THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY

660.5
C
v.26

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

https://archive.org/details/chemikerzeitung2619unse

CHEMIKER-ZEITUNG.

UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Sechsundzwanzigster Jahrgang. Erstes Semester.

1902.

UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

660.5
C
v.26

Inhalts-Verzeichniss.

I. Autoren-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

Abegg, Ueber neue Lichtquellen 184
Abt, A., Chrombeize Chromalin . 357
Acheson, E. G., Reducir. v. Erz. P. 232
Ackermann, E., Ueb. gebroch. Melken 55
Ackroyd, W., Arsenspiegel . . . 532
Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Darst. ein. schwarz., direct färb. Baumwollfarbstoffs. P. 16; Blauer Säurefarbstoff. P.; Blauer Farbstoff. P. 33; Darst. von beizenziehenden Monoazofarbstoffen. P.; Herstell. direct ziehender Baumwollfarbstoffe. P. 96; Darst. eines Wolle unter Zusatz von Kupfersalzen blau färbenden Monoazofarbstoffs. P. 119; Sensibilisiren v. Halogensilberschicht. f. mehr. Strahlengattungen, P. 120; Darst. blauer direct ziehend. Baumwollfarbst. P. 208; Darst. von 4-Nitro-1,3-phenylendiamin. P. 279; Herst. v. Entwicklern in fester Form. P. 316; Darst. v. Schwefelfarbst. (2 Pat.). P. 390; Darst. sulfurirt. Farbstoffe. P. 461; Darst. eines substantiven secundären Disazofarbst. P. 484; Darst. gemischt. Amidoazoverbindungen. P. 561; Neue Farbstoffe der Triphenylmethanreihe. P. 587
Actien-Gesellschaft für Theer- u. Erdöl-Industrie, Löslichmachen von Kresol in Wasser. P. 207; Abscheid. neutraler sauerstoff- bezw. schwefelhalt. Verbind. aus Theerkohlenwasserstoffen. P. . 412
Actien-Gesellschaft für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo u. Schroeder, M., Apparat z. Herst. v. Schwefelsäure nach dem Contactverfahr. P. 94; Herst. porös. Contactmass. f. katalyt. Process. P. 251
Adrian u. Trillat, Zusammensetz. etc. des Natriumäthylarsinates 549
Aeby, Lage des Marktes d. phosphorsäurehaltigen Schlacken . 439
Ahrens, H., Färben v. Kalksandsteinen. P. 253
Alexanderson, N., Anbau v. Zuckerrüben in der Provinz Upland . 206
Alexejew, D., Reaction d. Natriumamides m. organ. Haloidderivat. 573
*Allgemeine Städtereinigungsgesellschaft m. b. H., Vorricht. z. Zuführen der Lösung v. Chemikalien f. d. Wasserreinigung. P. 358
Alpers, W. C., Natriumguajakolat und dessen Darstellung. P. . 187
Alt, H., Ueber Aluminiumätze . 357
Aluminium- u. Magnesium-Fabrik Hemelingen, Fortschritte auf d. Gebiete der techn. Elektrochemie 140
Alzugaray, J. B. de, Extraction v. Edelmetallen. P. 561
Ammundsen, J. S., Herst. eines Ersatzmittels für Firniss. P. . 209
—, Petersen u. Rasmussen, Darst. eines Linoleumersatzes. P. . . 188
Anderson, A. P., Kochen v. Cerealien auf trockenem Wege . . 564
—, W. R., s. Mellor, J. W.
Andés, L. E., Klebemittel (Jahresber.) 459; Celluloid-Fabrikation (Jahresber.) 475; Anstrichfarben (Jahresbericht) 582; Lack- und Firniss-Fabrikation (Jahresber.) 598
André, G. G., s. Curtis, C. H.
Andreasch, R., Lactylharnstoff . 531
Andrews, T. u. C. R., Mikroskop. Wirk. v. Druck auf Platin . . 504
Anilinfarben- u. Extract-Fabriken, vorm. J. R. Geigy, Blau. Schwefelfarbstoff. P.; Darst. von Farbst. der Acridinreihe mit Hülfe von Schwefel. P. 360; Grün. Schwefelfarbstoff. P. 461

Seite

Applegate, A., s. Eyles, A. H.
Arbola, F. C. G., s. Demmler, H. L. M
Arche, A., Däubler, C., u. Stoessler, J., Conservirung v. organischen Substanzen. P. 443
Archetti, A., Best. d. Cyanwasserstoffs; Wirkungen des Lichtes 555
Arlt, O., Herst. e. Düngemittels. P. 295
Armstrong, H. E., Classificirung der Elemente 338; Bedingungen für d. chemische Umsetzung etc. in Gasen 453
— und Lowry, J. M., Ueber Perschwefelsäuren 339
Arnaud, Constitution der Taririnsäure 232; Dioxytaririnsäure u. Ketotaririnsäure 263; Spaltungsproducte d. Amidotaririnsäuren 387
*Arndt, M., Hahnloser Apparat zur Gasanalyse. P. 117
*Arnold, C., Modification des Kipp'schen Apparates . . . 229
— u. Mentzel, C., Nachweis von Formaldehyd in Lebensmitteln 246
—, J. O., u. Mc William, Bestandtheile des gehärteten Stahles . 477
Arnoldow, W. A., Zusammensetz. des Wassers der Wolga . . . 91
Arth, Einwirk. des Baryumaluminates a. gelöstes Calciumsulfat 292
Aschan, O., Zusammensetzung finländischer Biere 202
Aspinwall, H. C., Stabilitätsproben für rauchloses Schiesspulver . 440
Astruc, A., Alkalimetrische Best. des Dinatriummethylarsinates . 295
Auger, V., Ueber d. Glycerinarsensäure 151; Arsensäurehydrate und -anhydrid 453
Auld, S. J. M., s. Hewitt, J. T.
Autenrieth, Literatur: Partheil, A., Lehrb. d. Chemie f. Mediciner etc. 77

Bach A., Ueber höhere Wasserstoffsuperoxyde 107; Verhalten der Chromsäure gegen Hydroperoxyd 205
— und Chodat, R., Peroxyde in der lebenden Zelle 312
Bache-Wiig, B., Conservirung v. Nahrungsmitteln. P. 281
Bachrach, D., Nitrocellulose. P. . 165
Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. Schwarzer Schwefelfarbst. P.; Braun-rother Azofarbst. P. 16; Saures Salz der Phenylglycin-*o*-carbonsäure. P. 74; Darst. eines schwarzen Baumwollfarbst. P.; Darst. blauer b. grüner sulfirter Anthracenfarbst. P. 75; Darst. e. grün. Baumwollfarbst. P.; Darst. v. Halogenverbind. d. Indoxyls u. Bromderivaten d. Indigos. P. 96; Darst. eines auf der Faser chromirbaren Disazofarbst. P.; Darst. eines blauen Anthracenfarbst. P.; Gewinn. e. Reductionsproductes des Indigos. P. 119; Herst. eines Farbst. P.; Darst. v. Bromderivat. d. Anthracenreihe. P.; Darst. halogensubstituirter Diamidoanthrachinonsulfosäur. P. 139; Directe Ueberführ. von Nitroanthrachinonderivaten in Bromamidoanthrachinonderivat. P. 166; Diazofarbst. u. s. Darst. P. 187; Darst. eines Farbst. aus Dibrom-1,5-diamidoanthrachin. P. 188; Beständigmachen v. fest. Hyposulfiten. P. 207; Darst. ein. schwarzen Baumwollfarbst. P. 208; Herst. von ω-Cyanmethylanilin und dessen Derivaten. P.; Darst. ein. schwarzen Schwefelfarbst. P. 233; Darst. v. Indigofarbst. etc. a. Alphylamidomalonsäureestern. P.; Darst. chromirbarer Azofarbst. P. 234; Darst. von *p*-Chloramidosalicylsäure u. e. Disazofarbst. daraus. P. 252; Drucken a. vegetabilische Faser unter Benutzung der im franz. P. 309503 beschriebenen Farbst. P. 253; Darst. v. ω-Cyanmethylanthranilsäureestern (2 Pat.) P. 280; Schwarzer Schwefelfarbst. P.; Rother Azofarbstoff P. 315; Darst. halogenirter Indigofarbst. P. 359; Darst. orangefarb. Lacke. P. 360; Darst. beizenziehend. Disazofarbstoffe für Wolle aus $\alpha_1\alpha_2$-Naphthylendiamin. P. 391; Entbasten von Rohseide in Baumwollseidegeweb. unt. Mercerisir. der Baumwolle. P. 412; Darst. von Azofarbst. P. 484; Weisse u. bunte Reserven für Seide etc. P. 508; Darst. eines gelb-braunen Schwefelfarbst. P. 533; Darst. eines blauen Farbst. d. Anthracenreihe. P. 561; Darst. v. Lacken mittels eines neuen Monoazofarbst. P.; Nachbehandlung v. Kryogenschwarz-Ausfärbungen P.; Darst. poröser und widerstandsfähiger Trager für katalytische Substanzen. P. . . . 562
Bailey, L., Corrosion etc. v. Bronzen 339
Bailhache, G., Ueb. d. verschied. blauen Molybdänoxyde . . . 31
Baker, Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff 230
Ball, W. C., Farbreaction des Hydroxylamins 116
Baly, E. C. C., und Donnan, F. G., Veränderung der Oberflächenspannungen etc. von flüssigem Sauerstoff etc. mit d. Temperatur 504
Bamberger, M., Literatur: Lehrbuch der Waarenkunde etc. . 211
— u. Praetorius, A., Autoxydationsproducte des Anthragallols . . 409
Barbet, E. A., Gewinnung von Spiritus und Presshefe. P. . . 139
Barnes, W., Vacuumapparat zur Elektrolyse von Lösungen. P. . 585
Barrett, W. F., Zunahme der elektrischen Widerstandsfähigkeit in Folge d. Legirung des Eisens m. verschiedenen Elementen etc. 164
Barton, T., und Mc Ghie, T. B., Reinigen von Blei. P. 232
Basler Chemische Fabrik, Darst. in Wasser löslicher Silberparanucleïnverbindungen. P. 167; Darst. v. Phthalsäure u. Benzoësäure. P. 187; Darst. v. Phthaleïnfarbstoffen. P. 315; Darstell. v. Anthranilsäure (2 Pat.). P. 359; Darst. von Phthalylhydroxylamin (2 Pat.). P. 411
Basser, L., Vorrichtung zur Bestimmung d. Temperatur hocherhitzter Räume etc. P. . . . 339
Baswitz, C., Dichtmachen v. Geweb. durch Asphalt-Emulsion. P. . 97
Bau, A., Ueber den Bremer Bleikeller 28 175; Zur Kenntniss d. Melibiose 69
Baudin, L., Ueb. ein Petroläther-Thermometer 31
Bauer, E., Kunsthefebereitung. P. 342
—, Ed., s. Muller, P. Th.
—, W., Condensation d. Glutakonsäureesters mit Natriumäthylat 221
Baur, A., Abscheidung von *o*-Toluolsulfochlorid. P. . . . 187
Bauschlicher, A., s. Jürgensen.
Beadle, E. J., s. Cross, C. F.
Bechhold, Ueber Colloide . . . 427
Beck, L., Geschichte des Eisens . 317
Beckurts, H., Jahresbericht der Pharmacie 429

Seite

Becquerel, H., Eigenschaften der Strahlen radioactiv. Körper 137; Ueber radioactives Uran . .
*Beddies, A., Gewinnung etc. von Torffasern. P. . . . . .
Beger, C., Fettbestimmung in Futtermitteln . . . . . .
— u. Wolfs, H., Gerber'sche Fettbestimmung . . . . . .
Béhal, Ketocampholensäure . .
Behrend, R., Literatur: Bernthsen, A., Lehrbuch d. organ. Chemie
Beilby, G., Mikrostructur von Metallen etc. . . . . .
Beketow, N. N., Stellung der neu entdeckten Luftgase . . . .
Belfanti, S., s. Coggi, C.
Bell, J. C., Verwendung von Oelen in Wollkämmereien . . . .
Bemont, G., Untersuchung des Gährungsamylalkohols . . .
Bender, F., Darstell. von Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure. P.
Benedicks, C., Elektr. Leitungswiderstand des Eisens u. Stahles
Beneké, G., Herst. eines Sprengstoffs. P. . . . . .
Benndorf, Ueber ein mechanisch registrirendes Elektrometer für luftelektrische Messungen . .
Benz, G., Laboratoriumsbericht .
Benzian, R., s. Fischer, Th.
Béranger, L., s. Freundler, P.
Berendes, R., s. Eichengrün, A.
Berg, R., Fälschung v. Bienenwachs
Berkhoff, O., Herstellung eines hydraulischen Bindemittels. P.
*Berlin-Anhalt. Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Abtreibeapparat f. Ammoniakwasser. P.
Bernadac, Ch., Herst. von Nitrocellulose-Caseïnverbindungen. P.
Berneck, R. M. von, s. Krauss, C.
Bernhard, F. A., Mercerisiren von Geweben unter rollend. Druck. P.
Bernheimer, O., u. Schiff, F., Bestimmung des Blaues in ausgebrauchter Gasreinigungsmasse
Bernthsen, A., Lehrb. d. organ. Chem.
Bersch, W., Verwerthung d. Torfes
Bertani, F., s. Casoretti, C.
Berthelot, M., Siedepunkt des Selens etc. 313; Analyse einiger antiker Metallgegenstände 116; Ueber ein antikes Gefäss . .
Bertolio, S., Coltivazione delle miniere
Bertrand, G., Ueber das Blauwerden gewisser Pilze 31; Extraction des Boletols . . . .
Besemfelder, E., Erzeugung eines Mischgases 168
Besson, J. A., Darst. v. Chloroform. P.
Best, Ch. J., Behandlung v. Erzen. P.
Bethmont, P. A., s. Demmler, H. L. M.
Betts, A. G., Herst. von Metallüberzügen auf Aluminium oder dessen Legirungen. P. . . .
Bevan, E. J., s. Cross, C. F.
Bewad, J. J., Reactionen v. Salpetrigsäureestern mit zinkorgan. Verb.
Beythien, A., Laboratoriumsbericht
Bielefeldt, M., Zündsätze. P. . .
Biewend, R., Gewinn. von reinem Cadmium. P. 533; Literatur: Beck, L., Geschichte des Eisens
Bilecki, A., Ueb. Atomgewichtszahl.
Billitzer, J., u. Coehn, A., Anod. Depolarisation am Acetylen .
Biltz, A., Ueb. weissen Perubalsam
—, H., Literatur: Hallerbach, W., Formeln, Molecular gewichte etc. chem. Körper 414; Erdmann, H., Lehrb. d. anorg. Chem.; Böttger, W. Grundriss der qualitat. Analyse 522; Holleman, A. E., A Textbook of Inorganic Chemistry . .
Biot, s. Seyewetz, A.

Seite
Bittner, J., s. Seidel, H.
Blackmore, H. S., Herst. einer Gasreinigungsmasse. P. 410; Reduction von Metallen etc. P. . 484
Blaise, E. E., Synthese v. Ketonen 31; Ueber Organometallderivate 263; Neue Dimethylglutarsäure 493; Primäre β-Oxysäuren . . 501
Blezinger, A., u. Waldthausen, O., Verwerth. v. Waschbergen etc. P. 358
Blount, B., Ueb. den elektr. Ofen 242
Blücher, H., Auskunftsbuch für die chemische Industrie . . 152
Bock, J., Herstellung schwefelsaurer Thonerde. P. 506
Bodländer, G., Ueb. Cuproverbind. 479
Böhler, M., Herstell. vertieft gemusterter Gewebe. P. . . . 54
Boehringer, C. F., & Söhne, Darst. v. Homologen des Xanthins. P; Darst. v. Thioxanthin (2,6-Dioxy-8-thiopurin). P. 165; Reduction aromat. Nitrokörper. P. 207; P. 411
Böttcher, O., Literatur: Thoms, G., Die landwirthschaftl.-chemische Versuchs- u. Samencontrolstat. am Polytechnicum zu Riga . 236
—, s. Kellner, O.
Böttger, W., Grundriss der qualitativen Analyse 522
Bogojawlensky, A. D., Einfluss von Beimengungen auf die Wärmecapacität fester Körper . . . 134
Boivie, E., Herstellung harter feuerfester Kalksteine. P. . . 15
Bokorny, Th., Physiologische und Säure-Proteolyse 113
Boleg, F., Darst. leicht u. haltbar emulgir. Mineral- u. Theeröle. P. 297
Bollemont, E. G. de, s. Minguin, J.
Bone, W. A., und Wheeler, R. V., Langsame Oxydation d. Methans bei niedrigen Temperaturen . 276
Bormann, J. G. L., Erzeugung hochwerthiger Heizgase. P. . 74
Bormann-Zix, Fr. Th., s. Meurer, H. Ch.
Borne, G. v. d., u. Debschitz, W. v., Herst. mehrfarb. gemusterter etc. keramischer Erzeugnisse. P. 413; P. 588
Bornemann, G., Fettind., Seifen- u. Kerzenfabrikat. (Jahresber.) 432 535
Bose, E., Das Faraday'sche Gesetz und sein Gültigkeitsbereich 47 66
Boud, Sprengstoff. P. 55
Bougault, J., Oxydation d. Morphins 585
Boulud, s. Lépine, R.
Bourion, F., Verbind. des Alkohols mit Mangan- und Kobaltchlorid 263
Bourquelot, E., Rohrzucker in d. Reservestoffen f. d. Ernährung der phanerogamen Pflanzen . 328
Bouveault, Darstellung des Tetrachlorhydrochinons 453
—, L., u. Wahl, A., Stufenweise Synthese der Aldehyde 505; Synthese v. Aldehyden d. Fettreihe aus Nitromethan 549
Bouzat, Constitution d. ammoniakhaltigen Kupferoxydsalze 549; Ammoniakhaltiges Kuferoxyd 559
Boyen, E. v., Herstellung von Mineralwachs. P. 55; P. . . . 95
Brack, J. J., Darstellung von Phthaleïnfarbstoffen. P. . . . 315
Braillion, Ch., Explosion eines Petroläthers etc. 555
Brame, J. S., und Lewes, V. B., Darstellung von Gemischen v. Mangan- und Calciumcarbid . 471
Brand, A., Herst. v. kaust. Soda. P. 232
Brandhorst, H., Anreicherung v. Schwefelmetallen. P. 186
Brandt, C., Schnellgerbverfahren. P. 282
*Brasack, Literatur: Scheid, K., Die Metalle 343; Heussi, J., Leitfaden der Physik . . . 486
Brauner, B., Ueb. selt. Erdmetalle 68; Literatur: Gutbier, A., Ueb. Tellur 256
Brenans, P., Einige jodirte Phenole 184
Briggs, S. H. C., s. Perkin, A. G.
British Cyanides Company, Ltd., Darstellung von Cyaniden. P. 15
Brochet, A., und Ranson, G., Gewinn. d. Erdalkalihydroxyde auf elektrolytischem Wege. P. . . 314
Brockhaus' Conversat.-Lexikon 84 415
Brögger, W. C., Gesteine der Bambleformation 440
Bronn, J., Behandl. v. Textil- und anderen Fasermaterialien animalischen Ursprungs. P. . . 167
Brough, H. B., The Journal of the Iron and Steel Institute . . . 222
Brown, A. J., Enzym-Wirkung 230
—, H, und Escombe, F., Einfluss wechselnder Mengen v. Kohlendioxyd in der Luft auf den phytosynthetischen Process der Blätter etc. 532
—, H. F., und Glendinning, T. A., Hydrolyse v. Stärke d. Diastase 231
Brunck, O., Metallanalyse (Jahresber.) 515; Literatur: Medicus, L., Kurze Anleitg. z. Maassanalyse 392
Brunner, H., Ueber Isosalicylsäure 541
Bruno, W., Formen und Härten von Glühkörpern. P. 535
Buchka, K. v., Literatur: Ryn, J. J. L. van, On the composition of Dutch butter 256
Bueb, J., s. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft.
Bugarszky, St., Einwirkung von Brom auf Acetaldehyd . . . 558
Bujard, Laboratoriumsbericht . 276
Bull, A. J., Cloëtta, G., u. Günther, W. C., Schachtofen zum Verkohlen von Torf. P. 232
Bunge, N., Geschichte der Elektrolyse organischer Säuren . . 217
Burckhardt, F., Zur Geschichte des Thermometers 63
Burgess, J. A., und Dunstan, G., Reinigen von Acetylen. P. . . 279
Burstyn, W., Ueber d. Metaldehyd 492
Butterfield, J. C., Gewinnung von Antimon etc. P. 410
Byrom, T. H., Auflösungskraft der Phosphorsäure 163

Cailletet, L., Mechan. Wirkung von Gelatine auf feste Stoffe . 220
Calmette, A., Umwandlung von Tannin in Gallussäure. P. . . 235
Carette, H., Derivate des Methylnonylketons 232
Carey, A., Wassertransport innerhalb Grossbritanniens . . . 470
Carlstein, P. A., Torfkohle. P. . 535
*Carmichael, H., Elektrode für elektrolyt. Zersetzungsapparate. P. 32
Caseïn Company of America, Unlösliches Caseïn. P. 316
*Casoretti, C., u. Bertani, F., Gewinnung von Zink. P. . . . 533
Cassella, Leopold, & Co., Darst. von Disazofarbst. für Baumwolle aus $\alpha_1\alpha_2$-Naphthylendiamin-β_3-bezw. -β_4-sulfosäure. P. 16; Schwarzfärben v. Wolle oder Halbwolle mit Naphthalinazofarbstoffen u. Gerbsäure-Metallacken. P. 34; Darst. v. Polyazofarbstoffen. P. 119; Darst. v. Azofarbstoffen aus Nitroso-*m*-toluylendiamin. P. 234; Darst. von Farbstoffen der Acridinreihe. P. 534; Braunvioletter Schwefelfarbstoff. P. 587
Castoldi, A., Reattivi e Reazioni 343
Ceipek, N., Verbesserung in der Sprengstoff-Fabrikation. P. . 316
Cellulose Products Company, Darst. bezw. Behandlung v. Viscose. P. 34
Chablay, s. Genvresse.
Chappell, H. F., Harzseife zur Papierleimung. P. 282
Charabot, E., u. Hébert, A., Einfluss v. Natriumchlorid auf Pflanzen 117
Charitschkow, K. W., Rohpetroleum aus Fergana; Nichtanwendbark. der fractionirten Verbrennung v. Wasserstoff auf Naturgas 357; Fractionirte Verbrennung von Wasserstoff, Kohlenoxyd u. Isopentan 460; Zusammensetzung russischer Erdöle 573
Chattaway, F. D., Stickstoffchloride mit der Propionylgruppe 312; Stickstoffbromide mit der Propionylgruppe 453
— u. Wadmore, J. M., Constitution der Cyanwasserstoffsäure etc. 116; Cloëz'sche Reaction . . 277
Chaumeille, Bestimm. d. Glycerins 453
Chavanne, G., Derivate d. Arabinose 295
*Chavaria-Contardo, R., Elektrischer Ofen. P. 251
Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Darst. eines Salzes d. Hexamethylentetramins u. d. Chinasäure P. 95; Darst. v. Methylencitronensäure P. 252; Darst. v. Dimethylentrartrat. P. 389
Chemische Fabrik Brugg, A.-G., vorm. Dr. Zimmermann & Co., Schwarz-grüne, schwefelhaltige direct ziehende Farbstoffe. P. . 233
Chemische Fabrik Flörsheim, Dr. H. Noerdlinger, Verwend. des durch Pat. 104 499 geschützten Productes als Ersatz f. Leinöl. P. 534
Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Darst. v. Trinitrobenzoësäure. P. 15; Ueberführ. substit. Benzylchloride in *o*-Chlor- und *o*-Nitrobenzylalkohol. P.; Trenn. von *o*-Nitrobenzylalkohol und *o*-Chlorbenzylalkohol. P. . . 252
Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann, Gew. v. Ellagsäure. P. 314
Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Darst. direct färbender schwefelh. Baumwollfarbstoffe P. 233; Herst. schwefelhaltiger Farbstoffe aus Derivaten der Amido-*o*-oxybenzoësäuren. P. . 280
Chemische Fabrik Innerste-Thal, Aufschliessen v. zink- u. baryumhaltig. Kupferschlacken. P. 232; Gewinnung von Chlorbaryum aus Rückständen. P. 252
Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick, G. m. b. H., Bleichung v. thierischen Webfasern. P. 412; Herst. einer leicht löslich. Paste aus Indigo. P.; Reduction von Indigo mit Ammoniak etc. P. 442
Chemische Fabrik Rhenania, Pankreaspräparat. P. 297; Herstell. schwermetallhaltiger Pankreaspräparate. P. 508
Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Darstellung grüner substantiver Schwefelfarbstoffe aus Alphylsulfon-*p*-amidophenolen. P. . . 187
Chemische Fabriken vorm. Weilerter Meer, Darstellung löslicher Schwefelfarbstoffe. P. 166; Reductionsverfahr. mittels Eisens und Alkalis. P. 359, Vermeidg. d. missfarbig. Ränder b. d. Färben v. Geweb. m. Schwefelfarbst. P. 412
Chodat, R., s. Bach, A.
Chrustschow, P. D., Kryoskopische Untersuchungen 293
Ciantar, U., und Ross, F. W. F., Herstellung von Fleischextract oder Nährpräparaten. P. . . 413
Cinqualbre, A., s. Jasset, E.
Clamer, G. H., Darst. v. Metall. P. 340
Classen, A., Verzuckern von Holz durch schweflige Säure. P. . . 441
Clayton, E. G., Ueber Phosphorsesquisulfid 584
Clayton Aniline Co., Ltd., Darst. echter substantiver schwefelhaltiger Farbstoffe. P. . . . 96
—, s. Green, A. G.
Cloëtta, G., s. Bull, A. J.
Clowes, F., Reaction d. Bleies in destillirtem Wasser 231
Coe, Ch. T., s. Hewitt, J. E.
Coehn, Elektrol. Darst. neuer Legir. 480
Coggi, C., u. Belfanti, S., Ueber Sterilisirapparate für Milch . 338
—, A., s. Billitzer, J.
Cohen, J. B., u. Thompson, J. T., Einwirk. v. Natriumhypochlorit auf Benzolsulfonanilid . . . 53
Cohn, M., Herst. eines Jod u. Leim enthaltenden Antisepticums. P. 33; Herst. v. Jodpräparaten. P. . 297
—, P., s. Friedlaender, P.
—, s. Lassar-Cohn.
Cohu, H. A., u. Geisenberger, E., Trennen d. beim Auslaugen von Erzen mit Salzsäure erhaltenen Chloride. P. 207; Trennen d. beim Auslaugen v. Erzen mit Schwefelsäure erhaltenen Sulfate. P. . . 314
Coleman International Ships and Pile Coppering, Co., Herst. eines Schutzüberzug. a. Metallfläch. P. 206
Colson, A., Herst. gewisser Werkzeuge a. Metall bei d. Egyptern 440
Commandit-Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- und Trocken-Anlagen, L. Kaufmann & Co., Hochconcentration specifisch schwerer Laugen. P. 278
Compagnie des Forges de Chatillon, Commentry & Neuves-Maisons, Nickelstahl zur Herst. einseitig cementirter Panzerplatten. P. . 533
Compagnie Electro-Sucrière, siehe Leconte, E.
Compagnie française des chemins de fer au Dahomey, Extraction von Indigo aus Lonchocarpus cyanescens P. 167
Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline, Darst. v. Rhodaminderivaten. P. 96; Erzeug. eines durch Oxydation oder Dämpfen erhältlichen nicht vergrünenden Schwarz. P. 120; Darst. v. orange bis rothen, zur Herst. v. Farblacken geeignet. Monoazofarbst. P.; Darst. orangegelber b. rother Beizenfarbst. P. 208; Darst. v. Phenylamidoacetonitril etc. P. 314; P. 341; Reinigen von Rohindigo. P. 315; Darst. v. Phenylglycin etc. P. 390; Darst. neuer Acridinverbindungen. P. 462; Darst. alkylirter Auramine. P. 587
Conroy, J. F., Katalyse und ihre Anwendungen 250
Constam, E. J., Kaliumpercarbonat in der Photographie 349
Contardo, s. Chavaria-Contardo, R.
Continentale Hochofengas-Gesellsch. m. b. H., Herst. v. Calciumcarbid. P. 95
Copaux, Alkalikobaltioxalate . . 549
Cordier, V. v., Eigenthümliche Reaction bei Eisen und Stahl 136
Cornelison, R. W., s. Osborne, Th. B.
Cotta, F., s. Palas, H.,
Cousin, H., Einwirk. d. Salpetersäure a. d. Trichlor- u. Tribromveratrin 163
Cowper-Coles, Sh. O., Verfahren u. Apparat zur Bildung von elektrischen Metallniederschl. P. 3
Craig, G., Imprägniren v. Wolle etc. P. 3
Cramer, E., Verfahren, gebrannten Weisskalk wassererhärt. z. mach. P.
Crépieux ü. Reverdin, F., Verhalt. v. Derivaten des Toluol-*p*-sulfochlorids bei der Nitrirung . . 7
Crismer, Physikalische Constanten z. Charakterisir. d. organ. Körper
Croasdale, S., s. Pohlé, E. C.
Crocker, J. C., Pikrimidothiocarbonsäureester . . . . .
Crofts, J. M., s. Morrell, R. S.
Cronemayer, H. C., Oekonomische Verwendung von Hochofengas
Crookes, Sir W., Schichtenbildung des Wasserstoffs; Radioactivität und die Elektronen-Theorie
Cross, C. F., Bevan, E. J., und Beadle, C., Behandl. d. Viso
Crowther, H. W., s. Rossiter
*Culmann, Ch. L., Apparat Herst. von Harzseife. P. .
Culmer, G. F., Herst. asphaltähnlicher Massen. P. . . . .
Curie, P., Leitfähigkeit dielektris Flüssigkeiten unter dem Ein v. Radium- u. Röntgenstrahl
— u. S., Ueber radioactive Körpe
Curtis, C. H., u. André, G. G., Ver besserung i. d. Pulverfabrikat.
—, Smith, C. L. W., Metcalfe, D. J Pearcy, A. C., u. Hargreaves, A. F., Sprengstoff. P. . . . .
*Czerkis, Kühlapparat zur Darst. der Sulfomonopersäure .

Däubler, C., s. Arche, A.
Dalle, P., Ueb. das Trimeth carbinol . . . . .
Daly, J. A., Ueberziehen v. Tex etc. Stoffen mit Metall. P.
Dammer, O., Handbuch der organischen Chemie . . .
Dannert, F., Klär. v. Wein etc.
Darby, J. H., Verbesser. d. C von Koks . . . . .
Darmstädter, F., Herst. fest glatter galvan. Nieder P. 32; Gewinn. v. Zink, Bl
Davies, W., s. Matthews,
Davis, S., Behandeln v und Zinkabfall. P. . .
Dawson, H. M., Molec. Co d. Essigsäure in Chlor
—, und Gawler, R., Exi von Polyjodiden in Nitrol
—, u. Grant, E. F., Bes des Vertheilungsgra einer Base zwischen zwei

176562

Seite

Debschitz, W. v., s. Borne, G. v. dem
Debus, H., Erinner. an R. W. Bunsen 190
Dechant, O., Aender. der Diathermansie v. Flüssigkeiten mit der Temperatur 164
Decker, G. K., Ueber Chinolone . 149
Degner, O., Fettverbindung mit Jod und Schwefel. P. . . . 359
*Deig'mayr, I., Regulirung der Kohlensäure- und Stickstoffentwickelung bei Verbrennungen . 520
Deiss, Bestimmung des reinen Glycerins in Rohglycerinen . 452
De Koninck, s. Koninck, L. L. De.
Delacre, Darstell. der Triphenylessigsäure 501
Delange, R., s. Moureu, Ch.
Delbrück, Lage d. Kartoffelbaues; Umwandlung der Kartoffeln in ein Trockenfutter 178; Physiolog. Zustand der Hefe etc. . . . 201
Delépine, M., Ueber Imidodithiocarbonsäureester 94; Einwirk. v. Halogenwasserstoffsäureestern auf die Schwefelkohlenstoffverb. secundärer Amine 327; Ueber Thiosulfocarbaminsäureester . 549
Delin, G., Anreichern von Heiz- und Leuchtgasen mittels fester Kohlenwasserstoffe. P. . . . 207
Deltour, E., u. Miot, L., Vorricht. zur Beseitigung des schädlichen Raumes im Halse v. Diffusionsapparaten. P. 535
Demjanow, N. J., Einwirk. v. Brom auf Methyltrimethylen . . . 293
Demmler, H. L. M., Bethmont, P. A., und Arbola, F. C. G., Aluminiumnickelbronze. P. 95
Denayrouze, L., Herstellung von festem Spirirus. P. 118
Denison, R. B., s. Steele, B. D.
Dennstedt, M., Darstellung von Dihydropyrrolen. P. 75
Dépierre, J., Keller, A., u. Weiss, Ch., Walzengravirungsverfahren 311
Descudé, M., Ueb. d. Chlorobenzoat u. d. Dibenzoat d. Methylens 31; Neue Verbind. d. Methylens 327; Einwirkung von Säurechloriden auf Methylal 471
Desfontaines, M., Einwirkung von Aluminiumchlorid auf einige Anhydride in Chloroformlösung 163
Desmots, H., s. Moureu, Ch.
Deutsche Continental-Gasgesellschaft u. Bueb, J., Gasbereitung. P. 533
Deutsche Geolithwerke, Herstell. von Kunststeinen. P. 15
Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Herst. v. Xylderivaten mitt. aromat. Amine. P. 234; Darstell. von Indoxyl u. dessen Derivaten. P. 281
Dewar, Specif. Volumina v. Sauer- und Stickstoffdampf 138; Ausdehnungscoëfficient von Eis etc. 453
Didier, L., Trennung flüssiger u. fester Stoffe etc. P. 506
Diederichs, J., Druck. auf Gewebestoffen mitt. Umdruckpapieres. P. 485
Diefenbach, A., Herst. e. wasserlösl. pulverförmig. Bluteiweisspräp. P. 235
Dieterich, K., Verfälscht. türk. Wachs 554
W., s. Moissan, H.
O., Condensationsproducte aromat. Aldehyden u. Aminen
Accurirung aromat. Verbind. 559
Krystallisat. des Chromoxydes 184; Krystallisat. Eisenperoxydes 251; Introduction à l'Étude des Métaux . 443
E., u. Ogawa, M., Darst. des Sulfamids aus Ammoniumsulfit 327
Dixon, E., Einwirkung von Phosphortrithiocyanat a. Alkohol 43
—, H., Bewegungen d. Flamme bei d. Explosion von Gasen . 573
Dobbie, J., u. Lauder, A., Constitution d. Corydalins; Bezieh. d. Corysz. Berberin; Oxydat. des Bens mit Salpetersäure 43
Doeltz, Doctorpromotion für Bergakadien 455
Donath, Literatur: Lefèvre, J., Dictionnaire de l'industrie 472; Hoffmann, Ultramarin . . 463
Donau, A., Stell. von Räucherpatronen 534

Seite

Dongier, s. Lesage.
Donnan, F. G., s. Baly, E. C. C.
Dorenfeldt, L. J., Verarbeit. von Sulfitzellstoffablaugen. P. . . 232
Dorsemagen, A., Verarbeitung von zink- und kieselsäurehaltigen Stoffen. P. 186
Douglas, Gebr., Verhüt. des Entweichens v. Siliciumfluorid bei d. Aufschliess. v. Phosphaten. P. 186
Doyon, M., u. Morel, A., Veränder. des Blutes etc. bei aseptischer Aufbewahrung im Ofen 278; Ueber Lipase 441
Dralle, Chr., Vergangenheit der deutschen Glasindustrie . . . 379
Dreher, C., Herst. eines unvergrünlichen Oxydationsschwarz. P. . 33
Drescher, B., s. Vorländer, D.
Driessen, F., Ueber die Türkischrothverfahren 357 409
Druelle, P., Behandl. v. Grünsirup. P. 342
Dshawalow, A., Borsaure Salze des Hydrazins 294
Duboin, Verbind. des Aluminiumoxydes mit d. Chromsesquioxyde 387
Dubois, R., Bildung des Purpurs 151
Ducatte, F., Darst. u. Eigenschaften des Chlor-, Brom- und Jodsulfowismuthites vom Blei 471; desgl. des Kupfers 549
Düring, Aluminiumbeize . . . 558
Duffner, S., Herst. von Rohzucker. P. 281
Duflos, E. E., und Naudet, L., Saturation v. Zuckersäften bei gleich bleibender Alkalität. P. . . . 168
Duguet, M., Sulfamide u. Sulfanilide der aliphatischen Reihe . . . 93
Duhem, P., Thermodynamique et Chimie 283
Duke, J. F., Extraction von Gold aus Seewasser etc. P. . . . 340
Dunbar u. Thumm, K., Zum derzeit. Stande d. Abwasserreinigungsfrage 99
Dunham, H. V., Unlösliches Caseïn. P. 316
Dunstan, G., s. Burgess, J. A.
—, W. R., u. Henry, T. A., Cyanogenese in Pflanzen (Moorhirse, Sorghum vulgare) 504
Dupont, J., L'industrie des matières colorantes 35
Dupré, A., Best. v. Perchlorat i. Salpet. 573
Duvivier, Analyse v. Condensationswasser der Hochofengase . . 439
Dziuk, A. Gewinn. v. Cyanverbind. der Erdalkalimetalle und des Magnesiums. P. 33

Ebeling, A., Laboratoriumsbericht 483
Eberhard, O., s. Mierisch, O.
Eberle, G., Darst. complexer organ. Chromoxydverbindungen. P. . 411
—, u. Ulffers, Fr., Ueber Wollbeizen 406
Eckenbrecher, von, Kartoffelbau in den letzten 15 Jahren . . 178
Eckert, jun., C. Fr., Herstell. von Chromeisen. P. 95
Eddy, H. P., Unschädlichmachen von „pickling liquids" . . . 313
*Edser, E., u. Wildermann, M., Einrichtung zur elektrolytischen Zersetzung von Salzlösungen. P. 506
Effendi, A. Managnan, Conserviren von Holz. P. 253
Ehemann, Ch., Färben v. Cement. P. 313
Ehrmann, C., u. Slaus-Kantschieder, J., Ueber dalmatin. Quecksilbererze 201
Eichengrün, A., und Berendes, R., Zink-Gelatose-Verbindung. P. . 461
Einhorn, A., Darst. v. Verbind. des 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolons etc. mit Amidooxybenzoësäureestern. P. 75
Eisenstein, J., s. Herzig, J.
Ekstrand, Erweit. unserer Sinne 52; Spiritusglühlichtlampe „Piccolo" 206
Elb, M., Herstellung eines Nährextractes aus Hefe. P. . . . 361
Elbs, K., Darst. des Ammonium-Plumbichlorids; Literat.: Engelhardt, V., Elektrolyse des Wassers etc. 536
Elektro-Metallurgie, G. m. b. H., Herst. von Metallniederschlägen. P. 117; P. 279
Ellram, Herst. eines in Methyl- u. Aethylalkohol etc. unlöslichen Siegellackes. P. 55
Engelhardt, V., Technische Elektrolyse des Wassers . . . 115 536

Seite

Enoch, C., Herst. blanker alkoholfreier Fruchtsäfte. P. . . . 328
Entz, G., Ueber Peridineen . . 439
Epstein, W., Darst. ein. schwarzen Schwefelfarbstoffs. P. . . . 233
Erdmann, E., Darstellung natriumpolysulfidhaltiger Salze. P. . 585
—, H., Lehrbuch der anorganischen Chemie 522
Erste Deutsche Kunstdruck-Papierfabrik Carl Scheufelen, Sensibilisiren photograph. Gummipapiere etc. P. 413
Erste Offenbacher Gelatinefolien-Fabrik, Koch & Liebmann, Herst. unlöslicher Gelatinefolien. P. . 120
Escot, s. Pozzi-Escot, M. E.
Étard, A., Abscheid. d. Glutaminsäure und des Leucins durch Salzsäuregas 31
— und Vila, A., Synthese eines isomeren Leucins 94
Eulert, F. G., Laugeverfahren für Wismutherze. P. 441
Eyles, A. H., Rapelye, H. St., und Applegate, A., Herst. von Bleicarbonat oder -sulfat. P. . . 117

Fabra, J., Chemisch-industrielle Verhältn. auf den Hawaii-Inseln 489
Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Abscheid. v. *o*-Toluolsulfochlorid. P. 187
Fages, J., Wirkung der Sulfite auf Nitroprusside 505
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Darstell. von Essigsäureanhydrid. P. 15; Darst. grüner Farbstoffe d. Anthracenreihe. P. 16; Darst. v. Mesonitroanthracen. P. 33; Darst. v. stickstoffhaltigen Farbstoffen der Anthracenreihe. P. 54; Einführung v. Aminresten in 1,4-Nitrooxyanthrachinonsulfosäure. P.; Darstell. *p*-halogensubstituirter Oxyanthrachinone. P. 75; P. 534; Darst. v. stickstoffhalt. Farbstoffen d. Naphthalinreihe. P. 96; Darstell. von Nitroamidoanthrachinonderivaten. P. 97; Darst. substantiv. Azofarbstoffe aus Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure. P.; Darst. grüner Farbstoffe der Anthracenreihe (2 Pat.). P. 166; Darst. basischer Farbstoffe. P. 187, 253; Darst. e. Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure. P. 280; Darst. v. freie Hydroxylgruppen enthaltend. Guanidinsulfosäuren der Naphthalinreihe (2 Pat.). P. 296; Fettverbindung mit Jod u. Schwefel. P. 359; Darst. stickstoffhaltiger Farbstoffe der Anthracenreihe. P. 360; Zink-Gelatose-Verbindung. P.; Aloinderivat. P. 461; Darst. substantiver Disazofarbstoffe aus *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure. P. 485; Darst. v. freie Hydroxylgruppen enthaltend. Pyrazolonderivaten d. Naphthalinreihe. P. 507; Darst. von in *α*-Stellung chlorirten und bromirten Derivaten d. Anthrachinons. P.; Darstell. stickstoffhaltiger Farbstoffe d. Anthracenreihe. P. 508; Darst. v. Oxybenzylhaloiden aus negativ substituirten Phenolen. P. 586
Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Darst. von Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure. P. 74; Darst. von alkylirten Acridinfarbstoffen. P. 462
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Braune Monoazofarbstoffe für Wolle aus Mononitro-*o*-amidophenolsulfosäuren. P. 16; Herst. v. Azoxykörpern auf elektrolytischem Wege. P.; Darstell. einwerthiger cyklischer Alkohole. P. 118; Darst. eines rothen, zur Bereitung v. Färblacken geeigneten Monoazofarbstoffs aus *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure. P.; Darst. eines Disazofarbstoffs für Wolle aus *o,p*-Diamidophenol-*o*-sulfosäure. P. 166; Darst. von Farbstoffen mittels aromatischer Amidobenzylbasen. P. 188; P. 328;

Seite

Herst. celluloidartiger Massen. P. 189; Darst. von festem, in Wasser schwer lösl. Zinkhydrosulfit. P. 359; Darst. v. Schwefelsäure u. -anhydrid. P. 533; Darst. v. Farbstoffen d. Anthracenreihe. P. 534; Darst. v. gemischten Thioharnstoffen d. Benzol- u. Naphthalinreihe. P.; Darst. schwarzer gemischter Trisazofarbstoffe für ungebeizte Baumwolle. P. . . 561
Favrel, G., Einwirkg. des Monochloracetessigsäureesters auf Diazochloride 559
Federmann, s. Noelting.
Fehn, L., Fabrikation v. Glas. P. 340
Fenton, H. J. H., u. Ryffel, J. H., Halbaldehyd der Mesoxalsäure 277
Ferreira da Silva, A. J., A Questão dos vinhos portuguezes no Brasil 191
Feuerstein, W., Constitution des Dibenzoylanilins; Einwirk. von Benzaldehyd auf Anisol . . . 161
Fichter, F., Methoden zur Messung der Leitfähigkeit der Elektrolyte etc. 14; Ueb. Vinylessigsäure 250 276; Isomerie der Crotonsäure . 276
*Fiebelkorn, M., Neue Betonprüfungsmaschine 51
Fieber, R., Schnelle Phosphorbest. 361
Fiévet, H. E. L., s. Germot, A.
Filsinger, Literatur: Blücher, H., Auskunftsbuch f. d. chem. Ind. 152
Fischer, B., Commentar zum Weingesetz 136
— und Grünhagen, C., Laboratoriumsbericht 547
—, F., Die Brennstoffe Deutschlands etc. 17; Das Wasser . . 510
—, H., Zur Destill. d. Holzabfälle 51
—, Th., und Benzian, R., Ueber Thalliumdoppelcyanide . . . 49
Flather, G. W., Herst. v. Firniss. P. 562
Flawitzky, F. M., Osmotisch. Dichte d. Stoffe in Lösungen etc. 149; Chem. Wechselwirkg. zwischen festen Stoffen; Wechselwirkg. fester Stoffe in Kältemischungn. 150
Fleischer, E., Herst. v. Mischgas. P. 358
*Fliegel, J., Sterilisirapparat für Milch etc. P. 25
Fluker, W. H., Goldbergbau in Georgia 547
Förster, F., Graphitpräparate . . 479
*Fogelberg, I., Apparat z. Trenn. von Flüssigkeiten. P. . . . 358
Fokin, S., Zusammensetz. d. Leinöles 531
Fonzes-Diacon, s. Forcrand, de.
Forcrand, de, Bildungswärme des Chlorhydrates 53; Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf das Zinkoxyd 278; Zusammensetzung des Chlorhydrates . . 441
— und Fonzes-Diacon, Physikal. Eigenschaften d. Selenwasserstoffs 117; Dampfspannungen d. Selenwasserstoffs etc. 137; Vergleich zwischen d. Eigenschaft. des Selenwasserstoffs und denjenigen d. Schwefelwasserstoffs 163; Physikal. Eigenschaften d. Tellurwasserstoffs 549
— und Massol, Verfestigungswärme von flüssig. Ammoniak 339
Formenti, C., Bestimm. d. Essigsäure in den Bleiaccumulatoren 150
Forster, Laboratoriumsbericht . 204
—, M. O., Ueberführ. d. 1-Hydroxycamphens in *β*-Halogenderivate 183; Ueber Benzylidencamphoroxim 428; Vergleich des Bromnitrocamphans mit dem Bromnitrocamphor 504
Forstreuter, Gebr., Hydratisiren von Aetzkalk etc. P. 441
Fortey, E. C., s. Young, S.
Fosse, R., Tribrom- und Trijoddinaphthoxanthonium etc. 117; Ueb. d. basischen Eigenschaften u. d. Tetravalenz d. Sauerstoffs in der Xanthenreihe 31; Ueber Binaphthylenglykol 295; Moleculare Spaltung durch Brom . 409
Foster, W. K. J., Eigenschaften des Kohlenstoffs auf d. Herde des Hochofens 478
Fox, C. E., s. Orchard, R.
Fraenkel, N., Phosphorbestimmung 509
—, S., u. König, A., Löslichmachen schwefelhaltiger Kohlenwasserstofföle in Wasser. P. . . . 233

Seite
Fraenkel, S., u. Wogring, A., Ueb. das Tabakaroma 164
Francis, F. E., u. Ludlam, E. B., Additionsproducte des Methyl- etc. Benzylketons mit Benzylidenanilin 584
Frank, A., Elektrolytische Darstellung von Hydrosulfiten. P. 295
—, F., u. Marckwald, E., Analyse von Kautschukwaaren . . . 335
Franke, Schnelle Phosphorbest. 413
—, A., und Kohn, M., Synthese der α-Methylglutarsäure . . 505
Frankenschwert, L., s. Watzl, A.
Franquet, E., Neues Celluloid. P. 189
Frasch, H. A., Darst. v. Aetzalkali. P. 15; P. 410; Darst. v. Nickelsalzen. P. 54; Elektrolyt. Metallgewinn. P. 560
Freiberg, s. Rosenfeld-Freiberg, M.
Frentzel, L., s. Ullmann, F.
Freund, Zersetzungserscheinungen an Eisengussrohren 311
—, L., Die Berufskrankheiten und ihre Verhütung 57
Freundler, P., Ueber den Phenylazobenzaldehyd 585
— u. Béranger, L., Eigenschaften des Azo- und Hydrazobenzols . 231
Freyss, G., Monochlornitrotoluole 161
Friedländer, A., Darstellung und Concentrat. v. Schwefelsäure. P. 186
—, P., Condensat. v. Amidobenzylalkoholen 574; Literatur: Jennison, F. H., Die Herst. v. Farblacken aus künstl. Farbstoffen 57
— und Cohn, P., Ueber Dinitrobenzaldehyd 263 574
— u. Fritsch, R., Dinitrozimmtsäure 263
— und Silberstern, L., Ueber Oxynaphthochinone 263
Fries, A., Darst. blauer beizenfärbender Oxazinfarbstoffe. P. 412
Frings, N., Umwandl. v. Fruchtbrei in ein trockenes haltb. Product. P. 328
Fritsch, R., s. Friedlaender, P.
Freger-Delapierre, s. Langot, W.
Fuchs, G., Salzs. Cinnamylchinin. P. 189
Führer, J., Sprengstoff. P. . . 55
*Fuge, H. L. Apparat zum Mischen von Flüssigkeiten etc. P. . . 138
Fuhrmann, F., Darstellung einer Magnesiumperoxydverbind. P. 441

Gabba, L., Manuale del Chimico e dell' Industriale 362
Gabler, M., s. Wichmann, G.
Gadamer, J., Ueber Berberin 291 385
Gärtner, F., Umwandl. v. Strontiumsulfat etc. in die Carbonate. P. 506
*Gallenkamp, W., Trockenschrank mit Luftdurchströmung . . 249
Gamgee, A., Chem. und physikal. Eigenschaften des Hämoglobins 277
Gane, E. H., Kupfer in gemahlenen Chemikalien 151
Garchey, L. A., Herst. photograph. Schmelzfarbenbilder. P. . . . 534
Gardner, F. L., s. Thwaite, B. H.
Garrett, F. C., und Smythe, J. A., Ueber schottisches Schieferöl . 231
Gattermann, Einwirkung v. Thiophenol auf Pikrylchlorid . . 162
Gautier, A., Specifische Behandl. der Sumpffieber 184
—, H., Ueb. Strontiumhydrid 93; Legirungen des Cadmiums mit Baryum und Calcium . . . 471
Gautrelet, J., Elementare Formen d. Phosphors b. wirbellos. Thieren 117
Gawler, R., s. Dawson, H. M.
Gehe & Co., Handelsbericht . . 375
Geigy & Co., J. R., Darstellung v. schwefelhalt. Farbstoffen aus *m*-Toluylendiamin u. Phthalsäure. P. 187
Geisel, O., Technische Zinnbestimmungsmethode 553
Geisenberger, E., s. Cohu, H. A.
General Chemical Company, Darst. von Salzsäure. P. 461
Genvresse, P., Einwirk. d. krystall. Arsensäure auf das Pinen . . 184
— und Chablay, Zusammensetz. des Majoranöles 501
— und Verrier, Bestandtheile des Ysopöles 501
Georgievics, G. v., Lehrbuch der Farbenchemie 56; Ueb. d. Theorie d. Färbeproc. 129 371; Literat.: Theis, F. C., Breitbleiche baumwollener Gewebe 414
Gerken, E. M., Oberflächliche Färb. von Glas. P. 253
Gerlach, Borsäure 457
Gerland, E., Elektrotechnik (Jahresber.) 569; Literatur: Jäger, W., Die Normalelemente u. ihre Anwend. in elektr. Messtechnik . 35
Germot, A., und Fiévet, H. E. L., Behandl. von Metallsulfiden. P. 388
Gerresheim, H., Reduction von Nitroverbindungen. P. . . . 118
Gesellschaft für chemische Industrie, Basel, Darst. v. prim. Disazo- bezw. Polyazofarbstoff. aus 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure. P. 16; Entwickelung v. Schwefelfarben auf der Faser. P. 97; Färben von thierischen Fasern etc. mit Schwefelfarbstoff. P. 442
Gesellschaft für flüssige Gase, Raoul Pictet & Co., Gleichmässige Vertheilung von Kohlensäure in geschlossenen Räumen. P. 461; P. 585
Gesellschaft zur Verwerthung der Patente f. Glaserzeug. auf elektr. Wege, Becker & Co. m. b. H., Erzeugung von Glas durch elektrische Schmelzung. P. . . 585
Gevaert-Naert, L., Herstellung von künstlichem Leder. P. . . . 98
Gielow, F. W., und Scherhag, F., Färben von Glas. P. . . . 167
Giesel, F., Ueb. Becquerelstrahlen etc. 480
Gigli, T., Literatur: Bertolio, S., Coltivazione delle miniere 18; Ferreira da Silva, A Questão dos vinhos portuguezes no Brasil; Commissão de estudos dos vinhos, azeites e vinagres 191; Castoldi, A., Reattivi e Reazioni 343; Gabba, L., Manuale del Chimico e dell' Indust. 362
Gillet, J., Filter. P. 278
Giran, H., Saures Mononatriumorthophosphat 327
Giussani, T., Imprägniren v. Holz. P. 562
Glendinning, T. A., s. Brown, H. T.
Glock, G., Gewinn. v. Essigsäure. P. 389
Godlewsky, J. O., Ueber das Cyklen 150
Göckel, H., Definition von Messinstrumenten u. Maassflüssigkeit. 159
Goldschmidt, C., Einwirkung von Formaldehyd in salzsaur. Lösung a. *o*-Amidobenzoësäure 179; Gichtmittel 309; Hexahydro-*o*-tolylsäure 335
—, H., Neues Gesetz für die elektrolytische Reduction 52
Goldzweig, A., Reinigung v. durch Mineralöl verunrein. Faserstoff. P. 55
Goodwin, W., s. Senier, A.,
Gouin, A., s. Palas, H.
Goulding, W. u. H. M., u. Ostersetzer, J., Herst. von Kunstdünger. P. 533
Gouy, Ueber die elektrocapillaren Maxima einiger organ. Verbind. 53
Graebe u. Rostowzew, Einwirk. d. Hypochlorite oder -bromite auf Amide 206
Granderye, M., s. Guyot, A.
Grant, E. F., s. Dawson, H. M.
*Grauer, E., Vorrichtung für elektrochem. etc. Schmelzarbeiten. P. 313
Green, A. G., Meyenberg, A., und Clayton Aniline Co., Schwarzfärb. mit Schwefelfarbstoffen. P. 16; Verbesserung. im Kattundruck. P. 33
Greiner, E., Extractionsapparat . 210
—, W., Eindampfen v. Zuckersäften in Vacuumkochapparaten. P. . 185
Grignard, V., Einwirk. v. Organomagnesium-Verbindungen auf die β-Ketonsäureester . . . 387
— u. Tissier, L., Einwirk. gemischt. Organomagnesiumverbindungen auf das Trioxymethylen . . . 94
Grittner, A., Bestimm. d. Kalkes u. d. Magnesia in natürl. Wässern 559
Groppler, R., Gewinnung v. festem Formaldehyd. P. 187
Grossheintz, Contraction d. Baumwolle bei der Imprägnirung mit Natronlauge 52
Gruber, Th., s. Weigmann, H.
Grünhagen, C., s. Fischer, B.
Guédras, M., Ueber d. Mutterkorn 53
Günther, F., s. Julius, P.
—, W. C., s. Bull, A. J.
Guerbet, M., Einwirk. von norm. Propyl- u. Butylalkohol auf ihre entspr. Natriumderivate 31; Constitution d. Dibutyl- u. Diönanthylalkohols 231
Gürich, G., Entstehungsweise schlesischer Erzlagerstätten . . 338
Guichard, M., Ueb. Molybdänoxyde 117
Guignard, G. Ph., s. Péreire, G.
Guillet, L., Eisen-Aluminium- und Mangan-Aluminium-Legirungen 151; l'Industrie d. acides minéraux 486
Gulden, P., Extractions-Verf., P. 73
Guntz, Ueb. das metall. Strontium u. sein Hydrid 31; Erhitzen von Porzellanröhren 72; Einwirkung von Wasserstoff auf Strontiumamalgam 387
Gurewitsch, A. L., Condensation d. tertiären Butylchlorides mit Resorcin; Einwirk. d. Eisenchlorides bei d. Synthese org. Verbindungen 573
Gustavson, G. G., Theorie d. Einwirkung des Aluminiumchlorids bei Synthesen und Zersetzungen 134
Gutbier, A., Studien üb. das Tellur 256
Gutt, J. F., s. Zelinsky, N. D.
Guttmann, O., Ueber gefährliche chemische Substanzen . . . 471
Guye, Ph. A., und Mallet, E., Krit. Constanten u. moleculare Complexität höh. Kohlenwasserstoffe 53
Guyot, A., u. Granderye, M., Condensations-Prod. d. Tetramethyldiamidobenzhydrols mit Aminen 263

Haag, E., Vorricht. z. elektrolyt. Gewinn. v. Leichtmetall. (2 Pat.) P. 32
Haagn, Elektrischer Ofen . . . 479
Haarmann & Reimer, G. m. b. H. Darst. v. Homologen des Jonons. P. 33; Darst. v. Pseudojonon. P. 389; Darst. von Jonon. P. . . 411
*Haber, Darst. d. Aluminiums 136; Ueber textilen Flachdruck . . 183
Haberlandt, G., Culturversuche mit isolirten Pflanzenzellen . . . 164
Habermann, J., Ueb. Cigarrenrauch 428
Hähre, A. G., Zündhölzer aus Tannenholz. P. 254
Haenle, F., Herstellung v. Metallstoffpapier etc. P. . . . 140
Haeussermann, C., Zur Technologie der Anhydridverfahren 6 76; Literatur: Fischer, F., Die Brennstoffe Deutschlands etc. . . . 17
Hagenmüller, Ch. Wasch. v. Hefe. P. 209
Hager's Handbuch der pharmaceutischen Praxis 283
Hailer, E., Einwirk. v. Diazoverb. auf acylirte 1,3-Ketosäureester 221
Haller, A., Ueb. höhere Homologe der Homocamphorsäure . . . 205
Hallerbach, W., Formeln, Molecular-gewichte etc. chemisch. Körper 414
Hamburger, H. J., Osmotischer Druck und Ionenlehre . . . 472
Handmann, A., Mustern von keramischen Gegenständen etc. P. 186
Hanow, H., Stärkefabrikat. (Jahresbericht) 381; Spiritus- u. Presshefe-Fabrikation (Jahresbericht) 541
Hanriot, Lipase des Blutes . . 585
Hantzsch, A., Structurisomerie bei Salzen 478
Hargreaves, A. F., s. Curtis, C. H.
Hart, E., Darst. v. Salzsäure. P. . 461
Hartleb, R., Züchtg. v. Leguminose-Bakteroiden. P. 328
Hartley, W. N., Zusammensetzung von sprödem Platin 183
Hartwig, C., Vorrichtung zur Entnahme von Durchschnittsproben von Flüssigkeiten. P. . . . 339
Haschek, E., Spectralanalytische Studien 164
Haslinger, R. v., Künstl. Diamanten aus Silicatschmelzen 531
Hassak, K., Lehrbuch d. Waarenkunde etc. 211
Hatmaker, J. R., Caseïnphosphat (2 Pat.). P. 443
Hauman, L., Aërobe Rötted. Flachses 506
Hebebrand, A., Literat.: Lemström, S., Elektrocultur 522
Hébert, A., s. Charabot, E.
Hecht, H., Literatur: Störmer, M., Untersuchungsmethod. der i. der Thonind. gebraucht. Materialien 414
Heckel, s. Lambert.
Hehl, R. A., Flüssige Luft . . 486
Hehner, O., Darstellung v. arsenfreiem Zink 471
Heine & Co., Verwerthung von Abfallblüthen. P. 587
Heinemann, A., Gewinnung von Gallussäure. P. 340
Heintz, A., Analyse v. Kautschukwaaren 247
Helmecke, H., Herst. haltbarer etc. Glühkörper. P. 74
Hemmelmayer, F. v., Ueb. d. Ononin 14; Elektrolysed. Brechweinsteins 164
Hemptinne, A. v., Synthese des Ammoniaks durch Elektricität 93
Henderson, G. G., u. Prentice, D., Einfluss gewiss. Säureanhydride auf die specifischen Drehungen der Milchsäure etc. 428
*Henke, A., Rauchreinigungsvorrichtung. P. 251
Henneberg, W., s. Pape, H.
Henniger, K. A., Chemisch-analyt. Prakticum 393
Henry, Ch., Erhöh. der Isolationsfähigkeit etc. von Seide. P. . . 485
—, T. A., s. Dunstan, W. R.
*Henz, F., Vervollkommnung des Kipp'schen Apparates . . . 386
Heraeus, Schmelzen von Quarz . 479
Hérissey, H., Aufzehrung des Mannans der Orchideenknollen 328
*Herles, F., Presse z. Gewinnung von Brei- und Saftproben. P. . 73
Herter, E., Raffiniren und Giessen von Zink. P. 560
Hertkorn, J., Herst. eines Leinöl- und Firnissersatzstoffes. P. 297; Ueber Aether-Explosionen . . 407
Herzig, J., Chemie der natürlichen Farbstoffe (Jahresbericht) . . 351
— und Eisenstein, J., Alkyläther der Phloroglucine 294
— u. Kaserer, H., Zersetzung des Tribromphloroglucins . . . 294
— u. Pollak, J., Isomere Pyrogalloläther 492; Ueber Phthaleïne . 493
Heussi, J., Leitfaden der Physik 486
Hewitt, J. E., u. Coe, Ch. T., Herst. einer Blei- u. Kupferlegirung. P. 560
—, J. T., Hintanhaltung d. Reifens geist. Getränke durch Aldehyd 73
— u. Auld, S. J. M., Bezieh. zwisch. Substitution u. Constitution des Benzolazo-α-naphthols . . . 53
— u. Moore, T. S., Modification d. Zeisel'schen Methode 116
— u. Tervet, J. N., Oxoniumsalze des Fluorans etc. 428
— u. Woodforde, A. W. G., Nitrobromderivate des Fluoresceïns 584
Heycock, C. T., u. Neville, F. H., Ueb. die Constitution v. Kupfer-Zinn-Legirungen 13
Hill-Jones, Th., s. Kressel, E. C. L.
Hirsch, B., Universal-Pharmakopöe 283
Hirst, W. R., s. Ramsden, J.
His, Literatur: Hamburger, H. J., Osmotischer Druck u. Ionenlehre 472
Hittorf, W., Verhalt. d. Diaphragmen währ. d. Elektrolyse wäss. Salzlös. 478
Höfer, H., Erdöl-Studien . . . 574
Högyes, A., Ueb. d. Thätigkeit d. Budapester Pasteur-Institutes . 30
Hölbling, V., Fabrikation d. Bleichmaterialien 283
Hölken, E., s. Römer, A.
Hoepfner, C., Herst. von Alkalisalzen und Nebenproducten. P. 33
Hof, A., u. Lohmann, F., Briquettir. v. Erz- etc. klein und dergl. P. 507
van't Hoff, Ueber Gyps . . . 479
—, H. J., Reinigung des Trinkwassers durch Ozon 479
Hoffmann, F., Wasserbestimm. . 198
—, R., Ultramarin 463
Hofschulte, W., Herst. eines flüss. Adhäsionsfettes f. Treibriem. P. 507
Holleman, A. E., A Textbook of Inorganic Chemistry 589
Hollmann, R. F., Spalt. gemischt. Krystallhydrate 133
Holtschmidt, W., Gewinnung von entfärbtem Eiweiss. P. 140; P. 209
Hopkins, E. H., Behandl. complex. Erze. P. 359
Horst, P., Zur Spalt. des Cocaïnhydrochlorids in alkoholischer Lösung 27; Ueb. Artemisin 203; Spaltung des Cevadins . . . 334
Hoyermann, H., Darst. von Blausäure im elektr. Ofen etc. 70; Künstliche Diamanten . . . 481
Hübl, A. v., Der Platindruck . . 536
Hughes, J., Herstellung von bas. Superphosphat. P. 507

Seite

Hugouneng, s. Lortet.
Hulin, P. L., Darst. von Wasserstoffsuperoxyd. P. 164
Hulwa, Ueber Abwässer . . . 12
Humfrey, J. C. W., Wirkung der Dehnung auf die krystallinische Structur des Bleies 574
Humphrey, R. L., D. Cement-Ind. 546
Hurry & Seaman, Bedecken der Ausfütter. in rotirenden Cementbrennöf. m. einer Schutzschicht. P. 53
Husum, K. F., Masse zum Löthen von Zinn. P. 254

Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Trennung der bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Mineralöle etc. entstehenden Säuren. P. . . . 54
Ingalls, A. O., Entdeck. eines neuen Minerales aus Zinn u. Selen . 22
International Metal Extraction Co., Gold- und Silbergewinn. durch Amalgamation. P. 295; P. . . 507
Intractable Ore Treatment Company Lmtd., Verhüttung von Arsen etc. halt. Schwefelerzen. P. 560
Ipatjew, W. N., Zersetz. v. Alkoholen durch Contactsubstanzen 132; Einwirk. v. Natriummalonsäureester auf Dibromide; Pyrogenet. Contactreact. organ. Subst. 293 530
— und Ogonowsky, Addition der Haloidwasserstoffsäuren zu ungesättigten Kohlenwasserstoffen 530
Irvine, T. A., Ausziehen v. Kupfer auf nassem Wege. P. . . . 279
— u. McVean, D., Extract. v. Kupfer. P. 484
Irwin, W., Ueb. Schnee in Manchester 358
Istvanfy, J., Fahle Fäule d. Trauben 483
Ivison y O'Neale, F., Altmachen v. alkohol. Flüssigkeiten (Wein). P. 389
Iwanow, W. N., Vervollkommnung des Mörsers von Abich . . . 357

Jackson, H. P., Uebertragung elektrischer Wellen über die Oberfläche der See und der Erde 504
Jacobs, Ch. B., Herst. einer Anstrichfarbe. P. 76; Herst. lösl. Barytverbindungen im elektr. Ofen 250
Jäger, G., Innerer Druck, innere Reibung, Grösse d. Molekeln etc. 428
—, W., Die Normalelemente u. ihre Anwend. in elektr. Messtechnik 35; Normalelemente 478
*Janda, F., Neue Lab.-Apparate 28
Jaquet, A., Bestimmungsmethoden des menschlichen Gaswechsels 532
Jasset, E., u. Cinqualbre, A., Vernickeln v. Metallgegenständen. P. 342
Jaubert, G. F., Darst. v. Natriumsuperoxydpastillen. P. 120; Darst. der Erdalkalisuperoxydhydrate. P. 138; Darst. von Sauerstoff 373
Javillier, M., Lab in Pflanzen . 585
Jeanmaire, P., Ueb. Indanthrenblau 357
Jeffers, E. H., s. Thorne, L. T.
Jehn, Literatur: Meyer, A., und Schumann, K., Atlas d. officinellen Pflanzen 414; Sonnenfeld, H., Gesetzessammlung, betr. den Handel mit Drogen etc. . . . 564
Jeltschaninow, J. S., s. Petrenko-Kritschenko, P. J.
*Jenner, N., Filtrirapparat . . 93
Jennison, F. H., Die Herst. v. Farblacken aus künstl. Farbstoffen 57
Jettel, W., Die Zündwaaren-Fabrikation im Jahre 1901 . . . 131
Job, A., Glykose u. Ceriumcarbonate 471
Jocitsch, J. J., Darst. von Haloidderivaten von Alkoholen; Einwirkung von Zink auf alkohol. Lösungen von Haloidderivaten d. Ketone; Acetylenmagnesium-Verbindungen 293; Einwirkung v. Zinkspähnen auf eine alkohol. Lösung von Trichlormethyl-*o*-tolylcarbinolessigsäureester; Einwirk. monosubstituirt. Acetylenkohlenwasserstoffe auf zink- etc. organische Verbindungen; Einwirkung von Monomagnesiumphenylacetylen a. gechlorte Aldehyde; Einwirkung v. Acetylen a. metallorganische Verbindung. des Magnesiums etc. 356
Jones, s. Hill-Jones, Th.

Seite

Jordan, H. W., Darstellung von Aluminiumhydroxyd. P. . . 138
Jordis, E., Ueber Kieselsäure etc. 480
Joshua Brothers Proprietary Ltd., Beschleunigung der Reifung v. Spirituosen. P. 281
Joulie, H., Neues Natriumphosphat 278
Jüptner, H. Freih. v., Grundzüge der Siderologie 211
Jürgensen, R., u. Bauschlicher, A., Gewinn. v. concentrirter reiner Essigsäure. P. 95; Destillation der Holzabfälle 274
Juillard, Ueb. Türkischroth-Färb. 115
Julius, P., Schwarz. Schwefelfarbst. P.; Braun-rother Azofarbstoff P. 16
— u. Günther, F., Roth. Azofarb. P. 315
— u. Tkatsch, A., Diazofarbst. P. 187
Jungbluth, J., Herst. einer säurebeständigen etc. Masse. P. . . 507
*Junkers, E., Abfülltrich. „Reform" 582
Just, J. A., Darst. v. Caseïnphos. P. 189

Kaas, K., Cinchomeronsäure u. Apophyllensäure 137 409
Kahlbaum, G. W. A., Zur Werthung Gerhardt's 5 21 25; Geburtsdatum Liebig's 276 431; Literatur: Ostwald, W., Gedenkrede auf R. Bunsen; Debus, H., Erinnerungen an R. W. Bunsen 190; Netzhammer, P. R., Theophrastus Paracelsus 211
Kahn, F., s. Noelting, E.
Kaiser, A., Quantitat. Bestimm. der Kartoffelstärke (Granulose) 180; Farbreaction auf Holzstoff 335
Kalecsinsky, A., Mineralkohlen Ungarns; Laborator. d. ungar. geologischen Reichsanstalt . . 163
Kalle & Co., Darst. v. Nitroresorcin. P. 16; Darstell. eines schwarzen schwefelhalt. Farbstoffs. P. 54; Darst. v. Zimmtsäurebenzylester. P.; Darst. eines schwefelhaltigen Baumwollfarbst. P. 118; Darst. v. Chloralbromalharnstoff. P. 165; Darst. v. blauen Safraninazofarbstoffen. P. 188; Salzsaures Cinnamylchinin. P. 189; Darst. blauer direct ziehender Baumwollfarbstoffe. P. 208; Darst. v. Alkalisalzen der hydrolyt. Spaltungsproducte aus Eiweiss. P. 235; Darst. u. Reinig. eines schwefelhaltigen Farbst. P. 296; Darst. von Verbind. des Acroleïns mit Stärke etc. P. 314; Darst. eines schwarzen substantiven Baumwollfarbstoffs. P. 315; Darst. v. Jodderivat. aromat. Amidosulfosäuren. P. 328; Darst. von Anthranilsäure. P.; Darst. schwarz. schwefelhalt. Farbst. P.; desgl. brauner schwefelhlt. Farbstoffe. P. 390; Darstell. v. Baumwolle ohne Beizen färbenden Polyazofarbstoffen. P. 412; Reinig. der Schwefelfarbstoffe. P.; Darst. eines beizenfärbenden Monoazofarbstoffs aus Pikraminsäure. P. 507; Darst. von Verbindgn. des Acroleïns mit Stärke etc. P. 508; Herst. v. colloidalem Gold und Silber. P. 586
Kammerer, J. F., Chem. Fabrik, G. m. b. H., Herstellung von Petroleumseife. P. 316
Kantschieder, s. Slaus-Kantschieder, J.
Karstens, Einheitliche Trockengewichtsbest. von Papierstoffen 149
Kasanetzky, P. W., Einwirk. von Wasserstoffsuperoxyd auf Salze der Kohlensäure 293 357; über Fluormolybdänverbindungen . 357
Kaserer, H., Chlorderivate d. Phloroglucinäther 294
—, s. Herzig, J.
*Katz, J., Büchner'scher Trichter 356
Kaufler, F., Verschiebung des aromatischen Gleichgewichtes durch Oberflächenkräfte 574
Kaufmann, W., Das Elektron und seine Bedeutung für die Chemie 327
Kayser, Formaldehyd 458
—, G., Darst. von Pseudojonon. P. 74
Kehrmann, F., Salzart. Additionsproducte von Mineralsäuren an versch. ortho-Chinone 107; über Kieselwolframate 205

Seite

Keith, N. S., Behandlung v. Kupfer- und anderen Erzen. P. . . . 560
Keller, A., s. Dépierre, J.
Kellner, C., Ueb. Chlor u. Brom 479; *Verhalten v. Brom gegen elektr. Ströme von hoher Spannung . 492
—, O., u. Böttcher, O., Düngewirk. verschiedener Phosphate . . . 8
Keppler, F., Reaction auf reducirende Substanzen d. Organismus 563
Kessler, H., Darstellung v. Acetylchlorid etc. P. 411
*Kiliani, Löschapparat Excelsior 421
Kircheisen, Th., Depositum . . 19
Kirkpatrick-Picard, H. F., Gewinn. von Zink aus sulfid. Erzen. P. . 165
Kirpal, A., Umlagerung von Cinchomeronmethylestersäure in Apophyllensäure 73; über Cinchomeronsäureester und Apophyllensäure 493
Kirsanow, W., Sprengstoff. P. . 534
Kishner, N. M., Amin aus Trimethylencarbonsäure 573
Kissling, R., Tabakchemie (Jahresbericht) 426; Leimindustrie (Jahresbericht) 450; Erdöl-Industrie (Jahresbericht) 490
Kistjakowsky, W. A., Bestimm. d. Moleculargewicht. v. Substanzen in flüssigem Zustande 91; Lichtempfindlichkeit von Quecksilberdoppelsalzen 460
Kitt, M., Bestimmung d. Jodzahl 554
Klages, A., Synthese v. Pyrazolen 231
Klaudy, J., Grundlagen der chem. Technologie 373
Kleemann, W., Aether-Explosionen 385
Klimenko, J. F., Chlorproducte d. Brenztraubensäure 90
*Klimker, B., Vacuumverdampf-Apparat. P. 138
*Klinkhardt, A., Apparat zur Best. des Schmelzp. etc. v. Gelatinelös. 203
Knappich, J., Herstellung etc. von Acetylengas 589
Knapstein, C., Färben von Pflanzenfasern etc. mit Beizenfarbstoffen. P. 76
Knöschke, R., Elektrodenmasse für Stromsammler. P. . . . 32
Knösel, Th., Verwerth. der Ablaugen aus Sulfitzellstofffabriken . . 229
Knopf, B., Gewinnung reinen Papierstoffs aus Altpapier. P. . 98
Kobert, Literatur: Ariadne . . 486
Koechlin, Ueber Schneebergit . . 115
—, E., Darst. schwarzer schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe. P. 280
König, A., s. Fränkel, S.
—, s. Skrobanek, A.
Köppelmann, E., Reinigung von in fein vertheiltem Zustande befindlichen Filtermaterialien. P. 164
Köster, E., Härten u. gleichzeitiges Wasserdichtmach. v. Chromleder. P. 462
Koetschet, J., Darst. v. substituirten Sulfiniden. P. 207
Koetzle, A., Brauner schwefelhalt. Baumwollfarbstoff. P. . . . 16
Kohlmann, Deutsch-französisch-luxemburgisch. Minettevorkomm. 218
Kohn, M., s. Franke, A.
—, u. Lindauer, G., Oxim d. Diacetonalkohols und Oxyhexylamin . 505
*Kohrs, W., Spritzflasche zum quantitativen Arbeiten . . . 556
Kolokolnikow, Flüss. Brennmaterial aus Säuregoudron etc. P. . . 74
Kondakow, J., Isomerisation ungesättigter Alkohole etc. . . . 469
Koninck, L. L. De, Chemische Waage 204
Konowalow, D. P., Grenzen der Homogenität in einem flüss. Mittel 133
—, M. J., Nitrirung v. Camphen und Bornylen; Einwirk. v. metallisch. Natrium auf tert. Nitroverbind.; Nitrirende Einw. v. Salpetersäure auf Camphor u. Thujon 91; Synth. tert. Alkohole; Synthesen in der Terpenreihe 134
Korn, O., Laboratoriumsbericht . 183
Koschitz, s. Porai-Koschitz, A.
Kosmann, Relative Stärke schwach. Lösung. gewisser Sulfate etc. 151; Gegenseitige Einwirkung von Aluminiumoxyd und Eisenoxyd 152
Kostersitz, K., Spectralanalyse der Himmelskörper 532
Kosutány, Th., Ueb. Weizenkleb. etc. 439
Kowalski, M., Gewinn. von Alkalinitriten. P. 54

Seite

Kraus, A., Die Alkoholfrage in Frankreich 105; Chemische Industrie in Frankreich . . . 305
Krause, M., Herst. e. Nährmittels. P. 209
Krauss, C., u. Berneck, R. M. von Darstell. von Schwefelsäure. P. 533
Kreis, H., Fettsäureglyceride mit doppeltem Schmelzpunkt 384; Farbenreaction d. Thiophens 523; Laboratoriumsbericht 557
Kreman, R., Verseif.-Geschwindigkeit v. Monose- u. Bioseacetaten 294
*Kremer, Chr., App. zur Gewinn. von Fett aus Abwässern. P. . 186
Kressel, E. C. L., u. Hill-Jones, Th., Darstellung v. Nährextracten. P. 254
Krische, W., s. Spitteler, A.
Kritschenko, s. Petrenko-Kritschenko, P. J.
Kröhnke, O., Rein. v. Abwässern. P. 55
Kronstein, A., Herst. v. Firnissen. P. 120
Kruglik, s. Oschtschewski-Kruglik.
Kubierschky, K., Eigenthümlich. Salzvorkommen 449; Herst. von Explosionsmischungen a. hochsiedenden Brennstoffen. P. . . 506
Kudernatsch, R., Zur Darstellung von Methylendiaminderivaten . 14
Kühn, A., Beurtheil. von Thermometern 106; Preisunterschiede etc. in der Thermometrie . . 385
Küster, F. W., Universitätsunterricht i. d. Chemie 23; Die anorg. Chemie auf d. deutschen Hochschulen 45; Logarithmische Rechentafeln für Chemiker 127; Elektrochemisches Verhalten d. Schwefels 478
Kunz, M. A., Ueber Phenanthren 122
Kunz-Krause, H., Literatur: Jahresbericht der Pharmacie . 429
Kurbatow, W. J., Latente Wärme etc. des Anilins 572
Kurnakow, N. S., u. Podkonajew, N. J., Zusammensetz. d. Asbolithes 572
— u. Stepanow, N. J., Legirungen des Magnesiums m. Zinn u. Blei 572
— u. Weimarn, P. P., Grüne Hydratformen d. Rhodan-Manganoxyduls 572
Kurssanow, N. J., Dicyklohexyl etc. 293
Kyle, H. M., Wirkung von Wolfsmilch auf lachsartige Fische . 13
Kynaston, J. W., Apparat z. Elektrolyse von Alkalisalzen unter Benutzg. ein. Quecksilberkathode. P. 32; Elektrolyse von Alkalisalzen. P. 73

Labhardt, Ueber Oxytriazole . 162
Lach, B., Fettspalt. u. Glyceringew. in der Seifenfabrikation . . 184
Lacinsky, A., und Swadkowsky, W., Bildung gemischter Aether tertiärer Alkohole 293
Lacombe, H., Verb. des Berylliums 373
Lacroix, A., Eruptionsaschen des Mont Pelée 559
Ladenburg, Ueber Atropin . . 559
Lam, A., Literatur: Scheikundig Jaarboekje voor Neederland etc. 343
Lamb, M. C., Lichtbeständigkeit v. Theerfarben auf Leder . . . 137
Lambert, M., Herst. eines verkochfähigen Einziehsirups. P. . . 254
— und Heckel, Ueber die Iboga-Wurzel und das Ibogin . . . 31
Lampa, A., Apparat zur Projection in natürl. Farben 115; Gefrierpunkt v. Wasser etc. unt. Druck 251
Lander, G. D., Synthese v. Iminoäthern u. N-Arylbenziminoäther 327
Landsberg, L., Darst. eines Acetylderivates der Cellulose. P. . . 442
*Landsiedl, A., Extractionsapparate 274; *Destillat.-u. Rückflusskühl. 325
Lang, Demonstration eines elektrostatischen Drehfeldes . . . 184
Lange, H., Ber. üb. die Thätigkeit der Versuchsanstalt für Kornbrennerei u. Presshefe 197; Neue Verfahren der Hefenbereitung 200
Langlois, s. Genvresse.
Langot, W., u. Froger-Delapierre, Darstell. von Vanillin. P. . . 461
Lapworth, A., u. Lenton, W. H., Opt. active Methylbenzylessigsäure 184
Lassar-Cohn, Arbeitsmethoden für organ. chemische Laboratorien 283
Lauber, E., Praktisches Handbuch des Zeugdrucks 17 298

Seite
Laudenheimer, E., Herst. metallfreien Papiers. P. 140
Lauder, A., s. Dobbie, J. J.
Lauterwald, F., s. Weigmann, H.
Laveran, A., Wirkung des menschlichen Serums auf die Nagana-Trypanosoma 339
Leather, J. P., s. Ross, R.
Lebbin, Schweflige Säure etc. 457; Salicylsäure; chlorsaure Salze u. Fluoride 458
Lebeau, P., Lithiumantimonid etc. 137; Einwirkung des Lithiumammoniums auf Antimon etc. 163; Darstell. eines Lithiumarsenids 338
Lecocq u. Vanderwoort, Gehalt v. raffinirt. Petroleum an Schwefel 439
Leconte, E., u. Compagnie Electro-Sucrière, Herst. von Stärke. P. 209
Lederlin, P. L. E., Elektrolyt. Herst. v. Chloraten u. Perchloraten. P. 207
Leduc, Moleculare Kraftfelder 220; Erhalt. d. Lichtbrechungsenergie in Gemischen a. Alkohol u. Wasser 294
Lee, G. C., s. North, B.
Lefelmann, F. W., Auskleiden von Gefässen etc. mit säurefestem u. gegen Hitze widerstandsf. Mat. P. 117
Lefèvre, J., Dictionnaire de l'industr. 472
Lefranc, L., Reinig. v. Zuckerlös. P. 254
Léger, E., Derivate des Anthrachinons 493; Liebig'scher Kühler 531
Legrand, Milchige Trübung im wässer. Filtrat d. Superphosphate 311
Lehmann, F., Herstellung hochverdaulicher Futtermittel. P. . 342
Lehmkuhl, J. N., Reinigung von Diffusions- u. Rübenrohsäften. P. 168
Lehrke, W., Herstellung v. kohlenhydratarmem Gebäck. P. . . 120
Lemström, S., Elektrocultur . . 522
Lenton, W. H., s. Lapworth, A.
Lépine, R., u. Boulud, Bestimm. der Zucker im Blute 220; Asphyxische Glykosurie . . . 278
Lesage und Dongier, Milchsäuregährung und elektr. Widerstand 278
Leser, G., Synthese d. Menthons 493
Lester, J. H., Kryoskop. Eigenschaften der Baumwolle . . 277
Levinstein Limited, Darst. neuer substantiver, schwarzer Farbst. P. 534
Lévy, M., Zusammensetz. der vom Mont Pelée ausgeworf. Asche 505
Lewes, V. B., Durchleiten v. Wassergas etc. durch Leuchtgasretort. P. 340
—, s. Brame, J. S.
Lewin, M., s. Tanatar, S.
Lewis, E. A., Legirungen d. Kupfers mit Mangan; Registrirapparate für ein Roberts-Austen'sches elektrisches Pyrometer . . . 506
Lewites, S. J., Ueb. d. Gelatiniren 530
Lewkowitsch, J. M., The Laboratory-Companion to Fats and Oils Industries 122; Laboratoriumsbuch für die Fett- und Oel-Industrie 256
Leyendecker, H., Verminderung der Löslichkeit v. Blei in Säuren etc. P. 560
Lidow, A. P., Bestimmung des gasförm. Stickstoffs 134; Inerter Bestandtheil der Luft . . . 530
Lieben, Einw. verdünnter Säuren auf Glykole 14 115
Liebrecht, A., Herst. dialkylirter Amide d. Isovaleriansäure etc. P. 314
Liebreich, Conservirungsmittel . 456
Lienau, Sonderbare Vergiftungsgeschichten 392
Liesegang, P. E., Der Kohle-Druck 362
Limpricht, O., und Maschinenbau-A.-G. vorm. Gebr. Forstreuter, Krystallisation in Bewegung. P. 297
Lindauer, G., s. Kohn, M.
Linde, von, Sauerstoffgewinnung aus flüssiger Luft 588
Lippmann, E. O. v., Fortschritte d. Rübenzuck.-Fabrikat. (Jahresb.) 156; Naturwissenschaftl. aus Shakespeare 190; die Brüsseler Convention u. d. deutsche Zucker-Industr. 401; z. Borsäure-Frage 465
—, E., u. Pollak, J., Einwirk. von Benzylchlorid auf Anthracen; desgl. v. Chlorschwefel auf Benzol; Erkennung aromat. Kohlenwasserstoffe 505
List, E., Literatur: Medicus, L., Kurze Anleit. z. qualitat. Analyse 35; Lassar-Cohn, Arbeitsmethod. 283
Littlefield, R. D., s. Rawson, W. S.
Lockyer, Sir N., Chem. Ursprung der Linien in Nova Persei 138; Funkenentladung von Metallpolen aus in Wasser 277
Lóczy, L., Ueber einen paläontologischen Fund 262
Loehr, A. v., Apparat z. Bestimm. d. spec. Gew. v. Edelsteinen u. dergl. 115
Lohmann, Ueb. Farbstoffe z. Färb. von Nahrungs- u. Genussmitteln 458
—, F., s. Hof, A.
Lortet u. Hugounenq, Färbg. d. die Nilkatarakte bildenden Gesteine 493
Lowry, J. M., s. Armstrong, H. E.
Lubarsch, Literatur: Henniger, K. A., Chemisch-analyt. Prakticum 393; Rüdorff, F., Grundriss d. Chemie 486
Ludlam, E. B., Darstellung gemischter Ketone 584
—, s. Francis, F. E.
Lüttke, H., Herstellung von goldhaltigen Emulsionen. P. . . . 588
Luff, G., s. Vogel.
Lukjanow, S. M., Grenzen d. cytologischen Untersuch. unter normalen u. patholog. Bedingungen 49
Lumière, s. Seyewetz.
Lumsden, J. S., Löslichk. v. Kalksalzen d. Säuren aus der Essigsäurereihe 183; Gleichgewicht zwischen einem festen Körper u. seiner gesättigten Lösung . . 184
Lundholm, C. O., Rauchloses Schiesspulver. P. 588
Lurati, E., Fixiren v. Farbstoffen auf Indigo. P. 534
Luther, R., Starke Reductionswirkung an der Anode . . . 480
—, W. O., Herstellung eines haltbaren Düngemittels. P. . . . 342
Luynes, V. de, Analyse v. Glasuren 232

Maardt & Co., J. C., Isolirungsmasse. P. 340
Macdonald, G., Abscheid. v. Schmieröl aus d. Condensationswasser. P. 120
Mc Ghie, T. B., s. Barton, T.
Mache, H., Verdampfungswärme u. Grösse d. Flüssigkeitsmolekel 294
Mc Knight, R., Reduciren von kohlenstoffhaltigen Erzen. P. . 252
Mc Lean, J. R., Anreichern von Leuchtgas mit Oelgas. P. . . 461
Mc Vean, D., s. Irvine, Th. A.
Mc William, s. Arnold, J. O.
Mämecke, J., Trocknen saftreicher Pflanzentheile. P. 485
Majert, W., Herst. von fein vertheiltem Kohlenstoff. P. . . . 15
Mailhe, A., Einwirk. v. Kupferoxydhydrat auf die wäss. Lösungen von Metallsalzen 83 151
Maillard, L., Polymerisirt. Zustand d. gewöhnlichen Indigotins etc. 231
Mallet, E., s. Guye, Ph. A.
Manasse, W., Herst. von Fleischconserven u. dergl. P. . . . 254
Manby, Ch. E., Bestimmung von Phosphor in Eisen und Stahl . 503
Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Darst. eines blauen Baumwollfarbstoffs mit Hülfe v. 1,4-Naphthylendiamin-7-sulfosäure. P.; Darstell. eines blauen Baumwollfarbstoffs. P. 97; P. 280; Darstell. blau-grüner Schwefelfarbstoffe. P. 119; Darst. blauer Wollfarbstoffe. P. 119; P. 534; Reservir. v. Schwefelfarbstoffen. P. 167; Herst. neuer Farbstoffe d. Acridinreihe. P. 188; P. 281; P. 361; Darst. eines blauen Baumwollfarbstoffs aus 1,4-Acetylnaphthylendiamin-7-sulfosäure. P. 341; Färb. v. Halbwollgeweben. P. 508; Darst. echt. blau. Baumwollfarbst. P. 534; Darst. v. gelben bis orangegelben Farbstoffen der Acridinreihe. P. 561; Darst. echt. grüner b. grün-schwarz. Wollfarbstoffe. P. 587
*Marc, R., Apparat zur Bestimm. des Chlors durch Titration . . 556
March, F., Einwirkung der Monohalogenpropionsäureester auf Natriumacetylaceton 117; Diacetylbenzoyläthan etc. . . . 387
*— Söhne, E., Vertheilungskörper f. App. z. gegenseit. Einwirk. od. Kühlung v. Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen etc. P. 15
Marckwald, E., s. Frank, F.
Marie, C., Oxyisopropylunterphosphorige Säure 163; Oxyisopropylphosphinsäure 387; Derivate der Oxyisopropylphosphinsäure . . 441
Markownikow, W. W., α-Methyladipinsäure 460; Isomerie der Heptanaphthylene; Ueber das Benzol des Erdöles von Grosny 572
Maron, D., Darst. e. blauen Diphenylnaphthylmethanfarbstoffs. P. . 139
Marquis, R., Nitrir. d. Furfurans 373; Derivate des Fumardialdehydes 409
Marshall, C. R., u. Wigner, J. H., Constitut. gewiss. organ. Nitrate 184
Marston, R., Gewinn. u. Verwerth. v. Stickstoff u. -oxydul a. d. Luft. P. 206
Martin, G., Ueber Argon . . . 43
—, P., Ueberführ. v. salpetersaurem Baryum in Baryumoxyd. P. . 252
Martine, C., Ueb. das Benzylidenmenthon 72; Oxydation des Benzylidenmenthons 503
Maschinenbau-A.-G. vorm. Gebr. Forstreuter, s. Limpricht, O.
Masse, C., u. Société française de ramie, Umwandlung von roher, grüner od. getrockneter Ramie etc. Faser i. verspinnbare Faser. P. 412
Massol, G., Lösungswärme d. fest. u. des flüssigen Ammoniaks etc. 294
—, s. Forcrand, de.
Mastbaum, H., Gebroch. Melken etc. 248
Mathews, J. M., Einfluss des Indigrothes auf die Indigofärbung 151; Einwirk. v. Aetznatron auf Wolle 440
Matignon, C., Ueber Praseodymchlorid 220; Saure und basische Sulfate des Neodyms und Praseodyms 295; Darst. der wasserfreien Chloride des Samariums, Yttriums und Ytterbiums . . 559
—, und Monnet, E., Specifische Wärme etc. des Vanadiums . . 263
*Matthews, J., und Davies, W., Kathodenträger für elektrolyt. Zwecke. P. 359; Elektrolyt. Entzinnen von Metallabfällen. P. . 388
Matos, L. J., Schwefelfarbstoffe und ihre Einwirkung auf Cellulose . 151
Matuschek, J., Zur Kenntniss des „Ferriferrocyanides" 41; Darst. eines wasserlösl. Berliner Blaus 92; Einw. fester Körper auf einander 526
Mayer, O., Anal. v. Kautschukwaaren 481
Maynard, Bestimmung des freien Kalkes in Cementen 338
Mazé, P., Umwandlung der Fettsubstanzen in Zucker in d. ölhalt. Samen während der Keimung . 164
Medicus, L., Kurze Anleitung zur qualitativen Analyse 35; Kurze Anleitung zur Maassanalyse . 392
*Mehring, H., Walzenförmiger Fractionskolben 556
*Meissner Thonwaaren- und Kunststein-Fabriken Act.-Ges. vorm. Fr. Kollrepp, Einrichtung zur gegenseitigen Einwirkung von Gasen und Flüssigkeiten. P. . 506
Melikow, P. G., Verhalten v. Wasserstoffsuperoxyd zu einigen Salzen 293
Mellor, J. W., und Anderson, W. R., Vereinig. v. Wasserstoff u. Chlor 184
Menke, C., Vorricht. zum Mischen von Flüssigkeiten an Wasserreinigungsapparaten. P. . . . 339
Menschutkin, N. A., Geschwindigk. der Vereinigung des Pyridins etc. mit Bromhydrinen . . . 356
Mentzel, C., s. Arnold, C.
Merck, E., Bericht üb. das Jahr 1901 224; Gewinn. von reinen nativen Eiweissstoffen. P. 140; Darst. v. Pseudotropin. P. 208; Darst. v. Benzoyllupinin. P. 281; Herst. eines Heilserums gegen Zuckerkrankheit und dgl. P. 485; Herst. eines medicinisch. Schutzkörpers. P. 509; Herst. v. Morphinäthern. P. 561
Meshinsky, s. Saposhnikow, A. W.
Meslans, M., s. Société Poulenc Frères.
Mészáros, A., Cons. v. organ. Stoff. P. 253
Metallic Condense Company, Reduciren v. kohlenstoffhalt. Erzen. P. 252
Metcalfe, D. J., s. Curtis, C. H.
Metzger, A., Depositum . . . 537
Meunier, L., Reactionen mit Magnesiumamalgam 232
—, S., Prüfung des Meteoreisens von Guatemala 339
Meurant, J., Elektrolytisch. Verf. P. 279; Niederschlag. v. Metallen etc. auf andere Metalle. P. . 295
Meurer, H. Ch., und Bormann-Zix, Fr. Th., Herstellung von durch Kohlensäure unangreifbaren Kalksandsteinen. P. 186
—, N., Färben von Glas. P. . . 359
Meyenberg, A., s. Green, A. G.
Meyer, A., u. Schumann, K., Atlas der officinellen Pflanzen . . . 414
—, H., Ueber α-Cyanpyridin . . 294
Meyer-Wildermann, Chemische, dynamische und statische Kräfte im Lichte 205
Michaelis, W., Herstellung von gelöschtem Kalk. P. 295
Michailenko, J. J., Correlation zwischen d. Moleculargewichte gelöster Körper und d. Dichte der Lösungen 135
Mierisch, O., u. Eberhard, Herst. eines Milchextractes (2 Pat.). P. 413
Mies, E., Gewinnung von Metallen od. der. Legirungen auf elektrolytischem Wege. P. 54
Miethe, Literatur: Schnauss, H., Blitzlichtphotographie . . . 463
Miller, R., s. Walters, H. E.
Mindus, M. R., Beschleunigte Gerbung von Blössen. P. . . . 234
Minguin, J., u. Bollemont, E. G. de, Drehungsvermögen der Ester des beständigen l-Borneols . . 278
Miot, L., s. Deltour, E.
Mix, C., Gasverdichtungsverfahr. P. 53
Möhlau, R., Literatur: Dupont, J., L'industrie des matièr. colorant. 35
*Möller, K., Vorrichtung zum Erwärmen rotirender Gefässe. P. 14
Mohn, H., Schwerkraft a. d. Meere 338
Moissan, H., Ueb. Kaliumhydrid 83; Ueber Natriumhydrid 93; Eigenschaften des Kalkes beim Schmelzen 116; Darstellung des Tantals 137; Synth. d. Ameisensäure 163; Einwirk. v. Kaliumhydrid a. Aethyljodid etc. 220; Ueber Lithiumsilicid 493
— und Dilthey, W., Ueber das Calciumsilicid $CaSi_2$ 251
— und Smiles, S., Siliciumhydrid 278
Molisch, H., Heliotropismus im Bakterienlichte 264
*Molle, B., Zwischenvorlage für Vacuumdestillationen . . . 249
Mollier, Literatur: Stetefeld, R., Die Eis- und Kälteerzeugungsmaschinen 18; Hehl, R. A., Flüssige Luft 486
Monnet, E., s. Matignon, C.
Moore, T. S., s. Hewitt, J. T.
Morck, D., Auslösung d. Sylvins aus Hartsalz. P. 207; Herstell. eines flüssigen Klebstoffs. P. . 485
Morel, A., s. Doyon.
Morgan, G. T., Einfluss der Substitution auf d. Reactionsfähigk. der aromat. meta-Diamine . . 428
—, J. L. R., The Elements of Physical Chemistry 317
Moritz, B., Complexe Verbindungen des Antimons 401
Morrell, R. S., und Crofts, J. M., Einwirkung von Hydroperoxyd auf Kohlenhydrate 277
Mouneyrat, A., Arsen- u. Phosphorbehandl. der Lungentuberkulose 295
Moureaux, Th., Ueb. „Tintenregen" 493
Moureu, C., Gewinn. werthvoller Derivate des Heptins u. Oktins. P. 389
—, Ch., und Delange, R., Condensation v. Acetylenkohlenwasserstoffen mit Estersalzen . . . 83
— und Desmots, H., Condensat. d. wahr. Acetylenkohlenwasserstoffe mit Aldehyden: Synthese von secundären Alkoholen mit Acetylenfunction 184
Mühlhaeuser, O., Entdeckung des künstlichen Graphites . . . 336
Müller, E., Literatur: Wurster, C., Le collage et la nature du papier et hygromètre de forme nouvelle 57; Winkler, O., Trockengehaltsbestimmung d. Papierfaserstoffe 236
—, G., Aräometer 310
—, J., Färb. v. Handschuhen. P. 443
Muller, P. Th., und Bauer, Ed., Ueb. Isonitrosoderivate 72; Ueb. Pseudosäuren 293

Seite

Murphy, A. J., Bestimmg. v. Arsen 532
Murschinsky, P., Einwirkung von Bromisobuttersäureester u. Piperonal auf Zink 357

Naef, P., Ausfällen v. Natriumbicarbonat. P. 73
Naert, s. Gevaert-Naert, L.
Nagel, O., Darst. v. Rohzink; P. . 507
Nametkin, S., s. Zelinsky, N. D.
Nansen, F., Veränderung. i. Niveau des Meeres 12; Gesetze für die Bewegung des Meeres . . . 183
Nastjukow, A. M., Einwirkung v. Benzol auf eine Lösung von Cellulose in conc. Schwefelsäure 294; Reaction zwischen Benzol und Cellulose 531
Naudet, L., s. Duflos, E.
Nauhardt, P., Elektrolyt. Behandlung des Zinns 50
Naumann, A., Literatur: Duhem, P., Thermodynamique et Chimie 283; Poulenc, C., Les Nouveautés chimiques pour 1902 536
Neale, s. Ivison y O'Neale, F.
Neander, E. v., Aether-Explos. 336 535
Negri, A., Ueb. die mit Neutralroth färbbare Substanz in den Blutkörperchen der Wirbelthiere . 483
Nestler, A., Nachweis von Theïn 140
*Nettl, A., Herst. einer röhrenförm. Elektrodenschutzvorrichtung. P. 278
Netzhammer, R., Theophrastus Paracelsus 211
Neuendorf, H., Herst. von druckfesten und widerstandsfähigen Trägern f. katalytische Subst. P. 164
Neumann, B., Literatur: Wencélius, Méthodes d'analyse des laboratoires d'aciéries Thomas . . 444
—, J., Analyse des Mineralwassers von Szalatnya 539
*Neureuther, Ch. Fr., Retortenofen mit Gasfeuerung. P. . . 53
Neville, F. H., s. Heycock, C. T.
Newjadomsky, s. Zelinsky, N. D.
Niederhaeusern, v., Beizvermögen der löslichen Fettsäuren . . 558
Nietzki, R., Ueber ein neues Chlortrinitrobenzol 162
Nobis, L., und Wenzel, A., Betonmasse zur Herst. v. Gefässen. P. 206
Noelting, E., Ueber Ringbildungen a. peri-Derivaten des Naphthalins 5
— u. Federmann, Das metadihydroxylirte Azo- u. Azoxybenzol . 52
—, und Kahn, F., Auxochrome Gruppen enthaltende Indogenide 501
—, Literatur: Lauber, E., Prakt. Handbuch des Zeugdrucks 17 298; Georgievics, G. v., Lehrbuch d. Farbenchemie 56; Kunz, M. A., Ueber Phenanthren . . 122
Nördlinger, H., Vorbereitung von schweren Theerölen für Imprägnir- etc. Zwecke. P. . . . 253
Norris, G. L., Bestimmung des Siliciums in Ferrosilicium . . 313
North, B., u. Lee, G. C., Bestimm. v. Alkalihydrat u. -bicarbonat b. Anwesenheit v. Monocarbonat 221

Oberheide, F., *p*-Tolylmethylbenzylammoniumjodid . . . 559
Oehl, E., Ueber Speichel . . . 439
Oehler, K. Darst. v. substantiven Polyazofarbstoffen aus *m*-Toluylendiaminsulfosäure P. . . . 16
Oesterreichischer Verein f. chem. und metallurgische Production. Darst. von Chlor mittels übermangansaurer Salze 189
Ogawa, M., s. Divers, E.
Ogonowsky, s. Ipatjew, W. N.
Olcott, E. E., Schädliche Folgen der „Trusts" 546
Omeliansky, W. L., Wasserstoff- u. Methan-Gährung der Cellulose 133
Orchard, R., u. Fox, C. E., Reinigen oder Sterilisiren v. Wasser. P. . 441
Ordody, L. v., Verarbeitung von Maiskolbendeckblättern. P. . . 443
Orlow, E., Anwend. v. Hydrazinsulfat bei einigen Analysen; Analyse von Alizarinen . . . 531
—, N. A., Charakteristik d. Verbind. d. 4-werth. Urans 357; Schwefels. Uranoxydulhydrat mit $8H_2O$. 460

Seite

Orlowsky, J. d', u. Vulitch, D. de, Darstellung von Carbid. P. . . 279
Orton, K. J. P., Nitrirung v. *sym.* Trihalogenanilinen 277; Darst. von hoch substit. Nitroaminobenzolen 453
*Ortt, J. F. L., Apparat z. Erzeugung dunkler elektr. Entladungen. P. 94
Osann, B., Erschein. beim Hochofengange und ihre Erklärung 219
Osborne, Th. B., u. Cornelison, R. W., Extraction von Zein. P. . . 167
Oschtschewski-Kruglik, Verf. und App. z. Gewinn. v. Salpeter- und salpetr. Säure a. atmosph. Luft. P. 33
Ossipow, P. J., Zur Geschichte der Chlorverbindungen des Vanadins 135
Ost, H., Literatur: Wichelhaus H., Populäre Vorles. üb. chem. Technologie 121; Guillet, L., L'industrie des acides minéraux . 486
Ostersetzer, J., s. Goulding, W.
Ostrejko, R., Gewinn. v. Holzkohle mit gross. Entfärbungsvermög. P. 139
Ostwald, W., Gedenkrede auf Robert Bunsen 190
Ottermann, G., Darstellung von Cyaniden. P. 586
Otto, Unmittelb. Eisenerzeugung 181

Paal, C., Herst. von colloidalem Gold und Silber. P. 586
Pagirew, W., Bestimmung des Calciums als Oxalat 293
Palas, H., Cotta, F., u. Gouin, A., Elektrolyt. Darst. v. Kupfersulfat etc. P. 54
Palaschkowski, S., Gewinn. von Schwefel und Schwefligsäureanhydrid aus Sulfaten (2 Pat.). P. 15
Palomaa, M. H., Destillirapp. mit selbstthätig sich auswechs. Vorlagen. P. 185; Vorl. f. fract. Destillat. 337
Pape, H., und Henneberg, W., Auslaugen von Erzen. P. . . . 279
— und Witter, W., Abröstung von fein zerkleinert. Sulfiderz. P. 533 586
Paris, G., Chem. Zusammensetzung der Fragaria vesca 248
Parker, Stickstoffbest. in d. Lohgerb. 506
Parnicke, A., Literatur: Rauchplage u. Brennstoffverschwend. 211
Partheil, A., Lehrb. d. Chem. f. Med. etc. 77
*Passburg, E., Gefahrl. Trocknung v. rauchlosem Pulver etc. P. 55; P. 186
Pearcy, A. C., s. Curtis, C. H.
Pecsics, A. v., Ueb. Allocinchonin 294
Pelikan, A., Ueb. Zeolithe Böhmens 409
Péreire, G., u. Guignard, G. Ph., Gewinn. von Aceton etc. bei der Holzdestillat. P. 411; Darst. v. Aceton a. zuckerhalt. Stoffen. P. 442
Perkin, A. G., Ueb. Myricetin 116; Robinin, Violaquercetin, Myrticolorin etc. 277; Ueber Quercetagetin 327
— u. Briggs, S. H. C., Farbstoffe des grünen Ebenholzes . . . 116
— und Steven, A. B., Ueber Purpurogallin 327
— jun., W. H., Constitution der Brasilinsäure, des Brasilins und des Hämatoxylins 43
Perman, E. P., Einfl. v. Salzen auf den Dampfdruck von wässeriger Ammoniaklösung 53
Perrot, E., Ueb. Ksopo od. Tanghin von Menabea 163
Pertsch, F. A., Darst. v. Anthranilsäure und Farbstoffen. P. . . 234
Perucchetti, F., Einwirkung von Methyldiamido-(2,6)-azobenzol auf Benzaldehyd 28
*Peters, H., Die Chemie in der deutschen Vergangenheit . . 495
—, s. Trotman, S. R.
Peterson, W., Physiolog. Isolirung 358
—, s. Ammundsen.
Pethybridge, W., Behandlung von tellurhaltigen Golderzen. P. . 507
Petit, A., Herst. v. künstl. Seide. P. 16
—, P., Inversion der Saccharose . 94
Petrenko, G. J., Ueb. Ammoniumperborat 134; Verhalt. v. Wasserstoffsuperoxyd zu Salzen der Phosphorsäure 293; Verhalten von Wasserstoffsuperoxyd zu Natriumarsenat 357
Petrenko-Kritschenko P. J., und Jeltschaninow, J. S., Geschwindigkeit der Wechselwirk. zwischen cykl. Ketonen u. Phenylhydrazin 91

Seite

Pettenkofer, M. v., Oelfarbe u. Conservirung der Gemälde-Galerien 536
Petzold, Lit.: Annuaire pour l'an 1902 77
Pfeiffer, Literatur: Freund, L., Die Berufskrankh. u. ihre Verhütg. 57
Pfenniger, A., Beitr. zur Biologie des Zürichersees 589
Pharmaceut. Institut L. W. Gans, Erzeug. photograph. Bilder. P. 34
Phillips, H. J., Les Combustibles solides etc. 589
—, W. B., Möglichk. einer ausgedehnten Eisenindustr. in Texas 408
Picard, s. Kirkpatrick-Picard, H. F.
Piccoli, G., s. Skraup, Z. H.
Pictet, A., Diacetylborsäure . . 504
Pieper, C., Gewinn. v. Luftgas mit constant. Leucht- u. Heizvermg. P. 34
Pierron, L., s. Raynaud, E.
Piesen, R., s. Wegscheider, R.
Pissarshewsky, L. W., Einwirk. v. Wasserstoffsuperoxyd auf Vanadium- und Uebervanadiumsäure 293; Ueberwolfram-, Ueberuran- u. Uebervanadinsäure; Einwirk. v. Wasserstoffsuperoxyd u. unterchlorigsaurem Natrium auf die Oxyde des Thoriums etc. . . 530
Pittsburgh Reduction Company, Darst. v. Aluminiumhydroxyd. P. 138
Pitoy, H. F., Herstellung alkoholfreier Getränke. P. 562
Plaissetty, A. M., Herstellung von Fäden für Glühkörper. P. . . 328
Plotnikow, W. A., Ueber d. compl. Verbind. $AlBr_3, C_2H_5Br . Br_2 . CS_2$ 134; Elektr. Leitfähigk. v. Lös. in Aethylbromid 530
Podkonajew, N. J., s. Kurnakow, N. S.
Pogorsheljsky, Z. A., Verhalten d. Glykols $(CH_3)_2COH . CH_2 . CH_2 . COH . (CH_3)_2$ zu Schwefelsäure . 293
Pohlé, E. C., u. Croasdale, S., Behandeln schwer schmelzb. Erze. P. 388
Polikier, H., Blauer Säurefarbstoff. P.; blauer Farbstoff. P. . . . 33
Pollak, J., s. Herzig, J.
—, s. Lippmann, E.
*—, L., Quecksilbergasometer . . 310
Pollatschek, P., Verseifungs-Verf. 228
Polzenius, F. E., Löthen von Aluminium etc. P. 138
Pomeranz, C., Gleichgew. zwischen Dextrose u. Maltose; Löslichkeit d. Salze opt. activ. einbas. Säuren 264
Poppe, M., Herst. v. Margarine. P. 235
*Popper, H., Titrirapparat . . . 11
Porai-Koschitz, A., Ueber das 2,4-Pentadiol 572
Portchester Chemical Company, Darst. von Camphor. P. . . . 461
Porter, T. C., Stud. d. Flackerns . 574
Poulenc, C., Les Nouveautés chimiques pour 1902 536
Pozzi-Escot, M. E., Fehlerquelle b. Nachweise von Diastasen . . 232
Praetorius, A., s. Bamberger, M.
*Prandtl, C., An d. Wand od. einer Stütze zu befest. Filterpresse. P. 32
Precht, H., Darst. v. Kaliummagnesiumcarbonat. P. 73
Prentice, D., s. Henderson, G. G.
Preussner, L., Herstell. von Magnesiacement. P. 32
Preyer, C., Poulsen'scher Telephonograph 312
Priester, M., Erzeug. v. Luftgas. P. 138
Prillwitz, E. G., s. Schröder, E.
Progress, Holzmasse für Zündhölzer. P. 17
Prost, Ueb. d. Wirkung d. Fluorwasserstoffs auf Blei . . . 12
Prozin, M., s. Sabanejew, A. P.
Pruszkowski, W., Herst. v. leicht schweissbarem und härtbarem Kobaltstahl. P. 388
Pulverfabrik Hasloch a. M., Schmidt & Büttner, Herst. eines rauchschwachen Schiesspulvers. P. . 391
Puschin, N. A., Quecksilber-Legir. 150

Quintaret, G., Kautschuk-Lianen aus Indochina 220

Rabe, H., Darstell. von wasserfreier Schwefelsäure. P. . . . 585
Raben, F., u. Wrede, F., Reinig. von Bierhefe. P. 361
Rahtjen, A., Darstell. von Mono- und Dibromindigo. P. . . . 188

Seite

Raikow, P. N., Chemismus der Halphen'schen React. a. Cottonöl 10; Ueber Formaldehyd 135; *Entflammungstemperatur der einwerthigen Fettalkohole . . 436
Rakowsky, E., s. Sabanejew, A. P.
Ramage, A. S., Darstellung einer Anstrichfarbe. P. 118
Ramsay, W., Die Gase der Luft 502
Ramsden, J., und Hirst, W. R., Verbesserung in der Zündholzfabrikation. P. 361
Ranson, G., s. Brochet, A.
Rapelye, H. St., s. Eyles, A. H.
Rasmussen, s. Ammundsen, J. S.
Raspe, C., Herstellung künstlich. Steinmassen. P. 278
Rawson, W. S., u. Littlefield, R. D., Herstellung feuerfest. Steine. P. 313
Rây, P. C., Diquecksilberammoniumnitrit etc. 428
Rayleigh, Lord, Gesetz v. Drucke der Gase 250
Raynaud, E., u. Pierron, L., Reinig. v. schwefliger Säure. P.; Herst. von Schwefelsäure nach dem Contactverfahren. P. 53
Rdultowsky, s. Saposhnikow, A. W.
Reformatsky, S. N., Synthese der *p*-Tolyloxypivalinsäure; desgl. der Sorbinsäure; Symmetrische Diäthylglutarsäure 91
Reiche, P., Herst. v. Kunststeinen. P. 461
Reichenbach, O., Herst. mercerisirt. Baumwollgespinnste. P. . . . 315
Reinsch, A., Laboratoriumsbericht 529
Reiss, R. A., Entwickel. d. photograph. Bromsilbertrockenplatte 536; Verwendung von Harn für die Entwickelung der photographischen Platte 549
Reitzenstein, F., Farbreaction des Hydroxylamins 189
Remy, Düng. u. Zücht. als Hülfsmitt., den Braugerstenbau zu heben etc. 179
Reubold, F., Schwarzer Schwefelfarbstoff. P. 315
Reuter, M., Ueber Metallanalyse 563
Reutlinger, A., Bestimmung des Schwefels in Steinkohlen etc. . 460
Reverdin, F., s. Crépieux.
Reynolds, O., Submechanik des Weltalls 205
Rhodin, J. G. A., Aufschliessung von Feldspath. P. 54
Richardson, Cl., Gleichmässige Methode der Untersuchung des Portlandcementes 30; Ueber Beaumont-Petroleum; Ueber Tricalciumphosphat 151
Richter, E., Verarbeitung von Schlachtblut. P. 282
Richters, E., Entwickelung der chemischen Industrie Schlesiens 483
Riedel, J. D., Mittel z. Vertilg. d. Getreideschädlinge. P. 297; Darst. e. Agaricinsäuredi-*p*-phenetidids. P. 361
—, K., Depositum 445
Riegel, M., Depositum 445
Rüsager, H. E., Herstellung von Portlandcement. P. . . . 94 234
Rippert, P., Herst. v. Poudrette. P. 34
Ris, Ch., Blauer Schwefelfarbstoff. P. 360; Grün. Schwefelfarbstoff. P. 461
Ritter, Mineralien bei Oberneissen 311
Rocca, E., Reinig. animal. u. vegetabilischer Fette und Oele. P. 168
Roe, J. P., Ueber Puddeleisen . 546
Röhmann, Leben und Arbeiten von Marc. Nencki 184
Römer, A., u. Hölken, E., Mercerisation von Baumwollfäden. P. 120
Rohland, P., Reactionen v. Stoffen i. festen Aggregatzustande 225; Pyrochemische Reactionen . . 465
Roscoe-Schorlemmer's Lehrbuch der organischen Chemie . . . 18
Rosenberg, Arsenbestimm.-Method. 440
Rosenfeld-Freiberg, M., Geschwindigkeit d. Bildg. einfacher Aether 293
Rosenhain, W., Umkryst. d. Platins 504
Rosenstiehl, A., Wirkung v. Gerb- u. Farbst. auf d. Activität d. Hefen 94
— u. Suais, Einwirk. von Sulfiden, Sulfiten etc. auf nitrirte Azofarbstoffe 263
Ross, F. W. F., s. Ciantar, U.
—, R., u. Leather, J. P., Zusammensetzung von Gasölen 503
Rossi, P., Anomale Dispersion des Fuchsins 206

Seite
Rossiter, E. C., u. Crowther, W. H., Darst. von Cyaniden. P. . . . 15
Rostowzew, s. Graebe.
Roth, C., Herstellung langsam wirkender Düngestoffe. P. . . 34
Roussel, E., Verzier. v. Geweb. P. 253
Roux, E., Derivate des Glykamins 163
Ruben, P., Borsäure-Frage . . 509
Rübel, W., Erhöhung d. Zähigkeit etc. des Aluminiums. P. . . 441
Rüdorff, F., Grundriss d. Chemie 486
*Rürup, L., Neuer. in d. Koks-Ind. 333
Ruff, O., s. Wohl, A.
Ruhemann, S., Condensation von Phenolen mit Estern von ungesättigten Säuren 231
—, und Stapleton, H. E., Ueber Tetrazolin 183
Rupe, H., Optisch. Drehungsvermögen etc. des Benzols . . . 471
Rutherford, E., u. Soddy, F., Radioactivität der Thoriumverbind. 504; Radioactive Strahlung der Thoriumverbindungen . . . 115
Rutschmann, F., Abläutern von Bierwürze. P. 463; Auslaugen der Treberhülsen. P. 509
Rydholm, G. A., Behandlung von Magnesiacement. P. 533
Ryffel, J. H., s. Fenton, H. J. H.
Ryn, J. J. L. van, On the composition of Dutch butter . . . 256

Saare, Fabrikation von Stärke und Stärkefabrikaten . . . 179
Sabanejew, A. P., und Prozin, M., Cyklische Nitrile 357; Cyklische Isonitrile etc. 460
—, und Rakowsky, E., Cyklische Isonitrile etc. 460
Sabatier, P., und Senderens, J. B., Synthes. d. Methans 263; Hydrogenisirung d. Kohlenstoffoxyde durch fein vertheilte Metalle 313; Synthese verschieden. Petroleöle 549; Hydrogenisir. d. Aethylenkohlenwasserstoffe nach d. Contactmethode 505
Sachs, A., Neue Kalkspathformen 338
—, Fr., Ueb. die Zucker-Conferenz 572
Sack, E., Ueber künstl. Moschus 161
Sahulka, J., Telephonograph von Poulsen etc. 137
Salkind, J. S., Condensation des Aldehydes mit Ketonen . . . 572
Salonina, A. A., Oxydation von Nitrosaminen 573
Sandelin, S. S., Analyse eines Bronzearmringes 250
Saposhnikow, A. W., u. Meshinsky, Verbind. d. Pikrinsäure m. Nitronaphthalin 572
— u. Rdultowsky, Verbindungen d. Naphthalins mit Pikrinsäure etc.; Nitriren von Baumwolle . 572
Saubermann, S., Verhalt. v. Asbest in entleuchteten Flammen 180; Ueber Radium 312
Schaal, E. u. M., Herst. v. Ersatzmitteln f. harte Harze. P. . . 120
Schacht, W., Kochlauge für die Fabrikation von Zellstoff. P. . 462
Schäffler, E., Einseitiges Mercerisiren in der Kälte. P. . . . 562
Schay, F., Filter für gashaltige Flüssigkeiten. P. 251
Schéele, C. v., Anwend. der selt. Erden in der Nernstlampe . . 339
Scheffler, H., D. photogr. Objectiv 536
Scheid, K., Die Metalle . . . 343
Scheidel, A., Laugen u. Waschen von vermahlenen Erzen. P. . . 484
Scherhag, F., s. Gielow, F. W.
Scheurer, A., Priorität in Bezug auf d. Verwend. v. Aluminium als Aetzmittel 52; Schwächung der Baumwollfaser bei den Bleich- u. Färbemethoden 73; Ameisensäure u. Formate im Kattundruck 311
Schidrowitz, Chemie des Whisky 573
Schiff, F., s. Bernheimer, O.
—, H., Literatur: Villavecchia, V., Dizionario di Merciologia e di Chimica 122
Schilberszky, C., Biolog. Verhältn. der Blüthe von Hedychium . 483
Schilling, R. Freih. v., s. Vorländer, D.
Schilz, E., Cyanidverfahr. z. Extr. von Edelmetallen. P. . . . 340
Schimmel & Co., Ber. üb. äth. Oele 365
Schindelmeiser, J., Ueb. Galgantöl 308
Schmatolla, E., Rauchplage und Brennstoffverschwendung . . 211
Schmelck, L., Zur Kenntniss der Leichenverwesung 11
Schmelzer, L., Unschädlichmach. v. Kalk in gebrannt. Ziegelwaaren. P. 340
Schmid, H., Ueb. Anilinschwarz 245 261 271; Fortschr. auf dem Geb. d. Druckerei 255; Sulfitreserven unter *p*-Nitranilinroth . . . 408
Schmidt, E., Lehrb. d. pharm. Chem. 84
—, J., Darstell. von Mononitrodihydrophenanthren. P. . . . 341
Schnauss, H., Jahresber. üb. Photographie 287; Verwend. d. Kaliumpercarbonates i. d. Photogr. 399; Blitzlichtphotogr. 463; Literatur: Liesegang, P. E., D. Kohledruck 362; Hübl, A. v., Platindruck; Scheffler, H., Photogr. Objectiv; Reiss, R. A., Entwickl. der photogr. Bromsilbertrockenplatte; Stolze, E., Kunst d. Vergrösserns auf Papieren etc. . . 536
Schniewind, F. W. Ch., Erhöh. des Nutzwerth. v. Verkokungsgasen. P. 74
Schönfeld, Trenn. v. Hefengemischen 198
Scholtz, M., Neues Oxydationsproduct der Harnsäure . . . 184
Schosstag, M., Reinigen v. Strontianzuckermaische. P. 254
Schott, H., s. Wirth, E.
Schramm, M., Herst. eines möglichst geschmackfr. Farbmalzauszug. P. 140
Schreib, H., Reinigung d. Abwässer (Jahresbericht) 299; Literatur: Stroebe, F., Gewinn. guten Trinkwassers 77; Dunbar u. Thumm, K., Zum derzeitigen Stande der Abwasserreinigungsfrage . . 99
Schröder, E., und Prillwitz, E. G., Herstellung von Silberpapier. P. 121
*—, M., Klärapparat. P. . . . 232
—, s. Actien-Gesellschaft für Zinkindustrie vorm. W. Grillo.
Schrottky, E. C., Verf. zum Mälzen von Reis. P. 167
Schütze, M., Erzeugung erhöhten Glanzes auf Baumwollengarn. P. 253
Schulthess, W., Herstell. von Kalksandsteinen. P. 533
Schultz, G., Bleichverfahr. P. 34; P. 462
—, G., Rumän. Petrol. 451; Literatur: Pettenkofer, M. v., Oelfarbe und Conservirung v. Gemälde-Galerien 536
Schulze, E., Ueber das Trocknen der Kohlenhydrate etc. . . . 7
Schumann, K., s. Meyer, A.
Schunck, E., Veränd. d. Chlorophylls b. Durchgang durch d. Thierkörper 13
*Schwager, J., Ofen mit geneigter Sohle z. Eindampfen v. brennbare Gase entwickelnden Flüssigk. P. 410
Schwartz, v., Handbuch zur Erkenn. etc. der Feuer- u. Explosionsgefahr 99
Schweitzer, J. O., Behandl. v. Füllmassen der Zuckerraffination. P. 588
Schwemmer, J. G., Darstell. eines Fleckwassers. P. 342
*Schwerin, Graf B., Apparat zur Entwäss. v. mineral. etc. Stoffen. P. 73
Scott, A., Atomgewicht des Tellurs 453
—, H. K., Eisenerze Brasiliens . 478
Sebelien, J., Ueber colorimetrische Methoden 52; Ueb. die für Düngezwecke benutzt., in Wasser nicht löslichen Phosphate 136; Ueber Poudretten 358
Sedlaczek, C., Abzug des Diffusionssaftes. P. 120
Seel, E., Aloinderivat. P. . . . 461
Seidel, H., u. Bittner, J., Derivate der Nitrophthalsäuren . . . 264
—, P., Saures Salz der Phenylglycin-*o*-carbonsäure. P. . . . 74
Seliwanow, F. F., Zur Synthese v. das *tert.*-Butyl enthaltenden Verbindungen 133; Chemische Natur d. bas. Hydrate $R(OH)_2$; Hydrate des Calciumoxyds . . 134
Senderens, J. B., s. Sabatier, P.
Senier, A., u. Goodwin, W., Einwirkung von Methylenjodid auf Aryl- u. Naphthylamine . . 116
—, und Walsh, T., Polymerisirung der Cyansäure 116
Senn, G., Chlorophyllwand. i. Plasma 14
Sernow, W. S., Synthese der Dimethylbernsteinsäuren unter d. Einwirkung von Sonnenstrahlen 92
*Sertz, H., Verwendung von Porzellan-Untersatzringen . . . 182
Šetlik, B., Laboratoriumsbericht 386
Seybel, E., und Wikander, H., Qualitativer Nachweis v. Arsen in Salzsäure u. Schwefelsäure . 50
Seyewetz, A., u. Biot, Verbindung. des Natriumtetrazoditolylsulfites mit aromatischen Aminen etc. 471
— u. Lumière, Reactionen in Lösungen zur gleichzeitigen Trenn. u. Fixirung v. Silbercitratbildern 241; Entfernung des von photograph. Platten u. Papieren zurückgehaltenen Natriumhyposulfites 387
Shearer, A., Darst. v. Verbindung. der Chromsäure. P. 164
Shuler, D. P., Behandlung von Kupfer-Nickelsulfiderzen. P. . 388
Siebert, Dr., & Kühn Extractionsapp. 210
Siemens & Halske, Act.-Ges., Imprägniren v. Gegenständen aus Asbest m. Siliciumverbindungen P. 295; Trockene Sulfatisirung von Magnesium etc. P. . . . 314
Silberrad, O., Polymerisationsproducte aus Diazoessigsäureester 231
Silberstern, L., s. Friedlaender, P.
Silva, s. Ferreira da Silva.
Simon, A., Behandl. von Kupfererzen. P. 95; Elektrolyt. Darst. von Eisen, Mangan etc. P. . . 560
Sisley, Ueb. das Carminblau etc. 114; Extraction d. sauren Farbstoffe mittels Seide etc. . . . 452
Skoglund, J. V., Gewinnung eines Ammoniumnitrat-Natriumnitrat-Gemisches. P. 15
Skraup, Z. H., u. Piccoli, G., Neue Beitr. f. d. Hoffmann'sche React. 185
— und Zwerger, R., Constitution des Allocinchonins 294
Skrobanek, A., u. König, A., Herst. künstlicher Baumaterialien. P. 340
Slaus-Kantschieder, J., s. Ehrmann, C.
Smart, E. B., Darstellung von Natriumamalgam. P. 73
Smiles, S., s. Moissan, H.
Smith, C. L. W., s. Curtis, C. H.
Smythe, J. A., s. Garrett, F. C.
Société anonyme de Commentry-Fourchambault et Decazeville, Draht für das Einschmelzen in Glas geeignet zu machen. P. . 207
Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Darst. blau. u. violettblauer Schwefelfarbstoffe. P. 484
Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie., Herstellung weiss. u. gefärbt. Muster auf m. sogen. Schwefelfarbstoffen angefärbtem Baumwollgewebe. P. 167; Darst. neuer basisch. Farbstoffe. P. 187; Darstellung von Substitutionsprod. d. Schwefelfarbstoffe. P. 252; Darst. neuer Anthrachinonfarbstoffe. P. 280; Darst. neuer stickstoffhalt. Anthrachinonderiv. P. 341; P. 462; Darst. neuer Anthrachinonderiv. P. 391; Deriv. d. Cellulose.; Herst. celluloidähnlich. Materialien. P. 586
Société chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Darst. v. *m*-Toluylaldehyd-*o*-sulfosäure. P. 166; Darst. von substituirten Sulfiniden. P. 207; Darstell. von sulfonirt. Aldehyden u. Farbstoff. P. 296; Drucken von Indigo. P. 508
Société française de ramie, s. Masse, C.
Société Poulenc Frères u. Meslans, M., Elektrolyt. Darst. v. Fluor. P. 359
Soddy, F., Radioactivität d. Urans 504
—, s. Rutherford, E.
Söderbaum, Arsenbestimmungsmethode 339
Sörensen, C. P., Löth. v. Aluminium. P. 95
Sohn, D., Lackiren von Leder. P. 485
Sommer, K. F. F. G., Schnellgerbverfahren. P. 253
Sonnenfeld, H., Gesetzessammlung betr. den Handel mit Drogen etc. 564
Sperry, E. A., Darstellung einer Anstrichfarbe. P. 118
Spitteler, A., u. Krische, W., Herst. hornart. Massen aus Caseïn. P. 189
Sprengstoff A.-G. Carbonit, Herst. v. Ammoniaksalp.-Sprengstoff. P. 282
Sprinz, J., Herst. v. Margarine. P. 74
Spüller, J., Depositum . 108 123 170
Stahl, A. F., Kachetien, ein Naphthagebiet Trankaukasiens 9; Vulcanismus i. Naphtharayon v. Baku 307
Stapleton, H. E., s. Ruhemann, S.
Stassfurter Chemische Fabrik, vorm. Vorster & Grüneberg, Act.-Ges., Gewinn. v. gereinigt. geschmolz. Cyanid. P. 165; Briquettirung v. Cyankalium. P.; Darstellung v. wasserfreiem Cyannatrium. P. 340
Steele, B. D., und Denison, R. B., Ueberführungszahl sehr verdünnter Lösungen 183
Steffa, C., Depositum 429
Steiger, J., Herst. eines Magnesiacement. P. 207.; Zündhölzchen P. 316
*Steinkopf, W., Apparat f. Vacuumdestillation 407
Stepanow, N. J., s. Kurnakow, N. S.
Stepski, R., von, Prod. d. gesättigt. Verbrennung von Isopentan etc. 505
Sterba, J., Ceriumoxycarbid . . 471
Stetefeld, R., Die Eis- und Kälteerzeugungs-Maschinen . . . 18
Steven, A. B., s. Perkin, A. G.
Stiefel, G., Erzeugung von Gummi und -waaren 440
Stienon, s. Tordoir.
Stift, A., Ueber Melassefütterung 527
Stillwell, A. G., Bestimmung von Graphit in Erzen 440
Stockhausen, J., Verwend. gelatineart. Sulfoleat-Seife b. Färben etc. P. 234; Befreien v. Seifenbäd. v. Niederschläg. v. Kalk- etc. Seife. P. 315
Stockmeier, H., Chem. Metallbearbeitung etc. (Jahresber.) . 523
Stocks, H. B., Form. d. kohlens. Kalk. 339
Stodola, Dampfturbinen etc. . . 588
Störmer, M., Untersuchungsmethod. der in d. Thonind. gebraucht. Mat. 414
Stoessler, J., s. Arche, A.
Stollé, R., Ueb. die Säure $C_{10}H_{14}O_4$; Dihydrofurodiazolderivate . . 531
Stoltz, J., Gewinnung langer unbeschädigter Ramiefasern. P. . 443
Stolze, E., Kunst des Vergrösserns auf Papieren etc. 536
Storch, C., Caseïnogen d. Eselinmilch 409
Stricker, Th., Farbwalze . . . 311
Stroebe, F., Gew. gut. Trinkwassers 77
Strohmer, F., Productionsverhältnisse des Zuckerrohres . . . 528
Strunz, F., Aus der Vergangenheit der chemischen Forschung 552 580
Stubbs, G., s. Thorpe, T. E.
Stummer, A., Zukunft der österr.-ungar. Zucker-Industrie . . . 528
Suais, s. Rosenstiehl.
Sudre, Ch., u. Thierry, Ch. V., Gew. von Glycerin und Ammoniak. P. 388
Sulphides Reduction (New Process) Lmtd., Verarbeit. des Flugstaubes a. Wind- u. Schachtöfen. P. 186
Summers, S. L., Darst. v. Wismuthoxyjodidmethylendigallat. P. . 95
Surcouf, P., Fabrikat. v. Schwefel- u. Salpetersäure durch Ozon. P. 252
Sutherst, W. F., Chem. Vorgänge bei der Käsebereitung . . . 206
Swadkowsky, W., s. Lacinsky, A.
Szamek, J., Verascheu v. flüssigen Abfallstoffen. P. 388
Szarvasy, E., Chem. Wirk. d. Wechselstromes 276; Oxydat. u. Reduct. von Gasen auf elektr. Wege 483; Elektrolysen mit Wechselstrom 559
Szuman, A., Herstellung v. Kunststeinen oder dergl. P. . . . 388

Täubner, H., Nachweis von Magnesia im Kalkniederschlage . . 246
Tafel, J., Kathod. Polarisationen 480
Takamine, J., Gewinn. d. wirksamen Substanz der Nebenniere. P. 509
Tanatar, S., und Lewin, M., Suboxyde des Cadmiums 530
Tanret, Extract. d. reducir. Zucker 338
Taramelli, T., Stratigraphie der Gegend bei Varzo 161
Tardy, Ueber Anisketon 205; Reactionen des Fenons 503
Taylor, R. L., Abänderung d. Roseschen Methode z. Trenn. v. Kobalt u. Nickel 288; Unterjodige Säure 327
Tedesko, V., Befestigung v. Farbstoffen auf pflanzl. Fasern. P. 442
Tellyesincky, K., Struct. d. Zellkernes 483
Tenow, A. J., Herst. v. Briquettes. P. 411

Seite

*Tervet, J. N., Analysenapparat . . 337
—, s. Hewitt, J. T.
Tesner, A., s. Zelinsky, N. D.
Theis, F. C., Breitbleiche baumwollener Gewebe 414
Thesen, J., Extraction von Jod u. and. Producten aus Seegras. P. 15
Thevenet, s. Varali-Thevenet, A.
Thierry, Ch. V., s. Sudre, Ch.
Thomas, Fr., u. Weber, W., Silberhaltiges Pankreaspräparat. P. . 281
—, P., Trennung der Galaktose u. der Glykose 278
—, V., Volumetr. Best. d. Thalliums 294; Best. v. Jodiden i. Gegenwart von Chloriden und Bromiden . 505
Thomas & Prevost, Erzeugung von haltbarem Appret auf vegetabilischen Faserstoffen. P. . . . 328
Thompson, J. T., s. Cohen, J. B.
Thoms, G., Die landwirthschaftl.-chem. Versuchs- u. Samencontrolstation am Polytechnicum z. Riga 236
Thorne, L. T., u. Jeffers, E. H., Reinigung d. Salzsäure v. Arsen 504
Thorpe, T. E., u. Stubbs, G., Ueb. Taxin 584
Thumm, K., s. Dunbar.
Thunberg, T., Herst. v. Inschriften etc. auf Glas. P. 339
Thurlow, N., Darst. v. Camphor. P. 461
Thwaite, B. H., u. Gardner, F. L., Herst. einer zur Cementfabrikat. geeigneten Schlacke. P. . . . 585
Tietjens, L., Verarbeit. v. Carnallit. P. 313
Tiffeneau, M., Constitut. d. Chlorhydrine 373; Methoäthenylbenzol 387
Tigerstedt, A., Indanthrenblauätze 558
Tissier, L., s. Grignard, V.
Tkatsch, A., s. Julius, P.
Toch, M., Chemie d. Anstrichfarb. 30
*Topham, Ch. Fr., Vorrichtung z. Herstellung künstlicher Fäden aus Celluloselösungen. P. . . 75
Tordoir und Stienon, Ueb. Aminoalkohole aus dem Propanal etc. 12
Torup, Zusammensetzung und Krystallform des Blutfarbstoffs 230
Tossizza, C. J., Elektrolyt. Gewinn. von reinem Kupfer. P. . . . 138
Traube, J., Literatur: Ditte, A., Introduction à l'Etude des Métaux 443
Trillat, s. Adrian.
Trotman, S. R., Analyse v. Fischölen 460
—, und Peters, H., Bestimmung der Nitrate in Wasser . . . 460
Tschernewsky, D., Gehalt an Oel in den Baumwollsamen . . . 531
Tschitschibabin, A. E., Reductionsproducte des Benzylpyridins; Kohlenwasserstoffe aus Halogenverbindungen und Pyridin 135; Darst. von β-Pyridinderivaten . 573
Tschugajew, L. A., Xanthogensäureamide der Terpenreihe; Gefärbte Verb. der Xanthogensäure-Reihe; Colorimetrische Reaction auf Thioharnstoff und Thioamide 573
Turk, D., Gewinnung hochwerth. Heizgase. P. 560

Uebel, C., Darst. v. Salpeters. P. 73
Ulffers, F., s. Eberle, G.
Ullmann, F., Darst. v. Farbstoff. d. Naphthacridinreihe. P. 97; 107; P. 209; P. 391; P. 442; Untersuchungen in der Biphenylreihe 503
—, und Frentzel, L., Zersetz. von Diazolösungen mit Cuprochlorid 312
*Ullrich, G., Destillir- bezw. Rectificirapparat. P. 31
Ulzer, F., Literatur: Lewkowitsch, J. M., The Laboratory-Companion to Fats and Oils Industries 122; Lewkowitsch, J., Laboratoriumsbuch für die Fett- u. Oel-Ind. 256
Umow, N. A., Ueb. das physikal.-mech. Modell der leb. Materie . 49
United Baryum Company, Herst. einer Anstrichfarbe. P. . . . 76
Utz, Nachw. v. Sesamöl i. Chocolade 309

Vandervoort, s. Lecocq.
*Vaubel, W., Configuration des Benzolkerns 244
Varali-Thevenet, A., Ueber die Lösungswärme 484
Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Herst. eines Säuregemisch. u. seine Verwend. P. 74; Säuerung der Maische. P.; Herst. von Kunsthefe. P. 297; Best. d. Wassergehaltes in fest. Körpern und Flüssigkeiten. P. . . . 532
Vereinigte Chemische Fabriken zu Leopoldshall, Betrieb der Chromatfabrik 588
Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., Herst. v. Acidylderivaten d. Chinaalkaloide. P. 189; P. 391; P. 508
Vereinigte Kunstseidenfabriken, A.-G., Herst. v. künstl. Rosshaar. P. 282
Verrier, s. Genvresse.
Verson, E., Kreolin z. Desinfection der Häuser mit Seidenspinnerei 163
Vidal, R., Darst. nitrosirter Metallderivate des Phenols etc. P. 389; Darst. v. Di- u. Trinitroderivaten des Phenols etc. P. 390
Vila, A., s. Étard, A.
Villavecchia, V., Dizionario di Merciologia e di Chimica . . 122
Vincent, J. H., Dichte u. cubischer Ausdehnungscoëfficient d. Eises 164
Vis, G. N., Behdlg. von Soole. P. 441
*Voelker, W. L., Herst. v. Carbidfäden. P. 562; *Vorr. z. Umwdlg. v. Kohlefäden i. Carbidfäden. P. 563
Vogel und Luff, G., Brauerei und Mälzerei (Jahresbericht) . . 422
—, O., Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen 472; Selbstentzünd. der Baumwolle 555
Vogt, J. H. L., Ueb. Silicatschmelzmassen etc. 230; Platingehalt d. norwegischen Nickelerze . . 440
Volz, W., Ueb. d. Vulcane Javas 72
Vorländer, D., und Drescher, B., Darst. v. Monoacylverbindungen der Indoxylsäure etc. P. . . 508
— u. Schilling, R. Freih. von, Darst. v. Phenylglycin-*o*-carbonsäure. P. 74
Vreeland, C. D., Anstrichfarben. P. 138
Vuillemin, P., Wirk. d. Symbiose ein. Amylomyces u. eines Mikrococcus auf demselb. Nährboden 184
„Vulcan", Gesellschaft für selbstzündende Glühkörper m. b. H., Herst. v. Zündmassen für Gase. P. 34
Vulitch, D. de, s. Orlowsky, J. d'.

Wächtel & Co., D., Nachbehandl. mit Dampf gehärteter Kalksandsteine mittels Kohlensäure. P. 32
Wade, J., Constit. der Metallcyanide 312
Wadmore, J. M., s. Chattaway, F. D.
Wägener, J., Erhöhung der Keimfähigkeit von Rübensamen. P. 588
Wahl, A., Ueber die Hyposulfite aromatischer Amine 31
—, s. Bouveault, L.
Wahlberg, A., Einfluss der chem. Zusammensetz. auf die richtige Beschaffenheit von Stahlblöcken 478
Waite, Ch. N., Darstellung bezw. Behandlung von Viscose. P. . 34
Waldthausen, O., s. Blezinger, A.
Waller, A. D., Ueber Hautströme 440
Wallis, H. W., Behandl. v. Erzen. P. 314
Walsh, T., s. Senier, A.
Walter, Conservesalz. P. . . . 76
Walters, H. E., u. Miller, R., Best. des Schwefels in Eisen . . . 408
Wassiljew, N. S., Einw. v. salpetersaurem Kupfer auf Benzol . . 134
Waterbury, G. H., Extraction von Kupfer aus Erzen. P. . . . 54
Watzl, A., u. Frankenschwert, L., Ueberziehen von Metallen mit anderen Metallen. P. 410
Wauters, Fette in Chocolade an Stelle von Cacaobutter . . . 311
Weber, W., Pankreaspräparat. P. 297
Wechsler, S., Mit Firniss und Glycerin versetzte Farben für Stein- und Metalldruck. P. . . 188
Wedding, H., Literatur: Jüptner, H. Freih. v., Grundz. der Siderologie 211; Brough, H. B., The Journal of the Iron and Steel Institute 222; Vogel, O., Jahrb. f. d. Eisenhüttenw. 472
—, W., Literatur: Knappich, J., Herst. etc. v. Acetylengas; Phillips, H. J., Les Combustibles solides etc. 589
Wedekind, E., Charakterist. Fall v. sterisch. Hinderung 221; Stud. in d. Santonin-Gruppe 137; *Modelle zur Demonst. der Stereoisomerien des Stickstoffs 500; Isomerie des asymmetrischen Stickstoffs . . 584
—, R. & Co., Darst. von reinem Flavopurpurin etc. P. 296
Wegelin, Darstellung von Russ. P. 118
Wegscheider, R., Einfl. der Constitution a. d. Affinitätsconstant. organ. Säuren; Veresterung unsymm. 2-u. mehrbasisch. Säuren 185 251; Leitfähigkeit einiger Säuren und Estersäuren; Constitution einig. Estersäuren 185; Veresterung d. Nitroterephthalsäure 251; Zur Kritik d. Färbetheorie 372; Stufenw. Dissociat. 2-basisch. Säuren 409; Einfluss d. Constitut. auf die Affinitätsconstant. organ. Säuren . . . 410
— und Piesen, R., Veresterung d. 4-Oxyphthalsäure 251
Wehmer, C., Zeugfleckenerkrankung durch Aspergillus fumigatus . . . 241
Weigmann, H., Lauterwald, F., u. Gruber, Th., Erzeugung und Verarbeit. d. Milch (Jahresber.) 593
Weil, E., Gewinnung v. Saponin aus Rosskastanien. P. . . . 587
—, F., Volumetr. Bestimmung v. Kupfer etc. durch Zinnchlorür 94
Weimarn, P. P., s. Kurnakow, N. S.
Weinberg, A., Braun-violetter Schwefelfarbstoff. P. 587
Weiser, J., Biochemische Versuche mit Pentosanen 276
— u. Zaitschek, A., Chemische Zusammensetzung d. Gänsefettes 276
Weiss, Ch., s. Dépierre, J.
—, L., Aufschliess. v. z. Glühstrumpffabrik. dienend. Rohmaterial. P. 340
—, R., Aetzverfahren 311
Wencélius, Méthodes d'analyse des laboratoires d'aciéries Thomas 444
Wenzel, A., s. Nobis, L.
Westergren, J., Ueb. Kunstseide etc. 116
*Westhoff, F., Apparat z. Best. v. Kohlenstoff in Eisen u. Stahl . 521
Westman, G. M., Continuirliche Gew. v. Kohlensäure u. Kalk. P. 410
Wetterstroem, Th. D., Schwefel i. Baumwollsamen 357
Wezel, J., Herst. ein. Ersatzmitt. für thierischen Leim. P. . . 391
Wheatley, R. B., Kupfer-Zink-Legirung. P. 507
Wheeler, R. V., s. Bone, W. A.
Whitlock, J. G., Abscheidung des Schwefels aus Schwefelerz. P. 118
Wichelhaus, H., Populäre Vorlesungen üb. chem. Technologie 121
Wichmann, G., u. Gabler, M., Darst. eines Salzes des Hexamethylentetramins u. der Chinasäure. P. 95
Wien, W., Ueb. posit. Elektronen 480
Wigner, J. H., s. Marshall, C. R.
Wiig, s. Bache-Wiig, B.
Wikander, H., s. Seybel, E.
Wild, E., Anwendung der sogen. didaktischen Atomgewichte . 162
Wilde, H., Classificirung u. Atomgewichte de Neons, Argons etc. 373
Wildermann, M., s. Edser, E.
*Wilharticz, A., Vorrichtung zur gleichzeitigen Erzeugung von gesättigtem Dampf und sterilem Wasser. P. 313
Willenz, Vanadinverwendung . 311
Willgerodt, C., Literatur: Morgan, J. L. R., The Elements of Physical Chemistry 317
William, D. T., Vanadiumbestimm. 277
Wilson, W. E., Ueb. die wirkliche Temperatur der Sonne . . . 13
Windhausen, F., sen. u. jun., Erzeug. v. Betriebskraft a. Abdämpfen. P. 506
Windisch, W., Umschicht. Luft-Wasserweiche 198
Wing, H. H., Darst. v. Schwefelwasserstoff. P.; Darst. v. Magnesiumsulfit. P. 94
Winkler, Cl., Die anorgan. Chemie auf den deutschen Hochschulen 87
—, F., Herst. e. Anstrichmittels. P. 253
—, H. v., Salzgehalt i. Meerwasser der Revaler Bucht 358
Winkler, L. W., Verhalt. v. salpetrig. u. Salpetersäure gegen schwefelsaure Brucin-Lösungen 163; Bestimmung d. Albuminoid- u. Proteïd-Ammoniaks 262; Bestimmungen des Reductionsvermögens natürlich. Wässer etc. 483
—, O., Trockengehalts-Bestimm. der Papierfaserstoffe 236
Wirth, E., u. Schott, H., Darstell. einer Monosulfosäure d. Dinitrocarbazols. P. 208
Wischin, R., Cykl. Polymethylene des Erdöles 334 354
Witter, W., s. Pape, H.
Wohl, A., u. Ruff, O., Darst. von Sulfurylchlorid. P. 313
Wohlgemuth, Literatur: Roscoe-Schorlemmer's Lehrbuch der organischen Chemie 18
Wolf, A., & Co., Behandeln von Acetylengas. P. 165
Wolffenstein, R., Darst. von Peroxydpräparaten. P. 441
Wolfs, H., s. Beger, C.
Woodforde, A. W. G., s. Hewitt, J. T.
Worel, K., Darstell. von farbigen Bildern auf Papier 294
*Woy, R., Aufschliessungsstativ für Stickstoffbestimmungen . 28
Wrede, F., s. Raben, F.
Wurster, C., Le collage et la nature du papier et hygromètre de forme nouvelle 57; Leim. v. Papierstoff. P. 140
Wuth, W. A. O., Herst. v. Cement. P. 295
Wyrouboff, Constitut. d. Verbind. des Chromoxydes 503

Young, S., Darst. v. absol. Alkohol 453
—, und Fortey, E. C., Fractionelle Destillat. als quantitat. Analyse 453
Ystgaard, Vorkommen von Perchlorat in Chilisalpeter . . . 136

Zacharias, P. D., Theorie des Färbevorganges 289
Zaitschek, A., s. Weiser, J.
Zega, A., Essbare Pilze . . . 10
Zeitler, J. N., Geeignetmachen v. alkalihaltigem Wasserglas für Anstrichzwecke. P. 484
*Zelewski, R. v., Schlesischer Zinkdestillirofen. P. 165
Zelinsky, N. D., Darst. aromat. Kohlenwasserstoffe aus d. Erdöl 68; Lichterschein. d. elektr. Entladung an einigen organ. Stoffen 90; Derivate d. Acetotrimethylens 150; Optisch active gesätt. cyklische Kohlenwasserstoffe 357; Synthese von hexahydroaromatischen etc. Polymethylensäuren; Synth. d. Methylvinylcarbinols 460; Synthese der Benzoë- und α-Toluylsäure 531; Methyl-(1)-cyklopentancarbonsäure-(3) . . 572
— und Gutt, J. F., Condensationsreactionen äquimolecularer Gemische cyklischer Ketone und α-halogensubstituirt. Estersäuren 294
— u. Nametkin, S., Synthetisches Methyl-(1)-cyklopentanol-(1) . 357
— und Newjadomsky, Synthese des Isopropentrimethylens . . 150
— und Tesner, A., Synthese des 1,2,3-Trimethylpentamethylens 294
Zerbe, C., Gewinnung eines Gehirnbestandtheiles. P. 17
Zielstorff, W., Zu M. Maercker's Fütterungslehre 473
Zimányi, K., Mineralvorkommen von Rézbánya 276
Zimmer, C., Herst. von Halbstoff für die Papierfabrikation aus Tabakrippen. P. 209
Zix, s. Bormann-Zix, F. Th.
Zöpfchen, Fällung der Schwefelsäure in Kalirohsalzen . . . 159
Zsigmondy, R., Ueb. colloidale Lös. 480
Zühl, Dr., & Eisemann, Herstell. celluloidart. Massen. P. 209; Verbindungen der albumosen- und peptonart. Spaltungsproducte d. Proteïnstoffe mit aromat. Oxy- und Amidoverbindungen. P. . 281
Zwerger, R., s. Skraup, Z. H.

II. Sach-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

Abfallblüthen, Verwerth. v. —. P. 588
Abfallstoffe, Verasch. v. flüss. —. P. 388
*Abfülltrichter „Reform“ . . . 582
Ablaugen, Verwerthung der — aus Sulfitzellstofffabriken 229; P. . 232
Abwässer, über — 12; Reinig. v. —. P. 55; —Reinig. (Jahresber.) 299; *Apparat z. Gewinn. v. Fett a. —. P. 186
Académie des sciences, Sitzungsber. 13 31 53 83 93 116 137 151 163 184 220 231 250 263 278 294 313 327 339 373 387 409 440 471 493 505 549 559 584
Accademia dei Lincei, Sitzungsber. 72 107 250 311 439 571
— delle Scienze di Torino, Sitzungsber. 72
Acetaldehyd, Einw. v. Brom auf — 558
Aceton, Gew. von — bei der Holzdestillation. P. 411; Darst. von — aus zuckerhalt. Stoffen. P. . . 442
Acetotrimethylen, Derivate des — 150
Acetylchlorid, Darst. von — etc. P. 411
Acetylen, Condensat. v. —kohlenwasserstoffen mit Estersalzen 83; Behandeln von —gas. P. 165; Reinigen von —. P. 279; Einw. von — auf metallorgan. Verbind. des Magnesiums und Zinks 356; anodische Depolarisation am — 574
Acetylenketone, Synthese v. — etc. 83
Acetylenmagnesium, üb —verbind. 293
Acetylmethylphenylfurfuran, über — etc. 387
Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure, Darstellung von —. P. . . . 74
Acroleïn, Verbindungen des — mit Stärke etc. P. 314; P. . . . 508
Actienunternehmen in Russland 416
Adhäsionsfett, Herstellung eines flüssigen —. P. 507
Aethan, Darstellung von — etc. . 220
Aether, Geschwindigk. der Bildung einfacher —; Bildung gemischter — tertiärer Alkohole 293; über —-Explosionen . 336 385 407 535
Aetherische Oele, Bericht üb. — 365
Aethylbromid, über die Verbind. $AlBr_3.C_2H_5Br.Br_2.CS_2$ . . . 134
Aethylen, Hydrogenisirung der —kohlenwasserstoffe nach der Contactmethode 505
Aetzalkali, Darst. v. —. P. 15; P. 410
Aetzkalk, Hydratisir. v. — etc. P. 441
Aetznatron, Einwirkung von — auf Wolle 440
Affinitätsconstanten, Einfluss der Constit. a. d. — organ. Säur. 185 410
Agaricinsäure di-*p*-phenetidid, Darstellung eines —. P. 361
Aggregatzustand, Reactionen von Stoffen im festen — 225
Akademie der Wissenschaften, Budapest, Sitzungberichte 30 163 262 439 483 558
—, Kopenhagen, Sitzungsberichte 107 164 312
—, Wien, Sitzungsberichte 14 73 107 136 164 185 206 251 263 294 409 428 492 504 531 574
Aldehyde, Condensationsproducte aus aromatischen — u. Aminen 137; Darst. v. sulfonirten — etc. P. 296; Einwirkung von Monomagnesiumphenylacetylen auf gechlorte — 356; stufenweise Synthese der — 505; Synthese von — der Fettreihe mit Nitromethan 549; Condensation des — mit Ketonen 572
Alizarine, Analyse von — . . . 531
Alkalihydrat, Bestimmung v. — od. -bicarbonat b. Anwesenheit von Monocarbonat 221
Alkalihydroxyde, üb. — u. -carbonate 458
Alkalikobaltioxalate, über die — 549
Alkalinitrite, Gewinn. von —. P. 54
Alkalisalze, Apparat z. Elektrolyse von —. P. 32; Herst. von — und Nebenproduct. P. 33; Elektrol. von —. P. 73; Darst. der — von Eiweissspaltungsproducten. P. . 235

Seite

Alkohole, Einwirk. von Phosphortrithiocyanat auf — 43; Synthes. primärer — 94; die —-Frage in Frankreich 105; Darst. einwerth. cyklischer —. P. 118; Zersetz. v. — durch verschied. Contactsubst. 132; Synthese tert. — 134; Synth. von secundären — mit Acetylenfunction 184; Verbind. des — mit Mangan- und Kobaltchlorid 263; Bildung gemischt. Aether tert. —; Darst. v. Haloidderivaten v. — 293; *Entflammungstemperatur der einwerth. Fett- — 436; Darst. von absolutem — 453; Isomerisat. ungesättigter — etc. 469
Allocinchonin, über das — . . . 294
Aloin, Darst. eines —derivates. P. 461; Einwirkung von Natriumbioxyd auf — 493
Aluminium, Herst. v. Metallüberzügen auf —. P. 32; Priorität der Verwend. von — als Aetzmittel 52; Löthen von —. P. 95; *Darst. des — 136; Löthen von — und dessen Legirung. P. 138; Erhöh. der Zähigkeit etc. des —. P. . 441
Aluminiumätze, über — 357
Aluminiumbeize 558
Aluminiumchlorid, Theorie d. Einwirk. des — bei Synthesen und Zersetzungen 134; Einwirkung von — auf einige Anhydride . 163
Aluminiumhydroxyd, Darst. v. —. P. 138
Aluminiumnickelbronze. P. . . 95
Aluminiumoxyd, gegenseit. Einw. v. — u. Eisenoxyd 152; Verbind. des — mit dem Chromsesquioxyde 387
Ameisensäure, Synthese der — 163; — und Formate in Kattundruck 311
American Chemical Society, Cincinnati Section, Sitzungsbericht 72 136 357 439 531
Amide, Einwirk. d. Hypochlorite oder -bromite auf — 206
Amidoazoverbindungen, Darstell. gemischter —. P. 561
Amidobenzoësäure, Einwirk. von Formaldehyd in salzsaurer Lösung auf *o*— 179
Amidobenzylalkohole, Condensationen von — 574
Amidooxybenzoësäureester, Darst. v. Verbindungen des 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolons etc. mit —. P. 75
Amidosulfosäuren, Darstellung v. Jodderivaten aromatisch. —. P. 328
Amidotaririnsäuren, Spaltungsproducte der — 387
Amine, Hyposulfite arom. — 31; Condensationsproducte aus aromatischen Aldehyden u. — 137; Condensationsproducte d. Tetramethyldiamidobenzhydrols mit — 263; Einwirk. von Halogenwasserstoffsäureestern auf die Schwefelkohlenstoffverbindung. secundärer — 327
Aminoalkohole aus Propanal etc. 12
Ammoniak, Einfl. v. Salzen etc. auf d. Dampfdruck v. wässerig. —lösung 53; Synthese des — durch Elektricität 93; Bestimm. des Albuminoid- u. Proteïd- — 262; Lösungswärmen d. festen und des flüssigen — etc. 294; Verfestigungswärme v. flüssig. — 339; Gewinn. von — etc. P. 388
*Ammoniakwasser, Abtreibeapp. für —. P. 53
Ammoniumnitrat, Gewinn. eines —-Natriumnitrat-Gemisches. P. 15
Ammoniumperborat, über — . . 134
Ammonium-Plumbichlorid, Darstellung des — 479
Ammoniumsulfat in Frankreich . 345
Amtliche Verordnungen: Argentinien 430; Belgien 37 101; Bulgarien 37; Chile 154; Deutschland 193 224 538; England 171;

Seite

Frankreich 319 430; Guatemala 143; Niederlande 123 154 171; Norwegen 101; Oesterreich 20 143 304 319 345 488; Russland 123 193 213 224 238 319 367 445; Serbien 472; Ungarn 304 319 345 488; Venezuela 143; Vereinigte Staaten von Amerika 511 . . 566
Amylalkohol, über Gährungs— 31
Amylomyces, Symbiose eines — u. eines Mikrococcus auf demselben Nährboden 184
Analytische Praxis, Mittheil. aus der —: Qualit. Nachweis v. Arsen in Salzsäure u. Schwefelsäure 50; Fettbestimm. in Futtermitteln 112; Best. der Essigsäure in den Bleiaccumulatoren 150; Fällung der Schwefelsäure in den Kalirohsalzen 159; quantit. Best. d. Kartoffelstärke (Granulose) 180; Best. des Blaues in ausgebraucht. Gasreinigungsmasse 227; Nachweis v. Magnesia im Kalkniederschlage; Nachw. v. Formaldehyd in Lebensmitteln 246; Analyse v. Kautschukwaaren 247 335 481; Nachw. v. Sesamöl in Chocolade; Gerber'sche Fettbest. bei Schafmilch 309; Farbreact. auf Holzstoff 335; techn. Zinkbestimmungsmethode 553; Best. der Jodzahl 554
Anhydrid-Verf., z. Technolog. der — 6 76
Anhydride, Einwirkung von Aluminiumchlorid auf einige — . 163
Anilin, latente Wärme etc. des — 572
Anilinschwarz, über — . 245 261 271
Anis, Production v. — u. —öl in Russl. 44
Anisketon, Existenz des — . . 205
Anisol, Einw. v. Benzaldehyd auf — 161
Anstrichfarben, Chemie der — 30; Herst. einer —. P. 76; P. 138; Darst. ein. — aus Eisenoxydullösungen. P. 118; — (Jahresbericht) . . 582
Anstrichmittel, Herst. eines —. P. 253
Anthracen, Einwirkung v. Benzylchlorid auf — 505
Anthrachinon, Darst. stickstoffhalt. —derivate. P. 341; Darst. neuer —derivate. P. 391 493; Darst. von in *α*-Stellung chlorirten oder bromirten Derivaten des —. P. 508
Anthragallol, Autoxydationsproducte des — 409
Anthranilsäure, Darst. von — etc. P. 234; (2 Pat.). P. 359; P. . . 390
Antikes Gefäss, Analyse eines — 250
Antimon, complexe Verbind. des — 401; Gewinnung von — etc. P. 410
Antisepticum, Herstellung eines Jod und Leim enthaltenden —. P. 33
Apophyllensäure, Umlagerung von Cinchomeronmethylestersäure in — 73; über — etc. . 137 409 493
Apprêt, Erzeugung v. haltbarem — auf vegetabilischen Fasern. P. . 328
Arabinose, Derivate der — . . 295
Aräometer mit gross. Scalenumfang 310
Argon, über — 43; Classificirung u. Atomgewichte des — etc. 373; Stellung des — im period. System 460
Arrhenal, Bestimmung des — . 295
Arsen, qualitativer Nachweis v. — in Salzsäure u. Schwefelsäure 50; zur —frage 52; — u. Phosphor bei Lungentuberkulose 295; Bestimmungsmethode des — 339 440 532; über den —spiegel . 532
Arsenerz-Vorkomm. in d. Ver. Staat. 255
Arsenik, Nachw. u. Bestimmung v. — 73
Arsensäure, Einwirkung der krystallisirten — auf das Pinen 184; —hydrate und -anhydrid . 453
Artemisin, über — 203
Arylamine, Einwirkung von Methylenjodid auf — etc. . . 116
Arylbenziminoäther, Synthese von N— etc. 327
Asbest in Californien 22; Verhalten v. — in entleuchteten Flammen 180
Asbolith, Zusammensetzung v. — 572

Seite

Asche, Zusammensetzung der vom Mont Pelée ausgeworfenen — . 505
Aspergillus, Zeugflecken durch — fumigatus 241
Asphaltähnliche Massen, Herstell. von —. P. 34
Association belge des chimistes, Sitzungsberichte . 12 205 311 439
Atomgewichte, Anwendung der sogen. didaktischen — . . . 162
Atomgewichtszahlen, über — . . 399
Atropin, Constitut. u. Synthese des — 559
*Aufschliessungsstativ für Stickstoffbestimmungen 28
Auramine, Darst. alkylirter —. P. 587
Ausdehnungscoëfficienten, cubische — von Eis etc. 453
Ausstellungen: Internationale Ausstell. für künstler. Photogr. (Moskau) 98; indust. — in Osaka 362; die chem. Industrie auf der Industrie- u. Gewerbe-Ausstell. in Düsseldorf 577 600
Azobenzol, das meta-dihydroxyl. — und Azoxybenzol 52; Eigenschaften des — 231
Azoxykörper, Herstell. von — auf elektrolytischem Wege. P. . . 118

Bakterien, Heliotropismus im —licht 264
Bakteroiden, Züchtung von Leguminose—. P. 328
Bambleformation, Gesteine der — 440
Baryt, Herstell. löslicher —verbind. 250
Baryum, Ueberführ. von salpetersaurem — in Baryumoxyd. P. . 252
Baryumaluminat, Einwirk. des — auf gelöstes Calciumsulfat . . 292
Base, Vertheilungsgrad einer — zwischen zwei Säuren . . . 312
Baumaterialien, Herst. künstl. —. P. 340
Baumwolle, Contraction der — bei der Imprägnir. mit Natronlauge 52; hygroskop. Eigenschaften d. — 277; Selbstentzündung der — 555; Nitrirung von — . . . 572
Baumwollengarn, Erzeugung erhöhten Glanzes auf —. P. . . 253
Baumwollfaser, Schwächung d. — bei den Bleich- u. Färbemethoden 73
Baumwollgespinnste, Herstellung mercerisirter —. P. 315
Baumwollsaatöl, Raffinir. v. — 237; Gew. v. rohem — in d. Ver. Staaten 329
Baumwollsamen, Vorkommen von Schwefel in — 357; Gehalt an Oelen in den — 531
Becquerelstrahlen etc. 480
Belgische Akademie der Wissenschaften, Sitzungsbericht . 12 93
Benzaldehyd, Einw. von Methyldiamido-(2,6)-azobenzol auf — 28; Einwirkung von — auf Anisol 161
Benzoësäure, Darst. v. Phthalsäure u. —. P. 187; Synthese der — etc. 531
Benzol, Darst. v. — aus Naphtharückständen 123; Einwirk. von salpetersaur. Kupfer auf — 134; Einwirk. v. — auf Cellulose 294; Bezieh. zwisch. d. opt. Drehungsvermögen, d. Doppelbindung etc. des — 471; Einwirk. von Chlorschwefel auf — 505; Reaction zwischen — und Cellulose . . 531
Benzolazo-*α*-naphthol, Beziehung zwisch. Substitut. u. Constit. d. — 53
*Benzolkern, Configuration des — 244
Benzolsulfonanilid, Einwirk. von Natriumhypochlorit auf — . . 53
Benzoyllupinin, Darst. von —. P. 281
Benzylchloride, Ueberführung der substituirten — in *o*-Chlorbenzylalkohol. P. 252
Benzylidenanilin, Additionsprod. d. Methyl- etc. benzylketons m. — 584
Benzylidencamphoroxim, über — 428
Benzylidenmenthon, üb. das — 72; Oxydation des — 503
Benzylpyridin, Reductionsprod. d. — 135

Seite

Berberin, Beziehung d. Corydalins zum —; Oxydation des — 43; Constitution des — . . 291 385
Bergakademien, Doctorpromotion für — 455
Berliner Blau, Darst. e. wasserlösl. — 92
Berufsgenossenschaften, Rechn.-Ergebnisse der — 273
Beryllium, Verbindungen des — 373
*Beton, neue —prüfungsmaschine 51; —masse z. Herst. v. Gefässen. P. 206
Betriebskraft, Erzeugung von — aus Abdämpfen etc. P. . . . 506
Bienenwachs, Fälschung von — 310
—, s. auch Wachs.
Biere, Zusammensetz. finländ. — 202; die —production in Italien 511; Klärung von — etc. P. . . . 562
Bierwürze, Abläutern von —. P. 463
Binaphthylenglykol, Halogenderivate des — 117; über das angebliche — 295
Bindemittel, Herst. e. hydraul. —. P. 32
Bioseacetate, Verseifungsgeschwindigkeit von — etc. . 294
Biphenyl, Untersuch. in d. —reihe 503
Blausäure, Darst. v. — i. elektr. Ofen 70
Blei, Wirkung des Fluorwasserst. auf — 12; Umsetzung zwischen — und destillirtem Wasser 231; Reinigen von —. P. 232; Lage der —- u. Kupfer-Industrie in Britisch-Columbien 319; Chlor-, Brom- und Jodsulfowismuthit vom — 471; Verminderung der Löslichkeit von — i. Säuren etc. P. 560; Wirkungen der Dehnung a. d. krystallin. Structur des — 574
Bleicarbonat, Herst. von — oder -sulfat. P. 117
Bleichen von thier. Webfasern. P. 412
Bleichverfahren. P. 34; P. . . 462
Bleikeller, über den Bremer — 28 175
Blössen, Gerbung von —. P. . . 234
Blut, Veränderungen d. — i. Ofen 278; Verarbeit. v. Schlacht-— zu einem Dünge- o. Futtermittel. P. 282
Bluteiweiss, Herst. eines —präp. P. 235
Blutfarbstoff, Zusammensetzung und Krystallform des — . . 230
Blutkörperchen, die mit Neutralroth färbbare Substanz in den — der Wirbelthiere 483
Boletol, Extraction des — . . . 94
Borneol, Drehungsvermögen i. den Estern des beständigen *l*— . 278
Bornylen, Nitrirung von — etc. . 91
Borsäure, über —457; zur —-Frage 465 509 551
Branntweinbrennerei etc. im deutschen—steuergebiete 1900/1901 . 398
Brasilin, Constitution des — etc. 43
Brasilinsäure, Constitution d. — etc. 43
Brauerei u. Mälzerei (Jahresbericht) 422
Braugersten, Düngung u. Züchtung als Hülfsmittel, den —bau zu heben und auszudehnen . . 179
Brechweinstein, Elektrolyse des — 164
Brennmaterial, flüssiges — aus Säuregoudron etc. P. 74
Brenztraubensäure, Chlorprod. d. — 90
Briefwechsel . . . 44 237 566 590
Briquettes, Herst. von —. P. . . 411
Briquettiren von Erz-, Mineral- etc. klein und dergl. P. 507
Brom, Einwirk. v. — auf Methyltrimethylen 293; molecularе Spalt. durch — 409; *Verhalten von — gegen elektrische Ströme von hoher Spannung 492
Bromhydrine, Geschwindigk. der Vereinig. d. Pyridins etc. mit — 356
Bromisobuttersäureester, Einw. v. — und Piperonal auf Zink . . 357
Bromisovaleriansäure, Herstell. dialkylirter Amide der *α*-— etc. P. 314
Bromnitrocamphan, Vergl. des — mit dem Bromnitrocamphor . 504
Bronze, Aluminiumnickel-—. P. 95; Corrosion etc. v. — 339; Analyse eines —armringes 250
Brucin, Verhalten von salpetriger u. Salpetersäure gegen schwefelsaure —-Lösungen 163
*Bunsenbrenner nach Purrmann 11
Butyl, Synthese von das *tert.* — enthaltenden Verbindungen . 133
Butylalkohol, Einwirk. v. *norm.* — auf sein Natriumderivat . . 31
Butylchlorid, Condensation des *tert.* — mit Resorcin 573

Seite

Cadmium, Legir. d. — mit Baryum u. Calcium 471; Suboxyde d. — 530; Gewinn. von reinem —. P. 533
Calcium, Bestimm. d. — als Oxalat 293
Calciumcarbid, Herstell. v. —. P. 95
Calciumoxyd, Hydrate des — . 134
Calciumsilicid, über das — $CaSi_2$ 251
Calciumsulfat, Einw. d. Baryumaluminates auf gelöstes — . . 292
Camphen, Nitrirung von — etc. . 91
Camphor, Einw. v. Salpetersäure auf — etc. 91; der —-Verbrauch der Welt 213; Darst. von —. P. 461
Carbid, Darst. v. —. P. 279; *Herst. von —fäden. P. 562; *Umwandl. von Kohlefäden in —. P. . . 563
Carbonate, Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf — . . . 357
Carminblau, über — etc. . . . 114
Carnallit, Verarbeiten von —. P. 313
Caseïn, Herst. hornartiger Massen aus —, P.; Darst. von —phosphat. P: 189; unlösl. —. P. 316; Herst. von Nitrocellulose-—verbind. P. 534
Caseïnogen, üb. das der Eselinmilch 409
Caseïnphosphat. (2 Pat.) P. . . 443
Celluloid, neues —. P.; Herst. —artiger Massen. P. 189; —-Fabrikation (Jahresber.) 475
Celluloidähnliche Materialien, Herst. von — etc. P. 209; P. . . . 586
*Cellulose, Vorrichtung zur Herst. künstl. Fäden aus —lösung oder dergl. P. 75; Wasserstoff- und Methangähr. d. —. 133; Einwirk. der Schwefelfarbstoffe auf — 151; Einwirk. von Brom auf — 294; Darst. eines Acetylderivates der —. P. 442; Reaction zwischen Benzol u. — 531; Derivate der —. P. 586
Cement, über —analyse 30; Herst. von —. P. 295; Färben von —. P. 313; Bestimmung d. freien Kalkes in — 338; die —-Industrie . . 546
Cementbrennöfen, Bedecken der Ausfütterung in rotirenden — mit einer Schutzschicht. P. . 53
Cerealien, Kochen von — auf trockenem Wege 564
Ceriumcarbonate, Glykose und — 471
Ceriumoxycarbid, über — . . . 471
Cevadin, Spaltung des — . . . 334
Chemical Society, Sitzungsber. 43 53 115 183 230 276 312 327 428 453 504 584
Chemie, über den Universitätsunterricht in der — etc. 23; die anorgan. — auf den deutschen Hochschulen 45 87; anorgan. u. physikal. — 155; *die — der deutschen Vergangenheit . . 495
Chemikalien-, Drogen- u. Farbengeschäft 1901 in den Ver. Staat. 79
Chemiker, weibliche — . . . 331
Chemiker-Verein zu Christiania, Sitzungsberichte 52 136 230 358 409
*Chemiker-Zeitung, die — und ihr Herausgeber 1
Chemische Bestrebungen, z. Förd. wissenschaftl. — in Deutschland 23
Chemische Forschung, aus der Vergangenheit der — . . 552 580
Chemische Gesellschaf, Breslau, Sitzungsberichte 12 136 184 327 483 559
— — Frankfurt a. M., Sitzungsberichte 311 427
— — Freiburg i. B.-Basel-Mülhausen i. E., Sitzungsberichte 161 250
— — Heidelberg, Sitzungsber. 231 531
— — Karlsruhe, Sitzungsber. 136 183
— — Stockholm, Sitzungsberichte 52 116 206 339 440
— — Tübingen, Sitzungsberichte 137 221 559
Chemische Industrie, die — Norwegens 1901 153; Geschäftslage der österr. — 171; die — Russlands i. J. 1901 192; Stand der — in Frankreich 305; Entwickel. der — Schlesiens 483
Chemische Substanzen, über gefährliche — 471
Chemisch-physikal. Gesellschaft, Wien, Sitzungsberichte 14 115 137 184 312 410 532 559
Chilisalpeter, Vorkommen v. Perchlorat im — 136; Lage d. —-Marktes i. J. 1901 193
Chinaalkaloide, Herstellung von Acidylderivaten der —. P. 189; P. 391; P. 508

Seite

Chinagras, Umwandl. v. roher etc. —-Faser i. verspinnbare Faser. P. 412
Chinasäure, Darst. eines Salzes des Hexamethylentetramins u. d. —. P. 95
Chinolone, über die — 149
Chinone, salzartige Additionsprod. von Mineralsäuren an *o*-— . . 107
*Chlor-Absorptionsapparat 161; Vereinigung v. Wasserstoff u. — 184; Darst. von — mittels übermangansaurer Salze 189; üb. — und Brom 479; *Apparat zur Bestimmung des — 556
Chloralbromalharnstoff, Darstell. von —. P. 165
Chloramidosalicylsäure, Darst. v. *p*-— etc. P. 252
Chlorate, elektrolytische Herstell. von — etc. P. 207
Chlorbaryum, Gewinnung v. —. P. 252
Chlorbenzylalkohol, Trennung v. *o*-Nitrobenzylalkohol u. *o*-Chlorbenzylalkohol. P. 252
Chlorhydrat, Bildungswärme des — 53; Zusammensetzung des — . 441
Chlorhydrine, Constitution der — 373
Chloride, Trennen der beim Auslaugen von Erzen mit Salzsäure erhaltenen —. P. 207
Chloroform, Darst. von —. P. . 279
Chlorophyll, Veränderungen des — beim Durchgange durch den Thierkörper 13; —wanderungen im Plasma 14
Chlorsaure Salze, über — etc. . 458
Chlorschwefel, Einwirkung von — auf Benzol 505
Chlortrinitrobenzol 162
Chocolade, Nachweis von Sesamöl in — 309; die in — für Cacaobutter verwendeten Fette . . 311
Chromalin, Chrombeize — . . . 357
Chromeisen, Herst. von —. P. . 95
Chromoxyd, Darstell. complexer organisch. —verbindung. P. 411; Constitut. d. Verbindungen des — 503
Chromsäure, Darst. v. Verbindungen d. —. P. 164; — u. Hydroperoxyd 205
Chromsesquioxyd, Krystallisation des — 184; Verbindungen des Aluminiumoxydes mit dem — . 387
Cigarrenrauch, über — 428
Cinchomeronmethylestersäure, Umlagerung v. — in Apophyllensäure 73
Cinchomeronsäure, über — etc. 137 409
Cinchomeronsäureester, üb. — etc. 493
Cinnamylchinin, salzsaures —. P. 189
Cloëz'sche Reaction 277
Cocaïnhydrochlorid, zur Spaltung des — durch Chlorwasserstoff . 27
Colloide, über — 427
Colorimetrische Methoden, über — 52
Condensationswasser, Analyse v. — der Hochofengase 439
Conservesalz. P. 76
Conservirung von organischen Substanzen etc. P. 443; üb. — mittel 456
Contactmassen, Herst. poröser —. P. 251
Contactreactionen, pyrogenetische — organischer Substanzen 293 530
Correspondenz: 55 76 140 151 168 189 209 235 255 361 392 413 509 535 563 588
Corydalin, Constitution des — etc. 43
Cottonöl, Chemismus d. Halphenschen Reaction auf — 10
Crotonsäure, Isomerie der — . . 276
Cuproverbindungen, Chemie d. — 479
Cyanide, Darst. von —. P. 15; Gewinnung v. gereinigt., geschmolz. —. P. 165; Darst. von —. P. . 586
Cyankalium, Briquettirung v. —. P. 340
Cyanmethylanilin, Darst. v. *ω*-—. P. 233
Cyanmethylanthranilsäureester, Darst. von *ω*-— (2 Pat.) P. . . 280
Cyannatrium, Darst. von wasserfreiem —. P. 340
Cyanogenese in Pflanzen (Sorghum vulgare) 504
Cyanpyridin, über *α*-— 294
Cyansäure, Polymerisirung der — 116
Cyanverbindungen, Gewinn. v. — der Erdalkalimetalle und des Magnesiums. P. 33
Cyanwasserstoff, Constitution des — 312; Bestimmung des — . 555
Cyanwasserstoffsäure, Constitution d. —, Cyansäure u. Cyanursäure 116
Cyklen, über das — 150
Cytologische Untersuchungen, Grenzen der — 49

Seite

*Dampf, Vorricht. z. Erzeugung von — und sterilem Wasser. P. 313
Dampfturbinen, über — etc. . . 588
Deposita: 19 100 108 123 170 192 212 429 445 537 566
Destillation, fractionelle — für quantitative Analyse 453
*Destillir- bezw. Rectificirapparat. P. 31
Destillirapparat mit selbstthätig sich auswechselnd. Vorlagen. P. 185
Dextrose, Gleichgewicht zwischen — und Maltose 264
Diacetonalkohol, Oxim des — etc. 505
Diacetylbenzoyläthan, über — etc. 387
Diacetylborsäure 504
Diäthylglutarsäure, über d. sym. — 91
Diamanten, über künstliche — 481; künstl. — aus Silicatschmelzen 531
Diamine, Einfluss der Substitution auf die Reactionsfähigkeit der aromatischen meta-— . . . 428
Diaphragmen, Verhalten der — während der Elektrolyse wässeriger Salzlösungen 478
Diastasen, Fehlerquelle beim Nachweise von — 232
Diathermansie, Aender. der — v. Flüssigkeiten mit d. Temperatur 164
Diazochloride, Einwirk. des Monochloracetessigsäureäthylest. a. — 559
Diazoessigsäureester, Polymerisat.-producte aus — 231
Diazolösungen, Zersetzung von — mittels Cuprochlorids 312
Diazoverbindungen, Einwirk. v. — auf acylirte 1,3-Ketosäureester 221
Dibenzoylanilin, Constitution d. — 161
Dibromide, Einwirk. von Natriummalonsäureester auf — . . . 293
Dibutylalkohol, Synthese d. — 31; Constitution des — etc. . . . 231
Dicyklohexyl, über — etc. . . . 293
Diffusionsapparate, Beseitigung d. schädl. Raumes i. Halse v. —. P. 535
Dihydrofurodiazolderivate, üb. — 531
Dihydropyrrole, Darst. von — aus Pyrrolen. P. 75
Diketone, Gewinn. bicyklischer — 205
Dimethylbernsteinsäure, Synthese der — unter der Einwirkung von Sonnenstrahlen 92
Dimethylentartrat, Darst. v. —. P. 389
Dimethylglutarsäure, neue — . . 493
Dimethylsulfat, Unfälle durch — 76
Dinatriummethylarsinat, Best. d. — 295
Dinitrobenzaldehyd, über — 263 574
Dinitrocarbazol, Darst. einer Monosulfosäure des —. P. 208
Dinitrozimmtsäure, über — . . 263
Dionanthylalkohol, Constitut. d. — 231
Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure, Darstell. einer —. P. 280
Dioxytaririnsäure 263
2,6-Dioxy-8-thiopurin, Darst. v. —. P. 165
Dipropylalkohol, Synthese des — 31
Diquecksilberammoniumnitrit, über 428
Dissociation, stufenweise — 2-bas. Säuren 409
Doctorpromotion f. Bergakademien 455
Draht, Geeignetmachen von — für das Einschmelzen in Glas. P. . 207
Düngemittel, Herstellung langsam wirkender —. P. 34; Herst. von — 229; P. 295; P. 342; die —-Industrie in den Verein. Staaten 464
Durchschnittsproben, Entnahme von — von Flüssigkeiten. P. . 339

Ebenholz, d. Farbstoffe d. grün. — 116
Edelmetalle, Cyanidverfahren zur Extract. v. —. P. 340; Extract. von — aus ihren Erzen. P. . . 561
Edelsteine, Apparat zur Bestimm. des spec. Gew. von — . . . 115
Ein- und Ausfuhr: Englands — von chem. Producten 20; — v. Quecksilber in England; Einfuhr von Roheisen etc. aus den Vereinigt. Staaten nach England 64; Zuckerimp. nach Grossbritannien 1901 79; Englands — v. 1. Jan. bis Ende December 1901; — im deutschen Zollgebiete v. 1. Jan. bis Ende Decbr. 1901 85; Werth der Waaren-Ausf. aus Deutschland nach den Ver. Staaten 102; Englands Salz-Verschiff. i. J. 1901 108; Zuckereinfuhr Canadas 128; — v. Drogerie-, Apotheker- und Farbwaaren i. deutsch. Zollgeb.

Seite

i. J. 1901 146; Aussenhandel der Verein. Staaten 154; Cement-Einfuhr nach England 171; — im österr.-ungar. Zollgeb. 1901 174; Chemikalien- und Drogenhandel der Ver. Staaten i. d. J. 1900/1901 223; Schwefelausfuhr Siciliens 298; Einfuhr v. Zucker i. d. Ver. Staaten 304; Russlands Zuckerausfuhr i. J. 1901; Ausfuhr von Erzen aus Neu-Caledonien i. J. 1901; Gesammteinfuhr Japans i. J. 1901 319; Aussenhandel von Britisch-Südafrika i. J. 1901 330; — in der Schweiz 1901 398; — im deutschen Zollgeb. v. 1. Jan. bis Ende März 1902 419; Aussenhandel Mexicos 430; Aussenhandel Chinas 454; Einfuhr v. Zucker nach Neu-Südwales 566; Deutschlands — von Rohstoffen u. Fabrikaten; Petroleum-Ausf. der Verein. Staaten 1901 . . . 590

Eis, Dichte und cubischer Ausdehnungscoëfficient des . . . 164

Eisen, Reaction bei — u. Stahl 136; Zunahme d. elektr. Widerstandsfähigkeit durch Legir. des — mit verschied. Elementen etc. 164; unmittelbare —erzeugung 181; Schwedens —industrie 193; der englische —markt 224; Best. d. — in natürlichen Wässern 483; elektrolytische Darst. v. — etc. P. 560

Eisen und Stahl: Herstell. von Chromeisen. P. 95; Reaction b. — 136; unmittelb. Eisenerzeug. 181; Schwedens Eisenind. 193; Erscheinungen beim Hochofengange 219; Anwachsen der ——Industrie im Pittsburger Revier 285; Aufschwung der amerikan. ——Industrie 304; Unschädlichmachen d. „pickling liquids" 313; Classification von Gusseisen in Russland 330; elektr. Leitungswiderstand des — 339; Herst. v. leicht schweissbarem und härtbarem Kobaltstahl. P. 388; Möglichkeit ein. ausgedehnten Eisenindustrie in Texas; Verwend. v. Hochofengas 408; Vereinigung des Hochofens mit dem Offenherdofen 478; Best. v. Phosphor in — 503; über Puddeleisen . 546

Eisenchlorid, Einwirkung des — bei der Synthese organ. Verbindgn. 573

Eisenerze Brasiliens 478

Eisengussrohre, Zersetzungserscheinungen an — 311

Eisenoxyd, gegenseitige Einwirk. von Aluminiumoxyd und — . 152

Eisenperoxyd, Krystallisation des — 251

*Eismühle 161

Eiweiss, Gewinn. v. reinen nativen —stoffen. P.; Gew. v. entfärbtem —. P. 140; P. 209; Darst. d. Alkalisalzen von —spaltungsproduct. P. 235

Elektricität: Mech. registrirendes Elektrometer für luftelektrische Messungen 14; Darst. v. Blausäure im elektr. Ofen etc. 70; Lichterscheinungen der elektr. Entlad. an org. Stoffen 90; Synthese des Ammoniaks durch — 93; *Appar. z. Erzeug. dunkler elektr. Entlad. P. 94; Zunahme der elektrischen Widerstandsfähigkeit 164; Demonstration eines elektrostat. Drehfeldes 184; Leitfähigkeit dielektr. Flüssigkeiten unter dem Einflusse von Radium- und von Röntgenstrahlen 220; über den elektr. Ofen 242; *elektr. Ofen. P. 251; chem. Wirkung d. Wechselstromes 276; Poulsen'scher Telephonograph 312; elektr. Ofen 479; Uebertragung elektr. Wellen üb. die Oberfläche der See u. der Erde 504

Elektrochemie, Fortschritte auf dem Gebiete der technischen — . . 140

*Elektrode f. elektrolyt. Zersetzungsapparate. P. 32; *Herst. einer ——schutzvorricht. P. 278; *Platin—— 356

Elektrodenmasse f. Stromsammler. P. 32

Elektrolyse: Apparat zur — v. Alkalisalzen. P.; Vorricht. zur elektrolyt. Gewinn. von Leichtmetallen (2 Pat.). P.; Verf. und Appar. zur Bild. v. elektr. Metallniederschlägen. P.; Herst. festhaftender glatter galvan. Niederschläge. P. 32; elektrolyt. Behandlung des Zinns 50; neues Gesetz für die elektrolyt. Reduction 52; Gewinn. v. Metallen u. deren Legirungen durch —. P.; elektrolyt. Darst. v. Kupfersulfat etc. P. 54; — von Alkalisalzen. P. 73; technische — des Wassers 115; Herst. v. Azoxykörpern auf elektrolyt. Wege. P. 118; elektrolyt. Gewinn. von reinem Kupfer. P. 138; die — d. Brechweinsteins 164; elektrolyt. Herst. von Chloraten und Perchloraten. P. 207; Geschichte d. — organ. Säuren 217; elektrolyt. Verfahren. P. 279; elektrolyt. Darstell. von Hydrosulfiten. P.; Niederschlagen v. Metallen etc. auf and. Metalle etc. P. 295; *Vorricht. für elektrochemische Schmelzarbeiten. P. 313; Gew. der Erdalkalihydroxyde auf elektrolyt. Wege. P. 314; elektrolytische Darst. v. Fluor. P. 359; *elektrolyt. Entzinnen v. Metallabfällen u. dgl. P. 388; Verhalt. d. Diaphragmen während d. — wäss. Salzlösungen 478; elektr. Darst. neuer Legirungen; kathod. Polarisat. in verdünnt. Schwefelsäure; starke Reductionswirkg. an d. Anode bei Platinelektroden 480; *Einricht. zur elektrolyt. Zersetz. v. Salzlösungen. P. 506; Elektrolysen mit Wechselstrom 559; elektrolyt. Metallgewinn. P.; elektrolyt. Darst. von Eisen u. Mangan etc. P. 560; Vacuumapparat zur — v. Lösungen. P. 585

Elektrolyte, Mess. d. Leitfähigk. d. — 14

Elektrometer, mechan. registrir. — für luftelektrische Messungen . 14

Elektron, das — u. seine Bedeut. f. d. Chemie 327; Radioactivität u. ——Theorie 164; üb. positive — 480

Elektrotechnik (Jahresbericht) . 569

Elemente, Classificirung d. — 338; über Normal— 478

Ellagsäure, Gewinnung v. —. P. 314

Emulsionen, Herst. v. goldhaltig. selbsttonenden —. P. 588

Engineers Society of the Western Pennsylvania, Sitzungsber. 408 503

*Entwässerung, Apparat zur — bezw. Entsäftung von mineralischen etc. Stoffen. P. . . . 73

Entwickler, Herst. von — in fester Form. P. 316

*Entzinnen, elektrolyt. — v. Metallabfällen u. dergl. P. 388

Enzym, über ——Wirkung . . . 230

Erdalkalihydroxyde, Gew. der —. P. 314; üb. — und carbonate . 458

Erdalkalisuperoxydhydrate, Darst. der —. P. 138

Erdbeere, chem. Zusammensetz. d. — 248

Erden, Anwend. der seltenen — in der Nernstlampe 339

Erdmetalle, üb. die seltenen — . 68

Erdöl, Darst. aromat. Kohlenwasserstoffe aus d. — 68; die ——Industrie in Texas etc. 171; die ——Industrie (Jahresber.) 490; neue —lager in Californien 538; ein Benzol des — von Grosny 572; Zusammensetzg. russischer — etc. 573; ——Studien . . . 574

Eruptionsaschen des Mont Pelée 559

Erze, Trenn. der beim Auslaugen von — mit Salzsäure erhaltenen Chloride. P. 207; Reduciren v. —. P. 232; Reduciren von kohlenstoffhalt. —. P. 252; Auslaugen von —. P. 279; Behandl. v. —. P. 314; P. 359; P. 388; P. 560; Entstehungsweise schlesischer —lagerstätten 338; Laugen und Waschen von —. P. 484

Essigsäure, Gewinnung von concentrirter reiner —. P. 95; Bestimmung der — in Bleiaccumulatoren 150; moleculare Complexität der — in Chloroformlösung 327; Gewinnung v. —. P. 389

Essigsäureanhydrid, Darst. von —. P. 15; P. 411

Estersäuren, Leitfähigkeit einiger Säuren u. —, Constitution einiger — 185; Condensationsreactionen cyklischer Ketone und halogensubstituirter — 294

Explosionsmischungen, Herst. von — a. hochsiedenden Brennst. P. 506

*Exsiccator, Chlorcalcium—— . . 28

*Extractionsapparate . 161 210 274

Extractionsverfahren. P. . . . 73

*Fäden, Vorricht. z. Herst. künstl. — aus Celluloselös. od. dergl. P. 75

Färberei und Zeugdruck: Schwarzfärben mit Schwefelfarbst. P. 16; Verbesserung. im Kattundruck. P.; Herstell. eines unvergrünl. Oxydationsschwarz. P. 33; Schwarzfärben v. Wolle etc. mit Naphthalin-Azofarbst. und Gerbsäure-Metalllacken. P. 34; Herst. vertieft gemusterter Gewebe. P. 54; Schwächung d. Baumwollfaser b. d. Bleich- u. Färbemethode 73; Färben von Pflanzenfasern etc. mit Beizenfarbstoffen. P. 76; Entwickelung von Schwefelfarben auf d. Faser P. 97; Türkischroth-Färbung 115; Erzeug. eines durch Oxydation oder Dämpfen erhältlich. nicht vergrünenden Schwarz. P. 120; Theorie des Färbeprocesses 129 289 371 372; Einfl. d. Indigroth. auf die Indigofärb. 151; Reserv. v. Schwefelfarbst. P.; Herstell. weisser u. gefärbt. Muster auf mit sogen. Schwefelfarbstoffen angefärbtem Baumwollgewebe. P. 167; Textiler Flachdruck 183; Verwend. gelatineart. Sulfoleat-Seife beim Färben und Drucken mit Beizenfarbstoffen. P. 234; Anwendung des Anilinschwarz 245 261 271; Drucken auf vegetabilische Faser unter Benutz. der im franz. Pat. 309 503 beschriebenen Farbstoffe. P. 253; Fortschritte auf dem Gebiete der Druckerei 255; Farbwalze; Walzengravirungsverf.; Aetzverfahren mittels Aluminium- etc. Pulvers; Ameisensäure und Formate im Kattundruck 311; über Aluminiumätze; über das Türkischrothverfahr.; Chrombeize Chromalin; über Indanthrenblau 357; über Wollbeizen 406; Sulfitreserven unt. *p*-Nitranilinroth 408; Türkischrothverfahren 409; Vermeidung der missfarbigen Ränder bei d. Färben v. Geweb. m. Schwefelfarbstoffen auf dem Jigger. P. 412; Färben v. thier. Fasern etc. mit Schwefelfarbstoffen P.; Befestigen von Farbstoffen auf pflanzlich. Fasern. P. 442; Färb. v. Handschuhen mit fettlöslich. Anilinfarben. P. 443; Extraction der sauren Farbstoffe mittels Seide etc. 452; Drucken auf Gewebestoffen mitt. Umdruckpapieres. P. 485; Drucken von Indigo. P.; weisse und bunte Reserven f. Seide etc. P.; Färben von Halbwollgeweben. P. 508; Fixiren v. Farbstoffen a. Indigo. P. 534; Aluminiumbeize; Indanthrenblauätze 558; Darst. von Lacken mitt. ein. neu. Monazofarbstoffs. P.; Nachbehandlung v. Kryogenschwarz-Ausfärb. P. 562

Faraday'sches Gesetz und sein Gültigkeitsbereich 47 . . . 66

Farben, m. Firniss u. Glycer. vers. — für Stein u. Metalldruck. P. 188

Farbmalz, Herst. eines möglichst geschmackfrei. —auszuges. P. 140

Farbstoffe (u. Zwischenproducte): Schwarzer, direct färb. Baumwoll—. P.; braun. schwefelhalt. Baumwoll—. P.; schwarzer Schwefel—. P.; braune Monoazo— für Wolle aus Mononitro-*o*-amidophenolsulfosäuren. P.; braun-rother Azofarbstoff. P.; Disazo— f. Baumwolle aus $\alpha_1\alpha_2$-Naphthylendiamin-β_3- bezw.-β_4-sulfosäure. P.; primäre Disazo- bezw. Polyazo— aus 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure. P.; substant. Polyazo— a. *m*-Toluylendiaminsulfosäure. P.; grüne — d. Anthracenreihe. P. 16; blauer Säure—. P.; blauer —. P.; Mesonitroanthracen. P. 33; schw. schwefelhalt. —. P.; stickstoffhalt. — der Anthracenreihe. P. 54; schwarzer Baumwoll—. P.; Einführ. von Aminresten in 1,4-Nitrooxyanthrachinonsulfosäur. P.; *p*-halogensubstituirte Oxyanthrachinone. P.; blaue bis grüne sulfirte Anthracen—. P. 75; substant. schwefelhalt. —. P.; grüne Baumwoll—; P.; Halogenverbind. des Indoxyls u. Bromderivate d. Indigos. P.; Rhodaminderivate. P.; beizenziehend. Monoazo—. P.; stickstoffhalt. — d. Naphthalinreihe. P.; Herst. direct ziehend. Baumwoll—. P. 96; blauer Baumwoll— mit Hülfe v. 1,4-Naphthylendiamin-7-sulfosäure. P.; blauer Baumwoll—. P.; Nitroamidoanthrachinonderivate; P.; — d. Naphthacridinreihe. P. 97; über Naphthacridin— 107; üb. Carminblau etc. 114; — des grünen Ebenholzes 116; schwefelhaltig. Baumwoll—. P. 118; blau-grün. Schwefel—. P.; Wolle blau färbend. Monoazo—. P.; blaue Woll—. P.; auf der Faser chromirbar. Disazo—. P.; Polyazo—. P.; blauer Anthracen—. P.; Gewinn. eines Reductionsproductes des Indigos. P. 119; Lichtbeständ. von Theerfarben auf Leder 137; Herst. eines —. P.; blauer Diphenylnaphthylmethan—. P.; Bromderivate d. Anthracenreihe. P.; halogensubstit. Diamidoanthrachinonsulfosäuren. P. 139; Schwefel— u. ihre Einwirk. auf Cellulose 151; lösl. Schwefel—. P.; substant. Azo— aus Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure. P.; rother, zur Bereit. v. Farblacken geeigneter Monoazo— aus *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure. P.; Disazo— für Wolle aus *o,p*-Diamidophenol-*o*-sulfosäure. P.; directe Ueberführ. v. Nitroanthrachinonderivaten in Bromamidoanthrachinonderiv. P.; grüner — der Anthracenreihe (2 Pat.). P. 166; Extraction von Indigo aus Lonchocarpus cyanescens. P. 167; grüne substantive Schwefel— aus Alphylsulfon-*p*-amidophenolen. P.; schwefelhalt. — aus *m*-Toluylendiamin und Phthalsäure. P.; Diazo—. P.; basische —. P.; neue basische —. P. 187; Mono- und Dibrom—. P.; — mittels aromat. Amidobenzylbasen. P.; ein — aus Dibrom-1,5-diamidoanthrachinon. P.; neue — der Acridinreihe. P.; blaue Safranin-azo—. P. 188; schwarzer Baumwoll—. P.; blaue direct ziehende Baumwoll— (2 Pat.). P.; orange bis rothe, zur Herst. von Farblacken geeignete Monoazo—. P.; orangegelbe bis rothe Beizen—. P. 208; — d. Naphthacridinreihe. P. 209; schwarz-grüne, schwefelhaltige direct ziehende —. P.; schwarzer Schwefel— (2 Pat.). P.; direct färb. schwefelhaltige Baumwoll—. P. 233; Anthranilsäure u. —. P.; Indoxylderiv. P.; Indigo—. P.; chromirbare Azo—. P.; Azo— aus Nitroso-*m*-toluylendiamin. P. 234 *p*-Chloramidosalicylsäure u. ein Disazo— daraus. P.; Substitutionsproducte d. Schwefel—. P. 252; basische —. P. 253; Einwirkg. v. Sulfiden etc. auf nitrirte Azo— 263; blauer Baumwoll—. P.; schwefelhalt. — aus Derivat. d. Amido-*o*-oxybenzoësäuren. P.; schwarze schwefelhaltige Baumwoll—. P.; eine Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure. P.; Anthrachinon—. P. 280; — der Acridinreihe. P.; Indoxyl und Derivate. P. 281; sulfonirte

Seite

Aldehyde und — daraus. P.; schwefelhalt. —. P.; Guanidinsulfosäuren d. Naphthalinreihe. (2 P.). P.; Flavopurpurin etc. P. 296; schwarz. substantiv. Baumwoll-—. P.; schwarz. Schwefel-—. P.; Phthaleïn-—. P.; rother Azo-—. P. 315; Jodderivate aromat. Amidosulfosäuren. P.; — aus aromatisch. Amidobenzylbasen. P. 328; blauer Baumwoll-— aus 1,4-Acetylnaphthylendiamin-7-sulfosäure. P.; stickstoffhaltige Anthrachinonderivate. P. 341; Chemie der natürl. — (Jahresber.) 351; halogenirte Indigo-—. P. 359; blauer Schwefel-—. P.; orangefarbige Lacke aus einem neuen Monoazo-—. P.; stickstoffhalt. — der Anthracenreihe. P.; — der Acridinreihe mit Schwefel. P. 360; neue — d. Acridinreihe. P. 361; Schwefel-— (2 Pat.). P.; schwarze schwefelhaltige —. P.; braune schwefelhalt. —. P. 390; beizenziehende Disazo-— für Wolle aus $\alpha_1\alpha_3$-Naphthylendiamin. P.; neue Anthrachinonderivate. P.; gelber, vom Naphthacridin sich ableitend. —. P. 391; Baumwolle ohne Beizen färbende Ploy azo-—. P.; blaue beizenfärbende Oxazin-—. P. 412; gelber, vom Naphthacridin sich ableitender —. P. 442; grüner Schwefel-—. P.; sulfurirte —. P. 461; stickstoffhaltige Anthrachinonderivate. P.; alkylirte Acridin-—. P.; neue Acridinverbindungen. P. 462; blaue u. violett-blaue Schwefel-—. P.; Azo-—. P.; substantiv. secundär. Disazo-—. P. 484; substantive Disazo-— aus *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure. P. 485; Reinigung d. Schwefel-—. P.; beizenfärbender Monoazo-— aus Pikraminsäure. P.; freie Hydroxylgruppen enthaltende Pyrazolonderivate d. Naphthalinreihe. P. 507; in α-Stellung chlorirte oder bromirte Derivate d. Anthrachinons. P.; stickstoffhaltige — der Anthracenreihe. P.; Monoacylverbindungen der Indoxylsäure u. des Indoxyls. P. 508; gelb-brauner Schwefel-—. P. 533; substantive schwarze —. P.; echte blaue Baumwoll-—. P.; blaue Woll-—. P.; *p*-halogensubstituirte Oxyanthrachinone. P.; — d. Anthracenreihe. P.; — d. Acridinreihe. P. 534; gemischte Amidoazoverbindungen. P.; gemischte Thioharnstoffe der Benzol- u. Naphthalinreihe. P.; schwarze gemischte Trisazo-— für ungebeizte Baumwolle. P.; blauer — d. Anthracenreihe. P.; gelbe bis orange-gelbe — der Acridinreihe. P. 561; echte grüne bis grün-schwarze Woll-—. P.; braun-violetter Schwefel-—. P.; — d. Triphenylmethanreihe. P.; alkylirte Auramine. P. . . . 587
Farbwalze 311
Fasermaterialien, Behandlung von Textil- u. anderen — animalischen Ursprungs. P. 167
Faserstoffe, Reinigung von durch Mineralöl verunreinigten —. P. . 55
Feldspath, Aufschliessung v. —. P. 54
Fenon, Reactionen des — 503
Ferriferrocyanid, z. Kenntniss d. — 41
Ferromangan, elektrolyt. Darstell. von — etc. P. 560
Feste Körper, Einwirkung von — auf einander 526
Feste Stoffe, chem. Wechselwirk. zwischen —; desgl. in Kältemischungen 150; Gewinn. v. — i. reinem u. trocken. Zustande. P. 506
Fette und Oele: Trenn. d. bei d. Einwirk. von Schwefelsäure auf Mineralöle entstehenden Säuren. P. 54; Abscheid. v. Schmieröl aus d. Condensationswasser. P. 120; Industrie d. vegetabil. Oele in d. Verein. Staaten 1901 153; Reinig. animal. u. vegetabil. —. P. 168; *App. z. Gewinn. v. Fett aus Abwässern. P. 186; Löslichmach. v. Kohlenwasserstoffölen i. Wasser. P. 233; Raffiniren v. Baumwollsaatöl in d. Verein. Staaten 237; Vorbereit. v. schweren Theerölen für Imprägnir- etc. Zwecke. P. 253; chem. Zusammensetz. d. Gänsefettes 276; Herst. leicht u. haltbar emulgirend. Mineral- u. Theeröle mitt. Harzöle. P.; Leinöl- u. Firnissersatz. P. 297; Gerber'sche Fettbestimmung bei Schafmilch 309; an Stelle v. Cacaobutter i. d. Chocolade eingeführte Fette 311; Gewinn. v. rein. Baumwollsaatöl in d. Verein. Staaten 329; Fettindustrie etc. (Jahresbericht) 432 535; Zusammensetz. v. Gasölen; Verwend. v. Oelen i. Wollkämmereien 503; Herstell. eines flüssigen Adhäsionsfettes. P. . 507
Fettsäuren, Beizvermögen d. lösl. — 558
Fettsäureanhydride, Darst. v. —. P. 411
Fettsäureglyceride mit doppeltem Schmelzpunkt 384
Fettsubstanzen, Umwandl. d. — in Zucker in den ölhaltigen Samen 164
Fettverbindung, mit Jod und Schwefel. P. 359
Filter für gashaltige Flüssigkeiten. P. 251; —. P. 278
Filtermaterialien, Reinig. v. —. P. 164
*Filterpresse, an der Wand etc. zu befestigende —. P. 32
*Filtrirapparat 93
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors, Sitzungsber. 250 409
Firnisse, Herst. v. — etc. P. 120; P. 562; Ersatzmittel f. —. P. 209; P. 297
Fische, Wirkung von Wolfsmilch auf lachsartige — 13
Fischöle, Analyse von — 460
Flachs, aërobe Rötte des — . . . 506
Flackern, Studium des — 574
Flamme, Bewegungen der — bei der Explosion von Gasen . . 573
Flavopurpurin, Darst. v. rein. —. P. 296
Fleckwasser, Darst. eines —. P. . 342
Fleischconserven, Herstellung von — und dergl. P. 254
Fleischextract, Herstellung v. —. P. 413
Fleischwaaren, Färbung von — . 459
*Flüssigkeiten, Vertheilungskörper für Apparate zur gegenseitigen Einwirkung von —, Gasen etc. P. 15; *Apparat zum Mischen von — etc. P. 138; Aenderung d. Diathermansie von — mit der Temperatur 164; Leitfähigk. dielektr. — unter d. Einflusse v. Radium- u. Röntgenstrahlen 220; Entnahme von Durchschnittsproben von —. P.; Vorricht. z. Mischen von — an Wasserreinigungsapparaten. P. 339; *Trennung von —. P. 358; Altmachen von alkoholischen —. P. 389; *Ofen zum Eindampfen v. brennbare Gase entwickelnden —. P. 410; *Einrichtungen zur gegenseitigen Einwirkung von Gasen und —. P. 506
Flüssigkeitsmolekel, Verdampfungswärme und Grösse der — . . 294
Flugstaub, Verarbeit. d. aufgefang. — aus Wind- und Schachtöfen. P. 186
Fluor, elektrolyt. Darst. von —. P. 359
Fluoran, Oxoniumsalze des — . 428
Fluorescein, Nitrobromderivate d. — 584
Fluoride, über — 458
Fluormolybdänverbindungen, üb. — 357
Fluorwasserstoff, Wirk. des — auf Blei 12
Formaldehyd, über — 135 458; Einw. von — in salzsaurer Lösung auf *o*-Amidobenzoësäure 179; Gewinn. von festem —. P. 187; Nachweis von — in Lebensmitteln . . 246
*Fractionskolben, walzenförmiger 556
Fragaria vesca, chemische Zusammensetzung der — 248
Fruchtbrei, Umwandlung von — in ein trockenes haltbares Pulver. P. 328
Fruchtsäfte, Herstellung blanker alkoholfreier —. P. 328
Fuchsin, anomale Dispersion des — 206
Fütterungslehre, z. M. Maercker's — 473
Fumardialdehyd, Derivate des — 409
Funkenentladung von Metallpolen aus in Wasser 277
Furfuran, Nitrirung des — . . . 373
Futtermittel, Fettbestimmung in — 112; Herst. hochverdaul. —. P. 342

Seite

Gänsefett, über — 276
Galaktose, Trennung der — und Glykose 278
Galgantöl, Bestandtheile des — . 308
Gallussäure, Gewinnung v. —. P. 341
Galvanische Niederschläge, Herst. festhaftender, glatter —. P. . 32
Gase: *Vertheilungskörper für Apparate z. gegenseit. Einwirk. od. Kühlung von Flüssigkeiten, —, Dämpfen etc. P. 15; Gewinn. v. Luft—. P. 34; P. 138; Herst. von Zündmassen für —. P. 34; —verdichtungsverfahren. P. 53; Erzeug. hochwerthiger Heiz-—. P.; Erhöhung des Nutzwerthes v. Verkokungs-—. P. 74; *hahnloser Apparat zur —analyse. P. 117; *Apparat zum Mischen v. Flüssigk. mit —. P. 138; Behand. v. Acetylen-—. P. 165; *Erzeug. eines Misch-— v. gleichmässiger Zusammensetzung 168 209; Anreichern v. Heiz- und Leucht-— mittels fester Kohlenwasserstoffe. P. 207; Gesetz v. Drucke der — 250; Durchleit. v. Wassergas u. dergl. durch Leuchtgasretorten. P. 340; Herst. v. Misch-—. P. 358; Herst. einer —reinigungsmasse. P. 410; Analyse von Condenswasser der Hochofen-— 439; Bedingung. für die chemische Umsetzung etc. in — 453; Stellung der neu entdeckten Luft-— 460; Anreichern von Leucht-— mit Oel-—. P. 461; Oxydation u. Reduction von — auf elektr. Wege 483; über die — der Luft 502; *Einricht. zur gegenseitig. Einwirkung von — und Flüssigkeiten. P. 506; Bestimmungsmethoden d. menschlichen —wechsels 532; —bereitung. P. 533; Gewinn. hochwerthiger Heiz-—. P. 560; Bewegungen der Flamme bei der Explosion von — 573
Gasöle, Zusammensetzung von — 503
*Gasometer, Quecksilber-— . . 310
Gasreinigungsmasse, Bestimmung des Blaues in ausgebrauchter — 227; Herst. einer —. P. . . . 410
Gebäck, Herst. von kohlenhydratarmem —. P. 120
Gebrauchsmusterliste: 36 44 64 78 84 108 142 153 191 198 242 264 304 318 364 400 454 487 494 522 565 575
Gebrauchsmustersachen, Entscheid. in — 227 581
Gefässe, Versehen von — etc. mit einer säurefesten Auskleidung. P. 117
Gehirnbestandtheil, Gewinnung eines —. P. 17
*Gelatine, Apparat zur Bestimm. des Schmelzpunktes etc. von —lösungen 203; mechanische Wirkung v. — auf feste Stoffe 220
Gelatinefolien, Herst. unlösl. —. P. 120
Gelatiniren, über — 530
Gerberei u. Gerberei-Chemie: Lichtbeständigkeit von Theerfarben auf Leder 137; beschleunigte Gerbung v. Blössen. P. 234; Schnellgerbverfahren. P. 253; P. 282; Analyse v. Fischölen für die Lederzubereit. 460; Härten u. gleichz. Wasserdichtmachen v. Chromleder. P. 462; Lackiren von Leder. P. 485; Stickstoffbestimmung in der Lohgerberei 506
Gerbstoffe, Wirkung von — etc. auf die Activität der Hefen . 94
Gerhardt, z. Werthung Karl — 5 21 25
Geschwindigkeitsconstanten, Einwirkung von Seitenketten auf die Aenderungen der — . . 356
Gesellschaft der Wissenschaften, Christiana, Sitzungsberichte 12 151 183 338 440 483
Getränke, Hintanhaltung d. Reifens geistiger — 73; Herstellung alkoholfreier —. P. 562
Getreideschädlinge, Mittel zum Vertilgen der —. P. 297
Gewebe, Dichtmachen v. — durch Asphalt-Emulsion. P. 97; Mercerisiren v. — unter rollendem Druck. P. 188; Verzieren v. —. P. 253
Gichtmittel, über neue — . . . 309

Seite

Glas, Färben v. —. P. 167; P. 358; oberflächliche Färbung von —. P. 253; Herst. v. Inschriften etc. auf —. P. 339; Fabrikation v. —. P. 340; Vergangenheit d. deutsch. —industrie 379; Erzeugung v. — durch elektrische Schmelzung. P. 585
Glasuren, Analyse der — 232
Gleichgewicht zwischen einem festen Körper und seiner gesättigten Lösung 184; Verschiebung des aromatischen — durch Oberflächenkräfte . . 574
Glimmer-Production in Britisch-Columbien 79
Glühkörper, Herst. haltbarer etc. —. P. 74; Herst. von Fäden für —. P. 328; Formen u. Härten v. —. P. 535
Glühlicht, Nichtigkeitserklärung des Patentes 104872 auf die Erzeugung eines elektrischen — . 22
Glühstrumpf, Aufschliessung von zur —fabrikation dienenden Rohmaterialien. P. 340
Glutakonsäureester, Condensation des — mit Natriumäthylat . . 221
Glutaminsäure, Abscheidung d. — u. d. Leucins durch Salzsäuregas 31
Glycerin, Fettspaltung und —gewinnung i. d. Seifenfabrikation 184; Gewinnung von — etc. P. 388; Bestimmung von — . 452 453
Glycerinarsensäure, über die — . 151
Glykamin, Derivate des — . . 163
Glykole, Einw. verdünnter Säuren auf — 14; Verhalten des — $(CH_3)_2COH.CH_2.CH_2.COH(CH_3)_2$ zu Schwefelsäure 293; Isomeris. gesättigter — etc. 469; Einwirk. verdünnter Säuren auf — . . 115
Glykose, Trennung der Galaktose u. — 278; — u. Ceriumcarbonate 471
Glykosurie, asphyxische — . . 278
Gold, —-Product. in Neu-Südwales 44; — in den Ver. Staaten 108; — in Britisch-Guyana 171; — Russlands 258; — u. Silbergew. P. 295; P. 507; —lager im Nertschinsker Kreise 316; Extraction von — aus Seewasser etc. P. 340; Abscheid. von — aus Antimonerzen. P. 410; über —Bergbau in Georgia 547; Herstellung von colloidalem — und Silber. P. . 586
Golderze, Behandl. v. tellurhalt. —. P. 507
Granulose, quantitative Best. von — 180
Graphit, Entdeckung des künstl. — 336; Best. von — in Erzen 440; über —präparate 479
Grünsirup, Behandlung von —. P. 342
Guanidinsulfosäuren, freie Hydroxylgruppen enthaltende — der Naphthalinreihe (2 Pat.). P. . 296
Gummi, Erzeug. von — u. —waaren 440
Gummipapiere, Sensibilisir. photographischer — etc. P. . . . 413
Gusseisen, Classific. v. — in Russland 330
Gyps, über — 479

Hämatoxylin, Constitut. des — etc. 43
Hämoglobin, über — 277
Halbstoff, Herstellung von — aus Tabakrippen. P. 209
Haloidderivate, Darst. von — von Alkoholen; Einwirk. v. Zinn auf alkoholische Lösungen von — der Ketone 293; React. des Natriumamides mit organischen — . . 573
Halphen'sche Reaction, Chemismus der — auf Cottonöl . . 10
Handel und Industrie Frankreichs in den letzten 30 Jahren . . 143
Handelsmarken, neues —-Gesetz für die Verein. Staaten . . . 575
Handschuhe, Färben von —. P. 443
Harn, Verwend. v. — für die Entwickelung d. photograph. Platte 549
Harnsäure, neues Oxydationsproduct der — 184
Harze, Herstell. von Ersatzmitteln für harte —. P. 120
*Harzseife, Apparat zur Herstell. einer —. P. 117; — zur Papierleimung. P. 282
Hautströme, über — 440
Hedychium, Biolog. d. Blüthe v. — 483
Hefen, Wirkung v. Gerb- u. Farbstoffen auf die Activität der — 94; Stärkenachw. in gemischter —; Best. v. Bier-— i. Press-—;

Seite

Blauwerden der —; Flockenbild. der —; Verhalten v. —enzymen unter dem Einfl. der Temperatur 197; Verf. der —bereitung 200; physiologischer Zust. der — etc. 201; Waschen von —, P. 209; Herst. v. Kunst-—. P. 297; P. 342; Herst. eines Nährextractes aus —. P.; Reinigung von Bier-— für Backzwecke. P. 361
Heilserum, Herst. eines — gegen Zuckerkrankheit. P. 485
Heizgase, s. Gase.
Heliotropismus i. Bakterienlichte 264
Heptanaphthylene, Isomerie der — 572
Heptin, Derivate des — etc. P. . 389
Hexahydro-*o*-tolylsäure, über — 335
Hexamethylentetramin, Darst. ein. Salzes des — u. der Chinasäure. P. 95
Hexan, Producte der gesättigten Verbrennung v. *n*-— etc. . . 505
Himmelskörper, Spectralanalyse der — 532
Hochofengas, Verwendung von — 408
Hoffmann'sche Reaction, üb. d. — 185
Holz, Conserviren von —. P. 253; Verzuckern von —. P. . . . 441
Holzabfälle, zur Destillat. d. — 51 274
Holzkohle, Gewinn. v. — mit gross. Entfärbungsvermögen. P. . . 139
Holzstoff, Farbreaction auf — . 335
Homocamphorsäure, Homologe d. —205
Homogenität, Grenzen der — in einem flüssigen Mittel . . . 133
Hornartige Massen, Herst. — aus Caseïn. P. 189
Hydrate, chemische Natur der basischen — $R(OH)_2$ 134
Hydrazin, borsaure Salze des — 294
Hydrazinsulfat, Anwendung von — bei einigen Analysen . . 531
Hydrazobenzol, Eigenschaften d. —231
Hydroperoxyd, Chromsäure u. — 205; Einwirkung von — auf Kohlenhydrate 277
Hydrosulfite, elektrolytische Darstellung von — P. 295
Hydroxycamphen, Ueberführung des 1-— in *β*-Halogenderivate . 183
Hydroxylamin, Farbreact. d. —116 189
Hypochlorite, Einwirkung der — oder -bromite auf Amide . . 206
Hyposulfite aromat. Amine 31; Beständigmachen von festen —. P. 207

Iboga, über Iboga-Wurzel u.— 31
Imidodithiocarbonsäureester, üb. — 94
Iminoäther, Synthese von — etc. 327
Imprägniren von Gegenständen mittels organischer Siliciumverbindungen. P. 295; — von Holz und dergl. P. 562
Indanthrenblau, über — 357
Indanthrenblauätze 558
Indigo, Darst. von Bromderivaten des —. P. 96; Gewinn. eines Reductionsproductes des —. P. 119; Extraction von — aus Lonchocarpus cyanescens. P. 167; Darst. von Mono- und Dibrom-—. P. 188; Reinigung von Roh-—. P. 314; Darst. halogenirter —farbst. P. 359; leicht lösliche Paste aus —. P.; Reduction von —. P. 442; die —-Ernte in Ostindien . . 445
Indigotin, über — 231
Indigroth, Einfluss des — auf die Indigofärbung 151
Indogenide, auxochrome Gruppen enthaltende — 501
Indoxyl, Darst. von Halogenverbind. des — etc. P. 96; Darst. von —derivaten aus aromat. Glycinen. P. 234; Darst. von —- und dessen Derivaten. P. 281; Darst. v. Monoacylverbind. d. —säure u. des —. P. 508
Industrie, die amerikan. — i. J. 1901 64; Entwickel. d. —Pennsylvaniens 454
— s. Handel und Industrie.
Industr. Gesellsch. zu Mülhausen i. E., Sitzungsber. 52 73 311 357 408 558
Isobutylalkohol, Producte der gesättigten Verbrennung von — etc. 505
Isolirung, physiologische — . . 358
Isolirungsmasse. P. 340
Isonitrile, cyklische — (2 Mitth). 460
Isonitrosoderivate, über — . . 72
Isopentan, fractionirte Verbrennung von — etc. 460; Producte der gesättigten Verbrennung v. — etc. 505

Seite

Isopropentrimethylen, Synthese d. — 150
Isosalicylsäure 236 541
Isovaleriansäure, Herst. dialkylirter Amide der — etc. P. . . . 314
Istituto lombardo di Scienze e lettere, Sitzungsberichte 161 206 338 439 483
— veneto di Scienze, lettere ed arti, Sitzungsberichte . . . 163

Jahresberichte: Gewerblich-volkswirthschaftl. — 109; Zündwaaren-Fabrikation i. J. 1901 131; Rübenzucker-Fabrikat. i. J. 1901 156; Photographie 287; Reinigung der Abwässer 299; *Koks-Ind. 333; Chemie d. natürl. Farbstoffe 351; Stärke-Fabrikation 381; Brauerei u. Mälzerei 422; Tabakchemie 426; Fettindustrie, Seifen- u. Kerzen-Fabrikation 432; Leimindustrie 450; Klebemittel 459; Celluloid-Fabrikation 475; Erdöl-Industrie 490; Metallanalyse 515 563; Metallbearbeit. 523; Spiritus- und Presshefe-Fabrikation 541; Elektrotechnik 569; Anstrichfarben 582; Erzeugung und Verarbeitung von Milch 593; Lack- und Firniss-Fabrikation . 598
Jod, Extract. v. — etc. aus Seegras. P. 15
Jodide, volumetr. Bestimm. von — 505
Jodpräparate, Herst. von —. P. . 297
Jodzahl, Bestimmung der — . . 554
Jonon, Darst. von Homologen des —. P. 33; Darst. von —. P. . . 411

Kachetien, ein Naphthagebiet Transkaukasiens 9
Käse, chemische Vorgänge bei der — bereitung 206
*Kaliapparat 337
Kalirohsalze, Fällung d. Schwefelsäure in — 159
Kaliumhydrid, üb. — 83; Einwirk. von — auf Aethyljodid etc. . 220
Kaliummagnesiumcarbonat, Darst. von —. P. 73
Kaliumpercarbonat, Verwendung des — in der Photographie 349 399
Kalk, Eigenschaften des — beim Schmelzen 116; Herst. von gelöschtem —. P. 295; Bestimm. des freien — in Cementen 338; Formen d. kohlensauren — 339; Unschädlichmachen von — in gebrannten Ziegelwaaren. P. . 340
Kalksalze, Löslichkeit von — der Säuren aus der Essigsäurereihe 183
Kalksandsteine, Nachbehandlung v. — mitt. Kohlensäure. P. 32; Herst. v. durch Kohlensäure unangreifbaren —. P. 186; Färben v. —. P. 253; Herst. von —. P. 533
Kalkspath, neue —formen . . . 338
Kalksteine, Herstell. harter, feuerfester —. P. 15
Kartoffelbau, Fortschritte des — in den letzten 15 Jahren; Lage d. —; Umwandl. der Kartoffeln in ein Trockenfutter 178
Katalyse, über — 250
Katalytische Substanzen, Herst. v. Trägern für —. P. 164; Darst. poröser etc. Träger für —. P. . 562
*Kathodenträger. P. 359
Kattundruck, Verbesser. im —. P. 33
Kautschuk, die —-Industrie in Venezuela 213; —-Lianen aus Indochina 220; Analyse von —waaren 247 335 481
Keramische Erzeugnisse, Herstell. mehrfarb. gemustert. etc. —. P. 413; Herstellung von —. P. . 588
— Gegenstände, Mustern von — etc. P. 186
Ketocampholensäure, über — . 338
Ketone, Synthese von — 31; Geschwindigkeit d. Wechselwirk. zwischen cyklischen — und Phenylhydrazin 91; Einwirkung von Zink auf alkohol. Lösungen von Haloidderivaten d. — 293; Condensationsreactionen cykl. — und *α*-halogensubstituirter Estersäuren 294; Darstellung gemischter — 584
Ketonsäureester; Synth. von *β*-— etc. 83; Einwirkung von Diazoverbindungen auf acylirte 1,3-— 221; Einwirkung von

Seite

Organomagnesium-Verbindung. auf die *β*-— 387
Ketotarirnsäure 263
Kieselsäure, Verbreitung v. zink- und —haltigen Stoffen. P. 186; über — und Silicate 480
Kieselwolframate, über die — . 205
*Kipp'scher Apparat, Modification des — 229 386
*Klärapparat. P. 232
Klebemittel (Jahresbericht) . . 459
Klebstoff, Herst. ein. flüss. —. P. 485
Kobalt, Trennung v. — u. Nickel 288
Kobaltchlorid, Verbindungen des Alkohols mit — etc. 263
Kobaltstahl, Herstell. von leicht schweissbar. u. härtbar. —. P. 388
Kohlen, Abbau eines —feldes in Japan 80; über die Mineral-— Ungarns 163; Heizwerth von — und Texas-Oel 282; die westsibirisch. —lager 285; Englands —production i. J. 1901 298; die —felder im südwestlich. Theile der Verein. Staaten 367; —flötz in der Nähe von Cushing . . 494
Kohlendioxyd, Einfluss v. — in d. Luft auf den phytosynthetisch. Process der Blätter etc. . . . 532
Kohlenhydrate: Trocknen der — etc. 7; z. Kenntn. d. Melibiose 69; Inversion der Saccharose 94; Wasserstoff- u. Methangähr. der Cellulose 133; Herstell. von Stärke. P. 209; Hydrolyse von Stärke d. Diastase 231; Gleichgewicht zwischen Dextrose u. Maltose 264; Biochemische Versuche m. Pentosanen 276; Einwirkung v. Hydroperoxyd auf — 277; Trennung d. Galaktose und Glykose 278; Einwirkung von Benzol auf eine Lösung v. Cellulose in concentr. Schwefelsäure 294; Derivate d. Arabinose 295; Extract. d. reduc. Zucker 338
Kohlenoxyd, fractionirte Verbrennung von — etc. . . . 460
Kohlensäure, Einwirk. v. Wasserstoffsuperoxyd auf — 293; Gew. von —. P. 410; Vertheil. von — in geschloss. Räumen. P. 461; P. 585
Kohlenstoff, Herst. v. fein vertheilt. —. P. 15; Eigenschaften des — auf dem Herde des Hochofens 478; *Apparat zur Bestimmung von — in Eisen und Stahl . . 521
Kohlenstoffoxyde, Hydrogenisirung der — 313
Kohlenwasserstoffe: Kritische Constanten etc. höherer — 53; Trennung der bei der Einwirk. v. Schwefelsäure auf Mineralöle und ähnliche — entstehenden Säuren. P. 54; Darst. aromat. — aus dem Erdöl 68; Condensat. v. Acetylen-— mit Estersalzen 83; Condensat. der wahren Acetylen-— mit Aldehyden 184; Löslichmachen v. schwefelhalt. —ölen in Wasser. P. 233; Einwirkung monosubstituirt. Acetylen-— auf zink- u. magnesiumorganische Verbindungen 356; optisch active gesätt. cyklische — 357; Abscheidung neutraler sauerstoff- bezw. schwefelhalt. Verbindungen aus Theer-—. P. 412; Erkennung aromat. —; Hydrogenisirung d. Acetylen-— nach der Contactmethode 505; Addition der Haloidwasserstoffsäuren zu ungesättigten — . . 530
*Koks, —-Industrie (Jahresber.) 333; Verbesserung der Qualität von — 477
Kräfte, chemische, dynamische u. statische — im Lichte . . . 205
Kraftfelder, moleculare — . . . 220
Kreolin zur Desinfection d. Häuser mit Seidenspinnerzüchtung . . 163
Kresol, Löslichmachen von — in Wasser. P. 207; nitrosirte Metallderivate des — etc. P. 389; Di- u. Trinitroderivate des — etc. P. 390
Kryoskop. Untersuchungen, üb. — 293
Krypton, Classificirung u. Atomgewichte d. — etc. 373; Stellung des — im period. System . . 460
Krystallhydrate, Spalt. gemischt. — 133
Krystallisation in Bewegung. P. . 297

Seite

Ksopo, über — etc. 163
*Kühlapparat zur Darstell. von Sulfomonopersäure 310
*Kühler, Destillations- und Rückfluss-— 325
Kunstdünger, Herst. von —. P. . 533
Kunstseide, über — 116
Kunststeine, Herst. von —. P. 15; P. 388; P. 461
Kupfer, Extract. v. — aus Erzen. P. 54; P. 279; P. 484; elektrolyt. Gewinn. v. reinem Kupfer. P. 138; — in gemahl. Chemikalien 151; Lage d. Blei- u. —-Industrie in Brit.-Columbien 319; —gewinn. i. Kaukasus 367; Chlor-, Brom- u. Jodsulfowismuthite d. — 549; Vorkommen v. — auf Portorico 550
Kupfererze, Behandl. v. —. P. 95; Lager v. — in Russ.-Polen 154; — in den Wichita-Mountains 463
Kupferoxyd, Constit. d. ammoniakhalt. —salze 549; ammoniakhalt. — 559
Kupferoxydhydrat, Einwirk. v. — auf d. wäss. Lös. v. Metallsalz. 83 151
Kupferschlacken, Aufschliessen v. zink- und baryumhaltigen —. P. 232
Kupfersulfat, elektrolytische Darstellung von — etc. P. 54

Lab in Pflanzen 585
Laboratoriums-Apparate: *Bunsenbrenn. nach Purrmann; *Titrirapp. m. selbstthät. Einstell. des Nullpunktes 11; *Schnellfiltrirtrichter; *Chlorcalcium-Exsiccator; *Aufschliessungsstativ f. Stickstoffbest. 28; *Presse zur Gewinn. v. Brei- u. Saftproben. P. 73; *Filtrirapparat 93; Apparat zur Best. des spec. Gewichtes v. Edelsteinen; App. z. Projection in natürl. Farben 115; *hahnloser Apparat zur Gasanalyse. P. 117; *Chlorabsorptionsapparat nach Dr. Paulmann; *Extractionsapp. mit einem am Boden des Gefässes angeschmolzenen, mit Glashahn verseh. Ablassrohr; *Eismühle 161; *Verwend. von Porzellan-Untersatzringen 182; *Apparat zur Bestimm. des Schmelzp. von Gelatinelösung. etc. 203; chem. Waage 204; Extractionsapp. 210; *Modificat. des Kipp'schen App. 229; *Trockenschrank mit Luftdurchström.; *Zwischenvorlage für Vacuumdestillationen 249; *Extractionsapp. 274; *Verbess. Form von U-Röhren; *Trockenschrank m. Exsiccatoreinsatz 292; *Ventilpipette nach Kühn 303; Aräometer mit grossem Scalenumfang; *Kühlapparat z. Darst. v. Sulfomonopersäure; *Quecksilbergasometer 310; *Destillat.- und Rückflusskühler 325; *Beckmann-Thermometer mit Hülfstheilung; *Vorlag. für fraction. Destillation; *Kaliapparat 337; *Platinelektrod.; *Büchner'scher Trichter 356; *Vervollkommn. des Kipp'schen Apparates 386; *Apparat für Vacuumdestillat. 407; *Apparat z. Best. v. Kohlenstoff in Eisen und Stahl 521; Liebig'scher Kühler 531; *walzenförm. Fractionskolben; *Spritzflasche; *Apparat zur Best. des Chlors 556; *Vacuum-Eindick- und Trockenapparat 557; *Abfülltrichter „Reform“ 582
Laboratoriums-Berichte: Chemisch. Untersuchungsamt d. Stadt Dresden (Dr. A. Beythien) 29; K. Techn. Versuchsanst. zu Berlin 71; öffent. Untersuch.-Amt d. Stadt Freiburg i. B. (Dr. O. Korn) 183; öffentl. chem. Laboratorium in Plauen i. V. (Dr. Forster) 204; städt. chem. Laboratorium in Stuttgart (Dr. Bujard) 276; chem. Abtheil. des technol. Gewerbemuseums d. Handels- u. Gewerbekammer in Prag (B. Setlik) 386; chem.-techn. Laboratorium und städt. Untersuch.-Amt Heilbronn (Dr. G. Benz) 408; öffentl. chem. Untersuchungsanstalt Hannover (Dr. A. Ebeling) 483; chem. Unter-

Seite
suchungsamt der Stadt Altona (Dr. A. Reinsch) 529; chem. Untersuchungsamt der Stadt Breslau (Dr. B. Fischer und Dr. C. Grünhagen) 547; cantonales chemisch. Labor., Basel-Stadt (Dr. H. Kreis) 557
Lacke, Darst. v. — mittels eines neuen Monoazofarbstoffs. P. . 562
Lack- und Firniss-Fabrikation (Jahresber.) 598
Lactylharnstoff, über — 531
Laugen, Hochconcentration spec. schwerer —. P. 278
Lebende Materie, physikalisch-mechanisches Modell der — . . 49
Leder, Herst. v. künstl. —. P. 98; Lichtbeständigk. v. Theerfarben auf — 137; Lackiren v. —. P. 485
Legirungen, Constitut. v. Kupfer-Zinn-— 13; Darst. einiger — d. Lithiums 137; Eisen-Aluminium- u. Mangan-Aluminium-— 151; elektrolyt. Darst. neuer — 480; Darst. v. —. P. 484; — d. Kupfers mit Mangan 506; Kupfer-Zink-—. P. 507; Blei-Kupfer-—. P. 560; — des Magnesiums mit Zinn und Blei 572
Leichenverbrennung zur Kenntniss der — 11
Leichtmetalle, Vorr. zur elektrolyt. Gewinn. v. — (2 Pat.). P. . . 32
Leim, Ersatzmittel für thierisch. —. P. 391; —industrie (Jahresber.) 450
Leinöl, Herst. eines —- u. Firnisses-ersatzes. P. 297; Zusammensetz. des — 531; Ersatz für —. P. . 534
Leuchtgas, Anreichern von — mit Oelgas. P. 461
Leucin, Abschd. d. Glutaminsäure u. d. — durch Salzsäuregas 31; Synthese eines isomeren — . 94
Licht, chemische, dynamische u. statische Kräfte im — 205; Wirkungen des — 555
Lichtbrechungsenergie i. Gemisch. aus Alkohol und Wasser . . 294
Lichtquellen, neue — 184
Liebig's Geburtstag 431
Linoleum, Darst. ein. —ersatzes. P. 188
Lipase, über — im Serum 441; die — des Blutes 585
Literatur: 17 35 44 56 77 83 98 121 141 152 169 190 211 222 236 255 283 298 317 343 362 392 414 428 443 463 472 486 510 522 536 550 564 589
Lithiumammonium, Einwirkung des — auf Antimon 164
Lithiumantimonid, üb. — etc. 137; Eigenschaften des — . . . 163
Lithiumarsenid, Darst. eines — . 338
Lithiumsilicid, über — 493
*Löschapparat Excelsior . . . 421
Lösungen, Ueberführungszahl sehr verdünnter — 183; üb. feste — 339; colloidale — 480; elektrische Leitfähigkeit v. — in Aethylbromid 530; Vacuumapparat zur Elektrolyse von —. P. . . . 585
Lösungswärme, über die — . . 484
Lohnzahlungsbücher, Führung v. — 553
Luft, inerter Bestandtheil der — 530
Luftgas, Erzeugung von —. P. . 138
—, s. Gase.

Maassflüssigkeiten, Definition von — etc. 159
Magnesia, Nachweis von — . . 246
Magnesiacement, Herst. v. —. P. 32; P. 207; Behandlung von —. P. 533
Magnesium, Legirungen des — mit Zinn und Blei 572
Magnesiumamalgam, React. mit — 232
Magnesiumcarbonat, Darst. von Kalium-—. P. 73
Magnesiumperoxyd, Darst. einer —verbindung. P. 441
Magnesiumsulfit, Darst. von —. P. 94
Magneteisenstein, Auffindung v. —lagern bei Ottawa 169
Maische, Säuerung der — für die Presshefefabrikation. P. . . . 297
Maiskolbendeckblätter, Verarbeitg. von —. P. 443
Majoranöl, Zusammensetzg. des — 501
Maltose, Gleichgewicht zwischen Dextrose und — 264
Mangan, elektrolytische Darst. von — etc. P. 560

Seite
Mangancarbid, Darst. v. Gemischen von — und Calciumcarbid . . 471
Manganchlorid, Verbindungen des Alkohols mit — etc. 263
Manganerz, d. —-Product. Russl. 192
Manganoxydul, grüne Hydratformen des Rhodan-— 572
Mannan, Aufzehrung des — der Orchideenknollen 328
Margarine, Herst. v. —. P. 74; P. 235
Marken-Statistik, Frankreich; Peru 69
Marktberichte:
Amsterdam (Farbwaaren) 38 59 80 102 124 143 171 194 214 238 258 320 346 368 395 416 446 512 538 566 591
— (Rinden) 38 59 80 102 124 143 171 194 214 238 258 320 346 368 395 416 446 512 538 567 591
Antwerpen (Drogen u. Chemikal.) 38 59 80 102 124 143 171 194 214 238 258 320 346 368 395 416 446 512 538 567 591
Baku (Oele) . . . 38 154 286 368
Berlin (Chemikalien) 38 60 80 102 124 143 171 194 214 238 258 320 346 368 395 417 446 512 538 567 591
— (Glycerin) 124
— (Stärke) 80 102 194 214 238 346 538 591
Breslau (Zink) 38 102 214 242 417 512
Cöln a. Rh. (Speisefette, Oele) 38 60 80 124 143 172 194 214 238 346 368 395 446 512 538 591
Constantinopel (Opium, Gummi, Rosenöl) 320
Drohobycz (Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen) 38 60 102 124 143 172 194 214 239 258 320 346 368 396 417 446 512 538 567 591
Genua (Drogen u. Chemikalien) 39 60 80 102 144 172 195 214 239 258 321 346 369 396 446 512 567
— (Talg) 39 60 80 144 172 215 239 258 321 346 369 396 446 567
Hamburg (Schwefelsaures Ammonium) 20 39 60 80 102 124 144 172 195 215 239 258 346 369 396 417 446 512
— (Drogen u. Chemikalien) 39 60 81 103 125 144 172 195 215 239 259 321 347 369 396 417 447 512 539
Havre (Farbhölzer) 259 286 298 321 347 378 396 417 447 513 539 567 591
Leipzig (Gummi arabicum) 39 125 224 304 417 513
Leopoldshall-Stassfurt . . . 60
Liverpool (Chemikalien) 39 61 81 103 125 144 172 195 215 239 259 321 347 369 396 418 447 513 539 567 591
London (Schwefels. Ammonium) 20 81 103 125 172 239 321 397 513 567 591
— (Drogen u. Chemikalien) 39 61 81 103 125 144 172 195 215 239 259 321 347 369 397 418 447 513 539 568 591
Mailand (Drogen u. Chemikalien) 40 61 81 103 125 144 173 195 215 240 259 321 347 369 397 418 447 514 539 568 592
Mannheim (Düngemittel) 40 61 81 103 125 145 173 195 216 240 259 322 348 369 397 418 448 514 539 568 592
Marseille (Drogen u. Chemikalien) 40 61 82 104 125 145 173 196 240 260 322 348 370 397 418 448 514 539 568 592
Messina (ätherische Oele) 61 82 104 145 173 260 348 397 448
New York (Drogen u. Chemikalien) 20 61 126 196 216 260 322 370 418 540
Paris (Glycerin, Fette, Oele) 40 62 82 104 126 145 173 196 216 240 260 322 348 370 418 514 540 568 592
— (Drogen u. Chemikalien) 40 62 82 104 126 145 173 196 216 260 322 348 370 397 419 448 514 540
Triest (Drogen u. Chemikalien) 40 62 82 104 126 145 196 216 240 260 322 348 370 398 419 448 514 540 568 592

Seite
Wien (Weinstein) 40 62 82 104 126 145 173 196 240 260 322 348 370 398 419 448 540 568 592
— (Drogen u. Chemikalien) 40 62 82 104 126 145 173 196 216 240 260 322 348 370 398 419 448 514 540 568 592
— (Bergwerksproducte) . . . 62
Meer, Veränderungen d. —niveaus 12; Gesetze für d. Beweg. d. — 183
Melasse, über —fütterung . . . 527
Melibiose, zur Kenntniss der — . 69
Melken, über gebrochenes — 55 248
Menthon, Synthese des — . . 493
Mercerisation v. Baumwollfäden. P. 120
Mercerisiren vegetabilischer Fasern (Vernichtung der Patente No. 85 564 u. 97 664) 332; einseitiges — in der Kälte. P. 562
Mercurirung aromatisch. Verbind. 559
Mesonitroanthracen, Darst. v. —. P. 33
Mesoxalsäure, Halbaldehyd der — 277
Messinstrumente, Definition v. —etc. 159
Metaldehyd, über den — 492
Metallanalyse, Jahresber. 515; üb. — 563
Metallcyanide, Constitution der — 312
Metalle, Gewinnung von — oder deren Legirungen auf elektrolytischem Wege. P. 54; Niederschlagen von — etc. auf andere — etc. P. 295; Darst. von —, P. 340; Ueberziehen von — mit anderen — P. 410; Reduction von — etc. P. 484; chemische —bearbeitung (Jahresbericht) 523; Mikrostructur von — etc. 532; elektrolytische —gewinn. P. 560
Metallflächen, Herst. eines Schutzüberzuges auf —. P. 206
Metallgegenstände, Analyse einiger antiker — 116
Metallmarkt, der — in den Vereinigten Staaten i. J. 1901. . . 100
Metallniederschläge, Verfahren u. Apparat zur Bildung von elektr. —. P. 32; Herst. von —. P. . . 117
Metallsalze, Einwirkung v. Kupferoxydhydrat auf die wässerigen Lösungen von — 83 151
Metallsulfide, Behandlung v. —. P. 388
Metallüberzüge, Herst. von — auf Aluminium. P. 32
Metallurgie, Krisis i. d. — Frankreichs 257
Meteoreisen, Prüf. d. — v. Guatemala 339
Methan, Darst. von — etc. 220; Synthesen des — 263; langsame Oxydation des — 276
Methanal, Einwirkung von Säurechloriden auf — 471
Methoäthenylbenzol, über — . . 387
Methoxylgruppen, Bestimm. v. — 116
Methyladipinsäure, über die α- — 460
Methylbenzylessigsäure, opt. act. — 184
Methyl-(1)-cyklopentancarbonsäure-(3), über — 572
Methyl-(1)-cyklopentanol-(1), synthetisches — 357
Methyldiamido-(2,6)-azobenzol, Einwirk. v. — auf Benzaldehyd 28
Methylen, Chlorobenzoat und Dibenzoat des — 31; neue Verbindungen des — 327
Methylencitronensäure, Darstell. von —. P. 252
Methylendiamin, zur Darst. von —derivaten 14
Methylenjodid, Einwirk. v. — auf Aryl- und Naphthylamine . . 116
Methylglutarsäure, Synthese d. α- — 505
Methylnonylketon, Derivate d. — 232
Methyltrimethylen, Einwirk. von Brom auf — 293
Methylvinylcarbinol, Synthese d. — 460
Mikrococcus, Symbiose ein. Amylomyces u. e. — a. demselb. Nährbod. 184
Milch, —versorg. etc. 248; *Sterilisirapparat für — etc. P. 254; Gerber'sche Fettbestimmung bei Schaf— 309; Erzeugung und Verarbeitung von — (Jahresber.) 593
Milchextract, Herst. v. — (2 Pat.). P. 413
Milchsäure, —gährung u. elektr. Widerstand 278; Einfluss gewiss. Säureanhydride auf die specif. Drehungen der — etc. . . . 428
Mineral, neues — aus Zinn u. Selen 22
Mineralien, —Vorkomm. von Rézbánya 276; — bei Oberneisen 311; Englands —förderung u. Metallproduction 319; Australiens —production 345; desgl. Canadas

Seite
1901 394; desgl. von Neu-Fundland 566; desgl. in den Verein. Staaten; —reichthum v. Johore 576
Mineralkohlen, üb. die — Ungarns 163
Mineralöl in West-Australien . . 454
—, s. Fette und Oele.
Mineralogische Gesellschaft zu Wien, Sitzungsbericht . . . 115
Mineralsäuren, salzartige Additionsproducte von — an o-Chinone . 107
Mineralwachs, Herst. v. —. P. 55; P. 95
Mineralwasser, Analyse des — von Szalatnya 559
Minette, deutsch-französisch-luxemburgisches —vorkommen 218
Mischgas, Herst. von —. P. . . 358
Mörser, Vervollkommnung des — von Abich 357
Molecular gewicht, Bestimm. des — von Substanzen im flüssigen Zustande 91; Correlation zwisch. dem — gelöster Körper und der Dichte der Lösungen . . . 135
Molekeln, innerer Druck, innere Reibung etc. der — 428
Molybdänoxyde, verschiedene blaue — 31; über — 117
*Monochlornitrotoluole, üb. die — 161
Monohalogenpropionsäureester, Einwirkung d. — auf Natriumacetylaceton 117
Mononatriumorthophosphat, saur. — 327
Mononitrodihydrophenanthren, Darst. von —. P. 341
Monoseacetate, Verseifungsgeschwindigkeit von — etc. . 294
Morphin, Oxydation des — . . 585
Morphinäther, Herst. von —. P. . 561
Moschus, über künstlichen — . 161
Mutterkorn, über das — . . . 53
Myricetin, über — 116
Myrticolorin, über — etc. . . . 277

Nährextracte, Darst. von —. P. 254; — aus Hefe. P. 361
Nährmittel, Herst. eines —. P. . 209
Nährpräparate, Herst. von —. P. 413
Nahrungsmittel, Conservirung v. —. P. 253; P. 281; Untersuch. von — 443; rechtliche Seite d. —-Conservirung 456
Nahrungsmittel-Chemiker, Commissionen für die Prüfungen d. — in Preussen 502
Naphtha, Kachetien, —gebiet Transkaukasiens 9; die —gewinnung in Russland . . . 319
Naphthacridin, über —farbstoffe 107
Naphthalinderivate: Ringbildungen aus peri-Derivaten des Naphthalins 5; freie Hydroxylgruppen enth. Guanidinsulfosäuren d. Naphthalinreihe (2 Pat.) P. 296; freie Hydroxylgruppen enthaltend. Pyrazolonderivate d. Naphthalinreihe. P. 507; Verbindung. d. Naphthalins m. Pikrinsäure u. Trinitrokresol 572
Naphthol, nitrosirte Metallderiv. des — etc. P. 389; Di- und Trinitroderivate des — etc. P. . 390
Naphthylamine, Einwirkung von Methylenjodid auf — etc. . . 116
Natrium, Einwirkung von metallischem — auf tertiäre Nitroverbindungen 91
Natriumacetylaceton, Einwirk. d. Monohalogenpropionsäureester auf — 117
Natriumamalgam, Darst. v. —. P. 73
Natriumamid, Reactionen des — mit organisch. Haloidderivaten 573
Natriumarsenat, Verhalten von Wasserstoffsuperoxyd zu — . 357
Natriumbicarbonat, Ausfäll. v. —. P. 73
Natriumchlorid, Einfluss des — auf Pflanzen 117
Natriumhydrid, über — . . . 93
Natriumhypochlorit, Einwirk. v. — auf Benzolsulfonanilid . . 53
Natriummalonsäureester, Einwirk. von — auf Dibromide . . . 293
Natriummethylarsinat, Zusammensetzung etc. des — 549
Natriumnitrat, Gewinnung eines Ammoniumnitrat-—-Gemisch. P. 15
Natriumphosphat, neues — . . 278
Natriumpolysulfidhaltige Salze, Darstellung von —. P. . . . 585
Natriumsulfoguajakolat. P. . . 187

Seite

Natriumsuperoxyd, Darstellung von —pastillen. P. 120
Natriumtetrazoditolylsulfit, Verbindungen des — mit aromat. Aminen etc. 471
Naturforschende Gesellschaft zu Basel, Sitzungsber. 14 63 276 471 532
Nebenniere, Gewinnung der wirksamen Substanz der —. P. . . 509
Nekrologe: Hugo Ritter v. Perger 63; C. M. Guldberg 77; Ed. Cramer 98; J. J. Kanonnikow 298; H. Buchner 317; A. Cornu 362; H. Frh. v. Pechmann 371; Joh. Frentzel 392
Neodym, Sulfate des — etc. . . 295
Neon, Classific. u. Atomgewicht des — etc. 373; Stellung des — im periodischen System . . . 460
Nernstlampe, Anwendung der seltenen Erden in der — . . . 339
Nickel, Trennung von Kobalt u. — 288
Nickelerze, Platingeh. d. norweg. — 440
Nickelsalze, Darstellung von —. P. 54
Nickelstahl zur Herstell. einseitig cementirter Panzerplatten. P. . 533
Nickelsulfiderze, Behandlung von Kupfer—. P. 388
Niederschläge, Herstellung von Metall— (2 Pat.). P. 279
Nilkatarakte, schwarze Färbung der die — bildenden Gesteine . 493
Nitrate, Constit. gewiss. organ. — 184; Bestimm. der — im Wasser 460
Nitrile, cyklische — u. deren Derivate 357
Nitroamidoanthrachinonderivate, Darstellung von —. P. . . . 97
Nitroaminobenzole, Darstell. von hoch substituirten — 453
Nitroanthrachinonderivate, Ueberführung von — in Bromamidoanthrachinonderivate. P. . . 166
Nitrobenzylalkohol, Trennung von *o*— u. *o*-Chlorbenzylalkohol. P. 252
Nitrocellulose, Herst. P. 165; Herst. von —-Caseïnverbindungen. P. 534
Nitrokörper, Reduciren aromat. —. P. 207; P. 411
Nitrooxyanthrachinonsulfosäure, Einführ. v. Aminrest in 1,4—. P. 75
Nitro-1,3-phenylendiamin, Darst. von 4—. P. 279
Nitrophthalsäuren, Derivate der — 264
Nitroprusside, Wirk. d. Sulfite a. d. — 505
Nitroresorcin, Darstell. von —. P. 16
Nitrosoamine, Oxydation von — 573
Nitroterephthalsäure, Verest. der — 251
Nitroverbindungen, Einwirk. von metallisch. Natrium auf tertiäre — 91; Reduction von —. P. . 118
Nova Persei, chemischer Ursprung der Linien in — 138

Oberflächenspannungen, Veränd. der — etc. von flüss. Sauerstoff etc. mit der Temperatur . . 504
Oele, s. Fette und Oele.
Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Sitzungsber. 115 184 251 312 373
Oktin, Derivate des — etc. P. . 389
Ononin, über das — 14
Organische Körper, physikal. Constanten z. Charakterisir. v. — . 205
— Säuren, Einfluss der Constitut. auf die Affinitätsconstanten von — 185; Geschichte der Elektrolyse von — 217
— Stoffe, Lichterscheinungen der elektrischen Entladung an — 90; Conservir. von —. P. . . 253
— Verbindungen, elektrocapillare Maxima einiger — 53
Organomagnesium - Verbindung., Einwirkung gemischter — auf d. Trioxymethylen 94; Einwirk. v. — auf die *β*-Ketonsäureester 387
Organometallderivate, neue Reactionen der — 31 263
Osmotische Dichte der Stoffe in Lösungen etc. 149
Osyritrin, über — etc. 277
Oxyanthrachinone, Darstellung *p*-halogensubstituirt. —. P. 75; P. 533
Oxybenzylhaloide, Darst. von — aus negativ substit. Phenol. P. 586
Oxydationsschwarz, Herst. eines unvergrünlichen —. P. . . . 33
Oxyhexylamin, über das — . . . 505
Oxyisopropylphosphinsäure, über die — 387; Derivate der — . 441

Seite

Oxyisopropylunterphosphor. Säure, über die — 163
Oxynaphthochinone, über — . . 263
Oxyphthalsäure, Verester. d. 4— 251
Oxysäuren, Darst. v. primär. *β*— 501
Oxytriazole 162

Paläontologischer Fund . . . 262
Palmöl, Consumption von — in den Verein. Staaten 454
Pankreas, Herst. eines silberhalt. —präparates. P. 281; —präparat. P. 297; Herst. schwermetallhalt. —präparate. P. 508
Papier, Herst. metallfreien —. P.; Herst. von Metallstoff— etc. P. 140
Papierstoff, Gewinn. reinen — aus Altpapier. P. 98; Leimung v. —. P. 140; einheitliche Trockenbest. von — 149
Pasteur-Institut, Thätigkeit des Budapester — 30
Patente, Vernicht. d. — No. 85564 und 97664 332
Patentamt, Entwickel. d. deutschen — 243; Thätigkeit d. deutsch. — 474
Patentgesetz, Neuerungen im englischen — 49
Patentlisten:
Amerika 18 36 57 77 99 122 152 169 191 211 256 283 317 343 362 393 415 444 463 486 510 536 564 589
Belgien 18 57 122 212 256 317 343 363 415 464 537 564
Canada 18 57 141 343 363 415 487 564
Dänemark 415
Deutschland 19 22 36 44 58 64 78 84 99 108 122 128 141 152 169 176 191 198 212 222 236 242 256 264 284 298 303 318 329 344 363 374 393 400 415 429 444 454 464 487 494 511 522 537 550 565 575 589 600
England 19 36 58 78 99 123 142 170 191 212 237 257 284 318 344 364 393 415 444 464 487 511 537 565 590
Frankreich 19 36 58 78 100 123 142 191 212 237 257 284 318 344 364 393 415 444 464 487 565 590
Luxemburg 19 78 170 318 344 487
Norwegen 488
Oesterreich 19 37 58 78 142 192 212 222 284 318 344 364 429 445 488 537
Portugal 257 445
Russland . . . 100 142 257 318
Schweden 445
Schweiz 19 79 142 170 212 257 318 416 488 511 565
Spanien 19 79 192 237 257 285 344 364 445 511 566
Ungarn 19 37 58 84 153 192 222 285 344 364 416 488 511 566
Patentsachen, Entscheidung. in — 68 158 227 307 404 581
Patent-Statistik: 333, Russland 69, Vereinigte Staaten 69 333, Peru 69, Canada 475
Pentadiol, über 2,4— 572
Pentosane, biochem. Versuche mit — 276
Perchlorat, Vorkommen von — im Chilisalpeter 136; elektrolytische Herst. von —. P. 207; Bestimm. von — in Salpeter 573
Peridineen, über — 439
Peroxyde, Rolle der — in der lebenden Zelle 312; Darst. von —präparaten. P. 441
Perschwefelsäuren, über — . . 339
Perubalsam, über weissen — . . 436
Petroläther, Explosion eines — etc. 555
Petroleum, Durchschnittspreise für — im Grosshandel 101; —-Monopol in Griechenland 108; —förderung in Burma 242; über Beaumont— 151; Roh— aus Fergana 357; Gehalt v. raffinirt. — an Schwefel 439; rumänisches — 451; —quelle b. Lancaster, Ohio 494
Petroleumseife, Herst. von —. P. 316
Petrolöle, Synthese der — . . . 549
Pflanzen, Einfluss des Natriumchlorids auf — 117; Einfluss v. Kohlendioxyd in der Luft auf das Wachsthum der — . . . 532
Pflanzentheile, Trocknen saftreicher —. P. 485
Pflanzenzellen, Culturversuche mit isolirten — 164

Seite

Pharmacie, die — im 4. Quartal 1901 88; die — im 1. Quartal 1902 . 323
Phenole, über jodirte — 184; Condensation v. — mit Estern von ungesättigten Säuren 231; nitrosirte Metallderivate des — etc. P. 389; Di- und Trinitroderivate des — etc. P. 390
Phenylamidoacetonitril, Darst. v. — etc. P. 314; P. 341
Phenylazobenzaldehyd, üb. den — 585
1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, Darst. v. Verbindungen des — etc. mit Amidooxybenzoësäureestern. P. 75
Phenylglycin, Darst. v. — etc. P. 390
Phenylglycin-*o*-carbonsäure, Darst. v. —. P.; saures Salz der —. P; Darst. von Acetyl—. P. . . . 74
Phenylhydrazin, Geschwindigkeit der Wechselwirkung zwischen cyklischen Ketonen und — . . 91
Phloroglucine, Alkyläther der —; Halogenderivate der — . . . 294
Phosphate, über die Düngewirkung verschied. — 8; über die f. Düngezwecke benutzt., in Wasser nicht löslichen — 136; die —-Industrie in den Verein. Staaten i. J. 1901 170; Entweichen von Siliciumfluorid bei d. Aufschliess. v. —. P. 186; —handel in Spanien . . . 319
Phosphor, elementare Formen des — bei wirbellosen Thieren 117; Arsen und — bei Lungentuberkulose 295; schnelle —bestimm. 361 413 509; Bestimmung von — in Eisen und Stahl . . . 503
Phosphorsäure, Auflösungskraft der — 163; Verhalten von Wasserstoffsuperoxyd zu Salzen der — 293
Phosphorsesquisulfid, über — . . 584
Phosphortrithiocyanat, Einwirkung von — auf Alkohol 43
Photographie: Erzeug. photogr. Bilder. P. 34; Sensibilisiren von Halogensilberschicht. f. mehrere Strahlengattungen. P. 120; Darst. v. Silberpapier. P. 121; Reactionen in Lösgn. zur gleichzeit. Tonung u. Fixirung v. Silbercitratbildern 241; Jahresbericht 287; Darst. von farbigen Bildern auf Papier 294; Herst. von Entwicklern in fester Form. P. 316; Kaliumpercarbonat in der — 349 399; Entfern. des v. photographischen Platten und Papieren zurückgehaltenen Natriumhyposulfites 387; Sensibilisiren phot. Gummipapiere etc. P. 413; Herst. phot. Schmelzfarbenbilder. P. 534; Verwend. v. Harn für die Entwickelung der phot. Platte 549; Darst. photogr. Films. P. 586; Herst. v. goldhaltig. selbsttonenden Emulsionen. P. . 588
Phthaleïne, über — 493
Phthalsäure, Darst. v. — u. Benzoësäure. P.; Darst. v. schwefelhalt. Farbstoffen aus *m*-Toluylendiamin und —. P. 187
Phthalylhydroxylamin, Darstell. von —. (2 Pat.) P. 411
Physikalische Constanten zur Charakterisirung organ. Körper 205
Pickling liquids, Unschädlichmachen von — 313
Pikrimidothiocarbonsäureester, üb. 277
Pikrylchlorid, Einwirkung von Thiophenol auf — 162
Pilze, essbare — 10; Blauwerden gewisser — 31
Pinen, Einwirkung der krystallisirten Arsensäure auf das — . 184
Piperonal, Einwirk. von Bromisobuttersäureester u. — auf Zink 357
Platin, Zusammensetz. v. spröd. — 183; mikroskop. Wirkungen von Druck auf —; Umkrystallisiren des — 504
Polyjodide, Existenz von — in Nitrobenzollösung 327
Polymethylene, die cykl. — des Erdöles 334 354
Polymethylensäuren, Synthese v. cyklischen — 460
Portlandcement, Herst. v. —. P. 94 235
Porzellanröhren, Erhitzung v. — 72
Poudrette, Herst. von —. P. 34; über — 358
Praseodym, Sulfate des — etc. . 295
Praseodymchlorid, über — . . . 220

Seite

Preisausschreiben: Académie des sciences 13; Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses 121; Department of Mines in Neu-Seeland 317; Associazione dell' Industria e del Commercio delle Sete 362; Akademie der Wissenschaften, Wien . . . 472
*Presse zur Gewinnung v. Brei- und Saftproben. P. 73
Presshefe, Gewinn. von Spiritus und —. P. 139
Projection, Apparat zur — in natürlichen Farben 115
Propylalkohol, Einwirkung von normalem — auf sein Natriumderivat 31
Proteïnstoffe, Verbindungen von Spaltungsproducten der — mit aromatische Oxy- und Amidoverbindungen. . P. 281
Proteolyse, physiolog. u. Säure— 113
Pseudojonon, Darst. v. —. P. 74; P. 389
Pseudosäuren, über — 293
Pseudotropin, Darst. von —. P. . 208
Puddeleisen, über — 546
*Pulver, gefahrlose Trocknung v. rauchlos. — etc. P. 55; gefahrloses Trocknen v. — etc. P. 186; Verbess. in der —fabrikation. P. 254
Purpur, Bildung des — 151
Purpurogallin, über — 327
Pyrazole, Synthesen von — . . . 231
Pyrazolon, Darst. v. freie Hydroxylgruppen enthalt. —derivaten. P. 507
Pyridinderivate, Darst. von *β*— 573
Pyrite, Best. d. Schwefels in — etc. 460
Pyrochemische Reactionen . . . 465
Pyrogalloläther, isomere — . . . 492
Pyrometer, Registrirapparate f. ein Roberts-Austen'sches elektr. — 506

Quecksilber, —lager i. Brasilien 37; —legirungen 150; *—gasometer 310; —production 378
Quecksilberdoppelsalze, Lichtempfindlichkeit von — 460
Quecksilbererze, über dalmatin. — 201
Quercetagetin, über — 327

Radioactive Körper, üb. d. — 93 480; Eigenschaft. d. Strahlen v. — 137
Radioactive Strahlung v. Thoriumverbindungen 115
Radioactivität, — u. Elektronentheorie 164; Ursache und Beschaffenheit d. —; — d. Urans 504
Radium, über — 312
Räucherpatronen. P. 534
Ramie, Umwandl. v. roher etc. —-faser in verspinnb. Faser. P. 412; Gewinn. langer unbeschädigter —fasern. P. 443
*Rauchreinigungsvorrichtung. P. 251
Rechentafeln, logarithmische — für Chemiker 127
Rechtskunde, kaufmännische und industrielle — . . 307 334 353 499
Rechtsschutz, III. Congress für gewerblichen — 435
Reducirende Substanzen, Reaction auf einige — des Organismus 563
Reduction, neues Gesetz für die elektrolyt. — 52; —verfahren. P. 359
Reichsversicherungsamt, Geschäftsbericht des — 405
Reis, Mälzen von —. P. 167
*Retortenofen mit Gasfeuerung. P. 53
Rhodaminderivate, Darst. v. —. P. 96
Roghan, Herst. von — 494
Rohrzucker, —bau Mexicos 79; — in den Reservestoffen für d. Ernährung der phanerogamen Pflanzen 328
Rosshaar, Herst. von künstl. —. P. 382
*Rotirende Gefässe, Vorrichtung zum Erwärmen von —. P. . . 14
Royal Society, Sitzungsberichte 13 138 164 205 250 277 338 440 453 504 532 573
Rübensamen, Erhöh. der Keimfähigkeit von —. P. 588
Rübenzucker-Production in den Verein. Staaten 430
Russ, Darst. von —. P. . . . 118
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft, Sitzungsberichte 293 356 460 530 572

Seite

Saccharose, Inversion der —. . . 94
Säuren, Leitfähigkeit einiger — und Ester— 185
Säureanhydride, Einfluss gewisser — auf die specifische Drehung der Milchsäure etc. 428
Säurebeständige Masse, Herstell. einer —. P. 507
Säurechloride, Einwirkung von — auf Methanal 471
Säuregemisch, Herst. eines — und seine Verwendung. P. . . . 74
Salicylsäure, über — 458
Salpeter, Lager von — in Texas 350
Salpetersäure, Darst. v. —. P. 73; Verfahren und Apparat zur Gewinnung von salpetrig. und — aus atmosphärischer Luft. P. 33; Verhalten von — u. salpetriger Säure gegen schwefels. Brucin-Lösungen; Einwirk. der — auf das Trichlor- und das Tribromveratrin 163; Fabrikation von — etc. P. 252
Salpetrigsäureester, Reactionen v. — mit zinkorgan. Verbind. . . 134
Salz, Productionswerth d. —-Ind. in den Vereinigten Staaten 80; Englands —-Verschiffung 1901 108; Löslichkeit der — optisch activer einbasisch. Säuren 264; —gehalt des Meerwassers der Revaler Bucht 358; eigenthüml. —vorkommen 449; Structurisomerie bei — 478; —gewinn. in Argentinien 590
Salzbergbau, Jubiläum des Stassfurter — 65
*Salzlösungen, Einricht. z. elektrolytischen Zersetzung v. —. P. 506
Salzquelle im Staate Georgia . . 17
Salzsäure, Darst. von —. P. 461; Reinigung der — von Arsen . 504
Samarium, Darst. v. wasserfreiem — etc. 559
Santonin, Studien in der —gruppe 137
Saponin, Gewinnung von —. P. . 587
Sauerstoff, basische Eigenschaften und Tetravalenz des — in der Xanthenreihe 31; spec. Volumina v. Stickstoff- und —dampf 138; Vereinig. v. Wasserstoff und — 230; Darst. von — 373; Gewinn. v. — aus flüssiger Luft . . . 588
Schachtofen z. Verkohl. v. Torf. P. 232
Scheikundig Jaarboekje voor Nederland etc. 343
Schieferöl, Basen aus schottisch. — 231
Schiesspulver, rauchschwaches —. P. 391; P. 588; Stabilitätsproben für — 440
Schlacken, Marktlage d. phosphorsäurehaltigen — 439; Darst. einer zur Cementfabrikat. geeign. — P. 585
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur; Sitzungber.: 72 338
Schmieröl, Abscheid. v. — aus dem Condensationswasser. P. . . . 120
Schnee, über — in Manchester . 358
Schneebergit, über den — . . . 115
*Schnellfiltrirtrichter 28
Schutzkörper, Herst. ein. medic. —. P. 509
Schutzüberzug, Herst. ein. — auf Metallflächen. P. 206
Schwefel, Gewinn. von — etc. aus Sulfaten (2 Pat.). P. 15; völlige Abscheid. d. — a. Schwefelerzen. P. 118; —lager des Daghestan-Gebiet. 213; —-Ausfuhr Siciliens 298; Vorkomm. v. — in Baumwollsamen 357; Bestimm. d. — im Eisen 408; desgl. in Steinkohlen etc. 460; elektrochem. Verhalten des — 478
Schwefelerze, Verhüttung von —, P; Gew. v. Zink, Blei etc. aus —. P. 560
Schwefelkohlenstoff, Einwirkung v. Halogenwasserstoffsäureestern auf die —verbindgn. secundärer Amine 327
Schwefelmetalle, Anreich. v. —. P. 186
Schwefelsäure, Herst. v. — nach dem Contactverfahren. P. 53; Apparat zur Herst. v. —. P. 94; Fällung d. — in Kalirohsalzen 159; Concentration v. —. P. 186; Fabrikation von — etc. P. 252; kathodische Polarisationen in verdünnter — 480; Darst. v. — und —anhydrid. P. 533; Darst. von wasserfreier —. P. . . . 585

Seite

Schwefelwasserstoff, Darst. v. —. P. 94
Schweflige Säure, Reinigen v. —. P. 53; über — etc. 457
Schwefligsäureanhydrid, Gewinn. v. Schwefel u. — aus Sulfat. (2 P.). P. 15
Schwerkraft, die — auf dem Meere 338
Seegras, Extract. v. Jod etc. aus —. P. 15
Seide, Herst. v. künstl. —. P. 16; Entbasten v. Roh— in Baumwollseidegeweben. P. 412; Erhöhung d. Isolationsfähigkeit u. Elektrisirbarkeit von —. P. . 485
Seife, Fettspaltung und Glyceringewinnung in d. —fabrikat. 184; Verwendung gelatinehaltiger Sulfoleat— beim Färben etc. P. 234; —fabrikat. etc. (Jahresber.) 432
Seifenbäder, Befreien von — von Niederschlägen. P. 315
Selen, Siedepunkt des — etc. . . 313
Selenwasserstoff, physikalische Eigenschaften des — 117; Dampfspannungen des — etc. 137; Vergleich zwischen den Eigenschaften des — und denjenigen des Schwefelwasserstoffs . . 163
Serum, Veränderung. des — im Ofen 278; Wirkung des menschlich. — auf die Nagana Trypanosoma . 339
Sesamöl, Nachweis v. — in Chocolade 309
Siegellack, Herst. eines in alkohol. Flüssigkeiten unlöslichen —. P. 55
Silber, Gold- u. —gewinnung. P. . 295
Silbercitratbilder, Reactionen in Lösungen für gleichzeitige Tonung und Fixirung von — . 241
Silberpapier, Herst. von —. P. . 121
Silberparanucleïnverbindungen, Darst. in Wasser löslicher —. P. 167
Silicatschmelzmassen, über — . 230
Silicium, Bestimmung des — in Ferrosilicium 313
Siliciumfluorid, Entweichen v. — bei d. Aufschliessg. v. Phosphat. P. 186
Siliciumhydrid, neues — 278
Siliciumverbindungen, Imprägniren v. Gegenständen mitt. organ. —. P. 295
Sinne, Erweiterung unserer — . . 52
Société chimique de Paris, Sitzungsberichte 72 136 205 338 453 503 531
— —, Section de Lyon, Sitzungsberichte 114 241 387 452
— —, Section de Nancy, Sitzungsberichte 72 292
Société de Chimie de Genève, Sitzungsberichte . 107 205 312 503
Société technique et chimique de sucrerie de Belgique, Sitzungsber. 572
Society of Chemical Industry, Liverpool Section, Sitzungsber. 163 250 339 470
— —, London Section, Sitzungsberichte . . . 73 163 312 471 573
— —, Manchester Section, Sitzungsberichte 206 277 358 503
— —, New York Section, Sitzungsberichte . 30 151 250 313 440 532
— —, Nottingham Section, Sitzungsberichte 460 506
— —, Yorkshire Section, Sitzungsberichte 137 221 532
Soda, Herst. v. kaustischer —. P. 232
Sonne, wirkliche Temperatur d. — 13
Soole, Behandlung von —. P. . 441
Sorbinsäure, Synthese der — . 91
Sorel-Cement, Behandlung v. —. P. 533
Sorghum vulgare, Cyanogenese in — 504
Spectralanalytische Studien . . 164
Speichel, über — 439
Spiauter, Darstellung von —. P. 507
Spirituosen, Beschleunigung des Reifens von —. P. 281
Spiritus, Herst. von festem — P, 118; Gewinn. v. — u. Presshefe. P. 139; —- und Presshefe-Fabrikation (Jahresbericht) . . 541
Spiritusglühlichtlampe „Piccolo“ 206
Sprachverwirrung, zur Minderung der wissenschaftlichen — . . 199
Sprengstoffe (2 Pat.) P. 55; P. 254; P. 316; P. 463; P. 534; Herst. v. Ammoniaksalpeter—. P. . . 282
*Spritzflasche 536
Stärke, Fabrikation von — und —fabrikate 179; quantitative Bestimmung der Kartoffel— 180; Herst. von — (Reisstärke). P. 209; Hydrolyse von — durch Diastase 231; Fortschritte i. d. —fabrikation 381; —-Production in Italien 566

Seite

Stahl, Reaction bei Eisen u. — 136; Bestandtheile des gehärteten — 477; Einfluss d. chem. Zusammensetzung auf die richtige Beschaffenheit von —blöcken . . 478
Stassfurt, Jubiläum des Salzbergbaues in — 65; Mittheil. aus — 511 576
Steine, Herstell. feuerfester —. P. 313
Steinkohlen, Best. d. Schwefels in — 460
Steinmassen, Herst. künstl. —. P. 278
Steinsalzlager bei Damond Mount 121
Sterilisirapparate für Milch . . 338
Sterische Hinderung, charakterist. Fall von — 221
Stickstoff, Umsetz. von atmosphär. — in Ammoniak 70; Best. des gasförm. — 134; spec. Volumina von Sauerstoff- und —dampf 138; Gew. v. — u. —oxydul a. d. Luft. P. 206; *Modelle zur Demonstrat. der Stereoisomerien des — 500; —best. in der Lohgerberei 506; Isomerie des asymmetrischen — 584
Stickstoffbromide mit der Propionylgruppe 453
Stickstoffchloride mit der Propionylgruppe 312
Stimmen aus dem Auslande 177; chem. Industrie in Frankreich 305; chem.-industr. Verhältnisse auf den Hawaii-Inseln 489; Mittheil. aus Japan 562
Stratigraphie der Gegend bei Varzo 161
Strontium, metall. — u. sein Hydrid 31
Strontiumamalgam, Einwirkung von Wasserstoff auf — . . . 387
Strontiumhydrid, über — 93
Strontiumsulfat, Umwandlung von — etc. in Carbonat. P. . . . 506
Sulfamid, Darstellung des — . . 327
Sulfamide und Sulfanilide der aliphatischen Reihe 93
Sulfate, relative Stärke schwacher Lösungen gewisser — und ihres Wassers 151; Trennen v. —. P. 314
Sulfatisirung, trockene — von Magnesium etc. in Erzen. P. . 314
Sulfide, Einwirk. v. —, Sulfiten etc. auf nitrirte Azofarbstoffe . . 263
Sulfiderz, Abröstung von fein zerkleinertem —. P. 533; P. . . 586
Sulfinide, Darst. v. substituirt. —. P. 207
Sulfite, Wirkung der — auf die Nitroprusside 505
Sulfitzellstoff, Verarbeitung von —ablaugen 229; P. 232
*Sulfomonopersäure, Kühlapparat zur Darst. von — 310
Sulfowismuthite vom Blei 471; — vom Kupfer 549
Sulfurylchlorid, Darst. von —. P. 313
Sumpffieber, Behandlung der — 184
Superphosphate, milchige Trübung im wässerigen Filtrate der — 311; Herst. von basischem —. P. . 507
Sylvin, Auslösung des — aus Hartsalz. P. 207

Tabak, über das —-Aroma 164; Herst. v. Halbstoff aus —rippen. P. 209; —chemie (Jahresbericht) 426
Tanghin, über — von Menabea . 163
Tannin, Umwandlung von — in Gallussäure. P. 235
Tantal, Darst. des — im elektrischen Ofen etc. 137
Taririnsäure, Constitution der — 232
Taxin, über — 584
Technischer Verein, deutscher — von Pittsburg, Sitzungsber. 408 440
Technologie, Grundlag. d. chem. — 373
Telephonograph, über den — von Poulsen etc. 137 312
Tellur, Atomgewicht des — . . 453
Tellurwasserstoff, physikalische Eigenschaften des — 549
Temperatur, Vorricht. z. Bestimm. der — hocherhitzter Räume etc. P. 339
Terakonsäuren, die bei der Darst. der — erhaltene Säure $C_{10}H_{14}O_4$ 531
Terpen, Synthesen in der —reihe 134
Tetrachlorhydrochinon, Darst. d. — 453
Tetramethyldiamidobenzhydrol, Condensationsproducte des — mit Aminen 263
Tetrazolin, über — 183
Textilstoffe, Ueberziehen v. — etc. mit Metall. P. 295
Thallium, üb. —doppelcyanide 49; Bestimmung des — 294

Seite

Theeröle, s. Fette und Oele.
Theïn, zum Nachweis von — . . 140
Thermometer, Petroläther— 31; zur Geschichte des — 63; Beurtheilung von — 106; *Beckmann— mit Hülfstheilung . 337
Thermometrie, Preisunterschiede etc. in der — 385
Thioharnstoffe, Darst. v. gemischt. —. P. 561; colorimetrische Reaction auf — und Thioamide . 573
Thiophen, Farbenreaction des — 523
Thiophenol, Einwirkung von — auf Pikrylchlorid 162
Thiosulfocarbaminsäureester von primären Aminen 549
Thioxanthin, Darst. von —. P. . 165
Thonerde, reine — in Texas 575; Herst. schwefelsaurer —. P. . 506
Thorium, radioactive Strahlung von —verbindungen 115; Radioactivität der —verbindungen 504; Einwirkung v. Wasserstoffsuperoxyd etc. a. d. Oxyde d. — 530
Thujon, Einwirkung von Salpetersäure auf — etc. 91
*Titrirapparat mit selbstständiger Einstellung des Nullpunktes . 11
Toluolsulfochlorid, Abscheidung von *o*—. P. 187
Toluol-*p*-sulfochlorid, Verhalten von Derivaten des — mit Aminen etc. bei der Nitrirung . 503
m-Toluylaldehyd-*o*-sulfosäure, Darst. von —. P. 166
Toluylsäure, Synthese d. *α*— etc. 531
Tolylmethylbenzylallylammoniumjodid, über *p*— 559
Tolyloxypivalinsäure, Synthese der *p*— 91
Torf, Verwerthung des — . . . 251
*Torffasern, Gewinn. u. Reinigung von —. P. 315
Torfkohle. P. 535
Trauben, fahle Fäule der — . . 483
Treberhülsen, Auslaugen d. — etc. P. 509
Tribromdinaphthoxanthonium, über — etc. 117
Tribromveratrin, Einwirkung der Salpetersäure auf das Trichlor- und das — 163
Tricalciumsilicat, über — . . . 151
Trichlormethyl-*o*-tolylcarbinolessigsäureester, Einwirkung v. Zinkspähnen auf eine alkohol. Lösung von — 356
*Trichter, Büchner'scher — . . 356
Trihalogenaniline, Nitrir. v. *sym.* — 277
Trimethylencarbinol, über das — 93
Trimethylencarbonsäure, Amin aus — 573
Trimethylpentamethylen, Synth. des 1,2,3— 294
Trinitrobenzoësäure, Darst. v. —. P. 15
Trioxymethylen, Einwirk. gem. Organomagnesium-Verbindung. auf das — 94
Triphenylessigsäure, Darst. d. — 501
Trypanosoma, Wirk. d. menschl. Serums auf die Nagana— . . 339
*Trockenschrank mit Luftdurchström. 249; *— m. Exsiccatoreins. 292
Trusts, schädliche Folgen der — 546
Türkischroth, d. —-Färbung 115; über die —verfahren 357

Ueberführungszahl sehr verdünnter Lösungen 183
Ueberuransäure, Ueberwolframs. 530
Unfallverhütung, Nichtbeachtung der —vorschriften 526
Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Sitzungsber.: 163 276 483 559
Universität Jena, Neugestalt. d. — 199
Unterjodige Säure 327
*Untersatzringe, Verwendung von Porzellan— 182
Uran, Radioactivität d. — 277 504; Verbindung. des 4-werthigen — 357
Uranoxydulhydrat, schwefelsaur. — mit $8H_2O$ 460

*Vacuum-Eindick- u. Trockenapparat 557
*Vacuumdestillation, Zwischenvorlage f. — 249; Apparat f. — 407
*Vacuumverdampfapparat. P. . . 138
Vanadin, Geschichte der Chlorverbindungen des — 135; über —verwendung 311

Seite

Vanadium, specifische Wärme u. Atommasse des — 263; Bestimmung des — 277
Vanadiumsäure, Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd a. — etc. 293
Vanillin, Darstellung von —. P. 461
*Ventil-Pipette nach Kühn . . 303
Veraschen v. flüss. Abfallstoffen. P. 388
*Verbrennungen, Regulir. d. Kohlensäure- u. Stickstoffentwickel bei — 520
Verein für provinzielle Naturkunde zu Reval, Sitzungsbericht . . 358
Vereine und Versammlungen: XI. Congress d. russ. Naturforsch. u. Aerzte 48 68 90 132 149; 25. Generalversammlung der American Chemical Society 127; techn. Versammlung der Rohstoffabtheil. f. Gährungsgewerbe 178; 20. ord. Generalvers. d. Vereins d. Stärke-Interessenten 179; 19. ord. Generalvers. des Vereins der Kornbrennereibesitzer etc. 197; 50. ordentl. Generalvers. d. Vereins d. Spiritusfabrikanten 200; Hauptvers. des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 218; russ. Congress f. wissenschaftliche Pharmacie 349 372; III. Congress f. gewerbl. Rechtsschutz 435 549; Deutsch. Färberverband 471; Jahresvers. des Iron and Steel Institute 477; Hauptversamml. d. Deutschen Bunsen-Gesellsch. f. angewandte physik. Chemie 478; Hauptvers. d. Vereins deutscher Chemiker 493; Jahresversamml. der Société chimique de Paris 501; Generalvers. des Centralvereins für Rübenzucker-Industrie in der österr.-ungar. Monarchie 527; Generalvers. des Vereins der deutsch. Zucker-Ind. 545; 82. Vers. des American Institute of Mining Engineers 546; 43. Hauptversamml. des Vereins deutscher Ingenieure . . . 588
Veresterung unsymmetrischer 2- und mehrbasischer Säuren . . 251
Vergiftung, sonderb. — sgeschichten 392
Verkehrswesen: 59 79 123 213 285 319 405 445 488
Verkokungsgase, s. Gase.
Vernickeln v. Metallgegenständ. P. 342
Verseifungsverfahren 228
Versicherungswesen: Entscheid. d. Reichsversicherungsamtes 27 178 500; Rechnungsergebnisse d. Berufsgenossenschaften i. J. 1901 273; Entscheid. i. Versicherungssachen 334; Invaliditäts- und Altersversicherung 354
Vetiveröl, Zusammensetzung des — 501
Vinylessigsäure, über — . 250 276
Viscose, Darst. bezw. Behand. v. —. P. 34; Behandlung der —. P. . 586
*Vorlagen f. fractionirte Destillat. 337

Seite

Vorlesungen an Universitäten 265 303
Vulcane, über die — Javas . . 72
Vulcanismus im Naphtharayon von Baku 307

Waage, chemische — 204
Waarenzeichen, Entscheidungen in —sachen 11 111 201 353 553; Wort und Bild im —recht 26; —-Statistik 333
Waarenzeichenliste: 36 58 78 84 99 142 153 170 191 198 222 264 284 304 329 344 364 415 444 464 487 494 537 565 575
Wachs, verfälschtes türk. — 554; Herst. von Afridi — 494
Wärmecapacität, Einfluss v. Beimengungen auf d. — fest. Körper 134
Wärmekraftmaschinen, Aussichten der — 588
Walfischthran, die —-Industrie in den Verein. Staaten 286
Walzengravirungsverfahren . . 311
Waschberge, Verwerth. v. — etc. P. 358
Wasser, Zusammensetzung des — der Wolga 91; techn. Elektrolyse des — 115; Gefrierp. des — etc. unter Druck 251; *Vorrichtg. z. Erzeug. v. Dampf u. sterilem —. P. 313; *Zuführen der Lösung von Chemikalien für die —reinig. P. 358; Sterilisiren v. —. P. 441; —transport innerhalb Grossbritanniens 470; Reductionsvermögen natürl. —; Bestimm. d. Eisens in denselb. 483; Reinig. des Trink— durch Ozon 479; Bestimm. des —gehaltes in fest. Körpern u. Flüssigkeiten. P. 532; Best. des Kalkes u. der Magnesia in natürlichem — 559
Wassergas, Durchleit. v. — u. dergl. durch Leuchtgasretorten. P. . 340
Wasserglas, alkalihaltiges — für Anstrichzwecke. P. 484
Wasserstoff, Schichtenbild. d. — 164; Vereinig. v. — u. Chlor 184; Vereinig. v. — u. Sauerstoff 230; Nichtanwendbark. d. fractionirt. Verbrenn. v. — bei Naturgas 357; Einwirk. von — auf Strontiumamalgam 387; fractionirte Verbrennung von — etc. . . . 460
Wasserstoffsuperoxyde, üb. höhere — 107; Darst. v. —. P. 164; Einwirk. des — auf das Zinkoxyd 278; Verhalten v. — zu Salzen der Phosphorsäure; Einwirk. v. — auf Salze der Kohlensäure; Verhalten v. — zu einigen Salzen; Einwirk. v. — auf Vanadium- u. Uebervanadiumsäure 293; Einwirkg. v. — auf Carbonate 357; Verhalt. v. — zu Natriumarsenat 357
Wechselstrom, chem. Wirk. d. — 276

Seite

Wein, Verkehr mit — 189; Altmachen v. —. P. 389; Klärung von — etc. P. 562
Weingesetz, zum — 136
Weisskalk, Verfahr., gebrannt. — wassererhärtend zu machen. P. 32
Weizenkleber, üb. — und -mehle 439
Weltall, Submechanik des — . . 205
Werkzeuge, Herst. gewisser — aus Metall bei den Egyptern . . 440
Whisky, Chemie des — . . . 573
Wismutherze, Laugeverfahr. f. —. P. 441
Wismuthoxyjodidmethylendigallat, Darst. von —. P. 95
Wolfsmilch, Wirkung von — auf lachsartige Fische 13
Wollbeizen, über das — . . . 406
Wolle, Imprägniren v. — etc. P. 315; Einwirkg. v. Aetznatron auf — 440

Xanthen, basische Eigenschaften und Tetravalenz des Sauerstoffs in der —reihe 31
Xanthin, Darst. von Homologen des —. P. 165
Xanthogensäure, gefärbte Verbindungen der —reihe . . . 573
Xanthogensäureamide der Terpenreihe 573
Xenon, Classificirung und Atomgewichte des — etc. 373; Stellung des — im periodischen System 460

Ysopöl, Bestandteile des — . 501
Yttriumchlorid, Darstellung von wasserfreiem — etc. 559

Zeïn, Extraction von —. P. . . 167
Zellkern, Structur des — . . . 483
Zellstoff, Kochlauge für die Fabrikat. von — aus Stroh etc. P. . . 462
Zeolithe, über — Böhmens . . 409
Zeugflecken durch Aspergillus fumigatus 241
Ziegelwaaren, Unschädlichmachen von Kalk in gebrannten —. P. 340
Zimmtsäurebenzylester, Darstell. von —. P. 118
*Zink, schlesischer —-Destillirofen. P.; Gewinnung von — aus sulfidischen Erzen. P. 165; Verarbeitung von — u. kieselsäurehaltigen Stoffen. P. 186; —-Gelatose-Verbindung. P. 461; Darst. von arsenfreiem — 471; Darst. von Roh—. P. 507; *Gewinn. von —. P. 533; Raffiniren und Giessen von —. P. 560
Zinkabfall, Behandeln von Zinn- und —. P. 461
Zinkerz, alluviale Ablagerung v. — in Alaska 77

Seite

Zinkhydrosulfit, Darst. von —. P. 359
Zinkoxyd, Einwirk. des Wasserstoffsuperoxydes auf — . . . 278
Zinn, elektrolyt. Behandl. d. — 50; —production d. Welt 108; Masse zum Löthen v. —. P. 254; technische —bestimmung 553
Zinnchlorür, volumetr. Best. von Kupfer, Eisen etc. durch — . 94
Zolltarif, der neue schweiz. — 169; zum indischen — 224; neuer cubanischer — 394
Zolltarifentscheidungen: Australien 464; Frankreich 101; Italien 20; Neu-Seeland 285; Verein. austral. Colonien 285; Verein. Staaten von Amerika 59 193 319 345 430 566
Zucker, die —einfuhr Canadas 128; Verbrauch von — in den Verein. Staaten 213; Best. von — im Blute 220; Herst. v. Roh— ohne Nachproducte. P. 281; Extraction der reducirenden — 338; der —markt 1901 in Italien 472; russische —production 538; zur —-Conferenz 572
Zucker-Industrie: Abzug des Diffusionssaftes. P. 120; Rübenzuckerfabrik. i. J. 1901 (Jahresber.) 156; Reinigung v. Diffusions- u. Rübenrohsäft. P.; ununterbroch. Saturation von Zuckersäften bei gleich bleibender Alkalität. P. 168; Eindampfen von Zuckersäften in Vacuumkochapparaten. P. 185; Verbrauch von Zucker in den Ver. Staaten 213; Reinigen von Zuckerlös. durch Fluorverb. etc. P.; Herst. eines verkochfähigen Einziehsirups aus Zucker-Nachproduct. P.; Reinig. v. Strontianzuckermaische. P. 254; Herst. v. Rohzucker ohne Nachprod. P. 281; Krystallisat. in Beweg. P. 297; Behandl. von Grünsirup. P. 342; die — in Brasilien 345; Brüsseler Convention u. deutsche — 401; Productionsverhält. des Zuckerrohres; Zukunft d. österr.-ungar. — 528; russ. Zuckerproduction 538; Behandlung von Füllmassen mit Alkohol. P. . . . 588
Zuckerrohr, Productionsverhält. des — 528
Zuckerrüben, Anbau von — in der Provinz Upland 206
Zuckersäfte, Eindampfen von — in Vacuumkochapparaten. P. . 185
Zündhölzer, Holzmasse für —. P. 17; — aus Tannenholz. P. 254; an allen Flächen entzündb. —. P. 316; Verbess. in der —fabrikation. P. 361
Zündmassen, Herstellung v. — für Gase. P. 34
Zündsätze. P. 254
Zündwaaren-Fabrikat. (Jahresber.) 131

III. Zusammenstellung der Patentbeschreibungen.

Nach Nummern geordnet.

Amerika.

No.	Seite.	No.	Seite.
688463	15	693982	252
688646	16	694034	253
688647	16	694102	254
688793	15	694658	279
688794	15	694728	282
688966	33	694945	297
688967	33	694946	295
689336	34	695198	316
689337	34	695254	297
689381	55	695441	315
689391	54	695811	315
689835	54	695835	315
689882	76	696092	340
689907	73	696274	340
689926	73	696751	360
690325	74	696900	359
690346	74	697138	388
690502	94	697370	388
690503	94	697465	410
690672	95	697931	410
690673	95	698341	441
690693	95	698399	441
690804	95	698555	461
691132	118	698694	461
691324	118	698704	461
691421	138	698746	461
691422	138	698761	461
691423	138	699282	484
691470	138	699326	484
691966	167	699969	507
692102	165	700002	561
692139	164	700471	534
692149	165	700512	533
692437	189	700521	534
692454	189	700941	560
692588	187	701134	560
692598	187	701435	587
692675	187	701591	588
692863	207	701604	586
693035	207	701605	586
693482	232	701606	586

Dänemark.

No.	Seite.	No.	Seite.
4393	17	4610	254
4407	15	4611	254
4439	94	4682	340
4456	95		

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
122033	168	125947	75
123171	15	125994	117
124376	53	126178	32
124404	32	126317	32
124508	14	126327	185
124510	73	126340	75
124514	34	126422	32
124867	31	126525	32
124869	34	126552	32
124883	34	126600	138
124908	32	126670	15
124975	32	126672	186
124978	53	126792	138
125004	32	126801	17
125078	55	126802	16
125337	32	126829	186
125367	74	126914	138
125399	53	126946	55
125404	32	126961	17
125419	73	126969	55
125457	34	126998	165
125470	117	127086	75
125490	54	127087	186
125663	54	127092	120
125674	32	127141	17
125695	94	127152	34
125734	34	127161	120
125799	54	127162	17
125803	32	127177	251
125820	34	127187	15
125882	279	127204	232
125938	138	127263	74

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
127283	16	127942	189
127294	117	127944	328
127295	34	127971	140
127311	95	127972	140
127312	16	127985	186
127325	15	128011	358
127326	358	128025	339
127340	251	128026	339
127350	15	128034	120
127351	17	128035	120
127361	34	128046	252
127362	16	128049	119
127375	34	128050	295
127376	74	128074	140
127382	254	128075	121
127388	34	128086	121
127393	316	128087	118
127399	33	128088	297
127414	95	128115	167
127419	16	128116	189
127422	98	128117	165
127423	54	128118	168
127424	33	128119	255
127425	55	128120	255
127438	75	128121	254
127439	360	128124	140
127440	76	128125	140
127441	55	128172	167
127447	16	128173	139
127458	166	128176	139
127459	166	128180	188
127460	117	128194	168
127464	117	128195	166
127465	76	128196	139
127466	16	128212	165
127467	118	128213	295
127492	168	128214	281
127495	16	128249	207
127500	120	128252	295
127504	278	128253	295
127505	54	128281	297
127506	55	128284	188
127515	33	128300	313
127516	55	128301	339
127532	54	128317	282
127550	74	128318	279
127561	185	128319	279
127565	118	128326	167
127577	74	128360	165
127582	97	128361	168
127586	97	128376	167
127596	168	128417	209
127647	73	128418	138
127648	76	128419	168
127649	118	128443	168
127661	74	128456	166
127668	95	128462	165
127676	76	128475	253
127698	76	128477	186
127699	75	128484	282
127701	120	128486	139
127723	209	128487	186
127727	118	128500	252
127746	235	128534	186
127766	96	128535	186
127771	120	128536	388
127773	251	128537	359
127780	97	128545	209
127810	74	128554	251
127814	139	128573	188
127815	255	128574	189
127816	189	128575	188
127820	98	128616	189
127831	121	128618	188
127832	164	128619	166
127833	313	128651	506
127834	98	128659	187
127835	55	128660	187
127846	164	128661	342
127847	168	128691	234
127855	118	128693	234
127856	96	128705	207
127864	95	128725	189
127925	140	128726	188

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
128727	189	129477	463
128729	235	129478	280
128744	253	129479	282
128753	189	129480	297
128754	209	129481	282
128769	186	129494	297
128786	206	129495	282
128791	254	129505	413
128815	187	129506	413
128830	206	129522	279
128845	166	129539	297
128853	209	129540	255
128854	208	129561	281
128855	208	129562	280
128858	234	129564	282
128859	253	129577	297
128860	254	129578	388
128862	232	129584	279
128863	342	129587	316
128864	207	129607	358
128880	207	129609	278
128881	209	129681	506
128903	410	129684	280
128904	253	129685	281
128916	235	129738	280
128918	207	129755	389
128919	232	129758	342
128955	235	129808	328
128956	209	129809	297
128975	254	129810	535
128998	252	129825	359
128999	207	129843	315
129000	235	129844	315
129001	234	129845	316
129013	328	129846	316
129024	189	129847	316
129027	411	129848	316
129031	235	129861	295
129032	253	129862	313
129034	342	129863	340
129035	235	129864	313
129036	235	129870	509
129037	209	129871	278
129041	253	129882	342
129063	252	129883	328
129064	209	129884	314
129074	235	129885	315
129119	235	129889	533
129147	233	129900	314
129164	235	129967	314
129165	390	129968	328
129166	253	129990	342
129167	253	129991	316
129168	282	130034	329
129212	410	130036	328
129225	281	130049	585
129226	279	130072	342
129227	233	130073	361
129237	279	130074	507
129238	281	130084	339
129255	252	130103	328
129281	297	130112	340
129283	234	130118	506
129284	254	130119	329
129299	282	130127	313
129302	297	130192	461
129303	316	130258	410
129324	314	130284	340
129325	282	130288	358
129326	281	130291	340
129327	316	130295	532
129375	280	130298	314
129376	297	130299	361
129388	361	130301	359
129416	340	130302	359
129417	296	130309	361
129418	296	130313	413
129420	282	130314	340
129422	297	130346	389
129437	295	130360	360
129450	282	130362	361
129451	297	130403	359
129452	391	130437	392
129463	253	130438	361

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
130439	389	131403	534
130440	392	131404	411
130455	412	131405	485
130457	389	131414	560
130458	534	131415	560
130460	411	131468	485
130475	391	131469	485
130493	535	131471	485
130501	441	131493	485
130505	506	131494	485
130523	391	131495	509
130559	412	131496	509
130604	533	131513	485
130608	388	131514	507
130625	562	131517	441
130627	442	131527	507
130628	563	131528	485
130629	392	131537	507
130664	361	131538	508
130665	388	131540	534
130678	411	131542	484
130679	412	131545	507
130680	411	131566	506
130681	412	131567	484
130686	388	131595	535
130709	562	131597	485
130710	563	131598	588
130720	412	131606	507
130721	391	131640	508
130730	391	131641	507
130742	361	131648	485
130743	412	131723	508
130744	462	131724	508
130745	413	131725	533
130777	506	131739	585
130810	461	131757	507
130811	534	131758	509
130826	484	131804	533
130848	442	131860	561
130849	412	131870	562
130851	443	131871	562
130914	485	131873	535
130919	443	131874	535
130943	442	131886	533
130948	413	131907	588
130963	441	131915	561
130977	485	131934	535
130979	443	131961	562
130980	441	131963	563
131002	443	131964	535
131021	443	131965	588
131092	463	131980	562
131093	509	131986	563
131104	533	131987	561
131108	462	131999	535
131118	442	132025	561
131134	562	132066	563
131166	461	132070	560
131245	442	132090	563
131255	462	132116	534
131280	443	132117	585
131288	485	132138	560
131289	462	132141	560
131291	585	132142	533
131302	588	132202	562
131314	507	132205	560
131315	509	132265	586
131316	507	132402	588
131364	484	132409	586
131365	463	132421	588
131399	508	132475	586
131400	508	132660	588
131401	509		

England.
1900.

No.	Seite.	No.	Seite.
15233	15	16277	55
15343	16	16716	73
15413	16	16973	73
15414	33	17034	94
15873	33	17189	95
16253	53	17378	120
16254	54	17461	120

England.

No.	Seite.	No.	Seite.
17687	118	20702	279
18040	139	21149	295
18181	165	21365	296
18218	164	21483	313
18852	207	21623	314
19074	206	21627	316
19202	234	22389	340
19273	232	22554	359
19322	232	22596	359
19406	233	23064	361
19773	254	23477	388
20133	254	23727	389
20612	282		

1901.

199	413	2335	533
331	410	2756	560
497	441	2842	562
754	441	3217	587
952	461	3327	585
984	463	3592	586
1738	507		

Frankreich.

No.	Seite.	No.	Seite.
243315	280	313872	233
303524	280	313902	233
305491	208	313947	208
305800	252	314134	252
307912	75	314266	281
308033	187	314375	314
309503	119	314468	279
309503	561	314570	296
310600	252	314681	315
311438	75	314699	359
311517	54	314860	341
311536	96	314863	341
311644	167	314914	296
311739	166	315180	359
311815	96	315269	314
312290	97	315416	341
312327	187	315416	461
312388	97	315458	390
312388	341	315573	360
312403	97	315575	391
312404	167	315648	390
312469	119	315669	390
312496	96	315695	389
312573	96	315696	390
312596	97	315803	443
312763	234	315804	443
312763	281	315932	484
312771	188	315938	411
312771	361	315940	390
312792	119	315997	508
312817	189	316060	442
312899	119	316061	411
313035	120	316121	508
313052	166	316243	508
313119	119	316467	462
313187	187	316500	442
313306	119	316526	461
313413	167	316576	534
313500	461	316587	562
313533	139	316720	534
313586	233	316721	561
313598	208	316762	534
313599	207	316836	587
313671	234	316866	587
313722	253	316915	587
313737	208	317007	586
313773	208	317008	586

Russland.

No.	Seite.	No.	Seite.
4949	33	5321	55
4971	33	5385	34
5112	53	5390	76
5238	54	5464	15
5269	74	5477	15
5276	15	5551	55

Schweden.

No.	Seite.	No.	Seite.
13339	188	13921	534
13608	315	13944	533
13686	340	13968	535

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5: bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 1. **Cöthen, den 1. Januar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

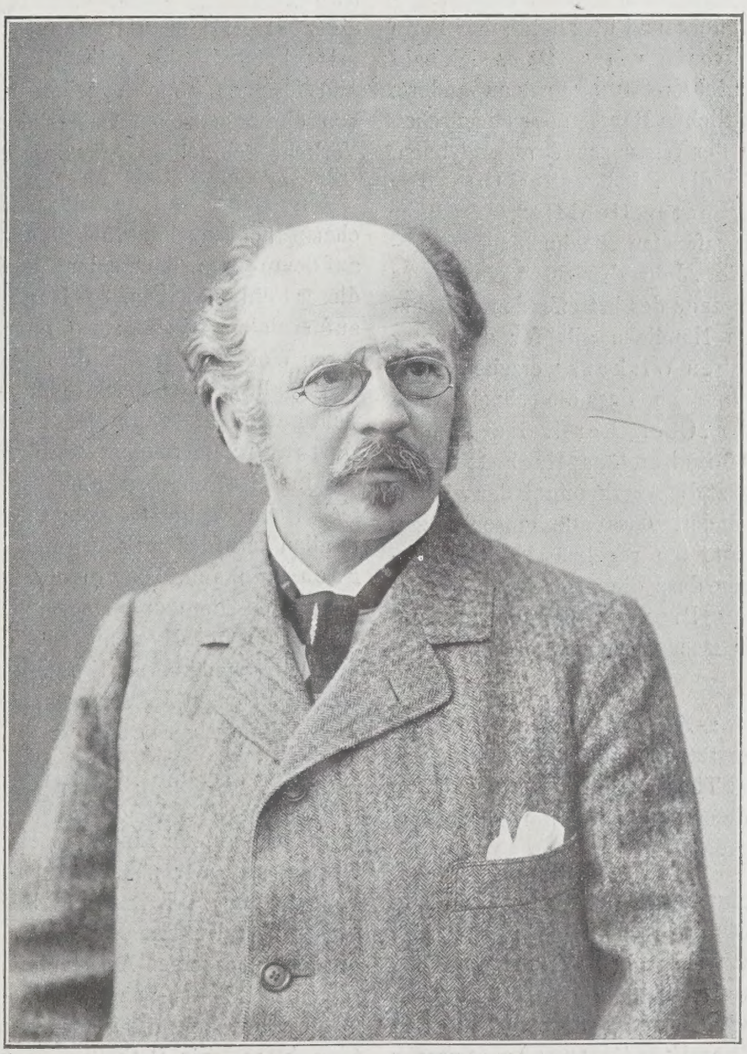
Die „Chemiker-Zeitung" und ihr Herausgeber im Vierteljahrhundert 1877—1902.

Quae regio in terris nostri non plena laboris?
Vergilius, Aeneïs I, 460.

Fürwahr ein stolzes Motto, welches wir — in etwas übertragener Bedeutung — unserer Betrachtung vorausschicken! Aber wie die deutsche chemische Forschung, Wissenschaft und Industrie vollauf berechtigt sind, im Bewusstsein ihrer Leistungen und ihres Könnens die Frage zu stellen: „Welche Gegend auf Erden ist nicht voll von unserer Arbeit?", so darf dies auch die „Chemiker-Zeitung" als hervorragendstes Fachblatt, ohne befürchten zu müssen, dass sie der Selbstüberhebung geziehen werde.

Fünfundzwanzig Jahre — eine lange Spanne Zeit im Leben des Einzelnen, und doch welch' verschwindender Augenblick im unendlichen Strome der Zeiten! Es soll nicht versucht werden, rückschauend ein Bild zu entwerfen von dem, was chemische Wissenschaft und Technik in den letzten fünf Lustren geleistet, geschaffen haben, — das sei berufeneren Federn vorbehalten; wir wollen uns hier an das uns näher Liegende halten, an die Schicksale der „Chemiker-Zeitung".

Am 4. December des Jahres 1876 erschien die erste Probenummer der „Chemiker-Zeitung", deren Titelseite wir beiliegend unseren Lesern auf Seite 3 im Facsimile vor Augen führen. Zwar gab es schon damals eine grosse Anzahl chemischer Zeitschriften; wir brauchen nur an Liebig's Annalen, Kolbe's Journal für praktische Chemie u. a. zu erinnern und brauchen ferner nur zu erwähnen, dass fast ein Jahrzehnt vorher die Deutsche chemische Gesellschaft begründet worden war und in ihren „Berichten" einen grossen Theil der chemischen Forschungsresultate wiedergab; aber es fehlte — gerade die „Chemiker-Zeitung", d. h. ein Fachblatt, bestimmt, nicht nur die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung auf den verschiedenen Gebieten der Chemie und verwandter Wissenschaften wiederzugeben, sondern zugleich auch ein sociales Blatt zu sein, mit der vornehmsten Pflicht, nicht nur der reinen und angewandten Wissenschaft selbst zu dienen, sondern auch deren Jüngern, und für diese ethische, sociale und materielle Interessen zu vertreten. Das war das Ziel, welches die junge Zeitung sich stellte. Die Probenummer fand, wie zahlreiche Zuschriften an den Herausgeber, Dr. G. Krause, bewiesen, in chemischen und verwandten Kreisen freundliche Aufnahme, wenngleich auch nicht Stimmen fehlten, die dem Unternehmen keine sonderlich lange Lebensdauer prophezeien wollten.



W. G. Krause.

Die eigentliche Gründung der „Chemiker-Zeitung" erfolgte am 1. Januar 1877, und von da ab erschien sie zuerst ein Mal wöchentlich in kleinem Quartformate und in bescheidenem äusseren Gewande. Trotzdem errang sie sich bereits in den ersten Jahren Anerkennungen, die zu weiterem Vorwärtsstreben aufmunterten, u. A. Ehrenpreise und Medaillen auf den Ausstellungen Bistritz, Linz, Teplitz, Brüssel.

Sehr bald schon erwies sich eine Vergrösserung des Umfanges als nothwendig: Vom 1. Juli 1882 ab erschien die „Chemiker-Zeitung", nachdem schon im ersten Semester dieses Jahres zeitweise zwei Nummern in der Woche ausgegeben

worden waren, regelmässig zwei Mal wöchentlich in grossem Quartformate und vornehmerer Ausstattung. Seitdem ist mit der weiteren Ausgestaltung des Programmes der „Chemiker-Zeitung“, die sich immer mehr zu einem internationalen Fachblatt entwickelt hat, auch das zu bewältigende Material stets umfangreicher geworden. Wie schwer es sich seit Jahren erwies, den immer neuen Anforderungen nach jeder Richtung hin gerecht zu werden, welche ungeheure Arbeit und wie viel Geschick die Redigirung eines Weltblattes von der Bedeutung der „Chemiker-Zeitung“ erfordert, das lässt sich in kurzen Worten nicht schildern.

Wir sehen auch davon ab, hier eingehend auszuführen, wie sich allmälich das Arbeitsgebiet der „Chemiker-Zeitung“ immer weiter ausdehnte, und wollen hier nur zwei wesentliche Momente im Entwickelungsgange der „Chemiker-Zeitung“ hervorheben: Im Jahre 1885 wurde der damalige „Wochenbericht“ umgestaltet und ausgebaut zu dem „Chemischen Repertorium“, das als Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ erscheint, seinem Wesen nach aber ein selbstständiges Journal darstellt, das es sich zur Aufgabe gemacht hat, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie, wie sie durch die Fachblätter aller Länder zur Veröffentlichung gelangen, in schnellster Weise Kunde zu verbreiten. Eine grössere Anzahl ständiger Fachreferenten trägt dazu bei, diesem Ziele nahe zu kommen. Ferner half Dr. G. Krause im Jahre 1892 einem fühlbaren Mangel der Literatur ab durch Schaffung einer bedeutsamen Neuerung, der „Jahresberichte der chemischen Industrie“. Es fehlte bis dahin an kurzen zusammenfassenden Berichten, in denen die während eines abgeschlossenen Zeitraumes in jedem einzelnen Zweige der Technik gemachten Fortschritte in zusammenhängender und übersichtlicher Form wiedergegeben und kritisch beleuchtet worden wären. Da es sich bald als zweckmässig erwies, diese Art der Berichterstattung auch auf andere, den Chemiker interessirende, dem eigentlichen Rahmen der chemischen Industrie aber ferner liegende Zweige der Wissenschaft auszudehnen, so entwickelten sich hieraus späterhin die „Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete“. Zu ihrer Bearbeitung ist es gelungen, die berufensten Fachmänner zu gewinnen, so dass dem Leser durch die „Jahresberichte“ ein klares und getreues Bild von dem jeweiligen Stande des betreffenden Wissenszweiges vor Augen geführt wird; das Nämliche gilt für die unter dem Titel „Musterstätten chemischen Wirkens“ erscheinenden Aufsätze. Nicht unerwähnt bleibe schliesslich, dass die schnelle, umfassend organisirte Berichterstattung der „Chemiker-Zeitung“ über die Sitzungen fast aller wichtigen chemischen Gesellschaften und Vereine des In- und Auslandes fortgesetzt die Anerkennung der wissenschaftlich arbeitenden Fachgenossen findet, dass alle einschlägigen Patente der hauptsächlichsten Culturstaaten regelmässige und ausgedehnte Berücksichtigung finden, sowie dass die zahlreichen „Mittheilungen aus der analytischen Praxis“ befruchtend und anregend auf die Förderung der analytischen Chemie gewirkt haben und noch wirken.

Allen denen, die der „Chemiker-Zeitung“ bei Verfolgung und Erreichung dieser Ziele ihre Unterstützung und ihr Interesse zuwandten, ihr auch sonst mit Rath und That beistanden, allen diesen Helfern und Förderern, namentlich den ständigen Mitarbeitern, sei daher auch an dieser Stelle innigst gedankt!

Begnügen wir uns mit diesem kurzen Abrisse der Entwickelung der „Chemiker-Zeitung“, und werfen wir noch einen Blick auf die zahlreichen Anregungen und Erfolge, welche sie als Vorkämpferin für die Interessen der Fachgenossen aufzuweisen hat. Wir beschränken uns hierbei nothgedrungen auf die Anführung der wichtigsten Themata, und zwar nur einiger weniger, welche die „Chemiker-Zeitung“ zur Sprache brachte und in verschiedenen Artikeln eingehend erörterte. So hat sie von Anfang an der Vor- und Ausbildung des jungen Chemikers, den Lehrverhältnissen und dem Unterrichtsmateriale auf Universitäten und technischen Hochschulen ihr Augenmerk zugewandt. Der Erkenntniss, dass hier Vieles zu ändern und zu bessern wäre, entsprangen auch die auf Einführung eines „Staatsexamens für Chemiker“ gerichteten Bestrebungen, welche Dr. G. Krause zuerst angeregt und durch Petitionen an maassgebender Stelle gefördert hat. Die „sociale und gewerbliche Stellung des Chemikers“ und die damit zusammenhängenden Fragen, wie z. B. die „Honorarfrage bei Ausführung von Analysen und Consultationen“, „Ueber den Schutz der Fabrikgeheimnisse“, „Ueber das Eigenthumsrecht an Erfindungen“ und mannigfache andere ähnlicher Richtung sind der Gegenstand zahlreicher Artikel gewesen. Durch Veröffentlichung analytischer Vorschläge und Ausarbeitung von Tabellen (wie z. B. der „Tabellarischen Zusammenstellung der in der Analyse am meisten gebrauchten Coëfficienten auf Grund der neuen Atomgewichte“) hat die „Chemiker-Zeitung“ sämmtlichen analytischen Chemikern allseitig anerkannte Dienste geleistet. Aber auch die Neuerungen der Technik wurden stets sorgfältig verfolgt, und jeweilige actuelle Fragen durch eingehende kritische Erörterungen, sowie durch in grossem Maassstabe veranstaltete Enquêten (so z. B. betr. der Margarine- und Saccharin-Gesetze etc.) zu klären gesucht. Die Lage der chemischen Technik im In- und Auslande fand gleichfalls eingehende Beachtung; ebenso haben die zur Verbesserung der deutschen und ausländischen patentrechtlichen Verhältnisse gemachten Vorschläge schon zu manchen Reformen an maassgebender Stelle Anlass gegeben.

Anfang des Jahres 1900 brachte die „Chemiker-Zeitung“ eine umfangreiche Artikelserie: „Die chemische Industrie und die ihr verwandten Gebiete am Ende des 19. Jahrhunderts“, und auf dem Internationalen Congresse für reine Chemie, sowie auf demjenigen für angewandte Chemie zu Paris im Jahre 1900 stellte Dr. G. Krause verschiedene verbessernde Anträge in Bezug auf anorganische und organische Nomenklatur. Zur Errichtung einer staatlichen Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel ergriff die „Chemiker-Zeitung“ ebenfalls die Initiative und förderte diese Angelegenheit wesentlich durch Veröffentlichung von chronologischen Uebersichten der in den letzten Jahren in den Verkehr gebrachten Arzneimittel.

So steht die „Chemiker-Zeitung“ heute da als ein Schatzkasten chemischer Forschung, als ein umfassendes Sammelwerk aller Leistungen auf dem weiten Gebiete der Chemie und aller verwandten Fächer, die mit dieser Fühlung haben. Sie ist aber nicht minder auch eine Vorkämpferin auf socialem Gebiete: wo immer es gilt, für die Fachgenossen und deren Wohl einzutreten, da sehen wir die „Chemiker-Zeitung“ freimüthig alle Mängel und Schäden aufdecken. Diese zielbewusste und folgerichtige Durchführung ihres Programmes war es, die der „Chemiker-Zeitung“ zum Siege verhalf, sie zu dem machte, was sie jetzt ist: das in allen Weltgegenden verbreitetste und angesehenste chemisch-technische Fachblatt, dem Chemiker ein zuverlässiger Berather in allen beruflichen Fragen und ein geistiger Mittelpunkt für alle Fachgenossen. Die grosse Zahl ihrer Mitarbeiter setzt sich zusammen aus: Professoren und Docenten, Chemikern, Physiologen, Oenologen, Bakteriologen, Hygienikern, Technikern, Elektrotechnikern, Berg- und Hüttenmännern, Keramikern, Juristen, Apothekern, Drogisten, Grosskaufleuten, Ingenieuren, Mechanikern, Aerzten, Pharmakognosten, Pharmakologen, Statistikern.

Dass aber die „Chemiker-Zeitung“ die dargelegten Ziele in den verflossenen 25 Jahren in so glänzender Weise erreicht hat, verdankt sie in erster Linie dem eisernen Willen, dem hohen Organisationstalente und der zähen Arbeitskraft ihres Herausgebers. In seiner Eigenschaft als Leiter und Redacteur dieses umfangreichen wissenschaftlichen Unternehmens hat sich Dr. G. Krause für jede Anregung, die ihm von seinen Assistenten und seinem Bureaux-Personal und aus seinen Bekannten- und Mitarbeiter-Kreisen zuging, dankbar gezeigt. Ohne die vielen, oft glänzenden geschäftlichen Angebote finanziellen Charakters, wie Betheiligung bei bestehenden grossen Actiengesellschaften, zu berücksichtigen, unbeirrt durch die Angebote, als Jury-Mitglied bei Ausstellungen zu fungiren oder seinen Namen mit bedeutenden Unternehmungen in Verbindung zu bringen, hat Dr. G. Krause sich stets von dem ihm innewohnenden Gerechtigkeitssinne leiten lassen; stets ist er mit der ihm eigenen Gründlichkeit jedem Vorschlage unparteilich und absolut selbstständig näher getreten. Es dürfte deshalb

(Früheres Format.)

Allgemeine Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für Chemiker, Techniker, Ingenieure, Maschinenbauer, Fabrikanten chemisch-technischer Apparate.

Abonnements. Erscheint jeden Freitag. Durch jede Postanstalt oder Buchhandlung bezogen Preis vierteljährlich 2 M., durch die Expedition des Blattes Francozusendung unter Kreuzband 2 M. 50 Pf., die einzelne Nummer 25 Pf. Halb- u. ganzjährliche Abonnements durch die Expedition, Post oder Buchhandlung.

Correspondenzblatt chemischer, technischer und Gewerbe-Vereine.

Chemisches Central-Annoncenblatt.

Herausgegeben von

Dr. G. Krause.

Verlag von Paul Krause in Cöthen.

Inserate werden mit 30 Pf. pr. dreigespaltene Corpuszeile oder deren Raum berechnet und durch die Exped. des Blattes in Cöthen oder die Annoncen-Exped. von Haasenstein & Vogler an allen grösseren Orten Deutschlands, Oesterreichs, der Schweiz etc. erbeten. Gebühren für Beilagen nach Uebereinkunft.

Cöthen, den 4. December 1876.

Anfragen und **Aufträge** für den redactionellen Theil nimmt allein die Expedition der „**Allgemeinen Chemiker-Zeitung**“ in **Cöthen** entgegen.

In **London** wird Mr. **C. Baatsch**, 17, Newcastle street, City, Auskunft ertheilen.

Aufsätze und Mittheilungen sind willkommen. — Gelehrte und Buchhandlungen, welche die **Besprechung ihrer Werke** wünschen, werden um Einsendung eines Exemplares mit Angabe des Ladenpreises ersucht.

Inhaltsverzeichniss. Unser Ziel. — **Wissenschaftliche und technische Mittheilungen.** Ueber die Zersetzbarkeit des Chlormagnesiums durch Glühen. Von Dr. G. Krause. Eine neue Borsäurequelle. Die Nomenklatur des Eisens. Salicylsäure auf ihre Reinheit zu prüfen. Das Lösen der Seide. Das angebliche Verhüten der Kesselsteinbildung. — **Vereins-Angelegenheiten.** Verfälschung von Lebensmitteln. Preisaufgabe. Portland-Cementfabrik in Oppeln. — **Industrielle Notizen.** Rohrpost in Berlin. Ausschreibung von Lieferungen. — **Amtliche Verordnungen und Personalnachrichten.** Patente. Eintragungen ins Handels- und Musterregister. Bekanntmachungen. — **Neueste Literatur.** — **Kritik.** — **Fragekasten.** — **Correspondenz der Redaction.**

Unser Ziel!

Wie schon aus beigelegtem Prospect hervorgeht, bezweckt unsere Zeitung, dem Chemiker, Techniker und den verwandten Industriellen als ein Central-Organ zu dienen.

Demgemäss wird sie wissenschaftliche und technische Mittheilungen als Original-Artikel, sowie Auszüge aus Journalen und **Correspondenzen** bringen.

Ferner will sie eine Uebersicht der gesammten neuesten Fachliteratur geben, sowie gewünschte Kritiken beifügen.

Ebenso sollen amtliche Nachrichten, Personalien, Berichte über **Vereins-Angelegenheiten** und industrielle Notizen zur Kenntniss gebracht werden.

Endlich streben wir dahin, dass die Zeitung dem chemischen Publikum als **Central-Annoncenblatt** diene.

Anbahnungen zur Erwerbung geeigneter Correspondenten mit dem Inlande und auswärtigen Staaten sind bereits geschehen, dessgleichen haben mehrere Vereine ihre Unterstützung uns zugesagt.

Ist es nun der Probenummer noch nicht möglich, den gestellten Anforderungen vollständig zu genügen, so bleibt dieses, den Ansprüchen der Interessenten immer allseitiger gerecht zu werden,

Unser Ziel!

Wissenschaftl. u. technische Mittheilungen.

Ueber die Zersetzbarkeit des Chlormagnesiums durch Glühen.

Von **Dr. G. Krause.**

Im Pharmaceutischen Central-Anzeiger No. 46 findet sich ein Artikel unter „Magnesia calcinata“ von A. du Bell, der sicher Beachtung verdient. Zum dortigen Schlusspassus möchte ich jedoch meine abweichende Erfahrung nicht vorenthalten. Jener lautet wörtlich: „Die Magnesia calcinata für den Engros-Consum herstellig zu machen, liesse sich erreichen, indem man den käuflichen Roh-Magnesit in Chlorwasserstoffsäure aufzulösen hat, das so erhaltene Chlor-Magnesium im Steintiegel vollkommen ausglüht, alsdann die erhaltene Masse mit heissem Wasser von allen löslichen beihaftenden fremden Beimischungen befreit und abermals feucht einer nochmaligen Calcination unterwirft.“

Vorstehende Darstellungsweise scheint ein rein theoretischer Vorschlag zu sein und weder im Kleinen noch Grossen praktisch ausgeführt worden. Das Resultat würde sonst sofort das Gegentheil der aufgestellten Behauptung erwiesen haben.

Schon in Dingler's polytechn. Journal Bd. 215 H. 2 theilte ich über die höchst schwierige und mangelhafte Zersetzung des Chlormagnesiums mit, wenn man dasselbe einem Glühprocesse unterwirft.

Wird nämlich reines Chlormagnesium in einen Porcellantiegel derartig eingetragen, dass die Wände desselben nur mit einer dünnen Schicht des Salzes bedeckt sind, und der Tiegel dann einige Stunden lang zur starken Rothgluth erhitzt, so ist nach Verlauf dieser Frist das Salz noch nicht vollständig zersetzt. Es wissen sich stets noch 3—9 Proc., wenn man das normal krystallisirte Salz annimmt ($Mg\,Cl_2 + 6\,H_2\,O$), der Zersetzung zu entziehen, trotzdem bei meinen Versuchen günstige Umstände vorlagen. Das Salz war erstens chemisch rein, dann der Tiegel nur wenig gefüllt, endlich wurde die Glühmasse durch einen Platindraht wiederholt gewendet.

Will man diesen Laboratoriumsversuch in die Technik übertragen, so gestaltet sich das Resultat ungleich ungünstiger.

Zunächst hat man nur mit einem Rohmaterial zu thun. Nach obigem Vorschlage würde dies aus Magnesit dar-

Titelseite der ersten Probenummer der „Chemiker-Zeitung“ vom Jahre 1876.

wohl angebracht sein, an dieser Stelle noch einige Worte über den Schöpfer der „Chemiker-Zeitung“ zu sagen, um so mehr, als die verschiedenen Verfasser dieses Rückblickes ihm durch langjährige Mitarbeiterschaft, durch freundschaftliche Beziehungen, zum Theil von der Studienzeit her, nahestehen.

Georg Krause wurde am 21. Juni 1849 als Sohn des Hofraths Krause in Cöthen geboren, besuchte das Gymnasium seiner Vaterstadt, widmete sich zunächst der Pharmacie, deren Staatsprüfung er im Jahre 1872 in Berlin absolvirte, später ganz der Chemie, und ging nach zurückgelegtem Studium zur chemischen Praxis über, indem er als Chemiker in die Fabrik von Fr. Müller in Leopoldshall eintrat. Dem anderthalbjährigen Aufenthalte an dieser Arbeitsstätte, an der sich Krause seinem Berufe mit grösstem Eifer hingab, verdankt das 1877 erschienene Werk: „Die Industrie von Stassfurt und Leopoldshall und die dortigen Bergwerke“, die erste erschöpfende Monographie dieses gewaltigen Industriezweiges, seinen Ursprung. In dieser Zeit (1874) entdeckte er auch ein neues Stassfurter Salz, welches er „Reichardtit“ benannte. Nachdem Krause inzwischen in Jena auf Grund seiner Dissertation: „Ueber das Vorkommen und die Verwendung des Stassfurtits“ zum Dr. phil. promovirt worden war, übernahm er im Juli 1875 eine Assistentenstelle an dem unter Prof. W. Hampe's Leitung stehenden Laboratorium der Bergakademie zu Clausthal, war jedoch krankheitshalber genöthigt, sie schon im selbigen Jahre wieder aufzugeben. Nach erfolgter Kräftigung seiner Gesundheit arbeitete Krause sich ungefähr ein Jahr lang mit der ihm eigenen Willenskraft in das Buchhändlerfach ein, indem er während dieser Zeit die Buchhandlung seines erkrankten Bruders selbstständig verwaltete. Nunmehr auch in dieser Richtung vorgebildet, liess er im December 1876 die erste Probenummer der „Chemiker-Zeitung“ erscheinen.

Wie oft hört man nicht sagen: „Welch enormes Glück hat doch Dr. Krause mit der Gründung der „Chemiker-Zeitung“ gehabt“. Möge man aber auch bedenken, welche ungeheure Arbeit, welche rastlose Thätigkeit, welche Feinfühligkeit für die Bedürfnisse des Faches nothwendig waren, um diesen Erfolg zu erringen! Sagt doch Goethe:

„Wie sich Verdienst und Glück verketten,
Das fällt den Thoren niemals ein;
Wenn sie den Stein der Weisen hätten,
Der Weise mangelte dem Stein.“

Krause selbst, seiner Energie, seinem unermüdlichen Vorwärtsstreben, seiner umsichtigen Leitung, und nicht minder auch der geschickten Heranziehung geeigneter Mitarbeiter ist es in erster Linie zuzuschreiben, dass die „Chemiker-Zeitung“ zu einem Welt-Fachblatte geworden ist.

Man sollte glauben, die umfangreiche Arbeit als Leiter und Herausgeber der „Chemiker-Zeitung“ hätte Krause's Kraft und Zeit vollständig absorbirt. Doch mit nichten. Er fand immer noch Musse, sich auch sonst zu bethätigen, auf socialem, auf belletristischem und auf wissenschaftlichem Gebiete, wie er auch bereits vor der Gründung der „Chemiker-Zeitung“ sich literarisch hervorgethan hat durch zahlreiche wissenschaftliche Abhandlungen, die in verschiedenen Zeitschriften: „Archiv für Pharmacie“, „Dingler's polyt. Journal“, „Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie“, „Berg- und hüttenmännische Zeitung“ etc. erschienen sind, sowie namentlich durch das schon oben erwähnte Werk über die Industrie von Stassfurt und Leopoldshall.

Nach Begründung der „Chemiker-Zeitung“ gab Dr. G. Krause u. A. heraus: Die in 4 Auflagen erschienene „Internationale Tabelle der chemischen Elemente und ihrer Eigenschaften, in deutscher, englischer und französischer Sprache“; „Dr. G. Krause's Chemiker-Kalender für das Jahr 1882“, welches Unternehmen er aber wieder fallen liess, um sich voll und ganz seiner „Chemiker-Zeitung“ widmen zu können; den „Auszug aus dem Zolltarife für Producte der chemischen und verwandten Industrie von Amerika, dem deutschen Zollgebiete, England, Frankreich, Italien, Oesterreich-Ungarn, Russland und der Schweiz“, der in 4 Auflagen zur Ausgabe gelangte; „Crispé, Les quatre conjugaisons régulières“; „Alchymistische Studien“, zu denen die Vorarbeiten bereits im Jahre 1869 gemacht wurden; endlich die Beschreibung von Cöthen, eine in 5 Auflagen erschienene Broschüre.

Da Krause dem Verkehrswesen, besonders den Einrichtungen der Post und der Eisenbahn, stets ein reges Interesse entgegen brachte, nahm er wiederholt Veranlassung, durch Eingaben an die betr. Behörden auf vorhandene Missstände hinzuweisen und Verbesserungsvorschläge zu machen. Seinen Anregungen und Eingaben ist es zu danken, wenn die betr. Behörden der Einführung verschiedener von ihm befürworteter Institutionen näher traten, bezw. später darauf in der einen oder anderen Weise eingingen.

Dr. G. Krause ist nicht minder ein grosser Kunst- und Musikfreund. Seine Ideen ernster, wie heiterer Natur arbeitete er entweder selbst aus oder übertrug deren Ausführung bewährten Künstlern; seine so verwirklichten Anregungen und Gedanken fanden stets im engeren und weiteren Kreise seiner Bekannten ungetheilten Beifall. Belletristische Journale und Witzblätter sind vielfach von ihm mit kleinen humoristischen Beiträgen bedacht worden, auch sind ähnliche „als Manuscript gedruckte“ selbstständige Werke von ihm erschienen. Stets hatte er ein offenes Auge für die Bedürfnisse des praktischen Lebens. Im Jahre 1896 gründete er „Dr. G. Krause's Beamten-Unterstützungs-Kasse“, die den Beamten der „Chemiker-Zeitung“, bezw. deren Hinterbliebenen grosse Unterstützungen bei eintretender Arbeitsunfähigkeit oder bei Todesfällen sichert. Im Jahre 1899 stiftete er für die Station Langeoog-Ost der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger ein Rettungsboot, welches den Namen seines Stifters trägt. Er zeigte ferner stets eine freigebige Hand für Künstler, für Schriftsteller, Musiker und Schauspieler, ganz besonders aber auch für gemeinnützige Zwecke, Wohlfahrtseinrichtungen etc., wovon in erster Linie seine Vaterstadt Zeugniss abzulegen vermag. Schätzt sich diese doch glücklich, in ihrem Mitbürger einen Mann zu besitzen, der stets in uneigennützigster Weise mit Rath und That für ihre Interessen eingetreten ist. Kein Wunder, dass er im Laufe der Zeit zu den verschiedensten Ehrenämtern berufen ward. Auch für die Natur und ihre grossartigen Schönheiten beweist Dr. G. Krause stets besondere Vorliebe. In seinen Mussestunden fand er auch noch Zeit, sich mit Graphologie, Phrenologie, Physiognomik und Chiromantie erfolgreich zu beschäftigen, sowie eine werthvolle Markensammlung anzulegen, die jetzt mehrere Tausend theilweise sehr seltener Exemplare, darunter eine ganze Anzahl Länder complet vertreten, umfasst, und weiter mag nicht unerwähnt bleiben, dass so manche Neuerung in hygienischer Hinsicht ihre Entstehung seinen Anregungen verdankt.

Am 29. April 1900 wurde Dr. G. Krause eine hohe Auszeichnung zu Theil, indem ihm Se. Hoheit der Herzog Friedrich von Anhalt in Anbetracht seiner langjährigen Verdienste den Orden für Wissenschaft und Kunst zum Herzoglichen Hausorden Albrechts des Bären verlieh, und am 28. December 1901 eine weitere Auszeichnung durch Verleihung des Titels „Professor“.

Die hohe Stellung, die sich die „Chemiker-Zeitung“ nach heissen Kämpfen errungen hat, zu behaupten, das Ansehen und die Beliebtheit, die sie geniesst, zu wahren und zu mehren, wird auch weiterhin das eifrigste Bemühen ihres Gründers bleiben, damit die „Chemiker-Zeitung“ wie jetzt, so auch in späteren Jahren das von sich zu sagen vermöge, dessen sie sich schon beim Abschlusse des ersten Jahrzehntes rühmen durfte: Ein getreues Spiegelbild zu sein unserer rastlos fortschreitenden Wissenschaft und Technik, eine reiche Fundgrube werthvoller und praktischer Erfahrungen und eine furchtlose, unermüdliche Vertheidigerin der Standesinteressen der Chemiker!

Auf Grund schriftlicher und gedruckter Unterlagen redigirt von

Prof. Dr. Edmund O. v. Lippmann.
Dr. C. Jehn.

Inhalt.

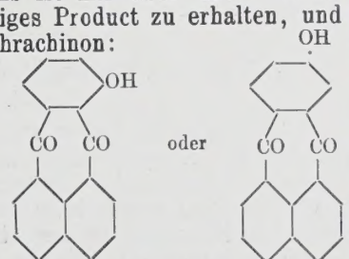
Die „Chemiker-Zeitung“ und ihr Herausgeber im Vierteljahrhundert 1877—1902 1
Ueber Ringbildungen aus peri-Derivaten des Naphthalins. Von E. Noelting-Mülhausen i. E. 5
Zur Werthung Karl Gerhardt's. Von Georg W. A. Kahlbaum 5
Zur Technologie der Anhydrid-Verfahren. Von C. Haeussermann 6
Ueber das Trocknen der Kohlenhydrate und über die Bestimmung ihres Krystallwassergehaltes. Von E. Schulze-Zürich 7
Vegetationsversuche über die Düngewirkung verschiedener Phosphate. Von Geh. Hofrath Prof. Dr. O. Kellner und Prof. Dr. O. Böttcher 8
Kachetien, ein Naphthagebiet Transkaukasiens. Von A. F. Stahl-St. Petersburg 9
Essbare Pilze. Von Dr. A. Zega 10
Zur Frage nach dem Chemismus der Halphen'schen Reaction auf Cottonöl. Von Dr. P. N. Raikow 10
Zur Kenntniss der Leichenverwesung. Von L. Schmelck-Christiania 11
Bunsenbrenner nach Purrmann mit stellbarer Pistonöffnung (mit Abbildung) 11
Titrirapparat mit selbstthätiger Einstellung des Nullpunktes. Von Heinrich Popper (mit Abbildung) 11
Entscheidungen in Waarenzeichensachen 11
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Breslau 12
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 12
Belgische Akademie der Wissenschaften 12
Association belge des chimistes 12
Royal Society 13
Oeffentliche Jahressitzung und Preisausschreiben der Académie des sciences in Paris 13
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 14
Naturforschende Gesellschaft zu Basel 14
Akademie der Wissenschaften, Wien 14
Patentbeschreibungen:
Vorrichtung zum Erwärmen rotirender Gefässe, D. R. P. (mit Abbildung) 14
Vertheilungskörper f. Apparate zur gegenseitigen Einwirkung oder Kühlung von Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen etc., D. R. P. (mit Abbildung) 15
Herstellung von Kunststeinen, Russ. Priv. 15
Herst. harter, feuerfester Kalksteine, Dän. P. 15
Gewinnung von Schwefel und Schwefligsäureanhydrid aus Sulfaten, Russ. Priv. 15
Modificirtes Verfahren der Gewinnung von Schwefel und Schwefligsäureanhydrid aus Sulfaten, Russ. Priv. 15
Gewinnung eines Ammoniumnitrat-Natriumnitrat-Gemisches, D. R. P. 15
Methode z. Darstellung v. Aetzalkali, Am. P. 15
Extraction von Jod und anderen Producten aus Seegras, Engl. Pat. 15
Herstellung von fein vertheiltem Kohlenstoff, D. R. P. 15
Darstell. von Essigsäureanhydrid, D. R. P. 15
Darstellung von Cyaniden, Amer. Pat. 15
Darstellung von Trinitrobenzoësäure aus Trinitrotoluol, D. R. P. 15
Darstellung von Nitroresorcin, D. R. P. 16
Darstell. eines schwarzen, direct färbenden Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 16
Darstellung eines braunen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 16
Schwarzer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 16
Darstellung brauner Monoazofarbstoffe für Wolle aus Mononitro-o-amidophenolsulfosäuren, D. R. P. 16
Braun-rother Azofarbstoff, Amer. Pat. 16
Darstellung von Disazofarbstoffen f. Baumwolle aus $\alpha_1\alpha_2$-Naphthylendiamin-β_3-bezw. β_4-sulfosäure, D. R. P. 16
Darstellung von primären Disazo- bezw. Polyazofarbstoffen aus 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure, D. R. P. 16
Darst. von substantiven Polyazofarbstoffen aus m-Toluylendiaminsulfosäure, D. R. P. 16
Darstellung grüner Farbstoffe d. Anthracenreihe, D. R. P. 16
Schwarzfärben mit Schwefelfarbstoffen, Engl. Pat. 16
Herstellung v. künstlicher Seide, Engl. Pat. 16
Gewinn. eines Gehirnbestandtheiles, D. R. P. 17
Holzmasse für Zündhölzer, Dän. Pat. 17
Tagesgeschichte:
Bonn. Bukarest. Heidelberg. Madrid. Washington. Personalien 17
Literatur:
Angaben 17
Fischer, Dr. F., Die Brennstoffe Deutschlands und der übrigen Länder der Erde und die Kohlennoth 17
Lauber, Dr. Eduard, Praktisches Handbuch des Zeugdrucks 17
Roscoe-Schorlemmer's Lehrbuch der organischen Chemie 18
Stetefeld, Richard, Die Eis- und Kälteerzeugungs-Maschinen, ihr Bau und ihre Verwendung in der Praxis 18
Bertollo, Ing. Sollmann, Coltivazione delle miniere 18
Patentliste:
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Oesterreich. Schweiz. Spanien. Ungarn 18
Deposita 19
Handelsblatt:
Englands Ein- und Ausfuhr von chemischen Producten, Januar bis November 1901 20
Zolltarif-Entscheidungen 20
Amtliche Verordnungen 20
Handelsnachrichten 20
Marktberichte: Hamburg. London. New York. Wien 20

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber Ringbildungen aus peri-Derivaten des Naphthalins.

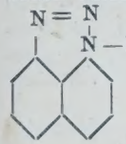
Von **E. Noelting**-Mülhausen i. E.

Dass Naphthalsäureanhydrid mit Resorcin ein in jeder Beziehung dem gewöhnlichen Fluorescein ähnliches Naphthalfluorescein liefert, ist schon vor vielen Jahren von Terrisse nachgewiesen worden. Ich habe mich auch überzeugt, dass man das Phenol und Pyrogallolderivat der Naphthalsäure leicht erhalten kann. Dieselben sind den Phthalsäurederivaten völlig analog. Es ist mir aber unter keinen Umständen gelungen, ein coeruleinartiges Product zu erhalten, und auch alle Versuche, das Oxynaphthanthrachinon:

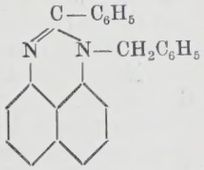


darzustellen, blieben erfolglos. Die Bildung eines 7-gliederigen Ringes scheint hier auf unüberwindliche Schwierigkeiten zu stossen.

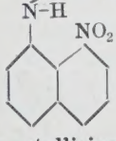
Das *peri*-Naphthylendiamin ist dem ortho-Derivate sehr ähnlich. So giebt es mit salpetriger Säure einen azimidartigen Körper:



Nach Ladenburg entwickelt sein Chlorhydrat, mit Benzaldehyd erhitzt, Salzsäure, was auf die Bildung eines Aldehydins:



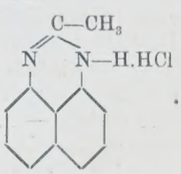
hindeutet. Mit Benzil oder Phenanthrenchinon reagirt es dagegen nicht; es ist also auch hier Abneigung gegen die Bildung eines Siebenringes vorhanden (Hinsberg). Anhydrobasen (Imidazole) bildet es dagegen sehr leicht, wie ich mich vor einigen Jahren gelegentlich einer mit Schell ausgeführten, bisher nicht veröffentlichten Untersuchung über *peri*-Nitronaphthylamin überzeugt habe. Acet-*peri*-nitronaphthylamin:



Schmelzp. 191°, fein zerrieben, wurde in ein Gemisch von Zinnchlorür und concentrirter Salzsäure eingetragen und kurze Zeit auf dem Wasserbade erwärmt. Das Reductionsproduct scheidet sich als gelbe, körnige Masse aus, die nach dem Erkalten abfiltrirt und mit Salzsäure gewaschen sich als zinnfrei erweist. Durch Umkrystallisiren aus salzsäurehaltigem Wasser erhält man den Körper in langen gelben Nadeln von der Zusammensetzung $C_{12}H_{11}N_2Cl$.

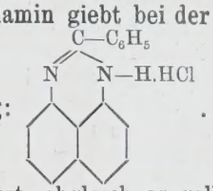
	Gefunden	Berechnet
C	65,3	65,9
H	5,4	5,0
N	12,8	12,8
Cl	16,2	16,3

Dies ist die Zusammensetzung des salzsauren Imidazols:



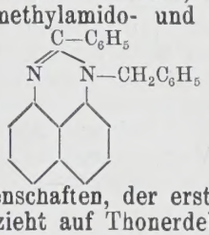
und die Eigenschaften der Verbindung stimmen durchaus überein mit denjenigen, die man bei diesem Körper erwarten kann. Das Salz löst sich in kaltem Wasser ziemlich schwer, in heissem leicht; ein Zusatz von Salzsäure vermindert die Löslichkeit. In Alkohol löst es sich leicht, in Aether und Benzol gar nicht. Aus dem Salze wird die freie Base durch Lauge oder Acetat gefällt, sie konnte nicht zum Krystallisiren gebracht werden. Mit Phthalsäureanhydrid und Chlorzink erhitzt, liefert sie einen gelben Farbstoff, eine für die die Gruppe $N=C<^{CH_3}_{N-R}$ enthaltenden Imidazole charakteristische Reaction.

Das Benzoyl-*peri*-nitronaphthylamin giebt bei der Reduction eine



ganz analoge Benzenyl-Verbindung: . Das Methylimidazol (Aethenylverbindung) besitzt, obgleich es gelbe Salze bildet, keine tinctoriellen Eigenschaften, während das Phenylimidazol (Benzenylverbindung) Seide und tannirte Baumwolle gelb färbt.

Behandelt man *peri*-Naphthylendiamin mit 2 Mol. Dimethyl-*p*-amidobenzaldehyd oder Protocatechualdehyd in alkoholischer Lösung unter Zusatz von etwas Salzsäure, so erhält man Körper, die zweifellos als das Dimethylamido- und Dioxyderivat des Ladenburg'schen Aldehydins:



aufzufassen sind. Beide besitzen tinctorielle Eigenschaften, der erstere ist ein basischer gelber Farbstoff, der zweite zieht auf Thonerdebeize gelb, auf Eisen olivbraun.

Zur Werthung Karl Gerhardt's.

Von **Georg W. A. Kahlbaum.**

Den äusseren Anlass zu dieser Mittheilung giebt mir ein nicht längst erschienenes Werk, das, dem Andenken Karl Gerhardt's gewidmet, ein anschauliches Bild seines Lebens und Schaffens giebt. Verfasser sind sein Sohn und der leider nun auch dahingeschiedene hervorragende französische Forscher und Biograph Lavoisier's, Eduard Grimaux. Das Buch nennt sich ein Document zur Geschichte der Chemie und verdient diesen Ehrentitel im vollsten Maasse, denn es bringt eine Fülle bisher ungedruckter, auf das Leben Gerhardt's bezüglicher Urkunden, die der Sohn in inniger Liebe zu, freudigem Stolze auf und unbegrenzter Verehrung für einen solchen Vater gesammelt hat. Aus diesen Urkunden nun taucht ihm, nach fast 50 Jahren, das Bild des Vaters wieder auf, strahlend und ohne Makel. Wer möchte ihn darob schelten! — Der unparteiische Leser aber wird, da das Buch mit ungeschminktester Wahrheitsliebe geschrieben ist, zu einem etwas anderen Resultate gelangen; ihm werden weder die Mängel in Gerhardt's Charakter, noch in seiner Art, die Wissenschaft zu betreiben, entgehen können. Bei voller Anerkennung seiner eminenten Begabung, seiner gewaltigen Arbeitskraft und seines rastlosen Fleisses, bei voller Einschätzung auch seines Einflusses auf die Entwickelung der organischen Chemie, werden wir doch das Urtheil des Sohnes ablehnen müssen, der ihn zu wiederholten Malen „le fondateur de la Chimie moderne“ nennt. So hohen Titels darf sich Gerhardt nicht rühmen.

Er war recht eigentlich ein Hecht im Karpfenteiche, ein genialer Systematiker, aber doch nur von beschränktem Horizont, ein Dichter geistvoller Hypothesen, aber ohne das Bedürfniss, sie auch zu begründen, ein glühender Apostel, ein begeisternder Lehrer, das Alles war er, zum Grundleger einer neuen Wissenschaft aber fehlte ihm das Zeug, weil er eben mit der für ein solches Amt nothwendigen Intuition wohl begnadet, doch nie das Bedürfniss verband, das, was er vorahnend geschaut und erkannt hatte, auch alsbald durch den Beweis zu stützen.

Karl Gerhardt, durchaus deutschen Blutes, in Strassburg, der Heimath der Mutter, Henriette Charlotte Weber, 1816 geboren, von der Speer Seite her ein Pfälzer, also Linksrheiner, und ganz deutscher Bildung, in Karlsruhe Schüler von Walchner, in Leipzig von Erdmann, in Giessen von Liebig — war ein ausgesprochener Vertreter der seltenen Gattung Anthropos erectus, ein aufrechter Mann, der das Bücken und Ducken all' sein Leben lang nicht gelernt hat. Ihm steifte sich das Rückgrat, wenn er nur einem der Grossen dieser Erde begegnete, und, man merkt es gut, es sträubt sich in seinem

Innern etwas bäumend empor, wo immer er mit einem Koryphäen zusammentrifft. Er behielt sein ganzes Leben hindurch etwas von einem ehrenhaften, tüchtigen Jungen, der aber noch in den Flegeljahren steckt, der in seiner lakelhaftigen Unfertigkeit immer ehrlich mit grob, wahrhaftig mit rechthaberisch verwechselt, und dessen candider Natur die Verehrung, die man dem Alter und dem Verdienste zollt, gleich Kriecherei dünkt; so einen Jungen, den man seiner Ehrlichkeit wegen eigentlich lieb haben muss, der aber durch seine Tölpelhaftigkeit immer Alles verdirbt. Es war einer von denen, auf die recht eigentlich Göthe's Wort passt: „Als Knabe verschlossen und trutzig — Als Jüngling anmaasslich und stutzig". Und das galt von ihm bis in's Schwabenalter, und als er dies erreicht hatte, da starb er!

Als 26-jähriger las er am 5. September 1842 vor der Akademie in Paris eine Arbeit, rein theoretisch, speculativer Natur: „Recherches sur la classification des substances organiques". Dieselbe war in solchen Tönen abgefasst, dass sie einen Sturm der Entrüstung unter den Zuhörern entfesselte. Er selbst aber blieb ganz unbefangen und begab sich zu Thenard, demselben die Arbeit zu überreichen. Als dieser ihm vorhielt, so dürfe nicht einmal ein Lavoisier schreiben, gab er zurück, er sei kein Hofschranze, und führte sich weiter derart auf, dass ihn der 65-jährige, unter Umgehung des Dieners, persönlich zur Thür beförderte. „Ich habe mich nur gewundert", schreibt Gerhardt an Cahours, „dass ich nicht noch einen Tritt in den Schwerpunkt bekommen habe, aber", fährt er bezeichnend fort, „ganz Paris soll auch das Benehmen des Herrn Baron Thenard erfahren". Wie weit er, der so gut wie Unbekannte — er hatte im Jahre zuvor erst promovirt —, sich gegen den greisen Gelehrten von Weltruf ungebührlich benommen hatte, dafür ging ihm offenbar jedes Gefühl ab. Ein paar Jahre später, da die Märzereignisse des Völkerfrühlings seinem Schicksale eine günstige Wendung zu versprechen schienen, geht er zu Dumas und rühmt sich in einem Briefe an seine Gattin, dass wohl noch Niemand es gewagt habe, diesem so energisch die Wahrheit zu geigen, wie er. Dumas habe vor ihm geweint. Im Grunde sei dieser übrigens kein schlechter Kerl, aber er sei schwach und Schmeichlern zugänglich, und wenn man sich gut mit ihm stellen wolle, dürfe man vor Allem nicht viel Federlesens mit ihm machen. Ich möchte mich wirklich nicht zum Vertheidiger Dumas' aufwerfen — „ein trübes, langweiliges Geschäft und nutzlos" —, aber zu einem solchen Tone ihm gegenüber war Gerhardt durch nichts berechtigt. Darin lag etwas von dem, was ihm A. W. Hofmann in einem Briefe vorwirft: „Vous avez souvent blessé mes sentiments intimes". So sprang er mit Leuten um, die nach jeder Richtung ihm weit überlegen waren. Als aber der ihm etwa gleichalterige Kolbe, damals Nachfolger Bunsen's und Ordinarius in Marburg, ihn, dessen „sehr verdienstvolle Arbeiten" er ausdrücklich anerkennt, zu kritisiren sich unterfängt und ihm seine waghalsigen Speculationen verweist, ist er voll tiefster, sittlicher Entrüstung. Er schreibt an Liebig: „Es schiene ihm denn doch, dass ein Mann wie er, seiner vielen Arbeiten und unausgesetzten Anstrengungen wegen, gewisse Rücksicht verdiene," und schliesst, „wer in aller Welt ist denn dieser Herr Kolbe, dass er sich erlauben darf, mich so abschätzig zu behandeln". So wollte er, dass ihm mit einem anderen Maasse gemessen werde, als es das war, mit dem er maass!

Zu dieser Schwäche gesellte sich noch eine andere, die fast an Verfolgungswahn streifte. Für ihn giebt es nur eine Möglichkeit des Vorwärtskommens: Paris!, die Provinz verabscheut er, er hasst sie — „ce sol que je déteste." — Darum ist er, als er mit 25 Jahren gerade 8 Tage nach seinem Doctorat, wie wir sagen würden, zum „Extraordinarius mit Lehrauftrag" in Montpellier ernannt wird, nicht etwa erfreut oder dankbar, sondern meint, man wolle ihn ja doch nur mundtodt machen, deshalb schicke man ihn in die Provinz, ihm gehöre ein Platz in Paris. Drei Jahre darauf wird er Ordinarius, das gleiche Spiel, Alle wollen ihm übel, meint er, Alles verfolgt ihn, ausser Laurent, und über diesen lautet sein erstes Urtheil in einem Brief an Liebig: „C'est un fou!" — „Der Kerl ist toll." — Und über Liebig, der ihm trotz heftigster Angriffe doch immer die Freundschaft bewahrt, und zu dem er in einem wundervollen Brief mit rührender Verehrung aufblickt, lautet sein letzter Ausspruch: „Dieser verfluchte Liebig hat mir die Ruhe geraubt." So wimmelt es denn auch in seinen Briefen von den gröbsten Invectiven: „calomniateur, calomnies infames, injustice, fausser, trahison, imbécile, bande de voleurs, assassins, maudit, être infame, infamie" etc. sind beliebte Koseformen, deren er sich bedient.

Wie sehr ihm jede Urtheilsfähigkeit abgeht, sobald seine Person mit in Frage kommt, dafür ist ein sprechendes Beispiel sein Fortgang von Montpellier. — Der 24. Februar 1848 bricht an, mit ihm die Revolution in Paris, nun muss, so meint Gerhardt, auch sein Weizen blühen. Schon am 16. März verlässt er Montpellier, um seine Angelegenheiten in Paris persönlich zu betreiben. Er nimmt Urlaub, lässt seine Familie nachkommen, um sich dort häuslich niederzulassen. Mit Laurent, der eine Stelle an der Münze inne hat, arbeitet er emsig, die Kosten dieser Privat-Arbeiten werden zum Theil aus den, wie er mit Recht früher immer klagte, sehr unzulänglichen Mitteln des Laboratoriums zu Montpellier gedeckt, was ihm sein Vertreter, Chancel, mit grosser Liberalität zugesteht. Dieser Chancel muss sich zudem mit der Hälfte des Gehaltes begnügen, die andere Hälfte bezieht er in Paris. Das geht so 3 Jahre bis in's Frühjahr 1851, da aber immer noch nichts in Paris für ihn frei wird, beschliesst er, dort eine eigene Chemie-Schule zu gründen, und setzt seinen Entschluss auch in's Werk, damit deutlich seinen Willen bekundend, nicht mehr nach Montpellier zurückzukehren. Trotzdem nimmt er nicht seine Demission, sondern kommt um weiteren Urlaub, d. h. um den Bezug des halben Gehaltes weiter ein. Natürlich wird ihm der unter diesen Umständen verweigert. Wiederum hellste Entrüstung seinerseits, und sein Biograph schreibt dazu: „Es liegt auf der Hand, dass eine solche Strenge nichts Anderes gewesen ist, als eine neue Form der steten und herben Verfolgungen, denen er und seine Unternehmungen ausgesetzt gewesen sind!"

Und noch Eines. Gerade während seines Pariser Aufenthaltes trieb er eine, gewiss nicht unberechtigte, äusserst heftige Agitation gegen die Cumulirung von Aemtern auf einzelne Persönlichkeiten. Da, im Anfang November 1854 — er stand damals in Unterhandlung mit den schweizer Behörden wegen Uebernahme einer Lehrkanzel am Polytechnikum in Zürich — trifft er mit Dumas zusammen, und dieser theilt ihm mit, dass in Strassburg zwei Stellen, eine an der Akademie, die andere an der pharmaceutischen Schule, frei seien. Diese wären wie für ihn geschaffen, dahin solle er sich melden. — Das geschieht auch. Aber der Minister Fortoul will nichts von Cumulation wissen, einen Stuhl solle er haben. Sofort wittert er dahinter wieder einen Verrath Dumas' und veranlasst den alten Thenard, sich für ihn bei Dumas in's Mittel zu legen. Neue Bemühungen Dumas', neue Hoffnungen. Aber der Minister geht nicht darauf ein und antwortet, wie wir finden, mit Recht: „Herr Gerhardt der die Universitätslaufbahn aufgegeben hat, kann nicht verlangen, dass er besser behandelt wird als ein Anderer." Das aber verlangte er gerade, also tiefste Entrüstung. Jedoch mit Hülfe von Thenard wird von Neuem gebohrt, und derselbe Mann, der zwei, drei Jahre früher so heftig gegen die Aemtercumulirung aufgetreten war, ruht nicht eher, als bis er selbst mit zwei Lehrstühlen bedacht wird! So war er nun einmal, ein wunderbarer Heiliger. Hier entschuldigt er sich damit, in die Provinz zu gehen und nur einen Stuhl einzunehmen, das sei unter seiner Würde, aber wir dürfen überzeugt sein, dass, wenn er es erlebt hätte, nach Paris zurückzukehren, er auch dort zwei, auch drei oder mehr Aemter auf seine Schultern, dann aber, wie er gesagt haben würde, als drückende Bürde, genommen hätte. Doch, und wir dürfen es wohl sagen, leider, leider war es anders bestimmt. Er wurde abberufen. Die Flegeljahre, die bei ihm etwas lange gedauert hatten, waren nun im Entschwinden. Jetzt nach langem Ringen war es ihm auch klar geworden, dass man nicht mit Speculationen allein eine Wissenschaft fördert, jetzt stand er an der Stelle, nun hatte er die Mittel, um recht wirken zu können, und nun starb er. Fast wie eine Ironie des Schicksals sieht es aus, dass er, der rothe Republikaner an den Folgen einer Erkältung starb, die er sich durch zu hastiges Gehen, um die Napoleonsfeier nur ja nicht zu versäumen, zugezogen hatte. An seinem 40. Geburtstag, am 21. August 1856 wurde er in Strassburg begraben.

(Schluss folgt.)

Zur Technologie der Anhydrid-Verfahren.

Von C. Haeussermann.

Unter den deutschen Patentanmeldungen chemischer Natur, für welche die Einspruchsfrist mit dem Schluss des Jahres 1901 abgelaufen ist, verdient die von E. de Haën-Hannover unter dem 22. März 1900 eingereichte ganz besonders Beachtung, weil sie eine wichtige Neuerung in der Herstellung des Schwefelsäureanhydrids zum Gegenstand hat. Wie aus der Beschreibung des (jetzt patentirten) Verfahrens hervorgeht, lässt sich zur Uebertragung von Luftsauerstoff auf schweflige Säure an Stelle der seither benutzten Substanzen (fein vertheiltes Platin bezw. Eisenoxyd) mit sehr gutem Erfolg auch Vanadinsäure verwenden.

Nach den Angaben des Erfinders werden beim Ueberleiten des Gasgemisches über Asbest, welcher zuvor mit einer Lösung von vanadinsaurem Ammonium getränkt, dann getrocknet und schliesslich ausgetrocknet worden ist, ca. 84 Proc. der schwefligen Säure in Anhydrid übergeführt, wenn man die Temperatur der Contactmasse auf ca. 465° erhält. Dabei soll die Wirksamkeit der Masse auch bei längerer Benutzung unverändert bleiben; doch ist nicht angegeben, wie lange die diesbezüglichen Versuche fortgesetzt worden sind. Angesichts des niedrigen Preises, zu welchem die Vanadinsäure nach der kürzlich erfolgten Entdeckung grosser Vanadinerzablagerungen in den Verein. Staaten schon jetzt beschafft werden kann, dürfte jedoch die Frage, ob die Contactmasse etwas mehr oder weniger lange brauchbar bleibt, nicht mehr von ausschlaggebender Bedeutung für die Lebensfähigkeit des in Rede stehenden Verfahrens sein, zumal da auch die Regenerirung der Vanadinsäure aus der etwa unwirksam

gewordenen Masse nicht mit allzu grossen Schwierigkeiten verbunden sein kann.

Dem Platin gegenüber hat die Vanadinsäure, wie der Erfinder hervorhebt, den Vorzug des billigeren Preiseinstandes, während sie dem Eisenoxyd gegenüber den Vortheil bietet, dass eine viel kleinere und deshalb auch sicherer functionirende Apparatur erforderlich ist. Im Uebrigen muss jedoch bemerkt werden, dass die in der Patentbeschreibung enthaltene Behauptung, die Vanadinsäure sei bisher überhaupt nicht als Sauerstoffüberträger benutzt worden, vollkommen irrig ist, indem diese Substanz bekanntlich schon seit geraumer Zeit zur Erzeugung von Anilinschwarz auf der Baumwollfaser an Stelle von Kupferverbindungen Verwendung findet.

Auch soll nicht unerwähnt bleiben, dass sich ein Hinweis auf die Vanadinsäure im Sinne der de Haën'schen Erfindung bereits in Richard Meyer's Jahrbuch der Chemie für 1899, welches allerdings erst nach dem Datum der Patentanmeldung zur Ausgabe gelangt ist, findet, und dass auch im Jahrbuch der Chemie für 1890 eine Notiz über die Brauchbarkeit der Vanadinsäure zur Herstellung von Schwefelsäureanhydrid aus schwefliger Säure und Luftsauerstoff enthalten ist. Auf alle Fälle bedeutet aber die de Haën'sche Erfindung eine sehr beachtenswerthe Neuerung, welche nicht ohne Wirkung auf die weitere Entwickelung der Anhydrid-Fabrikation bleiben wird.

Ueber das Trocknen der Kohlenhydrate und über die Bestimmung ihres Krystallwassergehaltes.

Von **E. Schulze**-Zürich.

Um für ein Kohlenhydrat oder eine andere organische Substanz aus den Ergebnissen der Elementaranalyse eine richtige Formel ableiten zu können, muss man bekanntlich wissen, ob die analysirte Substanz wasserfrei war oder nicht. Am einfachsten gestaltet sich die Berechnung, wenn man die Substanz vor der Analyse durch Trocknen bei 100° oder einer noch höher liegenden Temperatur vom Krystallwasser und von der hygroskopischen Feuchtigkeit vollständig befreit hat. Doch kann man, wie allgemein bekannt ist, für die Analyse auch eine wasserhaltige Substanz verwenden, muss dann aber den Wassergehalt bestimmen und bei Berechnung der Analyse berücksichtigen. In jedem Falle muss man, um eine Entscheidung über die Formel treffen zu können, Kenntniss davon haben, auf welche Temperatur die zu untersuchende Substanz zu erhitzen ist, um sie vom Krystallwasser und von der hygroskopischen Feuchtigkeit vollständig zu befreien. Bei Kohlenhydraten ist es nicht immer leicht, sich diese Kenntniss zu verschaffen. Denn einerseits verlieren nicht alle Kohlenhydrate schon bei 100° das Krystallwasser (als Beispiel nenne ich den Milchzucker), andererseits erfahren manche Glieder der genannten Stoffgruppe schon bei einer nicht viel über 100° liegenden Temperatur eine Zersetzung, die man wohl als eine Anhydridbildung bezeichnen darf. Schon vor langer Zeit habe ich dies für die Maltose nachgewiesen[1]). Erhitzt man diese Zuckerart in einem Luftstrom auf 100°, so erleidet sie einen Gewichtsverlust von 5,0 Proc.; dies entspricht der auch mit den Ergebnissen der Elementaranalyse übereinstimmenden Formel $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$. Als ich aber die in der beschriebenen Weise bis zur Constanz des Gewichtes getrocknete Maltose später auf 110° erhitzte, erlitt sie noch einen Gewichtsverlust von 0,48 Proc.; bei 125° nahm sie um weitere 0,48 Proc. an Gewicht ab. Gleichzeitig aber änderten die so behandelten Proben ihr Aussehen. Schon bei 110° begannen sie sich schwach zu färben und zusammenzusintern; zwischen 110 und 125° schmolzen sie zu einer bräunlich gefärbten Masse, die an der Luft unter Wasseranziehung feucht und klebrig wurde. Aus diesen Erscheinungen musste ich schliessen, dass die wasserfreie Maltose schon bei 110° sich zu zersetzen beginnt. Diese Schlussfolgerung kann zur Zeit als eine völlig sicher dastehende bezeichnet werden. Denn es kann keinem Zweifel mehr unterliegen, dass die Formel der wasserfreien Maltose $= C_{12}H_{22}O_{11}$ ist; wollte man aber den Gewichtsverlust, den die genannte Zuckerart bei 110° erleidet, noch auf das Entweichen von Krystallwasser zurückführen, so müsste man der wasserfreien Maltose eine andere Formel geben.

Ganz ähnlich verhält sich die von A. v. Planta und mir[2]) beschriebene krystallisirte Stachyose. Als wir dieselbe bei einer nur wenig über 100° liegenden Temperatur im Luftbade bis zur Constanz des Gewichtes trockneten, erlitt sie einen Gewichtsverlust von 9,67 Proc., entsprechend der Formel $C_{18}H_{32}O_{16} + 3H_2O$. Als wir die getrocknete Substanz sodann bis auf 110° erhitzten, nahm sie noch beträchtlich an Gewicht ab, gleichzeitig aber blähte sie sich stark auf; bei 115° nahm sie noch mehr an Gewicht ab und färbte sich gelb. Diese Erscheinungen sprechen dafür, dass die Stachyose schon bei einer wenig über 100° liegenden Temperatur ihr Krystallwasser verliert, bei 110—115° aber eine anderweitige Zersetzung erleidet.

[1]) Journ. Landwirthsch. *1878*. 26, 67.
[2]) Landw. Versuchsstat. *1892*. 40, 281.

Ein Kohlenhydrat, welches ebenfalls schon bei Temperaturen, die nicht viel über 100° liegen, sich zu zersetzen beginnt, ist die Melitose (Raffinose). Nach den darüber vorliegenden Angaben muss man, um eine richtige Krystallwasserbestimmung ausführen zu können, die Melitose lange Zeit bei einer beträchtlich unter 100° liegenden Temperatur trocknen und erst dann die Wärme bis auf 100° steigern. Erhitzt man die Melitose sofort bis auf 100°, so schmilzt sie und lässt sich dann nicht ohne Zersetzung entwässern[3]). Auch in dem zuerst von E. Steiger in meinem Laboratorium untersuchten β-Galaktan[4]), das ich später Lupeose genannt habe[5]), kann man allem Anschein nach eine richtige Wasserbestimmung nur durch Erhitzen auf 100° oder eine nur wenig darüber liegende Temperatur ausführen. Bei 110—115° im Luftbade getrocknet, färbte sich dieses Kohlenhydrat bräunlich; die Elementarzusammensetzung der getrockneten Substanz entsprach der Formel $C_6H_{10}O_5$. Die Lupeose liess sich aber auch im Wasserstoffstrome bei 100° leicht bis zur Constanz des Gewichtes trocknen und verlor dabei bedeutend weniger an Gewicht, als bei 110—115°. Die in dieser Weise getrocknete Substanz, deren Elementarzusammensetzung sich durch die Formel $C_{12}H_{22}O_{11}$ oder ein Multiplum derselben ausdrücken liess, war vollkommen weiss geblieben. Dass bei 110—115° schon eine Zersetzung der genannten Substanz begonnen hatte, lässt sich auch daraus schliessen, dass sie nicht mehr das gleiche specifische Drehungsvermögen besass, wie vorher. Auch das Glykogen verändert sich, wenn man es bei Temperaturen, die beträchtlich über 100° liegen, trocknet, wie aus einer von Pflüger gemachten Angabe zu ersehen ist.

Wenn man die Frage stellt, wie die Kohlenhydrate zu behandeln sind, um sie von der hygroskopischen Feuchtigkeit und vom Krystallwasser sicher zu befreien, ohne dass sie zugleich eine anderweitige Veränderung erleiden, so lässt sich darauf eine für alle Fälle gültige Antwort selbstverständlich nicht geben; denn bei den verschiedenen Kohlenhydraten ist die Widerstandsfähigkeit gegen erhöhte Temperaturen eine ungleiche. Für viele Glieder der genannten Stoffgruppe ist aber ohne Zweifel Erhitzen auf 100° in einem trockenen Luft- oder Wasserstoffstrome ein Verfahren, vermittelst dessen man jenes Ziel mit Sicherheit erreichen kann. Oben ist schon erwähnt, dass man auf diesem Wege die Maltose leicht vom Krystallwasser befreien kann. Das Gleiche gilt für die Stachyose; letztere liess sich schon durch ca. $^1/_2$-stünd. Erhitzen auf 100° im Wasserstoffstrome vom Krystallwasser befreien. Die Melitose (Raffinose) muss man, um das Zusammenschmelzen zu verhüten, zuerst bei ca. 75° im Wasserstoffstrome trocknen, kann dann aber die Temperatur ohne Bedenken auf 100° erhöhen. Ehe ich die für diese Kohlenhydrate erhaltenen Zahlen mittheile, will ich den Apparat kurz beschreiben, dessen ich mich bei den bezüglichen Versuchen bediente. Er besteht aus einem trogförmigen, oben offenen, mit Deckel versehenen kupfernen Gefässe, welches mit einer Kochsalzlösung oder mit einer Mischung von Wasser und Glycerin gefüllt wird; die Concentration dieser Flüssigkeiten wird so gewählt, dass ihr Siedepunkt etwas über 100° liegt. Durch jenes trogförmige Gefäss geht ein ca. 30 cm langes und ca. 2,5 cm weites, an beiden Enden offenes Kupferrohr hindurch. Ein Glasschiffchen, welches die für die Bestimmung abgewogene Substanzmenge enthält, wird in das Kupferrohr eingeschoben und durch letzteres während des Erhitzens ein Strom trockenen Wasserstoffs hindurch geleitet. Die unter Anwendung dieses Apparates mit der Stachyose angestellten Versuche gaben folgende Resultate:

1. 0,4815 g lufttrockene Substanz verloren 0,0475 g = 9,86 Proc. an Gewicht.
2. 0,5965 „ „ „ „ 0,0590 „ = 9,89 „ „ „

Im Mittel wurden also 9,88 Proc. Krystallwasser gefunden, während die Formel $C_{18}H_{32}O_{16} + 3H_2O$ 9,68 Proc. Krystallwasser verlangt. Beim Trocknen im Wasserstoffstrom blieb die Stachyose vollkommen weiss; ein Zusammensintern fand nicht statt. Die Melitose (Raffinose) wurde zunächst ungefähr 1 Std. lang im Wasserstoffstrom auf ca. 75° erhitzt, wobei sie den grössten Theil ihres Krystallwassers schon verlor. Dann wurde die Temperatur auf 100° gesteigert; es trat nun sehr rasch Constanz des Gewichtes ein. Die Versuche gaben folgende Zahlen:

1. 0,5870 g lufttrockene Substanz verloren 0,0900 g = 15,35 Proc. an Gewicht.
2. 0,512 „ „ „ „ 0,0780 „ = 15,22 „ „ „

Im Mittel wurden also 15,29 Proc. Krystallwasser gefunden, während die Formel $C_{18}H_{32}O_{16} + 5H_2O$ 15,16 Proc. Krystallwasser verlangt. Beim Trocknen blieb die Melitose vollkommen weiss und schmolz nicht. Eine andere Probe, welche gleich anfangs im Wasserstoffstrome auf 100° erhitzt worden war, schmolz dagegen und gab nun weder bei längerem Erhitzen auf die genannte Temperatur im Wasserstoffstrom, noch beim Trocknen bei 105—110° im Luftbade ihr Krystallwasser vollständig ab.

[3]) Ich verweise auf die in Tollens' „Handbuch der Kohlenhydrate" sich findenden Angaben.
[4]) Ztschr. physiol. Chem. *1887*. 11, 373; Landw. Versuchsstat. *1889*. 36, 417; *1892*. 41, 210.
[5]) Der Name β-Galaktan konnte nicht mehr als geeignet bezeichnet werden, nachdem wir nachgewiesen hatten, dass dieses Kohlenhydrat bei der Hydrolyse neben Galaktose mindestens noch eine andere Glykose liefert.

Auch ein aus Roggenpflanzen dargestelltes Kohlenhydrat, welchem ich den Namen Secalose gegeben habe[6]), wurde zu Versuchen benutzt. Beim Trocknen eines durch Weingeist aus wässeriger Lösung gefällten Präparates dieses Kohlenhydrates im Wasserstoffstrome bei 100° trat rasch Constanz des Gewichtes ein. Die getrocknete, völlig weiss gebliebene Masse besass eine Elementarzusammensetzung, welche der Formel $C_{18}H_{32}O_{16}$ entsprach. Milchzucker verlor dagegen bei gleicher Behandlung nur einen Theil seines Krystallwassers, was im Hinblick auf die Angabe, dass man dieses Kohlenhydrat zur Entwässerung auf 130° erhitzen muss, von vornherein zu erwarten war (denkbar ist, dass durch sehr langes Erhitzen auf 100° im Wasserstoffstrome auch der Milchzucker sich vom Krystallwasser befreien lässt).

Dass je nach den Resultaten, die man beim Entwässern eines Kohlenhydrates erhält, demselben eine kohlenstoffärmere oder kohlenstoffreichere Formel zu geben ist, liegt auf der Hand. Um ein Beispiel anzuführen, weise ich auf die Resultate hin, die wir bei Untersuchung der Lupeose erhielten. Nach dem Trocknen bei 110—115° besass dieses Kohlenhydrat eine Zusammensetzung, die sich durch die Formel $C_6H_{10}O_5$ ausdrücken liess, während die Zusammensetzung eines bei 100° im Wasserstoffstrom getrockneten Präparates der Formel $C_{12}H_{22}O_{11}$ entsprach. Man kann wohl annehmen, dass gerade bei den nichtkrystallisirenden Kohlenhydraten die Frage, ob die für die Analyse verwendeten Präparate durch das Trocknen vollständig entwässert worden waren, ohne zugleich eine Veränderung anderer Art erlitten zu haben, in manchen Fällen nur schwierig mit Sicherheit zu entscheiden ist. So lange aber in dieser Hinsicht Zweifel bestehen, wird auch den Formeln, die den betreffenden Substanzen gegeben werden, eine gewisse Unsicherheit anhaften. So ist es denn z. B. möglich, dass manche Kohlenhydrate, denen man die Formel $C_6H_{10}O_5$ giebt, in Wirklichkeit in wasserfreiem Zustande weniger Kohlenstoff, dagegen mehr Wasserstoff und mehr Sauerstoff enthalten, als jener Formel entspricht.

Vegetationsversuche über die Düngewirkung verschiedener Phosphate.

(Mittheilung aus der kgl. landwirthschaftl. Versuchsstation zu Möckern.)

Von **Geh. Hofrath Prof. Dr. O. Kellner** und **Prof. Dr. O. Böttcher.**

Düngungsversuche, welche der eine von uns im Auslande auf einem humusreichen, milden Lehmboden in cylindrischen, in die Erde versenkten Gefässen ausgeführt hat, haben gezeigt, dass unter gewissen Verhältnissen die Knochenmehl-Phosphorsäure eine sehr beträchtliche Wirkung auf die Erträge auszuüben vermag.[7]) Im Vergleich zu der wasserlöslichen, in Form von Superphosphat gegebenen Phosphorsäure, deren Düngerwerth wir = 100 setzen, stellte sich die Wirkung der in Form nicht aufgeschlossenen Knochenmehles angewandten Phosphorsäure bei der 1. und 2. Frucht auf 77,5, bei der 1., 2. und 3. Frucht auf 82 und bei der 1., 2., 3. und 4. Frucht auf 81. Diesen Ergebnissen standen ältere Versuchsresultate von P. Wagner[8]) gegenüber, welcher in 3 Versuchsreihen übereinstimmend gefunden hatte, dass dem Knochenphosphat ein nur sehr geringer Düngerwerth innewohnt, indem derselbe, für die wasserlösliche Phosphorsäure = 100 gesetzt, sich nur auf 10 stellte. Dieses auffällige, mit den praktischen Erfahrungen wenig übereinstimmende Ergebniss wurde später durch weitere Untersuchungen von H. Seffeck und M. Maercker[9]) in vollem Umfange bestätigt. „Wir leben der festen Ueberzeugung," so schrieb Maercker auf Grund dieser Versuche, „dass die Phosphorsäure der Knochenmehle, und zwar ganz gleichgültig, ob sie entleimt, unentleimt oder gedämpft sind, ob in 1., 2. oder 3. Tracht, überhaupt keine wirksame Form der Phosphorsäure darstellt, und meinen, dass es die höchste Zeit ist, dass die rohen Knochenmehle überhaupt aus der Reihe der phosphorsäurehaltigen Düngemittel ausscheiden."

Der Boden, auf welchem der eine von uns die oben erwähnte starke Wirkung der Knochenmehl-Phosphorsäure beobachtet hatte, war, wie schon angegeben, humusreich und von saurer Beschaffenheit. Es waren demselben zwar 1000 kg gefällter kohlensaurer Kalk auf den Hektar zugeführt worden, indessen konnte durch diese geringe Menge die aufschliessende Wirkung, welche der saure Humus, die Kohlensäure der Bodenflüssigkeit und andere lösende Agentien des Bodens auf leichter angreifbare Phosphate ausüben, nicht vollständig unterdrückt worden sein, und es ist daher möglich, dass die günstige Wirkung der Knochenphosphate hiermit im Zusammenhange gestanden hat. Einerseits beweisen ja zahlreiche Versuche der Moorversuchs-Station zu Bremen, dass saurer Humus sogar die viel schwerer angreifbaren mineralischen Phosphate aufschliesst und deren Phosphorsäure den Pflanzen zugänglich macht, andererseits hat die Erfahrung gelehrt, dass entleimtes Knochenmehl auf Wiesen eine Wirkung äussert, die sich von der des Thomasmehles nicht wesentlich unterscheidet.

Die Versuchsanstellung, durch welche nun die Wirksamkeit irgend eines Düngemittels erforscht werden soll, wird bekanntlich beherrscht von dem Liebig'schen „Gesetz des Minimums": Die Höhe der Erträge hängt ab von demjenigen Wachsthumsfactor, welcher den Pflanzen in geringster Menge zur Verfügung steht. Getreu diesem Lehrsatze, an dessen Richtigkeit ja nicht zu zweifeln ist, schafft man bei Düngungsversuchen, gleichgültig ob sie im Gefäss oder auf dem Felde ausgeführt werden, die günstigsten Bedingungen für die Entwickelung der Pflanzen; man führt den letzteren, wenn man die Wirkung eines Nährstoffs in irgend einer Form ermitteln will, sämmtliche übrigen Nährstoffe im Ueberschuss zu, und nur den auf seine Wirkung zu prüfenden Bestandtheil der Düngung wendet man in einer so geringen Menge an, dass derselbe seine specifische Wirkung unter allen Umständen voll entfalten muss. Daher hat man auch bei den Versuchen mit Knochenmehl-Phosphorsäure stets für einen Ueberschuss von Stickstoff, Kali und Kalk Sorge getragen. Wagner benutzte Bodenarten, die von Natur aus ansehnliche Mengen von kohlensaurem Kalk (5,4, 6,7 bezw. 2,9 Proc.) enthielten, und Maercker setzte den 6 kg trockner Erde, welche zur Füllung je eines Gefässes dienten, 10 g kohlensauren Kalk zu. Da nun der Kalk in dieser Form sich mit den Humussäuren und anderen lösenden Agentien leicht vereinigt, so war zu vermuthen, dass das Aufschliessungsvermögen des Bodens in diesen Versuchen entweder von Haus aus gering oder durch den Kalkzusatz lahm gelegt worden war. Um diese unsere Ansicht experimentell zu prüfen, haben wir seit 1896 eine grosse Anzahl von Vegetationsversuchen ausgeführt.

Die erste grössere Reihe[10]) war auf einem schwach bindigen Lehmboden mit einem Gehalt von nur 1,91 Proc. Humus und 0,03 Proc. kohlensaurem Kalk ausgeführt. Die Vegetationsgefässe waren im Herbst mit Roggen bestellt worden, der aber zum Theil auswinterte, weshalb im Frühjahr an seine Stelle Sommerroggen gesät wurde. Ein Theil der Gefässe hatte eine Zugabe von 10 g gefälltem kohlensauren Kalk erhalten, der andere nicht. Die Mehrerträge an Trockensubstanz, welche durch je 1 g Phosphorsäure erzielt wurden, betrugen:

	Einfache Phosphatgabe		Doppelte Phosphatgabe	
	Mit Kalk	Ohne Kalk	Mit Kalk	Ohne Kalk
Wasserlösliche P_2O_5	90,8 g	85,2 g	60,4 g	52,4 g
Citronensäurelösliche P_2O_5 (Thomasmehl)	85,6 g	86,4 g	61,6 g	53,2 g
Knochenmehl-Phosphorsäure im Durchschnitt von 10 Versuchsreihen . .	17,3 g	51,4 g	13,4 g	33,5 g

Der Kalk hat also hier die Wirkung der Knochenmehl-Phosphorsäure um rund 67 Proc. herabgedrückt und auch die Wirkung der Bodenphosphorsäure ungünstig beeinflusst, indem von den nicht mit Phosphorsäure gedüngten Gefässen ohne Kalkzugabe 20,2 g, mit Kalkzugabe nur 13,7 g Trockensubstanz geerntet wurden. In allen diesen Versuchen war der Roggen in der Blüthe geschnitten worden.

Eine zweite grössere Serie[11]) von Versuchen war im Frühjahr angesetzt worden, wobei ein humusreicher, kalkarmer, feinsandiger Lehmboden und weisser Senf als Versuchspflanze benutzt wurden. An kohlensaurem Kalk wurde einer Abtheilung der Versuche 15, einer zweiten 30 g gegeben, während eine Abtheilung ohne Kalkzufuhr blieb. Die Ernte erfolgte, als der Senf in voller Blüthe stand. Die Mehrerträge an wasserfreier Substanz, welche durch je 1 g in der Düngung zugeführter Phosphorsäure erhalten wurden, betrugen pro Gefäss (6 kg Erde):

	Ohne Kalk	Mit 15 g Kalk	Mit 30 g Kalk
A. Einfache Phosphatgabe.			
Wasserlösliche P_2O_5 (Superphosphat)	119,2 g	83,6 g	80,8 g
Citronensäurelösliche P_2O_5 (Thomasmehl) . . .	114,0 g	98,0 g	98,0 g
Knochenmehl-P_2O_5, Durchschnitt 3er Versuche .	46,3 g	35,4 g	23,5 g
B. Doppelte Phosphatgabe.			
Wasserlösliche P_2O_5 (Superphosphat)	78,6 g	67,0 g	65,4 g
Citronensäurelösliche P_2O_5 (Thomasmehl) . . .	80,4 g	62,2 g	61,8 g
Knochenmehl-P_2O_5, Durchschnitt 3er Versuche .	37,7 g	25,6 g	18,3 g

Auch hier tritt die ertragsvermindernde Wirkung des Kalkes überall deutlich hervor. Am stärksten äusserte sich dieselbe wie früher in denjenigen Gefässen, welche Knochenmehl erhalten hatten, indem hier bei Kalkzugabe (30 g) nur die Hälfte des Ertrages erzielt wurde, welchen dieselbe Menge Knochenmehl-Phosphorsäure auf dem nicht gekalkten Boden erzeugte. Während im Durchschnitt der zuerst beschriebenen Versuchsreihe mit Herbstanwendung des Knochenmehles sich die Wirkung der Phosphorsäure dieses Düngemittels zu der der wasserlöslichen Phosphorsäure wie 62:100 verhielt, war hier bei Frühjahrsdüngung das Verhältniss = 43:100. Dieser Unterschied deutet lediglich an, dass das Knochenphosphat einer längeren Einwirkung der im Boden thätigen Agentien bedarf, bevor es zur Ernährung der Pflanzen dienen kann, eine Beobachtung, welche mit der praktischen Gepflogenheit, Knochenmehl vorzugsweise zur Düngung im Herbst zu benutzen, im Einklang steht.

Wie aus allen diesen Beobachtungen hervorgeht, leiden die älteren, in Vegetationsgefässen ausgeführten Untersuchungen über die Dünge-

[6]) Landw. Versuchsstat. *1894.* 43, 1.
[7]) Thomasschlacke *1888*, S. 68.
[8]) Phosphorsäure-Wirkung der Knochenmehle, Berlin, *1895.*
[9]) Ztschr. physiol. Chem. *1895.* **20**, 537.
[10]) D. landw. Presse *1900*, No. 52.
[11]) D. landw. Presse *1901*, No. 23, 24.

wirkung der gebräuchlichsten Phosphate an dem Uebelstande, dass sie auf kalkreichen Bodenarten oder unter gleichzeitiger Verwendung von Kalkdünger angestellt worden sind. Da nun nach unseren Beobachtungen der Kalk die Wirkung der Phosphate stark beeinflusst, so erschien es uns geboten, die Versuche in der Weise zu wiederholen, dass in denselben der Einfluss des Kalkes hervortreten musste.

Wir haben daher im Herbst 1900 eine weitere Reihe von Versuchen in Angriff genommen und hierzu folgende Düngemittel benutzt:

1. Doppel-Superphosphat mit 35,43 Proc. wasserlöslicher P_2O_5.

2. Chinchas-Guano mit 12,56 Proc. Gesammt-P_2O_5, 6,03 Proc. citratlöslicher (Petermann), 3,14 Proc. wasserlöslicher Phosphorsäure, und 7,65 Proc. N.

3. Lobos-Guano mit 33,19 Proc. Gesammt-, 5,62 Proc. citratlöslicher, 1,66 Proc. wasserlöslicher P_2O_5 und 2,29 Proc. N.

4. Algier-Phosphat A, mit 28,29 Proc. Gesammt- und 0,23 Proc. citratlöslicher P_2O_5.

5. Algier-Phosphat B, mit 26,58 Proc. Gesammt- und 0,41 Proc. citratlöslicher P_2O_5.

6. Rohes indisches Knochenmehl mit 23,50 Proc. Gesammt-Phosphorsäure und 4,06 Proc. N.

7. Entfettetes unentleimtes Knochenmehl von feiner Mahlung mit 22,84 Proc. Gesammt-P_2O_5 und 5,31 Proc. N, welches zu 21,1 Proc. aus Theilchen bestand, die grösser als 0,25 mm waren.

8. Dasselbe Knochenmehl wie No. 7 mit 22,72 Proc. Phosphorsäure, 5,28 Proc. N und grober Mahlung, welches zu 87,2 Proc. aus Theilchen von mehr als 0,25 mm Durchmesser bestand.

9. Gedämpftes Knochenmehl mit 25,90 Proc. Gesammt-P_2O_5, 4,23 Proc. N von feiner Mahlung, welches nur 13,4 Proc. Theilchen von mehr als 0,25 mm Durchmesser enthielt, und

10. dasselbe Knochenmehl wie No. 9 mit 26,01 Proc. Gesammt P_2O_5 und 4,18 Proc. N, welches grob gemahlen war, und zu 95,5 Proc. aus Theilchen von grösserem Durchmesser als 0,25 mm bestand.

Die Düngemittel No. 1—6 wurden mit und ohne Zugabe von kohlensaurem Kalk angewendet. Der Versuchsboden, ein humusreicher Sand, enthielt nur 0,05 Proc. Phosphorsäure und war frei von Calciumcarbonat. Sein Gesammtgehalt an CaO betrug 0,52 Proc. Von ihm wurden im October 1900 für jedes Vegetationsgefäss 6 kg ausgewogen, mit den Phosphaten und dem Kalkdünger gemischt, in die Gefässe eingefüllt und zu 50 Proc. seiner wasserhaltenden Kraft mit destillirtem Wasser befeuchtet. In diesem Zustande blieben die Gefässe unter öfterer Erneuerung des verdunsteten Wassers im Freien unter einem Schutzdache, dem Froste ausgesetzt, stehen. Am 2. April 1901 wurde Hafer eingesät, der unter Zugabe der erforderlichen Stickstoff- und Kalimengen sich ohne Störung entwickelte. Die Bewässerung geschah, wie immer, von unten und in der Weise, dass der Boden auf 66,7 Proc. seiner wasserhaltenden Kraft gesättigt blieb. Nach vollendeter Blüthe wurde der Hafer am 4. Juli geschnitten. An Phosphorsäure war angewendet worden: in Form von Superphosphat 0,25 g, in Form der übrigen Düngemittel 0,30 g. Je 4 Gefässe erhielten weder Phosphat- noch Kalkdüngung, 4 andere kein Phosphat, aber 10 g Calciumcarbonat. Die Mehrerträge an Trockensubstanz über „ungedüngt“ (ohne P_2O_5) stellten sich pro 1 g angewandter Phosphorsäure auf folgende Zahlen:

	Ohne Kalk	Mit Kalk
1. Superphosphat	169,7 g	150,3 g
2. Chinchas-Guano	78,1 g	43,7 g
3. Lobos-Guano	58,8 g	30,3 g
4. Algier-Phosphat A	65,6 g	23,8 g
5. „ „ B	59,0 g	17,5 g
6. Rohes indisches Knochenmehl	93,3 g	56,2 g
7. Entfettetes unentleimtes Knochenmehl, fein	88,5 g	—
8. „ „ „ grob	52,6 g	—
9. Gedämpftes Knochenmehl, fein	85,9 g	—
10. „ „ grob	47,2 g	—

Durch die Kalkbeigabe sind hier wiederum sämmtliche Phosphate in ihrer Wirkung beeinträchtigt worden, am stärksten die Rohphosphate aus Algier und das Knochenmehl, ebenso die beiden Sorten Peruguano (No. 2 u. 3) und am wenigsten das Superphosphat. Nur auf den nicht mit Kalk versehenen Gefässen sind daher die Phosphate zur vollen Wirkung gelangt, was dadurch erwiesen worden ist, dass die doppelte Gabe an Phosphorsäure überall einen beträchtlichen Mehrertrag über die einfache Gabe hervorbrachte und auch die erzeugte Pflanzensubstanz bei der doppelten Düngermenge phosphorsäurereicher war, als bei der einfachen. Setzt man in obiger Tabelle die Wirkung der wasserlöslichen Phosphorsäure bei fehlender Kalkzugabe = 100, so erhält man für die übrigen Phosphate folgende Verhältnisszahlen:

	Ohne Kalk	Mit Kalk
1. Superphosphat	100	89
2. Chinchas-Guano	46	26
3. Lobos-Guano	35	18
4. Algier-Phosphat A	39	14
5. „ „ B	35	10
6. Rohes indisches Knochenmehl	55	33
7. Entfettetes unentleimtes Knochenmehl, fein	52	—
8. „ „ „ grob	31	—
9. Gedämpftes Knochenmehl, fein	51	—
10. „ „ grob	28	—

Es ergiebt sich aus dieser Zusammenstellung, dass die beiden Algier-Phosphate und der Lobos-Guano eine Wirkung ausgeübt haben, welche nur 35—40 Proc. von derjenigen der wasserlöslichen Phosphorsäure betragen hat. Etwas besser war das Ergebniss beim Chinchas-Guano, offenbar deshalb, weil dieser eine immerhin beachtenswerthe Menge wasserlöslicher Phosphorsäure enthielt. Die nicht entleimten drei Knochenmehle zeigten bei gutem Zerkleinerungsgrade eine Phosphorsäurewirkung, die zwischen 50 und 60 Proc. derjenigen des Superphosphates lag, wogegen sie bei mangelhafter, in den käuflichen Producten häufig wahrnembarer grobkörniger Beschaffenheit noch schlechter ausgenutzt wurden als die sehr fein gemahlenen Rohphosphate. Die wesentlich bessere Wirkung der entleimten Knochenmehle (nach unseren Versuchen 60—64 Proc.) beruht offenbar auf ihrer mehlartigen Beschaffenheit und der dadurch gegebenen Möglichkeit einer besseren Vertheilung dieser Düngemittel im Ackerboden.

Kachetien, ein Naphthagebiet Transkaukasiens.

Von **A. F. Stahl**-St. Petersburg.

Nördlich von Tiflis zweigt sich vom grossen Kaukasusgebirge der kachetinische Höhenzug ab, der in südöstlicher Richtung, parallel dem Gebirge streichend und von den Flussthälern des Alazan und der Jora anfangs begrenzt, sich bis zur Halbinsel Apscheron erstreckt. In der nordwestlichen Hälfte stark gebirgig, erreicht er im Saimterio bei Telaf eine Seehöhe von 6000 Fuss, verflacht und verzweigt sich dagegen im Südosten und bildet hier stellenweise grosse Hochebenen, wie z. B. die Schirak-steppe. Bis zur Stadt Signach sind die Höhen mit schönen Hochwäldern bestanden, weiter südlich verschwindet diese Vegetation, und das Land nimmt einen Steppencharakter an. Der geologische Bau dieses Höhenzuges besteht fast ausschliesslich aus Gesteinen der Tertiärformation, die nur selten von jüngeren Conglomeratbänken sporadisch überlagert werden. Diese Conglomerate, die sowohl auf der nordöstlichen, wie auch südwestlichen Seite der Wasserscheide vorkommen, bestehen aus Geröllen und Geschieben der auf der entgegengesetzten Seite des bis 20 km breiten Alazanthales anstehenden krystallinen Massengesteine und paläozoischen Schiefer. Kalke der oberen Kreide treten nur an zwei Stellen zu Tage, nördlich von Duschet und südlich von Signach. Der durch Seitendruck entstandene Höhenzug besteht aus einem System grösserer und kleinerer, parallel streichender antiklinaler Faltungen, wobei die in der norwestlichen Hälfte vorwaltenden miocänen und oligocänen Mergel und Sandsteine vielfach zertrümmert und verworfen erscheinen, wogegen die seltener zu Tage tretenden eocänen Sedimente anscheinend bedeutend ruhiger lagern. Südlich von Signach werden die älteren Gesteine von Conglomeraten und Steppenlöss überlagert, und ausgehendes Gestein wird überhaupt selten.

Da der ganze kachetinische Höhenzug nur eine Fortsetzung nach Nordwesten der berühmten Naphtha führenden Formation von Baku ist und die Ablagerung der Gesteine zu derselben Zeit und unter denselben Verhältnissen aus einem litoralen Meer erfolgte, so ist es, den grossartigen localen Werth der Gegend von Baku abgerechnet, nicht unwahrscheinlich, dass in diesem ausgebreiteten kachetinischen Naphthagebiete sich sehr viel versprechende Naphthavorkommen befinden können, die durch eingehende geologische Untersuchungen bestimmt und von capitalkräftigen Unternehmern erschlossen zu werden verdienten.

Natürliche Naphthaquellen sind bekannt bei Kontschawety im Kreise Duschet, sind hier aber nie untersucht worden, im Kreise Tioneti bei Schuageris, 12 km nordwestlich vom Dorfe Kistauri und ein anderes Vorkommen 2 km nördlich vom Dorfe Botschorma. Hier, wo auch Salzquellen vorkommen, wurde vor ca. 20 Jahren Naphtha aus Schächten und Gruben gewonnen und auch auf Leuchtöle verarbeitet. Dieses Unternehmen hatte nur einen localen Werth und wurde wegen Mangels an Betriebscapital aufgegeben. Ferner sind Naphthaquellen in demselben Kreise bei den Dörfern Marilisy und Matany auf den Gütern des Fürsten Tschelokajeff. Für die Exploitation dieser Vorkommen hat sich vor Kurzem eine Gesellschaft gebildet, an deren Spitze ein bekannter Bakuer Naphtha-Industrieller und ein Moskauer Kaufmann stehen, es soll hier schon gebohrt werden. Im Kreise Telaf, 5 km westlich vom Dorfe Zemochodascheni auf den Gütern B. Zeretelis' und des Barons A. v. Heyking befindet sich ein ausgebreitetes Naphthavorkommen, welches insofern interessant ist, weil es mitten in den Bergen in einem weiten Gebirgskessel liegt und ein Terrain von 3000 ha, von mehreren antiklinalen Faltungen durchschnitten, mit mehr als 20 natürlichen Naphthaquellen, einigen Salz- und Schwefelquellen bedeckt. Das Oberflächenöl ist von sehr guter Qualität und quillt zusammen mit Gasen in verhältnissmässig grossen Quantitäten zu Tage. Im letzten Sommer wurde hier vom österreichischen Bergingenieur J. Muck, einem bekannten galizischen Naphtha-Experten, eine detaillirte geologische Untersuchung angestellt, die ausgezeichnete Resultate ergeben hat, woraufhin ein russisches

Consortium schon in diesem Winter zu den Bohrungen schreiten wird, da bereits alle Gebäude errichtet worden sind und nur noch die Maschinen erwartet werden. Das Oel soll durch eine ca. 50 km lange Rohrleitung bis zur Eisenbahnstation Ag-Taglja befördert werden. Dieses Oel würde gegen das von Baku für den Export über Batum nach Europa vom Productionsort 440 und von Ag-Taglja fast 500 km weniger Transport nöthig haben.

Auch westlich von Telaf am Turdo-Fluss sind Naphthaquellen vorhanden; dann weiter südlich bis in die Nähe von Signach. Südlich und südwestlich von Signach an den Ufern des Jora-Flusses und südöstlich in der Schirakssteppe bis in die Nähe von der Eisenbahn giebt es sehr viele Naphthaquellen, von denen einige bei Zarskije Kolodzy noch in den 90er Jahren von der Firma Siemens ausgebeutet wurden. Mit der Fertigstellung der Tiflis-Bakuer Eisenbahn ging jedoch dieses Unternehmen ein. Jetzt ist das ganze Gebiet, welches der Regierung gehört, parzellirt und an Privatleute vergeben, die gewöhnlich nicht die Mittel haben, die Muthungen auch zu exploitiren. Geologisch ist diese Gegend nur wenig und auch nur ganz oberflächlich untersucht worden.

Von der Schirakssteppe südöstlich bis Schemacha, im Thale des Kura-Flusses sind auch Anzeichen von Naphtha- und Schwefelquellen vorhanden, doch nur wenig bekannt, da dieses Land fast unbewohnt ist. Bei Schemacha treten die Naphthaquellen wieder in grösserer Quantität auf und streichen bis nach Baku herüber. Da das ganze kachetinische Naphthagebiet abseits von der Eisenbahn gelegen ist, haben die Naphtha-Industriellen demselben nur wenig Aufmerksamkeit entgegengebracht, ja womöglich sich überhaupt aus geschäftlichen Rücksichten veranlasst gefühlt, nicht nur keine Notiz von diesen Ländern zu nehmen, sondern dieselben, ohne sie zu kennen, schlecht zu machen; denn da dieses Gebiet dem ausländischen Exporthafen Batum näher liegt, würde das Erschliessen und der Aufschwung einer Naphtha-Industrie hier den Unternehmungen von Baku Concurrenz machen. Man schickt die Leute lieber nach Transkaspien oder in die Kirgisensteppen an die Emba, wo nichts zu holen, aber Vieles zu verlieren ist.

In Folge dieser Gleichgültigkeit der interessirten Kreise ist das kachetinische Gebiet nur sehr wenig und oberflächlich geologisch erforscht worden, es ist daher recht erfreulich, dass sich Leute und Capitalien gefunden haben, um hier die Vorurtheile gründlich und auf wissenschaftliche Basis gestützt wegzuräumen und der Industrie ein neues Operationsfeld zu erobern. Die Bakuer Krisis, bedingt durch ungünstige Umstände und nicht zum Mindesten durch eine capitalkräftige Speculation, kann gewiss nicht lange mehr andauern; das beweist schon, dass wir hier in Petersburg 1 Rbl. 80 Kop. pro Pud Kerosin bezahlen müssen, wo der Preis der Rohnaphtha in Baku 6 Kop. pro Pud ist. — Von Ueberproduction kann also gar nicht die Rede sein. Staut man einen Fluss ab, so kann man doch nicht sagen, dass der Fluss zu viel Wasser hätte und dadurch das Land überschwemmt wird. Man soll nur für den Abfluss sorgen, dann wird es auch mit dem Gerede von der Ueberproduction bald zu Ende sein.

Das ganze Gebiet am Kaspischen Meere zwischen Baku und Petrowsk hat sich, was Naphthagewinnung anbetrifft, als minderwerthig erwiesen, und wir werden wohl wenig Nutzen von dieser Gegend sehen; haben sich aber Leute und Capitalien gefunden, hier trotz aller Warnung[12]) Bohrversuche zu machen, warum sollte man denn ein enormes Gebiet, das für den Export in das Ausland womöglich noch günstiger als Baku gelegen ist, ignoriren?

Essbare Pilze.

(Mittheilung aus dem königl. serb. Staatslaboratorium zu Belgrad.)

Von **Dr. A. Zega.**

Der Verkauf essbarer Pilze an unserem Markte unterliegt keiner Controle. In Anbetracht, dass, wie ich bereits seiner Zeit der „Chemiker-Zeitung“[13]) mitgetheilt habe, nur der Agaricus campestris als Marktwaare in grösseren Mengen zum Verkaufe gelangt und es wahrhaft als eine Seltenheit bezeichnet werden muss, wenn man nur eine Spielart des Agaricus campestris, geschweige eine neue Pilzgattung am Markte antrifft, erscheint eine Controle in dieser Hinsicht als überflüssig. Mein Beruf bringt es mit sich, dass ich täglich den Markt besuche, und so habe ich es mir angelegen sein lassen, jeder neu auftauchenden Pilzart habhaft zu werden, mir deren Zubereitung von dem betreffenden Verkäufer genau beschreiben zu lassen, und ich habe alsdann die Pilze untersucht. Im Zeitraume von 2 Jahren habe ich 4 Pilzarten und immer nur in einigen Exemplaren angetroffen, so dass mir zuweilen nur ein sehr dürftiges Untersuchungsmaterial zur Verfügung stand. Diese Pilze waren:

[12]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 620.
[13]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 285.

Agaricus esculentus (Suppenpilz). Von der Landbevölkerung Mirischljavka genannt, was so viel wie „wohlriechender (aromatischer) Pilz“ bedeutet. Seine Zusammensetzung ist folgende:

Gewicht des Pilzes. g	Wasser. Proc.	Stickstoffsubstanz. Proc.	Fett. Proc.	Stickstofffreie Extractstoffe. Proc.	Rohfaser. Proc.	Asche. Proc.
46	93,41	1,73	0,12	3,54	0,39	0,81
18	94,02	1,69	0,08	3,04	0,41	0,76

Zubereitet wird er wie Agaricus campestris, ist sehr wohlschmeckend, süss und hat ein sehr angenehmes Aroma.

Agaricus arvensis. Gleicht dem Agaricus campestris in jeder Hinsicht. Die Analysenergebnisse waren folgende:

Gewicht des Pilzes. g	Wasser. Proc.	Stickstoffsubstanz. Proc.	Fett. Proc.	Stickstofffreie Extractstoffe. Proc.	Rohfaser. Proc.	Asche. Proc.
102	90,01	6,72	0,18	1,56	0,78	0,75
96	89,12	6,64	0,15	2,62	0,84	0,63

Lactarius piperatus. Wird häufiger zum Verkauf ausgeboten; steht im Preise sehr niedrig, da er sehr wenig Abnehmer findet. Die Untersuchungsergebnisse waren:

Gewicht des Pilzes. g	Wasser. Proc.	Stickstoffsubstanz. Proc.	Fett. Proc.	Stickstofffreie Extractstoffe. Proc.	Rohfaser. Proc.	Asche. Proc.
16	84,52	6,86	0,92	3,09	3,62	1,09
12	83,84	7,21	1,12	3,68	3,20	0,95
50	87,26	5,73	1,06	1,88	3,06	1,01
70	86,98	5,96	1,20	1,63	3,34	0,89
Mittel	85,70	6,41	1,07	2,54	3,30	0,98

Das Fett von Lactarius piperatus ist fest, weiss, krystallinisch, schmilzt bei 67,5° C. und erstarrt bei 63° C. Zubereitet verliert der Pilz seinen scharfen Geschmack, behält aber immer einen, wenn auch ganz schwachen, bitterlichen Beigeschmack. Von der Landbevölkerung wird dieser Pilz sehr viel genossen und zwar zumeist nur gesalzen und an der Gluth gebraten.

Coprinus comatus. Diesem Pilze begegnete ich nur ein einziges Mal. Er wurde mir von dem betreffenden Verkäufer, einem alten Bauern, überschwänglich angepriesen, soll im Užizaer Kreise einer der beliebtesten Pilze sein. Bei der Untersuchung fand ich:

Gewicht des Pilzes. g	Wasser. Proc.	Stickstoffsubstanz. Proc.	Fett. Proc.	Stickstofffreie Extractstoffe. Proc.	Rohfaser. Proc.	Asche. Proc.
78	94,31	2,01	0,09	2,95	0,15	0,49

So weit ich ein Urtheil über Geschmack und Aroma des zubereiteten Pilzes abgeben kann, kann ich nichts Rühmenswerthes anführen. Nach meinem Dafürhalten gehört er zu den minderwerthigen Pilzen.

Zur Frage nach dem Chemismus der Halphen'schen Reaction auf Cottonöl.

(Mittheilung aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sofia.)

Von **Dr. P. N. Raikow.**

Die Frage nach der Natur der chemischen Vorgänge, welche sich bei der Halphen'schen Reaction zur Identificirung des Cottonöles abspielen, bleibt immer noch offen. Die Thatsache, dass ausser dem Cottonöl, kein anderes pflanzliches oder thierisches Fett die rothe Färbung der Halphen'schen Reaction erzeugt, beweist, dass das Cottonöl solche Bestandtheile enthält, die den anderen Fetten ganz fehlen. Ueber den chemischen Charakter dieser die Halphen'sche Reaction hervorrufenden activen Substanz weiss man vor der Hand nur so viel, dass sie eine noch unbekannte ungesättigte Säure sein muss. Obgleich wir vorläufig nichts Näheres über die genannte Säure wissen, liess sich doch auf Grund mancher Thatsachen, welche ich in einer früheren Arbeit anführte[14]), eine Analogie zwischen der Halphen'schen Reaction und den Veränderungen, welche Aldehyd- und Ketonverbindungen unter dem Einflusse des freien Schwefels erleiden, nicht verkennen. Diese Veränderungen können in zwei Richtungen verlaufen, indem die zuerst entstehenden Sulfoaldehyde oder Sulfoketone weiter entweder in schwefelhaltige Verbindungen mit Nebenbildung von Schwefelwasserstoff sich verwandeln, nach Art des Valeraldehyds,

$$\text{a) } 2\,C_5H_{10}O_5 + S = C_5H_{10}S + C_5H_{10}O_2$$
$$\text{b) } C_5H_{10}S + 4\,S = C_5H_6S_2 + 2\,SH_2,$$

oder unter Regenerirung des Schwefels sich zu schwefelfreien Verbindungen condensiren, nach Art des Benzaldehyds,

$$\text{a) } 2\,C_6H_5.COH + S = C_6H_5.CSH + C_6H_5.COOH$$
$$\text{b) } 2\,C_6H_5.CSH = C_6H_5.CH:CH.C_6H_5 + 2\,S.$$

Die ersten Theile dieser Reactionen entsprechen vermuthlich der Erscheinung der Rothfärbung bei der Halphen'schen Reaction, während das Stattfinden der zweiten Theile mit dem Verschwinden der gebildeten Rothfärbung bei der längeren Wirkung des Sonnenlichtes zusammenhängt.

Die Entstehung von Schwefelwasserstoff bei der Halphenschen Reaction, welche Thatsache ich früher aufgefunden habe, deutet wohl auf Reactionen der ersten Art. Ob aber gleichzeitig auch Reactionen nach dem Benzaldehyd-Typus stattfinden,

[14]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 562, 583.

wurde bisher noch nicht untersucht. Da diese Reaction mit der vollständigen Regenerirung des Schwefels vor sich geht, würde bei genügend langer Wirkung eine geringe Menge Schwefel im Stande sein, eine grosse Menge Cottonöl inactiv gegen die Halphen'sche Reaction zu machen. Zur Prüfung dieser Frage wurden in zwei hermetisch verschlossene Flaschen je 100 ccm Cottonöl gebracht; in die eine Flasche wurden noch 2 mg Schwefelblumen zugesetzt und die beiden während 17 Monaten (vom 5. Mai 1900 bis 13. September 1901) an einem südlichen Fenster dem directen Sonnenlichte ununterbrochen ausgesetzt. Nach dieser Zeit sah das Oel in den beiden Flaschen unverändert aus. In dem Schwefel enthaltenden Oele liess sich durch Geruch keine Spur von Schwefelwasserstoff wahrnehmen. Gegen das Halphen'sche Reagens reagirten die beiden Oelproben derart, als ob sie Gemische aus Olivenöl mit etwa 20 Proc. Cottonöl wären. Es hat also das Cottonöl unter den gegebenen Bedingungen seine Activität gegenüber der Halphen'schen Reaction um etwa $^4/_5$ eingebüsst, und zwar ebenso in reinem Zustande, wie auch unter dem Einflusse der geringen Menge Schwefel. Ob nach noch längerem Andauern eine vollständige Inactivirung erreicht werden wird, mag dahin gestellt werden. Jedenfalls wurde durch diese Versuche festgestellt, dass das Sonnenlicht[15]) allein im Stande ist, die active Substanz des Cottonöles, bezüglich der Halphen'schen Reaction, zu modificiren.

Früher wurde nachgewiesen, dass, wenn man Cottonöl mit genügender Menge Schwefel längere Zeit der Sonne aussetzte, das Oel schliesslich vollständig passiv gegen das Halphen'sche Reagens wird. Da andererseits die beiden jetzigen Oelproben (mit und ohne Schwefel) fast gleich starke Rothfärbungen hervorbringen, so geht hervor, dass die Wirkung einer zu geringen Menge Schwefel nicht im Stande ist, eine vollständige Inactivirung des Cottonöles gegenüber der Halphenschen Reaction zu bewirken, woraus zu schliessen ist, dass eine Reaction nach dem Benzaldehyd-Typus wahrscheinlich nicht stattfindet. Das Fehlen des Schwefelwasserstoffs in diesem Falle lässt sich durch die zersetzende Wirkung des Lichtes auf diese Verbindung befriedigend erklären, indem man annimmt, dass der zuerst gebildete Schwefelwasserstoff sich wieder zersetzte und die Bildung und Zersetzung von Schwefelwasserstoff so lange vor sich ging, als die ganze Menge Schwefel ein integrirender Theil des Polysulfids wurde. Die erwähnten Versuche lassen auch schliessen, dass die Menge der activen Substanz des Cottonöles nicht allzu gering sein kann.

Zur Kenntniss der Leichenverwesung.

Von **L. Schmelck**-Christiania.

Im Juni 1901 unternahm ich auf Veranlassung des Stadtphysikates von Christiania einige Untersuchungen auf einem alten Kirchhofe, welcher bei der Cholera-Epidemie von 1853 als Beerdigungsplatz benutzt wurde, jetzt aber ausgegraben und zur Anlage eines öffentlichen Gebäudes in Anspruch genommen ist. In meiner Gegenwart wurde einer der ca. 50 Jahre alten Särge ausgegraben und dessen Inhalt untersucht. Der Sarg lag ca. 2 m unter der Oberfläche. Der Boden bestand aus einem compacten, etwas sandhaltigen Thon. Bei der Ausgrabung des Sarges konnte man es trotz aller Vorsichtsmaassregeln nicht vermeiden, dass kleine Mengen Erde und Wasser sich von aussen durch die Fugen des Holzes hineindrängten (es fiel etwas Regen während der Untersuchung). Bei Oeffnung des Sargdeckels war kein Geruch wahrzunehmen. Der Sarg war fast voll mit Wasser. Von der Leiche waren nur die Skeletttheile übrig. Man fand auch einige verkohlte Reste von Kleidern. Von dem im Sarge befindlichen Wasser, das wegen der Beschaffenheit des Erdbodens als verhältnissmässig stagnirend betrachtet werden konnte, wurden Proben für die chemische und bakteriologische Untersuchung genommen. In drei der entnommenen Proben fand ich eine Bakterienanzahl von 25—95. Die angefangene Untersuchung der gefundenen Bakterien wurde leider unterbrochen und ist noch nicht vollendet. Die chemische Untersuchung des Wassers ergab folgendes Resultat:

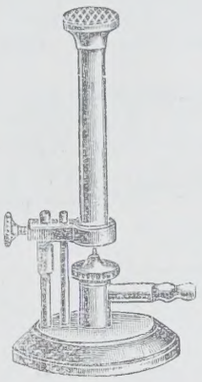
	Gramm pro 1000 ccm:
Fester Rückstand (bei 120° C.)	0,404
„ „ (geglüht)	0,303
Schwefelsaurer Kalk	0,209
Phosphorsaurer Kalk	0,024
Kohlensaurer Kalk	0,023
Chlornatrium	0,027
Sauerstoffverbrauch nach Kubel	0,0043
Ammoniak, Salpetersäure	nicht nachweisbar.

Die im Wasser suspendirten Substanzen bestanden hauptsächlich aus aufgeschlämmten Thonpartikeln.

Nach dem Ausfalle dieser Untersuchungen scheint der biologische Theil der Leichenverwesung bereits abgeschlossen zu sein, während das Sargwasser auf die Theile des Skeletts noch immer auflösend einwirkt, was speciell durch den verhältnissmässig hohen Gehalt an Phosphorsäure zu erkennen ist.

[15]) Die frühere Angabe (l. c.), „dass das Sonnenlicht allein das Cottonöl gegen die Halphen'sche Reaction nicht inactiviren kann", scheint auf den ersten Blick der jetzt gefundenen Thatsache zu widersprechen. Der scheinbare Widerspruch kommt daher, dass damals das Oel nur 7 Monate, während des Herbstes und Winters, also bei schwachem Sonnenlichte der Sonne auslag, während es jetzt 17 Monate, also auch während der Sommermonate, der Sonnenwirkung ausgesetzt war. Es ist wahrscheinlich, dass auch damals eine geringe Schwächung der Activität des Oeles bezüglich der Halphen'schen Reaction vorhanden gewesen ist, sie ist aber der Wahrnehmung entgangen. Es sind überhaupt die Unterschiede in der Intensität der Rothfärbung bei dieser Reaction um so undeutlicher, je stärker die Färbung ist, was bei der Bechi'schen Reaction gerade das Gegentheil ist. In dieser Beziehung ergänzen die beiden Reactionen einander.

Bunsenbrenner nach Purrmann mit stellbarer Pistonöffnung.

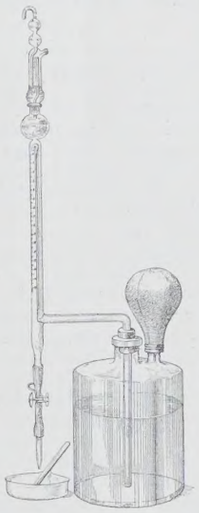


Bei den üblichen Constructionen der Bunsenbrenner wird die Grösse der Flamme durch verschiedenes Oeffnen des Gas zuführenden Hahnes bewirkt. Dadurch erfährt natürlich das Gas vom Hahn bis zur Ausströmungsspitze eine Druckverminderung, wodurch bei kleiner Flamme trotz genügender Luftzufuhr sehr leicht — namentlich bei grösseren Brennern mit grösserer Ausströmungsspitze, sowie vor Allem bei Verwendung von Oelgas und ähnlichen Gasgemischen — das äusserst unangenehme Russen der Bunsenflamme entsteht, welches nur durch besonders sorgfältiges Reguliren der Ausströmungsspitze zu vermeiden ist. Der neue Brenner ermöglicht dies durch eine einfache Schraubendrehung, durch welche man ohne Mühe die richtige Ausströmungsöffnung bezw. eine nie russende Flamme von beliebiger Grösse bei jeglicher Gasart — Steinkohlen- wie Oelgas — herzustellen vermag.

Die Regulirvorrichtung besteht aus einer feststehenden Nadel und einem niederschraubbaren, mit der Gasaustrittsöffnung versehenen Theile, welcher konisch gebohrt ist. Durch seine Einstellung kann der Gasaustritt auf das Genauste geregelt werden. Der Brenner hat ein verschiebbares Brennerrohr für richtige Luftzufuhr, sowie eine Drahtkappe zur Vermeidung des Zurückschlagens der Flamme bei Kleinstellung derselben. Er ist durch D. R. G. M. 162 793 geschützt und in einer kleineren und einer grösseren Ausführung erhältlich bei J. H. Büchler, Breslau.

Titrirapparat mit selbstthätiger Einstellung des Nullpunktes.

Von **Heinrich Popper**, techn. Chemiker, Prag.



Im Innern einer Bürette befindet sich in der Längsachse derselben ein oben mit kurzer heberförmiger Umbiegung versehenes Glasrohr engen Kalibers, das mit seinem unteren Ende über eine in der Bürettenwandung angebrachte Oeffnung angeschmolzen ist und mit einem der Aussenwand der Bürette über dieselbe Oeffnung angeschmolzenen starken Winkelrohr in Verbindung steht, dessen einer Schenkel über den ihm parallelen Auslauf der Bürette hinausragt. An diesem Schenkel ist der Apparat in eine Flasche eingefügt, deren Inhalt mittels Druckluft in die Bürette übergeführt werden kann. Nach erfolgter Füllung der letzteren und nach Aufhebung des in der Flasche hervorgerufenen Druckes hebert von der der Bürette zugedrückten Flüssigkeit so viel in die Flasche zurück, dass die Bürette bis zu der Stelle unterhalb der Hebermündung gefüllt bleibt, von welcher die Scala der Bürette beginnt. Zur Verhütung des Ueberlaufens trägt die Bürette oben eine kugelförmige Erweiterung und ist zwecks Reinigung der in den Apparat eintretenden Luft mit einer seitlich tubulirten Bunsen'schen Waschflasche versehen, deren Lufteintrittsrohr zur Vermeidung des Ausstossens von Flüssigkeit zu zwei oder mehreren Kugeln ausgeblasen ist. Der Apparat ist durch D. R. G. M. 162 962 geschützt.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

* 1. Nach einem Erkenntniss des österreichischen Verwaltungsgerichtshofes vom 5. December 1900 enthalten die Wortzeichen „Source d'origine première" und „Pilsner source d'origine première" für Bier des Bürgerlichen Brauhauses in Pilsen nebst einer Angabe über den Ort der Herstellung der Waare auch in dem Worte „première" einen Hinweis auf ein bestimmtes gewerbliches Unternehmen (nämlich das Bürgerliche Brauhaus in Pilsen als erstes, ältestes derartiges Unternehmen in Pilsen) und sind daher eintragsfähig.

2. Für Waaren, bei denen die Waarenzeichen regelmässig auf der, auch dem Transport dienenden äusseren Verpackung (dem Korbe,

der Kiste oder dergl.) angebracht zu werden pflegen, sind Signirungszeichen (Packerzeichen), weil der Unterscheidungskraft entbehrend, nicht als Waarenzeichen eintragbar. (Entsch. der Abtheilung für Waarenzeichen vom 28. Mai 1901.)

3. Enthält ein Zeichen ein Wort, das gleichzeitig Personenname und Name einer Stadt ist (es handelte sich um zwei für Schuhwachs bestimmte Zeichen, die beide in hervortretender Schrift das Wort „Ellrich" enthielten), so ist für die Beurtheilung der Bedeutung des Wortes die Ansicht des betheiligten Verkehrs maassgebend. Für die Anwendbarkeit des § 4, Ziff. 3 des Waarenbezeichnungsgesetzes vom 12. Mai 1894 ist es ausreichend, dass nur ein Bestandtheil des Zeichens täuschende Angaben enthält; auf den anderen, in dieser Hinsicht neutralen Inhalt des Zeichens kommt es nicht an. (Abtheilung für Waarenzeichen, 26. Juni 1901.)

4. Eine Firmenbenennung, die eine eingetragene Marke der Firma in sich aufgenommen hat (Dalli-Glühstoff Gesellschaft), steht auch dann nicht mit den thatsächlichen Verhältnissen in irreführendem Widerspruch, wenn diese Benennung von der eingetragenen Firma (Deutsche Glühstoff-Gesellschaft) abweicht; dieselbe kann daher als Waarenzeichen eingetragen werden. (Beschw.-Abth. I des Patentamtes, 19. April 1901.)

5. Wenn ein angemeldetes Auslandszeichen auch von dem im Heimathsstaate geschützten Zeichen in unwesentlichen Punkten abweicht, kann doch nach Lage des einzelnen Falles Identität der Zeichen im Sinne des § 23, Abs. 3 des Waarenbezeichnungsgesetzes, wonach „für dieses Zeichen" im Heimathsstaate der Markenschutz bestehen muss, als vorhanden angenommen werden. (Beschw.-Abth. I, 24. Mai 1901.)

6. Für die Einleitung des Löschungsverfahrens wegen Nichtfortsetzung des Geschäftsbetriebes gemäss § 9, Ziff. 2, Abs. 5 des Waarenbezeichnungsgesetzes ist lediglich der formelle „Antrag" entscheidend. Im Falle der Ablehnung des Antrages seitens der Abtheilung für Waarenzeichen hat der Antragsteller gemäss § 10, Abs. 2 a. a. O. das Beschwerderecht. (Beschw.-Abth. I, 2. Juli 1901.)

7. Auf Löschung eines Waarenzeichens kann von den Gerichten auch aus solchen Gründen erkannt werden, welche im Waarenbezeichnungsgesetz vom 12. Mai 1894 nicht besonders aufgeführt sind, namentlich auch wegen Verstosses gegen § 8 des Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes. (Reichsgericht, II. Civ.-Senat, 11. Juni 1901.)

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 25. October 1901.

H. Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Dr. R. Knietsch-Ludwigshafen spricht über die Schwefelsäure und ihre Fabrikation nach dem Contactverfahren.

Sitzung vom 6. December 1901.

Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Prof. Hulwa spricht über Abwässer. Die Chemiker, die sich mit der Abwässerfrage beschäftigen, haben einen schweren Stand gegenüber den Industriellen, Fischereibesitzern und Hygienikern. In Folge der grossen Ausdehnung unserer Industrie und des grossen Wachsthums vieler Ortschaften sind unsere Flüsse stark verunreinigt. Die Fabrikbetriebe, die in die Flussbetten Abfallstoffe gelangen lassen, theilt der Redner ein in solche mit anorganischen Abfallstoffen (Bergwerke, Salinen, Sodafabriken etc.), in solche mit organischen Abfällen (Gas-, Tuch-, Papierfabriken etc.) und in landwirthschaftliche Betriebe (Brauereien, Stärke-, Zuckerfabriken etc.), die sowohl organische wie anorganische Abwässer produciren. Es ist nothwendig, eine obere Grenze für die zulässigen Verunreinigungen anzugeben und Normalzahlen festzustellen, über die hinaus Abwässer nicht in die Flüsse gelassen werden dürfen. Solche Normalzahlen hat der Deutsche Fischerei-Verein vor Kurzem aufgestellt, und dieselben sind zum Theil in der Ministerialverfügung vom 20. Februar 1901 über die Reinhaltung der Flussläufe etc. benutzt worden. Die Fabriken müssen so viel wie möglich thun, um ihre Abwässer unschädlich zu machen. Als Mittel zur Wasserreinigung kommen mechanische, chemische und biologische Methoden in Frage, von denen der Redner besonders die zur letzten Gruppe gehörige Selbstreinigung der Flüsse durch graphische Darstellungen der chemischen und mikroskopischen Analysen des Oderwassers oberhalb, innerhalb und unterhalb Breslaus erläutert. — In der Discussion erwähnt Prof. Dr. B. Fischer den zum Patent angemeldeten Füllner'schen Apparat zum Abfiltriren suspendirter Stoffe, der als namentlich für Holzstoff-, Zellstoff- und Papierfabriken geeignet erscheint. Generaldirector Dr. Gottstein betont, dass sich schwere Bedenken gegen allzu scharfe und allgemeine Bestimmungen über die industriellen Abwässer namentlich bereits bestehender Anlagen erheben lassen; es könnte dadurch der Fortbestand grosser Industriezweige gefährdet werden. Es ist nothwendig, dass individuelle Verhältnisse, besonders örtlicher und anderer Art berücksichtigt werden. Manche Wasserläufe haben sich zu Industrieflüssen herangebildet, und so weit nicht schwere sanitäre Nachtheile erwachsen, müssen derartige Verhältnisse anerkannt werden. Man darf nicht verlangen, dass alle Bäche für Forellenzucht nutzbar gemacht werden. Prof. Hulwa erklärt demgegenüber, dass es ihm oder dem Deutschen Fischerei-Verein fern liege, die Industrie schädigen zu wollen, nur müsse die Forderung erhoben werden, dass mehr als bisher auf die Verbesserung der Abwasseranlagen gesehen werde.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

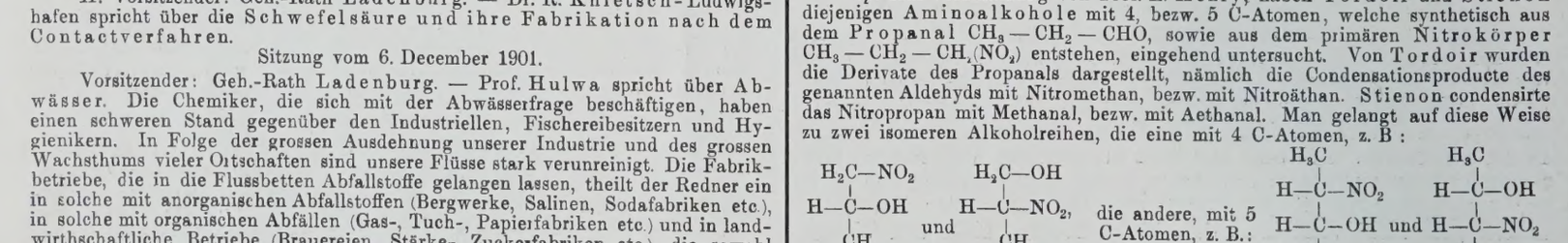
Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 23. November 1901.

—*n* Vorsitzender: C. W. Brögger. — Fridtjof Nansen hielt einen durch aufgehängte Karten und Profile illustrirten Vortrag über die Veränderungen im Niveau des Meeres. Für diese oft debattirte Frage sind früher verschiedene Erklärungen aufgestellt worden. Bald hat man die Ursache in der Contraction des Erdballes, bald in Einsenkungen von Partien der festen Erdkruste, bald auch in Erhebungen derselben gesucht. Während Einsenkungen grösserer Krustentheile in das darunter liegende fliessende Magma nicht unwahrscheinlich vorkommen, ist dagegen die entgegengesetzte Bewegung „uplift of continents", wo grosse Continente ohne Verwerfungen gerade in die Höhe gehoben scheinen, schwer zu erklären. Vortragender meinte, dass letztere Phänomene nicht durch Hebungen des festen Landes, sondern durch Oscillationen in der Hydrosphäre zu erklären seien. Die vom Vortragenden während der Polarfahrt mit dem „Fram" vorgenommenen zahlreichen Messungen der Meerestiefe lieferten das Material zur Stütze dieser Annahme. Man findet aussen vor den Küstenstreckungen des europäischen und nordamerikanischen, sowie des asiatischen Continents sowohl im Atlantischen Meere wie im Polarmeere die sogen. continentale Plattform, die gegen die grossen Meerestiefen schroff abfällt. Dieses grosse Gebilde ist wahrscheinlich eine Wirkung der Meereserosion, des Wellenschlages; es kann unmöglich in der postglacialen Zeit gebildet sein, sondern man muss die Zeit für die Bildung dieser Massen wenigstens in die letzten Perioden der Tertiärzeit verlegen. Die Bedingungen für die Entstehung der besprochenen Gebilde sind ein starker Wellenschlag, eine kräftige Ebbe- und Fluthwirkung, eine nicht zu hohe Küste und ein nicht zu hartes Gestein. Die Configuration der continentalen Plattform, der durchbrochene Rand derselben, der besonders längs der norwegischen Küste den Fjords des Festlandes entspricht, lässt indessen schliessen, dass diese Plattform nach ihrer Bildung eine Zeit über das Niveau des Meeres gehoben gewesen ist. Aus mehreren Beispielen lässt sich berechnen, dass die Meeresfläche im Verhalten zum Continente früher wenigstens ca. 1000 m niedriger gelegen hat und nach dieser Zeit wieder gestiegen ist. Solche Niveauveränderungen wie die hier besprochenen, die sich von der portugiesischen Küste bis nach der Beringstrasse hinauf nachweisen lassen, können nicht durch Erhebungen des Continents erklärt werden, sondern müssen auf Verschiebungen im Meere beruhen. Dies festzustellen, ist vorläufig der Hauptzweck des Vortrages. Die fernere Erklärung der Ursache dieser Oscillationen der Hydrosphäre bietet zwar grosse Schwierigkeiten. Theilweise Erklärungen liessen sich wohl geben durch Annahme einer Verschiebung der Erdachse oder durch die Annahme von mächtigen Eiskappen, die sich von beiden Erdpolen bis zum ca. 55. Breitengrade nördlich und südlich gegen den Aequator hin streckten, und wodurch grosse Wassermengen gebunden wurden. Abgesehen von der Unwahrscheinlichkeit dieser Hypothesen sind sie nur von geringer Wirkung gegenüber der hier besprochenen Niveauveränderung von 1000 m. Von grösserer Wahrscheinlichkeit und auch von grösserer Bedeutung war die Annahme von Senkungen grosser Theile der Erdkruste, wie dies wahrscheinlich im Stillen Ocean stattgefunden hat — Während der über das vorgetragene Thema stattfindenden Discussion, an welcher Reusch, Mohn und Brögger theilnahmen, besprach letzterer mehrere Beispiele, wo solche Terrainsenkungen, wie die von Nansen angedeuteten, nachgewiesen sind, so z. B. im Mittelländischen Meere, wo Kreta sicherlich mit dem Festlande früher verbunden gewesen ist. Auch die neuen Untersuchungen von Richthofen deuten auf grosse Senkungen im Stillen Ocean hin. Eine Frage bleibt es indessen, ob solche Senkungen, die doch nur in einem verhältnissmässig geringen Theile des ganzen Stillen Oceans anzunehmen sind, für die Erklärung so grosser Niveauveränderungen wie die hier besprochenen, hinreichen. — Heinr. Goldschmidt reichte zum Drucke ein eine Arbeit von G. Dedichen: „Ueber Triazol und Tetrazolverbindungen", ebenfalls wurde eine Abhandlung von Geelmuyden: „Untersuchungen über die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Meereswassers" eingereicht.

Belgische Akademie der Wissenschaften.

Sitzung vom 7. December 1901.

Sp. Auf Veranlassung von Prof. L. Henry, haben Tordoir und Stienon diejenigen Aminoalkohole mit 4, bezw. 5 C-Atomen, welche synthetisch aus dem Propanal CH_3-CH_2-CHO, sowie aus dem primären Nitrokörper $CH_3-CH_2-CH_2(NO_2)$ entstehen, eingehend untersucht. Von Tordoir wurden die Derivate des Propanals dargestellt, nämlich die Condensationsproducte des genannten Aldehyds mit Nitromethan, bezw. mit Nitroäthan. Stienon condensirte das Nitropropan mit Methanal, bezw. mit Aethanal. Man gelangt auf diese Weise zu zwei isomeren Alkoholreihen, die eine mit 4 C-Atomen, z. B:



Jene Substanzen wurden alsdann zu den entsprechenden Aminoalkoholen reducirt. Letztere sind farblose flüssige, wenig in Wasser lösliche Körper von beinahe demselben Siedepunkt (172—174°). Der Austausch zwischen —OH und $-NH_2$ in einer unsymmetrischen Kohlenstoffkette scheint also das Siedevermögen dieser Körper, als Ganzes betrachtet, wenig oder gar nicht zu beeinflussen.

Association belge des chimistes.

Sitzung der Abtheilung in Lüttich vom 12. December 1901.

C. Prof. Prost spricht über die Wirkung des Fluorwasserstoffs auf Blei in Beziehung zur Schwefelsäure-Fabrikation. Die Gegenwart von Fluorverbindungen in den Röstgasen der Fluor enthaltenden Blenden kann sehr schädlich sein, wenn diese Gase bei der Schwefelsäure-Fabrikation in den Bleikammern benutzt werden. In welcher Form auch das Fluor vorhanden ist, wenn es aus den Oefen kommt, es wird sich aller Wahrscheinlichkeit nach ganz in Fluorwasserstoff verwandeln, wenn die heissen Gase in den Gloverthurm kommen und sich mit Schwefelsäure mischen. Der Schaden, welchen Fluor veranlassen kann, steht oft in gar keinem Verhältniss mit dem schwachen Procentgehalt des Fluors im rohen Erze; kleine Mengen von Fluorwasserstoff können Kammern und Gloverthürme rasch und unregelmässig abnutzen, nicht nur durch die eigene ätzende Wirkung gegen Blei, sondern auch weil es die Corrosion des Metalls durch Schwefelsäure und die Stickstoffverbindungen erleichtert. So viel Verf. weiss, ist dieser Punkt noch nicht studirt worden trotz seiner Wichtigkeit, denn fluorhaltige Blenden sind jetzt sehr verbreitet. Wenn auch die meisten derselben nur Spuren Fluor enthalten, so findet man doch in anderen mehrere Procente (Verf. fand einmal 7 Proc.). Bei den folgenden Versuchen wurde zuerst die Wirkung von Fluorwasserstoff allein in Gegenwart von Blei, dann mit Schwefelsäure und endlich mit Zusatz von Salpetersäure untersucht. Einige wurden mit gasförmigem Fluorwasserstoff ausgeführt und einige in der Wärme, ohne jedoch die gewöhnliche Temperatur der Kammern zu überschreiten. Das benutzte Blei ist das Metall der Kammern, d. h. beinahe reines Blei, welches in Blättchen von 15 mm Radius und 1 mm Dicke geschnitten wurde; vor und nach jedem Versuch wurden dieselben mit Ammoniumtartrat gereinigt. Kurze Uebersicht der Resultate:

Zusammensetzung der Bäder.	Dauer der Prüfung.	Gelöstes Blei pro 1 qm	Bemerkungen
HF ½ Proc.	8 Tage	69 g	Gewöhnl. Temperatur.
HF 2 „	8 „	51 „	„ „
HF ½ „	18 „	134 „	„ „
HF 1 „	18 „	111 „	„ „
HF 2 „	18 „	85 „	„ „
HF ½ „	3 Std.	10,5 „	60°.
HF 1 „	3 „	11 „	60°.
HF 2 „	3 „	11 „	60°.
Concentrirte H_2SO_4	14 Tage	66 „	Ohne zu schütteln.
„ H_2SO_4 + 2½ Proc. HF	14 „	95 „	„ „ „
„ H_2SO_4	14 „	67 „	Die Plättchen werden jeden Morgen in der Flüssigkeit geschüttelt.
„ H_2SO_4 + 2½ Proc. HF	14 „	53 „	
H_2SO_4 60° Bé.	14 „	5,5 „	Gewöhnl. Temperatur.
H_2SO_4 60° Bé. + 2½ Proc. HF	14 „	5,5 „	„ „
H_2SO_4 60° Bé.	2 Std.	8 „	60°.
H_2SO_4 60° Bé. + 2½ Proc. HF	2 „	13 „	60°.
H_2SO_4 50° Bé.	8 „	10 „	60°.
H_2SO_4 50° Bé. + 5 Proc. HF	8 „	23 „	60°.
Conc. H_2SO_4 + 2 Vol.-Proc. HNO_3	3 Tage	32 „	In der Kälte.
„ H_2SO_4 + 2 Vol.-Proc. HNO_3 + 2½ HF	3 „	115 „	„ „ „
H_2SO_4 60° Bé. + 2 Proc. HNO_3	8 „	8 „	„ „ „
H_2SO_4 60° Bé. + 2½ Proc. HF	8 „	14 „	Plättchen schwer zu reinigen.
H_2SO_4 50° Bé. + 2 Proc. HNO_3	6 „	6 „	Plättchen schwer zu reinigen.
H_2SO_4 50° Bé. + 2 Proc. HNO_3 + 2½ Proc. HF	6 „	? „	Die Plättchen lassen sich nicht reinigen und können nicht gewogen werden.

Hieraus kann man schliessen: Bei ½—2½ Proc. HF wirkt die verdünnteste Flusssäure am stärksten, bei 60° C. bemerkt man keinen Unterschied zwischen Flusssäure von ½, 1 und 2½ Proc. Ein paar Proc. HF in concentrirter Schwefelsäure vergrössern bei ungefähr 50 Proc. das Aetzvermögen der letzteren auf Blei, wenn das Bad ruhig bleibt; wenn dasselbe bewegt wird, dann greift fluorhaltige Schwefelsäure das Blei weniger als reine Schwefelsäure an. 2½ Proc. HF in H_2SO_4 von 60° Bé. verändern bei gewöhnlicher Temperatur nicht die ätzenden Eigenschaften der letzteren. Bei 60° C. löst H_2SO_4 (60° Bé.) mit 2½ Proc. HF in einer gegebenen Zeit ungefähr 45 g Blei mehr als ohne Fluorwasserstoffsäure. 2½ Proc. HF in concentrirter Schwefelsäure mit 2 Proc. Salpetersäure im Volumen beschleunigen weit mehr die Corrosion des Bleies als ohne Salpetersäure; wenn man Schwefelsäure von 60° Bé. anwendet, ist die Wirkung viel schwächer. — In der Industrie wird Schwefelsäure von 66° Bé. durch Concentrirung der Säure von 60° erzielt. Diese Concentration wird bis ungefähr 62° Bé. in Bleigefässen vorgenommen. Verf. hat Versuche ausgeführt, um den Einfluss der fluorhaltigen Schwefelsäure von 60° Bé. auf die Abnutzung der Bleikessel festzustellen. Der Verlust an Blei pro 1 qm war:

Mit Schwefelsäure von	60° Bé.		27 g
„ „ „	60° „	+ ½ Proc. HF	30 „
„ „ „	60° „	+ 1 „ HF	27 „
„ „ „	60° „	+ ½ „ HF + ½ Proc. HNO_3	18 „
„ „ „	60° „	+ 1 „ HF + ½ „ HNO_3	22,5 „

Wirkung des gasförmigen Fluorwasserstoffs auf Blei. Diese Prüfungen bieten zu viele praktische Schwierigkeiten, um den Resultaten einen absoluten Werth verleihen zu können. Verf. hat einen kleinen Apparat angewendet, in dem die Reactionen der Bleikammern vor sich gingen, und in den er eine gemessene Quantität gasförmigen Fluorwasserstoffs einführen konnte. Vor dem Eintritt des Fluorwasserstoffs war der Verlust an Blei pro 1 qm 7,825 g, mit 2,05 g gasförmigen Fluorwasserstoffs (was sehr wenig ist in Hinsicht auf das ganze Volumen der Gase) 141,58 g und mit stärkerer Fluorwasserstoffsäure 185,191 g Verlust pro 1 qm Blei. Trotz der unvermeidlichen Unvollkommenheiten der Versuche zeigen dieselben den sehr deutlichen schädlichen Einfluss geringer Mengen des gasförmigen Fluorwasserstoffs auf Blei. Die Gegenwart der Stickstoffverbindungen spielt wahrscheinlich hier, wie in den vorigen Versuchen, eine wichtige Rolle.

Royal Society.

Sitzung vom 12. December 1901.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins. — Dr. H. M. Kyle legte eine Arbeit vor über die Wirkung von Wolfsmilch (Euphorbia hiberna, L.) auf lachsartige Fische. Die Pflanze wird bisweilen benutzt, Lachse und andere Fische in Flüssen zu vergiften. Es wurde gefunden, dass dieselbe Gerbsäure und eine flüchtige Substanz enthält, die an ein Harz gebunden ist. Die Wirkung der Wolfsmilch auf den Fisch zeigt sich zuerst in der Coagulation der eiweisshaltigen Flüssigkeiten um die Kiemen herum, welche der Gerbsäure zuzuschreiben ist. Eine andere Wirkung erstreckt sich auf das Gefühlsnervensystem, was offenbar der flüchtigen Substanz zuzuschreiben ist. — Dr. E Schunck lieferte Beiträge zur Chemie des Chlorophylls. VIII. Veränderungen, welche das Chlorophyll beim Durchgang durch den Thierkörper erfährt. Es ist oft behauptet worden, dass Chlorophyll unverändert durch den Thierkörper hindurchgeht. Um dies zu prüfen, extrahirte Verf die Excremente einer Kuh, die einige Zeit nur mit Gras gefüttert worden war, mit siedendem Alkohol. Es wurde ein dunkel grünlich-braunes Extract erhalten, welches filtrirt und danach mit Aether ausgeschüttelt wurde. Es entstand eine goldgelbe ätherische Lösung, welche bei Anwesenheit von Chlorophyll grün gewesen wäre und das Absorptionsspectrum des Chlorophylls gezeigt hätte; anstatt dessen wurden die Absorptionsstreifen des Phylloxanthins, eines der Zersetzungsproducte des Chlorophylls, beobachtet. Wenn das Extract mit siedendem Alkohol filtrirt und abgekühlt wird, so erhält man einen dunkel gefärbten flockigen Niederschlag; wenn dieser abfiltrirt, getrocknet und mit Chloroform ausgezogen wird, so hinterlässt die Lösung nach dem Abdampfen in's Purpurne fallende, blaue, glänzende Krystalle. Dieselbe Substanz kann direct aus den Excrementen erhalten werden, wenn man zuerst zwischen Filtrirpapier abpresst und danach mit siedendem Chloroform extrahirt. Die Excremente von Schafen ergeben dieselbe Substanz bei ähnlicher Behandlung, es ist aber wesentlich, dass die Thiere ausschliesslich mit Gras oder einem grünen Pflanzenfutter gefüttert werden. Verf. schlägt vor, die neue Substanz Skatocyanin zu nennen; man erhält sie in dünnen rhombischen Platten oder länglichen flachen prismatischen Krystallen. Sie ist fast unlöslich in siedendem Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff und Benzol, sie löst sich aber in Chloroform, und die Lösung giebt ein Absorptionsspectrum von 5 mit den des Phyllocyanins fast identischen Streifen. Noch eine Substanz wurde durch Extraction der Excremente mit durch Schwefelsäure angesäuertem Alkohol, Zusatz von Wasser und Schütteln mit Chloroform erhalten. Nach dem Abdampfen der Lösung blieb ein brauner Sirup zurück. Wenn der Sirup mit Alkohol gekocht wurde, blieb ein Rückstand, welcher aus Skatocyanin bestand, und beim Abdampfen schied sich noch mehr von dieser Substanz ab. Das Filtrat wurde abgedampft und der entstandene dünne Sirup mit einer grossen Menge Alkohol vermischt. Beim Stehen setzte die Lösung eine krystallinische Substanz von mattrother Farbe ab. Die Chloroformlösung zeigt keine Absorptionsstreifen. Die anderen Eigenschaften sind von denen des Skatocyanins verschieden.

C. T. Heycock und F. H. Neville machen Mittheilungen über die Constitution von Kupfer-Zinn-Legirungen. Legirungen von Kupfer und Zinn verschiedener Zusammensetzung in Stücken von ca 5 g wurden geschmolzen und langsam abkühlen gelassen. Sobald bestimmte Temperaturen erreicht waren, wurden die Legirungsstücke plötzlich abgekühlt, indem man sie in kaltes Wasser warf. Eine mikroskopische Prüfung der Legirungen wurde danach in gewöhnlicher Weise ausgeführt, wobei sich zeigte, dass bei bestimmten Temperaturen gewisse Legirungen aus der Schmelze auskrystallisirten und in einigen Fällen während der Abkühlung, sogar nach vollkommenem Festwerden, in den Legirungen Veränderungen stattfanden. Mit Hülfe eines complicirten Diagrammes werden die Beziehungen zwischen den Gefrierpunkten und der Zusammensetzung sowohl, als auch den Temperaturen gezeigt, bei welchen die inneren Veränderungen vor sich gehen.

Zum Schluss sprach W. E. Wilson über die wirkliche Temperatur der Sonne. Das verwendete Instrument war ein Boy'sches Differential-Radiomikrometer, auf dessen eine Thermo-Verbindungsstelle die Sonnenstrahlen und auf dessen andere die von einem Streifen glühenden Platins oder von einer in einem Ofen erhitzten eisernen Röhre fallen gelassen wurden. Die Temperatur des Platinstreifens wurde aus seiner Ausdehnung und die Temperatur der Röhre mit Hülfe eines Platinwiderstandsthermometers berechnet Die Wirkungen auf die Thermo-Verbindungsstellen wurden durch Veränderung der Oeffnung in einem Schirm, welcher sich zwischen der erhitzten Eisenröhre und dem Instrument befand, festgestellt. Die Methoden zur Berechnung des Wärmeverlustes durch Absorption durch die Erdatmosphäre, durch Reflexion von den Spiegeln der Heliostaten bei verschiedenen Winkeln und durch Absorption durch die Sonnenatmosphäre werden angegeben. Die wirkliche Temperatur der Sonne wird zu 6308° C. berechnet. Zwei Reihen von Messungen, die an verschiedenen Tagen und bei verschiedenen Höhen der Sonne ausgeführt wurden, differirten nur um 10°. Solche scharfe Uebereinstimmung muss in gewissem Grade der zufälligen Ausgleichung von Fehlern zugeschrieben werden.

Oeffentliche Jahressitzung und Preisausschreiben der Académie des sciences in Paris.

Sitzung vom 16. December 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Derselbe eröffnet die Sitzung mit einer Ansprache, in welcher er zunächst der im Laufe des Jahres aus dem Leben geschiedenen Mitglieder der Akademie in ehrender Weise gedenkt, und erinnert dann an die bemerkenswerthesten Ereignisse, an denen im Laufe des Jahres die Akademie Antheil genommen hat, vor Allem auch an das Jubiläum Berthelot's. — Hierauf erfolgte die **Preisvertheilung**, welche für Chemie, Physik und verwandte Gebiete folgendes Ergebniss gehabt hat: In der Abtheilung Physik wurde der Preis La Caze dem Entdecker des Radiums, Pierre Curie, zugesprochen. — Den Preis Gaston Planté erhielt G. Boucherot für sein seit 1890 betriebenes Studium der Wechselströme und zahlreicher Fragen, welche sich auf ihre industrielle Anwendung beziehen. — Für ihre Verfahren zur elektrolytischen Herstellung von Kalium- und Natriumchlorat wurde H. Gall und de Montlaur der Preis Kastner-Boursault zu Theil. — In der Abtheilung Chemie wurde der Preis Jecker unter Moureu, Simon und Léo Vignon getheilt, Held erhielt eine lobende Anerkennung. Moureu hat einige interessante Arbeiten auf dem Gebiete der Mineral-Chemie geliefert, aber auch die organische Chemie verdankt ihm zahlreiche Untersuchungen; er erhielt die Hälfte des Preises. Die Arbeiten Simon's haben das Studium der β-Ketonsäuren, besonders der Brenztraubensäure und der Phenylglyoxylsäure zum Gegenstand. Léo Vignon hat sich mit dem Studium von Kohlenhydraten (Mannit, Mannitan) beschäftigt und ferner den Mechanismus der Bildung der Safranine etc. studirt, sowie thermochemische Studien in Bezug auf Seide, Wolle und Baumwolle etc. ausgeführt. Held verdankt die lobende Anerkennung seinen Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Reagentien auf die Acetylcyanessigsäureester und neuen Synthesen schon bekannter Substanzen. Der Preis La Caze ist Wyrouboff und Verneuil ertheilt worden auf Grund ihrer Darstellung des reinen Ceroxyds durch rein chemische Reactionen und ihre Arbeiten über die seltenen Erden im Allgemeinen. — In der Abtheilung Mineralogie und Geologie hat Gaston Vasseur für seine verdienstvollen Arbeiten um die Classificirung des Tertiärs im Westen und Südwesten Frankreichs den Preis Delesse erhalten. — In der Abtheilung Botanik haben Matruchot und Molliard die gestellte Aufgabe: „Es soll der Einfluss der äusserlichen Bedingungen auf das Protoplasma und den Kern bei Pflanzen untersucht werden“ am besten gelöst, so dass ihnen der Preis Bordin zu Theil wurde. Der Preis Montagne wurde Mazé zugesprochen, welcher nachgewiesen hat, dass die Eigenschaft der Leguminosen, freien Stickstoff zu binden, ausschliesslich Bakterien zuzuschreiben ist, die in der Wurzel leben. — Aus der Abtheilung Anatomie und Zoologie sei erwähnt, dass der Grand Prix des Sciences physiques Maupas zugesprochen wurde auf Grund zweier Abhandlungen über Nematoden. — In der Abtheilung Medicin und Chirurgie ist der Preis Montyon unter Buffard und Schneider, Lignières, Claude und Balthazard vertheilt worden. Letztere Beiden haben Untersuchungen über die Kryoskopie der Harne bei Krankheiten der Nieren und des Herzens ausgeführt. Weiter wurde u. A. P. Bourcet wegen seiner Arbeit: „Das normale Jod des Organismus, seine Herkunft, Rolle und Ausscheidung“ eine lobende Erwähnung zu Theil. Ferner sei erwähnt, dass Landouzy und George Brouardel für ihre Arbeit: „Ueber gewisse nicht professionelle Vergiftungen durch das Anilin“ mit einem Theil des Preises Bellion ausgezeichnet wurden. — Allgemeine Preise. Die Medaille Lavoisier erhielt Emil Fischer (Synthese von Zuckerarten), L. Vaillard einen Theil des Preises Montyon (ungesunde Gewerbe) für: „Studium über die Fleischconserven.“ Der Preis Wilde wurde Baubigny für seine Arbeiten über Atomgewichte zugesprochen. Fosse und Grignard erhalten zu gleichen Theilen den Preis Cahours. Den Preis Gegner empfing A. Ponsot.

Preisausschreiben für die Jahre 1902, 1903, 1904, 1905 und 1906. In der Abtheilung Physik wird der Preis Hébert (Fr. 1000) ausgesetzt für den Ver-

fasser der besten Abhandlung oder der nützlichsten Entdeckung in Bezug auf die Verallgemeinerung und praktische Verwendung der Elektricität. Im Jahre 1903 gelangen 3 Preise von je Fr. 10 000 vom Preise La Caze zur Vertheilung auf Werke oder Abhandlungen, welche am meisten zum Fortschritte der Physiologie, Physik und Chemie beitragen. Der alle 2 Jahre zur Verfügung stehende Preis Gaston Planté (Fr. 3000) wird im Jahre 1903 einem französischen Autor für eine wichtige Entdeckung, Erfindung oder Arbeit auf dem Gebiete der Elektricität zuerkannt werden. Der Preis Hughes (Fr. 2500) gelangt im Jahre 1903 zum ersten Male für eine Original-Entdeckung in der Physik zur Vertheilung. Der Preis Kastner-Boursault (Fr. 2000) wird 1904 dem Verfasser der besten Arbeit über verschiedene Anwendungen der Elektricität in Gewerbe, Industrie und Handel zufallen. — In der Abtheilung Chemie steht der Preis Jecker (Fr. 10 000) alljährlich für Arbeiten auf dem Gebiete der organischen Chemie zur Verfügung. — In der Abtheilung Mineralogie und Geologie gelangt 1903 der Preis Delesse (Fr. 1400) zur Vertheilung, ebenso 1902 der Preis Fontannes für die beste paläontologische Veröffentlichung. — Allgemeine Preise. Zur Vertheilung gelangen die Arago- und die Lavoisier-Medaille, wenn Arbeiten vorliegen, die der Belohnung durch diese Medaillen würdig erscheinen. Der Preis Montyon wird jedes Jahr verliehen an denjenigen, der die Gesundheitsschädigungen in einem Berufe beseitigt. Der Preis Wilde wird jedes Jahr ohne Unterschied der Nationalität demjenigen zugesprochen, dessen Entdeckung oder Werk über Astronomie, Physik, Chemie, Mineralogie, Geologie oder experimentelle Mechanik des Preises für würdig befunden wird. Der Preis Tchihatchef (Fr. 3000) gelangt 1902 für eine Forschung aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, Physik oder Mathematik zur Vertheilung. Der Preis Cahours (Fr. 3000) wird für chemische Untersuchungen ertheilt. Der Preis Leconte (Fr. 50 000) fällt 1904 denjenigen zu, welche neue und wesentliche Entdeckungen in der Mathematik, Physik, Chemie, Naturgeschichte, Medicin gemacht haben.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 17. December 1901.

pl Vorsitzender: Prof. Jaeger. — Nachdem der Secretär das Protokoll der letzten Sitzung verlesen hatte, wurde Dr. Benndorf vom Vorsitzenden zu der von ihm angekündigten Vorführung eines mechanisch registrirenden Elektrometers für luftelektrische Messungen eingeladen. Der Vortragende schilderte das Interesse, welches seit 20 Jahren den luftelektrischen Messungen entgegengebracht wird, und erwähnte die auf Anregung von Professor Franz Exner und von den Schülern des letzteren unternommenen Versuche in dieser Richtung. Der vom Vortr. vorgeführte Apparat beruht im Princip auf 4 Quadranten eines Thomsen'schen Quadrantenelektrometers, die mit einem Aluminiumdraht verbunden sind, an welch' letzterem ein Zeiger, der auf einem Papierstreifen ruht, angebracht ist. Wird nun der Aluminiumdraht bewegt, so macht der Zeiger dieselbe Bewegung mit und registrirt in Folge dessen auf dem Papierstreifen. Die Bewegung wird folgendermaassen bewerkstelligt: Eine Uhr, die alle 10 Minuten — mit Hülfe der an ihrer Minutenachse angebrachten 6 Stifte — einen Contact schliesst, verursacht die Anziehung des am Registrator befindlichen Hebels durch einen Elektromagneten. Mit dem Hebel wird gleichzeitig ein Sperrhaken, welcher in ein Zahnrad eingreift, losgezogen. In Folge dessen macht das Zahnrad eine Bewegung, an welcher ein Zeiger, der mit letzterem verbunden ist, auch theilnimmt. Zum Schlusse besprach noch der Vortr. die verschiedenen Collectoren, empfahl für mechanisch registrirende Elektrometer eine Kupferscheibe, an der ca. 50—60 mg Radium angebracht sind, und zeigte noch einige Curven vor, die er mittels des genannten Apparates aufgenommen hat.

Dr. H. Seidel besprach nun in Kürze das Interesse, welches die Chemiker der Anregung v. Baeyer's — durch seine synthetische Indigodarstellung — entgegenbrachten, und mit welchem Fleisse dieses Gebiet bearbeitet wurde. Dr. Seidel bespricht ferner eingehend die in letzter Zeit angemeldeten Patente zur Darstellung von künstlichem Indigo, sowie deren Ausbeuten und technische Verwendbarkeit und erwähnte auch ein jüngst angemeldetes Patent zur Darstellung von Indoxylderivaten mittels Phenylglycins und Natriumamids.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 18. December 1901.

B. Dr. F. Fichter bespricht die Methoden zur Messung der Leitfähigkeit der Elektrolyte und deren Anwendungen zur Untersuchung von organischen Säuren. Die Differenz zwischen den Zahlen für das Aequivalentleitungsvermögen bei der stärksten und bei der schwächsten Verdünnung hat er für das Natriumsalz der α-Aethylidenglutarsäure zu 16,4 bestimmt, während sie nach der Ostwald'schen Basicitätsregel etwa 20 betragen sollte. Diese Abweichung ist immerhin geringer, als diejenige bei der Methyläthylidenglutarsäure, für welche v. Pechmann die Zahl 11 gefunden hat. Der Vortr. beabsichtigt, eine grössere Zahl der von ihm und seinen Schülern dargestellten ungesättigten Säuren auf ihre Leitfähigkeit zu prüfen, um festzustellen, in welchem Maasse die erwähnte Regel für dieselben Gültigkeit besitze, sowie um über die Abhängigkeit der Dissociationsconstante von der Stellung der doppelten Bindung Aufschluss zu erhalten. — Dr. G. Senn hat die Chlorophyllwanderungen im Plasma studirt und sich namentlich mit der Frage befasst, ob den Chlorophyllkörnern eine active Bewegungsfähigkeit zukomme. Die von ihm ausgeführten Versuche haben ergeben, dass die Chlorophyllkörner zwar keine Eigenbewegung besitzen, sondern sich nur mit dem Plasma fortbewegen; gleichzeitig ist aber nachgewiesen worden, dass der Anstoss zu der Plasmabewegung durch einen Anreiz von den Chlorophyllkörnern ausgeht. Die Wanderung des Plasmas findet nur statt, wenn lebendes Chlorophyll vorhanden ist.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 19. December 1901.

pl Vorsitzender: Prof. Dr. Suess. — Hofrath A. Lieben überreicht eine Abhandlung: „Ueber Einwirkung verdünnter Säuren auf Glykole." Verf. zeigt, dass durch Einwirkung verdünnter Säuren auf 1,2-Glykole (d. h. Glykole, deren Hydroxyle an benachbarte Kohlenstoffatome gebunden sind) ausnahmlos Aldehyde oder Ketone oder beide zugleich entstehen, dass aber diese Regel keineswegs, wie man geglaubt hat, auf alle Glykole als allgemein gültig übertragen werden kann. Vielmehr ist die Stellung der beiden Hydroxyle für das Resultat der Einwirkung in erster Linie maassgebend. Die 1,4- und 1,5-Glykole geben weder Aldehyde noch Ketone, sondern unter Ringschliessung 1,4 und 1,5-Oxyde. Die 1,3-Glykole weisen in den Producten der Einwirkung die grösste Mannigfaltigkeit auf. Sie können je nach ihrer Constitution entweder Aldehyde, bezw. Ketone oder 1,4-Oxyde liefern und geben ausserdem Doppeloxyde, welche aus 2 Mol. Glykol unter Abspaltung von 2 Mol. Wasser hervorgehen. Die Dichloride und Dibromide, welche den Glykolen entsprechen, geben beim Erhitzen mit Wasser Glykole und weiterhin dieselben Producte, die aus den Glykolen durch Erhitzen mit verdünnten Säuren hervorgehen.

Ferner überreicht Hofrath Zdenko H. Skraup zwei Abhandlungen; die eine von Prof. v. Hemmelmayer ist im Laboratorium der Grazer Landes-Oberrealschule, die zweite von Dr. Kudernatsch im chemischen Institute der Universität Graz ausgeführt worden.

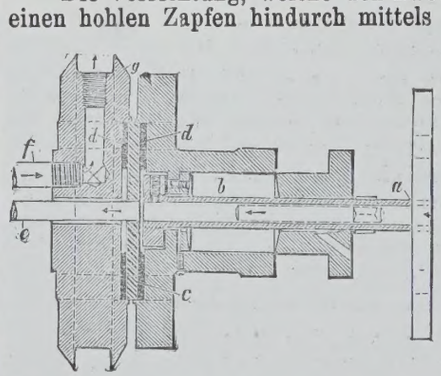
I. Ueber das Ononin (1. Mittheilung) von F. von Hemmelmayer. Verf. fand gelegentlich der Untersuchung des Ononins, dass die von den chemischen Fabriken gelieferten Präparate nicht immer die gleiche Zusammensetzung zeigen. Nach den Mittheilungen von E. Merck wird das Ononin folgendermaassen im Fabriksbetriebe dargestellt: Der in Wasser unlösliche Antheil des Weingeistextractes wird in alkoholischer Lösung längere Zeit bei 40° mit Bleiglätte digerirt und das nach dem Abdestilliren des Alkohols zurückbleibende rohe Ononin aus Alkohol umkrystallisirt. Dieses rohe Ononin (Rohononin) hat Verf. eingehend untersucht, wobei es ihm gelang, daraus 7 verschiedene Körper zu isoliren. Von diesen wurden drei näher untersucht, nämlich das eigentliche Ononin und die vom Verf. als Onon bezw. Pseudoonon benannten Substanzen. Bei der Untersuchung des Ononins[16]) wurde in erster Linie darauf Bedacht genommen, die Function der Sauerstoffatome aufzuklären, was thatsächlich gelang. Zunächst konnte die schon von Hlasiwetz angegebene Spaltung des Ononins in Ameisensäure und Onospin durch Alkalien beobachtet werden, ebenso der Zerfall des Ononins in Formononetin und Zucker durch Einwirkung verdünnter Säuren, und schliesslich konnte nachgewiesen werden, dass die Zersetzung des Ononins durch Alkalien bei längerer Einwirkung derselben bis zur Bildung von Zucker und Ononetin weiterschreitet. Ferner stellte Verf. fest, dass das Moleculargewicht des Formononetins, viel kleiner ist, als die bisher angegebenen Formeln verlangen würden. Die auf Grund der Moleculargewichtsbestimmung des Acetylproductes aufgestellte neue Formel $C_{19}H_{14}O_5$ konnte mit den bisher bekannten Umsetzungen des Ononins, sowie den dabei auftretenden Producten in Einklang gebracht werden. Auch konnte im Formononetin eine Hydroxyl- und eine Methoxylgruppe nachgewiesen werden. Die am schwersten lösliche Verbindung, die aus den nach der geschilderten Methode aus der Ononinwurzel gewonnenen Producten erhalten wird, ist das Onon. Es besitzt die Formel $C_{29}H_{32}O_{12}$ und gehört in die Gruppe der Glykoside. Das Pseudoonospin ist in seiner Löslichkeit der des Ononins sehr nahestehend, deshalb von letzterem nur sehr schwierig zu trennen und ist ebenfalls ein Glykosid. — Bei längerem Kochen mit Wasser oder Alkalien nimmt es Wasser auf und geht in das leichter lösliche Pseudoonospin $C_{24}H_{24}O_{11}$ über. Das Pseudoonospin existirt in zwei durch Schmelzpunkt und Löslichkeit verschiedenen Isomeren, zerfällt durch verdünnte Säuren in Zucker und eine amorphe Substanz. Auch wurde vom Pseudoonospin das Moleculargewicht bestimmt, sowie Ester der Essigsäure und der Buttersäure dargestellt.

II. Zur Darstellung von Methylendiaminderivaten von Dr. R. Kudernatsch. In der Absicht, ein Diäthylmethylendiamin nach der Methode von Hinsberg[17]) zu erhalten, hat Verf. Methylenchlorid mit der Natriumverbindung des Benzolsulfonäthylamids erhitzt. Er erhielt dabei ein Oel, das nicht analysirt wurde, weil alle Versuche zur Reindarstellung desselben scheiterten. So zersetzte es sich beim Erhitzen im Vacuum in Phenyldisulfid und beim Erhitzen mit Salzsäure in Methylamin. Beide Körper wurden durch die Analyse und auf Grund ihrer Eigenschaften identificirt.

Hofrath E. Ludwig übersendet ferner eine im Laboratorium für allgemeine Chemie der Technischen Hochschule Graz von Prof. Fr. Emich ausgeführte Arbeit, betitelt: Notizen über die Lackmusseide. Dieselben bilden eine Ergänzung der in der Sitzung vom 13. Juni 1901 vorgelegten Mittheilung über den mikrochemischen Nachweis von Alkalien und Säuren[18]). Es werden u. A. hier eine neue Darstellungsmethode der blauen Lackmusseide und Versuche beschrieben, aus welchen die Zusammensetzung der Lackmusseide hervorgeht. Verf. giebt auch an, wie man mittels Lackmusseide die Oxydation des Schwefels durch den Luftsauerstoff bei gewöhnlicher Temperatur nachweisen könne.

Vorrichtung zum Erwärmen rotirender Gefässe.

Die Vorrichtung, welche den Zweck hat, rotirende Gefässe durch einen hohlen Zapfen hindurch mittels einer Dampfschlange beheizen zu können, besteht aus dem Dampfzuleitungsrohr *a*, welches durch einen Flantsch mit dem feststehenden Dampfrohr mittels Absperrventils verbunden ist. Dieses gedrehte Rohr *a* ist in einer Stopfbüchse *b* abgedichtet, welche sich mit dem Gefäss um *a* dreht. Die Stopfbüchse *b* ist mittels durchgehender Schrauben mit dem Schleuderring *g* und dem Flantsch des hohlen Zapfen des rotirenden zu erwärmenden Gefässes verbunden. Diese Schrauben pressen mittels der elastischen Dichtungsringe *d d* den Flantsch *c* des Dampfeintrittsrohres *e* fest, so dass sich dieses mit dem Gefäss drehen muss. Der Flantsch c dient gleichzeitig zur Centrirung der Stopfbüchse mit dem Gefässflantsch und Schleuderring *g*. An das Dampfeintrittsrohr *e* schliesst sich eine Heizschlange an, deren Austrittsrohr *f* in dem Schleuderring *g* abgedichtet ist. Aus dem letzteren kann das Condenswasser nach aussen abfliessen. (D. R. P. 124 508 vom 29. Sept. 1900. Dr. K. Möller, Brackwede.)



[16]) Vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 31.
[17]) Lieb. Ann. Chem. *1891.* 265, 178.
[18]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 581.

Vertheilungskörper für Apparate zur gegenseitigen Einwirkung oder Kühlung von Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen etc.

Die Flächen, über welche die Flüssigkeit hinwegfliesst, sind am Abflussende oder an beiden Enden mit offenen, Canäle bildenden und

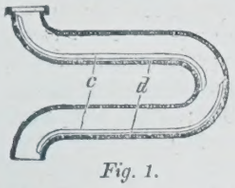


Fig. 1.

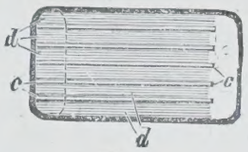


Fig. 2.

in der Bewegungsrichtung liegenden Stegen *c*, Riefen *d* oder dergleichen versehen, zum Zwecke, die Flüssigkeit gleichmässig zu vertheilen. (D. R. P. 123171 vom 14. August 1900. Ernst March Söhne, Charlottenburg.)

Herstellung von Kunststeinen.

Bei Verwendung von Magnesiacement zur Herstellung von Kunststeinen unterliegen die erzeugten Producte nach der Fertigstellung oft Veränderungen in Bezug auf Volumen, Härte und äussere Form. Als Ursache dieser Veränderungen dürfte das Vorkommen grösserer Kalkmengen in der käuflichen gebrannten Magnesia zu betrachten sein; Magnesiumchlorid oder Salzsäure führen den Kalk in Calciumchlorid über, welch' letzterer Feuchtigkeit anzieht und die Steine deformirt. Zwecks Vermeidung dieses Fehlers soll man bei der Herstellung saures einbasisches Calciumphosphat zugeben, wodurch der Kalk gebunden wird. (Russ. Priv. 5276 vom 30. Mai 1901. Deutsche Geolithwerke.)

Herstellung harter, feuerfester Kalksteine.

3—5 Gew.-Th. Kalk und 97—95 Gew.-Th. Quarz werden mit einander gemischt, mit 3—4 Proc. einer 10-proc. Salpetersäure übergossen und danach geformt, schliesslich werden die Steine einem Dampfdruck von 8 at ausgesetzt. Man kann hierbei gelöschten Kalk verwenden, was die Arbeit wesentlich erleichtert. (Dän. Pat. 4407 vom 8. Mai 1901. E. Boivie, Södertelje, Schweden.)

Gewinnung von Schwefel und Schwefligsäureanhydrid aus Sulfaten.

Das Verfahren von Baranow und Hildt[19]) wird derart modificirt, dass die Sulfate nicht einfach gemischt, sondern mit Koks und einer kleinen Menge Goudron oder Wasser in Briquettes von ca. 300 bis 350 g Gewicht zusammengepresst werden. Das Rösten solcher Briquettes (das ist die Reduction von MSO_4 zu MS) dauert statt 6 Stunden, wie früher, nur $3^1/_2$ Stunden. Die Zerlegung der Sulfide mittels Kohlensäure erfolgt unter einem Drucke von 2—3 at. (Russ. Priv. 5464 vom 30. Juni 1901. S. Palaschkowski.)

Modificirtes Verfahren der Gewinnung von Schwefel und Schwefligsäureanhydrid aus Sulfaten.

Statt den durch Zerlegung der Sulfide erhaltenen Schwefelwasserstoff *(s. vorstehendes Patent)* zur Gewinnung von Schwefel und Schwefeldioxyd direct durch glühendes Sulfat zu leiten, ist es vortheilhafter, denselben zuerst durch eine Lösung der Sulfide zu führen, wobei sich $Ca(SH)_2$ und NaHS bilden; $Ca(SH)_2$ wird mittels Na_2SO_4 in $CaSO_4$ und NaSH übergeführt, und letzteres giebt unter Einwirkung von Kohlensäure Schwefelwasserstoff und Natriumbicarbonat. Erst dieser Schwefelwasserstoff wird durch Sulfate zu Schwefel und Schwefeldioxyd oxydirt. (Russ. Priv. 5477 vom 30. Juni 1901. S. Palaschkowski.)

Gewinnung eines Ammoniumnitrat-Natriumnitrat-Gemisches.

Dieses Ammoniumnitrat-Natriumnitrat-Gemisch, bei welchem der Procentgehalt an Ammoniumnitrat beliebig hoch sein kann, eignet sich vortheilhaft zur Herstellung von Sprengstoffen. Man löst etwa äquivalente Mengen von käuflichem Natriumnitrat und Ammoniumsulfat in Wasser und rührt gut um. Die Verunreinigungen setzen sich zu Boden, und die klare, oben schwimmende Lösung wird durch Abkühlen zur Krystallisation gebracht. Die von der klaren Mutterlauge befreiten Krystalle von entstandenem Glaubersalz bilden ein Nebenproduct und können nach Belieben verwendet werden. Man fügt nun der Mutterlauge die Lösung eines Salzes (z. B. Baryumnitrat, Calciumnitrat) hinzu, dessen Base Schwefelsäure niederschlägt, lässt den Niederschlag sich absetzen und verdampft die überstehende klare Flüssigkeit bis zur Trockne. Das niedergeschlagene schwefelsaure Salz wird nach Belieben verwendet. Der aus einem Gemenge von Ammoniumnitrat und Natriumnitrat bestehende Salzrückstand wird getrocknet und pulverisirt, worauf er zur Weiterverarbeitung brauchbar ist. (D. R. P. 127187 v. 6. März 1901. J. V. Skoglund, Brooklyn, V. St. A.)

[19]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 632.

Methode zur Darstellung von Aetzalkali.

Das Verfahren zur Darstellung von Aetzalkali besteht darin, dass man Nickelhydroxyd auf die Lösung eines Alkalisalzes (z. B. von Natriumchlorid bei der Darstellung von Aetznatron) in Gegenwart eines Ueberschusses von Ammoniak reagiren lässt, wodurch sich Nickelammoniumchlorid und eine Lösung von Aetzalkali bilden. Ersteres entfernt man aus der Lösung. Aus ihm gewinnt man Ammoniak sowie Nickelhydroxyd durch Zusatz von Calciumhydroxyd wieder. (Amer. Pat. 688463 vom 10. December 1901. H. A. Frasch, Hamilton, Canada.)

Extraction von Jod und anderen Producten aus Seegras.

Seegras wird bei hoher Temperatur mit verdünnter Schwefelsäure oder einer anderen Säure behandelt. Aus der gewonnenen Lösung kann Jod durch bekannte chemische Methoden abgeschieden werden, so durch Oxydation mit Natriumnitrit und darauf folgende Destillation oder durch Auslaugung. Das in Lösung zurückgelassene Kaliumsulfat kann nachher durch Krystallisation abgeschieden werden. Der Rückstand vom Seegrase bildet nach dem Trocknen Dünger. (Engl. Pat. 15233 vom 27. August 1900. J. Thesen, Christiania.)

Herstellung von fein vertheiltem Kohlenstoff.

Man erhitzt möglichst fein zerkleinerte Kohle irgend welcher Art mit conc. Schwefelsäure, unter eventueller Zuhülfenahme von Sauerstoffüberträgern, wie z. B. schwefelsaurem Quecksilber, bis unter Entwickelung von Schwefeldioxyd und Kohlendioxyd die Kohle den gewünschten Feinheitsgrad erhalten hat. Je länger man das Erhitzen der Kohle mit der Schwefelsäure fortsetzt, um so geringer wird die Ausbeute an fein vertheiltem Kohlenstoff, um so feiner und hochwerthiger ist aber auch das Product. Man kann ein Product erzielen, welches sich zur feinsten Tusche eignet und in Wasser suspendirt. (D. R. P. 126670 v. 25. Dec. 1900. Dr. W. Majert, Grünau b. Berlin.)

Darstellung von Essigsäureanhydrid.

Man unterwirft die Salze der Essigsäure der gleichzeitigen Einwirkung von Chlor und schwefliger Säure. Beispielsweise werden 71 Gew.-Th. Chlor (2 Atome) und 64 Gew.-Th. schweflige Säure (etwas mehr als 1 Mol.) gleichzeitig über 328 Th. (4 Mol.) entwässertes essigsaures Natrium geleitet, die sich in einem mit Rührwerk und Kühlvorrichtung versehenen Kessel befinden. Der Gasstrom wird vortheilhaft so regulirt, dass die Temperatur im Inneren des Kessels 20° nicht wesentlich überschreitet und die schweflige Säure stets in geringem Ueberschuss vorhanden ist. Die Gase werden unter sofortiger Bildung von Essigsäureanhydrid rasch absorbirt. Nach Beendigung der Reaction wird aus der breiförmigen Masse das in vorzüglicher Ausbeute entstandene Essigsäureanhydrid abdestillirt. (D. R. P. 127350 vom 26. Juni 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co, Elberfeld.)

Darstellung von Cyaniden.

Alkalicyanide erhält man durch Erhitzen eines Metallcyanids (z. B. von Ferriferrocyanid) in Gegenwart von Wasserstoff auf 200 bis 600° C., wobei man das entstehende Cyanwasserstoffgas von Aetzalkali absorbiren lässt. Nach einem zweiten Patent mischt man ein Sulfocyanid eines Metalles (z. B. Cuprosulfocyanid) mit einem Metall (z. B. Kupfer) derart, dass die Menge des letzteren wenigstens genügend ist, um sich mit dem Schwefel des Sulfocyanids beim Erhitzen des Gemisches in Gegenwart von Wasserstoff auf eine Temperatur von 200—500° zu verbinden zu einem beständigen Sulfid (Kupfersubsulfid). Das gebildete Cyanwasserstoffgas lässt man durch Aetzalkali absorbiren. (Amer. Pat. 688793 und 688794 vom 10. December 1901. E. C. Rossiter, Langley Green, und H. W. Crowther, West Bromwich, England, übertragen auf die British Cyanides Company, Limited, Oldbury, England.)

Darstell. von Trinitrobenzoësäure aus Trinitrotoluol.

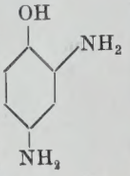
Man oxydirt das Trinitrotoluol in starker Schwefelsäure mit Chromsäure. Beispielsweise werden 40 Th. Trinitrotoluol mit 400 Th. starker Schwefelsäure versetzt und unter Rühren 45 Th. Chromsäureanhydrid allmälich eingetragen, wobei die Temperatur stets bei 40 bis 50° erhalten wird. Nachdem alle Chromsäure eingetragen ist, wird bei dieser Temperatur noch einige Zeit gerührt und dann das Gemisch auf Eis gegossen. Die sich ausscheidende Trinitrobenzoësäure wird abfiltrirt und lässt sich durch Lösen in verdünnter Natronlauge und Ausfällen mit Schwefelsäure leicht reinigen. (D. R. P. 127325 vom 8. März 1901. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Darstellung von Nitroresorcin.

Man erhitzt Nitroacetylmetanilsäure mit starker Natronlauge in geschlossenen Gefässen einige Zeit auf etwa 135°. Beispielsweise wird die aus 120 kg Acetylmetanilsäure erhaltene Nitroverbindung mittels Soda in etwa 350 l kochendem Wasser gelöst, so dass das Gesammtvolumen 500 l beträgt. Man fügt nun 500 kg Natronlauge von 40° Bé. hinzu und erhitzt das Gemisch im Druckkessel 1/2 Std. auf 135°. Nach dem Erkalten wird der Inhalt des Druckkessels mit Salzsäure neutralisirt und abgekühlt. Das Mononatriumsalz des Nitroresorcins scheidet sich hierbei in gelben blätterigen Krystallen ab. (D. R. P. 127283 vom 20. März 1901. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung eines schwarzen, direct färbenden Baumwollfarbstoffs.

Aus D. R. P. 98437[20]) ist bekannt, dass durch Einwirkung von 1 Atom Schwefel auf 1 Molekel Diamidophenol



ein Product entsteht, welches sich in Schwefelalkalien mit blauer Farbe löst. Es wurde nun gefunden, dass dieses Product, welches auf Baumwolle violett-schwarze Nüancen erzeugt, durch weitere Einwirkung von Schwefel und Schwefelalkalien in einen anderen Farbstoff übergeht, welcher Baumwolle mit grünlich blau-schwarzer Nüance anfärbt. (D. R. P. 127312 vom 10. Juli 1900. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung eines braunen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs.

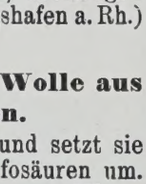
Man erhitzt das beim Erhitzen von *p*-Amidoacetanilid mit Schwefelkohlenstoff in einem geeigneten Lösungsmittel entstehende Condensationsproduct mit Schwefel und Schwefelnatrium. Beispielsweise wird 1 Th. *p*-Amidoacetanilid mit 20 Th. Alkohol und 1 Th. Schwefelkohlenstoff unter Rückfluss erhitzt, bis sich kein Schwefelwasserstoff mehr entwickelt; der sich abscheidende Thioharnstoff wird abfiltrirt und getrocknet. 1 Th. des Condensationsproducts wird mit 2 Th. Schwefel und 6 Th. Schwefelnatrium in einem eisernen Topf im Oelbad bis auf etwa 280° erhitzt. Die Schmelze bildet beim Erkalten eine braun-schwarze feste Masse, welche direct zum Färben benutzt werden kann. (D. R. P. 127466 v. 26. März 1901. Dr. A. Koetzle, Frankfurt a. M.)

Schwarzer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Man erhitzt Dinitrochlordi-*p*-hydroxydiphenyl-*m*-phenylendiamin mit Schwefel und Natriumsulfid; dadurch erhält man einen schwarzen substantiven Schwefelfarbstoff, dessen wässerige Lösung auf Zusatz von Aetznatron violett ist. Der Farbstoff löst sich wenig in concentrirter Schwefelsäure mit grüner Farbe. Die wässerige Lösung färbt sich auf Zusatz von Natriumperoxyd schmutzig roth-violett. Baumwolle wird durch den Farbstoff schwarz angefärbt, durch Behandlung dieser Färbung mit Kaliumbichromat erhält man eine grünere Nüance. (Amer. Pat. 688646 vom 10. December 1901. P. Julius, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung brauner Monoazofarbstoffe für Wolle aus Mononitro-*o*-amidophenolsulfosäuren.

Man diazotirt Mononitro-*o*-amidophenolsulfosäuren und setzt sie mit *m*-Phenylendiamin, *m*-Toluylendiamin oder deren Sulfosäuren um. Beispielsweise werden 23,4 kg Nitroamidophenolsulfosäure



mit 32 kg Salzsäure und 6,9 kg Nitrit in die Diazoverbindung übergeführt und diese in eine Lösung von 10,8 kg *m*-Phenylendiamin und 26 kg essigsaurem Natrium eingetragen. Der Farbstoff bildet sich sofort; man lässt kurze Zeit stehen und salzt aus. Der Farbstoff bildet ein grünlich-braunes Pulver, das sich in Wasser etwas gelber löst. Die Lösung in conc. Schwefelsäure ist gelb-roth. (D. R. P. 127419 v. 29. Nov. 1898. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Braun-rother Azofarbstoff.

Ein neuer Azofarbstoff wird erhalten, wenn man diazotirte Chloramidophenolsulfosäure mit β-Naphthol kuppelt. Der Farbstoff färbt Wolle in braun-rothen Tönen, welche bei Behandlung mit Kaliumbichromat blau-schwarz, bei Behandlung mit Kupfersulfat carminroth werden. Die wässerige Lösung des Farbstoffs ist violett-blau, auf Zusatz von Aetznatron wird sie roth. In concentrirter Schwefelsäure löst sich der Farbstoff fuchsinroth und fällt auf Zusatz von Wasser als brauner Niederschlag aus. (Amer. Pat. 688647 vom 10. December 1901. P. Julius, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[20]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 715.

Darstellung von Disazofarbstoffen für Baumwolle aus $\alpha_1\alpha_2$-Naphthylendiamin-β_3- bezw. -β_4-sulfosäure.

Das Verfahren zur Darstellung gemischter Disazofarbstoffe für Baumwolle besteht darin, dass in dem Verfahren des Hauptpatentes No. 121667[21]) an Stelle der Farbstoffe des Typus $C_{10}H_6 \begin{cases} (\alpha_1)NH_2 \\ (\alpha_2)N=N-X \end{cases}$ hier Farbstoffe des Typus $C_{10}H_5 \begin{cases} (\beta_3\text{- oder } \beta_4\text{-})SO_3H \\ (\alpha_1)NH_2 \\ (\alpha_2)N=N-\text{Naphtholsulfosäure} \end{cases}$ diazotirt und mit α_1-Naphthylamin-β_3- oder -β_4-sulfosäure combinirt werden. (D. R. P. 127362 vom 2. November 1898; Zus. zum Pat. 121667. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung von primären Disazo- bezw. Polyazofarbstoffen aus 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure.

Zuerst wird 1 Mol. 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure in saurer Lösung mit 1 Mol. einer Diazoverbindung oder eines sogenannten Zwischenproductes aus 1 Mol. einer Tetrazoverbindung und 1 Mol. einer Azocomponente gekuppelt. Hierauf werden die entstehenden Farbstoffe in alkalischer Lösung mit einer zweiten Molekel einer gleichen oder verschiedenen Diazoverbindung bezw. eines sogenannten Zwischenproductes weiter combinirt. (D. R. P. 126802 vom 7. April 1901. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Darstellung von substantiven Polyazofarbstoffen aus *m*-Toluylendiaminsulfosäure.

Man vereinigt Monoazofarbstoffe aus β-Diazonaphtholsulfosäuren und Toluylendiaminsulfosäure ($CH_3 : NH_2 : NH_2 : SO_3H = 1:2:6:4$) mit einem *p*-Diamin zum Zwischenproduct und vereinigt die so erhaltenen Zwischenproducte mit einer weiteren Molekel desselben oder eines anderen Monoazofarbstoffs oder einer Molekel eines Amins, Phenols oder Amidophenols oder deren Sulfo- oder Carbonsäuren zu Farbstoffen. (D. R. P. 127447 vom 24. October 1899. K. Oehler, Offenbach a. M.)

Darstellung grüner Farbstoffe der Anthracenreihe.

Behandelt man α-Tetraalphylidoanthrachinone gemäss dem Verfahren des Hauptpatentes No. 84509[22]) mit Sulfirungsmitteln, so gelangt man zu werthvollen Farbstoffsulfosäuren, welche ungebeizte und chromgebeizte Wolle in schönen grünen Nüancen anfärben. Beispielsweise werden 50 kg α-Tetra-*p*-toluidoanthrachinon mit 500 kg Schwefelsäuremonohydrat bei 80—100° behandelt, bis eine Probe wasserlöslich geworden ist. Die entstandene Sulfosäure wird in Wasser gegossen und mit Kochsalz ausgesalzen. Analog verläuft die Reaction, wenn man an Stelle des Toluidinderivates andere α-Tetraalphylidoderivate sulfirt. (D. R. P. 127495 vom 3. Juli 1900; Zus. z. Pat. 84509. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Schwarzfärben mit Schwefelfarbstoffen.

Beim Schwarzfärben mit Schwefelfarbstoffen wird die von dem Niederschlag fein vertheilten Schwefels auf der Faser herrührende „schwächende" Wirkung verhütet durch einen Zusatz von neutralem Natriumsulfit zum Färbebade in einer zur Verbindung mit dem gesammten im Farbstoff vorhandenen oder während des Färbens durch atmosphärische Oxydation des Natriumsulfids gebildeten freien Schwefel genügenden Menge, so dass also unschädliches Natriumthiosulfat erzeugt wird. Man kann nach Belieben Farbstoffe in reinem Zustande ohne freien Schwefel oder Sulfide verwenden, wie man sie z. B. durch Reinigen der geschmolzenen Farbstoffe oder nach dem Thiosulfatprocess gewinnt, in welchem Falle das Färben durch Umwandlung der Farbstoffe durch Auflösen in wässerigem neutralen Natriumsulfit in ihre löslichen Sulfitverbindungen oder in Thiosulfonate geschieht, indem die letzteren im Färbebade durch Glykose und ein Alkali reducirt werden. Beispiele, welche die Anwendung der Erfindung auf baumwollene Stückwaare zeigen, sind in der Beschreibung angeführt. (Engl. Pat. 15413 vom 29. August 1900. A. G. Green, Heaton Moor b. Stockport, A. Meyenberg, Manchester, und Clayton Aniline Co, Clayton b. Manchester.)

Herstellung von künstlicher Seide.

Zur Herstellung von künstlicher Seide wird ein Gemisch benutzt, welches aus Nitrocellulose, Kautschuk und einem Zinnsalz besteht; am besten werden 100 Gew.-Th. trockener Nitrocellulose, 7 Gew.-Th. Kautschuklösung und 5 Gew.-Th. Zinnchlorür innig mit einander, sowie mit einer genügenden Menge eines Lösungsmittels, z. B. Benzol, vermischt, um dem Ganzen eine zum Ausziehen von Fäden geeignete Consistenz zu geben. (Engl. Pat. 15343 vom 29. August 1900. A. Petit, Paris.)

[21]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 545.
[22]) Chem.-Ztg. *1896*. **20**, 310.

Gewinnung eines Gehirnbestandtheiles.

Zieht man bald nach dem Schlachten entnommenes Thiergehirn mit Aether aus und versetzt dieses Extract mit Aceton, so verbleibt in der Aether-Acetonlösung das gesammte Cholesterin, während sich als Niederschlag mehrere Bestandtheile abscheiden. Um hieraus die Myelinsubstanz zu isoliren, löst man den von der Lösung getrennten Niederschlag wiederum in Aether. Hierbei bleibt das Protagon zurück, während in den reinen Aether ausser dem „Lecithin" benannten freien Bestandtheile des Gehirns auch die Myelinsubstanz übergeht. Beide Substanzen lassen sich trennen durch Zusatz von Alkohol zur ätherischen Lösung; die Myelinsubstanz fällt aus. Nach Waschen mit Alkohol und Aceton hinterbleibt die letztere als eine gelblich-weisse amorphe Masse, die bei Licht bald eine lehmgelbe Farbe annimmt. Die Substanz ist löslich in Aether, Benzol, Chloroform und wird durch Alkohol oder Aceton niedergeschlagen; sie soll medicinische Verwendung finden. (D. R. P. 127351 v. 3. Februar 1899. Dr. C. Zerbe, Freiburg i. B.)

Holzmasse für Zündhölzer.

Die Holzmasse, die zur Fabrikation von Zündhölzern verwendet werden soll, wird in folgender Weise zubereitet: Nachdem die Holzmasse gepresst worden ist, wird sie in eine Auflösung von 5 g Alaun, 5 g schwefelsaurem Natrium und 100 g Wasser eingetaucht und dann in ein anderes Bad, das aus 5 g chlorsaurem Kalium, 5 g Salpeter, 5 g kohlensaurem Ammonium und 100 g Wasser besteht, gebracht, danach mit einer 3-proc. Leimlösung und schliesslich wieder mit Lösung No. 2 behandelt. Die auf diese Weise imprägnirte Masse wird bei 100—110° C. getrocknet, sie brennt gut und glüht nicht nach dem Verlöschen. (Dän. Pat. 4393 vom 24. April 1901. „Progress", Christiania.)

Darstellung substantiver Monoazofarbstoffe aus β_1-Benzoylamido-α_3-naphthol-β_4-sulfosäure. Hierüber ist schon berichtet durch den Zusatz vom 15. October 1900 zum franz. Pat. 296993 der Société anonyme de Produits Fréd. Bayer & Cie.[23]). (D. R. P. 127141 vom 22. August 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung substantiver Azofarbstoffe aus Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure. Diese Farbstoffe sind bereits durch das franz. Pat. 297367 der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie.[24]) beschrieben. (D. R. P. 126801 vom 24. Juli 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von *o,o*-Dinitrodiphenyl und seinen Derivaten. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 307467[25]) berichtet worden. (D. R. P. 126961 vom 22. Januar 1901. Dr. Fr. Ullmann, Genf.)

Herstellung concentrirter Lösungen von in der Wärme gerinnbaren Eiweisskörpern. Auch hierüber ist schon nach dem engl. Pat. 1517 *(1900*[26]) Mittheilung erfolgt. (D. R. P. 127162 vom 1. August 1899. Dr. A. Gürber, Würzburg.)

Tagesgeschichte.

* **Bonn.** Die Ausführung des Kekule-Denkmals ist jetzt endgültig vom Denkmals-Ausschuss dem Bildhauer Hans Everding in Rom übertragen worden. Das Denkmal wird vor dem chemischen Universitätsinstitut, der langjährigen Stätte der Wirksamkeit des grossen Gelehrten Kekule v. Stradonitz, Aufstellung finden. Das Relief des Sockels wird die Bedeutung der Kekule'schen Arbeiten für die chemische Industrie veranschaulichen. Die Modelle des Denkmals werden bis zum 1. October 1902 fertiggestellt sein, und die Enthüllung soll noch im Jahre 1902 erfolgen.

O. **Bukarest.** Der Senat hat den bereits von der Deputirtenkammer angenommenen Ausfuhrzoll auf Zucker[27]) ebenfalls angenommen; derselbe beträgt 16 Centimes pro 1 kg.

C. **Heidelberg.** Am 21. December 1901 fand im grossen Hörsaale des chemischen Laboratoriums die feierliche Enthüllung des Denkmals für Professor Victor Meyer statt. Geh.-Rath Prof. Dr. Curtius hielt die Gedächtnissrede, in der er in warmen Worten ein Lebensbild des Entschlafenen entwarf.

† **Madrid.** In Spanien ergreift man dasselbe Mittel gegen die Zuckerkrisis wie anderwärts. Kürzlich verpflichteten sich in einer Versammlung die spanischen Zucker-Interessenten, die Erzeugung so weit einzuschränken, bis diese den ungefähren Verbrauch erreicht. Ein technischer Ausschuss soll die Menge, die künftig jede Fabrik als Höchstmaass herstellen darf, festsetzen. Das lang erstrebte Syndicat scheint nunmehr dem Abschlusse näher zu sein als bisher.

y **Washington, D. C.** Das Repräsentantenhausmitglied Simms von Tennessee hat bei dem Congress einen Antrag eingebracht, der chemischen Abtheilung des Ackerbau-Departements die Summe von Doll. 10000 anzuweisen, um die Kosten für eine Untersuchung der chemischen Zusammensetzung von Baumwollsamen und der möglichen Verwerthungsweisen desselben zu decken. — Das Ways and Means Committee hat dem Congress die Annahme eines Gesetzes empfohlen, welches dem von der Philippinen-Commission ausgearbeiteten Zolltarifentwurf für Einfuhren nach diesen Inseln sofortige Gesetzeskraft verleiht. Für Einfuhren von den Inseln nach den Ver. Staaten sollen die Dingley-Tarifsätze Gültigkeit haben. — Aus Nord-Carolina wird berichtet, dass ungefähr 3 Meilen nördlich von Asheville zu Beaver Dam eine Oelquelle angebohrt worden ist. — Nach einem von dem assistirenden Staats-Geologen Mc Callie erstatteten Bericht ergab die chemische Analyse einer aus einer neu entdeckten Quelle in der Nähe von Chickamanga Park in Georgia entnommenen Probe Wasser einen Gehalt an 10 Proc. reinem Salz. Die Soole wurde in einer Tiefe von 212 Fuss angebohrt. Es ist die erste in diesem Theile des Staates Georgia entdeckte Salzquelle.

[23]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 250.
[24]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 336.
[25]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 751.
[26]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 473.
[27]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1144.

Personalien.

Ernannt: *Proskau.* Der Lehrer der Botanik und Leiter der botanischen Abtheilung der Versuchsstation am hiesigen Königl. Pomologischen Institut, Dr. Rudolf Aderhold, zum Kaiserl. Regierungsrath und Mitglied des Gesundheitsamtes.

Verliehen: *Berlin.* Dem pharmaceut. Assessor im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, M. Froelich, der Titel Medicinalrath.

Cöthen. Dem Redacteur der „Chemiker-Zeitung", Dr. G. Krause, anlässlich des 25-jährigen Bestehens der „Chemiker-Zeitung", der Titel „Professor".

Innsbruck. Dem Privatdocenten für Experimental-Physik an der hiesigen Universität, Realschul-Professor Dr. Hermann Hammerl, der Titel eines ausserordentlichen Universitäts-Professors.

Habilitirt: *Berlin.* Dr. Otto Lummer von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt als Privatdocent an der hiesigen Universität. In seiner Antrittsvorlesung sprach er „Ueber die Ziele und Oekonomie in der Leuchttechnik".

Bonn. Dr. Max Koernicke für Botanik bei der philosophischen Facultät der hiesigen Universität.

Gestorben: *Stockholm.* Der Bakteriologe Professor Axel Key am 27. Dec. 1901.

Literatur.

Hailer, E., Die Einwirkung von Diazoverbindungen auf Acyl-1,3-ketosäureester. Inaug.-Dissert. M 1.20. Franz Pietzcker, Tübingen.

Hilger, A., Bericht über die 20. Jahresversammlung der Freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie in Feldafing am 6. und 7. September 1901. Separat-Abdruck. München.

Jennison, F. H., Die Herstellung von Farblacken aus künstlichen Farbstoffen. Aus dem Engl. von R. Rübencamp. Gr. 8. M 12. Steinkopff & Springer, Dresden.

Relation of lime and magnesia to plant growth. (I. Liming of soils from a physiological standpoint, by Oscar Loew; II. Experimental study of the relation of lime and magnesia to plant growth, by D. W. May.) Bull. No. 1 of the U. S. Department of Agriculture, Bureau of Plant Industry, Washington.

Röhm, O., Ueber Polymerisationsproducte der Acrylsäure. Inaug.-Dissert. Gr. 8. M 0,80. Franz Pietzcker, Tübingen.

Vandevelde, A. J. J., Over de verspreiding van de catalase in het menschelijk lichaam (unter Mitwirkung von H. Schoenfeld und G. Leboucq). Separat-Abdruck. Gent.

Verslag, omtrent den staat van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg over het Jaar 1900. Landsdrukkerij, Batavia.

Würz, W., Beiträge zur Frage der Conservirung und Behandlung des Stalldüngers. Inaug.-Dissert. Gr. 8. M 2. G. Wittrin, Leipzig.

Fischer, Dr. Ferd., Professor an der Universität Göttingen. **Die Brennstoffe Deutschlands und der übrigen Länder der Erde und die Kohlennoth.** Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1901.

In der vorliegenden Schrift beabsichtigt der durch seine technologischen Werke allgemein bekannte Verf., die Ursachen der zur Zeit allerdings wieder behobenen Kohlennoth von 1900 klarzulegen und ausserdem auf die Mittel hinzuweisen, durch welche sich dem Wiedereintritt einer derartigen Calamität wirksam begegnen lässt. In dieser Absicht bespricht der Verf. zunächst den Umfang der früheren und der gegenwärtigen Kohlenförderung und die Kohlenvorräthe der Erde zum Theil an Hand sehr übersichtlicher Tabellen, worauf er zu den auf die Kohlenfrage bezüglichen Verhandlungen des Reichstages, des preussischen Abgeordnetenhauses, sowie der verschiedenen Handelskammern übergeht und schliesslich die wichtige Frage der Selbstentzündung der Steinkohlen einer eingehenden Prüfung unterzieht. Dass die aus berufenster Feder stammende Schrift Anspruch auf die Beachtung der maassgebenden Kreise machen darf, braucht kaum erwähnt zu werden, und es ist nur zu wünschen, dass die darin enthaltenen Lehren von allen Brennstoffconsumenten beherzigt werden möchten.

Haeussermann.

Lauber, Dr. Eduard. **Praktisches Handbuch des Zeugdrucks.** Band 1. Lieferung 1 und 2. Im Selbstverlage des Herausgebers. Commissions-Verlag von Siegbert Schnurpfeil, Leipzig-R. 1901.

Verf., ein weitgereister Colorist, der in fast allen Ländern Europas thätig war, hatte im Jahre 1882 begonnen, ein auf eigenen praktischen Erfahrungen basirtes Handbuch des Zeugdruckes herauszugeben, welches aber erst im Jahre 1897 oder 1898 beendet wurde. Da dasselbe eine Fülle von praktischen Fingerzeigen und erprobten Recepten enthielt, so hat es trotz seiner Zerfahrenheit einen wohlverdienten Erfolg gehabt, und die meisten Lieferungen, besonders die älteren, sind vergriffen. Es kann deshalb nur mit Freude begrüsst werden, dass der Verf. sich entschlossen hat, eine neue Auflage seines Werkes zu veranstalten, welche hoffentlich in rascherem Tempo erscheinen wird. Heute liegen uns zwei Lieferungen, enthaltend 64 Seiten, vor mit 27 in den Text eingedruckten Figuren. Wir wollen eine kurze Uebersicht des veröffentlichten Materiales geben und werden in dem Maasse, wie die folgenden Lieferungen erscheinen, den Inhalt derselben besprechen. Ohne sich mit einer längeren Einleitung über die Eigenschaften der Cellulose der Baumwolle etc. zu befassen, tritt Verf. sofort zur fabrikatorischen Behandlung der Waare. Dieses System ist nur zu billigen, denn Lehrbücher, in denen die Gespinnstfasern und die Theorie in vorzüglicher Weise behandelt werden, giebt es mehrere (Knecht-Rawson-Loewenthal; von Georgievics). Die vorbereitenden

Operationen der Druckwaare sind Sengen, Bleichen und Scheeren, eventuell auch noch Rauhen und Klotzen, und endlich Trocknen. Dieselben werden auf den Seiten 1—38 beschrieben. Für den Sengprocess werden die Plattenzeuge und die Gassengemaschinen beschrieben. Die in manchen Fabriken verwendeten rotirenden Cylinder werden nicht erwähnt. Das Kapitel „Bleichen“ (Seite 5—22) enthält die Beschreibung der alten, aber immer noch stark verwendeten Verfahren mit Kalk und Kolophoniumseife, sowohl in offenen Gefässen wie in Druckkesseln, und die der neuen Methoden mit Aetzlauge. Unbegreiflicherweise wird das jetzt ausserordentlich verbreitete Verfahren von Mather und Platt absolut nicht erwähnt, obgleich es nach dem Urtheil vieler Fachmänner wohl das beste ist. Auch die Methoden von Thiss und Herzig sind mit Stillschweigen übergangen. Dafür ist aber der elektrischen Darstellung von Bleichflüssigkeit ein unverhältnissmässig grosser Raum gewährt (über 6 Seiten). — Im folgenden Kapitel „Mercerisation“ (Seite 22—26) werden die Haubold'schen Maschinen für Garn und Stückwaare beschrieben. Statt der ersteren, die eigentlich nicht in ein Handbuch des Kattundruckes gehört, hätte lieber die sehr einfache, aber gut arbeitende Maschine von Jeanmaire Erwähnung finden sollen. Das Scheeren und Rauhen (Seite 27—30) wird durch Beschreibung der Maschinen und Zeichnungen erläutert. — Gelegentlich des Klotzens (Seite 31—38) finden wir gute Abbildungen der Hot-flue und der Trocken-Maschinen. Kapitel VIII behandelt die Rolle des Wassers in der Färberei (Seite 36—50) und beschreibt die zur Reinigung angewendeten Methoden und Apparate. Hierauf folgt die Besprechung der Verdickungsmittel, Albumin, Stärkesorten, Mehl, Dextrin, British Gum, Gummiarten und Traganth (Seite 51—64). Die jetzt sehr gebräuchlichen unlöslichen indischen Gummisorten, welche durch Kochen unter Druck löslich gemacht werden und ein sehr billiges Verdickungsmittel liefern, sind nicht erwähnt. Vielleicht kommt aber ihre Beschreibung in der nächsten Lieferung nach dem Traganth. In dem Maasse, wie das Werk weiter erscheint, soll darüber referirt werden. Schon jetzt kann man aber mit Sicherheit sagen, dass es den in der Praxis stehenden Coloristen und auch den vorgerückten Studirenden, welche schon eine Idee von der Theorie des Färbens und Druckens haben, bestens zu empfehlen ist.

E. Noelting.

Roscoe-Schorlemmer's Lehrbuch der organischen Chemie. Von Jul. Wilh. Brühl, Professor an der Universität Heidelberg. 7. Theil. Bearbeitet in Gemeinschaft mit Edvard Hjelt und Ossian Aschan, Professoren an der Universität Helsingfors, O. Cohnheim, O. Emmerling und E. Vahlen, Privatdocenten an den Universitäten Heidelberg, Berlin und Halle a. S. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1901.

Mit dem vorliegenden 7. Bande (der zugleich der 9. von Roscoe-Schorlemmer's ausführlichem Lehrbuche der Chemie ist), ist das Werk, das ausführlichste aller Lehrbücher der organischen Chemie, zum Abschluss gebracht. Nachdem Prof. Brühl erst 1896 nach Schorlemmer's Tode die Herausgabe des Werkes, mit der zweiten Hälfte des 3. Bandes beginnend, übernommen hatte, gebührt ihm, sowie seinen Mitarbeitern der Dank der ganzen chemischen Welt für die schnelle Vollendung einer so ungemein zeitraubenden, an den Ausführenden die höchsten Anforderungen stellenden Arbeit. — Der vorliegende Schlussband enthält zunächst 1. die Eiweisskörper (von O. Cohnheim bearbeitet, bereits als Monographie erschienen und in der „Chemiker-Zeitung“ besprochen[28]), 2. die Gallenstoffe (auch von Cohnheim), 3. die Enzyme (von O. Emmerling), 4. die Ptomaïne (von E. Vahlen bearbeitet). Dem vorliegenden Bande ist noch ein „systematisches General-Inhaltsverzeichniss“ und ein „General-Sachregister“ für die gesammten 7 Bände beigegeben. Möge das Werk in allen Kreisen die verdiente Anerkennung finden!

Wohlgemuth.

Stetefeld, Richard, diplomirter Ingenieur. **Die Eis- und Kälteerzeugungs-Maschinen, ihr Bau und ihre Verwendung in der Praxis.** Ein Compendium der gesammten Kälte-Industrie. Max Waag, Stuttgart. 1901.

Das Werk ist ein starker Band von fast 500 Seiten, nebst vielen Tafeln und Figuren und umfasst das ganze Gebiet der Kältetechnik. In der Vorrede empfiehlt der Verf. sein Werk den Studirenden und Constructeuren des Faches, wie auch den Besitzern von Kälteanlagen. Das Buch ist in 6 Abschnitte gegliedert, über deren Inhalt im Folgenden kurz berichtet sei: I. Geschichtlicher und beschreibender Theil. (128 S.) Neben kurzen historischen Angaben werden hauptsächlich die heute gebräuchlichen Kältemaschinen mit ihren Nebenapparaten beschrieben und ihre Wirkungsweise ohne Hülfe von Rechnung und ohne näheres Eingehen auf die physikalischen Gesetze besprochen. Hierbei ist natürlich den „Kaltdampfmaschinen“ der grösste Raum gewidmet, aber auch die Kaltluft-Absorptions- und Vacuummaschinen werden gebührend berücksichtigt. Der zweite, theoretische Theil (131 S.) beginnt mit einer Einführung in die Grundgesetze der Thermodynamik und hält sich hierbei im Wesentlichen an Zeuner's „Technische Thermodynamik“, die Darstellung ist aber ziemlich verworren und nicht frei von Fehlern, so dass die Leser des Buches besser thun werden, sich hier an das Original zu wenden. Der Haupttheil des Abschnittes bringt die Theorie der Kältemaschinen und die nöthigen physikalischen Angaben über die in denselben verwendeten Gase und Dämpfe. Zahlreiche Tafeln und graphische Darstellungen ermöglichen es auch solchen Lesern, welche in der Thermodynamik weniger bewandert sind, sich über die Wirkungsweise der Kältemaschinen unter verschiedenen Verhältnissen ein Bild zu machen. In diesen Darstellungen steckt eine grosse Summe von Rechnungsarbeit. Die Arbeiten von Zeuner, Lorenz und dem Referenten werden in diesem Abschnitt besonders berücksichtigt. Der von Lorenz gegebenen Theorie des „nassen Compressorganges“ schliesst sich der Verf. rückhaltlos an. Der Referent ist in diesem Punkte anderer Meinung und hält den Wärmeaustausch zwischen Dampf und Cylinderwand für entscheidend zur Erklärung des Vortheiles der Ueberhitzung. Ein Schlusskapitel dieses Abschnittes behandelt die praktische Berechnung der Maschinen und Apparate, besonders Cylinderabmessungen, Ventilwiderstände, Leitungsquerschnitte, Heizflächen und Kühlflächen. Der dritte, constructive Theil (35 S.) enthält manche werthvollen Winke für angehende Constructeure von Kältemaschinen. IV. Montage und Betrieb (16 S.) Abschnitt V. Kältemaschinen-Anlagen (127 S.) behandelt eingehend die verschiedenen Anwendungsgebiete der Kältemaschinen. Besonders hervorzuheben sind die Kapitel: Brauerei, hierin kommen die verschiedenen Systeme der Kellerkühlung, Süsswasser- und Bottichkühlung zur Sprache; Schlachthauskühlung mit besonderer Rücksicht auf die in der Praxis gebräuchlichen Luftkühlapparate; Eiserzeugungsanlagen, für Block- und Platteneis, Trübeis und Klareis, Bestimmung des Kältebedarfes, Beschreibung aller Hülfsapparate, besonders der Destillationseinrichtungen. Den Schluss des Abschnittes bilden Beschreibungen einer Anzahl von ausgeführten Kälteanlagen verschiedenster Art. VI. Leistungsversuche an Kältemaschinen in der Praxis. (23 S.) Neben Angaben über Messinstrumente und Versuchsmethoden werden in diesem Abschnitt einige Versuche aus der Praxis beschrieben. Die „Münchener Versuche“ in sein Buch aufzunehmen, verschmäht der Verf., und er urtheilt über dieselben in einem Tone ab, wie er gewöhnlich von den Concurrenten der Linde'schen Gesellschaft angeschlagen wird. Der Referent ist hier genau der entgegengesetzten Ansicht. Fassen wir unseren Gesammteindruck über das Buch zusammen, so können wir sagen: Es stellt sich als ein Sammelwerk dar, worin mit grösstem Fleiss alles erreichbare Material im Gebiete der Kältetechnik zusammengestellt ist, von eigenen Beiträgen des Verf. begegnen wir nicht vielen, an manchen Stellen ist auch eine selbstständige Kritik zu vermissen. Aehnlich wie mit dem Text verhält es sich mit den Figuren, sie sind in grosser Zahl aus Büchern, Zeitschriften, Prospecten und Preisverzeichnissen gesammelt. Das Werk kann allen jenen auf's Beste empfohlen werden, welche sich über Kältemaschinen möglichst ausführlich unterrichten wollen, also etwa jenen, welchen das bekannte, ausgezeichnete und originelle kleine Buch von Lorenz „Neuere Kühlmaschinen“ nicht weitgehend genug ist.

Mollier.

[28]) Chem.-Ztg. *1900*, 24, 911.

Bertolio, Ing. Sollmann, professore di metallurgia nel R. Istituto tecnico superiore di Milano. **Coltivazione delle miniere.** U. Hoepli, Milano. 1902.

Das Büchlein ist in 6 Theile eingetheilt und umfasst 284 Seiten. Nach einigen vorläufigen Angaben über die geologische Geschichte der Erde und der Gesteine und die Bildung der Erzlager behandelt es die gangförmige Lagerung der Erze, die Inductionen und Merkmale, welche zur Entdeckung eines Ganges führen, Probebohrungen, Minen und die darin angewendeten Explosivstoffe, Bohrmaschinen, Ausführung der Galerien und Brunnen, Methoden für die Förderung der Erze, Mechanik des Hüttenwesens, Lufterneuerung und Beleuchtung der Gruben, Entfernung der Wässer, erste Verarbeitungen der Erze, Gesetzgebung etc. Auf kleinem Raume viele praktische, gut angeordnete Kenntnisse.

Dott. T. Gigli.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 10. December 1901.

688 463. **Aetzalkali,** Darst. von —. H. A. Frasch, Hamilton, Canada.
688 647. **Azofarbstoff,** braun-rother —. P. Julius (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
688 604. **Bluteiweiss,** Darst. von —. M. Dietrich und A. Langer, Berlin.
688 793 und 688 794. **Cyanide,** Darst. von —. E. C. Rossiter, Langley Green, und H. W. Crowther, West Bromwich, Engl. (British Cyanides Company, Limited, Oldbury, Engl.)
688 557. **Eisen,** Herstellung von — oder Stahl. B. Talbot, Pencoyd, Pa.
688 364. **Elektrischer Ofen.** E. R. Taylor, Penn Yan, N. Y.
688 478. **Farbstoff,** schwarzer — und seine Darst. O. Mueller (Schoellkopf, Hartford & Hanna Company), Buffalo, N. Y.
688 645. **Farbstoff** der Anthracenreihe und Darst. desselben. M. H. Isler, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)
688 576. **Farbstoff,** grüner — der Anthracenreihe. O. Bally, Mannheim. (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)
688 742. **Färbeverfahren.** H. Laag, Ch. Rütler und M. Rütler, Düsseldorf.
688 494. **Gasanalyse,** Apparat für die —. C. C. Tutwiler (The United Gas Improvement Company), Philadelphia, Pa.
688 294. **Gerben** von Häuten und Fellen. H. Carmichael, Malden, Mass.
688 711. **Gluten,** Trocknen von frischem —. G. Amthor, Halle a. S.
688 350. **Kautschuk,** Ersatz für — oder Guttapercha und Darstellung desselben. M. Sherwin und H. M. Mathiesen, Cambridge, Mass.
688 510. **Metalle,** Darst. v. —. W. H. Greene u. W. H. Wahl, Philadelphia, Pa.
688 646. **Schwefelfarbstoff,** schwarzer — und dessen Darstellung P. Julius (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
688 538. **Schwefelsäure,** Apparat zur Darst. von —. Th. Meyer, Offenbach.
688 470 bis 688 472. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat für die Herstellung von —. R. Knietsch (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. November 1901.

159 445. **Alkohol,** Extraction von — aus Fäcalstoffen. J. G. Dornig, Trachau. 29. October 1901.
159 397. **Animalische Substanzen,** Verf. und Apparat zur Extraction des Wassers und der Säfte aus mineralischen und — durch Elektroosmose. B. Schwerin, München. Zus.-Pat. 26. October 1901.
159 464. **Eisen,** Verfahren und Vorrichtung zur directen Erzeugung von — und Stahl. E. Meininghaus, Düsseldorf. 31. October 1901.
159 563. **Färben** mit schwefelhaltigen Farbstoffen. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 7. November 1901.
159 487. **Gas,** Masse zur Erzeugung von — für Motorzwecke und Apparat hierzu. A. H. Byron, St. Kilsa, (Victoria). 31. October 1901.
159 458. **Gerbextracte,** Darst. von — aus Bisulfitlaugen der Cellulose. M. Hönig Brünn. 30. October 1901.
159 050. **Kupfererze,** Apparat zur Behandlung von carbonat- oder oxydhaltigen —. F. de Walque, Brügge. 4. October 1901.
159 551. **Sirup,** Darstellung von — aus eingekochten Wurzeln. F. Hlavati. Antwerpen. 6. November 1901.
159 360. **Sozojodol,** Herst. eines aus Alkohol, Sublimat, —, Quecksilber u. Veratrin zusammengesetzten Pulvers. J. Rother, Katscher (Schlesien). 23. Octbr. 1901.
159 401. **Zink,** Extraction und Gewinnung des — aus Schwefelerzen und Erzabfällen. C. Rogers, Melbourne, und A. M. Oswald, Caulfield (Australien). 26. October 1901.

Canada.

73 452. **Calciumsalze,** Reinigung v. —. G. N. Vis, Schweizerhalle b. Basel. 22. Oct. 1901.
73 342/43. **Carbid,** Herst. von —. M. V. Doolittle, Chicago. 8. October 1901.
73 387. **Chemische Verbindungen,** Production complexer — auf elektrolytischem Wege. A. S. Larsen, Fredriksvaern, Norwegen. 15. October 1901.
73 230. **Elemente,** elektrolytische Gewinn. flüchtiger —. The Electric Smelting and Aluminium Co., Cleveland, O. 1. October 1901.
73 233. **Erze,** elektrolyt. Behandlung von —. E. L. Graham, Upper Warlingham, Surrey, Engl. 1. October 1901.

73 367. **Erze**, Schmelzen von —, enthaltend Zink, Cadmium, Antimon. Quecksilber oder andere leicht flüchtige Metalle. J. Armstrong, London. 15. October 1901.
73 428. **Gerbeverfahren**. P. Victor, S. Martin, G. Soldani und L. B. Traut, Buenos Aires. 15. October 1901.
73 224. **Metalle**, Extraction von —. J. C. Clancy und L. W. Marsland, Sydney. 1. October 1901.
73 337. **Sulfitstoff**, säurefestes Futter für —-Digestoren. R. Morgeneier, Ashland, Wis. 8. October 1901.
73 246. **Verkohlen** u. Destilliren von Holz. Lee Burt, Detroit. 1. October 1901.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

S. 15 005. (Kl. 12.) **Abfallstoffe**, Veraschen von organische Substanzen und anorganische Salze enthalt. flüssigen —. J. Szamek, Budapest. 21. Mai 1901.
R. 15 148. (Kl. 40.) **Aluminium**, Erhöhung der Zähigkeit, Dichte und Festigkeit des —. W. Rübel, Berlin. 11. Februar 1901.
M. 18 349. (Kl. 49.) **Aluminiumbleche**, Herstellung von auf einer oder auf beiden Seiten mit einem Silberüberzuge versehenen —. E. Martin, Paris. 30. Juni 1900.
L. 14 811. (Kl. 12.) **Baryummanganite**, Reduction der als „Psylomelane" bekannten — zwecks Erzeugung von Baryumcarbid und metallischem Mangan. C. Limb, Lyon. 23. October 1900.
C. 10 095. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines schwefelhaltigen, grünlichschwarzen, direct färbenden — aus *p*-Toluolsulfosäure. Chemische Fabrik Brugg, A.-G., vorm. Dr. Zimmermann & Co., Brugg. 19. August 1901.
C. 9517. (Kl. 21.) **Bleisuperoxydplatten**, Herstellung von Bleischwammplatten durch elektrolytische Reduction von —. J. J. Courtenay, London. 22. Decbr. 1900.
K. 21 060. (Kl. 28.) **Chromleder**, Härten und gleichzeitiges Wasserdichtmachen von —. E. Köster, Neumünster i. Holstein. 27. März 1901.
E. 6780. (Kl. 12.) **Chromoxydverbindungen**, Darstellung complexer organischer —; Zus. z. Pat. 119 042. Dr. G. Eberle, Stuttgart. 18. Februar 1899.
Sch. 16 949. (Kl. 40.) **Erze**, ununterbrochen wiederholtes Laugen und Waschen von mit gleichzeitiger Aufgabe von Lauge auf's Feinste vermahlenen —. Dr. A. Scheidel, Sydney. 28. Februar 1901.
P. 11 215. (Kl. 1.) **Erzscheider**, elektromagnetischer. C. Q. Payne, New York. 8. Januar 1900.

England.

Veröffentlicht am 24. December 1901.

2 939. **Blei**, ein bei der Behandlung von geschmolzenem —, Kupfer und anderen Metallen verwendbarer Apparat. Haber und Savelsberg. 1901.
3 768. **Cement**, Herstellung von hydraulischem —. Michaelis. 1901.
2 397. **Disazofarbstoffe**, Herst. v. —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 1901.
23 320. **Eisenoxyd**, Darstellung von —. Rock. 1900.
14 953. **Eläolith**, industrielle Verarbeitung des — und von Mineralien ähnlicher Zusammensetzung für die Darstellung von Wasserglas, Thonerde, Alaunen und Aluminiumsulfat. Dementjeff und Ouschkoff. 1901.
2 913. **Farbstoffe**, Herstellung von neuen basischen —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
3 311. **Farbstoffe**, Herstellung von — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
6 971. **Hefe**, Darstellung von —, um sie bei der Herstellung von Futter oder Dünger zu verwenden. Wardle. 1901.
23 727. **Heptin**, Herst. werthvoller Producte aus — und Oktin. Moureu. 1900.
21 645. **Mercerisiren**, Verf. u. Apparat z. — vegetabilischer Fasern. Bourcart. 1901.
21 758. **Milchextracte**, Bereitung von —, welche Fleischextracten ähnlich sind. Mierisch und Eberhard. 1901.
274. ***o*-Oxycarbonsäuren**, Herst. von —. Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering. 1901.
3 305. **Salpetersäure**, Herstellung von — und Apparat hierzu. Chemische Fabrik Rhenania. 1901.
3 725. **Schiessbaumwolle**, Pressen für — oder dergl. Hollings. 1901.
17 626. **Sprengpulver**, Herst. von —. Eastern Powder Co. 1901.
23 740. **Sprengstoffe**, Herstellung von —. Nathan und Robertson. 1901.
18 976. **Thioxanthine**, Herst. von —. C. F. Boehringer & Söhne. 1901.
16 621. **Wassergas**, Erzeugung von —. Bormann. 1900.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 6.—12. December 1901.

313 650. **Alkohol**, Denaturirungsmittel für —. Ladureau. 20. August 1901.
313 781. **Alkohol** oder Petroleum oder dessen Destillationsproducte in fester Form nebst Verpackung. Widmer. 26. August 1901.
313 843. **Alkoholische Flüssigkeiten**, Reinigen von — mit Permanganaten. The Mangano Electric Process Limited und Legrand. 28. August 1901.
313 730. **Aluminium**, Schweissen von —. Sörensen. 23. August 1901.
313 671. **Azofarbstoffe**, Darstellung von —, welche sich auf der Faser chromiren lassen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. August 1901.
313 773. **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines schwarzen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. August 1901.
313 748. **Disazofarbstoff**, Herst. eines — für Wolle. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 23. August 1901.
313 772. **Drucken** mit den im franz. Pat. 309 503 und Zus.-Pat. enthaltenen Farbstoffen auf vegetabilischen Fasern. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. August 1901.
313 616. **Elektrometallurgie** von Eisen und Stahl. Harmet. 20. August 1901.
313 590. **Essig**, Verfahr. u. Apparate zur Schnellfabrikation v. —. Gaumondie 19. August 1901.
313 737. **Farbstoffe**, Darstellung von —, welche ungebeizte Baumwolle blau färben. Kalle & Co. 23. August 1901.
313 631 und 313 632. **Gas**, Apparate, bezw. Verfahren zur Herstellung von —. Westinghouse. 20. August 1901.
313 662. **Harnstoff**, Darstellung von chinasaurem —. Schutz & Dallmann. 21. August 1901.
312 763. **Indoxylderivate**, Darst. von — aus aromatischen Glycinen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. Zus.-Pat. vom 16. August und 22. August 1901.
313 747. **Kautschuk**, Regeneration v. altem vulcanisirten —. Kessler. 23. Aug. 1901.
313 793. **Kautschuk**, Entvulcanisiren u. Entschwefeln v. —. Duwez. 26. Aug. 1901.
313 695. **Metalle**, Extraction von — aus ihren Erzen. Mc Knight. 22. August 1901.
313 598. **Monoazofarbstoffe**, Herstellung von orange bis rothen —, welche sich für die Darstellung von Lacken eignen. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 19. August 1901.
313 599. **Nitrosoverbindungen**, Reduction von aromatischen —. C. F. Boehringer & Söhne. 19. August 1901.
313 586. **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung von neuen grün-schwarzen —, welche ungebeizte Baumwolle färben. Chemische Fabrik Brugg A.-G. vorm. Dr. Zimmermann & Co. 19. August 1901.
313 733. **Schwefelsäure**, Verfahren und Apparate für die Herstellung von hochgrädiger — ohne Bleikammern. Wenmackers. 23. August 1901.

Luxemburg.

4587. **Aluminium**, Erhöhung der Zähigkeit, Dichte u. Festigkeit des —. Meteorit-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 11. November 1901.
4593. **Brennstoff**, Herst. von —briquettes. H. Schild, Rendsburg. 18. Nov. 1901.
4607. **Cement**, Herst. v. — aus Schlacke. R. v. Forell, Hamburg. 27. Nov. 1901.
4589. **Feuerungsanlage** für rauchlose Verbrennung. F. Weber jun., Berlin. 13. November 1901.
4605. **Gusseisen**, Verfahren und Vorrichtung zur directen Herstellung von —, Flusseisen oder Flussstahl. La société métallurgique du Sud Oural compagnie fermière des usines Belosselsky, Lüttich. 27. Nov. 1901.
4606. **Portlandcement**, Verfahren und Apparat zur Herstellung von — aus Hochofenschlacke. R. v. Forell, Hamburg. 27. November 1901.
4608. **Rohzucker**, Reinigen, Weissmachen u. Raffiniren des —. L. M. Lafontaine, London. 28. November 1901.
4585. **Sprengstoff**. Actiengesellschaft „Prométhée", Moskau. Zus. z. Pat. 4352. 11. November 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. December 1901.

Abfälle, Veraschen von organischen Substanzen und anorganische Salze enthaltenden —. J. Szamek, Budapest. 20. Mai 1901.
Chromgerbung, Neuerung bei der —. E. Köster, Neumünster. 14. Octbr 1901.
Elektrolyse, Verfahren und Vorrichtung zur feuerflüssigen —. H. Nicolai, Essen a. d. Ruhr. 11. April 1901.
Extractionsapparat. J. Merz, Brünn. 21. Mai 1901.
Fettmilchconserve, Herstellung einer —. Dr. A. Sauer, Zwingenberg a. d. B. 28. Februar 1901.
Fettsäuren, Gewinnung der in den Fetten enthaltenen —. H. Delarue, Paris. 28. März 1901.
Flüssigkeiten, Behandlung von — mit Ozon oder ozonhaltigen Gasgemischen. E. Dillan, Berlin. 4. Januar 1901.
Gasbereitung. Deutsche Continental-Gasgesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau. 6. April 1901.
Kautschuk, Herstellung eines —- und Guttaperchaersatzes. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. Pat. u. Zus.-Pat. 15. Mai 1901.
Kohlensäuregas, Gewinnung von reinem —. H. Henry, Brooklyne. 12. Juni 1900.
Lederlack, Herstellung eines geschmeidig bleibenden —. G. L. Mohr, Darmstadt. 12. Mai 1900.

Schweiz.

22 422. **Acetylenerzeuger**. J. Burmann, L. Jacot und F. Schaller, Le Locle (Schweiz). 8. August 1900.
22 457. **Eis**, Apparat zur Erzeugung von — und Kälte. Compagnie générale des nouvelles inventions Charles Tellier, Paris. 21. Juni 1900.
22 468. **Elektrische Ströme**, Apparat, um mittels — einen magnetisirbaren Körper zu magnetisiren und diese Ströme mittels des letzteren später nutzbar zu machen. A. P. Hanson, Charlottenburg. 31. August 1900.
22 438. **Gase**, Apparat zum Mischen von Flüssigkeiten mit —. Industriëele Maatschappij „Ozon", Haag. 7. September 1900.
22 454. **Luftpumpe**, verbesserte —. J. J. Elmer, London. 16. August 1900.
22 413. **Mercerisiren**, Maschine zum — von Garn in Strängen. O. Kopp und E. Usuelli, Andernach. 5. Mai 1900.
22 424. **Zündhölzer**, Maschine z. Herst. v. —. J. A. E. Criswell, Brooklyn. 10. Juli 1900.

Spanien.

28 757. **Alkohol**, Gewinn. v. — aus Fäcalien. J. G. Dornig. 2. December 1901.
28 759. **Eisen**, elektrometallurgisches Verf. für — etc. H. Harmet. 4. Dec. 1901.
28 749. **Erze**, Concentrator für —, metallhaltige Sande und andere ähnliche Materialien. L. van de Putte. 30. November 1901.
28 567. **Farbstoff**, Darstellung eines neuen rothen — der Triphenylmethanreihe. J. Ville. 7. December 1901.
28 819. **Kautschukersatz**, Herst. eines —. Ad. Gentzsch. 10. December 1901.
28 516. **Metalle**, Raffiniren von — in einem besonderen Apparate. A. G. Betts. 7. December 1901.
28 806. **Rübenschnitzel**, Trocknen der — von der Diffusion. E. Bertrand. 6. December 1901.
28 770. **Strontiumbisaccharat**, Darstell. v. —. O. Mengelbier. 4. December 1901.
28 771. **Strontiummonosaccharat**, Darst. v. —. O. Mengelbier. 4. Decbr. 1901.
28 743. **Wassergas**, Herstellung von —. F. Colomer. 30. November 1901.

Ungarn.

Acetylenentwickler, Neuerungen an —. C. Bayer, Temesvár. 24. October 1901.
Alkohol, Gewinn. von — aus Fäcalien. J. G. Dornig, Trachau. 25. Oct. 1901.
Alkoholmaischen, Einrichtung zur Destillation von — mittels Blasenapparate in ununterbrochenem Betriebe. Maschinenfabrik und Eisengiesserei E. Bredt & Co., Otynia. 8. August 1901.
Aluminium, Verfahren zum Vereinigen von — mit Aluminium. Felten & Guilleaume, Wien. 22. Juni 1901.
Azokörper, Reduction von —. Zus.-Pat. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 24. Juli 1901.
Baryumoxyd, Verfahren und Apparat zur Herstellung einer Mischung von — und Baryumcarbid, sowie von Baryumhydrat aus Melasserückständen. G. Lévi F. Garelli und Società Italiana dei Forni elettrici, Rom. 18. Juli 1901.
Diffusionssäfte, Verfahr. z. Ausscheiden des in — oder and. unreinen zuckerhaltigen Flüssigkeiten befindl. gesammten Zuckers. F. Hlavati, Antwerpen. 26. April 1901.
Erze, Verfahren zum Auslaugen von — oder Hüttenproducten. H. E. C. Pape und W. S. Henneberg, Hamburg. 2. Juli 1901.
Gerbstoffextract, Herstellung von — aus Sulfit-Cellulose-Laugen. M. Hönig, Brünn. 30. October 1901.
Heilpulver, Herstellung eines — aus Alkohol, Sublimat, Sozojodolquecksilber und Veratrin. Dr. J. Rother, Katscher. 23. October 1901.
Holz, Conserviren und Färben von — durch Kochen desselben mit Natriumaluminatlösung und Aluminiumoxyd. G. Feuerabendt, Tilsit. 15. Oct. 1901.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 198. Dr. Th. Kircheisen, Zyrardow, am 23. December 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Englands Ein- und Ausfuhr von chemischen Producten, Januar bis November 1901.[29]

f Der chemische Handel Grossbritanniens verlief das Jahr über ziemlich gleichmässig. Eine hervorragende Entwickelung weist die elektrochemische Industrie auf, deren commercielle Bedeutung noch vor Kurzem angezweifelt wurde. Dieselbe dürfte in wenigen Jahren das Centrum der chemischen Grossindustrie von Widnes und St. Helens nach Cheshire verlegen, das so reich an Salzsoolen ist. In der That wurde im abgelaufenen Jahre eine grosse Zahl von Grundstücken in Cheshire seitens chemischer Fabriken angekauft. Den amtlichen Aufstellungen über Englands Import und Export wurden dieses Jahr neue Unterabtheilungen der Klasse „Alkali“ eingefügt, die erst im nächsten Jahre Vergleiche gestatten werden. In den 11 Monaten Januar—November betrug die Gesammt-Alkali-Ausfuhr 3448833 cwt. im Werthe von £ 1042183 gegenüber 3432003 cwt. und £ 1048422 in der gleichen Periode des Vorjahres. Der Export von Bleichstoffen belief sich auf 942697 cwt. und hat nach amerikanischen Häfen zugenommen. Die wachsende Concurrenz Deutschlands in Alkali- und Bleichstoffen beginnt sich fühlbar zu machen. Während die Einfuhr aus Deutschland im Jahre 1900 300604 cwt. im Werthe von £ 156339 betrug, belief sie sich in diesem Jahre auf 473782 cwt. im Werthe von £ 158103. Es wurden also für ungefähr denselben Werthbetrag 173178 cwt. mehr geliefert. — Der Export von Drogen und Medicinalstoffen betrug £ 1226898 und zeigt eine geringe Zunahme. Der Gesammtwerth von Chemikalien wird zu £ 8276803 angegeben, gegenüber £ 8550085 im Vorjahre. Die Glycerin-Convention bestand weiter, trotzdem die Nachfrage nach Rohglycerin für die Sprengstofftechnik stark zurückgegangen ist und der Preis weit hinter dem des Vorjahres stand. Theerproducte erzielten verhältnissmässig guten Preis, hauptsächlich weil der Bedarf an Benzol für Gascarburirung ein sehr grosser war; nichts desto weniger liegen die Preise tiefer als im Vorjahre.

Zolltarif-Entscheidungen.

Italien. Auer-Lösung, die Flüssigkeit zum Eintauchen der Glühlichtstrümpfe nach dem System Auer, bestehend in einer wässerigen Lösung, in der sich neben Salpetersäure und salpetersaurem Ammonium Oxyde des Thoriums, Ceriums, Lanthans, Yttriums und anderer ähnlicher seltener Erden befinden, ist als nicht genanntes chemisches Erzeugniss nach No. 59 des Tarifs mit 10 L. für den Mtr.-Ctr. zu verzollen. — Firnisse ohne Spiritus, Theeröle enthaltend, sind nach der Bestimmung im zweiten Absatz der Anmerkung 2 zu „Firnisse“ im amtlichen Waarenverzeichniss wie die „Firnisse ohne Spiritus, Mineralöl enthaltend“ (T.-No. 81 b 1 — Zollsatz 40 L. pro 1 Mtr.-Ctr.) zu behandeln. Da indessen in den Verträgen mit Oesterreich-Ungarn und Deutschland für alle Firnisse ohne Spiritus, mit alleiniger Ausnahme der Mineralöl enthaltenden, ein Zoll von 20 L. pro 1 Mtr.-Ctr. vereinbart ist, so kann die vorgenannte Bestimmung des Waarenverzeichnisses im vorliegenden Falle keine Anwendung finden, vielmehr ist die strittige Waare wie die „Firnisse ohne Spiritus, andere (als Mineralöl enthaltende)“ nach No. 81 b 2 des Tarifs mit (vertragsmässig) 20 L. pro 1 Mtr.-Ctr. zu verzollen.

Amtliche Verordnungen.

Oesterreich. Das Handelsministerium hat im Einvernehmen mit dem Ministerium des Inneren am 7. December 1901 eine Verordnung erlassen, mit welcher unter Aufhebung der Ministerialverordnungen vom 28. Februar 1882, bezw. 9. März 1887 sicherheitspolizeiliche Bestimmungen, betreffend den Detailverkauf der **Celluloidgegenstände, die Aufbewahrung von Celluloid und Celluloidartikeln** und den Transport dieser Gegenstände, erlassen werden.

Handelsnachrichten.

Basel. Unter der Firma Färberei- u. Appreturgesellschaft (vorm. A. Clavel & Fritz Lindenmeyer) wurde eine neue Gesellschaft mit einem aus 1000 Namen-Actien bestehenden Grundcapital von Fr. 1 Mill. gegründet, welche die Färbung, Appretur und den Druck von Seide und Baumwolle, sowie die Ausrüstung von Seiden- und Halbseidengeweben bezweckt.

Bukarest. „Steaua romana“, Societate anonima pentru industria petroleului. Reingewinn Lei 12688, welcher auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Eisleben. Die durch die Werke Leopoldshall, Westeregeln, Neustassfurt, Aschersleben, Ludwig II., Deutsche Salzwerke vertretene sog. Schutzbohrgemeinschaft des Kali-Syndicates hat sich durch ihre Muthungen einen bedeutenden Besitz an Kalifeldern im Mansfeldschen gesichert, der nun abermals durch neun Felder von zusammen rund 19700000 qm vergrössert wurde.

Freiberg i. S. Bleiindustrie-Act.-Ges. vorm. Jung & Lindig. Reingewinn M 53608 (gegen M 140005 i. Vorj.).

Kapstadt. Die Cape Copper Company erzielte im abgelaufenen Rechnungsjahre einen Reingewinn von £ 248395 und vertheilt, nach Uebertragung von £ 10000 auf den Reservefonds und Vortrag von £ 26000 auf den Gewinn des nächsten Jahres, eine Dividende von 13 s. pro Actie.

London. Die Actionäre der Welsbach Incandescent Gas Light Company, Limited, hatten ein Comité zur Prüfung der Geschäftslage eingesetzt, welches in einem soeben erschienenen Bericht die unbefriedigende Lage der Gesellschaft einer scharfen Kritik unterzieht. Dieselbe wäre übercapitalisirt, wofür den ersten Aufsichtsrath das Verschulden träfe. Das Capital sollte den voraussichtlichen Einnahmen der nächsten Jahre entsprechend reducirt, der Verkaufspreis der Fabrikate noch weiter erniedrigt und allgemein die weitgehendste Oekonomie eingeführt werden. Ein neuer Verwaltungsrath unter der Leitung einer erfahrenen und administrativ tüchtigen Persönlichkeit soll eingesetzt werden, und dann wären die Aussichten des Unternehmens wieder hoffnungsvolle.

Mexico. Seitens der hiesigen Regierung ist der Compania Nacional de Dinamita y Explosivos Sociedad Anonima eine Concession zur Errichtung und zum Betriebe einer Fabrik zur Herstellung von Dynamit und anderen Explosivstoffen innerhalb der Republik ertheilt worden. Die genannte Gesellschaft besteht aus der Société financière pour l'industrie au Mexique, Société centrale de dinamite und der Comp. industrial jabonera de la laguna.

New York. Die Preisreduction für Kupfer, welche von der „Chemiker-Zeitung“ bereits seit einiger Zeit in Aussicht gestellt worden war, ist nunmehr thatsächlich eingetreten. Das Metall wurde hier Mitte December folgendermaassen quotirt: lake copper 16—16½ Cts., electrolytic in cakes, bars oder ingots 15—15¼ Cts., casting copper 15 Cts. pro 1 Pfd., indessen sind diese Quotirungen nur nominell aufzufassen, die thatsächlichen Abschlüsse, so weit überhaupt welche gemacht wurden, fanden jedenfalls auf einer erheblich niedrigeren Basis statt. Man erwartet, den Preis binnen Kurzem auf 12 Cts., wenn nicht auf 10 Cts. fallen zu sehen.

Pangani. Die hiesige Rohrzuckerfabrik hat ihren Betrieb eröffnet.

Radzionkau (Schlesien). Auf den in der Nähe gelegenen Feldern der gräflich Henckel'schen Verwaltung zu Karlshof wurden mächtige Galmei-Lager entdeckt.

St. Petersburg. Russische elektrotechnische Fabriken Siemens & Halske. Reingewinn Rbl. 259582.

Schweinfurt. Vereinigte chemische Fabriken Schweinfurt. Der Abschluss für 1900/01 ergiebt einen Verlust-Vortrag von M 746920 bei M 1500000 Actiencapital.

Stassfurt. In einer am 21. Decbr. in Magdeburg abgehaltenen Sitzung des Kali-Syndicates wurden die Kaliwerke „Justus“, „Hohenzollern“ und „Jessenitz“ auf einstimmigen Beschluss in das Syndicat aufgenommen. Die Verhandlungen mit Kaiseroda sind als gescheitert zu betrachten.

Stettin. Union, Fabrik chemischer Producte. Reingewinn M 402614 (M 649213 i. Vorj.)

Stuttgart. Der Allgemeine Deutsche Versicherungs-Verein hatte aus den Kreisen der selbstständigen Chemiker in den letzten Jahren 37 Einzelunfallschäden zu bezahlen.

Trenton. Mit Hauptsitz in Newark ist die Crystal Lead Chemical Co., capitalisirt mit Doll. 200000 gebildet worden, um Chemikalien herzustellen, sowie die mit ½ Mill. Doll. capitalisirte Empire Asphalt Co., um Asphalt abzubauen. Die zu Paterson ansässige und mit Doll. 100000 capitalisirte Am. Chemical Co. beabsichtigt, hauptsächlich Düngemittel zu produciren.

Dividenden (in Proc.):

Freiberg i. S. Bleiindustrie-Act.-Ges. vorm. Jung & Lindig: 4 (10 i. Vorj.)
Stettin. Union, Fabrik chem. Producte: 6 (10 i. Vorj.)

Marktberichte.

G. **Hamburg,** 28. December. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11,20—11,25, Januar-Februar M 11,30, März-April M 11,30—11,35, Mai-Juni M 11,30, Juli-August-September M 11,35, October-December M 11,30—11,20 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 8740 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 9,15, Januar-Februar M 9,15, Februar-März M 9,25, März-April M 9,30, April-Mai M 9,18, Mai-Juni M 8,93, Juni-Juli M 8,80 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 26157 Säcke. Phosphate: 77/80-proc. Florida Hard Rock 7¼ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5¾ d., 60/62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6¼ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 17 s. 6 d. Antimon, regulus £ 31. 10 s. bis £ 32. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 10. 7 s. 6 d. bis £ 10. 10 s., spanisch £ 10. 3 s. 9 d. bis £ 10. 5 s.

P. & Co. **London,** 28. December. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt ist ruhig, obgleich etwas lebhafter als vor den Feiertagen. Die Preise sind auch ein wenig fester. Heutige Notirungen sind: £ 10. 15 s. Beckton-Conditionen London und f. o. b. Hull, £ 10. 17 s. 6 d. f. o. b. Leith, £ 10. 15 s. bis £ 10. 17 s. 6 d. f. o. b. Liverpool für prompte Waare. Für lieferbare Waare verlangt man £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 5 s. f. o. b. Hull und Leith, und £ 11. 2 s. 6 d. Beckton-Conditionen London über Januar-April und Januar-Juni.

y **New York,** 18. December. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund für grössere Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Acetanilid 19 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,55 bis 2,57; wood, 95-proc. 60 Cts. pro 1 Gallon. Alaun, lump, Doll. 1,75 bis 1,90, gemahl. Doll. 1,85—2, pulv. Doll. 3—4 pro 100 Pfd. Arsen, weisses, 3½—3¾ Cts., rothes 7—7½ Cts. Chloralhydrat, crusts, 90—95 Cts., krystallisirt, Doll. 0,95—1. Chloroform 45—55 Cts. Cremor tartari, pulverisirt, 19½—20 Cts., Epsom-Salz Doll. 0,80—1,10 pro 100 Pfd. Formaldehyd, bulk, 15—17 Cts. Glaubersalz, kryst., 75—85 Cts., calc. Doll. 0,85—1 pro 100 Pfd. Glycerin, C. P., in drums 14¼—14½ Cts., in Fass 14½—15 Cts., in Kannen 15¼—17 Cts. Jod, subl., Doll. 2,70—2,75. Jodoform Doll. 3—3,05. Bromkalium 46—47 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05 bis 2,10. Cyankalium 24—26 Cts. Quecksilber 66—66½ Cts. Salmiak, lump, 8¾—9 Cts. Silbernitrat 38—39½ Cts. pro 1 Unze. Bromnatrium 51—52 Cts. Benzoësaures Natrium 44—46 Cts. Salicylsaures Natrium 42—46 Cts. Wismuthsubnitrat Doll. 1,40—1,45, -subcarbonat Doll. 1,65—1,70, -subgallat Doll. 1,55 bis 1,60. Zinnoxyd 42—45. Säuren: Essigsäure, U. S. P., 36-proc., 4—5¼ Cts. Penzoësäure, aus Toluol 37½—40 Cts. pro 1 Pfd., aus Harz 10½—11 Cts. pro 1 Unze. Borsäure, kryst. 10¾—11¼ Cts., pulv. 11¼—11¾ Cts. Citronensäure, heimische 34—34½ Cts., sicilianische 33½ Cts. Carbolsäure, kryst., bulk 21 bis 22 Cts., in Flaschen 28—29 Cts. Salzsäure, C. P., in Carboys 7—9 Cts. Salpetersäure, C. P., 9—11 Cts. Phosphorsäure, Sirup, 21—22 Cts. Oxalsäure 4⅞—5¼ Cts. Pikrinsäure 34—38 Cts. Pyrogallussäure Doll. 1,80—1,90. Schwefelsäure, 98-proc. 1½—2 Cts., 66° 1⅛—2 Cts. Salicylsäure 39½—42 Cts. Weinsteinsäure, pulv. 28½—29 Cts. Gerbsäure, kryst., 70—75 Cts. **Drogen.** Balsame: Copaïva, Centralamerika, 34—36 Cts., Para 45—47 Cts.; Fichten, Canada, Doll. 3,60—3,75, Oregon 75—85 Cts., Peru Doll. 1,40—1,50, Tolu 32—34 Cts. Gummen: Aloë, Cap 6 bis 6½ Cts., Curaçao 3¾—4 Cts., Socotra 20—25 Cts. Arabicum, first picked 34 bis 37 Cts., seconds 23—27 Cts., sorts 9—10 Cts. Asa foetida 20—23 Cts. Benzoë, Sumatra 26—35 Cts., Siam Doll. 0,60—1. Camphor, heimischer, in Fass 56 Cts., in Kiste 56½ Cts. Senegal, picked 15—21 Cts., sorts 12—13 Cts. Traganth, Aleppo, Ia. 70—75 Cts., IIa. 55—65 Cts.; Türkei, Ia. 75—85 Cts., IIa. 50—55 Cts., IIIa. 40—45 Cts. Verschiedene Waaren: Cacaobutter, bulk, 32½—33 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 38—40 Cts. Coffeïn, bulk, Doll. 3,75—4 pro 1 Unze. Cocaïn, bulk, Doll. 5 pro 1 Unze. Cinchonidin 25—27 Cts. pro 1 Unze. Chinin, bulk, 27 Cts., in 1 Unze-Vials 34 Cts. pro 1 Unze. Codeïn, pure, bulk Doll. 3,95—4 pro 1 Unze. Morphin, 1 Unze-Vials, Doll. 2,05—2,15 Opium Doll. 3—3,07½, pulv. Doll. 3,85 bis 3,95. Vanillin Doll. 0,70—1 pro 1 Unze. Milchzucker, pulv. 13—14 Cts., kryst. 16—17 Cts. Glykose, 43° Doll. 1,96 pro 100 Pfd.

N. **Wien,** 28. December. **Weinstein** behauptet. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—135. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

[29]) Ueber den gleichen Zeitraum im Jahre 1900; vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 33.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 2. **Cöthen, den 4. Januar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Zur Werthung Karl Gerhardt's. Von Georg W. A. Kahlbaum (Fortsetzung). 21
Tagesgeschichte:
Berlin. Washington. Personalien . . . 22
Patentliste: Deutschland 22
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 22
Chemisches Repertorium No. 1 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 2):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 1
2. Anorganische Chemie 1
3. Organische Chemie 2
4. Analytische Chemie 4
7. Pharmacie. Pharmakognosie 5
8. Physiologische, medicinische Chemie . 5
9. Hygiene. Bakteriologie 6
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 6
12. Technologie 7
13. Farben- und Färberei-Technik 7
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 8

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Werthung Karl Gerhardt's.

Von **Georg W. A. Kahlbaum.**

(Fortsetzung.[1])

Es ist nicht zu verwundern, dass ein Mann mit so offenbaren Defecten in der Anlage zur Selbstkritik bei höchster Schätzung des Eigenwerthes auch die Wege der Wissenschaft nicht ruhig dahin wandelte, dass er vielmehr bald hier, bald dort anstiess, heftig anstiess, ja rempelte, und noch weniger verwunderlich ist es, nach dem Gesagten, dass er sich stets für die verfolgte Unschuld hielt, eine Auffassung, die seine Biographen, vorab sein Sohn, noch immer theilen, während ihm sogar sein Freund Laurent, der auch nicht gewohnt war, ein Blatt vor den Mund zu nehmen, zuruft: „Soyez moins tapageur". „Seien Sie doch kein solch' Spektakelmacher". Und ein anderes Mal schreibt derselbe ihm: „Man bezichtigt Sie immer, so viele Chemiker von oben herab zu behandeln. Lassen Sie das doch bei Seite." — Auch A. W. Hofmann, den Grimaux ausdrücklich als Zeugen für die Bedeutung Gerhardt's anruft, und der ihn mit Recht sehr hoch stellt, muss schreiben: „Was insbesondere den Unwillen der damaligen Gelehrten erregte, war die souveräne Geringschätzung, mit welcher Gerhardt sorgfältig durch den Versuch festgestellte Thatsachen ignorirte, wenn sie mit seinen Ansichten nicht übereinstimmten." — Ich will den Vorwurf, den ihm Hofmann macht, nicht abschwächen, auch die That selbst in keiner Weise beschönigen, aber ich möchte versuchen, sie zu erklären, und zwar aus der ausserordentlich hastigen Art, mit der er publicirte. Er nahm sich, von einer Idee einmal captivirt, niemals Zeit, sie ausreifen zu lassen, spann sie fort, zog die weitesten Consequenzen und warf sie in's Publicum; was ihm dabei im Wege war, mochte umfallen. Dabei kam es ihm denn gar nicht darauf an, bald sich etwas anzueignen, was ihm eigentlich nicht gehörte, bald Anderen etwas unterzuschieben, was sie gar nie gesagt hatten, hier mit ganz unklaren, wechselnden Begriffen zu operiren, dort etwas völlig misszuverstehen. Das Alles aber sicher ohne jede böse Absicht, rein aus einer Art Taktlosigkeit, die bei Anderen die gleiche Sorglosigkeit im Aufstellen von Behauptungen voraussetzte, die ihm eigen war. Darum muss er sich von Liebig, allerdings ein wenig kräftig, einen Wegelagerer und Strassenräuber schelten lassen, wird aber nach ein paar Jahren doch wieder freundlich aufgenommen; deshalb nimmt sich Thenard, den er so grob behandelt hatte, doch seiner wieder und wieder herzlich an, etc. Man kann ihm eben auf die Dauer nicht zürnen.

Aber noch etwas ganz Anderes scheint mir bei der Werthung Karl Gerhardt's in Anschlag gebracht werden zu müssen, das ist seine ganz eigenartige geistige Veranlagung. Hans Makart schreibt einmal, ich glaube, Hanslick theilt es mit, dass er, auch bei seinen grossen Werken, zunächst einen Farbenaccord sehe, in den hinein er dann seine Bilder dichte; und von Jemand, der zuweilen Verse macht, weiss ich, dass sich bei ihm erst ein Rhytmus auslöst, zu dem er dann Wort und Sinn findet. Nun wird gewiss Niemand glauben wollen, dass etwa Schiller's Balladen aus so einem ausgelösten Rhytmus entstanden seien, viel eher wird uns ein solcher Vorgang etwa bei Goethe's „Ueber allen Wipfeln ist Ruh" möglich dünken. Aber gerade das Beispiel von Makart — und deshalb führte ich es an — zeigt, dass nicht nur Idylle und Stillleben, nach der Art von Justinus Kerner's Klecksographie, entstehen können, nein, dass auch so gewaltige Schöpfungen, wie eine Catharina Cornaro, oder ein Einzug Karl's V. in Antwerpen, in dieser merkwürdigen Weise concipirt werden können. — Etwas Analoges spielte sich, so meine ich, auch in Gerhardt ab. Er sah offenbar zuerst ein Schema, und in dieses hinein presste er die chemischen Verbindungen. Er musste schematisiren. Es kommt ihm zunächst gar nicht darauf an, das Zutreffende seiner Behauptung experimentell zu belegen, er nimmt nicht einmal schon vorhandene Beweisstücke, wie z. B. Regnault's Atomwärmen, als Hülfstruppen an, ja er kann nicht einmal einen festen, bestimmten Grundgedanken, der ihn bewegt, aussprechen, seine eigenen Ausführungen nicht gedanklich begründen, er sieht zunächst — ich betone zunächst — nur das Schema, das ihm erlaubt, die ganze Wissenschaft zu schachteln. Das ist z. B., für mich zweifellos, bei seiner échelle de combustion der Fall gewesen.

Deshalb wirft ihm auch Laurent, sein Freund Laurent vor: „Mais encore faut-il que ce point de départ soit une idée." — „Aber man muss doch von einem bestimmten Gedanken ausgehen." Und er selbst gesteht es zu: „il manquait à mon opinion la preuve expérimentale qui n'a été donnée que dans ces derniers temps". „Die experimentelle Bestätigung meiner Anschauung fehlte noch, die ist erst in jüngster Zeit beigebracht worden." — Wenn nun derlei äusserst schwach begründete Neuerungen auch noch in einer Form vorgebracht werden, die nicht einmal in einem ernsten Gespräch zulässig, etwa wie: „Ach das ist ja alles dummes Zeug, so, wie ich sage, ist es und nicht anders," so darf man sich nicht wundern, weder dass er mit seiner Meinung nicht durchdrang, noch dass er von der Mehrzahl der Fachgenossen, und zwar besonders auch seiner Landsleute, die den hochfahrenden Ton seiner Ausführungen am ungeschwächtesten empfanden, scharf abgelehnt wurde, und zudem war man mit Recht nicht gewillt, einen solchen, an die Gasse gemahnenden Ton einreissen zu lassen. Recht bezeichnend aber für das schnelle Sichniederschlagen solcher, doch nur äusserlicher, durch das persönliche Auftreten verursachter Trübungen, ist die hohe Bedeutung, die August Kekule in der so klassischen Einleitung zu seinem leider unvollendet gebliebenen Lehrbuch der organischen Chemie Gerhardt zumisst, und die höchstens 2 Jahre nach dessen Tode geschrieben wurde. Ja noch früher, schon in seinem berühmten Heidelberger Wintercolleg, das er vor der Berufung nach Gent las, und in dem er zuerst seine noch im Werden begriffene Theorie vortrug, hat Kekule Gerhardt so hoch gestellt. Kekule hat nur den fertigen Gerhardt vor Augen, dem werdenden geht er nicht nach, und dabei ist seine Einleitung keine retrospective, sondern im eminentesten Maasse eine vorausschauende, nach vorwärts gerichtete. So sieht er denn in diesem nur den Werkmeister, der zuerst das rechte Maass für die Grundsteine des zu errichtenden Gebäudes ausgesteckt hat, wer diese selbst behauen, erscheint ihm wenig wichtig. Er verehrt in Gerhardt den ersten Verkünder der neuen rationellen Lehre, wie dieser dazu gekommen, und was er sonst noch gelehrt, kümmert ihn nicht. Deshalb wird auch nirgends in der ganzen Literatur Gerhardt's Verdienst so in den Vordergrund gerückt, wie von Kekule, dessen

[1]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 5.

Urtheil ohne Zweifel noch günstiger ausfällt, als das seiner französischen Biographen, und auffallen muss es, dass diese der deutschen Werthung mit keinem Worte gedenken. Erklären liesse sich das aus der bei den Franzosen nicht gerade seltenen Unkenntniss der ausländischen Literatur, oder aber — und das scheint mir bei Grimaux fast wahrscheinlicher — aus der ihm schon nachgerühmten gewissenhaften Ehrlichkeit. Denn Kekule's Urtheil ist, eben weil es das Werden übersieht, ungerecht. Dem Epigonen, dem das im Laufe der Jahre zusammengetragene Beweismaterial ganz zur Hand war, musste eine Behauptung, eine Theorie ganz anders erscheinen, als den Zeitgenossen, denen sie zuerst ohne jeden stützenden Beweis, einfach als das Ergebniss speculativer Deduction entgegen geschleudert wurde, und das war ja recht eigentlich Gerhardt's Art vorzugehen, wie er das mit den schon oben citirten Worten: „il manquait à mon opinion la preuve expérimentale" selbst zugiebt. In seinem stets jugendlichen Enthusiasmus ist ihm Alles bewiesen, so wie es nur gedanklich in ihm auftaucht, und ein Versuch im Probirrohr, der eben nicht viel mehr besagt, als dass eine Reaction da aufgetreten ist, wo er eine solche erwartete, dient ihm ohne Weiteres dazu, auch als bewiesen anzusehen, dass der Umsatz ganz im Sinne seiner Voraussetzungen verlaufen ist, und genügt weitgreifendsten Hypothesen zur Unterlage. Dies zeigt sehr deutlich noch der Brief an Chancel vom 5. April 1852 über die wasserfreien organischen Säuren, in dem zuerst die Typentheorie auftaucht. Man kann absolut sicher sein, dass er das, was er dort als „c'est fait" als „gemacht," als „experimentell beurkundet" aufzählt, nur eben, wahrscheinlich am gleichen Morgen, im Reagirrohr probirt hat. Zunächst wohl nur aus der Ueberlegung heraus: „Donnerwetter, wenn das ginge!" Als er dann eine Reaction, die er in dem Brief bezeichnend durch das Wort: „Krach!" illustrirt, thatsächlich wahrnimmt, erblüht ihm aus dieser Beobachtung, ohne dass er die Resultate weiter prüft, in seiner genialen Intuition alsbald die Synopse der ganzen chemischen Welt, wobei er mit einem kühnen Satz für die theoretischen Folgerungen die Grenze von organisch und anorganisch überspringt. Hier allerdings und wohl auf den Einfluss Chancel's zurückzuführen, erbringt er, ehe er an die Veröffentlichung geht, auch die Beweise und erntet nun auch, als er sechs Wochen später am 27. Mai 1852 der Akademie in Paris seinen Bericht unterbreitet, einen vollen Erfolg. Das aber war vier Jahre vor seinem Tode, früher hatte er das Beweisen seiner Behauptungen meist für unnöthig erachtet.

(Schluss folgt.)

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Das Kaiserl. Patentamt hat das der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft gehörige D. R. P. 104872, betreffend ein „Verfahren zur Erzeugung eines elektrischen Glühlichtes" (Nernstlicht), für nichtig erklärt. Wie verlautet, ist die Entscheidung des Reichsgerichtes als Berufungsinstanz angerufen worden. — Bekanntlich tritt zu Beginn des Jahres 1902 eine neue Arzneitaxe in Kraft. In den Theil der Taxe, der von den Preisen der Arzneien handelt, sind 22 Arzneimittel neu bezw. wieder aufgenommen, 3 Mittel sind ausgefallen, 35 im Preise erhöht und 146 im Preise erniedrigt worden.

y **Washington, D. C.** Dr. A. O. Ingalls zu Alameda, California, berichtet über die Entdeckung eines neuen Minerales, das sich wesentlich als Zinn und Selen oder ein Zinnselenid charakterisirt. Es findet sich in cubischen Krystallen und Körnern in einem aus Quarz und Chlorit bestehenden Muttergestein, das häufig auch ein amorphes Zinnsilicat mit sich führt, und ist innig mit Zink verbunden. Eine endgültige quantitative Analyse liegt noch nicht vor. — Aus Californien wird weiter die Entdeckung von Asbest, 7 Meilen nordöstlich von Copperopolis in der Calaveras-Grafschaft berichtet; das Mineral soll sich durch sehr gute Qualität auszeichnen.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dr. phil. Meyerhoffer, Privatdocent für Elektrochemie an der hiesigen Universität, der Titel „Professor".

Bonn-Poppelsdorf. Dem Professor an der königlichen landwirthschaftlichen Akademie, Dr. Gieseler, der Charakter als Geheimer Regierungsrath.

Marburg. Dem mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Abtheilungsvorstehers beim Institut für Hygiene und experimentelle Therapie an der hiesigen Universität beauftragten Dr. Wilhelm Ruppel das Prädicat „Professor".

Gestorben: *Wien.* Der Professor an der hiesigen Technischen Hochschule, Hofrath Ritter von Perger, am 28. December 1901 an einem Schlaganfalle.

Die **Hauptprüfung für Nahrungsmittel-Chemiker** hat bestanden:

Breslau. Garnisonapotheker Dr. Syrée.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 9898. (Kl. 8.) **Färben**, Reserviren beim — mit Schwefelfarbstoffen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 29. Mai 1901.

T. 6857. (Kl. 8.) **Farbstoffe**, Befestigung von — auf pflanzlichen Fasern durch Anhydroverbindungen aus Aldehyden und organischen Basen. Dr. V. Tedesko, Grünberg i. Schl. 23. März 1900.

P. 12 145. (Kl. 6.) **Getränke**, Herstell. alkoholfreier, kohlensäurehaltiger — durch Gährung. Dr. H. F. Pitoy, Reims. 28. December 1900.

29 052. (Kl. 22.) **Indigo**, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. April 1901.

C. 9584. (Kl. 31.) **Legirungen**, Vorrichtung zum Schmelzen von — oder leicht schmelzbaren Metallen und Giessen derselben unter Druck. Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz. 23. Januar 1901.

B. 29 262. (Kl. 12.) **Nitrokörper**, Reduction aromatischer — zu Aminen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 14. Mai 1901.

F. 13 787. (Kl. 22.) **Oxazinfarbstoffe**, Darst. blauer beizenfärbender —. Dr. A. Fries, Mülhausen i. E. 5. Februar 1901.

B. 29 284. (Kl. 22.) *o*-**Oxyazofarbstoffe**, Darstellung von — aus *o*-Nitranilin-*p*-sulfosäure. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. Mai 1901.

W. 16 913. (Kl. 30.) **Pankreaspräparate**, Herstellung schwermetallhaltiger —; Zus. z. Anm. T. 7208. Dr. F. Thomas u. Dr. W. Weber, Stolberg II. 12. Nov. 1900.

A. 7757. (Kl. 12.) **Theerkohlenwasserstoffe**, Abscheid. neutraler Sauerstoff- bezw. schwefelhaltiger Verbindgn. der Dialphylenoxyd- bezw. Dialphylensulfidgruppe aus —. Act.-Ges. für Theer- u. Erdöl-Industrie, Berlin. 20. Febr. 1901.

R. 15 767. (Kl. 55.) **Wasserreinigungs-** und Stofffangeinrichtung für die Abwässer der Papier- und Papierstofffabriken. O. Rämisch, Dresden-N. 16. Aug. 1901.

Patent-Ertheilungen.

128 194. (Kl. 12.) **Alkalibichromat**, Herstellung von —. F. M. u. D. D. Spence, A. Shearer und T. J. I. Craig, Manchester. 1. Juli 1900.

128 253. (Kl. 80.) **Asbestfasern**, Imprägniren von aus — und dergl. hergestellten Gegenständen mittels organischer Siliciumverbindungen. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 13. Mai 1900.

128 195. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung substantiver — aus Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure; Zus. z. Pat. 126 801. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. August 1900.

128 087. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines schwefelhaltigen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 4. November 1900.

128 088. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines grünen schwefelhaltigen — aus *p*-Nitranilin. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. Mai 1901.

128 046. (Kl. 12.) **Benzylchloride**, Ueberführung der substituirten —, welche in dem durch Chlorirung von *o*-Nitrotoluol bei höherer Temperatur gewonnenen Chlorirungsproducte enthalten sind, in *o*-Chlor- und *o*-Nitrobenzylalkohol. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M. 20. März 1900.

128 116. (Kl. 12.) **Chinaalkaloide**, Herst. von Acidylderivaten der —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 25. Sept. 1900.

128 119 u. 128 120. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen**, Herstell. von —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 10. bezw. 21. März 1901.

128 252. (Kl. 80.) **Cement**, Herstellung von — durch Brennen einer Mischung von gepulverter Hochofenschlacke und Kalk. Dr. W. A. O. Wuth, Pittsburgh. 20. Februar 1900.

128 196. (Kl. 22.) **Diamidoanthrachinonsulfosäuren**, Darstellung halogensubstituirter —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. Dec. 1899.

128 176. (Kl. 22.) **Diphenylnaphthylmethanfarbstoff**, Darstellung eines blauen —. Dr. D. Maron, Charlottenburg. 2. April 1901.

128 213. (Kl. 16.) **Düngemittel**, Herstellung eines — aus Sulfitzellstoff-Ablauge und Thomasphosphatschlackenmehl. O. Arlt, Görlitz. 29. December 1898.

128 317. (Kl. 16.) **Düngemittel**, Verarbeitung von Schlachtblut zu einem — oder Futtermittel. E. Richter, Dresden. 10. October 1899.

128 124. (Kl. 53.) **Eiweiss**, Gewinnung v. entfärbtem —. Dr. W. Holtschmidt, Bonn. 7. Februar 1900.

128 125. (Kl. 53.) **Eiweissstoffe**, Gewinnung von reinen nativen —. Chemische Fabrik E. Merck, Darmstadt. 29. Mai 1901.

128 249. (Kl. 26.) **Heiz- und Leuchtgase**, Anreichern von — mittels fester Kohlenwasserstoffe. G. Delin, Brüssel. 27. October 1900.

128 050. (Kl. 80.) **Kalk**, Herstell. von gelöschtem —. Dr. W. Michaelis, Berlin. 13. März 1900.

128 085. (Kl. 12.) **Mineralische Stoffe**, Vorrichtung zur Ausführung des durch das Pat. 124 509 geschützten Verfahrens zur elektroosmotischen Entwässerung v. —, pflanzlichen u. thierischen Stoffen; Zus. z. Pat. 124 509. Graf B. Schwerin, Wildenhoff. 30. Mai 1900.

128 214. (Kl. 30.) **Pankreaspräparat**, Herstellung eines silberhaltigen —. Dr. F. Thomas und Dr. W. Weber, Stolberg II, Rheinl. 2. November 1900.

128 309. (Kl. 80.) **Schlacke**, Vorrichtung zur Behandlung von — oder dergl. mit Gasen; Zus. z. Pat. 126 376. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 14. April 1901.

Handelsnachrichten.

New York. Durch eine in der vorigen Woche angebohrte Oelquelle hat das Beaumont-Oelfeld eine Erweiterung um 125 Fuss erfahren, die neue Quelle befindet sich 175 Fuss von der Spitze des Spindle Top-Hügels entfernt in einer Localität, die bisher für trocken gehalten wurde. Die Bohrthätigkeit hat hierdurch einen erneuten Anstoss erhalten. Die soeben mit 1½ Mill. Doll. Capital gegründete Meyfield Oil Co. controlirt in den Kentucky und Tennessee-Oelfeldern ca. 30 000 Acres Land, auf denen sie alsbald eine intensive Bohrthätigkeit zu entfalten beabsichtigt. — Die zu Albany gebildete St. Louis Chemical Co., capitalisirt mit Doll. 200 000, will Chlorkalk, Aetznatron und Nebenproducte herstellen. — Die Portland Cement Co. in der Nähe von Florence, Colorado, hat nunmehr mit dem Bau ihrer gewaltigen Fabrik begonnen, sie soll eine tägliche Productionsfähigkeit von 1000 Fass erhalten und ca. Doll. 250 000 kosten. — Die Colonial Coal & Coke Co. hat in der Nähe von Dorchester, Virginia, 3400 Acres kohlenhaltigen Landes angekauft, um weitere 300 Koksöfen daselbst zu errichten. — Die Stauffner Chemical Co., welche vor einiger Zeit die Frazier Borax-Mine in der Kern-Grafschaft, Cal., angekauft hat, beabsichtigt, vom Januar ab 150 t Borax allmonatlich zu verschiffen. — Das Hauptgebäude der Soda-Fabrik der Michigan Alkali Co. zu Wyandotte, Michigan, wurde am 4. December vollständig durch Feuer zerstört. Der angerichtete Verlust wird auf über Doll. 300 000 geschätzt. — Die kürzlich gebildete Pacific Starch Co. hat das gesammte Vermögen der Jackson Starch Co., einer bedeutenden Weizenstärke-Fabrikantin in der Stadt gleichen Namens, übernommen und beabsichtigt, die Fabrik der letzteren erheblich zu erweitern, sowie eine andere grosse Weizenstärkefabrik an der Küste des Stillen Oceans zu errichten. — Die hierselbst mit einem Capital von Doll. ¼ Mill. gebildete Celluloid Starch Co. of New York hat die bisher von der Celluloid Starch Co. of New Jersey betriebenen Anlagen übernommen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 3. **Cöthen, den 8. Januar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Zur Förderung wissenschaftlicher chemischer Bestrebungen in Deutschland . 23
Ueber den Universitätsunterricht in der Chemie und das neu begründete Ordinariat für anorganische Chemie in Göttingen. Von F. W. Küster 23
Zur Werthung Karl Gerhardt's. Von Georg W. A. Kahlbaum (Schluss) 25
Wort und Bild im Waarenzeichenrecht . 26
Versicherungswesen 27
Zur Spaltung des Cocaïnhydrochlorids in alkoholischer Lösung durch Chlorwasserstoff. Von Mag. pharm. Paul Horst . . 27
Ueber die Einwirkung von Methyldiamido-(2,6)-azobenzol auf Benzaldehyd. Von Dr. Ferdinando Perucchetti 28
Ueber den Bremer Bleikeller. Von Arminius Bau 28
Neue Laboratoriumsapparate. Von F. Janda (m. Abbildungen) 28
Aufschliessungsstativ für Stickstoffbestimmungen. Von Dr. Rud. Woy (m. Abb.) 28
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden. Bericht über das Jahr 1900. Von Dr. Adolf Beythien, Director . . 29
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften, Budapest 30
Society of Chem. Industry, New York Sect. 30
Académie des sciences 31
Patentbeschreibungen:
Destillir- bezw. Rectificirapparat, D. R. P. (mit Abbildung) 31
An der Wand oder an einer Stütze zu befestigende Filterpresse, D. R. P. (m. Abb.) 32
Nachbehandlung mit Dampf gehärteter Kalksandsteine mittels Kohlensäure, D. R. P. 32
Verfahren, gebrannten Weisskalk wassererhärtend zu machen, D. R. P. 32
Herstellung eines hydraulischen Bindemittels, D. R. P. 32
Herstellung von Magnesiacement, D. R. P. 32
Elektrodenmasse für Stromsammler, D. R. P. 32
Elektrode für elektrolytische Zersetzungsapparate, D. R. P. (mit Abbildung) . . 32
Apparat zur Elektrolyse von Alkalisalzen unter Benutzung einer Quecksilberkathode, D. R. P. 32
Vorrichtung z. elektrolytischen Gewinnung von Leichtmetallen, D. R. P. 32
Vorrichtung z. elektrolytischen Gewinnung v. Leichtmetallen mit über einer schmelzflüssigen Metallkathode angeordneter trichterförmiger Zersetzungszelle, D. R. P. 32
Verfahren und Apparat zur Bildung von elektrischen Metallniederschlägen, D. R. P. 32
Herstellung fest haftender glatter galvan. Niederschläge, D. R. P. 32
Herstellung von Metallüberzügen auf Aluminium oder dessen Legirungen, D. R. P. 32
Verfahren und Apparat zur Gewinnung von Salpeter- und salpetriger Säure aus atmosphärischer Luft, Russ. Priv. . . 33
Herstellung von Alkalisalzen und Nebenproducten, Engl. Pat. 33
Gewinnung von Cyanverbindungen der Erdalkalimetalle etc., Russ. Priv. . . . 33
Darst. von Homologen des Jonons, D. R. P. 33
Herstell. eines Jod und Leim enthaltenden Antisepticums, D. R. P. 33
Blauer Säurefarbstoff, Amer. Pat. . . . 33
Blauer Farbstoff, Amer. Pat. 33
Darstellung v. Mesonitroanthracen, D. R. P. 33
Verbesserungen im Kattundruck, Engl. P. 33
Herstell. eines unvergrünlichen Oxydationsschwarz, D. R. P. 33
Schwarzfärben von Wolle oder Halbwolle mit Naphthalin-Azofarbstoffen und Gerbsäure-Metalllacken, D. R. P. 34
Bleichverfahren, D. R. P. 34
Darst. bezw. Behandlung v. Viscose, Am. Pat. 34
Herstell. asphaltähnlicher Massen, D. R. P. 34
Gewinnung von Luftgas mit constantem Leucht- und Heizvermögen, Russ. Priv. 34
Hestell. von Zündmassen für Gase, D. R. P. 34
Erzeugung photographischer Bilder, D. R. P. 34
Herstellung langsam wirkender Düngestoffe, D. R. P. 34
Herstellung von Poudrette, D. R. P. . . 34
Tagesgeschichte:
Berlin. Paris. St. Petersburg. Stassfurt. Wien. Personalien 34
Literatur:
Angaben 35
Dupont, Justin. L'industrie des matières colorantes 35
Medicus, Dr. Ludwig, Kurze Anleitung zur qualitativen Analyse 35
Jäger, Dr. W., Die Normalelemente und ihre Anwendung in elektr. Messtechnik 35
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Ungarn 36
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 37
Handelsregister 37
Handelsnachrichten 37
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Baku. Berlin. Breslau. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 38

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Förderung wissenschaftlicher chemischer Bestrebungen in Deutschland.

* Als 1868 auf Veranlassung und Betreiben unseres grossen A. W. Hofmann die „Deutsche chemische Gesellschaft" gegründet wurde, da nahm sie als Zweck in ihre Statuten auf, die Entwickelung der Chemie zu fördern und der Erreichung dieses Zieles alle ihr zu Gebote stehenden Mittel zu widmen. Dass sie ihr Ziel zum grössten Theil erreicht hat, dass aus ihrer Mitte zahlreiche Forschungen und Anregungen hervorgegangen sind, die so manche herrliche Erfolge der chemischen Industrie herbeigeführt haben, ist hinlänglich bekannt. Schätzen doch nicht nur die deutschen Chemiker, sondern auch viele Fachgenossen im Auslande es sich zur Ehre, zu den Mitgliedern der „Deutschen chemischen Gesellschaft" gezählt zu werden. Und doch könnte Manches noch geschehen! Es könnten Auszeichnungen für verdiente Forscher, pecuniäre Unterstützungen und Stipendien für junge aufstrebende Kräfte ausgesetzt werden, die sicher zur weiteren Förderung wissenschaftlicher Bestrebungen beitragen würden.

Wenngleich die „Deutsche chemische Gesellschaft" ja schon zur Zeit über ziemlich bedeutende Capitalien verfügt, wäre es für diejenigen, welche mit Glücksgütern gesegnet sind, dennoch eine dankbare Aufgabe, dazu beizusteuern, dass der in den vorstehenden Zeilen angedeutete Gedanke baldigst zur That werde. Von der Zweckmässigkeit dieses Gedankens durchdrungen, beseelt von dem Wunsche, so zur Förderung wissenschaftlich-chemischer Bestrebungen in Deutschland beizutragen, hat der Redacteur der „Chemiker-Zeitung", Herr Dr. G. Krause, anlässlich des 25-jährigen Bestehens der „Chemiker-Zeitung" der „Deutschen chemischen Gesellschaft" eine Schenkung von M 10000 übermittelt.

Möge sein Beispiel fruchtbringend wirken und zur Nacheiferung anregen, zum Wohle unserer chemischen Wissenschaft!

Ueber den Universitätsunterricht in der Chemie und das neu begründete Ordinariat für anorganische Chemie in Göttingen.

Von F. W. Küster.

In No. 86 der „Chemiker-Zeitung" vom 26. October 1901[1]) erschien ein kurzer Artikel über „Die anorganische Chemie auf den deutschen Hochschulen". Der ungenannt gebliebene Verfasser wurde durch die Vergeblichkeit der Versuche, die neu geschaffene und viel besprochene Professur für anorganische Chemie in Göttingen zu besetzen, veranlasst, diese Professur und die Lage der anorganischen Chemie in Deutschland näher zu beleuchten. Seine sehr sachgemässen Ausführungen dürften in den meisten Punkten die Ansicht der grossen Mehrheit der deutschen Chemiker wiedergeben, ein wichtiger und deshalb theilweise gesperrt gedruckter Satz aber wird, und hoffentlich mit Recht, auf energischen Widerspruch gestossen sein, der Satz nämlich: „Die Schwierigkeit, welche die Berufung eines anorganischen Chemikers nach Göttingen macht, ist für die Lage der anorganischen Chemie in Deutschland überhaupt charakteristisch". Die weiteren, sehr zutreffenden Erörterungen des Verfassers deuten nun zwar schon an, dass nicht die Lage der anorganischen Chemie in Deutschland die Göttinger Schwierigkeiten veranlasste, dass vielmehr die enge und sehr unzweckmässige Umgrenzung der neuen Stellung ihre Besetzung so schwierig machte. Da nun dies und manches Andere nicht mit der in Hinblick auf die Wichtigkeit der Sache wünschenswerth erscheinenden Deutlichkeit ausgesprochen und begründet war, so liess ich in der Nummer 92 der „Chemiker-Zeitung"[2]) einen Aufsatz über denselben Gegenstand zum Abdruck bringen. Neben zahlreichen Aeusserungen der Zustimmung, schriftlichen und mündlichen — letztere anlässlich der Landolt-Feier in Berlin — ist mir, wie ich nicht anders erwartet habe, von betheiligter Seite auch Widerspruch zu Theil geworden. In No. 100 dieser Zeitung[3]) hat sich O. Wallach, in No. 99 Clemens Winkler[4]) geäussert. Mit des ersteren sachlichen und werthvollen Darlegungen, denen ich grösstentheils zustimme, werde ich mich jetzt beschäftigen, mit letzterem gedenke ich mich in einer der nächsten Nummern auseinanderzusetzen.

Als ich den Artikel in No. 92 schrieb, war ich bei der Darstellung der Sachlage naturgemäss darauf angewiesen, vereinzelte in die Oeffentlichkeit gedrungene Thatsachen und gelegentliche, hier und da gefallene Aeusserungen zu combiniren, wobei mir allerdings meine genaue Kenntniss der Göttinger Verhältnisse — ich war von 1896—1897 Assistent bei Nernst — sehr zu statten kam. Also

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 947.
[2]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1023.
[3]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1127.
[4]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1109.

lediglich auf Combinationen angewiesen, musste ich darauf gefasst sein, dass bei meiner Darstellung mehr oder weniger grobe Irrthümer untergelaufen seien. Die ausführlichen Angaben Wallach's haben nun aber gezeigt, dass meine diesbezügliche Sorge unbegründet war. Die Sachlage selbst ist jetzt durch die wiederholte Beleuchtung von den verschiedenen Standpunkten aus genügend bekannt, so dass direct zu ihrer Besprechung, namentlich zur Prüfung ihrer Berechtigung übergegangen werden kann.

Es ist allgemein bekannt und von mir in No. 92 der „Chemiker-Zeitung" nochmals entwickelt worden, wie die Berechtigung des Verlangens nach sorgfältigerer Pflege der anorganischen und analytischen Chemie immer allgemeiner anerkannt wurde, und nicht zuletzt von unserer Unterrichtsverwaltung. Letztere hat denn auch, so weit es die finanziell leider stets beengte Lage zuliess, nach Kräften zu helfen gesucht. Zunächst durch Errichtung der Abtheilungsvorsteherstellen, deren erste, in Breslau errichtete, mir anvertraut wurde. Aus genügend oft erörterten Gründen entsprach diese Einrichtung nicht allen Erwartungen, denn es liegt — leider! — in der Natur der Sache, dass nur die Dinge von der überwiegenden Mehrzahl der Studirenden nachhaltig und mit genügendem Ernste getrieben werden, die im Examen verlangt werden. Die Forderungen mussten deshalb über das in den Abtheilungsvorstehern Gebotene hinausgehen, es musste die Einstellung von Ordinarien verlangt werden, die durch ihre wissenschaftliche Richtung die Garantie dafür boten, dass sie in Unterricht und Examen die analytische und anorganische Chemie wesentlich mehr betonten, als das bislang der Fall zu sein pflegte. Nicht nur Vertreter der Wissenschaft verlangten diese Gleichstellung der anorganischen und analytischen Chemie mit der organischen Chemie, sondern vor Allem auch die Technik; und die Technik hat ein Recht zu solchen Forderungen, denn wenigstens 90 Proc. unserer Chemie-Studirenden wenden sich der Technik zu[5]). Es erregte deshalb allseitige Genugthuung, als endlich im vorigen Jahre das erste „Ordinariat und Institut für anorganische Chemie" in den Etat eingestellt wurde. Aber welche Enttäuschung folgt jetzt der Freude auf dem Fusse! Denn das, was uns nach den Darlegungen Wallach's geboten werden soll, ist nicht das, was dringend und immer dringender gefordert wurde, nicht das, was wir uns verheissen glaubten, und nicht das, was einzig noth thut! Tüchtige Lehrer, die einem möglichst grossen Kreise von jungen Chemikern einen gehobenen und vertieften Unterricht in der anorganischen und analytischen Chemie angedeihen lassen könnten, wurden verlangt, und geboten wird dafür eine „beneidenswerthe" akademische Stellung, ein anorganischer van 't Hoff, der in der „glücklichen" Lage wäre, nicht „belastet" mit dem Anfängerunterricht, ganz der Pflege der anorganischen und analytischen Chemie zu leben. Grösser in der That konnte die Enttäuschung nicht wohl ausfallen! Was wir in erster Linie dringend brauchen, ist eine grosse Zahl anorganisch und analytisch tüchtig geschulter junger Chemiker, zu deren Heranbildung ist aber ein nur der Wissenschaft, nicht dem Unterricht lebender Akademiker nicht geeignet. (Clemens Winkler spricht in seinem Artikel davon, es bestünde der wohl erwogene Plan, der Göttinger Auserwählte sei bestimmt, Lehrkräfte für den künftigen Bedarf heranzubilden. Es handelt sich nicht um einen künftigen, sondern um einen gegenwärtigen und längst vorhandenen Bedarf!)

Es dürfte sonach wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass das, was für Göttingen geplant ist, nicht das ist, was der anorganischen Chemie noth thut, was sie fordern darf und muss, wie allseitig anerkannt wird. Besondere Institute für anorganische oder analytische Chemie sind nicht nöthig, wir brauchen sie gerade so wenig, wie wir besondere Institute für organische Chemie haben. Dadurch, dass grundsätzlich die Laboratorien entweder zu organischen oder zu anorganisch-analytischen bestimmt werden, kann nur geschadet werden. Man soll mit der Leitung chemischer Laboratorien grundsätzlich keine Specialisten betrauen, weder solche des Kohlenstoffs, noch solche der physikalischen Chemie, sondern man soll Chemiker vielseitiger, zeitgemässer Ausbildung wählen und soll bei der Auswahl darauf achten, dass diejenigen, deren persönliches Arbeitsgebiet der anorganischen oder analytischen Chemie angehört, nicht weniger berücksichtigt werden, als die Organiker. Dafür, dass dies bislang geschehen ist, haben wir einen klassischen Zeugen in Geheimrath Hittorf, der in seinem Vortrage: „Die anorganische Chemie und ihre Pflege"[6]) auch die bekannten Gründe hierfür ausführlich angiebt. Bei der Neubesetzung erledigter Professuren sollte in erster Linie die Ansicht solcher hervorragender Chemiker gehört werden, die, obwohl in erster Linie Organiker oder Techniker, doch durch ihre eigenen Arbeiten gezeigt haben, dass sie Verständniss für die moderne anorganische und analytische Richtung haben (Hantzsch, Lunge). Nur dadurch kann eine harmonische Fortentwickelung unserer Wissenschaft gewährleistet werden. Gerade so wenig, wie Jemand Leiter eines chemischen Institutes werden soll und darf, der sich niemals mit organischer Chemie beschäftigt und das womöglich auch durch Veröffentlichungen nachgewiesen hat, gerade so wenig soll man Jemandem eine solche Stellung anvertrauen, der sich nicht auch theoretisch und praktisch mit den wichtigeren Lehren und Methoden der allgemeinen oder physikalischen Chemie bekannt gemacht hat. Nur durch Befolgung dieser Grundsätze kann man die thatsächlichen Unzulänglichkeiten in der Ausbildung unserer jungen Chemiker beseitigen, nicht durch Schaffung von Fachinstituten mit beschränkten Rechten, wie es das geplante Göttinger ist. Denn beschränkt sind dessen Rechte, und beschränkt ist dessen Selbstständigkeit, trotz der gegentheiligen Versicherung Wallach's. Denn eines der wichtigsten Rechte des akademischen Lehrers und eine der ersten Garantien seiner Selbstständigkeit im weitesten Sinne ist ihm vorbehalten, das ist die Ausbildung seiner Schüler und späteren Mitarbeiter nach seinen eigenen Grundsätzen und Plänen von Anfang an. Es empfinden doch noch nicht alle akademischen Lehrer als ein Glück, vom Anfängerunterricht befreit zu sein, im Gegentheil, ich weiss es nicht nur von mir selbst, ich habe es auch an verschiedenen älteren Collegen erfahren, dass es jedes Jahr von Neuem Freude macht, die Zuhörer in die lieb gewonnene Wissenschaft einzuführen, sie für die eigenen Ideen zu interessiren und, was fast das Anregendste ist, mit ihnen in den Arbeitssälen das gemeinsam Durchgedachte nochmals durchzusprechen, um zu sehen, wo es an der Auffassung, wo es vielleicht auch am Vortrage gefehlt hat. Ich habe jetzt schon in 3 Instituten Gelegenheit gehabt, zu beobachten, wie der Anfängerunterricht durch Einführung der Ostwald'schen Behandlungsweise neu belebt und gehoben, wie das Interesse der Lehrenden und der Lernenden dadurch wach gehalten wird.

Wenn neben dem stets anerkannten guten Willen, der anorganischen Chemie zu helfen, auch Mittel zur Bethätigung dieses guten Willens vorhanden sind — und gegenwärtig ist das ja der Fall —, so schaffe man nicht ein Specialinstitut für anorganische Chemie, sondern man gehe so vor, dass man da, wo es die Verhältnisse besonders wünschenswerth erscheinen lassen, Parallel-Institute in's Leben ruft, die in jeder Hinsicht gleich berechtigt sind. Dadurch wird nicht nur erreicht, dass bei einsichtiger Besetzung der Professuren die beiden Hauptrichtungen der Chemie[7]) sachgemäss vertreten sein können, es kann, was kaum minder wichtig ist, der ganze Chemie-Anfängerunterricht ganz wesentlich vertieft werden, und das ist dringendes Bedürfniss.

Gegenwärtig pflegt die ganze Experimental-Chemie in nur zwei Semestern vorgetragen zu werden, und zwar in der Regel die Chemie des Kohlenstoffs recht ausführlich in 5-stündigem Colleg im Wintersemester, nachdem die Chemie aller anderen mehr als 70 Elemente im Sommersemester in 6-stündigem Colleg vorherging. In diesem letzteren Semester müssen nun aber auch noch alle Grundlagen der Chemie geschaffen, die Grundbegriffe unserer Wissenschaft entwickelt und eingeübt werden, während diese Dinge bekannt und geläufig sind, wenn die Chemie des Kohlenstoffs abgehandelt wird. Die Folgen liegen auf der Hand: im ersten Semester reicht die Zeit bei Weitem nicht aus, die Fundamente in der Zuverlässigkeit auszubauen, wie es der Begriff des Fundamentes an sich schon erfordert, für die Chemie der Schwermetalle bleiben meist nur wenige Stunden übrig, die so anregende und so ungemein fördernde Betrachtung der zum Vortrag gebrachten Thatsachen von allgemeineren Gesichtspunkten aus, das Herausschälen allgemeiner Gesetze aus den Einzelerscheinungen, die wenigstens theilweise Behandlung der Chemie als rationelle Wissenschaft ist schon aus Mangel an Zeit so gut wie ausgeschlossen. Die Vorlesung kann dem jungen Chemiker unmöglich alles das bieten, dessen er bedarf, geschweige denn, dass sie das Gebotene durch häufige Anwendungen sichert und festigt.

Gerade umgekehrt aber ist es dann im zweiten Semester mit der Chemie des Kohlenstoffs. Hier pflegt weit mehr geboten zu werden, als es dem Bedürfniss der grossen Mehrheit der Zuhörer entspricht; denn die grosse Mehrheit der Belegenden, oft 80 Proc., sind Mediciner, die sehr wohl wissen, dass die genaue Kenntniss complicirt zusammengesetzter Farbstoffe, deren Synthese und Constitutionsbestimmung ohne jeden Nutzen für sie ist, die deshalb auch so quantitativ aus den späteren Theilen der Vorlesung über organische Chemie fortzubleiben pflegen, dass der Collegbesuch auf 10 Proc. und weniger zurückgehen kann. Hier lässt sich nun leicht ohne Specialisirung gründliche Abhülfe schaffen, einerseits das Zuviel vermeiden und andererseits der ganze Unterricht vertiefen, wenn zwei Ordinarien sich in die Vorlesungen so theilen, dass sie abwechselnd anorganische Experimental-Chemie, ohne allzu ausgedehnte Behandlung

[5]) Wenn übrigens Wallach aus den Verhältnissen bei der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik schliesst, dass wohl weniger als 9 Proc. der wissenschaftlich durchgebildeten Chemiker im anorganischen Betriebe verwendet werden so übersieht er vollständig, dass die Tausende von Chemikern, welche in den Kleinbetrieben (Düngemittel, Untersuchungsämter, Hütten etc.) beschäftigt sind, fast nur analytisch und anorganisch arbeiten.

[6]) Ztschr. Elektrochem. *1899.* 6, 29.

[7]) Die physikalische Chemie kann hier nicht in Frage kommen, da die physikalische Chemie als Specialfach auch der Specialinstitute bedarf.

des Kohlenstoffs, 6-stündig im Jahrescursus[8]) lesen, und zwar so, dass derjenige, welcher in dem laufenden Jahre nicht das Hauptcolleg liest, specielle ergänzende Vorlesungen aus den ihm persönlich näher liegenden Gebieten abhält. Durch Zusammenwirken des Professors A, dessen persönliches Arbeitsgebiet die anorganische und analytische Chemie ist, und des mit Vorliebe die organische Chemie betreibenden Professors O würde dann zum Beispiel folgender Vorlesungscyklus zu Stande kommen:

1. Sommer-Semester:
   A: Experimental-Chemie 1. Theil (6 Std.).
   O: Specielle organische Chemie 1. Theil (4 Std.).
1. Winter-Semester:
   A: Experimental-Chemie 2. Theil (6 Std.).
   O: Specielle organische Chemie 2. Theil (4 Std.).
2. Sommer-Semester:
   O: Experimental-Chemie 1. Theil (6 Std.).
   A: Specielle analytische Chemie (4 Std.).
2. Winter-Semester:
   O: Experimental-Chemie 2. Theil (6 Std.).
   A: Specielle theoretische Chemie (4 Std.).
3. Jahr = 1. Jahr.
4. Jahr = 2. Jahr etc.

Die Experimental-Chemie ist für Chemiker und Mediciner bestimmt, die Specialvorlesungen aber nur für Chemiker. Auch hinsichtlich der Institute müssten die Professoren natürlich vollständig gleich gestellt sein, so dass jeder in seinem Institut selbstständige Untersuchungen jeder Richtung ausführen lassen darf. Eine Beschränkung irgend welcher Art kann nur schädlich wirken.

Es sei nun noch ein Punkt der Wallach'schen Auslassung hier berührt. Es ist ausgesprochene Absicht der Göttinger Vertreter der Chemie, die neue Professur nur mit einem älteren, hervorragend bewährten und berühmten Manne zu besetzen. Wenn der jetzt nicht zu finden ist, soll gewartet werden, bis aus der Zahl der jüngeren Chemiker ein „ausgesprochenes Talent hervorgetreten ist". Ohne der Mittelmässigkeit das Wort reden zu wollen, muss doch betont werden, dass hierin wieder eine schwere Benachtheiligung der anorganischen Chemie der organischen gegenüber gesehen werden muss. Denn hat man jemals bei der Besetzung der jetzigen, der organischen Ordinariate verlangt, dass nur Koryphäen für die Besetzung in Betracht gezogen werden? Ist es nicht vielmehr Thatsache, dass viele dieser jetzt als Sterne erster Grösse am Himmel der Wissenschaft glänzenden Organiker ihren Namen erst unsterblich gemacht haben, nachdem sie Ordinarien waren, nachdem ihnen also die Mittel zur freien Entfaltung uneingeschränkt zur Verfügung standen? Man wird auch nicht behaupten wollen, dass alle Organiker, die jetzt Ordinarien sind, aussergewöhnliche Leistungen hinter sich haben. Wird man, wenn eine organische Professur zu besetzen ist, wenn nicht gerade eine fertige und allseitig anerkannte Koryphäe zur Hand ist, die Besetzung auch auf unbestimmte Zeiten verschieben, bis ein ausgesprochenes Talent hervorgetreten ist? Gewiss nicht! Man wird die Professur dann eben einfach auch einem jüngeren, noch nicht „berühmten" Manne geben, dessen Anfänge aber zu guter Hoffnung Anlass geben. Und wo soll sich denn das ausgesprochene Talent für anorganische Chemie entwickeln, da es doch an Deutschlands Universitäten noch keine anerkannte Pflegestätte für anorganische Chemie giebt und das mühsam eroberte Terrain in Göttingen lieber brach liegen soll, als von Jemand anders als einer Autorität von Weltruf bebaut zu werden? Wir brauchen mit Anorganikern besetzte Professuren, um den Unterricht in der anorganischen und analytischen Chemie zu verbessern, nicht eine Professur, die in Anerkennung früherer, vielleicht Jahrzehnte zurückliegender Leistungen verliehen wird. Zur Belohnung solcher giebt es Orden und Titel. Eine Kraft, die der darniederliegenden anorganischen Chemie aufhelfen soll, muss eine Zukunft haben, nicht eine Vergangenheit! — — —

Zum Schluss möchte ich die wichtigsten Sätze meiner Ausführungen in diesem und dem vorhergehenden Artikel hier nochmals kurz zusammenfassen:

1. Die für Göttingen in Aussicht genommene Professur für anorganische Chemie entspricht wegen der ihr auferlegten Beschränkungen (Ausschluss vom Anfängerunterricht) nicht dem, was mit Recht verlangt wird, und was wirklich dringend noth thut.

2. Die Schaffung von Special-Instituten für anorganische Chemie an den Universitäten ist nicht wünschenswerth, weil durch Specialisiren nur die allgemeine Ausbildung leiden würde. Die anorganische und analytische Chemie sollen nicht zu Specialgebieten herabgedrückt werden, man soll ihnen aber die Stellung in der allgemeinen Ausbildung wieder einräumen, die ihnen zukommt.

3. Diese Gleichstellung der anorganischen und analytischen Chemie ist in erster Linie dadurch anzustreben, dass zunächst bei der Besetzung frei werdender oder neu zu schaffender Professuren so weit als möglich solche Chemiker berücksichtigt werden, deren persönliches Arbeitsgebiet der anorganischen und analytischen Chemie (moderner Richtung) angehört.

4. Es ist nicht möglich, die gesammte anorganische Experimental-Chemie einschliesslich der speciellen organischen Chemie innerhalb eines Jahres mit der wünschenswerthen und den berechtigten Anforderungen der Zeit entsprechenden Vertiefung zu erledigen. Es ist deshalb anzustreben und so schnell, als es die Beschaffung der erforderlichen Mittel erlaubt, durchzuführen, dass an jeder Universität zwei in jeder Hinsicht gleichstehende, also auch gleich beauftragte Ordinarien in der oben angedeuteten oder einer ähnlichen Weise den weiter ausgestalteten Unterricht übernehmen. Es ist darauf zu halten, dass die an einer Universität zusammen wirkenden Ordinarien sich hinsichtlich ihrer persönlichen Arbeitsgebiete möglichst ergänzen.

[8]) In dieser Ausdehnung lese ich hier in Clausthal seit drei Jahren Experimental-Chemie, im ersten Semester Metalloide unter Schaffung sicherer allgemeiner Grundlagen, im zweiten Semester Metalle. Es bleibt keineswegs Zeit, sich in Einzelheiten zu verlieren!

Zur Werthung Karl Gerhardt's.

Von Georg W. A. Kahlbaum.

(Schluss.[9])

Als Gerhardt seine ersten Arbeiten begann, war die organische Chemie, deren Pflege er ja so gut wie allein betrieb, 10 Jahre alt, begründet durch die Synthese des Harnstoffs von Wöhler. Seitdem hatte man eine Fülle organischer Präparate isolirt und dargestellt, ohne jedoch zu einer klaren Einsicht in das ganze Gebäude gelangt zu sein, sondern seufzte nur unter einer Last schwer wiegenden, unverdauten Materials. Neben anderen Gründen war wohl der hauptsächlichste der, dass man zwar die Dalton'sche Atomtheorie, deren Bedeutung darauf beruht, dass sie eine quantitative Betrachtungsweise auch auf die Atomistik ausdehnte, angenommen hatte, sich aber über eine Definition dessen, was ein kleinstes Theilchen sein sollte, und somit auch auch über das relative Gewicht eines solchen, nicht einigen konnte und damit aus der chemischen Analyse, die ja stets nur die procentuale Zusammensetzung giebt, die verschiedensten Formeln ableitete und ableiten konnte. Denn offenbar waren weder Avogadro noch Ampère klar genug, um jene Fundamental-Begriffe, die wir heute aus ihren Abhandlungen herauslesen oder in sie hinein interpretiren, der damaligen Zeit mundgerecht zu machen. Und erst der ganz präcisen Definition Cannizzaro's auf dem Chemiker-Congress zu Karlsruhe 1860, die allerdings auf Avogadro fusste, bedurfte es, um der heillosen Verwirrung ein Ende zu machen. Wäre Gerhardt wirklich der grosse Neuerer gewesen, der Schöpfer einer neuen Chemie, der er seinen Biographen scheint, so hätte er füglich hier ansetzen müssen: von diesem Punkte aus war die Chemie an Haupt und Gliedern zu reformiren, aber dazu wäre vor Allem, neben dem weiten umfassenden Blick auch eine ausgebildete philosophische Ader nöthig gewesen, und die war ihm versagt. Sein nach Schematisirung dürstender Geist sah über das Wichtigste hinweg und blieb zunächst am rein Aeusserlichen haften.

Wenn man, dies sah er, die Stoffe in ein System bringen wollte, so musste man die Formeln, die sie darstellen, zunächst vereinheitlichen, d. h. auf eine Einheit, hier auf das gleiche Volumen Gas, beziehen. Das konnte im Allgemeinen erreicht werden dadurch, dass die Atomgewichte der einen Stoffe halbirt oder die der anderen mit 2 multiplicirt wurden. Hätte Gerhardt etwas Anderes als Schematisirung im Sinne gehabt, so würde er diese Frage zuerst haben prüfen müssen und hätte mit Hülfe der Dampfdichten, des Isomorphismus und der specifischen Wärme sehr wohl die richtige Antwort finden können. Das aber lag für ihn ganz abseits vom Wege, er begreift offenbar gar nicht, dass hier nicht chemische Methoden allein, sondern physikalische Hülfsmittel vor Allem Aufschluss zu geben vermochten. Da er aber solche geflissentlich vermeidet, tappt er im Dunkeln. Er fasst also zunächst das Unrechte und schreibt das Wasser H_4O_2, dann später aber, als ihm das nimmer zusagt, halbirt er und schreibt nun H_2O. An sich begründen kann er weder die eine noch die andere Schreibweise. — Er sagt nicht Atomgewicht, sondern „Aequivalent", da er sich diesen Ausdruck aber niemals klar definirt, braucht er Atom, Aequivalent und Volumen synonym. Damit gewinnt seine Darstellungsweise natürlich nicht an Klarheit, und Missverständnisse, falsche Interpretationen, die er beklagt, sind nicht selten ihm selbst zur Last zu legen. Damit wird ihm das Verdienst, nicht zuerst, doch, als er sie einmal angenommen, zuerst consequent, in den Formeln, die uns heute die richtigen dünken geschrieben zu haben, nicht genommen, nur hingewiesen soll darauf werden, dass die Begründung eine äusserst mangelhafte war, und diese ist denn doch für die Aufnahme, die eine Neuerung findet, mit Recht ausschlaggebend. Zu der Zeit seines Auftretens war die Radicaltheorie, aus Berzelius' elektrochemischem Dualismus erwachsen, trotz mancher Bresche, die man in sie gelegt, doch die herrschende. Gegen diese wendet sich der Neuerer zuerst, aber da ist es wieder ganz bezeichnend, dass es nicht so sehr innere, sachliche Gründe sind, die ihn dazu veranlassen, sondern eine Schwierigkeit, die sich seinen Schematisirungs-Gelüsten entgegenstellt. Er will die ganze Welt der

[9]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 5, 21.

organischen Stoffe in eine grosse Reihe ordnen, mit den complicirtesten Stoffen beginnend, zu den einfachsten herabsteigen. Die Natur, sagt er, baut auf, die Chemie baut nur ab, zerstört, verbrennt zu immer einfacheren Gebilden, daher échelle de combustion.

Wir wollen von der Unrichtigkeit, die in diesem Gedanken liegt — die Chemie baut ja in der Synthese auch auf —, absehen und nur darauf aufmerksam machen, dass die Art, wie die Radicaltheorie die Stoffe, als aus zwei Bestandtheilen sich aufbauend, im Formelbild wiedergab, einem solchen Unterfangen Schwierigkeiten bereiten musste, die bei einheitlichen Formeln fortfallen. Aus diesem rein äusserlichen Grunde also wendet sich Gerhardt zunächst gegen die Radicaltheorie, dann aber, und das sei ihm hoch angerechnet, argumentirt er ganz richtig, die Radicalformeln können keinen Anspruch auf Glaubwürdigkeit erheben, da sie, je nach dem sie die Entstehung des Stoffes so oder so annehmen, auch verschieden geschrieben werden müssen. Deshalb schreibt er nun einheitliche Formeln, wie wir heute sagen, Bruttoformeln.

Der Einwand Gerhardt's ist, wie gesagt, ganz richtig, aber, und bei ihm fällt das besonders auf, er hat dabei übersehen, dass in dem Zergliedern der Formeln ein grosser Vortheil liegt, der nämlich, dass damit Wegleitung für weiteren Auf- wie Abbau, d. h. für die Fortführung des Gebäudes der Wissenschaft, gegeben ist. Die strenge Kritik Laurent's ist es gewesen, die Gerhardt veranlasste, die Bruttoformeln aufzugeben und nach anderen Ausdrucksformen zu suchen. Laurent sagte ihm direct, mit solchen Formeln bringt man die Wissenschaft nicht weiter, und so wurden sie denn und mit ihnen die ganze Verbrennungsleiter liegen gelassen, um später dann allerdings wieder aufgenommen zu werden.

Ich habe hier nicht über den Gang seiner Arbeiten zu berichten, sondern den Mann zu werthen, ich kann mich also über seine Aufstellung der homologen Reihen, seine Theorien der Reste, seine Typentheorie kurz fassen. Die homologen Reihen, übrigens nicht zuerst von ihm, sondern bereits 1842 von J. Schiel-Heidelberg concipirt, sind bei ihm ohne Zweifel Ableger der grossen „échelle de combustion", der gleiche Gedanke in sehr glücklicher Weise auf kleine abgegrenzte Gebiete übertragen. Hier bewährt sich wieder so recht seine Lust am Schematisiren. Die Stoffe sind ihm wie ein Kartenspiel, dessen Blätter man nach der gleichen Farbe und dem gleichen Werthe schön unter und neben einander ordnen kann, da giebt es Uebergänge und Gleichheiten, wachsende und abnehmende Werthe, und ganz so, es ist das ein von ihm selbst ausgesprochener Gedanke, wie man aus einem so aufgelegten Kartenspiel auf diese Weise bestimmen kann, welche Karten etwa fehlen, welche Farbe, welchen Werth, also welche Eigenschaften sie haben müssen, so auch ganz in der Welt der Stoffe. Mit Hülfe der homologen Reihen wird man bestimmen können, welche noch mangeln, noch nicht entdeckt sind, welche Eigenschaften die noch unbekannten Stoffe haben, mit einem Wort, aus einem solchen Schema heraus muss man weissagen können! — Das war rund 25 Jahre vor Mendelejeff! — Aus seiner dann entwickelten Theorie der Reste ward er nun und musste auch sachlich Gegner der Radicaltheorie werden, begründet in der von seiner Seite geleugneten, von der anderen behaupteten Isolirbarkeit der Radicale. In wie engem Zusammenhange die Theorie der Reste mit den Gedanken des Abbaues der Stoffe durch die Chemie zusammenhängt, ist leicht einzusehen. Beide, die homologen Reihen wie die Theorie der Reste, mussten mit dem schon in der échelle de combustion durchgeführten Uebergange vom Complicirten zum Einfachen zu den Typen leiten, es ist das eine ganz natürliche logische Entwickelung, die man an der Hand von Einzelheiten wohl nachweisen kann, was aber nicht hierher gehört. Bei Weitem interessanter ist, dass Gerhardt klar einsieht, dass Formeln doch eben nur Bilder und Gleichnisse sind, wenn er in der wahrhaft klassischen Arbeit mit Chancel: „Sur la constitution des composés organiques" von 1851 sagt: „Unserer Meinung nach müssen wir unsere Ansichten über die Constitution der Stoffe völlig umkrempeln, indem wir zugeben, dass man mit den Formeln wohl eine Möglichkeit, durchaus aber nichts Gewisses über den Aufbau der Atome ausdrücken kann".

Und ganz ähnlich spricht er sich noch einmal in jener schon genannten magistralen Arbeit vom April 1852 über die wasserfreien Säuren aus, der Arbeit, in der die Theorie der Typen ihren ersten klassischen Ausdruck fand. Denn in diesem Bekunden Gerhardt's liegt, so will mir scheinen, der Gedanke deutlich ausgedrückt, dass die Typen nicht als starre Gebilde, auf welche die Stoffe wie auf ein eingestelltes Streckbrett aufzuspannen sind, gedacht wurden, sondern thatsächlich nur als typische Repräsentanten einer Ansicht über den möglichen Aufbau der Stoffe. Und gerade darin finde ich einen der Haupttitel für Gerhardt's Bedeutung. Dass er, der sein ganzes Leben lang um Formeln gekämpft hatte, erkannte, dass es sich bei Formeln immer nur um Bilder willkürlicher Annahmen, die vielleicht einer augenblicklichen Disposition des Geistes entsprechen, handeln kann, dass in's Innere der Natur kein erschaffener Geist dringt, das erkannt zu haben, das lässt ihn mir gross erscheinen, nicht aber, dass er die Typentheorie hat aufbringen helfen. Darin hatte er Vorgänger, vor Allem Williamson, und es ist, man muss das hier sagen, kein schöner Zug von ihm, dass er diesem, der ihn in denkbar loyaler Weise behandelt hatte, mit Bezug auf die Einführung der Typen nicht die erste Stelle einräumt, die ihm gebührt.

Mit der Erkenntniss des wahren Werthes der Formeln hatte Gerhardt einen gewaltigen Schritt vorwärts gemacht, er war damit gewissermaassen über sich selbst hinaus gewachsen. Es ist ja wohl recht müssig, auszudenken, was wohl geschehen wäre, wenn er am Leben geblieben wäre, aber es will mich bedünken, dass er beim Ausreifen solcher Anschauungen, nach einer solchen Vergangenheit, besser als irgend ein anderer geeignet gewesen wäre, die Chemie vor einem übertriebenen Formelcultus, wie er thatsächlich eintrat, zu bewahren. Zu einem wirklichen Neuerer der Wissenschaft wäre er aber trotzdem kaum berufen gewesen; diese Wiedergeburt, wie wir es wohl besser nennen, wurde erst durch erneute innige Fusion mit der Physik zur That, und gerade da hatte Gerhardt seine schwächste Seite. Wenn er in etwas der Chemie wirklich neue Wege gewiesen hat, so war es, dass er die physikalische Betrachtung ganz bei Seite setzte, und die Chemie ganz aus sich selbst aufbauen wollte. Man ist ihm allerdings auf dem Wege gefolgt, aber das war vom Uebel.

Wir feiern heute in Gerhardt den, der zuerst in unserer Sprache gesprochen, seine Formeln können wir lesen, ohne sie erst mühsam übersetzen zu müssen, das erscheint uns natürlich gross und bedeutsam. Für seine Zeitgenossen aber, ganz abgesehen von seiner rücksichtslosen Art, war er und konnte er nur sein ein Jünger, der mehr Kühnheit als Besonnenheit, mehr glückliche Einfälle als gegründete Forschungsergebnisse aufwies. Erst dadurch, dass die Epigonen seine Aperçus mit den nachträglichen Erfahrungen betonirten, erst dadurch gewannen sie Tragfähigkeit. Ziehen wir auch heute noch die späteren Zuthaten ab, so bleibt auch uns nichts übrig als anzuerkennen, dass das, was er schuf, zwar sehr geistreiche, dabei aber äusserst luftige Gebilde waren, ganz im Gegensatz zu dem, was die wirklichen Erneuerer der Wissenschaft schufen, die Lavoisier und Dalton, die Berzelius und Liebig.

Wort und Bild im Waarenzeichenrecht.

L. Interessante Ausführungen über obiges Thema brachte ein Vortrag, welchen Rechtsanwalt Paul Schmid in der letzten Sitzung des Vereins für den Schutz des gewerblichen Eigenthums in Berlin hielt. Bekanntlich hat sich bei der Auslegung des Gesetzes zum Schutze der Waarenbezeichnungen eine bedeutende Differenz zwischen dem Kaiserl. Patentamte und dem Reichsgericht ergeben. Das Patentamt nimmt nämlich an, dass die Eintragung eines neu angemeldeten Bildzeichens nicht mehr angängig ist, wenn für dieselben Waaren bereits ein Wortzeichen registrirt ist, das den Sinn des angemeldeten Bildzeichens wiedergiebt; umgekehrt verhindert ein eingetragenes Bildzeichen unter gleichen Umständen die Registrirung eines neuen Wortzeichens. Das Reichsgericht hat sich nun dieser Auffassung nicht angeschlossen, sondern entschieden, dass ein Bildzeichen im Allgemeinen die Eintragung des entsprechenden Wortes nicht hindert und umgekehrt. Schmid gab nun zunächst eine Uebersicht über die Literatur zu dieser Frage und constatirte, dass dieselbe in ihrer überwiegenden Mehrheit den Standpunkt des Patentamtes vertritt, wie er selbst dies bis vor Kurzem gethan habe. Auf Grund neuerer Untersuchungen kommt der Vortragende jedoch zu dem Schlusse, dass die Praxis des Patentamtes aus dem Gesetze zum Schutze der Waarenbezeichnungen nicht gerechtfertigt werden könne, dass vielmehr bei consequenter Auslegung der §§ 1 und 12 dieses Gesetzes, die ausschliesslich in Frage kommen, der Standpunkt des Reichsgerichtes als richtig anerkannt werden müsse. Redner führte weiter aus, dass die Praxis des Patentamtes wohl mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des Verkehrs sich entwickelt habe, und untersuchte, ob event. mit Hülfe des § 8 des Gesetzes über den unlauteren Wettbewerb dem gegenwärtigen Zustand, wonach ein vom Patentamte wegen Collision mit einem früheren Zeichen abgewiesenes neues Zeichen vom Anmelder doch benutzt werden könne, ohne dass der Inhaber des älteren Zeichens die Einstellung des Gebrauches mit Hülfe der ordentlichen Gerichte erzwingen kann, abgeholfen werden könne. Redner kommt zu dem Schlusse, dass der angezogene Paragraph im vorliegenden Falle aus formell juristischen Gründen versage. Ebenso sei es äusserst zweifelhaft, ob der § 823 des B. G.-B. zur Abhülfe des Missstandes dienen könne. Schmid schlägt deshalb vor, dafür zu wirken, dass der § 8 des Gesetzes über den unlauteren Wettbewerb eine derartige Gestaltung erhalten soll, dass derselbe auch auf Waarenzeichenfragen Anwendung finden kann.

In der folgenden Discussion vertheidigten Ingenieur Dalchow und Dr. Ephraim die Praxis des Patentamtes, da dieselbe den Interessen der Industrie am besten gerecht wird. Letzterer führte noch aus, dass die Divergenz zwischen Patentamt und Reichsgericht deshalb nicht von ausschlaggebender Bedeutung sei, weil erstere Behörde lediglich über die Ertheilung von Schutzrechten zu beschliessen habe, während letztere den Umfang bestehender Rechte

beurtheilt. Der letzteren Ansicht konnte sich Justizrath Dr. Seligsohn I nicht anschliessen, da zweifellos in beiden Fällen dieselben Gesetzesbestimmungen maassgebend sein müssen. Redner war im Uebrigen der Meinung, dass das Patentamt in einigen Fällen den Schutzbereich von Bildzeichen zweifellos in einer Weise ausgedehnt hat, die im Gesetze nicht mehr begründet ist, billigte dagegen vollkommen die herrschende Praxis für Wortzeichen. Eine Anwendung des § 823 des B. G.-B. hält er im vorliegenden Falle für ausgeschlossen. Nachdem auch noch Dr. Osterrieth erklärt hatte, dass er den Standpunkt des Patentamtes theile, und nichts im Gesetze zu der Auffassung des Reichsgerichtes zwinge, hielt in seinem Schlussworte Schmid seine Meinung aufrecht.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Die Vorschrift des § 80 Abs. 1 und § 69 Abs. 1 Ziffer 1 d des Gewerbeunfallversicherungsgesetzes über die Unzulässigkeit des Recurses bezieht sich nur auf die Ueberweisung des Verletzten an die Heilanstalt selbst, und nicht auf die von der Berufsgenossenschaft auf Grund eigenmächtigen Verlassens der Anstalt erfolgte Renteneinstellung. Gegen letztere ist der Recurs zulässig. (Entsch. vom 20. Juni 1901.)

2. Handelt es sich um die Aufnahme eines Verletzten in eine Heilanstalt, so ist die Entscheidung des Schiedsgerichts endgültig und der Recurs an das Reichsversicherungsamt auch dann unzulässig, wenn der Bescheid eine Belehrung des Verletzten über die Folgen der Ablehnung des Eintritts in eine Heilanstalt enthält.

3. Die Recursfrist wird dadurch nicht gewahrt, dass innerhalb derselben (am letzten Tage) der den Recurs enthaltende Brief auf dem Postamt des Bestimmungsorts eingetroffen ist, wenn die Uebergabe an die zuständige Behörde erst nach Ablauf der Recursfrist (am nächsten Tage) erfolgt ist. (Entsch. vom 7. Februar 1901.)

4. Die Frage, ob diejenigen gewerblichen Berufsgenossenschaften, welche dem Reservefonds seiner Zeit über die im § 18 Abs. 1 des Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884 vorgeschriebene gesetzliche Höhe hinaus weitere Zuschläge zugeführt haben, mit der Einhebung der im § 34 des Gewerbeunfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 vorgeschriebenen neuen Zuschläge so lange warten dürfen, bis der Bestand des „gesetzlichen" Reservefonds mit den nach den neuen Vorschriften unter Zugrundelegung dieses Bestandes zu berechnenden Zuschlägen den jetzt bereits vorhandenen Bestand des Fonds erreicht hat, hat das Reichsversicherungsamt mit Verfügung vom 9. October 1901 verneint.

5. Die Frage, ob und inwieweit das Schiedsgericht die erbetene Mittheilung eines ärztlichen Gutachtens an den Rentenbewerber ablehnen durfte, unterliegt der Nachprüfung in der Revisionsinstanz. Die unbegründete Ablehnung bildet unter Umständen einen wesentlichen Mangel des Verfahrens im Sinne des § 116 Abs. 3 Ziffer 2 des Invalidenversicherungsgesetzes. (Entsch. vom 25. September 1901.)

6. Versicherungspflicht der Assistenten eines privaten chemischen Laboratoriums. Gegen die Entscheidung einer unteren Verwaltungsbehörde, welche einen besoldeten Assistenten des Laboratoriums F. in W. als Techniker im Sinne des § 1 Ziffer 2 des Invalidenversicherungsgesetzes für versicherungspflichtig erklärte, legten die Inhaber des Laboratoriums Beschwerde ein, indem sie sich auf die Assistenten an Universitätslaboratorien und die nicht angestellten Hülfsarbeiter des Kaiserlichen Gesundheitsamtes beriefen. Das Reichsversicherungsamt wies durch Beschluss vom 28 Juni 1901 die Beschwerde zurück, indem es Folgendes ausführte: Das chemische Laboratorium F. kann bei aller Anerkennung, auch seiner wissenschaftlichen Bedeutung, doch als eine wesentlich den eigenwirthschaftlichen Zwecken seiner Unternehmer dienende Privatanstalt mit den Laboratorien der Hochschulen etc., welche vorwiegend wissenschaftlichen, Unterrichts-, Landescultur- und ähnlichen nicht gewerblichen Zwecken zu dienen bestimmt sind, und auch mit dem Kaiserl. Gesundheitsamte nicht in eine Reihe gestellt werden. Die Assistenten dieser Privatanstalt gehören demnach zu den Technikern im Sinne des § 1 Ziffer 2 des Invalidenversicherungsgesetzes. Bei diesen Technikern entscheidet darüber, ob sie versicherungspflichtig sind oder nicht, lediglich die Höhe des ihnen aus ihrer Beschäftigung zufliessenden Einkommens. Wenn dieses den Jahresbetrag von M 2000 nicht übersteigt, sondern wie hier sich zwischen M 50 und M 150 monatlich bewegt, so sind damit die Vorbedingungen für die Versicherungspflicht erfüllt. Die Voraussetzungen des § 5 a. a. O. für die Befreiung von der Versicherungspflicht treffen auf Techniker dieser Art nicht zu, indem diese insbesondere weder Beamte im Sinne dieses Paragraphen, noch Lehrer oder Erzieher an öffentlichen Schulen, noch Personen sind, die Unterricht gegen Entgelt ertheilen.

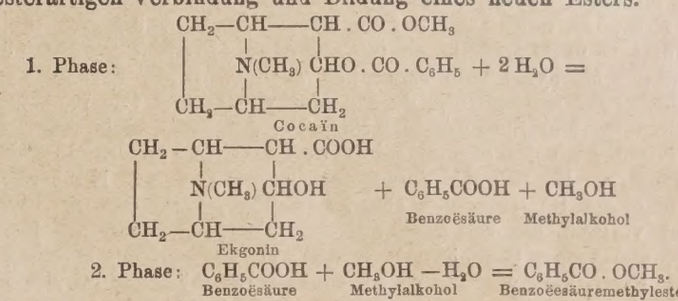
7. Der Anspruch der Heilbehandlung gewährenden Versicherungsanstalt auf die Hälfte des Krankengeldes, das ein der reichsgesetzlichen Krankenfürsorge unterliegender Versicherter von der Krankenkasse zu fordern hat — § 18 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes —, besteht auch bei den freiwilligen Mitgliedern der Krankenkasse. (Bescheid vom 21. October 1901.)

Zur Spaltung des Cocaïnhydrochlorids in alkoholischer Lösung durch Chlorwasserstoff.

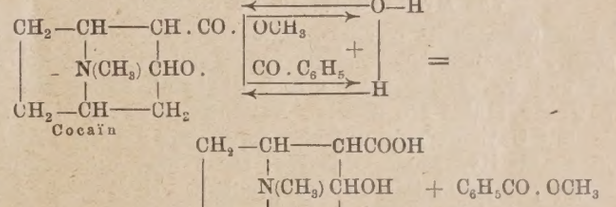
(Mittheilung aus d. pharm. Laborat. d. kaiserl. Universität zu Kasan.)

Von Mag. pharm. **Paul Horst.**

Lossen fand bekanntlich, dass Cocaïn beim Erhitzen mit concentrirten Mineralsäuren in Ekgonin, Methylalkohol und Benzoësäure gespalten wird. Calmels und Gossin bestätigten dies unter Anwendung von Barytwasser. Einhorn endlich constatirte, dass das Cocaïn beim Erhitzen mit Wasser gespalten wird und Methylalkohol und Benzoylekgonin resultiren. Auf die Thatsache hin, dass Cocaïn beim Zersetzen theilweise Benzoësäure liefert, ist die Reaction zur Erkennung des Cocaïns gegründet, wozu dasselbe mit Schwefelsäure oder Salzsäure erhitzt und dann Benzoësäure nachgewiesen wird. Hierbei macht sich ein Geruch nach Benzoësäuremethylester bemerkbar, welcher gleichfalls beim Erhitzen des Cocaïns mit alkoholischer Kalilösung eintritt. Was die Bildung des Benzoësäuremethylesters beim Zersetzen des Cocaïns betrifft, so wird dieser gewöhnlich als ein secundäres Reactionsproduct angesehen. Zuerst resultiren Benzoësäure und Methylalkohol, worauf durch Einwirkung beider Körper sich Benzoësäuremethylester bildet. Folglich wird vorausgesetzt, dass zwei entgegengesetzte Reactionen parallel laufen: die Spaltung einer esterartigen Verbindung und Bildung eines neuen Esters.



Man könnte gleichfalls voraussetzen, dass Benzoësäuremethylester als primäres Product bei der Zersetzung entsteht, und zwar in Folge einer Verbindung der Methoxyl- und Benzoylgruppen in statu nascendi, welche sich vom Cocaïn abspalten.



Obige Voraussetzung zu controliren, wäre nur möglich, wenn man bei einer Spaltung des Cocaïns diesen Ester isolirte, was bis dato nicht stattgefunden hat. Bemüht, diese Frage zu lösen, arbeitete ich eine Methode aus, welche in Kürze angeführt werden soll. Wenn man durch eine Lösung von 37 g Benzoësäure in 9 g Methyl- und 200 g Aethylalkohol gasförmigen Chlorwasserstoff leitet, die Mischung mit Wasser verdünnt, den ausgeschiedenen Ester über geglühtem Natriumsulfat entwässert, so resultirt ein Product, welches fast ganz bei 212—213° C. überdestillirt und nur aus Aethylester besteht. Werden auf dieselbe Quantität Benzoësäure (37 g) 14 g Aethyl- und 200 g Methylalkohol genommen, so destillirt der gewonnene Ester bei 199—200° C. und besteht nur aus Methylester. Unter diesen angeführten Verhältnissen erhält man folglich einen Ester des Alkohols, welcher in grösserer Quantität vorhanden ist. Wenn daher eine alkoholische Cocaïnlösung mit gasförmiger Salzsäure zerlegt werden sollte, so wäre die Möglichkeit vorhanden, zu entscheiden, ob bei der Zersetzung des Cocaïns freie Benzoësäure und Methylalkohol resultiren oder deren Radicale sich im Moment der Abspaltung vom Ekgonin vereinigen. Sollte freie Benzoësäure gebildet werden, so würde sie sich, wie es die Controlversuche beweisen, mit Aethylalkohol verbinden; sollte dagegen Benzoësäuremethylester als primäres Spaltungsproduct gebildet werden, so würde derselbe als solcher in Lösung bleiben, da alkoholische Chlorwasserstofflösung keine verseifenden Eigenschaften besitzt.

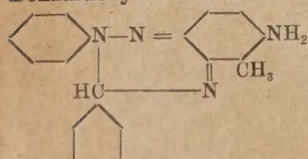
Zum Versuche wurde eine Lösung von 100 g Cocaïnhydrochlorid in 500 g Aethylalkohol genommen, bis zur vollständigen Sättigung Chlorwasserstoff eingeleitet und auf dem Wasserbade 2—3 Std. gekocht. Nach dreimaliger Wiederholung obiger Operation wurde das

Gemisch mit Wasser verdünnt und die ausgeschiedene ölige Flüssigkeit über geglühtem Natriumsulfat entwässert und destillirt. Es wurden 15 g Ester angewandt; derselbe begann bei 205° C. zu sieden, und zwischen 205 und 212° C. destillirten 3 g über, von 212—214° C. dagegen der grösste Theil der Flüssigkeit; im Kolben blieb 1,5 g brauner Rückstand zurück. Die Fraction 205—212° C. gab bei einer nochmaligen Destillation 1,2 g Flüssigkeit, deren Siedepunkt zwischen 205 und 212° lag, und einen kleinen Antheil vom Siedep. 212—214° C. Die Gesammtmenge der bei 212—214° C. überdestillirten Flüssigkeit betrug 10 g, folglich bestand der gewonnene Ester zum grössten Theil aus Benzoësäureäthylester. Um zu entscheiden, ob die Fraction 205—212° C. nicht Methylester enthielt, wurde dieselbe mit 2-proc. Chamäleonlösung behandelt und auf Ameisensäure untersucht. Letztere wurde nicht gefunden, woraus ich schloss, dass der Vorlauf (205—212° C.) aus Aethylester und einer geringen Beimengung Aethylalkohol bestand. Fraction 212—214° C. gab nach Behandlung mit concentrirter wässeriger Kalilösung die Reactionen auf Benzoësäure und Aethylalkohol. Wenn Benzoësäuremethylester sich gebildet hätte, so wäre derselbe bis zu Ende der Reaction unverändert geblieben, da alkoholische Chlorwasserstofflösung die Bildung von Ester unterstützt. Wenn daher beim Erhitzen von Cocaïn mit alkoholischer Kalilauge und wässeriger Chlorwasserstofflösung die Bildung des Methylesters vorausgesetzt wird, so waren doch die Bedingungen einer Esterificirung in meinem Versuche weit vortheilhafter, und es zeigte sich, dass die Methoxyl- und Benzoylgruppen in statu nascendi nicht geneigt sind, in Verbindung zu treten, und die Reaction verlief so, wie wenn freie Benzoësäure und der vorwiegende Theil des Lösungsmittels (Aethylalkohol) zugegen gewesen wären. Was die Reaction der Erkennung des Cocaïns anbetrifft, welche sich auf den Geruch des Benzoësäuremethylesters stützt, so muss derselbe als ein secundäres Product der Benzoësäure und des Methylalkohols angesehen werden. Diese Erscheinung wäre jedoch sehr merkwürdig, da ein Methylester aus Cocaïn, sogar unter jenen für eine Spaltung günstigen Verhältnissen, nicht erhalten werden konnte, wo der einmal gebildete Ester sich unverändert erhalten musste. Es scheint daher rathsamer, mit der Erklärung, welche man der Spaltung des Cocaïns beilegt, vorsichtig zu sein. Vielleicht verläuft die Spaltung nicht so glatt, wie man bis jetzt annimmt, und ausser Benzoësäure erhält man noch andere Producte, welche bei Einwirkung auf Methylverbindungen Benzoësäuremethylester geben könnten.

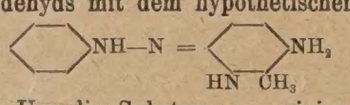
Ueber die Einwirkung von Methyldiamido-(2,6)-azobenzol auf Benzaldehyd.

Von **Dr. Ferdinando Perucchetti.**

Es ist bekannt, dass die ortho-Amidoazokörper sich mit Aldehyden zu den sogen. Triazinen condensiren, indem sich eine Molekel Wasser abscheidet und ein neuer Ring mit 3 Stickstoffatomen sich bildet. Diese Thatsache stützt die neusten Ansichten über die Constitution der Amido- und Oxyazokörper und lässt besonders die ortho-Amidoazokörper besser als Hydrazone auffassen; sonst wäre die Stabilität der gebildeten Körper gegen Säuren unbegreiflich. Neuerdings hat Prof. Noelting *m*-Diamidoazobenzol, das sogen. Chrysoidin, mit Benzaldehyd condensirt. Es ergiebt sich nun aus meinen Untersuchungen, dass auch Methyldiamido-(2,6)-azobenzol, in Methylalkohol gelöst, sich nach 7-stündigem Erhitzen mit der äquimolecularen Menge gereinigten Benzaldehyds condensirt. Das gebildete Triazin hat die Formel:



und kann dann als ein Condensationsproduct des Benzaldehyds mit dem hypothetischen Hydrazon:



aufgefasst werden. Um die Substanz zu reinigen, wurde dieselbe wiederholt in Salze übergeführt, endlich die Base aus dem Salze mit Ammoniak befreit und mit Wasser gewaschen. Die Analyse stimmt mit der obigen Formel überein. Die schwer krystallisirbare Substanz ist weiss und schmilzt unter Zersetzung bei 200°; sie ist gleich unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether, Benzol und löst sich wenig in Toluol. Sie ist diazotirbar und kuppelt sich leicht mit R-Salz, Resorcin, β-Naphthol etc. zu gefärbten Azofarbstoffen. Mit Säuren giebt sie roth gefärbte krystallisirbare Salze. Ihr Monoacetylderivat, aus Alkohol krystallisirt, ist gelblich.

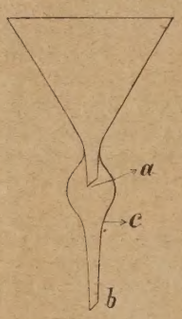
Es scheint, dass dieses Triazin sich auch von dem Prof. Noelting's unterscheidet, weil es beim Sulfuriren keine süss schmeckenden Producte giebt.

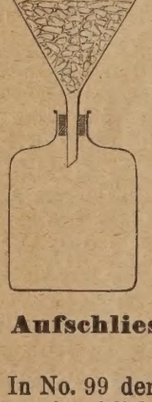
Ueber den Bremer Bleikeller.

Von **Arminius Bau.**

Der Bremer Bleikeller[10]) zeichnet sich dadurch aus, dass in ihm aufbewahrte Leichname (der älteste ist 400, der jüngste ca. 100 Jahre alt) und Thierkörper nicht verwesen, sondern eintrocknen und mumificirt werden. Die gewöhnliche Erklärung für diesen eigenartigen Vorgang ist die, die Luft sei in dem Bremer Bleikeller so trocken, dass sie Fäulnissprocesse nicht aufkommen lasse. Der Führer erzählt gewöhnlich auch, es müsse Tag und Nacht in dem Bleikeller ein Fenster offen bleiben, anderenfalls würde die Luft so trocken, dass man nicht darin atmen könne. Meiner Ansicht nach ist diese Erklärung falsch, denn es liegt gar kein Grund für die Annahme vor, dass dieser Keller so ausserordentlich trocken sein soll; selbst beim ergiebigsten Regenwetter bleibt, wie ich gesehen habe, ein Fenster ständig geöffnet. Die Aufklärung der Eigenschaft dieses Kellers dürfte wohl anderweitig zu suchen sein. Leider haben es meine Berufspflichten in den letzten acht Jahren nicht erlaubt, mich näher mit dieser Untersuchung zu befassen, und deshalb übergebe ich diese Sache der Oeffentlichkeit.

Hält man sich auch nur kurze Zeit im Bleikeller auf, so verspürt man ein eigenartiges Gefühl auf der hinteren Partie der Zunge (gegenüber den Choanen) und im Kehlkopf, das der Führer als „Austrocknen" bezeichnet. Meine Meinung geht aber dahin, dass man hier ein Gas einatmet, welches sich in der Mundflüssigkeit löst und auf die Nerven einen Reiz ausübt, den man entfernt mit „Austrocknen" bezeichnen kann. Es würde also, um der Eigenschaft des Bleikellers, welche noch heutigen Tages in unveränderter Weise fortbesteht, auf den Grund zu gehen, nothwendig sein, Luftanalysen auszuführen. Dass die Ausführung der letzteren, nach der Entdeckung des Argons, des Heliums etc., nicht gerade leicht ist, mag ein Grund sein, weshalb man bei früheren Untersuchungen nicht die Eigenthümlichkeit des Bleikellers hat aufklären können. Es ist wohl anzunehmen, dass sich im Boden des Bleikellers ein Gas entwickelt, das baktericide Eigenschaften besitzt und deshalb die Conservirung thierischer Körper bewirkt.





Neue Laboratoriumsapparate.

Von **F. Janda.**

1. Schnellfiltrirtrichter. Das Trichterablaufröhrchen verengt sich bei *a* auf etwa 2,5 mm. An dasselbe ist ein Kugelröhrchen angeschmolzen, welches sich bei *b* auf 1,5 mm verengt und von *c* bis *b* etwa 3 cm lang ist. Beim Abtropfen der Flüssigkeit von *a* füllt sich das Röhrchen *c b*, und es entsteht momentan in der 1,5 cm weiten Kugel eine Luftverdünnung, die ein relativ schnelleres Filtriren zur Folge hat.

Solche Trichter eignen sich namentlich für alkalische Laugen, welche über gehärtete Filter (z. B. No. 575 der Firma C. Schleicher & Schüll in Düren) filtrirt werden.

2. Chlorcalcium-Exsiccator zum Trocknen der Luft im Waaggehäuse. Derselbe besteht aus einem kleinen Trichterchen, das mit Chlorcalcium beschickt ist. Das Röhrchen führt in ein Gläschen, in welches die angezogene, condensirte Luftfeuchtigkeit abtropft. Ein solcher Exsiccator hat den Vortheil, dass das Chlorcalcium nicht so schnell zerfliesst.

Aufschliessungsstativ für Stickstoffbestimmungen.

Von **Dr. Rudolf Woy.**

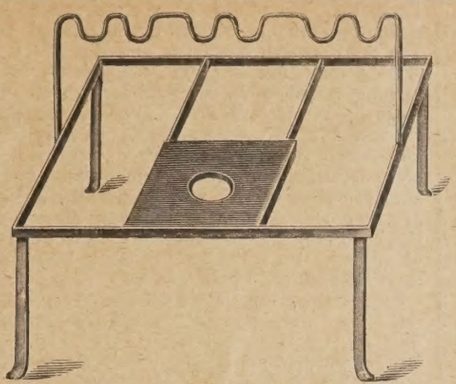
In No. 99 der „Chemiker-Zeitung"[11]) beschreibt Allihn einen Dreifuss mit seitlicher Stütze, der besonders zum Erhitzen der Zersetzungskolben bei der Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl empfohlen wird. Ich bediene mich seit Jahren eines ganz ähnlich gebauten Stativs. Ein aus 3 mm dickem Bandeisen gefertigter Rahmen, 38×30 cm Kantenlänge, steht auf vier Füssen aus gleichem Material. Die Längsseiten sind durch zwei Streifen verbunden. Quer über dem Rahmen ist aus 10 mm breitem Stabeisen eine Stütze angebracht, welche als Auflage für die Kolbenhälse 6 halbkreisförmige Einbiegungen hat.

Als Unterlage für die Kolben dienen Asbestpappescheiben von 13—14 cm Kantenlänge, welche in der Mitte einen kreisförmigen Ausschnitt von 5 cm Durchmesser haben. Ich nehme die Aufschliessung in Jenaer 300 ccm-Rundkolben von Anfang an über directer Flamme

[10]) Der Bleikeller liegt unter dem Chor des Domes zu Bremen und führt seinen Namen von den Arbeiten, welche in ihm beim Bau des Domes zum Giessen von Bleiplatten vorgenommen wurden.

[11]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1113.

vor. Schon bei verhältnissmässig kleiner Flamme vollzieht sich die Aufschliessung ruhig und ohne Stossen, namentlich seit nach dem Vorschlage Hefelmann's 1—2 Glasperlen in den Kolben hineingethan werden. Das Stativ, dem ein beliebiger Umfang gegeben werden kann, ist von jedem Schlosser für wenig Geld herstellbar.



Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden.

Bericht über das Jahr 1900.

Von **Dr. Adolf Beythien,**
Director des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden.

Allgemeine Uebersicht über die Thätigkeit. Das Geschäftsjahr 1900 hat eine ausserordentliche Steigerung in der Amtsthätigkeit herbeigeführt, indem die Zahl der ausgeführten Untersuchungen 3819 mit 884 (rund 23 Proc.) Beanstandungen gegen 1856 mit 605 Beanstandungen im Vorjahre betrug, sich also mehr als verdoppelte. — A. Im Auftrage des Rathes ausgeführte Untersuchungen. Nahrungs- und Genussmittel. Bier 17 (beanstandet 14), Branntwein 153 (6), Brot 36 (2), Butter 386 (17), Chocolade 8 (3), Chocoladenmehl 9 (7), Eiernudeln 36 (15), Essig 5 (1), Fleisch 63, Fleisch-Eiweiss 1, Fruchtsäfte 2 (1), Hefe 28 (1), Honig 61 (4), Käse 3, Kaffee 1, Cacao 3 (1), Cacaomilch 2 (1 , Margarine 10, Marzipan 1, Mehl, Gries 71 (20), Methon 1, Milch 2267 (599), Olivenöl 83 (10), Pfeffer 42, Pfefferkuchen 3 (3), Puddingpulver 1 (1), Quarg 1 (1), Rosinen 1 (1), Rum 1 (1), Sahne 4, Sanatogen 1, Schoten, getrocknete 4 (4), Semmel 29 (4), Sitogen 1, Speisefett 3, Stollen 1, Vegetaline 1, Wallnüsse 2, Wasser 34 (2), Wein 5, Wurst 87 (46), Zucker 3 (2 Proben). — Gebrauchsgegenstände und technische Gegenstände. Abwasser 34, Arsenik 2 (2), Bleiglasur 2, Christbaumschmuck 2, Düngemittel 3, Farben 7 (3), Lactoskope 2, Messinghahn 1 (1), Seife 10 (1), Soda 1, Tapeten 1, Thierkörpermehl 13, Ventile 1, Waschpulver (Lessive) 1, Zinnloth 2 Proben. — Geheimmittel und Specialitäten 11 (4). — B. Im Auftrage von Gerichten und anderen Behörden ausgeführte Untersuchungen. Agar-Agar 1, Bier 1 (1), Bonbons 1, Branntwein 5 (2), Butter 2, Eiernudeln 7 (7), Farben 1 (1), Limonade 1 (1), Milch 19 (12), Wasser 1, Wurst 2 (1), Zucker 4. — C. Im Auftrage von Privaten ausgeführte Untersuchungen. Appreturmasse 1, Asthmamittel 1, Backpulver 1, Bettfedern 1, Bier 2, Branntwein 1 (1), Braunkohle 1, Butter 19 (10), Cacao, Chocolade 6 (2), Christbaumschmuck 1, Cigarretten 1, Clarinettenklappe 1, Conservirungsmittel 1, diätet. Präparate 11, Eigelb, conservirt 2 (2), Eiweiss, getrocknet 1, Emailletopf 1, Essig 3, Farbe 2 (1), Fleisch, Wurst 4 (2), Fruchtsäfte 6 (3), Glycerin 1, Haarwasser 1, Harn 7 (2), Honig 5 (1), Hundeeingeweide 1, Hutleder 1, Jutegarn 1, Kaffernkorn 1 (1), Kartoffelmehl 2 (2), Knochenmehl 1, Malzextract 3, Marmelade 1 (1), Mehl 6 (2), Milch 25 (18), Moorerde 1, Nudeln 5 (1), Olivenöl 10 (3), Paraffin 1. Petroleumbenzin 1, Pfeffer, Paprica 3, Pfefferkuchen 1 (1), Pflaumenmus 1, Punschessenz 1 (1), Quarg 2 (2), Schmieröl, Mineralöl 4, Schweineschmalz 3, Stoffprobe 1, Suppenwürze 12, Tapeten 2 (1), Walfischthran 1, Wasser 32 (24), Wein 5, Zinnlegirung 1 Probe. Unabhängig von den Untersuchungen waren noch 64 grössere Gutachten zu erstatten. In seiner Eigenschaft als gerichtlicher Sachverständiger hatte der Director 24 Gerichtsverhandlungen beizuwohnen; einmal wurde derselbe von der Königlichen Staatsanwaltschaft zur Besichtigung einer Chocoladenfabrik herangezogen. In Gemeinschaft mit dem Wohlfahrtspolizeicommissar wurden 4 Revisionen von Margarinefabriken vorgenommen.

Besonderer Theil. Bier. Methon. Die Analyse dieses in der Zeit des Kampfes gegen den Alkohol überaus modern erscheinenden, alkoholfreien Getränkes ergab folgende Zusammensetzung: Spec. Gew. 1,0223, Alkohol 0,08, Extract 6,02, Mineralstoffe 0,04, Säure 0,09, Invertzucker 4,57, Eiweissstoffe 0,04 Proc., Polarisation —2,8 Grad. Dasselbe war also in der Hauptsache als eine mit Kohlensäure unter Druck gesättigte Invertzuckerlösung anzusehen. — Butter und Margarine. Zur wirksameren Ueberwachung des Verkehrs mit Butter und deren Ersatzmitteln ist jetzt die Einrichtung getroffen, dass wöchentlich Revisionen der in Frage kommenden Geschäfte vorgenommen werden, bei denen die Beamten auf die Erfüllung der gesetzlichen Vorschriften achten und überdies nach freier Wahl ohne Vorprüfung 6 Proben zur chemischen Untersuchung entnehmen. Auf diese Weise gelangten von der Wohlfahrtspolizei 361 Proben zur Einlieferung, während 25 weitere den städtischen Anstalten, 2 Proben auswärtigen Behörden und 19 Proben Privatpersonen entstammten. Von den durch die Wohlfahrtspolizei eingelieferten Proben waren nur 17 (rund 5 Proc.) zu beanstanden, und zwar zwei wegen zu hohen, über 20 Proc. betragenden Wassergehaltes, 6 wegen eines Zusatzes fremder Fette, während 5 unter der Bezeichnung Butter verkaufte Proben reiner Margarine als „nachgemacht" beurtheilt wurden. — Branntwein und Spirituosen. Von den eingelieferten 151 Branntweinen erwiesen sich 8 als mit paprica- oder pfefferhaltigen Auszügen versetzt und wurden daher als verfälscht beanstandet. Die 8 eingelieferten Essenzen führten die Bezeichnung Papricaessenz, Cognacessenz, Verstärkungsessenz, Kornessenz und Nordhäuser Kornmaische. Von diesen enthielten nur die 3 ersten scharf schmeckende Stoffe, nämlich Paprica oder Pfeffer, während die beiden letzten nichts als mit etwas Wachholder- bezw. Pfefferminzöl aromatisirten Spiritus darsellten und somit für den gewünschten Zweck völlig werthlos waren. Zwei unter der Bezeichnung Nordhäuser verkaufte Trinkbranntweine stellten nichts Anderes als durch einen gelb-braunen Theerfarbstoff künstlich gefärbte Gemische von Spiritus und Wasser dar. — Fleisch und Wurst. Fleisch. Von den insgesammt untersuchten 63 Proben entfallen 54 auf eine in Gemeinschaft mit der städtischen Arbeitsanstalt unternommene wissenschaftliche Studie, während für die Zwecke der eigentlichen Nahrungsmittelcontrole nur 9 Proben in Frage kommen. Die geringe Zahl könnte im Hinblick auf die grosse Bedeutung dieses Nahrungsmittels Befremden erregen, wenn nicht zu berücksichtigen wäre, dass die Ueberwachung des Verkehres mit Fleisch in erster Linie der städtischen Fleischbeschau zusteht, während das Untersuchungsamt sich wesentlich auf den Nachweis von Conservirungsmitteln beschränkt. In letzter Hinsicht hat nun das Vorgehen in den früheren Jahren offenbar nachhaltig gewirkt, denn trotz der fortgesetzten Revisionen der Fleischereien durch Wohlfahrtspolizeibeamte, welche das gehackte Rindfleisch an Ort und Stelle einer Vorprüfung auf schwefligsaure Salze unterziehen, gelangten nur 3 verdächtige Proben zur Einlieferung, und auch hier ergab die chemische Untersuchung die Abwesenheit von Conservirungsmitteln. Wurst. Die Einlieferung der untersuchten 91 Proben erfolgte bei 19 wegen des Verdachtes künstlicher Färbung, bei 67 wegen Mehlzusatzes, während 5 als verdorben bezw. gesundheitsschädlich beargwöhnt wurden. Der Nachweis einer künstlichen Färbung gelang nur in 4 Fällen, von denen 2 durch Strafverfügung erledigt wurden, während in den beiden anderen Verurtheilung durch das Königliche Schöffengericht erfolgte. Die hiesigen Gerichte, auch der oberen Instanzen, betrachten ohne Ausnahme den Zusatz von Farbe als eine Verfälschung der Wurst. Erheblich grösser war die Zahl der Beanstandungen wegen einer Beimischung von Stärkemehl, indem sich von den 67 Proben 43 als verfälscht erwiesen. Die Untersuchung der als verdorben bezw. gesundheitsschädlich eingelieferten Würste ergab bei vieren ganz normale Beschaffenheit Auch bei der 5., welche im Dunkeln leuchtete und dadurch in einer Familie grosse Bestürzung hervorgerufen hatte, schaffte die Feststellung, dass es sich um eine bekannte, durch das Bacterium phosphorescens verursachte Erscheinung handele und kein Anlass zu gesundheitlichen Befürchtungen vorliege, Beruhigung. — Fruchtsäfte und eingekochte Früchte. Zur Untersuchung gelangten 5 Himbeersirupe, 1 Limonade, 1 Himbeermarmelade, 2 Proben eingekochter Preisselbeeren, und 1 Probe Johannisbeeren. Es hat sich gezeigt, dass auch bei den hier in Frage kommenden Waarengattungen der Uebergang der Fabrikation aus den Kleinbetrieben an die Grossindustrie keine Verbesserung zur Folge gehabt hat, sondern dass im Gegentheil immer häufiger verfälschte Producte in den Handel gelangen. An Stelle des früher ausschliesslich benutzten Rohrzuckers werden jetzt Himbeersäfte, Fruchtgelées, Marmeladen oft mit dem billigeren Stärkesirup versüsst, der wegen seiner, durch den hohen Dextringehalt verursachten, zähklebrigen Beschaffenheit die Producte dicklicher, d. h. gehaltreicher erscheinen lässt. Daneben bürgert sich der Zusatz künstlicher rother Theerfarbstoffe immer mehr ein. — Gewürze. Von den eingelieferten 43 Proben Pfeffer, 12 Proben Suppenwürze, 2 Proben Paprica und 1 Probe Sitogen gab keine zu einer Beanstandung Veranlassung. — Honig. Von 61 polizeilich entnommenen Proben mussten 4 als in gröbster Weise durch Zusätze von 30—70 Proc. Stärkesirup verfälscht beanstandet werden, nämlich ein sogenannter reiner Blüthenhonig, ein Tafelhonig, ein schleswig-holsteinscher Tafelhonig und ein sogenannter Blüthenhonig (Ersatz). — Cacao und Chocolade. Zur Untersuchung gelangten 4 Proben Cacao, 1 Hafercacao, 2 Cacaomassen, 8 Proben Chocolade und 11 sogenannte Chocoladenmehle, also im Ganzen 26 Proben. Ausserdem waren noch 2 Proben sogenannte „Cacaomilch" zu begutachten. Die untersuchten Proben Cacao und Cacaomasse gaben zu Ausstellungen keine Veranlassung, hingegen erwiesen sich 3 Chocoladen, nämlich 1 Kraftchocolade, 1 Probe Chocoladencigarren und 1 Bruchchocolade als durch Zusatz von 10 — 20 Proc. Weizenmehl verfälscht. — Milch. Im Jahre 1900 wurden insgesammt 2311 Proben eingeliefert. Dem Zwecke der eigentlichen Nahrungsmittelcontrole diente die Untersuchung der vom Wohlfahrtspolizeiamte eingelieferten 2209 Proben, von denen 593 (rund 26,8 Proc.) zu beanstanden waren. Die Hauptzahl der Beanstandungen entfällt auf sogen. Minderwerthigkeit, d. h. wegen eines unter 3 Proc. liegenden, oft nur 2,3 Proc. betragenden Fettgehaltes. Die aufgedeckten Verfälschungen waren zum Theil sehr grober Art. So wurde in mehreren Fällen abgerahmte Milch mit Wasserzusätzen von 25—30 Proc. als Vollmilch verkauft, und eine andere Reihe sogen. Vollmilchproben war nichts als abgerahmte Milch mit Fettgehalten bis zu 0,8 Proc. herunter. Die einzige als verdorben beanstandete Probe war bei der Entnahme völlig sauer und zeigte, ohne geronnen zu sein, 74 Säuregrade. Ein Urtheil über den Fettgehalt der Marktmilch erlaubt folgende Zusammenstellung aller unverfälschten oder doch einer Verfälschung unverdächtigen Vollmilchproben. Von 1487 untersuchten Proben enthielten

Fett Proc.	Zahl der Proben überhaupt	unter 100	Fett Proc.	Zahl der Proben überhaupt	unter 100
2,3—2,4	16	1,08	2,8—2,9	75	5,04
2,4—2,5	36	2,42	2,9—3,0	62	4,17
2,5—2,6	48	3,23	3,0—4,0	973	65,43
2,6—2,7	72	4,84	4,0—5,0	72	4,84
2,7—2,8	117	7,87	über 5,0	16	1,08

Müllereiproducte, Teig- und Backwaaren. Mehl und Gries. Zur Untersuchung gelangten im Ganzen 77 Proben, nämlich 40 Proben Weizenmehl, 21 Proben Gries, 10 Proben Roggenmehl, 1 Mischmehl, 2 Erbsen-, 2 Gerstenmehle und 1 Hafermehl. Die regelmässigen polizeilichen Revisionen der Mehlhandlungen, bei welchen die Beamten an Ort und Stelle die Glastafelprobe anstellten, ergaben eine weitere Abnahme der früher beobachteten Missstände, indem nur 33 verdächtige Proben aufgefunden wurden, von denen 20 wegen eines hohen Gehaltes an lebenden Milben zu beanstanden waren. — Backwaaren. Die untersuchten 36 Brotproben, von denen 29 den städtischen Anstalten entstammten, waren bis auf 2 gut ausgebacken und daher nicht zu beanstanden, wenngleich ihr Wassergehalt von 40,98 bis 48,31, im Mittel 45,69 Proc. im Vergleich zu den an anderen Orten beobachteten Werthen überaus hoch erschien. — Teigwaaren. Im Auftrage des Stadtsteueramtes B wurden 15 Proben Nudeln, Graupen etc. einer Untersuchung unterzogen, um ein Urtheil über den Gehalt derselben an Weizenmehl zu gewinnen. Die Veranlassung dazu gab der Antrag der hiesigen Nudelfabrikanten, die Rückvergütung der Eingangsabgabe zu erhöhen. Nach dem Tarife wird nämlich für 100 kg nach Dresden eingeführten Weizenmehles eine Eingangsabgabe von M 2,40 erhoben, während für 100 kg ausgeführter Erzeugnisse aus Weizenmehl, als Backwaaren, Nudeln etc., M 1,80 zurückvergütet werden, anscheinend in der Absicht, die ganze für das Mehl erhobene Abgabe zurückzuerstatten. Die Höhe der Rückvergütung ist offenbar auf Grund der Annahme, dass die Erzeugnisse aus Weizenmehl bei einem Wassergehalte von 30—40 Proc. höchstens 75 Proc. Mehl enthalten, zu nur $^3/_4$ der Eingangsabgabe festgesetzt, um eine Ausfuhrprämie zu verhindern. Während die Richtigkeit dieser Annahme nun bei Backwaaren durchaus anerkannt wurde, bestritten die Fabrikanten dieselbe für Nudeln, da diese wegen ihres geringeren Wassergehaltes mindestens 100 Proc. Mehl enthalten sollten, und verlangten demnach die Erhöhung der Rückvergütung auf M 2,40, den Betrag der Eingangsabgabe. Zur Prüfung dieses Einwandes waren neben dem Wassergehalte der Nudeln noch Kochsalz, Eier, sowie Kartoffel-, Maismehl und andere Surrogate zu berücksichtigen. Der Wassergehalt ergab sich in der That niedriger als bei Weizenmehl, nämlich zu etwa 11 Proc., auch enthielten die untersuchten 15 Proben nur Stärkekörner des Weizens. Andererseits aber konnte der bis zu 2,3 Proc. betragende Kochsalzgehalt, sowie die in guten Eiernudeln in Menge bis zu 17 Proc. vorhandenen Eier nicht ausser Acht gelassen werden. Im Hinblick auf die weitere Unmöglichkeit einer dauernden Controle der Teigwaaren auf Weizensurrogate sah die Behörde von

einer Aenderung der bestehenden Vorschriften ab. — Eiernudeln. Von den 21 Proben, welche alle eine lebhaft gelbe Farbe besassen waren 2 als Hausmachernudeln, die übrigen 19 aber unter der ausdrücklichen Bezeichnung Eiernudeln feilgehalten worden. Trotzdem enthielten 10 derselben gar keine Eier, sondern verdankten ihr schön gelbes Aussehen allein einem Zusatz von gelber Farbe; 8 weitere Proben besassen zwar einen minimalen Eigehalt, waren aber ausserdem noch künstlich gefärbt, da sie sonst recht wenig nach Eiern ausgesehen haben würden. Nur 3 der behördlich entnommenen, sowie 4 von privater Seite eingelieferte Proben verdankten ihre gelbe Farbe ausschliesslich einem zum Theil recht erheblichen Zusatz von Eiern. — Speisefette und Oele. Seitdem die Einfuhr von chemisch gereinigtem Baumwollsamenöl aus Amerika immer grössere Dimensionen angenommen hat, und seitdem auch das Oel des Sesams von Jahr zu Jahr in steigendem Maasse in den Handel gelangt, haben sich die Verhältnisse im Verkehr mit feinem Speiseöl immer unerquicklicher gestaltet. Das Amt hat einstweilen den Standpunkt eingenommen, dass als „Olivenöl" nur reines Olivenöl ohne jeden Zusatz und unter der Bezeichnung „Reines Tafelöl" nur unvermischte Producte, also reines Olivenöl oder reines Sesamöl in den Handel gebracht werden dürfen, während bei dem Verkauf von Mischungen verschiedener Oele als Tafel- oder Speiseöl schlechthin zunächst von einer Beanstandung abgesehen wurde. Zur Untersuchung gelangten 10 von Privatpersonen eingelieferte, sowie 83 amtlich entnommene Proben. Von den letzteren waren bezeichnet als reines bezw. feinstes Tafelöl 55, reines bezw. feinstes Olivenöl 15, Tafelöl 6, mit Sesamöl vermischtes Tafelöl 4, extrafeines Tafelöl 1, Floridaspeiseöl 1, Speiseöl 1. Beanstandet wurden 10 Proben, nämlich 3 als „Olivenöl" verkaufte Gemische von Olivenöl mit 50 Proc. Baumwollsamenöl, sowie mit 50 und 80 Proc. Sesamöl und 7 als „Reines Tafelöl" bezeichnete Producte, welche erhebliche Mengen fremder, billiger Oele enthielten. Der Preis dieser verfälschten Oele war grösstentheils höher als derjenige reiner Olivenöle. 10 weitere Gemische von Olivenöl mit 20–80 Proc. Sesam- oder Baumwollsamenöl oder Gepantsche aller drei wurden wegen der einfachen Bezeichnung „Tafelöl" nicht beanstandet. Hinsichtlich der Methodik der Untersuchung sei darauf hingewiesen, dass zum Nachweis des Sesamöles neben der Baudouin'schen besonders die Soltsien'sche Zinnchlorürreaction Anwendung findet, da diese auch bei den mit Furfurol allein Rothfärbung gebenden portugiesischen und algerischen Oelen ein sicheres Urtheil gestattet. Die Halphen'sche Prüfung auf Cottonöl wird nach dem Vorschlage von Wrampelmeyer wieder mit Amylalkohol ausgeführt und liefert dann überaus scharfe Resultate. Die Untersuchung von festen Speisefetten beschäftigte das Amt nur in vereinzelten (5) Fällen. — Vegetaline und Myrolin. Zwei Fette von analoger Beschaffenheit, weisser Farbe und butterartiger Consistenz, welche auf Grund ihrer Verseifungszahl von 260,4 bezw. 261,3 als Cocosfett anzusprechen waren. Obwohl ihre Bezeichnung nur eine sehr dunkle Ahnung von ihrem Ursprung erwecken konnte, musste von einer Beanstandung abgesehen werden, da sie trotz ganz gleichen Aussehens wegen ihres abweichenden Geschmackes auf Grund einer Reichsgerichtsentscheidung nicht als dem Schweineschmalz ähnlich bezeichnet werden konnten. — Wasser. Die insgesammt zur Untersuchung gelangten 101 Wasserproben setzten sich folgendermaassen zusammen: Leitungswasser 24, Brunnenwasser 29, Abwasser 34, Elbwasser 9, Kesselspeisewasser 3, Teichwasser 1, Mineralwasser 1. — Wein. Im Hinblick auf die Schwierigkeit, mittels der Analyse geschickt hergestellte Kunstproducte als solche zu erkennen, werden von der Behörde nur in vereinzelten Fällen, wenn besondere Verdachtsmomente vorliegen, Weine zur Untersuchung eingeliefert. So erklärt es sich, dass im Berichtsjahre nur 5 Proben im Auftrage des Wohlfahrtspolizeiamtes untersucht wurden, während 5 andere Weine, sowie eine Punschessenz Privatpersonen entstammten. Ein als „sauer geworden" eingelieferter „Niersteiner Berg" enthielt 0,600 g Gesammtsäure und 0,103 g flüchtige Säure. Er war wegen des Fehlens jeder Spur von Essigstich trotz seines hohen Gehaltes an flüchtigen Säuren noch nicht als verdorben anzusehen. Die eingelieferte Rothwein-Punschessenz war durch einen Theerfarbstoff roth gefärbt und daher als verfälscht zu bezeichnen. — Gebrauchsgegenstände. Auch in Dresden werden Gebrauchsgegenstände von gesetzwidriger Beschaffenheit kaum mehr im Verkehre angetroffen, seitdem die Herstellung derselben an die Grossindustrie übergegangen ist, welche die bestehenden Vorschriften ohne Schwierigkeit inne zu halten vermag. Die Verzinnung zweier Kochkessel der Arbeitsanstalt enthielt nur Spuren bezw. 0,18 Proc. Blei und war daher nicht zu beanstanden, hingegen musste ein Loth, welches 54,3 Proc. Zinn und 45,0 Proc. Blei enthielt, als zur Innenlöthung von Conservenbüchsen ungeeignet bezeichnet werden. Tapetenproben erwiesen sich in mehreren Fällen sowohl nach der Guthzeit'schen Reaction als nach der Marsh'schen Probe als frei von Arsen. Nur in einer Wandbekleidung (abgeschabte Farbe) wurden Spuren Arsen gefunden, doch war die Menge desselben so gering, dass von einer Verfolgung der Angelegenheit abgerathen werden musste. Bei einer weiteren Tapete, auf deren Vorhandensein die Bewohner eines Zimmers ihre häufige Erkrankung an Kopfschmerzen zurückführten, konnte zwar die Abwesenheit von Arsen festgestellt werden, hingegen zeigte dieselbe die auffallende Erscheinung, mit Säuren reichliche Mengen von Schwefelwasserstoff zu entwickeln. Da es nicht ausgeschlossen erschien, dass auch in der Praxis durch gleichzeitige Wirkung von Feuchtigkeit und niederen Lebewesen, wie Pilzen und Bakterien, aus der Tapete Schwefelwasserstoff in Freiheit gesetzt werden konnte, musste mit der Möglichkeit gerechnet werden, dass die beobachteten Belästigungen durch die Anwesenheit dieses giftigen Gases in der Zimmerluft verursacht worden waren. — Geheimmittel und Specialitäten. Nural. Unter diesem Namen wurde in den Tageszeitungen mit grosser Reclame ein „unfehlbares Mittel gegen alle möglichen Magenkrankheiten, Bleichsucht, Blutarmuth" angepriesen. Der Ankauf einer zu M 3 verkauften Flasche förderte die überraschende Thatsache zu Tage, dass hier ein alter Bekannter wieder auferstanden war, nämlich das schon im 1896er Bericht besprochene Nutrol, mit dem es in Bezug auf Verpackung, Etiquettirung und chemische Zusammensetzung völlig übereinstimmte. — Technische Gegenstände. Seife. Von 10 den städtischen Anstalten entstammenden Proben entsprachen 9 den Lieferungsbedingungen, indem sie gut ausgetrocknet, hinreichend neutral und frei von Füllmitteln waren. Hingegen musste eine Talgkernseife beanstandet werden, weil die hohe Verseifungszahl der Fettsäuren von 243 darauf hinwies, dass ein Product aus Palmkernöl vorlag, während die Verwendung von reinem Talg ausdrücklich vorgeschrieben war. — Die Untersuchung von Wöllner's Waschpulver (Lessive), welches einer Anstalt zum Preise von M 31 für 100 kg angeboten wurde, ergab die übliche Zusammensetzung: Viel Soda und Wasserglas, wenig Seife, indem neben 29,63 Proc. Wasser, 36,33 Proc. Soda und 21,48 Proc. Wasserglas nur 12,84 Proc. Seife vorhanden waren. Auf Grund dieser Befunde wurde von dem Ankaufe des Productes abgerathen, weil das Wasserglas als Waschmittel nur sehr problematischen Werth besitzt, und das Gemisch von Soda und Seife weit billiger selbst hergestellt werden kann. Es mag bei dieser Gelegenheit nochmals darauf hingewiesen werden, dass die meisten sogenannten Waschpulver nichts Anderes sind, als durchweg viel zu theure Gemische von viel Soda mit wenig Seife. Will jemand beim Waschen durchaus neben der Seife Soda verwenden, so thut er gut, dieselben getrennt zu kaufen. — Anstrichfarben. Bleiweiss. Eine auf eine Beschwerde hin von der Wohlfahrtspolizei angekaufte Farbenprobe enthielt überhaupt kein Blei, sondern stellte ein Gemisch von Schwerspath mit Gyps und Zinksulfid, sowie anscheinend geringen Mengen Kreide und Zinkoxyd dar, für welches in runden Zahlen folgende Zusammensetzung ermittelt wurde: Schwerspath 69 Proc., Zinksulfid (+ Zinkoxyd) 19 Proc., Gyps (+ Kreide) 12 Proc. Die Zusammensetzung stimmte also im Grossen und Ganzen mit derjenigen eines sogen. Barytzinkweiss überein, welches noch überdies durch Zusatz von 12 Proc. Gyps verschlechtert worden war. Der Verkauf eines derartigen Productes, welches nicht nur hinsichtlich seiner Deckkraft, sondern auch seines Geldwerthes weit hinter Bleiweiss zurückstand, unter der zur Täuschung geeigneten Bezeichnung Bleiweiss musste als eine grobe Uebervortheilung des Publicums bezeichnet werden. — Forensische Untersuchungen. Arsenikvergiftung. Im Auftrage des Stadt-Irren- und Siechenhauses gelangte der Harn eines Patienten, sowie ein weisses Pulver, von dem derselbe einen Theil genossen hatte, zur Untersuchung. Das Pulver erwies sich als Arsenik, dessen Gehalt an arseniger Säure durch Titration mit Jodlösung zu 99,45 Proc. ermittelt wurde. Der Harn enthielt 0,0011 Proc. As_2O_3. Kupferhaltiger Essig. In zwei Fällen wurden bei hiesigen Schankwirthen Essigfässer angetroffen, an welchen sich völlig zerfressene, mit dicken Grünspankrystallen überzogene Messinghähne befanden. Der aus denselben abgelassene Essig enthielt bei der ersten Probe im Liter 11,6 mg Kupfer und 5,8 mg Zink, bei der zweiten sogar 88 mg Kupfer. Obwohl die letztere vom Stadtbezirksarzt als gesundheitsschädlich bezeichnet wurde, kam es doch nicht zu einer gerichtlichen Verfolgung, weil dem Gastwirth nicht nachzuweisen war, dass er den gesundheitsschädlichen Essig seinen Gästen verabfolgt hatte. Sanatogen. Dieses bekannte diätetische Präparat erschien als ein schneeweisses Pulver, welches beim Verrühren mit wenig kaltem Wasser stark aufquoll und sich beim Erwärmen völlig zu einer milchigen Flüssigkeit löste, aus welcher es durch Säuren wieder ausgefällt wurde. Die Analyse ergab Wasser 8,34 Proc., Asche 5,37 Proc., Phosphorsäure 2,49 Proc., Stickstoffsubstanz 82,75. Diese Befunde lassen das Sanatogen als ein mit Glycerinphosphorsäure gelöstes Caseïn erscheinen. Soson. Das auf Veranlassung des Stadtsteueramtes B untersuchte Nährpräparat zeigte sich unter dem Mikroskope als vorwiegend aus Muskelfasern zusammengesetzt und war demnach zu den abgabepflichtigen Fleischpräparaten zu rechnen. Die Analyse ergab folgende Werthe: Wasser 9,18 Proc., Asche 0,61 Proc., Aetherextract (Fett) 0,17 Proc., Stickstoffsubstanz 90,04 Proc. Demnach zeigt das Soson, analog dem Tropon, die Zusammensetzung von ziemlich reinem, aber unlöslichem Eiweiss. Vor dem Tropon hat es den Vorzug, ausschliesslich thierischen Ursprunges zu sein, während es den Nachtheil des ersteren theilt, dass die darin enthaltenen Nährstoffe wesentlich theurer sind, als in den üblichen Nahrungsmitteln. Es stellt also eine billige Eiweissquelle nicht dar und kann daher für die Zwecke der Massenernährung ebenso wenig wie das Tropon in Frage kommen.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathem.-naturwissenschaftl. Klasse vom 16. December 1901.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Univ.-Prof. A. Högyes erstattete Bericht über die Thätigkeit des Budapester Pasteur-Institutes im 10. Jahre seines Bestehens. Aus seinen Ausführungen sei kurz Folgendes bemerkt: Im Jahre 1900 kamen 2500 an Wuth erkrankte Menschen und Thiere in Behandlung; in weitaus den meisten Fällen war der Biss wüthender Hunde der Krankheitserreger. Die Schutzimpfung hatte nur in 6 Fällen nicht den gewünschten Erfolg; die Betreffenden kamen also zu spät in ärztliche Behandlung, so dass, trotz Seruminjection die Wuth nach längerer Zeit bei ihnen zum Ausbruch gelangte. In Europa weist nur noch Frankreich eine gleich hohe Ziffer an Tollwuthfällen auf, während man z. B. in England bereits so weit ist, dass im Jahre 1900 kein einziger derartiger Fall constatirt wurde; Redner erklärt diesen Umstand durch das südlich warme Klima Ungarns und durch die Thatsache, dass in Agriculturstaaten die Zahl der Hunde naturgemäss eine sehr grosse sei. Schliesslich constatirt Redner als erfreuliche Thatsachen, dass das Institut 1900 in Paris die goldene Medaille und in Folge der Munificenz des Unterrichtsministers sein eigenes comfortables Heim erhalten habe. — Hierauf legte A. Onody sein Werk: „Monographie des Nervensystemes der Kehle" vor, dessen Material er im Laufe von 15 Jahren mit Unterstützung der Akademie beschafft hat; das Werk erscheint gleichzeitig auch in deutscher Uebersetzung.

In der hierauf folgenden Gesammtsitzung erstattete Prof. L. v. Ilosvay Bericht über das Berthelot-Jubiläum zu Paris, welches dem grossen Chemiker anlässlich seiner 50-jährigen wissenschaftlichen Thätigkeit nicht nur die Ehrungen seiner Nation, sondern auch die der gesammten wissenschaftlichen Welt in Hülle und Fülle brachte.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 20. December 1901.

an Die folgenden Vorträge waren angezeigt: G. Thurnauer, „Bestimmung von Wismuth in Blei", Maximilian Toch, „Chemie der Anstrichfarben", Clifford Richardson, „Bericht der Commission über eine gleichmässige Methode der Untersuchung des Portlandcements", Oscar Nagel, „Über Ricinusölkuchen" Die Vorträge von Thurnauer und Nagel kamen nicht zur Verlesung.

Toch wendete sich in seinem Vortrage „Chemie der Anstrichfarben" wesentlich gegen die Verwendung von Mennige in Anstrichfarben für Eisen und Stahl, wie dieselben für Brückenbau, Tunnelbau und Hausgerüste zur Verwendung kommen, und zeigt, wie die Mennige als Sauerstoffüberträger das Rosten des Eisens befördert. Die Thatsachen wurden illustrirt durch Vorzeigen von Photographien verschiedener Sectionen des New Yorker „Rapid transit-Tunnels", erhalten durch Einschalten farbiger Gläser vor der Linse der photographischen Kammer.

Der Bericht der Commission für Cementanalyse behandelt die Schnellmethoden der Analyse, d. h. solche Methoden, die innerhalb eines Tages eine vollständige Analyse ermöglichen. Ein „Cement" wurde sorgfältig untersucht von W. F. Hillebrand, Chemiker des Geological Survey in Washington, und hierauf Proben an 17 verschiedene Chemiker ausgesandt mit der Weisung, dieselben nach eigener Methode zu untersuchen, so aber, dass die Methode die Ausführung in einem Arbeitstage ermöglicht. Dasselbe geschah mit einem Kalkstein. Die erzielten Analysen wurden einer Kritik unterworfen, und es wurde versucht, die unzulänglichen Methoden dadurch auszuscheiden. Die bei der Cementanalyse erzielten Resultate wiesen Differenzen auf in Glühverlust bis 2,16 Proc., SiO_2 bis 2,38 Proc., Al_2O_3 bis 1,94 Proc., Fe_2O_3 bis 1,46 Proc., $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ bis 2,04 Proc., CaO bis 2,29 Proc., MgO bis 0,63 Proc., SO_3 bis 0,41 Proc. Die Commission empfiehlt danach folgenden Gang: 0,5 g Cement werden über dem Gebläse 20 Min. erhitzt, dann mit Salzsäure 2 Mal auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft, die Kieselsäure wie gewöhnlich abgeschieden, filtrirt,

noch nass im Platintiegel getrocknet und über dem Gebläse geglüht. Eisenoxyd und Thonerde werden mit Ammoniak in sehr geringem Ueberschuss und heiss gefällt, wieder gelöst und gefällt. Der Kalk wird aus den vereinigten Lösungen heiss gefällt und 2 Std. stehen gelassen, filtrirt, gewaschen und als CaO gewogen, dann zur Abscheidung kleiner Mengen Thonerde wieder gelöst und mit Ammoniak gefällt, die Thonerde abfiltrirt die Lösung mit Ammoniumoxalat gefällt und der abfiltrirte Niederschlag mit Kaliumpermanganat auf Oxalsäure titrirt. Die Magnesia wird durch phosphorsaures Natrium und Ammoniak gefällt und die Bildung des Niederschlages durch 20 Min. langes Schütteln befördert. Derselbe muss gleichfalls über dem Gebläse geglüht werden. Für die Reduction des Eisens zum Zwecke des Titrirens mit Uebermangansäure wird Schwefelwasserstoff empfohlen. Ein Ueberschuss hieran ist durch einen Kohlensäurestrom zu entfernen; zur Bestimmung des Glühverlustes werden 100 g bis zur Gewichtsconstanz auf dem Gebläse erhitzt.

Académie des sciences.

Sitzung von 23. December 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — P. P. Dehérain und E. Demoussy legen eine Arbeit vor über die Cultur des Kleees in kalkfreien Böden. — J. Thovert macht Mittheilungen über eine neue Anwendung optischer Beobachtungen auf das Studium der Diffusion. — P. Compan hat das Abkühlungsvermögen und die Leitungsfähigkeit der Luft untersucht und gemessen.

Ueber ein Petroläther-Thermometer berichtet L. Baudin. Verf. hat sich mit Erfolg eines Petroläthers bedient, der leichter als der von Kohlrausch für diesen Zweck empfohlene war[12]) und eine Dichte von 0,647 bei 15° besass. In flüssiger Luft blieb der Aether flüssig und vollkommen durchsichtig. Verf. konnte die Gradeintheilung mit Hülfe von schmelzendem Eis und den Siedepunkten von Methylchlorid, Stickstoffoxydul und Sauerstoff bestimmen. — Albert Colson hat über die Verdünnungsconstante von Salzlösungen gearbeitet.

Guntz veröffentlicht seine Untersuchungen über das metallische Strontium und sein Hydrid. Wenn man im Vacuum in einem eisernen Schiffchen Strontiumamalgam vorsichtig und sehr langsam erhitzt, so erhält man metallisches Strontium. Erhitzt man Strontiumamalgam im Wasserstoffstrom, so wird das Gas absorbirt und zwar bei höherer Temperatur als von Baryum. Es bildet sich ein weisses, bei Rothgluth schmelzendes Strontiumhydrid SrH_2. Die Eigenschaften des Strontiums sind denen des Baryums ähnlich; es scheint sich jedoch nicht ebenso leicht mit flüssigem Ammoniak zu verbinden, wenigstens ist Strontium ohne Wirkung unter den Bedingungen, unter denen Baryum leicht die für Ammoniumverbindungen charakteristische braun-rothe Flüssigkeit mit Ammoniak giebt. Verf. setzt die Untersuchung über das Strontium fort.

G. Bailhache macht Mittheilungen über die verschiedenen blauen Molybdänoxyde. Mit grosser Leichtigkeit kann man blaues Molybdänoxyd erhalten, wenn man von der Verbindung Mo_2O_5, $2\,SO_3$ ausgeht, welche Verf. beschrieben hat[13]). Man braucht nur auf eine genügend concentrirte Lösung dieses Sulfates die Luft einwirken zu lassen, um einen Uebergang der Farbe von Braun nach Grün, dann nach einem immer reineren Blau zu beobachten. Gleichzeitig setzt sich am Boden des Gefässes eine blaue Substanz in Conglomeraten ab, welche oft wie sehr regelmässige, obgleich nicht krystallinische Würfel aussehen. Die Zusammensetzung dieses Körpers aber ist nach den Umständen verschieden, welche während seiner Entstehung vorherrschen. Es ist dem Verf. gelungen, zwei blaue Körper zu erhalten von der Zusammensetzung Mo_2O_3, $2\,MoO_4$, $6\,H_2O$ und $(Mo_2O_3)_3(Mo_7O_{24})_2$, $18\,H_2O$. Obgleich die Zusammensetzung dieser beiden Verbindungen verschieden ist, so zeigen sie absolut dieselben charakteristischen Eigenschaften. Es ist wahrscheinlich, dass man noch andere blaue Molybdänoxyde wird erhalten können. Dem 4-atomigen zusammengesetzten Radical Mo_2O_3 giebt Verf. den Namen Molybdyl.

Marcel Descudé hat über das Chlorobenzoat und das Dibenzoat des Methylens gearbeitet. Diese beiden neuen Verbindungen erhält man gleichzeitig und beinahe zu gleichen Theilen bei der Einwirkung von Benzoylchlorid auf Trioxymethylen in Gegenwart von Zinkchlorid[14]). Verf. hat das Chlorobenzoat nunmehr in reinem Zustande gewonnen. Das Chlorobenzoat $C_6H_5 \cdot CO_2 \diagdown\!\!\diagup CH_2$ ist eine farblose Flüssigkeit, die schwerer ist als Wasser (D = 1,236), in welchem sie unlöslich ist, und auf welches sie ohne merkliche Einwirkung bleibt. Sie wird bei — 15° nicht fest, ist sehr lichtbrechend und sehr ausdehnbar. Das Chlorobenzoat geht vollständig in das Dibenzoat über, wenn man 4 Std. lang äquivalente Gewichte von Methylenchlorobenzoat und gut getrocknetem Kaliumbenzoat zusammen auf ca. 150° erhitzt.

$$C_6H_5 \cdot COO \diagdown\!\!\diagup CH_2 + C_6H_5 \cdot COOK = KCl + C_6H_5COO \diagdown\!\!\diagup CH_2.$$

Lässt man auf das Dibenzoat trockenes Ammoniakgas einwirken, so erhält man Methylendibenzamid $C_6H_5 \cdot CO \cdot N \diagdown\!\!\diagup CH_2$. Bei Gegenwart von Wasser wird das Dibenzoat durch Ammoniak verseift. Das Chlorobenzoat reagirt mit Ammoniak in analoger Weise.

A. Wahl legt eine Arbeit vor über die Hyposulfite aromatischer Amine. Beim Vermischen einer Lösung von Natriumhyposulfit mit einer Lösung von salzsaurem Anilin stellte Verf. die Bildung eines krystallisirten voluminösen Niederschlages fest von der Zusammensetzung eines Anilinhyposulfites $(C_6H_5NH_2)_2H_2S_2O_3$. Hierauf prüfte Verf. andere Amine gegen unterschweflige Säure. Alle untersuchten primären Amine in der Benzolreihe sowohl, als auch in der Naphthalinreihe (Anilin, *o*-, *m*- und *p*-Toluidin, *α*- und *β*-Naphthylamin) geben normale Hyposulfite von der Formel $(RNH_2)_2H_2S_2O_3$. Secundäre und tertiäre Amine lieferten nicht die entsprechenden Hyposulfite: es scheidet sich Schwefel ab, schweflige Säure bildet sich, und nach einiger Zeit fällt die Base aus (Mono- oder Dimethylanilin). Führt man eine neue Amidogruppe in die Molekel des tertiären Amins ein, wie es für das unsymmetrische Dimethyl-*p*-phenylendiamin der Fall ist, so bildet sich ein Hyposulfit. Das Salz entspricht dann der allgemeinen Formel der Hyposufite von Diaminen $R \diagdown\!\!\diagup NH_2$, $H_2S_2O_3$. Die Hyposulfite von Aminen sind im Allgemeinen sehr gut krystallisirte und sehr beständige Körper, sie lösen sich mässig in Wasser, ausser dem Hyposulfit des Benzidins, das sehr wenig löslich ist. Die wässerigen Lösungen reagiren deutlich sauer, und beim Erhitzen zersetzen sie sich, bevor das Sieden beginnt. Die Hyposulfite schmelzen unter Aufblähen.

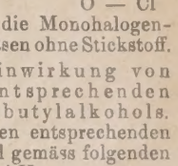
[12]) Wied. Ann. *1897.* **60**, 463.
[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 225.
[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 733.

E. E. Blaise beschreibt neue Reactionen der Organometallderivate (IV). Synthese von Ketonen. In einer früheren Mittheilung hatte Verf. gezeigt, dass die Aether-Organomagnesiaderivate mit Nitrilen reagiren und in gewissen Fällen leicht isolirbare krystallisirte Verbindungen geben. Diese Verbindungen zersetzen sich augenblicklich durch Wasser und lassen Ketone nach folgender Gleichung entstehen:

$$2\left[\begin{matrix}R\\R'\end{matrix}\diagdown\!\!\diagup C{=}N{-}Mg{-}J(C_2H_5)_2O\right] + 4\,H_2O = \begin{matrix}R\\R'\end{matrix}\diagdown\!\!\diagup CO + Mg(OH)_2 + MgJ_2 + 2(C_2H_5)_2O.$$

Diese Reaction ist sehr allgemein; sie findet in der cyklischen wie in der Fettreihe statt, die besten Ausbeuten aber erhält man mit Alkyljodiden und cyklischen Nitrilen, deren functionelle Gruppe am Kern gebunden ist. Im letzteren Falle lässt sich ein bemerkenswerther Einfluss der substituirenden Gruppen auf den Gang der Reaction constatiren. Die Seitenketten bewirken eine um so unvollkommenere Condensation, je näher sie der Nitrilfunction stehen. Was die Nitrile vom Typus des Benzylcyanids anbetrifft, so geben sie sehr schlechte Resultate, die entsprechenden Ketone kann man aber umgekehrt erhalten, indem man ein acyklisches Nitril mit der einem Halogenderivat, wie dem Benzylchlorid, entsprechenden Organometallverbindung condensirt. Die allgemeine Anwendbarkeit der Methode ist durch die Darstellung einer Anzahl neuer Ketone, sowie der entsprechenden Semicarbazone bestätigt worden.

Eine Arbeit von R. Fosse handelt über die basischen Eigenschaften und die Tetravalenz des Sauerstoffs in der Xanthenreihe. Verf. beschreibt des Chlorplatinat des Dinaphthoxanthens, welches die Zusammensetzung $PtCl_4 + CH_2 \diagdown\!\!\diagup C_{10}H_6 \diagdown\!\!\diagup C_{10}H_6 \diagdown\!\!\diagup O$ besitzt. Es muss also, ebenso wie die Monohalogenderivate des Dinaphthoxanthens Salze einer stickstofffreien Base sind, das Dinaphthoxanthen als eine stickstofffreie Base betrachtet werden. Nimmt man die Vierwerthigkeit des Sauerstoffs an, und stützt man sich auf die basischen Eigenschaften des Xanthens, so lassen sich die Monohalogenderivate der Xanthenreihe durch folgende von Haller angeregte Formel ausdrücken:



Verf. resümirt: 1. Die Xanthene sind stickstofffreie Basen; 2. die Monohalogenderivate der Xanthene sind gewissermaassen Hypochlorite dieser Basen ohne Stickstoff.

Marcel Guerbet legt eine Arbeit vor, betitelt: Einwirkung von normalem Propyl- und Butylalkohol auf ihre entsprechenden Natriumderivate, die Synthese des Dipropyl- und Dibutylalkohols. Normaler Propyl- und Butylalkohol geben beim Erhitzen mit ihren entsprechenden Natriumderivaten auf 220—230° Dipropyl- bezw. Dibutylalkohol gemäss folgenden Gleichungen:

$$2\,C_3H_8O + C_3H_7NaO = C_6H_{14}O + C_3H_6NaO_4 + 4\,H$$
$$2\,C_4H_{10}O + C_4H_9NaO = C_8H_{18}O + C_3H_7NaO_2 + 4\,H.$$

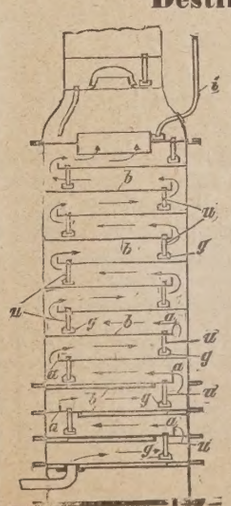
Gleichzeitig entsteht das Natriumsalz der dem in Reaction tretenden Alkohol entsprechenden Säure. Die Reaction vollzieht sich in zugeschmolzenen Röhren. Der Dipropylalkohol ist flüssig und wird bei — 20° nicht fest; er siedet bei 148° unter 762 mm. Der Dibutylalkohol ist eine ölige, farblose Flüssigkeit; Siedepunkt 181° unter 756 mm; spec. Gewicht 0,8483 bei 0°.

G. Bemont veröffentlicht seine Untersuchung des Gährungsamylalkohols. Verf. stellt nachstehende Schlussfolgerungen auf: Der Gährungsamylalkohol siedet bei 131°; er giebt durch Oxydation eine active Valeriansäure, die bei 175° siedet, also Methyläthylessigsäure zu sein scheint. Sie dürfte wahrscheinlich nur wenig Isopropylessigsäure enthalten. — G. André legt seine Untersuchung über die Veränderungen der organischen Substanz während der Keimung vor.

A. Étard beschreibt eine Methode zur Abscheidung der Glutaminsäure und des Leucins durch Salzsäuregas. Verf. hat die Beobachtung gemacht, dass das Chlorhydrat des Leucins sehr löslich ist, während dasjenige der Glutaminsäure eine bemerkenswerthe Unlöslichkeit besitzt. Auf diesen Unterschied ist die Trennungsmethode begründet, und diese wird an einem Hydrolyseproduct des Gliadins aus Gluten beschrieben. — Gabriel Bertrand hat über das Blauwerden gewisser Pilze Untersuchungen angestellt. Nach diesen Untersuchungen erfordert das Blauwerden der Gattung Boletus das Zusammenwirken von 6 Factoren: Sauerstoff und Boletol (ein vom Verf. isolirtes Chromogen); Laccase und Mangan, welches die Laccase gewöhnlich enthält; Wasser, welches zugleich als Lösungsmittel und besonders als nothwendiges Agens für die Hydrolyse wirkt, schliesslich ein Alkali-, Magnesia- oder Erdalkalimetall.

Lambert und Heckel berichten weiter über die Iboga-Wurzel und das Ibogin. Die von den Verf. untersuchte Iboga-Wurzel stammte von Tabernanthe Iboga de Baillon und nicht von Tabernae montana. In subcutaner Injection erzeugt Ibogin bei dem Frosch ein Aufhören der freiwilligen und Reflexbewegungen unter Bestehenbleiben der Muskel- und Nervenreizbarkeit. Die Atmungsbewegungen verschwinden während einer mehr oder weniger beträchtlichen Zeit, während das Herz weiter schlägt. Bei dem Meerschweinchen, Kaninchen und Hund tritt der Tod ein in Folge Atmungsstillstandes unter Zuckungen. Die anästhesirenden Eigenschaften des Ibogins lassen sich mit denen des Cocaïns in mehr als in einer Beziehung vergleichen.

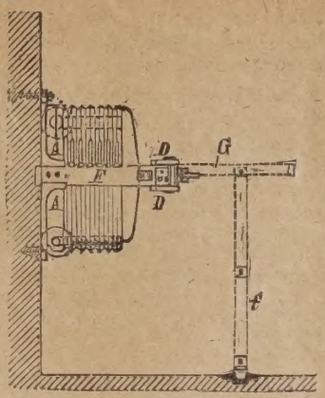
Destillir- bezw. Rectificirapparat.



In einem Gehäuse sind horizontale Böden *b*, welche im unteren Theil doppelwandig und heizbar sind, abwechselnd an der einen und an der anderen Seite der Wandung befestigt und an dem von der Wandung abstehenden Ende je mit einem erhöhten Rand *a* und mit je einem in einen Flüssigkeitsvorschuss *g* tauchenden Ueberlaufrohr *u* versehen. Die zu destillirende bezw. rectificirende Flüssigkeit tritt oben bei *i* in den Apparat und füllt jeden Boden *b* bis zur Höhe des Ueberlaufrohres *u*, während die Dämpfe von unten nach oben der niederfliessenden Flüssigkeit entgegenströmen, zunächst den unteren Theil eines jeden Bodens *b* und sodann die auf dem Boden befindliche Flüssigkeit bestreichen, ohne letztere zu durchdringen. (D. R. P. 124 867 vom 28. November 1899. Gust. Ullrich, Ratingen b. Düsseldorf.)

An der Wand oder an einer Stütze zu befestigende Filterpresse.

Die an der Wand oder einer Stütze befestigte Schlussplatte *A*, welche die Ein- und Auslaufcanäle enthält, trägt auch die Führungsschienen *F* für die Filterplatten. Die letzteren können bei geschlossener Presse mittels eines mit den Führungsschienen fest zu verbindenden Druckbalkens *D* zusammengepresst werden, während die zum Oeffnen der Presse nöthige Verlängerung der Schienen *F* durch ein bewegliches, mit Füssen *f* versehenes oder aufgehängtes Schienenpaar *G* gebildet wird. (D. R. P. 124 975 vom 8. April 1900. C. Prandtl, München.)



Nachbehandlung mit Dampf gehärteter Kalksandsteine mittels Kohlensäure.

Bei der Herstellung von Kalksandsteinen durch die üblichen Härtungsverfahren in den durch Bildung von Kalkhydrosilicat (und -aluminat) erhärteten Steinen sind die chemischen Reactionen noch nicht zum Abschluss gebracht; es folgt für gewöhnlich die Nachhärtung an der Luft oder durch gasförmige Kohlensäure. Es hat sich nun ergeben, dass es möglich ist, nach erfolgtem Härten im Dampfdruckkessel in verhältnissmässig kurzer Zeit einen vollständig fertigen Kunstsandstein zu erzeugen, wenn nach hinreichendem Abkühlen der Steine Kohlensäure in Form von kohlensaurem Ammonium in den Druckkessel eingeführt wird. Die Lösung des kohlensauren Ammoniums verwandelt dann allen noch ungebundenen Kalk in Calciumcarbonat, und die Base verflüchtigt sich allmälich, so dass kein schädliches Salz in der Steinmasse zurückbleibt. (D. R. P. 126 552 vom 4. October 1899. D. Wachtel & Co., Berlin.)

Verfahren, gebrannten Weisskalk wassererhärtend zu machen.

Dieses Verfahren zur Herstellung von wassererhärtendem Weisskalk bildet eine Ausführungsform des Verfahrens nach D. R. P. 118856 [15]) und besteht darin, dass der Weisskalk in Form von Stücken (Stückkalk) in dampfdicht geschlossenen Gefässen mit einer zum Hydratisiren unzureichenden Wassermenge zusammengebracht und das hierbei entstehende körnige Erzeugniss gemahlen wird. (D. R. P. 126 525 vom 19. Mai 1900; Zus. zum Pat. 118856. E. Cramer, Berlin.)

Herstellung eines hydraulischen Bindemittels.

Dieses hydraulische Bindemittel wird erhalten durch Zusatz einer geringeren oder grösseren Menge Gyps zu einem bekannten Gemenge von Calciumoxyd und Kalkhydrat. (D. R. P. 125 803 vom 21. Januar 1899. Dr. O. Berkhoff, Charlottenburg.)

Herstellung von Magnesiacement.

Zwecks Erzielung eines wetterbeständigen Magnesiacementes werden die in den Rohstoffen vorkommenden schwefelsauren Verbindungen durch Zusatz von Barythydrat oder Witherit entweder vor der Vermischung ausgeschieden oder während der Vermischung gebunden. (D. R. P. 126 178 vom 18. Juli 1900. Dr. L. Preussner, Schöneberg b. Berlin.)

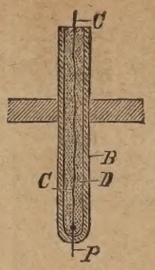
Elektrodenmasse für Stromsammler.

Metallisches Blei wird in verdünnter Salpetersäure 5—20 Minuten mässig gekocht. Alsdann wird in die abkühlende Flüssigkeit nach Entfernung des unzersetzten Bleies Zink, Eisen und dergl. in Form von Stäben oder Stangen eingeführt. Diese bedecken sich in kurzer Zeit mit einem sehr feinen Niederschlag von Bleischwamm, der durch Abstreifen entfernt und gesammelt wird. Durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure werden die Reste von Salpetersäure aus dem Bleischwamm entfernt, wobei durch Einwirkung der Schwefelsäure auf die beim Abstreifen von den Stäben oder Stangen mitgenommenen Metalltheilchen Wasserstoff gebildet wird, welcher im Bleischwamm verbleibt. Nach Auswaschen mit Wasser wird der Bleischwamm mit sauerstoffhaltigen Bleiverbindungen (Bleisuperoxyd, Mennige, Bleiglätte etc.) vermischt. Als Bindemittel kann Glycerinschwefelsäure, Chlormagnesia, schwefelsaure Magnesia etc. benutzt werden. (D. R. P. 126 422 vom 4. August 1899. R. Knöschke, Leipzig-Gohlis.)

[15]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 381.

Elektrode für elektrolytische Zersetzungsapparate.

C ist ein gut leitender, jedoch chemisch leicht zerstörbarer Anschlussdraht, *P* ist ein Draht aus nicht angreifbarem Metall, etwa Platin, *B* eine Schutzhülle aus nicht leitendem Stoff, etwa Glas oder Porzellan. Die Neuerung besteht darin, dass der Zwischenraum zwischen dem Draht *C* und der Hülle *B* mit formlosem nicht leitendem Material *D* von zähflüssiger Consistenz, z. B. Asphalt, Harz u. dergl. ausgefüllt ist. Diese Masse schmiegt sich lückenlos um den Draht herum, so dass selbst, wenn die Hülle *B* Risse bekommt oder brüchig wird, die elektrolytischen Zersetzungsproducte, wie Chlor, nicht zu dem leicht zerstörbaren Draht *B* gelangen können. (D. R. P. 124404 vom 28. Mai 1899. H. Carmichael, Boston, V. St. A.)



Apparat zur Elektrolyse von Alkalisalzen unter Benutzung einer Quecksilberkathode.

Der Apparat ist dadurch gekennzeichnet, dass neben den Anoden mehrere horizontale Platten über einander angeordnet sind, die wie der Boden der Zelle eine dünne und weit ausgebreitete Schicht von Quecksilber tragen. Hierdurch wird ermöglicht, die Anoden mit einer Kathode von sehr grosser Oberfläche zu umgeben. (D. R. P. 126 317 vom 4. December 1898. J. W. Kynaston, Liverpool.)

Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung von Leichtmetallen.

Die Vorrichtung besteht aus einer trichterförmigen Zersetzungszelle, welche über einer schmelzflüssigen Kathode angeordnet ist. Dicht unter dem Anodenrost der Zelle ist eine durchlässige Einlage aus Glaswolle oder Asbest angebracht, welche das Aufsteigen und Verbrennen der im Kathodenspiegel abgeschiedenen Metallkügelchen an der Oberfläche des Elektrolyten verhindern soll. (D. R. P. 125004 vom 6. April 1899. Ed. Haag, Halensee b. Berlin.)

Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung von Leichtmetallen mit über einer schmelzflüssigen Metallkathode angeordneter trichterförmiger Zersetzungszelle.

Um das Springen der Zersetzungszelle, sowie das Erstarren des Elektrolyten und das hierbei eintretende Versetzen der Abflussöffnung der Zelle zu verhüten, wird die Zelle während der Elektrolyse mit einer Flüssigkeit von hohem Siedepunkte (z. B. Paraffin) umschlossen, welcher die Wärme zugeführt wird, und die ihrerseits eine allmäliche gleichmässige Erhitzung sowie Abkühlung des Behälters und des Elektrolyten bewirkt und während der Elektrolyse die Temperatur constant erhält. (D. R. P. 125 337 vom 6. April 1899. Ed. Haag, Halensee b. Berlin.)

Verfahren und Apparat zur Bildung von elektrischen Metallniederschlägen.

Die zum Aufnehmen des Niederschlages dienende Kathode wird während der Niederschlagbildung mit so grosser Geschwindigkeit in Drehung versetzt, dass in Folge der zwischen dem niedergeschlagenen Metall und dem Elektrolyten entstehenden Reibung ein besonderes Glätten oder Poliren des Niederschlages überflüssig gemacht wird. (D. R. P. 124 908 vom 7. September 1899. Sherard Osborn Cowper-Coles, Westminster, Engl.)

Herst. festhaftender glatter galvanischer Niederschläge.

Der Bäderlauge werden solche feste oder flüssige, einen chemischen Einfluss nicht ausübende Körper zugesetzt, welche geeignet sind, bei hinreichend starker Bewegung der Flüssigkeit durch Anstossen an die Kathoden die an denselben sich ansetzenden Wasserstoffbläschen zu beseitigen, sowie die Niederschläge zu glätten. (D. R. P. 125404 vom 2. August 1899. Fr. Darmstädter, Darmstadt.)

Herstellung von Metallüberzügen auf Aluminium oder dessen Legirungen.

Ein verhältnissmässig trockenes Salz desjenigen Metalles, mit welchem der Aluminiumkörper überzogen werden soll, wird geschmolzen, und mit der entstandenen Schmelze wird die zu überziehende Aluminiumfläche in Berührung gebracht. Dabei schlägt sich das in dem geschmolzenen Salz enthaltene Metall auf dem Aluminium nieder. (D. R. P. 125 674 vom 13. November 1900. A. G. Betts, Lansingburgh, V. St. A.)

Verfahren und Apparat zur Gewinnung von Salpeter- und salpetriger Säure aus atmosphärischer Luft.

Zwecks Verminderung der Kosten der elektrischen Energie wird die Luft zuerst angefeuchtet, hierauf auf hohe Temperatur gebracht und erst dann der Wirkung der Elektricität ausgesetzt. (Russ. Priv. 4971 vom 24. März 1901. Oschtschewski-Kruglik.)

Herstellung von Alkalisalzen und Nebenproducten.

Gegenstand des Patentes ist die Gewinnung von Sulfiten und Metallen. Angenommen, es werden Natriumsulfit und Zink verlangt, so ist das Verfahren folgendes: Natriumchlorid, schweflige Säure und Zinkoxyd, oder eine Verbindung oder ein Erz, welche Zinkoxyd enthalten, wie Zinksulfit, lässt man auf einander reagiren, wobei sich die Bildung von Zinkchlorid und Natriumsulfit vollzieht. Wenn man Natriumchlorid im Ueberschuss hinzugegeben hat, so ist das Sulfit unlöslich, und das Zinkchlorid kann zunächst leicht abgeschieden werden, wonach das Natriumsulfit durch Auswaschen desselben aus dem Rückstande in Lösung erhalten werden kann. Man kann aber auch das Natriumsulfit mit dem Erze zusammen lassen, um als Flussmittel beim Schmelzen von blei-, silber- oder kupferhaltigen Erzen zu dienen. Wenn kein Ueberschuss angewendet worden ist, so ist das Natriumsulfit löslich und wird hiernach entweder durch Abdampfen oder durch Zusatz von Natriumchlorid aus der Lösung des Zinkchlorids ausgefällt. Das Natriumsulfit kann für bekannte Zwecke Verwendung finden, so zur Gewinnung von Aetznatron oder Soda gemäss folgenden Gleichungen: $Na_2SO_3 + CaH_2O_2 = CaSO_3 + 2\,NaHO$ und $2\,NaHO + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O$. Das Calciumsulfit eignet sich zur Verwendung in der Papierfabrikation. Das lösliche Zinkchlorid kann elektrolysirt werden, um Zink und Chlor zu gewinnen. Statt Zink kann man andere Metalle, wie Eisen, Kupfer oder Nickel, erhalten, und zwar durch Benutzung des entsprechenden Oxyds, bezw. Verbindung oder Erzes. (Engl. Pat. 15 873 vom 6. September 1900. C. Hoepfner, London.)

Gewinnung von Cyanverbindungen der Erdalkalimetalle und des Magnesiums.

Carbide der Erdalkalimetalle und des Magnesiums oder Gemische solcher Carbide werden im geschmolzenen Zustande oder im Zustande der Dissociation (bei Temperaturen von 1300—3000° und darüber) der Wirkung von reinem erwärmten Stickstoff ausgesetzt. Zur Ausübung des Verfahrens kann jeder von den zur Carbidfabrikation benutzten elektrischen Oefen dienen. (Russ. Priv. 4949 vom 28. Februar 1901. A. Dziuk.)

Darstellung von Homologen des Jonons.

Das Verfahren des Zusatzpatentes No. 75 120[16]) ist hier dahin abgeändert, dass man die aus Citral und den homologen Acetonen erhaltenen Condensationsproducte durch Einwirkung von concentrirten Säuren bei niederer Temperatur in die homologen Jonone überführt. Es ergiebt sich dadurch eine bedeutende Vereinfachung des Verfahrens. Beispielsweise wird Pseudomethyljonon aus Citral und Methyläthylketon unter guter Kühlung in 4—5 Th. Schwefelsäure von 70 bis 100 Proc. eingetragen, so dass die Temperatur 0° nicht übersteigt. Nach kurzer Einwirkung giesst man die Masse in Wasser und reinigt das abgeschiedene bezw. mit Aether extrahirte Oel durch Wasserdampfdestillation und Rectification im Vacuum oder auf bekannte Weise mit Hülfe eines substituirten Ammoniaks. (D. R. P. 127 424 vom 29. Jan. 1901; Zus. z. Pat. 73089[17]). Haarmann & Reimer, Holzminden.)

Herstellung eines Jod und Leim enthaltenden Antisepticums.

Jodkalium und eine Leimsubstanz werden in Wasser gelöst, die Lösung wird mit Jod versetzt, gehärtet, getrocknet und die Masse dann gepulvert. Dabei kann als Leimlösungsmittel auch eine wässerige Vegetabilienabkochung verwendet werden. Das Präparat findet äusserlich Anwendung, insbesondere soll es auf eiternde Wunden gestreut werden. Die Wirksamkeit ist dadurch bedingt, dass es das Jod geruchlos und nicht flüchtig enthält, und dass das Jod bei Anfeuchtung des Pulvers durch die Wunde in den freien und wirksamen Zustand übergeht. (D. R. P. 127 515 vom 15. November 1900. M. Cohn, Berlin.)

Blauer Säurefarbstoff.

Der neue Säurefarbstoff ist eine Sulfosäure des Condensationsproductes aus Tetraalkyldiamidobenzophenon und Alkyl-*m*-tolylnaphthylamin. Der Farbstoff bildet im trockenen Zustande ein violettblaues Pulver mit bronzeartigem Schimmer, ist leicht löslich in Alkohol und sehr leicht löslich in Wasser, indem er hellblaue Lösungen bildet. Die wässerige Lösung bleibt unverändert auf Zusatz einer kleinen Menge von Natriumcarbonat- oder Aetznatronlauge, der Farbstoff fällt aber in blauen Flocken aus bei einem Ueberschuss dieser Reagentien. Der Farbstoff löst sich in concentrirter Schwefelsäure zu einer roth-braunen Lösung, welche bei allmälicher Verdünnung mit Eiswasser grünlich-braun, grün und schliesslich hellblau wird. Wolle wird in hellblauen Tönen von grosser Intensität und Waschechtheit gefärbt. (Amer. Pat. 688 966 vom 17. December 1901. H. Polikier, übertragen auf die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Blauer Farbstoff.

Der neue basische Farbstoff entsteht durch Condensation von Alkyl-*m*-tolylnaphthylamin und Tetraalkyldiamidobenzophenon mit Hülfe von Phosphoroxychlorid. Der Farbstoff bildet im trockenen Zustande ein roth-braunes Pulver, löst sich leicht in Alkohol oder Wasser und bildet hellblaue Lösungen. Die wässerige Lösung bleibt auf Zusatz einer kleinen Menge Natriumcarbonat- oder Aetznatronlauge unverändert, durch einen Ueberschuss dieser Reagentien fällt der Farbstoff in blauen Flocken aus. Derselbe löst sich in concentrirter Schwefelsäure zu einer orangebraunen Lösung, welche bei allmälicher Verdünnung mit Eiswasser grünlich-braun, grün und schliesslich hellblau wird. Auf Wolle entstehen hellblaue Töne von grosser Intensität. (Amer. Pat. 688 967 vom 17. December 1901. H. Polikier, übertragen auf die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von Mesonitroanthracen.

Man behandelt Anthracen in einem indifferenten Lösungsmittel, wie Eisessig oder Nitrobenzol, mit der äquivalenten Menge Salpetersäure und wandelt das erhaltene Zwischenproduct entweder durch Behandeln mit alkalischen Agentien oder mit Schwefelsäure direct in Nitroanthracen um oder wandelt zuerst mit Salzsäure in Anthracennitrochlorid um und führt dieses hierauf mit Alkalien in Nitroanthracen über. Beispielsweise werden 10 kg sehr fein vertheiltes Anthracen in 30—40 kg Eisessig suspendirt und dazu unter Kühlung genau 1 Mol. Salpetersäure (z. B. 5,9 kg 60-proc. Säure) einfliessen gelassen und gut gerührt. Das Anthracen geht rasch mit gelber Farbe in Lösung, wenn man schliesslich bis auf 40° erwärmt. Die Lösung wird nun abgekühlt, unter fortwährendem Rühren mit etwa 10 kg concentrirter Salzsäure versetzt und darauf einige Stunden sich selbst überlassen. Es scheidet sich Anthracennitrochlorid als weisses krystallinisches Pulver ab, das durch Krystallisation aus Benzol oder Toluol in Nadeln vom Schmp. 163° erhalten werden kann. Das Product wird abgepresst und mit etwa 23 kg 10-proc. Natronlauge digerirt, bis ein gleichmässiger gelber Brei von Nitroanthracen entstanden ist. Dasselbe wird filtrirt, mit Wasser gewaschen und getrocknet und ist nahezu völlig rein. Die Ausbeute beträgt 11—12 kg. Das Mesonitroanthracen eignet sich zur Darstellung von Farbstoffen. (D. R. P. 127 399 vom 27. Januar 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Verbesserungen im Kattundruck.

Gegenstand des Patentes ist ein Verfahren zum Bedrucken von Baumwollwaaren mit Schwefelfarbstoffen, die nach der Thiosulfatmethode dargestellt sind, z. B. mit jenen, die in den engl. Pat. No. 21 832 und 22 460[18]) *(1898)* und No. 5039[19]) und 18 658 *(1899)* beschrieben sind, wodurch echte schwarze, braune und andersfarbige Drucke erhalten werden. Den Farbstoff löst man in einer starken siedenden Lösung von Natriumsulfit, die Lösung verdickt man mittels Stärke oder dergl., und nach dem Erkalten mischt man sie mit Glykose und Aetzalkali. Die so gebildete Paste wird auf die Waaren aufgedruckt, diese werden gedämpft und gewaschen und die Farbe, wenn nöthig, fixirt durch Passage durch ein Bad, welches ein Kupfersalz oder ein Chromat oder ein Gemisch beider enthält. Wenn man einen alkalilöslichen Farbstoff benutzt, so kann das Natriumsulfit weggelassen werden. Anstatt der Druckpaste Glykose zuzufügen, kann letztere auf den Stoff durch vorheriges Aufklotzen und Trocknen aufgebracht werden; diese Methode eignet sich besonders, wenn Indigo gleichzeitig mit Schwarz aufgedruckt werden soll. (Engl. Pat. 15 414 vom 29. August 1900. A. G. Green, Heaton Moor b. Stockport, A. Meyenberg, Manchester, und Clayton Aniline Co., Clayton b. Manchester.)

Herstell. eines unvergrünlichen Oxydationsschwarz.

Versuche haben ergeben, dass es gelingt, ohne besondere Nachbehandlung durch den einfachen Oxydationsprocess mit einfacher Chromirung ein hervorragend unvergrüniches Schwarz herzustellen, wennn man, statt Anilin oder dessen Salze in bekannter Weise zu oxydiren, ein Gemenge von Anilin und *m*-Nitranilin verwendet. Das Verfahren zur Herstellung des neuen Schwarz bleibt im Uebrigen

[16]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 932.
[17]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 291.
[18]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 198.
[19]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 611.

dasselbe wie für das Anilin-Oxydationsschwarz. Zur Ausführung des Verfahrens stellt man eine Lösung von 6 Gew.-Th. Anilinöl, 6 Gew.-Th. *m*-Nitranilin, 16 Gew.-Th. conc. Salzsäure, 2½ Gew.-Th. Chlorammonium, 6 Gew.-Th. chlorsaurem Natrium und 2 Gew.-Th. Kupfernitrat in 1000 Gew.-Th. Wasser her. Mit dieser Lösung wird das vorher ausgekochte, gewaschene und wieder getrocknete Garn gleichmässig durchtränkt, der Ueberschuss der Flotte abgewunden und das Garn unter öfterem Wenden bei 30° getrocknet. Hiernach wird das Garn durch Einhängen in einen dunklen, 40° warmen, durch Verdampfenlassen von Wasser feucht gehaltenen Raum während 12 Std. oxydirt. Hierauf zieht man das dunkelgrüne Garn in einer 50° warmen Lösung von 5-proc. Kaliumbichromat vom Gewicht des Garnes um und steckt es in diese Lösung noch 24 Std. ein, wäscht alsdann gut und trocknet. Das erhaltene Schwarz ist vollkommen seifenecht und wird durch warme 10-proc. Schwefelsäure und durch warme 10-proc. Bisulfitlösung kaum verändert. (D. R. P. 127361 vom 18. December 1900. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B.)

Schwarzfärben von Wolle oder Halbwolle mit Naphthalin-Azofarbstoffen u. Gerbsäure-Metalllacken.

Um den Griff und Glanz des Eisenblauholzschwarzes zu erzielen und die Verunreinigungen der Wolle, wie Strohtheilchen und Kletten, welche ihr beigemengt zu sein pflegen, zu verdecken, werden die beiden bekannten Verfahren des Färbens mit Naphthalinazofarbstoffen einerseits und mit Gerbsäure-Metalllacken andererseits combinirt. Man färbt z. B. mit Naphthylblauschwarz und Sumachextract unter Zusatz von Oxalsäure, Kupfervitriol und Eisenvitriol unter 3- bis 4-stündigem Kochen. (D. R. P. 124869 vom 3 Juni 1900. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Bleichverfahren.

Zur Bleichung von Papierstoff wird gemäss dieser Erfindung in den breiförmig in einem Behälter schwimmenden Stoff hinter einander das Bleichmittel (Chlorwasser) und das Waschwasser in der Weise durchgeschickt, dass bei gleichbleibendem Flüssigkeitsspiegel die verschiedenen Flüssigkeiten hinter einander folgend sich gegenseitig verdrängen und unter Wegführung der jeweilig durch die Bleichwirkung entstehenden Laugen den Stoff immer neuen Flüssigkeitsmengen aussetzen, während die abfliessenden Laugen, so weit sie noch Bleichmitttel enthalten, in gleicher Weise in einem anderen Behälter zum Vorbleichen benutzt werden können. (D. R. P. 127152 vom 8. Mai 1900. G. Schultz, Gernsbach in Baden.)

Darstellung bezw. Behandlung von Viscose.

Eine terpentinhaltige Viscose erhält man durch Behandlung von Alkalicellulose mit Terpentinölen und Schwefelkohlenstoff oder von Viscose mit Terpentinölen. — Die Viscose oder die Viscoselösung kann nach einem weiteren Patente mit Natriumsilicat behandelt werden, wodurch man ein Natriumsilicat enthaltendes Celluloseproduct erhält. (Amer. Pat. 689 336 und 689 337 vom 17. December 1901. Ch. N. Waite, Cranford, N. J., übertragen auf Cellulose Products Company, Wilmington, Del.)

Herstellung asphaltähnlicher Massen.

Die asphaltähnliche Masse, welche hauptsächlich zum Verschneiden von natürlichem Asphalt dient, wird aus natürlichen flüssigen Kohlenwasserstoffen, insbesondere aus den schwerflüssigen Rückständen der Petroleum-Raffinerie in der Weise hergestellt, dass die natürlichen Oele bei einer 100° übersteigenden Temperatur, ohne jedoch eine Pechbildung herbeizuführen, einer mehrstündigen Behandlung mit in dieselben eingeblasenen Luftströmen ausgesetzt werden, zum Zwecke, den Gehalt an in Schwefelkohlenstoff löslichen „Asphaltinen" auf Kosten der in Petroleumäther löslichen „Petroline" zu steigern. (D. R. P. 125 734 vom 9. Juni 1899. G. Fr. Culmer, Chicago.)

Gewinnung von Luftgas mit constantem Leucht- und Heizvermögen.

Als Carburationsmittel dient Benzol im Gemisch mit einer kleinen Menge (ca. 9 Proc.) leichter, keine über 100° siedenden Producte enthaltender Erdöldestillate; die Differenz der Siedepunkte dieser Destillate darf 50° nicht übersteigen, dadurch wird dem Erstarren des Benzols bei Erniedrigung der Gastemperatur vorgebeugt und eine vollständige Verdampfung des Carburationsmittels erzielt. (Russ. Priv. 5385 vom 26. Juni 1901. C. Pieper.)

Herstellung von Zündmassen für Gase.

Ein Lösungsgemisch, bestehend aus den Chloriden der Platingruppe in Verbindung mit Cyansalzen der Platinmetalle, wird in Gegenwart einer feuerbeständigen Säure bezw. einer in der Hitze solche Säuren abspaltenden Verbindung, insbesondere Kieselsäure, erhitzt. Zweckmässig verfährt man dabei so, dass man ein mit Kieselsäure imprägnirtes Gewebe mit einem Lösungsgemisch von Wasserstoffplatinchlorid, Baryumplatincyanür und Zirkonnitrat tränkt und nach dem Trocknen verascht. Auf diese Weise gelingt es, Zündmassen herzustellen, welche nicht nur bei jeder Witterung zuverlässig zünden, sondern auch ihre Zündfähigkeit andauernd beibehalten. (D. R. P. 124883 vom 12. Juli 1899. „Vulcan" Gesellschaft für selbstzündende Glühkörper mit beschränkter Haftung, Berlin.)

Erzeugung photographischer Bilder.

Um auf Glas, Porzellan, Email oder dergl. Bilder, Muster etc. zu erzeugen, werden Lösungen von Metallverbindungen in ätherischen und fetten Oelen, Balsamen und Harzen, sowie den Einwirkungsproducten von Schwefel, Selen, Jod, Arsentrichlorid, Antimontrichlorid, Phosphorchloriden und ähnlichen Metalloidverbindungen auf Oele und Harze, in dünner Schicht aufgetragen, nach dem Trocknen unter einem entsprechenden Negativ belichtet und eingebrannt. Das Verfahren hat vor den bisher gebräuchlichen den Vortheil, dass die lichtempfindliche Schicht direct auf dem zu verzierenden Gegenstand erzeugt wird und die ganze Behandlung nach dem Belichten sich auf ein einfaches Einbrennen beschränkt. (D. R. P. 125 820 vom 30. Juni 1900. Pharmaceut. Institut L. W. Gans, Frankfurt a. M.)

Herstellung langsam wirkender Düngestoffe.

Die sonst zu schnell löslichen Düngesalze werden zur Verlangsamung der Auflösung im Ackerboden mit Erdöldestillationsrückständen oder hochsiedenden Theerölen vermengt oder mit ihnen überzogen. (D. R. P. 125 457 vom 27. März 1901; Zus. zum Pat. 120 174. Dr. C. Roth, Berlin.)

Herstellung von Poudrette.

Getrockneter und gemahlener, Fluorverbindungen enthaltender Stalldünger, welcher nach dem Verfahren des Erfinders gemäss D. R. P. 116 898[20]) hergestellt ist, wird zum Aufsaugen von Fäcalien oder menschlichen Excrementen benutzt, wodurch die sonst zur Poudrettefabrikation nothwendige Eindampfung fortfällt. Der Fluorgehalt des Gemenges wirkt desinficirend und bakterientödtend, so dass die Fäcalien nicht in Zersetzung übergehen und Stickstoff verlieren können. (D. R. P. 124514 v. 21. Juli 1900. Dr. P. Rippert, Naueni. M.)

Türkischrothfärben von Baumwolle und anderen Pflanzenfasern mit Alizarin und ähnlichen Beizenfarbstoffen. Das Verfahren dieses Patentes ist bereits beschrieben durch das amer. Pat. 661 858[21]). (D. R. P. 127 375 vom 13. Juli 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Oxydation von Methylgruppen aromatischer Kohlenwasserstoffe. Auch hierüber ist bereits Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 306 071[22]). (D. R. P. 127 388 vom 25. August 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung stickstoffhaltiger alkalilöslicher Naphthalinderivate. Hierüber ist schon berichtet worden durch das franz. Pat. 303 923 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[23]). (D. R. P. 127 295 vom 26. April 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** In der Generalversammlung der Deutschen chemischen Gesellschaft ist (wie bereits berichtet[24]) Geh.-Rath Emil Fischer für das Jahr 1902 zum Präsidenten gewählt. Vicepräsidenten sind G. Krämer, H. v. Pechmann, C. Liebermann und O. Wallach, Schriftführer Pinner und W. Will, stellvertretende Schriftführer C. Schotten und E. Buchner, Bibliothekar S. Gabriel, Schatzmeister J. F. Holtz. Die Zahl der Mitglieder beträgt 3642 und umfasst 14 Ehrenmitglieder, 3128 ordentliche und 500 ausserordentliche Mitglieder. — Für den Sitzungssaal des Hofmann-Hauses stiftete Frau Geh.-Rath Bertha v. Hofmann ein Oelbild A. W. von Hofmann's.

Ak. **Paris.** Am 31. December v. J. wurde der vom Abgeordnetenhause und dem Senate adoptirte Gesetzentwurf, über den wir s. Z. berichtet haben, betreffs Fixirung der Zuckerexportprämien für die Campagne 1900—1901 als Gesetz promulgirt. — Aus einer eben veröffentlichten Tabelle ergiebt sich folgendes interessante Resultat: Das Laboratoire Municipal liess an demselben Tage in den 20 Arrondissements von Paris gleichzeitig Milchproben entnehmen und analysiren. Hierbei zeigte sich, dass nicht ein einziges Muster als absolut unverfälscht anzusprechen war, es hatte stets Wasserzusatz oder Entrahmung stattgefunden, und das bei einem Tagesconsum von 700 hl.

[20]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 50.
[21]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1069.
[22]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 439.
[23]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 228.
[24]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1145.

a **St. Petersburg.** Hier wurde ein Congress der Vertreter der landwirthschaftlichen Versuchsstationen eröffnet. Russland besitzt 60 Stationen, 24 werden von der Regierung und 36 von Privaten unterhalten, ausserdem 156 landwirthschaftlich-meteorologische Stationen. Im Jahre 1860 wurde in Riga am baltischen Polytechnikum die erste Versuchsstation Russlands gegründet. — Am 20. December v. J. wurde der XI. Congress russischer Aerzte und Naturforscher eröffnet. — Der Congress für wissenschaftliche Pharmacie wird hier vom 6. bis zum 9. März tagen.

† **Stassfurt.** Die für den 3. u. 4. December v. J., die eigentlichen Jubiläumstage, angesetzt gewesene, wegen des Unglücks auf dem Bergwerk Ludwig II. jedoch verschobene Feier des 50-jährigen Bestehens des Stassfurter Salzbergbaues hat am 3. Januar ihren Anfang genommen mit der Aufführung eines Festspiels, in dem Bilder aus Stassfurts Vergangenheit mit einleitendem und verbindendem Text zur Anschauung gebracht wurden.

ff **Wien.** Im Eisenbahnministerium fand unter Vorsitz des Sectionschefs Liharzik eine Conferenz in Angelegenheit der Petroleumtarife statt. Es handelte sich darum, gewisse Ungleichheiten, welche sich durch die Tarifregulirung vom 1. Juni 1900 herausgebildet hatten, und welche die Interessen einzelner Etablissements gegenüber den anderen schädigen, zu beseitigen. Es kam jedoch zu keiner Einigung.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der Bergwerks-Director Bergrath Liebrecht zum Geheimen Bergrath und vortragenden Rath im Ministerium für Handel und Gewerbe.
Charlottenburg. Prof. Dr. Miethe zum Ritter der Ehrenlegion aus Anlass der Pariser Weltausstellung.
Leipzig. Dr. phil. Rassow, Privatdocent der Chemie an der hiesigen Universität, zum ausserordentlichen Professor.
München. Dr. Martin Hahn, Privatdocent für Hygiene an der Universität, zum ausserordentlichen Professor. — Dr. Ludwig Zehnder, Privatdocent der Physik an der hiesigen Universität, zum ausserordentlichen Professor.

Berufen: *Berlin.* Privatdocent Dr. Kolkwitz, bisher Assistent am botanischen Institut der Landwirthschaftlichen Hochschule, als Botaniker an die königliche Wasserprüfungsanstalt.

Verliehen: *Berlin.* Geh.-Rath Professor Dr. Emil Fischer von der Académie des sciences die Lavoisier-Medaille für seine Arbeiten und besonders für seine Untersuchungen über die Synthese der Zuckerarten[25]).
München. Dem Oberinspector an der k. Untersuchungsanstalt, Dr. Rud. Sendtner der Titel „kgl. Professor". — Dem ordentlichen Professor an der Thierärztlichen Hochschule Dr. Karl Harz der Verdienstorden vom heiligen Michael IV. Klasse. — Dem ordentlichen Professor an der hiesigen Universität Dr. Paul Groth und dem ordentlichen Professor an der königl. Technischen Hochschule hierselbst Dr. Franz Soxhlet das Ritterkreuz des Verdienstordens der Bayerischen Krone.
Würzburg. Dem ordentlichen Professor an der hiesigen Universität Dr. Gregor Kraus der Verdienstorden vom heiligen Michael IV. Klasse.

Gestorben: *Tübingen.* Dr. phil. Carl Gilbert am 31. December 1901.

Elberfeld. Director Friedr. Bayer von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. feierte das Jubiläum seiner 25-jährigen Thätigkeit.

Literatur.

Dunbar u. Thumm, K., Beitrag zum derzeitigen Stande der Abwasserreinigungsfrage mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Reinigungsverfahren. Gr. 8. M 4. R. Oldenbourg, München.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp und unter Mitwirkung namhafter Fachgenossen, herausgegeben von G. Bodländer, W. Kerp und G. Minunni. Für 1894. 1. Heft, M 10. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Jones, Harry C., Outlines of electro-chemistry. Doll. 1,50. Electrical Review Pub. Co., New York.

Kosmann, B., Die Entwickelung und die Zukunft der westfälisch-rheinischen Eisen-Industrie. Kupferberg in Schles.

Schmidt, F., Compendium der praktischen Photographie. 8. Aufl. Gr. 8. Geb. M 6. Otto Nemnich, Wiesbaden.

Dupont, Justin, Professeur à l'Institut commercial. **L'industrie des matières colorantes.** Préface par Ch. Lauth, Directeur de l'Ecole de Physique et de Chimie industrielles de la Ville de Paris. Librairie I.-B. Baillière et fils, Paris. 1902.

Wie in den meisten Culturländern, in welchen Kunst, Wissenschaft und Technik eine gewisse Höhe der Entwickelung erlangt haben, so macht sich seit Jahren auch in Frankreich das Bestreben geltend, das Verständniss für die Producte menschlicher Schaffensthätigkeit durch Herausgabe von Werken zu erleichtern, welche über die durch die Fülle des Stoffes oft schwer zu überschauenden Gebiete in knapper Form einen klaren Ueberblick geben.

Das vorliegende Werk will diese nicht leichte Aufgabe für ein Specialgebiet der chemischen Technik lösen, auf welchem wie auf keinem anderen Wissenschaft und Industrie sich gegenseitig befruchtet haben. Der empfehlenden Vorrede, welche der Feder des in den tinctoriellen Wissenschaften hervorragend thätigen Directors der Ecole de Physique et de Chimie industrielles de la Ville de Paris, Charles Lauth, entstammt, erfahren wir, dass sein Autor, J. Dupont, Professor am Institut commercial de Paris, das Buch für reifere Studirende zur Einführung in die Farbenchemie verfasst hat. Die Einleitung behandelt in allgemeiner Charakteristik die Natur der organischen Farbstoffe und ihre Befestigung auf den Textilfasern. Im Zusammenhang mit der Witt'schen Theorie der Farbstoffe werden die Theorien der Färberei besprochen, wobei die chemische Theorie deshalb bevorzugt wird, weil sie die Phänomene der Färberei in sehr befriedigender Weise erkläre und dem Praktiker bei seiner Arbeit am dienlichsten sei. Wir möchten einer derartigen Bevorzugung nicht das Wort reden. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass das Zustandekommen der Färbung der Textilfasern in den seltensten Fällen auf einem einheitlichen Vorgang beruht, meist ist der Färbeprocess complexer Natur und als das Product gleichzeitiger Wirkung chemischer und physikalischer Kräfte zu betrachten. Den Hauptgegenstand des Werkes bilden die organischen Farbstoffe, welche Verf. in natürliche und künstlich dargestellte gruppirt, um in einem dritten Abschnitt in übersichtlicher Weise ihre Anwendung zu besprechen. Der erste Abschnitt handelt von den Farbhölzern und Rinden (Blauholz, Rothholz, Sandelholz, Gelbholz, Fisetholz, Quercitron) und den aus ihnen hergestellten Extracten, sodann von den übrigen Farbstoffen vegetabilischen Ursprungs (Indigo, Waid, Krapp, Wau, Orlean, Kreuzbeeren, Saflor, Orseille, Catechu, Curcuma, Berberitzenwurzel, Alkanna) und den animalischen Farbstoffen (Cochenille, Kermes). Im zweiten Abschnitt folgt auf einen kurzen Abriss der Entwickelung der Industrie der künstlichen Farbstoffe eine Schilderung der Gewinnung und Zusammensetzung des Steinkohlentheers und der Isolirung der in ihm enthaltenen technisch wichtigen Producte, an welche sich die Beschreibung der für die Herstellung der Farbstoffe wichtigsten Zwischenproducte (Nitrokörper, Amine, Aminsulfosäuren, Phenole, Phenolsulfosäuren, Amidophenolsulfosäuren) anschliesst. Die Farbstoffe sind, so weit ihre Constitution feststeht, nach dem System der Chromophore unter Zugrundelegung ihrer chemischen Natur als Classificationsmittel geordnet. Der Verf. unterscheidet Nitro-, Azoxy-, Azo-, Nitroso-(Chinonoxim-)Farbstoffe, Oxychinone (Anthrachinonfarbstoffe), Diphenyl- und Triphenylmethanfarbstoffe, Chinonimidfarbstoffe [Indamine und Indophenole, Thiazine und Thiazone, Oxazine und Oxazone, Azine (Eurhodine und Eurhodole, Safranine, Induline)], Indigo, Oxyketone und Xanthone, Chinolin- und Acridinfarbstoffe, Thiazolfarbstoffe. Die Farbstoffe unbekannter Constitution (Anilinschwarz, Sulfinfarben, Galloflavin) sind zu einer besonderen Gruppe vereinigt worden. Die Zusammensetzung und Bildung der Farbstoffe ist unter Benutzung der übersichtlichen Sechseckformeln in, abgesehen von einigen Druckfehlern und Irrthümern, zutreffender Weise wiedergegeben, bei den meisten sind die Eigenschaften und ihre Anwendung in der Färberei oder im Zeugdruck berücksichtigt worden. Den Schluss bildet der dritte Abschnitt, welcher den Leser mit den verschiedenen Färbemethoden bekannt machen soll. Bevor Verf. zur Beschreibung derselben übergeht, bespricht er die wichtigsten Textilfasern (Wolle, Seide, Baumwolle) nach Herkunft und Zusammensetzung, nach ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften. Die Färbemethoden werden unterschieden in directe Färbungen, Färbungen mit Beizenfarbstoffen (als Beispiel werden diejenigen mit Alizarin und Blauholz namhaft gemacht, vorher werden die anorganischen und organischen Beizen besprochen), endlich Färbungen, welche durch Bildung des Farbstoffs auf der Faser zu Stande kommen (Indigo, unlösliche Azofarben, wie *p*-Nitranilinroth, Ingrainfarben, Anilinschwarz).

Das Verdienst des vorliegenden Buches ist es, in kurzer Form ein übersichtliches und im Allgemeinen zutreffendes Bild der Chemie und Industrie der organischen Farbstoffe zu geben, das allerdings nicht diejenige Vollständigkeit erreicht, welche dem ähnliche Ziele verfolgenden, freilich auch grösser angelegten vortrefflichen Werke von v. Georgievics nachzurühmen ist. Immerhin sind wir nicht zweifelhaft, dass es seinem Zweck, den Studirenden in dieses Specialgebiet einzuführen, in beabsichtigter Weise gerecht wird.

R. Möhlau.

Medicus, Dr. Ludwig, Professor an der Universität Würzburg. **Kurze Anleitung zur qualitativen Analyse.** Zum Gebrauche beim Unterricht in chemischen Laboratorien. 10. u. 11. Aufl. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung, Tübingen. 1901.

Von den vielen Lehrbüchern der analytischen Chemie haben die von Professor Medicus bearbeiteten in kürzester Zeit die grösste Verbreitung gefunden. Dafür spricht die rasche Aufeinanderfolge der starken Auflagen. Im Grossen und Ganzen ist der Inhalt der neuen Auflage durch eine Einleitung erweitert worden, in welcher die Reactionsgleichungen nach den neueren physikalischen Anschauungen erklärt und dadurch wesentlich vereinfacht wurden. Das ist ein grosser Vorzug, besonders für den Anfänger, gegenüber anderen Lehrbüchern, die noch mit den Metalloxyden und Säureanhydriden rechnen. Wo es das Verstehen erleichtert, sind Structurformeln angewendet. — So möge denn die neue Auflage, die durch die Aufnahme der Reactionen der Verbindungen seltener Metalle auf grösste Vollständigkeit Anspruch machen kann, ihres knappen Ausdruckes, der klaren Fassung und grossen Uebersichtlichkeit und Vollständigkeit wegen bei Anfängern und Geübteren immer weitere Verbreitung finden. Jeder wird beim Gebrauche die sichere Hand eines kundigen Lehrers mit Befriedigung fühlen.

Prof. Dr. E. List.

Jäger, Dr. W., Kaiserl. Professor, Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg. **Die Normalelemente und ihre Anwendung in elektrischer Messtechnik.** W. Knapp, Halle a. S. 1902.

Verf., der einen hervorragenden Antheil an der Ausbildung der Normalelemente genommen hat, fasst die Ergebnisse seiner Arbeiten, die er zum Theil in Zeitschriften bereits veröffentlichte, in der vorliegenden Schrift zusammen, der er auch die Arbeitsergebnisse anderer Forscher einfügt. Nachdem er im ersten Abschnitte seines Buches die Definition der Normalelemente und deren Eintheilung gegeben hat, widmet er die beiden folgenden deren Theorie. Er führt zunächst die einschlägigen Sätze vor und wendet sie auf die Elemente an. Dabei ergiebt sich, dass nur die Elemente von Clark und Weston den an ein Normalelement zu stellenden Forderungen genügen, wenn auch die elektromotorische Kraft des ersteren von seiner Temperatur abhängig ist. Dass diese Einschränkung das Weston'sche Cadmiumelement nicht zeigt, spricht sehr zu dessen Gunsten, während die neuerdings an seiner Brauchbarkeit erhobenen Zweifel sich als gegenstandslos erwiesen haben, wenn man der Cadmiumlösung keinen höheren Metallgehalt als 13 Proc. giebt. Dagegen sind die Bestrebungen, ein Normalelement, welches genau die Spannung von 1 V. hat, herzustellen, auch mit Hülfe des Cadmiumelementes nicht zu verwirklichen, wenn man nicht auf die grosse Genauigkeit der Messungen, die sich mit diesem Elemente erreichen lässt, verzichten will. Man müsste das angewendete Amalgam stark verdünnen, mit dessen Zusammensetzung sich die Spannung ändert. Der vierte und letzte Abschnitt des Buches ist der Aichung und Anwendung der Normalelemente gewidmet und deshalb von besonderer Bedeutung, weil „das geaichte Normalelement in Verbindung mit geaichten Widerständen das Höchste bietet, was an absoluter Genauigkeit für elektrische Messungen heutzutage erreichbar ist". Die relative Vergleichung zweier Elemente, sowie die absolute Bestimmung der elektromotorischen Kraft mittels Compensationsmethode und Potentiometer, endlich die Anwendung der Elemente bei Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessungen werden sodann behandelt, den Schluss bilden zwei Tabellen für die elektromotorische Kraft des Clark- und Weston-Elementes zwischen 10 und 30°, ein sehr vollständiges Literaturverzeichniss und ein ausführliches Sach- und Namenregister. So enthält das Buch alles Wissenswerthe über Normalelemente in sehr klarer Darstellung. Fügen wir nun noch hinzu, dass auch seine Ausstattung nichts zu wünschen übrig lässt, so wird es nicht nöthig sein, Weiteres zu seiner Empfehlung zu sagen.

E. Gerland.

---

[25]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 13.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 17. December 1901.

689 023. **Casein**, Ausfällen v. —. M. Riegel, Berlin (Nährmittel-Industrie G. m. b. H., Quadrath bei Cöln).

688 910. **Cement**, Herst. v. — od. ähnlichem Material. G. Warren, Ilford, England.

689 017/18. **Cyanidlösungen**, Regeneriren von aufgebrauchten —. W. Orr, Salt Lake City, Utah (Gold and Silber Extraction Company of America Ltd., Denver, Colo.).

689 107. **Desinfectionsapparat.** W. L. Mitchell, Brooklyn, N. Y.

689 190. **Edelmetalle**, Fällen u. Gewinnung v. — aus ihren Lösungen. B. Hunt, San Francisco, Cal.

688 861. **Elektrischer Ofen.** Ch. A. Keller, Paris.

689 025. **Farbstoff**, basischer roth-violetter — und dessen Darstell. F. Runkel, (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

688 966/67. **Farbstoff**, ein blauer saurer bezw. ein basischer —. H. Polikier, (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.

688 999. **Färben**, Verfahren zum — auf der Faser. B. Heymann (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

689 246. **Gas**, Reinigen von —. E. Theisen, Baden-Baden.

689 070. **Mineralsubstanzen**, Scheiden von — durch die selective Wirkung von Oel. A. S. Elmore, London.

689 149. **Pankreasenzyme**, Verbindung v. — mit Schwermetallen und Gewinnung derselben. W. Weber, Stolberg II (Chemische Fabrik Rhenania, Aachen).

689 286. **Phosphate**, Herstellung löslicher —. G. de Chalmot, Leaksville, N. C. (Willson Laboratory Company, New York).

688 872. **Schwefelsäure**, Herst. von —. Th. Meyer Offenbach, u. Ch. Glaser, Baltimore, Md.

688 885. **Schwefelfarbstoff**, brauner — und dessen Darstellung. Ch. Ris (Anilinfarben- und Extractfabriken vorm. J. R. Geigy), Basel.

689 336/37. **Viscose**, Herstellung bezw. Behandlung v. —. Ch. N. Waite, Cranford, N. Y. (Cellulose Products Company, Wilmington, Del.).

689 275. **Zink**, Entfernen v. — aus Blei. Th. Barton u. Th. B. McGhie, London.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 13 220. (Kl. 12.) **Anthrachinonreihe**, Darstellung von tertiären Basen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. Aug. 1900.

S. 14 869. (Kl. 5.) **Carnallit**, Lösen von — auf natürlicher Lagerstätte. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt b. Stassfurt. 7. Juli 1900.

S. 15 284. (Kl. 30.) **Desinfectionsmittel**, Apparat z. Vergasen v. —. Dr. B. Sieber, Attisholz b. Solothurn. 5. August 1901.

Sch. 17 497. (Kl. 8.) **Färben**, Vorrichtung zum —, Imprägniren, Bleichen, Beizen und Waschen von Textilstoffen mit kreisender Flotte. P. Schirp, U.-Barmen. 6. Juli 1901.

G. 15 817. (Kl. 8.) **Färben** von thierischen Fasern und gemischten Geweben mit Schwefelfarbstoffen. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel. 21. Juni 1901.

P. 11 641. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten**, Vorrichtung zur Entölung von — unter gleichzeitiger Gewinnung des Oeles. E. Petersen, London. 9. Juni 1900.

T. 7250. (Kl. 26.) **Heizgase**, Gewinnung hochwerthiger — aus minderwerthigen Gasen. D. Turk, Riesa a. E. 3. December 1900.

R. 13 379. (Kl. 80.) **Isolirmasse**, Herstellung einer — aus basischem Magnesiumcarbonat. E. Rueff, New York. 1. August 1899.

L. 14 852. (Kl. 23.) **Kerzen**, Herstellung von —, Salben, Schmiermitteln und dergl. Dr. Liebreich, Berlin. 8. November 1900.

C. 9886. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonestersäuren**, Herstellung von acidylirten —. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul b. Dresden. 25. Mai 1901.

P. 11 286. (Kl. 12.) **Substanzen**, mechanische Bearbeitung flüssiger, fester und anderer —. Th. J. Placzek, Berlin. 31. Januar 1900.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

R. 15 302. (Kl. 12.) **Schwefel**, Darstellung von Chloriden des —. 23. Sept. 1901.

Patent-Uebertragungen.

125 396. (Kl. 85.) **Destilliren** von Flüssigkeiten. S. Bessonoff, St. Petersburg.

123 375. (Kl. 12.) **Nitroso-*m*-phenylendiamin**, Darstellung von — und Nitroso-*m*-toluylendiamin. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

116 521. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoff**, Darstellung eines grünen substantiven — aus *o*-Chloranilin. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Patent-Ertheilungen.

128 361. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung von schwarzen schwefelhaltigen —. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 18. Februar 1899.

128 281. (Kl. 80.) **Cement**, Herst. von — aus Hochofenschlacke. Dr. H. Passow, Blankenese b. Hamburg. 7. April 1900.

128 282. (Kl. 80.) **Cement**, Herstellung von Portland— durch Schmelzen der — rohstoffe. Dr. H. Passow, Blankenese b. Hamburg. 20. Juli 1900.

128 462. (Kl. 12.) **Chloralbromalharnstoff**, Darstellung von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 22. December 1900.

128 360. (Kl. 12.) **Cyanid**, Gewinnung von gereinigtem geschmolzenen —. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, Act.-Ges., Stassfurt. 19. September 1900.

128 443. (Kl. 89.) **Diffusions- und Rübenrohsäfte**, Reinigung von —. Dr. J. N. Lehmkuhl, Arnhem. 29. November 1899.

128 418. (Kl. 12.) **Erdalkalisuperoxydhydrate**, Darstellung der —. G. F. Jaubert, Paris. 7. Februar 1901.

128 417. (Kl. 6.) **Hefe**, Waschen v. —. C. Hagenmüller, Erfurt. 12. April 1901.

128 359. (Kl. 12.) **Hochofengase**, Vorrichtung zur Entfernung von Flugstaub aus — und anderen Gasen. A. Wagener, Berlin. 30. April 1899.

128 456. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff**, Darstellung eines rothen, zur Bereitung von Farblacken geeigneten — aus *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. Mai 1901.

128 419. (Kl. 30.) **Pankreaspräparat**, Herstellung eines gegen die Magenverdauung widerstandsfähigen —. Dr. F. Thomas u. Dr. W. Weber, Stolberg II, Rhld. 22. April 1900.

128 049. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe**, Darstellung von —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 20. Mai 1896.

128 118. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung von —; Zus. z. Pat. 125 667. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Nov. 1900.

128 376. (Kl. 12.) **Silberparanucleïnverbindungen**, Darstellung in Wasser löslicher —. Basler Chemische Fabrik, Basel. 16. März 1901.

128 173. (Kl. 6.) **Spiritus**, Gewinnung von — und Presshefe aus stärkehaltigem Material mittels Mucedineen oder anderer verzuckernder oder zuckervergährender Schimmelpilze und Hefe. E. A. Barbet, Paris. 2. December 1899.

128 117. (Kl. 12.) **Thioxanthin**, Darstellung von — (2,6-Dioxy-8-thiopurin). C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 5. Februar 1901.

128 086. (Kl. 22.) **Wollfarbstoffe**, Darstellung grün-blauer — der Triphenylmethanreihe. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 15. Januar 1901.

128 212. (Kl. 12.) **Xanthin**, Darstellung v. Homologen des —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 3. Februar 1901.

Gebrauchsmuster.

164 957. (Kl. 85.) **Destillirapparat** mit auf das Herdfeuer zu stellendem Verdampfer. P. Henschel, Kirchberg i. Schl. 6. April 1901.

164 920. (Kl. 12.) **Filter**, dessen scheibenförmige Elemente durch eine mittlere Ankerschraube mit einander bezw. mit dem Gehäuseboden und einer Deckplatte lösbar verbunden sind. C. Greiert, Dresden. 5. November 1901.

165 233. (Kl. 12.) **Filter** aus einem emaillirten und perforirten Trichter mit Filtereinlage. A. Jost, Antwerpen. 13. November 1901.

165 370. (Kl. 42.) **Glasinstrumente**, säurebeständ., luftdichter Sicherheitsverschluss für —, bestehend in einer Scheibe von elastischem, säurebeständigem Material und einer Scheibe oder Stöpsel aus starrem, säurebeständigem Material, welche durch Kapseln befestigt werden. Langguth & Schumm, Ilmenau. 16. Oct. 1901.

165 229. (Kl. 12.) **Oelabscheider** aus zwei oder mehreren Behältern mit mehrfachen, verschiedenmaschigen Sieben und darüber angeordneten, verschiedenfachen, von einander getrennten Filtrirschichten. F. Kinschek, Elberfeld. 11. Nov. 1901.

165 452. (Kl. 12.) **Oelreinigungsapparat** mit heberartig wirkenden Reinigungstüllen. G. Düsterloh, Sprockhövel. 31. October 1901.

165 697. (Kl. 12.) **Platinelektrode** mit 3 Stützpunkten. W. C. Heraeus, Hanau. 1. November 1901.

165 681. (Kl. 12.) **Schnellfilter** mit etagenförmiger Anordnung von Filzschichten und perforirten, mit beliebigem Material beschickten Filterkörpern. F. C. J. Olsen und E. H. Whitmore, Christchurch. 25. Juli 1901.

165 200. (Kl. 12.) **Schnellglühofen**, auf den Gasbrenner aufschraubbarer, isolirter — für chemische Laboratorien. H. Faust, Cöln. 6. August 1901.

165 430. (Kl. 42.) **Wasser-Glaspumpe** für den Gebrauch im Laboratorium mit kugelförmiger Gestalt des die Wasserausströmungsöffnung umgebenden Theils und einem Rückschlagventil im luftleeren Raum. Dr. Bender & Dr. Hobein, München. 24. September 1901.

165 481. (Kl. 85.) **Wasserdestillationsvorrichtung** mit zwischen Condensations- und Verdampfungsbehälter eingeschaltetem Filtrirgefäss für das zu destillirende Wasser. J. Bischoff, Fürth i. B. 18. November 1901.

Patent-Löschungen.

100 775. (Kl. 12.) **Cyan**, Darstellung von —. 22. August 1897.

115 991. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung rhodaminähnlicher —. 20. August 1899.

114 219. (Kl. 12.) **Salzsäure**, Darst. v. — aus Chlor und Wasserstoff. 22. Aug. 1899.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

51 828. **Digitaljol-Funck**: für chemisch-pharmaceutische Präparate. K. E. Funck, Radebeul i. S. A. 18. October 1901. E. 30. November 1901.

51 797. **Energin**: für Pflanzeneiweiss. Dr. Krecke & Co., Salzuflen. A. 24. Juni. E. 28. November 1901.

51 827. **Haemorrhol**: für ein pharmaceutisches Präparat. F. Hruby, Berlin. A. 13. August 1901. E. 30. November 1901.

51 851. **Mammaline**: für pharmaceutische Präparate. P. Beiersdorf & Co., Hamburg-Eimsbüttel. A. 20. September 1901. E. 3. December 1901.

51 796. **Sidonal**: für Mineralwässer u. alkoholfreies Gebräu. Vereinigte Chemische Werke, Act.-Ges., Charlottenburg. A. 5. Juli 1901. E. 28. Nov. 1901.

51 883. **Sirius**: für Stärke. Althen & Mende, Halle a. S. A. 18. Aug. 1901. E. 4. December 1901.

England.

Veröffentlicht am 31. December 1901.

23 412. **Abwasser**, Apparat zum Reinigen von — und anderen Flüssigkeiten. Cameron, Commin und Martin. 1900.

23 851. **Cement**, Herstellung von —. Diesler. 1900.

23 493. **Chloriren** von natürlichen oder künstlichen Sulfiden mit Hülfe von freiem Chlor. Alvisi. 1900.

4 403. **Cyanide**, Herst. von —. Rossiter, Crowther und Albright. 1901.

4 279. **Färben**, Apparat zum — und zu anderweitiger Behandlung von Garn und Vorgespinnsten in compacter Form. Hamer. 1901.

23 754. **Gase**, Mittel für die Verwendung beim Absorbiren, Fällen, Destilliren, Auslaugen und im Allgemeinen bei der Einwirkung von — oder Flüssigkeiten auf eine Substanz. Naef. 1900.

1 159. **Indigo**, Bedrucken von Textilstoffen mit —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.

18 150. **Schmelzöfen**. Laird. 1901.

20 755. **Sicherheitszündsatz** als Ersatz für Präparate aus Quecksilberfulminat. Fürrer. 1901.

4 200. **Terpenperoxyd**, Darstellung von —. Ramage. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 13.—19. December 1901.

313 514. **Aluminium**, Vernickelung von —. Cassin. Zus.-Pat. 24. August 1901.

305 491. **Beizenfarbstoffe**, Herstellung von — von orangegelber bis rother Nüance. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. Zus.-Pat. 22. Aug. 1901.

314 071. **Chromeisen**, Herstellung von —. Eckert jun. 6. September 1901.

313 872. **ω-Cyanmethylanilin**, Darstellung des — und seiner Derivate. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 29. August 1901.

313 945. **Elektrischer Ofen** für industrielle Zwecke. Guillermin. 2. Sept. 1901.

314 048. **Enlevagen**, Verfahren für weisse und farbige — auf Fasern, die mit *p*-Nitranilin oder anderen analogen Farbstoffen roth gefärbt sind. The Clayton Aniline Company. 6. September 1901.

313 899. **Farben**, neues für die Herst. von — u. Tinten verwendbares Product und Herst. dieses Productes. de Brandel u. de Baudry d'Asson. 30. Aug. 1901
313 947. **Farbstoffe**. Darstellung von directen blauen — für Baumwolle. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 2. September 1901.
313 930/31. **Gas**, Herst. v. — und Apparat hierzu. Schniewind. 31. Aug. 1901.
313 988. **Gase**, Apparate zum Kühlen und Reinigen der — aus Hochöfen. The Blast Furnace Power Syndicate, Limited. 3. September 1901.
313 883. **Gluten**, Verfahren zum Extrahiren des — aus Getreide. Willms. 29. August 1901.
314 051. **Guttapercha**, Extraction der —. Grandfebvre. 6. September 1901.
313 926. **Indigo**, Reserven unter — nebst Bleichen des Reservegrundes. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. August 1901.
314 058. **Phosphate**, Anreicherung von zu armen oder zu eisenhaltigen — auf elektrischem Wege, um zur Herstellung von Superphosphaten ohne vorherige Anreicherung zu dienen. Descamps. 6. September 1901.
313 939. **Saccharose**, Extraction der — aus zuckerhaltigen Flüssigkeiten, besonders aus Rohrzucker- und Rübenzuckersäften. Sinéty de Sigoyer. 27. Juli 1901.
313 902. **Schwefelfarbstoff**, Darstellung eines schwarzen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 30. August 1901.
314 043. **Silberchloridpapiere**, Herstellung von Emulsionen für — für photographische Abzüge, die bereits das für die Tönung nothwendige Gold enthalten. Lüttke. 6. September 1901.
313 976. **Sprengpulver**, Herstellung von —. Eastern Powder Company. 3. September 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. December 1901.

Nährmittel, Herstellung eines — aus Kleber und Erdnussmehl. J. H. Kellogg, Battle-Creek. 18 März 1901.
Rohwolle, Entfetten von — mittels Tetrachlorkohlenstoffs. Délainage Verviétois, Peltzer & Cie., Renoupré-Verviers. 6. Februar 1900.
Salzsoole, Reinigen von —. v. Glenck, Kornmann & Cie., Schweizerhalle bei Basel. Zus.-Pat. 9. November 1900.
Scheidecentrifuge für Schlamm, Hefe und dergl. Aktiebolaget Separator, Stockholm. 6. Mai 1901.
Thorium, Herstellung von —, Zirkonium und Elementen der Ytteritgruppe. Siemens & Halske, Act.-Ges., Wien. 25. Mai 1901.
Torf, Vorrichtung zur Gewinnung und Verarbeitung von —. W. Galecki, Warschau. 11. März 1901.
Vacuum-Abdampfapparat für pechartige Substanzen mit Umlaufeinrichtung. Zellstoff-Fabrik Düren, Hermann Maria Schoeller & Co., Düren, Rhl. 13. Mai 1901.
Zucker, Ueberführung von Stärke, stärkehaltigem oder stärkeähnlichem Material in — (Dextrose). Dr. A. Classen, Aachen. 4 Zus.-Pat. 3. December 1900 bezw. 27. Februar bezw. 20. Juni 1901.

Ertheilungen.

6411. (Kl. 17.) **Absorptions-Kühlvorricht.** P. Pfleiderer, London. 15. Aug. 1901.
6329. (Kl. 85.) **Abwässer**, Klärung von städtischer Spüljauche und sonstigen stickstoffhaltigen —. F. Eichen, Wiesbaden. 1. August 1901.
6339. (Kl. 26.) **Acetylenentwickelung**, Regelung der — aus Calciumcarbid und mit indifferenten Körpern versetztem Wasser. Dr. C. Kellner, Wien. 15. Aug. 1901.
6340. (Kl. 53.) **Blut**, Gewinnung der in — und Milch enthaltenen Festkörperchen in Form eines trockenen Pulvers. R. Stauf, Posen. 15. August 1901.
6349. (Kl. 12.) **Blutalbumin**, Herstell. von —. Dr. F. Fuchs, Wien. 15. Juli 1901.
6323. (Kl. 80.) **Cement**, Schachtofen zum Brennen von — und dergl. A. Emele, Piszke a. D. 15. Juni 1901.
6332. (Kl. 12) **Chlormethylmenthyläther**, Darstellung von —. C. A. F. Lingner, Dresden. 1. Juli 1901.
6351. (Kl. 53.) **Conserviren** fäulnissfähiger Stoffe. S. Gironcoli, Klagenfurt. 1. August 1901.
6327. (Kl. 75.) **Elektrolyse**, Apparat zur — von Flüssigkeiten., insbesondere zur Herstellung von Bleichflüssigkeiten. Dr. P. Schoop, Dozweil. 1. April 1901.
6435. (Kl. 22.) **Indigo**, Darstellung von — aus α-Isatinanilid. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 15. September 1901.
6328. (Kl. 53) **Kleber**, Verarbeitung von — durch Behandlung mit Wasserdampf. Dr. L. Wenghöffer, Berlin. 1. Juli 1901.
6431. (Kl 26) **Luftgas**, Verfahren u. Apparat zur Erzeugung v. —. Compagnie Internationale du Gaz Aérogène Système van Vriesland, Genf. 15. September 1901.
6432. (Kl. 26.) **Luftgasapparat**. A. Orlandi u. J. B. Penne, Kairo. 15. Sept. 1901.
6336. (Kl. 89.) **Melasse**, Herst. von Trocken—. I. Fischel, Wien. 1. Aug 1901.
6331. (Kl. 30.) **Pankreaspräparat**, Herstellung eines gegen die Magenverdauung widerstandsfähigen —. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 1. Juli 1901.
6433. (Kl. 40.) **Zink**, Gewinnung von —. Dr. C. Casoretti und F. Bertani, Mailand. 15. September 1901.

Ungarn.

Holz, Verfahren zum Imprägniren von — zwecks Conservirung gegen Fäulniss. A. Deutsch' Sohn & Co., Budapest. 29. October 1901.
Kohlenwasserstofföle, Verfahren und Apparat, um — zu reinigen und unexplosiv zu machen. J. W. Mason, Manchester. 5. October 1901.
Melassefuttermittel, Herstellung trockener, unverändert haltbarer —. H. Popper, Wien. 12. Juli 1901.
Mercerisiren, Verfahren und Vorrichtung zum — von Pflanzen. P. Bourcart, Remiremont. 29. October 1901.
Milchsäure, Verfahr. z. Reinigen v. roher —. K. N. Waite, Cranford. 9. Juli 1901.
Oxydationsproducte, Darstellung von — aus den gemäss Patent Nr. 21 569 hergestellten Säuren. Zus. zum Pat. 21 384. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg. 26. November 1900.
Steine, Verfahren zur Härtung künstlicher — mittels Gase oder Dämpfe. W. Zeyer, Berlin. 19. Juli 1901.
Torf, Verfahren und Vorrichtung zur Herstell. von Halbzeug aus —. A. Pollak, und C. Esser, Wien. 23. Juli 1901.
Traubenzucker, Verfahren und Einrichtung zum Reinigen von rohem —. The Cereal Sugar Co., St. Louis. 3. Juli 1901.
Wassergehalt, Vorrichtung zum Entfernen des —, bezw. der Feuchtigkeit aus mineralischen, pflanzlichen u. thierischen Stoffen. Zus.-Pat. Dr. jur. Graf Botho Schwerin, München. 30. October 1901.
Zuckersäfte, Verfahren zum Reinigen von —. G. E. Junius, Paris. 23. Juli 1901.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Belgien. Eingangszölle auf Schwefeläther und Essigäther. Durch Artikel 3 des Budgetgesetzes vom 28. December 1897 war die Regierung ermächtigt worden, einen Eingangszoll von 5 Proc. des Werthes oder einen gleichwerthigen specifischen Zoll zu erheben von Aether und anderen mittels Alkohols hergestellten Erzeugnissen, aus denen der Alkohol im Laufe der Fabrikation wieder ausgeschieden worden ist. Eine königliche Verordnung von 19. December 1901 hat nunmehr bestimmt: Art. 1. Es wird ein Eingangszoll von Fr. 5 für 100 kg Schwefeläther und von Fr. 8 für 100 kg Essigäther erhoben. Art. 2. Der Minister für Finanzen und öffentliche Arbeiten wird mit dem Vollzuge der gegenwärtigen Verordnung beauftragt, die vom 1. Januar 1902 ab in Kraft getreten ist.

Bulgarien. Analyse bei der Einfuhr von Essig. Durch Circular des Finanzministers vom 1 September 1901 ist sämmtlichen Zollamtsleitern ein Beschluss des obersten Medicinalrathes mitgetheilt worden, nach welchem der vom Auslande in das Fürstenthum einzuführende Essig nur nach vorhergegangener Analyse in das Land eingebracht werden darf. Gleichzeitig sind die Zollbehörden beauftragt worden, beim Eintreffen solchen Essigs die nöthigen Proben an das chemische Laboratorium der Sanitätsdirection zur Vornahme der Analyse einzusenden. Essig, welcher bei der Analyse als gesundheitsschädlich befunden wird, ist, als nach Artikel 110 des Zollgesetzes zur Einfuhr nicht geeignet, zurückzuweisen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Alsdorf. Schreiber & Brandt Rheinische Lackfabrik.
Berlin. Carbid-Handels-Gesellschaft m. b. H. Stammcapital: M 400000. Geschäftsführer: Dr. Arth. Herz.

Gelöschte Firmen:

Meinersdorf b. Stollberg. Chemische Fabrik Meinersdorf m. b. H.

Duisburg. Die Handelsgesellschaft unter der Firma E. Matthes & Weber ist in Liquidation getreten, indem sie ihr Handelsvermögen mit den chemischen Fabriken an die neu gebildete Actiengesellschaft E. Matthes & Weber, Actiengesellschaft, überträgt. Den ersten Aufsichtsrath der Actiengesellschaft bilden Commercienrath Julius Weber, Vorsitzender, Dr. J. Stroof, Frankfurt a. M., stellvertr. Vorsitzender, Fabrikbesitzer Rich. Curtius. Zum Vorstand wurde Director Benno Blanck bestellt.
Hamburg. Dr. Rudolf Alberti ist als Mitinhaber aus dem Laboratorium Alberti & Hempel ausgeschieden; an seine Stelle tritt der bisherige Assistent Dr. Max Schulz.
Hannover-Limmer. Director Wilhelm Breul ist aus dem Vorstande der Hannoverschen Gummi-Kamm-Compagnie Act.-Ges., ausgeschieden. Director Georg Heise verbleibt als General-Director nach wie vor Mitglied des Vorstandes der Gesellschaft, zu weiteren Mitgliedern des Vorstandes sind Oberingenieur Gustav Bartl und Kaufmann Wilhelm Siercke als Directoren bestellt.
Manchester. In die Firma Dunn Brothers sind Eric Ethelbert Wieler, Charles Peter Dunn und Alex. Livingstone Dunn als Geschäftstheilhaber eingetreten; die Firma heisst fortan: Dunn Brothers & Co.

Handelsnachrichten.

† **Kali-Syndicat.** Dadurch, dass die Werke Jessenitz, Hohenzollern und Justus I dem Syndicat beigetreten sind, haben die Betheiligungsziffern der Werke, die bisher dem Syndicat schon angehörten, eine Herabsetzung erfahren.

†† **Quecksilber-Lager in Brasilien.** In Ouro-Preto in Brasilien sind Quecksilber-Lager entdeckt worden. Die Untersuchung der gefundenen Zinnoberkörner, die bis 300 g wogen, hat einen Gehalt von 85 Proc. Quecksilber ergeben.

Berlin. Die Firma Carl Gronewaldt, Import- und Exportgeschäft, sowie Grosshandel in Chemikalien, Bergproducten und künstlichen Düngemitteln, Berlin N., feierte am 2. Januar unter ihrem Gründer Carl Theodor Gronewaldt das Jubiläum ihres 25-jährigen Bestehens.

Frankfurt a. M. Die Directoren Hector Roessler und Dr. Heinrich Roessler sind aus dem Vorstande der Deutschen Gold und Silber-Scheide-Anstalt ausgeschieden. Zu Directoren sind ernannt: der seitherige stellvertretende Director Dr. Fritz Roessler und der bisher dem Directorium der Roessler & Hasslacher Chemical Co., New York, angehörende Louis Fadé.

Lemberg. Am 3. Januar fand hier eine Generalversammlung der Rohölproducenten-Genossenschaft „Ropa“ statt, in welcher der Eintritt der bisher ausserhalb dieser Vereinigung stehenden Rohölproducenten erfolgt ist. Nach Maassgabe der abgegebenen Beitrittserklärungen werden diesem Vereine 93 Proc. der galizischen Naphtha-Industriellen angehören. Auch wird noch der Beitritt der hannoverschen Actiengesellschaft „Potok“ bei Krosno (Galizien) und die Gewerkschaft „Mac Intosh & Perkins“ erwartet.

Mülheim a. Rh. Die Fabrik chemischer Blei- und Zinkproducte von Lindgens & Söhne konnte am 28. December v. J. auf ein 50 jähr. Bestehen zurückblicken.

New York. Die von der American Steel Corporation angeknüpften Verhandlungen, deren Zweck die Uebertragung der Controle über die bisher von der englischen Nickel-Corporation ausgebeuteten Nickellager bildete, sind zum Abschlusse gelangt.

Oehde b. Barmen. J. P. Bemberg, Baumwoll-Industrie-Gesellschaft. Nach M 200 512 (gegen M 339 381 i. V.) Abschreibungen beträgt der Verlust des letzten Jahres M 252 160.

Posen. Chemische Fabrik Act.-Ges. vorm. Moritz Milch & Co. Der Bruttogewinn stellt sich auf M 627 311 (M 575 285 i. Vorj.) und die Abschreibungen sind auf M 171 990 (M 166 628 i. V.) festgesetzt.

Dividenden (in Proc.):

Posen. Chemische Fabrik Act.-Ges. vorm. Moritz Milch & Co.: 11 (wie i. Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 4. Januar. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, unverändert. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, Februar-März-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und höher. Prompt fl. 18, Januar-Februar-Verschiffung fl. 17,75, Februar-März fl. 17⅞ pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Ruhig, doch fest. Krapp. In guter Frage, für neue Ernte fl. 20—21 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs ruhig, später schwach. Prompt fl. 31, Januar-März fl. 28,50, Mai-August fl. 27⅜, September-December fl. 26⅜ pro 100 kg. Rüböl. Behauptet, ruhig. Prompt fl. 30,25, Mai fl. 30,25, September-December fl. 28,25 pro 100 kg. **Chemikalien.** Metallsalze bleiben matt, Ammoniaksalze ruhig, doch fest. Acidum citricum fl. 142. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39. Chlorsaures Natrium fl. 37. Chromsaures Kalium fl. 37.50. Chromsaures Natrium fl. 34,50. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 56. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 28, 110/112° fl. 22. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,90, 70/72° fl. 10,85. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 4. Januar. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 4292 Colli Java. Markt ruhig, Im Laufe des vorigen Jahres sind zugeführt worden 73 956 und verkauft 74 416 Colli und zwar 71 587 Säcke und 2829 Kisten, total 6 598 864 kg Chinarinde, enthaltend 324 279 kg Chinin. sulfur. oder einen Durchschnittsgehalt zeigend von 5,45 Proc. für die Fabriksrinde; also ein Jahr von grossen Zufuhren, aber auch von noch grösseren Verkäufen. Der Vorrath in erster Hand beläuft sich jetzt auf 13 100 Colli, wovon 2748 Colli Regierungscultur und 10 352 Colli Privatcultur sind. Was die Preise betrifft, so stellt sich der Durchschnittsunit für die in den 10 Auctionen verkauften Fabriksrinden auf 8¼ Cts. pro ½ kg. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt unverändert: Ed. II fl 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. London quotirt bei ruhigem Markte 1 s. 1¼ d. bis 1 s. 1½ d. pro oz. Zinn. Der Markt war anfangs ruhig, später fester, gegen Schluss trat eine Reaction ein, und der Markt schliesst flau zu den niedrigsten Preisen. Banca prompt fl. 63,25, Februar fl. 62,25, April fl. 61,25; Billiton prompt fl. 62,75, Februar fl. 62,25, April fl. 61⅜ pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 4. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., reelle Tara: Disponibel Fr. 72,50, Februar-April Fr. 73,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 74,50, Februar-April Fr. 75,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 73,50. Harz, amerik. für den Export: Good strained Fr. 9,50, E 9,75, F 10, G 10,25, H 11,25, J 12, K 13,25, M 14,75, N 16,50, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,25, D 10,75, E 11, F 11,25, G 11,50, H 12, J 12,50, K 14, M 15,25, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 72, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 65, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 61. Schmalz (Wilcox). Fest. Januar Fr. 121, Februar Fr. 120,25, März Fr. 120,50, April Fr. 120,25, Mai Fr. 120. Petroleum fest. Officielle Notirung für raffinirt amerikanisch Standard white: Disponibel Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer. Januar Fr. 17,50, Februar Fr. 17,75, März Fr. 17,75; nicht officielle Notirung für raffinirt: Disponibel Fr. 17⅛, Januar-März Fr. 17,25—17,50. Salpeter fest. Disponibel Fr. 22,20, Februar-März Fr. 22,75 pro 100 kg. Schwefelsaures Ammonium fest, englisches, gut grau, disponibel Fr. 27, Februar-März Fr. 28. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. Fr. 36. Japanthran, in Kisten, light colour Fr. 41,50—41, good ordinary Fr. 41—40,50. Japanwachs. Disponibel Fr. 87,50—86,50 f. o. b. Antwerpen.

φ **Baku,** Ende December. **Oele.** Die Lage des Naphthamarktes hat sich weiter verschlechtert. Durch den Ausbruch einer grossen Fontaine, die 1½ Millionen Pud Naphtha pro Tag auswarf und beinahe zwei Wochen sprang, entstand eine derartige Ueberproduction, dass der Preis rapid sank. Rohöl fiel bereits in der ersten Hälfte des November von 8—8½ Kop. auf 7 Kop. pro 1 Pud, weil fast gar keine Nachfrage war. Als die grosse Fontaine losbrach, fiel der Preis sofort auf 5½ Kop. und weiter bis auf 5 Kop. pro 1 Pud. Bei diesem Preise ist es für die Producenten völlig unmöglich, zu arbeiten, weil die Abgaben an das Aerar meist höher sind; mit Ausnahme weniger ganz grosser Firmen haben alle Producenten die Betriebe eingestellt. Masut fiel in Folge dessen ebenfalls im Preise von 8½ Kop. auf 6 Kop., doch ist Aussicht vorhanden, dass der Preis sich rasch wieder bessert. Exportkerosin notirt mit 8 Kop. pro 1 Pud, während Inlandwaare überhaupt nicht gefragt wird, weil die Preise an russischen Plätzen abnorm tief stehen. Schmieröle sind leider ebenfalls im Werthe stark heruntergegangen, weil die Nachfrage gering ist. Es notiren: Maschinenöl 35 Kop., Spindelöl 24 Kop. pro 1 Pud. Solaröle werden mit 13—14 Kop. pro 1 Pud verkauft.

Q **Berlin,** 4. Januar. **Chemikalien.** Acetanilid. Die Fabrikanten sahen sich zwar genöthigt, ihre Forderungen für den Artikel durch eine Erhöhung den Verhältnissen besser anzupassen, doch kommt dieser bessere Preis im Markte wenig zur Geltung, da viel billigere Partien in zweiter Hand vorhanden sind. Man kann daher auch den Artikel heute zu M 150—155 pro 100 kg kaufen. Acidum carbolic. cryst. In der Bewegung nach unten ist vorläufig ein Stillstand eingetreten, doch ist immer noch wenig Vertrauen in die Stabilität des Artikels zu setzen, da die Fabriken einen ihrer Fabrikation angemessenen Abzug darin nicht haben. In- und ausländisches Product notirt heute in 40-gräd. Qualität ca. M 130 pro 100 kg. Antimon. crud. Man trifft heute vorwiegend chinesische Waare im Markte an, die das Japan-Product zum grössten Theil verdrängt hat. Der Markt zeigt sich auch heute in dem Artikel sehr matt, obwohl der Preis von ca. M 30 pro 100 kg bereits einen erheblichen Rückgang, der im Laufe des vorigen Jahres eingetreten ist, einschliesst. Antimon, Regulus wird seit einiger Zeit regelmässig von Japan nach hier gebracht, in einer Qualität, welche die bisher bekannt gewesene beinahe noch übertrifft. Der Preis musste unter dem Drucke dieser Zufuhren erheblich zurückgehen und zwar auf M 65—70 pro 100 kg. Jodpräparate. Die Convention ist gegen Ende vorigen Jahres auf weitere drei Jahre verlängert worden. Der Markt zeigt neuerdings eine sichere Haltung, da Outsider-Rohjod kaum mehr nach hier gelangt. Kalium ferrocyanat. zeigt eine äusserst flaue Haltung, man befürchtet einen weiteren Preisrückgang, obwohl der Artikel bei einem Werthstand von M 110 pro 100 kg schon in einer sehr entwertheten Position liegt. Plumbum acetic. Obwohl der Werth gegen Ende vorigen Jahres eine nicht unerhebliche Erhöhung erfahren hat, so soll derselbe für die Fabrikanten selbst dennoch nicht rentabel sein. Die Production beschränkt sich in Folge dessen auf die nothwendigsten Mengen, so dass dann und wann eine Knappheit an Waare zu erwarten steht, die zu einer weiteren Preissteigerung führen dürfte. Santonin zeigt neuerdings wieder eine recht feste Tendenz, die auf grössere Exportfrage zurückzuführen ist. Dieser Bedarf muss in Conventionswaare gedeckt werden, da die in zweiter Hand befindlichen billigeren Mengen kaum mitzurechnen sind. Man muss daher auf eine event. weitere Preissteigerung vorbereitet sein.

Sp. **Breslau,** 31. December 1901. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die missliche allgemeine wirthschaftliche Lage brachte im Berichtsjahre auch für Zink einen weiteren Rückgange im Preise, doch trat derselbe nicht so scharf in Erscheinung wie im Vorjahre. Gute gewöhnliche Marken setzten zu Beginn des Jahres mit M 19 pro 50 kg frei Waggon Breslau ein und schliessen mit M 16,50—16,75. Der alte oberbergamtliche Preis stellte sich für 50 kg ab Oberschlesien

	1901	1900	1899	1898	1897
1. Quartal . .	M 16,—	20,—	25,—	16,50	16,—
2. „ . .	„ 15,50	20,—	26,—	17,50	15,50
3. „ . .	„ 15,—	18,—	22,50	19,—	15,50
4. „ . .	„ 15,—	17,50	19,50	22,—	16,50
im Durchschnitt	M 15,37	18,87	23,25	18,75	15,87

Der bei starkem Angebot sich vollziehende Rückgang im Preise veranlasste die Producenten, Maassregeln in Aussicht zu nehmen, um einem weiteren Niedergang zu begegnen. In einer am 17. April in Berlin stattgefundenen Versammlung war man im Princip darüber einig, dass eine Productionseinschränkung angestrebt werden müsse. In nicht zu langen Intervallen wurde in der Presse berichtet, dass die Aussichten günstig, das Zustandekommen gesichert, ja bereits perfect sei, und fast immer erreichten jene Mittheilungen ihren Zweck durch Engagements von Speculation und Consum. Thatsächlich wurde die Gewähr zu einer Verständigung erst Mitte dieses Monats in einer stattgehabten Versammlung gegeben, obwohl auch jetzt noch nicht die letzten Formalitäten erfüllt sind. Die Production sämmtlicher schlesischen, rheinischen, belgischen, französischen und englischen Hütten betrug in 1900 in englischen Tonnen 347 465; die sich für die Convention engagirt habenden Werke haben nun das Productionsquantum für 1902 und 1903 mit 345 650 Tonnen festgelegt. Unter gewissen Voraussetzungen soll ev. eine weitere Einschränkung Platz greifen. Eine wesentliche Veränderung in der Preislage wird bei Zustandekommen jener viel erwähnten Convention nicht herbeigeführt werden. Die Hütten bezwecken denn auch nur, eine gewisse Stabilität im Preise zu erreichen und einem weiteren stetigen Sinken zu begegnen. In den Vereinigten Staaten war der Markt namentlich in den letzten Monaten sehr fest. Die Verschiffungen nach Europa haben fast völlig aufgehört. Das Bestreben der amerikanischen Grubenbesitzer geht dahin, möglichst grosse Mengen Erz nach Europa abzustossen und die Production dem Consum in den Vereinigten Staaten anzupassen. Da viele Hütten in Europa auf die Einfuhr fremdländischer Erze angewiesen sind, so kann diese Verschiebung dem Markte nur dienlich sein. Die elektrolytische Zinkdarstellung im Grossen ruht in Deutschland völlig, nur in England wird nach dem Verfahren von Hoepfner in Northwich, Cheshire, elektrolytisches Zink in grösster Reinheit in grösseren Mengen gewonnen. Das erwähnte Metall ergiebt 99,988 Proc. Zink. — Zinkerz. Die Zufuhren fremdländischer Erze waren in diesem Jahre wesentlich grösser als im Vorjahre; unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr ergiebt sich bis Ende November ein Plus von 63 968 Mtr.-Ctr. — Zinkweiss. Die verminderte Bauthätigkeit brachte auch einen geringeren Bedarf an Zinkweiss. Wenn diese Fabriken trotzdem in finanzieller Beziehung kein schlechtes Resultat erreichten, so liegt dies an den Vorverkäufen, die gegenüber den weichenden Rohzinkpreisen verhältnissmässig günstig auskamen. Die Concurrenz in dem Artikel ist aber so gross und so scharf, dass die Fabriken immer schwer um ihre Existenz zu kämpfen haben. Dem diesjährigen besseren Ergebniss steht eine ganze Reihe verlustreicher Jahre gegenüber. — Zinkstaub (Poussière). Die stark in die Höhe getriebenen Contractpreise liessen sich nicht aufrecht erhalten und brachten den Contrahenten grossen Verlust. Die Production überstieg erheblich den Consum, so dass grössere Quantitäten in Bestand gehen mussten. Die neueren Abmachungen sind wieder nahe der Marktlage angepasst. Remelted Zink. Das Geschäft lag im verflossenen Jahre unregelmässig und schleppend. Ein grosser Theil der Production wurde im Inland placirt; einzelne sporadisch an den Markt gelangende Exportordres brachten verhältnissmässig gute Preise, bei welchen die Differenz zwischen ungeschmolzenem und Hüttenzink häufig nur £ 1½ unter der englischen Notiz betrug. — Zinkasche ist seit Beginn des Jahres in ganz bedeutenden Quantitäten stark angeboten, da England fast gar nicht gekauft hat. Die Preise für diesen Artikel sind auf ein so niedriges Niveau heruntergegangen, dass die Verhüttung von Zinkasche zur Zeit ausserordentlich rentabel erscheint. So lange das englische Geschäft unter den kriegerischen Verwickelungen leidet, sind die Aussichten für den Artikel nicht günstig. — Cadmium metallicum. Das Metall verblieb das ganze Jahr hindurch in ziemlich gleicher Tendenz, und es wurden je nach Quantum M 525—575—600 pro 100 kg bezahlt.

? **Cöln,** 4. Januar. **Speisefette und Oele sowie Nebenproducte.** Margarine hat wieder etwas angezogen, und es wurden 2600 Tces. verkauft, Vorrath 7000 Tces., schwimmend 10 000 Tces. Von dem herannahenden Frühjahr erwartet man billigere Preise. Speisepresslinge haben etwas nachgegeben. Steam-Lard und Neutral-Lard sind fest und immer noch steigend, doch ist auch hier ein plötzlicher Umschlag zu fürchten. Cottonöl loco sehr fest, Abladung williger. Futtermehl sehr fest; vor Februar-März ist ein Umschlag nicht wahrscheinlich, je nach den Aussichten für Grünfutter. Kunstspeisefette sehr gut gefragt, und es bieten die relativ billigen Cottonölpreise hier immer nochguten Verdienst.

✕ **Drohobycz,** 4. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Während unserer Berichtspause hat der Erdwachsexport wohl nachgelassen, es haben sich aber auch die Vorräthe gelichtet, während der Inlandsbedarf stärker zum Ausdrucke kam. Deshalb behaupteten sich die Preise mit theilweisen Avancen. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 93—95, Hochprima 68° C. K. 88—90, Secunda-Sorten K. 80—82 pro 100 kg ab Boryslaw. — Dieser Tage wird die Regenerirung der Rohöl-Vereinigung auf breiterer Basis verhandelt. Die Sache hat gute Aussichten und hat dem Markte einige Festigkeit verliehen. Nota: Marken Mraznica Boryslaw K. 5,20—5,30, Marke Urycz K. 6,20—6,30, Marke Schodnica K. 6,80—6,90 ab Boryslaw, Marken Westgalizien K. 6,20 ab Stationen pro 100 kg. Dagegen herrschte auf dem Petroleummarkte wegen der anhaltend scharfen Concurrenz deprimirte Stimmung. Nota: Marke Standard white K. 31,50 ab Wien, K. 31 ab Oderberg, K. 29 ab Drohobycz pro 100 kg mit Fass. — Für Benzin zeigte sich guter Bedarf. Nota: Marke 0,700/5 M 16—17 ab Oderberg, Inlands- und Motorenbenzin K. 22 ab Drohobycz pro 100 kg. — In Schwerölen war der Markt ruhig. Nota: Blau- und Gasöl K. 3,60—3,70 exclusive Barrel pro 100 kg ab hier. — Das Kerzengeschäft nahm flotten Verlauf. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 81—82, IIa. K. 73—74 pro 100 kg ab Drohobycz. — In Folge der höheren Rohwachspreise gingen auch die Ceresinpreise höher. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 164—165, IIa. K. 157—159, IIIa. K. 153—155, Gelb-Sorten Ia. K. 125—130, IIa. K. 120—122 pro 100 kg ab hier.

M. **Genua,** 4. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Schellack sehr fest mit guter Nachfrage. Preise bleiben unverändert. Kupfersulfat ist noch gewichen. Prompte Waare L. 60 und lieferbar für die nächsten 4 Monate L. 51 pro 100 kg ab Bahn. Cumin immer still ohne Nachfrage für Export. Man quotirt: Malteser Fr. 68—69 in Gold, Levantiner Fr. 65, Marocco Fr. 64—65 pro 100 kg, unverzollt. Manna still mit nominellen Preisen. Aus Capaci in Röhren L. 575—600, Grus L. 370—375; Geraci in Röhren L. 490—500, in Sorten L. 325 bis 350; Frassino in Röhren L. 375—400, in Sorten L. 260—265 pro 100 kg. Englische chemische Producte. Sehr geringe Nachfrage und sehr kleine Bestellungen. Die Preise sind im Allgemeinen ohne Veränderung. Krystallsoda L. 9,70, Alkali Ia. 30° L. 10,40, 48° L. 16,20, 50° L. 16,70, 52° L. 17,10; Ash IIa. 48° L. 15,20, 50° L. 15,60, 52° L. 16,10. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 300/350 L. 14,10, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 15, 500/600 kg L. 15,25, 150/200 kg L. 15,90. Salmiak Ia. L. 105,75, IIa. L. 97,75. Minium L. B. & C. L. 38. Aetznatron, weiss, 70° L. 25,30, 60° L. 23. Alaun L. 12,90. Arsenik, weiss, gestossen L. 48. Kaust. Potasche Montreal L. 69,75. Calcin. Magnesia, „Pattison" in Flaschen zu 1 engl. Pfd., L. 144, in Dosen L. 124. Alles pro 100 kg, unverzollt.

M. **Genua,** 4. Januar. **Talg** hat sich im Werthe gehoben, und die Meinung scheint sich zu festigen, dass der Preis für Talg noch höher gehen wird. Der officielle Curs in Paris ist Fr. 70; dieser Curs hat aber keinen Werth, da für die kleinen an den Markt kommenden Posten Fr. 2 oder 3 mehr bezahlt werden müssen. In London waren die Geschäfte während des Festes aufgehoben, die nächste Auction wird am 8. Januar abgehalten. In der letzten Auction waren über 1365 Fässer, verkauft worden, 768 mit einer Preiserhöhung von 6 d. Der Markt ist sehr lebhaft durch die kleinen Lager von einheimischem Talg. Man quotirt: Schaftalg fine 35 s., good to fair 34 s. 3 d. bis 32 s. 6 d., dull to dark 31 s. 6 d. bis 30 s. 9 d. Ochsentalg fine 34 s., fair to good 33 s. 6 d. bis 31 s. 6 d., dull to dark 31 s. bis 30 s. 6 d. Marseille ist fest. Man offerirt: Landtalg 44° Januar-November Fr. 72. Algier 46/47° Fr. 73 prompt ex Quai Marseille. In Liverpool ist der La Plata-Talg zu 32 s. 6 d. bis 33 s. gehalten. Grosse Geschäfte wurden gemacht zu 30 s. für Ochsentalg und 30 s. 10½ d. für Schaftalg caf. Palmöle sind sehr fest. Bonny £ 24, New Calabar und Niger £ 23 caf. Von La Plata sucht man Ordres für Saladero zu Fr. 77,50. Matadero Fr. 76,50 caf. Die Schlachtung beträgt seit Anfang der Saison bis 15. December 1901 135 000 Köpfe gegen 104 000 in 1900. In Italien ist Alles unverändert fest. Die Einfuhr von Januar bis November war 21 000 t gegen 20 410 in 1900. Stearin bleibt noch billiger als Talg, und verkauft wurden Ia. Stearin 54/55° zu L. 120 ab Käufers Bahn, fremdes Stearin kostet L. 115—120 caf.

G. **Hamburg,** 4. Januar. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11,30—11,20, Januar-Februar-März M 11,35—11,30, April-Mai-Juni M 11,30—11,20, Juli-August-September M 11,25—11,30, October-December M 11,20 bis 11,10 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 4280 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 9,20, Januar-Februar M 9,20, Februar-März M 9,30, März-April M 9,35, April-Mai M 9,20, Mai-Juni M 8,98, Juli-August M 8,78 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 107 848 Säcke. Phosphate: 77/80-proc. Florida Hard Rock 7¼ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5¾ d., 60/62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6¼ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 17 s. 6 d. Antimon, Regulus £ 30. 10 s. bis £ 32. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 10. 7 s. 6 d. bis £ 10. 10 s., spanisch £ 10. 3 s. 9 d. bis £ 10. 5 s.

§ **Hamburg,** 4. Januar. Augenblicklich zeigt unser Waarenmarkt nur sehr wenig Geschäft. Gewürze sind durchweg fest, Saatöle sind sehr ruhig, Petroleum ohne Leben, Salpeter blieb anhaltend fest. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl ist sehr fest, Terpentinöl behauptet. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11—11,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,25—7, ruhig. Ol. Citronellae pro 1 kg M 1,90—2,10. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,80—8,90; japan. pro 1 kg M 8,75 bis 9. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 57—57,50, fest. **Chemikalien.** Salpeter blieb fest, Chinin ist still, Kupfervitriol matt. Acid. citric. pro 100 kg M 235—240, ruhig. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 28—29. Arsenik pro 100 kg M 53—54, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13 bis 14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—40, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 700. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 58—60. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50 bis 22,50. Menthol pro 1 kg M 31,50—32. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—18. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 83—84. Salpeter pro 100 kg M 18,20 loco, Februar-März M 18,40. Santonin pro 1 kg M 37,50—38,50. Schwefel, raffin. pro 100 kg M 11,50—14, fest. **Drogen.** Aloë ist fest, Balsam. Peruv. höher, Chinin ist ruhig, Camphor zeigt wenig Leben, Lycopodium sehr fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 80—81, fest. Asa foetida pro 100 kg M 150 bis 180. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 21—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,60—3,80, Maracaïbo, fest. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 13—13,25, fest. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,80 bis 2,90. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28—29. Cort. Condurango pro 100 kg M 72—74, fester. Cort. Simarubae pro 100 kg M 160—175. Fabae Calabar. pro 100 kg M 190—195, knapp. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 290—300, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 200—400. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 127,50. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 40—41, neuer russischer. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 54, ruhig. Gummi Elemi pro 100 kg M 275—290. Gummi Mastix pro 100 kg M 300—310. Gummi Gutti pro 1 kg M 4—4,50, elect. Lycopodium pro 100 kg M 450, sehr fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 25—26, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 45—50. Opium pro 1 kg M 19, ruhig. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 20—22, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 34—37, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 25 Rio, M 13,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—320, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 490, ruhig. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 36—38, pulv. Madras M 50—48. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 39—40. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 50—58, russ. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 90—92, Bengal pro 100 kg M 90—92, Cochin pro 100 kg M 126—133. Secale cornut. pro 100 kg M 360 span., M 350 russ. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21 bis 23. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—19,50. Semen Cinae pro 100 kg M 60—80. Semen Feni graeci pro 100 kg M 16, loco. Semen Sabadill. pro 100 kg M 79—80. Spermaceti pro 100 kg M 225—230, fest. Tub. Jalapae pro 100 kg M 120—115, ruhig. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50 bis M 75. **Metalle.** Zink war fester, Blei und Kupfer niedriger. Antimon, Regulus pro 100 kg M 62—64, fester. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **Oele und Fette.** Leinöl ist sehr abgeflaut, Petroleum leblos, Palmkernöl sehr fest und wenig angeboten, Talg stramm und knapp. Cera. Carnauba pro 100 kg M 115—170, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 68—69, Ankünfte bedeutend. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 68—69. Ol. Olivar. pro 100 kg M 63—64, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 57. Petroleum pro 100 kg M 13,40. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 58, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 56, ruhig; deutsch pro 100 kg M 59, ruhig. **Theerproducte** sind sehr ruhig. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 3/2 Barrels M 25—30, dicker pro 1/1 Barrel M 23—26, dünner M 18—20.

ss **Leipzig,** Ende December 1901. **Gummi arabicum.** Die Lage des Artikels ist für Bezüge aus den verschiedenen Productionsländern unverändert geblieben. Die niedrigen Preise haben aber Veranlassung zu recht bedeutenden Umsätzen gegeben, wobei sich freilich die schöneren weissen Partien von naturellem Arabicum überall schon ziemlich vergriffen haben. Ebenso sind Sortirungen aus Gummi Kordofan und Ghezireh stark gekauft worden. Es war ja zu erwarten, dass man sich die Qualitäten, die zumal knapp zu werden Aussicht haben, jetzt ohne viel Bedenken sichern würde, aber es ist gegen alle Erfahrung, dass dies im Monat December in solchem Umfange geschehen ist. Ohne den vorhergegangenen aussergewöhnlichen Preisdruck würden vor Beginn des neuen Jahres wohl viel weniger Geschäfte zum Abschluss gelangt sein. Im Rückblick auf das verflossene Jahr ist eine gewaltige Veränderung der Lage des Gummi-Marktes festzustellen und eine starke Verschiebung der Preise unter den Hauptsorten. Echt Arabicum ist um M 60—70 billiger geworden, Senegal um M 25—30. Ostindisches Gummi hat 20—30 Proc. im Preise nachgeben müssen. Alle geringen Qualitäten sind heute verhältnissmässig theuer gegen die besten, die in Folge dessen in weit ausgedehntem Maasse zur Verwendung gelangen.

l **Liverpool,** 4. Januar. **Chemikalien.** Borax, krystall., pro 1 t £ 13. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. 4½ d. pro 1 t. Schwefelsaures Natrium, raff., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7 15 s, braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 19. bis £ 20. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 71 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 10¾ d. bis 11¼ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 27 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. bis 24 s pro 1 Ctr. Leinöl 30 s. 6 d. bis 31 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos, flau £ 25. 2 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerikan., 7¼ d. bis 7¾ d, russ. 6¾ d bis 7⅛ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 28 s. 6 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 4. Januar. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 10 d. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1¼ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ¾ d. bis 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¼ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2½ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 5 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 5 s, grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 9. 12 s. 6 d., chemisch, pro 1 ton £ 9. 17 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 10. 17 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungerein., pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton £ 6. 6 d. bis 65 s, kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cantharidien. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 17 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 20 s. bis 24 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 60 s. bis 62 s. 6 d. Koreanische und japanische pro 1 Ctr. 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 66 s. bis 67 s. 6 d. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 28 s. bis 28 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s, chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d, mittel und ordinär violett 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d, native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 8 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 67 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 140 s., second, mässig pro 1 Ctr. 122 s. bis 123 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 125 s. bis 130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 125 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 64 s. bis 65 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. 6 d. bis 22 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 5 s. bis 7 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 30. 10 s. bis £ 32. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 10. 5 s. bis £ 10. 7 s. 6 d., span., pig pro 1 ton £ 10. 2 s. 6 d. bis £ 10. 5 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6 d. bis 6⅝ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 48 bis £ 48. 5 s. Engl. pro 1 ton £ 56 bis £ 56. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 56 bis £ 56. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 66. Indisches, Platten pro 1 ton £ 67 bis £ 68. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £ 8. 17 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 106. 5 s. bis £ 106. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 106. 5 s. bis £ 105. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 108 bis £ 108. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 109 bis £ 109. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh, loco pro 1 ton £ 21, raff. loco pro 1 ton £ 22. 10 s. bis £ 23, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 21, roh loco pro 1 ton £ 19. 12 s. 6 d. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 29. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 29. 15 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 29. 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 7 d. bis 7⅛ d., russisches, pro 1 Gall. 6 d. bis 6⅞ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26. 5 s. bis £ 26. 10 s., raff. loco pro 1 ton

£ 27. 15 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 38 bis £ 40. Seehund, hell pro tun £ 25. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 20 bis £ 20. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 2 s. 6 d. bis £ 6. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s bis 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 10 d., 90-proc. pro 1 Gall. 11 d. Carbolsäure, 40%, kryst. pro 1 Pfd. 6¾ d., 60%, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 35 s. 6 d. bis 36 s. 6 d. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s, Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand**, 4. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Wie immer um diesen Zeitpunkt, liegt der Markt hier noch sehr ruhig. Kauflust wird sich aber wohl bald zeigen, da Bedarf vorliegt. Preise sind im Allgemeinen gedrückt, man quotirt unverbindlich: Kupfervitriol, in bedenklicher Baisse, L. 50 und billiger; man bot bis L. 48, jetzt scheint die Situation etwas fester. Schwefelsaures Ammonium L. 30. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 22,50. Minium L. 39. Schuppenglätte L. 45. Kaustische Soda 60/62° L. 22.75, 70/72° L. 25, 76/77° L. 26. Ammoniak-Alkali, 58-proc. in Säcken L. 12,50, schwere Sorte L. 13. Milchsäure, 50-proc. L. 100. Borax L. 40. Borsäure L. 65, in Pulver L. 70. Salpeter L. 22,25. Carbolsäure, kryst., 35,37° L. 195, 40° L. 215; flüssig, roh 90/100° L. 37,50. Kaliumbichromat L. 74. Natriumbichromat L. 54. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Chlorkalk L. 18. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 16. Weinsteinsäure, sehr flau, L. 252,50. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 80. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Camphor L. 8,50. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Kreosot L. 12. Tannin L. 8. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim**, 5. Januar. Sowohl in der letzten Woche des December wie in der ersten Woche des neuen Jahres ruhen die Geschäfte im Allgemeinen und auch speciell in **Düngemitteln**, und aus diesem Grunde ist nur wenig zu berichten. Man erwartet in ganz Deutschland einen sehr grossen Frühjahrsbedarf in Superphosphaten, und allem Anschein nach sind die Fabriken aus verschiedenen Gründen nicht in der Lage, demselben ganz gerecht zu werden, und die meisten Fabriken sind bereits jetzt mit Ordres vollauf besetzt. Phosphate, Florida, liegen sehr fest. Einige grosse Minen sind pro 1902, wie man uns berichtet, total ausverkauft, und die nicht gedeckten Fabriken werden Schwierigkeiten haben, sich schlank zu decken. Algier ist ebenfalls wenig mehr pro 1902 angeboten. Die vereinigten algerischen Minen haben einige Minen geschlossen und warten bessere Zeiten ab, um ihr werthvolles Material abzusetzen. Kreide-Phosphat wurde in grossen Quantitäten von England gekauft. Preise sind aussergewöhnlich billig, und die Exploitanten würden ebenfalls gut daran thun, dem algerischen Beispiele zu folgen. Thomasmehl bleibt nach wie vor gesucht, ist jedoch nur in ganz beschränkten Quantitäten zu haben. **Knochen und Knochenpräparate** sind sehr gefragt, und man glaubt, dass im Sommer und Herbst viel Knochenmehl zu Düngezwecken verlangt wird, da erstens Thomasmehl kaum zu haben ist und die Stickstoffträger, wie Chilisalpeter und schwefelsaures Ammmoniak, sehr hoch im Preise sind.

Z. **Marseille**, 4. Januar. **Wachs**, gelbes. Einfuhr der letzten Woche 1200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2700 kg, Stock 6500 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 167—170, Madagascar Fr. 160 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 336, kirschroth A. C. Fr. 335, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150. schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 43. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 10—15. Schwefel, subl. Fr. 16—16,25, raff. Fr. 15—15,25. Alles pro 100 kg. **Oele, Fette und Glycerin.** Sesam surf. Jaffa Fr. 84, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, flau. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 73—80, erste Auspressung im Fass Fr. 63,50—64. Cottonöle, franz., Fr. 85—90, amerikan. Fr. 71—77. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145 bis 155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah, gut, zu Fr. 65. Cocos Ceylon Fr. 68. Cocos Cochin Fr. 70—71. Palmöle, grosser Umsatz aus Liverpool, Lagos Fr. 60. Bonny Fr. 58. Sherbro Fr. 55. Glycerin, destill., Fr. 92, 28°. Oleïn Fr. 60. **Talg.** Fr. 1,60 en hausse. Provencer Fr. 72. La Plata Fr. 78. Prime City Fr. 76. Die allgemeine Hausse in Talg hat zur Folge, dass alle Nebenproducte im Steigen sind, so ist Oleïn im Vergleiche zur gleichen Epoche vorigen Jahres um Fr. 13—15 höher. Stearin anhaltend fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92. „Fournier Luxe" Fr. 95.

G. **Paris**, 4. Januar. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 90; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 120, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 115; chem. rein, 28° Bé. Fr. 125; chem. rein, 30° Bé. Fr. 130; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 110. Arachisöl, Dunkerque Fr. 60. Knochenfett Fr. 59. Leimfett Fr. 57. Oleomargarin, extra Fr. 120, Ia. Fr. 116, IIa. Fr. 102, IIIa. Fr. 83. Oleïn, sapon. Fr. 36, destill. Fr. 60. Schaffett, Premier Jus Fr. 100. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 60. Sesamöl Fr. 57. Stearin, sapon. Fr. 121,25, destill. Fr. 111,25. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 72, incl. Fastage Fr. 73,50. La Plata-Talg, geschmolzener. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 78,50, cif. Marseille Fr. 78. Schaftalg cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 78,50. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 100. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 105. Markt fest.

P. **Paris**, 4. Januar. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 28,50. **Chemische Producte.** Ammoniak, 22°, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 78. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 51. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,90, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—125. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 320. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,45. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 56,50, Marseille Fr. 59, Lille Fr. 59,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50 bis 36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 78. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 65. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,50, französ. pro 100 kg Paris Fr. 28,50, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27,25. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 69. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 252. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 60,50. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 66,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,80. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,85, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,15. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- u. citratlösl. Phosphorsäure pro 100 kg, frco., Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Bahnhof Paris Fr. 0,41, ab Fabriken Belgiens Fr. 0,33, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,46, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 8,50—9,25, Lyon Fr. 8,25. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 18,25.

S. **Triest**, 3. Januar. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen **Zuckermarkt.** Markt flau, in Folge der Feiertage. Ia.-Centrifugal transito 20,50—21,75, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 22,50—23,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 115—150. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34 Soda, engl., calc. 17,20 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210. Camphor, raff. 600 bis 620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 146—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Producten-verschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 16 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 17 s.

N. **Wien**, 4. Januar. **Weinstein** fest. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—135. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien

Ny. **Wien**, 4. Januar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18 Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda unverändert. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Kerntalg, Speisetalg, Presstalg zogen eine Kleinigkeit im Preise an. — Das Geschäft war sehr begrenzt. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 29—29,50, destillirt K 27 bis 27,50. Kerntalg K. 40—41, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 29—29,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 27,50—28, Margarine Ia. K. 56—60, IIa. K. 52 bis 53. Premier Jus Ia. K. 53—54, IIa. K. 50—51. Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 40—41. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreichischer, K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl verkehrt fortwährend in schwacher Haltung, und Preise sind nachgebend. Auch Firnisse tendiren ruhiger, wogegen Terpentinöl eine Kleinigkeit höher gehalten wird. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50 bis 20,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91,50—92; ausländ: a) holländ. K. 90,50—91, b) engl. K. 90,50—91, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 94,50—95,50, holländ. K. 93,50—94 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 84—84,50, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 49,75—50,25, russ. K. 49,75—50,25, französ. K. 88—89 mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Tendenz und Preislage ohne Veränderung. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 334—340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110 bis 126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 4. **Cöthen, den 11. Januar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Beiträge zur Kenntniss des „Ferriferrocyanides". Von J. Matuschek-Trautenau 41
Sitzungsberichte:
Chemical Society 43
Tagesgeschichte:
London. Personalien 43
Literatur: Angaben 44
Patentliste: Deutschland 44
Briefwechsel 44
Handelsblatt:
Handelsregister 44
Handelsnachrichten 44

Chemisches Repertorium No. 2 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 4):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 9
2. Anorganische Chemie 9
3. Organische Chemie 10
4. Analytische Chemie 12
5. Nahrungsmittel-Chemie 13
6. Agricultur-Chemie 14
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 14
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 15
12. Technologie 15
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 16

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Beiträge zur Kenntniss des „Ferriferrocyanides."

Von **J. Matuschek**-Trautenau.

Die Ergebnisse meiner Versuche über die Einwirkung der Kieselfluorwasserstoffsäure[1]), der schwefligen Säure[2]) und der Kohlensäure[3]) auf die wässerigen Lösungen der Blutlaugensalze veranlassten mich, zu untersuchen, ob und in welcher Weise organische Säuren auf Blutlaugensalzlösungen reagiren. Eine wässerige Lösung von gelbem Blutlaugensalz, mit wässerigen Lösungen von Oxalsäure versetzt, zeigte bei gewöhnlicher Temperatur eine schwach grünliche Färbung. Wird nun das Gemisch dieser beiden Lösungen erhitzt, so bildet sich ein schmutzig grüner Niederschlag, der beim längeren Erwärmen blau-grün zu werden beginnt. Aus diesen Thatsachen war zu entnehmen, dass die genannten Körper in wässeriger Lösung auf einander einwirken. Die Aehnlichkeit des Verlaufes dieser Reaction mit der bei der Einwirkung der Kieselfluorwasserstoffsäure auf gelbes Blutlaugensalz beobachteten liess mich vermuthen, dass es sich hier wohl um die Bildung eines blauen Farbkörpers handle, dem vielleicht dieselbe Zusammensetzung zukomme wie dem Berliner Blau, und dessen physikalische Eigenschaften von denen des gewöhnlichen Ferriferrocyanides verschieden sein werden. Um nun einen Anhaltspunkt über den Verlauf dieser Reaction zu bekommen, nahm ich, entsprechend den früheren Versuchen, an, dass die Umsetzungsgleichung folgende sei:

$$7Fe(CN)_2.4KCN + 14\left|\begin{matrix}COOH\\COOH\end{matrix}\right. + O_2 = [Fe(CN)_6]_3(Fe_2)_2 + 24HCN + 14\left|\begin{matrix}COOK\\COOK\end{matrix}\right. + 2H_2O.$$

Dem zu Folge würden daher 2 g gelben Blutlaugensalzes 1,1945 g Oxalsäure entsprechen. Diese Gewichtsmengen wurden in je 100 ccm Wasser gelöst (von Oxalsäure 1,2 g), die Blutlaugensalzlösung in eine geräumige Porzellanschale gebracht und unter Erhitzen am Wasserbade tropfenweise Oxalsäurelösung zufliessen gelassen. Behufs besseren Luftzutrittes wurde während des Eindampfens die Flüssigkeit beständig durchgerührt. Bald bemerkte man, dass sich der Inhalt der Schale grün färbt, die Intensität der Farbe mit der Dauer des Erwärmens zunimmt und in's Blaugrüne übergeht. Nachdem ungefähr die Hälfte des Wassers verdunstet war, wurde das Erwärmen unterbrochen, etwa 200 ccm Wasser zu dem Niederschlage gegeben und absitzen gelassen. Ein Theil der darüber stehenden Flüssigkeit wurde filtrirt, das Filtrat, mit einigen Tropfen Eisenchloridlösung versetzt, liess deutlich erkennen, dass sich noch lange nicht alles Blutlaugensalz zersetzt hatte, dass daher die Reaction nach der angegebenen Gleichung nicht verlaufen könne.

Der Umstand also, dass zur vollständigen Umsetzung 2 g gelbes Blutlaugensalz einer grösseren Menge Oxalsäure bedürfen, als die verwendete, liess die Annahme zu, dass sich nicht das normale oxalsaure Kalium, sondern das saure Salz bilden werde, nach der Gleichung:

$$7Fe(CN)_2.4KCN + 28\left|\begin{matrix}COOH\\COOH\end{matrix}\right. + 2O = [Fe(CN)_6]_3.(Fe_2)_2 + 24HCN + 28\left|\begin{matrix}COOK\\COOK\end{matrix}\right. + 2H_2O.$$

Dem zu Folge löste ich nun wieder 2 g gelbes Blutlaugensalz und 2,4 g (statt 2,389 g) Oxalsäure in je 100 ccm H_2O und führte die Reaction, wie früher beschrieben, durch. Jetzt zeigte sich, dass im Filtrate kein Blutlaugensalz mehr nachzuweisen war. Um nun die Nothwendigkeit des Sauerstoffs für diesen Verlauf des Processes zu erbringen, machte ich folgende Versuche: 2,15 g Oxalsäure und 1,8 g gelbes Blutlaugensalz wurden in je 500 ccm Wasser gelöst, davon 50 ccm der Oxalsäurelösung mit 50 ccm Blutlaugensalzlösung in einen 250 ccm fassenden Kolben gebracht, mit 100 ccm Wasser versetzt, mit einer Oelschicht von ungefähr 3 cm Höhe versehen und unter Lichtabschluss, zugleich mit einer zweiten Probe von genau derselben Zusammensetzung, aber ohne Oelschicht, aufbewahrt. Zwei andere Proben von gleicher Art wie die erwähnten wurden dem Lichte ausgesetzt und zeigten bald eine grüne Färbung. In derjenigen, die keine Oelschicht trug, nahm die Intensität der Farbe nach und nach zu. Die Flüssigkeit wurde blau-grün, und nach 4 Wochen war am Boden ein blauer Niederschlag. Die darüber stehende Flüssigkeit zeigte ein blau-violettes Opalisiren, herrührend von dem äusserst fein vertheilten Niederschlag, der in der Flüssigkeit suspendirt war. Filtrirt man davon einen Theil ab, so ist das Filtrat farblos und zeigt auch nicht mehr die Blutlaugensalzreaction. Die mit Oel überschichtete, unter denselben Bedingungen und dieselbe Zeit dem Lichte ausgesetzte Probe zeigte einen schwachen, schmutzig grünen Niederschlag, die darüber stehende Flüssigkeit eine milchig grünlich-weisse Färbung. Die beiden ersterwähnten, im Dunklen aufbewahrten Proben liessen eine grünliche Färbung von ganz gleicher Intensität erkennen. — Diese Thatsachen nun mit Berücksichtigung der analogen, bei meinen früheren, eingangs angegebenen Versuchen lassen den Schluss zu, dass in der dem Lichte ausgesetzten, aber von der Luft (bezw. dem Sauerstoffe) abgeschlossenen Probe durch die Einwirkung der Oxalsäure auf die Blutlaugensalzlösung sich wahrscheinlich Ferrocyanwasserstoffsäure gebildet habe, dass ferner die grünliche Färbung nur von geringen Mengen eines blauen Körpers herrührt, zu dessen Bildung der in der Flüssigkeit absorbirte Luftsauerstoff hinreichte. Ferner geht hervor, dass ohne das Licht, trotz Einwirkung der Luft, die Umsetzung der genannten Verbindungen nicht erfolgt. Wenn doch nach 4-wöchentlichem Stehen die beiden Lösungen eine schwach grünliche Färbung zeigten, so ist wohl die Ursache die, dass bei dem häufigen Nachsehen und Vergleichen der Proben während dieser Zeit das Licht seinen Einfluss auszuüben begann. — Für die quantitative Untersuchung des Reactionsproductes wurden 25 g gelbes Blutlaugensalz und 30 g Oxalsäure (die äquivalente Menge wäre 29,86 g) in je 100 ccm Wasser gelöst, die Blutlaugensalzlösung in einer entsprechend grossen Porzellanschale auf das Wasserbad gebracht und die Oxalsäurelösung zutropfen gelassen. Bald beginnt der Inhalt der Schale einen grünlichen Farbenton anzunehmen, der nach und nach in Smaragdgrün und Dunkelgrün übergeht, worauf sich ein schmutzig grüner Niederschlag zu bilden beginnt. Als ungefähr die Hälfte des Wassers verdampft war, wurde ein gleiches Quantum hinzugefügt und unter häufigem Umrühren dieser Vorgang durch 10 Tage wiederholt. Nach dem zweiten Tage zeigte die Flüssigkeit an der Oberfläche schon Kupferglanz. Der Niederschlag ist so ausserordentlich feinkörnig, dass ein Waschen durch Decantation nicht zu empfehlen ist, weil er sehr lange Zeit in der Flüssigkeit suspendirt bleibt.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 158, 327.
[2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 587, 612.
[3]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 815.

Da nun die früheren Versuche zu beweisen schienen, dass der Sauerstoff zu diesem Processe nothwendig sei, so wurde die Durchführung desselben in der Weise abgeändert, dass direct Sauerstoff zur Oxydation verwendet wurde. Es wurden 25 g gelbes Blutlaugensalz und 30 g Oxalsäure in je 3000 ccm Wasser gelöst, die beiden Lösungen in einem Kolben vereint, dieser auf das Wasserbad gebracht und während des Erhitzens Sauerstoff durchgeleitet. Kaum ist die Temperatur über 20° C., so bemerkt man schon eine deutliche Grünfärbung. In dem Maasse, wie die Temperatur steigt, nimmt die Intensität der Färbung zu. Während man aber bei der Durchführung des Processes auf die vorher angegebene Weise wahrnahm, dass sich aus der dunkelolivgrünen Flüssigkeit ein schmutzig grüner Niederschlag ausscheidet, tritt jetzt diese Erscheinung nicht auf, man beobachtet vielmehr in diesem Stadium die Bildung eines violetten kupferglänzenden Niederschlages. Es ist dies wohl dadurch zu erklären, dass in dem Augenblicke, wo sich Ferrocyanwasserstoffsäure bildet, diese sofort Sauerstoff aufnehmen kann und sich in den blauen Farbkörper umwandelt, während diese bei dem früheren Processe nicht genügend Sauerstoff findet und daher durch ihr weisses Aussehen mit dem mittlerweile entstandenen blauen Körper die grüne Mischfarbe dem Niederschlage ertheilte. Erst durch das wiederholte Eindampfen in der angegebenen Weise und durch das beständige Umrühren tritt die weitere Sauerstoffaufnahme aus der Luft und damit die vollständige Umlagerung in das blaue Product ein. — Um nun zu sehen, ob nicht auch die Concentration der Lösungen und die Temperatur auf die Farbe des Reactionsproductes einen Einfluss ausüben, wurden jetzt 25 g gelbes Blutlaugensalz und 30 g Oxalsäure in je 500 ccm Wasser gelöst, die beiden Flüssigkeiten in ein Becherglas gebracht, mit 500 ccm Wasser verdünnt, unter rascherem Durchleiten von Sauerstoff die Temperatur durch directes Erhitzen auf 80° C. gebracht und bis zur Vollendung der Reaction auf dieser Temperatur erhalten. Es trat auch hier vorerst dieselbe Farbenwandlung wie bei den beiden früheren Versuchen, nämlich von der schwach grünlichen Färbung der Flüssigkeit bis zum dunklen Olivgrün ein, worauf aber die Ausscheidung eines blau-violetten, kupferglänzenden Niederschlages erfolgte. Alle 3 Niederschläge wurden, nachdem sie gut gewaschen waren, bei 100° C. getrocknet. Jetzt erst konnte man den Unterschied in der Nüance der Farben genau wahrnehmen. Der erste Niederschlag, entstanden durch die Einwirkung von 30 g Oxalsäure und 25 g gelbem Blutlaugensalz, gelöst in 2000 ccm Wasser, unter der Einwirkung des Luftsauerstoffs, erscheint als ein mildes, dunkelblaues Pulver, das in zusammenhängenden Stückchen Kupferglanz zeigt. Der zweite Niederschlag, entstanden aus denselben Gewichtsmengen der auf einander einwirkenden Substanzen, gelöst in 6000 ccm Wasser, unter langsamem Erwärmen auf dem Wasserbade bei gleichzeitigem Durchleiten eines verhältnissmässig schwachen Sauerstoffstromes, erscheint als ein prachtvoll dunkelviolettes Pulver mit Kupferglanz. Der dritte Niederschlag, aus der angegebenen Menge der Salze in 1500 ccm Wasser gelöst, unter Erhitzen auf 80° C. bei gleichzeitigem Durchleiten eines kräftigen Sauerstoffstromes, erscheint als ein zartes, blau-violettes Pulver mit Kupferglanz. Aus diesen Versuchen geht ohne Zweifel hervor, dass die Farbe des Reactionsproductes abhängig ist von der Concentration der Lösung und von der Temperatur. Dass im letzten Falle ein stärkerer Sauerstoffstrom durchgeleitet wurde, geschah deshalb, weil bei der grösseren Concentration der Lösung und bei der schnelleren Erwärmung sich auch die Reaction schneller vollzieht, daher eine grössere Menge Sauerstoff zur Oxydation nothwendig ist.

Bevor ich nun zur quantitativen Untersuchung dieser Niederschläge schritt, suchte ich nach einem Lösungsmittel, um dieselben vielleicht auch krystallisirt erhalten zu können. Da nun Gintl[4]) angiebt, dass beim freiwilligen Verdunsten von frisch gefälltem Berliner Blau in conc. Salzsäure dasselbe in kleinen Würfeln mit Kupferglanz erhalten werden könne, meine Producte aber im amorphen Zustande schon diesen Glanz in hervorragendem Maasse besitzen, so war es naheliegend, vorerst die Salzsäure als Lösungsmitttel zu versuchen. Dabei zeigte es sich, dass auch hier nur ein Lösen in conc. Salzsäure möglich, die Löslichkeit selbst bei allen Producten eine geringe ist. Um nun das Lösungsvermögen, sowie die Krystallisationsfähigkeit festzustellen, wurde von jeder Farbe 1 g in ein Stöpselglas gebracht, mit 100 ccm Salzsäure von der Dichte d = 1,190 versetzt und unter häufigem Umschütteln 4 Tage stehen gelassen. Hierauf wurde im Filterröhrchen über Baumwolle filtrirt (Filterpapier reisst durch) und von jedem Filtrate einige Cubikcentimeter zum freiwilligen Verdunsten in Uhrgläser gebracht. Die Ausscheidung eines blauen Niederschlages trat sehr bald ein. Unter dem Mikroskope war aber keine Spur von Krystallen bemerkbar. Zu diesen Versuchen wurde die bei 100° C. getrocknete Substanz in Salzsäure gelöst. Die frisch gefällten und gewaschenen Niederschläge, mit Salzsäure von derselben Concentration versetzt, scheinen sich zwar mit grüner Farbe zu lösen, filtrirt man aber, so ist das Filtrat gelb, und der beim freiwilligen Verdunsten sich ausscheidende Niederschlag ist ebenfalls amorph. Lässt man einige Cubikcentimeter auf dem Wasserbade verdampfen, so bekommt man nur geringe Mengen von dem amorphen blauen Product, der grösste Theil des Rückstandes besteht aus Eisenchlorid. Das Filtrat von der salzsauren Lösung hat ganz das Aussehen einer Eisenchloridlösung. Es ist daher in salzsaurer Lösung der blaue Niederschlag dissociirt, was auch die Thatsache beweist, dass, wenn man zu einer solchen Lösung ein Stückchen Zink hinzugiebt, alsbald Entfärbung eintritt. Nach der vollständigen Reduction ist die Lösung farblos. Eine solche Lösung giebt weder beim Verdampfen auf dem Wasserbade, noch beim freiwilligen Verdunsten einen blauen Rückstand. Giebt man zu einigen Tropfen der salzsauren Lösung einige Tropfen Wasser hinzu, so beginnt Grünfärbung, deren Intensität mit der Menge des hinzugefügten Wassers zunimmt, bis man endlich die Bildung eines blauen Niederschlages bemerkt. Da durch Wasser die blaue Farbe aus der salzsauren Lösung wieder gefällt werden kann, so hat man darin nicht nur ein Mittel, um das Lösungsvermögen der Salzsäure in Bezug auf die genannten Producte zu bestimmen, sondern auch eine Erklärung, warum nur beim langsamen Verdunsten der Salzsäure der gelöst gewesene blaue Niederschlag wieder ausgeschieden wird. Beim längeren Stehen nämlich wird die Concentration der Salzsäure durch Verdunsten derselben und Wasseraufnahme immer geringer, wodurch eben die Ausscheidung erfolgt. Zur Bestimmung des Lösungsvermögens wurden je 50 ccm der filtrirten salzsauren Lösung mit ungefähr 300 ccm Wasser versetzt und der ausgeschiedene Niederschlag durch dichte, bei 100° C. getrocknete und tarirte Filter filtrirt. Der Niederschlag muss am Filter mit kaltem Wasser vorsichtig gewaschen werden, weil bei Anwendung von heissem Wasser fast der ganze Niederschlag in Folge seiner ausserordentlichen Feinheit durchgeht. Die bei 100° C. getrockneten und im Exsiccator erkalten gelassenen Niederschläge wurden dann gewogen und ergaben, dass von den angeführten blauen Niederschlägen in 50 ccm einer Salzsäure von der Dichte d = 1,190 sich der Reihe nach unter Dissociation 0,142 g, 0,135 g, 0,139 g gelöst hatten. Es sei hier auch erwähnt, dass diese blauen Niederschläge von gleicher Farbennüance waren und alle Kupferglanz aufwiesen. Weitere Lösungsversuche wurden mit verdünnter Salpetersäure und Schwefelsäure, ferner mit Alkohol, Aether, Weinsäure, normalem weinsauren und saurem weinsauren Ammonium gemacht und ergaben, dass keines dieser angeführten Reagentien ein Lösungsmittel dieser Körper ist. Um über die Reinheit der blauen Niederschläge Aufschluss zu erhalten, wurden die Waschwässer, die stets blau-grün gefärbt waren, filtrirt und das Filtrat auf die Anwesenheit von saurem Kaliumoxalat geprüft. Die Versuche ergaben, dass es sehr lange dauern würde, wollte man grössere Mengen der Niederschläge vollständig von der Beimengung dieses Salzes befreien. Es hängt dies damit zusammen, dass man die Niederschläge aus dem bereits angegebenen Grunde am Filter nur mit kaltem Wasser waschen kann, ferner, dass das saure Kaliumoxalat in kaltem Wasser schwerlöslich ist, und dass die Niederschläge, welche ein ausserordentlich feines Pulver darstellen, Beimengungen besonders leicht mechanisch gebunden halten können. Diese blauen Niederschläge sind auch sehr hygroskopisch, welche Eigenschaft auch eine Folge ihrer Feinheit ist.

Zur quantitativen Untersuchung wurden stets bei 100° C. getrocknete Proben verwendet. Für die Bestimmung des Eisengehaltes in dem violetten Producte wurden 0,049 g Substanz mit Kalilauge versetzt, das ausgeschiedene Eisenhydroxyd in bekannter Weise mit Kaliumpermanganat titrirt. Von der verwendeten Permanganatlösung entsprach 1 ccm = 0,002823 g Fe. Zur Titration wurden 7 ccm verwendet, entsprechend 0,019761 g Fe. Die Cyanbestimmung wurde nach dem Jodlbaur'schen Verfahren in der Weise durchgeführt, dass unmittelbar nach der früheren Einwaage 0,193 g vom violetten Niederschlag in einen 700 ccm fassenden Kolben gebracht, mit ca. 40 ccm Phenolschwefelsäure (40 g Phenol mit conc. Schwefelsäure 66° Bé. auf 1 l gelöst) versetzt, 2 g Zinkstaub, 1 Tropfen Quecksilber hinzugefügt und auf dem Sandbade so lange erhitzt, bis der ganze Kohlenstoff verbrannt war. Hierauf wurde mit Natronlauge übersättigt, 30 ccm Schwefelkaliumlösung (40 g auf 1 l) zufliessen gelassen, durch Kochen das Ammoniak ausgetrieben und in 50 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure, mit dem Index J = 1,02986, aufgefangen. Zum Zurücktitriren wurden 22 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge, mit dem Index J = 0,78647, gebraucht. Somit stellt die Differenz $(1{,}02986 \times 50 - 0{,}78647 \times 22) = 35{,}19066$ die Anzahl der zur Absättigung des Ammoniaks nöthigen ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure dar. Das Gewicht des Ammoniaks ergiebt sich aus der Proportion $1000 : 1{,}707 = 35{,}19066 : x = 0{,}06007$ g NH_3, welches Gewicht 0,0494 Stickstoff oder 0,09187 g Cyan entspricht. Wenn nun in 0,049 Substanz 0,022584 g Fe enthalten sind, so kommen auf 0,193 Substanz 0,07783 g Fe. Untersucht man nun, wie gross die Gewichtsmenge Cyan wäre, in Bezug auf die gefundene Menge Eisen, wenn die Zusammensetzung des violetten Productes der Formel $[Fe(CN)_6]_3(Fe)_4$ oder einem Vielfachen, entsprechen würde, so ergiebt aus der Proportion $392 : 468 = 0{,}7783 : x$ sich x = 0,09292 g CN, was darauf hindeutet, dass dem violetten Körper dieselbe quantitative Zusamme

[4]) Jahrbuch über die Fortschritte der Chemie *1880*, S. 394.

etzung zuzukommen scheint, wie dem Berliner Blau. — Zur Eisenbestimmung in der blau-violetten Farbe wurden 0,023 g abgewogen und zur Titration des Eisens 3,3 ccm Permanganat verbraucht, entsprechend 0,009315 g Fe. Für die Cyanbestimmung wurden 0,122 g eingewogen. Zur Neutralisation des Ammoniaks wurden 22,8 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure verbraucht. Dies entspricht 0,0573 g CN. In 0,023 g Substanz wurden 0,009315 g Fe gefunden. Daher kommen auf 0,122 g Substanz 0,0494912 g Fe. Der gefundenen Menge Cyan entsprechen, nach der Formel $[Fe(CN)_6]_3Fe_4$ berechnet, 0,048 g Fe. Diese Resultate können mit den vorher erwähnten als übereinstimmend betrachtet werden. Von dem blauen Niederschlag wurden 0,0205 g Substanz für die Eisenbestimmung abgewogen und zur Titration des Eisens 3 ccm Permanganat verbraucht, entsprechend 0,008469 g Fe. Für die Cyanbestimmung wurden gleichzeitig 0,244 g eingewogen. Das Ammoniak sättigte in diesem Falle 47,8 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure ab. Dies entspricht 0,12 g CN. Diese Gewichtsmenge, wieder auf Eisen nach der erwähnten Formel gerechnet, ergiebt 0,1005 g. Bezugnehmend aber auf die in 0,0205 g gefundene Menge ergiebt sich 0,1008 g Fe.

Da nun, wie früher bemerkt, diese Niederschläge hygroskopisch sind, so war es auch nothwendig, festzustellen, ob sie beim längeren Trocknen (im Wassertrockenkasten) bei 100° C. wasserfrei werden, oder, gleich manchen anderen Modificationen des Ferriferrocyanides, noch Wasser chemisch gebunden enthalten. Bevor diese Untersuchung ausgeführt wurde, musste durch Versuche festgestellt werden, welche Veränderungen das saure Kaliumoxalat erleidet, das ja den Niederschlägen beigemengt ist, wenn es im Wasserkasten längere Zeit erhitzt wird. Die Versuche ergaben, dass nach 3-stünd. Erhitzen ein Pulver aus saurem Kaliumoxalat sein Krystallwasser vollständig verloren hat, dass es sich aber unter 100° noch nicht in Kaliumcarbonat umsetzt. Die Gewichtsabnahme einer bestimmten Menge sauren Kaliumoxalates entsprach genau dem Gewichte seines Krystallwassers. Es ist also daraus der Schluss zu ziehen, dass in den getrockneten Niederschlägen die Beimengung aus $\begin{matrix}COOH\\|\\COOK\end{matrix}$ besteht. Es wurden daher von dem blauen Producte 0,211 g Substanz in einen Platintiegel bei schwacher Rothgluth erhitzt. Dadurch ging das Eisen in Eisenoxyd, das saure Kaliumoxalat in Kaliumcarbonat über, das bei dieser Temperatur noch nicht flüchtig ist (erst bei Weissgluth). Das Gewicht des $Fe_2O_3 + K_2CO_3$ betrug 0,1351 g. Der Inhalt des Platintiegels wurde nachher auf ein Filter gebracht, mit heissem Wasser gut gewaschen, wodurch das K_2CO_3 in Lösung ging. Das Filter sammt dem Fe_2O_3 wurde dann in demselben Tiegel verascht und gewogen. Die Wägung ergab 0,1245 g Fe_2O_3, somit entfallen auf K_2CO_3 0,0106 g, entsprechend 0,0055 K, oder, auf saures Kaliumoxalat umgerechnet, 0,018 g. Nach den früheren Versuchen kommen aber auf 7 Mol. Eisen 18 Cyan, daher auf 0,0871 g Eisen 0,104 g Cyan. Somit besteht der Niederschlag aus 0,0871 g Fe + 0,104 g CN + 0,018 g $\begin{matrix}COOH\\|\\COOK\end{matrix}$ = 0,2091 g, in Procenten ausgedrückt, ergiebt sich: 41,3 Proc. Fe + 49,3 Proc. CN + 8,53 Proc. $\begin{matrix}COOH\\|\\COOK\end{matrix}$ = 99,13 Proc. Denselben Untersuchungen wurden 0,148 g des blau-violetten Productes unterzogen, es ergab an $Fe_2O_3 + K_2CO_3$ = 0,0945 g. Nach dem Auswaschen des K_2CO_3 blieben 0,0856 g Fe_2O_3 zurück. Daraus folgen für K = 0,00503 g, resp. $\begin{matrix}COOH\\|\\COOK\end{matrix}$ 0,0165 g, die dem angeführten Gewichte des Fe_2O_3 entsprechenden Mengen Fe = 0,0599 g. Berechnet man diese nach der Formel $[Fe(CN)_6]_3(Fe)_2$ auf Cyan, so ergeben sich 0,0715 g CN somit enthält die untersuchte Probe

0,0599 Fe + 0,0715 g CN + 0,0165 g $\begin{matrix}COOH\\|\\COOK\end{matrix}$ = 0,1479 g, oder, in Procenten ausgedrückt, kommen auf $\begin{matrix}COOH\\|\\COOK\end{matrix}$ 11,1 Proc., auf Fe 40,4 Proc., auf CN 48,3 Proc., zusammen 99,8 Proc. — Von dem violetten Producte wurden zur Untersuchung 0,312 g eingewogen. An Fe_2O_3 und K_2CO_3 wurden zusammen 0,1988 g gefunden, an Fe_2O_3 allein 0,1797 g. Die dem K_2CO_3 entsprechende Menge K beträgt 0,0108 g, oder 0,0354 g $\begin{matrix}COOH\\|\\COOK\end{matrix}$, 0,1797 g Fe_2O_3 entsprechend 0,1257 g Fe. Das Cyan, auf Grund dieser Gewichtsmenge Eisen nach der obigen Formel berechnet, ergiebt 0,15007 g CN. 0,0354 g $\begin{matrix}COOH\\|\\COOK\end{matrix}$ + 0,1257 g Fe + 0,15007 g CN = 0,31117 g, in Procenten ausgedrückt:

11,34 Proc. $\begin{matrix}COOH\\|\\COOK\end{matrix}$ + 40,3 Proc. Fe + 48,1 Proc. CN = 99,74 Proc.

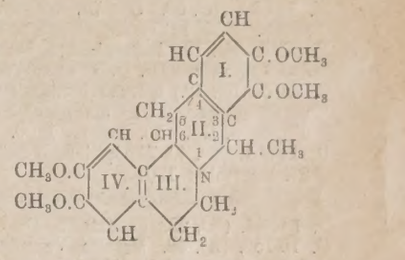
Diese Thatsachen beweisen, dass den untersuchten Niederschlägen saures Kaliumoxalat nur mechanisch beigemengt ist. Die Farben sind wohl hygroskopisch, enthalten aber kein Wasser chemisch gebunden. Ihre quantitative Zusammensetzung entspricht der des Berliner Blaues. Da jedoch ein Blau, erhalten durch Fällen von gelbem Blutlaugensalz mit überschüssigem Eisenoxydnitrat, derselben Zusammensetzung entspricht, auf dem Bruche Kupferglanz zeigt und als „Pariser Blau" bezeichnet wird (da nur diesem Producte der Kupferglanz zukommt), so darf man wohl die untersuchten Niederschläge, die ja, wie erwähnt, jene Eigenschaft im besonderen Maasse besitzen, gleichfalls als ein „Pariser Blau" ansprechen.

Chemical Society.

Sitzung vom 19. December 1901.

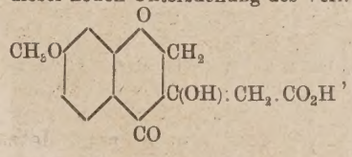
Vorsitzender: Professor E. Reynolds, Präsident. — Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten wurden folgende Arbeiten zur Kenntniss genommen.

J. J. Dobbie und A. Lauder legen den VII. Theil ihrer Untersuchungen über das Corydalin vor, betitelt: Die Constitution des Corydalins. Von den Verf. sind die Zersetzungsproducte des Corydalins eingehender studirt worden, wodurch die Constitution der Substanz aufgeklärt worden ist. Das Corydalin entspricht dem Tetrahydroberberin und das Dehydrocorydalin dem Berberin. Folgende Formel erklärt befriedigend die Bildung aller von den Verf. erhaltenen Derivate des Corydalins: Es sind also 4 Ringe im Corydalin enthalten wie im Tetrahydroberberin.

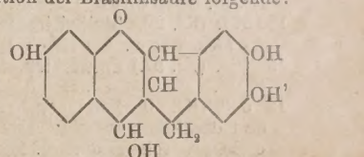


Ferner beschreiben J. J. Dobbie und A. Lauder die Beziehung des Corydalins zum Berberin, sowie die Oxydation des Berberins mit Salpetersäure. Diese Oxydation liefert eine der aus dem Corydalin in analoger Weise erhaltenen Corydinsäure ähnliche Säure, welche Berberidinsäure genannt wird, so dass eine nahe Beziehung zwischen dem Corydalin und dem Berberin nachgewiesen ist. — M. O. Forster und Miss F. M. G. Micklethwait haben gearbeitet über stereoisomere Halogenderivate des α-Benzoylcamphors.

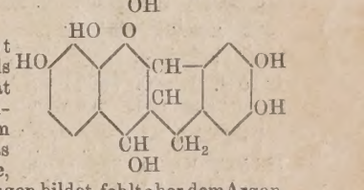
W. H. Perkin jun. veröffentlicht den VI. Theil seiner Untersuchungen über Brasilin und Hämatoxylin, in welchem die Constitution der Brasilinsäure, des Brasilins und des Hämatoxylins besprochen wird. Nach dieser neuen Untersuchung des Verf. ist die Constitution der Brasilinsäure folgende:



diejenige des Brasilins:



und die des Hämatoxylins muss zweifellos sein. — G. Martin behandelt die Frage: Ist Argon eine elementare Substanz? Als Beweis für die elementare Natur des Argons hat Ramsay dessen physikalische Eigenschaften herangezogen, welche Methode aber nach dem Verf. am wenigsten von allen beweiskräftig sein kann. Das am meisten charakteristische Merkmal der Elemente, dass nämlich jedes eine besondere Reihe von Verbindungen bildet, fehlt aber dem Argon.



Aug. Edw. Dixon beschreibt die Einwirkung von Phosphortrithiocyanat auf Alkohol. Lössner theilt in einer kurzen vorläufigen Notiz mit[5]), dass Phosphortrichlorid, welches auf eine alkoholische Lösung von Kaliumthiocyanat reagirt, eine Substanz ergiebt, welche in feinen Nadeln krystallisirt und die Formel $C_8H_{18}N_4S_4O$ besitzt. Aus kürzlich vom Verf. erhaltenen Resultaten erschien es wahrscheinlich, dass Lössner's Verbindung, wenn sie sich wirklich bildete, ihren Ursprung aus der Zersetzung von Phosphortrithiotriurethan $P(NH.CS.OC_2H_5)_3$ genommen haben muss, welches man als entstanden aus der Vereinigung von Phosphortrithiocyanat, $P(SCN)_3$ oder $P(NCS)_3$, mit dem als Lösungsmittel benutzten Alkohol erwarten konnte. Um sicher zu stellen, ob dies der Fall wäre, liess Verf. die beiden letzteren Substanzen in Gegenwart von trockenem Benzol direct auf einander reagiren. Phosphortrithiotriurethan konnte nicht identificirt werden, auch Lössner's Verbindung nicht: Thiocyansäure wurde ausgetrieben, und die zurückbleibende Flüssigkeit ergab 1. ein saures Oel, welches Phosphor enthielt, und 2. Isopersulfocyansäure. Benzylalkohol reagirt spontan mit Phosphortrithiocyanat, aber wie bei Aethylalkohol konnte die Existenz eines Salzes der Phosphortrithiotricarbaminsäure $P(NH.CS.OH)_3$ nicht nachgewiesen werden.

(Schluss folgt.)

Tagesgeschichte.

f **London.** Die Marineverwaltung hat eingehendste Versuche zur Ersetzung der Kohlenfeuerung durch Oelfeuerung angeordnet. — Die Regierung hat eine Commission eingesetzt zur näheren Prüfung der Frage nach den Kohlenvorräthen des vereinigten Königreiches, der u. A. die Professoren H. B. Dixon-Manchester, Le Neve Foster-South Kensington und Ch. Lapworth-Birmingham angehören.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Den Privatdocenten der hiesigen Technischen Hochschule, Dr. Wolffenstein und Dr. Kühling das Prädicat Professor.

Charlottenburg. Dem Chemiker Dr. Adolph Frank gelegentlich des 50-jährigen Jubiläums des Stassfurter Kalibergbaues der Rothe Adler-Orden IV. Klasse.

Prag. Dem ordentlichen Professor an der böhmischen Universität Dr. Johann Horbaczewski der Titel eines Hofrathes.

Ernannt: *Berlin.* Ingenieur Karl Piefke beim hydrologischen Bureau der Stadt Berlin zum Professor.

Bremen. Der Director des hiesigen Chemischen Staats-Laboratoriums Prof. Dr. L. Janke feierte jüngst sein 25-jähriges Dienstjubiläum.

Charlottenburg. Dr. Julius Weeren, Professor der Hüttenkunde an der hiesigen Technischen Hochschule, feierte seinen 70. Geburtstag.

[5]) Journ. prakt. Chem. *1873.* 7, 474.

Literatur.

Baumhauer, H., Ueber den Ursprung und die gegenseitigen Beziehungen der Krystallformen. Rectoratsrede. Freiburg (Schweiz).

Kratzert, H., Grundriss der Elektrotechnik für den praktischen Gebrauch. 2. Aufl. II. Theil. 4. Buch: Elektrochemie. Geb. M 7; 5. Buch: Elektrotechnik im Bergbau etc. Geb. M 3,50. F. Deuticke, Wien.

Schollmeyer, G., Schule der Elektricität. Praktisches Handbuch der gesammten Elektricitätslehre. Unter Berücksichtigung der neusten Forschungen und Erfindungen. M 5. Heuser's Verlag, Neuwied.

Thurston, Rob. H., Treatise on iron and steel. Pt. 2. The materials of engineering. 8th rev. ed. Doll. 3,50. J. Wiley & Sons, New York.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

M. 19 689. (Kl. 53.) **Caseïn**, Gewinnung von thunlichst fettfreiem — aus Magermilch. O. Mierisch, Dresden, u. Dr. O. Eberhard, Ludwigslust. 8. Mai 1901.

V. 4095. (Kl. 12.) **Indoxylsäure**, Darstellung von Monoacylverbindungen der — und des Indoxyls. Dr. D. Vorländer u. B. Drescher, Halle a. S. 6. Dec. 1900.

C. 9245. (Kl. 12.) **Nitroverbindungen**, Reduction von —, Azoxy-, Azo- u. Hydrazoverbindungen. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 13. August 1900.

R. 14 991. (Kl. 4.) **Zündpillen**, Herstellung poröser —. Dr. A. Rosenberg, Berlin. 24. December 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 13 384. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstell. von — der Indigogruppe. 26. Sept. 1901.

G. 15 158. (Kl. 48.) **Metalle**, Vergoldung von — vermittelst selbstthätiger Reduction. 3. October 1901.

Patent-Versagungen.

St. 6281. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines säureechten schwarzen —. 5. Juni 1900.

Patent-Ertheilungen.

128 500. (Kl. 12.) **Baryum**, Vorrichtung zur Ueberführung von salpetersaurem — in ein zur Fabrikation von Baryumdioxyd geeignetes Baryumoxyd. P. Martin, Paris. 30. December 1900.

128 554. (Kl. 12.) **Contactmassen**, Herstellung poröser — für katalytische Processe. Act.-Ges. für Zink-Industrie vorm. Wilh. Grillo, Oberhausen, und Dr. M. Schröder, Düsseldorf. 2. April 1901.

128 574. (Kl. 22.) **Dialkylrhodamine**, Darstell. acylirter asymmetrischer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 31. Mai 1901.

128 484. (Kl. 57.) **Entwickler**, Darstellung unmittelbar gebrauchsfähiger — in fester Form. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 11. Januar 1901.

128 536. (Kl. 40.) **Entzinnen**, Vorrichtung z. elektrolytischen — von Metallabfällen und dergl. mit Vorwärtsbewegung des zu behandelnden Abfallmetalles durch das elektrolytische Bad. J. Matthews, Kings Heath, und W. Davies, Selly Park. 31. März 1901.

128 573. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darst. eines — aus Dibrom-1,5-diamidoanthrachinon. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Juli 1899.

128 534. (Kl. 40.) **Flugstaub**, Verarbeitung des unter Anwendung von Wasser aufgefangenen — aus Wind- oder Schachtöfen beim Schmelzen zink- und bleihaltiger sulfidischer Erze. The Sulphides Reduction (New Process) Limited, London. 13. Februar 1900.

128 593. (Kl. 30.) **Formaldehyddämpfe**, Apparat zur Erzeugung v. —. H. Dussaix, Hoñilles. 25. Mai 1901.

128 651. (Kl. 12.) **Gase**, Einrichtung zur gegenseitigen Einwirkung von — und Flüssigkeiten. Meissner Thonwaaren- und Kunststeinfabriken, Act.-Ges., vorm. Fr. Kollrepp, Meissen i. S. 15. Juni 1900.

128 537. (Kl. 40.) **Kathodenträger** f. elektrolytische Zwecke. J. Matthews, Kings Heath, und W. Davies, Selly Park. 31. März 1901.

128 486. (Kl. 40.) **Kupfer**, elektrolytische Gewinnung von reinem — aus unreinen Sulfatlösungen von Kupfererzen. C. J. Tossizza, Paris. 3. März 1901.

128 575. (Kl. 22.) **Mono- und Dibromindigo**, Darstellung von —. Dr. A. Rahtjen, Hamburg. 12. October 1900.

128 487. (Kl. 40.) **Schwefelmetalle**, Anreicherung von —, die mit kohlensauren Erdalkalien verwachsen oder vermengt sind. H. Brandhorst, Rybnickerhammer bei Rybnick, O.-S. 30. März 1899.

128 586. (Kl. 76.) **Wolle**, Maschine zum Waschen, Spülen oder chemischen Behandeln von —. E. Maertens, Providence. 19. Juni 1900.

128 535. (Kl. 40.) **Zink- und kieselsäurehaltige Stoffe**, Verarbeitung von —. A. Dorsemagen, Aachen. 25. December 1900.

Gebrauchsmuster.

165 909. (Kl. 8.) **Farbstoffe** zum Gebrauch im Haushalt in Tablettenform. Dr. J. Weller, Quedlinburg a. H. 30. November 1901.

166 108. (Kl. 12.) **Filter** mit über einander geordneten Filterkammern und in diesen um eine gemeinsame Achse drehbaren Rechen. A. Holzt, Friedenau. 7. Nov. 1901.

Patent-Löschungen.

83 536. (Kl. 75.) **Alkalien**, Darst. v. chlorsauren — durch Elektrolyse. 2. Sept. 1894.

121 506. (Kl. 12.) **Anhydroformaldehydanilin**, Darstellung neuer Basen aus — und seinen Homologen. 26. August 1900.

41 761 u. Zus.-Pat. 42 771, 43 169 u. 43 204. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung von blau-rothen — aus Benzidin oder Tolidin. 21. December 1886.

82 352. (Kl. 75.) **Elektrolytisches** Diaphragma. 28. August 1894.

89 844. (Kl. 75.) **Erdalkalichlorate**, Darstellung der — durch Elektrolyse. Zus. z. Pat. 83 536. 24. März 1896.

89 779. (Kl. 40.) **Erze**, Verarbeitung geschwefelter — mit Alkali- oder Erdalkaliverbindungen und Kohle. 27. August 1895.

122 854. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darstellung eines gelben —. 4. September 1900.

102 957. (Kl. 12.) **Holz**, Verfahren u. Apparat zur Gewinnung flüssiger Destillationsproducte aus — und Holzabfällen bei ununterbrochenem Betriebe und ohne Aufwand von Brennstoff. 7. September 1897.

41 506. (Kl. 22.) **β-Naphthylaminsulfosäuren**, Darst. v. alkylirten —. 21. Dec. 1886.

Briefwechsel.

Warschau. Dr. J. W. Angaben über die Fabrikation von Chlorzink finden Sie schon in jedem grösseren technologischen Werke, z. B. in Dammer's Handbuch der chemischen Technologie (Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart, 1895), Bd I., S. 649.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Dresden. Gummi- u. Asbest-Compagnie Reinhard Stiehler & Böttger.

Forst, Lausitz. Chemische Fabrik Augustin & Dr. Sachsse G. m. b. H. (Fortbetrieb der bisher zu Dresden bestandenen Fabrik der Firma Augustin & Reinhard und des zu Berlin bestandenen des Dr. Hans Sachsse und die gewerbliche Verwerthung der der Firma Augustin & Reinhard ertheilten Patente.)

Nürnberg. Geschäftsstelle vereinigter Carbidfabriken, G. m. b. H. (Gegenstand des Unternehmens ist die Vermittelung des Verkaufes von Carbid, sowie die Betheiligung bei gleichen oder verwandten Unternehmungen in jeder Form, die Erwerbung und Verwerthung von die Carbid- und Acetylen-Erzeugung betreffenden Patenten und Lizenzen. Stammcapital M 155800.)

Frankfurt a. M. Die bisher unter der Firma: General-Agentur der Maschinen-Oel-Import-Actien-Gesellschaft Schottlaender & Rommel geführten Geschäfte werden nach dem Ableben von William Schottlaender unter der Firma General-Agentur der Maschinenöl-Import-Actien-Gesellschaft Aug. Rommel in seitheriger Weise unverändert für Rheinland-Westfalen, Süddeutschland, Elsass-Lothringen und Thüringen fortgesetzt werden, während die anderen Theile Deutschlands für die Folge von dem Hamburger Hause bearbeitet werden.

Gera. Actiengesellschaft Reussengrube, Erdfarben- und Verblendsteinfabrik zu Kretzschwitz b. Gera. Ingenieur Fedor Wilkens ist als Vorstand ausgetreten, Director Arthur Weiss eingetragen.

Mainz. Mainzer Schellackbleiche, Friedr. Huff. Die Firma ist auf den Chemiker Heinrich Grimm zu Mainz übergegangen, welcher das Geschäft unter der bisherigen Firma fortführt.

Handelsnachrichten.

a **Russland.** Production von Anis und Anisöl. Die Feldcultur des Anis wird hauptsächlich in den südwestlichen Gouvernements betrieben. Der Export an Anissamen betrug 1891: 171 000 Pud, 504 000 Rbl. Werth, 1892: 117 000 Pud, 293 000 Rbl. Werth, 1894: 142 000 Pud, 364 000 Rbl. Werth, 1896: 165 000 Pud, 537 000 Rbl. Werth, 1898: 719 000 Pud, 324 000 Rbl. Werth, 1899: 256 000 Pud, 493 000 Rbl. Werth. In Frankreich und Deutschland wird der russische Anis wegen der guten Qualität des Oeles geschätzt. In Russland giebt es wenig Fabriken für ätherisches Oel. Unlängst wurde im Ostrogoshskischen Kreise eine Fabrik eröffnet, die jährlich 10 000 Pud Anis verarbeiten kann. Aus 1 Pud Samen wird 1 Pfd. ätherisches Oel erhalten, während die Rückstände ein gutes Viehfutter abgeben. — Die Einfuhr von Coprah betrug 1891 2 029 868 Pud, 1900 2 287 000 Pud und kam hauptsächlich für die Fabriken in St. Petersburg, Riga, Libau, Moskau und Odessa. Da ca. 60 Proc. Oel gewonnen werden, so stellt die Oelmenge 1899 ca. 1,25 Mill. und 1900 1,4 Mill. Pud dar, die zur Fabrikation von Seife und Brennöl verbraucht wurden. Die Presskuchen wurden exportirt: 1899 750 000 Pud, 1900 850 000 Pud. Die Einfuhr von Cocosöl ist bei dem hohen Zoll sehr gering, sie betrug 1899 nur 16 000 Pud.

†† Die **Goldproduction in Neu-Südwales** i. J. 1901 belief sich auf 270 724 oz im Werthe von £. 121 282 gegenüber 345 650 oz. im Werthe von £. 1 194 521 im vorhergehenden Jahre.

Cassel. In einer Gläubiger-Versammlung in Sachen des Concurses der Actiengesellschaft für Trebertrocknung wurde mitgetheilt, dass an baaren Geldern bis jetzt M 1 245 000 eingegangen seien. Mit den M 769 457 betragenden sicheren Ausständen beläuft sich die Activmasse auf fast M 2 Mill. Von dieser Summe fordert der Concursverwalter ein Honorar von M 75 000 für seine Thätigkeit vom 4. Juli bis 31. December 1901. Die Mitglieder des Gläubigerausschusses machen aus gleichem Grunde eine Honorarforderung von M 50 000 geltend.

Colombo. Das Colonialbureau auf Ceylon berichtet über einen beträchtlichen Rückgang der Graphit-Industrie in Folge eines Preisfalles dieses Minerals. In Kurunegala sind nur 50 Gruben in Betrieb, gegenüber 154 i. J. 1899, und in den südlichen Provinzen erstreckt sich der Abbau nur auf 30 Acres, verglichen mit 117 Acres i. J. 1899. Aehnlich ungünstig liegen die Verhältnisse in den Central- und Westprovinzen.

Graz. Das Quecksilberbergwerk und Hüttenwerk St. Anna in Oberkrain hat den Betrieb eingestellt und tritt in Liquidation.

London. Der Verwaltungsrath der Welsbach Incandescent Gas Light Company veröffentlicht eine Erwiderung auf den Bericht des von den Actionären eingesetzten Comités[6]), die die Angabe enthält, dass der Reingewinn für das am 30. September 1901 beendigte Halbjahr £. 11 328 betrug, während die gleiche Periode des Jahres 1900 mit einem Verlust von £. 6800 abschloss. Die Kernbrenner und Anti Vibrator-Patente versprechen eine weitere Besserung der Geschäftslage. Dem Vorschlage einer Capitalabschreibung schliesst sich die Direction an, doch bezweifelt sie die parlamentarische Bewilligung einer solchen. — Die Glimmerwerke Sanders, Wake & Co. wurden in die Actiengesellschaft British Mica Company, Ltd. umgewandelt.

St. Petersburg. Es hat sich in Petersburg ein allrussischer Verband von Papierfabrikanten organisirt, deren Hauptziel das gemeinsame Vorgehen in Fragen der Papierfabrikation und des Papierhandels ist, ferner technische, Tarif- und Zollfragen. Die Qualität des Papiers ist in Russland mit den hohen Preisen für Lumpen gesunken und soll durch den Verband aufgebessert werden, deshalb beabsichtigt man, in Petersburg eine Prüfungsstation für Papierwaaren zu errichten. Auf die Papierpreise soll der Verband nicht einwirken. Die Papierfabriken Russlands sind in Rayons getheilt. — Vor kurzer Zeit weilte hier ein Vertreter des Pariser Hauses Rothschild, unterhandelte mit mehreren Naphtha-Industriellen und begab sich sodann nach Baku. Angeblich handelt es sich um Ankauf von Oelterrains und Kerosinfabriken in grossem Maassstabe. — Auf den Philippinen wurden Erdöllager entdeckt; das Oel soll reich an Paraffin sein.

Prag. Das Cartell der österreichischen Spiegelglasfabriken setzte die Preise für mittlere Sorten in belegtem und unbelegtem Spiegelglas um 5 Proc. herab.

Stassfurt. Der Grundpreis für Kainit ist auf M 150 pro 200 Ctr. und für Carnallit auf M 90 pro 200 Ctr. auf Frachtlage Stassfurt vom Verkaufs-Syndicat der Kaliwerke wieder erhöht worden.

Wittenberg. Die Oxylinwerke in Piesteritz haben beschlossen, das gegenwärtig M 1 Mill. betragende Actiencapital auf M 250 000 herabzusetzen und M 500 000 Vorzugsactien auszugeben. Die Gesellschaft wird künftig „Gummiwerke Elbe" firmiren und sich in der Hauptsache mit der Herstellung von technischen Gummiwaaren beschäftigen.

[6]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 20.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 Deutsche Post-Zeitunga-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ir die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. rtheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 5. **Cöthen, den 15. Januar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

e anorganische Chemie auf den deutschen Hochschulen. Eine Antwort an Clemens Winkler. Von F. W. Küster 45
s Faraday'sche Gesetz und sein Gültigkeitsbereich. Von Emil Bose 47
. Congress der russischen Naturforscher und Aerzte zu St. Petersburg 48
uerungen im englischen Patentgesetz . 49
ber Thalliumdoppelcyanide. Von Th. Fischer und R. Benzian 49

tttheilungen aus der analytischen Praxis:
Einfache Methode zum qualitativen Nachweis von Arsen in Salzsäure und Schwefelsäure. Von E. Seybel u. H. Wikander . 50
ber elektrolytische Behandlung des Zinns. Von P. Nanhardt-Paris 50
r Destillation der Holzabfälle. Von Dr. H. Fischer 51
ne neue Betonprüfungsmaschine. Von Dr. M. Fiebelkorn (mit Abbildung) . . . 51

tzungsberichte:
Chemiker-Verein zu Christiania 52
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 52
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 52
Chemical Society (Schluss) 53
Académie des sciences 53

tentbeschreibungen:
Gasverdichtungsverfahren, D. R. P. . . 53
Bedecken der aus feuerfesten Ziegeln bestehenden Ausfütterung in rotirenden Cementbrennöfen mit einer Schutzschicht aus Cementmaterial, Russ. Priv. . . . 53
Retortenofen mit Gasfeuerung, D. R. P. (mit Abbildung) 53
Abtreibeapparat für Ammoniakwasser, D. R. P. (mit Abbildung) 53
Reinigen von schwefliger Säure, Engl. Pat. 53
Herstellung von Schwefelsäure nach dem Contactverfahren, Engl. Pat. 53
Gewinnung von Alkalinitriten, Russ. Priv. 54
Aufschliessung von Feldspath, D. R. P. . 54
Extraction von Kupfer aus Erzen, Amer. Pat. 54
Gewinnung v. Metallen u. deren Legirungen auf elektrolytischem Wege, D. R. P. . 54
Elektrolytische Darstellung von Kupfersulfat und anderen Metallsulfaten unter gleichzeitiger Gewinnung v. kaustischem Alkali, D. R. P. 54
Darstellung von Nickelsalzen, Amer. Pat. 54
Trennung der bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Mineralöle und ähnliche Kohlenwasserstoffe entstehenden Säuren in schwefelreiche und schwefelärmere Verbindungen, D. R. P. . . . 54
Darstellung eines schwarzen schwefelhaltigen Farbstoffs, Franz. Pat. . . . 54
Darstellung von stickstoffhaltigen Farbstoffen der Anthracenreihe, D. R. P. . 54
Herst. vertieft gemusterter Gewebe, D. R. P. 54
Reinigung v. durch Mineralöl verunreinigten Faserstoffen, D. R. P. 55
Herstellung eines in Methyl- und Aethylalkohol, sowie in alkoholischen Flüssigkeiten unlösl. Siegellackes, Russ. Priv. 55
Herstellung von Mineralwachs, Amer. Pat. 55
Sprengstoff, Engl. Pat. 55
Sprengstoff, Russ. Priv. 55
Gefahrlose Trocknung von rauchlosem Pulver und anderen Explosivstoffen, D. R. P. (mit Abbildung) 55
Reinigen von Abwässern, D. R. P. . . . 55

Correspondenz:
Ueber gebrochenes Melken 55

Tagesgeschichte:
Berlin. Braunschweig. Breslau. NewYork. Paris. Pittsburg. Washington. Wien. Personalien 56

Literatur:
Angaben 56
Georgievics, Dr. Georg von, Lehrbuch der Farbenchemie 56
Jennison, Francis H., Die Herstellung von Farblacken aus künstlichen Farbstoffen 57
Freund, Dr. Leopold, Die Berufskrankheiten und ihre Verhütung mit besonderer Berücksichtigung der graph. Gewerbe . 57
Wurster, Dr. Casimir, Le collage et la nature du papier et hygromètre de forme nouvelle 57

Patentliste:
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Ungarn 57

Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 59
Verkehrswesen 59
Handelsregister 59
Handelsnachrichten 59
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg Leopoldshall-Stassfurt. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. NewYork. Paris. Triest. Wien 59

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Die anorganische Chemie auf den deutschen Hochschulen.

Eine Antwort an Clemens Winkler.

Von **F. W. Küster.**

Der in No. 92 der „Chemiker-Zeitung"[1]) erschienene und von n verfasste Artikel „Die anorganische Chemie auf den deutschen Universitäten und die Schwierigkeiten bei der Besetzung der Göttinger Professur" hat Clemens Winkler zu einer Entgegnung in No. 99[2]) veranlasst. Mit dieser Entgegnung und früheren analogen Auslassungen des Verf. habe ich mich hier zu beschäftigen.

Es sei mir gestattet, zunächst eine persönliche Sache zum Austrage zu bringen. Ich hatte mich nicht veranlasst gesehen, meinen Namen unter den Artikel zu setzen. Es war das vielleicht falsch, vielleicht auch nicht, ich komme darauf noch zurück. Clemens Winkler aber hat sich durch diese wohl nicht ganz richtig verstandene Thatsache zu einer Aeusserung von „Hinterhalt der Anonymität" bestimmen lassen. Es wird also ohne Weiteres angenommen, dass der Verf. sich gescheut habe, seine Ausführungen mit seinem Namen zu decken. Nun, darüber kann ich ja leicht hinweg kommen; denn im Zusammenhang mit meinem Namen kann die Unterstellung des Mangels an Zeugenmuth ja doch nur komisch wirken. Hat doch gerade Herr Geheimrath Wallach in seiner bekannten liebenswürdigen und wohlwollenden Weise mir schon zweimal als jüngerem Collegen den wohlmeinenden Rath gegeben, nicht immer so freimüthig in Wort und Schrift meine Ueberzeugungen zu vertreten, da mir das persönlich leicht schaden könne. Ich bin für jeden wohlmeinenden Rath dankbar; dass ich nicht immer, und gerade bei Anlässen wie dem vorliegenden, folgen kann, liegt daran, dass ich zu den unpraktischen Menschen gehöre, die das persönliche Interesse oft über dem allgemeinen vergessen. Uebrigens kann ich zur Charakterisirung meiner „Anonymität" noch hinzufügen, dass ich die Redaction der „Chemiker-Zeitung" ausdrücklich ermächtigte, Interessenten mich als Verf. zu nennen. Anlass dazu gab eine Anfrage bezüglich des Artikels, die schon am Tage nach dem Erscheinen der Nummer bei der Redaction eingegangen war. Hätte ich Werth darauf gelegt, als Verf. unbekannt zu bleiben, so hätte ich wohl auch nicht so ausgiebig meine früheren Auslassungen über „Abtheilungsvorsteher" und dergleichen benutzt. — Der vorliegende Fall veranlasst mich übrigens, meine Ansicht dahin auszusprechen, dass es bei solchen allgemeinen Erörterungen in Zeitungen direct unrichtig ist, den Namen des Verf. anzugeben; denn dadurch wird nur zu leicht das Urtheil des Lesers beeinflusst. Es kann geradezu die öffentliche Meinung irre geführt und ganz unabsichtlich gefälscht werden. So ist z. B., wie mir von befreundeter Seite erzählt wurde, die Entgegnung Clemens Winkler's sehr ausführlich in der „Frankfurter Zeitung", vielleicht auch noch in anderen politischen Tageszeitungen wiedergegeben worden, was den beiden vorhergehenden Artikeln wohl kaum zu Theil geworden sein dürfte. Wer aber wollte zweifeln, dass hier und in tausend ähnlichen Fällen lediglich der bekannte Name des Verfassers für die Wiedergabe des Artikels ausschlaggebend war. Nirgends aber ist Autoritätenglaube so verderblich, wie in den sich rasch weiter entwickelnden Naturwissenschaften.

Nachdem dies vorausgeschickt ist, wende ich mich zur Beleuchtung der Clemens Winkler'schen Auslassung im Einzelnen. Der Verf. beginnt mit der feierlichen Erklärung, dass Niemand besser als er Gelegenheit gehabt hat, zu erkennen, mit welchem Ernste das Königl. preussische Cultusministerium der Frage der Hebung des anorganisch-chemischen Hochschulunterrichtes nahe getreten ist. Da sich der Verf. zu dieser Erklärung durch meinen Aufsatz in No. 92 der „Chemiker-Zeitung" verpflichtet gefühlt hat, so sollte man logischer Weise schliessen, dass ich etwas Gegentheiliges gesagt oder doch wenigstens angedeutet hätte. Aber gerade das Umgekehrte ist wahr! Denn ich habe ausdrücklich und wiederholt hervorgehoben, dass die Regierung von vornherein die Berechtigung der Forderungen anerkannt hat, der anorganischen Chemie müsse in Unterricht und Forschung dieselbe Berücksichtigung und Pflege zu Theil werden, wie der organischen Chemie. Ich habe auch weiter hervorgehoben, dass die Regierung bei diesem Anerkennen keineswegs stehen geblieben ist, sondern dass sie, so weit es die leider ja immer knappen Mittel irgend erlaubten; geholfen hat, erst durch Schaffung einer Reihe von Abtheilungsvorsteherstellen, schliesslich durch Einstellung eines Ordinariates und Institutes für anorganische Chemie in den Etat.

Der zweite Satz der Winkler'schen Entgegnung lautet: „Darüber, dass es nicht an Chemikern fehlt, die sich für befähigt halten, das Göttinger Ordinariat zu übernehmen, hat man sich an leitender Stelle keinen Augenblick im Unklaren befunden, doch konnten blosse

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1023.
[2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1109.

Meinungen und Verheissungen ohne vorangegangene Leistungen auf anorganisch-chemischem Gebiete bei der zu treffenden Wahl unmöglich ausschlaggebend sein." Um das Urheberrecht auf die erste Hälfte, des Satzes beneide ich den Verfasser nicht, denn er verdächtigt sachliche Einwände durch Insinuation persönlicher Interessen[3]); in der zweiten Hälfte behauptet er, dass die anorganische Chemie — zu ergänzen ist: in Deutschland — keine Leistungen aufzuweisen habe. Es ist eine heikle Sache für mich, über diesen Punkt zu sprechen, da ich nicht nur mich selbst, sondern eine Anzahl meiner besten Freunde den Anorganikern zuzähle. Aber ein Zeuge, wie er competenter und unverdächtiger nicht sein kann, tritt in Wallach für die anorganische Chemie auf. Er sagt: „Dass Deutschland in der anorganischen Chemie von anderen Nationen schon weit überflügelt sei, ist eine jetzt oft gehörte Uebertreibung, welche für Agitationszwecke geeignet sein mag, welche aber der Wirklichkeit nicht entspricht." Wir sind Wallach für diese Ehrenrettung zu grösstem Danke verpflichtet. Da weiter so gern von allen Seiten auf die grossen Leistungen der anorganischen Chemie im Auslande hingewiesen wird, so folgt mit logischer Nothwendigkeit, dass auch die deutschen Anorganiker Leistungen aufzuweisen haben, und ich stehe nicht an, zu behaupten, dass die deutschen Anorganiker mit ihren Leistungen auf manchen Gebieten geradezu an der Spitze stehen. Dass Clemens Winkler von diesen Leistungen scheinbar nichts weiss, liegt wohl nur daran, dass er den Begriff der anorganischen Chemie wesentlich anders umgrenzt, als es zeitgemäss ist. Ich komme hierauf noch zurück. Im Uebrigen giebt folgender Thatbestand doch Anlass zum Denken: Als im vorigen Jahre die verwaiste Lehrkanzel des berühmten Anorganikers Waage, des erfolgreichen Bearbeiters des Massenwirkungsgesetzes, neu zu besetzen war, wandte sich die Facultät zu Christiania an verschiedene deutsche Anorganiker, und schliesslich wurde ja auch die Professur durch einen Deutschen besetzt. Dafür, dass man auch sonst im Auslande die Leistungen der neueren anorganischen Chemie in Deutschland schätzt, sei die Thatsache angeführt, dass ein ständiger Zuzug von jungen Ausländern an die wenigen Pflegestätten dieser Richtung in Deutschland vorhanden ist. So arbeiten gegenwärtig in Breslau (bei meinem Freunde Abegg) vier Ausländer, und hier in Clausthal waren im vorigen Semester drei Ausländer mit der Ausführung selbstständiger chemischer Untersuchungen beschäftigt, obwohl hier die Einrichtungen sehr dürftig sind, die kleine Bergakademie überhaupt im Vergleich zu einer Universität wenig Anziehendes bietet. Dass trotz mancher Schwierigkeiten (z. B. bei der Promotion an einer auswärtigen Universität) die Bergakademie doch immer wieder von Inländern und Ausländern zur Ausführung selbstständiger chemischer Untersuchungen aufgesucht wird, beweist das Vorhandensein eines dringenden Bedürfnisses nach Stätten zur Ausführung von Arbeiten der Richtung, wie sie hier üblich sind.

Auch in den nächsten Sätzen seiner Entgegnung setzt sich Winkler in Widerspruch zu Wallach. Er sagt, Göttingen sei für's Erste dazu ausersehen, Lehrkräfte für anorganische Chemie heranzubilden, auch würde sich das neue Laboratorium bald genug entwickelt haben, so dass die Errichtung eines selbstständigen Lehrstuhles für anorganische Chemie als gar nicht zu umgehen, nur eine Frage der Zeit gewesen wäre. Wenn die Errichtung eines selbstständigen Lehrstuhles eine Frage der Zeit ist, so ist der bereits errichtete nach Winkler nicht selbstständig, während Wallach das directe Gegentheil ausdrücklich versichert. Winkler kann demnach unter dem gar nicht zu umgehenden selbstständigen „Lehrstuhle für anorganische Chemie" nur ein Vollinstitut für anorganische Chemie auch mit Anfängerunterricht verstehen, also ein ausgesprochenes Special-Institut. Die Errichtung solcher betrachtet aber Wallach mit Recht als die empfindlichste Schädigung, die man dem wissenschaftlichen Universitätsunterricht in der Chemie zufügen könnte. Wie aus meinem, diesem vorhergehenden Artikel[4]) zu entnehmen ist, theile ich ganz die Ansicht Wallach's.

In den letzten Sätzen des ersten Abschnittes setzt sich Clemens Winkler in merkwürdigen Widerspruch zu seinen eigenen, weiter unten folgenden und auch anderwärts zu findenden Ausführungen. Vielleicht hat der Verfasser über der Ausschmückung der Sätze mit schwunghaften und poetischen Redewendungen den Inhalt etwas vernachlässigt. Es wird einerseits behauptet, dass die anorganische Chemie nie auf falschem Pfade war, dass sie zwar vernachlässigt wurde, aber doch ihre Eigenart und Lebensfähigkeit erhalten hat, und dass sie zur früheren Grösse gedeihen wird, wenn vor Allem auf dem bisherigen Wege weitergestrebt wird. Und doch soll der mit der Göttinger Professur Betraute eine „eigene Schule anorganischer Richtung" begründen. Wozu eine eigene Schule, wenn der bisherige Weg der beste ist?

[3]) Die Frage, ob meine Person bei der Besetzung der Göttinger Professur in Betracht zu ziehen sei, war übrigens schon lange, ehe Herr Clemens Winkler von der ganzen Angelegenheit etwas wusste, in eingehender Besprechung zwischen meinem Freunde Nernst und mir endgültig erledigt worden.

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 23.

Wir wenden uns zum zweiten und letzten Abschnitte der Winkler'schen Entgegnung. Hier wird, ganz im Stile einer früheren Auslassung[5]), der angebliche Versuch bekämpft, „die physikalische und die anorganische Chemie mit einander zu identificiren, an Stelle der bisherigen anorganischen Chemie einzig und ausschliesslich die moderne Richtung vorwiegend physikalisch-chemischer Forschung treten zu lassen." Von solchen Bestrebungen ist mir nichts bekannt, sie sind wohl auch Clemens Winkler lediglich dadurch vorgetäuscht, dass er der physikalischen Chemie so manches, oder vielleicht auch alles das zurechnet, was bei der Bearbeitung seiner Probleme die so äusserst vortheilhaften physikalisch-chemischen Untersuchungsmethoden ausnutzt und physikalisch-chemische Betrachtungsweisen nicht scheut. So werde ich vielleicht selbst auch den Physikochemikern beigezählt. Aber mit demselben Rechte könnte man den Erforscher der Terpene zu den Analytikern stellen, weil er seine Stoffe analysirt hat. Als physikalisch-chemische Arbeiten dürfen doch aber nur die bezeichnet werden, in welchen die Probleme der allgemeinen Chemie selbst Gegenstand der Untersuchung sind, nicht die, in welchen vorhandene Resultate der physikalischen Chemie zur Bearbeitung von Problemen der anorganischen, analytischen, technischen, physiologischen oder organischen Chemie herangezogen werden. Eine Folge der herrschenden Unterrichtsverhältnisse ist es ja, dass leider immer noch eine sehr grosse Zahl auch jüngerer und jüngster Fachgenossen Allem, was mit physikalischer Chemie etwas zu thun hat, vollständig verständnisslos gegenüber stehen. Diese sind dann nur zu leicht geneigt, alle Arbeiten, in denen physikalisch-chemische Forschungsresultate, Methoden und Ausdrucksweisen zur Anwendung gelangen, schlechthin als physikalisch-chemische anzusprechen. „Was man nicht decliniren kann, sieht man als physikalisch-chemisch an." Das ist zwar ganz bequem, aber nicht ganz richtig.

Clemens Winkler protestirt dagegen, dass ich die bisherige Richtung der anorganischen Chemie (deren grosse Leistungen in früherer, andere Anforderungen stellender Zeit übrigens nie bestritten wurden) als eine veraltete, vergehende, im Absterben begriffene bezeichnet habe. Aber er schlägt sich wieder selbst mit seinen eigenen Worten. Oben hat er angegeben, dass es zwar an Chemikern nicht fehle, die sich selbst für das Göttinger Ordinariat für befähigt halten, dass aber Verheissungen ohne vorhergegangene Leistungen auf anorganisch-chemischem Gebiete unmöglich ausschlaggebend sein könnten. Also es fehlt an Leistungen auf anorganisch-chemischem Gebiete. Was aber ist denn eine Wissenschaft, die früher Grosses, jetzt nichts mehr leistet, was ist sie anders als eine vergehende, im Absterben begriffene? Vor einigen Wochen hatte ich in Berlin Gelegenheit, mit einem der hervorragendsten Chemiker der Gegenwart über meinen Artikel in No. 92 der „Chemiker-Zeitung" ausführlichst zu sprechen. Er äusserte hierbei, dass die „alte Richtung" in der analytischen und anorganischen Chemie als Wissenschaft „an innerer Verödung" zu Grunde gegangen sei, und in der That, treffender kann man die Sachlage nicht beschreiben. Des endlosen Aufhäufens immer neuer einzelner Thatsachen müde, ohne neue Hülfsmittel alte und neue Probleme der anorganischen Chemie in Angriff zu nehmen, wandten sich die meisten und wohl auch die besten Chemiker ganz oder doch vorwiegend der organischen Chemie zu, wo das Gegentheil von „innerer Verödung" zu finden war. Hinsichtlich der anorganischen Chemie ist es nun glücklicherweise anders geworden; Resultate, die auf physikalisch-chemischem Gebiete erhalten waren, schufen neue Probleme auch in der anorganischen Chemie, und vom Physikochemiker gelieferte Hülfsmittel ermöglichten es, alte Aufgaben mit Leichtigkeit zu lösen, denen man früher hülflos gegenübergestanden hatte[6]). Clemens Winkler erkennt als von der anorganischen Chemie dankbar aufzunehmende Leistung des Physikers an[7]), „dass er dem Chemiker in Gestalt der elektrischen Schmelzung ein neues Machtmittel darbot und ihn in die Lage setzte, mit dessen Hülfe Carbide von hochliegender Bildungstemperatur darzustellen". „Aber mit ihr war seine, des Physikers Aufgabe, streng genommen, auch erfüllt." Nun, die Leistung des Physikers hätte die wissenschaftlich-anorganische Chemie gerade am allerehesten entbehren können, denn Carbide kann man auch auf anderem Wege herstellen. Der grossen und zahllosen anderen Leistungen des Physikers aber, durch welche ganze Gebiete unserer Wissenschaft theils direct, theils durch Vermittelung des Physikochemikers neu befruchtet und auch neu geschaffen wurden, hätten wir nicht bedurft? Wie sonderbar nimmt sich dieser Auffassung gegenüber die Behauptung aus, „ich bin gewiss der letzte, der die eminente Bedeutung des Fortschrittes unterschätzt, welcher schon jetzt auf dem Wege physikalisch-chemischer Forschung erreicht worden ist." Und wie verträgt sich mit dieser Behauptung die Thatsache, dass Clemens Winkler im Programm der Freiberger Bergakademie als Lehrbuch der anorganischen Chemie seinen Studenten

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 393.

[6]) Anomale Löslichkeiten, „Stärke" der Säuren und Basen, Gleichgewichtserscheinungen in gemischten Salzlösungen, Bestimmung von Schwefelsäure bei Gegenwart von Eisen etc.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 397.

zur Anschaffung nur das Erdmann'sche empfiehlt, das von dem „Fortschritte, welcher schon jetzt auf physikalisch-chemischem Gebiete erreicht worden ist", so unberührt blieb, dass unter Anderem die Begriffe von Säure, Salz und Basis in genau demselben Wortlaut erklärt werden, mit dem dies der selige Gorup-Besanez vor 33 Jahren that[8]).

Ich komme zum letzten, zum allerernstesten Punkte der Clemens Winkler'schen Auslassung. Es ist der Satz: „Wer solches behauptet, befindet sich in Unkenntniss darüber, dass viele der zahllosen Aufgaben, welche die anorganische Chemie stellt, nicht blos durch Heranziehung neuer Theorien gelöst werden können, auch nicht durch das Blendwerk zahlreicher, mit genialer Flüchtigkeit hingeworfener Publicationen, sondern dass es dazu der Mühewaltung gründlicher, durch analytische Daten belegter Experimentalarbeiten bedarf". Abgesehen davon, dass der Satz Selbstverständliches und nie Bestrittenes behauptet, enthält der zweite, hier gesperrt gedruckte Theil die denkbar schwerste Anklage, die man uns überhaupt hätte entgegenschleudern können. Unsere Publicationen sollen zahlreich, mit genialer Flüchtigkeit hingeworfen sein und der gründlichen, durch analytische Daten belegten Versuche entbehren. Diese Anklage kann nicht ernst genug genommen werden, zumal sie von demselben Verfasser in ganz ähnlicher Form schon einmal erhoben worden ist. Anlass gaben die bekannten, im Laufe des letzten Jahres erschienenen Arbeiten über die Zerlegung mehrerer Elemente. Wer verstand, was zwischen den Zeilen dieser Arbeiten zu lesen war, der konnte hierzu nur mit herzlichem Bedauern schweigen. Clemens Winkler schwieg aber nicht. Er benutzte vielmehr die Gelegenheit, obwohl der Verfasser jener Arbeiten mit der „modernen Richtung" in der Chemie auch nicht das aller Geringste zu thun hat, die wenig geliebten Ionier darauf hinzuweisen, dass man zur erfolgreichen Durchführung anorganisch-chemischer Arbeiten vollendeter Analytiker sein müsse[9]). Dieser übrigens wieder etwas Selbstverständliches aussagende Hinweis hat nur dann einen Sinn, wenn er den Vorwurf einschliesst, dass wir die analytische Chemie, die Grundlage unserer ganzen Wissenschaft, vernachlässigen. Dieser Vorwurf findet sich auch in dem Aufsatze Clemens Winkler's „Anorganische und physikalische Chemie"[10]) wieder, aber doch nirgends in so krasser Form, wie in der letzten Auslassung, wo vom „Blendwerke zahlreicher, mit genialer Flüchtigkeit hingeworfener Publicationen" gesprochen, wo die „Mühewaltung gründlicher, durch analytische Daten belegter Experimentalarbeiten" verlangt wird. Nun, schwerere Anschuldigungen, als sie in diesen Sätzen enthalten sind, kann man gegen eine Richtung in der Wissenschaft nicht wohl ausklügeln, und wenn auch nur ein kleiner Theil dieser Anschuldigungen zu Recht bestände, dann verdienten wir allerdings, auf der ganzen Front bis zur Vernichtung bekämpft zu werden! Und wenn solche Anklagen von einem so angesehenen Manne erhoben werden, wie es Clemens Winkler ist, so wäre unser Todesurtheil gesprochen, wenn anders diese Anklagen sich als berechtigt nachweisen lassen. Es ist deshalb nicht nur unser Recht, es ist die Pflicht der Selbsterhaltung, Belege zu fordern, dass diese Anschuldigungen nicht nur Phrase sind. Und so fordere ich Sie denn hierdurch öffentlich auf, Herr Geheimrath Clemens Winkler, schaffen Sie diese Belege herbei, das sind Sie uns schuldig. Wer öffentlich anklagt, muss auch öffentlich belegen. Ich stelle Ihnen zunächst alle meine Publicationen zur Verfügung — es sind deren über achtzig —, meine eigenen und die meiner Schüler, anorganische und organische, physikalisch-chemische und analytische. Dass es auch in unseren Reihen „geniale" Schmerzenskinder giebt, ist selbstverständlich, aber ich stehe nicht an, zu behaupten, dass bei uns nicht weniger exact und mit peinlicher Sorgfalt gearbeitet wird, als auf irgend einem anderen Gebiete der Chemie; und dass wir zu analysiren vermögen, auch schwierige analytische Probleme zu lösen vermögen, haben wir zur Genüge gezeigt, und werden wir weiter zeigen. Dass wir dabei von Ideen geleitet werden und Thatsachen finden, weil unsere Theorien sie vorhersehen liessen, ist doch am Ende kein Vorwurf. Auch unsere Triebfeder ist die Liebe zur Wissenschaft, und wenn wir glauben, unsere Wissenschaft um so mehr lieben zu sollen, je mehr mathematische Exactheit wir in ihr antreffen, so theilen wir diese Auffassung mit Kant, der in seinen metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft seine Ansicht dahin ausspricht, „dass in jeder besonderen Naturlehre nur so viel eigentliche Wissenschaft anzutreffen werden könne, als darin Mathematik anzutreffen sei."

[8]) Vergl. die lesenswerthe Besprechung des Buches durch Prof. Paul im Literarischen Centralblatt" *1898*, S. 1786. Siehe auch die Besprechungen von Ostwald (Ztschr. physikal. Chem.), von Küster (Ztschr. anorgan. Chem.) und von Lippegg (Deutsche Literaturzeitung und Ztschr. Elektrochem.).

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 1697.

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 393.

Das Faraday'sche Gesetz und sein Gültigkeitsbereich.

Von Emil Bose.

Es darf vielleicht als ein Maass für die Grenzen des exacten Naturerkennens angesehen werden, dass von den grossen Naturgesetzen, deren Erkenntniss rastlosem Forschergeiste gelungen ist, nur sehr wenige sich als strenge Gesetze erwiesen haben, welche auch der genausten Untersuchung standhalten, d. h. bei denen sich auch unter der sorgfältigsten Prüfung keine Abweichungen ergeben, deren Grösse über die der unvermeidlichen Versuchsfehler hinausginge. Je subtiler nun aber die experimentellen Hülfsmittel und je peinlicher damit die Fragestellungen an die Natur werden, desto mehr schrumpft die Zahl der bisher strengen Gesetze zusammen, desto mehr von ihnen müssen wir in die grosse Zahl der leider nur approximativen Gesetze einreihen.

Zu den wenigen strengen Gesetzen, die als solche für die Physik und Chemie von weittragendster Bedeutung sind, zählt man ausser den Gesetzen von der Erhaltung der Energie und der Unzerstörbarkeit der Substanz auch das Gesetz von Faraday, welches die Aequivalenz von Elektricitätsmengen und Substanzmengen aussagt, und welches eines der wichtigsten Fundamente der Elektricitätslehre, besonders aber der gesammten Elektrochemie bildet. Während nun die directe Prüfung des Gesetzes von der Erhaltung der Energie auf aussergewöhnliche Schwierigkeiten stösst und wir dasselbe daher hauptsächlich nur an seinen Folgerungen bestätigen können, ist die directe Prüfung des Substanzgesetzes ohne allzugrosse Schwierigkeiten mit einem aussergewöhnlichen Grad von Genauigkeit möglich. Eine solche Prüfung ist nun im Jahre 1893 von Landolt ausgeführt worden und ergab erst Abweichungen in der sechsten Stelle und zwar von solcher Kleinheit, dass dieselben zumeist wohl als Versuchsfehler angesprochen werden mussten. Obwohl nun neuerdings durch Versuche von Heydweiller[11]) das wirkliche Vorhandensein kleiner Differenzen sichergestellt zu sein scheint, so dürften diese kleinsten Gewichtsunterschiede auch im Sinne ihrer Entdecker wohl nur als scheinbare Massenänderungen zu deuten sein, wenngleich man über deren Ursachen zur Zeit auch kaum die geringsten sicheren Anhaltspunkte besitzt. Wir sind daher wohl noch berechtigt, dem Gesetz von der Unzerstörbarkeit der Materie nicht nur quantitativ, sondern auch principiell eine höhere Bedeutung beizumessen, als beispielsweise dem nur in roher Annäherung gültigen Gesetz von Dulong-Petit, welches die Constanz der Atomwärme aussagt. Die vorliegenden Ausführungen sollen nun der Frage näher treten, ob das Faraday'sche Gesetz als ein wahres, strenges Naturgesetz dem Gesetz von der Unvernichtbarkeit der Substanz und ähnlichen strengen Gesetzen an die Seite gestellt werden darf, oder ob demselben nur der Rang eines approximativen Gesetzes zukommt, welches gegenüber dem Dulong-Petit'schen Gesetz lediglich den Vorzug einer allerdings ganz erheblich grösseren Genauigkeit besitzt. Wir wollen den Betrachtungen zunächst das Faraday'sche Gesetz in zwei Theilen zu Grunde legen, entsprechend den beiden Gebieten, auf denen eine experimentelle Prüfung desselben möglich ist: Theil I bezieht sich auf die Vorgänge an den Elektroden, Theil II auf die Vorgänge im Innern des Elektrolyten.

Die beiden Theilgesetze lassen sich folgendermaassen formuliren. I. Der Durchgang gleicher Elektricitätsmengen setzt in den verschiedensten Elektrolyten an den Elektroden chemisch äquivalente Ionenmengen in Freiheit oder bringt — dies müssen wir gleich hinzusetzen — eine äquivalente chemische Action zu Stande. II. Alle Elektricitätsbewegung erfolgt innerhalb von Elektrolyten unter gleichzeitiger Bewegung von Materie und zwar so, dass sich mit gleichen Elektricitätsmengen chemisch äquivalente Mengen der verschiedenen Ionen bewegen. In eine Formel gebracht, schreibt sich das Faraday'sche Gesetz, wenn wir mit μ die Anzahl Grammäquivalente der abgeschiedenen oder transportirten Substanz bezeichnen, mit ε die zugehörige Elektricitätsmenge ausdrücken, $\frac{\varepsilon}{\mu} = \text{const.}$

Im Jahre 1893 noch konnte Ostwald in seinem berühmten Lehrbuch der allgemeinen Chemie schreiben: „Nach beiden Richtungen hin hat sich das Gesetz als eines der wenigen strengen Gesetze erwiesen, d. h. die beobachteten Abweichungen betragen nicht mehr als die unvermeidlichen Versuchsfehler." Dieser Satz bedarf jetzt insofern der Abänderung, als sich in der That Abweichungen haben constatiren lassen, die ganz beträchtlich über die Versuchsfehler hinausgehen. Diese Differenzen beziehen sich auf den ersten Theil des Gesetzes, und ihre Prüfung wird es in erster Linie sein, auf Grund deren wir eine Entscheidung darüber fällen müssen, ob das Faraday'sche Gesetz noch Anspruch auf den Namen eines strengen Gesetzes hat oder nicht. Der erste Theil des Gesetzes, die Abscheidung von Ionen an den Elektroden betreffend, ist schon von Faraday selbst experimentell geprüft worden und auch späterhin Gegenstand zahlreicher, zum Theil überaus genauer Untersuchungen gewesen. Für diese Prüfung eignen sich besonders Metalle wie Kupfer und

[11]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1130.

Silber, deren Abscheidung aus Lösungen in reinem Zustande erfolgt, und die sich in genauster Weise durch Wägung bestimmen lassen. Die volumetrische Bestimmung gasförmiger Zersetzungsproducte eignet sich für eine exacte Prüfung des Faraday'schen Gesetzes durchaus nicht, da hier allzu zahlreiche Fehlerquellen in Temperatur, Druck, Löslichkeit der Gase im Elektrolyten, Occlusion etc. vorhanden sind. Was nun zunächst das Kupfervoltameter, mit welchem man vielfach verbrauchte Elektricitätsmengen zu bestimmen pflegt (z. B. bei elektrochemischen Vorgängen) angeht, so ist von diesem schon seit längerer Zeit bekannt, dass es keineswegs sehr genaue Resultate ergiebt. Die Ursachen der Abweichungen beim Kupfervoltameter sind in zahlreichen Arbeiten studirt und namentlich durch die Untersuchungen von Foerster und Seidel, sowie neuerdings von Richards, Collins und Heimrod, man kann wohl sagen, völlig aufgeklärt worden. Das Resultat dieser Untersuchungen giebt uns keinerlei Anlass, an der Gültigkeit des Faraday'schen Gesetzes zu zweifeln, da an allen bezüglich mehrwerthiger Metalle umkehrbaren Elektroden Verwandtschaftskräfte in Wirksamkeit treten, welche alle Abweichungen ausreichend zu erklären im Stande sind. Unter Berücksichtigung dieser Nebenumstände haben wir uns z. B. die Vorgänge an einer Kupferelektrode folgendermaassen zu denken. Zwischen den Ionen des 1- und 2-werthigen Kupfers existirt unter Mitwirkung des metallischen Kupfers der Elektrode ein Gleichgewichtszustand, entsprechend der Gleichung $Cu^{++} + Cu \rightleftarrows 2\,Cu^{+}$. Rein chemisch gesprochen, heisst das, die Lösung eines Salzes des 2-werthigen Kupfers (Cuprisalz) vermag in Berührung mit metallischem Kupfer unter geeigneten Umständen eine gewisse Menge Cuprosalz (Salz des 1-werthigen Kupfers) zu bilden, und umgekehrt kann Cuprosalz in metallisches Kupfer plus Cuprisalz zerfallen. (Von diesen beiden reciproken Vorgängen kann man sogar Gebrauch machen, um metallisches Kupfer aus der Lösung eines seiner Salze umzukrystallisiren.) Eine Cuprisalzlösung vermag demnach eine bestimmte Menge metallisches Kupfer aufzulösen unter Bildung von Cuprosalz, ein Vorgang, der besonders bei höheren Temperaturen in erheblichem Maasse verläuft und einen Gewichtsverlust der Elektrode zu Folge hat. Dieser Vorgang wirkt also dahin, dass das Verhältniss $\frac{\varepsilon}{\mu}$ scheinbar geändert, und zwar vergrössert wird. Neben diesem, vom Stromdurchgange unabhängigen Processe haben wir ausserdem noch einen zweiten elektrolytischen Vorgang, der eine Abweichung im entgegengesetzten Sinne zu Stande bringen könnte.

Wegen Eintrittes des ersten Vorganges wird nämlich stets eine Lösung elektrolysirt, welche ausser 2-werthigem auch 1-werthiges Kupfer enthält; es werden also ausser den Cupri-Ionen auch geringe Mengen von Cupro-Ionen zur Abscheidung gelangen können, die Cupro-Ionen aber haben ein doppelt so grosses Aequivalent wie die Cupri-Ionen, wie dies z. B. experimentell durch A. Coehn nachgewiesen worden ist. Eine gleichzeitige Abscheidung von geringen Cupro-Ionenmengen würde also eine Verkleinerung der $\frac{\varepsilon}{\mu}$-Werthe für 2-werthiges Kupfer zur Folge haben. Inwieweit die beiden entgegengesetzten Vorgänge einander aufzuheben im Stande sind, bezw. welcher von beiden überwiegt, hängt von vielerlei Umständen ab, besonders von der Temperatur, der vorherigen Concentration der Cupro-Ionen, ferner der Cupri-Ionenconcentration und zahlreichen anderen Factoren. Dazu kommen noch die Fehler, welche durch die Hydrolyse von Cuprosalz entstehen können, und die wegen Bildung von Cu_2O auf der Kathode stets eine scheinbare Erniedrigung der $\frac{\varepsilon}{\mu}$-Werthe zur Folge haben. Diese Fehler lassen sich allerdings verhältnissmässig einfach durch Reduction des Kupferoxyduls im Wasserstoffstrome vermeiden. Was überhaupt allgemein die Fehler des Kupfervoltameters betrifft, so lassen dieselben sich zwar durch geeignete Maassnahmen sehr verkleinern, aber niemals völlig eliminiren. Niedrige Temperatur verschiebt das Gleichgewicht der Reaction: $Cu^{++} + Cu = 2\,Cu^{+}$ zu Gunsten der linken Seite. Die Zahl der Cupro-Ionen wird also bei niedrigerer Temperatur kleiner, die Hydrolyse, die Abscheidung von 1-werthigem Kupfer und die Auflösung von metallischem Kupfer ebenso. Tiefe Temperatur ist also unter allen Umständen günstig. Eine ziemlich geringe Concentration der Cupro-Ionen ist ebenfalls vortheilhaft, daher empfiehlt es sich, die Kupfersalzconcentration nicht zu gross zu wählen und ausserdem schwach anzusäuern. Hierdurch wird gleichzeitig die elektrolytische Dissociation des Salzes und auch die Hydrolyse desselben zurückgedrängt. Es lässt sich aber trotzdem ohne Weiteres übersehen, dass bei solchen Complicationen uns die Vorgänge an Kupferelektroden durchaus kein Recht geben, an der strengen Gültigkeit des Faraday'schen Gesetzes zu zweifeln. Weiterhin ist aber leicht einzusehen, dass überhaupt kein mehrwerthiges Metall principiell bessere Aussichten zur exacten Prüfung des Faraday'schen Gesetzes liefert, da bei allen ähnliche Complicationen zu erwarten stehen. Speciell gilt das Gesagte vom Quecksilber, bei dem die Existenz von zwei Salzreihen noch eine bei Weitem grössere Rolle spielt als beim Kupfer. Wir werden also eine strenge Prüfung des elektrolytischen Grundgesetzes kaum anders als bei 1-werthigen Elementen erwarten können. Da bietet sich nun naturgemäss das Silber dar, welches im Silbervoltameter ja schon seit langer Zeit zur exacten Bestimmung von Elektricitätsmengen gebraucht wird, zumal immer da, wo es auf besondere Genauigkeit ankommt. Das Silbervoltameter ist bisher als ein Präcisionsinstrument allerersten Ranges angesehen worden, und man hat wohl geglaubt, mit demselben gegebenenfalls fast so genau arbeiten zu können, wie die Wägung des abgeschiedenen Silbers sich ausführen lässt. Aber selbst in diesem, wie es schien, einfachsten Fall ist die strenge Constanz von $\frac{\varepsilon}{\mu}$ nicht erfüllt, es sind vielmehr Abweichungen, und zwar unter Umständen recht beträchtliche Abweichungen vorhanden. Kahle, der sich in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt besonders eingehend mit dem Studium des Silbervoltameters beschäftigt und sich grosse Verdienste um die Feststellung der Genauigkeitsgrenzen desselben erworben hat, gelangt zu der Ueberzeugung, dass sich unter völlig gleichen Verhältnissen in den Bestimmungen mit dem Silbervoltameter eine Uebereinstimmung bis auf etwa $\frac{1}{10000}$ erreichen lässt, dass aber allein ein mehrmaliger Gebrauch der Silbernitratlösung genügt, um bis zu $\frac{1}{1000}$ schwerere Niederschläge zu liefern, als man mit frischen Lösungen erhält. Betrachten wir daher auch einmal genau die von Kahle constatirten Abweichungen und sehen zu, ob dieselben uns Grund geben, an der Richtigkeit und Exactheit des Faraday'schen Gesetzes zu zweifeln.

(Schluss folgt.)

XI. Congress der russischen Naturforscher und Aerzte zu St. Petersburg.

1. allgemeine Versammlung am 20. Decbr. 1901/2. Januar 1902.

J. Die Eröffnung fand im grossen Saale der Adels-Versammlung durch den Prinzen Alexander Petrowitsch von Oldenburg, den Ehrenpräsidenten des Congresses, statt, der im Namen Seiner Majestät des Kaisers den „XI. Congress der russischen Naturforscher und Aerzte" begrüsste und demselben eine erfolgreiche Thätigkeit wünschte. Der Vorsitzende des Organisations-Comités, Professor der Chemie an der St. Petersburger Universität N. A. Menschutkin dankte dem Prinzen für die Annahme des Ehren-Präsidiums und die erwirkte Erlaubniss zur Abhaltung des Congresses und bewillkommnete die aus allen Theilen Russlands herbeigeströmten Collegen und Gäste. Besonders begrüsste er die aus den stammverwandten slavischen Ländern angelangten Deputirten Prof. B. Brauner aus Prag und Prof. Wicherkewitsch aus Krakau. Prof. Brauner sprach im Namen der böhmischen Akademie der Wissenschaften und der böhmischen Universität zu Prag. In wenigen Worten begrüsste den Congress das Stadthaupt von St. Petersburg, P. J. Leljanoff, und eine längere Ansprache hielt im Namen der Kaiserlich Russischen Technischen Gesellschaft der Präsident derselben, Ingenieur-General N. P. Petroff. Auf eine von Prof. W. W. Markownikow aus Moskau eingelaufene Aufforderung beschloss der Congress, an den vor einem Monat von der ganzen civilisirten Welt gefeierten genialen Gelehrten M. Berthelot das folgende Telegramm abzuschicken:

Paris Berthelot Institut.

Le onzième congrès des naturalistes et des médecins russes prie le grand explorateur des sciences physiques d'accepter l'expression de leur admiration pour les travaux d'un demisiècle, marqués de l'énergie infatigable du génie, qui a su élucider les problèmes de la synthèse organique et de l'équilibre chimique, ouvré l'immense domaine de la thermochimie et répondre aux questions du jour de la chimie et de l'agriculture. *Le Prince Alexandre d'Oldenbourg.*

Sodann berichtete N. A. Menschutkin, als Vorsitzender des Organisations-Comités, über den Stand der Frage zur Bildung einer „Russischen Association zur Förderung der Wissenschaften". Dieselbe war schon vor 11 Jahren 1890 auf dem gleichfalls in St. Petersburg tagenden VIII. Congresse aufgeworfen worden und der folgende in Moskau 1894 stattgefundene IX. Congress hatte ein besonderes Redactions-Comité beauftragt, die Statuten der zu gründenden Vereinigung auszuarbeiten und dann zur erforderlichen Bestätigung einzureichen, was auch im Frühjahr 1895 geschehen war. Der Bescheid ist nun im Juni d. J. (also nach 6 Jahren) dem Organisations-Comité des XI. Congresses zugegangen, indem der Minister der Volksaufklärung mittheilt, dass nach Uebereinkunft mit dem Ministerium des Innern die vorgelegten Statuten bestätigt werden könnten, wenn der Congress die vom Ministerium gemachten Abänderungen annimmt. (Die Bezeichnung „Association" soll durch das russische Wort „Gesellschaft" ersetzt werden etc.). Ueber die verlangten Abänderungen wird nach deren Besprechung in den einzelnen Sectionen in der nächsten allgemeinen Sitzung des Congresses entschieden werden. Die Zahl der Mitglieder des XI. Congresses beträgt bereits 3000, eine bis jetzt noch nie erreichte Höhe. Das Organisations-Bureau besteht aus 104 Mitgliedern. An Sectionen sind die folgenden 12 gebildet: Mathematik und Mechanik, Astronomie, Physik und physikalische Geographie, Chemie, Geographie mit der Subsection für Statistik

Botanik, Zoologie, Anatomie und Physiologie, Geologie, Agronomie, wissenschaftliche Medicin und Hygiene.

Es folgten hierauf die Reden von Prof. S. M. Lukjanow, Director des Instituts für Experimental-Medicin (St. Petersburg): „Ueber die Grenzen der cytologischen Untersuchung unter normalen und pathologischen Bedingungen“ und von N. A. Umow, Professor der Physik an der Moskauer Universität: „Ueber das physikalisch-mechanische Modell der lebenden Materie“. Zunächst charakterisirte Prof. Lukjanow die Fortschritte der modernen mikroskopischen Technik und suchte dann die Grenzen zu ziehen, auf die die weitere Forschung im Gebiet der Structur der thierischen Zelle und des Lebens derselben nothwendigerweise stossen müsse. Abgesehen von der Unvollkommenheit des Mikroskops, welche durch die Natur unseres Sehens bedingt und daher nicht zu beseitigen ist, lassen sich unter dem Mikroskop nicht die Lebensprocesse selbst, sondern nur deren Resultate beobachten. Die Möglichkeit, dass jenseits unseres Sehvermögens noch lebende Elemente oder sogar lebende Organismen existiren könnten, lässt sich nicht bestreiten. Jedenfalls sind wir aber gezwungen, anzunehmen, dass das Leben zugleich mit dem materiellen Elemente auch ein geistiges oder seelisches Moment in sich schliessen müsse. Die lange, wissenschaftlich gehaltene Rede sollte die Nothwendigkeit der Annahme des vom Materiellen unabhängigen Unfassbaren darthun und erinnerte an das seiner Zeit von Dubois-Reymond dem menschlichen Forschungsdrange entgegengeschleuderte „Ignorabimus“. Im Gegensatz zu dieser Rede stand die von Prof. Umow, durch die ein hoffnungsvoller materialistischer Zug ging. In schöner bildlicher Sprache verglich Umow die Erscheinungen des lebenden Organismus mit den physikalisch-mechanischen Erscheinungen und hob die zwischen beiden hervortretenden Aehnlichkeiten hervor.

Zum Schluss verkündete der Ehrenpräsident das Resultat der inzwischen erfolgten Wahl, wonach zum Präsidenten des XI. Congresses der russischen Naturforscher und Aerzte Prof. N. A. Menschutkin und zu Vicepräsidenten Prof. N. A. Umow und J. M. Dogel, Professor der Anatomie der Universität Kasan, gewählt worden sind.

(Fortsetzung folgt.)

Neuerungen im englischen Patentgesetz.

f Durch Erlass vom 18. December 1901 traten am 1. Januar 1902 die folgenden abgeänderten Bestimmungen 24—29 des Patentgesetzes vom Jahre 1890 (International and Colonial Arrangements) in Kraft:

24. Unter den Begriff „foreign application“ fällt jede der Section 103 des Patentgesetzes vom Jahre 1883 zugehörige Anmeldung.

25. Jeder Patentanmeldung in England, für welche im Ausland ein Patent nachgesucht wurde, ist eine Erklärung beizufügen, in welchen Staaten oder britischen Colonien und unter welchem Datum dasselbe angemeldet wurde. Die Anmeldung muss innerhalb 12 Monate vom Tage der ersten ausländischen Anmeldung geschehen und muss mit vollständiger Beschreibung versehen und von den Anmeldern des gleichen ausländischen Patentes unterzeichnet sein.

26. Der Anmeldung ist eine beglaubigte Copie des Patentes in dem Staate beizufügen, in dem dasselbe zuerst angemeldet wurde, sowie eine statutarische Bescheinigung über die Identität der beiden Beschreibungen.

27. Eine mit den nöthigen Unterlagen versehene Patentanmeldung wird vom Comptroller unter Bezugnahme auf die entsprechende früheste ausländische Anmeldung und deren Datum im Patentregister verzeichnet.

27a. Falls die vollständige Specification nicht innerhalb 12 Monate, vom Tage des ersten ausländischen Patentes ab, acceptirt wurde, ist sie nach Ablauf dieser Zeit zur öffentlichen Einsichtnahme auszulegen.

28. Im Uebrigen gelten für internationale und coloniale Patentanmeldungen dieselben Bestimmungen wie für gewöhnliche Anmeldungen.

29. Das Patent ist im Register unter dem Datum der ersten fremdländischen Anmeldung zu führen, und für die Jahresgebühren und das Erlöschen des Patentes ist dieser ursprüngliche Ertheilungstag maassgebend.

Ueber Thalliumdoppelcyanide.

(Mittb. aus dem chem. Laborat. der Königl. Bergakademie zu Berlin.)

Von **Th. Fischer** und **R. Benzian.**[12])

1. **Ferrocyanthallium.** Nach dem Zusammenfügen heisser, concentrirter Lösungen von Thalliumoxydulsulfat und Ferrocyankalium scheiden sich beim Erkalten sehr kleine, stark glänzende, gelbe Körner ab, die sich ohne Zersetzung mehrmals aus heissem Wasser umkrystallisiren lassen. Das umkrystallisirte Product enthält 76,64 Proc. Tl, 5,73 Proc. Fe und 3,30 Proc. H_2O und entspricht daher der Formel: $Tl_4Fe(CN)_6 + 2\,H_2O$. Dieses Ferrocyanthallium ist in kaltem Wasser schwer, in heissem Wasser bedeutend leichter löslich. Beim Erhitzen auf 100° im Luftbade verliert es das Krystallwasser vollständig. Erhitzt man das bei 100° C. getrocknete Salz unter Luftabschluss, so entsteht neben anderen Producten auch metallisches Thallium unter Entwickelung von Cyan. Aus der wässerigen Lösung des Salzes wird durch Salzsäure das Thallium als Chlorür gefällt, Jodkalium giebt Thalliumjodür, Barytwasser fällt schwer lösliches Ferrocyanbaryum, und Silbernitrat erzeugt den gelblich-weissen Niederschlag von Ferrocyansilber. Alkalien oder verdünnte Salpetersäure und Schwefelsäure verändern die wässerige Lösung des Ferrocyanthalliums nicht, die concentrirten Säuren dagegen bewirken unter Entwickelung von Blausäure eine vollständige Zersetzung. Nach Crookes[13]) soll das Ferrocyanthallium ein weisser, in Wasser unlöslicher Niederschlag sein, Angaben, die wir als unrichtig bezeichnen müssen. Lamy und Descloizeaux[14]), sowie auch Wyrouboff[15]) haben ebenfalls Ferrocyanthallium von obiger Zusammensetzung beschrieben. Die von den ersteren durch Umkrystallisiren aus Ferrocyankaliumlösung und die von letzterem gemessenen grösseren Krystalle dürften nach unserer Untersuchung kaliumhaltige Producte gewesen sein. Denn die von uns nach dem Verfahren von Lamy und Descloizeaux gewonnenen Krystalle zeigten stets einen bedeutenden Gehalt an Kalium, der jedoch je nach den Versuchsbedingungen verschieden war und daher auf eine gleichmässig zusammengesetzte Verbindung nicht schliessen liess. Um ein kaliumhaltiges Ferrocyanthallium von bestimmter Zusammensetzung zu erhalten, wurde eine stark verdünnte, durch Mischen von Ferrocyankalium mit Thalliumoxydulsulfat hergestellte Lösung so lange mit Alkohol versetzt, bis sich ein reichlicher, amorpher Niederschlag gebildet hatte, der sich beim Kochen wieder auflöste. Nach dem Erkalten hatte sich ein Krystallbrei von hauptsächlich perlmutterglänzenden Blättchen, durchsetzt mit den weissen Krystallen des Thalliumoxydulsulfates und den vorher beschriebenen des Ferrocyanthalliums, gebildet. Beim Behandeln dieses Krystallbreies mit wenig kaltem Wasser lösten sich zuerst die Blättchen auf. Aus dieser wässerigen Lösung schieden sich im Vacuum über Schwefelsäure gelbe Tafeln von anscheinend quadratischer Form aus. Nochmals aus Wasser umkrystallisirt, erhielten wir Tafeln bis zu 10 mm Kantenlänge, die sich als isomorph mit dem Ferrocyankalium erwiesen. Die chemische Untersuchung dieser Krystalle ergab 20,68 Proc. Tl, 26,84 Proc. K, 11,13 Proc. Fe und 10,27 Proc. Wasser. Hieraus berechnet sich die Zusammensetzung der gelben Tafeln zu $K_7TlFe_2(CN)_{12} + 6\,H_2O$. Man kann daher diese Verbindung als ein Doppelsalz von der Form $K_4Fe(CN)_6 + K_3TlFe(CN)_6 + 6\,H_2O$ auffassen. Es ist uns jedoch nicht möglich gewesen, das hypothetische Ferrocyankaliumthallium $K_3TlFe(CN)_6$ darzustellen. Gegen Reagentien verhält sich das von uns gefundene Ferrocyankaliumthallium wie das vorher beschriebene Ferrocyanthallium; hervorzuheben ist jedoch die bedeutend grössere Löslichkeit dieses Doppelsalzes in kaltem Wasser.

2. **Ferricyanthallium.** Rammelsberg[16]) hat Ferricyanbaryum durch Oxydation der entsprechenden Ferroverbindungen mit Brom erhalten. Ferricyanthallium entsteht nicht nach dieser Methode, sondern Brom sowohl, als auch Chlor scheiden zunächst Thalliumhalogenür aus, das beim weiteren Zusatz des Oxydationsmittels in Oxyd übergeht. Um Ferricyanthallium durch doppelte Umsetzung zu erhalten, versetzten wir eine Lösung von Ferricyankalium mit Thalliumoxydulsulfat. Aus der beim Zusatz des Thalliumsalzes sofort entstandenen tief dunkelrothen, fast schwarzen Lösung schieden sich beim Concentriren im Vacuum über Schwefelsäure dunkelrothe Nadeln ab, die mit Krystallen von Kaliumsulfat durchsetzt waren. Die mechanisch vom Kaliumsulfat leicht zu befreienden rothen Nadeln konnten nicht aus Wasser umkrystallisirt werden, da sie sich in kurzer Zeit in wässeriger Lösung vollständig zersetzen. Bei der Untersuchung fanden wir in diesen rothen Nadeln 41,98 Proc. Tl, 15,57 Proc. K und 11,08 Proc. Fe. Die Krystalle sind wasserfrei, und es kommt ihnen daher die Formel $K_2TlFe(CN)_6$ zu. Die Zersetzungserscheinungen, die sich beim Auflösen dieses Ferricyankaliumthalliums in reinem Wasser bemerklich machen, treten nicht auf, wenn dem zur Lösung verwendeten Wasser eine grössere Menge Ferricyankalium hinzugefügt wird. Eine solche Lösung der dunkelrothen Nadeln zeigt eine bedeutend hellere Farbe, als die rein wässerige Lösung, ein Beweis, dass eine Aenderung in der Zusammensetzung der dunkelrothen Nadeln eingetreten sein wird. Diese Vermuthung bestätigte sich auch, indem beim Verdunsten einer solchen Lösung der Nadeln in Ferricyankalium granatrothe, prismatische Säulen entstanden, die ebenfalls wasserfrei sind und nach unserer Analyse 21,51 Proc. Tl, 24,92 Proc. K und 14,10 Proc. Fe enthalten. Danach berechnet sich ihre Zusammensetzung zu $K_{18}Tl_3Fe_7(CN)_{42}$. Wir fassen diese Prismen als ein Doppelsalz von Ferricyankalium mit dem

[12]) Benzian, Beitrag zur Kenntniss der Thalliumdoppelcyanide, Diss. Berlin *1900*.

[13]) Chem. News *1861*. 3, 303.

[14]) Ann. Chim. Phys. *1869*. 4. Sér. 17, 355.

[15]) Ann. Chim. Phys. *1869*. 4. Sér. 16, 280.

[16]) Journ. prakt. Chem. *1889*. 39, 462.

vorher beschriebenen Ferricyankaliumthallium auf, wie die folgende Formel es angiebt: $\left\{\begin{matrix}4\,K_3Fe(CN)_6\\3\,K_2TlFe(CN)_6\end{matrix}\right.$

Da die Löslichkeit des beschriebenen Ferricyankaliumthalliums $K_2TlFe(CN)_6$ in Wasser nicht sehr verschieden von derjenigen des Kaliumsulfates ist, so ist die erstere Verbindung bei der von uns angewandten Darstellungsmethode stets durch die letztere verunreinigt. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, versuchten wir, an Stelle des Sulfates die Phosphate des Thalliumoxyduls zu verwenden. Am geeignetsten erwies sich nach unseren Versuchen das zweibasische Thalliumoxydulphosphat $Tl_2HPO_4 + H_2O$, dessen wässerige heisse Lösung mit einer solchen von Ferricyankalium nach dem Abkühlen schwarzrothe, wasserfreie Nädelchen ergiebt. Diese Nädelchen erwiesen sich als frei von irgend einer Verunreinigung mit anderen Krystallen und sind schwer löslich in Wasser, so dass sie von anhängender Mutterlauge durch Waschen mit Wasser befreit werden können. Ihre Untersuchung ergab 68,64 Proc. Tl, 2,46 Proc. K und 7,27 Proc. Fe, woraus sich ihre Zusammensetzung zu $Tl_5KFe_2(CN)_{12}$ berechnet. Als wir das dreibasische Thalliumoxydulphosphat mit einer heissen Lösung von Ferricyankalium behandelten, erhielten wir ebenfalls dunkel gefärbte krystallinische Producte, die bei verschiedenen Versuchen ungleichmässige Zusammensetzung zeigten. Nach unseren Analysen müssen sie als Gemische von $K_2Tl_4Fe_2(CN)_{12}$ und $K_3Tl_3Fe_2(CN)_{12}$ angesehen werden. Die von uns erhaltenen Ferricyankaliumthalliumsalze sind in kaltem Wasser ohne Zersetzung löslich; die Löslichkeit der zuerst beschriebenen beiden Verbindungen ist jedoch bei Weitem grösser als die der letzten Verbindung. Die wässerige Lösung zeigt eine dunkelrothe bis granatrothe Farbe. Beim Kochen der wässerigen Lösung oder beim Concentriren im Vacuum tritt theilweise Zersetzung ein, die durch Hinzufügen von Ferricyankalium verhindert werden kann. Im letzteren Falle krystallisirt stets das Salz $4\,K_3Fe(CN)_6 + 3\,K_2TlFe(CN)_6$ aus, das daher als die beständigste der drei erhaltenen Ferricyanide zu bezeichnen ist. Mineralsäuren zersetzen die wässerige Lösung aller drei Salze unter Entwickelung von Blausäure; Salzsäure giebt zugleich unlösliches TlCl. Die ammoniakalische Lösung dieser Ferricyanverbindungen färbt sich schnell hellgelb, indem Ferrocyanammonium entsteht, und Thalliumoxydhydrat als brauner Niederschlag ausgeschieden wird. Ebenso verhalten sich die Hydroxyde und Carbonate der Alkalimetalle.

3. Chromicyanthallium. Zur Darstellung des Chromicyanthalliums benutzten wir die von Rölcke[17]) angegebene Methode, nach der basisches Chromicyanblei mit Alkalilauge erwärmt wird. Da aber bei Anwendung von Thalliumhydroxydul die erhaltene gelbe Lösung sich sehr schnell zersetzte, so kochten wir basisches Chromicyanblei mit einer zur vollständigen Umsetzung unzureichenden Menge von Thalliumoxydulsulfat. Die so erhaltene gelb gefärbte Lösung ergab im Vacuum über Schwefelsäure hellgelbe, dicktafelige, wasserfreie Krystalle mit 74,23 Proc. Tl und 6,48 Proc. Cr, so dass sie das einfache Chromicyanthallium $Tl_3Cr(CN)_6$ darstellen. Unsere weiteren Versuche, durch Mischen von Chromicyankalium mit verschiedenen Thalliumoxydulsalzen ein kaliumhaltiges Product darzustellen, gaben zunächst ein negatives Resultat. Als wir jedoch eine concentrirte warme Lösung von Chromicyankalium mit Thalliumcyanür schüttelten und die so gewonnene Lösung im Vacuum concentrirten, bildeten sich dem Chromicyankalium isomorphe, hellgelbe Krystalle, die bei der Untersuchung 42,21 Proc. Tl, 16,37 Proc. K und 10,79 Proc. Cr ergaben. Diesen Krystallen kommt daher die Formel $K_2TlCr(CN)_6$ zu. Beide Chromicyanverbindungen lösen sich leicht in Wasser. Die wässerige Lösung verhält sich wie diejenige des Chromicyankaliums[18]), nur dass Salzsäure bei den Thalliumsalzen unlösliches TlCl abscheidet.

4. Kobalticyanthallium. Wir versetzten Kobalticyansilber mit einer zur vollständigen Umsetzung unzureichenden Menge Salzsäure und krystallisirten die nach dem Entfernen des Silberchlorids durch Eindampfen erhaltene Kobalticyanwasserstoffsäure aus Alkohol um. Eine wässerige Lösung der so erhaltenen Säure wurde genau mit einer Lösung von Thalliumoxydulhydrat neutralisirt und das erhaltene Product im Vacuum über Schwefelsäure concentrirt. Es schieden sich schwach gelblich gefärbte, wasserfreie Krusten aus, die auch nach mehrmaligem Umkrystallisiren nur so kleine verwachsene Krystalle lieferten, dass es nicht möglich war, die Form derselben zu bestimmen. Die Analyse ergab 74,47 Proc. Tl und 6,97 Proc. Co. Hieraus berechnet sich das Kobalticyanthallium zu $Tl_3Co(CN)_6$. Ein ebenso zusammengesetztes Salz beschreibt auch Fronsmüller[19]), der es aus Thalliumcyanür, Kobaltcarbonat und Blausäure dargestellt haben will. Auch die Eigenschaften, die Fronsmüller von seinem Kobaltcyanthallium angiebt, stimmen mit denen unseres Salzes überein. Wir können noch hinzufügen, dass das Kobalticyanthallium in heissem 50-proc. Alkohol ziemlich leicht löslich ist und beim Erkalten fast völlig wieder auskrystallisirt. Als wir concentrirte heisse Lösungen von Kobalticyankalium und zweibasischem Thalliumoxydulphosphat mischten, schieden sich beim Abkühlen gelblich-weisse, rhombische Täfelchen aus, die im durchfallenden Lichte einen grünlichen Schein zeigten. Ihre Analyse ergab 53,18 Proc. Tl, 9,82 Proc. K und 10,34 Proc. Co. Diese rhombischen Täfelchen stellen daher Kobalticyankaliumthallium $K_3Tl_3Co(CN)_{12}$ dar. Dieses Salz ist wasserfrei und ist in kaltem Wasser bei Weitem leichter löslich als das vorher beschriebene Kobalticyanthallium. In seinem Verhalten gegen Reagentien stimmt es jedoch mit dem kaliumfreien Salz überein.

[17]) Chromicyanwasserstoffsäure, Diss. Berlin *1896*, S. 16.
[18]) Rölcke, Diss. Berlin *1896*, S. 10.
[19]) Diss. Marburg *1876*.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Einfache Methode zum qualitativen Nachweis von Arsen in Salzsäure und Schwefelsäure.

(Mitth. aus dem chem. Laborat. der chem. Fabrik Rhenania, Stolberg.)
Von **E. Seybel** und **H. Wikander.**

Die im Folgenden beschriebene Methode zum Nachweis von selbst sehr kleinen Mengen Arsen in Salzsäure und Schwefelsäure führt sehr rasch und einfach zum Ziele. Dieselbe beruht auf der Schwerlöslichkeit des Arsentrijodids in den genannten Säuren. Die Fällung des Arsens wird in beiden Säuren mittels einer Jodkaliumlösung bewirkt, und zwar ist zu beachten, dass die Salzsäure möglichst concentrirt sei, während die Fällung in Schwefelsäure am besten bei etwa 45° Bé. geschieht. Allzu concentrirte Schwefelsäure scheidet bekanntlich Jod aus dem Jodkalium aus und verdeckt je nach der Concentration der Säure mehr oder weniger die Reaction. Es ist gleichgültig, ob das Arsen in Form von arseniger Säure oder Arsensäure vorliegt, da in beiden Fällen das Arsen als Trijodid gefällt wird. Die Reaction verläuft nach folgenden Gleichungen:

$$As_2O_3 + 6\,HCl + 6\,KJ = 2\,AsJ_3 + 6\,KCl + 3\,H_2O,$$
$$As_2O_5 + 10\,HCl + 10\,KJ = 2\,AsJ_3 + 10\,KCl + 5\,H_2O,$$
$$\text{und } AsJ_5 = AsJ_3 + J_2.$$

Von den Verunreinigungen der Salzsäure wirken nur freies Chlor und Eisenchlorid auf die Reaction hindernd, da diese aus dem Jodkalium Jod frei machen. So ist z. B. in der stark chlorhaltigen Deacon-Salzsäure die Reaction wegen der Jodabscheidung nicht ersichtlich, was auch bei stark nitrosen Schwefelsäuren zutrifft. Von den sonstigen Verunreinigungen der Schwefelsäure wirkt nur noch das Blei störend, jedoch wird durch Zusatz von concentrirter Salzsäure die Fällung des Bleies als Jodblei verhindert und beeinträchtigt den Nachweis des Arsens nicht mehr. Quecksilber, welches in der Schwefelsäure öfter vorhanden ist, lässt sich auch nach dieser Methode dadurch nachweisen, dass es durch Zusatz von Wasser nach der Fällung des Arsens als rother Niederschlag von Quecksilberjodid ausfällt.

Man verfährt bei Ausführung dieser Methode folgendermaassen: Einige ccm Salzsäure werden mit wenigen Tropfen concentrirter Jodkaliumlösung versetzt, wobei bei einem Gehalt von etwa 0,05 g As_2O_3 und darüber pro 1 l ein deutlicher gelber Niederschlag von AsJ_3 entsteht. Bei 0,01 g As_2O_3 pro 1 l tritt noch eine gelbe Färbung ein. Bei der Schwefelsäure, die, wie früher erwähnt, auf etwa 45° Bé. verdünnt werden muss, zeigt sich dieselbe Empfindlichkeit. Nur sei noch erwähnt, dass bei reiner Schwefelsäure von 45° Bé. auch durch Zusatz von Jodkalium nach längerem Stehen eine gelbe Färbung von Jod eintritt, während bei Anwesenheit von 0,01 g As_2O_3 pro 1 l noch eine merkliche Trübung wahrzunehmen ist. Bei genügendem Zusatz von Wasser verschwindet sowohl in der Salzsäure als auch in der Schwefelsäure der gelbe Niederschlag des Jodids. Nimmt man an, dass zur Reaction 5 ccm Säure nöthig sind, so lässt sich somit noch 0,00005 g As_2O_3 nach dieser Methode nachweisen.

Ueber elektrolytische Behandlung des Zinns.

Von **P. Nauhardt**-Paris.

Seit einiger Zeit sind von verschiedenen Seiten Vorschläge zur elektrolytischen Behandlung des Zinns gemacht worden, namentlich ist die Wiedergewinnung des Zinns aus Weissblechabfällen in's Auge gefasst und mehrfach mit allerdings zweifelhaftem Erfolge praktisch versucht worden. Die Fehler, welche den bis jetzt bekannt gewordenen derartigen Verfahren anhaften und deren Anwendung für den Grossbetrieb erschweren bezw. ganz unmöglich machen, sind folgende: Bei Anwendung alkalischer Bäder wird das Zinn, welches stets eisenhaltig ist, in Schwammform ausgefällt und bedingt ein mit grossen Kosten und Verlusten verbundenes Umschmelzen. Ferner tritt an der Anode Zinnsäure auf, welche einen den Widerstand des Bades erheblich vergrössernden Ueberzug bildet. Beim Arbeiten mit sauren Bädern werden zwar diese Uebelstände theilweise vermieden, aber dafür wird entweder das Zinn stark eisenhaltig, weil ausser dem Zinn auch Eisen gelöst wird, oder aber die Entzinnung muss vorzeitig eingestellt werden, das so gewonnene Zinn deckt die Kosten der elektrolytischen Behandlung nicht, und das noch zinnhaltige Eisenblech wird fast werthlos, weil es nur zu grobem Guss zu verwenden ist, während gerade das von Zinn gut gereinigte Eisenblech einen sehr hohen Preis erzielt und die elektrolytische Behandlung der Weissblechabfälle

zu einer sehr lohnenden Operation machen würde. In Folge der Verunreinigung des Bades durch Eisen tritt ausserdem der Uebelstand auf, dass bei jeder der sehr häufigen Erneuerungen des Bades zuerst grosse Mengen Zinn in Schwammform ausgeschieden werden, bis sich das Bad so weit abgestumpft hat, dass die Ausscheidung in pulver- bezw. nadelförmigem Zustande vor sich geht.

Durch das D. R. P. 118358[20]) ist ein Verfahren bekannt geworden, durch welches alle oben erwähnten Missstände beseitigt werden, und dessen industrielle Ausbeutung die schönsten Erfolge verspricht. Ich habe mit diesem Verfahren durch längere Zeit praktische Versuche angestellt, die nicht nur meine Erwartungen bestätigt, sondern dieselben noch weit übertroffen haben. Das im Grunde genommen sehr einfache Verfahren besteht darin, dass der aus ca. 100 Th. Wasser und ca. 10 Th. concentrirter Schwefelsäure (66° Bé.) gebildete Elektrolyt durch Zusatz einer Ammoniakverbindung, vorzugsweise Ammoniumsulfat, so abgestumpft wird, dass er Eisen, Kupfer oder andere verzinnte Metalle nicht mehr angreift, das Zinn von denselben vollkommen löst und dasselbe nach genügender Sättigung ohne irgend welche Schwammbildung in reinem, krystallinisch-pulverförmigem Zustande an der Kathode absetzt. Der zur Verwendung kommende Apparat besteht aus einem hölzernen Bottich, welcher innen muldenförmig gestaltet und mit durch autogene Löthung vereinigten Bleiplatten dicht verkleidet ist. Diese Verkleidung bildet die Kathode. Die als Anode dienenden Weissblechabfälle, verzinnten Kupferdrähte etc. werden in eine Trommel aus Rohr- oder Weidengeflecht gefüllt, deren innere Endflächen ebenfalls mit leitend verbundenen Bleiplatten bedeckt sind. Diese Trommel, welche ungefähr zur Hälfte in den Elektrolyten taucht, wird durch irgend eine Kraft in langsame Drehung versetzt. Der eine Drehzapfen ist aus leitendem Metall und steht mit der Bleiauskleidung in leitender Verbindung. Er liegt in einem Metalllager, an welches der positive Pol der Elektricitätsquelle angeschlossen wird. Die nöthige Stromspannung beträgt 1,7 V. und darf nur möglichst wenig überschritten werden, weil sofort die erzielten Resultate ungünstig beeinflusst werden. Die nöthige Stromdichte beträgt 25 bis 35 A. pro qm. Bei Anwendung dieses Apparates und Innehaltung der gegebenen Bedingungen ist es gelungen, das Zinn von Weissblechabfällen, verzinnten elektrischen Drähten etc. in überraschend kurzer Zeit in der vollkommensten Weise zu entzinnen und das Zinn in chemisch reinem, pulverförmigem Zustande aus dem Bade zu schöpfen. Wenn sich bei Inbetriebnahme eines neuen Elektrolyten eine geringe Schwammbildung zeigt, so genügt ein geringer Zusatz von Ammoniumsulfat, um dieselbe sofort aufzuhalten.

Dieses Resultat wurde in der überraschendsten Weise dadurch ergänzt, dass es gelang, nachdem die Trommel beseitigt war, durch Umschalten der Pole, d. h. durch Anschliessen des positiven Poles an die Bleiauskleidung des Bottichs, in diesem mit Zinn gesättigten und Zinn im Ueberschuss in äusserst löslicher Form enthaltenden Bade irgend welche in das Bad gehängte und an den negativen Pol angeschlossene Gegenstände, Drähte etc. aus Eisen oder Kupfer in ganz kurzer Zeit (kaum 10 Min.) in der vollkommensten Weise zu verzinnen, d. h. ein Problem zu lösen, dessen Lösung bis jetzt als mit den grössten technischen Schwierigkeiten verbunden erschien. Durch diese Entdeckung wird das genannte Verfahren, welches hauptsächlich die Entzinnung von Metallabfällen bezwecken sollte und eventuell für die elektrolytische Raffinirung des Zinns in's Auge gefasst werden soll, zu einer in industrieller Beziehung hochwichtigen Erfindung, denn abgesehen davon, dass es möglich wird, in vollkommener und regelmässiger Weise Gegenstände aller Art zu verzinnen, deren Verzinnung in geschmolzenem Zinn nicht möglich war, wie z. B. sehr feine Kupfer- und Messingdrähte, enge Metallröhrchen etc., bietet das Verzinnungsverfahren die Möglichkeit, das beim Entzinnen gewonnene Zinn direct wieder zu verarbeiten, ohne dass es nöthig würde, dessen mit Kosten und unvermeidlichen Verlusten verbundenes Umschmelzen vorzunehmen. Die verwendeten Bäder bleiben Wochen lang hell und klar, und der Widerstand in denselben steigert sich nur unwesentlich, so dass dieselben zwar ab und zu ergänzt werden müssen, weil die Herausnahme des entzinnten Metalles gewisse Flüssigkeitsverluste mit sich bringt, dass aber die Erneuerung der Bäder nur sehr selten vorzunehmen sein wird.

Zur Destillation der Holzabfälle.

Von **Dr. H. Fischer.**

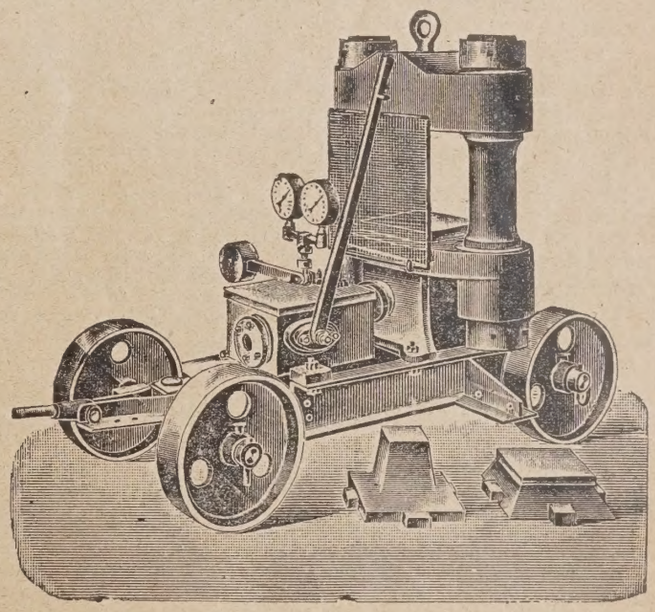
Unter dieser Ueberschrift spricht E. Siermann in No. 103 der „Chemiker-Zeitung“[21]) von dem D. R. P. 107224, und einleitend wird dabei u. A. auch mein Patent No. 99683 erwähnt. Ich möchte hierzu bemerken, dass Dr. Siermann die einer rentablen Verkohlung von Holzabfällen im Allgemeinen entgegenstehenden Schwierigkeiten nicht ganz correct benennt, und dass er, nach seinen Mittheilungen, dem Anbacken von Holzkohle an die Retortenwände irrthümlich eine zu grosse Beachtung schenkt. Diese Brände auf ein unbeachtliches Minimum zu reduciren, ist eine Kleinigkeit, seitdem man erkannt hat, dass die Holzabfälle während ihrer Verkohlung in einer gewissen Bewegung zu erhalten sind. Der Schneider'sche Apparat wird das Anbacken verhüten, wie viele andere Apparate; er stellt — beiläufig erwähnt — eine Combination von Ideen dar, die früheren Patenten zu Grunde liegen, und seiner industriellen Anwendung stehen erhebliche Bedenken entgegen. Die dem gedachten Zwecke dienenden Apparate müssen möglichst einfach in Construction und Wartung sein, anderenfalls veranlassen sie nach kurzer Betriebsdauer fortwährende Reparaturen und Betriebsstörungen. Wie mir mitgetheilt wird, war der in Rede stehende Versuchsapparat noch nicht längere Zeit (mehrere Monate) in ununterbrochenem Betriebe, so dass die von Siermann wiedergegebenen Betriebszahlen, welche übrigens auch nicht klar verständlich sind und nicht günstig reden, keinen praktischen Werth beanspruchen können. Zu Ungunsten des Schneider'schen Verfahrens hat Siermann im erzielten Rohessig keine nennenswerthen Mengen Holzgeist gefunden, was nur ein Analysenfehler sein wird, selbst in Anbetracht der mangelhaften Condensationsvorrichtung der betr. Versuchsanlage. So lange nicht zuverlässige Angaben über die Ausbeute an Holzgeist und Holzkalk von bestimmtem Gehalte, neben Theer und Gas, sowie den Verbrauch an Kohlen und Löhnen pro 1 t Holzabfälle von gewissem Wassergehalte vorliegen, und zwar einem mehrmonatlichen continuirlichen Betriebe entstammend, lässt sich kein Urtheil über den Werth des Patentes gewinnen. Dies im Interesse der Lösung der wichtigen Frage der rationellen Verkohlung von Holzabfällen.

[20]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 203.
[21]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1158.

Eine neue Betonprüfungsmaschine.

Von **Dr. M. Fiebelkorn.**

Die Verwendung von Beton bedingt bei der heutigen starken Concurrenz eine sorgfältige Auswahl des Zuschlagmaterials und sparsamste Verwendung des Bindematerials. Allgemeine Regeln aufzustellen, auf Grund deren der geeignetste Beton zusammenzusetzen ist, ist nicht möglich, weil die wechselnden Eigenschaften der Zuschläge in Bezug auf mechanische Festigkeit, Grösse und Preis eine genaue Berechnung nicht zulassen. Um sicher zu gehen, müssen Probekörper gefertigt und die Festigkeiten derselben ermittelt werden. Die



Prüfungsmaschinen hatten bisher jedoch einen derartig hohen Preis, dass die Unternehmer in der Anschaffung einer solchen ihre Rechnung nicht fanden. Sie beschränkten sich deshalb darauf, nur die Probekörper anzufertigen und diese zwecks Prüfung an die Versuchsanstalten zu senden. Dies verursachte, abgesehen von den Zeitverlusten, stets erhebliche Kosten an Fracht und Untersuchungsgebühren. In Folge dessen unterblieben in den meisten Fällen die Untersuchungen des Betons, oder sie wurden doch zum Mindesten auf ein sehr geringes Maass herabgesetzt. Die Bauunternehmer suchten Schutz in der reichlichen Bemessung von Bindemitteln, wodurch der Beton wesentlich vertheuert wurde.

Es ist daher mit Freuden zu begrüssen, dass es dem Deutschen Beton-Verein unter Mitwirkung des Geh.-Rath Martens gelungen ist, eine billige und trotzdem leistungsfähige Presse zu construiren, welche den grösseren Unternehmern und Behörden die Möglichkeit giebt, die Druckproben von Beton an der Baustelle selbst ausführen zu lassen. Die Abbildung zeigt diese Prüfungsmaschine.

Sie kann, da sie fahrbar ist, ohne erhebliche Schwierigkeiten auf den jeweiligen Bauplatz geschafft werden. Die Lieferung erfolgt von dem Chemischen Laboratorium für Thonindustrie, Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer-Berlin.

Die Prüfungsmaschine ist eine hydraulische Presse. Auf ihrem Presskolben trägt sie eine Kugelpfanne, welche die unten kugelig gestaltete Druckplatte, auf die der Versuchskörper gelegt wird, aufnimmt. Eine durch 2 Säulen mit dem Presscylinder verbundene Traverse nimmt den Druck auf. Zur Erzeugung des Druckes der Pressflüssigkeit (400 at bei einem Druck von 300 t) dient eine durch einen Stutzen mit dem Presscylinder verbundene Handpumpe, deren Körper in einem gusseisernen Kasten eingebaut ist, welcher als Flüssigkeitsbehälter dient. Die Pumpe ist mit einem grossen und einem kleinen Kolben versehen und derart eingerichtet, dass durch ein Ventil, dessen Vierkant aus dem Deckel des Kastens hervortritt, der erstere in oder ausser Thätigkeit gesetzt werden kann. Ein zweites Vierkant bethätigt das Ablassventil. Der grosse Kolben dient zur Füllung des Presscylinders, während der kleine Kolben den eigentlichen Druck erzeugt. Der Pumpenkasten trägt noch ein Sicherheitsventil. Die Presse und die Pumpe sind auf einem walzeisernen Rahmen aufgeschraubt, welcher mit Laufrädern und Deichsel versehen ist; auf Wunsch wird die Prüfungsmaschine auch ohne Fahrwerk geliefert. Beim Gebrauch können die Achsen und Räder leicht abgenommen werden. Zur Controle des Druckes sind 2 Manometer angebracht. Die Maschine ist zur Prüfung der Druckfestigkeit von Beton von 300 mm Kantenlänge bestimmt. Bei Annahme einer oberen Festigkeitsgrenze des Betons von 300 kg pro qcm würde ein 300 mm-Betonwürfel eine Bruchlast von 270000 kg erfordern; die Presse ist für einen normalen Druck von 300000 kg gebaut, welcher ausnahmsweise um 10 Proc. überschritten werden darf. Die Ablesung des Druckes erfolgt direct am Manometer, dessen Scala in Tonnen (zu 1000 kg) eingetheilt ist; die Reibung des Lederstulpes am Presskolben, welche übrigens nur gering ist, ist bei der Theilung berücksichtigt worden, so dass die Ablesungen direct die effectiven Belastungen der Versuchskörper ergeben. Auf Wunsch werden für die Prüfung von Betonwürfeln mit 200 und 100 mm Kantenlänge besondere Einsatzstücke geliefert, welche auf die Kolbendruckplatte aufgesetzt werden und in der Abbildung seitlich mit dargestellt sind.

Chemiker-Verein zu Christiania.

Sitzung vom 16. December 1901.

—*n* Vorsitzender: Prof. S. Torup. — Prof. Heinrich Goldschmidt hielt einen Vortrag über ein neues Gesetz für die elektrolytische Reduction. Wenn man einen elektrischen Strom durch eine Lösung von Azobenzol oder Nitrobenzol in alkoholischer Natronlauge leitet, findet an den Kathoden ein Reductionsprocess statt. Bei geringer Stromstärke wird sämmtlicher elektrolytisch frei gemachter Wasserstoff für den Reductionsprocess verbraucht; bei allmälich steigender Stromstärke wird aber von einem bestimmten Punkte an die Entwickelung freien Wasserstoffs sichtbar werden. Diejenige Stromstärke, die gerade hinreicht, um vollständig für den Reductionsprocess verbraucht zu werden, nennt Verf. die maximale Stromstärke. Dieselbe ist von der Concentration der betreffenden reducirbaren Substanz abhängig. Die nähere Natur der gegenseitigen Abhängigkeit dieser Grössen ist der Gegenstand der Untersuchung des Vortragenden gewesen. Da die maximale Stromstärke ein Ausdruck für die Geschwindigkeit des Reductionsprocesses ist, liess sich bei vorläufiger Betrachtung erwarten, dass dieselbe J_m der Concentration C der reducirbaren Substanz direct proportional sei, d. h. $J_m = C \times \text{const.}$ Die erste von dem Vortr. mit Malzi gemeinschaftlich vorgenommene Untersuchungsreihe stimmte indessen nicht mit dieser Formel überein. Es zeigte sich dagegen, dass Uebereinstimmung mit der Theorie zu erlangen war, wenn man die Concentration nicht auf das Volumen, sondern auf das Querschnittsareal der Lösung rechnet, wobei die Formel $J_m = C^2_3 \times \text{const.}$ wird. Während die älteren Messungen der maximalen Stromstärke durch das Beobachten des zuerst sichtbaren Wasserstoffs bei der Kathode bestimmt wurden, suchte Vortr. durch spätere Untersuchungen, die er 1899—1900 gemeinschaftlich mit Billitzer ausführte, den persönlichen Beobachtungsfehler zu vermeiden, indem er die Polarisationsspannung in alkoholischen Natronlösungen von Nitrobenzol, Azobenzol und ähnlichen Substanzen bestimmte. So lange die Stromstärke kleiner als der genannte Maximalwerth ist, wächst nämlich die Polarisationsspannung ganz bedeutend mit steigender Stromstärke, wogegen letztere fast constant wird, sobald die Stromstärke den sogen. „Maximalwerth“ überschritten hat. Auf graphischem Wege lässt sich sodann die maximale Stromstärke ganz genau bestimmen. Diese Untersuchungen bestätigten vollständig die Gültigkeit des oben genannten Gesetzes. Die besprochenen, in Heidelberg ausgeführten Untersuchungen wurden im verflossenen Sommer im Universitätslaboratorium zu Christiania vom Vortr. mit H. Sichling fortgesetzt unter Anwendung einer anderen Methode, wobei der durch den Strom entwickelte Wasserstoff direct gemessen wurde. 150 ccm einer alkalisch-alkoholischen Lösung von Azo- oder Azoxybenzol wurden in eine Thonzelle gebracht; in letzterer befand sich eine Platinkathode und ein mit Tourenzähler versehener Rührer. Der frei gemachte Wasserstoff wurde durch ein von der geschlossenen Thonzelle führendes Gasleitungsrohr in ein Eudiometerrohr geführt. Die Thonzelle befand sich in einem mit concentrirter Natronlauge gefüllten Becherglase, wo auch die Anode angebracht war, und der ganze Apparat war in einen grossen Wasserbadthermostaten versenkt. Nachdem der Rührer eine bestimmte Rotationsgeschwindigkeit von 600 oder 900 Touren pro 1 Min. und die Temperatur einen constanten Werth erreicht hatte, wurde der Strom durch die Lösung geleitet, nachdem derselbe erst einen Rheostaten und ein Ampèremeter passirt hatte. Die benutzte Stromstärke lag bei diesen Versuchen stets über dem sogen. Maximalwerth. Es wurde also Wasserstoff entwickelt und die Menge desselben gemessen. Hieraus liess sich berechnen, um wie viel die benutzte, auf dem Ampèremeter abgelesene totale Stromstärke die maximale Stromstärke überschritten hatte. Die zahlreichen Versuche, die in beschriebener Weise mit den genannten Substanzen bei verschiedenen Concentrationen und verschiedenen Temperaturen angestellt wurden, bestätigten wiederum die Richtigkeit der obigen Formel $J_m = C^2_3 \times \text{const.}$ Eine Voraussetzung ist indessen die Constanz der Tourenzahl des Rührers. Auch die stetige Veränderung der Concentration des Stoffes während des Processes wurde durch Integration der obigen Gleichung in Rechnung gebracht, und die Richtigkeit des Gesetzes durch Ausdehnung der Versuche auf längere Zeitintervalle bestätigt. Ferner wurde der Einfluss der Grösse und Oberflächenbeschaffenheit der Elektroden bestimmt.

John Sebelien machte einige Mittheilungen über colorimetrische Methoden, demonstrirte hierbei das Polarisationscolorimeter von Krüss und besprach das Princip des genannten Instrumentes und die verschiedenen Weise auf welche dasselbe sich für colorimetrische Messungen anwenden lässt. Ferner zeigte er ein ebenfalls für colorimetrische Messungen bestimmtes Spectrophotometer aus dem Etablissement von Krüss in Hamburg und besprach die Anwendung desselben namentlich zum colorimetrischen Vergleich von Substanzen verschiedener Färbung. — S. Torup demonstrirte im Anschluss hieran das Vierordt'sche Spectrophotometer mit Doppelspalt und das Hüfner'sche mit polarisirenden Prismen. Auch die Einrichtung des Glan'schen Instrumentes wurde angegeben und die verschiedenen Schwierigkeiten bei der spectrophotometrischen Analyse, die theils von der genauen Verarbeitung des betreffenden Instrumentes, theils von der Fähigkeit des beobachtenden Auges abhängig sind, wurden näher besprochen. J. H. L. Vogt wies auf die colorimetrischen Kohlenstoffbestimmungen in Eisen und Stahl hin; es lassen sich hierdurch in kurzer Zeit Massen von Analysen vornehmen, deren Genauigkeit man bei hinreichender Uebung auf ± 0,004 Proc. Kohlenstoff bringen kann.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

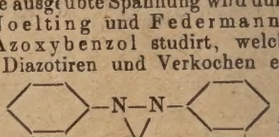
Sitzung vom 18. December 1901.

ss Grosheintz hat die Contraction der Baumwolle bei der Imprägnirung mit Natronlauge gemessen. (Versiegeltes Schreiben No. 1 vom 17. October 1901.) Er benutzte einen Baumwollstreifen von 10 cm Länge und 5 cm Breite (Länge zwischen den Klammern des Dynamometers gemessen) und bestimmte die durch die Kette ausgeübte Spannung. Hierbei erhielt er folgende Resultate:

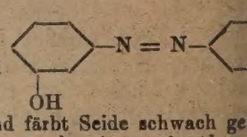
Concentration	kg, am Dynamometer abgelesen	Zeit, während der die Dynamometernadel vorrückt. Minuten
1. Natronlauge, rein, 38° Bé.	5,3	4
2. 90 ccm Lauge + 10 ccm Wasser . . .	5,0	5
3. 80 „ „ + 20 „ „ „ . . .	4,2	5
4. 70 „ „ + 30 „ „ „ . . .	4,0	5
5. 60 „ „ + 40 „ „ „ . . .	3,5	5
6. 50 „ „ + 50 „ „ „ . . .	3,0	5

Aus den Resultaten zieht Grosheintz folgende Schlüsse: Die durch Imprägnirung mit Natronlauge an Baumwolle hervorgerufene Contraction ist nahezu der Concentration der Lauge proportional. Die Spannung wechselt je nach der Beschaffenheit und dem Gewichte des Baumwollstoffes. Eine genügende vorher auf das Gewebe ausgeübte Spannung wird durch Imprägnirung mit Natronlauge nicht erhalten.

Noelting und Federmann haben das meta-dihydroxylirte Azo- und Azoxybenzol studirt, welche aus den entsprechenden Amidoderivaten durch Diazotiren und Verkochen erhalten worden waren. Das *m*-Dioxyazobenzol



ist hellgelb, schmilzt bei 183° und hat keine färbenden Eigenschaften. Das *m*-Dioxyazobenzol



bildet goldgelbe Blättchen, Schmelzpunkt 207°, und färbt Seide schwach gelb.

Betreffs der Verwendung von Aluminium als Aetzmittel erhob A. Scheurer zu Gunsten von G. van Caulaert Anspruch auf Priorität. Firma Kalle & Co. ist nämlich ein Weiss- und Buntätzverfahren mittels Aluminiumpulvers und Bisulfits durch D. R. P. 121338 vom 30. August 1900 geschützt. Schon 1897 hat aber van Caulaert in der Firma Scheurer-Lauth Aetzversuche mit Aluminiumpulver ausgeführt und hierbei folgende Paste benutzt: 150 Aluminium, 300 Bisulfit von 32° Bé., 550 gebrannte Stärke in Wasser. Gedruckt wurden Brillantsulfonazurin (Bayer) und Diaminscharlach 3 B (Cassella). Zum Beleg stehen die Fabrikationsbücher aus diesem Jahre zur Verfügung. Ferner hat van Caulaert zu derselben Zeit Wolle, die mit Brillantsulfonazurin gefärbt war, mit Aluminiumpulver geätzt und dann mit Alizarin behandelt. Es an den Aetzstellen fixirte Aluminiumoxyd färbt sich roth, man kann also in dieser Weise rothe Muster auf dunkelblauem Grunde herstellen.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 19. December 1901.

E Vorsitzender: Prof. P. Klason. — Dr. Ekstrand referirte über eine Vorlesung über die Erweiterung unserer Sinne, die von Prof. Otto Wiener als akademische Antrittsvorlesung am 19. Mai 1900 an der Universität Leipzig gehalten wurde. Diese interessante Vorlesung schildert in übersichtlicher Weise die Bestrebungen, besonders der letzten Zeit, unsere Sinne durch geeignete Apparate zu erweitern und zu schärfen. Schliesslich wird auch der Möglichkeit, die Empfindungen der verschiedenen Sinne durch Arbeitsleistung zu vergleichen, Erwähnung gethan. — Sodann wurde in die Berathung über die Arsenfrage eingetreten, aber weil die Mörner'sche Arsenprüfungsmethode noch nicht hinreichend untersucht worden war, wurde kein Beschluss gefasst. Es mag jedoch bemerkt werden, dass, während Mörner die quantitative Bestimmung des Arsens durch Titration mit Kaliumpermanganat ausführt, Prof. Klason jetzt eine andere Methode in Vorschlag brachte, nämlich die Reduction der Arsensäure mit Jodsäure und Natrium in saurer Lösung, welche Methode gegenwärtig auf ihre allgemeine Anwendbarkeit geprüft wird. Der Schriftführer erwähnte, dass nach von ihm eingeholten Erkundigungen die Gesammtanzahl von Arsenuntersuchungen, ausgeführt im Jahre 1899 von Handels-Chemikern und chemischen Versuchsstationen, 12200 betrug. Von diesen ergaben 1640 oder 13,4 Proc. so viel Arsen, dass die Waaren nicht feilgehalten werden konnten.

Chemical Society.

Sitzung vom 19. December 1901.

(Schluss.[22])

E. P. Perman hat den Einfluss von Salzen und anderen Substanzen auf den Dampfdruck von wässeriger Ammoniaklösung studirt und erkannt, dass 1. Alkalisalze ein Ansteigen des Druckes in hohem Maasse bewirken, dass aber die Wirkung anderer Substanzen, von welchen man erwarten konnte, dass sie keine directe chemische Wirkung auf das Ammoniak ausüben, entweder sehr klein oder gar nicht vorhanden ist. 2. Kupfersulfat bildet mit Ammoniak in Lösung Complexe, welche beim Erhitzen zur Zersetzung neigen, besonders wenn die Menge an Kupfersulfat klein ist. 3. Die Wirkung von Kaliumsulfat ist ähnlich derjenigen von Natriumsulfat in Bezug auf das Ansteigen des Druckes. Es liegt aber wenig Grund vor, die Existenz eines Hydrates von Kaliumsulfat anzunehmen, da es ohne Wasser krystallisirt; in Folge dessen hat es den Anschein, als ob keines der beiden Sulfate in Lösung als Hydrat besteht.

J. B. Cohen und J. T. Thompson legen eine vorläufige Mittheilung vor, die zum Gegenstand die Einwirkung von Natriumhypochlorit auf Benzolsulfonanilid hat. Die Reaction verläuft wahrscheinlich in 2 Phasen wie bei der von Chattaway und Orton studirten Chlorirung von Acetylderivaten:

$$C_6H_5SO_2NHC_6H_5 + Cl_2 = C_6H_5SO_2.NCl.C_6H_5 + HCl,$$
$$C_6H_5SO_2.NCl.C_6H_5 = C_6H_5SO_2.NH.C_6H_4Cl$$

unter hauptsächlicher Bildung von Benzolsulfonyl-*o*-chloranilid und einer geringen Menge *p*-Chloranilid. Die Verf. haben ferner Wallach's Beobachtungen bestätigen können, dass Benzolsulfonanilid beim Erhitzen mit Phosphorpentachlorid auf 100° Benzolsulfonyl-*p*-chloranilid vom Schmelzp. 121° giebt. Die Verf. haben das Benzolsulfonyl-*m*-chloranilid aus *m*-Chloranilin synthetisch dargestellt. Wie die para-Verbindung schmilzt es bei 121°. Die Verf. setzen die Untersuchung fort.

J. T. Hewitt und S. J. M. Auld haben die Beziehung zwischen der Substitution und der Constitution des Benzolazo-α-naphthols untersucht. Möhlau und Kegel sehen das Benzolazo-α-naphthol und seine Derivate als dem Chinonhydrazon-Typus zugehörend an. Die von den Verf. erhaltenen Resultate aber sind zu Gunsten einer Oxyazoformel. Benzolazo-α-naphthylacetat giebt bei vollständiger Spaltung Anilin und kein Acetanilid. Bei partieller Reduction erhält man eine Hydrazoverbindung, die bei ca. 160–165° schmilzt. Die Formel $C_6H_5.NH.NH.C_{10}H_6.O.COCH_3$ findet ihre Bestätigung in der Unlöslichkeit der Substanz in verdünnten Alkalien. Salpetersäure lässt sich nicht mit grossem Erfolge als Substitutionsmittel für Benzolazo-α-naphthol anwenden, Brom aber reagirt mit Azonaphthol in Gegenwart von Essigsäure und Natriumacetat unter Bildung eines Monobromderivates vom Schmelzpunkt 196°. Diese Substanz giebt bei der Spaltung Anilin, daher tritt das Brom in den Naphtholkern. Eine Anzahl Brom im Benzolkern enthaltender Substanzen wurde zum Zwecke des Vergleiches dargestellt.

Académie des sciences.

Sitzung vom 30. December 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Zum Vice-Präsidenten für das Jahr 1902 wird Albert Gaudry gewählt. — Ph. A. Guye und Ed. Mallet legen eine Arbeit vor, betitelt: Kritische Constanten und moleculare Complexität höherer Kohlenwasserstoffe. Die Kenntniss der kritischen Elemente ist unerlässlich, wenn man den Grad der molecularen Complexität eines flüssigen Körpers in seinen beiden Phasen (als Flüssigkeit und als Dampf) zwischen der gewöhnlichen und der kritischen Temperatur charakterisiren will. Die Verf. haben nun neue Messungen kritischer Constanten ausgeführt und hierzu Körper gewählt, welche verschiedenen, in dieser Hinsicht noch nicht studirten chemischen Gruppen angehören, nämlich Durol, Diphenylmethan, Diphenyl, Naphthalin. Die gefundenen Zahlenwerthe zeigen deutlich, dass die oben genannten Kohlenwasserstoffe als normale flüssige Körper angesehen werden müssen, deren Moleculargrösse durch ihre gewöhnlichen Moleculargewichte gut wiedergegeben werden zwischen dem Siedepunkt und dem kritischen Punkt, sowohl in der Phase als Flüssigkeit, als auch in der Phase als Dampf und bis zum kritischen Punkt. — Th. Tommasina macht Mittheilungen über das Vorhandensein von Strahlen, welche Reflexion erleiden, unter den von einem Gemenge aus Baryum- und Radiumchlorid emittirten Strahlen.

Gouy berichtet über die elektrocapillaren Maxima einiger organischen Verbindungen. Verf. hat früher gezeigt, dass es möglich ist, das elektrocapillare Maximum von beinahe isolirenden Flüssigkeiten zu messen. Jetzt hat er auf diese Weise einige Lösungen von organischen Körpern in reinem Wasser und verschiedene organische Flüssigkeiten, welche nur kleine Mengen Wasser enthielten, untersucht. Für den ersten Fall ergiebt sich aus den erhaltenen Zahlenwerthen, dass die Depression des Maximums weniger rasch zunimmt als die Concentration; sie ist ihr zuerst fast proportional bei den wenig activen Körpern, wie Methylalkohol. Wenn die Concentration zunimmt, wächst die Depression immer weniger rasch, und die letzten Mengen Wasser haben wenig Einfluss. Für den zweiten Fall zeigt sich, dass das Maximum bei dem fast wasserfreien Körper, verglichen mit demjenigen des Wassers, im Allgemeinen um so mehr herabgedrückt wird, je activer dieser Körper in verdünnten Lösungen ist, wie man es auch erwarten konnte. Von einem Körper zum anderen aber ist die Differenz hier viel kleiner als in verdünnten Lösungen.

de Forcrand hat die Bildungswärme des Chlorhydrates bestimmt. Zwei Methoden gestatten, die Bildungswärme des Chlorhydrates kennen zu lernen: die directe Messung der bei seiner Bildung oder seiner Zersetzung erzeugten Wärmemenge und die Berechnung dieser Menge aus den Dissociationscurven. Die aus letzteren berechnete Zahl ist zu +18,16 c gefunden worden. Da die directe Messung +18,57 c ergeben hatte, so ist das Mittel +18,36 c, und man kann die Reactionsgleichung folgendermaassen schreiben: Cl_2 gasf. + nH_2O flüss. = Cl_2, nH_2O gel. . . . . +18,36 c. — Von Étienne Joukowsky liegt eine Arbeit vor über die Eklogite der Aiguilles Rouges. — Marcel Guédras hat eine Arbeit über das Mutterkorn eingesandt, die zu folgendem Schlusse geführt hat: Die therapeutische Wirkung dieser Droge ist der Sphacelinsäure, dem Cornutin, sowie den Salzen dieser Säure und dieses Alkaloids zuzuschreiben. Fast unmöglich ist es, in praktischer Weise diese activen Stoffe zu trennen, da sie fast dieselbe Löslichkeit besitzen; man muss also bei der Wahl des Mutterkorns für den medicinischen Gebrauch darauf achten, eine Droge zu bekommen, welche einen hohen Procentgehalt von Sphacelinsäure und Cornutin hat und nur geringe Mengen Sklerotinsäure und inerter Substanzen enthält.

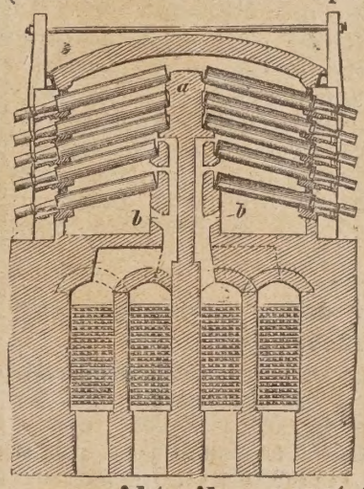
[22]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 43.

Gasverdichtungsverfahren[23]).

Nach diesem Verfahren findet die Verflüssigung oder Erstarrung von Gasen in der Weise statt, dass man das zu verarbeitende Gas auf geringeren Druck entspannt und dann im Wege des Gegenstromverfahrens die Kälte, die sich während der Entspannung vornehmlich in Folge der Leistung des Gases an mechanisch nicht nutzbar zu machender äusserer Arbeit entwickelt, auf das neu zufliessende Gas überträgt, das sich dann seinerseits nach der Entspannung um so mehr abkühlt, so dass eine stetige Temperaturerniedrigung an der Entspannungsstelle stattfindet, bis die Verflüssigung oder Erstarrung eintritt, worauf dann nur noch eine Vermehrung des verflüssigten oder erstarrten Gases stattfindet. (D. R. P. 124376 vom 11. April 1896. C. Mix, Berlin.)

Bedecken der aus feuerfesten Ziegeln bestehenden Ausfütterung in rotirenden Cementbrennöfen mit einer Schutzschicht aus Cementmaterial.

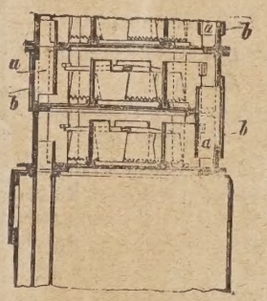
Der der Zerstörung am meisten ausgesetzte untere Ofentheil wird mit einer Kochsalzschicht versehen und auf hohe Temperatur gebracht, oder man erhitzt hoch die Ausfütterung und versieht sie mit einer Natrium- oder Calciumchloridschicht, wonach das Cementmaterial eingepresst oder eingestampft wird; dank dem Kochsalz hält sich die (ca. 2 Zoll dicke) schützende Cementschicht sehr gut. (Russ. Priv. 5112 vom 28. April 1901. Hurry & Seaman.)



Retortenofen mit Gasfeuerung.

Die den Retortenraum in zwei Abtheilungen zerlegende Zwischenwand *a* ist auf beiden Seiten mit Canälen *b* von verschiedenem Querschnitt für die Zu- bezw. Ableitung der Heizgase versehen. Die Canäle münden in verschiedener Höhe in die Retortenräume ein. Hierdurch wird eine möglichst gleichmässige Beheizung der Retorten erzielt. (D. R. P. 125399 vom 15. Januar 1901. Ch. Fr. Neureuther, Peru, V. St. A.)

Abtreibeapparat für Ammoniakwasser.



Um die Rohre *a*, welche den Ueberlauf des abzutreibenden Wassers aus einer Zelle in die andere bezw. den Auslauf vermitteln und wegen der sich bildenden Ablagerungen häufiger Reinigung bedürfen, leicht zugänglich zu machen, werden diese zweckmässig in die Wandung des Apparates verlegt und mit einer durch den Deckel *b* oder dergl. verschliessbaren, die Reinigung von aussen ermöglichenden Oeffnung versehen. (D. R. P. 124978 vom 28. März 1901. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Berlin.)

Reinigen von schwefliger Säure.

Schweflige Säure wird gereinigt, indem man sie zuerst comprimirt und sie dann expandiren lässt. Dies geschieht dadurch, dass man das Gas durch natürliche oder künstliche poröse Substanzen leitet, wie durch Kieselguhr, die sich in colonnenförmigen Gefässen befinden. Hierbei wird das Gas absorbirt und dadurch comprimirt. Durch darauf folgendes Erhitzen der Colonnen dehnt sich das Gas aus und wird frei. (Engl. Pat. 16253 vom 12. September 1900. E. Raynaud, Spy, und L. Pierron, Jette Saint Pierre, Belgien.)

Herstellung von Schwefelsäure nach dem Contactverfahren.

Man stellt Schwefelsäure nach dem katalytischen Verfahren her, wobei die Vereinigung von schwefliger Säure und Sauerstoff zuerst nur theilweise, danach vollkommen vor sich geht und irgend welche Dissociation, welche während der letzteren Phase stattfindet, schliesslich durch Wiedervereinigung geregelt wird. Diese Operationen lassen sich nach folgenden beiden Methoden ausführen: 1. Die Temperatur wird einheitlich gehalten, während die Contactsubstanz zuerst arm an Platin, dann reich an diesem und schliesslich wieder arm daran ist. 2. Die Contactsubstanz lässt man während des Processes von

[23]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 113.

gleichem Platingehalt, während man die Temperatur abändert, indem man sie zuerst niedrig, dann hoch und zum Schluss wieder niedrig sein lässt. (Engl. Pat. 16254 vom 12. September 1900. E. Raynaud, Spy, und L. Pierron, Jette Saint Pierre, Belgien.)

Gewinnung von Alkalinitriten.

Zwecks Verhinderung eines raschen Verbrennens sollen dem geschmolzenen Kalium- oder Natriumnitrat nach und nach 10—15 Proc. mit Aetznatron oder Asche, Kalk, Sand etc. vermischter Saccharate (in Gestalt von Melasse oder eines ähnlichen zuckerhaltigen Productes) zugesetzt werden; die Schmelze wird in Wasser gelöst und krystallisiren gelassen. (Russ. Priv. 5238 vom 29. Mai 1901. M. Kowalski.)

Aufschliessung von Feldspath.[24])

Man erhitzt 10 Th. Feldspath (Orthoklas), 4 Th. Aetzkalk oder eine äquivalente Menge Calciumcarbonat und 4 Th. Chlornatrium, alle Bestandtheile in fein gepulvertem Zustande, z. B. in einem Gebläseofen 2—4 Std. auf 850—900°, wobei das Gemisch nicht schmelzen darf. Hierdurch werden etwa 3/4 der 9 Proc. Kali des Feldspaths wasserlöslich. Man kann die pulverförmige Mischung direct als Kunstdünger verwenden oder mit Schwefelsäure oder anderen Säuren auf lösliche Kalisalze verarbeiten. (D. R. P. 125490 vom 16. Februar 1900. J. G. A. Rhodin, Manchester.)

Extraction von Kupfer aus Erzen.

Zum Zwecke der Extraction von Kupfer aus Erzen bringt man das geeignet gepulverte Erz in ein Auslaugegefäss mit der erforderlichen Menge Wasser und Säure zusammen und führt heisse Luft in das Gefäss ein. Die so gebildete Kupferlösung wird in ein anderes Gefäss abgezogen, welches Eisenstückchen enthält, die klein genug sind, um der Lösung einen leichten Durchgang durch dieselben zu gestatten. Schliesslich leitet man heisse Luft unter Druck in die Lösung ein. (Amer. Pat. 689835 vom 24. December 1901. G. H. Waterbury, Denver, Colo.)

Gewinnung von Metallen oder deren Legirungen auf elektrolytischem Wege.

Das Bad wird während der Elektrolyse unter sehr hohen Druck (100—500 at) gesetzt. Hierdurch soll das Poröswerden und die Bildung eines körnigen Niederschlages vermieden werden, so dass Metalle oder deren Legirungen von besonderer Zugfestigkeit, Dichte und Stärke erhalten werden. (D. R. P. 125799 vom 11. October 1899. Ed. Mies, Heidelberg.)

Elektrolytische Darstellung von Kupfersulfat und anderen Metallsulfaten unter gleichzeitiger Gewinnung von kaustischem Alkali.

Die Darstellung von Kupfersulfat unter gleichzeitiger Gewinnung von kaustischem Alkali durch Elektrolyse einer Alkalisulfatlösung, wobei eine Anode aus dem Metall, dessen Sulfat dargestellt werden soll, und eine durch zwei poröse Scheidewände begrenzte Flüssigkeitsschicht zwischen Anode und Kathode verwendet wird, ist bekannt. Gegenstand vorliegender Erfindung ist, die Flüssigkeitsschicht durch Circulation ständig zu erneuern. Die Schnelligkeit der Circulation wird so geregelt, dass man auf 40 l in der Stunde für jede Zelle einen Strom von 25—30 A. und 4 V. gebraucht. Unter diesen Bedingungen beträgt der Verlust an Kupfersulfat in Folge der Dialyse weniger als 4 Proc. der theoretischen Ausbeute; ebenso verhält es sich mit dem Verlust an kaustischem Alkali. Um das dialysirte Metall zu gewinnen, lässt man die aus dem mittleren Behälter austretende Flüssigkeit in einen Bottich strömen und unterwirft sie dort der beständigen Einwirkung von Schwefelwasserstoff oder eines Alkalisulfides. Die Flüssigkeit gelangt dann auf einen mit Kohle gefüllten Thurm, wo sie den Ueberschuss von Schwefelwasserstoff abgiebt, strömt dann auf ein Filter, wo das gebildete Schwefelkupfer abgeschieden wird, und gelangt schliesslich in den mittleren Behälter der Elektrolysirzelle. (D. R. P. 127423 vom 14. Juli 1900. H. Palas, F. Cotta und A. Gouin, Marseille.)

Darstellung von Nickelsalzen.

Ein Nickel-Ammoniumsalz erhält man, wenn man ein Nickeloxyd in wässerigem Ammoniak auflöst und das Nickel-Ammoniumsalz durch Zusatz eines Salzes niederschlägt, welches ersteres aus der Lösung zu verdrängen vermag. So lässt sich Nickel von Kupfer und anderen Metallen trennen. Man bringt die Metalle in Lösung, fällt die Hydroxyde aus durch Zusatz eines Erdalkalis, löst die in Ammoniak löslichen Hydroxyde in einer Lösung von Ammoniak auf und fällt das Nickel aus dieser Lösung durch Natriumchlorid. (Amer. Pat. 689391 vom 24. November 1901. H. A. Frasch, Hamilton, Canada.)

[24]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 438.

Trennung der bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Mineralöle und ähnliche Kohlenwasserstoffe entstehenden Säuren in schwefelreiche und schwefelärmere Verbindungen.

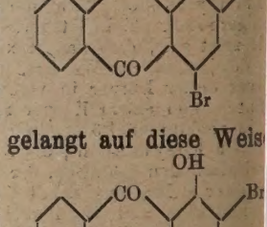
Man neutralisirt das Säuregemisch mit organischen Basen und trennt den in Wasser löslichen Theil der entstandenen Salze von dem unlöslichen. Man kann auch die löslichen Salze des Säuregemisches mit Salzen organischer Basen fällen. Beispielsweise wird eine Lösung von 1 kg des durch Einwirkung von conc. Schwefelsäure auf Seefelder Oel erhaltenen sulfonirten Productes, das von beigemengter Schwefelsäure befreit ist, in 4 kg Wasser mit etwa 300 g Anilin, die in Wasser suspendirt sind, versetzt und das überschüssige Anilin durch Einblasen von Wasserdampf möglichst entfernt. Nach einiger Zeit setzt sich am Boden des Gefässes ein dunkelbrauner Niederschlag ab. Die darüber stehende gelb-braune Flüssigkeit wird abgegossen und eingedampft. Als Rückstand hinterbleibt nach völligem Trocknen ein braun-gelbes hygroskopisches Pulver von geringem Geruch und eigenartigem Geschmack. Die Analyse dieses Salzes ergab einen Anilingehalt von 29 Proc. und einen Schwefelgehalt von 15,7 Proc. Die Säure enthält mithin 22,2 Proc. Schwefel. Der Niederschlag, der sich am Boden des Gefässes bei dem Zusatz von Anilin zum sulfonirten Product gebildet hat, wird möglichst von der anhaftenden Flüssigkeit befreit und dann getrocknet. Man erhält so eine braune, leicht pulverisirbare Substanz, die in Wasser nahezu unlöslich ist. Der Anilingehalt wurde zu 13,5 Proc., der Schwefelgehalt zu 14,3 Proc. gefunden. Hieraus berechnet sich ein Schwefelgehalt von 16,5 Proc. für den mit dem Anilin verbundenen Antheil des sulfonirten Productes. (D. R. P. 127505 vom 19. Februar 1901. Ichthyol-Ges. Cordes Hermanni & Co., Hamburg.)

Darstell. eines schwarzen schwefelhaltigen Farbstoffs.

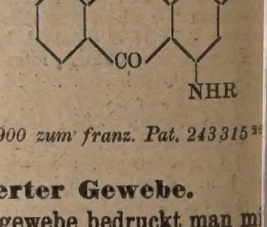
Die aus der Acetmetanilsäure durch Nitriren in guter Ausbeute erhältliche Nitroacetmetanilsäure geht beim Erhitzen mit Alkalien unter Abspaltung der Acetamidogruppe bezw. unter gleichzeitiger Verschmelzung der Sulfogruppe in Nitrophenolsulfosäure ($OH:NO_2:SO_3H = 1:4:5$) bezw. Nitroresorcin (Schmp. 115°) über, derart, dass bei Anwendung verdünnter Alkalien und Kochen am Rückflusskühler in der Hauptsache Nitrophenolsulfosäure, bei Anwendung concentrirter Alkalien vorzugsweise unter Druck bei 135° hingegen fast ausschliesslich Nitroresorcin gebildet wird. Durch Reduction genannter Nitrophenolsulfosäure zur Amidophenolsulfosäure, Condensation derselben mit Dinitrochlorbenzol ($Cl:NO_2:NO_2 = 1:2:4$) zur Dinitrooxydiphenylaminsulfosäure und Verschmelzen dieses in kleinen braunen Blättchen krystallisirenden Körpers mit Schwefel und Schwefelnatrium bei Temperaturen bis 150° wird ein in Wasser mit grau-blauer, in concentrirter Schwefelsäure mit blau-grüner Farbe löslicher Farbstoff erhalten, der Baumwolle tief schwarz anzufärben vermag und wenig luftempfindlich ist. (Franz. Pat. 311517 vom 5. Juni 1901. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von stickstoffhaltigen Farbstoffen der Anthracenreihe.

Gemäss D. R. P. 114199[25]) wird, wenn man primäre aromatische Amine mit Monohalogenchinizarin in Reaction bringt, zunächst das in β-Stellung befindliche Halogen gegen den Alphylidorest ausgetauscht. Es wurde nun gefunden, dass bei Einwirkung von Aminen auf Dibromerythrooxyanthrachinon:



also auf ein Product, welches die negativen Gruppen in denselben Stellungen enthält, wie das oben erwähnte Halogenchinizarin, im Gegensatz zu dem oben erwähnten Reactionsverlauf nicht das in β-Stellung, sondern das in α-Stellung befindliche Bromatom gegen den Alphylidorest ausgetauscht wird. Man gelangt auf diese Weise zu einem bromirten Chinizarinblau:



Das erwähnte Dibromerythrooxyanthrachinon kann erhalten werden durch Einwirkung von Brom auf Erythrooxyanthrachinonsulfosäure. (D. R. P. 127532 v. 22. März 1900; Zus. zu Pat. 114199. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Vergl. hierzu den Zusatz vom 29. November 1900 zum franz. Pat. 243315[26])

Herstellung vertieft gemusterter Gewebe.

Ein- oder zweiseitig gerauhte Baumwollgewebe bedruckt man mit Kupferoxydammoniak, so dass eine möglichst vollständige Lösung der oberen Schicht erfolgt, lässt die Gewebe längere Zeit so liegen, behandelt sie hierauf mit einer Lösung von Cellulose oder Seide in

[25]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 876.
[26]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 510.

Kupferoxydammoniak und presst oder bedruckt sie mit gravirten Walzen oder Formen. (D. R. P. 125663 vom 20. März 1900. M. Böhler, Frankfurt a. M.)

Reinigung von durch Mineralöl verunreinigten Faserstoffen.

Das aus der Fasermasse durch Dämpfen bei Luftabschluss und in bekannter Weise durch Abpressen gewonnene Mineralfett wird nach etwaiger Reinigung mit sodahaltigem Wasser emulgirt und als Waschmittel für die Reinigung der bereits auf mechanischem Wege entfetteten Faserstoffe benutzt. (D. R. P. 127506 vom 16. Juni 1900. Dr. A. Goldzweig, Lodz.)

Herstellung eines in Methyl- und Aethylalkohol, sowie in alkoholischen Flüssigkeiten unlöslichen Siegellackes.

Statt Harz sollen in Spiritus unlösliche harzsaure Salze der Erdalkali- oder Schwermetalle benutzt werden; erforderlichenfalls kann die Schmelztemperatur durch Zusatz von in Alkohol unlöslichen Erdölkohlenwasserstoffen oder stearin- oder palmitinsauren Salzen erniedrigt werden. (Russ. Priv. 5321 vom 31. Mai 1901. Ellram.)

Herstellung von Mineralwachs.

Um aus bituminöser Braunkohle eine wachsähnliche Substanz darzustellen, welche eine gesättigte Fettsäure enthält, gewinnt man zunächst aus der Kohle durch geeignete Lösungsmittel, wie Benzin, Benzol und dergl., einen Auszug, welcher durch Destillation mit überhitztem Dampf unter Luftverdünnung in das Mineralwachs übergeführt wird. Dasselbe ist weiss, krystallinisch, schmilzt ungefähr bei 70°, lässt sich durch Alkali theilweise verseifen und durch concentrirte Schwefelsäure vollständig verkohlen. (Amer. Pat. 689381 vom 24. December 1901. E. von Boyen, Hamburg-Steinwärder.)

Sprengstoff.

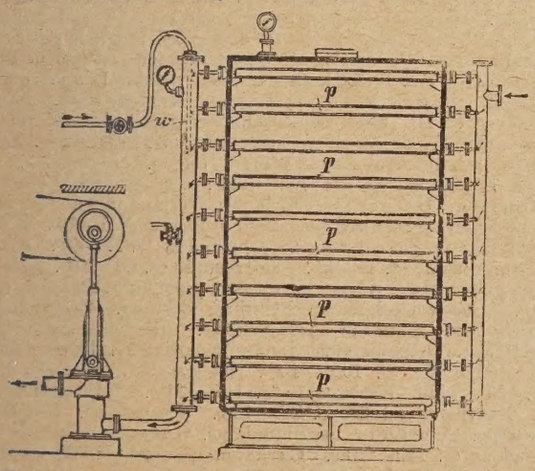
Ein Leichtmetall, wie Aluminium oder Magnesium, wird mit dem Sprengstoff gemischt, wobei die durch die Umwandlung des Metalles in sein Oxyd im Augenblick der Explosion entwickelte Hitze zur Erhöhung der Sprengwirkung benutzt wird. Die beste Mischung besteht aus Aluminium mit Ammoniumnitrat. (Engl. Pat. 16277 vom 13. September 1900. J. Führer, Wien.)

Sprengstoff.

Es werden Salpeter, Schwefel, Ammoniumpikrat, Kaliumbichromat, Torfpulver (oder Infusorienerde etc.) und Kalk (oder Sumpferz oder ein anderes Eisenoxydhydrat) mit Baumwollsamenöl vermischt und das Gemisch gepresst. (Russ. Priv. 5551 vom 30. Juli 1901. Boud.)

Gefahrlose Trocknung von rauchlosem Pulver und anderen Explosivstoffen.

Um bei der Anwendung von Dampf zum Beheizen der hohlen Heizplatten p eine Erwärmung der letzteren über 100° zu vermeiden,



wird der Heizdampf mittels Einspritzcondensators w condensirt. (D. R. P. 125078 vom 21. December 1899. E. Passburg, Berlin.)

Reinigen von Abwässern.

Das Verfahren benutzt die an sich bekannte Selbstreinigung fäulnissfähiger Abwässer auf natürlichem Wege unter der Ein- und Mitwirkung von Mikroorganismen (Bakterien). Die Bakterien wirken hierbei entweder durch Reduction (Denitrificirung) beim Fäulnissprocess oder durch Oxydation (Nitrificirung) beim Verwesungsprocess. Bei vorliegendem Verfahren wird insbesondere der Fäulnissprocess verwendet, und die Erfindung besteht darin, dass zwecks Beschleunigung des Fäulnissprocesses im Abwasser das in bekannter Weise mit Absorptionsmaterial gefüllte Abwassergefäss vor seiner Füllung mit dem Abwasser thunlichst von Luft befreit wird, und dass nach seiner Füllung während des Fäulnissprocesses die entwickelten Gase abgesaugt werden. (D. R. P. 126946 vom 14. Januar 1900. Dr. O. Kröhnke, Hamburg.)

Darstellung eines Baumwolle direct schwarz färbenden Farbstoffs. Das Verfahren dieses Patentes (Erhitzen von 2,4-Dinitrophenol mit Schwefel und Schwefelalkalien in wässeriger Lösung) ist schon durch das amer. Pat. 655659 beschrieben[27]). (D. R. P. 127835 vom 7. December 1899. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung eines schwarzen substantiven Baumwollfarbstoffes. Ist ebenfalls bereits gebracht durch den Zusatz vom 1. August 1901 zum franz. Pat. 293138[28]). (D. R. P. 127441 vom 22. März 1901; Zus. zum Pat. 112298. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung eines Kautschukersatzstoffes. Ist bereits mitgetheilt nach dem dän. Pat. 3645[29]). (D. R. P. 126969 vom 3. October 1900. C. A. R. Steenstrup, Kopenhagen.)

Herstellung einer kautschukartigen Masse. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 20934 *(1899[30])* berichtet worden. (D. R. P. 127516 vom 28. Januar 1900. W. J. Cordner, London.)

Darstellung blau-grüner beizenfärbender Farbstoffe. Auch dieses Verfahren ist schon beschrieben durch das franz. Pat. 292469[31]). (D. R. P. 127425 v. 15. August 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Genf, 6. Januar 1902.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr Redacteur!

Ich bitte um gefl. Abdruck der nachstehenden Notiz zu meiner Arbeit

über gebrochenes Melken[32]).

Erst als diese Arbeit schon druckfertig war, erhielt ich durch eine Notiz in den „Annales de Chimie analytique" 1901, S. 293 Kenntniss, dass eine ähnliche Arbeit im „Bulletin de l'association belge des Chimistes" 1901, S. 228 erschienen sei, aus der hervorgehen sollte, dass beim Melken der Kuh eine stetige Zunahme des Fettes vom Beginn bis zum Schluss stattfinde. Der Widerspruch zwischen den von Hardy erhaltenen Resultaten und den meinigen klärte sich auf, sobald ich mich im Besitz der Originalarbeit befand. — Hardy hat 3 Kühe gebrochen melken lassen; die ersten zwei in Quantitäten von je 1 l, die dritte Kuh dagegen in Quantitäten von je ½ l, und bei diesem letzten Versuche hat er folgende Zahlen für den Fettgehalt bekommen (in Proc.) 2,2, 2,9, 3,5, 3,5, 3,75, 3,75, 3,8, 3,9, 4,65, also eine stetige Zunahme des Fettgehaltes vom Anfang bis zum Ende. Er fügte im Texte bei, er hätte die Vorsicht gehabt, für jede einzelne Fraction aus allen 4 Zitzen melken zu lassen.

Wir begreifen vollständig, dass bei dieser Art der Probeentnahme solche Resultate erhalten werden mussten, sagen wir ja doch auch in unserer Abhandlung[33]): „Für die Kuh würde dies auch der Fall sein (d. h. die fortwährende Zunahme des Fettgehaltes der Milch beim Melken), wenn man alle 4 Zitzen mit einander melken könnte." Wenn man es sich aber zur Aufgabe macht, wie der Titel jener Arbeit besagt „Composition du lait de vache dans les différentes périodes de la traite", den Fettgehalt der Kuhmilch während der verschiedenen Perioden des Melkens festzustellen, so muss doch offenbar die Kuh so gemolken werden, wie dies in der Praxis immer geschieht, d. h. das erste Zitzenpaar vollständig zu entleeren, ehe mit dem Ausmelken des zweiten Zitzenpaares begonnen wird. Denn wir glauben, dass in Belgien ebenso wenig wie in irgend einem anderen Lande so gemolken wird, wie Hardy für seine Versuche melken liess. Ferner bestätigt dies unsere bereits ausgesprochene Vermuthung, dass die scheinbaren Widersprüche verschiedener Autoren mit unseren Resultaten nur auf die Art und Weise der Probeentnahme zurückzuführen sind.

Hochachtend

Dr. Ed. Ackermann,
Cantons-Chemiker.

[27]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 739.
[28]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 990.
[29]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 252.
[30]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 186.
[31]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 653.
[32]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1160.
[33]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1161.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Aus dem dem preussischen Abgeordnetenhause zugegangenen Etats-Voranschlag für 1902 ist zu erwähnen, dass M 120000 gefordert werden für Herstellung eines Gebäudes zur Aufnahme der „Sammelausstellung der deutschen chemischen Industrie", welche auf der Weltausstellung in Paris Aufsehen erregte, und welche der preussischen Unterrichtsverwaltung für die Technische Hochschule in Berlin von den betheiligten Ausstellungsfirmen als Geschenk angeboten worden ist. Das Gebäude soll in der Nähe der Technischen Hochschule errichtet werden. Zur Unterhaltung der in Beuthen O.-S. errichteten hygienischen Station sind M 10000 ausgeworfen. Bei der Berliner Universität sind neu eingestellt M 7400 für ein Ordinariat für pharmaceutische Chemie, für das pharmaceutisch-chemische Institut in Dahlem werden 4 Assistenten und 4 Hülfsassistenten gefordert. Dem Etat der Bauverwaltung ist eine Denkschrift beigegeben betr. die Errichtung einer Preussischen Landesanstalt für Gewässerkunde; dieselbe soll im April d. J. eröffnet werden. Sie dient als berathendes Organ für die Minister der öffentlichen Arbeiten und der Landwirthschaft, auch bezüglich der Zulässigkeit des Einlassens von Schmutzwasser in fliessende Wasserläufe u. dergl. — Die Reichstagscommission zur Vorberathung der Schaumweinsteuer hat in dritter Lesung den § 1 des Gesetzentwurfs in der Fassung der zweiten Lesung angenommen, den § 2 insofern geändert, als die Steuer für Fruchtschaumwein 10 Pf, für andere Schaumweine 50 Pf für die Flasche betragen soll.

S. **Berlin.** In der Aula der Universität ist eine Denkmalsbüste A. W. v. Hofmann's aufgestellt worden. Sie hat, als Gegenstück zur Büste Langenbeck's, in der Südwestecke der Aula einen bevorzugten Platz erhalten. Das neue Werk ist der Universität von Frau Bertha von Hofmann gestiftet und vom Bildhauer Hermann Hidding geschaffen. Das auf einer rothen Sandsteinplatte ruhende Postament ist aus schön geädertem, farbigem Marmor hergestellt und trägt die Namensinschrift in grossen Buchstaben, das obere Gesims rundet sich vorn zu einem Relief-Medaillon. Hier erscheint die Chemie als sitzende Frauengestalt, nachdenklich in die aus einem Bottich aufsteigenden Dämpfe blickend; aus der Schale in ihrer Rechten erhebt sich eine Schlange, welche die Dämpfe aufzusaugen scheint. Die Büste selbst aus leicht getöntem Marmor ist mit dem Professorentalar umkleidet. — Eine Büste Hofmann's wird auch dem Denkmal der Kaiserin Friedrich vor dem Brandenburger Thor zur Seite gestellt werden.

O. **Braunschweig.** Dem am 15. Januar zusammentretenden braunschweigischen Landtage wird ein Gesetzentwurf, betreffend die Anstellung weiblicher Fabrikinspectoren zugehen.

* **Breslau.** Aus der Uebersicht der von der Regierung gefassten Entschliessungen auf Beschlüsse des Abgeordnetenhauses aus der Tagung 1901 ist zu erwähnen, dass die Erwägung über die Errichtung einer technischen Hochschule in Breslau noch nicht zum Abschluss gekommen sind.

† **New York.** Auf der Versammlung des Aufsichtsrathes der Sugar Refining Company empfahl Präsident Havemeyer dringend die Ermässigung oder Aufhebung des Rohzuckerzolles, wodurch die Consumenten jährlich 85 Mill. Doll. ersparen würden. Der Zoll nütze den Rübenbauern nicht im Geringsten.

Ak. **Paris.** Die Handelskammer von Lille hat in ihrer letzten Sitzung einen Bericht genehmigt, dem zu Folge der Regierung nahe gelegt wird, keinerlei Reduction der Zuckerprämien anzunehmen, falls die concurrirenden Länder nicht gleichfalls ihre Prämien in demselben Maassstabe herabsetzen. Die Société des Agriculteurs de France votirt in demselben Sinne. — Ein soeben veröffentlichtes Decret setzt die Quantität von 10000 kg für Vanille fest, welche vom 1. Juli 1901 bis 3. Juni 1902 unter den im Decret vom 30. Juni 1892 festgesetzten Bedingungen von den französischen Etablissements Oceaniens importirt werden dürfen.

P. **Paris.** Der Deputirte Breton hat der Kammer vor Kurzem einen Gesetzesvorschlag unterbreitet, welcher die Berufskrankheiten dem Gesetz vom 9. April 1898, betreffend die Arbeitsunfälle, unterstellt. Hiernach sind folgende Berufskrankheiten als Arbeitsunfälle zu betrachten, die entstanden sind bei der Fabrikation oder Verwendung von: Blei und seinen Verbindungen, Quecksilber und seinen Derivaten, Arsenik und seinen Verbindungen, Cyan und seinen Derivaten, Phosphor, Schwefelkohlenstoff, Nicotin, Benzin und seinen Abkömmlingen, einer Reihe giftiger Gase und Säuren und endlich von Staub verschiedener Natur.

e **Pittsburg, Pa.** Die Schlusssitzung der in Philadelphia abgehaltenen Versammlung der American Chemical Society fand am 31. December 1901 statt. Präsident Clarke eröffnete das Programm des Tages mit der Verkündigung des Wahlresultates vom 30. December. In das Comité sind gewählt: Ira Remsen, Präsident, und Arthur A. Noyes, sowie T. M. Brown als Beirathe. Die nächste Versammlung wird im Juli 1902 hierselbst tagen.

y **Washington, D. C.** Das Repräsentantenhaus hat den Zolltarif-Gesetzentwurf für die Philippinen-Inseln angenommen. Derselbe setzt für alle von den Inseln in die Vereinigten Staaten eingeführten Artikel die in dem Dingley-Zolltarife vom 24. Juli 1897 enthaltenen regelmässigen Zollsätze fest. Zucker zahlt u. a. neben diesen auch noch eine besondere Ausfuhr-Steuer. — Durch Verfügung des Schatzamts-Secretärs sind die Zollbehörden angewiesen worden, die Zuschlagszölle für aus den Niederlanden eingeführten Zucker in Hinsicht auf die von der niederländischen Regierung vorgenommene Reduction der Ausfuhr-Prämie um fast 10 Proc. ihrer bisherigen Höhe zu erniedrigen. — Aus New Mexico wird berichtet, dass das ca. 20 Meilen südöstlich von Roswell entdeckte Kupfererz einen Werth von Doll. 18—300 pro 1 t aufweisen soll. Es sind bereits „claims" über ein Areal von 6 Quadratmeilen in den Hügeln längs des Pecos-River abgesteckt worden, und die Gegend verspricht, ein bedeutendes „mining camp" zu werden. Das Erz wird angeblich bereits waggonweise an die Schmelzerei zu Pueblo (Colorado) verschifft.

pl **Wien.** Der Unterrichtsminister hat durch einen Erlass vom 21. December 1901 angeordnet, dass für das hygienische Universitätsinstitut des Hofrathes Prof. Dr. Max Gruber, ein den Anforderungen der Neuzeit Rechnung tragendes, modern ausgestattetes bakteriologisches Laboratorium errichtet werde.

Personalien.

Ernannt: *Cambridge, Mass.* Dr. Theodore W. Richards zum ordentlichen Professor der Chemie an der Harvard-Universität.

Halle a. S. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Karl Frhr. v. Fritsch anlässlich des 250-jährigen Jubiläums der Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher hierselbst, deren Präsident er derzeit ist, von der Kaiserl. russischen Gesellschaft der Naturforscher in Moskau zum Ehrenmitgliede

Literatur.

Elbs, K., Uebungsbeispiele für die elektrolytische Darstellung chemischer Präparate Geb. M 4. W. Knapp, Halle a. S.

Engelhardt, V., Monographien über angew. Elektrochemie. 1. Bd: Die Elektrolyse des Wassers, ihre Durchführung und Anwendung. M 6. W. Knapp, Halle a. S.

La Valle, G., Corso di lezioni di mineralogia generale date nella R. Università d Messina. 8. L. 8. B. Lux, Rom.

Liebreich, O., und **Langgaard,** A., Compendium der Arzneiverordnung. 5. Aufl 8. Geb. M 16,50. Fischer's medicin. Buchhandlung H. Kornfeld, Berlin.

Parthell, A., Kurzgefasstes Lehrbuch der Chemie für Mediciner und Pharmaceuter Anorgan. Theil. 1. Abtheilung: Nichtmetalle. Gr. 8. M 5. Carl Georgi, Bonn

Riecke, E., Lehrbuch der Experimental-Physik zu eigenem Studium und zum Gebrauch bei Vorlesungen. 2 Bd. 2. Aufl. 1. Bd.: Mechanik, Akustik, Optik. 8. Geh M 11. Veit & Co., Leipzig.

Stieger, W., Hygiene der Milch. Hygienische Gewinnung, Behandlung und Aufbewahrung von Milch, Milchproducten und anderen Nahrungsmitteln, sowie das Wissenswertheste bei der Gewinnung und Prüfung der Milch. Gr. 8. M 4 M. Heinsius Nachf., Leipzig.

Villavecchia, V., Dizionario di merciologia e di chimica applicata. 8. L. 15 A. Donath, Genua.

Walker, J., Elementary inorganic chemistry. 8. 3 s. 6 d. G. Bell & Sons, London

---

Georgievics, Dr. Georg von, Professor der chemischen Technologie an der k. k. Staats-Gewerbeschule in Bielitz. **Lehrbuch der Farbenchemie.** Zweite Auflage. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1902.

In einem mässig umfangreichen Bande von 450 Seiten hat Verf. es verstanden, einen wirklich vollständigen und bis auf die neuste Zeit fortgeführten Ueberblick über das Gesammtgebiet der Farbstoffchemie zu geben. Alle Vorzüge, die ich bei Besprechung der ersten Auflage hervorhob, Uebersichtlichkeit, Klarheit der Darstellung und Vollständigkeit trotz der Kürze, hat das Werk in seiner neuen Form beibehalten. Dank seinen Beziehungen zur Technik und insbesondere auch der Beihülfe von Dr. Duisberg ist es dem Verf. möglich gewesen, viele interessante Angaben über die Farbstoffe selbst neusten Datums beizubringen, ein Vorzug, der sowohl von den Technikern wie auch von den Lehrern und Studirenden der Farbenchemie mit grosser Freude begrüsst werden wird, denn Jedermann weiss, wie schwer es ist, über die Zusammensetzung der zahlreichen auf dem Markte erscheinenden Farbstoffe zuverlässige Auskunft zu erhalten. Zur Orientirung möge eine kurze Inhaltsangabe des Werkes folgen. Einleitung. (Eintheilung und allgemeine Eigenschaften der Farbstoffe; Chromogene, chromophore und auxochrome Gruppen; Ursache der Färbung; Verbindungen der Farbstoffe mit Beizen; Eigenschaften und Anwendung der Farbstoffe) (S. 1—13). Steinkohlenthee (S. 14—23). Zwischenproducte der Farbenfabrikation (S. 24—42). Nitrosofarbstoffe (S. 43—44). Nitrofarbstoffe (S. 45—48). Azofarbstoffe (S. 49—101). Diese immer mehr an Wichtigkeit gewinnende Klasse ist dementsprechend mit grosser Ausführlichkeit behandelt. (Gesetzmässigkeiten bei ihrer Bildung. Erzeugung. Bildung weisen. Constitution. Basische Azofarbstoffe. Einfache saure Azofarbstoffe. Entwickelungsfarben. Gelbe beizenziehende Azofarbstoffe. Tetrazofarbstoffe. Salfarben.) Thiazolfarbstoffe (S. 105—108). Azoxystilbenfarbstoffe (S. 109—11 Hydrazone (S. 113—116). Ketonimide (S. 117—119). Triphenylmethanfarbstoffe (S. 120—162). Xanthenfarbstoffe (S. 163—188). (Phthaleïne. Rhodamine. Succineïne. Pyronine etc. Constitution der Phthaleïne. Galleïn und Coeruleïn.) Xanthonfarbstoffe. Flavone (S. 189—202). Oxyketonfarbstoffe (S. 202—224). (Alizarinfarbstoffe. Oxyketonfarbstoffe verschiedener Constitution.) Chinolin und Acridinfarbstoffe (S. 225—232). Chinonimidfarbstoffe (S. 233—284). (Indamine. Indophenole. Thiazine. Oxazine. Azine. Eurhodine. Safranine. Rosinduline. Induline und Nigrosine. Fluorindine.) In einem Anhange (S. 285—286) wird das Anilinschwarz kurz erwähnt. Eine ausführliche Behandlung wird demselben zweiten Bande „Färberei und Druckerei" zu Theil werden, was vollkommen berechtigt ist, da es ja, so zu sagen, ausschliesslich auf der Faser erzeugt wird. Chinoxaline (S. 287—289). Indigo, künstlicher (S. 290—305). Farbstoffe unbekannter Constitution (S. 306—307). Schwefelfarben (S. 308—314). Entwickelung der Industrie der künstlichen Farbstoffe (S. 315—321). (Kurze, aber sehr gute und vollständige Uebersicht, in der aber die Arbeiten von Witt, Nietzki, Bernthsen etc. über die Constitution der Chinonimidderivate mehr hervorgehoben zu werden verdient hätten.) Natürliche Farbstoffe (S. 322—347). (Cochenille, Indigo, Krapp, Blauholz, Rothhölzer, Gelbhölzer, Catechu, Curcuma, Orseille etc. Notiz über sogen. Carminfarben.) Entsprechend der abnehmenden Bedeutung der meisten dieser Körper sind dieselben sehr kurz behandelt. Mineralfarben (S.

is 351). Allgemeine Literatur der Farbstoffe (S. 352—436). Wie man aus der rossen Seitenzahl ersieht, ist die Literatur mit ausserordentlicher Vollständigkeit usammengestellt worden, und dadurch wird das Werk für den selbstständig auf em Gebiete der Farbstoffe forschenden Chemiker von grossem Werthe. Die issenschaftlichen Arbeiten und Patente sind vom Jahre 1887 bis Ende 1900 erücksichtigt; für die älteren Daten verweist Verf. auf das Werk von Schultz: Die Chemie des Steinkohlentheers" und andere. Ein ausführliches Sach- und amenregister (S. 437—449) bildet den Abschluss. Ich kann jedem vorgerückten tudirenden, jedem Farben- und Färberei-Chemiker, selbst wenn er schon die brigen grösseren und kleineren Handbücher über Farbstoffe besitzt, nur anrathen, ch auch den „Georgievics" anzuschaffen. Er wird in demselben ebenso wie h Vergnügen und Belehrung finden.

E. Noelting.

nnison, Francis H. Die Herstellung von Farblacken aus künstlichen Farbstoffen. Autorisirte Uebersetzung aus dem Englischen von Dr. R. Rübenkamp. Steinkopff & Springer, Dresden. 1901.

Die Uebersetzung obigen Werkes bezweckt, eine Lücke der deutschen emisch-technologischen Literatur auszufüllen, in der zusammenfassende Bendlungen dieses Themas noch nicht vorliegen. Nach einigen einleitenden apiteln, in denen das Wichtigste über organische Chemie im Allgemeinen und nstliche organische Farbstoffe im Besonderen mitgetheilt ist, werden die Hülfsaterialien besprochen, mittels deren organische Farbstoffe in Form unlöslicher alze (Lacke) niedergeschlagen werden können. Als Lackbildner kommen für ure Farbstoffe in erster Linie Baryum-, Thonerde- und Bleisalze in Betracht, r basische Tannin in Combination mit Brechweinstein, Harzsäure u. a. Praktisch s Lackfarben verwendbar werden die so erhaltenen Niederschläge aber bekanntch erst, wenn sie auf oder gleichzeitig mit anderen meist farblosen bezw. weissen bstanzen niedergeschlagen werden, welche ihnen als Substrate oder Basis dienen. iese „Lackbasen", wie Schwerspath oder Blanc fixe, China clay, Gyps etc., den ihre verdiente Berücksichtigung in einem besonderen Kapitel (VI, S. 66-80). dem folgenden Abschnitt wird der Versuch gemacht, Grundsätze der Lackldung theoretisch zu begründen, was ohne Schwierigkeit möglich ist, wenn es ch beispielsweise um die Niederschläge rein basischer Farbstoffe mit Tannin d Brechweinstein oder rein saurer in Form von Baryt oder Bleisalzen etc. handelt. gegen ist es doch wohl unwahrscheinlich, dass die anscheinend günstigeren esultate, die bei der Fällung sulfosaurer Amidofarbstoffe, Säuregrün etc., mit ryumsalzen und Tannin erzielt werden, darauf zurückzuführen sind, dass der treffende Farbstoff gleichzeitig mit seinen Sulfogruppen Baryum, mit seinen sischen Gruppen Tannin bindet.

An diese Bemerkungen allgemeinerer Natur schliessen sich dann die specielleren rschriften für die Herstellung von rothen, blauen, grünen etc. Lacken, die in nkenswerther Weise durch eine grosse Zahl von Mustern illustrirt sind. Den hluss des Werkes bilden Angaben über die praktische Ausführung der einzelnen erationen (Waschen, Filtration etc.) und einige analytische Winke für die tersuchung fertiger Lackfarben. Der Uebersetzer hat sich streng an den Text s Originals gehalten. Bei einer hoffentlich bald erscheinenden zweiten Auflage rfte eine wesentliche Kürzung des theoretischen Theiles (S. 1—43) und eine rmehrung des experimentellen Theiles angebracht sein; so ist beispielsweise wichtige Darstellung unlöslicher Azofarbstoffe (*p*-Nitranilinroth) mit einer bestimmtheit behandelt, die den Verdacht aufkommen lässt, dass der Verf. hier ht sehr zu Hause ist. Auch wird man eine recht erhebliche Anzahl von Druckfehlern und Flüchtigkeiten der Uebersetzung gern vermissen.

P. Friedlaender.

und, Dr. Leopold. Die Berufskrankheiten und ihre Verhütung mit besonderer Berücksichtigung der graphischen Gewerbe, nebst einer Anleitung zur ersten Hülfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen. Wilh. Knapp, Halle a. S. 1901.

Die unter dem vorstehenden Titel erschienene, 124 Seiten umfassende Broüre ist hervorgegangen aus einer Reihe von Vorträgen des Verf. für ein grösseres blicum und trägt daher auch in ihrem ganzen Inhalt einen durchaus populären Zug. inscht ja doch der Verf. laut Vorwort selbst, dass jeder Leser aus diesem rkchen eine Vorstellung von den Gesundheitsschädigungen erhalten soll, welchen in seinem Berufe ausgesetzt sein kann. — Einleitend erörtert Verf. zunächst Wesen der Berufskrankheiten überhaupt und ihre Ursachen, sowie in einigen ssen Zügen die allgemeinen Maassregeln zu ihrer Verhütung, giebt aber im schluss hieran auch specielle Vorschriften für die Prophylaxe der Berufsädigungen, wie solche durch die Eigenart der aus den besonderen Berufen achsenden Schädlichkeiten bedingt sind. Diese speciellen Vorschriften sind z gedrängter Darstellung recht erschöpfend wiedergegeben. Im zweiten Kapitel t der Verf. noch besonders auf die Berufskrankheiten der graphischen Gewerbe weil deren Bedeutung nach Ansicht des Verf. noch immer nicht genügend ürdigt wird. Sie werden gruppenweise nach der Sonderart der beruflichen tigkeit abgehandelt. An die Schilderung der Schädlichkeiten reiht sich jeis sofort die Besprechung der Verhütungsmittel an. Recht erfreulich ist der ier wiederholte Hinweis auf die Bedeutung der Tuberkulose unter den Berufskheiten. Es kann in der That dem grossen Publicum nicht dringend genug Herz gelegt werden, dass gegen diese Berufskrankheit etwas geschehen muss, auch kann. Das dritte Kapitel ist einer kurzen Besprechung der ersten feleistung bei plötzlichen Unglücksfällen gewidmet, der zum Schluss noch Uebersicht über die wichtigsten Vergiftungen bezw. deren Symptome und Beallung angefügt ist. Das kleine Werkchen birgt eine Menge Wissenswerthen, da die Wiedergabe des letzteren eine ganz geschickte und ansprechende wird ihm ein Erfolg nicht vorenthalten bleiben.

Prof. Dr. Pfeiffer.

ster, Dr. Casimir. Le collage et la nature du papier et hygromètre de me nouvelle. E. Capiomont et Cie., Paris. 1901.

Der durch seine Abhandlungen über die Leimung des Papiers bekannte Verf. auf dem Internationalen Congress der Papierfabrikanten im August 1900 in einen Vortrag über die Harzleimung des Papieres gehalten. Die Diskon über denselben lehrte, dass die preisgekrönten Abhandlungen des Verf., he im Bull. de la Société ind. de Mulhouse Oct.-Novbr. 1878 veröffentlicht noch viel zu wenig bekannt sind. Da die Nummern schon lange vergriffen hat er im vorliegenden Werke zunächst einen Wiederabdruck jener Abhandlungen gegeben. Aus diesen Untersuchungen über die Stoffleimung ging betlich hervor, dass das Leimen des Papieres hauptsächlich bewirkt wird durch auf der Faser niedergeschlagene, fein vertheilte freie Harz, dass ferner der um so besser sein wird, je mehr freies Harz ein Harzleim in Milchform ndirt enthält. Der Aufsatz berücksichtigt alle früheren Arbeiten über die nik der Harzleimung und behandelt die Frage sehr gründlich. Geändert hat seit jener Zeit nur das, dass anstatt der früher benutzten Krystallsoda jetzt oniaksoda verwendet wird, da sie für diesen Zweck als so zu sagen ohemisch zu bezeichnen ist. — In dem zweiten Theile des Werkes, welcher die Natur des Papieres behandelt, weist Verf. zunächst darauf hin, dass die preussischen Vorschriften über die Papiernormalien noch keine Rücksichten nehmen auf den Nachweis der Dauerhaftigkeit der Papiere, und dass die Vorschriften zu ergänzen wären durch die Forderungen der Vornahme von chemischen Prüfungen in Bezug auf die Abwesenheit von solchen löslichen Salzen, welche die Hygroskopicität begünstigten und dadurch die Dauerhaftigkeit des Papieres in Frage stellten. Verf. nimmt ferner an, dass durch die längere mechanische Behandlung im Holländer etc. auch die Cellulose der Faser zum Theil in ein schleimiges Hydrat der Cellulose übergeführt werde, was wesentlich mit zur Bindung der Fasern bei der Bildung des Papieres sei. Den Schluss des Werkchens bildet die Empfehlung der Anwendung der von ihm angegebenen handlichen Bauart eines Hygrometers (Kleider-Hygrometers) wie es von Lambrecht-Göttingen ausgeführt wird. Er weist auf die Nothwendigkeit der Ueberwachung der Luftfeuchtigkeit in den verschiedenen Stadien der Papierbereitung und Papierverarbeitung hin (z. B. beim Glandern und beim Drucken mit mehreren Farben). Die Pariser Discussionen über die einzelnen Vorträge sind beigefügt, und das Werk kann als sehr interessant empfohlen werden.

Ernst Müller.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 24. December 1901.

689 780. **Ammoniak,** Gewinnung von — aus Abfallproducten. E. R. Besemfelder, Charlottenburg.
689 838. **Diffusionsverfahren.** E. B. Williams, Memphis, Tenn. (H. G. Connor, Wilson, N. C.).
689 473. **Flüssigkeit,** Gewinnung einer — aus Fischen oder anderem Material, welche Gelatine zu ergeben vermag. E. R. Edson, Cleveland, Ohio.
689 773. **Gerbeverfahren.** B. Allen und B. Allen jr., Buford, Ga.
689 733. **Gold-Gewinnungsapparat.** O. M. Lawrence, Foster, Oreg. (S. M. Long, Spokane, Wash.).
689 616. **Kautschukabfälle,** Entvulcanisiren vulcanisirter —. G. E. Heyl-Dia, Warrington, Engl.
689 835. **Kupfer,** Extraction von — aus Erzen. G. H. Waterbury, Denver, Colo.
689 381. **Mineralwachs,** Herstellung von —. E. von Boyen, Hamburg-Steinwärder.
689 391. **Nickelsalze,** Darstellung von —. H. A. Frasch, Hamilton, Canada.
689 472. **Oel,** Extraction von — aus Fischen oder anderem Material. E. R. Edson, Cleveland, Ohio.
689 723. **Sägemehl,** Apparat zum Destill. v. —. E. S. Hutchinson, Washington, D. C.
689 461. **Sulfate,** Darstellung von — und Chlor. A. Clemm, Mannheim.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. November 1901.

159 893. **Alkohol,** Denaturirungsmittel für —. S. Grawitz. 8. November 1901.
159 682. **Aluminium,** Verfahren, die Zähigkeit, Dichte und Haltbarkeit des — zu erhöhen durch einen Zusatz von Phosphor, event. von Phosphor und Magnesium. Meteorit Gesellschaft m. b. H., Berlin. 11. November 1901.
159 691 u. 159 692. **Caseïnphosphat** und Verfahren zur Herstellung desselben. J. R. Hatmaker, Paris. 11. November 1901.
159 740. **Chromextract,** Darstell. eines — zum Gerben. A. Wünsch, Smichow bei Prag, Herkommer & Bangerter, Stuttgart, und A. Oesinger & Co., Ottrott. 13. November 1901.
159 656. **Cyanwasserstoffsäure,** Darstell. von salzsäurefreier reiner —. W. Feld, Hönningen a. Rh. 8. November 1901.
159 657. **Cyanwasserstoffsäure,** Darstellung von — aus Eisencyanid. W. Feld, Hönningen a. Rh. 8. November 1901.
159 775. **Diffusion,** Verfahren und Apparat zur continuirlichen und automatischen —. G. Boutellier, Fins-Sorel (Frankreich). 15. November 1901.
159 709. **Guttapercha,** Reinigung v. —. A. Combanaire und J. de la Fresnaye, Paris. 11. November 1901.
159 837. **Leimartige Verbindung,** neue — und ihre Herstellungsweise. J. R. Hatmaker, Paris. 19. November 1901.
159 738. **Magnesiumcarbonat,** Herst. v. —. W. Marsh, Manchester. 13. Nov. 1901.
159 648. **Phosphatkreide,** Verwerthung von — in der Herstellung von Stahl. H. Loescher, Marcinelle. 8. November 1901.
159 916. **Portlandcement,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von — aus Hochofenschlacke. C. von Forel, Hamburg. 9. November 1901.
159 710. **Sirupe,** Reinigung v. — und Melassen bei der Herstellung von Zucker. M. Kowalski u. S. Kozakowski, Warschau. Zus.-Pat. 11. November 1901.
159 844. **Sprengstoff,** neuer —. Actiengesellschaft „Prometheé", Moskau. Zus.-Pat. 19. November 1901.
159 827. **Wassergas,** Herstellung von —. J. E. Goldschmidt, Frankfurt a. M. 18. November 1901.
159 843. **Zinn,** neues Verfahren zum Ausglühen von —. T. Twynam, Mortown b. Leeds. 19. November 1901.
159 871. **Zinn,** Niederschlagen v. reinem — auf elektrolytischem Wege. E. Quintaine, Argenteuil (Frankreich). Zus.-Pat. 21. November 1901.
159 846. **Zuckerfabriksäfte,** Reinigen von rohen —. M. Kowalski u. S. Kozakowski, Warschau. 19. November 1901.

Canada.

73 506. **Aluminium,** Präparat zum Schweissen v. —. E. M. Totten, Buffalo. 22. Oct. 1901.
73 537. **Antimon,** Behandl. — haltiger Stoffe. J. Ph. Van der Ploeg, Haag. 22. Oct. 1901.
73 601. **Copalharz,** Herstellung eines Ersatzes für — und Bernstein. Eugen und Max Schaal, Feuerbach bei Stuttgart. 29. October 1901.
73 509. **Erze,** Behandlung metallhaltiger —. H. A. Cohn und E. Geisenberger. Chêne-Bourg, Schweiz. 22. October 1901.
73 477. **Kalk,** Herstellung von — und Kohlensäure. G. M. Westman, New York. 22. October 1901.
73 564. **Koks,** Herst. von Kohlengas und —. E. M. Eidherr, Chicago. 29. Oct. 1901.
73 503. **Kupfer-Nickelsulfid-Erze,** Behandlung von —. D. P. Shuler, Sudbury, Ontario. 22. October 1901.
73 517. **Manganerz,** Verwerthung von Rasen—. E. F. Ward, New York. 22. Oct. 1901.

73 605. **Natriumverbindungen**, Reduction von —. The Electric Smelting and Aluminium Co., Cleveland, Ohio. 29. October 1901.
73 532. **Osmium-Glühlichtfäden**. Dr. C. Auer v. Welsbach, Wien. 22. Oct. 1901.
73 614. **Stickstoff**, Herstellung von —-Präparaten aus atmosphärischem —. Ch. Sch. Bradley, New York, und Ch. B. Jacobs, East Orange, N. J. 29. Oct. 1901.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

D. 11 475. (Kl. 85.) **Abwässer**, Kläranlage für städtische —. F. Deselaers, Neuss a. Rh. 13. April 1901.
B. 29 169. (Kl. 22.) **Anthrachinonreihe**, Darstellung von Halogenderivaten der —; Zus. z. Pat. 106 227. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Mai 1901.
K. 19 320. (Kl. 12.) **Acroleïn**, Darstellung von Verbindungen des — mit Stärke, Dextrin, Gummiarten oder Proteïnstoffen; Zus. z. Anm. F. 11 796. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 13. April 1899.
C. 9561. (Kl. 8.) **Baumwolle**, Conservirung der Festigkeit mit Schwefelfarbstoffen gefärbter —. L. Cassella & Co., Frankfurt a. M. 17. Januar 1901.
L. 15 815. (K. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darst. eines schwarzen schwefelhaltigen —. Dr. R. Lauch, Uerdingen a. Rh. 12. August 1901.
L. 15 737. (Kl. 12.) **Cellulose**, Herstellung einer Acetylverbindung der —. Dr. L. Landsberg, Nürnberg. 11. Juli 1901.
A. 8108. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Darstellung eines substantiven secundären —. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 1. Juni 1901.
B. 29 559. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Darstell. eines — aus Diamido-*p*-oxybenzylsulfosäure. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 29. Juni 1901.
S. 14 303. (Kl. 18.) **Eisen**, elektrolytische Darstellung von —, Mangan oder Ferromangan. A. Simon, Bordeaux. 3. December 1900.
B. 29 170. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. v. — der Anthracenreihe; Zus. z. P. 109 261. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Mai 1901.
B. 29 209. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstell. blauer, sauer färbender — der *β*-Methylanthrachinonreihe; Zus. z. Anm. 27 222. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. Mai 1901.
V. 4344. (Kl. 85.) **Flüssigkeiten**, Vorrichtung zur Sättigung von — in Flaschen mit Gasen, insbesond. Kohlensäure. Ch. Vogt, Mülhausen i. E. 3. Aug. 1901.
M. 19 297. (Kl. 85.) **Flüssigkeiten**, hydraulisches Mischwerk zum Sättigen von — mit Gasen. C. Malmendier u. M. Stühler, Cöln a. Rh. 19. Februar 1901.
R. 15 170. (Kl. 80.) **Isolir-**, Herstellung eines — und Dichtungsmaterials aus Asbest und Glimmer ohne Anwendung eines Klebstoffes. M. Raphael und L. Elias, Breslau. 11. December 1900.
Sch. 16 605 u. 17 638. (Kl. 8.) **Mercerisiren**, Vorrichtung zum einseitigen — in der Kälte. E. Schaeffler, Aue i. S. 30. November 1900 bezw. 6. Mai 1901.
S. 14 972. (Kl. 12.) **Ozon**, in die Sockel der gewöhnlichen Glühlampen einsetzbarer Apparat zur Erzeugung von —. W. A. Swan und J. P. Morris, London. 10. Mai 1901.
P. 12 087. (Kl. 23.) **Thran**, Verarbeitung von Walspeck auf — und Leim. Dr. C. Paul, Christiania. 7. December 1900.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 13 352. (Kl. 8.) **Färbungen**, Erhöhung der Wasserechtheit substantiver — auf vegetabilischer Faser. 13. Juni 1901.
S. 12 715. (Kl. 85.) **Sauerstoffwasser**, Herstellung eines haltbaren —. 9. Aug. 1900.
D. 8646. (Kl. 78.) **Sprengstoffe**, neues Verfahren zur Herstell. von Sicherheits—. 14. Juni 1900.

Patent-Uebertragungen.

111 131. (Kl. 12.) **Elektrolyse**, Apparat zur — von Wasser. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon b. Zürich.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

52 066. **Barol**: für Anstrichmittel, Conservirungsmittel, Rostschutzmittel, Schmiermittel. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 19. August 1901. E. 16. December 1901.
52 059. **Desaprol**: für Desinfections-, Desodorisations- und Abwässerreinigungsmittel. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 6. November 1901. E. 16. December 1901.
52 065. **Farbol**: für Lack- und Oelfarben. S. H. Cohn, Rixdorf b. Berlin. A. 17. September 1901. E. 16. December 1901.
51 999. **Melita**: für Anilinfarben und die durch chemische Reaction erzielten Derivate aus rohem Steinkohlentheer. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. A. 20. September 1901. E. 12. December 1901.
52 061. **Phorxal**: für chemisch-pharmaceutische Producte. Julius Hofmeier, Wien. A. 8. November 1901. E. 16. December 1901.
52 008. **Pyrophan**: für Arzneimittel für Menschen und Thiere, Desinfectionsmittel, Conservirungsmittel, Theerfarbstoffe und chemische Präparate, die in der Färbereitechnik oder für photographische Zwecke Verwendung finden. Actiengesellschaft Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 7. September 1901. E. 13. December 1901.
52 060. **Thigenol**: für ein pharmaceutisches Präparat. F. Hoffmann-La Roche & Cie., Grenzach (Baden). A. 2. November 1901. E. 16. December 1901.

England.

Veröffentlicht am 8. Januar 1902.

4 207. **Caseïn**, Gewinnung reiner Lösungen von —. Just. 1901.
4 280. **Färben**, Apparat zum — und zu anderweitiger Behandlung von Fasersubstanz in gesponnenem oder anderem Zustande. Hamer. 1901.
22 272. **Filter**. Independent Filter Co. 1901.
5 529. **Filtermaterialien**. Enzinger. 1901.
116. **Gaserzeuger**, Construction eines —. Thomas und Prosser. 1901.
50. **Kautschuk**, Herst. von zusammengesetztem —. Weber u. Cairns. 1901.
6 530. **Kühlapparat** für körnige und ähnliche Materialien. Galschiot. 1901.
2 407. **Metallsulfide**, Verfahren und Apparat zur Behandlung von —. Germot und Fiévet. 1901.
88. **Mineralien**, Verfahren und Apparat zum Abbauen von Kohle, Steinsalz und anderen —. Neukirch. 1901.
23 878. **Oelfilter**. Victory Oil Filter Co. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 20.—26. December 1901.

314 125. **Alaun**, industrielle Behandlung von —, Alaunsteinen und analogen Producten, um ihre Componenten ihnen getrennt zu entziehen. Alvisi und Millosevich. 6. September 1901.
314 286. **Alkalicyanide**. British Cyanides Co. Limited. 16. Sept. 1901.
314 134. ***p*-Chlor-*o*-salicylsäure**, Darstellung der — und eines sich von diese ableitenden Disazofarbstoffs. Badische Anilin- uud Soda-Fabrik 9. September 1901.
314 198. **Chrom**, Metallurgie des —. Fiévet und Germot. 12. Sept. 1901.
314 287. **Eisen**, Elektrometallurgie des — mit dem Doppelhochofen. Harmet 16. September 1901.
314 280. **Elektrolysatoren**, Verbesserungen an —. Société anonyme l'Oxhydrique française. 16. September 1901.
314 283. **Erze**, Extraction von — und harten Mineralien mit Hülfe eines Sandstrahles. Laur. 16. September 1901.
314 135. **Farbstoff**, Darstellung eines unlöslichen — aus 4-Chlor-2-anisidin un *β*-Naphthol. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 9. September 190
314 266. **Farbstoffe**, Darstellung neuer — der Acridinreihe. Manufactur Lyonnaise de Matières Colorantes. 14. September 1901.
243 315. **Farbstoffe**, Herstellung neuer —, die sich vom Anthrachinon ableite Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Zus.-Pat. 6. September 190
314 202. **Hochofengase**, Verf. u. Apparat z. Reinigen v. —. Clemang. 12. Sept. 190
314 242. **Isolirsubstanzen**, Darstellung von —, welche durch Säuren nicht angreifbar sind, sowie Herstellung von Gegenständen daraus. Abrey. 14. Sept. 190
314 256. **Magnesiumcarbonat**, Herstellung von —. Marsh. 14. Sept. 1901.
289 884. **Mineralgas**. Perrier. Zus.-Pat. 5. September 1901.
314 178. **Nicotin**, Extraction des im Tabakrauch enthaltenen —. Landfrie 11. September 1901.
314 276. **Orangenblüthen**, Extraction der riechenden Substanz aus —. Hein & Co. 16. September 1901.
314 186. **Pyrite**, Verfahren und Apparat zum Schmelzen und Concentriren nic gerösteter —. Knudsen. 11. September 1901.
314 217. **Schmelzöfen**, verbesserte — für Erze. Pierce. 13. Sept. 1901.
305 800. **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung von Substitutionsproducten von — Société Anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. Zus.-Pa 31. August 1901.
314 285. **Zink**, Gewinnen von —. Hopkins. 16. Sept. 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 1. Januar 1902.

Gaswascher zur Abscheidung des im Gase enthaltenen Naphthalins und der Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actiengesellschaft, Berli 25. Mai 1901.
Gerbstoffextract, Herstellung von — aus Sulfit-Cellulose-Laugen. M. Höni Brünn. 25. Juni 1901.
Kalihydrat, Gewinnung gereinigten — aus einer chlorkaliumhaltigen Kalihydra lösung. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt. 6. September 190
Koks, Herstellung von für metallurgische Zwecke geeignetem —. Société Anonyme de Combustibles Intensifs, Brüssel. 30. November 1899.
Kupfererze, Verarbeitung schwefelhaltiger — auf Leche. A. Torkar, Sinjal (Bosnien). 8. Januar 1901.
Metalle, Apparat zum elektrolytischen Niederschlagen von —. Sh. O. Cowpe Coles, London. 29. Mai 1901.
Nitrite, Darstell. von —. Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flic G. m. b. H., Opladen. 12. Januar 1901.
Schmelzverfahren, elektrisches —. Société Électro-Métallurgique Fran çaise, Froges (Isère, Frankreich). 15. September 1900.
Zinksulfatlaugen, Verarbeitung von —. H. M. Taquet, Argenteuil (Frankreich 7. Januar 1901.

Ertheilungen.

6545. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen**, Herstellung —. Dr. Zühl & Eisemann Berlin. 1. October 1901.
6530. (Kl. 16.) **Dünger**, Gewinnung von stickstoffhaltigem — und kalihaltige Producten aus Melasseschlempe. A. E. Vasseux, Hal (Belgien). 1. Oct. 190
6506. (Kl. 75.) **Elektrolyse**, Neuerung an Apparaten zur — mit über einander an geordneten Elektroden. Dr. C. Kellner, Wien. 15. August 1901.
6550. (Kl. 26.) **Heizgase**, Erzeugung stickstoffarmer — aus kohlenwasserstoffhaltige Brennstoffen. E. Blass, Essen a. d. Ruhr. 1. October 1901.
6553. (Kl. 48.) **Metalle**, Ueberziehen von — auf elektrolytischem Wege. J. Meura Lüttich. 1. October 1901.
6505. (Kl. 12.) **Reagenspapier**, Herstellung von —, welches gegen zwei oder me chemische Stoffe gleichzeitig empfindlich ist. Chemische Fabrik Helfenberg Act.-Ges. vorm. Eug. Dieterich, Helfenberg b. Dresden. 1. Sept. 19
6549. (Kl. 18.) **Stahlschmelzofen**. F. L. Saniter, Seaton Carew, u. J. L. Smit Eaglescliffe (England). 1. October 1901.
6507. (Kl. 12.) **Wasserstoffgas**, Apparat zur raschen Entwickelung von —. Dolainski & Co., Wien. 1. September 1901.

Ungarn.

Alkalicyanamid, Darstellung von —. Deutsche Gold- u. Silber-Scheid Anstalt, vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 21. October 1901.
***p*-Aminophenylglyoxylsäure**, Darstellung von — und deren Homologen. Zus.-P C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 4. Februar 1901.
Chromwolframstahl. L. Basser, Wien. 25. October 1901.
Cyanamid, Darstellung von — und dessen Verbindungen. Deutsche Gold- Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 21. Oct. 19
Erze, Chloriren von natürlichen schwefelhaltigen — vor oder nach ihrer Röstu Dr. H. Alvisi, Rom. 27. September 1900.
Erzscheider, magnetischer —. A. E. Salwen, Graengesberg. 15. Novbr. 1
Hefemaische, Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung von reiner —. Dr. Kues, Wien. 24. Juli 1901.
Oele, Raffiniren von aus Samen gepressten —. Emanuel Khuner & So Wien. 11. November 1901.
Spiritus, Verf. und Einricht. zum Reinigen von hochgradigem —. E. Guillau Charly. 31. Juli 1901.
Titansäure, Herstellung von schwach sauren und neutralen Lösungen der — b der Salze dieser Säure durch Anwendung von Milchsäure. Dr. K. Drel Freiburg i. B. 31. October 1901.
Zink, elektrometallurgische Gewinnung von —. C. Tossizza, Paris. 31. Juli 1
Zucker, Ueberführung von Holz, Sägespähnen und anderem cellulosehalt Material in —. Zus.-Pat. Dr. A. Classen, Aachen. 20. Juni 1901.
Zucker, Fabrikation u. Raffiniren v. —. J. O. Schweitzer, Paris. 30. Juli 1
Zuckerhaltige Säfte, Reinigen von — durch elektrolytische Oxydation. A. No und J. Piettre, Paris. 7. August 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

γ **Vereinigte Staaten von Amerika.** Geo. Lueders & Co. importirten zu New York einen als „acetic acid anhydrous“ in Rechnung gestellten Artikel, welcher von den Zollbeamten als „nicht speciell erwähntes chemisches Präparat“ mit einem ad valorem-Zoll von 25 Proc. gemäss § 3 des Dingley-Zolltarifes vom 24. Juli 1897 belegt worden war. Die Importeure beanspruchten dagegen Verzollung unter § 1 l. c., nach welchem Essigsäure, deren spec. Gew. 1,047 nicht übersteigt, einen Zoll von $^3/_4$ Ct. pro 1 Pfd., und deren spec. Gew. 1,047 übersteigt, einen solchen von 2 Cts. pro 1 Pfd. zu zahlen hat; die Anwendung dieses Paragraphen begründe sich auch durch Abschnitt 7 l. c., welcher bestimmt, dass jeder in dem Gesetz nicht speciell erwähnte Artikel, welcher seinem Stoffe, seiner Qualität, Textur oder Verwerthungsweise nach einem in dem Gesetz speciell erwähnten Artikel ähnlich ist, dem für letzteren vorgesehenen Zollsatz unterstellt werden soll. Eventuell aber sei der qu. Artikel als „unverarbeiteter“ oder „verarbeiteter nicht besonders erwähnter Artikel“ gemäss Section 6 l. c. einem ad valorem-Zoll von 10 bezw. 20 Proc. zu unterstellen. Auf Grund der umfangreichen Beweisaufnahme kam das Board of General Appraisers zu folgenden Feststellungen: 1. dass acetic anhydride, acetic acid anhydrous, acetic anhydrous acid und acid acetic anhydrous einen und denselben Artikel darstellen, dessen richtige wissenschaftliche Bezeichnung acetic anhydride lautet und der im Handel als anhydrous acetic acid bekannt ist, und dass der in der Beschwerde erwähnte Artikel ein solcher Artikel ist; 2. dass acetic anhydride oder sogen. anhydrous acetic acid Essigsäure ohne eine Spur von Wasser darstellt, sich von letzterer in ihrer Zusammensetzung und ihrem Verhalten, sowie besonders in ihrem Werthe erheblich unterscheidet, und dass beide eben erwähnte Artikel im Handel und Industrie besondere, von einander verschiedene Namen führen; 3. dass anhydrous acetic acid zwar in rein wissenschaftlichem Sinne nicht eine Säure darstellt, jedoch in Handel und Industrie als solche classificirt wird, nicht aber als Essigsäure, sondern als ein besonderer, von letzterer durchaus verschiedener Artikel. Das Board entschied demnach, dass der qu. Artikel nicht unter den in § 1 l. c. enthaltenen Begriff „Essigsäure“ falle, und dass demgemäss, da derselbe sich fernerhin auch zweifellos als ein „chemisches Präparat“ charakterisire, die Beschwerde in allen Punkten zurückzuweisen sei. — Ein gleiches Schicksal hatte eine von G. W. Sheldon & Co. eingereichte Beschwerde, betreffend die Verzollung von Kräuter-Extracten, welche von den Zollbeamten als „nicht speciell erwähnte alkoholische Präparate“ gemäss § 3 l. c. mit 60 Cts. pro 1 Pfd. zuzüglich 35 Proc. ad valorem besteuert worden waren. Die Importeure verlangten Verzollung nach § 291 l. c., welcher besagt, dass „für alle Präparate (compounds or preparations), bei denen destillirte Sprite einen hauptsächlichen Werthbestandtheil ausmachen, kein niedrigerer Zoll als für destillirte Sprite erhoben werden soll“. Das Board hielt dafür, dass der eben citirte Paragraph zwar den qu. Artikel deckt, trotzdem aber hier nicht zur Anwendung kommen könne, da für die alkoholischen Kräuter-Extracte der Tarif den speciellen § 2 enthalte, § 291 aber nur für solche Fälle vorgesehen sei, welche unter keinen besonderen Paragraphen fallen würden.

Verkehrswesen.

Tarifveränderungen. Frankreich. Durch Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten wird nunmehr der denaturirte Alkohol, welcher — wenn in Kisten versandt — gleich hohe Transportkosten wie der Cognac auf den verschiedenen Bahnen zu zahlen hatte, dem Tarif von rectificirtem Petroleum gleichgestellt.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Compiègne. Actien-Commandit-Gesellschaft E. Chauvet & Co., Stärke- und Glykosefabrikation in Port-Salut (Oise). Capital Fr. 300000.

Elsfeld. Glasfabrik Marienhütte Willy Genssler.

Goslar. Glasfabrik Elisenhütte Brauer, Rohland & Co., G. m. b. H. Stammcapital M 145000.

Lille. Lacombe frères & Co., Fabrikation chemischer Producte, hauptsächlich Nitrite, in Haubourdin. Capital Fr. 80000.

Mülheim a. Rh. Farbwerke Franz Rasquin, G. m. b. H.

Aachen. Chemische und Metall-Industrie, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Aachen verlegt. — „Ferrum“, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Aachen verlegt.

Dresden. Carl Haselhorst, Chemische Fabrik. Der bisherige Inhaber Gustav Edmund Schubert ist ausgeschieden. Die Kaufleute Curt Schubert und Karl Johann Ludwig Baier, beide in Dresden, haben das Handelsgeschäft und die Firma erworben.

Hannover. Laboratorium „Ceres“, Fabrik pharmaceutisch-diätetischer, kosmetischer und technischer Präparate, G. m. b. H., Stammcapital M 30000 (Geschäftsführer sind Drogist Eduard Werner Gallenkamp, Kaufmann Julius Walkemeyer und Chemiker Ernst Pancke).

Magdeburg. Die Firma Schäffer & Budenberg, Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Buckau-Magdeburg, ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt

Mügeln b. Leipzig. Lipsia, chemische Fabrik in Mügeln, A.-G. Bernhard Teufer ist als Vorstand ausgeschieden.

Handelsnachrichten.

Bukarest. Zwischen Dr. Al. Fliti, Dr. C. Andronesen, Jon Jonescu und Robert Lesserdies wurde eine Gesellschaft behufs Herstellung von Petroleumderivaten geschlossen.

Leopoldshall-Stassfurt. Das Verkaufs-Syndicat der Kaliwerke theilt in einem Rundschreiben mit, dass es sich mit Rücksicht auf die veränderte Sachlage entschlossen hat, den Concurrenzkampf gegen Kaiseroda vorläufig nicht fortzusetzen und deshalb die alten Verkaufspreise wieder herzustellen. Es behält sich vor, den Kampf wieder aufzunehmen, sobald es der Ansicht ist, dass dies für das Syndicat wieder zweckdienlich sein sollte.

New York. Der hiesige Zuckermarkt hat am Schlusse des Jahres ein wenig demoralisirendes Aussehen gewonnen, da der Kampf zwischen den unabhängigen Raffinerien und dem Zucker-„Trust“ plötzlich mit vergrösserter Schärfe wieder aufgenommen worden ist. Unter der Begründung, dass der Trust seinen Abnehmern im Geheimen Rabatt gewähre, erniedrigten die Unabhängigen ihre Preise um 15 Punkte, woraufhin Havemeyer die seinigen um 25 Punkte herabsetzte, welchem Vorgehen die Unabhängigen durch eine weitere Reduction um 10 Punkte begegneten, unter Beibehaltung des Extra-Rabattes von 1 Proc. Die von allen Raffinerien quotirten Preise für fein-granulirten Zucker stellen sich hiernach auf 4,65 Cts. pro 1 Pfd. Roh-Zucker wurde nominell quotirt mit $3^{21}/_{32}$ Cts. für 96 Centrifugal, $3^3/_{16}$ Cts. für Muscovado 89 und $2^{15}/_{16}$ Cts. Melasse-Zucker 89. Der Markt ist ausserordentlich ruhig, da die Käufer eine abwartende Stellung einnehmen. — Die National Asphalt Co., der Asphalt-„Trust“, hat sich für insolvent erklären müssen und um Einsetzung eines gerichtlichen Verwalters nachgesucht; zur Zeit schweben Verhandlungen über die Reorganisation der genannten Gesellschaft. — Entsprechend der Herabsetzung des Blei-Preises hat die National Lead Co., der Bleiweiss-„Trust“, den Preis für ihr Fabrikat von $6^1/_4$ auf 6 Cts. pro 1 Pfd. erniedrigt. — Die zwei bedeutendsten Fabriken von Asbest-Artikeln, nämlich die H. W. Johns Mfg. Co. hierselbst und Manville Covering Co. zu Milwaukee haben sich unter dem Namen der H. W. Johns-Manville Co. vereinigt, Hauptsitz der neuen Gesellschaft ist New York; das Capital beträgt 3 Mill. Doll., wovon $^1/_2$ Mill. in bevorzugten und der Rest in Stamm-Actien besteht. — Hierselbst ist die Cassella Color Co. mit einem Capital von Doll. 250000 gegründet worden, um Kohlentheer- und andere Farben zu produciren.

Pittsburg, Pa. Die beinahe durchweg aus Pittsburger Capitalisten bestehende J. M. Guffey Petroleum Co. wird in nächster Zeit eine grosse Petroleumraffinerie bauen, die sich dem Petroleum-Cartell vorläufig nicht anschliessen wird, sondern sich im Gegentheil die Aufgabe gestellt hat, die südlichen Oelquellen mit der Standard Oil Co. Pennsylvanniens in Concurrenz treten zu lassen. Die mit einem Kostenaufwand von Doll. 1000000 zu erbauenden Anlagen werden in Port Arthur, Texas, errichtet werden und durch 20 km lange Leitungen direct mit den Oelfedern in Verbindung stehen. — In Denver, Colo., haben sich sämmtliche Silberminen-Gesellschaften des Staates zu einer einzigen grossen Organisation, der United Rico Mines Co., zusammengeschlossen. Die neue Gesellschaft weist ein Capital von Doll. 3600000 auf.

Trenton. Von neuen hier interessirenden industriellen Unternehmungen sind zu erwähnen: mit Sitz in Jersey City die San Lorenzo Sugar Co. Limited, capitalisirt mit 2 Mill. Doll., um in Mexico Zucker zu produciren und zu raffiniren, hauptsächlich für mexicanische Consumption. Ferner die Cuban Central United Sugar Co., capitalisirt mit Doll. 750000, um auf den westindischen Inseln Zuckerrohr und andere Producte zu gewinnen; die Am. Cottonseed Co., capitalisirt mit Doll. 350000, um in Baumwollsamen zu handeln, und die Hydro-Carbon Chemical Co., um Chemikalien herzustellen.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 11. Januar. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Eher flau, ohne Käufer. Prompt G fl. 2,80, F fl. 2,75, Februar-März-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fester, Umsatz gering. Prompt fl. 18,25, Januar-Februar-Verschiffung fl. 18, Februar-März fl. 18,25 pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath. Java-Indigo. Fest, doch ruhig. Krapp. Unverändert fl. 20,50 pro 50 kg neuer Ernte. Petroleum. Unverändert ruhig. **Oele.** Leinöl. Anfangs flau, später fester, schliesst fest. Prompt fl. 30,50, Februar fl. 30,25, Juni-August fl. $28^7/_8$, September-December fl. 27.50 pro 100 kg. Rüböl. Unverändert fest. Prompt fl. 30,25, Mai fl. $30^3/_8$, September-December fl. 28,50 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Unverändert fest. Cacaobutter. In Auction wurden verkauft 85000 kg van Houten zu $70^7/_8$ Cts, 23650 kg de Jong zu 69—$69^1/_8$ Cts., 1000 kg Helm zu $68^3/_4$ Cts., 4000 kg Betke $68^1/_2$—$68^3/_4$ Cts **Chemikalien.** Ruhig bei wenig Frage, Metallsalze unverändert. Acidum citricum fl. 148. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff, kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31,25, gemahlen fl. 33,50 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39. Chlorsaures Natrium fl. 36. Chromsaures Kalium fl. 37. Chromsaures Natrium fl. 34. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 32, 110/112° fl. 26. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 11. Januar. **Rinden etc.** Zugeführt 1029 Colli Java-Rinde. Für die am 23. Januar festgesetzte Auction sind bis jetzt declarirt worden 5211 Colli (5004 Säcke und 307 Kisten), total 496985 kg Java-Chinarinde, wovon 318 Säcke und 26 Kisten 37961 kg Regierungscultur, 4586 Säcke und 281 Kisten 459024 kg Privatcultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 349699 kg, Succirubra 87389 kg, Officinalis 6,355 kg, Hybriden 53542 kg. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. London war ruhig und quotirt Prompt 1 s. $1^3/_8$ d., März 1 s. $1^5/_8$ d., Mai 1 s. $1^7/_8$ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs flau, bei bedeutend niedrigeren Preisen konnte der Markt sich später langsam erholen und schliesst fest: Banca: Prompt fl. 62,25, Februar fl. $61^5/_8$, April fl. $60^3/_8$; Billiton: Prompt fl. 62,25, Februar fl. 61, April fl. $60^1/_8$; Straits: Prompt fl. 62,50, Februar fl. $61^5/_8$, April fl. $60^3/_8$ pro 50 kg.

Υ **Antwerpen,** 11. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl: amerik., reelle Tara: Disponibel Fr. 72,50, Februar-April Fr. 73,50; Tara 20 Proc., Disponibel Fr. 74,50, Februar-April Fr. 75,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 73,50. Harz, amerik. für den Export: Good strained Fr. 9,50, E 9,75, F 10, G 10,25, H 11,25, J 12, K 13,25, M 14,75, N 16,50, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,25, D 10,75, E 11, F 11,25, G 11,50, H 12, J 12,50, K 14, M 15,25, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 71, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 62, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 59. Schmalz (Wilcox). Flau. Januar Fr. 118,50, Februar Fr. 118, März Fr. 118, April Fr. 118, Mai Fr. 117,75. Petroleum fest. Officielle Notirung für raffinirtes amerikanisches Standard white: Disponibel Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer. Januar Fr. 17,50, Februar Fr. 17,75, März Fr. 17,75; nicht officielle Notirung Fr. 17—17,25. Salpeter fest. Februar-März Fr. 23,10 pro 100 kg. Schwefelsaures Ammonium, englisches, gut grau, disponibel Fr. 27,50, Februar-März Fr. 28,25. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. Fr. 35,50—35. Japanthran, in Kisten, disponibel, light colour Fr. 41,50—40, good ordinary Fr. 40,50—40.

Japanwachs. Disponibel Fr. 87,50—86,50. Quebracho. Gran Chaco, disponibel Fr. 80—79 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

Q **Berlin**, 11. Januar. **Chemikalien.** Camphora raffinata. Der Markt zeigt augenblicklich einen sehr festen Charakter, für prompte Waare wird fest auf den Preis von M 435—437½ pro 100 kg gehalten, für Lieferungswaare aber lauten die Forderungen bereits auf M 450. Es scheint mit dem Artikel äusserst knapp zu sein, die Raffineure haben es verstanden, keine grossen Mengen Waare in die zweite Hand gelangen zu lassen, so dass diese als Concurrenz nicht in Betracht kommt. Chinin. Die Forderungen hierfür blieben unverändert M 40 pro 1 kg für sulfuric. Ph. G. II. Es ist zu bemerken, dass der Vorrath in Fabrikationsrinden in Amsterdam pro 31. December sich auf 13100 Colli beziffert, wovon für die nächste Auction am 23. Januar 5211 Colli angesagt sind. Die Ausfuhr von Java pro December wird mit 650000 kg gemeldet. Es ist anzunehmen, dass unter diesen Umständen der Artikel etwas billiger geht, wenn nicht starke Bedarfsfrage eintritt. Cocaïn. hydrochloric. behauptet sich fest im Preise und notirt M 720 pro 1 kg. Die Forderungen für das Rohmaterial sind unverändert, die Zufuhren in demselben regelmässig. Cuprum sulfuric. Die rückgängige Bewegung des Metalles hat auch diesen Artikel zu einer Preisreduction veranlasst. Derselbe wird zudem in übergrossen Mengen von Amerika nach hier gebracht, so dass die allgemeine Lage für denselben eine sehr matte ist. Der Artikel ist in dieser Provenienz zu M 40,50—41 pro 100 kg cif. deutscher Häfen angeboten und wird hier bei Posten mit M 41—42 gehandelt. Lithium carbonic. Seitens der Fabrikanten wird eine Reduction um M 10 pro 1 kg bekannt gegeben, so dass puriss. Ph. G. IV. pro 1 kg M 17 kostet. Dementsprechend sind auch die anderen Salze im Preise heruntergesetzt worden. Physostigmin. Der Anfang December gemeldeten Erhöhung ist in diesen Tagen eine nochmalige, und zwar um M 1 pro 1 g gefolgt. Es kostet heute somit purissimum M 6, sulfuric. und salicylic. M 5 pro 1 g. An Rohmaterial ist grosser Mangel vorhanden, so dass auch der Artikel selbst äusserst knapp bleibt. Pilocarpin. Auch hierin musste in Folge gänzlichen Fehlens von Rohmaterial eine weitere Preissteigerung eintreten, die sich auf einige hundert Mark pro 1 kg beläuft. Der Grundpreis für hydrochloric. Ph. G. IV ist heute M 3 pro 1 g, grössere Mengen werden je nach Quantum 20—30 Pf darunter notirt. Zinnoxyd. Der Markt in dem Metall ist als flau zu bezeichnen, in Folge dessen die Notirungen um ca. M 10 pro 100 kg heruntergesetzt worden sind. Da ein weiterer Preisrückgang befürchtet werden muss, ist nur wenig Kauflust vorhanden.

? **Cöln a. Rh.**, 11. Jan. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine hat verflossene Woche etwas nachgegeben, und es wurden 4500 Tierces verkauft; Vorrath 4700, schwimmend 5000 Tierces; Umsatz gut. Steam-Lard und Neutral-Lard immer noch sehr fest und höher. Cottonöl gut gefragt und ebenso wie Futtermehl fest und steigend. Die Zufuhr Januar-October 1901 betrug in Cottonsaat ca. 54000, Cottonspeiseöl 197000, Cottonseifenöl 220000 Mtr.-Ctr., und es ist für die inländische Oelindustrie hier noch bedeutendes Terrain zu gewinnen, was um so mehr in die Augen fällt, wenn wir bedenken, dass im gleichen Zeitraume 4250000 Mtr.-Ctr. Oelkuchen und Futtermehl eingeführt wurden, und zwar hauptsächlich Baumwollsaat-Futtermehl.

X **Drohobycz**, 11. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte herrschte auch in der abgelaufenen Woche gute Nachfrage. Namentlich zeigten die österreichischen Ceresinfabriken stärkeren Bedarf. Stimmung und Preise fest. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 93—95, Hochprima 68° C. K. 88—90, Secunda-Sorten K. 80—82 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. In Folge des Beitrittes beinahe sämmtlicher Rohölproducenten zu der Vereinigung „Ropa“ beginnt der Oelmarkt sich zu consolidiren, was schon jetzt in einer festeren Tendenz und besseren Preisen zum Ausdrucke gekommen ist. Nota: Marke Mraznica K. 4—4,20, Marke Boryslaw K. 5,30—5,40, Marke Urycz K. 6,40—6,50, Marke Schodnica K. 7 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 6,40 bis 6,50 ab Stationen, pro 100 kg in Cisternen. Auf dem Petroleummarkte konnte vorläufig keine bessere Stimmung aufkommen. Nota: Marke Standard white K. 31,50 ab Wien, K. 30,80—31 ab Oderberg, K. 29 ab Drohobycz pro 100 kg, incl. Barrels. Der lebhafte Bedarf in Benzin blieb anhaltend. Nota: Marke 0,700/5 spec. Gew. M. 16—17 ab Oderberg, Inlandsbenzin K. 17,50—18, Motorenbenzin K. 22, ab Drohobycz, Alles unversteuert, pro 100 kg. Der Kerzenmarkt lag ruhig. Preise wenig verändert. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 80—82, IIa. K. 73 pro 100 kg, franco Kiste, ab Drohobycz. Der Ceresinmarkt war animirt. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 164—166, IIa. K. 157—158, IIIa. K. 152—154, Gelb-Sorten Ia. K. 126—128, IIa. K. 122 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua**, 11. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Manna still mit nominellen Preisen. Aus Capaci in Röhren L. 5,80—6, Grus L. 3,90—4. Geraci in Röhren L. 5—5,25, in Sorten L. 3,50—3,60. Frassino in Röhren L. 4, in Sorten L. 2,65—2,70. Alles pro 1 kg ab Lager. Sternanis. Gewöhnliche Geschäfte. Aus Spanien Ia. Qualität Fr. 80—85 in Gold, Levante Fr. 48—50, russischer Fr. 53—54, unverzollt. Aus Bari L. 95—98. Alles pro 100 kg ab Magazin. Cumin. Kleine Geschäfte und still. Aus Malta Fr. 67—78 in Gold, Levante Fr. 65 pro 100 kg, unverzollt. Senf still. Man quotirt sicilianischen zu L. 46 bis 47 pro 100 kg ab Bord. Englische chemische Producte. Die Preise blieben fast unverändert. Durch die Festtage sind sehr wenig Geschäfte gemacht worden. Wir quotiren nominell: Krystallsoda L. 9,75—9,80, Alkali Ia. 30° L. 10,45 bis 10,50, 48° L. 16,30, 50° L. 18,80—18,85, 52° L. 17,15, Ash IIa. 48° L. 15,25, 50° L. 15,65—15,70, 52° L. 16,25. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 300/350 kg L. 14,20, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 15,20, 500/600 kg L. 15,35, 150/200 kg L. 16. Arsenik, weiss, gestossen L. 48,25. Minium L. B. & C. L. 38. Alles pro 100 kg ab Bord Genua, unverzollt.

M. **Genua**, 11. Januar. **Talg.** Wie wir schon schrieben, werden die Talgpreise fest gehalten. Paris quotirt für 43½° frischen geschmolzenen Talg Fr. 73, aber die Waare ist sehr gering, und es waren auch Käufer zu Fr. 74 da. London ist auch fest. In der letzten Auction waren über 1259 Fässer Talg, 926 haben Nehmer gefunden mit sehr stark haussirender Tendenz. Austral-Ochsentalg good to fine 31 s. 6 d. bis 35 s., Schaftalg good to fine 32 s. 6 d. bis 36 s. 6 d. Liverpool. Der Palmölmarkt ist still mit guter Nachfrage zu festen Preisen. Man offerirt: Accra prompt £ 22, Lagos lieferbar £ 25. 2 s. 6 d., Bonny £ 23 pro 1 ton. Marseille quotirt: Landtalg Fr. 72, Saladero Fr. 79, Matadero Fr. 78, Australien Mixed Fr. 73. Austral-Schaftalg Fr. 78. New York meldet für Prime City 6⅜ Cts. oder Fr. 75,75 caf. Marseille oder Genua. La Plata. Die Tendenz ist anhaltend sehr fest. Man quotirt Fr. 79 für Saladero-Talg caf. Genua oder M 64 für Nord-Europa, Dampfer-Verschiffung Januar-Februar. Man glaubt, dass sich die Production im Januar-Februar durch die Trockenheit vermindern wird. Die Schlachtung betrug bis 31. December 278750 gegen 150000 Köpfe in 1900. Australien. Die Ausfuhr betrug im Jahre 1901 41528 t gegen 41756 in 1900. Man quotirt: Mixed 44° Fr. 78 cif. Von Italien ist nichts Neues zu berichten. Die Production von Stearin ist noch stärker als die Nachfrage, und die Preise bleiben unverändert.

G. **Hamburg**, 11. Januar. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11,30—11,40, Januar-Februar-März M 11,30—11,45, April-Mai-Juni M 11,35, Juli-August-September M 11,35, October-November-December M 11,30 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2274 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 9,35, Februar M 9,40, März-April M 9,48 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 7699 Säcke. Phosphate: 77/80-proc. Florida Hard Rock 7¼ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5¾ d., 60/62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6¼ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 17 s. 6 d. Antimon, Regulus £ 30. 10 s. bis £ 32. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 10. 5 s. bis £ 10. 7 s. 6 d., spanisch £ 10. 2 s. 6 d. bis £ 10. 5 s.

§ **Hamburg**, 11. Januar. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche etwas mehr Leben und vielfach Preissteigerungen. Saatöle waren lebhaft höher, Petroleum blieb ruhig, Salpeter war sehr fest. **Aetherische Oele.** Terpentinöl ist sehr fest, Pfefferminzöl stramm. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 14—15. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11—11,25, ruhig. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,25—7. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,45. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,75—8,90 H. G. H., fest; japan. pro 1 kg M 8,75 bis 8,80. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 57,50 loco, Februar-April M 58,50. **Chemikalien.** Citronensäure ist fest, Menthol unverändert, Chinin vernachlässigt, Borax gefragt. Acid. citric. pro 100 kg M 240—245, fest. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 28,50—29,50. Arsenik pro 100 kg M 53—54, weiss in Stücken. Borax, raff pro 100 kg M 28—29, kryst., fest. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—39,50, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 700—710. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 64 bis 65. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 31,50 bis 32, unverändert. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16,50—18. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 87,50—88,50. Salpeter pro 100 kg M 18,50 loco, M 18,80 Lieferung, fest. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12, raffin. M 12,75—14,25. **Drogen** zeigen etwas mehr Verkehr; Camphor ist fester, Lycopodium behauptet, Schellack wieder anziehend. Aloë Capensis pro 100 kg M 76—78. Asa foetida pro 100 kg M 150—180, je nach Qualität. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 20 bis 25; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,45 bis 4, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 13. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,80—2,90. Cacao war wenig verändert; Bahia pro 100 kg M 116—120, Caracas pro 100 kg M 144—175, Domingo pro 100 kg M 100—108, Guajaquil pro 100 kg M 122—146,50, Samana pro 100 kg M 114—116, Surinam pro 100 kg M 130—139, Trinidad pro 100 kg M 138—153. Camphor, raffin. pro 100 kg M 440, fest. Cantharides pro 100 kg M 530—540. Cascara sagrada pro 100 kg M 48—50. Cassia lignea pro 100 kg M 92—94. Cassia flores pro 100 kg M 200—201. Cassia fistula pro 100 kg M 35—50. Cort. Angosturae pro 100 kg M 185—190. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,15—1,40. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 115—125, Calisaya pro 100 kg M 375—400. Cort. Chin. reg. pro 100 kg M 150—400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28—29. Cort. Condurango pro 100 kg M 70—69. Fabae Calabar. pro 100 kg M 195—200, knapp. Folia Sennae pro 100 kg M 135 bis 150, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 210—280. Folia Jaborandi pro 100 kg M 60—70, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 130—132. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 43—45. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 57,50—54,50. Gummi Elemi pro 100 kg M 275—280. Gummi Mastix pro 100 kg M 300—320. Gummi Gutti pro 1 kg M 4—4,50, elect. Lycopodium pro 100 kg M 445—450, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 21,50—23. Nuces Colae pro 100 kg M 40—55. Opium pro 1 kg M 19 bis 18,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 20—22. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 24,50 Rio, M 13 Carthagena, ruhig. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—320, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 480—490. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 36—38, pulv. Madras M 48—50. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 39—40. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 48—58. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 90—92, Bengal pro 100 kg M 90—92, Cochin pro 100 kg M 130—140, fester. Secale cornut. pro 100 kg M 350—360, ruhig. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—21, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 65—75. Semen Feni graeci pro 100 kg M 16—17, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 82—83. Spermaceti pro 100 kg M 225—230. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110—115. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Blei war höher, Kupfer und Zink abgeflaut. Antimon, Regulus pro 100 kg M 62—64. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **Oele und Fette.** Leinöl ist sehr fest und höher, Cottonöl lebhaft steigend, Rüböl fest, Petroleum vernachlässigt, Palmkernöl sehr fest, Talg höher, Wachs behauptet. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—160, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 65—67. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 64—66. Ol. Olivar. pro 100 kg M 62—63, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 55,50. Petroleum pro 100 kg M 13,40, ruhig. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 57,50-58. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 57,50—58; deutsch pro 100 kg M 61 loco, M 60 Februar. **Theerproducte** unverändert ruhig. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels M 25—28, dicker pro 1/1 Barrel M 18—21, dünner M 23—27.

V. **Leopoldshall-Stassfurt**, 6. Januar. **Kali- und Magnesiasalze.** Das Verkaufssyndicat der Kaliwerke notirt, indem jederzeitige Abänderungen der Preise vorbehalten bleiben, bis auf Weiteres auf Grund der besonderen Verkaufsbedingungen bei einheitlichen Abschlüssen von wenigstens 500 Mtr.-Ctr. (= 50000 kg) zur Lieferung im Laufe dieses Jahres, wobei die Procentangaben den Mindestgehalt an Chlorkalium bedeuten, die Preisangaben für 100 kg netto und 80 Proc. gelten folgendermaassen: Chlorkalium 80-proc. M 14,25, 85-proc. M 14,35, 88-proc. M 14,45, 90-proc. M 14,55, 95-proc. M 14,75, 96-proc. M 14,85, 97-proc. M 14,95, 98-proc. M 15,15, 98-proc. und einem verbürgten Höchstgehalt von ½ Proc. Kochsalz M 15,25 einschliessl. Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Stassfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Stassfurt, bei Baarzahlung ohne Abzug. Bei geringeren Abschlüssen finden nachstehende Preiszuschläge Anwendung: für Posten unter 500 Mtr.-Ctr. bis abwärts 150 Mtr.-Ctr. 20 Pf, für noch geringere Mengen bis abwärts 50 Mtr.-Ctr. 40 Pf und für Kleinigkeiten unter 50 Mtr.-Ctr. 60 Pf pro 1 Mtr.-Ctr. (= 100 kg) und 80 Proc. Hochprocentiges schwefelsaures Kali bei Abschlüssen in beliebigem Umfange zur Lieferung im Laufe dieses Jahres mit einem Mindestgehalt von 90 Proc. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalt von 2½ Proc. Chlor M 16,45 und mit einem Mindestgehalt von 96 Proc. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalt von 1 Proc. Chlor M 16,85 pro

100 kg netto und 90 Proc., einschliesslich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Stassfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Stassfurt, bei Baarzahlung ohne Abzug. Schwefelsaure Kalimagnesia bei Abschlüssen in beliebigem Umfange zur Lieferung im Laufe dieses Jahres: a) calcinirte mit einem Mindestgehalt von 48 Proc. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalt von 2½ Proc. Chlor M 8 pro 100 kg netto und 48 Proc. einschliesslich Sack; b) krystallisirte (für technische Zwecke) mit einem Mindestgehalt von 40 Proc. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalt von 1 Proc. Chlor M 6,40 für 100 kg netto und 40 Proc. ausschliesslich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Stassfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Stassfurt, bei Baarzahlung ohne Abzug. Calcinirter gemahlener Kieserit bei Abschlüssen in beliebigem Umfange zur Lieferung im Laufe dieses Jahres mit einem Mindestgehalt von 70 Proc. schwefelsaurer Magnesia M 2,60 für 100 kg netto wirkliches Gewicht, ohne Berechnung etwaigen Mehrgehaltes, einschliesslich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Stassfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Stassfurt, bei Baarzahlung ohne Abzug. Bei allen Aufträgen für diesjährige Lieferung, welche vor dem 6. Februar d. J. übermittelt werden, tritt eine Preisermässigung dahin ein, dass die Preise für Chlorkalium und hochproc. schwefelsaures Kali um 25 Pf, für schwefelsaure Kalimagnesia um 15 Pf und für calcinirten, gemahlenen Kieserit um 10 Pf pro 100 kg netto und Preisgrundlage niedriger sind als die obigen Notirungen. Lieferungen nach Skandinavien, Dänemark und Finland, nach Russland (ausser Russisch-Polen) nach Grossbritannien und Irland, nach Belgien und Holland, nach Frankreich einschliesslich Algier und Tunis, nach Portugal, nach Italien, nach Madeira und den Canarischen Inseln, nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika und nach Canada, nach Minas Geraes, São Paulo und Rio de Janeiro (Brasilien), nach Argentinien, nach Australien nebst Tasmania, Neuseeland und den verschiedenen Inselgruppen des australischen Archipels einschliesslich der Sandwich-Inseln, nach Japan (für landwirthschaftliche Zwecke), nach Ceylon, nach Capland, Natal (Südafrika) sind lediglich den für diese Länder bestellten Vertretern vorbehalten.

l **Liverpool**, 11. Januar. **Chemikalien.** Borax, krystall., pro 1 t £ 13. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 6 d bis 9 s. 9 d. pro 1 t. Schwefelsaures Natrium, raff., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s, braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 19. 10 s. bis £ 20. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 71 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 10³/₄ d. bis 11½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 27 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, sehr fest, 23 s. 6 d. bis 24 s. 6 d. pro 1 Ctr. Leinöl 30 s. 3 d. bis 31 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos, £ 25. 2 s. 6 d., Benin £ 23. 12 s. 6 d., Accra £ 23. pro 1 t. Petroleum, amerikan., 7¼ d. bis 7³/₄ d., russ. 6³/₄ d. bis 7⅛ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 29 s. pro 1 Ctr.

\+ **London**, 11. Januar. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1⅛ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¼ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2½ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 5 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 5 s., grau £ 7. 2 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftl., pro 1 ton £ 9. 15 s., chemisch, pro 1 ton £ 9. 17 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 5 s. Soda, calc., 48-proc., ungerein., pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11⅛ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 64 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 62 s. bis 66 s. Dominica und St. Lucia pro 1 Ctr. 53 s bis 57 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 63 s. bis 65 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s. 6 d. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 17 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 18 s. bis 22 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 60 s. bis 62 s. 6 d. Koreanische und japanische pro 1 Ctr. 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 66 s. bis 67 s. 6 d. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 26 s. 6 d. bis 27 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s 6 d, mittel und ordinär violett 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 8 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 140 s., second, mässig pro 1 Ctr. 122 s. bis 123 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 125 s. bis 130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 125 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 65 s. bis 68 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s 6 d. bis 22 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 5 s. bis 7 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 30. 10 s. bis £ 32. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 10. 10 s. bis £ 10. 11 s. 3 d., span., pig pro 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. bis £ 10. 10 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6 d. bis 6⅝ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 47 bis £ 47. 5 s. Engl. pro 1 ton £ 54 bis £ 54. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 54 bis £ 54. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 66. Indisches, Platten pro 1 ton £ 63 bis £ 64. Regulus pro unit 10 s. bis 11 s. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 104 bis £ 104. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 102. 5 s. bis £ 102. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 104. 10 s. bis £ 105, in Barren pro 1 ton £ 105. 10 s. bis £ 106. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh, loco pro 1 ton £ 21. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 22. 15 s. bis £ 24, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 21. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 29. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 29. 5 s. bis £ 29. 10 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 28. 5 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russisches, pro 1 Gall. 5⅞ d. bis 6½ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. 15 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 38 bis £ 40. Seehund, hell pro tun £ 25. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 20 bis £ 20. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 2 s. 6 d. bis £ 6. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s bis 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 10 d., 90-proc. pro 1 Gall. 11 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6¾ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 38 s. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1½ d, filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand**, 11. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist noch eine sehr ruhige zu nennen; grosse Umsätze sind auf keinem Gebiete bemerkbar, die Preise bewegen sich auch noch ziemlich auf gleichem Niveau und sind im Ganzen eher flau. Kupfervitriol hat sich wieder eine Kleinigkeit erholt, wohl nur vorübergehend, L. 52—51,75. Schwefels. Ammonium L. 30. Schwefelsaures und Chlorkalium flau, L. 21,50. Minium L. 39. Schuppenglätte L. 45. Kaustische Soda 60/62° L. 22,50, 70/72° L. 24,75, 76/77° L. 26. Ammoniak-Alkali, 58-proc. in Säcken L. 12,50—13. Borax flau, L. 40. Borsäure L. 65, in Pulver L. 70. Salpeter L 22,25. Milchsäure L. 100. Carbolsäure, kryst., 35 37° L. 190, 40° L. 210; flüssig, 90/100°, L. 36,50. Kaliumbichromat L. 74. Natriumbichromat L. 54. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Chlorkalk L. 18. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 16. Weinsteinsäure L 250. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 80. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Camphor L. 8,50. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Tannin L. 8. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim**, 11. Januar. Das Geschäft in **Düngemitteln** entwickelt sich immer noch nicht. Die Fabriken arbeiten mit vollem Betrieb, um dem zu erwartenden Consum in Superphosphaten gerecht werden zu können. Speciell in Süddeutschland sind sämmtliche Fabriken jetzt der Convention beigetreten. Die Vereinigung hat lediglich den Zweck, die Interessen der Düngerindustrie zu schützen, ohne an eine bedeutende Erhöhung der Preise zu denken. Phosphate. Florida, sind für ganz nahe Abladungen in Folge der billigen Frachten im Preise etwas zurückgegangen. Im Grossen und Ganzen bleibt die Tendenz für spätere Abladungen fest, was auch seine Berechtigung hat, denn viele grosse und grössere Exploitanten in Florida haben bereits jetzt ihre ganze Production pro 1902 verkauft und sind für diesen Termin nicht mehr am Markt, während noch viele Fabriken schlecht oder gar nicht für Herbst 1902 versorgt sind. Kreide-Phosphat hat zur Zeit wenig Interesse, da die Stahlwerke nichts kaufen. Die Düngerfabrikation gebraucht von diesem Material zur Zeit nur kleine Quantitäten. Das Geschäft in Algier-Phosphat dagegen ist sehr rege. Ordres pro 1903 sind nicht ausführbar, da die Verkäufer auf wesentlich höhere Preise rechnen. Die gegenwärtigen Preise sind zu billig und direct verlustbringend für die Exploitanten. **Knochen und Knochenpräparate** sind sehr gefragt. Die Frachten von Indien sind etwas billiger geworden, in Folge dessen haben auch Preise um M 1—2 pro 1 t nachgegeben. In Folge des immer mehr mangelnden Thomasmehles erwartet man diesen Sommer und Herbst bedeutenden Consum in Knochenmehlen.

Z. **Marseille**, 11. Januar. **Wachs**, gelbes. Einfuhr der letzten Woche 3400 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 3100 kg, Stock 7600 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 167, Madagascar Fr. 160 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 336, kirschroth A. C. Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 33. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 10—15. Schwefel, subl. Fr. 16—16,25, raff. Fr. 15—15,25. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Kupfer und Zinn flau; Blei fester. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 205, gelbes, englische Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 290, Billiton, disponibel Fr. 280, französ. in Stangen Fr. 290. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 32,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, sehr fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 84, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, flau. Pharm. in Blechbüchsen Fr 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 62—63. Cottonöle fester, franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 72—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145 bis 155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah, gut, zu Fr. 68. Cocos Ceylon Fr. 68. Cocos Cochin Fr. 70—71, etwas Rückgang. Palmöle anhaltend fest. Lagos Fr. 60. Bonny Fr. 58. Sherbro Fr. 55. Glycerin, destill., Fr. 92, 28°. Oleïn Fr. 60. **Talg.** En hausse. Provencer Fr. 73—74. La Plata Fr. 78. Prime City Fr. 76. Bei fester Tendenz wurden in London 1259 Fass zur Versteigerung gebracht und davon 926 verkauft. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92. „Fournier Luxe" Fr. 95.

gg **Messina**, 10. Januar. Aetherische Oele. Citronenessenz L. 6,40, Orangenessenz (Sicilien) L. 14,10, Bergamottenessenz (35—36° Ester) L. 16,75, (37° Ester) L. 17,60, (39° Ester) L. 18, (40° Ester) L. 18,40 pro 1 kg. Conc. Agrumensäfte. Citronensaft L. 310,25, Bergamottensaft 235,87 pro 1 Pipe. Olivenöl. Gelb, fein, L. 89,60, courant L. 73,05, Januar-Juni 1902 L. 70,50, Leinsamen L. 43,50, Senfsamen L. 44 pro 100 kg. Schwefel L. 8,05—10,41, je nach Sorte und Verladungsort. Weinsäure-Artikel. Aus Neapel wird berichtet: Cremore Vinaccia, minimum 68 Proc., L. 1,55, trockene Weinhefe, minimum 24 Proc., L. 1,17 pro Grad Gesammt-Säure. Cremore, 80 Proc., L. 1,35, roher Weinstein, minimum 70 Proc., L. 1,29 pro Grad dopp. weinsaures Kalium.

y **New York**, Anfang Januar. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn, nichts Anderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund für grössere Quantitäten verstehen.

wie folgt: **Chemikalien.** Acetanilid 19 Cts. Alkohol, grain Doll. 2,55—2,57; wood, 95-proc., 60 Cts. pro 1 Gall. Alaun, lumps Doll. 1,75—1,90, gemahlen Doll. 1,85—2, pulverisirt Doll. 3—4 pro 100 Pfd. Arsen, weisses 3½—3¾ Cts., rothes 7—7½ Cts. Brom 48—53 Cts. Chloralhydrat, crusts 90—95 Cts., kryst. Doll 0,95—1. Chloroform 45—55 Cts. Cremor tartari, pulv., 19½—20 Cts. Epsomsalz Doll. 0,85—1,25 pro 100 Pfd. Formaldehyd, 38—40-proc., 15—16 Cts. Glaubersalz, kryst. 75—85 Cts., calcin. Doll. 0,85—1. Glycerin, C. P., in drums 14¼—14½ Cts., in Fass 14½ bis 15 Cts., in Kannen 15¼—17 Cts. Jod, subl., Doll. 2,70—2,75. Jodoform Doll. 3 bis 3,05. Bromkalium 46—47 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10. Cyankalium 24—26 Cts. Quecksilber 66—66½ Cts. Salmiak, lump, 8¾—9 Cts. Silbernitrat 38—39½ Cts. pro 1 Unze. Bromnatrium 51—52 Cts. Benzoësaures Natrium 44 bis 46 Cts. Salicylsaures Natrium 42—46 Cts. Wismuthsubnitrat Doll. 1,40—1,45. Wismuthsubcarbonat Doll. 1,65—1,70. Wismuthsubgallat Doll. 1,55—1,60. **Säuren:** Essigsäure, U. S. P., 36-proc., 4—5¼ Cts. Benzoësäure, aus Toluol 37½—40 Cts. pro 1 Pfd., aus Harz 10½—11 Cts. pro 1 Unze. Borsäure, kryst., 10¾—11¼ Cts. Citronensäure, heimische 33—33½ Cts., sicilianische bis 33 Cts. Carbolsäure, kryst., bulk 19—20 Cts., in Flaschen 25—27 Cts. Salzsäure, C. P., in Carboys 7—9 Cts. Salpetersäure C. P. 9—11 Cts. Phosphorsäure, Sirup, 21—22 Cts. Pyrogallussäure Doll. 1,80—1,90. Salicylsäure 59½—42 Cts. Gerbsäure, kryst., 70—75 Cts. Weinsteinsäure, pulv., 28½—29 Cts. **Drogen.** Balsame: Copaïva, Central-Amerika 34—36 Cts., Para 45—47 Cts. Fichten, Oregon 75—85 Cts., Canada Doll. 3,60—3,75, Peru Doll. 1,35—1,40, Tolu 30—32 Cts. Gummen: Aloë, Cap 6—6½ Cts., Curaçao 3¾—4 Cts., Socotra 20—25 Cts. Arabicum, first picked 34—37 Cts., seconds 23—27 Cts., sorts 9—10½ Cts. Asa foetida 20—25 Cts. Benzoë, Sumatra 26—35 Cts., Siam Doll. 0,60—1. Chicle 32—34 Cts. Camphor, heimischer, in Fass bis 57 Cts., in Kiste bis 57½ Cts. Senegal, sorts 12—13 Cts., picked 15—21 Cts., siftings 8—10 Cts. Traganth, Aleppo, Ia. 70—75 Cts., IIa. 55 bis 65 Cts.; Türkei, Ia. 75—85 Cts., IIa. 50—55 Cts., IIIa. 40—45 Cts. **Verschiedene Waaren:** Cacaobutter, bulk, 32½—33 Cts., 12 Pfd.-Kisten 38—40 Cts. Coffeïn, bulk, Doll. 3,75—4 pro 1 Unze. Cocaïn, bulk, Doll. 4,80—5 pro 1 Unze. Cinchonidin 26—27 Cts. pro 1 Unze. Chinin, bulk, 27 Cts., in 1 Unze-Vials 34 Cts. aufwärts pro 1 Unze, Codeïn, pure, bulk Doll. 3,95—4 pro 1 Unze. Morphin, 1 Unze-Vials, Doll. 2,05—2,15 pro 1 Unze. Opium Doll. 3,05—3,07½, pulv. Doll. 3,80—3,85. Vanillin Doll. 0,70—1 pro 1 Unze. Milchzucker, pulv. 13 bis 14 Cts., kryst. 16—17 Cts. Glykose, 43°, Doll. 1,91—1,96 pro 100 Pfd.

G. **Paris,** 11. Januar. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 90; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 115, industr. IIa., 30° Bé. Fr. 120; für Dynamit Fr. 110; Knochenfett Fr. 62. Leimfett Fr. 60. Oleomargarin, Ia. Fr. 122, IIa. Fr. 118, IIIa. Fr. 104, IVa. Fr. 85. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 60. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 63. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 112,50. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 73, incl. Fässer Fr. 74,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 79,50, cif. Marseille Fr. 79. Matadero cif. Havre Fr. 78,50, cif. Marseille Fr. 78. Schaftalg cif. Havre Fr. 80,50, cif. Marseille Fr. 80. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 102. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 105. Markt sehr fest.

P. **Paris,** 11. Januar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26,75. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 160. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 78. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 43—46. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,90, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—125. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6,50. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,45. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 56,50, Marseille Fr. 59,50, Lille Fr. 59,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50 bis 36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 74. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 65. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,75, französ. pro 100 kg Paris Fr. 29, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27,25. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 69. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 61,25, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 68. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,80. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,85, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,15. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,78, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,71, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,60, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,51, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,37, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,35, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,33, Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,68, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,59, Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,57, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc., roh cif. Atlant. Meer 6¼—6½ d. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlösl. Phosphorsäure pro 100 kg, franco, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,41, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,33, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,46, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 8,50—9,25, Lyon Fr. 8,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 18.

S. **Triest,** 10. Januar. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die flaue Tendenz herrscht weiter vor. Ia.-Centrifugal transito 20—21⅞, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 22,50—23,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 115—150. **Oele.** Olivenöl. Italien 140—160, Levante 66—72, Albanien, gereinigt 60—62, Dalmatien, in Fässern 66—68. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 62—63. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,90. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27, Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 139, 95-proc. 145, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calc. 17,20 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210. Camphor, raff. 600 bis 620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 155—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56. einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohl pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50. in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Producten verschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £. 25. 16 s. 6 d. in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £. 8. 17 s.

N. **Wien,** 11. Januar. **Weinstein** fest. Man notirt heute: Oesterr. weis nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppel gesiebt K. 125—135. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80 Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 11. Januar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Krone 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34 Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50 Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Für Soda macht sich fort gesetzt gute Nachfrage geltend. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Der Markt ist ruhig, die mässigen Umsätze vollziehen sich auf Basis der vorhergehenden Preise. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 2 bis 29,50, destillirt K. 27—27,50. Kerntalg K. 35,50—36, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 29—29,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 27,50—2 Margarine Ia. K. 56—60, IIa. K. 52—53. Premier Jus Ia. K. 53—54, IIa. K. 50—5 Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 40—41. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Unverändert. Pro 100 kg: Appreteur Leim, österreichischer, K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—38 Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—7 russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—7 schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oel Harze und Firnisse.** Leinöl und in Folge dessen auch Leinölfirnisse tendiren an gesichts der abbröckelnden Leinsaatpreise schwächer. Russisches und galizisch Terpentinöl sind gleichfalls eine Kleinigkeit billiger erhältlich. Pro 100 k Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Mark 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91—91,50; ausländ.: a) holländ. K. 90—90,5 b) engl. K. 90—90,50, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinö firniss, inländ. K. 94—95, holländ. K. 93—93,50 mit Fass, 2 Proc. Scont Terpentinöl, österreich. K. 84—84,50, incl. Fass, netto Tara, ab Neustad galiz. K. 49—49,50, russ. K. 49—49,50, französ. K. 88—89 mit Fass, netto Tar ab Bahn Wien. **Wachs.** Behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 3 bis 340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 1 bis 152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Scont **Stärke.** Bei gänzlich unveränderten Preisen bewegte sich das Geschäft in ruhigen Bahnen. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 28—3 blond K. 28,50—30,50, braun K. 30—32, ab Wien. Bei Waggonabnahme u K. 1 billiger. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 18—19, Kartoffelstärke, Hoch-I K. 17,50—18, Ia. K. 16—16,50, IIa. K. 10—11, IIIa. K. 8—9, ab Wien. Kartoffe sirup, krystallhell K. 31—34, weiss K. 30—32, gelbstichig K. 28—30, lichtgelb K. bis 28, dunkelgelb K. 26 ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10 000 kg u K. 1 billiger.

B. **Wien,** 8. Januar. **Bergwerksproducte.** Antimonblei, Přibramer K. 43,5 Weichblei, Přibramer K. 38. Glätte, Přibramer, rothe in Fässern zu 2 und 100 kg K. 39, in Fässern zu 50 kg K. 39,50, Přibramer, grüne in Fässe zu 250 und 100 kg K. 37, in Fässern zu 50 kg K. 37,50. Salpetersäu (34° Bé.) K. 56. Schwefelsäure (66° Bé.) K. 23. Alles pro 100 ab Wien. Urangelb, (Uranoxydnatron) lichtgelb Ia. K. 29, (Uranoxyd) lich gelb IIa. K. 26, orange (Uranoxydnatron) K. 29,50. Uranoxyd, salpetersaures K. -hydrat K. 30,50, -natron, hochorange K. 31, -kali, hochorange K. 31. Ura protoxyd, schwarzes K. 38. Alles pro 1 kg ab Wien. Zinnober. Norm packung in Holzkistchen zu 12½ kg netto, incl. Ueberkiste bei 25 und 50 kg, Stüc Zinnober ab Wien K. 605,50, ab Triest K. 601,50, ab Idria K. 599,50; gemahle HR, DR, C (hell, dunkel und nach chinesischer Art) ab Wien K. 619, ab Tri K. 615, ab Idria Kr. 613; auf nassem Wege erzeugter G., R., V., VO., VOO., R HG., HHG., H., Ho. (gelb, roth, violett, violett dunklere und dunkelste Sorte, ro gelb, hellgelb, hochgelb, helle und hellste Sorte) ab Wien K. 619, ab Triest K. 6 ab Idria K. 613; nach chines. Art in Blechdosen zu ½ kg netto ab Wien K. 646, ab Triest K. 641,50, ab Idria K. 639,50. Alles pro 100 kg. Von sämmtlich Zinnobersorten werden nicht unter 12½ kg abgegeben. Quecksilber schmiedeeisernen Flaschen verpackt zu 34½ kg, pro Flasche ab Wien £. 8. 15 s., Triest £. 8. 14 s. 6 d., ab Idria £. 8. 13 s. 6 d.; in Fässchen (Lageln) verpackt 50 kg, pro 100 kg ab Wien £. 25. 11 s. 6 d., ab Triest £. 25. 9 s., ab Id £. 25. 7 s. Von Quecksilber werden nicht unter 25 kg abgegeben.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 6. **Cöthen, den 18. Januar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhalts-Verzeichniss (Autoren- und Sachregister) des 2. Bandes 1901 der „Chemiker-Zeitung" bei.

Inhalt.

ugo Ritter von Perger † 63
itzungsberichte:
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 63
ugesgeschichte:
Berlin. Brüssel. Halle. Manchester. Paris.
Personalien 64
itentliste:
Deutschland 64

Handelsblatt:
Die amerikanische Industrie i. J. 1901 . . 64
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 64
Inhalts-Verzeichniss der „Chemiker-Zeitung" für das zweite Semester 1901:
I. Autoren-Register.
II. Sach-Register.
III. Zusammenstellung d. Patentbeschreibungen.

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Hugo Ritter von Perger †.

Am 28. December 1901 verschied zu Wien Prof. Dr. Hugo Ritter on Perger[1]). Geboren am 12. Februar 1844 in Wien, absolvirte ugo von Perger die technische Hochschule daselbst und legte e Lehramtsprüfung für Mittelschulen im Jahre 1866 ab. Mittler- eile arbeitete er als Assistent bei Prof. V. Kletzinsky in Wien. r kam sodann als Supplent zunächst an die Oberrealschule nach rems (Nieder-Oesterreich) und dann an jene in Elbogen (Böhmen). n Jahre 1868 wurde er zum Professor an der Oberrealschule in aibach (Krain) ernannt, woselbst er 5 Jahre verblieb. 1873 ver- ess er den Staatsdienst und nahm die Stelle eines technischen hemikers der neugegründeten Alizarinfabrik Gust. Przibram & Co. Königsberg a. d. Eger (Böhmen) an. 1876 trat er aus und promo- rte in Leipzig bei Prof. Kolbe. 1877 kehrte er als Professor r Staatsgewerbeschule in Brünn (Mähren) wieder zum Lehrfache rück. 1879 wurde er zum Fachvorstande an die Staatsgewerbe- hule in Reichenberg (Böhmen) berufen, richtete dortselbst die erste rbereifachschule in Oesterreich ein und trat 1887 in das Techno- gische Gewerbe-Museum in Wien als Vorstand der chemischen Section , die er selbst begründete. 1891 wurde ihm der Titel Regierungs- h verliehen. 1895 wurde er auf die Lehrkanzel für organisch- emische Technologie an die Technische Hochschule Wien berufen. r das Jahr 1898/99 wurde er zum Rector und im Jahre 1899 n Hofrath ernannt.

Perger hat eine ungemein rege fachliche Thätigkeit entwickelt. n seinen Publicationen seien hervorgehoben: Bericht über die ltausstellung Paris 1867 (Ztschr. Nied.-Oesterr. Gew.-V.); Ueber Schädlichkeit des Idrianer Hüttenrauches (Oesterr. Ztschr. Berg- lüttenw. 1873); Ueber einige Derivate des Anthrachinons (Journ. kt. Chem. 1878, Bd. 18); Ueber das α-Diamidoanthrachinon (Journ. kt. Chem. 1879, Bd. 19); Ueber das m-Amidoanthrachinon (mit trich) (D. chem. Ges. Ber. 1879, Bd. 12); Ueber die Bildung von ydroanthranol und Anthracen aus Anthrachinon (Journ. prakt. m. 1881, Bd. 23); Ueber die quantitative Bestimmung von Morphin Opium (Journ. prakt. Chem. 1884, Bd. 29); Ueber die Einwirkung Acetessigäther und Acetondicarbonsäureäther auf Hydrazo-Ver- lungen (Akad. Wissensch. Wien, Mai-Heft 1886 und D. chem. Ges. Ber. 1886, Bd. 19). Zahlreiche Publicationen über Farbstoffe, deren Anwendung und Untersuchung; Ueber einen Belichtungsapparat (Mittheil. des K. K. Techn. Gew.-Mus., Wien 1891); Ueber Tetramethylbenzidin (mit Ulzer) (Mittheil. d. k. k. Gew.-Mus. Wien 1890); Studien über Azofarbstoffe (mit Janovsky) (Mittheil. des K. K. Techn. Gew.-Mus., Wien 1887); Die Herstellungsmethode des Alizarins S und des Krappblaues von Bindschedler und Busch; Die Methode der Herstellung von Fasern aus Torf (Pat. Zschörner 1898) sind von ihm. Ueber 2000 technische Gutachten wurden von ihm, allein in den letzten 15 Jahren abgegeben. Perger arbeitete auch viel als technischer Consulent von Bindschedler und Busch in Basel bis 1891 und später von Oehler in Offenbach a. M. Gerade in dem letzten Jahre ist es Perger gelungen, wieder die Zeit zu wissenschaftlichen Arbeiten zu finden. Er konnte die Arbeiten aber nicht mehr publiciren. Dieselben werden in nächster Zeit von seinen Mitarbeitern veröffentlicht werden. So eine Arbeit „Ueber das Catechin", ferner „Ueber elektrolytische Oxydation von Anthrachinonderivaten", „Ueber die technische Verarbeitung des Baryts" und „Ueber einen Apparat zum Nachweise von Schwefeldioxydspuren in der Luft".

Der Verstorbene hat die grössten Verdienste um die Entwickelung des chemischen Unterrichtes in Oesterreich. Er schuf die erweiterte chemische Section des K. K. Technologischen Gewerbe-Museums in Wien, sowie die neuen Laboratorien der Lehrkanzel für organisch-chemische Technologie an der technischen Hochschule in Wien und erwarb sich auch grosse Verdienste um den Ausbau dieser technischen Hochschule. — Er war Fachinspector des gewerblichen Bildungswesens für Oesterreich, Präses der Prüfungscommission für das Lehramt der Handelsschulen, Präses der Diploms-Staatsprüfungs- und der Rigorosen-Commission der chemischen Fachschule der Wiener technischen Hochschule, Präsident des III. internationalen Congresses für angewandte Chemie in Wien 1898, Mitglied des Fachbeirathes des Obersten Sanitätsrathes, Mitglied der Commission für die höheren Zollamtsprüfungen, Vice-Präsident des Nieder-Oesterr.-Gewerbe-Vereins 1896 und des Vereins österr. Chemiker 1897—1900, Mitglied des Versicherungsbeirathes des Ministeriums des Innern, der Sprengmittel-Commission des Reichskriegsministeriums etc., dabei ein ausgezeichneter, beliebter und gewissenhafter Lehrer.

[1]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 22.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 8. Januar 1902.

B. Prof. Fritz Burckhardt hält einen Vortrag: Zur Geschichte des Thermometers. Ueber diesen Gegenstand sind von dem Sprechenden bereits 2 Abhandlungen erschienen, nämlich 1867: „Die Erfindung des Thermometers und seine Gestaltung im 17. Jahrhundert" und 1871 „Die wichtigsten Thermometer des 18. Jahrhunderts." Beide Abhandlungen, in denen verschiedene irrthümliche Auffassungen richtig gestellt sind, haben, weil als Programmarbeiten gedruckt, bis in die neuste Zeit nicht die gebührende Beachtung gefunden. Das ist der Grund, warum der Vortragende sich entschlossen hat, die wichtigsten Punkte seiner Arbeiten auf diesem Gebiete, nebst interessanten Ergänzungen, der Gesellschaft, kurz zusammengefasst, zur Kenntniss zu bringen. Das reiche Material lässt sich im Auszuge nicht gut wiedergeben, es mag aber noch erwähnt sein, dass die Schriften des Vortragenden in einem 1900 in Easton erschienenen Werke: Evolution of the Thermometer 1592—1743 von Henry Carrington Bolton[2]) ausgiebige Verwendung gefunden haben. — Prof. Rud. Burckhardt demonstrirt eine Anzahl zoologischer Seltenheiten.

[2]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 573.

Tagesgeschichte.

F. **Berlin.** Eine Anzahl chemischer Fabriken hat eine Eingabe gegen das Süssstoffgesetz an den Reichstag gerichtet. Darin wird u. A. ausgeführt, dass gerade in den Jahren der stärksten Zunahme des Saccharin-Consums auch die weitaus stärkste Zunahme des Zuckerconsums (von 13,5 kg pro Kopf der Bevölkerung im Jahre 1898 auf 13,76 kg 1899 und auf 15,15 kg 1900) stattgefunden habe, so dass der Grund, die Süssstoffe machten der Zuckerindustrie ruinöse Concurrenz, hinfällig würde.

s **Berlin.** Am 21. und 22. Februar wird der Vorstand des Deutschen Apotheker-Vereins hierselbst seine Frühjahrssitzung abhalten.

Sp. **Brüssel.** Von Seiten des Cultusministers wurde von der belgischen Akademie ein Gutachten eingeholt, ob es nicht zweckmässig wäre, zur Doctorpromotion auch diejenigen (besonders Mediciner und Chemiker) zuzulassen, welche nicht das humanistische Gymnasium absolvirt hätten. Diese Anfrage wurde entschieden verneint.

Sch. **Halle a. S.** In der Zeit vom 10. bis 22. März d. J. wird im hygienischen Institut der Universität Halle unter Leitung des Directors, Prof. Dr. E. Fränkel, wieder ein hygienischer Cursus für Verwaltungsbeamte abgehalten werden.

f **Manchester.** Der Court der Victoria University fasste den Beschluss, das Owens College in Manchester, das Yorkshire College in Leeds und das University College in Liverpool, welche zusammen die Federal Victoria University bilden, in getrennte, unabhängige Universitäten umzuwandeln.

V. **Prag.** Die Oesterreichische Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie, zugleich Verband chemischer Industrieller Oesterreichs, hält am 25. Januar hierselbst im Hotel Platteis die 23. ordentliche Generalversammlung ab. Auf der Tagesordnung steht u. A. ein Vortrag von Prof. L. Storch: „Die Geschichte der Entdeckung einiger Elemente."

Personalien.

Ernannt: *München.* Der Adjunct an der landwirthschaftlichen Centralversuchsstation hierselbst, Dr. Ernst Wein, zum Professor für Agriculturchemie an der Akademie für Landwirthschaft und Brauerei in Weihenstephan.

Habilitirt: *Halle.* Dr. Paul Köthner an hiesiger Universität; Habilitationsschrift: „Das reine Tellur und seine Atome."

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 29 549. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darst. eines nachchromirbaren — für Wolle unter Verwendung der Phenol-*o*-sulfosäure. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. Juni 1901.

C. 9 986. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von — der Acridinreihe. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 4. Juli 1901.

J. 6030. (Kl. 40.) **Gold-** und Silbergewinnung durch Amalgamation; Zus. z. Anm. J. 6029. The International Metal Extraction Company, Denver. 7. Januar 1901.

F. 15 203. (Kl. 12.) **Hydrosulfitpräparat,** Darst. eines haltbaren festen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. Juli 1901.

B. 29 108. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darst. von Halogenderivaten des —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. April 1901.

M. 18 987. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Herst. eines flüssigen —. Dr. D. Morck, Wiesbaden. 15. August 1900.

F. 13 612. (Kl. 40.) **Metallgewinnung,** elektrolytische — aus Erzen. H. A. Frasch, Hamilton, Canada. 17. December 1901.

B. 29 053. (Kl. 12.) **β-Methylanthrachinon,** Darst. von Halogenderivaten des —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. April 1901.

B. 29 761. (Kl. 12.) **Nitrokörper,** Reduction aromatischer — zu Aminen; Zus. z. Anm. B. 29 262. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 31. Juli 1901.

F. 13 897. (Kl. 12.) **Oxyanthrachinone,** Darst. *p*-halogensubstituirter —; Zus. z. Anm. F. 13 738. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 5. März 1901.

F. 13 765. (Kl. 12.) **Polyoxyverbindungen,** Darst. alkalisch reagirender Additionsproducte aromatischer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 31. Januar 1901.

B. 28 695. (Kl. 12.) **Thonerde,** Herst. schwefelsaurer — von hoher Reinheit und leicht und klar löslicher krystallisirter Form. Dr. Joh. Bock, Oberlössnitz b. Dresden. 23. Februar 1901.

Ertheilungen.

128 619. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darst. eines — für Wolle aus *o,p*-Diamidophenol-*o*-sulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Mai 1901.

128 617. (Kl. 12.) **Erdalkali- und Erdmetalle,** Darstellung der Superoxyde der —. G. F. Jaubert, Paris. 4. October 1900.

128 725. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines Baumwolle direct schwarz färbenden —. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 26. Mai 1900.

128 726. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — mittels aromatischer Amidobenzylbasen; Zus. z. Pat. 123 613. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 8. Juni 1900.

128 753. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. December 1900.

128 754. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Naphthacridinreihe; Zus. z. Pat. 104 667. Dr. F. Ullmann, Genf. 1. März 1901.

128 659. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von schwefelhaltigen — aus *m*-Toluylendiamin und Phthalsäure; Zus. z. Pat. 126 964. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 19. März 1901.

128 660. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. basischer —; Zus. z. Pat. 121 837. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 14. März 1901.

128 661. (Kl. 53.) **Futtermittel,** Herstellung hochverdaulicher — aus Stroh, Holz und dergl. Dr. F. Lehmann, Göttingen. 12. September 1900.

128 727. (Kl. 22.) **Indigofarbstoff,** Darstellung eines violett-rothen — und seiner Sulfosäure. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. August 1899.

128 845. (Kl. 12.) **Nitroanthrachinonderivate,** directe Ueberführung von — in Bromamidoanthrachinonderivate. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. Juli 1900.

128 618. (Kl. 22.) **Safraninazofarbstoffe,** Darstellung v. blauen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 20. November 1900.

128 616. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darst. von — nach dem Contactverfahren. E. de Haën, Hannover-List. 23. März 1900.

128 791. (Kl. 89.) **Strontianzuckermaische,** Reinigung von —. M. Schosstag, Berlin. 16. Februar 1901.

128 691. (Kl. 8.) **Sulfoleat-Seife,** Verwendung gelatineartiger — beim Färben und Drucken mit Beizenfarbstoffen; Zus. zum Pat. 126 541. J. Stockhausen, Krefeld. 28. Juli 1897.

Gebrauchsmuster.

166 306. (Kl. 12.) **Filter** mit eingehängtem, zur Begasung der zu filtrirenden Flüssigkeit dienendem, mit Tauchrohren versehenem, nach dem Gegenstromprincip arbeitendem Begasungsbehälter. M. Fouquet, Hamburg. 21. November 1901.

166 455. (Kl. 12.) **Lösungen,** Vorrichtung zur Herstellung verdünnter — mit in das Flüssigkeitsgefäss hineinragendem Substanzbehälter. M. Klingebeil, Dölitz, und E. Bulbeck, Rixdorf. 13. November 1901.

Die amerikanische Industrie im Jahre 1901.

s Das Jahr 1901 zeigte einen nahezu beispiellosen Aufschwung der nordamerikanischen Industrie. Die Leistungsfähigkeit sämmtlicher Werke wurde auf das Aeusserste angespannt, und die Production erreichte eine Höhe, die gefahrdrohend genannt werden musste, wenn nicht enorme Aufträge die bis zum Extrem gesteigerte Thätigkeit rechtfertigen würden. Auf die verschiedenen Gebiete vertheilt sich das Anwachsen der Prosperität ungefähr in gleichem Maasse; einige der interessantesten Ziffern sollen im Nachfolgenden mitgetheilt werden. — Eisen- und Stahlindustrie. Nach der Reaction von 1900 blieben die Preise für mehrere Monate gedrückt, erholten sich jedoch nach und nach in dem Maasse wie die ungeheuren Vorräthe aufgebraucht wurden. Von einem Stadium des Ueberflusses fielen dieselben ständig bis Ende des Jahres; während man am 1. Januar 1901 einen Vorrath von 548 663 gross tons Roheisen notirte, betrug derselbe am 1. December nur noch 223 000 t. Abgesehen von dem leichten Nachlass während des Strikes stieg die Production des Jahres beständig; die Productionsmengen vom 1. December als Basis angenommen, würde sich die Jahresproduction auf 10 900 000 gross tons stellen, wenn dieselbe auch in Folge des erwähnten Umstandes kleiner sein dürfte. In Folge der während des Jahres errichteten Neuanlagen und Verbesserungen, sowie in Folge der durch überreiche Aufträge angespornten Industrie erwartet man für 1902 eine Jahresproduction von 15 bis 17 000 000 t. — Andere Metalle. Ein allgemeiner Rückfall der Preise erfolgte im December 1901, nachdem dieselben während des Jahres grösstentheils unsinnig in die Höhe getrieben worden waren. Kupfer stand während des Jahres hartnäckig auf 17 Cts, fiel aber, als die Reaction begann, auf 13 Cts. in wenigen Tagen. Zinn stand auf 28¾ Cts. im Juni, auf 22 Cts. im December; Blei fiel von 4⅜ auf 4 Cts. — Kohle und Koks. Alle bisher aufgestellten Records in Kohle und Koks wurden geschlagen, trotzdem fortwährender Waggonmangel den Transport sehr erschwerte. Der Export stieg von Doll. 17 820 000 in 1900 auf Doll. 19 088 000 in 1901. Die wöchentliche Production der Koksöfen im November 1901 erreichte die phänomenale Höhe von 244 529 t. — Leder. Ein Jahr energischer Thätigkeit und hoher Preise charakterisirte den Ledermarkt; es herrschte jedoch keine so sinnlose Ueberproduction wie im Jahre 1895, die mit einem furchtbaren Krach endete. Angebot und Nachfrage waren beide bedeutend und hielten einander die Waage.

Handelsregister.

Linn b. Krefeld. Die Firma T. B. Kittel, Idawerk, G. m. b. H. ist geändert in: Idawerk m. b. H., Fabrik feuerfester Producte.

Handelsnachrichten.

† **Kali-Syndicat.** Nachdem bisher sämmtliche Versuche, eine Einigung mit Kaiseroda herbeizuführen, gescheitert sind und auch die Gewerkschaft Einigkeit durch grössere Verkäufe, die unter dem Syndicatspreise liegen, fortgesetzt den Markt für Kalisalze beunruhigt, sollen Verhandlungen zwischen mehreren Werken eingeleitet worden sein, um auf Grund des Art. XVI., Abs. 4 des Syndicatsvertrages eine zeitweilige Ausserkraftsetzung des Syndicatsvertrages herbeizuführen.

f Der **Import** und **Export** von **Quecksilber in England,** sowie die Preisgrenzen waren in den letzten fünf Jahren, wie folgt:

	Import: Flaschen.	Export: Flaschen.	höchster Preis £ s. d.	niedrigster Preis £ s. d.
1901	35 341	26 863	9 2 6	8 17 6
1900	32 725	25 869	9 12 6	9 2 6
1899	51 696	32 239	9 12 6	7 15 0
1898	54 563	34 014	7 15 0	6 16 0
1897	54 734	30 768	7 7 6	6 9 6

Glasgow. In der Nobel's Explosive Factory Ardeer, Stevenston, Ayrshire explodirten 3000 Pfd. Nitroglycerin in einem der Waschhäuser.

London. Die englische Einfuhr von Roheisen und Rohstahl aus den Vereinigten Staaten von Amerika zeigte im Jahre 1901 einen bedeutenden Rückgang und betrug gegenüber den drei vorausgehenden Jahren

	Roheisen: Menge in t	Roheisen: Werth in £	Rohstahl: Menge in t	Rohstahl: Werth in £
1901	32 372	132 748	50 864	294 349
1900	94 282	350 649	157 628	1 011 851
1899	80 988	219 715	59 375	288 706
1898	76 356	180 614	29 374	158 689

Stettin. Die Union, Fabrik chemischer Producte, beschloss die Erhöhung des Grundcapitals um M 1 260 000 auf M 6 300 000.

Vallendar. Die Act.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens in Dresden hat von der Fabrik feuerfester und säurefester Producte hierselbst Besitz ergriffen und den Betrieb übernommen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 7. **Cöthen, den 22. Januar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Zur Feier des 50-jährigen Bestehens des Stassfurter Salzbergbaues 65
Das Faraday'sche Gesetz und sein Gültigkeitsbereich. Von Emil Bose. (Schluss) . 66
XI. Congress der russischen Naturforscher und Aerzte zu St. Petersburg. II. . . . 68
Entscheidungen in Patentsachen 68
Patent- und Marken-Statistik 69
Beiträge zur Kenntniss der Melibiose. Von Arminius Bau 69
Darstellung von Blausäure im elektrischen Ofen und Umsetzung von atmosphärischem Stickstoff in Ammoniak. Von Hans Hoyermann 70
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes:
Königlich Technische Versuchsanstalten zu Berlin. Bericht über die Thätigkeit im Rechnungsjahre 1900 71
Sitzungsberichte:
R Accademia delle Scienze di Torino . . 72
R. Accademia dei Lincei 72
Société chimique de Paris, Section de Nancy 72
Société chimique de Paris 72
American Chemical Society, Cincinnati Section 72
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur 72
Society of Chemical Industry, London Section 73
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 73
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 73
Patentbeschreibungen:
Presse zur Gewinnung von Brei- und Saftproben, D. R. P. (mit Abbildung) . . . 73
Apparat zur Ausführung des durch Patent 124509 geschützten Verfahrens zur Entwässerung bezw. Entsäftung von mineral., pflanzlichen oder thierischen Stoffen, D. R. P. (mit Abbildung) 73
Extractionsverfahren, Engl. Pat. 73
Darstellung von Salpetersäure, D. R. P. . 73
Darstellung von Natriumamalgam, Am. P. 73
Elektrolyse von Alkalisalzen unter Benutzung einer Quecksilberkathode, D.R.P. 73
Ausfällen v. Natriumbicarbonat, Engl. Pat. 73
Darst. v. Kaliummagnesiumcarbonat, Am. P. 73
Herstellung haltbarer und leuchtkräftiger Glühkörper, D. R. P. 74
Ununterbrochene Erzeugung hochwerthiger Heizgase, D. R. P. 74
Erhöhung des Nutzwerthes von Verkokungsgasen, D. R. P. 74
Flüssiges Brennmaterial aus unregenerirtem Säuregoudron und den bei der Reinigung von Erdöldestillaten verbleibenden Kalkabfällen, Russ. Priv. 74
Herstellung von Margarine, welche beim Braten das der Naturbutter eigenthümliche Brat-Aroma entwickelt, D. R. P. . 74
Herstellung eines Milchsäure und flüchtige Säuren der Fettsäurereihe enthaltenden Säuregemisches und Verwendung dieses Säuregemisches bei dem durch D. R. P. 127355 geschützten Verfahren, D. R. P. 74
Darstellung von Pseudojonon, D. R. P. . 74
Darstellung von Phenylglycin-o-carbonsäure, D. R. P. 74
Saures Salz der Phenylglycin-o-carbonsäure und dessen Darstellung, Amer. Pat. 74
Darstellung von Acetylphenylglycin-o-carbonsäure, Amer. Pat. 74
Darstellung von Dihydropyrrolen aus Pyrrolen, D. R. P. 75
Darstellung von Verbindungen d. 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolons und seiner Derivate mit Amidooxybenzoësäureestern, D. R. P. 75
Darstellung eines schwarzen Baumwollfarbstoffs, Franz. Pat. 75
Einführung von Aminoresten in 1,4-Nitrooxyanthrachinonsulfosäure, D. R. P. . . 75
Darstellung p-halogensubstituirter Oxyanthrachinone, D. R. P. 75
Darstellung blauer bis grüner sulfirter Anthracenfarbstoffe, Franz. Pat. . . . 75
Vorrichtung zur Herstellung künstlicher Fäden aus Celluloselösung oder dergl., D. R. P. (mit Abbildung) 75
Färben von Pflanzenfasern, Seide und ähnlichen animal. Fasern mit Beizenfarbstoffen, D. R. P. 76
Herstellung einer Anstrichfarbe, Amer. Pat. 76
Conservesalz, Russ. Priv. 76
Correspondenz:
Zur Technologie der Anhydrid-Verfahren 76
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. Charlottenburg. Christiania. Jena. New York. Pittsburg. Washington. Personalien 76
Literatur:
Angaben 77
Parthell, Dr. A., Kurzgefasstes Lehrbuch der Chemie für Mediciner u. Pharmaceuten 77
Annuaire pour l'an 1902 77
Stroebe, Friedrich, Wie gewinnt man gutes Trinkwasser? 77
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Oesterreich. Schweiz. Spanien 77
Handelsblatt:
Verkehrswesen 79
Handelsregister 79
Handelsnachrichten 79
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Genua. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. Paris. Triest. Wien . . . 80

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Feier des 50-jährigen Bestehens des Stassfurter Salzbergbaues.

F. Am 4. Januar d. J. wurde das 50-jährige Jubiläum des Stassfurter Salzbergbaues gefeiert. Da dieses Fest für weite Kreise der Industrie, der Landwirthschaft und des Handels Interesse hat, so geben wir in Nachfolgendem einen Rückblick auf die Entstehung und bisherige Entwickelung des Stassfurter Salzbergwerkes und der daraus erwachsenen Kali-Industrie.

Der auf Gewinnung von Salzsoole basirte Salinenbetrieb datirt in Stassfurt aus den ältesten Zeiten und scheint, ebenso wie in Halle, schon bei Eroberung des Sachsenlandes durch Karl den Grossen bestanden zu haben, aber noch in der Mitte des 19. Jahrhunderts war das Königreich Preussen nicht im Stande, mit der auf seinen sämmtlichen Salinen erzeugten Salzmenge von 2 141 000 Zoll-Ctr. = 107 000 t Siedesalzen dem Bedarf des eigenen Landes und der durch Verträge festgesetzten Verpflichtung zur Versorgung des Königreiches Sachsen zu genügen. Der Consum an Speisesalz betrug derzeit 2 577 000 Zoll-Ctr., wozu dann noch der Verbrauch von Landwirthschaft und Industrie kam, so dass namentlich nach den östlichen Provinzen noch mehr als $^1/_2$ Mill. Ctr. englisches und portugiesisches Salz eingeführt werden musste.

Da sich nun ausserdem in Folge Steigerung der Brennmaterialpreise und der Löhne die Verarbeitung schwacher Soolen immer unrentabler erwies, so schritt die preussische Regierung zunächst dazu, behufs Anreicherung der Soolen Steinsalzlager durch Tiefbohrungen aufzuschliessen. Der erste Steinsalzfund erfolgte dann auch bereits am 25. November 1837 durch ein bei Artern in Thüringen niedergebrachtes Bohrloch. Da jedoch das Abteufen eines Schachtes dort wegen des starken Wasserandranges misslang, so wurde nach den Vorschlägen von Reinwarth und Karsten zu Stassfurt im Magdeburg-Halberstädter Becken im April 1839 eine neue Tiefbohrung begonnen. Diese Bohrung gelangte im Jahre 1843 bis zu 810 Fuss Tiefe, wo man das erste Salz fand. Da indess die Beschaffenheit der heraufgebrachten Soolproben zunächst eine wenig befriedigende erschien, so wurden die Bohrarbeiten noch bis zum Jahre 1851 und bis auf eine Tiefe von 1851 Fuss = 581 m fortgesetzt, wo man, nachdem ein Salzlager von 1035 Fuss = 324 m Mächtigkeit durchbohrt war, ohne dass man das Liegende erreicht hatte, die Weiterbohrung einstellte und speciell in Folge einer Denkschrift des Geh. Oberbergrathes von Carnall die Eröffnung eines Bergwerksbetriebes durch Niederbringen zweier Schächte beschloss. Für den zunächst begonnenen Kunstschacht „von der Heydt" erfolgte der erste Anhieb am 4. December 1851; der zur Förderung bestimmte Manteuffel-Schacht wurde im Januar 1852 in Angriff genommen. Das Abteufen der Schächte erforderte einen Zeitraum von 5 Jahren; im November 1856 wurde dasselbe bei 1066 Fuss Tiefe im reinen Steinsalz eingestellt und die erste Abbausohle eröffnet. Man hatte zwar beim Abteufen der Schächte schon bei 816 Fuss Tiefe Salz gefunden, doch erschien dieses obere Lager von bunten bitteren Salzen, welches diese bis zu 984 Fuss Tiefe enthielt, derzeit als ein sehr unwillkommener Fund, welcher die Bezeichnung „Abraumsalze" erhielt und als unbrauchbar auf die Halde gestürzt wurde. Man war dann um so mehr erfreut, in grösserer Tiefe ein reines Steinsalz zu finden, dessen Gewinnung auch sofort so energisch in Angriff genommen wurde, dass im Jahre 1857 bereits 600 000 Ctr. = 30 000 tons gefördert werden konnten. Der Abbau des Steinsalzes erfolgte auf horizontaler Abbausohle durch querschlägige Strecken. Bei dem rund 30° von Ost nach West betragenden Einfallwinkel der Gebirgsschichten drang man aber auf diese Weise mit jedem Fusse westlichen Fortschreitens einen halben Fuss weiter in das Hangende, während man mit jedem Fuss östlich einen halben Fuss weiter in das Liegende kam. Bei der Fortführung der Hauptstrecke nach Westen gelangte man so naturgemäss wieder an die bereits beim Niederbringen des Schachtes in 816—974 Fuss Tiefe aufgefundenen bunten bitteren Abraumsalze.

Der damalige Oberberghauptmann Krug v. Nidda, welcher nach dem von Heinrich Rose und Marchand analytisch nachgewiesenen hohen Kaligehalte dieser Salze die Möglichkeit einer technischen Verwendung derselben erkannte, ordnete dann im Jahre 1859 eine Durchquerung und Untersuchung des Abraumsalzlagers bis zum oberen hangenden Salzthon an. Hierbei entnommene Proben wurden von dem damaligen Bergreferendar, späteren Oberberghauptmann Freund auf dem Stassfurter Salzwerke untersucht, und ebenso wurden grössere Proben an chemische Fabriken und Landwirthe abgegeben.

Dr. Frank, welcher derzeit Chemiker auf der Zuckerfabrik von C. Bennecke, Hecker & Co. in Stassfurt war und dort speciell die durch Liebig's Forschungen angeregte Frage der durch den Zuckerrübenbau drohenden Bodenerschöpfung studirte, nahm selbstständig die Untersuchungen über Verwerthung der Abraumsalze auf, und es gelang ihm, im Jahre 1860 ein Verfahren zur Nutzbarmachung der Kalisalze für landwirthschaftliche Zwecke, sowie zur Reindarstellung des im Carnallit enthaltenen Chlorkaliums zu finden. Frank berichtete über seine Arbeiten und über die sich hieran knüpfenden Aussichten für Begründung einer neuen Industrie bereits im Sommer 1860 an die preussische Bergbehörde. In diesem aus Marienbad, den 14. Juli 1860 datirten, an den Wirklichen Geheimen Oberbergrath uud Director im Ministerium Krug v. Nidda gerichteten Schreiben gab Frank einen „Bericht über die Aufbereitung der oberen Mg-haltigen Schichten vom westlichen Versuchsorte" und fragte an, „ob ein Hohes Ministerium für Handel und Gewerbe sich bereit finden lassen dürfte, in irgend einer Weise den Erfinder und ersten Begründer einer auf das Bittersalz-Vorkommen bei Stassfurt begründeten grösseren Fabrikation zu unterstützen, sei es durch Bewilligung eines mässigen Rabatts anderen Abnehmern gegenüber, oder durch die Zusicherung, dass während einer bestimmten Reihe von Jahren anderen in der nächsten Nähe von Stassfurt gelegenen Fabriken kein Salz von dem Königlichen Werke geliefert werde, oder endlich durch Ertheilung eines Patentes. . . .". — Im Herbst 1860 überreichte Frank dann derselben Behörde, sowie der Herzoglich Anhaltischen Bergverwaltung, welche derzeit auch die Eröffnung eines Salzbergbaues bei Leopoldshall in Aussicht genommen hatte, noch ein ausführliches Promemoria[1]), in welchem er die technische Verwendbarkeit der Abraumsalze für die Fabrikation von Chlorkalium und schwefelsaurem Kalium, sowie weiter von Salpeter und Potasche nachwies, vor Allem aber wieder die grosse Bedeutung der Stassfurter Kalifunde für die Landwirthschaft betonte. Die Anfangs der 60er Jahre in Folge der grossen Finanzkrisis von 1857 herrschende geschäftliche Depression war jedoch neuen Unternehmungen wenig günstig. Nach vielen vergeblichen Bemühungen gelang es Frank erst im Frühjahr 1861, das nöthige Capital für Anlage einer kleinen Kalifabrik zusammenzubringen, in welcher er am 1. October 1861, also 10 Jahre nach Beginn des Schachtbaues, den Betrieb mit einer täglichen Verarbeitung von 100 Ctr. Abraumsalzen in Stassfurt eröffnete. Nachdem durch Frank's Publicationen, wie durch den praktischen Erfolg der Beweis für die industrielle Verwendbarkeit der Stassfurter Kalisalze erbracht war, folgten dieser ersten Anlage bald andere, von denen namentlich die von Anfang an mit grösseren Capitalien begründeten Fabriken von Vorster & Grüneberg und von Leissler & Townsend die neue Industrie wesentlich förderten. Von October bis Ende 1861 hatte Frank 6260 Centner Abraumsalze verarbeitet; 1862 waren bereits 4 Fabriken im Betriebe, welche 406 000 Centner rohe Kalisalze verarbeiteten. 1864 war die Zahl der Fabriken auf 18 gestiegen, und die Förderung der Abraumsalze, an welcher sich auch das inzwischen eröffnete Herzogliche Salzwerk zu Leopoldshall betheiligte, erreichte bereits 2 775 000 Zollcentner = 139 000 t. 1872 wurden in 33 Fabriken 10 284 000 Centner = 514 000 t Rohsalze verarbeitet. Neben der ursprünglichen Fabrikation von Chlorkalium und Kalidüngemitteln war in diesem ersten Decennium der Kali-Industrie auch die Herstellung von schwefelsaurem Kalium und von Potasche, speciell durch die Firma Vorster & Grüneberg, entwickelt. Leissler & Townsend fanden lohnende Verwendung für grosse Massen von Chlormagnesium und schwefelsaurer Magnesia in der Textil-Industrie. Friedrich Müller und Winkler führten die Glaubersalz-Darstellung aus den Löserückständen durch, und Frank hatte seit 1864 die Verwerthung der Mutterlaugen für eine Massenproduction von Brom aufgenommen, welche der damals entstehenden Fabrikation von Theerfarbstoffen besonders willkommen war.

Da inzwischen durch das preussische Berggesetz von 1865 auch der Salzbergbau freigegeben wurde, so wandte sich das Privatcapital diesem mit zu, und zwar entstand zunächst das gewerkschaftliche Bergwerk „Neu-Stassfurt", dem bald die Werke von Westeregeln und Aschersleben folgten. In den letzten 30 Jahren hat sich die Zahl der bereits in Förderung getretenen Kalibergwerke auf 23 vermehrt, und weitere sind noch im Abteufen begriffen. Die Kalisalzförderung ist von 20 000 t in 1862 auf 514 000 t in 1872, 1 213 000 t in 1882, 1 362 000 t in 1892 und 3 150 000 t in 1901 gestiegen.

Die bereits seit längerer Zeit zum allseitigen Vortheil der Gesammtindustrie, wie der Einzelnen zu einem Syndicat vereinigten Salzbergwerke und Fabriken, welche mit 513 Dampfkesseln und 738 Dampfmaschinen, letztere von 47 400 P. S. Leistung ausgerüstet sind, beschäftigen zur Zeit etwa 800 Beamte und 16 000 Arbeiter und haben im letzten Jahre Rohsalze und Fabrikate im Werthe von M 59 000 000 geliefert. Von dieser Production gelangt ein grosser Theil zum weiteren Nutzen unseres Handels und unserer Schifffahrt zum Export, da in Folge des glücklichen Umstandes, dass bisher abbauwürdige Kalisalze nur in Deutschland gefunden sind, auch diesem allein die Lieferung des Kalibedarfes von Industrie und Landwirthschaft in allen Ländern der Welt als ein natürliches Monopol zugefallen ist, welches uns hoffentlich auch weiter erhalten bleibt. Wenn nun auch in dem deutschen Salzbergbau die Kaligewinnung die erste und bedeutsamste Stelle einnimmt, so darf aber der grosse Aufschwung, den andere Zweige der Industrie dem Bergbau auf Steinsalz verdanken, nicht unerwähnt bleiben.

Wie im Anfange dieses Berichtes bemerkt, waren bis zur Eröffnung des Salzbergbaues in Stassfurt Preussen und viele andere Gebiete Deutschlands noch theilweise auf den Bezug fremden Salzes angewiesen, dagegen hat im Jahre 1900 die Steinsalzgewinnung in Deutschland betragen 926 000 t, und die Siedesalzgewinnung 587 000 t; der Salzexport erreicht in diesem Jahre abzüglich des geringen Importes die Höhe von 215 000 t; die Hälfte dieser Ausfuhr ging nach überseeischen Ländern. — Von den speciell auf Chlornatrium-Gewinnung beruhenden Industrien mag noch die deutsche Soda-Fabrikation erwähnt werden, deren Gesammtproduction im Jahre 1867 erst 26 000 t betrug, während sie im Jahre 1900 auf rund 300 000 t gestiegen ist. An Stelle des früheren Importes von Soda etc. hat Deutschland jetzt einen Export-Ueberschuss, der sich im Jahre 1900 für Soda auf 45 000 t, für Chlorkalk auf 25 000 t und für Potasche und Aetzkali auf 31 000 t stellte.

Wie in der Industrie, so haben auch in der Landwirthschaft die in Stassfurt erschlossenen Schätze Segen verbreitet. Was Liebig in einem an Dr. A. Frank gerichteten, aus München vom 26. Februar 1862 datirten Briefe gesagt hat, nämlich „das Kalisalzlager in Stassfurt ist ein grosses Glück für unsere Landwirthe und Rübenbauer insbesondere", dieses prophetische Wort findet seine Bestätigung in der Thatsache, dass Deutschlands Rohzuckerproduction, welche 1861 126 526 t betrug, im laufenden Jahre 2 220 000 t übersteigt, und dass auch weite Moor- und Haidegebiete unseres Vaterlandes mit Hülfe der Stassfurter Kalisalze der Cultur erschlossen werden konnten.

Bei der Feier des Stassfurter Jubiläums klang das Frohgefühl über das bisher glücklich Erreichte in manchem warmen Gruss und Wunsch an; daneben fehlte es aber auch nicht an ernsten und mahnenden Worten, die der Gegenwart und Zukunft gewidmet, zu einigem und tüchtigem Zusammenfassen aller Kräfte behufs Wahrung und Mehrung des in unsere Hand gelegten Kleinodes aufforderten. Möge der deutsche Salzbergbau und sein Centrum Stassfurt auch in den nächsten 50 Jahren blühen und gedeihen!

Das Faraday'sche Gesetz und sein Gültigkeitsbereich

Von Emil Bose.

(Schluss.[2])

Es hat sich namentlich in neuster Zeit durch die Untersuchungen von Richards, Collins und Heimrod gezeigt, dass das zunehmende Gewicht der Niederschläge, also das Abnehmen der $\frac{\varepsilon}{\mu}$-Werthe mit dem häufigeren Gebrauch der Lösung einem Anodenvorgang zuzuschreiben ist, welcher aller Wahrscheinlichkeit nach complexe basische Silbersalze erzeugt, in denen dem Silber also scheinbar eine geringere Werthigkeit zukommt. Richards und seine Mitarbeiter konnten nämlich zeigen, dass man aus einer Kathodenlösung auch bei häufigem Gebrauch stets die richtigen Niederschlagsmengen erhält, sobald man nur verhindert, dass aus der Anodenlösung die dort gebildeten Substanzen in die Kathodenlösungen gelangen. Dies haben sie erreicht durch Einschalten einer Thonzelle und Einhalten eines höheren Flüssigkeitsniveaus auf der Kathodenseite. Diese Erscheinungen fallen also allem Anschein nach unter ganz dieselbe Rubrik wie die Störungen, die beim Kupfervoltameter durch die verschiedene Werthigkeit des Kupfers verursacht werden. In ihnen können wir also keinen Grund zum Zweifel erblicken. Die unvermeidlichen kleinen Differenzen aber von etwa $\frac{1}{10000}$ der Silbermenge, die Kahle auch bei frischen Lösungen fand, sind völlig erklärlich durch die analytischen Schwierigkeiten der Reinigung des Silberniederschlages, indem einerseits ein absolut vollständiges Auswaschen desselben erforderlich ist, das sich nur bei höherer Temperatur erzielen lässt, andererseits aber bei dieser eine Auflösung des Silbers in kleiner Menge stattfindet. Auch hier also ein Schwanken zwischen einem Zuviel und einem Zuwenig. Es bleibt dann noch übrig, auf eine besondere Art von Abweichungen

---

[1]) Promemoria, betreffend die Anlage einer chemischen Fabrik bei Stassfurt oder Leopoldshall, eingereicht an Herrn Oberberghauptmann Krug von Nidda und Herrn Staatsminister von Schaetzell, Bernburg, mit Brief vom 29. October 1860. Auf den speciellen Inhalt dieses für die Geschichte des Stassfurter Salzbergbaues so wichtigen Documentes näher einzugehen, fehlt hier der Raum. Ebenso müssen wir es uns versagen, einige andere uns gleichfalls vorliegende hochinteressante Actenstücke, nämlich einen Brief von Justus von Liebig an Frank, datirt München, den 26. Februar 1865, sowie einen Artikel von Frank: „Ueber die Bedeutung des Kochsalzes für Zuführung mineralischer Nahrungsmittel zu den Wurzeln der Pflanzen und für die Düngung des Untergrundes" (Landw. Versuchsstat. *1866*. 8, 45) wiederzugeben.

[2]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 47.

hinzuweisen, welche Kahle beobachtete, je nachdem er das Silber auf einer reinen Platinschale oder auf einem schon vorhandenen Silberniederschlag abschied. Es zeigte sich, dass beim Niederschlag auf Platin das Gewicht des Silbers stets etwas zu leicht ausfiel; die Differenz betrug in der Regel etwa $\frac{8}{10000}$ des Silbergewichtes. Die Ursache dieser Erscheinung wurde von Kahle nicht näher discutirt, sie ist aber meines Erachtens eine ganz natürliche. Jede an der Luft befindliche Platinfläche occludirt Sauerstoff, vermöge dessen sie beim Gebrauch als Kathode zunächst depolarisirt. Beim Silber muss nun gerade diese depolarisirende Wirkung besonders in's Gewicht fallen wegen des hohen Werthes von 13,5, den das Verhältniss von Silberäquivalent zu Sauerstoffäquivalent hat. In Folge dessen genügt nämlich schon 0,1 mg occludirter Sauerstoff, um den Niederschlag von weit über 1 mg Silber zu verhindern. Mir scheint also das Auftreten dieser kleinen Differenzen eher für als gegen das Faraday'sche Gesetz zu sprechen. Wir haben demnach auch auf Grund der Befunde beim Silbervoltameter keine Ursache, an der strengen Richtigkeit des Faraday'schen Gesetzes zu zweifeln. Wir müssen jedoch als bedauerliches Resultat der Untersuchung des Silbervoltameters constatiren, dass es selbst bei einem so typisch einwerthigen Elemente wie Silber nicht möglich sein dürfte, auf voltametrischem Wege die Exactheit des Faraday'schen Gesetzes mit erheblich grösserer Genauigkeit zu prüfen, als etwa bis auf $\frac{1}{10000}$, so dass diese Art der Prüfung noch um beinahe das 100-fache an Genauigkeit hinter der Prüfung des Substanzgesetzes zurückbleibt.

Man kann nun auch die Prüfung der Frage in der Weise in Angriff nehmen, dass man etwa untersucht, ob sich nicht sehr kleine Elektricitätsmengen durch einen Elektrolyten hindurch transportiren lassen, ohne dass eine entsprechende Abscheidung an der Elektrode eintritt. Auch hier bewährte sich das Faraday'sche Gesetz völlig, indem aus Versuchen von Ostwald und Nernst hervorgeht, dass selbst äusserst kleine Elektricitätsmengen (es handelt sich um fünf Mikrocoulomb und weniger) nicht ohne entsprechende Wasserstoffabscheidung an der Kathode aus verdünnter Schwefelsäure heraustreten können. Es darf an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, dass unter besonderen Umständen trotzdem Stromdurchgang durch Elektrolyte möglich ist, ohne dass entsprechende Abscheidung von Zersetzungsproducten eintritt. Hierhin gehören zunächst alle Fälle von sogen. Reststrom. Für diese Ströme ist nun eine qualitative Erklärung von Helmholtz gegeben worden, die den Thatsachen sehr gute Rechnung trägt. Es findet nämlich nur die Zerlegung minimaler Elektrolytmengen statt, deren Zersetzungsproducte durch Diffusion zur anderen Elektrode gelangen und dort als Depolarisator wirken. So lässt sich etwa durch verdünnte Schwefelsäure mit Platinelektroden ein schwacher Strom hindurchbringen, wenn die Flüssigkeit etwas Sauerstoff gelöst enthält, ohne dass entsprechende Zersetzung eintritt. Der an der einen Elektrode abgeschiedene Wasserstoff wird durch den Sauerstoff oxydirt zu Wasser, während an der anderen Elektrode ebenso viel Sauerstoff, wie verbraucht ist, wieder auftritt. Dieser aber gelangt durch Diffusion wieder an die Kathode. Mit dieser Erklärung steht die Thatsache im Einklang, dass die Restströme entsprechend dem hohen Temperaturcoëfficienten der Diffusion colossal mit der Temperatur ansteigen, dass sie stark von der Concentration solcher diffundirender Depolarisatoren, z. B. gelöster Gase, abhängig sind etc. Der hohe positive Temperaturcoëfficient spricht auch gegen merklich metallische Leitung im Elektrolyten, da für metallische Leitung ein negativer, für elektrolytische Leitung ein positiver Temperaturcoëfficient charakteristisch ist.

Ich möchte noch erwähnen, dass die zahllosen elektrolytischen Reductionen und Oxydationen, sowie z. B. Schaum's Concentrations-Ketten mit unangreifbaren Elektroden, bei denen allen gar keine Zersetzungsproducte auftreten, selbstredend durchaus nicht gegen, sondern lediglich für das Faraday'sche Gesetz sprechen, da wir in diesen Fällen statt der Abscheidung stets die äquivalente chemische Reaction haben. Der erste Theil des Faraday'schen Gesetzes, der die Vorgänge an der Elektrode betrifft, liefert somit durchaus keinerlei Anhaltspunkte, welche mit irgend welcher Sicherheit auf eine nur approximative Gültigkeit des Faraday'schen Gesetzes hinweisen. Wo merkliche Inconstanz von $\frac{\varepsilon}{\mu}$ auftritt, liegen stets Nebenreactionen vor, oder unzureichende analytische Hülfsmittel sind schuld an der Erscheinung, so dass die Inconstanz sich nur als eine scheinbare erweist. Es handelt sich nun also um den zweiten Theil des Gesetzes, nach welchem innerhalb von Elektrolyten die Elektricitätsleitung mit gleichzeitigem Transport von Materie erfolgt, nach welchem also in Elektrolyten die metallische Leitung ausgeschlossen ist. Zu diesem Satze möchte ich zugleich bemerken, dass derselbe nicht in allzu grosser Allgemeinheit ausgesprochen werden darf aus Gründen, die wir noch weiterhin zu besprechen haben werden, die aber für alle bisher bekannten Elektrolyten nicht in Betracht kommen. Beschränken wir uns daher bei der Prüfung des zweiten Theiles speciell auf unser elektrolytisches Lösungsmittel par excellence, das Wasser, und auf Lösungen in diesem oder in nach dem Typus des Wassers constituirten Lösungsmitteln, wie Alkoholen etc., so wird sich zeigen, dass wir auch hier auf keinerlei principiellen Grund stossen, der uns zwingt, neben der elektrolytischen noch metallische Leitfähigkeit anzunehmen. Der meiner Ansicht nach bei Weitem strengste Beweis dafür, dass in reinem Wasser selbst die metallische Leitfähigkeit ganz verschwindend sein muss, ist darin zu suchen, dass sich aus der Leitfähigkeit des reinsten Wassers von Kohlrausch und Heydweiller die Dissociationsconstante des Wassers zu fast ganz genau demselben Werthe ergiebt, wie dieselbe sich aus ganz anderen physikalisch-chemischen Erscheinungen bestimmen lässt (Säure-Alkali-Kette, hydrolytische Spaltung der Salze und Esterverseifung). Dies wäre durchaus unmöglich, wenn der Rest von Leitfähigkeit beim Wasser in irgend wie erheblichem Maasse metallische Leitfähigkeit wäre. Da nun ausserdem kein Grund einzusehen ist, weshalb ein minimaler Rest von metallischer Leitfähigkeit beim Uebergang von reinem Wasser zu gut leitenden wässerigen Lösungen erheblich zunehmen sollte, so ist a fortiori in wässerigen Lösungen von Elektrolyten die metallische Leitung absolut zu vernachlässigen. Zu demselben Resultate gelangt man, wenn man bedenkt, dass die Ueberführungszahlen von Salzen im Sinne Hittorf's unabhängig sind von der Stromdichte, und dass das Leitvermögen jedes Elektrolyten bei zunehmender Verdünnung sich einem bestimmten, diesem Elektrolyten zukommenden Grenzwerthe nähert. Beide Gesetzmässigkeiten würden namentlich bei sehr verdünnten Lösungen durch einen Rest von metallischer Leitfähigkeit gestört werden müssen. Wir können demnach auch im Innern von Elektrolyten das Faraday'sche Gesetz als streng gültig annehmen, ohne mit der Erfahrung auch nur im Mindesten in Widerspruch zu gerathen.

Es könnte jetzt scheinen, als wären wir am Ziele und könnten nur schrankenlos die Gültigkeit des Faraday'schen Gesetzes anerkennen, da alle Abweichungen desselben sich als scheinbar erwiesen haben. Dieser Schluss würde wohl aber doch etwas voreilig sein. Wir werden das einsehen, sobald wir das Faraday'sche Gesetz auf eine möglichst einfache präcise Form gebracht haben werden und uns ausser nach den praktischen nun auch nach den theoretischen Gültigkeitsgrenzen desselben umsehen. Das Faraday'sche Gesetz besagt, dass bei allen Vorgängen in Elektrolyten das Verhältniss von Elektricitätsmengen zum Aequivalentgewicht constant ist, dass also das Verhältniss von Elektricitätsmenge zum Atomgewicht nur Werthe annehmen kann, welche in einfachen ganzzahligen Verhältnissen zu einander stehen. Bezeichnen wir die zur Abscheidung eines Grammäquivalentes nothwendige Elektricitätsmenge von $\varepsilon = 96540$ Cb. mit 1 (= 1 F.), und nehmen wir stets auch das Atomgewicht eines Elementes als Masseneinheit, so ist der einfachste Ausdruck des Faraday'schen Gesetzes $\frac{\varepsilon}{\mu} = 1,2,3,\ldots$. Das Gesetz lässt sich in dieser Form sofort an die Seite des Dalton'schen Gesetzes der constanten und multiplen Proportionen setzen, welches ein ebensolches einfaches Verhältniss zwischen den Verbindungsgewichten μ_1 und μ_2 zweier verschiedener Elemente postulirt. Dieses Dalton'sche Gesetz nun pflegen wir uns zu veranschaulichen mit Hülfe der Atomtheorie, nach welcher es sofort durchaus einleuchtend erscheint, dass sich 1 Atom eines Elementes immer nur mit 1 oder 2 oder 3 Atomen eines anderen Elementes zu verbinden vermag, nicht aber mit 2,9 Atomen oder einer anderen beliebigen Bruchzahl beispielsweise. Wir brauchen also nur die Atomtheorie auf die Elektricitätsmengen auszudehnen, das heisst, positive und negative elektrische Elementartheilchen von gleicher, unveränderlicher Grösse anzunehmen, um sofort zum einfachsten Ausdruck für das Faraday'sche Gesetz zu gelangen. Helmholtz war der erste, der auf die praktische Verwendbarkeit einer solchen atomistischen Theorie der Elektricität aufmerksam gemacht hat. Zur Zeit gewinnt dieselbe in der gesammten Elektricitätslehre dauernd an Boden.

Das Faraday'sche Gesetz präsentirt sich alsdann als eine kleine Erweiterung des Dalton'schen Gesetzes der constanten und multiplen Proportionen, indem wir einfach die positive und die negative Elektricität wie zwei neue Elemente in die Reihe der übrigen einordnen. Es kommt alsdann auch die hohe Genauigkeit des Faraday'schen Gesetzes in der richtigen Weise zum Ausdruck, da ja auch das Dalton'sche Gesetz zu den strengsten gehört, welche wir kennen. Wollen wir also dem Faraday'schen Gesetz seine strengste Formulirung geben, so werden wir sagen: „Ueberall da, wo Materie und Elektricität mit einander verbunden auftreten, geschieht dies in wenigen ganz fest bestimmten Verhältnissen, die unter sich wieder im Verhältniss von kleinen ganzen Zahlen zu einander stehen“. Würden wir aber in der strengen Formulirung des Gesetzes etwa behaupten wollen, dass in Elektrolyten keinerlei metallische Leitfähigkeit stattfinden könne, so würde das zu viel gesagt sein und einen principiellen, übergangslosen Unterschied zwischen metallischen und elektrolytischen Leitern postuliren; ob wir aber berechtigt sind, einen

solchen anzunehmen, erscheint mir aus folgenden Gründen zweifelhaft. In den rein metallisch leitenden Substanzen haben wir lediglich eine Bewegung freier elektrischer Theilchen zur Vermittelung der Leitung, in den rein elektrolytischen lediglich eine Bewegung von mit Materie verbundenen elektrischen Theilchen. Dass es Uebergangsfälle geben kann zwischen den beiden Extremen, erscheint mir schon deshalb sehr wahrscheinlich, weil wir zur Erklärung der optischen Eigenschaften der Metalle, wie Drude gezeigt hat, annehmen müssen, dass auch in ihnen schon elektrische Elementartheilchen durch Bindung an Materie zu Ionen im Sinne elektrolytischer Leitung vorgebildet sind. Für dieselbe Annahme sprechen auch Erscheinungen in Gaselektroden und metallischen Lösungen. Zur Leitfähigkeit werden diese Ionen nicht beitragen, solange dieselben durch die gegenüber den freien elektrischen Atomen ungeheure innere Reibung praktisch vollkommen festgelegt sind. Es erscheint mir aber völlig denkbar, dass es Substanzen giebt, die vielleicht noch schwache metallische Leitfähigkeit besitzen, in denen aber auch die innere Reibung schon so weit herabgedrückt ist (vielleicht durch hohe Temperatur), dass die Bewegung der vorgebildeten Ionen schon neben dem kleinen Rest von metallischer Leitung merklich in Betracht kommt. Für diesen interessanten Uebergang von metallischen zu elektrolytischen Leitern kennen wir bisher noch kein Beispiel; doch wäre es wohl voreilig, wenn wir denselben als ausgeschlossen betrachten wollten, ebenso wie es falsch wäre, auf Grund des Dalton'schen Gesetzes die Existenz theilweise dossociirter Verbindungen ausschliessen zu wollen. Formulirt man aber das Faraday'sche Gesetz als einfache Erweiterung des Dalton'schen Gesetzes der constanten und multiplen Proportionen, so können wir es in dieser Fassung mit jenem zusammen auf eine Stufe stellen mit dem Substanzgesetz und dem Energiegesetz und sind also berechtigt, das Faraday'sche Gesetz zu den strengsten bekannten Naturgesetzen zu zählen, deren Abweichungen wir nur als scheinbare aufzufassen berechtigt sind.

XI. Congress der russischen Naturforscher und Aerzte zu St. Petersburg. II[3]).

Section Chemie: 1. Sitzung vom 21. December 1901 (3. Januar 1902.)

J. Das Ehren-Präsidium nimmt B. F. Brauner-Prag ein. N. D. Zelinsky, Professor der Universität Moskau, hält einen Vortrag über die Darstellung aromatischer Kohlenwasserstoffe aus dem Erdöl, in dem er darauf hinweist, dass während der letzten zwei Jahre in seinem Laboratorium das aromatische Product untersucht worden ist, das aus dem rohen Erdöl nach der Methode von Nikiforow erhalten wird. Letzterer ist der erste gewesen, der das Princip der consecutiven Zersetzung des Erdöles unter erhöhtem Drucke in einem eigens dazu construirten Apparate zur Anwendung gebracht hatte. Die Versuche Nikiforow's in grösserem Maassstabe wiederholend, und zwar in einem Apparate, in dem mehrere Liter Erdöl täglich verarbeitet werden konnten, gelangte der Vortragende zu folgenden Resultaten: Die zwischen 75° und 180° übergehende Fraction des aromatischen Productes macht 14,1 Proc. des verarbeiteten Erdöles aus. Dieselbe besteht aus 58 Proc. Benzol und 28 Proc. Toluol und zwar ohne Beimengungen, so dass diese beiden Kohlenwasserstoffe direct in die entsprechenden Nitroderivate in fast theoretischer Ausbeute übergeführt werden können. Wird die Fraction 75—180° noch vorher mit Schwefelsäure und Alkali behandelt, so resultirt ein sehr reines Product, das 65,5 Proc. bei 80—81° siedendes Benzol und 29 Proc. Toluol vom Sdp. 109—111° giebt. Das auf diese Weise erhaltene Erdöl-Benzol hat das specifische Gewicht 0,8762 bei 19°/4°, den Brechungsindex $n_D^{19} = 1{,}4987$ und den Schmp. + 4°. Die Eigenschaften des Erdöl-Toluols stimmen mit denen des gewöhnlichen Toluols überein. Ausserdem wurden in der genannten Fraction *m*-Xylol, *p*-Xylol, Spuren von *o*-Xylol und *ψ*-Cumol aufgefunden. Die Fraction 180—200° enthielt Tetramethylbenzol. Aus allen diesen Kohlenwasserstoffen waren die charakteristischen Derivate dargestellt worden. Die höher siedenden Fractionen enthielten 1,5—2 Proc. Naphthalin, und in der im Vacuum abdestillirten noch höher siedenden Fraction konnte Anthracen nachgewiesen werden. Der Vorzug des aus dem Erdöl erhaltenen Benzols und Toluols vor dem Steinkohlentheer-Benzol und -Toluol besteht darin, dass erstere weder Thiophen, noch dessen Homologen enthalten, was besonders charakteristisch ist. Sodann konnte festgestellt werden, dass die aus dem Erdöl nach der Methode von Nikiforow entstehenden aromatischen Kohlenwasserstoffe keine Dihydro- und Tetrahydroverbindungen enthalten, denn sie reagirten weder mit Brom noch mit Permanganat. Da, wie Beilstein nachgewiesen hat, das kaukasische Erdöl hydrogenisirte Kohlenwasserstoffe enthält, so handelte es sich darum, die Möglichkeit der Dehydrogenisation eines hydroaromatischen Kohlenwasserstoffs nachzuweisen. In der That wurde auch aus Erdöl-Benzin vom Siedep. 85—95°, das 2 Mal nach einander der Zersetzung unter 3¾ at Druck ausgesetzt worden war, eine bedeutende Menge Benzol erhalten. Es lässt sich also das Hexamethylen und seine Derivate in Benzol und dessen Homologe überführen. — P. P. Rubzow weist darauf hin, dass er bereits vor einigen Jahren in Gemeinschaft mit S. P. Wukolow bei der Destillation von Erdöl-Theer im Grossen auf einer Petersburger Erdölgas-Fabrik grosse Mengen Benzol, aber fast gar kein Naphthalin erhalten habe. Auch G. A. Tammann erinnert daran, dass er aus dem Erdöl Naphthalin und dessen höhere Homologe in Form von Pikraten ausgeschieden habe. Von einer technischen Verwendung derselben könnte aber wohl kaum die Rede sein, da das Naphthalin die billigste organische Substanz sei. — M. J. Konowalow behauptet, dass W. W. Markownikow in Gemeinschaft mit P. S. Wassiljew ähnliche Resultate wie Zelinsky erhalten habe, und zwar ohne Anwendung von Druck, nur durch Vergrösserung der Erhitzungsfläche. L. Jawein bemerkt, dass, als die Arbeit von Letny über das Erdöl von Baku im Jahre 1878 in „Dingl. Polyt. Journal" erschienen war, Wagner in seinem „Handbuch der Chemischen Technologie" (XI. Aufl. 1880) die Ueberzeugung ausgesprochen habe, dass nun die Möglichkeit der Darstellung von Benzol und Anthracen aus Erdöl im Grossen dargethan sei. Irgend welchen Erfolg hat aber die Entdeckung Letny's nicht gehabt.

B. F. Brauner macht eine ausführliche Mittheilung über seine experimentellen und theoretischen Arbeiten im Gebiete der seltenen Erdmetalle, Lanthan, Cerium, Praseodym, Neodym, Thorium etc. Die verschiedenen Möglichkeiten der Vertheilung und Stellung derselben im periodischen Systeme der Elemente von Mendelejeff besprechend, kommt Vortragender zu dem Schlusse, dass die Gruppe der seltenen Erdmetalle eine gewisse Aehnlichkeit mit der Gruppe der Asteroiden im Sonnensystem habe und einen Knotenpunkt im periodischen System zwischen dem Cerium und einem noch unbekannten Elemente mit dem Atomgewichte 180 darstelle. Diese interperiodische Gruppe ist als Fortsetzung der 8. Reihe des Systems zu betrachten, die nach dem Wolfram mit den Platinmetallen endigt. Das Gold erscheint als erstes Glied der 9., nicht aber der 11. Reihe. In die 12. Reihe gehört wahrscheinlich als erstes Glied das Radium und ausserdem das Thorium und Uran. — N. N. Beketow bemerkt, dass das periodische System auf eine Gesetzmässigkeit hinweist, nach welcher die Elemente aus einer Urmaterie entstanden sein müssen. Die Ebene erweist sich aber als ungenügend zum Ausdruck des Gesetzes; es muss die dritte Dimension zu Hülfe genommen werden. Die wichtigsten Elemente lassen sich wohl in der einen Ebene ordnen, aber die Elemente, deren Atomgewichte und Eigenschaften nur geringe Unterschiede zeigen, sind der dritten Dimension nach im Raume zu vertheilen. Es ist dies schon von Mendelejeff selbst durch die Aufstellung der 8. Gruppe indirect zugegeben werden. — D. J. Mendelejeff stimmt Beketow zu, nur widerspricht er der Hypothese von der Entstehung der Elemente und will den Begriff der Individualität der Urmaterie gelten lassen. Auch F. M. Flawitzky ist der Ansicht, dass von der die Elemente der 8. Gruppe enthaltenden Reihe an die Vertheilung der Elemente auf einer Fläche allein nicht ausgeführt werden kann. Endlich erinnert N. P. Netschajew an seine graphische Darstellung des periodischen Systems der Elemente.

Nach Schluss der Sitzung konnten die Mitglieder der Section das grosse der Admiralität gehörige Stahlwerk von Ishora in Kolpino besichtigen, in dem die Nickelstahl-Panzerplatten für die Marine hergestellt werden.

(Fortsetzung folgt.)

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 48.

Entscheidungen in Patentsachen.

✻ 1. Patentfähige Uebertragung. In der Entscheidung des österr. Patentamtes, Beschwerde-Abth. A, vom 11. April 1901 handelte es sich darum, ob bei den in der Papierfabrikation benutzten Knotenfängern eine auswechselbare Befestigungsweise der einzelnen Theilsiebe an dem Mantel der Siebtrommel mit Rücksicht darauf als patentfähig erachtet werden könne, dass diese Befestigungsweise (Ueberlappung und Verschraubung) bei Hohlkörpern an und für sich bekannt sei. Die Beschwerde-Abth. A hob den auf Abweisung der Anmeldung lautenden Beschluss der ersten Instanz auf, weil diese Befestigungsweise bei Knotenfängern eine Vereinfachung der Arbeitsweise (bei Austausch einzelner Platten wegen Verstopfung der Schlitze) und einen Fortschritt für die Fabrikation bedeute.

2. Obergutachten des Patentamtes. Die Verpflichtung des Patentamtes zur Abgabe eines schriftlichen Gutachtens (Obergutachtens) ist nach § 33 Abs. 2 des österr. Patentgesetzes nur dann gegeben, wenn die Sachverständigen, deren Gutachten von einander abweichen, vom Gerichte bestellt worden sind. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschwerde-Abthl. A vom 13. Mai 1901.)

3. In Uebereinstimmung mit der ständigen Auffassung des deutschen Patentamtes hat das österr. Patentamt am 21. Mai 1901 entschieden, dass die Vereinigung von in einem Anwendungsgebiete

bekannten Merkmalen an einem einzigen Gegenstande dann nicht patentfähig ist, wenn jener Vereinigung ein die Summe der technischen Effecte dieser Elemente übersteigender Effect nicht zukommt.

4. Das rechtskräftige Urtheil eines ordentlichen Gerichtes über das gegenseitige Verhältniss von Patentrechten zu einander (Abhängigkeit) begründet nicht nur obligatorische Beziehungen zwischen den derzeitigen Inhabern dieser Patente, sondern bestimmt den Inhalt dieser Patentrechte allgemein (§ 325 Abs. 1 der Civilprocessordnung) und wird für die Nachfolger in diesen Patentrechten wirksam. (Reichsgericht, I. Civ.-Sen., 6. Juli 1901.)

Patent- und Marken-Statistik.

1. Patente.

* **Russland.** Im Jahre 1900 sind 3053 Patente angemeldet und 1711 ertheilt worden. Von den ertheilten Patenten entfielen 77,3 Proc. auf im Auslande wohnende Personen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Vom 1. Juli 1900 bis 30. Juni 1901 wurden 44551 Patente (einschliesslich reissues und designs) angemeldet, 26481 ertheilt und 24978 gelöscht und zurückgezogen. Die Einnahmen des Patentamtes betrugen Doll. 1408878, die Ausgaben Doll. 1288970.

Peru. Vom Jahre 1896 ab bis zum 1. Mai 1901 sind insgesammt 90 Patente, davon 66 an Ausländer, ertheilt.

2. Marken.

Frankreich. Im Jahre 1900 sind 1925 Handels- und Fabrikmarken hinterlegt worden.

Peru. Vom Jahre 1893 bis zum 1. Mai 1901 sind insgesammt 382 Marken eingetragen, darunter 264 für Ausländer und 118 für Inländer.

Beiträge zur Kenntniss der Melibiose.[4])

Von **Arminius Bau.**

1. Die Darstellung krystallisirter Melibiose. Von den früher angegebenen Verfahren der Darstellung nach der Gährungsmethode und mittels Säure-Inversion bewährte sich die letztere in folgender Ausführung. Eine 15—20-proc. Lösung von Melitriose wird mit etwa 2 Proc. Essigsäure durch Kochen hydratisirt, in einer Porzellanschale auf dem kochenden Wasserbade bis zur Hälfte eingedampft, darauf bei einer 80° nicht übersteigenden Temperatur zu einem dicken Sirup concentrirt. Behufs Gewinnung reinen Materials ist es nothwendig, stark concentrirte Lösungen nicht auf über 80° zu erhitzen, da sich bei dieser Temperatur die Melibiose schon zum Theil zersetzt. Besonders tritt letzterer Umstand beim Erhitzen neutraler Lösungen in Glasgefässen ein, da die Melibiose gegen Spuren Alkali sehr empfindlich zu sein scheint. Der Sirup wird ungefähr mit dem doppelten Volumen Aethylalkohol von 95 Gew.-Proc. (absoluten Alkohol anzuwenden, ist nicht nöthig) bei Zimmertemperatur verrührt; nachdem sich zwei Schichten abgesondert haben, wird die alkoholische Lösung, die neben viel *d*-Fructose auch etwas Melibiose, sowie nicht verdampfte Essigsäure enthält, abgegossen, und der Rückstand in gleicher Weise noch 5—8 Mal mit Alkohol behandelt. Schliesslich verdampft man aus dem Rückstande bei mässiger Wärme den Alkohol. Den zähen Sirup, der noch Spuren von Essigsäure und etwas *d*-Fructose enthält, impft man mit krystallisirter Melibiose — wenn solche zur Verfügung steht —, worauf der Sirup in einigen Tagen zu einer krystallinischen Masse erstarrt, die abgepresst, in wenig Wasser gelöst, wieder zum Sirup eingeengt, von Neuem geimpft und so oft umkrystallisirt wird, bis sie den reinen Zucker darstellt. Die alkoholischen Auszüge werden vereinigt, in einer mit einem Kork verschliessbaren Flasche mit so viel Aethyläther (gewöhnlichem, nicht wasserfreiem Aether) versetzt, dass nach dem Umschütteln eine bleibende Trübung entsteht, welche sich nach 1—2 Tagen als zäher Sirup zu Boden setzt. Ein grösserer Ueberschuss von Aether ist zu vermeiden. Die alkoholisch-ätherische Lösung wird von dem Niederschlage abgegossen und in wohlverschlossener Flasche aufbewahrt; es scheiden sich dann im Laufe von mehreren Wochen spontan Krystalle von Melibiose ab, die zum Impfen des vorerwähnten, von den alkoholischen Auszügen hinterbliebenen Rückstandes verwendet werden können. Die alkoholisch-ätherische Lösung enthält ausser Melibiose *d*-Fructose und Essigsäure. Bei längerem Aufbewahren bildet sich aus der Essigsäure und dem Alkohol Essigsäureäthylester; es ist möglich, dass dieser die Abscheidung der Melibiose begünstigt, besondere Versuche sind darüber nicht angestellt. Sollte sich im Laufe mehrerer Wochen aus der alkoholisch-ätherischen Lösung krystallisirte Melibiose noch nicht abgeschieden haben — ein Umstand, der zuweilen eintritt, wenn die Zimmertemperatur während dieser Zeit steigt —, so überschichtet man die Lösung vorsichtig mit wenig Aethyläther und lässt sie noch einige Zeit stehen. Ein Auskochen der hydratisirten und eingedampften Melitrioselösung mittels absoluten Alkohols führt nie zur Gewinnung eines reinen Präparates, da ausser der Temperatur von 78° auch der Alkohol bei diesem Wärmegrade etwas zersetzend auf die Melibiose einwirkt. Woraus diese Zersetzungsproducte bestehen, ist zwar noch nicht bekannt, aber es ist Thatsache, dass Scheibler nach diesem Verfahren reine krystallisirte Melibiose nicht gewinnen konnte, auch meine eigenen Versuche, die ich nach dieser Richtung hin unternahm, bestätigen dies. Das Trocknen der krystallisirten Melibiose geschieht am besten im Exsiccator über Chlorcalcium, da dieser Zucker bereits über Schwefelsäure Wasser verliert. Die Melibiose krystallisirt mit 2 Mol. Wasser. Einer Anregung von Prof. Dr. Lobry de Bruyn folgend, versuchte ich, die Melibiose in wasserfreiem, krystallisirtem Zustande zu gewinnen, doch verliefen in den beiden letzten Jahren meine Versuche hierüber ergebnisslos.

2. Das Drehungsvermögen der krystallisirten Melibiose. Während in früheren Versuchen festgestellt wurde, dass die Melibiose gleich nach dem Auflösen Wenigerdrehung zeigt, wurde das endgültige Drehungsvermögen bisher noch nicht mit der nöthigen Sicherheit bestimmt, da von den früher zu diesem Zwecke verwendeten Präparaten einige nicht ganz einwandsfrei erschienen. Von den nachstehend untersuchten Präparaten stammen No. 1 und 2 noch vom Ende des Jahres 1899, No. 3—5 wurden im Sommer 1901 dargestellt; sie sind sämmtlich durch Hydratisirung mittels Essigsäure aus Melitriose gewonnen. Die Lösungen wurden, um das endgültige Drehungsvermögen festzustellen, stets aufgekocht und nach dem Erkalten durch Wägung die Menge des Lösungsmittels festgestellt. Benutzte Apparate: Laurentscher Halbschattenapparat von Schmidt & Haensch; Pyknometer nach Sprengel; Thermometer in $^1/_5$° getheilt. Die Gewichte sind auf den luftleeren Raum bezogen.

No.	Angewandte Substanz in g	Lösungsmittel (Wasser) in g	p	q (Wasser)	$d\frac{20°}{4°}$	c	t	l	α	$[\alpha]_D$
1.	4,9978	15,9216	23,8764	77,1236	1,0912	26,0539	20°	2 dm	+67,566	+129,664
2.	3,8250	18,3109	17,2785	82,7215	1,0644	18,3912	20°	2 „	+47,733	+129,771
3.	3,5028	19,9624	14,8009	85,1991	1,0548	15,6120	20°	2 „	+40,667	+129,602
4.	1,9269	18,7058	9,3390	90,6610	1,0328	9,6453	20°	2 „	+25,000	+129,596
5.	1,5008	22,9671	6,1340	93,8660	1,0206	6,2603	20°	2 „	+16,233	+129,570

Im Durchschnitt ergiebt sich für das endgültige Drehungsvermögen nach diesen Versuchen $[\alpha]_D$ + 129,641. Schalten wir Versuch No. 2 aus, so würde sich ergeben, dass mit verminderter Concentration (c = Gramm in 100 ccm Lösung) die Drehung abnimmt. Da aber im Allgemeinen bei den Disacchariden — im Gegensatz zu den Monosacchariden — mit Vermehrung des Lösungsmittels das Drehungsvermögen eher zu steigen scheint, bin ich der Ansicht, dass diese Uebereinstimmung nur eine zufällige, auf Versuchsfehlern beruhende ist. Für wasserfreie Melibiose würden wir als $[\alpha]_D$ den Werth + 143,27 erhalten.

3. Die Erkennung der Melibiose. Bisher ist Melibiose nur als Spaltungsproduct der Melitriose bekannt geworden. Es wäre immerhin möglich, dass sich Melibiose auch in der Natur vorgebildet fände, die Erkennung dieses Zuckers dürfte wohl schwierig sein. Die allgemeinen Eigenschaften: Reduction von Fehling'scher Lösung, hohes Drehungsvermögen etc. theilt er ja auch mit vielen anderen Zuckerarten. Wenn Melibiose rein ist, krystallisirt sie zwar verhältnissmässig leicht, aber geringe Spuren von Dextrinen z. B., von Ausscheidungsproducten der Hefe bei Gährversuchen etc. hindern das Krystallisiren ungemein. Das Osazon ist wohl ein gutes Erkennungsmittel der Melibiose, aber auch nur dann, wenn letztere verhältnissmässig rein ist. Ist die Melibiose, so wie wir sie aus Melitriose abscheiden, nur mit *d*-Fructose oder, wenn wir das erweitern, mit einem anderen Zucker der C_6-Gruppe gemischt, so gelingt es sehr leicht, ein reines Melibiosephenylosazon zu gewinnen; anders stellt sich die Sache, wenn die Melibiose mit fremden Disacchariden verunreinigt ist, bei Versuchen mit Melibiose im Gemisch mit Maltose, Isomaltose (Fischer), Lactose, konnte ich beim fractionirten Umkrystallisiren nie den richtigen Schmelzpunkt für Melibiose erhalten. Das Phenylosazon der Melibiose bildet, frisch dargestellt, gelbe Flocken, welche beim Trocknen schmutzig gelb-braun und schliesslich tief braun werden. Es ist anzunehmen, dass sich beim Trocknen ein Anhydrid bildet[5]). Die Farbe ist in allen Phasen dunkler, als die des Lactosazons. Digerirt man das Melibiosazon mit Alkohol von 95 Proc., so gewinnt man ein hellgelbes Pulver, das beim Umkrystallisiren aus Wasser und Trocknen an der Luft mitunter die hellgelbe Farbe beibehält, wenn man wenig Substanz anwendet, gewöhnlich aber wieder dunkelbraun wird. Die Farbe des Osazons kann daher nicht als sicheres Kriterium gelten.

Da Ost[6]) gefunden hatte, dass sich Maltosephenylosazon beim Trocknen bei 100° zersetzt, führte ich ähnliche Untersuchungen auch für Melibiosazon aus. Melibiosazon, mehrere Wochen über Chlorcalcium getrocknet, darauf eine Stunde auf 95° erwärmt, zeigte den Schmp. 178—179°, Gasentwickelung bei 181—183°. Bei der weiteren Untersuchung ergab sich Folgendes:

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1794; *1897.* 21, 185; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 262.

[5]) v. Lippmann, Die Chemie der Zuckerarten. 1895. S. 916.

[6]) Chem.-Ztg. *1895.* 19, 1503.

Beobachtungen bei der Bestimmung des Schmelzpunktes.

Behandlung des Osazons	Sintert stark	Beginn des Schmelzens	Schmilzt vollständig bei	Gasentwickelung bei
Erhitzt 1 Std. auf 104°	—	177°	177—179°	180,5°
1 weitere Std. auf 104—105°	—	173°	177—179°	180°
7 weitere Std. auf 101—103°	160°	173°	177—178°	178°
Ueber Nacht im Exsiccator aufbewahrt	—	171°	178°	180°
9 weitere Std. auf 105° erhitzt	150°	153°	166°	170°

Es ergiebt sich hieraus, dass dieses Osazon viel resistenter gegen Erhitzen ist, als Maltosazon; es gleicht hierin dem Lactosazon. Wird das Erhitzen sehr lange ausgedehnt, so tritt auch hier Zersetzung ein. Eine Gewichtsconstanz ist beim Erwärmen auf hohe Temperatur, ebenso, wie es Ost für Maltosazon gefunden hatte, nicht zu erzielen. Der Gewichtsverlust betrug in Procenten der

angewandten Menge	Erhitzt 1 Std. auf 95°	weitere 2 Std. auf 95°	weitere 5½ Std. auf 100°
145,2 mg	1,24 Proc.	0,86 Proc.	0,90 Proc.
120,6 „	1,82 „	0,59 „	0,41 „
170,0 „	1,88 „	0,25 „	0,87 „

Ebenso, wie Osazone durch langandauerndes trocknes Erhitzen bei 100° verändert werden (Kriterium hierfür die Abnahme im Gewicht und in der Höhe des Schmelzpunktes), findet auch eine Zersetzung beim nassen Erhitzen (Digestion bei 100°) statt. 0,3 g Melibiosazon wurden mit 100 ccm Wasser im Wasserbad am Rückflusskühler 38½ Std. lang erhitzt. Aus der restirenden Lösung konnte ein krystallisirender Körper nicht gewonnen werden. Das Gleiche war der Fall bei der Verwendung von 0,7 g Lactosazon auf 210 ccm Wasser bei einer Versuchsdauer von 48 Std. Am Boden des Gefässes hatte sich eine dunkelbraune Masse abgesetzt, aus welcher Krystalle nicht erhalten wurden. Als praktisch hat man hieraus abzuleiten, dass man beim Umkrystallisiren der Biosazone vorsichtig zu verfahren hat und ein unnöthiges längeres Erhitzen der Lösung über freier Flamme vermeiden muss. Das Osazon der Melibiose krystallisirt aus Wasser in feinen, zu Warzen gruppirten, häufig leicht gekrümmten Nädelchen, deren Länge von 9—17 μ, und deren Breite von unter 1 bis zu 1,5 μ schwankt.

Als weiteres und sicheres Erkennungsmerkmal dient das Verhalten der Melibiose gegenüber der Hefe. Bekanntlich wird dieser Zucker von untergährigen Hefen vollständig vergohren, von Oberhefen nicht angegriffen. Es ist bisher keine andere Zuckerart aufgefunden worden, welche die gleiche Eigenschaft zeigt. Die meisten anderen Gährungsorganismen verhalten sich den Oberhefen gegenüber gleichwerthig. Ausser den untergährigen Hefen Saccharomyces cerevisiae sowohl vom Frohberg- wie vom Saaz-Typus sind noch einige Gährungserreger bekannt geworden, welche ebenfalls Melibiose vergähren, besonders ist zu erwähnen, dass P. Lindner[7]) in seinen ca. 3000 Gährversuchen auch eine typische obergährige Presshefe, welche in der Sammlung des Berliner Institutes für Gährungsgewerbe die Bezeichnung Winterhude III (No. 139) führt, aufgefunden hat, die Melibiose ausserordentlich stark angreift (l. c. S. 747). Will man daher Melibiose mittels des Gährverfahrens erkennen, so wird es sich empfehlen, die Reinculturen der obergährigen und der untergährigen Hefe zuvor auf ihr Verhalten gegen diesen Zucker zu prüfen. An Stelle der Melibiose kann auch Melitriose gewählt werden. Eine einfache Methode hierfür ist folgende: 5 bis 10 ccm einer 1-proc., mit Hefewasser dargestellten Zuckerlösung werden sterilisirt, mit den Reinculturen geimpft, bis nach vollständig beendigter Gährung, welche bei Anwendung der leicht erhältlichen Melitriose sowohl bei der Oberhefe, wie bei der Unterhefe eintritt, möglichst bei 25° aufbewahrt, filtrirt und mit Fehling'scher Lösung geprüft. Wenn die mit Oberhefe geimpfte Probe eine starke Reduction von Kupferoxydul, diejenige der Unterhefe dagegen keinen rothen Niederschlag giebt, sind die Hefen für den vorliegenden Zweck geeignet.

Um nach der Gährungsmethode zu entscheiden, ob eine Substanz, in der man Melibiose vermuthet, diesen Zucker enthält, ist zunächst Folgendes zu beachten. Gährungshemmende Stoffe dürfen nicht zugegen sein; liegen hierfür andere Kriterien nicht vor, so löst man eine geringe Menge der Substanz in Hefewasser, so dass eine etwa 5-proc. Lösung entsteht, fügt 5 Proc. Rohrzucker hinzu, sterilisirt, impft mit einer Reincultur von Hefe und beobachtet, ob eine kräftige Gährung entsteht. Sind solche reducirende Körper (Zuckerarten, Dextrine etc.), welche (ausser Melibiose) durch Ober- und Unterhefe nicht vergohren werden, nicht anwesend, so entscheidet schon der einfache qualitative Versuch, der ähnlich wie die soeben besprochene Prüfung der Hefen angestellt wird, über die Gegenwart der Melibiose; letztere ist vorhanden, wenn die mit obergähriger Hefe geimpfte Flüssigkeit Fehling's Lösung stark reducirt, während die gleiche Lösung, durch Unterhefe vergohren, kein Kupferoxydul abscheidet.

Im anderen Fall, wenn Dextrine, Milchzucker, Pentosen etc. zugegen sind, ist der qualitative Gährversuch nicht angängig, vielmehr muss dann die quantitative Analyse stattfinden. Ueber die Ausführung der letzteren ist schon früher berichtet worden. Es ist hier nur zu erwähnen, dass die Trennung der Melibiose von *d*-Glykose, *d*-Fructose, *d*-Mannose, *d*-Galaktose, Rohrzucker, Maltose sich durch Vergährung dieser Zuckerarten mittels einer Reincultur von Oberhefe ausserordentlich leicht bewerkstelligen lässt. Als Beispiel will ich nur die Trennung der Melibiose vom Milchzucker anführen. Es wurden 12,0946 g krystallisirte Melitriose und 12,3420 g Milchzucker in Hefewasser gelöst. Die Lösung enthielt 4,604 Proc. Lactose oder 4,373 Proc. wasserfreie Lactose, sowie 4,511 Proc. krystallisirte Melitriose, entsprechend 2,597 Proc. wasserfreie Melibiose. Spec.Gew. gleich 1,03479. Es waren nun zwei Wege gegeben, entweder durch Differenz-Analyse mittels Ober- und Unterhefe auf die Gegenwart und die Quantität der Melibiose zu schliessen, oder aber den Milchzucker zu entfernen. Im vorliegenden Falle wählte ich letzteren Weg. Die Lactose vergährenden Hefen, die ich geprüft habe, greifen Melibiose nicht an. Die sterilisirte Lösung wurde mit einer Lactose vergährenden Hefe geimpft und vergohren. Nach beendeter Gährung ergab sich ein Extractgehalt von 3,12 Proc. (spec. Gew. bei 15° der entgeisteten Flüssigkeit 1,0122), eine Polarisation im 2 dm-Rohr zu +7,448°. Ein Theil der Lösung wurde unter Innehaltung der Gewichtsverhältnisse (des ursprünglichen Gewichtes) entgeistet, sterilisirt, mit Unterhefe geimpft, welche nun die Melibiose vergähren musste, und 20 Tage bei 25° hingestellt. Nachdem der Inhalt der Flasche einige Tage in der Kälte aufbewahrt und auf das ursprüngliche Gewicht aufgefüllt war, zeigte sich nach tüchtigem Durchschütteln ein geringer innerer Ueberdruck, der darauf hinwies, dass die Gährung noch nicht vollendet war[8]). Die Lösung wurde daher wieder sterilisirt, von Neuem mit Unterhefe geimpft und nach weiteren 10 Tagen untersucht.

Vor der Gährung mit Unterhefe $d\frac{15^0}{15^0} = 1{,}0122$, Extract 3,12 Proc.,
Polarisation im 2 dm-Rohr = +7,448.

Nach der Gährung in der entgeisteten Lösung $d\frac{15^0}{15^0} = 1{,}0020$, Extract 0,52 Proc.,
Polarisation schwach minus.

Hieraus ergiebt sich, dass nach dem Extractgehalt 2,60 Proc., nach der Polarisation 2,568 Proc. Melibiose zugegen waren, während thatsächlich 2,597 Proc. wasserfreie Melibiose in Form von Melitriose angewendet wurden. Es ist das eine der besten Gährungsanalysen, die ich mittheilen kann; gewöhnlich findet man in Folge analytischer Fehler den zugefügten Zucker bis zu ±0,1 Proc. wieder. Aus der Zuckerlösung, die mit Lactosehefe, aber noch nicht mit Unterhefe vergohren war, liess sich leicht ein reines Melibiosephenylosazon abscheiden. Wenn auch die rationelle Gährungsanalyse umständlich ist und viel Zeit absorbirt, wird sie doch einen nicht unwesentlichen Factor in der Erkennung und in der Bestimmung der Zuckerarten darstellen.

Darstellung von Blausäure im elektrischen Ofen und Umsetzung von atmosphärischem Stickstoff in Ammoniak.

Von Hans Hoyermann.

Bereits Berthollet hatte nachgewiesen, dass aus Acetylen und Stickstoff durch directe Vereinigung ihrer Componenten Blausäure entstehen kann, und Moissan sagt in seinem Werke „Der elektrische Ofen" gelegentlich seines Versuches, im elektrischen Ofen Aetzkalk zu verflüchtigen, dass sich nach Einschaltung eines Stromes von 350 A. und 70 V. ein starker Geruch nach Blausäure bemerkbar gemacht habe, die dadurch entstanden sei, dass ein geringer Wassergehalt der Elektroden bei der hohen Temperatur des Lichtbogens zunächst mit der Kohle Acetylen gebildet habe, das sich wiederum mit dem zu Anfang im Ofen vorhandenen Stickstoff unter Einwirkung des mächtigen Lichtbogens zu Blausäure vereinigt habe. Ich nahm diese Beobachtung Moissan's auf und wollte ein rationelles Verfahren zur Gewinnung von Blausäure ausarbeiten. In Nachstehendem theile ich meine Versuche und deren Resultate mit.

Zunächst fertigte ich mir nach den Angaben von Moissan einen elektrischen Ofen an, der einfach aus zwei Blöcken ungelöschten Kalkes bestand, die genau auf einander passten und in der Mitte derartig ausgehöhlt waren, dass ein viereckiger Raum entstand von ca. 10 cm im Quadrat. In diesen Raum ragten von beiden Seiten die Elektroden hinein, während durch eine Oeffnung in der hinteren Wand das Gasgemisch von Acetylen und Stickstoff zugeführt wurde. An der Stirnseite befand sich eine durch geschwärzte Glimmerscheiben verschlossene Oeffnung zur Beobachtung des Lichtbogens. Die Resultate mit dieser Ofeneinrichtung waren gleich Null; ich erhielt keine Blausäure, weil sich das Acetylen bei der hohen Temperatur des Ofens zersetzte unter Abscheidung von Kohlenstoff. Da kam ich auf den Gedanken, die Elektroden hohl auszubilden und die Gase durch die Elektroden dem Lichtbogen zuzuführen. Statt reinen Stickstoffs nahm ich nun ein Gemisch von Ammoniak und Acetylen, welches ich in der Weise herstellte, dass ich Calciumcarbid durch concentrirte Ammoniakflüssigkeit zersetzte. Die gut getrockneten Gase wurden einem Lichtbogen zugeführt, der erzeugt wurde durch einen Strom von 120 A. und 70 V.

[7]) Wochenschr. Brauerei *1900*. 17, 713.

[8]) Chem.-Ztg. *1892*. 16, 1473, 1520.

Sofort nach Einschalten des Stromes machte sich ein intensiver Geruch nach Blausäure bemerkbar, und ich musste den Versuch unterbrechen, weil ich keinen Abgang am Ofen angebracht hatte. — Nun wiederholte ich den Versuch mit einem Gemisch von Acetylen und Stickstoff, den ich aus Kaliumnitrit auf bekannte Weise herstellte. Auch bei diesem Versuche erhielt ich Blausäure. Jetzt suchte ich das günstigste Mischungsverhältniss der Gase zu einander zu ergründen und erhielt aus der Summe mehrerer Versuche als günstigste Mischung das Verhältniss des Acetylens zum Stickstoff wie 1 : 2. Mischte ich die Gase in dem Verhältniss der Gleichung $C_2H_2 + N_2$, also ungefähr zu gleichen Theilen, so zersetzte sich das Gemisch schon vor dem Lichtbogen in der Elektrode unter Abscheidung von Kohle, welche die Elektroden sehr bald verstopfte. Die Blausäure wurde abgesaugt, in alkoholischer Kalilauge aufgefangen und das erhaltene Cyankalium durch Titration mit Silbernitrat quantitativ bestimmt. Die Ausbeute betrug nie mehr als 60—70 Proc. des angewandten Acetylens. War der Ofen luftdicht abgeschlossen, so erhielt ich niemals Carbonat, immer aber wurden höhere Kohlenwasserstoffe gebildet. Vergleichende Versuche mit anderen Kohlenwasserstoffen und Stickstoff, z. B. Stickstoff und Benzol, ergaben ebenfalls Blausäure in reichlicher Menge. Ich glaube, dass sich thatsächlich im elektrischen Lichtbogen aus Acetylen und Stickstoff zunächst Blausäure bildet, dass aber ein Theil derselben durch irgend welche Verunreinigungen des Gasgemisches bei der hohen Temperatur des elektrischen Ofens wieder zersetzt wird. Würde man aber mit vollständig reinen Gasen in luftdicht verschlossenem Ofen und event. in einer Wasserstoffatmosphäre arbeiten, so würde man voraussichtlich quantitative Ausbeute erhalten. Auch könnte man die Elektroden mit einer Wasserkühlung versehen, um eine vorzeitige Zersetzung der Reactionsgase zu verhüten.

Ob eine fabrikatorische Ausführung des Verfahrens möglich ist, möchte ich dahingestellt sein lassen, denn ein Lichtbogen ist immer sehr empfindlich gegen äussere Einwirkungen, und führt man ihm grössere Mengen Gas zu, so erlischt er leicht, man müsste sonst mit hoher Spannung und in einer gut leitenden Atmosphäre arbeiten.

Ich will nicht versäumen, bei dieser Gelegenheit eines anderen, sehr interessanten Versuches Erwähnung zu thun. Bringt man in einem Tiegel aus Graphit ein Gemisch von Fluorcalcium und Aluminium in äquivalenten Mengen dadurch zur Reaction, dass man es in einem geschlossenen Ofen auf Hellrothgluth erhitzt, so erhält man nach Beendigung der Reaction, die langsam unter bedeutender Wärmeentwickelung verläuft, eine kaum gesinterte Masse von grauer Farbe, die mit kochendem Wasser rasch Ammoniak entwickelt. Anscheinend besteht die Masse zum grössten Theil aus Stickstoffcalcium, Ca_3N_2, das in der Stickstoffatmosphäre des Ofens entstanden ist, während sich das gebildete Fluoraluminium zum Theil verflüchtigte. Merkwürdigerweise ergab ein anderer, im Porzellanrohre in einem Strome reinen Stickstoffs gemachter Versuch ein negatives Resultat. Sollte bei dem Versuche im Ofen der Stickstoff nur im statu nascendi wirksam gewesen sein? Die im Ofen erhaltene Masse ergab einen wechselnden Gehalt von 6 bis 8 Proc. Stickstoff.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

Königlich Technische Versuchsanstalten zu Berlin.

Bericht über die Thätigkeit im Rechnungsjahre 1900.

A. Mechanisch-Technische Versuchsanstalt. Die Inanspruchnahme der Abtheilung für Metallprüfung durch Prüfungsaufträge erfuhr auch im abgelaufenen Jahre wieder eine Steigerung gegen das Vorjahr. Ausgeführt wurden insgesammt 357 Anträge (gegen 353 i. V.), von denen 102 auf Behörden und 255 auf Private entfallen. Diese Anträge umfassen etwa 6000 Versuche. — Die Abtheilung für Baumaterialprüfung ist im Jahre 1900 wieder stärker beansprucht worden als im Vorjahre. Insgesammt wurden 570 Anträge mit 31982 Versuchen gegen 535 Anträge mit 26274 Versuchen im Vorjahre bearbeitet. Die Anträge bezweckten theilweise die Controle von Lieferungen, theilweise die Feststellung der Eigenschaften neuerer Erzeugnisse oder solcher Baumaterialien, die erstmalig in den Handel gebracht oder auf Grund veränderter Fabrikationsverfahren hergestellt wurden. Von den ausgeführten Versuchen entfallen 18624 auf Bindemittel, 13359 auf Steine jeder Art und Verschiedenes. Auf Grund der 570 Anträge wurden geprüft: 244 (V. 228) Cemente, 3 (3) Cementkalke, 103 (82) Bruchsteinsorten, 98 (68) Backsteinsorten, 67 (43) Betonmischungen, 22 (8) Fussbodenbeläge (Cement- und Thonplatten), 49 (29) künstliche Steine (ohne gebrannte Ziegel), 16 (7) Kalkarten, 8 (0) Trasskalkmörtel, 3 Gypsarten, 8 (9) Arten von Dachziegeln (aus Thon und Cement), 5 (5) Arten Thonröhren und 8 (11) Arten Cementröhren, 1 (11) Dachschiefer, 3 (3) Arten Linoleum, 1 (4) Asphaltbelag, 4 Arten erhärteter Kalkmörtel, 1 (28) Arten erhärteter Beton, 8 (10) Arten von Stoffen auf Feuersicherheit, 43 (3) Arten feuerfeste Steine, 35 (41) Deckensysteme, 9 (10) Arten Sand, 1 (3) Art Asphaltplatten, 14 (36) verschiedene Materialien (Xylolith, Hochofenschlacke, Gypsdörper, Asbestschiefer, Cementestrich-Fussböden, Anstrichmasse etc.), sowie 5 (22) Hammerapparate und 1 (7) Mörtelmischer. Die Gerichte nahmen die Abtheilung im Berichtsjahre 5 Mal in Anspruch. In einem Falle handelte es sich um Untersuchung einer Mörtelprobe, um festzustellen, wie viel Kalk, Sand, Kohlenasche und Thon der Mörtel enthielt, der sich nicht bewährt und zu einer Anklage wegen Vergehens gegen §§ 222 und 330 des Strafgesetzbuches geführt hatte. In 3 Fällen war einer Cementröhrenfabrik Cement geliefert worden, dem die Schuld an dem späteren Rissigwerden der Röhren zugeschrieben wurde. In einem vierten Falle handelte es sich um die Begutachtung, ob ein bestimmter Romancement schnellbindend und für alle Cementirungsarbeiten, auch unter stark strömendem Wasser, geeignet war. Bei der Prüfung stellte sich der Cement als ein grob gemahlener Schnellbinder heraus, der für den fraglichen Zweck untauglich war. Im letzten Falle endlich handelte es sich um den Beton eines Kellergewölbes mit 25 cm Scheitelstärke, dessen Standsicherheit untersucht werden sollte. Die aus dem Gewölbe von verschiedenen Stellen entnommenen Betonblöcke ergaben wechselnde Druckfestigkeit von 59—144 kg pro 1 qcm. Zum Zwecke der Vervollkommnung des Steinbrück-Mörtelmischers wurden gemeinsam mit dem Geräthe-Ausschuss des Vereins Deutscher Portlandcement-Fabrikanten umfangreiche Versuchsreihen ausgeführt, deren Ergebnisse zur Einführung des Apparates in die normenmässige Prüfung ermuthigten. Das Fabrikationsverfahren des Normalsandes wurde dauernd controlirt und ist jetzt derart vervollkommnet, dass der Bezug gleichmässigen Normalsandes unter der Plombe der Versuchsanstalt nunmehr gesichert erscheint. Ueber die Fortsetzung der Versuche mit verschiedenen hydraulischen Bindemitteln im Seewasser ist Beschluss gefasst und von der Versuchsanstalt ein neuer Arbeitsplan aufgestellt worden, der demnächst zur Ausführung kommen soll. Auf Antrag des Vereins Deutscher Portlandcement-Fabrikanten wurden Arbeiten in Angriff genommen, um ein geeignetes Verfahren zum quantitativen Nachweis von Hochofenschlacke und anderen minderwerthigen Beimengungen im Portlandcement aufzufinden. Die Versuche waren von Erfolg gekrönt, werden indessen noch fortgesetzt, um das Verfahren zu verbessern. — In der Abtheilung für Papierprüfung wurden 974 Anträge erledigt, von denen 590 auf Behörden und 384 auf Private entfallen. Es wurden geprüft: 1443 Papiersorten, 274 Stoffproben (Segeltuche, Zeltstoffe, Leinwand), 2 Plüsche, 19 Garne, 1 Probe Kunstleder, 4 Harzseifen, 5 Zellstoffproben, 36 Schulhefte, 2 Treibriemen, 1 Schopperscher Festigkeitsprüfer. Von den 974 Anträgen gingen 949 aus dem Inlande, 25 aus dem Auslande ein. Die Untersuchung der 1443 Papiere bezweckte in den meisten Fällen die Feststellung ihrer Stoff- und Festigkeitsklassen behufs Einreihung in eine der Verwendungsklassen. Bei den übrigen Papieren wurden einzelne Eigenschaften oder Gruppen von Eigenschaften für besondere Zwecke festgestellt. In wiederholten Fällen wurde die Anstalt im Berichtsjahre zur Schlichtung von Zollstreitigkeiten herangezogen, und zwar handelte es sich um die Verzollung von sogen. Pergamynpapieren. Diese durch glasiges Aeusseres und hohe Transparenz gekennzeichneten Papiere wurden von ausländischen Zollbehörden als Pergamentpapier angesehen und verzollt. Es ist dies um so auffallender, als die Unterscheidung von pergamentirtem und nicht pergamentirtem Papier auch für den Laien keine Schwierigkeiten bietet. Als Curiosität sei erwähnt, dass ein unter der Bezeichnung „Kunstleder“ eingesandtes Product sich als imprägnirtes Baumwollpapier von sehr geringer Festigkeit erwies. Ziemlich zahlreich liefen Klagen über Corrosion von Metallen verschiedener Art durch die zum Umhüllen benutzten Papiere ein; die Prüfung der Papiere zeigte, dass die Klagen nicht immer berechtigt waren. Ein Lichtpausrohpapier für das Negativverfahren zeigte nach der chemischen Behandlung sowohl in der Aufsicht, als auch in der Durchsicht zahlreiche dunkle Flecke, die Untersuchung zeigte, dass es sich um eine Anhäufung von Eisencyanverbindungen handelt; das Rohpapier enthielt zahlreiche schwach verholzte und ziemlich stark eisenhaltige Holzzellstofffasern, theils einzeln, theils zu kleinen Klümpchen vereinigt, und diese Fasern dürften die Bildung der Flecken veranlasst haben. — Abtheilung für Oelprüfung. Im verflossenen Betriebsjahre wurden in der Abtheilung für Oelprüfung 659 Proben zu 366 Anträgen geprüft (gegenüber 676 Proben zu 387 Anträgen im Vorjahre). Von den Anträgen entfielen 178 mit 359 Proben auf Behörden, 188 mit 300 Proben auf Private. Für Behörden wurden 290 Mineralöle, 42 fette Oele (Rüböle, Knochenöle und Gemische von beiden), 5 Gemische von fetten und Mineralölen, 4 Proben Rindstalg, 1 consistentes Fett, 1 Seilschmiere, 1 Schmierseife, 8 Petroleumproben, 1 getheertes Tau, 2 Putzöle, 2 Steinkohlentheeröle, 1 Leinölfirniss und 1 Wachsprobe untersucht. Die für Private untersuchten Proben betrafen 184 Mineralöle, 31 fette Oele, 34 Gemische von fetten und Mineralölen, 4 consistente Fette, 1 Paraffinschuppenprobe, 21 Petroleumproben, 5 Rohölproben, 2 Harzölproben, 1 Dachanstrichprobe, 1 Bleichpulver und 1 Erdölrückstand, 1 Steinkohlen- und 1 Kientheerprobe, 2 Vaselineproben, 4 Terpentinöle, 1 rohe Fettsäure und 1 Leinölfirniss. Von Apparaten wurden 3 Flammpunktsprüfer und 2 Flüssigkeitsgradprüfer geprüft. Gutachten wurden 2 für Behörden und 1 für Private ausgestellt. Aus vorstehend genannten Untersuchungen ist Folgendes hervorzuheben. Die bereits im letzten Jahresberichte angedeutete, in Rücksicht auf den letzten strengen Winter erfolgte Tieferlegung des Kältepunktes für die Eisenbahnwinteröle ist unter entsprechender Tieferlegung der Flammpunkts- und Flüssigkeitsgradgrenzen bereits für die Ausschreibungen des laufenden Jahres 1901 erfolgt. Hiernach müssen die Winteröle, sowohl im Anlieferungszustande, als auch nach Erwärmen auf 50° C. und nach darauf folgendem ½-stünd. Abkühlen auf 20° C. bei —20° C. im 6 mm weiten U-Rohr noch mindestens 10 mm in einer Minute (bei 50 mm Wasserdruck) steigen. Für eine Eisenbahndirection wurden zum Vergleich Winteröle nicht nur im 6 mm, sondern auch im 15 mm weiten U-Rohre bei verschiedenen Wasserdrucken auf ihren Kältepunkt bei —15° und —20° C. geprüft. 4 Sorten Rohnaphtha wurden auf ihre wichtigsten physikalischen und chemischen Eigenschaften, insbesondere auf ihren Gehalt an Benzin, Leuchtpetroleum, Schmieröl, Paraffin und Asphalt geprüft. Bei einem dieser Oele wurden Benzin und Leuchtpetroleum mittels Wasserdampfes abgetrieben und mittels Säuren und Laugen raffinirt. Durch die Untersuchungen sollte eine genaue Beurtheilung der Verarbeitungsfähigkeit der Oele erlangt werden. Ein weiteres Rohpetroleum wurde auf seine Verarbeitungsfähigkeit auf Schmieröle und die Verwendbarkeit der bei der Raffination abfallenden Säureharze untersucht. 4 Proben ungereinigter, petroleumartiger Erdöldestillate, die als Petroleum bezeichnet waren, wurden auf ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften und auf den Grad ihrer Reinigung geprüft. Sie erwiesen sich sämmtlich als ungereinigte, zum Theil noch schwefel- und stark benzinhaltige, unter 0° C. entflammende Petroleumdestillate. 2 Petroleumproben, ein kaukasisches Nobelpetroleum und ein amerikanisches Waterwhite wurden auf die Beeinflussung ihrer Farbe und des Ergebnisses der Raffinationsprobe (sog. Natrontest) nach Charitschkoff[9]) durch Sonnenlicht geprüft. Es zeigte sich, dass sowohl die Beurtheilung der Farbe, als auch des Natrontestes von der Belichtung des Petroleums derart abhängig ist, dass das dem Sonnenlicht ausgesetzte Petroleum stark nachdunkelt und bei der Raffinationsprobe im Gegensatz zu seiner anfänglichen Beschaffenheit ein ungünstiges Ergebniss liefert. Sowohl die Farbenprüfung als die Raffinationsprobe nach Charitschkoff haben somit bei Petroleum nur relativen Werth. 2 schwere Harzöle, die als Isolirflüssigkeiten bei elektrischen Transformatoren dienten, und von denen das eine im Gegensatz zum anderen bei sehr hoher Stromspannung ungenügende Isolirfähigkeit gezeigt haben sollte, wurden vergleichsweise auf ihre Reinheit geprüft. Beide Oele erwiesen sich, abgesehen von einem Gehalt an Spuren Wasser und Spuren anorganischer Verbindungen, als reine Harzöle, die nur im spec. Gewicht, im Flüssigkeitsgrad und

[9]) Chem. Revue über die Fett- und Harz-Industrie *1896*, 58.

in der Brechungszahl unerheblich erscheinende kleine Unterschiede zeigten. Die zur Untersuchung vorgelegte Seilschmiere war blau-schwarz, roch nach Steinkohlentheeröl und enthielt neben letzterem harzsauren Kalk (Verunreinigungen, Eisen, Mangan etc.), Harzöl, Fichtenharz, Mineralöl, als Beschwerungsstoff einige Procent Kalkthonerdesilicat. Die Schmiere zeigte also qualitativ die übliche Zusammensetzung von Wagenfetten. 2 Wagenschmieröle (Angebots- und Lieferungsprobe), bei deren Gebrauch die Arbeiter über heftige Hautreizungen durch verspritztes Oel klagten, wurden auf Zusammensetzung und Identität geprüft. Es zeigte sich, dass die Angebotsprobe zu 100 Proc. schweres Steinkohlentheeröl, die Lieferungsprobe etwa 50 Proc. von diesem Oel und 50 Proc. eines pechartigen Stoffes enthielt. Das erstere Oel gab beim Erhitzen stark in den Augen brennende Dämpfe ab. Auch wurden von einem Beobachter beim Aufbringen des Oeles auf die Gesichtshaut erhebliche Reizerscheinungen beobachtet. Das dem Zeugniss angefügte Gutachten erstreckte sich nur auf die Beurtheilung der Uebereinstimmung der Angebots- und Lieferungsprobe. 1 Probe Paraffinschuppen, welche von dem Einsender wegen zu hohen Oelgehaltes beanstandet worden war, ergab bei der Prüfung nach dem Verfahren von Holde nicht weniger als 33,8 Proc. Oel und nur 65,7 Proc. Paraffin. Ein nach Deutschland eingeführter Erdölrückstand wurde nach den bestehenden Zollvorschriften auf seine Zollpflichtigkeit geprüft und als zollfreier Rückstand anerkannt. Die untersuchten Olivenöle, eines unbekannter Herkunft, ein anderes garantirt reines tunesisches Oel, zeigten die Jodzahl 89,8 bezw. 90,5, ohne dass sonstige fremde Zusätze zu beobachten gewesen wären. Bei der Prüfung eines Rüböles zeigte sich die Gegenwart eines in Salzsäure mit rother Farbe löslichen Farbstoffes, der daher zur Vornahme der Baudouin'schen Sesamölreaction mit Zucker und Salzsäure erst entfernt werden musste. Ein anderes farbstofffreies Rüböl zeigte von vornherein schwach die Baudouin'sche Reaction. Da es sonst normale Eigenschaften zeigte, konnte nur ein Verdacht auf geringen Zusatz von Sesamöl ausgesprochen werden. Ein als „raffinirtes Rüböl" zur Prüfung eingesandtes Oel bestand zu 1/3 aus Mineralöl, zu 2/3 aus Thran und pflanzlichem Oel (wahrscheinlich Sesamöl). Der Thrangeruch war durch Rosmarinöl verdeckt. Im Auftrage eines Gerichtes wurde ein Thürschliesseröl, das als Hemmung gegen das Zurückschlagen der Thür dienen sollte, daraufhin untersucht, ob die beim Gebrauch des Thürschliessers in starker Winterkälte beobachteten Versager auf das Dicker- oder Festwerden des Oeles in der Kälte zurückzuführen wären. Die Untersuchung ergab, dass das Oel zwar bei starker Kälte noch flüssig blieb, aber für den vorliegenden Zweck noch zu dickflüssig erschien und deshalb eine zu starke Hemmung ausübte. 1 Entfärbungspulverrückstand (Blutlaugensalzrückstand) wurde auf Gehalt an zurückgebliebenem Paraffin (35 Proc.), ein Bienenwachs auf Reinheit, 1 Kientheer auf Feuergefährlichkeit geprüft. 4 Terpentinöle wurden an Feuergefährlichkeit und Eintrocknungsvermögen im Vergleich zu Gemischen mit Patentterpentinöl, 1 Tau auf Theergehalt, 1 Dachanstrich auf Zusammensetzung untersucht. Von den beiden Leinölfirnissen wurde der eine qualitativ auf fremde Zusätze und Eintrocknungsvermögen, der andere vollständig auf Zusammensetzung und daraufhin geprüft, ob er sogen. gekochter oder ungekochter Firniss sei. Die Prüfung ergab im letzteren Falle eine so hohe Jodzahl (nahe bei 170), Gehalt an harzsaurem Blei und Mangan, sowie ein so niedriges spec. Gewicht, dass der Firniss als sogen. kalt bereiteter Firniss bezeichnet werden konnte. — Ueber die im letzten Betriebsjahre ausgeführten wissenschaftlichen Untersuchungen ist Folgendes zu sagen. Zwecks Abgabe von Gutachten über die Zollpflichtigkeit von harten pechartigen Rückständen der Fett- und Erdöldestillation wurde es erforderlich, zuverlässige chemische Unterschiede zwischen diesen beiden sich sehr ähnlichen Arten von Rückständen aufzufinden. Es gelang, in den Säure- und Esterzahlen der alkoholisch-ätherischen Extracte der Peche, in der Säurezahl ihrer Destillate, sowie in dem Gehalt der Fettpeche an Kupfer bis zu einem gewissen Grade brauchbare Unterscheidungsmittel zwischen beiden Sorten von Rückständen aufzufinden. Die gleichfalls zolltechnischen Zwecken dienende Zähigkeitsbestimmung der pechartigen Erdölrückstände bei + 45° C. wurde auf ihre Fehlerquellen hin eingehend geprüft. In einer statistischen Zusammenstellung der bisher bei der Prüfung von Pensky'schen Flammpunktsprobern ermittelten Ergebnisse wurden die Fehlerquellen und Normen für die Prüfung dieser Apparate aufgestellt. Bei der Prüfung der als Rostschutzmittel für Waffen in grossem Maassstabe benutzten ziemlich theuren Knochenöle wurde es wegen der häufigen Verfälschungen dieser Oele mit Pflanzenölen nothwendig, Knochenöle in der Versuchsanstalt selbst herzustellen oder ihrer Herstellung in der Fabrik beizuwohnen, um die Eigenschaften zweifellos reiner Producte kennen zu lernen. Im Verlaufe dieser Untersuchungen wurde im Cholesteringehalt der Knochenöle bezw. im Phytosteringehalt der Pflanzenöle der einzige in allen Fällen zuverlässige Anhaltspunkt für die Beurtheilung der Gegenwart pflanzlicher Oele festgestellt. Um auch bei Gegenwart beliebiger Mengen von Mineralölen über die Anwesenheit von Cholesterin und Phytosterin in fetten Oelen entscheiden zu können, wurde ein Verfahren zur Trennung der Hauptmenge des Mineralöles von Cholesterin bezw. Phytosterin durch Dampfdestillation und ein anderes Verfahren ausgearbeitet, bei dem durch Fällung des Oeles in ätherischer Lösung mittels Alkohol das vorhandene Oel zum grössten Theile von den höheren Alkoholen getrennt wurde.

B. Chemisch-Technische Versuchsanstalt. Die Thätigkeit der Chemiker wurde durch folgende umfangreiche Arbeiten in Anspruch genommen: 1. Versuche über die Bestimmung der Menge Acetylen, welche aus Calciumcarbid entwickelt wird. 2. Versuche über die Explosionsfähigkeit von Benzindämpfen. Ausser diesen Untersuchungen wurden in dem genannten Etatsjahre 693 Analysen erledigt. Von diesen entfallen auf Reichsbehörden 56, auf Staatsbehörden 163, auf Private 474, und zwar classificiren sich dieselben nach Art der Materie, wie folgt: a) Anorganische Materien. Metalle und Metalllegirungen 224, Erze, Mineralien, Schlacken, Oxyde 63, Sand, Sandstein, Thon, Ziegelsteine 18, Kalkstein, Kalk, Cement, Mörtel 22, Wasser, Soolen, Salze, Säuren 76, Mineralfarben 16, Calciumcarbid 8. Von den 224 Analysen von Metallen und Metalllegirungen entfallen auf Eisen, Stahl und Stahllegirungen 128, Kupfer 6, Zinn 4, Zink 4, Messing 8, Bronze 29, andere Metalle 13, andere Metalllegirungen 32. b) Organische Materien. Fette, fette Oele, Mineralöle, Theer, Asphalt 70, Brennmaterialien (Kohlen, Briquettes, Koks) 97, andere organische Stoffe (Seife, Papier, Spiritus etc.) 73, Sprengstoffe 6. c) Tinten. In Klasse I 19, in Klasse II 1.

R. Accademia delle Scienze di Torino.

Abtheilung für Mathematik, Physik und Naturwissenschaften.

Sitzung vom 17. November 1901.

ζ Vorsitzender: B. Peyron. — Das Mitglied J. Guareschi spricht über Amedeo Avogadro und seine Moleculartheorie und hebt einige wenig bekannte oder ganz unbekannte und doch wichtige Bemerkungen, betreffend die Verbindungen des Siliciums und des Bors hervor, die wir jenem hervorragenden Chemiker verdanken.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 1. December 1901.

ζ Vorsitzender: Senator P. Blaserna. — Der Secretär Cerruti legt der Akademie übersandten neuen Veröffentlichungen von Ricco, Bussa Haeckel, Helmert, Lockyer, sowie den XI. Band der neuen Auflage der W von Galilei vor. Die Chemie und nahestehende Wissenschaften betref werden folgende Abhandlungen vorgelegt: Ueber eine hydrostatische Mikrow und ihre Anwendung für die Messung der kleinen Kräfte, von Gugliel Ueber ein neues mit der Sprengel'schen Pumpe anwendbares Azotometer, G. Oddo; Ueber die Formel des Triazols, von G. Pellizzari; Ueber die Ag tinationserscheinungen des Blutes bei dem Malariafieber, von Dolti.

Société chimique de Paris, Section de Nancy.

Sitzung vom 11. December 1901.

Vorsitzender: Guntz, Präsident. — Derselbe beschreibt den Apparat, welch zum Erhitzen von Porzellanröhren mittels eines Widerstande feinem Platindraht benutzt, und giebt die Bedingungen an, unter welchen arbeiten muss, um reines Baryum zu erhalten, welches Metall noch nicht d Destillation des Baryumamalgams im Vacuum gewonnen worden ist. Inde dieselbe Methode auf das Strontiumamalgam anwandte, erhielt Verf. das H dieses Metalles[10]).

P. Th. Muller und Ed. Bauer haben das physikalisch-chemische Stu der Isonitrosoderivate fortgesetzt und die Refraction und Dispersion gewissen Anzahl dieser Verbindungen vom Acetoxim an bis zur Isonitrosocyane säure gemessen, über Molekeln hinweg, welche mehr und mehr negative Rad enthielten: das Oxim der Brenzweinsäure und des Esters, die Isonitrosomalon und ihren Methylester, das Isonitrosomethylketon, den Isonitrosocamphor, den nitrosoacetessigester etc. Die Verf. haben festgestellt, dass die Differenz zwis Versuch und Theorie vom Acetoxim, bei welchem sie Null ist, wächst in Maasse, wie das Radical, welches die Gruppe = NOH begleitet, mehr ne wird. Die höchste Differenz beträgt 2 Einheiten für die moleculare Refra der Isonitrosocyanessigsäure. — Blaise macht Mittheilungen über die Synt von primären Functionen mittels Organometallderivate, im Besonderen der prim Alkoholfunction mittels Organonometallderivate und des Trioxymethylens.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 13. December 1901.

Vorsitzender: Moissan, Vice-Präsident. — Gabriel Bertrand hat frü Versuche von Berthelot wieder aufgenommen über die Umwandlung Glycerin in Zucker durch Testikelgewebe. Ueber diese Versuch bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[11]). — Auch die Untersuchu Boudouard's über Legirungen von Aluminium und Magnesium h bereits in der „Chemiker-Zeitung" Erwähnung gefunden[12]). — Fourneau t die Resultate von Versuchen mit, welche Willstätter und er über das Lup unternommen haben. Dieselben sind gleichfalls bereits in der „Chemiker-Zeit mitgetheilt worden[13]).

C. Martine konnte im Laufe seiner Untersuchungen über das Benzylid menthon[14]), welches als nicht krystallisirbar angesehen wurde, diese Verbin in prachtvollen farblosen Krystallen erhalten, welche unlöslich in Wasser sich aber sehr leicht lösen in Alkohol, Aether, Ligroin etc. und bei 50° schme Nach einer ersten Krystallisation aus Alkohol ist das Drehungsvermöge alkoholischer Lösung $[\alpha]_D = -186{,}50°$. Verf. setzt das Studium des krystallis Productes fort, sowie dasjenige über verschiedene Isomere, welche ölige Gemi darstellen. — Meunier legt im Namen Vincent's eine Mittheilung vor ü die Gegenwart von Tellur in Silber. — Darzens hat eine Abhand über Ylang-Ylang-Oel eingesandt. — Béhal überreicht 3 Arbeiten Vignon und Guérin über Nitroderivate der Cellulose, des Per erythrites, des Arabites und des Rhamnites.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 14. December 1901.

W. Vorsitzender: B. M. Pilhashy. — Dr. J. F. Snell verlas eine handlung über den Einfluss von Salzen auf die Mischbarkeit Flüssigkeiten. — Zum Vorsitzenden für das Jahr 1902 wurde Rol W. Hochstetter gewählt.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cult

Sitzung der naturwissenschaftlichen Section vom 19. December 1901.

P. Privatdocent Dr. Wilhelm Volz sprach über die Vulcane Ja Java besteht zum grössten Theil aus jung-tertiärem und quartärem Gestein. der Wende des Paläogens traten auf Java, wie auch in Sumatra und Bor ungeheure Massenergüsse andesitischen Magmas auf. Sie erfolgten fast stets Spalten, und so sind uns die massigen Kerne heute als Rücken, seltener schroffe, isolirte Kuppen oft von bizarrer Form erhalten geblieben. Auf nehmen diese Gesteine nur noch einen geringen Raum ein, denn grösstent sind sie in der Neogenzeit wieder erodirt worden, und ihre Trümmer bilden Hauptmaterial der jung-tertiären Schichten. Der Vortragende schilderte die Vul an der Hand zahlreicher Photographien näher und besprach dann die Art Auftretens. Er kam zu dem Schluss, dass sie gruppenweise auftreten, in 4 Häufu gebieten und auf das Engste zusammenhängen mit einem jung-tertiären Torsi Sprungnetz, dessen Einzelsprünge der Vortragende näher beschrieb. Es sind auch hier, wie in Sumatra, die Vulcane an ältere Bruchgebiete geknüpft.

Prof. Frech wies auf das hohe wissenschaftliche Interesse hin, welche zusammenhängende Uebersicht des Gebirgsbaues im indischen Archipel und Nachweis der Abhängigkeit der Vulcane von den geologischen Leitlinien be

Bei der zum Schluss erfolgten Wahl der Sectionssecretäre für die E periode 1902/1903 wurden die bisherigen Secretäre, Geheimrath Prof. Dr. Po und Prof. Dr. Hintze, durch Acclamation wiedergewählt.

[10]) Vergl. hierzu Chem.-Ztg. *1902.* 26, 31.
[11]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1115.
[12]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1173.
[13]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 923.
[14]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 615.

Society of Chemical Industry, London Section.

Sitzung vom 6. Januar 1902.

F. Vorsitzender: O. Hehner. — Der Vorsitzende gedenkt in wenigen Worten des Ablebens von Dr. Morris, dessen Name durch die in Manchester vorgekommenen Vergiftungen (Arsenik in Bier) in letzter Zeit bekannt geworden ist. — Darauf verliest der Secretär der Society den Bericht der vereinigten Commissionen der Society of Chemical Industry und der Society of Public Analysts über den Nachweis und die Bestimmung von Arsenik. Der Bericht giebt Auskunft über die nöthigen Materialien, die Apparate, die Art und Weise der Probe für Malz, Hopfen, Zucker, Bier etc., und die Darstellung von Normalspiegeln. Nach den beschriebenen Methoden ist es möglich, 0,000015 Proc. Arsenik in festen oder flüssigen Substanzen zu bestimmen. Eine Discussion des Berichtes wird in einer der folgenden Sitzungen stattfinden. — Prof. J. T. Hewitt liest darauf über die Hintanhaltung des Reifens geistiger Getränke durch Aldehyd. Der Vortragende hat speciell das englische Nationalgetränk (Scotch Whisky) im Auge. Die giftigen Bestandtheile des Whisky bestehen nach ihm nur in den Aldehyden, speciell Furfural; er hat Furfural in 17 Jahre altem Whisky nachgewiesen. Der Amylalkohol ist nach ihm nicht so schädlich; er hat selbst so viel Amylalkohol in einer Dose eingenommen, als in 1 Gallone Whisky enthalten ist, ohne üble Nachwirkungen davon zu erleiden. Furfural dagegen hält er für sehr giftig, dasselbe soll sogar, nach Laborde und Maynau, Epilepsie hervorrufen können. Hewitt schlägt nun vor, dem Whisky vor der Destillation Phenylhydrazinnatriumsulfonat zuzusetzen, wodurch alle Aldehyde gebunden und in nicht flüchtige Substanzen übergeführt werden sollen. Er hat mit dieser Methode in grossem Maassstabe Whisky dargestellt, welcher schon nach 8 Monaten trinkbar war, während gewöhnlicher Whisky mindestens 5—8 Jahre lagern soll. Die Vortheile dieser Methode sind in die Augen fallend, wenn man bedenkt, dass für etwa 1.5 Mill. Whisky jährlich in England auf Lager gehalten werden müssen.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

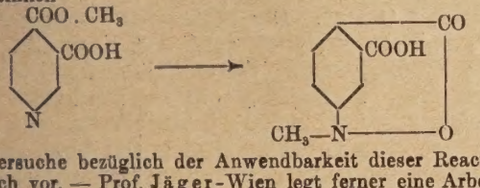
Sitzung vom 8. Januar 1902.

ss A. Scheurer hat Versuche über die Schwächung der Baumwollfaser bei den Bleich- und Färbemethoden angestellt und beobachtet, dass die Faser bei den gewöhnlichen Operationen kaum merklich geschwächt wird. Anders verhält es sich beim Dampfchloren, wobei eine Schwächung bis zu 30 Proc. eintreten kann.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Januar 1902.

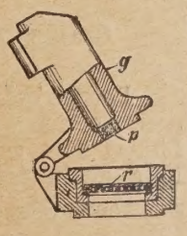
pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Prof. Dr. Guido Goldschmiedt übersendet eine im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit von Dr. Alfred Kirpal über die Umlagerung von Cinchomeronmethylestersäure in Apophyllensäure und die Structur beider. Verf. theilt mit, dass er Cinchomeronmethylestersäure durch den Hofmann'schen Abbau in Amidonicotinsäure übergeführt hat. Letztere giebt beim Erhitzen auf 350° Kohlensäure ab und geht in γ-Amidopyridin über, wodurch die Structur des Esters als γ-Ester bewiesen ist. γ-Amidonicotinsäure wurde in γ-Oxynicotinsäure übergeführt. Bei längerem Erhitzen des Cinchomeronsäure-γ-methylesters auf 154° entsteht durch Umlagerung Apophyllensäure, letztere wurde durch die krystallographische Untersuchung festgestellt. Diese Reaction macht die Auffassung der Apophyllensäure als β-carboxylirtes Isonicotinsäurebetaïn wahrscheinlich



Die weiteren Versuche bezüglich der Anwendbarkeit dieser Reaction behält sich Verf. ausdrücklich vor. — Prof. Jäger-Wien legt ferner eine Arbeit vor, betitelt: Das Vertheilungsgesetz der Geschwindigkeiten der Gasmolekeln.

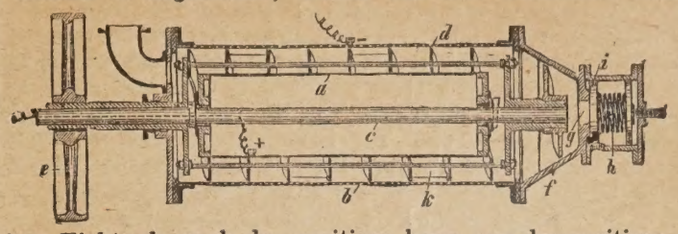
Presse zur Gewinnung von Brei- und Saftproben.

Der verdrehbar, abnehmbar oder umkippbar angeordnete Cylinder g besitzt einen durchlochten Boden p, durch welchen das Pressgut (Rüben, Kartoffeln und dergl.) mittels eines Pressstempels hindurchgetrieben und hierbei in Brei verwandelt wird, während unter dem Cylinder zur Saftgewinnung aus der breiigen Masse eine auswechselbare, mit Filtermaterial (Tüchern, Sieben und dergl.) abgedeckte, durchlochte Platte r angeordnet ist. (D. R. P. 125419 vom 25. December 1900. F. Herles, Prag.)



Apparat zur Ausführung des durch Patent 124509[15]) geschützten Verfahrens zur Entwässerung bezw. Entsäftung von mineralischen, pflanzlichen oder thierischen Stoffen.

Der Apparat besteht aus den beiden concentrisch in einander gesteckten, festliegenden cylindrischen Elektroden a (positiv) und b (negativ), von denen die letztere mit Filterwänden versehen bezw. siebartig gelocht ist, und einer zwischen denselben um die festliegende Achse c rotirenden Schnecke d, welche von einer Riemenscheibe e ihren Antrieb erhält. Am Auslassende des Apparates ist an den äusseren Cylinder, davon gehörig isolirt, ein undurchlässiger Kegelstutzen f mit centraler Oeffnung g gesetzt, welche eine auf gewünschten Atmosphärendruck einstellbare Feder h vermittelst der Scheibe i geschlossen zu halten bestrebt ist, zu dem Zwecke, die Berührung des Gutes mit den Elektroden zu sichern. Ausserdem sind an der Schnecke noch Kratzer k angeordnet, welche das Gut wiederholt von der



negativen Elektrode nach der positiven bezw. von der positiven nach der negativen Elektrode ablenken. (D. R. P. 124510 vom 30. Mai 1900; Zus. zum Pat. 124509. Graf Botho Schwerin, Wildenhoff, Ostpr.)

[15]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 903.

Extractionsverfahren.

Gegenstand des Patentes ist ein Extractionsverfahren, das sich auf poröse Körper anwenden lässt, wie vegetabilische Substanzen, Knochen, Farb- und Gerbhölzer, Früchte, Leder u. dergl. Die Substanz wird in einer Reihe von Digestoren gewöhnlicher Construction mit dem Lösungsmittel unter Anwendung von trockener Hitze behandelt. Zur Concentration des Extractes hält man im Apparat ein Vacuum aufrecht. Die Flüssigkeit leitet man von einem Digestor zum anderen, um sie auf frisches Material einwirken zu lassen. (Engl. Pat. 16716 vom 19. September 1900. P. Gulden, Leipzig.)

Darstellung von Salpetersäure.

Das Verfahren kennzeichnet sich dadurch, dass zunächst nur eine theilweise Zersetzung des Salpeters durch Schwefelsäure oder Polysulfat in einem oder mehreren Kesseln vorgenommen und dann die Mischung in einem besonderen Kessel, welcher etwa 300° heisses Bisulfat enthält, abgelassen wird, um die letzten Reste der Salpetersäure auszutreiben. Man combinirt zweckmässig einen unteren Kessel mit zwei neben einander liegenden oberen Kesseln. Beide oberen Kessel werden abwechselnd beschickt und in den unteren abgelassen. In gleicher Abwechselung werden sie durch entsprechende Schieberumstellung von den abziehenden Feuergasen des unteren Kessels geheizt. Beide oberen Kessel sind mit einer gemeinschaftlichen Condensation verbunden, wodurch eine continuirliche Destillation von conc. Salpetersäure aus den oberen Kesseln erzielt wird. Die im unteren Kessel entwickelte schwache Salpetersäure wird zweckmässig in besonderer Condensation aufgefangen. (D. R. P. 127647 vom 11. März 1900. Dr. C. Uebel, Stolberg II bei Aachen.)

Darstellung von Natriumamalgam.

Zur Darstellung eines Alkaliamalgams, z. B. von Natriumamalgam, erhitzt man Paraffin zum Schmelzen auf 130° C., giebt dem geschmolzenen Paraffin 1 Gew.-Th. metallisches Natrium hinzu und erhitzt weiter, bis das Metall geschmolzen ist. Hierauf werden 53 Gew.-Th. Quecksilber zugefügt. Man giesst das Paraffin ab und rührt das Amalgam, während man es abkühlen lässt. (Amer. Pat. 689926 vom 31. December 1901. E. B. Smart, Florence, Colo.)

Elektrolyse von Alkalisalzen unter Benutzung einer Quecksilberkathode.

Neben den Anoden sind mehrere horizontale Platten über einander angeordnet, die wie der Boden der Zelle eine dünne und weit ausgebreitete Schicht von Quecksilber tragen, so dass ermöglicht wird, die Anoden mit einer Kathode von sehr grosser Oberfläche zu umgeben. (D. R. P. 126317 vom 4. December 1898. J. W. Kynaston, Liverpool.)

Ausfällen von Natriumbicarbonat.

Das Patent betrifft ein Verfahren, um Flüssigkeiten mit Kohlensäure zu behandeln, z. B. Ammoniumchloridlaugen zwecks Gewinnung von Natriumbicarbonat. Man benutzt hierzu Abgase, wie Ofengase, für einen Theil der Operation oder für die ganze Operation. Die Erfindung ist auf keinen Apparat beschränkt, es können aber rotirende Cylinder, wie sie in dem engl. Pat. 13771 *(1899)* beschrieben sind, benutzt werden. Die Hitze der Ofengase lässt sich zuerst für Destillationszwecke verwenden, bevor man die Gase zu dem vorliegenden Verfahren benutzt. Eine besondere Form des Apparates und des Ganges der Operation werden näher beschrieben. (Engl. Pat. 16973 vom 24. September 1900. P. Naef, New York.)

Darstellung von Kaliummagnesiumcarbonat.

Man lässt Kohlensäure auf eine Lösung von Kaliumchlorid einwirken, in welcher Magnesiumcarbonat mit 3 Mol. Krystallwassergehalt suspendirt ist. (Amer. Pat. 689907 vom 31. December 1901. Heinrich Precht, Neu-Stassfurt.)

Herst. haltbarer und leuchtkräftiger Glühkörper.

Der zum Imprägniren des reinen Gewebes, besonders des Gewebes aus Ramiefaser, dienenden Tränkungsflüssigkeit wird ein Magnesiumsalz, vortheilhaft schwefelsaures Magnesium oder dessen Componenten, zugesetzt. Beispielsweise werden die aus möglichst reiner Faser hergestellten strumpfartigen Gewebe mit einer Lösung aus 30 Th. Thoriumnitrat, 0,4—0,5 Th. Ceriumnitrat, 0,03—0,05 Th. Yttriumnitrat, 0,01—0,025 Th. Erbiumnitrat und 0,3—0,8 Th. Magnesiumsulfat in 100 Th. destillirtem Wasser getränkt. Die überschüssige Lösung wird dann in der üblichen Weise aus dem Gewebe entfernt, der Strumpf getrocknet und in bekannter Weise abgebrannt. Der Magnesiumsulfatgehalt muss weniger als 2 Proc. der Lösung betragen, weil sonst die Leuchtkraft wesentlich herabgedrückt wird und ein starkes Sintern der Aschenskelette eintritt. (D. R. P. 127263 vom 19. October 1900. H. Helmecke, Hamburg.)

Ununterbrochene Erzeugung hochwerthiger Heizgase.

In dem Verfahren wird sauerstoffreiche Luft verwendet. Ein Theil des stickstoffarmen fertigen Gases wird zur Erzeugung der Energie verbrannt, welche zur Herstellung der sauerstoffreichen Luft auf chemischem oder physikalischem Wege nothwendig ist. Die hierbei entstehenden Verbrennungsproducte, Kohlensäure allein oder Kohlensäure und Wasserdampf, werden statt des sonst üblichen erhitzten Wasserdampfes dem Generator zur Ermässigung der hohen Temperatur wieder zugeführt. Der Vortheil besteht hier also darin, dass derjenige und zwar grössere Theil der Verbrennungswärme, welcher nicht zur Krafterzeugung der Sauerstoffherstellung verbraucht ist, dem Vorgang der Gaserzeugung wieder dienstbar gemacht wird. Besteht das im Generator erzeugte Gas hauptsächlich aus Kohlenoxyd, so kann, falls ein Gasgemisch mit höherem Wasserstoffgehalt gebraucht wird, das Kohlenoxyd in hocherhitztem Zustande mit hocherhitztem Wasserdampf zusammengebracht werden, wobei Wasserdampf zu Wasserstoff reducirt, Kohlenoxyd zu Kohlensäure oxydirt wird. (D. R. P. 125367 vom 15. April 1900. J. G. L. Bormann, Berlin.)

Erhöhung des Nutzwerthes von Verkokungsgasen.

Um den Nutzwerth der durch Verkokung von Brennstoffen gewonnenen Gase zu erhöhen, ist bereits vorgeschlagen worden, diese Gase in verschiedenen Stadien des Verkokungsverfahrens getrennt als leuchtstoffreichere und leuchtstoffärmere Fraction aufzufangen. Nach vorliegender Erfindung werden nun die in der zu Heizzwecken bestimmten, leuchtstoffärmeren Gasfraction noch enthaltenen Leuchtstoffe dieser entzogen (beispielsweise durch Absorption mittels Benzolwäschers) und direct der leuchtstoffreicheren Fraction zugeführt, um die gesammten Leuchtstoffe der entwickelten Gase in einem Bruchtheil der gesammten Gasmenge zu concentriren. (D. R. P. 127550 vom 28. Juni 1900. F. W. Ch. Schniewind, New York.)

Flüssiges Brennmaterial aus unregenerirtem Säuregoudron und den bei der Reinigung von Erdöldestillaten verbleibenden Kalkabfällen.

Der Säuregoudron (Rückstände der Schwefelsäurebehandlung der Erdöldestillate) wird mittels Dampfes vorgewärmt und zuerst mit einem kleinen Theil (15 Proc.) der Kalkabfälle vermischt, wobei ein Theil der im Goudron enthaltenen Schwefelsäure abgeschieden wird, dann setzt man dem Goudron eine zur gänzlichen Neutralisation der Säure genügende Menge der Kalkrückstände zu, mischt die Masse durch und lässt absetzen. (Russ. Priv. 5269 vom 30. Mai 1901. Kolokolnikow.)

Herstell. von Margarine, welche beim Braten das der Naturbutter eigenthümliche Brat-Aroma entwickelt.

Die zur Margarinefabrikation dienende Milch erhält einen Zusatz von Cholesterin oder Cholesterinestern. (D. R. P. 127376 vom 20. Juli 1900. J. Sprinz, Breslau.)

Herstellung eines Milchsäure und flüchtige Säuren der Fettsäurereihe enthaltenden Säuregemisches und Verwendung dieses Säuregemisches bei dem durch D. R. P. 127355[16]) geschützten Verfahren.

Das Verfahren des Hauptpatentes ist in der Weise abgeändert, dass das Gemisch von Milchsäure und flüchtigen Säuren der Fettsäurereihe durch Selbstsäuerung der Züchtungsflüssigkeit unter Anwendung passender Saatgemische von Spaltpilzen hergestellt wird. Es empfiehlt sich dabei, die Züchtungsflüssigkeit nach beendeter Selbstsäuerung zwecks Abtödtung der Spaltpilze zu erhitzen. Man kann das wie oben gewonnene Säuregemisch aus der Züchtungsflüssigkeit mittels Aethers extrahiren und für spätere Verwendung i concentrirte Form bringen. (D. R. P. 127810 vom 3. Juni 190 Zus. zum Pat. 127355. Verein der Spiritus-Fabrikanten i Deutschland, Berlin.)

[16]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1165.

Darstellung von Pseudojonon.

Gemäss D. R. P. 73089[17]) wird die bekannte Condensation vo Aldehyden und Ketonen auf ein Gemisch von Citral und Aceton zu Darstellung von Pseudojonon verwendet, und zwar bei Gegenwa von Wasser. Die Reaction lässt sich aber nur schlecht regeln, un die Ausbeute an Pseudojonon bleibt hinter der theoretischen erheblic zurück. Das Gleiche gilt von der bekannten Verwendung vo Natriumäthylat in alkoholischer Lösung und der Verwendung de Hydroxyde und Superoxyde der Erdalkalien in wässerig-alkoholische bezw. wässeriger Lösung oder Suspension. Diese Mängel lassen sic vermeiden, wenn man nach vorliegender Erfindung die Anwesenhe von Wasser ausschliesst. Als Condensationsmittel werden unte diesen Umständen vortheilhaft die Superoxyde der Alkalimetalle od die Oxyde und Superoxyde der Erdalkalimetalle verwendet. D Reaction lässt sich leicht regeln, sie verläuft z. B. bei Natriumsupe oxyd in der Kälte, während bei schwächer wirkenden Agentie erwärmt werden muss. Sobald der Citralgeruch verschwunden is wird die Einwirkung unterbrochen. Die Ausbeute an Pseudojono ist grösser als nach dem bisherigen Verfahren, da die zur Ei wirkung gelangenden Agentien keine verharzende Wirkung auf d gebildete Pseudojonon ausüben können. Beispielsweise werde 100 Th. Citral und 200 Th. Aceton mit etwa 2 Th. Natriumsuperox versetzt und die Mischung unter öfterem Umschwenken auf Zimme temperatur erhalten. Nach wenigen Stunden ist der Citralgeru verschwunden. Man säuert schwach an, treibt das Aceton im Damp strom ab und reinigt das gebildete Condensationsproduct dur Fractioniren im luftverdünnten Raum, indem die unter 12 mm Dru bei 138—155° siedende Fraction aufgefangen wird. (D. R. P. 1276 vom 14. März 1900. Dr. G. Kayser, Charlottenburg.)

Darstellung von Phenylglycin-*o*-carbonsäure.

Man behandelt *o*-Toluidindiessigsäure mit salpetriger Säure u verarbeitet das entstandene Nitroso-*o*-tolylglycin nach dem Verfahre des D. R. P. 121287[18]) weiter. Eine Lösung von beispielsweise 112 *o*-Toluidindiessigsäure, 200 g Krystallsoda und 110 g Natriumnitrit 1500 ccm Wasser lässt man unter Eiskühlung in eine Mischung v 350 g 36-proc. Salzsäure und 1500 ccm Wasser fliessen. Die Flüssi keit färbt sich unter Entwickelung von Stickoxyd und Kohlensäu braun-roth, und bald scheidet sich Nitroso-*o*-tolylglycin als gel braunes zähflüssiges Oel ab. Die Flüssigkeit bleibt nach beendet Nitrosirung ½ Std. stehen, wird dann mit Kochsalz gesättigt u vom Nitrosotolylglycin getrennt. Sie enthält weder Glyoxylsäure no Oxalsäure, wohl aber Formaldehyd in beträchtlicher Menge. D obige Nitrosotolylglycin wird in 200 g krystallisirter Soda und 1500 cc Wasser gelöst, von etwa zurückbleibendem Oel durch Filtriren befre und durch Eintragen von pulverisirtem Kaliumpermanganat zu Nitros phenylglycin-*o*-carbonsäure oxydirt. Aus der alkalischen Lösung g winnt man nach D. R. P. 121287 Phenylglycin-*o*-carbonsäure. (D. R. 127577 vom 7. December 1900. Dr. D. Vorländer und Dr. Freiherr von Schilling, Halle a. S.)

Saures Salz der Phenylglycin-*o*-carbonsäure und dessen Darstellung.

Phenylglycin-*o*-carbonsäure in der Form ihrer sauren Salze erh man, wenn man Anthranilsäure und Chloressigsäure in der wässerig Lösung ihrer neutralen Salze auf einander reagiren lässt. Das sau Natriumsalz der Phenylglycin-*o*-carbonsäure, dessen chemische Z sammensetzung durch die Formel $C_7H_7N{<}^{COOH}_{COONa}$ ausgedrückt werd kann, ist in Wasser bei 23° C. zu ca. 1½ Proc. löslich und kann dur Krystallisation aus warmem Wasser in fast farblosen Krystall erhalten werden. (Amer. Pat. 690325 vom 31. December 190 Paul Seidel, übertragen auf die Badische Anilin- und Sod Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäur

Man behandelt die wässerige Lösung eines Salzes der Phen glycin-*o*-carbonsäure mit Essigsäureanhydrid in Gegenwart ein Salzes, welches als Alkali reagiren kann. (Amer. Pat. 690346 vo 31. December 1901. F. Bender, Frankfurt a. M., übertragen auf d Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M

Vergl. hierzu das franz. Pat. 304178 der Badischen Anilin- und Soda Fabrik[19]).

[17]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 291.
[18]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 527.
[19]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 226.

Darstellung von Dihydropyrrolen aus Pyrrolen.

Man setzt die in sehr verdünnten Säuren suspendirten Pyrrole unter gleichzeitigem Rühren und Anwendung von Diaphragmen der reducirenden Wirkung des elektrischen Stromes aus. Beispielsweise werden 40 g Pyrrol in 800 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 50) suspendirt und mit einem Strom von 1 A. auf 1 qdm mit Bleielektroden elektrolysirt, während die Anode in einer Thonzelle steht und die Flüssigkeit mit einem Rührer in steter Bewegung erhalten wird. Nach einigen Stunden reagirt die Flüssigkeit deutlich alkalisch. Die Reduction wird noch einige Zeit fortgesetzt, die entstandene Base nach Zusatz von Alkali mit Wasserdampf abgetrieben, das Destillat zur Reinigung mit Salzsäure eingedampft, aus dem salzsauren Salze die Base mit festem Aetzkali in Freiheit gesetzt und mit Aether ausgeschüttelt. Die Ausbeute beträgt 50 g Chlorhydrat. Die freie Base stellt ein in Wasser schwer lösliches Oel von charakteristischem Geruch dar, das mit grosser Begierde Kohlensäure aus der Luft anzieht. Das salzsaure Salz zerfliesst in der Luft und zerfällt in der Wärme leicht in seine Componenten. (D. R. P. 127086 v. 26. Febr. 1901. Dr. M. Dennstedt, Hamburg.)

Darstellung von Verbindungen des 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolons und seiner Derivate mit Amidooxybenoësäureestern.

Die isomeren Amidooxybenzoësäureester verhalten sich gegenüber 5-Pyrazolonderivaten verschieden. Während Amidosalicylsäureester nicht befähigt ist, sich mit 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon und seinen basischen Derivaten zu vereinigen, bilden die 1,2,4- und 1,2,5-Amidooxybenzoësäureester mit jenen wohlcharakterisirte salzartige Verbindungen. Die letztgenannten Ester verhalten sich somit wie Phenole, deren Verbindungsfähigkeit mit 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon schon Patein und Dufaut[20]) beobachtet haben, der Amidosalicylsäureester dagegen verhält sich wie Salicylsäureester, der nach Patein und Dufaut keine Verbindung mit dem erwähnten Pyrazolon eingeht. Die neuen Verbindungen aus den 1,2,4- und 1,2,5-Amidooxybenzoësäureestern erhält man, indem man diese mit 1-Phenyl-2,3-dimethylpyrazolon oder seinen Derivaten, wie 1-Tolyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamido-5-pyrazolon, in indifferentem Lösungsmittel zusammenbringt oder sie zusammen schmilzt. Die Producte dienen pharmaceutischen Zwecken. (D. R. P. 126340 vom 12. März 1901. Dr. A. Einhorn, München.)

Darstellung eines schwarzen Baumwollfarbstoffs.

Oxydinitrodiphenylaminsulfosäure, erhalten durch Condensation von Dinitrochlorbenzol(1:3:4) und *o*-Amidophenol-*p*-sulfosäure lässt sich nach dem franz. Pat. 292 793[21]) in der Schwefelschmelze in grünschwarze, in Schwefelsäure mit blau-grüner Farbe lösliche Farbstoffe überführen. Wird die Schmelze in Gegenwart von Kupfer bezw. Kupfersalzen ausgeführt, so werden nach vorliegendem Patente neue, von obigen Producten verschiedene, schwarze Farbstoffe erhalten, welche sich mit olivgrüner Farbe in Schwefelsäure lösen. Das Verfahren ist aus folgendem Beispiel ersichtlich: Eine Mischung von 40 Th. oxydinitrodiphenylaminsulfosaurem Natrium, 40 Th. Schwefel, 150 Th. krystallisirtem Natriumsulfid, 14 Th. Kupfervitriol, gelöst in 100 Th. Wasser, wird zunächst etwa 3 Std. am Rückflusskühler gekocht und schliesslich in bekannter Weise unter Steigerung der Temperatur auf 180—200° eingetrocknet. Die in Wasser mit grünblauer Farbe lösliche Schmelze findet zum Färben direct Verwendung. (Franz. Pat. 311 438 vom 3. Juni 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Einführung von Aminresten in 1,4-Nitrooxyanthrachinonsulfosäure.

Das Verfahren des D. R. P. 101 805[22]) ist hier dahin weiter ausgebildet, dass man die daselbst verwendeten Nitrosulfosäuren durch 1,4-Nitrooxyanthrachinonsulfosäure ersetzt. Eine für das Verfahren geeignete Nitrooxyanthrachinonsulfosäure kann z. B. erhalten werden durch successives Sulfiren und Nitriren von Erythrooxyanthrachinon. Man erhitzt z. B. 10 kg Erythrooxyanthrachinon mit 5 Th. Oleum von 20 Proc. auf 90—100° bis zur Wasserlöslichkeit. Nach dem Erkalten giesst man in 300 kg Wasser und salzt mit Sulfat aus. Man nitrirt nun das Natriumsalz in bekannter Weise in conc. schwefelsaurer Lösung mit der berechneten Menge Nitrirsäure, giesst die Schmelze in Wasser und fällt mit Kochsalz aus. Die so erhaltene Nitrosulfosäure bildet feine gelbe Nädelchen, welche sich in conc. Schwefelsäure mit hellgelber Farbe lösen, die auf Zusatz von Borsäure in gelb-braun übergeht. 10 kg dieser Nitrooxyanthrachinonsulfosäure (Kaliumsalz) werden vermischt mit 200 kg 50-proc. Essigsäure und 100 kg *p*-Toluidin 2—3 Tage auf Wasserbadtemperatur erwärmt, bis die Schmelze eine dunkel grün-blaue Färbung angenommen hat. Die Mischung wird hierauf in verdünnte Salzsäure gegossen, der abgeschiedene Farbstoff filtrirt und nach bekannter Methode gereinigt. Der Farbstoff färbt ungebeizte Wolle in röthlich-blauen, chromgebeizte in grün-blauen Nüancen an. (D. R. P. 127438 vom 5. November 1899; Zus. zum Pat. 101805. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[20]) Bull. Soc. Chim. *1896*. 3. Sér. 15, 609, 849.
[21]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 652.
[22]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 254.

Darstellung *p*-halogensubstituirter Oxyanthrachinone.

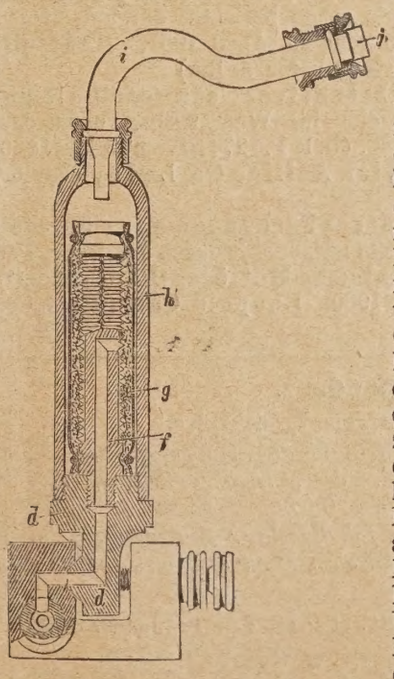
Zur Darstellung von *p*-Dihalogenanthrarufin und *p*-Dihalogenchrysazin behandelt man Anthrarufin und Chrysazin in Lösungs- oder Suspensionsmitteln mit Halogenen. Beispielsweise werden 10 kg Anthrarufin in 500 kg siedendem Eisessig gelöst und ein Chlorstrom in die Lösung eingeleitet. Das gebildete *p*-Dichloranthrarufin scheidet sich beim Erkalten in rothen Nadeln ab und kann durch Umkrystallisiren aus Nitrobenzol in derben Krystallen von metallisch röthlichem Glanz erhalten werden. Es ist ziemlich schwer löslich in Eisessig, sehr schwer in Alkohol, Benzol, Pyridin, fast unlöslich in Ligroin. In conc. Schwefelsäure löst es sich mit blaustichig rother Farbe, die auf Zusatz von Borsäure violett wird; diese Lösung zeigt ein charakteristisches Spectrum. (D. R. P. 127699 v. 26. Jan. 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darst. blauer bis grüner sulfirter Anthracenfarbstoffe.

In früheren franz. Pat. (No. 307 912[23]) und 309 761[24]) sind Condensationsproducte aus monohalogenisirten Monoamido-*β*-methylanthrachinonen und aromatischen Aminen, sowie daraus mittels Schwefelsäuremonohydrates entstehende Monosulfosäuren beschrieben worden, welche ungebeizte Wolle in blauen, im künstlichen Lichte violett erscheinenden Nüancen anfärben. Wendet man als Sulfirungsmittel rauchende Schwefelsäure in Gegenwart oder Abwesenheit von Borsäure an, so entsteht nach vorliegendem Patent eine andere Reihe von Farbstoffsulfosäuren, welche ungebeizte Wolle in klaren, blaugrünen, auch im künstlichen Lichte unverändert bleibenden Tönen anfärben. Das Verfahren wird an folgendem Beispiel erläutert: 10 kg des Condensationsproductes aus Monochlor- bezw. Monobromamido-*β*-methylanthrachinon und *p*-Toluidin, 200 kg Oleum von 30 Proc. SO_3-Gehalt, 10 kg Borsäure werden gemischt und unter stetem Rühren 2 Std. auf 100° erhitzt. Die Sulfirmasse wird alsdann in Wasser eingetragen und der Farbstoff mittels Kochsalz abgeschieden. (Zusatz vom 3. Juni 1901 zum franz. Pat. 307 912. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Vorrichtung zur Herstellung künstlicher Fäden aus Celluloselösung oder dergl.

Die Lösung wird unter Druck durch ein in einem Raum befindliches Filter getrieben, sammelt und entluftet sich in dem Raum und tritt dann aus diesem durch ein brausenartiges Mundstück in Fäden aus. Die Filtrir- und Entluftungsvorrichtung besteht aus einem cylindrischen Behälter *h*, welcher mit seinem unteren Theile *d* an die Zuflussöffnung für die Flüssigkeit angelenkt ist und im Innern einen aussen mit Längs- und Querrinnen versehenen cylindrischen Körper *f* besitzt, durch dessen innere Bohrung die Lösung austritt und dabei eine von einem Gewebe um den Körper *f* gehaltene Schicht *g* aus Filtermaterial durchströmt, um sich im Hohlraum des Behälters *h* zu sammeln und zu entluften, ehe sie durch ein eine Strecke weit in den Behälter *h* hineinragendes Rohr *i* zu der Brause *j* gelangt. Das brausenartige Mundstück *j* ist aus einer Haube mit senkrecht abstehendem Rand gebildet, welcher durch eine Ueberwurfmutter gegen einen mit Dichtungsring versehenen Wulst des Rohres *i* gepresst wird, derart, dass das Mundstück gut abdichtet, aber zum Zwecke der Reinigung oder Auswechselung leicht abgenommen werden kann. (D. R. P. 125947 vom 22. December 1900. Ch. Fr. Topham, London.)



[23]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 675.
[24]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 779.

Färben von Pflanzenfasern, Seide und ähnlichen animalischen Fasern mit Beizenfarbstoffen.

Alizarin- und ähnliche Beizen-Farbstoffe konnten sich bisher in der Baumwoll- und Seidenfärberei nicht recht Eingang verschaffen, weil ein umständliches vorheriges Beizen in concentrirten Metallsalzlösungen erforderlich war. Vorliegende Erfindung soll ermöglichen, auch bei Pflanzenfasern und Seide das Beizen und Färben in demselben Bade vorzunehmen, welchem geringe Mengen der Beizen zugesetzt werden. Wesentlich für das Verfahren ist die Anwendung von Beizen aus Aluminium- oder Chrom-Verbindungen, bei welchen die Ausfällung des Metalles als Oxyd oder Hydroxyd mittels Alkalien durch die Gegenwart gewisser organischer Säuren verhindert wird. Diese Säuren sind die Oxycarbonsäuren, und zwar besonders die Milch- und die Weinsäure, welche man auf Alkalimetallate der genannten Metalle einwirken lässt. Zwecks Herstellung dieser Beizen kann man von einer Alkaliverbindung der genannten Metalloxyde, z. B. Natriumaluminat, ausgehen, dieser die Oxycarbonsäure zusetzen und das Alkali abspalten oder durch eine andere Base ersetzen. Dieses Verfahren ist besonders für die Türkischrothfärberei geeignet. Zur Herstellung der Beize löst man beispielsweise 164 kg Natriumaluminat in 400 l Wasser und fügt der Lösung 300 kg Milchsäure von 60 Gew.-Proc. hinzu. Die Isolirung der Beize geschieht durch Abspaltung des Natriums mittels 222 kg Aluminiumsulfat oder 100 kg Schwefelsäure vom spec. Gew. 1,8415. Man setzt entweder Beize und Farbstoff dem Bade gleichzeitig zu oder beizt zunächst unter Anwärmen vor, giebt dann nach Abschrecken des Bades den Farbstoff zu und färbt aus. (D. R. P. 127698 vom 27. October 1898. C. Knapstein, Krefeld.)

Herstellung einer Anstrichfarbe.

Die Herstellung einer haltbaren weissen Anstrichfarbe besteht darin, dass man Lösungen zusammenmischt, welche äquivalente moleculare Mengen von Baryumhydroxyd und Zinksulfat enthalten. Dadurch entsteht ein Niederschlag aus einem Gemisch von unlöslichem Zinkhydroxyd und unlöslichem Baryumsulfat in äquivalenten molecularen Mengen, und zwar in fein vertheiltem Zustande. (Amer. Pat. 689882 vom 31. December 1901. Ch. B. Jacobs, East Orange, N. J., übertragen auf die United Barium Company, Jersey City, N. J.)

Conservesalz.

Das zum Salzen von Fleisch aller Art zu verwendende Gemisch soll aus 50 Th. Kochsalz, 30 Th. Borax und 20 Th. Natriumbicarbonat bestehen. (Russ. Priv. 5390 vom 26. Juni 1901. Walter.)

Darstellung von Acidylderivaten der Phenylglycin-*o*-carbonsäuredialkylester. Ist bereits mitgetheilt durch das franz. Pat. 295814[26]). (D. R. P. 127648 vom 10. November 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines braunen direct färbenden Baumwollfarbstoffs. Auch hierüber wurde schon berichtet durch das franz. Pat. 311190[26]). (D. R. P. 127676 vom 26. April 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung echter substantiver schwefelhaltiger Farbstoffe. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem franz. Pat. 288465[27]) berichtet worden. (D. R. P. 127440 vom 25. Mai 1899; Zus. zum Pat. 120560. The Clayton Aniline Co. Lmtd., Clayton, Manchester.)

Herstellung echter schwarzer Färbungen mit schwefelhaltigen Farbstoffen. Ist bereits mitgetheilt durch das franz. Pat. 296885 der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes[28]). (D. R. P. 127465 vom 28. Januar 1900. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Stuttgart, den 18. Januar 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr!

Darf ich Sie höflichst bitten, folgenden Zeilen in der „Chemiker-Zeitung" Raum zu geben.

In meinem, in No. 1 der „Chemiker-Zeitung" 1902 abgedruckten Artikel:

„Zur Technologie der Anhydrid-Verfahren"[29])

findet sich auf Seite 7 in der 5. Zeile des letzten Absatzes ein Schreibfehler; die dort angegebene Jahreszahl 1890 ist umzuändern in 1900, so dass also die betr. Stelle lautet: „. . . und dass auch im Jahrbuche der Chemie für 1900 eine Notiz etc. . . . " — Ein Jahrbuch der Chemie für 1890 existirt überhaupt nicht; dieses Werk beginnt erst mit dem Jahre 1891. Auch ergiebt sich aus der Abhandlung von selbst, dass die betreffende Notiz nicht vor 1899 erschienen sein kann, sondern dass sie erst, wie dies thatsächlich der Fall ist, im Jahrgang 1900 enthalten ist.

Hochachtungsvoll

C. Haeussermann.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Dem Bundesrath ist ein Entwurf von Bestimmungen zugegangen, durch welche die gewerbliche Kinderarbeit ausserhalb der Fabriken, also auch in der Hausindustrie, einer Regelung unterzogen werden soll. — Die Reichstagscommission zur Vorberathung der Schaumweinsteuer-Vorlage hat ihre Sitzungen beendet. Es wurden Anträge angenommen, wonach für den in's Ausland ausgeführten Schaumwein und den zur Herstellung desselben verwendeten ausländischen Rothwein der Zoll zurückvergütet wird. Für die Entrichtung der Steuer wird eine Stundung von 9 Monaten vorgesehen. Bei § 4 wird beschlossen, jährlich in einer Pauschalsumme 5 Proc. des Nennwerthes der verwendeten Werthzeichen zurückzugewähren. Zu § 24 wurde ein Antrag angenommen, das Gesetz mit dem 1. Juli d. J. in Kraft treten zu lassen. — Die vor dem Einigungsamt des Gewerbegerichtes geführten Verhandlungen der hiesigen Apotheker und der Krankenkassen, betreffend die Beilegung des Apotheken-Boykotts, sind gescheitert. Der vom Vorsitzenden gemachte Einigungsvorschlag, betr. a) 10 Proc. Sconto bei 30-tägiger Regulirung ohne Steigerung; b) Gleichstellung der Drogisten mit den Apothekern bezüglich der Lieferung der dem freien Verkehr überlassenen Arzneien und sonstigen Mittel; c) Aufhebung der Selbstdispensation der Kassen, wurde abgelehnt, wonach der Vorsitzende die Verhandlungen als gescheitert abbrach.

* **Berlin.** Von Seiten der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie wird darauf aufmerksam gemacht, dass verschiedentlich schwere Unfälle durch Dimethylsulfat veranlasst worden sind, dass also bei Herstellung und Verwendung dieses Körpers besondere Vorsicht dringend anzuempfehlen ist. Als Mittel zur Verhütung der verhängnissvollen Folgen beim Einatmen des Dimethylsulfates ist sofortiges Einnehmen von Natriumbicarbonat und fortgesetzte Atmung in einer Ammoniakgasatmosphäre anzuordnen.

+ **Brüssel.** Dem Vernehmen nach werden die französischen Delegirten auf der Zuckerconferenz folgende Vorschläge machen: 1. Vollständige Abschaffung der Ausfuhrprämien; 2. Festlegung derselben Einfuhrrechte für alle Länder; 3. Verpflichtung seitens der verschiedenen Länder, die innere Gesetzgebung betr. die Zuckerindustrie einheitlich zu gestalten. — Nach Londoner Zeitungsberichten will England Ausgleichzölle auf Zucker aus Exportprämien zahlenden Ländern einführen, falls diese Prämien nicht durch diese Zuckerconferenz beseitigt werden.

R. **Charlottenburg.** Am 11. Januar hat sich das Curatorium der „Jubiläumsstiftung der Deutschen Industrie", welche anlässlich der 100-jährigen Jubelfeier der Technischen Hochschule Berlin im October 1899 errichtet wurde, unter dem Vorsitze von Geh.-Rath Rietschel hier constituirt. Die mit dem 31. December 1901 abschliessende Rechnungslegung ergab einen Betrag von M 1802000, wovon im October 1899 M 50000 abgezweigt wurden mit der Bestimmung, dass hieraus bei der Technischen Hochschule in Charlottenburg zur Erinnerung an ihre Jubelfeier ein Denkmal zu errichten sei. Mitglieder des Curatoriums sind u. A. Geh.-Rath Witt, Geh. Hofrath Hempel, Geh. Hofrath Städel, Prof. Bodländer, Geh. Bergrath Wedding, Geh. Bergrath Ledebur und von Vertretern der Industrie die Commercienräthe Dr. Brunck, Dyckerhoff etc. — Zum Andenken an Professor Dr. H. W. Vogel ist im Treppenhause des photographischen Laboratoriums der Technischen Hochschule die Büste dieses Gelehrten aufgestellt.

-n **Christiania.** Eine Reihe finnischer Naturforscher und Aerzte laden die Naturforscher und Aerzte von Dänemark, Norwegen, Schweden, Russland und Finland zu einer nordischen Naturforscher-Versammlung in Helsingfors in den Tagen vom 7.—12. Juli d. J. ein.

z **Jena.** Die Karl Zeiss-Stiftung hier bezw. deren Leiter Prof. Dr. Abbe, welche bereits 300000 M für den Universitätsneubau zur Verfügung gestellt, hat jetzt weitere Mittel zu Universitätszwecken bewilligt, und zwar zur Errichtung einer Professur für chemische Technologie.

y **New York.** Von der hiesigen Zollbehörde ist Ende December eine Quantität werthvoller Chemikalien mit Beschlag belegt worden

[25]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 492.
[26]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1018.
[27]) Chem.-Ztg. *1900* **24**, 198.
[28]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 740.
[29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 6.

Dieselben waren ursprünglich als „enfleurage grease“ in der Rechnung aufgeführt worden, ein Artikel, für welchen kein Eingangszoll bezahlt zu werden braucht. Bei der Anmeldung beim Zollamt wurde die Bezeichnung indessen in „Pomade“ umgeändert, wofür 50 Proc. ad valorem zu bezahlen sind. Bei näherer Untersuchung fanden die Zollbeamten in der „Pomade“ 170 Pfd. Saccharin und 110 Pfd. Vanillin; ersteres ist mit Doll. 1,50 pro 1 Pfd. zuzüglich 10 Proc. ad valorem, letzteres mit 80 Cts. pro 1 Unze versteuerbar, so dass sich der zu zahlende Zollbetrag auf ca. Doll. 1500 gestellt haben würde. — Aus Alaska wird die Entdeckung einer alluvialen Ablagerung von Zinkerz in der Nähe von York berichtet. Das Erz, welches angeblich 78¼ Proc. metallisches Zink enthält, hat das Aussehen von magnetischem Eisen, ist jedoch von weisserer Farbe. Da es sich in dem goldhaltigen Kiese vorfindet und sich in den Waschkästen ansammelt, so erfordert seine Gewinnung keine besondere Arbeit.

e **Pittsburg.** Die diesjährige Versammlung der American Association for the Advancement of Science wird im August 1902 in der Carnegie Hall hierselbst stattfinden. Ausflüge in die weltberühmten Eisen- und Stahlwerke der Umgebung, sowie in die Westinghouse-Anlagen in East Pittsburg sind in Aussicht genommen.

y **Washington, D. C.** S. W. Stratton, Director des neu gebildeten „National Bureau of Standards“, macht in einem Circular die Organisirung des Bureaus bekannt. Nach demselben ist das Bureau ermächtigt, für die Regierung der Verein. Staaten und jedes Einzelstaates, sowie für jede Municipal-Verwaltung, ferner für jede wissenschaftliche Gesellschaft, jedes Erziehungs-Institut, jede Firma, Corporation oder Einzelperson in den Verein. Staaten thätig zu sein. Zunächst werden sich die Arbeiten beschränken auf die Prüfung von Längenmaassen, Gewichtsmaassen, Thermometern, Polarisations-Apparaten, Hydrometern, Widerstandsmaassen, elektromotorischen Maassen und directen Strommessungs-Apparaten.

Personalien.

Berufen: *Halle a. S.* Als Nachfolger des Geheimraths Prof. Dr. Maercker dessen bisherige Mitarbeiter Dr. Schneidewind als Vorsteher der agriculturchemischen Versuchsstation und Bühring als Vorsteher der Controlstation.

Ernannt. *Münster i. W.* Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Hittorf anlässlich seines 50-jährigen Professoren-Jubiläums zum Ehrendoctor der Philosophie von der Universität Strassburg, und von den Technischen Hochschulen zu Charlottenburg und Hannover zum Dr. Ing. honoris causa.

Wien. Der Assistent der k. k. landw. chemischen Versuchsstation Otto Reitmair zum Adjuncten an dieser Station.

Gestorben. *Christiania.* Am 14. Januar d. J. starb im Alter von 65 Jahren der Professor der angewandten Mathematik an der hiesigen Universität Dr. Cato Max Guldberg. Ausser mehreren Arbeiten rein mathematischen oder mechanischen Inhaltes, ist der Verstorbene bekannt durch seine in den 60er Jahren gemeinschaftlich mit seinem Schwager P. Waage vorgenommenen Arbeiten über die chemische Affinität, welche u. a. zur Formulirung des nach ihnen benannten Gesetzes der chemischen Massenwirkung führte.

Berlin. Dr. Leo Elsbach, Dr. Georg Lebbin, Dr. Wilh. Lohmann und Dr. Max Vogtherr, approbirte Nahrungsmittel-Chemiker, sind von den Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin für den Bezirk der Corporation der Kaufmannschaft als Handels-Chemiker beeidigt und angestellt worden.

Marburg i. H. Die physikalisch-mathematische Klasse der preuss. Akademie der Wissenschaften bewilligte u. a. dem Privatdocenten Dr. Kutscher hierselbst zu Untersuchungen über die Spaltungsproducte der Eiweisskörper und Nucleïnsäuren 1000 M.

Würzburg. Prof. Dr. Wilhelm Wislicenus hat, wie verlautet, einen an ihn ergangenen Ruf als Director an das Reichsgesundheits-Amt in Berlin abgelehnt.

Literatur.

Abegg, R., and **Herz**, W., Practical chemistry: an experimental introduction to laboratory practice and qualitative analysis from a physicochemical standpoint; tr. with the author's sanction, by H. B. Calvert. Doll. 1,50. Macmillan, New York.

Cooper, W. R., Primary batteries, their theory, construction and use. 8. 10 s. 6 d. Electrician Office, London.

Ditte, A., Introduction à l'étude des métaux. 8. Fr. 15. Société d'éditions scientifiques et littéraires, Paris.

Frank, A. Die Normen des Deutschen Acetylen-Vereins für den Carbidverkehr und die Acetylen-Apparate. Vortrag, gehalten im Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses. Sep.-Abdr. Charlottenburg.

Grauer, K., Die Preisbewegung von Chemikalien seit dem Jahre 1861. M 3,60. Ferd. Enke, Stuttgart.

Gutbier, A., Studien über das Tellur. Gr. 8. M 2. C. L. Hirschfeld, Leipzig.

Homeyer, Ueber die Darstellung des sterilen Lanolins. Sep.-Abdr., Berlin.

Jüptner, H. Frhr. v., Grundzüge der Siderologie. 2. Th.: Zusammenhang zwischen thermischer und mechanischer Bearbeitung, Constitution und Eigenschaften der Eisenlegirungen. Gr. 8. M 18. Arthur Felix, Leipzig.

Remsen, Ira, College text-book of chemistry. 8. 8 s. 6 d. Macmillan & Co., London.

Parthell, Dr. A., Professor der Chemie an der Universität Bonn. **Kurzgefasstes Lehrbuch der Chemie für Mediciner und Pharmaceuten.** Anorganischer Theil. Erste Abtheilung. Nichtmetalle. Verlag von Carl Georgi, Bonn. 1901.

Der Verf. hat sich bei der Abfassung des vorliegenden Lehrbuchs der Chemie, von dem bis jetzt die erste Abtheilung der anorganischen Chemie (Die Nichtmetalle) erschienen ist, ohne Zweifel die Aufgabe gestellt, dem studirenden Mediciner und Pharmaceuten in kurzgefasster Weise diejenigen Grundlagen des chemischen Wissens vorzuführen, die derselbe später bei der praktischen Ausübung seines Berufes bedarf. Dies ist dem Verf. vollauf geglückt. In sehr geschickter Weise hat er die gegenwärtig geltenden Anschauungen und Kenntnisse der wissenschaftlichen Chemie derart in seinem neuen Lehrbuche aufgenommen, dass der Lernende bereits von vornherein mit den neueren Ansichten vertraut gemacht wird. Die klassisch geschriebenen Werke von W. Ostwald, besonders „Die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie“ und „Die Grundlinien der anorganischen Chemie“ desselben haben hierbei dem Verf. als Vorbild gedient. Dadurch ist das Partheil'sche Werkchen zu einem ganz modernen Lehrbuch der Chemie geworden, das sich zudem bei aller Kürze durch eine grosse Klarheit und eine präcise Fassung des verarbeiteten Stoffes auszeichnet. Die betreffenden Abschnitte über die Lehre der elektrolytischen Dissociation, über Thermochemie, Allotropie, über die Atom- und Molecularhypothese, die Moleculargewichtsbestimmung, über Säuren, Basen und Salze, über die Phasenregel sind leicht verständlich und dabei anregend geschrieben. Das Gleiche kann von dem speciellen, beschreibenden Theile der Nichtmetalle gesagt werden. Auch hierbei haben die wissenschaftlichen Errungenschaften der anorganischen Chemie aus den letzten Jahren durchaus genügende Berücksichtigung gefunden. Nicht ganz einverstanden kann ich freilich mit der Anordnung sein, dass so interessante und dabei so wichtige Verbindungen, wie Hydroxylamin, Hydrazin und die Stickstoffwasserstoffsäure, unter kleinerem Drucke in dem Buche Aufnahme gefunden haben. Hierdurch kann gerade bei dem Anfänger nur zu leicht die Vorstellung erweckt werden, als seien diese Verbindungen von nebensächlichem Interesse und untergeordneter Bedeutung; solche in kleinerem Drucke abgefasste Abschnitte werden in der Regel nur oberflächlich oder gar nicht durchstudirt. Es befremdet ferner, dass in dem Buche, das doch für Anfänger bestimmt ist, so gut wie keine Structurformeln aufgenommen sind. Andererseits scheint es mir überflüssig zu sein, dass unter den sämmtlichen der vielen in dem Buche aufgenommenen Umsetzungsgleichungen noch in Worten die Namen der auf einander einwirkenden und der bei der betreffenden Reaction resultirenden Stoffe stehen. Dies fällt um so mehr auf, als doch das Partheil'sche Buch eine ausgesprochen physikalisch-chemische Grundlage hat und in Folge dessen an die Denkfähigkeit und die intellectuelle Mitarbeit der Studirenden höhere Ansprüche stellt, als die meisten anderen Lehrbücher der Chemie für Mediciner und Pharmaceuten. Es ist zu wünschen, dass das Buch in den betreffenden Kreisen bald die berechtigte Beachtung und Verbreitung finden möge. Auch der fertige Arzt und Apotheker wird in demselben einen guten Rathgeber und ein brauchbares Nachschlagebuch finden, wenn er sich über Ergebnisse aus der modernen allgemeinen Chemie rasch orientiren will.

Prof. Dr. Autenrieth.

Annuaire pour l'an 1902, publié par le Bureau des Longitudes. Avec des Notices scientifiques. Gauthier-Villars, Paris. 1902.

Der Inhalt dieses Jahrbuches für 1902 ist im Wesentlichen derselbe wie früher (vergl. die vier letzten Jahrgänge der „Chemiker-Zeitung“ [30]). In dem astronomischen Theile ist die Geschichte der während des Jahres 1900 beobachteten Kometen und eine Mittheilung von Cornu über das Spectrum des Nordlichtes hinzugekommen. Die Münztabellen, denen noch eine Uebersicht über sämmtliche Nickelmünzen der verschiedenen Staaten beigefügt ist, sind bis zum Jahre 1900 fortgeführt worden. Der geographischen Statistik liegen die letzten, bis zum 25. October 1901 veröffentlichten Aufnahmen zu Grunde, und die magnetischen Elemente für die Hauptorte Frankreichs beziehen sich auf den 1. Januar 1902. Neu ist wieder der Anhang mit folgenden bemerkenswerthen Abhandlungen: Ueber die Telegraphie ohne Draht, von Poincaré; Die mehrphasigen elektrischen Ströme, von Cornu; Ueber die Anwendung der Centesimaltheilung des Quadranten in der Nautik, von Guyau, und das Montblanc-Observatorium, von Janssen.

Prof. Petzold.

Stroebe, Friedrich, Hofapotheker Sr. Kgl. Hoheit des Grossherzogs Friedrich von Baden. **Wie gewinnt man gutes Trinkwasser?** Ein Beitrag zur Wasserversorgungsfrage unter Hinweis auf den Einfluss der Schwemmcanalisation auf die Beschaffenheit der Flüsse. Ch. Fr. Müller'sche Hofbuchh., Karlsruhe. 1901.

Verf. giebt zunächst eine kurze Uebersicht der Beschaffung des Trinkwassers im Alterthum und Mittelalter und schildert dann die in der Neuzeit übliche Art und Weise der Versorgung grosser Communen mit reinem Trinkwasser aus Quellen, Flüssen, Seen oder aus dem Grundwasser. Daran anschliessend sind die Methoden der Reinigung beschrieben, wie Enteisenung, Filtration etc., zu deren Erläuterung recht gute Abbildungen gegeben werden. Kurz erwähnt ist auch der Einfluss der Abläufe von städtischen Abwässern auf das Flusswasser. Das Werk macht nicht den Anspruch, die Trinkwasserfrage gründlich wissenschaftlich und technisch zu schildern; es bietet daher dem Fachmanne nichts Neues. Es ist für Laien geschrieben, welche sich über Trinkwasser und seine Gewinnung orientiren wollen, und verdient zu diesem Zwecke volle Empfehlung. Der Inhalt ist klar und gemeinverständlich abgefasst, und die vorzüglichen Abbildungen einiger alter Aquäducte, sowie von Thalsperren der Neuzeit tragen zum Verständniss bei.

H. Schreib.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 31. December 1901.

690 346. **Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstell. v. —. F. Bender, Frankfurt a. M. (Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M.

690 257. **Alaun,** Darstellung von —. E. Everhart, Atlanta, Ga. (Piedmont Chemical Company, Portland, Me.)

690 365. **Alkalichloride,** Apparat f. d. continuirl. Elektrolyse v. —. W. Gintl, Aussegg.

690 292. **Anthrachinonfarbstoff** und Darstell. desselben. M. H. Isler, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

690 319. **Carbide,** Darstellung von —. J. L. Roberts, Brooklyn, N. Y.

690 361. **Erze,** Behandlung von metallischen —. S. C. C. Currie, New York.

689 882. **Farbe** und ihre Darstellung. Ch. B. Jacobs, East Orange, N. J., (United Barium Company, Jersey City, N. J.).

690 294. **Farblack,** rother —. P. Julius (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

690 080. **Harnstoff,** Darstellung von chinasaurem —. O. Schütz und G. Dallmann, Gummersbach.

690 347. **Indigo,** Verfahren zum Aetzen von Wolle, die mit — gefärbt ist. W. Berns (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

---

[30]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 74; *1899.* 23, 11; *1900.* 24, 103; *1901.* 25, 61.

690 332. **Indoxylsäure**, acylirte — u. ihre Darst. D. Vorländer und B. Drescher, Halle a. S. (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)
689 907. **Kaliummagnesiumcarbonat**, Darstellung von —. H. Precht, Neustassfurt.
689 926. **Natriumamalgam**, Darstellung von —. E. B. Smart, Florence, Colo.
690 331. **Oel**, Extraction v. — a. Baumwollsamen. E. Van Winkle, Atlanta, Ga.
690 325. **Phenylglycin-*o*-carbonsäure**, saures Salz der — und dessen Darstellung. P. Seidel (Badische Anlin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
690 048. **Phosphate**, Behandl. natürl. —. L. Cheeseman, sen., Alexandria, Va.
690 049. **Phosphate**, Darst. v. wasserlösl. —. L. Cheeseman, sen., Alexandria, Va.
690 271. **Schwefelfarbstoff** und dessen Darstellung. R. O. F. Hailer (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
690 062. **Schwefelsäureanhydrid**, Darstellung von —. R. Knietsch (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
690 133. **Schwefelsäureanhydrid**, Darstellung v. —. A. Clemm und W. Hasenbach, Mannheim.
690 295. **Zink**, Extraction von — aus Abfallproducten. C. Kellner, Wien.
690 014. **Zucker**, Krystallisationsverfahren für —. H. Claassen, Dormagen.

Ertheilt am 7. Januar 1902.

690 724. **Aceton**, Darst. von —. J. L. Hawliczek, Liverpool.
690 520. **Blei**, Gewinn. von metall. — aus —erzen. A. Germot, Aspières, Frankr.
690 792. **Bunsenbrenner**. C. W. Taylor, Sioux City, Iowa.
690 867. **Desinfection**, Verbindung für —zwecke. W. Martin, Chicago, Ill.
690 611. **Destillirapparat**. J. S. Roake, Brooklyn, N. Y. (W. K. Hale, Catskill, N. Y., und C. W. Kürsteiner, Englewood, N. J.)
690 804. **Hexamethylentetramin**, ein Salz aus — und Chinasäure und Darst. desselben. G. Wichmann und M. Gabler (Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering), Berlin.
690 503. **Magnesiumsulfit**, Darst. von —. H. H. Wing, New Brighton, N. Y.
690 693. **Mineralwachs**, Herst. v. — aus bituminös. Braunkohle. E. v. Boyen, Hamburg.
690 673. **Wismuthoxyjodide**, Darst von Methylendigallat von —. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.
690 672. **Wismuthoxyjodidmethylendigallat** und dessen Darstell. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

K. 21 151. (Kl. 12.) **Cinnamylchininchlorhydrat**, Darstellung des —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 15. April 1901.
C. 9 395. (Kl. 8.) **Färben**, Erzeugung neuer Effecte durch — von Geweben, welche neben thierischen Faserstoffen Kunstseide aus Cellulose enthalten. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 2. November 1900.
D. 11 107. (Kl. 8.) **Färben** mit Schwefelfarben. G. A. G. Descat, Amiens (Somme). 15. November 1900.
B. 29 065. (Kl. 22.) **Farbkörper**, Darst. von — aus Halogenoxymethylanthrachinon. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. April 1901.
F. 15 560. (Kl. 12.) **Phenylglycin**, Darst. von — und dessen Homologen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. November 1901.
K. 20 957. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff**, Darst. eines schwarzen, direct ziehenden —. E. Koechlin, Mülhausen i. E. 12. März 1901.
S. 14 431. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darst. substant. schwarzer —; Zus. zum Pat. 113 893. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris. 5. Januar 1901.
K. 17 503. (Kl. 85.) **Wasser**, Enteisenung und Entfärbung von — für Genuss- und Fabrikationszwecke. Allgemeine Städtereinigungs-Gesellschaft m. b. H., Wiesbaden. 20. März 1899.
Z. 3 239. (Kl. 22.) **Wasserglas**, Verfahren, um alkalihaltiges — für Anstrichzwecke geeignet zu machen. Dr. Joh. Nic. Zeitler, München. 6. April 1901.
Sch. 17 778. (Kl. 23.) **Ylang-Ylangöl**, Darst. von künstlichem —. Schimmel & Co., Miltiz b. Leipzig. 23. September 1901.
G. 15 318. (Kl. 40.) **Zinn**, elektrolytische Wiedergewinnung von — aus Weissblechabfällen und dergl. Ch. L. Gelstharpe und Fr. Gelstharpe, Manchester. 5. Februar 1900.
M. 20 083. (Kl. 1.) **Zinkblende**, Aufbereitung pyritischer Erze, besonders pyritischer —. Fr. A. M. Schiechel, Frankfurt a. M. 26. Juli 1901.

Patent-Uebertragungen.

128 217. (Kl. 85.) **Abwasserreinigung**, Apparat zur mechanischen —. H. Riensch, Charlottenburg.
97 896. (Kl. 12.) **Cyanide**, Darstellung von — aus Sulfocyaniden. Chemische Fabrik in Billwärder, vorm. Hell & Sthamer, A.-G., Hamburg.
128 176. (Kl. 22.) **Diphenylnaphthylmethanfarbstoff**, Darstellung eines blauen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.
128 725. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darst. eines Baumwolle direct schwarz färbenden —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Patent-Löschungen.

119 462. (Kl. 12.) **Anthranilsäure**, Gewinnung von —. 10. September 1899.
106 961. (Kl. 12.) **Dinitrostilbendisulfosäure**, Darst. von — aus *p*-Nitrotoluolsulfosäure. 12. September 1897.
75 227. (Kl. 12.) **Gase**, Apparat zur Behandlung fester, halbfester oder flüssiger Substanzen mit —. 9. September 1893.
117 953. (Kl. 53.) **Leguminosenmehle**, Herst. leicht verdaulicher — mittels Papaïns. 6. September 1899.
125 799. (Kl. 48.) **Metalle**, Gewinnung von — oder deren Legirungen auf elektrolytischem Wege. 11. October 1899.
116 866. (Kl. 22.) **Naphthazarin**, Darst. einer Sulfosäure des —. 31. October 1899.
116 124. (Kl. 12.) ***o*-Nitrobenzaldehyd**, Verfahren zur Trennung des — von den Isomeren. 10. September 1899.
74 912. (Kl. 12.) **1-Phenyl-2-oxäthyl-3-methylpyrazolon**, Darst. von — und dessen Acetyl- und Benzoylderivaten. 7. September 1893.
74 619. (Kl. 12.) **Pyrazolderivate**, Darst. von — aus β-Diketonen oder β-Ketoaldehyden der Fettreihe mit Hydrazin. 7. September 1893.
70 519. (Kl. 12.) **Salole**, Herst. von substituirten —. 14. September 1892.
117 359. (Kl. 22.) **Wollfarbstoff**, Darst. eines blauen —. 4. October 1899.

Gebrauchsmuster.

166 281. (Kl. 42.) **Harzleim-Aräometer**, durch dessen Scala der Harzgehalt im Harzleim nach Procenten festgestellt werden kann. W. Storandt, Leipzig. 11. November 1901.
166 474. (Kl. 61.) **Säureflaschen**, zum Eindrücken des Deckels der — von Gasspritzen dienender, durch Drehung bethätigter Bolzen. C. D. Magirus, Ulm a. D. 28. November 1901.
166 399. (Kl. 42.) **Saccharimeterscalen**, mikroskopähnliches Instrument von bedingter Länge zur Ablesung von —, bestehend aus einer zwischen Objectiv und Ocularlinse eingeschalteten Linsencombination aus zwei oder mehreren Linsen. Franz Schmidt & Haensch, Berlin. 4. December 1901.
166 432. (Kl. 81.) **Vacuum-Röhren**, Transportkasten für — mit elastisch in denselben abgestütztem Röhrengestell. Voltohm Elektricitäts-Gesellschaft A.-G., München. 14. August 1901.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen).

51 812. **Antigermin**: für Arzneimittel für Menschen und Thiere, Desinfectionsmittel, Conservirungsmittel, Theerfarbstoffe und chemische Präparate, die in der Färbereitechnik oder für photographische Zwecke Anwendung finden. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 6. November 1901. E. 27. December 1901.
52 136. **Cruscophenol**: für Theeröle. H. E. Kruskopf, Dortmund. A. 26. August. E. 21. December 1901.
52 144. **Donarit**: für Sprengstoffe, insbesondere Ammoniaksalpeter-Sprengstoffe. Sprengstoff-A.-G. Carbonit, Hamburg. A. 24. Septbr. E. 21. Decbr. 1901.
52 130. **Euchloral**: für ein pharmaceutisches Präparat. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 7. November 1901. E. 21. December 1901.
52 151. **Lithol**: für Theerfarbstoffe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. A. 2. April 1901. E. 27. December 1901.
52 167. **Salbin**: für ein pharmaceutisches Präparat. Dr. Fr. Engelhardt, Iserlohn. A. 14. November 1901. E. 27. December 1901.

England.

Veröffentlicht am 15. Januar 1902.

241. **Acetylengas**, Behandlung und Reinigung von —. Burges. 1901.
524. **Calciumcarbid**. Woodall und Windham. 1901.
4 576. **Elektrische Oefen**. Contardo. 1901.
5 167. **Farblacke**, Herstellung von echten Doppel-—. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
3 239. **Farbstoff**, Herst. eines neuen — und von Derivaten desselben, sowie deren Verwendung zum Färben. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
5 654. **Farbstoffe**, Herst. von sauren —, welche der Diphenylnaphthylmethanreihe angehören. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
6 545. **Farbstoffe**, Herstellung von schwefelhaltigen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
6 622. **Fette**, Verseifung von —. Delarue. 1901.
199. **Fleischextracte** und ihre Darstellung. Ciantar und Ross. 1901.
5 042. **Glühkörper** für Nernst'sche elektrische Glühlampen. Drake und Nernst Electric Light, Ld. 1901.
23 124. **Kaliumcyanid**, Darst. eines Gemisches aus wasserfreiem Natrium- und —. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, A.-G. 1901.
19 035. **Nickelammonium**, Darstellung einer —-Verbindung. Frasch. 1901.
25 100. **Nitroverbindungen**, Reduction aromatischer — zu den entsprechenden Aminen. C. F. Boehringer & Söhne. 1901.
4 568. **Schwefelfarbstoff**, Herstellung eines braunen — aus 2,4-Dinitro-*p*-oxydiphenylamin oder 2,4-Nitroamidooxydiphenylamin. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
1 644. **Schwefelfarbstoffe**. J. R. Geigy & Co. 1901.
4 610. **Schwefelsäureanhydrid**, Herst. von —. Verein Chemischer Fabriken und Clemm. 1901.
3 592. **Viscose**, Behandlung der — für die Darstellung nützlicher Producte aus ihr. Cross, Bevan und Beadle. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 27.—31. December 1901.

314 471. **Aetzalkalien**, Darstellung von —. Frasch. 24. September 1901.
314 375. **Ellagsäure**, Extraction d. — aus diese enthalt. gerbstoffhalt. Ausgangsstoffen. Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann. 20. September 1901.
307 730. **Erdalkalibioxyde**, Darst. von —. Jaubert. Zus.-Pat. 16. Sept. 1901.
314 328. **Erze**, Verfahren und Ofen zur Behandlung von — und Ofen zur Behandlung von complexen Arsenerzen. Blandot. 18. September 1901.
314 464. **Holzöl**, Verfahren, bei oberhalb 240° C. gelegenen Temperaturen Gemische aus — u. trocknenden Oelen oder Harzen unlöslich zu machen. Kronstein. 24. September 1901.
314 470. **Kobalt**, Darstellung von —. Frasch. 24. September 1901.
314 462. **Mineralöle**, Raffiniren roher — und ihrer destillirten Nebenproducte. Thiele, Finke und Parker. 24. September 1901.
314 469. **Nickelsalz**, Darstellung eines —. Frasch. 24. September 1901.
314 468. **4-Nitro-1,3-phenylendiamin**, Darstellung von —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 24. September 1901.
308 630. **Sauerstoff**, Darstellung von —gas und Oxydationsmitteln im Allgemeinen. Jaubert. Zus.-Pat. 16. September 1901.
314 389. **Seife**, Verfahren zum Waschen von Wollstoffen und allen anderen Textilstoffen mit Wiedergewinnung der beim Waschen verwendeten Producte, sowie Herstellung einer homogenen ammoniakalischen —. Koning. 20. Sept. 1901.
314 409. **Thioxanthin**, Darst. von — (2,6-Dioxy-8-thiopurin). C. F. Boehringer & Söhne. 21. September 1901.

Luxemburg.

4626/27. **Elektrische Glühlichtlampen**, Verbesserung. an den Contactvorrichtungen der —. Electric Lighting Boards Limited, London. 10. December 1901.
4617. **Glas**, Verbesserungen in der Herstellung von Gegenständen aus — und an den dazu dienenden Apparaten. J. A. Chambers, Pittsburg. 4. December 1900.
4635. **Heizzwecke**, Verbesserungen an den Apparaten zur Vertheilung des Dampfes und des Wassers für — etc. A. Godfray, Guernsey. 21. December 1901.
4645. **Kathoden**, Verfahren und Apparat zur regelmässigen Bildung und Erneuerung von — aus Quecksilber. P. La Cour, Askov, und J. J. Rink, Helsingör. 30. December 1901.
4636. **Rauchverzehrer**, geruchloser —. G. Boulet & Co., Paris. 23. Dec. 1901.
4631. **Speisewasservorwärmer** für Dampfanlagen. H. Seiler, Düsseldorf. 17. Dec. 1901.
4634. **Zuckersaft**, Verbesserungen an dem Verfahren zur Reinigung und Verdichtung des —. A. Besson, Caen. 20. December 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. Januar 1902.

Caseïnklebemittel, Herstellung von —. F. Jeromin, Berlin. 3. Juli 1901.
Fettstoffe, Conserviren v. —. Force, Société Anonyme, Antwerpen. 26. März 1901.

Filtermasse, Auflösen von —. Filter- und Brautechnische Maschinenfabrik A.-G. vorm. L. A. Enzinger, Worms a. Rh. 14. März 1901.
Mineralische Stoffe, Vorrichtung zur Entwässerung bezw. Entsäftung von — etc. Graf Botho Schwerin, München. 25. October 1901.
Poröse Körper, Verkieselung — mittels organ. Siliciumverbindungen. Siemens & Halske A.-G., Wien. 22. Mai 1901.
Soda, Darstellung von — und Potasche mit Hülfe des elektrischen Stromes. Adolf Beck & Co., Wien. 24. April 1901.

Ertheilungen.

6599. (Kl. 22.) **Anthranilsäure**, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. September 1901.
6600. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung von substantiven — aus Carbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. October 1901.
6666. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung von Baumwolle direct färbenden — aus Dioxydinaphthylamindisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. October 1901.
6676. (Kl. 10.) **Brennstoff**, Herstellung eines künstlichen —. E. Springborn, London. 15. October 1901.
6713. (Kl. 39.) **Celluloidmasse**, Herstellung einer schwer verbrennlichen —. D. Bachrach, Baltimore (V. St. A.). 15. October 1901.
6565. (Kl. 30.) **Diabetes**, Gewinn. eines Mittels gegen — aus Syzygium Jambolana und dessen Abarten. R. Boersch, Berlin. 1. August 1901.
6681. (Kl. 40.) **Erze**, Verarbeitung zusammengesetzter blei- und zinkhaltiger, schwer verhüttbarer —. Sulphides Reduction (New Process) Ltd., London. 15. October 1901.
6663. (Kl. 12.) **Essigsäure**, Herstell. von —. Dr. E. A. Behrens und J. Behrens, Bremen. 1. August 1901.
6685. (Kl. 12.) **Extractionsverfahren**. P. Gulden, Leipzig. 1. October 1901.
6736. (Kl. 32.) **Glas**, Gelb-, Roth-, Braun- und Schwarzfärben v. —. N. Meurer, Cöln a. Rh. 1. August 1901.
6625. (Kl. 21.) **Isolir-**, Herstellung eines — und Dichtungsmittels aus Asbest und Glimmer. M. Raphael und L. Elias, Breslau. 15. Juli 1901.
6737. (Kl. 26.) **Luftgas**, Apparat zur Erzeugung von —. S. Hutterer-Hauslich, Kischinew (Russland). 1. October 1901.
6681. (Kl. 12.) **Mischen**, Apparat zum — von Flüssigkeiten, Dampf oder Gas. F. Kaeferle, Hannover. 1. October 1901.
6687. (Kl. 12.) **Ozonapparat**. Siemens & Halske A.-G., Wien. 15. Oct. 1901.
6653. (Kl. 12.) **Proteïnstoffe**, Darst. von leicht löslichen Silberverbindungen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Aug. 1901.
6668. (Kl. 22.) **Russ**, Apparat zur Herst. von —. A. Brown, London. 1. Oct. 1901.
6667. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung von Substitutionsproducten der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. October 1901.
6652. (Kl. 89.) **Sirupe**, Regelung der Uebersättigung beim Verkochen von —. Dr. H. Claassen, Dormagen. 1. Mai 1901.
6673. (Kl. 22.) **Terpentin**, Herstellung eines dem natürlichen — ähnlichen Productes. L. Biseo, Sarnico (Lombardei). 1. October 1901.
6686. (Kl. 12.) **Wasserstoffsuperoxydlösung**, Herstellung von wässeriger — aus Natriumsuperoxyd. P. L. Hulin, Paris. 15. October 1901.
6656. (Kl. 89.) **Zucker**, Gewinnung des — in Krystallform aus unreinen Sirupen der Rohzuckerraffination. A. Baermann, Berlin. 15. September 1901.
6661. (Kl. 89.) **Zuckersäfte**, Gewinnung von sehr reinen, concentrirten — und nährstoffreichen, wasserarmen Rückständen aus Zuckerrüben ohne Anwendung von Wasser. A. Baermann, Berlin. 1. September 1901.
6652. (Kl. 78.) **Zündmasse**, Herstellung einer phosphorfreien, an beliebiger Reibfläche zündenden —. W. P. Jones, St. Martins (England), und H. M. Bates, London. 15. September 1901.

Schweiz.

22 554. **Acetylenlampe**. Elektricitätswerk Lonza, Gampel. 10. October 1900.
22 553. **Glühfaden**, neuartiger — für elektrische Glühlampen. W. L. Voelker, London. 14. Juli 1900.
22 550. **Kälte**, Vorrichtung zur Erzeug. v. — und Eis. Compagnie Générale des Nouvelles Inventions Charles Tellier, Paris. 9. Juni 1900.
22 503. **Seide**, neue künstliche —. N. A. A. Petit, Paris. 27. August 1900.

Spanien.

28 840. **Acetylengas**, automat. Apparat zur Erzeugung von —. O. A. Esteban. 13. December 1901.
28 857. **Acetylengas**, Apparat zur Erzeugung von —. G. Mallet. 16. Decbr. 1901.
28 843. **Cement**, Herst. von —. Dr. H. Passow. 13. December 1901.
28 869. **Elektrolysirapparat** mit grosser Anoden- und kleiner Kathodenfläche. M. Muntadas und Rovira. 17. December 1901.
28 847. **Gas**, Herstellung von — und Koks. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb. 14. December 1901.
28 841. **Wasserdichtmachen** v. Papier etc. B. Schmidt u. Roediger. 13. Dec. 1901.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Verkehrswesen.

Deutschland. Bekanntmachung, betr. die Vereinbarung erleichternder Vorschriften für den wechselseitigen Verkehr zwischen den Eisenbahnen Deutschlands und der Schweiz. Vom 8. Januar 1902. Dieselben betreffen u. A. Phosphorcalcium, Zinkäthyl, Denaturirungsmittel für Spiritus, Deinit, flüssige Mineralsäuren aller Art, Chlorschwefel, Abfallschwefelsäure aus Nitroglycerinfabriken, Petroleum, Braunkohlentheeröle und deren Destillate, Petroleumnaphtha und Destillate daraus, Terpentinöl u. dergl., Salmiakgeist, Formalin, Feuerwerkskörper, Nitrocellulose, Sprengstoffe, flüssiges Acetylen, gasförmige Kohlensäure und Grubengas, Chlormethyl und -äthyl, Natriumsuperoxyd, Calciumcarbid etc.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Dr. Gittelson & Co. Chem. Fabrik. (Gesellschafter: Chemiker Dr. Nicolai Gittelson, Chemiker Paul Ruben und Kaufmann Adolf Unterberger.)
Eschweiler. Eschweiler Essigspritfabrik, G. m. b. H. Stammcapital M 40000
Gernrode. Pharmaceutisch-chemisches Institut Gernrode (Harz) Constanz Brüel.
Mannheim. Verein chemischer Fabriken in Mannheim: Dr. Wilhelm Rohn ist als Mitglied des Vorstandes bestellt.

Gelöschte Firmen:

Herborn. Chemische Fabrik Herborn.

Handelsnachrichten.

†† **Zuckerimport nach Grossbritannien im Jahre 1901.** Die Einfuhr von raffinirtem und Candiszucker nach Grossbritannien bezifferte sich im Jahre 1901 auf 21 591 051 Cwts. gegen 19 248 187 Cwts. im vorhergehenden Jahre. Davon gingen ein aus Deutschland 13 349 238 Cwts. (1890: 11 868 651), aus Frankreich 5 144 173 Cwts. (4 332 939), aus den Niederlanden 2 638 200 Cwts. (2 262 555) und aus Belgien 445 440 Cwts. (603 425). Der Import von Rohzucker nach Grossbritannien stellte sich im verflossenen Jahre auf 13 419 775 Cwts. gegen 13 234 932 Cwts. im Jahre 1900. An dem Import 1901 war Deutschland mit 4 375 590 Cwts. (1900: 3 212 180) betheiligt, Frankreich mit 3 832 014 Cwts. (1900: 4 733 908) und Belgien mit 1 736 415 Cwts. (1900: 2 072 786).

= **Rohrzuckerbau Mexicos.** Der Anbau von Rohrzucker ist in Mexico, besonders in den Districten von Veracruz, Tamaulipas und Jalisko, in steter Entwickelung begriffen. Auch die Einfuhr von Maschinen für Zuckerfabriken vermehrt sich andauernd.

† **Glimmer-Production in Britisch-Columbien.** Glimmer kommt in Britisch-Columbien in beträchtlichen Mengen vor. Binnen Kurzem soll mit dem Abbau besonders reichhaltiger Ablagerungen im Big Bend- und Ice River-Districte begonnen werden.

Breslau. Breslauer Chemische Fabrik Act.-Ges. vorm. Oscar Heymann. Reingewinn M 90 353.

Höchst a. M. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Die im Auslande verbreitete Nachricht, wonach die Farbwerke ein neues Verfahren zur Herstellung künstlichen Indigos erworben hätten, das sich billiger als die bisher gebräuchlichen stellt, bestätigt sich nicht, vielmehr handelt es sich um ein Zurückgreifen auf die bereits Anfang August 1901 erfolgte Gründung einer kleinen Versuchs-Gesellschaft m. b. H. gemeinsam mit der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt in Frankfurt a. M.

Leiden. Die Firma Haag & Co. hat ihr Magnesitgeschäft von Leiden nach Amsterdam verlegt, woselbst die neu erbauten Werke gleichzeitig mit der Anlage einer mechanischen Holzbearbeitung und Erzeugung von Holzmehl für Linoleum- und Dynamitfabriken verbunden sind.

New York. Das vergangene Jahr ist für das Chemikalien-, Drogen- und Farbengeschäft in den Verein. Staaten von Amerika insofern ein sehr günstiges gewesen, als die in demselben gemachten Abschlüsse diejenigen aller vorhergehenden Jahre übertrafen. Auch die bei den Verkäufen erzielten Preise waren im Allgemeinen zufriedenstellend. Auch von ungesunden speculirenden Einflüssen ist das Jahr verhältnissmässig verschont geblieben. Die Ausfuhr einheimischer Drogen und chemischer wie pharmaceutischer Fabrikate, wie auch die Einfuhr zeigen eine erhebliche Zunahme. Insbesondere hat die erhöhte heimische Production einer Anzahl Chemikalien, wie Soda-Artikel, Säuren etc. die ausländische Concurrenz in beträchtlichem Maasse verdrängt. Die Zunahme der inländischen Consumption, wie der Ausfuhr wird auch durch die Erhöhung der Zahl der Fabrikanlagen in den verschiedenen Industriezweigen illustrirt. Ebenso hat das vergangene Jahr auch die Entdeckung einer ganzen Reihe neuer Productionsmethoden und Arbeit sparender Apparate gesehen. Auch für die Farbstoff-Industrie ist das Jahr ein günstiges gewesen, wenngleich hier die Zunahme der Geschäftsabschlüsse, sowie der heimischen Production nicht gleich gross gewesen ist. — In Folge des ungünstigen Ausfalles der letztjährigen Pfefferminz-Ernte hat der Preis für das Oel eine ungewöhnliche Höhe erreicht, es wird zur Zeit mit Doll. 1,80—2 pro 1 Pfd. in Blechkannen und Doll. 2 bis 2,10 in Flaschen quotirt, doch sind die Besitzer der vorhandenen Bestände nicht bereit, zu diesem Preise zu verkaufen, da sie ein weiteres Anziehen der Preise erwarten. Die Production während der letzten beiden Saisons stellte sich nur auf ca. 190000 Pfd., d. h. 50 Proc. der Nachfrage. Auch während des laufenden Jahres dürfte der Ertrag das Vorjahr um nicht mehr als ca. 25 Proc. übersteigen. — Für die Menhadenöl-Industrie ist das vergangene Jahr kein günstiges gewesen. Nach dem Bericht der Fisheries Co., des Fischöl-Trust, betrug die Anzahl der gefangenen Fische nur 287 300 000 gegenüber 298 000 000 im vorhergehenden Jahre. Da zudem auch noch der durchschnittliche Oelgehalt geringer war, so stellte sich die Oelproduction erheblich niedriger als im Jahre 1900. — In Nashville, Tennessee, ist die Singer & Johnson Fertilizer Co. mit Doll. 140000 Capital gegründet worden, um ein Düngemittelgeschäft zu betreiben.

Nordhausen. In der Nähe von Kleinfurra wird demnächst der Bergwerksbesitzer Robert Zimmer in Wilhelmshöhe b. Cassel eine Chlorkaliumfabrik errichten, welche ihr Rohmaterial aus einem Bergwerk erhalten wird, das beim Dorfe Wernrode auf Rudolstädter Gebiet angelegt werden wird.

Pittsburg. Die United States Steel Corporation trifft Anstalten, 50 000 Acres Land mit Kohlenminen, die einen Werth von annähernd Doll. 10 000 000 besitzen, für ihren eigenen Bedarf an Kohlen auszubeuten, eine consequente Fortsetzung des Bestrebens des grossen Stahltrust, sich in Bezug auf Lieferung der Rohmaterialien und Hülfsmittel der Production so unabhängig wie möglich zu gestalten. Mit dem Betrieb der Gruben wird sofort von einer untergeordneten Compagnie, der National Mining Co., begonnen werden, an deren Spitze T. Lynch von der H. C. Frick Coke Co. steht. Die National Mining Co. wird ihre erste Grube im Panhandle-Kohlenfeld, 14 Meilen von Pittsburg, auf einem 7500 Acres grossen Kohlenland eröffnen. Die Stahlcorporation verbraucht jährlich etwa 3 500 000 Metr.-t Kohle und hofft, dieses Quantum mit Hülfe der neuen Kohlenfelder selbst liefern zu können. Die Contracte mit anderen Compagnien erlöschen etwa zu der Zeit, in welcher die U. S. Steel Corpor. den Betrieb ihrer eigenen Kohlengruben aufnehmen wird. — In inniger Beziehung zu oben erwähntem Unternehmen der United States Steel Corporation steht die Bildung einer anderen grossen Kohlencombination, die den Zusammenschluss mehrerer bedeutender unabhängiger Gesellschaften bedeutet; die wichtigsten derselben sind: die Pittsburg and Buffalo Coal Co. John H. Jones Coal Co. und The Manufacturers and Consumers Gas Coal Co. Das Capital der neuen Compagnie beläuft sich auf Doll. 5 Mill., die

Gesammtfläche der Kohlenfelder beträgt 25 000 Acres. Die Gesammtleistungsfähigkeit, gegenwärtig 4000 t im Tag, soll auf 8—9000 t gesteigert werden. Die neue Gesellschaft wird den Namen The Manufacturers and Consumers Coal Co. führen.

Tokio. Ein Syndicat japanischer und chinesischer Capitalisten wird binnen kurzer Zeit mit dem Abbau eines mächtigen Kohlenfeldes in der Provinz Anhui, in nächster Nähe von der Hauptstadt derselben, Ngankin, beginnen. Das Feld ist bereits seit längerer Zeit bekannt, jedoch haben sich Ausländer bisher vergeblich bemüht, eine Abbau-Concession für dasselbe von der chinesischen Regierung zu erhalten.

Washington. Nach einem von dem Censur-Bureau veröffentlichten vorläufigen Bericht stellte sich der Productions-Werth der Salz-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1890 auf Doll. 5784618, im Jahre 1900 auf Doll. 7906897, die Zunahme während eines Jahrzehntes stellte sich somit auf 45,3 Proc. Von Interesse ist die Thatsache, dass die grösste verhältnissmässige Zunahme bei der Salzgewinnung mittels Kochens zu verzeichnen ist, es entfielen nämlich im Jahre 1890 auf Steinsalz 1413281 Fass = 13,6 Proc., Solar-Salz 1443262 Fass = 13,9 Proc. und Verdampfungs-Salz 7550317 Fass = 725 Proc., dagegen i. J. 1900 auf Steinsalz 2543679 Fass = 16,7 Proc., Solar-Salz 910974 Fass = 6 Proc. und Verdampfungs-Salz 11733166 Fass = 77,3 Proc. Die Anzahl der Fabrikanlagen ist von 200 auf 159 hinuntergegangen, dagegen ist das veranlagte Capital von Doll. 13437749 auf Doll. 27123364, d. h. um 101,8 Proc. hinaufgegangen, letztere Summe begreift nur das wirklich in Land, Gebäude, Maschinerie etc. angelegte Capital, nicht jedoch die Actien der industriellen Gesellschaften. Die Anzahl der Arbeiter ist von 4255 auf 4774 gestiegen. Für Rohmaterialien wurden 1890 Doll. 1826770, 1900 Doll. 3335922, d. h. 82,6 Proc. mehr verausgabt.

Wien. Es werden noch immer grosse Anstrengungen zur Erneuerung des Petroleumcartells gemacht, doch herrschen immerhin grosse Meinungsverschiedenheiten, speciell zwischen Raffineuren und Rohölproducenten, welch' letztere sich einen Antheil am Gewinn der Raffinerien sichern wollen. Die Unterhandlungen tragen noch immer einen privaten Charakter, und es ist demnach fraglich, ob ein Cartell mit der neuen Geschäftsperiode, d. i. ab 1. Mai, zu Stande kommt.

Dividenden (in Proc.):

New York. Amer. Sugar Ref. Co. 1¾ für Stammactien (¼-jährlich).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 17. Januar. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Markt fest, doch ruhig. Prompt G fl. 2,80, F fl. 2,75, Januar-Februar-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fester und mehr gefragt. Prompt fl. 18,50, Januar-Februar-Verschiffung fl. 18,50, Februar-März fl. 18⅝ pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo etwas schwächer; 50 Kisten kommen nächste Woche auf den Markt. Krapp ruhig; neue Ernte fl. 20—21 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs flau, später fester und schliesst fest. Prompt fl. 30,50, März-Mai fl. 29⅞, Juni-August fl. 29, September-December fl. 27,50 pro 100 kg. Rüböl. Behauptet, in guter Frage. Prompt fl. 30,25, Mai fl. 30⅛, September-December fl. 28 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Behauptet, ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand käuflich. **Chemikalien.** Sehr ruhig; Metallsalze unverändert, Ammoniaksalze fest. Acidum citricum fl. 146. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 35. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 79. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 27,50, 110/112° fl. 32,50. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 18. Januar. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 2781 Colli Java, wovon 122 Colli Regierungscultur. Markt ruhig. Für die Januar-Auction sind noch declarirt worden 4140 Säcke und 120 Kisten, zusammen 368936 kg China-Rinde, wodurch die total declarirte Quantität sich auf 9044 Säcke und 427 Kisten stellt, total 865921 kg China-Rinde, in nachstehende Sorten getheilt: 608111 kg Ledgeriana, 148784 kg Succirubra, 102664 kg Hybriden, 6355 kg Officinalis. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. London anfangs schwach, schliesst fester, prompt 1 s. 1 d., Juni 1 s. 1½ d. pro 1 oz. Zinn. Der Markt war anfangs ruhig, doch fest, da Verkäufer sich zurückzogen, wodurch Preise sich weiter etwas bessern konnten, nachher trat auf etwas mehr Angebot eine leichte Reaction ein; Schluss ruhig. Banca: Prompt fl. 64, Februar fl. 62,50, April fl. 61⅛; Billiton: Prompt fl. 63, Februar fl. 62,25, April fl. 61; Straits: Prompt fl. 63,75, Februar fl. 62,75, April fl. 61⅜ pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 18. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl: amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 75, Februar-April Fr. 76; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 77, Februar-April Fr. 78; französisches oder span.: Disponibel Fr. 76. Harz, amerik. für den Export: Good strained Fr. 9,50, E 9,75, F 10, G 10,25, H 11,25, J 12, K 13,25, M 14,75, N 16,50, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,25, D 10,75, E 11, F 11,25, G 11,50, H 12, J 12,50, K 14, M 15,25, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 69, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 61, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 58. Schmalz (Wilcox). Behauptet. Januar Fr. 115,75, Februar Fr. 115 50, März Fr. 115,50, April Fr. 115,50, Mai Fr. 115,50. Petroleum fest. Officielle Notirung für raffinirtes amerikanisches Standard white: Disponibel Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer. Januar Fr. 17,50, Februar Fr. 17,75, März Fr. 17,75; nicht officielle Notirung disponibel und Lieferung Fr. 17—17,25. Salpeter steigend. Disponibel Fr. 23,30, Februar-März Fr. 23,70 pro 100 kg. Schwefelsaures Ammonium, englisches, fest, gut grau, disponibel Fr. 28,25, Februar-März Fr. 29. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. Fr. 34—33,50 disponibel. Japanthran, in Kisten, disponibel, light colour Fr. 40,75—40,50, good ordinary Fr. 40,25—40. Japanwachs. Disponibel Fr. 87,50—86,50. Quebracho. Gran Chaco, disponibel Fr. 80,50—80, am 10.—15. Februar erwartet Fr. 80—79 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 18. Januar. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Verkehr in Kartoffelfabrikaten bleibt andauernd gering, und Preise konnten sich nur schwach behaupten. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15—15,75. Ia.-Kartoffelmehl M 15—15,75. IIa.-Kartoffelmehl M 12,50—13,50. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. O. M 7,50. Gelber Sirup M 17,50—17,75. Capillär-Sirup M 18,25—18,75. Export-Sirup M 19,50 bis 20. Kartoffelzucker, gelber, M 17,50—18, Capillär- M 18,25—18,50. Dextrin, gelbes u. weisses, Ia. M 20,50—21, IIa. M 17,50—18. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche und schlesische M 39 bis 40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 31—32. Ia.-Maisstärke M 31—32. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin, bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 18. Januar. **Chemikalien.** Acidum carbolic. cryst. Nachdem der Artikel einen Werthstand von M 130 pro 100 kg für 40-gräd. Waare erreicht hat, scheint derselbe auf einem Ruhepunkt angelangt zu sein. Es fanden grössere Käufe zu dieser Notirung statt, auch das Ausland ist zur Annahme billigerer Preise nicht geneigt. Acidum salicylicum. Von Seiten der Fabrikanten wird eine Preisermässigung in dem Artikel bekannt gegeben, und zwar ist der Grundpreis für präcipitirte Waare auf M 270 pro 100 kg normirt worden, während bei grösseren Mengen weitere Vorzüge eingeräumt werden. Nachdem man bei den bisherigen Preisen bereits annehmen musste, dass der Fabrikationseinstand erreicht sei, ist diese Reduction um so überraschender gekommen, zumal aus dem Verhalten des Rohmaterials dieser Vorgang nicht hergeleitet werden konnte. Acidum tartaricum. Man kann heute bleifreie krystallisirte Waare zu ca. M 205 pro 100 kg kaufen, und zwar dürfte bei diesem Werthstande der Artikel auf einem Wendepunkt angelangt sein. In Anbetracht der Rohmaterialien-Preise sind billigere Notirungen nicht möglich, so dass nur auf eine Erhöhung im geeigneten Moment gerechnet werden kann. Hydrargyrum metallicum. Der Preis ist von England aus um 2 s. 6 d. pro Flasche reducirt worden, dies hat für die Notirungen hier einen Abschlag von ca. M 5 pro 100 kg hervorgerufen. Morphium hydrochloricum. Man kann zwar von einem Rückgange des Preises für das Rohmaterial nicht sprechen, höchstens von einer flauen Lage, doch ist trotzdem der Artikel heute um einige Mark pro 1 kg niedriger im Handel erhältlich. Grösstentheils ist es die zweite Hand, die den Fabrikanten ganz unbegründet vorgreift, wodurch aber nur eine vollständig nutzlose Entwerthung des Artikels herbeigeführt wird. Phenylum salicylicum. Die Fabrikanten haben den Preis auf M 8 pro 1 kg ermässigt, wodurch der Werth ein gutes Theil unter denjenigen des Salols gebracht worden ist. Phosphor. Der Concurrenzkampf tritt gegenwärtig schärfer als bisher hervor. Obwohl Stangenphosphor heute bereits ca. M 23 pro 100 kg kostet, so ist dennoch nicht ausgeschlossen, dass die bestehenden Verhältnisse noch zu einer weiteren Preisermässigung führen. Sulfonal. Die bekannte gedrückte Lage des Artikels und die bestehenden Kampfpreise haben in diesen Tagen wiederum zu einer Preisermässigung Veranlassung gegeben. Der Artikel ist in en gros-Verkehr bereits zu M 10 pro 1 kg im Handel. Wie sich die spätere Lage gestalten wird, lässt sich bei den eigenartigen Verhältnissen heute in keiner Weise voraussagen.

? **Cöln a. Rh.,** 18. Januar. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarin letzte Woche unverändert. Verkauft wurden 4800, Vorrath 3500, schwimmend 4000 Tierces. Steam Lard und Neutral Lard etwas williger, und Frühjahrs-Verschiffungen werden in Folge gelinden Wetters beeilt. Prem. Jus fester und ca. M 1 höher. Speisepresslinge unverändert. Austral. Speisetalg stellt sich etwas höher, und Zufuhren gehen schlank ab. Cottton-Oel loco fest und Termine höher gehalten. Feine und feinste Qualitäten sehr rar. Futtermehle immer noch sehr fest, doch glaubt man, dass ihr Höhepunkt erreicht ist. Die Preise von Cottonfuttermehl und anderen Oelsaatmehlen stellen sich immer noch bedeutend zu Gunsten des ersteren. Kunstspeisefette bei guter Nachfrage fest.

M. **Genua,** 18. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl sehr gefragt und feste Preise. Man verkauft die Marke „Pratt" in Kisten zu L. 77—8 pro 100 kg, je nach Qualität. Baumwollöl. Fester Markt mit guter Nachfrage für italienisches Fabrikat. Extra L. 110, superfein L. 108, fein L. 106 pro 100 kg ab Fabrik. Cocosöl. Feste Preise bei geringer Nachfrage. Copra L. 80, Ia. weisses L. 81; Cochin, schneeweiss L. 82 pro 100 kg. Palmöl echt Lagos, Fr. 57 in Gold pro 100 kg, caf. Genua. Cumin. Stille Markt. Malteser Fr. 66—68, Levantiner Fr. 65 pro 100 kg, unverzollt ab Magazin. Weinsteinrahm genügende Geschäfte mit festen Preisen. Krystallisirt L. 195 bis 198, gemahlen L. 200—205 pro 100 kg. Leinsamenöl still und geschäftslos. Italienisches Fabrikat L. 100, Marke „Earles & King" L. 106 pro 100 kg verzollt, ab Bahn. Petroleum. Sehr fester Markt mit lebhafter Nachfrage. Pennsylvanisches in Cisternen L. 17,75—18 pro 100 kg, in Kisten L. 6,80—6,90, kaukasisches L. 16,75—17 pro 100 kg, L. 6,50—6,60 pro Kiste. Alles unverzollt. Kupfersulfat Ia. lieferbar L. 52,25 pro 100 kg, unverzollt.

M. **Genua,** 18. Januar. **Talg** ist immer fest. Paris quotirt für 43½° frische, geschmolzenen Talg Fr. 73, aber ohne Verkäufer. Man hat Fr. 74 bezahlt, zu welchem Preise etwas Waare zu finden ist. In London waren am 31. December auf Lager 6489 Fässer Australtalg, gegen 23000 in 1900. Die Verschiffung von Australien betrug 41500 t im J. 1901 gegen 41700 t i. J. 1900. In der letzten Auction kamen 1259 Fässer unter den Hammer, wovon 926 Nehmer fanden mit einer Steigerung von Fr. 2,50 pro 100 kg. Man quotirt: Austral-Ochsentalg 34 s. Schaftalg 35 s., Stadt-Talg 30 s., Land-Talg 29 s. In Marseille war sehr wenig Ankunft; man hat etwas 44° Land-Talg zu Fr. 72 verkauft und offerirt April-September zu Fr. 73. Von La Plata schreibt man, dass sich die Production für Januar-Februar in Folge der Trockenheit vermindern wird, man glaubt aber, dass sich die Preise auf Fr. 79 caf. Genua Dampfer-Verschiffung bezw. M 64 caf. Nord-Europa halten werden. Die Schlachtung betrug bis 31. December 278750 Köpfe in Rio de la Plata und Rio Grande. Von New York meldet man einen Preis von 6⅜ Cts. für Prime City, das sind Fr. 76 caf. In Liverpool blieb der La Plata-Talg zu 33 s. 9 d. bis 34 s. 6 d. Die Palmölpreise sind fest. Bonny £ 24. 5, New Calabar und Niger £ 22. 17 s. 6 d. Auf Lager waren am 31. December 4230 t gegen 91 in 1900. In Italien haben wir immer dieselben festen Preise wie im Auslande mit sehr wenig Waare. Stearin ist auch fest. Man verkauft Ia. Saponificat zu L. 125 ab Verkäufers Bahn, erwartet aber eine Preiserhöhung durch die Festigkeit von Paraffin. Für Januar und Februar werden wir höhere Preise sehen.

G. **Hamburg,** 18. Januar. **Schwefelsaures Ammonium.** Bei den höheren englischen Forderungen Geschäft schwach. Notirt wird heute: Prompt M 12,50, Januar-Februar-März M 12 55—12,60, April-Mai-Juni M 12,40, Juli-August-September M 12,45, October-November-December M 12,30—12,40 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2872 Säcke. Chilisalpeter. Markt belebt. Notirt wird heute: Prompt M 9,70, Februar-März M 9,73, März-April M 9,75 April-Mai M 9,48, Mai-Juni M 9,15, Juli-August M 8,90, September-October M 8,93 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 30757 Säcke. Phosphate. Kauflust rege. 77/80-proc. Florida Hard Rock 7¼ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5¾ d., 60/62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d.

63/70-proc. Algier-Phosphat 6¼ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. **Braunstein:** von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon, Regulus £ 30. 10 s. bis £ 32. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 10. 10 s. bis £ 10. 11 s. 3 d, spanisch £ 10. 7 s. 6 d. bis £ 10. 10 s.

§ **Hamburg**, 18. Januar. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche mehr Leben. Von Gewürzen waren Nelken und Pfeffer mehr beachtet, Saatöle waren sehr fest und steigend, Petroleum blieb vernachlässigt, Salpeter bedeutend fester. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl blieb fest, Terpentinöl lebhaft steigend. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13—13,25. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11—11,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,25—7. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,60. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,75, fest; japan. pro 1 kg M 8,75. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 60—61, steigend. **Chemikalien.** Menthol ist loco knapp, Salpeter sehr fest und höher, Santonin fest, Chinin ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 240—250. Acid. tartaric. pro 100 kg M 210—215. Antimon, crud. pro 100 kg M 28—29, fester. Arsenik pro 100 kg M 53—54, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 27—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13,50—14,50. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—40. Cocaïn pro 1 kg M 700. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 59—61. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 31—31,50, knapp. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—17,50 Sacchar. Lactis pro 100 kg M 80—82. Salpeter pro 100 kg M 19,15 loco, M 19,25 Febr.-März, sehr fest. Santonin pro 1 kg M 37—39. Schwefel, roh pro 100 kg M 12,75 bis 13,75, raffin. M 13,75—14,25. **Drogen.** Camphor ist fest, Lycopodium behauptet, Secale cornut. ruhig, Fabae Calabar. sehr geringes Angebot. Aloë Capensis pro 100 kg M 76—78 Asa foetida pro 100 kg M 150—180, je nach Qualität. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 12—14, Cuba; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40—3,75, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 13—13,50, fest Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,80—2,90. Cacao wenig verändert, Samana war billiger käuflich; Bahia pro 100 kg M 116—120, Caracas pro 100 kg M 144—175, Domingo pro 100 kg M 100—108, Guajaquil pro 100 kg M 124—147, fest, Samana pro 100 kg M 110—114, ruhig, Surinam pro 100 kg M 130—138, Trinidad pro 100 kg M 136—149. Camphor, raffin. pro 100 kg M 435, fest. Cantharides pro 100 kg M 525—535. Cascara sagrada pro 100 kg M 49—51. Cassia lignea pro 100 kg M 93—95. Cassia flores pro 100 kg M 196—198, ruhiger. Cassia fistula pro 100 kg M 35—50. Cort. Angosturae pro 100 kg M 180—186. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,10 bis 1,45. Cort. Chin. flav. Pto Cabello pro 100 kg M 115—130. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 375—405. Cort. Quillayae pro 100 kg M 27,50 bis 28,50. Cort. Condurango pro 100 kg M 90—87. Cort. Simarubae pro 100 kg M 140—175. Fabae Calabar. pro 100 kg M 195—210, knapp. Folia Sennae pro 100 kg M 85—155, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 210—290. Folia Jaborandi pro 100 kg M 60—80, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 130—131. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 42—44, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 54—53, matt. Gummi Elemi pro 100 kg M 290—295. Gummi Mastix pro 100 kg M 310—320. Gummi Gutti pro 1 kg M 4—4,50, elect. Lycopodium pro 100 kg M 445—448, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 25—27, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 40—55. Opium pro 1 kg M 18—18,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 20—22. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 24 bis 25 Rio, M 12,50—13 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85 bis 90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300 bis 325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 490—500. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 36—38, pulv. Madras M 48—50. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 38—40. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 48—57, russ. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 90—91, knapp, Bengal pro 100 kg M 90—92, Cochin pro 100 kg M 130—140, loco fest. Secale cornut. pro 100 kg M 350—360, ruhig. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21 bis 22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—20, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 60—78. Semen Foenigraeci pro 100 kg M 16,50, fest. Semen Sabadill. pro 100 kg M 84—83, ruhig. Spermaceti pro 100 kg M 225—230. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115—120, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50 bis 75. **Metalle.** Eisen ist ruhig, Kupfer matt, Blei und Zink niedriger, Zinn höher. Antimon, Regulus pro 100 kg M 62—64. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **Oele und Fette.** Leinöl ist wieder steigend, Cottonöl rapid steigend, Palmkernöl sehr fest, Talg höher, Ricinusöl still, Wachs ruhig, Petroleum ohne Leben. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—170, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 65—66. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 56—57. Ol. Olivar. pro 100 kg M 62—63, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 56, Februar M 55, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,40, ruhig. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 57—57,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 57—57,50; deutsch pro 100 kg M 61—61,50, sehr fest. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 1/2 Barrels M 25—27, dicker pro 1/1 Barrel M 18—20, dünner M 23—27.

l **Liverpool**, 18. Januar. **Chemikalien.** Borax, krystall., pro 1 t £ 13. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 9 d. bis 10 s. pro 1 t. Schwefelsaures Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s, braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 19. bis £ 19. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 69 s. bis 75 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 10³/₄ d. bis 11½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 26 s. bis 26 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 24 s. bis 25 s. pro 1 Ctr. Leinöl 30 s. bis 31 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos, £ 26 pro 1 t. Petroleum, amerik., 7⅛ d. bis 7⅝ d., russ. 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 29 s. 6 d. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London**, 18. Januar. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt ist sehr fest, und die prompte und lieferbare Waare ist sehr gut. Die Preise sind noch gestiegen. Heute notirt man £ 11. 10 s. Beckton Conditionen London, £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11 8. s. 9 d. f. o. b. Hull, Leith und Liverpool für prompte, über Januar-April lieferbare Waare. Ueber April-September sind die Preise £ 11. 5 s. f. o. b. Leith, £ 11 f. o. b. Hull.

+ **London**, 18. Januar. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1¼ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 5 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 5 s., grau £ 7. 2 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher, pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d., chemisch, pro 1 ton £ 10. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 16 s. 3 d. bis £ 11. 7 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungerein., pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 64 s. bis 65 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 60 s. bis 64 s. 6 d. Dominica und St. Lucia pro 1 Ctr. 53 s bis 56 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 63 s. bis 65 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s. 6 d. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 16 s. bis 16 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 18 s. bis 22 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Koreanische und japanische pro 1 Ctr. 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 65 s. bis 66 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 25 s. bis 25 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s, chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s 6 d, mittel und ordinär violett 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd 2 s. 4 d bis 2 s. 6 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d, native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s 8 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 132 s. 6 d., second, mässig pro 1 Ctr. 118 s. bis 119 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 122 s. 6 d. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 123 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 67 s. bis 68 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s 6 d. bis 22 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 5 s. bis 7 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 30. 10 s. bis £ 32. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 10. 10 s. bis £ 10. 12 s. 6 d., span., pig pro 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. bis £ 10. 10 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6 d. bis 6⅝ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 46. 15 s. bis £ 47. Engl. pro 1 ton £ 52. 10 s. bis £ 53. Ausges. Marken pro 1 ton £ 52 10 s. bis £ 53. Starke Platten pro 1 ton £ 66. Indisches, Platten pro 1 ton £ 63 bis £ 64. Regulus pro unit 10 s. bis 11 s. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 105 bis £ 105. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 104. 17 s. 6 d. bis £ 105. Engl., Ingots pro 1 ton £ 107 bis £ 107. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 108 bis £ 108. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh, loco pro 1 ton £ 21. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 24. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 22, roh loco pro 1 ton £ 20. 12 s. 6 d. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 29 bis £ 29. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 29. 5 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 28. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russisches, pro 1 Gall 5⅞ d. bis 6⅜ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26, raff. loco pro 1 ton £ 27. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 2 s. 6 d. bis £ 6. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind, weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s. bis 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 10 d., 90-proc. pro 1 Gall. 11 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6¾ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 38 s. bis 38 s. 6 d. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand**, 18. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist unverändert flau. Transactionen von Bedeutung sind auch jetzt noch nicht zu verzeichnen. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, etwas fester, aber immer flau, L. 53—52,50. Schwefels. Ammonium L. 30. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 22. Minium L. 39. Schuppenglätte L. 45. Ammoniak-Alkali, 58-proc. in Säcken L. 12,25—13,25. Kaust. Soda 60/62° L. 22, 70/72° L. 24,50, 76° L. 25,75. Borax L. 40. Borsäure L. 65, in Pulver L. 70. Salpeter L. 22,25. Milchsäure L. 100. Weinsteinsäure L. 250. Carbolsäure 35/37° L. 180, 39/40° L. 195; flüssig 90/100° L. 35, flüssig. Natriumbichromat L. 55. Kaliumbichromat L. 75. Chlorkalk L. 18. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 15. Ammoniaksalz No. I L. 100, No. II L. 95. Kaliumchlorat L. 82. Natriumchlorat L. 92. Natriumhyposulfit L. 21. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 75. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 32. Jod bisubl. L. 40. Camphor L. 8,50. Tannin L. 8. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F **Mannheim**, 18. Januar 1902. **Düngemittel.** Das Geschäft in allen Arten fängt an, sich zu regen. Aller Voraussicht nach werden die Fabriken dem zu erwartenden Bedarf nicht gewachsen sein. Superphosphate werden kaum genügend vorhanden sein. In unserem District gehören jetzt alle Fabrikanten und Händler von Bedeutung der Convention an, trotzdem wurden die Preise bis jetzt nur unwesentlich erhöht. Florida-Phosphate sind sehr gefragt, und da die Production kleiner als der Consum ist, gehen viele Fabriken zur Deckung ihres Bedarfs zu Algier über, das allerdings nur 16 Proc. wasserlösliche Phosphorsäure ergiebt, aber sonst ein vorzügliches Material ist. Die Preise wurden um ½ d. erhöht. Kreide-Phosphat hat gleichfalls im Preise angezogen. Die Steigerung beträgt aber nur ca. 2 Cts. Die Phosphate im Allgemeinen scheinen in die Höhe zu gehen. Thomasmehl ist sehr gesucht, fehlt aber, und durch diesen Mangel werden wohl einige 100000 t mehr Superphosphat gebraucht werden, als in früheren Jahren. **Knochen- und Knochenpräparate** werden im Laufe dieses Sommers einem grossen Consum begegnen. Gedämpfte Knochenmehle sind ganz bedeutend im Preise gestiegen, und von der aufwärts gehenden Bewegung in Stickstoffträgern —

Chilisalpeter und schwefelsaurem Ammonium — werden Knochenpräparate voraussichtlich auch mit profitiren.

Z. **Marseille**, 18. Januar. **Wachs**, gelbes. Einfuhr der letzten Woche 4200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2300 kg, Stock 9500 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 167, Madagascar Fr. 160 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 336, kirschroth A. C. Fr. 280, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23,50. Kalisalpeter Fr. 43. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 18. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—15. Schwefel, subl. Fr. 16, raff. Fr. 15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Unverändert. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 205, gelbes, englische Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 290, Billiton, disponibel Fr. 280, französ. in Stangen Fr. 290. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 32,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, sehr fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 84, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, andauernd schwach. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 62—63. Cottonöle fester, franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 72—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145—155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah, steigend, zu Fr. 70. Cocos Ceylon Fr. 68. Cocos Cochin Fr. 70—71, feste Haltung. Palmöle feste Haltung, trotz bedeutendem Stock. Lagos Fr. 60. Bonny Fr. 58. Sherbro Fr. 55,50. Glycerin, destill., Fr. 93, 28°. Oleïn Fr. 60. **Talg.** Anhaltende Hausse. Provencer rar, Fr. 74. La Plata Fr. 79. Prime City Fr. 76. Allgemein sehr reger Markt. Australien und Südamerika bringen grosse Quantitäten auf den Markt und finden gute Abnehmer, ersteres für Ochsentalg Fr. 77,50—79,50, letzteres für Ochsentalg Fr. 78—79. Stearin steigend. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92. „Fournier Luxe" Fr. 95.

gg **Messina**, 17. Januar 1902. Aetherische Oele. Citronenessenz L. 6,10, Orangenessenz L. 13,60, Bergamottenessenz, 37-grād., L. 17,25, 39-grād. L. 17,60, 40-grād L. 18,35 pro 1 kg. Concentr. Argumensäfte. Citronensaft L. 299,65, Bergamottensaft L. 229,50 pro 1 Pipe. Olivenöle. Gelb, fein, L. 89,60, courant L. 72,07, gelb, Januar-Juni 1902 L. 70,12, Januar-Juni 1903 L. 74,02, Leinsamen L. 43, Senfsamen L. 44 pro 100 kg. Schwefel L. 8,38—10,41 pro 100 kg, je nach Sorte und Verladungsort.

G. **Paris**, 18. Januar. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 92,50; industr. Ia., 28° Bé, Fr. 125, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 120; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 135; für Dynamit Fr. 115; Knochenfett Fr. 63. Leimfett Fr. 62. Oleomargarin, Extra. Fr. 122, Ia. Fr. 118, IIa. Fr. 103, IIIa. Fr. 83. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 60. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 64. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 74, incl. Fastage Fr. 75,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 80,50. Matadero cif. Havre Fr. 80, cif. Marseille Fr. 79,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 80,50, cif. Marseille Fr. 80. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 105. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 106. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 61. Sesamöl Fr. 58. Markt sehr fest.

P. **Paris**, 18. Januar. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26,50 **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 160. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—45. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,75, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,55. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—125. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,35—0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 57, Marseille Fr. 60, Lille Fr. 59. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,50. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 36—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50 bis 36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 74. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 58. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 28, französ. pro 100 kg Paris Fr. 29, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 63, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 70. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,80. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,85, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,25. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,25. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,78, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,70, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,62, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,51—0,52, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,37, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,35, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,33, Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,69, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,58, Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,57, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc., roh cif. Atlant. Meer 6¼—6⅛ d. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlösl. Phosphorsäure pro 100 kg, franco, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,41, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,33, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,46, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 8,50—9,25, Lyon Fr. 8,25. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 20,75.

S. **Triest**, 17. Januar. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage ist noch immer unverändert geblieben. Ia.-Centrifugal transito 20 bis 21,75, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 21,75—23. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 115—150. **Oele.** Olivenöl. Italien 140—160, Levante 66—72, Albanien, gereinigt 60—62, Dalmatien, in Fässern 66—68. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 62—63. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,90. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27, Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 138, 95-proc. 144, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34 Soda, engl., calc. 17,20 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210. Camphor, raff. 600 bis 620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 155—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien**, 18. Januar. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—135. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Ny. **Wien**, 18. Januar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Chemikalien notiren bei ruhigem Geschäftsgange die vorhergegangenen Preise. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Alle Artikel erzielten volle Preise. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 29—29,50, destillirt K. 27—27,50. Kerntalg K. 35,50—36, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 29—29,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 27,50—28, Margarine Ia. K. 56—60, IIa. K. 52—53. Premier Jus Ia. K. 53—54, IIa. K. 50—51. Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 40—41. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich., K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380, Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Terpentinöl auf günstigere Auslandsberichte im Preise anziehend, andere Artikel unverändert. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91—91,50, ausländ.: a) holländ. K. 90—90,50, b) engl. K. 90—90,50, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ K. 94—95, holländ. K. 93—93,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 84,50—85, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 49—49,50, russ. K. 49—49,50, französ. K. 88,50—89,50 mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Der Verkehr in Bienenwachs befriedigt. Ceresin liegt ruhig. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 334—340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Für Weizenstärke wurden die Preise auf steigende Weizennotirungen um K. 1—2 erhöht. Andere Fabrikate blieben ohne Veränderung. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 28—30, blond K. 28,50—30,50, braun K. 30—32, ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 18 bis 19, Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 17,50—18, Ia. K. 16—16,50 ab Wien, IIa. K. 10 bis 11, IIIa. K. 8—9. Kartoffelsirup, krystallhell K. 31—34, weiss K. 30—32, gelbstichig K. 28—30, lichtgelb K. 27—28, dunkelgelb K. 26 ab Fabriksstation Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 28,50—30 ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. 53—54, franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 32—33, wie Kartoffelsirup. Weizenstärke: Ia. K. 32—33. Kern, mittlere K. 25—26, ordinär K. 19—20. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 124—126, 0 K. 64—66, Tüll-anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packeten K. 41—42, lose verpackt K. 36—37, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. rtheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 8. Cöthen, den 25. Januar 1902. Jahrgang XXVI.

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhalts-Verzeichniss Autoren- und Sach-Register) des 2. Bandes 1901 des „Chemischen epertoriums" der „Chemiker-Zeitung" bei.

Das Inhalts-Verzeichniss der „Chemiker-Zeitung" wurde mit ummer 6 ausgegeben.

Inhalt.

zungsberichte:
Académie des sciences 83
gesgeschichte:
Paris Personalien 88
eratur:
Angaben 83
chmidt, Dr. Ernst, Ausführliches Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie 84
rockhaus' Conversations-Lexikon . . . 84
entliste:
Deutschland. Ungarn 84

Handelsblatt:
Englands Ein- und Ausfuhr vom 1. Januar bis Ende December 1901 85
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende December 1901 85

Inhalts-Verzeichniss des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" für das zweite Semester 1901:
I. Autoren-Register.
II. Sach-Register.

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 6. Januar 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Henri Moissan beschreibt die rstellung und Eigenschaften des Kaliumhydrids. Durch die Einkung von Wasserstoff auf Kalium bei einer Temperatur von 360° erhielt Verf. krystallisirtes weisses Hydrid von der Formel KH, welches durch Wasser genblicklich zersetzbar ist, sich in Fluor, Chlor und trockenem Sauerstoff in Kälte entzündet, sehr energische reducirende Eigenschaften besitzt und sich seinem Aussehen und seinen Eigenschaften mit dem Calciumhydrid vergleichen st, das Verf. früher beschrieben hat. — André Job veröffentlicht eine neue thode zum Messen und Aufzeichnen hoher Temperaturen.

A. Mailhe hat die Einwirkung von Kupferoxydhydrat auf die sserigen Lösungen von Metallsalzen studirt und dazu im Besonderen Tetrakupferoxydhydrat verwendet. 1. Bringt man dieses in eine mässig conirte Lösung von Cadmiumsulfat, so verwandelt es sich nach einigen Monaten ler Kälte gänzlich in ein bläulich-grünes Pulver, das aus hexagonalen von orthombischen Prismen abgeleiteten Tafeln besteht und die Zusammensetzung eines nichten basischen Sulfates besitzt: $2SO_4Cd, 3CuO, 12H_2O$. Beim Kochen der dmiumsulfatlösung mit dem Kupferoxydhydrat erhält man nach einigen Minuten ein nes Pulver aus hexagonalen tafelförmigen Krystallen, die weniger lang gestreckt l als die vorhergehenden und 2 Mol. Wasser weniger enthalten. 2. In analoger ise hat Verf. die beiden entsprechenden Nickelsalze erhalten: $2SO_4Ni, 3CuO, 12H_2O$ $2SO_4Ni, 3CuO, 10H_2O$. 3. Etwas anders verhält sich bei der Reaction mit n Tetrakupferoxydhydrat das Kobaltsulfat in der Kälte: man erhält ein basisches von der Formel $3SO_4Co, 5CuO, 16H_2O$. Bei Siedehitze erhält man das den obenenden Salzen analoge Salz $2SO_4Co, 3CuO, 10H_2O$. 4. Die Einwirkung des Tetraferoxydhydrates auf die Lösungen von Zinksulfat ist je nach deren Concentration chieden. Es lassen sich 4 verschiedene Fälle unterscheiden. 5. Bei Mangansulfat et keine Verdrängung durch das Tetrakupferoxydhydrat statt, dagegen werden Quecksilbersulfat, Aluminiumsulfat, Eisensulfat die Oxyde gänzlich ersetzt.

Ch. Moureu und R. Delange machen Mittheilungen über die Condenation von Acetylenkohlenwasserstoffen mit Estersalzen und beiden Synthesen von Acetylenketonen und β-Ketonsäureestern. Kurzem haben die Verf. gezeigt[1]), dass die Ameisensäureester die Natriumylenkohlenwasserstoffe energisch angreifen, und dass die Einwirkung von ser auf das Reactionsproduct Acetylenaldehyde R—C≡C—CHO ergiebt. ist aber nicht Alles; es liegt eine complicirte Reaction vor, und es entstehen elen Fällen besonders β-Ketonsäureester, welche den verwendeten Estersalzen prechen. Diese β-Ketonsäureester treten bisweilen in solcher Menge auf, sie die vorhandenen Acetylenketone verdecken. Die sehr mannigfachen Verse in Bezug auf die zur Reaction gebrachten Verbindungen haben sich auf Acetylenkohlenwasserstoffe, das Oenanthyliden und das Phenylacetylen, und 10 Estersalze erstreckt. Die Verf. stellen eine Theorie für die Reaction auf. ol. Estersalz genügt zur Lösung von 1 Mol. Natriumkohlenwasserstoff im umnden Lösungsmittel: der Natriumkohlenwasserstoff und das Estersalz reagiren s molekelweise, indem sie ein in Aether lösliches complexes Natriumderivat geben. Für Benzoësäureäthylester und Phenylacetylen stellt folgende Gleichung die Bildung des Acetylenketons dar:

$$C_6H_5.C(ONa)(OC_2H_5)(C{\equiv}C{\cdot}C_6H_5) + H_2O = C_6H_5.CO.C{\equiv}C.C_6H_5 + C_2H_5OH + NaOH.$$

Complexes Natriumderivat. — Benzoylphenylacetylen.

Die Bildung des β-Ketonsäureesters erfordert das Hinzutreten von 2 Mol. des complexen Natriumderivates. Zwischen Essigsäureisopropylester und Oenanthyliden kann man z. B. diese Bildung so auffassen, dass man die Annahme macht, in einer ersten Phase finde die Verbindung der beiden Molekeln unter Austritt von Isopropylalkohol statt und das so gebildete doppelte Dinatriumderivat werde danach durch Wasser unter Freiwerden des β-Ketonsäureesters und des Kohlenwasserstoffs zersetzt:

$$\begin{array}{l} CH_3 . C . (ONa)(C{\equiv}C . C_5H_{11}) \\ \quad | \\ CH_2 . C(ONa)(OC_3H_7)(C{\equiv}C . C_5H_{11}) \end{array} + 2\,H_2O =$$

Doppeltes Dinatriumderivat.

$$CH_3 . CO . CH_2 . CO_2C_3H_7 + 2\,C_5H_{11} . C{\equiv}CH + 2\,NaOH.$$

Acetessigsäureisopropylester. — Oenanthyliden.

Charrin und Brocard haben die Ausnutzung von Zuckern (Hexosen) durch den Organismus untersucht. — Th. Schloesing liefert einen Beitrag zum Studium der Phosphorernährung der Pflanzen.

[1]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 624.

Tagesgeschichte.

† **Paris.** Die Deputirtenkammer nahm eine Novelle zu dem Gesetz von 1887 über die Melasse an, wonach die Steuervergünstigung von 14 Proc. für die zur Alkoholbereitung verwendeten Melassen aufgehoben wird.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der Professor an der Technischen Hochschule, Geh. Reg.-Rath Dr. Adolf Slaby, zum ordentlichen Honorar-Professor in der philosophischen Facultät der Universität hierselbst.

Freiburg i. B. Der ausserord. Prof. Dr. Georg Böhm zum Honorar-Professor.

Greifswald. Der bisherige ausserord. Professor an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe Dr. Gustav Mie zum ausserordentlichen Professor an der hiesigen Universität.

Verliehen: *Aachen.* Prof. Dr. Klockmann der Rothe Adler-Orden IV. Kl.

Berlin. Dem Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rath und Präsident des K. Patentamtes von Huber der Stern zum Rothen Adler-Orden II. Kl. mit Eichenlaub. — Dem Geh. Ober-Reg.-Rath und vortrag. Rath im Ministerium für Handel und Gewerbe Dr. Post der Rothe Adler-Orden II. Kl. mit Eichenlaub. — Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Schwendener der Rothe Adler-Orden III. Kl. mit der Schleife. — Prof. Dr. Börnstein und Geh. Bergrath Schmeisser, Director der Bergakademie, der Rothe Adler-Orden IV. Kl.

Breslau. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Rosanes der Rothe Adler-Orden IV. Kl.

Charlottenburg. Prof. Dr. Kohlrausch, Präsident der Physikal.-Techn. Reichsanstalt, der Rothe Adler-Orden II. Kl. mit Eichenlaub.

Clausthal i. H. Bergrath Brathuhn der Rothe Adler-Orden IV. Kl.

Hannover. Prof. Dr. Ost der Rothe Adler-Orden IV. Kl.

Marburg i. H. Prof. Dr. Kayser der Rothe Adler-Orden IV. Kl.

Strassburg i. E. Prof. Dr. Braun der Rothe Adler-Orden IV. Kl.

Berlin. Am 20. Januar feierte Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Weeren, Director des metallurgischen Laboratoriums der Technischen Hochschule, seinen 70. Geburtstag.

Wien. Am 19. Januar feierte der Professor für medicinische Chemie an der hiesigen Universität und Obersanitätsrath Prof. Dr. Ernst Ludwig seinen 60. Geburtstag. Ludwig wurde im Jahre 1872 zum ausserordentlichen und im Jahre 1874 zum ordentlichen Professor der medicinischen Chemie an der hiesigen Universität ernannt. Wir verdanken dem Gelehrten sehr viele und bedeutungsvolle Arbeiten, die sich theils auf das Gebiet der Pflanzenchemie, theils auf dasjenige der Mineralwasseranalyse und chemischen Physiologie erstrecken. Im Jahre 1892 wurde Hofrath Ludwig zum Rector der hiesigen Universität gewählt.

Literatur.

Ferreira da Silva, A. J. A pretendida Salicylagem dos Vinhos Portuguezes. — Relance de Vista sobre a questão dos Vinhos Portuguezes no Brazil em 1900/1901. 8. Brosch. Porto.

Schmidt, Dr. Ernst, Geh. Reg.-Rath, ord. Professor der pharmaceutischen Chemie und Director des pharm.-chem. Institutes der Universität Marburg. **Ausführliches Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie.** Zweiter Band: **Organische Chemie.** 4. vermehrte Aufl. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1901.

Das Schmidt'sche Lehrbuch ist seit Jahren in allen pharmaceutischen Kreisen als das anerkannt beste eingeführt und beliebt, eine ausführliche Werthung desselben ist, wie wir schon früher an gleicher Stelle [2]) ausführten, daher überflüssig. Die neue Auflage, deren Plan und Bearbeitung dieselbe wie früher geblieben ist, hat sich naturgemäss in ihrem Umfange vergrössert, von 1770 Seiten ist sie auf 1944 angewachsen. Alle Fortschritte in Theorie und Praxis sind eingehend berücksichtigt, so dass das Buch wieder auf dem neusten Standpunkte der Wissenschaft steht. Neu bearbeitet (theilweise in Gemeinschaft mit Gadamer) sind die Abschnitte über Nahrungs- und Genussmittel, Werthschätzung der Arzneimittel (mit Rücksicht auf das D. A.-B. IV) etc. Da das vorliegende Werk recht viele Angaben bringt, die man in den gewöhnlich benutzten Lehrbüchern der organischen Chemie vergeblich sucht, wird auch der Chemiker sich desselben mit Vortheil zum Nachschlagen etc. bedienen können.

Brockhaus' Conversations-Lexikon. Vierzehnte vollständig neu bearbeitete Auflage. Neue revidirte Jubiläumsausgabe. 5. Bd. F. A. Brockhaus, Leipzig, Berlin und Wien. 1901.

Die neue Jubiläums-Ausgabe des Brockhaus'schen Conversations-Lexikons schreitet üstig vorwärts; nachdem wir vor wenigen Wochen das Erscheinen des 4. Bandes melden konnten [3]), liegt uns jetzt schon der 5. vor. Er umfasst die Wörter „Deutsches Volk" bis „England"; über Alles, was zwischen diese Grenzwörter fällt, giebt er Auskunft. Nicht nur allgemeine wissenschaftliche und technische Angaben finden wir hier, sondern auch auf Fragen, die unsere specielle Wissenschaft betreffen, erhalten wir sachgemässe Antwort. Als Beweis hierfür seien nur folgende Artikel erwähnt: Diazoverbindungen, Didym, Diketone, Dimethylanilin, Dipenten, Diphenyl, Diphenylamin, Diphenylaminblau, Diureïde etc. Ausführlicher behandelt sind ferner Artikel wie: Deutschlands Industrie, Dialyse, Diamant, Diffusion, Dissociation, Elektrochemie, elektrochemische Theorie (Dualismus), Elektrolyse etc. Als recht gediegene Abhandlungen technischer Natur, theilweise durch Tafeln illustrirt, heben wir hervor diejenigen über Dynamit, Eisenerzeugung, Eismaschinen, Elektricität (und deren Anwendungen) etc. So stellt sich das Brockhaus'sche Conversations-Lexikon dar als ein unentbehrlicher Rathgeber für jeden Gebildeten!

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

Sch. 17 645. (Kl. 89.) **Zuckerfabrikation**, Behandlung von Füllmassen der — und Raffinerie mit Alkohol. J. O. Schweitzer, Paris. 14. August 1901.

C. 9590. (Kl. 12.) **Alkaliamalgam**, Vorrichtung zum Auswaschen von elektrolytisch gewonnenem —. P. la Cour, Askov, Jütland. 24. Januar 1901.

T. 7524. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten**, Verfahren, — u. Gase oder Dämpfe in Wechselwirkung treten zu lassen. E. Theisen, Baden-Baden. 25. April 1901.

D. 10 454. (Kl. 18.) **Metalloxyde**, Reduciren von unedlen — und Schmelzen des Metalls vermittelst heisser Brenngase. R. M. Daelen, Düsseldorf. 12. Febr. 1900.

T. 7348. (Kl. 30.) **Nebenniere**, Gewinnung der wirksamen Substanz der —. J. Takamine, New York. 28. Januar 1901.

L. 15 764. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstell. beständiger —. Dr. R. Lauch, Uerdingen a. Rh. 22. Juli 1901.

S. 14 631. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung blauer und violett-blauer —. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris. 21. Februar 1901.

G. 15 552. (Kl. 12.) **Strontiumsulfat**, Umwandl. von — u. anderer schwer löslicher Sulfate in die entsprech. Carbonate. Dr. Fr. Gärtner, Uelzen. 4. April 1901.

M. 19 565. (Kl. 12.) **Würze**, Verfahren und Vorrichtung zum Abscheiden der — von den Trebern. E. de Meulemeester, Brüssel. 12. April 1901.

Patent-Ertheilungen.

129 031. (Kl. 12.) **Alkalisalze**, Darst. von in Wasser leicht löslichen, beständigen — der durch alkalische Hydrolyse des nativen Eiweiss entstehenden Spaltungsproducte. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 2. Februar 1900.

129 024. (Kl. 12.) ***p*-Amido-*p*$_1$-oxydiphylamine** Darst. von Sulfosäuren dialkylirter —. Anilinfarben- und Extractfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 2. Mai 1901.

129 000. (Kl. 12.) **Amidosulfosäuren**, Darstell. von Salzen der Acetylverbindungen von — der Benzol- und Naphthalinreihe. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. April 1899.

128 858. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstelluug von — aus Nitroso-*m*-toluylendiamin. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 30. December 1900.

128 853. (Kl. 12.) **Carbazol**, Darstell. eines Nitroderivates des —. Dr. E. Wirth, Dortmund. 19. Februar 1901.

128 956. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen**, Herstellung von —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 21. März 1901.

128 918. (Kl. 40.) **Chloride**, Trennen der beim Auslaugen von Erzen mit Salzsäure erhaltenen — durch Abkühlung. H. A. Cohu, Paris, und E. Geisenberger, Chêne-Bourg. 14. September 1900.

128 854. (Kl. 12.) **Dinitrocarbazol**, Darstellung einer Monosulfosäure des —. Dr. E. Wirth, Dortmund, u. Dr. H. Schott, Stuttgart. 29. Mai 1901.

128 903. (Kl. 12.) **Eindampfen**, Ofen mit geneigter Sohle zum — von brennbare Gase entwickelnden Flüssigkeiten. J. Schwager, Berlin. 25. Januar 1901.

128 915. (Kl. 12.) **Elektroden**, Vorrichtung zur Einspannung von — in flaschenhalsähnliche Gefässöffnungen. Dr. K. W. Fraissinet, Colditz i. S. 18. Jan. 1901.

128 997. (Kl. 8.) **Färben** von vegetabilischen Fasern mit Alizarinfarbstoffen und schwefligsauren Beizsalzen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 22. Februar 1900.

128 916. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung echter substantiver schwefelhaltiger —, Zus. z. Pat. 120 560. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 25. Mai 1899.

128 904. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. basischer —; Zus. z. Pat. 121 837. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. März 1901.

128 955. (Kl. 22.) **Indigodiessigsäure**, Darst. von — und von Indigo. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. August 1900.

129 001. (Kl. 22.) **Indigofarbstoffe**, Darstellung von — und Indigoleukokörpern aus Alphylamidomalonsäureestern. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Februar 1898.

129 027. (Kl. 12.) **Jonon**, Darstellung von —. Zus. zu Pat. 73 089. Haarmann & Reimer, Holzminden. 9. November 1900.

128 880. (Kl. 30.) **Kresol**, Löslichmachen von — in Wasser. Act.-Ges. für Theer- und Erdöl-Industrie, Berlin. 2. April 1901.

128 919. (Kl. 40.) **Kupferschlacken**, Aufschliessen von zink- und baryumhaltigen —. Chemische Fabrik Innerste-Thal, Langelsheim a. H. 11. Dec. 1900.

128 864. (Kl. 80.) **Magnesiacement**, Herstellung eines —; Zus. z. Pat. 105 52[illegible]. J. Steiger, London. 23. Februar 1901.

128 881. (Kl. 53.) **Nährmittel**, Herstellung eines amylolytische und proteolytisch Fermente, Kohlenhydrate und Eiweissstoffe enthaltenden —. Dr. M. Krause, Grunewald-Halensee. 12. Juni 1900.

128 998. (Kl. 12.) ***o*-Nitrobenzylalkohol**, Trennung von — u. *o*-Chlorbenzylalkohol. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M. 20. März 1900.

128 855. (Kl. 12.) **Pseudotropin**, Darstell. v. —. Zus. zu Pat. 115 517. E. Merck, Darmstadt. 28. Juli 1901.

128 815. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstell. grüner substantiver — aus Alphylsulfon-*p*-amidophenolen. Chem. Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 29. Mai 1901.

128 973. (Kl. 6.) **Sterilisiren**, Verhütung v. Veränderungen aromatisch-alkoholischer Flüssigkeiten beim —. Zus. zu Pat. 116 880. H. Gronwald, Berlin. 19. Dec. 1900.

128 999. (Kl. 12.) **Sylvin**, Auslösung des — aus Hartsalz. Dr. D. Morck, Wiesbaden. 14. März 1901.

128 902. (Kl. 12.) **Verdampfapparat** mit ausschwingb. Heizröhren. D. B. Morison, Hartlepool. 7. December 1900.

128 975. (Kl. 89.) **Zuckerlösungen**, Reinigung von — durch Fluorverbindungen und andere Chemikalien. L. Lefranc, Bosc-le-Hard. 13. November 1900.

128 860. (Kl. 89.) **Zuckernachproduct**, Herstellung eines verkochfähigen Einziehsirups aus — unter Abtröpfelnlassen und Wiederauflösen der krystallisirten Masse. M. Lambert, Toury. 27. October 1900.

129 005. (Kl. 89.) **Zuckersäfte**, Verkochen von — unter Anwendung eingeblasenen Dampfes als Bewegungsmittel. Carl Pieper, Berlin. 27. Mai 1898.

129 006. (Kl. 89.) **Zuckersäfte**, Verkochen von — unter Anwendung eingeblasener Luft oder geeigneter Gase als Bewegungsmittel; Zus. z. Pat. 129 005. Carl Pieper, Berlin. 10. Juni 1898.

Gebrauchsmuster.

166 888. (Kl. 12.) **Auflager** für erhitzbare Gefässe, bestehend in einem Ringe aus Prismen und Zwischenstücken, wobei frei stehende Prismen-Kanten und Ecken Stützpunkte für die zu erhitz. Gefässe bilden. A. Kette, Berlin. 12. Nov. 1901.

166 512. (Kl. 12.) **Filtrirapparat** mit auswechselbaren, schlauchartigen Gewebe. C. Fiedler, Nürnberg. 30. März 1901.

166 705. (Kl. 12.) **Flaschenkork** für Laboratoriumszwecke mit hauben- oder manschettenartig überzogenem Gummihemd. I. Lang, Freiburg i. Br. 25. November 1901.

166 570. (Kl. 12.) **Kugelventil** mit auswechselbaren Theilen. Ernst March Söhne, Charlottenburg. 11. December 1901.

166 700. (Kl. 12.) **Mischvorrichtung** für Flüssigkeiten, Gase und in denselben suspendirte feste Stoffe, bestehend aus zwei oder mehreren in die Leitung eingeschalteten Hohlkörpern mit innerhalb derselben angeordneten massiven Körpern. J. J. Bourcart, Colmar i. E. 22. November 1901.

166 724. (Kl. 12.) **Trichter**, die cylinderförmig gebildete Tülle eines fest stehenden — als oberen Drehzapfen benutzendes Drehkreuz mit ablösbaren Armen. H. Popper, Prag. 7. December 1901.

166 573. (Kl. 6.) **Wasserdestillirapparat**, vereinigter Cognacbrenn- und — mit die Blase angeordnetem Druckwasserbad, aus welchem unter Vermeidung direc oder indirecter Berührung mit dem Hauptproduct des Apparates destillir Wasser gewonnen wird. W. Schwarzenau, Berlin. 14. December 1901.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

52 199. **Vulnusol**: für pharmaceutische Präparate. Dr. Hansen, Herborn, u R. Treupel, Sinn. A. 13. August 1901. E. 28. December 1901.

Ungarn.

Aluminium, Verf. zur Steigerung der Zähigkeit, Dichte und Festigkeit von Meteorit Gesellschaft m. b. H., Berlin. 12. November 1901.

Arsensäure, Darst. einer Verbindung von — mit Cineol (Eucalyptol) und zur Gewinnung des letzteren mit Hülfe dieser Verbindung aus Flüssigkeiten, welche dasselbe enthalten. E. Merck, Darmstadt. 24. August 1901.

Cyanalkalien, Verf. zur directen Darstellung von — aus Alkalimetall, Ammon und Kohle. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vor Rössler, Frankfurt a. M. 21. October 1901.

Farbstoffe, Darst. neuer — d. Anthracenreihe, sowie Färben u. Drucken mit denselb Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 29. August 19

Gasbereitung, Verf. zur —. Zus.-Pat. Deutsche Continental-Gas-G sellschaft und Dr. J. Bueb, Dresden. 29. October 1901.

Indigo, Verf. zur Reinigung von Roh-—. Farbwerke vorm. Meister Luci & Brüning, Höchst a. M. 7. October 1901.

Indigo, Darst. von halogensubstituirtem —: Monobrom-Indigo, Dibrom-Indi Monochlor-Indigo, Dichlor-Indigo und Monochlormonobrom-Indigo. Dr. A. Rahtjen, Hamburg. 11. November 1901.

Kohle, Herst. von — mit grosser Entfärbungsfähigkeit. R. Ostrejko, Satku 7. August 1900.

Kupfer, elektrometallurgische Behandlung der Sauerstoffsalze bezw. Erze des u. anderer Metalle mittels unlösl. Anoden. C. Tossizza, Paris. 30. Juli 19

Mineralöle, Verfahren zum Färben von —. F. de Brandel und A. de Bau D'Asson, Brüssel. 23. November 1901.

Mineral- und Theeröle, Herst. von leicht und haltbar emulgirbaren — durch Zu von Harzöl. Zus.-Pat. F. Boleg, Esslingen. 3. September 1901.

Oele, Neuerungen in der Destillation von mineralischen und pflanzlichen — deren Destillaten bezw. Residuen. Zus.-Pat. W. Stewart und J. Stewa Redhill-Knock. 19. August 1901.

Reduciren der Nitro-, Azoxy-, Azo- und Hydrazoverbindungen der Benzolre Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 8. Nov. 19

Schwefelsäure, Verf. und Einrichtung zur Herstellung von concentrirter — o Bleikammern. E. Wenmaekers, Brüssel. 15. October 1901.

Zink, Herst. von — aus geschwefelten Erzen oder Rückständen. K. Roge Kew (Australien), und A. M. Oswald, Merton (Australien). 23. October 1

[2]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 654. [3]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1174.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Englands Ein- und Ausfuhr von 1. Januar bis Ende December 1901.[4])

Waaren.	Menge in cwt. (falls nicht anders angegeben) Einfuhr	Ausfuhr	Werth in £ Einfuhr	Ausfuhr
Alkalisalze (Soda compounds)	264 196	3 718 092	84 926	1 124 923
Calcinirte Soda	—	1 288 334	—	282 375
Aetznatron	—	1 115 022	—	551 531
Bicarbonat	—	293 963	—	102 018
Krystallsoda	—	205 840	—	33 231
Sulfat (Salt Cake)	—	556 475	—	42 591
Blei t	218 060	37 634	2 843 996	586 707
Bleichstoffe	257 621	1 027 022	88 344	340 371
Borax	309 253	21 253	153 718	15 484
Cacao, roh lbs.	52 344 152	11 187 735	1 561 494	342 576
„ Pulver lbs.	8 383 184	807 567	865 763	87 869
Cement t	221 019	306 338	377 623	586 080
Chemikalien, Farb- u. Gerbstoffe insgesammt	—	—	6 129 559	8 942 109
Nicht bes. ben., einschliessl. Calciumcarbid	—	—	1 693 188	338 880
Chinarinde	42 440	25 767	120 320	69 323
Cichorie	104 386	716	47 500	728
Cochenille	—	2 198	—	10 105
Cocosnussöl	478 160	162 769	594 177	201 986
Drogen, nicht bes. benannt	—	—	1 122 982	—
Eisen und Stahl, insgesammt	—	2 900 100	—	25 305 673
Eisenerze t	5 546 845	—	4 551 429	—
Roheisen und Puddeleisen t	198 560	839 223	792 661	263 174
Farben, Kohlentheer—: Alizarin—	—	—	201 909	—
Anilin- und andere —	—	—	575 793	—
Farbwaaren, nicht bes. benannt	—	—	1 298 295	2 009 572
Fischthran tuns	24 387	—	453 409	—
Gerbstoffe: Holzrinden u. ähnl.	441 528	—	172 599	—
Catechu und Gambir t	18 613	4 320	391 773	98 314
Valonea t	30 533	—	324 082	—
Gewürze: Zimmt lbs.	1 418 412	1 168 974	41 703	40 502
Ingwer	41 614	—	91 503	—
Pfeffer lbs.	15 674 023	11 467 918	447 894	315 661
Nicht besond. benannte lbs.	7 437 505	5 112 653	152 590	96 515
Gold	—	—	20 715 628	13 965 265
Guano t	22 828	1 371	104 909	9 190
Gummi arabicum	98 349	53 026	211 921	81 477
Guttapercha	88 246	10 936	1 381 844	143 900
Harz	1 812 507	—	429 317	—
Hefe	130 536	—	277 990	—
Holzstoff t	450 363	—	2 412 833	—
Hopfen	116 042	22 702	459 051	86 339
Indigo	51 359	31 070	788 820	462 156
Kalisalpeter	240 755	—	206 605	—
Kautschuk	465 724	293 792	5 829 183	3 602 722
Knochenmehl t	61 368	—	236 640	—
Kohle, Koks etc. t	7 564	43 766 552	22 223	30 336 582
Kunstdünger, nicht bes. ben. t	—	427 172	—	2 901 153
Kupfer, insgesammt t	260 484	23 074	9 654 286	1 630 989
Rohkupfer t	91 868	563 076	3 668 660	1 961 290
Kupfererz t	100 889	—	1 251 940	—
Kupfersulfat t	—	36 016	—	846 107
Leder	1 323 444	313 504	8 318 910	2 873 859
Leim und Gelatine	226 197	—	474 369	—
Leinöl und Baumwollsamenöl t	48 820	42 942	1 193 587	1 157 574
Margarine	962 082	15 813	2 556 682	35 912
Medicamente, nicht bes. ben.	—	—	1 339 150	—
Metalle, insgesammt	—	—	30 787 452	39 413 762[5])
Milch, condensirt, ungezuckert	33 345	180 344	66 626	354 605
„ „ gezuckert	887 675		1 696 972	
Mineralwässer Dtz. Fl.	1 343 791	910 671	298 578	145 397
Natronsalpeter t	107 108	2 762	910 047	22 407
Oele, insgesammt	—	—	11 030 606	—
Olivenöl tuns	15 487	2 988	581 893	109 945
Palmöl	1 211 511	688 861	1 370 645	762 427
Paraffin	839 437	—	1 006 374	—
Petroleum Gall.	217 940 683	3 584 065	3 949 705	112 017
Phosphatdünger t	354 910	—	551 717	—
Quecksilber lbs.	2 650 572	2 014 753	323 278	238 820
Salz t	—	618 283	—	509 769
Schellack	95 713	72 444	314 471	241 926
Schiesspulver	—	60 893	—	169 195
Schmieröle Gall.	36 575 415	—	1 132 383	—
Schwefel	441 725	—	99 122	—
Schwefelkies und Kupferkies t	653 584	—	1 121 245	—
Seife und Seifenpulver	302 555	945 844	315 026	999 420
Silber	—	—	11 501 678	12 049 837
Silbererze	—	—	1 061 984	—
Stärke, Farin und Dextrin	1 418 317	—	794 587	—
Stärkezucker (Glykose)	1 502 559	—	654 035	—
Talg und Stearin	1 785 220	949 555	2 333 156	1 278 928
Terpentin	643 843	—	842 712	—
Theerproducte, nicht bes. ben.	—	—	—	1 151 724
Zink	68 454	t 172 307	1 177 119	147 287
Zinn	707 939	528 627	4 215 645	3 157 981
Zucker: raffinirt und candirt	21 591 051	631 647	13 112 602	403 201
Davon: Deutschland	13 349 238	—	8 049 907	—
Holland	2 638 200	53 612	1 700 533	31 239
Belgien	445 440	9 198	275 081	5 536
Frankreich	5 144 173	—	3 076 603	—
Rohzucker	13 419 775	122 990	6 394 435	94 894
Davon: Deutschland	4 375 590	—	1 907 611	—
Holland	310 553	—	126 981	—
Belgien	1 736 415	—	764 788	—
Frankreich	3 832 044	—	1 891 727	—
Oesterreich-Ungarn	72 371	—	30 272	—
Melassezucker	1 000 711	50 151	364 261	15 945

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende December 1901[6]).

Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Decbr. 1901	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Decbr. 1901.
Abraumsalze	1 548	5 923 362
Aether aller Art, Celloidin, Collodium	60	6 309
Aetherische Oele, nicht besonders genannt	4 169	3 882
Aetzkali	1 653	148 922
Aetznatron	2 645	49 259
Alaun; Thonerde, künstliche, schwefelsaure etc.	1 468	311 711
Albumin, frisches Eiweiss	2 700	2 894
Alizarin	265	100 170
Alkaloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn etc.)	309.30	344.74
Aluminium, rein, roh	10 896	2 824
Ammoniak, kohlensaures und salzsaures, Salmiakgeist	25 161	31 958
Ammoniak, schwefelsaures	444 077	98 416
Ammoniakwasser etc.	137 650	153 992
Anilin- und andere Theerfarbstoffe	11 643	250 291
Anilinöl, Anilinsalze etc.	11 839	125 702
Anthracen	32 927	9
Antifebrin Acetanilid etc.	28	220
Antimon, metallisches	14 939	761
Antimon- und Arsenerze	10 976	2 831
Antipyrin, Antipyretica etc.	126	335
Arsen, metallisches	—	284
Arsenik, weisser	3 768	8 014
Arsenverbindungen	428	7 339
Asbest, Asbestkitt etc.	55 144	6 378
Asphalt, Harz- und Holzcement	622 989	396 705
Balsame, ausser Terpentinbalsam	1 535	1 030
Barytsalze, nicht besonders genannt	428	34 506
Barytweiss	7	27 654
Baumöl (Olivenöl) in Fässern	36 102	508
Baumöl (Olivenöl) in Fässern, amtlich denaturirt	88 148	—
Baumwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern	250 044	961
Baumwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturirt	267 976	—
Bauxit, ungereinigt	241 128	1369
Benzoësäure	9	1 526
Berliner u. anderes gemischtes Blau	771	5 341
Bittersalz	97	67 314
Blei- und Kupfererze	1 048 093	281 698
Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	528 864	208 198
Bleiglätte	2 438	48 958
Bleiweiss	4 231	169 662
Bleizucker und Bleiessig	224	12 547
Blutlaugensalz (Kali- und Natron-)	164	7 925
Borax und Borsäure	25 365	25 633
Braunkohlen	81 089 427	217 175
Brechweinstein und andere Antimonpräparate	5 428	8 086
Brom	1	2 281
Bromkalium und andere Brompräparate	12	2 487
Bronze- und Chromfarben	1 279	36 643
Cacao in Bohnen	185 174	1 119
Cacaoöl (Cacaobutter) in flüssiger oder consistenter Form	82	8 792
Cacaomasse etc.	128	1 799
Cacaopulver	5 976	1 436
Calciumcarbid	95 261	2 744
Camphor	9 458	4 089
Cantharidin	201	132
Carbolsäure	45 376	31 974
Catechu	53 710	6 917
Cement, Roman-, hydraulische Zuschläge	872 622	5 606 117
Chemische Fabrikate etc., nicht besonders genannt	80 140	157 617
Chinarinde	42 326	753
Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	24	1 954
Chlorbaryum	17 676	33 526
Chlorcalcium	1 853	8 876
Chlorkalium	4 624	1 189 594
Chlorkalk	1 278	327 046

[4]) Bezügl. des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 108.
[5]) Einschliessl. Metallfabrikate mit Ausnahme von Maschinen und Schiffen.
[6]) Bezügl. der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 147.

Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Decbr. 1901.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Decbr. 1901.
Chlormagnesium	280	161 024
Chloroform	9	884
Chocolade	3 529	4 145
Chromalaun	86	12 986
Chromerz	182 219	5 808
Citronensäure, Citronensaft	3 063	1 627
Cochenille	726	158
Cyankalium	20	20 887
Dextrin (Stärkegummi), Kleber	2 120	111 525
Dividivi	85 523	19 350
Druckfarben, bunte	514	1 685
Eisen, Roh-, Brucheisen u. Eisenabfälle	2 938 662	3 038 462
Eisen, schmiedbares in Stäben etc.	224 994	3 295 132
Eisenalaun, Eisenbeizen	4 908	3 946
Eisenerze, stark eisenhaltige Converterschlacken	43 700 217	23 892 693
Eisenoxyd, rothes, Eisenmennige	22 590	15 492
Erze, nicht besonders genannt	50 798	833
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medicinalgebrauch, nicht besonders genannt	98 680	30 989
Essenzen etc., alkohol- und ätherhaltige	522	1 311
Essig, Essigsäure etc. in Fässern und Flaschen	1 851	40 113
Farbenerden, natürliche	94 031	126 681
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besonders genannt	16 531	17 271
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rothholz)	352 597	67 464
Farbholzextracte	27 661	10 511
Fette Oele in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebrauche	42 085	2 843
Fette Oele in Fässern, nicht bes. gen., z. Medicinalgebrauche	1 200	128
Feuerfeste Steine, unglasirt	268 864	972 255
Flussspath	5 146	128 941
Galläpfel	28 577	1 316
Gelatine, Cylinderlack	796	8 536
Gerbsäure	429	7 183
Gerbstoffextracte, auch Quebrachoholzextract	286 897	100 081
Glycerin, gereinigt	17 151	20 686
Glycerin, roh	51 105	1 626
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	430.84	86.61
Gold-, Silber- und Platinerze	87 637.51	54.16
Goldpräparate, Goldsalze	1.30	62.28
Graphit, ungeformt	173 742	16 673
Guano, natürlicher und künstlicher	501 479	23 726
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	42 899	14 018
Gummilack, Schellack	30 086	6 587
Gyps	76 223	400 903
Harze, nicht besonders genannt	54 412	9 776
Hausenblase, echte und unechte	151	52
Hefe, ausser Weinhefe	92	7 649
Holzgeist	42 731	11 506
Holzkohlen	263 046	92 145
Holzstoff, chemisch bereiteter u. geschliff., Holz-Cellulose Esparto- und anderer Faserstoff, Strohstoff	600 994	619 932
Indigo	6 091	26 722
Indigocarmin	96	354
Jod	2 655	270
Jodkalium und andere Jodpräparate	45	1 444
Kali, chlorsaures, u. chlors. Natron, nicht in Hülsen	19 700	7 160
Kali, chromsaures	4 904	7 006
Kali u. Kalimagnesia, schwefelsaure	6 796	372 160
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	181 056	624
Kalk, natürlicher kohlensaurer	2 616 592	760 787
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	3 511 554	22 602
Kaolin, Feldspath, feuerfester Thon	2 491 804	1 281 738
Kartoffelfuselöl	2	2 549
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	880	254 449
Kautschuk und Guttapercha	130 224	50 125
Knochenasche	23 267	17 262
Knochenkohle	53 545	32 958
Knochenmehl	294 464	149 211
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	121 292	6 262
Kobalt- und Nickelerze	121 856	955
Kohlensäure	141	37 182
Koks	4 001 974	20 969 309
Krapp	728	744
Kryolith	12 492	3 655
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattirt	1 514	18 698
Kupfer, rohes	586 200	50 905
Kupferfarben	303	4 786
Kupferlegirungen etc. in Stangen u. Blechen, unplattirt	5 744	30 820
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	9 627	16 613
Lackfarben	39	15 418
Lanolin	7	1 469
Leim, Leimgallerte	33 107	55 560
Leinöl in Fässern etc.	52 428	1 035
Magnesia, künstliche kohlensaure	833	1 425
Magnesia, natürliche kohlensaure	88 969	22 887
Maler- und Waschfarben, Tusche etc.	1 376	26 433
Manganerze	2 220 097	55 836
Manganpräparate, Mangansalze	3 909	8 121
Margarine, Oleomargarin	245 003	659
Mennige	5 852	77 759
Messing und Tombak, auch Bruch	17 091	50 128
Milchzucker, Milchsäure	2 085	2 612
Mineralöl (ausser Steinkohlentheerölen) für die Reinigung, Raffinirung, Destillirung	584 411	—
Mineralöl für andere gewerbliche Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- od. Leuchtgasfabrikation	40 368	—
Mineralwasser	76 524	408 498

Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Decbr. 1901.	Ausfuhr in 100 kg ne 1. Jan. b. E Decbr. 19
Myrobalanen	116 481	9 4
Naphthalin	125 961	12 6
Natron, chromsaures	1 966	20 8
Natron, doppeltkohlensaures	1 198	10 8
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	79 206	417 5
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	1 878	37 0
Nickelmetall	19 471	3 8
Nickeloxyd	17	
Oelfirniss	4 241	5 1
Oelsäure, Oeldrass	152 186	1 7
Opium	347	
Orseille, Orseilleextract, Persio, Lackmus	489	3
Oxalsäure und oxalsaures Kalium	9	44 4
Ozokerit, gereinigt, Ceresin	874	17 2
Ozokerit, roh	19 811	9 7
Palmkerne und Coprah etc.	1 510 371	28 7
Palmnüsse	15 807	9
Palm- und Cocosnussöl, vegetabilischer Talg	167 156	276 5
Pariser und anderes reines Blau	150	1 5
Pech, ausser Asphalt	594 882	46 1
Petroleum, Roh-	101 028	
Petroleum, raffinirtes	9 117 946	7 0
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha	55 655	39 7
Phosphor	3 131	1 4
Pikrinsäure	—	1 9
Potasche	17 575	155 6
Quebrachoholz, unzerkleinert	1 116 657	20 6
Quecksilber	6 505	3
Quercitron	10 232	1 3
Ricinusöl in Fässern, amtlich denaturirt	110	
Rüböl, Rapsöl in Fässern	2 173	70 7
Russ und Russbutten	4 963	20 5
Salicylsäure und salicylsaures Natrium	576	4 6
Salpeter: Chilisalpeter	5 295 683	134 8
Kalisalpeter	15 286	134 3
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	14 538	15 1
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	239 011	2 864 3
Salzsäure	30 529	121
Schiesspulver	494	18 6
Schlempekohle	3 065	8 6
Schmieröle, mineralische	1 189 991	22
Schwefel	327 498	6
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	1 219	27
Schwefelkies, unausgebrannter	4 886 325	236
Schwefelkohlenstoff	498	1
Schwefelsäure	185 017	428
Schwerspath	31 345	671
Siegellack	144	1
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	1 978.55	3 28
Silbersalze	33	
Sirup und Melasse	1 042	17
Soda, calcinirte, Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	1 784	459
Soda, krystallisirte	375	13
Spiritus in Fässern	9 980	166
Sprengstoffe	497	34
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot etc.	12 817	76
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	309	14
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker etc.: krystallisirt	496	10
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin etc.	71 880	9
Steinkohlen	62 973 887	152 662
Steinkohlentheeröle, leichte	77 229	22
Steinkohlentheeröle, schwere	92 686	59
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	197 393	3
Strontianpräparate	4 091	10
Süssstoffe, künstliche (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	465	
Sumach	54 662	2
Superphosphat	1 073 652	791
Talg	231 140	7
Terpentinharz, Terpentinbalsam	1 066 510	191
Terpentinöl und anderes Harzöl	275 501	18
Theer	375 080	314
Thomasschlacken (gemahlen)	871 520	2027
Tinte, Tintenpulver	1 425	7
Ultramarin	849	40
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legirungen daraus	6 995	10
Vanillin	92	
Vitriole aller Art	17 141	63
Wachholderöl, Rosmarinöl	229	
Wasserglas	2 415	52
Weinhefe, trockene und teigartige	49 362	
Weinsäure	1 198	10
Weinstein	17 548	6
Witherit	26 291	3
Zink, gestrecktes, gewalztes,	3 056	165
Zink, rohes, Bruchzink etc.	212 498	544
Zinkerze	755 334	410
Zinkweiss, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	36 725	242
Zinn, rohes, Bruchzinn	129 099	16
Zinnober, rother	88	2
Zinnpräparate, Zinnsalze	597	3
Zucker, Roh-, Rübensäfte	5 837	4 734
Zucker, raffinirt, jeder Art	11 651	6 150
Zuckercouleur, Zuckerfarben	33	16
Zündhölzer und Zündkerzchen	4 615	17
Zündwaaren, nicht besonders genannt	764	7

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 9. **Cöthen, den 29. Januar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Die anorganische Chemie auf den deutschen Hochschulen. Von Clemens Winkler . . 87
Die Pharmacie im vierten Quartale 1901 . 88
XI. Congress der russischen Naturforscher und Aerzte zu St. Petersburg. III. . . 90
Ueber die Darstellung eines wasserlöslichen Berliner Blaues. Von J. Matuschek-Charlottenburg 92
Neuer Filtrirapparat. Von N. Jenner (m. Abb.) 93
Sitzungsberichte:
Belgische Akademie der Wissenschaften . 93
Académie des sciences 93
Patentbeschreibungen:
Darstell. von Schwefelwasserstoff, Am. P. 94
Darstellung von Magnesiumsulfit, Am. Pat. 94
Apparat zur Herstellung von Schwefelsäure nach dem Contactverfahren, Engl. Pat. . 94
Herstellung von Portlandcement, Dän. Pat. 94
Apparat z. Erzeugung dunkler elektrischer Entladungen, D. R. P. (mit Abbildung) . 94
Behandlung von Kupfererzen zwecks Gewinnung des Kupfers etc., Engl. Pat. . 95
Aluminiumnickelbronze, D. R. P. . . . 95
Löthen von Aluminium, Dän. Pat. . . . 95
Herst. von Chromeisen in einem mit Kohlenfutter ausgekleideten Martinofen, D. R. P. 95
Herstellung von Calciumcarbid, D. R. P. . 95
Herstellung von Mineralwachs aus bituminöser Braunkohle, Amer. Pat. . . . 95
Gewinnung von concentrirter reiner Essigsäure, D. R. P. 95
Darstellung von Wismuthoxyjodidmethylendigallat, Amer. Pat. 95
Darstell. eines Salzes des Hexamethylentetramins a. der Chinasäure, Amer. Pat. 95
Darstellung echter substantiver schwefelhaltiger Farbstoffe, D. R. P. 96
Darstellung eines grünen Baumwollfarbstoffs, Franz. Pat. 96
Darstellung von Halogenverbindungen des Indoxyls und Bromderivaten des Indigos, Franz. Pat. 96
Darstellung von Rhodaminderivaten, Fr. P. 96
Darstellung von beizenziehenden Monoazofarbstoffen, Franz. Pat. 96
Darstellung von stickstoffhaltigen Farbstoffen der Naphthalinreihe, D. R. P. . 96
Herstellung direct ziehender Baumwollfarbstoffe, Franz. Pat. 96
Darstellung eines blauen Baumwollfarbstoffs mit Hülfe von 1,4-Naphthylendiamin-7-sulfosäure, Franz. Pat. . . . 97
Darstellung eines blauen Baumwollfarbstoffs, Franz. Pat. 97
Darstellung von Nitroamidoanthrachinonderivaten, D. R. P. 97
Darstellung von Farbstoffen der Naphthacridinreihe, D. R. P. 97
Entwickelung von Schwefelfarben auf der Faser, Franz. Pat. 97
Dichtmachen von Geweben durch Asphalt-Emulsion, D. R. P. 97
Herstellung von künstlichem Leder durch Imprägniren von Geweben mit wolliger oder filzähnlicher Oberfläche, D. R. P. . 98
Gewinnung reinen Papierstoffs aus Altpapier, D. R. P. 98
Tagesgeschichte:
Berlin. Bonn. Dresden. London. St. Petersburg. Wageningen. Wien. Personalien. Auszeichnungen 98
Literatur:
Angaben 98
Dunbar, Prof. Dr., und Thumm, Dr. K., Beitrag zum derzeitigen Stande der Abwasserreinigungsfrage 99
Schwartz, Dr. von, Handbuch z. Erkennung, Beurtheilung und Verhütung der Feuer- und Explosionsgefahr chemisch-techn. Stoffe und Betriebsanlagen 99
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Russland 99
Deposita 100
Handelsblatt:
Der Metall-Markt in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1901 100
Durchschnittspreise für Petroleum im Grosshandel für das Jahr 1901 und für die Jahre 1879-1901 101
Zolltarif-Entscheidungen 101
Amtliche Verordnungen 101
Handelsregister 101
Handelsnachrichten 101
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. Paris. Triest. Wien 102

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die anorganische Chemie auf den deutschen Hochschulen.

Von **Clemens Winkler.**

Die vorstehende Ueberschrift ist von mir nur gewählt worden, n dadurch der Zusammengehörigkeit des Wenigen, was ich zu sagen be, mit dem unter der gleichen Spitzmarke Vorangegangenen sdruck zu geben. Im Uebrigen ist es nicht meine Absicht, zu m durch sie bezeichneten Gegenstande noch einmal das Wort zu hmen, denn für mich ist derselbe erledigt. Abgethan ist für mich ch die Controverse mit dem Anonymus der „Chemiker-Zeitung"[1]), ssen Ueberfall mich zur Abwehr gezwungen hatte[2]), und der nun er Beschönigung seiner Anonymität mit Namen hervorgetreten ist, in seiner Weise Vergeltung zu üben[3]).

Von einer eigentlichen Entgegnung auf die Schmähschrift F. W. ster's kann meinerseits nicht die Rede sein, denn sie wäre unter iner Würde. Wer sich, aller Wohlanständigkeit vergessend, nicht eut, unter Heranziehung einer die Thatsachen geradezu verhenden Sophistik einen Fachgenossen, der seiner Wissenschaft ch Jahrzehnte in Ehren gedient hat, schon durch die Art des ies, den er gegen ihn anschlägt, öffentlich zu beleidigen, hat das echt auf Beachtung verscherzt. Das ist auch die Ansicht maassgebender Vertreter der chemischen Wissenschaft, darunter nicht weniger Elektrochemiker, die in an mich gerichteten Briefen ihrer Entrüstung über den mir gewordenen beispiellosen Angriff Worte verliehen haben. Meinungsverschiedenheiten in der gleichen Sache, auch Irrthümer, können leicht vorkommen, aber bei gutem Willen pflegt auch die Verständigung nicht auszubleiben meist zum Heile des Ganzen. Als Gerhard Krüss im Jahre 1892 die „Zeitschrift für anorganische Chemie" begründete, erwies er mir das Vertrauen, mich als Berather heranzuziehen, und ich trat dadurch zu ihm in nahes Verhältniss. Dieses Verhältniss ist auch ungetrübt geblieben bis zu seinem Tode, obwohl ich der von G. Krüss und F. W. Schmidt[4]) geäusserten Ansicht, dass neben Nickel und Kobalt ein drittes Element stehe, entgegenzutreten gezwungen gewesen war[5]). G. Krüss besass eben die vornehme Denkweise des rechten Forschers, der die Erkenntniss der Wahrheit seinem persönlichen Interesse voranstellt; er wusste auch, dass ich das Gleiche gethan haben würde, und deshalb konnte zwischen ihm und mir keine Entfremdung aufkommen. Nach G. Krüss' Tode wurde mir die Redaction der „Zeitschrift für anorganische Chemie" angetragen, ohne dass ich sie hätte übernehmen können, und nun ist es so weit gekommen, dass ich gezwungen bin, die letzte Brücke abzubrechen, welche mich bisher noch mit dieser Zeitschrift verband, indem ich die Löschung meines Namens auf ihrem Titelblatt fordere.

Ich bin wiederholt für die Selbstständigkeit der anorganischen Chemie eingetreten und werde das auch fernerhin thun, unbekümmert um alle Anfechtung und um mehr oder minder zarte Anspielungen auf meine angebliche Ueberreife. Uebrigens werde ich schon von selbst abfallen von dem mir angestammten Baume, man kann sich also die Mühe, mich abschütteln zu wollen, ersparen. Auch störe ich keine junge Frucht in ihrem Wachsthum, wenn sie nur sonst entwickelungsfähig ist und nicht schon den Wurm in sich trägt, etwa den Wurm der Selbstüberhebung.

Ich muss daran festhalten, dass die Begriffe von physikalischer Chemie und anorganischer Chemie sich keineswegs decken, dass also auch die erfolgreichste Thätigkeit auf dem erstgenannten dieser Gebiete noch Niemanden zum Anorganiker macht. Es hat auch Niemand das Recht, auf die bisherige Forschungsmethode mit Geringschätzung herabzublicken, sie als eine veraltete, die anorganische Chemie selbst aber als eine im Absterben begriffene oder gar schon an innerer Verödung zu Grunde gegangene Wissenschaft zu bezeichnen. Nicht die Wissenschaft ist gestorben, sondern die Männer sind es, die ihr dereinst gedient haben, und für die es jetzt an ausreichendem Ersatz mangelt, weil der Nachwuchs, der Zeitströmung folgend, vorwiegend der machtvoll sich entwickelnden organischen Chemie zustrebte. Das Wort von der „inneren Verödung" ist nicht zutreffend, und wer es gesprochen hat, ist seinem Thun und Denken nach nimmermehr anorganischer Chemiker gewesen. Verödung? Die Grenzen der anorganisch-chemischen Forschung, auch diejenigen der sogenannten alten Richtung, liegen in der Unendlichkeit, kein Mensch vermag sie zu erreichen, und wenn ich, ein armseliger Einzelner, meine Schaffenskraft und die mir noch bleibende Schaffenszeit verzehnfachen könnte, ich würde doch nicht im Stande sein, das alles zu ergründen, was zu ergründen mir vorschwebt, und was ich so gern ergründen möchte.

Die Hauptaufgabe des Chemikers besteht in dem Eindringen in die Eigenart des Stoffes, und sie kann nur auf experimentellem, nicht auf speculativem Wege gelöst werden. Die Physik bildet dabei eine

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1023.
[2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1109.
[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 45.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1889.* **22**, 11, 2026; Ztschr. anorgan. Chem. *1892.* **2**, 235.
[5]) Ztschr. anorgan. Chem. *1893.* **4**, 11.

unentbehrliche Leuchte, und es ist gar nicht zu bestreiten, dass die Aufschlüsse, die sie geliefert hat und ferner liefern wird, dazu angethan sind, der chemischen Auffassung nach und nach veränderte Gestaltung zu geben. Aber ihr Einfluss, der sich jetzt vorwiegend auf anorganischem Gebiete bemerkbar macht, ist ein so weittragender, dass in Zukunft auch die organische Chemie nicht davon unberührt bleiben kann. Wird man dann auch dieser die Selbstständigkeit absprechen und sie mit der physikalischen Chemie identificiren wollen? Und wo findet sich der Chemiker, der im Stande wäre, alle Theile des sich erschliessenden ungeheuren Wissensgebietes zu beherrschen, dieser Uebermensch von Universalchemiker?

Die rein stoffliche Untersuchung wird niemals entbehrt werden können, denn von ihr nährt sich ebensowohl die chemische Wissenschaft wie die chemische Technik. Letztere zehrt sogar zum guten Theile noch von den Errungenschaften früherer Tage, und der blosse Ausbau von Theorien vermöchte ihr nicht die nöthige Nahrung zu bieten. Nun schliesst aber die Erforschung des chemischen Verhaltens der Substanz allein schon eine Arbeitsleistung in sich, über deren Bedeutung gar kein Zweifel aufkommen kann. Auch erfordert sie ungetheilte Hingabe, denn sie bedarf gewandter und geübter Hände, vor Allem aber jener Fülle von Erfahrung, aus der das erwächst, was man chemisches Gefühl nennt, dieses unerklärte Ahnungsvermögen, welches dem Forscher fast unbewusst den rechten Weg weist. Solch' chemisches Gefühl spricht ganz unverkennbar aus den Arbeiten früherer Meister, wie Berzelius, Wöhler, Bunsen und Anderer. Wenn dasselbe, wie es mir wenigstens scheinen will, neuerdings nicht mehr im früheren Maasse merkbar wird, so liegt das wohl hauptsächlich daran, dass die moderne anorganische Forschung vom Einfluss der Physik beherrscht wird, sich also in verändertem Gedankenkreise bewegt. Hieraus darf niemand einen Vorwurf ableiten, es soll dadurch nur der Umschwung der Verhältnisse gekennzeichnet werden. Aber es muss gestattet sein, darauf hinzuweisen, dass die physikalische Chemie die grossen Erfolge, die sie zu verzeichnen hat, sich nicht zum alleinigen Verdienste anrechnen darf. Denn als sie das halbverlassene anorganische Lager occupirte, fand sie reichgefüllte Speicher vor, und noch schwelgt sie in einer Ueberfülle von Thatsachen, die nicht sie, sondern die chemische Forschung einer zurückliegenden Zeit an's Licht gefördert hat. Indessen, dieser Schatz ist nicht unerschöpflich, auch weist er genug der Lücken auf, und wenn er fortlaufend ergänzt werden soll, kann man der altbewährten, rein chemischen Arbeitsweise gar nicht entrathen.

Auch die Sorgfalt, die Gediegenheit und Gründlichkeit, welche die anorganisch-chemische Literatur dereinst auszeichnete, ist gegenwärtig vielfach zu vermissen, obwohl damit nicht gesagt sein soll, dass nicht auch jetzt noch vorzügliche Arbeiten veröffentlicht würden. Aber noch niemals haben Hypothesen so locker gesessen, wie heutzutage, und noch nie sind sie so bereitwillig als vollwichtige Münze in den Kauf genommen worden, obwohl nothwendigerweise Scheingeld darunter sein muss. Das ist auch die Meinung Anderer, und wenn ich ihr Ausdruck gegeben habe, so brauche ich sie nicht noch zu begründen, denn die ganze chemische Welt hat mich verstanden. Wer aber Anlass zu haben glaubt, sich dadurch berührt zu fühlen, dürfte sich wohl auch erinnern, Gleiches oder Aehnliches bereits direct aus meinem Munde vernommen zu haben. An Herrn F. W. Küster und seine achtzig Arbeiten habe ich dabei allerdings nicht gedacht, wie er denn als „anorganischer" Chemiker überhaupt erst in mein Gesichtsfeld getreten ist, als sein Name als der eines Redactionsmitgliedes der „Zeitschrift für anorganische Chemie" auf deren Titelblatt auftauchte. Aber vielleicht ist es nicht überflüssig, ihn an den Heiterkeitserfolg zu erinnern, den er auf der Münchener Naturforscherversammlung 1899 mit seinem Vortrage über die Trennung von Baryum, Strontium und Calcium erzielte. Ein besserer Beleg für den gerügten Mangel an Gründlichkeit hätte sich wohl kaum erbringen lassen!

Aber ich frage: Wer giebt Herrn F. W. Küster das Recht zu der Anmaassung, die darin liegt, dass er mir auf einen jeder persönlichen Spitze entbehrenden und sehr wohl zu verantwortenden Ausspruch hin eine Herausforderung in's Gesicht schleudert, wie sie in den Annalen der Chemie kaum wieder zu finden ist? Glaubt er, Andere von seinem Unfehlbarkeitsstandpunkte aus schmähen zu können, ohne dass ihm darauf mit kräftigem Gegenwort gedient wird? Und ferner: In wessen Namen, Auftrag oder Vertretung hat Herr F. W. Küster gehandelt? Er spricht von „wir", von einer „ganzen Front", von „Ioniern". Giebt es eine Partei oder eine Clique, die sich „Ionier" nennt? Mir ist hiervon Nichts bekannt, und Cliquenwesen innerhalb der Wissenschaft vermöchte ich auch, als mit deren Würde unvereinbar, nicht anzuerkennen. An der Richtigkeit oder, besser gesagt, der Zulässigkeit der Ionentheorie zweifelt heute kaum noch Jemand, und wie ich zu ihr stehe, erhellt am besten daraus, dass ich es gewesen bin, der sie zuerst, wenn auch nur versuchsweise, der Berechnung der Analysen zu Grunde gelegt hat.

Es ist aber auch gar nicht anzunehmen, dass der gegen mich gerichtete Angriff von dritter Seite stammt, denn es würden mir in solchem Falle nicht von hervorragenden Vertretern der physikalischen Chemie mündlich und brieflich Aeusserungen zugegangen sein, die auf das gerade Gegentheil schliessen lassen. Namen zu nennen, erscheint mir unstatthaft in dem einen wie in dem anderen Falle, wenigstens lasse ich mich dazu nicht durch eine Herausforderung bestimmen, die offensichtlich darauf abzielt, mich mit Fachgenossen anderer Richtung zu entzweien. In ernsten Dingen muss es Jedem gestattet sein, seine Ansicht zu äussern, selbst wenn sie einen Vorwurf in sich schliessen sollte. Ein offenes Wort zur rechten Zeit kann der Sache zum Segen gereichen, ohne dass es das wahre Verdienst schmälert und die Anerkennung, die ihm gebührt.

Die Pharmacie im vierten Quartal 1901.

⊙ **Deutschland.** Wiederum ist ein Jahr zur Rüste gegangen. Welches Zeugniss sollen wir dem entschwundenen Jahre mit auf den Weg in die Vergangenheit geben? Dieses Zeugniss darf der unparteiische Richter nicht auf „gut" ausklingen lassen, jedoch immerhin auf genügend oder befriedigend. Denn wenn auch die Hauptforderungen der deutschen Pharmacie: die Regelung der gewerblichen Verhältnisse entsprechend den Beschlüssen der Hauptversammlungen von Danzig und Stuttgart und eine zeitgemässe Erhöhung der pharmaceutischen Vor- und Ausbildung noch immer nicht erfüllt worden sind, so haben doch in anderer Beziehung zwei lang erhobene Forderungen eine zufriedenstellende Lösung gefunden. In erster Linie ist da zu betonen die Schaffung einer geordneten Standesvertretung durch die Apothekerkammern. Zwar ist dies nur eine specifisch preussische Angelegenheit, es dürfte jedoch keinem Zweifel unterliegen, dass die übrigen Bundesstaaten, von denen einzelne eine ähnliche Einrichtung schon besitzen, dem Beispiele Preussens bald nachfolgen werden. Seitens des Königreichs Sachsen verlautet bereits ein entsprechendes Vorhaben. — Eine andere lang erstrebte Verbesserung betrifft die Militärapotheker. Wir haben wiederholt an dieser Stelle darauf hingewiesen und haben dafür gesorgt, dass unsere Ansicht den maassgebenden militärischen Kreisen zur Kenntnis gelangte, dass die Bezahlung und die Rangstellung der deutschen Militärapotheker nicht im Entferntesten im Einklange standen mit den hohen Forderungen, welche die Militärbehörde bezüglich der Fachbildung dieser Beamten stellt. Dem wird nun abgeholfen, indem der neue Etat die gewünschten Verbesserungen, zumal hinsichtlich des Geldpunktes bringt. Die Befriedigung der ranglichen Ansprüche wird zweifelsohne auch entsprechend erfolgen. Die „Chemiker-Zeitung" darf wohl für sich ein gewisses Verdienst in dieser Angelegenheit beanspruchen, da anzunehmen ist, dass auch die Stimme unserer Zeitung an maassgebender Stelle nicht unbeachtet geblieben ist. — Durch eine kaiserliche Verordnung vom 22. October, welche am 1. April 1902 in Kraft tritt, ist der Verkehr mit Arzneimitteln neu geregelt worden. Die Verordnung zählt im Verzeichniss A diejenigen Zubereitungen auf, welche als Heilmittel (Mittel zur Beseitigung oder Linderung von Krankheiten bei Menschen oder Thieren) ausserhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden dürfen. Diese Definition des Wortes „Heilmittel" geht etwas weiter, als seiner Zeit der Entwurf, welcher nur die zur Beseitigung von Krankheiten dienenden Mittel als „Heilmittel" auffasste, entspricht jedoch nicht der durchaus berechtigten Forderung des Apothekerstandes, dass auch die zur Verhütung von Krankheit bestimmten vorbeugenden Mittel als Heilmittel aufgefasst werden müssen. Es bleiben hierdurch der Umgehung Thür und Thor geöffnet. Verzeichniss B benennt diejenigen Mittel, die ausserhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden dürfen. Die Forderung der Pharmacie, gemäss den Bestimmungen der Reichsgewerbeordnung eine Liste der freigegebenen Arzneimittel zu veröffentlichen, nicht umgekehrt, wie es bis jetzt geschehen ist, eine solche der dem Verkehre entzogenen Mittel, ist auch in dieser Verordnung noch nicht entsprochen worden. Jedoch ist man bestrebt gewesen, wenigstens in etwas die durch die beliebte Fassung hervorgerufenen, auch an dieser Stelle mehrfach gerügten Mängel zu beseitigen. § 4 der Verordnung ermächtigt nämlich den Reichskanzler, weitere im Einzelnen bestimmt zu bezeichnende Zubereitungen, Stoffe und Gegenstände von dem Feilhalten und Verkaufen ausserhalb der Apotheken auszuschliessen. Dadurch können nicht nur neu entdeckte Mittel, sondern auch neu ausgeklügelte Zubereitungsformen für bereits bekannte Mittel dem freien Verkehre schnell entzogen werden. Näher auf die Verordnung einzugehen, würde an dieser Stelle zu weit führen. Das Gesammturtheil dürfte sich dahin zusammenfassen lassen, dass einige Verbesserungen zu verzeichnen sind, dass zwar manche sehr berechtigte Wünsche der Apotheker nicht erfüllt worden sind, dass aber andererseits die Reichsregierung anscheinend auch durchaus nicht gewillt ist, den maasslosen Forderungen der Detaildrogisten auf Freigabe von Arzneimitteln noch weiterhin entgegenzukommen, wie es leider schon in einem Maasse geschehen ist, welches alle Berechtigung überschreitet, denn unendlich wichtiger als die Exist

von Drogenkrämern ist für das Allgemeinwohl die gesicherte Existenz der deutschen Apotheke. — Am 21. und 22. December hat in Berlin unter dem Vorsitze des Präsidenten des Reichsgesundheitsamtes eine Commission getagt zur Feststellung der Specialitätenlisten, die in Ausführung der Verordnung über den Verkehr mit Geheimmitteln erlassen werden sollen. Es sollen mehr als 170 Mittel zur Berathung gestanden haben. Von diesen sollen angeblich etwa 20 Mittel gänzlich verboten, 40 freigegeben und der Rest von über 100 Mitteln als Geheimmittel erklärt sein, deren öffentliche Ankündigung verboten und deren Verkauf nur in Apotheken unter gewissen Beschränkungen gestattet ist. Die gefassten Beschlüsse sind dem Bundesrathe zur weiteren Veranlassung zugegangen. — Eine nicht unwichtige Erkenntniss fällte das Landgericht zu Lyck, indem es aussprach, dass eine Anfertigung von Recepten durch Drogisten, auch wenn es sich um Mittel handelt, die dem freien Verkehre überlassen sind, strafbar ist, denn „das Apothekergewerbe ist begrifflich das gewerbsmässige pharmaceutisch-kunstgemässe Herstellen und Verkaufen einer Arznei, wobei es unwesentlich ist, ob die Arznei nur aus solchen Bestandtheilen zusammengesetzt ist, welche für den Drogenhandel freigegeben sind.“ — Bezüglich einer Petition des Apothekers Matz und Genossen, betreffend gesetzliche Festlegung des Neun-Uhr-Geschäftsschlusses auch für Apotheken, beschloss die Petitionscommission des Reichstages, dieselbe dem Reichskanzler zur Erwägung zu überweisen. Es wäre zu wünschen, dass die gesetzliche Regelung in besagter Weise erfolgte. Für eilige Fälle ist die Nachtglocke da, und eine Nachttaxe, die dem Apotheker bis jetzt unberechtigt vorenthalten wird, während sie dem Arzte in sehr nobler Höhe bewilligt ist, würde dem Unfuge, der zur Zeit vielfach mit der Nachtruhe des Apothekers getrieben wird, bald ein Ende machen. — Der preussische Minister der Medicinalangelegenheiten hat angeordnet, dass einem Apotheker, welcher bereits eine Apotheke besessen hat, bei der Bewerbung um eine Apothekenconcession die Zeit des früheren Besitzes vom Approbationsalter abzurechnen ist, wofern er nicht einwandsfrei nachweisen kann, dass er zum Verkauf seiner Apotheke ohne eigenes Verschulden gezwungen wurde. — Die preussische Arzneitaxe für 1902, welche auch von einer Reihe anderer Bundesstaaten angenommen zu werden pflegt, ist pünktlich erschienen. Die Grundsätze der Taxe sind dieselben geblieben, ein paar allgemeine Bestimmungen sind klarer gefasst, sonst sind 3 Mittel ausgefallen, 35 im Preise erhöht und 146 im Preise erniedrigt worden. Die Mittel mit „geschütztem“ Namen, wie Antipyrin, Salipyrin, Dermatol etc. sind wieder aufgenommen worden. Die Hoffnung auf die Einführung einer Nachttaxe ist wiederum unerfüllt geblieben. — Am 14. October tagte in München die Versammlung der Delegirten der bayerischen Apothekergremien. Es wurde u. A. beschlossen, eine bayerische Pensionskasse in's Leben zu rufen. An das Staatsministerium soll die Bitte gerichtet werden, Normen für die Abschätzung des Werthes concessionirter Apotheken (Personalconcessionen) festzusetzen, beruhend auf dem Werthe des Hauses, Grundstückes und einer procentualen Capitalisirung des Betriebswerthes, der sich aus dem Reinerträgniss ergiebt. — Die kgl. sächsische Regierung hat eine Gesetzesvorlage ausgearbeitet, betr. die Ablösung der Verbietungsgerechtsame der sächsischen Apotheken mit Exclusivprivilegien, deren es in Sachsen noch 47 geben soll. Der Entschädigungsanspruch soll erst in Wirkung treten, wenn thatsächlich im Bereiche einer alten, mit Verbietungsrecht versehenen Apotheke eine Concession zur Neuanlage gegeben worden ist. — Aus Veranlassung eines in der zweiten hessischen Kammer eingebrachten socialdemokratischen Antrages betr. Ueberführung der Apotheken in Staatsbetrieb erklärte der Minister des Inneren, besondere Vortheile für die Allgemeinheit seien vom System der Staatsapotheke nicht zu erwarten *(wie unrentabel der Staatsbetrieb ist, hat Braunschweig erlebt. D. Ref.)*, der Erwerb der hessischen Apotheken würde mindestens 15 Millionen kosten, und die Verausgabung einer solchen Summe erscheine um so weniger angezeigt, als die reichsgesetzliche Regelung des Apothekenwesens schon seit längerer Zeit zur Erwägung stehe und sich noch gar nicht voraussehen lasse, nach welcher Richtung Aenderungen sich vollziehen würden. Das gegenwärtige System gewährleiste eine möglichst gleichmässige Vertheilung der Apotheken über das ganze Land und ermögliche den jederzeitigen Bezug von möglichst zuverlässigen Arzneimitteln zu Preisen, die niedriger seien, als in den meisten Culturländern. Der Antrag wurde von der Kammer abgelehnt. — Von Personalien möge noch erwähnt werden, dass am 10. November der Nestor der pharm. Hochschullehrer, Geh.-Rath Th. Poleck, in Breslau seinen 80. Geburtstag feierte, und dass am 1. October die Apotheker Weber-Bochum und Haarsoslar ihr 50-jähriges Berufsjubiläum begehen konnten.

Belgien. Die belgische Pharmakopöe-Commission veröffentlichte in den Fachblättern die Ergebnisse ihrer Arbeiten zur Herausgabe einer neuen Pharmakopöe, um die geplanten Aenderungen und Verbesserungen zuvörderst der Kritik zu unterbreiten. Das Werk stellt bedeutend erhöhte Anforderungen an die fachwissenschaftliche Ausbildung und Thätigkeit der Apotheker. — Seitens einer Anzahl belgischer Aerzte ist eine Genossenschaft zur Herstellung pharmaceutischer Erzeugnisse gegründet worden. Die Presse verhält sich diesem etwas eigenthümlichen Unternehmen gegenüber im Allgemeinen ablehnend. Mehrfach wird der Befürchtung Ausdruck verliehen, die ärztliche Ueberzeugung könne leiden unter dem Interesse des Actionärs, der in erster Linie die Mittel seiner Fabrikation vorziehen werde.

Dänemark. Im Folkething wurde das Ministerium über die Reform des Medicinal- und Apothekenwesens interpellirt, ohne dass jedoch irgendwie belangreiche Erklärungen erzielt wurden.

England. Die Liste der Gifte, d. h. jener Mittel, welche zu jedem Gebrauche, nicht nur zu Heilzwecken, nur in den Apotheken verkauft werden dürfen, soll seitens einer staatlich einberufenen Commission einer Revision unterzogen werden. Der Commission gehört nur ein einziger Apotheker, Prof. Martindale, an. — Die englischen Aerzte missbrauchen vielfach ihr Selbstdispensirrecht in der Weise, dass sie geradezu öffentliche Apotheken errichten und deren Leitung nicht approbirten Pharmaceuten übertragen. Die Pharmaceutical Society ist schon mehrfach hiergegen vorstellig geworden, und endlich hat das Medical Council eingegriffen und einen Arzt wegen Verletzung der Standesehre bestraft und eine weitere Anzahl verwarnt. — Die seit langer Zeit geplante Reorganisation des Militärsanitätswesens soll nunmehr in Angriff genommen werden, so dass hoffentlich auch die Militärapotheker bald bessere Verhältnisse bekommen.

Frankreich. Die Zahl der studirenden Pharmaceuten belief sich im letzten Semester auf nicht weniger als 2944, worunter sich 76 Frauen befanden. Diese Zahl bedeutet eine ganz gewaltige Ueberfüllung des Berufes.

Holland. Im Staatshaushalt für 1902 ist eine Summe von 4000 Gulden für die Pharmakopöe-Commission vorgesehen, da man auf die Fertigstellung der Pharmakopöe im laufenden Jahre rechnet. Eine jüngst veröffentlichte Statistik zeigt eine auffallende Verminderung der Apotheken. Im Jahre 1818 hatte Holland 2084000 Einwohner und 682 Apotheken, 1842 2900000 Einwohner und 965 Apotheken, dagegen 1901 bei 5164000 Einwohnern nur noch 666 Apotheken. — Die Forderung einer beschränkten Sonntagsruhe wird seitens der Apothekergehülfen lebhaft vertreten und von der allgemeinen niederländischen Vereinigung zur Beförderung der Sonntagsruhe kräftig unterstützt. — Das Colonialmuseum hat eine goldene Medaille als Preis für die beste Zusammenstellung von 100 getrockneten Pflanzen aus Surinam ausgesetzt, wobei vorzugsweise seltene und Nutzpflanzen in Frage kommen sollen.

Italien. Die Chinin-Monopolfrage macht der Regierung viele Schwierigkeiten. Nach der im Parlamente gegebenen Auskunft meldete sich beim ersten Submissionsverfahren nur eine Firma, bei dem neu angesetzten zweiten Termine betheiligten sich 5 Firmen. Es erfolgte ein Zuschlag unter Vorbehalt. Von den 3 Proben, welche die Siegerin vorlegte, erwies sich nur eine als annehmbar[6]), so dass der Zuschlag principiell zurückgenommen werden musste! Angesichts der bevorstehenden Malariazeit wurde die zuerst als brauchbar anerkannte Probe einer nochmaligen Prüfung unterzogen und erwies sich nunmehr auch als nicht annehmbar! Die Regierung will nunmehr weitere Schritte thun. Das sind ja wunderbare Verhältnisse; sämmtliche Chininfabriken Deutschlands würden alltäglich tadellose Präparate liefern. — Ein neuer Gesetzentwurf, betreffend die Regelung des Apothekenwesens wird von der Tagespresse angekündigt.

Oesterreich. Ueber die gemeinsame Hauptversammlung des „Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins“ und der „Oesterreichischen Pharmaceutischen Gesellschaft“, welche Mitte October in Wien abgehalten wurde, hat die „Chemiker-Zeitung“[7]) bereits ausführlich berichtet, so dass hier auf den Specialbericht verwiesen werden kann. — Seitens einer Anzahl von Abgeordneten ist im Abgeordnetenhause die Bestellung eines pharmaceutischen Fachreferenten im Ministerium des Inneren, sowie von Fachmännern bei den Statthaltereien beantragt worden. Wir wünschen, dass dieser Antrag von Erfolg ist. — Auch in Oesterreich hat die missbräuchliche Verwendung des Aethers zu Genusszwecken zugenommen, so dass durch Ministerialerlass die Verabreichung von Aether und Aethermischungen in Apotheken als Genussmittel für unstatthaft erklärt worden ist. — Bei einem Kampfe mit den Krankenkassen wollten die Grazer Apotheker ihrerseits als letztes Kampfmittel die Creditentziehung in Anwendung bringen, was jedoch von den Aufsichtsbehörden untersagt wurde. Der oberste Verwaltungsgerichtshof hat nunmehr jedoch den Ministerialentscheid als gesetzlich nicht begründet aufgehoben, wodurch jenes wirksame Mittel den Apothekern gewahrt bleibt.

[6]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 896.
[7]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 973.

Kroatien. Die neue zweite Auflage der kroatisch-slavonischen Pharmakopöe ist herausgegeben und tritt am 1. März d. J. in Kraft. — Durch Regierungsverordnung ist nunmehr auch die Zulassung entsprechend vorgebildeter Frauen zur Pharmacie verfügt worden. — Die Zahl der Realapotheken ist seit 1892 von 20 auf 38 gestiegen, die der Personalapotheken von 97 auf 77 gesunken, indem 18 für realrechtlich erklärt und 2 eingegangen sind.

Ungarn. Wie alljährlich, so hat auch jetzt wieder der Minister des Inneren im Finanzausschusse bei der Berathung des Etats seine Versicherung wiederholt, dass er bezüglich der Regelung des Apothekenwesens legislatorische Maassnahmen plane, über die Art der von ihm gedachten Reform machte er auch dieses Mal keine nähere Mittheilungen. — Die Zahl der Studirenden der Pharmacie an den ungarischen Universitäten ist in den letzten 10 Jahren von 267 auf 168 gesunken. — Im Jahre 1901 besass Ungarn 1503 öffentliche Apotheken und 50 Hausapotheken.

Russland. Laut Beschluss der Pharmaceutischen Gesellschaft in St. Petersburg soll der zur Feier des 200-jährigen Bestehens der ersten russischen Apotheke beabsichtigte pharmaceutische Congress im Monat März in St. Petersburg abgehalten werden und mit einer pharmaceutischen Ausstellung verbunden sein. — Dem berühmten Pharmaceuten und Pharmakognosten Prof. Dragendorff wurde auf dem Friedhofe in Rostock von seinen russischen Schülern ein würdiges Denkmal errichtet.

Schweden. Die neue (VIII.) schwedische Pharmakopöe ist nunmehr erschienen und am 1. Januar 1902 in Kraft getreten. Sie hat etwa 140 Artikel mehr aufgenommen als ihre Vorgängerin und bringt ausführliche Vorschriften für die chemische und mikroskopische Untersuchung und Prüfung der Arzneimittel. Ebenso wie das D. A.-B. IV hat auch die schwedische Pharmakopöe Vorschriften aufgenommen zur Bestimmung der Verseifungszahlen und der Jodzahlen von Fetten und Oelen, zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes in Drogen und Extracten, viele quantitative Prüfungen etc. Diesem auf der Höhe der Zeit stehenden Werke soll eine neue Militärpharmakopöe folgen, für deren Bearbeitung eine Commission bereits ernannt ist. — Eine neue kgl. Verordnung über die Annahme von Apothekereleven schreibt als Zulassungsbedingung das Maturum vor und ordnet eine zweijährige Lehrzeit an.

Norwegen. Der norwegische Apothekerverein beschäftigte sich auf seiner jüngst abgehaltenen Hauptversammlung vorzugsweise mit dem Geheimmittelwesen. Es wurde ein Gesetz zur Verhinderung der Einfuhr von Arzneimitteln und Geheimmitteln für nothwendig erachtet und eine entsprechende Resolution der Regierung übermittelt. — Im October starb in Christiania Dr. Möller, einer der hervorragendsten Apotheker des nordischen Reiches, in den letzten Jahren ausschliesslich in der chemischen Industrie, zumal in der rationellen Leberthrangewinnung thätig.

Schweiz. Wie nunmehr endgültig feststeht, wird der Bundesrath die neue schweizerische Landespharmakopöe durch eine ad hoc zu berufende Commission ausarbeiten lassen. Die Kosten sind zu Fr. 12000 veranschlagt, wovon bereits ein Drittel im Etat für 1902 erscheint. Das Werk soll 1905 in Kraft treten. — Zur Bekämpfung des Specialitäten- und Geheimmittelwesens ist zwischen mehreren Cantonen eine Vereinbarung, betreffend die Untersuchung und Begutachtung von Geheimmitteln etc., getroffen worden, die eine gemeinsame Controlstelle bezweckte. Die Direction des Gesundheitswesens des Cantons Zürich veröffentlichte unlängst auf Grund dieser Untersuchungen ein Verzeichniss von 156 derartigen Präparaten, deren Ankündigung und Verkauf verboten wird. Die Liste umfasst jedoch neben einer Anzahl Mittel, deren Verbot berechtigt erscheint, auch eine grosse Reihe durchaus harmloser Sachen, so dass auch in pharmaceutischen Kreisen lebhafter Widerstand in die Erscheinung tritt.

Spanien. Eine allgemeine Apothekerversammlung hat sich für eine Beschränkung der Apothekenzahl ausgesprochen; Vereine sollen keine Apotheken führen dürfen, wofern sie nicht eigens dazu gesetzlich befugte Corporationen sind. — Im Senat ist der Entwurf eines Gesetzes gegen die Verfälschung von Nahrungsmitteln, Getränken und anderen Waaren eingebracht worden.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Der 49. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association hat die „Chemiker-Zeitung" bereits in einem Specialartikel[8]) gedacht. — Am 1. October feierte der New Yorker Deutsche Apotheker-Verein, der zur Zeit 311 Mitglieder zählt, sein 50-jähriges Jubiläum. Derselbe nimmt eine sehr angesehene Stellung im amerikanischen Vereinsleben ein. —

Für die Philippinen ist eine Apothekenordnung erlassen worden. Zur Errichtung einer Apotheke ist eine Erlaubniss der Regierung erforderlich, zu welchem Zwecke die Approbation als Apotheker vorzulegen ist. Aerztliche Recepte dürfen nur in den Apotheken angefertigt werden.

Brasilien. In Santos in Südbrasilien soll auf Staatskosten ein grosser botanischer Tropengarten angelegt werden, der ebenso wie der Tropengarten von Buitenzorg auf Java europäischen Forschern Gelegenheit geben soll, im Besitze aller nothwendigen Hülfsmittel die Tropenflora zu studiren.

Kiautschau. Durch Gouvernementsverordnung ist angeordnet, dass der Inhaber einer Apothekenconcession verpflichtet ist, sich jederzeit einer Revision seines Betriebes und seiner Bestände durch den Gouvernementsapotheker und den Garnisonsarzt zu unterwerfen.

[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 972.

XI. Congress der russischen Naturforscher und Aerzte zu St. Petersburg. III[9]).

Vereinigte Sitzung der Sectionen Physik und Chemie am 23. December 1901 (5. Januar 1902).

J. Das Ehrenpräsidium nimmt G. A. Tammann, Professor an der Universität Dorpat ein. P. A. Silow hält einen Vortrag über den Mechanismus der Volta'schen Säule. — Darauf wendet sich N. N. Beketow mit einer Ansprache an die Versammlung, in der er auf den innigen Zusammenhang zwischen Chemie und Physik hinweist und die beiden Sectionen für Chemie und Physik auffordert, den „Congress" zu veranlassen, beim Minister für Volksaufklärung darum zu petitioniren, dass den Universitäten, die den Plan dazu ausgearbeitet haben, sofort die Erlaubniss ertheilt werde, eine besondere Abtheilung zum speciellen Studium der physikalischen Chemie einzurichten, was gegenwärtig nicht möglich ist, da die sogen. physiko-mathematische Facultät der russischen Universitäten nur aus zwei Abtheilungen besteht: der mathematischen, zu welcher die Physik gehört, und der naturwissenschaftlichen, in welcher die Chemie zugleich mit den biologischen Wissenschaften gelehrt wird. Lang anhaltender Beifall folgt diesen Ausführungen, und bei der Abstimmung nehmen die beiden vereinigten Sectionen den Beketow'schen Vorschlag in der folgenden Formulirung an: Es soll durch den XI. Congress um das den Studirenden der physiko-mathematischen Facultät zu gewährende Recht der freien Wahl des Studiums bestimmter Gruppen von Wissenschaften petitionirt werden. Zu einer dieser von der Facultät aufzustellenden Gruppen müssen Mathematik, Mechanik, Physik und Chemie gehören.

N. D. Zelinsky macht eine von Demonstrationen begleitete Mittheilung über die Lichterscheinungen der elektrischen Entladung, die an einigen organischen Stoffen bei der Temperatur der flüssigen Luft beobachtet werden. Das von Dewar und Becquerel beobachtete Leuchten von auf flüssige Luft geworfenem Uranylnitrat lässt sich durch die in diesem Salze enthaltenen radioactiven Beimengungen erklären. Um diesen Einwand zu beseitigen, unterwarf der Vortragende eine Reihe genau bestimmter chemisch reiner organischer Substanzen seinen Versuchen. Hierbei erwies es sich, dass, ohne vorher insolirt worden zu sein, einige Kohlenstoffverbindungen, wie Methyl-(1)-cyklohexan-(3), Cykloheptanon (Suberon) und Fenchon, wenn sie in zugeschmolzenen Glasröhren durch flüssige Luft abgekühlt werden, ein deutlich wahrnehmbares, charakteristisches Leuchten zeigen, das weit über 10 Minuten dauert. Das Leuchten findet unter starker elektrischer Entladung statt. Noch deutlicher tritt die Erscheinung in luftleer gepumpten Röhren auf. Merkwürdigerweise zeigen diese Erscheinungen weder Campher noch Pulegon, noch die Isomeren des Fenchons ($C_{10}H_{16}O$). Es leuchten aber, wenn sie durch flüssige Luft abgekühlt werden: Traubensäure, Seignettesalz, Cumarin, Terpinhydrat und Anilinchlorhydrat, sowie Acetophenon, jedoch nur schwach, indem nach grossen Pausen sich ein Aufflackern bemerkbar macht. Es muss von Interesse sein, wie weit dieses Leuchten, das mit den Kathodenstrahlen nichts Gemeinsames hat, von der Zusammensetzung und Structur der betreffenden chemischen Verbindungen beeinflusst sein möge.

Zum Schluss unterwirft W. A. Kistjakowsky die Entgegnungen, die der Theorie der elektrolytischen Dissociation gemacht werden, einer kritischen Betrachtung. Dem Vortrag folgt eine lebhafte Discussion, an der als Gegner dieser Theorie namentlich D. P. Konowalow, sowie N. N. Beketow Theil nehmen; für dieselbe tritt energisch J. A. Kablukow ein und auch A. A. Jakowkin, der der Hoffnung ausspricht, dass die beiden Theorien der Dissociation und Hydratation mit der Zeit zu einer einheitlichen Theorie der Lösung verschmelzen werden.

Section Chemie.

Sitzung vom 24. December 1901 (6. Januar 1902).

Das Ehrenpräsidium nimmt M. J. Konowalow, Professor am Polytechnikum zu Kiew ein. — J. F. Klimenko, Professor an der Universität Odessa, macht eine vorläufige Mittheilung über seine Untersuchung der Chlorproducte der Brenztraubensäure, indem er zunächst daran erinnert, dass er bereits früher durch Einwirkung erst von Phosphorpentachlorid und dann von Alkohol auf der Brenztraubensäure Dichlorpropionsäureester und aus letzterem das Amid erhalten habe. Dagegen behauptet aber Zeisel, dass

[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 48, 68.

dieser Reaction ein Gemisch von Monochlor- und Dichlorbrenztraubensäure entstehe. Zur Entscheidung der Frage hielt es Vortragender für nothwendig, zuerst die Chlorbrenztraubensäure darzustellen, um dann durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid und Alkohol den Ester zu erhalten und diesen mit dem früher erhaltenen Dichlorpropionsäureester zu vergleichen. Durch Einwirkung von Chlor auf die Brenztraubensäure erhielt er das Dichlorproduct als eine krystallinische, bei 115° schmelzende Substanz, aus der er dann mittels Phosphorpentachlorids und Alkohols den Ester gewann. Die Untersuchung ist noch nicht abgeschlossen.

P. J. Petrenko-Kritschenko, Professor an der Universität Odessa, theilt neue Daten zur Geschwindigkeit der Wechselwirkung zwischen cyklischen Ketonen und Phenylhydrazin mit, die er in Gemeinschaft mit J. S. Jeltschaninow erhalten hat. Dieselben bestätigen, dass durch die cyklische Bindung die Reactionsfähigkeit erhöht werde. Die Vergleichung der Reactionsgeschwindigkeit cyklischer Ketone mit Aceton ergab nach Ansicht des Vortragenden eine Bestätigung der Spannungstheorie von Baeyer und wies auf einen Zusammenhang zwischen der Beständigkeit cyklischer Verbindungen und ihrer Reactionsfähigkeit hin.

M. J. Konowalow, Professor am Polytechnikum zu Kiew, macht die folgenden drei Mittheilungen. 1. Ueber die Nitrirung von Camphen und Bornylen. Zu derselben wurde, nicht wie früher starke, sondern Salpetersäure vom spec. Gew. 1,075 angewandt. Das Camphen war entweder aus Pinenchlorhydrat (mit Kaliumphenolat) oder aus Borneol (aus Camphor) mittels Schwefelsäure dargestellt worden. Im ersten Falle schmolz es unter 48°, in letzterem bei 51—52°, wobei noch ein flüssiger Kohlenwasserstoff erhalten worden war, der zwischen 155 und 180° destillirte. Die bei 100° ausgeführte Nitrirung führte zu stickstofffreien und stickstoffhaltigen Producten. Erstere bestanden aus: 1. sehr wenig Camphor, 2. ebenso viel Borneol (Siedep. 195—198°), 3. einer bedeutenden Menge Camphenilan $C_9H_{14}O$ vom Siedep. 195—197°, dessen Oxim bei 104,5° schmolz, und 4. noch nicht erforschten neutralen Stoffen. Aus den stickstoffhaltigen Nitrirungsproducten wurden erhalten: eine secundäre Nitroverbindung, die nach der Destillation unter vermindertem Drucke bei 125° schmelzende Krystalle von der Zusammensetzung $C_{10}H_{15}NO_2$ und ein Product $C_{10}H_{15}NO$ von sehr constantem Schmelzpunkte 226° gab, aus dem durch rauchende Salpetersäure eine dicke Flüssigkeit von der Zusammensetzung $C_{10}H_{14}N_2O_3$ und dem spec. Gew. 1,0799 bei 0° erhalten wurde. Durch Zinn und Salzsäure wurde letztere zu der Verbindung $C_{10}H_{15}NO$ reducirt, die weder mit Brom noch mit Kaliumpermanganat reagirte und beim Erhitzen mit Salzsäure auf 120° Dehydrocamphenylsäure vom Schmelzp. 148,5—149° gab. Diese ihrer Menge nach als Hauptproduct der Einwirkung verdünnter Salpetersäure auf Camphen erscheinende Verbindung $C_{10}H_{15}NO$ ist wohl ein Nitril der Camphenylsäure $C_8H_{14}=COH—CN$, wenn dem Camphor die Wagner'sche Formel $C_8H_{14}=C=CH_2$ zukommt. Aus dem Bornylen dagegen wurde bei der Einwirkung verdünnter Salpetersäure hauptsächlich eine secundäre Nitroverbindung erhalten. 2. Ueber die Einwirkung von metallischem Natrium auf tertiäre Nitroverbindungen. Mit tertiärem Nitrodiisoamyl oder -diisobutyl oder einem Naphthene verläuft die Reaction in ätherischer oder Benzollösung sehr energisch. Die entstehenden Metallderivate $(RNO_2)_3Na$ oder RNO_2Na lösen sich in Aether, Benzol und werden durch Wasser langsam zersetzt. Aus dem Nitrodiisoamyl wurde nach vollendeter Zersetzung durch Wasser ein dickes Oel erhalten, das bei der Destillation unter vermindertem Drucke eine blaue bewegliche Flüssigkeit von der Zusammensetzung $C_{10}H_{21}NO$ gab. Aus dem Natriumderivate des Nitrodiisoamyls wurde beim Destilliren unter vermindertem Drucke ein Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{20}$ vom Siedep. 161—163° und dem spec. Gew. 0,7416 bei 0° erhalten. 3. Ueber die nitrirende Einwirkung von Salpetersäure auf Camphor und Thujon. Nach zahlreichen mit Salpetersäure vom spec. Gew. 1,075 in zugeschmolzenen Röhren ausgeführten Versuchen gelang es, secundären Nitrocamphor, $C_{10}H_{15}(NO_2)O$, vom Schmelzp. 159—160° zu erhalten. Viel leichter, schon beim Kochen mit der Salpetersäure 1,075 in offenen Gefässen, gelingt die Nitrirung des Thujons, wobei hauptsächlich eine primäre Nitroverbindung entsteht, die Kaliumpermanganatlösung rasch entfärbt.

Zum Schluss fordert N. D. Zelinsky, Professor an der Universität Moskau, die Section zu einer Discussion über die Structurformel des Camphors auf.

Section Hygiene.

Sitzung vom 24. December 1901 (6. Januar 1902).

Ehrenpräsident: J. P. Skwortzow, Professor an der Universität Charkow. — W. A. Arnoldow, Docent an der Universität Kasan, spricht über die Zusammensetzung des Wassers der Wolga. Dasselbe enthält vor der Einmündung der Oka $2^1/_2$ Mal weniger Salze, als im weiteren Laufe. Bei Rybinsk z. B. beträgt der feste Rückstand 118 mg, bei Samara aber 312 mg pro 1 l und der Gehalt an Schwefelsäureanhydrid 12 bezw. 535 mg. Die Oxydirbarkeit schwankt nach Kubel zwischen 4 (bei Jurjewetz) und 10 mg Sauerstoff (bei Astrachan). Verunreinigt wird das Wasser durch die vielen Abwässer, die von den an den Ufern liegenden Orten und Städten ohne Weiteres in die Wolga eingeleitet werden. — N. A. Iwanow demonstrirt einen Apparat zur Bestimmung der Aufsaugungsfähigkeit von Verbandstoffen und Geweben. Durch Sterilisation wird diese Fähigkeit der Gewebe verringert. — P. A. Patzanowsky spricht über den Einfluss, den die Desinfection mittels Dampfes auf die Aenderung einiger physikalischer Eigenschaften der Bekleidung ausübt.

Section Chemie.

Sitzung vom 26. December 1901 (8. Januar 1902).

Ehrenpräsident: N. D. Zelinsky, Professor an der Universität Moskau. — S. N. Reformatsky, Professor an der Universität Kiew, macht die folgenden drei Mittheilungen: 1. Synthese der *p*-Tolyloxypivalinsäure, $CH_3C_6H_4CH(OH)C(CH_3)_2CO_2H$. Erhalten wurde diese bei 111,5—112,5° schmelzende Säure bei der Einwirkung von Zink auf ein Gemisch von Bromisobuttersäureester mit *p*-Toluylaldehyd. Durch Destillation mit verdünnter Schwefelsäure wurde aus derselben der Kohlenwasserstoff Isobutenyltoluol erhalten, in den sie auch beim Erhitzen auf 100° mit Jodwasserstoff überging. Durch Erhitzen auf 150—200° wurde ein nach Erdöl riechendes Gemisch von Kohlenwasserstoffen erhalten. 2. Synthese der Sorbinsäure. Durch Einwirkung von Zink auf ein Gemisch von Bromessigsäureester mit Crotonaldehyd wurde von W. P. Jaworsky zunächst der β-Oxyhydrosorbinsäureester und durch dessen Verseifung dann die Sorbinsäure selbst, $CH_3.CH:CH.CH:CH.CO_2H$, dargestellt, die bei 134,5° schmolz. Ausserdem wurde hierbei auch die Lacton-Charakter besitzende *p*-Sorbinsäure erhalten. 3. Ueber die symmetrische Diäthylglutarsäure, $CO_2H—\underset{C_2H_5}{CH}—CH_2—\underset{C_2H_5}{CH}—CO_2H$, die durch Einwirkung von Jodwasserstoff auf die entsprechende Oxysäure dargestellt wurde. Die Synthese dieser Oxysäure war durch Einwirkung von Zink auf ein Gemisch der Ester der α-Brombutter- und Ameisensäure ausgeführt worden. Durch langsames Auskrystallisiren aus viel Wasser konnte die Diäthylglutarsäure in zwei Säuren zerlegt werden, und zwar vom Schmelzpunkt 119,5° und 93,5—94°. Durch Vermischen der wässerigen Lösungen dieser beiden Säuren und weitere Krystallisation wurde eine Säure vom Schmelzpunkt 76,5—78° erhalten. Es existirt also die symmetrische $\alpha\alpha$-Diäthylglutarsäure in zwei isomeren Formen, durch deren Vermischung eine dritte, niedriger schmelzende Säure erhalten wird. Nur die höher schmelzende Säure bildet ein Anhydrid.

W. A. Kistjakowsky spricht über die Bestimmung des Moleculargewichtes von Substanzen im flüssigen Zustande. Die Regel, die er bereits 1890 aufgestellt hat, dass die Bildung molecularer Verbindungen im phänomenalen Zusammenhange mit der Complexität der diese Verbindungen bildenden Molekeln stehe, lässt sich ganz allgemein auf complexe Molekeln anwenden, die sich im labilen Gleichgewichte befinden. Nimmt man nach Ramsay u. A. für flüssiges Wasser dissociirende complexe Molekeln: $(H_2O)_n \rightleftarrows (H_2O)_{n-1}+H_2O$ an und für Alkohol dissociirende Doppelmolekeln: $(C_2H_6O)_2 \rightleftarrows C_2H_6O+C_2H_6O$, so muss man für Lösungen von Alkohol in Wasser die Existenz von Molekeln $C_2H_6O(H_2O)_{n-1}$ zugeben, was mit den Schlussfolgerungen von Mendelejew übereinstimmt. Noch deutlicher tritt die Erscheinung bei der Essigsäure hervor. Die bemerkenswerthe Klasse der Bromide und Chloride des Aluminiums steht zweifellos mit der Complexität ihrer Verbindungen (Al_2Cl_6 etc.) im Zusammenhange. Zur Feststellung des Moleculargewichtes im flüssigen Zustande wird die Methode von Ramsay benutzt, die auf der Bestimmung der capillaren Steighöhe im luftleeren Raume beruht. Vortragender behauptet, „dass die durch die entsprechende absolute Temperatur dividirte Energie der Oberflächenspannung bei correspondirenden Temperaturen für alle Flüssigkeiten die gleiche sei". Auf Grund dieser Formel lässt sich das Moleculargewicht nach den Daten von Ramsay berechnen. Bedeutende Abweichungen ergeben sich nur für einige Kohlenwasserstoffe der Fettreihe. Zur Aufklärung derselben, hauptsächlich aber zur Bestimmung des Moleculargewichtes flüssiger Stoffe hat nun Vortragender eine Methode ausgearbeitet, nach der auf eine relativ bequeme Weise die capillare Steighöhe von Flüssigkeiten im luftleeren Raume bei beliebiger, leicht zugänglicher Temperatur bestimmt werden kann. Bestimmt wurden bis jetzt die Moleculargewichte von Zinntetrachlorid, Allylbromid, Caprylen C_8H_{16} und Diisobutylen C_8H_{16}. — In der Discussion bemerkt A. A. Jakowkin, dass die auf Bestimmung physikalischer Constanten (der Capillarität, der latenten Verdampfungswärme etc.) beruhenden Methoden zu verschiedenen Grössen physikalischer und chemischer Molekeln (letzterer als reagirender Massen) führen können, so dass auch die von Kistjakowsky empfohlene Methode nicht für alle Fälle anwendbar sein würde. — J. L. Kondakow, Professor der Universität Dorpat, spricht über Synthesen in der hydroaromatischen Reihe, die unter der Einwirkung von Chlorzink vor sich gehen.

W. S. Sernow berichtet über seine Versuche zur Synthese der Dimethylbernsteinsäuren unter der Einwirkung von Sonnenstrahlen. Wird α-Jodpropionsäure in alkoholischer oder Benzollösung mit metallischem Quecksilber, dem Sonnenlicht ausgesetzt, geschüttelt, so wird ein bei 219—221° siedendes, mit dem maleïnoiden Dimethylbernsteinsäureester identisches Product erhalten, aus dem durch Verseifen mit 10-proc. alkoholischem Aetzkali die beiden Dimethylbernsteinsäuren erhalten werden: die fumaroide und die maleïnoide vom Schmelzpunkt 192° bezw. 116—118°.

2. allgemeine Versammlung am 26. December 1901 (8. Januar 1902).

Die Sitzung eröffnet der Präsident des Congresses N. A. Menschutkin, Professor der Chemie an der Universität St. Petersburg. Der Decan der medicinischen Facultät der Universität Krakau, Professor Wicherkewitsch, hält eine Begrüssungrede, in der er ausführt, dass das vor zwei Jahren in Paris gebildete slavische Comité zum Studium der Medicin nicht nur die gemeinschaftlichen Culturarbeiten der slavischen Völker, bei Gleichberechtigung der Sprachen, sondern auch die gegenseitige Annäherung dieser Völker fördern werde.

Prof. A. S. Famintzin spricht über die internationale Bibliographie der Naturwissenschaften und der Mathematik, die 1894 von der Royal Society in London in's Leben gerufen wurde, und über die Theilnahme Russlands an der „Internationalen Association der Akademien". Der Hauptzweck dieser von den Akademien zu London, Leipzig und Göttingen begründeten Vereinigung ist, solche wissenschaftliche Unternehmungen zu fördern, die von einzelnen Ländern nicht ausgeführt werden können. In Angriff genommen ist bereits die Gesammtausgabe der Schriften von Leibniz.

Der Schriftführer Professor J. J. Borgman theilt mit, dass nach allseitiger Prüfung der von den einzelnen Sectionen eingelaufenen Gutachten das Organisations-Comité des Congresses den vom Ministerium der Volksaufklärung geforderten Abänderungen in den Statuten der zu begründenden „Russischen Association von Naturforschern und Aerzten" im Allgemeinen zugestimmt habe und für die Bezeichnung ein Compromiss zwischen Association und Gesellschaft, nämlich das Wort „Vereinigung" vorschlage. Auf Bitte des Präsidenten wird der zustimmende Vorschlag des Organisations-Comités von den den grossen Saal der Adels-Versammlung überfüllenden Congress-Mitgliedern schweigend angenommen.[10]) — Darauf folgen die Vorträge von F. J. Levinson-Lessing, Professor an der Universität Dorpat, über die grundlegenden Probleme der Geologie, und von W. J. Beljajew, Professor und Director der Landwirthschaftlichen Akademie zu Nowo-Alexandria (Gouvernement Lublin), über die Theilung der Zellen und die Vermehrung der Organismen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Darstellung eines wasserlöslichen Berliner Blaues.

Von J. Matuschek-Charlottenburg.

Eine wässerige Lösung von rothem Blutlaugensalz, mit einer wässerigen Lösung von Oxalsäure versetzt, färbt sich beim Erhitzen unter Entwickelung von Blausäuredämpfen braun. Diese Reaction veranlasste mich, die Einwirkung genannter Verbindungen auf einander genauer zu untersuchen. Zu diesem Zwecke löste ich, entsprechend der Reaction des gelben Blutlaugensalzes mit Oxalsäure, 10,245 g rothes Blutlaugensalz und 12,3 g Oxalsäure in Wasser, vereinte diese Lösungen in einer geräumigen Porzellanschale und dampfte sie am Wasserbade ein. Nach längerem Erhitzen ging die braune Färbung der Flüssigkeit in eine blaue über. Der Rückstand in der Schale liess noch unzersetztes Blutlaugensalz erkennen. Deshalb wurde er wiederholt in Wasser aufgenommen und dieses abgedampft. Die Reaction verläuft äusserst langsam. Das Ende derselben ist dadurch zu erkennen, dass der Geruch nach Blausäure verschwindet. Bei dem Versuche, das blaue Product von den anderen Reactionsproducten durch Filtriren zu trennen, zeigte es sich, dass der entstandene blaue Körper in der Flüssigkeit nicht suspendirt, sondern gelöst ist. Um eine Abscheidung desselben zu bewirken, brachte ich die Lösung in einen Kolben und kochte sie unter Erneuerung des verdampften Wassers so lange, bis nach längerem Stehen ein blauer Bodensatz sich bildete und die drüber stehende Flüssigkeit klar erschien. Da dieselbe einen gelblichen Farbenton zeigte, so dampfte ich einen Theil davon auf dem Wasserbade ein und erhielt einen grünlich-gelben Rückstand, welche Färbung die Anwesenheit von Eisensalzen verrieth. Dieser Rückstand, in Wasser gelöst, giebt weder mit $FeSO_4$ noch mit Fe_2Cl_6 einen Niederschlag, was beweist, dass das rothe Blutlaugensalz vollständig zersetzt wurde. (Ich versuchte die Reaction mit Fe_2Cl_6 deshalb, weil rothes Blutlaugensalz, wenn es oxydirend wirkt, sich in gelbes umwandelt und dieses vielleicht die Ursache der Farbe des erwähnten Rückstandes sein könnte.) Versetzt man jedoch die wässerige Lösung des grünlichen Rückstandes mit einer gelben Blutlaugensalzlösung, so tritt eine blau-grüne Färbung ein. Nach einiger Zeit scheidet sich aus dieser Flüssigkeit ein blauer Niederschlag aus. Eine rothe Blutlaugensalzlösung reagirt nicht. Daraus geht hervor, dass die grünlich-gelbe Farbe des Rückstandes von einem Eisenoxydsalz herrührt. Die Bildung desselben beruht sehr wahrscheinlich auf Dissociation eines kleinen Theiles des blauen Reactionsproductes, dessen Eisengehalt mit dem geringen Ueberschuss der angewendeten Oxalsäure $Fe_2(C_2O_4)_3$ giebt, das mit den Kalisalzen der Oxalsäure Doppelverbindungen von grünlicher Farbe bildet.

Versucht man, den blauen Niederschlag auf dem Filter zu waschen (gleichgültig ob mit heissem oder kaltem Wasser), so beginnt er sich wieder zu lösen, und die Filtrate erscheinen immer intensiver und intensiver gefärbt in dem Maasse, wie das Product auf dem Filter reiner wird. Aus dieser Thatsache lässt sich also der Schluss ziehen, dass das reine Product in Wasser am leichtesten löslich sein muss. (Ueber die Löslichkeit des reinen Productes in Wasser und in einigen Salzlösungen sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Die Versuche zeigten, dass der blaue Körper in Alkohol unlöslich ist; deshalb wurde das Waschen desselben mit verdünntem Alkohol vorgenommen und dabei beobachtet, dass der Niederschlag mit grosser Hartnäckigkeit das durch die Reaction entstandene Kalisalz der Oxalsäure zurückhält. Um feststellen zu können, was für ein Kalisalz der Oxalsäure sich gebildet habe, wurden auf 1 g rothes Blutlaugensalz, nach der eingangs angegebenen Weise, 0,6 g Oxalsäure einwirken gelassen, welche Menge für die vollständige Zersetzung des rothen Blutlaugensalzes dann hinreichen würde, wenn sich bei diesem Processe normales Kaliumoxalat bilden würde. Der Abdampfrückstand wurde mit stark verdünntem Alkohol extrahirt (nur in absolutem Alkohol ist rothes Blutlaugensalz unlöslich), die Lösung eingedampft, dieser Rückstand mit Wasser aufgenommen ergab, dass er noch unzersetztes Blutlaugensalz enthielt. Durch eine Reihe derartiger Versuche wurde festgestellt, dass die Einwirkung der Oxalsäure auf rothes Blutlaugensalz (gleich der auf das gelbe Blutlaugensalz) nach der Gleichung:

$$7\,[Fe_2(CN)_6 . 6\,KCN] + 42\,\begin{vmatrix}COOH\\COOH\end{vmatrix} + 3\,H_2O =$$

$$2\,Fe_7(CN)_{18} + 42\,\begin{vmatrix}COOH\\COOK\end{vmatrix} + 48\,HCN + 3\,O$$

verläuft, was auch die quantitative Untersuchung bestätigt hat. Zu Umsetzung der oben angeführten 10,245 g rothen Blutlaugensalz sind nach diesem Processe nur 12,2164 g Oxalsäure statt 12,3 nöthig, welche Menge jedoch absichtlich genommen wurde.

Zur quantitativen Untersuchung wurde dieser Niederschlag im Wassertrockenkasten getrocknet. Die Cyanbestimmung wurde wieder nach dem Jodlbaur'schen Verfahren mit Phenolschwefelsäure vorgenommen. Die zur Titration des Ammoniaks verwendete $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure hatte den Index I = 1,01215, die $\frac{n}{10}$-Kalilauge I = 0,800[illegible] Das aus 0,1312 g Substanz entstandene Ammoniak wurde in 50 ccm der $\frac{n}{10}$-H_2SO_4 aufgefangen und zum Zurücktitriren 38,9 ccm $\frac{n}{10}$-KO verbraucht. Somit stellt die Differenz (1,01215 × 50 − 0,80032 × 38 die Anzahl der verbrauchten Schwefelsäuremenge = 19,5 ccm d Aus der Proportion 1000:1,707 = 19,5:x ergiebt sich das Gewi des Ammoniaks = 0,03328 g, was 0,0509 g CN entspricht. Dah enthalten 0,1312 g Substanz 38,79 Proc. CN.

Für die Ammoniak-Bestimmung in 0,1422 g einer 2. Probe, (der Uebersicht wegen mit B bezeichnet werden soll), erhalten du Umsetzung von 6,2553 g rothem Blutlaugensalz mit 7,3 g Oxalsäu wurden zum Zurücktitriren der angewendeten 50 ccm $\frac{n}{10}$-H_2S 35,5 $\frac{n}{10}$-KOH gebraucht. Daraus ergiebt sich, dass zur Neutralisat des Ammoniaks 22,2 ccm $\frac{n}{10}$-H_2SO_4 nothwendig waren, welche Me 0,03789 g NH_3 oder 0,05795 g CN entspricht. In 0,1422 g Subst der Probe B waren daher 40,76 Proc. CN enthalten. Es sei n hier bemerkt, dass beide Proben wohl sehr lange mit verdünnt Alkohol (noch nach dem Verschwinden der Eisenreaction) gewasch aber absichtlich nicht vollständig vom sauren Kaliumoxalat bef wurden, um auch durch die Analyse den Beweis für den durch Gleichung ausgedrückten Process zu erbringen. Zur Bestimmung Eisens und des Kaliums wurden 0,5604 g der Probe A in ein Porzellantiegel bis zur Gewichtsconstanz mässig geglüht, der Rü stand auf das Filter gebracht, mit heissem Wasser gut gewasch das Filtrat zur Bestimmung des Kaliums eingedampft, der Rückst mit einigen Tropfen conc. Schwefelsäure befeuchtet und diese abgerau Das auf diese Weise gefundene Kaliumsulfat betrug 0,0736 g K_2SO_4 0,033 K. Das vom Kali befreite Eisenoxyd wurde nochmals in d selben Porzellantiegel geglüht und ergab 0,2604 g Fe_2O_3, entsprech 0,18228 g Fe oder 32,53 Proc. Fe.

[10]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 48.

In 0,268 g der Probe B wurden nach demselben Vorgange 0,1304 g Fe_2O_3 = 0,09128 g Fe oder 34,06 Proc. Fe und 0,0285 g K_2SO_4 = 0,01277 g K gefunden. Berechnet man nun nach der Formel $Fe_7(CN)_{18}$ jene Menge Eisen, welche 38,79 Proc. Cyan aus der Probe A entsprechen würde, so ergeben sich 32,49 Proc. Fe, was mit dem gefundenen Eisengehalte = 32,53 Proc. als übereinstimmend betrachtet werden kann. Auf dieselbe Weise findet man, dass auf die in Probe B bestimmte Menge Cyan (40,76 Proc.) 34,14 Proc. Fe, statt der gefundenen 34,06 Proc. Fe, kämen. Das aus beiden Proben erhaltene Kalium, auf saures Kaliumoxalat umgerechnet, ergiebt für A 0,1083 g $\begin{matrix}COOH\\|\\COOK\end{matrix}$, für B 0,0419 g $\begin{matrix}COOH\\|\\COOK\end{matrix}$ oder in Procenten ausgedrückt 19,33 Proc. bezw. 15,64 Proc. Somit ergeben die Analysen folgende Resultate:

Probe A		Probe B	
Fe	= 32,53	Fe	= 34,06
CN	= 38,79	CN	= 40,76
COOH | COOK	= 19,33	COOH | COOK	= 15,64
	90,65		90,46

Da nun das saure Kaliumoxalat beim längeren Erwärmen (unter 100° C. schon) sein Krystallwasser abgiebt, die Proben vor der Untersuchung jedoch bis zur Gewichtsconstanz im Wassertrockenkasten getrocknet wurden, so stellt das an 100 Proc. Fehlende das gebundene Wasser der Proben dar. 9,35 Proc. H_2O bezw. 9,54 Proc. H_2O entsprechen 6 Mol. Wasser. Somit kann man das auf die beschriebene Weise erhaltene Blau als ein „Berliner Blau" von der Formel $Fe_7(CN)_{18} + 6\,H_2O$ ansprechen.

Versetzt man eine Eisenoxydlösung mit überschüssigem gelben Blutlaugensalz[11]) oder eine Eisenoxydullösung mit überschüssigem rothen Blutlaugensalz[12]), so erhält man gleichfalls ein in Wasser lösliches Berliner Blau, das aber lufttrocken $4\,H_2O$, im Vacuum getrocknet $1^3/_4$ H_2O enthält. Behandelt man dieses Berliner Blau mit Alkohol, so wird es nach einiger Zeit im Wasser unlöslich. Lässt man jedoch auf das Blau von der Formel $Fe_7(CN)_{18} + 6\,H_2O$ conc. Alkohol, selbst einen Tag lang einwirken, bringt es dann auf ein Filter und versucht, es mit Wasser zu waschen, so bemerkt man bald, dass es sich wieder zu lösen beginnt. Erhitzt man dieses Berliner Blau durch längere Zeit auf 105° C., so entweicht das gebundene Wasser, indem gleichzeitig eine Zersetzung des Productes eintritt, was man dadurch bemerkt, dass die blaue Farbe in eine braune übergeht, herrührend von ausgeschiedenem Eisenoxyd. Bringt man zu einer Lösung von rothem Blutlaugensalz eine entsprechende Menge Oxalsäurelösung und setzt diese Mischung der Einwirkung des directen Sonnenlichtes aus, so beginnt der Inhalt des Kolbens einen blau-violetten Farbenton anzunehmen. Nach einiger Zeit bemerkt man, dass sich (bei ruhigem Stehen) nur an der dem Lichte zugewendeten Kolbenwand der Niederschlag ausgeschieden hat, der, im auffallenden Lichte betrachtet, eine sehr schöne braun-violette Farbe zeigt. Es erscheint dann auch die Flüssigkeit, in derselben Weise betrachtet, braun-violett. Sie lässt das Licht mit prachtvoll smaragdgrüner Farbe durch. Dass zur Reaction der genannten Verbindungen nur directes Sonnenlicht (oder Wärme), nicht aber der Sauerstoff der Luft nothwendig ist, davon kann man sich überzeugen, wenn man die eine Probe mit Oel überschichtet, die andere nur lose bedeckt der Einwirkung des Sonnenlichtes aussetzt. Man bemerkt dann, dass in beiden Lösungen dieselben Erscheinungen auftreten.

Neuer Filtrirapparat.

Von **N. Jenner.**

Wie aus der Abbildung ersichtlich ist, besteht der Apparat aus einem Trichter im Winkel von 60°, dem eine gerade Wand angesetzt ist, und aus einem Cylinder mit ebigen Trichter dicht schliessendem Gummistopfen.

Die Luft zwischen Trichter und Cylinder, welche durch die filtrirende Flüssigkeit eingeschlossen wird, bewirkt, dass nur so viel Flüssigkeit in den Trichter bezw. auf das Filter eintreten kann, wie aus demselben austritt, und dass das Filter nur bis auf eine bestimmte Höhe gefüllt bleibt. Es ist daher ganz ausgeschlossen, dass die Flüssigkeit den Rand des Filters übersteigt. Nachdem der Cylinder gefüllt ist, wird sich die Filtration bis zur Beendigung von selbst vollziehen. — Der Apparat ist gesetzlich (D. R. G. M. 10 829) geschützt und ist von der Firma C. Gerhardt, Marquart's Lager chemischer Utensilien, Bonn a. Rh., zu beziehen.

[11]) Brücke, Journ. prakt. Chem. *1866*, 288; Reindel *1868*, 93.
[12]) Skraup, Lieb. Ann. Chem. *1877*. 186, 374.

Belgische Akademie der Wissenschaften.

Sitzung vom 11. Januar 1902.

Sp. Eingelaufen sind u. a. folgende Arbeiten chemischen Inhalts: 1. Ueber die Synthese des Ammoniaks durch die Elektricität, von Dr. A. v. Hemptinne. Verf. hat den Einfluss der Länge des elektrischen Funkens bezw. Entladung auf die Bildung des Ammoniaks eingehend untersucht und gefunden, dass dieselbe leichter bei den kurzen Entladungen von Statten geht. Der Einfluss des Druckes und der Temperatur wurde ebenfalls untersucht. Es soll sich mehr Ammoniak in der Zeiteinheit bilden bei geringem Drucke, besonders wenn die Elektricität von einem Ruhmkorff'schen Inductionsapparat herrührt, an Stelle des Tesla'schen. Die Temperatur wirkt so, dass bei —78° etwa 2 Mal so viel Ammoniak entsteht, wie bei gewöhnlicher Temperatur. Auch sei noch bemerkt, dass die stille Entladung unter sonst gleichen Umständen langsamer wirkt als der elektrische Funke.

2. Ueber das Trimethylencarbinol $\begin{matrix}H_2C\\|\\H_2C\end{matrix}\!\!>\!CH-CH_2(OH)$ und dessen Derivate, von Dr. P. Dalle. Diese Abhandlung hat einen Vergleich der Methyltrimethylenderivate $\begin{matrix}H_2C\\|\\H_2C\end{matrix}\!\!>\!CH-CH_2X$ einerseits und der Isobutanderivate $\begin{matrix}H_3C\\H_3C\end{matrix}\!\!>\!CH-CH_2X$ andererseits zum Gegenstand. Nachdem L. Henry die leichte Ueberführung des normalen Chlorbutyronitrils $ClCH_2-CH_2-CH_2-CN$ mittels Kalilauge in das Aethylenoacetonitril $\begin{matrix}H_2C\\|\\H_2C\end{matrix}\!\!>\!CH-CN$ erwiesen hatte, hat nun Dalle das erwähnte Aethylenoacetonitril durch Einwirkung von Wasserstoff in alkoholischer Lösung in das entsprechende Amin übergeführt und dieses durch salpetrige Säure in das gewünschte Carbinol. Dasselbe ist flüssig, siedet bei 125—126° unter atmosphärischem Druck. Es wurden nachher verschiedene Derivate aus diesem Carbinol erhalten, besonders das Chlorid, Bromid, Jodid, Acetat, Isobutyrat und das Aethylenacetat. Ferner stellte der Autor auch noch die Aethylenessigsäure aus dem entsprechenden Nitril dar und aus dieser das Chlorid, das Amid und auch noch verschiedene Ester, besonders den Isobutylester. Was die Vergleichung der gewonnenen Substanzen mit den entsprechenden bekannten aliphatischen anbelangt, so sei hervorgehoben, dass allgemein der Austritt von zwei H aus den letzteren und somit deren Uebergang in Verbindungen mit geschlossener Kette den Siedepunkt erheblich erhöht, und zwar um so mehr, je grösser die betr. Körper einer eingehenden Substitution unterlagen; so beträgt diese Erhöhung, ceteris paribus, 18° bei den monosubstituirten $-CH_2X$ und 28—30° bei den trisubstituirten $-CX_3$. Auf die Einzelheiten dieser Temperaturveränderungen kurz einzugehen, ist hier nicht möglich; es sei nur noch beigefügt, dass die Aethylenverbindungen Bromwasserstoffsäure addiren und zu den ursprünglichen aliphatischen Kohlenstoffketten zurückkehren.

3. Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der Uransulfate, von Prof. Dr. Oechsner de Coninck. Verf. hat die Löslichkeit des Uranosulfates und des Uranylsulfates in verschiedenen neutralen oder sauren Lösungsmitteln bestimmt.

4. Ueber einige Sulfamide und Sulfanilide der aliphatischen Reihe von Dr. M. Duguet. Zweck dieser Arbeit ist, die noch spärliche Reihe der Sulfamide bezw. Sulfanilide weiter auszubauen und besonders deren physikalische Eigenschaften zu erforschen. Die vorliegende Abhandlung enthält die Beschreibung der fünf ersten Sulfamide $C_nH_{2n+1}SO_2.NH_2$, sowie der entsprechenden Sulfanilide $C_nH_{2n+1}SO_2NHC_6H_5$. Hervorzuheben ist namentlich das Verhalten der Schmelzpunkte bei jenen Körpern, welche bei den erwähnten Gliedern mit dem wachsenden Moleculargewichte ausnahmslos heruntergehen, und zwar bei den Isokörpern noch tiefer als bei den normalen. Die Arbeit wird fortgesetzt.

Académie des sciences.

Sitzung vom 13. Januar 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Henri Moisan berichtet über Darstellung und Eigenschaften des Natriumhydrids. Das Natrium kann sich ebenso wie das Kalium mit Wasserstoff verbinden, um eine wohl definirte und krystallisirte Verbindung von der Formel NaH zu geben. Diese Verbindung tritt auf, wenn man vorsichtig blanken Natriumdraht in Gegenwart von trockenem Wasserstoff erhitzt. Indem man die Temperatur des Natriums langsam steigen lässt und sie bei + 360° erhält, sieht man bald sehr leichte, kleine, weisse Krystalle sich condensiren und ein netzförmiges Gewebe aus feinen Nadeln bilden. Um das Hydrid rein zu erhalten, muss man dessen Dampf im Augenblick seiner Bildung condensiren. Das Natriumhydrid stellt durchsichtige, durch die geringste Spur Wasser veränderliche Krystalle dar. An der Luft zieht jeder Krystall Feuchtigkeit an, entwickelt Wasserstoff und entzündet sich bisweilen in Folge der dabei erzeugten Reactionswärme. Natriumhydrid besitzt sehr energische reducirende Eigenschaften. — P. P. Dehérain und E. Demoussy haben die Cultur der Luzerne auf kalkfreien Böden studirt. — A. Ditte legt der Akademie sein soeben erschienenes Werk: Introduction à l'étude des métaux, und Emm. Pozzi-Escot seine Abhandlung über die katalytischen Eigenschaften der Hydrogenasen vor.

P. Curie und Mme. S. Curie machen Mittheilungen über die radioactiven Körper und entwickeln die Gedanken, durch welche sie bei ihren Untersuchungen geleitet worden sind. Die Radioactivität haben sie als eine Atom-Eigenschaft der Körper angenommen. Jedes Atom eines radioactiven Körpers wirkt wie eine constante Energiequelle. Aus dieser Hypothese lassen sich sehr mannigfaltige Folgerungen ziehen, die man durch den Versuch controliren kann. Mehrjährige Versuche zeigen, dass für Uran, Thorium, Radium und wahrscheinlich auch für Aktinium die Strahlungsactivität streng genommen dieselbe ist jedes Mal, wenn der radioactive Körper in denselben chemischen und physikalischen Zustand gebracht worden ist, und diese Activität ändert sich nicht mit der Zeit. Wenn man versucht, den Ursprung der Energie für die Radioactivität genau anzugeben, so kann man verschiedene Vermuthungen aussprechen, die aber auf zwei sehr allgemeine Hypothesen zurückkommen: 1. Jedes radioactive Atom besitzt im Zustande potentieller Energie diejenige Energie, welche es entwickelt; 2. das radioactive Atom ist ein Mechanismus, welcher jeden Augenblick von aussen her die Energie aufnimmt, die von ihm entwickelt wird. Die Verf. knüpfen noch einige weitere Bemerkungen an diese Hypothesen an.

Henri Gautier beschreibt Darstellung und Eigenschaften des Strontiumhydrids. Das Strontiumhydrid erhält man leicht aus der Strontium-Cadmium-Legirung mit 45 Proc. Strontium, deren Darstellung Verf. früher beschrieben hat, und Wasserstoff. Strontiumhydrid ist ein weisser fester Körper, der mit Leichtigkeit Wasser zersetzt. Auch wirkt Strontiumhydrid kräftig reducirend. In Folge seiner Zusammensetzung und der Gesammtheit seiner Eigen-

schaften lässt sich dieses Hydrid dem von Moissan entdeckten Calciumhydrid CaH_2 an die Seite stellen. — Georges Charpy und Louis Grenet machen Mittheilungen über das chemische Gleichgewicht in den Systemen Eisen-Kohlenstoff, und G. Belloc berichtet über die Thermoelektricität von Stahlen und Nickeleisen.

V. Grignard und L. Tissier haben die Einwirkung gemischter Organomagnesium-Verbindungen auf das Trioxymethylen studirt und Synthesen primärer Alkohole ausgeführt. Während freie Aldehyde sehr energisch auf Organomagnesium-Verbindungen reagiren, depolymerisirt sich das Trioxymethylen nur langsam in Berührung mit ihnen; auch ist die Reaction kaum bemerkbar, und es ist gut, ziemlich lange zu erhitzen. Die vollkommene Unlöslichkeit des Trioxymethylens in Aether dürfte übrigens nicht ohne Einfluss hierauf sein. Die Verf. haben sowohl in der aromatischen als auch in der aliphatischen Reihe eine gewisse Anzahl Synthesen primärer Alkohole aus der entsprechenden Organomagnesium-Verbindung und Trioxymethylen in ätherischer Lösung ausgeführt und ausgezeichnete Ausbeuten erhalten. So giebt z. B. Magnesiumäthylbromid und Trioxymethylen den normalen Propylalkohol, Magnesiumphenylbromid den Benzylalkohol etc.

Marcel Delépine hat Darstellung und Eigenschaften der Imidodithiocarbonsäureester studirt. Die Bildungsweisen der Imidodithiocarbonsäureester $RN{=}C(SR')_2$ hat Verf. vor Kurzem angegeben[13]). Um diese Ester darzustellen, löst man 2 Mol. eines primären Amins in käuflichem absoluten Alkohol und giebt in kleinen Mengen 1 Mol. Schwefelkohlenstoff hinzu, wenn nöthig unter Abkühlung; danach setzt man 2 Mol. eines Alkyljodids (CH_3J, C_2H_5J . . .) zu. Es findet reichliche Krystallisation von $C_7H_9NS_2HJ$ statt. Man verdünnt mit 4—5 Vol. Wasser und äthert aus. Die wässerig-alkoholische Lösung wird mit Natronlauge behandelt. Die sich hierbei ausscheidenden Oeltröpfchen werden in Aether aufgelöst. Aus dieser ätherischen Lösung gewinnt man sodann den Imidodithiocarbonsäureester. Diese Ester sind sehr bewegliche Flüssigkeiten von eigenthümlichem, starkem Geruche, lichtbrechend, die ersten Glieder sind vollkommen farblos, die höheren Glieder sind schwach gelb gefärbt. Ihre Siedepunkte sind hoch und wachsen mit dem Moleculargewicht, das specifische Gewicht nimmt dagegen ab. Diese Ester sind schwache Basen, löslich in Säuren, reagiren nicht auf Lackmus und Phthaleïn, gegen Helianthin sind sie einsäurig. — P. Petit legt eine Arbeit vor über die Inversion der Saccharose. Verf. hat versucht, die bei der Inversion der gelösten Saccharose entwickelte Wärme direct zu bestimmen, unter Verwendung von Schwefelsäure. Als Mittelwerth fand Verf., dass die durch Inversion von 1 g-Mol. Saccharose, gelöst in 140 ccm Wasser, entwickelte Wärme 2,639 c bei 58,5° und 2,675 c bei 63° war. — A. Rindell macht Mittheilungen über die Löslichkeit des Dicalciumphosphates in reinem Wasser.

Frédéric Weil hat gearbeitet über die Verfahren zur volumetrischen Bestimmung von Kupfer, Eisen, Antimon, Zinkstaub, Schwefel in Sulfiden, Glykose und Zucker durch Zinnchlorür. Verf. hat schon vor einigen Jahren gefunden, dass man, statt diese Titrirungen in der Siedehitze auszuführen, auch bei gewöhnlicher Temperatur arbeiten kann. Man braucht nur in den Glaskolben, in welchem man die Reaction vor sich gehen lässt, 10 ccm der zu titrirenden Flüssigkeit und 30 ccm Salzsäure hineinzubringen und dazu einige Stückchen weissen Marmors zu geben. Die sich entwickelnde Kohlensäure erfüllt den Kolben und wirkt der Oxydation des während der Operation entstehenden Kupferchlorürs entgegen.

A. Rosenstiehl berichtet über die Wirkung von Gerb- und Farbstoffen auf die Activität der Hefen. Die adstringirenden Stoffe des Aepfelsaftes üben auf Hefen eine hemmende Wirkung in folgender Weise aus: Die Fermentfunction wird aufgehoben, während die Fähigkeit zur Fortpflanzung erhalten bleibt. Neue Studien über die Gährung des rothen Traubensaftes zeigen, dass gewisse Farbstoffe wie Gerbstoffe wirken, und haben gleichzeitig zu einer genügenden Erklärung jener sonderbaren Thatsache geführt.

A. Etard und A. Vila haben den Mechanismus der Synthese eines isomeren Leucins aufzuklären versucht. Die meisten Autoren glauben, dass das gewöhnliche Leucin eine normale α-Aminocapronsäure, $CH_3.CH_2.CH_2.CH_2.CH(NH_2)CO_2H$ ist, andere (Limpricht, Schulze und Likiernik) sehen das Leucin als ein Derivat des Valeraldehyds an und legen ihm die Formel $\frac{CH_3}{CH_3}{>}CH.CH_2.CH(NH_2)_2.CO_2H$ bei. Es giebt aber 31 mögliche Leucine, und das Wort Valeraldehyd hat hier keinen Sinn, denn es giebt drei Isomere dieses Körpers. Die Verf. haben nun ein Leucin dargestellt, das sich durch die Synthese aus dem Amylalkohol ableitet. Es ist vom biologischen Leucin verschieden. Das Leucin der Synthese besitzt 2 asymmetrische Kohlenstoffatome.

Gabriel Bertrand macht Mittheilungen über die Extraction des Boletols. Beim Studium der Erscheinung des Blauwerdens gewisser Boletusarten beim Zerbrechen oder Reiben hat Verf. bereits die Existenz eines krystallisirbaren chromogenen Stoffes bei Pilzen, des Boletols, erwähnt.[14]) Boletol ist nur in sehr kleiner Menge in den Pilzen vorhanden, 5—10 g auf 100 kg, und auch diese kleine Menge nimmt nach dem Einsammeln ziemlich rasch ab. Das Boletol krystallisirt in feinen Nadeln. In diesem Zustande ist es in kaltem Wasser wenig löslich, auch in kaltem Aether und kaltem Alkohol relativ wenig löslich. Erhitzt man zum Sieden, so lässt sich das Boletol dagegen in grosser Menge in diesen Flüssigkeiten auflösen, bleibt aber, wie das Dioxyaceton, gänzlich in Lösung, wenn man abkühlt. Man muss von Neuem zur Trockne verdampfen, damit es krystallisirt. Diese Eigentümlichkeit lässt vermuthen, dass das Boletol auch in zwei verschiedenen Zuständen molecularer Aggregation existirt, deren einfachste allein sehr löslich ist.

Darstellung von Schwefelwasserstoff.

Man bringt eine Lösung, welche disponible schweflige Säure enthält, mit einem Carbonat irgend eines Erdalkalimetalles zusammen, wodurch das betr. Carbonat in das Sulfit verwandelt und Kohlensäuregas ausgetrieben wird. Dieses letztere fängt man auf und bringt es mit einem Sulfid genannter Metalle in Gegenwart von Wasser zusammen, wodurch ein concentrirtes Schwefelwasserstoffgas entwickelt und das genannte Sulfid in ein Carbonat verwandelt wird. Das Schwefelwasserstoffgas fängt man auf. Das bei diesem Verfahren zuerst gebildete Sulfit wird aus der Flüssigkeit abgeschieden und mit einem Reductionsmittel erhitzt, um das Sulfit in das Sulfid umzusetzen, welches dann weiter in das Carbonat verwandelt werden kann. (Amer. Pat. 690502 vom 7. Januar 1902. H. H. Wing, Buffalo, N. Y.)

[13]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 543. [14]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 31.

Darstellung von Magnesiumsulfit.

Das Verfahren zur Darstellung von Magnesiumsulfit und Nebenproducten besteht darin, dass man Magnesiumhydroxyd oder eine durch Schwefeldioxyd in Gegenwart von Feuchtigkeit zersetzbare Magnesiumverbindung der Einwirkung von Dämpfen unterwirft, welche Schwefeldioxyd und Luft enthalten, wodurch Magnesiumsulfit und -sulfat entstehen. Das unlösliche Magnesiumsulfit scheidet man aus der Flüssigkeit ab, giebt Calciumchlorid hinzu, wodurch Magnesiumchlorid und als Nebenproduct Calciumsulfat gebildet werden. Das unlösliche Calciumsulfat entfernt man aus der Flüssigkeit. Zum Magnesiumchlorid giebt man Dolomitenkalk. Hierdurch erhält man Calciumchlorid und Magnesiumhydroxyd, welch' letzteres als unlöslich abgeschieden wird. Man kann auch aus obiger Lösung, aus welcher das unlösliche Magnesiumsulfit entfernt ist, das darin enthaltene Magnesiumsulfat auskrystallisiren lassen. (Amer. Pat. 690 503 vom 7. Januar 1902. H. H. Wing, New Brighton, N. Y.)

Apparat zur Herstellung von Schwefelsäure nach dem Contactverfahren.

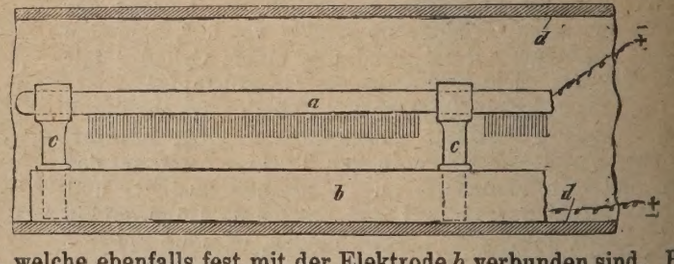
Zur katalytischen Darstellung von Schwefelsäureanhydrid und Schwefelsäure lässt man Schwefligsäure-Gase (Röstgase mit einem Gehalt von etwa 6 Proc. Schwefeldioxyd) durch eine seitliche Oeffnung in den unteren Theil einer Kammer eintreten, wobei sie auf ungefähr 260—280° C. erhitzt werden. Danach streichen die Gase durch mehrere Schichten von Contactmaterial, das sich auf durchlochten Blechen befindet, und entweichen als Schwefelsäureanhydrid durch ein oben auf der Kammer angebrachtes Rohr nach den Absorptionsapparaten, um in Schwefelsäure übergeführt zu werden. Jede Schicht des Contactmateriales wird von der benachbarten durch eine Scheidewand aus Metall getrennt, welche eine oder mehrere verhältnissmässig kleine Oeffnungen besitzt, wodurch die Gase gezwungen werden, sich zu vermischen, und so eine gleichförmige Temperatur annehmen. Die Temperatur kann während der Reaction auf 500 bis 520° C. steigen, die Gase können den Apparat mit 350—400° C. verlassen. Die Temperaturen werden durch seitlich eingeführte Pyrometer controlirt. Bei grösserer Ausführung des Apparates kann jede Schicht des Contactmateriales sich in einem besonderen Gefässe befinden, wobei die Gefässe durch Rohre in Verbindung stehen, welche abwechselnd oberhalb und unterhalb der Schicht oder des Contactmaterials angebracht sind. (Engl. Pat. 17034 vom 25. Sept. 1900. Actiengesellschaft für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo und M. Schroeder, Neumühl-Hamborn.)

Herstellung von Portlandcement.

Die verschiedenen Rohstoffe werden in feuchtem Zustande (wie sie aus der Erde aufgenommen werden) zertheilt, während frühe diese Stoffe vor dem Zerquetschen getrocknet wurden. Die Stoffe werden nach der Zertheilung mit 40 Proc. Wasser versetzt und nochmals in passender Weise gemischt und fein zertheilt. Die dadurch erhaltene schlammartige Masse wird zu Ziegeln geformt, gebrannt und in warmem Zustande zermahlen. Statt 40 Proc. Wasser zuzusetzen, kann man einen der Rohstoffe aufschlämmen und denselben mit den anderen Stoffen vermischen. (Dän. Pat. 4439 vom 28. Januar 1901. H. E. Riisager, Frederiksberg.)

Apparat zur Erzeugung dunkler elektrischer Entladungen.

Die beiden Elektroden, von denen die eine a, der Entlader, aus dicht neben einander angeordneten metallischen Nadeln oder Stiften die andere b aus einem Metallstab besteht, sind in der Weise mit einander verbunden, dass der Entlader fest auf isolirten Trägern



ruht, welche ebenfalls fest mit der Elektrode b verbunden sind. Beide Elektroden bilden somit ein abnehmbares Gesammtstück, das von der Umhüllung d vollkommen unabhängig ist. Auch mehrere derartige Elektrodenpaare können in dasselbe horizontale Umhüllungsrohr eingeführt werden. (D. R. P. 125 695 vom 19. März 1901; Zu zum Pat. 99 684[15]). J. F. L. Ortt, Haag, Holland.)

[15]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 1070.

Behandlung von Kupfererzen zwecks Gewinnung des Kupfers etc.

Gegenstand des Patentes ist die Behandlung von complexen Erzen, welche Kupfer, Blei, Silber und Antimon enthalten, in der Weise, dass man die Metalle, sowie auch Schwefel und Natriumhyposulfit als Nebenproducte gewinnt. Das gemahlene Erz wird mit Natriumsulfid gemischt und ausgelaugt, um das Antimon als lösliches Doppelsulfid von Natrium und Antimon zu entfernen. Das verwendete Natriumsulfid erhält man durch Glühen von Natriumsulfat mit Kohle. Das Natriumsulfat wird erhalten, indem man Kochsalz mit Schwefelsäure behandelt und die entwickelte Chlorwasserstoffsäure in einem besonderen Apparat in Wasser auffängt, um sie bei einer folgenden Phase der Behandlung des Erzes zu benutzen. Die Lösung, welche das Doppelsulfid von Antimon und Natrium enthält, wird elektrolysirt. Das Antimon sammelt man und schmilzt es etc. Die Lösung wird mit schwefliger Säure behandelt, welche durch Rösten des Erzes entsteht. Die darin enthaltenen Natriumsalze werden hierdurch in Natriumhyposulfit umgewandelt, welches man durch Krystallisation aus der Lösung abscheidet. Schwefel gewinnt man vor der Krystallisation ebenfalls aus der Lösung. Das Erz wird nach der Entfernung des Antimons geröstet, und die entweichende schweflige Säure wird, wie oben angegeben ist, verwendet. Danach wird das geröstete Erz geschmolzen, am besten unter Zusatz von Bleiglanz, um Blei und Silber zu gewinnen, welches auf irgend eine bekannte Weise abgeschieden werden kann. Der nach der Abscheidung des Bleies erhaltene Stein wird in einem Muffelofen chlorirt, und die abgegebenen Gase werden in Wasser aufgefangen. Der Stein wird mit Wasser gewaschen und danach mit den sauren Lösungen, welche man bei der Herstellung von Natriumsulfid und aus dem Chlorirungsofen erhält. Die so erhaltenen Lösungen, welche Kupfer und etwas Silber enthalten, werden durch granulirtes Kupfer entsilbert, und danach wird das Kupfer mit metallischem Eisen niedergeschlagen. (Engl. Pat. 17 189 vom 27. September 1900. A. Simon, Bordeaux.)

Aluminiumnickelbronze.

Diese Bronze besteht aus 89—98 Proc. Kupfer, 9—1 Proc. Aluminium und 1—1,5 Proc. Nickel. Bei Herstellung der Legirung setzt man bis 0,5 Proc. Phosphor und bis 1,5 Proc. Magnesium als Desoxydationsmittel zu. Der Phosphor wird als Phosphorkupfer oder Phosphoraluminium zugesetzt. Das neue Metall soll sich mit Vortheil zur Erzeugung von gewalzten, gehämmerten, geschmiedeten, gestreckten und gezogenen Werkstücken, sowie auch für rohe Gusstücke verwenden lassen, welche nur noch abgedreht, ausgebohrt etc. werden sollen. (D. R. P. 127414 v. 9. März 1898. H. L. M. Demmler und P. A. Bethmont, Paris, und F. C. G. Arbola, Reims.)

Löthen von Aluminium.

Die Löthstelle wird bis auf 300° C. erhitzt und dann mit concentrirter Natronlauge behandelt, um die Oberfläche sorgfältig zu reinigen. Schliesslich wird die gereinigte Fläche mit Wasser gespült und das Löthen auf gewöhnliche Weise ohne Anwendung von Löthwasser, Borax und dergl. vorgenommen. Ein Schlaglothgemisch mit Zink oder Zinn und Messingfeilspähnen hat sehr gute Ergebnisse geliefert. (Dän. Pat. 4456 vom 11. April 1901. C. P. Sörensen, Frederiksberg.)

Herstell. von Chromeisen in einem mit Kohlenfutter ausgekleideten Martinofen.

Die Reduction des durch ein stark saures Flussmittel aufgeschlossenen Chromerzes wird hier im Wesentlichen von der Ofensohle aus bewirkt, zu welchem Zwecke man statt des bisher benutzten basischen Dolomitfutters eine Auskleidung für den Herd anwendet, in welcher Graphit einen vorherrschenden Bestandtheil bildet. Als Mittel zum Aufschliessen des Chromerzes eignet sich ein im Wesentlichen aus Quarz und Glas bestehender Fluss, welchem man etwas Holzkohlenpulver zusetzen kann. Als Einsatz benutzt man beispielsweise eine Mischung von 470 kg Chromerz, 137 kg Holzkohle, 196 kg Quarz, 84 kg Kalk, 104 kg Glas und 9 kg Thon. Dieser Einsatz kommt in einen Martinofen, dessen Herd mit einem Futter aus 4,32 Proc. Graphit, 40,32 Proc. Koks und 19,36 Proc. Thon ausgekleidet ist. Diese Bestandtheile werden fein gemahlen und innig gemischt verwendet. Wahrscheinlich geht bei dem Verfahren die Kohlung hauptsächlich von dem Herdfutter aus, während die der Beschickung zugesetzte Holzkohle nur die Reaction einleitet. (D. R. P. 127 864 v. 26. April 1900. C. Fr. Eckert jun., St. Johann-Saarbrücken.)

Herstellung von Calciumcarbid.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 108074[18]) ist hier dahin abgeändert, dass der Schmelzprocess des in der Transportvorrichtung an der oberen Elektrode vorbeigeführten, umzuwandelnden Gutes unter Luftabschluss vorgenommen wird. Dabei kann die obere Elektrode durch einen oberhalb der Transportvorrichtung angeordneten Ofen geführt werden und der letztere als Fülltrichter zum Vollfüllen der Transportvorrichtung mit dem umzuwandelnden Gut ausgebildet sein. Die obere Elektrode kann noch im Ofen mit einem Gasfang umgeben werden, um die beim Schmelzprocess sich bildenden kohlenstoffhaltigen Gase zwecks weiterer Verwendung aufzufangen. (D. R. P. 127311 vom 22. März 1901; Zus. zum Pat. 108074. Continentale Hochofengas-Gesellschaft m. b. H., Dortmund.)

[18]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 316.

Herst. von Mineralwachs aus bituminöser Braunkohle.

Bituminöse Braunkohle wird in trockenem Zustande in Gegenwart von überhitztem Dampf destillirt. Das so erhaltene Extract destillirt man sodann in Gegenwart von überhitztem Dampf und unter Luftverdünnung. (Amer. Pat. 690 693 vom 7. Januar 1902. Edgar von Boyen, Hamburg.)

Gewinnung von concentrirter reiner Essigsäure.

Für die Gewinnung einer hochprocentigen reinen Essigsäure in continuirlichem Arbeitsgange aus den aus dem Zersetzer kommenden stark verunreinigten Dämpfen durch differentielle Fractionirung dieser Dämpfe ist es unerlässlich, die empyreumatischen Stoffe als höchst siedende Bestandtheile vor dem Herausfractioniren der Essigsäuredämpfe zu entfernen und die Dämpfe als solche einer wiederholten successiven fractionirten Destillation zu unterwerfen. Unter Berücksichtigung vorstehender Momente passiren die Essigsäuredämpfe, die man zweckmässig aus dem Zersetzer absaugt, zunächst einen Scheideapparat, dessen Mantelfläche gerade so dimensionirt ist, dass dieselbe eine nur für die Verdichtung der empyreumatischen Stoffe gerade hinreichende Kühlung bewirkt. Die Dämpfe werden aus dem Zersetzungsapparate durch den in Rede stehenden Abscheider hindurch abgesaugt, wobei ein Control-Apparat genau die Stärke der jeweiligen Absaugung anzeigt; durch schwaches Absaugen zu Anfang des Processes und successive stärkeres Absaugen der Dämpfe gegen Ende der Dampfentwickelung wird erreicht, dass das Product aus der Menge und der Geschwindigkeit, mit welcher die Dämpfe den Abscheider passiren, nahezu das gleiche ist, so dass stets die gleiche Dampfmenge bei constanter Kühlfläche der fractionirenden Wirkung der letzteren in der Zeiteinheit unterliegt. Die auf diese Weise von den empyreumatischen Stoffen befreiten Dämpfe treten in eine Kühlvorrichtung, deren Kühlwasser auf ca. 80—95° gehalten wird. Bei dieser Temperatur findet nur eine Verdichtung von concentrirter Essigsäure statt, welche continuirlich in einen kleinen Apparat eintritt, aus dem sie unter geringer Wärmezufuhr neuerdings continuirlich in Dampfform abgesaugt wird, um in analoger Weise wiederholt der differentiellen Fractionirung unterworfen zu werden und schliesslich, als Endproduct des Zersetzungsprocesses, als wasserhelle Essigsäure von 85—95 Proc. Monohydrat in der Vorlage zu erscheinen. Die Menge derselben beträgt 75—80 Proc. der Gesammtausbeute an Essigsäure. Die bei diesen differentiellen Fractionirungen nicht condensirten Dämpfe, welche sämmtliche Verunreinigungen enthalten, werden in einem Kühler verdichtet und liefern eine Säure von 40—50 Proc. Monohydrat. (D. R. P. 127 668 vom 20. Juli 1900. Dr. R. Jürgensen und A. Bauschlicher, Prag.)

Darstellung von Wismuthoxyjodidmethylendigallat.

Man lässt Wismuthoxyjodid auf Methylendigallussäure einwirken. Zunächst bereitet man eine Lösung von Wismuthoxyjodid aus krystallisirtem Wismuthnitrat und Eisessig als Lösungsmittel und danach eine wässerige Lösung von Kaliumjodid, welcher Natriumacetat zugesetzt wird, um ersteres unlöslich zu machen. Zu dieser Lösung giebt man krystallisirte Methylendigallussäure und hält dieselbe darin durch beständiges Rühren in Suspension. Danach vereinigt man die beiden Lösungen und reinigt den gebildeten Niederschlag durch Auswaschen und Filtriren, worauf man die im Niederschlag enthaltene Feuchtigkeit bei nicht über 60° verdampft. Das Methylendigallat des Wismuthoxyjodids ist im trockenen Zustande ein zartes Pulver von röthlich-brauner Farbe, enthält ungefähr 39,33 Proc. metallisches Wismuth und ca. 24,1 Proc. Jod. Es ist unlöslich in Wasser und in Alkohol und zersetzt sich langsam in feuchter Luft. Die chemische Formel für die Verbindung ist $Bi_2J_2C_{15}H_{12}O_{12}$. (Amer. Pat. 690 672 und 690 673 vom 7. Januar 1902. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.)

Darstellung eines Salzes des Hexamethylentetramins und der Chinasäure.

Man löst moleculare Mengen von Hexamethylentetramin und Chinasäure in einem geeigneten Lösungsmittel und dampft die Lösung ab. Das erhaltene Salz besteht aus ungefähr 58 Proc. Chinasäure und ca. 42 Proc. Hexamethylentetramin. Es ist ein weisser krystallinischer Körper, schmilzt zwischen 118 und 125° C., ist in

Aether und Chloroform unlöslich, löst sich langsam in Alkohol und leicht in Wasser. (Amer. Pat. 690 804 vom 7. Januar 1902. G. Wichmann und M. Gabler, übertragen auf die Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin.)

Darst. echter substantiver schwefelhaltiger Farbstoffe.

Bei der Weiterbildung der im Hauptpatent No. 120 560[17]) geschilderten dreistufigen Reaction wurde gefunden, dass die dort gekennzeichneten ersten beiden Stufen, nämlich die Bildung eines schwefelhaltigen farblosen Zwischenproductes und seine Vereinigung mit einem zweiten Componenten zu einem chinoiden Combinationsproduct, zu einer Operation zusammengezogen werden können, wenn als erster Component *p*-Phenylendiamin oder *p*-Amidophenol, als zweiter ein solcher Körper gewählt wird, welcher fähig ist, durch Oxydation mit *p*-Amidophenol oder *p*-Phenylendiamin zu einem Indamin oder Indophenol zusammenzutreten. Die so erhaltenen chinoiden Combinationsproducte, die von der Erfinderin als Polythiosulfosäuren von Diphenylaminderivaten bezw. als die entsprechenden Indamine oder Indophenole betrachtet werden, gehen durch Erhitzen in saurer Lösung in die Endproducte über. Um beispielsweise Farbstoffe ohne Isolirung von Zwischenproducten darzustellen, wird ein Gemisch von 10,8 Th. *p*-Phenylendiamin mit 9,3 Th. Anilin oder 11 Th. Resorcin, oder ein Gemisch von 10,8 Th. *p*-Amidophenol mit 9,3 Th. Anilin oder 10,8 Th. *m*-Phenylendiamin in 134 Th. Eisessig gelöst, mit etwa 300 Th. Eis versetzt und gleichzeitig 51,5 Th. Natriumbichromat und 88 Th. Natriumthiosulfat, jedes zu 125 Vol.-Th. in Wasser gelöst, eingegossen. Darauf wird mit 115 Th. concentrirter Schwefelsäure angesäuert und bis zur Abscheidung der Farbstoffe gekocht, filtrirt und getrocknet. (D. R. P. 127 856 v. 27. Nov. 1898; Zus. zum Pat. 120 560. The Clayton Aniline Co. Lmtd., Clayton bei Manchester.)

Darstellung eines grünen Baumwollfarbstoffs.

Beim Schmelzen des *p*-Nitranilins mit Schwefel und Schwefelalkali werden grüne Farbstoffe gebildet, die durch Bichromat oder Kupfersulfat nicht verändert werden und nur wenig tiefere Nüance zeigen. Es tritt also im vorliegenden Verfahren kaum eine Reduction des *p*-Nitranilins zu *p*-Phenylendiamin ein, woraus nach dem franz. Pat. 236 405 vom 19. Februar 1894 tief blau bis blau-schwarz färbende Producte erhalten werden, sondern die Farbstoffbildung findet schon vor der vollständigen Reduction der Nitrogruppe statt. Nach dem Beispiel werden in einer im Oelbad montirten und mit Rührwerk versehenen Marmite 80 kg kryst. Natriumsulfid und 25 kg Schwefel geschmolzen und bei 150° (äussere Temperatur) allmälich mit 20 kg *p*-Nitranilin vermischt. Die Schmelze wird dann 4 Std. bei 200° C. und 2 Std. bei 230° C. gehalten. Sie löst sich in Wasser mit olivgrüner, auf Zusatz von Schwefelnatrium mit rein grüner Farbe und erzeugt auf Baumwolle ein tiefes Grün von vollkommener Widerstandsfähigkeit gegen Oxydationsmittel, gegen Licht und Wäsche. (Franz. Pat. 312 573 v. 10. Juli 1901. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik.)

Darstellung von Halogenverbindungen des Indoxyls und Bromderivaten des Indigos.

Bekanntlich wird das wenig beständige Indoxyl durch Luftsauerstoff zu Indigo, durch Halogene in alkalischer Lösung zu Isatin oxydirt, während z. B. Salzsäure Zersetzung herbeiführt. Lässt man hingegen Halogene in Gegenwart neutraler oder saurer Lösungsmittel auf Indoxyl einwirken, so werden Substitutionsproducte desselben erhalten, gelbe, in Wasser und Säuren wenig bezw. unlösliche, unter Abspaltung von Halogenwasserstoffsäure leicht in Indigofarbstoffe überführbare Substanzen. Hierbei wird aus Chlor- bezw. Jodindoxyl Indigo, hingegen aus Bromindoxyl z. B. beim Erhitzen mit organischen Basen, wie Pyridin, Anilin, oder schwach alkalischen Salzen wie Natriumacetat, in wässeriger oder alkoholischer Lösung, oder mit Wasser auf höhere Temperatur, oder auch beim blossen Liegenlassen in feuchtem Zustande, unter Abspaltung von Bromwasserstoffsäure und Verkettung der Pyrrolkerne symmetrisch, d. h. in beiden Benzolkernen bromirter Indigo erhalten, der in violetteren Nüancen färbt als Indigo selbst. Nur in einem Benzolkern bromirter Indigo lässt sich gewinnen, wenn 1 Mol. Bromindoxyl mit 1 Mol. Indoxyl in alkalischer Lösung der Einwirkung des Luftsauerstoffs ausgesetzt wird. Es werden z. B. 13 Th. Indoxyl in 1000 Th. Wasser gelöst und in der Kälte unter Salzsäurezusatz mit Bromwasser, enthaltend 48 Th. Brom, behandelt, bis eine Tupfprobe auf Papier mit Alkalien nicht mehr indigblau gefärbt wird. 10 Th. des filtrirten und event. getrockneten Bromindoxyls werden, mit 50 Th. Pyridin gemischt, auf Wasserbadtemperatur erwärmt, bis keine Zunahme der Indigobildung mehr erfolgt. Oder 10 Th. Bromindoxyl werden in eine alkalische Lösung von 13 Th. Indoxyl eingetragen und mittels Luftsauerstoffs oxydirt. (Franz. Pat. 311 536 vom 6. Juni 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

[17]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 427.

Darstellung von Rhodaminderivaten.

Asymmetrische Dialkylrhodamine sind bereits durch Condensation des *m*-Amidophenols mit Dialkylamidooxybenzoylbenzoësäure erhalten worden; indessen ist dieses Verfahren kein glattes. Ersetzt man hingegen das *m*-Amidophenol durch Säurederivate desselben, wie z. B. Acetyl-*m*-amidophenol (*m*-Oxyacetanilid) oder Benzoyl-*m*-amidophenol (*m*-Oxybenzanilid), so gelangt man leicht und glatt zu den acidylirten asymmetrischen Dialkylrhodaminen und nach Verseifung zu den Rhodaminen selbst. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: In eine Auflösung von 5 Th. Dimethylamidooxybenzoylbenzoësäure in 40 Th. conc. Schwefelsäure (66° Bé.) werden unter Rühren bei 20—30° C. 2,7 Th. *m*-Oxyacetanilid eingetragen. Nach Verlauf von 4—5 Std., während welcher Zeit die Masse sich selbst überlassen bleibt, zeigt die anfangs gelbe, dann tiefer, endlich roth-braun gefärbte Schmelze ausgesprochene Fluorescenz. Beim Giessen auf Eiswasser scheidet sich das in Wasser und kalten verdünnten Mineralsäuren schwer, in heissem Alkohol ziemlich leicht lösliche Condensationsproduct in metallisch glänzenden Krystallen ab. Oder: 4 Th. Dialkylamidooxybenzoylbenzoësäure und 2 Th. *m*-Oxyacetanilid werden mit 30 Th. Schwefelsäure (66° Bé.) auf 45—50° C. erwärmt und nach einer halben Stunde auf Eis gegossen, wobei sich das Condensationsproduct fast vollständig als tiefrothes krystallinisches Pulver abscheidet. Alle diese Acidylderivate gehen leicht in die asymmetrischen Dialkylrhodamine über, wenn man erstere kurze Zeit z. B. mit 10-proc. Salzsäure erhitzt. (Franz. Pat. 311 815 vom 15. Juni 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von beizenziehenden Monoazofarbstoffen.

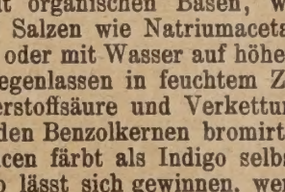
Ersetzt man im Verfahren des franz. Pat. 300 958[18]), welches den Farbstoff aus diazotirter Pikraminsäure und symmetrischem oder unsymmetrischem Chlor-*m*-phenylendiamin zum Gegenstand hat, die Pikraminsäure durch 1,3,4-Nitroamidophenol, so gelangt man gleichfalls zu werthvollen Farbstoffen, welche sich durch eine gelbstichigere Nüance von den Producten des Patentes 300 958 unterscheiden. Man löst z. B. 15 Th. Nitroamidophenol unter Zusatz von 60 Th. Salzsäure (12° Bé.) in Wasser und diazotirt in bekannter Weise mit Natriumnitrit, lässt die Diazoverbindung zu 14,5 Th. 1,2,4-Chlorphenylendiamin, welches in Wasser mittels 20 Th. Salzsäure (12° Bé.) gelöst wurde, hinzufliessen und stumpft nach einiger Zeit die Mineralsäure mit Soda ab. Der Farbstoff wird filtrirt, gewaschen und direct verwendet; er liefert auf chromgebeizter Wolle braun-gelbe Färbungen, die durch Intensität, Licht- und Waschechtheit ausgezeichnet sind. (Franz. Pat. 312 496 vom 8. Juli 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Darstellung von stickstoffhaltigen Farbstoffen der Naphthalinreihe.

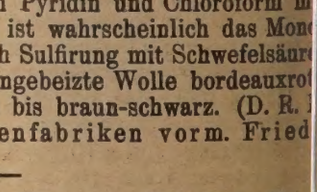
Man condensirt Naphthopurpurin (1,2,4-Trioxynaphthochinon) mit primären aromatischen Aminen und behandelt die erhaltenen schwer löslichen Producte mit Sulfirungsmitteln, um sie in in Wasser leicht lösliche Farbstoffsulfosäuren überzuführen. Beispielsweise trägt man 10 kg Naphthopurpurin unter Umrühren in 100 kg Anilin ein und erhitzt das Ganze so lange auf 120—130°, bis die anfangs gelb-rothe Lösung der Schmelze in Anilin in eine violett-rothe übergegangen ist, was in kurzer Zeit der Fall ist. Beim Abkühlen erstarrt die Schmelze zu einem Krystallkuchen, aus welchem das Condensationsproduct durch Absaugen von der blau-violett gefärbten Mutterlauge getrennt wird. Durch Umkrystallisiren aus Anilin, Pyridin, Nitrobenzol und anderen organischen Lösungsmitteln, in welchen es schwer löslich ist, kann das Product rein erhalten werden. Es krystallisirt aus Anilin in roth-braunen, prächtig grün glänzenden Nadeln oder Tafeln, die sich in Anilin mit rother, in Pyridin und Chloroform mit gelb-rother Farbe lösen. Das Product ist wahrscheinlich das Monoanilid des Naphthopurpurins. Der durch Sulfirung mit Schwefelsäuremonohydrat erhaltene Farbstoff färbt ungebeizte Wolle bordeauxrot bis braun, chromgebeizte Wolle braun bis braun-schwarz. (D. R. P. 127 766 vom 26. August 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung direct ziehender Baumwollfarbstoffe.

Diese neuen Farbstoffe leiten sich von den Diamidochlorphenoläthern bezw. Nitroamidochlorphenoläthern ab, mit 1,6- oder 1,7-Naphthylaminsulfosäure in Mittelstellung und 2,6-Naphtholsulfosäure in Endstellung. Je nachdem man das Acetylderivat des den entsprechenden Aethers zum Aufbau des Disazofarbstoffs benutzt oder den Nitroäther von der Formel:

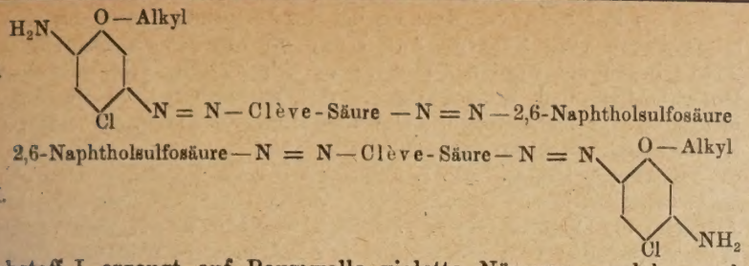


Formel:



verwendet, verseift bezw. reducirt, gelangt man zu isomeren Farbstoffen, wie aus folgenden Formeln ersichtlich ist:

[18]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1023.



Farbstoff I erzeugt auf Baumwolle violette Nüancen, welche nach dem Diazotiren und Kuppeln mit β-Naphthol in ein schönes, echtes Indigblau übergehen. Im Fall II erhält man im Kochsalzbad graurothe Nüancen, die bei der Entwickelung mit β-Naphthol ein schönes, echtes, röthliches Indigblau liefern. (Franz. Pat. 312290 v. 1. Juli 1901. Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.)

Darstellung eines blauen Baumwollfarbstoffs mit Hülfe von 1,4-Naphthylendiamin-7-sulfosäure.

Mit Hülfe von Acetyl-1,4,7-naphthylendiaminsulfosäure sind bereits eine Anzahl werthvoller schwarzer und blauer Farbstoffe dargestellt worden, welche sich unter dem Namen Diaminogenschwarz und Diaminogenblau im Handel befinden. Ein ganz besonders lichtechtes und waschechtes Blau wird aus obiger Säure erhalten, wenn man sie 2 Mal hinter einander mit Clève-Säure und zum Schluss mit 1,5,7-Amidonaphtholsulfosäure combinirt. Nach Abspaltung der Acetylgruppe erhält man einen Farbstoff, der sich auf der Faser diazotiren lässt, dieselbe Lichtechtheit wie Diaminogen besitzt, sich davon aber durch eine bemerkenswerthe Klarheit und ungewöhnliche Waschechtheit unterscheidet. (Franz. Pat. 312388 vom 3. Juli 1901. Manufacture lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung eines blauen Baumwollfarbstoffs.

Der gemischte Farbstoff, welcher durch Combination von tetrazotirtem p-Phenylendiamin mit 2,3,7-Naphtholdisulfosäure und Clève-Säure entsteht, wird diazotirt, mit Clève-Säure verbunden, nochmals diazotirt und mit 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure als Endcomponente combinirt. Obgleich ein Polyazoderivat des p-Phenylendiamins, zeigt dieses Product doch bemerkenswerthe Lichtechtheit und trotz der Häufung der Azogruppen eine klare blaue Nüance. Das Verfahren wird an folgendem Beispiel erläutert: 39,5 kg des aus p-Nitranilin und Clève-Säure erhaltenen Monoazofarbstoffs werden in bekannter Weise mit Schwefelnatrium reducirt und mit 7 kg Natriumnitrit und 25 kg Salzsäure diazotirt. Die braun-gelbe, schwer lösliche Diazoverbindung giebt man zur alkalischen Lösung von 30,4 kg 2,3,7-Naphtholdisulfosäure. Der durch Kochsalz gefällte, abfiltrirte Farbstoff wird gelöst, wiederum mit 7 kg Natriumnitrit und 36 kg Salzsäure diazotirt und in eine sodaalkalische Lösung von 22,3 kg Naphthylaminsulfosäure (Clève) eingetragen. Hierbei entsteht ein violetter Farbstoff, der mit Salz gefällt und von Neuem diazotirt wird. Zum Schluss combinirt man mit 24 kg 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure in sodaalkalischer Lösung und salzt den entstandenen blauen Farbstoff aus. (Franz. Pat. 312403 vom 4. Juli 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung von Nitroamidoanthrachinonderivaten.

Gemäss dem Hauptpatente No. 125391[19]) gelangt man durch Nitriren von Acetylmonoamidoanthrachinon zu dem bis dahin unbekannten 1,4-Nitroamidoanthrachinon. Wie Versuche ergeben haben, verhalten sich analog die Acetylverbindungen der 1,5- und 1,8-Diamidoanthrachinone, welche bei der Nitrirung die Acetylderivate des 4,8-Dinitro-1,5-diamido- bezw. 4,5-Dinitro-1,8-diamidoanthrachinons liefern. Durch Reduction dieser Dinitrodiamidoverbindungen erhält man das bisher unbekannte 1,4,5,8-Tetraamidoanthrachinon. Durch Einwirkung von primären aromatischen Aminen erhält man, indem die Nitrogruppen durch die Alphylaminreste ausgetauscht werden, blaue Farbstoffe. Um beispielsweise das 1,5-Diacetyldiamidoanthrachinon darzustellen, wird 1 Th. 1,5-Diamidoanthrachinon mit 10 Th. Essigsäureanhydrid etwa 1 Std. lang zum Kochen erhitzt, wobei sich die gebildete Diacetylverbindung in hellbraunen glänzenden Krystallen abscheidet. Dieselben werden nach dem Erkalten abgesaugt und sind direct vollkommen rein. Der Schmelzpunkt liegt über 300°, die Lösung in conc. Schwefelsäure ist gelb. 10 kg dieser Diacetylverbindung werden in 50 kg Schwefelsäure von 66° Bé. gelöst und bei 10—15° langsam mit 24 l Nitrirsäure versetzt. Das entstandene Nitroproduct scheidet sich in gelben Kryställchen aus der Schmelze ab. Durch Absaugen über ein Asbestfilter und mehrfaches Decken mit Schwefelsäure von 60° Bé. erhält man das Product rein. Die erhaltene Acetylverbindung des Dinitrodiamidoanthrachinons ist ein gelbes, in Wasser unlösliches Pulver. Die so erhaltene Diacetylverbindung wird in 5 Th. Schwefelsäure von 66° Bé. bei 80—90° gelöst und die Lösung einige Zeit auf dem Wasserbade digerirt. Beim Erkalten scheiden sich fast farblose, flächenreiche Prismen des 1,5,4,8-Dinitrodiamidoanthrachinonsulfates ab. Man giesst die Schmelze in kaltes Wasser, filtrirt den Niederschlag ab, wäscht und trocknet ihn. Er ist ein metallisch grün glänzendes Krystallpulver von rostrothem Strich, schwer löslich in allen Lösungsmitteln. (D. R. P. 127780 vom 19. Juli 1900; Zus. zum Pat. 125391. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[19]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1041.

Darstellung von Farbstoffen der Naphthacridinreihe.

Bei weiterer Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatentes Nr. 108273[20]) hat sich gezeigt, dass man an Stelle der Condensationsproducte aus 1 Mol. Benzaldehyd bezw. seiner Substitutionsproducte mit 2 Mol. m-Toluylendiamin das Reactionsproduct aus 1 Mol. Aldehyd und 1 Mol. Diamin zur Umsetzung mit β-Naphthol verwenden kann. Bei Benutzung dieser Benzylidenverbindungen geht die Reaction glatter vor sich, als bei den Triphenylmethanderivaten, und man verbraucht nur die Hälfte des m-Toluylendiamins. Auch in diesem Falle bildet sich zuerst die Leukoverbindung, welche durch geeignete Oxydationsmittel in den Farbstoff übergeführt werden kann. Man kann bei der Darstellung dieser Acridinderivate entweder von den fertig gebildeten Benzylidenderivaten ausgehen und diese in geschmolzenes β-Naphthol eintragen, oder aber man schmilzt moleculare Mengen von Amin und Aldehyd zusammen und trägt in die flüssige Masse β-Naphthol ein. Bei Verwendung der Benzylidenverbindungen aus m-Toluylendiamin als Base kann man Benzaldehyd, p-Oxybenzaldehyd, β-Oxy-α-naphthaldehyd, p-Chlorbenzaldehyd, o-, m- und p-Nitrobenzaldehyd als Aldehyd verwenden. (D. R. P. 127586 vom 19. Mai 1899; Zus. zum Pat. 108273. Dr. F. Ullmann, Genf.)

[20]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 242.

Entwickelung von Schwefelfarben auf der Faser.

Eine grosse Anzahl Schwefelfarben fixiren sich auf der Faser theilweise in Form ihrer Leukoverbindungen und werden bekanntlich mittels eines Gemisches von Wasserdampf und Luft bei Temperaturen über 100° entwickelt; indessen lässt die Gleichmässigkeit solcher Färbungen zu wünschen übrig, namentlich bei Vornahme der Oxydation unter 100° C. Das vorliegende neue Verfahren zur Entwickelung von Schwefelfarben ist geeignet, diesem Uebelstande abzuhelfen, und beruht auf der Verwendung von Peroxyden bezw. leicht oxydablen Körpern, wie z. B. Terpentin, welche in Mischung mit Luft in geeigneten Gefässen auf die in üblicher Weise mit Schwefelfarben ausgefärbten baumwollenen Waaren zur Einwirkung gebracht werden. (Franz. Pat. 312596 v. 11. Juli 1901. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Das vorliegende Verfahren bietet auch nach einer anderen Seite hin grosses Interesse. Noch viele Schwefelfarbstoffe werden bekanntlich zur Erhöhung der Echtheit, bezw. zur Vertiefung der Nüance einer Behandlung mit Metallsalzen in Gegenwart von Mineralsäuren, d. h. einer Oxydation unterworfen. Eine unangenehme Begleiterscheinung hierbei ist die oft beobachtete, zum Theil ganz erhebliche Faserschwächung, wahrscheinlich in Folge der Bildung von Oxycellulose. Zur Vermeidung solcher Schwächung sind mehrere Vorschläge gemacht worden, einmal die Nachbehandlung mit alkalischen Oxydationsmitteln wie Natriumsuperoxyd oder Ferricyankalium (franz. Pat. 307255 vom 21. Januar 1901), weiter die Nachbehandlung von der sauren Metallsalzbehandlung ausgesetzt gewesenen Färbungen mit Natriumacetatlösungen (franz. Pat. 308238 vom 18. Februar 1901) oder mit sodaalkalischen Bädern (franz. Pat. 309281 vom 22. März 1901). Es ist wohl unzweifelhaft, dass beim Arbeiten nach obigen Oxydationsverfahren gleichfalls jegliche Schwächung der Baumwolle vermieden wird.

Dichtmachen von Geweben durch Asphalt-Emulsion.

Als Dichtungsmittel dient eine schleimige Emulsion von Asphaltpulver in Leimlösung unter Zusatz von Asphaltlösungsmitteln, z. B. Naphtha, Terpentinöl oder Benzol, sowie von Cellulose. Die Cellulose wird zunächst fein zertheilt, darauf pulvert man die gleiche Menge Asphalt recht fein, stellt eine 10-proc. Leimlösung unter Zusatz von Chromsalzen her und versetzt die Mischung von Cellulose und Asphalt nach Bedarf mit derselben, auch mischt man ein geschmeidig machendes Mittel, z. B. Theeröl, Vaselin oder Glycerin bei. Alsdann wird die Gesammtmasse einer kräftigen mechanischen Behandlung unterworfen, so dass die stark aufquellende Cellulose sich völlig zertheilt und die Asphaltkörperchen in sich aufnimmt. Ist nach längerer Bearbeitung die Masse gleichmässig geworden, so wird nach Bedarf ein flüchtiges Oel (Naphtha, Terpentinöl, Benzol) zugesetzt, welches die Asphaltkörperchen löst und bewirkt, dass die Gesammtmasse bei weiterer mechanischer Bearbeitung zu einer schleimigen Substanz wird. Zur Dichtung weitmaschiger Jutegewebe verwendet man beispielsweise 10 Th. Asphalt, 10 Th. Cellulose, 5 Th. Leim, 1 Th. Chromalaun, 8 Th. Theeröl, 16 Th. Benzol und 50 Th. Wasser. (D. R. P. 127582 vom 17. Juni 1900. C. Baswitz, Berlin.)

Herstellung von künstlichem Leder durch Imprägniren von Geweben mit wolliger oder filzähnlicher Oberfläche.

Das nach diesem Verfahren erhaltene künstliche Leder soll sich zu Schuhen, Treibriemen, Wagendecken und dergl. eignen. Zur Herstellung desselben wird ein gerauhtes, auf den Oberflächen wollig oder filzähnlich gemachtes Gewebe mit einer Lösung von Cellulosexanthogenat im Vacuum imprägnirt und die Cellulose durch Dampf oder dergl. fixirt. Darauf wird das Gewebe mit Lösungen von Kautschuk und Guttapercha oder einer Mischung beider im Vacuum imprägnirt, wobei noch ein Zusatz von Dammarharz oder Asphalt gemacht werden kann. Hierzu eignet sich z. B. eine Mischung von 1 l Schwefelkohlenstoff oder Benzin, 20 g Guttapercha, 12 g Kautschuk, 3—5 g Asphalt oder Dammarharz. Will man besonders dauerhafte Producte erhalten, so kann man die Behandlung mit Cellulosexanthogenat und mit Lösungen von Kautschuk und Guttapercha wiederholen. Um glatte, schmiegsame und glänzende Stoffe zu erhalten, kann man sie durch Walzen hindurchgehen lassen. (D. R. P. 127422 v. 29. Septbr. 1900. L. Gevaert-Naert, Bevere bei Audenarde, Belgien.)

Gewinnung reinen Papierstoffs aus Altpapier.

Um aus bedrucktem Altpapier (Maculatur) rein weissen Papierstoff zu erhalten, wird nach vorliegender Erfindung das Altpapier zunächst angefeuchtet, darauf gründlich zerfasert und schliesslich mit möglichst neutralen Seifenlösungen oder Seifenemulsionen zwecks Entfernung der Druckerschwärze oder des farbigen Druckes energisch gewaschen. Handelt es sich um holzschliffhaltige Papierabfälle, oder enthält die Druckerschwärze grössere Mengen von Harzölen, so muss bei niedriger Temperatur gearbeitet werden, da sonst die Stoffmasse einen dunkelgelben oder grauen Ton annimmt, der durch Bleichen nur schwer zu beseitigen ist. (D. R. P. 127820 vom 28. April 1900. B. Knopf, Hamburg-Eimsbüttel.)

Darstellung schwarzer, Baumwolle direct färbender Farbstoffe. Ist bereits durch das Zus.-Pat. vom 9. Juni 1899 zum franz. Pat. 289128[21]) mitgetheilt. (D. R. P. 127834 vom 30. Mai 1899; Zus. zum Pat. 124872. Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.)

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Für die zur Ausführung der Branntweinsteuergesetze erforderlichen technischen Arbeiten, welche hauptsächlich die Branntweindenaturirung, sowie die obere Controle und die weitere Vervollkommnung der in den Brennereien zur Ermittelung der Alkoholausbeute dienenden Branntweinmessuhren zum Gegenstande haben, sollen im Reichsschatzamte neue Stellen für einen vortragenden Rath, einen ständigen Hülfsarbeiter (Hülfsrath) und zwei technische Hülfsarbeiter geschaffen werden. — Ein Verzeichniss der vom Verkauf auszuschliessenden Geheimmittel wird zur Zeit aufgestellt. Dasselbe wird voraussichtlich den gesetzgebenden Körperschaften noch in der laufenden Arbeitsperiode zugehen.

* **Bonn.** Das chemische Institut der hiesigen Universität hat eine einschneidende Umwandlung erfahren durch einen mit einem Kostenaufwande von über M 300000 durchgeführten Um- und Erweiterungsbau. Das erweiterte Institut wurde am 21. Januar durch eine Festvorlesung im grossen Hörsaale eingeweiht. Prof. Dr. Anschütz gab nach einem kurzen Rückblick auf die Geschichte des Instituts zunächst an der Hand eines Planes desselben eine Uebersicht über das Neugeschaffene, insbesondere über die grossen Verbesserungen, welche die Anstalt neben der Erweiterung und vollkommenen Ausstattung der Arbeitsräume auch in hygienischer Hinsicht durch Anlage einer umfangreichen Niederdruckdampfheizung, mechanischen Ventilation und Schwemmcanalisation erfahren hat. Dann demonstrirte er an der Hand von systematisch ausgewählten Vorlesungsexperimenten die neuen Einrichtungen des Hörsaals und ihre Verwendung für den chemischen Unterricht.

O. **Dresden.** Die sächsische Regierung ordnete eine verschärfte Aufsicht des Bergbaubetriebes an.

f **London.** Präsident Balfour antwortete auf eine Interpellation, dass ein Gesetzentwurf zur Abänderung des englischen Patentgesetzes nach Vorschlägen der dazu eingesetzten Regierungscommission[22]) in Bälde zur Vorlage kommen werde. — In dem Ende März 1901 abgeschlossenen Berichtsjahre 1900/01 existirten in England 240 behördliche Gasanstalten, welche 5479000 t Kohle verarbeiteten und 57138062000 Cubikfuss Gas producirten, und 453 andere Gasunternehmungen mit einem Consum von 8427000 t Kohlen und einer Production von 94869749000 Cubikfuss. — Der Ausschuss der University of London beschloss, eine Petition an den Präsidenten des Board of Trade um allgemeine Einführung des metrischen Maass- und Gewichtssystems für England einzubringen. — Die Drapers Company machte der Universität ein Geschenk von £ 30000.

[21]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 317. [22]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 583.

a **St. Petersburg.** Hier ist bei der Hauptintendantur des Kriegsministeriums eine Station zur Untersuchung von Papier und Tinte begründet worden. Der Zweck des Instituts soll der sein, die Brauchbarkeit und Dauerhaftigkeit der genannten Producte für alle Kanzleizwecke festzustellen. Das Finanzministerium beabsichtigt, eine Krons-Tintenfabrik zu eröffnen.

S. **Wageningen.** Am 1. Februar wird der Vorsteher der hiesigen landwirthschaftlichen Versuchsstation, Prof. Dr. Ad. Mayer, sein 25-jähriges Jubiläum als Director feiern. Zugleich wird die neu erbaute Versuchsstation hierselbst vom Ministerium feierlich eröffnet werden. Eine besondere Ehrung für Prof. Ad. Mayer wird u. A. darin bestehen, dass sein Medaillon, von P. Pander-Rom in Marmor ausgeführt, im Vestibül der neuen Versuchsstation angebracht wird.

Ks. **Wien.** Nach vielen Vorarbeiten hat die Regierung die Grundzüge für die allgemeine Invaliditäts- und Altersversicherung fertiggestellt. Der Referenten-Entwurf soll nun den einzelnen Ressorministerien zur Begutachtung zugehen, woran sich dann die Mittheilung an die Handelskammern und Fachbeiräthe anreihen soll. Die Beiträge sollen vom Unternehmer und Arbeiter zu gleichen Theilen, und zwar entsprechend den Minimalsätzen der verschiedenen Lohnstufen entrichtet werden. Der Staat tritt mit Zuschüssen ein, insoweit diese Leistungen nicht zur Aufbringung der nöthigen Deckungscapitalien hinreichen. Der Anspruchstermin für die Altersversorgung beginnt mit dem 65. Lebensjahre. Als Invalidität wird die Verminderung der Arbeitskraft um wenigstens ein Drittel der ursprünglichen Leistungsfähigkeit betrachtet. — Die Abtheilung für Chemie und Physik des niederösterreichischen Gewerbevereines hat eine Enquête über die Lage der chemischen Industrie in Oesterreich veranstaltet. Die Enquête-Commission besteht aus hervorragenden Vertretern der chemischen Industrie, Professoren und Docenten der Hochschulen. In der ersten Sitzung der Enquête wurden zunächst Vertreter der Industrien der Oele und Essenzen, sowie der Ceresin- und Paraffin-Industrie einvernommen und speciell die Frage der Lebensmittel-Gesetzgebung in ihrem ganzen Umfange erörtert.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Prof. Dr. Ernst Täuber zum Kaiserlichen Regierungsrath und Mitglied des Patentamtes.

Leipzig. Der Professor für Physik an der hiesigen Universität Dr. Oskar Knoblauch zum Professor für technische Physik an der Technischen Hochschule München.

Marburg. Der frühere Assistent am pharmakologischen Institut der hiesigen Universität Dr. Rost zum Kaiserlichen Regierungsrath und Mitglied des Gesundheitsamtes.

Verliehen: *Berlin.* Dem Regierungsrath Prof. Dr. Weinstein, Mitglied der Kaiserlichen Normal-Aichungscommission, das Ritterkreuz I. Kl. des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens.

Bonn. Prof. Dr. Anschütz, Director des chemischen Instituts der Universität der Rothe Adler-Orden IV. Kl.

Gestorben: *Heidelberg.* Der a. o. Professor der Hygiene an der hiesigen Universität Dr. Eduard Cramer, seit 1892 habilitirt und Assistent am hiesigen hygienischen Institut, im Luisen-Hospital in Aachen am 19. Januar im Alter von 39. Jahren. Cramer machte seine medicinischen Studien von 1883 an in Marburg, woselbst er 1888 promovirte. Seine Schulung in der Hygiene erwarb er an dem hygienischen Institut der Universität Marburg, welchem Rubner damals vorstand. Durch die bakteriologischen Arbeiten Cramer's wurde die Kenntniss der Biologie der Bakterien vielfach erweitert. Man verdankt ihm Abschlüsse über die Ursachen des Widerstandes der Sporen gegen trockene Hitze, über die chemische Zusammensetzung der Bakterien in ihrer Abhängigkeit von dem Nährboden, über die Chemie einzelner Bakterienarten etc. Wichtig erwiesen sich seine Nachweise über die Beziehungen zwischen dem chemischen Aufbau und der Lebensfähigkeit der Bakterien und über die Anordnung des Protoplasmas in den Bakterien. Zu Unterrichtszwecken schrieb er ein „Leitfaden der Hygiene".

Ausstellungen.

Moskau. Die Moskauer Gesellschaft für künstlerische Photographie veranstaltet im März die erste internationale Ausstellung für künstlerische Photographie. Die Annahme der Ausstellungsobjecte unterliegt der Jury der Gesellschaft. Die Objecte sind bis zum 15. Februar einzusenden an die Gesellschaft, Moskau, Theaterplatz. Photographische Apparate, Artikel etc. können unter besonderen Bedingungen im Einverständniss mit der Gesellschaft ausgestellt werden.

Literatur.

Guareschi, I., Storia della Chimica. I. Amadeo Avogadro e la teoria molecolare. Unione tipografico-editrice, Torino.

James, A., Cyanide practice. 15 s. E. & F. N. Spon, London.

Kelsey, W. R., Physical determinations: laboratory instructions for the determination of physical quantities connected with general physics, heat, electricity and magnetism, light and sound. Doll. 1,50. Longmans, Green & Co., New York.

Kreis, H., Die schweizerische Weinstatistik. Bearbeitet vom Verein schweizerischer analytischer Chemiker. 1. Jahrgang. Sep.-Abdr., Basel. 8. Brosch.

Steinitzer, A., Die Bedeutung des Zuckers als Kraftstoff. M 1,25. Paul Parey, Berlin.

Stutzer, A., Zucker und Alkohol. M 1,50. Paul Parey, Berlin.

Tilden, W. A., Introduction to the study of chemical philosophy: the principles of theoretical and systematic chemistry. 10. ed. Doll. 1,75. Longmans, Green & Co., New York.

Wiesner, J., Elemente der wissenschaftlichen Botanik. 3. Bd. Biologie der Pflanze. Mit Anh.: Die histor. Entwicklg. der Botanik. 2. Aufl. Gr. 8. M 8,80. Alfred Hölder, Wien.

Zittel, K. A. v., History of geology and palaeontology to the end of the ninetenth century; tr. by Maria M. Ogilvie-Gordon. Doll. 1,50. Scribner, New York.

Dunbar, Prof. Dr., Director des hygienischen Instituts zu Hamburg, und **Thumm**, Dr. K., Chemiker der Klärversuchsanlage für Sielwässer. **Beitrag zum derzeitigen Stande der Abwasserreinigungsfrage** mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Reinigungsverfahren. R. Oldenbourg, München und Berlin. 1902.

Im vorliegenden Werk sind die Resultate zusammengestellt, welche bei der Prüfung des sogenannten biologischen Verfahrens in der Versuchskläranlage zu Hamburg seit 1897 erhalten sind, nachdem schon verschiedene Einzelabhandlungen über denselben Gegenstand erschienen waren. Wie die Mittheilungen zeigen, sind die Versuche in der verschiedensten Form vorgenommen. Es wurde in den Oxydationsfiltern mit und ohne vorherige Faulung des Abwassers gearbeitet, mit einfacher und mit doppelter Oxydation; ebenso wurde die Wirkung geprüft, welche ein mehr oder weniger langes Verweilen der Abwässer in den Filtern hervorbrachte. Es wurde ferner eine ganze Reihe Versuche angestellt mit verschiedenem Filtermaterial und mit verschiedener Korngrösse des letzteren, und auch die Wirkung der Nachfiltration ist behandelt. Auf Grund der mitgetheilten Resultate muss anerkannt werden, dass die Versuche in sehr exacter Weise vorgenommen sind. Dieselben sind auch in so grossem Maassstabe durchgeführt, in so langer Dauer und mit einem der gewöhnlichen städtischen Spüljauche so ähnlichen Abwasser (Wirthschaftswasser incl. Fäcalien der 2000 Insassen des Eppendorfer Krankenhauses), dass Dunbar berechtigt ist, eine ähnliche Wirkung bei Anwendung der geprüften Verfahren auf andere städtische Abwässer im Allgemeinen zu folgern. Die Frage indess, ob der in Eppendorf erreichte Reinigungseffect genügt, um jede Schädigung in Flussläufen zu vermeiden, ist durch die Versuche noch nicht gelöst. Beobachtungen darüber sind nicht gemacht, festgestellt ist nur ein bestimmter Reinigungseffect, bestehend in Herabsetzung der Oxydirbarkeit bis ca. 80 Proc., womit die Abnahme des Glühverlustes etwa in demselben Verhältniss stehen soll, längerer Haltbarkeit des gereinigten Wassers ohne Fäulnisserscheinung und ziemlich vollständige Entfernung der suspendirten Stoffe. Damit ist aber noch nicht bewiesen, dass die so weit gereinigten Abwässer nun auch die Fähigkeit verloren haben, unter Umständen ein starkes Wachsthum von Algen in den Flussläufen hervorzurufen. Allerdings spricht die Wahrscheinlichkeit dafür. — Am Schluss des Werkes finden sich noch kurze Mittheilungen über einige Versuche mit gewerblichen Abwässern; bei denselben ist ein ähnlicher Reinigungseffect constatirt wie bei dem städtischen Versuchsabwasser. Dunbar hat sich unstreitig durch die Art der Versuche und deren sorgfältige Ausführung ein grosses Verdienst um die Aufklärung über die biologischen Reinigungsverfahren erworben. Bei Anlage von Reinigungseinrichtungen für Abwässer, die an organischen Stoffen reich sind, werden Dunbar's Arbeiten mit in erster Linie berücksichtigt werden müssen.

H. Schreib.

Schwartz, Dr. von, Gewerbe-Rath. **Handbuch zur Erkennung, Beurtheilung und Verhütung der Feuer- und Explosionsgefahr chemisch-technischer Stoffe und Betriebsanlagen.** Ernst Ackermann, Konstanz. 1902.

Das vorliegende Buch ist bestimmt „zum Gebrauche und Studium für Beamte der Feuerversicherungsanstalten und des Feuerlöschwesens, für Staats- und Rechtsanwälte, Gerichts- und Polizeibeamte, für Landräthe, Fabrik-Inspectoren und Fabrikbesitzer" und hat nach des Verf. eigenen Worten den Zweck, „den Nichtchemikern ein praktisch brauchbares, chemisches Handwerkszeug zu bieten, womit sie leichter das berufsfremde Gebiet der chemischen Technologie in Fragen der Feuersgefahr und des Feuerschutzes bearbeiten können". Dieses Ziel hat Verf. voll und ganz erreicht, in recht glücklicher Weise hat er es verstanden, die Kenntnisse, die uns nur ein eingehendes Studium der chemischen Technologie erwerben lässt, praktisch zugänglich zu machen auch für Laien, die von der Chemie — leider — meist gar nichts oder nur recht wenig verstehen. Wie wir schon früher derartige Bestrebungen, dem grossen Publicum Einblick zu gewähren in die Vorgänge, auf die sich unsere grossartig entwickelte chemische Industrie aufbaut, es bekannt zu machen mit den Ergebnissen chemischer Forschung und deren praktischen Anwendungen, freudig begrüsst haben, so wünschen wir dem Verf. hier von Herzen Glück zu seiner gelungenen Arbeit. Die Klippen, die sich bei einer solchen „Popularisirung" wissenschaftlicher Forschung darbieten — und deren sind es nicht wenige — hat Verf. im Allgemeinen geschickt vermieden, so dass das Buch allen denen, für die es bestimmt ist, sicher gute Dienste leisten wird, zumal Verf. nicht vom grünen Tische aus, sondern auf eine langjährige praktische Thätigkeit gestützt, geschrieben hat. — Da wir auf Einzelheiten hier nicht eingehen können, so sei wenigstens eine kurze Uebersicht über den Inhalt gegeben. Nach allgemeinen Bemerkungen über Verbrennungen, Selbstentzündungen, Explosionen, Feuersicherheit etc. werden im Einzelnen besprochen die Gefahren durch Licht und Wärmequellen, durch Gase (Sauerstoff, Ozon, Wasserstoff, Industriegase, Chlor-, Ammoniak-, Kohlenoxyd-, Schwefelwasserstoffgas, Stickstoffoxyde, Erdgase, Leuchtgase, Acetylen), ferner Gefahren in einzelnen Anlagen (Apotheken, Drogerien, Laboratorien, Fabriken chemisch-technischer Apparate, Zuckerfabriken, Brauereien, Malzfabriken, Seifenfabriken, Kerzenfabriken, Anlagen zur Müllverbrennung), Gefahren einzelner Industrie-Stoffe, durch landwirthschaftliche Producte, durch Fette, Oele, Harze, durch Erdöle, Mineralöle, Theer, durch Alkohole, Aetherarten und andere Flüssigkeiten, durch Metalle, Oxyde, Säuren, Salze, endlich durch Blitz, Zündmittel etc. In einem Anhange werden noch verschiedene Tabellen gegeben, die aber für den „Laien" wohl kaum mehr nöthig waren. Immerhin bilden sie eine willkommene Ergänzung des Buches, aus dem übrigens auch der Chemiker, namentlich der in der Praxis stehende, manche Anregung wird schöpfen können.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Classen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 14. Januar 1902.

91 342. **Baumwollsamenöl**, Extraction von —. E. L. Johnson, Memphis, Tenn.
91 257. **Cellulosefäden**, Herst. von — etc. M. Fremery u. J. Urban, Oberbruch.
91 158. **Elektrolytische Lösung.** O. Meyer, Richmond, Va.
91 112. **Erzröstofen.** J. B. Cappeau, Joplin, Mo.
91 324. **Farbe** und ihre Darstellung aus Eisenoxydullösungen. A. S. Ramage (E. A. Sperry), Cleveland, Ohio.
91 030. **Filterpresse.** E. Wernecke, Gerstewitz bei Weissenfels.
91 210. **Flüssigkeiten**, Apparat zum Concentriren v. —. W. Venuleth, Darmstadt.
691 132. **Nitroverbindungen**, Reduciren von —. H. Gerresheim, Cöln-Ehrenfeld.
691 297. **Offenherdstahl-Verfahr.** J. L. Smith u. R. Bedford, jr., Eaglescliffe, Engl.
691 249. **Reagenspapier** und dessen Darst. K. Dieterich, Helfenberg.
691 058. **Sauerstoffgas**, Pastille zur Bereit. v. — u. ihre Darst. G. F. Jaubert, Paris.
690 963. **Stahl**, Bereitung von Lösungen für die Behandlung v. —. B. K. Jamison, Philadelphia, Pa. (National Steel Refining Company, Wilmington, Del.)
691 157. **Trimethylhexahydrooxybenzylanilin** u. dessen Darst. G. Merling, Frankfurt a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)
691 101. **Zinn**, Wiedergewinnen von —. P. Bergsoë, Kopenhagen.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

A. 8307. (Kl. 12.) **2-Amido-4-chlor-5-nitrophenolmethyläther**, Darstellung des —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 24. August 1901.
A. 6419. (Kl. 22.) **Amidoazoverbindungen**, Darstellung gemischter —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 2. Mai 1899.
Sch. 16389. (Kl. 29.) **Cellulosoproducte**, Herstellung von in Ammoniak löslichen —. J. P. Bemberg, Baumwoll-Industrie-Gesellschaft, Barmen-Rittershausen. 28. September 1900.
V. 4385. (Kl. 12.) **Chinaalkaloide**, Herstellung von Acidylderivaten der —; Zus. z. Anm. V. 4013. Vereinigte Chininfabriken, Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. September 1901.
H. 22224. (Kl. 30.) **Eiweiss**, Darstellung in Wasser unlöslicher Verbindungen des — mit Substanzen, welche sulfidartig gebundenen Schwefel enthalten. Dr. O. Helmers, Hamburg. 5. Juni 1899.
W. 17575. (Kl. 40.) **Kupfer-Zink-Legirung.** R. B. Wheatley, London. 24. April 1901.
B. 29846. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff**, Darstell. eines wasserunlöslichen scharlachrothen — aus β-Naphthol und 4-Chlor-2-anisidin. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 14. August 1901.
A. 8004. (Kl. 12.) **Quecksilberkathode**, Elektrolyse von Salzlösungen mittels freifallender —. O. Arlt, Görlitz. 29. April 1901.
P. 11304. (Kl. 40.) **Sulfiderz**, Abröstung von fein zerkleinertem —. H. Pape und W. Witter, Hamburg. 7. Februar 1900.
W. 16516. (Kl. 10.) **Torf**, Entwässern von —. The Wittington Peat Coal Syndicate, Limited, London. 20. Juli 1900.
N. 5801. (Kl. 89.) **Zuckersäfte**, Reinigung von — durch Elektrolyse und Mangansuperoxyd. A. Nodon und J. Piettre, Paris. 7. August 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 13405. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darstellung eines blauen schwefelhaltigen — aus *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin. 11. Februar 1901.

Patent-Uebertragungen.

128213. (Kl. 16.) **Düngemittel**, Herstellung eines — aus Sulfitzellstoff-Ablauge und Thomas-Phosphatschlackenmehl. T. Knösel, Neustadt.

Patent-Löschungen.

119878. (Kl. 12.) **p-Amido-o-sulfobenzaldehyd**, Darstellung von —. 2. Zusatz zum D. R. P. 115410. 9. Februar 1899.
115410. (Kl. 12.) und Zus.-Pat. 119163. **Benzaldehyd-*o*-sulfosäuren**, Darstell. substituirter —. 19. September 1897.
110421. (Kl. 12.) **Borsäure**, Gewinnung von —. 22. September 1899.
93113. (Kl. 12.) **Destillation**, trockene — des Holzes. 23. October 1896.
63027. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. grüner basischer — der Triphenylmetanreihe. 19. September 1891.
123885. (Kl. 12.) **Fluorsilicium**, Abscheidung d. — aus solches enthaltenden Gasen. 22. September 1899.
107506. (Kl. 12.) **Gase**, elektr. geheizter Ofen z. Erwärmung v. —. 23. Sept. 1898.
125389. (Kl. 12.) **Kochsalz**, Verarbeitung von — auf Soda und Salzsäure im ununterbrochenen Betriebe. 15. April 1900.
117267. (Kl. 12.) **Säureanhydride**, Darstellung gemischter —. 6. October 1899.
87562. (Kl. 75.) **Silicate**, Darstellung von —. 23. September 1894.

Waarenzeicher.
(Wortzeichen).

52268. **Hydropin** für Säuren, Alkalien, Salze, Alkohole, Ester u. Alkaloide. Vereinigte Chemische Werke A.-G., Charlottenburg. A. 10. October 1901 E. 3. Januar 1902.

England.

Veröffentlicht am 22. Januar 1902.

5811. **Anthracenderivate**, Herstellung neuer —. Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co. 1901.
5440. **Antimonerze**, Behandlung von goldhaltigen —. Plews. 1901.
11783. **Chinaalkaloide**, Acidylderivate v. — u. ihre Herstellung. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. 1901.
3328. **Cyanamid**, Herstellung von — und seinen Verbindungen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt. 1901.
6546. **Farbstoff**, Herstellung eines neuen schwarzen — und einer hierzu verwendeten Substanz. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
4024. **Farbstoffe**, Herst. von blauen — und von Zwischenproducten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
5580. **Farbstoffe**, Herstellung von —. Leopold Cassella & Co. 1901.
6651. **Farbstoffe**, Herstellung von —, welche der Naphthacridinreihe angehören. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
22602. **Fett**, Herst. eines geniessbaren vegetabilischen —. Warr u. Wright. 1900
22766. **Gas**, Erzeugung von —. Paul und Gundlack. 1901.
1387. **Holzöl**, Eindicken von chinesischem — und Herstellung von Ersatzmitteln für Hartharze daraus. Kronstein. 1901.
930. **Metalle**, Schmelz- und Reductionsverfahren für —, einschliesslich der Erzeugung von Calciumcarbid. Diesler. 1901.
5015. **Natriumbichromat**, Herstellung von —. Spence, Spence, Spence, Hood und Craig. 1901.
1913. **Pasteurisiren**, Methode u. Mittel zum — v. Flüssigkeiten. Fromme. 1901.
22314. **Portlandcement**, Verfahren und Apparat zur Darstellung von — aus Hochofenschlacke und -asche, von Forell. 1901.
5324. **Schlacke**, Behandlung der —, welche von der Herstellung von Eisen und Stahl herrührt. Prest und Cabot. 1901.
5880. **Schwefelfarbstoffe**, Herstellung schwarzer —, welche Baumwolle direct färben. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
10884. **Zuckersäfte**, Gewinnung sehr reiner concentrirter — und nahrhafter und wasserarmer Futterstoffe aus Zuckerrüben ohne Anwendung von Wasser, sowie Gewinnung von Sirupen, Alkohol und Presshefe aus den Säften. Steffen. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 1.—9. Januar 1902.

314 627. **Cellulosestoff**, Herst. eines — und ein neues nach diesem Verfahren gewonnenes Product. American By-Products Company. 1. October 1901.
314 502. **Entschwefeln**, Verfahren und Apparate zum — von schwefelhaltigen Stoffen, im Besonderen zur Behandlung von Gasreinigungsmassen. Maybluh. 25. September 1901.
314 616. **Erze**, Anreichern von armen — auf nassem Wege. Boyer. 1. Octb. 1901.
314 570. **Farbstoff**, Darstellung und Reinigung eines schwefelhaltigen —. Kalle & Co. 28. September 1901.
314 629. **Farbstoff**, Extraction eines — aus den Hülsen der Baumwollenstaude und ein neues nach diesem Verfahren gewonnenes Product. American By-Products Company. 1. October 1901.
314 486. **Fettsubstanz**, Extraction der — aus Rohtalg. Pellerin. 25. Sept. 1901.
314 622. **Gerben** oder Behandeln von frischen Häuten. Croasdale. 1. Oct. 1901.
314 506. **Glycerophosphite**, Herst. von —. A. und L. Lumière. 26. Sept. 1901.
314 649. **Holz**, Verfahren und Apparat zum Verkohlen, Trocknen und Destilliren von —, Holzabfällen und gleichzeitig zum Abkühlen der erhaltenen Kohle. Larsen. 1. October 1901.
314 587. **Kohlensäure**, continuirliches Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung von — aus Carbonaten. Luhmann und Schütz. 30. September 1901.
314 632. **Kohlenhydrate**, Gewinnung von organischen Säuren, — und Eiweisssubstanzen aus Carbonsäuren. Walther. 1. October 1901.
314 569. **Legirung**, Herstellung einer Aluminium- —. Manhardt. 28. Sept 1901.
314 658. **Margarine**, Herst. v. — u. künstlicher Butter. Iscovesco. 2. Oct. 1901.
314 628. **Oele**, Darst. von —, die sich zur Sulfonirung eignen, und ein neues nach diesem Verfahren gewonnenes Product. American By-Products Company. 1. October 1901.
314 637. **Palmöl**, ökonomische Extraction von —. Borelli. 1. Oct. 1901.
314 511. **Phosphorsäure**, Verwerthung der Rückstände, welche aus der Fabrikation von — mit Hülfe von Calciumphosphat u. Schwefelsäure hervorgehen. Jüssen. 26. September 1901.
314 580. **Rohzucker**, Reinigen, Bleichen und Raffiniren von —. Lafontaine. 30. September 1901.
314 554. **Seide**, Herst. von — aus Viscose. Bardy. 28. Sept. 1901.

Ausgefertigt in der Zeit vom 10.—16. Januar 1902.

303 524. **Baumwollfarbstoff**, Darst. eines blauen —. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. Zus.-Pat. 3. October 1901.
314 784. **Chlor**, elektrolytische Apparate für die Herstellung von — und Alkali. Mactear. 7. October 1901.
314 723. **Dünger**, Darst. eines anorganischen —, der ein Gemisch aus Phosphaten und stickstoffhaltigen Salzen ist. Luther. 4. October 1901.
314 684. **Edelmetalle**, Extraction von —. Martino. 3. October 1901.
314 863. **Gallussäure**, Herst. von —. Heinemann. 10. October 1901.
314 764. **Gase**, Reinigen von —. Saltar jun.
314 681. **Indigo**, Reinigen von Roh—. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 2. October 1901.
314 680. **Phenylamidoacetonitril**, Herst. v. —, seinen Homologen u. v. Substitutionsproducten. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 9. Oct. 1901.
314 699. **Reductionsverfahren** mit Hülfe von Eisen und einem Alkali. Chemische Fakriken vorm. Weiler-ter Meer. 4. October 1901.
306 984. **Xanthin**, Darst. von Homologen des —. C. F. Boehringer & Söhne. Zus.-Pat. 21. September 1901.
314 695. **Zuckerrüben**, Behandlung von — und Futterrüben, besonders der —köpfe bei der Herst. von Alkohol. A. und Ch. Lederer. 3. October 1901.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

Alkalialuminate, Verbesserung in der Gewinnung von — und Erdalkalialuminaten. D. Peniakow. 26. Februar 1901.
Aluminium, Gewinnung von —. J. Solet. 17. Februar 1901.
Amidohydroxylderivate, Oxydiren aromatischer Amine zwecks Gewinnung von —. H. R. Vidal. 7. Februar 1901.
Antimonlactat, Darstellung von Doppelverbindungen des — mit Alkali- und Erdalkalilactaten. Actien-Gesellschaft der Revaler Fabrik Richard Bleyer. 29. März 1901.
Bleichverfahren. Superolfabrik Dr. Mohl u. Dr. Dickgut. 26. Febr. 190
Brennmaterial aus gemahlenem Gyps und pflanzlichen und mineralischen Brenn stoffen. A. Kahn und M. Heberlein. 13. Februar 1901.
Briquettiren schlecht backender Stoffe. E. Treyner. 28. März 1901.
Cement, Hydratisirung fetter Kalke zwecks Erzeugung von —. W. Schawrow 1. Februar 1901.
Cementmasse, Gewinnung harter Stücke roher — aus Cementschlamm. Mölle & Pfeifer. 22. Februar 1901.
Chlorite, Gewinnung von — und Chloraten mittels Elektrolyse. P. Korbe 29. März 1901.
Chlormethylmenthyläther. F. A. F. Lingner. 26. Februar 1901.
Dextrose, Umwandlung von Holzsägespähnen in —. A. Classen. 14. Febr. 190
Desinfectionsverfahren. G. Krell. 24 März 1901.
Desinficirende und aromatische Stoffe, Verdampfen v. —. M. Malkiel. 1. Febr. 190
Diffusionsverfahren, verbessertes —. L. Naudet. 2. März 1901.
Eisen, Gewinn. v. — aus Erzen mittels Erdölbeheizung. W. Feldt. 20. März 190
Eisenlegirungen, Gewinnung von — aus metallurgischen Schlacken. G. Jeun 26. März 1901.
Elektrischer Ofen, ununterbrochen wirk. — mit Röhrenelektrode. K. Schultz 27. Februar 1901.
Färben, Verfahren zum —. J. Müller. 5. Februar 1901.
Farbstoffe, rothe — der Triphenylmethanreihe. J. Ville. 14. März 1901.
Filter. H. Katzenstein. 15. März 1901.
Gaserzeugung und hierzu dienender Apparat. A. G. Bronson. 17. März 1901.
Gasglühlicht. J. Elisiejew. 28. Februar 1901.
Gerben, Bewegen der Häute während des —. N. P. Andersen. 6. Februar 190
Glas, Gelb-, Roth-, Braun- u. Schwarzfärben v. —. N. Meurer. 12. Febr 190
Glas, Verbesserungen in der —fabrikation. J. B. Verney. 17. Februar 1901.
Glasiren der Aussenflächen feuerfester Gegenst. Ch. H. Waterman. 27. Febr. 190
Gold, Extraction von — aus unreinem Platin. P. Utiakow. 16. März 1901.
Harzseife, Kochen von schäumenden Flüssigkeiten, insbesondere von —. M. E furt. 16. März 1901.
Heizgas, Erzeugung von —. R. Thomson. 24. Februar 1901.
Hochofen, massive Magnesitform für —. Gesellschaft für Magnesit-I dustrie. 27. Februar 1901.
Imprägniren von Holz, Torf etc. zwecks Erhöhung der Härte und Verminderu der Verbrennbarkeit dieser Materialien. Russische Gesellschaft der I prägnirung nach System Hasselmann. 1. Februar 1901.
Indigopaste, leicht lösliche —. E. Flick jun. 3. Februar 1901.
Kautschuk, Entschwefeln u. Entvulcanisiren von —. O. Duvèse. 26. Febr. 190
Kleber, Dauerhaftmachen des frisch gewaschenen und von Stärke befreiten ohne Veränderung von dessen Eigenschaften. L. Wenghöffer. 13. Febr. 190
Mercerisiren von Geweben. F. Schuman. 6. Februar 1901.
Metalle, Behandlung von — und deren Verbindungen in Convertern. A. Reynol 15. März 1901.
Metallniederschläge, Contactverfahren zur Gewinnung von —. A. Grünbau 26. März 1901.
Metallsulfide, directe Ueberführung der — in Sulfate. A. Germaux u. A. E. Fiévet. 6. Februar 1901.
Milch, Gewinnung condensirter und entwässerter —. J. H. und Ch. H. Campbe 23. Februar 1901.
Mineralöle, Verdampfen und Verbrennen von —, insbesondere von schweren u nicht flüchtigen. A. Geiss. 6. März 1901.
Nitrocellulose, Vorbehandlung von zur Erzeugung glänzender Gewebe dienen —. Société anonyme de produits chimiques de Droogenbos 6. März 1901.
Oxydation, Hervorrufung des elektrischen Stromes durch gleichzeitige — und I duction entsprechender Elektrolyte mittels Gas. O. Britzke. 3. März 1901
Oxydiren verschiedener Substanzen. U. F. Doutton. 3. Februar 1901
Pasteurisiren von Milch. A. Hamburger. 20. Februar 1901.
Pigmente, Verfahren, Wolle für — unaufnahmefähig zu machen. M. Bee 6. März 1901.

Deposita.

Zurückgezogen: Journ.-No. 125, 126, 127. W. W. I. II. III.; eingegangen: am 23. October 1899, zurückgezogen: am 23. Januar 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der Metall-Markt in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1901.

y Silber. Die erhöhte Nachfrage seitens Indiens, Russlands und Chinas im Jahre 1900, welche den Preis für dieses Metall von Doll. 0,59461 pro 1 Fein-Unze loco New York zu Anfang des Jahres bis auf Doll. 0,65215 am Schlusse desselben hatte steigen lassen, hat im vergangenen Jahre aufgehört, und damit ist der Silber-Preis auch wieder auf seinen früheren Stand zurückgegangen. Das Jahr eröffnete mit Doll. 0,64256, Anfang April stand der Preis auf Doll. 0,59244, um bis Anfang Juli auf Doll. 0,59050, Anfang October weiter auf Doll. 0,58639 und Ende December auf Doll. 0,55898 zu sinken. Es ist dies der niedrigste in den letzten 5 Jahren erreichte Stand, nur Anfang März 1898 stellte er sich vorübergehend auf Doll. 0,55625. Jedenfalls wird diese ungünstige Marktlage in einer erheblichen Verringerung der diesjährigen Silber-Production einen Ausdruck finden.

Eisen[23]). Für dieses Metall hat sich das vergangene Jahr in den Vereinigten Staaten nach verschiedenen Richtungen hin zu einem ganz ausserordentlichen gestaltet: es zeichnet sich durch den Umfang der Geschäftsabschlüsse, die andauernde Gleichförmigkeit der Preise, sowie eine erhebliche Erhöhung an Production und Consumption aus. Im Jahre 1897 betrug die Zunahme der Jahres-Production an Roheisen über diejenige des Vorjahres 12½ Proc., im Jahre 1898 21 Proc., im Jahre 1899 14 Proc. und im Jahre 1900 1 Proc., womit nach allgemeiner Ansicht der Culminationspunkt erreicht zu sein schien. Dieser Schluss hat sich indessen als falsch erwiesen, da die vorjährige Production, für welche die genauen Zahlen noch nicht vorliegen, diejenige des Jahres 1900 um ca. 15 Proc. übertroffen hat. Das macht für die letzten 5 Jahre eine Erhöhung von 90 Proc.! Von gewaltigen Preisschwankungen, wie sie das Jahr 1900 gesehen, ist das Vorjahr verschont geblieben, und wenn auch nicht annähernd die ausserordentlich ho Preise, welche in der zweiten Hälfte des Jahres 1899 und zu Anfang 1900 qu wurden, im Berichtsjahre erzielt wurden, so hielten sie sich doch hoch ge um den Producenten einen beträchtlichen Nutzen abzuwerfen. Bessemer-R Eisen stellte sich loco Pittsburg Anfang Januar auf Doll. 13,50—13,75 pro 1 lon um bis Anfang April auf Doll. 16,75—17,25 hinaufzugehen und in den folge Monaten sich mit unbedeutenden Abweichungen auf durchschnittlich Doll. 16—1 zu halten. Dieselbe Gleichförmigkeit finden wir auf dem Stahl-Markt, obv derselbe eine im Allgemeinen steigende Tendenz zeigt. Entgegengesetzt zu in mehreren europäischen Ländern, namentlich auch in Deutschland, eingetrete industriellen Depression hat in den Vereinigten Staaten die Thätigkeit in verschiedenen Zweigen der Stahl-Industrie auch im vorigen Jahre in erhöh Maasse angehalten, so dass die Fabrikanten stets mit Aufträgen auf Mo hinaus versorgt waren. Dass die Preise bei dieser gesteigerten Nachfrage n zeitweise bedeutend höher gestiegen sind, ist der conservativen Haltung U. S. Steel Corporation, des zu Beginn des vorigen Jahres mit einem Capital Doll. 1100 Mill. gegründeten Stahl-Trust, zuzuschreiben, der zwar die P alsbald nach seiner Organisirung erheblich erhöhte, in der Folgezeit jedoch einem weiteren Hinaufschrauben derselben, zu welchem die derzeitige Markt einlud, absah. Auch so konnte er mit den erzielten Gewinnen zufrieden Die Production der Stahlschienen wird auf ca. 2600000 t gegenüber 23856 im vorhergehenden Jahre geschätzt. Die günstige Lage des Eisenmarktes ist so mehr beachtenswerth, als die Ausfuhr von Eisen- und Stahl-Artikeln in zweiten Hälfte des Vorjahres fast gänzlich aufgehört hat. Da die Fabrika alle Hände voll zu thun hatten, um die einheimische Nachfrage zu befriedigen, so es ihnen überhaupt unmöglich, ausländische Aufträge anzunehmen. Auch grosse Strike der Stahl-Arbeiter hat den günstigen Jahresabschluss

[23]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1902.* 26, 64.

erheblich beeinflussen können, obwohl er natürlich zeitweise Betriebsstockungen verursachte. Wie wohl noch erinnerlich, endete der Strike mit der völligen Niederlage der Ausständigen. Die Aussichten für das laufende Jahr sind sehr günstige, die Fabrikanten sind mit Aufträgen für Monate hinaus versorgt, und die Consolidirung der Industrie garantirt die anhaltende Stetigkeit des Marktes. Uebrigens ist das vergangene Jahr auch sehr fruchtbar in der Bildung neuer Gesellschaften gewesen, einschliesslich der U. S. Steel Corporation wurden im Ganzen 26 incorporirt, deren Gesammt-Capital sich auf Doll. 1 241 650 000 stellte.

Der Kupfer-Markt bietet ein völlig anderes Bild. Das Jahr eröffnete mit 17 Cts. pro 1 Pfd. für Lake-Kupfer loco New York, und dieser Preis hielt sich unverändert bis Anfang August. Indessen konnte es keinem Zweifel unterliegen, dass dieser Preis den thatsächlichen Marktverhältnissen nicht entsprach. Während die Minen ihre Production in ihrem bisherigen Umfange fortsetzten, war die heimische Consumption erheblich zurückgegangen, und während die Ausfuhr, namentlich auch nach Deutschland, eine beständig steigende Abnahme aufwies, machte das Ausland einerseits von den hohen amerikanischen Preisen Gebrauch, um sein Product nach hier zu werfen. Die Washingtoner Statistik giebt hierfür bis Ende November die folgenden Zahlen (vergleichsweise fügen wir die Zahlen für 1900 in Klammern bei): Ausfuhr von Kupfer in Blöcken, Barren, Platten etc. 174 185 419 Pfd. (gegenüber 318 303 251 Pfd.); Einfuhr von Kupfererz und -matte: 89 309 t (gegenüber 44 092 t), von Kupfer in Barren etc.: 67 880 676 Pfd. (gegenüber 64 401 785 Pfd.). Trotz dieser Sachlage suchte die Amalgamated Copper Co., der Kupfer-Trust, den Kupferpreis auf seiner künstlichen Höhe zu erhalten. Die Bemühungen des Trust erwiesen sich als vergeblich, das Kauf-Publicum hielt sich vom Markte fern und deckte, in der sicheren Erwartung niedrigerer Preise, nur die augenblicklichen Bedürfnisse. So wuchsen die Lagervorräthe beständig an. Indessen, wenn der Trust es in seiner Hand hatte, nicht unter dem von ihm festgesetzten Preise zu verkaufen, so vermochte er ohne Verkäufe auch keinen Gewinn zu erzielen und, um die Verwaltungskosten zu decken und vor Allem das hohe Capital (Doll. 80 Mill.), zu verzinsen, dazu bedarf es namhafter Gewinne. Dazu kam, dass die unabhängigen Producenten unter dem Trust-Preise verkauften, wodurch dem Trust natürlich ein weiterer Ausfall in seinen Verkäufen erwuchs. Nachdem der Preis von Anfang August bis Ende November zwischen 16,75—16,97½ Cts. geschwankt hatte, trat endlich Anfang December der lange erwartete Preissturz mit gewaltiger Schnelligkeit ein: am 6. wurde Lake-Kupfer noch zu 16,75 Cts. quotirt, am 13. zu 15,75 Cts., am 20. zu 14,25 Cts., am 27. zu 13 Cts., und das neue Jahr fand den Markt in völlig demoralisirtem Zustande, die nominellen Quotirungen lauteten 12⅛ Cts. für Lake-Kupfer, 12 Cts. für electrolytic und 11½ Cts. für casting. Es bleibt abzuwarten, ob das consumirende Publicum, insbesondere auch in Europa, den Zeitpunkt jetzt für gekommen erachtet, die amerikanischen Lager zu entlasten.

Auf dem Blei-Markt musste die American Smelting & Ref. Co. eine ähnliche Erfahrung machen, wie der Kupfer-Trust, wenn auch nicht in gleich empfindlicher Weise. Vom September 1900 bis November 1901 wurde der Preis für dieses Metall gleichförmig auf 4,35 Cts. pro 1 Pfd. loco New York gehalten, trotzdem der Zwischenpreis loco London von £ 17. 10 s. im November 1900 auf £ 12. 3 s. im April 1901 sank. Um den Preis in den Verein. Staaten auf dieser Höhe zu halten, sah sich der Trust zu verschiedenen Maassnahmen gezwungen. Zunächst wurden grosse Mengen Blei nach Europa abgeschoben, um den amerikanischen Markt zu entlasten; indessen mit dem Sinken der Londoner Quotirungen wurde dieser Ausweg zu kostspielig, und so wurden im Frühjahr 1901 mit den Producenten Abkommen getroffen, denen zu Folge sich dieselben gegen Zahlung enormer Entschädigungssummen verpflichteten, die Erz-Production einzuschränken. Trotzdem wuchsen die Lagervorräthe an, und als im December der Londoner Preis auf £ 10. 5 s. fiel, sah sich auch der Blei-Trust gezwungen, aus Furcht vor ausländischer Concurrenz — trotz des Zollschutzes von 2 /8 Cts. pro 1 Pfd. — eine Preisreduction vorzunehmen. Das Metall wurde am Schlusse des Jahres mit 3,95—4 Cts. pro 1 Pfd. loco New York quotirt.

In Zink eröffnete das Jahr mit einem sehr matten Markt, der Preis stand auf 4⅛ Cts. pro 1 Pfd. loco New York gegenüber 4,65 Cts. zu Anfang 1900. Die Consumenten deckten nur die augenblicklichen Bedürfnisse, und trotzdem ca. 60 Proc. der Minen den Betrieb einstellten, so sank der Preis bis Mitte Februar doch auf 3,95 Cts. loco New York und 3,75 Cts. loco St. Louis. Nach einer kurze Zeit währenden Erhöhung auf 4,04 Cts. im Juni folgte in den beiden folgenden Monaten in Folge des Stahl-Strikes eine abermalige Preisreduction, und erst Mitte September begann der Markt, eine steigende Tendenz anzunehmen, die den Preis im September auf 4,08 Cts., im October auf 4,23 Cts. und im November auf 4,29 Cts. im Durchschnitt steigen liess. Zu Ende des Jahres wurde das Metall mit 4,15 Cts. loco St. Louis und 4,30 Cts. loco New York quotirt. Die lange Zeit hindurch gemachten Anstrengungen, auch diesen Industriezweig unter die unbeschränkte Controle eines Trust zu bringen, sind auch im vergangenen Jahre gescheitert.

Der Zinn-Markt, so häufig das Feld für lebhafte Speculation, zeigte im vergangenen Jahre ein im Allgemeinen ruhiges Aussehen. Die Consumption war gut, und die durch keinen Arbeitermangel, wie im Jahre 1900, gehemmte Production entsprach der Nachfrage. Der gezahlte Preis stellte sich für das ganze Jahr im Mittel auf 26,54 Cts. pro 1 Pfd. loco New York gegenüber 29,90 Cts. im Vorjahre. Der letzte Monat sah, entsprechend der Depression in den anderen Metallen, ein Herabgehen des Preises auf durchschnittlich 24,36 Cts., das Jahr schloss mit 23⅝—23¾ für spot und 23—23¼ Cts. für futures.

Der Aluminium-Markt wird nach wie vor von der Pittsburg Reduction Co. beherrscht, welche auch die einzige Producentin in den Verein. Staaten ist. Der für Aluminium-Ingots No. 1 von 99 Proc. festgesetzte Preis beträgt f. o. b. Fabrik 33—37 Cts. pro 1 Pfd. in Engros-Lieferungen, für No. 2, 90 Proc., 31—34 Cts.

Quecksilber hat im Gegensatz zu dem vorhergehenden Jahre, in welchem die höchsten seit 1890 gezahlten Preise erzielt wurden, eine Reduction zu erleiden gehabt, der Preis stellte sich durchschnittlich auf Doll. 47 pro 1 Flasche loco San Francisco für heimischen Verbrauch und Doll. 42 für Ausfuhr.

Der Markt für Antimon zeigte während des ganzen Jahres eine fallende Tendenz, er eröffnete mit 10 Cts. pro 1 Pfd. für Cookson's, 9 Cts. für Hallet's und ¾ Cts. für sonstige Marken, um mit 10, bezw. 8—8¼ bezw. 7⅜—8 Cts. abzuschliessen.

Nickel hielt sich stetig während des ganzen Jahres auf 50,60 Cts. pro 1 Pfd. loco New York, entsprechend Umfang der Bestellung.

Durchschnittspreise für Petroleum im Grosshandel für das Jahr 1901 und für die Jahre 1879—1901.

Th. Den Durchschnittspreisen wichtiger Waaren im Grosshandel an deutschen Plätzen, welche im Kaiserl. Statistischen Amte nach den Angaben der betreffenden Handelskammern zusammengestellt werden, entnehmen wir die Durchschnittspreise für Petroleum von den Plätzen, für welche Angaben vorliegen, für die einzelnen Monate des Jahres 1901 und für die 23 Jahre 1879—1901.

Petroleum pro 100 kg mit Fass:

	amerikanisches, white raffinirt										russisches		
	Berlin, 20 Proc. Tara.	Bremen, 4 Monat Ziel, unverzollt.	Breslau, baar 20 Proc. Tara, 5/12 Proc. Sconto.	Danzig, 20 Proc. Tara.	Hamburg, 1 Proc. Decort, unverzollt.	Cöln, 20 Proc. Tara, 1 Monat Ziel.	Magdeburg, 20 Proc. Tara, 1 Monat Ziel od. baar 5/12 Proc. Sconto.	Mannheim, 20 P. oc. Tara.	Posen, 20 Proc. Tara, 3 Monat Ziel od. baar 1¼ Proc. Sconto.	Stettin, 20 Proc. Tara.	Berlin, 20 Proc. Tara.	Breslau 30 Proc. Tara.	Lübeck, Nobel, 3 Monate Ziel oder baar 1 Proc. Sconto.
1901	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Januar	22,35	13,96	23,65	23,85	13,77	22,54	23,10	22,30	24,90	22,70	21,30	20,50	20,50
Febr.	23,05	14,23	25,05	24,35	13,92	23,75	24,25	22,80	25,50	23,40	21,80	20,50	20,90
März	23,08	14,42	25,60	24,00	14,22	23,68	22,70	22,40	25,30	23,00	22,03	20,00	21,10
April	21,65	13,60	23,00	23,25	13,45	23,08	21,85	21,35	24,00	21,80	20,82	20,00	20,35
Mai	21,16	—	21,60	23,20	12,87	22,82	21,75	20,85	23,20	22,00	20,08	18,80	19,95
Juni	21,08	—	21,40	22,45	12,95	22,85	20,95	21,00	23,10	21,40	20,10	19,00	20,20
Juli	21,28	—	22,60	23,15	13,07	23,06	21,33	21,20	23,20	22,00	20,20	19,00	19,80
August	22,00	—	22,80	23,35	13,80	22,76	22,40	21,98	23,80	22,40	20,75	19,00	20,40
Septbr.	22,12	—	23,10	23,45	13,85	21,57	22,70	22,10	24,00	22,40	20,90	19,00	20,50
Octbr.	22,20	—	23,00	23,50	13,90	21,26	22,45	22,30	24,20	22,20	20,90	19,30	20,50
Novbr.	22,20	—	23,10	23,60	13,90	21,20	22,60	22,30	24,00	22,20	21,00	19,50	19,70
Decbr.	22,09	—	22,80	23,70	13,57	21,20	22,70	22,20	24,00	22,00	20,90	19,00	19,40
Jahr:													
1901	22,0	—	23,1	23,5	13,6	22,5	22,4	21,9	24,1	22,3	20,9	19,5	20,3
1900	—	14,8	23,7	24,2	14,6	24,4	23,5	22,7	24,8	22,9	—	21,6	21,7
1899	—	14,3	22,7	22,7	14,2	23,9	22,6	22,4	23,6	22,1	—	20,5	21,1
1898	—	12,1	—	20,7	11,8	21,4	20,3	20,8	21,6	20,1	—	19,2	19,2
1897	—	10,7	—	20,0	10,5	20,3	19,5	19,7	20,6	18,8	—	18,7	18,7
1896	—	12,4	—	21,6	12,5	21,1	21,4	20,8	22,7	20,9	—	19,9	20,4
1895	—	13,5	—	22,6	13,6	21,5	23,8	21,8	24,3	22,2	—	21,2	22,0
1894	—	9,7	—	19,1	10,0	—	19,6	17,6	19,9	18,1	—	18,2	18,5
1893	—	9,5	—	19,3	9,8	—	19,6	18,3	20,4	18,3	—	19,0	19,4
1892	—	11,1	—	21,5	11,7	—	21,2	20,4	22,6	20,7	—	20,5	21,0
1891	—	12,6	—	23,1	12,9	—	23,0	22,2	24,0	22,1	—	21,3	22,2
1890	—	13,3	—	24,2	13,4	—	—	23,2	25,3	—	—	22,4	22,0
1889	—	13,7	—	25,1	14,0	—	—	23,8	26,1	24,1	—	22,8	22,7
1888	—	14,7	—	26,0	14,8	—	—	25,0	26,4	24,9	—	—	22,0
1887	—	12,5	—	22,2	12,7	—	—	22,6	23,9	21,9	—	—	22,0
1886	—	13,1	—	23,6	13,6	—	—	23,6	24,5	22,6	—	—	—
1885	—	14,5	—	23,7	14,9	—	—	24,9	24,7	23,3	—	—	—
1884	—	15,2	—	24,9	15,7	—	—	25,6	27,0	24,0	—	—	—
1883	—	15,5	—	24,7	15,8	—	—	26,0	27,6	24,2	—	—	—
1882	—	14,3	—	24,0	14,7	—	—	24,9	26,2	22,8	—	—	—
1881	—	15,8	—	26,6	16,1	—	—	24,1	28,3	24,7	—	—	—
1880	—	17,2	—	27,6	17,2	—	—	28,4	30,0	26,3	—	—	—
1879	—	16,3	—	23,0	16,9	—	—	—	—	25,8	—	—	—

Zolltarif-Entscheidungen.

Frankreich. Im General-Repertorium der Zolltarife wurden folgende Entscheidungen aufgenommen: Schweinfurter Grün, Imitation, eine Mischung von Zinkchromat und Baryumsulfat und eines Theerfarbstoffs wird als Farbstoff, vom Steinkohlentheer stammend, behandelt, gemäss No. 294. — Grüner Farbstoff, zusammengesetzt aus Talk oder Serpentin und 3 Proc. eines Theerfarbstoffs, eingereiht unter No. 310. — Grüne Farbe, eine Mischung von Zinkchromat und Berliner Blau, mit oder ohne Zusatz von Baryumsulfat, nach No. 306, Regime der Bleichromatfarbstoffe. — Aetznatron in wässeriger Lösung nach No. 246. — Lösung von Chlorsilber in Ammoniak und Natriumhyposulfit zum Reinigen von Metallen entrichtet Zoll nach dem durch Analyse festgestellten Chlorsilbergehalt, No. 466. — Tannin in comprimirten Tabletten, dasselbe Regime wie Tannin, No. 238.

Amtliche Verordnungen.

Belgien. Durch kgl. Verordnung vom 6. Januar 1902 wird bestimmt, dass die **inländischen Rohzucker**, welche für den Export oder Lagerung etc. bestimmt sind, in 3 Kategorien geordnet werden und folgende Zollvergünstigung geniessen: 1. Kategorie: No. 11 des holländischen Standard und darüber Fr. 45, 2. Kategorie: No. 8—11 Fr. 40,95, 3. Kategorie: unter No. 8 Fr. 38,43. Weiter werden noch Bestimmungen darüber getroffen, welche Ausbeute beim Raffiniren die 3 Kategorien von Rohzucker ergeben sollen (88 bezw. 80 und 76 kg auf 100 kg Rohzucker) etc.

Norwegen. Zollbehandlung von gemischten Zuckersäften. Der norwegische Zoll- und Finanzminister hat eine Verfügung, betreffend die Untersuchung und Verzollung von Zuckersäften, die aus einem Gemisch von Melasse und Stärke-(Trauben-) Zucker bestehen, erlassen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Paris. Société anonyme des Produits chimiques spécialisés; Capital Fr. 150 000. — Commandit-Gesellschaft Piot, Lemoine & Co., Commission in Specialitäten und pharmaceutischen Producten; Capital Fr. 400 000.

Gelöschte Firmen:

Braunschweig. Chininfabrik Braunschweig G. m. b. H. in Liq.

Handelsnachrichten.

Dresden. Diamant, deutsche Zündholzfabrik, Act.-Ges. Für 1901 ergiebt sich ein Verlust von M 96 810, womit der Gesammtverlust sich auf M 114 499 bei M 900 000 Actiencapital erhöht.

Durban. Hierselbst wurde eine Gesellschaft mit £ 10 000 zur Erwerbung von Glimmergruben in Zululand gegründet. Der Werth des Minerals wird auf £ 560 pro 1 t geschätzt.

Harburg. Die Palmkern-Oelfabrik von Noblée u. Thörl hierselbst ist am 22. Januar von einem Brande heimgesucht worden.

Lauenburg. Deutsche Zündholzfabriken Actiengesellschaft. Reingewinn M 134 542 (M 121 932 i. Vorj.).

Leopoldshall. Zwischen dem Kali-Syndicat und der Gewerkschaft Kaiseroda ist eine Verständigung zu Stande gekommen.

London. Die Rosario Nitrate Company Ltd. erzielte in 1900/01 (einschliesslich £ 22 872 Vortrag) £ 112 539 Reingewinn (£ 81 500 i. Vorj.). — In

einer Versammlung von Vertretern der grössten Zündholzfabriken Europas wurde eine Vereinigung der europäischen Zündholzfabriken eingeleitet. An der Spitze der geplanten Union stehen die Firmen Bryant and May und The Diamond Match Company.

Melbourne. Im Jahre 1901 betrug die Goldproduction in Queensland 816 600, in Victoria 789 562 und in Neu Seeland 455 559 Unzen.

New York. Nach einem amerikanischen Consulatsbericht stellte sich der Werth der Waaren-Ausfuhr aus Deutschland nach den Vereinigten Staaten von Amerika im vergangenen Jahre auf im Ganzen Doll. 99 616 731. Dem vorhergehenden Jahre gegenüber, in welchem der Werth Doll. 103 184 653 betrug, bedeutet dies eine Abnahme von Doll. 3 567 922. Dieselbe entfällt vollständig auf die verringerte Zuckerausfuhr des letzten Jahres. Abgesehen hiervon weist die deutsche Waarenausfuhr nach der Union eine Zunahme auf. — Nach officieller Schätzung stellt sich die letztjährige Production von Phosphat im Staate Florida während des abgelaufenen Jahres auf nur 600 000 t gegenüber 940 000 t im Jahre 1900 und 825 000 t im Jahre 1899. Als Grund für die Abnahme wird ein zwischen den Producenten getroffenes Abkommen angeführt, dem zu Folge dieselben den Betrieb eingeschränkt haben, um nicht durch Ueberladung des Marktes eine Preisreduction herbeizuführen. — Es schweben zur Zeit Verhandlungen betr. die Verschmelzung der F. O. Norton Cement Co. (Doll. 300 000), Lawrenceville Cement Co. (Doll. 100 000) und Newark & Rosendale Cement & Lime Co. (Doll. 300 000) zu einer mit 2 Mill. Doll. capitalisirten Gesellschaft. — Die German-American Oil Co. zu Beaumont, Texas, hat beschlossen, ihr Capital auf 2 Mill. Doll. zu erhöhen und 2 Oel-Raffinerien zu errichten. — Die zu Baltimore mit einem Capital von $^1/_2$ Mill. Doll. gebildete Davison Chemical Co. will Chemikalien herstellen und handeln. — In Britisch Columbia und zwar in West Kootenay und am Pitt Lake wurden Molybdänit-Lager aufgefunden.

Offenbach a. M. Der Firma K. Oehler ist die Concession zur Errichtung einer Schwefelsäurefabrik in der Gemarkung Bürgel ertheilt worden.

Dividenden (in Proc.):

Lauenburg. Deutsche Zündholzfabriken A.-G.: 9.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 25. Januar. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch lustlos. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, Februar-März-Verschiffung G fl. 2,70, F fl. 2,65 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und höher. Prompt fl. 19,50, Januar-Februar-Verschiffung fl. 19,25, Februar-März fl. 19,50, Mai-Juni fl. 19 pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo lustlos; 20 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp verlassen; 1901er Ernte fl. 20,50—21 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Fest bei guter Frage für Termine. Prompt fl. 31, März-Mai fl. 30$^3/_8$, Juni-August fl. 29$^5/_8$, September-December fl. 28.50 pro 100 kg. Rüböl. Behauptet und ruhig. Prompt fl. 29,75, Mai fl. 29,75, September-December fl. 27,75 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand käuflich. **Chemikalien.** Ruhig; Kupfersalze etwas besser. Bleisalze schwach. Ammoniak fest. Acidum citricum fl. 142. Acidum tartaricum fl. 125,50. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 35. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59,50. Gelbblausaures Natrium fl. 55,50. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,90, 70/72° fl. 10,85. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 25. Januar. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 821 Colli Java. In Auction passirten 9471 Colli (9044 Säcke und 427 Kisten), total 865921 kg Java-Chinarinde, enthaltend 43173 kg Chinin. sulfur. Hiervon waren: 148 784 kg pharmaceutische Rinde, enthaltend 4129 kg Chinin. sulfur. und 717137 kg Fabriksrinde, enthaltend 39044 kg Chinin. sulfur. oder mit einem Durchschnittsgehalt von 5,44 Proc. gegen 5,47 Proc. in der vorigen Auction und 5,45 Proc. Durchschnitt der 10 Auctionen vom vorigen Jahre. Verkauft wurden 7645 Säcke und 427 Kisten, total 727384 kg Chinarinde mit einem Gehalt von 34149 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war eine gute in Anbetracht der bedeutenden Quantität, welche diese Auction passirte, und die Preise zeigen nur einen unbedeutenden Abschlag gegen die vorige December-Auction. Der Unit der verkauften Fabriksrinde stellt sich für diese Auction im Durchschnitt auf 7$^1/_4$ Cts. pro $^1/_2$ kg gegen 7$^5/_8$ Cts. Durchschnitt in der December-Auction. Die pharmaceutischen Rinden wurden meistens gut bezahlt. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. Zinn. Anfangs schwach, trat bald eine bessere Stimmung ein durch grössere Frage; nach einer kurzen Reaction schliesst der Markt fest: Banca prompt fl. 64$^1/_4$, Februar fl. 64, April fl. 61$^7/_8$; Billiton prompt fl. 64, Februar fl. 63$^1/_2$, April fl. 63$^3/_4$; Straits prompt fl. 61$^7/_8$, Februar fl. 61$^7/_8$, April fl. 62$^1/_8$ pro 50 kg.

Antwerpen, 25. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 79, März-April Fr. 80; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 81, März-April Fr. 82; französisches oder span. Fr. 80. Harz, amerik. für den Export: Good strained Fr. 9,50, E 9,75, F 10, G 10,25, H 11,25, J 12, K 13,25, M 14,75, N 16,50, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 10,50, D 10,75, E 11, F 11,25, G 11,50, H 12, J 12,50, K 14, M 15,25, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 70, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 64, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 60. Schmalz (Wilcox), flau, Januar Fr. 118,50, Februar Fr. 118, März Fr. 118, April Fr. 118, Mai Fr. 118. Petroleum flau. Officielle Notirung für raffinirtes amerikanisches Standard white: Disponibel Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer. Januar Fr. 17,50, Februar Fr. 17,75, März Fr. 17,75; nicht officielle Notirung disponibel und Lieferung Fr. 17—17,25. Salpeter fest. Disponibel Fr. 23,70, Februar-März Fr. 23,80. Schwefelsaures Ammonium, englisches, gut grau, prompt, Fr. 28,25, Februar-März Fr. 28,50. März-April 28,50. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. unverändert, Fr. 34—33,50 disponibel. Japanthran, in Kisten, sehr fest, disponibel, light colour Fr. 40,75—40,50, good ordinary Fr. 40,25 bis 40. Japanwachs. Behauptet. Disponibel Fr. 87,50—86,50. Quebracho. GranChaco, disponibel Fr. 80,50—80, am 10.—15. Februar erwartet Fr. 80—79,50. f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 25. Januar. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Stagnation im Verkehr von Kartoffelfabrikaten hält an; Preise bleiben behauptet. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15—15,50. Ia.-Kartoffelmehl M 1[illegible] bis 15,50. IIa.-Kartoffelmehl M 12—13,50. Feuchte Kartoffelstärke Frachtparität Berlin und Frankfurt a. O. M 7,50. Gelber Sirup M 17,50—17,7[illegible] Capillär-Sirup M 18—18,50 Export-Sirup M 19—19,50. Kartoffelzucker gelber, M 17,50—18, Capillär- M 18,25—18,50. Dextrin, gelbes u. weisses Ia. M 20,50—21, IIa. M 17,50—18. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, gross stückig M 36—37, Hallesche und schlesische M 39—40. Reisstärke (Strahlen- M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 31—32. Ia.-Maisstärk[illegible] M 31—32. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin, bei Partien von mindestens 10000 kg

Q. **Berlin,** 25. Januar. **Chemikalien.** Camphora raffinata wird seitens der Raffineure hier im Preise unverändert gehalten, und obwohl der Preis von M 437,50 schon längere Zeit in Kraft ist, erfährt man dennoch von billigeren Angeboten der zweiten Hand, die kaum auf Speculationswaare, sondern auf Fabrikation von anderer Seite zurückgeführt werden können. Unter diesen Umständen muss man in die Stabilität des Marktes Zweifel setzen. Cocaïn. hydrochloric. Die vereinigten Fabriken haben den Artikel um M 100 pro 1 kg im Preise ermässigt, dementsprechend ist der Rückgang in dem starken Andrang von Rohmaterial zu suchen, welches heute wohlfeiler erhältlich ist. Cuprum acetic. Dem Rückgange des Preises für das Metall Rechnung tragend, haben die Fabriken diesen Artikel um etwa M 15 pro 100 kg im Preise ermässigt. Auch die gewöhnliche Handelssorte in Kugeln ist heute zu dem niedrigeren Preis von ca. M 85 pro 100 kg angeboten. Liquor ammon. caust. Die Winterproduction hat die Fabriken zu grösseren Vorräthen gebracht. Das vermehrte Angebot hat in Folge dessen auch etwas billigere Preise eintreten lassen, und die Qualität 0,910 dürfte bei grösseren Posten zu ca. M 30 pro 100 kg erhältlich sein. Menthol. cryst. Loco ist der Artikel fortgesetzt knapp und theuer, dagegen wird derselbe auf kurze Lieferung zu ca. M 31, auf Abladung von Japan wohl noch etwas billiger angeboten. Unter diesen Umständen konnte sich der heutige hohe Preis von M 34 pro 1 kg für rekrystallisirte Waare im Preise behaupten, im Allgemeinen wird man aber späterhin auf niedrigere Notirungen rechnen können. Thymol. cryst. Der nur schleppende Abzug in dem Artikel veranlasst bei den noch ziemlich grossen Vorräthen ein vermehrtes Angebot, womit ein Rückgang des Preises Hand in Hand ging. So ist derselbe heute zu ca. M 20 pro 1 kg erhältlich, auch glaubt man unter diesen Umständen, späterhin noch billigere Preise erwarten zu können. Vanillin ist fortgesetzt in äusserst gedrückter Lage, in Folge der grossen Ueberproduction. Die officielle Notirung von M 5[illegible] bis M 60 pro 1 kg dürfte sich für den Käufer bei grösseren Mengen noch etwas günstiger gestalten. Oleum Terebinth. american. Es hat sich eine plötzliche Hausse in dem Artikel eingestellt, hervorgerufen durch den grossen Mangel an Waare am Hamburger Markt, von wo aus man versuchte, hier den Artikel aufzukaufen. Die Platzforderung ist von M 59 auf M 65 pro 100 kg gestiegen und es wird noch eine weitere Steigerung in Aussicht gestellt.

Sp. **Breslau,** 26. Januar. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Das in letzter Stunde erfolgte Scheitern der Convention ist selbst einem grossen Theile der Producenten überraschend gekommen. Dass eine Besserung der wirthschaftlichen Gesammtlage, insbesondere aber der in Frage kommenden Zink consumirenden Industrien, in naher Aussicht steht, wird schwer zu behaupten sein. Die Consequenz einer Mehrproduction liegt auf der Hand. Notiz nominell M 16,25—16,50, Breslau. Die oberschlesische Zinkerzeugung ergiebt für die letzten 3 Jahre folgende Zahlen in Ctr. à 50 kg: 1901 2140901, 1900 2044279, 1899 2003389. Zinkblech. Der Preis erfuhr Anfang dieses Jahres eine Herabsetzung um M 2 pro 100 kg. Zinkstaub (Poussière) in ruhiger Tendenz.

X **Drohobycz,** 25. Januar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Angesichts der gelichteten Vorräthe und der anhaltenden stärkeren Nachfrage und Bestellung hat sich auf dem Erdwachsmarkte eine entschiedene Befestigung eingestellt. Thatsächlich sind auch die Preise ein paar Kronen höher gegangen, ohne auf besondere Schwierigkeiten zu stossen. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 98—100 Hochprima 68° C. K. 92—93, Secunda-Sorten K. 84—85 pro 100 kg ab Borysla[illegible] Für Rohöl vollzog sich zwar nur mässiger Absatz, doch bleibt die Tendenz ein anhaltend feste. Nota: Marke Mraznica K. 4,20, Marke Boryslaw K. 5,40, Mar[illegible] Uryez K. 6,60, Marke Schodnica K. 7,50 ab Schodnica, westgaliz. Marken K. 6, ab Stationen, pro 100 kg in Cisternen. Die Stimmung für Petroleum blieb trotz des regeren Absatzes deprimirt. Nota: Marke Standard white K. 31 ab Wie[illegible] K. 30,25—30,50 ab Oderberg, K. 28,50 ab Drohobycz pro 100 kg, inclus. Barre[illegible] Der Benzinmarkt behauptet sich fortgesetzt gut. Bedarf und Absatz lebhaft. Nota: Marke 0,705/6 spec. Gew. M 16—17 ab Oderberg, Inland- und Motorenbenzin K. 22 ab Drohobycz, unversteuert, in Cisternen. — In Blau- und Gasöl lag der Markt still. Nota: K. 3,60 pro 100 kg, ohne Fass, ab Drohobycz. — Auch in Kerzen war die Tendenz ruhig. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 78—80, IIa. K. pro 100 kg, ab Fabrik Drohobycz. Der Ceresinmarkt behauptet sich bei lebhafter Nachfrage und angesichts der höheren Ozokeritpreise recht fest. Nota: Weiss I K. 170—172, IIa K. 162—163, IIIa. K. 158—159; Gelb Ia. K. 130—132, IIa. K. 1[illegible] pro 100 kg, ab Drohobycz.

M. **Genua,** 25. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Nelken etwas mehr gefragt bei festen Preisen. Von Zanzibar L. 167 pro 100 kg ab Lager, unverzollt. Kartoffelmehl. Flaue Preise, obgleich die Frage immer gut ist. Man verkauft Blutée zu L. 27—28 ab Bahn pro 100 kg. Kupfersulfat mit sehr geringen Geschäften. Engl. Fabrikat ist zu Fr. 48 Kost- und Fracht-Assecuranz gehalten. Italienisches Fabrikat ist zu L. 52—54 offerirt, aber ohne Käufer. Terpentinöl. Verkauft wurde eine Partie Marke „Pratt" in Kisten zu L. pro 100 kg, verzollt, ab Bahn. Man verkauft im Détail zu L. 78 in Kisten, zu L. in Barrels pro 100 kg. Englische chemische Producte. Die Nachfrage war lebhaft und genügend; es wurden viele Geschäfte gemacht. Die Preise sind fest in Folge der Festigkeit der Curse. Krystallsoda L. 9,85, Alkali Ia. 30° L. 10,[illegible] 48° L. 16,35, 50° L. 16,85, 52° L. 17,30; Ash IIa. 48° L. 15,35, 50° L. 15,75, [illegible] L. 16,25. Natriumbicarbonat in Barrels zu 50 kg L. 20,35. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 250 300 kg L. 14,10, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 14,[illegible] 500/600 kg L. 15,25, 150/200 kg L. 15,85. Salmiak Ia. L. 106,25, IIa. L. 98,[illegible] Alaun L. 13,10. Arsenik, weiss, gestossen L. 48,50. Alles pro 100 kg ab Bo[illegible] unverzollt. Petroleum sehr lebhaft. Man quotirt: Pennsylvanisches L. 17,[illegible] pro 100 kg, L. 6,85 pro Kiste. Kaukasisches in Cisternen L. 16,75 pro 100 [illegible] L. 6,55 pro Kiste. Alles unverzollt.

G. **Hamburg,** 25. Januar. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 12,40, Januar-Februar-März M 12,45, April-Mai-Juni M 12,40—12,[illegible] Juli-August-September M 12,40, October-November-December M 12,30 pro 1[illegible] franco Quaiwaggon bei 24$^1/_2$ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2427 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 10,[illegible] Februar-März M 10,10, März-April M 10,10, April-Mai M 9,68, Mai-Juni M 9,[illegible] Juli-August M 9,05, September-October M 9,10 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden letzter Woche 101 273 Säcke. Phosphate. 77/80-proc. Florida Hard Rock 7$^1/_4$ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5$^3/_4$ d., 60/62-proc. Florida Peace Ri[illegible]

5¼ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6¼ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8½ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. **Braunstein:** von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. **Quecksilber** pro Flasche £ 8. 15 s. **Antimon**, Regulus £ 30. 10 s. bis £ 32. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. **Blei** (pig), engl. common brands £ 10 10 s. bis £ 10. 12 s. 6 d., spanisch £ 10. 7 s. 6 d. bis £ 10. 10 s.

§ **Hamburg**, 25. Januar. Unser Waarenmarkt verlief diese Woche ziemlich lebhaft. Gewürze waren wenig verändert, Saatöle lagen sehr fest, Salpeter ist anhaltend steigend, Petroleum blieb ruhig. **Aetherische Oele.** Terpentinöl lebhaft steigend, Pfefferminzöl fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,75—11. Ol. Cajeputi pro Flasche M 2,20—2,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—7,50. Ol. Citronellae pro 1 kg M 1,90—2. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,75; japan. pro 1 kg M 8⅛—8,25. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 63,50 bis 64, sehr fest. **Chemikalien.** Cocaïn ist von M 700 auf M 600 ermässigt, Salpeter war anhaltend steigend, Menthol loco knapp. Acid. citric. pro 100 kg M 235 bis 245. Acid. tartaric. pro 100 kg M 206-212. Antimon, crud. pro 100 kg M 29—30. behauptet. Arsenik pro 100 kg M 54-55, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 31—32, pulv. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—40. Cocaïn pro 1 kg M 600, matt. Jod pro 1 kg M 25,75-26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 65—70. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 32, loco. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 15,50 bis 17,50 Sacchar. Lactis pro 100 kg M 87,50—90, extra weiss. Salpeter pro 100 kg M 19,90 loco, M 20 Februar-März, sehr fest. Schwefel, roh pro 100 kg M 12,75, pulv.; raffin. M 14,25, Blumen. **Drogen.** Lycopodium ist fest, Ipecacuanha-Carthagena abgeflaut, Cantharides sind fest, Semen Cinae sehr fest, Gem. Myrrhae knapp. Aloë Capensis pro 100 kg M 70—72,50, fest. Asa foetida pro 100 kg M 120—170. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 21—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,75—13, sehr fest Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,65—2,90. Cacao war fest und mehr gefragt; Bahia pro 100 kg M 118—124, Caracas pro 100 kg M 140—218, Domingo pro 100 kg M 104—109, Guajaquil pro 100 kg M 134—136, fester, Samana pro 100 kg M 114—116, schwächer, Surinam pro 100 kg M 130—140, Trinidad pro 100 kg M 152—175. Camphor, raffin. pro 100 kg M 435, fest. Cantharides pro 100 kg M 550, fest. Cascara sagrada pro 100 kg M 50—52, loco. Cassia lignea pro 100 kg M 91—93. Cassia flores pro 100 kg M 200—203, ruhig. Cassia fistula pro 100 kg M 35—55. Cort. Angosturae pro 100 kg M 175—185. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,20—1,45. Cort. Chin. flav. Pto. Cabello pro 100 kg M 115—125, Calisaya pro 100 kg M 175—400. Cort. Chin. reg. pro 100 kg M 160—175. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28—29. Cort. Condurango pro 100 kg M 74—75. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—195. Fabae Calabar. pro 100 kg M 195—200. Folia Sennae pro 100 kg M 135 bis 145. Folia Cocae pro 100 kg M 285—295 Bolivia, M 235—245 Cusco. Folia Jaborandi pro 100 kg M 55—60, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 132—135. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 44—45, geliebt. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 52—55, Mogadore M 47—50. Gummi Elemi pro 100 kg M 270—280, Manilla. Gummi Mastix pro 100 kg M 280—300. Gummi Gutti pro 1 kg M 5,90—6,10. Lycopodium pro 100 kg M 445—450, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 25-26, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 50—52,50. Opium pro 1 kg M 19,50—20. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 20-22, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 33—35, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 25 Rio, M 13 Carthagena, ruhig. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 82—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 1,50—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 280—315 Honduras, M 100 bis 130 Veracruz. Rad. Senegae pro 100 kg M 490. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 43—45. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 37—38, pulv. Madras M 64 bis 65. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 39—41. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 48—49, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. ohne Angebot, Bengal pro 100 kg M 91—93, Cochin pro 100 kg M 126—130. Secale cornut. pro 100 kg M 335 bis 340. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—20. Semen Cinae pro 100 kg M 76—80, sehr fest. Semen Foenigraeci pro 100 kg M 15,50—16, loco fest. Semen Sabadill. pro 100 kg M 72—71, abgeflaut. Spermaceti pro 100 kg M 230—235. Tub. Jalapae pro 100 kg M 120—125, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle** wenig verändert. Antimon, Regulus pro 100 kg M 62—64. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **Oele und Fette.** Leinöl war sehr fest, Palmkernöl aufgeregt, Ricinusöl vernachlässigt, Petroleum ruhig, Cottonöl sehr fest, Talg wenig angeboten. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—170, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 70 loco, M 68 Lieferung. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 67—68. Ol. Olivar. pro 100 kg M 68, Messina. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 56, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,40, behauptet. Rüböl, Hilfrei, pro 100 kg M 57—57,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 57 bis 57,50, fest; deutsch pro 100 kg M 61—62, loco sehr knapp. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/1 Barrels M 25—30, dicker pro 1/1 Barrel M 18—20, dünner M 23—27.

l **Liverpool**, 25. Januar. **Chemikalien.** Borax, krystall., pro 1 t £ 13. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium ½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 10½ d. bis 10 s. 1½ d. pro 1 t. Schwefels. Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 19 bis £ 19. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 69 s. bis 75 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 11 d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, ruhig, Blöcke, 25 s. bis 27 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 24 s. bis 25 s. pro 1 Ctr. Leinöl 30 s. bis — s. pro 1 Ctr. Olivenöl, fest, £ 30. 10 s. Palmöl, Lagos, £ 26 pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russisches 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 31 s. 6 d. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London**, 23. Januar. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt sehr fest, und es wurde während der Woche ein ziemlich gutes Geschäft gemacht. Die Vorräthe sind sehr klein, und die Nachfrage bleibt gut, obgleich etwas unregelmässig. Heutige Notierungen sind: £ 11. 10 s. für Beckton-Ammoniak, £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 d. Beckton-Conditionen London; £ 11. 5 s. bis £ 11. 6 s. 3 d. f. o. b. Hull; £ 11. 7 s. 6 d. f. o. b. Leith; £ 11. 6 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. f. o. b. Liverpool für prompte Waare. Für lieferbare Waare notirt man: £ 11. 8 s. 9 d. bis £ 11. 10 s., Beckton-Conditionen London über Februar-April und Februar-Juni; £ 11. 7 s. 6 d. f. o. b. Hull und £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 8 s. 9 d. f. o. b. Leith und Liverpool über Februar-April.

+ **London**, 25. Januar. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1¼ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 5 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 5 s., grau £ 7. 2 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher, pro 1 ton £ 10. 2 s. 6 d., chemisch, pro 1 ton £ 10. 5 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 7 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., krystallin. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 64 s. bis 66 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 59 s. bis 64 s. 6 d. Dominica und St. Lucia pro 1 Ctr. 53 s. bis 56 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 63 s. bis 65 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s, ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s. 6 d. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 16 s. bis 16 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 18 s. bis 22 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Koreanische und japanische pro 1 Ctr. 54 s. 6 d. Bussorah. blau pro 1 Ctr. 65 s. bis 66 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. Graphit, Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d, mittel und ordinär violett 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 2 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d, native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 8 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 132 s. 6 d., second, mässig pro 1 Ctr. 118 s. bis 119 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 122 s. 6 d. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 123 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 67 s. bis 68 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. 6 d. bis 22 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 5 s. bis 7 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 30. 10 s. bis £ 32. 10 s. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. bis £ 11. 2 s. 6 d., span., pig pro 1 ton £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 11. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5⅝ d. bis 5¾ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 48. 15 s. bis £ 49. Engl. pro 1 ton £ 53. bis £ 53. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 53. bis £ 53. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 66. Indisches, Platten pro 1 ton £ 63 bis £ 64. Regulus pro unit 10 s. bis 11 s. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 106. 10 s. bis £ 106. 15 s. Austral. pro 1 ton £ 105. 17 s. 6 d. bis £ 106. Engl., Ingots pro 1 ton £ 108. 10 s., bis £ 109 in Barren pro 1 ton £ 109. 10 s. bis £ 110. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 15 s., bis £ 22 raff. loco pro 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 24. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 21. 15 s., roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon loco, Pipen pro 1 ton £ 33. 10 s., sehr fest. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 29. Barrels pro 1 ton £ 29 bis £ 29. 5 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 28. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russisches, pro 1 Gall. 5⅞ d. bis 6⅜ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26, raff. loco pro 1 ton £ 27. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 6. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s. bis 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 10 d., 90-proc. pro 1 Gall. 11 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6¼ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 38 s. bis 38 s. 6 d. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand**, 25. Januar. **Drogen und Chemikalien.** Die durchweg noch recht flaue Lage unseres Marktes hält noch weiter an. Nachfrage ist durchweg schwach, Angebote dagegen zahlreich bei sinkenden Preisen. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, wieder schwach, L. 53. Schwefels. Ammonium L. 29,75. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 22,50. Minium L. 38,50. Ammoniak-Alkali, 58-proc. in Säcken L. 13. Bleizucker L. 65. Borax L. 37,50, in Pulver L. 40. Borsäure L. 60, in Pulver L. 65. Salpeter L. 22,25. Milchsäure, 50-proc. L. 100. Weinsteinsäure L. 250. Carbolsäure 35/37° L. 180, 39/40° L. 195; flüssig 90/100° L. 38. Natriumbichromat L. 55. Kaliumbichromat L. 75. Chlorkalk L. 18. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 15. Ammoniaksalz No. I L. 100, No. II L. 95. Kaliumchlorat L. 82. Natriumchlorat L. 90. Kaust. Soda 60/62° L. 21,75, 70/72° L. 24, 76° L. 26. Natriumhyposulfit L. 21. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 75. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 66. Jodkalium L. 20. Tannin L. 8. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim**, 25. Januar. **Düngemittel.** In ganz Deutschland herrscht ausserordentlich milde Witterung, und von Schnee und Eis ist nirgends etwas zu merken. Es ist nicht anzunehmen, dass wir ohne Winter zum Frühjahr hinüber gehen, und aus diesem Grunde werden wir wohl im März noch Eis bekommen, wodurch sich die Bestellung der Felder hinauszieht, was zum Vortheil der Landwirthschaft wäre, denn dadurch könnten die Düngerfabriken grössere Quantitäten Superphosphate schaffen. Algier-Phosphat ist um ½ d. in die Höhe gegangen. Käufer zögern, den erhöhten Preis zu bewilligen. Florida-Phosphat ist für Prompt in Folge der billigen Frachten zu 6¾ d. angeboten. Für 1903 dagegen wird 7¼ d. verlangt und auch bewilligt. Thomasmehl fehlt fast gänzlich. Die grossen Werke wie z. B. Rothe Erde erklären durch Circular, ganz ausverkauft zu sein. **Knochen und**

Knochenpräparate sind ebenso wie Chilisalpeter und schwefelsaures Ammonium sehr fest, die Preise verfolgen eine steigende Richtung. Der Frühjahrs- und Sommerbedarf wird auch darin aller Voraussicht nach ein sehr grosser werden.

Z. **Marseille**, 25. Januar. **Wachs**, gelbes. Einfuhr der letzten Woche 900 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 5000 kg, Stock 6000 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 167—170, Madagascar Fr. 160 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr. 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 336, kirschroth A. C. Fr. 300, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23,50. Kalisalpeter Fr. 43. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 16, raff. Fr. 15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Haben durchgehends eine bessere Haltung. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 205, gelbes, englische Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 290, Billiton, disponibel Fr. 280, französ. in Stangen Fr. 295. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 32,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, feste Haltung. Sesam surf. Jaffa Fr. 84, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, grosses Angebot. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 62. Cottonöle sehr fest, franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 72—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145—155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah, fest. zu Fr. 74. Cocos Ceylon Fr. 76, Cocos Cochin Fr. 79, steigend. Palmöle en hausse Fr. 1,50 durchgehends. Lagos Fr. 62. Bonny Fr. 60. Sherbro Fr. 58. Glycerin, destill., Fr. 98, 28°. Oleïn Fr. 60. **Talg.** Anhaltende Hausse. Provencer Fr. 77—76. La Plata Fr. 81. Prime City Fr. 77. Yellow Grease Stearine, 43½°, Fr. 71. Die anhaltend steigenden Preise haben alle Nebenproducte in die Höhe getrieben. Stearin sehr fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 92. „Fournier Luxe" Fr. 95.

gg **Messina**, 24. Januar. **Aetherische Oele.** Citronenessenz L. 5,75, Orangenessenz, Calabrien L. 13,60, Sicilien L. 13; Bergamottenessenz, 37° L. 17,25, 39° L. 17,60, 40° L. 18,40 pro 1 kg. Concentrirte Agrumensäfte. Citronensaft L. 299,65, Bergamottensaft L. 229,50 pro 1 Pipe. Olivenöle. Gelb, fein L. 89,60, Courant, prompt L. 72,10, gelb, Januar-Juni 1902 L. 69,15, 1903 L. 74,05 pro 100 kg. Leinsamen L. 43, Senfsamen L. 44 pro 100 kg. Schwefel von L. 8,17—10,41 pro 100 kg, je nach Sorte und Verladungsort.

G. **Paris**, 25. Januar. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 92,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 125, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 120; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 135; für Dynamit Fr. 115; Knochenfett Fr. 64. Leimfett Fr. 62. Oleomargarin, Extra Fr. 122, Ia. Fr. 118, IIa. Fr. 103, IIIa. Fr. 81. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 60. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 65. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, incl. Fastage Fr. 76,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81. Matadero cif. Havre Fr. 80,50, cif. Marseille Fr. 80. Schaftalg cif. Havre Fr. 84,50, cif. Marseille Fr. 84. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 104. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 105. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 61. Sesamöl Fr. 58. Markt wieder sehr fest.

P. **Paris**, 25. Januar. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 27,25 **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 31—32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 160. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—45. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,90, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,10. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 54,50, Marseille Fr. 56, Lille Fr. 53. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 36—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50 bis 36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 74. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 65. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 28,30, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 61, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 71. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,80. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,85, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,15. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,78, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,71, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,62, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,50, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,38, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,36, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,33, Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,69, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,58, Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,57, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc., roh cif. Atlant. Meer 6¼—6½ d. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlösl. Phosphorsäure pro 100 kg, franco, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,41—0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,33—0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,46, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9,25, Lyon Fr. 9,25. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 21,25.

S. **Triest**, 24. Januar. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia.-Centrifugal transito 20—21,75, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 21,75—23. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 11 bis 150. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 66—72, Albanien gereinigt 61—63, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 85—95. Leinöl 6 bis 66. Baumwollsamenöl 62—63. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum russisches, in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,90. Valonea Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27, Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 137,50, 95-proc. 133,50, denat. 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartar 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinir 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97 Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34 Soda, engl., calc. 17,20 bi 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40 Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 600 bi 620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bi 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthem blüthen. Dalmatien 155—200. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350 Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130 Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—50 einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohl pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50 in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Producten verschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachtel zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 9 s., i Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

Nj. **Wien**, 25. Januar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Krone 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—3 Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kaliu K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,5 Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110 115° K. 18. Chlormagnesiu kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankaliu 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaube salz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Der Verkehr in Soda nahm vollen Preisen einen lebhaften Verlauf. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,5 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kry inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Auf dem Fettmarkte trat in letzter Woc keine nennenswerthe Veränderung ein. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. bis 29,50, destillirt K. 27—27,50. Kerntalg K. 35,50—36, Knochenfett, Kesse oder Naturwaare K. 29—29,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 27,50—28, Ma garine Ia. K. 56—60, IIa. K. 52—53. Premier Jus Ia. K. 53—54, IIa. K. 50—5 Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 40—41. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knopper Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Preishaltend. Pro 100 kg: Appreteu Leim, österreich., K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knoche leim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Le K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwa K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Har und Firnisse.** Leinöl behauptet, Terpentinöl im Preise anziehend Alle ander Artikel unverändert. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91—92; ausländ a) holländ. K. 90—90,50, b) engl. K. 90—90,50, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Scon ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 94—95, holländ. K. 93—93,50 mit Fa 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 85—86, incl. Fass, netto Tara, Neustadt, galiz. K. 49—49,50, russ. K. 49—49,50, französ. K. 89—90 mit Fass, ne Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Für Bienenwachs besteht zu behaupteten Preisen a haltend gute Exportfrage. Ceresin tendirt ruhig. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelb K. 335—340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 1 bis 152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. Stär Nachfrage schwach, Notirungen unverändert. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeli blanche) K. 28—30, blond K. 28,50—30,50, braun K. 30—32, ab Wien. Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 18—19, Kartoff stärke, Hoch-Ia. K. 17,50—18, Ia. K. 16—16,50 ab Wien, IIa. K. 10—11, II K. 8—9. Kartoffelsirup, krystallhell K. 31—34, weiss K. 30—32, gelbstic K. 28—30, lichtgelb K. 27—28, dunkelgelb K. 26 ab Fabriksstation. Bei Abnah von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 28,50—30 ab Fabriksstation. Re stärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. bis 54, franco Packung. Traubenzucker Ia K. 32—33, wie Kartoffelsirup. Weiz stärke: Ia. K. 32—33. Kern, mittlere K. 25—26, ordinär K. 19—20. Kleber (Stär pappe) 00 K. 124—126, 0 K. 64—66, Tüll-anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packe K. 41—42, lose verpackt K. 36—37, in Säcken brutto für netto, in Kisten o Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

N. **Wien**, 25. Januar. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. w nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss dopp gesiebt K. 125—135. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70— Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 10. **Cöthen, den 1. Februar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

e Alkohol-Frage in Frankreich. II. Von Dr. Alfred Kraus-Paris 105
aktische Winke zur Beurtheilung von Thermometern ohne amtlichen Prüfungsschein für wissenschaftliche und techn. Zwecke. Von A. Kühn 106
zungsberichte:
. Accademia dei Lincei 107
Kgl. dänische Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen 107
kademie der Wissenschaften, Wien . . 107
ociété de Chimie de Genève 107
esgeschichte:
erlin. New York. St. Petersburg. Personalien 107
ntliste:
eutschland 108
osita 108

Handelsblatt:
Handelsnachrichten 108

Chemisches Repertorium No. 3 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 10):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 17
2. Anorganische Chemie 19
3. Organische Chemie 19
4. Analytische Chemie 21
5. Nahrungsmittel-Chemie 22
7. Pharmacie. Pharmakognosie 22
8. Physiologische, medicinische Chemie . 23
9. Hygiene. Bakteriologie 24
12. Technologie 25
14. Berg- und Hüttenwesen 26
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 28
16. Photochemie. Photographie 28

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Alkohol-Frage in Frankreich. II.

Von **Dr. Alfred Kraus**-Paris.

Vor Kurzem habe ich meinem Berichte über die Ausstellung von toren zur Benutzung des denaturirten Alkohols[1]) einige allgemeine trachtungen über die Wichtigkeit der Alkoholfrage in Frankreich n ökonomischen und nationalen Standpunkte vorangeschickt. Es ge mir nun gestattet sein, anlässlich der jüngst stattgefundenen batte in der Kammer über die Krisis der Wein- und Branntweinduction, auf diese Frage zurückzukommen. Es wurde die Beptung aufgestellt, dass die Cultur eines Hektars Rübenpflanzung, che ein Erträgniss von nicht ganz Fr. 430 Alkohol abwerfe — letzteren zu Fr. 29 pro 1 hl gerechnet — über Fr. 700 Kosten ursache und demnach der Rübenbau für Zwecke der Alkoholtillation nicht ökonomisch sei. Wenn auch obige Ziffern offenbar übertrieben anzusehen sind und anderentheils nicht in Betracht gen zu sein scheint, dass das Erträgniss bedeutend gesteigert werden nte — von der Verwerthung der Abfallproducte ganz abgesehen — die Culturkosten vermindert, wenn man nicht stets die Production lichst zuckerreicher Rüben im Auge hätte, so ist doch nicht zu nen, dass es andere Naturproducte giebt, die vielleicht vortheiler zur Beschaffung von Rohspiritus herangezogen werden könnten, dass der Cultur der Rüben für die Zwecke der Alkoholdestillation en Kurzem sehr ernste Concurrenten erstehen werden, die erstere eicht sogar zu verdrängen berufen sind. — Der gegenwärtige tellungspreis des denaturirten Alkohols — ohne Rücksicht auf Preis des Denaturirungsmittels — beträgt in Frankreich Fr. 32,18 1 hl. In Deutschland wird derselbe zu Fr. 25 gekauft — Denaungsmittel Fr. 5. Während aber die französischen Producenten einem Curse von Fr. 28—29 nicht ihre Kosten decken, findet der sche Ackerbauer noch seinen Vortheil bei einem Preise von Fr. 20.

Die Rohstoffe, welche zur Spiritusfabrikation in Betracht nen, sind, wie bekannt, einestheils Flüssigkeiten, welche bereits hren sind und fertig gebildeten Spiritus enthalten: Wein, Bier, , welch' letzterer namentlich in der Normandie in grossen en producirt wird. Der so gewonnene Alkohol bildet aber die bei em geringere Menge, ja kaum einen kleinen Bruchtheil des ums. Andere Rohstoffe enthalten Zuckerarten, wie die Rüben, Zuckerrohr, verschiedene Obstarten, die Melassen der Zuckeration, die Trester der Wein- und Bierbereitung. Diese Gruppe t einen grossen Theil des industriell verwertheten Alkohols. re Rohstoffe — Wurzeln, Knollen, Früchte und cellulosehaltige — enthalten verzuckerbare Substanzen. In letzter Linie endlich wäre die Erzeugung des sogen. Mineralspiritus in's Auge zu fassen. Es will nun scheinen, dass die der dritten Gruppe angehörigen Naturproducte gegenwärtig am meisten dazu berufen sind, die Production von denaturirtem Alkohol unter günstigen Bedingungen zu ermöglichen.

Die Kartoffelzucht, welche in Norddeutschland die Verwerthung eines sandigen, sonst wenig ergiebigen Bodens für Zwecke der Spiritusfabrikation gestattet, würde in Frankreich noch zu kostspielig sein, um die Erzeugung von Alkohol zu Fr. 20 für 1 hl zu ermöglichen, und so scheint eine — wie naheliegend von praktischen Grossgrundbesitzern inspirirte — Anregung Sabatier's von grossem Interesse, welche die ausgebreitete Cultur der Topinamburknollen für die Alkoholproduction anempfiehlt. Der Topinambur, Erdbirne, Patate (Helianthus tuberosus L.), welcher in Brasilien einheimisch ist und zu den europäischen Culturpflanzen gehört, ist einer vielseitigen Anwendung fähig. Knollen und Kraut dienen als Viehfutter, erstere werden nutzbringend bereits zur Spiritusfabrikation herangezogen; die Stengel dienen als Heizmaterial und zur Potaschebereitung; die Fasern finden ihre Anwendung in der Papierfabrikation; die Samen dienen als Mastfutter für Geflügel und liefern ausserdem ein fettes Oel und Oelkuchen zu Viehfutter. Der Vortheil, welchen die Verwendung des Topinambur bietet, ist zweierlei Art: Einestheils sind seine Knollen sehr reich an verzuckerbaren Substanzen, anderentheils ist die Cultur der Pflanze ausserordentlich billig, da letztere keinerlei Krankheit ausgesetzt scheint, gegen Witterungsverhältnisse fast unempfindlich ist und die Knollen ohne Schaden bis zum jeweiligen Gebrauche in der Erde bleiben können, d. h. die Ernte zu beliebiger Zeit stattfinden kann. In gewöhnlichem Boden ist das Erträgniss eines Hektars 300 Ctr. Knollen oder 25 hl Alkohol zu Fr. 20 = Fr. 500. Als Nebenproducte ergeben sich dabei 630 Ctr. Pülpe zu Fr. 2 = Fr. 260, 70 Ctr. Blätter als Trockenfutter und 3—4000 trockene Stengel als Heizmaterial. Diese Nebenproducte zahlen allein die Culturkosten, so dass der Alkohol, welcher nur die Destillationskosten zu tragen hat, zu Fr. 20 mit erheblichem Nutzen verkauft werden kann.

In Frankreich geben 7 Mill. ha Getreidebau einen Durchschnitt von 17 hl. Dieser Durchschnitt ist nun nach Sabatier auf eine irrige Auslegung der Statistiken zurückzuführen. Nach seiner Berechnung giebt es thatsächlich 1½ Mill. ha mit einem Durchschnittserträgnisse von 20—25 hl Korn; 2½ Mill. ha mit 15—20 hl; 3½ Mill. ha endlich mit nur 10—15 hl. Diese letzteren nun werfen fast keinen Reinertrag ab und geben kaum für Fr. 160 Korn. Bei Topinambur-Zucht könnten dieselben aber 15—20 hl Alkohol zu Fr. 300—400 und für Fr. 150—200 Nebenproducte abwerfen. Wenn also Sabatier's Vorschlag wirklich durchgreifend zur Ausführung käme, dann könnte man auf eine Production von ca. 2 Mill. t industriellen Alkohols rechnen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass selbst bei gleichem Preise — um so viel mehr aber bei billigerer Production — der Alkohol das ausländische Petroleum und in vielen Fällen die Kohle ersetzen würde, und so dem französischen Ackerbau fast eine halbe Milliarde zu gute kommen könnte, welche Frankreich gegenwärtig für Import von Rohpetroleum und Kohle zahlt.

Wenn wir auch die sanguinischen Hoffnungen Sabatier's nicht in vollem Maasse theilen, so ist doch nicht zu übersehen, dass auch die Rübenzucht in Nordfrankreich gegenwärtig eine schwere Krise durchzumachen hat, dass der Krappbau, die Raps- und Leincultur an Bedeutung verloren haben und der Ackerbau gezwungen ist, sich anderen Culturen zuzuwenden, die eine rentablere Verwerthung seiner Producte ermöglichen.

Vielleicht ist aber der Tag nicht mehr fern, an dem ein industriell verwerthbares Verfahren die bereits 1855 von Berthelot (durch Behandeln von Aethylen und Wasser mit Schwefelsäure) realisirte Synthese des Alkohols auf chemischem Wege im Grossen ermöglichen und so den Agriculturspiritus überhaupt verdrängen wird.

Wie ernst die Alkoholfrage in Frankreich in maassgebenden Kreisen genommen wird, geht aus dem Umstande hervor, dass, nachdem sich kaum die Thore der Ausstellung von Motoren und Apparaten zur Benutzung des denaturirten Alkohols geschlossen haben, bereits eine zweite internationale Concurrenz für derartige Apparate anberaumt ist, welcher abermals eine Ausstellung der concurrirenden Apparate folgen wird. Dieselbe wird in Paris vom 24. Mai bis 1. Juni 1902 stattfinden, und es werden Anmeldungen zu derselben bis 15. April angenommen werden.

Praktische Winke zur Beurtheilung von Thermometern ohne amtlichen Prüfungsschein für wissenschaftliche und technische Zwecke.

(Mittheil. aus d. Laboratorium d. Firma Dr. Siebert u. Kühn, Cassel.)

Von A. Kühn.

Die grossartigen Fortschritte, welche die Thermometrie in den letzten 20 Jahren in Deutschland gemacht hat, und durch welche sie eine hervorragende Stellung auf dem Weltmarkt errungen hat, sind besonders den bahnbrechenden Arbeiten und exacten Vorschriften der Physik.-Technischen Reichsanstalt zu danken. Trotzdem kommen unter der Bezeichnung „feine chemische und wissenschaftliche Thermometer" vielfach Instrumente in den Handel, welche diese Bezeichnung absolut nicht verdienen. Während bei Fenster-, Zimmer- und Badethermometern Schwankungen und Abweichungen von den wirklichen Graden nicht sehr in's Gewicht fallen, ist bei der Fabrikation wirklich zuverlässiger, wissenschaftlicher Thermometer vor allen Dingen eine aussergewöhnliche Geschicklichkeit und langjährige Erfahrung, verbunden mit praktischen und theoretischen Kenntnissen erforderlich. In Folge dessen ist diese Technik auch niemals erschöpfend aus einem Lehrbuche oder durch Absehen von Anderen zu erlernen, sondern es ist ganz individuell, bis zu welchem Grade von Geschicklichkeit es der Einzelne zu bringen vermag. Im Nachstehenden will ich versuchen, durch Besprechung der äusseren Merkmale, sowie einiger von Jedermann leicht auszuführender Prüfungsmethoden auch dem Laien die Möglichkeit zu geben, gute und schlechte Waare von einander zu unterscheiden.

Allgemeines über Thermometer. Nach den Untersuchungen der Physik.-Techn. Reichsanstalt kommt in erster Reihe das Jenaer Borosilicatglas 59^{III}, sowie das Normalglas 16^{III} der Firma Schott & Gen. zur Herstellung feiner Thermometer in Betracht. Letzteres ist durch den rothen Längsstreifen leicht zu erkennen. Thermometer, welche aus ersterem Glase hergestellt sind, erhalten die Aufschrift 59^{III}. Von Thüringer Gläsern ist durch die Physik.-Techn. Reichsanstalt meines Wissens bis jetzt nur das Greiner- und Friedrich'sche Resistenz-Glas dem Jenaer Normalglas 16^{III} annähernd gleichwerthig erachtet. Die meisten anderen Thüringer Gläser eignen sich zur Herstellung von besseren Thermometern absolut nicht, da bei solchen Thermometern bis 360° C. Anstiege des Nullpunktes von 4—5° C. vorkommen können. Versuche, letztere Thermometer künstlich zu altern, wie dies ja auch bei den aus Jenaer Glas hergestellten geschehen muss, fielen bis jetzt negativ aus, da die Depression des Nullpunktes immer noch viel zu gross ist, um dem Jenaer Glase einigermaassen gleich zu kommen.

Die Prüfung der Quecksilberfüllung geschieht in der Weise, dass man das Quecksilbergefäss an einer Spirituslampe oder einem Bunsenbrenner so lange langsam erhitzt, bis der Quecksilberfaden in der Capillare bis zum Ende der Theilung gelangt ist. Zur Sicherung gegen Springen des Glases schiebt man das Quecksilbergefäss in ein Probirglas. Mit dieser Sicherung kann man direct in die Flamme gehen, und ein gut gearbeitetes und gekühltes Instrument muss diese Erhitzung unbedingt aushalten. In waagerechter Lage beobachte man mehrere Male ein möglichst ruhiges Ansteigen des Fadens. Reisst das Quecksilber bei hochgradigen Thermometern von 0—360 oder 0—550° C. mit plötzlichem Ruck über 280° C. oder später innerhalb der Theilung aus einander, was sich auch sofort durch eine Blase im Gefässe bemerkbar macht, so ist dies ein für höhere Temperaturen total unbrauchbares Instrument, bei welchem die Stickstofffüllung fehlt. Zeigt sich nach einer solchen Erhitzung an den inneren Gefässwänden oder in der Capillare ein bläulich-grauer Niederschlag oder kleine Bläschen, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass zur Füllung unreines Quecksilber verwendet, oder die Füllung selbst mit Unkenntniss ausgeführt worden ist. Beim Zurückgehen des Quecksilberfadens achte man genau darauf, ob in der Capillare kleine Quecksilbertheilchen hängen bleiben, was hauptsächlich bei mangelhafter Stickstofffüllung vorkommt. Tadellos gearbeitete Thermometer steig bis zum Ende der Eintheilung ruhig an und gehen ebenso wieder zurü hinterlassen durch diese Proben nicht die geringste Spur sowohl der Capillare, wie im Gefässe, welches spiegelblank aussehen mu

Die Milchglasscala bei Einschlussthermometern soll möglich unbeweglich stehen und darf sich absolut nicht nach oben oder unt verschieben, ausgenommen bei Thermometern mit einstellbarer Sca welche durch eine Mikrometerschraube zu bestimmten Zwecken u ca. 2 cm zu verschieben ist. Die beste Befestigung der Scala die sog. „Fuess'sche" mit Glas-Sattel unten und Feder oben, welc letztere wieder durch eine eingeschmolzene Glasstütze an die Sca angedrückt wird. Bei schlechten Nachahmungen dieser Befestigu welche sehr häufig vorkommen, fehlt meistens die Feder, oder sie des bequemen Anbringens wegen oder aus Ungeschicklichkeit be Zuschmelzen so weich geglüht, dass sie vollständig ihren Zweck v fehlt. Die Feder gestattet der Milchglasscala bei höheren Temperat messungen mit ganz eintauchendem Quecksilberfaden ein bequem Ausdehnen nach oben, ohne dass die Scala eine sonst unvermeidlic Durchbiegung erfahren oder das Instrument ganz und gar zerspre würde. Bei der auch vorzüglichen „Richter'schen" Scalenbefestigu welche sich hauptsächlich für kürzere Instrumente eignet, hän gewissermaassen die Milchglasscala an einem eingeschmolzenen Gl röhrchen. Bei dieser Art der Befestigung hat der Käufer darauf achten, dass die Milchglasscala unten nicht an der Verengung Aussencylinders aufsitzt, da sonst bei längeren hochgradigen Therm metern durch die schon erwähnte Ausdehnung der Milchglasscala s oft eine Zersprengung des äusseren Rohres an der Verengung erfol Bei der Scalenbefestigung mittels gut passender Korke, welche Gyps abgedichtet sein müssen, sehe man darauf, dass die Messi oder Nickelkapsel nicht mit Siegellack, sondern ebenfalls mit G befestigt ist. Es wird dadurch ein Abfallen und Zerbrechen Thermometers vermieden, wenn dasselbe bei längerem Gebrauche höheren Temperaturen an der Kapsel aufgehängt wird. Die Theil und Ziffern der Scala müssen nicht nur bei Stabthermometern, sond auch bei Normalthermometern mit Milchglasscala eingeätzt sein. Fabrikthermometern genügt eine eingebrannte Scala. Keinesfalls ka man mit Tusche getheilte und beschriebene Thermometer, welche wöhnlich lackirt sind. Der Lack wird in höheren Temperaturen bra auch sogar ganz schwarz, wodurch dann selbstverständlich ein Able unmöglich ist. Sind mit Tusche beschriebene Thermometer nicht lack so verwischen dieselben bei Temperaturwechsel von selbst, o Theilung und Schrift brennen bei höheren Temperaturen ganz w Der Käufer findet den Unterschied, ob die Scalen eingeätzt, gebrannt oder mit Tusche getheilt und geschrieben sind, wenn das Thermometer so waagerecht nach dem Lichte hält, dass er Reflex des Lichtes auf der Scala sieht. Eine feine, eingeätzte Theil ist an der Vertiefung und den meist mattschwarzen Strichen zu kennen, welche zu beiden Seiten eine scharfe, gerade Linie bil Die eingebrannten oder mit Tusche getheilten Thermometer-Sc sind meist dick und unregelmässig in der Strichlänge, haben öfter Längslinien, müssen mit der Reissfeder gezogen werden sind in Folge dessen nicht an der Schraubentheilmaschine herzuste Die Capillare muss bei Normal-Instrumenten am oberen Ende birnförmige Erweiterung haben, durch Draht an der Scala befes frei sichtbar sein und fest an der Milchglasscala anliegen.

Die Prüfung der Theilung sowie der richtigen Justir kann sich für den Laien nur auf Nachsehen der Fundamentalpu 0 und 100° C. erstrecken. Jede weitere Controle erfordert entw grosse Uebung, wie z. B. Kalibriren, oder complicirte und th Apparate zum Vergleichen mit amtlich geprüften Instrumenten, sowie Theil auch sehr theure Flüssigkeiten für constante hohe Siedepu Der Nullpunkt wird nachgesehen, indem man das Thermomete tief in fein geschabtes reines Eis bettet, dass gerade der Nullstrich der Oberfläche des Eises abschneidet. Die Gefässe hierzu sind do wandig mit unten konisch verlaufender Abflussvorrichtung für Eiswasser. Durch das öftere Nachsehen des Nullpunktes, h sächlich nach längeren Erhitzungen, ist durch den Anstieg dess leicht zu erkennen, ob das Thermometer genügend gealtert ist. Siedepunkt wird unter Zuhülfenahme eines guten Barometers in doppelwandigen Siederöhre bestimmt, indem man das Thermo bis zum 100-Strich in den Dampf hängt, den Stand des Quecks fadens abliest und die Correction des jeweiligen Barometerst anbringt. Es würde z. B. bei einem Barometerstande von 750 ein genaues Thermometer nicht 100° C., sondern 99,63° C. z

Specielles über Thermometer für bestim Zwecke. Thermometer in Sätzen nach Kahlbaum, Ansch Allihn etc. erfordern die Aufmerksamkeit des Käufers hauptsä für die Instrumente, welche bis 300° C. und weiter zeigen s Es kommt häufig vor, dass diese Instrumente luftleer gemacht wodurch sie vollständig gebrauchsunfähig werden, da das Queck bei ca. 280° C. in der luftleeren Capillare zu sieden beginnt.

iiesen Uebelstand zu vermeiden, ist eine Stickstofffüllung nöthig. Ob eine solche in zweckentsprechender Weise stattgefunden hat, erkennt nan an dem schon angegebenen Erhitzen des Gefässes im Probirglase, wobei der Quecksilberfaden ruhig bis zum Ende der Theilung steigen, beim Erkalten, ohne eine Spur in der Capillare zu hinterlassen, wieder zurückgehen muss. Eine Hauptsache bei allen Satzthermometern ohne Fundamentalpunkte (0 und 100° C.) ist auch eine cylindrische und nicht kugelförmige Erweiterung der Capillare unmittelbar über dem Quecksilbergefäss, da bei den fehlerhaften kugelförmigen Erweiterungen sich oft kleine Quecksilbertheilchen abschlagen, die sich bei vorschriftsmässig mit Stickstoff gefüllten Thermometern für den Laien schwerlich wieder mit dem übrigen Quecksilber vereinigen lassen. Es kann dies durch Erhitzen und leichtes Klopfen in der Erweiterung am Ende der Capillare geschehen.

Hochgradige Thermometer bis 550° C. können nur aus Jenaer Borosilicatglas 59^{III} hergestellt werden; man achte daher auf die Aufschrift 59^{III}. Dieselben sind mit Stickstoff unter ca. 20 at Druck gefüllt und durch den Dr. Schott'schen Kunstgriff verschlossen. Auch bei diesen empfiehlt es sich, die schon erwähnte Erhitzung im Probirglase vorzunehmen, da leider häufig Thermometer in den Handel kommen, welche durch völlig verständnissloses Füllen mit Stickstoff absolut unbrauchbar sind.

Kälte-Thermometer mit Flüssigkeitsfüllungen prüft man am besten, wenn dieselben in feste Kohlensäure eingebettet werden, welche eine constante Kälte von —80° C. hat (Pictet 1878). Die feste Kohlensäure ist durch Umkippen einer Bombe, welche durch ein mehrfach gefaltetes Tuch an der Verschraubung lose umschlungen wird, leicht in festem Zustande beim Oeffnen des Ventils aufzufangen. Man wird bei schlecht gefüllten Instrumenten sofort in der Capillare ausgeschiedene Krystalle beobachten können. Dabei ist es gleich, ob die Füllung Alkohol, Toluol oder dergl. war. Die Füllung dieser Kälte-Thermometer so vorzunehmen, dass dieselbe möglichst wasserfrei bleibt, also ohne dass atmosphärische Luft zutreten kann, ist eine Arbeit, worauf sich die wenigsten Fabrikanten verstehen. Sieht also hier der Käufer auf tadellose, möglichst genaue Instrumente, welche sich zu wissenschaftlichen Untersuchungen eignen sollen, so wird er in Betreff seiner Bezugsquelle sehr wählerisch sein müssen.

Fabrikthermometer und sogenannte Stockthermometer müssen bei der Bestellung die genaue Angabe enthalten, wie weit der Stock der Stiel eingetaucht werden soll, und zu welchem Zweck dieselben gebraucht werden. Man achte darauf, dass die Capillare des Stockes eine möglichst enge Oeffnung hat. (Vorschlag des Herrn W. Niehls auf der Glasinstrumenten-Fabrikanten-Versammlung zu Charlottenhof 1896.) Wird das Thermometer bei einer anderen Eintauchtiefe gebraucht, als es justirt ist, und ist die Capillare des Stockes zu weit, so kommen richtige Angaben von 30—40° vor. Es ist bei diesen Thermometern auch nicht rathsam, Papierscalen über 100° C. hinaus zu wählen, da auch dieselben bei höherer Temperatur zu sehr verändern, braun werden oder ganz verkohlen.

Bei Beachtung vorstehender Anleitung beim Bezug von besseren Thermometern dürften den Interessenten manche Unannehmlichkeiten, welche durch fehlerhafte Instrumente hervorgerufen werden, erspart bleiben. Man sollte daher beim Einkauf nicht das Hauptgewicht auf die Billigkeit, sondern auf die Güte der Waare legen, dann wird ein theures Instrument verhältnissmässig billig sein.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung der Abtheilung für Physik, Mathematik und Naturwissenschaften vom 5. Januar 1902.

ζ Vorsitzender: Sen. Blaserna. — Folgende Abhandlungen werden vorgelegt: „Wirkung der Temperaturänderungen und besonders der sehr niederen Temperaturen auf das optische Verhalten einiger Mineralien", von Dr. Panichi; „Ueber die Messung der Aenderungen des Luftdruckes und des absoluten Werthes desselben mittels des Cartesianischen Tauchers", von Guglielmo; „Ueber Platintetrajodid", von Bellucci; „Bestimmung des Moleculargewichtes der flüchtigen Körper durch die ebullioskopische Methode und über das Verhalten des Jods bei dieser Bestimmung", von Oddo; „Ueber die Trachite des vulcanischen Kraters der Campi Flegrei bei Neapel", von Manasse; „Ueber den heutigen Zustand der Gletscher des Monte Rosa", von Dainelli. — Andere Mittheilungen betreffen medicinische und mathematische Themata.

Kgl. dänische Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen.

Sitzung vom 10. Januar 1902.

λ Prof. Dr. Warming legte eine geologische Karte von Island, die Th. Thoroddsen aufgenommen hat, vor und beschrieb gleichzeitig dieselbe. Material, aus welchem Dr. Thoroddsen die Karte ausgearbeitet hat, hat selbst durch Reisen, die er in den letzten 17 Jahren auf Island unternommen beschafft. Verf. hat dadurch die erste Gesammt-Uebersicht über die geologische Bau des Landes gegeben. Ein Text zu dieser Karte wird binnen kurzer Zeit erscheinen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. Januar 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Prof. P. Karl Puschl-Seitenstätten übersendet eine Abhandlung, betitelt: Ueber den Wärmezustand der Gase. — Dr. Armin Weiss und Karl Gebhardt übermitteln ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Eine neue Verwendung des Ohm'schen Gesetzes in der Form eines automatischen Brennapparates für Eisenbahnen. — Prof. Dr. Hans Molisch übersendet eine Arbeit von Prof. Dr. A. Nestler unter dem Titel: Das Secret der Drüsenhaare der Gattung „Primula", mit besonderer Berücksichtigung seiner hautreizenden Wirkung. — Der k. u. k. Oberst Albert Edler von Obermayer dankt für die ihm bewilligte Subvention zur Fortführung seiner Untersuchungen über den Ausfluss des Eises.

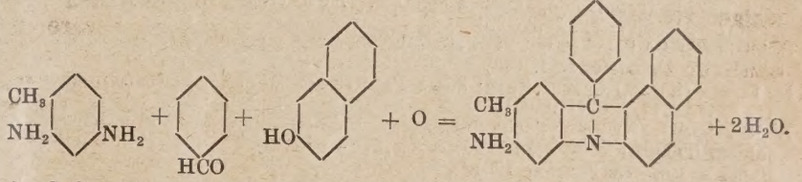
Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 16. Januar 1902.

R. Vorsitzender: Prof. Dr. Graebe. — A. Bach bespricht zuerst die Bemerkungen, welche neuerdings von Ramsay[2]) über seine Arbeit „Ueber höhere Wasserstoffsuperoxyde"[3]) gemacht wurden. Diese Bemerkungen beruhen auf einem Missverständniss, indem Ramsay dem Vortragenden eine Versuchsanordnung zuschreibt, welche er nie angewendet hat, und welche das Gegentheil seiner Untersuchungsmethode bildet. Bach theilt dann einige Versuche mit, welche den directen Beweis liefern, dass im Gegensatz zu Armstrong's[4]) Annahme bei der Einwirkung von $\frac{n}{2}$-Schwefelsäure auf Hydroperoxyd keine Perschwefelsäure entsteht. Er hat Lösungen von Hydroperoxyd in $\frac{n}{2}$-Schwefelsäure und in $\frac{n}{4}$-Essigsäure mit Kaliumpermanganatlösung titrirt und dabei gefunden, dass in beiden Fällen gleiche Permanganatmengen verbraucht und gleiche Sauerstoffmengen entwickelt wurden. Es bildet sich daher bei der Einwirkung von $\frac{n}{2}$-Schwefelsäure keine Verbindung, welche ohne Einwirkung auf Permanganat ist (Perschwefelsäure). Dieses Ergebniss wurde weiter durch die umgekehrte Titration bestätigt, indem die säurefreie Hydroperoxydlösung zu angesäuerter überschüssiger Permanganatlösung zugesetzt und der entweichende Sauerstoff aufgefangen und gemessen wurde.

Dr. F. Kehrmann berichtet über salzartige Additionsproducte von Mineralsäuren an verschiedene ortho-Chinone. So liefert Phenanthrenchinon ein prachtvolles, zolllange rothe Nadeln bildendes Nitrat von der Zusammensetzung: $C_{14}H_8O_2 + HNO_3$ und Chrysochinon ein blaues zweisäuriges und ein chocoladenfarbenes einsäuriges Sulfat. Mit Rücksicht auf die Thatsache, dass die ortho-Chinone die Prototype verschiedener Farbstoffklassen sind, verdienen diese salzartigen Verbindungen besonderes Interesse. Man wird dieselben wohl als Salze des vierwerthigen Sauerstoffs aufzufassen haben.

Dr. F. Ullmann macht eine Mittheilung über die in Gemeinschaft mit Frl. M. Rosenband und N. Racovitza, B. Mühlhauser und O. Grether ausgeführten Untersuchungen von Naphthacridinfarbstoffen. Dieselben wurden erhalten aus *m*-Diaminen, Benzaldehyd und Naphthol und darauf folgende Oxydation der gebildeten Leukobasen mit Eisenchlorid und Brom. Aus *m*-Toluylendiamin bildet sich z. B. das 2′-Methyl-3′-amino-9-phenyl-12-naphthacridin nach folgender Gleichung:



An Stelle des *m*-Toluylendiamins wurden die verschiedenen unsymmetrischen Alkyl-*m*-phenylendiamine bezw. -*m*-toluylendiamine, sowie Benzyl-*m*-toluylendiamin verwendet. Die erhaltenen Farbstoffe färben tannirte Baumwolle in gelben bis rothen Tönen an. — Prof. Graebe bespricht noch die Darstellung des Chlors mittels Permanganate.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Prof. Eugen Meyer von der Technischen Hochschule ist im Nebenamte zum ausserordentlichen Professor an der hiesigen Universität ernannt worden. Es handelt sich bei dieser Ernennung darum, den Universitätshörern vermehrte Gelegenheit zum Hören von Vorlesungen über technische Fragen zu geben. In Betracht kommen dabei die Studirenden der Naturwissenschaften, insbesondere die Physiker, Chemiker und Mathematiker. Es ist noch in Erinnerung, dass der Göttinger Mathematiker Prof. Klein vor etwa 4 Jahren dafür eintrat, dass die Universitäten bei dem Unterrichte in der Mathematik und Physik die Anwendung dieser Wissenschaften mehr berücksichtigen sollten. Für die Universität Göttingen wurden die Vorschläge Klein's bereits verwirklicht, indem beim physikalischen Institut eine Sonderabtheilung für technische Physik eingerichtet wurde, die jetzt Prof. Lorenz leitet. Für die hiesige Universität ist jetzt für die Unterweisung der Studirenden in der Technik dadurch gesorgt worden, dass zwei Professoren der Technischen Hochschule Lehraufträge an der Universität erhalten haben, Prof. Slaby, der ordentlicher Honorarprofessor, und Prof. Meyer, der ausserordentlicher Professor in der philosophischen Facultät geworden ist.

y **New York.** Das hiesige Appellations-Kreisgericht hat in der Klagesache der Swan & Finch Co. die Entscheidung des Board of General Appraisers und des Kreisgerichtes aufrecht erhalten, nach welcher Leberthran (codliver oil) als ein „Fischöl" im Sinne des Dingley-Zolltarifes vom 24. Juli 1897 anzusehen ist. Die Beschwerdeführer wollten den qu. Artikel unter der Rubrik „Fette und Oele (ausgenommen

[2]) Journ. Chem. Soc. *1901.* 79, 1326.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 1506.
[4]) Proceed. Chem. Soc. *1900.* 17, 134.

Fischöle), welche gewöhnlich in der Seifenfabrikation, beim Drahtziehen oder der Behandlung von Leder verwendet werden", classificirt haben. — Durch ein weiteres Urtheil desselben Gerichtes wird Zinkstaub, im Gegensatz zu dem Antrage der Regierung, für zollfrei erklärt. — In dem Repräsentantenhause zu Washington hat der Abgeordnete Cooper von Texas den Antrag eingebracht, dass rohes Oel, Petroleum-, Leucht- und Schmieröle, sowie die Producte solcher Oele von einem Hafen der Verein. Staaten in einen anderen in einem Ausländer gehörigen Schiffen transportirt werden dürfen. Der Zweck des Antrages geht dahin, den Mangel an Verschiffungsgelegenheiten, unter welchen die Versendung des Beaumont-Oeles gegenwärtig leidet, zu heben, indem er die in Section 4347 der Revised Statutes vorgesehene Beschränkung der Küstenschifffahrt auf amerikanische Fahrzeuge in Bezug auf Oel aufhebt.

a **St. Petersburg.** Anfang Februar wird in Jekaterinburg ein Congress der Berg-Industriellen des Urals tagen. Zur Berathung gelangen u. A. die Fragen: Prüfung eines Projectes für die Nomenklatur der aus dem Auslande importirten Gusseisen-, Eisen-, Stahl- und anderen Metallwaaren; Organisation der Bergwerk-Statistik des Ural-Rayons; Bau neuer Bahnen im Ural und Verstärkung der Transportfähigkeit der bestehenden; Lage der Salz-Industrie des Gouvernements Perm. — Um dieselbe Zeit findet in Moskau ein Congress der Montan-Industriellen des Moskauer Rayons statt.

Personalien.

Ernannt: *Charlottenburg.* Die Technische Hochschule ernannte zu Ehren-Doctor-Ingenieuren: Commercienrath Dr. Theodor Fleitmann, Iserlohn, den Begründer der Nickel-Industrie; Geh.-Rath und Professor an der sächsischen Bergakademie Dr. Clemens Winkler, Freiberg i. S., in Anerkennung seiner Verdienste um die Beseitigung der gasförmigen Nebenproducte, insbesondere um die technische Begründung des Schwefelsäure-Contactverfahrens; Geh.-Rath Prof. Dr. Adolf Ritter von Baeyer, München, den Begründer der Synthese des Indigos.

Berufen: *Leipzig.* Der a.-o. Professor der Botanik an der hiesigen Universität, Alfred Fischer, an die Universität Basel.

München. Der a.-o. Professor der Chemie Dr. Hans Thiele als o. Professor an die Universität Strassburg (als Nachfolger von Prof. Fittig).

Gestorben: *Neapel.* Eugenio Fazio, Professor der Hygiene an der hiesigen Universität, am 24 Januar.

Rothamstead. Der bekannte Agricultur-Chemiker Sir J. Henry Gilbert im 84. Lebensjahre.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

A. 8182. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Darstellung eines substantiven secundären — aus *p*-Chloracetdiamidophenolmethyläther. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 28. Juni 1901.

C. 9326. (Kl. 8.) **Drucken** mit Schwefelfarbstoffen und Natronlauge. The Clayton Aniline Co. Limited, Clayton-Manchester. 29. September 1900.

D. 11 698. (Kl. 26.) **Gasbereitung**; Zus. z. Pat. 119 473. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau. 3. Juli 1901.

B. 28 714. (Kl. 12.) **Katalytische Substanzen**, Darstellung poröser und widerstandsfähiger Träger für —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. Februar 1901.

C. 10 061. (Kl. 22.) **Leinöl**, Verwendung des durch Patent 104 499 geschützten Productes als Ersatz für —. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. M. 8. August 1901.

B. 29 964. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff**, Darstell. eines gelb-braunen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. September 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

C. 9301. (Kl. 8.) **Färben** mit Schwefelfarbstoffen, Natriumsulfit und Schwefelnatrium oder Glykose und Aetzalkali. 28. März 1901.

Patent-Ertheilungen.

129 166. (Kl. 22.) **Anstrichmittel**, Herst. eines —. F. Winkler, Berlin. 5. Febr. 1901.

129 165. (Kl. 12.) **Anthranilsäure**, Darstellung von — aus Sulfoanthranilsäure. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 24. November 1900.

129 283. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung direct färbender schwefelhalt. —. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul b. Dresden. 4. April 1900.

129 119. (Kl. 53.) **Bluteiweisspräparat**, Herst. eines wasserlöslichen, im Wesentlichen aus Acidalbumin bestehenden —. A. Diefenbach, Bensheim. 30. Januar 1901.

129 226. (Kl. 12.) **Carbid**, Apparat zur Darstellung von —. J. d'Orlowski und D. de Vulitch, Paris. 20. December 1900.

129 063. (Kl. 12.) **Chlorbaryum**, Gewinnung von — aus Rückständen, wie sie bei Abtreibung des Zinks aus mit Kalk und Kohle versetzten zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken verbleiben. Chemische Fabrik Innerste-Thal, Langelsheim a. H. 25. November 1900.

129 237. (Kl. 12.) **Chloroform**, Darstellung von — in ununterbrochenem Betriebe. J. A. Besson, Caen, Calvados. 24. Juli 1900.

129 034. (Kl. 16.) **Düngemittel**, Herstell. eines haltbaren — aus Thomasphosphatmehl, Roh- oder Superphosphaten u. Ammoniumsalzen. W. O. Luther, Dortmund. 31. October 1900.

129 064. (Kl. 53.) **Eiweiss**, Gewinnung entfärbten —; Zus. z. Pat. 128 124. Dr. W. Holtschmidt, Bonn. 24. Februar 1900.

129 299. (Kl. 12.) **Eiweisskörper**, Darstellung von mit Brom bezw. Jod ausgiebig substituirten —; Zus. z. Pat. 116 881. Pharmaceutisches Institut L. W. Gans, Frankfurt a. M. 22. Januar 1898.

129 281. (Kl. 8.) **Färben** mit Schwefelfarbstoffen unter Zusatz von Sulfhydraten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Juli 1900.

129 037. (Kl. 22.) **Firniss**, Herstell. eines Ersatzmittels für —. S. Ammundsen, Kopenhagen. 28. November 1900.

129 163. (Kl. 42.) **Gasanalysen**, Registrirvorrichtung für Apparate zur Ausführung von —; Zus. z. Pat. 118 724. M. Arndt, Aachen. 15. Juni 1901.

129 118. (Kl. 12.) **Gase**, Sicherheitsvorrichtung für mit verflüssigten — gefüllte Behälter. Kunheim & Co., Berlin. 6. December 1900.

129 035. (Kl. 22.) **Ketonfarbstoffe**, Darstellung lackbildender — aus 1,8-Dioxynaphthalin; Zus. z. Pat. 126 199. Dr. M. Lange, Amsterdam. 4. Decbr. 1900.

129 036. (Kl. 22.) **Ketonfarbstoffe**, Darstellung lackbildender — aus 1,8-Dioxynaphthalin; Zus. z. Pat. 126 199. Dr. M. Lange, Amsterdam. 4. Decbr. 1900.

129 255. (Kl. 12.) **Methylencitronensäure**, Darstell. von —. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 3. April 1901.

129 168. (Kl. 30.) **Pankreasdrüsen**, aseptische Gewinn. kräftig wirkend. — Präparate Dr. F. Thomas und Dr. W. Weber, Stolberg II, Rhld. 22. April 1900.

129 238. (Kl. 12.) **Proteïnstoffe**, Darstellung von Verbindungen der albumosen- und peptonartigen Spaltungsproducte der — mit aromatischen Oxy- oder Amidoverbindungen. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 10. December 1899.

129 147. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff**, Darstellung eines schwarzen —; Zus. z. Pat. 125 699. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. 15. Juni 1901.

129 284. (Kl. 78.) **Sprengstoff**, Herst. eines —. G. Beneké, Kingsbury. 7. Dec. 1899.

129 227. (Kl. 12.) **Sulfitzellstoffablaugen**, Verarbeitung von —. L. J. Dorenfeld, Wolfach, Baden. 14. Februar 1900.

129 164. (Kl. 12.) **Tannin**, Umwandlung von — in Gallussäure. Dr. A. Calmette, Lille. 12. August 1900.

129 074. (Kl. 22.) **Tetraoxynaphthalin**, Darstellung von — aus Anilinschwarz bezw. unreinem Naphthazarin. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. November 1900.

129 167. (Kl. 22.) **Theeröle**, Vorbereit. von schweren — für Imprägnir-, Conservir- u. Desinfectionszwecke; Zus. z. Pat. 121 901. Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. M. 5. April 1901.

Gebrauchsmuster.

167 189. (Kl. 12.) **Abdampfpfanne**, ganz oder theilweise mit widerstandsfähiger Material ausgekleidete —. H. H. Niedenführ, Berlin. 24. December 1901.

166 952. (Kl. 53.) **Cacao**, Apparat z. Zubereitung v. — mit Alkalien. Th. Jasper, Aachen. 26. Juli 1901.

166 928. (Kl. 12.) **Glas-** od. Porzellan-Trichter mit geschliffener Innenfläche von 60°. F. Hugershoff, Leipzig. 16. December 1901.

166 910. (Kl. 12.) **Hohlkörper**, schwimmende — aus Steinzeug für Ventile. Dr. C. Plath, Charlottenburg. 11. December 1901.

167 111. (Kl. 42.) **Pyknometer** für Flüssigkeiten, bei welchem die beim Einsetzen des Thermometers verdrängte Flüssigkeit durch eine seitliche Röhre mittels eines Zweiweghahnes in einen Hohlraum abgeleitet werden kann. M. Kaehler & Martini, Berlin. 21. December 1901.

167 047. (Kl. 23.) **Trockenschrank** in Verbindung mit einem Caloriferofen, Ventilator und Blechverzweigung. J. Hauft, Berlin. 2. November 1901.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 199. J. Spüller, Kladno, am 28. Januar 1902.

Handelsnachrichten.

†† **Zinnproduction der Welt.**

	1899	1900	190
		tons	
Straits Settlements (Verschiffungen nach Europa und Amerika)	44 400	45 600	503
Niederländisch-Indien (Auction)	14 950	18 400	193
Australien	3 140	2 980	30
Cornwall	4 000	4 200	47
Bolivien	4 600	5 600	74
Zusammen	71 090	76 780	848

ff **Das Petroleum-Monopol in Griechenland.** Die hellenische Regierung h mit der Firma Ralli in New York einen Vertrag geschlossen, dem zu Folge d Staat das raffinirte Petroleum mit 7 Lei pro Kiste zu je 2 Blechbüchsen kau Jede Büchse enthält 11 griechische Oka (13 kg) Petroleum. Er verkauft die Ki zu 30 Lei, so dass ihm im Jahre 1900 ein Bruttogewinn von 6 368 490 Lei e wachsen ist. Angekauft werden nahezu 225 228 Kisten jährlich.

f **Englands Salz-Verschiffung** im Jahre 1901 betrug 891 032 t, das ist u 70 132 t mehr als im Vorjahre. Die Ausfuhr bezifferte sich auf 631 446 t u hatte besonders nach asiatischen Häfen zugenommen. Es wurden verschifft v Liverpool 482 028 t, von Runcorn und Weston 84 185 t, von Middlesbrou 159 440 t, von Fleetwood 91 017 t und von Gloucester und Bristol 40 398 t.

y **Die Gold- und Silber-Production in den Verein. Staaten von Amerika Jahre 1901.** Von dem Director der United States Mint zu Washington wird soeb ein vorläufiger, theilweise schätzungsweiser Bericht über die Production der Ed metalle in den Verein. Staaten im vergangenen Jahre veröffentlicht. Danach b trug die Gold-Production in allen Staaten zusammen: 3 880 578 Fein-Un im Werthe von Doll. 80 218 800, die Silber-Production 59 653 788 Fein-Un im Handelswerthe von Doll. 35 792 200. Die Gold-Production weist dem Vorja gegenüber eine Zunahme um Doll. 2 059 000 auf, an welcher sich hauptsächl Nevada, Arizona und die kleineren Producenten betheiligen, während Colora und California nur eine geringe Veränderung zeigen und für Alaska eine Abnah von Doll. 627 000 zu verzeichnen ist. Die Silber-Production ist um ca. 92 000 Un gestiegen, der Werth zeigt indessen, entsprechend der während des Jahres e getretenen Preisreduction für das Metall, eine verhältnissmässig geringere Zunah In Utah ist eine erhebliche Zunahme zu verzeichnen, auch in Colorado und Ariz ist die Production, wenngleich nur in mässigem Umfange, gestiegen. Colora Production von beiden Metallen im Gesammtbetrage von Doll. 41½ Mill. repräsen ca. 36 Proc. der ganzen Production der Verein. Staaten.

Halle a. S. Auf Grund eines Gutachtens der Gesundheitscommission ist Cröllwitzer Papierfabrik die weitere Benutzung des Sulfatverfahrens unters

München. Podewils'sche Fäcalextractfabriken A.-G. Reingew M 92 088 (M 80 113 i. Vorj.).

New York. Der Markt für Natriumnitrat zeigt zur Zeit eine steige Tendenz, indessen dürfte dies nur vorübergehend sein und der Preis, welcher New York gegenwärtig mit Doll. 1,95—1,97½ quotirt wird, binnen Kurzem wie fallen. Die Gesammteinfuhr des letzten Jahres belief sich auf 1 280 000 S d. h. um 100 000 Sack mehr als im Jahre 1900 und 310 000 Sack mehr als Jahre 1899, ein Beweis von der stetigen Zunahme der Consumption dieses Artik in den Vereinigten Staaten. — Nach dem officiellen Bericht der U. S. Steel Cor ration, des Stahl-Trust, stellte sich der Reingewinn des letzten Jahres auf Ganzen Doll. 84 779 298; nach Auszahlung von Doll. 42 005 807 für Dividenden Doll. 23 358 994 für Abschreibungen ergiebt sich ein Ueberschuss von Doll. 19 414

Dividenden (in Proc.):

Breslau. Oppelner Portlandcementfabriken vorm. Grundmann: 3 (7 i. V

Groschowitz. Schlesische Act.-Ges. f. Portlandcementfabrikation: 6½ (13 i. V

München. Podewils'sche Fäcalextractfabriken A.-G.: 12 (wie i. Vorj.).

Neuhausen. Aluminium-Industrie-Ges.: voraussichtlich 14 (12½ i. Vorj.

Schimischow. Schimischower Portlandcement- und Kalkwerke: 5 (7 i. V

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 11. **Cöthen, den 5. Februar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

ahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Gewerblich-volkswirthschaftlicher Jahresbericht 109
ntscheidungen in Waarenzeichensachen 111
ittheilungen aus der analytischen Praxis:
Zur Methode der Fettbestimmung in Futtermitteln. Von Dr. C. Beger 112
otizen zur physiologischen und Säure-Proteolyse. Von Th. Bokorny 113
itzungsberichte:
Société chimique de Paris, Section de Lyon 114
Mineralogische Gesellschaft zu Wien . . 115
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 115
Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein 115
Chemical Society 115
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 116
Académie des sciences 116
atentbeschreibungen:
Hahnloser Apparat zur Gasanalyse, D. R. P. (mit Abbildung) 117
Verfahren, Gefässe, Apparate und dergl. mit einer säurefesten und gegen Hitze widerstandsfähigen Auskleidung zu versehen, D. R. P. 117
Apparat zur Herstellung einer freie Kohlensäure enthaltenden sauren Harzseife, D. R. P. (mit Abbildung) 117
Herstellung von Bleicarbonat oder Bleisulfat, D. R. P. 117
Herstellung von Metallniederschlägen unter Benutzung von Aluminium- oder Magnesiumcontacten, D. R. P. 117
Völlige Abscheidung des Schwefels aus Schwefelerzen in freiem Zustande, D. R. P. 118
Darstellung einer Anstrichfarbe aus Eisenoxydullösungen, Amer. Pat. 118
Darstellung von Russ, D. R. P. 118
Herstellung von festem Spiritus, Engl. Pat. 118
Darst. von Zimmtsäurebenzylester, D. R. P. 118
Reduction von Nitroverbindungen, Am. P. 118
Herstellung von Azoxykörpern auf elektrolytischem Wege, D. R. P. 118
Darst. einwerthiger cykl. Alkohole, D. R. P. 118
Darstellung eines schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 118
Darst. blau-grüner Schwefelfarbstoffe, Fr. P. 119
Darstellung eines Wolle unter Zusatz von Kupfersalzen blau färbenden Monoazofarbstoffs, Franz. Pat. 119
Darstellung blauer Wollfarbstoffe, Fr. P. 119
Darstellung eines auf der Faser chromirbaren Disazofarbstoffs, Franz. Pat. . . 119
Darstellung von Polyazofarbstoffen, D. R. P. 119
Darst. eines blauen Anthracenfarbstoffs, Fr. P. 119
Gewinnung eines Reductionsproductes des Indigos, Franz. Pat. 119
Erzeugung eines durch Oxydation oder Dämpfen erhältlichen nicht vergrünenden Schwarz, Franz. Pat. 120
Mercerisation von Baumwollfäden unter Erhaltung der Elasticität, D. R. P. . . 120
Herst. unlöslicher Gelatinefolien, D. R. P. 120
Herstellung von Firnissen und Producten, die Harzen und Balsamen ähnlich sind, Engl. Pat. 120
Herstellung von Ersatzmitteln für harte Harze aus Kolophonium, D. R. P. . . 120
Herstellung von kohlenhydratarmem Gebäck, D. R. P. 120
Darst. v. Natriumsuperoxydpastillen, Engl. P. 120
Abscheidung von Schmieröl aus dem Condensationswasser, D. R. P. 120
Verf. zum Abzug d. Diffusionssaftes, D. R. P. 120
Sensibilisiren von Halogensilberschichten für mehrere Strahlengattungen, D. R. P. 120
Herstellung von Silberpapier, D. R. P. . 121
Tagesgeschichte:
Berlin. Düsseldorf. Paris. Washington. Personalien. Preisausschreiben . . . 121
Literatur: Angaben 121
Wichelhaus, Dr. H., Populäre Vorlesungen über chemische Technologie 121
Kunz, Dr. M. A., Untersuchungen über Phenanthren 122
Villavecchia, Dott. Vitt., Dizionario di Merciologia e di Chimica 122
Lewkowitsch, Dr. J. M., The Laboratory-Companion to Fats an Oils Industries . 122
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich 122
Deposita 123
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 123
Verkehrswesen 123
Handelsregister 123
Handelsnachrichten 123
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Hamburg. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 124

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Gewerblich-volkswirthschaftlicher Jahresbericht.

* Die rückläufige Bewegung im deutschen Wirthschafts-
ben, welche im Mai 1900 zunächst in einzelnen Erwerbskreisen
nsetzte und im weiteren Verlaufe des Vorjahres immer mehr um
h griff, hat während des ganzen Jahres 1901 angehalten. Die
gemeine Depression beschränkte sich nicht auf unsere heimische
irthschaftsthätigkeit; sie wurde vielmehr in ähnlicher Weise mehr
er minder auch in den übrigen europäischen Staaten fühlbar. In
roffem Gegensatz zu dieser Entwickelung steht der wirthschaftliche
fschwung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, der nach einer
rhältnissmässig kurzen Periode des Niederganges (im November 1900)
verzeichnen ist.

Die Geschäftswelt hatte sich zu Beginn des Jahres 1901 nach
ge der Dinge eine Besserung für die nächste Zeit nicht versprechen
rfen, wenn auch vereinzelt — vornehmlich in Regierungskreisen —
ne, wie der weitere Verlauf erwies, unbegründete optimistische
ffassung zum Ausdruck gelangte. Besonders im Frühjahr 1901
gubte man hie und da, eine Wiederbelebung von Handel und
ndel erhoffen zu dürfen. Die Frühlingsmonate brachten der Industrie allerdings stellenweise eine bessere Beschäftigung der Werke; die Ausweise verschiedener Gesellschaften liessen ersehen, dass manche Unternehmungen auch unter den ungünstigen Verhältnissen noch immer mit Nutzen zu arbeiten vermochten; die fortschreitende Erleichterung des Geldstandes trug ebenfalls dazu bei, die Hoffnung auf eine in kürzerer Zeit zu erwartende Besserung der Lage zu verstärken. Diese Erwartung erwies sich indessen als verfrüht. Es traten Ereignisse ein, die das Vertrauen, das eben wieder Wurzel zu schlagen begann, von Grund auf erschütterten. Hatte man schon bis dahin die Beobachtung machen können, dass der Erwerb fest verzinslicher Anlagewerthe der erheblichen Schwankungen unterworfenen Geldanlage in Industriepapieren bei Weitem vorgezogen wurde, so verstärkte sich diese Tendenz durch die mehrfachen groben Vertrauensbrüche im Bankwesen naturgemäss auf's Höchste. Die schwachen Ansätze zur Besserung wurden im Keime erstickt. Die Depression ergriff immer weitere Kreise: Auch diejenigen Industriezweige, die bei Ablauf des Jahres 1900 sich noch nicht in ausgesprochen ungünstiger Lage befanden, haben in der Folge fast ohne Ausnahme die Ungunst der Verhältnisse an sich erfahren müssen. Selbst der rheinisch-westfälische Kohlenbergbau, der im Jahre 1900 ein glänzendes Geschäftsergebniss zu verzeichnen hatte, ist, was besonders auffällt, nunmehr auch von dem allgemeinen Niedergang betroffen worden. Hatte man noch zu Ende Februar 1901 einen beträchtlichen Mehrversand erwartet und demgemäss für eine erhebliche Mehrförderung von Kohlen Vorkehrungen getroffen, so stellte sich zu Ende November 1901 in Folge Ausbleibens des erhofften Mehrbedarfes in mineralischen Brennstoffen im Gegentheil ein Minderversand von 2 Proc. heraus. Der Koksverbrauch verringerte sich sogar wegen der Einschränkung der Roheisenerzeugung, so weit das westfälische Koks-Syndicat in Frage kommt, um nicht weniger als 11½ Proc.

Für den kundigen Beobachter wirthschaftlicher Vorgänge war es übrigens nicht ungewiss, dass die Behebung der gegenwärtigen Stagnation sich erst nach Verlauf eines weit längeren als nur mehrmonatlichen Zeitraumes werde verwirklichen lassen. Man vergegenwärtige sich den beispiellosen Aufschwung, den die Zeit von 1895 ab dem deutschen Wirthschaftsleben gebracht hat. Von sachverständiger Seite wird die Steigerung der deutschen Productionskraft auf gewerblichem Gebiete von 1895—1900 auf reichlich 35 Proc. geschätzt. Aus dem im gleichen Zeitraum eingetretenen Anwachsen der Bevölkerung des deutschen Reiches um rund 4 Millionen, der gleichzeitigen Steigerung des Volkswohlstandes, die aus den Veranlagungsziffern zur Einkommensteuer erhellt, und der fortschreitenden Erschliessung des Auslandsmarktes für die Erzeugnisse deutschen Gewerbefleisses auf Grund der abgeschlossenen Handelsverträge ergab sich für unsere Industrie die Nothwendigkeit zu gewaltiger Anspannung ihrer Thätigkeit. Nun ist es in unserem verwickelten modernen Wirthschaftsleben nicht eben leicht, die Production namentlich in quantitativer Hinsicht dem Bedarf anzupassen und eine Uebererzeugung zu vermeiden. Hierbei wirkt erschwerend die mit der steigenden Arbeitstheilung und der Einschiebung immer weiterer Zwischenglieder in den Productionsprocess wachsende Unübersichtlichkeit der Marktlage, die zunehmende Verwendung specialisirter theurer Maschinen bei der Gütererzeugung, wodurch die Ausnutzung der Absatzfähigkeit bis zur äussersten Grenze geboten wird, weil mit dem Aufhören des Absatzes der mittels dieser Maschinen erzeugbaren Waaren die Maschinen entwerthet werden etc. So wurde auch, ohne dass — abgesehen von wenigen vereinzelt erhobenen Warnungsrufen — in weiteren Kreisen ernstlich damit gerechnet worden wäre, schon zu Beginn des Jahres 1900

die Grenze der Aufnahmefähigkeit des Marktes überschritten, und zwar in demselben Augenblick, in dem der Consum bei den meisten wichtigsten Erzeugnissen wegen der Preissteigerung eingeschränkt werden musste, die bei wirthschaftlichem Aufschwung regelmässig zu beobachten ist. Erst gegen die Mitte des Jahres 1900 kam das thatsächlich bereits vor Monaten eingetretene Missverhältniss zwischen Production und Consumption zur allgemeinen Kenntniss, als sich hier und dort in Folge der Zurückhaltung sonst bereitwilliger Käufer Absatzstockungen ergaben. Die Lager hatten sich inzwischen allenthalben unter unverminderter oder gar noch gesteigerter Anspannung der industriellen Thätigkeit im Uebermaass gefüllt.

Insbesondere bei der für die allgemeine Lage wegen ihres auf alle Gewerbszweige sich erstreckenden Einflusses ausschlaggebenden Eisenindustrie gestalteten sich die Verhältnisse am allerungünstigsten. Gerade auf diesem Gebiete hatte man eine fieberhafte Thätigkeit entwickelt, um der enormen Nachfrage gerecht zu werden, die in Folge von Speculationsmanövern noch grösser erschien, als sie thatsächlich war. Viel zu spät schritt man hier zu einer Einschränkung der Production und zur Entlastung des Binnenmarktes durch stärkere Förderung der Ausfuhr. Bis zum October einschliesslich ist die deutsche Roheisenerzeugung des Jahres 1901 gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres um 475048 t eingeschränkt worden, eine Mindererzeugung, die zum grössten Theile auf die vom lothringisch-luxemburgischen Roheisen-Syndicat vorgenommene Herabsetzung der Production um zuletzt 50 Proc. zurückzuführen ist. Wird daneben in Betracht gezogen, dass die Roheiseneinfuhr in der gleichen Zeit um 383482 t zurückgegangen und die Ausfuhr um ca. 10000 t gestiegen ist, so ergiebt sich eine Entlastung des deutschen Roheisenmarktes in den ersten 10 Monaten des letzten Jahres um 868530 t. In ähnlicher Weise ist von anderen Syndicaten bei Kohle, Koks, Cement u. a. gleichfalls auf Productionseinschränkungen hingewirkt worden. Auch insofern machte sich der Einfluss der Syndicatsbildungen in günstiger Weise geltend, als durch dieselben der rapide, maasslose Preissturz und der erbitterte Concurrenzkampf sich hat vermeiden lassen, der sonst bei wirthschaftlichen Rückschlägen Alles panikartig mit sich fortreisst. Freilich wurden andererseits durch das rechtlich allerdings nicht anfechtbare Festhalten an den aus der Zeit des Aufschwunges herrührenden hohen Preisen für die Roh- und Hülfsstoffe (auf Grund früherer langsichtiger Abschlüsse) die meisten Industriezweige schwer benachtheiligt, weil sich ein starkes Missverhältniss zwischen den hohen Productionskosten und den sinkenden Preisen für die Fabrikate ergab. Erst in jüngster Zeit, gegen Ende des abgelaufenen Jahres, ist hierin eine Wandlung zum Besseren zu verzeichnen. Für Roheisen, Kohle und Koks ist die lange herbeigesehnte Preisermässigung eingetreten. Roheisen hat nunmehr eine Preisherabsetzung um 30—40 Proc. erfahren, die dem Preisabschlag für Fabrikate und Halbfabrikate ungefähr entspricht. Die neuen Preise für Kohle und Koks lassen freilich noch viel zu wünschen übrig.

Der Geschäftsgang während des letzten Jahres bietet erklärlicherweise auch in den ausser der Eisenindustrie — die Eisengiessereien und die Maschinenfabriken wurden besonders schwer betroffen — im Vordergrund unseres Wirthschaftslebens stehenden Industriezweige ein recht trübes Bild. In der Textil-Industrie ist vielfach mit bedeutenden Verlusten gearbeitet worden. Dies gilt namentlich von der Baumwollspinnerei, die unter dem grossen Missverhältniss zwischen den Preisen der Garne und der Rohbaumwolle schwer zu leiden hatte; die Betriebseinschränkungen schwanken hier zwischen 20 und 40 Proc. Nicht viel besser erging es den Baumwollwebereien. In der Woll-Industrie machte sich die Beeinflussung der Rohmaterialpreise durch Speculationstreibereien empfindlich fühlbar. Die Cement-Industrie hatte ihre Production in den letzten Jahren weit über die Aufnahmefähigkeit des Marktes hinaus gesteigert; der neuerdings unternommene Versuch, durch Zusammenschluss zu einem allgemeinen Syndicat einen Ausgleich zu schaffen, ist einstweilen gescheitert; auch die wünschenswerthe Abstossung des Productionsüberschusses nach dem Auslande wird durch die hohen Zollschranken und die Erstarkung vor Allem der amerikanischen Cement-Industrie unmöglich gemacht. Die Bauthätigkeit lag schwer darnieder, weil unter der obwaltenden allgemeinen Depression natürlich von der Neuerrichtung oder der Erweiterung industrieller Etablissements Abstand genommen wurde und auch dem Bedarf an Wohnungen fast überall in mehr als ausreichendem Maasse Rechnung getragen worden war. Die Einschränkung der Bauthätigkeit wirkte weiterhin auf den Geschäftsgang in der Stein- und der Holz-Industrie; auch in der Papier-, Glas-, Celluloid-, Leder-Industrie u. a. erfolgten beträchtliche Betriebseinschränkungen. Nach einer Aufstellung der Centralstelle für Arbeitsmarktberichte wurden gegenüber einer gewerblichen Gesammtarbeiterzahl von rund 6 Mill. in den von den diesjährigen erheblicheren Betriebseinschränkungen betroffenen Industriezweigen Deutschlands ca. 1400000 Arbeiter beschäftigt. Wird die durchschnittliche Betriebseinschränkung, die sich im Einzelnen meist zwischen 10 und 20 Proc. bewegte, auf 15 Proc. geschätzt, so mussten nicht weniger als gegen 210000 Arbeiter beschäftigungslos werden. Was diese Zahl im Zusammenhalt mit dem für die grossen Massen anderer Arbeiter in Folge der Reduction der Arbeitszeit und der Lohnsätze eingetretenen Minderverdienst in Bezug auf die Consumptionsfähigkeit bedeutet, bedarf keiner näheren Ausführung.

In der chemischen Industrie ist es nur in vereinzelten Fällen zu erheblicheren Arbeiterentlassungen gekommen, so z. B. in den Ultramarinfabriken in Cöln; doch war die Geschäftslage in manchen Zweigen gleichwohl wenig befriedigend, wenn auch von dem allgemeinen wirthschaftlichen Rückgang die chemische Industrie weit weniger betroffen wurde als vor Allem die oben erwähnten Erwerbszweige. Wohl noch am wenigsten ungünstig stand es in der Theerproducten-Fabrikation, die von der Aufnahmefähigkeit vornehmlich des nordamerikanischen Marktes vielen Vortheil ziehen konnte. Im Einzelnen werden indessen gleichwohl mancherlei Klagen laut. Die Nachfrage in Steinkohlentheerpech ist zwar bei gewichenen Preisen immer noch gut; bei Imprägnirölen hat sich dagegen die Nachfrage verschlechtert; in Toluol ist anscheinend eine Ueberproduction vorhanden; Anthracen ist zur Zeit fast unverkäuflich, auch das Geschäft in Carbolsäure ist nicht befriedigend. Auf die Anilinfarben-Fabrikation hat der Ausfall, den die deutsche Textil-Industrie im Absatz nach Amerika erlitten hat, ungünstig eingewirkt. Aus dem gleichen Grunde hat das Geschäft in Säuren von seiner früheren Lebhaftigkeit ausserordentlich eingebüsst. In der Fabrikation von Schwefel- und Salpetersäure macht sich der Preisdruck namentlich im Hinblick auf die Vertheuerung der Rohstoffe empfindlich bemerkbar. Für Soda liessen sich bessere Preise erzielen, doch ist der Absatz im zweiten Halbjahr zurückgegangen. Die Ammoniak-Verarbeitung erfreute sich das ganze Jahr hindurch reichlicher Aufträge. Der Düngemittel-Branche kam der durch die rückgängige Conjunctur in der Stahl-Industrie verursachte Mangel an Thomasmehl zu Statten.

Aus einigen wenigen Industriezweigen wird über günstige Geschäftsergebnisse aus dem letzten Jahre berichtet, so z. B. aus der Oel-Fabrikation, der Seifen-Fabrikation, der Steinzeugwaaren-Industrie, der Herstellung von Kabeln, der Zuckerraffinerie. Inwieweit es sich hier um eine erfreuliche Erscheinung von allgemeiner Bedeutung oder nur um Erfolge einzelner Unternehmungen auf Grund besonders günstiger specieller Verhältnisse handelt, lässt sich zur Zeit hier noch nicht übersehen.

Wie bereits erwähnt wurde, ist zum Zweck der Entlastung des Binnenmarktes im abgelaufenen Jahre selbstverständlich der grösste Werth auf die Förderung des deutschen Ausfuhrhandels gelegt worden, und in der That bieten die einschlägigen statistischen Ziffern an sich ein günstiges Bild. Freilich darf hierbei nicht übersehen werden, dass sich die Steigerung unserer Ausfuhr vielfach nur bei einer Preisstellung hat ermöglichen lassen, die wenig lohnend in manchen Fällen sogar geradezu verlustbringend war. Immerhin ist jedoch die Abstossung des Ueberschusses unserer Production über den heimischen Bedarf in erheblichem Umfange eine Thatsache von grösster Bedeutung für die Besserung unserer wirthschaftlichen Verhältnisse. Während sich Deutschlands Ausfuhr im Specialhandel ausschliesslich der Edelmetalle in den ersten 11 Monaten des Jahres 1899 und 1900 auf 279902324 bezw. 300430146 Mtr.-Ctr. bezifferte, betrug sie in dem entsprechenden Zeitabschnitt des Jahres 1901 294586712 Mtr.-Ctr.; es weist sonach unsere Ausfuhr im letzten Jahre quantitativ ein günstigeres Ergebniss auf als diejenige des Jahres der Hochconjunctur 1899, nämlich ein Plus von 14684438 Mtr.-Ctr. Allerdings macht die Mehrausfuhr von Eisen, Eisenwaaren und Brennstoffen, bei der über das unlohnende Geschäft geklagt wird, allein 18431125 Mtr.-Ctr. aus. Es fällt aber auch stark in's Gewicht die vermehrte Ausfuhr in der Gruppe der Drogerie-, Apotheker- und Farbwaaren, die von Januar bis November 1899 7308119 Mtr.-Ctr., 1900 7628345 Mtr.-Ctr., 1901 8126401 Mtr.-Ctr. betrug. Im Einzelnen mögen folgende wichtige Positionen der letzterwähnten Waarengruppe (nach der Reihenfolge des amtlichen Waarenverzeichnisses zum Zolltarif) hervorgehoben werden, bei denen eine zum Theil sehr erhebliche Steigerung der Ausfuhr im letzten Jahre eingetreten ist: Cyankali, Oxalsäure, Aetznatron, Alaun, Chlorkalk, Sprengstoffe, calcinirte Soda, Alizarin, Anilin und andere Theerfarbstoffe, Bleiweiss, Brom, Chinin, Chlorkalium, Chlormagnesium, Indigo, schwefelsaures Kalium, Kohlensäure Mennige, schwefelsaures Natrium, Salpetersäure, Schwefelsäure, Lithopon. Eine Verminderung der Ausfuhr im letzten Jahre ist hingegen bei folgenden Artikeln zu verzeichnen: Ultramarin, Aetzkali, Barytweiss, Potasche, Wasserglas, Alkaloide und deren Salze, Anilinöl und Anilinsalze, Pikrinsäure, Kalisalpeter und Salzsäure.

In der Einfuhr Deutschlands sind in den Monaten Januar bis November 1899, 1900 und 1901 folgende Verschiebungen eingetreten: 1899 412989696 Mtr.-Ctr., 1900 421361510 Mtr.-Ctr., 1901 410596035 Mtr.-Ctr. im Specialhandel excl. Edelmetalle. Es ergiebt sich sonach sowohl gegenüber 1900 wie auch 1899 ein Ausfall, der in letzterer Hinsicht 2393661 Mtr.-Ctr. beträgt. Die Einfuhr

n der Gruppe Drogerie-, Apotheker- und Farbwaaren hat sich von 10601931 Mtr.-Ctr. in den Monaten Januar bis November 1900 auf 11243030 Mtr.-Ctr. in den entsprechenden Monaten von 1901 erhöht.

Die Einschränkung der gewerblichen Thätigkeit während des etzteren Jahres machte sich natürlich in der Gestaltung des Geldmarktes deutlich geltend. An Stelle des gesteigerten Geldedarfes in den Zeiten des industriellen Aufschwunges war schon in er zweiten Hälfte des Jahres 1900 mit der Verlangsamung der Umsätze und den sinkenden Preisen ein bedeutendes Nachlassen in er Capitalnachfrage eingetreten, das in der Folge immer merklicher urde. Doch nahm das Creditbedürfniss der Industrie langsamer ab ls das des Handels, da die Werke in Folge des Ansammelns grosser agervorräthe und der Nothwendigkeit, ihrerseits in weitem Umfange redit zu gewähren, zu erheblicher Inanspruchnahme der Banken ezwungen waren. Aber auch hier trat im zweiten Halbjahr mit der rtschreitenden Räumung der überfüllten Lager durch vermehrte usfuhr eine Erleichterung ein. Zunächst sanken die Zinssätze für urzfällige Leihcapitalien, langsamer diejenigen für langfristigen Credit. atte der Reichsbank-Discont in den Jahren 1899 und 1900 n Jahresdurchschnitt 5,04 bezw. 5,35 Proc. betragen, so ermässigte sich im Jahre 1901 auf 4,12 Proc.; im Juni erreichte er den iefstand von 3½ Proc., den er 2 Jahre lang nicht mehr eingenommen atte, und auf dem er dieses Mal ein Vierteljahr lang verharrte. Der erliner Privat-Discont sank von 4,46 bezw. 4,41 Proc. in den hren 1899 und 1900 auf 3,05 Proc. im Jahre 1901. Trotz dieser edrigen Zinssätze war jedoch der Creditverkehr, namentlich im ritten Quartal des letzten Jahres, äusserst schwierig. Der Grund erfür lag in den bekannten Vorkommnissen bei drei angesehenen ypothekenbanken, der Zahlungseinstellung seitens der Dresdener editanstalt, dem Zusammenbruch vor Allem der Leipziger Bank, m Sturz der Casseler Actiengesellschaft für Trebertrocknung und elen einzelnen groben Vertrauensbrüchen auf dem Gebiete des editwesens, die hier aufzuzählen zu weit führen würde. Die Folge n alledem war ein tiefgehendes Misstrauen und eine übermässige uthlosigkeit in den weitesten Kreisen, die zu einer allgemeinen editkrisis führen zu sollen schien. In dieser schwierigen Lage währte sich die Deutsche Reichsbank, die in der zweiten lfte des Jahres in gewaltigem Umfange in Anspruch genommen rde. Die Mehranlage in Wechseln und Lombard betrug bei ihr dieser Zeit gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres nicht niger als M 794 Mill. Der aus dem Ueberfluss an verfügbaren pitalien sich ergebende niedrige Geldstand vermochte die Unterumungslust auf industriellem Gebiete nicht zu beleben, weil einerts das Missverhältniss zwischen Production und Nachfrage das ganze hr hindurch fortbestand und andererseits das Misstrauen in die lage in Industriewerthen nicht zu überwinden war. Die Emission Dividendenpapieren hielt sich in den bescheidensten Grenzen d beschränkte sich fast ausnahmslos auf Erhöhungen vorhandener iencapitalien. In den Jahren 1899 und 1900 machten die Actienissionen 45,1 bezw. 36,9 Proc. sämmtlicher Emissionen aus; im re 1901 sank dieser Procentsatz auf 9,8 Proc. Im Ganzen wurden ittirt 1899 M 2337,73 Mill., 1900 M 1579,39 Mill. und 1901 1872,70 Mill. Die Stempelsteuer für Werthpapiere, die Umsatzier und in geringerem Maasse die Wechselstempelsteuer haben letzten Jahre einen empfindlichen Rückgang erfahren, der die gunst der Geschäftsergebnisse im Bankwesen genau widerspiegelt. verfehlte Börsengesetzgebung und die offenkundigen Missnde in der Rechtsprechung auf dem Gebiete des Terminhandels haben Verein mit der daraus sich ergebenden Unsicherheit im Geschäftsehr die gedrückte Lage im Bankwesen in's Unleidliche gesteigert.

Die Förderung unserer ausländischen Handelsbeziehungen ist t nur gegenwärtig von höchster Bedeutung, sondern je weiter die strielle Entwickelung Deutschlands fortschreitet, je mehr die ölkerung anwächst, um so mehr sind wir auf den Absatz der ducte des heimischen Gewerbefleisses im Auslande angewiesen. ist unmöglich, Deutschland zu einem Wirthschaftsganzen machen wollen, das sich selbst genügsam nach aussen abschliesst. Es muss r auf das Aeusserste befremden, wenn zum Zweck der Behebung r behaupteten, keinesfalls aber bewiesenen allgemeinen Nothlage Landwirthschaft eine Zolltarifreform durchzusetzen versucht , welche die Fortführung der bisherigen bewährten Handelstik unmöglich zu machen oder doch wesentlich zu erschweren t. Der gegen Ende Juli 1901 veröffentlichte Entwurf eines ltarifgesetzes mit Zolltarif hat die seit Langem auf handelsragsfreundlicher Seite gehegten Befürchtungen noch weit überen. Wenn regierungsseitig die Erwartung ausgesprochen wird, rerde auf der Grundlage eines solchen Zolltarifes möglich sein, Abschluss günstiger Handelsverträge zu gelangen, so erscheint schwer verständlich. Der Zollschutz soll in ungezählten Fällen ht werden; vielfach finden sich Zollheraufsetzungen selbst dort, lie Interessenten sich ganz entschieden dagegen verwahrt haben; die vier Hauptgetreidearten sind Mindestzollsätze vorgesehen, trotzdem die Regierung selbst in der später herausgegebenen Begründung zum Zolltarif wider Willen den Nachweis erbringt, wie bedenklich die Aufstellung von Minimalzöllen ist. Die Reichstagscommission, welcher der Zolltarif gegenwärtig zur Berathung überwiesen worden ist, weist keineswegs eine Zusammensetzung auf, die eine Erfüllung der berechtigten Wünsche der Handelsvertragsfreunde erwarten lässt. Es ist lediglich davon etwas zu erhoffen, dass bis zur Zeit der endgültigen Entscheidung im Reichstage die grosse Masse der Bevölkerung den Wunsch, ihre vitalen Interessen nicht den Sonderwünschen einzelner einflussreicher Kreise aufgeopfert zu sehen, so entschieden betont haben wird, dass hierauf unbedingt Rücksicht genommen werden muss.

Die chemische Industrie insbesondere hat bei der hohen Bedeutung ihres Ausfuhrgeschäftes das grösste Interesse daran, dass die Politik der Handelsverträge ungehindert fortgeführt werde. Sie muss damit rechnen, dass die Ausdehnung des Schutzzollsystems das Ausland zu Gegenmaassregeln veranlassen werde, die ihr den Absatz erschweren müssen. Ein Blick auf die aus den chemischen Kreisen zum Zolltarif geäusserten Wünsche zeigt, dass Zollerhöhungen nur vereinzelt für wenige Artikel beantragt werden, wie z. B. für Soda, Salzsäure, Brom, Oxalsäure, Ammoniak, wobei nicht übersehen werden darf, dass von anderen chemischen Unternehmungen gerade gegen die Erfüllung der meisten dieser Wünsche entschieden Verwahrung eingelegt wird. Andererseits werden auf diesem Gebiete in erdrückender Fülle Wünsche ausgesprochen, die auf Zollfreiheit oder Zollermässigung gerichtet sind, wie z. B. bei holzessigsaurem Kalk, Salpetersäure, Phosphor, Weinstein, Chlorkalk, schwefelsaurem Natrium, Potasche etc.

Dass die Ungewissheit über die künftige Gestaltung unserer auswärtigen Handelspolitik die Unternehmungslust in Industrie und Handel auf das Nachtheiligste beeinflusst hat, ist selbstverständlich. Eine baldige Klärung der Verhältnisse wird hier allgemein dringend herbeigesehnt, weil man der Grundlage für eine sichere Geschäftscalculation nicht entrathen kann.

Das abgelaufene Jahr ist nach alledem ein solches allgemeiner Depression im Wirthschaftsleben gewesen, es ist aber sicherlich kein verlorenes, denn die Anbahnung günstigerer Verhältnisse hat, wenn nicht alle Zeichen trügen, doch Fortschritte gemacht. Die Räumung der überfüllten Lager scheint zum grossen Theile gelungen zu sein; Industrie und Handel haben sich in der Wiederaufnahme des zur Zeit der Hochconjunctur vernachlässigten Ausfuhrgeschäftes durchaus beweglich und anpassungsfähig gezeigt; für die hauptsächlichsten Rohstoffe, namentlich die Metalle, zum grössten Theil auch für Kohlen sind erhebliche Preisermässigungen eingetreten, durch welche das Missverhältniss zwischen Gestehungskosten und Fabrikatverkaufspreisen gemildert worden ist. Der deutsche Wirthschaftsorganismus hat sich bei dem empfindlichen Rückschlag im Allgemeinen als überraschend widerstandsfähig erwiesen. Die Banken, vor Allem die Reichsbank, haben sich in den schwierigen Zeiten in ihrer Allgemeinheit wohl bewährt; das frühere Misstrauen beginnt zu schwinden, wie das Rückströmen der Wechsel aus den Portefeuilles der Reichsbank erkennen lässt. Die Regierungen haben sich entschlossen, der Industrie durch Ertheilung von grösseren Aufträgen, insbesondere auf dem Gebiete des Verkehrswesens nach Möglichkeit aufzuhelfen. Ob schon die nächste Zeit eine rascher fortschreitende Ueberwindung der Depression bringen wird, ist freilich fraglich, doch scheint nach allen Anzeichen der Tiefstand zur Zeit bereits überschritten zu sein. Jedenfalls ist der Ausblick in das neue Jahr nicht hoffnungslos.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

* 1. Aus einem Erkenntniss des österreichischen Verwaltungsgerichtshofes vom 28. März 1901, durch welches die Verwechselungsfähigkeit der für Desinfectionsmittel eingetragenen Wortmarken Lysitol und Lysol verneint wurde, sind folgende Rechtsgrundsätze zu entnehmen: Bei der Beurtheilung der Aehnlichkeit zweier Marken ist die Anwendung der gewöhnlichen Aufmerksamkeit des gewöhnlichen Käufers stets nach der besonderen Art der betreffenden Waare zu beurtheilen. Die Unterscheidbarkeit von Wortmarken ist nach ihrem bildlichen Eindruck und hauptsächlich nach ihrem Wortklange zu beurtheilen. Hinsichtlich des bildlichen Eindruckes von Wortmarken kommt die Gestalt der das Wort bildenden Buchstaben und die Länge des Wortes in Betracht; daher kann der Unterschied im bildlichen Eindruck zweier Wortmarken kein so prägnanter sein, wie er bei Bildmarken gefordert werden muss. Da aber das menschliche Auge für die Wahrnehmung von Schriftzeichen besonders geschärft ist, so wird durch diese erhöhte Aufmerksamkeit der Consumenten jene geringere Unterscheidbarkeit der Wortzeichen ausgeglichen. Ebenso ist betreffs des Klanges von Wortmarken beim gewöhnlichen Käufer eine für die Wahrnehmung sprachlicher Lautunterschiede anerzogene Aufmerksamkeit höheren Grades anzunehmen. Beim Ver-

kehr mit Drogen, Arzneimitteln, Desinfectionsmitteln und dergl. erheischt die durch die Gefahr von Verwechselungen gebotene Vorsicht beim kaufenden Publicum die Anwendung einer besonders gesteigerten Aufmerksamkeit auf die Waarennamen. Aus allen diesen Gründen nahm der Verwaltungsgerichtshof an, dass die Verwechselung von Lysol und Lysitol im Verkehr nicht zu befürchten sei, und wies die Klage des Inhabers des Lysol-Zeichens auf Löschung der später eingetragenen Wortmarke „Lysitol" ab.

2. Nach einem Präsidialbescheid des deutschen Patentamtes vom 26. October 1901 werden Abschriften der Urkunde, welche zu einem eingetragenen Waarenzeichen ausgestellt wird, nicht ertheilt. Es können nach Ausstellung der Urkunde nur Auszüge aus der Zeichenrolle gewährt werden.

3. Wenn ein Eigenname zur Eintragung als Waarenzeichen angemeldet wird, so darf die Verwechselbarkeit nicht ausschliesslich nach dem Klanglaut der Worte beurtheilt werden, vielmehr ist auch auf die Schreibweise der Namen Gewicht zu legen. Von diesem Gesichtspunkte aus hat die Abtheilung für Waarenzeichen die verwechselbare Uebereinstimmung von „Schmitt" mit „Schmitz" und „Schmidt" verneint. (Entsch. vom 13. September 1901.)

4. Ist ein Zeichen einmal Freizeichen gewesen, so kann es sich zu einem schutzfähigen Zeichen eines Einzelnen nur dann ausbilden, wenn der Gebrauch des Zeichens seitens anderer Gewerbetreibender derselben Gruppe gänzlich eingestellt worden ist. Die Feststellung der Freizeicheneigenschaft eines Zeichens für bestimmte Waaren, z. B. Liqueure und Spirituosen, erstreckt sich regelmässig nicht auf andere, wenn auch gleichartige Waaren, z. B. Sprit. Von diesem Gesichtspunkte aus wurde bezüglich eines von der Abtheilung für Waarenzeichen für Liqueure, Spirituosen und Sprit wegen Freizeicheneigenschaft gelöschten Zeichens (Bild einer Germania mit Schwert) von der Beschwerde-Abtheilung I die Löschung nur für Spirituosen und Liqueure bestätigt, bezüglich Sprit aber das Zeichen aufrecht erhalten. (Entsch. vom 23. September 1901.)

5. Ist der Handel daran gewöhnt, unter einer an sich nicht als Waarenzeichen schützbaren Bezeichnung, wie „American Ball Blue" und „American Wash Blue" die Waaren eines bestimmmten Geschäftes zu verstehen, so kann der Umstand, dass es an und für sich jedem Concurrenten freisteht, wahrheitsgemäss seine Waaren als aus Amerika stammend zu bezeichnen, diesen noch nicht legitimiren, die erlaubte Bezeichnung im geschäftlichen Verkehr in einer Weise zu führen, welche eine Verwechselung seiner Waaren mit denen aus jenem Geschäfte herbeizuführen geeignet ist, dessen Waaren unter der Bezeichnung „American Ball Blue" und „American Wash Blue" bekannt sind. Zwar dürfen geographische Bezeichnungen nicht als Waarenzeichen geschützt werden; da sie indessen zum Kennzeichen eines bestimmten Betriebes geworden sind, hat jeder Concurrent diesen thatsächlichen Zustand zu beachten und sich zu hüten, bei dem Absatz seiner Waaren diesen Zustand zu eigenen Gunsten zu missbrauchen. (Entscheidung des Berufungsgerichtes der Verein. Staaten von Amerika vom 29. April 1901 in Sachen Shaver und Genossen gegen die Heller & Merz Co.)

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Methode der Fettbestimmung in Futtermitteln.

(Mittheilung aus der landwirthschaftl. Versuchsstation in Hohenheim.)

Von **Dr. C. Beger.**

Vor einiger Zeit[1]) hat Nerking eine Arbeit veröffentlicht, in der er versucht, Aufschluss zu geben über die schon bekannte Thatsache, dass man aus getrockneten und gepulverten thierischen Organen durch die übliche 12-stünd. Extraction im Apparat von Soxhlet nicht im Stande ist, die Gesammtmenge des Rohfettes auszuziehen. Dormeyer[2]) u. A. haben diese Beobachtung seiner Zeit physikalisch zu erklären versucht. Sie nahmen an, dass durch wiederholtes sorgfältiges Pulvern und Mischen der Substanz dem Aether stets neue Angriffsflächen geboten werden, und Dormeyer zeigte, dass die letzten Rohfettreste durch eine Art peptischer Auflösung der Substanz der Extraction zugänglich gemacht werden können. Nerking neigt zu der Ansicht, dass man es hier ausserdem noch mit gewissen unbekannten chemischen Verbindungen zwischen Fett und Eiweiss — „Fetteiweissverbindungen" — zu thun habe, die sich erst durch die Verdauung spalten, und deren fettartiger Antheil alsdann ätherlöslich wird. Ohne zu dieser Frage einer Synthese von Eiweiss-Fett irgendwie Stellung nehmen zu können, interessirte uns die Arbeit damals doch vom allgemeinen Standpunkte der Futtermittelanalyse, und dies um so mehr, als wir mit thierphysiologischen Versuchen beschäftigt sind, bei denen[3]) es uns sehr darauf ankommt, die Menge des Fettes, oder richtiger gesagt der ätherlöslichen Stoffe unserer Futtermittel, absolut genau zu kennen.

Prof. Dr. Morgen hat mich daher aufgefordert, eine Reihe Futtermittel (und auch eine Probe Koth) auf ihren Procentgehalt an Fett durch vergleichende Untersuchungen nach dem bisher üblichen und nach dem von Dormeyer (l. c.) angegebenen Verfahren zu prüfen. Es wurden folgende Untersuchungen ausgeführt: 1. Die übliche 12-stünd. Extraction; 2. zweimal 12-stünd. Extraction ohne nochmalige Pulvern vor der zweiten Extraction; 3. zweimal 12-stünd. Extraction, wobei nach den ersten 12 Std. die Substanz einer abermaligen Mischung und Pulverung unterzogen wurde; und 4. die Fettbestimmung nach Dormeyer unter Anwendung der künstlichen Verdauung mit Pepsin, meistens in dem nach 1., 2. oder 3. schon extrahirten Rückstand, zum Theil auch direct in der ursprünglichen Substanz. Die Fettbestimmungen wurden in der üblichen Weise ausgeführt, und zwar wurde in allen Fällen dazu die auf der Dreefs'schen Mühle gepulverte feine Substanz verwendet. Beiläufig sei hier gleich bemerkt, dass wir in der Weizenkleie in der auf der Dreefs'schen Mühle zerkleinerten feinen Substanz durch 12-stünd. Extraction mit Aether 1 Proc. Fett mehr erhielten, als in der groben Substanz, eine Beobachtung, die bekanntlich von Bühring[4]) für verschiedene andere Futtermittel gemacht worden ist. Die Bestimmung des Verdauungsfettes geschah im Allgemeinen nach der Vorschrift Dormeyer's: 3—5 g Substanz wurden mit 1 g Pepsin von Merck (dasselbe enthielt keine bestimmbaren Mengen Aetherextract), 480 ccm Wasser und 20 ccm 25-proc. Salzsäure bei 37—40° C. während 24 Std. der Verdauung ausgesetzt, filtrirt, die Niederschläge ausgewaschen, getrocknet und mit Aether extrahirt. Das Filtrat wurde mehrere Male mit Aether ausgeschüttelt und der Aetherrückstand dem Extract des Niederschlages beigefügt. Bei der Filtration der Flüssigkeit nach der 24-stünd. Pepsinwirkung hatten wir zuerst Schwierigkeiten, indem besonders der Kleber nach dieser Operation grosse Neigung besitzt, die Filterporen schleimig zu verstopfen. Wir versuchten, durch Beigabe von Seesand, Magnesia usta, durch Erzeugen von Niederschlägen mittels Baryumhydrates und Schwefelsäure u. a. Klärung der Flüssigkeit und bessere Filtration herbeizuführen, jedoch ohne sonderlichen Erfolg. Jetzt filtriren wir sehr einfach mittels Saugpumpe durch die im organischen Laboratorium so gebräuchlichen Porzellantrichter, dessen Siebplatte wir mit einem Papierfilter belegen, das mit fein gezupftem Asbest beschickt ist. Durch diese Siebplatten filtriren die Flüssigkeiten sehr gut, schnell und klar.

Die gefundenen Werthe sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich, welche die Mittelzahlen aus zwei befriedigend übereinstimmenden Analysen enthält. Sie zeigen, dass die übliche Methode der Fettbestimmung in den Futtermitteln noch weit davon entfernt ist, eine einwandfreie zu sein, und dass, jedenfalls für wissenschaftliche Versuche, die einfache directe Extraction nicht ausreichend ist. Bezüglich der verschiedenen Modificationen, welche wir prüften, sind aus unseren Versuchen folgende Schlüsse zu ziehen:

1. Die zweite 12-stünd. Extraction, ohne vorhergehendes Pulvern ergab — abgesehen von Sesamkuchen mit 0,35 Proc. — keine nennens-

[1]) Pflüger's Arch. Physiol. *1901.* 85, 330.
[2]) Pflüger's Arch Physiol. *1895.* 61, 341; *1896.* 65, 90.
[3]) Siehe vorläufige Mittheilung hierüber Chem.-Ztg. *1901.* 25, 951.
[4]) Landw. Versuchsstat. *1890.* 36, 419.

	Getrockneter Reiskleber			Palmkern-kuchen	Sesam-kuchen	Getrocknete Biertreber			Malzkeime		Weizenkleie grob	Weizenkleie fein (Dreefs'sche Mühle)	Wiesenheu		Dinkelstroh		Strohstoff	Tropon	Schaffkoth	Leinkuchen	Mohn-kuchen	Getr. Schlempe	Rapskuchen	Baumwoll-saatmehl
	I	II	III			I	II	III	I	II			I	II	I	II								
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc	Proc.	Proc.
Wie üblich 12 Std. extrahirt . .	1,05	0,85	0,52	10,94	11,22	8,73	7,79	8,52	1,82	1,45	4,03	5,12	2,82	2,97	1,23	1,23	0,49	0,19	1,83	9,07	11,39	11,66	7,13	10,02
Nochmals 12 Std. extrahirt. a) Nach der ersten Extraction nicht weiter zerkleinert .	—	—	—	0,03	0,35	0,07	0,05	0,10	0,17	0,22	0,18	—	—	—	—	—	—	—	—	0,28	0,17	0,06	0,16	0,05
Nochmals 12 Std. extrahirt. b) Nach der ersten Extraction nochmals fein gepulvert .	—	0,40	—	0,16	0,37	—	0,39	—	0,32	—	—	0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Extrahirt, Rückstand nach Dormeyer verdaut, dann nochmals extrahirt	—	5,74	—	0,27	0,35	0,95	0,90	1,14	0,75	0,70	—	0,25	—	0,23	—	0,23	—	—	—	0,31	0,76	0,48	0,51	1,09
Ursprüngliche Substanz verdaut, dann extrahirt	6,50	—	5,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,85	—	1,30	—	0,64	0,34	2,13	—	—	—	—	—
Durch Verdauung mehr als durch 12 Std. Extraction	5,45	5,74	4,78	0,27	0,35	0,95	0,90	1,14	0,75	0,70	—	0,25	0,03	0,23	0,07	0,23	0,15	0,15	0,30	0,31	0,76	0,48	0,51	1,09

Anmerkung. Die verschiedenen Futtermittel hat uns die Firma Heinrich Becker, Heilbronn, in entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellt.

werthe Steigerung des procentischen Fettgehaltes, denn die Menge Fett bei der zweiten Extraction schwankte zwischen 0,03 Proc. bei dem Palmkernkuchen bis zu 0,28 Proc. beim Leinkuchen.

2. Ging der zweiten Extraction eine nochmalige Pulverung voraus, dann stieg, ausgenommen Weizenkleie mit 0,03 Proc. und Palmkernkuchen mit 0,16 Proc., bei Sesamkuchen, Biertrebern, Kleber und Malzkeimen der Fettgehalt um 0,3—0,4 Proc.

3. Bei der Extraction der vorher nach Dormeyer mit Pepsin verdauten Substanz verhielten sich die geprüften Futtermittel sehr verschieden. Die gefundenen Werthe für Palmkernkuchen, Weizenkleie, Wiesenheu, Dinkelstroh, Strohstoff, Tropon, Leinkuchen, Schafkoth lagen hier, wenn man 0,3 Proc. als Fehlergrenze für die Fettbestimmung gelten lässt, noch innerhalb dieser Grenze. Bei Sesamkuchen, Rapskuchen, getrockneter Schlempe erhöhte sich der Fettgehalt um 0,35 bis 0,51 Proc. in der ursprünglichen Substanz. Bei Baumwollsaatmehl, Fleischmehl, Mohnkuchen, Malzkeimen und Biertrebern betrug die Differenz 0,7 Proc. bei den Malzkeimen bis 1,14 Proc. bei den Biertrebern. Am drastischsten ist indess der Unterschied beim Kleber, wo der Mehrgehalt an Fett in einem Falle 5,74 Proc. betrug; setzt man die ursprünglich durch einfache directe Extraction gefundene Zahl 0,85 = 100, so erhält man nach der Verdauung nach Dormeyer 675, also beinahe sieben Mal so viel, als die Menge des direct gewonnenen Fettes, und ähnlich liegen die Werthe bei den beiden anderen Proben Kleber. In derselben Weise umgerechnet findet man bei Biertrebern noch einen Zuwachs von 12 Proc., bei Malzkeimen von 44,8 Proc. ihres Fettgehaltes.

Wir haben einzelne durch Verdauung zugänglich gewordene Aetherextracte, die zum grössten Theil einen mindestens ebenso fettähnlichen Eindruck wie die durch einfache Extraction gewonnenen machten, den üblichen qualitativen Fettreactionen — Fettfleck, Acroleïnprobe, Verseifung, Refractometerprobe etc. — unterworfen und durch diese Reactionen besonders beim Kleber zweifellos Fett festgestellt. Beim Baumwollsaatmehl lag eine schwarze, harzig-klebrige Masse vor, die allerdings wohl nur noch zum kleinsten Theile den Namen Fett verdiente.

Immerhin, auch für den Fall, dass man bei der Werthberechnung von Futtermitteln für die Zukunft die nach der üblichen Methode gewonnenen Fettzahlen als vergleichende Werthe gelten zu lassen geneigt ist, für wissenschaftliche Untersuchungen, bei denen es darauf ankommt, möglichst genau über den wirklichen Gehalt an Rohfett unterrichtet zu sein, darf die Dormeyer'sche Vorschrift zur Bestimmung der ätherlöslichen Stoffe unter keinen Umständen ausser Acht gelassen werden. Bei unseren an der hiesigen Versuchsstation ausgeführten Ausnutzungsversuchen mit Kleber erhielten wir, wie ja zu erwarten war, unter Zugrundelegung der gewöhnlichen Fettanalysen negative Werthe für den Verdauungscoëfficienten des Fettes, während die nach Dormeyer gefundenen Zahlen ein brauchbares Resultat lieferten, und, was die Hauptsache ist, unsere Versuche zeigten, dass ein nicht unerheblicher Theil des nach Dormeyer's Verfahren gefundenen Fettes als verdauliches Fett angesprochen werden muss.

Notizen zur physiologischen und Säure-Proteolyse.

Von **Th. Bokorny.**

Die physiologische Eiweissverdauung ist von vielen Forschern studirt worden, fast ebenso die vielfach analoge Proteolyse durch Kochen mit verdünnten Säuren. Erstere ist der von der Natur beschrittene Weg zur Peptonisirung und Löslichmachung der Proteïnstoffe; letzterer wird in neuster Zeit von der chemischen Industrie vielfach eingeschlagen, um lösliche, nicht gerinnbare Eiweissstoffe für den Handel zu erzeugen, die Albumosen und Peptone des Handels. Es wird von Interesse sein, an der Hand einschlägiger Versuche die beiden Vorgänge zu vergleichen.

Die Säure-Proteolyse tritt in namhaftem Grade erst beim Kochen ein, bleibt aber beim Stehen in der Kälte nicht aus, wie folgender Versuch beweist: 500 g Reste von zerkleinertem Ochsenfleisch wurden mit 500 ccm einer 5-proc. Schwefelsäure übergossen und in einer bedeckten Porzellanschale 22 Monate lang stehen gelassen in einem ungeheizten Zimmer. Ein Verderben des Fleisches durch Bakterien und eine hierdurch bedingte Peptonisirung war natürlich gänzlich ausgeschlossen, weil einer so starken Säure (5-proc.) kein Pilz Trotz zu bieten vermag, nicht einmal der so säurefeste Schimmel, welcher bekanntlich organische Substrate mit 1 Proc. und sogar 2 Proc. Säure, sei es auch Mineralsäure, im Laufe der Zeit besiedelt. Das Fleisch sah nach dieser langen Zeit noch ziemlich unverändert aus; nur war die rothe Farbe desselben einer blassröthlich-grauen gewichen, indem der Farbstoff desselben durch Säuren zerstört wird, was übrigens schon beim ersten Uebergiessen geschieht; jede Säure ruft sofort diese Veränderung hervor. Auch die Verquellung des Fleisches, die zu beobachten war, tritt gleich anfangs in Folge von Acidalbuminbildung ein; sie wird auch durch alle Säuren hervorgerufen, besonders deutlich durch verdünnte (etwa 5-proc.) Essigsäure. Nun wurde momentan aufgekocht, wobei sich das Fleisch völlig verflüssigte, ein Zeichen, dass auch die Fleischfaser völlig in Acidalbumin übergegangen, vielleicht noch weiter verwandelt war. Sonst verflüssigt sich nur bei lange anhaltendem Kochen das ganze Fleisch sammt der Fleischfaser, bei einer Kochdauer, die natürlich hier vermieden werden musste, um nicht eine Peptonisirung durch die Kochhitze herbeizuführen. Bei einmaligem raschen Aufkochen war nicht zu befürchten, dass eine erhebliche Peptonisirung eintreten werde. Nach dem Aufkochen wurde mit Baryt neutralisirt, filtrirt, dann die Lösung eingedampft. Sie hatte nun eine bräunlich-gelbe Färbung und gab mit gesättigter Ammoniumsulfatlösung, desgleichen mit gesättigter Zinkvitriollösung im grossen Ueberschuss versetzt, einen starken Niederschlag (Albumosen); das Filtrat vom Zinkvitriolniederschlage ergab mit Phosphorwolframsäure einen starken Niederschlag, also waren auch Peptone und vielleicht noch weitergehende Spaltungsproducte in erheblicher Quantität gebildet worden. Der concentrirte Saft wurde nun in eine 10-fache Menge von 90-proc. Alkohol gegossen. Es ergab sich 13,5 g trockene gelblich-weisse Pepton-Albumosenmasse. Rechnet man das Fleischeiweiss zu 18 Proc. des frischen Fleisches, so ergiebt sich, dass mindestens ein Sechstel desselben peptonisirt worden ist.

Weitere Versuche über die Wirkung kalter verdünnter Säuren sind folgende: a) 20 g frisches Ochsenfleisch wurden mit 5-proc. Salzsäure 7 Wochen lang bei Sommertemperatur stehen gelassen. Die Flüssigkeit zeigte dann nach kurzem Aufkochen, Neutralisiren, Filtriren beträchtlichen Gehalt an Peptonisirungsproducten. Wurde der Versuch mit nur 1-proc. Salzsäure angestellt, so ergab sich nach 7 Wochen in der Flüssigkeit nur die Anwesenheit von Fleischextractbestandtheilen, kaum etwas von peptonischen Stoffen. b) 20 g Rindfleisch wurden 9 Wochen lang mit 2-proc. Schwefelsäure bei Sommertemperatur stehen gelassen. Es trat merkliche Peptonisirung ein; auch bei Anwendung 1-proc. Schwefelsäure trat Peptonisirung ein. Da schon nach 4- bis 5-tägigem Stehen in der Regel Schimmel sich einstellt, selbst bei 2-proc. Säure, so war es nöthig, ein Schimmel abhaltendes Mittel zuzusetzen; Schimmel würde ja für sich schon peptonisirend wirken. c) 107 g Fleischpulver wurden mit 300 ccm einer 4-proc. Schwefelsäure übergossen und 4 Wochen lang (im Sommer) stehen gelassen. Beim Neutralisiren, Filtriren, Eindampfen der Flüssigkeit ergab sich eine ziemlich beträchtliche Menge einer peptonischen Masse, ca. 10 g. Beim Kochen mit verdünnten Säuren erhält man schon in kurzer Zeit beträchtliche Peptonisirung: 100 g Fleischfuttermehl wurden mit 400 ccm einer 1-proc. Schwefelsäure versetzt und 9 Std. lang gekocht. Beim Neutralisiren, Filtriren, Eindampfen ergaben sich 17 g Peptonmasse. Sowohl beim Stehen in der Kälte, wie beim Kochen liefert die Behandlung der Eiweissstoffe mit verdünnten Säuren in der Regel Peptone neben Albumose; erstere können dem Product einen bitteren Geschmack verleihen.

Ueber die Einwirkung kochender Säuren auf Eiweissstoffe sind sehr viele Beobachtungen gemacht worden. H. Hlasiwetz und J. Habermann haben verschiedene Eiweisskörper (Casein, Albumin, Legumin und Pflanzeneiweiss) durch Lösen in Salzsäure unter Zusatz von Zinnchlorür und darauf folgendes 3-tägiges Kochen am Rückflusskühler zersetzt. Es bildeten sich als Endproducte Glutaminsäure, Asparaginsäure, Leucin, Tyrosin und Ammoniak[5]). Von Ritthausen ist die Glutaminsäure schon früher unter den Zersetzungsproducten des Conglutins (aus Lupinensamen) gefnnden worden[6]). E. Fischer hat aus den unkrystallisirbaren Rückständen der oben erwähnten Eiweisszersetzung durch Salzsäure zwei neue Basen, Lysin und Lysatinin, isolirt. Auch geringe Mengen Phenylamidopropionsäure wurden gefunden[7]). Die Spaltung des Eiweiss bei 3-tägigem Kochen mit starker Salzsäure ist eine so weitgehende, dass sie mit der peptischen Eiweissverdauung nicht verglichen werden kann; sie gleicht vielmehr der tryptischen Eiweisszersetzung. Um eine der peptischen ähnliche Eiweissspaltung zu bekommen, muss man mit verdünnten Säuren kürzere Zeit kochen: Es wurde Hühnereiweiss gereinigt durch Auflösen in Wasser und Kochen dieser Lösung unter Zusatz von 2 Tropfen Schwefelsäure. Das Coagulum wurde gewaschen und zwischen Fliesspapier getrocknet. Je 2 g davon wurden nun mit 4-proc. Schwefelsäure, Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Oxalsäure, Essigsäure 2 Std. lang gekocht. Die chemische Einwirkung schien zuerst bei Salzsäure, dann Bromwasserstoffsäure, hierauf bei Schwefelsäure, dann bei Oxalsäure einzutreten. Essigsäure schien sich ganz inactiv zu verhalten, trotzdem löste sich etwas Eiweiss auf. In den ersteren 4 Fällen trat theilweise Lösung der Substanz und feine Vertheilung des Ungelösten ein; ein Theil des Albumins leistete der 4-proc. Säure Widerstand, löste sich nicht. Die Lösung in Salzsäure war etwas bräunlich gefärbt und filtrirte rasch, die in Bromwasserstoffsäure zeigte ganz schwache Färbung und filtrirte ebenfalls gut. Die Lösung in Schwefelsäure filtrirte weniger gut, sehr langsam die oxalsaure Lösung; bei letzterer blieb ein sehr starker Rückstand auf dem Filter, bei Schwefelsäure auch ein ziemlich starker, bei Bromwasserstoff und Salzsäure ein viel schwächerer Rückstand. Die sauren Lösungen wurden neutralisirt, dann (nach dem Filtriren) mit Zinkvitriolkrystallen im Ueber-

[5]) Lieb. Ann. Chem. *1873.* 169,
[6]) Journ. prakt. Chem. *1866.* 99,
[7]) E. Schulze und J. Barbieri, D. chem. Ges. Ber. *1881.* 14, 1775

schuss versetzt und 24 Std. lang stehen gelassen. Es bildete sich in allen Fällen ein Albumoseniederschlag. Im Filtrat rief Phosphorwolframsäure einen Niederschlag hervor, ein Zeichen, dass auch Pepton gebildet worden war (nur der Oxalsäureversuch machte hiervon eine Ausnahme[8]).

Physiologische Proteolyse. Versuche über die „quantitative Pepsinwirkung" wurden neustens von Fr. Krüger an Pepsin aus dem Magen angestellt („Zur Kenntniss der quantitativen Pepsinwirkung"[9]). Als Proteïnstoff diente käufliches Eiereiweiss, aus dem für jede Versuchsreihe eine Lösung bereitet wurde, deren Concentration in jedem einzelnen Falle bestimmt wurde. Die Fermentlösung fertigte Krüger aus Pepsin. German. Witte an, indem er 1 g desselben in 100 ccm Wasser löste. Die einzelnen Proben enthielten die gleichen Mengen ein und derselben Eiweisslösung und die gleichen Mengen normaler Salzsäure; nur die Menge der Fermentlösung wechselte. Das Gemisch wurde stets bis auf 50 ccm mit Wasser aufgefüllt und im Thermostaten 20—24 Std. bei Körpertemperatur stehen gelassen. Die Summe der Verdauungsproducte wurde aus dem Rest des unverdaut gebliebenen Eiweiss bestimmt. Zu diesem Zwecke wurde die Verdauungsprobe nach der angegebenen Zeit mit $\frac{n}{4}$-Natronlauge genau neutralisirt, nach Zusatz eines Tropfens sehr verdünnter Essigsäure aufgekocht und das coagulirte Eiweiss auf einem gewogenen Filter gesammelt, erst mehrfach mit heissem Wasser, dann mit Alkohol, endlich mit Aether ausgewaschen und bei 110—120° C. bis zur Gewichtsconstanz getrocknet. Die Differenz zwischen der zum Versuch genommenen und der gefundenen Eiweissmenge giebt die Summe der gebildeten Verdauungsproducte.

Versuch I. Die Eiweisslösung enthielt 7,08 Proc. Eiweiss. Auf jede Probe kamen 25 ccm von dieser Lösung und 5 ccm $\frac{n}{4}$-Salzsäure. Die einzelne Verdauungsprobe wies somit 1,77 g oder, da sie 50 ccm entsprach, 3,56 Proc. Eiweiss auf.

No. der Probe	Pepsinlösung in ccm	Gefundenes Eiweiss in g	Verdautes Eiweiss in g	Proc. verdautes Eiweiss
1	1	1,06	0,71	43,5
2	3	0,79	0,98	55,4
2	5	0,61	1,16	66,5
4	10	0,40	1,37	77,4
5	20	0,23	1,54	87,0

Versuch II. Es wurde Pepsin auf geronnenes Eiweiss einwirken gelassen. Zunächst wurde eine Eiweisslösung präparirt, für jede Probe je 25 ccm in ein 50 ccm fassendes Kölbchen abgemessen und in diesem auf dem Dampfbade längere Zeit erhitzt und dann noch aufgekocht. Nach dem Abkühlen erhielt jede Probe 5 ccm $\frac{n}{4}$-Salzsäure und die unten angegebenen Quantitäten 1-proc. Pepsinlösung. Zuletzt wurde bis auf 50 ccm Wasser aufgefüllt und das Gemisch wie bei den anderen Versuchen etwa 24 Std. im Thermostaten bei Körpertemperatur stehen gelassen. Die ursprüngliche Eiweisslösung enthielt 5,84 Proc. Eiweiss, jede Probe mithin 1,46 g.

No. der Probe	Pepsinlösung in ccm	Gefundenes Eiweiss in g	Verdautes Eiweiss in g	Proc. verdautes Eiweiss
1	2	0,41	1,05	71,9
2	4	0,36	1,10	75,6
3	8	0,29	1,17	80,1
4	16	0,19	1,28	87,7

Aus den aufgeführten Versuchen geht zunächst hervor, dass die Pepsinmenge zwar nicht gleichgültig, aber doch von verhältnissmässig geringem Einflusse ist, was für den Vergleich dieser Versuche mit den folgenden günstig erscheint, da in meinem Falle eine Bestimmung der Menge des peptischen Fermentes nicht möglich war; Niemand weiss, wie viel davon in dem Pilz Penicillium und Aspergillus enthalten ist. Mit letzterem habe ich in letzter Zeit mehrere Versuche gemacht. Dass dieser Pilz peptonisirende Kraft besitzt, ist durch Poehl, Bourquelot u. A. bekannt. Aus Folgendem ergiebt sich aber, dass die Wirkung des thierischen Pepsins eine intensivere ist, als die des Schimmelfermentes. Denn 70—80 Proc. des vorhandenen Eiweiss wurden bei der Verdauung mit diesem bei Weitem nicht erreicht.

Gut ausgekochte Suppenfleischreste wurden zu 500 g (trocken) abgewogen und 200 g frischer Schimmelcultur (von 68 Proc. Wassergehalt), ferner mit 1000 ccm einer 0,25-proc. Schwefelsäure versetzt. Die Masse wurde gut durchgemischt und 24 Std. bei 35° im Brutofen stehen gelassen. Nun hatte sich Schwefelwasserstoffgeruch eingestellt, also musste, um nicht Bakterienwirkung in starkem Maasse zu bekommen, fertig gemacht werden. Die Flüssigkeit wurde abgepresst, der Rückstand wiederholt ausgewaschen; dann wurde mit Aetzbaryt neutralisirt, filtrirt und eingedampft bis zur Trockne. Der Rückstand betrug 30 g und hatte stark bitteren Geschmack. Wie die chemische Untersuchung ergab, befanden sich darin beträchtliche Mengen von Pepton.

Hiernach waren also nur etwa 6 Proc. des Fleischeiweiss der Proteolyse verfallen.

Aehnliche Versuche wurden auch mit frischem Fleisch angestellt. Es ergab sich eine ebenfalls bitter schmeckende peptonreiche Masse. Erwähnenswerth dürfte auch sein, dass in beiden Fällen Leim aus dem Bindegewebe des Fleisches gebildet wurde; es machte sich beim Eindampfen deutlicher Leimgeruch bemerkbar, auf freiem Feuer gekocht, stiess die Lösung so stark, dass das weitere Eindampfen auf dem Wasserbade fortgesetzt werden musste — ganz das Verhalten des Leimes. Da auch von dem Magenpepsin angegeben wird, dass es in erster Linie auf die leimgebenden Substanzen des Fleisches proteolytisch wirke, so zeigt sich hier eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung zwischen beiden Enzymen. Auch hinsichtlich der Temperatureinwirkung gleichen sich die beiden Enzyme. Sie wirken am besten bei 35—40°. Ein von mir mit Schimmel und Fleischresten angestellter Versuch, wobei nur gewöhnliche Temperatur herrschte, zeigte, dass kaum die Hälfte der proteolytischen Wirkung eintrat; das erhaltene Product betrug nicht einmal die Hälfte (dem Gewichte nach) von dem bei 35° erhaltenen. Im Uebrigen ist das bei den meisten Enzymen beobachtet worden, dass ihre Optimaltemperatur wesentlich höher als 15° liegt.

Hinsichtlich der Säuremenge habe ich auch einige Versuche angestellt, ohne zum Abschluss gekommen zu sein. Gefunden wurde nur, dass es möglich ist, das proteolytische Enzym von Schimmel bei wesentlich grösserem Säuregehalt noch wirken zu lassen, als oben angegeben. Bei 1 Proc. Gehalt an Schwefelsäure oder Salzsäure tritt noch proteolytische Wirkung ein. Bei Anwendung 0,25-proc. Säure erhält man beträchtliche Peptonmengen (wenn nicht Bakterien dieselben wieder zerstören). Weniger Säure ist ungünstig, weil sonst andere Enzymwirkungen überwiegen.

Bezüglich des Magenpepsins liegen verschiedene Angaben hinsichtlich der für die Peptonisirung günstigsten Säuremenge vor. Ellenberger und Hofmeister fanden, dass der Magensaft am besten verdaut, wenn er einen Gehalt von 0,2—0,5 Proc. Salzsäure besitzt. Nach Mayer liegt das Optimum des Salzsäuregehaltes bei etwa 0,2 Proc.; ein höherer oder geringerer Gehalt ist bedeutend weniger günstig. Nach Neumeister wirkt das Pepsin am kräftigsten und schnellsten, wenn die vorhandene Salzsäure eine Concentration von 2—4 Prom. besitzt. Geringere und stärkere Concentrationen derselben sind der Pepsinwirkung weniger günstig. Klug schliesst aus seinen Versuchen, dass das Optimum der Pepsinwirkung bei einem Salzsäuregehalt von 0,5—0,6 Proc. liege. „Aufwärts und abwärts von dieser Grenze nimmt die Verdauung in dem Maasse ab, als sich der Procentgehalt der Salzsäure von diesem Werthe entfernt; bei 0,05 Proc. Salzsäuregehalt verdaut das Pepsin überhaupt nicht mehr, die Verdauung tritt erst bei 0,1-proc. Lösung auf". Aus Croner's Versuchen aber geht hervor, dass die Verdauung am besten vor sich geht, wenn das Verdauungsgemisch 0,05—0,1 Proc. Salzsäure aufweist; ein Ueberschuss soll hinderlich sein. Die Croner'schen Angaben stehen denen von Klug diametral entgegen. Krüger fand wiederum, dass die Pepsinwirkung am kräftigsten sei, wenn das Verdauungsgemisch 0,18—0,4 Proc. freie Salzsäure enthält. Auch nach meinen Erfahrungen mit Magenpepsin dürfte letzteres seine Richtigkeit haben. Meine Versuche mit Schimmel haben, wie schon gesagt, ergeben, dass mindestens 0,25 Proc. einer starken Mineralsäure angewendet werden muss, um Peptone in grösserer Menge zu erhalten.

Um einen Einblick zu gewinnen in das Verhalten verschiedener Eiweissstoffe gegen Schimmel, liess ich Blutalbumin, Hühnereiweiss, Milchcaseïn und Legumin durch Schimmel verdauen.

Versuch a) 20 g Blutalbumin wurden mit 100 ccm einer 1-proc. Schwefelsäure und 2 g trockenem Schimmel versetzt, dann 40 Std. bei 35° stehen gelassen. Die Mischung wurde filtrirt, der Rückstand mehrmals gut ausgewaschen; das Filtrat neutralisirt (mit Barytwasser), nochmals (zur Entfernung des schwefelsauren Baryts) filtrirt und nun eingedampft. Die concentrirte Lösung gab einen weissen Albumoseniederschlag sowohl mit gesättigter Ammoniumsulfat- wie auch Zinkvitriollösung; beim Eingiessen der Lösung in Alkohol entstand ein weisser peptonhaltiger Niederschlag, der getrocknet 0,6 g wog. Es waren also ca. 3 Proc. des angewandten Eiweissstoffes verdaut worden. Der Grund, warum keine stärkere Verdauung stattfand, liegt hier wie bei den folgenden Versuchen in der etwas zu grossen Säuremenge, die ich, um Fäulniss abzuhalten, den Mischungen zugesetzt hatte; dadurch wird die Wirkung des Enzyms etwas herabgesetzt.

Versuch b) 20 g Caseïn ergaben bei gleicher Behandlung nur 0,2 g Alkoholniederschlag, der zum Theil aus Albumose zum Theil aus Pepton bestand; es war also nur ca. 1 Proc. des Caseïns verdaut worden.

Versuch c) 20 g Hühnereiweiss ergaben bei der Verdauung mit Schimmel (wie oben behandelt) 0,6 g Alkoholniederschlag; es waren also ca. 3 Proc. verdaut worden.

Versuch d) 5 g Legumin ergaben bei gleicher Behandlung eine gelatinirende Masse; die schliessliche Alkoholfällung ergab nur 0,05 g, wonach also nur ca. 1 Proc. des Legumins verdaut worden ist.

Caseïn und Legumin sind Nucleoproteïde; es ist bemerkenswerth und auch begreiflich, dass beide eine übereinstimmend geringe Verdaulichkeit zeigten.

[8]) Ztschr. angew. Chem. *1899*, 1099.
[9]) Ztschr. Biolog. Bd. 41, 3. u. 4. Heft.

Société chimique de Paris, Section de Lyon.

Sitzung vom 29. November 1901.

Vorsitzender: Juillard, Vice-Präsident. — Sisley legt seine Untersuchungen über das Carminblau und die alkaliechten Farbstoffe des Triphenylmethans dar. Das nach dem Patent von Meister Lucius & Brüning dargestellte Carminblau surfin ist das meta-hydroxylirte und disulfonirte Aethylgrün in Form des Calciumsalzes. Prudhomme hat dessen besondere Echtheit gegen Alkalien der Gegenwart der Gruppe OH in der meta-Stellung zugeschrieben. Die Arbeiten von Sandmeyer und Suais haben bewiesen, dass diese Eigenschaft nicht hierauf zurückzuführen ist, sondern von einer SO_3H-Gruppe in ortho-Stellung zum Methankohlenstoff herrührt. Sisley bestätigt diese Ansicht und weist nach, dass die Salze des nicht sulfonirten Carminblaues, entgegen den Versuchen Prudhomme's, nicht die charakteristische Echtheit des sulfonirten Farbstoffs besitzen. Sisley ist es gelungen, die freie Säure des Carminblaues in reinem Zustande darzustellen. Aus Alkohol krystallisirt der Körper in hellgelben feinen Nadeln von der Formel $C_{27}H_{32}N_2S_2O_7 + 5H_2O$. In festem Zustande ist er kaum gefärbt und verwandelt sich beim Auflösen in Wasser in eine gefärbte Modification. Dieser Körper ist eine energische Säure und zersetzt in Lösung

anorganische Sulfate und Chloride, so dass man eine ziemlich grosse Anzahl von Salzen in reinem Zustande darstellen kann. Das Calciumsalz tritt in 2 verschiedenen Krystallformen auf, je nachdem man es aus Wasser oder verdünntem Alkohol auskrystallisiren lässt. Die beiden Calciumsalze mit 10 bezw. 14 Mol. Wasser verlieren dasselbe beim Trocknen gegen 120°. Sie besitzen die Eigenschaft, ihr gesammtes Krystallisationswasser wieder aufzunehmen, wenn man sie nach dem Trocknen an der Luft stehen lässt. Ebenso verhalten sich gewisse Salze der sulfonirten Oxyazokörper. Sisley hat in reinem Zustande noch nicht das farblose Product isoliren können, welches bei der langsamen Entfärbung des Carminblaues durch überschüssige Alkalien in der Kälte entsteht. Diese Untersuchung wird fortgesetzt. — Causse hält es für möglich, die Färbung gewisser Triphenylmethanbasen, welche ebenfalls in einer farblosen Varietät existiren, durch die Gegenwart einer kleinen Menge von Eisen im Wasser zu erklären, welche die Rolle eines Sauerstoffüberträgers spielen dürfte. Sisley ist nicht dieser Meinung, denn die gefärbten Basen können entstehen, wenn man destillirtes Wasser, frei von jeder Spur Eisen, verwendet.

Sitzung vom 13. December 1901.

Vorsitzender: Juillard, Vice-Präsident. — Derselbe erinnert daran, dass die Türkischroth genannte Färbung erhalten wird, indem man auf der vegetabilischen Faser eine Verbindung aus 4 Körpern, Alizarin, Thonerde, Kalk und Fettsubstanz, fixirt. Die Beschaffenheit dieser letzteren ist je nach der befolgten Arbeitsweise verschieden. Am meisten wird zur Zeit Ricinusöl verwendet. Dieses Oel wird zunächst in Sulforicinsäure durch Schwefelsäure übergeführt, dann gewaschen und mit Natron oder Ammoniak neutralisirt. Das Oel wird unter dem Namen Natrium- oder Ammoniumsulforicinat (oder einfacher Natron- oder Ammoniaköl) als Beize in dem modernen Verfahren, dem sog. Schnellverfahren mit Türkischrothöl verwendet. Juillard hat vor einigen Jahren gezeigt, dass die oben erwähnte rohe Sulforicinsäure ein Gemisch aus mehreren Körpern ist, von denen die einen in Wasser unlöslich sind (wie Ricinsäure, $C_{18}H_{34}O_3$, Polyricinsäuren etc.), die anderen sich in Wasser lösen (Ricinusschwefelsäure und Polyricinusschwefelsäuren). Die nun angestellten Versuche des Verf. über die Wirkung der verschiedenen im Türkischrothöl enthaltenen Fettsubstanzen beim Färben lassen folgenden Schluss zu: Die rohe, gut bereitete industrielle Sulforicinsäure liefert in der Praxis, beim Färben wenigstens, in Verbindung mit Alkalien bessere Resultate als die Substanzen welche in ihr enthalten sind, bei gesonderter Anwendung.

Mineralogische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 2. December 1901.

Vorsitzender: Hofrath Prof. Tschermak. — Becke legt einige von Mitgliedern eingesendete Funde vor, so von Frl. Julie v. Hasslinger-Prag: Gypskrystalle von Spalten des Grauwackenschiefers an der Strasse zur „Malvasinka“ bei Smichow. Diese corrodirten, grau gefärbten Gypskrystalle dürften ihre Entstehung der Einwirkung der Schwefelsäure auf den kalkhaltigen Schiefer verdanken, welch' erstere durch Verwitterung des Pyrites entsteht, der in den alten Schiefergesteinen verbreitet ist. Die Krystalle sind sehr unvollkommen entwickelt und zeigen auffallende Corrosionserscheinungen. A. v. Loehr: Quarzkrystalle in Drusen aus Klüften im Granit im Polauner Tunnel bei Tannwald, Böhmen. Sie zeigen die gewöhnliche Form, mit Andeutungen von blass violetter (Amethyst-)Färbung. Sehr ähnlich sind vollkommen wasserhelle Quarzkrystalle aus Klüften des Tonalit von Grasstein bei Sterzing, gefunden von Becke. W. Martinovsky-Niemes: Ein schönes Exemplar des Basaltes vom Rollberge bei Niemes mit Einschlüssen von Granitit. Derselbe legte ferner vor einen Fund des Stadtgeologen F. Knett-Karlsbad, welchen dieser mit einer Mittheilung „Ueber den eigenthümlichen Strich eines jungtertiären pelitischen Gesteins bei Pistyan in Ungarn“ begleitet. — F. Bauer macht eine Mittheilung über Analcimfunde. — A. v. Loehr demonstrirt einen Apparat zur Bestimmung des spec. Gewichtes von Edelsteinen und dergl., bei welchem das 13,6 Mal schwerere Quecksilber die Tauchflüssigkeit abgiebt. Selbstverständlich ist hier statt des Gewichtsverlustes der Auftrieb zu bestimmen. Der Apparat besteht aus einem Glascylinder mit Quecksilber (z. B. 700 g Quecksilber im 50 mm hohen und 50 mm im Durchmesser haltenden Cylinder). Darein taucht eine kleine Platinschale, nach unten concav; mit oberen Durchbrechungen zum Entweichen der Luft. Dieselbe ist an einem Glasstäbchen befestigt, welches durch eine Glasbüchsenführung nach oben geht und dort eine kleine Gewichtsschale trägt. Die Glasbüchse ist auf einer Brücke montirt, die auf dem Cylinder aufsitzt. Im Ruhezustand ist das System derart ausgeglichen, dass die Platinschale völlig in das Quecksilber eintaucht und gewisse Marken auf dem Glasstäbchen mit solchen Marken auf der Glasbüchse sich decken. Bringt man nun unter Beobachtung gehöriger Sorgfalt von aussen einen Körper (etwa mit Pincette) unter die Platinschale und lässt ihn frei, so wird der Auftrieb das bewegliche System heben, und die beiden Marken coincidiren nicht mehr. Durch Gewichtsauflage auf die Schale kann die Coincidenz wieder hergestellt werden. Bezeichnet man mit a diesen Auftrieb eines Körpers vom Gewicht g, so besteht folgende Beziehung: d (spec. Gew.) $= \frac{13{,}6}{\frac{a}{g}+1}$ (13,6 spec. Gewicht des Quecksilbers). Man braucht sonach jedes Mal nur $\frac{a}{g}$ zu bilden und kann daraus d berechnen oder einer Tabelle entnehmen.

Dr. Koechlin berichtet über seine Untersuchungen am Schneebergit, welche den Zweck hatten, zu entscheiden, ob dieser ein Granat sei oder nicht. Nach einer kurzen Uebersicht über die Geschichte des Schneebergits wurde dargelegt, dass am Schneeberg in Tirol zwei Mineralien neben einander vorkommen, die sich in vieler Beziehung, insbesondere auch in der Farbe, sehr ähnlich sind: ein Granat (Topazolith) und der Schneebergit, und dass durch Verwechselung dieser beiden die jetzt verbreitete Meinung, der Schneebergit sei ein Granat, entstanden ist. Sodann wurde besprochen, wie man mit Hülfe des Löthrohres im Stande ist, die beiden Mineralien zu unterscheiden (Granat schmelzbar, Schneebergit unschmelzbar im Oxydationsfeuer), und wie sich durch die Untersuchung ergeben hat, dass der Granat nur körnig-krystallinisch auftritt, während der Schneebergit stets in Oktaëdern auskrystallisirt ist. Schliesslich wurde auf eine bestimmte Succession, die sich an vielen Schneebergitstufen verfolgen lässt, hingewiesen und dieselbe an Belegstücken erläutert.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 14. Januar 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Wegscheider. — Nachdem der Secretär das Protokoll der letzten Sitzung verlesen hatte, führte Dr. A. Lampa einen Apparat zur Projection in natürlichen Farben vor. Derselbe besteht aus 3 Diapositiven (1 rothen, 1 grünen und 1 blauen). Dr. Lampa zeigte einige sehr schöne Bilder vor und projicirte diese mittels dieses Apparates, wobei sie in voller, natürlicher Farbenpracht auf der Projectionsebene erschienen.

Hofrath Lieben schilderte in seinem Vortrage: Ueber die Einwirkung verdünnter Säuren auf Glykole die häufigen Fälle, in denen schon die hydroxylhaltigen Körper auf ihr Verhalten verdünnten Säuren gegenüber studirt wurden, und wies auf die Reaction hin, die im Allgemeinen hierbei stattfindet, nämlich dass die Säuren wasserentziehend wirken. Er bespricht nun eingehend die Resultate, die er bei Versuchen, die von ihm in dieser Richtung hin angestellt wurden, erhalten hat. So zeigte es sich, dass bei der Einwirkung verdünnter Säuren auf 1,2-Diole (so bezeichnet der Vortragende die Glykole, deren Hydroxyle an benachbarte Kohlenstoffatome gebunden sind) Aldehyde oder Ketone, häufig auch beide gleichzeitig, entstehen. Die 1,4- und 1,5-Diole (Glykole) geben unter Ringschliessung 1,4- und 1,5-Oxyde. Ganz anders verhalten sich die 1,3-Glykole; dieselben können je nach ihrer Constitution entweder Aldehyde bezw. Ketone oder Oxyde geben. Der Vortr. ist der Ansicht, dass hierbei zunächst das 1,2-Glykol entsteht, welches dann den Aldehyd liefert. So entsteht aus dem

$(CH_3)_2-CH-CHOH-C(CH_3)_2-CH_2OH$ unter Wasserabspaltung:
Diisobutylglykol

$(CH_3)_2-C=CH-C(CH_3)_2.CH_2OH$ oder das Oxyd $(CH_3)_2-C-CH_2-C(CH_3)_2$ (mit O-Brücke zwischen C und CH_2).

Bei allen diesen Verbindungen bildet sich neben dem Oxyd oder Aldehyd noch ein Doppeloxyd, welch' letzteres aus 2 Mol. Glykol unter Abspaltung von 2 Mol. Wasser hervorgeht. Wenn man z. B. Benzaldehyd auf Isobutyraldehyd mittels alkoholischen Kalis einwirken lässt, so entsteht ein Glykol: $C_6H_5-CHOH-C(CH_3)_2-CH_2OH$; lässt man nun auf dieses Glykol verdünnte Säuren einwirken, so spalten letztere aus demselben die letzte CH_2OH-Gruppe unter Bildung von Formaldehyd ab, und man erhält eine Verbindung: $C_6H_5CH=C(CH_3)_2$, wobei die abgespaltene Molekel Formaldehyd sich mit einer anderen Molekel Glykol unter Bildung eines Acetals oder Formals verbindet: CH_2(O-$CH-C_6H_5$-O)$C(CH_3)_2$. Wenn man dagegen Isobutyraldehyd auf Formaldehyd einwirken lässt, so entsteht ein Glykol oder Aldol. Erwähnenswerth wäre noch die Angabe, wonach die Dichloride oder Dibromide, welche den Glykolen entsprechen, beim Erhitzen mit Wasser Glykole und ferner dieselben Producte, die aus den Glykolen beim Erhitzen mit verdünnten Säuren hervorgehen, geben. Zum Schlusse macht der Vortr. darauf aufmerksam, dass es von Wichtigkeit wäre, diese Reactionen weiter zu verfolgen, da dieselben weiteres Interesse nach sich ziehen dürften und möglicherweise zur Aufklärung vieler Thatsachen, so z. B. der Entstehung der Lävulinsäure etc., beitragen könnten. — An der Debatte betheiligten sich Dr. Pomeranz und Hofrath Prof. Dr. Lieben.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Sitzung der Fachgruppe für Chemie vom 15. Januar 1902.

pl Dr. B. Lach, der den Vorsitz führte, gedachte in warmen Worten des schweren Verlustes, welchen die österreichische Chemikerschaft durch das Ableben des Hofrathes Hugo v. Perger erlitten hat. — Oberingenieur Engelhardt hielt dann einen Vortrag über die technische Elektrolyse des Wassers. Er giebt zunächst einen historischen Ueberblick über die Entdeckung der Wasserelektrolyse, über die theoretischen Erfahrungen, die auf diesem Gebiete im Laufe des vergangenen Jahrhunderts gemacht wurden, und bezeichnet als deren Ergebniss die Einführung der Hoffmann'schen Demonstrationsapparate und der Knallgasvoltameter in den Hörsälen und Laboratorien. Der Vortragende behandelt sodann eingehend die für die elektrolytische Wasserzersetzung erforderliche Zersetzungsspannung, sowie die Leitfähigkeit der für den Gegenstand in Frage kommenden Elektrolyte und bespricht näher die alkalischen und sauren Elektrolyte, sowie deren Vor- und Nachtheile, sowohl in elektrochemischer als auch constructiver Beziehung. Vortragender gruppirt die technisch vorgeschlagenen Verfahren und Apparate in solche zur getrennten Darstellung von Wasserstoff und Sauerstoff mit porösen Diaphragmen und mit leitenden oder nicht leitenden Scheidewänden und in solche zur Darstellung von Knallgas oder endlich in solche zur elektrolytischen Darstellung von Sauerstoff allein. Als einen in der Praxis bewährten Apparat mit porösen Diaphragmen bezeichnet der Vortragende den von Schmidt, als einen mit undurchlässigen, nichtleitenden Scheidewänden den von Schuckert und Schoop und als einen mit leitenden Scheidewänden den von Garutti; er bespricht die Anlagen sämmtlicher dieser Systeme und entwirft eine kurze Skizze über deren Rentabilität. Zum Schlusse seines Vortrages wendete sich Engelhardt der commerciellen Frage dieses Themas zu und ging auf die Concurrenz ein, die diese Verfahren — namentlich die elektrolytische Sauerstoffdarstellung — zu bestehen haben, und besprach eingehend die vielen Verwendungszweige, welche die Producte der elektrolytischen Wasserzersetzung technisch rentabel machen.

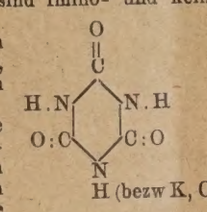
Chemical Society.

Sitzung vom 16. Januar 1902.

Vorsitzender: Prof. Emerson Reynolds, Präsident. — E. Rutherford und F. Soddy veröffentlichen eine Untersuchung der radioactiven Strahlung, welche durch Thoriumverbindungen hervorgerufen wird. Die Verf. haben folgende 3 Hauptfragen zu beantworten versucht: 1. Kann Thoriumoxyd, dessen Strahlungsvermögen durch Glühen weitgehend vernichtet wird, durch chemische Behandlung diese Eigenschaft wieder erlangen? 2. Hat man das Strahlungsvermögen als eine specifische Eigenschaft des Thoriums anzusehen, oder ist es der Gegenwart eines fremden Stoffes zuzuschreiben? 3. Aehnelt die radioactive Strahlung selbst ihrer chemischen Natur nach einer bekannten Substanz? Die erste Frage ist entschieden bejahend zu beantworten. Nach dem Lösen und Wiederausfällen liess sich kein Unterschied wahrnehmen in dem Strahlungsvermögen der Thoriumverbindungen, die aus gewöhnlicher Thorerde, und denjenigen, die aus durch möglichst starkes Glühen „entstrahlter“ Thorerde dargestellt waren. Hinsichtlich der zweiten Frage waren die Versuche, aus Thorium eine Substanz abzuscheiden, auf welche das Strahlungsvermögen zurückgeführt werden könnte, nicht erfolgreich; Resultate verschiedenen Charakters wurden erhalten. Eine Untersuchung des dritten Punktes, der chemischen Natur der Strahlung selbst, zeigte, dass diese die Eigenschaft chemischer Indifferenz besitzt, welche die Glieder der Argongruppe charakterisirt. Eine beachtenswerthe Beobachtung wurde an Lösungen gemacht, aus welchen das Thorium mit Ammoniak ausgefällt worden war. Obwohl diese frei von Thoriumoxyd sein sollten, besassen sie dennoch sowohl Strahlungsvermögen als auch Radioactivität in beträchtlichem Maasse. Dies führte zur Darstellung von thoriumfreien Substanzen mit Radioactivität und Strahlungsvermögen, die von der Radioactivität und dem Strahlungsvermögen des Thoriums nicht zu unterscheiden waren, manchmal 100, in einigen Fällen über 1000 Mal so activ wie Thorium. Thorium wird nach den Resultaten der Verf. nur theilweise aus ThX ausgefällt, welch' letzteres seine Activität trotz seiner winzig kleinen Menge erregt, und dieses kann thoriumfrei erhalten werden. —

Vernon Harcourt nimmt Bezug auf 2 frühere Arbeiten Rutherford's, in welchen der von den Verf. benutzte Apparat beschrieben wurde, und erinnert an die dabei gemachten Beobachtungen und aufgestellten Schlussfolgerungen.

F. D. Chattaway und J. M. Wadmore haben die Constitution der Cyanwasserstoffsäure, Cyansäure und der Cyanursäure studirt und sind durch ihre Betrachtungen dazu geführt worden, dass in allen 3 Verbindungen die Imino-Constitution vertreten sein muss, so dass den Cyanwasserstoffverbindungen die Constitutionen C:N.H, C:N.K, C:N.Ag zukommen. Der Cyansäure und den Cyanaten schreiben die Verf. die Iso-Constitution zu: O:C:N.H, O:C:N.K bezw. O:C:N.Ag. Die Cyanursäure und ihre Derivate sind Imino- und keine Hydroxylverbindungen und besitzen Ringstructur:



H (bezw K, Cl)

Diese Darstellungsweise der Constitution jener Verbindungen ruft eine Discussion hervor, an welcher sich Dobbie, Groves, Lapworth, Forster, Travers, Dunstan und Chattaway betheiligen.

J. T. Hewitt und T. S. Moore beschreiben eine Modification der Zeisel'schen Methode zur Bestimmung von Methoxylgruppen. Die Verf. ersetzen den mit Wasser von 40° versehenen Condensator durch eine Fractionircolonne. Dies hat die Wirkung, dass die Kalikugeln, welche Wasser mit rothem Phosphor in Suspension enthalten, fortgelassen werden können. Die Zeit zur Aufstellung des Apparates und zur Ausführung der Operation ist viel kürzer als bei Zeisel's ursprünglicher Methode.

W. C. Ball giebt eine neue Farbreaction des Hydroxylamins bekannt, die er zufällig bei der Einwirkung von Hydroxylaminsalzen auf Nickelsulfid beobachtet hat. Die Entstehung der intensiven Purpurfärbung ist eine sehr empfindliche Prüfung auf Hydroxylamin. Am besten kocht man die Hydroxylaminlösung mit 1 oder 2 Tropfen gelber Ammoniumsulfidlösung, bis ein Schwefelniederschlag entstanden ist. Dann werden 2 oder 3 ccm Ammoniaklösung von 0,880 spec. Gew. zugegeben und schliesslich ein gleiches Volumen starken reinen Alkohols. Die so entwickelte Purpurfarbe zeigt ein charakteristisches Absorptionsspectrum, das aus einem breiten Band besteht, welches Gelb, Orange und einen Theil des Grüns bedeckt. In stärkeren Lösungen werden Violett und Blau absorbirt, und in sehr starken Lösungen ebenfalls die grünen Strahlen, so dass das einzig durchgelassene Licht ein Streifen im Roth ist. Bei einer Verdünnung von 1 Th. Hydroxylamin in 2000 Th. Wasser ist die Färbung intensiv und das Band sehr deutlich; bei einer Verdünnung von 1 Th. in 300 000 Th. ist die Färbung noch stark und das Band bei 3 cm Durchmesser der Flüssigkeitsschicht wahrnehmbar. Es kann mit dieser Reaction noch 1 Th. Hydroxylamin in 500 000 Th. Wasser nachgewiesen werden. — A. W. C. Menzies macht Mittheilungen über die Empfindlichkeit eines Thermoregulators.

A. G. Perkin legt den 2. Theil seiner Untersuchungen über Myricetin[10]) vor. Myricetin hat lufttrocken die Formel $C_{15}H_{10}O_8,H_2O$, ist bei 160° wasserfrei und schmilzt bei etwa 357°. Die früher durch Einwirkung von Brom erhaltene Verbindung ist Tetrabrommyricetin, $C_{15}H_6Br_4O_8$, sie wird durch Jodwasserstoffsäure in Myricetin umgewandelt. Weitere Derivate werden beschrieben. Das Myricetrin, ein neues Glykosid aus der Rinde von Myrica nagi, besitzt in lufttrockenem Zustande die Formel $C_{31}H_{32}O_{18},H_2O$, bei 160° $C_{21}H_{22}O_{13}$, bildet blassgelbe Blättchen und schmilzt bei 199—200°. Es wird durch Säure in Myricetin und Rhamnose zersetzt: $C_{21}H_{22}O_{18} + H_2O = C_{15}H_{10}O_8 + C_6H_{14}O_6$. Es ähnelt dem Quercitrin.

A. G. Perkin und S. H. C. Briggs haben die Farbstoffe des grünen Ebenholzes untersucht. Grünes Ebenholz ist ein gelbes Farbholz, wahrscheinlich Excoecaria glandulosa oder Jacaranda ovalifolia. Es enthält 2 krystallinische Farbstoffe, Excoecarin und Jacarandin in sehr kleiner Menge. Excoecarin, $C_{13}H_{12}O_5$, bildet gelbe Nadeln vom Schmelzp. 219—221° und ist für thierische Fasern ein schwacher substantiver Farbstoff. Jacarandin, $C_{14}H_{12}O_5$, bildet gelbe Platten, schmilzt bei 243—245° und ähnelt in seinen Färbeeigenschaften dem Luteolin. Einige Derivate dieser Körper sind dargestellt worden. Bei der Kalischmelze liefert Excoecarin Hydrotoluchinon ($CH_3:O:O = 1:2:5$) und Hydrochinoncarbonsäure, Jacarandin eine anscheinend vom Brenzcatechin abgeleitete Säure. Das Holz enthält auch 2 orange gefärbte Harze, von welchen das eine ein gelber Farbstoff ist, das andere besitzt aber keine färbenden Eigenschaften.

A. Senier und W. Goodwin legen eine Arbeit vor, betitelt: Die Einwirkung von Methylenjodid auf Aryl- und Naphthylamine: Diarylmethylendiamine, Acridine und Naphthacridine. Die Verbindungen, welche durch die Reaction zwischen Methylenjodid und Arylaminen erhalten worden waren, wurden für Arylmethylendiamine gehalten. Jetzt hat die Untersuchung dieser Verbindungen gelehrt, dass bei der Reaction mit Anilin, den Toluidinen und Xylidin solche Diamine gebildet werden. Mit ψ-Cumidin jedoch ist die enstandene wohl definirte, schöne, gelbe krystallinische Verbindung ein Condensationsproduct, nämlich Hexamethylenacridin. Dies wird bestätigt durch das genau gleiche Verhalten von α- und β-Naphthylamin gegen Methylenjodid, wobei ähnliche Verbindungen entstehen. Eine grosse Anzahl dargestellter Verbindungen wird beschrieben.

Weiter haben A. Senier und T. Walsh über die Polymerisirung der Cyansäure: Cyanursäure und Cyamelid gearbeitet. Bei der Polymerisirung der flüssigen Cyansäure ist Cyamelid nicht das einzige Product. Die beiden Isomeren, Cyamelid und Cyanursäure, bilden sich. Diese können durch Wasser von einander getrennt werden. Reines Cyamelid ist in diesem Falle bis zu 0,01 Proc. bei 15° löslich. Die Löslichkeit der Cyanursäure bei 15° ist 0,145 bis 0,16 Proc. Phosphorpentachlorid wirkt auf Cyamelid nicht ein.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 16. Januar 1902.

E. Vorsitzender: Director O. Carlson. — Zum Vorstand für das laufende Jahr wurden gewählt: Vorsitzender: Dr. J. A. Norblad, stellvertretender Vorsitzender: Director O. Carlson, Schriftführer: Dr. A. G. Ekstrand und als Vorstandsmitglieder ausserdem Prof. Otto Pettersson und Ingenieur K. E. Peterson. Es wurde ein Brief von Prof. Landolt-Berlin verlesen, worin er seinen Dank für die Glückwünsche der Gesellschaft zu seiner Jubiläumsfeier abstattet. — Danach wurde eine Einladung zu einer Versammlung von nordischen Naturforschern und Aerzten in Helsingfors (Finland) vorgelegt. Diese Verrsammlung wird vom 7. bis 12. Juli 1902 stattfinden, und diejenigen, welche Vorträge übernehmen wollen, können sich vor dem 1. April 1902 bei Prof. F. Elvring-Helsingfors melden.

Candidat H. Witt referirt über einige in der Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Hamburg im September 1901 gehaltene Vorträge, nämlich: „Die Entwickelung des Elektronenbegriffes" von Prof. Kaufmann; „Die Bedeutung der Ionentheorie für die physiologische Chemie" von Prof. Paul und „Ueber die Anwendung elektrischer Methoden und Theorien in der Chemie" von Prof. Nernst, welche Vorträge schon früher in dieser Zeitung ausführlich besprochen worden sind.

Ingenieur J. Westergren, der sich mit Untersuchungen von Kunstseide beschäftigt hat, gab eine vergleichende Darstellung der verschiedenen künstlichen Textilfasern und ihres Verhaltens gegen Reagentien. Im Aussehen weichen die nach verschiedenen Methoden erhaltenen Fasern sehr merklich von einander ab, was an vergrösserten Abbildungen demonstrirt wurde. Auch wurde eines neuen Kunstproductes, des sogen. künstlichen Rosshaares, Erwähnung gethan. Wie bekannt besteht das Rosshaar aus ziemlich dicken Fäden, und man kann nicht aus Collodium direct solche herstellen, weil sie dann gar zu spröde und schwach werden, wohingegen mehrere Fäden unmittelbar zu einem Faden zusammengebracht werden können, noch ehe das Coaguliren stattgefunden hat. Sie erstarren dann zusammen. Das künstliche Rosshaar scheint in dieser Weise hergestellt zu werden, und zwar von den Vereinigten Kunstseide-Fabriken, Act.-Ges., Frankfurt a. M., welche Firma auch ein künstliches Material für Perrücken darstellt. Sowohl natürliche wie künstliche Seide, mit Ausnahme der Gelatineseide, besitzt das Vermögen, das polarisirte Licht doppelt zu brechen. Der Grund hiervon liegt schon im Ausgangsmaterial. Zwischen Textilfasern aus Baumwolle und Holzzellstoff findet sich derselbe Unterschied, wie zwischen den genannten Rohmaterialien. Die Doppelbrechung hat also ihren Grund in der atomistischen Structur der Molekel. Es wurden sodann die verschiedenen Fasern in ihrem Verhalten gegen chemische Reagentien näher beschrieben. Die künstlichen Fasern büssen im feuchten Zustande einen grossen Theil ihrer Zugfestigkeit ein. In concentrirter Schwefelsäure schwillt die Kunstseide aller Art auf und löst sich beim Erwärmen. Concentrirte Salpetersäure greift bei gewöhnlicher Temperatur die Naturseide, aber nicht die Kunstseide an. Kalilauge von 40 Proc. Stärke löst schnell die Gelatineseide, die anderen Sorten schwellen nur auf, lösen sich aber nicht. Beim Erwärmen lösen sich die meisten mit Ausnahme der Pauly-Seide und Viscoseseide. Die Collodiumseide ist vielleicht durch die Nitrirung zu sehr in ihrer Structur verändert, um nach erfolgter Denitrirung der Lauge zu widerstehen. Die Kunstseide wird durch Lauge gelb gefärbt, die Naturseide nicht, was zur Entdeckung von eingemischter Kunstseide dienen kann, obwohl die gelbe Farbe nur in der warmen Lösung hervortritt. Von Chlorzinkjod wird Collodiumseide blau-violett, Celluloseseide grau-blau bis grau-violett gefärbt, Gelatineseide und Naturseide werden gelb und zerfallen nachher. Der Stickstoffgehalt beträgt in der Naturseide gegen 16,6 Proc., in den Kunstseiden sind nur Spuren (0,07—0,15 Proc.), und er kann daher zur Unterscheidung beider dienen. Die Färbung der Kunstseide bietet besondere Schwierigkeiten wegen der geringen Festigkeit der Fäden in Wasser.

Dr. Ekstrand erwähnte, dass der Briefwechsel zwischen Berzelius und Wöhler jetzt in 2 grossen Bänden vorliegt, herausgegeben von O. Wallach. Diese Briefe, die erst im Jahre 1900 veröffentlicht werden durften, bieten für die Zeit 1824—1848 ein grosses Interesse dar, besonders weil sie die Bewegungen dieser bedeutsamen Periode in der Geschichte der Chemie abspiegeln. Berzelius tritt in diesen Briefen als ein strenger Kritiker seiner jüngeren Zeitgenossen auf, aber die Fülle der Thatsachen macht die Briefe sehr fesselnd.

Académie des sciences.

Sitzung vom 20. Januar 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Henri Moissan macht Mittheilungen über einige Eigenschaften des Kalkes beim Schmelzen. Wie Verf. früher mitgetheilt hat, erhält man ein Schmelzen des Kalkes sehr leicht in seinem elektrischen Ofen. Jedoch erreicht man ein vollkommenes Schmelzen dem bald das volle Sieden folgt, erst bei einem Bogen von 300 A. unter 50—70 V. Bei einem Bogen von 1000 A. wird im Ofen in der Kalkausfütterung in Folge des Schmelzens und des Verflüchtigens des Kalkes eine eiförmige Höhlung hervorgebracht, die von geschmolzenem Kalk umgeben ist. Unter diesen Bedingungen lassen sich die Versuche mit geschmolzenem Kalk bei constanter Temperatur ausführen, welche die Siedetemperatur des ungelöschten Kalkes ist. Die an den weniger heissen Theilen des Ofens und zwischen den nicht geschmolzenen Kalkstücken condensirten Kalkkrystalle zeigen verschiedenes Aussehen, gehören aber dem cubischen System an. Sie wirken nicht auf polarisirtes Licht ein. Hat man diese Krystalle in Canadabalsam eingebettet, so findet man sie nach $^1/_2$ Jahr zerbrochen vor. Die entstandenen durchsichtigen Bruchstücke reagiren jetzt lebhaft auf polarisirtes Licht. Wasserfreier Kalk scheint also dimorph zu sein. Ebenso ist das specifische Gewicht vor und nach dem Schmelzen des reinen Kalkes verschieden gewesen, so dass wie bei der Magnesia eine Polymerisation des Kalkes allerdings in geringerem Maasse, vorzuliegen scheint. In den Neutralisationswärmen von amorphem und krystallisirtem Kalk durch Salzsäure ergab sich keine merkliche Differenz. Verf. hat ferner verschiedene Körper auf geschmolzenen Kalk einwirken lassen, so Kohlenstoff, Silicium, Bor, Titan, Chrom, Mangan, Eisen, Nickel, Kobalt und Platin. In gewissen Fällen kann man ziemlich leicht ein Krystallisation der Metalle durch einfache Verdampfung aus dem Bade von geschmolzenem Kalk erhalten, besonders wenn keine Oxydation stattfindet. Bei der angewendeten hohen Temperatur bindet das siedende Platin Calcium. Verf. hat im nicht verflüchtigten Metall 2,54—3 Proc. Calcium gefunden.

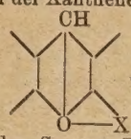
Berthelot veröffentlicht die Analyse einiger antiker Metallgegenstände. Diese Gegenstände stammten aus den Sammlungen des Louvre. I. Das erste Figürchen, eine Frau, welche mit beiden Armen einen Korb auf ihrem Kopf hält, stammt aus dem 26. Jahrhundert v. Chr. Das Figürchen ist von kupferrother Farbe und zeigt auf allen Theilen des Körpers eine doppelte Patina. Das eigentliche Figürchen besteht hauptsächlich aus einer Legirung von 1 Th. Blei mit etwas mehr als 4 Th. Kupfer und einer nennenswerthen Menge Schwefel, der zweifellos aus dem Erze stammt, das zur Herstellung der Metalle gedient hat. Zinn, Zink, Antimon und Arsen waren nicht vorhanden. II. Ein babylonisches Figürchen von unbekanntem Datum enthielt Kupfer, Zinn, Eisen, Sauerstoff und Calciumcarbonat. III. Das Piedestal eines kleinen babylonischen Stieres hatte das Aussehen von Bronze mit Silberincrustationen, es enthielt aber nur Kupfer, Zinn und Eisen. IV. Ein hethitisches Petschaft bestand aus Silber mit Spuren von Kupfer und Eisen. V. Von einer aus der Nekropolis des Abou-Roasch von der 4. Dynastie in Egypten herrührenden Substanz wurden 2 Proben analysirt. Sie stellten ein Gemisch aus Thon mit Bleichlorid dar und enthielten ca. $^1/_4$ Carbonat. Dieses Gemisch hatte sich zweifellos gebildet in Folge von Veränderung eines Bleigegenstandes während seines Jahrhunderte langen Liegens in den Chlorid enthaltenden salzigen Gewässern. Diese Salze beschleunigen und veranlassen sogar die Oxydation von Metallen, wie Eisen, Kupfer, Blei, Silber, die sich langsam in Chloride, Oxychloride oder Oxyde, je nach den Bedingungen, verwandeln. — Ph. A. Guye und Ed. Mallet veröffentlichen eine Arbeit, betitelt: Kritische Constanten und moleculare Complexität einiger organischer Verbindungen.

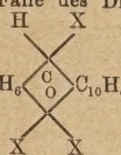
[10]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 659.

De Forcrand und Fonzes-Diacon machen Mittheilungen über einige physikalische Eigenschaften des Selenwasserstoffs. Die Verf. haben folgende physikalischen Eigenschaften bestimmt: 1. Die Siedetemperatur des verflüssigten Selenwasserstoffs wurde bei —42° unter normalem Druck gefunden. 2. Das specifische Gewicht des flüssigen Selenwasserstoffs ist 2,12 bei —42°. 3. Die Verf. haben den Selenwasserstoff durch Abkühlung auf ca. —85° in den festen Zustand übergeführt und hierauf den Schmelzpunkt der festen Substanz bei —64° festgestellt. 4. Die Löslichkeit des Gases in Wasser ergab sich zu 3,31 Vol. bei +13,2°; bei +4° war sie 3,77 Vol., bei 9,65° 3,43 Vol. und bei 22,5° 2,70 Vol. Dieses Gas ist also nicht sehr löslich.

Marcel Guichard macht einige Bemerkungen über die Molybdänoxyde im Anschluss an die Arbeiten von Klason und von Bailhache. Verf. hält die Existenz von mehreren blauen Oxyden noch nicht für bewiesen. — Fernand Gaud berichtet über die Zersetzung des Acetylens während seiner Verbrennung.

R. Fosse legt eine Arbeit vor über das Tribrom- und das Trijoddinaphthoxanthonium und über den dibromirten Bromwasserstoff- und dijodirten Jodwasserstoffäther des angeblichen Binaphthylenglykols. Verf. hat den Monohalogenderivaten der Xanthene folgende von Haller vorgeschlagene Constitutionsformel ertheilt:

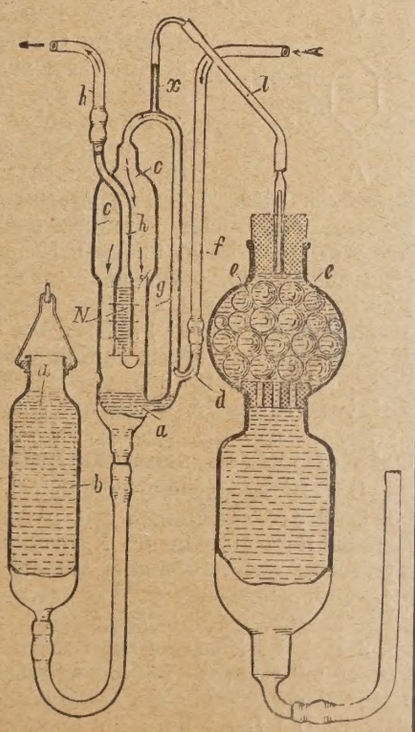


. Die durch diese Formel dargestellten Körper, in welcher der Sauerstoff 4-werthig auftritt, indem er die eine Bindung mit dem gegenüberliegenden Kohlenstoffatom austauscht, müssen 2 Halogenatome binden können und Trihalogenderivate geben. Der Versuch hat diese Hypothese als richtig erwiesen und im Falle des Dinaphthoxanthens $C_{10}H_6<\begin{matrix}CH_2\\O\end{matrix}>C_{10}H_6$ zu den Trihalogenderivaten $C_{10}H_6$  $C_{10}H_6$ geführt, die Verf. näher beschreibt. — Fr. March beschreibt die Einwirkung der Monohalogenpropionsäureester auf Natriumacetylaceton. Verf. hat auf Natriumacetylaceton den α-Brompropionsäureäthylester und den β-Chlorpropionsäureäthylester einwirken lassen und dabei den α-Methyl-$\beta\beta$-diacetylpropionsäureäthylester und den $\beta\beta$-Diacetylbuttersäureäthylester erhalten.

E. Charabot und A. Hébert liefern einen Beitrag zum Studium der chemischen Modificationen bei Pflanzen, die dem Einfluss von Natriumchlorid unterworfen sind. Die Versuche wurden mit der Pfefferminzpflanze ausgeführt und haben folgendes Ergebniss geliefert. Der Zusatz von Natriumchlorid zum Erdboden bewirkt 1. eine Zunahme des procentualen Verhältnisses der organischen Substanz in der Pflanze, 2. den relativen Verlust an Wasser. Gleichzeitig mit der Ausübung dieses doppelten Einflusses auf die Pflanze begünstigt das Natriumchlorid die Esterificirung, hemmt dagegen die Umwandlung des Menthols in Menthon. — Jean Gautrelet spricht über elementare Formen des Phosphors bei den wirbellosen Thieren. Sowohl im Blute als auch in den Rückenschildern oder Muschelschalen der Crustaceen und Mollusken kommt Phosphor in zwei elementaren Formen vor: in anorganischer und organischer Form. In den Rückenschildern der Crustaceen im Besonderen sind die von dem Verf. gefundenen Werthe für anorganischen Phosphor niedriger als die von anderen Autoren angegebenen. — Charrin und Frocard haben die Ausnutzung von Zuckern (Bihexosen) durch den Organismus studirt. — P. Mazé macht Mittheilungen über die Assimilirung von Zucker und Alkohol durch Eurotyopsis Gayoni.

Hahnloser Apparat zur Gasanalyse.

Die bei der Gasanalyse mittels Absorptionsflüssigkeit gebräuchlichen drei Hauptbestandtheile: Gefäss a mit Sperrflüssigkeit b, Messraum c und Absorptionsraum e sind bei diesem Apparat derart mit einander verbunden, dass unter Vermeidung von Ventilen, Quetsch- und anderen Hähnen die Verbindung des Messraumes mit der Luft einerseits und der Gasquelle andererseits lediglich durch Heben und Senken der Sperrflüssigkeit b hergestellt und unterbrochen wird. Bei offenem Verbindungsweg d wird das zu untersuchende Gas durch die Gaszuleitung f, das Gasabsperrrohr g, den Messraum c und die Gasableitung h getrieben, und dadurch der Messraum c mit dem Gase angefüllt. Beim Heben des Gefässes b sperrt zunächst die Flüssigkeit a, den Verbindungsweg d anfüllend, den Gaszufluss durch Rohre f und d hydraulisch ab. Erreicht die Flüssigkeit beim weiteren Heben des Gefässes b den Nullpunkt der Scala, so ist auch die Gasableitung h geschlossen, und nunmehr im Messraume c und in dem Rohre g eine bestimmte Gasmenge unter atmosphärischem

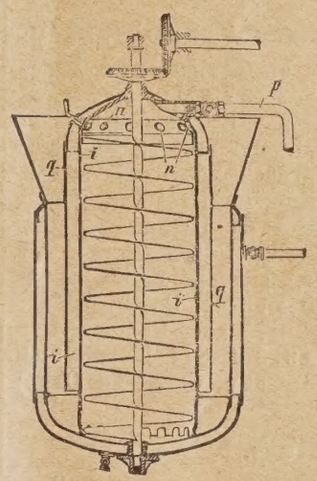


Druck abgefangen. Noch weiter gehoben, drängt die Flüssigkeit a diese Gasmenge durch die Capillaren x und l in den Absorptionsraum e. Natürlich sind die Röhren h und f so hoch genommen, dass die auch in diesen Röhren steigende Flüssigkeit nicht in's Freie bezw. in die Gasquelle überläuft. In dem Raume e wird der zu bestimmende Bestandtheil des Gasgemisches absorbirt. Die in Folge dessen eingetretene Volumenverminderung wird nach dem Senken des Gefässes b, wobei man darauf zu achten hat, dass in den Räumen c und b die Flüssigkeit gleich hoch steht, an der Scala abgelesen. Beim weiteren Senken des Gefässes b wird der Verbindungsweg d frei und der Raum c von Neuem mit einer Gasprobe gefüllt. (D. R. P. 125 470 vom 21. Juni 1899. Max Arndt, Aachen.)

Verfahren, Gefässe, Apparate und dergl. mit einer säurefesten und gegen Hitze widerstandsfähigen Auskleidung zu versehen.

Die Auskleidung besteht aus Thonplatten, welche in mehreren Schichten mit versetzten Fugen über einander gekittet sind. Die Erfindung besteht darin, dass die gerauhten Flächen der Thonplatten in einen aus Thon und Leinöl hergestellten Kitt fest eingedrückt werden, worauf das mit einer solchen Auskleidung versehene Gefäss zunächst einem langsamen Trockenprocess und dann einem Brennprocess unterworfen wird, durch welchen eine widerstandsfähige Vereinigung der Elemente der Auskleidung einerseits und der Auskleidung mit der Gefässwand andererseits bewirkt wird. (D. R. P. 127 294 vom 12. November 1899. F. W. Lefelmann, Aue, Westfalen.)

Apparat zur Herst. einer freie Kohlensäure enthaltenden sauren Harzseife.



In einem offenen, beheizten Kochgefäss ist eine Schnecke angeordnet, über welche eine innere, im Scheitel mit Ablassrohr p und absperrbaren Auslassöffnungen n versehene Glocke i und eine zweite, über die Innenglocke gestreifte Aussenglocke q gestülpt ist. In diese Aussenglocke tritt das in der Innenglocke durch die Schnecke hochgetriebene Seifengemisch durch die Auslassöffnungen n ein, worauf es wieder in das Kochgefäss zurückgelangt. Dabei reisst der Harzleim die in der Innenglocke angesammelte Kohlensäure mit, indem er dieselbe wieder in sich aufnimmt. (D. R. P. 125 994 vom 26. Juni 1900. Dr. Ch. L. Culmann, Hamburg.)

Herstellung von Bleicarbonat oder Bleisulfat.

Rohblei oder reines metallisches Blei wird in einem Ofen bis nahe an die Verflüchtigungstemperatur erhitzt, sodann durch eine Düse abgelassen und durch einen unter hohem Druck stehenden Dampf- oder erhitzten Luftstrahl zerstäubt. Der Dampf- oder Luftstrahl streicht dabei vorher durch eine Kammer, auf deren Boden sich Wasser mit einem geringen Gehalt an Salpetersäure oder Essigsäure befindet. Das zerstäubte Blei fällt in Wasser; es enthält neben metallischem, unverändertem Blei sämmtliche Oxydationsstufen des Bleies. Um diese Masse in Bleioxyd überzuführen, aus welchem basisch kohlensaures Blei hergestellt werden kann, wird dieselbe mit dem fünffachen Volumen heissen Wassers in eine drehbare Bütte gebracht, durch welche man heisse Luft streichen lässt. Dabei setzt sich Alles in Bleioxyd um, indem das metallische Blei und die Suboxyde Sauerstoff aufnehmen, während das Bleisuperoxyd seinen überschüssigen Sauerstoffgehalt abgiebt. Um die aus der obengenannten Kammer in die Masse übergegangene freie Säure zu binden, setzt man eine entsprechende Menge Ammoniak zu, nimmt dann das Bleioxyd heraus, bringt es mit Wasser in einen Rührbottich und führt es durch Einleiten von Kohlensäuregas in Bleiweiss über. Statt mittels Kohlensäure in Bleiweiss kann man das Bleioxyd auch mittels Schwefelsäure in Bleisulfat umwandeln. (D. R. P. 127 460 vom 21. Dec. 1897. A. H. Eyles, H. Staples Rapelye und A. Applegate, Mount Vernon, N. Y.)

Herstell. von Metallniederschlägen unter Benutzung von Aluminium- oder Magnesiumcontacten.

Zur Herstellung von Nickelniederschlägen hat sich nachstehende Zusammensetzung des Bades als zweckmässig erwiesen: Wasser 30 l, Nickelchlorür 0,4 kg, Natriumpyrophosphat 7,0 kg, Chlorammonium 0,6 kg, Natriumcarbonat 0,25 kg, Ammoniumcarbonat 0,25 kg. Die

Wirkungsweise der einzelnen Stoffe ist die folgende: Das Natriumpyrophosphat bewirkt vornehmlich die Erzeugung einer stets blanken Angriffsfläche der Contactsubstanz. Natriumcarbonat und Ammoniumcarbonat stellen die unbedingt erforderliche alkalische Reaction des Bades her und erzeugen durch ihre Einwirkung auf das Contactmetall den localen elektrischen Strom; Chlorammonium ist zur Erzeugung einer möglichst guten Leitfähigkeit, also als Leitsalz, angewendet. Die Verhältnisse müssen in ziemlich engen Grenzen eingehalten werden, wie sich durch vielfache Versuche ergeben hat. Es ist dagegen zulässig, die einzelnen Stoffe durch gleichwerthige oder ähnlich wirkende Körper zu ersetzen, so dass also die Anwendung von Alkalipyrophosphaten oder -phosphaten, sowie von anderen Alkalicarbonaten oder alkalisch reagirenden Verbindungen gleichfalls zulässig ist. Bei der Herstellung eines Kobaltbades ist das oben erwähnte Nickelsalz nur durch das entsprechende Kobaltsalz zu ersetzen. (D. R. P. 127464 vom 15. Februar 1899. Elektro-Metallurgie, G. m. b. H., Berlin.)

Völlige Abscheidung des Schwefels aus Schwefelerzen in freiem Zustande.

Die Erze, namentlich Schwefel- und Kupferkiese, werden in einer aus indifferenten Gasen (Kohlensäure, Stickstoff oder einer Mischung beider) gebildeten Atmosphäre unter Einleiten einer geringen Menge Sauerstoff, welche nur zur Oxydation des im Erze enthaltenen Metalles dient, einer Destillation unterworfen. Die sich etwa bildenden Oxyde des Schwefels werden sofort durch das Eisen unter Bildung von Oxyden des Eisens reducirt, wobei der Schwefel in Freiheit gesetzt wird. (D. R. P. 127565 vom 3. Juni 1900. J. G. Whitlock, Richmond V. St. A.)

Darst. einer Anstrichfarbe aus Eisenoxydullösungen.

Um ein basisches Eisenoxydhydrat aus Ferrosulfat- oder Eisenchlorürlösungen darzustellen, bläst man Luft durch die Masse, nachdem diese durch allmälichen Zusatz eines Alkali- oder Erdalkalicarbonates neutral gemacht ist, oder Luft und Dampf, und fällt so basisches Ferrisulfat aus in Gegenwart eines genügenden Volumens Wasser, damit das basische Sulfat oder das Chlorid zum basischen Eisenoxydhydrat hydrolysirt wird, filtrirt und wäscht das Hydrat aus. Das getrocknete Hydrat stellt ein leichtes goldgelbes Pulver dar von der Zusammensetzung $Fe_2O_3Fe_2(OH)_6$. Es eignet sich als Farbe, es ist fein und fühlt sich sammetartig an. Es nimmt mehr Oel in sich auf als mustergültiger französischer Ocker, Zinkweiss oder Bleiweiss und deckt besser als diese Farben. (Amer. Pat. 691324 v. 14. Januar 1902. A. S. Ramage, übertragen auf Elmer A. Sperry, Cleveland, Ohio.)

Darstellung von Russ.

Um aus Theer und anderen kohlenstoffhaltigen Stoffen Russ darzustellen, werden, nachdem der Theer oder dergl. in einen geheizten Behälter oder über geheizte Flächen, Rohre etc. geleitet und daselbst destillirt worden ist, die sich bei der Destillation verflüchtigenden Kohlenwasserstoffe, ohne condensirt zu werden, direct mit Luft vermischt, in geeigneten Brennern zu Russ verbrannt, während als Rückstand und Nebenproduct Pech, überschüssiges Oel etc. im Destillationsapparate verbleiben. (D. R. P. 127467 vom 29. Octbr. 1899. G. Wegelin, Kalscheuren.)

Herstellung von festem Spiritus.

Das Patent schützt die Herstellung von festem Spiritus für Heiz- und Leuchtzwecke. Das eine Product für Beleuchtungszwecke ist ein Gemisch aus Spiritus und Nitrocellulose, welches man erhält durch Eingiessen von Collodium in Spiritus oder durch Auflösen von Nitrocellulose in einem Gemisch aus Spiritus und Aether. Die flüchtigeren Antheile des Gemisches lässt man langsam verdampfen. Das Product ist eine gallertartige Verbindung, welche parfümirt und in irgend eine Gestalt zerschnitten oder gegossen werden kann. Ein billigeres Product lässt sich erhalten, wenn man etwas Benzin, Benzol oder andere billige Kohlenwasserstoffe mit dem Spiritus mischt. Um ein Product für Heizzwecke zu bereiten, mischt man kleine Mengen Seife mit dem Spiritus und der Nitrocellulose und formt das Gemisch in Blöcke unter Zusatz von gepulverter Holzkohle oder fein vertheilter Cellulose, wie Baumwollabfall, Lykopodium oder Sägemehl. Die Producte können nach dem Vermischen mit etwas Seife in Kerzenform gebracht werden, mit oder ohne Docht. In beiden Fällen wird die Kerze mit einer Hülle aus paraffinirtem Papier oder starkem Stanniol umgeben. (Engl. Pat. 17687 v. 5. Oct. 1900. L. Denayrouze, Neuilly, Seine.)

Das Festmachen von Spiritus, z. B. durch Seife etc. ist längst bekannt. Die übrigen Präparate, z. B. Nitrocellulose + Spiritus, Collodium + Spiritus dürften sich etwas zu theuer stellen, um als Leuchtstoffe oder gar als Heizmaterial in Frage zu kommen.

Darstellung von Zimmtsäurebenzylester.

Man erhält den Zimmtsäurebenzylester in guter Ausbeute und reiner Form, wenn man Benzylchlorid mit zimmtsauren Alkalisalzen ohne Lösungsmittel verschmilzt. Beispielsweise reibt man 2 Mol. zimmtsaures Natrium mit 1 Mol. Benzylchlorid zusammen, stampft die Masse in einen Kolben fest ein, setzt ein Thermometer in die Masse selbst und erhitzt im Oelbade, bis das Thermometer etwa 140° zeigt. Diese Temperatur hält man 14—16 Std. inne. Die Schmelze wird mit Wasser und ein wenig Soda ausgekocht, der ölige Aether tüchtig mit Wasserdampf ausgeblasen und erkalten gelassen. Er erstarrt rasch und schmilzt bei 34,5—35°. Er ist vollkommen geruchlos und soll als therapeutisches Mittel Anwendung finden. (D. R. P. 127649 vom 1. December 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Reduction von Nitroverbindungen.

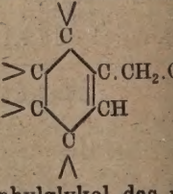
Organische Nitroverbindungen und Reductionszwischenproducte, die sich noch weiter reduciren lassen, kann man dadurch reduciren, dass man diese Substanzen in besonderer Weise mit Eisen und Alkali behandelt. (Amer. Pat. 691132 vom 14. Januar 1902. Hugo Gerresheim, Cöln-Ehrenfeld.)

Herst. von Azoxykörpern auf elektrolytischem Wege.

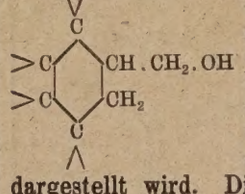
Die elektrolytische Reduction der aromatischen Nitrokörper zu Azoxykörpern ist seither stets unter Anwendung eines Diaphragmas ausgeführt worden, was mit verschiedenen Schwierigkeiten verknüpft ist. Es wurde nun die Beobachtung gemacht, dass auch ohne Diaphragma bei Anwendung einer wässerig-alkalischen Suspension des Nitrokörpers die Bildung von Azoxykörpern stattfindet. Beispielsweise werden 70 Th. Nitrobenzol mittels Schnellrührers in 400 Th. Wasser und 14 Th. concentrirter Natronlange suspendirt und die Flüssigkeit, z. B. unter Anwendung einer Nickelkathode von grosser Oberfläche und einer Eisenanode von kleiner Oberfläche, bei 80° und darüber elektrolysirt, indem man für Condensation der entweichenden Nitrobenzoldämpfe Sorge trägt. Unterbricht man nach einigen Stunden die Elektrolyse, so lassen sich reichliche Mengen Azoxybenzol neben unverändertem Nitrobenzol nachweisen. Ebenso verhalten sich die Homologen des Nitrobenzols, z. B. *p*-Nitrotoluol. (D. R. P. 127727 vom 22. Juni 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung einwerthiger cyklischer Alkohole.

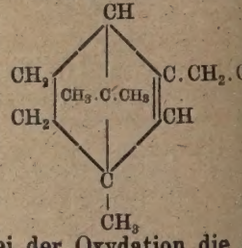
Versuche haben ergeben, dass die nach D. R. P. 123909[11]) erhältlichen *cis*-Terpenglykole beim Erhitzen mit verdünnten Säuren oder anderen Wasser entziehenden Agentien, zum Theil schon beim Erhitzen für sich, 1 Mol. Wasser abspalten und in einwerthige cyklische Alkohole (Terpencarbinole) vom Typus:



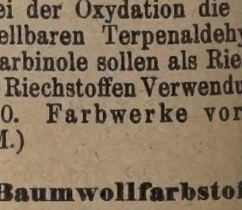
übergehen, während die *trans*-Glykole bei gleicher Behandlung sich nicht verändern. Die so erhältlichen ungesättigten Terpencarbinole gehen bei der Reduction mit Natrium in siedender alkoholischer Lösung in gesättigte Terpencarbinole vom Typus:



über. So liefert das *cis*-Camphylglykol das ungesättigte Carbinol:



aus welchem durch Behandlung mit Natrium in alkoholischer Lösung das entsprechende gesättigte Camphylcarbinol



dargestellt wird. Die Terpencarbinole sind farblose, ölige oder krystallisirende, mit Wasserdämpfen leicht flüchtige Körper, die, wenn völlig rein, angenehm riechen und bei der Oxydation die zugehörigen, auch auf anderem Wege darstellbaren Terpenaldehyde (vergl. D. R. P. 121975[12]) liefern. Die Terpencarbinole sollen als Riechstoffe und als Vorproducte zur Darstellung von Riechstoffen Verwendung finden. (D. R. P. 127855 vom 22. Mai 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstell. eines schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs.

Das Dinitrooxydiphenylamin, welches durch Condensation von 1,3-Dinitro-4-chlorbenzol mit *p*-Amidophenol entsteht, geht durch partielle Reduction in ein Nitroamidooxydiphenylamin über. Dieses krystallisirt aus verdünntem Alkohol in braun-rothen Nadeln, die bei 204—205° schmelzen, in Wasser ziemlich schwer, in verdünnter Salzsäure hingegen leicht löslich sind. Condensirt man dieses Product mit 2 Mol. 1,3-Dinitro-4-chlorbenzol und verschmilzt das Reactionsproduct mit Schwefel und Schwefelnatrium, so erhält man einen sehr werthvollen Farbstoff, welcher ungebeizte Baumwolle in blauen Nüancen anfärbt. Die Darstellung des Condensationsproductes kann beispiels-

[11]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 822. [12]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 294.

eise, wie folgt, geschehen: 24,5 kg Nitroamido-*p*-oxydiphenylamin werden in alkoholischer Lösung mit 40 kg 1,3-Dinitro-4-chlorbenzol im Wasserbade unter Zusatz eines alkalisch wirkenden Salzes kurze Zeit erhitzt. Das Condensationsproduct scheidet sich als rothe, krystallinische Masse ab. Durch Umkrystallisiren aus Aceton erhält man es in Form von rothen Nadeln, die bei 180—182° schmelzen. 1 kg des so erhaltenen Productes trägt man bei etwa 100° in ein Gemisch von 40 kg Schwefelnatrium, 14 kg Schwefel und etwas Wasser ein, erwärmt langsam auf 140° und hält hierbei 2—3 Std. Nach dem Erkalten wird die Schmelze pulverisirt und kann direct zum Färben verwendet werden; sie erzeugt auf ungebeizter Baumwolle klare, stahlblaue Nüancen. (D. R. P. 128087 v. 4. Novbr. 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung blau-grüner Schwefelfarbstoffe.

Bekanntlich wird aus *p*-Dialkylamido-*p*-oxydiphenylamin nach dem Verfahren des franz. Pat. 303 524[13]) das im Handel befindliche Immedialreinblau gewonnen. Wenn man nun die Schwefelschmelze in Gegenwart von Kupfersalzen ausführt, so scheint Kupfer in die Farbstoffmolekel einzutreten, wodurch die reinblaue Nüance in ein ebenso feines Grünblau umschlägt. In einer eisernen, mit Rührwerk versehenen Marmite werden 124 kg Schwefelnatrium und 31 kg Schwefel heiss gelöst und mit 50 kg trockenem, gemahlenem Dimethylamidooxydiphenylamin versetzt. Sobald vollständige Lösung erzielt ist, trägt man 10 kg Kupfersulfat ein, geht mit der Temperatur auf ca. 190° und erhält hierbei etwa 24 Std. unter Ersatz des verdampften Wassers. Schliesslich trocknet man die Schmelze ein. Um ein reines Product zu gewinnen, fällt man den Farbstoff aus seinen Lösungen beispielsweise mit Kochsalz aus. In Schwefelnatrium oder Natronlauge löst er sich leicht mit violett-rother Nüance und erzeugt auf Baumwolle grün-blaue wasch- und lichtechte Töne. (Franz. Pat. 313306 vom 6. August 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstell. eines Wolle unter Zusatz von Kupfersalzen blau färbenden Monoazofarbstoffs.

2,6-Nitroamido-*p*-kresol vom Schmelzp. 127° C., welches leicht bei der Reduction des 2,6-Dinitrokresols (Schmelzp. 35° C.) mittels Schwefelammoniums erhalten wird, liefert bei der Kuppelung mit 1,8-Amidonaphthol-2,4- oder -3,6-disulfosäure in sodaalkalischer Lösung Farbstoffe, welche in saurem Bade und in Gegenwart von Kupfersalzen die Wolle in grün-blauen, gleichmässigen und lichtechten Nüancen anzufärben vermögen. (Franz. Pat. 312792 vom 17. Juli 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung blauer Wollfarbstoffe.

Ein neuer, klarer, blauer Wollfarbstoff wird erhalten, wenn man den Farbstoff, welcher durch Kuppelung von diazotirtem *o*-Chlor-*p*-nitranilin mit 1,8-Dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure erhalten wird, mit Schwefelnatrium reducirt und die hierbei gebildete Amidogruppe alkylirt. Zu diesem Zwecke werden 17,3 Th. *o*-Chlor-*p*-nitranilin in 2 Th. Schwefelsäure (66° Bé.) gelöst und nach der Verdünnung mit Eis mittels 7 Th. festen Natriumnitrits diazotirt. Nach der Kuppelung mit 1,8-Dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure in essigsaurer Lösung wird mit Lauge schwach alkalisch gemacht und bei 40° mittels 48 Th. Schwefelnatrium reducirt, wobei die blaue Lösung alsbald nach roth umschlägt. Nach 12 Std. wird der Farbstoff aus der sorgfältig mittels Salzsäure neutralisirten Lösung ausgesalzen, mit 50-proc. Alkohol gemischt und bei 90° mittels 22 Th. Bromäthyl und 30 Th. Natriumacetat im geschlossenen Gefäss alkylirt. Nach 6 Std. treibt man den Alkohol ab, neutralisirt die zurückgebliebene Lösung mit Soda und fällt den Farbstoff mit Kochsalz. (Franz. Pat. 313119 v. 30. Juli 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darst. eines auf d. Faser chromirbaren Disazofarbstoffs.

Aus *p*-Oxybenzylsulfosäure lässt sich mittels Nitrirsäure ein Nitroderivat und daraus mittels Reduction eine tetrazotirbare Diamido-*p*-oxybenzylsulfosäure darstellen, welche mit 2 Mol. β-Naphthol vereinigt einen violetten, nachchromirt einen blau-schwarzen Wollfarbstoff liefert. Das Verfahren wird an folgendem Beispiel erläutert: Zu einer Lösung von 52,5 Th. *p*-oxybenzylsulfosaurem Natrium in 35 Th. Schwefelsäure (66° Bé) wird ein Nitrirsäuregemisch aus 15,4 Th. Salpetersäure (40° Bé.) und 60 Th. Schwefelsäure (66° Bé.) gegeben, derart, dass die anfangs unter 0° gehaltene Temperatur später auf 15—16° steigt. Die nach der Verdünnung der Nitrirmasse mit 500 Th. Eis und Wasser mit Kalkmilch behandelte und filtrirte Lösung wird concentrirt, mit Schwefelsäure schwach sauer gemacht, nochmals vom Gyps filtrirt und in ein Reductionsgemisch aus 500 Th. Wasser, 150 Th. feinem Eisen und 20 Th. Essigsäure (30-proc.) eingetragen. Nach kurzem Erwärmen auf Wasserbadtemperatur ist die Reduction fertig; nach Zusatz von Soda wird filtrirt und die Lösung in Gegenwart von schwefliger Säure eingedampft, schliesslich die Diamido-*p*-oxybenzylsulfosäure als hellgraues, in Alkalien und Säuren leicht lösliches Pulver erhalten. 10,9 Th. dieser Säure werden, wie üblich, tetrazotirt und mit 16 Th. β-Naphthol gekuppelt, welches in 500 Th. Wasser unter Zusatz von 14 Th. Natronlauge (40° Bé.) und 45 Th. Soda gelöst wurde. Das hierbei auftretende Zwischenproduct wird durch 4- bis 5-stündiges Erwärmen auf 40—50° in den Disazofarbstoff umgewandelt. Der vollständig ausgeschiedene Farbstoff wird filtrirt und mit kaltem Wasser gewaschen. Zur Reinigung wird er aus der heissen wässerigen Lösung mit Soda gefällt. In Schwefelsäure löst er sich mit violett-blauer Farbe. (Franz. Pat. 312899 v. 22. Juli 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung von Polyazofarbstoffen.

Das Verfahren betrifft die Herstellung von gewissen Polyazofarbstoffen mit Hülfe der weiterdiazotirten Zwischenkörper, welche aus je 1 Mol. Tetrazokörper und der 1,6- oder 1,7-Naphthylaminsulfosäure entstehen. Es hat sich gezeigt, dass in jenen Tetrazoazoderivaten der Constitution

$$\text{II}-\text{N}=\text{N}-\text{P}-\text{N}=\text{N}-\text{C}_{10}\text{H}_5(\text{SO}_3\text{H})-\text{N}=\text{N}-\text{I}-$$

die Diazogruppe I weitaus kräftiger reagirt als die Diazogruppe II, und diese Erkenntniss ermöglicht den Aufbau von Combinationen, die durch directe Diazotirung und Kuppelung gemischter Disazofarbstoffe aus 1,6-(1,7-)Naphthylaminsulfosäure nicht erhältlich sind, da man an die Stelle II basische Componenten setzen kann. Von besonderem technischen Werth sind unter den solcher Art constituirten Azoderivaten die braunen Farbstoffe, welche erhalten werden, wenn man Diazogruppe I mit Phenol und Diazogruppe II mit Chrysoidinen oder Bismarckbraunfarbstoffen verbindet. (D. R. P. 128049 vom 20. Mai 1896. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung eines blauen Anthracenfarbstoffs.

Im franz. Pat. 309503[14]) ist ein blauer Farbstoff beschrieben, welcher aus β-Amidoanthrachinon in der Kalischmelze entsteht, in Wasser unlöslich ist und keine Affinität zur Wolle oder Seide besitzt. Wird dieser Farbkörper nach vorliegendem Patente mit Sulfirungsmitteln, vorzugsweise rauchender Schwefelsäure behandelt, so entsteht ein wasserlöslicher, grün-blauer, echter Wollfarbstoff. Andererseits erhält man einen mit diesem isomeren, vielleicht auch identischen Farbstoff, wenn β-Amidoanthrachinonsulfosäure mit Aetzkali verschmolzen wird. Der im Hauptpatent beschriebene, schon in der Schmelze zum Theil als Leukoverbindung vorhandene blaue Farbkörper löst sich in Gegenwart von Alkali in Natriumhydrosulfit unter Bildung einer zum Färben und Drucken geeigneten Küpe. Zwecks Sulfirung des blauen Farbkörpers (s. Hauptpatent) werden 10 kg desselben mit 200 kg Oleum von 12 Proc. SO_3-Gehalt unter Zusatz von 5 kg Borsäure 3 Std. bei 130° C. sulfirt, bezw. so lange, bis eine Probe sich in viel Wasser löst; hierauf wird mit 500 l Wasser verdünnt, aufgekocht, der in verdünnter Säure schwer lösliche Farbstoff filtrirt und mit heisser verdünnter Kochsalzlösung gewaschen. Oder 10 kg β-Amidoanthrachinonsulfosäure werden mit 20 kg Aetzkali ½ Std. bei 150—175° C. verschmolzen; der beim Verdünnen mit 1000 l Wasser sich in blauen Flocken abscheidende Farbstoff wird filtrirt und gleichfalls mit heisser Kochsalzlösung gewaschen. Zur Gewinnung des Küpenfarbstoffs werden 10 kg des nach dem Hauptpatent erhältlichen Farbkörpers in 1000 l Wasser suspendirt und bei 60—70° C. mit 20 l Natronlauge (30° Bé.) und 150 kg Natriumhydrosulfit (10° Bé.) 1 Std. lang digerirt, wobei völlige Lösung des Farbkörpers eintritt. Beim Abkühlen scheiden sich kleine kupferfarbige Nädelchen ab, die filtrirt und mit verdünnter Natronlauge unter Zusatz von wenig Hydrosulfit gewaschen werden. Der so als Paste erhaltene Farbstoff kann direct zum Färben und Drucken Verwendung finden. (Zusatz vom 10. Juli 1901 zum franz. Pat. 309503. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Gewinnung eines Reductionsproductes des Indigos.

Bei den Versuchen zur Gewinnung eines für industrielle Zwecke und für den Export genügend beständigen Indigweisspräparates benutzte man seither Lösungen von Indigweiss, aus denen dasselbe für sich oder in Verbindung mit gewissen Substanzen, wie Formaldehyd, abgeschieden wurde, und setzte dem Präparate alsdann zum Schutze gegen Luftoxydation Reductionsmittel, wie Hydrosulfit, hinzu. Nach vorliegender Erfindung lässt sich Indigo direct, d. h. ohne Küpe in ein werthvolles, beständiges Reductionsproduct überführen, wenn man den Farbstoff sauer mit Zinkstaub und Bisulfit reducirt, womit der weitere Vortheil verknüpft ist, dass im Gegensatz zur alkalischen Reduction eine geringere Quantität der Reductionsmittel benöthigt wird. Beispielsweise werden 1000 Th. einer 20-proc. Indigopaste mit 600 Th. Bisulfit (36° Bé.) digerirt und unter Rühren mit einer Aufschlämmung von 80 Th. Zinkstaub in 200 Th. Wasser versetzt. Die

[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 164.

[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 802.

blaue, anfangs dicke Paste färbt sich beim Aufwärmen auf Wasserbadtemperatur in kurzer Zeit grau bis grünlich-grau und hinterlässt, nachdem zwecks Entfernung des grössten Theiles der löslichen Salze mit Wasser verdünnt wurde, beim Filtriren ein 25—30-proc. Reductionsproduct, das selbst in feuchtem Zustande beständig ist und sich in Alkali leicht löst. Für gewisse Zwecke ist die Verwendung einer zinkfreien, nicht absetzenden Küpe erforderlich. Eine solche lässt sich gewinnen, wenn die Reductionsmischung aus 200 Th. Indigo, 500—800 Th. heissem Wasser, 600 Th. Bisulfit (36° Bé.) einerseits und 800 Th. Zinkstaub, 200 Th. Wasser andererseits nach dem Erwärmen bis zur vollendeten Reduction mit 300 Th. Salzsäure (20° Bé.) zwecks Entfernung der schwefligen Säure versetzt und nach der Verdünnung mit Wasser filtrirt wird; 666 Th. einer so erhaltenen zinkfreien, 30-proc. Paste werden mit 120 Th. Aetznatron gemischt, wobei vollständige Lösung eintritt und eine für Färbereizwecke vorzüglich geeignete Indigoküpe erhalten wird. (Franz. Pat. 312469 vom 6. Juli 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Erzeugung eines durch Oxydation oder Dämpfen erhältlichen nicht vergrünenden Schwarz.

Nach den seither in Anwendung gekommenen Anilinschwarz-Verfahren ist es bekanntlich nicht möglich, ein absolut beständiges, d. h. nicht nach Grün verschiessendes Anilinschwarz zu erzeugen und die Schwächung der Baumwollfaser in Folge der zur Oxydation nothwendigen Säure zu vermeiden. Ersetzt man nun nach vorliegendem Patent das Anilin durch primäre, secundäre oder tertiäre Amido- bezw. Amidooxyderivate der Diphenylaminreihe, z. B. durch *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin oder -phenyltolylamin, Dimethyl-*p*-amido-*p*-oxydiphenyl oder -phenylamin, *p*-Amidophenylamin, *p*-Amidomethyldiphenylamin, Diamidodiphenylamin, Diamido-*p* oxydiphenylamin und Dimethyldiamidodiphenylamin, so erhält man auf der Faser ein tiefes nicht vergrünendes Schwarz, und die Faser bleibt intact. Das Verfahren bietet zudem den Vortheil, dass im Verhältniss zur Anilinmenge nur etwa ein Drittel einer der oben genannten Substanzen zur Erzeugung eines tiefen Schwarz benöthigt wird und die Entwickelung desselben auch ohne Zusatz irgend eines Sauerstoffüberträgers, wie Vanadinsalzlösung, Kupfersulfat oder Ferrocyankalium, vor sich geht, wodurch alle mit der Anwendung solcher Substanzen, namentlich des Ferrocyankaliums, verknüpften Unannehmlichkeiten vermieden werden und u. A. die Anwendung des Schwarz in Combination mit Alizarinfarbstoffen möglich ist. (Franz. Pat. 313035 vom 27. Juli 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Mercerisation von Baumwollfäden unter Erhaltung der Elasticität.

Um dem Faden bei der Mercerisation eine möglichst hohe Elasticität zu geben oder zu erhalten, wird sowohl das Einschrumpfen als auch das Strecken der Fasern oder der Fäden unter elastischer Spannung bewirkt. (D. R. P. 127161 vom 1. Februar 1899. A. Römer und E. Hölken, Barmen.)

Herstellung unlöslicher Gelatinefolien.

Um auf Glasplatten unlösliche Gelatinefolien zu erzeugen, reinigt man die Glasplatten mit Sodalösung, Holzasche und Talcum, zieht sie in erwärmtem Zustande durch eine Lösung von Kautschuk in Benzin und erzeugt dann durch Eintauchen in Gelatinelösung einen Ueberzug, welcher nach dem Trocknen mehrere Stunden in üblicher Weise in eine Lösung von essigsaurer Thonerde getaucht wird, wobei er an dem Glase haften bleibt. Man trocknet dann den Ueberzug abermals und kann ihn nun leicht und sicher von der Glasplatte abziehen. (D. R. P. 128035 vom 5. April 1900. Erste Offenbacher Gelatinefolien-Fabrik, Koch & Liebmann, Offenbach a. M.)

Herstellung von Firnissen und Producten, die Harzen und Balsamen ähnlich sind.

Das Patent betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Oelen und anderen organischen Substanzen zwecks Gewinnung von Firnissen und von Substanzen, die Balsamen, Harzen, Copal, Bernstein und Glas ähnlich sind, welche Substanzen sich bei der Herstellung von japanischen Arbeiten, Lacken, Linoleum, trocknenden Oelen und dergl. verwenden lassen. Das Verfahren besteht darin, dass man die Oele etc. auf eine unter der Zersetzungstemperatur liegende Temperatur in einem geschlossenen Gefässe oder unter Luftabschluss oder geschützt vor oxydirend wirkenden Stoffen erhitzt. Das Verfahren ist anwendbar auf die Behandlung von Oelen, welche sich eignen für die Herstellung von Firnissen, trocknenden Oelen, Holzölen, Fischölen, Camphoröl, wie auch zur Behandlung organischer Körper von der Art des Eugenols, Safrols, Isoeugenols, Isosafrols, Malonsäureallylesters, Styracins, Malonsäurediallylesters, Zimmtsäureallylesters, Cyklopentadiëns, Indens, Zimmtaldehyds oder von Gemischen dieser Körper. (Engl. Pat. 17378 vom 1. October 1900. A. Kronstein, Karlsruhe.)

Herstellung von Ersatzmitteln für harte Harze aus Kolophonium.

Diese Ersatzmittel sollen die wesentlich theureren Copale und den Bernstein in der Technik, vor Allem in der Lackfabrikation ersetzen. Das Herstellungsverfahren besteht darin, dass Kolophonium oder seine in der Lackfabrikation allgemein benutzten Metalloxydverbindungen und esterartigen Verbindungen in feiner Vertheilung bei gewöhnlicher oder erhöhter, jedoch unter dem Schmelzpunkt des betreffenden Harzkörper liegender Temperatur durch Behandlung mit Sauerstoff jeglicher Modification in höher schmelzende Producte übergeführt werden. Beispielsweise wird über gepulvertes, in dünner Schicht ausgebreitetes Kolophonium bei allmälich gesteigerter, aber den Schmelzpunkt nicht erreichender Temperatur so lange Luft geleitet, bis der Schmelzpunkt nicht mehr wesentlich steigt, wovon man sich durch kleine Proben leicht überzeugen kann. Soll der Schmelzpunkt noch weiter erhöht werden, so unterwirft man das Product ähnlich wie Bernstein einem Schmelzprocess, pulvert von Neuem und wiederholt das oben beschriebene Verfahren. Anstatt die Harzkörper in festem Zustande zu pulvern, kann man die feine Vertheilung auch dadurch hervorbringen, dass man das Harz zunächst schmilzt und dann mittels eines Luftstromes oder durch Peitschen fein zerstäubt. (D. R. P. 128034 v. 4. März 1900. Dr. E. Schaal und Dr. M. Schaal, Feuerbach bei Stuttgart.)

Herstellung von kohlenhydratarmem Gebäck.

Mit Ammoniaksalz behandelter und dadurch lösbar gemachter Käsequark wird zu Schrot, Kleie oder dergl. gemischt und die Mischung verbacken. (D. R. P. 127701 vom 15. October 1899. W. Lehrke, Braunschweig.)

Darstellung von Natriumsuperoxydpastillen.

Natriumperoxyd wird als feines schwach gelbes Pulver in die Form von Pastillen gepresst, entweder allein oder gemischt mit einem sauren Salz, wie mit einem Bisulfat oder Polysulfat oder einer geeigneten trocknen anorganischen oder organischen Säure, wie z. B. wasserfreier Oxalsäure oder Weinsäure. (Engl. Pat. 17461 vom 2. October 1900. G. F. Jaubert, Paris.)

Abscheidung von Schmieröl aus dem Condensationswasser.

Um das als Emulsion im Condensationswasser enthaltene Maschinenöl zu entfernen, wird ein geeignetes Lösungsmittel für das Schmieröl, welches ein geringeres spec. Gewicht als Wasser hat, z. B. ein leichtes Mineralöl (Ligroin oder Petroläther) oder Rohbenzol mit dem Condenswasser in innige Berührung gebracht, um das Schmieröl in Lösung und an der Oberfläche des Condensates zur Abscheidung zu bringen. (D. R. P. 127092 vom 1. December 1900. G. Macdonald, Elberfeld.)

Verfahren zum Abzug des Diffusionssaftes.

Bekanntlich ist für einen gleichmässigen Gang der Diffusionsbatterie die Anwesenheit von Luft in den einzelnen Diffuseuren (Auslaugegefässen) von grossem Nachtheil. Um die Luft möglichst auszuschliessen, werden nach vorliegender Erfindung die Messgefässe für den Saft geschlossen angeordnet und durch einen Recipienten von entsprechender Grösse entweder mit einer kleinen Luftpumpe oder mit der centralen Luftpumpe in Verbindung gebracht, so dass der Saft aus der Batterie nach den Messgefässen mittels Luftleere abgesaugt wird. (D. R. P. 127500 vom 21. März 1901. C. Selaczek, Klembowka, Russland.)

Sensibilisiren von Halogensilberschichten für mehrere Strahlengattungen.

Versuche haben ergeben, dass man zum Sensibilisiren einer Platte die Summe der Sensibilisirungskraft mehrerer Farbstoffe nur dann verwenden kann, wenn sie sich im Gemisch ihrer Lösungen nicht verwenden lassen, weil sie beispielsweise chemisch auf einander einwirken, oder aus anderen Gründen. Dies wird erreicht, wenn man die Farbstoffe der Platte nach einander zuführt und durch Abspülen immer den Ueberschuss des letztverwendeten Farbstoffs oder Farbstoffgemisches vor Anwendung der folgenden Farbstofflösung entfernt. Um beispielsweise eine für Landschaften geeignete Platte von gleichmässiger hoher Empfindlichkeit (von $C^1/_2D$ an bis in's Ultraviolette) zu erhalten, badet man die Platte zunächst 2 Minuten in einer Lösung, welche besteht aus 90 ccm Wasser, 2 ccm Ammoniak (spec. Gew. 0,9) und 10 ccm Tetrajodfluoresceïnlösung 1:1000. Man spült die Platte unter der Brause etwa 1 Minute ab und badet sie dann 2 Minuten in einer Lösung, welche besteht aus 100 ccm Wasser und 4 ccm Acridinorangelösung 1:500. Zum Schluss spült man nochmals 1 Minute kräftig ab und trocknet dann in der üblichen Weise. (D. R. P. 127 vom 8. Febr. 1901. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berl

Herstellung von Silberpapier.

Auf einem sorgfältig entfetteten, plan geschliffenen und glänzend polirten, den elektrischen Strom nicht leitenden Körper aus Marmor, Lithographiestein, Schiefer, Porzellan oder dergl. werden ohne Isolirung aus einer mit flüchtigem Alkali versetzten Lösung von Silbernitrat unter Zusatz einiger Tropfen Cajeputöl oder eines anderen reducirend wirkenden ätherischen Oeles Silberhäutchen in beliebiger Stärke niedergeschlagen und darauf in bekannter Weise auf Papier übertragen. (D.R.P. 128075 vom 19. Februar 1901. E. Schröder und E. G. Prillwitz, Berlin.)

Darstellung grün-blauer Wollfarbstoffe der Triphenylmethanreihe. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 673 632[15]) von Fr. Bender und B. Mayer berichtet worden. (D. R. P. 128 086 vom 15. Januar 1901. Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M.)

Trennung von Jonon und Janthon. Auch hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 688131[16]) von F. Sembritzki Mittheilung erfolgt. (D.R.P. 127831 v. 12. Juni 1900. Haarmann & Reimer, Holzminden.)

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Im Kaiserlichen Gesundheitsamte tagte unter dem Vorsitz des Präsidenten eine amtliche Commission, um die beiden zur Ausführung der Verordnung über den Verkehr mit Geheimmitteln erforderlichen Specialitätenlisten festzustellen. Der Commission gehörten ausser Mitgliedern des Reichsgesundheitsamtes auch drei Vertreter der pharmaceutischen Grossindustrie an. Es wurde über 170 Geheimmittel berathen. — Der Bundesrath hat genehmigt, dass die Erlaubniss, als Apothekergehülfe in Deutschland thätig zu sein, vom Reichskanzler im Einverständniss mit der zuständigen Landescentralbehörde auch solchen Personen ertheilt werden kann, die zwar die deutsche Gehülfenprüfung nicht abgelegt, aber im Auslande ein dem deutschen gleichwerthiges Examen bestanden haben.

F. **Düsseldorf.** Hier findet vom 16.—18. Juni d. J. die 43. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure statt.

P. **Paris.** Die parlamentarische Commission für die Regelung der Arbeit hat soeben ihren Bericht über die neue Gesetzesvorlage, betr. den wöchentlichen Ruhetag in den industriellen Etablissements, der Kammer vorgelegt. Nach diesem neuen Gesetzesvorschlage hat jeder Arbeiter das Recht auf einen Ruhetag pro Woche, Sonntag oder einen anderen Tag, welcher für obligatorisch erklärt wird, also durch Uebereinkunft nicht umgangen werden kann. Der Ruhetag kann in jedem Etablissement für das gesammte Personal derselbe sein, oder es kann eine gewisse Abwechselung in der Reihenfolge beobachtet werden. Die Arbeitsinspectoren sind mit der Ueberwachung der Ausführung betraut und haben Nichtbeobachtungen anzuzeigen. Die Zuwiderhandelnden können mit Fr. 5—15 vom Polizeigerichte für jede angestellte Person bestraft werden, ohne dass jedoch die Gesammtstrafe Fr. 500 übersteigen darf. — Am 26. Januar fand in Lille die jährliche öffentliche Sitzung, verbunden mit feierlicher Preis- und Medaillenvertheilung, der Société Industrielle du Nord de la France statt, bei welcher Gelegenheit Dr. Curie, Professor der Physik an der Sorbonne in Paris, einen höchst interessanten Vortrag über die unsichtbaren Strahlen und die neuen radioactiven Metalle hielt. — Die Kammer hat für das Gesetzesproject, betreffend die Arbeitsdauer der Minenarbeiter, Dringlichkeit beschlossen und dessen Discussion bereits begonnen. Nach dieser Vorlage wird die Arbeitszeit sofort auf 9 Stunden festgesetzt; nach 2 Jahren soll dieselbe auf 8½ Stunden reducirt werden und endlich in 4 Jahren definitiv auf 8 Stunden in sämmtlichen Kohlenbergwerken Frankreichs festgesetzt werden.

S. **Washington.** Der Senat hat der Bildung eines Ministeriums für Handel und Arbeit zugestimmt.

y **Washington, D. C.** Von dem Schatzamts-Secretär sind in einem an die Zollbehörden versandten Circular-Schreiben die der Berechnung des Ausgleichszolles für holländische Zuckereinfuhren zu Grunde zu legenden Beträge in nachstehender Weise festgesetzt worden: für Rohzucker, welcher aus in Holland gezogenen Rüben producirt ist, fl. 1,38 pro 100 kg harten raff. Zuckers (der Ertrag von raff. aus rohem Zucker ist durch Abzug des zweifachen Glykose- und vierfachen Aschengehaltes, sowie 1½ Proc. für Verlust beim Raffiniren von der Polarisation des Rohzuckers zu berechnen); für raff. aus in Holland gezogenen Rüben producirten Zucker fl. 1,57 pro 100 kg und für aus importirtem Rohzucker gewonnenen raff. Zucker fl. 0,19 pro 100 kg zuzüglich der etwaigen in den Productionslande gewährten Ausfuhr-Prämie. — Nach einem von der landwirthschaftl. Versuchs-Station des Staates Kansas veröffentlichten Bericht wurden in diesem Staate im vorigen Jahre von 77 Farmern auf 37 Acres 1760 t Rüben gezogen, der Höchstbetrag betrug 18,41, der Mindestertrag 1,15, der Durchschnitt 5,22 t. Die Analyse ergab einen durchschnittlichen Zuckergehalt von 17,8 Proc., der Maximalgehalt stellte sich auf 22,8, der Minimalgehalt auf 13,3 Proc. Von der Legislatur von Kansas sind in ihrer letztjährigen Session Doll. 10000 für Prämienzwecke ausgeworfen worden, die innerhalb 2 Jahre für die Production von 12-proc. Zuckerrüben (Doll. 1 pro 1 t) zur Auszahlung kommen sollen. — Präsident Roosevelt hat sich einer Delegation des Board of General Appraisers gegenüber zu Gunsten eines Gesetzes ausgesprochen, welches bestimmt, dass Appellationen von Zolltarif-Entscheidungen der genannten Behörde in Zukunft gleich an das United States Court of Appeals, anstatt wie bisher, erst an das Circuit Court zu richten sind. Damit würde der bisherige schleppende Rechtsgang wesentlich vereinfacht und beschleunigt werden. — Aus Texas wird berichtet, dass man auch in dem Keyser Mound-District in der Brazoria-Grafschaft, 3 Meilen von Columbia und ca. 50 Meilen von Galveston, einen „oil-gusher" in einer Tiefe von ca. 700 Fuss angebohrt hat, der das Oel angeblich 60 Fuss hoch in die Luft warf. Etwa 15 Meilen nördlich hiervon hat man bei Damond Mount ein Steinsalzlager angefahren, dessen Mächtigkeit auf 500 Fuss angegeben wird.

Personalien.

Ernannt: *Budapest.* Der Director der chemischen Untersuchungsstelle Prof. Dr. Leo Liebermann zum Professor der Hygiene und Vorstande des hygienischen Institutes der hiesigen Universität an Stelle des verstorbenen Prof Dr. J. Fodor.

Wien. Wie verlautet, wurde seitens des Professoren-Collegiums der hiesigen Technischen Hochschule als Nachfolger für den verstorbenen Professor der Technologie organischer Stoffe, Ritter v. Perger, der Professor der Technischen Hochschule Berlin, Geheimrath O. N. Witt bei der Unterrichtsverwaltung in Vorschlag gebracht.

Preisausschreiben.

Berlin. Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses erlässt folgende Honorarausschreibung: M 3000 und die silberne Medaille für die beste Arbeit, betreffend Untersuchung von Explosionen und Zersetzungen, welche bei Acetylen ohne nachweisbare äussere Einwirkung auftreten. Bei Entwickelung von Acetylengas aus Carbiden oder bei Aufspeicherung und Verbrauch des Gases sind mehrfach Zersetzungen und Explosionen auch ohne nachweisbare äussere Einwirkung vorgekommen. Es soll durch experimentelle Untersuchungen festgestellt werden, welches die Ursachen dieser Erscheinungen sind, besonders inwieweit die Gegenwart von Verbindungen des Phosphors, des Schwefels, des Siliciums und des Stickstoffs in den Carbiden und im Acetylengas und namentlich die Bildung von Metallacetyliden hierbei mitwirkt. Lösungstermin: 15. November 1903.

Literatur.

Bach, C., Elasticität und Festigkeit. Die für die Technik wichtigsten Sätze und deren erfahrungsmässige Grundlage. Mit in den Text gedruckten Abbildungen und 18 Tafeln in Lichtdruck. 4. Aufl. Gr. 8. Geb. M 18. Julius Springer, Berlin.

Fritsche, H., Die tägliche Periode der erdmagnetischen Elemente. Gr. 8. M 4. Dr. H. Fritsche, St. Petersburg.

Holtz, L., Die Fürsorge für die Reinhaltung der Gewässer auf Grund der allgemeinen Verfügung vom 20. Februar 1901. Auf amtliche Veranlassung erläutert. Gr. 8. M 1. Carl Heymann's Verlag, Berlin.

Jordan, W. H., **Jenter,** C. G. and **Fuller,** F. D., The food source of milk fat; with studies on the nutrition of milk cows. Bulletin No. 197 of the New York Agricultural Experiment Station. Geneva, N. Y.

Jordan, W. H., and **Jenter,** C. G., Inspection of feeding stuffs, 1900—1901. Bulletin No. 198 of the New York Agricultural Experiment Station. Geneva, N. Y.

Schmatolla, E., Rauchplage und Brennstoffverschwendung und deren Verhütung. M 2,50. Gebrüder Jänecke, Hannover.

Stift, A., Ueber die im Jahre 1901 beobachteten Krankheiten der Zuckerrübe. — Ueber die chemische Zusammensetzung des Blüthenstaubes der Zuckerrübe. — Neuerungen an Polarisationsapparaten von der Firma Josef und Jan Frič in Prag. Sep.-Abdr. Wien.

Strohmer, F., Bericht über die von der Versuchsstation des Centralvereines für Rübenzucker-Industrie im Jahre 1901 ausgeführten Düngungsversuche mit Melasseschlempedünger zu Zuckerrüben. Sep.-Abdr. Wien.

Windisch, K., Wein-Gesetz. Gesetz, betr. den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken, vom 24. Mai 1901. Vom technischen Standpunkte, besonders zum Gebrauche für Praktiker, erläutert. 8. Geb. M 4. Paul Parey, Berlin.

Wichelhaus, Dr. H., Geh. Reg.-Rath, Professor und Director des technolog. Institutes der Universität Berlin. **Populäre Vorlesungen über chemische Technologie.** Georg Siemens, Berlin. 1902.

Wenn ein Mann mit den reichen Erfahrungen als akademischer Lehrer und als Technolog, wie der Verf., eine chemische Technologie schreibt, so ist das immer dankbar anzuerkennen, besonders aber, wenn er sich der schwierigen Aufgabe unterzieht, dieselbe in populärer Form für Laien zu schreiben. Das vorliegende Buch von 379 Druckseiten giebt die Vorträge wieder, welche Verf. seit einigen Jahren für juristische Beamte abhält, denen es zur erspriesslichen Lösung ihrer beruflichen Aufgaben oft an den nöthigen technisch-chemischen Kenntnissen fehlt, die aber „wenigstens so weit mit dem Wesen der Sache vertraut sein sollten, dass sie den Sachverständigen zutreffende Fragen stellen und den Ausführungen derselben folgen können." Verf. beschränkt sich auf einige der wichtigsten Industrien, beginnt mit dem einfachsten Abschnitt „Kochsalz" und lässt der Reihe nach folgen: Schwefel und Schwefelverbindungen, Ammoniak, Salpeter und Salpetersäure, Phosphor, Zündwaaren, Eisen, Glas, Porzellan, Fette, Kohlenhydrate, Leuchtstoffe, Steinkohlentheer und Theerfarbstoffe. Der Text ist aus einem Gusse; in zusammenhängender Schilderung wird das Wichtigste über Eigenschaften, Herstellung und Verwendung der Stoffe mitgetheilt; eingestreute geschichtliche und wirthschaftliche Betrachtungen machen dem Laien die Gegenstände bekannter und interessanter. Vielleicht könnten noch manche Einzelheiten fortfallen, z. B. die speciellen Umsetzungen der Calciumphosphate zur Gewinnung von Phosphor, die Tabellen auf S. 274—275, sowie die complicirteren Structurformeln von Farbstoffen. Jedenfalls muss der Leser einige chemische Begriffe mitbringen, die aber wohl auch auf den Gymnasien heute gewonnen werden. Die Abbildungen, welche nach Wandtafeln durch Lichtdrucke angefertigt zu sein scheinen, sind meist gut, einige haben an Deutlichkeit bei der Wiedergabe eingebüsst. Die vielen gebildeten Laien, welche sich einen Einblick in unsere blühende chemische Industrie verschaffen wollen, thun am besten, einen mit reichen Experimenten und De-

[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 472. [16]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1164.

monstrationen ausgestatteten Vortrag, wie Verf. ihn abhält, anzuhören und anzusehen; allen denen aber, welchen dazu die Möglichkeit fehlt, sei das Studium des vorliegenden Buches bestens empfohlen; es giebt die Vorträge so gut wieder, wie Bücher Chemievorträge wiedergeben können.

H. Ost.

Kunz, Dr. M. A. Untersuchungen über Phenanthren. Julius Springer, Berlin. 1902.

Das vorliegende Werkchen (152 Seiten) besteht aus zwei Theilen, einer allgemeinen Einleitung über die Chemie des Phenanthrens (15 S.) nebst tabellarischer Uebersicht über die Phenanthrenderivate (84 S.) mit vollständigen Literaturnachweisen und aus Experimentaluntersuchungen über die Sulfosäuren des Phenanthrens und über Phenanthrole und sonstige Derivate des Kohlenwasserstoffs, sowie des ihm entsprechenden Chinons (50 S.). Die Nützlichkeit von Monographien, besonders wenn sie von übersichtlichen Tabellen begleitet sind, ist allgemein anerkannt. Jeder, der ein Specialkapitel studiren will, weiss, wie langwierig und schwierig es ist, selbst unter Zuhülfenahme des „Beilstein“ und der Richter'schen Tabellen sich eine Zusammenstellung der Literatur zu machen, und doch ist dies unumgänglich nothwendig, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, bekannte Thatsachen nochmals zu entdecken und so unnöthig Zeit und Mühe zu vergeuden. Dementsprechend haben auch die tabellarischen Monographien über Naphtbalin, Chinolin, Pyrazole, Terpene, Farbstoffe, Arzneimittel etc. grossen und verdienten Erfolg gehabt. Es ist kaum zweifelhaft, dass jedes Mal nach dem Erscheinen einer derartigen Zusammenfassung auf dem Specialgebiete neue Entdeckungen gemacht worden sind, denn man sah leicht, wo einzugreifen und zu vervollständigen war. Während auf dem Gebiete des Anthracens ausserordentlich viel gearbeitet worden ist und neben den altbekannten Alizarinfarbstoffen in den letzten Jahren eine grosse Anzahl neuer und technisch sehr wichtiger Derivate aufgetaucht ist, hat die Chemie des Phenanthrens viel weniger Berücksichtigung gefunden, trotzdem dieser Kohlenwasserstoff im Theer in ebenso grosser Menge vorhanden ist wie das Anthracen. Es scheint, dass die Versuche der Techniker, aus demselben brauchbare Farbstoffe zu erhalten, bis jetzt nicht vom erwünschten Erfolge gekrönt worden sind. Damit soll aber durchaus nicht gesagt sein, dass dies nicht mit der Zeit der Fall sein wird. Auch andere Gebiete haben lange Zeit brach gelegen. In den ersten beiden Decennien der Aera der Theerfarbstoffe (1856—1876) hatte das Naphthalin so zu sagen gar keine Verwendung, und erst durch die Azofarben und den künstlichen Indigo ist es jetzt zu so hoher Bedeutung gelangt. Vielleicht wird es bei dem Phenanthren mit der Zeit auch so werden. Nicht nur für die Farbstoffe, sondern auch für das Studium der Alkaloide kann dieser Kohlenwasserstoff von Wichtigkeit werden, seit sich gezeigt hat, dass Morphin und Codeïn (Vongerichten), sowie Thebaïn (Freund) Phenanthrenderivate sind. Aus diesen Gründen wird vorliegende Monographie, die mit grossem Fleisse und vollendeter Sachkenntniss ausgearbeitet worden ist, von den Fachgenossen mit Freude begrüsst werden. Die dem Phenanthren nahestehenden höheren Kohlenwasserstoffe: Reten, Chrysen, Pyren und Picen, deren Kenntniss eine noch sehr unvollständige ist, sind zweckmässigerweise auch mit in den Rahmen des Buches gezogen worden. Die sorgfältig durchgeführten Experimentalarbeiten bilden einen Theil der unter Werner's Anleitung in Zürich begonnenen systematischen Untersuchungen des Phenanthrens und bieten ebenfalls viel Interessantes.

E. Noelting.

Villavecchia, Dott. Vitt. Dizionario di Merciologia e di Chimica applicata alla conoscenza dei prodotti etc., con la collaborazione del Dott. Guido Fabris e del Prof. Camillo Hannau. Zweite Auflage. Verlag von A. Donath, Genua. 1902.

Im Jahrgang 1896 der „Chem.-Ztg.“[17] haben wir das Erscheinen der ersten Auflage als eine für die wirthschaftliche Entwickelung Italiens erfreuliche Veröffentlichung begrüssen können. Dass dieselbe in der That einem wirklichen Bedürfniss entsprach, und dass das betreffende Publicum dieselbe zu würdigen wusste, geht daraus hervor, dass nach kaum 6 Jahren eine zweite Auflage des dickleibigen Werkes nöthig wurde. Der langsam aber stetig sich entwickelnde Aussenhandel Italiens und die allmälich fortschreitende Industrie, auch die chemische, haben immer neue Producte auf den Markt gebracht, welche das Interesse der industriellen Kreise in Anspruch nehmen. Die Kenntniss dieser mannigfaltigen Erzeugnisse lag Niemandem näher als den Verfassern, von welchen die beiden ersteren Directoren der bedeutendsten für die Zwecke der Zollbehörden eingerichteten Staatslaboratorien in Rom und Genua sind, der letztere Vicedirector des Handelsmuseums in Mailand. In der vorliegenden neuen Auflage sind die älteren Artikel zeitgemäss umgearbeitet und, je nach Bedürfniss, erweitert und modificirt und viele neue Artikel hinzugefügt worden. Der im vorigen Jahre in Kraft getretene neue Zolltarif und das entsprechende Repertorium haben eine gänzliche Umarbeitung der betreffenden Theile erfordert, und hierbei, sowie bei den Angaben über Handelsstatistik, Production, Import und Export standen den Verf. die Veröffentlichungen des Handels- und Finanzministeriums, die Consularberichte, wie auch diejenigen der Zollbehörden und Handelskammern in reichlichem Maasse zu Gebote. Das Buch giebt bei jedem Artikel die italienische Synonymik, die französischen, englischen, deutschen und spanischen Handelsnamen, bei chemischen Verbindungen die Formel. Es folgen dann der Beschreibung die Bereitung, die Herkunft, die verschiedenen Handelssorten, Angaben über Verfälschungen und ihre Erkennung, Hygienisches und Gesundheitspolizeiliches mit specieller Berücksichtigung des italienischen Arzneibuches. Ganz besondere Beachtung finden die Handelsverhältnisse, Zolltarif und Zollbehandlung und in einzelnen Fällen die inländischen Fabrikationsbedingungen. Bei den chemischen Reactionen und sonstigen Erkennungsmitteln sind die charakteristischsten ausgewählt; öfters stehen hier den Verfassern eigene Untersuchungen zu Gebote, welche sie in den letzten 10 Jahren in den „Annali del Laboratorio centrale delle gabelle“ ausführlicher dargelegt haben. Den Schluss bildet eine Anzahl alkoholometrischer Tafeln. Das beste Zeugniss für die Erweiterung dieser zweiten Auflage ergiebt sich aus der Seitenzahl. Die erste Auflage enthielt 785 Seiten und 67 Seiten Index; die zweite bringt 881 Seiten und 129 Seiten Index. Letzterer umfasst etwa 27 000 Wörter, je nach der Sprache durch verschiedene Schrift übersichtlich angeordnet. Das Buch wird auch in seiner neuen Gestalt nicht nur den italienisch sprechenden Ländern, sondern auch den Grenzländern, dem Orientgebiete, wie überhaupt allen denen, welche mit Italien Handelsbeziehungen unterhalten, eine willkommene Veröffentlichung sein.

H. Schiff.

Lewkowitsch, Dr. J. M. The Laboratory-Companion to Fats an Oils Industries. Macmillan & Co., Ltd., London. 1901.

Das vorliegende, 147 Seiten starke Buch ist ein Tabellenwerk, welches im ersten und zweiten Abschnitte auf zusammen 78 Tabellen im Wesentlichen die physikalischen und chemischen Constanten der die Fette bildenden Glyceride, Fettsäuren, Fettalkohole etc., und der Fette, Oele und Wachse selbst nebst einer grossen Anzahl von Analysen von den verschiedensten Producten der Fett-Industrie enthält. Der dritte Abschnitt enthält 11 Tabellen (von welchen einige Lunge Böckmann's chemischen Untersuchungsmethoden entnommen sind) allgemeiner verschiedenen Inhaltes, wie etwa: die Vergleichung verschiedener Thermometer scalen, die spec. Gewichte reiner Säuren des Handels von verschiedener Stärke, di Alkoholgehalte wässeriger Lösungen nach dem spec. Gewichte etc. In den übersichtlichen Constanten-Zusammenstellungen ist für viele Fette nur ein Durchschnittswerth angegeben, während für andere Grenzwerthe eingestellt erscheinen. Di Durchführung des zweiten Princips scheint dem Ref. die zweckentsprechendere zu sein. Bezüglich der Feststellung der Grenzwerthe stimmt Ref. in einzelnen Fällen nicht völlig den Aufstellungen zu; so scheint ihm nach dem heutigen Stande der Wissenschaft z. B. der obere Grenzwerth für die Jodzahl des Leinöle mit 201 (trotz des Umstandes, dass Wijs diese Zahl bei Untersuchungen, welch er aber nach seiner Methode durchgeführt hat, angiebt) ein wenig hoch gegriffen; der Reichert'schen Zahl für Butterfett 12,5—15,2 könnte vielleich eine Anmerkung beigegeben werden, dass in Ausnahmefällen auch bei unverfälschter Butter die Reichert'sche Zahl noch tiefer liegen kann etc. Das sind jedoch nur Kleinigkeiten; das vortreffliche Werkchen wird seinen Zweck vol und ganz erfüllen — es wird ein guter „Laboratory Companion“ sein.

Prof. Ferd. Ulzer.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 21. Januar 1902.

691 470. **Aluminiumhydrat,** Darstellung von —. H. W. Jordan, Syracuse, N. Y (Pittsburg Reduction Company, Pittsburg, Pa.).
691 421 - 691 423. **Anstrichfarbe.** E. D. Vreeland, Chicago Heights, Ill.
691 397. **Cementmasse.** J. D. Mac Donell, Littleriver, Fla.
691 402. **Conserviren** von organischen Substanzen. A. Mészáros, Székesfejérvá
691 474. **Eisen,** Apparat zum Controliren des — in Hochöfen. L. Lincoln, Bosto
691 711. **Granit,** künstl. —. Mc Kenzie Arnn (M. B. Mc Kinney), Glade Spring, V
691 648. **Kupferschmelzofen.** G. Mitchell, Los Angeles, Cal.
691 706. **Metallurg. Filter.** F. H. Long, Chicago (Ross J. Beatty, Muncie, Ind.
691 681. **Pankreas,** ein asept. Präparat aus — und dessen Herstellung. W. Webe Stolberg II (Chemische Fabrik Rhenania, Aachen).

Belgien.

Ausgefertigt am 16. December 1901.

160 035. **Baumwolle,** Behandlung v. — und Baumwollwaaren, um sie unentzündb zu machen. W. H. Perkin jr. und Whipp Brothers and Tod Limite Manchester. 28. November 1901.
160 108. **Bleiweiss,** Herst. von —. E. Thyes, Brüssel. 3. December 1901.
159 337. **Camphor,** Herstellung von —. The Ampère Electro-Chemica Company, Jersey City. 22 September 1901.
160 230. **Cement,** Darst. v. — aus Schlacke. C. von Forell, Hamburg. 22. Nov. 190
160 093. **Dynamit,** Herst. v. —, der gegen Schlagwetter unempfindlich ist. Wes fälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft. 2. Dec. 190
160 037. **Entschwefeln** von schwefelhaltigen Materialien. C. F. Maybluh, Levallois Perret (Frankr.). 30. November 1901.
160 075. **Gas,** Verfahren und Apparate zur Erzeugung eines brennbaren — aus flüssig Kohlenwasserstoffen. C. F. Colborn, Salt Lake City, Utah. 30 November 190
160 252. **Gas,** Verfahren und Vorrichtung für die Herst. v. — und Koks. Deutsch Continentale Gas-Gesellschaft und J. Bueb, Dessau. 5. Decbr. 190
159 957. **Gasgemisch,** Apparatensystem zur Trennung, Extraction und Wiede gewinnung der Bestandtheile eines —. E. N. Mazza, Moncalieri b. Turi 23. November 1901.
160 141. **Gerbextracte,** Herstellung von entfärbten und in der Kälte löslichen — G. Klenk, Hamburg. 4. December 1901.
160 164. **Holzessig,** Reinigen u. Concentriren v. —. G. Glock, Berlin. 5. Decbr. 190
160 232. **Nitrosokörper,** Reduction von —. C. F. Boehringer & Söhn Waldhof b. Mannheim. 23. November 1901.
160 174. **Photographien,** Darst. neuer Pulver zur Erzeugung von künstlichem Lic für — im Dunkeln. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & C Elberfeld. 5 December 1901.
159 974. **Rohzucker,** Reinigen, Bleichen und Raffiniren von —. L. M. Lafontain London. 25. November 1901.
159 949. **Sandstein,** Herst. eines künstlichen — aus Schlacke. F. Oberschult Niedereving b. Dortmund. 23. November 1901.
159 989. **Schwefel,** Retorte zu continuirlicher Arbeit für die Sublimation u Raffinirung von —. A. A. Consoli, Catania. 26. November 1901.
160 203 **Schwefelblume,** Herst. von —. E. L. Labbin, Paris. 6. December 19
160 016. **Schwefelsäure,** Verbesserungen an Apparaten, welche zum Concentrir von — und anderen Flüssigkeiten dienen. T. G. Webb und Webb's Paten Limited, Manchester. 27. November 1901.
159 952 und Zus.-Pat. 160 117 und 160 207. **Titansäure,** Darst. von schwach sauren und neutralen Lösungen oder Salzen der — mit Hülfe von Milchsäu C. Dreher, Freiburg i. B. 23. November bezw. 3. December bezw. 7. December 19
160 110 **Vegetabilische Producte,** Extraction von —. C. Fresenius, Termon Zus.-Pat. 3 December 1901.
160 162. **Zuckerfabrikssäfte,** Reinigen und Concentriren von —. A. Bess Caen. Zus.-Pat. 4. December 1901.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 29 580. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstell. eines schwarzen substantiven Zus. z. Anm. B. 29 054. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwi hafen a. Rh. 3. Juli 1901.
E. 7635. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung brauner schwefelhaltiger Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. 11. Mai 1901.
H. 25 769. (Kl. 40.) **Blei-Kupfer-Legirung,** Herstellung einer aus annähernd gleic Mengen bestehenden —. J. E. Hewitt, Newark, und Ch. Th. Coe, New Yo 9. April 1901.
A. 7567. (Kl. 89.) **Eiweissstoffe,** Abscheidung von — aus Säften auf elekt lytischem Wege. Dr. H. Aschermann, Cassel. 1. December 1900.

[17] Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 58.

Sch. 17 797. (Kl. 12.) **Entwässerung**, Vorrichtung zur — bezw. Entsäftung von mineralischen, pflanzlichen oder thierischen Stoffen; Zus. z. Pat. 124 509. Graf B. Schwerin, Wildenhoff, Ostpr. 25. September 1901.
S. 14 965. (Kl. 23.) **Fettkörper**, Zerlegung von —. Société Générale Belge de Déglycérination, Brüssel. 9. Mai 1901.
C. 9904. (Kl. 16.) **Fischguano**, Verfahren zur Entfettung bei Herstellung von —. J. Carstairs, Ilkley, England. 31. Mai 1901.
B. 29 615. (Kl. 8.) **Kryogenschwarz**, Nachbehandlung von —-Ausfärbungen. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10 Juli 1901.
F. 13 872. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darstell. beizenfärbender — aus 3-Amido-5-nitro-4-kresol. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 27. Februar 1901.
F. 15 064. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darstell. von beizenfärb. — aus 4-Chlor-2-amidophenol-*o*-sulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 20. Mai 1901.
P. 11 445. (Kl. 80.) **Rohrschlangen**, Herstellung von — aus Steinzeug, Thon, Porzellan od. dergl. Dr. G. Plath, Cassel. 28. März 1900.
B. 29 965. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstell. brauner substant. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. September 1901.
H. 25 795. (Kl 40.) **Zink**, Raffiniren und Giessen von —. E. Herter, Beuthen. 12 April 1901.
L. 15 962. (Kl. 89.) **Zuckermassen**, Reinigung, Affination und Raffination von — durch schweflige Säure. L. M. Lafontaine, London. 30. September 1901.
M. 20 190. (Kl. 89.) **Zuckersäfte**, Abscheid. des Schaumes von — im Vorwärmer. Metallwaaren-Fabrik vorm. Fr. Zickerick, Wolfenbüttel. 19. Aug. 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

E. 7554. (Kl. 12.) **Methylenamidomethandisulfosäure**, Darstellung der — und deren Salze. 17. October 1901.

Patent-Uebertragungen.

28 214/128 419. (Kl. 30.) **Pankreaspräparat**, Herstellung eines silberhaltigen —. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen.

Patent-Löschungen.

41 987. (Kl. 12.) **Alkalisalze**, Darstellung der hydroxylamindisulfosauren — und von Hydroxylamin aus letzteren. 22. Januar 1887.
84 379. (Kl. 12.) **$\alpha_1\alpha_1$-Diamido-$\alpha_2\alpha_2$-dinaphthylmethan-$\beta_1\beta_2$-disulfosäure**, Darst. v. —. 30. October 1894.
16 806. (Kl. 12.) **Morphoxylessigsäure**, Darstellung von —. 30. September 1899.
12 186 und Zus.-Pat. 113 870. (Kl. 48.) **Elektrolytische Niederschläge**, Verfahren und Vorricht. zur Erzeug. von — auf Eisenplatten oder -blechen. 26. Sept. 1899.
77 135. (Kl. 22.) **Säurefarbstoff**, Darstellung eines grün-blauen — der Triphenylmethanreihe. 30. November 1893.

England.

Veröffentlicht am 29. Januar 1902.

6 429. **Baumwollfaser**, Verhinderung des Schwächerwerdens von gefärbter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
0 412. **Contactsubstanzen**, Darstellung von porösen — oder —massen zur Verwendung bei katalytischen Verfahren. Actien-Gesellschaft für Zink-Industrie, vorm. Wilhelm Grillo und Schroeder. 1901.
1 376 **Eisen**, Herstellung von —, Stahl und Schmiedeeisen. Davies. 1901.
5 182. **Elektrische Oefen** und Darstellung von Chemikalien in solchen Oefen. Taylor. 1901.
2 907. **Farbstoffe**, Herstell. von —. Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co. 1901.
4 609. **Farbstoffe**, Herstellung von substantiven —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
12 185. **Farbstoffe**, Herstellung von neuen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
17 494. **Gas**, Herstellung von —. Schniewind. 1901.
19 826. **Gase**, Methode und Apparat zum Reinigen von —. Saltar jun. 1901.
24 604. **Gelatine**, Gewinnung von gerinnbaren, Leim oder — gebenden Substanzen aus Fischresten oder Fischen und anderem Material. Edson. 1901.
4 375. **Golderze**, Behandlung von tellurhaltigen —. Pethybridge. 1901.
22 758. **Guttapercha**, Verfahren u. Apparat zum Reinigen von —. Combanaire und De La Fresnaye. 1901.
6 771. **Harnstoff**, Darstell. von chinasaurem —. Schütz & Dallmann. 1901.
5 693. **Kupfer**, Gewinnung von metallischem — aus —niederschlag. McKechnie und The United Alkali Co. 1901.
6 519. **Mineralsubstanzen**, Abscheidung von — durch die selective Wirkung von Oel. Elmore. 1901.
1 842. **Natriumsiliciumfluorid**, Darstellung von —. Enoch. 1901.
6 513. **Nitrosprengstoffe**. Crookes. 1901.
5 826. **Ozonisirapparat**. Vosmaer. 1901.
1 099. **Stahl**, Herst. von — und — enthaltenden Legirungen. Thomson. 1901.
6 795. **Sulfonsäuren**, Darstellung von — und ihren Salzen. Helmers. 1901.
23 156. **Zucker**, Raffiniren von —. Robin-Langlois. 1900.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 17.—23. Januar 1902.

258 499. **Destilliren**, Verfahren u. Apparate z. — und Rectificiren. Guillaume. Zus.-Pat. 16. October 1901.
314 287. **Eisen**, Elektrometallurgie des — mit dem Doppelhochofen. Harmet. Zus.-Pat. 8. October 1901.
314 914. **Flavopurpurin**, Herstellung des reinen — allein oder im Gemisch mit Isopurpurin und Alizarin unter gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure oder ihres Gemisches mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon. R. Wedekind. 9. October 1901.
315 059. **Gerben**, verbesserte Verfahren z. — mit Chrom. Köster. 16. Oct. 1901.
314 918. **Kohlenwasserstoffe**, Verfahren und Apparat zum Reinigen von flüssigen — und um sie nicht explosiv zu machen. Mason. 11. October 1901.
315 054. **Leuchtproduct**, neues —. Denayrouze. 15. October 1901.
315 052. **Nitrocellulose**, Verbesserungen in —-Verbindungen, die zu verschiedener Benutzung anwendbar sind. Bonnaud. 15. October 1901.
315 100. **Ramie**, Entbasten der — und anderer Textilpflanzen oder -blätter. Faure. 17. October 1901.
314 947. **Vernickelung** des Aluminiums und seiner Analogen. Bourasset. 12. October 1901.
315 050. **Wollwaaren**, neues Verf. z. Waschen v. —. Offermann. 15. October 1901.
315 019. **Zinn**, Verfahren und Apparat zur elektrolytischen Behandlung des —. Nauhardt. 15. October 1901.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. **200.** J. Spüller, Kladno, am 30. Januar 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Niederlande. Zollfreiheit für essigsaures Natron und essigsauren Kalk. Durch ein niederländisches Gesetz vom 9. December v. J. ist unter Aufhebung des Artikels 2 des Gesetzes vom 4. Mai 1889 bestimmt worden, dass essigsaures Natron und essigsaurer Kalk, die zur Bereitung von Essig oder von Aceton dienen, nach Maassgabe der angeordneten Verwaltungsvorschriften vom 1. Februar d. J. zollfrei eingeführt werden können.

Russland. Das russische Zolldepartement hat unter dem 15. Januar bekannt gegeben, dass mit Einwilligung des Medicinalrathes in St. Petersburg folgende ärztliche Präparate und Kosmetika unbehindert nach Russland eingeführt werden können: A. Aerztliche: 1. Fer aux 3 étoiles; 2. die in der Fabrik von „Knoll & Co." in Ludwigshafen a. Rh. angefertigten Tabletten, enthaltend Chocolade und folgende Heilmittel: Tannalbin, Triferrin, Purgatin und Ichthalbin; 3. Peptonate de fer Robin (en vin, gouttes, élixir); 4. Glycerophosphate Robin (granulé, comprimé, injectable); 5. Pepto-Kola Robin; 6. das äusserlich anzuwendende antiseptische Mittel mit der Bezeichnung: „Coaltar saponine Le Beuf"; 7. die von der Berliner Gesellschaft für Anilin-Fabrikation angefertigten Heilmittel: a) Bromokoll und b) Bromokoll-Salbe; 8. die heilkräftigen Pillen des Dr. Schindler-Barnay mit der Bezeichnung: „Marienbader Reductionspillen". Alle die vorbezeichneten Mittel sind aus dem Auslande durchzulassen auf Grund des Art. 130 des Zolltarifes und zwar mit Ausnahme der „Marienbader Reductionspillen", unter der Bedingung, dass sie nur aus Apotheken verkauft werden. B. Verschiedene homöopathische Mittel, die sämmtlich nach Anleitung des Art. 130 des Zolltarifes aus dem Auslande zuzulassen sind, zum Verkauf aus den homöopathischen Apotheken. C. Verschiedene kosmetische Mittel („Naphtholium" und „Depilatorium"). Diese beiden kosmetischen Mittel sind aus dem Auslande zuzulassen nach Punkt 1 des Art. 119 des Zolltarifes.

Verkehrswesen.

Oesterreich. Tarifveränderungen. Die Südbahn-Gesellschaft macht folgende Frachtbegünstigungen bekannt: für Eisen- und Stahlmaterialien der Posit. B—5 der Güterclassification des Tarifes, Theil I, zu Schiffsbauzwecken der K. K. Kriegsmarine bei Sendungen von Kindberg und Donauwitz nach Pola; für Blei der Posit. B—21 bei Sendungen von Triest oder Fiume nach Oderberg; für Fensterglas, Rohglas und Dachglas, insoweit diese Artikel unter Posit. G—11 der Güterclassification des Tarifes, Theil I, fallen bei Sendungen von Bilin (K. K. St.-B.) nach Görz; für Zucker der Posit. Z—8 der Güterclassification des Tarifes, Theil I, bei Sendungen von Kolin nach Triest.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Dresden. Hygienisch-technisches Institut Gustav Pretzschner (Fabrikation von hygienisch-technischen Patentartikeln).
Muskau (O.-L.). American Opalescent Glass-Works, G. m. b. H. (Herstellung und Vertrieb von Guss-Glas. Stammcapital M 60 000).

Breslau. Silesia, Verein chemischer Fabriken zu Laasan (Breslauer Zweigniederlassung). Dr. Engelbert Richters ist aus dem Vorstand ausgeschieden, und an seiner Stelle sind die Directoren Theodor Richters zu Woischwitz und Florian Gillich, Saarau, zu Vorstandsmitgliedern bestellt.
Charlottenburg. Die Werke der Firma Ernst March Söhne, Charlottenburg und Niederlassung Muskau, sowie Thonwaarenwerk Bettenhausen Dr. Dr. Plath, Staub & Piepmeyer in Cassel sind mit der Krauschwitzer Thonwaarenfabrik für chem. Industrie vorm. Ludwig Rohrmann Act.-Ges. vereinigt worden unter der Firma „Vereinigte Thonwaarenwerke, Actiengesellschaft", mit dem Haupt-Comptoir in Charlottenburg.

Handelsnachrichten.

L. **Russland.** Darstellung von Benzol aus Naphtharückständen. Versuche, aus Naphtharückständen Benzol und daraus Anilinöl und -salze darzustellen, wurden in den russischen Laboratorien schon seit einer Reihe von Jahren mit mehrfachem Erfolg unternommen, hatten jedoch bis jetzt nirgends fabrikmässige Anwendung gefunden. Ein Hauptgrund hierfür ist darin zu suchen, dass die stark schwankenden und bis Ende des vorigen Jahres im Allgemeinen steigenden Naphthapreise, sowie die Schwierigkeit, für die als Nebenproduct gewonnenen grossen Gasmengen nutzbringende Verwendung zu finden, ein sehr hohes Risico mit sich bringen. Seit Anfang des Jahres befindet sich nunmehr bei Kineschma an der Wolga (Gouv. Kostroma) eine Fabrik im Bau[18]), welche nach dem Verfahren von Nikiforoff aus Naphtharückständen Benzol und daraus Anilinöl und -salze herzustellen bestimmt ist. Das Capital der Gesellschaft beträgt 300000 Rbl.; die Leiter und die Hauptbetheiligten sind P. Sawawjew und Losjew. Die Unternehmer hoffen, mit der Production im Juli 1902 beginnen zu können, und calculiren ihren Verkaufspreis auf 8 Rbl. pro Pud, gegenüber einem augenblicklichen Marktpreis von ca. 9,5 Rbl. Erwähnenswerth ist, dass sich Prof. Markownikow-Moskau, der als erste russische Autorität auf dem Gebiete gilt, über das Verfahren sehr skeptisch ausgesprochen hat. Immerhin verdient die weitere Entwickelung der Frage die volle Aufmerksamkeit der deutschen Industrie, da es unzweifelhaft erscheint, dass die Lösung derselben, falls sie sich auch in der Praxis erfolgreich erweisen sollte, sehr rasch in Russ-

[18]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 361.

land zur Entstehung einer Fabrikation derjenigen Anilinhalbproducte führen würde, mit welchen heute Deutschland etwa $^9/_{10}$ des russischen Bedarfes versorgt.

New York. Die kürzlich mit einem Capital von Doll. 100 000 gegründete Wellsville Ref. Co. will zu Wellsville eine Oel-Raffinerie errichten, die eine tägliche Capacität von 1000 Fass erhalten soll; das Rohöl soll aus dem Alleghany-Oelfeld geliefert werden, die Gesellschaft will in Concurrenz mit der Standard Oil Co. arbeiten. Letztere hat in Texas unter dem Namen der Texas Fuel Oil Co. mit dem Legen einer Röhrenleitung von Spindle Top, Beaumont nach Port Arthur begonnen. — In Johnson City, Tennessee, ist die Imperial Chemical Co. gebildet worden, um daselbst eine chemische Fabrik zu errichten. — Eine neue Phosphat-Gesellschaft in Florida ist die mit Doll. 90000 capitalisirte Dominion Phosphate Co. zu Bartow.

Pittsburg. Nahezu sämmtliche Gesellschaften, die sich mit dem Ausbringen von Eisenerzen am Lake Superior befassen, beabsichtigen, sich zu einer einheitlichen riesigen Organisation zusammenzuschliessen, um die Erzpreise des nördlichen Districtes zu controliren — ein Plan, der hier beträchtliches Aufsehen erregt. Es war bisher gebräuchlich, Contracte bezüglich Erzlieferungen im Januar jeden Jahres abzuschliessen, so dass der Abbau der Minen bei Eröffnung der Saison je nach Maassgabe der erhaltenen Aufträge in Angriff genommen werden konnte. Die bergbauenden Gesellschaften beabsichtigen nun einerseits, den technischen Theil ihrer Betriebe von dem commerciellen unabhängig zu machen, andererseits aber aus der günstigen Lage des Eisenmarktes durch eine einheitliche Erhöhung der Preise der Erze Nutzen zu ziehen. Sollte es den Anregern gelingen, sämmtliche Gesellschaften thatsächlich zu veranlassen, der Vereinigung beizutreten, so wäre das für die Eisen- und Stahl-Industrie Amerikas das einschneidendste Moment seit der Bildung der „United States Steel Corporation". Die Menge der geförderten Erze im District des Oberen Sees war im letzten Sommer über 20 000 000 gross t, was nahezu Doll. 100 000 000 repräsentirt; das in sämmtlichen Minen des erwähnten Gebietes investirte Capital beläuft sich auf ungefähr Doll. 750 000 000. — Es wird officiell mitgetheilt, dass die Sharon Steel Hoop Company ihre Werke in South Sharon beträchtlich zu vergrössern beabsichtigt. Die Neuanlagen, deren Errichtung über Doll. 1 Mill. erfordert, werden ein neues Martinstahlwerk sowie zwei Werke für Erzeugung von Stahlreifen und -bändern umfassen. Durch die Fertigstellung eines eigenen Stahlwerkes stellt sich die Sharon Steel Hoop Co. unabhängig von dem grossen Stahltrust und wird dadurch eine der bedeutendsten Rivalinnen desselben.

Prag. Die Verhandlungen wegen Bildung eines österreichischen Spiritus-Cartells sind gescheitert, hauptsächlich wegen der Schwierigkeiten, die der Anschluss Galiziens bereitete, und ferner weil die Wiener gewerblichen Brenner sich nicht betheiligen wollten.

Dividenden (in Proc.):

Hemelingen. Aluminium- und Magnesiumfabrik: $8^3/_8$ auf die Prioritäts-actien, 8 auf die Stammactien.

Marktberichte.

C. **Amsterdam**, 1. Februar. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, Februar-März-Verschiffung G fl. 2,65, F fl. 2,60 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Prompt fest, Termin etwas schwächer. Prompt fl. 19.50, Januar-Februar-Verschiffung fl. 19,25, Februar-März fl. 19.25, Mai-Juni fl. 18,50 pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath. Java-Indigo lustlos, ohne Verkäufe. Krapp unverändert ruhig; 1901er Ernte fl. 20,50 pro 50 kg. Petroleum ruhig bei guter Frage. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs sehr fest, schliesst etwas schwächer mit Ausnahme von Prompt, das sehr fest bleibt. Prompt fl. 31,50, März-Mai fl. 31, Juni-August fl. 31, September-December fl. 29.25 pro 100 kg. Rüböl. Ruhig, Preise etwas höher. Prompt fl. 30, Mai fl. 30,25, September-December fl. 28,50 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. In Auction wurden verkauft 1853 Säcke Java zu 21—43 Cts. und 28 Säcke Surinam zu 25 Cts. pro $^1/_2$ kg. Cacaobutter. Ruhig, nur aus zweiter Hand kaufbar in Erwartung der auf den 4. Februar festgesetzten Auction. **Chemikalien.** Sehr ruhig, Kupfersalze fest, Ammoniaksalze behauptet. Acidum citricum fl 145. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl 39,50. Chlorsaures Natrium fl 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 35. Eisenvitriol fl. 2 30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 24,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25. Soda, kaustische, 60,62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

P. **Amsterdam**, 1. Februar. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1561 Colli Java. Markt ruhig ohne Verkäufe. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. Laut Depesche von Batavia sind dort in Auction verkauft worden 4300 kg Ed. II zu einem Durchschnittspreis von fl. 20,25 pro 1 kg, gegen fl. 20 in voriger Auction. London bleibt sehr ruhig und quotirt Prompt 1 s. 3 d., März 1 s. $3^1/_4$ d. pro 1 oz. Zinn. Vor der Auction ruhig und eher etwas schwächer. Der Verlauf der Banca-Auction war befriedigend, Preise mässig, mit einem Durchschnittspreis für Banca von fl. $63^3/_8$. Nach der Auction schliesst der Markt fest. Banca: Prompt fl. 64,75, April fl. $63^3/_8$, Juni fl. 62,25; Billiton: Prompt fl. 64,50, April fl. 62,75, Juni fl. 61,75; Straits: Prompt fl. 65, April fl. 63,25, Juni fl. $62^3/_8$ pro 50 kg.

Antwerpen, 1. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 79, März-April Fr. 80; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 81, März-April Fr. 82; französisches oder span. Fr. 80. Harz, amerik. für den Export: Good strained Fr. 9,50, E 9,75, F 10, G 10,25, H 11.25, J 12, K 13,25, M 14,75, N 16,50, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 10,50, D 10,75, E 11, F 11,25, G 11,50, H 12, J 12,50, K 14, M 15,25, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 70, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 64, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 60. Schmalz (Wilcox), behauptet. Man notirt: Februar Fr. 114,50, März Fr. 114, April Fr. 114, Mai Fr. 114, Juni Fr. 114, Juli Fr. 114. Petroleum flau. Standard white. Officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,75, bezahlt und Verkäufer; März-April Fr. 18; nicht officielle Notirung: Disponibel und Lieferung Fr. 17,50—17,25. Salpeter flau. Disponibel Fr. 24,50, März Fr. 24,75, April Fr. 24,50. Schwefelsaures Ammonium, englisches, fest. Englisch gut grau. Disponibel Fr. 28,50, Februar-März Fr. 28,75. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. unverändert, Fr. 34—33,50 disponibel. Japanthran, in Kisten, fest und steigend. Vorrath knapp. Disponibel, light colour Fr. 40,75—40,50, good ordinary Fr. 40,25—40. Japanwachs unverändert. Disponibel Fr. 87,50 bis 86,50. Quebracho. Gran Chaco. Markt sehr fest, Frachten steigend. Dampfer am 8.—10. Februar erwartet, Fr. 80,50—80 f. o. b. Antwerpen.

O. **Berlin**, 1. Februar. **Glycerin.** Die in Folge Vertheuerung der Fette eingetretene Einschränkung der Production von Stearin hat in der Kerzenfabrikation zu einem theilweisen Ersatz des theuren Stearins durch Paraffin geführt und damit auch zu einer nicht unbeträchtlichen Reduction der Rohglycerin-Gewinnung. Auch die Rohglycerin-Production aus Seifensiederunterlauge hat in letzter Zeit eine Einschränkung erfahren. Als naturgemässe Folge dieser Productionseinschränkung beginnen die Preise für Rohglycerin eine steigende Richtung einzuschlagen, zumal sich in letzter Zeit lebhafte Nachfrage aus Amerika und England eingestellt hat. Zur Zeit ist für nennenswerthe Mengen unter Fr. 100 nicht anzukommen, und wenn auch Mitte der letzten Woche der Preis durch die Pariser Courtiers fast durchweg um Fr. 5 pro 100 kg reducirt wurde, so beweist doch das schnelle Wiederanziehen der Preise, dass dieser vorübergehende Abschlag durch die thatsächlichen Marktverhältnisse nicht begründet, vielleicht gar auf Speculationsmanöver zurückzuführen war. Zu der an und für sich schon bestehenden lebhaften Nachfrage kommt noch der voraussichtliche grössere Bedarf für Dynamitglycerin hinzu, welcher unbedingt zu erwarten ist, sobald die Verhältnisse in Transvaal durch einen Friedensschluss einer endgültigen Klärung zugeführt sein werden. Sprechen also alle Verhältnisse für eine weitere Preissteigerung des Rohmateriales, so dürfte eine nennenswerthe Preisaufbesserung für raffinirtes und destillirtes Glycerin wohl um so weniger auf sich warten lassen, als die in letzter Zeit für diese gehandhabten Preise den Raffineuren einen angemessenen Nutzen nicht gelassen haben.

Q. **Berlin**, 1. Februar. **Chemikalien.** Aether purus. Da sich die Preise für Spiritus etwas befestigen konnten, sind diejenigen für diesen Artikel um M 2 pro 100 kg erhöht worden. Es muss anerkannt werden, dass der gegenwärtige sehr niedrige Preis einen starken Consum hervorgerufen hat. Antimon. crudum bleibt sowohl in chinesischer, als auch in japanischer Provenienz fortgesetzt flau. Kleine Quantitäten sind heute am Hamburger Markt zu M 29—30 pro 100 kg angeboten; wie weit der Artikel noch zurückgehen kann, entzieht sich vorläufig noch jeder Kenntniss. Auch Antimon. regulus steht zu diesem Artikel in Abhängigkeit und ist ebenfalls weiter im Preise gefallen, so dass dasselbe zu etwa M 65 pro 100 kg angeboten wird. Calciumcarbid wird heute im Allgemeinen wieder etwas niedriger im Preise gehalten, nachdem die Nachfrage eine geringere geworden ist. Die Forderungen lauten auf ca. M 32 pro 100 kg, und es sind noch niedrigere Notirungen wahrscheinlich. Chinin. Obwohl die am 23. Januar in Holland stattgefundene Rindenauction mit einem Unit von 7,45 Cents, gegen 7,65 Cents in der December-Auction ausging, blieben die Preise für Chinin selbst unverändert. Es ist jedoch nicht zu verkennen, dass die allgemeine Lage als matt gilt, und man hält eine Preisreduction für nicht ausgeschlossen. Chloroform. Die Ueberproduction und die Uneinigkeit der Fabrikanten machen den Artikel dann und wann wieder im Markte unangenehm fühlbar, indem durch die dadurch bedingten niedrigen Preise Käufer nur mit grosser Vorsicht zu operiren gezwungen sind. Im Allgemeinen wird auf einen Preis von ca. M 190 pro 100 kg gehalten. Cuprum sulfuric. cryst. Der Rückgang des Metallpreises gestaltete die Tendenz dieses Artikels immer matter. In den Forderungen, sowohl für prompte, als auch für Lieferungswaare kommt ein Preisrückgang zum Ausdruck. Amerikanisches Product notirt bereits ca. M 37,50 pro 100 kg cif. Hamburg. Der niedrige Werth regt die Speculation an, doch ist Aussicht auf bessere Preise vorläufig nicht vorhanden. Auch andere Kupfersalze sind im Preise zurückgegangen, so u. a. Cuprum carbonic. um ca. M 20 pro 100 kg. Oleum Pini German. Es ist hier grosser Mangel an Waare zu constatiren, so dass die Nachfrage nicht gedeckt werden kann. Weitere Zufuhren stehen auch vorläufig nicht in Aussicht, und man muss daher annehmen, dass der bereits auf M 3 pro 100 kg erhöhte Preis noch weiter steigen wird. Platinum chloratum. Seit ca. einem Jahre verblieb der Werth auf M 1025 pro 1 kg, in den letzten Tagen ist er auf ca. M 1000 gesunken.

? **Cöln**, 1. Februar. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine. Unverändert. Umsatz 3600, Vorrath 2400, schwimmend 6500 Tces. — Prem. Ju etwas besser. Die kalte Witterung dürfte die Stimmung befestigen; ebenso habe Speisetalg und Speisepresslinge im Preise angezogen. Steam Lar und Neutral Lard mussten ihren abnorm hohen Preisstand verlassen und sin heute unter Marktpreis käuflich. — Cotton-Oel hat etwas nachgegeben, nach dem nun neue Saat auch stärker angeboten wird und der Ausfall der letzteren üb Erwarten günstig ist. Butterqualitäten finden jedoch zu guten Preisen auc auf Termin Nehmer. Futtermehle behaupten noch immer ihren hohen Prei und es ist hierin vorläufig eine Aenderung nicht wahrscheinlich. Kunstspeise fette sind in rein schmeckenden Qualitäten immer noch gut bezahlt.

X **Drohobycz**, 1. Februar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Bei a haltend regem Bedarf verharrte der Erdwachsmarkt in fester Stimmung. D Entnahmen aus dem Markte waren ziemlich bedeutend. Besser gesucht und g zahlt waren erste Sorten. Mindere Gattungen fanden nur schwache Aufnahm Nota: Hochprima speciale 72 73° C. K. 98, Hochprima 68° C. K. 92—93, Secund Sorten K. 80—85 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Die Rohölexpeditionen Januar waren allerdings etwas schwächer als im Vormonate, Tendenz und B wegung waren gleichwohl animirt, die Preise wenig verändert. Nota: Mar Mraznica K. 4,20, Marke Boryslaw K. 5,40, Urycz K. 6,60, Marke Schodnica K. 7, bis K. 7,50 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 6,75 ab Stationen pro 100 in Cisternen. — Zu etwas reducirten Preisen hat auf dem Petroleummarkt stärke Bewegung stattgefunden. Nota: Marke Standard white K. 30,50 ab Wien, K. ab Oderberg, K. 28—28,50 ab Drohobycz, inclusive Barrels, pro 100 kg. — D Benzinmarkt behauptete bei namhafterem Absatz gute Preise. Nota: Mar 0,705 spec. Gew. M 16—17 ab Oderberg, K. 21—22 für Motoren- und Inlandsben ab Drohobycz, pro 100 kg. — Blauöl, Gasöl, unverändert, K. 3,50—3,60 pro 100 ab hier. — Trotzdem galizische Schuppen fest tendiren, lag der galizische Kerze markt ziemlich matt. Auch die Preise erlitten kleine Einbussen. Nota: Paraffi kerzen Ia. K. 77—79, IIa. K. 68—70, galizische Prima-Schuppen K. 46—47 pro 100 ab hier. — Recht belebt lag der Ceresinmarkt. Preise fest und steige Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 170—172, IIa. K. 162—163, IIIa. K. 158—159, Ge Sorten Ia. K. 130—131, IIa. K. 125—126 pro 100 kg ab hier.

G. **Hamburg**, 1. Februar. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heu Prompt M 11,60—11,50, Januar-Februar-März M 11,60, April-Mai-Juni M 11 bis 11,35, Juli-August-September M 11,30, October-November-December M 1 bis 11,30, pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei $24^1/_2$ Proc. Ammoniak. Eingefü wurden in letzter Woche 3511 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Pro M 10,13, Februar-März M 10,13, März-April M 10,13, April-Mai M 9,60, M Juni M 9,30, Juli-August M 9,05, September-October M 9,08 pro 1 Ctr. zu Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingefü wurden in letzter Woche 44695 Säcke. Phosphate. 77/80-proc. Florida H Rock $7^1/_4$ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land $5^3/_4$ d., 60/62-proc. Florida Pe

River 5¼ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6¼ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. **Braunstein:** von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. **Quecksilber** pro Flasche £ 8. 15 s. **Antimon, Regulus** £ 30. 10 s. bis £ 32. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. **Blei** (pig), engl. common brands £ 11. bis £ 11. 2 s. 6 d., spanisch £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 11.

§ **Hamburg**, 1. Februar. Das Geschäft an unserem Waarenmarkt war diese Woche ziemlich lebhaft. Gewürze waren theilweise fester, Petroleum war behauptet, Saatöle erzielten grössere Umsätze, Schmalz war ruhiger, Salpeter hingegen fester. **Aetherische Oele.** Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11—10,75, ruhig. Ol. Caryophyll pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,25—7, ruhig. Ol. Menth. pip. amerik. pro 1 Pfd. M 8,70—8,80 H. G. H.; japan. pro 1 kg M 8,50 bis 8,75, ruhig. Ol. Terebinth. pro 100 kg M 63—64. **Chemikalien.** Citronensäure war ruhig, Menthol nachgebend, Cocaïn matt, Santonin fest. Acid. citric. pro 100 kg M 240—242. Arsenik, weiss pro 100 kg M 53—54. Borax, kryst. pro 100 kg M 27—28. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 39—40, ruhig. Kalium chloric. pro 100 kg M 59—60. Menthol pro 1 kg M 31—30,75, ruhig. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—18. Santonin pro 1 kg M 37—39, fest. Cocaïn pro 1 kg M 600, ruhig. Salpeter pro 100 kg M 20 loco, M 20,15 März, sehr fest. Cacao, Samana niedriger; Bahia M 110—120, Caracas M 140 bis 175, Domingo M 100—108, Guajaquil M 124—147, Samana M 109—112, schwächer, Surinam M 130—139, Trinidad M 136—149 pro 100 kg. **Drogen.** Cort. Condurango war fester, Camphor blieb ruhig, Agar-Agar weichend, Ipecacuanha ruhig. Aloë Capensis pro 100 kg M 71—72. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 13,75—14, fest. Cantharides pro 100 kg M 500—510. Cort. Cascarillae pro 100 kg M 105—150. Cort. Condurango pro 100 kg M 85, höher. Cort. Chin. Calisaya pro 100 kg M 375—400. Cort. Chin. flav. pro 100 kg M 115 bis 125. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28—29. Camphor, raff. pro 100 kg M 435—440. Fabae Calabar. pro 100 kg M 185—195. Folia Cocae pro 100 kg M 285—290, Bolivia. Folia Matico pro 100 kg M 60—70. Folia Patchouly pro 100 kg M 65—70. Folia Sennae pro 100 kg M 135—145. Grana Paradisi pro 100 kg M 115—120, knapp. Gummi Elemi pro 100 kg M 260, fest. Gummi Mastix pro 100 kg M 280. Gummi Myrrhae pro 100 kg M 150—160, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 25—26. Nuces Colae pro 100 kg M 50—55. Opium pro 1 kg M 18,50—18, ruhig. Rad. Chinae pro 100 kg M 43—45. Rad. Galangae pro 100 kg M 39—41. Rad. Gentianae pro 100 kg M 32—34. Rad. Hydrastis pro 100 kg M 510—520. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 11,50 Carthagena, M 24 Rio. Rad. Jalapae pro 100 kg M 110—125, Veracruz. Rad. Ratanhiae pro 100 kg M 82—85. Rad. Rhei Shanii pro 100 kg M 180—190. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 110—130 Veracruz, M 280—345 Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 485—490. Secale cornut. pro 100 kg M 335—340 span., M 345 bis 350 russ. Spermaceti pro 100 kg M 230, fest. Semen Anisi pro 100 kg M 41, russ. Semen Anisi stellati pro 100 kg M 125. Semen Cumini pro 100 kg M 52—53. Semen Cinae pro 100 kg M 65—80. Semen Sabadill. pro 100 kg M 72, ruhig. **Metalle,** ruhig; Antimon flau, Kupfer fester, Eisen höher. Antimon, Regulus pro 100 kg M 60—62. Quecksilber pro Flasche M 183 bis 184. **Fette und Oele.** Wachs ist ruhig, Thran wenig verändert, Leinöl war sehr fest, Talg behauptet. Carnauba-Wachs pro 100 kg M 110—165. Japan-Wachs pro 100 kg M 68—69. Ol. Ricini pro 100 kg M 55—56, erste Pressung. Thran pro Barrel M 68. Rüböl pro 100 kg M 57. Leinöl, transito pro 100 kg M 58—59, zollfrei pro 100 kg M 63. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro Barrel M 15—16. Stockholmer Theer, dick pro 1/1 Barrel M 18—20, dünn pro 3/4 Barrel M 23—26.

ss **Leipzig**, 1. Februar. **Gummi arabicum.** Die Preise des Artikels sind im ersten Monat des Jahres im Allgemeinen dieselben geblieben, wenn auch noch manche Realisirungen, die mit der Zeit der Inventur zusammenhängen dürften, weit unter den maassgebenden Notirungen vorgenommen worden sind. Die Lage des Marktes ist in Bezug auf Gummi Kordofan auch ganz unverändert geblieben. Für Gummi Ghezireh hat sich starke Kauflust gezeigt. Die niedrigen Preise haben diesem Gummi wieder viele seiner alten Freunde zugeführt, dagegen hat Gummi Senegal an Bedeutung verloren, weil ihm Arabicum im Allgemeinen vorgezogen wird. Als eine zwischen Arabicum und Ghezireh stehende Qualität muss Gummi Senegal sich im Preise jetzt nach diesem richten.

l **Liverpool**, 1. Februar. **Chemikalien.** Borax, krystall., pro 1 t £ 13. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 9½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. 1½ d. bis 10 s. 3 d. pro 1 t. Schwefels. Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s, braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 19 bis £ 19. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens, 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 69 s. bis 75 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 11 d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, ruhig, Blöcke, 25 s. bis 27 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. 9 d. bis 24 s. 9 d. pro 1 Ctr. Leinöl 30 s. 6 d. bis 31 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos, £ 24. 10 s. pro 1 t, ruhig. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russisches 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 30 s. 6 d. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London**, 1. Februar. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt fest, obgleich etwas unregelmässig, und es wurde während der Woche ein gutes Geschäft gemacht. Die Preise haben sich auch ein wenig verbessert. Heutige Notirungen sind: £ 11. 8 s. 9 d. für Beckton-Ammonium, aus weiter Hand £ 11. 7 s. f. o. b. Hull, £ 11 8 s. 9 d. f. o. b. Leith, £ 11 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s. f. o. b. Liverpool, für prompte und über Februar lieferbare Waare. Für lieferbare Waare notirt man £ 11. 10 s. Beckton-Conditionen London und £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11 10 s. f. o. b Hull und Leith über Februar-April.

+ **London**, 1. Februar. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 5 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 5 s., grau £ 7. 2 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher, pro 1 ton £ 10 5 s., chemisch, pro 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 7 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., krystallisirt pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 64 s. bis 65 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 55 s. bis 57 s. Dominica und St. Lucia pro 1 Ctr. 53 s bis 56 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s bis 72 s Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 63 s. bis 65 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s. 6 d. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 16 s. bis 16 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 18 s. bis 22 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Koreanische und japanische pro 1 Ctr. 54 s 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 65 s. bis 66 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. 6 d. Graphit, Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s 8 d. bis 2 s. 4 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 132 s. 6 d., second, mässig pro 1 Ctr. 120 s. bis 121 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 122 s. 6 d. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 123 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 67 s. bis 68 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s 6 d. bis 22 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 5 s. bis 7 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. 10 s. bis £ 30. 10 s. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 7 s. 6 d., span, pig pro 1 ton £ 11 bis £ 11. 2 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5⅝ d. bis 5¾ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 55. 2 s. 6 d. bis £ 55. 7 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 60. 15 s. bis £ 60. 5 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 60. 15 s bis £ 60. 5 s. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 64 bis £ 65. Regulus pro unit 10 s. bis 11 s. Quecksilber pro Flasche £ 8 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 106. 10 s. bis £ 106. 15 s. Austral. pro 1 ton £ 106. 12 s. 6 d. bis £ 106. 15 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 109 bis £ 109. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 110 bis £ 110. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 15 s. bis £ 22, raff. loco pro 1 ton £ 23 10 s. bis £ 24. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 21. 15 s., roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 34. 5 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 31. 7 s. 6 d. bis £ 30. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 29 bis £ 29. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 29 bis £ 29. 5 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 28. 7 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russisches, pro 1 Gall. 5¾ d. bis 6⅜ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. 5 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 6. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s bis 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 10 d., 90-proc. pro 1 Gall. 11 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6¼ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 38 s. bis 38 s. 6 d. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand**, 1. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt hat etwas angezogen, und sonst ist eine etwas bessere Nachfrage bei unveränderten Preisen. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 52. Schwefelsaures Ammonium L. 29,50. Schwefelsaur. und Chlorkalium L. 22,25. Borax krystallisirt L. 39, in Pulver L. 43. Borsäure L. 60, in Pulver L. 65. Oxalsäure L. 65. Minium L. B. C. L. 40 Schuppenglätte L. B. C. L. 44, in Pulver L. 43,50. Gelbblausaures Kalium L. 128. Gelbblaus. Natrium L. 100. Natriumbicarbonat L. 21 und L. 19,75, je nach Packung. Chromsaures Kalium L. 75. Salmiak No. 1 L. 95, No. 2 L. 90. Ammoniumcarbonat L. 91—93, gemahlen L. 6 extra. Carbolsäure 35 37° L. 175, 39/40° L. 192. Chlorkalk L. 18. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 15. Weinsteinsäure L. 245. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 75. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Tannin L. 8,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim**, 1. Februar. **Düngemittel.** In Folge der kälteren Witterung haben die Feldarbeiten aufgehört, und die Oekonomen konnten sich mehr mit der Deckung ihres Bedarfes in Düngemitteln aller Art beschäftigen. Es herrscht grosse Nachfrage nach Superphosphat und nach Thomasmehl; da aber letzteres fast ganz fehlt, benöthigt die Landwirthschaft Superphosphate in ungeahnt grossen Mengen. In Süddeutschland wurden die Preise für die wasserlösliche Phosphorsäure um 2½ Pf erhöht. Trotz dieser verhältnissmässig kleinen Erhöhung arbeiten einzelne Fabriken fast ohne Nutzen, was absolut nicht nothwendig wäre, denn bei einer weiteren Erhöhung von 1 Pf wäre auch noch keine fremde Concurrenz zu befürchten, da unsere Nachbarn ebenso wie die Fabriken in Südwestdeutschland Alles aufbieten müssen, um den heimischen grossen Bedarf zu befriedigen. Algier-Phosphat liegt sehr fest. Für 1902 ist fast Alles ausverkauft, und für 1903 sollen keine Offerten am Markt sein, entweder in der Erwartung höherer Preise oder in Folge von Syndicatsvorverhandlungen sämmtlicher in Algier und Tunis betheiligten Werke. Florida-Phosphat ist für Prompt in Folge sehr billiger Frachten zu 7 d. und auch etwas darunter käuflich. Einige Partien wurden als Ballast zu 10 s. Fracht nach der Nordsee befördert, 10 s. gegenüber der sonst üblichen Fracht von 15 s. bedeutet einen Preisunterschied von ½ d. pro Einheit. Die vereinigten Florida-Minen beharren auf Doll. 7,50 f. o. b., und für 1903 verlangen sie je nach der Qualität Doll. 7,50—8. Der Export wird im Jahre 1902 wesentlich geringer werden, als er 1901 war. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Feines Knochenmehl fehlt fast gänzlich, ebenso gedämpftes Knochenmehl. Letzteres ist bedeutend im Preise gestiegen. Indien ist sehr zurückhaltend mit Offerten, und betheiligte Kreise glauben an einen baldigen Preisaufschlag von M 10 pro 1 t.

Z. **Marseille**, 1. Februar. **Wachs,** gelbes. Einfuhr der letzten Woche 3600 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 3200 kg, Stock 4600 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 167—170, Madagascar Fr. 160 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto.

Drogen und Chemikalien. Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 336, kirschroth A. C. Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 56—57, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23,50. Kalisalpeter Fr. 43. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 10—18. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 8—10. Schwefel, subl. Fr. 16, raff. Fr. 15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Durchgehend fest mit steigender Tendenz. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 190, gelbes, englische Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 300, Billiton, disponibel Fr. 292, französ. in Stangen Fr. 302. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 33. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, sehr fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 85—86, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl flau. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 62. Cottonöle flau, franz. Fr. 90, amerik. Fr. 72—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145—155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah zu Fr. 73. Cocos Ceylon Fr. 76, Cocos Cochin Fr. 79. Palmöle unverändert. Lagos Fr. 58. Bonny Fr. 56. Sherbro Fr. 54. Oleïn Fr. 60. **Talg.** En hausse Fr. 1. Provencer Fr. 76. La Plata Fr. 77. Prime City Fr. 74. Der Markt ist flau, durch die andauernde Hausse sind die Käufer träge; in London fanden nur 127 Fass Abnehmer, die mit Mühe den früheren Preis bezahlten. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90, „Fournier Luxe" Fr. 93.

y **New York,** 18. Januar. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund für grössere Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Acetanilid, incl. Fass, 19—21 Cts. Alkohol, grain Doll. 2,55 bis 2,57, wood, 95—97-proc., 60—65 Cts., raff. Doll. 1,20—1,50 pro 1 Gall. Alaun, lumps Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1,95 pro 100 Pfd. Arsen, weisses 3⅛—3½ Cts., rothes, sächsisches, 7—7½ Cts., schles. 7—7¼ Cts. Chloralhydrat, kryst. Doll 0,95—1, crusts 90—95 Cts. Cremor tartari, pulv., 19—19½ Cts. Epsomsalz Doll. 0,90—1 pro 100 Pfd. Formaldehyd 16—17 Cts. Dynamit 13—15⅓ Cts Benzoësaures Natrium 44—46 Cts. Salicylsaures Natrium 42—46 Cts. Wismuthcitrat Doll. 1,75—1,80, -subcarbonat Doll. 1,65—1,70, -subgallat Doll. 1,55—1,60, -subnitrat Doll. 1,40—1,45. Glaubersalz 75—95 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14½—15 Cts., in Fass 15½ Cts., in Kannen 15¾—17 Cts. Jod, subl., Doll. 2,70 bis 2,75. Jodoform Doll. 3—3,05. Bromkalium, bulk, 46—47 Cts., in Flaschen 54—55 Cts. Cyankalium 25—26 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Quecksilber 65½—65¾ Cts. Salmiak, lump, 8⅝—9 Cts., rough grain 5⅞—6¼ Cts., electric 6½—7 Cts. Silbernitrat 38—39½ Cts. Säuren: Essigsäure Doll. 1,80—4 pro 100 Pfd., chemisch rein 20—21 Cts. pro 1 Pfd. Oxalsäure 4¾—5½ Cts. Schwefelsäure 60° Doll. 1,20—1,75, 66° Doll 1,40—1,85 pro 100 Pfd., 50° bulk, Doll. 16—17 pro 1 t. Salzsäure, 18°, Doll. 1,70—2, 20°, Doll. 1,85—2,25, 22° Doll. 2—3 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 36°, 4⅜—4⅞ Cts., 38° 4¾—5¼ Cts., 40° 5—5½ Cts., 42° 5⅜—6 Cts. Aqua fortis 36° 4⅛—4⅞ Cts., 38° 4½—5 Cts., 40° 4¾—5¼ Cts., 42° 5⅛—5½ Cts. Weinsteinsäure, kryst., 27¾—28 Cts., pulv., 28—28¼ Cts. Gallussäure 60—65 Cts. Pikrinsäure, beste, kryst., 37—45 Cts. Gerbsäure, commerc. 34—37 Cts., kryst., 82½—85 Cts. **Drogen.** Balsame: Copaïva, Central-Amerika 34—36 Cts., Para 45—50 Cts., Peru Doll. 1,35—1,50. Fichten, Canada Doll. 3,60—3,70, Oregon 70—85 Cts., Tolu 30—32 Cts Gummen: Arabicum, first picked 45—50 Cts., seconds 35—50 Cts., sorts 10—12 Cts. Asa foetida 22—24 Cts. Aloë, Cap 6—6½ Cts., Curaçao 3¾ bis 4¼ Cts. Benzoë, Siam Doll. 0,40—1,10, Sumatra 26—34 Cts. Camphor, heimischer, in Fass 57—57½ Cts., ausländischer 62—64 Cts. Chicle 32—35 Cts. Senegal, picked 18—25 Cts., sorts 12½—13 Cts. Traganth, Aleppo, 29—30 Cts., Türkei, 35—90 Cts. Verschiedene Waaren: Cacaobutter, bulk, 32—33 Cts., 12 Pfd.-Kisten 38—40 Cts. Coffeïn Doll. 3,75—4 pro 1 Unze. Cocaïn, pure, bulk, in 10 Unzen-Quantitäten Doll. 4, in 1 Unze-Quantitäten Doll. 4,05 pro 1 Unze. Cocaïn, bulk, Doll. 4,80—5,50 pro 1 Unze. Chinin, amerikan. und deutsches, 27 bis 30 Cts., Java 26—26½ Cts. pro 1 Unze, Morphin, bulk, Doll. 1,90—2,05, in 1 Unze-Lieferungen, Doll. 2—2,15 pro 1 Unze. Opium Doll. 3,05 aufwärts, pulv. Doll. 3,80 bis 3,90. Cumarin, raff. Doll. 4,40—5,50. Vanillin Doll. 0,70—1 pro 1 Unze. Milchzucker, kryst. 16—17 Cts., pulv. 13—14 Cts. Glykose, 42°, Doll. 1,86, 45° Doll. 2,06 pro 100 Pfd.

G. **Paris,** 1. Februar. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 90; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 125, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 120; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 135; für Dynamit Fr. 115; Knochenfett Fr. 65. Leimfett Fr. 64. Oleomargarin, Extra Fr. 123, Ia. Fr. 118, IIa. Fr. 103, IIIa. Fr. 84. Oleïn, sapon. Fr. 67, destill. Fr. 60. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 66. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 76, incl. Fastage Fr. 77,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 82, cif. Marseille Fr. 81,50. Matadero cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 80,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 85, cif. Marseille Fr. 84,50. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 101. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 102. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 61. Sesamöl Fr. 58. Markt wieder fest.

P. **Paris,** 1. Februar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26,50 **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 160. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—45. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,25, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,90. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 54,50, Marseille Fr. 56, Lille Fr. 53. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50 bis 36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 74. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 65. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 28,30, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 62,25, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 75. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,82, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,77. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,22, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- u. citratlösl. Phosphorsäure pro 100 kg, fr., Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9,25, Lyon Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 18,25.

S. **Triest,** 31. Januar. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Auf sämmtlichen Zuckermärkten macht sich eine leichte Besserung fühlbar. Ia-Centrifugal transito 20,50—21,75, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 21,75—23. **Gummi.** Arabicum feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200. Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70. Fabrikwaare 115—150. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 68—72, Albanien gereinigt 61—63, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 85—95. Leinöl 64 bis 66. Baumwollsamenöl 62—63. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum russisches, in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,90. **Valonea** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27, Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc 137,50, 95-proc. 133,50, denat. 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartar 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinir 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpete 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34 Soda, engl., calc. 17,20 bi 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40 Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 600 bi 620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bi 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 160—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350 Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130 Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56 einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohl pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50 in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Producten verschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £. 25. 9 s., i Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £. 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 1. Februar. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weis nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppel gesiebt K. 125—135. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—8 Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 1. Februar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Krone 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—3 Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kaliu K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,5 Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesiu kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankaliu 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaube salz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Für Soda bestand zu voll Preisen gute Nachfrage. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 16, bis 17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10, bis 12. **Fettwaaren.** Bei ruhigem Verkehr ohne Werthveränderung. Pro 50 k Elaïn, saponificirt K. 29—29,50, destillirt K. 27—27,50. Kerntalg K. 35,50—3 Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 29—29,50, Knochenfett, benzin-extrah K. 27,50—28, Margarine Ia. K. 56—60, IIa. K. 52—53. Premier Jus Ia. K. 53 54, IIa. K. 50—51. Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 40—41. **Gerbstoffe.** I 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Preislage unv ändert. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich., K. 130—140, Cölner K. 130—1 Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68— Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74— mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—2 österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Terpentinöl österreichischer französischer Provenienz hat im Preise neuerlich angezogen. Alle anderen Arti blieben behauptet. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91—92; auslär a) holländ. K. 90—90,50, b) engl. K. 90—90,50, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sco ab Bahn Wien. Leinölfirniss inländ. K. 94—95, holländ. K. 93—93,50 mit F 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 86—86,50, incl. Fass, netto Tara, Neustadt, galiz. K. 49—49,50, russ. K. 49—49,50, französ. K. 90,50—91 mit Fass, n Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs ist für den Export rege bege Ceresin wird auf höhere Erdwachspreise höher bewerthet. Pro 100 kg: Bien wachs, gelbes K. 335—340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124— weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 P Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 12. **Cöthen, den 8. Februar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

ogarithmische Rechentafeln f. Chemiker. Von F. W. Küster 127
5. Generalversammlung der American Chemical Society 127
agesgeschichte: Berlin. Düsseldorf. New York. Paris. Wien. Personalien 128
atentliste: Deutschland 128
andelsblatt: Handelsnachrichten 128

Chemisches Repertorium No. 4 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 12):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 29
3. Organische Chemie 29
4. Analytische Chemie 31
6. Agricultur-Chemie 33
7. Pharmacie. Pharmakognosie 33
12. Technologie 34
13. Farben- und Färberei-Technik 34
14. Berg- und Hüttenwesen 35
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 36
16. Photochemie. Photographie 36

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Logarithmische Rechentafeln für Chemiker.

Von **F. W. Küster.**

Die zweite Auflage der von mir herausgegebenen „Logarithischen Rechentafeln für Chemiker" ist trotz der grossen Auflage und trotz der Concurrenz mehrerer inzwischen erschienener und im Theil recht ähnlich ausgefallener Bücher schon nach Ablauf von anderthalb Jahren wieder vergriffen — ein erfreuliches Zeichen dafür, dass in den Kreisen der Fachgenossen die grosse Ueberlegenheit der logarithmischen Rechentafeln allen anderen Hülfsmitteln gegenüber erkannt worden ist, und dass die von der Deutschen chemischen Gesellschaft angenommene und von mir schon vor 7 Jahren in der ersten Auflage der Tafeln benutzte Grundlage der Atomgewichtszahlen praktisch überall Eingang gefunden hat.

Bei der Vorbereitung der dritten Auflage wende ich mich auch dieses Mal wieder mit der Bitte an alle Fachgenossen aus Wissenschaft und Technik, mir behülflich zu sein, durch recht baldige Vorschläge über Erweiterung und Verbesserung der Tafeln, mein Büchlein zum allgemeinen Gebrauch immer geeigneter zu machen. Eine möglichst ausschliessliche Benutzung — schon jetzt sind 4000 Exemplare desselben im Gebrauch — wäre ja der einfachste Weg, das von uns Allen herbeigewünschte Ziel zu erreichen: vollständige Uebereinstimmung der Grundlagen für alle chemischen Berechnungen. Dafür, dass die Zuverlässigkeit der Rechnungen trotz denkbar grösster Zeitersparniss bei Benutzung meiner Tafeln eine vollständige ist, bürgt die Thatsache, dass mir kein einziger Fehler aus der zweiten Auflage angezeigt worden ist.

Auch in der dritten Auflage werde ich wieder die Atomgewichte mit so vielen Stellen aufnehmen, als es unserer gegenwärtigen Kenntnis entspricht. Dadurch werden die Tafeln gleich brauchbar für alle Rechnungen, sowohl für die, welche die Constanten der Natur so weit auszunutzen wünschen, als sie bekannt sind, als auch für die, welche die abgerundeten Zahlen der Commissionstabelle benutzen; denn die Resultate der auf den beiden verschiedenen Grundlagen ausgeführten Rechnungen weichen meist erst in der zweiten, ja oft erst in der dritten Decimalstelle von einander ab, so dass sie vollkommen identisch werden, wenn man auf eine Stelle abrundet, wie das ja jeder thun muss, der schon die Grundlagen der Rechnung so weit abrundet, wie das in der „internationalen Atomgewichtstabelle" geschehen ist.

Ich schliesse mit der nochmaligen dringenden Bitte an alle Fachgenossen, mir doch umgehend recht zahlreiche Verbesserungs- und Erweiterungsvorschläge zugehen zu lassen. Sie werden — wie auch bisher — so weit als irgend möglich mit bestem Danke berücksichtigt werden.

25. Generalversammlung der American Chemical Society.

r Die 25. Generalversammlung der American Chemical Society wurde am 30. und 31. December v. J. zu Philadelphia in der Houston Hall der University of Pennsylvania abgehalten. Die Versammelten wurden Namens der Universität von Prof. Dr. Edgar F. Smith, Decan der chemischen Facultät derselben, mit einer längeren Ansprache begrüsst, in welcher der Redner auf die Thatsache hinwies, dass die von ihm vertretene Hochschule die erste Lehranstalt gewesen sei, in welcher in den Vereinigten Staaten von Amerika Unterricht in der Chemie ertheilt worden sei, und ferner darauf, dass die erste amerikanische chemische Gesellschaft in Philadelphia im Jahre 1798 gegründet worden sei. Auch der Präsident der American Chemical Society, Prof. F. W. Clarke, hob in seiner Erwiderung die Bedeutung dieser Stadt für die Chemie hervor, welche die Heimath einer grossen Anzahl hervorragender Chemiker und Mineralogen gewesen sei und der Gesellschaft nicht weniger als 4 Präsidenten geliefert habe.

In der am 30. December Vormittags abgehaltenen Sitzung wurden zunächst die Berichte der verschiedenen Commissionen entgegengenommen, worauf zur Verlesung der angemeldeten Vorträge geschritten wurde. Henry Fay legte der Versammlung „einen Ueberblick über die Metallographie" vor; zwei von Victor Lenher verfasste Arbeiten: „Die Wirkung von Selensäure auf Gold" und „Natürlich vorkommendes Goldtellurid" wurden von Dr. E. F. Smith verlesen; Dr. J. W. Richards-Denver besprach „die quantitative Löthrohranalyse von Tellurid-Golderzen", sowie „eine neue Löthrohrreaction für Germanium". Ueber „Kaliumperselenat" handelte ein Vortrag von L. M. Dennis, ferner lieferte derselbe Redner „Beiträge zur Chemie der seltenen Erden der Yttrium-Gruppe". Weiter sprachen: W. F. Hillebrand über „die Bestimmung von Kieselerde", J. D. Darling über „Natrium", Alf. H. White über „die volumetrische Bestimmung von Aluminiumoxyd und freier und gebundener Schwefelsäure in Alaunen". Eine von W. A. Noyes und G. H. Clay gemeinschaftlich verfasste Arbeit behandelte „die Bestimmung von Mangan im Eisen" und ein gemeinschaftlicher Aufsatz von J. D. Pennock und D. A. Morton „Ammoniakwasser, seine Verunreinigungen und Analysenmethoden". Endlich sprach L. F. Kebler über „die Gegenwart von Arsen in Chemikalien und Nahrungsstoffen und die Wirksamkeit verschiedener Arsen-Nachweismethoden"; P. C. Mc Ilhiney über „eine Methode, Oelfirnisse zu analysiren", G. A. Soper über „die Sterilisirung von Wasser durch Chlorperoxyd" und J. L. Horne über „die Sauerstoffbasen, ein Ueberblick". — Den Nachmittag dieses, wie des folgenden Tages benutzten die Mitglieder, um den bedeutenden chemisch-industriellen Anlagen der Stadt und Umgegend Besuche abzustatten, so u. a. den Wetherill Bros. White Lead Works, Baldwin Locomotive Works, Midvale Steel Works, der Fabrik der U. S. Gas Co. zu Point Breeze und der neuen Münze der Vereinigten Staaten. — Am Abend folgten die Erschienenen einer Einladung der localen Section, um der Abschiedsrede des ausscheidenden Präsidenten, Prof. F. W. Clarke, zu lauschen. Das Thema behandelte „die Entwickelung der Chemie".

Die Wahlen des folgenden Tages hatten nachstehendes Ergebniss: Präsident Professor Dr. Ira Remsen, Präsident der Johns Hopkins University; Secretär Prof. Dr. Albert C. Hale, Brooklyn. Die nächste Generalversammlung wird am 30. Juni und 1. Juli d. J. zu Pittsburgh abgehalten werden.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Gelegentlich der Berathung des Etats im Reichstage wurde bei dem Kapitel „Patentamt“ Klage geführt über die Mangelhaftigkeit der schweizerischen Patentgesetzgebung, die zwar Inländer und Ausländer gleich behandelt, praktisch aber auf eine schwere Schädigung insbesondere der deutschen chemischen Industrie hinausläuft, weil die Schweiz nur Patente schützt, die durch Modelle darstellbar sind. Redner der verschiedensten Parteien waren eines Sinnes in der Forderung nach Abhülfe. Staatssecretär Graf Posadowsky erkannte die Unhaltbarkeit des bestehenden Zustandes an und hofft auf eine Aenderung auf dem Wege freundschaftlicher Verhandlungen. Er schien auch gewillt, diese Aenderung zur Vorbedingung für den Abschluss eines neuen Handelsvertrages zu machen.

L. **Düsseldorf.** Am 16. Februar findet hierselbst die Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute statt. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Vorträge: Das deutsch-französisch-luxemburgische Minettevorkommen nach den neueren Aufschlüssen, von Bergassessor Dr. Kohlmann-Strassburg; Ueber interessante Erscheinungen beim Hochofengang und ihre Erklärungen, von Hüttening. B. Osann-Engers.

y **New York.** Der in den Ver. Staaten zu gründenden elektrochemischen Gesellschaft haben bereits ca. 200 Personen ihren Beitritt zugesagt, die constituirende Versammlung soll um Ostern in Philadelphia stattfinden. — Die Münz-Commission des Repräsentantenhauses hat über den Gesetzentwurf, welcher den Schatzamtssecretär anweist, die Parität der Gold- und Silber-Dollars „für alle Zeiten“ aufrecht zu erhalten, im günstigen Sinne berichtet. — Das im vorigen Jahre neu geschaffene staatliche Board of Pharmacy hielt zu Albany seine erste Jahresversammlung ab. Es wurden während des vergangenen Jahres im Staate New York im Ganzen 3925 Apotheken (pharmacies) und 12 Drogen-Handlungen registrirt. Inspicirt wurden 3390 Plätze, und mehr als 900 Proben von Drogen, medicinischen Präparaten etc. wurden von dem Board untersucht. Dem pharmaceutischen Staats-Examen unterzogen sich 750 Candidaten.

Ak. **Paris.** Seit einigen Wochen hat sich hier eine „Ligue pour la vie humaine“ constituirt, und diese Bewegung, die unter dem Protectorate des Präsidenten der Republik und der Präsidenten der beiden Kammern steht, nimmt täglich grösseren Umfang an. Den Anstoss zu derselben gaben die zahlreichen Klagen über Fälschung der Nahrungs- und Genussmittel, namentlich der Milch, der jährlich Tausende von Existenzen zum Opfer fallen. Zweck der „Ligue“, deren Mitgliedsbeitrag nur 3 Fr. beträgt, ist, den Mitgliedern zu gestatten, gratis alle verdächtigen Genussmittel analysiren zu lassen, auch wird die „Ligue“ auf eigene Kosten die Fälscher durch alle Instanzen verfolgen, und deren strengste Bestrafung anstreben, Controlstätten errichten, Eingaben und Gesetzesvorschläge vorbereiten etc. Das Comité besteht aus den ersten Gelehrten und Staatsmännern, u. A. d'Arsonval, Brouardel, Poirrier, Roux etc.

Ks. **Wien.** Dieser Tage fand eine zweite Enquête über die Lage der chemischen Grossindustrie statt, bei welcher Experten der chemischen Grossindustrie, der chemischen Kleinpräparaten- und der Drogen-Industrie einvernommen wurden. Ausser zahlreichen Vertretern der Präparaten- und Drogen-Industrie kamen insbesondere Experten der Leim-Industrie, der Creolin- und Superphosphat-Industrie, sowie endlich der Ceresin-Industrie zum Worte. Die Aussagen der Experten, sowie das Ergebniss der daran geknüpften lebhaften Debatten sollen gesichtet und in einer geeigneten Form der Oeffentlichkeit übergeben werden.

Personalien.

Ernannt: *Freiburg i. B.* Der a.-o. Professor für Geologie Dr. G. Böhm zum Honorarprofessor.

Zürich. Dr. Peter Weiss-Lyon zum Professor der Physik am hiesigen eidgenössischen Polytechnikum.

Habilitirt: *Erlangen.* Dr. Alexander Gutbier als Privatdocent für Chemie an hiesiger Universität.

Leipzig. Dr. Henze für Chemie.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

G. 15180. (Kl. 12.) **Alkalisalzlösungen,** Apparat zur Elektrolyse von — mit zwischen Anoden- und Kathodenkammer über einer zwischengeschalteten Elektrode circulirendem Quecksilber. J. Greenwood, London. 24. December 1900.

W. 18002. (Kl. 22.) **Anthraflavinsaures Natrium,** Darstellung von reinem —; Zus. z. Anm. W. 16795. R. Wedekind & Co., Uerdingen a. Rh. 12. August 1901.

P. 12594. (Kl. 80.) **Asphalt,** Vorrichtung zur Herstellung von vulcanisirtem —. A. Pieper, Schmallenberg i. W. 28. Februar 1901.

D. 11433. (Kl. 61.) **Atmen,** Vorrichtung zum — in mit Rauch oder schädlichen Gasen erfüllten Räumen. B. Dräger, Lübeck, und Dr. L. Michaelis, Berlin. 2. April 1901.

K. 21763. (Kl. 40.) **Bessemerofen** zum ununterbrochenen Schmelzen u. Anreichern von sulfidischen Erzen. E. Knudsen, Sulitjelma, Norwegen. 19. März 1901.

B. 29809. (Kl. 40.) **Cadmium,** Destillationsverfahren zur Gewinnung von reinem, insbesondere zinkfreiem —. R. Biewend, Clausthal i. H. 9. August 1901.

H. 26177. (Kl. 80.) **Cement,** Schachtofen zum Brennen von — u. dergl. C. Hoffmann, Oppeln. 18. Juni 1901.

C. 10204. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Acridinreihe; Zus. z. Anm. C. 9986. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 11. October 1901.

V. 3987. (Kl. 8.) **Färben,** Vorrichtung zum —, Bleichen etc. von Gespinnsten in aufgewickeltem Zustande. O. Venter, Chemnitz. 20 August 1900.

G. 15473. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von — aus α-Thioisatin. J. R. Geigy & Co., Basel. 13. März 1901.

D. 11810. (Kl. 12.) **Indoxylderivate,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. D. 11245. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 19. August 1901.

H. 24804. (Kl. 12.) **Jonon,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 73089. Haarmann & Reimer, Holzminden. 30. October 1900.

A. 7992. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von —, welche Wolle auf Zusatz von Kupfersalzen blau färben. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 25. April 1901.

F. 13842. (Kl. 12.) **Oxybenzylhaloide,** Darst. v. — aus negativ substituirt. Phenolen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 20. Febr. 1901.

H. 25670. (Kl. 12.) **Platinelektrode,** Herst. einer —. W. C. Heraeus, Hanau a. M. 21. März 1901.

H. 25618. (Kl. 12.) **Wasserstoffsuperoxydlösung,** Herstellung wässeriger — aus Natriumsuperoxyd. P. L. Hulin, Paris. 14. März 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 11842. (Kl. 45.) **Mikroorganismen,** Reinzüchtung nitrificirender —. 8. Jan. 1900.

Patent-Ertheilungen.

129481. (Kl. 78.) **Ammoniaksalpetersprengstoffe,** Herstellung von —. Sprengstoff Act.-Ges. Carbonit, Hamburg. 29. October 1899.

129377. (Kl. 89.) **Centrifuge** zum ununterbrochenen Abschleudern breiiger Massen, insbesondere Zuckermassen. C. Lucht, Braunschweig. 14. Juni 1901.

129452. (Kl. 12.) **Chinaalkaloide,** Herstellung von Acidylderivaten der —; Zus. z. Pat. 128116. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 5. December 1900.

129375. (Kl. 12.) **ω-Cyanmethylanthranilsäureester,** Darstell. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. April 1900.

129478. (Kl. 12.) **Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure,** Darstellung einer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 10. Juli 1900.

129388. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung substantiver — aus *p.p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. Januar 1901.

129324. (Kl. 12.) **Erdalkalihydroxyde,** Gewinn. der — auf elektrolytischem Wege. A. Brochet und G. Ranson, Paris. 8. Juni 1901.

129477. (Kl. 8.) **Farbstoffe,** Erzeug. v. — auf der Faser aus Schwefelfarbstoffen und Nitrodiazokörpern. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 26. Mai 1900.

129479. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. orangegelber — der Acridinreihe. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 4. October 1900.

129416. (Kl. 12.) **Glühstrumpffabrikation,** Aufschliessung zur — dienender Rohmaterialien. L. Weiss, München. 31. August 1901.

129437. (Kl. 40.) **Gold-** und Silbergewinnung durch Amalgamation. The International Metal Extraction Company, Denver, V. St. A. 8. Januar 1901.

129417/418. (Kl. 12.) **Guanidinsulfosäuren,** Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthalt. — der Naphthalinreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. August bezw. 23. November 1900.

129376. (Kl. 89.) **Krystallisation** in Bewegung, besonders von Abläufen der Zuckerfabrikation mitt. einer Pumpe. O. Limpricht, Schwanebeck, und Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Gebr. Forstreuter, Oschersleben. 4. Juli 1901.

129480. (Kl. 23.) **Mineralöle,** Herstellung leicht und haltbar emulgirender — und Theeröle mitt. Harzöle; Zus. z. Pat. 122451. F. Boleg, Stuttgart. 1. Mai 1900.

129303. (Kl. 23.) **Petroleumseife,** Herst. von —. J. F. Kammerer, Chemische Fabrik G. m. b. H., Ludwigsburg. 11. October 1899.

129302. (Kl. 6.) **Presshefefabrikation,** Säuerung der Maische für die —; Zus. z. Pat. 127355. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 19. Mai 1900.

129325. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines blauen — aus einer Sulfosäure des Dimethyl-*p*-amido-p_1-oxydiphenylamins. Anilinfarben- u. Extract-Fabriken vorm. J. R. Geigy, Basel. 11. Mai 1901.

129470. (Kl. 30.) **Standgefässe,** Vorrichtung, um — luftdicht zu verschliessen. Dr. I. Traube, Berlin, und M. E. Anderssen, Gothenburg. 31. März 1901.

129404. (Kl. 89.) **Zucker,** Apparat zur Trennung des — von der Mutterlauge unter Vacuum. G. Desaulles, Bourdon, Frankr. 4. April 1901.

129327. (Kl. 78.) **Zündhölzer,** Herstell. von kopflosen —. P. Stricker, Kopenhagen. 29. März 1901.

Handelsnachrichten.

y Die **Zuckereinfuhr Canadas** in dem letzten Fiscaljahre stellte sich nach dem officiellen Berichte des statistischen Amtes zu Ottawa aus 37514922 P. Zucker über No. 16 Dutch Standard (= Doll. 1068412) gegenüber 37036841 P. (= Doll. 1107811) im vorgehenden Jahre und 299179911 Pfd. Zucker nicht über No. 16 Dutch Standard (= Doll. 6824882) gegenüber 267623607 Pfd. (= Doll. 6120400). Bei ersterem beträgt hiernach die Zunahme fast ½ Mill. Pfd., bei letzterem 32½ Mill. Pfd. Wir lassen die Einfuhrwerthe für die an dem Import hauptsächlich betheiligten Productionsländer für die letzten beiden Jahre folgen:

	Zucker nicht über No. 16 Holländ. Standard		über No. 16 Dutch Stand.	
	1900 Doll.	1901 Doll.	1900 Doll.	190 Dol
Australien	308572	157349	—	—
Belgien	2236098	2859146	—	—
Britisch-Westindien	135714	368414	—	—
Deutschland	3100580	1717722	52311	120
Gross-Britanien	17736	430599	70381	230
Verein. Staaten von Amerika	289807	74801	859379	441
Holland	—	—	71238	130

Besonders springt die enorme Abnahme der deutschen Einfuhr von Rohzucker in's Auge, die nur zu sehr geringem Theile durch die verhältnissmässig geringe Erhöhung derjenigen von raffinirtem Zucker ausgeglichen wird. Deutschland ist damit zum ersten Male an die zweite Stelle getreten. Die australische Einfuhr ist, trotzdem für sie nur der Differentialzoll (33⅓ Proc. des regelmässigen Zollsatzes) zu bezahlen ist, um fast die Hälfte gesunken. Auch die Ver. Staaten von Amerika haben einen gewaltigen Ausfall zu verzeichnen.

Leiden. Die Firma J. J. van Koolbergen hat ihre Magnesit-Brenn- und Pulverisir-Werke ausgedehnt, die bedeutenden griechischen Magnesit-Minen von Mouriki angekauft und selbst in Exploitation genommen. Mit den Leidener Werken ist eine Abtheilung für die Pulverisation von Naxos-Schmirgel und Holzmehl für Linoleum- und Dynamitfabriken verbunden.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1658); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 13. **Cöthen, den 12. Februar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Neuere Publicationen über die Theorie des Färbeprocesses. Von G. v. Georgievics 129

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:

Die Zündwaaren-Fabrikation im Jahre 1901. Von Wladimir Jettel 131

XI. Congress der russischen Naturforscher und Aerzte zu St. Petersburg. IV. . . 132

Untersuchungen über Formaldehyd. Von Dr. P. N. Raikow 135

Sitzungsberichte:

Karlsruher chemische Gesellschaft (m. Abb.) 136
Société chimique de Paris 136
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 136
American Chemical Society, Cincinnati Section 136
Chemiker-Verein zu Christiania 136
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 136
Tübinger chemische Gesellschaft 137
Académie des sciences 137
Society of Chemical Industry, Yorkshire Section 137
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 137
Royal Society 138

Patentbeschreibungen:

Apparat zum Mischen von Flüssigkeiten oder von Flüssigkeiten mit Gasen, D. R. P. (mit Abbildung) 138
Verfahren zur Erzeugung v. Luftgas, D. R. P. 138
Vacuumverdampfapparat, D. R. P. (m. Abb.) 138
Darstellung d. Erdalkalisuperoxydhydrate, D. R. P. 138
Darst. von Aluminiumhydroxyd, Am. Pat. 138
Löthen von Aluminium u. dessen Legirungen unter einander oder mit anderen Metallen, D. R. P. 138
Herstellung von Anstrichfarben, Amer. Pat. 138
Elektrolytische Gewinnung von reinem Kupfer aus unreinen Sulfatlösungen von Kupfererzen, D. R. P. 138
Gewinnung von Holzkohle mit grossem Entfärbungsvermögen, Engl. Pat. . . . 139
Gewinnung von Spiritus und Presshefe aus stärkehalt. Material mittels Mucedineen oder anderer verzuckernder oder zuckervergährender Schimmelpilze und Hefe, D. R. P. 139
Herstellung eines Farbstoffs, Franz. Pat. . 139
Darstellung eines blauen Diphenylnaphthylmethanfarbstoffs, D. R. P. 139
Darstell. von Bromderivaten der Anthracenreihe, D. R. P. 139
Darstellung halogensubstituirter Diamidoanthrachinonsulfosäuren, D. R. P. . . 139
Leimung von Papierstoff, D. R. P. . . . 140
Herstellung metallfreien Papiers, D. R. P. 140
Herstellung von Metallstoffpapier, -carton oder -pappe, D. R. P. 140
Gewinnung von reinen nativen Eiweissstoffen, D. R. P. 140
Gewinnung von entfärbtem Eiweiss, D. R. P. 140
Herstellung eines möglichst geschmackfreien Farbmalzauszuges, D. R. P. . . 140

Correspondenz:

Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der technischen Elektrochemie 140
Ein einfaches Verfahren des Nachweises von Theïn u. seine praktische Anwendung 140

Tagesgeschichte:

Berlin. Paris. Washington. Wien. Personalien 141

Literatur:

Angaben 141

Patentliste:

Canada. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Russland. Schweiz . . . 141

Handelsblatt:

Amtliche Verordnungen 143
Handelsregister 143
Handelsnachrichten 143
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. Paris. Triest. Wien 143
Ein- und Ausfuhr von Drogerie-, Apotheker- und Farbwaaren im Deutschen Zollgebiete im Jahre 1901 146

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Neuere Publicationen über die Theorie des Färbeprocesses.

Von G. v. Georgievics.

In den Jahren 1894 und 1895 habe ich eine Anzahl von Abhandlungen über das Wesen des Färbeprocesses publicirt, in welchen auch eine Uebersicht der diesbezüglichen Literatur bis zu dem genannten Zeitpunkte gegeben wurde. In den folgenden Zeilen soll diese Uebersicht in Form einer kritischen Besprechung der seither erschienenen Abhandlungen bis auf die neuste Zeit ergänzt werden.

Fast gleichzeitig mit meinen ersten Publicationen über das Wesen des Färbeprocesses hat C. O. Weber seine Ansichten und Untersuchungen über denselben Gegenstand veröffentlicht[1]). Er ist Anhänger der sog. chemischen Theorie des Färbens und fasst dementsprechend den Färbeprocess als eine Salzbildung oder Lackbildung auf. Er ist der Ansicht, dass wirklich gute Färbungen nur dann entstehen, wenn auch alle in dem betreffenden Farbstoff vorhandenen lackbildenden Gruppen (OH, COOH, SO_3H, NH_2) abgesättigt werden. Da eine Wiederholung der diesbezüglichen Versuche von C. O. Weber ihre Unrichtigkeit ergeben hat, so müssen wenigstens die wichtigsten derselben hier näher besprochen werden, um so mehr, als sie von anderen Autoren ohne Widerspruch acceptirt worden sind. Die directen Woll- und Seidenfärbungen müssen nach C. O. Weber als Salze der Fasersubstanz mit dem Farbstoff aufgefasst werden, und zwar auf Grund des folgenden Experimentes (l. c. S. 163): Behandelt man Säuregrün (oder einen ähnlichen Farbstoff, der Amido- und Sulfogruppen enthält) mit Chlorbaryum, so erhält man durch Lackbildung in der Sulfogruppe eine matte, wenig lichtechte Farbe; durch Behandeln derselben mit Tannin tritt eine volle Färbung auf, die weit lichtechter ist. Die Ursache dieser Veränderung ist nach C. O. Weber darin zu suchen, dass durch die Gerbsäure auch in den Amidogruppen des Farbstoffs Lackbildung eingetreten ist. Wenn nun, so folgert Weber weiter, eine Wollfärbung des Säuregrüns den Farbstoff in freier Form enthält, so müsste es auch hier möglich sein, einen Baryt-Gerbsäure-Lack desselben herzustellen. Das ist aber nicht der Fall! Weder Chlorbaryum, noch Tannin verändern eine auf gewöhnliche Art erzeugte Färbung von Säuregrün auf Wolle oder Seide, und zwar nach C. O. Weber deshalb, weil hier die lackbildenden Gruppen des Farbstoffs schon von der Fasersubstanz abgesättigt sind. Die Wiederholung dieses Versuches hat nun ergeben, dass bei Behandlung von Säuregrün mit Chlorbaryum überhaupt kein Barytlack des Farbstoffs entsteht. Wenn man eine Lösung von Säuregrün mit Chlorbaryum fällt, so erhält man einen Niederschlag, welcher zum grössten Theile aus Baryumsulfat (von dem im Farbstoff enthaltenen Sulfat herrührend) besteht und nur sehr geringe Mengen Farbstoff[2]) enthält, die bei der Fällung mechanisch mitgerissen worden sind. Der „matte, wenig echte Barytlack" C. O. Weber's ist also gefärbtes Baryumsulfat. Was weiter die — übrigens sehr geringe — Farbenänderung betrifft, die gefälltes Säuregrün durch Tannin erfährt, so kann dieselbe ebenso durch Erwärmen seiner Wollfärbungen mit einer starken Tanninlösung bewirkt werden.

Ein zweiter Versuch, den C. O. Weber zur Stütze seiner Auffassung des Färbeprocesses anführt, ist folgender: Färbt man tannirte Baumwolle mit Thiocarmin, so erhält man eine sehr magere Färbung; giebt man aber zum Farbbade etwas Chlorbaryum, so wird die Sulfogruppe des Farbstoffs abgesättigt, die Amidogruppe kann sich nun mit dem Tannin der Baumwolle verbinden, und es entsteht eine volle Färbung! Die Wiederholung dieses Versuches ergab, dass beim Färben von tannirter Baumwolle mit Thiocarmin ein Zusatz von Chlorbaryum zum Farbbad lediglich aussalzend auf den Farbstoff wirkt und man dieselbe Färbung auch durch Zusatz von Kochsalz zum Farbbade erhalten kann. Färbt man unter Zusatz von Chlorbaryum, so wird allerdings Baryt auf der Faser fixirt; dies geschieht aber nicht durch den Farbstoff, sondern durch die Gerbsäure, wovon man sich leicht durch Behandeln von tannirter, ungefärbter Baumwolle in einer Lösung von Chlorbaryum überzeugen kann.

C. O. Weber giebt weiter an (l. c. S. 185), dass beim Färben von Baumwolle, oder auch Oxycellulose, mit basischen Farbstoffen in den Farbbädern keine Spur freier Säure nachweisbar ist, dass also hier die Farbstoffe als solche ganz unverändert aufgenommen werden! Es wäre sehr wünschenswerth, wenn diese interessante Angabe durch quantitative Versuche näher präcisirt und sichergestellt werden möchte.

Zur Erklärung der Baumwollfärbungen mit Salzfarben hat C. O. Weber eine eigene Theorie aufgestellt (l. c. S. 201—204). Dieser zu Folge diffundiren die durch den Salzzusatz unter hohem osmotischen Druck stehenden Farbstoffe aus dem Farbbad in das Wasser der Zellräume der Baumwollfaser und lagern sich hier ab. Weber fasst also diesen Färbevorgang als eine Diffusionserscheinung auf, welche durch die zellige Structur der Baumwolle bedingt sein soll! Diese Erklärung der Färbungen von Baumwolle mit Salzfarben, welche eigenthümlicherweise auch Gnehm und Rötheli bei ihren sorgfältigen und eingehenden

[1]) Lehne's Färber-Ztg. *1893/94*. 161, 184, 201, 213; s. a. Dingl. polyt. Journ. *893*. 289, 160, 186.

[2]) In 1 g trockenen Niederschlages fand ich nur einige cg Farbstoff.

Studien über den Färbeprocess adoptirt haben, ist durch meine erste Publication über dieses Thema[3]), die fast gleichzeitig mit der C. O. Weber'schen Arbeit im Druck erschienen ist, widerlegt. Ich fand damals, dass gleiche Mengen von Cellulose, als Baumwolle und in gefällter Form, also mit und ohne Zellräume, unter sonst gleichen Umständen die gleichen Mengen von Benzopurpurin, Benzazurin und ähnlichen Farbstoffen aufnehmen. Diese werden von der Cellulose adsorbirt, und zwar im Sinne des Vertheilungssatzes, wie ich in einer nächsten Publication zeigen werde. Die Zellräume spielen hierbei keine besondere Rolle, da solche in der gefällten Cellulose gar nicht vorhanden sind. — Besondere Erwähnung verdient die Angabe C. O. Weber's, dass die Fähigkeit der Salzfarben, Baumwolle direct zu färben, der Grösse ihres Diffusionscoëfficienten umgekehrt proportional ist (l. c. S. 214). Leider giebt Weber nicht an, ob und wie er diesen letzteren bestimmt hat.

In seiner letzten Publication über diesen Gegenstand[4]) giebt C. O. Weber an, dass sowohl Cellulose, wie auch ihr Triacetat in der farblosen benzolischen Lösung der Rhodaminbase kräftig und waschecht, das Cellulosetetracetat hingegen gar nicht gefärbt wird. Es soll dies für eine chemische Vereinigung von Cellulose und Farbbase sprechen! Da es mir bis jetzt nicht möglich war, diesen Versuch näher zu prüfen, so muss seine Discussion auf eine spätere Zeit verschoben werden.

Einen werthvollen Beitrag zur Kenntniss des Färbeprocesses haben Walker und Appleyard in ihrer Arbeit „Absorption of dilute acids by silk“[5]) geliefert. Sie haben zunächst constatirt, dass der Vertheilungssatz auch für das Färben von Seide mit Pikrinsäure Geltung besitzt, und zwar geht in diesem Falle das Färben entsprechend der Formel $\frac{s}{\sqrt[x]{w}} = 35{,}5$[6]) vor sich, wobei $x = 2{,}7$ gefunden wurde. Es entsteht hier die Frage, ob die Thatsache, dass bei den bisher untersuchten Färbungen das x in obiger Formel fast immer grösser als 1 ist, wirklich so gedeutet werden darf, dass die Moleculargrösse des Farbstoffs in der Faser eine kleinere als in der Flotte ist; denn für Pikrinsäure ist nachgewiesen, dass sie in wässeriger Lösung eine ihrer einfachen Formel entsprechende Molecularconstitution besitzt. Walker und Appleyard verneinen diese Frage. Schliesst man sich dieser Ansicht an, dann muss zugegeben werden, dass die Gesetze, welche für Lösungen gelten, auf Färbungen nicht anwendbar sind; mit anderen Worten: Die Färbungen dürfen dann nicht als feste Lösungen aufgefasst werden. — Im weiteren Verlaufe ihrer sehr lesenswerthen Arbeit suchen Walker und Appleyard zu ermitteln, ob das Färben eine rein chemische Addition des Farbstoffs zur Faser sein kann. Die Bedingungen, von welchen in einem solchen Falle das Reactionsgleichgewicht abhängig ist, lassen sich aus dem Massenwirkungsgesetz ableiten, denn in der Reaction:

$$\text{Faser} + (\text{Farbstoff, Wasser}) = \text{Gefärbte Faser} + \text{Wasser},$$

in welchen die activen Massen von fester Faser, fester gefärbter Faser und Wasser constant gesetzt werden können, ist

$$c \times \text{const.} \times n = c' \times \text{const.} \times \text{const.},$$

wobei n die active Masse des Farbstoffs (also die Concentration des Farbbades) ist und c und c′ die Geschwindigkeitscoëfficienten der entgegengesetzten zwei Reactionen bedeuten. Aus dieser Gleichung ergiebt sich, dass Gleichgewicht dann eintreten wird, wenn n, d. i. die Concentration des Farbbades, gleich constant ist. Mit anderen Worten: Wenn die Färbung eine rein chemische Verbindung des Farbstoffs mit der Faser ist, so kann sie (die Färbung) in Berührung mit der Farblösung nur dann existiren, wenn diese (die Farblösung) eine bestimmte Concentration hat. Für eine gegebene Temperatur könnte demnach eine Färbung nur bei einer einzigen bestimmten Concentration des Farbbades beständig sein! Das ist nun bekanntlich weder beim Färben von Seide mit Pikrinsäure, noch bei irgend einer anderen Färbung der Fall. — Die Richtigkeit der oben abgeleiteten Gleichgewichtsbedingung konnten aber Walker und Appleyard beim „Färben“ von Diphenylamin mit Pikrinsäure, in welchem Falle wirkliche Salzbildung stattfindet, constatiren. — Aus dem Umstande, dass Pikrinsäure in Benzol oder Tetrachlorkohlenstoff, also in wasserfreien Lösungsmitteln gelöst Seide nicht anfärbt, schliessen Walker und Appleyard, dass beim Färben die elektrolytische Dissociation eine wichtige Rolle spiele. Sie haben endlich, zur Prüfung dieser Annahme, auch die Adsorption nicht färbender Säuren durch Seide studirt und gelangen zum Resultat, dass aromatische Säuren stärker als Säuren der aliphatischen Reihe adsorbirt werden, während Mineralsäuren (Salzsäure, Schwefelsäure) diesbezüglich eine mittlere Stellung einnehmen. Die Adsorption ist, nach den Versuchen von Walker und Appleyard, nur bei Säuren derselben Reihe der Stärke derselben proportional.

Im Jahre 1898 ist eine ausführliche, historisch-kritische Studie über den Färbeprocess, die E. Rötheli[7]) unter der Leitung Prof. Gnehm's gemacht hat, erschienen. Nach Gnehm-Rötheli ist das Färben nach den verschiedenen Färbemethoden ein verschiedener Vorgang. Die substantiven Woll- und Seidenfärbungen, welche bei der Discussion dieser Frage zunächst in Betracht kommen, sollen grösstentheils auf mechanischer Adsorption, zum Theil aber auch auf chemischer Bindung beruhen. Fuchsinseidenfärbungen lassen sich nach Gnehm und Rötheli nicht ganz (mit Alkohol) abkochen; jener Theil, der hierbei auf der Faser bleibt, soll eine salzartige Verbindung des Rosanilins mit der Seidensubstanz sein. Sie konnten auch durch einen interessanten Alkylirungsversuch constatiren, dass sich die Fuchsinseidenfärbung wie ein Salz verhält. Dem gegenüber möchte ich Folgendes anführen: Wenn die Seide wirklich fähig ist, sich mit einer geringen Menge von Rosanilin salzartig zu verbinden, so müssten es wohl die zu allererst aufgenommenen Farbstoffmengen sein, welche auf diese Weise gebunden werden; eine Rosafärbung der Seide mit Fuchsin müsste also fast vollständig aus „fibroinsaurem Rosanilin“ bestehen. Nun lässt sich aber gerade eine solche Färbung durch wiederholte Behandlung mit kochendem Alkohol vollkommen abziehen. Auch satte, durch kaltes Färben hergestellte Fuchsinseidenfärbungen lassen sich mit Alkohol abkochen. Nicht vollständig abziehbar sind nur dunkle, in der Hitze hergestellte Fuchsinseidenfärbungen. Diese sind aber — allerdings nicht im Sinne Gnehm-Rötheli's — nicht einheitlich; sie bestehen nämlich aus zwei Substanzen: 1. aus kohlensaurem Rosanilin, das den Hauptbestandtheil der Färbung bildet und sich mit Alkohol vollkommen abkochen lässt, 2. aus einem violetten Farbkörper, der sich beim Färben aus Fuchsin bildet und sich mit Alkohol nur unvollkommen abkochen lässt. Der an erster Stelle genannte Bestandtheil der Fuchsinseidenfärbung ist von mir auch quantitativ untersucht worden. Ich habe weiter gefunden, dass auch die Fuchsinwollfärbungen und die Fuchsinfärbungen auf tannirter Baumwolle der Hauptsache nach aus kohlensaurem Rosanilin bestehen! Diese Thatsache ist, wie mir scheint, nicht unwichtig, denn sie bildet einen Beweis gegen die Annahme einer chemischen Bindung zwischen Rosanilin und der Fasersubstanz, wie auch gegen die Annahme eines Tannin-Antimon-Rosanilinlackes in den Fuchsinbaumwollfärbungen. — Die Reindarstellung der oben erwähnten violetten Farbbase in Substanz ist mir bis jetzt noch nicht gelungen, während man sie auf der Faser mit grösster Leichtigkeit durch einfaches Erhitzen einer Fuchsinfärbung mit einer sehr verdünnten Mineralsäure erzeugen kann. Ich werde über diese Frage in nächster Zeit ausführlicher berichten.

In einem längeren Artikel[8]) bespricht E. Krafft das Wesen der Färbungen. Nach ihm ist das Färben eine Ausscheidung colloidaler (klebender und widerstandsfähiger) Salze in und auf der Faser. Die directen Baumwollfärbungen bezeichnet er als „trockene Membranen“; bei den substantiven Woll- und Seidenfärbungen soll sich die Faser selbst an der Bildung colloidaler Salze betheiligen. E. Krafft glaubt hiermit eine einfache Erklärung des Färbevorganges gegeben zu haben! Nach meiner Meinung ist aber durch die Krafft'sche Definition gar keine Erklärung des Färbens gegeben, und es wird sich auch in Zukunft eine „einfache Erklärung“ dieses gewiss nicht einfachen Vorganges nicht geben lassen. Die ganze „Erklärung“ von E. Krafft reducirt sich auf die Bezeichnung der fertigen Färbung als colloidales Salz, während das Zustandekommen derselben gar keine Berücksichtigung findet. Befremdend wirkt bei Lectüre der Krafft'schen Auseinandersetzungen der Umstand, dass die zahlreichen Experimentaluntersuchungen, die über unsere Frage bereits existiren, gar nicht berücksichtigt werden. Diesem Umstand ist es zuzuschreiben, dass alle substantiven Woll- und Seidenfärbungen ohne Weiteres als colloidale Salze von Farbstoff und Fasersubstanz bezeichnet werden, während für einige derselben schon vor Erscheinen des Krafft'schen Artikels nachgewiesen worden war, dass sie streng gesetzmässig nach dem Vertheilungssatze zu Stande kommen und daher keine Salze sein können. Auch einige andere in diesem Artikel niedergelegte Anschauungen sind durch Unkenntniss der Färberei-Literatur bedingt, wie z. B. die folgende Behauptung: „Das Thonerdealizarat hat keine klebenden Eigenschaften, daher ist es keine gute Farbe. Diese ist vielmehr wesentlich durch die Anwesenheit tiefschmelzender höherer Fettsäuren und die Erzeugung unlöslicher Seifen bedingt.“ Nun ist aber Alizarinroth auf Wolle auch ohne Fettsäuren bekanntlich eine sehr echte Farbe. Es hätte in diesem Falle das Thonerdekalkalizarat, das den Hauptbestandtheil jeder alizarinrothen Färbung bildet, und nicht das Thonerdealizarat auf seine „klebenden Eigenschaften“ untersucht werden sollen. Das letztere besitzt nämlich gar nicht die Eigenschaften eines echten Farblackes. — Die Annahme von E. Krafft, dass zwischen

[3]) Ueber den Einfluss der Structur der Gespinnstfasern auf die Aufnahme von Farbstoffen. Mittheilungen des K. K. Technologischen Gewerbemuseums. Wien 1894.

[4]) Lehne's Färber-Ztg. *1899*, 1.

[5]) Journ. Chem. Soc. *1896*. 69, 1334.

[6]) s bedeutet die Concentration des Farbstoffs in der Seide, w die Concentration der Farbflotte (Wasser).

[7]) Dissertation, Zürich.

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. 32, 1608.

[9]) Georgievics, Lehrbuch d. chem. Technologie d. Gespinnstfasern, 2. Bd., S. 24

Färbevermögen[10]) und dem colloidalen Zustand bezw. der Fähigkeit von Farbstoffen, elastische und klebende Membranen zu geben, ein gesetzmässiger Zusammenhang besteht, wäre übrigens interessant und verthvoll, wenn es gelänge, das Bestehen einer solchen Gesetzmässigkeit zu beweisen. Dies scheint aber nicht recht möglich zu sein. So besitzen nach E. Krafft die Tannate der Farbbasen eine grosse Membranbildungsfähigkeit, während die (sogenannten) Lacke aus Tannin, Antimon und einer Farbbase diese Eigenschaft nur in geringem Maasse zeigen. Die ersteren müssten daher nach den Anschauungen von Krafft ein grösseres Färbevermögen haben, während bekanntlich das Umgekehrte der Fall ist. Beim Antimontannat wiederholt sich dieser Widerspruch: Es besitzt ein ausgezeichnetes Adhäsionsvermögen, aber nur geringe Membranbildungsfähigkeit.

In einer Reihe von Abhandlungen von E. Reisse[11]), Gilet[12]), A. Brandt[13]), L. Vignon[14]), G. Eberle und F. Ulffers[15]) wird in der bekannten, geradezu typisch gewordenen Manier zu Gunsten der chemischen Theorie des Färbens plaidirt. Es wird immer wieder als ganz selbstverständlich angenommen, dass Wolle und Seide, von deren Constitution wir heute noch gar nichts wissen, Amidosäuren sind, die dank dieser Doppelnatur, sowohl mit basischen, als auch mit sauren Farbstoffen Salze zu bilden vermögen. Wissenschaftliche experimentelle Untersuchungen fehlen in den genannten Abhandlungen, und es kann daher auf deren nähere Besprechung unterbleiben. Zu welch' sonderbaren Resultaten aber diese Methode, eine wissenschaftliche Frage zu ludiren, führen kann, soll wenigstens durch ein Beispiel illustrirt werden. Nach L. Vignon beruht nämlich das Färben von Baumwolle mit Benzidinfarbstoffen darauf, dass die letzteren sich mit der Cellulose zu Ammoniumbasen verbinden, wobei ein Stickstoff der in den betreffenden Azofarbstoffen enthaltenen Gruppen — N=N — fünfwerthig werden soll! — Der Weg, welcher zur Ergründung der Natur der Färbungen führen muss, scheint mir ziemlich klar vorgezeichnet, und wer sei jenen, die diesen Weg betreten wollen, die Lectüre der oben besprochenen Arbeit von Walker und Appleyard wärmstens empfohlen.

In einem Vortrage über den Färbeprocess berichtet E. Knecht[16]) über eine Anzahl von Versuchen, aus welchen sich ergab, dass zwischen dem Färbevermögen eines Farbstoffs in verdünnter wässeriger Lösung und seiner Dissociation in derselben directe Proportionalität besteht. E. Knecht hat mit Farblösungen Tupfen auf Filtrirpapier gemacht und aus der Grösse der hierbei entstehenden farblosen Höfe auf den Grad der Dissociation geschlossen.

P. Sisley[17]) glaubt, gefunden zu haben, dass beim Färben die Vertheilung eines Farbstoffs zwischen Faser und Farbbad dem Ausschütteln von wässerigen Farblösungen mit anderen Lösungsmitteln analog vor sich geht! Wie man sieht, ist dies nichts Anderes, als was ich durch den Vertheilungssatz mathemathisch zum Ausdruck gebracht und ca. 7 Jahre früher publicirt hatte[18]).

Kurz erwähnt sei auch eine Arbeit von E. Bentz und F. J. Farrell[19]), in welcher angegeben wird, dass sich „entamidirte Wolle" ebenso gut wie gewöhnliche Wolle färben lässt. Dieses Resultat wird als Argument gegen die chemische Theorie des Färbens geltend gemacht. Erwähnt sei, dass die Angaben der genannten Autoren über das Entamidiren von Wolle nicht ohne Widerspruch geblieben sind. — In einer Arbeit über das Tanniren der Baumwolle[20]) ist nachgewiesen worden, dass die Aufnahme des Tannins durch Baumwolle ein dem Färben analoger gesetzmässiger Adsorptionsvorgang ist, der sich (bei gewöhnlicher Temperatur) nach der Formel $\frac{\sqrt{C\text{Flotte}}}{C\text{Faser}} = 0{,}11$ abspielt. — In einer Arbeit über das Verhalten der aus β-Naphthol und den Monosulfosäuren des α-Naphthylamins erzeugten Azofarbstoffe gegen Schafwolle, die ich in Gemeinschaft mit L. Springer veröffentlicht habe[21]), wird gezeigt, dass die Wollfärbungen der genannten Farbstoffe entsprechend der Gleichung $\frac{C\text{Faser}}{C\text{Flotte}}$ = constant zu Stande kommen, dass also in diesem Falle das x in der allgemeinen Formel des Vertheilungssatzes $\frac{\sqrt[x]{C\text{Flotte}}}{C\text{Faser}}$ = constant gleich 1 ist. Aus den Versuchen wird weiter gefolgert, dass ein Zusammenhang zwischen Löslichkeit und Affinität[22]) der Farbstoffe zur Faser nicht besteht.

Die letzte Publication über unsere Frage stammt von P. D. Zacharias[23]). In dieser umfangreichen Abhandlung wird gar kein neues experimentelles Material beigebracht, dafür aber eine neue (?) Theorie des Färbeprocesses aufgestellt. Um einen Begriff von dem Inhalte derselben zu geben, sollen einige Aeusserungen der (stellenweise sehr unklar geschriebenen) Abhandlung entnommen werden. Zacharias meint, dass die bisher angenommenen Anziehungskräfte zwischen Faser und Farbstoff eine grosse Zahl von Färbungen nicht zu erklären im Stande sind und deshalb eine neue Theorie des Färbevorganges aufgestellt werden müsse. Er bringt eine Anzahl von Beispielen, um zu beweisen, wie unerlaubt die Schlüsse waren, die man aus den angestellten Experimenten gezogen hat; er entnimmt dieselben aber nur der chemischen Theorie des Färbens und meint trotzdem, dass man aus denselben ersehen kann, wie wenig beweiskräftig die verschiedenen Theorien des Färbens sind. Zacharias meint weiter, unabhängig von diesen Theorien Thatsachen gefunden zu haben, die durch Annahme einer Anziehungskraft nicht zu erklären sind, z. B. die Thatsache, dass die Farblösungen auch die Gefässwände färben, welche doch keine Anziehungskraft besitzen können! Ohne mich in eine ziemlich überflüssige Discussion dieser Meinung einzulassen, möchte ich doch darauf hinweisen, dass die Eigenschaft von Farblösungen, die Gefässwände zu färben, von mir schon vor ca. 7 Jahren gefunden und studirt worden ist[24]). — Färbungen kommen nach Zacharias so zu Stande, dass der Farbstoff zunächst in die genetzte, aufgequollene Faser diffundirt und dann in Folge colloidaler Fällung fixirt wird; die Aufnahme desselben erfolgt gemäss dem Vertheilungssatze! Bei einiger Kenntniss der einschlägigen Literatur wird man aus der obigen Definition des Färbevorganges ohne viel Mühe ersehen können, dass Zacharias aus drei Schlagworten, welche den Arbeiten anderer Autoren entnommen sind[25]), seine Theorie des Färbeprocesses construirt hat, die er eigenthümlicherweise „neue chemische Färbetheorie" nennt. Die Bezeichnung „chemisch" befremdet um so mehr, als Zacharias an anderer Stelle die Färbungen als Adsorptionserscheinungen auffasst. Im weiteren Verlaufe der Abhandlung soll allerdings dieser Widerspruch durch den folgenden, schwer verständlichen Satz gelöst werden: „Die Fixation des Farbstoffs, also die Fällung der Farbe ist ein rein chemischer Vorgang, und die Adsorption muss auch als chemischer bezeichnet werden, wie alle chemisch-physikalischen Vorgänge" (!) (l. c. S. 165).

Neu erscheint in der Abhandlung von Zacharias eine Ableitung des Vertheilungssatzes aus der Diffusionstheorie der Adsorption. Ich hielt mich nicht für competent, diese mathematische Arbeit zu beurtheilen, und wandte mich deshalb an Prof. Wegscheider-Wien mit dem Ersuchen, sein Urtheil in dieser Sache abgeben zu wollen. Prof. Wegscheider, dem ich auch an dieser Stelle für seine Bereitwilligkeit bestens danke, hat von der Zacharias'schen Ableitung des Vertheilungssatzes folgende Meinung: „Die in Frage stehende Ableitung ist falsch, und zwar aus folgendem Grund: Das Gleichgewicht zwischen zwei Phasen kann nicht aus den Diffusionsvorgängen in den einzelnen Phasen abgeleitet werden, ohne für den Uebertritt aus der einen Phase in die andere eine Annahme einzuführen. Die Unrichtigkeit der Ableitung von Zacharias ersieht man am besten aus dem Umstande, dass die Integration der von ihm gegebenen Gleichung $\frac{dc_1}{dx} = \frac{dc}{dx} = 0$ (l. c. S. 152) zu dem Ausdrucke: $c_1 = c +$ einer Constanten führt, während die Integration der mit (2) bezeichneten Gleichung von Zacharias seine Gleichung (3) ergiebt, die von der obigen wesentlich verschieden ist. — Die von Zacharias gemachte Annahme, dass bei grösseren Concentrationen des Farbstoffs in der Faser die Diffusion in der letzteren grösser wird, bezw. einen kleineren Widerstand findet, bei $v>1$ (siehe die Gleichung $K_1 = \frac{A}{C_1^{v-1}}$), ist unwahrscheinlich und mindestens willkürlich."

Im Interesse jener, die die Anschauungen von Zacharias über den Färbeprocess noch näher kennen zu lernen wünschen sollten, sei schliesslich erwähnt, dass derselbe über diesen Gegenstand ein Buch, in griechischer Sprache geschrieben, herausgegeben hat.

---

[10]) Unter Färbevermögen ist hier die Fähigkeit, gut fixirte Färbungen zu geben, zu verstehen.
[11]) Lehne's Färber-Ztg. *1894/95*, 329, 351.
[12]) Chem.-Ztg. *1897*. 21, 1004.
[13]) Rev. générale des Mat. col. *1901*. 2.
[14]) Lehne's Färber-Ztg. *1898*, 89, 123.
[15]) Lehne's Färber-Ztg. *1898*, 297, 312.
[16]) Lehne's Färber-Ztg. *1899*, 60.
[17]) Lehne's Färber-Ztg. *1901*. 79.
[18]) Monatsh. f. Chem. *1894*. 15, 705.
[19]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1897*. 16, 405.
[20]) Georgievics, Mittheil. K. K. Technol. Gew.-Mus., Wien *1898*. 8, 362.
[21]) Monatsh. Chem. *1900*. 21, 845; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 352.
[22]) Unter Affinität ist hier nicht etwa die Festigkeit, mit der der Farbstoff an der Faser haftet, zu verstehen.
[23]) Lehne's Färber-Ztg. *1901*, 149, 165.
[24]) „Ueber das Wesen des Färbeprocesses", Mittheil. K. K. Technol. Gew.-Mus., Wien *1894*. 4, 210; „Sind die Glas- und Thonfärbungen basischer Farbstoffe kieselsaure Salze?", Chem.-Ztg. *1895*. 19, 426.
[25]) „Diffusion", bedingt durch den osmotischen Druck in den Farblösungen (C. O. Weber); „Bildung colloidaler Niederschläge" (E. Krafft); „Vertheilungssatz" (Georgievics).

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Die Zündwaaren-Fabrikation im Jahre 1901.

Von **Wladimir Jettel.** *(Nachdruck verboten.)*

Die Jahresproduction von Sicherheitshölzern in Deutschland ist von 108 000 Millionen im Vorjahre auf 134 000 Millionen im Jahre 1901 gestiegen. Die Zunahme ergiebt sich aus der besseren Ausnutzung der Leistungsfähigkeit der Maschinen, sowie durch das Hin-

zutreten zweier neu errichteter Fabriken. Diese Production repräsentirt einen Verbrauch von 1533 Hölzern oder von 4,2 Hölzern pro Tag und Kopf der Bevölkerung. Wenn wir damit den Verbrauch in Frankreich und Russland — die einzigen Länder, über welche genaue statistische Angaben vorliegen — vergleichen, so ergiebt sich, dass der Consum von 4,2 schon an sich ein ziemlich hoher ist, denn in Frankreich beträgt derselbe 795 Hölzer, oder 2,17 pro Tag, in Russland aus einem vierjährigen Durchschnitt 1344 oder 3,32 pro Tag.

Der Jahresverbrauch von weissem Phosphor für Zwecke der Zündholz-Fabrikation wird auf ca. 50 000 kg geschätzt, aus welchen ca. 71 400 Millionen Phosphorhölzer producirt werden; daraus resultirt noch ein weiterer Consum von 2,6 Phosphorhölzern pro Kopf und Tag, so dass also der Gesammtverbrauch 6,8 Hölzer beträgt. Wenn wir nun auch für Deutschland einen höheren Verbrauch als den in Frankreich und Russland voraussetzen, so ist dennoch anzunehmen, dass wir mit der heutigen Production schon bis an die Grenze der Aufnahmefähigkeit und des Consumes gelangt sind und jede Vergrösserung derselben nur nachtheilige Folgen für die Fabrikation selbst haben kann, denn nicht wie in anderen Industriezweigen kann die Zündwaaren-Fabrikation etwa mit einem verstärkten Export rechnen, weil fast alle Länder durch hohe Eingangszölle geschützt sind, und weil in den wenigen noch übrig gebliebenen Exportgebieten selbst neue Fabriken errichtet werden.

Die Geschäftslage hat sich im letzten Jahre bedeutend zu Gunsten der Phosphorhölzer-Fabrikation verschoben. In Folge des Sinkens einiger Rohmaterialpreise für die Sicherheitszündholz-Fabrikation etc. waren die Preise für Sicherheitshölzer auf einem so tiefen Niveau angelangt, dass ein gewinnbringender Betrieb fast unmöglich wurde. Diese Umstände führten zur Gründung einer Convention der Sicherheitszündholz-Fabrikanten, welche ca. 95 Proc. der gesammten deutschen Production in sich vereinigte. Die Verkaufspreise konnten entsprechend erhöht werden, und die Convention functionirte fast ein Jahr lang sehr günstig, allein durch die erhöhten Preise wurde trotz des Eingangszolles sofort die Einfuhr nach Deutschland lucrativ und stieg in beträchtlichem Maasse, so dass der Absatz der inländischen Fabriken zu stocken begann. Die bedauerliche Folge dieser Umstände war die Auflösung der Convention, und heute sind die Preise so weit heruntergekommen, dass Sicherheitshölzer in ihrer theuren Verpackung zum Theil zu gleichen Preisen wie Phosphorhölzer verkauft werden. Die allmäliche Ueberführung der Phosphorholzfabriken in solche für Sicherheitshölzer — die während der letzten Jahre sich constant und ohne Einwirkung von aussen ganz von selbst vollzog — wird deshalb zum Stillstand gerathen, was nur zu bedauern wäre, wenn nun einmal das allmäliche Verschwinden der Phosphorhölzer als wünschenswerthes Ziel hingestellt wird. Gegen diese rückläufige Bewegung gäbe es nur ein Mittel: Die Erhöhung des bisherigen Zollsatzes von M 10 pro 100 kg für importirte Zündhölzer. Dieser Zoll genügt heute nicht mehr, denn wenn auch zur Zeit noch der deutsche Export die Einfuhr überwiegt, so ist fast genau zu berechnen, wann sich beide die Waage halten, später aber die Einfuhr überwiegen wird.

Die Frage des Phosphorverbotes ist abermals acut geworden, und es finden jetzt Berathungen unter Zuziehung von Zündholz-Fabrikanten statt, um zu untersuchen, ob die Gründe, welche für den Erlass des Gesetzes vom 13. Mai 1884 maassgebend waren, auch heute noch Geltung besitzen. Im Interesse der Zündwaaren-Industrie muss es als höchst wünschenswerth bezeichnet werden, dass die jetzt zu treffende Entscheidung den Zustand fortdauernder Beunruhigung aufhebt und die Unsicherheit, in welcher sich die Zündwaaren-Fabrikanten über die künftige Gestaltung der Dinge seit Jahren befinden, endgültig beseitigt wird. Die Gründe, welche damals zu einem Verbot der Verwendung des weissen Phosphors nicht führten, sind auch heute noch in vollem Umfange vorhanden. Die Einrichtungen der Fabriken sind immer noch verbessert worden, so dass Nekrosenfälle nur ganz selten und vereinzelt auftreten. Andererseits ist es nicht gelungen, ein Ersatzmittel zu finden, welches gestatten würde, Zündhölzer herzustellen, die sich, ohne Phosphor zu enthalten, an jeder Reibfläche mit gleicher Leichtigkeit wie Phosphorhölzer entzünden. Insbesondere sind die Erwartungen, welche sich an die Verwendung von Phosphorsesquisulfid knüpften, nicht erfüllt worden. Die Herstellung von Hölzern, welche diese Substanz enthalten, ist in Folge der leichten Zersetzbarkeit derselben durch Feuchtigkeit, wobei Schwefelwasserstoff entsteht, eine sehr unangenehme, und da sich bei der Entzündung giftige Gase bilden — wie Frouin nachwies —, sind diese Hölzer auch beim Gebrauch schädlich, so dass Frouin geradezu deren Verbot gefordert hat. Immerhin ergiebt sich aus der obigen Zusammenstellung selbst bei der Annahme der geringsten Verbrauchsziffer von Phosphor, dass die Fabrikation der Phosphorhölzer in Deutschland noch ganz erheblich ist, und dass durch ein Phosphorverbot eine ausgedehnte Industrie betroffen würde, selbst wenn das Verbot direct auf die Sicherheitshölzer-Fabrikation gar keinen Einfluss ausüben sollte. Dies ist aber nicht der Fall, denn die nächste Folge eines Verbotes würde zwar die Schliessung einiger Phosphorhölzerfabriken sein, die etwa wegen ihrer Lage etc. sich ausser Stande sähen, die Fabrikation der Sicherheitshölzer einzuführen, aber die Mehrzahl wird sich dieser Fabrikation zuwenden, und damit werden die Verhältnisse noch ungünstiger werden, denn die Sicherheitshölzer-Fabrikation beruht auf der ausgedehntesten Anwendung von Maschinen, deren Leistungsfähigkeit ausgenutzt werden muss. Diese ist aber bei einzelnen Maschinen sehr bedeutend, und der Betrieb muss daher von vornherein dieser Leistungsfähigkeit entsprechend, d. h. genügend gross eingerichtet werden. Diese Umstände drängen zu einer Vergrösserung des Betriebes: die in Sicherheitszündholz-Fabriken umgewandelten Etablissements werden ein grösseres Quantum Sicherheitszündhölzer herstellen, als sie vorher Phosphorhölzer producirt haben. Wenn aber schon die heutige Production zu gross ist, so würde im Falle des Erlasses eines Phosphorverbotes die noch weiter sich ausdehnende Fabrikation zu einer Ueberproduction führen, welche unbedingt verderblich wirken und einen grossen Theil der deutschen Fabrikation vernichten müsste. Während nun einerseits über das Phosphorverbot verhandelt wird, soll nach dem neuen Zolltarif-Entwurf der bis dahin zollfrei eingeführte Phosphor mit einem Zollsatz belegt werden, zweifellos um dadurch die deutsche Phosphorfabrikation zu unterstützen; es liegt aber wohl ein Widerspruch darin, diese Fabrikation heben zu wollen, ihr aber gleichzeitig das Hauptabsatzgebiet — die Zündwaaren-Fabrikation — zu nehmen.

Ausser den schon erwähnten zwei Etablissements in Deutschland sind neue Fabriken im letzten Jahre in Valparaiso, Curitiba, S. Ana bei Manila und 8 Fabriken in den Vereinigten Staaten errichtet worden. Die letzteren Fabriken mit einem Actiencapital von fast 20 Millionen Mark sind zu dem ausgesprochenen Zweck gegründet worden, um dem dortigen Zündholz-Trust Concurrenz zu machen. Bei der Leichtigkeit der Gründung von Actiengesellschaften in Nordamerika wird allerdings abzuwarten sein, wie viele dieser Fabriken perfect und wie viele nur auf dem Papier stehen bleiben werden.

XI. Congress der russischen Naturforscher und Aerzte zu St. Petersburg. IV.[26])

Section Chemie.

Sitzung vom 22. December 1901 (4. Januar 1902).

J. Das Ehren-Präsidium nimmt F. M. Flawitzky, Professor an der Universität Kasan, ein. Zunächst wird über die vom Ministerium geforderten Aenderungen der Statuten der zu gründenden „Russischen Association von Naturforschern" berathschlagt.[27]) Dieselben werden trotz aufgeworfener heikler Fragen von der Section angenommen und dem Organisations-Comité übergeben. — W. N. Ipatjew bespricht seine weiteren Versuche zur Zersetzung von Alkoholen unter dem Einflusse verschiedener Contactsubstanzen. Kupfer und Aluminium gehören nicht zu den Erregern pyrogenetischer Reactionen, wohl aber Zink und Eisen, sowie Messing; in Gegenwart derselben verläuft die Zersetzung von Alkoholen in der Weise, dass aus primären Alkoholen Aldehyde und aus secundären Ketone entstehen gemäss den Gleichungen:

$$R.CH_2OH—H_2 = R.COH, \quad R.CHOH.R—H_2 = R.CO.R.$$

Aus Isobutylalkohol wurde Isobutylaldehyd erhalten, aus Isoamylalkohol Isovaleraldehyd, aus Allylaldehyd Acroleïn, aus Benzylalkohol Benzaldehyd und aus Isopropylalkohol Aceton. Die Ausbeuten waren befriedigend, so dass die Methode der Zersetzung von Alkoholen durch Erhitzen in Gegenwart von Contactsubstanzen zur Darstellung der entsprechenden Aldehyde und Ketone benutzt werden kann. Vorhandene Metalloxyde wirken gleichfalls katalytisch auf die Alkohole ein, wobei die Oxyde zu Metall oder niederem Oxyd reducirt werden. Aus Zinndioxyd wurde auf diese Weise metallisches Zinn und aus Eisenoxyd Eisenoxyduloxyd erhalten. Ganz anders verläuft aber die Zersetzung, wenn die Alkohole durch ein auf 600° erhitztes Graphitrohr geleitet werden. Es entstehen die entsprechenden Aethylenkohlenwasserstoffe und Wasser. Diese Zersetzung geht sehr leicht vor sich, und die Ausbeute ist so bedeutend, dass die Reaction zur Darstellung der verschiedenen Aethylenkohlenwasserstoffe empfohlen werden kann. Erhalten wurden nach derselben: Aethylen aus Aethylalkohol, Propylen aus Propylalkohol, Isobutylen aus Isobutylalkohol und Amylen (Isopropyläthylen und Methyläthyläthylen) aus dem Gährungsamylalkohol. Dimethyläthylcarbinol ergab fast quantitativ das entsprechende Trimethyläthylen. Aus Methylalkohol wurden bei der Zersetzung desselben durch das erhitzte Graphitrohr gegen 40 Proc. Methan erhalten, während beim Erhitzen im Eisenrohre sich nur etwa 4 Proc. Methan bildeten. Kohle hatte sich im Graphitrohr nicht ausgeschieden. Durch reine Kohle liess sich die Zersetzung der Alkohole in Kohlenwasserstoffe der Aethylenreihe und Wasser bei 600—700° nicht ausführen. Es entstehen bei dieser pyrogenetischen

[25]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 48, 68, 90.
[27]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 48.

Reaction Wasser und der entsprechende Aldehyd, der dann einer weiteren Zersetzung unterliegt.

Die folgende Mittheilung macht W. L. Omeliansky über Wasserstoff- und Methan-Gährung der Cellulose. Die Resultate der seit 1894 begonnenen schwierigen und des äusserst langsamen Verlaufes des Processes wegen viel Zeit erfordernden Untersuchungen, die im Institut für Experimental-Medicin in St. Petersburg ausgeführt worden waren, sind die folgenden. Die Gährung der Cellulose gehört zur Zahl der anaëroben Processe. Derselben wurde reines schwedisches Filtrirpapier bei 35° in Kolben unterworfen, die, nach Zusatz von Kreide, mit der mineralischen Nährflüssigkeit angefüllt und mit einem Rohre zur Abführung der entstehenden Gase verbunden wurden. Die Kreide war zur Bindung der auftretenden Säuren nothwendig. Zum Einleiten der Gährung, d. h. zur Infection, wurde Schlamm oder Pferdemist benutzt. Die Incubationsperiode, oder die Zeit vom Moment der Infection bis zum Auftreten der ersten Gasbläschen, war sehr lang und schwankte in den weiten Grenzen von einer Woche bis zu einem Monate und mehr. Bei der Gährung löste sich die Kreide, und in dem Papier erschienen zahlreiche feine Oeffnungen, so dass es wie angefressen aussah. Solche Papierstreifen wurden vom Vortragenden entsprechend vergrössert demonstrirt. Allmälich verschwand das Papier fast vollständig, indem es sich in gasförmige und sich lösende Producte zersetzte. Die aufgesammelten Gase erwiesen sich in einer Reihe von Versuchen als Methan und Kohlensäure, in einer anderen als ein Gemisch von Wasserstoff mit Kohlensäure. Hiervon tritt die Wasserstoff-Gährung in den Fällen ein, wenn die zu übertragende Cultur vorher erwärmt wird. Wenn dies nicht geschieht, so tritt nur die Methan-Gährung ein. Einmal eingeleitet, behalten beide Gährungsarten in einer ganzen Reihe von Culturen ihren Charakter unverändert bei. In den weiteren Generationen übt das Erwärmen keinen Einfluss mehr auf den chemischen Charakter der Gährung aus. Zur endgültigen Feststellung der Rolle, die das Erwärmen spielt, wurden Versuche angestellt, bei denen der Kolbeninhalt mit Mischculturen inficirt wurde. In allen diesen Fällen erwies sich die Methan-Gährung als die stärkere; die Wasserstoff-Gährung wurde zurückgedrängt. Wurde nun eine solche Cultur zur doppelten Infection benutzt, indem in dem einen Falle nicht, im anderen aber etwa 15 Min. lang auf 75° erwärmt wurde, so stellte sich im ersteren Falle (ohne Erwärmung) die Methan-Gährung, im letzteren aber die Wasserstoff-Gährung ein. Die Bacillen, welche diese beiden Gährungen der Cellulose bedingen, sind morphologisch sehr ähnlich. Unter dem Mikroskope erweisen sich die Fasern des gleichsam angefressenen Papieres als mit sehr feinen, schwach gekrümmten Stäbchen bedeckt, an deren einem Ende die kugeligen Sporen zu sehen sind. Versuche zur Isolirung dieser Mikroben in reinem Zustande auf festen Substraten sind bisher erfolglos geblieben. Den quantitativen Verlauf beider Gährungsarten erhellt die folgende Zusammenstellung:

Cellulose.	Wasserstoff-Gährung.		Methan-Gährung.	
Angewandte Menge . .	. 3,4743 g		. . 2,0815 g	
Unzersetzter Rückstand .	. 0,1272 „	(3,6 Proc.)	. . 0,0750 „	(3,6 Proc.)
	3,3471 g	(96,4 Proc.)	2,0065 g	(96,4 Proc.)
Gährungsproducte.				
Flüchtige organische Säuren	2,2402 g	(64,5 Proc.)	. . 1,0223 g	(49,1 Proc.)
Kohlensäure	. 0,9722 „	(28,4 Proc.)	0,8678 „	(48,3 Proc.)
Wasserstoff bezw. Methan	. 0,0138 „		0,1372 „	
Summe der Zersetzungsproducte	3,2262 g		2,0273 g.	

Beide Gährungsarten sind aber physiologisch sehr ähnlich; sie verlaufen unter Entwickelung bedeutender Mengen von Essigsäure und normaler Buttersäure. Der Vortragende schreibt den von ihm erforschten Mikroben eine hervorragende Rolle in den natürlichen Zersetzungsprocessen der Cellulose zu, die überall in der Natur vor sich gehen.

Nach einer längeren Unterbrechung wird bei Wiederaufnahme der Sitzung das Ehren-Präsidium dem aus Berlin angekommenen Professor der Charlottenburger Technischen Hochschule H. Erdmann übertragen. Derselbe bedauert seine Unkenntniss des Russischen und spricht in deutscher Sprache für die ihm erwiesene Ehre. Darauf hält A. A. Baikow seinen Vortrag über die Erscheinungen der Härtung von Kupfer- und Antimon-Legirungen. An der darauf folgenden Discussion nehmen Erdmann selbst, Kurnakow, Gorbow und Tammann theil.

Nach Schluss der Sitzung besichtigten die Congress-Mitglieder die Laboratorien und Cabinete der Artillerie-Akademie, in der die Sitzung stattgefunden hatte. Alle anderen Sitzungen der Chemie-Section finden im chemischen Laboratorium der Universität statt.

Sitzung vom 23. December 1901 (5. Januar 1902).

Das Ehren-Präsidium nimmt P. G. Melikow, Professor an der Universität Odessa, ein. R. F. Hollmann aus Dorpat spricht über die Spaltung gemischter Krystallhydrate. Der Umstand, dass bei der Darstellung von Mischkrystallen der Combination $(MnZn)SO_4, 7H_2O$ die monoklinischen Heptahydrate, die etwa 30 Proc. $ZnSO_4, 7H_2O$ enthalten, sich bei 20° als beständig erweisen, während das reine monoklinische Salz $MnSO_4, 7H_2O$ nur bei Temperaturen unter 9° aus den Lösungen krystallisirt, weist auf eine Erhöhung der Spaltungstemperatur des Mangansalzes hin. Andererseits weist der jähe Abfall des auf Seiten des Mangans bei 20° realisirten Theiles der Dampftensionscurve der Mischkrystalle der Concentration nach auf eine sehr bedeutende Erniedrigung der Dampftension der festen Phase hin. In Folge dessen ist die Temperatur, bei der sich die Dampftensionscurven der Gemische (des festen und flüssigen) schneiden, höher als diejenige, bei der sich die entsprechenden Curven des reinen Salzes und dessen gesättigter Lösung schneiden. Unabhängig von jeder Voraussetzung über die gegenseitige Lage der Dampftensionscurven lässt sich die Abhängigkeit der Spaltungstemperatur der gemischten Krystallhydrate von ihrer Concentration ableiten, wenn man von der Annahme von Gibbs ausgeht, dass das Gleichgewicht zwischen den Componenten eines gegebenen Systems unter beständigem Aussendrucke und bestimmter Temperatur sich in der Weise herstelle, damit die Function ζ als Minimum erscheine. Unter Anwendung der von van Rijn-van Alkemade gegebenen graphischen Ausdrucksweise erhält man die folgenden drei Typen der Spaltungscurven: 1. Typus: Die Spaltungstemperaturen der Mischkrystalle liegen zwischen den Spaltungstemperaturen der reinen Salzhydrate. Beispiel: $(MnZn)SO_4, 7H_2O$. 2. Typus: Die Spaltungscurve hat ein Maximum, z. B. für $(MnCu)SO_4, 7H_2O$. 3. Typus, für den bis jetzt noch kein Beispiel aufgefunden werden konnte: Die Spaltungscurve hat ein Minimum. Wenn die Combination zweier Salzhydrate isodi- oder isopolymorph ist, wobei die polymorphen Modificationen sich durch einen Gehalt an Krystallisationswasser auszeichnen, so müssen in der Reihe der Mischkrystalle Unterbrechungen eintreten, deren Lage und Grösse Functionen der Krystallisationstemperatur sind.

Sodann hält D. P. Konowalow, Professor an der St. Petersburger Universität, einen Vortrag über die Grenzen der Homogenität in einem flüssigen Mittel. Mit dem Kennzeichen der Homogenität stehen die Grundbegriffe der Chemie in Verbindung. In letzter Zeit jedoch hat dieser Begriff seine Bestimmtheit eingebüsst und zwar für colloidale Lösungen. Diese nicht homogen sein sollenden Lösungen werden bereits von Vielen als sehr feine, feste Theilchen betrachtet, die in der Flüssigkeit suspendirt sind. Den colloidalen Lösungen analoge Eigenschaften besitzen auch Lösungen von Flüssigkeiten in der Nähe des kritischen Gebietes, d. h. in der Nähe der Grenzen der Homogenität; in beiden Fällen ergiebt der Tyndall'sche Versuch einen sichtbaren Strahl polarisirten Lichtes, was auf das Vorhandensein von spiegelnden Flächen hinweist. Als bequemes Object zur Untersuchung dieser Erscheinung erwiesen sich die Lösungen von Amylen und Anilin. Die Grenze der Homogenität liegt hier bei 14,5° (die kritische Lösung enthält 55 Molecularprocente Amylen); über und unter 14,5° erscheinen die Lösungen, deren Zusammensetzung sich derjenigen der kritischen nähert, getrübt und zeigen die Tyndall'sche Opalescenz desto stärker, je näher der kritische Punkt liegt. Diese Erscheinungen hängen mit den Grössen der Dampftension der Lösungen zusammen. Stark opalesciren die Lösungen, die den horizontalen oder fast horizontalen Theilen der Tensionscurve entsprechen. Eine solche Abhängigkeit muss auch den Lösungen der Colloide zugeschrieben werden, jedoch mit dem Unterschiede, dass bei den Colloiden der horizontale Theil der Curve beim Lösungsmittel selbst beginnt und in dem kritischen Gebiete den mittleren Theil der Curve einnimmt. In dieser Correlation nun liegt die Bedingung der Opalescenz. Bei solchen Lösungen ist die zur Aenderung der Concentration erforderliche Arbeit fast Null, und die geringfügigsten Ursachen können locale Störungen der Homogenität hervorrufen. Als eine solche beständige Ursache muss der durch kein Mikroskop sichtbar zu machende Staub angesehen werden, von welchem, wie Spring gezeigt hat, Flüssigkeiten weder durch Filtriren, noch Destilliren, sondern nur durch die Bildung colloidaler, den Staub mitreissender Niederschläge befreit werden können. So lange der Niederschlag nicht erscheint, bilden in den Lösungen von sich wenig ändernder Tension die Staubtheilchen um sich herum eine Sphäre von anderer Zusammensetzung, als die der Lösung selbst. Sowohl die Colloide, als auch die Flüssigkeiten in dem kritischen Gebiete dienen also nur zur Verstärkung der Opalescenz-Erscheinungen, die den Flüssigkeiten schon vor dem Lösen eigen sind; die Staubtheilchen werden sichtbar gemacht. An und für sich sind die Lösungen vollständig homogen. Durch die Phasenregel lässt sich eine geringe oder ganz ausbleibende Aenderung der Dampftension bei der Aenderung der Zusammsetzung nicht voraussehen; aber dieselbe ist unvermeidlich im kritischen Gebiete, und von dieser Ursache hängt unter Anderem die Eigenthümlichkeit der Tensionscurve des Wasserstoffs beim Palladiumwasserstoff ab.

Hierauf macht F. F. Seliwanow, Professor des Landwirthschaftlichen Institutes in Nowo-Alexandria (Gouv. Lublin), die folgenden 3 Mittheilungen. 1. Zur Synthese von das tertiäre Butyl enthaltenden Verbindungen. Als Ausgangsmaterial diente *tert.* Butylchlorid. Erhalten wurden *tert.* Butylanilin und *tert.* Butyl-

p-toluidin. Die beste Ausbeute [25 g $C_6H_5NH(C_4H_9).HCl$] trat nach 4-monatlichem Stehen von 50 g $(CH_3)_3CCl$ und 75 g Anilin bei Zimmertemperatur ein. *tert.* Butylanilin siedet bei 204—205° und zeigt das spec. Gew. 0,9273 bei 18°; sein Chlorwasserstoffsalz löst sich in Chloroform und zerfällt beim Schmelzen in Isobutylen und Chlorwasserstoffanilin. *tert.* Butyl-*p*-toluidin ist ein bei 227—228° siedendes Oel. — 2. Zur Frage über die chemische Natur der basischen Hydrate $R(OH)_2$. Zu derselben führte die Beobachtung, dass frisch gefälltes Quecksilberoxyd sich unvergleichlich besser als schon länger aufbewahrtes in Acetamid löste; vollkommen löste sich im Entstehungszustande befindliches. Erfolglos blieben jedoch alle Versuche zur Darstellung von in Wasser löslichen Hydraten des Kupfer- und Zinkoxyds. Es gelang aber, durch Einwirkung von Wasser auf metallisches Magnesium und Concentriren der erhaltenen Lösung eine relativ viel (bis zu 0,25 Proc.) Magnesiumhydroxyd enthaltende wässerige Lösung zu gewinnen. Beim Verdunsten über Schwefelsäure schied sich dasselbe in nadelförmigen Krystallen aus. — 3. Ueber Hydrate des Calciumoxyds. Durch Ausfrierenlassen wurde ein neues Hydrat von der Zusammensetzung $Ca(OH)_2.H_2O$ erhalten. Die Krystalle desselben zeigten starke doppelte Lichtbrechung. — D. P. Konowalow bemerkt, dass das krystallinische Calciumhydroxyd u. A. schon von S. F. Glinka beschrieben worden ist.

Vereinigte Sitzung der Section Chemie und der chemischen Abtheilung der Russischen physikalisch-chemischen Gesellschaft vom 27. December (9. Januar 1902).

Vorsitzender: N. N. Beketow, Präsident der Abtheilung. — Nach den neuen Statuten der Gesellschaft werden gewählt: Zum Präsidenten wieder N. N. Beketow und als einheimische Mitglieder des Vorstandes: Ipatjew, D. Konowalow, Kurnakow, N. Menschutkin, Przybytek und Tistschenko; als auswärtige: G. Wagner, A. Saytzew und Markownikow und als Vertreter der Abtheilung: Beilstein und Gorbow.

An Mittheilungen werden die folgenden gemacht: 1. Im Namen des verstorbenen N. S. Wassiljew von M. J. Konowalow über die Einwirkung von salpetersaurem Kupfer auf Benzol. Dieselbe findet, wenn auch sehr langsam, schon bei 100° statt, am besten aber bei 170—190° und beansprucht 12—18 Std. Erhalten wurden: Nitrobenzol, Pikrinsäure, eine Säure von der Zusammensetzung $C_nH_{2n-2}O_2$ und nicht weiter untersuchte Producte. Die Säure schmolz in zugeschmolzener Capillare bei 98—100°, löste sich leicht in Wasser und Alkohol, schwer in Aether und gab beim Erhitzen mit Salzsäure und Alkohol Oxalsäureester, unterschied sich aber von der Oxalsäure durch in Säuren unlösliche Kupfer- und Silbersalze; auch das Ammonium- und Phenylhydrazinsalz waren unlöslich. — 2. Gleichfalls von M. J. Konowalow im Namen von W. A. Plotnikow über die complexe Verbindung $AlBr_3.C_2H_5Br.Br_2.CS_2$, die bei der Einwirkung von Aethylbromid auf den mit Schwefelkohlenstoff getränkten Complex $2\,AlBr_3.Br_4CS_2$ entsteht. Ebendieselbe Verbindung, die bei 69—71° schmilzt, erhält man beim Vermischen der Lösungen von Aluminiumbromid in Schwefelkohlenstoff und Brom in Aethylbromid. Durch Wasser wird die Verbindung zersetzt. Sie geht leicht in die Verbindung von Hell und Urech $C_2S_3Br_6$ über und giebt mit Ammoniak die Verbindung $CNH(SC_2H_5)_2$ vom Schmelzpunkt 33,5°. — 3. Von M. J. Konowalow: Ueber die Synthese tertiärer Alkohole mittels magnesiumorganischer Verbindungen. Um nach dieser Methode von Grignard gute Ausbeuten zu erhalten, muss man vollkommen trockene Materialien anwenden und bei allen Phasen der Reaction eine möglichst niedrige Temperatur einhalten. Erhalten wurden: Tripropylcarbinol $(C_3H_7)_3COH$ vom Schmp. 193—195° und Methyläthylbutylcarbinol $(CH_3)(C_2H_5)(C_3H_7)COH$ vom Schmelzp. 158 bis 160°. Nebenproducte waren ausser ungesättigten Kohlenwasserstoffen hochsiedende Halogenverbindungen und secundäre Alkohole. — 4. Von demselben: Ueber Synthesen in der Terpenreihe mittels Halogenverbindungen. Nachdem Vortragender bereits 1895 nach Friedel Methylbenzol dargestellt hatte, gelang es ihm jetzt, aus Pinenchlorid und Benzol mit Aluminiumchlorid Phenyldihydropinen, $C_6H_5.C_{10}H_{17}$, zu erhalten, eine bei 286—291° siedende Flüssigkeit vom spec. Gewicht 0,9594 bei 0°. — 5. Von G. J. Petrenko über Ammoniumperborat, dem die Structurformel $NH_4O—B<\begin{matrix}O\\|\\O\end{matrix}$ zugeschrieben wird, und zu dessen Darstellung Borsäure, Ammoniak und 11-proc. Wasserstoffsuperoxyd-Lösung benutzt wurden. — 6. A. J. Gorbow spricht im Namen von N. A. Orlow zur Frage über die Existenz der blauen und grünen Modificationen des Schwefels. — 7. Im Namen von A. P. Lidow referirt E. W. Biron über die Bestimmung des gasförmigen Stickstoffs. Man absorbirt den Stickstoff durch ein glühendes Gemisch von Magnesium und Kalk, zersetzt das gebildete Stickstoffmagnesium mit ätzkalihaltigem Wasser und fängt das entweichende Ammoniak mit titrirter Schwefelsäure auf.

Vereinigte Sitzung der Sectionen Chemie und Physik und der Russischen physikalisch-chemischen Gesellsch am Abend des 27. December 1901 (9. Januar 1902).

Auf Vorschlag des Präsidenten der Gesellschaft N. N. Beket nimmt unter stürmischer Zustimmung das Ehren-Präsidium D. J. Me delejeff ein. Den Rechenschaftsbericht über die Thätigkeit chemischen Abtheilung während des Jahres 1901 verliest A. J. Gorb und über die der physikalischen F. N. Indrickson.

G. A. Tammann, Professor an der Universität Dorpat, einen Vortrag über das Verhalten des krystallinischen z flüssigen Zustande. — A. P. Sokolow, Vice-Director der Ste warte Pulkowo bei St. Petersburg, spricht über den gegenwärtig Stand der Lehre von der Elektrolyse und Elektrisati Auf seinen Vorschlag beschliesst die Versammlung, an Prof. Hitt Münster zu dem in drei Tagen stattfindenden 50-jährigen Jubiläum wissenschaftlichen Thätigkeit dieses Gelehrten ein Begrüssu telegramm im Auftrage der Russischen physikalisch-chemisc Gesellschaft abzusenden.

Section Chemie.

Sitzung vom 28. December 1901 (10. Januar 1902).

Das Ehren-Präsidium nimmt S. N. Reformatsky, Professor an Universität Kiew ein. — Es machen Mittheilungen: 1. Privatdo A. D. Bogojawlensky-Dorpat über den Einfluss von B mengungen auf die Wärmecapacität fester Körper. festen Körpern beginnt der Uebergang in den flüssigen Zustand la vor dem Schmelzpunkt. Beimengungen fördern diesen Ueberg Die starke Zunahme der Wärmecapacität eines festen Körpers Annähern an den Schmelzpunkt erklärt sich dadurch, dass die Subs nicht mehr homogen ist. Es liegt dann das System: fester Kö + Flüssigkeit vor. Mit Hülfe des umkehrbaren Calorimeters sich die Inhomogenität leicht nachweisen. Dazu sind zwei stimmungen erforderlich: eine directe, bei welcher der Körpe das kalte Calorimeter gebracht wird, und die umgekehrte, bei wel der kalte Körper in das erwärmte Calorimeter kommt. Als ca metrische Flüssigkeit dient Quecksilber. Beimengungen verhin es, feste Körper im überhitzten Zustande zu erhalten. Die Wä capacität fester Körper, namentlich solcher mit niedrigem Schm punkte (wie die meisten organischen Stoffe, Eis etc.) ist unri bestimmt, da dieselbe auch die Wärme des flüssigen Theile dessen Uebergangswärme in den festen Theil enthält. Substa von unbestimmter chemischer Zusammensetzung (Wachs, Fett u. de können in Folge ihrer Inhomogenität nicht als Material zu p kalischen Messungen, z. B. der Wärmecapacität benutzt werden.

2. J. J. Bewad, Professor an der Universität Warschau, Reactionen von Salpetrigsäureestern mit zinkorganis Verbindungen. Secundäre Alkoholradicale enthaltende Zinka reagiren mit Salpetrigsäureestern und Nitroparaffinen ganz a der Reaction der Zinkalkyle mit primären Alkoholradicalen. isopropyl z. B. bildet mit salpetrigsaurem Isopropyl- oder Isoamyl in ausgezeichneter Ausbeute (bis zu 82 Proc. der theoretischen) β-Di propylhydroxylamin, eine farblose, charakteristisch riech Flüssigkeit vom Siedep. 146,5—148° bei 760 mm und 54—56° 9 mm und dem spec. Gew. 0,8950 bei 0°. Dieselbe bildet ausgezei krystallisirende Salze (mit Chlor- und Bromwasserstoff- und Oxals wird durch Zinn und Salzsäure zu Diisopropylamin reducirt, reducirt selbst Salze der Schwermetalle und giebt bei der Oxyd mit Kupfersulfat Aceton, Diisopropylamin, Isopropylamin und moniak. Aus Nitroäthan mit Zinkisopropyl entsteht β-Isopro amyl-*(sec.)* hydroxylamin, $(CH_3)_2HC(CH_3)HC—NOH—$ eine farblose, charakteristisch riechende Flüssigkeit vom Siede bis 55° bei 8 mm und dem spec. Gew. 0 898 bei 0°. Die Redu derselben führte zum secundären Amin $C_8H_{18}NH$, dessen Benzols säureamid bei 93—94° schmolz, und bei der Oxydation wurden Ke die flüssige Oxime bilden, Isopropylamin, Amylamin und Amm erhalten und ausserdem noch Acetaldehyd. Jodzinkisopropyl mit Salpetrigsäureestern β-Diisopropylhydroxylamin in theoretischer Menge, mit Nitroparaffinen dagegen reagirt es nich das Zinkisopropyl, sondern giebt z. B. mit Nitroäthan β-Aethy propylhydroxylamin. Es reagiren mit Zinkalkylen auch Stick sauerstoffverbindungen anderer Typen, z. B. Methylnitramin, Di nitrosamin, Nitrosylchlorid, Tetranitromethan und salpetersaure

3. G. G. Gustavson zur Theorie der Einwirkung Aluminiumchlorids bei Synthesen und Zersetzungen. Zersetzung der Homologen des Benzols bei der Einwirkung von Alumi chlorid und Chlorwasserstoff findet in Folge der Bildung vor bindungen des Aluminiumchlorids mit Kohlenwasserstoffen z. B. nach der Gleichung: $AlCl_3 + 2\,C_6H_5(C_2H_5) = AlCl_3C_4H_8 + 2$ Die Reaction geht ohne Erwärmung beim Einleiten überschü Chlorwasserstoffs in ein Gemisch von Aluminiumchlorid mit A benzol vor sich. Der Chlorwasserstoff zersetzt hierbei die aromat Kohlenwasserstoffe, und die entstehenden Chloride wirken a

luminiumchlorid ein, das sich mit dem Kohlenwasserstoff verbindet. ie Reaction verläuft leicht mit Aethylbenzol, Propylbenzol und mylbenzol, schwieriger aber und nur beim Erwärmen mit den Methyl- ivaten des Benzols. Bei den Synthesen nach Friedel und Crafts ndet dasselbe statt. Im ersten Reactionsstadium entsteht aus em angewandten Chloride und Aluminiumchlorid eine Verbindung, e den zur Reaction benutzten aromatischen Kohlenwasserstoff ent- ält. Da in solchen Verbindungen der Wasserstoff der aromatischen ohlenwasserstoffe die Fähigkeit erlangt, sich durch Alkoholradicale setzen zu lassen, so dient der Ueberschuss des angewandten Chlorids rect zur Synthese. Es giebt also eine bestimmte Menge des Chlorids, as zur synthetischen Darstellung des Kohlenwasserstoffs benutzt wird, ne desto geringere Menge des letzteren, je mehr Aluminiumchlorid gewandt wird. Bei der Einwirkung von Chloriden der Alkohole auf e Verbindungen des Aluminiumchlorids mit aromatischen Kohlen- asserstoffen unterliegt dasselbe ebenso der Einwirkung der Chloride d verliert hierbei allmälich die Fähigkeit, in Verbindungen ein- gehen, und parallel hiermit die Fähigkeit zur Activirung aromatischer ohlenwasserstoffe. Die Verbindungen $AlCl_3C_4H_8$ und $AlBr_3C_4H_8$ können ter vermindertem Drucke überdestillirt werden. Die Untersuchung rd fortgesetzt. — 4. P. J. Walden, Professor am Polytechnikum in ga, über den mehrwerthigen Sauerstoff und seine sischen Eigenschaften. — 5. Gleichfalls P. J. Walden über normale Elektrolysen.

6. J. J. Michailenko: Neue empirische Daten zur Frage er die Correlation zwischen dem Moleculargewichte ge- ster Körper und der Dichte der Lösungen. Auf Grund seiner ntersuchungen der specifischen Gewichte von Lösungen hält der Vor- gende es für wahrscheinlich, dass eine Reihe von Lösungen existirt B. Benzol und Chlorbenzol, Benzol und Brombenzol), für welche e von ihm ausführlich entwickelte Auslegung des Gesetzes von aoult-van't Hoff zur Bestimmung der Moleculargewichte gelöster rper nach der Erniedrigung der Dampftension der Lösungen streng wendbar ist. Andere Lösungen dagegen lassen diese Auslegung r annähernd zu und eine dritte Reihe gar nicht. Die ersteren er- heinen ihm typisch für die Erscheinung des Lösens (als ideale sungen); bei den anderen wird die Lösungserscheinung durch ndäre Erscheinungen gestört, und zwar durch die Association des sungsmittels und die chemische Wechselwirkung zwischen dem sungsmittel und dem gelösten Körper. Aus der Existenz solcher aler Lösungen folgt: 1. die Möglichkeit einer Aenderung des lumens der Flüssigkeit ohne Aenderung der inneren Energie (beim rmischen von Benzol mit Chlorbenzol, C_6H_5Cl, findet in der That ine Wärmeentwickelung statt); 2. dass die Wärmeentwickelung beim sen ausschliesslich auf Rechnung secundärer Processe zu setzen ist; dass die Abweichungen vom Mariotte-Gay-Lussac'schen Gesetz ht im Schema von van der Waals, sondern in der Association Gasmolekeln zu suchen ist.

7. P. J. Ossipow zur Geschichte der Chlorverbindungen s Vanadins. Vanadintetrachlorid VCl_4 stellte derselbe durch berleiten eines Gemisches von $VOCl_3$ und Chlor über glühende ale dar. Der Siedepunkt lag bei 151,5°, das specif. Gewicht 1,8327 und 1,8296 bei 12° bezw. 18°. Das Tetrachlorid löste in Benzol, Nitrobenzol und Essigsäure. Das Vanadinoxytrichlorid Cl_3 erhält man am besten durch Einwirkung von Chlor auf das d V_2O_3. Der Siedepunkt ist 126°; mit Wasser reagirt es sehr rgisch, selbst bei der niedrigen Temperatur von 1,5°. Für beide bindungen wurden die Dampfdichte und das Moleculargewicht nach oult bestimmt. — 8. J. P. Ossipow und Korschun: Synthese 1,4-Dimethyl-3-pyrrolcarbonsäureäthylesters.

9. A. E. Tschitschibabin: Reductionsproducte des nzylpyridins. Bei der Reduction von α- und γ-Benzylpyridinen tehen keine stereoisomeren Benzylpyridine, deren Isomerie sich h die Stereochemie des Stickstoffs erklären liesse. Ausserdem ent- en Tetrahydropiperidine. — 10. Gleichfalls von A. E. Tschitschi- in: Kohlenwasserstoffe, die bei der Einwirkung von ogenverbindungen auf Pyridin entstehen. Aus Chlor- Jodbenzyl wurden Toluol und Stilben erhalten, aus Diphenyl- methan Diphenylmethan und Tetraphenyläthylen, aus Triphenyl- rmethan und aus Triphenylbrommethan Triphenylmethan.

(Schluss folgt.)

Untersuchungen über Formaldehyd.

(Läufige Mitth. aus dem chem. Laborat. der Hochschule zu Sofia.)

Von **Dr. P. N. Raikow.**

Die grosse Bedeutung, welche der Formaldehyd in der Ausbildung rganischen Synthese erreicht hat, die vermittelnde Stellung, welche nach manchen seiner chemischen Eigenschaften zwischen den iatischen und den cyklischen Aldehyden einnimmt, und endlich die uthlich sehr wichtige Rolle, welche er bei den biologischen Processen n Pflanzen spielt, — alles das hat den Formaldehyd zum Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gemacht. Trotzdem können unsere Kenntnisse über diese Verbindung selbst immer noch nicht für abgeschlossen betrachtet werden, da sie noch lückenhaft und nicht ganz widerspruchslos dastehen. Wir kennen den Formaldehyd bis jetzt entweder in gasförmigem Zustande als monomolecularen Aldehyd, oder in festem Zustande als polymeren Aldehyd (in mehreren Modifikationen), oder schliesslich in Lösung, und zwar entweder in monomolecularem oder in polymolecularem Zustand. Da auch bei dem vorsichtigsten Verdunsten seines Lösungsmittels (Wasser) stets die feste Modification resultirte, schien es, als ob der Formaldehyd keine flüssige Modification zu liefern im Stande sei, welche etwa dem Paraacetaldehyd correspondirt. Doch ist es mir gelungen, den Formaldehyd sehr leicht nicht nur in flüssigem Zustande, sondern auch in einer neuen festen Modification zu erhalten.

Bekanntlich wird der Formaldehyd in wässeriger Lösung höchstens als 45 proc. in den Handel gebracht. Da es mir zu einer Untersuchung mit dieser Verbindung daran lag, eine noch concentrirtere Lösung anzuwenden, habe ich auf verschiedene Weise das zu erreichen vergebens gesucht, bis ich dazu kam, als wasserentziehendes Mittel entwässerte Potasche zu verwenden. Die Versuche in dieser Richtung haben bald gezeigt, dass man aus der wässerigen Lösung den ganzen Formaldehyd in Form einer wasserhellen Flüssigkeit ausscheiden kann, welche auch unter gewöhnlichen Verhältnissen destillirt und mit beliebiger Menge Wasser klar vermischt werden kann.

Versetzt man eine etwa 40-proc. Formaldehydlösung mit etwas wasserfreier Potasche, so nimmt die klare Lösung eine hell violettblaue Färbung an, welche durch weiteren Zusatz sich nach und nach in Graugelb verwandelt. Nachdem die Lösung so weit mit Potasche gesättigt ist, dass die letztere auch durch starkes Schütteln nicht bald in Lösung geht, sondern sich in fester Form ausscheidet, trennt sich die ganze Lösung in kurzer Zeit scharf in zwei klare farblose Schichten, von welchen die untere die wässerige Lösung der Potasche darstellt, während die obere den aus seiner Lösung ausgetriebenen Formaldehyd (wahrscheinlich ein Gemisch polymerer Modificationen) repräsentirt. Bei einem Versuch mit 350 ccm 40-proc. Formaldehyd wurden bis zur vollständigen Sättigung gegen 200 g Potasche verbraucht. Nachdem das Gemisch etwa $^1/_2$ Std. ruhig gestanden hatte, betrug die obere Schicht — Formaldehydschicht — ca. 150 ccm. Nachdem die letztere vermittelst eines Scheidetrichters getrennt und noch einmal mit etwas Potasche (welche ungelöst blieb) stark durchschüttelt war, wurde sie durch ein trockenes Filter filtrirt. In solchem rohen Zustande hatte sie ein specifisches Gewicht von 1,1902 bei 16° C. Die Flüssigkeit ist leicht beweglich, riecht stark nach Formaldehyd und mischt sich klar in jedem Verhältnisse mit Wasser, Alkohol und Aether. Sie ist unter gewöhnlichem Druck unzersetzt flüchtig, und je nachdem sie mit Calciumoxyd oder Potasche bezw. Calciumchlorid getrocknet ist, fängt sie an, bei niedrigerer oder höherer Temperatur zu destilliren. Bei der ersten Destillation der getrockneten Flüssigkeit findet eine Entwickelung von Kohlensäure statt. Die Hauptmasse destillirt gegen 91° C., welches Destillat auch während längeren Stehens mit Calciumoxyd in hermetisch verschlossener Flasche sein Aussehen und seinen Flüssigkeitszustand nicht verändert.

Wenn die ursprüngliche Formaldehydflüssigkeit mit Potasche oder Calciumchlorid getrocknet ist, destillirt zwischen etwa 110 und 112° C. — nach dem Abdestilliren der Hauptmenge als Flüssigkeit — eine Verbindung, die im Kühler zu einem farblosen, gallertartigen, sehr voluminösen Körper erstarrt, der den Kühler verstopft. Wird aber das Wasser aus dem letzteren abgelassen, so verflüssigt sich die Gelatine sogleich und sammelt sich in dem Vorstosse als eine farblose, etwas trübe Flüssigkeit an. Nachdem die Temperatur über 112° gestiegen ist, erstarrt das übergehende Destillat auch bei noch so sorgfältigem Abkühlen nicht mehr in dem Kühler, sondern es bleibt stets eine ziemlich leicht bewegliche Flüssigkeit. Als die ursprüngliche Flüssigkeit mit Calciumoxyd getrocknet war, bildete sich bei ihrem Destilliren keine Spur von festem Körper. Der zuletzt in dem Destillationskolben zurückbleibende Theil der Flüssigkeit hat bräunliche Farbe, wird nach dem Erkalten fest und riecht ziemlich stark nach Caramel. Dasjenige Destillat, welches in dem Kühler gelatinirte, hatte sich nach mehrmonatlichem Stehen in einen amorphen gelatineartigen Körper verwandelt, welcher ziemlich stark nach Formaldehyd riecht und sich in Wasser, besonders in warmem, klar auflöst.

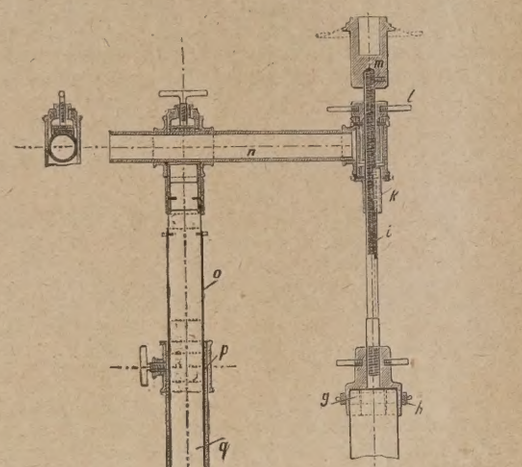
Die hier angedeuteten Untersuchungen wurden im März 1901 angestellt, mussten aber in Folge anderweitiger Beschäftigung bis jetzt unterbrochen werden. Jetzt ist ihre weitere Fortsetzung wieder im Gange.

Die vorläufig angestellten Versuche lassen schliessen, dass auf Grund der oben erwähnten Basis sich eine bequeme analytische Methode zur quantitativen Bestimmung des Formaldehyds in seinen wässerigen Lösungen ausarbeiten lässt. Mit der Ausarbeitung der Methode bin ich ebenfalls beschäftigt und hoffe, dass ich bald im Stande sein werde, die erzielten Resultate eingehender mittheilen zu können.

Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 12. December 1901.

e Vorsitzender: Geh. Hofrath Bunte. — Prof. Haber spricht über die Darstellung des Aluminiums. Der Vortragende hat in Gemeinschaft mit R. Geipert die von Borchers[28]) negirte Möglichkeit studirt, reines Aluminium elektrolytisch in Kohlentrögen mit Kohlenanoden herzustellen. Er ist zu einem positiven Ergebniss gelangt, indem er sich des nebenstehend wiedergegebenen Ofens bediente. In der Abbildung bedeutet *a* eine gusseiserne Platte, *b* Steingutplatte, *c* Kohlenblock, *d* Kupferplatte mit Kabelklemme, *e* Asbestbelag, *f* Anode, *g* geschlitzten Kohlenhalter, *h* drehbaren Spannring, *i* kupferne Spindel, *k* Führungskeil, *l* Drehgriff, *m* gusseisernen Kopf, *n* 1½-zölliges Gasrohr, *o* Messingrohr, *p* einen eisernen Stellring, *q* Holzstange und *r* ein 2-zölliges Gasrohr. Verf. fand, dass mit einer Stromdichte von ca. 3 A. auf 1 qcm ein ungemein reines Metall in Gestalt cohärenter Massen und in relativ guter Stromausbeute erhalten wird, wenn man den Schmelzfluss aus ⅓ Thonerde, ⅓ Fluoraluminium, ⅓ Fluornatrium wählt. Der Schmelzfluss und das Metall wurden eingehend analytisch untersucht; das Metall wurde ausgewalzt und seine Zerreissfestigkeit geprüft, dabei wurden dieselben Daten erhalten, die Moissan für reines Aluminium angiebt. Die chemische Analyse lieferte qualitativ Spuren von Eisen und Natrium, quantitativ nach kleinen Procentbruchtheilen messende Beimengungen von Kohlenstoff und Silicium. Die Badspannung betrug bei den Versuchen 7—10 V. Der Vortragende erläutert, dass über 7,5 V. hinausgehende Durchschnittswerthe jedenfalls auf secundäre und zufällige Einflüsse zurückgehen. Der Kernpunkt liegt in der Benutzung reiner (eisen- und siliciumfreier) Schmelzbestandtheile und aschenarmer Anoden. Die Auskleidung des Badraumes mit Thonerde und die Benutzung einer Eisenkathode ist nicht erforderlich. Die englischen, amerikanischen und französischen Nachrichten aus der Praxis werden durch diese Versuche bestätigt und ergänzt.



Société chimique de Paris.

Sitzung vom 10. Januar 1902.

Vorsitzender: Auger, Vice-Präsident. — Es fand zunächst die Wahl des Vorsitzenden und der übrigen Vorstandsmitglieder statt. Ehrenpräsident ist M. Berthelot; Präsident Moissan; Vice-Präsidenten sind Carnot, Auger, Haller und André. — Hierauf berichtet Béhal über die Arbeiten der von der Commission für die Preisvertheilung vorgeschlagenen Mitglieder. Wegen seiner wichtigen Arbeiten über die radioactiven Körper (Aktinium) wird Debierne der Preis Le Blanc ertheilt. — Bougault erhält den Preis für organische Chemie auf Grund seiner Synthesen aromatischer Aldehyde etc. — Der Preis Louis Pillet wurde Charabot zugesprochen für seine Studien über ätherische Oele, besonders über Lavendel-, Pfefferminz- und Petitgrain-Oel, sowie über die Entstehung der Terpen-Verbindungen in den Pflanzen.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 10. Januar 1902.

H. Zuerst erstattete der Vorsitzende, Geh.-Rath Ladenburg, einen Bericht über das verflossene Jahr, aus dem hervorging, dass die Gesellschaft 98 ordentliche und 96 ausserordentliche Mitglieder zählt. Der bisherige Vorstand wurde durch Acclamation wiedergewählt und setzt sich zusammen aus Geh.-Rath Ladenburg, Vorsitzender, Generaldirector Dr. Gottstein, stellvertretender Vorsitzender, Director Prof. Schulze, Kassirer, Privatdocenten Dr. Scholtz und Dr. Herz, 1. und 2. Schriftführer. — Darauf gab Prof. Dr. B. Fischer einen Commentar zum Weingesetz vom 24. Mai 1901. Während das Gesetz für Nahrungs- und Genussmittel den Verkehr mit den meisten Stoffen in segensreichster Weise regelt, ist beim Wein eine besondere Gesetzgebung nöthig. Diesem Bedürfniss entsprang das Weingesetz vom 20. April 1892, in dem die Verbesserung des Weines durch Zusatz von Zuckerwasser und die Herstellung von Kunstwein gestattet wurden. Diese Punkte führten häufig zu Verfälschungen, und gegen diese wurde das Weingesetz vom 24. Mai 1901 erlassen. In eingehender Weise bespricht Redner die einzelnen Paragraphen und hebt als besonders wichtig hervor: Das neue Gesetz definirt den Begriff Wein, was für die Praxis und die Rechtsprechung ausserordentlich werthvoll ist. Die Manipulationen, die zum Verbessern des Weines zulässig sind, sind genau beschrieben; hierzu gehört vor Allem die anerkannte Kellerbehandlung. Weiterhin ist die Controle verschärft und die Höhe der Strafen gesteigert worden. Als Lücke bezeichnet Redner, dass das Gallisiren in einer solchen Weise zugelassen worden ist, dass die erlaubte Grenze desselben analytisch nicht bestimmbar ist. — In der Discussion sprachen ausser dem Redner Dr. Immerwahr, Geh.-Rath Ladenburg, Prof. Röhmann und Dr. Woy.

[28]) Elektrometallurgie, 3. Aufl.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 15. Januar 1902.

W. Vorsitzender: Dr. Otto Dieckmann. — Dr. J. F. Snell sprach üb die Beziehung des specifischen Gewichtes zu der Verbrennung wärme fetter Oele. — Dr. L. L. Watters sprach hi rauf über die qua titative Bestimmung flüchtiger Oele.

Chemiker-Verein zu Christiania.

Sitzung vom 20. Januar 1902.

—*n* Vorsitzender: Prof. S. Torup. — Derselbe widmete dem verstorbenen Prof. Cato M. Guldberg einen warmen Nachruf, indem er hervorhob, wie dies stets als echter Naturforscher mit genialem Blicke den Kernpunkt bei den Vo gängen zu fassen vermochte, ohne sich von Nebenumständen aufhalten zu lasse Nicht nur in seiner berühmten Ausführung des Massenwirkungsgesetzes, sonde überall, wo er mit der Natur oder mit socialen Fragen in Berührung kam, mach sein harmonisch gebildeter, generalisirender Geist sich mit Ueberlegenheit gelten

Sebelien machte eine kleinere Mittheilung über die für Düngezweck benutzten, in Wasser nicht löslichen Phosphate. Nach der u. A. v Tacke mitgetheilten Erfahrung, dass das Rohphosphat von Algier in fein gemahlene Zustande wenigstens auf Hochmoorböden von seiner phosphorsäuredüngend Wirkung hinter derjenigen der Thomasphosphate nicht zurücksteht, liess si erwarten, dass die Phosphorsäure des Algierphosphates auch eine ähnliche Lö lichkeit in Citronensäurelösungen zeigen würde, wie die Phosphorsäure des Thoma phosphates. Vortr. hat diese Voraussetzung jedoch nur in geringem Grade b stätigt gefunden. Eine von einer deutschen Firma bezogene Probe von fe gemahlenem Algierphosphat mit 26 Proc. Totalphosphorsäure und mit 75 Pr Feinmehl gab nämlich beim Ausschütteln von 5 g Mehl mit 500 ccm 2-pr Citronensäure im Wagner'schen Rotirapparate, nachdem zuerst die 10,54 Pr Kohlensäure des Phosphates durch eine äquivalente Menge Citronensäure au getrieben waren, 28 Proc. der gesammten Phosphorsäuremenge ab; wur unter ähnlichen Umständen mit Wagner'scher Ammoniumcitratlösung nach vo heriger Sättigung des Carbonates ausgeschüttelt, so wurden nur 6,2 Proc. der Tot phosphorsäure in Lösung gebracht. Wenn auch diese Zahlen weit über den Lö lichkeitszahlen der Apatitphosphorsäure stehen, indem dieselben 12,3 bezw. 0,5 Pr betragen, so stehen sie doch hinter denen der Thomasmehlphosphorsäure weit zurü Auch ist es auffallend, dass, während die Löslichkeitszahlen in 2-proc. Citrone säurelösung oder in Wagner'schem Ammoniumcitrat ziemlich zusammenfalle die entsprechenden Zahlen bei fast allen vom Vortr. untersuchten Tricalciu phosphaten stark von einander abweichen, ein Umstand, auf den Vortr. spät zurückzukommen gedenkt. Ausserdem zeigt Vortr. eine Probe des sogen. Wiborg phosphates vor und besprach dessen Darstellungsweise und Eigenschaften.

L. Schmelck besprach vorläufig einige Untersuchungen, die er über d den in der Stadt Christiania gefallenen Schnee verunreinigende Staubtheile und andere Substanzen seit einiger Zeit angestellt hatte.

A. Ystgaard hielt einen Vortrag über das Vorkommen von Perchlor in Chilisalpeter. Er gab hierbei eine Uebersicht über die Entwickelung u die Stellung dieser Frage vom agricultur-chemischen Standpunkte aus und bespra die verschiedenen Vorschläge zum Nachweis und zur Bestimmung des Perchlorat im Chilisalpeter. Vortr. führte aus, dass er auf Aufforderung von Sebelien Proben von Chilisalpeter, die sich in der Sammlung des chemischen Laboratoriu der Landwirthschaftlichen Hochschule Norwegens zu Aas befinden, auf Gegenw von Perchlorat durchprobirt hat, jedoch mit ganz negativem Resultat. Die be Proben waren jedoch alle älteren Ursprunges, und einige neu angeschaffte Prob ergaben stets ein positives Resultat, was Vortr. durch Vorzeigen eines mit Rub diumchlorid gewonnenen Niederschlages von Rubidiumperchlorat illustrirte. Die Unterschied zwischen Chilisalpeterproben älterer und neuerer Zeit stimmt mit d u. A. von Dafert gefundenen Verhalten. — Während der an den Vortrag s knüpfenden Discussion wurde u. A. von Sebelien ausgesprochen, dass das ob genannte Verhalten wahrscheinlich bei der Bildung des Chilisalpeters wie den Stassfurter Salzen auf verschiedene Ausscheidungsperioden der Salze zurü zuführen ist, und dass man in den letzten Jahren diejenigen Theile der Salpet schichten in Angriff genommen hat, in denen die schwer löslichen Perchlor sich befinden. Es stellt sich demnach die Frage, ob diese Perchlorate Produ sind, die sich nach der stattgefundenen Nitrification bei der Einwirkung Salpeters auf das Kochsalz gebildet haben, oder (Torup) ob sie sich auch Wasser jetziger Meere nachweisen lassen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 23. Januar 19

pl Vorsitzender: Präsident Prof. Suess. — Hofrath Dr. E. Ludwig üb sendet eine im chemischen Laboratorium der k. k. Technischen Hochschule Graz von Dr. V. v. Cordier ausgeführte Arbeit: Ueber eine eigenthümli Reaction bei Eisen und Stahl. Diese Versuche, bei denen sowohl te nische, als auch, von reinem Eisen ausgehend, auf verschiedene Art mit Kohl stoff und Stickstoff beladene Metallproben geprüft wurden, ergaben folge Resultate: 1. Wird kohlenstoff- und stickstoffhaltiges Eisen in verdünnter S oder Schwefelsäure gelöst, während der Wasserstoffentwickelung oder später Alkali oder Ammoniak übersättigt, so tritt deutlich der Geruch nach Isonitril 2. Diese Reaction findet nur bei technischen Eisensorten statt; chemisch re Eisen zeigt diese Reaction nicht. Ebenso wenig genügt weder der Kohlenst noch der Stickstoffgehalt im Eisen für sich, um diese Reaction hervorzuru es müssen unbedingt beide letztgenannten im Eisen enthalten sein, da z. B. Gemisch von kohlenstofffreiem stickstoffhaltigen und stickstofffreiem kohlenst haltigen Eisenpulver den Carbylamingeruch nicht giebt. Da jedoch dieses misch bei anhaltend starkem Glühen die in Frage kommende Reaction lie schliesst Verf. die Möglichkeit nicht aus, dass Kohlenstoff und Stickstoff in F eines Radicals im Eisen enthalten sind. 3. Die Intensität der Reaction — Vorhandensein von Kohlenstoff vorausgesetzt — hängt vom Stickstoffgehalt 4. Der diese Reaction charakterisirende Geruch rührt von einer leicht flücht Verbindung her, welche von Wasser nicht, dagegen von verdünnten Mineralsäu zurückgehalten wird, was durch die Reaction mit der „Lackmusseide" festges werden konnte. 5. Diese flüchtige Verbindung ist sehr wahrscheinlich das Aet carbylamin, welches sich sowohl als Platinchlorid-Doppelsalz des Aethylan als auch mikrochemisch erkennen lässt. Ausserdem ist noch das Spectrum dem des Kohlenoxyds aus Natriumformiat verglichen, und grosse Aehnlich zwischen beiden constatirt worden. Aus näher erörterten Gründen ist aber di Nachweis des Kohlenoxyds, bezw. der Ameisensäure und des Carbylamins n ganz einwandfrei. — Ferner übersendet Hofrath F. Lippich eine Mitthei aus dem chemischen Institut der k. k. deutschen Universität in Prag von Dr. J.

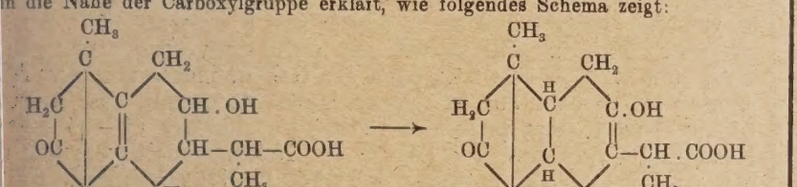
v. Geitler: Ueber die durch Kathodenstrahlen bewirkte Ablenkung der Magnetnadel. — Prof. Dr. Fr. Exner legt eine von ihm gemeinschaftlich mit Dr. E. Haschek im physikalischen Institute der k. k. Universität in Wien ausgeführte Arbeit vor: Ueber das Bogenspectrum des Europiums. — Ferner überreicht derselbe eine im obigen Institute von Dr. St. Meyer ausgeführte Arbeit: Notiz über das magnetische Verhalten von Europium, Samarium und Gadolinium. Die Magnetisirungszahlen dreier Präparate wurden bestimmt, und auf Grund dieser Ergebnisse wird die Stellung der genannten Elemente im natürlichen Systeme discutirt.

Hofrath Zdenko H. Skraup-Graz legt eine im chemischen Institute der Universität Graz von Karl Kaas ausgeführte Untersuchung vor: Ueber Cinchomeronsäure und Apophyllensäure. Verf. hat Versuche unternommen, ob die Siedestellung der Methylhexahydrocinchomeronsäure aus Cinchomeronsäure vortheilhafter sei als aus Cubasäure, und dabei Beobachtungen gemacht, welche sich nach einer Mittheilung von Prof. Goldschmiedt-Prag mit solchen von Kirpal theilweise decken. So fand Verf., dass der bisher bekannte Monomethylester der Cinchomeronsäure beim Schmelzen in Cinchomeronsäure und Apophyllensäure übergeht, dass Apophyllensäure entsteht, wenn der Methylester mit Jodmethyl reagirt, und wenn eine additionelle Verbindung von Cinchomeronsäureanhydrid und Jodmethyl aus Methylalkohol umkrystallisirt wird. Weiterhin gelang es dem Verf., einen bisher noch nicht bekannten β-Monomethylester durch partielles Verseifen des neutralen Esters der Cinchomeronsäure zu erhalten und ihn vom α-Ester bestimmt zu unterscheiden. Diese neue β-Estersäure soll noch weiter untersucht werden.

Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 24. Januar 1902.

wd Vorsitzender: C. Bülow. — E. Wedekind hält einen Vortrag über Studien in der Santonin-Gruppe. Nach einem Ueberblick über die Geschichte der Constitutionserforschung des Santonins wurden die Gründe, die Francesconi zur Aufstellung seiner Santonsäure-Formel veranlassten, einer Kritik unterzogen. Die Isomerisation der Santoninsäure zu Santonsäure durch Kochen mit Barytwasser wird bekanntlich durch Wanderung der Doppelbindung in die Nähe der Carboxylgruppe erklärt, wie folgendes Schema zeigt:



Santoninsäure Santonsäure

Thatsächlich liefert die Santonsäure, welche im Gegensatz zur Santoninsäure nicht auf directen Anhydridbildung befähigt ist, ein Dioxim, da die Gruppe: $-C.OH = C-CH(CH_3)COOH$ auch in der tautomeren Form $-CO-CH-CH(CH_3)COOH$ zu reagiren vermag. Die Existenz des Dioxims ist aber nur dann als Beweismittel für obige Constitutionsformel verwerthbar, wenn die Santoninsäure unter allen Umständen nur ein Monoxim bildet. Nun hat Vortragender in Gemeinschaft mit O. Schmidt gefunden, dass die Santoninsäure auch ein — wenn auch unbeständiges — Dioxim liefert. Diese Beobachtung lässt sich mit der gebräuchlichen Santoninsäure-Formel nicht in Einklang bringen. Ein weiterer Beweis für die Santonsäure-Formel von Francesconi soll in der Unfähigkeit dieser Säure beruhen, unter dem Einfluss von Salzsäure eine stabile Enolform — ein sogen. Desmotroposantonin — zu bilden; thatsächlich gelingt es aber, die Santonsäure — wenn auch nur partiell und langsam — in das gewöhnliche Desmotroposantonin umzulagern. Dieser Vorgang muss naturgemäss in zwei Phasen verlaufen: Rückverwandlung in Santonin und Umlagerung des letzteren in statu nascendi in Desmotroposantonin. Die Gegenwart einer gewöhnlichen Kohlenstoffdoppelbindung im Santonin ist auch deswegen schon unwahrscheinlich, weil es sich nicht zu einem Dihydrosantonin reduciren lässt, was hingegen bei dem sog. Metasantonin der Fall ist. Die Frage nach der Art der Isomerie von Santonin- und Santonsäure, sowie die Constitutionserforschung der Abbauproducte der letzteren soll der Gegenstand weiterer Untersuchungen sein. — Darauf legt Oscar Schmidt stickstoffhaltige Santoninabkömmlinge vor, welche gelegentlich einer auf Veranlassung von Dr Wedekind angestellten Experimentaluntersuchung gewonnen wurden. Die ausführliche Beschreibung dieser beständigen und schön krystallisirten Verbindungen bleibt einer späteren Mittheilung vorbehalten.

Otto Dimroth spricht schliesslich „zur Kenntniss der Condensationsproducte aus aromatischen Aldehyden und Aminen". Die dem Aldehydammoniak entsprechenden Verbindungen aus Aldehyden und aromatischen Aminen sind bisher nur in wenigen Fällen bekannt. Es wurde gefunden, dass diese als Salze allgemein beständig sind, während die freien Basen sehr leicht unter Wasserabspaltung in Schiff'sche Basen übergehen. Auch entsprechende Verbindungen aus Ketonen und Basen sind in Salzform existenzfähig, z. B. Benzophenon-Anilinchlorhydrat $(C_6H_5)_2C{<}^{OH}_{NHC_6H_5}.HCl$

Académie des sciences.

Sitzung vom 27. Januar 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Henri Becquerel macht Mittheilungen über einige Eigenschaften der Strahlen radioactiver Körper. 1. Ueber die charakteristischen Eigenschaften der Uranstrahlen. Früher hat Verf. gezeigt, dass die Uranstrahlen durch ein magnetisches Feld abgelenkt werden. Die Beobachtung war durch Einwirkung der Strahlen auf eine photographische Platte gemacht worden. Da diese in schwarzes Papier eingehüllt war, so hatte man nicht erkennen können, ob es bei den Uranstrahlen einen nicht ablenkbaren und sehr absorbirbaren Antheil giebt, wie ein solcher bei den Radiumstrahlen in sehr intensiver Weise vorhanden ist, der aber von schwarzem Papier nicht durchgelassen wird. Neue Versuche zeigen, dass sämmtliche activen Bahlen des Urans abgelenkt werden. Ferner lässt sich aus den Versuchen des Verf. schliessen, dass entweder ein nicht ablenkbarer und wenig durchdringender Theil in den Uranstrahlen nicht vorhanden ist, oder dass ein solcher, wenn er überhaupt existirt, nicht mit einer Intensität ausgestrahlt wird, deren Verhältniss zur Intensität des ablenkbaren Theiles von derselben Grösse ist wie bei den Radiumstrahlen. Dies bedeutet einen bemerkenswerthen Unterschied zwischen den Strahlen des Urans und denen des Radiums. 2. Einwirkung der Radiumstrahlen auf Phosphor. Verf. hat bewiesen, dass der ablenkbare Theil der Radiumstrahlen, der mit den Kathodenstrahlen identisch ist, gelben Phosphor in rothen Phosphor umwandelt. Es ist sehr wahrscheinlich, dass der absorbirbare nicht ablenkbare Theil ebenfalls für die Herbeiführung dieser Umwandlung sehr wirksam sein dürfte; man muss aber bei dem Versuche eine Glasröhre verwenden, und durch diese wird dieser Theil der Strahlung aufgehalten.

Henri Moissan berichtet über die Darstellung des Tantals im elektrischen Ofen und über seine Eigenschaften. Die Tantalsäure wurde bisher als unschmelzbar und durch Kohle nicht reducirbar angesehen. Verf. hat die Tantalsäure mit der folgender Gleichung entsprechenden Menge Zuckerkohle versetzt: $Ta_2O_5 + 5C = 2\,Ta + 5\,CO$. Um eine Schmelze mit wenig Kohle zu erhalten, erhöht man besser um $^1/_{10}$ die Menge der Tantalsäure. Das Gemisch wird zu kleinen Cylindern zusammengepresst und im Perrot'schen Ofen in einer Ausfütterung mit Zuckerkohle erhitzt. Hierauf bringt man die Cylinder in einen Graphittiegel, den man im elektrischen Ofen erhitzt. Die Temperatur muss sehr hoch gehen, wenn man die Tantalschmelze flüssig haben will. Wenn man mit einem Strom von 800 A. unter 60 V. 5 Min. erhitzt, so erhält man nur eine zusammengesinterte Masse; bis zum Schmelzen des Tantals muss man 10 Min. lang erhitzen. Man erhält das Tantal auf diese Weise als glänzende metallische Masse mit krystallinischem Bruche. Das Tantal besitzt sehr eigenthümliche reducirende Eigenschaften, welche es eher den Metalloiden nahestellen als den Metallen. Die Reactionen sind denjenigen des Niobs ähnlich. Niob reducirt aber energischer als Tantal. — L. Benoist hat eine experimentelle Definition der verschiedenen Arten von X-Strahlen durch das Radiochromometer als möglich erwiesen.

De Forcrand und Fonzes-Diacon legen eine Arbeit vor über die Dampfspannungen des Selenwasserstoffs und die Dissociation seines Hydrates. Die Verf. haben folgende Werthe für die Dampfspannungen des Selenwasserstoffs experimentell festgestellt: bei -42^0 1 at, bei -30^0 1,75 at, bei $+0{,}2^0$ 4,5 at, bei $30{,}8^0$ 12 at. Diese Zahlen gestatten die Berechnung der Verflüchtigungswärme des Selenwasserstoffs, indem man die Clapeyron'sche Formel anwendet. Die moleculare Verdampfungswärme wurde zu 4,74 c gefunden. Wenn man weiter einen Kolben mit feuchtem Selenwasserstoff füllt und ihn einer Temperatur von etwa $+5^0$ aussetzt, so erhält man ein farbloses krystallisirtes Hydrat, welches dieselbe Stabilität zu besitzen scheint wie die Hydrate des Chlors, Schwefligsäureanhydrids oder Methylchlorids. Ueber $+30^0$ bildet sich das Hydrat nicht mehr, selbst unter hohen Drucken nicht. Zeichnet man eine Curve für die Dissociationsspannungen auf, so lässt sich feststellen, dass bei $+8^0$ die Spannung gleich 760 mm wird. Für die Bildungswärme des festen Hydrates aus gasförmigem Selenwasserstoff und n Mol. Wasser (flüssig) haben die Verf. als Mittel 16,82 c berechnet.

P. Lebeau macht Mittheilungen über das Lithiumantimonid und über die Darstellung einiger Legirungen des Lithiums. Das Lithium verbindet sich mit dem Antimon unter grosser Wärmeentwickelung. Die Heftigkeit der Reaction aber ist der Grund dafür, dass man keine wohldefinirte Verbindung durch directe Vereinigung erhält. Dagegen bildet sich bei der Elektrolyse eines Gemisches aus gleichen Gewichtstheilen Lithiumchlorid und Kaliumchlorid mit einer Kathode aus Antimon ein krystallisirtes, wohldefinirtes Antimonid, das wenig schmelzbar ist und der Formel $SbLi_3$ entspricht. Nach derselben Darstellungsweise lassen sich ebenfalls Legirungen des Lithiums mit den relativ schmelzbaren Metallen darstellen. Die Legirungen aus Lithium und Zinn, Lithium und Blei wurden auf diese Weise erhalten.

(Schluss folgt.)

Society of Chemical Industry, Yorkshire Section.

Sitzung in Leeds vom 27. Januar 1902.

ae Vorsitzender: T. Fairley. — Eine Arbeit von M. C. Lamb über die Lichtbeständigkeit von Theerfarben auf Leder wurde von Prof. Procter vorgetragen. Verf. hat etwa 1500 Stück Sumach-Leder von vielen verschiedenen Farben dem Sonnenlichte ausgesetzt. Die eine Hälfte jedes Stückes war vor Licht geschützt, und die Stücke wurden am Fenster gelassen, bis die exponirte Hälfte ganz ausgebleicht war. Der Process wurde in Perioden verfolgt, welche, da die Intensität des Lichtes so grosse Schwankungen zeigt, durch das Bleichen von kleinen Stücken eines Normal-Leders bestimmt wurden, das mit einer wenig beständigen Farbe behandelt worden war. Die erste Periode dauerte 9 Tage, und alle Stücke, die in dieser Zeit gebleicht waren, wurden notirt. Die zweite Periode dauerte 30 Tage, d. h. das Licht war viel weniger kräftig, und das Normal-Stück wurde langsamer gebleicht. Die gebleichten Stücke wurden dann wieder ausgeschieden, es waren im Ganzen 10 Perioden, welche 13 Monate umfassten; in dieser Zeit waren alle Farben verschwunden. Muster von ungefärbtem Sumach-Leder wurden zugleich dem Lichte ausgesetzt, so dass irgend eine Aenderung der Farbe berücksichtigt werden konnte. Die Resultate können nicht leicht verallgemeinert werden, sie zeigen jedoch, dass der Werth eines Farbstoffes viel von seiner Reinheit abhängt, indem verschiedene Präparate desselben Stoffes in verschiedenen Perioden verblichen. Es zeigt sich auch, dass viele Farbstoffe, welche lichtecht auf Wolle sind, gar nicht so dauerhaft auf Leder sind. — Gate fragte an, ob Diamantschwarz, welches sehr beständig auf Wolle ist, auch diese Eigenschaft auf Leder hat. Siedler antwortete, dass Experimente, welche nach dieser Richtung hin gemacht worden sind, bis jetzt keine befriedigenden Resultate ergeben hätten.

F. A. Blockey theilte die Resultate von Analysen verschiedener australischer und indischer Gerbstoffe mit. Er fand, dass viele davon grossen Werth haben, obgleich die Farbe des resultirenden Leders nicht immer ganz befriedigend war.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 28. Januar 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Jäger. — Techn. Rath Dr. Johann Sahulka hielt einen Vortrag über den Telephonographen von Poulsen, die Mehrfachtelephonie auf einem Drahte und die Benutzung des Telephons zur Schnelltelegraphie. Vortragender besprach einige neue Erfindungen auf dem Gebiete der Telegraphie und Telephonie, hob die Nachtheile hervor, welche die Wachswalzen-Phonographen haben, namentlich die geräuschvolle Wiedergabe des Gespräches (Tones), und bespricht den Apparat von Poulsen, bei dem diese Schwierigkeit behoben zu sein scheint. Derselbe besteht aus einem Cylinder mit umgewickeltem Stahldraht, oberhalb dessen sich ein Elektromagnet befindet; der Cylinder selbst ist um seine Achse drehbar. Beim Auffangen irgend eines Gespräches oder Tones wird der Stahldraht magnetisch, erzeugt einen Inductionsstrom und kann somit bei entsprechender Vorrichtung, die Vortragender näher beschreibt, das Gespräch wiedergeben. Es erscheinen also auf diese Weise die

Töne auf dem Stahldrahte fixirt, und sie werden geräuschlos wiedergegeben; auch können mehrere Personen gleichzeitig das Gespräch mit anhören, ohne dass das Phonogramm geschwächt wird. Diese Apparate wurden auch bei Telephonen angebracht und hatten den Zweck, vom Telephon das Gespräch dauernd zu fixiren, um es dann nach beliebiger Zeit wiederzugeben (automatische Telephonbedienung). Will man den Draht abziehen (das Gespräch verwischen), so braucht man ihn nur durch einen stärker erregten Magneten durchlaufen zu lassen. Dr. Sahulka wendet sich nun dem Principe der Mehrfachtelephonie zu und bespricht zum Schlusse noch das System der Schnelltelegraphie von Pollak-Virág, welches 70000—100000 Worte in der Stunde zu telegraphiren im Stande sein soll. Das Princip desselben beruht auf der Anwendung des optischen Telephons. — Nachdem Dr. Sahulka seinen Vortrag beendet hatte, entspann sich eine Debatte über die besprochenen Apparate, an der sich Prof. Jäger, Hauptmann Walter u. A. betheiligten.

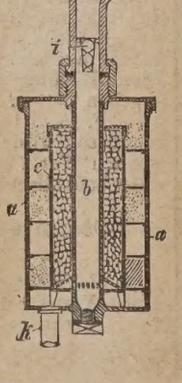
Royal Society.

Sitzung vom 30. Januar 1902.

ml Vorsitzender: Dr. W. J. Blanford. — Sir Norman Lockyer sprach über den chemischen Ursprung der Linien in Nova Persei. Er legte ein langes Verzeichniss der Wellenlängen derjenigen Linien vor, welche in den Spectren von Nova Persei, Nova Aurigae und α Cygni beobachtet worden sind, und verglich die Chromosphäre mit den Wellenlängen einiger Linien gewisser Elemente, wonach es scheint, dass die folgenden Elemente die Ursache für die Linien in Nova Persei sind: Calcium, Eisen, Titan, Nickel, Silicium, Scandium, Chrom und Magnesium.

Prof. Dewar hielt einen Vortrag über die specifischen Volumina von Sauerstoff- und Stickstoffdampf beim Siedepunkt des Sauerstoffs. Die Resultate wurden erhalten, indem er bei gewöhnlicher Temperatur eine Flasche wog, welche mit den Gasen bei der Temperatur des Siedepunktes von Sauerstoff gefüllt worden war. Eine Flasche von 300 ccm Inhalt, auf welche ein enges Rohr mit Hahn aufgeschmolzen war, wurde für den Versuch verwendet. Da zur Zeit des Wägens der Druck innerhalb der Flasche 3 oder 4 at betragen dürfte, so musste man sich vergewissern, dass sich bei diesem Drucke an dem Hahn keine undichte Stelle fand, und ebenso musste man die Volumenzunahme der Flasche bestimmen, welche aus diesem inneren Drucke sich ergeben dürfte. Die Flasche wurde bei einem Drucke von 5 at mit Luft gefüllt, und während 24 Std. war keine Undichtheit zu entdecken. Danach wurde die Flasche mit Wasser gefüllt und gewogen, hierauf mit Wasser bei einem Drucke von 4 at. Die Differenz in den Gewichten ermöglichte es, die Zunahme des Volumens für den Druck je einer Atmosphäre zu berechnen. Der Coëfficient wurde zu 0,000306 gefunden. Für den Temperaturwechsel der Flasche wurde ebenfalls eine Correctur des Volumens angebracht. Die Flasche wurde zuerst luftleer gepumpt und gewogen, indem eine Flasche von demselben Inhalt auf die Gegenschale der Waage gestellt wurde. Die Flasche tauchte man danach in flüssigen Sauerstoff ein und verband das Hahnrohr mit dem einen Ende eines Rohres, das mit flüssiger Luft umgeben war, während das andere Ende mit einem Behälter in Verbindung stand, welcher Sauerstoff über Wasser enthielt. Der Sauerstoff wurde dann in die luftleer gepumpte Flasche einfliessen gelassen, indem der Druck etwas unter Atmosphärendruck gehalten wurde, um so das Absitzen einer Schicht von condensirtem Sauerstoff auf der Oberfläche des Glases zu vermeiden. Die Durchleitung des Gases durch das gekühlte Rohr geschah zur Entfernung des im Sauerstoff vorhandenen Wasserdampfes. Nach Anbringung aller nothwendigen Correcturen fand man, dass 1 l Sauerstoff bei 760 mm und einer Temperatur von 90,5° absolut eine Masse von 4,428 g und ein specifisches Volumen von 225,82 besitzt. Nach der Berechnung in der gewöhnlichen Weise aus Regnault's Zahlen würde die Masse eines Liters Sauerstoffs 4,3137 g sein, woraus zu ersehen ist, dass bei der sehr niedrigen Temperatur die Contraction um 2,46 Proc. grösser ist als bei gewöhnlicher Temperatur. Auch wurden Versuche mit Sauerstoff unter vermindertem Drucke unternommen. Danach wurden Wägungen von Stickstoff unter ähnlichen Bedingungen ausgeführt, und sein specifisches Volumen bei dem Siedepunkt (78° absolut) zu 221,3 gefunden. — Die dritte Mittheilung machte Prof. E. Wilson über die Vertheilung des Magnetismus bei seiner Erregung durch Inductionsströme in einem Eisencylinder, wenn dieser in einem magnetischen Felde rotirt.

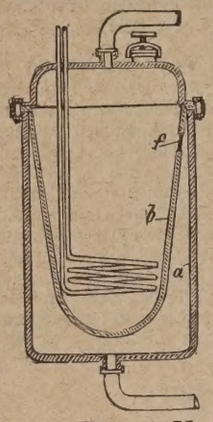
Apparat zum Mischen von Flüssigkeiten oder von Flüssigkeiten mit Gasen.



In einem Gefäss *a* sind mehrere Cylinder *b*, *c* concentrisch derart angeordnet, dass die Flüssigkeiten darin eine Umkehrung in der Laufrichtung erfahren. Der eine Cylinder ist mit Kies oder dergl. angefüllt, und der andere nimmt Filterschichten aus Faserstoff auf. Die eine Flüssigkeit, z. B. kaltes Wasser, tritt durch *d* und die andere Flüssigkeit, z. B. heisses Wasser, durch den Stutzen *e* ein. Beide Flüssigkeiten passiren zunächst die Schnecke *i*, welche ein Durcheinandermischen beider veranlasst. Von hier aus kommt das Gemisch dann in den Cylinder *b* und geht durch Oeffnungen desselben in den Cylinder *c*, in welchem es die Kiesfüllung oder dergl. durchfliesst, wodurch die Durchmischung der beiden Flüssigkeiten vervollständigt wird. Hierauf gelangt dieses Gemisch in das Gefäss *a*, in welchem es mehrere Filterschichten passirt, um dann bei *k* zu seiner Verwendungsstelle zu gelangen. (D. R. P. 126600 vom 28. October 1900. H. L. Fuge, Hannover.)

Verfahren zur Erzeugung von Luftgas.

Das Verfahren besteht in der Verwendung flüssiger Luft behufs Gewinnung der zu carburirenden gasförmigen Luft. Die flüssige Luft befindet sich in einem Gefäss, dessen Inneres durch ein Rohr mit der Carburirkammer verbunden ist. Dieses Rohr, das von der beständig verdampfenden Luft durchströmt wird, besitzt ein Sicherheitsventil und einen Regelungshahn. Das Gefäss zur Aufnahme d flüssigen Luft ist natürlich gut isolirt hergestellt, aber besser eingerichtet, dass isolirte doppelwandige Einsatzbehälter mit flüssig Luft in denselben auswechselbar eingesetzt werden können. (D. R. 125938 vom 24. December 1899. M. Priester, Berlin.)



Vacuumverdampfapparat.

Die Erfindung betrifft eine Neuerung an a Blei hergestellten ummantelten Vacuumverdamp apparaten, bei welchen sowohl das Innen- als au das Aussengefäss *b* und *a* dem gleichen Vacuu ausgesetzt werden. Diese Neuerung besteht dari dass im oberen Theile des Innengefässes *b* ei Sicherheitsplatte *f* aus dünnem Material angebrac ist, zum Zweck, bei Druckverschiedenheiten in d beiden Gefässen ein Zerreissen der Platte u damit einen Druckausgleich herbeizuführe (D. R. P. 126792 vom 15. September 1900. B Klimker, Kischineff, Russland.)

Darstellung der Erdalkalisuperoxydhydrate.

Das Verfahren besteht darin, dass man eine Erdalkalisulfidlösu auf eine Alkalisuperoxydhydratlösung einwirken lässt. Bei der Au führung des Verfahrens stellt man sich zunächst eine Baryumsulfi und eine Natriumsuperoxydhydratlösung her. Die Baryumsulfidlösu wird erhalten, indem man 110 kg rohes, im Handel käufliches Schwef baryum fein pulvert und durch dreimaliges Kochen mit 350 l Wass auszieht. Die Extracte werden mit einander vereinigt und geb etwa 1000 l. Man bestimmt dann den Gehalt, indem man die Tem peratur bis 25 oder 30° hat sinken lassen, dergestalt, dass Alles Lösung bleibt. Der gefundene Gehalt ist ungefähr 84—85 kg a Monosulfid berechnet. Die Lösung von Natriumsuperoxydhydrat e hält man, indem man entweder 120—130 kg Natriumsuperoxyd na D. R. P. 120136[29]) oder 42—45 kg Natriumsuperoxyd des Hande in 1000 l kaltem Wasser löst. Man macht die Gehaltsprobe m Permanganat. Nach entsprechender Abkühlung müssen sich etw 39 kg berechnetes Superoxydanhydrid von 100 Proc. ergeben. Na Herstellung dieser beiden Lösungen giesst man die Natriumsupe oxydhydratlösung unter Umrühren in die Baryumsulfid-Lösung ei Sofort bemerkt man eine reichliche Bildung von feinen Schupp mit perlmutterähnlichem Glanz, die aus Baryumsuperoxydhydrat b stehen. Man rührt einige Zeit um, filtrirt, presst ab und wäsc mit reinem, kein Carbonat enthaltenden Wasser nach. (D. R. 128418 vom 7. Februar 1901. G. Fr. Jaubert, Paris.)

Darstellung von Aluminiumhydroxyd.

Man erhitzt Kohlensäuregas über 200° F. (93,3° C.), d. h. üb den normalen Siedepunkt der zu behandelnden Aluminatlösung, u bringt hierauf das Gas mit dieser in Berührung. (Amer. Pat 691 4 vom 21. Januar 1902. H. W. Jordan, Syracuse, N. Y., übertrag auf die Pittsburgh Reduction Company, Pittsburg, Pa.)

Löthen von Aluminium und dessen Legirungen unt einander oder mit anderen Metallen.

Auf das bis zur Schmelztemperatur des Lothes erhitzte Wer stück wird zunächst ein Ueberzug, bestehend aus einer Legirung v Zink-Magnesium oder Zink-Zinn-Magnesium, gebracht. Die Löthste zwischen den aus Aluminium oder dessen Legirungen bestehend Stücken wird alsdann mittels desselben Lothes hergestellt. (D. R. 126914 vom 5. April 1900. F. E. Polzenius, Frankfurt a. M.)

Herstellung von Anstrichfarben.

Zur Gewinnung von Anstrichfarben neutralisirt man den Schlam welcher sich bei der Darstellung von Aluminiumsulfat aus Bauxit n dem Säureverfahren ergiebt, mit Baryumoxyd oder Kalk, trocknet Gemisch und mahlt es fein. Auch kann man noch Zinkoxyd hin fügen. Das trockene, neutrale, feine Pulver wird mit Oel angerü (Amer. Pat. 691 421, 691 422 und 691 423 vom 21. Januar 19 C. D. Vreeland, Chicago Heights, Ill.)

Elektrolytische Gewinnung von reinem Kupfer au unreinen Sulfatlösungen von Kupfererzen.

Lösungen, die von Kupfererzen herrühren, enthalten aus Kupfersulfat auch noch Sulfate anderer Metalle, hauptsächlich Eisen. Unter allen diesen Sulfaten wird Kupfersulfat bei der niedrigs Voltzahl zerlegt. Hieraus ergiebt sich, dass durch die Anwend einer Voltzahl, die genügend ist, um Kupfersulfat zu zerlegen, noch nicht hinreicht, um die Sulfate von Eisen oder anderen Meta

[29]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 381.

zu zerlegen, sich die Ausscheidung eines Niederschlages von reinem Kupfer ergeben muss. Bedient man sich aber unlöslicher Anoden, so ergeben sich aus der auftretenden Polarisationserscheinung praktische Schwierigkeiten. Um die Polarisationserscheinung unwirksam zu machen, gleichzeitig aber den Vortheil unlöslicher Anoden zu haben, werden nach vorliegender Erfindung unlösliche Anoden benutzt, die sich in Berührung mit schwefliger Säure befinden, welche eine depolarisirende Wirkung hat. Man verwendet Anoden aus Kohle und kann die schweflige Säure ausserhalb oder innerhalb der Anode, im flüssigen oder gasförmigen Zustande anbringen. Damit der Niederschlag nicht durch heisse schweflige Säure angegriffen werde, geht das Verfahren in kaltem Zustande vor sich. Durch die Umwandlung von schwefliger Säure in Schwefelsäure wird an der Kathode eine elektromotorische Kraft erzeugt, die die nothwendige Voltzahl bis auf 0,2 herabmindern kann. Man erhält so einen Niederschlag reinen Kupfers bei Einhaltung einer Voltzahl von 0,6, während man bisher bei Verwendung unlöslicher Anoden stets mehr als 1,3 V. anwenden musste. (D. R. P. 128486 vom 3. März 1901. C. J. Tossizza, Paris.)

Gewinnung von Holzkohle mit grossem Entfärbungsvermögen.

Holzkohle von grossem Entfärbungsvermögen wird dargestellt durch Behandlung eines beliebigen kohlenstoffhaltigen Materials in kleinen Stücken mit Erdalkali-Lösungen bei erhöhter Temperatur und darauf folgendes rasches Erhitzen auf Rothgluth ohne Luftzutritt. Es werden nur gasige Destillationsproducte erhalten. Die Verwendung einer Salzlösung kann fortgelassen werden, wenn man ein feuchtes kohlenstoffhaltiges Material verwendet oder überhitzten Dampf, wie unten angegeben ist. Das gewonnene Product kann mit einer Säure, wie mit Salzsäure, gewaschen werden, danach mit Wasser, und wieder zur Rothgluth unter Luftabschluss erhitzt werden. Geeignete Lösungen sind solche von Calciumchlorid oder -acetat, aber auch Verbindungen von Magnesium, Baryum und Silicium lassen sich verwenden. Unter den kohlenstoffhaltigen Materialien, welche man der Behandlung unterwerfen kann, sind zu nennen: gehacktes Holz, Torfspähne, Kohlenstaub, gewaschener Torf, Naphtharückstände, Torfpech, Rübenschnitzel (nach der Extraction des Zuckers) und feuchte Kartoffelscheiben oder Kartoffelstärke. Nach einer anderen Methode kann Holz in kleinen Stücken rasch auf Rothgluth erhitzt und überhitzter Dampf oder reine Kohlensäure hindurchgeleitet werden. In diesem Falle lässt sich die entstehende Holzkohle zum Entfärben von Zucker verwenden, und sie entfärbt sogar Schwefelsäurerückstände, die bei der Raffinirung von Mineralölen und beim Ausbringen des Petroleums nach Zusatz von Wasser zurückgeblieben sind. Ein geeigneter Apparat zur Darstellung der Kohle wird im Patent noch beschrieben. (Engl. Pat. 18040 vom 10. October 1900. R. Ostrejko, Stikuny bei Janowo, Kowno.)

Gewinnung von Spiritus und Presshefe aus stärkehaltigem Material mittels Mucedineen oder anderer verzuckernder oder zuckervergährender Schimmelpilze und Hefe.

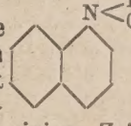
Das Rohmaterial wird ohne Anwendung von Druck mittels Säure derart unvollkommen verzuckert, dass etwa die Hälfte der Stärke in Dextrose, der andere Theil jedoch in Dextrin übergeführt wird. Aus dieser Maische zieht man eine Würze und setzt diese Würze, nachdem ihr Säuregehalt bis auf etwa 0,5 g Schwefelsäure pro 1 l mittels Neutralisation herabgesetzt ist, der Wirkung einer Mischung der Mucedineen und der anderen im Titel genannten Pilze aus. Arbeitet man beispielsweise mit Mais, so wird dieser zunächst grob gemahlen. In einem Holzbottich von etwa 50 hl Fassung mit aus Holz und Zinze bestehender Rührvorrichtung und Dampferhitzer bringt man etwa 25 hl Wasser, setzt diesem 40—50 kg Salzsäure zu und erhitzt zum Kochen. Unter Vermeidung einer Unterbrechung des Kochens bringt man innerhalb 30—60 Min. 1000 kg von dem oben erwähnten grob gemahlenen Mais ein und vermindert darauf die Dampfzuführung so weit, dass nur noch ein schwaches Kochen der Masse stattfindet. Man kocht so lange, bis eine Probe der Maische mit Jodlösung unter dem Mikroskope keine blauen Stärkekörnchen mehr zeigt. Ist dies der Fall, also die Stärke völlig in Dextrin und Dextrose übergeführt, so wird die Flüssigkeit mit Kalkmilch bis auf etwa 2 g Säure pro 1 l neutralisirt, darauf die Maische durch Filterpressen von den festen Bestandtheilen befreit und genügend geklärt und entfärbt, um eine gute Backhefe zu geben. Die filtrirte Würze wird dann durch Aufkochen sterilisirt, darauf mit etwas Soda versetzt, bis ihr Säuregehalt auf etwa 0,5 g pro 1 l herabgesetzt ist. Die Mucedineencultur hat jetzt nur noch eine leichte Arbeit zu verrichten. Dieselbe hat in beträchtlichem Maasse die Eigenschaft, die Erythrodextrine in Dextrose zu verwandeln. (D. R. P. 128173 vom 2. December 1899. E. A. Barbet, Paris.)

Herstellung eines Farbstoffs.

Mit Hülfe der Phenol-*o*-sulfosäure lässt sich ein werthvoller Disazofarbstoff gewinnen, wenn man sie mit Tetrazodiphenyl in sodaalkalischer Lösung zu einem Zwischenproduct vereinigt und dieses hierauf in essigsaurer Lösung mit der γ-Amidonaphtholsulfosäure verbindet. Der Farbstoff erzeugt auf Wolle sehr lebhafte rothe Nüancen, die, besonders nach der Chromirung, vollständig wasch-, walk- und lichtecht sind, derart, dass die chromirten Färbungen die bekannten Azofarbstoffe übertreffen und selbst mit den Alizarinfarbstoffen hierin concurriren können. Das Verfahren wird an folgendem Beispiel erläutert: Die in bekannter Weise aus 18,4 Th. Benzidin hergestellte und mittels Soda alkalisch gemachte Tetrazodiphenyllösung wird mit einer concentrirten wässerigen Lösung von 23—30 Th. phenol-*o*-sulfosaurem Natrium von der Formel: $C_6H_4{<}^{OH}_{SO_3Na} + 1^1/_2\,H_2O$ versetzt; ein Ueberschuss an Phenol-*o*-sulfosäure schadet nicht, sondern beschleunigt im Gegentheil die Bildung des Zwischenproductes. Nach 3—4 Std. ist dieselbe beendet. Die Mischung wird mittels Essigsäure angesäuert und mit 24 Th. γ-Säure, welche aus alkalischer Lösung mittels Essigsäure in fein vertheiltem Zustande gewonnen wird, 1 Std. lang zusammengerührt. Nach dem Aufkochen und Ausfällen des Farbstoffs mit Kochsalz wird noch warm filtrirt. Getrocknet stellt er ein glänzendes grünliches Pulver dar, das sich in Wasser mit bläulichrother Farbe, in concentrirter Schwefelsäure mit rein blauer Farbe löst. (Franz. Pat. 313533 vom 16. August 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darst. eines blauen Diphenylnaphthylmethanfarbstoffs.

Der Farbstoff wird erhalten durch Condensation des Michler'schen Ketons mit α-Naphthylglycinäthylester:



mittels Phosphoroxychlorids. Beispielsweise werden 2,68 Th. Tetramethyldiamidobenzophenon und 2,29 Th. α-Naphthylglycinäthylester mit Benzol innig gemischt und 2 Th. Phosphoroxychlorid unter gutem Rühren zugesetzt. Nach einiger Zeit wird das Reactionsgemisch auf dem Wasserbade erwärmt. Das Product wird nach 3—4 stündigem Erwärmen in Wasser gegossen, in welches ein lebhafter Dampfstrom eingeleitet wird, um das Benzol zu verjagen. Der Farbstoff geht unterdessen in Lösung, diese wird heiss abfiltrirt und 12 Std. sich selbst überlassen. Dabei scheidet sich der Farbstoff in glänzenden Nädelchen aus. Der Rest des Farbstoffs wird durch Aussalzen gewonnen. Er ist in heissem Wasser löslich, leicht löslich in Essigsäure und Alkohol, wobei die Lösung tief blau gefärbt wird. Durch Natronlauge wird der Farbstoff beim Erwärmen verseift und geht in einen schwarzen Körper über. Der Farbstoff färbt tannirte Baumwolle, Wolle und Seide blau an und ist ergiebiger als Victoriablau und Neuvictoriablau. (D. R. P. 128176 vom 2. April 1901. Dr. D. Maron, Charlottenburg.)

Darstellung von Bromderivaten der Anthracenreihe.

Behandelt man 1,5-Dihydroxylaminanthrachinon, dargestellt nach der Vorschrift von Römer[30]) aus 1,5-Dinitroanthrachinon mittels alkalischer Zinnchlorürlösung, in geeigneter Weise mit Brom, so tritt dieses in den Anthracenkern ein, wirkt aber ausserdem in bisher noch nicht genau aufgeklärter Weise — etwa unter Bildung von Nitroso- oder Azoxyverbindungen — auf die Hydroxylamingruppen ein. Es ergiebt sich dies daraus, dass das Reactionsproduct im Gegensatz zu dem angewendeten Dihydroxylaminanthrachinon in verdünnter kalter Natronlauge nicht mehr löslich ist. Die Reaction verläuft in zwei Phasen, derart, dass das Brom zuerst der Hauptsache nach auf die Hydroxylamingruppen wirkt, wobei das dunkel granatroth gefärbte, in kalten Alkalien mit blauer Farbe lösliche Ausgangsmaterial in ein helles ziegelrothes, alkaliunlösliches Product übergeht. Bei weiterer Einwirkung des Broms tritt dann die Umwandlung in die oben erwähnten Halogensubstitutionsproducte ein. Es hat sich gezeigt, dass zwei charakteristische Bromsubstitutionsproducte erhalten werden, wenn man das 1,5 Dihydroxylaminanthrachinon mit etwa 8 oder mehr, bezw. mit nur etwa 2 Atomen Brom behandelt. Die entstehenden Bromderivate sind befähigt, beim Behandeln mit aromatischen Aminen Brom gegen Aminreste auszutauschen, wobei Farbkörper entstehen, deren Sulfosäuren graue, blaue bis blau-grüne saure Wollfarbstoffe liefern. (D. R. P. 127814 vom 15. November 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Vergl. hierzu das franz. Pat. 303074 derselben Firma.[31])

Darstell. halogensubstituirter Diamidoanthrachinonsulfosäuren.

Nach D. R. P. 114840[32]) entstehen aus den Diamidoanthrachinonsulfosäuren durch Einwirkung von Halogen Halogendiamidoanthrachinone, indem eine Abspaltung der Sulfogruppe eintritt. Es wurde

[30]) D. chem. Ges. Ber. *1883*, 16, 363. [31]) Chem.-Ztg. *1900*, 24, 1004.
[31]) Chem.-Ztg. *1901*, 25, 119.

nun die Beobachtung gemacht, dass unter gewissen Bedingungen eine solche Abspaltung der Sulfogruppen nicht oder nur theilweise erfolgt, so dass man wasserlösliche, halogensubstituirte Diamidoanthrachinonsulfosäuren erhält. Zu dem Zwecke werden z. B. 1,5-, 1,8- oder die rohe Diamidoanthrachinondisulfosäure bei Abwesenheit von Wasser, z. B. in der Sulfosäureschmelze selbst, mit Halogen behandelt, oder das Halogen wird in Gas oder Dampfform auf die trockenen Salze der Sulfosäuren einwirken gelassen, oder aber 1,8- oder rohe Diamidoanthrachinondisulfosäure wird in wässeriger Lösung nur insoweit mit Halogen behandelt, als noch keine oder keine bemerkenswerthe Abscheidung der im D. R. P. 114 840 beschriebenen nicht sulfirten Halogenderivate erfolgt. Beispielsweise werden 10 Th. 1,8-Diamidoanthrachinondisulfosäure im geschlossenen Gefäss 14 Tage lang den Dämpfen von 30 Th. Brom bei gewöhnlicher Temperatur ausgesetzt; ein grosser Theil des Broms ist nach dieser Zeit absorbirt. Das gebildete Bromid ist in rohem Zustande ein braunes, in Wasser leicht lösliches Pulver, welches durch Auflösen in Wasser und Fällen mit Kochsalz gereinigt werden kann. Die Halogendiamidoanthrachinonsulfosäuren sind an und für sich schon Farbstoffe, welche ungebeizte Wolle in rothen und violetten, chromgebeizte Wolle in roth- bis blauvioletten Tönen anfärben. Ueberdies eignen sie sich zur Darstellung neuer werthvoller Farbstoffe. (D. R. P. 128 196 vom 24. Decbr. 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Leimung von Papierstoff.

Die Leimung von Papierstoff mit Harz- und Fettseifen unter Zusatz von Thonerdesalzen beruht auf der Bildung von freien Harz- und freien Fettsäuren und nur zum geringen Theile auf der Bildung von harzsaurer Thonerde, die selbst nur schwach wasserabstossende Eigenschaften besitzt. Ersetzt man das verwendete Aluminiumsulfat theilweise durch ein Bisulfat, hauptsächlich Natriumbisulfat, so zersetzt das Bisulfat die zunächst gebildete harzsaure Thonerde leicht weiter in Thonerdehydrat oder unlösliche, schleimige basisch schwefelsaure Thonerde und freies Harz. Das gefällte Thonerdehydrat wird von dem Bisulfat in basisch schwefelsaure Thonerde übergeführt und bewirkt so die Vertheilung des Harzes und die feste Verbindung mit der Faser. Bezeichnet R den Harzsäurerest, so erfolgt die Umsetzung voraussichtlich nach folgenden Gleichungen:

$$NaR + NaHSO_4 = RH + Na_2SO_4$$
$$2\,AlR_3 + 6\,NaHSO_4 = 6\,RH + Al_2(SO_4)_3 + 3\,Na_2SO_4.$$

(D. R. P. 127 971 vom 25. April 1901. Dr. C. Wurster, London.)

Herstellung metallfreien Papiers.

Um Papier, besonders solches, welches für photographische Zwecke verwendet werden soll, vollständig frei von metallischen Beimengungen, wie Eisen, Kupfer etc., welche hauptsächlich beim Mahlen der Lumpen in den Papierstoff gelangen, zu erhalten, wird der Papierbrei oder fertiges Papier mit sauren Lösungen von Peroxyden oder Persulfaten behandelt, wodurch die Metalltheile in Lösung gehen. Nach Auswaschen der überschüssigen Chemikalien und der gebildeten Metallsalze erhält man reines Papier. Die Umsetzungen gehen nach folgenden Gleichungen vor sich:

$$2\,NH_4SO_4 + Fe = FeSO_4 + (NH_4)_2SO_4$$
$$H_2O_2 + Fe + H_2SO_4 = FeSO_4 + 2\,H_2O.$$

(D. R. P. 128 074 vom 3. März 1901. Dr. E. Laudenheimer, Darmstadt.)

Herstellung von Metallstoffpapier, -carton oder -pappe.

Dieses Metallpapier (oder -pappe) wird im Gegensatz zu den bisher durch Belegen mit Metall oder Streichen mit Bronzefarben oder metallischen Niederschlägen hergestellten Metallpapieren dadurch hergestellt, dass bereits der im Holländer befindliche Papierstoff mit Bronzefarben oder metallischen Niederschlägen versetzt wird. Diese Farben oder Niederschläge werden trocken oder mit Bindemitteln (Leim, Stärke, Gelatine, Caseïn, Traganthin, Dextrin etc.) zugesetzt, worauf der so gefärbte Papierstoff in üblicher Weise auf der Papiermaschine verarbeitet wird. Man kann auch statt dessen die Bronzefarbe mit einem Bindemittel angerührt auf die noch feuchte Papierbahn auftragen oder die Bronzefarbe als trockenes Pulver mittels eines Siebes auf die noch feuchte Papierbahn streuen. (D. R. P. 127 972 vom 16. September 1900. Fr. Haenle, München.)

Gewinnung von reinen nativen Eiweissstoffen.

Die bisher bekannten Verfahren, natives Eiweiss in Lösung zu bringen, sei es durch Alkali, sei es durch Säuren, führten stets zu einer Veränderung des Eiweiss; das aus diesen Lösungen durch Fällung regenerirte Eiweiss erwies sich nicht mehr als der ursprüngliche Körper. Zur Beseitigung dieses Mangels verwendet man nach vorliegender Erfindung Thiosinamin als Lösungsmittel für die Eiweissstoffe und fällt aus der erhaltenen Lösung die Eiweissstoffe in bekannter Weise durch Alkohol oder Alkohol und Aether. Dabei können als Ausgangsmaterial thierische Organe verwendet werden. Man verreibt beispielsweise frische Tyreoidea zur besseren Vertheilung mit dem gleichen Gewicht Sand, versetzt mit dem ungefähr dreifachen Gewicht Thiosinamin und dem gleichen Gewicht Wasser und erhitzt einige Zeit. Dabei geht ein grosser Theil in Lösung, welche man von dem Rückstande trennt. Durch Versetzen des Filtrates mit dem mehrfachen Volumen Alkohol und Aether wird das Eiweiss als flockiger Niederschlag gefällt, welchen man durch Waschen mit Alkohol weiter reinigen kann. Durch nochmalige Behandlung mit Thiosinamin kann man auch die letzten Spuren von Verunreinigungen abscheiden. (D. R. P. 128 125 vom 29. Mai 1901. E. Merck, Darmstadt.)

Gewinnung von entfärbtem Eiweiss.

Die eiweisshaltigen Materialien werden zunächst mittels Säuren oder Alkalien oder als solche wirkender Salze von geeigneter Stärke, am besten unter Ausschluss künstlicher Erwärmung, aufgeweicht und erst dann in bekannter Weise mit Oxydations- und Reductionsmitteln in kaltem oder lauwarmem Zustande behandelt. Beispielsweise werden 100 g Fischmehl mit einer etwa 20-proc. Schwefelsäure übergossen und einige Zeit unter öfterem Durchkneten stehen gelassen, bis das Rohmaterial mit der Säure völlig durchtränkt ist. Alsdann fügt man eine zur Oxydation erforderliche Menge Kaliumpermanganat in etwa 6-proc. wässeriger Lösung unter stetem Umrühren hinzu. Für jedes Gramm des zu verbrauchenden Permanganates muss etwa 1 g conc. Schwefelsäure in der Reactionsflüssigkeit enthalten sein. Doch erscheint ein Ueberschuss von Säure rathsam. Nach Zusatz des Permanganates wird das Reactionsproduct unter öfterem Umrühren einige Zeit stehen gelassen und sodann durch Reductionsmittel in bekannter Weise entfärbt. Bei manchen Materialien, z. B. getrocknetem Blutmehl, muss man mit Natronlauge (etwa 10-proc.) aufweichen, weil sonst die spätere Entfärbung nur mit Schwierigkeiten möglich ist. (D. R. P. 128 124 v. 7. Februar 1900. Dr. W. Holtschmidt, Bonn a. Rh.)

Herstellung eines möglichst geschmackfreien Farbmalzauszuges.

Die bisher als Bierfarbe verwendeten wässerigen Farbmalz-Auszüge hatten einen unangenehmen brenzlichen Geschmack, weil bei der Herstellung der Auszüge die Bitterstoffe zu sehr in Lösung gebracht wurden. Zur Vermeidung dieses Mangels wird nach dieser Erfindung das Farbmalz auf kaltem Wege ausgelaugt, die erhaltene Flüssigkeit sodann durch einen Filterapparat getrieben und schliesslich bis zur Dichte der Zuckercouleur eingedampft. (D. R. P. 127 925 vom 15. December 1900. M. Schramm, München.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich den Einsender überlassen.

Hemelingen b. Bremen, den 1. Febr. 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". Cöthen.

Wir nehmen höfl. Bezug auf den in Ihrer Nummer 104 vom 28. D cember 1901[33]) gebrachten Jahresbericht

über die Fortschritte auf dem Gebiete der technisch Elektrochemie

und erlauben uns, dazu zu bemerken, dass die Mittheilungen, so weit das Magnesium betreffen, nicht den Thatsachen entsprechen. Die H stellung von Magnesium aus einer Schmelze, welche die drei Chlo $MgCl_2$, KCl, NaCl ungefähr zu gleichen Molekeln enthält, ist un patentirtes Verfahren, während nach dem Berichte angenommen wer muss, dass auch Griesheim-Elektron sich desselben Verfahrens bedi

Hochachtungsvoll

Aluminium- und Magnesium-Fabri Hemelingen bei Bremen.

Prag, 1. Februar 190

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". Cöt

Geehrter Herr Doctor!

Ich ersuche höflichst um Aufnahme folgender Zeilen zur Bemer P. Kley's über meine Arbeit:

Ein einfaches Verfahren des Nachweises von Th und seine praktische Anwendung[34]),

in Ihr geschätztes Blatt. Durch ein Referat[35]) über die Demonstr

[33]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1169.
[34]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 289.
[35]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 84.

P. Kley's (Nachweis von gebrauchtem Thee durch Sublimation des Coffeïns) anlässlich der 8. Versammlung des niederl. Ver. f. Naturf. und Aerzte[36]) wurde ich auf eine Bemerkung Kley's in diesem Blatte[37]) über meine Arbeit aufmerksam gemacht und erwidere Folgendes: Hätte Herr Kley meine Arbeit gelesen und nicht, wie er selbst angiebt, nur nach einem kurzen Referate geurtheilt, so wäre es ihm nicht entgangen, dass ich selbst das Verfahren von Behrens für den Nachweis von Theïn durch Sublimation, welches nach Kley's Angabe „die verschärfte und verbesserte Methode Blyth's" ist, wörtlich anführe und bemerke, dass dasselbe gewiss auch für kleine Theefragmente geeignet sei (Nestler l. c., S. 291, 292). — Sowohl Blyth wie Behrens fügen behufs Sublimation des Theïns dem Theeblatte gewisse Substanzen bei. Da es nun mein Bestreben war, eine möglichst einfache Methode für die Praxis (Nachweis von extrahirtem Thee) auszuarbeiten, so versuchte ich den Nachweis von Theïn direct ohne jeden Zusatz. — Dieses Verfahren ist für den genannten Zweck mehr als hinreichend. Herr Kley giebt ferner an, dass für seine eigene Methode des Nachweises von Theïn durch Sublimation bereits $^1/_4$—$^1/_8$ eines Theeblattes von 1 cm Länge genüge und daher „der grösste Theil des zu prüfenden Blattes erhalten bleibe", was nach meinem Verfahren nicht zu erreichen sei. Ich muss gestehen, dass ich zu meinen Versuchen nur solche Theeblätter oder Blattfragmente anwendete, wie dieselben im Thee des Handels vorkommen, und die Genauigkeit meines Verfahrens gar nicht bis auf die äusserste Grenze erprobte. Für die praktische Anwendung schien mir das vollständig überflüssig. Nun habe ich, angeregt durch eine Bemerkung, weitere Versuche angestellt und gefunden, dass jenes einfache Verfahren an Genauigkeit nichts zu wünschen übrig lässt. Ich ersuche Herrn Kley, wenigstens einen meiner Versuche nachzuprüfen: Ein Stückchen Pecco, ungefähr 1 mm lang und dick, 0,0011 g schwer, also ein sehr kleines Theeblattfragmentchen, giebt nach 10 Minuten des Versuches sehr zahlreiche Theïnnadeln von durchschnittlich 14 μ Länge. — Herr Kley wird nach diesen angeführten Thatsachen zu der Ueberzeugung kommen, dass ich zum Mindesten mit demselben Rechte, mit welchem er über seine eigene Methode des Theïnnachweises geschrieben hat, meine eigenen Erfahrungen auf diesem Gebiete der Oeffentlichkeit übergeben durfte.

Hochachtungsvollst

Prof. Dr. A. Nestler,
k. k. Inspector.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Bundesrath hat eine Verordnung erlassen über die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Cichorienfabriken. Hiernach darf vom 1. April d. J. ab in Cichorienfabriken, sowie in solchen zur Herstellung von Cichorien dienenden Werkstätten, in welchen durch elementare Kraft (Dampf, Wind, Wasser, Gas, Luft, Elektricität etc.) bewegte Triebwerke nicht nur vorübergehend zur Verwendung kommen, Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Räumen, in welchen Darren in Betrieb sind, während der Dauer des Betriebes eine Beschäftigung nicht gewährt und der Aufenthalt nicht gestattet werden.

S. **Berlin.** Dem Plane des Städtischen Untersuchungsamtes für Nahrungsmittel etc. erwuchs in der vergangenen Woche ein neues Hinderniss, das aber bald beseitigt wurde. In dem Ausschuss, welcher über den Bauplan zu befinden hatte, tauchte die Besorgniss auf, dass das in Aussicht genommene Grundstück sich als zu klein erweisen könnte. Man nahm dabei die irgendwo unter ganz anderen Verhältnissen ermittelte Zahl von 30 Untersuchungen pro Jahr und pro Tausend der Bevölkerung auch für Berlin als maassgebend an. Es sollte deshalb noch bei weiteren Sachverständigen Umfrage gehalten werden, ob zur Vornahme der hierdurch sich ergebenden 54000 Untersuchungen genügend Arbeitsplätze auf dem vorhandenen Raum Platz finden könnten. Die Mehrheit der Stadtverordneten folgte aber den Ausführungen des Magistrates und lehnte den Ausschussantrag ab, so dass nun eine baldige Erledigung erhofft werden darf. — Am 24. und 25. Februar findet hierselbst die 25. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portlandcement-Fabrikanten statt. Von den zahlreichen zur Berathung gestellten Themata seien nur folgende erwähnt: Ueber Festigkeitscoëfficienten von Portlandcement (Referent A. Foss-Kopenhagen); Untersuchungen über die Constitution des Portlandcementes (Dr. Loebell-Karlshorst); Mittheilungen über Messungen von Körpern aus Portlandcement mit verschiedenem Magnesiagehalt mittels des Bauschinger'schen Apparates (Director Grauer-Laffen a. N.). — Zu gleicher Zeit (25. Februar) wird hier auch die 21. ordentliche Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Producte abgehalten. Die Tagesordnung umfasst geschäftliche und technische Angelegenheiten, unter letzteren folgende Punkte: Mittheilungen a) über feuerfeste Thone und Quarzite, b) über Pyrometer (E. Cramer); Concurrenzfähigkeit der deutschen Braunkohle und deren Producte (Civilingenieur Loeser); Ueber krystallisirten Kaolin (F. Fiebelkorn).

[36]) Dieselbe tagte vom 11—14. April 1901.
[37]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 415.

P. **Paris.** Nach dem Bulletin de Statistique des Finanzministeriums wurden in Frankreich im Jahre 1901 67 Mill. hl Wein producirt, gegenüber 58 Mill. im Jahre 1900 und nur 30 Mill. im Jahre 1891; mithin hat sich die Production innerhalb 10 Jahren mehr als verdoppelt, worauf die Schwierigkeiten, die ganze Menge abzusetzen, zurückzuführen sind. — Die Regierung hat eine Gesetzesvorlage ausgearbeitet für den Bau mehrerer neuer Canäle zur Begünstigung der weiteren Entwickelung der Industrien.

y **Washington, D. C.** Das Senats-Comité für die Philippinen-Inseln hat die von den republikanischen Mitgliedern eingebrachten Abänderungsvorschläge zu dem neuen Zolltarif für Einfuhren von den Inseln in die Ver. Staaten angenommen. Dieselben sehen u. A. insbesondere die Reduction der in dem Dingley-Zolltarife enthaltenen Zollsätze um 25 Proc. vor und für solche Artikel, welche in dem Tarifentwurfe einem Ausfuhrzoll unterstellt sind, eine weitere Reduction um den Betrag der letzteren. Für Zucker würde sich die Erniedrigung auf etwa 35 Proc. der regelmässigen Beträge stellen. — Aus Portland, Oregon, wird berichtet, dass Wm. Mayfield in dem Meadows-District in der Jackson-Grafschaft in der Nähe der früher von ihm entdeckten Ablagerung von Zinnober in einer Tiefe von 10 Fuss auf ein weiteres Vorkommen dieses Minerals gestossen ist.

S. **Wien.** Die Abgeordneten aus den Rübenbau treibenden Ländern Oesterreichs haben ein Vorgehen eingeleitet zur Vertretung der Interessen der Zuckerindustrie gegen England. Es soll ein Ausschuss eingesetzt und eine Untersuchung veranstaltet werden.

Personalien.

Basel. Dem ordentlichen Professor an der hiesigen Universität Dr. Julius Piccard ist vom Regierungsrath die Entlassung vom Amte eines Lehrers der Chemie und Directors der chemischen Abtheilung am Bernoullianum auf Ende des Sommer-Semesters bewilligt worden, unter Belassung von Titel und Rechten eines ordentlichen Professors.

Literatur.

Bericht über die Jubiläums-Versammlungen und Festschrift zur Feier des 25-jährigen Bestehens der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München vom 24. bis 26. October 1901. R. Oldenbourg, München.

Hadley, H. E., Practical exercises in magnetism and electricity. 8. 2 s. 6 d. Macmillan & Co., London.

Kraut, K., Cum grano salis. Die Kali-Industrie im Leine- und Wesergebiete und das Gutachten der königl. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen über die Einwirkung der Kali-Industrie-Abwässer auf die Flüsse. Gr. 8. M 3. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel, Berlin.

Lewkowitsch, J., Laboratoriumsbuch für die Fett- und Oel-Industrie. M 6. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Matthews, C. G., Manual of alcoholic ferments. 8. 7 s. 6 d. E. Arnold, London.

Mayer, A., Lehrbuch der Agricultur-Chemie in Vorlesungen. 5. verb. Aufl. 2. Bd. 2. Abth.: Die Düngerlehre in 16 Vorles. Gr. 8. C. Winter's Univ.-Buchh., Heidelberg.

Springer, E., Der Alkaloidnachweis. Kritisch-experimentelle Beiträge zur analyt. und toxikolog. Chemi der Alkaloide. (III.) Gr. 8. Wilhelm Koebner, Breslau.

Stein, S., The present contest in the sugar industry. Sep.-Abdr. Liverpool.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Canada.

73 665. **Albumin,** Herst. von — u. Fleischextract. Geo. Deycke, Constantinopel. 5. November 1901.

73 901. **Elektrischer Schmelzofen.** Electric Smelting & Aluminium Co., Cleveland, O. 26. November 1901.

73 700. **Erz-Röstofen.** Pearce Furnace Co., Denver. 5. November 1901.

73 659. **Gas,** Herstellung von —. R. St. Craig, Chicago, und L. E. Dancey, Goderich, Ontario. 5. November 1901.

73 825. **Graphit,** Herstellung von künstlichem —. E. G. Acheson, Niagara Falls, New York. 19. November 1901.

73 750. **Heizmaterial,** künstl. — (bestehend aus Petroleum, Pech, Kalk, Kaliumnitrat und Torf). Randall Synthetical Coal Co., Boston. 12. Novbr. 1901.

73 880. **Magnesiumsulfate,** trockene Herstellung von —. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 26. November 1901.

73 723. **Metalllegirung.** J. S. Wolfe, L. K. Englert u. Th. J. Geiger, Catasauqua, Pa. 12. November 1901.

73 702. **Mineralien,** Scheidung von —. A. St. Elmore, London. 12. Novbr. 1901.

73 657. **Phosphat-Dünger,** Herstellung eines mineralischen — auf elektrischem Wege. J. G. Wiborgh u. W. Palmaer, Stockholm. 5. November 1901.

73 896. **Silicide,** Herstellung von —. Ampère Electro Chemical Co., Jersey City. 26. November 1901.

73 756. **Stahl,** Herstellung von —. J. L. Smith, R. Bedford, Eaglescliffe, und South Durham Steel & Iron Co., Durham. 12. November 1901.

73 658. **Superphosphate,** Herst. von —. H. Sexl, San Francisco. 5. Novbr. 1901.

73 705. **Zink,** Gewinnung von — auf elektrolytischem Wege. L. Mond, Regents Park, England. 12. November 1901.

Deutschland.

P. 12 704. (Kl. 5.) **Abfalllaugen,** Beseitigung der bei Verarbeitung von Mineralien (Kalisalzen) entstehenden —; Zus. zum Pat. 123 289. M. Nahnsen, Magdeburg. 1. Juli 1901.

P. 11 428. (Kl. 40.) **Arsen,** Verhüttung von —, Antimon und Tellur haltenden Schwefelerzen; Zus. zum Pat. 124 886. The Intractable Ore Treatment Company Limited, London. 22. März 1900.

H. 26 242. (Kl. 28.) **Gerbstoffextracte**, Gewinnung von —. aus Sulfit-Cellulose-laugen. M. Hönig, Brünn. 28. Juni 1901.
D. 11 906. (Kl. 12.) **Kaliummagnesiumcarbonat**, Zersetzung des bei der Potasche-Darstellung nach dem Magnesiaverfahren als Zwischenproduct auftretenden —. Deutsche Solvay-Werke, Act.-Ges., Bernburg. 5. October 1901.
Z. 3 116. (Kl. 39.) **Kautschukabfälle**, Wiederverwerthung von —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 27. October 1900.
R. 15 323. (Kl. 16.) **Kunstdünger**, Apparat zum Aufschliessen u. Trocknen thierischer Abfallstoffe zwecks Herstellung von —. M. Richter, Berlin. 28. März 1901.
B. 29 513. (Kl. 22.) **Phthaleïnfarbstoffe**, Darst. seifechter —. Basler Chemische Fabrik, Basel. 22 Juni 1901.
G. 15 748. (Kl. 21.) **Silberelektroden**, Herst. von — für alkalische Stromsammler. Dr. R. Gahl, Hagen i. W. 1. Juni 1901.
B. 29 333. (Kl. 78.) **Sprengstoffe**, Verfahren, — wettersicherer und sprengkräftiger zu machen. Dr. M. Bielefeldt, Berlin. 23. Mai 1901.
F. 15 031. (Kl. 12.) **Thioharnstoffe**, Darstell. von gemischten — der Benzol- und Naphthalinreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. Januar 1901.
G. 15 834. (Kl. 89.) **Zuckersaft**, Vorrichtung an Apparaten zur Trockenscheidung von —. F. Goller, Bayreuth. 28. Juni 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

W. 17 454. (Kl. 53.) **Speisefett**, Gewinnung von gebrauchsfertigem — aus Rohtalg. 11. November 1901.

Patent-Versagungen.

B. 25 310. (Kl. 12.) **Schwefelsäurefabrikation**, Apparat zur Vorwärmung der gereinigten Gase durch die Abgase des Röstofens bei der Schwefelsäureanhydrid- bezw. — nach dem Contactverfahren. 6. December 1900.

Gebrauchsmuster.

167 670. (Kl. 42.) **Milchprüfungscentrifuge**, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Trommeln, die zur Aufnahme der einzelnen Proben dienen, auf der Centrifugenspindel etagenförmig angebracht werden. H. W. Bergner, Frankfurt a. M. 17. December 1901.
167 668. (Kl. 42.) **Thermometer** mit einer mit Flüssigkeit gefüllten, metallenen Röhre schwertförmigen Querschnitts in runder Anordnung. O. Bohne, Berlin. 14. December 1901.
167 664. (Kl. 12.) **Trockenvorrichtung** für verschiedene Reagentien, bei welcher mehrere Röhren in der Nähe des Auslaufs verbunden sind und durch im Inneren angebrachte Rohre einen Kreislauf der Gase ermöglichen. O. Besser, Dortmund. 9. December 1901.

Waarenzeichen. (Wortzeichen).

52 392. **Byno**: für chemische Stoffe zur Verwendung für medicinische Zwecke und in der Pharmacie. Allen & Hauburys, Limited, London. A. 23. Mai 1901. E. 11. Januar 1902.
52 443. **Constantan Lagermetall**: für Metallcomposition in Form von Blöcken. „Germania-Hütte" Fabrik metallurgischer Producte, Inhaber Dr. Jaeger & Scholtholt, Duisburg. A. 14. October 1901. E. 15. Januar 1902.
52 368. **Eubiose**: für pharmaceutische Präparate, Leberthran, Malzextract, Fleischextracte, Conserven, Weine. H. Schweitzer, Hamburg. A. 1. October 1901. E. 10. Januar 1902.
52 396. **Luppalin**: für Wichse, Lederfette, Lacke, Lederappretur und andere Anstrichmittel für Leder und Lederartikel, sonstige Fette, Oele, Glycerin etc. Chemische Fabrik Emil Wegner, Bromberg. A. 25. April 1901. E. 11. Jan. 1902.
52 420. **Morganite**: für Schmelztiegel, Reducirtiegel, Probirtiegel etc. und alle Artikel zum Schmelzen von Erzen, Metallen etc. The Morgan Crucible Company Ltd. of Battersea Works, Battersea, London. A. 7. October 1901. E. 13. Januar 1902.
52 284. **Quinacol**: für chemische Stoffe. Allen & Hanburys, Limited. London. A. 24. September 1901. E. 4. Januar 1902.
52 400. **Sanguiferrin**: für flüssiges Bluteisenpräparat. M. Loebinger, Berlin. A. 7. November 1900. E. 11. Januar 1902.
52 419. **Terebrol**: für technische Oele und Fette, insbesondere Bohröl. Hagen & Co., Hamburg. A. 16. November 1901. E. 13. Januar 1902.

England.

Veröffentlicht am 5. Februar 1902.

3 329. **Alkalicyanide**, Darst. v. —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. 1901.
2 297. **Bleisulfatfarbe**, Verf. u. Appar. zur Herst. einer weissen —. Hannay. 1901.
23 443. **Cement**, Herst. von —. von Forell. 1901.
6 828. **Contactkörper**, Herst. von porösen Körpern, die sich zur Verwendung als — bei chemischen Operationen eignen. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1901.
6 226. **Cyanide**, Herst. v. — d. Alkalien. Rossiter, Crowther u. Albright. 1901.
14 046. **Eisen**, Ueberziehen von — mit Zinn, Blei, Zink oder dergl. Metallen. Bertrand. 1901.
1 849. **Erdalkalien**, elektrolyt. Darst. v. Basen der —. Brochet u. Ranson. 1901.
21 546. **Farbe**, Masse zur Verwendung als weisse —, Füllkörper u. dergl. und Herst. derselben. International Chemical Co. 1901.
6 643. **Farbstoffe**, Herst. v. beizenfärb. —. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1901.
26 602. **Farbstoffe**, Herst. von echten — der Phthaleïnreihe. Basler Chemische Fabrik. 1901.
8 331. **Klebstoff**, Herst. eines sich als Ersatz für arabisches Gummi und andere lösliche Gummen eignenden —. Ekman. 1901.
23 647. **Metalle**, elektrolyt. Niederschlagung von —. Harrison und Day. 1900.
24 234. **Metalle**, Gewinn. von — und Legirungen und die dabei zu verwendenden Oefen. Keller. 1901.
5 502. **Photographischer Entwickler**, Herst. eines in trocken. Zustande beständ. —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
17 580. **Schwefelerze**, Entschwefeln von —. Carmichael. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 24.—30. Januar 1902.

315 326. **Caseïne**, Abscheidung der — und Eiweisssubstanzen aus Milch und anderen Molkereiproducten. Jean und Bougard. 21. October 1901.
315 230. **Druckverfahren** mit Hülfe von Schwefelfarbstoffen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. October 1901.
315 127. **Eisen**, Elektrometallurgie des — und seiner Verbindungen durch den Triple-Hochofen. Harmet. 18. October 1901.
315 334. **Guttapercha**, Reinigen von —. Gougault. 25. October 1901.
315 180. **Indigofarbstoffe**, Darstellung von halogenirten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. October 1901.
315 213. **Kautschuk**, Extraction von — aus Rinden. Entz. 21. October 1901.
315 275. **Kautschuk**, Herstell. von homogenen Gemischen aus — mit organischen Colloiden. Weber und Cairns. 23. October 1901.
315 325. **Milchsäure**, Gewinnung von —. Jean und Bougard. 21. Octbr. 1901.
315 186. **Nährproduct**, Herstellung eines — aus Hefe. Elb. 19. October 1901.
315 269. **Phenylamidoacetonitril**, Herstell. von — und seinen Homologen. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 22. October 1901.
315 119. **Sicherheitszündmasse** zum Ersatz der Knallquecksilbersalze. Führer. 18. October 1901.
315 177. **Zucker**, Extraction v. — aus Zuckerrohr, Sorghum und anderen Pflanzen. Geerligs und Hamakers. 19. October 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 1. Februar 1902.

Abdampfen, continuirlich wirkender Etagenapparat zum — von Flüssigkeiten. P. Wasilenko, Kiew. 29. August 1900.
Azokörper, Reduction von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 24. Juli 1901.
Bleisuperoxyd, elektrolyt. Herstell. von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. Juni 1901.
Cellulose, Darstellung eines Acetylderivates der —. Graf Guido Henckel Fürst von Donnersmarck, Neudeck. 25. Juni 1901.
Cyanalkalien, Erzeug. von —. Chemische Producten- und Zündkapsel-Fabrik von Victor Alder, Wien. 28. November 1900.
Hydrocellulose, Herstellung von —. Fabrik chemischer Präparate von Dr. Richard Sthamer, Hamburg. 12. August 1901.
Kunstbutter, Herstellung von — oder butterähnlich schmeckenden Speisefetten. J. Neudörfer und Dr. I. Klimont, Wien. 6. December 1900.
Lanolin, Herstellung eines —-Ersatzes. Dr. E. Zühl, Berlin. 30. Juni 1900.
Laugen, Hochconcentration specifisch schwerer —. Commandit-Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- und Trocken-Anlagen L. Kaufmann & Co., Aachen. 14. Juni 1901.
Morphin, Darstell. von Alkyläthern des —. E. Merck, Darmstadt. 3. Aug. 1901.
Nitro- und Azokörper, Reduction von — unter Verwendung von Zinn. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 2. September 1901.
Schwefelsäure, Apparat zur Concentration von —. J. L. Kessler, Clermont Ferrand (Frankreich). 2. October 1900.
Silicide, Herstellung von —. The International Chemical Company Jersey City. 21. August 1900.
Verzinkungsverfahren, elektrolytisches —. Dr. I. Szirmay und L. v. Kollerich Budapest. 18. Juni 1900.

Ertheilungen.

6763. (Kl. 12.) **Alkohole**, Darstellung von Carbaminsäureestern secundärer — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Zus. z. Pat. 454 15. August 1901.
6762. (Kl. 21.) **Elektrodenplatte**, positive —. Accumulatoren-Fabrik Simon & Lanz, Tachau. 15. Juni 1901.
6766. (Kl. 23.) **Fettsäure**, Ueberführung der in Fetten und Oelen enthaltenen Oelsäure in eine feste —. L. Wunder, Liegnitz. 1. September 1901.
6811. (Kl. 21.) **Glühkörper** für Nernst-Lampen. R. Arno, Mailand. 1. Januar 190
6813. (Kl. 21.) **Glühkörper**, Verbindung von metallischen Leitern mit — für Nernst-Lampen. M. W. Hanks, Pittsburg. 15. Juli 1901.
6761. (Kl. 23.) **Harzseife**, Herstellung einer Doppel- (Thonerde- und Natron-) — D. A. Péniakoff, Brüssel. 15. August 1901.
6769. (Kl. 22.) **Oel- und Lack-Anstriche**, Herstellung eines Mittels zum Entfernen von —. A. Klee, Viernheim. 15. September 1901.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

Erdölrückstände, volle Verarbeitung der — u. Apparat hierzu. N. Bajzdrenko 19. Februar 1901.
Pflanzenmasse, eiweissreiche —. J. G. Kellogg. 5. März 1901.
Platin, Extraction von — und Gold aus metallurgischen Abfällen (Schürf-Schliechen, Gallen). P. Utiakow. 27. März 1901.
Portlandcement, künstlicher —. H. E. Riesager. 5. Februar 1901.
Säuren, Darstellung aus Heptin, Oktin und deren Homologen gewinnbarer Ch. Moureu. 9. März 1901.
Schwefelsäureanhydrid, Gewinnung von —. Verein Chemischer Fabrik und A. Clemm. 17. Februar 1901.
Silicatniederschläge, Ausnutzung der klebenden und verunreinigenden Eige schaften von bei chemischen Reactionen innerhalb mancher Körper und G mische sich bildenden —. J. L. Kessler. 13. Februar 1901.
Sulfatcellulose, Unschädlichmachen und Ausnutzen der Abfalllaugen der —fab kation unter Gewinnung von Schwefel und dessen Verbindungen. W. Trip 28. März 1901.
Thiofarbstoffe, blaue — und deren Leukoverbindungen. Russische Anil farbenfabrik Cassella & Co. 29. März 1901.
Verzuckern, aseptisches — und Vergähren stärkehaltiger Substanzen. L. M Surie und G. Ferlinden. 5. Februar 1901.
Viehfutter, Gewinnung eines eiweissreichen —. A. Jolles. 15. Februar 190
Viscose, Bearbeitung von — zwecks Gewinnung nützlicher Producte. Visc Syndicate. 19. März 1901.
Weiss- und Buntätzen gefärbter Waaren. Kalle & Co. 14. März 1901.
Zinkchlorid, ununterbrochen wirkender Apparat zur Gewinnung v. reiner —lös und der dabei entstehenden elektrischen Energie. L. Kantor. 16. März 1
Zucker, Umwandlung von Melasse, Osmosewasser, sowie — enthaltender sirupartiger Flüssigkeiten in feste, leicht transportable Producte. J. Fisc 20. März 1901.

Schweiz.

22 608. **Acetylenerzeuger**. Eug. Fajole, Rouen. 8. August 1900.
22 631. **Elektrische Oefen**, Anordnung für Regulirung von —. Union Carb Company, Chicago. 8. August 1900.
22 610. **Gaserzeuger** mit automatisch veränderbarer Production. L. Gué fils, Paris. 19. October 1900.
23 629. **Glühlampen**, Apparat zur Behandlg. von Fäden für elektrische — mi des elektrischen Bogens zwecks Herst. von Metallcarbidfäden. W. L. Voel London. 19. Juli 1900.
22 632. **Metalle**, verbesserter Ofen zum Schmelzen von —. L. Rousseau, P 27. September 1900.
22 571. **Trocken-** und Brenn-Canalofen. Ch. E. Bourry, Paris, u. J. Rapp Zürich. 26. Mai 1900.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Guatemala. Mit dem 31. December 1901 ist die **Reduction der Einfuhrzölle** um 30 Proc. der regelmässigen Tarifsätze **aufgehoben** worden, so dass fortan der volle Betrag zu entrichten ist, dagegen ist der frühere Zuschlag von 15 Proc. in Wegfall gekommen.

Oesterreich. Das Reichsgesetzblatt vom 2. Februar 1902 veröffentlicht das Gesetz vom 25. October 1901, **betreffend den Verkehr mit Butter, Käse, Butterschmalz, Schweineschmalz und deren Ersatzmitteln.** — Dieses Gesetz tritt 3 Monate nach em Tage der Kundmachung in Wirksamkeit.

Venezuela. Durch eine Verfügung des Präsidenten vom 6. December 1901 ist bestimmt worden, dass alle ein Zollamt Venezuelas passirenden **Drogen, Medicinen und patentirten chemischen Producte** den für die 6. Zolltarif-Klasse vorgesehenen Zoll von 3 Bolivars (= 57,9 amer. Cents) pro 1 kg zu bezahlen haben. Der neuen Verordnung unterliegen alle Waaren, welche ihren Verschiffungshafen nach dem 0. December v. J. verlassen haben.

Handelsnachrichten.

Ak. **Handel und Industrie Frankreichs in den letzten 30 Jahren.** Wir entnehmen einer soeben erschienenen Broschüre, welche den Senator Delpech und Lamy, Professor am Lycée Carnot, zu Autoren hat, folgende Daten über die commerciellen und industriellen Fortschritte Frankreichs während der letzten 30 Jahre. Die Ausgaben welche in den Budgets von 1869 und 1901 für Ackerbau und Handel verzeichnet sind, zeigen ein Anwachsen von 14 auf 44 Millionen, jene für öffentlichen Unterricht von 38 auf 222 Millionen. Unter den Ausgaben für Ackerbau führen wir besonders folgende an: Prämien für Lein- und Hanfcultur, für Seidenzucht und Seidenspinnerei, Reform der Zuckersteuer, Neuregelung der Fiscalabgaben für Kunstweine zur Begünstigung der Naturweine, Unterdrückung der Butterfälschung, Begünstigungen für von Phylloxera heimgesuchte Rebenpflanzungen. Als auf die Industrie Bezug habende Daten erwähnen wir, dass der Kohlenconsum seit dem Jahre 1876 von 24 500000 t auf 40 149000 im Jahre 1889 gestiegen ist, während die Anzahl industrieller Maschinen seit 1869 von 26000 auf 73000 angewachsen ist. Auch der mittlere Arbeitslohn ist in Paris seit 25 Jahren um ca. 15—20 Proc. gestiegen. Der französische Import ist von 1869—1899 von 7161 auf 10366 Millionen, der Export von 7068 auf 9685 Millionen gestiegen.

Augsburg. Actien-Gesellschaft für Bleicherei, Färberei und Appretur Augsburg vorm. H. Prinz Nachf. Gewinn M 77260.

Groschowitz. Schlesische Actien-Gesellschaft für Portland-Cement-Fabrikation. Bruttogew. M 725788, Abschreibungen erfordern M 190000.

New York. Die Amer. Sugar Ref. Co., sowie die Western Sugar Ref. Co. haben ihre Contracte mit den hawaiischen Zucker-Plantagen bis zum 1. October 1905 verlängert und sich damit die Controle über die Production gesichert. Auf Grund der Vereinbarung verpflichtet sich der Trust, den Producenten vom am Tage des Einganges loco New York herrschenden jeweiligen Marktpreis zu bezahlen oder, falls der Zucker nach San Francisco verschifft wird, den New Yorker Preis abzüglich $^3/_{10}$ Ct. pro 1 Pfd. Da der Preisunterschied von 1 Doll. $2^1/_2$ pro 1 t die Frachterhöhung übersteigt, so dürften die hawaiischen Producenten es vortheilhafter finden, direct per Schiff nach New York zu liefern. — Das Gerücht, dass die verschiedenen Glykose-Fabriken in den Ver. Staaten zu einem mit Doll. 60 Mill. capitalisirten Trust vereinigt worden seien, hat sich nicht bestätigt. — Die Fabrik der Paco River Phosphate Co. zu Hull in Florida ist durch Feuer zerstört worden, der Verlust beträgt ca. Doll. 100000. — Mit Beginn des neuen Jahres ist eine ganze Anzahl neuer Gesellschaften gebildet worden: John J. Keller & Co., hierselbst, capitalisirt mit Doll. 150000, wollen Anilin und Chemikalien produciren; die Physicians' Pharmacal Co. zu Detroit, capitalisirt mit Doll. 75000, will pharmaceutische Präparate produciren, und die Hendrich Chemical Co., capitalisirt mit Doll. 50000, will Chemikalien herstellen. Eine neue Stahlgesellschaft ist die mit Doll. $2^1/_2$ Mill. capitalisirte Coronet Steel Co., hierselbst, sie besitzt angeblich ein besonderes Patent betr. Herstellung von Siemens-Martin-Stahl nach einem neuen Verfahren.

Oppeln. Oberschlesische Portlandcement-Fabrik. Reingewinn M 107129 (gegen M 378448 im Vorjahre). — Oppelner Portlandcement-Fabriken vorm. F. W. Grundmann. Reingew. M 98535 (i. Vorj. M 276673).

Trenton. Hierselbst ist von einem aus Philadelphiaer Capitalisten bestehenden Syndicat die Safety Explosive Co. of America gegründet worden. Das Capital beträgt $4^1/_2$ Mill. Doll. Die Gesellschaft will einen neuen, angeblich mit nitriter Stärke, nach einem geheimen Verfahren bereiteten Explosivstoff herstellen, der, wie seit 13 Monaten angestellte Untersuchungen ergeben haben sollen, weder von Feuer noch Kälte angegriffen wird, keinen Rauch oder Dampf giebt und nur in Folge einer innerhalb des Stoffes selbst stattfindenden Entzündung explodirt. Der Preis soll sich nur auf $^4/_9$ des für Dynamit und $^1/_3$ des für gewöhnliches Pulver bezahlten stellen. Zur Errichtung einer Fabrik ist bereits am Delaware-River gegenüber Wilmington ein Grundstück von 245 Acres von der Gesellschaft angekauft worden. — Die Standard Lead and Smelting Co., capitalisirt mit 1 Mill. Doll. zu Jersey City, will Bleierze abbauen und verschmelzen.

Wien. Dr. Anton Ebner-Innsbruck, Dr. Rudolph Freiherrn von Eggelet, Chemiker in Wien, und der allgemeinen Carbid- und Acetylen-Gesellschaft m. b. H., Berlin, ist die Bewilligung zur Errichtung einer Actien-Gesellschaft unter der Firma: „Carbidwerk Deutsch-Matrei, Actien-Gesellschaft“ mit dem Sitze in Deutsch-Matrei ertheilt. — Die französische Actiengesellschaft Société nouvelle des pétroles d'Iwonicz (Autriche) in Paris wurde zum gewerbsmässigen Betriebe der nach ihren Statuten zulässigen Geschäfte in Oesterreich mit der Niederlassung in Lipinki (Galizien) zugelassen.

Dividenden (in Proc.):

Augsburg. Actien-Gesellschaft für Bleicherei, Färberei und Appretur Augsburg vorm. H. Prinz Nachf.: 4.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 8. Februar. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, Februar-März-Verschiffung G fl. 2,65, F fl. 2,60. 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und steigend. Prompt fl. 20, Februar-März-Verschiffung fl. 19.25, April-Mai fl. 19, Mai-Juni fl. 18.50 pro 50 kg. Dicköl ohne Vorrath. Java-Indigo ruhig, ohne Verkäufe. Krapp 1900er nine fl. 20,50 pro 50 kg. Petroleum unverändert. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg Consum. **Oele.** Leinöl. Fest, gegen Schluss etwas schwächer. Prompt fl. 33, April-Mai fl. 32,50, Juni-August fl. $32^3/_8$, Septemb.-Decemb. fl. $32^3/_8$ pro 100 kg. Rüböl. Unverändert fest. Prompt fl. 30,25. Mai fl. 30,75, September-December fl. $37^3/_8$ pro 100 kg. **Chemikalien.** Im Allgemeinen sehr ruhig, Metallsalze unverändert. Acidum citricum fl. 145. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 37. Chromsaures Natrium fl. 33. Eisenvitriol fl. 2.30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 56. Kupfervitriol fl. 24,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25. Soda, kaust., 60/62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 8. Februar. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1346 Colli Java. Excl. Januar-Auction wurden noch verkauft 26 Säcke Ledgeriania. Am 1. Februar war der unverkaufte Vorrath in erster Hand hier 12369 Colli Java, wovon 2526 Colli Regierungscultur, 9843 Colli Privatcultur. Zugeführt wurden im Monat Januar 7523 Colli, verkauft 8254 Colli. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert: Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. London ruhig, März 1 s. 1 d., Mai 1 s. $1^1/_4$ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs sehr fest und steigend; bei lebhaftem Umsatz konnten Preise, besonders für Banca, das bis fl. $65^3/_4$ stieg, sich bedeutend bessern. Nach einer leichten Reaction durch Gewinnnehmung stieg der Markt weiter und schliesst sehr fest zu den höchsten Preisen bei bedeutenden Geschäften. Banca: Prompt fl. 67, April fl. 65, Juni fl. $63^1/_4$; Billiton: Prompt fl. 66, April fl. $64^3/_8$, Juni fl. $62^3/_4$; Straits: Prompt fl. 67, April fl. $64^3/_4$, Juni fl. $63^1/_4$ pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 8. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 80,50, März-April Fr. 81; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 83, März-April Fr. 83,50; französisches oder span. Fr. 81,50. Harz, amerik. unverändert, für den Export: Good strained Fr. 9,50, E 9,75, F 10, G 10,25, H 11,25, J 12, K 13,25, M 14,75, N 16.50, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 10,50, D 10,75, E 11, F 11,25, G 11,50, H 12, J 12,50, K 14, M 15,25, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 71, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 65, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 62, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt fest. Man notirt: Februar Fr. 117,50, März Fr. 117.25, April Fr. 117,25, Mai Fr. 117,25, Juni Fr. 117,50, Juli Fr. 117,25, September Fr. 117,25. Petroleum. Markt fest. Standard white, raffinirt. Officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer; Februar Fr. 17,50, März Fr. 17,75, April Fr. 17,75; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17, März-April Fr. 17,25. Salpeter sehr fest. Disponibel Fr. 24,65, März Fr. 24,85, April Fr. 23,85. Schwefelsaures Ammonium, englisches, fest. Englisch gut grau. Disponibel Fr. 28,75, März Fr. 29. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. unverändert, flau, Fr. 34—33,50, disponibel. Japanthran, in Kisten, unverändert, fest. Disponibel, light colour Fr. 40,75—40,50, good ordinary Fr. 40,25—40. Japanwachs flau. Disponibel Fr. 86—85,50. Quebracho. Gran Chaco unverändert, fest. Dampfer am 10.—12. Februar erwartet, Fr. 80,50—80 f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 8. Februar. **Chemikalien.** Acidum tartaricum. An der äusserst gedrückten Lage des Artikels sind in der Hauptsache die sehr niedrig lautenden Angebote vom Auslande schuld, denen die Fabriken gezwungen sind zu folgen, wenn auch für sie von einem Nutzen nicht mehr die Rede sein kann. Das Rohmaterial zeigt eher eine festere Tendenz. Im Allgemeinen hält man heute noch an einem Preise von M 200—210 pro 100 kg für bleifreie krystallisirte Waare fest; da Angebote vom Auslande aber schon darunter lauten, so sind wohl auch im Inlande noch billigere Preise vorzusehen. Aether purus konnte wiederum um M 2 pro 100 kg erhöht werden. Die Qualität 0,720 Ph. G. IV kostet heute versteuert M 218 pro 100 kg. Der Artikel dürfte noch höher gehen. Kalium nitric. In Folge der scharfen Aufwärtsbewegung für Rohsalpeter haben sich die Fabriken veranlasst gesehen, in den letzten Tagen den Preis für diesen Artikel in allen Abstufungen um M 1 pro 100 kg zu erhöhen. Der Grundpreis ist heute M 43,50 pro 100 kg. Das Gleiche gilt für Natrium nitricum, welches fortan M 29,50 pro 100 kg notirt. Morphium hydrochloricum. Obwohl ein regelmässig guter Bedarf in dem Artikel vorhanden ist, so hat die etwas flauere Lage des Opiummarktes doch billigere Preise in dem Alkaloid hervorgerufen. Dasselbe ist heute zu M 165—170 pro 1 kg erhältlich. Plumbum aceticum. Das grosse Angebot, welches jedenfalls auf die bei einigen Fabriken angehäuften Bestände zurückzuführen ist, gestaltet die Lage im Allgemeinen recht unsicher. Aus diesem Grunde liegen auch neuerdings wieder recht billige Offerten vor, und es dürfte zu M 47—48 pro 100 kg zu kaufen sein. Salol. Die Forderungen für den unter Wortschutz stehenden Artikel sind auf M 5,50 pro 1 kg ermässigt worden, theils weil das Rohmaterial billiger geworden ist, theils weil die noch billigeren Preise der unter dem Namen Phenylum salicylicum angebotenen Contrefaçons dazu nöthigen. Dieses wird mit ca. M 5 pro 1 kg gehandelt. Santonin Ph. G. IV. Die Notirung ist unverändert M 39,50 pro 1 kg, doch ist zu bemerken, dass in Wurmsaat in letzter Zeit eine erhebliche Erhöhung eingetreten ist, die sich jedenfalls noch fortsetzen dürfte. Da das Rohmaterial zur Santonin-Fabrikation unter diesen Umständen sehr knapp zu werden verspricht, muss man auf noch eine weitere Erhöhung in dem Artikel rechnen. Thymol. recryst. Man bietet heute bereits das Product aus der neuen Rohmaterialienernte zur Lieferung pro März und darüber hinaus an, und zwar zu einem noch billigeren Preise, als der Artikel bisher im Markte war. Während prompte Waare ca. M 20 pro 1 kg kostet, wird diese auf ca. M 17—18 gehalten.

? **Cöln,** 8. Februar. **Speisefette und Oele.** Margarine unverändert; Verkauft 1720, Vorrath 2400, schwimmend 10000 Tierces. Steam Lard und Neutral Lard sind weiter zurückgegangen, und es wurde zu weichenden Preisen nur nach Bedarf umgesetzt. Prem. Jus folgte ebenfalls der rückgängigen Bewegung, und Austral Speisetalg wurde unter Notirung gehandelt. Speise-Presslinge sind gleichfalls zurückgegangen. Cotton-Oel konnte die Notirung letzter Woche behaupten, und feine Qualität konnte noch etwas mehr erzielen. Futtermehle immer noch sehr fest und lebhaft begehrt. Kunstspeisefette, schmalzartige etwas stiller, butterartige mit unverändert lebhaftem Consum.

X **Drohobycz,** 8. Februar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Bei gelichteten Beständen hat sich der Erdwachsabsatz verringert. Der Bedarf und namentlich in Ia.-Gattungen hält indessen fortgesetzt an und giebt die Basis für eine ungeschwächt feste Tendenz. Nota: Hochprima speciale 73/75° C. K. 98 bis 99, unverfälschte Marken auch bedeutend höher, Hochprima 68° C. K. 93—94, Secunda-Sorten K. 81—85 pro 100 kg ab Boryslaw. — In Rohölen vollzog sich bei recht flottem Absatz lebhafter Markt. Angesichts des eingetretenen Frostwetters werden Schodnicaer Marken favorisirt. Nota: Marke Mraznica K. 4,20, Marke Boryslaw K. 5,40—5,50, Marke Urycz K. 6,40, Schodnicaer Marken K. 7 bis 7,20 ab Boryslaw, west-galiz. Marken K. 6,60—6,75 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. — Für Benzin war stetig guter Bedarf vorhanden. Bei Mangel an Bedarfsdeckung war die Tendenz sehr fest. Nota: Marke 0,705/6 spec.

Gew. M 17—18 ab Oderberg, Inlandsbenzin, Cisternenvertrieb, K. 18, Motorenbenzin K. 22, ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. — Auch für Schweröle hat sich der Markt gebessert. Nota: Blau- und Gasöl K. 3,50—3,60 ab hier. — Für Petroleum zeigte sich besserer Bedarf, doch haben sich die Preise nur matt gehalten: Marke Standard K. 30 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 27,50—28 ab Drohobycz, inclusive Barrels. — Der Kerzenmarkt bewegte sich in engen Grenzen. Stimmung ruhig. Nota: Paraffin-Kerzen Ia. K. 77—78, IIa. K. 68—70 pro 100 kg, hier. — Der Ceresinmark tendirte sehr fest. Preise leicht bewilligt. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 170—172, IIa. K. 162—163, IIIa. K. 158—159, Gelb-Sorten Ia. K. 130, IIa. K. 125—126 pro 100 kg, ab Drohobycz.

M. **Genua,** 8. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Cassia, stiller Markt. Man verkauft in Sorten zu L. 55—88, ausgesuchte zu L. 90—100 pro 100 kg. Farbholz mit guter Nachfrage für geschnittene und gemahlene Sorten Blauholz aus Laguna, geschnitten L. 29—30, aus St. Domingo L. 20—21, Gelbholz in Stücken L. 15—17, Lima, geschnitten L. 33—35, Sandelholz, gemahlen L. 26 bis 27 pro 100 kg. Magnesia mit Nachfrage nur für Localconsum. Tiroler L. 80—90 pro 100 kg, englische L. 1,90—2 pro Flasche. Petroleum immer mit lebhafter Nachfrage; die Preise sind hier fester als an der Quelle. Man quotirt pennsylvanisches in Cisternen L. 17,75 pro 100 kg, in Kisten L. 6,85, kaukasisches L. 16,75 pro 100 kg, L. 6,55 pro Kiste, Alles unverzollt. Englische chemische Producte. Die Nachfrage war sehr lebhaft, und es wurden viele Geschäfte gemacht zu festen Preisen in Folge der festen Curse. Krystallsoda L. 10, Alkali I 30° L. 10,85, 48° L. 16,50, 50° L. 17,10, 52° L. 17,50, Ash II 48° L. 15,60, 50° L. 16, 52° L. 16,50. Natriumbicarbonat in Barrels L. 20,15 Chlorkalk in Weichholzfässern zu 250/300 kg L. 14,25, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 15,10, 400/500 kg L. 15,50, 150/200 kg L. 16,20. Kupfersulfat Ia., lieferbar L. 55,75. Vitriol L. 7,10. Salmiak Ia. 106,25, IIa. L. 98,25. Minium L. B. & C. L. 40. Alaun L. 13,40. Arsenik, weiss, gestossen L. 47,50. Kaust. Potasche aus Montreal L. 71,25 Alles Kost- und Fracht-Assecuranz Genua, unverzollt.

M. **Genua,** 8. Februar. **Talg** immer fester. Paris quotirt nach und nach Fr. 76 und auch Fr. 77 für frischen geschmolzenen Talg von 43½°, aber es scheint, dass diese Preise nicht übertroffen werden. London war, entgegen dem französischen Markte, sehr still mit sehr wenig Geschäften. Die Nachfrage für prompte Waare war sehr klein. Von über 777 Fässern Austral-Talg wurden nur 126 verkauft mit einer Preiserniedrigung von 5 d. für Ochsentalg. Man quotirt Austral-Ochsentalg zu 34 s. 3 d., Schaftalg zu 36 s. 3 d., Stadt-Talg zu 31 s. 6 d., Land-Talg zu 30 s. 6 d. Auf Lager waren in London am 1. Januar 2193 t gegen 7790 t in 1901. In Liverpool bleibt der Palmölmarkt fest zu £ 25. 5 s. für Bonny, £ 23. 15 s. für Niger, New Calabar. Der La Plata-Talg ist fest zu 34 s. 6 d. bis 35 s. Von New York meldet man einen Preis von Doll. 6,25 für Prime City. Marseille offerirt Landtalg, 44°, zu Fr. 76, April-September zu Fr. 74. Algier-Talg für 1902 Fr. 72. Chinesischer Talg, 45°, März-Mai Fr. 73 caf. Marseille. Von La Plata haben die Saladeristen in Folge von Contracten sehr wenig Waare zu offeriren; die Rinder geben weniger Fett, als erwartet wurde, wodurch die Preise fest sind und die Tendenz à la hausse. Man fragt Fr. 80 für Matadero- und Fr. 81 für Saladero-Talg caf. Die Zahl der von Anfang der Saison bis 31. Januar geschlachteten Thiere betrug 384000 gegen 263000 in 1901. In Italien ist Talg fest und nicht zu finden, aber die Preise von Stearin und Kerzen bleiben unverändert flau in Folge der starken Concurrenz und der grossen Quantität billigen Paraffins, welches in die fertigen Producte gemischt ist. Die Stearinfabrikanten haben wegen einer Erhöhung des Paraffinzolles angefragt.

G. **Hamburg,** 8. Februar. **Schwefelsaures Ammonium.** Markt ruhig. Notirt wird heute: Prompt M 11,55, Februar-März M 11,60, April-Mai M 11,45, Mai-Juni M 11,45, Juli-August M 11,55, September-December M 11,45, pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2319 Säcke. **Chilisalpeter.** Notirt wird heute bei guter Frage: Prompt M 10,27, März M 10,20, April M 10,15 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 39 304 Säcke. **Phosphate.** 77/80-proc. Florida Hard Rock 7¼ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5¾ d., 60/62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6¼ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. **Braunstein:** von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. **Quecksilber** pro Flasche £ 8. 15 s. **Antimon, Regulus** £ 29. 10 s. bis £ 30. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. 10 s. **Blei** (pig), engl. common brands £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 7 s. 6 d., spanisch £ 11. bis £ 11. 2 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 8. Febr. Unser Waarenmarkt verkehrte diese Woche in ruhiger Haltung; Gewürze waren wenig verändert, Petroleum war behauptet, Saatöle waren sehr fest, Schmalz war ruhig, Salpeter ziemlich lebhaft, Spiritus war niedriger. **Aetherische Oele.** Ol. Terebinth ist wieder fester. Sternanisöl pro 1 kg M 10,50, matt. Ol. Caryophyll. pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,20—6,80. Ol. Menth. pip., amerik. pro 1 Pfd. M 8,60—8,75 H. G. H., ruhig; japan. pro 1 kg M 8,75. Ol. Terebinth. pro 100 kg M 63—64. **Chemikalien** mit wenigen Ausnahmen ruhig. Antimon pro 100 kg M 28—27, ruhig. Borax, kryst. pro 100 kg M 26—28. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 39—40. Acid. citric. pro 100 kg M 390, ruhig. Arsenik pro 100 kg M 53—54, weiss in Stücken. Kalium chloric. pro 100 kg M 59—60. Menthol pro 1 kg M 30 loco, M 29 Lieferung, ruhig. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—18. Salpeter pro 100 kg M 20,40 loco, M 20,50 März. Santonin pro 1 kg M 38—39, fest. Schwefel, raff. pro 100 kg M 11,50—14,25. Cocaïn pro 1 kg M 600. **Drogen.** Camphor ist ruhig, Semen Cinae sehr fest und steigend, Cort. Condurango fester, Grana Paradisi höher. Agar-Agar pro 100 kg M 385—380, matter. Aloë Capensis pro 100 kg M 74—76, fester. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,70—3,90. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 13,75—14, fest. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,70 bis 2,90. Cantharides pro 100 kg M 500—515. Cacao war ruhig, Guajaquil behauptet; Bahia M 116—120, Caracas M 140—175, Guajaquil M 124—147, fest, Domingo M 96—108, ruhig, Samana M 108—110, Surinam M 130—139, Trinidad M 136—149, Ceylon M 110—165 pro 100 kg. Cort. Cascarillae pro 100 kg M 108—145. Cort. Cascara sagrada pro 100 kg M 47—48. Cort. Condurango pro 100 kg M 87,50—90, fest. Cort. Chin. flav. pro 100 kg M 115 bis 125, Pte. Cabello. Cort. Chin. Calisaya pro 100 kg M 350—400. Cort. Chinae succir. pro 100 kg M 165—195. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28 bis 29. Camphor, raff. pro 100 kg M 435—430. Fabae Calabar. pro 100 kg M 190—195. Folia Cocae pro 100 kg M 250—255 Bolivia, M 240—245 Cusco. Grana Paradisi pro 100 kg M 130—135, fest. Gummi Elemi pro 100 kg M 280—290. Gummi Guttae pro 100 kg M 590—610. Nuces Colae pro 100 kg M 50—52,50. Opium pro 1 kg M 18,50—18. Rad. Colombo nat. pro 100 kg M 30—32. Rad. Gentianae pro 100 kg M 33—35. Rad. Galangae pro 100 kg M 39—41. Rad. Hydrastis pro 100 kg M 510—520. Rad. Jalapae pro 100 kg M 110—120. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 23,50—24 Rio, M 11,75—12,25 Carthagena. Rad. Ratanhiae pro 100 kg M 85—90, fest. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 310—350, Honduras, ruhig. Rad. Senegae pro 100 kg M 480—490. Secale cornut. pro 100 kg M 330 span., M 340 russ. Semen Anisi pro 100 kg M 42—43. Semen Anisi stellati pro 100 kg M 130 bis 132. Semen Cinae pro 100 kg M 65—85, sehr fest. Semen Lycopodium pro 100 kg M 425—445. Semen Sabadill. pro 100 kg M 75—73, ruhig. Spermaceti pro 100 kg M 230—235. Tamarinden pro 100 kg M 20—22. Semen Cumini pro 100 kg M 53—54. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 20—22. **Metalle.** Blei ist fest, Kupfer, Zinn und Zinn sind höher. Antimon, Regulus pro 100 kg M 60—62. Quecksilber pro Flasche M 183—185. **Oele und Fette.** Leinöl sehr fest, Thran höher, Talg abgeflaut. Japan-Wachs pro 100 kg M 67—68. Carnauba-Wachs pro 100 kg M 110—170. Ol. Ricini pro 100 kg M 54, erste Pressung. Ol. Jecoris Aselli pro 100 kg M 68—70, Lofoten. Rüböl pro 100 kg M 57,50, fest. Leinöl, transito pro 100 kg M 60, fest, deutsch zollfrei pro 100 kg M 63, fest. **Theerproducte** sind unverändert. Stockholmer Theer pro ½ Barrel M 25—29, dicker pro 1/1 Barrel M 23—27,50, dünner pro 1/1 Barrel M 18—20. Steinkohlentheer pro Barrel M 15—16.

l **Liverpool,** 8. Februar. **Chemikalien.** Borax, pro 1 t £ 12. 15 s. bis £ 13. 5 s. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. 3 d. bis 10 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 19. 10 s. bis £ 20 pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 68 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 11 d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 34 s. bis 35 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. 9 d. bis 24 s. 9 d. pro 1 Ctr. Leinöl 31 s. 3 d. pro 1 Ctr. Palmöl, £ 23. 5 s. pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russ. 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 31 s. 3 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 8. Februar. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1⅛ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ⅜ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 5 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d. grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 10 5 s., chemisch, pro 1 ton £ 10 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s. Soda, calc., 48-proc. ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s, krystallisirt pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s. 6 d. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d. russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 16 s. bis 16 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 18 s. bis 22 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Koreanische u. japanische pro 1 Ctr. 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 64 s. bis 65 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. bis 24 s. 6 d. Graphit, Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s 8 d. bis 2 s. 4 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 132 s. 6 d. second, mässig pro 1 Ctr. 119 s. bis 120 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 120 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 123 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 67 s. bis 68 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 23 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. 10 s. bis £ 30. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 10 s. bis £ 11. 2 s. 6 d. span., pig pro 1 ton £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 55 bis £ 55. 5 s. English pro 1 ton £ 60 bis £ 61. Ausges. Marken pro 1 ton £ 60. 10 s. bis £ 61. Standard Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 65 bis £ 68. Regulus pro unit 10 s. bis 11 s. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 111 bis £ 111. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 111. 2 s. 6 d. bis £ 111. 5 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 111 bis £ 113. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 114 bis £ 114. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ bis £ 25, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 22. 5 s., roh loco pro 1 ton £ 20. 17 s. 6 d. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 30. Barrels pro 1 ton £ Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 29. 2 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russisches, pro 1 Gall. 6⅜ d. Rüböl. Braun loco pro 1 t £ 26. 10 s. bis £ 26. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 28 bis £ 28. 10 s. Thran Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 40. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro t £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 6. 12 s. 6 Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ vegetabil japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s. bis 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro u 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 9½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 10 d. Carbolsäure 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6¼ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 36 Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 11 d. Kreosotöl, ordinär 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 8. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Die Marktlage ist h wieder eine sehr ruhige, und Geschäfte lassen durchweg zu wünschen üb Preise sind unverändert flau und Nachfrage schwach. Man quotirt heute verbindlich: Kupfervitriol sehr flau L. 51,50 und L. 51. Schwefelsau

Ammonium L. 29. Schwefelsaur. und Chlorkalium L. 22. Borax kryst. L. 39, in Pulver L. 43. Borsäure L. 60, in Pulver L. 65. Minium L. B. C. L. 40 Oxalsäure L. 65. Schuppenglätte L. B. C. L. 44, in Pulver L. 43,50. Gelbblausaures Kalium L. 127,50. Gelbblaus. Natrium L. 170. Natriumbicarbonat L. 19,75. Chromsaures Kalium L. 75. Chromsaures Natrium L. 55. Salmiak No. 1 L. 95, No. 2 L. 90. Ammoniumcarbonat L. 92,50, gemahlen L. 100. Carbolsäure 35/37° L. 175, 39/40° L. 190. Chlorkalk L. 18. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 15. Weinsteinsäure L. 245. Natriumhyposulfit L. 21. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 75. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodkalium L. 25. Jod bisubl. L. 35. Jodoform L. 60. Tannin L. 8,50. Gallussäure L. 8 Pyrogallussäure L 25. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 8. Februar. **Düngemittel.** Die Anforderungen, die für dieses Jahr an den Düngermarkt gestellt werden, sind ausserordentlich grosse, und die deutschen Fabriken werden nicht in der Lage sein, solche zu erfüllen. Speciell Superphosphate sind schon jetzt fast nicht mehr zu haben. Viele Fabriken haben Mangel an Schwefelsäure und können aus diesem Grunde ihre Fabrikation nicht ausdehnen. Es wurde von Seiten deutscher Fabrikanten Quantitäten Superphosphat in Belgien, Holland und England gekauft, trotzdem daselbst auch von keiner Mehrproduction die Rede sein kann. Die Preise für Superphosphat haben trotz des Mangels nur ganz wenig angezogen, werden aber wohl im Laufe des nächsten Monates um einen Pfennig weiter in die Höhe gesetzt werden können. Algier-Phosphat liegt sehr fest. Die Direction in Paris hat sich ganz als Verkäuferin für 1903 vom Markte zurückgezogen. Florida-Phosphat ist merkwürdigerweise stark angeboten, speciell für prompte Verschiffung, da sehr billige Frachten hierzu angeboten sind. Prompt 6¾ d., für 1903 7—7¼ d. Thomasmehl fehlt gänzlich. Gemahlenes Algier-Phosphat wird vielfach als Ersatz angepriesen, und moorreiche Gegenden können dasselbe auch laut Attest der Vorstände der Moorstationen mit gutem Erfolge anwenden. **Knochen und Knochenpräparate** gehen stetig in die Höhe. Die meisten Landwirthschaftslehrer und Professoren veröffentlichen jetzt, dass die Wirkung bei Knochenmehldüngung eine sehr gute sei, und man ist allgemein der Ansicht, dass der Consum im Sommer und Herbst grössere Quantitäten verlangen wird, als die Production im Stande sein dürfte, zu liefern.

Z. **Marseille,** 8. Februar. **Wachs,** gelbes. Einfuhr der letzten Woche 3100 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 3600 kg, Stock 3100 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 167—170, Madagascar Fr. 160 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,50. Fructus Sumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr. 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, Qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 336, kirschroth A. C. Fr. 320, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 48, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150 schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23,50. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefelsaures Ammonium 100 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 25—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 20 Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 10—16. Schwefel, subl. Fr. 16, raff. Fr. 15. Alles pro 100 kg. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, anhaltend fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 85—86, Arachis surf. ruffisque Fr. 80—82. Ricinusöl unverändert. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 62. Cottonöle, franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 72—78. Olivenöl. Provencer, ganz fines, Fr. 145—155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah zu Fr. 73. Cocos Ceylon Fr. 76, Cocos Cochin Fr. 79, anhaltend fest. Palmöle. Die Spekulation hat Alles aufgekauft, Hausse unvermeidlich. Lagos Fr. 63 Bonny Fr. 61,50. Sherbro Fr. 59. **Glycerin,** destill. Fr. 102,50, 28°. Oleïn Fr. 61, en hausse. Talg anhaltend fest. Provencer Fr. 75. La Plata Fr. 81. Prime City Fr. 75. Stearin fest en hausse. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 93, „Fournier Luxe" Fr. 96.

gg **Messina,** 7. Februar. Aetherische Oele. Citronenessenz L. 5,50, Orangenessenz L. 13,25, Bergamottenessenz (37° Ester) L. 16,75, (39° Ester) L. 17,10, (40° Ester) L. 17,40 pro 1 kg. Conc. Agrumensäfte. Citronensaft L. 295,35, Bergamottensaft L. 223,12 pro 1 Pipe. Olivenöl. Gelb, fein, L. 89,60, surant, prompt L. 71,09, Februar-Juni 1902 L. 69,15, Januar-Juni 1903 L. 73,05. Leinsamen L. 43. Senfsamen L. 44. Weinsäure-Artikel. Weinhefe, Gesammtsäure L. 27,50, doppelt weinsaures Kalium L. 18,50, Weinstein, Gesammtsäure L. 84, doppelt weinsaures Kalium L. 73, Cremor, Gesammtsäure, prompt L. 108, künftig L. 106, doppelt weinsaures Kalium, prompt L. 118, künftig L. 115 pro 100 kg. Schwefel L. 8,22—10,41 je nach Sorte und Verladungsort.

G. **Paris,** 8. Februar. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 97,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 125, industr. IIa., 28° Bé. L. 120; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 135; für Dynamit Fr. 120; Knochenfett Fr. 64. Leimfett Fr. 62. Oleomargarin, Extra Fr. 123, Ia. Fr. 118, IIa. Fr. 103, IIIa. Fr. 84. Oleïn, sapon. L. 67, destill. Fr. 60. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 65. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, incl. Estage Fr. 76,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81. Matadero cif. Havre Fr. 80,50, cif. Marseille Fr. 80. Schaftalg cif. Havre Fr. 84, cif. Marseille Fr. 83,50. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 101. Seife-Presstalg incl. Säcke Fr. 102. Schaffett, Premier Jus Fr. 103. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 59. Sesamöl Fr. 57. Der Markt ist etwas schwächer.

P. **Paris,** 8. Februar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26,50. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 160. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—45. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,80. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 54,50, Marseille Fr. 56, Lille Fr. 53. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 24—31. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50 bis 36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 74. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 63. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 28,30, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 236. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 62,50, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 72,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,82, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,77. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,22, Belgien Fr 1,10. **Phosphorsäuer-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- u. citratlösl. Phosphorsäure pro 100 kg, fr., Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9,25, Lyon Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 18,25.

S. **Triest,** 7. Februar. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia-Centrifugal transito 20,25—21,75, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 22—23. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 115—150. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 66—72, Albanien, gereinigt 61—63, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 62—63. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russisches, in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,90. Valonea. Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27, Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 137,50, 95-proc. 133,50, denat. 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195 Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34 Soda, engl., calc. 17,20 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 600 bis 620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 160—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 8. Februar. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136 Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien

Ny. **Wien,** 8. Februar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankalium 95/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Das Geschäft in Soda entspricht fortdauernd den Erwartungen der Eigner. Die Preislage ist fest. Soda, calc. 95° inländ. K. 16,50—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarine und Premier Jus lagen ruhig; andere Talgproducte erfuhren namhafte Wertherhöhung. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 33—38,50, destillirt K 30—30,50. Kerntalg K. 38—39, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 30—30,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 28—29, Margarine Ia. K. 56—60, IIa. K. 52—53. Premier Jus Ia. K. 53—54, IIa. K. 50—51. Presstalg K. 46—49. Speisetalg K. 42—43. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50,—22. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich., K. 130—140, Cölner K. 130 bis 140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl wie Terpentinöl und Firnisse haben im Preise um ca. 1 K. pro 100 kg angezogen. — Harze ohne Aenderung. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14 bis 14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 92,50—93; ausländ.: a) holländ. K. 91,50—92, b) engl. K. 91,50—92, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss inländ. K. 95—96, holländ. K. 94—94,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 87,50—88, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, französ. K. 91,50—92 mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs geht bei reger Nachfrage zu vollen Preisen aus dem Markte. Ceresin liegt sehr fest. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 336—341, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Ein- und Ausfuhr von Drogerie-, Apotheker- und Farbwaaren im Deutschen Zollgebiete im Jahre 1901.[38])

Th.	Waarengattung.	Menge der Einfuhr	Menge der Ausfuhr	Ueberschuss der Einfuhr über die Ausfuhr (— bedeutet Ueberschuss der Ausfuhr über die Einfuhr) Mtr.-Ctr. = 100 kg netto.	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Einfuhr	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, Blg. = Belgien, Fr. = Frankreich, Grb. = Grossbritannien, Nl. = Niederlande, Norw. = Norwegen, O.-U. = Oesterreich-Ungarn, Russl. = Russland, V. St. = Ver. Staat. v. Amerika.
	Aether aller Art in Fässern	9	4093	— 4084	— 7	— 407	v. Ni. 6; n. Freih. Hamburg 810, Schweiz 1721.
	„ „ „ Flaschen	25	1615	— 1590	— 2	+ 231	v. Grb. 1, Ni. 20; n. Blg. 222, Schweiz 326.
	Aetherische Oele nicht besonders genannt	4169	3882	287 —	40	+ 20	v. Fr. 574, Grb. 223, Italien 832, Ni. 87, O.-U. 356, Russl. 399, Brit.-Indien 193, Ceylon 382, China 199, Japan 83, Niederl.-Indien 79, V. St. 405, Brit.-Australien 163; n. Blg. 98, Fr. 594, Grb. 298, Italien 126, Ni. 103, O.-U. 400, Russl. 474, Schweden 92, Schweiz 194, Spanien 235, Japan 95, V. St 544.
	Aetzkali	1653	148922	— 147269 —	1178	— 4864	v. Fr. 606, O.-U. 673; n. Blg. 4996, Dänemark 1600, Fr. 4213, Grb. 13581, Ni. 69509, Schweden 38650, Schweiz 3513, V. St. 8028.
	Aetznatron	2645	49259	— 46614 —	44465	+ 30129	v. Fr. 181, Grb. 1384, Ni. 963; n. Blg 8075, Ni. 2357, Schweiz 26952.
	Alaun; Thonerde, künstl., schwefelsaure etc.	1468	311711	— 310243 +	255	+ 17990	v. Blg. 168, Grb. 894; n. Blg. 56007, Fr. 22064, Grb. 53396, Ni. 26208, O.-U. 33410, Russl. 12276, Schweiz 26711, V. St. 35737.
	Albumin; frisches Eiweiss	2700	2894	— 194 +	344	+ 259	v. Fr. 435, O.-U. 402, Russl. 891, China 275; n. Fr. 369, Grb. 1113, O.-U. 240.
	Alizarin	265	100170	— 99905 —	121	+ 14263	v. Grb. 95, O.-U. 107; n. Blg. 2194, Fr. 2583, Grb. 21481, Italien 2073, Ni. 3016, O.-U. 4456, Russl. 4125, Schweiz 2795, Türkei in Asien 870, Brit.-Ind. 20919, Brit.-Nordam. 974, V. St. 32373.
	Alkaloide u. deren Salze (Santonin, Cocaïn etc.)	309	345	— 36 +	48	— 12	v. Grb. 141, Russl. 97, Schweiz 21, Peru 26; n. Fr. 10, Grb. 38, Italien 13, Ni. 3, O.-U. 8, Russl. 50, Schweiz 14, Brit.-Indien 37, China 51, Japan 32, V. St. 49.
	Aloë	1238	644	594 +	234	— 38	v. Brit.-Südafrika 595, Niederl.-Amer. 324; n. O.-U. 94, Russl. 218.
	Ammoniak, kohlen- u. salzsaur.; Salmiakgeist	25161	31958	— 6797 +	6122	+ 1	v. Grb. 21647, Ni. 1397; n Blg. 2188, Grb. 2595, O.-U. 2790, Schweiz 5956, V. St. 6322.
	„ „ schwefelsaures	444077	98416	345661 +	213031	+ 74108	v. Blg. 33300, Dänemark 6662, Fr. 8590, Grb. 273845, Ni. 6611, O.-U. 108816; n. Freih. Hamburg 9541, Blg. 45022, Ni. 35705, Ni.-Indien 4966.
	Anilinöl, Anilinsalze etc.	11839	125702	— 113863 —	571	— 430	v. Grb. 11099; n. Blg. 7028, Fr. 9255, Grb. 9274, Italien 4573, Ni. 4137, O.-U. 6944, Russl. 26867, Schweiz 14553, Spanien 3543, V. St. 36388.
	Anilin- und andere Theerfarbstoffe	11643	250291	— 238648 —	98	+ 12479	v. Blg. 427, Fr. 1025, Grb. 1823, Ni. 710, O.-U. 1363, Schweiz 5766; n. Blg. 10578, Bulgarien 599, Dänemark 1466, Fr. 6590, Grb. 57994, Italien 16734, Ni. 5143, Norwegen 1069, O.-U. 24907, Portugal 1352, Rumänien 799, Russl. 7500, Finland 973, Schweden 4718, Schweiz 5692, Spanien 3081, Türkei: i. Eur. 878, in Asien 842, Brit.-Indien 14302, Brit.-Malakka 323, China 18556, Hongkong 1248, Japan 5916, Argentinien 594, Brasilien 1447, Brit.-Nordamerika 1152, Mexico 1899, Peru 487, V. St. 51274, Brit.-Australien 360.
	Anthracen	32927	9	32918 —	6013	+ 4	v. Fr. 2697, Grb. 26295.
	Antifebrin, Acetanilid etc.	28	220	— 192 —	48	— 68	v. Schweiz 26; n. Dänemark 24, Russl. 32, Japan 53.
	Antipyrin, Antipyreticum etc.	126	335	— 209 +	29	— 2	v. Schweiz 103; n. Grb. 61, Schweiz 5, Japan 49.
	Arsenik, weisser	3768	8014	— 4246 +	1515	— 1136	v. Blg. 3294, Grb. 425; n. O.-U. 2481, Russl. 1873.
	Arsenverbindungen	428	7339	— 6911 —	133	+ 764	v. Grb. 56, O.-U. 370; n. O.-U. 642, V. St. 5056.
	Barytsalze, nicht besonders genannt	428	34506	— 34078 —	843	+ 5476	v. Blg. 85, Grb. 311; n. Fr. 6816, Grb. 8595, Schwed. 7621, V. St. 5867
	Barytweiss	7	27654	— 27647 +	5	+ 485	v. Fr. 3, Grb. 3; n. Grb. 4470, V. St. 6900.
	Benzoësäure	9	1526	— 1517 —	19	— 164	v. Grb. 1; n. Fr. 98, V. St. 950.
	Berliner und anderes gemischtes Blau	771	5341	— 4570 —	48	— 344	v. Fr. 20, Grb. 377; n. Grb. 1861, Brit.-Indien 657.
	Bittersalz	97	67314	— 67217 —	200	+ 16056	v. Grb. 53; n. Blg. 1560, Fr. 13349, Ni. 6516, O.-U. 731, Russl. 652, Schweiz 969, Brit.-Indien 27857.
	Bleiweiss	4231	169662	— 165431 —	2745	+ 18402	v. Blg. 1274, Fr. 1512; n. Blg. 2631, Dänemark 3615, Grb. 106489, Ni. 11011, Russl. 5337, Schweden 2637, Schweiz 4434, Brit. Nordamerika 18535.
	Bleizucker, Bleiessig	224	12547	— 12323 —	66	— 1407	v. Grb. 75, Schweiz 94; n. Grb. 6718, Ni. 1156.
	Borax, Borsäure	25365	25633	— 268 +	1333	— 3310	v. Grb. 12457, Italien 8366; n. Blg. 1230, Ni. 4121, O.-U. 3730.
	Brechweinstein und andere Antimonpräparate	5128	8086	— 2658 —	767	+ 229	v. Fr. 2643, Italien 635; n. Grb. 1701, V. St. 3126.
	Brom	1	2281	— 2280	0	+ 372	v. Italien 1; n. Fr. 595, Grb. 901.
	Bromkalium und andere Brompräparate	12	2487	— 2475 —	99	— 66	v. Grb. 3; n. Grb. 492, O.-U. 251, Russl. 408, Japan 256, Brit. Australien 304.
	Bronze- und Chromfarben	1279	36643	— 35364 —	179	— 128	v. Fr. 288, Grb. 404; n. Blg. 5802, Fr. 1514, Grb. 5150, Italien 83, Ni. 2866, O.-U. 1136, Russl. 1825, Schweden 1150, V. St. 1063
	Calciumcarbid	95261	2744	92517 +	18234	+ 503	v. Norwegen 18133, O.-U. 16866, Schweden 16634, Schweiz 3788, n. Ni. 282, Russl. 353, Schweiz 1016.
	Camphor	9458	4089	5369 —	1024	+ 435	v. Grb. 1713, China 1176, Japan 6396; n. Fr. 269, Italien 25, O.-U 930, Russl. 893.
	Canthariden	201	132	69 —	9	+ 6	v. O.-U. 37, Russl. 151; n. Grb. 19, V. St. 67.
	Carbolsäure	45375	31974	13401 +	3125	+ 7451	v. Grb. 43262, Ni. 1124; n. Fr. 6395, Grb. 8737, Russl. 4479, V. St. 543
	Catechu	53710	6917	46793 —	2198	— 3806	v. Brit.-Ind. 39237, Brit.-Malakka 10773; n. O.-U. 2144, Russl. 252
	Celloidin, Collodium	26	601	— 575 +	17	— 3528	v. Grb. 16; n. Dänemark 96, O.-U. 71.
	Chilisalpeter	5295683	134805	5160878 +	450245	— 6780	v. Chile 5290912; n. Dänemark 9998, Ni. 10534, O.-U. 6780, Russl. 23867, Schweiz 8334.
	Chinarinde	42326	753	41573 +	5989	— 85	v. Grb. 10945, Ni. 2403, Ni.-Indien 6359; n. Fr. 161, Russl. 11
	Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	24	1954	— 1930 —	26	+ 106	v. Fr. 6, Grb. 12; n. Griechenland 78, Grb. 313, Italien 359, N 25, O.-U. 91, Russl. 303, Türkei 52, Japan 40, V. St. 544.
	Chlorbaryum	17676	33526	— 15850 —	12940	+ 3290	v. O.-U. 17620, Schweiz 35; n. Fr. 8758, Ni. 10511.
	Chlorcalcium	1853	8876	— 7023 —	27	— 4274	v. Blg. 1390, O.-U. 457; n. Blg. 1807, Fr. 1236.
	Chlorkalium	4624	1189594	—1184970 —	211	+ 44901	v. Fr. 34, O.-U. 4523; n. Blg. 101417, Fr. 139583, Grb. 1238, Italien 39864, Ni. 8818, O.-U. 41374, Russl. 15623, Schweiz 24159, Schweiz 19155, Spanien 24828, V. St. 641685.
	Chlorkalk	1278	327046	— 325768 —	2702	+ 67510	v. Grb. 935, O.-U. 141, Schweiz 189; n. Blg. 54151, Grb. 894, Ni. 21450, O.-U. 15561, Schweiz 11740, V. St. 100220.
	Chlormagnesium	280	161024	— 160744 +	153	+ 27279	v. Ni. 182, Schweiz 21; n. Grb. 75186, O.-U. 22351.
	Chloroform	9	884	— 875 +	1	— 23	v. Grb. 7; n. Freih. Hamburg 73, Schweiz 68.
	Chromalaun	86	12986	— 12900 +	45	+ 1066	v. Grb. 79; n. Fr. 2649, Grb. 1967, V. St. 4758.
	Citronensäure, Citronensaft	3063	1627	1436 —	261	+ 105	v. Fr. 658, Grb. 1056, Ital. 722, O.-U. 593; n. Ital. 204, Russl. 5
	Cochenille	726	158	568 +	132	— 102	v. Grb. 109, Spanien 593; n. O.-U. 47, Russl. 70.
	Cyankalium	20	20887	— 20867 +	4	+ 7595	v. O.-U. 12; n. Grb. 1447, Brit.-Südafrika 610, Portug.-Ostafr. 698, V. St 11699, Brit.-Australien 3432.
	Dividivi	85523	19350	66173 +	23554	+ 6889	v. Columbien 12874, Dominican. Republ. 5656, N.-Amerika 207, Venezuela 35942; n. O.-U. 854, Russl. 12484.
	Eisenalaun, Eisenbeizen	4908	3946	962 —	5677	— 643	v. Fr. 2802, Schweiz 948; n. Ni. 588, O.-U. 555.
	Eisenoxyd, rothes; Eisenmennige	22590	15492	7098 —	683	+ 4972	v. Grb. 15791, O.-U. 4796; n. Blg. 2282, Fr. 1076, O.-U. 15, Russl. 1423.
	Essenzen etc., alkohol- oder ätherhaltige	522	1311	— 789 +	39	+ 47	v. Fr. 101, O.-U. 112; n. Grb. 110, O.-U. 106.
	Farbhölzer: Blauholz	223294	57263	166031 —	145383	+ 450	v. Brit.-Westindien 26676, Mexico 136122, Haïti 51161, V. St. 4787; n. O.-U. 9782, Russl. 20424, Schweiz 6685.

[38]) Hinsichtlich der Vorjahrszahlen vergl. Chem.-Ztg. 1901, 25, 126.

Waarengattung.	Menge der Einfuhr	Menge der Ausfuhr	Ueberschuss der Einfuhr über die Ausfuhr (— bedeutet Ueberschuss der Ausfuhr über die Einfuhr) Mtr.-Ctr. = 100 kg netto.	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Einfuhr	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, Blg. = Belgien, Fr. = Frankreich, Grb. = Grossbritannien, Nl. = Niederlande, Norw. = Norwegen, O.-U. = Oesterreich-Ungarn, Russl. = Russland, V. St. = Ver. Staat. v. Amerika.
Gelbholz	19339	5405	13934 +	148 +	381	v. O.-U. 4377, Hondur., Nicaragua, Salvador 2604, Mexico 1579;
Rothholz	9964	4796	5168 —	9940 —	971	v. Fr.-Westafrika 1622, Ceylon 2455, Mexico 2515; n. Russl. 2596.
Farbholzextracte	27661	10511	17150 —	5278 —	766	v. Fr. 20696, V. St. 4904; n. O.-U. 4552, China 1631.
Galläpfel	28577	1316	27261 —	207 —	180	v. Grb. 2364, Türkei in Asien 10366, China 13234, Japan 1801.
Gelatine, Cylinderlack	796	8536	— 7740 —	75 —	195	v. Fr. 263, Schweiz 226; n. Fr. 447, Grb. 2445, Italien 467, Ni. 306, O.-U. 901, Russl. 374, V. St. 1433.
Gerbsäure	429	7183	— 6754 —	29 —	681	v. Fr. 44, Schweiz 310; n. Fr. 1315, Grb. 2157, Ital. 700, O.-U 912,
Gerbstoffextracte, nicht besonders genannt	218994	20747	198247 +	8300 +	2337	v. Blg. 8284, Fr. 87855, Grb. 6418, Italien 16213, O.-U. 87952, Schweiz 3757, V. St. 7082; n. Blg. 2025, O.-U. 4743, Russl. 1458, Schweiz 3421.
Glycerin, gereinigtes	17151	20686	— 3535 —	863 +	6822	v. Fr. 938, Grb. 3932, Ni. 11167; n. Blg. 692, Dänemark 901, Grb 2691, Ni. 897, Norw. 1700, O.-U. 4695, Schweiz 1270, Jap. 3441.
„ , rohes	51105	1626	49479 —	13712 —	237	v. Blg. 4761, Fr. 18321, Grb. 6100, Italien 1919, Ni. 4170, O.-U. 3238, Russl. 8777, Schweiz 1585, Spanien 974; n. Grb. 378, O.-U. 293.
Goldpräparate, Goldsalze	1,30	62,28	— 60,98 +	0,17 —	0,97	v. Fr. 0,61, O.-U. 0,23; n. Fr. 3,29, Grb. 35,27, O.-U. 12,91, Russl. 4,92.
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	42899	14018	28881 +	4019 +	1193	v. Fr. 2664, Grb. 8143, Türkei in Asien 2812, Egypten 5415, Fr.-Westafrika 3212, Brit. Indien 15720, Persien 1415; n. Fr. 1409, O.-U. 3308, Russl. 2659, V. St. 1230.
Hausenblase, echte und unechte	151	52	99 +	8 —	20	v. O.-U. 9, Russl. 117; n. Fr. 11, Brasilien 17.
Holzgeist	42731	11506	31225 +	2065 +	2043	v. O.-U. 22946, V. St. 19095; n. Freih. Hamburg 2066, Grb. 5538, Ni. 2130, Schweiz 1228.
Indigo	6091	26722	— 20631 +	448 +	7994	v. Grb. 637, Ni. 127, O.-U. 179, Brit.-Indien 4225, Ni.-Indien 358, Guatemala 283, Hond., Nicaragua, Salvador 144; n Blg. 474, Dänemark 192, Fr. 585, Grb. 3478, Italien 1 61, Ni. 1262, O.-U. 5727, Russl. 1405, Schweden 365, Schweiz 807, Spanien 379, Türkei in Asien 330, Egypten 1116, China 1161, Japan 583, V. St. 7103.
Indigocarmin	96	354	— 258 —	52 —	87	v. Fr. 35; n. O.-U. 94, V. St. 64.
Jod	2655	270	2385 +	293 —	24	v. Grb. 976, Norwegen 139, Japan 43, Chile 1464; n. Italien 144, Russl. 58, Schweiz 19.
Jodkalium und andere Jodpräparate	45	1444	— 1399 —	54 +	65	v. Grb. 24, Ni. 6; n. Blg. 44, Grb. 83, Italien 75, Ni. 69, O.-U. 117, Portugal 36, Russl. 647, Spanien 55, Japan 32.
Kali-Blutlaugensalz	49	5912	— 5863 —	2 +	1994	v. Grb. 40, O.-U. 5; n. Grb. 2846, Russl. 821.
Kali, chlorsaures, auch chlorsaures Natron	19700	7160	12540 +	2824 —	2625	v. Fr. 8374, Grb. 2566, Finland 3624, Schweiz 2886; n. O.-U. 1313, Russl. 1487, Japan 1427.
„ , chromsaures	4904	7006	— 2102 +	974 —	255	v. Grb. 3909, O.-U. 799; n. Blg. 1159, Fr. 2974.
„ , schwefelsaures und Kalimagnesia	6796	372160	— 365364 —	1763 —	9088	v. O.-U. 6786; n. Fr. 16010, Grb. 33157, Italien 9257, Ni. 39860, Russl. 7949, Spanien 15728, V. St. 228215.
Kalisalpeter	15286	134388	— 119102 —	5183 —	13049	v. Blg. 15094, Fr. 100; n. Blg. 3894, Dänemark 3470, Grb. 45857, Italien 3780, Ni. 14971, Portugal 2040, Russl. 1608, Schweden 29274, Schweiz 2699, Spanien 6953, China 1658, Brasil. 3708, Brit.-Nordamerika 2686, Mexico 2818.
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer Graukalk)	181056	624	180432 +	62166 —	989	v. Blg. 2214, V. St. 177310; n. Russl. 160, Schweiz 302.
„ , nicht bes. genannt, citronensaurer etc.	6352	5348	1004 —	2808 —	130	v. Fr. 1953, Italien 2812; n. O.-U. 712, Russl. 1975.
Kartoffelfuselöl	2	2549	— 2547 +	2 +	242	n. Grb. 133, V. St. 2224.
Knochenasche	23267	17262	6005 +	16176 +	6311	v. Grb. 5354, Uruguay 15848; n. Fr. 2214, O.-U. 14154.
Knochenkohle	53545	32958	20587 —	5798 +	4536	v. Grb. 13441, Russl. 22543; n. Italien 6122, O.-U. 11466.
Knochenmehl	294464	149211	145253 +	60593 —	38	v. Blg. 10984, Ni. 23019, O.-U. 28250, Russl. 184215, Brit.-Indien 36742; n. Dänemark 10463, O.-U. 38071, Schweden 43851, Schweiz 22910.
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	121229	6262	114967 +	1214 —	1021	v. Griechenland 5235, O.-U. 21760, Türkei in As. 89789; n. Russl. 1989, Schweden 1798.
Kohlensäure	141	37182	— 37041 +	20 +	1600	v. O.-U. 26, Schweiz 54; n. Blg. 12742, Ni. 13853.
Krapp	728	744	— 16 —	230 +	225	v. Ni. 615; n. Fr. 113, O.-U. 335.
Kreide, geschlämmte	133286	39813	93473 —	19544 —	3850	v. Blg. 29217, Fr. 67766, Schweden 32811; n. O.-U. 21180.
Kupferfarben	303	4786	— 4483 —	33 +	742	v. Fr. 266, Grb. 27; n. Russl. 1946, China 506.
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	9627	16613	— 6986 +	628 +	1572	v. Blg. 616, Grb. 4458, Ni. 1409, V. St 2188; n. Freih. Hamburg 2777, Dänemark 1100, Grb. 1458, Italien 786, Ni. 730, Norwegen 911, O.-U. 853, Schweden 749, Schweiz 2196.
Lackfarben	39	15418	— 15379 +	23 +	2587	v. Fr. 17, V. St. 12; n. Blg. 4164, Grb. 2815, V. St. 3530.
Leim, auch sogen. elastischer, Leimgallerte	33107	55560	— 22453 —	2619 —	1007	v. Blg. 1758, Fr. 8876, Grb. 4733, Ni. 1439, O.-U 12450, Schweiz 2025; n. Blg. 4485, Dänemark 1614, Fr. 4439, Grb. 15143, Italien 1496, Ni. 4138, O.-U. 4268, Finland 1147, Schweiz 3296, Spanien 696, Brit.-Nordamerika 2963, V. St. 3309.
Lithopon	181	74368	— 74187 +	53 +	16170	v. O.-U. 154; n. Blg 6973, Fr. 17293, Grb. 21729, Ni. 6301, V. St. 6028.
Magnesia, künstliche, kohlensaure	833	1425	— 592 +	100 +	240	v. Grb. 173, V. St 395; n. Ni. 131, O.-U. 707.
Maler- und Waschfarben; Tusche	1376	26433	— 25057 —	152 —	4218	v. Grb. 282, Ni. 426; n. Freih. Hamburg 5120, Bremerhaven 1426, Blg. 1648, Grb. 1193, Ni. 1311, O.-U. 1007, Russl. 1297, Schweiz 1799, China 1223, Chile 1273.
Manganpräparate, Mangansalze	3909	8121	— 4212 +	762 +	371	v. O.-U. 2950, Schweiz 945; n. Grb. 2193, V. St. 2115.
Mennige	5852	77759	— 71907 —	467 +	11725	v. Grb. 5217, Ni. 216; n. Freih. Hamb. 3583, Blg. 8035, Grb. 20123, Ital. 2496, Ni. 11916, Russl. 2670, Brit.-Ind. 5911, V. St. 3769.
Milchzucker, Milchsäure	2085	2612	— 527 +	495 +	728	v. Ni. 749, V. St 886; n. Blg. 372, Russl. 378.
Mineralwasser	76524	408498	— 331974 —	5736 —	28846	v. Fr. 8926, O.-U. 66616; n. Freih. Hamburg 5857, Blg. 78844, Fr. 7865, Grb. 41331, Ni. 154456, O.-U. 31986, Russl. 21065, Schweiz 16211, Brit.-Westafrika 6260, V. St. 20309.
Myrobalanen	116481	9480	107001 —	7396 —	1	v. Türkei i. As. 1424, Brit.-Ind. 113580; n. O.-U. 3825, Russl. 3030.
Naphthalin	125961	12607	113354 +	27936 —	129	v. Blg. 48150, Grb. 66613; n. Fr. 2081, Russl. 2237.
Natron-Blutlaugensalz	115	2013	— 1898 —	342 +	432	v. Blg. 30, Grb. 85; n. Grb. 328, V. St. 1173.
Natron, chromsaures	1966	20898	— 18932 —	567 —	9246	v. O.-U. 657, Schweiz 1057; n. Freih. Hamburg 2378, Fr. 5308, Grb. 6040, Schweiz 2850.
„ , doppeltkohlensaures	1198	10860	— 9662 —	833 —	2282	v. Grb. 343, O.-U. 742; n. Freih. Hamburg 1346, Dänemark 940, Russl. 891, Schweden 1194, Argentinien 1675
„ , schwefelsaures u. saures schwefelsaur.	79206	417522	— 338316 —	15294 +	48169	v. O.-U. 66938, Schweiz 4899; n. Blg. 236507, Ni. 59483, O.-U. 34485, Schweden 36639.
„ , schwefligsaur. u. unterschwefligsaur.	1878	37099	— 35221 —	100 —	9263	v. Fr. 155, O.-U. 1431; n. Grb. 7249, V. St. 9513.
Nickeloxyd	17	84	— 67 +	12 +	13	v. Grb. 17; n. O.-U 64, V. St. 10.
Oelfirniss	4241	5107	— 866 +	240 —	47	v. Grb. 788, Ni. 2388; n. Freih. Hamburg 1362, O.-U. 720.
Opium	347	35	312 +	100 +	3	v. Grb. 90, Türkei in Asien 189; n. Russl. 15, Spanien 5.
Orseille, Orseilleextract, Persio, Lackmus	489	370	119 —	392 —	98	v. Fr. 220, Grb. 224; n. O.-U. 202, V. St. 69.
Oxalsäure, oxalsaures Kali	9	44429	— 44420 —	35 +	8731	v. Grb. 6; n. Blg. 3106, Fr. 6362, Grb. 5865, Italien 2242, O.-U. 1867, V. St. 19980
Palmnüsse	15807	991	14816 —	1 —	1077	v. Grb. 2563, Ceylon 9468; n. Freih. Hamburg 256, O.-U. 575.
Pariser und anderes reines Blau	150	1399	— 1249 +	82 —	109	v. Ni. 38; n. Grb. 357, Brit.-Indien 28.
Phosphor	3131	1492	1639 —	679 —	210	v. Grb. 2114, Brit.-Nordamerika 537; n. O.-U. 475, Japan 416.
Pikrinsäure	—	1941	— 1941 —	2 —	1612	n. O.-U. 772, Japan 432.

Waarengattung.	Menge der Einfuhr	Menge der Ausfuhr	Ueberschuss der Einfuhr über die Ausfuhr (— bedeutet Ueberschuss der Ausfuhr über die Einfuhr) Mtr. Ctr. = 100 kg netto.	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Einfuhr	Gegen das Vorjahr + mehr — weniger Ausfuhr	Wichtigere Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. Abkürzungen: v. = von, n. = nach, Blg. = Belgien, Fr. = Frankreich, Grb. = Grossbritannien, Ni. = Niederlande, Norw. = Norwegen, O.-U. = Oesterreich-Ungarn, Russl. = Russland, V. St. = Ver. Staat. v. Amerika.
Potasche	17575	155674	— 138099	+ 2357	— 1936	v. O.-U. 13351, Russl. 3433; n. Blg. 12094, Dänemark 7634, Fr. 6276, Grb. 38953, Ni. 13285, Norwegen 3751, O.-U. 3367, Schweden 9517, V. St. 53310.
Quebrachoholz, unzerkleinert	1116657	20677	1095980	— 95199	+ 12098	v. Argentinien 1106143; n. O.-O. 3259, Russl. 14777.
Quebrachoholz-Extract	67903	79334	— 11431	+ 6356	+ 4585	v. Blg. 16794, Fr. 5657, Argentinien 40500; n. Blg. 3715, Dänemark 3046, Grb. 5016, Ni. 3632, Norwegen 2790, O.-U. 33017, Russl. 12143, Schweden 9977.
Quercitron	10232	1392	8840	+ 869	+ 875	v. Brasilien 318, V. St. 9497; n. O.-U. 64, Russl. 1202.
Russ und Russbutten	4963	20369	— 15406	— 1935	— 2599	v. Fr. 291, V. St 4296; n. Blg. 3548, Fr. 5594, O.-U. 2579, Russl. 3797.
Saflor	18	13	5	+ 3	+ 9	v. O.-U. 5; n. Grb. 8.
Salicylsäure, salicylsaures Natron	576	4696	— 4120	+ 470	— 175	v. Fr. 547; n. Fr. 335, Grb. 1091, O.-U. 232, Russl. 544, Japan 409, V. St. 915.
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	14538	15207	— 669	+ 2164	+ 763	v. Blg. 9701, O.-U. 4546; n. Fr. 3710, Schweiz 3422.
Salzsäure	20529	121434	— 90905	— 5756	— 10664	v. Blg. 17225, O.-U. 12920; n. Schweden 18872, Schweiz 54991.
Schiesspulver	494	18693	— 18199	+ 99	— 2656	v. Blg. 88, Schweiz 320; n. Grb. 243, Brit.-Westafrika 783, Deutsch-Westafrika 4471, Franz.-Westafrika 1934, Congostaat 1563, Port.-Westafrika 2197, Japan 193, Argentinien 3945, Brasilien 298, Brit.-Australien 532.
Schlempekohle	3065	8013	— 4948	+ 2800	+ 1013	v. Schweden 2990; n. Blg. 1224, O.-U. 6708.
Schwefel	327498	6213	321285	— 79395	— 5246	v. Italien 311034, O.-U. 10427; n. O.-U. 2957, Russl. 421.
Schwefelkalium, Schwefelnatrium	1219	27593	— 26374	— 128	+ 2980	v. Blg. 36, O.-U. 1090; n. Grb. 4445, Brit.-Australien 2741.
Schwefelkohlenstoff	498	1781	— 1283	— 87	— 247	v. Fr. 467; n. O.-U. 504, Russl. 986.
Schwefelsäure	185017	428501	— 243484	— 21325	+ 51123	v. Blg. 86870, Ni. 11703, O.-U. 73666; n. Freih. Hamburg 37128, Blg. 37811, Fr. 47474, Ni. 64309, O.-U. 104137, Schweden 20335, Schweiz 70791.
Siegellack	144	1139	— 995	+ 11	— 181	v. F. 111, Schweiz 21; n. Ni. 178, Schweiz 106.
Silbersalze	33	155	— 122	+ 8	+ 9	v. Fr. 4, Grb. 26; n. Grb. 30, O.-U. 46, Russl. 39.
Soda, calc.; Kesselsteingegenmittel, sodahalt.	1784	459671	— 457887	— 1945	+ 16508	v. Grb. 352, O.-U. 1166; n. Freih. Hamburg 15003, Blg. 71134, Dänemark 33860, Italien 67557, Ni. 47219, Norwegen 9379, Russl. 11650, Schweden 97159, Schweiz 90268.
„ , krystallisirte	375	13821	— 13446	+ 61	— 96	v. Blg. 25, Grb. 28, Ni. 180, Schweiz 77; n. Freih. Hamburg 3673, Grb. 2042, Chile 803.
Sprengstoffe, nicht anderweit genannt	497	34969	— 34472	+ 207	+ 6890	v. Blg. 281, Grb. 185; n. Blg. 907, Dänemark 244, Grb. 5471, Russl. 4157, Schweiz 1037, Brit.-Südafrika 1138, Transvaal 800, Japan 2987, Chile 1497, Peru 1669, Brit.-Australien 10846.
Steinkohlentheeröle, leichte	77229	22596	54633	+ 5125	— 7346	v. Grb. 49908, O.-U. 21950; n. Blg. 1951, Fr. 9519, Ni. 2598, Schweiz 3082.
Strontianpräparate	4091	10219	— 6128	— 118	+ 5256	v. Grb. 2481; n. O.-U. 6226, V. St. 2314.
Süssstoffe, künstliche (Saccharin, Zuckerin, Dulcin und dergl.)	465	493	— 28	+ 161	— 161	v. Fr. 185, Russl. 78, Schweiz 198; n. Grb. 53, Russl. 207.
Sumach	54662	2150	52512	+ 5008	— 467	v. Italien 42975, O.-U. 10569; n. O.-U. 1397, Russl. 214.
Superphosphat	1073652	791903	281749	+ 353031	+ 20719	v. Freih. Hamburg 329460, Blg. 500137, Dänemark 17091, Grb. 45481, Ni. 130206, O.-U. 23976, Schweiz 19469; n. Dänemark 74588, Fr. 25678, Ni. 24570, O.-U. 356840, Russl. 44983, Schweden 63572, Schweiz 178125.
Terpentinöl und anderes Harzöl	275501	18458	257043	— 5800	+ 1989	v. Blg. 1948, Fr. 9477, Grb. 4719, Russl. 26017, Japan 4728, V. St. 226147; n. O.-U. 7736, Schweden 1817, Schweiz 3192.
Tinte, Tintenpulver	1425	7155	— 5730	— 95	— 229	v. Fr. 544, V. St. 369; n. Ni. 1203, Russl. 1742.
Ultramarin	849	40445	— 39596	— 127	— 1601	v. Fr. 521, Grb. 246; n. Blg. 3405, Grb. 15765, Italien 2054, Ni. 2938, Spanien 2038.
Vitriol, blauer	12111	19414	— 7303	— 11579	+ 601	v. Grb. 2498, V. St. 7286; n. O.-U. 3380, Russl. 3462, Schweiz 4312.
„ , grüner	5009	41249	— 36240	— 2509	+ 2964	v. O.-U. 2083, Schweiz 1670; n. Blg. 15304, Ni. 3738.
„ , weisser	21	5229	— 3208	— 195	— 588	v. O.-U. 16; n. Blg. 284, Grb. 1906.
Wachholderöl, Rosmarinöl	229	41	188	+ 8	+ 3	v. Fr. 48, O.-U. 159; n. Grb. 15.
Wasserglas	2415	52283	— 49868	— 318	— 6641	v. Freih. Hamburg 995, Schweiz 838; n. Blg. 14960, Italien 8260, Ni. 3077, O.-U. 3787, Schweiz 13524, Spanien 2656.
Weinhefe, trockene und teigartige	49362	31	49331	— 7219	— 379	v. Fr. 10194, Ital. 7368, Span. 26601, Alger. 4469; n. Schweiz 25.
Weinsäure	1198	10681	— 9483	— 647	— 4425	v. Fr. 209, Grb. 39, Italien 10, O.-U. 627, V. St. 271; n. Blg. 256, Fr. 225, Grb. 6117, Italien 581, Ni. 248, Schweiz 489, Spanien 153, Brit.-Australien 551.
Weinstein	17548	6210	11338	— 4866	+ 250	v. Fr. 1486, Ital. 4238, O.-U. 2257, Span. 8476; n. Grb. 3060, Ni. 602.
Zinkasche (Zinkgrau, Zinkstaub), Zinkweiss, Ofenbruch	36544	167637	— 131093	— 12169	+ 18550	v. Blg. 12441, Ni. 2153, O.-U. 15778, V. St. 744; n. Freih. Hamburg 3533, Blg. 23549, Dänemark 4380, Fr. 13476, Grb. 41276, Ni. 12164, Norw. 7168, O.-U. 5822, Russl. 18730, Schweden 11260, Schweiz 4183, Ni.-Indien 2369, V. St. 10468.
Zinnober, rother	8	2103	— 2015	— 8	+ 116	v. Grb. 36, O.-U. 23; n. Blg. 178, Grb. 373, O.-U. 187, Russl. 358.
Zinnpräparate, Zinnsalze	597	3238	— 2641	— 582	— 501	v. Schweiz 504; n. Blg. 500, Schweiz 1064.
Zündhölzer, Zündkerzchen	4615	17632	— 13017	+ 1815	— 2609	v. Blg. 1271, Schweden 2353; n. Blg. 5140, Ni. 2749.
Zündwaaren, nicht besonders genannt	764	7780	— 7016	— 148	— 2501	v. Blg. 434, China 270; n. Grb. 564, Russl. 726, Brit.-Indien 1054, Chile 433, V. St. 1706.
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medicinalgebrauche, nicht besonders genannt	98680	30989	67691	+ 6570	— 284	v. Blg. 1696, Fr. 2310, Grb. 4271, Italien 11663, Ni. 2158, O.-U. 11235, Russl. 14793, Brit.-Ostafrika 1928, Fr.-Westafrika 3114, Marocco 1264, Brit.-Indien 17055, China 727, Chile 3814, Mexico 1653, Peru 2009, Venezuela 1661, V. St. 4974; n. Freih. Hamburg 1938, Blg. 604, Dänemark 1418, Fr. 1832, Grb. 2860, Italien 412, Ni. 2249, O.-U. 3902, Russl. 4114, Schweden 764, Schweiz 1207, Spanien 533, Argentinien 501, V. St. 5097.
Fabrikate und Präparate, chemische, nicht besonders genannt, zu technisch. Zwecken	66681	141181	— 74500	+ 7554	+ 27828	v. Blg. 8408, Dänemark 1196, Fr. 7332, Grb. 9110, Italien 1114, Ni. 3042, O.-U. 11887, Russl. 3026, Schweden 885, Schweiz 7647, V. St. 11628; n. Freih. Hamburg 1092, Blg. 11286, Dänemark 4899, Fr. 14329, Grb. 26894, Italien 2328, Ni. 22896, Norw. 824, O.-U. 10782, Russl. 9728, Finland 720, Schweden 2895, Schweiz 9778, Spanien 932, Brit.-Südafrika 670, Japan 1571, V. St. 14743.
zu pharm. Zwecken; Präp. der Pharmacie	13459	16436	— 2977	+ 1887	— 7153	v. Blg. 2042, Fr. 1183, Grb. 4010, Ni. 882, O.-U. 617, Schweiz 2538, V. St. 855; n. Blg. 650, Dänemark 365, Fr. 434, Grb. 2141, Italien 372, Ni. 1001, Norwegen 397, O.-U. 1220, Russl. 2488, Schweden 599, Schweiz 1117, Spanien 426, Japan 656, Mexico 249, V. St. 2105.
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht bes. gen.	16531	17271	— 740	— 3554	— 4545	v. Blg. 5058, Fr. 1305, Grb. 1704, O.-U. 1862, Chile 2869; n. Blg. 1221, Dänem. 662, Fr. 619, Grb. 1777, Italien 1202, Ni. 1021, O.-U. 2279, Russl. 3762, Schwed. 572, Schweiz 711, V. St. 89.
Drogerie- u. Apothekerwaaren, unvollst. decl.	—	2254	— 2254	—	+ 402	n. Norw. 280, O.-U. 69, Finland 538, Russl. 113, Schweden 46
Farben, unvollständig declarirt	—	79	— 79	—	+ 34	n. Dänemark 9, O.-U. 9.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 14. **Cöthen, den 15. Februar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Einheitliche Trockengewichtsbestimmung von Papierstoffen. Von Dr. Karstens . 149
XI. Congress der russischen Naturforscher und Aerzte zu St. Petersburg. V. (Schluss) 149
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Bestimmung der Essigsäure in den Bleiaccumulatoren. Von Dott. Carlo Formenti-Mailand 150
Sitzungsberichte:
Society of Chem. Industry. New York Sect. 151
Académie des sciences (Schluss) . . . 151
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 151
Correspondenz:
Relative Stärke schwacher Lösungen gewisser Sulfate u. d. ihres Wassers . . 151
Gegenseitige Einwirkung von Aluminiumoxyd und Eisenoxyd bei beginnender Weissgluth 152
Tagesgeschichte:
Jena. Washington. Personalien . . . 152
Literatur:
Angaben 152
Bücher, H., Auskunftsbuch für die chem. Industrie 152
Patentliste
Amerika. Deutschland. Ungarn . . . 152
Handelsblatt:
Die Industrie der vegetabilischen Oele in den Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1901 153
Die chem. Industrie Norwegens i. J. 1901 153
Amtliche Verordnungen 154
Handelsregister 154
Handelsnachrichten 154
Marktberichte: Baku 154
Chemisches Repertorium No. 5 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 14):
2. Anorganische Chemie 37
3. Organische Chemie 37
4. Analytische Chemie 40
5. Nahrungsmittel-Chemie 41
6. Agricultur-Chemie 42
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . 43
8. Physiologische, medicinische Chemie . 44
9. Hygiene. Bakteriologie 45
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 46
12. Technologie 46
13. Farben- und Färberei-Technik . . . 47
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . 48
16. Photochemie. Photographie 48

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Einheitliche Trockengewichtsbestimmung von Papierstoffen.

Von **Dr. Karstens.**

Von Dr. E. Falck-Zwickau wird in der „Zeitschrift für öffentliche Chemie" eine Frage angeschnitten, welche auch für die Leser der „Chemiker-Zeitung" Interesse hat und somit wohl verdient, auch in diesem Blatte behandelt zu werden.

Dr. E. Falck bespricht das Probeziehen aus Papierstoffsendungen zwecks deren Trockengehaltsbestimmung und die Ausführung dieser Arbeit. Leider sind hierfür in Deutschland noch keine allgemein anerkannten Normen aufgestellt, wie dies für England durch die Lieferungsbedingungen der „British Wood Pulp Association" schon seit mehreren Jahren geschehen ist. Es ist meines Erachtens jetzt die höchste Zeit, dass die berufenen Kreise auch bei uns sich bei dem gesteigerten Verbrauch von Cellulose und Holzschliff für Papierfabrikation endlich auf eine einheitliche Probeentnahme und Ausführung der Trockengehaltsbestimmung einigen. Unter den jetzigen Verhältnissen passirt es nur zu leicht, dass von den herangezogenen Sachverständigen, weil jeder nach einem anderen Gesichtspunkte seine Probe wählt und verarbeitet, jeder zu einem anderen Resultat kommt, wodurch selbstredend das Vertrauen der Betheiligten zu den Sachverständigen nicht wächst.

Um dieses erschütterte Vertrauen wieder zu festigen, rege ich an, dass sich die zu solchem Sachverständigen-Amt berufenen Herren etwa auf folgende Punkte einigen, die nicht nur von mir schon seit geraumer Zeit beachtet wurden, wie aus dem Artikel von Dr. E. Falck hervorgeht:

1. Es sollen von einer jeden Sendung 2—10 Proc. der Ballen nachgewogen und geöffnet werden.
2. Aus jedem geöffneten Ballen soll auch eine Probe zum Trocknen genommen werden, welche ein Durchschnittsmuster dieses Ballens giebt.
3. Jede einzelne Probe sollte nicht unter 500 g, bei feuchtem Stoff sogar bis 1000 g wiegen.
4. Die Proben sind sofort nach Entnahme abzuwägen.
5. Das Trocknen darf nur bei einer Temperatur von wenig über 100° C. erfolgen und muss bis zum Erhalten eines constanten Gewichtes fortgesetzt werden.

Dies wären die Grundsätze, welche allgemein befolgt werden müssten. Daneben sind auch noch andere Bestimmungen wünschenswerth zu treffen, wie z. B. über die Art, wie man aus einem Ballen, einer Rolle etc. ein gutes Durchschnittsmuster erhält, doch sind diese Punkte nicht von so grosser Bedeutung, wie die oben festgelegten. Allerdings reichen bei so grossen Probemengen, wie vorgeschlagen, die üblichen Trockenvorrichtungen chemischer Laboratorien nicht aus, und es müssen eigens diesem Zwecke angepasste Apparate, die ja nicht schwer zu beschaffen sind, aufgestellt werden.

Ich befinde mich in den oben aufgestellten Grundsätzen übrigens auch in Uebereinstimmung mit den Anschauungen, welche O. Winkler, Director der bekannten Papierprüfungsanstalt zu Leipzig, in seinem jetzt erscheinenden Buche: „Die Trockengehaltsbestimmung der Papierfaserstoffe" niedergelegt hat, welches mir durch Gelegenheit schon jetzt zugänglich war. — Für alle Betheiligten ist zu erhoffen, dass diese jetzt angeregte Frage gründlich erörtert werde, damit das, was Dr. E. Falck mit seinem Artikel, O. Winkler mit seinem Buche und Schreiber mit diesen Zeilen bezweckten, eine „einheitliche Probeentnahme und Ausführung der Trockengehaltsbestimmung in Papierstoffen" endlich herbeigeführt wird.

XI. Congress der russischen Naturforscher und Aerzte zu St. Petersburg. V.[1])

(Schluss.)

Section Chemie.

Sitzung vom 29. December 1901 (11. Januar 1902).

J. Ehrenpräsident: Prof. emer. G. G. Gustavson. — Die Section nimmt die Einladung P. G. Melikow's, Professor an der Universität Odessa, an und wählt einstimmig diese Stadt zum nächsten Congressort.

G. K. Decker spricht über die Chinolone, indem er darauf hinweist, dass bei Substitutionen in complexen aromatischen Doppelringen, sowohl im Chinolin-, als auch im Naphthalinring, die Ersetzungen nach eben denselben Regeln vor sich gehen.

F. M. Flawitzky, Professor an der Universität Kasan, macht die folgenden drei Mittheilungen: 1. Ueber die osmotische Dichte der Stoffe in Lösungen und in homogenem Zustande. Die gewöhnliche Formel zur Berechnung der Dampfdichte kann auch zur Berechnung der osmotischen Dichte für den gasähnlichen Zustand der Stoffe in Lösungen nach ihrem osmotischen Drucke dienen. Dieselbe ist: $D = \frac{dp}{100} \cdot \frac{(1 + 0{,}00367\ t)}{0{,}0000896} \cdot \frac{760}{B}$. Es bedeutet d das Gewicht von 1 ccm der Lösung bei dem Procentgehalt p und 0,0000896 das von Wasserstoff in Grammen. Die nach dieser Formel, auf Grund der von Pfeffer für Rohrzucker gefundenen Werthe des osmotischen Druckes, berechneten Dichten waren dem halben Moleculargewichte sehr nahe. Umgekehrt lassen sich aus dem Moleculargewichte $M = 2D$ die theoretischen Werthe des osmotischen Druckes nach der Formel $B = \frac{2}{M} \cdot \frac{dp}{100} \cdot \frac{(1 + 0{,}000367\ t)}{0{,}0000896} \cdot 760$ berechnen. Ersetzt man in dieser Formel p durch 100—p, so erhält man den Druck des Lösungsmittels und bei $p = 100$ den Druck homogener Stoffe. Hierbei ergeben sich für Lösungsmittel in schwachen Lösungen und für homogene Stoffe sehr hohe Werthe, so dass der Druck bequemer in Atmosphären angegeben wird. Auf diese Weise erhält man bei 0° für Wasser 1240,2 at, für Methylalkohol 565, für Aethylalkohol 391,3 etc. Am bequemsten be-

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 48, 68, 90, 132.

rechnet man diese Werthe nach der Formel $B = \frac{V.d}{M}$, die man erhält, wenn man in der vorhergehenden für $p = 100$ und für $\frac{2(1+0{,}00367\,t)}{0{,}0000896} = V$ setzt, d. h. das Volumen der Molekel bei $0^\circ = 22326{,}4$ ccm. Die letztere Formel zeigt, unabhängig vom osmotischen Drucke, um wie viel Mal das Molecular-Volumen des flüssigen oder festen Stoffes grösser als das des gasförmigen ist, das als Einheit gilt. Da $\frac{M}{V} = \delta$, d. h. dem Gewichte eines Cubikcentimeters des gasförmigen Stoffes ist, so erhält man $B = \frac{d}{\delta}$, d. h. das Verhältniss der Gewichte eines Cubikcentimeters im flüssigen oder festen und im gasförmigen Zustande. Es ist daher vom Vortragenden diese Grösse als osmotische Dichte bezeichnet worden, um auf den Zusammenhang mit dem osmotischen Drucke oder einfach mit der Contraction hinzuweisen.

2. Ueber die chemische Wechselwirkung zwischen festen Stoffen, die sich in zahlreichen Fällen durch die Bildung gefärbter Producte und die Ausscheidung flüchtiger Substanzen erkennen lässt. Diese Wechselwirkung tritt unter den verschiedensten Bedingungen ein: beim Zusammenschütteln in Probirröhrchen, beim Zerreiben der zusammengebrachten Substanzen auf Papier mit Hülfe eines Holzstäbchens, das an einem Ende schräg abgeschnitten ist, und beim Verreiben der beiden Substanzen im Mörser. Die Leichtigkeit, mit der unter diesen Bedingungen die Reactionen vor sich gehen, sowie die grosse Anzahl derselben ermöglicht deren Anwendung zu Zwecken der Analyse, die sich besonders bequem ausführen lässt, wenn man dazu das vom Vortragenden zusammengestellte „Taschen-Laboratorium zur Erlernung der Chemie fester Stoffe in Anwendung zur Analyse" benutzt. Dieses Taschen-Laboratorium enthält in einem bequem in die Tasche zu steckenden Futterale auf einem aufklappbaren Gestell gegen 50 kleine Probirröhrchen mit den nöthigen Reagentien (No. I—XV) und den Salzen der anzuwendenden Basen und Säuren (No. 1—32), dazu 1 Holzstäbchen, 2 Pistille und kleine Reibschälchen.

3. Ueber die Wechselwirkung fester Stoffe in Kältemischungen. Es wurden Curven demonstrirt, die das Gesetz zum Ausdruck bringen, dass die Anzahl der Wassermolekeln und die Temperaturen der Kryohydrate entweder durch solche Curven bestimmt werden, welche das Ausfrieren von Eis aus den Lösungen darstellen, oder durch Löslichkeits-Curven in solchen typischen Hydraten, deren Bildung die Wechselwirkungen zwischen festen Körpern in den Kältemischungen bedingen.

N. D. Zelinsky, Professor an der Universität Moskau, beschreibt die Derivate des Acetotrimethylens. In reinem Zustande siedet dieses bei 111—112° unter 754 mm und zeigt das spec. Gew. 0,8992 bei 0°. Aus dem Oxim wurde das Amin: $\begin{matrix}CH_2\\|\\CH_2\end{matrix}\!\!>\!CH\!-\!\underset{\displaystyle NH_2}{\underset{|}{CH}}\!-\!CH_3$ vom Siedep. 93—94° unter 736 mm und dem spec. Gew. 0,8060 bei 20° erhalten.

Darauf spricht Zelinsky in seinem und Newjadomsky's Namen über die Reactionen, die zur Synthese des Isopropentrimethylens: $\begin{matrix}CH_2\\|\\CH_2\end{matrix}\!\!>\!C\!:\!C\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}$ geführt haben. Der Siedepunkt dieses Kohlenwasserstoffs ist 71—72°; er nähert sich seinen Eigenschaften nach dem Vinyltrimethylen von Gustavson. Zuletzt spricht der Vortragende über die Reactionen von magnesiumorganischen Verbindungen auf halogensubstituirte Ketone verschiedener Structur, wodurch die entsprechenden Haloidhydrine synthetisch dargestellt werden können.

J. O. Godlewsky, Assistent am chemischen Universitätslaboratorium in Warschau, spricht über das Cyklen. Bei der Behandlung der alkoholischen Lösung des Cyklens mit trockenem Chlorwasserstoff entsteht ein Chlorhydrat vom Siedep. 150—152°, das als ein Derivat des Camphens erscheint. Diesen Kohlenwasserstoff erhält man durch Erwärmen des Chlorhydrates mit alkoholischem Aetzkali auf 80°. Derselbe schmilzt bei 50,5—51,5°, siedet bei 159—160° (unter 755,6 mm) und bildet ein Bromid vom Schmelzp. 90,5—91°. Ausserdem wurde aus dem Cyklen beim Erwärmen desselben mit Essigsäure in Gegenwart von Schwefelsäure Isoborneolessigsäureester erhalten, der bei der Verseifung Isoborneol vom Schmelzp. 211—212° gab. Aus letzterem wurde durch Oxydation mittels 1-proc. Kaliumpermanganatlösung Camphor und dann dessen bei 117,5—118° schmelzendes Oxim, $C_{10}H_{16}NOH$, erhalten. Auch mit Brom tritt das Cyklen in Reaction, hierbei entsteht ein bei 106,5—107,5° schmelzendes Bromid von der Zusammensetzung $C_{10}H_{15}Br_3$ oder $C_{10}H_{17}Br_3$.

Die letzte Mittheilung macht N. A. Puschin über Quecksilber-Legirungen. Zur Vervollständigung seiner früheren Untersuchungen über die Schmelzbarkeit der Legirungen des Quecksilbers mit Zink, Cadmium, Blei, Zinn und Wismuth hat Vortragender nun die elektromotorische Kraft und die Mikrostructur dieser Legirungen der Untersuchung unterworfen. Dieselben bestätigen die frühere Schlussfolgerung, dass unter den gewöhnlichen Bedingungen der Temperatur und des Druckes aus Quecksilber einerseits und Zink, Cadmium, Blei, Zinn und Wismuth andererseits bestimmte chemische Verbindungen, die nicht in ihre Bestandtheile dissociiren, nicht erhalten werden, was den bis jetzt darüber in der Literatur vorhandenen Angaben widerspricht.

Darauf macht der Ehren-Präsident den Vorschlag, den Dank der chemischen Section des Congresses dem Vorsteher derselben, Professor D. P. Konowalow, den ständigen Secretären und den Mitgliedern des Bureaus der Section zu übermitteln, und erklärt die Sitzung für geschlossen.

3. allgemeine Versammlung vom 30. December 1901 (12. Jan. 1902).

Der Präsident des Congresses N. A. Menschutkin ertheilt dem Schriftführer Prof. J. J. Borgman das Wort, der die zahlreichen Beschlüsse und die Petitionen verliest, die vom Congress aus dem Ministerium unterbreitet werden sollen. Von allgemeinem Interesse ist die Petition um unaufschiebbare gesetzliche Feststellung verkürzter Arbeitszeit bei besonders schädlichen Productionsweisen und um Ergreifung von Maassregeln zur Verhütung des verderblichen Einflusses derselben durch entsprechende technische Verfahren und Einrichtungen. Sodann die Petitionen um ausführliche Verarbeitung der Materialien der ersten allgemeinen russischen Volkszählung von 1897 in Bezug auf die Industrie und die Beschäftigung der Bevölkerung und um die Einführung eines neuen, auf astronomische Daten begründeten Kalenders; um Zulassung einer Subsection für Statistik auf dem nächsten, dem XII. Congress; um Errichtung eines Institutes für Experimental-Agronomie und von landwirthschaftlichen Versuchsstationen; um Gründung von Hochschulen für Frauen zur Förderung der höheren Frauenbildung; um Berücksichtigung der in den Sectionen ausgesprochenen Wünsche in Bezug auf die Reorganisation der physikalisch-mathematischen Facultäten der Universitäten[2]; um Aufbesserung der Lage der Lehrer der Naturwissenschaften in den mittleren Schulen etc. etc.

Darauf verliest Prof. Posner von der Berliner Universität in deutscher Sprache ein von Rudolf Virchow dem Congresse zugesandtes Begrüssungsschreiben, das von der Versammlung mit stürmischem Beifall aufgenommen wird. — Es wurden dann folgende Reden verlesen: Prof. D. A. Goldhammer: „Ein Jahrhundert der Physik", und Prof. A. J. Danilewsky, St. Petersburg, über die social-physiologische Bedeutung des Nervensystems.

Der Präsident erklärt, dass als Ort des nächsten XII. Congresses Odessa gewählt sei. Letzterer soll vom 31. August bis zum 8. September 1904 tagen (vom 13.—22. September neuen Stiles). — J. A. Timirjazew, Professor der Moskauer Universität, übermittelt dem Organisations-Comité den Dank der auswärtigen Mitglieder des Congresses, worauf der Curator des St. Petersburger Lehrbezirkes, W. K. Anrep, den XI. Congress für geschlossen erklärt.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Bestimmung der Essigsäure in den Bleiaccumulatoren.

Von Dott. Carlo Formenti-Mailand.

Die in den Bleiaccumulatoren (Planté, Tudor u. A.) eventuell vorkommende Essigsäure finden wir stets mit dem Metall verbunden als neutrales essigsaures Blei wieder. Da ihre Anwesenheit überhaupt eine schädliche ist, besonders wenn die Säure in bedeutender Menge vorkommt, so ist es von grosser Wichtigkeit, zu bestimmen, in welchem Verhältniss dieselbe in den Accumulatoren enthalten ist.

Nachstehend werde ich eine sehr einfache Bestimmungsweise beschreiben, welche mich stets zu guten Resultaten geführt hat. Hat man mit vielen Accumulatorplatten zu thun, so verfährt man in der Weise, dass aus verschiedenen Stellen derselben kleine Stückchen geschnitten werden, so dass man eine Durchschnittsprobe von ungefähr 2 kg erhält; diese Stückchen sollen 3 cm Seitenlänge haben. Von denselben Platten nehme ich noch eine genügende Menge Staub (Blei und oxydirtes Blei), welcher fast immer dabei entstanden ist. Man wägt nun das Ganze in eine grosse Porzellanschale, fügt so viel destillirtes Wasser hinzu, dass alle Stückchen bedeckt sind und giebt in die Flüssigkeit 50 g reines neutrales Kaliumcarbonat.[3]) Man erhitzt direct auf dem Drahtnetz mit einem Bunsenbrenner; durch doppelte Umsetzung entsteht hierbei Bleicarbonat und Kaliumacetat. Die Flüssigkeit wird jetzt bis zur Hälfte concentrirt, wieder auf das ursprüngliche Volumen verdünnt und letzteres nochmals concentrirt, um die Reaction zu begünstigen. Die Reaction verläuft in folgender Richtung: $\begin{matrix}CH_3.COO\\CH_3.COO\end{matrix}\!\!>\!Pb + K_2CO_3 = PbCO_3 + \begin{matrix}CH_3.COOK\\CH_3.COOK\end{matrix}$. Die Bleistückchen werden mit einer starken Zange herausgezogen und vollständig mit destillirtem Wasser abgespült, so dass keine Spur Salz verloren geht. Die Flüssigkeit wird concentrirt und in eine kleinere

[2]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 90.

[3]) Selbstverständlich darf das geschmolzene Kaliumcarbonat keineswegs die Reaction des Kakodyloxydes geben, wenn es mit Arsenigsäure erhitzt wird (?)

Schale filtrirt, wo sie endlich zur Trockne verdampft. Es wird jetzt Alles in einen Trockenkasten gebracht und bei 150° getrocknet; bei Kaliumacetat tritt erst bei ca. 350° eine Zersetzung ein. Den Rückstand bringt man in käuflichen absoluten Aethylalkohol, in dem das Salz leicht löslich ist; dann wird filtrirt, mit Alkohol gewaschen und auf dem Wasserbade abdestillirt. Der Rest wird nochmals in Alkohol gelöst, dann in eine gewogene Platinschale gegossen, auf dem Wasserbade verdampft und bei 100° im Trockenkasten getrocknet. Folgt man dem beschriebenen Process mit aller Genauigkeit, so erhält man einen Rückstand, der nichts Anderes als essigsaures Kalium sein muss. Im Allgemeinen beobachtete ich, dass es vortheilhafter ist, um beide Salze vollständig zu trennen, nicht nur ein Mal, sondern zwei oder mehrere Male die Behandlung mit Alkohol zu wiederholen. Das gewogene Salz soll man jetzt qualitativ bestimmen, es wird demgemäss folgenden Versuchen unterworfen: Die Mineralsäuren dürfen aus demselben keine Gasentwickelung erzeugen (Abwesenheit von kohlensauren Salzen). Eine kleine Portion muss, mit Arsenigsäureanhydrid geschmolzen, das übelriechende Kakodyloxyd geben:

$$4\,CH_3.COOK + As_2O_3 = 2\,K_2CO_3 + 2\,CO_2 + \frac{As(CH_3)_2}{As(CH_3)_2}\!>\!O.$$

Eine kleine Menge wird mit Schwefelsäure und Alkohol erwärmt; es entsteht hierbei Aethylacetat, welches bekanntlich sehr angenehm und charakteristisch riecht. Die zweite Reaction ist sehr scharf. — Man kann die Resultate einfach beziehen auf die Menge Essigsäure oder essigsaures Blei, welche in 1 kg Platten enthalten ist.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 24. Januar 1902.

en Drei der angezeigten Vorträge werden verlesen, wie folgt: Louis J. Matos: Schwefelfarbstoffe und ihre Einwirkung auf Cellulose. Die durch Einwirkung von Schwefel und Schwefelalkalien auf organische Substanzen erhaltenen schwarzen Farbstoffe sind echter als die früher bekannten schwarzen Anilinfarben, sollen aber die Festigkeit der damit gefärbten Baumwolle bedeutend beeinträchtigen. Verf. stellte daher eine Anzahl Versuche an, um diese Frage zu erläutern. Die Farbe wurde gefärbt in einem Bade, welches entweder Glaubersalz, kohlensaures Natrium, Chlornatrium, Natriumhydroxyd oder schwefligsaures Natrium enthielt, und zwar kam die Baumwolle in die Farblösung bei gewöhnlicher Temperatur. Die Lösung wurde dann langsam zum Kochen erhitzt und 1 Std. gekocht. Wenn nicht länger gekocht wird, verliert die Baumwolle nichts in ihrer Festigkeit, mit Ausnahme der im Bade von schwefligsaurem Natrium erhitzten. Die folgende Operation ist das Fixiren, und zwar besteht dies in der Immersion bei 75° C. in Lösungen von 5 Proc. saurem chromsauren Kalium oder 5 Proc. Kupfervitriol oder 4 Proc. Schwefelsäure, in denen die Baumwolle 1/4—3/4 Std. verbleibt. Es wird dann sorgfältig gewaschen. Ein Rückhalt von Säuren in solchem Garn beeinträchtigt die Festigkeit des Garnes auffällig, und Klagen sind wohl meist dem zuzuschreiben, dass die Auswässerung nicht genügend war. — In der Discussion betonte Dr. Schweitzer, dass die Farben nicht als ein Ganzes zu classificiren sind, und dass sie meist mehr als andere Anilinfarben abreiben.

E. H. Gane spricht über Kupfer in gemahlenen Chemikalien und Arzneisubstanzen. Eine sorgfältige Untersuchung ergab, dass Kupfer in derartige Producte durch Messingniete in Treibriemen gelangte. Er fand, dass gemahlenes kohlensaures Ammonium kleine, blaue Punkte erkennen liess, welche, da sonst Kupfer und Messing in der Mühle sorgfältig vermieden waren, nur von dieser Quelle stammen konnten.

J. Merritt Mathews sprach über den Einfluss des Indigrothes auf die Indigofärbung. Er kommt zu der Ueberzeugung, dass Indigroth nicht nöthig ist zur Erzielung guter Färbungen. Es ist eher als ein Nachtheil, dem natürlichen Indigo anhaftend, zu betrachten. Da Indigroth mehr Wasserstoff zur Reducirung gebraucht, so bleibt es in der Indigoküpe meistens am Boden ungegriffen liegen. Dasjenige aber, welches wirklich reducirt wurde und in Lösung ging, wird bei dem nachfolgenden Waschen grösstentheils ausgewaschen, wie eine Untersuchung der Waschwässer ergab. Indigroth, für sich gefärbt, giebt einen grauen Farbton, der durch Waschen ganz verschwindet. Synthetischer Indigo giebt häufig ein rötheres Blau als natürlicher, der 10 Proc. Indigroth enthält. Die Annahme, dass Indigroth die Echtheit der Färbung begünstige, ist nicht correct. Auch Indigbraun und Gluten stehen hierin auf derselben Stufe. Färber wollen diese Substanzen nicht.

Hiermit war das angezeigte Programm erledigt, es folgten noch einige Notizen von C. Richardson. Wird stark schwefelhaltiges Beaumont-Petroleum mittels einer Druckröhre durch ein Kaolinfilter filtrirt, so sind die ersten Antheile eingefärbt und nahezu vollständig frei von Schwefel. Nach einiger Zeit läuft das Oel gelb und setzt dann bei längerem Stehen Schwefel in Krystallen ab. — Aus einer Privatmittheilung von Prof. Newberry theilt er sodann mit, dass das für die Cementbildung interessante Tricalciumsilicat von demselben auf die Weise erhalten wurde, dass er seine Materialien von äusserster Feinheit herstellte, indem er dieselben mit Wasser anrührte und nur den leichtesten, in Wasser suspendirten Theil verwandte. Die Herstellung der Verbindung erheischt 5—6-stündiges Erhitzen auf Platinschmelzhitze. Der Cement bedarf bei gewöhnlicher Temperatur Monate zur Erhärtung und im Dampf bei 100° C. oder etwas mehr 5—6 Stunden.

Académie des sciences.

Sitzung vom 27. Januar 1902.

(Schluss.[4])

A. Mailhe beschreibt die Einwirkung des Kupferoxydhydrates auf die wässerigen Lösungen von Metallsalzen. Verf. hat vor Kurzem gezeigt, dass das Tetrakupferoxydhydrat mit den wässerigen Lösungen der Chloride, Bromide und Sulfate von Metallen gemischte basische Salze giebt[5]). Die Einwirkung des Tetrakupferoxydhydrates auf die Lösungen von Metallnitraten führt in jedem einzelnen Falle, in welchem das gemischte Salz entstehen kann, zu Verbindungen vom Tetrametalloxyd-Typus, die mit dem Tetrakupferoxydnitrat, $Cu(NO_3)_2$, 3 CuO, 3 HO_2 isomorph sind (ausser beim Cadmiumnitrat, mit welchem die Verbindung $(NO_3)_2Cd.CuO$, 5 H_2O entsteht). Das blaue Hydrat Péligot's reagirt bisweilen mit den Lösungen der Metallnitrate, um eine krystallisirte Verbindung zu geben, in den meisten Fällen erhält man aber einen wenig interessanten amorphen Körper. Verf. beschreibt die Darstellung der gemischten Salze von Zink, Kobalt, Nickel, Mangan, Cadmium. Quecksilbernitrat giebt mit Tetrakupferoxydhydrat ein basisches Nitrat des Quecksilbers: $(NO_3)_2Hg.HgO$, H_2O; ebenso verhält sich Bleinitrat. Die Oxyde vom Eisen und Aluminium werden aus ihren Nitratlösungen durch die Hydrate des Kupfers gänzlich verdrängt. — Léon Guillet liefert einen Beitrag zum Studium der Eisen-Aluminium- und Mangan-Aluminium-Legirungen. Verf. hat das systematische Studium dieser Legirungen in der Weise wieder aufgenommen, dass er das Eisenoxyd Fe_2O_3 durch Aluminium (bezw. Thermit) in Gegenwart eines Ueberschusses dieses Metalles reducirte. Auf dieselbe Weise hat Verf. die Mangan-Aluminium-Legirungen studirt. Folgende Verbindungen sind bei den Versuchen erhalten worden Fe_2Al_3, $FeAl_3$, Mn_2Al_3, $MnAl_3$, $MnAl_4$.

V. Auger hat über die Glycerinarsensäure gearbeitet. Es ist ihm nicht gelungen, das Calciumglycerinarsenat nach dem von Pagel angegebenen Verfahren[6]) darzustellen, und so ist Verf. zu dem Schlusse gekommen, dass die Glycerinarsensäure wie die anderen bekannten Arsensäureester in Gegenwart von Wasser sofort hydrolysirt wird. Nach den Versuchen des Verf. reagiren Arsensäure und Glycerin sehr gut auf einander und lassen Aethersäuren entstehen unter Austritt von 1—2 Mol. Wasser. Das erhaltene Product wird aber sofort in Berührung mit kaltem Wasser hydrolysirt, was die Möglichkeit ausschliesst, ein Glycerinarsenat auf nassem Wege darzustellen. — P. Mazé veröffentlicht seine Untersuchungen über die Assimilation der Milchsäure und des Glycerins durch Eurotyopsis Gayoni.

Raphael Dubois macht Mittheilungen über den inneren Mechanismus der Bildung des Purpurs. Seit den ältesten Zeiten weiss man, dass die den Namen „Purpur" tragende Farbsubstanz bei den Seethieren, die sie hervorbringen, nicht vorgebildet ist. Verf. hat den Mechanismus untersucht, durch welchen die Substanzen entstehen, die unter dem Einfluss des Lichtes das rothe und blaue Pigment erzeugen, deren Gemisch den Purpur darstellt. Verf. hat die Purpurdrüsen von Murex brandaris mit absolutem Alkohol und Glycerin etc. behandelt. Der Alkohol hebt die Activität einer wirksamen Substanz, welche im Glyceringemisch enthalten ist, für einige Zeit auf, Wärme vernichtet diese Activität. Mit Hülfe des Mikroskopes kann man feststellen, dass das Glyceringemisch eine Menge Körnchen enthält, welche die charakteristischen Eigenschaften jener Körnchen zeigen, die Verf. unter dem Namen „Vacuoliden" in den photogenen Organen von leuchtenden Thieren beschrieben hat. Verf. konnte aus der Glycerinflüssigkeit durch kein neutrales, saures oder basisches Lösungsmittel die geringste Spur einer activen Substanz isoliren und nimmt daher an, dass es jene Körnchen sind, welche den wirksamen Antheil darstellen. Sie sind ziemlich voluminös und gehen nicht durch Filtrirpapier hindurch, viele Zymasen verhalten sich aber ebenso. Verf. unterscheidet deshalb Mikrozymasen und Makrozymasen. Für die Makrozymase des Purpurs schlägt Verf. den Namen „Purpurase" vor und „Purpurin" provisorisch für die lichtempfindliche oder die lichtempfindlichen Substanzen, die durch Einwirkung des Lichtes gebildet werden, nach Analogie mit den lichterzeugenden photogenen Substanzen, die vom Verf. „Luciferase" und „Luciferin" genannt worden sind.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung beider Klassen vom 8. Februar 1902.

-*n* Prof. H. Goldschmidt hielt einen Vortrag über die Bedeutung des jüngst verstorbenen Mitgliedes Cato M. Guldberg für die physikalische Chemie. — Hiernach sprach Prof. H. Mohn über die Arbeiten Guldberg's für die dynamische Meteorologie.

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Kupferberg (Schles.), den 5. Febr. 1902.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr!

In dem „Chemischen Repertorium" No. 3 vom 1. Februar d. J. geben 2 Artikel mir Veranlassung zu den nachstehenden kritischen Bemerkungen.

1. Ch. M. Pasea, über die

relative Stärke schwacher Lösungen gewisser Sulfate und ihres Wassers.[7])

Die Untersuchungen des Herrn Pasea fördern Ergebnisse zu Tage, die schon längst bekannt sind. Jede Lösung eines chemischen Körpers oder einer chemischen Verbindung in Wasser ruft hervor oder bedingt eine Zusammenziehung, z. B. Alkohol und Wasser. Denselben Vorgang drückt ein anderes Gesetz der Hydratisation aus: Jeder Körper erfährt mit zunehmender Verflüssigung eine wachsende Verdichtung. — Uebrigens sollte Herr Pasea die ältere Literatur studiren; bereits im Jahre 1870 hat J. Thomson die einschlägigen umfangreichen Versuche gemacht, auch sei Herrn Pasea das ganze Kapitel über Wärmecapacität von Flüssigkeiten und Lösungen in Al. Naumann's Handbuch der Thermochemie, S. 269 ff., zum Studium empfohlen.

[4]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 137.
[5]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 682; *1902*. **26**, 83.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 158.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 18.

2. H. Warth, über die

gegenseitige Einwirkung von Aluminiumoxyd und Eisenoxyd bei beginnender Weissgluth.[8])

Dass in einem Gemische von Al_2O_3 mit gepulvertem Fe_3O_4 (Glühspan oder Magnetit) die Berührung mit Al_2O_3 in der Weissgluth eine chemische Einwirkung auf Fe_3O_4 hervorrufe, mehr Sauerstoff aufzunehmen, kann nur als eine irrthümliche Auffassung gekennzeichnet werden. Die Erscheinung beruht auf keinem anderen Vorgange, als auf demjenigen, der zu Stande kommt, wenn man zu veraschende Substanzen der schnelleren Sauerstoffaufnahme wegen mit Magnesia, Silberstaub und Aehnlichem mischt, so zu sagen, eine katalytische Wirkung. Da Eisenoxyduloxyd eine Verbindung höherer Wärmetönung ist, so bedarf es einer Herabziehung der Temperatur, soll dasselbe durch Aufnahme von Sauerstoff sich in Oxyd verwandeln. Die Vermengung des Pulvers des Körpers mit einem guten Wärmeleiter wie Al_2O_3 trägt in der Erhitzung dazu bei, die Wärme zu vertheilen und die Oberfläche für den hinzutretenden Sauerstoff zu vergrössern. Jeder andere Körper wie Al_2O_3 würde dieselbe Wirkung auf Fe_3O_4 ausüben.

Hochachtungsvoll

Dr. Kosmann.

Tagesgeschichte.

* **Jena.** Nachdem die Vorverhandlungen ihren Abschluss erreicht haben, wird an der Universität ein Institut für technische Chemie, sowie ein besonderer Lehrstuhl für dieses Fach errichtet werden.

y **Washington, D. C.** In dem Congress ist ein Gesetzentwurf eingebracht worden, durch welchen die Einfuhr von Opium zu Rauchzwecken verboten werden soll. Nach demselben sollen die Importeure gehalten sein, eidesstattliche Erklärungen abzugeben, dass das von ihnen eingeführte Opium ausschliesslich für medicinische Zwecke bestimmt sei. Zuwiderhandlungen sind mit Geldstrafen bis zu Doll. 1000 oder Gefängniss bis zu 5 Jahren bedroht.

Personalien.

Ernannt: *Charlottenburg.* Hütten-Ingenieur Wilhelm Sauerbrey zum nichtständigen Mitgliede des Patentamtes.

Verliehen: *Berlin* Dem Landesgeologen Professor Dr. Wahnschaffe bei der Geologischen Landesanstalt und Bergakademie der Titel Geh. Bergrath.

Bonn. Oberbergrath Dr. Klose, Mitglied des Oberbergamtes, der Titel Geh. Bergrath.

Habilitirt: *Berlin.* Der Custos des Hygiene-Museums, Dr. Fickert, als Privatdocent an der hiesigen Universität.

Heidelberg. Dr. H. Steudel als Privatdocent für Physiologie.

Berlin. Regierungsrath Dr. K. v. Tubeuf, Vorsteher der biologischen Abtheilung im Reichsgesundheitsamt, hat einen Ruf als Nachfolger Hartig's an die Münchener Universität erhalten und angenommen.

Literatur.

Eder, J. M., System der Sensitometrie photographischer Platten (III. Abhandlung). Sep.-Abdr. Wien.

James, A., Cyanide practice: a complete history of the process. Engineering and Mining Journal, New York. Doll. 5.

Paessler, J., Bericht über die Thätigkeit der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie zu Freiberg i. S. während des Jahres 1901. 8. Brosch.

Simon, C.: Edgar, M. D., Text-book of physiological chemistry. Lea Bros. & Co., Philadelphia. Doll. 3,25.

Blücher, H., Chemiker. **Auskunftsbuch für die chemische Industrie**, I. Jahrgang 1902. R. Herrosé's Verlag (H. Herrosé), Wittenberg. 1902.

Das zum ersten Mal vorliegende Auskunftsbuch für die chemische Industrie soll dem Chemiker und Industriellen der einschlägigen Gebiete in den Fragen der Praxis Auskunft ertheilen. Es ist nicht für den Unterricht bestimmt und nimmt eine Mittelstellung zwischen Lehrbuch und Lexikon ein. Damit kann natürlich, wie es auch das Vorwort ausspricht, nicht die Absicht verbunden werden, dem Special-Chemiker Winke und Rathschläge für die Fabrikation seiner Artikel zu geben; das Werk will vielmehr nur die chemische Technik so weit zusammenfassen, dass es dem Nachschlagenden ermöglicht, sich über alle ihm selbst ferner stehenden Specialgebiete in willkommener Weise zu informiren und das zu recapituliren, was sonst dem Chemiker bei der Mannigfaltigkeit der Einzelzweige gar nicht gegenwärtig bleiben kann. Auch in dieser Einschränkung hat sich der Herausgeber eine grosse und vollständig kaum zu lösende Aufgabe gestellt, denn das zu beherrschende Gebiet bleibt immer noch sehr gross und vielseitig. Daraus erklären sich auch die Irrthümer, welche man in verschiedenen Abschnitten findet, und deren Beseitigung bezw. Richtigstellung die wichtigste Aufgabe der nächsten Auflage sein dürfte. So findet sich bei „Cacaobutter" die Angabe einer Reinigung mittels Wassers, wodurch die Butter dann weiss, geruchlos und geschmacklos werden soll. Die Verseifungszahl wird mit 255 (statt 190—195) und die Jodzahl zu 34 (statt 33—38) angegeben. Ihr Schmelzpunkt liegt nicht zwischen 34—35,5, sondern zwischen 32 und 34° C. Beim Artikel „Glycerin" ist davon die Rede, dass die Versuche, dasselbe als Nebenproduct bei der Seifenfabrikation zu gewinnen, bis jetzt zu einem rationellen Verfahren nicht geführt hätten, während doch schon seit vielen Jahren gewaltige Mengen Unterlaugenglycerin durch Destillation gereinigt und als Dynamitglycerin verarbeitet werden. Hoffentlich veranlasst die Angabe, dass das Glycerin auch bei der Herstellung von Chocolade Verwendung finde, keinen Chocoladefabrikanten, sich mit dem Nahrungsmittelgesetz in Conflict zu bringen. Eigenthümlich berühren ferner die ausführlichen Preislisten am Schluss der einzelnen Artikel, durch deren Kürzung das Buch ohne Frage gewinnen würde. Trotz der berührten Mängel der ersten Auflage muss anerkannt werden, dass der Herausgeber sich principiell auf dem richtigen Wege befindet. Das Buch wird, namentlich in vervollkommneter Gestalt, Vielen ein willkommenes Nachschlagewerk werden.

Dr. Filsinger.

---

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* 26, 19.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 28. Januar 1902.

692 008. **Erze**, Trennungsverfahren für —. O. Frölich, Charlottenburg, M. Huth Halensee, und A. Edelmann, Charlottenburg. (Siemens & Halske A.-G., Berlin.)

629 198. **Legirung.** G. W. Gesner, Brooklyn, N. Y.

691 822. **Metalle**, Extraction von — aus Schwefelerzen durch Behandlung mit Chlorschwefel und Elektrolyse. J. Swinburne u. E. A. Ashcroft, London

692 102. **Nitrocellulose.** D. Bachrach, Baltimore, Md.

692 157. **Oele**, Raffiniren von —. F. Linde, Dortmund.

691 951 u. 691 952. **Papier**, wasserdichtes u. fettundurchlässiges, bezw. gewachstes — A. D. Little, Brookline, Mass. (Cellulose Products Comp., Wilmington, Del.

691 919. **Pulver**, rauchschwaches —. P. C. Stire, Seymour, Iowa.

691 787. **Röstofen.** W. A. Lorenz, Hartford (Lanyon Zinc Comp., St. Louis, Mo.)

692 174. **Schwefelfarbstoff**, schwarzer — und dessen Darstell. J. Abel, Mannheim u. F. Kalkow (Badische Anilin- u. Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

692 018. **Schwefelsäureanhydrid**, Apparat zur Darstellung von —. R. Knietsch (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Luwigshafen a. Rh.

692 142 u. 692 143. **Schiesspulver.** F. W. Jones, Barwick b. Ware, England.

691 935. **Theer**, Erzeugung fester Materialien aus — etc. Cl. Dörr, Germersheim

692 139. **Wasserstoffsuperoxyd**, Darstellung von —. P. L. Hulin, Clavaux, pa Rioupéroux, Frankreich.

692 170. **Würze**, Apparat zum Lüften der — und Verbesserung der Qualität von Hefe. M. Wallerstein und H. H. Freund, New York.

691 966. **Zeïn**, Extraction von —. Th. B. Osborne, New Haven, Conn., und R. W. Cornelison, Bloomfield, N. J.

692 148. **Zink**, Gewinnung von — aus sulfidischen Erzen. H. F. Kirkpatrick-Picard, London.

692 020. **Zucker**, Auflösung von niedriggrädigem —. M. Lambert, Toury, Frankr

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

A. 8236. (Kl. 12.) *p*-**Amido**-*p*^{1}-**oxydialphylamine**, Darstellung von Sulfosäuren dialkylirter —; Zus. z. Anm. A. 8025. Anilinfarben- u. Extractfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 19. Juli 1901.

J. 5968. (Kl. 40.) **Erze**, Kollergang zum Zerkleinern und gleichzeitigen Amalgamiren von —. T. R Jordan, New York. 19. November 1900.

B. 29 973. (Kl. 22) **Farbstoff**, Darstellung eines gelben — der Anthracenreihe Badische Anilin- u Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. Sept. 1901

M. 17 872. (Kl. 23.) **Fettkörper**, Behandlung von — zwecks Umwandlung der Oelsäure in feste Fettsäuren; Zus. z. Pat. 126 446. P. Magnier, P. A. Brangier und C. Tissier, Paris. 22. Februar 1900.

B. 28 689. (Kl. 28.) **Gerbmittel**, Verfahren und Vorrichtung zur ununterbrochenen Extraction von — mittels Centrifugalkraft. G. F. Bögel, Ottensen. 22. Febr. 1901

R. 15 935. (Kl. 85.) **Kesselsteinmittel.** W. Rüterbusch und E. Bodstein, Breslau. 24. October 1901.

K. 18 821. (Kl. 78.) **Sprengstoff**, Herstell. eines dynamitähnlichen Sicherheits- — der weder durch Feuer noch Stoss explodirt. R. Kändler, Dresden. 16. Nov. 1899

P. 12 486. (Kl. 40.) **Sulfiderz**, Abröstung von fein zerkleinertem —. H. Pape und W. Witter, Hamburg. 20. April 1901.

Patent-Versagungen.

D. 11 485. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darst. eines schwarzen schwefelhaltigen — 25. Juli 1901.

S. 12 035. (Kl. 78.) **Sprengstoff**, Darstellung eines nitroglycerinhaltigen Sicherheits- —. 10. April 1899.

B. 25 401. (Kl. 78.) **Sprengstoffe**, Herstellung von —. 8. November 1900.

Patent-Ertheilungen.

129 495. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung brauner schwefelhaltiger — aus Azofarbstoffen. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 9. December 1900.

129 561. (Kl. 12.) **Benzoyllupinin**, Darstellung von —. E. Merck, Darmstadt 25. Juni 1901.

129 562. (Kl. 12) *ω*-**Cyanmethylanthranilsäureester**, Darst. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Januar 1900.

129 494 (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung von secundären, Baumwolle direct färbenden —. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co., Elberfeld 27. Januar 1900.

129 587. (Kl. 57.) **Entwickler**, Herstellung von — in fester Form. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 11. Juni 1901.

129 584. (Kl. 40.) **Erze**, Verfahren zum Auslaugen von — durch Vermahlen in eine Lösungsflüssigkeit. H. Pape und W. Henneberg, Hamburg. 23. Januar 1900

129 564. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darstell. eines Baumwolle direct schwarz färbenden — Zus. z. Pat. 127 835. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 14. März 1900

129 684. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Herstellung schwefelhaltiger — aus Derivaten der Amido-*o*-oxybenzoësäuren. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G. Radebeul b. Dresden. 9. Juni 1900.

129 578. (Kl. 23.) **Glycerin**, Gewinnung von — und Ammoniak aus Destillationsrückständen vergohrener Massen; Zus. z. Pat. 125 788. Ch. Sudre und Ch. V Thierry, Paris. 25. December 1900.

129 577. (Kl. 6.) **Kunsthefe**, Herstellung von —; Zus. z. Pat. 127355. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 28. April 1900.

129 677. (Kl. 22.) **Lacke**, Herstellung heller —. M. Winkelmann, Hamburg 16. Januar 1900.

129 505 u. Zus.-Pat. 129 506. (Kl. 53.) **Milchextract**, Herstellung eines dem Fleischextract ähnlichen —. O. Mierisch, Dresden, und Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M. 21. Februar bezw. 14. Juni 1901.

129 539. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff**, Darst. eines roth-gelben, zur Bereitung v. Farblacken geeigneten — aus *o*-Nitranilin-*p*-sulfosäure; Zus. z. Pat. 128 456. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. August 1900

129 685. (Kl. 89.) **Rohzucker**, Herstellung von — ohne Nachproducte durch Kornkochung, Einwerfen und Zurückführung. S. Duffner, Berlin. 18. Febr. 1900

129 540. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darst. blau-grüner —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 30. Juli 1901.

Gebrauchsmuster.

167 947. (Kl. 4.) **Bunsenbrenner**, Laboratoriums- — mit Selbstzünder und Schutzdach für den letzteren. Deutsche Gas-Selbstzünder-Act.-Ges., Berlin. 31. December 1901.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

52 482. **Lasin**: für Mittel gegen das Anlaufen von Glas. Dr. F. Fuchs, Wien. A. 16. December 1901. E. 18. Januar 1902.

52 444. **Nigrolin**: für ein chemisches Product zum Färben thierischer Faser. Farbwerk Griesheim a. Main Noetzel, Istel & Co., Griesheim a. M. A. 1. August 1901. E. 15 Januar 1902.

52 471. **Phosphorjol-Funck**: für chemisch-pharmaceutische Präparate. K. E. Funck, Radebeul b. Dresden. A. 3. December 1901. E. 17. Januar 1902.

52 478. **Ruscalin**: für chemisch-pharmaceutische Producte. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. A. 28. Nov. 1901. E. 18. Jan. 1902.

52 463. **Sobraon**: für Farbstoffe, pharmaceutische und chemische Präparate. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 19. April 1901. E. 16. Januar 1902.

52 470. **Tuscon**: für pharmaceutische Präparate. Dr. R. Arcularius, Hamburg. A. 11. December 1901. E. 17. Januar 1902.

Ungarn.

Abwässer, Verfahren und Einrichtung zur Reinigung von —. O. Haltenhoff, Hannover, und O. Freysoldt, Erfurt. 6. August 1901.

Aceton, Herstellung von — aus zuckerhaltigen Stoffen. G. Péreire und G. P. Guignard, Melun. 30. November 1901.

Alkalimetalle, Verfahren, um die Oxyde, bezw. Hydroxyde der —, Erdalkalimetalle und des Wismuths oxydirend zu machen. Dr. Th. Wollermann, Frankfurt a. M. 10. September 1901.

Alkohol, Herstellung von an Stelle des Steinöles verwendbarem denaturirten — durch zwei auf einander folgende verschiedene Gährungen. G. Péreire und G. P. Guignard, Melun. 30. November 1901.

Caseïn, Herstellung von fettfreiem —. Dr. O. Eberhard, Ludwigslust, und O. Mierisch, Dresden. 3. December 1901.

Chromsiliciumstahl. C. Caspar, Ründeroth, und F. Oertel, München. 3. Dec. 1901.

Desinfectionsmittel, Herst. v. —. Hermann Knecht & Co., München. 21. Dec. 1901.

Desinfectionsmittel, Herstellung eines — mit Hülfe von Ozon. Dr. Th. Weyl, Charlottenburg. 21. December 1901.

Eisen und Stahl, Gewinnung, Reinigung und Carbonisirung von — und hierzu dienender elektrischer Ofen. Zus.-Pat. Société Électro-Métallurgique française, Froges. 25. Juli 1901.

Essigsäure, Destillation von Holz ohne Entwickelung von — zwecks Herstellung von Aceton und Gewinnung von Reductionsgasen. G. Péreire und G. P. Guignard, Melun. 30. November 1901.

Farben, Aufarbeitung zink- und bleihaltiger Metallkiese zwecks Erzeugung von —. The International Chemical Company, Jersey City. 5. November 1901.

Gas, Einrichtung zum Imprägniren von Flüssigkeiten mit — und zum gleichzeitigen Abfüllen derselben unter Druck. J. Fletcher, Narford. 6. September 1901.

Gase, Apparat zur Herst. von —. G. Westinghouse, Pittsburg. 20. August 1901.

Gaswaschapparat. O. N. Guldlin, Fort Wayne, Ver. St. A. 26. October 1901.

Gerbstoffextracte, Darstellung von entfärbten kaltlöslichen —. Dr. J. G. Klenk, Hamburg. 3. December 1901.

Glycine, Condensation aromatischer — zu Indoxylderivaten. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. 17. August 1901.

Knallpräparate, Herstellung phlegmatisirter — und deren Verwendungsweise. K. u. k. Reichs-Kriegsministerium, Wien. 27. Juli 1901.

Kupfer- und Fahlerze, Schmelzen schwefel-, arsen- und antimonhaltiger — ohne Feuerungsmaterial. Zus.-Pat. A. Torkar, Sinjákó. 6. December 1901.

Lacke, Herstellung von —. E. Hecht, Wien. 5. October 1901.

Plastische Masse, Herstellung einer — und von Gegenständen aus derselben. I. B. Kuska, Jószászhely. 7. Juni 1901.

Nitrocellulose, Denitrirverfahren für verarbeitete —. Dr. H. Richter, Berlin. 18. December 1901.

Schlempe, Verfahren und Apparat zur Verarbeitung von —. Ch. G. Sudre und Ch. V. Thierry, Paris. 7. August 1901.

Tanninhaltige Lösungen, Entfärbung von — oder Extracten. M. Hatschek, London. 6. December 1901.

Zuckersäfte, Vacuumapparat zum Verkochen von schweren — und Verfahren zur Nachproductenverkochung. A. Berounsky, Adamsthal, u. J. B. Swarczewski, Schaligin. 2. November 1901.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Industrie der vegetabilischen Oele in den Verein. Staaten von Amerika im Jahre 1901.

y Einem soeben von dem Department of Agriculture zu Washington veröffentlichten Berichte entnehmen wir die nachstehenden Einzelheiten. Unter den Producenten von vegetabilischen Oelen nehmen die Verein. Staaten eine der ersten Stellen ein. Nicht nur wird die heimische Nachfrage seitens der ca. 76 Millionen zählenden Bevölkerung zum grössten Theil im Inlande gedeckt, die Union führt auch alljährlich Artikel im Gesammtwerthe von 16—19 Mill. Doll. aus. In den letzten beiden Jahren gestaltete sich die Ausfuhr in nachstehender Weise:

	1900		1901	
	Gall.	Doll.	Gall.	Doll.
Baumwollsamenöl	46 902 390	14 127 538	49 356 741	16 541 321
Maisöl	4 383 926	1 351 867	4 808 545	1 831 980
Leinöl	103 494	54 148	99 919	66 353
Pfefferminzöl	89 558	90 298	60 166	63 672
Alle anderen ätherischen Oele	—	166 424	—	169 004
Alle anderen vegetabil. Oele	—	554 781	—	363 051
zusammen:		Doll. 16 345 056		Doll. 19 035 381

Der Entwickelung der Baumwollsamenöl-Industrie verdanken die Verein. Staaten fast ganz allein ihre gegenwärtige hervorragende Stellung. Von einigen Mill. Gall. zu Anfang der 70er Jahre ist die Production von diesem Oele bis auf 80—90 Mill. Gall. pro Jahr gestiegen, wovon die Ausfuhr, die noch vor 30 Jahren kaum ½ Mill. Gall. betrug, über die Hälfte absorbirt. Der beste Abnehmer ist Frankreich, Deutschland hat die bisher innegehabte 2. Stelle, trotzdem seine Einfuhr etwas gegen das Vorjahr gestiegen ist, an England abgetreten. Das Leinöl nimmt seiner Bedeutung nach die nächste Stelle ein, doch spielt dasselbe in der Ausfuhr nur eine unbedeutende Rolle, da die gesammte heimische Production von 40—50 Mill. Gall. fast ausschliesslich für industrielle Zwecke in den Verein. Staaten selbst verbraucht wird. Die Maisöl-Industrie (corn oil) ist noch sehr jungen Datums, erst seit dem Jahre 1898 wird eine besondere Ausfuhr-Statistik über diesen Artikel geführt. Damals betrug der Export erst 2 645 560 Gall., er hat sich also inzwischen um mehr als 80 Proc. vergrössert. Die Pfefferminzöl-Industrie, an sich nicht sehr umfangreich, verdankt ihre Bedeutung der Thatsache, dass es das einzige ätherische Oel ist, welches in der Union in grösserer Menge producirt wird. Die gewöhnliche Jahresproduction wird nach dem citirten Berichte auf durchschnittlich 190 000—200 000 Pfd. geschätzt, indessen stellte sich die letztjährige Ernte nur auf 110 000 Pfd. Da auch gleichzeitig die japanische und englische Production einen Ausfall aufzuweisen gehabt hat, so ist der Preis im letzten Jahre von Doll. 1,10 bis auf Doll. 1,80 pro 1 Pfd. loco New York gestiegen. Von der amerikanischen Ernte entfallen ca. ¾ auf Michigan, ca. 1/10 auf New York und der Rest auf den nördlichen Theil von Indiana. — Trotzdem zweifellos die Verwendung von ausländischem Oel theilweise durch die heimischen Artikel verdrängt worden ist, so ist die Einfuhr dennoch innerhalb der letzten 10 Jahre bedeutend gestiegen, so diejenige von Oliven-Salat-Oel von 605 509 Gall. (= Doll. 733 489) i. J. 1891 auf 982 706 Gall. (= Doll. 1 265 805). Ebenso hat sich diejenige von anderen ausgepressten Oelen in diesem Zeitraume verdoppelt. Nur die Einfuhr von ätherischen und destillirten Oelen, welche i. J. 1891 einen Werth von Doll. 2 523 491 repräsentirte, ist zurückgegangen, wobei allerdings auf die seitdem eingetretene Reduction der Preise Rücksicht genommen werden muss. In den beiden letzten Jahren stellte sich die Einfuhr folgendermaassen:

	1900		1901	
	Gall.	Doll.	Gall.	Doll.
Oliven-Oel für Salatzwecke	967 702	1 170 871	982 706	1 265 805
Andere fixirte oder ausgepresste Oele	—	3 290 656	—	3 419 627
Aetherische und destillirte Oele	—	1 859 184	—	1 958 953
zusammen:		Doll. 6 644 385		Doll. 6 644 385

Wie viel von dem als „Olivenöl“ importirten Artikel ursprünglich aus den Verein. Staaten ausgeführtes Baumwollsaatöl darstellt, entzieht sich natürlich thatsächlicher Feststellung; jedoch dürften die diesbezüglichen wiederholt laut gewordenen Klagen wohl nicht grundlos gewesen sein.

Die chemische Industrie Norwegens im Jahre 1901.

-n Der Export von Natureis war ungefähr wie im vorhergehenden Jahre, nämlich 345 221 Reg.-t. Der grösste Theil hiervon ging wie gewöhnlich nach Grossbritannien und Irland, einige Schiffsladungen nach dem Mittelländischen Meere, sowie auch nach Deutschland. Die Concurrenz mit künstlichem Eis im Auslande ist sehr scharf. In Feldspath war der Export im Jahre 1901 etwas gestiegen; derselbe machte nach vorläufiger Berechnung 18 248 t aus, wovon 3472 t in gemahlenem Zustande. In den 80er Jahren wurden durchschnittlich 9000 t, anfangs der 90er Jahre ca. 11 000 t jährlich ausgeführt. Für 1902 wird ein Zurückgang erwartet wegen der flauen Zeiten in Deutschland, wohin ⅔ des norwegischen Feldspathexportes gehen. Der Preis für Ia.-Stückfeldspath, durchschnittlich Kr. 16 pro 1 t, ist jetzt so niedrig, dass nur die allerbesten Vorkommnisse mit guten Verbindungen sich mit Vortheil ausbeuten lassen; für IIa.-Feldspath, für welchen nur Kr. 6—9 pro 1 t bezahlt werden, lohnen sich nicht die Transportkosten. Von den 4 norwegischen Feldspathmühlen haben drei schlechte Geschäfte gemacht und einen grossen Theil des Jahres still gestanden. — Von Quarz wurden 1901 ausgeführt 3487 t zum Preise von Kr. 5—6 pro 1 t. — Der Apatitpreis hat sich fortwährend niedrig gehalten, für Ia.-Waare Kr. 65 pro 1 t. Der Betrieb ist daher nur gering gewesen; es wurden in den ersten 11 Monaten von 1901 aus den Apatitgruben in Bamble 738 t Apatit ausgeführt. — Von Rutil sind ca. 35 t exportirt worden; der Preis hiervon soll auf 60 Oere pro 1 kg gesunken sein. Es wird angegeben, dass überseeischer Rutil auf den Markt gekommen sei, ob derselbe aber dem norwegischen Rutil eine gefährliche Concurrenz bieten kann, ist noch zweifelhaft. — Der inländische Verbrauch von Cement war wegen der schlechten Zeiten und des Stillstehens in der Bauthätigkeit im Jahre 1901 bedeutend kleiner als 1900. Während am Schlusse der 70er Jahre ca. 30 000 Foustagen (à 170 kg) verbraucht wurden, stieg der jährliche Consum auf 315 000 Foustagen im Jahre 1899. Im Jahre 1900 war derselbe auf 250 000 gesunken und betrug 1901 nur 220 000 Foustagen, d. h. etwas mehr als die grösste Productionsfähigkeit der norwegischen Fabrik zu Slemmestad. Letztere hat im verflossenen Jahre nur ⅔ ihrer Maximalproduction geliefert, denn die gewaltige deutsche Ueberproduction hat sich zum Theil hier in das Land hineingeworfen und die Preise erniedrigt. Die projectirte zweite norwegische Fabrik in Mjöndalen wurde nicht ausgeführt; zur Zeit können zwei grosse Cementfabriken in Norwegen nicht bestehen, denn der ausländische Import lässt sich nicht vollständig hindern.

Die stets steigende Weltproduction an Kupfer ist auch den norwegischen Kupferwerken günstig gewesen. Die hiesigen Kupferwerke und Kupfererzgruben haben in mehr als 20 Jahren nicht unter so günstigen Conjuncturen gearbeitet, wie in der fast dreijährigen Periode Januar 1899 bis December 1901. Das grösste Kupferwerk und überhaupt das wichtigste Bergwerk Norwegens ist jetzt dasjenige zu Sulitelma in Nordland. Dasselbe beschäftigte im Sommer 1901 etwas mehr als 1000 Arbeiter und förderte mehr als 45 000 t Erz. Der Betrieb wird noch erweitert werden. Auch in den übrigen Kupfererz- und Kiesgruben im nördlichen Norwegen bei Lyngen, Bosmo und in Alten ist der Betrieb in steter Erweiterung begriffen. Ausserdem sind einige neue Vorkommnisse Gegenstand umfassender Versuchsarbeiten gewesen und können jedenfalls theilweise schon als productive Gruben mitgerechnet werden, nämlich Näverfjord bei Hammerfest, Melkedalen bei Ofotenfjord und Hopen bei Bodö. Während man 1900 in Nordland nur die eine Kupfergrube zu Sulitelma hatte, wird man jetzt sieben solche in diesem Landestheile rechnen können. Auf dem alten Kupferwerk zu Röros, wo man seit Ostern bis gegen Weihnachten unter einem Arbeiterstrike litt, war der Betrieb wegen dieser Ursache etwas beschränkt; doch ist die Schmelzhütte fast das ganze Jahr hindurch im Gange gewesen. Sämmtliche norwegischen Kupfer- und Kiesgruben repräsentiren eine Gesammt-Bruttoproduction im Werthe von ca. 4 Mill. Kr. und haben einen Arbeiterbestand von ca. 2400 Mann. — Die norwegische Reichs-

Silberhütte zu Kongsberg producirte im Berichtsjahre ca. 5000 kg reines Silber; für das kommende Jahr ist eine Production von 5600 kg berechnet, indem die Aussichten in den Hauptgruben des Werkes sich gebessert haben. — Aus der Trollerudgrube, 10 km von Kongsberg, hat eine Christianiaer Gesellschaft im verflossenen Jahre 310 kg Silber gewonnen. — Aus den Flüssen in Finmarken wurde etwas mehr als 1 kg Gold gewaschen. — Die wachsende Nachfrage nach Nickel für die Fabrikation von Nickelstahl hat auch die einst so blühende norwegische Nickelproduction wieder zu neuem Leben erweckt. Das Nickelwerk zu Evje und einige andere Nickelerzgruben lieferten im Jahre 1901 ca. 60 t Nickel, theils als Roherz, theils als Zwischenproduct zur Weltproduction. — Die Eisenhütte zu Näs bei Tvedestrand holte wie bisher ihr Rohmaterial aus den Eisenerzgruben zu Klodeberg bei Arendal; sie producirt, wie vorher, hauptsächlich Tiegelstahl mit ca. 100 Arbeitern. Die Fensgruben bei Skien haben im Berichtsjahre ihren Betrieb erweitert; mit ca. 200 Mann hat man hier ca. 40000 t Eisenerz gefördert und exportirt. — Die wichtigste Begebenheit in der norwegischen Bergwerks-Industrie ist ohne Zweifel, dass die weitgestreckten Eisenerzfelder im Dunderlandsdal, dicht unter dem Polarkreis, von The Edison Ore Mining Syndicate Ld. in London übernommen sind. Eine 30 km lange Eisenbahnstrecke ist abgesteckt, und man beabsichtigt, sowohl diese, wie die nöthigen Anreicherungsanlagen unter Benutzung der magnetischen Separation Edison's so schnell wie möglich fertig zu machen. Man hofft, sämmtliche Anlagen im Jahre 1905 fertig zu haben, wonach hiervon eine jährliche Ausfuhr von $^3/_4$ Mill. t besonders eisenreichen und phosphorarmen Bessemererzes zu erwarten ist. — Im Januar 1903, nach Eröffnung der Ofotenbahn, wird der schwedische Eisenerzexport von Kirunavara-Lucssavara über Narvik als Ausschiffungsort beginnen. Dieses Erz ist meistens phosphorreich, und es wird jährlich auf eine Exportmenge von 1200000 t geschätzt. Auch in Ofoten und naheliegenden Gegenden hat man eine Reihe von Eisenerzvorkommen von demselben Charakter wie im Dunderlandsdale gefunden; dieselben werden für künftige Anlagen von Eisenhütten bei Narvik von Bedeutung sein. Die Bruttoproduction der norwegischen Bergwerksindustrie beträgt ca. 5 Mill. Kr., und es sind hierbei ca. 3000 Mann beschäftigt. Rechnet man hierzu noch die Mineral- und Gesteins-Industrie (Keramik und Kalkbrennerei jedoch ausgenommen), so steigt der Bruttowerth auf ca. 9 bis 10 Mill. Kr. und die Anzahl der Arbeiter auf ca. 6000.

Der norwegische Fischereibetrieb hat im Jahre 1901 eine besondere Verwaltungsbehörde mit dem Hauptsitz in Bergen bekommen; die letztere hat Vorbereitungen getroffen zu umfassenden wissenschaftlichen und praktischen Untersuchungen sowohl zoologisch-biologischer als auch hydrographischer Fragen, die für die Fischereien von Bedeutung sind. Auch für verbesserte technische Präparations- und Aufbewahrungsmethoden der Fischereiproducte wird man Sorge tragen. Die im Berichtsjahre gefangenen 39$^1/_3$ Mill. Stück Dorsch wurden theilweise auf Leber verarbeitet; es wurden gewonnen 108000 hl Leber und hieraus 35700 hl Dorschleberthran. Der gesammte Fangwerth sämmtlicher Küsten- und Meeresfischereien war im Jahre 1901 ca. 29 Mill. Kr., gegen 30 Mill. Kr. im vorhergehenden Jahre, aber doch 2 Mill. mehr als der Durchschnittswerth der letzten 5 Jahre. Es wurden exportirt in den 11 ersten Monaten des Berichtsjahres 147100 hl Thran von verschiedenen Fischen zu einem Exportwerth von ca. 6200000 Kr. und ca. 5$^1/_2$ Mill. kg Fischguano mit einem Exportwerth von ca. 495000 Kr. Hierzu sind noch zu rechnen die Producte der grossen Seesäugethiere; der Brutto-Fangwerth hiervon repräsentirt etwas mehr als 4 Mill. Kr.

Amtliche Verordnungen.

Chile. Durch Verordnung vom 9. December 1901 ist **unterschwefligsaures Natron** vom Eingangszoll frei erklärt worden.

Niederlande. Ein Erlass vom 30. December 1901 ordnet an, dass das Gesetz über die **Aufhebung des Ausfuhrzolles auf Indigo in Niederländisch-Indien** einen Tag nach der Bekanntmachung im „Staatsblad" von Niederländisch-Indien in Kraft treten soll.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. „Viro" Gesellschaft für Hygiene und Antisepsis m. b. H. Verwerthung von Erfindungen und Mitteln auf dem Gebiete der Hygiene und der Desinfection. Stammcapital M 80000.

Charlottenburg. Vesta, Fabrik automatischer Gasmesser, G. m. b. H. Stammcapital M 100000. Geschäftsführer: Chemiker Samuel Kozminski.

Coblenz. Rheinisches Kohlensäurewerk, G. m. b. H., Weissenthurm. Stammcapital M 48000.

Peine. Fabrik chemischer Präparate, G. m. b. H., Hämerwald. Stammcapital M 21000.

Handelsnachrichten.

y **Der Aussenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika** im Jahre 1901 hat nach dem Berichte des statistischen Bureaus zu Washington dem Vorjahre gegenüber zwar seinem Gesammtwerthe nach um ca. Doll. 39 Mill. zugenommen, indessen zeigt er insofern einen Rückschritt, als sich das Verhältniss von Einfuhr zu Ausfuhr zu Ungunsten der Union verändert hat. Im Jahre 1900 betrug der Gesammtwerth der Waaren-Einfuhr Doll. 829019337, derjenige der Waaren-Ausfuhr Doll. 1477949666, so dass sich der Mehrbetrag der letzteren auf Doll. 648930329 belief. Im vorigen Jahre steht der Einfuhr von Doll. 880405346 eine Ausfuhr von Doll. 1465519139 gegenüber, die Bilanz weist also nur ein Plus von Doll. 585113793 auf, d. h. ca. Doll. 83$^3/_4$ Mill. weniger. Während nämlich die Einfuhr sich um Doll. 51386009 vergrössert hat, ist die Ausfuhr um Doll. 12430527 gesunken. — Die Gold-Einfuhr betrug Doll. 54381882, die Ausfuhr Doll. 57729889, die letztere stellte sich also um Doll. 3348007 höher, während im Vorjahre für Doll. 66745244 eingeführt und für Doll. 54134623 ausgeführt wurde, die Einfuhr also einen Mehrbetrag von Doll. 12600621 aufwies. Die Silber-Ausfuhr des letzten Jahres überstieg die Einfuhr um Doll. 26121321, im Jahre 1900 war sie um Doll. 26441559 höher.

Aachen. Der auf den 27. Februar anberaumten ausserordentlichen General-Versammlung der Actien-Gesellschaft für Kessel- und Apparatebau, vorm. F. C. Keller & Co., Stolberg (Rheinland), soll die Erhöhung des Grundcapitals um ca. 1000000 M und der gleichzeitige Erwerb und die Uebernahme des Activ- und Passiv-Vermögens der Commandit-Gesellschaft für Feuerungs-, Verdampf- und Trockenanlagen, L. Kaufmann & Co., in Aachen vorgeschlagen werden. Die Actien-Gesellschaft F. C. Keller & Co. übernimmt mit der Commandit-Gesellschaft deren Antheile an der Société Anonyme des Fonderies A. Ketin in Sclessin-lez-Liége, welches Unternehmen in Gemeinschaft mit der Commanditgesellschaft L. Kaufmann & Co. zum Zusammenarbeiten bei Auslandsgeschäften gebildet worden ist. Die Oberleitung des Lütticher Werks wird gleichfalls der Actien-Gesellschaft unterstellt. Die vereinigte Gesellschaft soll die Firma Actien-Gesellschaft für Apparate- und Kesselbau, vorm. L. Kaufmann & Co. annehmen und ihren Sitz nach Aachen verlegen. Die Firma des Unternehmens in Lüttich bleibt bestehen.

Aschersleben. Kaliwerke Aschersleben. Bruttogewinn M 3456188 (im Vorj. M 3408248).

Dresden. Dresdner Albuminpapierfabrik, Act.-Ges. Reingewinn M 260030. — Vereinigte Fabriken photographischer Papiere. Reingewinn M 563448.

Frankfurt a. M. Die Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt hierselbst beabsichtigt eine Capitalerhöhung auf 7$^1/_2$ Mill. M durch Ausgabe von 1$^1/_2$ Mill. M neuer Actien zum Preise von 200 Proc. Mit Rücksicht auf die Wiederaufnahme der Goldminenbetriebe in Transvaal wird die Chemische Fabrik Schlempe, an welcher die Gesellschaft hervorragend betheiligt ist, alsbald mit dem Bau von Cyankalium-Fabriken in Europa und Amerika beginnen. Ferner ist die Vergrösserung der elektrochemischen Betriebe, sowie der weitere Ausbau der Antwerpener Hütte beschlossen worden. Die Verwaltung stellt sogleich eine eventl. weitere Capitalerhöhung in Aussicht, zumal wenn die Versuche mit künstlichem Indigo etc. gelingen.

New York. Der im December eingetretene Preissturz von Kupfer hat eine erhebliche Reduction der Production und gleichzeitig eine bedeutende Erhöhung der Ausfuhr zur Folge gehabt. Nach dem Bericht der Copper Producers Association fiel die erstere von 18128 t im November auf 16003 t im December, während die Ausfuhr von 6069 t auf 10071 t in dem letzten Monat stieg. Auch während der ersten 2 Wochen im Januar sind bereits ca. 7000 t in's Ausland verschifft worden. Die Preise sind seit Anfang des Monates weiter gefallen. — Der Glykose-Preis ist abermals um 5 Cts. pro 100 Pfd. gestiegen und hat damit eine in den letzten Jahren nicht erreichte Höhe erlangt, der Preis stellt sich gegenwärtig auf Doll. 1,91 pro 100 Pfd. für die mindestwerthige Sorte, d. i. 41°. — In Rochester ist die Paine Chemical Co. mit einem Capital von Doll. 100000 gebildet worden, um Chemikalien etc. zu produciren. Die hierselbst mit Doll. 175000 capitalisirte Flame-Proof Co. will ein Farben- und Wachs-Geschäft betreiben.

St. Petersburg. Die beabsichtigte Tariferhöhung für Solaröle auf der Strecke Baku-Batum der Transkaukasischen Eisenbahn wurde vom Tarif-Comité, in Anbetracht des in letzter Zeit stark zunehmenden Exportes russischer Solar- und Gasöle nach England, nicht durchgeführt.

Warschau. In der Umgebung von „Checin" (Russisch-Polen), der sogen. Marmorstadt (wegen der mächtigen Marmorlager, die dort vorkommen, so benannt), sollen bedeutende Lager von Kupfererzen entdeckt worden sein. Mit den Nachforschungen und der weiteren Verfolgung dieses neuen Fundes wurde der Elektroingenieur Laszczynski betraut, der auch schon die Art und Weise der Gewinnung des reinen Metalles — ektrolytisches Verfahren — näher erwogen hat.

Washington, D. C. Nach dem von dem Census-Bureau ausgegebenen vorläufigen Bericht existirten im Census-Jahre 1900 in den Vereinigten Staaten von Amerika 14 Trusts, welche sich mit der Production von Chemikalien und verwandten Stoffen befassten. Die Aufstellung über die Eisen- und Stahl-Industrie hat durch die Bildung der U. S. Steel Corporation eine vollständige Umänderung erfahren. In der sonstigen Metallindustrie gab es 11 Trusts, die 89 Fabriken controlirten. Mit der Production von Nahrungsmitteln und verwandten Stoffen beschäftigten sich 21 Trusts in 273 Fabriken (darunter die Amer. Sugar Ref. Co. und Glucose Sugar Ref. Co.), mit der Herstellung von „Liqueuren und anderen Getränken" 28 in 219 Etablissements, mit derjenigen von „Leder und -fabrikaten" 5 in 100 und mit derjenigen von „Thon-, Glas- und Stein-Artikeln" 15 in 180 Etablissements. Die Gesammtzahl der Trusts wird auf 183, diejenige der Fabriken auf 2029 angegeben, das in letzteren angelegte Capital belief sich auf Doll. 1433804920 und der Gesammt-Werth ihrer Producte auf Doll. 1661295364. — Von dem Census-Bureau ist ein vorläufiger Bericht über die Blei- und Zink-Industrie der Verein. Staaten im Jahre 1900 veröffentlicht worden, dem wir nachstehende Angaben entnehmen. Die Zahl der Etablissements in der Blei-Industrie betrug 39, das Capital derselben Doll. 72148933, beschäftigt waren 425 Beamte, die Gehälter im Gesammtbetrage von Doll. 754913 erhielten, sowie durchschnittlich 8319 Arbeiter, deren Löhne im Ganzen sich auf Doll. 5088684 beliefen. Die Rohmaterialien kosteten Doll. 144195163, der Werth der Producte stellte sich auf Doll. 175466304. Von den 39 Etablissements befanden sich 34 westlich vom Mississippi. — In der Zink-Industrie existirten 31 Etablissements, die mit Doll. 14141810 capitalisirt waren, 208 Beamten Doll. 440200 an Gehälter und 4869 Arbeitern Doll. 2355921 an Löhnen zahlten, Rohmaterialien im Werthe von Doll. 13286058 verarbeiteten und Producte im Werthe von Doll. 18188498 herstellten. An der Spitze der Industrie steht gegenwärtig, dank den natürlichen Gasquellen, der Staat Kansas, während Illinois nur noch den zweiten Platz einnimmt.

Wien. Am 8. Februar fand in Budapest unter dem Vorsitz des Geheimrathes Dr. Albert von Berzeviczy die constituirende Generalversammlung der ungarischen Schuckertwerke, Elektricitäts-Actiengesellschaft statt. Das Actiencapital beträgt K. 2 Mill. Die neue Gesellschaft wird allerdings der technischen Errungenschaften der Nürnberger und Wiener Schuckertwerke theilhaftig, doch ist das Unternehmen von diesen Werken ganz unabhängig und selbstständig. Das neue Fabriksetablissement in Pressburg ist bereits im Bau begriffen. — St. Egydyer Eisen- und Stahl-Industrie-Ges. Reingewinn Kr. 217432 (im Vorj. Kr. 298553).

Dividenden (in Proc.):

Aschersleben. Kaliwerke Aschersleben: 10 (wie im Vorjahre).

Dresden. Dresdner Albuminpapierfabrik, Act.-Ges.: 8 (wie im Vorjahre). — Vereinigte Fabriken photographischer Papiere: 16 (wie im Vorjahre).

Hannover. Continental Caoutchouc- und Guttapercha-Compagnie: 45 (wie im Vorjahre), auf die neuen Actien: 22$^1/_2$.

Linden. Lindener Eisen- und Stahlwerke: 4 (i. Vorj. 11).

Rheinfelden. Elektrochemische Werke: 10 (i. Vorj. 8).

Marktberichte.

φ **Baku,** Anfang Februar. **Oele.** Seit Neujahr war bis etwa Mitte Januar ein stetes Fallen der Preise für Naphthaproducte zu bemerken. Dank dem Umstande, dass beinahe alle Naphthaproductions-Firmen ihre Betriebe einstellten, ging der Preis gegen Mitte des Monats wieder etwas empor und dürfte sich weiter bessern. Die Notirungen für Rohöl waren im Laufe der ersten drei Wochen des Januars (a. St.) 6, 4$^1/_4$, 4$^3/_4$ Kop. pro 1 Pud. — Masut fiel im Preise ebenfalls von 5$^3/_4$ Kop. auf 5 Kop. pro 1 Pud, wird aber voraussichtlich mit Eröffnung der Wolgaschifffahrt wieder rasch emporgehen. — Exportkerosin notirt recht unregelmässig zwischen 6$^1/_2$—7$^3/_4$ Kop., während Inlandskerosin bei einer nominellen Notirung von 6$^1/_2$—7 Kop. pro 1 Pud gar nicht gefragt wird.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; ei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 15. **Cöthen, den 19. Februar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

norganische Chemie und physikalische Chemie 155
ahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation i. J. 1901. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann 156
ntscheidungen in Patentsachen . . . 158
ittheilungen aus der analytischen Praxis:
Ueber die Fällung der Schwefelsäure in Kalirohsalzen. Von Dr. Zöpfchen . . 159
eber Definition von Messinstrumenten und Maassflüssigkeiten. Von Dr. Heinrich Göckel 159
eue Laboratoriumsapparate (m. Abb.). . 161
tzungsberichte:
R. Istituto lombardo di Scienze e lettere . 161
Chemische Gesellschaft Freiburg i. B.-Basel-Mülhausen i. E. 161
Akademie der Wissenschaften, Budapest 163
R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti 163
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest 163
Society of Chemical Industry, Liverpool Section 163
Society of Chem. Industry, London Section 163
Académie des sciences 163
Royal Society 164
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 164
Kgl. dänische Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen 164
tentbeschreibungen:
Reinigung von in fein zertheiltem Zustande befindlichen Filtermaterialien, D. R. P. . 164
Darstell. von Wasserstoffsuperoxyd, Am. P. 164
Herstellung von druckfesten und widerstandsfähigen Trägern für katalytische Substanzen, D. R. P. 164
Darstellung von Verbindungen der Chromsäure, Engl. Pat. 164
chles. Zinkdestillirofen, D. R. P. (m. Abb.) 165
ewinn. v. Zink aus sulfidischen Erzen, Am. P. 165
ehandeln von Acetylengas, Engl. Pat. . 165
ewinnung v. gereinigtem, geschmolzenem Cyanid, D. R. P. 165
arst. von Chloralbromalharnstoff, D. R. P. 165
arst. von Homologen des Xanthins, D. R. P. 165
arstellung von Thioxanthin (2,6-Dioxy-8-thiopurin), D. R. P. 165
itrocellulose, Amer. Pat. 165
arstellung von m-Tolylaldehyd-o-sulfosäure, Franz. Pat. 166
arst. löslicher Schwefelfarbstoffe, Fr. P. 166
arstellung substantiver Azofarbstoffe aus Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure, D. R. P. 166
arstellung eines rothen, zur Bereitung von Farblacken geeigneten Monoazofarbstoffs aus p-Nitranilin-o-sulfosäure, D. R. P. . 166
Darstell. eines Disazofarbstoffs für Wolle aus o.p-Diamidophenol-o-sulfosäure, D. R. P. 166
Directe Ueberführung v. Nitroanthrachinonderivaten in Bromamidoanthrachinonderivate, D. R. P. 166
Darstell. grüner Farbstoffe der Anthracenreihe, D. R. P. 166
Darstell. grüner Farbstoffe der Anthracenreihe, D. R. P. 166
Extraction von Indigo aus Lonchocarpus cyanescens, Franz. Pat. 167
Verfahren zum Reserviren von Schwefelfarbstoffen, Franz. Pat. 167
Herstellung weisser und gefärbter Muster auf mit sogen. Schwefelfarbstoffen angefärbtem Baumwollgewebe, Franz. Pat. 167
Behandlung von Textil- und anderen Fasermaterialien animal. Ursprungs, D. R. P. 167
Färben von Glas, D. R. P. 167
Darstellung in Wasser löslicher Silberparanucleïnverbindungen, D. R. P. . . 167
Extraction von Zein, Amer. Pat. 167
Verfahren zum Mälzen von Reis, D. R. P. 167
Reinigung von Diffusions- und Rübenrohsäften, D. R. P. 168
Ununterbrochene Saturation v. Zuckersäften bei gleich bleibender Alkalität, D. R. P. 168
Reinigung animalischer und vegetabilischer Fette und Oele, D. R. P. 168
Correspondenz:
Verfahren zur ununterbrochenen Erzeugung eines Mischgases von gleichmässiger Zusammensetzung 168
Tagesgeschichte:
Bern. Brüssel. Freiburg. London. Ottawa. Paris. Personalien. Ausstellungen . . 169
Literatur:
Angaben 169
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Luxemburg. Schweiz 169
Deposita 170
Handelsblatt:
Die Phosphat-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1901 . . 170
Die Erdölindustrie in Texas und die Verbreitung der Erdölfeuerung in Amerika und England 170
Amtliche Verordnungen 171
Handelsnachrichten 171
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. Paris. Wien 171
Ein- und Ausfuhr im österreichisch-ungarischen Zollgebiete vom Januar bis Ende December 1901 174

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Anorganische Chemie und physikalische Chemie.

* Im Anschlusse an unsere Anregung in No. 86 *(1901)* der hemiker-Zeitung", betreffend Förderung des Unterrichtes in anischer Chemie[1]), hat sich eine längere Debatte[2]) entsponnen, deren Verlaufe leider der eigentliche Schwerpunkt der ganzen Angenheit wesentlich verschoben wurde. Während wir von der ge ausgingen, wie der Unterricht in der anorganischen Chemie besten zu heben sei, derart, dass die in den letzten Jahren ziemvernachlässigte anorganische Chemie wieder in erhöhtem Maasse Fachgenossen Veranlassung und Stoff zu wissenschaftlichen Forngen böte, hat sich schliesslich die Streitfrage dahin zugespitzt: weit ist die anorganische Chemie eine selbstständige Wissenschaft, wie weit ist sie in ihrer Entwickelungsfähigkeit abhängig von physikalischen Chemie? Dass diese Frage von den verschiedenen Standpunkten aus verschieden beantwortet werden würde, war vorauszusehen, ebenso dass in der Hitze des Kampfes leicht über das Ziel hinausgeschossen werden würde.

Unseres Erachtens lässt sich diese Frage überhaupt nicht beantworten. Die physikalische Chemie, d. h. die Anwendung physikalischer Gesetze auf chemische Vorgänge, die Erforschung und Erklärung dieser Vorgänge durch die Gesetze der Physik, hat schon lange bestanden, ehe man sie mit diesem Namen bezeichnete. Als Berzelius seine dualistische Theorie bekannt gab, dachte kein Mensch daran, seine Ausführungen als in's Gebiet der „physikalischen Chemie" gehörig zu bezeichnen. Und mit Recht sagt schon Bunsen, dass ein Chemiker, der nicht zugleich Physiker sei, überhaupt kein ordentlicher Chemiker sei. Die Kenntniss physikalischer Gesetze und die Fähigkeit, sie gegebenenfalls auf chemische Vorgänge anzuwenden, ist schon von jeher ein unbedingt erforderlicher Theil des Rüstzeuges eines guten Chemikers gewesen und wird es in unserer Zeit um Vieles mehr sein und bleiben. Deswegen haben wir schon früher hier[3]) betont, von welch' hoher Bedeutung für die Ausbildung unseres chemischen Nachwuchses eine eingehende Beschäftigung auch mit jenem Grenzgebiet, genannt „physikalische Chemie", ist.

Aber wo hört „physikalische Chemie" auf, und wo fängt die „anorganische" oder auch die „organische" Chemie als solche an? Eine auch nur einigermaassen scharfe Grenze lässt sich da nicht ziehen. Ein Beispiel wird dies erläutern: Das Chrom zeigt bekanntlich nach den Untersuchungen Hittorf's die Eigenschaft, unter gewissen Bedingungen „activ" zu werden. Der Anorganiker wird es nun als selbstverständlich bezeichnen, dass diese Eigenschaft des Chroms, in den activen Zustand überzugehen, die sich auch durch ein verändertes chemisches Verhalten äussert, in das Gebiet der anorganischen Chemie gehöre. Von anderer Seite dagegen wird man wohl diese Untersuchungen — namentlich wenn man noch katalytische Vorgänge dabei annimmt — zu den physikalisch-chemischen rechnen.

Die physikalische Chemie hat uns werthvolle Dienste geleistet, sie hat uns zahlreiche Grundlagen gegeben, auf die wir weiter aufbauen können bei unseren chemischen Forschungen, mögen diese nun auf anorganischem oder organischem Gebiete sich bewegen. Auch die organische Chemie kann heute der physikalisch-chemischen Methoden nicht mehr entrathen, die Bestimmungen der Esterificationsgeschwindigkeit, der Leitfähigkeit etc. sind wesentlich für unsere Kenntniss organischer Verbindungen geworden. Wie aber Niemand der organischen Chemie das Recht, als selbstständiger Wissenszweig zu bestehen, absprechen wird, so kann man dies auch der anorganischen Chemie nicht. So lange als noch Forschungen nöthig sind, um uns Klarheit zu bringen über so manche dunkle Punkte in den Eigenschaften anorganischer Körper — und solcher dunkler Punkte giebt es noch zahllose —, so lange wird es auch eine anorganische Chemie geben!

Unsere Aufgabe aber — das haben wir schon des Oefteren betont und betonen es hier wieder — wird und muss es sein, den Hochschul-Unterricht nach allen Richtungen hin in gleicher Weise zu fördern und so Fachgenossen heranzubilden, die, mit allem nöthigen Rüstzeug des modernen Chemikers ausgestattet, fähig sind, die Lücken in unserem Wissen auf den verschiedenen Gebieten der Chemie auszufüllen und weiter zu forschen, zum Nutzen für unsere chemische Wissenschaft und in gleichem Maasse für unsere chemische Industrie.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 947.
[2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1023, 1109, 1127; *1902.* 26, 23, 45, 87.
[3]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 933.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation i. J. 1901.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

(Nachdruck verboten.)

Anbau und Zucht der Zuckerrübe sind abermals Gegenstand zahlreicher Arbeiten gewesen und erfreuen sich des sorgsamsten Studiums unter den mannigfachen, durch die Ausbreitung der Industrie auf neue und klimatisch sehr verschiedene Gebiete dargebotenen Verhältnissen.

Vaña ha erforschte den Einfluss des Austrocknens der Böden auf die Fruchtbarkeit und auf die Vertilgung der Mikroben und fand ihn so günstig, dass er in dieser Richtung auch Vortheile für die Praxis vorauszusehen meint; indessen dürften solche Schlüsse auf Grund blosser Vegetationsversuche doch noch recht unsicher sein, um so mehr, als sich wohl bei diesen, nicht aber beim Anbaue im Grossen der Wasserbedarf genau bemessen und rechtzeitig ergänzen lässt. Nach Kassner erfordert eine mittlere Rübenernte in gemässigtem Klima eine Regenmenge von etwa 400 mm, also fast 50—100 Proc. der Gesammtmenge, von der rund 40 Proc. auf den Sommer und 60 Proc. auf den Winter zu rechnen sind, es spielt also der Wasserbedarf eine nicht hoch genug zu veranschlagende Rolle.

Nach neueren Beobachtungen von Coureyras und von Deutsch ist, übereinstimmend mit den Angaben älterer Autoren, die an den Küsten des Mittelmeeres wild wachsende Rübe eine zweijährige Pflanze, und die Einflüsse der Züchtung und Domestication, die Proskowetz auch in seinen letzten ausserordentlich interessanten Arbeiten „ebenso gewaltig wie rapide“ fand, wären daher in dieser Hinsicht überschätzt worden. Es bleibt aber daran zu erinnern, dass eine so scharfe Abgrenzung nach Ein- und Zweijährigkeit nicht aufrecht erhalten werden kann, wie auch schon das Phänomen des sogen. Aufschiessens zeigt; nach Kamlah neigen hierzu vor Allem Rüben aus unreifem Samen, sie verlieren diese Tendenz, wenn der Samen 2 oder 3 Jahre gelegen hat. Nach Hoffmann wird das Aufschiessen besonders durch vorzeitige Aussaat begünstigt, ferner durch Anhäufung stickstoffreichen Düngers, durch Wärmemangel und übergrosse Feuchtigkeit und durch Fehler in der Bodenbeschaffenheit. Letzterer wieder mehr die allgemeine Aufmerksamkeit zugewendet zu haben, ist namentlich ein Verdienst Hollrung's: die mechanische Bearbeitung des Bodens, tiefes und möglichst früh im Herbst erfolgendes Pflügen, Hackcultur, Steigerung des Humusgehaltes, Vermeidung verschlämmender Dünger (wie z. B. Kainit), kurz die Erhaltung des Ackers in lockerem und Wasser haltendem Zustande, sind die Mittel, durch die sich mit Erfolg die Mehrzahl jener Wirkungen bekämpfen lässt, die man irrthümlich oft allein den Rübenfeinden oder dem Düngungszustande zuschrieb. Diese Erkenntniss schliesst natürlich eine gründliche Erforschung der Düngungsfragen nicht aus; so z. B. scheint nach Hollrung selbst die sogen. Gelbsucht der Rüben durch übermässige Kalkzufuhr hervorgerufen zu werden. Die Einflüsse einseitiger Stickstoffzufuhr bei gleichzeitigem Mangel an anderen Nährstoffen und die Herabminderung der Wurzel- und Zuckermasse im Verhältnisse zur Blattmasse belegte Wilfarth durch eine Anzahl sehr merkwürdiger Versuche, die zur Vorsicht betreffs der neuerdings empfohlenen allgemeinen Anwendung grosser Stickstoffgaben mahnen. Gemässigte Stickstoffzufuhr ist hingegen nach Kiehl und nach Briem in der Regel von merklichem Nutzen, auch wenn sie in Formen geschieht, die man früher meist für ganz unzulässig erachtete (Schafdünger, Chilisalpeter, Klee als Vorfrucht). Von hohem Werthe erweist sich ferner nach Briem die Gründüngung, die, wie schon Achard wusste, den Boden ebenso sehr in chemischer wie in mechanischer Hinsicht aufzubessern vermag.

Ueber die Histologie der Rübe und den Zusammenhang zwischen Verholzung und Zuckergehalt veröffentlichte Schneider eine weitere, sehr umfassende Arbeit. Andrlik verfolgte die während des Reifens der Rübe eintretenden chemischen Veränderungen und bestimmte die Gehalte an Zucker, Invertzucker, stickstoff- und aschehaltigen Bestandtheilen in den wichtigsten Stadien. Mit dem Aschengehalte der Rüben beschäftigte sich auch Pellet abermals und fand bestätigt, dass auf je 100 Th. Rohrzucker im Mittel 14—15 Proc. mineralische Stoffe (ohne Kohlensäure 12—12,5 Proc.) erforderlich sind; da von der Gesammtmenge der Asche bei zuckerreichen Rüben 70—80 Proc., bei zuckerarmen 40—55 Proc. in den Blättern vorhanden sind, so erschöpfen reiche Rüben die Böden viel weniger als arme, vorausgesetzt, dass man die Blätter auf dem Felde zurücklässt. In gleicher Weise würde dem Acker selbstverständlich auch die indirecte Nutzbarmachung der Blätter als Dünger zu Gute kommen, die man in neuerer Zeit durch Trocknen und Verfüttern der Blätter anstrebt. Petry und Hecking empfehlen die Errichtung von Centraltrocknereien, aber auch kleinere Anlagen haben sich in vielen Fällen bestens bewährt und verdienen nach Vibrans weiteste Verbreitung, da der zu erzielende Futterwerth für Deutschland im Ganzen auf mindestens M 70 Mill. geschätzt werden darf. Häufig trocknet man auch zusammen mit den Blättern die Rübenköpfe, da diese nach Hollrung, sowie nach Zamaron (entgegen Weisberg's Ansicht) die Verarbeitung in der Fabrik keinesfalls lohnen.

Den Blüthenstaub der Rübe untersuchte Stift, die Zusammensetzung und Lebenskraft des Samens Lubanski; letztere war nach 5-jährigem Aufbewahren in einer geschlossenen Flasche völlig vernichtet, während ebenso lange in einem Sacke zurückgelegter Samen noch zu 36 Proc. keimte, so dass also der Zutritt kühler Luft conservirend zu wirken scheint. Nach Zielinski lässt sich die Keimkraft des Rübensamens im Allgemeinen bedeutend steigern, wenn man die harte Fruchtschale ganz oder theilweise entfernt, was mittels der neu erfundenen Schälmaschinen ohne Schwierigkeit geschehen kann. Den Vortheil, dass hierbei zugleich auch die schädlichen, der Samenschale anhaftenden Keime entfernt würden, wird man vielleicht jetzt nicht mehr so hoch anschlagen wie noch vor kurzer Zeit, da die Versuche Bubák's, übereinstimmend mit jenen Hollrung's und Stift's, zeigten, dass meistens nur Saprophyten, Parasiten aber nur selten und von sehr verschiedener Art vorhanden sind; mit Recht haben demnach Hollrung und Stift früher die Laboratoriums-Untersuchung der Samen auf leicht erkrankte oder inficirte Keime als unsicher und werthlos abgelehnt, da sie nicht geeignet erschien, der wichtigen und gerechtfertigten Forderung gesunden Samens wirklich zur Stütze zu dienen. Das aus ähnlichen Gesichtspunkten befürwortete Beizen des Rübensamens mit Schwefelsäure, Phosphorsäure (nach Stoklasa) und anderen chemischen Mitteln hat sich nach Hollrung, sowie nach Hoffmann gleichfalls nicht genügend bewährt, und wenn man schon desinficiren will, so scheint es das Rathsamste, den auf Haufen geschütteten Samen mit Formalinlösung von 0,1 Proc. anzufeuchten.

Unter den Rübenfeinden spielen die Nematoden immer noch eine wichtige Rolle, und ein einfaches Mittel zu ihrer Bekämpfung, wie es z. B. Willot im Gaswasser zu besitzen glaubte, ist leider noch nicht gefunden. Die Behauptung, sie könnten durch den Samen verschleppt werden, ist, wie Hollrung mit Recht hervorhebt, geradezu unsinnig, aber auch durch Schnitte aller Art, ein gesäuerte Blätter und Köpfe, sowie Scheidekalk ist keine Verschleppung möglich, und ebenso wenig durch den Schlamm und die Erde der Absatzbassins, wofern nur das Ablaufwasser stets die erforderliche Alkalität hat. Eine besondere Art Nematode, Heterodera radicicola die sogen. Knöllchen-Nematode, fand Stift an leicht erkrankten egyptischen Zuckerrüben auf. Von anderen thierischen Schädigern wurden in Russland einige Arten Rüsselkäfer beobachtet, nach Stift namentlich Tanymecus palliatus, deren Bekämpfung Danysz auf Weise mittels gewisser Schimmelpilze (Muscardine) versuchten, ferner die massenhaft auftretenden und unglaublich gefrässigen Raupen des Schmetterlinges Eurycreon stricticalis, die nach Zielinski furchtbaren Schaden verursachten und gemäss Stift's Befunden auch schon die Bukowina und Rumänien heimzusuchen beginnen. Nicht zu den thierischen Schädlingen sind die von Bubák als Ursache der sogen. Rübenkröpfe betrachteten Milben zu zählen, da Stift und Strohmer nachwiesen, dass sie nur zuweilen, und in je nach den Localumständen wechselnder Menge, hinterher die schon erkrankten Rüben aufsuchen. Von Schmarotzern pflanzlicher Herkunft ermittelte Stift eine Cuscuta-Art an ungarischen und Pellet Orobanche tinctoria an egyptischen Rüben. Ueber die verschiedenen Schädiger der eingeernteten und aufbewahrten Rüben ist Positives nicht bekannt geworden, dagegen bestätigen Francé und Meurin neuerdings den wichtigen negativen Befund, dass Verletzungen der Rübe beim Ausheben und Einmieten mit grösster Sorgfalt zu vermeiden seien, da die verletzten Wurzeln es fast ausschliesslich sind, die von Parasiten aller Art befallen werden und dann rascher Zersetzung unterliegen.

Höpfner und Thiel beschrieben verschiedene Apparate, die eine Gewinnung der Rübenschwänze und der Schnitzelreste aus den Wässern der Rübenschwemme, Rübenwäsche und dergl. gestatten. Man kann so nicht weniger als $2^1/_4$—$2^3/_4$ Proc. der Rübenmenge an Abfällen gewinnen, die sich entweder verfüttern oder zerkleinern und mit verarbeiten lassen, z. B. in der Diffusion. — Die in Oesterreich seit Decennien bekannten Vortheile der sogen. heissen Diffusion werden neuerdings auch in Frankreich und Deutschland besser gewürdigt und erstaunlicherweise zuweilen auch neu patentirt. In Deutschland findet die heisse Arbeit namentlich Verbreitung in Verbindung mit Pfeiffer's geschlossener Diffusionsbatterie, die sich nach Ruhnke u. A. allerorten trefflich bewährte. In Frankreich regten besonders die Verfahren von Garez und Naudet Aufsehen, die sich u. A. auf zwangsläufige und continuirliche Saftcirculation mittels einer Pumpe gründen, indessen in Oesterreich schon vor etwa 20 Jahren von Jelinek und Taussig, und später von Melich, Cerny, Engst, Herbst ausgeübt wurden und unter Umständen thatsächlich Vortheile bieten, wenn auch nicht in der von den Neuerfindern versprochenen Höhe. Ein wirklicher Nutzen der hei

Arbeit ist die gute Qualität der Säfte und ihre Armuth an den von Schöne, Laxa, Knauer u. A. beschriebenen Mikroben, die bei hoher Temperatur nicht gedeihen können, ferner die günstige Beschaffenheit und Reinheit der Nachsäfte, wie sie u. A. auch die Analysen von Gröger, Andrlik, Urban und Stanek wieder bestätigen, sodann die meist merkliche Verminderung der anscheinend „unbestimmbaren" Verluste, deren Quelle keineswegs (wie Pellet meint) nur in mangelhafter Controle liegt, endlich die treffliche Eignung der heissen Schnitte zu Zwecken der Trocknung. Mit den von Forstreuter gebauten Pumpen oder mittels des Pfeiffer'schen Druckrohres können die ausgelaugten Schnitzel unmittelbar zu den Pressen geschafft werden, und diese sind nach Pfeiffer jetzt derartig vervollkommnet, dass sie unter Berücksichtigung der localen Verhältnisse, in allen Constructionen ziemlich übereinstimmend bis 15 Proc. Trockensubstanz ergeben, und zwar ohne wesentlichen Verlust an werthvollen Nährstoffen. Die noch heissen Schnitte werden dann sofort getrocknet, neuerdings auch mittels Dampfes, nach dem zuerst von Strohmer beschriebenen Verfahren Sperber's in Wien.

Einen automatischen Saftabzugs-Regler, der sich sehr gut bewährte, construirte Cerny, zweckmässige Rohsaft-Vorwärmer, theilweise mit selbstthätigen Reinigungsvorrichtungen Markwort, Siede und Boos. In Oesterreich erfreuen sich die thatsächlich vortrefflichen Schnellstrom-Vorwärmer Lexa's fortwährend steigender Beachtung. — Zur Scheidung des Rohsaftes bürgert sich der Trockenkalk immer mehr ein, besonders seit man der Qualität des Kalksteines, der Art des Brennens und der Anbringung der Mischvorrichtungen in den Scheidepfannen fortdauernd grössere Aufmerksamkeit schenkt. Wo noch Kalkmilch angewendet wird, gilt es vor Allem, auf stets gleich bleibende Reinheit, Concentration und Freiheit von Sand und Brocken zu sehen, zu welchem Zwecke sich der von Rassmus mit Erfolg eingeführte „Separator" empfiehlt. Was Bau und Betrieb der Kalköfen anbelangt, so bietet nach Ehrenstein das von Faber modificirte System viele Vorzüge. Zum Auskleiden der Oefen soll sich mancherorts Quarzschiefer besser bewährt haben als die bisher übliche Chamottemasse.

Den Hauptnutzen der dreifachen Saturation nach Karlik's Verfahren sieht Andrlik in der gründlicheren mechanischen und chemischen Reinigung der Säfte, die bezüglich fast aller Bestandtheile nachweisbar ist, mit Ausnahme der Amidosäuren. Auch von den ätherlöslichen Säuren (abgesehen von der Oxalsäure) werden etwa 50 Proc. abgeschieden, während hingegen die Menge der nichtigen Säuren in Folge der Zersetzung von Invertzucker und der Einwirkung der Wärme und der Alkalien ganz erheblich zunimmt. Dass indessen auch die eigentliche dritte Saturation noch einen merklichen Effect ausübe, kann man aus den Zahlen Andrlik's nicht ersehen, und Stolč, Kowalski, Dorant, Weisberg und Jelinek erklären daher diese Station für ganz überflüssig. Eine Batterie geschlossener Saturateure, in welche die Kohlensäure aus einem Gasometer unter Druck eingeleitet wird, fanden Stepanek und Cerveny bewährt. Continuirliche Saturation nach verschiedenen Verfahren empfehlen u. A. Stolč, Horsin-Déon und Naudet, doch ist das von letzteren angepriesene Parallelstrom-Verfahren nach Aulard und Legault nur mit Vorsicht aufzunehmen. Der Saturationsschlamm wird, wie Fröhlich berichtet, in einigen Fabriken noch warm durch eine Schlammpumpe in den Schlammteich gedrückt, macht den Absatzschlamm reicher an Nichtzucker und daher werthvoller und erhält gleich das Wasser gehörig alkalisch. Unter günstigen Localverhältnissen kann man den Scheideschlamm nach Dupray auch mit Nutzen auf Cement verarbeiten.

Der sorgfältigen mechanischen Reinigung der Säfte mittels Tüchern nach Rassmus, mittels Abraham's Sandfilter nach v. Niessen, findet man allerorten steigende Beachtung zu; hingegen haben die vielen, oft abenteuerlichen Saftreinigungsmittel, wie z. B. Besson's Calciumcarbid, Magnesiumstaub, und „Ammoniak in Pulverform" keine Anhänger gefunden. Ueber ein Verfahren von Lehmkuhl mittels schwefelsaurer Thonerde stehen die Ansichten noch nicht fest; ebenso wenig über die von Légier lobend erwähnte Arbeitsweise von Aulard mittels Baryumverbindungen und schwefliger Säure; dagegen kann es nach Duffner und Beckmann als zweifellos gelten, dass die mit grosser Reclame in Scene gesetzten elektrolytischen Methoden von Hay-Gramme, Lavollay, Palm u. A. bisher absolut nichts nachweisbar Vortheilhaftes, ja nur Brauchbares geleistet haben.

Ueber die Temperaturen der Condensationswässer, die für die verschiedenen Körper eines Verdampfsystems um 4—5 bis 12—16° hinter der Berechnung zurückbleiben, berichtete Claassen, über bisher unklärte Erscheinungen bei trockener Condensation (Ueberreissen von Wasser über mehr als barometrische Höhe) Lippmann und über die fehlerhafte Bemessung und Ausnutzung von Gegenstromcondensatoren Schwager. Greiner theilte neue Erfahrungen über die Einrichtung von Vacuumapparaten zwecks Erzielung besseren Umlaufes mit und sprach die Fehler, die in dieser Hinsicht auch bei Neuanlagen noch jetzt häufig begangen werden. Dass die besten Apparate nichts helfen, wenn ihre Zahl nicht ausreicht, und wenn nicht langsam und gründlich genug gekocht werden kann, hob Aulard mit Recht hervor, und er betonte auch, dass es dann vergeblich ist, das Versäumte durch Behandlung der Massen mittels Krystallisation in Bewegung nachholen zu wollen. Ueber die erste Anwendung der letzteren, besonders über das Abkochen unter Sirupzuzug und das sogen. systematische Kochen, entspann sich zwischen Horsin-Déon, Manoury und Naudet eine heftige Polemik vorwiegend persönlichen Charakters, bei der viel schmutzige Wäsche mit seltener Offenheit gewaschen wurde. Schliesslich sah sich Raeymaekers, der zuerst, wie auch Aulard bezeugt, den Gedanken dieser Kochverfahren gefasst hat, zu energischer Wahrung seiner Priorität veranlasst.

Von den sogen. Schmierverfahren zur Herstellung von „nur erstem Product" sind zahlreiche Fabriken wieder abgekommen, und Gredinger, Stolč, v. d. Ohe u. A. erklären mit dankenswerther Aufrichtigkeit, dass die einschlägigen Bestrebungen in bisheriger Form durchaus verkehrt und fehlerhaft und nur unter allmälicher Verschlechterung des Rohzuckers durchführbar waren. Ob sich neuere Formen, wie die Aulard's und Eger's, vortheilhafter erweisen werden, bleibt abzuwarten.

Die Grünsirupe, deren sorgfältige mechanische Filtration Mareš, Karlik, Neumann, und Gredinger neuerdings empfehlen, unterwirft Stentzel einer nochmaligen energischen Kalkbehandlung und verkocht sie dann auf Korn, was sich nach Beutnagel gut bewährt; Dufay und Lambert lassen die Füllmasse in besonderen Gefässen krystallisiren, in denen der Zucker auch gleich gereinigt und gelöst wird, doch dürfte ihr Verfahren, das Horsin-Déon und Légier als wohldurchdacht und technisch trefflich durchgeführt schildern, viel zu kostspielig sein und zu langsam arbeiten. Verkoch-Methoden und -Apparate für Grünsirupe beschrieben noch Fuchs, Mareš, Maranz, Müller u. A., ferner fanden die Verfahren von Grosse und von Claassen weitere Verbreitung; ersteres hat nach v. Niessen und Carlson überall da sehr befriedigt, wo man die gehörige Zahl von Apparaten mit genügend grossen Heizflächen zur Aufstellung brachte; letzterem kommt, wie Ruhnke hervorhebt, der Vorzug zu, ein (auf Grund von Claassen's bahnbrechenden Studien über den Einfluss der Viscosität, der Concentration und der Uebersättigungsverhältnisse) wirklich wissenschaftlich begründetes und durchgearbeitetes zu sein, weshalb es auch das Versprochene thatsächlich mit gleich bleibender Sicherheit leistet und der Industrie von grossem Nutzen sein wird. Die von Curin erhobenen Prioritätsansprüche weist Claassen als ganz unbegründet zurück.

Ueber die Melassen-Verwerthung nach dem vervollkommneten Steffen'schen Ausscheidungsverfahren berichteten Szyfer und Aulard, doch ist die Angabe des letzteren, dass das Verfahren es ermögliche, aus Rüben von 16 Proc. Zuckergehalt insgesammt 15,2 Proc. weisse Waare zu gewinnen, nicht recht verständlich; aussichtsreiche Verbesserungen in der Aufarbeitung der Rückstände und Abfallproducte des Strontianverfahrens liess sich Besemfelder patentiren, doch haben sie, trotz günstigen Ausfalles kleinerer Versuchsarbeiten, bisher keinen Eingang in die Praxis gefunden. Im Ganzen sind die Zeitverhältnisse überhaupt der Verwerthung der Melasse durch Entzuckerung weniger günstig als der durch Verfütterung; diese hat fast allerorten bedeutende Fortschritte gemacht, sei es, dass man die Melasse als solche verabreicht, oder in Gemischen mit allerlei Futtermitteln, Blut, Milcheiweiss, Strohpulver, Häcksel, Torf etc., oder endlich in Form von Melassen-Schnitzeln, die durch gemeinsame Trocknung der Bestandtheile hergestellt werden; Schulze, Vibrans u. A. empfehlen diese Verfahren als sehr rationell und gewinnbringend, namentlich trifft dies aber nach Preissler für die Torfmelasse zu, wenngleich deren grosse, in der Praxis allseitig festgestellte Erfolge sich wissenschaftlich bisher noch nicht genügend erklären lassen. Alle Melassenfutter müssen rationell (nicht mit saurer Melasse, nicht bei zu hoher Temperatur etc.) hergestellt und aufbewahrt werden, da anderenfalls Veränderungen und Zersetzungen unausbleiblich sind, und der Zuckergehalt, für dessen Bestimmung Gonnermann, Schulze und Molenda Vorschriften gaben, rasch zurückgeht. Sicher scheint es, dass bei der Melassenverfütterung auch der Nichtzucker einen günstigen Einfluss ausübt, der jedoch schon deshalb eine genauere Abschätzung ausschliesst, weil man die Bestandtheile des Nichtzuckers nur ungenügend und nach quantitativer Seite fast gar nicht kennt. Versuche, die Herzfeld zunächst betreffs der in Aether löslichen Säuren der sogen. Melassenschlempe anstellte, ergaben das Vorhandensein bedeutender Mengen Ameisensäure, Essigsäure und Milchsäure; diese, die Weisberg auch in französischen Melassen nachwies, neigt zur Bildung lactidartiger Entwässerungsproducte.

Bezüglich der Raffination ist nur Weniges zu berichten. Stein liess sich ein Reinigungsverfahren mittels allerlei Chemikalien patentiren, das aber saure Reaction der Lösungen voraussetzt, also für Rübenzucker unverwendbar ist. Stolle lieferte mehrere interessante Arbeiten über Knochenkohle, deren Vorzüge auch Gröger wiederum anpreist, wobei jedoch nicht zu vergessen ist, dass ein Verfahren

technisch zwar nützlich, aber dennoch unrentabel sein kann, und dass die praktischen Erfahrungen fast aller Länder darauf hinweisen, dass dieser Fall gerade bei der Knochenkohle sehr allgemein vorliegt. Die Missfärbung anfangs tadelloser weisser Zucker wies Herzfeld als Folge der Anwendung eines ungeeigneten Ultramarins nach, das schon beim Kochen mit Wasser Schwefelwasserstoff entwickelte und so zur allmälichen Entstehung von Schwefelmetallen Veranlassung gab. In panegyrischer Weise sprach sich Aulard abermals über das Steffen'sche Waschverfahren aus, und angesichts der Bedeutung dieses hervorragenden Fachmannes muss deshalb wieder festgestellt werden, dass hierbei eine starke Ueberschätzung vorliegt. Dies beweist schon allein die Thatsache, dass drei abgebrannte Raffinerien, die das Verfahren bisher besassen, es beim Aufbau nicht wieder einrichteten, und dass eine Reihe anderer alle Betriebsvergrösserungen durch Wiederaufstellung von Centrifugen bewirkten.

Der Kohlenverbrauch der Zuckerfabriken ist abermals stark zurückgegangen und beträgt in der von Lippmann beschriebenen ungarischen Fabrik Tyrnau (tägliche Leistung 20000 Mtr.-Ctr.), ebenso aber auch in einzelnen deutschen Fabriken (Anklam, Klützow, etc.), nur ca. 6 Proc., was 48—51 Proc. Dampf auf 100 Proc. Rübe entspricht. Nach Reichhardt sind z. B. in Anklam ein 2-körperiger Vorkocher, ein 4-körperiger Verdampfapparat und ein Vorwärmer für Rohsaft und Diffusionswasser derartig hinter einander geschaltet, dass eine 7-fache Ausnutzung der Wärme stattfindet. Auch wird nach Mittmann der Qualität der Dampfmaschinen mehr Aufmerksamkeit geschenkt als früher, was Claassen, insofern man dabei die localen Bedürfnisse und die Rentabilität genügend berücksichtigt, durchaus berechtigt findet. Dass die immer wieder empfohlene Verwendung überhitzter Dämpfe in Rübenzuckerfabriken zwecklos und betreffs des Verdampfens sogar schädlich ist, bewies Claassen durch besondere Versuche. Auch Greiner ist dieser Ansicht. Im Raffinerie- und Entzuckerungs-Betriebe kann jedoch Dampfüberhitzung unter Umständen Vortheile bieten.

Ueber die Frage der Abfallwasser-Reinigung kam die deutsche staatliche Untersuchungscommission noch zu keinem abschliessenden Urtheile, da von den Verfahren, welche die meisten Aussichten bieten, das von Proskowetz noch nicht durchgreifend genug angewendet und die Berieselung nur unter besonderen Verhältnissen ausführbar schien. Zunächst ist es wohl angezeigt, die einzelnen Arten der Wässer, je nach dem Grade ihrer Verunreinigung, getrennt zu behandeln und nur die schlimmsten den gründlichsten, aber auch kostspieligsten Reinigungsverfahren zu unterwerfen. In Frankreich empfiehlt Calmette besonders das sogen. „biologische" Verfahren unter Benutzung einer systematischen Vergährung durch Mikroorganismen (das in weniger vollkommener Weise in Deutschland A. Müller schon vor 25 Jahren ausführte). Nach Camuset ist aber auch dieses keineswegs für alle Fälle geeignet.

In analytischer Hinsicht ist, was Allgemeines betrifft, zu erwähnen: Die internationale Annahme der wesentlich von den österreichischen Chemikern formulirten Untersuchungsmethoden und der Aichung der Saccharimeter mittels reinen Zuckers; die Feststellung der Temperatureinflüsse auf das Drehungsvermögen des Zuckers durch Schönrock; die Erörterung der Fehlerquellen bei der Polarisation durch Kovár; die Anleitung zur Ausführung der zur „gegenseitigen Controle der Fabriken" bewährt gefundenen analytischen Verfahren von Sachs.

Einen Apparat zur einfachen und raschen Herstellung von Brei aus Rüben, Schnitzeln etc. beschrieb Herles, seinen verbesserten Apparat zur Bestimmung der Rübensaft-Reinheit Krause. Ueber Krause's Methode und die Zweckmässigkeit der durch sie ermittelten Quotienten (die meist 5—7 Einheiten tiefer liegen als die bisherigen, mit den Betriebsresultaten oft ganz unvereinbaren!) entspann sich eine Polemik zwischen Hinze, Krause, Ehrlich, Weisberg, Pellet, Claassen, Stift und Drenckmann, als deren Ergebniss man bezeichnen kann, dass von den Angriffen einige ganz ungerechtfertigt waren, andere der Art der Ausführung entsprangen, und dass, nachdem jetzt für diese eine einheitliche Vorschrift angenommen ist, die weitere Prüfung und Ausbildung des sachlich jedenfalls sehr werthvollen Verfahrens dringend zu wünschen und zu empfehlen bleibt. Genaue Angaben über die Ausführung der alkoholischen Extraction im Berliner Vereinslaboratorium veröffentlichte Herzfeld. Differenzen zwischen den Resultaten dieser und der wässerigen Digestion, wie sie Hinze wieder constatirte, sollen nach Pellet, dem hierin Sachs und mit einiger Einschränkung auch Claassen zustimmen, stets auf unrichtiger Handhabung der Methoden beruhen. Nach Stift ist dies aber durchaus nicht der Fall, es giebt thatsächlich Rüben, die auch bei richtiger Analyse solche Differenzen ergeben, und es steht eben hier Erfahrung gegen Erfahrung, so dass es unzulässig erscheint, eine Methode allein und ohne weitere Controle zu benutzen.

Die Löslichkeit des Kalkes in Gestalt von Milch, Hydrat und Aetzkalkpulver prüfte Weisberg neuerdings und fand für Zuckerlösung wie für Rübensäfte seine früheren Resultate durchaus bestätigt; zu wesentlich analogen Folgerungen gelangt auch Pellet, nimmt aber für einige unter ihnen irrthümlich die Priorität in Anspruch. Die Löslichkeit der Magnesia und deren Beziehungen zur Uebersaturation der Säfte glaubt Pellet schon 1878 in ganz ähnlichem Sinne erörtert zu haben, wie jüngst Herzfeld, ebenso auch die Löslichkeit der organischen Calciumsalze in Zuckerlösungen und Rübensäften, über die Bresler neuerdings sehr interessante Versuche anstellte. Das hydrotimetrische Verfahren empfahl Zamaron abermals zur Bestimmung der Kalksalze in den Säften; für die des ablöschbaren Kalkes im gebrannten Kalke construirte Stiepel einen sehr handlichen und zweckmässigen calorimetrischen Apparat.

Die Ermittelung der Reinheit von Sirupen, Füllmassen etc. mit Hülfe verschiedener Abänderungen der sogen. Verdünnungsmethode befürworteten u. A. Molenda, Herzog, De Jongh, Hinze, Plahn und Kovár, und die beiden letztgenannten erdachten ausserdem besondere Verfahren mittels der sogen. Substitutionspipette und eigenthümlicher Pyknometer; zweifellos sind die meisten dieser Vorschläge für manche Zwecke der Praxis ausreichend, die Wichtigkeit der directen Wasserbestimmung (für die Sachs und Pellet das Trocknen unter Sandzusatz im luftverdünnten Raume immer noch am bewährtesten fanden) tritt jedoch im Gefolge der neueren Kochmethoden immer deutlicher hervor, namentlich auch hinsichtlich der Reinheiten; selbst Vertheidiger der indirecten Methoden, wie Pellet, geben jetzt zu, dass alle mittels Formeln, Tabellen etc. ausgerechneten Quotienten keinen allgemeinen Werth beanspruchen können, vielmehr eine fortdauernde Revision und Controle der Umrechnungsfactoren erfordern. Nach Sachs würde es sich empfehlen, die zur Zeit üblichen Quotienten für Reinheit durch solche für Nichtzucker, Asche und Organisches zu ersetzen, und er hat zu diesem Zwecke Tafeln berechnet; ob dieser Vorschlag allgemeinen Anklang findet, bleibt abzuwarten.

Das Verlangen der Käufer nach Lieferung nur alkalischer Rohzucker, die allein nach den Erfahrungen Lippmann's, Melckebecke's und vieler Anderer bei zweckmässiger Aufbewahrung auch dauernd und unzersetzt haltbar sind, veranlasste vor Jahresfrist den Beschluss, dass die Alkalität der Rohzucker bei allen Ein- und Verkäufen nach einer von Herzfeld ausgearbeiteten Vorschrift mittels Phenolphthaleïns festzustellen sei, „wobei neutrale Zucker als alkalisch zu rechnen seien". Diese wohlgemeinte, sachlich aber ganz unberechtigte Klausel, sowie die Anwendung des Phenolphthaleïns, die unausbleiblich war, weil Ueberhitzungsproducte, Asparagin, Glutamin etc., nur auf dieses, aber nicht auf Lackmus reagiren, rief zahlreiche erbitterte Streitigkeiten, sowie Abänderungsvorschläge von Keidel, Rose, Hinze, Köhler, Wendeler, Bresler, Stutzer u. A. hervor, die indess Herzfeld sämmtlich als ungeeignet befand. Allmälich hat sich die Stimmung wieder beruhigt, und man beginnt, nicht nur zuzugeben, dass die Alkalität der Rohzucker sich bestimmen lässt (was einige anfangs als unmöglich bezeichneten!), sondern auch einzusehen, dass solche Bestimmungen keinen Anlass zu Differenzen geben, für beide Theile nützlich und gerecht und für die Betriebscontrole der Rübenzuckerfabriken sogar sehr vortheilhaft sind, wie dies Herzfeld, Claassen, Lippmann, Zscheye, Thein, Otto Stolle u. A. von Anfang an hervorhoben.

Zum Schluss sei noch auf die Bereicherung hingewiesen, die die historische Literatur der Industrie durch zwei vortreffliche, auf gründlichen Quellenstudien beruhende Darstellungen der ersten Anfänge der Rübenzucker-Fabrikation seitens Rümpler's und Bittmann's erhalten hat.

Entscheidungen in Patentsachen.

* 1. Nicht die Verbreitung einer Druckschrift im Inland, sondern ihre wo immer vor der Patentanmeldung erfolgte Veröffentlichung steht der Ertheilung eines Patentes auf die darin beschriebene Erfindung entgegen. (Entsch. des österr. Patentamts, Beschw.-Abth. A, vom 13. Juni 1901.) *Das deutsche Patentamt steht von Anbeginn auf demselben Standpunkte.*

2. Die Uebertragung eines für Aluminium-Legirungen im Allgemeinen bekannten Verfahrens (durch plötzliches Abkühlen zum Erstarren bringen) auf eine specielle Aluminium-Legirung (100 Theile Aluminium und 2—10 Th. Magnesium) ist nicht patentfähig. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abth. B, vom 26. Juni 1901.)

3. Ein Anmelder hatte, nachdem ein Patentertheilungsbeschluss ohne Einspruch im Sinne der gestellten Anträge ergangen und zugestellt war, beantragt, den ersten Patentanspruch durch einen Anspruch anderer Fassung zu ersetzen, weil ihm unterdessen eine amerikanische Patentschrift bekannt geworden war, die den Anspruch in seiner gewährten Fassung als unzulässig erscheinen liess. Das Patentamt lehnte den Antrag ab (Entscheidung der Beschw.-Abth. des deutschen Patentamtes vom 3. Juli 1901), weil einer Partei aus allgemeinen Rechtsgründen nur dann das Rechtsmittel der Beschwerde zustehe, wenn sie durch die anzufechtende Entscheidung beschwert

sei. Das sei hier aber nicht der Fall, weil der Patentertheilungsbeschluss entsprechend den vom Anmelder gestellten Anträgen ergangen sei. Daher sei die Beschwerde nicht für zulässig zu erachten.

4. Die Zurückziehung einer nicht antragswidrig bekannt gemachten Patentanmeldung aus der Auslegung ist (entgegen der früheren Praxis des Patentamtes) unzulässig. Die in § 23, Abs. 4 des Patentgesetzes erwähnte „Aussetzung" der Bekanntmachung findet nur vor erfolgter Veröffentlichung (mit der die Auslegung verbunden wird) statt. (Entsch. der Beschw.-Abth. des deutschen Patentamtes vom 12. October 1901.)

5. Ein in St. Petersburg wohnender Ingenieur hatte gegen ein deutsches Patent die Nichtigkeitsklage erhoben. Der beklagte Patentinhaber verlangte Sicherheit wegen der Kosten des Verfahrens gemäss § 28 Abs. 5 des Patentgesetzes. Die Nichtigkeitsabtheilung lehnte es ab, von dem Kläger die Leistung einer Sicherheit zu fordern, da dieser in Russland wohne und Russland dem „Abkommen zur Regelung von Fragen des internationalen Privatrechts" vom 14. November 1896 beigetreten sei. Die hiergegen erhobene Beschwerde wurde mit Entscheidung vom 19. October 1901 zurückgewiesen.

6. Wer einen Einspruch verspätet eingelegt hat und aus diesem Grunde von der Anmelde-Abtheilung zurückgewiesen worden ist, hat zwar das Parteirecht des Einsprechenden, insofern er gemäss § 26 des Patentgesetzes Beschwerde erheben darf, indessen beschränkt sich das Beschwerderecht auf die Frage, ob der Einspruch rechtzeitig eingelegt ist. (Entsch. der Beschw.-Abthl. vom 2. December 1901.)

7. Ein Einspruch, in welchem lediglich gesagt ist, der Anmeldungsgegenstand sei nicht neu, ohne dass diese allgemeine Angabe durch eine auf bestimmte Thatsachen gegründete Behauptung des Neuheitsmangels präcisirt würde, ist nach § 58 des österr. Patentgesetzes ohne Einleitung des Einspruchsverfahrens zurückzustellen. Eine Verlängerung der zweimonatlichen Auslege- besw. Einspruchsfrist ist unzulässig. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abth. A, vom 21. Mai 1901.)

8. Eine Patentanmeldung, betreffend „eine Karte für Correspondenz- und andere Zwecke mit durch Temperatur-Aenderung beeinflussten farbigen Darstellungen und ein besonderes Verfahren zur Herstellung der letzteren" war in erster Instanz auf das Verfahren zur Herstellung von bei Temperaturwechsel sich ändernden Bildern beschränkt worden. Die Anmelderin erhob Beschwerde und gab an, dass sie als neu lediglich das Product, nämlich die mit eigenartigen bildlichen Darstellungen versehene Karte geschützt haben wolle. Die Beschwerde wurde mit der Motivirung abgewiesen, dass die Ausschmückung derartiger Karten mit nach einem bekannten Verfahren hergestellten bildlichen Darstellungen und demnach auch das bezügliche Product selbst nicht in das Gebiet des Erfindungsschutzes falle. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abth. A, vom 21. Mai 1901.)

9. Wenn gewisse Arbeitsweisen bei der Herstellung von gezogenen Röhren überhaupt bekannt sind, so können sie bei der Herstellung gezogener konischer Röhren nicht als neu und patentfähig angesehen werden, sofern durch jene Arbeitsweisen nicht eine neue Wirkung speciell bei konischen Rohren erzielt wird. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abth. B, vom 30. Mai 1901.)

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Ueber die Fällung der Schwefelsäure in Kalirohsalzen.

(Mittheil. aus dem Laborat. der Gewerkschaft Carlsfund, Gr. Rhüden.)

Von **Dr. Zöpfchen.**

Es erscheint mir zweckmässig, auf einen Punkt in der Untersuchung von Kalirohsalzen hinzuweisen, der nicht überall genügend beachtet wird, obwohl er von mehreren Autoren wenigstens angedeutet wird. In den meisten Laboratorien, die sich mit der Untersuchung von Kalirohsalzen befassen, ist es Gebrauch, vor der Fällung des Kaliums mittels Platinchlorids die Schwefelsäure durch Ausfällen mit salzsaurer Baryumchloridlösung zu entfernen, und zwar vollständig bis zum Verschwinden jeder Trübung, natürlich ohne jeden Ueberschuss an Chlorbaryum. Ein etwaiger Ueberschuss an letzterem wird dann wieder durch tropfenweisen Zusatz von Schwefelsäure beseitigt. Da man heiss fällt, nach dem Fällen aufkocht und nach jeder Fällung absitzen lassen muss, um eine bei weiterem Reagenszusatz etwa noch entstehende feine Trübung sehen zu können, so ist dieses Verfahren sehr umständlich und zeitraubend. Dieses vorsichtige Ausfällen bis zum Verschwinden jeder Trübung ist, wie man sich durch Versuche leicht überzeugen kann, überflüssig. Es sagt ja auch die Syndicatsvorschrift für die Kali-Industrie bezüglich der concentrirten Kalisalze: „bei Salzen, die mehr als 0,5 Proc. Schwefelsäure (SO_3) enthalten, ist eine vorherige Umwandlung der Sulfate in die entsprechenden Chlorverbindungen durch Ausfällen mit salzsaurer Baryumchloridlösung erforderlich." Dies trifft aber auch für Carnallit- und Kainit-Untersuchungen zu. Stellt man sich, was sehr zu empfehlen ist, einmal eine solche Lösung her, die 0,5 Proc. SO_3 enthält, (also z. B. 1,09 g K_2SO_4 auf 100 g H_2O), so wird man auf Zusatz von Baryumchlorid noch eine ganz ausserordentlich starke Fällung bekommen. Da man nun schon bei dieser Stärke der Fällung mit weiterem Reagenszusatz aufhören kann, so ersieht man leicht, welch' grossen Gewinn an Zeit und Mühe es ergiebt, wenn man das weitere Ausfällen und Gegenfällen bis zum völligen Verschwinden der Reaction fortlässt. — Im Folgenden führe ich einige Analysen von Carnallit-Rohsalzen an. Die Resultate unter A sind bei vollständiger, die unter B bei oberflächlich angenäherter Fällung erhalten.

A.	B.
14,8 Proc. KCl	14,7 Proc. KCl
14,3 „ „	14,5 „ „
15,8 „ „	15,5 „ „
14,2 „ „	14,2 „ „
14,5 „ „	14,5 „ „

Fällt man die Schwefelsäure gar nicht, so erhält man falsche, und zwar zu hohe Resultate. Auch beim sogen. Kalidüngesalz mit ca. 40 Proc. Kali ist ein Ausfällen der nur geringen Menge Schwefelsäure nöthig.

Ueber Definition von Messinstrumenten und Maassflüssigkeiten.

(II. Mittheilung aus dem Laboratorium der Prüfungsanstalt für Apparate und Reagentien, Dr. Sauer & Dr. Göckel, Berlin W.[4])

Von **Dr. Heinrich Göckel.**

C. Instrumente zur Volumenmessung von Gasen. Die unter dieses Kapitel fallenden zahlreichen Constructionen von Instrumenten bedürfen vor allen Dingen sehr einer gründlichen Reform und genauen Definition, zumal da für derartige Instrumente bis jetzt keine amtlichen Justirungs- und Prüfungsvorschriften bestehen und die Fabrikation Apparate zur Gasmessung ebenso wie solche zur Flüssigkeitsmessung behandelt, während dieselben doch von ganz anderen Gesichtspunkten aus betrachtet werden müssen. Die gasanalytischen Apparate sind zunächst streng in 2 Gruppen einzutheilen:

1. solche zu gasvolumetrischen Bestimmungen (absolute Gasmessungen) und

2. solche zu eigentlichen gasanalytischen Bestimmungen (relative Gasmessungen).

In erstere Gruppe fallen Methoden und Apparate, die in festen und flüssigen Körpern einen Bestandtheil zu bestimmen gestatten, indem man denselben in den gasförmigen Zustand überführt, sein Volumen bei beliebigem Druck und bei beliebiger Temperatur und unter Berücksichtigung der Tension des Wasserdampfes bestimmt, worauf man nach Reduction des so abgelesenen Volumens auf die Temperatur 0°, den Normal-Barometerstand von 760 mm Quecksilberdruck und auf den Zustand der Trockenheit das diesem Normalvolumen entsprechende Gewicht aus einer Tabelle direct entnehmen oder durch Multiplication desselben mit dem specifischen Gewichte des betreffenden Gases leicht berechnen kann. Sobald deshalb in einem abgewogenen Körper Gewichtsprocente eines Bestandtheiles durch Messen dessen Volumens bestimmt werden sollen, ist es unbedingt nöthig, nur nach wahren ccm graduirte Messröhren zu verwenden, da es sich hier um eine absolute Gasmessung handelt.

Jedoch werden die Gefässe nach einer anderen Richtung verschieden zu graduiren sein, da bei der absoluten Volumenbestimmung auch die Ausdehnung des Glases zu berücksichtigen ist. Um die lästigen Umrechnungen zu vermeiden, muss man dem Gefässe eine bestimmte Gebrauchstemperatur geben, die der mittleren Temperatur des Raumes entspricht, in welchem man arbeitet, also 15°, 17,5°, 20° oder 27,5° (Tropen). Es wird dies hier ganz besonders betont, da die überwiegende Anzahl der Chemiker diesen wichtigen Punkt vollständig unberücksichtigt lässt. Selbst in Bunsen's klassischen „Gasometrischen Untersuchungsmethoden" wird bei Reducirung der relativen Volumenbestimmungen auf absolutes Maass der Gefäss- oder Gebrauchstemperatur, für welche das absolute Maass gilt, mit keiner Silbe Erwähnung gethan. Instrumente zu gasvolumetrischen bezw. absoluten Messungen sind also ausschliesslich nach dem System $\frac{15^0}{4^0}$, $\frac{17,5^0}{4^0}$, $\frac{20^0}{4^0}$, $\frac{27,5^0}{4^0}$ etc. zu graduiren und zu definiren.

Die Gruppe 2 behandelt die eigentlichen gasanalytischen Methoden und Apparate. Bei denselben handelt es sich nur um relative Volumenmessungen, indem man einfach wissen will, wie viel in einem Volumen eines Gasgemisches Volumenprocente eines Bestandtheiles des Gemisches enthalten sind. Es ist also hier keine Reduction auf den Normalzustand etc. nöthig, und man ist durchaus nicht an die Wahl einer bestimmten Volumeneinheit gebunden. Der Gesammtraum kann ganz beliebig dargestellt werden; wesentlich ist es nur, die Theilstriche so zu wählen, dass sie dem hundertsten Theile des Gesammtvolumens und mithin Volumenprocenten entsprechen. Ich möchte hier nur an die Winkler'sche Bürette und ähnliche Constructionen erinnern, bei welchen die Absperrung und Messung des Gases zwischen 2 Glashähnen erfolgt. Der Glasbläser bemüht sich,

[4]) Chem.-Ztg. *1901*, 25, 1084.

durch wiederholtes Erweichen und folgendes Aufblasen und Zusammenfallenlassen des den Messraum darstellenden Glasrohres ein solches Volumen zu schaffen, dass nach Schluss der Hähne genau 100 wahre oder Mohr'sche ccm abgesperrt sind. Diese Arbeit ist vollständig überflüssig und zwecklos, denn nur in den seltensten Fällen wird ein Volumen von genau 100 ccm resultiren. Die nun folgende weitere Eintheilung nach ccm muss deshalb unbedingt zu Fehlern bei der Volumenprocent-Bestimmung führen. Deshalb sollte man einfach das durch 2 Glashähne abgegrenzte Volumen nur ungefähr gleich 100 ccm, z. B. = 100,43 ccm machen. Soll dann die Procenttheilung durch Bestimmung von z. B. 4 Zwischenpunkten festgelegt werden, so müssten jedes Mal 20,086 ccm eingemessen werden, wobei natürlich an den verengten und konischen Stellen die Graduirung durch Einmessen kleinerer Flüssigkeitsmengen besonders bestimmt werden muss. Diese Messröhren sollen dann wie alle anderen, nur zu relativen Volumenmessungen benutzbaren Büretten zur Vermeidung von Irrthümern die Bezeichnung tragen: Proc.-Theilung (100 Proc. = 100,43 ccm $\frac{15^0}{4^0}$).

Wo die Construction eines Apparates zur relativen Gasmessung es zulässt, bequem und zuverlässig dem Gesammtraum genau 100 ccm zu geben, wie z. B. bei der Hempel'schen Bürette, wird man natürlich letztere Theilung vorziehen und die ursprünglich nur zu einer relativen Gasmessung bestimmten Apparate auch zu einer absoluten geeignet machen. Die Röhren müssten dann wieder die Bezeichnungen $\frac{15^0}{4^0}$, $\frac{20^0}{4^0}$ etc. tragen.

Ich komme nun zu dem wichtigsten Punkte, der bezüglich der Herstellung und Prüfung von Gasmessröhren fast vollständig übersehen wird, es ist dies die für so zahlreiche gasanalytische Apparate nothwendige Meniscus-Correction, die durch die Natur der Sperrflüssigkeit oder dadurch bedingt wird, dass die Instrumente z. B. einseitig geschlossene Röhren in umgekehrter Stellung als in der bei ihrer Ausmessung mit Wasser gebraucht werden. Die Correction wird dann nur überflüssig, wenn, wie z. B. beim Calcimeter nach Scheibler, die das Gesammtvolumen abgrenzenden Marken an Stellen mit gleichen Durchmessern des Messrohres fallen. Ist aber z. B. die Sperrflüssigkeit für das Gas in einem einseitig geschlossenen Rohr Quecksilber, und war dasselbe ohne Berichtigung mit dem geschlossenen Ende nach unten mit Wasser ausgemessen worden, so wird man einen Fehler bekommen, welcher dem Unterschied der Meniscus-Correctionswerthe für Wasser und Quecksilber entspricht. Der Fehler wird aber bedeutend grösser sein, wenn in einer auf obige Weise ausgemessenen Röhre Wasser als Sperrflüssigkeit dient; dasselbe würde dann gleich dem doppelten Meniscus-Correctionswerthe des Wassers sein, der in ccm ausgedrückt um so grösser ist, je weiter das Rohr ist. Streng genommen dürfte man nun gasanalytische Apparate nicht nur für Wasser oder Quecksilber als Sperrflüssigkeit corrigirt justiren, sondern müsste z. B. auch bei Schiff'schen Büretten zur Stickstoffbestimmung auf den Meniscus-Correctionswerth von Natronlauge oder Kalilauge bestimmter Concentration Rücksicht nehmen, ferner auf die Natur der Absorptionsflüssigkeit bei solchen gasanalytischen Apparaten, bei welchen die Absorption eines Bestandtheiles im Messrohr selbst ausgeführt wird. In den meisten Fällen dürfte bei gasanalytischen Apparaten jedoch die Berichtigung der Messröhren für Wasser oder Quecksilber als Sperrflüssigkeit genügen. Die Messröhren selbst hätten die Bezeichnung „für H_2O" oder „Hg" corrigirt zu tragen. Dies hat zur Folge, dass man dann in Gasbüretten das Gasvolumen ebenso an der tiefsten Stelle des Flüssigkeitsmeniscus scharf ablesen kann, wie den Stand einer Flüssigkeit in den maassanalytischen Büretten. Die bisher meistens angewandte Methode, das Mittel aus den Ablesungen an der höchsten und tiefsten Stelle des Meniscus zu nehmen, muss unbedingt verworfen werden.

Gasmessröhren mit Millimetertheilung bieten den Vortheil, dass man dieselben leicht für die verschiedenen Gebrauchstemperaturen entsprechend den Systemen $\frac{15^0}{4^0}$, $\frac{17{,}5^0}{4^0}$, $\frac{20^0}{4^0}$, $\frac{27{,}5^0}{4^0}$ etc., sowie für die verschiedensten Sperrflüssigkeiten berichtigen und die einem bestimmten Theilstrich entsprechenden Volumina für die verschiedenen Systeme und Sperrflüssigkeiten in einer Tabelle übersichtlich zusammenstellen kann.

Es sei nur noch kurz die zu befolgende Berichtigung der Lunge'schen Nitrometer für die Fälle hervorgehoben, in welchen man die Zersetzung und Bestimmung der Nitrose und des Salpeters im Messrohr selbst vornimmt, und in welchen Fällen die Theilung unbedingt am Hahne zu beginnen hat. Obgleich Quecksilber als Sperrflüssigkeit dient, muss doch in diesen Fällen das Messrohr für Schwefelsäure bezw. Wasser corrigirt werden, da das entwickelte Stickoxydgas dann nicht vom Quecksilber, sondern von der neben Quecksilber zur Reaction erforderlichen Schwefelsäure begrenzt wird.

Es sind also z. B. zu versehen:

A) Ausschliesslich mit Theilung nach wahren ccm, also $\frac{15^0}{4^0}$, $\frac{17{,}5^0}{4^0}$, $\frac{20^0}{4^0}$ etc.:

1. Die Azotometer nach Knoop und Wagner, die Calcimeter nach Scheibler, Finkener, Dietrich etc., die Nitrometer nach Lunge zur Untersuchung der Nitrose, des Salpeters, zur Werthbestimmung von Braunstein, Chlorkalk, Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumpermanganat, Ammoniak, der Kohlensäurebestimmungsapparat nach Lunge etc. Während die Calcimeter keine Meniscus-Correction erfordern, ist das Nitrometer nach Lunge zur Untersuchung von Nitrose und Salpeter aus obigen Gründen für Schwefelsäure bezw. Wasser als Sperrflüssigkeit zu corrigiren, jedoch in seiner Anwendung für die Bestimmung von Braunstein, ebenso wie der Kohlensäurebestimmungsapparat für Quecksilber zu corrigiren.
2. Die Gasmessröhren zu Dampfdichtebestimmungen und zwar nach Gay-Lussac, Hofmann für Quecksilber, nach Victor Meyer für Wasser corrigirt.
3. Gasmessröhren zur Stickstoffbestimmung nach Dumas, sowie die besonders handlichen Apparate nach Staedel, Zulkowski, Ludwig, Schiff, Gattermann etc. für Laugen bezw. Wasser corrigirt.

B) Mit absoluter oder relativer Theilung:
Büretten nach Bunte, die Rauchgas-Apparate nach Orsat, Lunge, Fischer, sämmtlich für Wasser corrigirt, die Bürette nach Hempel für Wasser oder Quecksilber (der technischen oder exacten Gasanalyse entsprechend) corrigirt.

C) Mit nur relativer Theilung:
Die Bürette nach Winkler für Wasser corrigirt.

D) Mit Millimeter-Theilung:
Die Bunsen'schen Messröhren und Eudiometer, da sowohl Correctionen für Quecksilber wie Wasser bezw. Natronlauge erforderlich sind etc.

D. Ueber die Einstellung von Maassflüssigkeiten.

Ferner möchte ich nach Besprechung obiger für die Graduirung von Messinstrumenten wichtiger Punkte auch noch kurz von der nothwendigen besseren Definition titrirter Lösungen sprechen. Ich habe verschiedene Preislisten namhafter chemischer Fabriken, auch solcher, die sich speciell mit Herstellung von Reagentien, Normallösungen etc. beschäftigen, durchblättert und fand unter Titrirflüssigkeit immer nur die Bezeichnung: „normal, $\frac{1}{10}$-normal" etc. bei systematischen Maassflüssigkeiten oder z. B. 1000 ccm = 5 g P_2O_5 oder 1000 ccm = 10 g Fe bei empirischen Titrirflüssigkeiten. Aus meinen obigen Ausführungen geht zur Genüge hervor, dass heute immer noch neben dem wahren Liter das Mohr'sche existirt. Diesen verschiedenen Literbegriffen entsprechend müssen doch die Lösungen nicht nur eingestellt, sondern auch bezeichnet sein. Ehe man auf das Gerathewohl eine nicht näher definirte Lösung kauft, soll man doch wohl überlegen, ob man nach Mohr'schen oder wahren ccm graduirte Kolben, Pipetten und Büretten besitzt; zur Vermeidung von Irrthümern sollten jedoch die Flaschen der käuflichen Maassflüssigkeiten selbst mit Bezeichnungen wie Liter = $\frac{15^0}{15^0}$, $\frac{17{,}5^0}{17{,}5^0}$, $\frac{15^0}{4^0}$, $\frac{20^0}{4^0}$ etc. versehen sein. Ausserdem sollte durch die weitere Aufschrift H = 1 oder O = 16 stets ersichtlich sein, welche Atomgewichte den Lösungen zu Grunde gelegt worden sind.

Im ersteren Falle (H = 1) wären die Atomgewichtszahlen nach der Tabelle von Lothar Meyer, die in dessen „Theoretischer Chemie" (Leipzig 1890) angegeben sind, anzuwenden, während im letzteren Falle (O = 16) die Atomgewichtstabelle benutzt werden sollte, welche Landolt, Ostwald und Seubert auf Veranlassung der Deutschen chemischen Gesellschaft[5]) gegeben haben. Die Bezeichnung $\frac{17{,}5^0}{17{,}5^0}$ (H = 1) würde für eine Normal-Kalilauge also bedeuten, dass 55,99 g KOH Mohr'schen Liter bei der Gebrauchstemperatur 17,5° gelöst sind, wohingegen die Bezeichnung $\frac{15^0}{4^0}$ (O = 16) besagt, dass 56,16 g KOH wahren Liter bei der Gebrauchstemperatur 15° gelöst sind.

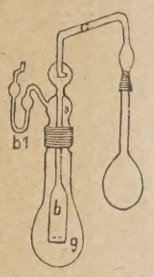
Während der Fertigstellung dieses Artikels hielt Herr Professor Julius Wagner auf der 73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg seinen Vortrag über „Einheitliche Titersubstanzen" und äusserte sich in ähnlichem Sinne[6]). Ich möchte mich dem Wunsche Ausdruck geben, dass sich diese Titersubstanzen allgemein einführen mögen. In Vorschlag gebracht sind folgende:

Natriumcarbonat für acidimetrische Zwecke;
Natriumtetroxalat, Kaliumbijodat für alkalimetrische Zwecke;
Kaliumtetroxalat, Natriumoxalat für oxydimetrische Zwecke;
Kaliumbromat, Kaliumbijodat für jodometrische Zwecke;
Kalium- und Natriumchlorid für die Analyse mit Silberlös

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 276.
[6]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 900.

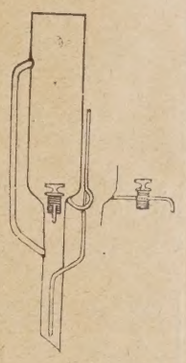
Neue Laboratoriumsapparate.

1. Chlorabsorptionsapparat nach Dr. Paulmann. Die bekannten Chlorabsorptionsapparate weisen den Uebelstand auf, dass entweder ein Theil des Chlors entweicht, oder dass am Ende der Operation die in der Vorlage befindliche Jodkaliumlösung in Folge der Druckverminderung zurücktritt. Durch den neuen Apparat soll beiden Missständen abgeholfen werden.



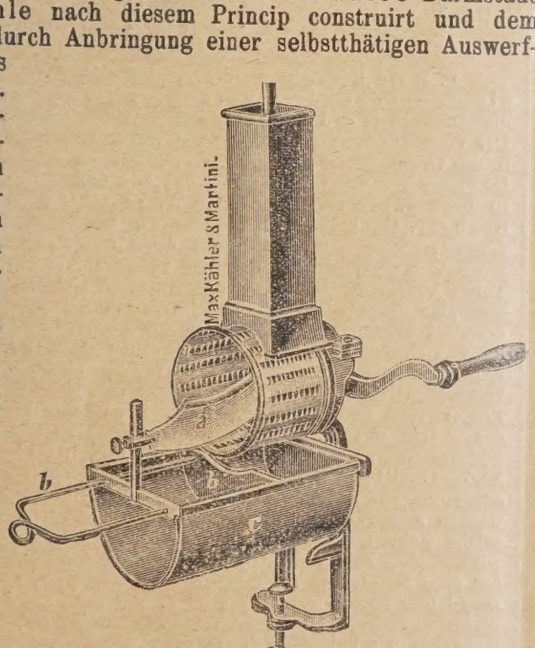
Zur Verhütung des Entweichens von Chlor oder Jod ist, wie aus nebenstehender Zeichnung ersichtlich, an den Hals *e* ein siphonartig gebogenes Sicherheitsrohr b_1 angeschmolzen. Wird in dieses Rohr etwas Jodkaliumlösung gebracht, so verhütet sie erfolgreich das Entweichen von Chlor bezw. Jod. Zur Vermeidung des Rücktritts von Jodkaliumlösung in den Destillirkolben bei Druckverminderung ist der Kolben durch das Rohr *e*, dessen unteres in die Vorlage hineinragendes Ende *b* bauchig erweitert und mit Löchern *g* versehen ist, mit der Vorlage verbunden. Die Jodkaliumlösung muss etwa 1—2 mm über diesen Löchern stehen. Tritt bei Druckverminderung die Jodkaliumlösung zurück, so wird sie durch die Erweiterung *b* aufgenommen. Zur Sicherheit kann an der Verbindungsstelle des Destillirkolbens mit dem Destillationsaufsatz noch ein Stück Gummischlauch übergezogen werden.

2. Extractionsapparat mit einem am Boden des Gefässes angeschmolzenen, mit Glashahn versehenen Ablassrohr. Bei den bekannten Soxhlet'schen Extractionsapparaten ist eine Probeentnahme sehr schwierig, auch ist am Ende der Extraction zur Gewinnung des Extractionsmittels nach Entfernung der extrahirten Substanz der Apparat nochmals zusammenzusetzen, was viel Zeit und Verlust an Extractionsmittel verursacht. Die vorliegende Verbesserung hilft diesem Missstande ab, indem durch ein am Boden des Gefässes angeschmolzenes Glasrohr mit Hahn jederzeit eine Probeentnahme leicht möglich ist und am Ende der Extraction das Extractionsmittel leicht abgelassen werden kann.



Die beiden vorstehend beschriebenen Apparate, für die Gebrauchsmusterschutz nachgesucht ist, werden hergestellt von der Firma Dr. Siebert & Kühn, Cassel.

3. Eismühle. Zur Bereitung von Kältemischungen und zur directen Kühlung von Flüssigkeiten (z. B. Diazolösungen) ist Eismehl viel zweckmässiger als die Anwendung grösserer und kleinerer Eisbrocken, welche man bei der üblichen primitiven Zertrümmerung grosser Eisblöcke erhält. Eismehl lässt sich leicht auf einer Mühle erzeugen, die den in Haushaltungen gebräuchlichen Siebtrommelmühlen nachgebildet ist. Auf Veranlassung von Dr. C. Schwalbe-Darmstadt wurde eine Eismühle nach diesem Princip construirt und dem besonderen Zwecke durch Anbringung einer selbstthätigen Auswerfvorrichtung für das Mahlgut etc. angepasst. Wie aus nebenstehender Zeichnung ersichtlich, ist die Construction der Mühle äusserst einfach. Das Eis wird in groben Brocken von oben durch den Füllschacht aufgegeben und in diesem mittels eines gestielten Holzblockes mit mässigem Druck gegen die Siebtrommel gepresst. Die aufgebogenen Lochränder der Siebtrommel schaben das Eis von den groben Brocken ab; das Mehl fällt durch die Löcher der Trommel, theils direct in einen Behälter *c*, theils in das Innere der Trommel.



Der Auswerfer *a*, ein schräg zur Achse der Trommel gestelltes Blechstück, drängt das Eismehl aus dem Trommelinneren heraus. Aus dem Behälter *c* kann das Eismehl leicht durch Ausziehen des Schiebers *b* entleert werden, indem man ein Blech unterschiebt. Die volle Leistung der Mühle tritt erst ein, wenn die Wandungen der Mühle auf die Schmelztemperatur des Eises durchkühlt sind. Da die Wandungen aus dünnem Blech bestehen, ist die Durchkühlung nach wenigen Augenblicken beendet. Die Mühle liefert dann ein fast trockenes Eismehl, etwa 1 kg in 5—7 Min. Die Mühle lässt sich leicht auseinandernehmen, in ihren einzelnen Theilen daher leicht trocknen und so vor dem Verrosten bewahren. Die Eismühle ist durch Musterschutz (D. R. G. M. 167 965) geschützt und von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., zu beziehen.

R. Istituto lombardo di Scienze e lettere.

Sitzung vom 16. Januar 1902.

ζ Vorsitzender: Prof. C. Celoria. — Das Mitglied Prof. T. Taramelli berichtete über die Stratigraphie der Gegend bei Varzo in dem Thale der Ossola und besonders die Verhältnisse zwischen dem Gneiss von Antigorio und dem gypshaltigen Kalkschiefer des Val Cairasca, welche dem Trias zugeschrieben werden. Diese Verhältnisse sind sehr wichtig für die Kenntniss der complicirten Structur des Simplons und können praktisch brauchbare Angaben für die Vollendung des betreffenden Tunnels schaffen.

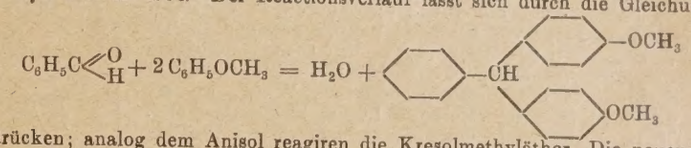
Chemische Gesellschaft Freiburg i. B.-Basel-Mülhausen i. E.

Sitzung vom 18. Januar 1902 zu Mülhausen i. E.

ss W. Feuerstein bespricht die Constitution des Dibenzoylanilins. Der Vortragende erörtert die beiden möglichen Constitutionsformeln:

I. $C_6H_5-N<^{COC_6H_5}_{COC_6H_5}$ und II. $C_6H_5-N=C<^{C_6H_5}_{OCOC_6H_5}$

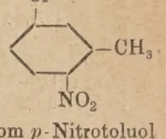
und zeigt, dass die Formel I die richtige ist. Der Beweis wurde in folgender Weise erbracht: Behandelt man Benzanilid mit *p*-Nitrobenzoylchlorid einerseits und *p*-Nitrobenzanilid mit Benzoylchlorid andererseits, so erhält man ein und dasselbe *p*-Nitrobenzoylbenzoylanilin; die Identität der beiden Reactionsproducte schliesst die Formel II aus. — Alsdann berichtet der Vortr. über die Einwirkung von Benzaldehyd auf Anisol. Der Reactionsverlauf lässt sich durch die Gleichung:



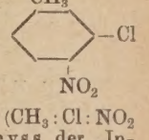
ausdrücken; analog dem Anisol reagiren die Kresolmethyläther. Die neuen Substanzen, die in vorzüglicher Ausbeute entstehen, zeichnen sich durch ihr Krystallisationsvermögen aus.

Erwin Sack sprach sodann über künstlichen Moschus. Der von Albert Baur-Gispersleben dargestellte künstliche Moschus ist Trinitro-*m*-*tert*.-butyltoluol; 5-Butyl-*m*-xylol giebt gleichfalls ein stark nach Moschus riechendes Trinitroproduct, ebenso die propylirten und amylirten Toluole und Xylole, die aber technisch werthlos sind. Dinitrobutylxylolsulfosäure ist entgegen den Angaben von Valentiner & Schwarz, wie Noelting nachgewiesen hat, kein Moschus; der Geruch des Handelsproductes rührte von gleichzeitig gebildetem Trinitrobutylxylol her. Schon früher hatte man einen künstlichen Moschus durch Behandeln von Bernsteinöl mit rauchender Salpetersäure fabricirt; derselbe — es war wohl ein stark verunreinigtes Nitroderivat des *m*-Cymols — konnte aber nicht ernstlich mit dem natürlichen Moschus in Wettbewerb treten. In der Literatur finden sich mehrere Nitrokörper erwähnt, die nach Moschus riechen sollen. Vongerichten und später Fileti und Crosa schrieben diese Eigenschaften den Mononitrohalogen-*p*-cymolen zu. Vortr. hat seiner Zeit diese Arbeiten genau nachgeprüft und gefunden, dass diese Körper wohl einen starken eigenartigen Geruch besitzen, der aber nicht mit Moschus identisch ist. Basler's Dinitrodiphenylmethan, Schmelzp. 175°, soll ganz auffallend nach Moschus riechen, in reinem Zustande ist es aber völlig geruchlos. Es gelang nicht, irgend ein Nitroderivat des Diphenylmethans herzustellen, das auch nur moschusähnlich gerochen hätte. Es wurden weitere ähnliche falsche Literaturangaben citirt, und zugleich wurde darauf hingewiesen und durch Beispiele belegt, wie unzuverlässig im Allgemeinen die Angaben über Geruch eines Körpers sind. Redner stellte, angeregt durch die Arbeiten von Vongerichten und Fileti und Crosa, Trinitrohalogenbutyltoluole dar und fand, dass sie stark nach Moschus rochen. Weiter ersetzte er im Trinitrobutylxylol eine Nitrogruppe durch Halogen; auch diese Dinitrokörper zeigen starken Moschusgeruch. Auch durch gewisse Atomgruppen konnte eine Nitrogruppe im Trinitrobutylxylol bezw. -toluol erfolgreich ersetzt werden. Bischler führte Cyan ein, Baur Acetyl bezw. Valeryl oder Butyryl; Noelting ersetzte die Nitro- durch die Azimidogruppe, Bischler und Baur durch die Aldehydgruppe. Endlich stellte Noelting den Hydrindenmoschus dar — Trinitrobutylhydrinden —, in dem drei nicht symmetrisch angeordnete Nitrogruppen sich befinden. Sämmtliche Moschuspatente sind in Händen der Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse. Zum Schlusse machte Vortragender eingehende Mittheilungen über die geruchlichen Eigenschaften des künstlichen Moschus.

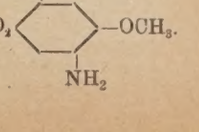
Georges Freyss bespricht die Monochlornitrotoluole. Von den 4 vom *o*-Nitrotoluol (CH_3:1, NO_2:2) abgeleiteten ist bis jetzt das 1,2,3-Derivat unbekannt; 1,2,4 und 1,2,6 sind früher dargestellt worden und haben die Schmelzpunkte 38 bezw. 37°. Das 1,2,5-Derivat hat Vortr. mit A. Paira dargestellt, und zwar vermittelst des Nitro-*m*-toluidins (Schmelzp. 138°) durch Ersatz der NH_2-Gruppe durch Cl nach der Sandmeyer'schen Methode. Das *m*-Chlor-*o*-nitrotoluol:



schmilzt bei 30° und ist in den üblichen Lösungsmitteln leicht löslich. Die 4 vom *m*-Nitrotoluol sich ableitenden Monochlorderivate sind sämmtlich bekannt: 1,3,2 (Sdp. 263°), 1,3,4 (Schmp. +7°), 1,3,5 (Schmp. 55°), 1,3,6 (Schmp. 44°); dagegen war bis jetzt das vom *p*-Nitrotoluol sich ableitende *m*-Chlorderivat:



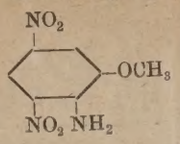
noch nicht dargestellt worden. Freyss hat es in grösserer Quantität (einige 100 g) aus dem Nitro-*m*-toluidin vom Schmelzpunkt 109° nach der Sandmeyer'schen Methode erhalten. Es stellt gelbliche, wohlausgebildete Krystalle vom Schmelzpunkt 30—30,5° dar und wird von den gewöhnlichen Lösungsmitteln leicht aufgenommen. Das schon bekannte *o*-Chlor-*p*-nitrotoluol (CH_3:Cl:NO_2 = 1:2:4) hat den Schmelzp. 65,5°. Im November 1900 legte Freyss der „Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen" eine Mittheilung vor über „Nitroderivate des *o*-Anisidins", in welcher u. A. die Constitution des Dinitro-*o*-anisidins vom Schmelzpunkt 187—188° sicher festgestellt wurde[7]); dasselbe hat die Formel:



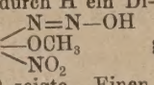
Veranlassung zur Veröffentlichung dieser Arbeit, welche schon 1897 ausgeführt worden war, gab eine Publication

[7]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1079.

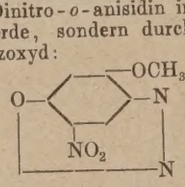
von R. Meldola und Elkan Wechsler über Elimination einer Nitrogruppe bei der Diazotirung von Dinitroanisidin[8]) (Schmelzp. 187°), in welcher die Verf. für das von ihnen erhaltene Dinitroanisidin die Constitution eines *m*-Dinitroderivates:



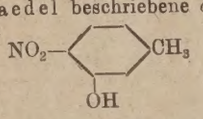
vermutheten. Laut ihrer Veröffentlichung hatten Meldola und Wechsler beobachtet, dass das Dinitroanisidin vom Schmelzp. 187° beim Diazotiren in Eisessiglösung unter Verlust einer Nitrogruppe und Ersatz derselben durch H ein Di-



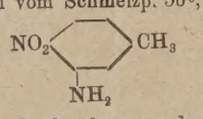
azoderivat gab, welchem sie die Formel C_6H_3(N=N—OH)(OCH$_3$)(NO$_2$) gaben, und das, aus Wasser umkrystallisirt, den Schmelzp. 178° zeigte. Einen Beleg für die Elimination der Nitrogruppe sahen die Verf. in der Thatsache, dass beim Kochen dieses Diazokörpers mit Jodwasserstoffsäure Jodnitroanisol vom Schmelzp. 115—116° entstände. Freyss hatte die Diazotirung des Dinitroanisidins nicht in Eisessiglösung ausgeführt, hatte aber beobachtet, was in seiner Mittheilung vom November 1900 verzeichnet ist, dass beim Diazotiren von Dinitroanisidin in wässerig-schwefelsaurer Lösung die einmal begonnene Diazotirung von selbst ohne jeden weiteren Zusatz von Nitrit weiter schreite. Beim Verkochen mit Alkohol wurde fast quantitativ aus der Diazolösung Monomethyl-*o*-nitroresorcin, Schmp. 95°, erhalten und daraus der Schluss gezogen, dass schon während der Diazotirung, die in para-Stellung zur Amidogruppe stehende Nitrogruppe theilweise eliminirt und durch Hydroxyl ersetzt würde. Es lag nun kein Grund vor, bei dieser merkwürdigen, unvorhergesehenen Reaction nicht anzunehmen, dass bei Diazotirung in Eisessiglösung, wie dies Meldola und Wechsler ausgeführt hatten, die Nitrogruppe durch H anstatt durch OH ersetzt werden könnte, dies um so mehr wegen der Ueberführung des Diazokörpers in Jodnitroanisol. In seiner Mittheilung bezweifelt Freyss deshalb auch die Angaben Meldola's nicht und begnügte sich, seine Erfahrungen mitzutheilen. — 7 Monate später erschien eine neue Arbeit von R. Meldola u. J. V. Eyre[9]) in welcher die Verf. sich durch die Veröffentlichung von Freyss vom November 1900 veranlasst sehen, die Fortsetzung ihrer früheren Publication mitzutheilen. Es wurde jetzt der Beweis erbracht, dass beim Diazotiren von Dinitro-*o*-anisidin in Eisessiglösung nicht die Nitrogruppe durch H ersetzt werde, sondern durch Hydroxyl; in Folge von Wasserabspaltung entstand ein Diazoxyd:



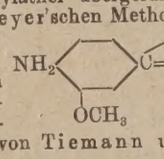
das beim Kochen mit Alkohol glatt in das monomethylirte *o*-Nitroresorcin (Schmelzp. 95°) übergeht; die Diazotirung in Eisessiglösung verläuft also in derselben Weise, wie sie Freyss in wässerig-schwefelsaurer Lösung beobachtet hatte. Meldola veröffentlicht noch weiter in derselben Abhandlung die Feststellung der Constitution des Dinitroanisidins, und zwar geschah der Nachweis genau auf dieselbe Art, wie dies schon im November 1900 von Freyss beschrieben worden war. In einer späteren Veröffentlichung von R. Meldola und Eyre über Dinitroanisidin[10]) bringen die Verf. weitere Belege über die von ihnen einen Monat vorher festgestellte, von Freyss aber schon im November 1900 bekannt gegebene Constitution. Ferner wiederholen sie die Beobachtung des letzteren, dass sich Dinitroanisidin von selbst bei eingeleiteter Diazotirung in Folge der Abspaltung und des Ersatzes durch Hydroxyl der dem Amin para-ständigen Nitrogruppe weiter diazotire, dass deshalb zur vollständigen Diazotirung des Dinitroanisidins nur ein Theil des theoretischen Nitrites nöthig wäre. Trotzdem die Veröffentlichung in dieser Hinsicht nichts Neues bot, war es doch erfreulich, die Bestätigung der im Jahre 1900 publicirten Resultate nochmals zu erfahren. — Interessant war es festzustellen, ob diese Abspaltung der Nitrogruppe eine für *o*-Dinitroamine allgemeine Reaction sei. Versuche mit Dinitraminen, bei welchen die Stellung der Nitrogruppen in meta- oder para-Stellung war, gaben nur Dinitroproducte, also keine NO_2-Abspaltung. Bis jetzt konnte die Reaction nur bei *o*-Dinitraminen, welche eine Nitrogruppe in para-Stellung zur Amidogruppe haben, beobachtet werden. Dinitro-*o*-toluidin (Schmelzp. 186 bis 187°) giebt z. B. unter den für Dinitroanisidin angegebenen Verhältnissen beim Diazotiren unter Abspaltung einer NO_2-Gruppe und Ersatz derselben durch OH das von Staedel beschriebene *o*-Nitro-*m*-kresol vom Schmelzp. 56°, dem die Constitution:



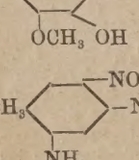
zukommt, da es auch aus:



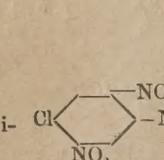
(Schmelzp. 109°) erhalten worden war. Zur weiteren Ortsbestimmung des *o*-Nitrokresols (Schmelzp. 56°) wurde dasselbe in den Monomethyläther übergeführt. Dieser giebt, mit Schwefel und Natronlauge nach der Sandmeyer'schen Methode behandelt, *m*-Methoxy-*p*-amidobenzaldehyd:



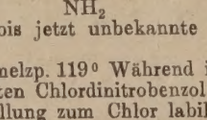
identisch mit dem nach dem D. R. P. 103 578 von Geigy, von Sandmeyer aus Anisidin, Formaldehyd und Phenylhydroxylaminsulfosäure erhaltenen Product. Dieses geht durch Diazotiren und Verkochen in Vanillin über und nicht in den von Tiemann und Koppe beschriebenen *m*-Methoxysalicylaldehyd:



Letzterer ist nicht, wie die Verf.[11]) angeben, flüssig, sondern bildet in reinem Zustande schön krystallisirte Nadeln vom Schmelzpunkt 49°. Das Dinitro-*o*-toluidin wurde durch Nitrirung von *m*-Nitro-*o*-acettoluid vom Schmelzp. 150—151°, in 15-proc. rauchender schwefelsaurer Lösung erhalten. Es bildet sich hauptsächlich das Acetylderivat vom Schmelzpunkt 175—176°, das beim Verseifen das Dinitrotoluidin: vom Schmelzp. 186—187° giebt. Daneben entsteht in untergeordneter Menge ein anderes Dinitroderivat vom Schmelzpunkt 115—116°, welches durch Abspaltung der Amidogruppen in gewöhnliches Dinitrotoluol vom Schmelzp. 70° übergeht,

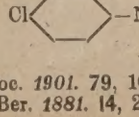


dem also die Constitution:

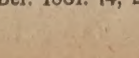


zukommt.

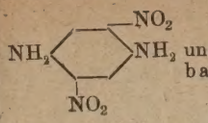
R. Nietzki hat das bis jetzt unbekannte Chlortrinitrobenzol:



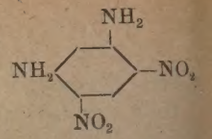
dargestellt; es hat den Schmelzp. 119° Während in dem von Laubenheimer dargestellten Chlordinitrobenzol:



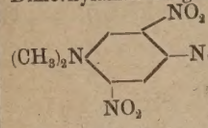
die Nitrogruppe in meta-Stellung zum Chlor labil ist, ist es in dem Trinitroderivat diejenige in para-Stellung. Ammoniak liefert z. B.:



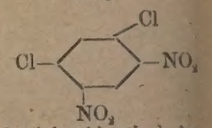
und nicht das von Nietzki und Hagenbach dargestellte Derivat:



Dimethylamin reagirt leicht und giebt:

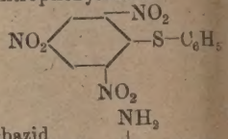


welches mit dem aus:

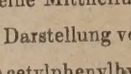


und $N(CH_3)_3H$ dargestellten Tetramethyldiamidodinitrobenzol nicht identisch ist.

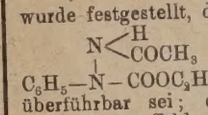
Gattermann theilt die Beobachtung mit, dass sich bei der Einwirkung von Thiophenol auf Pikrylchlorid neben dem Trinitrophenylsulfid: ein Körper C_6H_2(S—C_6H_5)$_2$(NO$_2$)$_2$ bildet, also eine Nitrogruppe eliminirt und durch den Phenylmercaptanrest ersetzt wird.



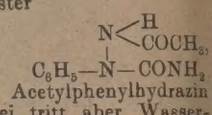
Labhardt macht eine Mittheilung über Oxytriazole. Bei Versuchen zur Darstellung von α-Phenylsemicarbazid



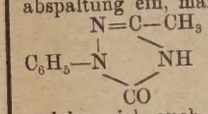
wurde festgestellt, dass Acetylphenylhydrazinameisensäureester



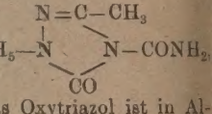
mittels Ammoniaks nicht in



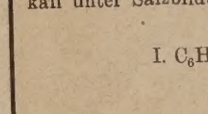
überführbar sei; es wurde deshalb der Versuch mit Acetylphenylhydrazin und Harnstoffchlorid Cl—CO—NH$_2$ ausgeführt. Hierbei tritt aber Wasserabspaltung ein, man erhält:



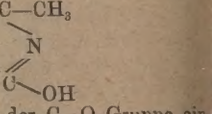
, daneben durch Einwirkung einer zweiten Molekel Harnstoffchlorid:



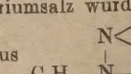
welches sich auch in das Oxytriazol überführen lässt. Das Oxytriazol ist in Alkali unter Salzbildung löslich, es kann ihm die Formel:



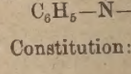
I. oder II.



zukommen, wo bei I das Methyl am Stickstoff, bei II an der C—O-Gruppe eintreten würde. Das Natriumsalz wurde mit Jodmethyl behandelt und das methylirte Product mit dem aus

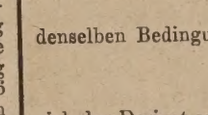


und Methylharnstoffchlorid erhaltenen, dem also die Constitution:

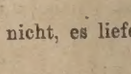


zukommen muss

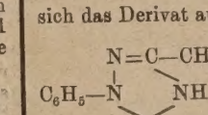
verglichen. Beide Körper waren identisch. Benzoylphenylhydrazin reagirt unter denselben Bedingungen nicht, es liefert kein:



, dagegen lässt sich das Derivat aus Phenylessigsäure



leicht wieder in



überführen; es liegt wahrscheinlich beim Benzoylderivat ein Fall sterischer Hinderung vor.

E. Wild bespricht die Frage, ob die Anforderungen des Unterrichts die Anwendung der sogenannten didaktischen Atomgewichte, d. die Auswahl H = 1, unbedingt nothwendig machen, und beantwortet sie mit Nei Der Vortragende setzt aus einander, wie er schon seit einigen Jahren seine Schü in die Grundgesetze der Chemie einführt. Er befolgt dabei den Grundsatz, Gesetze der Mengenverhältnisse mit den Originalzahlen hervorragender Forsch zu belegen. Diese Zahlen, den Werken von Stas, Berzelius, Meyer u Seubert, Ostwald's Klassikern etc. entnommen, sind zu Tafeln zusamme gestellt; grosse gedruckte Tafeln werden in der Vorlesung aufgehängt, die R production derselben den Schülern zum Studium übergeben. An der Hand die Tafeln können die Gesetze der constanten Gewichtssumme, constanten Proportion multiplen Proportionen, einfachen Gasvolumverhältnisse, der Verbindungsgewich erläutert werden. Dabei wird darauf aufmerksam gemacht, dass nicht in all Fällen sich die Mengenverhältnisse mit der gleichen Genauigkeit bestimmen lass ferner auf den scharfen Unterschied der meistens nicht einfachen Gewich verhältnisse (H : O = 1 : 7,94) und der einfachen Verhältnisse bei den multipl Proportionen und den Gasvolumina. Die Gewichtsgesetze werden in der Vorles demonstrirt mit Lösungen von ungefähr gleichem Gehalt (z. B. etwa 5 Pro Genommen werden HCl, H_2SO_4, $C_2O_4H_2$, $KH(C_2O_4)_2$, $K_2Cr_2O_7$, $KMnO_4$, Na_2S, KOH, $Ca(OH)_2$. Mit jedem Paar solcher Lösungen werden zwei bis drei Versuc angestellt, aus welchen das Gesetz der constanten Proportion hervorgeht. Da werden alle Versuche auf eine gemeinschaftliche Grundlage umgerechnet; solche wählt man willkürlich eine Lösung, z. B. H_2SO_4 oder $KMnO_4$ etc., mit ei willkürlichen Zahl, z. B. 100 oder 50 etc. Jede der obigen Lösungen kann mindest mit zwei anderen in Reaction gebracht werden, so die Säuren mit den beid Basen und zudem mit Thiosulfat (Titriren des aus Jodat-Jodidgemisch in Freih gesetzten Jodes); Oxalsäure und Tetraoxalat mit $KMnO_4$; Bichromat und P manganat mit Thiosulfat (Titriren des Jodes aus Kaliumjodid). Diese mehrfac Beziehungen gestatten, an den gewonnenen Zahlen die Gesetze der multip Proportionen und der Verbindungsgewichte zu erläutern. Nun ergiebt sich Uebergang zu dem Zahlenschema, das die ganze Chemie umfasst, dem der Gru stoffe, so zu sagen von selbst. Es wird erwähnt, dass Dalton als Grundl H = 1 gesetzt hat, Berzelius aus Gründen, die nun verständlich sind, O = 1 es ist also keine Nothwendigkeit vorhanden, gerade die eine Grundlage wählen. Auch wählen viele Chemiker O = 16, gestützt auf die Gründe Berzelius, und um die Zahlen zu haben, die den gewohnten sehr nahe komm

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 300.
[9]) Proceed. Chem. Soc. *1901.* **17**, 131.
[10]) Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1076.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1881.* **14**, 2021.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 20. Januar 1902.

K. Vorsitzender: C. v. Thán. — Das Programm wies 5 Vorträge auf; zwei mathematische, einen physikalischen, einen botanischen und einen medicinischen. Zuerst sprach das correspond. Mitglied J. Kürschak über eine mit dem auswärtigen Mitgliede P. Stäckel gemeinschaftlich ausgeführte Arbeit, welche über J. v. Bólyai's Bemerkungen handelt, die auf die Untersuchungen des russischen Mathematikers O. Lobacsevszky bezüglich der Parallelen ein interessantes Licht werfen. — Hierauf legte der Secretär K. v. Szily im Namen des in Paris lebenden Physikers D. Korda eine Studie vor, betitelt: „Ueber magnetische Wirkungen, verursacht durch Bewegung elektrostatischer Kraftfelder", worin Verf. darthut, dass Rowland's Theorie, durch das Experiment nicht gestützt werden kann. — Im Namen M. Bauer's legte das ordentl. Mitglied J. König „neuere Beiträge zur Theorie der irreduciblen Gleichungen" vor. — Das ordentl. Mitglied A. Högyes legte die Arbeit J. Arkövy's vor: „Zur Lepthotrix- (Mund-Mikroorganismen-) frage. — Endlich referirte das ordentl. Mitglied A. Mágócsi-Dietz über die neue vollständige Monographie L. Hollós': „Die Gasteromyceten (essbaren Schwämme) Ungarns". Verf. beschreibt darin gegen 100 Pilzsorten, während bis 1875 erst 40 bekannt waren; Redner betont, dass die botanische Literatur in den letzten 50 Jahren kein Werk aufweisen könnte, welches dieser Monographie an Reichhaltigkeit und Gründlichkeit vergleichbar wäre.

R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti.

Sitzung vom 24. Januar 1902.

Z. Vorsitzender: Prof. Achille De Giovanni. — A. Da Schio legt eine geologische Karte der Provinz Vicenza vor. — Das Mitglied E. Verson berichtet über die Verwendung des Kreolins zur Desinfection der Häuser, in denen die Seidenspinner gezüchtet werden. Er theilt eine Reihe von Versuchen mit, aus denen sich ergiebt, dass Kreolin stark giftig auf Insekten wirkt. Es ist daher bei der Züchtung der Raupen nicht anwendbar.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralog. Fachsection vom 28. Januar 1902.

K. Vorsitzender: C. v. Thán. — Als erster sprach Alex. Kalecsinsky: Ueber die Mineralkohlen Ungarns. Redner giebt einen kurzen Ueberblick über die wichtigeren Stein-, Braunkohlen und Lignite, deren Vorkommen, chemische Zusammensetzung und praktische Verwendung; zusammengefasst sind diese analytischen Untersuchungen, unter obigem Titel, im Verlage der k. Ungar. Geologischen Anstalt erschienen. — Weiterhin beschrieb derselbe das neue chemische Laboratorium der geologischen Reichsanstalt. Dieses ganz moderne und reich ausgestattete Institut enthält besondere Räume für Specialanalysen, für Calorimetrie, Spectralanalyse, organische Analyse und Photographie; nennenswerth sind fernerhin die Räume des agrogeologischen Laboratoriums, wo die chemischen und mechanischen Bodenanalysen ausgeführt werden. Redner illustrirte seinen Vortrag durch Projectionsbilder und lud schliesslich die Section zur Besichtigung des Laboratoriums ein. — Hierauf folgte ein Vortrag von L. Winkler: Ueber das Verhalten von salpetriger und Salpetersäure gegen schwefelsaure Brucin-Lösungen. Redner findet, dass salpetrige Säure sich genau ebenso gegen Brucin-Schwefelsäure verhält, wie Salpetersäure, während Lunge behauptet, dass nur die Salpetersäure auf Brucin einwirke und, wenn mit Nitriten irgend eine Färbung eintrete, diese nur auf die partielle Oxydation von Nitrit zu Nitrat zurückzuführen sei. Redner hat nun experimentell gefunden, dass auch salpetrige Säure direct auf Brucin wirkt, die Reaction hängt lediglich von der Menge der angewandten Schwefelsäure ab. Nitrite reagiren in Gegenwart von nicht zu viel Schwefelsäure stark auf Brucin, aber wenn zu viel Schwefelsäure angewandt wurde (wobei die Nitrite in Nitrosylschwefelsäure übergehen), bleibt die Brucinreaction — wie auch Lunge gefunden hat — aus. Man kann daher die Brucinreaction zum Nachweise von Nitrit neben Nitrat benutzen, nur ist hierbei eine bestimmte Concentration der Schwefelsäure zu beachten, bei welcher Nitrite momentan zersetzt werden und sich mit Brucinlösung röthen, während Nitrate noch unzersetzt, also farblos bleiben. Lunger benutzt diese Reaction auch zum Nachweise von Nitrit und Nitrat in Wässern. Vermischt man eine Probe mit dem halben Volumen conc. Schwefelsäure, kühlt ab und fügt Brucin hinzu, so reagirt nur das eventuell vorhandene Nitrit, giebt man aber zur Wasserprobe 4 Vol. conc. Schwefelsäure und nach dem Erkalten Brucin, so treten nur die Nitrate in Reaction, bei mittlerer Concentration (2 Vol. H_2SO_4) endlich reagiren beide Salze. Es wird sich dieses Verfahren auch in der praktischen Wasseruntersuchung verwerthen lassen. — Zum Schlusse wurden der Section noch die Preisausschreibungen der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse der Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1902 vorgelegt.

Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

Sitzung vom 29. Januar 1902.

Ly Vorsitzender: C. Longuet Higgins. — Der erste Vortrag wurde von L. Byrom über die Auflösungskraft der Phosphorsäure gehalten, in der Vortr. anführte, dass Chromeisen-Legirungen aller Zusammensetzungen leicht durch Erhitzung während kurzer Zeit mit sirupöser Phosphorsäure zur Lösung gebracht werden können. Die Operation kann entweder in Glas- oder Eisengefässen vorgenommen werden. Chromeisenstein kann durch ähnliche Behandlung aufgelöst werden, eine höchst interessante Thatsache, welche bedeutende Vortheile bietet. Siliciumreiche Eisenlegirungen können gleichfalls durch Phosphorsäure zersetzt werden, aber die Ausscheidung von Kieselsäure in gelatinöser Form verhindert die Anwendung des Verfahrens auf diese Legirungen.

Eustace Carey machte darauf Bemerkungen über das Fabriksgesetz und die Alkaligesetzvorlage von 1901. Der Vortragende unternahm eine Kritik der verschiedenen Aenderungen, welche man in der staatlichen Controle der Alkaliwerken entweichenden Abgase vorzunehmen vorgeschlagen hatte.

Society of Chemical Industry, London Section.

Sitzung vom 3. Februar 1902.

F. Vorsitzender: O. Hehner. — Ein Vortrag von Dr. Dupré über die Explosion von Kaliumchlorat wird verlesen. Nach Dupré kann Kaliumchlorat in geschmolzenem Zustand durch Hitze explodiren. — Prof. F. Clowes sprach über das neue Photometer und einen neuen Normalpentaner zur Gasprüfung.

Académie des sciences.

Sitzung vom 3. Februar 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Henri Moissan berichtet über eine neue Synthese der Ameisensäure. Verf. hat gefunden, dass Kohlensäure bei gewöhnlicher Temperatur auf das Kaliumhydrid derart einwirkt, dass ameisensaures Kalium entsteht: $CO_2 + KH = HCO_2K$. Diese Reaction ist um so interessanter, als sich die Ameisensäure bekanntlich beim Erhitzen auf + 160° in Kohlensäure und Wasserstoff spaltet. Auch durch die Einwirkung von Kohlenoxydgas hat Verf. aus Kaliumhydrid, und zwar unter Abscheidung von Kohle, ameisensaures Kalium erhalten: $2CO + KH = HCO_2K + C$. Ebenso wie das Kaliumhydrid verhält sich das Natriumhydrid. — J. Chaudier hat die Veränderung der elektromotorischen Kraft und des Temperaturcoëfficienten des Daniell'schen Elementes mit der Concentration des Zinksulfates studirt.

De Forcrand und Fonzes-Diacon veröffentlichen eine Abhandlung, die den Vergleich zwischen den Eigenschaften des Selenwasserstoffs und denjenigen des Schwefelwasserstoffs zum Gegenstand hat. Zu diesem Zwecke haben die Verf. mehrere Bestimmungen in Bezug auf die letztere Verbindung von Neuem ausführen müssen. Sie haben für Schwefelwasserstoff folgende Werthe gefunden: Siedep. —61° (H = 733 mm) und Schmelzp. —86° (H = 733 mm). Die Verf. nehmen den Siedepunkt nunmehr zu —61,6° bei 760 mm an. Die Dichte des flüssigen Schwefelwasserstoffs bei seiner Siedetemperatur wurde von den Verf. zu 0,86 gefunden, für den Selenwasserstoff ergab dieselbe Methode 2,12. Die moleculare Verflüchtigungswärme wurde nach der Clapeyron'schen Formel zu 4,23 c berechnet. Die Dampfspannung für das Hydrat des Schwefelwasserstoffs ist im Mittel 16,34 c. Aus der vergleichenden Zusammenstellung der Eigenschaften des Selenwasserstoffs und des Schwefelwasserstoffs lässt sich der allgemeine Schluss ziehen, dass von allen untersuchten Gesichtspunkten aus Schwefelwasserstoff und Selenwasserstoff einander möglichst nahestehende Eigenschaften haben, die aber sehr von denen des Wassers abweichen.

P. Lebeau macht Mittheilungen über die Einwirkung des Lithiumammoniums auf Antimon und die Eigenschaften des Lithiumantimonids. Das Lithiumammonium reagirt auf Antimon und giebt eine Verbindung, welche wie das durch Elektrolyse gewonnene Product[11]) die Formel $SbLi_3$ besitzt. Dieser Körper löst sich in flüssigem Ammoniak und giebt dann die Verbindung $SbLi_3NH_3$. Das Lithiumantimonid ist weit weniger schmelzbar als seine Componenten. Ferner besitzt das Lithiumantimonid sehr energische reducirende Eigenschaften.

C. Marie legt eine Arbeit vor über die oxyisopropylunterphosphorige Säure. Diese vom Verf. vor Kurzem dargestellte Säure[13]) kann gereinigt werden, indem man sie im geschmolzenen Zustande mit trockenem Aether behandelt, wobei sich ein Theil bildet, der flüssig bleibt, wenn man nach dem Abkühlen die Masse auskrystallisiren lässt. Man giesst den flüssigen Theil ab und wiederholt diese Operation, bis der Schmelzpunkt (45°) nicht mehr steigt. Das weitere Studium dieser Säure und ihrer Derivate zeigt, dass eine einbasische Säure vorliegt, welcher nach Analogie mit der oxybenylunterphosphorigen Säure von Ville[14]) folgende Constitutionsformel zukommen dürfte: $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C\!<\!\begin{matrix}OH\\PO\\H\\OH\end{matrix}$. —

R. Marquis hat die Hydrolyse des Brenzschleimsäureurethans studirt.

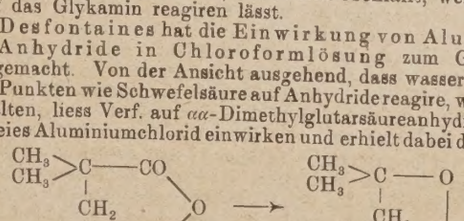
H. Cousin beschreibt die Einwirkung der Salpetersäure auf das Trichlor- und das Tribromveratrin. Es entstehen bei dieser Reaction Mononitroderivate des trisubstituirten Veratrins, nämlich:

$$C_6Cl_3.\underset{1}{NO_2}.\underset{2}{OCH_3}.OCH_3 \text{ bezw. } C_6Br_3.\underset{1}{NO_2}.\underset{2}{OCH_3}.OCH_3.$$

Die Einwirkung ist eine ganz und gar andere als bei dem Tetrachlor- und Tetrabromveratrin, denn aus diesen beiden Verbindungen entstehen durch Salpetersäure tetrasubstituirte *o*-Chinone in Folge der Verseifung der Aetherfunctionen und der Oxydation der entsprechenden Phenole. Die Einwirkung von Salpetersäure auf die trisubstituirten Veratrine kann vielleicht der Reaction zwischen Salpetersäure und Dibromveratrin an die Seite gestellt werden, welche, wie Verf. früher festgestellt hat, ein Mononitrodibromveratrin ergiebt. Ebenso ist die Reaction ganz verschieden von derjenigen, welche man bei den trisubstituirten Guajakolen erhält. Diese geben bei der Behandlung mit Salpetersäure Derivate des Diphenyls, welche keinen Stickstoff enthalten und zur Klasse der Chinone gehören.

E. Roux berichtet über einige Derivate des Glykamins. Verf. und Maquenne haben unter anderen Basen, die sich von Zuckern ableiten, auch ein Derivat der Glykose, das Glykamin $NH_2CH_2(CHOH)_4CH_2OH$, sowie dessen Oxalat und Oxamid dargestellt und beschrieben.[15]) Roux hat seitdem mehrere neue Derivate des Glykamins erhalten, die er jetzt näher beschreibt. Besonders erwähnt Verf., dass das Phenylisosulfocyanat mit dem Glykamin nicht einen Thioharnstoff giebt, sondern einen sehr gut krystallisirten Körper, welcher der Formel $C_7H_{13}O_5NS$ entspricht. Dieser Körper, dessen Moleculargewicht kryoskopisch und ebullioskopisch festgestellt worden ist, bildet sich ebenfalls, wenn man Schwefelkohlenstoff auf das Glykamin reagiren lässt.

Marcel Desfontaines hat die Einwirkung von Aluminiumchlorid auf einige Anhydride in Chloroformlösung zum Gegenstande einer Untersuchung gemacht. Von der Ansicht ausgehend, dass wasserfreies Aluminiumchlorid in allen Punkten wie Schwefelsäure auf Anhydride reagire, welche ein tertiäres Carboxyl enthalten, liess Verf. auf $\alpha\alpha$-Dimethylglutarsäureanhydrid in Chloroformlösung wasserfreies Aluminiumchlorid einwirken und erhielt dabei das Isocaprolacton:



Aus $\alpha\alpha$-Dimethylbernsteinsäureanhydrid erhielt Verf. bei derselben Reaction Dimethylacrylsäure. Bei dem Brenzweinsäure- und dem α-Methylglutarsäureanhydrid aber versagt die Reaction, da der am Carboxyl haftende Kohlenstoff nicht hinreichend mit substituirenden Gruppen besetzt ist. Verf. konnte also nicht das Valerolacton erhalten, noch eine ungesättigte Säure.

E. Perrot macht Mittheilungen über Ksopo oder Tanghin von Menabea, das Gift der Sakalaven (Menabea venenata H. Bn.) Nachdem 1890 Baillon unter dem Namen Menabea venenata eine neue Asklepiadee aus Madagaskar beschrieben hatte, ist die Pflanze von keinem Botaniker wieder erwähnt worden. Verf. hat nun eine neue Menge dieser giftigen Asklepiadee aus Madagaskar erhalten, die botanischen Merkmale festgestellt und somit die Existenz der Giftpflanze Baillon's ausser Frage gestellt. Chemische und pharmakody-

[12]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 137.
[13]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 673, 1083.
[14]) Compt. rend. *1890*. 110, 348.
[15]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 400.

namische Untersuchungen über die Pflanze werden bald folgen. — A. Leclère veröffentlicht seine chemische Untersuchung des Granites von Flamanville.

P. Mazé berichtet über die Umwandlungen der Fettsubstanzen in Zucker in den ölhaltigen Samen während der Keimung. Sämmtliche Resultate, die Verf. bei seinen Versuchen erhalten hat, bestätigen direct, dass die Aufzehrung der Fettsubstanzen in den Samenkörnern (von Arachis) während der Keimung durch allmäliche Bindung von Sauerstoff geschieht neben einem wahrscheinlichen geringen Verlust an Kohlenstoff, um schliesslich zu den Zuckern zu führen.

Royal Society.

Sitzung vom 6. Februar 1902.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins. — Sir William Crookes hielt einen Vortrag über die Schichtenbildung des Wasserstoffs. Eine mit grosser Sorgfalt hergerichtete, Wasserstoff enthaltende Vacuumröhre gab eine Reihe von Schichten, welche auf der convexen Seite eine blaue Farbe, auf der anderen eine rosa-rothe zeigten. Als der Druck von 4 auf 2 mm erniedrigt wurde, färbte sich allein die Schicht nächst dem negativen Pole blau, alle übrigen erschienen in rosa-rother Farbe. Die blaue Farbe zeigte das Quecksilberspectrum, die rosa-rothe dasjenige des Wasserstoffs. Die Gegenwart des Quecksilberdampfes wurde auf die Pumpe zurückgeführt, die zum Evacuiren diente, indem der Dampf allmälich in die Versuchsröhre diffundirte trotz mannigfacher Absorptionsmittel, welche zu dem Zweck verwendet wurden, den Uebergang zu verhindern. Schliesslich wurde der Quecksilberdampf dadurch ausgeschlossen, dass die Vacuumröhre mit der Pumpe durch ein langes, enges, schneckenförmig gewundenes Glasrohr verbunden wurde, welches in eiskaltes Wasser getaucht war. Redner führte aus, dass er bei seinen vor fast 25 Jahren ausgeführten Versuchen der Ansicht gewesen sei, in stark evacuirten Röhren enthalte der dunkle Raum zwischen der negativen Elektrode und der sichtbaren Entladung einen Stoff in einem ultra-gasförmigen Zustande, welchen Stoff er strahlende Substanz nannte. Die Lichterscheinungen, welche in den Vacuumröhren zu beobachten waren, wurden seiner Ansicht nach durch den Stoss der strahlenden Substanz gegen Hindernisse, wie die Rohrwandung, veranlasst. Jetzt ist Redner der Ansicht, dass der Raum durch die Elektronen von Johnstone Stoney oder durch die Körperchen oder Theilchen von J. J. Thomson eingenommen wird. — In dem nun folgenden Vortrag über die Radioactivität und die Elektronen-Theorie wies Sir William Crookes hin auf die vielen Aehnlichkeiten zwischen der Wirkung der strahlenden Substanz und der Radioactivität der Substanzen, welche Aktinium, Polonium und Radium genannt worden sind, und er beschrieb Versuche, welche zeigen, dass die Strahlen dieser Substanzen durch die Atmosphäre diffundiren und thatsächlich von einem Gefäss in ein anderes durch Anwendung eines Luftstromes hinübergebracht werden können, wobei ihre Gegenwart durch ihre Wirkung auf eine photographische Platte festgestellt wird.

Dr. J. H Vincent sprach über die Dichte und den cubischen Ausdehnungscoëfficienten des Eises. Während natürliches Eis eine Dichte von 0,9176 bei 0° hat, wurde die Dichte des künstlichen Eises vom Verf. zu 0,9160 gefunden. Aus Wägungen, die zwischen 0° und —10° ausgeführt wurden, berechnete Verf. den cubischen Ausdehnungscoëfficienten zu 0,000 152. — Prof. W. F. Barrett machte Mittheilungen über die Zunahme der elektrischen Widerstandsfähigkeit, verursacht durch die Legirung des Eisens mit verschiedenen Elementen, und über die specifische Wärme jener Elemente. Es wurden Legirungen erhalten, welche Mangan, Kohlenstoff, Nickel, Wolfram, Chrom, Kupfer, Aluminium und Silicium enthielten. In jedem Falle (möglicherweise Kupfer ausgenommen) wurde die elektrische Leitfähigkeit des Eisens durch die Zugabe des anderen Elementes vermindert. Durch die Vergleichung der Zunahme der Widerstandsfähigkeit der Legirung, welche durch den Zusatz von 1 Proc. veranlasst wurde, mit der specifischen Wärme des zugesetzten Elementes fand man, dass die Zunahme von derselben Art ist, obgleich die Zahlen keineswegs proportional sind. — Der letzte Vortrag von Prof. H. L. Callendar über continuirliche elektrische Calorimetrie wurde nur dem Titel nach verlesen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. Februar 1902.

pl Prof. Dr. G. Haberlandt-Graz übersendet eine Arbeit: Culturversuche mit isolirten Pflanzenzellen. Verf. zeigt, dass sich künstlich isolirte Pflanzenzellen (Pallisaden- und Schwammparenchymzellen etc.) in geeigneten Nährlösungen Wochen lang am Leben erhalten lassen und dabei manche Erscheinungen zeigen, die auf die Eignung der Zellen als Elementarorganismen, sowie auf ihre Wechselbeziehungen im Gesammtorganismus bemerkenswerthe Streiflichter werfen.

Hofrath Prof. Zd. H. Skraup übersendet eine Untersuchung von Prof. Franz Hemmelmayr-Graz, betitelt: Ueber die Elektrolyse des Brechweinsteins. Nach den Angaben Marchand's entsteht bei der Elektrolyse von Brechweinsteinlösungen an der Anode Antimonsuboxyd (Sb_3O_2); Böttger erhielt hingegen an der Kathode reines Antimon. Es gelang nun dem Verf., nachzuweisen, dass bei der elektrolytischen Abscheidung von pulverförmigem Antimon — wie dies bei der Einwirkung starker Ströme geschieht — thatsächlich ein sauerstoffhaltiges Product, allerdings an der Kathode erhalten wird. Verf. glaubt, dass die diesbezügliche Behauptung Marchand's auf einem Irrthum beruht. Die genauere Untersuchung dieses abgeschiedenen Productes ergab, dass der Sauerstoffgehalt des abgeschiedenen Antimons nicht von einem neuen Oxyde dieses Metalles herrührt, sondern auf beigemengtes Antimontrioxyd zurückzuführen ist. Nebenbei wurde auch die Bildung von Weinstein, sowie die Entstehung von 2 Vol. Sauerstoff und 1 Vol. Wasserstoff bei der Elektrolyse des Brechweinsteins beobachtet. Bei diesen Versuchen hat Verf. sowohl Kalium-, als auch Natriumbrechweinsteinlösungen angewendet und durch Ströme verschiedener Stärken zersetzt.

Prof. Franz Exner legt folgende Abhandlungen vor: I. Spectralanalytische Studien (II. Mittheilung) von Dr. E. Haschek. Verf. untersuchte hier an Amalgamen und Legirungen die Abhängigkeit der Wellenlänge von der relativen Menge des leuchtenden Dampfes und fand eine lineare Beziehung zwischen der Verschiebung und dem Procentgehalt. Aus der Formel wird die Minimalwellenlänge und die hierbei stattfindende Maximalverschiebung bestimmt. Verf. gründet darauf eine Methode der quantitativen Spectralanalyse, die er mit der von Lockyer angegebenen vergleicht, und weist schliesslich auf die Verwendbarkeit dieser Methode für astrophysikalische Zwecke hin. — II. Ueber die Aenderung der Diathermansie von Flüssigkeiten mit der Temperatur von O. Dechant. Verf. hat die Diathermansie in absolutem Maasse mit Hülfe des Angström'schen Aktinometers gemessen und fand, dass dieselbe bei Wasser, Alaunlösung und einer Lösung von Phosgen mit der Temperatur nahezu linear abnimmt.

Der Secretär Hofrath V. Edler v. Lang legt folgende Arbeiten vor: I. Ueber die elektrostatischen Ladungen der Gase, die an der activen Elektrode des Wehnelt'schen Unterbrechers auftreten, von Dr. Josef Nabl-Wien. — II. Ueber die Wärmeproduction in zähen Flüssigkeiten von Prof. G. Jaumann-Prag. — Ferner überreicht Hofrath A. Lieben folgende in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit: Ueber das Tabak-Aroma (vorläufige Mittheilung) von Siegmund Fraenkel und Alfred Wogrinz. Die Verf. fanden, dass das Tabak-Aroma durch ein Alkaloid verursacht wird. Dasselbe wird durch Destillation des Tabaks mit Wasserdämpfen gewonnen und riecht intensiv nach feinem Tabak. Sein Pikrat schmilzt bei 214° C., ist von dem des Nicotins ganz verschieden und lässt sich bei Anwendung von verschiedenen Tabaksorten als dasselbe constatiren.

Kgl. dänische Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen.

Sitzung vom 7. Februar 1902.

h Prof. K. Prytz sprach über eine Methode zur Bestimmung des Gefrierpunktes einer Lösung bei constanter Temperatur.

Reinigung von in fein zertheiltem Zustande befindlichen Filtermaterialien.

Die Reinigung erfolgt mittels unter Druck zugleich mit Druckluft in den Reinigungsbehälter eintretenden kalten oder heissen Wassers oder Dampfes. Dabei wird Sorge getragen, dass durch die eintretende Reinigungsflüssigkeit in Verbindung mit der Druckluft das Filtermaterial in heftig wirbelnde Bewegung versetzt wird, damit die frei beweglichen einzelnen Theilchen des Materials durch die Einwirkung der Flüssigkeit, der Luft und ihre gegenseitige Reibung an einander gründlich gereinigt werden. (D. R. P. 127 832 vom 3. Juli 1900. E. Köppelmann, Baltimore.)

Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd.

Um eine wässerige Wasserstoffsuperoxydlösung zu erhalten, versetzt man Natriumdioxyd mit überschüssiger Fluorwasserstoffsäure in Gegenwart von Wasser, giebt Aluminiumhydroxyd hinzu, wodurch sich in genügender Menge Aluminiumfluorid bildet, welches sich mit dem Natriumfluorid verbindet und dieses vollständig als Kryolith ausfällt. Schliesslich kann man noch Aetzbaryt oder Kalk hinzufügen, um die im Ueberschuss vorhandenen Reagentien unlöslich zu machen. (Amer. Pat. 692 139 vom 28. Januar 1902. P. L. Hulin, Clavaux par Rioupéroux, Frankreich.)

Herstellung von druckfesten und widerstandsfähigen Trägern für katalytische Substanzen.

Winkler stellte seine Contactmasse für die Darstellung von Schwefelsäureanhydrid her, indem er nach Art der Ausfärbung eine Faser auf indifferente Unterlagen, hauptsächlich platinirten Asbest, die eigentliche Contactsubstanz in feiner Vertheilung und als festhaftenden Ueberzug niederschlug. Platinirter Asbest zerfällt aber bei hoher Temperatur in Pulver und hat auch sonstige Mängel. Nach vorliegendem Verfahren werden aus den Sulfaten der Erdalkalien bestehende, druckfeste und widerstandsfähige Träger für katalytische Substanzen (z. B. Platin) dadurch hergestellt, dass man Salze des Baryums, Strontiums oder Calciums (ausser den Sulfaten) bei hoher Temperatur der Einwirkung von schwefliger Säure, Luft und Wasserdampf bezw. von Schwefelsäuredämpfen aussetzt. Man erhält äusserst poröse und dabei feste Gerippe. (D. R. P. 127 846 vom 28. October 1899. H. Neuendorf, Berlin.)

Darstellung von Verbindungen der Chromsäure.

Ein krystallisirtes Doppelchromat von Natrium und Ammonium wahrscheinlich von der Formel $NaNH_4CrO_4$, $2H_2O$ oder $Na_2CrO_4.(NH_4)_2CrO_4$, $5H_2O$, das sich für Beiz- und andere Zwecke eignet, wird dargestellt durch Abdampfen und Abkühlen oder auch durch Abkühlung einer Lösung, welche Natriumchromat und Ammoniumchromat enthält, indem die Chromsäure mit dem Natrium im Verhältniss von mehr als $^1/_2$, am besten zu $^2/_3$ verbunden ist. Irgendwelche vorhandenen Verunreinigungen, wie Alkalisulfate oder Magnesia, bleiben in der Mutterlauge zurück. Aus diesem Doppelsalz kann Bichromat gewonnen werden, indem man ersteres entweder allein oder in Gegenwart von überhitztem Dampf erhitzt und dadurch Ammoniak abtreibt. Die Temperatur darf nicht viel über 135° steigen. Durch Zusatz von Wasser und Auskrystallisiren wird das Bichromat in Krystallen erhalten. Durch Erhitzen zur Trockne erhält man es in amorpher Form. Der erforderliche Körper kann dargestellt werden durch Behandlung einer Natriummonochromatlösung mit Ammoniak und Kohlensäure, sowie durch Abscheidung des ausgefällten Natriumbicarbonates. Natriumhydroxyd, -carbonat oder -sulfat kann in dem ursprünglichen Verfahren zum Erhitzen mit Chromerz neben Kalk Verwendung finden, indem das Natron in genügender Menge hinzugesetzt wird, damit es sich mit mehr als der Hälfte und nicht mehr als $^2/_3$ der gesammten Chromsäure verbinden kann. Die im Ofen erhitzte Masse wird nachher mit Ammoniak und Kohlensäure behandelt. Calciumchromat kann durch Ammoniak und Kohlensäure

zersetzt, das gebildete Calciumcarbonat abgeschieden und das zurückbleibende Ammoniumchromat mit der erforderlichen Menge Natriummonochromat gemischt werden, um das Doppelsalz zu bilden. Rohe Natriumbichromatlösung kann man mit Ammoniak neutralisiren und dazu Natron geben, falls nöthig, um das obige Mengenverhältniss zu erhalten. Um Kaliumbichromat zu bekommen, wird das Doppelsalz in Wasser gelöst, Kaliumchlorid oder -sulfat zugegeben und die Lösung gekocht, bis sich alles Ammoniak entwickelt hat, oder es kann wie gewöhnlich aus dem Natriumbichromat dargestellt werden. (Engl. Pat. 18218 vom 13. October 1900. A. Shearer, Manchester.)

Schlesischer Zinkdestillirofen.

Die Ofensohle *g* ist nach den Aussenseiten gebrochen. Die Muffe *b* wird die schräge Fläche hinauf geschoben und, sobald das hintere Ende der Muffel das Uebergewicht erhält, wird sie sich mit diesem Theile so weit neigen, bis sie aufsitzt. In ihrer endgültigen Lage wird die Muffel vorn durch einen untergelegten Chamottestein gestützt. Durch die freie Lagerung der Vorderenden der Muffeln wird

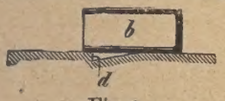


Fig. 1.

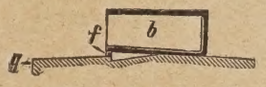


Fig. 2.

ein Umspülen derselben durch die Feuergase ermöglicht. Das Brechen der Ofensohle lässt sich auch dadurch ersetzen, dass das vordere Ende *g* der Sohle eine im rechten Winkel zu der Muffelachse verlaufende Rinne *d* (Fig. 1) erhält. Eine Vereinigung beider Anordnungen, gebrochene Sohle und Rinne, zeigt die Fig. 2; auch hier findet ein niedriger Chamottestein *f* zum Abstützen der Muffel Verwendung. (D. R. P. 126998 vom 14. Mai 1901. Roman von Zelewski, Kunigundenhütte b. Kattowitz, O.-S.)

Gewinnung von Zink aus sulfidischen Erzen.

Sulfidische Erze, welche Zink und andere Metalle enthalten, werden zur Gewinnung des Zinks derart behandelt, dass man die ungerösteten Erze mit einem basischen Material vermischt, das sich mit Schwefel zu verbinden vermag, sowie mit kohlenstoffhaltigem Material, das sich zum Verkoken eignet. Das Gemisch wird zu Briquettes geformt. Die Briquettes destillirt man unter solchen Bedingungen, dass sie zuerst zu cohärenten Massen verkokt werden. Schliesslich wird das Zink reducirt und verflüchtigt, während das entstehende Sulfid und die nichtflüchtigen Metalle in äusserst kleinen Theilchen überall im Koks zurückgehalten werden. (Amer. Pat. 692149 vom 28. Januar 1902. H. F. Kirkpatrick-Picard, London.)

Behandeln von Acetylengas.

Das Verfahren besteht darin, dass man gereinigtes Acetylengas, das nicht mit Luft gemischt ist, über, durch oder in einen flüchtigen Kohlenwasserstoff, wie Petroleumäther, Gasolin, Benzol oder dergl. oder einen Aether, wie Essigester, Aethyläther oder dergl. leitet. Man kann das Gas durch die Flüssigkeit in Blasen aufsteigen lassen oder in Berührung mit einer porösen Substanz bringen, die mit der Flüssigkeit gesättigt ist. Das verdünnte Acetylen, welches so entsteht, eignet sich zur Verwendung bei Glühlichtstrümpfen oder für Gasmaschinen. (Engl. Pat. 18181 vom 12. October 1900. A. Wolf & Co., Frankfurt a. M.)

Gewinnung von gereinigtem, geschmolzenem Cyanid.

Um aus Rohcyanalkali gereinigtes, geschmolzenes Cyanid zu gewinnen, ist man bisher in der Weise vorgegangen (vergl. D. R. P. 87724[16]), dass man das geschmolzene Rohproduct über die Schmelztemperatur erhitzte und dann jede einzelne Charge mit Hülfe von Pressluft und einer Presse abpresste, wobei die Verunreinigungen des Cyanids selbst als Filter dienten. Um auf einfachere und billigere Weise und ohne Verlust an Cyanid zum Ziel zu kommen, füllt man nach vorliegender Erfindung das Rohcyanid in festen Stücken oder als Krystallpulver in einen hohen Tiegel ein, welcher durch ein mit einem Filter versehenes Sieb, Netz oder dergl. in eine obere hohe und eine untere niedrige Abtheilung getheilt ist, und erhitzt den Tiegel durch Feuer, so dass die über dem Filter befindliche Schicht, die die obere Abtheilung ganz ausfüllenden Cyanids schmilzt und das geschmolzene Cyanid unter Zurücklassung seiner Verunreinigungen ununterbrochen durch das Filter abfliesst. Dabei muss durch stetiges Nachfüllen von Rohcyanidstücken oder Krystallpulver Sorge getragen werden, dass das schmelzende Cyanid durch darüber lagerndes ungeschmolzenes Cyanid vor unmittelbarer Berührung mit der äusseren Luft geschützt ist. Aus der unteren Kammer fliesst das reine Cyanid in passende Formen, in welchen es leicht erstarrt. (D. R. P. 128360 vom 19. September 1900. Stassfurter Chemische Fabrik, vorm. Förster & Grüneberg, Act.-Ges., Stassfurt.)

[16]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 633.

Darstellung von Chloralbromalharnstoff.

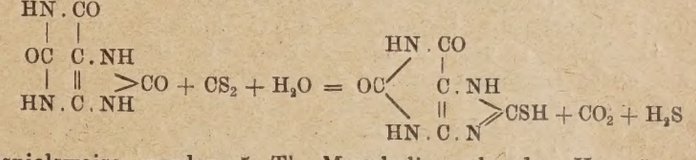
Durch Condensation von 1 Mol. Harnstoff mit 1 Mol. Chloral und 1 Mol. Bromal bezw. den Hydraten dieser Substanzen gelangt man zu einer neuen Verbindung, dem Chloralbromalharnstoff. Die Reaction verläuft in der Weise, dass der gemischt substituirte Harnstoff und nicht ein Gemisch zweier verschiedener Harnstoffderivate entsteht. Beispielsweise werden 60 g Harnstoff, 299 g Bromalhydrat, 165,5 g Chloralhydrat entweder im Mörser so lange verrieben, bis Lösung erfolgt, oder langsam und vorsichtig auf dem Wasserbade verflüssigt. Dieser Lösung werden entweder 100 g concentrirte Salzsäure oder 10 g concentrirte Schwefelsäure zugefügt. Nach einigem Stehen scheiden sich unter Erwärmung zunächst einzelne Krystalle ab, bis nach einigen Stunden die vorher blanke Lösung zu einer steinharten Masse erstarrt ist. Das Product wird so lange mit Wasser ausgewaschen, bis das Filtrat nicht mehr sauer reagirt. Es stellt farblose, mikroskopisch kleine Krystalle dar, welche in Alkohol, Aether und Amylenhydrat leicht löslich sind. Alkalische Silberlösung wird durch Chloralbromalharnstoff augenblicklich reducirt. (D. R. P. 128462 vom 22. December 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Homologen des Xanthins.

Im D. R. P. 121224[17]) ist eine Reihe von Homologen des Xanthins, welche am Kohlenstoffatome (8) alkylirt sind, beschrieben. Wie Versuche ergeben haben, lassen sich in diesen Verbindungen wie beim Xanthin selbst die noch freien Imidwasserstoffatome durch Alkylgruppen substituiren, und man kann auf diese Weise zahlreiche gemischte Alkylderivate des Xanthins gewinnen. Die Alkylirung selbst kann sowohl durch Einwirkung von Halogenalkylen auf die wässerige oder wässerig-alkoholische Lösung der Alkalisalze der (8) Alkylxanthine ausgeführt werden, als auch durch Behandlung der trockenen Alkali-, Erdalkali-, Silber- oder Bleisalze mit den betreffenden Halogenalkylen. Die Verbindungen sollen zu pharmaceutischen Zwecken dienen. Um beispielsweise (1,3,7,8)-Tetramethylxanthin (8-Methylcoffeïn) aus (8)-Methylxanthin darzustellen, werden 10 Th. (8)-Methylxanthin in 10,5 Vol.-Th. doppelt normaler Natronlauge gelöst und in einem Autoklaven mit 12 Th. Chlormethyl etwa 7 Std. auf 80° erhitzt. Man lässt nun erkalten, wobei das gebildete Methylcoffeïn in feinen Nadeln auskrystallisirt. Diese werden abfiltrirt und zur völligen Reinigung nochmals aus Wasser unter Kohlezusatz umgelöst. Man erhält beim Erkalten so das 8-Methylcoffeïn in glänzenden, langen, concentrisch verwachsenen Nadeln. (D. R. P. 128212 vom 3. Februar 1901. C. F. Böhringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Darstellung von Thioxanthin (2,6-Dioxy-8-thiopurin).

Das Thioxanthin wurde bisher nur aus Brom- oder Chlorxanthin durch Umsetzung mit Kaliumhydrosulfid gewonnen (vergl. D. R. P. 100875[18]) und D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 445). Versuche haben nun ergeben, dass sich das Thioxanthin aus Harnsäure selbst leicht darstellen lässt, wenn man die Harnsäure in Form ihrer Alkalisalze in wässeriger Lösung oder Suspension mit Schwefelkohlenstoff erhitzt. Unter Abspaltung von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff findet dabei die Umsetzung der Harnsäure zu Thioxanthin wahrscheinlich nach folgender Gleichung statt:



Beispielsweise werden 5 Th. Monokaliumsalz der Harnsäure mit 60 Th. Wasser und 3 Th. Schwefelkohlenstoff im Autoklaven unter Rühren 7 Std. auf etwa 150° erhitzt. Nach Erkalten lässt man die gebildete Kohlensäure und den entstandenen Schwefelwasserstoff abblasen und filtrirt die nahezu farblose abgeschiedene Krystallmasse, welche zum Theil aus freiem Thioxanthin, zum Theil aus dem Monokaliumsalz des Thioxanthins besteht. Durch Auskochen mit Wasser wird letzteres leicht abgetrennt und aus der Lösung mit Mineralsäuren das freie Thioxanthin gefällt. (D. R. P. 128117 v. 5. Febr. 1901. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim.)

Nitrocellulose.

Gegenstand des Patentes ist eine gegen corrodirende chemische Einwirkungen geschützte Nitrocellulose oder ähnliche Verbindung, welche Eigenschaft durch Zusatz von Graphit und Bitumen erreicht wird. (Amer. Pat. 692102 vom 28. Januar 1902. David Bachrach, Baltimore, Md.)

[17]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 509.
[18]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 67.

Darstellung von *m*-Toluylaldehyd-*o*-sulfosäure.

Benzaldehyd lässt sich durch Sulfirung bekanntlich in die Benzaldehyd-*m*-sulfosäure überführen. Die für Darstellung alkaliechter Triphenylmethanfarbstoffe wichtige ortho-Sulfosäure bildet sich hierbei nicht. Wird hingegen der nach einer der Erfinderin gehörigen Methode durch directe Oxydation erhältliche *m*-Toluylaldehyd mit dem 10-fachen Gewicht rauchender Schwefelsäure von 60 Proc. SO_3-Gehalt behandelt, wobei man Sorge trägt, dass die Sulfirungstemperatur 0° bis 0,5° nicht überschreitet, so wird zum grössten Theile eine Sulfosäure erhalten, welche nach der Condensation mit aromatischen Aminen bei der darauf folgenden Oxydation alkaliechte Farbstoffe liefert. Die neue Sulfosäure des *m*-Toluylaldehyds lässt sich mit Hülfe des Baryumsalzes reinigen, welches in Nädelchen krystallisirt. Wie aus dem *o*-Sulfobenzaldehyd, so lässt sich auch aus obiger *m*-Toluylaldehydsulfosäure nach dem Verfahren des D. R. P. 94 948 [19]) mittels Phosphorpentachlorids ein Chlorderivat gewinnen, das in Wasser unlöslich ist und bei 109° schmilzt. (Franz. Pat. 311 739 vom 15. Juni 1901. Société chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier.)

Darstellung löslicher Schwefelfarbstoffe.

Die Erfinderin hat beobachtet, dass die nach ihrem franz. Pat. 310 713 vom 10. Mai 1901 und Zusätzen aus *p*-Amidodinitrodiphenylamin, dem Einwirkungsproducte von 1,3,4-Dinitrochlorbenzol auf *p*-Phenylendiamin, in der Schwefelschmelze gewonnenen, fertigen und gepulverten Farbstoffe beim Liegen an der Luft oder beim Aufbewahren in nicht luftdicht verschlossenen Gefässen eine weitergehende, auf einem Oxydationsvorgange beruhende, unangenehme Veränderung erleiden, indem der Luftzutritt zu den fein gepulverten Farbstoffen Temperatursteigerungen bis zu 200° C., ja selbst Entzündung zu verursachen vermag, ferner die Farbkraft und Nüance Einbusse erleidet und endlich mit solchen veränderten Producten, statt der ursprünglich klaren Farbbäder, in Folge Abscheidung von Schwefel trübe Bäder erhalten werden. Durch geeignete Regulirung bezw. Mässigung der Oxydation gelingt es nun, die unbeständigen Producte des Patentes 310 713 vom 10. Mai 1901 in werthvolle, beständige Farbstoffe überzuführen, welche ohne Gefahr einer weiteren Veränderung in den Handel gebracht werden können. Die Beobachtung hat ergeben, dass der Oxydationsvorgang sich etwa innerhalb 3 Tage abspielt, ferner, dass derselbe durch beständiges, stündliches Umstechen der Farbwaare schon in 12 Std. und bei einer 100° C. nicht übersteigenden Temperatur unter starker Ammoniakentwickelung zu Ende geführt werden kann. Nach dem Verfahren des vorliegenden Patentes wird der schwarze Farbstoff des Patentes 310 713 fein gepulvert in dünnen Schichten ausgebreitet und unter öfterem Umwenden der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt; eine Beschleunigung der Reaction lässt sich durch Zusatz einer kleinen, auf 50° C. vorgewärmten Farbstoffmenge oder durch Zusatz von etwa 10 Proc. Wasser erzielen, wobei die Umwandlung des ursprünglichen Farbstoffs in kurzer Zeit erreicht wird. (Franz. Pat. 313 052 vom 29. Juli 1901. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer.)

Darstellung substantiver Azofarbstoffe aus Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure.

Nach dem Hauptpatente No. 126 801 [20]) erhält man bisher unbekannte, ungebeizte Baumwolle direct färbende Azofarbstoffe durch Combination von 1 oder 2 Mol. von Diazoverbindungen mit der durch Einwirkung von Aethylenhaloiden auf die 2-Amido-5-naphthol-7-sulfosäure entstehenden Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure. Weitere Untersuchungen haben nun ergeben, dass die im D. R. P. 126 443 [21]) beschriebene, der genannten Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure ganz ähnlich constituirte Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure, die durch Einwirkung von Chloracetylchlorid oder dessen Ersatzmitteln auf die 2-Amido-5-naphthol-7-sulfosäure gebildet wird, ebenfalls befähigt ist, sich mit 1 oder 2 Mol. von Diazoverbindungen zu neuen Farbstoffen zu vereinigen, denen die werthvolle Eigenschaft, ungebeizte Baumwolle direct anzufärben, in hohem Maasse zukommt. Die so erhaltenen Farbstoffe besitzen gleichfalls eine relativ grosse Säureechtheit und schöne klare Nüancen. Beispielsweise wird eine aus 18,6 kg Anilin in üblicher Weise hergestellte Diazobenzolchloridlösung zu einer mit überschüssiger Soda versetzten Lösung von 51,8 kg Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure unter gutem Rühren allmälich zugegeben. Nach mehreren Stunden ist die Farbstoffbildung beendet. Es wird nun angewärmt, ausgesalzen, gepresst und getrocknet. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle in schwach alkalischem Bade orange-roth. (D. R. P. 128 195 v. 12. August 1900; Zus. zum Pat. 126 801. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[19]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 1084.
[20]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 17.
[21]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1118.

Darstellung eines rothen, zur Bereitung v. Farblacken geeigneten Monoazofarbstoffs aus *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure.

Durch Vereinigung von diazotirter *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure mit *β*-Naphthol entsteht ein rother Azofarbstoff, welcher für die Herstellung unlöslicher wasser-, säure-, kalk- und lichtechter rother Farblacke geeignet ist. Beispielsweise werden 1,2 kg *p*-nitranilin-*o*-sulfosaures Ammonium in verdünnter Lösung mit Salzsäure und Nitrit unter Vermeidung eines erheblichen Salzsäureüberschusses diazotirt und die Diazoverbindung langsam in eine Lösung von 1,5 kg *β*-Naphthol in der äquivalenten Menge Natronlauge unter Zusatz von 0,33 kg Soda einfliessen gelassen. Der Farbstoff bildet sich sofort als rother metallisch glänzender Niederschlag. Durch Zusatz von wenig Salz kann er völlig abgeschieden werden. Er stellt in reinem Zustande ein rothes Pulver dar, ist schwer löslich in Wasser und wird zweckmässig in Pastenform verwendet. Er bildet mit Erdalkalien und Metallen intensiv gefärbte Farblacke von reiner Nüance. (D. R. P. 128 456 vom 5. Mai 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines Disazofarbstoffs für Wolle aus *o,p*-Diamidophenol-*o*-sulfosäure.

Versuche haben ergeben, dass die bisher nicht bekannte *o,p*-Diamido-*o*-phenolsulfosäure sich diazotiren und dann mit zwei gleichen oder verschiedenen Aequivalenten eines Amins oder Phenols oder Derivaten derselben vereinigen lässt. Unter den so zugänglichen Disazofarbstoffen ist derjenige, welcher durch Combination mit 2 Mol. *β*-Naphthol entsteht, durch seine Echtheitseigenschaften werthvoll. Die *o,p*-Diamidophenol-*o*-sulfosäure kann dargestellt werden, indem man 30,2 kg des sauren Kaliumsalzes der *o,p*-Dinitrophenol-*o*-sulfosäure mit 100 kg heissem Wasser übergiesst und nach Zusatz von 140 kg Salzsäure allmälich 40 kg Zinkstaub einträgt. Die *o,p*-Diamidophenol-*o*-sulfosäure befindet sich als salzsaures Salz in Lösung und kann als solches aus derselben durch starkes Abkühlen abgeschieden werden. (D. R. P. 128 619 vom 19. Mai 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Directe Ueberführung von Nitroanthrachinonderivaten in Bromamidoanthrachinonderivate.

Bisher konnte die Darstellung der für die Technik wichtigen halogensubstituirten Amidoanthrachinonderivate, ausgehend von den Nitroanthrachinonderivaten, nur in zwei getrennten Operationen vorgenommen werden, indem erst die Nitroverbindung reducirt und die entstandene Amidoverbindung nachträglich halogenisirt wurde. Versuche haben nun ergeben, dass die Nitroanthrachinonderivate durch energische Einwirkung von Bromwasserstoffsäure allein oder von Bromwasserstoff in Gegenwart von Brom in Bromamidoanthrachinonderivate übergeführt werden, indem hierbei gleichzeitig eine Reduction der Nitrogruppen und ein Ersatz von Wasserstoffatomen durch Halogen eintritt. Beispielsweise werden 10 Gew.-Th. Mononitroanthrachinon mit 5 Gew.-Th. Eisessig und 75 Gew.-Th. Brom im eingeschlossenen Rohr während 12 Std. auf 150° erhitzt. Die Reactionsmasse wird hierauf in Wasser gegossen, abfiltrirt und gewaschen. (D. R. P. 128 84 vom 17. Juli 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung grüner Farbstoffe der Anthracenreihe.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 107 730 [22]) zur Darstellung von stickstoffhaltigen Farbstoffen der Anthracenreihe ist hier dahin abgeändert, dass man an Stelle der im Hauptpatent verwendeten Halogenanthrachinone hier 4,8-Dihalogen-1,5-dinitroanthrachinone mit aromatischen Aminen condensirt. Beispielsweise werden 50 k 1,5-Dichlor-4,8-dinitroanthrachinon mit 500 kg *p*-Toluidin so lange gekocht, bis sich die grüne Farbe der Schmelze nicht mehr ändert. Die Schmelze wird in verdünnte Salzsäure gegossen, wobei der Farbkörper in grünen Flocken ausfällt. Er wird filtrirt, getrocknet und aus Pyridin umkrystallisirt, woraus er sich in dunklen Krystallen abscheidet. Die Reaction verläuft völlig analog, wenn man an Stelle des *p*-Toluidins andere primäre aromatische Amine verwendet. Durch Sulfirung dieser Producte erhält man werthvolle grüne Wollfarbstoffe. (D. R. P. 127 458 vom 3. Juli 1900; Zus. zum Pat. 107 730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung grüner Farbstoffe der Anthracenreihe.

Ersetzt man bei dem D. R. P. 127 458 *(vorstehend)* die dort verwendeten 4,8-Dinitro-1,8-dihalogenanthrachinone durch die 4,5-Dinitro-1,8-dihalogenanthrachinone (erhältlich durch Nitrirung der 1,8-Dihalogenanthrachinone), so werden ebenfalls sämmtliche negative Gruppen gegen Alphylidoreste ausgetauscht unter Bildung von Farbstoffen, welche identisch sind mit denen des D. R. P. 127 45

[22]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 378.

Das Verfahren ist das gleiche wie in jener Patentschrift. (D. R. P. 127 459 vom 16. November 1900; Zus. zum Pat. 107 730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Extraction von Indigo aus Lonchocarpus cyanescens.

Lonchocarpus cyanescens ist eine besonders in Dahomey und den benachbarten Gegenden Afrikas vorkommende Pflanze, welche von den Eingeborenen in beschränktem Maasse zum Färben gewisser Kleidungsstücke benutzt wird. Eine rationelle Verarbeitung dieser Pflanze, welche Indigofarbstoffe enthält, ist bisher nicht vorgenommen worden. Um dieselben zu gewinnen, wendet die Erfinderin im Allgemeinen das bei der Extraction des Indigos aus der Indigopflanze (Indigofera) benutzte Verfahren an. Zu dem Zwecke werden die ganzen oder zerkleinerten Blätter von Lonchocarpus in einem Bottiche mit Wasser übergossen und einer je nach Temperatur 7—12-stünd. Gährung unterworfen; sobald die Masse fällt, ist der Gährprocess zu Ende und der Farbstoff vollständig vom Wasser aufgenommen worden. Unter Benutzung von Filterpressen gewinnt man eine klare, wässerige Lösung, welche in einem mit geneigtem Boden versehenen Bottiche gesammelt und nach Zusatz von Soda, Kalk oder anderen Alkalien durch Einblasen von Luft oxydirt wird. Hierbei scheidet sich Indigo aus. Um die in tropischen Ländern leicht eintretende Fäulniss zu verhindern, um ferner die mit dem Indigo zusammen ausfallenden braunen Nebenproducte in Lösung zu bringen und endlich das Absitzen des Indigos zu erleichtern, kocht man den Bottichinhalt etwa 1/4 Std. auf, decantirt nach dem Absitzen des Indigos, filtrirt durch Haarsiebe, presst und trocknet an der Luft unter Ausschluss des Sonnenlichtes. (Franz. Pat. 312404 v. 4. Juli 1901. La Compagnie française des chemins de fer au Dahomey.)

Verfahren zum Reserviren von Schwefelfarbstoffen.

Nach den Beobachtungen der Erfinderin lassen die bei Schwefelfarbstoffen mittels der üblichen Aetzmethode erzielten Druckeffecte zu wünschen übrig. Nach vorliegendem Patente lassen sich schöne Druckeffecte erzielen, wenn man die Färbungen unter Verwendung gewisser Metallsalze, welche mit den Schwefelfarbstoffen unlösliche Lacke bilden und somit ein Anfärben der Baumwolle verhindern, reservirt. Als geeignete Salze kommen die essigsauren, schwefelsauren und salpetersauren Salze des Zinks, Kupfers und Mangans in Betracht. Eine geeignete Reserve erhält man z. B. durch Kochen von 200 g schwefelsaurem Zink, 200 g Wasser, 250 g China Clay und 50 g Gummilösung. Nachdem mit der erkalteten Paste die Baumwolle bedruckt ist, färbt man im kalten oder lauwarmen Bade mit Immedialschwarz unter Zusatz von Schwefelnatrium, Dextrin, Kochsalz und Türkischrothöl aus, wäscht schliesslich das Gewebe zur Entwicklung der Reserve tüchtig mit Wasser, säuert ab und seift. (Franz. Pat. 311 644 vom 10. Juni 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Herstell. weisser und gefärbter Muster auf mit sogen. Schwefelfarbstoffen angefärbtem Baumwollgewebe.

Das Verfahren betrifft die Herstellung weisser, grüner und gelber Aetzmuster auf baumwollener Waare, die mit sogen. Schwefelfarbstoffen angefärbt ist, mit Hülfe von Chloraten des Aluminiums, des Chroms oder des Eisens mit oder ohne Zusatz anderer Oxydationsmittel. Diese Oxydationsmittel können einzeln oder gemeinsam angewendet werden, wobei nach dem Aetzen die Hydroxyde der genannten Metalle auf der Baumwolle zurückbleiben und die weitere Behandlung derselben in Beizenfarbstoffen ermöglicht wird, wie z. B. Alizarinroth, Alizarinorange, Alizarincyanin R, Gallaminblau, Cölestinblau, Alizarincyanin G, Alizarinbordeaux, Gallocyanin, Alizarinheliotrop BB und R etc., welche sich in Form des Aluminium-, Chrom bezw. Eisenlackes fixiren und so zu vielfach gefärbten Mustern führen. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Das mit 20 Proc. Katigenschwarz unter Zusatz von Schwefelnatrium, Soda und Glaubersalz angefärbte Baumwollgewebe wird mit folgender Aetzpaste behandelt: 22 kg Stärke, 50 g Aluminiumchloratlösung von 25 Bé., zusammen auf dem Wasserbade erwärmt, werden nach dem Erkalten mit 15 kg Natriumchlorat und 2 kg rothem Blutlaugensalz vermischt. Die Baumwolle wird 1 bis 3 Min. gedämpft, gewaschen und geseift und zeigt nun tadellose weisse Aetzmuster. Oder die mit 20 Proc. Katigenblau angefärbte Waare wird mit einer aus 22 kg Stärke, 56 kg Eisenchloratlösung (1 Bé.), 15 kg Natriumchlorat bestehenden Paste geätzt, gedämpft, gewaschen, geseift und zeigt alsdann gelbe Muster. Oder die nach dem ersten Beispiel behandelte Baumwolle wird mit Alizarinroth und Türkischrothöl gefärbt und zeigt dann lebhaft rothe Muster auf schwarzem Grund. Oder die nach dem zweiten Beispiel geätzte Waare wird mit 10 Proc. Nitrosoresorcin behandelt; es entstehen so rothe Muster auf schwarzem Grunde. (Franz. Pat. 313413 vom 10. August 1901. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie., Flers par Croix.)

Behandlung von Textil- und anderen Fasermaterialien animalischen Ursprungs.

Um die Fasern Lösungen oder Dämpfen zugänglich zu machen und damit sie von den siedenden Flotten leichter durchdrungen werden, ohne an ihren werthvollen Eigenschaften einzubüssen, setzt man die Fasern während der Behandlung mit den Lösungen etc. einem vollständigen Vacuum aus, mindestens aber einem solchen, dass das Sieden der angewandten Flüssigkeiten bei 45° ermöglicht wird. (D. R. P. 128115 vom 15. December 1899. J. Bronn, Cöln a. Rh.)

Färben von Glas.

Der Glasgegenstand wird sorgfältig, z. B. mit Kreide, gereinigt und hierauf mit einem Lappen abgerieben, der mit einer 10—12-proc. Jodlösung befeuchtet ist. Hierauf erfolgt das Grundiren, welches den Zweck hat, ein gutes Anhaften der Theerfarbe auf dem Glase zu sichern. Das Grundirungsmittel besteht aus ungefähr 1000 g Wasser, 225 g Gelatine, 22 g Oxalsäure, 0,5 g Chromammonium und 8 g Essigsäure. Die angeführten Stoffe werden in einem Porzellangefäss zum Sieden gebracht, filtrirt und bei etwa 75° auf den Glasgegenstand gestrichen oder gegossen. Zum Färben werden wasser- oder fettlösliche Theerfarben verwendet, welche durch Eintauchen des Gegenstandes aufgetragen werden. Nach dem vollständigen Trocknen der Farbe wird diese mit Copaïva- oder Canada-Balsam fixirt. So behandelte Gläser sind vollkommen klar und durchsichtig, widerstehen einer Hitze bis 250° und werden von rauchender Salzsäure und Flusssäure nicht angegriffen. (D. R. P. 128326 vom 27. November 1900. Fr. W. Gielow und Fr. Scherhag, Wien.)

Darstellung in Wasser löslicher Silberparanucleïnverbindungen.

Von den im Handel vorkommenden organischen Silberverbindungen, wie Argentamin, Protargol, Largin u. a., enthält das silberreichste, das Largin, 11 Proc. Silber. Nach Behring's Untersuchungen ist aber die Wirksamkeit dieser Producte von ihrem Silbergehalt abhängig und proportional demselben. Nach vorliegendem Verfahren wird eine Verbindung von 30—32 Proc. Silbergehalt dadurch erhalten, dass man die alkalische Lösung von Paranucleïn mit Silbernitrat versetzt, neutralisirt, den entstehenden Niederschlag in Alkalilauge löst und hierauf die Lösung eindampft. Beispielsweise werden 100 g Paranucleïn in 1 l einer etwa 3,5-proc. Natronlauge gelöst, mit 1 l einer 10-proc. Silbernitratlösung versetzt und darauf die bräunlich gefärbte Flüssigkeit mit Essigsäure neutralisirt. Der ausgeschiedene Niederschlag wird abfiltrirt und so lange ausgewaschen, bis im Waschwasser kein Silber mehr nachgewiesen werden kann. Darauf wird er in 1 l Wasser suspendirt und dieses zum Sieden erhitzt. Der siedenden Flüssigkeit werden nach und nach 20—25 ccm einer 40-proc. Natronlauge beigefügt, bis sich der suspendirte Niederschlag vollständig gelöst hat. Die so erhaltene Lösung wird dann von etwaigen Unreinlichkeiten abfiltrirt und eingedampft. (D. R. P. 128376 vom 16. März 1901. Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Extraction von Zeïn.

Zwecks Extraction des Zeïns behandelt man den rohen und ungekochten Rückstand, welcher bei der Herstellung von Maisstärke verbleibt, mit einer verdünnten wässerigen Alkalilösung. Die Lösung trennt man hierauf von dem unlöslichen Rückstande, fällt das Zeïn aus der genanten Lösung und extrahirt dasselbe aus dem Niederschlage mit einer verhältnissmässig concentrirten Alkalilösung, welche das Zeïn auflöst. (Amer. Pat. 691 966 vom 28. Januar 1902. Thomas B. Osborne, New Haven, Conn., und Robert W. Cornelison, Bloomfield, N. J.)

Verfahren zum Mälzen von Reis.

Um Reis zwecks Verwendung in den Gährungsgewerben oder zur Fabrikation von Glykose zu mälzen, setzt man den ungeschälten Reis nach dem Einquellen einem Keimungsprocesse in der Weise aus, dass der Reis abwechselnd unter Wasser von 35—38° gebracht und dem Zutritt der Luft zur Absorption von Sauerstoff ausgesetzt wird. Nach Ablauf von 5—6 Tagen ist die Keimung genügend fortgeschritten. Es wird nun ein Haufen von 30—35 cm Höhe gebildet, so dass unter eigener weiterer Erwärmung des Malzes ohne Wasser die letzte Entwickelung während der nächsten 12 Std. vor sich geht. Am Abend wird der Haufen zu einer Höhe von 15—20 cm auseinandergezogen, damit er nicht zu warm wird. Am nächsten Morgen ist das Malz zum Darren fertig. (D. R. P. 128172 v. 26. April 1901. E. C. Schrottky, Dresden.)

Reinigung von Diffusions- und Rübenrohsäften.

Zur Reinigung von Rübensäften werden jetzt allgemein 2—3 Proc. Kalk auf Rüben verbraucht, nicht weil zur Reinigung selbst so viel erforderlich ist, sondern weil die Filtration von mit geringeren Kalkmengen gereinigten Säften in Folge der schleimigen Verunreinigungen des Saftes versagt. Andererseits üben starke Kalkmengen auf die Rohsäfte einen üblen Einfluss aus, weil durch dieselben Theile der Eiweisssubstanzen und der Rohfaser als organisch saure Kalksalze oder Zersetzungsproducte in Lösung gehen und den Betrieb bis zur Melassebildung belästigen. Um diesem Mangel abzuhelfen, werden nach vorliegender Erfindung die Eiweisskörper vor der Behandlung mit Kalk durch einen geringen Zusatz von Aluminiumsulfat (bis 0,5 Proc.) und Erwärmung bis auf 90—100° in dem Rohsaft coagulirt, worauf die Säfte nur mit der unbedingt zur Reinigung erforderlichen Kalkmenge behandelt und zum Schluss durch starkes Aufkochen von Aluminiumhydroxyd, welches etwa in Lösung gegangen ist, befreit werden. Es ist zweckmässig, dem von der Diffusionsbatterie kommenden Rohsaft das erforderliche Aluminiumsulfat in Form einer Lösung zuzusetzen, ehe der Rohsaft in den Vorwärmer gelangt. Sind zwei Vorwärmer vorhanden, so wird der Zusatz im ersten Vorwärmer gemacht. (D. R. P. 128443 vom 29. November 1899. Dr. J. N. Lehmkuhl, Arnhem.)

Ununterbrochene Saturation von Zuckersäften bei gleich bleibender Alkalität.

Der Erfindung liegt die Beobachtung zu Grunde, dass der Saturationspunkt eine vom Zuckersaftstand oder Niveau im Saturationsgefäss abhängige Grösse ist. Wenn man den Arbeitsvorgang in einem Saturationsgefäss beobachtet, so kann man feststellen, dass das Niveau in dem Gefässe anfangs schnell bis auf eine beträchtliche Höhe steigt, um dann allmälich auf eine Höhe zurückzusinken, welche je nach dem Grade der Saturation verschieden ist. Vorliegendes, sich auf diese Beobachtung stützendes Verfahren besteht nun darin, dass man in einem theilweise mit Zuckersaft gefüllten Gefässe zunächst das Niveau der Flüssigkeit feststellt, welches dem gewünschten Grade der Saturation des austretenden Zuckersaftes entspricht, worauf der saturirte Zuckersaft bei constant bleibendem Niveau abgelassen wird, indem man gleichzeitig und ununterbrochen eine dem austretenden Zuckersaft entsprechende Zuckersaftmenge bei constant bleibender Zufuhr des Saturationsgases in das Gefäss einführt. Es wird hierdurch in stetigem Betriebe der Saturationspunkt durch das Flüssigkeitsniveau selbstthätig geregelt und Schaumbildung verhütet. (D.R.P. 127847 vom 3. Januar 1900. E. Duflos, E. Duflos und L. Naudet, Paris.)

Reinigung animalischer und vegetabilischer Fette und Oele.

Die Reinigung der genannten Oele, insbesondere von Cocosöl, erfolgt durch Behandlung mit Wasserdampf. Dabei lässt man den Wasserdampf auf die in einer Reihe von Behältern oder Abtheilungen befindlichen Fette und Oele systematisch derart einwirken, dass der Dampf bei seinem Eintritt in den Reinigungsapparat zunächst mit den von Verunreinigungen fast befreiten Fetten und Oelen in Berührung kommt, worauf er weiter immer weniger gereinigte Fettkörper durchströmt, bis er vor seinem Austritt aus dem Reinigungsapparat mit noch gänzlich unbehandelten Fettkörpern zusammentrifft. (D. R. P. 127492 vom 1. März 1900. E. Rocca, Marseille.)

Herstellung von Fäden für Glühkörper aus geschmolzenen oder erweichten Oxyden. Hierüber wurde bereits Mittheilung gemacht durch das dän. Pat. 3415[23]). (D. R. P. 127596 vom 30. Januar 1900. R. A. Nielsen, Kopenhagen.)

Darstellung von Schwefelfarbstoffen. Das Verfahren dieses Patentes wie das des Hauptpatentes ist schon im Wesentlichen mitgetheilt durch das franz. Pat. 304981 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[24]). (D. R. P. 128118 vom 4. Novbr. 1900; Zus. zum Pat. 125667. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung von Alkalibichromat. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 5057 *(1900*[25]) berichtet worden. (D. R. P. 128194 vom 1. Juli 1900. Fr. M. Spence, D. D. Spence, A. Shearer und Th. J. J. Craig, Manchester.)

Herstellung von schwarzen, schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffen. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 286571[26]) berichtet worden. (D. R. P. 128361 vom 18. Februar 1899. J. R. Geigy & Co., Basel.)

Herstellung eines gegen die Magenverdauung widerstandsfähigen Pankreaspräparates. Ist schon im Wesentlichen mitgetheilt durch das amer. Pat. 685543[27]). (D. R. P. 128419 vom 22. April 1900. Dr. Fr. Thomas u. Dr. W. Weber, Soltberg II, Rheinl.)

Dämpfen im Indigodruck nach dem Glykose-Verfahren. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 301134[28]) berichtet worden. (D. R. P. 122033 vom 31. März 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

[23]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 954.
[24]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 249.
[25]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 629.
[26]) Chem.-Ztg. *1900*. 25, 628.
[27]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 1041.
[28]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. 26, 25.

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Charlottenburg, den 2. Februar 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Im Repertorium der letzten Nummer Ihres geschätzten Blattes wird von Ihrem Herrn Referenten gelegentlich einer kurzen Erwähnung eines Aufsatzes über mein

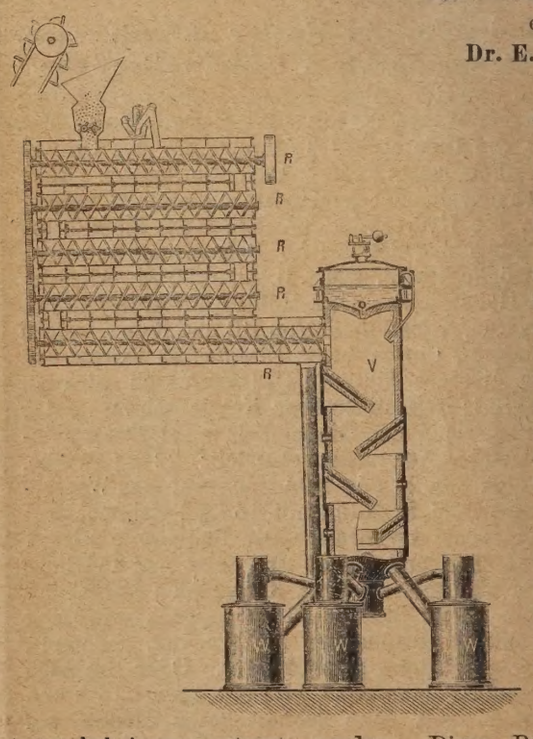
Verfahren zur ununterbrochenen Erzeugung eines Mischgases von gleichmässiger Zusammensetzung[29])

im Namen jedes Gastechnikers die Ausführbarkeit des im Aufsatze zur Erläuterung beschriebenen Apparates in Abrede gestellt.

Es sei mir gestattet, dazu zu bemerken, dass der betreffende Herr doch wohl nur seiner persönlichen Auffassung Ausdruck geben kann, denn gerade in der Gas- und Apparatentechnik sehr erfahrene, hochangesehene Herren sahen in den ersten Vorschlägen wohl einzelne Constructionsschwierigkeiten, denen aber durch Einführung von Vereinfachungen begegnet werden konnte, über welche öffentliche Mittheilungen gegenwärtig zu machen mir das Geschäftsinteresse verbietet. Diese Herren waren also weit davon entfernt, die Ausführbarkeit der Apparatur, wie das in der Bemerkung Ihres Herrn Referenten kurzer Hand geschieht, in Abrede zu stellen.

Jedenfalls glaube ich, die Gastechniker, Ingenieure und Chemiker richtig zu beurtheilen, wenn ich nicht fürchte, dass sie sich einer verallgemeinerten, ganz persönlichen Auffassung ohne Weiteres anschliessen, vielmehr erwarte, dass sie sich fortdauernd für die Apparatur eines gesunden Verfahrens interessiren, die sich in mannigfachster Weise ausbilden lässt, eines Verfahrens, dessen vorsichtigst aufgemachte Berechnung, weil allgemein anerkannte Durchschnittszahlen benutzend, schon ein so erstrebenswerthes Güteverhältniss wie das berechnete als unterste Grenze ergeben muss, und das auch bei Anwendung in der chemischen Technik (Oxyderzeugungsverfahren) grosse Erfolge zeitigen wird.

Mit vorzüglicher Hochachtung
ergebenst
Dr. E. Besemfelder.



Zu vorstehender Einsendung bemerkt unser Herr Referent das Folgende: Es sei den Lesern der „Chemiker-Zeitung" und im Besonderen den Gastechnikern unter denselben anheimgegeben, aus der von Herrn Dr. Besemfelder gebrachten Constructionszeichnung selbst zu beurtheilen, wie weit sie den fraglichen Gasofen für ausführbar halten (Retorten *R*, Verbindungselement *V*, Wassergaserzeuger *W*. Es ist zu beachten: In der mit Transportschnecke ausgestatteten Retorte soll ununterbrochen zugeführte Steinkohle durch Innen- und Aussenbeheizung entgast werden. Diese Retorten sammt ihrer inneren beweglichen Mechanismus sind also mindestens Rothglühhitze (nach dem Erfinder sogar bis 600°) ausgesetzt.

[29]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 511.

Tagesgeschichte.

+ **Bern.** Der neue schweizerische Zolltarif, der als Grundlage für die kommenden Handelsvertragsverhandlungen dienen soll, enthält 1113 Nummern gegenüber 476 Nummern des früheren Tarifs mit einer allgemeinen mässigen Erhöhung der Zollansätze. Unter anderen wird an Zöllen vorgesehen für 100 kg: Zuckermelasse und Sirup, roh 3 Fr.. krystallisirt 7,50 Fr., in Hüten und Platten 12 Fr., geschnitten oder gepulvert 15 Fr., Bierhefe 3 Fr., Bier in Fässern 6 Fr., Naturwein in Fässern 15 Fr., in Flaschen 35 Fr., Kohlen, Koks und Briquettes 2 Cts., Metallerze frei, Dampfkessel 8 Fr., landwirthschaftliche Maschinen 10 Fr., Saccharin 200 Fr., pharmaceutische Präparate 150 Fr., Petroleum 1,25 Fr., gewöhnliche Seife 5 Fr., Toiletteseife 75 Fr., Wichse 25 Fr.

p **Brüssel.** Der Minister für Landwirthschaft hat eine Commission mit dem Studium der Revision der Gesetzgebung über die Verfälschung und den Betrug bei Düngemitteln beauftragt.

r **Freiburg.** Am Sonnabend den 8. Februar, gegen 12 Uhr, experimentirte Prof. Dr. Kiliani mit dem Feuerlöschapparat „Excelsior, Système Carré", um die Handhabung und Function desselben einem Collegen zu zeigen. Nachdem Prof. Kiliani den Apparat vorschriftsmässig am Griff erfasst und das obere Ende auf den Boden gestossen, um mit einem Stifte, der durch den Stoss nach innen getrieben wird, die Glasröhre zu zertrümmern, welche die zur Kohlensäure-Entwickelung nöthige Salzsäure enthält, entwich aus der Gasleitungsröhre, die oben auf dem mit einer Lösung von saurem kohlensauren Natrium angefüllten Gefässe angebracht ist, keine Kohlensäure: die Gasleitungsröhre war verstopft. Durch die sich entwickelnde Kohlensäure wurde der Druck im Innern des Gefässes so gross, dass die durchlöcherte eingelöthete Röhre, die dazu bestimmt ist, den mit Salzsäure gefüllten Glascylinder aufzunehmen, an der eingelötheten Stelle aus dem Apparate herausgedrückt wurde. In demselben Momente wurde der Apparat, der unten am Griffe festgehalten wurde, dem Prof. Kiliani mit solcher Gewalt in's Gesicht geschleudert, dass derselbe rücklings über eine 7-stufige Steintreppe flog und mit dem Kopfe auf einen Cementboden aufschlug. Er wurde nach dem Unglücksfall sofort in die chirurgische Klinik verbracht. Sein Zustand hat sich glücklicherweise in den letzten Tagen sehr gebessert, so dass an seinem baldigen Aufkommen nicht mehr zu zweifeln ist. — Durch vorstehenden Fall scheint es geboten zu sein, dass die Apparate Excelsior, Système Carré" genau daraufhin untersucht werden, ob es möglich ist, dass sich die Gasleitungsröhren derselben auf irgend eine Weise durch die kohlensaure Verbindung, mit der die Apparate gefüllt sind, so verstopfen können, dass ein Entweichen der Kohlensäure unmöglich ist. Sollte dies — und es ist nach obigem Vorkommniss wohl kaum daran zu zweifeln — der Fall sein, so wäre es unerlässlich, sämmtliche bereits verkauften Apparate vor dem Gebrauch mit einem Drahte daraufhin zu untersuchen, ob die Gasleitungsröhren verstopft sind oder nicht. Jedenfalls sollte man diese Untersuchung dann nicht unterlassen, wenn die Apparate schon alt sind, lange gestanden haben und womöglich durch Laien so gedreht sind, dass das kohlensaure Salz in die Gasleitungsröhre gelangen konnte. Vielleicht würde ein Verstopfen der Gasleitungsröhren auch dadurch eher vermieden werden können, wenn dieselben einen grösseren Durchmesser erhalten würden.

f **London.** Am 10. Februar kam die Bill zur Abänderung des Patentgesetzes[39]) zur ersten Lesung. Präsident Balfour erwähnte, dass die Urtheile betreffs der Vorprüfungs- und Licenz-Vorschläge geeilte seien, und dass zwischen dieser und der zweiten Lesung eine längere Frist verstreichen werde, während welcher die seitens der betheiligten Kreise vorgebrachten Einwürfe und Empfehlungen thunlichst Berücksichtigung finden sollen.

☽ **Ottawa.** Von hier wird über die Auffindung von Magneteisenstein-Ablagerungen berichtet. Dieselben liegen 60 Meilen nördlich am Atikokan Range, erstrecken sich über ein Areal von 4000 Acres und liefern ein Erz von bester Qualität und frei von Titan.

P. **Paris.** Die Verwendung von Bleiweiss als Anstrichfarbe findet stets mehr Gegner, und zwar aus hygienischen Gründen, in Anbetracht der zahlreichen Gefahren für die Gesundheit der Arbeiter. So wurde in der Kammer ein staatliches Verbot für die Anwendung des Bleiweiss bei den öffentlichen Arbeiten verlangt. Der Minister für Handel und Industrie hat eine Commission für industrielle Hygiene geschaffen, welche beauftragt ist, besondere Reglements für jede Industrie aufzustellen, worüber auch die Bleiweissfrage zugewiesen wurde; das Studium der Berufskrankheiten liegt ebenfalls dieser Commission ob.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem wissenschaftlichen Lehrer an der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei, Dr. Emil Struve, das Prädicat Professor.

Gestorben: *Bern.* Dr. Eduard Lang, Director des chemischen Laboratoriums der schweizerischen Alkoholverwaltung, im Alter von 50 Jahren.

Zürich. Der Professor für Experimental-Physik am eidgen. Polytechnikum, Jean Pernet, der vor seiner Berufung nach Zürich Privatdocent an der Universität und Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin war, am 15. Februar.

[39]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 583.

Berlin. Der ständige Ausschuss des Deutschen Landwirthschaftsrathes hat an Stelle des verstorbenen Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Maercker den Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Max Delbrück in Berlin zum ausserordentlichen Mitgliede des Landwirthschaftsrathes gewählt.

Ausstellungen.

P. **Lille.** Eine internationale Ausstellung findet hier vom Mai bis September d. J. statt. Dieselbe wird auf dem Marsfelde aufgebaut werden mit einer Ausstellungsoberfläche von 150 000 qm. Sie wird u. a. auch folgende Sectionen umfassen: Maschinen aller Art; Elektricität; Landwirthschaft; Ernährung; Minen und Metallurgie; Zeugstoff, Garne und Kleidung; verschiedene Industrien; Chemische Industrie; Oekonomie und Hygiene; Colonisation, Rohstoffe und Fabrikate für Exportation; industrielle Verwendung von denaturirtem Alkohol. — Anfragen sind zu richten an das Verwaltungs-Bureau der Ausstellung, 35, Rue Nationale in Lille (Nord.).

Literatur.

Abel, E., Ueber das Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Oxydationsstufen desselben Metalles. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Bädeker, K., Experimentaluntersuchung über die Dielektricitätsconstante einiger Gase u. Dämpfe in ihrer Abhängigkeit v. d. Temperatur. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen

Benton, J. R., Abhängigkeit des specifischen Torsionswiderstandes einiger Metalldrähte von der Spannung. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Bidlingmaier, Fr., Geometrischer Beitrag zur Piëzoelektricität der Krystalle Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Boiser, Ch. E., Ueber einige Oxyazoverbindungen mit α,β-ungesättigten Seitenketten. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Dannenberg, K., Studien über kathodische Polarisation. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

Garrard, Ch. C., Ueber die Zersetzungsspannung geschmolzener und fester Elektrolyte. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Gilbert, A., Ueber ein Hydrocollidin und ein isomeres Coniin. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Glücksmann, C., Mineralwässer und Heilwässer. Sep.-Abdr. Berlin.

Harms, F., Ueber die Verwendung des Calorimeters zu Messungen mit schnellen elektrischen Schwingungen. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Hausrath, H., Ueber eine Differentialmethode zur Bestimmung kleiner Gefrierpunktsdepressionen und einige Anwendungen derselben. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

Hölbling, V., Die Fabrikat d. Bleichmaterialien. Gr. 8. Geb. M 8. J. Springer, Berlin.

Twody, K., Lehrbuch der Mineralogie und Geologie für die oberen Klassen der österreichischen Realschulen. Gr. 8. Geb. M 2. Franz Deuticke, Wien.

Watson, W. Franklin. Elementary experimental chemistry, inorganic; for students in high schools and junior classes in colleges, and private learners. Doll. 1,25. A. S. Barnes & Co., New York.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 4. Februar 1902.

692 656. **Acetonalkamine,** Acidylderivate von unsymmetrischen — und Darstell. derselben. C. Harries (Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering), Berlin.

692 497. **Acetylcellulose,** Darstellung von —. M. C. L. Althausse, Billwärder bei Hamburg (Fabrik chemischer Präparate von Dr. Richard Sthamer, Hamburg.)

692 450. **Caseïn,** klebendes — und seine Darstellung. J. A. Just, Syracuse, N.Y.

692 454. **Caseïnphosphat,** Darstellung von—. J. A. Just, Syracuse, N.Y.

692 437. **Cinnamylchinin,** Hydrochlorid des — und seine Darstellung. G. Fuchs (Kalle & Co.), Biebrich a. Rh.

692 675. **Diazofarbstoff** und dessen Darstellung. P. Julius und A. Tkatsch (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

692 676. **Disazowollfarbstoff** und dessen Darstellung. P. Julius und F. Günther (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

692 634. **Edelmetalle,** Extraction der — aus ihren Erzen. H. Davis, Dayton, Nev.

692 531. **Elektrolytische Zelle.** E. A. Le Sueur (Electro-Chemical Company), Rumford Falls, Me.

692 539. **Erze,** Reduciren von —. H. Niewerth, Berlin.

692 762. **Farbstoff,** blauer sulfonirter —. R. Bohn, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).

692 760. **Hydrosulfite,** Darstellung von —. M. Bazlen (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

692 720. **Indigopaste.** P. Seidel (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

692 627. **Kohlenwasserstoffverbindung.** B. B. Clawson, Oakland, Cal.

692 310. **Kupfererze,** Behandlung von —. W. J. Knox, Edgewood Park, Pa. (George Westinghouse, Pittsburg, Pa.)

692 588. **Natriumsulfoguajakolat** und dessen Darst. W. C. Alpers, Bayonne, N.Y.

692 283. **Oele,** Raffiniren von —. J. N. Harris, South Norwood. (Globe Trading Company, Limited, London.)

692 435. **Schmelzofen.** J. Essner und E. Laurans, Paris.

692 776. **Schmelzofen.** H. E. Auman (Harvey Burner and Furnace Company), Reading, Pa.

692 598. **o-Toluolsulfochlorid,** Abscheidung von —. A. Baur, Mülhausen i. E. (Fabriques de Produits Chimiques de Thann & de Mulhouse, Thann.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

K. 20 764. (Kl. 12.) **Abdampfgefässe,** Doppelboden für —. Krauschwitzer Thonwaarenfabrik für chemische Industrie vorm. Ludwig Rohrmann, Act.-Ges., Krauschwitz b. Muskau, O.-L. 6. Februar 1901.

B. 29 081. (Kl. 12.) **Alkalien,** Herstellung der Cyanide der — aus metallischen Cyanverbindungen. The British Cyanides Company, Limited, Oldbury. 19. April 1901.

K. 21625. (Kl. 12.) **Alkalisalze**, Darstellung von — der durch alkalische Hydrolyse des Caseïns entstehenden Spaltungsproducte; Zus. z. Anm. K. 19126. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 18. Juli 1901
H. 25970. (Kl. 39.) **Celluloidähnliche Masse**, Herstellung von —. F. Hasslacher, Frankfurt a. M. 14. Mai 1901.
N. 5307. (Kl. 22.) **Chromleim**, Unlöslichmachen des zum Zusammenkleben von Rohhaut dienenden —. C. Neuhaus, Wien. 15. September 1900.
W. 18003. (Kl. 22.) **Flavopurpurin**, Darstellung von reinem —, allein oder in Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin neben gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure bezw. deren Gemenge mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon; Zus. z. Anm. W. 16795. R. Wedekind & Co., Uerdingen. 12. August 1901.
B. 29270. (Kl. 22.) **Indigo**, Darstellung von Bromderivaten des —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Mai 1901.
W. 17561. (Kl. 12.) **Klebrige Flüssigkeiten**, Apparat zum Eindicken v. —. Wirth & Co., Berlin. 22. April 1901.
E. 7614. (Kl. 12.) **Natriumpolysulfidhaltige Salze**, Darstellung von — aus Schweel- und Destillationsgasen. Dr. E. Erdmann, Halle a. S. 2. Mai 1901.
T. 7403. (Kl. 12.) **Sauerstoff**, Abscheidung von — aus Luft. F. C. Timm, Hamburg. 4. März 1901.

Patent-Löschungen.

108835. (Kl. 12.) **Aetzalkalien**, Darstellung von —. 6. October 1897.
107498. (Kl. 12.) **Azofarbstoffe**, Darstellung von Oxydationsproducten sulfurirter — des β-Naphthylamins und seiner Derivate. 13. October 1898.
48924 und 49808 (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung Wolle direct schwarz färbender —. 6. October 1888.
114268. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darst. direct färbender —. 3. October 1899.
106716. (Kl. 12.) **Chlor**, Nutzbarmachung der beim Erhitzen von Chlorcalcium mit natürlichen complexen, alkalihaltigen Silicaten behufs Gewinnung von — oder Salzsäure sich ergebenden Rückstände. 12. October 1898.
58165. (Kl. 22.) **Diamidocarbazol**, Darst. v. — u. Diamidodimethylcarbazol. 2. Nov. 1890.
70867. (Kl. 22.) **$\alpha_1\beta_1$-Naphthohydrochinon**, Darstellung einer Monosulfosäure des —. 12. October 1892.
113895. (Kl. 23.) **Salmiakseife**, Herstellung von —. 13. October 1899.
114499. (Kl. 78.) **Schiesspulver**, Herst. von — aus Nitrocellulose. 12. Octbr. 1898.
114500. (Kl. 78.) **Schiesspulver**, Herstellung von —. 12. October 1898.
109354. (Kl. 89.) **Zuckersaft**, Entfärben von — durch schweflige Säure und Zinn. 11. October 1898.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

52499. **Ferrotectin**: für Farben, insbesondere Rostschutzfarben, Rostschutzmittel. Dr. Heinrich Spatz & Co., Chemische Fabrik m. b. H., Berlin. A. 14. November 1901. E. 20. Januar 1902.
52524. **Montanin**: für Mischungen eines mittels Extrahirung aus Braunkohle gewonnenen Wachses mit Paraffin oder Ceresin oder Harz oder Carnaubawachs oder Aeresin (einem Product aus Harz und Paraffin). Ernst Schliemann's Export-Ceresin-Fabrik, G. m. b. H., Hamburg. A. 3. Juni 1901. E. 21. Januar 1902.

England.

Veröffentlicht am 12. Februar 1902.

386. **Asphalt**, Zubereitung von —. Wolskel. 1902.
7250. **Azofarbstoffe**, Herstellung von neuen Azoverbindungen und —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
7632. **Azofarbstoffe**, Herstellung von — und ihre Nachbehandlung auf der Faser Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
11337. **Bleiweiss**, Apparat zur Herstellung von —. Corbett. 1901.
2335. **Dünger**, Herstellung von künstlichem —. W. & H. M. Goulding, Ltd. und Ostersetzer. 1901.
6937. **Extract**, Herstellung eines vegetabilischen —. Heron. 1901.
6878. **Indigo**, Herst. v. künstl. — aus α-Isatinanilid. J. R. Geigy & Co. 1901.
14266. **Legirung**. Wolfe, Englert und Geiger. 1901.
5879. **Photographische Drucke**, Gewinnung von —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
6829. **Schwefelsäure**, Herst. v. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
25671. **Stahl**, Härten von —. Davis. 1901.
2750. **Wassergas**, Herstellung von — und Halb- —, sowie Apparate hierfür Kramers und Aarts. 1901.
5764. **Zink**, Gewinnung v. — durch Elektrolyse und Apparat hierzu. Mond. 1901.

Luxemburg.

4647. **Desinficirapparat**. E. Fournier, Paris. 2. Januar 1902.
4655. **Destillirapparat** für continuirl. Betrieb. K. Still, Recklinghausen. 10. Jan. 1902.
4667. **Erze**, Neuerung in der Behandlung antimonhaltiger — und Materialien J. Ph. van der Ploeg. Haag. 21. Januar 1902.
4672. **Farbe**, Verf. u. Apparat zur Herst. einer weissen — aus Bleisulfat. J. L. Hanna, Dunbarton, England. 22. Januar 1902.
4652. **Flüssige Luft**, Umsetz. der beim Ausfliessen v. — frei werdenden Wärmemengen in mechanische Arbeit. R. P. Pictet, Berlin. 3. Januar 1902.
4651. **Gase**, Neuerungen an Apparaten zur Abscheidung von — aus Mischungen derselben. R. P. Pictet, Berlin. 3. Januar 1902.
4658. **Hochofen**. Th. Stapf, Turnitz. 13. Januar 1902.
4677. **Koks**, Verfahren und Apparat zum Ablöschen des — durch Eintauchen in Wasser. Cie. Parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz. Paris. 27. Januar 1902.
4650. **Luft-Verflüssigungsapparat**. R. P. Pictet, Berlin. 3. Januar 1902.
4685. **Photographische Platten**, Entwickel. der — bei Tageslicht. J. N. Ludwig, Mainz. 30. Januar 1902.
4665. **Thomasmehl**, Herstell. von — aus Thomasschlacke. H. Schulte-Steinberg, Düren. 21. Januar 1902.
4648. **Thran**, Herst. eines geruchlosen, Thrantalg genannten Productes aus — als Ersatz für Talg. G. L. Sandberg, Moskau. 2. Januar 1902.
4680. **Salbenartige Mischung**, Herst. einer — aus thierischen Fetten, Terpentin und Rahm. A. Scheele, Hannover. 27. Januar 1902.
4666. **Schlackensandstein**, Herstellung von —. H. Schulte-Steinberg, Düren. 21. Januar 1902.

Schweiz.

22692. **Acetylengas**, Apparat z. Erzeugung v. —. H. Grange & Hyvert, Genf. 2. November 1900.
22693. **Acetylengaserzeuger**. U. Kesselring & Co., Rankhof, Luzern. 8. Dec. 1900.
22713. **Gas**, Separator für Gemische von — und Dämpfen. E. N. Mazza, Turin. 8. October 1900.
22680. **Seide**, künstl. —. E. Sénéchal de la Grange, Paris. 27. Septbr. 1901.
22717. **Temperatur**, Vorr. zur Ermittelung der — von hocherhitzten Gefässen und von in solchen hocherhitzten Gegenständen. Bethlehem Steel Company, Zürich. 30. October 1900.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 201. J. Spüller, Kladno, am 14. Februar 1902.
Journ.-No. 202. J. Spüller, Kladno, am 17. Februar 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die Phosphat-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1901.

Das vergangene Jahr hat sich für die Phosphat-Industrie in den Vereinigten Staaten zwar insofern dem Vorjahre gegenüber günstiger gestaltet, als die Ausfuhr ganz erheblich zugenommen hat, indessen weisen die durchschnittlich bezahlten Preise einen erheblichen Rückgang auf. Während der ersten 11 Monate (die Statistik für das ganze Jahr ist noch nicht abgeschlossen) wurden im Ganzen 708491 t Düngemittel (= Doll. 5887111) ausgeführt, wovon auf rohes Phosphat 696161 t (= Doll. 5589576) entfielen. Im vorhergehenden Jahre entfielen von der Gesammtausfuhr von 597965 t (= Doll. 5352022) 575281 t auf rohes Phosphat, so dass der Export von letzterem hiernach um fast 121000 t zugenommen hat. Gegenüber dem Jahre 1899 allerdings, in welchem die Phosphat-Ausfuhr 812604 t (= Doll. 6338364) betrug, sind auch die letztjährigen überseeischen Verschiffungen noch um fast 106500 t zurückgeblieben. Wie in den Vorjahren, so ist auch in dem letzten Deutschland wieder der beste Abnehmer gewesen; das Washingtoner statitische Bureau giebt die Ausfuhren nach diesem Lande mit 207321 t (= Doll. 1971661) an, daneben führt es jedoch Ausfuhren nach „anderen europäischen Ländern" mit 274503 t (= Doll. 2304389) auf und, da zweifellos hierin auch grosse Mengen von über Holland oder Belgien nach Deutschland versandtem Phosphat eingeschlossen sind, so stellt sich der wirkliche Antheil des letzteren bedeutend höher. Die Zunahme der letztjährigen Ausfuhr gegenüber den Vorjahren 1900 und 1899 ist zum grösseren Theile dem Florida hochgradigen Rock-Phosphat zuzuschreiben, an welchem Artikel ja die deutschen Superphosphat-Fabrikanten hauptsächliches Interesse haben. Den amerikanischen Producenten kamen im vergangenen Jahre besonders die niedrigen See-Frachtgebühren zu Statten.

Wenn der Markt trotz dieser Zunahme der Ausfuhr und, obwohl auch die heimische Nachfrage anhaltend gut war, in allen Arten Phosphat während des ganzen Jahres eine fallende Tendenz gezeigt hat, so ist dies theilweise auf die bedeutenden zu Anfang des Jahres vorhandenen Lagervorräthe, vor Allem aber auf die scharfe Concurrenz, sowohl unter den amerikanischen Producenten selbst, wie auch seitens des Auslandes zurückzuführen. Man hat auch hier versucht, diesen Missstand in den Vereinigten Staaten selbst durch Consolidirung der Industrie zu beseitigen, indessen ist dies bisher erst in Tennessee geglückt. In South Carolina ist die Virginia-Carolina Chemical Co., der Düngemittel-Trust des Südens, welcher seine Controle immer weiter auszudehnen bemüht ist, mit dem bedeutendsten Producenten im vorigen Jahre zu einer Verständigung gelangt. In Florida sind dagegen die wiederholten Verschmelzungsversuche gescheitert, hauptsächlich wohl, weil die Minen-Besitzer theilweise ganz unmässige Forderungen für die Aufgabe ihres Eigenthums stellten. Im Einzelnen gestaltet sich der Markt in nachstehender Weise. Florida-Phosphat: high grade rock brachte im Auslande im Januar Doll. 12,53 pro 1 t, Februar Doll. 12.14, März Doll. 11,85, April Doll. 11,62, Mai Doll. 11,22, Juni Doll. 10,73, Juli Doll. 11,[illegible] August und September Doll. 11,36, October Doll. 11,31, November und December Doll. 10,92, der Preis ist also um 61 Cts. gefallen, er betrug für das ganze Jahr Doll. 11,45 pro 1 t im Mittel. Die heimischen Quotirungen f. o. b. Fernandina stellten sich entsprechend auf Doll. 7,25 im Januar, Doll. 6,75 im Februar, November und Doll. 7,25 im December, im Durchschnitt auf Doll. 6,83. Die Nachfrage nach diesem Artikel war seitens des Auslandes, namentlich in der zweiten Hälfte des Jahres, gut, die Gesammt-Ausfuhr wird auf ca. 428000 t geschätzt, was eine Zunahme dem Vorjahre gegenüber von ca. 80000 t repräsentirt. Auch für land pebble herrschte lebhafte Nachfrage, insbesondere für heimische Consumption, auch die Ausfuhr stieg auf ca. 115000 t, der Preis sank indessen zum Schluss des Jahres um Doll. 1,02 pro 1 t, er stellte sich im Mittel auf Doll. 8,52 pro 1 t. Für Peace-River-Phosphat hat die Nachfrage, sowohl im Inlande, wie seitens des Auslandes nachgelassen, die Ausfuhr, an der Grossbritannien hauptsächlich betheiligt ist, sank von 21427 t i. J. 1900 auf 18797 t. Die Ausland-Preise betrugen Doll. 7,00 im Durchschnitt, im Inland stellte sich der Preis auf Doll. 2,61 im Durchschnitt.

Die hochwerthigen Tennessee-Phosphate waren insbesondere seitens des Auslandes gut gefragt, die Ausfuhr stieg auf über 130000 t, indessen hat auch hier noch im vorigen Jahre die Concurrenz zwischen den Producenten den Markt ungünstig beeinflusst. Die Ausland-Preise (in diese sind die cost-insurance-freight-Gebühren mit eingerechnet) sanken zeitweise um 78 Cts., vom Anfang bis Schluss des Jahres um 39 Cts. pro 1 t, sie betrugen nämlich im Januar Doll. 11,12, im Juli-December Doll. 10,73, im Durchschnitt Doll. 10,76 pro 1 t. Die Quotirungen f. o. b. Verschiffungsort für den Export stellten sich auf Doll. 2,88 im Januar, Doll. 3,50 im December, im Durchschnitt Doll. 3,33. Die heimischen Consumenten bezahlten für den hochwerthigen Artikel f. o. b. Mt. Pleasant durchschnittlich während des Jahres Doll. 2,97 pro 1 t. Die minderwerthigen Phosphat-Arten finden hauptsächlich in den Vereinigten Staaten selbst Verwerthung. Die im letzten Jahre erfolgte Consolidirung der Industrie in diesem Staate lässt für die Zukunft bessere Preise erwarten.

In South-Carolina hatte der Markt unter matter Nachfrage sowohl für Export, wie für heimische Consumption zu leiden, dazu kamen die besonders bedeutenden Lagerbestände zu Beginn des Jahres, sowie in Frankreich und Italien die Concurrenz des afrikanischen Phosphates. Die Ausfuhr, wie die heimische

Verschiffungen weisen eine erhebliche Abnahme auf. Die Preise sanken in Folge essen im Auslande von Doll. 7,80 pro 1 t trockenen Phosphates im Januar bis uf Doll. 5,98 im December, also um beinahe Doll. 2 pro 1 t, und betrugen im Durchschnitt Doll. 6,88 für das Jahr.

Die Erdölindustrie in Texas und die Verbreitung der Erdölfeuerung in Amerika und England.

W. Die Erdölindustrie in Texas hat sich in der kaum zweijährigen Zeit ihres estehens derart rasch entwickelt, dass sie heute schon in der Lage ist, ganz edeutende Mengen Oel auf den Markt zu bringen. Das grösste Unternehmen aselbst ist die Bohrgesellschaft „Hog Swane", die mit einem Capital von 25 Mill. oll. arbeitet. Bis jetzt hat diese Gesellschaft etwa 60 Bohrungen im Betriebe, ie täglich gegen 100000 Fass Oel liefern sollen. Für den Export sind Vorehrungen in grossem Maassstabe getroffen worden durch Anlage einer 50 km ngen Rohrleitung vom Productionscentrum bis an den Golf von Mexico, sowie ırch grosse Depôts in den wichtigsten Hafenorten und eine stattliche Flotte on Tankdampfern. Das Texasöl ist nicht geeignet für die Petroleumfabrikation, nd man ist daher genöthigt, dafür eine andere Verwendung zu finden, was am esten erreicht wird, wenn man es als Brennmaterial bezw. Heizstoff absetzen kann.

Die „Shell Transport & Trading Co." in London, die bekanntlich selbst osse Erdölterrains auf Borneo ausbeutet, eine mächtige Flotte von Tankdampfern sitzt und sich schon seit Jahren für die Verbreitung des Erdöles als Heizmaterial r Seefahrzeuge interessirt, hat sich nunmehr verpflichtet, Texasöl mit 31 s. pro t loco Themseschiff in London zu stellen. Der Dampfer „Cardium" brachte hon vor mehreren Wochen die erste grosse Ladung Texasöl nach London. Die amburg-American Co. baut momentan zwei ihrer Dampfer probeweise auf Erdölizung um, und mehrere amerikanische Eisenbahnen werden bereits ausschliesslich t Texasöl betrieben. Die Standard Oil Co. betrachtet mit Misstrauen die Entckelung ihrer jungen Rivalin, und es heisst, sie habe der „Hog Swane" vor urzem £ 6 Mill. als Kaufpreis geboten, doch führten diese Bestrebungen keinerlei Resultat.

Amtliche Verordnungen.

England. Saccharin und gleichartige Süssstoffe, deren Versendung nach ossbritannien und Irland in Postpacketen (bis 5 kg, Beförderung durch die tische Post) seit August v. J. verboten ist, dürfen jetzt auch in Form von aarenproben nicht mehr in das Vereinigte Königreich eingeführt werden. In stfrachtstücken (Beförderung auf britischem Gebiet durch Privatanstalten) ist f den Wegen über Belgien (Ostende) und über Hamburg die Einfuhr gestattet, och nur in Mengen zum Reingewicht von mindestens 11 Pfund englisch. ringere Mengen unterliegen der Beschlagnahme.

Niederlande. Steuerbefreiung für Salz zu gewerblichen Zwecken. Nach er Verordnung vom 27. December v. J. wird auf Grund des Gesetzes vom September 1892 Steuerfreiheit gewährt für Salz, welches zur Herstellung von eichlauge durch Elektrolyse benöthigt wird.

Handelsnachrichten.

Ks. **Ueber die Geschäftslage der österreichischen chemischen Industrie** reibt man uns: Die zum Schlusse des Vorjahres erfolgte Betriebseinstellung ier Sodafabriken hat nur den Erfolg gehabt, dass weitere Preisrückgänge in da hintangehalten werden konnten. Sehr grossen Preisschwankungen war Kupfervitriol unterworfen, die zum Theile in den Schwankungen der pferpreise, zum Theile aber auch in dem starken Eindringen der amerikanischen ncurrenz in diesem Artikel ihre Ursache hatten. Nun aber ist der Markt iger geworden, die amerikanische Concurrenz drängt nicht mehr, und da die larfsnachfrage dauernd eine gute ist, so hofft man auf eine Stabilisirung der ise. Der Preis der Chromate ist durch Cartelle gehalten, der Absatz normal. Cyankalium und Blutlaugensalzen will die Preisdepression noch immer ht weichen, und man glaubt erst dann an eine Besserung, wenn die Beendigung Transvaalkrieges den Vollbetrieb der Goldminen wieder ermöglicht. In den lzverkohlungs-Artikeln scheint eher eine Ueberproduction zu drohen. Wegfall der nach dem Bergmann'schen Patente (Casseler Trebertrocknung) eitenden Fabriken wird gar nicht empfunden, da dieselben ja ausnahmslos ht in der Lage waren, Producte auf den Markt zu bringen. Speciell in Holzle können weder die inländischen Maschinenfabriken noch die Kupfernieden das Material aufnehmen, mit welchem der Markt überschwemmt wird. riedigender gestaltet sich wohl das Geschäft in Holzgeist. Der anhaltend ke Export lässt den Mangel eines entsprechenden inländischen Absatzes nicht finden. In Aceton ist die Weltconjunctur befriedigend. Bisher sind in em Artikel namhafte Quanten nach England exportirt worden. In Essigre sind dank dem Zusammenschlusse der grössten Producenten die Preise normalem Absatz befriedigend. Hingegen ist die alte Schwefelsäureustrie durch die Inbetriebsetzung von 4 neuen Anlagen (Sillein, Pressburg, sig und Hruschau), welche nach dem Contactverfahren arbeiten, bedroht. Auch oncentrirter Schwefelsäure dürfte ein intensiver Concurrenzkampf chen den österreichischen und den ungarischen Fabriken entbrennen, nachdem erholte Cartellbestrebungen gescheitert sind. In essigsaurer Thonerde n man an die Aufhebung des Zeitungsstempels und den in Folge dessen rteten Mehrconsum von Papier überschwängliche Hoffnungen geknüpft, die jedoch auch nicht im allerbescheidensten Maasse erfüllt haben.

†† **Die Gold-Gewinnung in Britisch-Guyana** weist in den letzten Jahren einen ständigen Rückgang auf, was hauptsächlich darauf zurückgeführt wird, dass Aufmerksamkeit mehr auf die Diamantgewinnung gelenkt wurde. Sie betrug ahre 1901 102182 Unzen gegenüber 116266 Unzen im Jahre 1900. Nunmehr die Goldgewinnung nach neuen Methoden aufgenommen werden, und zwar otaro-District nach der hydraulischen Methode, wofür in Omai eine grosse ge errichtet wurde, und an den Flüssen der Barima-, Barama- und Massaruniete nach der sogen. Dredger-Methode, die sich in Rhodesia und Neuand bestens bewährt hat. Die Production würde sich damit auf die alluvialen gerungen beschränken.

Freden. Deutsche Spiegelglas-Actien-Gesellschaft. Reingewinn 79582 (im Vorj. M 557505).

Leipzig. Die Firma Heine & Co. hat sich mit der Firma Schmoller & pard, Grasse (Frankreich), liirt zum Zwecke des Studiums der günstigsten ctionsbedingungen der südfranzösischen Parfümeriepflanzen und zur weiteren nschaftlichen Erforschung der in denselben enthaltenden Duftstoffe.

London. Die Cementeinfuhr nach England weist die folgenden beenden Zunahmen auf: im Jahre 1900: Januar—Juni 43230 t, Juli—December 1 t, Gesammt-Einfuhr 104771 t; im Jahre 1901: Januar—Juni 89514 t, Juli bis December 131505 t, Gesammt-Einfuhr 221019 t. Die Ausfuhr bezifferte sich im Jahre 1901 auf 306338 t gegenüber 359944 t im Vorj. — Die Borax Consolidated Co. erzielte einen Gewinn von £ 258021. Die Dividende auf gewöhnliche Actien beträgt 17½ Proc. — Die Wigan Coal and Iron Company erzielte im Jahre 1901 einen Gewinn von £ 188478 und vertheilt eine Dividende von 10 Proc. auf gewöhnliche Actien.

Manchester. Neu gegründet wurde die Trafford Power and Light Supply Company, Limited mit einem Actien-Capital von £ 150000 als Elektricitäts- und Kraft- (Mond Power Gas) Gasanstalt. Dieselbe hat von Dr. L. Mond das Recht erworben, dessen Patente für Wassergas-Herstellung unter Gewinnung von schwefelsaurem Ammonium als Nebenproduct zu verwerthen.

Mannheim. Die Chemische Fabrik Lindenhof, C. Weyl & Co., mit Zweigniederlassungen in Hüningen (Elsass) und Duisburg, ist in eine Actiengesellschaft umgewandelt worden. Das Grundcapital besteht aus M 3714000.

Pittsburg. Die Bessemer Coke Company beschloss, ihre aus 300 Koksöfen bestehende Anlage in Griffen, Fayette County, Pa., um 200 neue Oefen zu vermehren. Da die Gesellschaft auch ihre Werke in Buffsdale, Humphreys und Bradenville zu renoviren gedenkt, wird sich ihre jährliche Production auf 600000 t belaufen. — Nach einem vorläufigen Berichte über die Thätigkeit der United States Steel Corporation in den 10 Monaten ihres Bestehens wird die gegenwärtige Situation sowie der Ausblick für 1902 als glänzend geschildert. Die Thätigkeit sämmtlicher von dem Verbande controlirten Etablissements wird voraussichtlich auch während des kommenden Jahres bis zum Gipfel der Leistungsfähigkeit angestrengt werden müssen, um die Nachfrage zu decken. Dennoch wird die Versicherung abgegeben, dass die Corporation nicht daran denke, eine allgemeine Preissteigerung eintreten zu lassen. Das gesammte investirte Capital beläuft sich auf Doll. 1437494862.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 15. Februar. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch sehr ruhig. Prompt G fl. 2,80, F fl. 2,75, Februar-März-Verschiffung G fl. 2,70, F fl. 2,65 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Etwas schwächer. Prompt fl. 19,25. Februar-März-Verschiffung fl. 19,50, April-Mai fl. 19, Mai-Juni fl. 18,75 pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath. Java-Indigo sehr ruhig, fast ohne Vorrath. Krapp wenig gefragt, 1901er Ernte fl. 20—20,75 pro 50 kg. Petroleum unverändert ruhig. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Fest und steigend, Prompt fast ohne Vorrath. Prompt fl. 36,25, März-Mai fl. 34⅝, Juni-August fl. 34⅝, September-December fl. 32,50 pro 100 kg. Rüböl. Fest und höher. Prompt fl. 31, Mai fl. 31, September-December fl. 29,75 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Sehr ruhig, aber schwach. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig, unverändert bei unbedeutender Frage. Acidum citricum fl. 138. Acidum tartaricum fl. 125. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 23. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38,50. Chlorsaures Natrium fl. 34,50. Chromsaures Kalium fl. 37. Chromsaures Natrium fl. 33,50. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25. Soda, kaust., 60/62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 15. Februar. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 2454 Colli Java. Markt ruhig ohne Verkäufe aus erster Hand. Für die am 27. Februar festgesetzte Auction sind declarirt worden: 8467 Colli, total 755959 kg China-Rinde, nach Herkunft getheilt in 318 Säcke und 29 Kisten, total 37740 kg Regierungscultur, 8013 Säcke und 107 Kisten, total 718219 kg Privatcultur, nach Sorten in: Ledgeriana 524964 kg, Succirubra 103058 kg, Hybriden 115537 kg, Calisaya 7750 kg, Officinalis 4650 kg. Chinin. sulfur. Ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl 29,50 pro 1 kg. In der Batavia-Auction wurden laut Depesche verkauft: 2000 kg Ed. II zu fl. 20,50 gegen fl. 20,25 in voriger Auction. Zinn. Anfangs fest, später konnte der Markt sich gut behaupten und schliesst fester bei steigender Tendenz. Banca: Prompt fl. 67,75, April fl. 66, Juni fl. 64,50; Billiton: Prompt fl. 67,75, April fl. 65,50, Juni fl. 64; Straits: Prompt fl. 68,50, April fl 66,25, Juni fl. 64⅝ pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 15. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., fest, reelle Tara: Disponibel Fr. 81, März-Mai Fr. 81,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 83,50, März-April Fr. 84; französisches oder span. Fr. 82. Harz, amerik. unverändert, für den Export: Good strained Fr. 9,50, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 12,25, K 13,50, M 15, N 16,75, WG 19,25, WW 20,75 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 10,50, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,25, J 12,75, K 14,25, M 15,25, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 72, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 66, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 62, disponibel. Schmalz (Wilcox), behauptet. Man notirt: Februar Fr. 116,50, März Fr. 116,50, April Fr. 115,75, Mai Fr. 115,25, Juni Fr. 115,75, Juli Fr. 115,75, September Fr. 115,75. Petroleum. Fest. Standard white, raffinirt. Officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer; Februar Fr. 17,50, März Fr. 17,75, April Fr. 17,75; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17, März-April Fr. 17,25. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 24,50, März Fr. 24,75, April Fr. 24,65. Schwefelsaures Ammonium, englisches, fest. Disponibel Fr. 28,75, März Fr. 29, inländisches nicht quotirt. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. unverändert, Fr. 34 — 33,50, disponibel. Japanthran, in Kisten, sehr fest. Disponibel, light colour Fr. 41—40,75, good ordinary Fr. 40,50—40,25. Japanwachs flau. Disponibel Fr. 85—84,50. Quebracho. Gran Chaco unverändert, ab löschendem Dampfer Fr. 80—79,50 f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 15. Februar. **Chemikalien.** Acidum citricum. Die allgemeine Lage hat sich für diesen Artikel, in Folge der weiter anhaltenden weichenden Tendenz für das Rohmaterial, entschieden verschlechtert, trotzdem ist vorläufig ein merklicher Preisrückgang nicht wahrnehmbar, doch dürfte ein solcher immerhin noch zum Ausdruck kommen. Jedenfalls rückt die erwartete Besserung der Lage noch in weitere Ferne. Der Preis für bleifreie krystallisirte Waare ist heute M 240—245 pro 100 kg. Acidum gallicum. Beeinflusst durch die sehr matte Haltung des Rohmaterials, liegt der Artikel für den Käufer heute eher etwas günstiger, indem bei grösseren Mengen schon zu M 4,40—4,50 pro 1 kg zu kaufen ist. Es ist dies indessen ein so niedriger Stand, dass man an eine noch billigere Notirung vorläufig nicht denken kann. Auch Acidum tannicum weist in seinen gesammten Notirungen für die verschiedenen Qualitäten eine Preisreduction um M 5—10 pro 100 kg auf. Da hierin der Absatz ein ziemlich schleppender ist, so erwartet man von diesem Artikel noch billigere Preise. Cocaïn. hydrochloric. Bei dem regelmässigen Verkehr in dem Rohmaterialienmarkt, der in

Folge der letzten Herabsetzung für diesen Artikel etwas flauer gestimmt ist, glaubt man vorläufig an eine Preisveränderung nicht. Wie bekannt notiren die Fabriken M 620 pro 1 kg Hydrochinon. puriss. Auch diesen Artikel hat die Concurrenz in seiner ziemlich lange behaupteten stabilen Haltung nicht belassen, sondern ihn weiter im Werthe heruntergebracht. Die Notirungen lauten heute auf M 9,50—10,50 pro 1 kg je nach Quantum. Kalium carbonic. crudum. Das deutsche Fabrikat hatte in der zweiten Hälfte des vorigen Jahres stark unter den billigen Angeboten vom Auslande zu leiden, und dies ist späterhin die Veranlassung gewesen, diesen Artikel auch hier im Preise um einige Mark pro 100 kg zu reduciren, so dass die heutigen Notirungen als niedrig und zum Kaufe einladend zu erachten sind. Spermaceti ist in etwas festerer und nach oben gerichteter Position, die, von Amerika ausgehend, indessen nur langsam Fortschritte macht, da die zweite Hand über grosse Mengen Waare, zur billigsten Zeit gekauft, verfügt. Der Preis bei grösserer Menge ist heute M 230—235 pro 100 kg transito. Terpinhydrat. cryst. Ph. G. IV. In Folge der in diesem Monat zum Ausdruck gekommenen Steigerung des Rohmaterials hat der Werth dieses Artikels um ca. M 0,25 pro 1 kg erhöht werden müssen. Die Fabriken notiren heute M 275—300 pro 100 kg, ein Preis, der immer noch als sehr niedrig gelten kann.

? **Cöln a. Rh.**, 15. Februar. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine unverändert; Secunda-Qualitäten etwas williger; verkauft wurden 2300 Tierces, Vorrath 5300 Tierces, schwimmend 8500 Tierces. Prem. Jus etwas zurückgegangen; Umsätze sind knapp. Speisepresslinge sind ebenfalls flauer ohne grosse Nachfrage. Steam-Lard und Neutral-Lard ist wenig billiger geworden, doch sind die Notirungen immer noch sehr hoch. Secunda-Qualitäten etwas gestiegen. Cottonöl sehr fest, und es werden Termine höher gehalten, so dass auch für Sommer der Artikel hoch bleiben dürfte. Cottonseedfuttermehl fest, mit immer starker Nachfrage. Neue Cottonseed kommt gut heran und verspricht gute Rendements. Kunstspeisefette unverändert.

x **Drohobycz**, 15. Februar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die gute Meinung auf dem Erdwachsmarkte hat ungeschwächt angehalten. Die feste Tendenz kam mehr in der Nachfrage auf Prima-Sorten, als in dem Absatze selbst zum Ausdrucke. Mehr Ausgebot war in IIa.-Sorten, ohne jedoch ausreichende Aufnahme zu finden. Preise wenig verändert. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 99—100, Hochprima 68° C. K. 94—95, Secunda-Sorten K. 82 bis K. 85 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Der Absatz in Rohöl war mässig und hatte keine besondere Aenderung erfahren. Nota: Marke Mraznica K. 4,20, Marke Boryslaw K. 5,40, Marke Urycz K. 6,70, Marke Schodnica K. 7—7,20 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 6,70 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. Der bessere Absatz in Petroleum hielt auch in der verflossenen Woche gut vor, doch blieben die Preise anhaltend matt. Nota: Marke Standard white K. 30 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 27,50—28 ab Drohobycz inclusive Barrels pro 100 kg. Bei knappen Beständen und guter Nachfrage behauptete der Benzinmarkt fortgesetzt lebhafte Tendenz. Nota: Marke 0.705/10 spec. Gew. M 17—78 ab Oderberg, Inlandsbenzin K. 17,50—18, Motorenbenzin K. 22, Alles unversteuert, pro 100 kg, exclusive Fastage. Der Schwerölmarkt lag ruhig. Nota: Blau- und Gasöl K. 3,50—3,60 pro 100 kg in Cisternen ab hier. Auch der Kerzenmarkt hatte nur mässiges Geschäft zu verzeichnen. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 77—78, IIa. K. 68—70, Ia. Paraffinschuppen K. 45—47 pro 100 kg ab Drohobycz. Der Ceresinmarkt behauptete bei lebhafter Nachfrage gute Tendenz. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 170—171, IIa. K. 162—163, IIIa. K. 159; Gelb-Sorten Ia K. 130, IIa. K. 125 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua**, 15. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Manna mit wenig Frage. Aus Capaci in Röhren L. 575—600, Grus L. 380—450. Geraci in Röhren L. 400 bis 500, in Sorten L. 350—375. Frassino in Röhren L. 380—390, in Sorten L. 270 bis 280 pro 100 kg. Sternanis flau mit wenig Geschäften. Aus Bari L. 92 bis 95. Spanien Fr. 85—90 in Gold. Levantiner Fr. 52—56. Russisches, fein, Fr. 56—58, courant Fr. 45—48 pro 100 kg, unverzollt, Kost- und Fracht-Assecuranz. Cumin mit flauer Tendenz, still, sehr wenig Geschäfte. Aus Malta Fr. 62—63. Levante Fr. 58 pro 100 kg, unverzollt. Marocco ist höher quotirt als Malta. Senf still. Sicilianischer L. 45—46, Bari L. 45—48 pro 100 kg, ab Bord. Gummi arabicum. Durch die geringe Nachfrage sind die Preise still. Man offerirt die feinen Sorten zu L. 190, verzollt, die ausgesuchten zu L. 280—350, je nach Qualität. Dammar fest. Batavia in Sorten, fein L. 165 pro 100 kg, unverzollt. Petroleum ohne Veränderung. Pennsylvanisches in Cisternen L. 17,75, in Kisten L. 6,85. Kaukasisches L. 16,75 pro 100 kg, L. 6,55 pro Kiste. Alles unverzollt.

M. **Genua**, 15. Februar. **Talg.** Nach einer Hausse von Fr. 9 in 3 Monaten hat Talg etwas nachgegeben. Paris schliesst zu Fr. 75 für 43½° Talg, und die fremden Käufer haben sich zurückgezogen. London war die ganze Woche still. In der letzten Auction haben von über 449 Fässern Austral-Talg nur 92 Nehmer gefunden mit einem Preisrückgang von 1 d. für Schaftalg und 6 d. für Ochsentalg. Man quotirt: Austral-Ochsentalg 34 s., Schaftalg 25 s. 6 d., Stadt-Talg 31 s., Land-Talg 30 s. In Liverpool ist der Palmölmarkt sehr still. Man quotirt: Bonny £ 24. 5 s., New Calabar, Niger £ 23. 5 s. pro 1 t engl., was eine Preiserniedrigung von 20 s. und 10 s. bedeutet. La Plata-Talg kostet nominell 34 s. Von New York meldet man für Prime City zu 6⅜ Cts. In Marseille hat man den 44° Land-Talg zu Fr. 73 für Februar-December verkauft. Man offerirt chinesischen Talg 44 45° zu Fr. 73,50 für Februar-April caf. Genua. Von La Plata meldet man für Saladero-Ochsentalg Fr. 81 caf. Genua, M 66 caf. Nord-Europa, Dampfer-Verschiffung Februar-März-April. Die Schlachtung bis Ende Januar betrug 384000 Köpfe gegen 263000 in 1901. In Italien liegt keine Veränderung für italienische Producte vor, weil sehr wenig Waare an den Markt kommt in Folge der Abschlüsse mit den Stearinfabrikanten. Stearin ist theuer, Marke „Extra" kostet L. 125—130 pro 100 kg, aber Kerzen sind billiger als Stearin in Folge der grossen Vermischung mit Paraffin. Man glaubt, dass der Zoll für Paraffin auf Fr. 30 erhöht wird.

G. **Hamburg**, 15. Februar. **Schwefelsaures Ammonium.** Markt weniger belebt. Notirt wird heute: Prompt M 11,65—11,70. Januar-Februar-März M 11,70, April-Mai-Juni M 11,60, Juli-August-Septbr. M 11,75, Oct.-Novbr.-December M 11,55 bis 11,60, pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1957 Säcke. Chilisalpeter. Gute Kauflust. Notirt wird heute: Prompt M 10,18, März-April M 10,20, April-Mai M 9,65, Mai-Juni M 9,25, Juli-August 8,95, Septbr.-Octbr. M 9, pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 121521 Säcke. Phosphate bleiben immer noch vernachlässigt. 77/80-proc. Florida Hard Rock 7¼ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5½ d., 60/62-proc. Florida Peace River 5½ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 6 d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6½ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6⅛ d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäische Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon, Regulus £ 29. 10 s. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 10 s. bis £ 11. 12 s. 6 d., spanisch £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s.

§ **Hamburg**, 15. Februar. Unser Waarenmarkt war im grossen Ganzen ruhig; Gewürze: Cinnamom und Pfeffer fester, Saatöle waren sehr fest, Schmalz blieb fest, Salpeter ruhig, Petroleum fest, aber ruhig. **Aetherische Oele** zeigten nur unbedeutende Preisveränderungen. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15,25—15,50, ruhig. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,25—10,50, ruhig. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,25—6,85. Ol. Citronellae pro 1 kg M 1,85—1,95. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,50—8,75 H. G. H., japan. pro 1 kg M 8,65—8,75. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 63—63,50. **Chemikalien.** Menthol ist ruhig, Salpeter war etwas ruhiger, Antimon matter. Acid. citric. pro 100 kg M 235—240. Acid. tartaric. pro 100 kg M 215—200. Antimon, crud. pro 100 kg M 27—28. Arsenik pro 100 kg M 53—54, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—40. Cocaïn pro 1 kg M 600—610. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90 bis 3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 58—60. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 30—30,50, ruhig. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—18. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 82—83. Salpeter pro 100 kg M 20,10, M 20 20 März. Santonin pro 1 kg M 37—38. Schwefel, roh pro 100 kg M 2,70—2,90. Cacao zeigt wenig Geschäft, Preise eher nachgebend; pro 1 kg M 116—118, niedriger, Caracas pro 100 kg M 140—175, Bahia pro 100 kg M 116—118, niedriger, Caracas pro 100 kg M 124—147, Domingo pro 100 kg M 90—100, niedriger, Guajaquil pro 100 kg M 124—147, Samana pro 100 kg M 100—108, matter, Surinam pro 100 kg M 130—139, Trinidad pro 100 kg M 136—149. Camphor, raffin. pro 100 kg M 435—430. Cantharides pro 100 kg M 500—510. Lycopodium pro 100 kg M 435—440, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 25—26. Nuces Colae pro 100 kg M 45—50. Opium pro 1 kg M 18. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 20—22, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 33—35, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 23—24 Rio, M 11,50—11 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 310—350, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 480—490, fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 36—38, pulv., Madras M 46—48. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 38—40. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 48—58, russ. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 90—92, Bengal pro 100 kg M 90—93, Cochin pro 100 kg M 114—130. Secale cornut. pro 100 kg M 330—340. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 20—22, Semen Coriandri pro 100 kg M 19—20, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 63—65 braun, M 80 grün, sehr fest. Semen Fenigraeci pro 100 kg M 15,50—16. Semen Sabadill. pro 100 kg M 80, fest. Spermaceti pro 100 kg M 235. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110—108. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 52—58; Taïti fester. **Metalle.** Eisen war höher, Zinn fester. Antimon Regulus pro 100 kg M 60—62. Quecksilber pro Flasche M 183—185. **Oele und Fette.** Leinöl ist lebhaft steigend, Cottonöl anziehend, Ricinusöl fester, Thran behauptet, Petroleum fest, aber ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—185, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 68—69 loco. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 70, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64, Malaga. Ol. Ricini I. Press. pro 100 kg M 54—55, fester. Petroleum pro 100 kg M 13,40, behauptet. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 58, fest. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 65, fester; deutsch pro 100 kg M 67,50, rapide steigend. **Theerproducte** sind unverändert ruhig. Steinkohlentheer pro ¹/₁ Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro ²/₃ Barrels M 25—30, dicker pro ¹/₁ Barrel M 18—20, dünner M 23—25.

l **Liverpool**, 15. Februar. **Chemikalien.** Borax, pro 1 t £ 12. 15 s. bis £ 13. 5. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natron-Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. 3 d. bis 10 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Natrium, raffin., £ pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirt £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 17 s. 6 d. bis £ 20. 5 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pf Weinstein 68 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 11 d. bis 1 s. pro 1 Pf **Drogen.** Gambir, Blöcke, 24 s. 6 d. bis 25 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwol samenöl, Liverpool refined, export barrels, 25 s. bis 26 s. pro 1 Ctr. Lein 32 s. 6 d. bis 33 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Benin, £ 23. 10 s. pro 1 t. Petroleu amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russ. 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentin rectificirt, 31 s. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London**, 15. Februar. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesig Markt bleibt fest, obgleich etwas ruhiger, wegen des kalten Wetters in Fran reich, Deutschland und Belgien. Die Nachfrage hier ist immer ziemlich gut u kommt hauptsächlich von Kaufleuten, die sich von früheren Geschäften zu deck suchen. Heutige Notirungen sind: £ 11. 7 s. 6 d., bis £ 11 10 s. Beckton-Co ditionen London £ 11. 7 s. 6 d. f. o. b. Hull, £ 11. 10. s. f. o. b. Leith und Live pool, für prompte und über Februar-März-April lieferbare Waare.

+ **London**, 15. Februar. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britis pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britis raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deut pro 1 oz. 1 s. 1¼ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kali pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ½ d. Cyankali 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensau Natrium pro 1 ton 7 s. 5 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 10 5 s., chemisch, 1 ton £ 10 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammoniu 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 7 s 6 d. bis £ 11. 10 s. Soda, calc., 48-pr ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., krystallisirt pro 1 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. Weinsäure, engl. pro 1 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 17 Japan pro 1 Ctr. 182 s. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 16 s. bis 16 s. 6 Madras, Finger, pro 1 Ctr. 17 s. 6 d. bis 22 s. Galläpfel. Chinesische pro 1

57 s. 6 d. bis 60 s. Koreanische u. japanische pro 1 Ctr. 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 63 s. bis 64 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. bis 24 s. 6 d. Graphit, Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. 4 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 132 s. 6 d., second, mässig pro 1 Ctr. 119 s. bis 120 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 120 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 123 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 22. 15 s. bis £ 23, raff. loco pro 1 ton £ 24. 10 s. bis £ 25. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 22. 17 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 21. 15 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 31. 15 s. bis £ 32. Barrels pro 1 ton £ 31. 15 s. bis £ 32. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 30. 15 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russisches, pro Gall. 6⅜ d. bis 6½ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 27, raff. loco pro ton £ 28. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 45 bis £ 48. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 6. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s. bis 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 9 d., 90-proc. pro 1 Gall. 10 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6¼ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 8. 10½ d. Pech pro 1 ton 39 s. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro Gall. 11 d. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 15. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist ziemlich normal belebt. Nachfrage ist regelmässig, wenn auch Transactionen in beschränktem Rahmen sich bewegen. Preise durchweg fest und unverändert. Man notirt unverbindlich: Kupfervitriol immer flau L. 51. Schwefelsaures Ammonium L. 28,75. Schwefelsaur. u. Chlorkalium L. 22. Borax kryst. L. 39, in Pulver L. 43. Borsäure L. 60, in Pulver L. 65. Minium L. B. C. L. 41. Chlorkalk L. 66. Schuppenglätte L. 44. Gelbblausaures Kalium L. 128. Gelbblaus. Natrium L. 100. Natriumbicarbonat L. 20. Chromsaures Kalium L. 75. Chromsaures Natrium L. 55. Salmiak No. 1 L. 95, No. 2 L. 90. Ammoniumcarbonat L. 93, gemahlen L. 100. Carbolsäure 37° L. 172,50, 39/40° L. 187,50. Chlorkalk L. 18. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 15. Weinsteinsäure L. 245. Natriumhyposulfit L. 21. Preise per 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. Sulfur. L. 75. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodkalium L. 25. Jod resubl. L. 35. Jodoform L. 60. Camphor L. 8,50. Tannin L. 8,50. Preise per 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 15. Februar. In Folge des winterlichen Wetters sowohl, als auch vieler Ueberschwemmungen ist das Geschäft in **Düngemitteln** vorerst wieder reger geworden, und die Fabriken haben dadurch wieder Gelegenheit, sich auf den grossen Bedarf besser vorzubereiten. Superphosphate sind sehr gesucht. Die deutsche Fabriken haben Quantitäten Superphosphat in England, Holland und Belgien gekauft, um ihre heimische Kundschaft befriedigen zu können. Superphosphate. Florida, ist per prompt sehr billig angeboten. Die Frachten sind ausergewöhnlich gedrückt, und Dampfer nahmen Phosphat als Ballast mit. Die Production in Florida geht zurück, da es an Arbeitermaterial mangelt. Einzelne Firme erwägen zur Zeit den Gedanken, ob es nicht besser sei, dieses werthvolle Material bis auf bessere Zeiten im Boden zu lassen. Algier-Phosphat folgt Tunishaus nicht den billigen Offerten in promptem Florida. Die Gesellschaften haben alle Mühe zu haben, ihren Verpflichtungen pro 1902 nachzukommen, und pro 1903 haben sie sich ganz vom Markt zurückgezogen. Thomasmehl sehr gesucht, aber fast nicht erhältlich. **Knochen und Knochenpräparate** werden Indien hoch gehalten, bei uns wird immer noch von einigen Seiten damit geschleudert. Feines Knochenmehl z. B. fehlt in Indien fast gänzlich, und bei dem Angel an Thomasmehl ist anzunehmen, dass wir im Juni-Juli bedeutend höhere Preise für Knochenmehle sehen werden.

Z. **Marseille,** 15. Februar. **Wachs,** gelbes. Einfuhr der letzten Woche 0 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 600 kg, Stock 5000 kg. Preise Fr. 165, Maroc Fr. 167—170, Madagascar Fr. 160 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Farben und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,50. Fructus Myrobalani, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 10 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr. 170, schwarze Aleppo Fr. 130, weisse Fr. 120. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, garnirte orange Fr. 345, ½-orange Fr. 336, kirschroth A. C. Fr. 280, Dammar (Singapore) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 52, entrepôt. Cochenille, silberne pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150 schwarze Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, violett und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, violett, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23,50. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefelsaures Ammonium (roc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelsaures Kalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 9,25—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 18. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—15. Schwefel, subl. Fr. 16, raff. Fr. 15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Unverändert. Stahl, Triester Façon KB Fr. 31—32, Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, Ingots in Blättern Fr. 190, gelbes, englische Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Fr. 300, Billiton, disponibel Fr. 292, französ. in Stangen Fr. 305. Zinkweiss, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, Fr. 33—33,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Glycerin,** destill. 26°, 28°. Oleïn Fr. 61. Provencer Fr. 74. La Plata Fr. 78. Prime City Fr. 73. Talg sowie ebenso wie Talg sind in vergangener Woche heruntergegangen, was auf den Markt regeren Einfluss hatte. Stearin fallende Tendenz. Marke „Fournier Extra" Fr. 94, „Fournier Luxe" Fr. 97.

gq **Messina,** 14. Februar. Aetherische Oele. Citronenessenz L. 5,40, Orangenessenz (Calabrien) L. 13,25, Sicilien L. 12,65, Bergamottenessenz (37° Ester) L. 16,75, (38° Ester) L. 17,10, (40° Ester) L. 17,40 pro 1 kg. Conc. Agrumensäfte. Citronensaft L. 293,25, Bergamottensaft L. 218,85 pro 1 Pipe. Olivenöl. Gelb, fein, L. 89,60, courant L. 71,10, Februar-Juni 1902 L. 70,12, Januar-Juni 1903 L. 73,05 pro 100 kg. Leinsamen L. 42,50. Senfsamen L. 44. Schwefel L. 8,22—10,41, je nach Sorte und Verladungsort.

G. **Paris,** 15. Februar. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 97,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 125, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 120; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 135; für Dynamit Fr. 120; Knochenfett Fr. 62. Leimfett Fr. 60. Oleomargarin, Extra Fr. 121, Ia. Fr. 117, IIa. Fr. 102, IIIa. Fr. 84. Oleïn, sapon. Fr. 67, destill. Fr. 60. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 64. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 74, incl. Fastage Fr. 75,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81. Matadero cif. Havre Fr. 80,50, cif. Marseille Fr. 80. Schaftalg cif. Havre Fr. 84, cif. Marseille Fr. 83,50. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 100. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 102. Schaffett, Premier Jus Fr. 100. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 59. Sesamöl Fr. 57. Der Markt ist etwas schwächer.

P. **Paris,** 15. Februar. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26,50. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 160. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—45. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,75. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50. Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37—0,39, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40—0,42. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 54,50, Marseille Fr. 56, Lille Fr. 53. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50 bis 36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 74. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—6. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 55. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 28,30, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27,75. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 65,50, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 76,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75 Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,82, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,22, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9,25, Lyon Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 18,65.

N. **Wien,** 15. Februar. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100 Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 15 Februar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 18,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankalium 96/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda verzeichnet auf Basis vorhergehender Preise regelmässigen Verkehr. Soda, calc. 95° inländ. K. 16,50—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talgproducte verzeichneten in einzelnen Sorten Preisabschläge. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 32—32,50, destillirt K. 30—30,50. Kerntalg K. 37—37,50, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 29—29,50, Margarine Ia. K. 56—60, IIa. K. 52—53. Premier Jus Ia. K. 52—53, IIa. K. 48—49. Presstalg K. 45—48. Speisetalg K. 41—42. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 21,50—22. **Leim.** Preise zur Notiz behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich., K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl und Terpentinöl fest bei guter Nachfrage. Harze und Firnisse ruhig, ohne Veränderung. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 92,50—93; ausländ: a) holländ. K. 91,50 bis 92, b) engl. K. 91,50—92, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss inländ K. 95—96, holländ. K. 94—94,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 87,50—88, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, französ. K. 91,50—92 mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Preise unverändert fest, Begehr rege. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 336—341, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Ein- und Ausfuhr im österreichisch-ungarischen Zollgebiete vom Januar bis Ende December 1901.[81])

Waaren.	Einfuhr in Mtr.-Ctr. Januar bis Ende Dec.	Ausfuhr in Mtr.-Ctr. Januar bis Ende Dec.
Admonter Vitriol (gemischter Eisen- und Kupfervitriol)	98	—
Aether, Holzgeist, Collodium, Chloroform	312	38 153
Aether. Oele, nicht bes. benannt	839	184
Aetzkali, Aetzkalilauge	742	3 995
Aetznatron, Aetznatronlauge	12 930	6 400
Alaune	4 128	590
Albumin und Albuminoide	273	1 144
Alizarin	6 122	197
Alkaloide (ausser Chinin)	21	3
Alkohol	9	—
Aloë	119	—
Aluminium, roh, auch alt, gebrochen etc.	1 206	564
Aluminiumlegirungen, roh, auch alt, gebrochen etc.	19	—
Ammoniak, kohlensaures	468	533
Ammoniak, schwefelsaures	58	98
Ammoniakwasser	2 934	7 053
Anilinöl	3 664	2
Anilinsalz	3 438	—
Anthracen, rohes	11	2 167
Antimon	15	3 850
Arsen, metall. (Arsenik), arsenige Säure, ausgenommen d. Arsen- oder Arseniksäure	2 965	394
Arsenikschwefel (Operment, Realgar)	543	407
Arzneiwaaren, zubereitete, etc.	2 744	2 765
Asbest	16 779	356
Asphaltmastix, Asphaltbitumen	11 060	19 086
Asphaltstein und Asphalterde	57 023	2 980
Balsame, natürl., nicht bes. ben.	225	131
Barytweiss (künstl. schwefelsaurer Baryt)	976	102
Baryumsuperoxyd	429	6
Baumwollsamenöl in Fässern etc.	140 586	660
Blei, gegossen, gerollt, gewalzt, gezogenes	3 105	329
Blei u. Bleilegirungen, roh, alt, gebrochen und in Abfällen	107 215	345
Bleiasche	27	1 120
Bleichlaugen	245	11 612
Bleierz	12 695	41 431
Bleiglätte	1 894	1 789
Bleiweiss	1 348	225
Bleizucker, auch Bleiessig	696	225
Blutlaugensalz, gelbes u. rothes	324	1 088
Borax, raffinirt	2 327	24
Borax, roh, Borsäure	16 865	62
Braunkohlen, Lignite	222 534	80 765 573
Cacao, gemahlen, Cacaomasse	2 187	6
Calciumcarbid	—	18 257
Camphor, gereinigter	55	204
Carbolsäure, reine, feste u. flüssige, Kreosot aus Steinkohlentheer und Kreosotöl, gereinigt	662	93
Carbols., rohe, Kreosot aus Steinkohlentheer u. Kreosotöl, roh	378	523
Caseïn und Caseogomme	312	111
Catechu etc.	9 403	46
Cement	235 592	449 364
Ceresin	112	7 714
Chemische Hülfsstoffe	9 920	1 416
Chemische Papiere	1 254	352
Chilisalpeter, roh	632 831	252
Chinin	63	6
Chlorbaryum	—	41 617
Chlorkalium	43 564	9 094
Chlorkalk	23 262	7 376
Chlormagnesium	25 285	—
Chlorzink, auch flüssiges	4 289	—
Chocolade, Chocoladesurrogate und -fabrikate	521	51
Chromerz	8 600	604
Cochenille	186	44
Copalharz, Dammarharz, Schellack	10 739	441
Düngemittel, künstliche, nicht aus Salzgemengen, auch Fischguano	699 602	41 600
Eisenbeizen aller Art	640	631
Eisenerz	2 184 757	2 296 237
Eisenvitriol	2 693	5 425
Elaïnsäure	1 216	3 518
Erze, nicht besonders benannte	3 142	8 094
Essigsäure, concentrirte	69	5 682
Farberden, natürliche, roh	11 515	4 300
Farbhölzer	57 710	15 394
Farbstoffe, organ., künstl. bereit.	2 077	42
Farbstoffextracte, nicht bes. ben.	16 929	3 074
Fischthran	64 111	1 971
Flussspath, roh	57 743	55
Galläpfel	1 393	528
Galmei und andere Zinkerze	184 029	231 503
Gelatine	1 032	220
Gerbstoffextracte, nicht bes. ben.	22 666	272 681
Glaubersalz	44 518	79 658
Glycerin (auch Glycerinlauge)	6 101	7 118
Gold, alt, gebroch. u. in Abfällen	0,45	6,09
Gold, roh	227,70	0,72
Golderz	31	2
Graphit, roh und gemahlen	3 183	84 903
Grünspan	515	9
Gummen, Harze und Gummenharze, andere, nicht bes. ben.	10 236	5 086
Gummi arabicum, Gummi Ghedda, Gummi Senegal	11 940	4 998
Gummi Gutti, Traganthgummi	1 188	74
Harz, gemeines, Kolophonium	360 863	16 426
Hausenblase (Fischleim)	121	23
Hefe (excl. Weinhefe u. Presshefe)	1 359	55
Holzessig, roher	14	1 004
Holzkohlen	18 112	472 909
Holzzellstoff (Cellulose), auf chemischem Wege erzeugt	47 669	367 151
Indigo	12 593	2 216
Jod- und Brompräparate	387	15
Kali, chlorsaures	2 344	—
Kali, chromsaures, gelbes u. rothes	209	777
Kali, doppeltkohlensaures	18	8
Kali, oxalsaures (Kleesalz)	683	1
Kali, mangan- u. übermangansaures, rohes	186	8 616
Kali, zweifach schwefelsaures	11	1 890
Kalk, citronen- u. weinsteinsaurer	3 493	—
Kalk, holzessigsaurer	62	217
Kalk, schwefligs.- u. unterschwefl.	12	180
Kastanienholzextract	30 881	8
Kautschuk u. Guttapercha, roh oder gereinigt	12 000	114
Kino, Kermeskörner, Lac-Dye	12	—
Kitte aller Art	317	519
Knochen-Asche, -Mehl, -Kohle (todte), nur zu Düngezwecken verwendbar	181 368	51 949
Knochenfett	37 593	158
Knochenkohle, Spodium	19 523	366
Knoppern	6 875	14 573
Kobalt- und Nickelerze	7 882	1 196
Kochsalz	15	36 159
Kohlensäure, flüssige	111	1 577
Koks	6 122 088	3 038 225
Krappextr., Garancine u. Garancinette, Sepia, roh, in Bläschen	35	—
Kryolith, roh und gemahlen	4 275	2 306
Kupfer, gezogen, gestreckt (in Stangen, Tafeln, Platten) etc.	363	2 865
Kupfer, roh, auch alt, gebrochen und in Abfällen	174 329	4 245
Kupfererz	1 115	10 421
Kupfervitriol	28 222	227
Lackfirnisse	3 628	611
Lackmus	30	—
Leim, ausgenommen Hausenblase	9 406	44 212
Leinöl	65 883	348
Magnesia, schwefelsaure	741	249
Magnesitspath	2 910	383 281
Manganerze	63 665	3 976
Margarin	11 194	35 821
Melasse etc.	1 002	265
Mennige, Massicot	4 331	319
Messing, roh, auch alt, gebrochen etc.	27 648	12 712
Metalle und Metallgemische, alle anderen nicht bes. benannt, roh, auch alt, gebrochen etc.	3 800	9 744
Milchzucker	212	4
Mineralöle, roh und raffinirt	404 883	365 236
Mineralwässer, natürl. u. künstl.	34 992	276 974
Myrobalanen	37 381	2 626
Naphthalin, rohes	346	2 203
Natron, chroms., gelbes u. rothes	612	1 213
Natron, doppeltkohlensaures	574	1 727
Natron, mangan- u. übermangansaures, rohes	1	106
Natron, schwefelig- und unterschwefligsaures	386	15 138
Natron, zweifach schwefelsaures	977	219
Natronsalpeter, raffinirt, und Kalisalpeter	280	1 261
Nickel, gezogen, gestreckt (in Stangen, Tafeln, Platten etc.)	80	854
Nickel, roh etc. und in Abfällen	2 766	82
Nitrobenzol	130	—
Oelfirnisse (auch gekochte trocknende Oele)	2 198	176
Olivenöl	45 802	1 371
Opium	12,70	—
Orlean	124	—
Orseille	270	—
Oxalsäure	1 356	20
Ozokerit (rohes Erdwachs)	50	27 17
Packfong, roh, auch alt, gebrochen etc.	4 383	3 23
Palmkern- u. Cocosnussöl, festes	83 934	—
Palmöl, festes	45 627	—
Paraffin	52 914	14
Parfümeriew., kosmet. Mittel etc.	1 188	74
Pech (auch Steinkohentheerpech)	23 346	56 78
Pechöl, Harzöl, Vogelleim	3 079	37
Persio	3	—
Pflanzensäfte, nicht bes. benannt	878	57
Phosphor und Phosphorsäure	2 215	—
Phosphor- und Manganbronze	32	2
Platin und andere edle Metalle, nicht bes. ben., roh, auch alt, gebrochen und in Abfällen	0,06	3,3
Platinwaaren	1,14	1,8
Porzellanerde, auch Feldspath, roh und gemahlen	36 394	77 07
Potasche	14 415	42 34
Presshefe	686	46
Quebrachoextracte, natürliche	27 416	—
Quecksilber	26	5 40
Quecksilberpräpar. (incl. Zinnob.)	328	37
Ricinusöl	13 730	—
Rüböl	62	9
Saccharin	35	—
Salmiak	6 141	13
Salmiakgeist u. Hirschhorngeist	443	1 1
Salpetersäure	224	6 3
Salz zu chem.-techn. Zwecken	396 236	—
Salzsäure	5 758	16 1
Schiessmittel und Sprengmittel	140	1 9
Schlacken und Schlackenwolle	30 677	1 039 4
Schwefel, auch gemahlen, und Schwefelblüthe	253 391	12 2
Schwefelkies	540 335	164 9
Schwefelkohlenstoff	7 665	—
Schwefelsäure	117 120	105 0
Schwerspath	62 377	4
Silber, alt, gebr. und in Abfällen	1	—
Silber, roh	417,20	219,
Silbererz	—	—
Smalte und Zaffer	229	—
Soda, calcinirte	9 110	4 5
Soda, roh oder krystallisirt	767	16 9
Spiessglanz	265	1 7
Stärke, auch Stärkemehl	5 935	30 4
Stärkegummi (Dextrin) u. andere Gummisurrogate	5 379	3 4
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker	19	4
Stearinsäure, Palmitinsäure	1 121	—
Steinkohlen	58273318	7 476 5
Steinkohlentheeröle	717	50 9
Strontiumhydrat und künstlich bereiteter kohlens. Strontian	9 986	—
Sumach	30 846	12 3
Talg, animal.	6 154	23 4
Talg, vegetabilisch	14 654	1 6
Terpentin, Terpentinöl	57 564	1 9
Theer aller Art (excl. Braunkohlen- und Schiefertheer)	72 842	44 6
Theerfarbstoffe, ausser Alizarin	32 818	1 4
Thonerde, holzessigsaure	125	—
Thonerde, künstl. (Thonerdehydr.)	966	3
Thonerde, schwefels. u. salzsaure	18 818	2 1
Tombak	5 675	4 1
Wachs, animal.	314	2 4
Walrath	295	—
Wässerige Lösungen v. schwefl. Säure, Wasserstoffsuperoxyd	1 350	—
Wasserglas (Silicat)	4 493	5
Weinhefe	24 234	9
Weinstein, raffinirt	389	6
Weinstein, roh	2 792	2 2
Weinsteinsäure	34	8 4
Zink in Stangen, Platten, Blechen	5 738	6 9
Zink, roh, alt, gebr. u. in Abfällen	169 213	13 7
Zinkasche (graues Zinkoxyd)	286	1 6
Zinkvitriol	94	—
Zinkweiss	4 229	27 3
Zinksulfid	2 950	—
Zinn in Stangen, Platten, Blechen etc.	75	1 6
Zinn, roh, alt, gebr. u. in Abfällen	36 714	1 6
Zinnasche	64	2 4
Zinnsalz (Zinnchlorür) u. andere Zinnpräparate	249	—
Zucker, roh	1 120	754
Zucker, raffinirt	482	6 243
Zündwaaren und Zündhölzer	1 502	46

[81]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 194.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Getheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 16. **Cöthen, den 22. Februar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Über den Bremer Bleikeller. Von Arminius Bau 175
Vereinsgeschichte:
Berlin. Leipzig. Personalien 176
Mitgliederliste:
Deutschland 176
Chemisches Repertorium No. 6 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 16):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 49
2. Anorganische Chemie 49
3. Organische Chemie 50
4. Analytische Chemie 51
5. Nahrungsmittel-Chemie 52
6. Agricultur-Chemie 53
7. Pharmacie. Pharmakognosie 53
8. Physiologische, medicinische Chemie . 53
9. Hygiene. Bakteriologie 54
10. Mikroskopie 55
12. Technologie 55
13. Farben- und Färberei-Technik . . . 56
14. Berg- und Hüttenwesen 56
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 56

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber den Bremer Bleikeller.[1])

Von **Arminius Bau.**

Der unter dieser Ueberschrift erschienene kurze Artikel wurde verschiedenen Tageszeitungen nachgedruckt und rief in diesen hstehende Entgegnung[2]) hervor:

Die in dem sogen. Bremer Bleikeller aufbewahrten mumificirten Leichen anken ihre Conservirung nicht einer besonderen Eigenthümlichkeit dieses ers, sondern die Leichen sind künstlich conservirt, einbalsamirt. Die in dieser in anderen ähnlichen Krypten (z. B. in Bonn) beigesetzten Leichen wurden Kapuzinermönchen nach einer noch jetzt bekannten Methode einbalsamirt, he wohl ursprünglich von den Egyptern stammt und später durch arabische te auf die Kapuzinermönche überkommen ist. Letzteren liegt, wie man s, in den katholischen Ländern die Behandlung der Leichen ob, und in der ta dei Cappucini in Palermo, woselbst viele Tausende menschlicher Leichen orzüglich conservirtem Zustande aufgestellt sind, und woselbst noch bis zum e 1881 diese Art der Einbalsamirung der Verstorbenen allgemein üblich war, man ebenso alte und in gleicher Weise wie im Bremer Bleikeller conservirte hen sehen. Die neuerdings in dem Bremer Keller aufgehängten kleineren rkörper (Hühner, Katzen, Hasen) kann man in gleicher Weise in jedem enen luftigen Raume lufttrocknen und mumificiren lassen. Uebrigens faulen tzbare, nicht sterile Stoffe, z. B. Blut, Fruchtsäfte etc., im Bremer Bleikeller io wie an anderen Plätzen. Ueber die Entstehung des „eigenartigen trockenen hles auf der hinteren Partie der Zunge", welches der Mitarbeiter der „Chemiker- ng" im Bremer Bleikeller empfunden hat, muss ich mir eine plausible Er- ng versagen, als Mittel dagegen kann ich aber den Besuch des anderen mten Bremer Kellers warm empfehlen.

Herr Domkassirer Ihme machte darauf hin dem Redacteur der miker-Zeitung", Herrn Prof. Dr. G. Krause, in liebenswürdiger e einige Mittheilungen, die ich zu den folgenden Ausführungen benutze.

Der heutige Bleikeller des Bremer Domes, der auf dem höchsten t einer langgestreckten Sanddüne steht, ist nicht jener Raum, in früheren Zeiten zum Giessen der Bleibedachung des Domes der Bleibestandtheile der Orgelpfeifen diente, sondern ein dem ntlichen Bleikeller benachbartes Gewölbe. Letzterer, im Jahre erbaut, ist dreischiffig, er liegt unter dem Chor und führt heute ezeichnung Ostkrypta. Ausser seiner ursprünglichen Bestimmung e der Bleikeller auch als Rumpelkammer, so sind auch ien, die vielleicht von Angehörigen abgefordert werden konnten, eses Gewölbe gestellt und dort in Vergessenheit gerathen, bis hre 1823 gelegentlich einer Aufräumung die Mumien aufgefunden hnen der jetzige Platz angewiesen wurde, ein kleines einschiffiges lbe, auf welches sich der Name „Bleikeller" übertrug. Nur res ist Fremden zugänglich. Es ist bisher nicht erwiesen, dass neue" Bleikeller menschliche Leichen mumificirt, sondern es ist fig nur Thatsache, dass derselbe Mumien erhält.

Neben den aus der Ostkrypta entommenen Leichen befinden sich utigen Bleikeller auch zwei Mumien, die einem, am entgegengesetzten Ende des Domes befindlichen Grabgewölbe entnommen wurden. Dieses enthielt ausserdem noch einen vermoderten Leichnam eines Generals, der allerdings erst 1¾ Jahre nach seinem 1656 in Polen erfolgten Tode beigesetzt wurde. Von Interesse ist ferner, dass von einigen Leichen, die in kleinen Gewölben neben der Ostkrypta lagen, nur noch Knochen gefunden wurden, auch von dem 1101 gestorbenen Bischof Liemar war nur das Skelett erhalten. 1823 sind auch noch anderen geöffneten Grabgewölben mumificirte Leichen entnommen; die im nördlichen und mittleren Seitenschiff unter dem Gestühl befindlichen Gräber sind aber noch unberührt, und es wird sich ein abschliessendes Urtheil wohl erst dann fällen lassen, wenn diese geöffnet werden, was in absehbarer Zeit aber nicht erfolgt, und wenn ferner zwei unterirdische Gänge, die 1812 vermauert wurden, und welche in der Ostkrypta mündeten, wieder aufgefunden werden, um ihren Inhalt zu untersuchen.

Fassen wir Vorstehendes zusammen, so ergiebt sich als Thatsache, dass an zwei entgegengesetzten Enden der Kirche Mumien gefunden sind. Ist meine Hypothese betreffs eines sich unterhalb des Domes entwickelnden Gases richtig, so nimmt das nicht weiter Wunder, denn dieses Gas wird sich nicht nur in einem bestimmten Kellergewölbe entwickeln, sondern sich gleichmässig durch alle Räume des Domes verbreiten, und zwar je nach dem Fundament vielleicht in dem einen Raume sich stärker ansammeln, als in einem anderen. Dass auch vermoderte Leichname aufgefunden wurden, widerspricht nicht eo ipso dieser Hypothese, denn es kommt auf das Stadium an, in welchem die betreffenden Leichen beigesetzt wurden. Jedem Bakteriologen ist es ja bekannt, dass zum Abtödten von Mikroorganismen je nach der Menge der vorhandenen Bakterien (in diesem Falle Fäulnisserreger) und je nach der Qualität des Nährbodens ganz verschiedene Quantitäten von Conservirungsmitteln gehören. Ist eine Zersetzung durch Bakterien bereits eingeleitet worden, so ist es sehr wohl möglich, dass dann die Menge des als vorhanden angenommenen Gases nicht ausreichend ist, den einmal eingeleiteten Verwesungsprocess aufzuhalten, so dass es nicht auffällig ist, wenn sich neben den Mumien auch vermoderte Leichname oder deren Skeletttheile vorfinden. Dass, wie die Zuschrift an die Tageszeitungen lautet, „zersetzbare, nicht sterile Stoffe, z. B. Blut, Fruchtsäfte etc. im Bremer Bleikeller ebenso wie an anderen Orten" faulen, ist für den heutigen Bleikeller allerdings Thatsache. Versuche hierüber hat der im vorigen Sommer verstorbene Dr. Kurth angestellt, der mir vor einigen Jahren mittheilte, dass seine bakteriologischen Untersuchungen ergebnisslos verliefen. Allerdings wusste er wohl damals auch nicht, dass der eigentliche Bleikeller ein ganz anderer Raum ist, als das Gewölbe, welches heute diesen Namen trägt. Da in diesem ständig ein Fenster geöffnet ist, kann das hypothetische Gas hier so verdünnt sein, dass es eine sterilisirende Eigenschaft nicht mehr ausübt, zumal zur Verhinderung der Zersetzung so guter Nährböden, wie sie Blut und Fruchtsäfte darstellen, schon erheblichere Mengen von Conservirungsmitteln gehören.

Wenn in der Entgegnung gesagt wird, „kleinere Thierkörper kann man in jedem trocknen luftigen Raume lufttrocknen und mumificiren lassen", so ist das ja in vielen Fällen zutreffend, doch ist zu bemerken, dass der heutige Bleikeller durchaus nicht das Prädicat luftig verdient, denn in dem langgestreckten Raume ist nur an einer Seite ein Fenster geöffnet, Gegenzug ist nicht vorhanden, die Luft stagnirt vielmehr in dem Gewölbe, und es kann stets nur ein allmälicher Austausch gegen die äussere Atmosphäre stattfinden.

[1]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 28.
[2]) Frankfurter Zeitung vom 14. Jan. Bremer Nachrichten vom 16. Jan. etc.

Um die Annahme zu prüfen, die Leichen seien einbalsamirt, sei es gestattet, die Mumien und deren Alter hier namhaft zu machen. No. 1 ein Bleidecker, vor ca. 460 Jahren vom Dach des Domes abgestürzt, No. 2 ein schwedischer General (272 Jahre alt), No. 3 ein Adjutant (224 Jahre), No. 4 eine schwedische Gräfin (250 Jahre), No. 5 ein im Zweikampf erstochener Student (184 Jahre), No. 6 ein englischer Major (178 Jahre), No. 7 ein Herr v. Engelbrechten (170 Jahre).

Der Nachweis, dass die Mumien nicht durch Kapuzinermönche einbalsamirt sein können, geht aus der Kirchengeschichte Bremens hervor. Während die Reformation zuerst mit Heinrich von Zütphen am 9. November 1522 in Bremen einzog, blieb der Dom noch bis zum Jahre 1532 katholisch, wo der letzte katholische Gottesdienst gewaltsam gestört wurde. Der Dom wurde geschlossen, von 1547 bis 1561 fand protestantischer Gottesdienst statt, der durch den Zwiespalt zwischen Reformirten und Lutheranern zu einer abermaligen Schliessung des Domes führte, die dieses Mal 77 Jahre währte. Seit 1638, also seit 264 Jahren, ist der Dom endgültig lutherisch.[3]) Während der katholische Gottesdienst bereits vor 368 Jahren aufhörte, sind die Mumien mit Ausnahme der ersten viel jüngeren Datums und können deshalb unmöglich durch Kapuzinermönche conservirt worden sein. Ausserdem ist zu erwähnen, dass der Kapuzinerorden als Zweig der Franziskaner von Matthaeus v. Bassi erst im Jahre 1525 gegründet wurde. Ob in der Zeit bis zum Palmsonntage 1532, wo der katholische Gottesdienst in Bremen aufhörte, überhaupt Kapuziner nach dort gekommen sind, hat sich nicht feststellen lassen; Franziskanermönche allerdings lebten vom 13. Jahrhundert bis 1531 in Bremen. Es ist auch schwerlich anzunehmen, dass der abgestürzte Bleidecker einbalsamirt wurde, denn man kann sich wohl nicht denken, wer ein Interesse daran hätte haben können, dessen Körper zu erhalten. Bei den höher gestellten Personen könnte ja wohl eher die Meinung aufkommen, dieselben seien einbalsamirt, indessen liegt in dem Alter der Mumien No. 2 bis 4 und No. 5 bis 7 ein derartiger Unterschied, dass die Annahme einer künstlichen Conservirung sehr unwahrscheinlich wird. Sollte letztere aber wirklich in früheren Jahrhunderten in Bremen gepflegt worden sein, so hätte man wohl in erster Linie den oben erwähnten Bischof Liemar einbalsamirt.

Das eigenartige trockene Gefühl auf der hinteren Partie der Zunge, das man nicht nur im Bleikeller, sondern auch in anderen Theilen der Kirche wahrnimmt, kann ich nicht auf äusserst trockene Luft im Bremer Dom allein zurückführen; es ist ja leider nicht möglich, Geschmacks- und Geruchsempfindungen in exacter Weise zu beschreiben, doch kann ich bemerken, dass diese Empfindung, die im Bremer Bleikeller entsteht, ganz anders geartet ist, als wenn man wirklich trockene und nebenbei warme Luft, auf Malzdarren z. B., einatmet.

Tagesgeschichte.

sp **Berlin.** Der Stadtverordneten-Ausschuss zur Berathung der Magistratsvorlage über den Entwurf zum Neubau eines städtischen Amtes zur Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen hat beschlossen, die Vorlage der Stadtverordneten-Versammlung zur Annahme zu empfehlen. Das Amt soll baldigst auf dem städtischen Grundstück am Mühlendamm zwischen Fischerstrasse und Fischerbrücke errichtet werden. Das Grundstück hat einen Flächeninhalt von 1274 qm. Nach dem ausgearbeiteten Programm soll das Gebäude neben den erforderlichen Sammlungs- und Bureauräumen eine chemische, eine bakteriologische und eine physikalisch-mikroskopische und botanische Abtheilung aufnehmen. Bei der Bearbeitung des Vorentwurfs sind ausser zwei kleinen Dienstwohnungen auch Räume für das hydrologische Bureau der Wasserwerke vorgesehen worden. Der Haupteingang liegt an der Ecke von Fischerstrasse und Mühlendamm. Im Erdgeschoss sind die Bureauräume und Dienstwohnungen, sowie das Amtszimmer des Directors vorgesehen. Das erste Stockwerk soll die Räume für die chemischen und botanisch-mikroskopischen Abtheilungen mit den zugehörigen Vorstands-, Assistenten- und Wägezimmern enthalten. Der Ecksaal soll die anzulegende Sammlung der Normalien und Proben aufnehmen. Ueber diesem Saal liegt im zweiten Stock die Bibliothek, die zugleich als Lesezimmer dienen soll. In diesem Geschoss sind die Räume für die bakteriologische Abtheilung, für elektrolytische Arbeiten und für das hydrologische Bureau mit den erforderlichen Nebenräumen angeordnet worden. Es konnte hier auf die Belassung eines Reserve-Laboratoriums Rücksicht genommen werden. Das Kellergeschoss enthält die Kesselanlage mit dem Verbrennungsofen, geräumige Lagerkeller für Chemikalien und einen Kühlraum. Die für die Zwecke des Untersuchungsamtes erforderlichen Ställe sind nicht im Gebäude selbst angeordnet worden. Vielmehr soll auf dem Hofe des Grundstücks ein kleines Bauwerk errichtet werden, das in zwei Abtheilungen gesunde Thiere und Thiere zum Versuch aufnehmen kann. Die Kosten des Amtes werden sich auf M 555 000 einschliesslich der inneren Einrichtung belaufen. Die Fronten des Gebäudes sollen in Putzbau bei Verwendung von Sandstein ausgeführt werden.

* **Leipzig.** In dem schon seit Jahren schwebenden Process betreffs des im Besitze der Firma J. P. Bemberg, Baumwoll-Industrie-Gesellschaft in Oehde bei Barmen befindlichen Patentes Thomas & Prevost über die Mercerisirung von Baumwolle (D. R. P. 97 664) ist das zu Ungunsten der Gesellschaft ausgefallene Urtheil der Vorinstanzen nunmehr (am 12. Februar) vom Reichsgericht bestätigt worden. Das angeführte Patent, welches ursprünglich als Zusatzpatent zu dem bereits früher vernichteten D. R. P. 85 564 ertheilt war, war von verschiedenen Seiten wegen unrichtigen Verfahrens bei der Ertheilung angegriffen worden. Durch die Nichtigkeitserklärung ist nun die Erzeugung von Seidenglanz durch Mercerisation endgültig freigegeben worden.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Prof. Dr. Beck zum Vorsteher des bakteriologischen Laboratoriums bei Dahlem, einer Zweigstelle des Kaiserl. Gesundheitsamtes.

Freiburg i. Schweiz. Dr. Maurice de Thierry zum ausserordentlichen Professor der organischen Chemie an der hiesigen Universität.

Verliehen: *Berlin.* Dem technischen Hülfsarbeiter im Kaiserl. Patentamt Gentsch das Ritterkreuz des französischen Ordens der Ehrenlegion.

Elberfeld. Dem Fabrikdirector Friedr. Bayer der Charakter als Commercienrath.

Habilitirt: *Berlin.* Der wissenschaftliche Hülfsarbeiter an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt Dr. Dolezalek bei der Abtheilung für Chemie und Hüttenkunde der hiesigen Technischen Hochschule als Privatdocent für das Lehrfach „Elektrochemie."

Charlottenburg. Geheimrath Prof. Dr. O. N. Witt, welcher vom Professoren-Collegium der Technischen Hochschule in Wien zum Ordinarius für die durch den Tod des Hofrathes v. Perger erledigte Lehrkanzel der chemischen Technologie vorgeschlagen worden war, wird dieser Berufung nicht Folge leisten.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 12 902. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung substantiver — aus β-Amidonaphtholsulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 10. Mai 1900.

H. 20 427. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung schwefelhaltiger, substantiver —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 3. December 1900.

B. 29 746. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darst. eines nachchromirbaren, secundären — Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. Juli 1901.

K. 20 331. (Kl. 12.) **Fettsäureanhydride,** Darstell. von —, insbesondere von Essigsäureanhydrid, aus fettsauren Salzen und Chlorschwefel. Dr. H. Kessler Paris. 10. November 1900.

St. 6624. (Kl. 12.) **Hämoglobintannin,** Darstellung eines Präparates, das eine Verbindung v. — mit Pepsinsalzsäure enthält. Dr. H. Stern, Berlin. 25. Oct. 1900.

B. 29 479. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. April 1901.

M. 19 555. (Kl. 17.) **Kühler** für Gase und Flüssigkeiten. Ernst March Söhne Muskau, O.-L. 11. April 1901.

F. 15 710. (Kl. 12.) **Phthalchlorimid,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. December 1901.

H. 26 319. (Kl. 21.) **Schwefelkupferbarren,** Herstellung von — für Thermosäulen E. Hermite und C. F. Cooper, Paris. 2. Februar 1901.

M. 19 085. (Kl. 12.) **Therapie,** Darstellung von für die — und Parfümerie werthvollen Ausgangsmaterialien. C. Moureu, Paris. 7. Januar 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 15 056. (Kl. 8.) **Indigo,** Verfahren, Wolle für die Aufnahme von — in der Küpe geeigneter zu machen. 24. October 1901.

Patent-Versagungen.

W. 13 152. (Kl. 22.) **Bleiweiss,** Herstellung von — auf elektrolytischem Wege 14. December 1899.

W. 16 073. (Kl. 22.) **Spirituslacke,** Herstellung concentrirter —. 21. März 1901.

Patent-Ertheilungen.

129 884. (Kl. 12.) **Acroleïn,** Darst. von Verbindungen des — mit Stärke, Dextrin, Gummiarten oder Proteïnstoffen. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 14. April 1899.

129 808. (Kl. 12.) **Amidosulfosäuren,** Darstellung von Jodderivaten aromatischer —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 2. September 1900.

129 885. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen, substantiven —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 24. Februar 1899.

129 738. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung schwarzer, schwefelhaltiger —. E. Köchlin, Mülhausen i. E. 13. März 1901.

129 864. (Kl. 12.) **Carnallit,** Verarbeitung von —. Dr. L. Tietjens, Leopoldshall. 16. April 1901.

129 863. (Kl. 12.) **Cyankalium,** Briquettirung von —. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, A.-G., Stassfurt. 8. Juni 1901.

129 810. (Kl. 89.) **Diffusionsapparate,** Beseitigung des schädlichen Raumes im Hals von —. E. Deltour und L. Miot, Huy, Belg. 5. Februar 1901.

129 845 u. Zus.-Pat. 129 846/847/848. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstell. je eines blauen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. Februar bezw. 10. Mai 1901.

129 883. (Kl. 8.) **Faserstoffe,** Erzeugung von haltbarem Apprêt auf vegetabilischen Faserstoffen mittels gelatinirend wirkender Mittel u. Mercerisiren unter Spannung Thomas & Prevost, Krefeld. 3. Februar 1900.

129 825. (Kl. 12.) **Fluor,** Apparat z. elektrolytischen Darstellung von —. Société Poulenc frères und M. Meslans, Paris. 27. Juni 1900.

129 870. (Kl. 40.) **Gold,** Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Seewasser. H. C. Bull, Lambeth, und A. Watling, London. 1. Febr. 1901.

129 861. (Kl. 12.) **Hydrosulfite,** elektrolytische Darstellung von —. Dr. A. Frank Charlottenburg. 2. Juli 1899.

129 871. (Kl. 12.) **Laugen,** Hochconcentration specifisch schwerer —. Commandit-Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- u. Trocken-Anlagen, L. Kaufmann & Co., Aachen. 25. August 1900.

[3]) Fr. Buchenau, Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet, Bremen, *1900.* S. 188, 194.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1653); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Getheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 17. **Cöthen, den 26. Februar 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Stimmen aus dem Auslande 177
Sicherungswesen 178
Technische Versammlung der Rohstoff-Betheilung für Gährungsgewerbe in Berlin 178
Ordentliche Generalversammlung des Vereins der Stärke-Interessenten in Deutschland am 13. Februar 1902 . . . 179
Ueber die Einwirkung von Formaldehyd in salzsaurer Lösung auf o-Amidobenzoësäure. Von Dr. Carl Goldschmidt-Genf . 178
Mittheilungen aus der analytischen Praxis: Die quantitative Bestimmung der Kartoffelstärke (Granulose). Von Albert Kaiser 180
Ueber das Verhalten von Asbest in entleuchteten Flammen. Von Siegm. Saubermann 180
Nutzbarmachung der Eisenerzeugung. Von C. Otto 181
Verwendung von Porzellan-Untersatzringen bei analytischen Arbeiten. Von Fr. H. Seriz (mit Abbildung) 182
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen des In- u. Auslandes: Oeffentliche Untersuchungsanstalt der Stadt Freiburg i. B. Bericht über das Jahr 1901. Von Dr. O. Korn 183
Vereinsberichte: Karlsruher chemische Gesellschaft . . . 183
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 183
Chemical Society 183
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 184
Académie des sciences 184
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 184
Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein 184
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 186
Patentbeschreibungen: Destillirapparat mit selbsthätig sich auswechselnden Vorlagen, D. R. P. . . . 185
Abdampfen von Zuckersäften in Vacuumkochapparaten etc., D. R. P. 185
Apparat zur Gewinnung von Fett aus Abwässern, D. R. P. (mit Abbildung) . . 186
Fabrikales Trocknen von Pulver u. anderen Explosivstoffen, D. R. P. 186
Herstellung von durch Kohlensäure unangreifbaren Kalksandsteinen, D. R. P. . 186
Ofen von keramischen Gegenständen, Metallkörpern oder dergl., D. R. P. . . 186
Gewinnung v. Concentr. v. Schwefelsäure, D. R. P. 186
Verhütung d. Entweichens v. Siliciumfluorid bei d. Aufschliessung v. Phosphaten, D. R. P. 186
Anreicherung von Schwefelmetallen, die mit kohlensauren Erdalkalien verwachsen oder vermengt sind, D. R. P. . . . 186
Verarbeitung des unter Anwendung von Wasser aufgefangenen Flugstaubes aus Zink- oder Schachtöfen beim Schmelzen von zink- und bleihaltiger sulfid. Erze, D. R. P. 186
Verarbeitung von zink- und kieselsäurehaltigen Stoffen, D. R. P. 186
Darst. von festem Formaldehyd, Fr. P. 187
Darst. v. Natriumsulfoguajakolat, Amer. Pat. 187
Darstell. von Phthalsäure etc., Franz. Pat. 187
Abscheid. von o-Toluolsulfochlorid, Am. P. 187
Darst. grün. substant. Schwefelfarbst. D. R. P. 187
Darst. v. schwefelhalt. Farbstoffen, D. R. P. 187
Diazofarbstoff u. seine Darstellung, Am. P. 187
Darstellung basischer Farbstoffe, D. R. P. 187
Darst. neuer basischer Farbstoffe, Franz. Pat. 187
Darst. v. Mono- u. Dibromindigo, D. R. P. 188
Darstellung von Farbstoffen mittels aromatischer Amidobenzylbasen, D. R. P. . 188
Darstellung eines Farbstoffs aus Dibrom-1,5-diamidoanthrachinon, D. R. P. . . 188
Herst. neuer Farbstoffe d. Acridinreihe, Fr. P. 188
Darst. blauer Safraninazofarbstoffe, D. R. P. 188
Mercerisiren von Geweben, D. R. P. . 188
Mit Firniss und Glycerin versetzte Farben für Stein- und Metalldruck etc., D. R. P. 188
Darst. eines Linoleumersatzes, Schwed. Pat. 188
Ein neues Celluloid, Franz. Pat. 189
Herstellung celluloidartiger Massen, D. R. P. 189
Herst. hornart. Massen aus Casein, D. R. P. 189
Darstellung v. Caseïnphosphat, Amer. Pat. 189
Herstellung von Acidylderivaten der Chinaalkaloide, D. R. P. 189
Salzsaures Cinnamylchinin und seine Darstellung, Amer. Pat. 189
Correspondenz: Ueber Darstellung von Chlor mittels übermangansaurer Salze 189
Farbreaction des Hydroxylamins 189
Tagesgeschichte: Berlin. London. Mexico. München. New York. Turin. Warschau. Washington. Wien. Personalien . . 189
Literatur: Angaben 190
Ostwald, Prof. Dr. W., Gedenkrede auf Robert Bunsen 190
Debus, Heinrich, Erinnerungen an Robert Wilhelm Bunsen und seine wissenschaftlichen Leistungen 190
Lippmann, Prof. Dr. Edmund O. von, Naturwissenschaftliches aus Shakespeare . . 190
Ferreira da Silva, Prof. A. J., A Questao dos vinhos portuguezes no Brasil . . . 191
Commissao de estudos dos vinhos, azeites e vinagres etc. 191
Patentliste: Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Spanien. Ungarn 191
Depositа 192
Handelsblatt: Die Manganerz-Production Russlands . 192
Die chem. Industrie Russlands i. J. 1901 . 192
Zolltarif-Entscheidungen 193
Amtliche Verordnungen 193
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 193
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 194

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

Welch' hohen Stand die chemische Wissenschaft und im Zusammenhang hiermit die chemische Industrie in Deutschland einnimmt, geht u. A. auch daraus hervor, dass alljährlich eine recht grosse Anzahl von Chemikern nach Deutschland kommt, um hier noch besondere Studien ihren Wissenskreis zu erweitern. Andererseits werden unsere Chemiker auch gern im Auslande aufgenommen, wenn sie bestimmte Bedingungen, die in den Verhältnissen des betr. Landes begründet sind, zu erfüllen vermögen. Um nun jüngere Fachgenossen, die in's Ausland gehen wollen, thunlichst vor Enttäuschungen in pecuniären Verlusten zu schützen, haben wir schon wiederholt[1]) Sätze zum Abdruck gebracht, in denen Freunde der „Chemiker-Zeitung" ihre in fremden Ländern gemachten Erfahrungen bekannt gaben. Unter obiger Ueberschrift veröffentlichten Mittheilungen haben in Chemiker-Kreisen stets grosses Interesse erregt, wie aus uns direct zugegangenen Briefen und sonstigen Anerkennungen hervorgeht.

[1]) Chem.-Ztg, *1887.* II, 815, 847, 1291, 1295; *1888.* 12, 493, 524, 630, 662, 682; *1893.* 17, 1563, 1595.

Da in letzter Zeit, wie wir aus verschiedenen Anfragen ersehen die Neigung, im Auslande thätig zu sein, unter unseren jüngeren Chemikern sich immer stärker fühlbar zu machen scheint, so halten wir es für angebracht, abermals die im Auslande thätigen Fachgenossen um Mittheilung ihrer Erfahrungen und Beobachtungen zu bitten, so weit diese dazu beitragen können, dem deutschen Chemiker den Weg in die Ferne zu ebnen und ihm bei etwaigen Verhandlungen mit ausländischen Firmen behufs Engagement eine einigermaassen sichere Grundlage zu schaffen. Es ist hierbei für unsere Correspondenten keineswegs nothwendig, die Verhältnisse nur solcher Länder zu berücksichtigen, welche früher noch nicht zur Besprechung gelangten, vielmehr sind uns auch vervollständigende Einsendungen aus schon früher geschilderten Ländern willkommen, da einerseits inzwischen manche Verschiebungen in den socialen und industriellen Verhältnissen stattgefunden haben können, andererseits aber auch jede Bestätigung des schon Mitgetheilten Nutzen bringen kann. In erster Linie liegt uns daran, zuverlässige und gewissenhafte Auskunft darüber zu erhalten,

1. in welchem Zustande sich die chemische Industrie in den betr. Ländern zur Zeit befindet;
2. welche Zweige besonders betrieben, bezw. welche speciellen Producte vorzugsweise hergestellt werden;
3. ob dieser oder jener Zweig einer Hebung fähig ist, und welche allgemeinen Gesichtspunkte vielleicht hierbei in Betracht kommen;
4. welche neuen Industriezweige sich mit Aussicht auf Erfolg in dem betr. Lande in's Leben rufen lassen würden;
5. welche Capitalien und sonstigen Hülfsmittel dazu gehören, einem neuen Industriezweige eine zweckentsprechende Ausdehnung zu geben;
6. welche Erträgnisse erwartet werden können;
7. ob und in welchem Maasse die chemische Industrie des betr. Landes hinsichtlich der technischen und maschinellen etc. Einrichtungen der Fabriken vom Auslande abhängig ist;
8. ob die staatlichen Zustände, die Zoll- und Steuergesetze etc. der Entwickelung der chemischen Industrie bezw. besonderer Zweige derselben günstig oder ungünstig sind, und worin die etwaigen Productions- und Verkehrs-Erleichterungen oder -Beschränkungen bestehen;
9. welche Rechtszustände in dem betr. Lande herrschen (namentlich mit Hinsicht auf die im Auslande häufig vorkommenden Streitigkeiten);
10. ob in den in Betracht kommenden Fabriken viele Chemiker beschäftigt sind, welche Nationalitäten als Leiter bezw. deren Stellvertreter thätig sind, und welche sociale Stellung sie einnehmen;
11. in welchem Verhältnisse in dem betr. Lande die Gehälter der Beamten zu dem für den Lebensunterhalt unbedingt erforderlichen Aufwande stehen;
12. ob sonstige Uebelstände vorliegen, die dem Chemiker in seinem Berufe hinderlich sind, und welche Maassregeln zu deren eventueller Beseitigung angestrebt werden könnten;
13. welche besondere Ausrüstung, namentlich mit Rücksicht auf die klimatischen und hygienischen Verhältnisse des betr. Landes, etwa zu empfehlen ist, und ob irgendwelche Verhaltungsmaassregeln in gesundheitlicher Beziehung ertheilt werden können.

Wir richten hiermit abermals im Interesse vieler Fachgenossen an alle im Auslande weilenden oder auf Grund eigener Erfahrungen mit den Verhältnissen des Auslandes vertrauten Freunde der „Chemiker-Zeitung" die Bitte, ihre Mittheilungen für diese Rubrik einzusenden.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Ein grosses Eisen- und Stahlwerk liess eine Bergwerksbahn zur Verbindung einer Hochofenanlage mit dem Bergwerksstollen herstellen. Bei der Montage des eisernen Daches des Maschinenhauses am Stollen verunglückte ein Arbeiter, welcher zu dem Personal des einen grossen Theil der Anlage, jedoch nicht diese Dachmontage ausführenden Tiefbauunternehmers gehörte und von diesem Unternehmer gemäss einem mit dem Eisen- und Stahlwerke getroffenen Abkommen dem letzteren zur vorübergehenden Aushülfe unter Fortzahlung des Lohnes von Seiten des Unternehmers gestellt worden war. Den zwischen der Tiefbau-Berufsgenossenschaft und derjenigen Berufsgenossenschaft, welcher das Eisen- und Stahlwerk angehörte, entstandenen Streit über die Entschädigungspflicht hat das Reichsversicherungsamt zu Ungunsten der Tiefbaugenossenschaft entschieden, weil eine aushülfsweise Gestellung von Arbeitern seitens eines Betriebsunternehmers an einen anderen, für welchen und mit welchem zusammen er ein grösseres Bauwerk auf derselben Betriebsstätte herstellt, bei fortdauernder Lohnzahlung seitens des ersteren Unternehmers keinen Uebertritt der Arbeiter in den anderen Betrieb bedingt — § 28 Abs. 4 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900. (Entscheid. vom 20. September 1901.)

2. Die Ertheilung des „Auftrages zu einer Betriebshandlung" im Sinne des § 28 Abs. 4 a. a. O. (§ 33 Abs. 3 des Unfall-Versicherungsgesetzes für Land- und Forstwirthschaft) liegt auch dann vor, wenn ein Unternehmer einen seiner Leute zur Ausführung gewisser Arbeiten in einen fremden Betrieb entsendet hat und der Arbeiter dort die zur Erledigung dieses allgemeinen Auftrages nach Lage der Verhältnisse nothwendigen besonderen Verrichtungen selbstständig vornimmt. (Entscheid. vom 17. Mai 1901.)

3. Ein Brennereigehülfe erlitt einen Unfall, als er im Auftrage seines Arbeitgebers in dessen landwirthschaftlichem Betrieb, in welchem er gewöhnlich nicht beschäftigt wurde, eine Arbeit verrichtete. Sowohl die landwirthschaftliche Berufsgenossenschaft, als auch die Brennerei-Berufsgenossenschaft, welcher die Brennerei angehörte, lehnten die Entschädigung ab. Das Reichsversicherungsamt hat die landwirthschaftliche Berufsgenossenschaft zur Entschädigung des Arbeiters verurtheilt, weil in diesem Falle die Vorschrift des § 28 Abs. 4 a. a. O. keine Anwendung finde, da es sich nicht um verschiedene, sondern nur um ein und denselben Unternehmer handle. (Entscheid. vom 29. April und 11. October 1901.)

4. Zur Entscheidung über den Antrag auf Wiedergewährung einer rechtskräftig eingestellten Rente nach Ablauf von 5 Jahren seit der ersten Rentenfestsetzung ist in gleicher Weise wie bei sonstigen anderweiten Feststellungen von Renten in Gemässheit der Vorschriften der §§ 88—90 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes in erster Instanz das Schiedsgericht und nicht die Berufsgenossenschaft zuständig. (Entscheid. vom 8. November 1901.)

5. Ein innerhalb der ersten 5 Jahre nach einem Unfalle während schwebenden Rechtsmittelverfahrens erlassener neuer, die Entschädigungshöhe anderweitig festsetzender Bescheid, welcher den in § 89 Abs. 1 Satz 1 a. a. O. vorgeschriebenen Hinweis nicht enthält, dass durch das gegen den früheren Bescheid eingelegte Rechtsmittel der Eintritt der Rechtskraft des neuen Bescheides nicht gehemmt werde, ist nicht rechtswirksam, auch wenn der Verletzte nicht rechtzeitig Berufung dagegen einlegt. (Entscheid. vom 28. September 1901.)

6. Auf eine Anfrage aus betheiligten Kreisen, ob landwirthschaftliche Brennereien und Stärkebereitungsbetriebe deshalb, weil sie in den Bestimmungen des Reichsversicherungsamtes über die berufsgenossenschaftliche Zugehörigkeit der Nebenbetriebe land- und forstwirthschaftlicher Unternehmer, vom 16. October 1901, nicht ausdrücklich erwähnt worden sind, auch nach dem 1. Januar 1902 bei der Brennerei-Berufsgenossenschaft versichert seien, hat das Reichsversicherungsamt erwidert, dass diese Betriebe, so weit sie landwirthschaftliche Nebenbetriebe sind, vom 1. Januar d. J. ab bei der zuständigen landwirthschaftlichen Berufsgenossenschaft versichert sein sollen. (Bescheid vom 16. November 1901.)

Technische Versammlung der Rohstoffabtheilung für Gährungsgewerbe in Berlin am 11. Februar 1902.

H. Prof. Dr. v. Eckenbrecher sprach über die Fortschritte des Kartoffelbaues in den letzten 15 Jahren. Diese machen sich durch die ausserordentliche Steigerung bemerkbar, welche die Kartoffelproduction während dieses Zeitabschnittes erfahren hat, ohne dass die Anbaufläche entsprechend vergrössert wurde. Nur ein Vergleich des Standes des Kartoffelbaues vor 15 Jahren und von heute kann uns die Ursache dieser Steigerung erklären. Ueber die Lage des Kartoffelbaues vor 15 Jahren ist ein deutliches Bild vorhanden, da zu Beginn des Jahres 1887 vom Verein der Spiritus-Fabrikanten eine Umfrage angestellt wurde. Als wichtigstes Resultat dieser damaligen Enquête hatte sich ergeben, dass der bei Weitem grösst Theil der kartoffelbauenden Landwirthe an dem Anbau alter Kartoffe sorten festhielt, während doch die grossen Fortschritte, welche m in der Züchtung neuer Kartoffelsorten gemacht hatte, den Anb solcher neuer Sorten für vortheilhaft erscheinen liess. Im Jahre 18 wurde in Folge dessen die Kartoffel-Culturstation begründet mit d Aufgabe, die neuen Kartoffelsorten durch zweckentsprechende Anba versuche zu prüfen und für eine möglichst schnelle Verbreitung d besonders empfehlenswerthen Sorten zu sorgen. Im Laufe der Jah wurden bis jetzt von der Kartoffel-Culturstation 80 verschiede Sorten der Prüfung unterzogen, und es wurde auf eine grosse Rei hervorragender und leistungsfähiger Neuzüchtungen hingewies Einige dieser Sorten sind zum Theil schon von anderen wieder üb flügelt und wieder verschwunden, zum Theil sind sie seit geraumer Z in weitester Verbreitung. — Um zu sehen, wie sich nun inzwischen d Kartoffelbau weiter entwickelt hat, wurde gegen Ende des Jahres 19 wiederum eine Umfrage veranstaltet. Es wurden im Ganzen 618 Fr bogen sehr sorgfältig beantwortet eingesandt, während 1887 nur eingelaufen waren. Die Anzahl der verschiedenen Kartoffelsort über welche in beiden Umfragen Berichte eingegangen waren, bet 1887 = 53 Sorten, 1901 = 143 Sorten. Es hat demnach das dürfniss, neue Sorten zu erproben, erheblich zugenommen. Von schiedenen Sorten waren in den Berichten am häufigsten vertret

1887.			1901.		
Daber'sche . .	157 mal = 19,2 Proc.		Maercker . .	474 mal = 16,1 P	
Champion . . .	105 „ = 12,8 „		Daber'sche . .	233 „ = 7,9	
Seed	81 „ = 9,9 „		Silesia . . .	219 „ = 7,1	
Weissfleisch. Zwiebel	57 „ = 7,0 „		Magnum bonum	165 „ = 5,6	
Gelbfleisch. Zwiebel	54 „ = 6,6 „		Prof. Wohltmann	155 „ = 5,3	
Richter's Imperator	48 „ = 6,0 „		Richter's Imperator	148 „ = 5,0	

Die Daber'sche ist demnach in der Häufigkeit ihres Vorkomm gegen 1887 erheblich zurückgegangen. Auch die anderen So wiesen einen erheblichen Rückgang auf. Ueberall zeigt sich, dass älteren Sorten neueren ertragreicheren haben Platz machen müs Interessant ist auch das allmäliche Zurückgehen der Daber's Kartoffeln in den einzelnen Provinzen. Auch hinsichtlich des Ertr machte sich bei den älteren Sorten ein Rückgang bemerkbar, so z. B. die Daber'sche seit 1887 mit einem Ertrage von 153 Mtr. pro 1 ha auf 137 Mtr.-Ctr. 1901 zurückgegangen. Die Folge der führung neuer ausserordentlich ertragreicher Sorten war natü eine allgemeine Steigerung der Kartoffelernten. Ein weiterer Vor der neuen Kartoffelsorten ist auch ein durchschnittlich höherer Stä gehalt. Im Jahre 1887 war der höchste mittlere Stärkeg 23,5 Proc., 1901 wurde er zu 24,6 Proc. festgestellt. Während 1887 die Daber'sche Kartoffel im Stärkegehalt nur von 4 Sc übertroffen wurde, blieb die Daber'sche im Stärkereichthum g 26 neuere Sorten zurück. Wenn auch die höheren Erträge zum den neueren ertragreicheren Kartoffelsorten zuzuschreiben sin ist aber auch nicht zu vergessen, dass sich in Bezug auf die h liche Düngung die Verhältnisse in den letzten Jahren wesentli ändert haben. Wo früher für Kartoffeln kein künstlicher D verwendet wurde, tritt er jetzt oft in Anwendung. Auch ist hi jetzt viel verbreitete Gründüngung von grossem Einfluss gew Wenn nun auch durch diese Fortschritte allmälich eine Ueberprodu zu Stande kommt oder schon gekommen ist, so kann man de doch nicht wieder zum Anbau weniger ertragreicher Sorten zu kehren, da die Arbeitszeit bezw. Arbeitsleistung für den Anbau e reicher oder weniger ertragreicher Kartoffeln die gleiche ist, nur i neues Absatzgebiet für die Kartoffeln in geeigneter Form zu su

Als zweiter Punkt stand auf der Tagesordnung: Die Lag Kartoffelbaues; insbesondere ist die Umwandlung der toffeln in ein Trockenfutter geeignet zur Beseitigung des toffelüberschusses? Berichterstatter Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Delb Derselbe führte aus, dass die letzte Kartoffelernte eine a ordentliche grosse gewesen wäre, so dass gegen 15 Jahre vorh Betrag der Ernte von 268 Mill. Mtr.-Ctr. auf 487 Mill. Mtr.-C stiegen sei. In dieser Mehrproduction von 200 Mill. Mtr.-Ctr. Kar stecke so viel Nährwerth, wie in sämmtlichen importirten Ge arten, wie Mais, Reis, Gerste etc. Selbstverständlich sind in dieser ausserordentlich hohen Ernte die Preise für Kartoffe deutend gefallen. Die Frage, ob diese Steigerung der Prod nur eine einmalige oder ob sie eine stetige gewesen ist od wird, beantworten uns die folgenden statistischen Zahlen. Es geerntet vom Hektar im Jahre 1897: 110, 1898: 119, 189 1900: 147 Mtr.-Ctr. Kartoffeln. Die Erträge sind demnach deutli Jahr zu Jahr gestiegen. Dazu kommt aber noch, dass auch die fläche für Kartoffeln sich jährlich vergrössert. Den Hauptgru den niedrigen Preis der Kartoffel bildet die schlechte Halt dieser Frucht, sowie auch die theure Verfrachtung, bedingt dur hohen Wassergehalt der Kartoffeln. Aus letzterem Grunde trotz des Ueberschusses an Kartoffeln in Norddeutschland s diesem Jahre der nicht billige Mais von ausserhalb in Süddeut für Brennereizwecke bezogen. Um die Kartoffeln besser verw

ı können, muss man sie also in eine haltbarere Form zu bringen suchen. as ist schon früher versucht durch das Einsäuern der Kartoffeln, in er Art, wie man Rübenschnitzel einzusäuern pflegt, doch tritt hierbei n zu grosser Verlust an werthvollen Substanzen ein. Es bleibt also ur das Trocknen der Kartoffeln, denn ein sonstiges Verbrauchen lcher Kartoffelernten wie der letzten ist durch Spiritus- und Stärke-brikation nicht mehr möglich, zum Theil könnte zwar, wenn es gelänge, le fremden Märkte wieder für die Stärkefabrikate zu gewinnen, on Seiten der Stärkefabriken etwas geholfen werden. Auch die Erenntniss, dass man durch Trocknen die Kartoffel haltbar machen üsse, ist nicht neu. Um die Versuche in dieser Hinsicht zu fördern, urde im Jahre 1895 vom Verein der Spiritusfabrikanten und der eutschen Landwirthschaftsgesellschaft ein Preisausschreiben erlassen ır Herstellung von Dauerkartoffeln in grossen Mengen für menschche Nahrung. Die Frage der Brauchbarkeit und Appetitlichkeit der onserven wurde zur vollständigen Zufriedenheit gelöst, nur war die lassenfabrikation nicht vollständig gelungen. Es handelt sich in iesem Falle eben darum, an einem Tage 4—500 Ctr. Kartoffeln in auerwaare umzuwandeln. Neuerdings sind wiederum verschiedene ersuche in dieser Richtung ausgeführt und scheinen auch zum Ziele ı führen, wie die auf der zur Zeit stattfindenden Ausstellung ausestellten Proben von Kartoffelconserven aller Art, sei es zu menschcher Nahrung, sei es zum Viehfutter, beweisen. Nach den Umfragen ei den Fabrikanten dieser Dauerkartoffeln zu Fütterungszwecken ıll es möglich sein, 1 Ctr. Kartoffeln in Dauerwaare mit Unkosten ın 20 Pf überzuführen. Für die Trocknung von Kartoffeln ist ja erade eine vorsichtige Vortrocknung, um das Verkleistern der Stärke nd das Coaguliren der Eiweissstoffe zu verhindern, nothwendig, und st dann kann ein intensiveres Erwärmen zur weiteren Trocknung attfinden. Zu diesem Zwecke ist eben die Construction neuer gegneter Trockenapparate nothwendig, bei welchen bei mässiger Wärme it viel Luftzufuhr erst vorgetrocknet wird und dann die Trocknung s auf einen gewissen Wassergehalt bei höherer Temperatur zu Ende eführt wird. Wichtig ist es, hierbei zu bedenken, dass die lebende elle viel schwerer ihren Wassergehalt abgiebt als nach Abtödtung.

An diesen Bericht schloss sich eine lebhafte Besprechung der ıfgeworfenen Frage, und es wurde beschlossen, in jeder Weise r die möglichst schnelle Einrichtung von geeigneten Trockenparaten für Kartoffeln zu sorgen.

Es folgte sodann der Vortrag von Prof. Dr. Remy über: Düngung nd Züchtung als Hülfsmittel, den Braugerstenbau zu eben und auszudehnen. Vortragender gab einen zusammenssenden Ueberblick über die Ergebnisse einer 5-jährigen Versuchsätigkeit des Institutes für Gährungsgewerbe. Die vergleichenden ersuche mit drei Sorten Gersten, zwei Imperial, der Chevalier und oldthorpe und einer Landgerste, der Hannagerste, haben ergeben, iss für alle drei in Bezug auf Nahrungs- und Düngungsansprüche ine Unterschiede vorliegen. Zwar besitzt die Hannagerste die ihigkeit, mit weniger Wasser sich entwickeln zu können, doch äussert ch diese Fähigkeit nur, wenn das Wasser der im relativen Minimum gebene Vegetationsfactor ist. Dazu kommt, dass die Hannagerste über als die anderen beiden Gersten ihre Hauptbedarfsperiode an asser hat, sie besitzt also im grösseren Maasse die Fähigkeit, die interfeuchtigkeit auszunutzen. Es wird sich demnach empfehlen, e Hannagerste in Deutschland anzubauen, da sie ausserdem die besten genschaften, Stärkereichthum und feinen Spelz, für Brauzwecke hat.

20. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Stärke-Interessenten in Deutschland am 13. Februar 1902.

H. Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten erstattete Prof. r. Saare den Geschäftsbericht und Bericht über die Arbeiten nd Neuerungen auf dem Gebiete der Fabrikation von tärke und Stärkefabrikaten. Im vergangenen Jahre hat sich e Thätigkeit der Geschäftsstelle wieder mehr den technisch-wissenaftlichen Fragen zuwenden können, nachdem die Arbeiten für die ärkeverwerthungsgenossenschaft durch deren Begründung beendet ren. Dem analytischen Laboratorium wurden 318 Gegenstände gen 263 im Vorjahre zur Untersuchung übergeben. Betriebsrevisionen rden 8 ausgeführt, und 6 Mal war Berichterstatter gerichtlicher chverständiger. Die Ausbeuteversuche mit verschiedenen Kartoffelrten wurden fortgesetzt. Durch diese Versuche sollte eine Controle r Ausbeutetabelle gewonnen werden, und es hat sich auch gezeigt, ss die fabrikmässige Ausbeute durchschnittlich um 0,3—1,5 Proc. her ist, als die Tabelle anzeigt. In Betreff der Vertheilung von rstem und zweitem Product haben sich Regelmässigkeiten noch nicht geben. Dieselbe Kartoffelsorte, welche sowohl im December, als auch Mai verarbeitet wurde, gab im Mai viel mehr Pülpe als im December, er die Menge des zweiten Productes war eine geringere. Die Prüfung r Malinsky'schen Reibe wurde beendet, und es wurde festgestellt, ss sie bei Ersparniss von Betriebskosten dasselbe leistet, wie eine wöhnliche mittlere Reibe und Mahlgang. Ein neuer patentirter Apparat ist der Uhland'sche zum continuirlichen Entmischen stärkehaltigen Rohmaterials, bei welchem ein ununterbrochenes Auswaschen unter Wasser durch ein Bürstencylindersieb stattfindet. Vortheilhaft ist ferner das J. Martens patentirte geräuschlos arbeitende Schüttelsieb, welches sich durch ruhigen Gang auszeichnet. Der Antrieb kann von allen Seiten stattfinden, und bei Vergrösserung der Siebfläche wird die Seidengaze doch geschont. Ein neuer patentirter Trockenapparat von Hermann Paatz sorgt durch seine eigenthümliche Construction für gute Lufterneuerung zwischen den Tüchern ohne Ende. Für die Verwendung der Stärke sind reichlich Verwendungsarten vorhanden, hierhin gehören z. B. die Appreturmittel, welche ausserdem in der Stärkefabrik selbst hergestellt werden können, und durch deren Herstellung ein besserer Preis erzielt werden könnte. Bei Verkäufen von Kartoffelmehl an Presshefe-Fabriken ist es doch vortheilhaft, das Mehl untersuchen zu lassen, ob sich in ihm beim Mischen mit sterilem Wasser Buttersäuregährung entwickelt, da solche Kartoffelmehle beim Mischen mit Presshefe deren Haltbarkeit herabsetzen; Kartoffelmehle, welche von faulen Kartoffeln stammen, pflegen sich so zu verhalten. Da die Presshefe-Fabrikanten überhaupt mit dem Gedanken umgehen, nur noch reine ungemischte Hefe liefern zu wollen, muss um so vorsichtiger vorgegangen werden, um nicht auch dieses Absatzgebiet zu verlieren. Von den für diesen Zweck untersuchten Mehlen trat bei 60 Proc. Buttersäuregährung auf. Die Untersuchung von Fabrikaten der Mais-Weizenstärkefabriken ergab, dass die deutschen Präparate, wie Panin, Maismon, Sirona, reiner als die englischen und amerikanischen, Mondamin und Maizena, sind, letztere enthalten einen Sodagehalt von 0,2—0,25 Proc., was bei den deutschen Fabrikaten nicht der Fall ist. Weiter wurde gefunden, dass die leicht auftretende Fäulniss von Kleber durch Eiskühlung verhindert werden konnte. Bei der Fabrikation von Dextrin ist es gelungen, ein neutrales Dextrin herzustellen, dessen Aschengehalt 0,46 Proc. betrug, darin 0,1 Proc. Soda. Zur Dextrinröstung ist von Uhland ein Apparat construirt mit Heizung vermittelst überhitzten Dampfes. Die Vortheile dieses Apparates bestehen darin, dass derselbe ohne Mauerwerk frei steht, sich selbst entleert, sich schnell abkühlt und ebenso schnell wieder angeheizt werden kann. Die Untersuchung von zur Entfärbung von Sirupen nothwendigen Knochenkohlen ergab Unterschiede im Kohlenstoffgehalt von 5—28 Proc., Asche von 70—93 Proc., kohlensaurem Kalk von 1—10 Proc., Gyps wurde zu 0,1—0,35 Proc. gefunden, Schwefelcalcium zu 0,07—0,23 Proc.; letzteres kann beim Auflösen des Sirups in eisenhaltigem Wasser zu Färbungen und Trübungen des Sirups Veranlassung geben. Ueber einen wichtigen Punkt, die Grädigkeit des Sirups, ist bei den Fabrikanten und den Consumenten keine Einigkeit vorhanden; beide rechnen nach Graden Beaumé, was aber ein Grad Beaumé ist, das ist mit Sicherheit nicht festzustellen. Nun giebt es ausserdem noch zwei Arten Grade Beaumé, alte und neue, welche um 0,8 Proc. und mehr differiren können. Es wäre sehr angebracht, wenn in dieser Beziehung eine Einigung erzielt würde. Nicht viel anders liegt es bei der Säurebestimmung im Sirup. Die Zuckerbäcker verlangen vom Bonbonsirup, dass sein Säuregehalt für 100 g Sirup auf Schwefelsäure (SO_4H_2) berechnet, nicht 0,03 Proc. übersteigt. Nun geben aber die Säurebestimmungen mit verschiedenen Indicatoren ganz verschiedene Resultate, Methylorange ist unbrauchbar, Lackmuslösung sehr unsicher, Lackmuspapier giebt noch die einzigen wahrscheinlichen und gleichmässigen Resultate, während mit Phenolphthaleïn das 2—4-fache an Säure gefunden wird. Der Grund für diese Verschiedenheit der Reaction der Indicatoren liegt wahrscheinlich darin, dass in den Sirupen gar keine freien Säuren vorhanden sind, sondern dass die saure Reaction durch den Gehalt an sauren Phosphaten bewirkt wird, und diese letzteren zeigen ein sehr ungleiches Verhalten den Indicatoren gegenüber. Jedenfalls ist es nöthig, dass bei der Säurebestimmung in Sirupen überall mit dem gleichen Indicator gearbeitet und danach der Punkt des zulässigen Säuregehaltes festgesetzt wird.

Es folgte nun der Bericht über die wirthschaftliche Lage des Gewerbes durch Director Seibt-Altdamm und Dr. Behrend. Zum Schluss berichtete Prof. Dr. v. Eckenbrecher, der Vorsteher der Deutschen Kartoffel-Culturstation, über die Anbauversuche 1901.

Ueber die Einwirkung von Formaldehyd in salzsaurer Lösung auf *o*-Amidobenzoësäure.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

Hans Mehner[2]) hat bei der Einwirkung von Formaldehyd in salzsaurer Lösung auf *o*-Amidobenzoësäure und den Methylester der Säure amorphe Körper erhalten; ich habe dieselben näher untersucht.

Aus Formaldehyd, Salzsäure und Amidobenzoësäuremethylester entstand ein amorpher hochschmelzender Körper von der Formel $C_9O_2NClH_{10}$, dem ich folgende Constitution geben möchte: $C_6H_4<^{NHCH_2Cl}_{COOCH_3}$. Es gelingt beim Eintragen des Körpers in sehr verdünnte Natronlauge, die freie Base als amorphes Pulver zu erhalten.

[2]) Journ. prakt. Chem. *1901.* 63, 241.

o-Amidobenzoësäure, Formaldehyd und Salzsäure liefern einen rothen amorphen Körper, der in heissem, etwas Salzsäure enthaltendem Wasser leicht löslich ist. Ich möchte ihm folgende Constitution geben:

$$C_6H_4\begin{matrix}<NHCH_2OCH_2NH>\\COOH\quad\quad COOH\end{matrix}C_6H_4.$$

Berechnet: 60,75 Proc. C . . . 5,06 Proc. H . . . 8,86 Proc. N
Gefunden: 60,59 „ C . . . 5,48 „ H . . . 9,07 „ N

Der Körper besitzt desinficirende Eigenschaften und könnte als Darmdesinficiens Verwendung finden als Mittel gegen Gicht und acuten Rheumatismus, deren Ursache wohl vor Allem eine bakterielle sein dürfte; er hemmt die Butter- und Milchsäure-Gährung im Darme, die wohl viel mit den Erscheinungen der Gicht und des Rheumatismus zu thun hat.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Die quantitative Bestimmung der Kartoffelstärke (Granulose).

Von **Albert Kaiser.**

Methode. Das Verfahren gründet sich auf die vollständige Ausfällung von verkleisterter Stärke durch Jod in Gegenwart von essigsaurem Natrium, welches die quantitative Abscheidung und Filtrirfähigkeit der gebildeten Jodstärke am besten erzeugt, und Ueberführung der erhaltenen Jodstärke durch alkoholisches Kali in Stärke, welche direct zur Wägung gelangt.

Ausführung. Zur Analyse werden möglichst 1-proc. Stärkelösungen benutzt. Die Stärke, falls sie nicht in Lösung vorliegt, wird verkleistert und gelangt nach dem Abkühlen sofort zur Bestimmung. (Die verkleisterte Stärke soll wegen eintretender Veränderung nicht länger als 24 Std. bei Zimmertemperatur stehen bleiben.) 50 ccm der so vorbereiteten Stärkelösung werden mit 10 g Natriumacetat versetzt, auf 50° C. erwärmt und unter Rühren mit 25 ccm Jodlösung (5 g Jod, 10 g Jodkalium zu 1000 ccm) gefällt. Ein geringer Ueberschuss von Jod ist in der Reactionsflüssigkeit unerlässlich. Nach dem Absetzen des gebildeten Niederschlages von Jodstärke wird derselbe auf ein gewogenes Filter gebracht und mit einer Lösung von 3 g Natriumacetat in 100 g destillirtem Wasser genügend gewaschen. Der Niederschlag wird nach völligem Ablaufen der Flüssigkeit durch Weingeist mittels Spritzflasche in eine Porzellanschale gespült, mit ca. 5 ccm einer 5-proc. alkoholischen Kalilösung versetzt und gelinde erwärmt, wobei sich die Jodstärke rasch entfärbt unter Zurücklassung amorpher Stärke. Hierauf säuert man mit einer alkoholischen Essigsäurelösung genügend stark an und lässt einige Zeit stehen (die Stärke hält energisch Alkali zurück), worauf Filtration auf das schon erwähnte, gewogene Filter erfolgt. Nach 8-maligem Auswaschen des Filterinhaltes mit heissem Weingeist, Verdrängen desselben durch absoluten Alkohol, Aether und 4-stündiges Trocknen des Niederschlages bei 120° C. erfolgt die Wägung der Stärke in Form eines weissen, amorphen, lockeren Pulvers. Der Filterinhalt muss sich nach dem Verkleistern mit Wasser fast klar lösen, im anderen Falle ist das Rückständige (Stärkemehlcellulose etc.) nach dem Trocknen von dem Gewichte der erhaltenen Stärke in Abzug zu bringen. Sämmtliche Wägungen sind in Folge der stark hygroskopischen Eigenschaft der Stärke in geschlossenem Raum (zwischen zwei Uhrgläsern) auszuführen.

Analysenbeleg.

Angewandt: 0,500 g gereinigter, bei 120° C. getrockneter Kartoffelstärke.

Erhalten: $\begin{matrix}0{,}502\text{ g}\\0{,}503\text{ g}\end{matrix}\Big\}$ Kartoffelstärke.

Das Verfahren eignet sich, wie Versuche ergeben haben, auch zur Bestimmung der Stärke in Gegenwart dextrin- und zuckerhaltiger Flüssigkeiten. Nach Resultaten bei Bestimmung von Stärke in Kartoffeln sind die Zahlen, die man nach der „Verzuckerungs-Methode" der Stärke erhält, im Durchschnitt höher als die nach obigem Verfahren erhaltenen, bei dem nur die reine Stärke als solche bestimmt wird.

Ueber das Verhalten von Asbest in entleuchteten Flammen.

Von **Siegm. Saubermann.**

Zu den in der Natur vorkommenden Verbindungen, die in der Technik ausgebreitete Verwendung gefunden haben und deshalb vorher einer vielseitigen Untersuchung unterzogen worden waren, gehören jene feinfaserigen, Asbest genannten Abarten der Hornblende und des Serpentins, deren erstere die Zusammensetzung $Mg_3CaSi_4O_{12}$ aufweisen, letztere incl. des chemisch gebundenen Wassers der Formel $H_4Mg_3Si_2O_9$ entsprechen, insofern nicht ein Theil des Magnesiumoxyds durch Eisenoxydul (FeO) ersetzt ist. Jede dieser Sorten findet sich in mannigfachen, aber unwesentlichen Variationen, der Beschaffenheit des jeweiligen Muttergesteins entsprechend, und dient in der Technik zu bestimmten, allgemein bekannten Zwecken; insbesondere ist es die Feuerbeständigkeit der zumeist aus canadischem oder Capasbest hergestellten Gespinnste, der das Rohmaterial seinen Namen und seine ausgedehnteste Verwendung verdankt. Dem zu Folge dürfte es vielleicht interessiren, dass Asbestgarne nicht nur im elektrischen Lichtbogen, sondern auch, allerdings unter bestimmten Verhältnissen und in einer bestimmten Form, in entleuchteten Flammen zum Erweichen und Schmelzen gebracht werden können, da diesbezüglich in den namhaftesten Werken über Asbest (L. v. Ebengreuth, Venerand etc.) keine Mittheilungen enthalten sind.

Langfaseriger, von Eisenoxydul möglichst reiner Serpentinasbest wird in der Weise in die Vorspinnkrempeln gebracht, dass man ihn zwischen zwei Lagen durch Krempeln hergestellten Baumwollpelzes streut; beim Durchgange durch die Cardirung der Maschine vermengt er sich mit der zur Erreichung eines bestimmten Procentsatzes vorher genau gewogenen Baumwolle und lässt sich dann zu ganz dünnen Fäden verspinnen, in denen die Asbestfasern unter einander annähernd parallel gelagert sind. Es ist dabei besonders merkwürdig, dass zahlreiche, in Asbestfabriken angestellte Versuche kein auch nur annähernd brauchbares Garn lieferten und erst mit den Krempel- und Spinnmaschinen einer grossen Brünner Streichgarnspinnerei die unbedingt nöthige Ebenmässigkeit der Beschaffenheit der Fäden erreicht wurde, wenn auch ihre Feinheit noch Manches zu wünschen übrig liess, was jedoch lediglich auf die kurze, für die Versuche verfügbare Zeit zurückzuführen ist. Nichts desto weniger zeigten sie bei der Vorführung der Erfindung im deutschen Patentamte schon alle Eigenschaften, die als neu anerkannt werden sollten, und die ich hier in Kürze aufführen will. Als sie in die Flamme eines gewöhnlichen Bunsenbrenners gehalten wurden, erfolgte nach dem Veraschen des geringfügigen Baumwollgehaltes zuerst die bekannte Wasserabgabe und das Sprödewerden der Faser. Dann aber begannen sie zu erweichen und ähnlich wie die Dioxyde der Erdalkalimetalle zu sintern, schliesslich schmolzen die Asbestfasern zu einem ersichtlich homogenen, in der Flamme weichen, biegsamen und schweissbaren Stängelchen zusammen, das von nun an in schönem, weissem und constantem Lichte erstrahlte, und zwar entsprechend den von Dr. Killing und Professor Bunte seiner Zeit aufgestellten Theorien der katalytischen Vorgänge beim Gasglühlicht schon in weniger heissen Stellen der Flamme, demnach bei Temperaturen, die im elektrischen Ofen dem Magnesiasilicat nicht einmal schwache Rothgluth entlocken. Im erkalteten Zustande ist der zusammengeschmolzene Faden weiss, hart, spröde und porös, zeigt auch an den Bruchflächen keine Spur der früheren faserigen Beschaffenheit und ähnelt im Allgemeinen unglasirtem Porzellan (Bisquit). Auch die mikroskopische Untersuchung erweist, dass der Schmelzprocess sich nicht nur auf die Oberfläche des Fadens erstreckt; nur an jenen Stellen, wo in Folge der Fabrikation anhaftender Mängel kleine, aus verworrenen Fäden bestehende Knötchen vorhanden gewesen waren, zeigen sich gewissermaassen mit Asbestfasern erfüllte, aussen mit der geschmolzenen Masse überzogene Nester, die dazu mit als Beweis herangezogen werden dürfen, dass der geschilderte Process — zum Mindesten in nicht allzu heissen Flammen — nur bei einer ungefähren Parallellagerung der Fasern vor sich geht. Die chemische Zusammensetzung bleibt beim Hornblendeasbest gleich der früheren, beim Serpentinasbest entspricht sie der Formel $Mg_3Si_2O_7$.

Der naheliegende Gedanke, diese neuen Eigenschaften des Asbestes zur Glühstrumpferzeugung zu verwenden, führte nach mannigfachen Versuchen zu der Ueberzeugung, dass seiner Verwendung für gewöhnliche Bunsenbrenner wohl grosse Schwierigkeiten entgegenständen, dass aber in ihm ein Material gefunden sei, das bei entsprechender Behandlung für jene sehr heissen Flammen, wie sie Pressgas, Wasserstoff und entleuchtetes Acetylen liefern, und in denen Thoriumdioxyd stark sintert und sich ziemlich rasch verflüchtigt, einen sehr hellleuchtenden, absolut stossfesten, jeden üblichen Druck aushaltenden Glühkörper ergäbe, und dadurch besonders der Acetylenbeleuchtung neuen Aufschwung geben könnte. Denn sein Licht lässt sich durch Tränkung der Garne mit verschiedenen Erdalkalimetallsalzen, noch besser mit den Nitraten der Metalle der Berylliumgruppe, die bisher zur Imprägnirung von Baumwollgeweben nicht benutzt werden konnten, noch so gewaltig steigern, dass beispielsweise ein derartig hergestellter, ausgeglühter Faden im Gewichte von 0,02 g in einer entleuchteten Acetylenflamme von 10 l Consum pro Stunde 12,5—13,5 Normalkerzen Helligkeit ergab. Selbstverständlich darf das angewendete Verfahren nicht mit dem im D. R. P. 72 202 beschriebenen oder mit anderen ähnlichen identisch sein, denn sonst erhält man die bekannten, nichtleuchtenden, oxydüberzogenen Asbestgerippe; es ist unbedingt die Verwendung von Fäden aus parallel gelagerten Fasern und die nachfolgende Verschmelzung dieser mit den hinzugefügten Oxyden nothwendig, um noch eine andere neue Eigenschaft des Magnesiasilicates zu erkennen, nämlich die, dass es in der hohen Temperatur der Flamme mit dem Oxyd eine so innige Mischung eingeht, dass sie sich wie eine Lösung des einen im anderen oder wie eine Legirung

der beiden verhält, denn der Asbest hält bei Anwendung der verschiedensten Lösungsmittel des Oxydes stets hartnäckig einen kleinen Rest davon zurück, wie sich auf mehrfache Weise nachweisen lässt. Das geschilderte Verfahren[3]), in vielen Staaten mit Zusatzpatent angemeldet, dürfte es ermöglichen, für die Acetylenflamme einen Glühkörper zu schaffen, der bei grösserer Dauerhaftigkeit und Haltbarkeit als die Thoroxydnetze ein mindestens ebenso helles, aber weisseres Licht ausstrahlt und, besonders wenn man schwach cerhaltiges Calciumnitrat verwendet, bedeutend billiger als jene geliefert werden könnte. Nicht unerwähnt soll es bleiben, dass man durch Tränkung von Baumwollgeweben mit reinen, cerhaltigen oder anderweitig gemischten Lösungen von Asbest in Fluorwasserstoffsäure kein mit den vorhin geschilderten Resultaten vergleichbares Ergebniss erhält, was auf die sich in der entleuchteten Flamme abspielenden chemischen und physikalischen Vorgänge ein neues und beachtenswerthes Streiflicht wirft.

Unmittelbare Eisenerzeugung.

Von C. Otto.

Schmiedbares Eisen unmittelbar aus dem Erz zu gewinnen, hat in wirthschaftlicher Weise bisher nicht gelingen wollen, unter den heutigen Verhältnissen muss aber die Erreichung des Zieles wünschenswerther denn je erscheinen. Die der Eisenindustrie durch andauernde Ueberproduction bereitete Niederlage hat in erster Linie der Hochofen verschuldet, dessen Oekonomie man durch Vergrösserung seiner Dimensionen fortwährend zu steigern gedachte. Solange derselbe die Herrschaft behält, sind den wandelbaren Bedürfnissen angepasste Eisenproduction und Kleinbetriebe am Verbrauchsorte unmöglich. Angeklagt muss der Hochofen noch deshalb werden, weil er Schwefel, Phosphor und Silicium in das Eisen bringt bei übermässiger Kohlung desselben und ein umständliches, kostspieliges Raffiniren seines Erzeugnisses fordert, ohne dass es je gelingen kann, die schädlichen Stoffe, wie es doch verlangt werden muss, vollständig zu entfernen. Anders steht es mit dem directen Process, der unter allen Umständen ein sofort gebrauchsfertiges Eisen von ausserordentlicher Reinheit liefert, sobald man den gewonnenen Eisenschwamm, grossen Abbrand nicht scheuend, einfach zusammenschweisst, oder im Falle der Flusseisen-Darstellung mit der Entschwefelung und Entphosphorung schon beim Rohmaterial beginnt. Uebrigens kann letzteres für höher bezahlte Eisensorten schon in natürlicher Reinheit als ausreichend vorhanden gelten. Holz- und Torfkohle, sowie elektro-magnetisch aufbereitete Magneteisensteine harren nur der ökonomischen Ausnutzung. Soll das Ziel weiter gesteckt werden, so steht vollständiger Entschwefelung der leichter und billiger zu beschaffenden Steinkohlenkoks, wie uns Grandidier und Rue durch Behandlung derselben mit mässig erhitzter Druckluft gezeigt haben, nichts entgegen, wenn man nur von den Anforderungen des Hochofens absieht und das Material staubförmig verwendet. Auch die Einwirkung des Schwefels unter Belassung desselben in der alten Verbindung durch Umgestaltung des Gefässes zu paralysiren, hat man neuerdings als ausführbar erkannt. Das vom Hüttendirector Jacobi in Kladno erfundene und benutzte Verfahren der Eisensteinentphosphorung versagt nie, sobald das Erz nicht grossstückig, wie es der Hochofen will, sondern kleingepocht verhüttet werden darf.

Die Eisenerzeugung ist mit dem directen Verfahren in's Leben getreten. Das beim Auswaschen des Goldes im Flusssande übrig bleibende, vorwiegend aus Magnetit bestehende Erz brachten die Alten mit Holzkohle gemischt in einen Thontiegel, der in ein vom Winde angefachtes Feuer gestellt wurde. Das im Tiegel schwammförmig gewonnene, schwach gekohlte Eisen schlug man mit dem Hammer zu Rosetten zusammen, die sich im Schmiedefeuer weiter verarbeiten liessen. Es hätte niemals Veranlassung bestanden, sich von dieser höchst einfachen Art der Eisenbereitung abzuwenden, wenn nicht ein grosser Theil des Erzes unreducirt bliebe und die Gangdauer eine überaus lange wäre, die Oekonomie des Processes also zu wünschen übrig lässt. An Versuchen, den eigentlichen Grund des Uebelstandes zu erforschen, hat es nicht gefehlt, doch kann man leider nicht sagen, dass Klarheit in die Sache gebracht ist. Als R. Akermann und Särnström in einem bis zu 850° C. erhitzten Tiegel Eisenoxyd mit Kohlenoxydgas in Berührung brachten, ging die Reduction anfangs leicht von Statten, stockte aber bald und liess sich nur weiter führen, als man dem reducirenden Gase Kohlensäure beimischte, bis 0,4 Raumtheile auf 1 Th. Kohlenoxyd. Ein unreducirter Rest blieb aber dennoch zurück, bei gesteigerter Kohlensäurebeimischung etwa 1 Proc. Fast scheine es, heisst es in dem Bericht, dass die Kohlensäure, einen Temperaturgrad von annähernd 900° C. nicht übersteigend, an sich vortheilhaft einwirke.

Der Professor der Metallurgie an der Pariser Bergschule, L. Gruner, leitete zur Erklärung des Kohlungsvorganges in der Reductionszone des Hochofens über Eisenerz gleichfalls Kohlenoxyd, doch nur bei 300—400° C. Es gelang ihm, das Erz oberflächlich zu reduciren, wobei es sich mit staubförmigem Kohlenstoff bedeckte. Der Beimischung des entstandenen Kohlendioxydes zu dem reducirenden Kohlenoxydgase legte er besondere Bedeutung bei, nachdem er gefunden hatte, dass eine Spaltung des Kohlenoxydes auch bei einer Einwirkung des letzteren auf metallisches Eisen erfolgt, wenn dem Gas Kohlensäure beigemischt wird, oder wenn etwas Eisenoxyd zugegen ist. Nach seiner Ansicht muss die reducirende Wirkung des Kohlenoxydes durch Kohlensäure „gemässigt“ werden, wenn eine zu Kohlenstoffabscheidung führende Zerlegung des ersteren unter dem vereinigten Einflusse von metallischem Eisen und Eisenoxyd erfolgen soll.[4]) J. L. Bell konnte bestätigen, dass eine Temperatur von 300° C. genügt, um einen schwachen Strom von Kohlenoxyd, der über eine grosse Eisenoxydmasse geleitet ist, in Kohlendioxyd zu verwandeln, meinte aber, dass von einer eigentlichen Reduction nicht füglich geredet werden könne, da man nur „die Entfernung der ersten Antheile des Sauerstoffs erreiche, welche an der Oberfläche am losesten mit dem Metall verbunden seien.“ Dass so geringe Temperaturen zur Reduction des Eisenerzes genügen sollen, will dem Hochofenmann, der bemüht ist, in der Schmelzzone durch Einblasen kräftig vorgewärmten Windes einen möglichst grossen pyrometrischen Effect zu erzielen, nicht einleuchten. Die Reduction mit hoch erhitztem Kohlenoxyd zu vollenden, hält er für unmöglich und glaubt, dass die sogen. directe Reduction, d. h. die unmittelbare Einwirkung des im schmelzflüssigen Eisen vorhandenen Kohlenstoffs auf das übrig gebliebene Eisenoxydul zur Entfernung des Sauerstoffrestes erforderlich sei.

Die Ansichten über die nothwendig herbeizuführende Reactionstemperatur gehen demnach weit aus einander. Will man in die Sache Licht bringen, so wird nichts Besseres geschehen können, als diejenigen Vorgänge zu erforschen, welche sich bei der Oxydation des metallischen Eisens abspielen, und sodann den festgelegten Weg wieder rückwärts zu gehen, um am Reductionsziel schliesslich zu enden. Befinden sich reines Eisen und eine ausreichende Menge Sauerstoffgas in einem Cylinder mit beweglichem Kolben, so wird das Eisen alle Stufen der Oxydation nur dann durchlaufen, wenn man den Kolben dem Druck der Atmosphäre überlässt. Hält man denselben fest, so entsteht nach einiger Zeit eine Gasverdünnung, welche den eingeleiteten Process langsamer werden lässt und schliesslich vor vollendeter Oxydation zum Stillstand bringt. Nur in ersterem Falle kann von einer vollständigen Verbrennung des Eisens gesprochen werden. Die entstehende Wärme fliesst durch die Wände des Cylinders allmälich ab, sich bei vorgenommener Messung für 1 kg Eisen auf 1352 c herausstellend. Das Verbrennungsproduct sind 1,428 kg Eisenoxyd mit einer specifischen Wärme von etwa 0,17, so dass die Temperatur, welche während der Verbrennung herrscht, auf 5569° C. anzunehmen ist, unter der Voraussetzung freilich, dass sich das Eisen dem chemischen Angriff widerstandslos preisgiebt. Liegt eine feste Eisenmasse vor, so ist zur Ueberwindung der Cohäsion, der von der Masse bedingten inneren Arbeit, eine Vorwärmung erforderlich, es ist also vorweg fremde Wärme zuzuführen, welche die Verbrennungstemperatur entsprechend steigert. Ein Ueberschuss muss nothwendig vorhanden sein, den Oxydationsprocess einzuleiten, wenn nicht etwa der Druck so weit verstärkt wird, dass die Compressionswärme die in Rede stehende Function übernimmt. Druck und Wärme können sich gegenseitig vertreten, so zwar, dass bei unzureichendem Druck äussere Wärme aushilft und umgekehrt. Der Vorgang schliesst demnach ab mit der erzeugten Verbrennungswärme, zu welcher die zur Herbeiführung der Reactionstemperatur aufgewendete Wärme hinzutritt, und mit der in Wärme umwandlungsfähigen Arbeit, welche sich in der Zersprengung des festen Eisengefüges und in der durch Einschiebung des Sauerstoffs entstehenden Volumenvergrösserung ausdrückt. Abgezogen muss aber diejenige Arbeit werden, welche die Atmosphäre verrichtete, indem sie den Kolben, um unterhalb desselben bis zum Schluss atmosphärische Pressung herzustellen, im Cylinder abwärts bewegte. Könnte man auf dem einfachen Wege der Dissociation den Anfangszustand wiederherstellen, so hätte man die abgeleiteten 1352 Wärmeeinheiten wieder an das Eisenoxyd heranzubringen, die Atome des Eisens durch Schmelzung oder durch mechanische Einwirkung zu einer festen Masse an einander zu rücken und dem frei werdenden Sauerstoff noch diejenige Wärme beizubringen, welche denselben befähigt, den Druck der Atmosphäre zu überwinden, falls man dem Gase nicht durch Hebung des atmosphärisch belasteten Kolbens den nöthigen Raum zu seiner Entfaltung verschaffen will. Ein solches Verfahren würde sich bei der Schwierigkeit, die aufzubietende hohe Temperatur noch weiter zu steigern, offenbar nicht minder empfehlen, als die Wiederherstellung des festen Aggregatzustandes durch mechanische Einwirkung. Der Weg der Dissociation ist in der Praxis nicht gangbar. Man stellt daher die nöthige Temperatur durch Einschiebung eines Oxydationsprocesses her, dessen hohe Verbrennungstemperatur man in die Temperatur, welche die Erzreduction verlangt, unverzüglich aufgehen lässt. Man bringt vorgewärmtes Kohlenoxyd an den festen Sauerstoff des Erzes, bildet

[3]) D. R. P. 125 998; Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1164.

[4]) Compt. rend. *1871.* 73, 28.

Kohlendioxyd und führt letzteres zur Rückwandlung in Kohlenoxydgas an bereit gehaltene glühende Kohlen heran. Liefert der Oxydationsprocess die zur Befreiung des Sauerstoffs nöthige Wärme vollständig, so ist das eigentliche und unbedingte Erforderniss im kritischen Moment erfüllt. Die nöthigen 1352 c sind dem Erz zugeführt. Erst spätere Sorge würde es sein, den gewonnenen Eisenschwamm zu schmelzen oder den festen metallischen Zustand auf andere Weise herzustellen.

Eine einfache Rechnung zeigt aber[5]), dass in einem frei mit der Esse communicirenden Ofen, wenn nicht ein besonderer unterstützender Vorgang hinzutritt, das reducirende Kohlenoxydgas die zur Reduction erforderliche Wärme nicht vollständig liefern kann. Da sich nun im Hochofen die Reduction anstandslos vollzieht, muss derselbe zu einem in eigenartiger Weise nützlichen Nebenvorgange Anlass geben. Der Hochofenmann glaubt, es finde in der Schmelzzone eine directe, besonders wirksame Reduction statt, indem der Kohlenstoff des geschmolzenen Eisens unmittelbar, also noch in festem Zustande an den Sauerstoff des Erzes heranträte. Das kann aber nicht sein, da vorzeitig abgestochenes Roheisen niemals grössere Mengen ungelösten Eisenoxyduls aufweist. Auch andere Gründe sprechen dafür, dass das letztere noch in festem Zustande der Reduction verfällt, und dann kann es doch nur durch inzwischen gebildetes Kohlenoxyd geschehen. Die merkwürdigen Beziehungen dieses Gases zum Eisen, besonders beim geschmolzenen Zustande des letzteren, lassen kaum eine andere Annahme zu. Das Kohlenoxydgas vermag sich in dem Eisen so zu verdichten, dass die Anwesenheit selbst grösserer Mengen desselben eine in die Augen fallende Volumenvergrösserung des Metalles nicht eintreten lässt. Als L. Troost und P. Hautefeuille einen Roheisencylinder von 500 g Gewicht im luftleeren Raume bis auf 800° C. erhitzten, traten 16,7 ccm Gas aus, und zwar 3,59 Proc. Kohlensäure, 16,76 Proc. Kohlenoxyd, 74,07 Proc. Wasserstoff und 5,58 Proc. Stickstoff. Der von dieser Gasmenge befreite Cylinder, 48 Std. lang bei 800° C. in einer Atmosphäre von Kohlenoxyd erhalten, vermochte 14,7 ccm dieses Gases aufzunehmen. Es geht aus diesem Versuche hervor, dass Kohlenoxyd, welches aus der Verbindung des im Roheisen enthaltenen Kohlenstoffs mit dem Sauerstoff des Eisenoxyduls entstand, im kritischen Moment kein nennenswerthes Raumbedürfniss hat, weil es, dem festen Zustande nahe gebracht, vom Eisen zunächst occludirt wird. Damit ist der eigenthümliche Fall verzeichnet, dass fester Kohlenstoff mit dem im Eisenoxydul gebundenen Sauerstoff verbrennt, ohne dass das Volumen sich verändert. Die Rückwandlung des zunächst entstandenen Kohlendioxydes in Kohlenoxyd kann bei der im hochgekohlten Eisen aufgespeicherten Wärme und der vorhandenen grossen Leitungsfähigkeit als momentan erfolgend gedacht werden. Braucht während der eigentlichen Reduction der Druck der Atmosphäre nicht überwunden zu werden, so wird im kritischen Augenblick eine erhebliche Wärmemenge erspart und für den Reductionszweck disponibel. In der Verbrennung unter constantem Volumen enthüllt sich also das Geheimniss der sogen. directen Reduction. Das Mittel, welches wir anzuwenden haben, um auch in dem Thontiegel der Alten eine vollständige Reduction des Eisenerzes herbeizuführen, ist in der Vollziehung der Reduction unter constantem Volumen gefunden. Der Tiegel ist in einen so weit geschlossenen Ofen zu stellen, dass mit Hülfe eines kräftigen Gebläses etwa 1 at Ueberdruck gehalten werden kann. Das aus dem Tiegel abfliessende Kohlenoxydgas wird man zweckmässig zur Beheizung des Gefässes sogleich im Ofen zu Kohlensäure verbrennen. Auf die erforderliche Reactionstemperatur kommt man bei der Erwägung, dass letzterer Vorgang sich um denjenigen Wärmeverbrauch günstiger stellt, welcher zur Abtrennung des Kohlenstoffs vom Eisen aufzuwenden ist. Die Reactionstemperatur im Tiegelinneren wird im kritischen Moment also 1200° nicht zu erreichen brauchen.

Es ist noch die Frage zu beantworten, wie es bei einem derartigen Wärmebedürfniss überhaupt möglich ist, in dem primitiven Verfahren der ältesten Zeit irgend etwas zu erreichen, und was es mit der Kohlensäurezufuhr auf sich hat, welche sich bei den obigen Versuchen als nothwendig herausstellte. Die Antwort ist, dass das beigemischte oder bei matter Reduction sich ansammelnde Kohlendioxyd auf das schon fertige Eisen oxydirend wirkt, einen Theil desselben verbrennt und mit der entstehenden Verbrennungswärme derjenigen des Kohlenoxydes Aushülfe leistet. Daher die lange Gangdauer und die Unmöglichkeit, im offenen Feuer das Erz vollständig zu reduciren.

Das in Vorschlag gebrachte neue Verfahren zeichnet sich vor dem alten also dadurch aus, dass der bedeckte Tiegel in einen Ofen gestellt wird, welcher den durch das Gebläse gegebenen Hochdruck — etwa 1 at Ueberdruck — bis zum Ablauf des Processes bewahrt, und in welchem das abfliessende Kohlenoxyd zur Beheizung des Gefässes mit vorgewärmtem Winde sogleich verbrannt wird. Die auf diese Weise herbeigeführte Verbrennung unter constantem Volumen stellt im Inneren des Tiegels diejenige Temperatur her, welche von dem Reductionsprocess verlangt wird, und sichert dem Aussenfeuer einen pyrometrischen Effect, welcher nicht nur der Ableitung und Ausstrahlung der Innenwärme gehörig entgegentritt, sondern auch die erforderliche Reactionstemperatur gewährleistet und alle Nebenarbeiten verrichtet, welche noch auszuführen bleiben. Da die Reduction ohne Stocken vorschreitet, ist ein steter und zwar derartig grosser Wärmeverbrauch gesichert, dass die Differenz zwischen der Innen- und Aussentemperatur zu schneller Ausgleichung nöthigt, was die Gangdauer abkürzt. Der kritische Moment ist mit Nebenaufgaben, die sich der Wärme aufbürden, nicht belastet. Das Erz und die Kohle hatte man schon vor der Beschickung zerkleinert. Die Schmelzung rückt von selbst an den Schluss des Processes, und die Ueberwindung des atmosphärischen Druckes erfolgt erst, nachdem die Feuergase den Ofen schon verlassen haben. Die Aufnahme des aus dem Erz frei werdenden Sauerstoffs von dem Kohlenoxydgase vergrössert die Zahl der Molekeln im Reductionsgefässe nicht, nach dem Avogadroschen Gesetz tritt also eine Volumenvergrösserung im Reductionsmoment nicht ein. Die Vergrösserung des Volumens erfolgt erst bei dem Ausscheiden des in die Verbindung eingetretenen Sauerstoffs, sobald letzterer an den aufgespeicherten Kohlenstoff zur Bildung neuen Kohlenoxydes herantritt. Die im Ofen und im Gebläsecylinder vorhandenen Gase sind, unterstützt von dem Regulator der arbeitenden Maschine, elastisch genug, um sich einstweilen comprimiren zu lassen zur Aufsparung der Expansion bis nach vollendeter Reduction. So unterstützen sich Wärme- und mechanische Energie gegenseitig und zwar durchaus rechtzeitig. Die Intensität des combinirten Reductions- und Oxydationsprocesses, welche dem alten Verfahren fehlte, ist durch Druck gewährleistet und ist an der sich einstellenden kürzeren Gangdauer messbar. — Die Ausschliessung des sich in anderen Fällen eindrängenden Wasserstoffgases erfolgt von selbst, da dasselbe aus dem in der Gebläseluft vorhandenen Wasserdampf hervorgeht, dem der Tiegel den Zutritt zum Eisen verschliesst.

Sind Energien zwangsläufig mit einander verbunden, so geht die an einer beliebigen Stelle hinzugefügte, nach der Zeit bestimmbare Intensität ohne Zeitverlust durch das ganze Getriebe hindurch. Die Erhöhung der Intensität erfolgt durch neu herbeigeschaffte Energie, die an jeder Stelle des Getriebes wieder abgefordert werden kann. Ist das ganze in Rede stehende System auf einen bestimmten, unveränderlichen Raum eingestellt, so ist die neu eingetretene Energie so lange nur potentiell, bis sie Gelegenheit findet, sich ausserhalb des Raumes anderweitig zu bethätigen. Vollendet im vorliegenden Falle der Kolben im Luftdruckcylinder seinen Weg in der halben Zeit, so werden ohne Weiteres die Vorgänge der Compression, Wärmeerzeugung, Oxydation und Reduction, genug der ganzen Gangdauer, auf die Hälfte der Zeit herabgesetzt. Eine weitere Kürzung der Zeitdauer tritt ein, wenn angrenzende Energien, welche im Begriff stehen, ihre verschiedene Intensität auszugleichen, in grössere Differenzen beispielsweise durch Temperatursteigerung der einen gebracht werden, oder wenn sie eine günstige Verschiebung ihrer Angriffsstellungen erfahren. Hier handelt es sich nach der ganzen systematischen Anordnung lediglich um eine Umwandlung bereits vorhandener Energien; die neu hinzugetretene findet zur Umsetzung keine Gelegenheit, bleibt also am Schlusse des Processes zu beliebiger Verwendung unverkürzt übrig. Setzte sich in unserem Falle die hinzugefügte mechanische Energie auch anfangs zum Theil in Wärme um, und wurde letztere auch für den Reductionszweck mit verbraucht, so nehmen die abgekühlten comprimirten Essengase vor ihrem Austritt aus der Ersparniss der Abhitze doch wiederum ebenso viel Wärme auf.

Man darf dem directen Verfahren keinen Vorwurf daraus machen, dass der in Rede stehende zusätzliche Gebläsedruck, richtige Anordnung vorausgesetzt, nicht verbraucht wird, sondern sich am Ende des Processes noch nahezu unverändert vorfindet. Wie dem Hochofen für Nebenzwecke als Kraftgas verwendbare Gichtgase entströmen, so fliessen aus dem Ofen bei der directen Eisenerzeugung comprimirte Feuergase ab, die sich für Arbeitszwecke in ähnlicher Weise ausnutzen lassen.

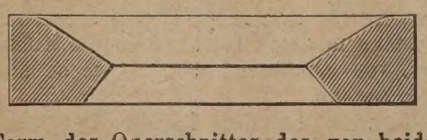
[5]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1033.

Verwendung von Porzellan-Untersatz-Ringen bei analytischen Arbeiten.

(Mittheilung aus dem chemischen Laboratorium der Kgl. Sächs. Forstakademie Tharandt).

Von **Dr. H. Sertz.**

An Stelle der bisher hierfür meist gebräuchlichen Ringe aus Kork, Stroh etc. empfehlen sich aus leicht ersichtlichen Gründen als Untersatz für Porzellan-, Platinschalen etc. Porzellanringe von nebenbezeichneter Form. Die trapezoidische Form des Querschnittes des von beiden Seiten benutzbaren Ringes macht denselben für Gefässe von verschiedener Krümmung geeignet. Diese Ringe sind in verschiedenen Grössen von der Firma Franz Hugershoff, Leipzig, zu beziehen.



Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen des In- und Auslandes.

Oeffentliche Untersuchungsanstalt der Stadt Freiburg i. B.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Dr. O. Korn.**

Im Jahre 1901 wurden in der Anstalt im Ganzen 1398 Untersuchungen (gegenüber 1241 Analysen im Jahre 1900) vorgenommen, und zwar 348 für staatliche Verwaltungsbehörden (Bezirksämter, Steuerbehörden etc.), 10 im Auftrage von Gemeinden, 11 auf Ersuchen von Gerichts- oder Staatsanwaltschaftsbehörden und 1029 auf Antrag von Privaten. Ihrer Natur nach zerfallen die ausgeführten Untersuchungen in 1079 Untersuchungen von Nahrungs- und Genussmitteln, 43 Untersuchungen von Gebrauchsgegenständen, 132 Untersuchungen physiologischer Natur (Sputum, Harn etc.) und 144 technische Untersuchungen verschiedener Art. Beanstandungen mussten in 73 Fällen erfolgen, und zwar aus folgenden Gründen: Ein von privater Seite eingesandter Eiercognac enthielt Stärkesirup. 2 Butterproben bestanden aus reiner Margarine, 2 Proben waren ranzig, und eine Probe von Butterschmalz war mit Schweinefett vermischt. 1 Essigprobe enthielt zu wenig Essigsäure, war trüb und hatte einen üblen Geruch. Von den beanstandeten Fischen war ein Theil (Forellen) in Folge Einleitens von Kalkmilch und Chorkalk in das Fischwasser verendet, ein anderer Theil (Schellfische und Stockfische) war in Fäulniss übergegangen. Die beanstandeten Fruchtsäfte (Himbeersäfte) waren künstlich gefärbt. 2 Gewürzproben zeigten einen zu hohen Gehalt an Mineralsubstanzen. 1 Honigprobe war verdächtig, mit Rohrzucker verfälscht zu sein. Sämmtliche 16 beanstandeten Milchproben waren mit Wasser verfälscht (in einzelnen Fällen waren bis zu 50 Proc. Wasser zugesetzt); in einem Falle wurde zur Wässerung der Milch das schmutzige Wasser, das zur Reinigung des Euters gedient hatte, verwendet. Seitens der Polizeisergeanten wurden im vergangenen Jahre 3179 Voruntersuchungen von Milch (Milchwägungen) vorgenommen. 1 Sesamölprobe war als Mohnöl declarirt. Trinkwasser, das ausschliesslich aus Ortschaften stammte, musste in 7 Fällen beanstandet werden theils wegen grösseren Gehaltes an salpetriger Säure, theils wegen Anwesenheit von Chlor und Salpetersäure in grosser Menge. Bei den Weinen, die in Folge des neuen Weingesetzes im vergangenen Jahre in grösserer Anzahl zur Einsendung kamen, war in den meisten Fällen entweder ein zu hoher Essigsäure- oder ein zu geringer Extractgehalt der Grund einer Beanstandung. Die Glasuren der beanstandeten irdenen Geschirre gaben, obwohl wir bei der Untersuchung eine gewisse Toleranz übten, Blei ab. Bezüglich der übrigen Untersuchungen sei noch bemerkt, dass die eingesandten Imprägnirungsmittel in der Hauptsache aus Proben von Chlorzinklauge und Quecksilbersublimat bestanden. Bei verschiedenen der untersuchten als rein verkauften Malerfarben (insbesondere Bleiweiss) wurde ein Zusatz von Schwerspath constatirt. Im abgelaufenen Jahre arbeiteten 7 Praktikanten in der Anstalt. In 5 Fällen fungirte der Vorstand der Anstalt als Sachverständiger bei gerichtlichen Verhandlungen.

Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 17. Januar 1902.

r Vorsitzender: Geh.-Rath Engler. — F. Haber sprach über den textilen Flachdruck. Der Vortr. schickte voran, dass er auf die technischen Einzelheiten des Verfahrens zur Zeit nicht wohl eingehen könne und sich auf die principiellen Grundlagen beschränken müsse. Er erläutert einleitend die Unterschiede des Hochdruckes, Tiefdruckes und Flachdruckes und geht auf die näheren Besonderheiten des Flachdruckverfahrens (Lithographie, Algraphie, Flachdruck von Zink) unter Hinweis auf die Werke von Georg Fritz, v. Hübl, Carl Weilandt u. Es ist von Senefelder vor fast genau 100 Jahren versucht worden, den Flachdruck für die Zeugdruckerei nutzbar zu machen (engl. Pat. von 1801 No. 2518). Senefelder hat einerseits*) Indigo als Pigment in Firnissverreibung von lithographischen Mustern auf Gewebe gedruckt, andererseits die Uebertragung wässeriger Zeugdruckfarben von den musterfreien Flächen einer lithographischen Platte auf Gewebe in's Auge gefasst und probirt. Beide Gedanken haben sich nicht als lebensfähig erwiesen. Ein schweizer Erfinder, A. Hoz-Rorschach, hat ein mehrfarbiges Rouleau mit einer nahtlosen Aluminiumwalze als Druckorgan für den lithographischen Druck fortlaufender Waare gebaut und die Anwendung von Farbstoffen auf verschiedene, im D. R. P. 123691 geschilderte Art versucht. Er glaubte irrthümlich, dass es darauf ankäme, möglichst wasserfreie Druckfarben zu benutzen. Ferner nahm er an (engl. Pat. 22296, *1899*), dass sich der Firniss beim Dämpfen der Waare nach dem Druck verflüchtige. Der Vortr. hat das Verfahren auf Veranlassung von Dr. Paul Jochum, Vorstand der Gesellschaft zum Erwerb und zur Verwerthung des Hoz'schen Druckverfahrens in Karlsruhe, unter Assistenz von Dr. Friedrich Bran studirt. Es erwies sich als erforderlich, die vom Finder beschrittenen Wege der Druckfarbenbereitung umzugestalten. Es fand sich, dass Farbstoffe, Beizen etc. vortheilhaft in Gestalt gewisser Gallerten zur Anwendung gelangen. Der Vortr. zeigt eine solche Gallerte, welche einen festen Kuchen darstellt und aus dem gallertebildenden Stoff neben Wasser besteht. Er demonstrirt ferner dieselbe Gallerte, nachdem sie in der Hitze verflüssigt worden ist, im verflüssigten Zustande mit mehreren Proc. Methylviolett versetzt und wieder erkaltet ist. Er zeigt, dass diese Gallerte, in kaltes Wasser geworfen, unverändert bleibt, während sie, in heisses Wasser geworfen, eine tiefdunkle Methylviolettlösung ergiebt. Er zeigt ferner die Herstellung einer Druckfarbe durch Verreiben dieser Gallerte mit lithographischem Firniss auf einer im Saale aufgestellten lithographischen Farbreibmaschine. Ferner demonstrirt er die charakteristische Eigenschaft der fertigen Verbindung, eine makroskopisch homogene, gegen kaltes Wasser beständige, zähe Masse darzustellen. Um den Uebergang des Farbstoffes an die Faser zu versinnlichen, der durch Dämpfe erfolgt, setzt der Vortr. die „fettnasse" Verreibung einem Dampfstrome aus einer geneigten Röhre aus, deren Wandung im oberen Theile mit dieser Farbe gestrichen ist, während im unteren Theile etwas heisses Wasser sich befindet. Die Farbe läuft unter der Wirkung des Dampfes an der Wand hinab und bildet mit dem Wasser am Boden des Rohres sofort eine tiefgefärbte wässerige Lösung, vermengt mit Firnisstropfen. Das Wasser versinnlicht die feuchte Faser, welche den Dämpfen nach dem Drucken in ganz analoger Weise den Farbstoff aufnimmt. Der Druckprocess selbst wurde durch einen Arbeiter während des Vortrages im Saale ausgeführt, ebenso das daran anschliessende Dämpfen. Der Vortr. fand ferner, dass die vom Erfinder angenommene Verflüchtigung des Firnisses beim Dämpfen der gedruckten Waare für den üblichen Leinölfirniss ausgeschlossen sei, wohl aber kann eine nachträgliche Entfernung desselben stattfinden. Durch den textilen Flachdruck wird eine Reihe von Vortheilen erreicht. In erster Linie erlaubt der Umstand, dass das Muster an dem aus Zink oder Aluminium bestehenden Druckorgan weder erhaben noch vertieft ausgearbeitet ist, sondern lediglich auf seiner Oberfläche als hauchdünne Asphaltschicht haftet, dasselbe zu entfernen, ohne vom Druckorgan eine merkliche Materialschicht fortzunehmen. Ferner sind diese Flachdruckmuster mit einer Raschheit und Leichtigkeit aufzubringen und zu entfernen, welche von der Bemühung und dem Zeitaufwand für erhabene oder vertiefte Muster wesentlich absticht. Weiter besitzt der Flachdruck gewisse Vorzüge für den Druck zarter Linien und zusammenhängender grosser Flächen. Auch kommt ihm eine für die kunstgewerbliche Drucktechnik werthvolle specifische Ausdrucksfähigkeit für künstlerische Effecte zu. Der Vortr. stellt deshalb dem Flachdruck — vorerst namentlich im Gebiete der Seidendruckerei und für Erzeugung von Mustercollectionen auf Stoffen jeder Art — ein günstiges Prognostikon. Schliesslich gedenkt der Vortragende dankend der werthvollen Unterstützung, welche ihm die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, lediglich von dem Interesse an der technischen Eigenart der Neuerung geleitet, bei seinen Bemühungen gewährt hat, er hebt ferner hervor, dass die Kenntniss des Hoz'schen Vorgehens ihm die Grundlage der eigenen Versuche abgegeben hat. — Am Schlusse des Vortrages wurde eine grosse Zahl von Drucken, die Dr. F. Bran nach diesem Verfahren auf Seidensammt, Seidenmull, Serge, Seidensatin und Pongé hergestellt hat, vorgeführt.

*) Senefelder, Lehrbuch der Steindruckerey, München u. Wien *1818*, S. 50.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 24. Januar 1902.

—*n* Prof. G. A. Guldberg sprach über den seit letzter Sitzung verstorbenen Prof. Dr. Axel Key zu Stockholm, auswärtiges Mitglied der Klasse. — Prof. Brögger überreichte der Klasse ein Geschenk des isländischen Prof. Thoroddsen, nämlich die von ihm ausgearbeitete geologische Karte von Island. Dieselbe umfasste eine 20-jährige Arbeit und gab ausserordentlich reiche und interessante Beiträge zur Erweiterung des geologischen Wissens. — Prof. Fr. Nansen hielt einen Vortrag über die Gesetze für die Bewegung des Meeres. Vortr. besprach zuerst die verschiedenen Factoren, denen man eine Bedeutung für die Erklärung der Meeresbewegung zugeschrieben hat, nämlich Temperaturwechsel, Wind, Mondattraction und Erdrotation. Die Bearbeitung der auf der „Fram-Expedition" gewonnenen Beobachtungen in Verbindung mit späteren Untersuchungen vom Schiffe „Michael Sars" und von Roald Amundsen im vorigen Jahre hatten den Vortragenden zu dem Resultate geführt, dass die Strömungen im Polarmeere nur sehr wenig von dem Winde beeinflusst waren, sondern dass sie wesentlich in dem durch Temperaturwechsel verursachten Dichteunterschied in Verbindung mit der Erdrotation ihren Grund haben. Der Vortrag gab zu Bemerkungen von Seiten der Professoren O. E. Schiötz und Geelmuyden Veranlassung.

Chemical Society.

Sitzung vom 6. Februar 1902.

Vorsitzender: Dr. Armstrong, Vice-Präsident. — O. Forster bespricht die Ueberführung des 1-Hydroxycamphens in β-Halogenderivate. Der durch Einwirkung von Brom auf 1-Hydroxycamphen erhaltene β-Bromcamphor giebt bei der Reduction mit Zinkstaub und Essigsäure Camphor und wird durch alkoholisches Kali hydrolysirt, indem sich α-Campholensäure bildet. Der aus 1-Hydroxycamphen und Chlor in natriumacetathaltiger Essigsäure dargestellte β-Chlorcamphor, $C_{10}H_{15}OCl$, krystallisirt aus Alkohol in langen, dünnen Prismen, die bei 132,5° schmelzen; $[\alpha]_D = +39,5°$ in Chloroform und $[\alpha]_D = +40,7°$ in Alkohol. Der durch Einwirkung von Brom auf β-Chlorcamphor erhaltene β-Chlor-α-bromcamphor, $C_{10}H_{14}OClBr$, krystallisirt aus Petroleum in tafelförmigen Aggregaten von weissen Prismen und schmilzt bei 101°; $[\alpha]_D = +126,5°$ in Chloroform. Verf. beschreibt ausserdem noch den Methyl- und den Aethyläther des 1-Hydroxycamphens. — W. R. Innes hat den Einfluss der Temperatur auf die Associirung in Benzollösung und den Werth der molecularen Steigerung des Siedepunktes für Benzol bei verschiedenen Temperaturen studirt. — W. H. Perkin sen. legt eine Arbeit vor, betitelt: Die magnetische Drehung von Ringverbindungen; Camphor, Limonen, Carven, Pinen und einige ihrer Derivate.

B. D. Steele und R. B. Denison haben über die Ueberführungszahl sehr verdünnter Lösungen gearbeitet. Es wurden Messungen für Calciumchlorid, -nitrat und -sulfat ausgeführt, ebenso für Kaliumchlorid bei Concentrationen von 1 g-Aequivalent in 250 l. Die gefundenen Ueberführungszahlen wurden mit der Leitfähigkeit bei unendlicher Verdünnung in Verbindung gebracht, und so wurden identische Werthe für die Geschwindigkeit des Chlor-Ions aus Lösungen der Calcium- und Kaliumsalze erhalten, ebenso für das Calcium-Ion aus Lösungen des Chlorids und des Nitrates. Die aus den Messungen der Calciumsulfatlösung berechnete Geschwindigkeit des Calcium-Ions ist jedoch um etwa 3,5 Proc. grösser. Die Ueberführungszahl des Kaliumchlorids stimmt mit den besten Bestimmungen überein, welche in Lösungen bis $^1/_{10}$-normal aufwärts ausgeführt worden sind, und bestätigen Kohlrausch's Annahme, dass dieselbe bei weiterer Verdünnung constant bleibt.

W. N. Hartley veröffentlicht eine eingehende Untersuchung über die Zusammensetzung von sprödem Platin. Die spröde und krystallinische Beschaffenheit des vorliegenden Platins (Bruchstücke von Nadeln für zahnärztlichen Gebrauch) wurde aller Wahrscheinlichkeit nach durch ganz geringe Mengen von Phosphor und Kohlenstoff veranlasst, so weit es spectrographisch nachgewiesen werden konnte. Durch Umschmelzen in einem Kalktiegel in der Knallgasflamme wurde die Hämmerbarkeit des Metalles sehr verbessert.

S. Ruhemann und H. E. Stapleton legen den 2. Theil ihrer Untersuchungen über Tetrazolin vor. Die Verf. haben gefunden, dass die Einwirkung von Methyljodid auf Tetrazolin complicirt ist, und sie beschreiben zwei der gebildeten Substanzen. Die eine derselben krystallisirt in dunkelblauen Nadeln von der Formel $C_3H_9N_4J_3$ und zersetzt sich leicht durch Wasser unter Abscheidung von Jod, während die andere farblose, wohlausgebildete Krystalle bildet und ein Jodid von der Formel $C_3H_7N_4J$ ist. Dasselbe kann in das entsprechende Chlorid und in die Platinchloridverbindung $(C_3H_7N_4)_2H_2PtCl_6$ umgewandelt werden. Die Verf. führen Gründe für ihre Ansicht an, dass dieses Jodid (oder Chlorid) nicht das Salz des Methyltetrazolins ist.

J. S. Lumsden hat die Löslichkeit von Kalksalzen der Säuren aus der Essigsäurereihe untersucht. Es ist bekannt, dass die Löslichkeit vieler Kalksalze bei zunehmender Temperatur abnimmt. Ameisensaures Calcium ist in seiner gesättigten Lösung wasserfrei und giebt eine aufsteigende Löslichkeitscurve. Die Calciumsalze der anderen Säuren der Reihe enthalten Krystallisationswasser, und ihre Löslichkeit nimmt bei zunehmender Temperatur ab, bis ein Minimum erreicht ist, nach welchem die Löslichkeit steigt. Von den Salzen der

normalen Säuren geht nur Calciumacetat von dem einen krystallinischen Zustand in den anderen zwischen 0° und 100° über, während sowohl isobuttersaures als auch isovaleriansaures Calcium doppelte Curven haben. Mit Ausnahme von ameisensaurem Calcium bestehen alle untersuchten Salze in ihren bei 100° gesättigten Lösungen aus Krystallen, welche 1 Mol. Wasser enthalten. Die Salze der normalen Säuren nehmen an Löslichkeit zu vom ameisensauren Salz zum essigsauren und propionsauren Salze, dann nehmen sie rasch ab mit dem Steigen der Zahl von Kohlenstoffatomen, wobei die Salze der Isosäuren löslicher sind als jene der entsprechenden normalen Säuren. — J. S. Lumsden hat ferner das Gleichgewicht zwischen einem festen Körper und seiner gesättigten Lösung bei verschiedenen Temperaturen festgestellt. Die Factoren, welche in einer gesättigten Lösung Gleichgewicht hervorbringen, sind die Affinität zwischen festem Körper und Lösungsmittel, die Wärmeenergie des festen Körpers und der Druck der gelösten Theilchen. Verf. bespricht das Verhalten der aufgezeichneten Curven näher.

J. W. Mellor und W. R. Anderson legen den 4. Theil ihrer Untersuchungen über die Vereinigung von Wasserstoff und Chlor vor, welcher den Draper'schen Effect behandelt. Die augenblickliche Expansion, welche auftritt, wenn ein Gemisch aus gleichen Volumina Wasserstoff und Chlor einem Lichtblitze ausgesetzt wird, nennt man nach ihrem Entdecker den Draper'schen Effect. Diese Erscheinung entsteht nur, wenn Lichtstrahlen gegen ein Gemisch von nahezu gleichen Volumina Wasserstoff und Chlor, aber nicht gegen Chlor allein, unter vermindertem oder gewöhnlichem Drucke oder bei Temperaturen zwischen 15° und 100° stossen. Sie entsteht nicht, wenn Chlor mit Dampf, Luft, Stickstoff, Kohlendioxyd, Kohlenmonoxyd oder Methan gemischt ist. Sobald die Wirkung eine gewisse Grösse erreicht, explodirt das Gemisch. Obgleich ein paar Funken keine messbare Vereinigung der gemischten Gase herbeiführen, so ist die vereinte Wirkung einer grossen Anzahl von Funken in Zwischenräumen von ½ Std. oder 1 Std. messbar, was das Stattfinden einer Vereinigung während des Draper'schen Effectes beweist. Die Grösse der Vereinigung hängt nicht von der Anzahl, sondern auch von der Intensität der Funken ab. Der Draper'sche Effect scheint von einer Störung im Gase abhängig zu sein, welches die chemische Vereinigung begleitet.

C. R. Marshall und J. H. Wigner machen eine Mittheilung über die Constitution gewisser organischer Nitrate. Die Verf. kritisiren eine neuerdings von Vignon und Gerin ausgesprochene Theorie [7]) bezüglich der Constitution von Mannithexanitrat und verwandten Substanzen. Es wird geltend gemacht, dass die Menge des während der Hydrolyse gebildeten Nitrites bei den verschiedenen Gliedern der Reihe beträchtlich schwanken dürfte, was aber nicht der Fall ist. Weiter wird bewiesen, dass diese Verbindungen nur eine schwache reducirende Wirkung besitzen, welche durch andere Ursachen erklärt werden kann. Die Verf. sehen keinen Grund dafür ein, von der Ansicht abzugehen, dass diese Substanzen Salpetersäureester der verschiedenen Alkohole sind. — F. S. Kipping hat die Auflösung des Trimethylhydrindoniumhydroxyds in seine optisch activen Componenten bewirkt, ebenso diejenige der Methylbenzylessigsäure in ihre optischen Isomeren. — Derselbe veröffentlichte noch eine dritte Arbeit, betitelt: *d*-Methylhydrindon. Die Bildung von Oximen, Hydrazonen und Semicarbazonen.

A. Lapworth und W. H. Lenton beschreiben die optisch active Methylbenzylessigsäure. Um einen weiteren Beweis in Bezug auf die Frage zu erhalten, ob die α-Substitution in Säuren und Ketonen das Resultat des directen Ersatzes des Wasserstoffatoms ist, oder ob ihr die Bildung einer Aethylenverbindung mit der Gruppe $.\dot{C}:\dot{C}.O.$ vorausgeht, wurden Versuche zur Darstellung einer optisch activen Säure unternommen, welche Racemisirung erleiden würde, wenn letztere Ansicht richtig wäre. Für diesen Zweck wurde die Methylbenzylessigsäure als die geeignetste Substanz gehalten, da sie leicht synthetisch dargestellt werden kann und in ihrer gewöhnlichen Form ein fester Körper bei gewöhnlicher Temperatur ist. Das Chininsalz der Säure wurde deshalb aus Aethylacetat fractionirt krystallisirt, bis der Schmelzpunkt und die spec. Drehung des am wenigsten löslichen Antheiles constant blieben. Die active Säure racemisirt sich bei Temperaturen unter 130° nicht merklich; wenn aber ihr Chlorid bei 80—90° bromirt wird, so ist das Product optisch inactiv.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 7. Februar 1902.

H. Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Prof. Röhmann schildert Leben und Arbeiten von Marcellus Nencki. Nach kurzen biographischen Notizen führt der Redner aus, dass sich die wissenschaftlichen Arbeiten des grossen russischen Gelehrten in drei Kategorien zerlegen lassen. Der reinen organischen Chemie gehören an die Synthese neuer Derivate des Harnstoffs und Guanidins, einfache Methoden zur Erkennung flüchtiger Fettsäuren und kleinster Harnstoffmengen, die Synthese von aromatischen Oxyketonen und daraus herstellbaren Farbstoffen etc. Der physiologischen Chemie gehören an Untersuchungen über den Blutfarbstoff, welche bis in die jüngste Zeit reichen und die Kenntniss von der Zusammensetzung und der chemischen Constitution desselben wesentlich gefördert haben, Studien über die Entstehung von Harnstoff im Organismus und über das Verhalten aromatischer Verbindungen im Thierkörper. Hierher gehören auch seine wichtigen Untersuchungen über die Fäulniss von Eiweiss; unter den Fäulnissproducten wies er Indol, Skatol (zusammen mit Brieger) und Skatolessigsäure nach. Diese Studien über die Fäulniss führten ihn schliesslich zu bakteriologischen Arbeiten, indem er die Fäulnissbakterien untersuchte, ihre Lebensbedingungen ermittelte und die chemische Zusammensetzung verschiedener Mikroorganismen kennen lehrte.

Privatdocent Dr. M. Scholtz sprach über ein neues Oxydationsproduct der Harnsäure, das er durch Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Harnsäure erhalten hatte, und dem nach Analyse und chemischem Verhalten wahrscheinlich die Formel $CO<^{NH-CO-NH}_{NH-CO-NH}>CO$ [8]) zukommt. — Prof. Abegg sprach über neue Lichtquellen. Er schilderte als Verbesserungen der elektrischen Bogenlampe die Reginalampe und das Bremerlicht. Er demonstrirte die neue Form der Nernstlampe mit Selbstzünder und das Aronslicht, dessen Spectrum gezeigt werden konnte.

Académie des sciences.

Sitzung vom 10. Februar 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Armand Gautier berichtet über eine sehr wirksame specifische Behandlung der Sumpffieber. Das Dinatriummethylarsinat, $As(CH_3)O_3Na_2$, hat bei der Behandlung von Sumpffiebern in Afrika vorzügliche Resultate ergeben. Neun Kranke, bei denen hohe Gaben von Chininsalzen nicht gewirkt hatten, wurden durch subcutane Injectionen mit der Arsenverbindung rasch geheilt. Das Arsensalz beseitigt die Sumpffieber-Anämie gänzlich.

Alfred Ditte macht Mittheilungen über die Krystallisation des Chromsesquioxyds. Wenn man ein Gemisch aus Kaliumbichromat und Seesalz bei lebhafter Rothgluth glüht, danach die erkaltete Masse mit Wasser behandelt, so bleibt bekanntlich krystallisirtes Chromsesquioxyd zurück. Man nimmt nun an, dass, während das Bichromat unter der Einwirkung der Hitze in neutrales Chromat und Chromsäure zersetzt wird, die letztere in Sauerstoff und Chromsesquioxyd zerfällt, welches sich im Natriumchlorid löst und aus diesem beim Abkühlen der Masse auskrystallisirt. Diese Erklärung ist aber aus mehreren Gründen, wie Verf. weiter ausführt, nicht zulässig. Die Krystallisation des Chromsesquioxyds während des Glühens eines Bichromates mit Seesalz findet ihre Erklärung in den Eigenschaften des Natriumchlorchromates: sie hängt in keiner Weise mit der Löslichkeit dieses Oxyds in geschmolzenen Alkalichloriden zusammen. — H. Henriet lässt durch Ad. Carnot seine „Untersuchungen über die atmosphärische Luft“ überreichen.

Ch. Moureu und H. Desmots legen eine Arbeit vor, betitelt: Ueber die Condensation der wahren Acetylenkohlenwasserstoffe mit Aldehyden: Synthese von secundären Alkoholen mit Acetylenfunction. Unlängst [9]) haben die Verf. in der Condensation der wahren Acetylenkohlenwasserstoffe mit Formaldehyd ein Verfahren zu einer sehr einfachen Synthese von primären Alkoholen mit Acetylenfunction entdeckt. Die Uebertragung der Methode auf andere Aldehyde musste zur Gewinnung von secundären Acetylenalkoholen $R.C{\equiv}C.CHOH.R'$ führen, zu einer Klasse von Verbindungen, die noch vollkommen unbekannt war: dies ist durch den Versuch ganz bestätigt worden. Die Versuche haben sich einerseits auf das Butylacetylen, Oenanthyliden, Capryliden und Phenylacetylen erstreckt, andererseits auf Acetaldehyd, Chloral, Valeraldehyd, Oenanthaldehyd, Benzaldehyd und Furfurol. In allen Fällen löste sich der Natriumkohlenwasserstoff in der ätherischen Lösung des Aldehyds; es fand Condensation statt. Die verschiedenen Alkohole, welche erhalten wurden, bilden, wie die meisten Verbindungen mit Acetylenbindung, mit Sublimat in concentrirter wässeriger Lösung unlösliche Verbindungen. Sie reduciren in der Wärme ammoniakalisches Silbernitrat unter Auftreten eines Silberspiegels. Die allgemeine Formel für die neuen Verbindungen kann nur folgende sein: $R.C{\equiv}C{-}CHOH.R'$; es verbindet sich nämlich der Aldehyd mit dem Natriumkohlenwasserstoff in folgender Weise: $R.C{\equiv}CNa + CHO.R' = R.C{\equiv}C.CHONa.R'$, das Natriumalkoholat zersetzt sich weiter durch Wasser, indem der Alkohol frei wird und sich Natronlauge bildet.

P. Brenans hat über einige jodirte Phenole gearbeitet. Bei der Einwirkung von Jod auf Natriumphenolat, das in Schwefelkohlenstoff suspendirt war, hat Schall [10]) neben *o*-Jodphenol ein Trijodphenol und ein Dijodphenol erhalten, deren Constitution er nicht angegeben hat. Die Untersuchungen des Verf. stellen fest, dass das Trijodderivat die Verbindung $OH.C_6H_2.J_3(1,2,4,6)$ ist, während das Dijodderivat die Zusammensetzung $OH.C_6H_3J_2(1,2,6)$ zeigt.

P. Genvresse beschreibt die Einwirkung der krystallisirten Arsensäure auf das Pinen. Verf. hat vor Kurzem gezeigt [11]), dass Stickstoffperoxyd, wenn es auf Pinen reagirt, an dieses ein Atom Sauerstoff abgiebt, um Pinenol zu liefern. Anders verhält sich die Arsensäure; sie wirkt sehr wenig oxydirend auf Pinen ein. Verf. erhielt etwas Cymol, aber hauptsächlich je nach der angewandten Menge von ätherischem Oel und Säure entweder Pinen, dessen Geruch von dem des Terpentinöles verschieden war, oder Terpinen, und desto mehr Terpinen, je mehr Säure genommen wurde. Gleichzeitig bildete sich stets etwas Terpineol. Die Arsensäure könnte vielleicht eine industrielle Darstellung des Terpinens ermöglichen. — Edouard Heckel legt eine weitere Arbeit botanischen Inhaltes vor über die Menabea venenata Baillon.

Paul Vuillemin macht Mittheilungen über die Wirkungen der Symbiose eines Amylomyces und eines Mikrococcus auf denselben Nährboden. Die Vergesellschaftung des Mucor Rouxianus und eines Zucker verzehrenden Mikrococcus lässt die Entwickelung der Bakterie auf der Kartoffel zu, in Folge der Verzuckerung der Stärke durch den Pilz, sowie die Darstellung einer grossen Menge von orangegelbem Farbstoff durch den Mucor, in Folge der Aufzehrung der Maltose durch den Mikrococcus. — Pierre Termier veröffentlicht eine Arbeit über den alkalischen Granit von Filfila (Algier). — Emm. Pozzi-Escot sendet eine Notiz ein: „Ueber die Oxydase der Hefe“.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 11. Februar 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Jäger. — Der Secretär theilt nach Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung mit, dass die Commission zur Vorberathung des von Prof. Herzig seiner Zeit gestellten Antrages auf Einführung getrennter Referirabende für Physik und Chemie — neben den bestehenden gemeinsamen Vortragsabenden — demselben im Principe zugestimmt habe. Die Anträge der Vorberathungs-Commission wurden vom Plenum einstimmig angenommen.

Hierauf erhielt Hofrath Lang das Wort zu seinem angekündigten Vortrage: Demonstration eines elektrostatischen Drehfeldes. Vortragender erklärte im Principe nebst einer constructiven Darstellung das elektrostatische Drehfeld, zeigte die von ihm hierzu construirten Condensatoren, erklärte den Gang des Wechselstromes durch dieselben und zeigte einige sehr interessante Versuche mit dem Drehfelde vor.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 12. Februar 1902.

pl Vorsitzender: Dr. B. Lach. — Prof. Klaudy würdigte in überaus warmen Worten die Verdienste des unlängst verblichenen Hofrathes Prof. v. Perger um die Chemie und regte zum Schlusse an, Prof. v. Perger womöglich an der Stelle seines letzten Wirkens eine kleine Erinnerung zu widmen. Hierauf übernahm Dr. Jolles den Vorsitz und ertheilte Dr. Béla Lach das Wort zu seinem Vortrage: Ueber die Fettspaltung und Glyceringewinnung in der Seifenfabrikation. Dr. Lach schilderte die Spaltung der Glycerinester bei der Seifenfabrikation mittels Alkalien in fettsaure Alkalien und Glycerin, sowie die in der Seifenfabrikation zu unterscheidenden 2 Hauptmethoden: a) das Sieden auf Kernseife, b) das Sieden auf Eschweger Seife. Beim Sieden auf Kernseife wird die fertige Seife nach Zusatz von Kochsalz aus der sog. Unterlauge, in welcher sich das gesammte Glycerin befindet, mechanisch ausgeschieden, während bei der Eschweger Seife, welche zum grössten Theile aus Palmkern, Cocos

[7]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 902, 927.
[8]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* 26, 19.
[9]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 490.
[10]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* 16, 1899.
[11]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 334.

und Coprah hergestellt werden kann, das Glycerin und die sogen. Unterlauge in der Seife zurückbleiben. Die genannten Fettsorten besitzen die Eigenschaft, trotz ihres Gehaltes an Glycerin und Unterlauge, noch harte Seife zu bilden. Vortragender bespricht die von den meisten Seifenfabrikanten leider unberücksichtigte und doch wesentliche Thatsache, dass es beim Sieden sowohl auf Kern-, als auch auf Eschweger Seifen, absolut in qualitativer und quantitativer Hinsicht gleichgültig ist, ob man zur Bereitung der Seife die neutralen Fettester oder die freien Fettsäuren anwendet, und weist an der Hand von Thatsachen rechnerisch nach, dass die Verarbeitung von freien Fettsäuren viel rentabler ist und die Nichtberücksichtigung dieses Umstandes eine Vergeudung unzähliger Summen Geldes bedeutet. Vortragender würdigt die in neuerer Zeit übliche Arbeitsmethode in der Seifenfabrikation einer durchaus eingehenden Besprechung, erwähnt die verschiedensten in letzter Zeit construirten Apparate (Autoklaven-Typen) zur Verseifung, sowie alle die Verseifungsmittel, wie $Ca(OH)_2$, $Ba(OH)_2$ $Mg(OH)_2$, $Sr(OH)_2$, $Al_2(OH)_6$ etc., die zur Verseifung angewendet wurden; er bespricht ferner eingehend die Frage der Wasserverseifung unter Druck, welche in Folge des Zurückbleibens unzersetzten Fettes unbrauchbar ist, und schildert als die beste gegenwärtig angewendete Verseifungsmethode die mit Wasser unter Hochdruck, unter Zusatz von ½—1 Proc. Aetzmagnesia. Hauptbedingung bei der Verseifung ist inniges Mischen von Wasser und Fett. Dr. Lach beschreibt den ganzen Verseifungsprocess eingehend, weiter die Abscheidung des Glycerins (sog. Saponificat-Rohglycerins), welches bereits eine Handelswaare ist und in den verschiedenen Glycerin-Raffinerien zu a) industriellem Glycerin, b) chemisch reinem Glycerin und c) Dynamit-Glycerin verarbeitet wird. Das industrielle Glycerin wird durch Entfärben des Rohglycerins mittels Blutkohle oder Spodiums gewonnen. Das chemisch reine und Dynamit-Glycerin muss, da dasselbe frei von Chlor und Kalk sein soll, destillirt werden. Zum Schlusse beschreibt Dr. Lach die verschiedenartigsten Apparate, die zur Glycerinverarbeitung construirt wurden.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 13. Februar 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Prof. Dr. R. Wegscheider überreicht drei von ihm verfasste Arbeiten: I. Ueber den Einfluss der Constitution auf die Affinitätsconstanten organischer Säuren. Verf. giebt eine Zusammenfassung der Factoren, welche in gesättigten Säuren der Fettreihe, bei denen Stereoisomerie nicht in Betracht kommt, ferner in aromatischen Säuren den Einfluss der Constitution auf die Affinitätsconstanten ausdrücken. Verf. hat zur Berechnung der Factoren zum Theil Beobachtungen aus jüngster Zeit benutzt. Hierbei beobachtete Verf. einige Gesetzmässigkeiten; so z. B. nimmt die negativirende Wirkung in der Regel vom Chlor zum Jod ab. In Fettsäuren nehmen die Factoren der Substituenten mit steigender Anzahl der zwischen Carboxyl und den Substituenten eingeschobenen Kohlenstoffatome erst rasch, dann langsamer ab; von der in γ- oder δ-Stellung an sind die Aenderungen der Factoren nur gering. Diese Regelmässigkeit nöthigt zu einer Modification der vielfach gemachten Annahme, dass Substituenten in γ- oder δ-Stellung dem Carboxyl räumlich besonders nahe stehen. Eine Ausnahme von der erwähnten Regel bilden Alkyle in α-Stellung; in diesem Falle lässt sich der Einfluss der Substituenten überhaupt nicht durch einen Factor ausdrücken, es müssen vielmehr noch nach der Constitution drei verschiedene Factoren gewählt werden. Die Alkyle wirken in α-Stellung bald positivirend, bald negativirend, in β-Stellung negativirend, von der δ-Stellung an positivirend. Verf. leitet aus Messungen an Estersäuren die Factoren für alkylirte Carboxyle, aus letzteren und aus Beobachtungen an symmetrischen Dicarbonsäuren die Factoren für freies Carboxyl ab. Verf. zeigt ferner, dass die annähernde Berechnung der Affinitätsconstanten zwei- und mehrbasischer Säuren möglich ist. Es werden auch die gefundenen Affinitätsconstanten von Estersäuren, Oxytoluylsäure, ferner zwei- und mehrbasischer Säuren mit der berechneten verglichen, wobei in der Regel ausgleichende Uebereinstimmung herrscht. Abweichungen treten (von jenen Fällen abgesehen, auf die die Factoren von vornherein nicht anwendbar sind, wie ungesättigte Säuren etc.) in folgenden Gruppen auf: 1. Bei substituirten Malonsäuren, wenn entweder ein stark negativirender Substituent eingetreten ist, oder wenn beide Wasserstoffatome der Malonsäure durch Alkyle ersetzt sind. 2. Bei substituirten Bernsteinsäuren, wenn in jeder CH_2-Gruppe mindestens ein Alkyl oder substituirtes Alkyl eingeführt ist. 3. Bei aromatischen Säuren mit den Stellungen 1:2:6 und 1:2:3 (Carboxyl in 1). Bei den vom Verf. mitgetheilten Beispielen ergiebt sich, dass bei der Stellung 1:2:3 auch Abweichungen eintreten können, wenn in 2 nicht die Nitrogruppe, sondern alkylirtes Carboxyl steht; ferner dass in der Stellung 1:2:6 nicht unbedingt Abweichungen eintreten müssen, und endlich dass die Besetzung beider Ortho-Stellungen durch negativirende Substituenten nicht immer eine besonders grosse Steigerung der Affinitätsconstanten, sondern in mehreren Fällen eine Beeinträchtigung der negativirenden Wirkung der einzelnen Substituenten hervorruft. II. Untersuchung über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. 4. Abhandlung: Ueber die Leitfähigkeit einiger Säuren und Estersäuren. Verf. theilt Resultate seiner Bestimmungen der elektrischen Leitfähigkeit von 8 aromatischen Dicarbonsäuren, einer Monocarbonsäure, einer sulfurirten Carbonsäure, 17 Estersäuren und eines methoxylirten Neutralesters mit und verweist auf die bereits von anderer Seite ausgeführte Messung von 4 Carbonsäuren, die in einzelnen Fällen Veranlassung gaben, auf die Beziehung zwischen Affinitätsconstanten und der Constitution zu besprechen. Die zwei untersuchten Verbindungen mit freier Sulfogruppe gehorchen trotz ihrer weitgehenden, das KCl erreichenden oder übertreffenden Dissociation bei passender Verdünnung dem Gesetz der Leitfähigkeit für unendliche Verdünnung dem Ostwald'schen Verdünnungsgesetze. Durch Vergrösserung der Leitfähigkeit für unendliche Verdünnung kann man aber auch Uebereinstimmung mit der van't Hoff'schen Formel erzielen. Die Frage, ob Sulfonsäuren dem Ostwald'schen Verdünnungsgesetze folgen, ist demnach durch Präcisionsmessungen genauer geprüft werden. Die Entscheidung ist für die Theorie der Abweichungen der starken Elektrolyte vom Massenwirkungsgesetze wichtig. Denn im Falle der Gültigkeit des Ostwald'schen Verdünnungsgesetzes bei Sulfosäuren könnten die Abweichungen von diesem Gesetze nicht lediglich eine Function der Ionenconcentration sein, sondern müssten von der chemischen Natur der Ionen abhängen. Die Messungen an Estersäuren benützt Verf., um die von ihm aufgestellte Gesetzmässigkeit zu prüfen, wobei eine befriedigende Uebereinstimmung mit den Beobachtungen der Theorie sich ergab. Verf. giebt den Mittelwerth für das Verhältniss zwischen der Summe der Affinitätsconstanten der Estersäuren und der Affinitätsconstante der freien Säure und der Werth dieses Verhältnisses nimmt mit steigender Grösse des Alkyls ab und ist von constitutiven Einflüssen abhängig. Bemerkenswerth ist, dass derselbe für substituirte Phthalsäuren grösser ist als für substituirte Terephthalsäuren. Verf. findet ferner, dass die zweibasische Dissociation von Dicarbonsäuren ähnlicher Constitution bei um so kleinerer Verdünnung merklich wird, je stärker die Säure ist. — 4. Abhandlung: Ueber die Constitution einiger Estersäuren. Verf. discutirt auf Grund der in der ersten Abhandlung präcisirten Beziehungen zwischen Constitution und Affinitätsconstanten die Constitution einiger Estersäuren. Der auf Veranlassung des Verf. von R. Pieser dargestellten 4-Oxyphthalmethylestersäure — über welche Verf. baldige Mittheilung ankündigt — kommt die Constitution $COOH:COOCH_3:OH = 1:2:4$ zu. Bei der unter Leitung des Verf. von A. Lipschitz dargestellten 4-Nitrophthalmethylestersäure ist ein sicherer Schluss aus der Leitfähigkeit auf die Constitution nicht möglich. Die von Bredt und Anschütz auf Grund der Bredt'schen Camphorsäureformel aufgestellten Formeln der Camphorestersäuren stimmen mit der Leitfähigkeit der Estersäuren und auch mit den vom Verf. für die Veresterung unsymmetrischer Dicarbonsäuren aufgestellten Regeln überein. Die chemischen Beobachtungen über die von Bone und Sprankling dargestellten Estersäuren der Tricarballylsäure stehen mit den Gesetzmässigkeiten für die Esterbildung und für die Affinitätsconstanten im Einklang, aber nicht mit den experimentell gefundenen Affinitätsconstanten. Die Constitution der von Bone und Sprankling aus dem Neutralester der $\alpha\alpha$-Dimethyltricarballylsäure durch Verseifung gewonnenen Monomethylestersäure lässt sich auf Grund ihrer Leitfähigkeit angeben; in diesem Falle wird das secundäre Carboxyl schwerer verseift als das tertiäre. Verf. giebt an, dass die Esterbildung aus der Anhydrosäure mit der Theorie in Einklang steht, wenn die Anhydrosäure als carboxylirtes Dimethylglutarsäureanhydrid formulirt wird.

Hofrath Prof. Zdenko H. Skraup legt eine von ihm in Gemeinschaft mit G. Piccoli im Laboratorium der k. k. Universität in Graz ausgeführte Arbeit vor, betitelt: Neue Beiträge für die Hoffmann'sche Reaction. Die Verf. haben, um festzustellen, ob das allen bisherigen Erfahrungen widersprechende Verhalten, welches das Jodmethylat der Methylcincholoiponsäure bei der Einwirkung von Aetzkali zeigt, Analogien findet, das niedrige Homologe dieser, d. i. das Jodmethylat der Methylhexahydrocinchomeronsäure in derselben Richtung untersucht. Das Ausgangsmaterial, die Apophyllensäure, haben die Verf. nach der Vorschrift von Königs und Wolff aus Cotarnin dargestellt und nach den Angaben der genannten Chemiker auch den Ester der Methylhexahydrocinchomeronsäure beschafft. Dieser liess sich in ein Jodmethylat überführen, welch' letzteres bei mässiger Einwirkung von Kalilauge oder Baryumhydroxyd unter Freiwerden von Jodwasserstoffsäure und Verseifung in eine Säure $C_{19}H_{15}O_4N$ sich verwandeln liess, welche ihrem Verhalten nach gegen Permanganat sowie gegen Jodwasserstoff (Herzig-Meyer) als eine Dimethyläminocyklopentandicarbonsäure zu betrachten ist. Bei stärkerem Schmelzen mit Aetzkali entsteht eine dreibasische gesättigte Säure von der Formel $C_7H_8O_6$, deren Identität mit der von Auwers erhaltenen 2-Methylpentandisäure-3-methylsäure festgestellt werden konnte. Die Reactionen verlaufen bei der Hexahydrocinchomeronsäure demnach ganz so wie bei der homologen Cincholoiponsäure, und deshalb erklären die Verf. die Schlüsse, welche seiner Zeit für die Constitution dieser und weiterhin für das Cinchonin und Chinin gezogen wurden, für ausser Zweifel gestellt. — Ferner wurde noch folgende Arbeit eingebracht: Zur Farbentheorie Young's von Prof. Dr. Egon R. v. Oppolzer.

Destillirapparat mit selbstthätig sich auswechselnden Vorlagen.

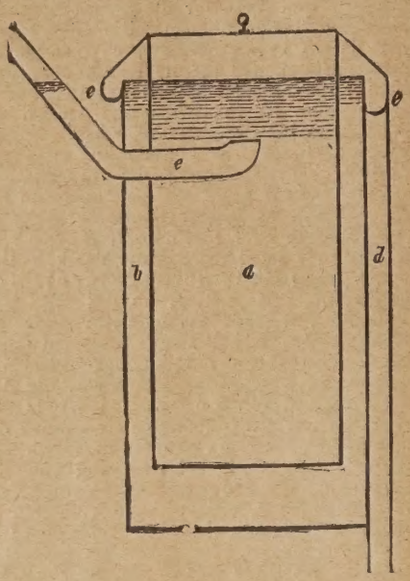
Die Erfindung betrifft Einrichtungen, mit deren Hülfe es bei gewöhnlichen Destillirapparaten möglich ist, eine Auswechselung der Vorlagen bei Uebergang verschiedener Fractionen bezw. nach Füllung der Vorlagen selbstthätig zu bewirken, und zwar ohne Unterbrechung des Betriebes. Zur Auswechselung der Vorlagen beim Uebergang neuer Fractionen sind im oberen Theil des Destillirapparates Röhrchen mit verschiedenen Metalllegirungen angebracht, durch welche eine Bewegungsvorrichtung für die im Wasser schwimmenden Vorlagen festgehalten wird. Ist nun eine bestimmte Temperatur erreicht, welche dem Schmelzpunkt einer Metalllegirung entspricht, so wird die Bewegungsvorrichtung ausgelöst und in Folge dessen eine neue Vorlage unter die Ausflussöffnung des Destillirapparates geführt. Ist dagegen eine Vorlage gefüllt, so wird die Auswechselung der Vorlagen dadurch bewirkt, dass letztere beim Sinken in dem Wasserbehälter auf ein Hebelsystem einwirken, welches ebenfalls mit der oben erwähnten Drehrichtung in geeigneter Weise verbunden, deren Auslösung und damit die Auswechselung der Vorlagen bewirkt. Die Auswechselung bei bestimmten Wärmegraden kann auch mit Hülfe elektrischer Contacte bewirkt werden, und zwar derart, dass, sobald der elektrische Strom mittels eines Contactthermometers geschlossen wird, ein mit letzterem vereinigter Elektromagnet ein belastetes Rad in Drehung versetzt, wodurch die Auswechselung der Vorlage erfolgt, während der Strom unterbrochen und der Apparat für die Wiederholung des Vorganges vorbereitet wird. (D. R. P. 126 327 vom 6. December 1900. M. H. Palomaa, Helsingfors.)

Eindampfen v. Zuckersäften in Vacuumkochapparaten unter Vermeidung der sogen. Feinkornbildung.

Die Erfindung besteht in der Herbeiführung eines bestimmten Umlaufes der einzudampfenden Zuckersäfte, wodurch die Feinkornbildung vermieden wird. Um einerseits das Kochgefäss im unteren Theile voll mit Heizfläche zu besetzen, damit beim Fertigkochen keine von Heizkörpern nicht besetzten Räume innerhalb der Heizvorrichtung vorhanden sind, andererseits aber einen bestimmten Umlauf der Säfte so lange zu ermöglichen, als diese überhaupt fliessfähig sind, ist der den unteren Theil des Kochgefässes ausfüllende Heizkörper so eingerichtet, dass der nach der Wandung des Gefässes hin liegende Theil von der Beheizung ausgeschlossen werden kann, woraus sich bei Beheizung der übrigen Theile folgender Umlauf ergiebt: Bei den hier gebräuchlichen Vacuum-Kochgefässen mit nach unten spitz zulaufendem Boden, auf welchem sich der Heizkörper aufbaut, sammeln sich die dickeren, schwereren Säfte an der tiefsten Stelle des Bodens, also

in dessen Mitte an. Um sie von hier fortzuschaffen, muss ein symmetrisch zur Achse des Gefässes verlaufender, innen aufsteigender und aussen abfallender Umlauf der Säfte geschaffen werden, welcher die ganze Masse in Bewegung setzt und die zähflüssigen Säfte innig mit den nachgezogenen dünneren Säften mischt. (D. R. P. 127 561 vom 12. October 1898. W. Greiner, Braunschweig.)

Apparat zur Gewinnung von Fett aus Abwässern.



Der Apparat besteht aus einem unten offenen, mit Zuleitungsrohr *e* versehenen Fettbehälter *a*, welcher mit einem ihn umgebenden Gefäss *b* communicirt. Das äussere Gefäss *b* ist mit einer mit Abflussrohr *d* versehenen Ueberlaufkammer *c* verbunden, zum Zweck, das in dem Behälter *a* vom Fett getrennte Wasser abzuführen. (D. R. P. 126672 v. 3. April 1901. Chr. Kremer, Wiesbaden.)

Gefahrloses Trocknen von Pulver und anderen Explosivstoffen.

Um in dem Trockenraum stets eine Temperatur von unter 100° zu haben, ist der Dampfsammler nach dem Hauptpatente durch einen Kühler bekannter Bauart ersetzt, durch den der heisse Abdampf vor dem Eintritt in die Heizplatten geschickt wird. (D. R. P. 126 829 vom 23. März 1900; Zus. zum Pat. 125 078[12]). E. Passburg, Berlin.)

Herstellung von durch Kohlensäure unangreifbaren Kalksandsteinen.

Bekanntlich ist kohlensaurer Kalk in kohlensäurehaltigem Wasser, wie in kohlensäurehaltiger feuchter Luft löslich. Kalksandziegel, deren Bindemittel aus kohlensaurem Kalk besteht, werden daher in Wasser, welches stets etwas kohlensäurehaltig ist, der Zerstörung anheimfallen. Ebenso wird die kohlensäurehaltige feuchte Luft an der Wetterseite von Hochbauten aus Kalksandziegeln den kohlensauren Kalk allmälich herauswittern. Um dieser Gefahr vorzubeugen, lässt man nach vorliegender Erfindung auf die Oberfläche der gehärteten Kalksandsteine Flusssäure einwirken, was zur Folge hat, dass in der Aussenschicht des Steines einerseits der kohlensaure Kalk sich in Fluorcalcium umsetzt, andererseits der kieselsaure Kalk sich in erstarrende Kieselsäuregallerte und Fluorcalcium scheidet. Die Flusssäure lässt man in gasförmigem Zustande (als Flusssäureanhydrid) auf den fertig gehärteten, trockenen oder feuchten Stein wirken. (D. R. P. 128477 vom 21. September 1899. H. Ch. Meurer und Fr. Th. Bormann-Zix, Zürich.)

Mustern v. keramischen Gegenständen, Metallkörpern oder dergl. mittels aufzuspritzender Glasurfarben.

Die zu musternden Gegenstände werden an denjenigen Stellen, welche frei von Glasurfarben bleiben sollen, mit porösen Stoffen bedeckt, welche die auf sie spritzende Glasur aufsaugen. Nach Entfernung der porösen Stoffe ist der Gegenstand zum Brennen fertig und wird nunmehr glasirt, so dass bei dem fertigen Gegenstande das ganze Muster unter Glasur erscheint. (D. R. P. 128769 v. 9. Juni 1901. A. Handmann, Colditz i. S.)

Darstellung und Concentration von Schwefelsäure.

Die bisherigen Versuche, die elektrolytische Oxydation von schwefliger Säure zu Schwefelsäure zu einem technisch ausführbaren Verfahren zu gestalten, haben zu keinem Resultat geführt. Es lag das hauptsächlich daran, dass bei der Elektrolyse schwefliger Säure eine Zerlegung in Schwefelsäure und molecularen Schwefel stattfindet, indem nach der Formel $3\,SO_2 = 2\,SO_3 + S$ der dritte Theil des vorhandenen Schwefels in fester Form ausgeschieden wird. In Wirklichkeit beträgt die Menge des ausgeschiedenen Schwefels aber meistens bedeutend mehr als ein Drittel, und zwar hängt dies von der Stromausnutzung ab. Es wird nämlich in der Regel ein Theil des Stromes nicht zur Spaltung der schwefligen Säure verwendet, sondern zur Zersetzung von Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff, wobei der Wasserstoff ebenfalls noch Schwefelausscheidung bewirkt. Zur Hebung dieser Mängel werden nach vorliegender Erfindung wässerige Schwefelsäure-Lösungen oder Wasser in Zellen elektrolysirt, während gleichzeitig schweflige Säure in die Anodenzellen geleitet wird, welche von den kathodischen Zellen durch poröse Zwischenwände derart getrennt sind, dass jede Communication ihres gasförmigen Inhaltes unter einander durch völlige Abdichtung verhindert ist. Hierbei kann der Zelleninhalt unter beliebigem Druck gehalten und die Reactionswärme durch innere oder äussere Kühlung beseitigt werden. Beispielsweise befinden sich im Anodenraume 300 ccm mit schwefliger Säure gesättigten Wassers, im Kathodenraume Schwefelsäure von 1,13 spec. Gew. Nach etwa 11 Std. bei 1,5 A. und 2,5 V. beträgt das spec. Gew. der Schwefelsäure in der Anode 1,042. Die Abgase der Kathode bestehen aus reinem Wasserstoff. Schwefelabscheidung tritt nicht ein. (D. R. P. 127985 v. 22. Juli 1899. Dr. A. Friedländer, Zaborze, O.-S.)

Verhütung des Entweichens von Siliciumfluorid bei der Aufschliessung von Phosphaten.

Das Verfahren besteht darin, dass man bei Anwendung von Schwefelsäure von 54—60° Bé. zum Aufschliessen der Phosphate Natrium-, Ammonium- oder Kaliumsulfat hinzufügt. Hierbei bildet sich Kieselfluoralkali, welches sich bei Gegenwart von Alkalisulfaten und bei nicht zu hoher Concentration der Schwefelsäure erst bei höherer Temperatur unter Abgabe von Siliciumfluorid zersetzt, so dass man unter gewissen Verhältnissen die lästige Entwickelung der Siliciumfluoriddämpfe verhindern oder wenigstens mässigen kann. (D. R. P. 127087 vom 4. März 1899. Gebr. Douglas, Strehlen a. E.)

Anreicherung von Schwefelmetallen, die mit kohlensauren Erdalkalien verwachsen oder vermengt sind.

Das Verfahren bezweckt, Schwefelmetalle und andere in schwachen Säuren unlösliche Erze von den kohlensauren Erdalkalien zu trennen, sie dadurch anzureichern und für die Verhüttung geeigneter zu machen. Das Verfahren benutzt dazu die Einwirkung der wässerigen schwefligen Säure auf die kohlensauren Erdalkalien, welche dadurch in schwefligsaure Salze unter Entbindung von Kohlensäure verwandelt werden. Die Trennung der in schwefligsaure Salze umgewandelten Erdalkalien von den Schwefelmetallen geschieht entweder durch Lösung mittels eines Ueberschusses von schwefliger Säure oder durch mechanische Aufbereitung, da die Erdalkalien durch ihre Umwandlung in schwefligsaure Salze locker und zerreiblich geworden sind. Erstere Arbeitsweise ist vorzuziehen, da hierbei Verluste an Schwefelmetallen ausgeschlossen sind. (D. R. P. 128487 vom 30. März 1899. H. Brandhorst, Rybnikerhammer bei Rybnik.)

Verarbeitung des unter Anwendung von Wasser auf gefangenen Flugstaubes aus Wind- oder Schachtöfen beim Schmelzen zink- u. bleihaltiger sulfidisch. Erze

Die beim Schmelzen der Sulfide entstehenden Dämpfe werden aus dem Schachtofen mittels eines oder mehrerer Exhaustoren abgesogen, welche sich in Gehäusen befinden, in welche beständig Wasser unter Druck einströmt. Das mit dem Flugstaub und den Dämpfen vermischte Wasser lässt man in einen Condensationsraum und von da in die Absatzbehälter fliessen, wo sich der Flugstaub absetzt. Die in den Gefässen nach dem Absetzen des Flugstaubes zurückbleibende Flüssigkeit kann man in den oder die Exhaustoren zurückführen, so oft, bis die Flüssigkeit mit Zinksulfat gesättigt ist. Der schlammartige Niederschlag wird alsdann durch eine Filterpresse gedrückt und darauf, da er noch etwa 35 Proc. Feuchtigkeit enthält, ausgebreitet und getrocknet. Der trockne Schlamm wird in rohe siedende Aetznatronlauge gebracht, wobei sich praktisch alles in dem Schlamm enthaltene Blei und Silber als silberhaltiges Werkblei zu Boden schlägt, während Zink, Arsen und Antimon neben Aetznatron etc. zurückbleiben. Diese Masse wird zum Fällen des Zinks mit der oben erwähnten gesättigten Lösung von Zinksulfat verwendet, wobei das Zink als Sulfid, Hydrat oder Carbonat niedergeschlagen wird. Die gefällten Zinkverbindungen werden mittels einer Filterpresse von dem entstandenen Natriumsulfat getrennt, getrocknet und geröstet, um sie für die Reduction zu Metall mittels der gebräuchlichen Methode vorzubereiten. Die Natriumsulfatlauge wird eingedampft und ausgesalzen. (D. R. P. 128534 vom 13. Februar 1900. The Sulphide Reduction (New Process) Lmtd., London.)

Verarbeitung von zink- und kieselsäurehaltigen Stoffen

Bekanntlich entsteht durch Erhitzung eines Gemisches von Kieselsäure und Kohlenstoff im elektrischen Ofen Siliciumcarbid. Vorliegende Erfindung bezweckt nun, dieses Verfahren mit dem der Zinkgewinnung in der Weise zu vereinigen, dass für die Gewinnung des Zinks nur so viel elektrische Energie zu dem gewöhnlichen Siliciumcarbidprocesse hinzugegeben werden muss, als im Wesentlichen der Reaction $ZnO + C = Zn + CO$ entspricht, unter Ersparung der

[12]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 55.

grossen Wärmemengen, die sonst die Zinkdestillation als solche erfordert. Es werden nämlich die zur Anwärmung des Ofens nebst Beschickung nöthige Energie und die zum Ersatz der Ausstrahlung dem Ofen während der Arbeitszeit zuzuführende Energie nicht wie bisher für den Zinkprocess wie für den Siliciumcarbidprocess besonders, sondern im Ganzen nur einmal aufgewendet, wobei die nach dem Verfahren der gewöhnlichen Zinkdestillation unnöthig erhitzte Gangart gleichzeitig in Reaction tritt unter Bildung von Siliciumcarbid. (D. R. P. 128 535 vom 25. December 1900. A. Dorsemagen, Aachen.)

Gewinnung von festem Formaldehyd.

Die für Desinfectionszwecke hergestellten festen Formaldehydpräparate enthalten das Gas in polymerisirtem und deshalb erst bei höherer Temperatur voll wirksamem Zustande. Der Erfinder hat nun die Beobachtung gemacht, dass sich durch Mischung von wenig Seife mit viel Formaldehyd feste Präparate gewinnen lassen, die den Formaldehyd in einfacher, molecularer Form enthalten. Unter Benutzung verschiedener Seifen und geringfügiger Abwechselung der Mengenverhältnisse werden Präparate von weicher bis harter Consistenz gewonnen. (Franz. Pat. 312327 vom 2. Juli 1901. Dr. Robert Groppler.)

In dem engl. Pat. 7616 vom 24. April 1900[13] beschreibt derselbe Erfinder ein von ihm ebenfalls aus Formaldehyd und Seife hergestelltes flüssiges Desinfectionsmittel.

Natriumsulfoguajakolat und dessen Darstellung.

Man behandelt Guajakol mit Schwefelsäure, so dass sich eine dicke rothe Masse bildet. Auf diese lässt man Calciumcarbonat einwirken, wodurch Calciumsulfoguajakolat gebildet wird, fällt Calciumsulfat aus und behandelt die Lösung mit Natriumcarbonat, um Calciumcarbonat auszufällen und Natriumsulfoguajakolat in Lösung zu erhalten. Die Lösung enthält zwei verschiedene Guajakolsalze. Man trennt dieselben und erhält das Natriumsulfoguajakolat in krystallinischer Form. Es bildet dann ein feines, krystallinisches, grau-weisses Pulver, welches sich in Wasser leicht, in Alkohol spärlich löst. Es ist unlöslich in Aether, und seine Lösung färbt sich auf Zusatz von Eisenchlorid violett. (Amer. Pat. 692588 vom 4. Februar 1902. W. C. Alpers, Bayonne, N. J.)

Darstellung von Phthalsäure und Benzoësäure.

Bekanntlich lassen sich Naphthalin und Naphthole mittels Permanganates in Gegenwart von Alkali zu Phthalonsäure (D. R. P. 79693[14]) und zum Theil zu Phthalsäure oxydiren[15]). Zur technischen Gewinnung von Phthalsäure ist diese Methode schon wegen des hohen Permanganatpreises ungeeignet. Erhitzt man hingegen nach vorliegendem Patente die Naphthole mit Alkalien und Metalloxyden bezw. Peroxyden, wie Kupfer-, Eisenoxyd, Baryum-, Blei-, Mangansuperoxyd, auf Temperaturen über 200°, so erhält man, von wenig Nebenproducten abgesehen, Phthalsäure und Benzoësäure. In gleicher Weise verhalten sich substituirte Naphthole, wie Nitro- und Sulfonaphthole, desgleichen substituirte Naphthalinderivate, wie Nitronaphthalin, Naphthylamin und Sulfosäuren des Naphthalins. (Franz. Pat. 313 187 vom 2. August 1901. Basler chemische Fabrik.)

Abscheidung von *o*-Toluolsulfochlorid.

Man scheidet reine *o*-Toluolsulfosäure aus ihrer schwefelsauren Lösung durch Zusatz einer kleinen Menge Wasser bei niedriger Temperatur ab und setzt die so erhaltene *o*-Toluolsulfosäure in ein Metallsalz (Magnesiumsalz) um. Auf dieses Salz lässt man bei einer 5—18° nicht übersteigenden Temperatur Chlorsulfonsäure (SO_3Cl) einwirken. (Amer. Pat. 692598 vom 4. Februar 1902. A. Baur, Mülhausen i. E., übertragen auf Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann.)

Darstellung grüner substantiver Schwefelfarbstoffe aus Alphylsulfon-*p*-amidophenolen.

Man lässt Schwefel und Schwefelalkali oder Alkalipolysulfide auf Alphylsulfon-*p*-amidophenole bei Temperaturen von 180—220° einwirken. Die Alphylsulfon-*p*-amidophenole, von denen das *p*-Tolylderivat bereits von J. Tröger und P. W. Uhlmann[16]) beschrieben worden ist, können leicht und in guter Ausbeute erhalten werden durch Condensation der aromatischen Sulfochloride mit *p*-Amidophenol und Alkali in molecularen Verhältnissen in wässeriger Lösung bei 0—70°. Der Schmelzpunkt des in Blättchen krystallisirenden *o*-Tolylsulfon-*p*-amidophenols liegt bei 144°, derjenige des mehr nadelförmigen Phenylsulfon-*p*-amidophenols bei 153—154°. (D. R. P. 128 815 vom 9. Mai 1901. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel.)

[13]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 734.
[14]) Chem.-Ztg. *1895.* 19, 559.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1888.* 21, 1616.
[16]) Vergl. Journ. prakt. Chem. *1895.* 51, 438.

Darstellung von schwefelhaltigen Farbstoffen aus *m*-Toluylendiamin und Phthalsäure.

Nach dem Hauptpatent No. 126964 (vergl. franz. Pat. 306655[17]) wird ein schwefelhaltiger Farbstoff aus *m*-Toluylendiamin und Phthalsäureanhydrid durch Einwirkung von Alkalipolysulfiden auf ein Gemisch von 2 Mol. Base und 1 Mol. Anhydrid gebildet. Nach vorliegendem Zusatzpatent werden gleiche Molekeln *m*-Toluylendiamin und Phthalsäureanhydrid mit Alkalipolysulfiden bei höherer Temperatur verschmolzen. Der entstehende Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle in wesentlich reineren Tönen, die durch nachträgliche Oxydation auf der Faser mittels Bichromat, Kupfervitriol und Essigsäure ebenso lichtecht werden wie die des Hauptpatentes, sich jedoch von diesen durch intensiveren Gelbstich unterscheiden. (D. R. P. 128 659 vom 19. März 1901; Zus. zu Pat. 126964. J. R. Geigy & Co., Basel.)

Diazofarbstoff und seine Darstellung.

Der neue Farbstoff wird erhalten, wenn man *o*-Diazophenol-*m*-sulfosäure mit 1,8-Amidonaphthol-4-sulfosäure kuppelt. Er löst sich in Wasser zu einer roth-violetten Lösung, welche auf Zusatz von Salzsäure röther wird und auf Zusatz von Natriumcarbonat blauer. Er löst sich in concentrirter Schwefelsäure violett-roth und färbt Wolle direct in violetten Tönen an, welche bei Behandlung mit Kaliumbichromat schwärzlich werden, bei Behandlung mit Kupfersulfat aber blau. (Amer. Pat. 692675 vom 4. Februar 1902. P. Julius und A. Tkatsch, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung basischer Farbstoffe.

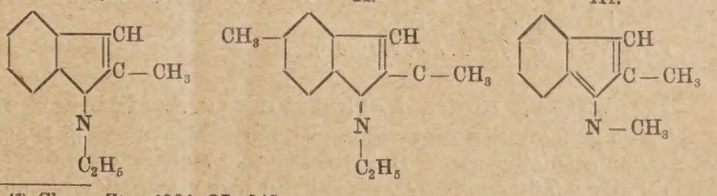
Beim Hauptpatent No. 121837[18]) und seinem Zusatzpatent No. 127245[19]) ist gezeigt, dass man zu werthvollen rothen bis violetten bis blauen basischen Farbstoffen gelangen kann, indem man entweder nicht alkylirte und alkylirte Amidoketone vom Typus des *p*-Diamidobenzophenons bezw. die entsprechenden Thioketone oder Auramine mit α-Methylindol, α-Phenylindol oder den im Benzolkern in para-Stellung zum Imidkohlenstoff alkylirten bezw. halogensubstituirten Derivaten dieser beiden Körper condensirt, oder indem man *p*-Diamidobenzhydrol bezw. dessen Alkylderivate mit den genannten Indolderivaten condensirt und die so erhältlichen Leukobasen zu den Farbstoffen oxydirt. Es wurde nun weiter gefunden, dass auch die am Stickstoff alkylirten Derivate der genannten Indolkörper befähigt sind, nach den Verfahren der D. R. P. 121837 und 127245 werthvolle basische Farbstoffe zu liefern. Zur Darstellung dieser am Stickstoff substituirten Indolkörper kann man die von Emil Fischer[20]) beschriebene Methode des Verschmelzens der betreffenden Ketonhydrazone mit Chlorzink benutzen. (D. R. P. 128660 v. 14. März 1901; Zus. zum Pat. 121837. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Vergl. hierzu auch das nachstehende franz. Patent.

Darstellung neuer basischer Farbstoffe.

Im franz. Pat. 308033[21]) sind basische Farbstoffe beschrieben, welche durch Condensation von *p*-Diamidobenzophenon, dessen Alkylderivaten, Thioketonen und den entsprechenden Auraminen mit α-Methylindol, α-Phenylindol oder Alkyl- bezw. im Benzolkern halogenisirten Derivaten entstehen. Nach vorliegendem Patent werden gleichfalls technisch werthvolle basische Farbstoffe erhalten, wenn statt obiger Indolderivate solche in der Imidgruppe durch Alkylradicale substituirte Indole in saurer Lösung mit vorgenannten Ketonen condensirt werden, oder, wenn die sich von den letzteren ableitenden Hydrole mit den am Stickstoff alkylirten Indolen condensirt und diese Leukobasen oxydirt werden. Auch diese neuen Farbstoffe färben ähnlich denjenigen des Hauptpatentes No. 308033 tanningebeizte Baumwolle, Wolle und Seide im neutralen oder schwach sauren Bade in leuchtenden rothen, violetten bis blauen durch grosse Alkali- und Säureechtheit ausgezeichneten Nüancen an. Das Verfahren wird insbesondere unter Verwendung der folgenden Indolderivate:

I. II. III.



[17]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 545.
[18]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 571.
[19]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1174.
[20]) Lieb. Ann. Chem. *1886.* 236, 153.
[21]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 618.

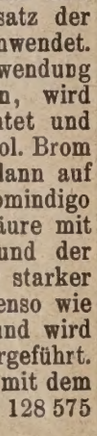
erläutert und schliesst sich bezüglich der Arbeitsmethode im Wesentlichen an die im Hauptpatente gegebenen Beispiele an. Nach dem für die Darstellung der Farbstoffe aus Hydrolen und Indolen angeführten Beispiel werden 2,7 kg Tetramethyldiamidobenzhydrol mit 1,45 kg des der Formel III entsprechenden Dimethylindols bei Gegenwart von 6 kg 15-proc. Essigsäure in alkoholischer Lösung (30 kg) condensirt, wobei die in Salzsäure leicht lösliche Leukobase in langen Nadeln ausfällt. Zwecks Oxydation werden davon 4 kg mit 6 kg 30-proc. Salzsäure und 120 l heissem Wasser gemischt, hierauf mit einer heissen Lösung von 3 kg Kochsalz und schliesslich mit Eisenchloridlösung bei 70—80° C. versetzt, bis keine weitere Vermehrung des Farbstoffs wahrzunehmen ist, bezw. sich eine Probe beim Zusatz von Eisenchlorid nur noch wenig violett färbt. Man lässt erkalten und reinigt den filtrirten Farbstoff durch Umlösen aus kochsalz- und chlorzinkhaltigem Wasser. (Zusatz vom 12. August 1901 zum franz. Pat. 308 033. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co., Flers par Croix, Nord.)

Darstellung von Mono- und Dibromindigo.

Es ist bisher nicht gelungen, auf directem Wege bromsubstituirten Indigo darzustellen. Vielmehr wurden bei der directen Einwirkung von Brom Zersetzungsproducte erhalten. Es wurde nun gefunden, dass bei Ausschluss von Wasser sich Bromsubstitutionsproducte des Indigos leicht und in fast quantitativer Ausbeute bilden, wenn man im Uebrigen nur die in der aromatischen Reihe bei Ersatz der Wasserstoffatome durch Brom gebräuchlichen Methoden anwendet. Dabei kann natürlicher oder synthetischer Indigo in Anwendung kommen. Um beispielsweise Monobromindigo darzustellen, wird 1 Mol. fein gepulverter Indigo mit Eisessig gut durchfeuchtet und allmälich unter gutem Rühren mit einer Auflösung von 1 Mol. Brom in Eisessig versetzt. Man lässt einige Zeit stehen, kocht dann auf und filtrirt. Die Ausbeute ist fast quantitativ. Der Monobromindigo sieht aus wie Indigo; er löst sich in kalter conc. Schwefelsäure mit einer Farbe, die zwischen der gelb-grünen des Indigos und der smaragd-grünen des Dibromindigos liegt, und sublimirt unter starker Verkohlung und Bildung von violett-rothen Dämpfen. Ebenso wie Indigo, jedoch etwas schwieriger, lässt er sich sulfuriren und wird auch durch Reductionsmittel in die Leukoverbindung übergeführt. Zur Herstellung von Dibromindigo verfährt man ebenso, nur mit dem Unterschiede, dass man 2 Mol. Brom verwendet. (D. R. P. 128 575 vom 12. October 1900. Dr. A. Rahtjen, Hamburg.)

Darstellung von Farbstoffen mittels aromatischer Amidobenzylbasen.

Versuche haben ergeben, dass sich in dem Verfahren des Hauptpatentes No. 123 613[22]) die Amidobenzylblasen ersetzen lassen durch das *p*-Amidobenzylpyridinchlorid von der Formel:



ferner durch den Körper, welcher bei Behandlung des *p*-Amidobenzylpyridinchlorids mit Aetzalkali, Soda oder Natriumacetat nach Lellmann und Pekrun[23]) erhalten wird, und durch das „Benzylenimid" von Thiele und Weil[24]) von der Zusammensetzung $C_{28}H_{28}N_4$. Das Verfahren eignet sich vornehmlich zur Anwendung auf der Faser. Die so erhaltenen Färbungen sind ebenso wasser- und waschecht, wie die durch Behandlung mit den Amidobenzylanilinbasen erhaltenen. (D. R. P. 128726 v. 8. Juni 1900; Zus. zum Pat. 123 613. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines Farbstoffs aus Dibrom-1,5-diamidoanthrachinon.

Das rohe, durch Behandeln von 1,5-Diamidoanthrachinon in Eisessig mit einem Ueberschuss von Brom bei gewöhnlicher Temperatur erhaltene Dibromdiamidoanthrachinon wird der auf einander folgenden Behandlung mit conc. Schwefelsäure + Borsäure und anhydridhaltiger Schwefelsäure unterworfen. Man erhält einen blau-violetten Farbstoff, der Wolle in saurem Bade mit violetten Tönen von grosser Lebhaftigkeit anfärbt, welche durch Nachchromiren blauer werden. Auf chromgebeizter Wolle werden violett-blaue Nüancen erhalten. (D. R. P. 128 573 vom 11. Juli 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Vergl. hierzu das franz. Pat. 294 918[25]).

Herstellung neuer Farbstoffe der Acridinreihe.

Durch gleichzeitige Einwirkung von Formaldehyd und *m*-Diaminen auf Acridinfarbstoffe, wie z. B. 3,6-Diamido-2,7-dimethylacridin (Acridingelb) oder 3,6-Diamido-2,7-dimethyl-9-phenylacridin (Benzoflavin) werden neue Farbstoffe erhalten, welche sich vor den genannten Producten durch erheblichere Intensität der Färbungen, grösser Alkali- und Lichtechtheit, sowie insbesondere durch ihre grösser Basicität und in Folge dessen bessere Löslichkeit der Salze un stärkere Affinität zur tannirten Baumwolle bezw. zum Leder aus zeichnen. Anstatt von den fertig gebildeten Acridinfarbstoffen aus zugehen, kann man die Bildung derselben und die Condensation mi Formaldehyd und *m*-Diaminen zu einer einzigen Operation vereinigen indessen verläuft dieser Process nicht einheitlich. Beispielsweise wir 1 Mol. Tetraamidoditolylmethan und 1 Mol. Formaldehyd mit 1 Mo Toluylendiamin erhitzt; hierbei wird zuerst der Acridinring gebilde und dann findet die Condensation statt. Das Verfahren wird u. a durch folgendes Beispiel erläutert: Eine Mischung von 27 kg Acridin gelb, 160 kg verdünnter Salzsäure, enthaltend 7,3 kg HCl, 8 k Formaldehydlösung von 38 Proc. CH_2O und 12,1 kg *m*-Toluylendiami wird 36 Std. am Rückflusskühler zum Sieden erhitzt, wobei ein Luft strom durch die Flüssigkeit geführt wird. Aus der tiefbraun gefärbte mit etwas Wasser verdünnten Lösung wird der Farbstoff mittel Kochsalzes und Chlorzinks gefällt. Die neuen Producte lösen sic in Wasser leicht mit brauner Farbe, auf Zusatz von Alkali fällt di Farbbase aus, das Chlorhydrat derselben löst sich in concentrirte Schwefelsäure mit tief rother Farbe, im Gegensatz zum Acridingelb das eine gelbe Lösung giebt. Wird in obigem Beispiel das Acridingel durch Benzoflavin ersetzt, so gelangt man zu ganz ähnlichen Farb stoffen. (Franz. Pat. 312771 vom 16. Juli 1901. Manufactur Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung von blauen Safraninazofarbstoffen.

Durch Combination der Diazoverbindungen der unsymmetrische Dimethyl- oder Diäthylsafranine mit Monomethylanilin in schwac saurer Lösung werden sehr werthvolle Farbstoffe erhalten, di gebeizte Baumwolle in reinen, blauen bis grün-blauen Nüancen an färben und von grosser Echtheit sind. Beispielsweise werden 45 k Diäthylsafranin (aus *p*-Amidodiäthylanilin und Anilin) mit 24 kg Salz säure und 7 kg Nitrit diazotirt. Die fertige Diazolösung lässt ma einlaufen in ein Gemisch von 11 kg Monomethylanilin, 12 kg Salz säure und 30 kg essigsaurem Natrium bei 5—10°. Am folgende Tage wird der Farbstoff durch Zusatz von wenig Chlorzinklauge un Salz gefällt, gepresst und getrocknet. (D. R. P. 128 618 vom 20. No vember 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Mercerisiren von Geweben unter rollendem Druck

Die Baumwollenfaser wird zu derselben Zeit, in welcher si mercerisirt, d. h. der Behandlung mit etwa 15—45° Bé. starke alkalischer Aetzlauge oder starker Säurelösung ausgesetzt wird, de rollenden Pressung oder dem rollenden Drucke eines Waterkalander unterworfen. Der hierdurch erzielte Effect unterscheidet sich von dem jenigen des Nachkalanderns der in bekannter Weise mercerisirten Waar dadurch, dass der erzielte Glanz in hohem Grade wasserbeständi ist. (D. R. P. 128 284 vom 15. Juli 1896. F. A. Bernhard, Zittau i. S

Mit Firniss und Glycerin versetzte Farben für Stein und Metalldruck, welche das Feuchten oder Wische d. Druckplatten od. Druckwalzen entbehrlich machen

Der Druckfarbe werden ausser Glycerin und Firniss noch Soda Weinstein und Terpentin beigemischt, was zweckmässig in der Weis geschieht, dass man zunächst Soda und Weinstein in Glycerin lös dann dieser Lösung Firniss und Terpentin zusetzt und endlich di Farbe mit der erhaltenen Mischung anreibt. Hierbei bewirkt de Zusatz von Soda ein rasches Trocknen der Abdrücke, während de Weinsteinzusatz scharfe Conturen sichert und das Terpentin der Farb die erforderliche Geschmeidigkeit verleiht. Man wendet auf 400 Th Glycerin etwa 400 Th. Firniss, 25—30 Th. Soda, 12—15 Th. Wein stein und 160 Th. Terpentin an. (D. R. P. 128 180 vom 8. Dec. 1900 S. Wechsler, Wien.)

Darstellung eines Linoleumersatzes.

Harz wird mit Fett und vegetabilischem Oel zusammengeschmolzen Während dieses Gemisch noch warm ist, giebt man etwas Kautschuk der einen Ueberschuss von Kalk enthält, dazu, bis die Masse homoge geworden ist. Das Harzöl wird dadurch verseift. Schliesslich wird die Masse mit Korkmehl vermischt und zu Platten geformt Der Process wird beschleunigt, wenn das Gemisch von Harz und Oe mit Salpetersäure behandelt wird, und gleichzeitig erreicht man, das die Masse die vom Harz herrührende Klebrigkeit verliert un ferner biegsamer wird. (Schwed. Pat. 13339 vom 29. Mai 1900 J. S. Ammundsen, Petersen und Rasmussen, Kopenhagen.)

[22]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 850.
[23]) Lieb. Ann. Chem. *1890.* 259, 57.
[24]) D. chem. Ges. Ber. *1895.* 28, 1650.
[25]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 822.

Ein neues Celluloid.

Gegenstand des Patentes ist die Herstellung celluloidartiger Artikel, darin bestehend, dass in dem üblichen Celluloidverfahren statt des im Preise hoch stehenden Camphors Körper, wie Acetyldiphenylamin, Triphenylphosphat, Amylidendimethyläther und Amylidendiäthyläther verwendet werden, welche sich gleich gut wie Camphor verhalten und den Vortheil der Geruchlosigkeit damit hergestellter Artikel bieten. (Franz. Pat. 312817 v. 18. Juli 1901. Eugène Franquet.)

Herstellung celluloidartiger Massen.

Der bei der Celluloid-Herstellung verwendete Camphor wird ganz oder theilweise durch Phthalsäure-Alkyl- oder Phthalsäure-Alphylester ersetzt. (D. R. P. 127816 vom 30. Juni 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung hornartiger Massen aus Caseïn.

Man führt Caseïnlösungen oder eingetrocknetes lösliches Caseïn mittels Salze oder durch Säuren in unlösliche Verbindungen über und lässt auf diese Formaldehyd einwirken. Vortheilhaft wird das Verfahren in der Weise ausgeführt, dass man die in eine unlösliche Form übergeführten Caseïnverbindungen vor der Einwirkung des Formaldehyds durch Verdunstung oder Druck entwässert, bis sie hart und durchscheinend geworden sind. (D. R. P. 127942 v. 7. August 1897. Ad. Spitteler, Prien am Chiemsee, und W. Krische, Hannover.)

Darstellung von Caseïnphosphat.

Man erhält eine Verbindung aus Phosphorsäure und Caseïn, wenn man zu einer wässerigen Phosphorsäurelösung einen Theil der erforderlichen Menge Caseïn zugiebt, das Gemisch erhitzt und bis zur Sirupconsistenz concentrirt. Hierauf wird das übrige Caseïn noch der Masse hinzugegeben und diese gut durchgemischt, worauf das Product getrocknet wird. (Amer. Pat. 692454 v. 4. Februar 1902. J. A. Just, Syracuse, N. Y.)

Herstellung von Acidylderivaten der Chinaalkaloide.

Gemäss D. R. P. 117095 [26]) lässt man zur Herstellung von Phenoläthern der Chininkohlensäure Phenolcarbonate auf die Chinaalkaloide einwirken. Es wurde nun gefunden, dass die Chinaalkaloide auch mit den Alphyläthern beliebiger anderer organischer Säuren reagiren, indem sich dabei unter Austritt des Phenols die Chinaalkaloidäther der betreffenden Säuren oder Acidylalkaloide bilden. Man erhitzt zu diesem Zwecke die Chinaalkaloide mit dem Phenyläther oder anderen Phenoläthern der entsprechenden Säure, deren Acidylderivat man herzustellen wünscht, direct oder in einem passenden Lösungsmittel gelöst. Um beispielsweise Acetylchinin herzustellen, werden 32,4 kg Chinin (1 Mol.) und 13,6 kg Phenylacetat (1 Mol.) oder besser noch ein Ueberschuss des letzteren mehrere Stunden auf 120—130° erwärmt. Das nach der Gleichung:

$$C_{20}H_{24}N_2O_2 + C_3H_3O.OC_6H_5 = C_{20}H_{23}N_2O_2.C_2H_3O + C_6H_5OH$$

gebildete Acetylchinin wird der Reactionsmasse dadurch entzogen, dass man letztere in Aether löst und die ätherische Lösung mit einer verdünnten Säure schüttelt. Das in die Säure übergegangene Acetylchinin kann mittels eines Alkalis und Aethers in bekannter Weise isolirt werden. (D. R. P. 128116 vom 25. Sept. 1900. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.)

Salzsaures Cinnamylchinin und seine Darstellung.

Man lässt Cinnamylchlorid auf Chinin einwirken, das frei von Krystallisationswasser ist. Die neue Verbindung ist geschmacklos, schmilzt bei 235—236°, löst sich schwer in Wasser, leicht in Alkohol, und krystallisirt in weissen Nadeln. (Amer. Pat. 692437 vom 4. Februar 1902. G. Fuchs, übertragen auf Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Schwefelsäureanhydrid nach dem Contactverfahren. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 687834 [27]) berichtet worden. (D. R. P. 128616 vom 2. März 1900. E. de Haën, Hannover-List.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. Auch dieses Verfahren (Erhitzen der Halogenamidoanthrachinonderivate mit Sulfosäuren aromatischer Amine) ist bereits beschrieben durch das franz. Pat. 307104 [28]). (D. R. P. 128753 vom 7. December 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines violett-rothen Indigofarbstoffs und seiner Sulfosäure. Ueber die Darstellung dieses Farbstoffs (Dichlorindigo) ist schon Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 295815 [29]). (D. R. P. 128727 vom 6. August 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[26]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 73.
[27]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1164.
[28]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 546.
[29]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 492.

Darstellung acylirter, asymmetrischer Dialkylrhodamine. Auch schon beschrieben durch das franz. Pat. 311815 [30]) der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. (D. R. P. 128574 vom 31. Mai 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Sulfosäuren dialkylirter *p*-Amido-p_1-oxydialphylamine. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 310809 [31]) berichtet worden. (D. R. P. 129024 vom 2. Mai 1901. Anilinfarben- und Extractfabriken vorm. J. R. Geigy, Basel.)

Darstellung eines Baumwolle direct schwarz färbenden Farbstoffs. Ebenfalls schon im Wesentlichen mitgetheilt durch das franz. Pat. 305031 [32]). (D. R. P. 128725 v. 26. Mai 1900. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Aussig, den 15. Februar 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung".

Cöthen.

Wir ersuchen Sie um gefl. Aufnahme nachstehender Zeilen

über Darstellung
von Chlor mittels übermangansaurer Salze.

Neuerdings schlägt C. Graebe [33]) vor, Chlor für Laboratoriumszwecke durch Eintropfen von Salzsäure in eine starke Permanganatlösung zu erzeugen. Am besten eignet sich zu diesem Zwecke das ausserordentlich leicht lösliche Calciumpermanganat, doch glaubt Verf., dass der Preis desselben ein zu hoher sei.

Dieser Einwand gegen die Verwendung von Calciumpermanganat ist gegenwärtig nicht mehr stichhaltig, da von der unterzeichneten Firma der Artikel in chemischer Reinheit zu einem vom Kaliumpermanganat nicht nennenswerth abweichenden Preise geliefert wird.

Hochachtungsvoll

Oesterreichischer Verein
für chemische und metallurgische Production.

Würzburg, den 15. Februar 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung".

Cöthen.

Hochgeehrter Herr Professor!

Sie würden mich zu Dank verpflichten, wenn Sie nachfolgender Notiz in Ihrem geschätzten Blatte Raum geben wollten.

Die „Chemiker-Zeitung" No. 11 vom 5. Februar 1902 bringt im Berichte der Chemical Society u. A. die Mittheilung einer neuen

Farbreaction des Hydroxylamins,

die W. C. Ball zufällig bei der Einwirkung von Hydroxylaminsalzen auf Nickelsulfid beobachtet hat. [34])

Dazu gestatte ich mir die Bemerkung, dass ich bereits vor 8 Jahren [35]) auf eine Farbenreaction von Nickelcyanür bezw. Kaliumnickelcyanür mit Hydroxylamin hingewiesen habe, sowie auch, dass cyankalische Manganolösungen mit Hydroxylamin eine intensive Rothfärbung geben (l. c.).

Die Originalabhandlung des Herrn W. C. Ball stand mir bislang noch nicht zur Verfügung.

Hochachtungsvoll

ergebenst

Privatdocent **Dr. Fritz Reitzenstein.**

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Zur Durchführung des Gesetzes über den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken ist ein Ministerialerlass ergangen, worin bestimmt wird, dass Betriebe, in welchen getrocknete Früchte oder eingedickte Moststoffe bei der Herstellung von Dessertweinen verwendet werden, vor dem Beginn des Geschäftsbetriebes der zuständigen Behörde angezeigt werden müssen, und zwar dem Regierungspräsidenten. Die Aufsicht über die Betriebe soll sachkundigen, von den Landwirthschaftskammern vorzuschlagenden Personen, beispielsweise Angestellten von Weinbauschulen oder von

[30]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 96.
[31]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1090.
[32]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 335.
[33]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* 26, 37; D. chem. Ges. Ber. *1902.* 35, 43.
[34]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 116.
[35]) Lieb. Ann. Chem. *1894.* 282, 268.

öffentlichen Untersuchungsanstalten für Nahrungs- und Genussmittel, unabhängigen Nahrungsmittel-Chemikern und dergl. Personen übertragen werden. — Dem Abgeordnetenhause ist der Entwurf eines Gesetzes zugegangen, betreffend den Erwerb von Bergwerkseigenthum durch den preussischen Staat. Für den Erwerb ist ein Betrag von M 58 Mill. vorgesehen. Nach der Begründung des Gesetzentwurfes liegt es nicht in der Absicht der Staatsregierung, den ganzen Bergwerksbetrieb im Laufe der Jahre zu verstaatlichen.

f **London.** Die im Juli 1901 zur Abänderung des Gesetzes über den Verkehr mit Butter von dem Board of Agriculture eingesetzte Commission veröffentlicht in einem „Interim Report" ihre Vorschläge betreffs des Wassergehaltes der Butter und empfiehlt, als Grenzwerth einen Wassergehalt von 16 Proc. festzusetzen. Die in Irland hergestellte, sogen. „Irish salt firkin butter" zeige oft höheren Wassergehalt und müsste deshalb unter jener Waarenbezeichnung in Verkehr gebracht werden. — Die Welsbach Incandescent Company suchte gegen nicht weniger als 30 Glühlichtgesellschaften Straferlasse wegen Patentverletzung nach, welche in allen Fällen gewährt wurden.

x **Mexico.** Um das Bohren auf Oel und Gas in der Republik zu befördern, hat der Präsident eine Verordnung erlassen, durch welche die Bundesregierung ermächtigt wird, Concessionen zur Ausführung derartiger Bohrungen unter sehr günstigen Bedingungen sowohl an Einzelpersonen wie Corporationen zu ertheilen. Die Concessionen sind allerdings nur für 1 Jahr gültig und einer Taxe von 5 Cts. für 1 ha unterworfen. Die Entdecker von Oel haben die Befugniss, dasselbe taxfrei auszuführen, wie auch die zum Abbau nöthigen Maschinen zollfrei einzuführen. Das zwecks Ausbeutung von Petroleum- oder Gasquellen angelegte Capital bleibt ebenso wie das rohe und verarbeitete Product für die Dauer von 10 Jahren steuerfrei.

S. **München.** Die diesjährige Jahresversammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege wird in den Tagen vom 17.—20. September hierselbst stattfinden, unmittelbar vor der am 22. September beginnenden Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad. Folgende Verhandlungsgegenstände sind u. a. in Aussicht genommen: Die hygienische Ueberwachung der Wasserläufe; die Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Land in Bezug auf ihre Gesundheitsverhältnisse und die Sanirung der ländlichen Ortschaften; feuchte Wohnungen; der Einfluss der Kurpfuscher auf Gesundheit und Leben der Bevölkerung etc.

y **New York.** Das U. S. Circuit Court of Appeals zu Richmond, Virginia, hat unterm 4. Februar d. J. in der Klagesache von R. E. Downs gegen die Verein. Staaten wegen Erhebung eines Zuschlagszolles für aus Russland eingeführten Zucker die Entscheidung des Untergerichtes aufrecht erhalten, nach welcher die von Russland an die Zucker-Exporteure gewährten Vergünstigungen eine Ausfuhr-Prämie im Sinne des Dingley-Zolltarifes vom 24. Juli 1897 darstellen. H. O. Havemeyer, der Präsident des Zucker-Trust, hat sich kürzlich hier dahin ausgesprochen, dass eine Herabsetzung des Zolles nur für cubanische Zuckereinfuhren lediglich den cubanischen Zuckerpflanzern, aber nicht den heimischen Consumenten oder Raffineuren zu Gute kommen könne; eine Verbilligung des Zuckers auf dem amerikanischen Markte lasse sich vielmehr nur von einer allgemeinen Aufhebung des Zolles für Rohzucker erwarten.

C. **Turin.** Im September d. J. wird hierselbst ein nationaler Congress für angewandte Chemie abgehalten werden, gelegentlich einer ebenfalls hier stattfindenden internationalen Ausstellung für moderne decorative Gewerbe.

z **Warschau.** In der hiesigen Abtheilung der russischen Gesellschaft zur Förderung von Handel und Gewerbe wurde die Frage der Ehrung des Andenkens M. W. Nencki's durch eine wissenschaftliche Stiftung angeregt.

y **Washington, D. C.** Das Committee on ways and means des Repräsentantenhauses hat soeben den von der neuen cubanischen Regierung ausgearbeiteten Entwurf eines Reciprocitätsvertrages mit den Verein. Staaten von Amerika, so weit derselbe die seitens Cuba gewährten Zollermässigungen enthält, veröffentlicht. Die darin aufgeführten Concessionen für die Einfuhr von Chemikalien, Drogen und Oelen sind theilweise sehr erheblich und stellen sich vielfach auf über 50 Proc. der regelmässigen Zollsätze, besonders auffallend sind die Ermässigungen für Farbenartikel. — Der Oleomargarine-Gesetzentwurf hat die Zustimmung des Repräsentantenhauses gefunden.

pl **Wien.** Am 22. Februar fanden in der Technischen Hochschule unter dem Vorsitze des Rectors Prof. Karl König die ersten feierlichen Doctorpromotionen statt. Es wurde folgenden 6 Herren der Grad eines Doctors der technischen Wissenschaften zuerkannt: Alexander Hasch, Alois Herzog, Hugo Fulda, Maximilian Fabiani, Hugo Ditz und Robert Clauser. An der Feier nahmen Vertreter vieler Hochschulen, Unterrichtsminister R. v. Hartel, zahlreiche Mitglieder der Akademie der Wissenschaften, Vertreter des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, des Vereins österreichischer Chemiker, sowie der Comune Wien u. A. theil.

S. **Wien.** Die österreichische Regierung soll die Absicht haben, in der Zuckerfrage den englischen Absichten nachzugeben, die Ausfuhrprämie vollkommen abzuschaffen und den Zoll für Oesterreich auf Kr. 5 herabzusetzen.

Personalien.

Ernannt: *Brünn.* Dr. Richard Ehrenfeld zum Adjuncten bei der Lehrkanzel für allgemeine und analytische Chemie an der hiesigen deutschen Technischen Hochschule.

Odessa. Dr. phil. u. mag. pharm. M. Blauberg zum ausserordentlichen Professor der Pharmacie.

Berufen: *Tübingen.* Privatdocent Prof. Dr. Correns vom botanischen Institut der hiesigen Universität an die Universität Leipzig.

Berlin. An der hiesigen Universität ist der Regierungsrath Albrecht Ihering beauftragt worden, Vorlesungen über Maschinenkunde mit Zeichenübungen für Chemiker zu halten.

Literatur.

Beilstein, F., Handbuch der organischen Chemie. 3. Aufl. Ergänzungsband. Herausgegeben von der Deutschen chem. Gesellschaft, red. von P. Jacobson. 18. Lfg. (2. Bd. S. 193—256.) Gr. 8. M 1,80. Leopold Voss, Hamburg.

Jahres-Berichte über die Leistungen der chemischen Technologie mit besonder. Berücksicht. der Elektrochemie u. Gewerbestatistik f. das Jahr 1901. 47. Jahr. od. neue Folge 32. Jahrg. Bearb. v. F. Fischer. 1. Abthl.: Unorganisch. T. Gr. 8. M 14. Otto Wigand, Leipzig.

Lassar-Cohn, Arbeitsmethoden f. organisch-chemische Laboratorien. Ein Hand. buch f. Chemiker, Mediciner u. Pharmaceuten. 3., vollständ. umgearb. u. verm. Aufl. Spec. Th.: 2. Abschn. Gr. 8. M 7. Leopold Voss, Hamburg.

Thoms, G., Die landwirthschaftlich-chemische Versuchs- und Samen-Control-Statio. am Polytechnikum zu Riga. Heft 10: Bericht über die Thätigkeit der Versuch. Station in den Jahren 1897/98—1899/1900. Mit Anhang: Bedeutung des Chil. salpeters für die baltische Landwirthschaft; Die Ergebnisse der Dünge-Control. Analyse des Holzes und der Asche von Taxus baccata; Tarif der Versuchsstatio. Rbl. 2. J. Deubner, Riga.

Ostwald, Prof. Dr. W. **Gedenkrede auf Robert Bunsen.** Wilhelm Knap. Halle a. S. 1901.

Debus, Heinrich. **Erinnerungen an Robert Wilhelm Bunsen und sei. wissenschaftlichen Leistungen.** Th. G. Fisher & Co., Cassel. 1901.

Nachdem Bunsen's letzter Schüler, sein jetziger Nachfolger Theod. Curtius, im Anfang des Jahres 1900 seine schöne, aus warmem, begeistertem Herzen geflossene Gedächtnissrede vom 11. November 1899 hat erscheinen lassen, brachte uns das erste Jahr des neuen Jahrhunderts zwei weitere, dem Andenken des Heidelberger Meisters gewidmete Erinnerungsblätter: die am 18. April 19. in Freiburg i. B gelegentlich der Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft gehaltene Rede Wilhelm Ostwald's, die in den Wunsch ausklang, die Gesellschaft möge, sich und dem Meister zu Ehren, den Nam. „Deutsche Bunsen-Gesellschaft" annehmen, welcher Name zudem all. mit einem Worte das weite Arbeitsgebiet der Gesellschaft umstecke, und. umfassendere Studie Heinrich Debus', dessen Lehrjahre bei Bunsen. mehr als ein halbes Jahrhundert zurückliegen, der aber all' die Jahre hindu. in freundlichen persönlichen Beziehungen zu seinem grossen Lehrer geblieben.

Besonders eine Frage ist es, die jedem, der sich mit Bunsen's arbeits- u. erfolgreichem Leben beschäftigt, sich aufdrängt: Warum hat Bunsen, der so unermüdlicher Ausdauer den ersten Unterricht der Anfänger leitete, darauf v. zichtet, seine fortgeschritteneren Schüler weiter zu führen? Ich bin an ande. Stelle (Mittheilungen zur Geschichte der Medicin und der Naturwissenschaft. 1902, S. 9, ff.) auf diese Frage näher eingegangen, kann also hier darauf v. zichten; aber darauf hinweisen will ich doch, dass wir aus Debus erfahren, d. Bunsen schon als junger Mann — er war damals ein Dreissiger — in Marbu. die gleiche Gepflogenheit hatte, dass also nicht etwa die Last der zunehmen. Jahre diesen Theil der Lehrthätigkeit in ihm erstickt hat. Und doch sagt Tynda. der 1850 in Marburg unter ihm promovirte: „Nach vieljähriger eigener Erfahr. kommt Bunsen meinem Ideal eines akademischen Lehrers am nächsten." W. ich also in der Beurtheilung dieses einzelnen Punktes, weil ich ihn ganz bil. etwa abweiche, so kann ich sonst der Schriften und zwar aller drei nur in Wo. vollster, zustimmender Anerkennung gedenken. Und das ist natürlich; denn, d. drei Männer, wie Curtius, Debus und Ostwald über einen Bunsen nur. gleichen Sinne schreiben können, und alle drei mit vollem, wenn auch bei. einen mehr, bei dem anderen weniger tief gehendem Verständniss für s. Sonderart, das liegt auf der Hand. Ebenso ist es klar, dass er eben desh. von jedem von ihnen in etwas anderer Beleuchtung dargestellt wird; von O. wald, wie das in der Natur dieses Rufers im Streit liegt, etwas tendenziös gefa. von Debus schlicht, aber sorgfältig durchgearbeitet, von Curtius von. jugendlichen Enthusiasmus eines künstlerisch fühlenden Forschers, dessen Ar. sich aber auf anderem Felde bewegt, getragen. *Georg W. A. Kahlbaum.*

Lippmann, Prof. Dr. Edmund O. von. **Naturwissenschaftliches aus Shakespe.** E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Naegele), Stuttgart. 1902.

Die vorliegende Broschüre macht einen von Prof. E. O. von Lippm. im Naturwissenschaftlichen Vereine zu Halle a. S. gehaltenen Vortrag weit. Kreisen zugänglich. Der Verf., dem wir schon mehrere ähnliche geistvolle Ex. (vergl. z. B. Bacon von Verulam[36]) verdanken, hat sich der überaus mühevo. Aufgabe unterzogen, alle auf Naturwissenschaften bezugnehmenden Stellen in. Werken Shakespeare's (nicht nur Dramen, sondern auch in den Sonetten. kleineren Gedichten) aufzusuchen und zu ordnen. Er stellt nicht weniger als. solcher Citate zusammen, die er in folgende 4 Gruppen einreiht: 1. Himmel. Erde, 2. Physik und Chemie, 3. Leib und Seele, 4. Thier- und Pflanzenr. Verf. weist schliesslich darauf hin, dass ein Mann von Bacon's Herkunft. in Bacon's Stellung gar nicht so hätte schreiben können; eine „so eingeh. Kenntniss der gesammten belebten Natur, sowie des urwüchsigen, gesunden. seinen Sagen, Märchen und Aberglauben aller Art festhaltenden Volksgei. konnte nur ein Shakespeare haben, im Volke wurzelnd und in ländli. Heimath aufgewachsen. Die vorliegende Abhandlung bringt also e. weiteren Beitrag zur Entscheidung der sogen. Bacon-Shakespeare-Fr. die ja in neuster Zeit wohl zum grössten Theile als erledigt angesehen we. kann. Die fleissige, recht interessante Arbeit verdient auch in weiteren Kr.

[36]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 109.

bekannt zu werden. — Zu einigen Citaten möchte Ref. Folgendes bemerken. Die Schlegel-Tieck'sche Shakespeare-Ausgabe, welche Prof. v. Lippmann seinen Betrachtungen zu Grunde gelegt hat, weicht bei einigen der angezogenen Stellen etwas von dem Original ab, bezw. giebt den Sinn des Originals nicht ganz genau wieder. So lautet z. B. in „Pericles", Act III, 2, die deutsche Uebersetzung: „. . . . Ihr wisst, stets hab' ich Physik studirt . . . ." Das bei Shakespeare stehende Wort „physic" entspricht aber nicht unserer „Physik", sondern bedeutet allgemein „Naturwissenschaften, Kenntniss der Naturkräfte" etc., wie Ref. durch folgende Stelle („As you like it", Act III, 2) belegen möchte: „I will not cast my physic, but on those that are sick." Eine weitere auch von Prof. v. Lippmann citirte Stelle („All's well that ends well", Act II, 5):

„Der Aufschub ist bestreut mit Süssigkeiten,
Die in der Zeit Retorte destillirt,
Mit Lust die Zukunft füllen"

lautet im Englischen:

„. . . and whose delay, is strew'd with sweets,
Which they distil now in the curbed time,
To make the coming hour o'erflow with joy . . ."

Ferreira da Silva, Prof. A. J., Lente de Chimica organica e analytica na Academia polytechnica do Porto, Director do Laboratorio municipal da misma citade etc. **A Questão dos vinhos portuguezes no Brasil.** Lisboa, 1901.

Die Frage nach dem vermeintlichen Salicylsäurezusatz zu Weinen ist den Lesern der „Chemiker-Zeitung" schon bekannt durch einen Artikel von Dr. Hugo Mastbaum[37]). Veranlassung zu dieser Frage gab die Verurtheilung, welche das Laboratorio nacional von Rio de Janeiro, indem es sich auf die Pellet- und Grobert'sche Methode zur Ermittelung der Salicylsäure stützte, gegen mehrere rothe und weisse aus Portugal stammende Weine im Jahre 1886 ausgesprochen hat. Diese Weine waren jedoch rein und bezüglich des Salicylsäurezusatzes ganz einwurfsfrei, wie im Gegensatz zu Dr. Borges Da Costa, Director des genannten Laboratoriums, von Prof. A. J. Ferreira da Silva glänzend erwiesen wurde; die Ursache des Irrthumes, d. h. die Färbung mit Eisenchlorid, muss nur der Anwesenheit einer schon im Jahre 1890 von Medicus in vielen natürlichen Weinen erkannten Substanz zugeschrieben werden, welche mit dem erwähnten Reagens eine ähnliche Reaction gab. Das vorliegende Werkchen, welches alle die Phasen dieses bedeutenden wissenschaftlichen Streites zusammenfasst, ist für die Literatur der Nahrungsmittel jedenfalls willkommen zu heissen.

Dott. Torquato Gigli.

Commissão de estudos dos vinhos, azeites e vinagres. Trabalhos da Commissão encarregada do estudo e unificação dos methodos de analyse dos vinhos, azeites e vinagres. Lisboa, 1901.

Durch Verordnungen vom 13. December 1895 und 14. November 1896 wurde von der portugiesischen Regierung ein Ausschuss von Chemikern ernannt mit dem Auftrage, die Methoden für die Analysen der Weine, Oele und Essige zu studiren und zu vergleichen. Die Arbeiten des Ausschusses wurden schon im September 1900 beendigt, und die vorliegende Schrift enthält die Beschreibung der von dem Ausschusse unter der Direction von Prof. A. J. Ferreira da Silva vorgeschlagenen Methoden.

Dott. Torquato Gigli.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 11. Februar 1902.

393 316. **Abwasser**, Reinigen von —. L. Tralls, Charlottenburg, (E. Burmeister, Hamburg).
392 972. **Blei**, Ofen zum Raffiniren von — und Zinkdampf. F. L. Bartlett, Canon City, Colo.
393 035. **Chlorate**, elektrolyt. Darst. v. — und Perchloraten. P. L. E. Lederlin, Chedde, Frankreich.
393 148. **Erze**, Behandlung von —. E. B. Parnell, Carlshalton, England.
393 313. **Erze**, Behandlg. v. — u. ähnlich. Materialien. J. A. Potter, Cleveland, Ohio.
392 922. **Fett**, Behandl. — enthaltender Materialien. J. J. Seldner, Baltimore, Md.
393 151. **Kautschuk**, Wiedergewinnung von — aus vulcanisirtem —-Abfall. R. B. Price, Chicago, Ill.
393 137. **Leuchtgas**, Apparat zur Herstellung von —. Ch. W. Isbell, New York.
393 076. **Schmelzen**, Ofen zum Rösten, — etc. W. D. C. Spike u. J. T. Jones, Tacoma, Wash.
392 863. **Sulfinide**, substituirte — und ihre Darstellung. J. Koetschet, St. Fons. (Société chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard P. Monnet et Cartier, Lyon.)
392 979. **Wasser**, Reinigen von —. C. O. Brueckner, Fort Wayne, Ind.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

. 30 034. (Kl. 12.) **2-Amido-1-naphthylmethansulfosäure**, Darstellung einer —; Zus. z. Pat. 117 471. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 14. September 1901.
. 13 189. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darst. substant. — aus Guanidinderivaten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. August 1900.
. 16 179. (Kl. 39.) **Celluloid**, Herstellung von Metallglanz zeigendem —. Rheinische Gummi- u. Celluloid-Fabrik, Neckarau-Mannheim. 20. Dec. 1901.
. 19 898. (Kl. 12.) **Eukalyptol**, Gewinnung von — aus Eukalyptusöl oder anderen — enthaltenden Flüssigkeiten. E. Merck, Darmstadt. 19. Juni 1901.
. 15 345. (Kl. 22.) **Indigo**, Darstellung von — und dessen Homologen aus α-Arylhydantoinen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. August 1901.
. 3590. (Kl. 22.) **Isolirmittel**, Herst. eines —. E. Oehring, Berlin. 23. Febr. 1901.
. 3180. (Kl. 39.) **Kautschukabfälle**, Wiederverwerthung von —; Zus. z. Anm. Z. 3116. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 2. Februar 1901.
. 30 276. (Kl. 26.) **Retortenofen** mit schräg liegenden Retorten. P. Busse, Krosta bei Bautzen. 28. October 1901.

[37]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 465.

S. 15 101. (Kl. 12.) **Sylvin**, Abscheidung des — aus dem natürlich vorkommenden Gemenge von —, Steinsalz und Kieserit (dem sogen. Hartsalze) und aus einem Gemenge von — und Steinsalz (dem sogen. Sylvinit). C. T. Speyerer & Co., Berlin. 17. Juni 1901.
G. 15 435. (Kl. 89.) **Zuckerfabrikation**, Vorrichtung zum stufenweisen Auslaugen fester Stoffe, insbes. der Pressrückstände der —. H. C. Prinsen Geerligs, Pekalongan, und K. R. Hamakers, Semarang. 5. März 1901.

Patent-Ertheilungen.

129 809. (Kl. 22.) **Leinöl**, Herstellung eines — u. Firnissersatzstoffes für Linoleum, Wachs- und Oeltuch, Lackfirnisse, Anstrichmassen u. Glaserkitt. Dr. J. Hertkorn, Berlin. 12. December 1900.
129 862. (Kl. 12.) **Sulfurylchlorid**, Darstellung von —. Dr. A. Wohl u. O. Ruff, Charlottenburg. 16. März 1901.
129 737. (Kl. 12.) **Verdampfen** u. Destilliren von Flüssigkeiten; Zus. z. Pat. 112 509. E. Theisen, Baden-Baden. 28. März 1901.
129 889. (Kl. 40.) **Zink**, Verfahren u. Ofen zur Gewinnung von —. C. Casoretti und F. Bertani, Mailand. 13. December 1899.
129 758. (Kl. 89.) **Zuckerraffination**, Behandlung von Grünsirup bei der — unter Krystallisation und Filtration. P. Druelle, Francière. 3. Januar 1901.

Patent-Uebertragungen.

99 684 u. Zus.-Pat. 104 747 u. 125 695. (Kl. 12.) **Elektrische Entladungen**, Vorricht. und Apparat zur Erzeugung dunkler —. Ozon Maatschappij Systeem A. Vosmaer, s'Gravenhage.
115 988. (Kl. 12.) **Kaliumbicarbonat**, Darstellung von —. Kohlensäurewerk Gewerkschaft Stadt Elberfeld, Kupferdreh.
122 389. (Kl. 78.) **Zündsätze**, Herstellung von —. Basse & Selve, Altena i. W.

Patent-Löschungen.

118 567. (Kl. 12.) **Aldehyde**, Darstellung der Condensationsproducte aromatischer — mit primären aromatischen Aminen und deren Sulfonsäuren. 20. Oct. 1899.
102 075. (Kl. 75.) **Chlorkalium**, Herstellung von hochproc. —. 15. October 1897.
112 761. (Kl. 22.) **Mineralfarben**, Herstellung von grünen, blauen und violetten — aus Kieselsäure und Baryum- und Kupferverbindungen. 11. October 1899.
42 215. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid**, Neuerung bei dem Verfahren und den Apparaten zur Darstellung von — durch Contactwirkung. 1. Februar 1887.
95 338. (Kl. 12.) **o-Toluolsulfochlorid**, Darstellung von — aus einem Gemisch von *o*- und *p*-Toluolsulfochlorid. 14. October 1896.

Gebrauchsmuster.

168 649. (Kl. 12.) **Wasserreiniger** für den Hausgebrauch, bei welchem das einströmende Wasser eine zwischen zwei trichterförmigen Hülsen befindliche Reinigungspatrone passirt. G. Klippel, Krefeld. 9. December 1901.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

25 559. **Diavolin**: für Farben. W. F. Gramm'sche Werke, Frielendorf-Cassel. A. 11. November 1901. E. 24. Januar 1902.

England.

Veröffentlicht am 19. Februar 1902.

5 215. **Alkalisuperphosphat**, Herstellung von —. Burnard. 1901.
7 398. **Anthracenderivate**, Darstellung neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
4 657. **Cement**, Fabrikation von —. Steiger. 1901.
24 128. **Färben** von Glas etc. Scherhag. 1901.
2 713. **Flüssige Luft**, Apparat zur industriellen Herstell. von —. Pictet. 1901.
24 837. **Koksöfen**. Wellman und Wellman. 1901.
24 235. **Legirungen**, Behandeln von —. Keller. 1901.
16 409. **Monoazofarbstoffe**, Darst. v. orangegelben bis rothen, zur Herst. v. Lacken geeigneten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
25 425. **Oel**, Verfahren und Apparat zum Extrahiren von — aus Fischen und zum Erzeugen von trocknem Fischguano. Speltie. 1901.
3 327. **Schwefelsäureanhydrid**, Darstellung von —. Rabe. 1901.
17 950. **Silberchlorid**, Herst. v. photograph. —-Druckemulsionen. Lüttke. 1901.
7 568. **Stahl**, Fabrikation von —. Fattelay. 1901.
22 730. **Stahl**, Fabrikation von —. Johnson und Frier. 1901.
493. **Zinkerze**, Behandlung von —. Taquet. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 31. Januar bis 6. Februar 1902.

315 441. **Alkohol**, Extraction von — aus Fäcalien. Dornig. 29. October 1901.
315 416. **Anthrachinonderivate**, Darst. neuer stickstoffhaltiger —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 28. October 1901.
315 428. **Benzole**, Verfahren und Apparate zur Herst. v. — und ihren Homologen. Nikiforoff. 29. October 1901.
315 458. **Farbstoffe**, Darst. v. schwefelhalt. schwarz. —. Kalle & Co. 29. Oct. 1901.
312 771. **Farbstoffe**, Darst. neuer — der Acridinreihe. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. Zus.-Pat. 22. October 1901.
307 950. **Hefe**, Darstellungs- und Verwendungsweise einer —, welche bei hohem und niedrigem spec. Gewicht, bei hoher und niedriger Acidität und bei hoher und niedriger Alkoholität vergährt. Jacquemin. Zus.-Pat. 25. Octbr. 1901.
310 926. **Indigo**, Darstell. von Monobrom- und Dibrom- —, sowie von Monochlor- und Dichlor- —. Rahtjen. Zus.-Pat. 21. October 1901.
315 431. **Leucit**, industrielle chemische Behandlung des — und anderer — enthaltender Materialien. Palestini. 29. October 1901.
315 406. **Petroleum**, Verseifung v. — und Mineralölen. Raymond. 28. Oct. 1901.
314 860. **Phenylamidoacetonitril**, Herstellung von —, seiner Homologen und seiner Substitutionsproducte. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. Zus.-Pat. 17. October 1901.
301 203. **Säfte**, Verfahren und Apparate zur Extraction des Wassers und der — aus mineralischen, vegetabilischen und animalischen Stoffen durch Elektroosmose, Schwerin. Zus.-Pat. 19. October 1901.
315 367. **Thonerdesulfat**, Darst. von — in grosser Reinheit und in leicht löslichen Krystallen, welche eine klare Lösung geben. Bock. 26. October 1901.
315 419. **Vacuumverdampfung**, continuirliche —. Bataille. 28. October 1901.
315 361. **Zink**, Extraction und Wiedergewinnung von — aus Schwefelerzen und Erzabfällen. Rogers und Oswald. 26. October 1901.

Ausgefertigt in der Zeit vom 7.—13. Februar 1902.

315 575. **Anthrachinonderivate**, Darstellung neuer —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 2. November 1901.
315 534. **Calciumchlorid**, Reinigen von —-Lösungen, zwecks Erhöhung ihres Entfärbungsvermögens. Lagache. 30. October 1901.

307 540. **Carburirung**, neues Verfahren zur automatischen —. Société anonyme des Huiles Minérales de Colombes. Zus.-Pat. 30. October 1901.
312 388. **Farbstoff**, Darst. eines blauen — für Baumwolle mit Hülfe der Acetyl-1,4-naphthylendiamin-7-sulfosäure. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. Zus.-Pat. 28. October 1901.
315 512. **Farbstoff**, Herst. einer Masse aus Baryumsulfat und Zinkhydroxyd, welche als — etc. verwendet werden kann. The International Chemical Company. 31. October 1901.
315 584. **Fette**, Behandlung von vegetabilischen — und Oelen, im Besonderen von Cocosöl. Rocca. 2. November 1901.
315 571. **Flüssigkeiten**, Apparatensystem zur Vergasung von —. Hampson und Swales. 2. November 1901.
315 481. **Gerbextracte**, Darst. von — aus Laugen der Bisulfitcellulose. Hönig. 30. October 1901.
315 573. **Lacke**, Darst. von orangefarbigen — mittels eines neuen Monoazofarbstoffs. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 2. November 1901.
315 526. **Schwefelblumen**, Apparate und neue Anordnung der Kammern zur Gewinnung von — in äusserster Feinheit. Ducasse. 31. October 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. Februar 1902.

Ammoniakwässer, Trennung der Amine unter sich und vom Ammoniak aus —. Dr. P. Keppich, Wien. 20. Februar 1901.
Azofarbstoffe, Darst. v. substantiven — aus Thiocarbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 29. Oct. 1900.
Baumwolle, Erzeugung eines seidenähnlichen Griffes bei gefärbter mercerisirter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. Dec. 1900.
Extractionsanlage. R. Rieder, Neuss a. Rh. 26. Juli 1901.
Farbstoff, Darstellung eines Baumwolle direct schwarz färbenden —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 23. Juni 1900.
Flusssäure, Herst. v. — aus Kryolith. Ch. A. Doremus, New York. 23. Oct. 1900.
Metalle, Apparat zur elektrolytischen Verkupferung von —. E. L. Dessolle, Epinay (Frankreich). 28. Mai 1901.
Metallegirung, Herst. einer —. A. Kašpařik, Leipnik (Mähren). 29. Juli 1901.
Metallsulfate, Gewinnung von —. O. Meurer, Cöln a. Rh. 11. Januar 1901.
Phenylglycin-*o*-carbonsäure, Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. December 1900.
Thorium, Herst. von —, Zirkonium und Elementen der Ytteritgruppe. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 25. Mai 1901.
Zucker, Extraction von —. Graf Botho Schwerin, Wildenhoff. 17. April 1901.
Zuckerfabrikation, Vorrichtung zum Absaugen der Melasse aus gekochten Füllmassen der —, bezw. zum Trennen der Krystalle von ihrer Mutterlauge. G. Desaulles, Bourdon. 6. April 1901.

Spanien.

28 899. **Entfärben** von Weinen und Weinstein. J. Blachier. 21. December 1901.
28 882. **Erzscheider**, magnetischer. K. V. A. Eriksson. 21. December 1901.
28 947. **Filter**, continuirl. — für industrielle Wässer. H. Riensch. 10. Jan. 1902.
28 908. **Gelatine**, Gewinnung von — aus thierischen Cadavern. F. Torras y Robarté und J. V. Roig. 23. December 1901.
28 932. **Kupfererze**, Behandl. v. — u. Apparat hierzu. R. Seeman. 10. Jan. 1902.
28 966. **Metalle**, Ausfällen v. — aus ihren Lösungen. F. W. Martino. 17. Jan. 1902.
28 938. **Silber**, industrielles chemisches Verfahren zur Umwandlung der hauptsächlichsten natürlich vorkommenden —haltigen Mineralien in Sauerstoff- oder Schwefelverbindungen des —. M. Rubio y Muñoz. 10. Januar 1902.
28 940. **Zinkweiss**, Gewinnung von — und analogen Körpern direct und continuirlich aus den Erzen und Apparat hierzu. W. B. Middleton. 10. Januar 1902.

Ungarn.

Alkalichloride, Verfahren und Vorrichtung zur elektrolytischen Zersetzung von — mittels Quecksilberelektroden. P. La Cour, Askow, und J. J. Rink, Helsingor. 20. December 1901.
Alkohol, Herst. v. — aus Zuckerrüben. I. B. Kuska, Józáshely. 5. Octbr. 1901.
Baryumsulfid, Herstellung von — zwecks Gewinnung von Acetylen und Baryumhydroxyd. Cl. M. J. Limb, Lyon. Zus.-Pat. 18. December 1901.
Camphidon, Herstellung von — und Camphidin. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof. 14. December 1901.
Cement, Herst. v. — aus Schlacke. K. von Forell, Hamburg. 13. Decbr. 1901.
Destillation, Einrichtung zur continuirlichen —, Rectification, Reinigung u. Concentration unter vermindertem Drucke. J. Savary, Nesle. 20. Novbr. 1901.
Fett, Verfahren und Vorrichtung zum Ausscheiden des — aus fetthalt. Flüssigk. Ch. Kremer, Wiesbaden, und R. Schilling, Homburg. 6. Januar 1902.
Guttaperchaersatz u. Verf. z. Herst. desselben. A. Gentzsch, Wien. 24. Dec. 1901.
Holzessigsäure, Reinig. u. Concentrat. v. —. Dr. G. Glock, Berlin. 12. Dec. 1901.
Kautschuk, Herstell. eines — und Guttaperchaersatzes. Dr. Zühl & Eisemann Berlin. Zus.-Pat., 8. October 1900.
***p*-Kresoloxalsäureester**, Herstellung von —, sowie zur Trennung von *p*- und *m*-Kresol. R. Rütgers, Chemische Fabrik für Theerproducte in Charlottenburg und Schwientochlowitz. 28. November 1901.
Metalle, gleichzeitig verlaufendes Chlorirungs- und Fluorirungs-Verfahren für —, Metalloide, sowie andere Substanzen. Società Italiana Elettrochimica „Volta", Rom. 6. Juli 1901.
Nitrocellulose, Herstellung einer Kunstmasse aus — und Caseïn. K. Bernadac, Paris. 17. December 1901.
Phenylglycin, Darstellung von — bezw. Salzen desselben. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 16. December 1901.
Portlandcement, Verf. und Einricht. zur Herstell. von — aus Hochofenschlacke. K. v. Forell, Hamburg. 13. December 1901.
Presshefe, Herstellung v. — aus Kartoffeln und Zuckerrüben, bezw. Kartoffel- und Zuckerrübensäften, oder aus Kartoffeln und Melasse. J. Keller, Budapest. 29. December 1901.
Schwefelhaltige Stoffe, Entschwefel. —. Ch. Fr. Maybluh, Levallois. 5. Dec. 1901.
Sprengstoff. Act.-Ges. „Promethée", Moskau. 11. November 1901.
Thran, Herst. eines geruchl. Productes aus — als Ersatz für Talg. L. G. Sandberg, Moskau. 3. Januar 1902.
Wassergas, Erhöhung der Ausbeute der Producte der trockenen Destillation mit gleichzeitiger Gewinnung von —. Ch. Bolz, Budapest. 14. December 1901.
Zinkweiss, Verfahren und Einrichtung zur continuirlichen Herstellung v. — oder analogen Körpern aus den entsprechenden Erzen. M. B. Middleton, London. 14. December 1901.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 203. Dr. K. K. 31, am 22. Februar 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die Manganerz-Production Russlands.

iz. Die Manganerz-Production Russlands erreichte im Jahre 1900 die Höhe von 45 871 346 Pud gegen 40 102 497 Pud im Jahre 1899 und 20 102 322 Pud im Jahre 1898, hat sich also gegen das Jahr 1898 mehr als verdoppelt; der grösste Aufschwung ist in der Manganindustrie des Kaukasus[38]) zu verzeichnen, wo sich die Production gegen das Jahr 1898 um das $2^1/_2$-fache vergrössert hat. Der Manganerzexport zeigt gleichfalls eine Vergrösserung von 14 950 000 Pud im Jahre 1898 auf 26 195 000 Pud im Jahre 1900, hält jedoch mit der Vergrösserung der Production nicht gleichen Schritt, so dass sich die Vorräthe auf den Productionsstätten anhäufen. — Zwar nimmt Russland noch immer unter den Manganerze gewinnenden Staaten den ersten Platz ein, findet aber in Brasilien einen gefährlichen Concurrenten. Die brasilianischen Manganerzfunde sollen sehr reich und von vorzüglichen Eigenschaften sein, die dortigen Erze sollen ca. 55 Proc. Mangan und nur ganz geringe Mengen Phosphor enthalten. Qualitativ stehen die Manganerze des Kaukasus den brasilianischen wenig nach, während die in Südrussland bei Nikopol geförderten Erze viel minderwerthiger sind und erst nach ihrer Anreicherung einen Mangangehalt von 30—50 Proc. erreichen. Von der Gesammtförderung des Jahres 1900 entfallen auf den Kaukasus 40 363 486 Pud; in Südrussland wurden zwar 18 236 698 Pud rohes Manganerz gefördert, daraus jedoch nur 5 407 860 Pud angereichertes Erz erhalten. Am Ural befinden sich auch zahlreiche Manganerzfundorte, sie sind aber bisher wenig untersucht, und ihre Ausbeutung ist vorläufig wegen Mangels an geeigneten Transportmitteln, sowie an Brennmaterial zwecks Aufarbeitung an den Fundstätten unrentabel. Die Fördermenge der uralischen Manganerze bewegte sich in der letzten Zeit um 100 000 Pud jährlich.

Die chemische Industrie Russlands im Jahre 1901.

B. Das russische Finanzministerium, das durch seine über das ganze Reich weitverzweigten Organe, namentlich die Börsencomités (Handelskammern) und die Steuerbehörden, über den Fortgang des gesammten gewerblichen und mercantilen Lebens in Russland fortlaufend informirt wird, veröffentlicht zu Anfang eines jeden Jahres für die Hauptbranchen der Industrie und des Handels mit ihren Producten zusammenfassende Uebersichten für das Vorjahr, die ein interessantes Bild dieser einzelnen Zweige des ökonomischen Lebens des Landes darbieten. Ueber die chemische Industrie Russlands im Jahre 1901 entnehmen wir diesen officiellen Darstellungen die nachstehenden kurzen Andeutungen.

Für die russische Soda-Industrie des Berichtsjahres verdient zunächst bemerkt zu werden, dass das concurrirende ausländische Product vom Markte fast vollständig verschwunden war. Wenn in einzelnen Fällen dennoch vergleichsweise geringe Partien aus dem Auslande eingeführt wurden, so erklärt sich dies fast stets durch die Gewöhnung besonderer Branchen der Industrie an ganz bestimmte Qualitäten der Waare für solche Productionen, bei denen selbst die geringste Abweichung von der erforderten Zusammensetzung der Soda zu einer Verschlechterung des Productes führt, wie dies s. B. bei der Fabrikation des Ultramarins der Fall ist. In St. Petersburg wurde zu Anfang des Jahres 1901 die importirte Soda mit 1 Rbl. 40 Kop. pro Pud bezahlt, die russische mit 1 Rbl. 29 Kop., und nach einem unbedeutenden Rückgange der Preise zu Ende des Februar stiegen sie von Neue im April und erreichten in der zweiten Hälfte des Jahres für russisches Produ den Stand von 1 Rbl. 32 Kop. Diese Preissteigerung erklärt sich zum Theil au der Erhöhung der Zollsätze, die am 21. Juli (3. August) 1901 erfolgte. Die Prei für kaustische Soda stellten sich für den Januar auf 2 Rbl. 80 Kop., sanken jedoc zum Ende des Jahres bis auf 2 Rbl. 75 Kop., was, abgesehen von besondere Bedingungen des Marktes, seine Erklärung findet in der Verbilligung des Hei materials, dessen Preis für die Preisgestaltung des fertigen Productes sehr wesen lich in Betracht kommt.

Das zweite Hauptproduct des chemischen Marktes, die Schwefelsäur wurde hinsichtlich der Gestaltung ihrer Preise während des Berichtsjahres in se erheblichem Maasse beeinflusst durch den Wettstreit zwischen dem älteren u dem neueren Productionsverfahren. Dieser Kampf verhinderte eine Erhöhung d Preises der Schwefelsäure, ungeachtet der Preissteigerung für Schwefel u Schwefelkiese, wie sie in der zweiten Hälfte des Jahres 1901 eintrat. D Schwefelpreis in St. Petersburg, der im Anfange des Jahres 90 Kop. betrag hatte, steigerte sich bis zu Ende des Jahres bis auf 98 Kop. pro Pud (16,4 k und man erwartet eine weitere Steigerung. Die Preise in Russland für Schwefe säure von 66° Bé. hielten sich in St. Petersburg das ganze Jahr hindurch auf bis 85 Kop. und stiegen im centralen Russland (Gouvernement Kaluga) bis auf 1 R

Die Salze verschiedener Metalle folgen in Russland in ihrer Pre bewegung ganz den Preisnotirungen für die Metalle selbst. Die Preise der Ble verbindungen: Bleiweiss und Mennige sanken zum Schluss des Berichtsjahres v 4 Rbl. bis 4 Rbl. 50 Kop. auf 3 Rbl. 60 Kop. bis 4 Rbl. 25 Kop. für ersteres (Bl weiss) und von 3 Rbl. 90 Kop. auf 3 Rbl. 40 Kop. bis 3 Rbl. 60 Kop. für Menni In Reval sank der Preis von 3 Rbl. 80 Kop. auf 3 Rbl. 65 Kop. für Bleiwei und von 3 Rbl. 70 Kop. auf 3 Rbl. 30 Kop. für Mennige, d. h. die Preiserniedrigu ging parallel mit dem Rückgange des Bleipreises. — Die Verbindungen Kupfers gingen gleichfalls, wie das Kupfermetall selbst, seit der Mitte des Jah im Preise zurück; in St. Petersburg z. B. das Kupfervitriol von 5 Rbl. 25 Kop. auf 4 Rbl. 80 Kop. am Jahresschlusse. Ebendasselbe bemerken wir auch bei d Zink, indem beispielsweise der Preis für Zinkweiss von 4 Rbl. 70—80 Kop. 4 Rbl. 10—30 Kop. zum Schlusse des Jahres herabging.

In der Lage des Marktes der Producte der trockenen Destillation d Holzes machte sich im Januar und October eine Belebung bemerkbar, die einer Erhöhung der Preise zum Ausdruck kam. Essigsäure von 6° Bé. wurde centralen Russland (Gouvernement Kaluga) mit 2 Rbl. 20 Kop. und im Osto mit 2 Rbl. bezahlt.

[38]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 211, 599.

Eine gesonderte Stellung nimmt die Gruppe der in der Manufactur(Textil)-Industrie verwendeten Farben und Präparate ein, wie aus der Preisbildung für dieselben in Moskau und Iwanowo-Wosnessensk (Gouvernement Wladimir), den beiden Hauptcentren dieser Industrie, zu ersehen ist. Abgesehen von einer geringen Erniedrigung der Preise für Tannin und Antimonit um die Mitte des Jahres, hielten sich die übrigen Präparate, wie Brechweinstein, Nitrit, Oxalsäure etc., dauernd vollkommen unverändert im Preise. Die im Anfange des Jahres sehr geringe Nachfrage belebte sich vom Juni an in sehr erheblichem Maasse, und diese Lage des Marktes dauerte so bis zur Mitte des October an. Der günstige Stand dieses Industriezweiges ist zweifellos zu betrachten als eine directe Folge der gesicherten Lage der russischen Textil-Industrie, die nach der Nishegoroder Messe und den Jahrmärkten in Südrussland sich in einer sehr viel mehr befriedigenden Lage befand, als man dies vorausgesetzt hatte. Die Lage des Marktes und die Preise der Anilin- und der übrigen Steinkohlentheerfarben zeigte während des Berichtsjahres keine irgend erheblichen Schwankungen, und die Einfuhr dieser Producte aus Deutschland während der ersten 9 Monate des Jahres 1901 war sogar grösser als für dieselbe Periode des Jahres 1900 (5579 Mtr.-Ctr. gegen 5293 Mtr.-Ctr.).

Wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, machten sich auf dem Gebiete der chemischen Industrie in Russland die Folgen der allgemeinen Krisis sehr viel weniger bemerkbar, als beispielsweise in der metallurgischen Industrie. Abgesehen von dem Preisrückgange für einige Metallsalze, macht sich die Krisis in der chemischen Industrie nicht besonders bemerkbar, und das Geschäft mit den in der Manufactur(Textil)-Industrie verwendeten chemischen Producten kann sogar als ein gutes und lebhaftes bezeichnet werden.

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Vereinigte Staaten von Amerika.** Von dem Board of General Appraisers ist kürzlich eine Entscheidung in Betreff des zwischen Frankreich und den Verein. Staaten von Amerika bestehenden Handelsvertrages gefällt worden, welche auch für deutsche Exporteure insofern von Interesse ist, als dieselbe auch die Grundlage für ähnliche den mit Deutschland abgeschlossenen Handelsvertrag betreffende Streitfragen jedenfalls in Zukunft bilden wird. Die Florida Brewing Co. zu Tampa hatte 199 Kisten Brandy von Frankreich nach Havanna und von hier weiter nach Tampa importirt. Bei der Eintragung auf dem Zollamte legten die Importeure eine von Dussaq & Co., Havanna, ausgestellte Rechnung vor, auf welcher sich der Vermerk fand, dass die qu. Waare von St. Nazaire per „La Navarre“ erhalten und per „Olivetto“ nach Tampa weiter verschifft worden sei. Späterhin legten die Importeure eine von dem amerikanischen Consul zu Bordeaux beglaubigte Rechnung vor, welche besagte, dass die qu. Waare von Dussaq & Co., Havanna, gekauft und für Key West (Florida) bestimmt sei, und verlangten, dass der qu. Brandy als von Frankreich eingeführte Waare gemäss dem Handelsvertrage verzollt werde. Das Zollamt indessen unterstellte dieselbe dem regelmässigen Zollsatz, und das Board of General Appraisers hielt diese Entscheidung aufrecht, indem es dafür hielt, 1., dass die Thatsache der blossen Verschiffung eines Artikels über einen fremdländischen Hafen denselben von der durch den Handelsvertrag gewährten Zollermässigung nicht ausschliesst, falls im Augenblicke der Verschiffung aus dem Heimathshafen die Absicht bereits bestanden hat, den Artikel in die Verein. Staaten einzuführen, und 2. dass andererseits der französische Ursprung eines Artikels, welcher in einen ausländischen Hafen verschifft und von diesem von Neuem in die Verein. Staaten ausgeführt werde, diesem die Vergünstigung des Vertrages nicht verschaffe. — Eine andere Entscheidung zeichnete sich insofern durch die Eigenartigkeit des Falles aus, als in demselben der Importeur gegen die von den Zollbeamten festgesetzte Zollfreiheit des von ihm eingeführten Artikels Beschwerde eingelegt hatte. Es handelte sich um von J. Reissner, New York, importirte Abfälle von Rauschgold, welche als „Dutch metal fit only for remanufacture“ von dem Steuerbeamten gemäss § 505 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 für zollfrei erklärt worden waren, während der Importeur dieselben als „Metallfabrikate“ gemäss § 193 l. c. mit einem ad valorem-Zoll von 45 Proc. belegt wissen wollte, indem er behauptete, dass der qu. Artikel auf besondere Bestellung hin angefertigt worden sei, um in den Verein. Staaten ausschliesslich zu Bronze-Pulver verarbeitet zu werden.“ Reissner ist Importeur von fertigem Bronze-Pulver, eine Besteuerung des von seinen amerikanischen Concurrenten eingeführten Rohmateriales lag also in seinem Interesse. Der Protest hatte indessen keinen Erfolg bei dem Board, und der Artikel bleibt zollfrei.

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Bekanntmachung, betr. gesundheitsschädliche und täuschende Sätze zu Fleisch und dessen Zubereitungen. Vom 18. Febr. 1902. Der Bundesrath hat die nachstehenden Bestimmungen beschlossen: Die Vorschriften des § 21 Abs. 1 des Gesetzes betr. Schlachtvieh und Fleischbeschau vom 3. Juni 1900 finden auf die folgenden Stoffe sowie auf die solche Stoffe enthaltenden Zubereitungen Anwendung: Borsäure und deren Salze, Formaldehyd, Alkali- und Erdalkalihydroxyde und -carbonate, schweflige Säure und deren Salze, sowie unterschwefligsaure Salze, Chlorwasserstoff und dessen Salze, Salicylsäure und deren Verbindungen, chlorsaure Salze. Dasselbe gilt für Farbstoffe jeder Art, jedoch unbeschadet ihrer Verwendung zur Gelbfärbung der Margarine und zum Färben der Wursthüllen, wenn diese Verwendung nicht anderen Vorschriften zuwiderläuft.

Russland. Gestattet wurde die Einfuhr des Präparates „**Anestol**“ von J. Speyer-Berlin, bestehend aus einer 20-proc. Lösung von Chlormethyl in Aether, es darf jedoch nur bei ärztlicher Verordnung aus der Apotheke verabfolgt werden; ferner die Einfuhr und der Verkauf des Präparates „**Hämatogen-Air-Cacao**“ aus den Apotheken. — Verboten wurde die Einfuhr des „**Harzer Berg-Kräuter-Thees**“, desgleichen des „**Sirupus Colae compositus Hell**“ der Firma Hell & Co.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Sosnowicer Glasfabrik, Act.-Ges., Berlin. Grundcapital M 1,75 Mill.

Berlin. Chemische und Metall-Industrie, G. m. b. H. Der Sitz ist nach Aachen verlegt.

Handelsnachrichten.

x **Die Lage des Chilisalpeter-Marktes im Jahre 1901.** Im Gegensatz zu 1900 war das vergangene Jahr für die chilenischen Salpeter-„oficinas“ ein sehr zufriedenstellendes, was hauptsächlich auf das zwischen denselben gebildete Cartell zurückzuführen ist. Dasselbe trat am 1. April v. J. in Kraft. Die auf die einzelnen oficinas vertheilte, für den Export bestimmte Gesammtproduction für das mit dem 31. März 1902 abschliessende Jahr wurde auf 31 273 000 qtls. festgesetzt, und weiter wurde, um einer zeitweisen Ueberladung des Marktes vorzubeugen, bestimmt, dass in den 9 Monaten vom 1. April bis 31. December v. J. 75 Proc. der den einzelnen oficinas zugewiesenen Productionsantheile zu exportiren seien. In Folge dessen belief sich die letztjährige Ausfuhr im Ganzen auf ca. 26 Mill. qtls. gegenüber 31 549 653 qtls. im vorhergehenden Jahre, sie ist hiernach um ca. 5½ Mill. qtls. oder 17 Proc. gefallen. Die Production stellte sich auf ungefähr 28 680 000 qtls., was dem Vorjahre gegenüber, in welchem sie 32 474 583 qtls. betrug, eine Abnahme um ca. 3 800 000 qtls. oder ca. 13 Proc. repräsentirt. Die während des Jahres andauernde gute Nachfrage in Verbindung mit der Reduction der Production hatte zur Folge, dass der Markt eine steigende Tendenz zeigte. Das vorige Jahr eröffnete mit 6 s. ½ d., doch hielt sich der Preis in Folge erhöhter Production bei gleichzeitiger verminderter Ausfuhr nicht, sondern sank bis März auf 5 s. 10½ d. Mit dem Inkrafttreten des Cartells trat die Wendung ein, die Preise stiegen fortgesetzt, um im October sich auf 6 s. 11 d. zu stellen. Lieferungsverträge für das laufende Jahr wurden zu 6 s. 2 d. bis 6 s. 8 d. pro 1 qtl. gebucht. Die Preise für 96-proc. raff. Salpeter bewegten sich zwischen 6 s. 1 d. im März und 6 s. 10 d. im October. Gegenüber den ungewöhnlich hohen, im Jahre 1900 herrschenden Ocean-Frachtsätzen waren die letztjährigen erheblich niedriger. Die Productionskosten haben sich trotz der fortschreitenden Vertiefung der Minen durchschnittlich nicht geändert, da die Ausbeutung in einer mehr ökonomischen Weise vor sich geht; so verwerthet man gegenwärtig auch die costras, ripios und cuevas caliche, welche früher als werthlos fortgeworfen wurden. Dank allen diesen Umständen ist denn auch eine grosse Anzahl der oficinas in der Lage gewesen, eine gute Dividende für das letzte Jahr auszuzahlen, was im Vorjahre meistentheils hatte unterbleiben müssen. Einen Ausfall hat die Industrie nur insofern zu verzeichnen, als die chilenische Regierung die weitere Auszahlung der jährlichen Unterstützung von £ 20 000 an das Permanent Nitrate Committee in London zum Zwecke der Propaganda zurückgezogen hat.

†† **Schwedens Eisenindustrie** im Jahre 1901 verglichen mit 1900. Die Production betrug: Roheisen 1900: 520 600 t, 1901: 513 300 t, Frischeisen 1900: 189 500 t, 1901: 164 700 t; Bessemer Ingots 1900: 91 500 t, 1901: 77 300 t; Siemens-Martin Ingots 1900: 200 400 t, 1901: 181 100 t. Die Ausfuhr belief sich auf: Roheisen 1900: 84 500 t, 1901: 84 600 t; Abfalleisen 1900: —, 1901: 8100 t; Ingots 1900: 9000 t, 1901: 5900 t; Frisch- (Bloom-) Eisen 1900: 21 900 t, 1901: 18 200 t; Formeisen 1900: 164 200 t, 1901: 142 100 t; Bar Enden 1900: 5100 t, 1901: 3200 t; Eisendraht in Rollen 1900: 5500 t, 1901: 4400 t; Blecheisen 1900: 2500 t, 1901: 1500 t; Eisenrohre 1900: —, 1901: 6000 t; Gezogener Draht 1900: 1000 t, 1901: 900 t; Nägel 1900: 2700 t, 1901: 3000 t. Insgesammt 1900: 296 400 t, 1901: 277 900 t.

Bradford. Die Bradford Dyers Association erzielte im Jahre 1901 einen Gewinn von £ 358 949 und vertheilt eine Dividende von 7 Proc. auf Vorzugs- und gewöhnliche Actien.

Calcutta. Die Bengal Iron and Steel Company verzeichnet einen Gewinn von Rs. 814 503 (Rs. 98 000 mehr als im Vorj.) und vertheilt eine Dividende von 10 Proc. Sie plant die Errichtung neuer Stahlhütten, wozu die indische Regierung beträchtliche Unterstützung versprochen hat.

Cöln. Deutsche Cottonölwerke Act.-Ges. Verlust M 81 379 bei M 1 Mill. Grundcapital (im Vorjahre M 5103 Gewinn, der als Abschreibung auf Maschinenconto verwendet wurde).

Ems. Die Gesellschaft des Emser Blei- und Silber-Werks schliesst das abgelaufene Geschäftsjahr mit einem Verlust von M 416 576. Dieses ungünstige Ergebniss ist der Hauptsache nach auf aussergewöhnliche Schwierigkeiten im Gruben-Maschinenbetrieb und auf den rapiden Rückgang der Metallpreise zurückzuführen. Es sei noch bemerkt, dass der Betrieb der Grube „Merkur“ im verflossenen Mai nicht ganz eingestellt wurde, sondern es wird mit ca. 150 Mann — aber nur bis auf der 9. Sohle — weiter gearbeitet; die weiteren 7 Sohlen der Grube stehen jetzt unter Wasser, sollen aber nach dem Bauen und Inbetrieb setzen der geplanten elektrischen Centrale durch diese gesumpft und dann der ganze Betrieb wieder aufgenommen werden.

Honolulu. Die Zuckerernte auf den Hawaii-Inseln für das mit dem 1. November abschliessende Jahr wird auf 281 000 t geschätzt.

Kapstadt. Die Goldproduction im Transvaal seit Wiederaufnahme der Betriebe im Mai bis Ende December 1901 betrug 238 994 Unzen.

London. In der Generalversammlung der South Metropolitan Gas Company wurde mitgetheilt, dass, obwohl Kohle um 6 s. 11 d. pro 1 t im Preise zurückgegangen sei, die Einnahmen ungefähr dieselben blieben, einerseits, weil der Preis der Theerproducte gesunken, und andererseits die Nachfrage nach Koks geringer gewesen sei, seit die Mälzereien denselben wegen Arsengehaltes nicht mehr benutzen. Die Entscheidung, ob die Welsbach-Patente vom Jahre 1893 gültig wären oder nicht, sei für die Gasindustrie von grossem Interesse, doch stehe die diesbezügliche Entscheidung noch aus. Vier englische Gasgesellschaften haben sich geeinigt und einen Betrag von £ 3000 aufgebracht, um kleinere Gasglühlichtfabriken in der Processführung gegen die Welsbach-Company zu unterstützen. — Neu gegründet wurde die Wareleigh (Rhodesia) Development Company, Ltd., mit einem Actiencapital von £ 250 000 zur Goldgewinnung im Selukwe District, Matabeleland. — Das Actiencapital der Shell Transport and Trading Company, Ltd., wurde um £ 1 000 000 (in 5-proc. Vorzugsactien) vermehrt. Zweck dieser im Jahre 1897 gegründeten Gesellschaft ist der Transport von Leucht- und Heizöl von den Productions- nach den Bestimmungsländern. — Die Handelsstatistik für den Monat Januar 1902 weist die folgenden bemerkenswerthen Veränderungen auf: Die Ausfuhr an Kohlen betrug 3 173 774 t im Werthe von £ 2 091 331, gegenüber 3 206 235 t im Werthe von £ 2 612 377 im Januar 1901. Die Einfuhr von Zucker war die doppelte wie im Vorjahre, was darauf zurückzuführen ist, dass vom bevorstehenden Budget eine erhöhte Einfuhrsumme auf Zucker erwartet wird. — Nach Meldungen aus Assini sind an der französischen Elfenbeinküste aussergewöhnlich reiche Goldfelder entdeckt worden. Sie ähneln in ihrer Formation den südafrikanischen Randminen und haben eine Tiefe von 28 englischen Fuss. Das Reef ist 8 Fuss breit und liefert zwei Unzen Gold auf eine Tonne Quarz. Auf dem Eigenthum der „Ivory Coast Goldfields Company Limited“ ergiebt eine Tonne Gestein 2—8 Unzen Gold.

Mannheim. Die chemische Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co., mit Zweigniederlassungen in Hüningen (Elsass) und Duisburg ist in eine Actien-Gesellschaft umgewandelt worden, mit einem Grundcapital von M 3 714 000.

München. Süddeutsche Cementwerke, Act.-Ges., Neunkirchen. Reingewinn M 40 123 (im Vorj. M 69 067), woraus 4 Proc. (im Vorj. 6½ Proc.) Dividende vertheilt werden.

New York. Die U. S. Steel Corporation, der Stahl-Trust, welcher ja auch die Roheisen-Production zum grossen Theile controlirt, hat eine Reihe der von

ihr unabhängigen Eisen-Gesellschaften benachrichtigt, dass sie denselben kein Rohmaterial zu liefern im Stande sei, da sie dasselbe zur Befriedigung der eigenen Bedürfnisse gebrauche. In Folge dessen sind einige der letzteren gezwungen worden, ihren Betrieb einzustellen. Es ist dies bezeichnend für die gewaltige Thätigkeit in der Eisen-Industrie. Um sich vor gleichen Vorkommnissen zu schützen, gehen die Unabhängigen mit dem Plane um, sich zusammenzuschliessen, um sich von dem Trust auch in Bezug auf die Lieferung von Eisenerz unabhängig zu machen. Die zu Albany gegründete neue unabhängige Coronet Steel Co., die mit 2½ Mill. Doll. capitalisirt ist, besitzt angeblich ein neues Patent für die Herstellung von Siemens-Martin-Stahl.

Nürnberg. Presshefe- und Spiritusfabrik, Act.-Ges., vorm. J. M. Bast und Nürnberger Spritfabrik. Der Fabrikationsgewinn betrug M 213 298 (im Vorj. M 246 332), der Betriebsverlust M 63 247. — Bronzefarbenwerke, Act.-Ges. vorm. Carl Schlenk, Roth b. Nürnberg. Reingewinn M 177 267 (im Vorj. M 219 818).

Perth. Die Goldproduction von Westaustralien belief sich im Jahre 1901 auf 1 881 762 Unzen (1900: 1 580 834; 1899: 1 643 836).

St. Petersburg. In letzter Zeit sind nicht unbedeutende Transporte von Destillationsrückständen der Bakuer Erdölindustrie als Heizmaterial für Schiffe von Batum nach Alexandrien verschifft worden, ein Zeichen, dass auch in Egypten der flüssige Brennstoff allmälich Eingang findet. — Hier wird ein grosses Handelsbureau zur Erleichterung der Handelsverbindungen zwischen Russland und dem fernen Osten Asiens gegründet werden. — Bestätigt ist die Gesellschaft der russischen Thomasphosphat-Fabriken im Gouvernement Jekaterinoslaw und im Gebiet der Donischen Kosaken; Gründer G. Sievers. Grundcapital 500 000 Rbl.

Trenton. Von neuen hier interessirenden Unternehmungen sind zu erwähnen: Die mit Doll. 1 Mill. capitalisirte Tanamo Bay Co. hierselbst, hat die Production von Zuckerrohr zum Gegenstande; den gleichen Zweck verfolgt die Cuba Planters Co. zu Jersey City, deren Capital auf Doll. ½ Mill. festgesetzt ist. Die Ellenville Zinc Co., capitalisirt mit Doll. 1 Mill., will Zink und andere Metalle produciren und die Economy Match Co. capitalisirt mit Doll. 40 000, zu Camden will Zündhölzer fabriziren. Die Aetna Illuminating Oil Co. zu Jersey City und Empire Natural Gas and Oil Co., mit je Doll. ½ Mill. capitalisirt, wollen auf Oel und Gas bohren.

Washington. Der vom statistischen Amt soeben ausgegebene Bericht über die Hochöfen Nordamerikas im letzten Decennium enthält folgende Daten, Anzahl der Etablissements: 223, Abnahme seit 1890 7 Proc. Investirtes Capital: Doll. 143 159 232, Zunahme seit 1890 11 Proc. Summe der Löhne: Doll. 18 484 400 Zunahme seit 1890 27 Proc. Kosten der Rohmaterialien: Doll. 131 503 655, Zunahme seit 1890 19 Proc. Werth der erzeugten Producte Doll. 206 756 557, Zunahme seit 1890 42 Proc. — Nach der Schätzung des Treasury Bureau of Statistics stellte sich die letztjährige Production von Roheisen auf ca. 15 800 000 l. t. gegenüber 13 789 242 l. t. im vorhergehenden Jahre, sie ist also um mehr als 2 Mill. l. t. oder fast 15 Proc. gestiegen. Die Kohlenförderung wird auf 267 850 000 l. t. gegenüber 240 965 917 l. t. angegeben, was eine Erhöhung um fast 27 Mill. l. t. oder um mehr als 11 Proc. repräsentirt. Die Production von Petroleum belief sich auf ungefähr 66 Mill. Fass (à 420 Gall.), im Vorjahre betrug sie 2 661 235 568 Gall., so dass hier die Zunahme ungefähr sich auf 110 Mill. Gall. stellte. Die Kupferproduction wird auf 265 625 l. t. angegeben, was dem Vorjahre gegenüber eine Abnahme um ca. 5000 l. t. bedeutet.

Wien. Wie verlautet, ist der Abschluss des Petroleum-Cartells bereits erfolgt, und die Veröffentlichung desselben steht unmittelbar bevor. Die Geltung desselben soll jedoch erst vom 1. April beginnen und am 31. März 1906 enden.

Dividenden (in Proc.):

Gerresheim. Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Ferd. Heye: 12 (i. V. 10).
London. Bovril, Limited: 5½ Proc. auf Vorzugsactien und 7 Proc. auf gewöhnliche Actien.
Mannheim. Mannheimer Gummi-, Guttapercha- und Asbest-Fabrik: 5 (i.V. 4).
München. Süddeutsche Cementwerke, Act.-Ges., Neunkirchen: 4 (i. V. 6½).
Nürnberg. Bronzefarbenwerke, Act.-Ges., vorm. Carl Schlenk: 9 (wie i. V.)

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 22. Februar. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig. Prompt G fl. 2,80, F fl. 2,75, Februar-März-Verschiffung G fl. 2,75, F fl. 2,70 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr ruhig, unverändert. Prompt fl. 19,25, Februar-März-Verschiffung fl. 19⅛, Mai-Juni fl. 18,75, Juli-August fl. 18,50 pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath oder Zufuhren. Java-Indigo ruhig, fast ohne Angebot, Vorrath 40 Kisten. Krapp behauptet, 1901er Ernte fl. 20,25 bis 20,75 pro 50 kg. Petroleum unverändert ruhig. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Sehr fest sowohl für Prompt wie für Lieferungen. Prompt fl. 36, April-Mai fl. 34,25, Juni-August fl. 34⅛, September-December fl. 31,50 pro 100 kg. Rüböl. Anfangs fest, schliesst schwächer. Prompt fl. 31,25, Mai fl. 30,75, September-December fl. 29,50 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Am 26. Februar kommen in Auction 108 Säcke Surinam und am 12. März 2982 Säcke Java. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig und behauptet. Acidum citricum fl. 136. Acidum tartaricum fl. 125,50 Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36. Chromsaures Kalium fl. 37,50. Chromsaures Natrium fl. 34. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 54. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13. Soda, kaust., 60/62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 22. Februar. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 502 Colli Java. Nach Analysen enthalten die für die Auction declarirten 755 759 kg Java-China-Rinde 36 890 kg Chinin sulfur., wovon 652 901 kg Fabriksrinde, enthaltend 34 414 kg Chinin. sulfur. und 103 058 kg pharmaceutische Rinde, enthaltend 2 476 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich auf 5,27 Proc. für diese Auction gegen 5,46 Proc. in der Januar-Auction und 5,45 Proc. in den 10 Auctionen vom vorigen Jahr. Chinin. sulfur. Ruhig; die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 24½, Ed. III fl. 29½ pro 1 kg. Auch der Londoner Markt bleibt ruhig. Prompt 1 s. 1¼ d pro 1 oz. Zinn. Anfangs sehr fest, später schwächer durch Gewinnnehmung von Haussiers; der Markt schliesst wieder in sehr fester Stimmung, obgleich nicht zu den besten Preisen. Banca: Prompt fl 70¼, April fl. 68, Juni fl. 65⅞; Biliton: Prompt fl. 70, April fl. 67¾, Juni fl. 68; Straits: Prompt fl. 65⅞, April fl. 65⅝, Juni fl. 66⅝ pro 50 kg.

ϒ **Antwerpen,** 22. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., fest, reelle Tara: Disponibel Fr. 81, März-Mai Fr. 81,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 83,50, März-Mai Fr. 84; französisches oder span. Fr. 82. Harz, amerik. unverändert, für den Export: Good strained Fr. 10, E 10,25, F 10,50, G 10⅞, H 11⅛, J 12⅜, K 14, M 15 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,25, J 12,75, K 14,25, M 15,25, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 73, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 67, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 63, disponibel. Schmalz (Wilcox), behauptet. Februar Fr. 116, März-September Fr. 115. Petroleum. Fest. Officielle Notirung. Raffinirt Standard white disponibel Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer; Februar Fr. 17,50, März-April Fr. 17,75; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17, März-April Fr. 17.25. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 24,25, März Fr. 24,25, April Fr. 24,35, Mai Fr. 23 Schwefelsaures Ammonium, englisches, fest. Gut grau prompt Fr. 28,75, März Fr. 29, inländisches nicht quotirt. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. unverändert. Disponibel Fr. 34—33,50. Japanthran, in Kisten, sehr fest. Disponibel, light colour Fr. 41,50—41, good ordinary Fr. 41—40,50. Japanwachs steigend. Disponibel Fr. 88,50—87,50. Quebracho. Gran Chaco unverändert. Disponibel Fr. 80—79,50 f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 22. Februar. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Verkehr in Kartoffelfabrikaten blieb auch in dieser Woche sehr beschränkt und Preise wenig verändert. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15—15,50. Ia.-Kartoffelmehl M 15—15,50. IIa.-Kartoffelmehl M 12,50—14. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin u. Frankfurt a. O. M 7,50. Gelber Sirup M 17,50 bis 17,75. Capillär-Sirup M 18,25—18,75. Export-Sirup M 19—19,50. Kartoffelzucker, gelber, M 17,50—18, Capillär- M 18,25 bis 18,50. Dextrin, gelbes u. weisses, Ia. M 20,50—21, IIa. M 17,50—18. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche und schlesische M 39—40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 31—32. Ia.-Maisstärke M 31—32. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin, bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 22. Februar. **Chemikalien.** Ammon. chlorat. cryst. ist sowohl in technisch reiner, als auch chemisch reiner Waare ausserordentlich stark begehrt. Die Fabriken sind grösstentheils für die nächsten Monate ausverkauft oder nur zu höheren Preisen Abgeber. Die heutigen Notirungen von M 46 für technisch reine, M 55 für chemisch reine Qualität im Originalfass dürfte sich auch für die nächste Zeit mindestens behaupten, wenn nicht noch weiter steigen. Arrarota. Eine kürzlich in Hamburg zugeführte Partie von mehreren Kisten ist in eine Hand übergegangen, welche den Preis für den Artikel ziemlich hoch, auf etwa M 325 pro 100 kg hält. Es haben sich, wohl in Folge dieses Umstandes, bis jetzt für dieselbe nur wenig Käufer gefunden, weitere Zufuhren dürften den Preis daher eventuell noch etwas herunterdrücken. Bleipräparate. In dem Metallmarkt trat zum Ende der vorigen Woche eine kleine Abschwächung ein, wohingegen sich die Tendenz in dieser Woche fester denn je gestaltete. In Folge dessen haben die Notirungen für Bleiglätte und Mennige eine Erhöhung um M 1 pro 100 kg erfahren, auch dürfte der Preis noch weiter steigen. Camphora raffinata. Der Umstand, dass man den Artikel wieder ständig in zweiter Hand zu M 430 bis M 435 pro 100 kg antrifft, lässt den sehr berechtigten Schluss zu, dass ausser der Convention noch ein Outsider-Fabrikat gehandelt wird. Speculationswaare kann nach eigener Aussage der Convention nicht vorhanden sein. Diese Sachlage gestaltet den Markt höchst unsicher, und wenn auch im Allgemeinen ein grösserer Consum zu erwarten steht, so ist doch eher auf billige Preise zu rechnen. Cocaïn. hydrochloric. Es machen sich Preise im Markte bemerkbar, die unter den Notirungen der Convention liegen. Es ist dies um so weniger zu erklären, als die vor einiger Zeit erfolgte Preisreduction keine billige Speculationswaare in zweiter Hand belassen haben kann. Es scheint somit eine Unsicherheit einzureissen, für die wohl aber erst die Zeit eine Erklärung bringen kann. Chrysarobin konnte sich trotz des reichlich zur Verfügung stehenden Rohmaterials auf einen Werthstand von M 14—15 pro 1 kg behaupten. Saccharum Lactis pulvis. In dem scharfen Concurrenzkampfe ist eine etwas ruhigere Stimmung eingetreten, es ist anzunehmen, dass mehrere Fabriken ihre Production eingestellt haben, was man auch aus dem weniger dringlichen Angebot folgern kann. Die Preise gelten heute als stabil, sind auch bereits so niedrig, dass sie kaum eine weitere Aenderung nach unten vertragen. Man kauft heute: Ph. G. IV.-Qualität je nach Menge mit M 82—86 pro 100 kg. Vanillin. Der scharfe Wettstreit unter den Fabrikanten hat eine weitere Entwerthung des Artikels zur Folge gehabt, so dass dieselben heute mit M 55 pro 1 kg, eventuell auch noch darunter, den Artikel anbieten. Es tritt aber auch hier der Uebelstand zu Tage, dass nunmehr auch minderwerthiges Product sich Eingang zu verschaffen sucht, und es ist somit auf die Qualität besonders zu achten.

? **Cöln,** 22. Februar. **Speisefette und Oele sowie Nebenproducte.** Margarin unverändert, Stimmung ruhig. Umgesetzt 1800 Tces., Vorrath 6770, schwimmend 8320 Tces. — Prem. Jus. etwas stiller und ebenso wie Speisepressling billiger angeboten. Austral Beef und Mutton Tallow blieb angeboten und hatte wenig Umsatz. Alle diese Fette folgen in der Bewegung dem Stear Lard und Neutral Lard, welche ebenfalls M 1—2 verloren. Cottonseedöl ist immer noch sehr fest, und Vorräthe inländischer Production sind verschlossen. Termine sind höher. Baumwollsaat-Futtermehl unverändert fest, und voll gehaltige Marken sind sehr gesucht, da Amerika viel geringhaltige Marken sende. Kunstspeisefette dem Schmalzmarkt analog etwas billiger.

X **Drohobycz,** 22. Februar. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Bei steter Verringerung der Vorräthe und anhaltend guter Nachfrage hat sich der Erdwachsmarkt weiter versteift. Namentlich waren Prima-Sorten gesucht und gut gezahlt. Aber auch mindere Sorten waren nur wenig ausgeboten. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 100—102, Hochprima 66/68° C. K. 94—95, Secunda Sorten K. 82—83 pro 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölabsatz war ziemlich lebhaft. Stimmung und Preise unverändert. Nota: Marke Mraznica K. 420, Marke Boryslaw K. 5,40, Marke Urycz K. 6,70, Marke Schodnica K. 7—7,10 ab Boryslaw. — Die westgalizische Marken K. 6,70 ab Stationen, pro 100 kg, in Cisternen. — Der besssere Absatz in Petroleum hat angehalten. Die Tendenz war nur etwas besser. Nota: Marke Standard white K. 30 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 27,6 bis K 28 ab Drohobycz inclusive Barrel pro 100 kg. — Für Benzin herrscht continuirlich gute Nachfrage. Nota: Marke 0,705 spec. Gew. M 17—18 ab Oderberg, Inlandsbenzin K. 17—18, Motorenbenzin K. 22, Alles unversteuert ab hier pro 100 kg exclusive Barrels. — In Schwerölen war wenig Geschäft vorhanden. Nota: Blau- und Gasöl K. 3.50—3,60 ab hier pro 100 kg. — Trotzdem die galiz. Schuppen ziemlich feste Preise hielten, vermochte der Kerzenmarkt nur mässig. Preise zu behaupten, indem sich nämlich die Concurrenz scharf bekämpft. Nota: Paraffinkerzerzen Ia. K. 77—78, IIa. K. 68—70, galizische Schuppen K. 47—4 pro 100 kg ab hier. — Bei animirtem Bedarfe behaupteten Ceresine gute Preis

Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 170—171, IIa. K. 162—163, IIIa. K. 159—160, Gelb-Sorten Ia. K. 130, IIa. K. 125 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 22. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle. Immer feste Preise für die feinen Sorten. Man quotirt: Riviera Ponente L. 135—140, Bari extra, neu L. 130—135, fein L. 115—120, Molfetta L. 145—150, sicilianische, geniessbare L. 100—108, sardinische, fein L. 125—140, geniessbare L. 105—115, toscanisches, fein L. 140—150, Sulfuröl L. 52-54, Brennöl, gelb lampante L. 78 bis 80. Alles pro 100 kg ab Magazin. Kupfersulfat fester.. Prompte Waare L. 57—58, März-Mai L. 53—54 pro 100 kg, ab Bahn. Sternanis immer still und unverändert. Bari L. 93—96, Spanien Fr. 85—90 in Gold, Levante Fr. 53—56, russisches, fein Fr. 56—58. Alles pro 100 kg ab Bord. Senf, stiller Markt. Sicilianischer L 45—46, Bari L. 45-48 pro 100 kg, je nach Qualität. Bienenwachs. Die Ernte war sehr gering, und die Preise sind dadurch sehr fest. Aus der Lombardei L. 330—340, aus Romanien L. 300—310 pro 100 kg. Petroleum. Der Consum ist sehr stark und die Nachfrage immer lebhaft. Die Preise blieben unverändert. Pennsylvanisches in Cisternen L. 17,50—17,75 pro 100 kg, in Kisten L. 6,90, kaukasisches L. 16,50—16,75 pro 100 kg, L. 6,60 pro Kiste. Alles unverzollt. Leinsamenöl. Marke „Earles & King" L. 83 caf. Genua. Italienisches Fabrikat L. 106—110 pro 100 kg ab Bahn.

G. **Hamburg,** 21. Februar. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11,70—11,65, Januar-Februar-März M 11,70, April-Mai-Juni M 11,60, Juli-August-Septbr. M 11,75, October-November-December M 11,60—11,55, pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1864 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 10,53, März M 10,53, April M 10,48, April-Mai M 9,78, Mai-Juni M 9,30, Juli-August 8,98, September-October M 9, pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 69 098 Säcke. Phosphate. 77/80-proc. Florida Hard Rock 7¼ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5½ d., 60/62-proc. Florida Peace River 5½ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 6 d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6½ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6½ d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäische Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon, Regulus £ 29. 10 s. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s.

§ **Hamburg,** 22. Februar. Das Geschäft im grossen Ganzen ist ruhig; Petroleum war unverändert, Schmalz ist ruhig, Saatöle durchweg ruhig, Salpeter anziehend. **Aetherische Oele.** Terpentinöl ist fest. Oleum Anisi (russ.) pro 1 kg M 15—16. Oleum Anisi stellati pro 1 kg M 10,25—10,50, ruhig. Oleum Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6. Oleum Cassiae pro 1 kg M 6,25—6,85. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,50—8,75; japan. pro 1 kg M 8,25—8,50. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 63—64, behauptet. **Chemikalien.** Antimon ist ruhig, Menthol matt, Salpeter fester, Citronensäure fest, aber ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 233—235. Acid. tartaric. pro 100 kg M 215—220. Antimon, crud. pro 100 kg M 27—28. Arsenik pro 100 kg M 53—54, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro100 kg M 13 bis 14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—40. Cocaïn pro 1 kg M 600. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 59—61. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 30—31, ruhig. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16 bis 18. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 79—81. Salpeter pro 100 kg M 20,95 loco. M 20,75 April. Santonin pro 1 kg M 37—39. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,50, raffin. M 12,75—14,25. **Drogen.** Camphor blieb ruhig, Cort. Condurango lebhaft steigend, Lycopodium war fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 70—72. Asa foetida pro 100 kg M 140—190. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 21—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,70—3,90, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50—13. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,70—2,90. Gummi Elemi pro 100 kg M 230, ruhig. Gummi Mastix pro 100 kg M 275—300. Gummi Gutti pro 1 kg M 5,90 bis 6,25. Lycopodium pro 100 kg M 440, sehr fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 25—26. Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 45—50. Opium pro 1 kg M 18,50—19. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21—22. Rad. Gentianae pro 100 kg M 33—35, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 23 Rio, M 11,50—12 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 310-350 Honduras, M 80—110 Veracruz. Rad. Senegae pro 100 kg M 495—500. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 36—38, pulv., Madras M 46—48. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 39—40. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 48—58, russ. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 90—92, knapp, Bengal pro 100 kg M 90—93, Cochin pro 100 kg M 114—130. Secale cornut. pro 100 kg M 330—335. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 18—18,50. Semen Cinae pro 100 kg M 75 grün, M 64 braun, sehr fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 16—17,50. Semen Sabadill. pro 100 kg M 75—77. Spermaceti pro 100 kg M 230—235. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110—115. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Zinn ist höher, Zink fest, Blei behauptet. Antimon, Regulus pro 100 kg M 60—62. Quecksilber pro Flasche M 183—185. **Oele und Fette.** Petroleum ist wenig verändert, Ricinusöl knapp und steigend, Leinöl ruhiger, Thran ist fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—185, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 65—67. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 70—72, fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 55 bis M 56, fest. Petroleum pro 100 kg M 13,40, Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 57, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 65½—66, ruhig; deutsch pro 100 kg M 67 Februar/März, ruhig. **Theerproducte** sind unverändert ruhig. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/3 Barrels M 25—29, dicker pro 1/1 Barrel M 18—20, dünner M 23—28.

l **Liverpool,** 22. Februar. **Chemikalien.** Borax, pro 1 t £ 13. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. 3 d. bis 10 s. 6 d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s, braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 17 s. 6 d. bis £ 20. 5 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 68 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 11½ d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 25 s. bis 27 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 25 s. 3 d. bis 26 s. 3 d. pro 1 Ctr. Leinöl 33 s. bis 33 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl, Benin, £ 23. 10 s. pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russ. 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 31 s. pro 1 Ctr.

+ **London,** 22. Februar. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1⅜ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 3½ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ½ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 10. 5 s., chemisch, pro 1 ton £ 10 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 7 s 6 d. bis £ 11. 10 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s, krystallisirt pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s. 6 d. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 16 s. bis 16 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 17 s. 6 d. bis 22 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Koreanische u. japanische pro 1 Ctr. 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 61 s. bis 63 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 25 s. bis 26 s. Graphit, Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. 4 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s 10 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 132 s. 6 d., second, mässig pro 1 Ctr. 121 s. bis 122 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 120 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 122 s. 6 d. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 67 s. bis 68 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 23 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. 10 s. bis £ 30. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s., span., pig pro 1 ton £ 11. 11 s. 3 d. bis £ 11. 12 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 55. 15 s. bis £ 56. Engl. pro 1 ton £ 59. 10 s. bis £ 60. Ausges. Marken pro 1 ton £ 59 bis £ 60. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 68 bis £ 69. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 116. 10 s. bis £ 117. Austral. pro 1 ton £ 116. bis £ 116. 5 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 118 bis £ 118. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 119 bis £ 119. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 22. 15 s. bis £ 23, raff. loco pro 1 ton £ 24. 10 s. bis £ 25. 10 s, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 22. 12 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 21. 7 s. 6 d. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 32. Barrels pro 1 ton £ 32. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 30. 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russisches, pro 1 Gall. 6⅜ d. bis 6½ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 27 bis £ 27. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 28. 10 s. bis £ 28. 15 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 45 bis £ 48. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 10 s. Ostind, weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s. bis 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 9 d., 90-proc pro 1 Gall. 10 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6½ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 11 d. Pech pro 1 ton 39 s. bis 39 s. 6 d. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 11 d. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 22. Februar. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist wieder etwas flauer, und Umsätze von einiger Bedeutung fehlen total. Preise halten sich aber auf ungefähr gleichem Niveau, und es wird heute, wie folgt, unverbindlich quotirt: Kupfervitriol L. 53, ohne Nachfrage. Schwefelsaures Ammonium L. 28,50. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 22—21,75. Borax, kryst. L. 39, in Pulver L. 43. Borsäure, kryst. L. 60, in Pulver L. 65. Minium L. 42. Bleiglätte L. 45. Natriumbicarbonat L. 20. Kaust. Soda 60/62° L. 23,50, 70/72° L. 26,25, 76/77° L. 28,25. Alaun in Krystall L. 15. Salmiak No. 1 L. 95,50, No. 2 L. 90,50. Kaliumchlorat L. 75,50. Natriumchlorat L. 80,50. Ammoniumcarbonat L. 92. Oxalsäure L. 65. Weinsteinsäure L. 255. Gelbblausaures Kalium L. 130. Gelbblausaures Natrium L. 100. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 72. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Tannin L. 8,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 22. Februar. **Düngemittel.** In Folge der mehr und mehr eintretenden Frühjahrs-Witterung fängt das Geschäft in Düngemitteln an sich zu rühren. Die Fabriken können neue Ordres in Superphosphaten wohl kaum mehr aufnehmen und berücksichtigen. Die von der süddeutschen Convention festgesetzten Preise erweisen sich als zu niedrig. Die Fabriken verdienen nichts; die Furcht vor dem benachbarten Auslande, Belgien und Holland, war unbegründet, denn in diesen Ländern wird der Consum ebenfalls die ganze Production aufzehren. Algierphosphat liegt sehr fest. Die Pariser Verkäufer halten fest auf Preis und stören sich nicht an den Manipulationen der norddeutschen Speculanten in Floridaphosphat. Die Nachfrage nach ganz prompten Lieferungen für Florida sowohl, wie auch für Algier ist eine auffallend starke und beweist, dass viele Fabriken schlecht mit Rohmaterialien versorgt sind. Thomasmehl. Die Preise sind nunmehr festgesetzt, und zwar 25½ Pf Diedenhofen-Rothe Erde, 32½ Pf Neufahrwasser-Pillau für das 1. Semester 1902; für das 2. Semester wird ½ Pf mehr verlangt und auch bewilligt. Diesen Preisen gegenüber sind die gegenwärtigen Preise für Superphosphat viel zu billig. Knochen und Knochenpräparate sind stark gefragt. Die Zufuhren von Indien und auch von Amerika und Russland erachtet man für sehr gering. Die gegenwärtigen Preise von Indien sind wohl sehr beachtenswerth und dürften, wenn wir der Bedarfszeit um 1—2 Monate näher gerückt sind, um M 10—15 pro 1 t theurer werden, ohne dass dadurch die Rentabilität ausgeschlossen erscheint.

Z. **Marseille**, 22. Februar. **Wachs**, gelbes. Einfuhr der letzten Woche 700 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1200 kg, Stock 1500 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 167, Madagascar Fr. 160 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,50. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr. 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, kirschroth A. C. Fr. 280, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 54, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 25. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 9—18. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 10—15. Schwefel, subl. Fr. 16, raff. Fr. 15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Durchgehend steigende Tendenz. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 190, gelbes, englische Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 310, Billiton, disponibel Fr. 305, französ. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 34. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare: neue Hausse. Sesam surf. Jaffa Fr. 86—87, Arachis surf. ruffisque Fr. 90. Ricinusöl en hausse. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 63—64. Cottonöle, franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 74—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145—155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah, fest, zu Fr. 69—70. Cocos Ceylon Fr. 76, Cocos Cochin Fr. 71—74. Palmöle. Träger Markt. Lagos Fr. 62. Bonny Fr. 60. Sherbro Fr. 58. **Glycerin**, destill. Fr. 100, 28°. Oleïn Fr. 60—61. Talg auch träge. Provencer Fr. 74. La Plata Fr. 78. Prime City Fr. 73. Die Producenten wollen sich nicht auf später lieferbar einlassen und bringen nur disponible Waare an den Markt. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 93, „Fournier Luxe" Fr. 96.

y **New York**, Anfang Februar. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund für grössere Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Acetanilid 19—21 Cts. Alkohol, grain Doll. 2,55—2,57, wood, 95—97-proc., 60—65 Cts., pro 1 Gall. Alaun, lumps Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1,95 pro 100 Pfd. Arsen, weisses 3½—3¾ Cts., rothes, sächsisches, 6¾—7½ Cts., schles. 6¾—7½ Cts. Chloralhydrat, kryst. Doll. 0,95—1, crusts 90—95 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cremor tartari, pulv., 19—19½ Cts. Epsomsalz Doll. 0,90—1 pro 100 Pfd. Formaldehyd, 38—40-proc., 15—16 Cts. Glaubersalz 75—95 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14—15 Cts., in Fass 15½ Cts., in Kannen 15¾—17 Cts. Dynamit 13—15½ Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15 bis 2,20. Bromkalium, bulk, 46—47 Cts., in Flaschen 54—55 Cts. Bromnatrium 51—52 Cts. Ammoniumbromid 56—57 Cts. Kohlensaures Natrium, 48-proc., 97½ Cts., 58-proc., Doll. 1 pro 100 Pfd. Cyankalium 25—26 Cts. Salmiak, lump, 8⅝—8¾ Cts., rough grain 5¾—6 Cts., electric 6½—7 Cts. Doppeltkohlensaures Natrium, engl., Doll. 1,37½—1,75, amerik. Doll. 1,05—1,10 pro 100 Pfd. Salpeter, roher, bis 3½ Cts., raff. 4⅜—5⅜ Cts. Essigsaurer Kalk, braun 85—90 Cts., grau Doll. 1,25—1,30 pro 100 Pfd. Säuren: Essigsäure, U. C. P., 36-proc., 4—5¼ Cts. Borsäure, kryst. 10¾—11¼ Cts., pulv. 11¼—11¾ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums, 19—20 Cts. Citronensäure, amerik., in Fass, 33 Cts. Salzsäure, 18—22°, Doll. 1,37½—2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 38°, 4¼—4¾ Cts., 40° 4½—5 Cts., Oxalsäure 4¾—5¼ Cts. Pikrinsäure 35—40 Cts. Salicylsäure 34—36 Cts. Schwefelsäure 66° Doll. 1,25—1,72½ pro 100 Pfd., 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst., 28—29 Cts., pulv., 28½—29½ Cts. **Drogen.** Balsame: Copaïva, Central-Amerika 34—36 Cts., Para 45—50 Cts., Peru Doll. 1,35—1,50. Fichten, Canada Doll. 3,60—3,70, Oregon 70—85 Cts., Tolu 30—32 Cts. Gummen: Aloë, Cap 6—6½ Cts., Curaçao 3¾—4¼ Cts. Arabicum, firsts 45—50 Cts., seconds 35—50 Cts., sorts 10—12 Cts. Asa foetida, good to prime, 22—24 Cts. Benzoë, Siam Doll. 0,40—1,10, Sumatra 30—35 Cts. Chicle 32—35 Cts. Camphor, amerik., raff., 57—58 Cts., ausländischer, raff., 62—64 Cts. Senegal, picked 18—25 Cts., sorts 12½—13 Cts. Traganth, Aleppo, 29—30 Cts., Türkei, 35—90 Cts. Verschiedene Waaren: Cacaobutter, bulk, 32—33 Cts., 12 Pfd.-Kisten 38—40 Cts. Coffeïn Doll. 3,75—4 pro 1 Unze. Cocaïn, bulk, Doll. 4,50—5 pro 1 Unze. Chinchonidin 26—30 Cts. pro 1 Unze. Chinin, amerikan. 27—30 Cts., deutsches 27—30 Cts., Java 26—26½ Cts. pro 1 Unze, Morphin, bulk, Doll. 1,90—2,05, in ⅛-Unzen Doll. 2,35—2,40 pro 1 Unze. Opium, in Kiste, Doll. 3,02½—3,05, pulv. Doll. 3,80—3,90 pro 1 Pfd. Milchzucker, pulv. 13—14 Cts., kryst. 16—18 Cts. Glykose, 42°, Doll. 1,96—2,01 pro 100 Pfd., in Waggonladungen.

G. **Paris**, 22. Februar. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 100; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 130, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 125; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 120; Knochenfett Fr. 62. Leimfett Fr. 60. Oleomargarin, Extra Fr. 117, Ia. Fr. 113, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 82. Oleïn, sapon. Fr. 67, destill. Fr. 60. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 64. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 74, incl. Fastage Fr. 75,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 80,50, cif. Marseille Fr. 80. Matadero cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 78,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 99. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 100. Schaffett, Premier Jus Fr. 98. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 59. Sesamöl Fr. 57.

P. **Paris**, 22. Februar. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26,25. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—76. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 37—40. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,60, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,75. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 51, Marseille Fr. 51,75, Lille Fr. 50,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,50. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50 bis 36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 72. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 63. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29,15, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30,25, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 28,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 66,50, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 77. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,76. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,82, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,22, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—9,25, Lyon Fr. 9,25. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 18,65.

S. **Triest**, 21. Februar. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia.-Centrifugal transito 20—21,75, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 22—23. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 115—150. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 66—72, Albanien, gereinigt 61—63, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 62—63. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russisches, in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,90. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21-28. Maina, Astaco und Patras 26—27, Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calc. 17,20 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570 bis 600. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 160—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohl pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Producten verschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachtel zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £. 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £. 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien**, 22. Februar. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien

Nj. **Wien**, 22. Februar. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Krone 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—33. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Der Verkehr in Soda wickelte sich in zufriedenstellender Weise ab. Soda, calc. 95° inländ. K. 16,50—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, krys. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talgproducte liegen ruhig. Pro 50 kg: Elain saponificirt K. 32—32,50, destillirt K. 30—30,50. Kerntalg K. 37—37,50, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 29—29,50. Margarine Ia. K. 56—60, IIa. K. 52—53. Premier Jus Ia. K. 52—53, IIa. K. 48—4 Presstalg K. 45—48. Speisetalg K. 41—42. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—22. **Leim.** Unverändert. Pro 100 kg: Appreteu Leim, österreich., K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Le K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwa K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Har und Firnisse.** Leinöl tendirt sehr fest. Terpentinöl und Firnisse werden theuer bewerthet. Harze behauptet. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 92, bis 93; ausländ.: a) holländ. K. 91,50—92, b) engl. K. 91,50—92, mit Fass, net Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss inländ. K. 95,50—96,50, holländ. K. 94,50—95 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 88—88, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, franz. K. 92—92,50 mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bei befriedigendem Abzuge, sowohl in Bienenwachs wie in Ceresin, haben sich die Preise fest behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 336—341, gebleichtes K. 400—420. Ceres weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 1 bis 126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 18. **Cöthen, den 1. März 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

19. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Kornbrennereibesitzer und Presshefefabrikanten Deutschlands zu Berlin am 13. Februar 1902 197
Tagesgeschichte:
Berlin. Liverpool. Personalien 198
Patentliste: Deutschland 198
Handelsblatt:
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 198
Chemisches Repertorium No. 7 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 18):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 57
2. Anorganische Chemie 58
3. Organische Chemie 58
4. Analytische Chemie 59
6. Agricultur-Chemie 60
7. Pharmacie. Pharmakognosie 61
8. Physiologische, medicinische Chemie . 61
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 62
12. Technologie 62
14. Berg- und Hüttenwesen 63
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 64
16. Photochemie. Photographie 64
17. Gewerbliche Mittheilungen 64

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

19. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Kornbrennereibesitzer und Presshefefabrikanten Deutschlands zu Berlin am 13. Februar 1902.

H. Aus dem Geschäftsbericht, welcher im Auftrage des Vorsitzenden von Dr. Prigge erstattet wird, ist Folgendes zu entnehmen: Der Bestand an Zahl der Mitglieder des Vereins hat sich im Berichtsjahre nicht verändert. In den Einrichtungen des Vereins, welcher seit Anfang 1900 eingetragener Verein ist, ist durch Bestellung eines Syndicus in der Person des Rechtsanwalts Dr. Hahn-Berlin eine Vervollkommnung eingetreten. Für die Hefefabrikation ist von Wichtigkeit: 1. Eine Erfindung von Sieger, welche sich auf die Verbesserung der Hefetheilmaschine erstreckt und eine Verletzung der Arbeiter beim Nachstopfen der Hefe unmöglich macht; 2. die Entdeckung und Züchtung einer neuen Heferasse, welche sich als Stellhefe für Hefefabriken vorzüglich eignet, durch die Hefenzuchtanstalt. Nach der Rechnungslegung durch den Schatzmeister des Vereins F. Elmendorf folgte der Bericht über die Arbeiten und Thätigkeit der Versuchsanstalt, erstattet vom Vorsteher Dr. H. Lange. Dem Bericht ist Folgendes zu entnehmen: Einen erfreulichen Zuwachs hat das Institut für Gährungsgewerbe, dem die Versuchsansalt angegliedert ist, erhalten in der Einrichtung einer maschinentechnischen Versuchsanstalt und einer feuerungstechnischen Abtheilung. Die Aufgaben derselben bestehen insbesondere darin, dass sie die in der Heiztechnik möglichen Ersparnisse studiren und dem Praktiker die Mittel an die Hand geben, wo solche in seinem Betriebe mit Erfolg durchgeführt werden können. Ausserdem sollen die Einrichtungen den Zwecken des Unterrichts und der Prüfung von Apparaten und Maschinen dienen. Von allgemein gebräuchlichen Untersuchungsmethoden wurden einer kritischen Nachprüfung unterzogen: 1. Die Methoden des Stärkenachweises in gemischter Hefe. Es ergab sich, dass die Inversionsmethode — Behandlung der Hefe mit Salzsäure, wodurch die ev. vorhandene Stärke in Dextrose umgewandelt wird, und Bestimmung der letzteren mittels Fehling'scher Lösung — keine zuverlässigen Resultate liefert, weil mittels derselben auch in absolut stärkefreien Hefen beträchtliche Werthe als Stärke gefunden werden, welche aus den in der Hefe vorhandenen Kohlenhydraten stammen und daher irrthümlich als Stärke angesehen werden. Gute und technisch hinreichend genaue Zahlen liefert die Methode des mechanischen wiederholten Abschlämmens der specifisch leichteren Hefe von der mit Wasser angeriebenen Mischhefe und Bestimmung der schliesslich zurückbleibenden Stärke als trockene Stärke. 2. Die Bestimmung von Bierhefe in Presshefe nach Bau. An der Hand ursprünglich einwandfreien Materials wurde festgestellt, dass die Methode als absolut zuverlässig nicht angesehen werden kann; es wurde bei einer Reihe von Handelshefen, welche der Versuchsanstalt freundlichst zur Verfügung gestellt und direct aus den Fabriken übersandt wurden, mit der Methode ein Bierhefegehalt von 0—5 Proc. ermittelt, während die Hefen keinen Bierhefezusatz erhalten hatten. Wenn die zu untersuchenden Proben aus dem Inneren der zugestellten Proben genommen wurden, so zeigten sie keine Vermischung mit Bierhefe. Es scheinen sich demnach gewisse Heferassen und Pilze an der Oberfläche bei längerem Liegen zu entwickeln, welche ebenso wie die Bierhefe die Melibiose angreifen. Die technische Anwendung der Methode dürfte hierdurch kaum eine Einbusse erleiden, da bei Fälschungen der Presshefe mit Bierhefe kaum so geringe Mengen (0—5 Proc.) zugesetzt werden. — Weitere Arbeiten wurden ausgeführt: 1. Ueber das Blauwerden der Hefe. Es konnte experimentell bewiesen werden, dass das Eisen, sei es, dass es aus den Apparaten des Betriebes oder aus dem Wasser stammt, am Auftreten der Erscheinung stark betheiligt ist. Vornehmlich sind es die Proteïnmetallverbindungen, welche hierbei in Betracht kommen. Die Analyse einer solchen ergab 28,09 Proc. Trockensubstanz mit einem Aschenrückstand von 2,01 Proc.; in der Asche wurden bestimmt: SiO_2 = 1,92 Proc., CuS = 17,19 Proc., Fe_2O_3 = 56,67 Proc.; N in der absoluten Trockensubstanz = 11,6 Proc., entsprechend 72,8 Proc. Proteïn. 2. Ueber die Flockenbildung der Hefe. Nach den über diesen Gegenstand angestellten Untersuchungen scheint das Flockigwerden der Hefe kein einheitlicher, sondern ein durch das Zusammentreffen mehrerer Factoren bedingter Vorgang zu sein. Ausser der von Will beobachteten Erscheinung, dass die Hefezellen die Eigenschaft besitzen, sich mit einer schleimigen, gelatinösen, klebrigen Masse zu umgeben, sind auch die in den verschiedenen Würzen in verschiedener Menge und Beschaffenheit vorhandenen Eiweisssubstanzen von wesentlichem Einfluss auf die Flockenbildung und das Absetzen der Hefe. Künstlich hergestellte Niederschläge — Pepton, Tannin, Thonerdehydrat — verwandeln fast momentan die stärkste Staubhefe in die ausgeprägteste Flockenhefe, ein Beweis, dass mechanische Einflüsse recht wohl bei dem Vorgange mitwirken können. Flockenhefe geht beim Lagern bei etwas wärmeren Temperaturen, 15—20° R., nach etwa 6—8 Tagen in Staubhefe über (Einfluss der Peptase). 3. Ueber das Verhalten der bekannteren Hefenenzyme unter dem Einflusse der Temperatur. Es war durch Lange und Haymann bereits früher nachgewiesen, dass man in der Temperatur ein Mittel besitzt, die Hefe zur Bildung oder Zerstörung von Zymase zu veranlassen. Bei kalter Temperatur gelagert, vermehrt sich die Zymase der Hefe, bei wärmerer Temperatur, 20° R. und darüber, wird sie bald zerstört. Die Zerstörung geht bei der Bierhefe schneller vor sich als bei obergährigen Rassen. Die Untersuchungen sind nun auch auf das Studium anderer Enzyme, insbesondere der Invertase und der Peptase, unter denselben Verhältnissen ausgedehnt worden. Es wurden 3 Hefen verschiedener Rassen bei verschiedenen Temperaturen gelagert und in bestimmten Zeitabschnitten auf die erwähnten enzymatischen Wirkungen untersucht. Zu diesem Zwecke wurden dieselben in den jeweiligen Untersuchungsstadien auf Hefepresssaft (nach Buchner) verarbeitet, daneben von den betreffenden Hefen jedes Mal die Triebkraft festgestellt. Das Ergebniss dieser Untersuchungen war folgendes: 1. Die Gährkraft des Presssaftes zeigt Uebereinstimmung mit der Triebkraft der Hefe. 2. Die invertirende Wirkung des Hefepresssaftes nahm bei allen 3 Heferassen, wenn dieselben kalt gelagert wurden, 6° R. und darunter, allmälich zu (wie die Zymase); bei wärmerer Temperatur zeigte nur der Saft aus obergähriger Hefe eine Zunahme an Invertase, während die invertirende Kraft des Bierhefepresssaftes zurückging. 3. Die Peptase ist in der fertigen Hefe schon in beträchtlicher Menge vorhanden, bei verschiedenen

Rassen jedoch in verschiedener Stärke. Sie änderte sich bei kalter Lagerungstemperatur anfangs wenig, nahm aber schliesslich bei den 3 untersuchten Rassen zu; bei 15° R. tritt die Zunahme schneller ein, bei 22° R. treten bei den 3 Rassen Unterschiede auf: a) bei einer Rasse (V) nahm die Peptase bis zum 3. Tage ein wenig ab, dann aber zu; b) bei der Rasse II bleibt sie anfangs constant, dann nimmt sie zu; c) bei der Bierhefe nimmt sie stetig zu. Von technischer Wichtigkeit ist das Verhalten der Peptase einer neu gezüchteten Rasse (IX); dieselbe nahm hier bei niedriger Temperatur (6° R.) stetig ab, während die Zymase sich vermehrte. 4. Die Enzymwirkungen traten bei der untergährigen Hefe am stärksten auf. Für die Technik der Hefenfabrikation ist besonders das Verhalten der Peptase von Wichtigkeit; denn diese ist dasjenige Enzym, welches für den Aufbau des Organismus in grosser Menge vorhanden sein muss, um das für die Zymase nothwendige Eiweiss in Lösung zu bringen, dann aber, wenn die Hefe fertig ist, allmälich verschwinden muss, damit die Hefe möglichst lange haltbar und gesund bleibt. Von weiteren Arbeiten und Untersuchungsmethoden, die im Institut für Gährungsgewerbe im Berichtsjahre ausgearbeitet wurden, sind noch zu erwähnen: 1. Die umschichtige Luft-Wasserweiche von W. Windisch. Es wird durch dieselbe nicht nur ein schnelleres Wachsthum, sondern auch eine bessere Auflösung der Kohlenhydrate erzielt und die Keimfähigkeit schlecht wachsender Gersten erhöht. 2. Durch methodische Züchtung und systematische Befolgung bestimmter Maassnahmen unter der Einwirkung verschiedener klimatischer Verhältnisse ist es Dr. Schönfeld gelungen, Hefengemische verschiedener Art — hoch und niedrig vergährende — zu trennen. 3. Eine neue Methode der Wasserbestimmung von Dr. F. Hoffmann. Mit Hülfe derselben kann selbst der Praktiker in kurzer Zeit (20 Min.) sein Rohmaterial auf seinen Wassergehalt untersuchen. Die Methode beruht darauf, dass das in dem zu untersuchenden Material vorhandene Wasser im heissen Oelbade in Dampfform übergeführt, durch Kühlung wieder verdichtet und gemessen wird. 4. Verbesserung der Tröpfchenculturmethode durch die sog. Adhäsionsmethode von Prof. Lindner. Dieselbe dient zur biologischen Analyse von Vegetationsgemischen.

Unterrichtscurse wurden von der Versuchsanstalt zwei abgehalten, einer für Dickmaischer und einer für Hefenbrennerei (altes Verfahren).

Im weiteren Verlaufe der Versammlung wurden die Mitglieder der Rechnungsprüfungs-Commission für 1902 wiedergewählt. Als Ort für die nächstjährige Generalversammlung wird Hannover festgesetzt. Der Syndicus des Vereins, Rechtsanwalt Hahn-Berlin, beleuchtete sodann die Grundsätze von Treu und Glauben im bürgerlichen Gesetzbuch an der Hand interessanter Beispiele aus dem bürgerlichen und Geschäftsleben. Müller-Stahlenhaus, Referent der von der Generalversammlung 1901 erwählten Commission für die Gesetzgebung mit Bezug auf die dem Reichstage vorliegende Branntweinsteuer-Novelle, erstattete zum Schluss seinen Bericht.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** In der am 21. Februar abgehaltenen Plenarsitzung des Bundesraths wurde den Ausschussanträgen, betreffend den Entwurf von Bestimmungen über die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Rohzuckerfabriken, Zuckerraffinerien und Melasseentzuckerungsanstalten, ferner betreffend den Entwurf von Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen, in denen Gummiwaaren unter Anwendung von Schwefelkohlenstoff oder durch Chlorschwefeldämpfe vulcanisirt werden, zugestimmt.

th **Liverpool.** Dr. Max Muspratt hielt vor der „Liverpool Engineering Society“ einen Vortrag, betitelt: „Chemical Engineering,“ in dem er ausführte, dass die chemische Technik ebenso sehr den Ingenieur wie den Chemiker benöthige. Er beschrieb eingehend die drei Hauptprocesse der chemischen Grossindustrie, den Leblanc-, Ammoniaksoda- und elektrolytischen Soda-Process. Um den letzteren besonders und um ähnliche Fabrikationen spielt sich ein Wettstreit zwischen dem chemischen Ingenieur und Chemiker auf der einen Seite und dem Elektrochemiker und Elektroingenieur auf der anderen Seite ab.

Personalien.

Gewählt: *Berlin.* Prof. Dr. Hans Gruner zum Rector der Landwirthschaftlichen Hochschule für die Amtszeit vom 1. April 1902 bis dahin 1904.

München. Dr. C. J. Lintner, Professor an der hiesigen Technischen Hochschule, übernimmt vom 1. März die Direction der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 13 357. (Kl. 12.) **Anthrachinonreihe,** Darstellung von tertiären Basen der —; Zus. z. Anm. F. 13220. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 29. September 1900.

H. 25 442. (Kl. 12.) **Brenzcachetinmonomethy** Darstellung von —- bezw. -monoäthylsulfosäure. Hoffmann-La Roche & Co., Grenznach, Baden. 18. Febr. 1901.

B. 29 630. (Kl. 12.) **ω-Cyanmethylanilin,** Darstellung von — und dessen Derivaten. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. Juli 1901.

F. 14 083. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Apparat zum ununterbrochenen und stufenweisen Concentriren und Destilliren von —. Th. & A. Frederking, Leipzig-Lindenau. 24. April 1901.

H. 22 478. (Kl. 23.) **Indol,** Herstellung synthetischer Blumengerüche unter Anwendung von —. Heine & Co., Leipzig. 22. Juli 1899.

Patent-Ertheilungen.

130 073. (Kl. 12.) **Agaricinsäure-di-*p*-phenetidid,** Darstell. eines —. J. D. Riedel, Berlin. 1. October 1901.

130 049. (Kl. 12.) **Elektrolyse,** Vacuumapparat zur — von Lösungen, welche während der Elektrolyse gasförmige Zersetzungsproducte liefern. W. Barnes, Lynn, V. St. A. 23. Januar 1900.

129 900. (Kl. 40.) **Erze,** Trennen der bei dem Auslaugen von — mit Schwefelsäure erhaltenen Sulfate durch Abkühlen; Zus. z. Pat. 128 918. H. A. Cohu, Paris, und E. Geisenberger, Chêne-Bourg, Schweiz. 17. Februar 1901.

130 034/35/36. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von — vermittelst aromatischer Amidobenzylbasen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. August 1899 bezw. 30. Mai 1900.

130 072. (Kl. 6.) **Kunsthefebereitung** für die Zwecke der Brennerei und Hefefabrikation unter Wegfall der Milchsäuregährung und des Milchsäurezusatzes. E. Bauer, Raab, Ungarn. 28. Juni 1900.

129 967. (Kl. 12.) **Isovalerlansäure,** Herstellung dialkylirter Amide der — und der α-Bromisovaleriansäure. Dr. A. Liebrecht, Frankfurt a. M. 21. Februar 1901.

129 990. (Kl. 12.) **Mononitrodihydrophenanthren,** Darst. von —. Dr. J. Schmidt, Stuttgart. 2. Juni 1901.

130 118. (Kl. 12.) **Salzlösungen,** Einrichtung zur elektrolytischen Zersetzung v. — unter Benutzung einer Quecksilberkathode. E. Edser und M. Wildermann, London. 15. April 1899.

130 119. (Kl. 12.) **Sulfinsäuren,** Darstellung aromatischer —. Basler Chemische Fabrik, Basel. 14. August 1900.

130 074. (Kl. 16.) **Superphosphat,** Herstellung von basischem — für Düngezwecke. J. Hughes, London. 6. December 1900.

130 112. (Kl. 26.) **Wassergas,** Durchleiten von — u. dgl. durch Leuchtgasretorten. V. B. Lewes, Greenwich, England. 28. April 1900.

129 991. (Kl. 78.) **Zündhölzchen,** auf allen Flächen entzündbares — mit gegen spontane Entzündung gesichertem Zündköpfchen. Dr. Steiger, St. Gallen. 15. Mai 1901.

Patent-Löschungen.

104 907. (Kl. 23.) **Blüthenduft,** Gewinnung von —. 26. October 1898.

116 355. (Kl. 22.) **Caseïnkitte,** Herstellung von —. 19. October 1899.

94 845. (Kl. 12.) **Doppelsulfide,** Herstell. von — des Aluminiums. 24. October 1895.

84 547. (Kl. 75.) **Elektrolyse,** Verfahren zur —. 22. October 1893.

128 359. (Kl. 12.) **Hochofengase,** Vorrichtung zur Entfernung von Flugstaub aus — und anderen Gasen. 30. April 1899.

69 039. (Kl. 12.) **Monochloraceton,** Darstellung von —. 26. October 1892.

Gebrauchsmuster.

168 966. (Kl. 12.) **Centrifugendeckel** mit nach innen oder aussen eingedrückter concentrischen oder spiraligen Sicken. F. Hugershoff, Leipzig. 20. Jan. 1902.

169 195. (Kl. 12.) **Chlorabsorptionsapparat** mit Sicherheitsrohr und den Destillirkolben mit der Vorlage communicirend verbindendem, in eine mit Löchern versehene Erweiterung auslaufendem Glasrohre. Dr. Siebert & Kühn, Cassel. 21. Februar 1902.

169 087. (Kl. 12.) **Filterpresse** mit einem gemeinschaftlichen Eingang für Saft, Wasser und Dampf. K. Abraham, Kiew. 28. December 1901.

168 967. (Kl. 12.) **Mörser** mit Pistill aus glashartem Gussstahl mit über die Ver tiefung der Grundplatte vorstehender cylindrischer Hülse und oberer Korkführung für das Pistill. F. Hugershoff, Leipzig. 20. Januar 1902.

169 197. (Kl. 12.) **Säurebassins,** Auskleidung für —, gekennzeichnet durch mittel Nuth und Feder zusammensetzbare, mit Eisenblech oder Drahtgitter armirt Asphaltplatten. Bergische Dachpappen- und Theerproducten Fabrik, Gottfr. Aug. Nebeling & Co., G. m. b. H., Remscheid. 21. Jan. 1902.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

52 613. **Naphthoform:** für ein desinficirendes Präparat. E. Schneider, Hannover A. 11. December 1901. E. 29. Januar 1902.

52 614. **Nucaeol:** für Arzneimittel etc. Dr. G. v. Walck, Berlin. A. 8. Oct. 1901 E. 29. Januar 1902.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Cöthen, Anhalt. N. Gressler, Fabrik technisch-chemischer Apparate Halle a. S. Zweigniederlassung Cöthen, Anhalt (Inhaber Dr. phil. Edgar Holzapfel).

Hamburg. Chemische Fabrik „Hansa“ Gesellschaft mit beschränkter Haftung. (Stammcapital M 200 000).

Rheinfelden (Baden). Diamantinwerke Rheinfelden, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. (Stammcapital M 240 000.)

Handelsnachrichten.

Aberdeen. Neu gegründet wurde die Northern Agricultural Co. Limited mit einem Capital von £ 50 000 zur Fabrikation von Dünge- und Futtermitteln.

Giessen. Gewerkschaft Giessener Braunstein-Bergwerke (vorm. Fernie). Reingewinn M 125 000.

Kasza. Das über die Holzdestillationsgesellschaft Kasza im Jahre vorigen Jahres eröffnete Concursverfahren ist wegen Mangels einer Activmasse aufgehoben worden.

Mannheim. Verein Chemischer Fabriken. Reingewinn M 1 107 7 (M 1 001 600 i. Vorj.).

Sydney. Die Harbour Company stiess bei Bohrversuchen auf reiche Kohlenlager und eröffnete den Abbau an dem sogen. Birthday-Schacht. Die Kohle wird nunmehr in Helensburg, 26 Meilen von Sydney, gefördert, während sie bisher von Newcastle (100 Meilen per Wasser) und Linlithgow (100 Meilen per Eisenbahn) gebracht wurde.

Dividenden (in Proc.):

Stettin. Stettin-Bredower Portland-Cementfabrik: 7 (10½ i. Vorj.).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 19. **Cöthen, den 5. März 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Vorschläge zur Minderung der wissenschaftlichen „Sprachverwirrung" . . 199
Zur Neugestaltung der Universität Jena . 199
50. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland zu Berlin 200
Entscheidungen in Waarenzeichensachen 201
Ueber dalmatinische Quecksilbererze und deren chemische Untersuchung. Von C. Ehrmann und J. Slaus-Kantschieder . 201
Ueber die Zusammensetzung finländischer Biere. Von Oscian Aschan . . . 202
Beitrag zur Kenntniss des Artemisins. Von Mag. pharm. Paul Horst 203
Ein einfacher Apparat zur Bestimmung des Schmelzpunktes u. Werthes von Gelatinelösungen etc. Von Dr. Arthur Klinkhardt (mit Abbildung) 203
Chemische Waage für Wägungen bei constanter Belastung. Von Prof. L. L. De Koninck-Lüttich 204
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen des In- u. Auslandes: Oeffentliches chemisches Laboratorium in Plauen i. V. Von Dr. Forster 204
Sitzungsberichte:
Société chimique de Paris 205
Association belge des chimistes 205
Royal Society 205
Société de Chimie de Genève 205
R. Istituto lombardo di Scienze e lettere . 206
Society of Chemical Industry, Manchester Section 206
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 206
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 206
Patentbeschreibungen:
Betonmasse z. Herst. v. Gefässen, D. R. P. 206
Herstellung eines Schutzüberzuges auf Metallflächen, D. R. P. 206
Gewinnung und Verwerthung von Stickstoff und Stickstoffoxydul aus der Luft, Engl. Pat. 206
Auslösung des Sylvins aus Hartsalz, D. R. P. 207
Verfahren, feste Hyposulfite zum Aufbewahren beständig zu machen, Engl. Pat. 207
Elektrolytische Herstellung von Chloraten und Perchloraten, Amer. Pat. . . . 207
Herst. eines Magnesiacementes, D. R. P. . 207
Trennen der beim Auslaugen von Erzen mit Salzsäure erhaltenen Chloride durch Abkühlung, D. R. P. 207
Verfahren, Draht u. dergl. aus Nickeleisenlegirungen für das Einschmelzen in Glas geeignet zu machen, D. R. P. 207
Anreichern von Heiz- und Leuchtgasen mittels fester Kohlenwasserstoffe, D. R. P. 207
Löslichmachen v. Kresol in Wasser, D. R. P. 207
Darst. von substituirten Sulfiniden, Am. P. 207
Verfahren zur Reduction aromatischer Nitrokörper, Franz. Pat. 207
Darstellung von Pseudotropin, D. R. P. . 208
Darstellung einer Monosulfosäure des Dinitrocarbazols, D. R. P. 208
Darstellung eines schwarzen Baumwollfarbstoffs, Franz. Pat. 208
Darstellung blauer direct ziehender Baumwollfarbstoffe, Franz. Pat. 208
Darstellung blauer direct ziehender Baumwollfarbstoffe, Franz. Pat. 208
Darstellung von orange bis rothen, zur Herstellung von Farblacken geeigneten Monoazofarbstoffen, Franz. Pat. . . . 208
Darstellung orangegelber bis rother Beizenfarbstoffe, Franz. Pat. 208
Darstellung von Farbstoffen der Naphthacridinreihe, D. R. P. 209
Herstellung celluloidartiger Massen, D. R. P. 209
Herst. eines Ersatzmittels f. Firniss, D. R. P. 209
Gewinn. von entfärbtem Eiweiss, D. R. P. 209
Herst. eines amylolytische u. proteolytische Fermente, Kohlenhydrate und Eiweissstoffe enthaltenden Nährmittels, D. R. P. 209
Waschen von Hefe, D. R. P. 209
Herstellung von Stärke, besonders Reisstärke, mittels Alkalilaugen und des elektrischen Stromes, D. R. P. . . . 209
Herstellung von Halbstoff für die Papierfabrikation aus Tabakrippen, D. R. P. . 209
Correspondenz:
Verfahren zur ununterbrochenen Erzeugung eines Mischgases von gleichmässiger Zusammensetzung 209
Extractionsapparat 210
Tagesgeschichte:
Brüssel. London. Washington. Personalien 210
Literatur:
Angaben 211
Netzhammer, P. Raymund, Theophrastus Paracelsus 211
Jüptner, Hanns Freiherr von, Grundzüge der Siderologie 211
Hassack, Dr. Karl, Lehrbuch der Waarenkunde (mit Ausschluss der chemischen Producte) und Abriss der mechanischen Technologie 211
Schmatolla, Ernst, Rauchplage und Brennstoffverschwendung u. deren Verhütung 211
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Schweiz . . 211
Depositа 212
Handelsblatt:
Die Kautschuk-Industrie in Venezuela . 213
Amtliche Verordnungen 213
Verkehrswesen 213
Handelsregister 213
Handelsnachrichten 213
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. New York. Paris. Triest. Wien 214

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Vorschläge zur Minderung der wissenschaftlichen „Sprachverwirrung."

* Unter obigem Titel veröffentlichte soeben[1]) der Leipziger natom Prof. Rudolf Fick einen lesenswerthen Aufsatz, in welchem darauf hinweist, dass es ganz unzweckmässig sei, wissenschaftliche rbeiten „in anderen als den hergebrachten Sprachen der Wissenschaft: eutsch, Englisch, Französisch und Italienisch" zu veröffentlichen, Publicationen in anderen weniger bekannten und gebräuchlichen rachen der Kenntnissnahme durch die Forscher anderer Zunge zu icht entgingen. Dieser Hinweis ist jedenfalls sehr beachtenswerth, da das Bestreben, eine einzige allgemeine Sprache der Wissenschaft schaffen, als utopistisch und undurchführbar erkannt und aufgegeben rden ist. Die Forderung Fick's, dass „diejenigen Autoren, die der allgemeinen Wissenschaft mitreden wollen, ihre Arbeiten auch einer der bisherigen wissenschaftlich hauptsächlich gebrauchten rachen veröffentlichen" sollen, hat sicherlich ihre Berechtigung, doch glauben wir ebenso sicher, dass der eine Fall, der Fick die Veranlassung zu seinen Ausführungen gab, noch nicht das Recht giebt zu verallgemeinern.

Was speciell unsere chemische Wissenschaft anbelangt, so haben wir im Allgemeinen die Beobachtung gemacht, dass alle Arbeiten ausländischer Forscher, die von besonderer Wichtigkeit sind, meist ausser der fremdsprachlichen Veröffentlichung in einem Fachblatte jenes Landes immer noch in einer deutschen, französischen etc. Fachzeitschrift erscheinen. Namentlich gilt dies von Arbeiten russischer, schwedischer, norwegischer, finnischer, dänischer, weiter böhmischer, ungarischer, serbischer, bulgarischer etc. Chemiker. Da fast alle bedeutenderen Fachgenossen jener Länder einen Theil ihrer Studien in Deutschland absolvirt haben, ist es immer mehr bei ihnen gebräuchlich geworden, ihre Arbeiten auch in deutscher Sprache zu veröffentlichen. Die Ausführungen Fick's, die vielleicht für die Verhältnisse in medicinischen Kreisen in vollem Maasse Geltung haben, treffen bei uns also weniger zu.

Weiter aber bezeichnet Fick es als „einen höchst bedauerlichen Fehler der referirenden Zeitschriften, wenn sie neuerdings eigene polnische, skandinavische, spanische u. a. Berichterstatter anstellen, denn dadurch werden die Gelehrten dieser Völker dazu verführt, von der löblichen Gewohnheit, in einer der althergebrachten wissenschaftlichen Sprachen zu veröffentlichen, abzugehen." Hierin dürfte Fick denn doch über das Ziel hinausschiessen. Die „Chemiker-Zeitung" hat für ihr Supplement „Chemisches Repertorium" (Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie) auch ihre eigenen russischen, skandinavischen, böhmischen etc. Berichterstatter, die über die in jenen Sprachen veröffentlichten Arbeiten referiren. Dass dies von besonderem Werthe ist, beweist u. A. der Umstand, dass nicht wenige Original-Excerpte des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" von anderen Fachzeitschriften übernommen werden. Hieraus ist doch klar ersichtlich, dass manche fremdsprachige Autoren, auch wenn sie vielleicht „in der allgemeinen Wissenschaft mitzureden" gar nicht beabsichtigen, es dennoch verdienen, weiteren Kreisen bekannt zu werden.

Im Uebrigen wiederholen wir, dass wir mit dem Kernpunkte der Fick'schen Ausführungen vollkommen übereinstimmen, mit der Forderung nämlich, dass alle wichtigeren wissenschaftlichen Arbeiten oder wenigstens deren Hauptergebnisse auch stets in einer der oben genannten Sprachen veröffentlicht werden sollten.

[1]) Anatomischer Anzeiger *1902.* **20**, 462.

Zur Neugestaltung der Universität Jena.

Von gut unterrichteter Seite erhalten wir folgende Zuschrift:

Jena, die Todtgesagte, erwacht zu neuem Leben. Weniger durch die Munificenz der vier Erhalterstaaten als durch die der Carl Zeiss-Stiftung, der Herren Dr. Schott, Dr. Fischer und der Stadtväter ist sie aus Winters Nacht zu neuen Thaten auferwacht. Das alte Collegiengebäude wird durch einen geräumigen Neubau ersetzt, ein neues physikalisches Institut geht seiner Vollendung entgegen, das neue chemische Institut ist durch einen Anbau vergrössert worden, ein neues mineralogisches Institut ist beschlossene Sache, die Agricultur-Chemie hat im vergangenen Jahre einen Neubau bezogen, und alle Institute sind mit Instrumenten und Apparaten auf's Beste ausgestattet. Aber nicht nur die alten Zweige und Aeste des Baumes beginnen auf's Neue zu grünen, auch neue Sprossen treibt der Stamm. Es besteht die Absicht, die naturwissenschaftlichen Fächer mehr und mehr nach der technischen Seite hin auszugestalten. So wurde aus den Mitteln

der Carl Zeiss-Stiftung ein Extraordinariat für angewandte Mathematik und technische Physik gegründet und durch einen erprobten Ingenieur, Herrn Rau, besetzt. Das zugehörige Institut ist im Bau begriffen. Im Laufe dieses Sommers wird ein pharmaceutisches Institut eingerichtet werden, dessen Leitung dem Privatdocenten Apotheker Dr. Matthes übertragen wurde. Endlich wurde auch aus dem gleichen Fonds die Errichtung eines Extraordinariats für technische Chemie und die Einrichtung eines zugehörigen Laboratoriums[2]) beschlossen, zu dessen Ausstattung Dr. Schott einen Betrag von M 50 000 zur Verfügung gestellt hat. Das Institut wird mit dem pharmaceutischen unter ein Dach kommen und in das frühere physikalische Institut verlegt werden.

Gerade von der Einrichtung des letzteren Institutes erwarten wir sehr viel, denn dort soll der junge Chemiker eine Einführung in die chemische Technik erfahren, also in ein Gebiet, das ihm bislang völlig fremd geblieben ist, was nicht wenig dazu beigetragen haben mag, dass so mancher von den jungen Leuten einfach zur Analysirmaschine geworden ist. Sollte dieser Zweck aber mit möglichster Vollkommenheit erreicht werden, dann war es nöthig, den neu geschaffenen Lehrstuhl auch mit einem praktischen Chemiker zu besetzen, der im Stande war, aus eigenster Erfahrung und nicht nur aus Büchern technische Chemie zu lehren. So viel wir nun hören, wird es wohl gelingen, einen solchen Mann zu gewinnen, der einerseits Erfahrungen als Docent gesammelt hat und andererseits lange Jahre in leitender Stellung in einem der grössten deutschen chemischen Betriebe thätig war. Auch liegen seine Leistungen nicht nur auf dem Gebiete der organischen, sondern auch auf dem der anorganischen Technik. So dürfen wir hoffen, dass der Zweck in vollkommenster Weise erreicht wird, und dass durch die Verbindung von Wissenschaft und Technik wieder reger pulsirendes Leben auf der alten alma mater entstehe.

---

50. ordentliche Generalversammlung des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland zu Berlin.

H. Nach Eröffnung der Generalversammlung am 14. Februar durch den Vorsitzenden von Gross-Klanin und Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten wurde nach einer warm empfundenen Gedächtnissrede auf den verstorbenen Geh. Reg.-Rath Professor Dr. Maercker das Andenken desselben in üblicher Weise geehrt. Darauf wurde dem Vorsitzenden zur Feier seines 70. Geburtstages die vom Verein gewidmete Marmorbüste überreicht. Sodann gab Geh. Reg.-Rath. Prof. Dr. Delbrück einen kurzen Bericht über die Arbeiten des vergangenen Jahres. Von der Kartoffelbau-Culturstation sind wiederum Anbauversuche mit neuen sehr ertragreichen Kartoffelsorten ausgeführt. Doch soll jetzt das Streben sich mehr auf Züchtung einer wirklich haltbaren Kartoffel beziehen, abgesehen von einem ausserordentlichen Ertrag. Im analytischen Laboratorium wurden 702 Gegenstände gegen 638 im Vorjahr untersucht. Auffallend war es, dass 70 Proc. der zur Untersuchung eingesandten Schlempen nicht frei von Alkohol waren. Es ist dies wohl darauf zurückzuführen, dass jeder Brenner einen möglichst starken Spiritus erzeugen will und bei dem Abtreiben nicht vorsichtig genug ist. Betriebsrevisionen wurden von 6 Beamten in gährungstechnischer Beziehung 180 ausgeführt, 53 bezogen sich auf maschinentechnische Untersuchungen. In der neu geschaffenen Abtheilung für landwirthschaftliche Maschinentechnik werden Spiritus-Locomobilen auf ihre Leistungsfähigkeit untersucht werden, 10 sind bereits zu diesem Zwecke angemeldet. Von der Abtheilung für Brennmaterial-Untersuchung wurden 65 Kohlen untersucht. In der Abtheilung für Reincultur wurde gefunden, dass die Milchsäurebakterien in sehr verschiedenen Rassen vorkommen, darunter solchen, welche für das Brennereigewerbe vollständig unbrauchbar sind. Weiter wurde versucht, den Buttersäurebacillus zu züchten, doch ist dieser Bacillus ausserordentlich empfindlich und schwer aufzuzüchten. Bekannt war es ja, dass die Buttersäure ein starkes Hefengift ist, nun hat sich aber herausgestellt, dass die Buttersäure in kleinerer Menge, in welcher sie der Hefe noch keinen Schaden zufügen kann, als ein ganz intensives Gift gegen andere gährungsstörende Spaltpilze auftritt. Es sollen mit der Reinzucht dementsprechende Versuche angestellt werden. Die Glasbläserei hat einen Umsatz von M 121 791 erzielt. Die Untersuchungen über Hefe wurden fortgesetzt. Es ist häufig beobachtet worden, dass eine Hefe, welche in der besten Arbeit ist, mit einem Male aufhört zu gähren. Man hat das auf schlechte Verzuckerung, auf Mangel von Diastase in der Maische, zu viel Säure und dergl. zurückführen wollen. Durch die Buchner'schen Untersuchungen wissen wir, dass die Gährung durch ein Enzym der Hefe, die Zymase bewirkt wird. Ein plötzliches Aufhören der Gährung ist also mit einem Abtödten der Zymase gleichzusetzen. Die Hefe enthält aber nicht allein von Enzymen die Zymase, sondern noch die Peptase, welche Eiweissstoffe löst, ferner noch Enzyme, welche Kohlenwasserstoffe und Fette für die Hefe verdaulich machen können. Nun steht aber die peptatische Kraft im directen Gegensatz zur zymatischen. Es ist möglich, wie man will, das eine oder das andere dieser Enzyme zu vermehren oder zu schwächen. Lagert man eine abgepresste Hefe kalt, so nimmt bei dem Arbeiten im Inneren der Hefezelle die Zymase zu und die Peptase ab, lagert man die Hefe dagegen warm, so nimmt die Peptase zu und die Zymase ab. Werden keine Nahrungsmittel der Hefe zugeführt, so bildet sich mehr Peptase, welche die Eiweissstoffe angreift, unter diesen auch die Zymase, und damit die Hefe tödtet. Ebenso wie in den Zellen der Hefe verschiedene Enzyme arbeiten, wird es wohl auch in Getreidearten, desgleichen in der Kartoffel sein, nicht äusserlich wird der Grund des Verderbens zu suchen sein, sondern in den geernteten Früchten selbst.

Am 15. Februar fand eine Sitzung der technisch-wissenschaftlichen Abtheilung des Institutes für Gährungsgewerbe im Hörsaal der Ausstellung statt. — Dr. Lange hielt einen Vortrag über neue Verfahren der Hefenbereitung. Höchste Ausbeuten sind im Brennereibetriebe nur durch Reinheit der Gährung zu erzielen; der Nährboden für die Hefe muss möglichst spaltpilzfrei gehalten werden. Eine absolut reine, ideale Gährung ist im Betriebe nicht möglich. Ein Mittel, welches wir nun haben, um einen Theil der Spaltpilze zu entfernen, wäre die Filtration, welche aber bei Dickmaischen nicht ausführbar ist, wohl aber bei dem Würzehefenverfahren. Ein anderes Mittel ist die Hitze; in der Brauerei ist ihre Anwendung möglich, und hier finden stets Flüssigkeiten, welche lange gekocht haben, ihre Verwendung, in der Brennerei ist die Anwendung der Hitze eine beschränkte. Wenn auch ein Theil des Rohmateriales hohen Temperaturen ausgesetzt werden kann, so werden dadurch doch noch nicht die Dauersporen, wie dies von Bakteriologen nachgewiesen ist, getödtet. Beim Maischen darf dann mit Rücksicht auf die Diastase die Temperatur nicht zu hoch gehen. Ein weiteres Mittel sind die Antiseptica, welche wohl die Spaltpilze sicher tödten, aber auch gleichzeitig sehr schwächend auf die Hefe wirken. Demnach sind wir beschränkt in der Anwendung von Mitteln zur Herstellung spaltpilzfreier Nährböden. Da auf diese Art nichts auszurichten ist, müssen wir uns anders wohin wenden, und zwar zur Hefe selbst. Die Anzahl der existirenden Hefen, fast jede mit anderen Eigenschaften, ist eine sehr hohe, die Sammlung des Institutes enthält deren 700. Der Dickmaischer stellt an seine Hefe die höchsten Ansprüche, er verlangt hohe Gährungsintensität und grosse Widerstandsfähigkeit gegen Antiseptica und Alkohol, er muss seine Hefe derart erziehen, dass sie die verlangte Arbeit leistet. Die jedesmalige Verwendung von Reinhefe würde sich zu theuer stellen, deshalb züchtet er seine Kunsthefe. Das Hefegefäss ist der Reinzuchtapparat des Brenners nicht im Sinne der Hansen'schen Reinzucht, sondern im Sinne der Delbrück'schen natürlichen Reinzucht. Dem Brenner ist es möglich sowohl die Hefe rein zu halten, als auch aus einer inficirten Hefe die Infection wieder heraus zu bringen. Die Bereitung der Kunsthefe ist eine ziemlich gleiche, wichtig ist dabei die Concentration, da erstens mehr Alkohol gewonnen wird, zweitens die Hefe mehr Alkohol erzeugen und vertragen kann und dadurch auch die Gährung reiner hält, und drittens die Säuerung eine bessere ist. Der wichtigste Punkt in der Kunsthefebereitung ist die Säuerung. Zu einem System wurde dieselbe erst durch die Arbeiten von Maercker, Delbrück und Hayduck ausgebildet. Da aber zur Durchführung diese rationellen Säuerung durch den Milchsäurepilz nicht überall die nöthigen Räume zum Einhalten einer gleichmässigen Temperatur während 24—36 Std. vorhanden sind, hat man schon lange versucht die künstliche Säuerung durch eine Säuerung durch ein chemisches Reagens zu ersetzen. Diese chemischen Agentien haben gleichzeitig alle antiseptische Natur, es sind versucht worden Flusssäure, Salzsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, schweflige Säure und ihre Salze, aber, wenn auch einzelne hiervon hohe antiseptische Wirkung ausüben, das Pilzsäureverfahren haben sie nicht verdrängen können. Es ist die Salzsäure in ihrer Wirkung ausgezeichnet gewesen, doch schon nach kurzer Zeit gewöhnten sich die Spaltpilze an dieselbe. Die Anwendung der technischen Milchsäure gewährt ja einen stets gleichen Säuregrad, doch stellt sich die Anwendung dieses Mittels in der Praxis zu theuer. Neuerdings wird die Schwefelsäure zur Säuerung verwendet, in Oesterreich nach dem Bauer'schen Verfahren (ohne Anwendung von Malz mit Hefenextract), bei uns nach dem Bücheler'schen Verfahren. Es soll nach diesem nur so viel Schwefelsäure zugegeben werden, dass die organischen Säuren aus ihren Verbindungen frei werden. Dieses Verfahren ist brauchbar und billig, da man eine Hefekammer und die Kohlen zu deren Erwärmung spart, doch liefert es keine höheren Ausbeuten. Abzuwarten bleibt auch hier, ob sich die Spaltpilze nicht mit der Zeit an das Schwefelsäureklima gewöhnen werden. Endlich hat man die Buttersäure zur Verwendung herangezogen, sie wirkt in richtiger Menge anregend auf die Enzyme der Hefe und deren Vermehrungsfähigkeit, wie vergleichende Versuche ergaben. Auch bei Korndickmaischen ist die Anwendung der Buttersäure insofern günstig gewesen, als sie die Maische flüssig

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 76, 152.

achte, doch war die Ausbeute die gleiche wie bei Anwendung von Milchsäure. Bei allen diesen Versuchen zeigte sich, dass die Hefe bei Zusatz von Buttersäure sich reiner hielt. Zum Schluss sprach Redner die Hoffnung aus, dass durch diese Versuche Resultate erzielt werden, welche den Brennereigewerben zum Vortheile gereichen.

Es sprach sodann Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Delbrück über den physiologischen Zustand der Hefe und seine Bedeutung für die Gährungsgewerbe. Es ist nicht mehr zweifelhaft, dass für jedes Gährungsgewerbe eine besondere Hefenrasse sich eignet, welche rein und in einem bestimmten physiologischen Zustand erhalten werden muss. Die Gährkraft ein und derselben Hefenrasse wechselt häufig, ein Mal vergährt sie hoch, das andere Mal niedrig, aber sie neigt zur Schaumgährung. Man hat aber schon seit längerer Zeit die Ursachen dieser verschiedenen Eigenschaften derselben Hefe erkannt. Es ist eben jedes Mal ein anderer physiologischer Zustand der Hefe der Grund für diese Verschiedenheiten. So werden bei dickem eingemaischten Hefegut kräftige, kernige Hefezellen gezogen, während aus dünnen Maischen geile Hefen gezüchtet werden, welche nachher Ursache der Schaumgährung werden. Auf den physiologischen Zustand ist die Ernährung der Hefe von grossem Einfluss, so werden durch reichliche Eiweisszernährung an Eiweiss reiche Hefen gezüchtet, durch Lüftung findet eine starke Vermehrung von Hefezellen statt, welche dann aber wieder entsprechend eiweissärmer sind. Chemische Reizmittel verringern durchweg die Vermehrung der Zellen, geben aber sehr kräftige Hefen. Im Allgemeinen kann man den Satz aussprechen: Alle Mittel, welche das Wachsthum der Hefe fördern, wie Lüftung und Bewegung, geben Hefen mit geilem Charakter, alle Mittel, welche das Hefenwachsthum vermindern, geben kernige Hefen. Nachdem durch Buchner entdeckt war, dass die Gährthätigkeit der Hefe auf ihrem Gehalt an Zymase beruhe, wurden die Arbeiten von diesem Gesichtspunkte aus wieder neu aufgenommen. Für die Gährungsgewerbe ist die Hefe mit höchstem Zymasegehalte die beste. Ferner wurde nun gefunden, dass noch weitere Enzyme sich innerhalb der Hefezelle befanden, die Oxydase, die Diastase, die Peptase und die Lipase. Den letzten drei Enzymen fällt die Ernährung der Hefenzelle zu, die Diastase hat die Kohlenhydrate für die Hefe verdaulich zu machen, die Peptase die Eiweissstoffe und die Lipase die Fette. Die andern beiden Enzyme, die Oxydase und die Zymase, sind die Kraftenzyme des Hefenorganismus, sie sind die Erreger der Energie der Hefe. Die Zymase spielt die Rolle eines Gärungsenzyms, indem sie durch Spaltung des Zuckers in Kohlensäure und Alkohol durch diese Spaltungsproducte die Hefe gegen andere schädliche Organismen schützt; da die Zymase selbst noch in abgestorbenen Hefezellen wirksam bleibt, bilden sogar die todten Hefezellen noch einen Schutz für die überlebenden. Es wurde nun beobachtet, dass frisch abgepresste Hefe nach kalter Lagerung an Zymase abnahm, während bei warmer Lagerung die Zymase abnahm und die Peptase zunahm. Aeusserlich bemerkbar machte sich dies im letzteren Falle durch Weichwerden der Hefe. Bei reichlicher Ernährung bildet die Hefe viel Zymase, im Hungerzustande muss die Peptase für die Ernährung sorgen, und sie beginnt, die Eiweissstoffe zu verarbeiten, schont aber von diesen auch nicht die Zymase, greift endlich selbst das Protoplasma der Zelle an und bewirkt so schliesslich das Absterben der Zelle. Die Kunst wird es sein, den richtigen Kampf der Zyme der Hefe in den verschiedenen Gährungsgebieten zu leiten.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

* 1. Begriff des Waarenzeichens. Der als Warnungszeichen auf Flaschen mit giftigem Inhalt übliche „Todtenkopf", allein oder in Verbindung mit zwei gekreuzten Knochen, ist von der Eintragung als Waarenzeichen für Genussmittel gemäss § 1 des Gesetzes zum Schutze der Waarenbezeichnungen ausgeschlossen, weil der Verkehr einem solchen Zeichen keinen Hinweis darauf erblicken würde, dass die Waare aus einem bestimmten Geschäftsbetrieb stamme. (Abth. für Waarenzeichen, vom 14. Mai 1901.)

2. Ausländische Waarenzeichen. Ein ausländisches Waarenzeichen kann gemäss § 23 Abs. 3 des Waarenbezeichnungs-Gesetzes im Deutschen Reiche nur für diejenigen Waaren eingetragen werden, für die es in dem Heimathlande den Zeichenschutz erlangt hat. Einem Zeichen, welches in Oesterreich für „natürliches Karlsbader Sprudelsalz" eingetragen war, im Deutschen Reiche aber für „Mineralwässer, Salzproducte, Salzmischungen, Badesalze, medicinische Salze und Pastillen" angemeldet wurde, wurde aus diesem Grunde die Eintragung versagt. (Abth. für Waarenzeichen, vom 29. November 1900.)

3. Begriff des Waarenzeichens. Eine Etiquette kann nicht als Waarenzeichen für Etiquetten eingetragen werden, da sie in diesem Falle eine Abbildung der mit dem Zeichen zu versehenden Waare darstellt. Das von der Zeichen-Anmelderin erstrebte Ziel, behufs Verhinderung unlauteren Wettbewerbes im Ausland die inländische Herstellung der angemeldeten Etiquette durch Dritte zu verhindern, lässt sich durch Eintragung des angemeldeten Zeichens in die Zeichenrolle nicht erreichen. Denn weder die Herstellung der Etiquette, noch ihr Vertrieb als solcher könnte durch die Eintragung des Zeichens verhindert werden. (Beschwerde-Abth. I, vom 21. October 1901.)

4. Beschaffenheitsangabe. Das Wort „Borogen" als Zeichen für pharmaceutische und dergl. Präparate enthält keine Angabe über die Beschaffenheit der Waare im Sinne des § 4, Ziffer 1 des Waarenbezeichnungs-Gesetzes und ist daher eintragbar. Für Erzeugnisse chemischer Verfahren wird die Endung „gen" in ähnlicher Art angewendet, wie die Endungen „in", „al", „ol" etc., deren ursprüngliche chemisch-technische Bedeutung durch vielfache nicht sinngemässe Anwendung verblasst ist. Einem Theil des Publicums ist die ursprüngliche Bedeutung der Silbe „gen" als „erzeugend", „geworden" überhaupt nicht bekannt. Demnach liegt für den betheiligten Verkehr eine willkürliche Wortendung vor, und es besteht kein Bedürfniss, das bisher nicht verwendete Wort „Borogen" für den Verkehr frei zu halten. (Beschwerde-Abth. I, vom 30. October 1901.)

5. Bei der Vergleichung zweier Marken in Bezug auf Uebereinstimmung kommt es ausschliesslich auf den Inhalt der beiden Eintragungen an. Gestalt, Farbe, Umhüllungen, Aufschriften, in und mit welchen ausserdem die Erzeugnisse in Verkehr gesetzt werden, kommen nicht in Betracht. (Oesterr. Verwaltungsgerichtshof vom 26. März 1901.)

Ueber dalmatinische Quecksilbererze und deren chemische Untersuchung.

(Mittheilung aus der k. k. landw.-chemischen Versuchsstation in Spalato.)

Von C. Ehrmann und J. Slaus-Kantschieder.

Der Mineralreichthum Dalmatiens ist in letzter Zeit Gegenstand intensiverer Forschung geworden. Die Gewinnung der Bausteine ausgenommen, die besonders die Stein- und Marmorbrüche von Seghetto, Curzola, Lissa und Brazza seit Jahrhunderten liefern, datirt erst seit 1835 der bergmännische Abbau der Braunkohle bei Siverić am Monte Promina. Seit 1887 wurde Manganerz bei Castelnuovo di Cattaro exploitirt. Das Interesse an der Hebung der unterirdischen Schätze Dalmatiens wurde insbesondere geweckt, als die Asphaltfunde auf der Insel Brazza, die Ausbeutung der Asphaltgruben im Bezirke Vrgorac die Aufmerksamkeit industrieller Kreise erregten. Die günstigen Schurferfolge auf reichhaltige Bauxite, die zahlreichen Braunkohlen- und Asphaltfunde in anderen Theilen des Landes und das Auffinden reicher manganhaltiger Eisenerze gaben der Untersuchungslust bedeutende Anregung. Als eine natürliche Folge der verhältnissmässig zahlreich ertheilten Schurfconcessionen ist die genauere Durchforschung des Landes auf werthvolle Mineralien anzusehen, die wichtige Funde verschiedener Erzlager zu Tage brachte. Von den Eisen-, Mangan- und Bleierzen abgesehen, nimmt das Vorkommen von Quecksilbererzen ein besonderes Interesse in Anspruch. Die ersten Quecksilberfunde wurden im Jahre 1899 in der Südspitze Dalmatiens gemacht[3]). Im Jahre 1900 und 1901 soll es gelungen sein, mehrere grössere Fundorte in der Gegend von Spizza nachzuweisen und die Grenzen des Lagers bis nach Montenegro hinein zu verfolgen. Vier uns behufs Bestimmung des Quecksilbergehaltes übermittelte Muster ergaben folgende Resultate:

Muster 1	Spizza	1,448	Proc. met. Hg	Muster 3	Spizza	1,490	Proc. met. Hg
„ 2	„	4,560	„ „ „	„ 4	Nehaj	2,599	„ „ „

Das Muster 1 (aus der Umgebung von Spizza) stellt derbe, ziemlich schwere Stücke von grauer Farbe dar, die mit weissen, leicht spaltbaren Kryställchen, sowie gleich farbigen, grösseren krystallinischen Massen, aus Schwerspath bestehend, durchsetzt sind. Auf den Stücken sind sehr kleine Kügelchen von gediegenem Quecksilber zu bemerken. Der Strich ist aschgrau. Beim Erhitzen im Glasrohr verflüchtigt sich unter Entwickelung von Schwefeldioxyd Quecksilber, das sich als grauer Beschlag an der Glaswand absetzt. Muster 2 (aus der Umgebung von Spizza) bildet krustenartige, etwas zerreibliche unrein cochenillerothe bis roth-braune Stücke, mit weniger zahlreichen, sehr kleinen weissen Kryställchen (ebenfalls Schwerspath) durchsetzt. Der Strich ist scharlachroth. Beim Erhitzen im Röhrchen zeigt sich neben Schwefeldioxyd-Entwickelung starker Quecksilberbeschlag. Muster 3 (gleichfalls aus der Umgebung von Spizza) zeigt ähnliches Aussehen wie Muster 1. Die schweren Stücke von licht- bis dunkelgrauer Farbe weisen ebenfalls makrokrystallinische, leicht spaltbare Aggregate mit zahlreichen kleinen Quecksilbertröpfchen auf; hie und da ist das Mineral durch kleine Zinnoberflecke gesprenkelt. Strich aschgrau. Muster 4. Rosa gefärbte Stücke aus Nehaj, makrokrystallinisch, die grösseren Krystalle weiss bis gelblich gefärbt, leicht spaltbar, dazwischen zahlreiche kleine Zinnoberflecke. Strich schön rosaroth. Die nähere chemische Untersuchung der Muster 1 und 4 zeigte folgende Zusammensetzung:

[3]) Durch Herrn Anton Deśković aus Pučišće (Brazza).

	Muster 1 (Spizza)		Muster 4 (Nehaj)
Feuchtigkeit	0,410 Proc.		0,635 Proc.
CO_2	—		
SiO_2	1,016 „		0,532 „
S	5,726 „		0,415 „
SO_3	28,923 „		32,451 „
BaO	55,314 „		62,011 „
CaO	Spuren		1,121 „
MgO	„		Spuren
Al_2O_3	1,157 „	$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	0,259 „
Fe	4,622 „		
Mn	Spuren		—
Zn	0,369 „		—
Cu	0,046 „		—
Pb	0,950 „		Spuren
Hg	1,448 „		2,599 „
Ag	Spuren		Spuren
As	„		—
Sn	0,047 „		—

Berechnet man beim Muster 1 die Metalle mit Schwefel zu den entsprechenden Sulfiden, das gefundene Schwefelsäureanhydrid auf Baryumsulfat, so erhält man folgendes Bild über die vermuthliche Zusammensetzung des Minerals:

Feuchtigkeit	0,410 Proc.
$BaSO_4$	84,237 „
SnS_2	0,072 „
HgS	1,680 „ [4]
PbS	1,097 „
CuS	0,069 „
ZnS	0,550 „
FeS_2	9,904 „
$Al_2O_3 + SiO_2$	2,173 „
	100,192 Proc.

Das Muster 4 (Nehaj) stellt einen mit Zinnober (3 Proc. HgS) durchsetzten, wenig verunreinigten Schwerspath (94,4 Proc. $BaSO_4$) dar. Der hohe Quecksilbergehalt und die günstige übrige Zusammensetzung des Erzes, wobei der Schwerspath mit 84—94 Proc. des Minerals einen werthvollen Rückstand darstellt, machen, abgesehen von der günstigen Lage der Fundorte unweit des Meeres, die Schurferfolge beachtenswerth. Die ausführliche Untersuchung der Erze geschah nach dem üblichen analytischen Gang. Die Trennung der Bestandtheile durch Erhitzen des Minerals im langsamen Chlorgasstrome[5]) bewährte sich gut.

Nicht immer gleich gute Resultate erhielten wir dagegen bei der einfachen Quecksilberprobe nach Eschka. Weder mit den gewöhnlichen Zuschlägen (PbO, Eisenpulver, ZnO), noch mit dem in jüngster Zeit von Janda[6]) empfohlenen Gemisch jener mit Braunstein und Soda erhielten wir immer gut übereinstimmende Zahlen. Bei Muster 1 (Spizza) gab die Probe nach Eschka ziemlich zufriedenstellende Resultate, nämlich 1,39 bezw. 1,32 Proc. gegenüber 1,45 Proc. bei der quantitativen Bestimmung auf nassem Wege. Dagegen schwankten die Resultate bei Muster 3 (Spizza) zwischen 1,23 und 1,53 Proc. (1,49 Proc. quantitativ bestimmt), während bei der stark sulfidischen und pyritreichen Probe 2 die Methode trotz genügender Zuschläge wegen der Schwierigkeit einer vollständigen Amalgamation versagte. Wir bestimmten das Quecksilber, falls es sich um genauere Resultate handelte, nach einer von uns etwas abgekürzten Methode auf nassem Wege, die sich dennoch in verhältnissmässig kurzer Zeit ausführen liess. Danach wird 1 g des auf das Feinste gepulverten Erzes mit wenig concentrirter Salpetersäure in einem hohen bedeckten Becherglase auf einer Asbestunterlage bis zur möglichst vollständigen Zersetzung der Sulfide mässig erhitzt. Nach Hinzufügen der ca. 3-fachen Menge concentrirter Salzsäure erwärmt man gelinde so lan weiter, bis der Rückstand nicht mehr dunkel gefärbt erscheint u der Chlorgeruch möglichst vollständig verschwunden ist[7]). Nach d Abkühlen wird auf 250 ccm aufgefüllt, filtrirt und 100 ccm (= 0,4 Erz) mit Schwefelwasserstoffgas unter mässiger Erwärmung gefä in einem mit Asbest beschickten Gooch'schen Porzellantiegel filtr und mit wenig heissem Wasser nachgewaschen. Den Tiegelinh löst man nach Unterstellen eines Becherglases durch Uebergiess mit wenig (ca. 5 ccm) erwärmter Bromsalzsäure (100 ccm HCl 1, mit 3 ccm Br) und wäscht mit Wasser vollkommen nach. Nachd mit Hülfe eines schwachen Kohlensäurestromes das überschüss Brom aus der Lösung entfernt wurde, fällt man die Schwermeta neuerdings mit Schwefelwasserstoffgas aus. Der Schwefelwasserst niederschlag wird in einen mit Asbest beschickten, ausgeglühten u gewogenen Gooch'schen Porzellantiegel filtrirt, mit heissem Was bis zum Verschwinden der Chlorreaction unter stetem Absaugen waschen. Durch mehrmaliges Digeriren des Niederschlages mit heiss gelben Schwefelammonium entfernt man eventuell vorhandene Sulf der Arsengruppe, saugt ab, wäscht mit Wasser neuerdings aus und handelt den Filterinhalt mit heisser Salpetersäure (1:3) zur Entfern des PbS und CuS. Nach dem Verdrängen der Salpetersäure du Wasser digerirt man schliesslich den Tiegelinhalt noch mehrmals einer concentrirten Lösung von Natriumsulfit zur Beseitigung et vorhandenen Schwefels, wäscht mit heissem Wasser vollständig a trocknet das Quecksilbersulfid bei 100° C. bis zur Gewichtsconst und wägt. Im Falle grössere Mengen Bleisulfid vorhanden wär ist es angerathen, den Niederschlag noch mit einer concentrir Lösung von Ammoniumacetat vor dem letzten Waschen zu behande um möglicherweise gebildetes Bleisulfat zu entfernen. Durch A glühen des Tiegelinhaltes und Zurückwägen des Tiegels kann m die erhaltenen Resultate leicht controliren. Trotz des ziemlich u ständlich erscheinenden Arbeitsganges lässt sich eine Bestimmung wenigen Stunden ausführen. Die erhaltenen Resultate stimmen denen der ausführlichen Analyse stets gut überein.

[4]) Die zur Bindung als Sulfide erforderliche Gesammtmenge Schwefel beträgt 5,89 Proc. gegen 5,73 Proc. der gefundenen. Der Mehrverbrauch ist damit erklärt, dass die zwar verhältnissmässig geringe Menge des vorhandenen gediegenen Quecksilbers ebenfalls auf HgS berechnet wurde.

[5]) Fresenius, Quant. chem. Analyse. 6. Aufl. Bd. II, S. 493.

[6]) Meyer's Jahrbuch der Chemie *1899*, S. 290.

[7]) Bemerkbare Verluste durch Verflüchtigen von $HgCl_2$ sind, wenn n geradezu gekocht und ein allzu grosser Säureüberschuss angewendet wird, n zu befürchten. Bei einigen Quecksilbererzen gelingt die Aufschliessung a schon durch Digeriren mit Bromsalzsäure in einem langhalsigen Kjeldahl-Kolb

[8]) Die Originalzahlen sind in der hiesigen Zeitschrift „Teknikern", 1 S. 24, zu finden.

Ueber die Zusammensetzung finländischer Biere.

(Mittheilung aus dem chem. Laboratorium der Universität Helsingfo

Von **Ossian Aschan.**

Im Winter-Semester 1889—1890 habe ich verschiedene finländis Biere, über deren Zusammensetzung so gut wie gar nichts beka war, einer Untersuchung unterzogen. Sämmtliche Proben wa Flaschenbiere, wie sie hier im Consum vorkommen. Für die un suchten 11 Proben[8]) wurden im Mittel folgende Zahlen erhalten:

Specifisches Gewicht	1,0135
Alkohol, Gewichts-Proc.	4,67
Extract, „	5,52
Berechnete ursprüngliche Würze, Gewichts-Proc.	14,68
Vergährungsgrad in Proc.	62,6
Verhältniss Alkohol zum Extract	1:1,20
Säure in ccm Normalalkali	1,8
Asche (Gewichts-Proc.)	0,224

Das specifische Gewicht, die Alkohol- und Extractmenge wur in dem von Kohlensäure befreiten Biere wie gewöhnlich mit Pyk meter bestimmt, die Stärke der ursprünglichen Würze als die Sum von 2 Alkohol + Extract, der Vergährungsgrad nach der For $\frac{(v-e)\,100}{v}$ (v = ursprüngliche Würze, e = Extract des Bieres) berech

Analysen von finländischen Bieren im Jahre 1901.

Brauerei.	Bezeichnung des Bieres.	Alter der Biere.	Spec. Gew.	Alkohol. Gew.-Proc.	Extract. Gew.-Proc.	Ursprünglicher Gehalt an Würze. Gew.-Proc.	Vergährungsgrad in Proc.	Verhältniss von Alkohol : Extract.	Säure in ccm n/1-Alkali	As G P
Neue Actienbrauerei, Helsingfors	Pilsener	5 Monate	1,0099	4,13	4,53	12,79	64,6	1:1,10	1,6	0,
„ „ „	Bayerisches	5 Monate	1,0127	4,25	5,12	13,62	62,4	1:1,20	2,5	0,
Act.-Ges. P. Sinebrychoff, Helsingfors	Bayerisches	unbekannt	1,0156	3,89	5,70	13,48	57,7	1:1,47	1,6	0,
Act.-Ges. Nördliche Brauerei, Helsingfors	Pilsener	1 Monat	1,0111	4,44	4,61	13,49	65,8	1:1,04	1,7	0,
„ „ „ „	Lagerbier	1 Monat	1,0112	4,13	4,90	13,16	62,8	1:1,19	1,4	0,
Sörnäs Actienbrauerei, Helsingfors	Pilsener	1 Monat	1,0112	3,60	4,47	11,67	61,7	1:1,24	1,5	0,
„ „ „	Bayerisches	3 Monate	1,0127	3,95	4,93	12,83	61,6	1:1,25	1,6	0,
Brauerei von J. K. Kröckel, Helsingfors	Bayerisches	3 Monate	1,0141	3,83	5,40	13,06	58,7	1:1,41	1,8	0,
„ „ „ „ „ „	Export-Lagerbier	6 Monate	1,0140	3,85	5,40	13,10	58,8	1:1,40	1,7	0,
„ „ „ „ „ „	Bockbier	3 Monate	1,0127	4,75	5,40	14,90	63,8	1:1,14	2,3	0,
„ „ „ „ „ „	Salon-Pilsener	5 Monate	1,0086	4,37	4,31	13,05	66,9	1:0,99	1,8	0,
Vereinsbrauerei Wiborg	Tafelbier	unbekannt	1,0126	4,56	5,33	14,45	63,1	1:1,17	2,0	0,
„ „	Amerikanisches Vacuum-Tafelbier	„	1,0146	4,37	5,75	14,49	60,3	1:1,32	1,9	0,
Act.-Ges. Bock, Wasa	Lagerbier	„	1,0119	4,10	4,99	13,19	62,2	1:1,22	—	
Mittel		—	1,0123	4,16	5,06	13,38	62,2	1:1,22	1,8	0,
Mittel für deutsche Biere nach König	*Schenkbier*	—	*1,0149*	*3,46*	*5,49*	*12,41*	*55,9*	*1:1,59*	*1,7*	*0,*
	Lagerbier	—	*1,0165*	*3,95*	*5,78*	*13,68*	*57,8*	*1:1,46*	*1,6*	*0,*
	Exportbier	—	*1,0180*	*4,31*	*6,48*	*16,10*	*57,1*	*1:1,5*	*2,2*	*0,*

In den seitdem vergangenen 12 Jahren haben die meisten finländischen Brauereien, besonders die grösseren in Helsingfors, in Wasa und in Wiborg, durch Einführung moderner maschineller und anderer gährungstechnischer Hülfsmittel, namentlich aber von reingezüchteten Hefen, ihre Producte entschieden verbessert, was sich besonders durch einen reineren und besseren Geschmack kund gegeben hat. Aus diesem Grunde hatte es ein gewisses Interesse, eine erneute Untersuchung der von den renommirteren Brauereien stammenden Biere vorzunehmen. Ich nahm mir deshalb, in Gemeinschaft mit einem Schüler, Herrn stud. P. Kemiläinen, die Analyse von 14 Biersorten (Flaschenbieren) vor, deren Resultate in vorstehender Tabelle zusammengestellt sind.

In der Tabelle ist, unter den Zahlen der einzelnen Analysen, die mittlere Zusammensetzung ausgerechnet und mit fettem Druck angegeben. Zum Vergleich habe ich ausserdem die Zusammensetzung der drei Hauptsorten deutscher Biere nach König cursiv angegeben.

Wie aus der Zusammenstellung ersichtlich ist, nähern sich die finländischen Biere in ihrer Zusammensetzung dem deutschen Lagerbier. Der Vergährungsgrad ist überhaupt grösser, weshalb der Alkoholgehalt etwas grösser, der Gehalt an Extract kleiner ausfällt. Doch giebt es einzelne Biersorten, in denen das Verhältniss Alkohol : Extract fast die Zahl 1,5 erreicht, welche für die deutschen Biere charakteristisch ist. Dass der Vergährungsgrad grösser ist, beruht zum Theil darauf, dass 4 von den untersuchten Proben sogenannte Pilsener Biere sind, welche hier stärker vergohren werden, um die für dieses Bier charakteristische Dünne und den entsprechend herberen Geschmack anzustreben. Sonst sind jedoch letztere Biersorten dem echten Pilsener ziemlich unähnlich, indem sie stärker eingebraut und entsprechend alkoholhaltiger sind.

Beitrag zur Kenntniss des Artemisins.

(Vorl. Mitth. aus dem pharmac. Laborat. d. Kaiserl. Universität zu Kasan.)

Von Mag. pharm. **Paul Horst.**

Veranlasst durch einige Notizen von Bertolo[9]), Freund und Mai[10]), theile ich mit, dass ich seit längerer Zeit ebenfalls mit dem Studium des Artemisins beschäftigt bin. Ich habe mir zur Aufgabe gemacht, die Oxydationsproducte des Artemisins eingehender zu untersuchen, und will hiermit einige Resultate meiner bisherigen Arbeit anführen.

Das Artemisin (Merck) wurde bei gewöhnlicher Temperatur in 10-proc. wässeriger Kalilösung gelöst, darauf mit 2-proc. Kaliumpermanganatlösung behandelt, filtrirt, das Filtrat mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert und nach wenigem Eindampfen der Krystallisation überlassen. Die ausgeschiedenen gelblich gefärbten Krystalle wurden in Alkohol gelöst, die gelbe Lösung durch Thierkohle gereinigt und das entfärbte Filtrat mit Wasser bis zur schwachen Trübung versetzt. Nach 24-stündigem Stehen erhielt ich wasserhelle, farblose, prismatische Krystalle, die nach wiederholter Krystallisation einen Schmelzpunkt von 179—181° C. hatten und sich leicht in Alkohol, dagegen schwer in Wasser und Aether lösten. Die bei 110° C. getrocknete Substanz gab bei der Elementaranalyse folgende Ziffern:

	I. Proc.	II. Proc.	III. Proc.	IV. Proc.	V. Proc.	Formel für $C_{14}H_{16}O_4$ verlangt: Proc.
C =	67,51	67,72	67,60	67,43	67,53	67,74
H =	6,54	6,67	6,81	6,57	6,53	6,45
O =	25,95	25,61	25,59	26,00	25,94	25,81

I. Substanz	= 0,1222,	erhalten	CO_2	= 0,3024,	H_2O	= 0,0728
II.	„ = 0,2308	„	„	= 0,5734	„	= 0,1384
III.	„ = 0,1997	„	„	= 0,4950	„	= 0,1226
VI.	„ = 0,2374	„	„	= 0,5872	„	= 0,1406
V.	„ = 0,2310	„	„	= 0,5720	„	= 0,1361

Die Elementaranalysen weisen also darauf hin, dass bei einer Oxydation des Artemisins $C_{15}H_{18}O_4$ durch Kaliumpermanganat eine kohlenstoffärmere Säure — **Arteminsäure** — von der Formel $C_{14}H_{16}O_4$ resultirt. Ausser jener Säure konnten jedoch noch andere Oxydationsproducte, namentlich flüchtige Fettsäuren, z. B. Ameisensäure, constatirt werden. Die Ausbeute an Arteminsäure ist am günstigsten, wenn auf das in Arbeit genommene Gewicht Artemisin die halbe Gewichtsmenge Kaliumpermanganat angewendet wird. In einem Falle wurden aus 50,0 Artemisin 17,0 Arteminsäure gewonnen werden. Bei Anwendung von gleichen und doppelten Gewichtsmengen Kaliumpermanganat erhielt ich nicht unbedeutende Quantitäten Kohlensäure; im ersten Falle z. B. aus 6,0 Artemisin 0,1 Kohlensäure. Bei Anwendung des doppelten Gewichtes von Kaliumpermanganat erhielt ich keine Arteminsäure; es liess sich jedoch durch Aether ein Körper extrahiren, welcher nicht krystallisationsfähig war.

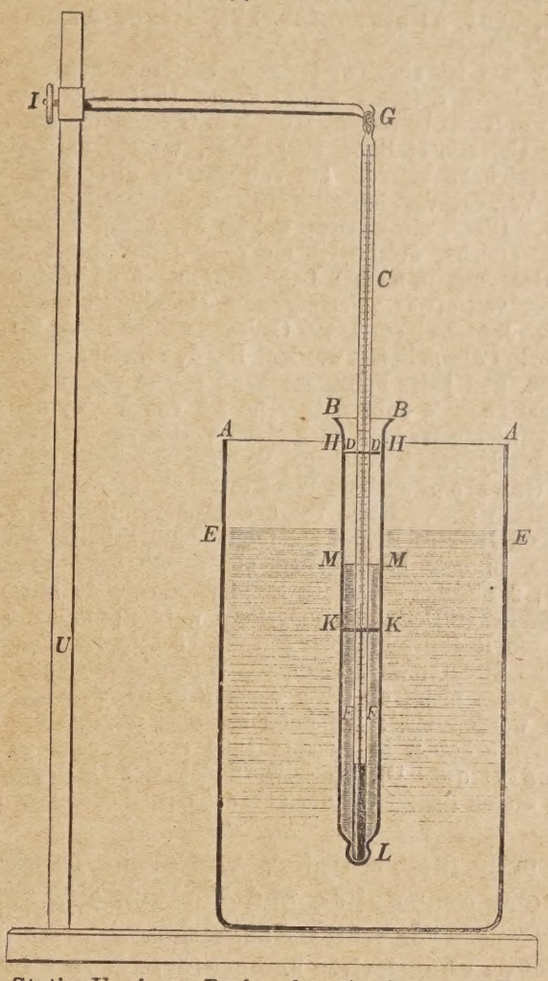
Die weiteren Untersuchungen der Arteminsäure werden von mir fortgesetzt.

[9]) Atti R. Accad. dei Lincei *1901*. [5] 10, II, 111; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 353.
[10]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 3717; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 365.

Ein einfacher Apparat zur Bestimmung des Schmelzpunktes und Werthes von Gelatinelösungen etc.

Von Dr. Arthur Klinkhardt.

Die Thatsache, dass der Werth verschiedener Materialien in der Hauptsache durch ihren Schmelzpunkt bestimmt wird, hat mich veranlasst, den nachstehenden Apparat zu construiren. Derselbe besteht



aus einem Stativ *U*, einem Becherglas *A*, einem mit Quecksilber *L* beschwerten cylindrischen Gläschen *B* und einem in 1/5 Grade getheilten Thermometer *C*. An diesem befindet sich Marke *D*, welche sich zu Anfang der Schmelzpunktsbestimmung mit der Marke *H*, die auf dem Gläschen angebracht ist, genau deckt. Um den Schmelzpunkt des Körpers *F* zu bestimmen, verflüssigt man denselben durch Erwärmen und füllt damit das Gläschen *B* bis zur Marke *K*. Darauf steckt man das Thermometer in das Gläschen, wodurch die Flüssigkeit bis zum Punkte *M* steigt. Jetzt stellt man das Gläschen in ein dem Apparat beigegebenes grösseres Glasgefäss, welches mit kaltem, am besten Eiswasser gefüllt ist, und in welchem eine Vorrichtung angebracht ist, die gestattet, dass das Gläschen in verticaler Stellung fixirt wird. Die Flüssigkeit erstarrt bald, so dass das Gläschen nebst Inhalt fest an dem Thermometer haftet. Inzwischen hat man das Becherglas *A* mit angewärmtem Wasser gefüllt. Die Temperatur ist am besten 5—10° höher als der Schmelzpunkt der zu untersuchenden Substanz. Nun hängt man das Thermometer an dem Stativ bei *G* auf, so dass das Gläschen in das angewärmte Wasser eintaucht, und beobachtet. Sobald sich das Gläschen nach unten bewegt, was man scharf daran sieht, dass sich die beiden Marken *D* und *H* nicht decken, nimmt man das Gläschen mit dem Thermometer heraus, bewegt letzteres in der schmelzenden Substanz so lange, bis das Quecksilber nicht mehr steigt. Dieser Punkt giebt genau den Schmelzpunkt der Substanz an. Bei einiger Uebung kann man den Schmelzpunkt bis 1/2 Grad genau bestimmen und in der Minute 2—3 Bestimmungen ausführen.

Der Apparat eignet sich vorzüglich zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Gelatine und Leimlösungen. Man nimmt erstere am besten in der Verdünnung 20 Th. Gelatine zu 100 Th. Wasser. Bei Leim ist das Verhältniss 10:100 angebracht. Es wird hierbei nicht nur der Schmelzpunkt, sondern auch die Klebefähigkeit angezeigt, da das Quecksilber am Thermometer um so höher steigt, je mehr Adhäsion die Gelatine oder Leimlösung an den Glaswänden hat. Daraus ergiebt sich, dass der Schmelzpunkt von Gelatinelösungen um so höher liegt, je besser die Qualität der Gelatine ist. Es lässt sich der Apparat auch für Wachs, Stearin, Ceresin, Talg etc. anwenden.

Derselbe ist durch D. R. G. M. 157 771 geschützt, die Herstellung ist der Firma Julius Schober, Berlin, übertragen.

Chemische Waage
für Wägungen bei constanter Belastung.

Von **Prof. L. L. De Koninck**-Lüttich.

Unter obigem Titel beschreibt A. Gawalowski in einem kürzlich erschienenen Artikel[11]) ein System von Waagen, welches er als eine Neuheit betrachtet, und citirt den Namen eines Fabrikanten, welcher, wie er sagt, „zur Alleinausführung dieser meiner Waage berechtigt“ ist.

Das System ist aber weit davon entfernt, neu zu sein. Die erste Waage dieses Systems wurde gegen 1877 nach den Angaben von Prof. Aug. Kekule von W. Hosch in Giessen für das chemische Institut der Universität Bonn ausgeführt, wo sie als „einarmige Waage“ bezeichnet wurde. Ich sah damals diese Waage, ich erkannte ihre Vorzüge und bestellte sogleich eine solche bei demselben Fabrikanten. Diese, die zweite, welche überhaupt fabricirt worden ist, und eine gleiche, welche ich ein paar Jahre später kaufte, sind seitdem in Gebrauch in meinen Laboratorien. Eine Waage desselben Systems, aber von etwas verschiedenem Modell, ist auch vor schon ziemlich vielen Jahren einem meiner Collegen von der Firma E. Leybold's Nachfolger in Cöln geliefert worden. Das System ist also zum Gemeingut geworden, und jeder Fabrikant kann solche Waagen construiren. Seit mehr als zwanzig Jahren spreche ich von diesen einarmigen oder Gegengewichts-Waagen in meinen Vorlesungen, indem ich die Vorzüge dieses Systems hervorhebe, Vorzüge, von denen merkwürdigerweise Herr Gawalowski kein Wort erwähnt, und welche doch nicht zu unterschätzen sind. Diese Vorzüge sind nämlich: 1. Einfachheit des Baues und leichtes Reguliren, folglich Möglichkeit, diese Waage 20—30 Proc. billiger herzustellen als gewöhnliche gleichwerthige Instrumente; 2. absolut constante Empfindlichkeit, da alle Wägungen unter der nämlichen Belastung ausgeführt werden; folglich 3. Möglichkeit, durch die Regulirschrauben etc. die höchste Empfindlichkeit zu erzielen, ohne fürchten zu müssen, die Waage schwankend werden zu sehen. Ich weiss nicht, ob diese Waagen in irgend einer Zeitschrift beschrieben worden sind; ich habe sie aber beschrieben und ihre Vorzüge hervorgehoben in meinem 1894 erschienenen „Traité de chimie analytique“[12]); dasselbe findet sich in dem 1899 erschienenen ersten Bande der deutschen Ausgabe desselben Buches[13]).

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen des In- und Auslandes.

Oeffentliches chemisches Laboratorium in Plauen i. V.

Bericht über die amtliche Controle der Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände in der Zeit vom 1. Januar 1899 bis 31. December 1900.

Von **Dr. Forster.**

Amtlich wurden entnommen 1899: 2333 Proben, davon beanstandet 580 = 24,86 Proc.; 1900: 2351 Proben, davon beanstandet 659 = 28,03 Proc. Dieselben betrafen: Milch 1899: 1826 (beanstandet 531), 1900: 1809 (579), Butter 130 (5) bezw. 157 (13), Margarine 45 (6) bezw. 38 (5), Fette 7 bezw. 1, Käse 12 bezw. 14, Bier 10 (6) bezw. 3 (1), Trinkwasser 19 (4) bezw. 13 (4), Fruchtsäfte, Limonaden, Liqueure 7 (2) bezw. 2 (1), Essig 59 (18) bezw. 55 (41), Fleischwaaren 81 (3) bezw. 84 (8), Mehl und Mehlwaaren 2 bezw. 1, Thongeschirre 24 (4) bezw. 14, amerikanische Aepfelschnitte 5 bezw. 2, Gebrauchsgegenstände 1 bezw. 2, Spielwaaren 6, Conservenbüchsen 4 (1), Petroleum 95 bezw. 103 (2), Presshefe 5, Pfeffer 17 (2), bittere Mandeln 23 (3), Senf 6 Honig 2. — Milch. Untersucht wurden im Jahre 1899: Marktmilch 1805, Stallproben 21, Vollmilch 1266, Kindermilch 13, abgerahmte Milch 507, Sahne 19, im Ganzen 1826 Proben; 1900: Marktmilch 1773, Stallproben 36, Vollmilch 1280, Kindermilch 23, abgerahmte Milch 465, Sahne 5, im Ganzen 1809 Proben. Beanstandet wurden wegen Minderwerthigkeit oder Fälschung 1899: Vollmilch 17,66, abgerahmte Milch 9,37 Proc.; 1900: Vollmilch 13,28, abgerahmte Milch 7,32 Proc. Wegen Schmutzgehaltes wurden beanstandet 1899: 14,97 Proc., 1900: 23,25 Proc. Durchschnittlicher Fettgehalt der Marktvollmilch 1899: 3,266 Proc., 1900: 3,371 Proc. In der Methode der Untersuchung der Milch ist keine Aenderung eingetreten. Die Greiner'sche Spindel hat sich bewährt, und die Gerber'sche Centrifuge hat allen Ansprüchen genügt. Gleichwohl wird daran festgehalten, dass bei allen Beanstandungen und Stallproben der Fettgehalt der Milch noch nach einer zweiten Methode bestimmt und eine Beanstandung nur dann ausgesprochen wird, wenn beide Methoden zu genügend übereinstimmenden Ergebnissen führen. Die bereits bei früherer Gelegenheit erwähnte Vorsichtsmaassregel, das spec. Gewicht des bei dem Soxhlet'schen Apparate benutzten Aethers häufig zu controliren, mag dahin ergänzt werden, dass es vortheilhaft ist, das Wasser, mit dem der Aether in der kleinen Reagensflasche geschüttelt wird, häufig zu wechseln. Differenzen in den Ergebnissen der Untersuchung nach Gerber und nach Soxhlet waren immer auf ein unrichtiges spec. Gewicht des wasserhaltigen Aethers zurückzuführen. Sie verschwanden, sobald die Untersuchung mit frisch destillirtem und mit neuem Wasser geschütteltem Aether wiederholt wurde. Das spec. Gewicht des Serums bot in sehr vielen Fällen eine sichere Unterlage für die Beurtheilung einer Wässerung der Milch. Wegen Schmutzgehaltes wird die Milch wie bisher beanstandet, wenn sich nach 1-stünd. Stehen ein mit blossen Augen deutlich sichtbarer Bodensatz gebildet hat. — Butter. Im Jahre 1899 wurden 130 Butterproben untersucht. Hiervon waren nur 5 Proben zu beanstanden, davon 2 Mal, weil die Probe nicht das Vollgewicht besassen, und 3 Mal, weil Margarine als Butter verkauft worden war. Die Untersuchung der Butter erstreckte sich zunächst auf die Bestimmung der „Refraction“ und die Prüfung auf Sesamöl. In einer grösseren Anzahl von „Stückchenbutter“ wurde der Fettgehalt, in anderen Fällen der Wassergehalt bestimmt; ersterer schwankte zwischen 81 und 93 Proc, letzterer zwischen 17,90 und 10,80 Proc. 11 Proben wurden auf Borsäure geprüft. Bei 56 Proben Stückchenbutter wurde das Gewicht bestimmt. Positive Refractometerdifferenz wurde einmal (bei Butterschmalz) beobachtet. Die betreffende Butter konnte auch bei eingehender Untersuchung nicht beanstandet werden; dabei wurden folgende Zahlen gefunden: Furfurolreaction 0, Differenz im Refractometer + 0,3, Köttstorfer'sche Zahl 224,0, Meissl'sche Zahl 28,26. 190 gelangten 157 Proben Butter zur Untersuchung. Letztere erstreckte sich in einem Falle auch auf etwaige Anwesenheit gesundheitsschädlicher fremder Farbstoffe, aber mit negativem Erfolge. Beanstandet wurden 13 Proben, durchweg Fälle, in denen statt der verlangten Butter Margarine verkauft worden war. Zum Nachweis der Borsäure scheint es nach den bisher hier vorliegenden Erfahrungen zu genügen, die Butter mit heissem Wasser auszuziehen und in dem Wasser nach Zusatz von Salzsäure die Curcuma-Reaction anzustellen. Die Grünfärbung der Flamme durch Borsäure tritt nach den hier angestellten Controlversuchen recht deutlich auf, wenn man, wie dies von anderer Seite empfohlen ist, den aus der Asche durch Methylalkohol erhaltenen Auszug im Reagensglase nach Zusatz von Schwefelsäure erhitzt und am Rande des Reagensglases die Alkoholdämpfe entzündet. — Margarine. 1899 wurden 45, 1900 38 Margarineproben untersucht und davon 6 bezw. 5 Proben beanstandet. Margarine wird refractometrisch untersucht, auf Sesamöl und Borsäure geprüft. Neu hinzugekommen ist die Prüfung auf Borsäure, nachdem das Polizeiamt ausdrücklich davor gewarnt hatte, Borsäure conservirte Margarine fernerhin in den Verkehr zu bringen. In einem Falle ist tadellose Schmelzbutter unter der Bezeichnung Margarine verkauft worden. — Käse wurde 1899 5 Mal, 1900 14 Mal untersucht. Die Differenz im Refractometer war in allen Fällen eine negative. Eine Beanstandung fand nicht statt. — Fett. 1899 wurden 7 Fette, 1901 1 Fett untersucht. In der Berichtszeit trat zur Bestimmung der Refraction, der Jodzahl und der Prüfung nach Welmans noch die Probe nach Halphen hinzu und in einem einzigen Falle die Prüfung auf Borsäure. Die Untersuchungsergebnisse führten in keinem Falle zu einer Beanstandung. — Bier. 1899 wurden 10 Proben Bier (meist Weizenbier) auf Saccharin und Salicylsäure untersucht. In 2 davon wurde Saccharin in 3 Salicylsäure festgestellt. 1 Probe musste als sehr stark „hefentrüb“ beanstandet werden. 1900 wurden 3 Bierproben untersucht und davon 1 Probe als mit Saccharin versetzt befunden. — Fruchtsäfte, Limonaden, Liqueure. In je einem Falle enthielten Himbeersaft und Ananasfruchtsaft Salicylsäure bezw. Salicylsäure und Saccharin. In den aus Johannisbeeren, Erdbeeren, Heidelbeeren und Stachelbeeren hergestellten weinähnlichen Getränken, die zum Theil auf den Schützenfestplatze entnommen wurden, war Saccharin nicht vorhanden. — Essig. 1899 wurden 59 Proben Essig auf die Anwesenheit von Aelchen und Mineralsäuren und auf den Gehalt an Essigsäure geprüft. In keinem Falle waren Essigälchen und Mineralsäuren vorhanden. 18 Mal aber blieb der Gehalt der eingelieferten Probe an Essigsäure unter der polizeilich festgesetzten Minimalgrenze. Von den 1900 in das Laboratorium eingelieferten 55 Essigproben wurden 41 beanstandet: 39 Mal wegen Minderwerthigkeit, 2 Mal wegen starken Gehaltes an Essigälchen, je 1 Mal, weil die Proben schmutzig bezw. stark von Bakterien getrübt waren. Der Vorprüfung wurden ausserdem noch 129 Essigproben unterworfen. Essig mit dem geringsten Essigsäuregehalt enthielt nur 1,02 Proc. Essigsäure. Eine Controle von Essigessenz hat bisher nicht stattgefunden. — Fleisch und Fleischwaaren. In den Berichtsjahren wurden 81 bezw. 84 Proben von Fleisch und Fleischwaaren entnommen und untersucht. Hierzu erwiesen sich 145 bezw. 126 Einzeluntersuchungen als erforderlich. 1 Probe von mit schwefliger Säure conservirtem Hackfleisch wurde am 2. Januar 1899 entnommen. Seit jener Zeit ist hier kein derartiges Hackfleisch mehr angetroffen worden. In 8 Fällen wurde der Wassergehalt von Cervelat-, bezw. Mettwürsten bestimmt und zwischen 2 und 59 Proc. schwankend befunden. — Thongeschirr. Unter 24 irdenen Töpfen, die als Kochgeschirr zur Zubereitung und Aufbewahrung von Nahrungsmitteln für Menschen bestimmt waren, entsprachen 1899 4 nicht den Bestimmungen, die das Reichsgesetz vom 25. Juni 1887 an die Glasur derartiger Geschirre stellt. Die 1900 untersuchten 14 Töpfe gaben zu Beanstandungen keinen Anlass. Amerikanische Aefelschnitte. Unter 5 Proben wurde 1899 nur bei einer Zink nachgewiesen. Der Gehalt an Zink betrug nur 0,018 Proc. Da dieser Gehalt ein sehr niedriger ist, wurde die Beanstandung zunächst nicht ausgesprochen und der Polizeiarzt um ein Gutachten über die Gesundheitsschädlichkeit derartiger geringer Mengen von Zink ersucht. Von den 1900 aufgekauften 2 Proben enthielt keine Zink. — Gebrauchsgegenstände. Zur Untersuchung gelangte 1899 eine Probe grünen Ledertuches vom Dache eines Kinderwagens. Das Gesetz verbietet, Farben zu derartigen Gebrauchsgegenständen zu nehmen, die arsenhaltig sind. Die Untersuchung ergab, dass das Ledertuch frei von Arsen und somit den gesetzlichen Anforderungen entsprach. — Spielwaaren. Die früher als Gratisbeigabe beim Einkauf fertiger Kindergarderobe beliebten Trillpfeifen mit hohem Bleigehalt sind hier aus dem Verkehr verschwunden, seitdem ein Ministerialerlass sie als gesundsgefährlich bezeichnet hatte, dagegen wurde bei den Revisionen eine Metallpfeife angetroffen, deren Bleigehalt nur 8,13 Proc. betrug. Die untersuchten Schreihähne enthielten neben Antimon 83,72 bis 84,23 Proc. Blei, Puppengeschirr 40,65 Proc. Blei, ein Löffel 1,53 Proc. Blei. — Conservenbüchsen. Es war beobachtet worden, dass die Sardinenbüchsen französischen Ursprungs häufig im Inneren Loth von hohem Bleigehalte enthielten. Von 1899 untersuchten französischen Conservenbüchsen waren 3 frei von Inneloth, während eine Büchse Loth von 65,60 Proc. Bleigehalt aufwies. Das Ausloth dieser Büchse enthielt 66 Proc. Blei. Bezüglich der Beurtheilung der aussen gelötheten Conservenbüchsen ist ein vom Hamburger Oberlandesgericht ergangenes Erkenntniss von Wichtigkeit, nach welchem die an der Aussenseite gelötheten Conservendosen auch dann als dem Reichsgesetze vom 25. Juni 1887 entsprechend anzusehen sind, wenn kleine Theile der mehr als 10 Proc. Blei enthaltenden Löthmasse in das Innere der Dose eingedrungen sind, da nach einem Gutachten des Reichsgesundheitsamtes eine ernstliche Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch den Inhalt solcher Conservenbüchsen nicht gegeben ist. — Petroleum. Unter 95 Proben, die 1899 zur Untersuchung gelangten, wurde nicht eine einzige Probe angetroffen, deren Entflammungspunkt bei 760 mm Barometerstand unter 21° C. lag. Die Proben entsprachen sonach sämmtlich der gesetzlichen Bestimmung. Dagegen wurden 1900 unter 103 Proben 2 vorgefunden, deren Entflammungspunkt bei 760 mm Luftdruck unter 21° C. lag. — Pfeffer. Unter 17 im Jahre 1900 eingekauften Pfefferproben wurden 2 vorgefunden, welche einen übermässig hohen Aschegehalt (über 8 Proc.) aufwiesen und ausserdem in geschickter Weise durch Zusatz von Pressrückständen von Mohnsamen verfälscht waren. — Wasser. Wasseruntersuchungen wurden in der Berichtszeit im A

---

[11]) Ztschr. anal. Chem. *1901.* 40, 775.

[12]) Traité de chimie analytique minérale, qualitative et quantitative, Liège. *1894*, T. I., 82,

[13]) Lehrbuch der qualitativen und quantitativen Mineralanalyse, von Prof. L. L. De Koninck, deutsche Ausgabe unter Mitwirkung von Prof. De Koninck, bearbeitet von Prof. C. Meineke, Berlin *1899*. Bd. 1, 121.

trage des Stadtrathes theils zum Zwecke des Anschlusses neuer Zuflüsse zur Wasserleitung, theils zum Zwecke des Nachweises der Brauchbarkeit einzelner Brunnen ausgeführt. Einzelne Brunnen in Haselbrunn waren durch organische Stoffe und in einem Falle durch Petroleum eines in der Nähe befindlichen Petroleumlagers derart verunreinigt, dass sie gesperrt werden mussten. Ausser der chemischen Untersuchung des Wassers wurde regelmässig der Bodensatz mikroskopisch untersucht und in vielen Fällen eine bakteriologische Untersuchung vorgenommen. Für letztere hat sich die Entnahme der Proben in kleinen evacuirten sterilisirten Röhrchen als sehr praktisch erwiesen. Die Röhrchen werden aus Glasröhren vom Kaliber der Verbrennungsröhren hergestellt. Man zieht sie vor dem Gebläse an einer Anzahl von Stellen aus, schmilzt an einem Ende zu und evacuirt mit der Wasserluftpumpe. Während man die Luftpumpe in Thätigkeit lässt, schmilzt man an den verengten Stellen ab und erhält so kurze, gegen 4 cm lange Röhrchen, die an ihren beiden Enden zu Spitzen ausgezogen und abgeschmolzen sind. Diese Röhrchen werden 3 Std. bei 180° sterilisirt, einzeln in Papier gepackt und in einer Blechkapsel auf Watte gestellt. Zum Füllen mit Wasser taucht man sie nach dem Abflammen unter, bricht mit einer sterilen Zange die Spitze ab und schmilzt dann die Röhrchen unter einem Schirme mittels einer Spirituslampe an Ort und Stelle zu. Bei der Entnahme bakteriologischer Wasserproben aus Zapfhähnen ist es als praktisch befunden worden, das Wasser zunächst in einer abgeflammten Platinschale aufzufangen und von da erst in das evacuirte Röhrchen steigen zu lassen. Die gefüllten Röhrchen wurden in allen Fällen auf Eis transportirt, wenn die Entnahme der Wasserproben im Wasserleitungsgebiete erfolgte. Derartige Röhrchen sind seit 10 Jahren im hiesigen Laboratorium in Gebrauch und sollen auch ferner beibehalten werden.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 24. Januar 1902.

Vorsitzender: Moissan, Präsident. — Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten berichtet Guerbet über die von ihm ausgeführte Darstellung von Methylpropylcarbinol und anderer Alkohole (Dibutylalkohol) durch Einwirkung von *norm.* Propyl- bezw. Butylalkohol auf die entsprechenden Natriumderivate; hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung" Mittheilung gemacht[14]). — A. Haller hat versucht, höhere Homologe der Homocamphorsäure darzustellen zwecks Gewinnung neuer bicyklischer Diketone aus diesen Körpern. Seine ersten Versuche betrafen einen Ester, der zugleich ein solcher der Camphocarbonsäure und der Camphoessigsäure war. Dieser Ester entsteht, wenn man Methyljodessigester auf Natriumcamphocarbonsäureester einwirken lässt. Er hat die Formel $C_8H_{14}\begin{cases}C<\begin{matrix}CH_2-CO_2CH_3\\CO_2CH_3\end{matrix}\\|\\CO\end{cases}$ und stellt ein dickes, zwischen 190 und 200° unter 15 mm Druck übergehendes Oel dar. Wenn man dieses mit Natriumäthylat auf 200—220° erhitzt, um eine Sprengung eines der Kerne zu bewirken, so erhält man nur eine zähflüssige, nicht krystallisirende Säure. Durch Verseifung mit alkoholischem Kali dagegen gelingt es, einen krystallisirten Körper vom Schmp. 175° zu isoliren, der nichts Anderes ist als Camphoessigsäure $C_8H_{14}\begin{cases}CH.CH_2.CO_2H\\|\\CO\end{cases}$, das höhere Homologe der Camphocarbonsäure. Verf. will in ähnlicher Weise das höhere Homologe der Homocamphorsäure, nämlich $C_8H_{14}<\begin{matrix}CH_2.CH_2.CO_2H\\COOH\end{matrix}$ darstellen durch Verseifen des Cyancamphoessigsäureesters durch Kali.

Moissan hat die Hydride von Natrium und Kalium näher studirt und beschreibt ihre Eigenschaften und Reactionen. — Guichard macht einige Bemerkungen über die angeblich verschiedenen blauen Molybdänoxyde. Tardy drückt sein Erstaunen aus darüber, dass Gildemeister und Hoffmann in ihrem Werke „Die ätherischen Oele" die Existenz und die Formel des Anisketons bezweifeln, welches Bouchardat und Tardy im Anisöle entdeckt haben und Tardy im Fenchelöle wiedergefunden hat. Er stellt folgende Sätze auf: 1. Im Anis- und Fenchelöl existirt ein Körper, der sich mit Bisulfit vereinigt, bei 263° siedet und der Formel $C_{10}H_{12}O_2$ entspricht. 2. Die Oxydation mit Permanganat giebt Anissäure und Essigsäure. Es liegt also ein Keton vor. 3. Diese Oxydation, sowie die Erscheinung der Verbindung mit Bisulfit sprechen für die Formel $H_3CO.C_6H_4.CH_2.CO.CH_3$. Mit dem Aethylanisylketon von Wallach hat sie nicht identificirt werden können. Diese Formel ist seither angegeben worden von Béhal und Tiffeneau für ein Keton, welches sie erhielten durch Oxydation des von ihnen synthetisch dargestellten *p*-Pseudopronylanisols mit Jod und Quecksilberoxyd. Ihr Keton siedet bei 263° und verbindet sich mit Bisulfit, das Oxim schmilzt bei 72°. Tardy hat ebenfalls von seinem Product das Oxim dargestellt und auch bei diesem einen Schmelzpunkt von 72° festgestellt. Die beiden Ketone sind also identisch, und die der Entdeckung des natürlichen Productes folgende Synthese bestätigt somit die Existenz und die Formel des Anisketons. — Simon spricht weiter über die Brenztraubensäure, und Béhal legt mehrere Arbeiten verschiedener Forscher vor.

Association belge des chimistes.

Generalversammlung vom 26. Januar 1902.

C. Crismer wird zum Präsidenten und Wauters zum General-Secretär wieder ernannt. Der Bericht des Präsidenten zeigt den blühenden Zustand der Gesellschaft, welche gegenwärtig 510 Mitglieder zählt. Die neun Abtheilungen der Association belge haben im vorigen Jahre 58 Versammlungen abgehalten. Crismer theilt Betrachtungen mit über die Anwendung der physikalischen Constanten zur Charakterisirung der organischen Körper, namentlich der Flüssigkeiten. Er zeigt, dass die Siedetemperaturen, genau ausgeführt und unter Berücksichtigung aller Factoren, manchmal nicht im Stande sind, Modificationen in zwischen flüssigen Mischungen, wie Alkohol und Wasser, Chloroform und Alkohol etc. zu erweisen. Die genauen specifischen Gewichte mit 5 Decimalen erfordern ziemlich lange Verrichtungen, besondere Pyknometer, namentlich wenn es sich um hygroskopische Flüssigkeiten, wie absoluten Alkohol, handelt; sie erfordern auch viel Flüssigkeit. Nun aber sagt eine einfache Bestimmung der kritischen Lösungstemperatur, in einer offenen Röhre mit 5 ccm Flüssigkeit ausgeführt, ebenso viel wie ein specifisches Gewicht mit 5 Decimalen und ist wenigstens ebenso empfindlich. Wasserfreier Alkohol vom spec. Gewicht 0,79367 bei 15° C. erhöht sein spec. Gewicht auf 0,79398 bei einem Zusatz von $^1/_{10}$ Proc. Wasser, während die kritische Lösungstemperatur desselben in einem Petroleum von 16,3° auf 16° geht. Verf. vergleicht die wenig brauchbaren kritischen Verdunstungstemperaturen mit den kritischen Lösungstemperaturen, die so leicht zu bestimmen sind. Er zeigt, dass es im Ganzen zwischen diesen beiden so ähnlichen Phänomenen nur eine Verschiedenheit hinsichtlich des Lösungsmittels giebt: der Aether des Weltraumes bei der Lösung der Flüssigkeiten im Gaszustand, eine geeignete Flüssigkeit bei den eigentlichen Lösungen. Und diese Hypothese des auflösenden Aethers, eines alle festen Wände durchdringenden Fluidums, welches die Erscheinungen des osmotischen Druckes der Lösungen und den Druck der Gase und Dämpfe (Lösungen der Flüssigkeiten in Aether) so einfach erklärt, macht ebenso vollkommen die Verschiedenheiten erklärlich in dem Verlauf der Curven, die erhalten werden, wenn man die Phänomene der Sättigungs- und der kritischen Temperaturen darstellt.

Dony-Henault legt Benoit's Arbeiten über die Durchsichtigkeit der Metalle für Röntgenstrahlen ausführlich dar und bemerkt, dass des Verf. Schlüsse beweisen, dass Fittica's Anschauungen über die Zusammengesetztheit des Arsens unrichtig sind.

Royal Society.

Sitzung vom 13. Februar 1902.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Prof. O. Reynolds verlas einen Auszug aus einer langen mathematischen Arbeit über die Sub-Mechanik des Weltalls. Unter der Annahme, dass der Raum mit einheitlichen kugelförmigen Körnern von äusserster Kleinheit erfüllt ist, und zwar so dicht, dass die Körner ihre Nachbarn nicht wechseln können, lassen sich alle physikalischen Erscheinungen, wie die Existenz von Atomen, die Schwere, die Fortpflanzung des Lichtes, die Elektricität etc., erklären.

Dr. Meyer-Wildermann macht Mittheilungen über chemische dynamische und statische Kräfte im Lichte. Die für die Untersuchung erforderlichen Bedingungen bestänen erstens in einer chemischen Reaction, welche allein durch die Einwirkung des Lichtes stattfinden dürfte und aufhören würde, sobald man das Licht entfernte, und deren Verlauf gemessen werden könnte; zweitens in einer Lichtquelle, welche sich unveränderlich beibehalten liesse. Die gewählte chemische Reaction war die Vereinigung von Kohlenoxyd mit Chlor, welche auf die Verminderung des Volumens von 4 auf 2 hinausläuft, und die verwendete Lichtquelle war ein Acetylenbrenner, der ein Licht von 250—500 Kerzen gab. Das Kohlenoxyd wurde dargestellt durch Einwirkung von Schwefelsäure auf ameisensaures Natrium und das Chlor durch Erhitzen von reinem und trockenem Kupferchlorid. Aeusserste Vorsicht wurde beim Trocknen der Gase und Ausschluss der atmosphärischen Luft beobachtet. Die Gase wurden in einen Glascylinder mit Quarzplatten an der Vor- und Rückseite geleitet. Am Cylinder war ein Manometer angebracht, durch welches die Druckänderung gemessen werden konnte. Während des Versuches stand das Gefäss in einem grossen Wasserbade, dessen Temperatur constant gehalten wurde. Innerhalb des Quarzgefässes befand sich ein Thermopaar, mit welchem man die Veränderung der Temperatur, hervorgerufen durch die chemische Vereinigung, messen konnte. Vortragender zeigte Curven, welche die Art und Weise der chemischen Veränderung anzeigten; ferner gab derselbe eine Gleichung an, die das Verhältniss dieser Veränderung ausdrückte.

Dr. A. Findlay trug eine vorläufige Mittheilung über eine Methode zur Berechnung der Löslichkeiten, der Gleichgewichtsconstanten chemischer Reactionen und der latenten Verdampfungswärme vor. — J. W. Gifford legte eine Abhandlung vor über die Brechungsindices von Fluorit, Quarz und Calcit. Verf. hat versucht, die Brechungsindices genauer, als dies bisher geschehen ist, zu bestimmen, und die Zahlen wurden bis auf die sechste Decimale angegeben.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 13. Februar 1902.

R. Vorsitzender: Prof. Dr. Graebe. — Frl. Dr. Irma Goldberg berichtet über Versuche zur Darstellung von *o*-Oxybenzophenon aus Salicylsäurederivaten.

A. Bach hat das quantitative Verhalten der Chromsäure gegen Hydroperoxyd näher untersucht in der Absicht, weitere Aufschlüsse[15]) über die Einwirkung von Oxydationsmitteln auf Hydroperoxyd zu gewinnen. Die Versuche wurden in der Weise ausgeführt, dass einerseits der bei der Einwirkung von bekannten Mengen Chromsäure auf ebenfalls bekannte Mengen Hydroperoxyd entweichende Sauerstoff aufgefangen und gemessen, andererseits der Gehalt der angewendeten Chromsäure-Lösung an disponiblem Sauerstoff nach der Beendigung der Reaction festgestellt wurde. Es ergab sich, dass in Abwesenheit von Säuren die Chromsäure aus Hydroperoxyd — unter Bildung eines unbeständigen braunrothen Zwischenproductes — eine Sauerstoffmenge frei macht, welche dem Gehalt des Peroxydes an activem Sauerstoff genau entspricht. Die Chromsäure bleibt dabei unverändert und vermag weitere Mengen Hydroperoxyd zu zersetzen. Bei Anwesenheit von Säuren erleiden dagegen Chromsäure und Hydroperoxyd eine gleichzeitige Reduction unter Sauerstoffentwickelung und Bildung von Chromsulfat. Die Reaction verläuft in der Weise, dass für je 2 Mol. Hydroperoxyd 1 Mol. Chromsäure reducirt wird. Sie entspricht daher folgender Gleichung:

$$4\,CrO_3 + 8\,H_2O_2 + 6\,H_2SO_4 = 2\,[Cr_2(SO_4)_3] + 7\,O_2 + 14\,H_2O.$$

Bach bespricht weiter die bekannten Hypothesen von Traube und Berthelot und hebt hervor, dass dieselben mit den Ergebnissen seiner Versuche nicht vereinbar sind.

Dr. Kehrmann berichtet über die Resultate einer Neubearbeitung der von Marignac[16]) entdeckten und studirten Kieselwolframate, welche er gemeinschaftlich mit Flürscheim[17]) durchgeführt hat. Die quantitative Scheidung der Kieselsäure und der Wolframsäure ist nach einer Reihe fehlgeschlagener Versuche, dies in anderer Weise zu bewirken, schliesslich durch oft wiederholtes Abrauchen des Oxydgemisches mit wässeriger Flusssäure durchaus befriedigend gelungen, während Marignac diesen Weg zwar einzuschlagen versucht, jedoch als nicht zum Ziele führend verlassen hatte. Die Trennung der Kieselwolframsäure von den Basen gelang sehr befriedigend mit Chinolinchlorhydrat, welches die complexen Säuren vollkommen fällt. Im Filtrat wird die Base als Chlorid oder Sulfat bestimmt. Die von Marignac gefundene Zusammensetzung der Kieselwolframsäure (acide silicotungstique) und der isomeren Wolframkieselsäure (acide tungstosilicique) konnten die Verf. bestätigen, hingegen nicht die Beobachtung dieses Forschers, dass diese beiden Säuren je zwei Salzreihen mit Basen von den Formeln $2\,K_2O.SiO_2.12WO_3 + aq$ bezw. $4\,K_2O.SiO_2.12WO_3 + aq$ bildeten. Es wurde vielmehr qualitativ und quantitativ bestimmt nachgewiesen,

[14]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 31.

[15]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3851.

[16]) Lieb. Ann. Chem. *1863.* **125**, 362.

[17]) B. Flürscheim, Inaug.-Diss. Heidelberg, *1901.*

dass bei der Umwandlung der beiden Salzreihen in einander, immer eine Spaltung der Säure-Molekel stattfindet, und zwar entspricht beispielsweise die Einwirkung von Kaliumcarbonat auf das sogen. saure kieselduodeciwolframsaure Kalium der Gleichung:

$$2(2K_2O.SiO_4.12WO_3) + 7K_2CO_3 = 7K_2O.2SiO_2.20WO_3 + 4K_2WO_4 + 7CO_2.$$

Durch dieses von dem Verf. bereits früher[18]) vermuthete und nun bewiesene Verhalten stellen sich die complexen Kieselwolframverbindungen den früher studirten Phospho- und Arseno-Wolframaten und -Molybdaten vollkommen an die Seite.

Prof. Graebe berichtet über Versuche, welche er in Gemeinschaft mit Rostowzew über die Einwirkung der Hypochlorite oder Hypobromite auf Amide ausgeführt hat. Aus Salicylamid entsteht je nach den Versuchsbedingungen *o*-Aminophenol oder Oxycarbanil $C_6H_4<^{O}_{NH}>CO$

Aus Benzamid wurde die bisher nicht bekannte Verbindung $C_6H_5.CO.NHCl$ dargestellt. Wird diese in der einer Molekel entsprechenden Menge Aetznatron gelöst, so scheidet sich nach kurzer Zeit Diphenylharnstoff $(C_6H_5.NH)_2>CO$ aus.

R. Istituto lombardo di Scienze e lettere.

Sitzung vom 13. Februar 1902.

ζ Vorsitzender: Prof. Celoria. — Derselbe legt eine Abhandlung des correspondirenden Mitgliedes Prof. M. Rayna, Astronom an der Sternwarte Brera, vor: „Ueber die Amplitude der täglichen Schwankungen der magnetischen Declination in Mailand im Verhältniss zu der Periode der Sonnenflecke." — Dr. Paolo Rossi verliest eine Abhandlung mit dem Titel: „Untersuchungen über die anomale Dispersion des Fuchsins." Diese Untersuchungen bezwecken, die Beziehungen zwischen den Brechungsquotienten bei den Aenderungen der Concentration und der Temperatur der Fuchsinlösungen festzustellen. Die Bestimmung dieser Quotienten wurde durch die Methode der minimalen Ablenkung ausgeführt, und als Lichtquelle wurden gefärbte Leuchtgasflammen angewendet, ferner eine Geissler'sche mit Wasserstoff gefüllte Röhre. Es wurde gefunden, dass bei steigender Concentration auch die Anomalie der Dispersion zunimmt. Diese Zunahme ist grösser für die Strahlen, welche einer grösseren Ablenkung unterliegen. Für eine bestimmte Lösung lässt sich bei der Zunahme der Temperatur eine Abnahme des Brechungvermögens erkennen.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 14. Februar 1902.

f Vorsitzender: Dr. Grossmann. — B. W. Gerland bespricht eine verbesserte Methode zur Bestimmung geringer Mengen Arsen durch Zusatz von Wismuth oder Cadmium bei der Schwefelwasserstofffällung. — W. F. Sutherst behandelt die chemischen Vorgänge bei der Käsebereitung. Wenn Käselab der Milch zugesetzt wird, zerlegt sich das lösliche Caseïn in unlösliches Paracaseïn, das mit Fett ausfällt, und Molkenproteïn, welches gelöst bleibt. Der geronnene Käsestoff geht erst während des Reifeprocesses unter dem Einfluss von Milchsäurebakterien, proteolytischen oder Digestivbakterien, von Schimmelpilzen und Galaktase-Ferment (von Babcock und Russell entdeckt) in die durch Aussehen und Geschmack unterschiedlichen Käsearten über. Es ist möglich, die einzelnen Stadien des Reifeprocesses zu verfolgen durch Bestimmung von Fett, Milchsäure, Gesammtstickstoff, Stickstoff in Form von Caseïn und Albumin, Albumosen und Peptonen, Amiden und Ammoniak. So ergab ein Cheshire-Käse:

Tag der Probenahme	Wasser	Milchsäure	Fett	Gesammt-Stickstoff	N als Caseïn u. Albumin	N als Albumosen u. Peptone	N als Amide	N als NH_3
10. Juli	38,07	1,818	31,18	4,824	—	—	—	—
23. August	37,36	1,116	32,08	—	2,121	1,586	1,120	0,007
16. October	36,54	1,242	33,06	—	1,661	1,288	1,848	0,25

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 20. Februar 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Der Secretär, Hofrath V. v. Lang, legt folgende eingegangene Arbeiten vor: I. „Ueber elliptische Tangentenformeln" von Prof. Josef Sterba-Wien. II. „Die Imaginärprojection der Raumcurven vierter Ordnung, erster Art" von Prof. E. J. Obenrauch-Brünn. III. „Magnetische Messungen, ausgeführt im Pamir im Sommer 1900" von Prof. Dr. B. W. Stankiewitsch-Warschau. IV. „Darstellung der Linien gleicher Helle für krumme Flächen" von Prof. Emil Grünberger-Trautenau. — Karl Moser-Klagenfurt übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: „Selbstthätige Kuppelung für Eisenbahn-Waggons". — Th. Fuchs übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Nachträge zur Kenntniss der Tertiärbildungen von Eggenburg". — Franz Baron Nopcsa jun. legt eine Arbeit vor, betitelt: „Dinosaurierreste aus Siebenbürgen III (Mochlodon und Onychosaurus)". Ferner legt derselbe eine Arbeit vor, betitelt: „Notizen über cretacische Dinosaurier". — Prof. Dr. Friedrich Berwerth berichtet: „Ueber das neue Meteoreisen von Mukerop". — Hofrath F. Mertens-Wien überreicht eine Abhandlung: „Ein Beweis des Galois'schen Fundamentalsatzes". Ferner überreicht Prof. Franz Exner eine im physikalischen Institut der k. k. Universität in Wien ausgeführte Arbeit, betitelt: „Ueber die durch den Verlauf der Zweiphasencurve bedingte maximale Arbeit" von Dr. Stefan Meyer. Weiter überreicht derselbe folgende zwei von Dr. V. Conrad ausgeführte Arbeiten: „Beiträge zur Kenntniss der atmosphärischen Elektricität. VIII und IX". — Emil Waelsch, Professor an der Technischen Hochschule in Brünn, übersendet eine Mittheilung, betitelt: „Binäranalyse zur Rotation eines starren Körpers".

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 21. Februar 1902.

E. Vorsitzender: Dr. Norblad. — Ingenieur N. Alexanderson, der im vorigen Jahre den Anbau von Zuckerrüben in der Provinz Upland im Thale des Mälarsees versucht hatte, gab jetzt die Resultate dieser Versuche an. Trotz der anhaltenden Trockenheit des verflossenen Sommers wurden 28 t Rüben auf 1 ha geerntet mit einem mittleren Zuckergehalt von 14,3 Proc. Das mittlere Gewicht der Rüben war 900 g. Die Anbauversuche waren somit sehr befriedigend und werden auch in diesem Jahre fortgesetzt. Vielleicht wird sich mit diesen Versuchen eine Samenzucht verbinden lassen, wodurch eine zuckerreiche und für nördliche Gegenden mehr angepasste Rübe herangebildet werden kann. Die Rübenernte wurde von Alexanderson zur Verfütterung angewandt, und zwar theils von Milchkühen, theils von Schweinen. Die mit grosser Sorgfalt ausgeführten Fütterungsversuche haben ergeben, dass die Rüben durch Verfüttern viel höher verwerthet werden, als in den Zuckerfabriken. Durch ausführliche Tabellen wurden die Beweise dafür geliefert. — In der folgenden Discussion wurde von Dr. Ekstrand hervorgehoben, dass in Deutschland die Nachproducte der Zuckerfabriken vielfach als Viehfutter verwendet werden, und zwar mit bestem Erfolge. Der Zucker wird zu diesem Zwecke denaturirt. Es scheint danach, als ob die directe Verfütterung der Rüben noch vortheilhafter wäre; muss ja doch der Zucker in den Rüben billiger kommen, als der in den Fabriken gewonnene. Es wäre unzweifelhaft für das Land ein grosser Gewinn, wenn der Rübenbau allgemeiner eingeführt werden könnte. Die Zuckerrübe würde wahrscheinlich vielerorts mit der Kartoffel sowohl als Thier- wie Menschennahrung wetteifern können.

Fabrikbesitzer Rosengrén schilderte eine von ihm erfundene Construction von Vorwärmern und Ueberhitzungsapparaten für Dampfkesselanlagen, wodurch eine bedeutende Kohlenersparniss erzielt werde. — Schliesslich zeigte Dr. Ekstrand die Spiritusglühlichtlampe „Piccolo", die in der soeben stattgefundenen Spiritusausstellung in Berlin durch ihre handliche Form und angemessene Grösse ein allgemeines Interesse hervorgerufen hatte. Als Tischlampe erfüllt sie auch weitgehende Anforderungen. In Schweden wird sich die Spiritusbeleuchtung kaum einbürgern können wegen des bedeutenden Preisunterschiedes zwischen denaturirtem Sprit und dem zollfreien Petroleum.

Betonmasse zur Herstellung von Gefässen.

Die bisherigen, aus Asbest und Cement oder aus Hochofenschlacke und Cement, vielfach mit Einlagen von Asbestplatten bestehenden Betonmassen besitzen eine zu geringe Dehnbarkeit und Zugfestigkeit, als dass sie sich beispielsweise zum Auskleiden eiserner Gefässe, wie Cellulosekocher, mit Vortheil verwenden liessen. Um eine Betonmasse herzustellen, welche neben grosser Zugfestigkeit auch bedeutende Dehnbarkeit besitzt, verwendet man nach vorliegender Erfindung Faserasbest (Asbestik), Asbestmehl, Hochofenschlacke und Portlandcement. Beispielsweise werden 35—50 Th. granulirte und pulverisirte Hochofenschlacke mit 30—40 Th. Asbest (Asbestik), ferner 16—20 Th. Portlandcement mit 4—5 Th. Asbestmehl je gut vermischt, letztere Mischung der ersteren zugesetzt, nochmals gut vermischt und nach genügendem Wasserzusatz gut durchgeschaufelt. Die Masse wird zwischen die Gefässwände begrenzende Eisenschablonen gebracht, in Schichten von 2—4 cm Höhe aufgetragen und dann gestösselt. In jede dieser Schichten kommen Einlagen von Asbestgespinnstlitzen, die mit einer Mischung von Glasmehl, Asbestmehl und Wasserglas getränkt sind, wodurch die Zugfestigkeit erhöht wird. (D. R. P. 128 830 v. 12. März 1901. L. Nobis u. A. Wenzel, Wien.)

Herstellung eines Schutzüberzuges auf Metallflächen.

Dieser Schutzüberzug soll hauptsächlich für solche Metallflächen Anwendung finden, welche ganz oder theilweise in Wasser eingetaucht, oder der Einwirkung des Wassers, insbesondere des Seewassers ausgesetzt sind. Bei diesem Ueberzug ist der wirksame Bestandtheil pulverisirtes, gekörntes oder sonstwie zerkleinertes Kupfer, welches von der Metallfläche durch eine Schicht aus vegetabilischem oder mineralischem Isolirmaterial, wie z. B. Sägemehl, Kunstwolle, Flachs Werg, Papierteig, Sand oder dergl. getrennt ist. Die Metallfläche wird zunächst gründlich gereinigt, sodann ein wasserdichter Klebstoff (z. B. aus Leinöl und Lackgummi) aufgetragen; auf diese Klebstoffschicht wird vor dem vollständigen Trocknen das genannte Isoliermaterial aufgebracht, und zwar am besten mittels eines Gebläses. Nach dem Trocknen dieser Schichten trägt man eine zweite Klebstoffschicht auf und bringt auf diese mittels eines Gebläses die Schicht zerkleinerten Kupfers auf, welche durch Walzen, Hämmern oder Pressen in die unteren Schichten eingedrückt wird. (D. R. P. 128786 vom 29. Mai 1901. The Coleman International Ship and Pile Coppering Co., Boston, V. St. A.)

Gewinnung und Verwerthung von Stickstoff und Stickstoffoxydul aus der Luft.

Ein Gemisch aus verschiedenen Mengen Stickstoffoxydul und Stickstoff wird aus der Luft erhalten, indem man (vorher von Kohlensäure und anderen Verunreinigungen befreite) Luft und Wasserstoff oder eine gasförmige Verbindung des Wasserstoffs, wie Ammoniak, durch erhitzte Röhren oder Retorten leitet, die oxydirbare Substanzen wie Kupfer oder Eisen, enthalten. Die resultirenden Gase werden zunächst abgekühlt und durch einen Wäscher oder Scrubber geführt, worauf sie, falls erwünscht, in ihre Bestandtheile geschieden werden. Dies kann geschehen, indem man das Stickstoffoxydul in Wasser löst, den Stickstoff in einen Sammler führt und danach das Stickstoffoxydul wieder frei macht durch Erhitzen oder durch Vacuum. Oder das Gemisch kann weiter abgekühlt werden, indem man es durch capillare Röhren gehen lässt, und dann presst man es unter starkem Druck in einen festen Behälter, in welchem flüssiges Stickstoffoxydul sich bildet, das am Boden abgezogen wird, während gasförmiger Stickstoff oben abgelassen werden kann. Das Gemisch oder die getrennten Gase können zu bekannten Zwecken, wie als Anästhetica, zum Conserviren von Nahrungsmitteln etc., benutzt werden. (Engl. Pat. 19 074 vom 25. October 1900. R. Marston, Leicester.)

[18]) Ztschr. anorg. Chemie *1899*. 22, 296.

Auslösung des Sylvins aus Hartsalz.

Bei der Verarbeitung von sylvinhaltigen Kalirohsalzen (auch Hartsalze genannt) hat sich ergeben, dass das als Sylvin vorhandene Chlorkalium viel schwieriger löslich ist, als das im Carnallit an Chlormagnesium und Wasser gebundene Chlorkalium. Durch feines Mahlen des sylvinhaltigen Rohsalzes lässt sich die Schwierigkeit nicht beseitigen, indem sich ein Löserückstand von schlammiger Beschaffenheit bildet, der erhebliche Mengen Chlorkalium einschliesst. Nach vorliegender Erfindung wird das sylvinhaltige Rohsalz in grobkörnigem Zustande mittels der auch sonst gebräuchlichen Löselauge in geschlossenen Gefässen unter Dampfdruck behandelt, damit eine höhere Temperatur und dadurch eine grössere Löslichkeit des Chlorkaliums erreicht wird. Die Löslichkeit des Chlorkaliums in Wasser beträgt in einem Gemisch von Chlorkalium und Chlornatrium, das etwa 28 Proc. Chlorkalium enthält:

bei 20° C. etwa 10 Proc. Chlorkalium bei 100° C. etwa 22 Proc. Chlorkalium
„ 60° C. „ 16 „ „ „ 140° C. „ 28 „ „

Demnach nimmt die Löslichkeit des Chlorkaliums auch über die Siedetemperatur der Salzlösung hinaus zu. Die verwendeten Lösegefässe müssen mit rotirendem Siebe oder Rührvorrichtung versehen werden. Man lässt aus diesen Gefässen die conc. Chlorkaliumlösung unter Druck austreten, um eine Trennung derselben vom unlöslichen Rückstande zu bewirken, bevor das Chlorkalium auskrystallisirt. (D. R. P. 128999 vom 14. März 1901. Dr. D. Morck, Wiesbaden.)

Verfahren, feste Hyposulfite zum Aufbewahren beständig zu machen.

Alle festen Hyposulfite werden, um sie in gutem Zustande zu erhalten, derart behandelt, dass man sie im Vacuum trocknet und in einer sauerstofffreien Atmosphäre eines indifferenten Gases aufbewahrt. Sie können vorher von der Mutterlauge getrennt werden durch Waschen mit Alkohol, Aceton, Aether oder dergl. Feste Hyposulfite können auch in feuchtem Zustande erhalten werden durch Behandlung mit einer Flüssigkeit, welche die Producte der intramolecularen Zersetzung von Hyposulfiten, insbesondere Thiosulfate, nicht auflöst. Solche Flüssigkeiten sind z. B. Aether, Benzol, Tetrachlorkohlenstoff, Schwefelkohlenstoff, Ligroin und Alkohol. (Engl. Pat. 18852 vom 22. October 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Elektrolyt. Herstellung von Chloraten u. Perchloraten.

Um sehr lösliche Chlorate oder Perchlorate aus einer dieselben durch Elektrolyse ergebenden Lösung darzustellen, setzt man letzterer Chromsäure in geeigneter Form zu, lässt dann durch diese Lösung einen elektrischen Strom von der Anode zur Kathode gehen, wobei man ständig durch Zusatz von Salzsäure zum Elektrolyten den grössten Theil der Chromsäure in der Form des Bichromates erhält, und kühlt dann die elektrolysirte Flüssigkeit ab, um die Chlorate und Perchlorate in krystallinischer Form niederzuschlagen. (Amer. Pat. 693035 vom 1. Februar 1902. P. L. E. Lederlin, Chedde, Frankreich.)

Herstellung eines Magnesiacementes.

Nach dem Hauptpatent No. 105523[19]) erhält man einen trockenen, silicatfreien Magnesiacement durch gemeinschaftliche Eindampfung zweier Lösungen von Chlormagnesium und Wasserglas bis zur vollständigen Trockne und nachherige Zumischung von gebranntem Magnesit. Nach vorliegendem Zusatzpatent wird an Stelle einer Lösung von Wasserglas dasselbe in trocknem, gepulvertem Zustande angewendet oder durch andere leicht aufschliessbare Silicate, wie Schlacken, Trass, Puzzolan, Santorinerde, Basalt, Granit etc. ersetzt. Letztere werden beim Eindampfen der zugemischten Chlormagnesiumauge bei der Zersetzungstemperatur der letzteren (von etwa 130° ab) aufgeschlossen und erleiden eine theilweise Umsetzung, indem hydratische Kieselsäure frei wird. (D. R. P. 128864 v. 23. Februar 1901; Zus. z. Pat. 105523. J. Steiger, London.)

Trennen der beim Auslaugen von Erzen mit Salzsäure erhaltenen Chloride durch Abkühlung.

Um die beim Auslaugen von Erzen mit Salzsäure erhaltenen Chloride von Kupfer, Blei, Eisen, Zink, Nickel etc. zu trennen, unterwirft man die Lösung, welche alkalisch, sauer oder neutral, und zur Erleichterung der nachträglichen Krystallisationen mit Alkohol, Aether oder dergl. versetzt sein kann, dem Einfluss einer niederen Temperatur, indem man lässt die Lauge unter stufenweiser Steigerung der Abkühlung bis auf etwa —30° mehrmals nach einander ausfrieren, um eine fractionirte Ausscheidung der verschiedenen Stoffe zu bewirken. Dabei kann das Kupfer mit dem in dem Verfahren gewonnenen Schwefelwasserstoff gefällt werden. Die beim Ausfrieren jeweilig abgeschiedenen Stoffe trennt man von der Flüssigkeit durch Decantiren, Filtriren oder dergl. und trocknet sie möglichst durch Abpressen, Centrifugiren, Absaugen oder dergl. Die zurückbleibende Flüssigkeit wird von Neuem zum Ausfrieren gebracht etc. (D. R. P. 128918 vom 14. September 1900. H. A. Cohu, Paris, und E. Geisenberger, Chêne-Bourg, Schweiz.)

[19]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 1063.

Verfahren, Draht u. dergl. aus Nickeleisenlegirungen für das Einschmelzen in Glas geeignet zu machen.

Beim Einbetten oder Einschmelzen von Nickeleisendrähten in Glas macht sich oft der Uebelstand bemerkbar, dass der Draht bei der hohen Temperatur Gase entweichen lässt, insbesondere Kohlenoxyd oder Wasserstoff, welche in der Glasmasse als Blasen erscheinen und ein dichtes Anliegen von Glas an Metall verhindern. Zur Beseitigung dieses Mangels wird nach vorliegender Erfindung der Draht vor seinem Gebrauch in einem verschlossenen Gefäss oder einer Röhre in einem im Voraus hergestellten Vacuum und unter Auspumpen der gebildeten Gase stark erhitzt. Die Abkühlung des Drahtes erfolgt ebenfalls im Vacuum. (D. R. P. 128705 vom 3. Mai 1900. Société anonyme de Commentry-Fourchambault et Decazeville, Paris.)

Vergl. hierzu das engl. Pat. 20661 (1899) [20]).

Anreichern von Heiz- und Leuchtgasen mittels fester Kohlenwasserstoffe.

Die zu carburirenden Gase durchströmen von unten nach oben ein cylinderförmiges Gefäss, in dem eine Anzahl Siebe in Abständen über einander angeordnet ist. Auf dem untersten Siebe ist ein indifferenter körniger Körper, z. B. Sand, auf dem zweiten ein fester körniger Kohlenwasserstoff, auf dem dritten wiederum Sand, auf dem vierten wiederum ein Kohlenwasserstoff etc. ausgebreitet. Die unten eintretenden Gase werden durch die Sandkörner nach allen Richtungen hin zerstreut und in eine Reihe feinster, sich vielfach kreuzender Gasströme zertheilt, bevor sie die darüber befindliche Kohlenwasserstoffschicht durchdringen, welcher Vorgang sich bei jeder Schicht wiederholt. Die Sandschichten haben gleichzeitig den Zweck, von dem Gas mitgerissene, fremde Bestandtheile, Feuchtigkeit u. dergl., zurückzuhalten, also das Gas zu filtriren. (D. R. P. 128249 vom 27. October 1900. G. Delin, Brüssel.)

Löslichmachen von Kresol in Wasser.

Man kann Kresol in Wasser löslich machen durch Vermischen desselben mit den Salzen der Sulfonsäuren des rohen oder reinen Phenanthrens. Die conc. Salzlösungen der Phenanthrensulfosäuren nehmen das $1^1/_2$-fache und mehr ihres Salzgewichtes an Kresol auf, so dass man eine ganz concentrirte Kresollösung herstellen kann, die jederlei Wasserzusatz verträgt, ohne dass Kresol in Substanz ausgeschieden wird. Lässt man an Stelle des Natriumsalzes der Säure das Zinksalz treten, so erhält man ein gutes Conservirungsmittel für Holz. Beispielsweise werden 100 kg technisches Phenanthren in einem Gefäss mit Heizvorrichtung und Rührwerk mit 200 kg conc. Schwefelsäure so lange bei 100° gemischt, bis der Kohlenwasserstoff bis auf geringe Reste gelöst ist. Dies ist bei guter Mischvorrichtung in etwa 4 Std. erreicht. Das rohe Sulfurirungsgemisch wird darauf vom Ungelösten getrennt und in 250 kg einer gesättigten Kochsalzlösung einfliessen gelassen. Die Masse erstarrt zu einem krystallinischen Kuchen, wird abgesaugt oder abgepresst, und der Presskuchen entweder mit Kochsalzlösung ausgewaschen oder besser aus Wasser umgelöst und wieder gepresst. Das erhaltene Salz wird nun auf seinen Wassergehalt untersucht und ohne Trocknung mit der entsprechenden Menge Kresol und Wasser gemischt. Auf 200 kg Trockensubstanz werden zweckmässig 250 kg Kresol und so viel Wasser gegeben, dass das Gesammtvolumen 1000 l beträgt. (D. R. P. 128880 v. 2. April 1901. Act.-Ges. für Theer- und Erdöl-Industrie, Berlin.)

Darstellung von substituirten Sulfiniden.

Substituirte Sulfinide werden erhalten, wenn man ein substituirtes Sulfamid mit einem Alkalisulfid erhitzt. So erhält man z. B. *p*-Amidobenzoësäuresulfinid durch Erhitzen von *p*-Nitro-*o*-toluolsulfamid mit einem Alkalisulfid. Man verfährt in der Weise, dass man das *p*-Nitro-*o*-toluolsulfamid in einer Lösung von Schwefel in Aetzalkali kocht, ansäuert und den entstehenden Niederschlag abscheidet. (Amer. Pat. 692863 vom 11. Februar 1902. J. Koetschet, St. Fons, übertragen auf die Société chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Lyon.)

Verfahren zur Reduction aromatischer Nitrokörper.

Zur Reduction von Nitrokörpern zu den entsprechenden Aminen hat man seither in Säuren leicht lösliche Metalle, wie Eisen, Zink und Zinn, benutzt. Das in Säuren schwer lösliche Kupfer hat im Allgemeinen keine Verwendung gefunden; gerade dieses Metall arbeitet

[20]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 163.

bei sauren Reductionen sehr glatt und bietet den weiteren Vortheil, dass es ohne Schwierigkeit elektrolytisch gefällt werden kann. Die Arbeitsweise wird aus folgendem Beispiel ersichtlich: In einem mit Rückflusskühler versehenen Gefäss werden 3,81 Th. Kupfer, 6 Th. Salzsäure (38 Proc. HCl) und 12,3 Th. Nitrobenzol innig gemischt; die Reduction findet unter Erwärmung statt und liefert in fast quantitativer Ausbeute Anilin; oder in vorgenanntem Gefäss werden 16,8 Th. *m*-Dinitrobenzol, 7,62 Th. Kupfer und 12 Th. Salzsäure gemischt, und so wird *m*-Phenylendiamin gewonnen. (Franz. Pat. 313 599 vom 19. August 1901. C. F. Boehringer & Söhne.)

Darstellung von Pseudotropin.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 115 517[21]) zur Darstellung von Pseudotropin ist hier dahin abgeändert, dass man das Tropinon nicht als fertiges Product der elektrolytischen Reduction in saurer Lösung unterwirft, sondern es erst in der zur Elektrolyse benutzten diaphragmenlosen Zelle anodisch aus Tropin erzeugt, wobei auf Grund der ungleichen Oxydationsfähigkeit des Tropins und Pseudotropins das letztere als überwiegendes Endproduct erhalten wird. Beispielsweise wird 1 kg Tropin mit Wasser und 0,4 kg conc. Schwefelsäure auf 4000 ccm gelöst. Diese Lösung bringt man in ein als Anode dienendes Bleigefäss, in welchem sich eine zweckentsprechend gestaltete Bleikathode befindet. Am besten wählt man Bleicylinder, und zwar den inneren mit Schlitzen versehen, und lässt in diesem einen Rührer laufen. Man elektrolysirt bei etwa 0° mit 2,5 A. pro 1 qdm Anodenfläche. Nach Durchgang einer beliebigen Strommenge unterbricht man den Strom, isolirt das gebildete Pseudotropin und elektrolysirt das zurückgewonnene Tropin von Neuem. (D. R. P. 128 855 vom 28. Juli 1901; Zus. zum Pat. 115 517. E. Merck, Darmstadt.)

Darstell. einer Monosulfosäure des Dinitrocarbazols.

Bei den Versuchen der Darstellung von Sulfosäuren des Dinitrocarbazols (vergl. franz. Pat. No. 308 138[22]) von E. Wirth) durch Einwirkung von Schwefelsäure auf festes Dinitrocarbazol ergaben sich Schwierigkeiten. Es hat sich nun ergeben, dass die Sulfurirung gut durchzuführen ist, wenn man einen grösseren Ueberschuss von Schwefelsäure verwendet und durch langsames Eintragen von Dinitrocarbazol in die Schwefelsäure dafür Sorge trägt, dass das Nitrocarbazol vor Beginn der sulfurirenden Wirkung der Schwefelsäure in derselben vollkommen gelöst ist. Dabei ist Sorge zu tragen, dass die Temperatur nicht über 100° steigt. Es bilden sich gleichzeitig Mono- und Disulfosäuren, die letzteren namentlich bei längerem Erwärmen. Da erstere werthvoller sind, empfiehlt es sich, möglichst kurze Zeit zu erwärmen. Zur Trennung beider eignet sich am besten das verschiedene Verhalten der Verbindungen gegen Schwefelsäure. Während die Disulfosäuren leicht löslich sind, lösen sich die Monosulfosäuren nur in ganz concentrirter oder in sehr verdünnter Schwefelsäure. Man kann daher die Monosulfosäuren aus dem Sulfurirungsgemisch mit Wasser ausfällen, die abgeschiedenen Monosulfosäuren in Wasser lösen und durch Kochsalz das schwerlösliche Natriumsalz ausfällen, welches abfiltrirt und durch Waschen mit Wasser oder Umkrystallisiren aus viel siedendem Wasser gereinigt wird. (D. R. P. 128 854 vom 29. Mai 1901. Dr. E. Wirth, Dortmund, und Dr. H. Schott, Stuttgart.)

Darstellung eines schwarzen Baumwollfarbstoffs.

Nach den Angaben des franz. Pat. 271 909[23]) wird beim Schmelzen des *p*-Oxy-o_1p_1-dinitrodiphenylamins mit Alkalisulfiden ein ungebeizte Baumwolle tief schwarz-blau färbendes Product gewonnen. Ein von diesem völlig verschiedener Farbkörper wird erhalten, wenn man das genannte Diphenylaminderivat in Gegenwart von Kupfersalzen mit kaustischen Alkalien und Schwefel auf höhere Temperatur erhitzt. Der neue Farbstoff erzeugt tief schwarze (bis grün-schwarze) Nüancen, welche ohne irgendwelche Nachbehandlung waschecht sind, und unterscheidet sich von dem Product des Patentes 271 909 dadurch, dass, während der letztere bei der Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd in ein tiefes Blau übergeht (franz. Pat. 278 744[24]), und seine Nüance durch Chrom und Kupfer bedeutend nach Blau verändert wird, bei ersterem durch diese Agentien keine Nüancenverschiebung hervorgerufen wird. Beispielsweise werden in die auf 100 bis 110° C. erhitzte Mischung von 42 kg Schwefel, 46 kg Aetznatron und 41 kg Wasser, 30 kg Oxydinitrodiphenylamin, 11 kg Kupfersulfat, gelöst in 72 kg Wasser, eingetragen. Unter gutem Umrühren wird erhitzt, bis die Masse dick geworden ist, und die Schmelze schliesslich unter Temperatursteigerung auf 220° C. zur Trockne verdampft. Oder es werden 30 kg Oxydinitrodiphenylamin in eine Lösung von 60 kg Schwefel in 150 kg krystallisirtem Schwefelnatrium eingetragen unter gleichzeitiger Zugabe von 12 kg Kupfersulfat, gelöst in 90 kg Wasser. Die Schmelze wird allmälich auf 140° erhitzt und schliesslich eingetrocknet. Das Product färbt etwas grünlicher als der nach dem ersten Beispiel erhaltene Farbstoff. (Franz. Pat. 313 773 vom 24. August 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstell. blauer direct ziehender Baumwollfarbstoffe.

Bekanntlich entsteht nach dem franz. Pat. 303 524[25]) aus *p*-Dimethylamido-*p*-oxydiphenylamin mittels Schwefels und Schwefelnatriums unter exacter Einhaltung gewisser Arbeitsbedingungen, namentlich genauer Temperatur (120° C.), ein blauer Farbstoff; bei wenig höherer Temperatur (130° C.) bildet sich unter Abspaltung von Dimethylamin ein werthloses, grau-blaues Nebenproduct, dessen Bildung schwer zu vermeiden ist, und das übrigens auch schon in geringem Maasse bei der normalen Schmelze (130° C.) auftritt, weshalb auch eine Reinigung des direct erhaltenen Schwefelfarbstoffs vorgeschlagen wird (vergl. franz. Pat. 305 494). Andererseits ist aus dem franz. Pat. 284 387[26]) bekannt geworden, dass durch Schwefelung des aus Phenol und *p*-Amidodimethylanilin erhältlichen Indophenols, welches durch Reductionsmittel in obiges Dimethylamidooxydiphenylamin überführbar ist, bei Temperaturen zwischen 140° und 180° C. ein Farbstoff entsteht, welcher ungebeizte Baumwolle in matten blauen Tönen anfärbt. Im Gegensatze zu diesen Beobachtungen hat die Erfinderin gefunden, dass aus dem obigen Diphenylaminderivat mittels Schwefelschmelze bei höherer Temperatur direct ein rein blauer Farbstoff gewonnen worden kann, wenn der Schmelze Glycerin zugesetzt wird. Beispielsweise werden 15 kg Indophenol, 15 kg Schwefel, 60 kg Schwefelnatrium und 25 kg Glycerin gemischt und 3 Std. auf 150° C. erhitzt. Nach dem Lösen der Schmelze in Wasser fällt man durch Einblasen von Luft den Sauerstoff aus, der in getrocknetem Zustande ein blau-violettes Pulver darstellt, in Alkalisulfiden leicht löslich ist und ungebeizte Baumwolle in sehr klaren grün-blauen Nüancen anfärbt. (Franz. Pat. 313 947 vom 2. Sept. 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Darstell. blauer direct ziehender Baumwollfarbstoffe.

Aus dem durch Condensation von 1,3,4-Dinitrochlorbenzol und *p*-Amidophenol entstehenden Dinitrooxydiphenylamin lässt sich durch partielle Reduction ein Körper gewinnen, welcher bei 204—205° C. schmilzt und befähigt ist, sich mit 2 Mol. Dinitrochlorbenzol zu einem neuen, bei 180—182° schmelzenden Condensationsproduct zu vereinigen, das ein werthvolles Ausgangsmaterial für die Herstellung von Schwefelfarbstoffen bildet. Es werden 24,5 kg Nitroamidooxydiphenylamin in alkoholischer Lösung mit 40 kg Dinitrochlorbenzol unter Zusatz eines Alkalisalzes condensirt, wobei sich eine röthliche Krystallmasse abscheidet, die aus Aceton rothe Nädelchen vom Schmelzp. 180—182° liefert; 8 kg dieses Productes werden bei 100° C in eine Mischung von 40 kg Schwefelnatrium, 14 kg Schwefel und wenig Wasser eingetragen. Die Schmelze wird nun langsam auf 140° C getrieben und hierbei 2—5 Std. gehalten. Der neue Farbstoff löst sich in Wasser mit schön grün-blauer Farbe und erzeugt auf ungebeizter Baumwolle klare blaue Töne. (Franz. Pat. 313 737 vom 23. August 1901. Kalle & Co.)

Darstellung von orange bis rothen, zur Herstellung von Farblacken geeigneten Monoazofarbstoffen.

Durch Kuppelung gewisser Nitranilinsulfosäuren mit β-Naphthol werden Farbstoffe erhalten, die sich vorzüglich zur Herstellung von wasser-, säure-, kalk- und namentlich lichtechten Lacken eignen. Der Farbstoff aus *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure und β-Naphthol ist im D. R. P. 128 456[27]) beschrieben; gleich werthvoll ist nach vorliegendem Patent der Farbstoff aus *o*-Nitranilin-*p*-sulfosäure, der sich durch bedeutend gelbere Nüance vor dem im D. R. P. 128 456 beschriebenen Produkt auszeichnet und dem in der Nüance ähnlichen Brillantorange (Diazobenzol + Schäffer-Salz) an Echtheit weit überlegen ist. (Franz. Pat. 313 598 vom 19. August 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline).

Darstellung orangegelber bis rother Beizenfarbstoffe.

Im Hauptpatent No. 305 491[28]) ist eine Reihe beizenziehender Farbstoffe beschrieben worden, welche durch Kuppelung der Diazoverbindung des *o*-Amidophenols und seiner Derivate bezw. der $\beta_1\beta$-Amidonaphthol-β_3-sulfosäure mit 1-Phenyl-5-pyrazolon und dessen Derivaten entsteht. Nach vorliegendem Patent werden unter Verwendung gewisser Amidophenolderivate, nämlich: 3-Amido-2-kresolsulfosäure, 3-Amido-4-kresol-5-sulfosäure, 3-Amido-4-kresol-6-sulfosäure, ferner 3-Amido-5-nitro-4-kresol, 3-Amido-6-nitro-4-chlorphenol und 3-Amido-4-chlorphenol-6-sulfosäure, Farbstoffe erhalten, welche sich vor den Producten des Hauptpatentes durch blauere Nüance und grössere Schönheit auszeichnen. Die Darstellungsweise dieser neuen

[21]) Chem.-Ztg. *1900.* 23, 1023.
[22]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 823.
[23]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 260.
[24]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 939.
[25]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 164.
[26]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 946.
[27]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 166.
[28]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 336.

Farbstoffe ist dieselbe, wie im Hauptpatente angegeben. Der Farbstoff aus 3-Amido-4-kresol-5-sulfosäure und technischem Pyrazolon färbt Wolle in gelben Tönen an, die beim Chromiren nach Roth umschlagen; ganz gleich verhält sich das Product aus 2-Amidophenol-4-chlor-6-sulfosäure und Pyrazolon, ebenso die Combination von 3-Amido-5-nitro-4-kresol, die Wolle in saurem Bade gleichfalls gelb anfärbt und mit Chrom nachbehandelt ein schönes und sehr echtes Roth liefert. (Zusatz vom 22. August 1901 zum franz. Pat. 305 491. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von Farbstoffen der Naphthacridinreihe.

Das durch das Hauptpatent No. 104 667[29]) geschützte Verfahren ist hier dahin abgeändert, dass man an Stelle des dort verwendeten Condensationsproductes aus 1 Mol. Aldehyd und 2 Mol. *m*-Toluylendiamin hier die Benzylidenverbindungen aus 1 Mol. Benzaldehyd und 1 Mol. eines monoalkylirten oder asymmetrisch dialkylirten *m*-Diamins durch Einwirkung von β-Naphthol in Naphthacridinderivate überführt. Unter den als Ausgangsmaterial verwendeten Alkyl-*m*-diaminen seien das Dimethyl-*m*-phenylendiamin, das 2-Methyl-*m*-toluylendiamin, das 2-Aethyl-*m*-toluylendiamin, das 2-Dimethyl-*m*-toluylendiamin, das 2-Diäthyl-*m*-toluylendiamin und das 2-Benzyl-*m*-toluylendiamin erwähnt. (D. R. P. 128 754 vom 1. März 1901; Zus. zu Pat. 104 667. Dr. Fr. Ullmann, Genf.)

Herstellung celluloidartiger Massen.

Während bekanntlich die aromatischen Kohlenwasserstoffe Nitrocellulose nicht zu lösen vermögen, hat sich ergeben, dass die halogensubstituirten aromatischen Kohlenwasserstoffe, und zwar sowohl die Mono- wie die Polyhalogensubstitutionsproducte, ein gutes Lösungsvermögen für Nitrocellulose zeigen. Dabei richtet sich der Grad des Lösungsvermögens nach der Zahl der eingetretenen Halogenatome. Diese Halogenderivate der aromatischen Kohlenwasserstoffe bilden daher ein gutes Ersatzmittel für den zur Herstellung von Celluloid bisher verwendeten Camphor. Beispielsweise werden 40 kg Dichlorbenzol mit 100 kg Nitrocellulose, gegebenenfalls unter Zuhülfenahme eines Lösungsmittels für Dichlorbenzol, gemischt und in der bei der Celluloidfabrikation üblichen Weise weiter verarbeitet. (D. R. P. 128 956 vom 1. März 1901. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin.)

Herstellung eines Ersatzmittels für Firniss.

100 Th. Caseïn werden 10—25 Th. einer 1—10-proc. Seifenlösung zugesetzt; darauf wird die Masse mit 20—25 Th. gelöschtem Kalk versetzt. Dieses Gemisch wird sorgfältig geknetet, bis die Masse ganz homogen geworden ist. Dieser Masse fügt man 25—40 Th. Terpentinöl nach und nach hinzu und verdünnt sie dann mit Wasser, bis sie dieselbe Consistenz wie Firniss aufweist, worauf sie zum Gebrauch fertig ist. Soll die Masse längere Zeit aufbewahrt werden, so wird etwas Ammoniak zugesetzt, um das Niederschlagen des Caseïnkalkes zu verhindern. Dieses Ersatzmittel ist erheblich billiger als Firniss und trocknet so schnell, dass die damit angeriebene Farbe unmittelbar nach Beendigung des ersten Anstriches zum zweiten Mal aufgetragen werden kann. (D. R. P. 129 037 vom 28. November 1900. A. Ammundsen, Kopenhagen.)

Gewinnung von entfärbtem Eiweiss.

Das coagulirte Eiweiss geht beim Trocknen in einen hornartigen Zustand über, in welchem es durch Oxydations- oder Reductionsmittel ohne Anwendung von Siedehitze wenig oder gar nicht angegriffen wird. Zwecks Gewinnung von entfärbtem Eiweiss aus diesen hornartig eingetrockneten Massen wird das Verfahren des Hauptpatentes No. 128 124[30]) mit der Abänderung angewendet, dass die Oxydations- oder Reductionsmittel gleichzeitig mit den Aufweichungsmitteln in kaltem oder lauwarmem Zustande zugefügt werden. Beispielsweise werden 20 g trockne, gemahlene Fleischabfälle, Blutpulver oder dergl. mit etwa 10 ccm einer 10—22-proc. Salzsäure im verschliessbaren starken Glasgefäss gut durchgeknetet, sodann etwa 2 g Kaliumchlorat hinzugefügt, das Gefäss geschlossen und bis zur eintretenden Entfärbung unter öfterem Umschütteln stehen gelassen. Einwirkung des Sonnenlichtes beschleunigt die Reaction. (D. R. P. 129 064 v. 24. Februar 1900; Zus. zum Pat. 128 124. Dr. W. Holtschmidt, Bonn a. Rh.)

Herstellung eines amylolytische und proteolytische Fermente, Kohlenhydrate und Eiweissstoffe enthaltenden Nährmittels.

Das Verfahren lässt eine gleichzeitige Anwendung und Verarbeitung von Pepsin und amylolytischen Fermenten in beliebigen (ausgenommen Stärke enthaltenden) Nährmitteln zu. Es beruht auf der getrennten Führung der heterogenen Fermentarten unter Verwendung verdünnter organischer Säuren (Citronensäure) uud phosphorsauren Kalkes. Die Diastase und das Pepsin werden zunächst getrennt einer mehrstündigen Einwirkung von verdünnter Citronensäure bei Zimmertemperatur überlassen. Von den so vorbehandelten Verdauungsfermenten setzt man dann zuerst die Diastase den kohlenhydrathaltigen Stoffen zu, worauf das Gemisch einen Zusatz von Calciumphosphat erhält. Sobald beide Theile innig vereinigt sind, werden durch den anwesenden Kalk die vorher in der organischen Säurelösung vollständig in gelöster Form vorhandenen Fermente gewissermaassen ausgefällt. Sodann erfolgt mit dem Eiweissgrundstoff der Zusatz von Pepsinfermenten, sowie ein kleiner Zusatz von Alkohol, der die Conservirung der Fermente befördert. Fügt man jetzt dem Präparat noch so viel organische Säure (Citronensäure, Weinsäure, event. auch Kohlensäure) hinzu, dass es sauer reagirt, so tritt keine nachträgliche Fermentwirkung ein, sondern es behalten die Fermente ihre ursprüngliche Wirksamkeit. Für die getrennte Behandlung der amylolytischen und proteolytischen Fermente hat sich eine Menge von je 0,1 Proc. Weinsäure, Milchsäure oder Citronensäure als zweckmässig erwiesen. Ein nachträglicher Zusatz von etwa 0,2 Proc. Säure ist deshalb erforderlich, weil in dem betreffenden Gemisch häufig eine Abschwächung der den Fermenten einzeln zugesetzten Säuren stattfindet. (D. R. P. 128 881 v. 12. Juni 1900. Dr. M. Krause, Grunewald-Halensee.)

Waschen von Hefe.

Die Hefe wird in ein trichterförmiges Gefäss gefüllt und durch am Boden des Gefässes eintretendes, unter Druck stehendes Wasser eine Bewegung erzeugt, durch welche die specifisch leichteren Hefenzellen und die Unreinigkeiten nach oben geschwemmt werden und bei genügender Füllung des Trichters über den oberen Trichterrand ablaufen, während die gesunden specifisch schwereren Hefezellen nicht mit dem Waschwasser abgeführt werden, sondern an den Trichterwandungen, wo der von unten kommende Wasserstrahl unwirksam ist, herabsinken. (D. R. P. 128 417 vom 12. April 1901. Chr. Hagenmüller, Erfurt.)

Herstellung von Stärke, besonders Reisstärke, mittels Alkalilaugen und des elektrischen Stromes.

Man behandelt stärkehaltige Stoffe, besonders Reis, ungemahlen als Korn stufenweise mit immer schwächeren alkalischen Lösungen und unterwirft sie darauf nach dem Mahlen der Einwirkung eines elektrischen Gleichstromes oder Wechselstromes in einer alkalischen Flüssigkeit. Die letztere bewirkt dabei zugleich eine Zerstörung der sauren Fermente. Das Verfahren soll eine um 7 Proc. erhöhte Ausbeute geben, und es soll vollkommen weisse Stärke erster Qualität, ohne Producte niederer Qualität und fast ohne Abfall erhalten werden. (D. R. P. 127 723 vom 8. Februar 1901. E. Leconte und Compagnie Electro-Sucrière, Paris.)

Herstellung von Halbstoff für die Papierfabrikation aus Tabakrippen.

Geschnittene Tabakrippen werden zunächst mehrere Tage in kaltem Wasser ausgelaugt und dann unter Druck in Wasser gekocht. Durch die erste Operation sollen Süssstoffe, gummiartige Bestandtheile, Alkaloide (Nicotin), Riechstoffe und Salze ausgelaugt werden; das nachträgliche Kochen soll die Trennung der Fasern bewirken. (D. R. P. 128 545 vom 10. April 1901. C. Zimmer, Breslau.)

Darstellung eines Nitroderivates des Carbazols. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 308 138[31]) berichtet worden. (D. R. P. 128 853 vom 19. Februar 1901. Dr. E. Wirth, Dortmund.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Charlottenburg, den 20. Februar 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Die Entgegnung Ihres Herrn Referenten in No. 15 der „Chemiker-Zeitung" auf meine Kritik in Angelegenheit meines

Verfahrens zur ununterbrochenen Erzeugung eines Mischgases von gleichmässiger Zusammensetzung[32])

erscheint vielleicht für denjenigen, der den Text, welcher zu der Figur gehört, die Ihr Herr Referent davon losgelöst benutzen will, nur überlesen hat oder überhaupt nicht kennt, sehr wirksam, und darum muss

[29]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 823. [30]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 140.

[31]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 823. [32]) Chem.-Ztg. *1902.* 26 168.

ich in Wahrung meines Interesses nochmals auf die Sache zurückkommen. Offenbar hat der betreffende Herr Referent — sicherlich nur in der Hitze des Gefechtes — den Text übersehen, der im Original neun Zeilen über der benutzten Figur steht. Um den Thatsachen wirklich gerecht zu werden, hätte meiner Ansicht nach zu der Entgegnung auf meine Abwehr vom 2. d. M. ausgeführt werden müssen, dass an citirtem Platze (in der Originalabhandlung: Schilling's Journal für Gasbeleuchtung *1901.* **36**, 667, 1. Sp., 1. Abs.) gesagt ist:

Die Apparatur (s. Fig. 780) besteht aus dem Entgaser, entweder einem langen, horizontalen oder schwach geneigten Cylinder mit Heizhemd und langsamer Rotation nach Art der rotirenden Cementbrennöfen oder aus mehreren über einander gelagerten Retorten mit Fördervorrichtung je nach der Art des zu vergasenden Materials und den Raumverhältnissen.

Aus diesen wenigen Zeilen der Originalabhandlung kann jeder sachverständige und objective Leser Ihres vorzüglichen Blattes sofort entnehmen, dass einmal die Apparatanordnung im Zusammenhang steht mit der Art des zu vergasenden Materials (s. u.) und den Raumverhältnissen, und ferner, dass an erster Stelle an die Anwendung eines rotirenden Cementbrennofens als Entgaser gedacht ist, welcher sich bei der Temperatur des Cementbrennens (also sogar über 900° C.) schon lange Jahre in der Praxis bewährt hat und sich dort steigender Aufnahme erfreut.

Die in meinem Aufsatz benutzte Figur ist als zufällig vorhandene Illustration zur Erläuterung des Verfahrens der Patentschrift No. 126729 vom 8. April 1900 entnommen. Ich verweise auf S. 2 dieser Patentschrift, linke Spalte, erster Absatz:

An Stelle dieser Anordnung (gemeint ist die der vom Referenten benutzten Figur) kann ein langer rotirender, horizontal oder geneigt liegender Cylinder nach Art der Cementbrennöfen, besonders bei Entgasung fester kohlenstoffhaltiger Materialien Verwendung finden, z. B. wie der in Patentschrift No. 115070 beschriebene, der nur in einen niederen Schüttthurm das entgaste Material auszuladen braucht, da in diesem Fall der Schüttthurm nur die Bewegungsrichtung des entgasten Materials zu ändern hat und nicht gleichzeitig den Zweck hat, eine Fördervorrichtung, etwa auch eine Förderschnecke, vor Ueberhitzung zu schützen.

Einige Zeilen weiter unten ist dann eingehend ausgeführt, dass gerade die Retorte mit Rührvorrichtung speciellen Zwecken zu dienen hat. Der Herr Referent könnte vielleicht nun einwenden, er habe keine Verpflichtung, auch die Patentschriften eines Verfahrens zu kennen oder in Betracht zu ziehen, das er nach einem Aufsatz des Erfinders „richten" wolle. Um diesen Einwand vorweg zu nehmen und zugleich den Beweis dafür zu erbringen, dass andere Gastechniker jedenfalls der Ansicht sind, man müsse zur Beurtheilung patentirter Verfahren auch die zugehörigen Patentschriften kennen, und sogar als Ausländer nach einer allerdings vorzüglichen Uebersetzung die Figur im Zusammenhang mit dem Text nicht so missverstehen, wie es die gestrige Vertheidigungsweise Ihres Herrn Referenten ermöglichen könnte, sei es mir erlaubt, Ihnen eine Schlussbemerkung aus dem „Journal of Gas-Lighting" vom 4. Februar d. J. S. 277 mitzutheilen. Jenes Fachblatt hatte meinen Aufsatz fast ungekürzt in Uebersetzung abgedruckt und schloss alsdann eine kurze Besprechung des Aufsatzes unter Berücksichtigung der Patentschrift No. 126729, wie folgt:

With regard to the construction of the body of the apparatus, it is pointed out that the tower may be reduced to the smallest dimensions if the carbonizer takes the form of a horizontal or slightly inclined rotating cylinder, as in that case there is no metal conveyor within the carbonizer liable to injury from the high temperature of the water-gas as it issues from the generators. The rotating cylinder is similar to that of rotatory cement burners. Such a slightly inclined rotating cylinder is employed in Stokes' apparatus for re-burning spent gas lime, which is in use at the Beckton and Poplar Gas-Works.

Da ich, wie schon neulich gesagt, aus Geschäftsinteresse und — es sei heute noch hinzugefügt — auch aus patentrechtlichen Rücksichten nicht weiter auf Details der Apparatur eingehen kann, so ist für mich die vorliegende Angelegenheit dadurch erledigt, dass ich den Beweis erbracht habe, dass auch Gastechniker fremder Zunge beim Studium einer Uebersetzung den Sinn meiner Ausführung in meinem Sinne aufgefasst haben und also nicht jeder Gastechniker der Meinung des geschätzten Herrn Referenten sich so unbedingt anschliesst, wie er es in dieser Sache voraussetzen zu dürfen glaubte. Auch private Zuschriften von sehr schätzenswerther Seite des In- und Auslandes gewähren mir in dieser Hinsicht vollste Beruhigung. Nach dem Gesagten kann ich es nun jedem Fachmann selbst überlassen, sich durch Studium der Originalabhandlung ein eigenes Urtheil in der Sache zu bilden, wenn er sich thatsächlich dafür interessirt.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Ihr ergebenster

Dr. E. Besemfelder.

Auf Obiges wird von unserem Herrn Referenten Nachstehendes erwidert:

Herr Dr. Besemfelder will also nicht, dass seine Erfindung an der Hand der von ihm selbst gegebenen Zeichnung beurtheilt werde. Er beruft sich auf eine andere, in seiner Originalabhandlung mit 3 Zeilen abgethane Lesart des Constructionsprincips, nach welchem an Stelle der Retorten mit innerer Fördervorrichtung (Schnecke) rotirende Cylinder, nach Art der Cementbrennöfen, in Anwendung kommen sollen. Ich muss gestehen, dass mir diese Lösung eines schwierigen technischen Problems fast noch abenteuerlicher erscheint, als das erste. Es ist doch wohl ein Unterschied, ob man Cement brennen oder Leuchtgas machen will. Im ersten Falle bleibt es ziemlich gleichgültig, ob der Brenncylinder gegen die Aussenluft dicht abschliesst oder nicht; im letzteren Falle ist gerade dies die Hauptsache, wenn nicht das Gas verbrennen soll. Eine befriedigende Antwort, wie er über diese Schwierigkeit hinwegzukommen gedächte, dürfte Herrn Dr. Besemfelder auch dann noch schwer fallen, wenn ihm „Geschäftsinteresse und patentamtliche Rücksichten" die etwaige Preisgabe eines Geheimnisses dereinst nicht mehr erschweren sollten.

Nur der Optimismus des Erfinders kann das Citat aus „Journal of Gas-Lighting" als beifällige Kritik auslegen. Besagen doch die citirten Sätze nichts weiter, als dass die eisernen Transportschnecken innerhalb der Gasretorten die Glühhitze nicht aushalten würden — wo mit also jene Ofenconstruction von vornherein verworfen wird —, weshalb dem rotirenden Cylinder der Vorzug einzuräumen sei; und es wird ferner daran erinnert, dass solche Brenncylinder u. a. auch in 2 englischen Gasanstallten in Gebrauch sind zum Brennen von Gaskalk.

Nachdem beide Parteien das Wort gehabt haben, ist die Angelegenheit für den redactionellen Theil der „Chemiker-Zeitung" erledigt. D. Red.

Stützerbach, Thüringen, den 21. Februar 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 15 der „Chemiker-Zeitung" vom 19. Februar 1902 ist ein

Extractionsapparat [33])

beschrieben und abgebildet, für den die Firma Dr. Siebert & Kühn in Cassel laut ihres Berichtes Gebrauchsmusterschutz nachgesucht hat. Es handelt sich jedoch hier keineswegs um eine Neuheit, vielmehr werden solche Extractionsapparate mit einem am Boden des Gefässes angeschmolzenen, mit Glashahn versehenen Ablassrohr schon seit Jahren von mir gefertigt, auch haben, so viel mir bekannt ist, verschiedene andere Glasinstrumenten-Fabrikanten in Thüringen diesen Artikel sogar in ihre Kataloge aufgenommen. Ich habe daher beim Kaiserlichen Patentamte Widerspruch erhoben gegen die Ertheilung des Musterschutzes.

Hochachtungsvoll

Ephraim Greiner.

Unter Bezugnahme auf Vorstehendes schreibt uns die Firma Dr. Siebert & Kühn-Cassel, wie folgt:

Auf Einsprache der Firma Ephraim Greiner-Stützerbach, betreffend den von uns in No. 15 der „Chemiker-Zeitung" vom 19. Februar 1902 zum Gebrauchsmusterschutz angemeldeten Extractionsapparat mit einem am Boden des Gefässes angeschmolzenen, mit Glashahn versehenen Ablassrohr haben wir auf die Eintragung verzichtet. Wir betonen dabei, dass uns bis dahin von der Existenz eines derartigen Apparates nichts bekannt war.

Hochachtungsvoll

Dr. Siebert & Kühn.

Tagesgeschichte.

+ **Brüssel.** Es verlautet jetzt mit Bestimmtheit, dass die an der Zucker-Conferenz betheiligten Mächte sich über die Abschaffung der Zucker-Ausfuhrprämien geeinigt haben. Dieselben sollen mit dem 1. September 1903 aufhören. Ferner soll der Einfuhrzoll auf fremden Zucker nicht mehr als 6 Fr. pro 100 kg über die inländische Zuckersteuer hinaus betragen.

f **London.** Im Auftrage der Regierung wurde eine genaue Statistik der Bleivergiftungsfälle in Steingut- und Porzellanfabriken in den Jahren 1899, 1900 und 1901 ausgearbeitet. Dieselbe enthält 1. die Zahl der Fälle für die einzelnen Monate, verglichen mit den entsprechenden Zahlen aller anderen Industrien, die den Factory and Workshop Act unterstehen, 2. die Zahl der Fälle in den verschiedenen Klassen der Fabriken und den verschiedenen Operationen der Fabrikation, 3. die Heftigkeit der Krankheitsfälle und die beobachteten Symptome, 4. die Zahl von Arbeitern, welche in den Districten Hanley, Stoke, Burslem und Tunstall seitens der Inspectionsärzte von der Arbeit ausgeschlossen werden mussten. — In einem Ergänzungsheft zu dem früher erwähnten parlamentarischen Blaubuch „Chemical Instruction and Chemical Industries in Germany [34])" behandelt Dr. F. Rose, englischer Consul in Stuttgart, die Einrichtung der chemischen Abtheilungen an den technischen Hochschulen in Berlin und Hannover und der Universität Berlin, die Vorlesungsgegenstände, die Zahl und Gehälter der Professoren und Assistenten, Anzahl der Studirenden und deren Verhältniss zur Zahl der Lehrkräfte, die jährlichen Ausgaben für die Laboratorien, Errichtung neuer Laboratorien an den drei genannten Instituten und eines neuen Gebäudes für das Berliner pharmaceutische Institut etc. Der Bericht schliesst folgendermaassen: Es ist kaum nothwendig, den Ausführungen

[33]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 161. [34]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 690.

Weiteres hinzuzufügen. Die Zahlen sprechen für sich und zeigen deutlich, dass allen Zweigen des chemischen Unterrichtes Rechnung getragen und grösste Unterstützung zugewendet wird, und besonders dass die preussische Regierung trotz der bereits gebrachten Opfer und ungeachtet der zu verzeichnenden glänzenden Resultate, nicht ruht und den Wünschen aus industriellen und wissenschaftlichen Kreisen zu weiterer Ausgestaltung des chemischen Hochschul-Unterrichtes willig Gehör schenkt.

y **Washington, D. C.** Aus den Verhandlungen vor dem Committee on Ways and Means über die cubanische Zuckerzollfrage ist noch zu erwähnen, dass auch Dr. H. W. Wiley, Chef des Bureau of Chemistry, warm für die Beibehaltung der gegenwärtigen Zollsätze im Interesse der hiesigen Rübenzucker-Industrie eintrat. Das richtige Forum, vor welches die cubanischen Pflanzer ihre Klagen bringen sollten, sei die Brüsseler Zucker-Conferenz, nicht der Congress der Ver. Staaten, denn die europäischen Ausfuhr-Prämien, sowie die Zucker-Cartelle seien an der gegenwärtigen Lage der Zucker-Industrie schuld. — Das Schatzamt hat den für österreichischen Zucker zu erhebenden Zuschlagszoll in nachstehender Weise festgesetzt: für Zucker von 90—99,3 Proc. Polarisation 2,47 Kr. pro 100 kg, für Zucker von mindestens 99,3 Proc. 3,55 Kr. Die Sätze sind etwas höher als die letztjährigen.

Personalien.

Ernannt: *Marburg.* Dr. Haselhoff, Abtheilungsvorstand der landwirthschaftlichen Versuchsstation in Münster, zum Vorstand der hiesigen agricultur-chemischen Versuchsstation.

Habilitirt: *Innsbruck.* Dr. Adolf Wagner als Privatdocent für Botanik an der hiesigen Universität.

Leipzig. Der Professor der angewandten Chemie an der hiesigen Universität, Dr. E. Beckmann, hat einen Ruf an die Berliner Universität als Director des neu begründeten pharmaceutisch-chemischen Institutes in Dahlem abgelehnt.

Manchester. Anlässlich des bevorstehenden Jubiläums des Owen's College wurde den folgenden Professoren das Ehrendoctorat der Victoria University verliehen: H. Becquerel-Paris, W. Nernst-Göttingen und W. A. Tilden-London.

Literatur.

Bernthsen, Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie. 8. Aufl. geb. M 10,80. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Church, A. H., The chemistry of paints and painting. 3. ed. Doll. 3. Macmillan, New York.

Fuvillier, T., Législation minière et contrôle des mines. Gr. 8. Fr. 12. Ch. Dunod, Paris.

Guprè, A., and Hake, H. W., Manual of inorganic chemistry. Doll. 3. Lippincott, Philadelphia.

Fischer, K. T., Neuere Versuche zur Mechanik der festen und flüssigen Körper. Mit ein. Anh. über das absolute Maasssystem. Ein Beitrag zur Methodik des physikalischen Unterrichts. Gr. 8. Cart. M 2. B. G. Teubner, Leipzig.

Frotowsky, H., Ueber das Phenylacetylacetophenon und über Abkömmlinge des 1,4-Benzopyranols. Inaug.-Dissert. Universität Tübingen. Franz Pietzcker, Tübingen. 8. brosch.

Gnappich, J., Die Herstellung, Aufbewahrung und Verwendung v. Acetylengas u. Lagerung von Carbid. Erläuterungen zur bayer. Verordnung vom 22. Juni 1901. Gr. 8. M 3. Carl Marhold, Halle a. S.

Le Chatelier, Cours de Chimie industrielle. 4. Fr. 20. Ch. Dunod, Paris.

Hebreich, O., u. A. Langgaard, Compendium der Arzneiverordnung. Nach der Pharmacopoea Germanica ed. IV und den neuesten fremden Pharmakopöen. 5. Aufl. Geb. M 16. Fischer's medicin. Buchh., Berlin.

Hetermann, A., L'exploration chimique du sol belge. Sep.-Abdr. Gembloux.

Hwaite, B. H., Generation and transmission of electric energy and from coal pit-centres. 8. 2 s. 6 d. E. & F. N. Spon, London.

Hetzhammer, P. Raymund. **Theophrastus Paracelsus.** Das Wissenswertheste über dessen Leben, Lehre und Schriften. Verlagsanstalt Benziger & Co., A.-G., Einsiedeln. 1901.

Die im Jahre 1900 als Programm der Stiftsschule Maria Einsiedeln erhienene Schrift des gelehrten Benedictiners, damaligen Professors der Mathematik nd Chemie an dieser Anstalt, jetzt Professors am erzbischöflichen Seminar in ukarest, P. Raymund Netzhammer, liegt heute im Neudruck als selbstständiges Büchlein vor. Man kann diesen Entschluss der Verlagsanstalt nur loben; enn das gute, vollständige und hübsch ausgestattete Werk, das, neben dem sorfältig sammelten von früher her Bekannten, allerhand Neues aus Einsiedler Quellen ammendes bringt, verdient es in vollem Maasse, in weiten Kreisen bekannt zu erden. Sehr lobenswerth ist der im Anhang gegebene Abdruck des „Testamentum hilippi Theophrasti Paracelsi", das, von Michael Toxites herausgegeben, 74 von Christian Müller in Strassburg gedruckt wurde, und das sehr selten . Möge das Büchlein dazu beitragen, dem viel verlästerten Hohenheim neue eunde zu erwerben.

Georg W. A. Kahlbaum.

Ptner, Hanns Freiherr v., Docent an der k. k. Bergakademie in Leoben, Chef-Chemiker der österr. alpinen Montan-Gesellschaft in Donawitz. **Grundzüge der Siderologie.** Für Hüttenleute, Maschinenbauer etc., sowie zur Benutzung beim Unterrichte. Zweiter Theil: Zusammenhang zwischen thermischer und mechanischer Bearbeitung, Constitution und Eigenschaften der Eisenlegirungen. Verlag von Arthur Felix, Leipzig. 1901.

Der vorliegende zweite Theil der Siderologie umfasst den Zusammenhang ischen thermischer und mechanischer Bearbeitung, Constitution und Eigenschaften r Eisenlegirungen. Mit demselben Fleiss und derselben Gründlichkeit, wie der rste Theil, ist dieser zweite Theil bearbeitet worden, welcher auch für den aktiker entschieden das grössere Interesse beansprucht. Der Einfluss der Bendlung des Eisens in der Wärme ist von grosser Bedeutung für die physikalischen genschaften. Wird man erst genau wissen, welche chemische Zusammensetzung er welche Behandlung des Eisens genau diejenigen Festigkeitseigenschaften im sen hervorruft, die man für jeden bestimmten Zweck der Verwendung wünscht, wird das Eisenhüttenwesen auf einen weit vollkommeneren Standpunkt kommen, der ist, auf dem es sich gegenwärtig befindet. Der heutige Standpunkt indessen, f den sich weitere Forschungen, weitere Versuche stützen können, ist klar und ersichtlich in dem vorliegenden Buch dargestellt. Freilich werden sich weitere rtschritte nicht machen lassen, ehe nicht einheitliche Prüfungsmethoden geaffen sind.

Dr. H. Wedding.

Hassack, Dr. Karl, Professor an der Handelsakademie in Wien. **Lehrbuch der Waarenkunde (mit Ausschluss der chemischen Producte) und Abriss der mechanischen Technologie** für höhere commercielle Lehranstalten. I. Theil: Anorganische Waaren; II. Theil: Organische Waaren. Verlag von A. Pichlers Witwe und Sohn, Wien. 1901.

In dem vorliegenden Lehrbuche, dessen zweiter Theil vor Kurzem erschien, hat der Verf. mit einem glücklichen Griffe eine Verquickung der reinen Waarenkunde mit einem kurzen Abriss der zugehörigen mechanischen Technologie der betreffenden Waaren anschliessend an die Beschreibung ihres Aussehens, Vorkommens etc. versucht und seinen Plan in ausgezeichneter Weise durchgeführt. Die so manchem Lehrbuche desselben Wissenszweiges anhaftende Trockenheit verschwindet dadurch, und der Inhalt des neuen Werkes bildet gewiss auch für den Fachmann eine angenehme Lectüre und eine Fundgrube für eine grosse Anzahl knapp und präcise dargebrachter Details. Der erste Theil behandelt anorganische Waaren und widmet namentlich den metallurgischen Producten einen bedeutenden Theil des Raumes. Eisen und Eisenwaaren finden wir ihrer Wichtigkeit entsprechend den übrigen Metallen vorangestellt und getrennt behandelt. Hervorzuheben ist, dass die veraltete Eintheilung der Eisensorten nach dem Kohlenstoffgehalte fallen gelassen wurde und eine neue nach Gesichtspunkten der mechanisch-technischen Verarbeitung Platz griff. Maassgebende Errungenschaften der Neuzeit, wie Goldschmidt'sches Verfahren, Schmiedepressen, Mannesmannrohr-Fabrikation, sind entsprechend gewürdigt. Bei den Edelmetallen finden wir Angaben über den gesetzlichen Feingehalt und die amtlichen Punzirungen, sowie über die Herstellung der Münzen. Ziemlich ausführlich sind weiter die mineralogischen Waaren, Schleif- und Polirmaterialien, Edelsteine und Baumaterialien behandelt. Der erste Theil schliesst sodann mit den Brenn- und Leuchtstoffen. — Im zweiten „organischen" Theile werden die wichtigsten pflanzlichen Nahrungsmittel, wie Cerealien mit ihren Mahlproducten und Teigwaaren eingehend besprochen und die Kennzeichen ihrer Güte und ihres Werthes, sowie der Verfälschungen unter Hinweis auf die technische Mikroskopie, durch zahlreiche Abbildungen (meist Originale) unterstützt, hervorgehoben. Auch die Waarenkunde und Technologie der Stärkesorten und der Zuckerarten werden kurz skizzirt und im Anschlusse daran das Wichtigste über die essbaren Früchte und Samen, sowie über die thierischen Nahrungsmittel nebst Conserven, Herkommen und Gewinnung mitgetheilt. Ein grösserer Abschnitt handelt sodann über die Gewürze und Narkotica, welche trotz der Schwierigkeit dieses Kapitels — mit Rücksicht auf die zahllosen Verfälschungen, Surrogate und zum Theil sehr primitiven empirischen Aufbereitungsmethoden — recht klar und prägnant besprochen werden. Auch hier finden Verständniss und Vorstellung eine wichtige Stütze in vielen Abbildungen mikroskopischer Präparate. Nach kurzer Besprechung der verschiedensten im Handel vorkommenden Sorten von Fetten und Oelen, sowie der ätherischen Oele, Balsame, Harze und des Kautschuks und endlich der Hölzer, wendet sich Verf. den natürlichen Farb- und Gerbstoffen und den Producten aus thierischen Häuten zu. Dem folgenden Kapitel über Faserstoffe ist seiner hohen Bedeutung zu Folge wieder ein grösserer Raum gewidmet, und es werden deren Herkunft und Kennzeichen eingehend behandelt. Durch zahlreiche Excursionen in das Gebiet der mechanischen Technologie werden dem Leser mannigfache Verarbeitungsmethoden und die Typen der hierbei verwendeten Maschinen vorgeführt. Wie bereits erwähnt, wurden die Erläuterungen sämmtlicher Kapitel durch Beigabe zahlreicher, zum grossen Theile neuer Abbildungen wesentlich unterstützt. Die ganze Anlage des Buches müssen wir als eine so vortreffliche bezeichnen, dass von diesem Standpunkte aus die Ausschaltung der der chemischen Technologie angehörenden Kapitel eigentlich zu bedauern ist, wenngleich wir andererseits zugeben müssen, dass durch Einbeziehung letzterer der Umfang des Buches wohl zu gross und die vorausgesetzten Kenntnisse zu bedeutend geworden wären. Wir wünschen dem Buche, dass es jenen didaktischen Erfolg erreiche, den es verdient.

M. Bamberger.

Schmatolla, Ernst, Dipl. Hütten-Ing. **Rauchplage und Brennstoffverschwendung und deren Verhütung.** Verlag von Gebrüder Jänecke, Hannover. 1902.

Der Verf. wünscht am Schlusse seiner Vorrede, dass sein schlichtes Werkchen den Fortschritt der Industrie fördern möge, und nach Studium des Werkes glaube ich, dass dieser Wunsch berechtigt ist und auch in Erfüllung gehen wird, denn das Buch ist leicht fasslich geschrieben und der Text durch deutliche Abbildungen wesentlich unterstützt. Verf. behandelt zuerst den allerdings längst bekannten Verbrennungsprocess, erwähnt dessen grosse Fehler, um dann auf die wichtigsten Bedingungen einer vollkommenen Verbrennung des Näheren einzugehen. Als Hauptbedingungen stellt er die Schaffung von Verbrennungskammern hin, damit die noch unverbrannten Feuergase nicht mit abkühlenden Flächen in Berührung kommen, ferner die richtige Zuführung vorgewärmter Luft und die möglichst gleichmässige Beschickung der Feuerung. An Hand von vielen Beispielen zeigt Verf., wie man bei Feuerungsanlagen z. B. der Dampfkessel verschiedener Systeme, Apparate der chemischen Industrie etc., Verbrennungskammern und die richtigen Luftzuführungen anbringt; ausserdem zeigt er auch, wie man bei den verschiedenen Rostformen eine gleichmässige Beschickung ausführen kann. Bei der Besprechung der Beschickung der Planroste spricht Verf. sein Bedauern darüber aus, dass man bis jetzt noch nicht mehr für die Heranbildung eines geschulten Heizerstandes gethan hat, und ich schliesse mich diesem Bedauern voll und ganz an, da ich vorläufig noch auf dem Standpunkte stehe, dass ein intelligenter Heizer das beste Mittel gegen Brennstoffvergeudung ist. — Sehr eingehend behandelt dann Verf. die Halbgas- und die Gasfeuerungen und kommt zu dem richtigen und bekannten Schlusse, dass die letzteren das beste Mittel zur Erzielung einer stets gleichmässigen, vollkommenen und rauchfreien Verbrennung ist, allerdings nur für continuirlichen Betrieb. Zum Schlusse stellt Verf. die für den Constructeur wissenswerthen Patente über rauchverzehrende Feuerungen zusammen und giebt dann noch Anleitungen zur Untersuchung von Feuergasen speciell mit dem Orsat-Apparat. Wenn nun auch die Literatur über Rauchplage etc. schon eine ziemlich umfangreiche ist, so empfehle ich doch obiges Werkchen, weil es in gedrängter Kürze viele anregende Gedanken bringt, die auf eigenen Erfahrungen und Beobachtungen des Verf. basiren.

A. Parnicke.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Amerika.

Ertheilt am 18. Februar 1902.

693 678. **Chlorgas,** Maschine zum Erzeugen von — und Aetznatron aus Kochsalz. G. M. Wilson, Sault St. Marie, Canada.

693 670. **Disazowollfarbstoff** und dessen Darstellung. K. Schirmacher, Soden. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

693 703. **Eisenchromfarben** und deren Darstellung. A. Haagen, Cöln a. Rh.

693 446. **Färben,** Apparat zum — etc. J. A. Sackville, Pendleton, Manchester.

693 599. **Kalkofen.** W. Gleason, South Glens Falls, N. Y.
693 482. **Metallurgisches Verfahren.** E. G. Acheson, Buffalo, N. Y.
693 485. **Nährproduct** und dessen Darst. E. W. Ayres, Washington, D. C.
693 378. **Salz,** Darstell. eines aus einem Doppelcyanid und einem Metallsalz bestehenden —. E. Courant, Berlin.
693 547 und 693 548. **Schiesspulver** bezw. dessen Behandlung. F. W. Jones, Barwick b. Ware, England.
693 632 und 693 633. **Schwefelfarbstoffe** und deren Darstellung. A. Weinberg und R. Herz (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.
693 653. **Schwefelfarbstoffe,** Färben mit —. A. Kertész (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.
693 635. **Schwefelsäure,** Apparat zum Concentriren von —. A. Zander, Brüssel.
693 408. **Zucker,** Fabrikation v. —. J. H. Lavollay u. G. E. Bourgoin, Paris.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. December 1901.

160 480. **Bleisulfatfarbe,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von weisser —. J. B. Hannay, Dumbarton, England. 21. December 1901.
160 378. **Cellulose,** Darstellung einer Acetylverbindung der —. L. Landsberg, Nürnberg. 14. December 1901.
160 264. **Chromtannat,** Verwendung von —, Kupfertannat und den Tannaten aller anderen Metalle zum Wasserdichtmachen von Faserstoffen etc. J. Brassine, Brüssel. 9. December 1901.
160 499. **Cyan,** Extrahir. v. — aus Gas. W. Feld, Hönningen a. Rh. 21. Dec. 1901.
160 575. **Desinfectionsapparat.** E. Fournier, Paris. 28. December 1901.
160 633. **Desinficiren,** Verfahren u. Apparat zum —. J. van de Bücken, Aachen. 31. December 1901.
160 508. **Desinfectionsmittel,** Darstellung von —. Hermann Knecht & Co., München. 23. December 1901.
160 403. **Destillationsapparat** mit continuirlichem Betrieb. C. Still, Recklinghausen. 16. December 1901.
160 613. **Dynamit,** Herstell. von wetterbeständigem —. Zus.-Pat. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff Actien-Gesellschaft, Berlin. 30. Dec. 1901.
160 448. **Entzündliche Flüssigkeiten,** Verfahren, Gefässe mit — explosionssicher zu machen. Compagnie de Récipients et Lampes inexplosibles, Paris. 19. December 1901.
160 601. **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe sowie Färben und Drucken mit ihnen. Zus.-Pat. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. December 1901.
160 651. **Fettstoffe,** Reinigen von —. E. Khuner & Sohn, Wien. 31. Dec. 1901.
160 417. **Gerbebrühen,** Behandlung von — und —-Extracten. M. Hatschek, London. 17. December 1901.
160 394. **Melasseschlempen,** Gewinn. v. hochwerthigem stickstoffhaltigen Dünger und kalihaltigen Producten aus — etc. Vasseux, Hal. 16. December 1901.
160 621. **Mercerisiren,** Verfahren u. Apparat zum — pflanzlicher Fasern. Zus.-Pat. P. Bourcart, Remiremont (Frankreich). 30. December 1901.
160 700. **Metalle,** Schmelzen v. — in Portionen. Cöln-Müsener Bergwerks-Actien-Verein, Kreuzthal (Westfalen). 18. December 1901.
160 605. **Metalle,** elektrischer Ofen und Verfahren zur Gewinn. von — und ihren Legirungen. C. A. Keller, Brüssel. 30. December 1901.
160 337. **Petrole,** Verfahren u. Apparat zur ununterbrochenen Rectification von — und flüchtigen Kohlenwasserstoffen. E. A. Barbet, Paris. 12. December 1901.
160 325. **Stahl,** Fabrikation von —. H. Johnson und G. W. Frier, Brunswick, Australien. 12. December 1901.
160 574. **Thomasmehl,** Herstellung von — aus Thomasschlacke. H. Schulte-Steinberg, Düren b. Stockum. 28. December 1901.
160 357. **Zink,** Gewinn. von — durch Elektrolyse und Apparat hierzu. L. Mond, London. 14. December 1901.
160 365. **Zinkweiss,** Herst. von — und ähnlichen Stoffen direct aus den Erzen und Ofen hierzu. W. B. Middleton, London. 14. December 1901.
160 469. **Zucker,** Raff. v. — in Tafeln. Gevers frères, Antwerpen. 20. Dec. 1901.
160 446. **Zuckersäfte,** Reinigung d. — durch elektrolytische Oxydation. A. Nodon und J. Piettre, Paris. 19. December 1901.
160 521. **Zuckerfabriksabwässer,** Beh. der —. P. Druelle, Francières. 24. Dec. 1901.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 15 275. (Kl. 22.) **Anthrachinonreihe,** Darst. blau färbender Sulfosäuren der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. Juli 1901.
F. 14 009. (Kl. 8.) **Antimon,** Aetzen von fixirtem gerbsauren —. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 6. April 1901.
V. 4 216. (Kl. 8.) **Cellulosexanthogenat,** Reinigung von —. Viscose Syndicate Limited, London. 30. März 1901.
Sch. 18 161. (Kl. 12.) **Essiggeist,** Maschine zur Gewinnung von — aus Holzsägemehl; Zus. zum Pat. 107 224. P. Schneider, Krefeld. 2. Januar 1902.
D. 11 859. (Kl. 8.) **Farblösung,** Herst. einer — aus Gallussäure und Titansalzen. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 13. September 1901.
L. 14 820. (Kl. 80.) **Hochofenschlacke,** Herstell. einer Schmelze aus —, Kalk und Alkali. H. Loescher, Marcinelle, Belgien. 26. October 1900.
B. 29 823. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Darst. eines dem Gummi arabicum ähnlichen — aus Kleie und anderen Getreideabfällen. Ad. Boffert-Reuge, Othmarsingen, J. Müller und E. Knecht, Basel. 12. August 1901.
H. 24 207. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Darstellung reiner — neben Natriumbisulfit aus Natriumcarbonat. H. Howard, Brookline, V. St. A. 12. Juni 1900.
F. 13 764. (Kl. 57.) **Polyhydroxylderivate,** Verwendung der Additionsproducte von — aromatischer Verbindungen mit Aminen als photographische Entwickler. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 31. Januar 1901.
B. 26 208. (Kl. 30.) **Schutzserum,** Herstellung eines —. E. Merck, Darmstadt. 17. Januar 1900.
Sch. 12 988. (Kl. 8.) **Seidenglanz,** Erzielung von haltbarem — auf Pflanzenfasern. J. Schneider, Hrdly-Theresienstadt, Böhmen. 24. Juni 1897.

England.

Veröffentlicht am 26. Februar 1902.

7 397. **Aetzalkalien,** elektrolyt. Herstell. von —. Brochet und Ranson. 1901.
6 057. **Alkalimetasilicat,** Herstellung von —. Crispo und Mols. 1901.
9 350. **Elektrische Oefen** zum Erhitzen von Gegenständen auf eine vorherbestimmte Temperatur. Grobet. 1901.
7 063. **Filterpressen.** Enzinger. 1901.
20 470. **Flüssigkeiten,** Vorrichtung zum Scheiden von — von verschiedener Dichte, wie Oel und Wasser. Pradicha und Douillet. 1901.
7 921. **Graphit,** chemische Reinigung von —. Langbein. 1901.
5 936. **Hefe,** Behandlung von — zwecks deren Verwerthung. Oxford. 1901.
7 902. **Holzkohle** und deren Herstelluug. Cooper. 1901.
23 802. **Klebemittel** und deren Darstellung. Schmalfuss. 1901.
4 917. **Manganstahl,** Oefen oder Vorrichtungen zum Behandeln, Härten etc. von — und anderen Metallen. Hibbard. 1901.
1 146. **Metalle,** Abscheiden von — aus Sulfiderzen und Lösung hierzu. Potter. 1902.
8 800. **Monoazofarbstoffe,** Darstell. beizenziehender —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
5 525. **Nährpräparate,** Darstellung von —. Popper. 1901.
393. **Thran,** Gewinn. eines geruchlosen Productes aus — als Ersatz für Talg. Sandberg. 1902.
5 240. **Wasserstoffsuperoxyd,** Darstellung von —. Hulin. 1901.
6 857. **Zinkchlorid,** Behandlung von — für elektrolytische Zwecke. Swinburne und Ashcroft. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 14. bis 20. Februar 1902.

315 663. **Calcium,** industrielle Darstellung von —, Strontium, Baryum und Silicium, zwecks deren Verwendung in der Metallurgie. Martin. 6. November 1901.
315 646. **Destillation,** Apparat zur continuirlichen —, Rectification u. Concentration mit mehrfachem Effect unter vermindertem Drucke. Savary. 5. Novbr. 1901.
315 694. **Eisenoxyd,** Herstellung eines für die Oelmalerei brauchbaren —, dessen Nüance zwischen orange-roth und tiefbraun liegt. Vidal. 7. November 1901.
315 625. **Filter,** verbesserte —. Independent Filter Company. 5. Nov. 1901.
315 691. **Fleischextract,** Herstellung von Conserven aus Pflanzen- und —. Franz Kathreiner's Nachfolger G. m. b. H. 7. November 1901.
315 742. **Gas,** Verfahren und Apparat zur ununterbrochenen Herstellung von — für Leucht- und industr. Zwecke. Zeitz, Reeser u. Pissareck. 8. Nov. 1901.
315 758. **Kautschuk,** Behandlung von Roh—. South Western Rubber Co., Limited. 9. November 1901.
315 620. **Kohaltstahl,** Herstellung eines leicht schweissbaren und in hohem Grade härtungsfähigen —. Pruszowski. 4. November 1901.
315 695. **Phenol,** Darst. v. Nitroso-Metallderivaten des —, Kresols und Naphthols. Vidal. 7. November 1901.
315 696. **Phenol,** Darstellung von Di- und Trinotroderivaten des —, Kresols und Naphthols. Vidal. 7. November 1901.
315 683. **Rübensäfte,** Reinigung von —. Lehmkuhl. 6. November 1901.
315 648. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. v. braunen —. Kalle & Co. 5. Nov. 1901.
315 669. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 6. November 1901.
315 723. **Schwefelfarbstoffe,** Färben mit —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 8. November 1901.
315 740. **Wassergas,** Herstelllung von — unter Verwendung von irgend welchen Brennstoffen. Société pour l'exploitation des procédés de production de gaz industriels. 8. November 1901.
315 737. **Zuckerfabriken,** Reinigung von Abläufen, Sirupen und Melassen in —. Kowalski und Kozakowski. 8. November 1901.

Oesterreich.

Ertheilungen.

6989. (Kl. 12.) **Absorptionsapparate,** Neuerungen an Wasch- und — für Gase und Dämpfe. O. Suess, Mähr.-Ostrau. 15. November 1901.
6988. (Kl. 12.) **Alkalien,** Herstellung der Permanganate der — und Erdalkalien auf elektrolytischem Wege. G. J. A. Griner, Paris. 15. November 1901.
6833. (Kl. 10.) **Alkohole,** Ueberführung von — in feste Massen für Heizungs- und Beleuchtungszwecke. L. Denayrouze, Neuilly sur Seine (Frankr.). 1. Nov. 1901.
6886. (Kl. 89.) **Calciumtrisaccharat,** Aufarbeitung des aus der Melasseentzuckerung gewonnenen —. C. Steffen, Wien. 1. October 1901.
6945. (Kl. 8.) **Färben,** Vorrichtung zum —, Bleichen etc. von Cops, Spulen u. dgl. C. Wolf, Schweinsburg a. Pleisse b. Crimmitschau. 15. November 1901.
6846. (Kl. 8.) **Färbevorrichtung** mit unter dem Einfluss von Vacuum und Atmosphärendruck in wechselnder Richtung durch das Material geführter Flotte. B. Thies, Coesfeld i. W. 1. November 1901.
6839. (Kl. 8.) **Feuersichermachen,** Verfahren zum —. Dr. A. Rodakiewicz, Wien. 1. October 1901.
6840. (Kl. 22.) **Firnissersatz,** Herstell. eines —. J. Reuss, Dresden. 1. Nov. 1901.
6899. (Kl. 28.) **Gerbverfahren.** P. V. San Martin, G. Soldani und L. B. Trant, Buenos Aires (Argentinien). 15. November 1901.
6865. (Kl. 75.) **Melasseentzuckerung,** Verarbeitung der braunen Abfalllaugen der — und ähnlicher, organisch gebundenen Stickstoff enthaltender Abfälle. Dr. phil. E. K. Besemfelder, Charlottenburg. 1. November 1901.
6943. (Kl. 40.) **Metalllegirungen,** Herstellung von nickel- und silberfarbigen —. M. Ekker und J. Krajcsics, Budapest. 15. November 1901.
6947. (Kl. 29.) **Nitrocellulose,** Vorbehandlung von für die Herstellung glänzender Fäden bestimmter —. Société Anonyme de Produits Chimiques de Droogenbosch, Ruysbroeck b. Brüssel. 15. November 1901.
6861. (Kl. 75.) **Schlempe,** Apparat zur Verarbeitung von —. Ch. G. Sudre und Ch. V. Thierry, Paris.
6845. (Kl. 22.) **Schmiermittel,** Herstellung eines — für Leder und dgl. A. Badoi und E. Laurens, Marseille. 1. November 1901.
6864. (Kl. 16.) **Superphosphate,** Neuerung i. Verfahren zur Herst. v. hochprocent. —. H. Saxl, H. Kramer und L. Widrin, San Francisco (V. St. A.). 1. Nov. 1901.
6831. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe,** Darstellung blauer —. Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. October 1901.
6832. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe,** Darstellung von — mit β_1-Amido-α_3-naphthol-β_4-sulfosäure in Endstellung. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. September 1901.

Schweiz.

22 741. **Isoliren,** Platte zum — und Dichten. M. Raphael und L. Elias, Breslau. 20. September 1900.
22 746. **Kohlensäurehaltige Flüssigkeiten,** Vorrichtung zum Füllen von Flaschen mit —. Ad. Stein, Düsseldorf. 10. September 1900.
22 760. **Kühlanlage.** H. Köhler und G. Klanatzky, Zürich. 9. October 1901.
22 762. **Schwefelsäure,** Apparat zur Ausführung des katalytischen Processes bei Herstellung von —. Actien-Gesellschaft für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo und Dr. M. Schroeder, Düsseldorf. 21. September 1901.
22 810. **Sterilisirtrommel** f. Verbandstoffe etc. M. Schaerer, Bern. 21. October 1901.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 204. T. B. 1883, am 3. März 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Kautschuk-Industrie in Venezuela.

x Die unbefriedigenden Verhältnisse, welche bereits seit längerer Zeit in Venezuela herrschen, haben neuerdings die Aufmerksamkeit insbesondere Deutschlands in erhöhtem Maasse auf diese Republik gelenkt; sind doch gerade deutsche Capitalisten und Industrielle an der Aufrechterhaltung der Ruhe im Inneren des Landes in hohem Maasse interessirt. Einen neuen Beleg dafür, dass in Venezuela noch ungeheure Schätze der Hebung harren, bildet ein kürzlich von Dr. Lucien Morisse veröffentlichter Aufsatz, in welchem der Verf. auf Grund persönlicher Erfahrungen die enorme Entwickelungsfähigkeit der Kautschuk-Industrie behandelt. Im Auftrage des Minister of public instruction and fine arts war Dr. Morisse am Orinoco und in dem Flussgebiete des Rio Negro mit medicinischen und botanischen Forschungen beschäftigt und widmete sich dabei insbesondere dem Studium des Gummibaumes. In Venezuela, wie in Brasilien ist die den Kautschuk liefernde Baumart die der Familie der Euphorbiaceen angehörende Hevea, in Brasilien Syringa genannt. Am Orinoco fand der Verfasser 4 Arten davon, die alle neben einander wachsen und das gleiche Product liefern, Para-Kautschuk, ausgenommen den Guayana-Kautschuk, welcher in frischem Zustande eine bläulich-weisse Farbe besitzt, in getrocknetem Zustande jedoch sich von dem Para-Artikel auch nicht mehr unterscheidet. Daneben findet sich am Orinoco, wie am Amazonenstrom die Ficus elastica, die indessen erklärlicherweise neben der Hevea unbeachtet bleibt, da ihr Saft weder an Quantität noch an Qualität einen Vergleich mit der letzteren aushält. Am Orinoco liefert die Hevea durchschnittlich 40—50 g Milch, am Rio Negro 80—100 g und am Casiquiare 125—150 g. Der Ertrag richtet sich danach, wie dicht die Bäume beisammen stehen. Im Uebrigen lassen sich bestimmte Regeln nicht aufstellen, da es noch eines andauernden Studiums der pathologischen und physiologischen Verhältnisse der Hevea bedarf, um die die Saftbildung beherrschenden Gesetze zu erkennen. Am oberen Orinoco finden sich die Kautschuk-Bäume in grösserer Menge erst unterhalb der Maipure-Fälle, an den Nebenflüssen, westlich am Meta, Meseta, Tomo, Chuparo, Vicheda und Atabapo, sowie rechts am Catanopo ist ihr Vorkommen nur unbedeutend. Der venezolanische Guayana- oder Black River liefert bis Maroa eine Anzahl Hevea-Arten in beträchtlicher Menge, von da ab werden sie seltener, um unterhalb San Carlos und von hier an längs des ganzen Rio Negro bis zu seiner Mündung in den Amazonenstrom in grosser Anzahl aufzutreten. Das gesammte Kautschuk-Bäume enthaltende Areal in Venezuela wird auf ca. 30 Mill. ha geschätzt. Berücksichtigt man, dass in diesem ausgedehnten Walddistrict nur etwa 3000—4000 Indianer wohnen, von denen nur ungefähr $^1/_{10}$ sich mit der Kautschuk-Production beschäftigt, so lässt sich leicht erkennen, welcher Entwickelung dieselbe fähig ist. Durch gesetzliche Verordnung ist den Eingeborenen verboten, die Bäume zu fällen, um die Waldungen nicht zu zerstören. Bei dem gewaltigen Umfang derselben erscheint diese Beschränkung indessen ziemlich unnöthig. Von einer wirklichen rationellen Ausnutzung der Forsten kann hiernach natürlich bisher nicht die Rede sein. Die Indianer gehen auf ihren Nachen den Strömen nach und bearbeiten die Waldstrecken längs derselben, das Innere dagegen bleibt unbenutzt. Auch das Anzapfen der Bäume und das Einsammeln des Saftes geschieht auf die gewöhnliche bekannte Art, und die Herstellung und Räucherung des Kautschuks ist die übliche primitive geblieben. Indessen haben die Indianer doch auch bereits gelernt, den echten Kautschuk durch Beimischung eines minderwerthigen Artikels zu verfälschen. Man benutzt hierzu den Saft der anderen zahlreich vorkommenden Bäume, wie des Pindare u. a., deren Milch 30—50 Proc. Harz enthält und deshalb zur Kautschuk-Fabrikation in diesem Zustande uneeignet ist. Morisse hat ein einfaches, fast rein mechanisches Verfahren entdeckt, um den Harzgehalt aus der frischen Milch auszuscheiden und fast, wenn nicht ganz reines Guttapercha zu produciren. Die Indianer verwerthen nun den ungereinigten Saft in der Weise, dass sie während des Gerinnungsprocesses wechselnde Schichten von Kautschuk und Pindare-Gummi über einander legen und das Ganze mit einem Kautschuk-Ueberzug versehen, der demselben dann das Aussehen unverfälschten Kautschuks verleiht. Eine Tafel von reinem Pindare lässt sich sofort an ihrer Härte, sowie ihrem Mangel an Elasticität erkennen, presst man den Finger darauf, so erhält sich der Eindruck. Da die Trägheit der Indianer kein maassgebendes Urtheil zulässt, so legt Morisse der Berechnung der Rentabilität seine persönliche Thätigkeit während 15 Tagen zu Grunde. In dieser Zeit zapfte er täglich 114 Bäume pro Stunde am Casiquiare an, so dass bei 8-stündiger Arbeitszeit das Tagesergebniss 912 Bäume waren, welche die norme Quantität von 80 kg geronnener Milch lieferten. Während des Trocknungsprocesses verringert sich das ursprüngliche Gewicht um ca. 35 Proc., die Production von reinem feinen Kautschuk stellte sich auf 50 kg pro Tag, die 7 Fr. pro kg trachten. Der Verfasser fügt ausdrücklich hinzu, dass er diese scheinbar überhiebenen Zahlen nicht niedergeschrieben haben würde, wenn sie nicht auf seiner eigenen gewissenhaften Thätigkeit beruhten.

Amtliche Verordnungen.

Russland. Am 1. Januar d. J. ist die für das europäische Russland gültige **Apotheker-Taxe** auch in Sibirien, Mittelasien und im Kaukasus als obligatorisch eingeführt worden, ohne dass irgend welche Ausnahmspreise zulässig sind. — Gestattet wurde weiter die Einfuhr der Mittel: „Quina Laroche“, „Pilulae Laville“. Verboten wurde die Einfuhr der Mittel: „Liqueur Laville“, „Cacodylate de Soude Clin“, „Gouttes Clin au Cacodylate de Soude“, „Globules Clin au Cacodylate de Soude“ und „Sirop Aubergier“.

Verkehrswesen.

Zolltarifveränderungen. Australische Colonien. Gelegentlich der Berathungen über den neuen Zolltarif sind von dem Parlament die nachstehenden hier interessirenden Abänderungen angenommen worden, und zwar sind dieselben mit dem Tage ihrer Annahme auch bereits in Kraft getreten, nämlich am 15. Novbr. 1901: Für Bitter, Essenzen, flüssige Extracte, Sarsaparilla, Tincturen, Medicinen, Einspritzungen und Toilette-Präparate, enthaltend nicht mehr als 25 Proc. proof spirit, 8 s. 6 d., von nicht mehr als 50 Proc. proof spirit 7 s., bis 75 Proc. 10 s. 6 d., von höherem Gehalt 14 s. pro 1 Gall. Cacao und Chocolade, gemahlen oder sonstwie zubereitet, Cacaobutter 1 d. pro 1 Pfd. Am 27. November: Waschblau 1½ d. pro 1 Pfd. Am 28. November: Cacaobohnen zollfrei. Am 29. November: Leinsamen, zur Oelfabrikation importirt, zollfrei. Am 30. November: Salz (ausser gereinigtem Steinsalz) 10 s. pro 1 t, Hanf- und Rapssamen 1 s. 6 d. pro 1 Ctr. Am 3. December: Parfümirte Toilette- und medicinische Seife 3 d. pro 1 Pfd. einschliesslich der Umhüllung; nicht sonstwie erwähnte Seifen, einschliesslich Wachse, ½ d. pro 1 Pfd.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Marburg. Dr. Siebert & Dr. Ziegenbein. Inhaber: Apotheker Dr. Karl Siebert und Apotheker und Nahrungsmittel-Chemiker Dr. Hans Ziegenbein.

Düsseldorf. Farbwerke, Act.-Ges. Nach dem Ableben des Directors Georg Müller besteht der neue Vorstand aus Dr. Herbert Müller und Herm Lorenz.

Griesheim a. M. Die Firmen Marx & Müller und Farbwerk Griesheim a. M. Noetzel, Istel & Co. haben sich vereinigt und führen die Geschäfte und Betriebe in unveränderter Weise weiter unter der Firma Chemikalienwerk Griesheim, G. m. b. H. Stammcapital: M 1 Mill. Geschäftsführer: Dr. H. Marx, Dr. E. Istel und Dr. M. Nassauer.

Handelsnachrichten.

† Der **Camphor-Verbrauch der Welt** wird auf etwa 5 Mill. Kätties (zu 0,6 kg) jährlich geschätzt; hiervon liefern Formosa und das Innere von Japan etwa 4½ Mill. Kätties. Auch im Süden von China giebt es Camphorbäume, deren Ertrag jedoch sehr gering ist.

y **Der Verbrauch von Zucker in den Vereinigten Staaten von Amerika** in dem vergangenen Jahre wird auf im Ganzen 2 372 316 t geschätzt, im Vorjahre stellte er sich auf 2 219 847 t und im Jahre 1899 auf 2 078 068 t, es hat somit eine Zunahme von 152 459 t dem Jahre 1900 und von 294 248 t dem Jahre 1899 gegenüber stattgefunden, d. h. von 6,87 bezw. 14,19 Proc. Von der letztjährigen Menge lieferten die Vereinigten Staaten selbst 439 986 t (gegenüber 269 833 t im Jahre 1900 und 233 426 t im Jahre 1899) oder 18,54 Proc. Die vorjährige amerikanische Rübenzucker-Industrie ist noch nicht einmal im Stande gewesen, die Zunahme der letztjährigen Consumption zu decken, geschweige denn die ausländische Concurrenz vom Markte zu verdrängen, so dass die Verheissung des Ackerbau-Secretärs Wilson, die amerikanische Rübenzucker-Production werde in absehbarer Zeit die heimische Nachfrage decken, in immer weitere Ferne rückt. Die Verringerung des Verbrauches von ausländischem Zucker erklärt sich durch den besseren Ausfall der einheimischen Rohrernte. Von raffinirtem Zucker wurden im Ganzen 2 287 828 t verbraucht. Der Preisunterschied zwischen dem Rohmaterial und dem raffinirten Product stellte sich im Durchschnitt auf 1,003 Ct. pro 1 Pfd. gegenüber 0,754 Ct. im vorhergehenden Jahre, so dass also der Gewinn der Raffineure um ca. 25 Proc. höher gewesen ist.

Cöln a. Rh. Deutsche Cottonölwerke Act.-Ges. Der in No. 17 der „Chemiker-Zeitung“[35] angeführte Verlust ist durch Nichtlieferung des amerikanischen Agenten von 2400 t Saat entstanden, wodurch eine Betriebsstörung von 4 Monaten verursacht wurde. Um die Verbindlichkeiten zu erfüllen, welche auf Grund dieses Abschlusses eingegangen waren, musste andererseits Saat mit M 81 000 Aufschlag gekauft werden, und dadurch wurde der Gewinn absorbirt, den der weitere Betrieb ergab.

Friedrichsfeld. Deutsche Steinzeugwaarenfabrik. Reingewinn M 417 485 (im Vorj. M 433 365).

Hamburg. Norddeutsche Affinerie. Reingew. M 330 473 (i. V. M 304 765).

Leopoldshall. Wie verlautet, hat der anhaltische Bergfiscus den mit Ende 1903 ablaufenden Vertrag mit den Vereinigten Chemischen Fabriken zu Leopoldshall Act.-Ges. betreffs Lieferung von Salzen gekündigt. Ein neuer Lieferungsvertrag wird nur mit erheblich geringeren Ziffern zu Stande kommen, da der anhaltische Bergfiscus selbst den Bau einer Chlorkaliumfabrik bei Güsten plant. Die Kosten dieser geplanten Fabrik sind auf M 2 Mill. veranschlagt.

Manchester. Die Gerbstoffextract- und Chemikalienfabriken Calder Extract Co., Ltd. in Dewsbury, Yorkshire und William Molloney & Co, Ltd. in Ditton, Lancashire wurden zur Calder and Mersey Extract Company, Ltd. mit £ 60 000 Grundcapital vereinigt.

New York. Die ungeheure Thätigkeit in allen Zweigen der Eisen- und Stahl-Industrie verursacht bereits Befürchtungen, dass die einheimische Production an Roheisen und Stahl-Billets trotz ihres enormen Umfanges nicht im Stande sein wird, die gewaltige Nachfrage zu decken, und dass die Consumenten, einschliesslich der U. S. Steel Corporation, gezwungen sein werden, bedeutende Bezüge aus Deutschland zu machen. Die Preise sind dementsprechend in den letzten Wochen ganz bedeutend gestiegen, und ein weiteres Steigen wird erwartet. Allerdings werden auch Stimmen laut, welche die gegenwärtige Marktlage für künstlich und ungesund bezeichnen, doch vermögen solche Warnungen die allgemeine hochgehende Stimmung nicht zu beeinflussen. Letztere wird durch die Bildung immer neuer Gesellschaften treffend illustrirt. So haben in Toledo die kürzlich mit Doll. 1 Mill. Capital gegründete Toledo Furnace Co., sowie Pickards, Mather & Co. ausgedehnte Ländereien angekauft, um daselbst einen Hochofen bezw. eine mächtige Stahlfabrik im Laufe dieses Jahres zu errichten. In Portland, Maine, ist die National Steel & Wire Co. mit einem Capital von Doll. 5 Mill. gebildet worden. Die Capacität der in Betrieb befindlichen Hochöfen, welche in Folge von Kohlenmangel von 324 761 t am 1. December v. J. auf 298 460 t am 1. Januar d. J. zurückgegangen war, hatte bis zum 1. Februar die gewaltige, bisher noch nie verzeichnete Höhe von 340 612 t erreicht. — Wie zu erwarten gewesen, hat sich die Speculation des Kupfer-Marktes in grossem Umfange bemächtigt und den Preis für Lake-Kupfer zeitweise wieder auf 13 Cts. pro 1 Pfd. gebracht, ohne ihn indessen auf dieser Höhe halten zu können. Mitte Februar wurde Lake copper zu 12¾ Cts., electrolytic zu 12⅝ Cts. und casting zu 12½ Cts. pro 1 Pfd. quotirt. — Die kürzlich mit 1½ Mill. Doll. Capital gebildete Producers Oil Co., unter welchem Namen sich niemand anders als die Standard Oil Co., verbirgt, hat in dem Spindle Top-Oel-District zu Beaumont 14 Acres, angeblich für 3 Mill. Doll., angekauft, und es wird berichtet, dass der Trust beabsichtigt, weitere gewaltige Geldsummen in die Texas- und California-Oelfelder zu stecken. Die ersten bedeutenden Anlagen für die Entschwefelung und Lagerung von Texas-Oel an der atlantischen Küste werden von der J. M. Guffey Co. zu Gibsons Point bei Philadelphia errichtet werden, die Lager-Tanks sollen eine Capacität von je 800 000 Gall. erhalten. — Die mit 50 Mill. Doll. capitalisirte Zinc Smelting Corporation repräsentirt die Consolidirung der Missouri-Zinkschmelzereien. — Um chemische Salze zu produciren, ist hierselbst die United Barium Co. mit einem Capital von Doll. 150 000 gebildet worden.

St. Petersburg. Die sehr mächtigen Schwefellager des Daghestan-Gebietes enthalten 20 Proc. Schwefel, während die sicilianischen Schwefellager nur 14 bis 17 Proc. enthalten. Gegenwärtig erbeuten nur 2 Fabriken den Schwefel und zwar gegen 1000 t. Kürzlich sind in Mittelasien in der Gegend von Aschabad ungeheure Schwefellager entdeckt worden, die gegen 9 Mill. t enthalten sollen.

[35] Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 193.

Schimischow. Schimischower Portlandcement-, Kalk- und Ziegelwerke. Reingewinn M 178 898 (im Vorj. M 259 107).

Schönwald. Porzellanfabrik Schönwald. Reingewinn M 84 964 (im Vorj. M 106 917).

Trenton. Hierselbst ist die Corn Products Co. organisirt worden; damit ist endlich die lange angestrebte Verschmelzung der Stärke- und Glykose-Industrie der Vereinigten Staaten zu Stande gekommen. Das Capital ist auf Doll. 80 Mill. festgesetzt. — Von neuen Unternehmungen sind zu erwähnen: die Pennsylvania Cement Co., hierselbst, capitalisirt mit Doll. 100 000, um Portlandcement herzustellen; Verona Chemical Co. zu Newark, capitalisirt mit Doll. 50 000, um Chemikalien zu produciren; desgleichen die Am. Peroxide & Chemical Co. zu Jersey City, capitalisirt mit Doll. 500 000.

Wien. Nach einem einjährigen, verderblichen Kampfe zwischen den österreichischen und ungarischen Petroleumraffinerien scheint eine Annäherung unter denselben im Gange zu sein. Am 25. Februar fand hier nämlich eine Versammlung sämmtlicher Petroleum-Interessenten statt, wozu auch die Rohölproducenten zugezogen worden sind. Nach einer sehr ausgedehnten und eingehenden Discussion schritt man schliesslich zur Einsetzung eines Comités, welchem die Aufgabe zugewiesen wurde, eine Vereinbarung der Raffinerien und Rohölproducenten herbeizuführen und einer für den Monat März einzuberufenden neuerlichen Plenarversammlung Bericht zu erstatten.

Dividenden (in Proc.):

Berlin. Deutsche Asphalt-Actiengesellschaft: 11 (im Vorj. 12). — Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering: 10 (im Vorj. 15). — Act.-Gesellschaft für Fabrikation technischer Gummiwaaren Schwanitz: 9 (im Vorj. 8).
Friedrichsfeld. Deutsche Steinzeugwaarenfabrik: 19 (wie im Vorj.).
Halle a. S. Wegelin & Hübner, Maschinenfabrik und Eisengiesserei: 12 (i. V. 16).
Hamburg. Norddeutsche Affinerie: 14 (im Vorj. 13).
Inowrazlaw. Steinsalzbergwerk Inowrazlaw: 6 (im Vorj. 4½).
Magdeburg. Magdeburger Bergwerks-Actien-Gesellschaft: 42 (im Vorj. 46⅛).
Salzuflen. Hoffmann's Stärkefabriken: 12.
Stettin. Chemische Producten-Fabrik Altdamm: 16 (im Vorj. 10).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 28. Februar. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, doch fest. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, März-April-Verschiffung G fl. 2,75, F fl. 2,70 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Eher etwas schwächer. Prompt fl. 19, Februar-März-Verschiffung fl. 19,25, April-Mai fl. 18,50, Juli-August fl. 18,25 pro 50 kg. Dividivi. Zugeführt 22 Säcke Curaçao. Java-Indigo ruhig, fast ohne Vorrath. Krapp. Wenig gefragt. Ia. 1900 fl. 20,75 pro 50 kg. Petroleum unverändert bei mässiger Frage. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Prompt sehr fest, Termine am Schluss schwächer. Prompt fl. 36, April-Mai fl. 33⅞, Juni-August fl. 33⅜, September-December fl. 31,50 pro 100 kg. Rüböl. Unverändert ruhig. Prompt fl. 31, Mai fl. 30,25, September-December fl. 29,25 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig bei äusserst geringem Umsatz; Ammoniaksalze etwas schwächer. Acidum citricum fl. 138. Acidum tartaricum fl. 125,50 Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 36,50. Chromsaures Natrium fl. 33. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 54. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 27, 110/112° fl. 32. Salmiak in Stücken fl. 39. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13. Soda, kaust., 60/62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 1. März. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 956 Colli Java. In Auction passirten 8467 Colli (8331 Säcke und 136 Kisten), total 755 759 kg Java-China-Rinde mit einem Gehalt von 66 890 kg Chinin. sulfur., und zwar 652 901 kg Fabriksrinde, enthaltend 34 414 kg Chinin. sulfur. und 103 058 kg pharmaceutische Rinde mit einem Gehalt von 2476 kg Chinin. sulfur. Verkauft wurde das Aequivalent von 34 405 kg Chinin. sulfur. und also zurückgezogen 2496 kg Chinin. sulfur. Preise zeigten eine kleine Steigerung, mit voriger Auction verglichen, und die Stimmung war eine durchaus gute. Der Unit im Durchschnitt für die verkaufte Fabriksrinde stellt sich auf ca. 7¹⁵/₁₆ gegen 7⁷/₁₆ in der Januar-Auction. Pharmaceutische Rinden erzielten meistens befriedigende Preise. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt noch unverändert Ed. II fl. 24½, Ed. III fl. 29½ pro 1 kg. Zinn. Anfangs fest bei einer Steigerung von fl. 1. Nachher wurde der Markt flau durch grösseres Angebot und schliesst flau bei lebhaftem Umsatz. Banca: Prompt fl. 69¼, April fl. 68¼, Juni fl. 66½; Billiton: Prompt fl. 69½, April fl. 68, Juni fl. 66⅜; Straits: Prompt fl. 69¼, April fl. 67½, Juni fl. 66½ pro 50 kg.

Antwerpen, 1. März. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 81, April-Juni Fr. 81,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 83,50, April-Juni Fr. 84; französisches oder span. Fr. 82, disponibel. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 10, E 10,25, F 10,50, G 10⅞, H 11⅛, J 12⅜, K 14, M 15 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,25, J 12,75, K 14,25, M 15,25, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 72, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 66, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 62, disponibel. Schmalz (Wilcox), behauptet. März Fr. 114, April-September Fr. 113,75. Petroleum. Fest. Officielle Notirung. Raffinirt amerikanisch Standard white disponibel Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer; März Fr. 17,75, April Fr. 17,75; nicht officielle Notirung: Fr. 17, März-April Fr. 17.25. Salpeter fest. Disponibel Fr. 25,25, März Fr. 25,30, April Fr. 25,20, Mai Fr. 23,90. Schwefelsaures Ammonium, englisches, behauptet. Gut grau, disponible und März-Lieferung Fr. 28,50, inländisches nicht quotirt. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc., unverändert. Disponibel Fr. 34—33,50. Japanthran, in Kisten, sehr fest. Disponibel, light colour Fr. 41,50—41, good ordinary Fr. 41—40,50, nicht gefrierbar Fr. 55—54. Japanwachs behauptet. Disponibel Fr. 88,50—87,50. Quebracho unverändert. Gran Chaco, disponibel Fr. 80—79,50 f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 1. März. **Stärke und Stärkefabrikate.** Während der dieswöchentliche Verkehr in Kartoffelfabrikaten im Inlande wiederum wenig belangreich war, zeigte sich für den Export regere Frage, und es wurden grössere Umsätze erzielt. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15—15,50. Ia.-Kartoffelmehl M 15—15,50. IIa.-Kartoffelmehl M 12,50—14. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin u. Frankfurt a. O. M 7,50. Gelber Sirup M 17,50 bis 17,75. Capillär-Sirup M 18,25—18,75. Export-Sirup M 19—19,5 Kartoffelzucker, gelber, M 17,50—18, Capillär- M 18,25—18,50. Dextri gelbes u. weisses, Ia. M 20,50—21, IIa. M 17,50—18. Weizenstärke klei stückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche und schlesische M 39—4 Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärk M 31—32. Ia.-Maisstärke M 32—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin, b Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 1. März. **Chemikalien.** Acidum benzoic. subl. Ph. G. IV. D Artikel behauptet in der allgemeinen Marktlage seinen bisherigen Werthstan wird aber heute sehr billig, nämlich zu ca. M 12—13 pro 1 kg gehandelt. Dies Preis ist bei der sehr hohen Lage des Rohmaterials wenig gerechtfertigt, und dürfte eine Preiserhöhung in Betracht zu ziehen sein. Antifebrin Ph. G. dürfte eine Preiserhöhung in Betracht zu ziehen sein. Der Artikel hat stark unter dem Drucke, den die unter einander concurrirend Fabriken auf ihn ausüben, zu leiden; alle Versuche, denselben höher zu bring scheiterten somit auch. Die Notirung für denselben lautet heute auf ca. M 1 bis M 160 pro 100 kg je nach Quantum. Argentum nitric. Mit klein Schwankungen nach oben oder unten, die immer nur den Bruchtheil einer M ausmachten, hat sich der Werth des Artikels auf ca. M 52 pro 1 kg behaupt können. Cuprum sulfuric. Der Markt für das Metall ist zwar im Allgemein wesentlich fester, indessen wird dieser Artikel fortgesetzt zu dem sehr niedrig Preise von ca. M 40 pro 100 kg gehandelt. Das Angebot in Waare ist gross u die Vorräthe reichlich, so dass nur eine weitere feste Lage des Rohmateri diesen Preis wird halten können. Formaldehyd Ph. G. IV. Die sta Production in dem Artikel ermöglicht es, denselben heute billiger, zu M 110— pro 100 kg, je nach Quantum zu kaufen. Morphium hydrochloric. ging seinem Werthe wesentlich zurück, der Artikel wird heute schon mit ca. M pro 1 kg gehandelt, auch kann man die Lage keineswegs als fest bezeichn Wie sich der Markt weiter gestalten wird, lässt sich bei diesem Artikel indes nicht voraussehen. Pilocarpin. hydrochloric. Die gegenwärtigen hoh Preise für den Artikel bringen viel billigere Waare aus zweiter Hand an Markt, da die Lage des Rohmaterials indessen immer noch zu Gunsten Artikels liegt und die Fabrikanten unter sich einig sind, ist an billigere Pr vor der Hand nicht zu denken. Salicylpräparate. Kein Artikel dürfte s gegenwärtig in so gedrückter Lage befinden wie dieser, der für den Fabrikan heute entschieden verlustbringend ist. Es dürfte somit nicht zu verwundern s wenn diese Lage Fabrikationseinstellungen zur Folge hätte. Nur diese oder Neubildung einer Convention können eine Aenderung herbeiführen, auf die jed so bald noch nicht zu rechnen ist. Der niedrigste Preis für präcipitirte W ist heute M 220 pro 100 kg. Sulfonal. cryst. Ph. G. IV. musste in seiner drückten Position weiter verbleiben, da eine Einigung unter den Fabrika bisher nicht möglich gewesen ist und wohl auch noch in weiter Ferne li Aber auch der Preis von M 10 pro 1 kg hat eine Aenderung nicht erfahren, es dürfte eine solche nach unten auch kaum noch möglich sein.

Sp. **Breslau,** 28. Februar. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Während englische Markt sich sehr aufnahmefähig erwies und sich in Posten bei steiger Cursen engagirte, blieb der Inlandsconsum zunächst längere Zeit in Reserve folgte nur widerstrebend der von London gegebenen Directive. Wenn man Ursachen nachgeht, welche jenen schnellen Tendenzwechsel — gegenüber flauen Auffassung der Situation im Januar — hervorgerufen haben, so war dabei stimmend der erhöhtere Beschäftigungsgrad der Galvaniseure, sowie gute F für Bleche, andererseits aber die in den Vordergrund geschobene Frage der beschaffung. Die Gesammtgewinnung von Galmei und Zinkblende in O schlesien betrug in 1901 über 500 000 t und dürfte in diesem Jahre durch weiterung von Wäschen und Blenderöstanlagen eine weitere Steigerung erfal Die Werke im Westen Europas sind grösstentheils auf die Einfuhr fremdländis Erze angewiesen, und in letzter Zeit wurden von den Erzverkäufern Formeln stip welche den kaufenden Hütten kaum noch Rechnung bieten. Die Productio Westen dürfte deshalb kaum eine wesentliche Erhöhung, weit eher eine Mi production zu verzeichnen haben. Die Producenten in Schlesien sind indessen den gegebenen günstigen Vorbedingungen in der Lage, durch erhöhte Produ dem Markte genügend Metall zuzuführen. Zinkblech in guter Frage. Der wurde zu Beginn des Monats um M 1 pro 100 kg erhöht. Zinkstaub (Pous Die Tendenz ist flau, und der Preis vermochte nicht im gleichen Verhältnis gestiegenen Rohzinkpreisen zu folgen.

? **Cöln,** 1. März. **Speisefette und Oele sowie Nebenproducte.** Marga in rückgängiger Bewegung. Umsatz 3750, Vorrath 8000, schwimmend 4000 Ti Prem. Jus unverändert. Speisepresslinge wieder etwas billiger angeb Austral. Speisetalg wird in London lebhaft begehrt. Neutral Lard Steam Lard in starkem Rückgang, auf Abladung billiger. Cottonseed- wird von Amerika etwas billiger gemeldet. Inländische frische Qualitäten begehrt und fest. Cotton-Stearin auf Gebot käuflich. Cotton-Futter unverändert. Der abnorm milde Winter hat den Consum von Fetten etwas ringert, und die Vorräthe in erster Hand sind grösser als im letzten Frühjahr, wohl immer noch weiter auf die Preise drücken dürfte.

X **Drohobycz,** 1. März. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Erdwachsmarkt behauptete besonders feste Tendenz. Dem sehr ger Ausgebot steht stärkerer Bedarf und ebensolche Nachfrage gegenüber. P Sorten sind überhaupt rar. Die Preise haben sich höher gehalten. Nota: F prima speciale 72/73° C. K. 104—106, Hochprima 68° C. K. 95—97, Secunda-W K. 83—84 pro 100 kg ab Boryslaw. Der Rohölmarkt hatte recht gute Bew zu verzeichnen. Stimmung und Preise animirt. Nota: Marke Mraznica K. Marke Boryslaw K. 5,40, Marke Schodnica K. 7—7,10, Marke Urycz K. 6,50 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 6,50-6,70 ab Stationen, pro 100 kg, in Cist — Der Petroleummarkt nahm einen ruhigen Verlauf. Nota: Marke Sta white K. 30 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 27,50—28 ab Drohobycz, inc Barrels, pro 100 kg. — Benzin begegnet fortgesetzt guter Nachfrage. Marke 0,705 spec. Gew. M 17—18 ab Oderberg, Inland K. 17,50—18, Mot benzin K. 21—22 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. — Schweröle l nur schwachen Markt. Nota: Blau- und Gasöl K. 3,50 pro 100 kg ab Droh Der Kerzen- und Schuppenmarkt lag matt. Nota: Paraffin-Kerz K. 76—77, IIa. 68—70, Prima Paraffin-Schuppen K. 47—48 ab Drohobyc 100 kg. — In Ceresin herrscht guter Markt. Die Nachfrage ist lebhaft, e die Entbietung. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 172—173, IIa. K. 163—165, K. 160—161, Gelb-Sorten Ia. K. 130, IIa. K. 125 pro 100 kg, ab Drohobyc

M. **Genua,** 1. März. **Drogen und Chemikalien.** Cumin. Stiller Mar sehr geringen Verkäufen in Folge von kleiner Nachfrage für Export. Aus Fr. 62—63 in Gold, Levante Fr. 53 pro 100 kg; dies sind aber nur nom Preise. Sternanis. Feste Preise, geringe Geschäfte, stiller Markt. Au L. 92—95, spanischer Fr. 89-90 in Gold, Levante Fr. 55—60, russischer bis 55 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assecuranz Genua. Chlorkalk. Preise sind etwas heruntergegangen, aber die Geschäfte sind lebhaft. Ma kauft englisches sowie französisches Fabrikat in Fässern von 300/400 kg zu

d in kleinen Barrels zu L. 18—20 pro 100 kg, verzollt ab Bahn. Potasche. e Sorten von Toscana und Neapel sind sehr niedrig, deutsches Fabrikat verft man zu L. 50—55 pro 100 kg. Cassia. Einige Posten sortirter Waare in cken sind hier angekommen; man verkauft zu L. 58—60, die ausgesuchten L. 100 pro 100 kg. Gummi arabicum immer schwach. Man offerirt schöne aare in Sorten, fein zu L. 160 pro 100 kg. Die ausgesuchten sind auf L. 2,50 3,50 pro 1 kg gehalten. Leinsamen. Die Preise sind noch sehr fest. Die rten von Sicilien und Sardinien fehlen. Man offerirt die Producte von La Plata L 42 pro 100 kg.

M. **Genua**, 1. März. **Talg.** Der Markt scheint etwas niedergehen zu wollen. ris ist sehr ruhig und schliesst für 43½° frischen geschmolzenen Talg zu Fr. 74, er man hatte erwartet, dass zu Fr. 73 geschlossen wird. Die Nachfrage war l. In London ist der Markt ruhig, und die Käufer nehmen nur kleine Posten. der letzten Auction waren über 856 Fässer, davon haben nur 393 Käufer geden mit einer Preisermässigung von 5—6 d. Man quotirt Austral-Ochsentalg t 33 s., Schaftalg 34 s., Stadt-Talg 31 s., Land-Talg 30 s. In Liverpool ist r Palmölmarkt matt. Auf Lager sind mehr als 4500 t gegen nichts im vorigen hre. New Calabar, Niger £ 22. 15 s., Bonny £ 24. 10 s. Marseille verkauft ndtalg, 44°, Mai-April zu Fr. 73. Man offerirt Landtalg, 44°, zu Fr. 75 ab Grenoble d Toulon. Chinesischer Talg, 44/45°, April Fr. 73 ab Genua. New York ldet 6¼ Cts. La Plata hat Bestellungen für Matadero-Talg für Februar-März Fr. 77,75 caf. Mittelländisches Meer, Saladero-Talg zu Fr. 79,25 caf. Genua. Die lachtung betrug bis 15. Februar 435000 Köpfe gegen 323000 im vorigen Jahre. Italien befindet sich sehr wenig Waare am Markt. Eine Waggonladung schöner lg wurde verkauft zu L. 81 pro 100 kg. Da Talg fest ist, so haben Stearin und rzen nachgegeben in Folge der grossen Quantität Paraffin, die an den Markt genmen ist. Die Stearin-Fabrikanten haben beim Ministerium beantragt, den l auf Paraffin auf Fr. 30 zu erhöhen. Die Kerzengiesser haben eine Eingabe h Rom geschickt, worin sie bitten, dass der Zoll von Fr. 15 bestehen bleibe.

G. **Hamburg**, 1. März. **Schwefelsaures Ammonium.** Markt gut behauptet. tirt wird heute: Prompt M 11,65—11,70, März-April M 11,70, Mai-Juni M 11,65, i-August M 11,75, September-December M 11,65, pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 272 Säcke. ilisalpeter. Bei flottem Geschäft ist Tendenz steigend. Notirt wird heute: mpt M 10,45 März M 10,45, April M 10,45, April-Mai M 9,78, Mai-Juni M 9,33, i-August M 8,98, September-October M 9, pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des mburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter che 150726 Säcke. Phosphate. Anfrage reger. 77/80-proc. Florida Hard ck 7¼ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5½ d., 60/62-proc. Florida Peace er 5½ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 6½ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6½ d., 80-proc. Tennessee-Phosphat 6½ d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = n engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon mburg. Vom Kaukasus ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 120, Originalwaare 82-proc. M 82,50 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche 15 s. Antimon, Regulus £ 29. 10 s. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d., nisch £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s.

§ **Hamburg**, 1. März. Unser Waarenmarkt zeigt sehr wenig Geschäft; Gewürze ig verändert, Petroleum blieb behauptet, Saatöle theilweise abgeflaut, Salpeter elte höhere Preise. **Aetherische Oele** sind wenig verändert, Terpentinöl fest. um Anisi stellati pro 1 kg M 10,25—10,50, ruhig. Oleum Caryophylli 1 kg M 6—6,25. Oleum Cassiae pro 1 kg M 6,25—7. Ol. Citronellae 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,50—8,75; an. pro 1 kg M 8,65—8,75. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 63,50—64, . **Chemikalien.** Salpeter war fest, Chinin behauptet, Menthol ruhig. Acid. ric. pro 100 kg M 235, ruhig. Acid. tartaric. pro 100 kg M 215—220. timon, crud. pro 100 kg M 27—28. Arsenik pro 100 kg M 53—54, weiss Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—40, fest. Cocaïn pro g M 600—610. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 59—60. Kalium jodat. pro g M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 30—30,50, ruhig. Natrium arbonic. pro 100 kg M 16—18. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 80—82. peter pro 100 kg M 20,65 loco, M 20,65 April. Santonin pro 1 kg M 37 39. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—13, raffin. M 12,75—14,25. gen. Sehr wenig Geschäfte, nur wenige Artikel fanden Beachtung; Lycoium war stramm, Ipecacuanhae ruhig, Camphor ruhig, Sternanis von China er. Aloë Capensis pro 100 kg M 74—76, fest. Asa foetida pro 100 kg 140—190, je nach Qualität. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 21—25, Havanna; scher pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,80—4, Maracaïbo. lsam. Peruv. pro 1 kg M 12,25—12,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,70—2,85. t. Cascarillae pro 1 kg M 1,10—1,50. Cort. Chin. flav. Pto. Cabello pro kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 375—400. Cort. Quilae pro 100 kg M 27—29. Cort. Condurango pro 100 kg M 115. Cort. Simae pro 100 kg M 165—195. Fabae Calabar. pro 100 kg M 185—195. ia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 320, via. Folia Jaborandi pro 100 kg M 450—500. Fructus Anisi stellati 100 kg M 133—134, fester. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 42—43. ctus Cumini, Malta pro 100 kg M 52—53. Gummi Elemi pro 100 kg 75—280. Gummi Mastix pro 100 kg M 275—300. Gummi Gutti pro M 5,75—6,50. Lycopodium pro 100 kg M 440—450, fest. Nuces vomicae 100 kg M 25—26, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 40—55. Opium 1 kg M 18—18,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 20—22. Rad. tianae pro 100 kg M 33—35, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 23 M 10,75 Carthagena, ruhig. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85 90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg 10—350, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 520—530. Rhiz. Chinae 00 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 36—38, Madras 0—62. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 38—40. Rhiz. Liquirit. pro kg M 50—90, russ. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 90—91, Bengal 100 kg M 90—92, Cochin pro 100 kg M 114—170. Secale cornut. pro kg M 330—350. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen iandri pro 100 kg M 19—21, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 65 a, M 85—90 grün, fest. Semen Fenigraeci pro 100 kg M 16,50. Semen adill. pro 100 kg M 74—75. Spermaceti pro 100 kg M 235—240, fest. u. Jalapae pro 100 kg M 110, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50 5. **Metalle.** Antimon ist matt, Blei und Zink fest. Antimon, Regulus 100 kg M 58—60, ruhig. Quecksilber pro Flasche M 180—185. **Oele Fette.** Petroleum blieb behauptet, Ricinusöl mehr gefragt; Leinöl abgeflaut, n fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—170, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 65—67. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 75—80, fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 56, fest. Petroleum pro 100 kg M 13,40, behauptet. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 57,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 65½—66, ruhig; deutsch pro 100 kg M 67, ruhig. **Theerproducte** sind wenig verändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/3 Barrels M 25—29, dicker pro 1/1 Barrel M 18—20, dünner M 23—28.

l **Liverpool**, 1. März. **Chemikalien.** Borax, pro 1 t £ 12. 15 s. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. 3 d. bis 10 s. 6 d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 19. 12 s. 6 d. bis £ 20. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 68 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 11½ d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, ruhig, Blöcke, 24 s. 6 d. bis 26 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 25 s. bis 26 s. pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. bis 33 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos, £ 25. 5 s., Accra, £ 24 pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russ. 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 31 s. 9 d. pro 1 Ctr.

+ **London**, 1. März **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1¾ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1½ d. bis 1 s. 1 d. Cyankalium 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 10. 10 s., chemisch, pro 1 ton £ 10. 12 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ s. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 7 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s, raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., krystallisirt pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s. 6 d. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 16 s. bis 16 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 17 s. 6 d. bis 22 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Koreanische u. japanische pro 1 Ctr. 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 61 s. bis 63 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 25 s. 6 d. bis 26 s. Graphit, Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. 4 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 135 s., second, mässig pro 1 Ctr. 120 s. bis 121 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 120 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 122 s. 6 d. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 67 s. bis 68 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 23 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. 10 s. bis £ 30. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d., span., pig pro 1 ton £ 11. 13 s. 9 d. bis £ 11. 15 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 55. 2 s. 6 d. bis £ 55. 7 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 59. 10 s. bis £ 60. Ausges. Marken pro 1 ton £ 58. 10 s. bis £ 60. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 68 bis £ 69. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 116. 10 s. bis £ 117. Austral. pro 1 ton £ 115. 10 s. bis £ 115. 15 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 118 bis £ 118. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 119 bis £ 119. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 22. 10 s. raff. loco pro 1 ton £ 24. bis £ 25. in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 22. 5 s., roh loco pro 1 ton £ 21. 5 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 31. Barrels pro 1 ton £ 31. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 29. 7 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russisches, pro 1 Gall. 6⅛ d. bis 6½ d., Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26. 10 d. bis £ 26. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 28. bis £ 28. 5 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 45 bis £ 48. Seehund hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 10 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 8½ d., 90-proc pro 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6½ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 11d. Pech pro 1 ton 39 s. 6 d. bis 40 s. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 11 d. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand**, 1. März. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist stabil und ruhig. Umsätze von Bedeutung fehlen noch durchweg, und Preise sind ohne nennenswerthe Schwankungen fest. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 52,50, flau, wie gewöhnt. Schwefelsaures Ammonium L. 28,75. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 21,75. Salpeter L. 23. Borax, kryst. L. 38, in Pulver L. 42. Borsäure, kryst. L. 60, in Pulver L. 65. Minium L. 42. Bleiglätte L. 45. Natriumbicarbonat L. 20,50. Alaun L. 15. Kaust. Soda 60/62° L. 23,50, 70/72° L. 26,25, 76/77° L. 28,25. Chlorkalk L. 19. Salmiak No. 1 L. 96, No. 2 L. 91. Kaliumchlorat L. 75. Natriumchlorat L. 80. Ammoniumcarbonat L. 92. Oxalsäure L. 65. Weinsteinsäure L. 255. Gelbblausaures Kalium L. 130. Gelbblausaures Natrium L. 100. Chromsaures Kalium L. 75. Chromsaures Natrium L. 55. Natriumhyposulfit L. 21. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto

oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 75. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Tannin L. 8,50. Camphor, raff. L. 8,75. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Cocaïn L. 1100. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 1. März 1902. Das Geschäft in **Düngemitteln** fängt an, sich kräftig zu entwickeln. Der Bedarf an und für sich ist sehr gross, und für das fehlende Thomasmehl wird meistens Superphosphat verlangt. Die Kundschaft, die auf rasche Expedition rechnet, würde sehr gut daran thun, ihre Ordres prompt zu ertheilen, da sich bereits jetzt, ganz im Anfang der Saison, Mangel an Eisenbahnwaggons zeigt. Phosphate, Florida, sind in Folge der billigen Frachten im Preise weiter zurückgegangen. Die Exploitanten zeigen sich abgeneigt, Abschlüsse zu den gedrückten Preisen zu machen; das Geschäft liegt zur Zeit ganz in den Händen der Speculanten. Algier ist im Preise nicht zurückgegangen. Die Algerier und Tunesier haben sich vereinigt und erwarten alsbald höhere Preise. Kreide-Phosphat ist billiger angeboten denn je und verdient die volle Beachtung der Käufer, da für dieselben dieses das billigste Material am ganzen Markt zur Zeit ist. Thomasmehl ist sehr gefragt, und trotz der hohen Preise giebt es viele Reflectanten für dieses Düngemittel. Knochen und Knochenpräparate sind anscheinend wieder mehr vernachlässigt. Die Käufer finden die indischen und russischen Forderungen zu hoch und hoffen, noch vor der Bedarfszeit, die immer näher heranrückt, billiger anzukommen, als dies jetzt zu ermöglichen ist.

y **New York.** Mitte Februar. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigs. Kalk, grau Doll. 1,25—1,30, braun 85 bis 90 Cts. pro 100 Pfd. Schwefelsäure, 98-proc. 1½—2 Cts., 66° 1⅛—2 Cts. Salzsäure 22° 1⅜—2¼ Cts. Salpetersäure 36—50° 3⅞—7 Cts. Alkali, 48-proc., in Sack Doll. 0,92½—1,02½, in Fass Doll. 1—1,10; 58-proc. 85—95 Cts. bezw. Doll. 0,92½—1,02½; ausländ., 58-proc. 90—95 Cts. bezw. Doll. 0,95—1,00. Alaun, lump, Doll. 1,75—1,90, gemahlen Doll. 1,85—2, pulverisirt Doll. 3—4 pro 100 Pfd. Ammoniumcarbonat 8½—9½ Cts. Ammoniumchlorat, white grain, 6—6½ Cts., rough grain 6¼—6⅝ Cts., electric 6½—7 Cts., lump 8¾—9 Cts. Arsen, weisses 3¾—4 Cts., rothes 7—7½ Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches 1⅞ bis 2 Cts., German R 1¾—2 Cts., franz. und belgisches 1¾—1⅞ Cts. Blauer Vitriol 4½—5¼ Cts. Borax, krystallisirt, in Fass 7½—8 Cts. Aetznatron, 70 bis 74-proc. Doll. 2—2,10 pro 100 Pfd. Natriumbicarbonat Doll. 1,05—1,15 pro 100 Pfd. Natriumchlorat 8⅜—8½ Cts. Natriumnitrit 8—8¾ Cts. Sal. Soda, heimische, 65—75 Cts., ausländische 67½—72½ Cts. pro 100 Pfd. Natriumhyposulfit, in casks, Doll. 1,60—1,75, in kegs Doll. 1,75—2,25 pro 100 Pfd. Natriumbichromat 6¼—6½ Cts. Salpeter, roher, 3½—3¾ Cts., raff. 4⅜—5⅝ Cts. Kaliumbichromat 8¼—8½ Cts. -Bicarbonat, kryst., 8¼—9 Cts. -Carbonat 4¼ Cts. aufwärts. Aetzkali, old process, 5½—6¼ Cts., electrolytic 90-proc. 6¼—7½ Cts. -Chlorat, kryst., 8—8¼ Cts. -Cyanid 24—26 Cts. -Permanganat, feinkryst., 9½—10½ Cts. -Prussiat, rothes, 37 Cts., gelbes 13¾—14 Cts. Zinnbichlorid 8¼—8½ Cts. Zinnkrystalle 20—21½ Cts. Bleizucker, brauner, 6—6½ Cts.; weisser, kryst., 8—8½ Cts. Für Düngemittel gebrauchte Chemikalien: Schwefelsäure 50° Doll. 12 bis 15 pro 1 t. Phosphat, 12—16 proc, 60—67½ Cts. pro Unit. Ammoniumsulfat, gas liquor, Doll. 2,97½—3,05, bone Doll. 2,95—3 pro 100 Pfd. Getrocknetes Blut, high grade Western, Doll. 2,30—2,32½, soft red City Doll. 2,25—2,27½ pro Unit. Fish scrap, trocken Doll. 23,50—24, maschinentrocken Doll. 23—23,50 pro 1 t f. o. b. Fabrik. Knochenmehl, gedämpftes Doll. 19,50—20,50, rohes Doll. 21—22 pro 1 t. Kainit, future shipmt. Doll. 9,05—9,55, ex store in bulk Doll. 10—10,75 pro 2240 Pfd. Kieserit. future shipmt. Doll. 6—6,50. Chlorkalium, 80-proc., fut. shipmt. Doll. 1,83—1,86½ pro 100 Pfd. **Farbstoff-Materialien.** Säuren: Essigsäure, 28-proc. Doll. 1,80—2,25 pro 100 Pfd., 30-proc. 4—5 Cts, redistilled 2⅝ bis 4¼ Cts. Gallussäure 57½—65 Cts. Oxalsäure 4¾—5¼ Cts. Pikrinsäure 34 bis 38 Cts. Albumin, Blut-, 15—20 Cts., Ei- 35—57 Cts. Alizarin, rother Teig 15½ bis 20 Cts., brauner Teig 23—30 Cts. Anilinöl 9½—10 Cts. Anilinsalz 8⅞ bis 9½ Cts. Argols (roher Weinstein), white plates 13½—15 Cts., pulv. 18—23 Cts.; red pulv. 5—7 Cts., Weinhefe 3—7 Cts. Indigo, Bengal 62½ Cts. bis Doll. 1,15, Kurpah 60—80 Cts., Guatemala 40—90 Cts., Manila 48—55 Cts., synthetischer 23—26 Cts. Blauholz Doll. 17—22 pro 1 t. Blauholzextract, festes 6½—12 Cts, flüssiges 4 bis 10 Cts. Gallnüsse, blau, Aleppo 15—15½ Cts. Sumach, sicilian. Doll. 50—55, Virginia Doll. 34—40 pro 1 t. Zinkstaub 5½—6 Cts. Zinkoxyd, G. S. 6⅛—7 Cts., R. S. 5¾—6¼ Cts.

G. **Paris,** 1. März. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 74, incl. Fastage Fr. 75,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 80,50. Matadero cif. Havre Fr. 79,50, cif. Marseille Fr. 79. Schaftalg cif. Havre Fr. 82 cif. Marseille Fr. 81,50. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 102,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 130, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 125; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 120, f. o. b. Marseille, excl. Fastage. Olein, sapon. Fr. 67, destill. Fr. 62. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 99. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 100. Oleomargarin, Extra Fr. 117, Ia. Fr. 113, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 82. Schaffett, Premier Jus Fr. 98. Knochenfett Fr. 62. Leimfett Fr. 60. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 64. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 59. Sesamöl Fr. 59. Markt fest.

P. **Paris,** 1. März. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—76. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 37—40. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,60, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,75. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 51, Marseille Fr. 52, Lille Fr. 50,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 31 bis 35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 72. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60—70. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29,15, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30,25, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 28,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 66,25, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 76. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,85, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,77. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,22, Belgien Fr. 1,10. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,78, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,71, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,60, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,49, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,38, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,35, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,32, Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,68, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,59, Algérie, 63/68-proc., cif. Mereshäfen Mittelmeer Fr. 0,56, 58/63-proc. cif. Mereshäfen Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc., roh cif. Atlant. Meer 6—6¼ d. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9,25, Lyon Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 19.

S. **Triest,** 28. Februar. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage ist auch diese Woche unverändert geblieben. Ia.-Centrifugal transito 20—22⅞, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 22—23. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 200 bis 270, Fabrikwaare 115—150. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 66—72, Albanien, gereinigt 61—63, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 62—63. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russisches, in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,90. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27, Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calc. 17,20 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570 bis 600. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 160—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56. einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50. in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Producten-verschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

Ny. **Wien,** 1. März. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Krone 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—33. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda verzeichnet fortgesetzt guten Absatz zu vollen Preisen. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talgproducte waren in einzelnen Erzeugnissen etwas schwächer gehalten. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 32—32,50, destillirt K. 28 bis 30,50. Kerntalg K. 37—37,50, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32. Knochenfett, benzin-extrahirt K. 29—29,50, Margarine Ia. K. 56—58, IIa. K. 52—53. Premier Jus Ia. K. 51—52, IIa. K. 48—49. Presstalg K. 45—48. Speisetalg K. 40 bis 42. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—21. **Leim.** Notirungen stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich., K. 130—140. Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82. IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Für Leinöl und Firnisse herrscht anhaltend feste Tendenz, und die Preise sind höher streben. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 93—93,50; ausländ.: a) holländ. K. 92—92,50, b) engl. K. 92—92,50, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss inländ. K. 96—97, holländ. K. 95—96 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 88,50—89, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, französ. K. 93—93,50 mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs findet für Bleicherzwecke befriedigenden Absatz, Ceresin behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 336—341, gebleicht K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Kartoffelstärke wird in Folge knapper Vorräthe etwas höher gehalten; alle anderen Fabrikate ohne nennenswerthe Preisänderungen. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 28—30, blond K. 28,50—30,50 braun K. 30—32, ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 20. **Cöthen, den 8. März 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

ur Geschichte der Elektrolyse organischer Säuren. Von Prof. Dr. N. Bunge-Kiew . 217
auptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 16. Februar zu Düsseldorf 218
itzungsberichte:
Académie des sciences 220
Tübinger chemische Gesellschaft 221
Society of Chemical Industry, Yorkshire Section 221
agesgeschichte:
Berlin. Freiburg i. B. Helsingfors. Ilmenau. Manchester. Roermond. Personalien . 221
iteratur:
Angaben 222
Brough, H. Bennett, The Journal of the Iron and Steel Institute 222
atentliste:
Deutschland. Oesterreich. Ungarn . . . 222
ndelsblatt:
Der Chemikalien- und Drogen-Handel der Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 1900 und 1901 223
Bericht von E. Merck, Darmstadt, über das Jahr 1901 224
Der englische Eisenmarkt 224
Zum indischen Zolltarif 224
Amtliche Verordnungen 224
Handelsnachrichten 224
Marktberichte: Leipzig 224

Chemisches Repertorium No. 8 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 20):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 65
2. Anorganische Chemie 66
3. Organische Chemie 66
4. Analytische Chemie 67
5. Nahrungsmittel-Chemie 69
7. Pharmacie. Pharmakognosie 70
8. Physiologische, medicinische Chemie . 70
9. Hygiene. Bakteriologie 71
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 72
14. Berg- und Hüttenwesen 72
16. Photochemie. Photographie 72

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

ur Geschichte der Elektrolyse organischer Säuren.

Von **Prof. Dr. N. Bunge**-Kiew.

Aus einer ganzen Reihe in den letzten Jahren erschienener ntersuchungen über die Elektrolyse organischer Säuren ersehe ich, ss meine Arbeiten auf diesem Gebiete in Deutschland sehr wenig kannt geworden sind. Dies veranlasst mich, meine Arbeiten an den chten Platz zu stellen und so der Geschichte der Elektrolyse zu dienen.

Es ist wohl bekannt, dass H. Kolbe (1848—1849) der erste war, r das Verhalten fettsaurer Salze gegen den galvanischen Strom forscht hat und die sich dabei an der Anode bildenden Producte als das sultat einer Oxydation der Säure selbst ansah. So schreibt H. Kolbe:

1. $HO(C_4H_9)C_2O_3 + O = \underset{\text{Valyl.}}{C_8H_9} + 2\,CO_2 + HO$
(Iso-)Valeriansäure.
2. $\underset{\text{Valyl.}}{C_8H_9} + O = 2\,C_4H_4 + HO$
3. $C_8H_9 + O + HO(C_8H_9)C_2O_3 = C_8H_9O(C_8H_9)C_2O_3 + HO.$

n Arbeiten von H. Kolbe folgten die Arbeiten von Brazier d Gossleth (1850) und A. Wurtz (1855), welche, wie auch Kolbe, mehr den chemischen Charakter der Säuren und die altenen Producte als den elektrolytischen Vorgang im Auge hatten. Jahre 1864 erschien die schöne Arbeit von A. Kekule über die ktrolyse der Bernsteinsäure, Fumarsäure, Maleïnsäure und Brom-leïnsäure, in welcher er zur Deutung der sich an der Anode bildenden ducte das Zerfallen des Säurerestes annimmt. So schreibt er:

Zweiatomig-zweibasische Säuren:

$$\frac{C''_nH_{2n}}{(CO)_2O_2} \qquad \frac{}{M_2}$$

Einatomig-einbasche Säuren:

$$\frac{C'_nH_{2n+1}}{CO.O} \qquad \frac{C'_nH_{2n+1}}{CO.O} \qquad \frac{}{M} \qquad \frac{}{M}$$

muss aber bemerkt werden, dass A. Kekule diese Ansicht n grosser Vorsicht ausgesprochen hat und es für einleuchtend hält, ss diese Formeln nur dann die Zersetzung ausdrücken, wenn diese voller Reinheit verläuft." „Man sieht aber leicht ein", fährt er fort, ss die Reaction durch die mannigfachsten Umstände gestört oder issermaassen getrübt werden kann." Nun kommen die umfangreichen eiten von E. A. Bourgoin (1868), welcher das Verhalten der freien anischen Säuren und ihrer Salze bei der Elektrolyse aufzuklären nte und den Einfluss der Base, an welche die Säure gebunden ist, Einfluss der Concentration, die neutrale, saure und alkalische ection des Elektrolyten auf die sich an der Anode bildenden Producte rsucht hat. Auf Grund seiner zahlreichen Versuche kommt er lem Schlusse, dass der Strom auf organische und anorganische Säuren und Salze in gleicher Weise wirkt; er scheidet an der Kathode das positive Element, an der Anode den Säurerest ab, welcher dann in das Anhydrid und in Sauerstoff zerfällt. Das Anhydrid geht weiter in das Hydrat durch Aufnahme von Wasser über, und der Sauerstoff oxydirt das Anhydrid entweder nach Kekule's Gleichung (charakteristische Oxydation) oder auch nach anderen. In solcher oder ungefähr in solcher Lage befand sich die Frage über die Elektrolyse der organischen Säuren, als ich 1869—70 im Laboratorium von Prof. H. Kolbe-Leipzig meine Arbeiten auf diesem Gebiete begann und mir die Frage stellte: Wird der Säurerest an der Anode als solcher ausgeschieden, und wie verhält er sich dann weiter? Um zur Lösung dieser Frage beizutragen, war es unbedingt nöthig, 1. die zur Untersuchung dienenden Stoffe in möglichst reinem Zustande anzuwenden, was von vielen Forschern nicht gerade betont wird. Wie wichtig dieser Umstand ist, möge ein Beispiel zeigen. Einige Forscher haben bei der Elektrolyse wässeriger Lösungen des essigsauren Kaliums Aethylen erhalten; da aber die Reinheit der angewandten Säure nicht angegeben ist, so kann das Auftreten des Aethylens dem Vorhandensein von Propionsäure zugeschrieben werden, welche, wie ich gezeigt habe, bei der Elektrolyse leicht Aethylen giebt. Ich wenigstens konnte aus möglichst reiner Essigsäure sogar bei lange fortgesetzter Elektrolyse (bei gewöhnlicher Temperatur) kein Aethylen erhalten. 2. Bei der Elektrolyse muss man bemüht sein, die Zusammensetzung des Elektrolyten und die anderen Bedingungen möglichst beständig zu halten und in vielen Fällen den Elektrolyten vor der Reduction durch den an der Kathode sich ausscheidenden Wasserstoff schützen, besonders wenn die Elektrolyse lange fortgesetzt werden soll. Um diese Bedingungen, die von manchen Forschern nicht genügend berücksichtigt sind, zu erfüllen, wandte ich einen Elektrolysator aus Glas mit Diaphragma[1]) (von H. Kolbe Zwillinge genannt) an und füllte den Kathodenraum in den nöthigen Fällen nicht mit der untersuchten Lösung, sondern mit einer Lösung von kohlensaurem Kalium oder eliminirte auch (später) den Wasserstoff, indem ich als Kathode Quecksilber anwandte, auf welchem eine Schicht Quecksilberoxyd lag (Habermann 1880). Da es sogar bei aller Sorgfalt unmöglich ist, die Zusammensetzung des Elektrolyten, wie auch die anderen Bedingungen lange Zeit unverändert zu halten, so muss man wohl aus dem am Anfange der Elektrolyse sich ausscheidenden Producte auf die sich vollziehende Hauptreaction schliessen, nicht aber alle sich sogar bei mehrtägiger Elektrolyse bildenden Producte für solche der Hauptreaction halten. Obwohl ich selbst bei lange fortgesetzter Elektrolyse wässeriger Lösungen fettsaurer Salze Ester erhalten habe, kann ich dieselben nicht als Spaltungsproducte des Säurerestes ansehen, wie es jüngere Forscher thun. 3. Zur Untersuchung der bei der Elektrolyse sich vollziehenden Hauptreactionen sollen möglichst einfache Verbindungen dienen und, wenn möglich, solche, welche an der Anode nur gasförmige Producte ausscheiden, deren quantitative Bestimmung die geringsten Schwierigkeiten bietet.

Bei Beobachtung der oben geschilderten Bedingungen, welche ausdrücklich in meiner Arbeit „Beiträge zur Elektrolyse chemischer Verbindungen" (Kiew 1870, 44 S., russisch) angedeutet sind, unterwarf ich — und, so weit mir bekannt ist, zum ersten Male — der Elektrolyse einige Thioverbindungen[2]), um dem ersten Theil der gestellten Frage — scheidet sich der Säurerest an der Anode als ein Ganzes aus? — näher zu treten, da dies wohl schwer bei der Elektrolyse von Sauerstoffverbindungen gelingen dürfte. Bei der

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1870*. 3, 295.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1870*. 3, 295, 911; Jahresber. d. Chem. *1870*, 156.

Elektrolyse der untersuchten Thioverbindungen (thioessigsaures Kalium, thiobenzoësaures Kalium, Natrium-Phenylmercaptan, Natrium-Aethylmercaptan) erhielt ich an der Kathode Wasserstoff (Natrium), an der Anode den ganzen Rest, welcher sich als solcher ausschied. Die bei der Elektrolyse der Thioverbindungen und der anderen von mir untersuchten Verbindungen (*p*-Nitrophenolkalium, Trichlorphenolkalium, Rhodankalium, Schwefelwasserstoff-Schwefelkalium, sulfobenzoësaures und isothionsaures Kalium) erhaltenen Resultate, sowie auch andere Erwägungen brachten mich zu jener Zeit zu der Annahme, dass der sich an der Anode ausscheidende Säurerest sich unmittelbar nach den Kekule'schen Gleichungen spaltet, doch hielt ich diese Ansicht für nicht genug begründet, da bei vielen Säuren diese Spaltung gar nicht vorkommt, bei anderen die Oxydation weiter geht, und sogar bei einer und derselben Säure die Oxydation mehr oder weniger tief geht oder ganz fehlt, je nach den Bedingungen, unter denen die Elektrolyse geführt wird. Um diesen Bedingungen und der Frage über das Verhalten des Säurerestes an der Anode näher zu treten, unternahm ich die Untersuchung der Elektrolyse der Oxalsäure[3]), als einer der einfachsten Säuren, die bei der Elektrolyse nur gasförmige Producte giebt.

Die Elektrolyse der Oxalsäure und ihrer Salze war schon vor mir untersucht, wobei einige Forscher (Daniell und Miller 1854, Brewster 1866) dabei an der Anode Kohlensäure und Sauerstoff, die anderen (Bourgoin 1868) nur Kohlensäure erhielten, ohne aber den Grund dieser Verschiedenheit aufzuklären. Bei meinen Untersuchungen habe ich wässerige Lösungen freier Oxalsäure angewandt, die Elektrolyse in kleinen Kolben mit eingeschmolzenen Platinelektroden ausgeführt und die Gase unter Quecksilber aufgefangen und untersucht. Eine grosse Zahl von Versuchen zeigte mir, dass sich bei der Elektrolyse von Oxalsäure auf jedes Volumen Wasserstoff $^1/_2$ Vol. Sauerstoff oder fast genau 2 Vol. Kohlensäure ausscheiden, und dass das Verhältniss zwischen der sich ausscheidenden Kohlensäure und dem Sauerstoff sehr unbeständig ist und von der Stromstärke, Oberfläche der Anode, der Concentration und Temperatur des Elektrolyten abhängt, dass nämlich der Kohlensäuregehalt im Gasgemische mit der Vergrösserung der Stromstärke fällt, mit der Vergrösserung der Oberfläche der Anode, Concentration und Temperatur des Elektrolyten steigt. Da zu jener Zeit mir kein Ampèremeter und Voltmeter zur Verfügung standen, so bestimmte ich die Stromstärke nach dem Wasserstoffgehalte des in einer bestimmten Zeit ausgeschiedenen Gasgemenges und die Abhängigkeit des Verlaufes der Elektrolyse von der Anodenoberfläche, von der Concentration und der Temperatur des Elektrolyten dadurch, dass ich einen und denselben Strom durch 2 Kolben gehen liess, von denen einer mit drahtförmigen, der andere mit Plattenelektroden versehen, der eine mit concentrirter, der andere mit verdünnter Lösung gefüllt, der eine erwärmt, der andere kalt gehalten war. Um die Sache weiter zu verfolgen, habe ich nach der oben geschilderten Methode die Elektrolyse der freien Ameisensäure und (zum ersten Male) Mellithsäure[4]), Propionsäure, Butter- und Isobuttersäure[5]), sowie nach der Arbeit von Lassar Cohn (1889) einige halogensubstituirte organische Säuren[6]) untersucht und in allen Fällen den Einfluss der Stromstärke, der Anodenoberfläche und der Concentration und Temperatur des Elektrolyten auf den Verlauf der Elektrolyse bestimmt. Diese Arbeiten führten mich schliesslich zu der Ansicht, dass die sich an der Anode bildenden Producte nicht als ein Resultat eines einfachen Zerfalles des Säurerestes, vielmehr als Resultat einer Oxydation des Elektrolyten durch den sich bildenden Sauerstoff anzusehen sind. Diese Auffassung giebt uns eine allgemeine Gleichung für die Zersetzung der organischen und anorganischen Säuren und ihrer Salze durch den galvanischen Strom und erleichtert uns die Erklärung des Auftretens an der Anode verschiedener Producte je nach den Bedingungen, bei welchen die Elektrolyse ausgeführt war.

Wie es dennoch sei, scheint es mir aus dem Gesagten einleuchtend, dass nicht in den letzten Jahren, sondern schon vor einem Vierteljahrhundert durch eine ganze Reihe von Versuchen der Einfluss der Concentration und der Temperatur des Elektrolyten, der Stromstärke und der Grösse der Anodenfläche (also der Stromdichte) auf die bei der Elektrolyse sich bildenden Producte bewiesen war, und dass die in den letzten Jahren in dieser Richtung erschienenen Arbeiten nur als eine weitere Entwickelung und Bestätigung früherer Untersuchungen anzusehen sind. Diese Berichtigung zum Nutzen der Geschichte der Elektrolyse organischer Verbindungen zu machen, hielt ich für meine Pflicht.

[3]) Journ. russ. chem. Ges. *1876*. 8, 44; D. chem. Ges. Ber. *1876*. 9, 78; Bull. Soc. Chim. *1876*. 2. Sér., 26, 450; Jahresber. *1876*, 523.

[4]) Journ. russ. chem. Ges. *1876*. 8, 336; *1880*. 12, 415; Jahresber. *1876*, 128, 516; *1881*, 101.

[5]) Journ. russ. chem. Ges. *1889*. 21, 525; Jahresber. *1890*, 1514; D. chem. Ges. Ber. *1890*. 23, 113; Journ. Chem. Soc. *1890*. 58, 1236; Ztschr. physikal. Chem. *1890*. 5, 192.

[6]) Journ. russ. chem. Ges. *1892*. 24, 690.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 16. Februar zu Düsseldorf.

V. Der 1. stellvertretende Vorsitzende, Commercienrath Brauns Dortmund, erstattete in üblicher Weise den Geschäftsbericht. Hierau sprach Bergassessor Dr. Kohlmann-Strassburg über „das deutsch französisch-luxemburgische Minettevorkommen nach de neueren Aufschlüssen". Die vielen Aufschlüsse im Minettebezirk welche im letzten Jahrzehnt auf deutschem und noch mehr au französischem Gebiete gemacht worden sind, gestatten heute, übe dieses wichtigste europäische Eisenerzvorkommen ein im Allgemeine abgeschlossenes Urtheil abzugeben. Weitere grosse Ueberraschungen wie sie seiner Zeit der Aufschluss des Plateaus von Aumetz und neuer dings die Entdeckung ungeahnt grosser Verbreitung von abbauwürdige Minette auf französischem Boden bereitet haben, sind unwahrscheinlich Im Gegentheil, aus mehrfachen Gründen ist anzunehmen, dass diese oolithische Eisenerz in abbauwürdiger Beschaffenheit ausserhalb de Gebietes, wo es bis heute nachgewiesen ist, nicht, wenigstens nich in nennenswerther Verbreitung, sich vorfindet. Zwei getrennte Gebiet sind es, in denen die Minette auftritt. Das nördliche ist an da Plateau von Briey gebunden und erstreckt sich von dem Bezirk, w Deutschland, Frankreich, Belgien und Luxemburg an einander stosse in einem 15—30 km breiten Streifen bis südlich von Metz. Von de ganzen 80—90000 ha betragenden Fläche kommen je 40000 ha au Deutschland und Frankreich, 3000 ha auf Luxemburg und ein ver schwindender Theil von 300 ha auf Belgien. Das südliche Minettegebie liegt bei Nancy und zwar ausschliesslich auf französischem Bo le Es umfasst zwar 17000 ha, steht aber hinter dem nördlichen Gebiet bezüglich der Mächtigkeit und Beschaffenheit der Erzlager erheblic zurück. Zudem ist es schon seit langer Zeit so vollständig aufgeschlosse und bekannt, dass eine Besprechung desselben überflüssig erschein Das Plateau von Briey, welches die reichen Minetteschätze birg erhebt sich westlich der Mosel (Metz—Diedenhofen) schroff aus de Thal. An den aus dem Moselthal aufsteigenden Gehängen geht d Minetteformation zu Tage aus und fällt von hier gegen Westen san ein. Bereits vor der französischen Landesgrenze liegt sie tiefer a die Sohlen der Thäler. Da die über den Erzlagern folgenden Gestein schichten stark wasserführend sind, so wachsen mit dem Fortschreit des Bergbaues gegen Westen die Schwierigkeiten und Kosten d Betriebes erheblich. Von den 4—5 Hauptlagern ist das sogenann graue bei Weitem das wichtigste. Es wird fast überall in de nördlichen Minettebezirk in einer bauwürdigen Mächtigkeit von 2 5 m angetroffen. Meist enthält es neben der Minette Kalk in d Form von Bänken, Nieren und Nestern. Seine Minette ist vorwiege kalkig und enthält nach Ausscheidung des in der Grube zurükbleibend Kalkes: 28—36 Proc. Fe, 7—16 Proc. CaO, 6—10 Proc. Si 4—8 Proc. Al_2O_3 und 1—2 Proc. P_2O_5. In Deutsch-Lothringen stamm über 70 Proc. der im Jahre 1900 8 Mill. betragenden Förderung diesem Lager. Für Frankreich ist das graue Lager gleichfalls grosser Wichtigkeit. Nach den Angaben der französischen Be ingenieure stützt sich auf dasselbe die Zukunft der Eisenindust des Departement Meurthe et Moselle. Der Bergbau auf Minette bis vor Kurzem noch ohne grosse Schwierigkeiten; denn neben der ni unbedeutenden Mächtigkeit der Lager, der leichten Gewinnbark der Minette, der flachen Lagerung der Schichten sind im Nor und Osten die Erze leicht zugänglich und daher dort zuerst a gebeutet worden. Die Lage der Minetteformation über den Thalsoh gestattete Tagebau und Stollenbau in grossem Umfange. Die Sel kosten beliefen sich beim Stollenbau auf M 1,50—2 pro 1 t. leicht zugänglichen und daher billig zu entwässernden Gruben s indess bald erschöpft. Man ist daher gezwungen, zum Tiefbau üb zugehen, wodurch sich die Selbstkosten auf M 2—3 erhöhen werd Die steigende Bedeutung der Minette erkennt man aus der Zunah der Minetteförderung, welche betrug (in t zu 1000 kg)

	1880	1890	1900
in Deutsch-Lothringen	995 953	3 125 608	7 742 315
in Luxemburg	2 173 463	3 359 413	5 995 408

In Frankreich betrug die Minetteproduction im Jahre 1899: 4 392 00 für 1900 dieselbe Menge angenommen, hat sich somit die gesam Minetteförderung im Jahre 1900 auf 18 Mill. t belaufen. Auffall ist die ausserordentlich schnelle Zunahme der Minetteförderun Deutsch-Lothringen. In einem Zeitraume von 20 Jahren hat dieselbe versiebenfacht. Noch deutlicher wird die Bedeutung Minette für Deutschland, wenn man ihren Antheil an der gesamm deutschen Eisenerzeugung berücksichtigt. Der procentuale An des in Deutsch-Lothringen geförderten oolithischen Erzes an Gesammteisenerzeugung Deutschlands (ausschliesslich Luxemburg) trug im Jahre 1880 17 Proc., im Jahre 1890 38 Proc. und (schätzungsweise) 70 Proc. Was die noch gewinnbaren Erzsch Lothringens anbelangt, so steht Deutschland unzweifelhaft an Spitze. Bei vorsichtiger Schätzung wird man hier $1^1/_2$ Milliard abbauwürdiges Erz als Minimum annehmen müssen. Diese Erzm ist vorwiegend kalkiger Natur; indess dürften die abbauwürd

eseligen Erze genügen, um dauernd durch die heimische Minette nen guten Möller zu erzielen, ohne auf den Bezug ausländischer rze angewiesen zu sein. Nach den Berechnungen Villain's verfügt s Departement Meurthe et Moselle in dem 30000 ha grossen Bassin Milieu und Bassin de l'Orne über rund 1 Milliarde t Erze aus m grauen Lager. Die gewinnbare Erzmenge in dem Bassin de ngwy und Bassin de Nancy wird mit ½ Milliarde t sehr reichlich messen sein, so dass auf Frankreich ein fast ebenso grosser Erzvorrath mmen würde wie auf Deutschland. Nach Ansicht des Vortragenden d indessen die Berechnungen Villain's viel zu optimistisch. Da beiden erstgenannten französischen Bezirke kalkige, die letzteren selige Erze liefern, so steht auch Frankreich bezüglich der Erze eigenen Füssen. Der Vorrath Luxemburgs wird auf 300 Mill. t chätzt. Die Erzfelder Deutsch-Lothringens sind grösstentheils im sitze von Hüttenwerken Lothringens und der benachbarten Gebiete ar und Luxemburg). Von den 25000 ha noch abbauwürdigen es befinden sich 20000 ha mit einem Erzvorrath von 1200 Mill. t ihren Händen, während die rheinisch-westfälischen Hüttenwerke 0 ha mit 300 Mill. t besitzen und Private über den Rest von 0 ha mit 40—50 Mill. t gewinnbarer Erze verfügen. Bisher waren rheinisch-westfälischen Hüttenwerke nicht in der Lage, ihre Felder Versorgung der eigenen Hochöfen gehörig auszunutzen, da die nsportkosten der Erze zu hoch waren und trotz der im vorigen re eingetretenen Tarifermässigung noch sind. Der Umstand, dass Gruben rheinisch-westfälischer Hütten im Jahre 1900 nur 600000 t, roc. der Gesammt-Förderung, entstammen, beweist, dass dieselben schwach betrieben werden. Im Interesse einer weiteren lebhaften wickelung des Minettebergbaues ist die geplante Canalisirung der el, welche den rheinisch-westfälischen Hüttenwerken den Bezug Minette in grossem Umfange ermöglichen und dort die ausländischen zu Gunsten des heimischen Bergbaues theilweise verdrängen , sehr zu begrüssen.

Den zweiten Vortrag hielt Geh. Baurath Ehrhardt-Düsseldorf. Er rach die Herstellung grosser Kesselschüsse und schwerer tloser Rohre nach seinem neuen Walzverfahren.

Als dritter Redner sprach Ingenieur B. Osann-Engers über: eressante Erscheinungen beim Hochofengange und Erklärung". Um unsere Kenntniss der Vorgänge im Inneren Hochofens ist es schlecht bestellt. Wir sind eben darauf an- esen, die äusseren Erscheinungen zu beobachten, um aus ihnen, it es geht, auf die physikalischen und chemischen Vorgänge zu essen, welche die Umwandlung der aufgegichteten Stoffe ver- sen. Redner bespricht zunächst die Erscheinung des „Hängens", eit verbreitetes Leiden, das acut und chronisch auftritt, Störungen Art verursacht und manchmal sogar zum Einsturz grosser Hoch- führen kann. Aus der weiten Verbreitung dieser Erscheinung Hängens" kann man schliessen, dass ein Hochofenprofil, welches ängen verhindert, noch nicht gefunden ist und wohl auch nie den werden wird. Die Art, wie sich das Hängen äussert, ist ver- len und einmal auf zu kalten, das andere Mal auf zu warmen ang zurückzuführen. Das erstere, das sogen. „kalte Hängen", wohl nur bei Puddel-, Thomas- oder sogen. Stahleisen, also bei arten, die mit niedrigem Kokssatz erzeugt werden, vorkommen. at dann mit Rohgang zu thun, der sich in der Erzeugung zu- ngefritteter Massen in Ermangelung genügender Temperatur t. Dieses Hängen kommt verhältnissmässig selten vor und wird len Mitteln bekämpft, die man gegen Rohgang anwendet, vor zunächst durch Verringerung der Windpressung, die dann Hand d mit höherer Windtemperatur geht. Das andere sogen. „warme n" ist es aber, das besonders zu schaffen macht. Es äussert m langsamen Ziehen der Gichten. Geht man nicht gleich ch vor oder kann man dies nicht, so kommt es zum voll- en Stillstande. Dass ein Ofen mit seinem Gewölbe einfriert, beim heissen Hängen wohl niemals vor. Dadurch, dass man en scharf beobachtet und bei dem geringsten Anzeichen des s mit kaltem Winde und mit kurzem Abstellen des Windes , gelingt es meist, das richtige Hängenbleiben zu vermeiden. m bleibt aber die Krankheit bestehen und äussert sich in zu em Ofengange und zu geringer Erzeugung oder im hohen z. Die Erklärung dieser Erscheinungen hat Redner mit auf Rennprocesse und Klumpenbildungen im oberen Theile chofens gegeben, eingeleitet durch den nach der Formel $= C + CO_2$ ausgeschiedenen Kohlenstoff und zerriebenen Koks, igt durch feine und leicht reducirbare Erze. Der Zusammen- vischen Hängen und Oberfeuer wird auch in der Literatur h erwähnt. Ob man aber immer das Oberfeuer aus der mperatur feststellen kann, ist eine andere Frage. Die itemperatur schwankt fort und fort. Die Hülfsmittel, die das Hängen angewendet werden, liegen nach der Dar- der Ursachen auf der Hand: Mehr Wind in den Ofen, reducirbare Erze, namentlich auch Schweissschlacken. s Aufgeben von Hochofenschlacke wird vielfach mit Erfolg geschehen. Kalter Wind muss natürlich angewendet werden, um das Hängenbleiben zu beseitigen. Wo ausreichende Gebläsekraft vorhanden ist, empfiehlt sich das Einblasen von Wasserdampf. Am besten geschieht dies durch Einblasen in die Heisswindleitung. Die Zerlegung geht sogleich vor den Formen vor sich. Hat man sehr empfindliche, leicht reducirbare Erze und verfügt nicht über die ausreichende Gebläsekraft, so bleibt natürlich oft das Heruntergehen mit der Windtemperatur der einzige Ausweg. Ein vorzügliches Mittel, um das Hängen sofort im Entstehen wahrzunehmen, hat der Redner in Kladno in Anwendung gefunden. Dort ist ein selbstschreibender Gegendruckmesser an einem gegen die Windleitung dicht abgedrosselten Düsenstock angebracht. Sobald der Gegendruck steigt, weiss der Schmelzer, dass Hängen im Anzuge ist. Redner bespricht hierauf den unregelmässigen Ofengang, durch jähen Wechsel in Schlacke und Roheisen und vielfach durch sich aufblähende Schlacke gekennzeichnet. Die Ursache sucht er wie bei den Erscheinungen des Hängens in Rennvorgängen im oberen Theile des Hochofens, nur mit dem Unterschiede, dass sich die Klumpen nicht festsetzen, sondern sprungweise in das Gestell niedergehen und den Kohlenstoffgehalt des dort angesammelten Roheisens herabdrücken. Dies geschieht einerseits dadurch, dass die Klumpen aus kohlenstoffarmem Eisen bestehen, andererseits dadurch, dass unreducirte Oxyde mit den Klumpen in die Schlacke gerathen und von hier aus durch den Kohlenstoff des Eisens reducirt werden. Die Annahme, dass Kohlensäure das aufblähende Gas ist, machte man in Witkowitz, dort sind immer grosse Klumpen vor den Formen beobachtet worden, sobald die Erscheinung der blähenden Schlacke im Anzuge war. Neben Eisenstücken fand sich ein Kern von theils rohem Kalk, umgeben von einer schwarzen Schlacke. Die Analysen des Kernes und der Schlacke folgen hier. Der Kern: 63,9 Proc. CaO, 35,5 Proc. Glühverlust, 0,13 Proc. FeO, 0 A'_2O_3, 0 Mn, 0,2 Proc. P, 0,7 Proc. MgO, 0,4 Proc. S. Die Umhüllung des Kernes: 14,72 Proc. Fe_2O_3, 2,68 Proc. FeO, 3,95 Proc. S_iO_2, 73,9 Proc. CaO, 1,7 Proc. MgO, 1,6 Proc. P_2O_5, 1,14 Proc. Al_2O_3, 0,14 Proc. S, 0,11 Proc. Glühverlust. Eine voll befriedigende Erklärung des Vorganges ist noch nicht gegeben, jedenfalls handelt es sich um Vorgänge, die in viel höheren Ofenzonen vor sich gehen sollten. — Eine für das Minette-Revier charakteristische Erscheinung bilden sehr ausgedehnte Staubansammlungen im Kohlensack. Diese Staubmassen verengen den Querschnitt, verursachen langsamen Gang, vermindern dadurch die Erzeugung und rücken auch in das Gestell ein, indem sie Schleier vor den Formen und Rohgang verursachen. Eine Analyse derartigen aus dem Kohlensack eines mit Minette betriebenen Hochofens stammenden Staubes ergab: C = 24,11 Proc., CO_2 = 4,32 Proc., SiO_2 = 15,54 Proc., CaO = 13,79 Proc., MgO = 0,42 Proc., M_LO = 2,68 Proc., ZnO = 1,10 Proc., Al_2O_3 = 5,34 Proc., P = 0,54 Proc., S = 0,31 Proc., Fe = 22,7 Proc. Cyan wurde nicht gefunden, obwohl es an demselben beim Anbohren des Schachtes massenhaft zum Vorschein kam. Es ist in der aus der Oeffnung herausschlagenden Flamme zweifellos verbrannt. Die Entstehung dieser Staubmengen ist auf die Eigenschaft der Minette zurückzuführen, im Hochofen unter starker Staubentwickelung zu zerspringen. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden es Ansätze im Ofen sein, die die Grundlage für die Staubansammlungen dadurch abgeben, dass sie Stützpunkte und todte Winkel schaffen. Weil in diesen sich der Strom der aufsteigenden Gase zu langsam fortbewegt, fällt der mit den Gasen geführte Staub nieder. Es bildet sich zunächst in diesem Winkel ein mit Staub durchsetztes Beschickungsgemisch, in welchem aber die Stücke das Bestreben haben, nach der Mitte des Ofens zuzurollen, und in welchem immer mehr Staub von dem Gasstrome abgelagert wird. Diesem Staub ist schwer beizukommen, da er ein überaus schlechter Wärmeleiter ist. Oefen, die knapp im Winde sind, neigen besonders zu solchen Staubansammlungen, um so mehr, wenn sie einen sehr weiten Kohlensack haben. Es giebt im Minette-Bezirk Höchöfen, die mit 100 kg Staub auf 1 t erzeugtes Roheisen arbeiten. Um die Staubmengen fortlaufend zu messen, hat Vortragender einen Apparat construirt. Das Absaugen des Gases geschieht dabei durch einen Wasserstrahl, der so regulirt werden muss, dass das Gas mit etwa gleicher Geschwindigkeit abgesaugt wird, wie es sich in dem Rohre bewegt. Die Gasmenge wird durch eine Gasuhr gemessen, und die Gewichtszunahme des Wasserglases giebt das Staubgewicht an. Möglicherweise gelingt es auch, diesen Apparat zum selbstschreibenden zu machen, auch die Wasserdampfmessung lässt sich vielleicht damit durchführen. — Ansammlungen von Kalkstaub werden wohl in allen Hochöfen, die mit grösseren Zuschlagskalkmengen arbeiten, auftreten. Sie lassen sich leicht dadurch erklären, dass Kalk im Gegensatz zu anderen schlackengebenden Körpern einen gewissen Widerstand der Verschlackung entgegensetzt. Einblasen von Sand durch die Düsen ist schon mit Erfolg in solchen Fällen angewendet. Der Vortragende bespricht sodann das schlechte Brennen der Gase in Cowper- und Kesselfeuerungen. Er unterscheidet das schlechte Brennen bei niedrigem Kohlenoxydgehalt und bei normalem Kohlenoxydgehalt, normal in Bezug auf den Kokssatz für 100 kg Eisen.

Die anormale Erniedrigung des Kohlenoxydgehaltes führt er auf starke Anhäufungen von nach der Formel $2\,CO = C + CO_2$ ausgeschiedenem Kohlenstoff zurück, das schlechte Brennen und Puffen der Gase bei genügendem CO-Gehalt auf beständigen, geradezu stossweisen Wechsel der Zusammensetzung. Das Puffen der Gase, welches Redner in Lothringen und in Kladno angetroffen hat, führt er auf verzögerte Entzündung des Gases zurück, die dann mit einer kleinen Explosion stattfindet. Er glaubt, dass die Entzündung durch einen leichten Schleier ganz feinen Staubes, den die Gase gewissermaassen vor sich herschieben, aufgehalten werde, und führt das Puffen hierauf zurück. Dieser feine Staub bleibt aber nicht liegen, sondern ist in beständiger Wanderung begriffen.

Redner wendet sich nun der **Bleifrage** zu, die insofern ein wissenschaftliches Interesse hat, weil die Bilbao-Erze immer mehr dem Ende entgegengehen und ein Ersatz beschafft werden muss. Südspanien ist reich an edlen, stückigen Erzen, die aber vielfach bleihaltig sind. Auffallend ist es, dass oberschlesische Hochofenleute, die Jahrzehnte lang bleiische Erze, und zwar zum grossen Theile für Giessereieisen verhüttet haben, eine schädliche Einwirkung des Bleies entweder ganz in Abrede oder als ganz geringfügig hinstellen. Dagegen werden im Westen schon sehr geringe Bleimengen als ausserordentlich schädlich angesehen. Blei steht in dem Rufe, das Korn des Giessereieisens zu zerstören. Ein Experiment, um dies nachzuweisen, ist aber bisher nicht gelungen. Roheisen nimmt nur ganz minimale Spuren Blei auf, nach Ledebur 0,005 Proc. Es könnte sich also nur um eine Abkühlungswirkung handeln, der zu Folge das Roheisen kälter als gewöhnlich, aber in gleicher Zusammensetzung wie beim groben Korn den Hochofen verlässt. Es würde also auf diesem Wege eine Erklärung zu finden sein, wenn eine genügende Abkühlungswirkung nachgewiesen werden könnte. Es soll der Fall betrachtet werden, dass im Erzmöller 1 Proc. Blei enthalten sei und auf 100 kg Roheisen 2 kg Blei kämen. Stammt das Blei aus oxydischen Erzen, so ist für die Reduction ein ganz geringer Betrag einzusetzen. 1 kg Blei erfordert (bei Annahme von PbO) 266 c zur Reduction, dazu kommen noch etwa 16 c für Erwärmung bis zum Schmelzpunkte und Schmelzung. Wären statt Blei schlackengebende Körper anwesend, so würden diese zweifellos viel grössere Wärmemengen beanspruchen, da 1 kg Schlacke im Allgemeinen 500 c beansprucht. Bei Zink liegt der Fall anders, da Zn aus ZnO reducirt für 1 kg 1291 c bedarf. Das geschmolzene Blei geht nun vermöge seines specifischen Gewichtes durch das Roheisen hindurch. Da es meist bei Herstellung von Giessereieisen auf eine Bodensau trifft, muss es, so weit es sich nicht in dem Mauerwerk verkriechen kann, denselben Weg wieder zurücklegen, den es gekommen ist, nun aber in Gestalt von Bleidämpfen. Die Abkühlung, welche das Roheisenbad erfährt, wird dadurch hervorgerufen, dass das Blei auf Roheisentemperatur erwärmt und dann verdampft werden muss. Die specifische Wärme des Bleies = 0,03, die Verdampfungswärme = 243 c, die Roheisentemperatur = etwa 1000° höher als die Bleischmelztemperatur angenommen, ergiebt eine durch das Blei entzogene Wärmemenge: $= 2 \times 1000 \times 0{,}03 + 2 \times 243 = 546$ c für 100 kg Roheisen. In 100 kg Roheisen sind bei 1340° Temperatur $1340 \times 0{,}2 \times 100 = 26\,800$ c enthalten. Demnach bedeuten 546 c eine Temperaturerniedrigung von etwa 27°, vorausgesetzt, dass die gesammte Bleimenge unter die Roheisendecke geht (was nicht unmöglich ist, denn es ist vielfach in Oberschlesien die gesammte rechnerisch gefundene Bleimenge in den Nebenproducten wiedergefunden, und zwar zum allergrössten Theile als metallisches Blei), vorausgesetzt ferner, dass die erhitzten hochwärmehaltigen Gestellwände nicht die Abkühlung dämpfen. Nun gehören allerdings nur etwa 0,2 kg Koks dazu, um diesen Wärmeverlust auszugleichen. Immerhin beweist die Rechnung, dass grössere Ansammlungen von Blei abkühlend auf das Roheisenbad wirken können, obwohl die Wirkung in den meisten Fällen überschätzt wird. Meistentheils wird das Blei, wie in Oberschlesien, an Schwefel gebunden sein als PbS, der eine etwas grössere Wärmeleistung verlangt, weil zunächst das PbS und sodann das gebildete FeS durch Kalk zerlegt werden muss und Schwefelabscheidung viel Wärme erfordert. Glücklicherweise entspricht 1 kg Blei nur 0,16 kg Schwefel. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass bleisteinartige Verbindungen, aus Schwefelblei und Schwefeleisen bestehend, sich als Ansätze in Gestell oder Rast festsetzen und zeitweilig im Ofen niedergehen können. Der weisse Beschlag an der Füllöffnung eines Mischers enthielt 59,1 Proc. Bleioxyd, 32,6 Proc. Schwefelsäure, 8,00 Proc. Eisenoxyd, 0,9 Proc. Manganoxydoxydul, ein Beweis für das Bestehen einer bleisteinartigen Schlacke. Im Westen wird das Blei ungerechterweise für Vieles verantwortlich gemacht, was es nicht oder nur zum ganz geringen Theil verschuldet hat, und seine schädliche Wirkung wird zu hoch eingeschätzt, während man in Oberschlesien oft vielleicht dem Zink und dem schlechten Koks etwas in die Schuhe schiebt, was das Blei verschuldet hat. Der Hauptnachtheil des Bleies war die schreckliche Bleikrankheit, der die meisten oberschlesischen Schmelzer nach kürzerer oder längerer Zeit verfielen. — Zum Schlusse erwähnt Redner noch eine Erfahrung, die unter Erscheinung einer Cyanverbindung gemacht wurde. Es hätte beinahe die Zerstörung eines Hochofens gekostet dadurch, dass dieses Salz das Einbohren des Stichloches verhinderte. Zweifellos waren Ansätze gerade vor dem Stichloch niedergegangen und hatten Cyannatrium und Cyankalium freigemacht, das nun im Gestell niedertropfte und floss. Welchen Widerstand diese Salze aber der Verdampfung entgegensetzen, lehrt folgende Begebenheit. Die Bohrstange ging zunächst glatt in die Brustwand hinein; wurde sie dann aber herausgezogen, so floss ein Strom zerfliessenden grünen Salzes aus dem Stichloch, und wenn es auch nur geringe Mengen waren, so hatten sie doch genügt, um die Bohrstelle so hart wie Eisen zu machen, so dass alles Bohren auch an benachbarten Stellen, unmöglich war, bis dann endlich in Schlackenformhöhe ein Eingang geschaffen war.

Académie des sciences.

Sitzung vom 17. Februar 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Eine Arbeit von Henri Moissan behandelt die Einwirkung von Kaliumhydrid auf Aethyljodid und Methylchlorid und neue Darstellungsweisen des Aethans und Methans. Wie Verf. unlängst[7]) gezeigt hat, vereinigt sich das Kaliumhydrid direct bei gewöhnlicher Temperatur mit Kohlensäure zu Kaliumformiat. Die Alkalihydride können auch als hydrogenisirende Mittel benutzt werden. Durch 6-stündiges Erhitzen von Kaliumhydrid mit reinem, trockenem Aethyljodid im Oelbade auf 180—200° erhielt Verf. Aethan: $C_2H_5J + KH = C_2H_6 + KJ$, und aus Kaliumhydrid und Methylchlorid nach 8-stündigem Erhitzen auf 180° etc. Methan: $CH_3Cl + KH = CH_4 + KCl$. Die Reactionen verlaufen glatt, ohne dass Kohle abgeschieden und Jod oder Chlor frei gemacht wird. — Zur Vermeidung von Fehlerquellen führen R. Lépine und Boulud die Bestimmung der Zucker im Blute mittels Reduction der Kupfersalze und mittels des Polarimeters aus 1. in dem Blutextracte, welches nach dem von ihnen früher[8]) angegebenen Verfahren bereitet war, 2. in demselben Extracte, nachdem es 3 Minuten lang bei 100° in Gegenwart von Salzsäure (zur Zerstörung der Glykuronsäureverbindung) erhitzt worden ist, 3. in demselben Extracte nach vollkommener Vergährung des vergährbaren Zuckers durch Bierhefe und 4. in demselben Extracte eventuell nach Anwendung von Invertin, wie Bourquelot kürzlich angegeben hat. Nur unter Beachtung aller dieser Punkte werden richtige Resultate erhalten, wie die Verf. an mehreren Beispielen auseinandersetzen.

L. Cailletet macht einige Mittheilungen über die mechanische Wirkung von Gelatine auf feste Stoffe, insbesondere auf Glas. Die Gelatine übt beim Trocknen auf Flächen, denen sie anhaftet, eine höchst energische mechanische Wirkung aus. Ueberzieht man einen Glasgegenstand mit einer dünnen Schicht Leim, so kann man beobachten, dass diese Gelatine beim Trocknen (ähnlich wie galvanische Kupferüberzüge, auch Natriumsilicat) sich ablöst, wobei sie zahlreiche Schüppchen von verschiedener Dicke aus der Glase mitreisst. Das so gewissermaassen geätzte Glas weist eine Art Zeichnung auf, die an die Eiskrystalle an den Fensterscheiben erinnert. Verf. hat diese Angriff durch die Gelatine bei zahlreichen anderen Stoffen (Hartglas, polirte Marmor, Bergkrystall u. a.) festgestellt. Wenn man in der Gelatine Salze lö die leicht krystallisiren, aber auf sie keine chemische Wirkung haben, wie Kal alaun, Natriumhyposulfit, Salpeter, Kaliumchlorat, so kann man auf dem Gla Aetzmuster von krystallinischem Aussehen erzielen. Die ungemein kräftige z sammenziehende Wirkung der Gelatine zeigt sich auch darin, dass Blätter a Pappe, Blei oder Metallblech, die mit einer wässerigen Gelatinelösung bestrich wurden, sich cylindrisch krümmen, wenn die Gelatine trocknet. — Georg Meslin beschreibt eine neue Form des elektrischen Thermometer P. Langevin macht Mittheilungen über seine Untersuchungen über ionisirten Gase.

P. Curie hat die Leitfähigkeit dielektrischer Flüssigkeit unter dem Einflusse von Radium- und von Röntgenstrahlen nä studirt. Auf experimentellem Wege hat Verf. festgestellt, dass die Radium- u Röntgenstrahlen auf dielektrische Flüssigkeiten einwirken wie auf Luft, ind sie ihnen nämlich eine gewisse elektrische Leitfähigkeit ertheilen. Die Unt suchungen erstreckten sich auf folgende Flüssigkeiten: Schwefelkohlenstoff, Petr äther, Amylen, Chlorkohlenstoff, Benzin, flüssige Luft, Vaselinöl. — Leduc l eine Arbeit vor über molecularе Kraftfelder. Die Anwendung des Begri und der Darstellungsweise der Faraday'schen Kraftfelder auf die molecula Bewegungen, die in Flüssigkeiten vor sich gehen, lassen die Erklärung e grossen Anzahl von Erscheinungen zu. So definirt Verf. ein Diffusions- und Krystallisations-Kraftfeld und giebt dann die Photographien der Spectren molecularen Kraftfeldern (für die Diffusion von einem Tropfen Ammoniumcarbo der auf einer Glasplatte trocknet, und für die Krystallisation von Natriumchlo wieder. Er konnte diese erhalten, in dem er die molecularen Bewegungen du ein Colloid, wie Gelatine, verlangsamte und die zu untersuchenden Flüssigke schnell trocknete. Verf. weist zum Schlusse darauf hin, welchen Einfluss Krystallisationskraft auf die Morphologie von lebenden Geweben ausüben m die durch Verfestigung der Lösungen von Colloiden und Krystalloiden im Gem gebildet werden.

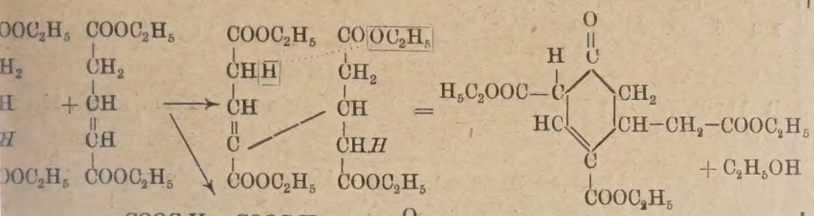
Camille Matignon hat gearbeitet über das Praseodymchlorid. D stufenweise fortschreitende Trocknung dieses Salzes, dem nach der Analyse Scheele's die Formel $PrCl_3, 7H_2O$ zukommt, hat Verf. bequem das wasser Chlorid darstellen können. Bis 108° entweichen $6H_2O$, und man hat dann e Rückstand von der Zusammensetzung $PrCl_3, H_2O$, also ein neues Hydrat. wasserfreie Chlorid wird (nach weiterem Erhitzen bis auf 185°) erhalten als b grünes, äusserst zerfliessliches Pulver. Bei 1000° ist es nicht merklich flüc Verf. theilt noch verschiedene physikalische Daten des wasserhaltigen, wie wasserfreien Chlorids mit. — Gustave Quintaret beschreibt zwei Ka schuk-Lianen aus Indochina. Beide Pflanzen gehören zur Familie Apocynaceen, die eine ist identisch mit Ecdysanthera micrantha, die andere zeichnet Verf. als Micrechites Napeensis. Aus dem Latex der letzteren e Verf. durch Coagulation mittels Citronensäure einen vorzüglichen, röthlich-bra Kautschuk. — Zum Schluss legt Eduard Heckel eine Arbeit botanisch-mor logischen Inhaltes vor „über die Wurzeln der Menabea venenata, Baill." Pozzi-Escot eine Notiz „über die Hydrogenasen des Blutes und die katalyt Eigenschaft des Fibrins.

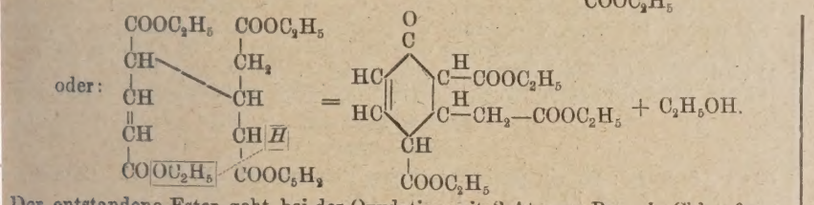
[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 163.
[8]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 637.

Tübinger chemische Gesellschaft.

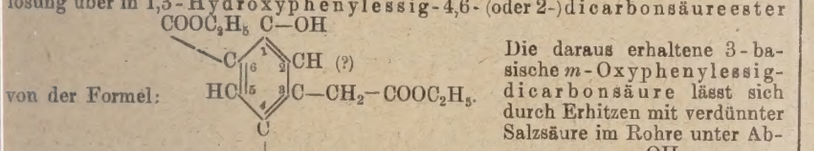
Sitzung vom 21. Februar 1902.

wd Vorsitzender: E. Wedekind. — W. Bauer trägt vor über Condensation des Glutakonsäureesters beim Erhitzen desselben mit Natriumäthylat in absolut ätherischer Lösung auf dem Wasserbade. Dabei entsteht ein hydrirtes Benzolderivat unter Austritt von 1 Mol. Alkohol aus 2 Mol. Ester nach vorhergehender Anlagerung entsprechend folgenden Formeln, wobei 2 Möglichkeiten in Betracht kommen:



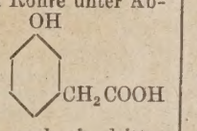


Der entstandene Ester geht bei der Oxydation mit 2 Atomen Brom in Chloroformlösung über in 1,3-Hydroxyphenylessig-4,6-(oder 2-)dicarbonsäureester

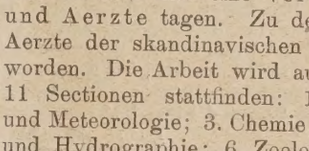


von der Formel:

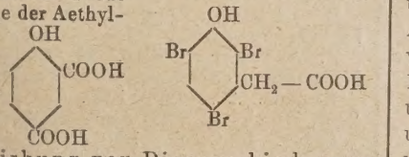
Die daraus erhaltene 3-basische *m*-Oxyphenylessigdicarbonsäure lässt sich durch Erhitzen mit verdünnter Salzsäure im Rohre unter Abspaltung von 2COOH in *m*-Oxyphenylessigsäure:



überführen. Beim Behandeln einer wässerigen Lösung der 3-basischen Säure mit Bromwasser wird unter Eliminirung der 2COOH und Ersatz derselben durch Brom, wobei ausserdem noch ein drittes Atom Brom eintritt, die Tribrom-*m*-oxyphenylessigsäure:



erhalten. Neben dem hydrirten Benzolderivat wurde bei der Condensation in sehr geringer Menge der Aethylester der *o*-Hydroxyisophthalsäure:



gebildet, der auch von Perkin und Lawrence[9]) durch Erhitzen von Natriumglutaconsäureester mit Alkohol auf 150° gewonnen wurde.

E. Hailer spricht über die Einwirkung von Diazoverbindungen auf acylirte 1,3-Ketosäureester. Der Eintritt der Azogruppe findet statt theils unter Abspaltung der einen Acylgruppe, theils unter Erhaltung beider; die Carbäthoxylgruppe wird nie abgespalten; gar keine Reaction der Diazoverbindung mit dem Diacylessigester war in 2 Fällen zu beobachten. Abspaltung erfolgte, wenn zwei aliphatische oder ein aromatischer und ein aliphatischer Säurerest im Diacylessigester vorhanden waren, und zwar trat immer der der schwächeren Säure aus: aus dem Propionylacetessigester die Propionylgruppe, aus Benzoyl-, Phenacetyl-, *m*- und *p*-Nitrobenzoylacetessigester die Acetylgruppe. Bei Vorhandensein zweier aromatischer Gruppen erfolgte der Eintritt der Anilinazogruppe ohne Abspaltung; so im *p*-Nitrobenzoylbenzoyl- und Dibenzoylessigester. Die Phenylessigsäure verhält sich hier wie eine aliphatische Säure, d. h. sie wird aus dem Phenacetylbenzoylessigester abgespalten. Was die Constitution anbelangt, so sind fraglos Azoverbindungen die durch Einwirkung von Diazobenzol auf Dibenzoyl- und *p*-Nitrobenzoylbenzoylessigester ohne Abspaltung einer sauren Gruppe entstandenen Verbindungen. Ein zweifelloses Hydrazon ist das Einwirkungsproduct von *o*-Diazobenzoësäure auf Acetylmalonsäureester, das unter Abspaltung der Acetylgruppe entsteht. Die unter Abspaltung der einen sauren Gruppe entstehenden Verbindungen sind identisch mit den durch Einwirkung derselben Diazoverbindung auf den entsprechenden einfachen β-Ketonsäureester gewonnenen; so erhält man aus Diazobenzol und Benzoylacetessigester unter Abspaltung der Acetylgruppe denselben Körper, der schon längst aus Diazobenzol und Benzoylessigester dargestellt ist. Die Constitution dieser Verbindungen, die zuerst als Azokörper, dann als Hydrazone betrachtet, neuerdings wieder als Azokörper angesehen werden, lässt sich nach dem Redner mit Sicherheit nicht bestimmen.

Zum Schlusse bringt E. Wedekind eine Notiz über einen charakteristischen Fall von sterischer Hinderung. Das Allylisobutyl-*p*-toluolsulfamid $(C_3H_5)(i.C_4H_9)N.SO_2.C_6H_4.CH_3$ sollte auf zwei Wegen darstellbar sein, einmal durch die Einwirkung von Halogenallyl auf Isobutyltoluolsulfamid, andererseits durch Umsetzung von Isobutylbromid mit Allyltoluolsulfamid. Thatsächlich ist die Gewinnung des gewünschten Körpers nur auf dem zweiten Wege möglich; das Isobutyl-*p*-toluolsulfamid wird nach erfolgter Einwirkung von Halogenallyl unverändert zurückgewonnen, ebenso versagt die Umsetzung mit Halogenbenzyl. Offenbar verhindert die verzweigte Gruppe $CH_3—CH—CH_3$ des Isobutylrestes die Annäherung der Halogenalkyle. — Ueber einen Fall von totaler Hinderung durch eine ortho-ständige Methylgruppe soll demnächst berichtet werden.

[9]) Proc. Chem. Soc. *1901.* 17, 47.

Society of Chemical Industry, Yorkshire Section.

Sitzung in Leeds am 24. Februar 1902.

ae Vorsitzender: G. Ward. — Eine Arbeit über die Bestimmung von Kalihydrat oder -bicarbonat bei Anwesenheit von Monocarbonat, von B. North und G. C. Lee wurde von B. North vorgetragen. Die Verf. wie auch Ridenour haben gefunden, dass die Methode, die von Thompson vorgeschlagen wurde, nach welcher alles Hydrat + die Hälfte des Carbonats mit Säure und Phenophthaleïn und dann die andere Hälfte des Carbonats mit Methylorange titrirt wird, keine befriedigenden Resultate lieferte. Die Autoren konnten nicht glauben, dass das anwesende Natriumchlorid die Ursache dieses Verhaltens sei und haben also Thompson's Methode einer Revision unterworfen. Die Resultate stimmten nur dann überein, wenn die Spitze der Bürette in die Titrirflüssigkeit hinein tauchte, wodurch erreicht wurde, dass keine Kohlensäure entweicht. Es wurde dann gefunden, dass das Thompson'sche Verfahren ganz zuverlässig ist. Eine weitere Untersuchung zeigte, dass bei Anwesenheit grösserer Quantitäten Natriumchlorid die Resultate nicht gut ausfielen, kleine Quantitäten hingegen keinen Einfluss hatten. Diese Methode wurde dann auf die Analyse einer calcinirten Soda angewandt, wobei die zweite Titration mit Methylorange mehr Säure verbrauchte, als die erste mit Phenolphthaleïn, ein Resultat, das nur durch die ursprüngliche Anwesenheit von Bicarbonat zu erklären ist. Dies schien nun eine bessere Methode zur Bestimmung dieses Bicarbonats zu liefern, als die von Lunge. Sie wurde also in verschiedenen Fällen geprüft und mit anderen Methoden verglichen. Die Verf. schlagen folgendes Verfahren vor: 5—10 g der Soda werden auf 250 ccm verdünnt und je 50 ccm mit $\frac{n}{1}$-Säure und Phenophthaleïn titrirt, — wobei die Spitze der Bürette in die Flüssigkeit taucht, — bis Farbenumschlag eintritt. Methylorange wird dann zugegeben und die Titration weitergeführt. Wenn der erste Theil der Säure grösser ist, als der zweite, muss Natriumhydroxyd vorhanden sein, im anderen Fall Bicarbonat. Die Procente können dann wie gewöhnlich ausgerechnet werden. Die vergleichenden Resultate waren:

	$NaHCO_3$ Proc.	Na_2CO_3 Proc.
1. Nach den Verf.	6,5	71,9
2. Nach Lunge	8,4	70,6
3. Directe Bestimmung von CO_2 und Na_2O als Na_2SO_4	5,9	76,1
4. Verlust von CO_2 beim Erhitzen	6,4	71,8

1 u 4 stimmen sehr gut überein und stellen die zuverlässigsten Methoden vor.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Mit Beginn des nächsten Sommerhalbjahres werden die Praktikanten des I. chemischen Institutes der hiesigen Universität gegen Unfall versichert werden.

b **Freiburg i. B.** Das geologisch-mineralogische Institut der hiesigen Universität ist in zwei selbstständige Anstalten, eine geologische und eine mineralogische, getheilt worden. Das geologische Institut leitet Hofrath Professor Dr. Gustav Steinmann, die Leitung des mineralogischen Institutes ist dem ausserordentlichen Professor Dr. Franz Gräff übertragen worden.

S. **Helsingfors.** Wie schon kurz mitgetheilt, wird vom 7. bis 12. Juli d. J. hier eine Versammlung nordischer Naturforscher und Aerzte tagen. Zu der Versammlung sind die Naturforscher und Aerzte der skandinavischen Länder, Russlands und Finlands eingeladen worden. Die Arbeit wird ausser den allgemeinen Sitzungen in folgenden 11 Sectionen stattfinden: 1. Mathematik und Astronomie; 2. Physik und Meteorologie; 3. Chemie; 4. Mineralogie und Geologie; 5. Geographie und Hydrographie; 6. Zoologie; 7. Botanik; 8. Anatomie, Physiologie und physiologische Chemie; 9. Pathologische Anotomie und Bakteriologie; 10. Medicin und Chirurgie; 11. Odontologie. Verschiedene Excursionen sind für die Section Mineralogie und Geologie in Aussicht genommen. Generalsecretär der Versammlung ist Prof. Dr. F. Elfving-Helsingfors.

† **Ilmenau.** Auf Grund des § 9 des Gesetzes, betreffend die elektrischen Maasseinheiten, vom 1. Juni 1898 ist den elektrischen Prüfämtern zu Ilmenau und Hamburg die Befugniss zur amtlichen Prüfung und Beglaubigung elektrischer Messgeräthe übertragen worden. Das Prüfamt zu Ilmenau führt die Nummer 1, dasjenige zu Hamburg die Nummer 2.

f **Manchester.** Vor der Association of Engineers hielt J. Nasmith einen Vortrag über verstärkte Gasbeleuchtung, in welchem er besonders die Glühlicht- und die in London und Manchester schon vielfach für Strassenbeleuchtung eingeführte Druckgasbeleuchtung besprach. Die erstere werde nach Ablauf der Welsbach-Patente sicher eine Besserung erfahren, weil verbesserte Glühlichtkörper auf den Markt kommen werden. Die relativen Kosten verschiedener Systeme stellen sich bei der Manchester Strassenbeleuchtung folgendermaassen: Gewöhnliche Flachbrenner 7,5 d., Welsbach-Brenner 1,96 d. und Druckgaslicht 1,77 d. pro 1000 Kerzenstärken und Stunde.

G. **Roermond.** Ein für den holländischen Butterhandel ungemein wichtiger Process wurde kürzlich hier zum Austrag gebracht. Angeklagt waren 6 Butter-Grosshändler wegen Verfälschung von (für Deutschland bestimmter) Butter mit Margarine. Die Fälschung war in den Reichsuntersuchungsstationen als erwiesen angenommen worden, nachdem sich in den untersuchten Proben sog. Fettkrystalle vorgefunden hatten. Von den Beklagten waren als Entlastungszeugen 7 Sachverständige, darunter namhafte Nahrungsmittel-Chemiker (z. B. C. Bischof-Berlin, F. Jean-Paris, A. Biltéryst-Brüssel), geladen worden. Alle 7 erklärten, dass den Refractometerzahlen wie auch den Reichert-Meissl'schen Zahlen wenig Werth beizulegen sei, und dass — im Gegensatz zu der Behauptung der Directoren der Reichsuntersuchungsanstalten — das Vorhandensein bestimmter Fettkrystalle durchaus nicht beweise, dass ein Zusatz von Margarine stattgefunden habe. Die Angeklagten wurden sämmtlich freigesprochen. Hiernach ist eine vollständige Umänderung des niederländischen Buttergesetzes zu erwarten.

Personalien.

Habilitirt: *Leipzig.* Der Assistent am mineralogischen Institut Dr. R. Reinisch als Privatdocent an der hiesigen Universität.

Lemberg. Dr. Ludwig Bruner, Assistent an der Univesität Krakau (Galizien) als Privatdocent für physikalische Chemie an der Technischen Hochschule hierselbst.

Gewählt: *Halle a. S.* Der Director des landwirthschaftlichen Institutes der hiesigen Universität, Geheimrath Dr. Kühn, zum correspondirenden Mitgliede der „Académie des sciences".

Berlin. Der Mineraloge, Krystallograph und Petrograph an der hiesigen Universität, Geheimrath Prof Karl Klein, feierte am 3. März sein 25-jähriges Jubiläum als ordentlicher Professor.

Literatur.

Eder, J. M., Ausführliches Handbuch der Photographie. 9. Heft. (3. Bds. 1. Heft.) Gr. 8. M 7. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Elbs, K., Uebungsbeispiele für die elektrolytische Darstellung chemischer Präparate. Zum Gebrauch im Laboratorium für Chemiker und Elektrochemiker. Gr. 8. Geb. M 4. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Hamburger, H. J., Osmotischer Druck u. Ionenlehre. M 14. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Häussermann, J., Ueber die Producte der Chlorwasserstoffentziehung aus Säurechloriden unter besonderer Berücksichtigung der Einwirkung tertiärer Basen. Inaug.-Diss. Franz Pietzcker, Tübingen.

Monographien über angewandte Elektrochemie, herausgegeben von V. Engelhardt. 1. Bd. Gr. 8. M 5. (1. Engelhardt, V.: Die Elektrolyse des Wassers, ihre Durchführung und Anwendung.) Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Mayer, A., Lehrbuch der Agricultur-Chemie. III. Bd. M 6,60. Carl Winter's Universitäts-Buchhandlung, Heidelberg.

Preu, F., Beiträge z. Kenntniss d. Bornylamine. Inaug.-Diss. Alb. Warnecke, Leipzig.

Brough, H. Bennett, Secretary. **The Journal of the Iron and Steel Institute.** Vol. LX. No. II. E. & F. N. Spon, Ltd., London. Spon & Chamberlain, New York. 1901.

Der jetzt vorliegende Band II des Jahrganges 1901, welcher im ersten Theile die bei der Versammlung in Glasgow gehaltenen Vorträge umfasst, ist an Gegenständen für den Chemiker reicher, als es sonst diese Bücher in den letzten Jahren zu sein pflegten. Wahlberg (S. 29) sprach über den wechselnden Gehalt an Kohlenstoff und Phosphor in Flusseisenknüppeln, sowohl im Querschnitt, als im Längsschnitt. Für den Analytiker ist das besonders wichtig, wenn es gilt, Durchschnittsproben zu nehmen. Stead (S. 104) behandelte die Legirungen von Kupfer und Eisen. Er fand, dass das Maximum an metallischem Kupfer in grauem Roheisen, welches 3 Proc. Silicium enthält, 7,5 Proc., in Flusseisen mit 1 Proc. Kohlenstoff 15 Proc. betrug, dass aber viel mehr Kupfer mechanisch vertheilt vorkommen kann. Es fehlt für den Praktiker die Hauptsache, die Zusammenwirkung von Kupfer und Schwefel. Gray (S. 144) trug über Calcium in Ferrosilicium vor. Der Vortr. hält Calcium für wünschenswerth beim Gebrauch von Ferrosilicium, es kommt aber gewöhnlich absichtslos vor, und der Analytiker muss deshalb darauf Rücksicht nehmen. Hartley und Ramage (S. 197) legten eine Arbeit über die Spectra der Flamme der basischen Bessemerbirne in verschiedenen Zeiten des Blasens vor. Sie legen besonderen Werth auf die Unterschiede gegenüber der Flamme des sauren Processes. Der zweite Theil des Buches enthält, wie üblich, eine vortreffliche Uebersicht über die Literatur des Eisenhüttenwesens vom Herausgeber Bennett H. Brough, dem Geschäftsführer des Iron and Steel Institute.

Dr. H. Wedding.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

R. 14 296. (Kl. 12.) ***p*-Amidophenol,** Darstellung neuer Condensationsproducte aus —. Dr. C. Rudolph, Offenbach a. M. 16. März 1900.

F. 15 529. (Kl. 30.) **Anästheticum,** Darstellung eines —. C. Fischer, Viersen, Rheinland. 24. October 1901.

B. 28 315. (Kl. 53.) **Blutpräparat,** Herstellung eines nahrhaften, gegen äussere Einflüsse unempfindlichen —. Chemische Fabrik Zwönitz, Börner & Hentschel, Zwönitz i. S. 28. December 1900.

F. 15 279. (Kl. 12.) **Cellulose,** Darst. eines alkohollöslichen Acetylderivates der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. August 1901.

A. 8208. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines blauen, direct färbenden schwefelhaltigen —. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 6. Juli 1901.

A. 7938. (Kl. 8.) **Färbungen,** Erzielung lichtechter rother bis roth-violetter — auf der Wollfaser. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 2. April 1901.

F. 15 451. (Kl. 22.) **Indigo,** Reinigung von künstlichem —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. September 1901.

F. 15 196. (Kl. 30.) **Jodfette,** Darstellung schwefelhaltiger —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 4. Juli 1901.

P. 12 547. (Kl. 40.) **Legirungen,** Herstellung von — der Metalle der Eisengruppe mit Aluminium. W. Pruszkowski, Schodnica. 8. Mai 1901.

B. 29 679. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstellung von 0— aus 1,2,4-Trichlor-3-anilin-5-sulfosäure; Zus. z. Anm. B. 29 284. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. Juli 1901.

C. 10 126. (Kl. 45.) **Schwefel,** Verdampfen von — oder anderen leicht entzündlichen Stoffen. J. D. Campbell u. W. H. Yates, Manchester. 30. Aug. 1901.

F. 15 195. (Kl. 8.) **Schwefelfarbstoffe,** Aetzen von mit — gefärbten Baumwollgarnen oder -geweben. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 4. Juli 1901.

B. 29 327. (Kl. 12.) **Sulfurylchlorid,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22. Mai 1901.

Patent-Ertheilungen.

130 309. (Kl. 8.) **Anilinschwarz.** Erzeugung v. — auf Wolle. Dr. G. Bethmann, Leipzig. 18. November 1900.

130 301/302. (Kl. 12.) **Anthranilsäure,** Darstellung von —. Basler Chemische Fabrik, Basel. 22. Januar bezw. 28. Juni 1901.

130 284. (Kl. 12.) **Cyannatrium,** Darstellung von wasserfreiem — aus wässerigen Lösungen. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, Act.-Ges., Stassfurt. 19. Mai 1901.

130 258. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** continuirliche Gewinnung von — und Kalk aus kohlensaurem Kalk. G. M. Westman, New York. 12. Juni 1900.

130 192. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Anreichern von — mit Oelgas. J. R. McLean, Cincinnati. 6. Februar 1901.

130 298. (Kl. 40.) **Magnesium,** trockene Sulfatisirung von —, Nickel, Kupfer in Erzen, welche diese Metalle und Eisen in oxydischen, kieselsauren oder kohlensauren Verbind. enthalten. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 2. März 1901.

130 288. (Kl. 26.) **Mischgas,** Herstellung von —. Dr. E. Fleischer, Dresden-Strehlen. 30. April 1901.

130 151. (Kl. 12.) **Reactions-** bezw. Absorptionsthurm mit Kaminkühlung. B. Ludewig, Cassel. 7. März 1901.

130 295. (Kl. 42.) **Wassergehalt,** Bestimm. des — in festen Körpern u. Flüssigkeiten. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 22. Juni 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

R. 11 301. (Kl. 57.) **Chlorsilbergelatine,** Herstellung von —-Emulsion mit Metagelatine. 25. November 1901.

Patent-Löschungen.

116 974. (Kl. 30.) **Desinfectionsmittel,** Darstell. eines neuen —. 3. November 1899.

108 497. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. blauer, basischer, wasserlösl. —. 21. Dec. 1898.

83 288. (Kl. 12.) **Gase,** Vorrichtung zur gleichzeitigen Durchführung von — durch Flüssigkeiten unter Verhinderung einer Mischung der —. 28. October 1894.

113 205. (Kl. 8.) **Mercerisiren** animalischer Fasern. 30. October 1897.

94 947. (Kl. 12.) **Phenoläther,** Isolirung hydroxylirter — aus Gemengen. 7. Nov. 1896.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen).

52 682. **Glykosal:** für ein pharmaceutisches Präparat etc. E. Merck, Darmstadt. A. 12. November 1901. E. 5. Februar 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 1. März 1902.

Arsensäure, Darst. einer Verbindung von — mit Cineol (Eukalyptol). E. Merck, Darmstadt. 6. Juli 1901.

Azofarbstoffe, Reservageverfahren für — neben Indigoblau. E. Lurati, Traun. 14. November 1900.

Chinaalkaloide, Darstellung von Salicylsäureestern der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. April 1901.

Cyanalkalien, Gewinnung von — aus cyanhaltigen Rohstoffen. P. Maskow, Rixdorf. 14. Juli 1900.

Desinfectionsverfahren mit Formaldehyd. G. Krell, Bruchhausen. 23. Mai 1901.

Elektrische Oefen, Neuerungen an —. R. Erggelet, Wien. 31. Januar 1900.

Elektrischer Ofen zur Gew. v. Eisen, Stahl und deren Legirungen. E. Stassano, Rom. 15. December 1901.

Essigsäureanhydrid, Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28. November 1900.

Färben, Vorrichtung zum —, Bleichen, Beizen etc. von Garnen in Copsform. A. Mascheck, Eibau. 12. October 1900.

Flusseisen, Herstell. von — im Converter. Fonderia Milanese di Acciai, Mailand. 29. August 1900.

Gase, Druck- u. Zuflussregler für —, insbesondere für Acetylengas. L. Smolda, Littau. 16. October 1901.

Glycine, Condensation aromatischer — zu Indoxylderivaten. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, vormals Rössler, Frankfurt a. M. 17. August 1901.

Luftgas, Erzeugung von —. E. A. McAllister und J. W. Gilroy, Baltimore. 13. März 1900.

Ozon, Erzeugung von hochprocentigem —. Siemens & Halske Actiengesellschaft, Wien. 27. März 1901.

Soole, Reinigung von —. Von Glenck, Kornman & Cie., Schweizerhalle b. Basel. 4. Januar 1901.

Ertheilungen.

7075. (Kl. 85.) **Abwässer,** Klärung und Desinfection von —. E. Burmeister, Hamburg. 1. November 1901.

7090. (Kl. 12.) ***p*-Aminophenylglyoxylsäure,** Darstellung v. — und deren Derivate. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 15. Mai 1901.

6993. (Kl. 22.) **Anstrichmasse,** Herst. einer gegen Wasser und Säure beständigen —. L. Krohn, Berlin. 1. November 1901.

7071. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung direct färbender, geschwefelter brauner —. H. R. Vidal, Paris. 1. December 1901.

7083. (Kl. 85.) **Flüssigkeiten,** Reinigung von — durch vereinigte Wirkung von unlöslichen Manganaten und des elektrischen Stromes. The Mangano Electric Process Limited, Paris. 1. November 1901.

7084. (Kl. 12.) **Halogenmethyloxybenzaldehyde,** Darst. von Condensationsproducten d. — und -benzoësäuren mit aromatischen Oxyverbindungen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. August 1901.

7017. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Entvulcanisiren des —. O. Duwez, Enghien (Belgien). 15. October 1901.

7085. (Kl. 12.) **Oxydationsproducte,** Darstellung von — aus den gemäss Pat. Nr. 4230 erhaltenen Säuren. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermani & Co., Hamburg. 15. Juli 1901.

6994. (Kl. 22.) **Russ,** Herstell. von —. G. Wegelin, Cöln a. Rh. 1. Novbr. 1901.

7070. (Kl. 10). **Torf,** Ofen zum Verkohlen v. — H. Holm, Aalborg. 15. Novbr. 1901.

7077. (Kl. 78.) **Zündmasse** für Streichhölzer. J. Landin und A. Jernand, Stockholm. 1. November 1901.

7074. (Kl. 78) **Zündsätze,** Herstellung von —. H. Ziegler, Thun. 1. Nov. 1901.

Ungarn.

Bleisulfatfarben, Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von weissen —. J. B. Hannay, Cove Castle, North Britain. 25. Januar 1902.

Carborundum, Herstellung einer feuerfesten Verkleidung aus —. E. W. Engs, Essen. 10. August 1901.

Desinfectionsvorrichtung. E. Fournier, Paris. 31. December 1901.

Farbe, Herst. von —. R. Schimann und F. Engel, Budapest. 12. December 1901.

Gaswascher. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actiengesellsch., Berlin. 25. Mai 1901.

Melasse, Herstellung von Trocken—. I. Fischel, Wien. 15. Januar 1902.

Oxyde, Herstellung von —, insbesondere von ätzenden — aus haloid- oder salzstoffhaltigen Salzen. Dr. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. 24. August 1901.

Papierfarbe aller Art und Herst. derselben. Th. Fritsch, Neuss a. Rh. 17. Januar 1902.

Theer, Vorrichtung zum Ausscheiden des — und anderer Bestandtheile aus Gasen. O. N. Guldlin, Fort-Wayne, V. St. A. 26. October 1901.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der Chemikalien- und Drogen-Handel der Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 1900 und 1901.

Nachstehend geben wir, wie alljährlich, auf Grund der von dem Treasury Department zu Washington veröffentlichten officiellen Statistik eine Zusammenstellung des Einfuhr- und Ausfuhrhandels der Vereinigten Staaten von Amerika während des vergangenen Jahres, abschliessend mit dem 31. December 1901, unter Gegenüberstellung der entsprechenden Zahlen für das vorhergehende Jahr:

Einfuhr:		1900	1901
Alizarin u. Alizarinfarben (einschl. Krappextract)	lbs.	4 705 453	6 376 186
Antimonerz	„	6 035 734	1 731 956
Antimon, Regulus oder Metall	„	3 632 873	3 674 923
Argols oder roher Weinstein, sowie Weinhefe	„	28 629 414	29 230 812
Asphalt und bituminöser Sandstein	tons	113 557	132 079
Bleierz	lbs.	228 374 259	223 734 011
Blei in Barren, Blöcken etc.	„	419 190	1 208 318
Cacao, roher	„	45 305 016	50 433 562
„ präparirter	„	995 401	908 285
Cement	„	954 673 441	375 733 944
Chinin: Cinchona- und andere Rinden	„	4 448 420	4 481 491
Chininsulfat und andere Salze	Unzen	3 369 726	3 090 036
Chlorkalk (bleaching powder)	lbs.	132 520 478	117 510 359
Cochenille	„	140 381	141 448
Düngemittel: Guano	tons	6 620	6 252
Phosphat, rohes	„	137 086	174 462
Alle anderen Düngemittel	Doll.	1 400 336	1 506 965
Farben (Maler- und Anstrichfarben), sowie Farbstoffe	„	1 491 902	1 524 125
Farbhölzer: Blauholz	tons	59 982	47 042
Alle anderen Farbhölzer	Doll.	261 828	133 777
Farbholzextracte	lbs.	2 961 945	2 939 277
Fette und Oele, nicht besonders genannt	Doll.	673 951	866 696
Glycerin	lbs.	23 429 808	24 862 288
Graphit	tons	14 293	14 299
Gummen: Arabicum	lbs.	1 294 328	3 557 915
Camphor, roher	„	1 989 856	3 584 307
Chicle	„	2 149 229	4 384 361
Copal, Kauri und Dammar	„	23 594 958	14 819 453
Gambir oder Terra japonica	„	33 498 663	29 036 120
Alle sonstigen Gummen	Doll.	915 069	852 966
Indigo	lbs.	2 408 596	3 639 151
Kaliumchlorat	„	1 243 612	811 127
Kaliumchlorid	„	130 175 481	144 189 337
Kaliumnitrat (roher Salpeter)	„	10 545 392	9 600 393
Alle anderen Kalisalze	„	54 904 088	72 489 913
Kautschuk und Guttapercha, unverarbeitet	„	49 704 648	55 552 902
Kohlentheerfarben	Doll.	4 170 114	4 525 895
Kupfer: Erz und Regulus	tons	55 112	96 047
In Blöcken, Barren etc.	lbs.	68 796 808	73 826 406
Leim	„	4 760 779	4 557 236
Manganerz und -oxyd	tons	254 252	165 720
Mineralwässer	Gall.	2 092 606	2 135 452
Oele: Animalische Oele:			
Leberthran und Fischöl	„	690 429	1 082 755
Alle anderen animalischen Oele	„	26 267	111 544
Mineralöle	„	3 039 094	2 294 684
Vegetabilische Oele:			
Olivenöl	„	880 553	1 173 172
Andere ausgepresste Oele	Doll.	3 225 272	3 978 379
Aetherische Oele	„	1 848 451	1 938 567
Opium, roh	lbs.	543 726	523 917
„ präparirt	„	156 041	132 815
Parfümerien und alle Toilettenartikel	Doll.	619 126	636 375
Platin	lbs.	7 606	6 166
Salz	„	415 865 592	389 933 428
Schwefel, roh	tons	166 457	174 162
Schwefelerz, enthalt. mehr als 25 Proc. Schwefel	„	332 517	398 969
Schellack	lbs.	10 064 447	10 960 436
Soda: Ash (kohlensaures Natron)	„	69 904 367	26 895 154
Kaustische	„	8 403 749	3 812 847
Nitrat	tons	182 108	208 679
Sal-Soda	lbs.	4 911 058	4 520 634
Alle anderen Salze	„	20 484 938	14 491 559
Stärkemach, gemahlen	„	8 559 354	9 093 813
Zink in Blöcken etc.	„	2 013 196	775 881
Zinn „ „ „	„	69 989 502	74 560 487

Nach der Aufstellung des statistischen Amtes zu Washington belief sich der Gesammtwerth der Einfuhr der unter der Rubrik: „Chemikalien, Drogen und Farben“ aufgeführten Artikel im vergangenen Jahre auf Doll. 56 772 488 gegen Doll. 53 480 424 i. J. 1900 und Doll. 48 257 301 i. J. 1899. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in diese Zahlen eine ganze Reihe der oben aufgeführten Artikel, wie Düngemittel, Oele, chemische Mineralien etc., nicht mit einbezogen sind. Die letztjährige Einfuhr weist hiernach abermals eine erhebliche Zunahme auf, die sich dem Jahre 1900 gegenüber auf Doll. 3 292 064 oder 6,1 Proc. und gegen 1899 auf Doll. 8 515 187 oder mehr als 17,5 Proc. stellt. Für Deutschland besonders erfreulich ist die wiederum zu verzeichnende Erhöhung der Einfuhr von Kalisalzen, deren Gesammtwerth von Doll. 3 313 870 i. J. 1899 auf Doll. 3 729 343 i. J. 1900 und weiter auf Doll. 4 266 564 im letzten Jahre gestiegen ist, die Gesammtmengen betrugen 184 399 050 Pfd. bezw. 196 868 573 Pfd. bezw. 227 090 770 Pfd. Die Zunahme ist hauptsächlich dem Chlorkalium zuzurechnen. Chlorat und Nitrat sind dagegen auch im vergangenen Jahre weiter gefallen. Der Gesammtwerth auch der Soda-Artikel weist zwar ebenfalls eine Zunahme auf, nämlich von Doll. 4 458 257 i. J. 1899 auf Doll. 5 959 231 i. J. 1900 und Doll. 6 559 205 i. J. 1901. Rechnen wir indessen das Natriumnitrat ab, dessen Einfuhrwerth von fast 3 Mill. Doll. i. J. 1899 auf fast 6 Mill. Doll. i. J. 1901, d. h. also um 2½ Mill. Doll. gestiegen ist, so ergiebt sich eine ganz bedeutende Verminderung des Importes in diesen Artikeln. Es ist dies die Folge der erhöhten heimischen Production in den Vereinigten Staaten, welche die ausländische Concurrenz, in erster Linie also die englische, mehr und mehr verdrängt. Die Einfuhr von Aetznatron, welche noch i. J. 1898 fast 25 Mill. Pfd. betrug, stellt sich nur noch auf nicht ganz 4 Mill. Pfd. Ebenso springt die gewaltige Abnahme des Importes von kohlensaurem Natrium in's Auge. — Im Gegensatz zum Vorjahre weist die letztjährige Einfuhr von Chlorkalk der Menge nach einen erheblichen Rückgang auf, auch hier hat sich der Fortschritt der heimischen Production fühlbar gemacht; der Gesammtwerth weist trotzdem in Folge der höheren Preise des letzten Jahres eine Zunahme auf, er stellte sich nämlich auf Doll. 1 524 205 i. J. 1900 und Doll. 1 673 190 i. J. 1901. — Die Einfuhr von Salz ist um ca. 26 Mill. Pfd. gesunken. — Die Verringerung der Einfuhr von Cement spiegelt die bedeutende Entwickelung dieses Industriezweiges in den Vereinigten Staaten während der letzten Jahre wieder. Mit Ausnahme von Canada sind alle an der Einfuhr betheiligten Länder durch die Abnahme betroffen, am schwersten Deutschland, das zwar an der Spitze steht, dessen Import aber von 477 598 702 Pfd. (Doll. 1 693 722) i. J. 1899 auf 462 220 172 Pfd. (Doll. 1 722 104) i. J. 1900 und nunmehr gar auf 222 015 353 Pfd. (Doll. 804 710) zurückgegangen ist; dem Vorjahre gegenüber bedeutet dies eine Abnahme von mehr als 50 Proc. Die belgische Einfuhr ist von ca. 330½ Mill Pfd. auf ca. 121 Mill. Pfd., die englische von ca. 107 Mill. Pfd. auf noch nicht 15 Mill. Pfd. gesunken. — Weit erfreulicher hat sich — vom deutschen Standpunkte aus — der Farben-Handel gestaltet. Die synthetischen Artikel, welche im vorhergehenden Jahre zurückgegangen waren, sind zum Theil erheblich gestiegen, während andererseits die natürlichen Farbstoffe fast durchweg einen Ausfall zu verzeichnen haben. Für die Alizarinfarben stellt sich die Zunahme auf fast 50 Proc., für die Kohlentheerfarben auf ca. 10 Proc. Die Einfuhr von Indigo ist um ca. 1,2 Mill. Pfd., d. h. um ca. 50 Proc. gestiegen. — Unter den Oelen weisen die vegetabilischen, wie animalischen Artikel erhebliche Zunahmen auf, während die Mineralöle bedeutend zurückgegangen sind. Von besonderem Interesse für Deutschland ist auch die Einfuhr von Glycerin, die, schon vorher von enormem Umfange, abermals um fast 1½ Mill. Pfd. gestiegen ist.

Ausfuhr:		1900	1901
Alkohol: Holzgeist	proof gallons	703 046	710 855
Aller anderer Alkohol	„ „	239 651	345 010
Bienenwachs	lbs.	198 271	142 845
Blei in Blöcken, Barren etc.	„	1 993 773	4 787 107
Cement	Fass	100 400	373 934
Essigsaurer Kalk	lbs.	52 126 121	58 340 982
Explosivstoffe: Schiesspulver	„	1 549 766	1 457 532
Patronen und alle anderen Explosivstoffe	Doll.	1 572 440	1 760 865
Farben und Farbstoffe	„	470 251	459 330
Firniss	Gall.	612 407	607 691
Ginseng	lbs.	123 850	172 975
Glykose oder Traubenzucker	„	226 679 962	175 834 087
Kalk	Fass	61 762	37 328
Kupfer in Blöcken etc.	lbs.	337 973 751	194 249 828
Kupfersulfat	„	43 630 621	47 729 547
Lampenruss, Gasruss und Kohlenruss	Doll.	245 114	335 115
Leim	lbs.	2 365 457	2 773 467
Maler- und Anstrichfarben und -Farbstoffe	Doll.	1 278 198	1 322 662
Medicinen (Patent- oder Propietary-)	„	3 302 620	3 299 091
Nickel, Nickeloxyd und -matte	lbs.	5 869 906	5 869 655
Oele: Animalische Oele:			
Fischöl	Gall.	1 005 124	1 306 007
Lardöl	„	692 265	598 980
Leberthran	„	88 419	14 180
Andere animalische Oele	„	571 316	565 096
Mineralöle: Rohe Oele	„	138 161 173	127 008 002
Raffinirte Oele: Leuchtöle	„	739 163 464	827 222 048
Naphthaproducte (einschliessl. aller leichteren Destillationsproducte)	„	18 570 488	21 684 698
Schmieröle und schwere Paraffinöle	„	71 211 353	75 291 424
Rückstände	Fass	470 238	657 056
Vegetabilische Oele:			
Aetherische Oele: Pfefferminzöl	lbs.	72 052	47 224
Alle anderen Oele	Doll.	173 136	189 679
Cornoil (Maisöl)	Gall.	4 576 637	5 267 071
Cottonseedoil	„	44 536 867	47 161 760
Leinöl	„	111 804	105 115
Alle anderen vegetabilischen Oele	Doll.	400 079	323 157
Oleomargarine	lbs.	4 023 264	5 094 541
Oleoöl	„	160 298 442	163 828 675
Oelkuchen: Baumwollsaatkuchen und -mehl	„	1 137 900 621	1 194 506 396
Leinölkuchen und -mehl	„	443 367 549	503 149 610
Paraffin und Paraffinwachs	„	157 107 965	151 694 527
Parfümerien und Kosmetica	Doll.	353 340	374 311
Phosphat, rohes	tons	619 995	729 633
Sonstige Düngemittel	„	25 976	14 059
Pot- und Pearl-Ashes	lbs.	726 324	1 074 455
Quecksilber	„	778 191	858 228
Rinden und Extract daraus für Gerbereizwecke	Doll.	328 562	366 000
Säuren	„	166 576	205 400
Salz	lbs.	15 021 861	18 865 247
Seifen: Toiletteseifen	Doll.	573 010	497 758
Alle anderen Seifen	lbs.	30 976 752	29 199 100
Seifenmaterialien	Doll.	3 376 220	3 030 889
Stärke	lbs.	109 523 293	71 363 457
Talg	„	92 555 436	51 846 765
Terpentin: Harz	Fass	2 494 889	2 691 523
Theer und Pech	„	64 265	46 838
Oel	Gall.	19 799 874	20 627 633
Walrath und -Wachs	lbs.	159 547	329 268
Wurzeln, Kräuter, Rinden etc., nicht bes. gen.	Doll.	246 368	310 596
Zinkoxyd	lbs.	11 391 666	9 122 283
Zündhölzer	Doll.	95 199	70 218
Andere Chemikalien, Drogen, Farben, Medicinen	„	5 744 173	5 289 083

Wie ersichtlich, ist die Washingtoner Statistik über die Ausfuhr nur wenig detaillirt. Der Gesammtwerth der unter „Chemikalien, Drogen, Farben und Medicinen“ aufgeführten Artikel, zu denen gleichfalls wieder eine ganze Anzahl der oben erwähnten, wie die Oele, Düngemittel, Salz etc., nicht gehören, stellte

sich i. J. 1899 auf Doll. 11 949 834, i. J. 1900 auf Doll. 13 771 682 und im vergangenen Jahre auf Doll. 14 254 526. In den vorstehenden Zahlen sind nur die in den Ver. Staaten selbst producirten oder verarbeiteten Artikel enthalten, nicht die Transitgüter. Ein Vergleich der Ein- und Ausfuhr-Werthe zeigt, dass sich die Bilanz im vergangenen Jahre noch ungünstiger für die Ver. Staaten gestaltet hat, als in den beiden Vorjahren. Denn während i. J. 1899 die Einfuhr die Ausfuhr erst um ca. 36 Mill. Doll. überstieg und i. J. 1900 um nicht ganz 40 Mill. Doll., belief sich der Mehrbetrag im letzten Jahre auf 42½ Mill. Doll. Und während der Import innerhalb der letzten 3 Jahre um ca. 8½ Mill. Doll. gewachsen ist, hat die Ausfuhr in dem gleichen Zeitraume nur um ca. 2½ Mill. Doll. zugenommen. Hierbei ist allerdings in Betracht zu ziehen, dass die gewaltige Thätigkeit, welche im vergangenen Jahre in fast allen Industriezweigen der Ver. Staaten geherrscht hat, naturgemäss erhöhte Anforderungen an die heimischen Producenten stellte, so dass dieselben sich dem Auslands-Geschäfte weniger widmen konnten. Berücksichtigen wir, dass der Werth der Gesammtausfuhr von in den Ver. Staaten producirten Fabrikaten überhaupt um mehr als 46 Mill. Doll. zurückgegangen ist (von 441,4 Mill. Doll. auf 395,1 Mill. Doll.), so erscheint der Abschluss für die chemische Industrie noch verhältnissmässig günstig. Von besonderer Wichtigkeit für Deutschland unter den ausgeführten Rohstoffen ist das Phosphat. Die Ausfuhr ist im letzten Jahre um ca. 110000 t gestiegen, ohne indessen die i. J. 1899 exportirte Menge von 867190 t erreichen zu können; der Werth stellte sich in den 3 Jahren auf Doll. 6 770 102 bezw. Doll. 5 217 560 bezw. Doll. 5 841 495. Nach wie vor nimmt Deutschland die erste Stelle ein. Von sonstigen Rohstoffen weisen Salz und Quecksilber ebenfalls erhebliche Zunahmen auf, so dass sich für alle diese 3 Artikel das letzte Jahr günstiger als das vorhergehende gestaltet hat, in welchem die Ausfuhr eine Abnahme zu verzeichnen hatte. Auch unter den Fabrikaten findet sich eine Anzahl rein chemischer Artikel, deren Export erheblich zugenommen hat, so die Säuren, Pot- und Pearl-Ashes, essigsaurer Kalk, Kupfersulfat u. a. Einen Ausfall haben dagegen u. a. Zinkoxyd, Kalk und Kupfer zu verzeichnen. Unter den Oelen, an deren Einfuhr Deutschland hervorragend betheiligt ist, ist das Baumwollsaatöl abermals um mehr als 2½ Mill. Gall. gestiegen. Der Werth der Gesammtausfuhr von diesem Oel allein betrug i. J. 1900 Doll. 15 051 140 und i. J. 1901 Doll. 16 367 893. Auf Deutschland kamen im letzten Jahre 3 660 597 Gall. (Doll. 1 297 906) gegenüber 3 819 763 Gall. (Doll. 1 348 452) im Jahre 1900, wozu noch, ebenso wie bei Phosphat, die über Belgien und Holland verschifften Mengen hinzuzurechnen sind. Auch das Maisöl verschafft sich ein stets wachsendes Absatzfeld im Auslande. Für die Mineralöle ist das Berichtsjahr insofern günstig gewesen, als die Ausfuhr sämmtlicher raffinirter Artikel der Menge nach bedeutend gestiegen ist. Trotzdem stellt sich der Gesammtwerth um mehr als 1½ Mill. Doll. niedriger als im Vorjahre, nämlich auf Doll. 72 784 886 gegenüber Doll. 74 493 707. Auch Terpentinöl und -harz sind erheblich gestiegen. Die Erhöhung der Cement-Ausfuhr bietet einen weiteren Beleg für die fortschreitende Entwickelung dieses Industriezweiges in den Verein. Staaten. Bedeutend zurückgegangen sind u. a.: Schiesspulver, Glykose und Traubenzucker, Seifen aller Art, sowie Seifenmaterialien, Stärke und Talg.

Bericht von E. Merck, Darmstadt, über das Jahr 1901.

Der Bericht von E. Merck giebt, wie Verf. in seiner Vorrede hervorhebt, nicht etwa ein subjectiv gehaltenes Bild der Thätigkeit der Firma, sondern will vom rein objectiven Standpunkte eine Besprechung der sämmtlichen pharmakotherapeutischen Neuheiten liefern. — Als Originalmittheilung bringt der vorliegende Band Mittheilungen zur Opium-Untersuchung. An der Hand von Beispielen wird gezeigt, wie weit die Morphinbestimmung im Opium gediehen ist. Der weitaus grösste Raum ist der von C. Reichard[10]) vorgeschlagenen Methode zur Bestimmung des Morphins durch Reduction von Silbernitrat gewidmet. Auf Grund sorgfältiger Versuche, bei denen die Reichard'sche Methode verschiedentlich modificirt wurde, kommt Merck zu dem Schlusse, dass es vorläufig nicht rathsam ist, die bisher üblichen Morphinbestimmungsmethoden durch das Reichard'sche Verfahren zu ersetzen. „Es müssen vorerst möglichst viele Opiumsorten des Handels auf ihren Gehalt an reducirenden Fremdkörpern untersucht werden, um damit festzustellen, ob sich für die Analyse Eigenschaften dieser reducirenden Fremdkörper finden lassen, die es möglich machen, die durch ihre Anwesenheit verursachte Fehlerquelle zu umgehen. Noch wichtiger ist es aber vorerst, dass die Umsetzungsproducte des Morphins, die unter der Einwirkung der Silbersalze entstehen, eingehender studirt werden, als dies bisher der Fall war."

Im zweiten Abschnitte „Präparate" werden zahlreiche neue und neuste Präparate und Verbindungen vom pharmaceutisch-chemischen und pharmakotherapeutischen Standpunkte eingehend besprochen. — Der dritte Abschnitt behandelt „Drogen", und zwar bringt er Mittheilungen über folgende Drogen: Agar-Agar, Lignum und Radix Muirae-Puamae, Semina Bruceae Sumatranae, Semina Casimiroae edulis, Succus Olutkombol.

Der englische Eisenmarkt.

f Die Lage des englischen Eisenmarktes hat sich in der letzten Zeit erheblich gebessert. Zunächst standen im Jahre 1901 bedeutend weniger Hochöfen im Betriebe als im Jahre 1900, wodurch die Lagervorräthe, besonders an Hämatit-Eisen beträchtlich zurückgegangen sind, ferner hatte der starke Preisfall in der zweiten Hälfte 1901 den Einkauf eingeschränkt, und an Stelle des Importes von Roheisen aus den Ver. Staaten von Amerika ist eine Ausfuhr nach diesem Lande getreten. Auch eine Besserung der deutschen Eisen- und Stahl-Industrie beeinflusst den englischen Markt günstig. In Folge all' dieser Ursachen ist Cleveland-Eisen seit Beginn des Jahres um 4 s. und Scotch warrant um 4 s. 6 d. pro 1 t im Preise gestiegen, d. i. um ungefähr 9 Proc., und Hämatit-Eisen der Westküstdistricte um 3 s., also ungefähr 5 Proc. In den Midlands- und South Wales-Werken wird nur eine unerhebliche Preisbesserung verzeichnet. Merkwürdigerweise wurden die Preise für Eisen- und Stahlfabrikate noch nicht entsprechend erhöht, ja Schiffbau-Materialien, wie Platten und Winkeleisen, sind sogar seit Beginn des Jahres etwas gesunken, doch dürften sich diese Verhältnisse zu Folge bevorstehender grosser Marine-Aufträge bald ändern. Die Aufträge auf Roheisen aus Amerika kamen als eine grosse Ueberraschung. Es verlautet, dass der Steel-Trust grosse Contracte mit Glasgower und Middlesbrougher Hütten eingegangen sei, und dass eine von Juli bis September zu effectuirende Bestellung von 103000 t Bessemer Roheisen zu 69 s. 9 d. für 1 t (von 2000 Pfd.) vorliege. Auch ein erhöhter Export nach Deutschland und Frankreich wird die englischen und schottischen Eisenwerke ähnlich beschäftigt halten, wie sie es im Jahre 1900 waren, dem geschäftigsten und erträglichsten des letzten Jahrzehntes.

10) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1061; *1901.* 25, 816.

Zum indischen Zolltarif.[11])

x Mit Erlass des Finance and Commerce Department wurden die Werthe folgender Artikel in nachstehender Weise abgeändert. Der Zoll für dieselben beträgt 5 Proc. ad valorem, die Mengeneinheit, falls nicht besonders bemerkt, ist ein Cwt. Zucker: Krystallisirter Rübenzucker sowie krystallisirter weicher Zucker von China 10 R. 8 a., krystallisirter Mauritius- und egyptischer Zucker 10 R. und Zucker soft or raw von Mauritius, Egypten und China 9 R. 8 a. Chemikalien, Drogen, Farb- und Gerbstoffe etc.: Alkali, indisches (sajji-khár) 2 R., Alaun 4 R. 10 a., Salmiak 27 R., Schwefelblumen 6 R., desgl. in Rollen 5 R. und roh 4 R. 8 a., Aloë (schwarze) 18 R., Bauslochan Camphor 5 a. (pro 1 lb.), Rohschwefel (almansára) 35 R., Camphor, raffinirt 1 R. 10 a., halbraffinirt und roh, 1 R. 3 a., Cassia lignea 26 R., China-Wurzel (Chobchini), roh 10 R., Pfefferminzkrystalle 9 R., Sennesblätter 6 R., flüssiger Storax (rose melloes) 40 R., Alizarinfarben, trockene 40-proc. 1 R. 4¼ a., 50-proc. 1 R. 8½ a., 60-proc. 1 R. 12 a., 80-proc. 2 R. ¼ a., 100-proc. 2 R. 4¼ a. (pro 1 lb.), Cochenille 11 a. (pro 1 lb.), Orseilleflechte 5 R. 8 a., Curcumawurzel 9 R., Bleiroth, trocken 15 R., Bleiweiss, trocken 17 R., Ockerfarben 2 R. 4 a., Grünspan 70 R. Gewürze: Arecanuss (Goa) 11 R., Nelken 25 R., Ingwer 20 R., Muscatblüthe 1 R. (pro 1 lb.), Muscatnuss 8 a. (pro 1 lb.), Pfeffer, schwarz 33 R., weiss 65 R. Gummen und Harze: Catechu und Gambir 20 R., Gummigutti 1 R. (pro 1 lb.), Gummi arabicum 24 R., Myrrhe 33 R. Theer und Pech: amerikanisches und europäisches Pech 7 R., Kohlenpech 4 R., amerikan. und europäischer Theer 6 R., Kohlentheer 4 R.

Amtliche Verordnungen.

Deutsches Reich. Bekanntmachung, betreffend die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen zur Vulcanisirung von Gummiwaaren. Vom 1. März 1902. Auf Grund des § 120 e der Gewerbeordnung hat der Bundesrath über die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen, in denen Gummiwaaren unter Anwendung von Schwefelkohlenstoff oder durch Chlorschwefeldämpfe vulcanisirt werden, besondere Vorschriften erlassen. Die Vorschriften treten mit dem 1. Juli 1902 in Kraft. So weit zur Durchführung der Vorschriften einzelner Paragraphen bauliche Veränderungen erforderlich sind, können hierzu von der höheren Verwaltungsbehörde Fristen bis höchstens zum 1. Juli 1903 gewährt werden.

Russland. Die vom Medicinalrath zur Einfuhr nach Russland zugelassenen Präparate (lösliche Eiweissverbindungen) **Tropon** und **Plasmon** sind, gemäss einer vom Finanzminister bestätigten Entscheidung der besonderen Tarifcommission vom 3. Januar d. J. nach Art. 112 des Tarifes zu verzollen.

Handelsnachrichten.

Berlin. Chemische Fabrik auf Actien vormals E. Schering. Bruttogewinn M 752857 (im Vorjahre M 962322).

Berlin. Deutsche Thonröhren- und Chamotte-Fabrik. Reingewinn M 426387 (im Vorjahre M 376610).

Dresden. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. E. Dieterich. Reingewinn M 79284.

Harburg a. Elbe. Merck'sche Guano- und Phosphat-Actien-Gesellschaft. Reingewinn M 119780 (i. Vorj. M 164546).

Hemelingen. Aluminium- und Magnesium-Fabrik. Reingewinn M 70415 (i. Vorj. M 90488).

London. Neugegründet wurde die Federated Mines of Rhodesia Limited mit einem Stammcapital von £ 250000 zur Goldgewinnung in den Districten Lomagunda, Mazoe, Abercorn, Umfull, Gwanda, Gwelo, Belingwe, Bulawayo, Makukupane und Shangani mit dem Sitze in Old Jewry, London E. C. In einer ausserordentlichen Generalversammlung der in Liquidation befindlichen Smelting Corporation wurden die folgenden Beschlüsse betreffs Reorganisation der Gesellschaft gefasst. Das Actiencapital der neuen Gesellschaft wird £ 250000 betragen. Die Anlagen in Ellesmere Port werden beträchtlich umgeändert und das bisherige Verfahren der Verarbeitung zinkhaltiger Silber-Bleierze aufgelassen, hingegen ein elektrolytischer Kupfergewinnungsprocess aufgenommen werden. Auch soll ein Schmelz- und Reducirwerk in der Republik Chile übernommen werden.

Mannheim. Mannheimer Gummi-, Guttapercha- und Asbest-Fabrik. Reingewinn M 163412 (i. Vorj. M 85966).

Dividenden (in Proc.):

Berlin. Deutsche Thonröhren- und Chamotte-Fabrik: 8 (im Vorj. 11).
Dresden. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. E. Dieterich: 8 (i. V.
London. Lever Brothers (Sunlight Soap): 15. — Roburit Explosives Compa
10 auf Vorzugsactien.
Oranienburg. Chemische Fabrik Oranienburg, Act.-Ges.: 14 (im Vorj.
Pommerensdorf. Chemische Productenfabrik Pommerensdorf: 12 (wie i.
Winkel. Chemische Fabrik vorm. Goldenberg Geromont & Co.: 12 (i. V.

Marktberichte.

ss **Leipzig,** Anfang März. **Gummi arabicum.** Ueber die Wiederentwickel des Handels im egyptischen Sudan liegen jetzt Berichte vor. Danach hatte Ausfuhr in den Jahren vor 1899 nur noch 100000—150000 kg durchschnitt im Jahre betragen, ist dann aber 1899 plötzlich wieder auf 630000 kg gestie und 1900 auf 863000 kg. Locale Speculation im letzten Jahre und der Rü gang der Preise in Europa sollen den Händlern im Sudan einen Verlust M 1 Mill. zugefügt haben. Diese Exporteure hatten mit den egyptischen Notirun gerechnet und anfänglich auch dazu verkauft. Als sich die Lage bei Eintr der Hauptzufuhren verschlechterte, beachteten sie das nicht, sondern hofften Preise aufrecht halten zu können. Selbst als die Preise, zu welchen Käufer handen waren, 30—40 Proc. unter dem Einstandswerth standen, wurde lustig w speculirt und mehr Waare an den Markt gebracht. Nun sahen die Banken Vorschüsse bedroht und drangen auf Realisirung. Dadurch wurde der he Stand der Preise herbeigeführt. Die Ernte von 1901 wird nun unter and Verhältnissen an den Markt kommen, weil viele, die Geld verloren haben, Artikel nicht mehr handeln und die Banken sehr vorsichtig mit der Belei vorgehen. Die Zufuhren haben jetzt begonnen und zunächst noch schlec Preise erzielt, namentlich aber, weil sie ausschliesslich aus harter, glasiger W die jedoch, als solche, schöne Qualität zeigt, bestehen. Die Verkaufspreis die aus solcher Waare hergestellten Sortirungen sind deshalb jetzt bei uns au ordentlich niedrig und drücken auch noch etwas auf die Preise der bes Kordofan-Gummis, obgleich letztere schon geradezu knapp geworden sind es kein Angebot von Prima-Partien mehr giebt. Man wird im Allgemeinen mit einer starken Verminderung des Exportes aus dem Sudan zu rechnen h Gummi Ghezireh wird schon seit längerer Zeit nicht mehr exportirt, wei diesem billigen Gummi die Spesen natürlich doppelt schwer in's Gewicht f

11) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 303.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 21. Cöthen, den 12. März 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

ber einige Reactionen von Stoffen im esten Aggregatzustande. Von Dr. Paul Rohland 225
tscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen 227
ttheilungen aus der analytischen Praxis:
Beiträge zur Bestimmung des Blaues in ausgebrauchter Gasreinigungsmasse. Von Dr. O. Bernheimer u. Dr. F. Schiff-Wien 227
rseifungsverfahren. Von Paul Pollatschek 228
ber eine rationelle Verwerthung der Abaugen aus Sulfitzellstofffabriken zur Herstellung von Düngemitteln. Von h. Knösel 229
e Modification des Kipp'schen Apparates. Von C. Arnold (mit Abbildung) 229
ungsberichte:
hemiker-Verein zu Christiania 230
hemical Society 230
hemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 231
cadémie des sciences 231
ntbeschreibungen:
lärapparat, D. R. P. (mit Abbildung) . . 232
chachtofen zum Verkohlen v. Torf, D. R. P. 232
erstell. von kaustischer Soda, Engl. Pat. 232
tallurgisches Verfahren zum Reduciren von Erzen, Amer. Pat. 232
einigen von Blei, Engl. Pat. 232
ufschliessen von zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken, D. R. P. 232
rarbeit. v. Sulfitzellstoffablaugen, D. R. P. 232
rfahren, schwefelhaltige Kohlenwasserstofföle in Wasser lösl. zu machen, Engl. P. 233
rstellung von G-Cyanmethylanilin und dessen Derivaten, Franz. Pat. 233
ue schwarz-grüne, schwefelhaltige direct ziehende Farbstoffe, Franz. Pat. . . . 233
rstellung eines schwarzen Schwefelfarbstoffs, D. R. P. 233
rstellung eines schwarzen Schwefelfarbstoffs, Franz. Pat. 233
rstellung direct färbender schwefelhalt. Baumwollfarbstoffe, D. R. P. 233
rstellung von Anthranilsäure und Farbstoffen, Engl. Pat. 234
rstellung von Indoxylderivaten mittels aromatischer Glycine, Franz. Pat. . . . 234
Darstellung von Indigofarbstoffen u. Indigoleukokörpern aus Alphylamidomalonsäureestern, D. R. P. 234
Darst. chromirbarer Azofarbstoffe, Fr. P. 234
Darstellung von Azofarbstoffen aus Nitroso-m-toluylendiamin, D. R. P. 234
Verwendung gelatineartiger Sulfoleat-Seife beim Färben und Drucken mit Beizenfarbstoffen, D. R. P. 234
Beschleunigte Gerbung v. Blössen, D. R. P. 234
Umwandl. v. Tannin in Gallussäure, D. R. P. 235
Darstellung von in Wasser leicht löslichen, beständigen Alkalisalzen der durch alkalische Hydrolyse des nativen Eiweiss entstehenden Spaltungsproducte, D. R. P. 235
Herst. eines wasserlöslichen, im Wesentlichen aus Acidalbumin bestehenden pulverförm. Blutei weisspräparates, D. R. P. 235
Herstellung von Margarine unter Zusatz des aus Naturbutter gewonnenen Gemisches flüchtiger Fettsäuren, D. R. P. 235
Correspondenz:
Herstellung von Portlandcement 235
Tagesgeschichte:
Brüssel. Lausanne. München. St. Petersburg. Personalien 236
Literatur:
Angaben 236
Winkler, Otto, Die Trockengehalts-Bestimmung der Papierfaserstoffe 236
Thoms, Prof. Dr. George, Die landwirthschaftlich-chemische Versuchs- u. Samen-Control-Station am Polytechnicum zu Riga 236
Patentliste:
Deutschland. England. Frankreich. Spanien 236
Briefwechsel 237
Handelsblatt:
Das Raffiniren von Baumwollsaatöl in den Vereinigten Staaten von Amerika . . . 237
Amtliche Verordnungen 238
Handelsregister 238
Handelsnachrichten 238
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 238

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber einige
eactionen von Stoffen im festen Aggregatzustande.

Von **Dr. Paul Rohland.**

Der Grundsatz der Chemiker der alten Schule, nach welchem schliesslich flüssige Stoffe reactionsfähig sind, hat seine Richtigkeit ofern nicht vollständig verloren, als gelösten Stoffen die grösste ctionsfähigkeit zukommt. Zwar sind auch Stoffe im gasförmigen r festen Aggregatzustande unter geeigneten Bedingungen Reionen zugänglich, wenn es hier auch häufiger äusserer Einwirkungen, des elektrischen Stromes, der Wärme und der Lichtwellen, zur angung eines reactionsfähigen Zustandes bedarf. Die in Wasser anderen Lösungsmitteln gelösten Stoffe dagegen können in sehr en Fällen solcher äusserer Einflüsse entbehren, da sie bereits ch die Auflösung selbst reactionsfähig werden, und zwar in dem sse, wie das betreffende Lösungsmittel sie ionisirt. Zugleich iden die in ionisirenden Lösungsmitteln gelösten Stoffe eine leculare Veränderung, indem eine Spaltung in Ionen eintritt. sind also Reactionsfähigkeit, elektrolytische Dissociation und elektrche Leitfähigkeit auf das Engste mit einander verknüpft. Andererei können auch flüssige Stoffe in das Stadium der Reactionsgkeit treten, z. B. flüssiges Ammoniak und conc. Schwefelre, wenn sie bei sehr tiefen Temperaturen mit einander in Belung gebracht werden; vermuthlich ist als Ursache anzusehen, dass dann keine Ionenbildung stattfinden kann. Aus demselben Grunde treten Stoffe im festen Aggregatzustande, auch unter einander, in das Gebiet der Reactionsfähigkeit, wenn sie geschmolzen sind oder wenigstens den Sinterungspunkt überschritten haben. An dieser Stelle möchte ich einige Reactionen zwischen festen Stoffen bei Zimmertemperatur erwähnen.

Wie ich gezeigt habe[1]), kann das wasserfreie, violette, in Wasser von gewöhnlicher Temperatur so gut wie unlösliche Chromichlorid in seine grüne, wasserhaltige und wasserlösliche Modification dadurch übergeführt werden, dass es mit den Metallen in innigste Berührung gebracht wird. Mit alleiniger Ausnahme von Gold und Platin sind alle Metalle wirksam; und zwar lassen sich dieselben der Intensität ihrer Wirkung nach in eine Reihe ordnen, welche mit der Spannungsreihe so ziemlich identisch ist. Dem Verhalten der Metalle analog können auch Legirungen derselben, z. B. unechtes Blattgold, Neusilber, die Umwandlung des violetten Chromichlorids hervorrufen. Zwischen der Stärke der Wirkung der verschiedenen Metalle und der Zeitdauer ihrer Einwirkung auf das violette Chromichlorid besteht die Beziehung, dass beide in sehr angenäherter Proportionalität stehen, aber in der der Spannungsreihe ähnlichen Anordnung. Bei sehr stark wirkenden Metallen, z. B. Zinn, Magnesia, Aluminium, tritt die Reaction bereits ein, wenn im feinst vertheilten Zustande befindliches, also z. B. gefälltes Zinn 5 Min. längstens mit dem violetten Chromichlorid geschüttelt wird. Die Reaction, welche sich zwischen diesen festen Stoffen abspielt, besteht darin, dass Stannochlorid und voraussichtlich auch Chromochlorid gebildet wird, nach dem Schema: $2Cr^{\cdots} + Sn \longrightarrow 2Sn^{\cdot\cdot} + Cr^{\cdot\cdot}$. Das Chromochlorid aber besorgt auf katalytischem Wege die Umwandlung des violetten Chromichlorids in seine lösliche, grüne Modification, und ähnliche Reactionen dürften dieser Umwandlung durch die übrigen Metalle zu Grunde liegen. Spring[2]) hat eine andere Reaction zwischen Stoffen im festen Aggregatzustande, und zwar die Umsetzung zwischen Baryumcarbonat und Natriumsulfat, auch nach quantitativer Richtung hin, studirt. Ein Umstand, auf welchen ich später noch ausführlicher zurückkommen werde, und welcher hinsichtlich der Reactionsfähigkeit der festen Stoffe für dieselben von grösster Bedeutung ist, ist die möglichst feinste Zertheilung derselben. Spring legte auf denselben grosses Gewicht und fand, dass die Reaction zwischen festem Baryumcarbonat und Natriumsulfat bei energischem Schütteln der feinstens pulverisirten Stoffe vor sich geht, und dass sie durch hohe Drucke wirksam unterstützt wird. Bei Anwendung äquimolecularer Mengen dieser Salze findet die Herstellung eines Gleichgewichtes statt, wenn die Umsetzung zu Baryumsulfat und Natriumcarbonat zu ungefähr 80 Proc. sich vollzogen hat, und umgekehrt hört die Einwirkung von Natriumcarbonat und Baryumsulfat auf, wenn 20 Proc. umgesetzt sind. Spring constatirte den Fortschritt dieser Reaction dadurch, dass er das Gemisch mit Wasser auslaugte und den unlöslichen Bestandtheil wog.

Aber nur in seltenen Fällen hat die Reactionsgeschwindigkeit zwischen festen Stoffen einen so grossen Werth, dass ihr messend gefolgt werden kann. Meistens verlaufen die chemischen Vorgänge zwischen Stoffen im festen Aggregatzustande so langsam, dass eine experimentelle Untersuchung unmöglich wird und oft Wochen, ja Jahre vergehen können, ehe eine Wirkung als Folge solcher Reactionen sichtbar wird.

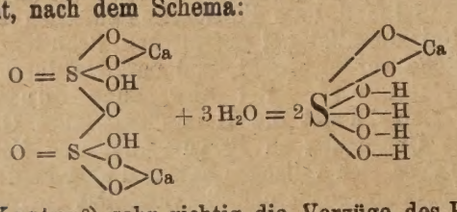
[1]) Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **29**, 159.
[2]) Bull. Soc. Chim. *1886.* **2**. Sér. **46**, 299.

W. Ostwald[3]) theilt Beobachtungen von Farbänderungen an durch Mangan entfärbten Gläsern mit, welche voraussichtlich ebenfalls chemische Vorgänge zwischen festen Stoffen zur Grundlage haben. Es hat sich nämlich gezeigt, dass mit Mangan entfärbte Gläser allmälich eine roth-violette Färbung annehmen, wenn sie dem Licht ausgesetzt werden. An den Stellen derselben, welche durch irgendwelche Gegenstände verdeckt und den Lichtstrahlen daher unzugänglich sind, bleibt diese Verfärbung aus. Es ist kein Zweifel, dass dieselbe als eine Folge der in diesem amorphen Stoffe, im Glase stattgefundenen Reactionen zu betrachten ist, welche durch die Lichtwellen veranlasst werden. Ein quantitativer Unterschied zwischen diesen chemischen Vorgängen und Reactionen gelöster Stoffe besteht allerdings darin, dass die Reactionsgeschwindigkeit der ersteren einen sehr geringen Werth besitzt.

Soll die Reactionsgeschwindigkeit zwischen Stoffen im festen Aggregatzustande in ein grösseres, messbares Stadium treten, so ist feinste Zertheilung derselben nothwendigste Bedingung. Besitzen die Stoffe von selbst schon diese Eigenschaft, so sind sie auch in höherem Maasse reactionsfähig. An folgendem schönen Beispiel tritt dieser Umstand ganz besonders hervor. Nach den Untersuchungen von W. Ostwald über das gelbe und rothe Quecksilberoxyd hängt die Farbe desselben von dem Grade der Zertheilung ab[4]). Wird es bei niederer Temperatur aus Salzlösungen gefällt, so nimmt es die gelbe Farbe an; bei höherer Temperatur dagegen sieht es roth aus. Aber nicht nur die Farbe des Quecksilberoxydes ist davon abhängig, in welchem Maasse es zertheilt ist, sondern auch seine Reactionsfähigkeit, denn wie A. Colson[5]) nachgewiesen hat, wird gelbes Quecksilberoxyd bei Zimmertemperatur von Kohlenoxyd reducirt, rothes aber nicht; denn eben in Folge der feineren Zertheilung ist die gelbe Modification reactionsfähiger als die rothe, welche mit ersterer sonst in chemischer Beziehung alle Eigenschaften theilt.

Auch die Methoden, welche zur Reinigung des in den Laboratorien benutzten Quecksilbers zur Anwendung kommen, wie Schütteln desselben mit verdünnter Schwefelsäure unter Zusatz von Kaliumbichromat oder mit verdünnter saurer Mercuronitratlösung, können nur dann den an sie gestellten Forderungen nachkommen, wenn sich das Quecksilber — in diesem Falle ein Stoff im flüssigen Aggregatzustande — in allerfeinster Zertheilung befindet. Denn diesen Methoden liegt eine Oxydationsreaction zu Grunde, und zwar insofern, als die erwähnten Oxydationsmittel die verunreinigenden Metalle eher als das Quecksilber oxydiren[6]). — Eine Reaction, welche sich unter Mitwirkung der Lichtwellen vollzieht, ist die Veränderung des Jodsilbers. Eder[7]) hat nach seinen neusten Versuchen sichergestellt, dass in der noch nicht entwickelten Collodium-Silberschicht das Bild nicht aus metallischem Silber, sondern aus Silberjodür oder einem ähnlichen Reductionsproduct des Jodsilbers besteht, da es durch Salpetersäure nicht zerstört wird, wohl aber durch Jodlösung; ein Vorgang, der selbst durch tiefe Temperaturen nicht gehindert wird, denn photographische Platten sind auch da noch lichtempfindlich.

Schliesslich möchte ich darauf hinweisen, dass bei einigen technisch verwendeten festen Stoffen diese feinste Zertheilung oder Feinung in Bezug auf ihre Reactionsfähigkeit und damit auch ihre Brauchbarkeit eine wichtige Rolle spielt. Bei der Herstellung von gebranntem Gyps wird daher technischerseits auf die grösste Mahlfeinheit Werth gelegt; denn mit wachsender Feinung nimmt auch die Reactionsfähigkeit des Calciumhalbhydrates dem Wasser gegenüber zu; um so mehr Molekeln werden befähigt sein, sich an der Zulkowski'schen Erhärtungsreaction zu betheiligen, welche darin besteht, dass das durch Erhitzen über 107° hinaus bis etwa 130° erhaltene Halbhydrat als Calciumsalz einer Ditetrahydroxylschwefelsäure unter Bindung von 3 Mol. Wasser in die Calciumverbindung der Hexahydroxylschwefelsäure übergeht, nach dem Schema:



Daher hebt Koster[8]) sehr richtig die Vorzüge des Flugsandes, wie er aus den Gypsbrennapparaten gewonnen wird, hervor. Nun wird allerdings die eigentlich active Masse, welche sich in allerfeinster Vertheilung befinden muss, um dem Wasser gegenüber die grösste Reactionsfähigkeit zu besitzen, im Verhältniss zur inactiven Menge bei derartigen Erhärtungsreactionen nicht allzu gross sein, und letztere wird nur mechanisch festgehalten; um so mehr wird daher dasjenige unter sonst gleichartigen Bedingungen hergestellte Halbhydrat die grösste Brauchbarkeit besitzen, welches in Bezug auf Mahlfeinheit den höchsten Ansprüchen genügt.

Andere Reactionen zwischen Stoffen im festen Aggregatzustande unter einander, welche von technischer Bedeutung sind, sind bei dem Erhärtungsprocess des Portlandcementes zu erkennen. Eben darum muss auch für grosse Mahlfeinheit dieses technischen Productes Sorge getragen werden; denn die Leistungsfähigkeit ein und desselben Portlandcementes ist in vielen Fällen von dem Grade seiner mehr oder weniger feinen Vertheilung abhängig. Es beruht dieser Umstand darauf, dass einmal, abgesehen von der durch die kleineren Cementpartikelchen bewirkten stärkeren Adhäsion, die Reactionsfähigkeit derselben dem Wasser gegenüber eine viel grössere geworden ist. Daher sind nach einer Angabe von Büsing und Schumann[9]) Cementkörner, welche ein Sieb von 900 Maschen auf 1 qcm bei dem Absieben nicht mehr passiren können, für die Hydratations- und Erhärtungsreaction nicht mehr in Betracht zu ziehen. Allerdings wächst mit zunehmender Feinung des Portlandcementes auch der Wert seiner Hydratationsgeschwindigkeit, welcher indessen durch Zusatz von negativen Katalysatoren, wie schwefelsauren Salzen, Borax etc., wieder herabgedrückt werden kann. Doch möchte ich schon an dieser Stelle auf einen bisher unbekannten Nachtheil, welchen ich bei Verwendung positiver Katalysatoren beobachtet habe, die Aufmerksamkeit lenken. Dieser Nachtheil besteht darin, dass die Wirkung positiver Katalysatoren auf die Hydratationsgeschwindigkeit, sobald eine bestimmte, von dem angewendeten Portlandcement und dem betreffenden Katalysator abhängige Grenze in Bezug auf die Concentration seiner Lösung erreicht ist, das Zeichen wechseln kann, und statt der erwarteten Beschleunigung ein wiederum mit wachsender Concentration der Lösungen steigende Verzögerung eintritt. Diese Beobachtungen habe ich bisher bei dem Aluminiumchlorid[10]) und dem Natriumcarbonat gemacht. Umgekehrt hat E. Candlot[11]) gefunden, dass concentrirtere Lösungen von Calciumchlorid ein schnelleres Abbinden bewirken, während verdünnte Lösungen desselben Salzes verzögernd die Hydratationsgeschwindigkeit beeinflussen. Das hat zur Folge, dass das Meerwasser diese Reactionsgeschwindigkeit verzögert, da das in ihm enthaltene Magnesiumchlorid und Magnesiumsulfat mit dem im Portlandcement enthaltenen Calciumoxydhydrat zu Calciumsulfat und Calciumchlorid sich umsetzt. Es ist also die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass positive Katalysatoren negative und negative positive Wirkungen auf die Hydratationsgeschwindigkeit, je nach der Menge ihrer Verwendung, erzielen können.

Der Grad der feineren Zertheilung ist aber zweitens auch für die an die Hydratationsreaction sich anschliessenden Erhärtungsreactionen maassgebend. Mag man in dem Streit der Meinungen über Constitution des Portlandcementes bezw. über die Constitutionsänderung im erhärtenden Portlandcement, in diesem schwierigen anorganischen Problem mit Tomëi der Ansicht sein, dass die Stabilität der kalkhaltigen Zusammensetzungen mit der Zeit zunimmt, indem ein Theil der Kieselsäure eine Verbindung mit dem Kalk eingeht, oder mit A. Hauenschild, dass die „Affinität" des Kalkes zu der Kieselsäure mit der Zeit und zwar in dem Maasse wächst, wie die Silicate weniger basisch sind; oder mit Zulkowski, dass die hydraulische Abbindung durch die Einwirkung des Kalkes, welcher im freien nicht gebundenen Zustande im Portlandcement existirt, auf kalkhaltige Zusammensetzungen stattfindet; oder mag man die Auffassung von P. Rebuffat über den Erhärtungsvorgang theilen, die dieser gipfelt, dass derselbe die Zersetzung eines basischen Productes zur Grundlage hat, oder diejenige von Ljamin, dass während der Erhärtungsperiode Kalkhydrat in mit der Zeit zunehmender Menge ausgeschieden wird; mögen die durch diese Vorgänge neu gebildeten Stoffe ein Aluminiumhydrosilicat, ein Calciumtrisilicat, Calciumaluminate etc. sein, und mögen am Ende der vermeintlichen Erhärtungsperiode chemische Individuen, wie der Alit, Belit etc., vorhanden sein, welche Le Chatelier und Törnebohm als solche, wenn zwar durch optische Eigenschaften charakterisirte, erkannt haben, so viel steht jedenfalls fest, dass es sich bei dem Erhärtungsprocess um eine Reaction zwischen Stoffen im festen Aggregatzustande handelt, auf welche die oben gekennzeichneten Merkmale zutreffen. Die Geschwindigkeit derselben muss mit zunehmender Feinung der festen Stoffe wachsen und demnach der erhärtete Zustand früher erreicht werden. Die grösste Wahrscheinlichkeit scheint mir über der Reactionsverlauf zu besitzen, welcher darin besteht, dass hydratisirten Portlandcement das nicht gebundene Calciumoxydhydrat mit den durch vorheriges Erhitzen auf etwa 1400° in Reactionsfähigkeit gebrachten siliciumhaltigen Bestandtheilen einer Gleichgewichtsreaction

[3]) W. Ostwald, Grundlinien der anorganischen Chemie.
[4]) Vergl. auch neuerdings Koster und Stock, Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 362.
[5]) Compt. rend. *1901.* 132, 467.
[6]) W. Ostwald, Grundlinien der anorganischen Chemie.
[7]) W. Ostwald, Grundriss. 3. Aufl.
[8]) Thonind.-Ztg. *1901.* 25, No. 32.
[9]) Büsing und Schumann, Der Portlandcement und seine Anwendung im Bauwesen. 2. Aufl.
[10]) Ztschr. Baumaterialienk. *1900.* 5, 15, 16.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1891.* 15, 200.

zustrebt. Liegt aber diese Reaction dem Erhärtungsprocess zu Grunde, so wäre daraus der Schluss zu ziehen, dass eine bestimmte Menge nicht gebundenen Calciumhydroxyds im hydratisirten Portlandcement vorhanden sein muss, damit derselbe den Grad der Festigkeit und die übrigen Eigenschaften erlangt, welche ihn zu einem so werthvollen hydraulischen Bindemittel gestalten. Das Mehr oder Weniger über diese nothwendige Menge hinaus bedingen dieselben.

An dieser Stelle möchte ich noch hinzufügen, dass die bisher wenig erkannten Vorgänge, welche die Grundlage des Härtens des Eisens bilden, abgesehen von physikalischen, vielleicht auf chemische Reactionen zwischen festen Stoffen zurückzuführen sind. Dem Wesen des festen Aggregatzustandes entspricht es, dass die Reactionsgeschwindigkeit zwischen festen Stoffen eine äusserst geringe, sehr oft nicht wahrnehmbare ist, und es bedarf ganz anderer Temperatursteigerungen, wie bei Stoffen im gelösten oder flüssigen Zustande, um den Werth derselben merkbar zu erhöhen; sollen grössere Reactionsgeschwindigkeiten erzielt werden, so muss man zu pyrochemischen Reactionen die Zuflucht nehmen, wie es ja häufig bei der Herstellung technisch wichtiger Producte geschieht. Vermuthlich ist die Ursache dieser grösseren Reactionsfähigkeit bei verhältnissmässig hohen Temperaturen darin zu suchen, dass die bei gewöhnlicher Temperatur vorhandenen Molecularcomplexe alsdann aufgeschlossen werden. So constatirte Biltz[12]), dass das Arsentrioxyd bei Rothgluth ein bimolecularer, bei Weissgluth ein monomolecularer Stoff ist. Ganz ähnlich ist das Verhalten der Stoffe im gasförmigen Aggregatzustande, worauf ich bereits hingewiesen habe[13]). Auch für Stoffe in diesem Zustand beginnt das Gebiet der merkbaren Reactionsfähigkeit erst bei Temperaturen, die weit über der gewöhnlichen liegen, z. B. für Wasserstoff und Sauerstoff bei 530—600°.

Wenn aber andererseits, wie Arrhenius[14]) gezeigt hat, die Leitfähigkeit glühender Dämpfe von Alkalisalzen durch elektrolytische Dissociation und die Bildung freier Ionen hervorgerufen wird, so wäre daraus der Schluss zu ziehen, dass diese Salze in ein reactionsfähiges Stadium eingetreten sind; und weil im durch Druck und Kälte verdichteten Chlorwasserstoff keine freien Ionen vorhanden sind, so greift er Metalle nicht an, welche von seiner wässerigen Lösung leicht aufgelöst werden. Die Umsetzungsfähigkeit ist ausgeschlossen, wenn die Möglichkeit freier Ionenbildung verhindert wird.

Es hat demnach den Anschein, dass in den meisten Fällen, wie L. Meyer[15]) bemerkt, die Dissociation die Vorbedingung des chemischen Umsatzes ist; diese Vorbedingung stellt aber am leichtesten von allen sonstigen Mitteln und im weitgehendsten Maasse von allen Lösungsmitteln, und zwar schon bei Zimmertemperatur, das Wasser her, indem es die Stoffe zugleich mit der Auflösung und der damit verbundenen elektrolytischen Dissociation in einen äusserst reactionsfähigen Zustand versetzt, wie er bei Stoffen im gasförmigen oder festen Aggregatzustande nur durch höhere Temperaturen hergestellt werden kann.

Entscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen.

* 1. Die Bestimmungen der §§ 186 ff des Bürgerlichen Gesetzbuches über die Berechnung von Fristen finden Anwendung auf die Fristen für die Entrichtung von Patentgebühren, da einerseits die Gebührenzahlung privatrechtlichen Charakter trägt, andererseits jene Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches einem allgemeinen, auch für die Civilprocessordnung maassgebenden Gedanken Ausdruck geben, und das letztere Gesetz zur Ergänzung des Patentgesetzes, welches für die Fristberechnung keine Sonderbestimmung enthält, dienen muss. (Beschwerde-Abtheilung II, vom 27. November 1901.)

2. Nebenintervention im Nichtigkeitsverfahren. Der Beitritt eines Dritten zum Zwecke der Unterstützung einer Partei im Patentnichtigkeitsverfahren ist in der Rechtssprechung anerkannt, und es ist auch feststehende Praxis, dass die Voraussetzungen dieser Nebenintervention unter entsprechender Anwendung der die Nebenintervention regelnden Bestimmungen der Civilprocessordnung zu beurtheilen sind. Hiernach ist der Beitritt des oder der Nebenintervenienten nach §§ 66 und 71, Abs. 1 der Civilprocessordnung zuzulassen, wenn sie ihr Interesse daran, dass der Kläger in dem Nichtigkeitsverfahren obsiegt, glaubhaft gemacht haben. Dazu genügt, dass sie von dem Beklagten in einem noch schwebenden Rechtsstreite wegen angeblicher Verletzung seines vom Nichtigkeits-Verfahren betroffenen Patentes auf Schadenersatz verklagt sind. Aus dem Umstande, dass die jetzigen Nebenintervenienten wegen Fristablaufes zur selbstständigen Nichtigkeitsklage gegen das Patent nicht mehr berechtigt waren, ergiebt sich kein Bedenken gegen die Zulassung als Nebenintervenienten, vielmehr ist in einem solchen Falle das Interesse an dem Sieg des Klägers um so grösser. (Reichsgericht, I. Civ.-Sen., vom 19. October 1901.)

[12]) Ztschr. physik. Chem. *1896*. 19, 385.
[13]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 930.
[14]) Ztschr. physik. Chem. *1889*. 3, 170, 241, 369; Chem.-Ztg. *1901*. 25, 931.
[15]) L. Meyer, Theoretische Chemie. 2. Aufl.

3. Die durch § 3 der Verordnung, betreffend das „Berufungsverfahren beim Reichsgericht in Patentsachen" vom 6. December 1891 festgesetzte einmonatige Frist zur Einreichung der Erklärung auf die Berufungsschrift kann nicht verlängert werden. (Reichsgericht, I. Civ.-Sen., vom 6. November 1901.)

4. Der strafrechtliche Thatbestand des § 40 des Patentgesetzes begründet zwar auch eine civilrechtliche Klage auf Unterlassung fälschlicher Patentberühmung, nicht jedoch auch eine solche auf Schadenersatz. Ebenso wenig begründet er ein Recht auf Busse gemäss § 37 a. a. O. Die Anwendung des § 37 ist auf den Fall der wissentlichen Patentverletzung beschränkt. (Reichsgericht, III. Straf.-Sen., vom 12. December 1901.)

5. Nach einer Entscheidung des Commissioner (Präsidenten) des Patentamtes der Vereinigten Staaten von Amerika vom 27. Juni 1901 ist dieser als befugt zu erachten, Ersuchen um Beweiserhebungen an deutsche Gerichte zu richten, falls diese Beweiserhebungen nicht ohne erhebliche Schwierigkeit oder Schäden anders als im Gebiete des Deutschen Reiches veranlasst werden können.

6. Hat der Inhaber eines Gebrauchsmusterschutzes einen nur als Gebrauchsmuster geschützten Gegenstand als „patentirt" bezeichnet, so handelt derjenige, welcher diesen Gegenstand ohne Erlaubniss gewerbsmässig nachbildet, nicht grob fahrlässig im Sinne des § 9 des Gebrauchsmustergesetzes vom 1. Juni 1891, wenn er sich zuvor zwar vergewissert hatte, dass der Gegenstand nicht unter Patentschutz stehe, weitere Nachforschungen aber darüber, ob der Gegenstand als Gebrauchsmuster geschützt sei, unterliess. Der Kläger, der sich selbst einer irreführenden Bezeichnung zur Wahrung seines Rechtes bedient hat, kann von dem Beklagten nicht fordern, dass dieser sorgsamer hätte verfahren müssen, als er selbst. (Reichsgericht, I. Civ.-Sen., vom 16. October 1901.)

7. Dadurch, dass Jemand die Neuheit eines Privilegiums (Patentes) ausdrücklich anerkannt hat, wird ihm die Legitimation, nachher auf dessen Annullirung (Vernichtung) zu klagen, nicht genommen. Die Neuheit eines privilegirten Gegenstandes wird dadurch, dass der Erfinder vor der Anmeldung des Privilegiums einzelnen Personen, ohne Angabe von Details, Mittheilungen über seine Erfindung machte, nicht ausgeschlossen. (Oesterr. Verwaltungsgerichtshof, v. 8. Jan. 1901.)

8. Zur Annahme eines technischen Effectes kann es genügen, dass dessen Erzielung nicht als von vornherein ausgeschlossen gelten muss. Es ist nicht erforderlich, dass das Eintreten dieses technischen Mehrerfolges in einer jeden Zweifel ausschliessenden Weise nachgewiesen werde. (Oesterr. Patentamt, Beschw.-Abth. B, v. 31. Oct. 1901.)

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Beiträge zur Bestimmung des Blaues in ausgebrauchter Gasreinigungsmasse.

Von **Dr. O. Bernheimer** und **Dr. F. Schiff**-Wien.

Bei der grossen Bedeutung einer exacten Blaubestimmung[16]) in der ausgebrauchten Gasreinigungsmasse, als dem derzeitigen wichtigsten Rohmaterial der Blutlaugensalz-Fabrikation, haben wir nach einer wissenschaftlich begründeten, für Schiedsfälle anwendbaren Methode gesucht. Denn die meist angewandte und anerkannte Methode von Knublauch, die Titration mit Kupfersulfat, verläuft nicht immer gleichmässig, da sich neben Ferrocyankupfer auch Kaliumferrocyankupfer bildet.[17]) —

Vor Allem lag es nahe, aus dem Eisengehalt des entsprechend gereinigten Berliner Blaues den Blaugehalt zu berechnen. Wir überzeugten uns zunächst, dass das aus reinem Blutlaugensalz erhaltene Berliner Blau beim Glühen thatsächlich eine dem angewandten Blutlaugensalz vollkommen entsprechende Menge Eisenoxyd liefert. — Es wurden 0,2 g reines Blutlaugensalz in Wasser gelöst, mit einem Ueberschuss einer Eisenchloridlösung (enthaltend 60 g Eisenchlorid und 200 ccm conc. Salzsäure im Liter) in der Wärme gefällt. Der abfiltrirte Niederschlag wurde mit kochendem Wasser, dem ca. $^1/_2$ Proc. salpetersaures Ammonium zugesetzt war, bis zum Verschwinden der Eisen- und Salzsäure-Reaction gewaschen. Das nach dem Glühen gewogene Eisenoxyd entsprach 0,201 g Blutlaugensalz. — Nach diesem Vorversuch haben wir in einer Reihe von Gasmassen den Gehalt an Blau einerseits nach der Methode Knublauch, andererseits durch Glühen des nochmals abgeschiedenen Berliner Blaues bestimmt. Die nach Knublauch hergestellte alkalische Auflösung des abgeschiedenen Berliner Blaues wurde auf ein Volumen gebracht und aliquote Theile zu den beiden Bestimmungen verwendet. — Hierbei fanden wir:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Nach Knublauch . . .	11,74	11,49	5,03	12,39	12,94 Proc.
Gewichtsanalytisch . . .	12,45	13,72	6,99	14,06	13,87 „

Um uns zu überzeugen, dass das gewogene Eisenoxyd thatsächlich vollkommen rein war, wurde dasselbe in sämmtlichen Proben nach

[16]) Unter Blau sei hier wie in der folgenden Darlegung stets $K_4Fe(CN)_6 + 3H_2O$ gemeint.
[17]) Lunge, Chemisch-technische Untersuchungen *1900*. I, 490.

Aufschliessen mit Bisulfat und Reduction titrimetrisch bestimmt, wobei wir übereinstimmende Resultate erhielten. — Wie aus diesen Analysen ersichtlich ist, ergiebt die Wägung des Eisenoxydes stets höhere Resultate als die Methode Knublauch. Wir überzeugten uns auch, dass nach 3-maliger Fällung des Berliner Blaues das Resultat der gewichtsanalytischen Bestimmung unverändert blieb:

Nach 2-maliger Fällung . . . 13,87 Proc.
„ 3- „ „ . . . 13,57 „

Zur weiteren Prüfung der gewichtsanalytisch erhaltenen Resultate haben wir versucht, durch Bestimmung des Stickstoffgehaltes in dem mehrfach abgeschiedenen Berliner Blau dessen Reinheit zu constatiren.— Durch einen Vorversuch überzeugten wir uns, dass der Stickstoffgehalt sowohl in reinem Blutlaugensalz, als auch in dem daraus dargestellten Berliner Blau bei der Bestimmung nach Kjeldahl Werthe ergab, welche mit den berechneten in folgender Weise übereinstimmen:

	Gefunden	Berechnet
N in $K_4Fe(CN)_6 + 3H_2O$ . . .	20,10 Proc.	. . 19,90 Proc.
ebenso nach Blaufällung . . .	20,01 „	. . 19,90 „

Nunmehr haben wir auch den Stickstoff in dem aus der Gasmasse doppelt gefällten Berliner Blau ermittelt und hierbei folgende Resultate erhalten:

	II.	III.	IV.
Aus N im Berliner Blau ergiebt sich $K_4Fe(CN)_6 + 3H_2O$	13,76	6,73	13,96 Proc.

Diese Uebereinstimmung scheint allerdings auf den ersten Blick ein Beweis für die Reinheit des aus der Gasmasse isolirten Berliner Blaues zu sein. Wenn man jedoch bedenkt, dass wegen des hohen Moleculargewichtes des Berliner Blaues kleine Differenzen bei der Stickstoffbestimmung nicht mit Sicherheit auf die Reinheit eines Berliner Blaues schliessen lassen, und wenn man weiter in Erwägung zieht, dass etwa vorhandene ähnlich zusammengesetzte Verbindungen eine kaum merkbare Differenz im Stickstoffgehalt aufweisen dürften, so schien uns die Frage hiermit noch nicht geklärt, und es blieb zweifelhaft, ob die Knublauch'sche Titration oder der Eisengehalt des Berliner Blaues als richtiges Maass des Blau-Gehaltes anzusehen wäre. Wir versuchten daher weiter zu prüfen, ob die Gasmasse ausser Ferrocyankalium noch andere mit Eisensalzen fällbare Verbindungen enthalte, wie dies schon von anderer Seite angenommen wurde. Diese durch Behandlung der Gasmasse mit Alkalien neben Ferrocyankalium in Lösung gehenden Verbindungen konnten entweder eisenhaltig oder eisenfrei sein. In beiden Fällen wären die gewichtsanalytisch gefundenen höheren Werthe erklärt. — Die Abwesenheit eisenhaltiger fremder Verbindungen in einer der von uns untersuchten Gasmassen haben wir nachgewiesen, indem wir in einem Theile der zur Titration verwendeten Lauge das Eisen nach Aufschliessung mit Schwefelsäure bestimmten. Wir erhielten:

Nach Knublauch . . . . . 12,39 Proc.
Eisen in der Lauge auf $K_4Fe(CN)_6 + 3H_2O$ umgerechnet . 12,20 „

Dagegen wie oben angegeben
durch Wägung des Eisenoxyds aus dem Berliner Blau . . 14,06 Proc.

Aus diesem Versuche scheint hervorzugehen, dass die Knublauch'sche Titration den Gesammt-Gehalt an Ferrocyankalium richtig anzeigt. Die zweite Möglichkeit, ob etwa eisenfreie, mit Eisensalzen fällbare Verbindungen die Ursache der gewichtsanalytisch gefundenen höheren Werthe bilde, wurde folgendermaassen geprüft: Es wurde ein aus dieser Gasmasse durch doppelte Fällung dargestelltes Berliner Blau mit Kalilauge zersetzt und sowohl das in Lösung befindliche, als auch das ausgeschiedene Eisen bestimmt. Auf Grund der Gleichung

$$Fe_7(CN)_{18} + 12\,KHO = 3\,K_4Fe(CN)_6 + 2\,Fe_2(HO)_6$$

wurde aus den beiden Eisenbestimmungen das Blau berechnet und hierbei gefunden:

Aus dem Eisen im Filtrat berechnet sich $K_4Fe(CN)_6 + 3H_2O$ . . . 12,14 Proc
„ „ „ „ $Fe_2(HO)_6$ „ „ $K_4Fe(CN)_6 + 3H_2O$ . . . 15,64 „

Die für diesen Versuch verwendete alkalische Lösung der ersten Berliner Blau-Fällung hatte wie oben ergeben:

Nach Knublauch . . . . . 12,39 Proc.
Aus dem Eisen in der Lauge . . . . 12,20 „
Gewichtsanalytisch durch 2-malige Fällung 14,06 „

Ob die mit Eisensalzen fällbaren Verbindungen, welche als Ursache der gewichtsanalytisch gefundenen höheren Werthe anzusehen sind, doch noch Ferrocyankalium oder demselben nahestehende Cyanverbindungen sind, ist eine Frage, welche wir noch weiter geprüft haben; in jedem Falle scheinen bei der genau nach Vorschrift vorgenommenen Prüfung des Knublauch'schen Filtrates der Kupferfällung mit Eisenchlorid fällbare Verbindungen dieser Prüfung zu entgehen. So fanden wir bei der Untersuchung einer anderen Gasmasse Nachfolgendes:

Nach Knublauch . . . . 11,27 Proc.
Gewichtsanalytisch . . . . . 11,85 „

Die nach der Knublauch'schen Titration erhaltene Fällung wurde abfiltrirt und das kupferfreie Filtrat nach Zusatz von Eisenchlorid und Salzsäure auf dem Wasserbade etwas concentrirt; der hierbei ausfallende blaue Niederschlag lieferte nach der Zersetzung mit Alkali wieder Ferrocyankalium. Der Eisengehalt des Niederschlages wurde gewichtsanalytisch bestimmt und ergab auf Blau gerechnet 0,7 Proc.; wird dieser Betrag zu obigen titrimetrisch gefundenen 11,27 Proc. zugerechnet, so erhält man 11,97 Proc., welche Zahl dem gewichtsanalytisch gefundenen Gehalte von 11,85 Proc. sehr nahe liegt. — Aus diesem Versuche ergiebt sich, dass die Fällung nach Knublauch in dieser Verdünnung nicht stets vollständig ist, obwohl die vorschriftsmässig entnommene Probe keine Blaufärbung mehr ergab.

Die hier mitgetheilten Untersuchungen beabsichtigen wir noch weiter fortzusetzen.

Verseifungsverfahren.

Von **Paul Pollatschek.**

Auf allen Gebieten der chemischen Technik sind die Fortschritte der letzten Jahrzehnte grösser als auf dem Gebiete der Seifentechnik. Die sogen. neuen und besseren Seifenverfahren beziehen sich meist auf eine verschiedene Mischung der Fette und Harze. Um eine Vereinfachung des gesammten Betriebes herbeizuführen, stellte ich Versuche an, die ich in folgenden Ausführungen beschreiben will.

Der praktische Verseifungsgang für Kernseife, wie er heute allgemein gebräuchlich ist, ist folgender: Zuerst werden die Fette und die Lauge emulgirt und durch Kochen in einen gleichmässigen Seifenleim umgewandelt. Dieser wird durch Kochsalzzusatz in Kern und Unterlauge getrennt. Letztere wird abgezogen und der im Kessel zurückbleibende Seifenkern mit Wasser nochmals versotten und durch geringeren Kochsalzzusatz in die fertige Kernseife und den Leimniederschlag geschieden. Nachdem die Kernseife in die Formen gepumpt worden ist, wird der sogen. Leimniederschlag ausgesalzen und der erhaltene Seifenkern bei der nächsten Verseifung angewendet.

Wenn man nun zur Trennung der Seife statt Kochsalz Aetznatron benutzen würde, so hätte man einerseits gleich eine zur nächsten Verseifung fertige Lauge im Kessel, andererseits würden nicht so viel Verunreinigungen in die Seife kommen, da Kochsalz 5—10 Proc. Aetznatron dagegen nur höchstens 2 Proc. unlöslicher Verunreinigungen enthält. Auch würden die Unterlaugen, wenn man den Process mehrmals durchführen würde, mit Glycerin angereichert werden und dadurch ein Theil der Eindampfkosten erspart bleiben. Die praktische Durchführung könnte am besten folgendermaassen geschehen: Es wird im Kessel zuerst eine Leimseife erzeugt, diese durch weiter Kochsalz direct in Kernseife und Leimniederschlag getrennt; die fertige Seife in die Formen geschöpft und nun statt durch Kochsalz durch Aetznatron der Leimniederschlag in Kern umgewandelt. Es kann dann im gleichen Kessel sofort der zweite Sud begonnen werden. Die Vortheile würden folgende sein: 1. Ersparniss an Arbeit und Zeit, 2. Ersparniss an Kochsalz, 3. Verminderung der Verunreinigungen der Seife und Unterlauge, 4. Anreicherung der Unterlauge an Glycerin.

Um diese theoretischen Betrachtungen auf praktische Durchführbarkeit zu prüfen, führte ich folgende Verseifungen im Grossen durch: Zum ersten Sude nahm ich 800 l 36-grädige Natronlauge und 490 kg Cottonöl, sowie 2010 kg Palmkernöl. Zur Abrichtung der Seife brauchte ich noch 450 kg Lauge. Durch Zusatz von 50 kg Kochsalz schied ich die Kernseife aus. Nachdem der Kessel einen Tag lang gedeckt gestanden hatte, wurde die Seife in die Formen geschöpft.

Zu dem im Kessel zurückbleibenden Seifenleim setzte ich aus einer Trommel Aetznatron (Nettogewicht 330 kg) zu. Bei langsamem Umrühren erfolgte schnelle Auflösung, und der Leim schied sich rasch in Kern und Unterlauge. Nun war der Kessel zum zweiten Sude wieder bereitet, und es wurden 380 kg Cottonöl und sodann 1500 kg Palmkernöl in den Kessel gebracht und verseift. Zur Abscheidung der Kernseife waren nur 20 kg Salz nöthig. Dies wurde nun noch 5 Mal wiederholt, und es wurden verbraucht:

Beim 3. Sud 320 kg Aetznatron — Beim 6. Sud 330 kg Aetznatron
„ 4. „ 330 „ „ — „ 7. „ 326 „ „
„ 5. „ 310 „ „

Verseift wurden:

Beim 3. Sud	400 kg	Cottonöl	und 1500 kg	Palmkernöl
„ 4. „	600 „	„	„ 1480 „	„
„ 5. „	554 „	„	„ 1426 „	„
„ 6. „	500 „	„	„ 1500 „	„
„ 7. „	450 „	„	„ 1400 „	„

Zur Abscheidung der Kernseife waren nöthig:

Beim 3. Sud 10 kg Kochsalz — Beim 6. Sud — kg Kochsalz
„ 4. „ 15 „ „ — „ 7. „ 15 „ „
„ 5. „ 6 „ „

Die erhaltene Kernseife war einschliesslich der vom 5. Sude sehr gut und haltbar. Die letzten beiden Processe ergaben jedoch ein Product, welches zu schmutzig war und in Folge dessen zu viel Abfall gab. Nachdem die Kernseife vom 7. Sude in die Form geschöpft war, verblieb im Siedekessel der letzte Leimniederschlag, der nun wie gewöhnlich durch Kochsalzzusatz in Kern und Unterlauge geschieden wurde. Die Unterlauge wurde gleichmässig gemischt und eine Durchschnittsprobe entnommen. Sodann wurde sie zum Klären 24

stehen gelassen. Die klare Unterlauge betrug nun 1250 kg, und der Schlamm wog 420 kg. Die genaue Durchschnittsprobe wurde filtrirt und der Rückstand ausgepresst. Dabei erhielt man von 1000 g trüber Lauge 912 g klare. Das aus dem Kessel entfernte Gemenge von Lauge und Schlamm, Gesammtgewicht 1670 kg, entsprach also 1523 kg klarer Lauge. Die filtrirte Probe wurde nun durch einen kleinen Abdampfversuch auf die Glycerinausbeute geprüft. Man erhielt aus 912 g klarer Lauge 214,1 g 30-grädiges Glycerin mit normalem Aschengehalt. Die Ausbeute betrug also 21,41 Proc., während sie bei den gewöhnlichen Unterlaugen nur 3 bis höchstens 6 Proc. beträgt.

Bis zu diesem Punkte hatte sich also die Theorie bewährt, jedoch ergab die Gesammtmenge des gewonnenen Glycerins einen zu grossen Ausfall. Es waren bei den 7 Suden 14190 kg Fett verseift, und man hätte bei der üblichen Verseifung aus den Unterlaugen 900 bis 1000 kg 30-grädiges Glycerin gewonnen. Bei dem Versuche erhielt man jedoch nur 21,41 Proc. von 1670 kg, gleich 357,5 kg Glycerin. Der Verlust betrug also ungefähr 55 Proc. Dies ist im Verhältniss zu den erzielten Vortheilen zu viel. Deswegen ist jedoch das Verfahren nicht gleich zu verwerfen. Ich habe nämlich beobachtet, dass die Glycerinmenge der Unterlaugen vom 5. Sude ab nicht mehr zunahm.

Nach jedem Sude wurden Proben des gut gemischten Leimniederschlages entnommen, durch Salzzusatz die Unterlauge abgeschieden und die Glycerinausbeute bestimmt. Die Menge der Unterlauge nach dem 5. Sude muss noch bedeutend grösser gewesen sein als nach dem 7. Sude, da ja die Seife einen Theil annahm. Leider unterliess ich es, das Gewicht des Leimniederschlages nach jedem Sude festzustellen, so dass mir die Unterlagen zur sicheren Bestimmung der Glycerinausbeute aus der Unterlauge des 5. Sudes fehlen. Auffallend ist, dass auch die Seife vom 5. Sude ab stark verunreinigt war.

Es ist mir leider nicht möglich, meine Versuche zu wiederholen und fortzusetzen, deswegen veröffentliche ich die erzielten Resultate. Vielleicht kann ein College diese Versuche wiederholen, um das Fehlende festzustellen. Wäre nach dem 5. Sude die Glycerinausbeute nicht viel niedriger, als man heute aus den Unterlaugen gewinnt, so wäre das Verfahren ein wesentlicher Fortschritt.

Ueber eine rationelle Verwerthung der Ablaugen aus Sulfitzellstofffabriken zur Herstellung von Düngemitteln.

Von **Th. Knösel.**

Die Ablaugen der Sulfitstofffabriken waren bisher nicht nur vollkommen werthlos, sondern ihre Beseitigung und Unschädlichmachung bereitet so mancher Fabrik viel Mühe und Kosten, während andere ihretwegen sogar den Betrieb ganz einstellen mussten. Es hat nicht an Vorschlägen und Versuchen gefehlt, diese Ablaugen zu beseitigen oder zu verwerthen; aber von allen ist bis jetzt nur das Verfahren mehrfach eingeführt und beibehalten worden, nach dem man die Ablaugen in einfachen Flammöfen verdampft und verbrennt; das Endproduct ist völlig werthlos, und die so entstehenden Kosten werden mehrfach auf M 1 pro 100 kg lufttrockenen Zellstoff angegeben. Da nun Fabriken an kleineren Flussläufen nur dann weiter arbeiten dürfen, bezw. auf's Neue concessionirt werden, wenn sie ihre starken Ablaugen in irgend einer Form beseitigen, und da die bis dahin erwähnten Verfahren entweder zu umständlich und zu theuer sind, oder die sich dabei ergebenden Endproducte in den grossen Massen nicht abzusetzen sind, so suchte ich die Frage auf eine andere Weise zu lösen. Abgestumpfte Sulfitablaugen sind ja schon zu ausgedehnten Berieselungen benutzt worden, und zwar mit Erfolg; aber sie sind nicht transportfähig, und der Boden ist nach kurzer Zeit nicht mehr aufnahmefähig; die Ablaugen gehen dann unzersetzt in das Grundwasser über. Ich trachtete daher danach, sie auf einfache und billige Weise in einen trockenen, also transportablen und nur langsam löslichen Dünger überzuführen, damit er nicht in das Grundwasser hergehen kann, sondern den Pflanzen nur nach Bedarf zugeführt wird. Nach langem Bemühen gelang mir dies auf überraschend einfache und billige Weise.

Man braucht die Ablaugen nur — am besten in Flammöfen, Verdampfapparate werden dazu wohl zu theuer sein — bis auf etwa 20° Bé. einzudampfen und dann mit der etwa gleichen Menge Thomasmehl innig zu vermischen, um unter eigenem Erwärmen nach kurzer Zeit eine feste Masse zu bekommen, welche sich leicht schleudern lässt. Diese erinnert in keiner Weise mehr an die ursprünglichen Bestandtheile, weder an die schwarz-braune Ablauge noch an das tiefergraue Thomasmehl; sie ist braun-gelb von Farbe, riecht angenehm — nach Vanillin — und löst sich nur ganz langsam in Wasser mit heller braun-gelber Farbe. Schlämmt man sie in der Reibschale ab, so hat man nur dann etwas Thomasmehl als Rückstand, wenn man einen Ueberschuss davon genommen oder es nicht sorgfältig verrührt hat, so dass sich kleine Klümpchen bilden konnten, welche von den Ablaugen nicht aufgeschlossen worden sind. Man hat es also hier mit einem ganz neuen Producte, völlig neuen chemischen Verbindungen zu thun, und zwar muss hier der sulfoligninsaure Kalk der Ablaugen das alkalische Thomasmehl vollständig verwandelt, aufgeschlossen haben. Während sonst dieses nur etwa 75 Proc. seiner Phosphorsäure im citratlöslichen Zustande hat, ist in dem neuen Dünger so gut wie alle in denselben übergeführt worden, wie dies die Analysen der Kgl. Sächs. Forstakademie in Tharandt, (I. und II.) und der Landwirth. Versuchsstation in Halle, (III. und IV.) beweisen.

	I.	II.	III.	IV.
Gesammt-P_2O_5	8,61 Proc.	8,68 Proc.	8,85 Proc.	10,60 Proc.
citratlösl. „	8,45 „	8,45 „	8,40 „	9,10 „
K_2O	0,30 „	0,30 „	0,22 „	0,29 „

Der Probe IV war absichtlich ein erheblicher Ueberschuss von Thomasmehl beim Mischen zugesetzt worden, so dass hier weniger P_2O_5 citratlöslich ist.

Dadurch, dass hier nun sämmtliche Phosphorsäure citratlöslich geworden ist, gewinnt das so verarbeitete Thomasmehl um ein volles Drittel seines ursprünglichen Werthes, so dass aller Wahrscheinlichkeit nach allein dadurch sämmtliche Herstellungskosten gedeckt werden; ja vielleicht ergiebt sich noch ein kleiner Gewinn pro 100 kg Dünger, der dann im Jahre immerhin ganz hübsche Summen ausmachen dürfte. Zudem enthält der neue Dünger noch etwas Kali und Stickstoff und viel organische Substanzen, welche doch auch wieder als Düngemittel werthvoll sind. Daher sagt die kgl. Forstakademie in ihrem Gutachten:

1. Gegenüber den gewöhnlichen Thomasphosphatdüngern zeigt sich eine bedeutende Zunahme der citratlöslichen P_2O_5 (bis etwa 98 Proc.).
2. Der Aetzkalkgehalt gewöhnlicher Thomasmehle ist durch die Sulfitablaugen (schweflige und Ligninsulfosäure) in gebundenen Zustand übergeführt, so dass der neue Dünger auch in Mischung mit Ammoniakdüngemitteln verwendet werden kann und schädliche Wirkungen des freien Aetzkalkes vermieden sind.
3. Der Sulfitlaugen-Dünger ist durch die organische Substanz der Sulfitablaugen aufgelockert, und in gewissem Grade humos geworden. Der bei Thomasmehl gebräuchliche Torfzusatz wird demnach entbehrlich; gleichzeitig wird das Material wesentlich wohlfeiler.
4. Der neue Dünger löst die Aufgabe, die bisher mit der Sulfitablauge verloren gegebenen, bei der Zellstofffabrikation aus grossen Holzmassen ausgelaugten Pflanzennährstoffe (vergl. u. a. Gehalt an K_2O) der Pflanzencultur wieder zugänglich zu machen.
5. Somit löst er gleichzeitig das flagrante Problem der Verwerthung der Sulfitablaugen in einfachster Weise.

Nach alledem wird es hoffentlich nach und nach dazu kommen, dass man Thomasmehl als solches gar nicht mehr direct verwendet, sondern nur noch, nachdem es mit den Sulfitablaugen in den neuen Dünger verwandelt worden ist. Wird der neue Dünger dann nach und nach immer mehr nicht nur in der Landwirthschaft, sondern auch in der Forstwirthschaft zur Einführung kommen, so dürfte er hier ganz besonders günstig wirken durch schnelleres und besseres Wachsthum des Holzes; sind doch in den Ablaugen in der Hauptsache alle Bestandtheile des Holzes mit Ausnahme des Zellstoffes gelöst, also auch in dem neuen Dünger enthalten, welche dann wieder zur Bildung neuen Holzes Verwendung finden werden. — Das im Vorstehenden skizzirte Verfahren zur Herstellung eines Düngemittels aus eingedickter Sulfitzellstoff-Ablauge und Thomasphosphatmehl ist durch das D. R. P. 128213 gesetzlich geschützt.

Von einer Behörde waren Befürchtungen ausgesprochen worden, ob man Fleisch etc. von solchen Thieren ohne Nachtheil wohl geniessen könnte, welche Futter von mit dem neuen Dünger gedüngten Aeckern und Wiesen erhalten hätten. Nun, die geringen Mengen Dünger können doch unmöglich die Futterstoffe derart beeinflussen; und zudem habe ich an mir selbst noch die Probe gemacht, längere Zeit täglich den neuen Dünger derart in Mengen von 5—10 g einzunehmen. Da er so die Magensäure zu sehr abstumpft, nahm ich ihn mit etwas Citronensäure und spürte dann an mir auch nicht das Geringste. Einzig und allein beobachtete ich, dass in Folge des Eisengehaltes die Darmgase geruchlos und die Faeces schwarz gefärbt wurden. Die Phosphorsäure ist jedenfalls dem Körper aber zugeführt worden, was sicher nur von Nutzen sein kann.

Eine Modification des Kipp'schen Apparates.

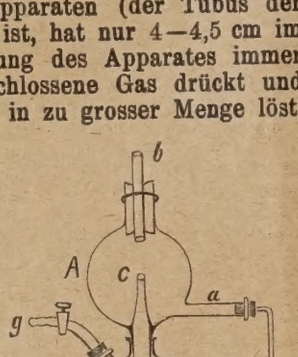
(Mitth. aus dem chem. Institut der Thierärztl. Hochschule zu Hannover.)

Von **C. Arnold.**

Der beste Beweis dafür, dass keiner von den bis jetzt beschriebenen constanten Gasentwicklern allen Ansprüchen der Laboratoriumspraxis entspricht (ausgenommen der für den Grossbetrieb bewährte Schwefelwasserstoffapparat von Clemens Winkler), ist der, dass fast keine Woche vergeht, in der nicht irgendwo ein neuer Gasentwickler empfohlen wird, der von allen bisherigen Missständen frei sein soll. In No. 43, 1901, der „Chemiker-Zeitung“[18]) hat nun F. C. Thiele eine Modification des Kipp'schen Apparates vorgeschlagen, welche an die von Wartha erinnert, und welche, wie Dutzende von anderen Vorschlägen, in meinem Institute probirt wurde, wobei sich zeigte, dass dieser Apparat sich, namentlich nachdem ich noch einige kleine Aenderungen angebracht habe, so vorzüglich bewährte, dass ich denselben der besonderen Aufmerksamkeit der Fachgenossen empfehlen möchte. Die Aenderungen, welche ich für nothwendig hielt, sind folgende:

[18]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 468.

Die obere Kugel *A* besitzt an ihrem unteren Theile ein angeschmolzenes Ablaufrohr, wie dies auch schon Thiele empfahl, da die Hebervorrichtung Thiele's bei ungenügender Beaufsichtigung die obere Kugel ganz entleert und die Flüssigkeit dann erst durch Blasen bei *b* wieder in die Kugel *A* gelangt. Das Glasrohr *C* ist an dem unteren Theil der Kugel *A* angeschmolzen und geht nicht bis zum Boden der Kugel *C*, wodurch ein Ueberlaufen der Kugel *A* vermieden wird; die mit Salzen gesättigte Säure lässt sich durch Lösen des *d* und *e* verbindenden Schlauchstückchens und Umdrehen von *d*, so dass dessen Oeffnung seitlich steht, leicht entfernen. Um die Zerstörung des Schlauches möglichst zu unterdrücken, ist dessen Länge auf einige cm beschränkt, indem in die, im Lichten 2 cm weiten Seitenröhren *a* und *f* mit Gummistopfen die Rohre *d* und *e* befestigt sind, welche nur 1,5—2 cm von einander abstehen. Am Rohre *e* befindet sich besser ein Glashahn statt des Quetschhahnes, der ebenfalls für den Gummischlauch bald schädlich ist, auch kann dann bei etwaigem Reissen des Gummischlauches kein Auslaufen der Säure stattfinden. Das an der oberen Kugel *A* angeschmolzene Rohr *C* ist bedeutend enger als bei den alten Kipp'schen Apparaten (der Tubus der Kugel *B*, in dem das Rohr eingeschliffen ist, hat nur 4—4,5 cm im Lichten), da sonst bei Ausserbetriebsetzung des Apparates immer noch zu viel Flüssigkeit auf das abgeschlossene Gas drückt und dasselbe, z. B. bei der Chlorentwickelung, in zu grosser Menge löst. Der Hals zwischen der mittleren und unteren Kugel ist so verengt, dass zwischen ihm und dem durchlaufenden Rohre *C* ringsum nur ein Zwischenraum von je 0,5 cm bleibt. Der seitliche Tubus der Kugel *B* hat 5,5—6 cm im Lichten, so dass ganz grosse Stücke von Schwefeleisen, Chlorkalk, Calciumsulfit etc. zur Verwendung kommen können, und dass sich leicht eine Gummi- oder Bleiplatte einschieben lässt, welche in der Mitte eine dem Durchmesser des Rohres *C* genau entsprechende Oeffnung hat. Auf diese Platte kommt eine Schicht grober Bimssteinstücke. Der Verschluss des Tubus kann selbst bei Chlorapparaten statt mit eingeschliffenen Glashähnen mit Hähnen erfolgen, die in einem Gummistopfen stecken, wenn man letzteren mit einer Paraffinschicht überzogen hat. Die Kugeln haben einen Inhalt von 3,5—4 l.



Sowohl mein Chlor- als mein Schwefelwasserstoffentwickler arbeiten jetzt seit Monaten ohne weitere Nachfüllung tadellos. Der Schwefelwasserstoffapparat ist bei *b* mit einem langen Glasrohr verbunden, das über dem Dache des betr. Raumes mündet, bei *g* befindet sich ein Bleirohr mit 4 eingegypsten Glashähnen, so dass gleichzeitig 4 Praktikanten den Apparat benutzen können. Die Hähne bei *g* und *e* werden erst geschlossen, wenn die Praktikanten das Laboratorium verlassen. Die Apparate hat mir nach längeren Versuchen schliesslich genau nach Angabe F. Hugershoff in Leipzig hergestellt.

Chemiker-Verein zu Christiania.

Sitzung vom 17. Februar 1902.

—*n* Vorsitzender: Prof. S. Torup. — Prof. J. H. L. Vogt hielt einen Vortrag über Silicatschmelzmassen und deren Schmelzpunktsdepression. Schon in den 80er Jahren hat Vortr. eine umfassende Untersuchung über die Gesetze der Mineralbildung in Silicatschmelzmassen vorgenommen und theilweise veröffentlicht; diese Arbeit, deren Vollendung längere Zeit geruht, hat Vortr. jetzt wieder aufgenommen. Die Mineralien, die bei gewöhnlichem Drucke und ohne Gegenwart von gelösten Wasserdämpfen, Fluoriden etc. aus geschmolzenen Silicatmassen von Mg, Fe, Mn, Ca, Zn, Al_2 und Fe_2 auskrystallisiren, sind folgende: Orthosilicate der Olivingruppe $(Mg,Mn,Fe,Zn)_2SiO_4$ mit Monticellit $RCaSiO_4$ und der Willemitgruppe $(Zn,R)_2SiO_4$; Metasilicate der Pyroxengruppe $R_2Si_2O_6$, nämlich Enstatit, Hypersthen, Augit, Wollastonit (letzterer sehr selten), Babingtonit und Rhodonit, nebst einer Reihe bisher nicht in der Natur nachgewiesener polymorpher Metasilicate $RSiO_3$, nämlich $CaSiO_3$ und $ZnSiO_3$ (beide hexagonal) und Mg SiO_3 und $FeSiO_3$ (beide mono- oder triklinisch); die Mineralien der Melilithgruppe $(Ca,R)_4Si_3O_{10}$ — $(Ca,R)_3Al_2Si_2O_{10}$; Granat (sehr selten), Anorthit, Sillimanit, Magnesiaglimmer (sehr selten und nur bei Gegenwart von Fluorid); ausserdem RAl_2O_4, $FeFe_2O_4$, Al_2O_3, Fe_2O_3, RS, Apatit u. a. Um die chemischen Bedingungen, unter welchen die Ca- und (Mg, Fe)-Mineralien sich bilden, zu erforschen, hat Vortr. schon 1884 ein graphisches System construirt, worin der Aciditätsgrad als Ordinate und das Verhältniss Ca:(Mg, Fe) als Abscisse vorkommt. Dieses System hat er jetzt vervollständigt und ferner ein analoges System für die Bildung der Ca- und Al_2-Silicate construirt. Mittels dieser graphischen Darstellungen lässt sich sowohl die Mineralbildung wie die Krystallisationsfolge in den Ca- und (Mg, Fe)-Silicatschmelzen mit niedrigem und mittlerem Al_2O_3-Gehalt voraussagen. Unter totaler Schmelzwärme versteht Vortr. die Wärmemenge, die zum Ueberführen eines Körpers von 0° C. in den gerade geschmolzenen Zustand erforderlich ist. Für Silicatschlacken macht dieselbe nach Åkerman gewöhnlich pro 1 g Substanz 350—500 g-c aus. Da die latente Schmelzwärme für ein bestimmtes Mineral einigermaassen constant ist (häufig ca. 30 c) und die spec. Wärme für chemisch verwandte Schmelzmassen nur kleinen Schwankungen unterworfen ist, müssen die grossen Veränderungen der totalen Schmelzwärme, die häufig bei verhältnissmässig kleinen Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung entstehen, auf einer Veränderung des Schmelzpunktes beruhen. Nach den Untersuchungen von Dölter u. A. ist der Schmelzpunkt einer Reihe von Mineralien ziemlich genau bestimmt, und nach den Untersuchungen von Åkerman über die totale Schmelzwärme lässt sich eine annähernde Berechnung ausführen über die Veränderungen des Schmelzpunktes, die bei einer etwas veränderten chemischen Zusammensetzung der Schmelzmassen eintreten. Die hierbei auftretenden Minima in der Schmelztemperatur fallen ziemlich genau mit den vom Vortr. bestimmten Grenzen zwischen den Individualisationsfeldern der verschiedenen Mineralien zusammen. Nach den Untersuchungen des Vortr. über (Ca, Mg)-Silicate mit einem den Metasilicaten entsprechenden Aciditätsgrade (1,6—2,5) wird bei überwiegendem Ca-Gehalte das hexagonale Metasilicat $CaSiO_3$ individualisirt, bei mittlerem Verhältniss zwischen Ca und Mg dagegen Augit $CaMgSi_2O_6$. Die Grenze liegt beim Verhältniss 0,72 Ca:0,28 Mg. Nach Åkerman's Untersuchungen tritt aber sowohl bei den 2,0 wie bei den 2,5 (Ca, Mg)-Silicaten eine Depression der Schmelztemperatur ein, die bei dem Verhältniss 0,75—0,7 Ca:0,25—0,3 Mg ihren Maximalwerth hat, also genau die nach der besprochenen Methode bestimmte Grenze für die Mineralienindividualisirung. Die Depression des Schmelzpunktes ergiebt sich zu wenigstens 250° C. Analoge Schmelzpunktsdepressionen sind beobachtet worden bei der Individualisirungsgrenze zwischen Augit und Olivin; zwischen Rhodonit und Manganolivin, zwischen Augit und Åkermanit (ein neues Melilithmineral $(Ca,R)_3Si_3O_{10}$) zwischen den Melilithmineralien und Anorthit. Wo drei verschiedene Mineralien in einander gelöst sind, tritt auf der Grenze zwischen den drei Individualisirungsfeldern eine besonders starke Schmelzpunktsdepression ein. Das für die Depression des Schmelz- oder Krystallisationspunktes geltende Gesetz hat also nicht nur für Salzlösungen und Metalllegirungen sondern auch für Silicatschmelzmassen Gültigkeit. Man wird hiernach zu der Vorstellung geführt, dass die Silicatschmelzmassen aus in einander gelösten Verbindungen stöchiometrischer Zusammensetzung bestehen. Zu demselben Resultate gelangte Vortr. auch durch seine eigenen früheren Studien über die Bedingungen der Spinellbildung und durch die Studien Morozewicz's über die Korund- und Spinellbildung in Silicatschmelzen. Wenn nur zwei in einander gelöste Silicate vorliegen (z. B. Pyroxenmineral $R_2Si_2O_6$ und Olivinmineral R_2SiO_4), ist die Krystallisationsfolge des Gemenges im Verhalten des eutektischen Punktes bestimmt. Letzterer liegt im vorhandenen Beispiel beim Aciditätsgrade 1,6—1,65, bei geringerem Aciditätsgrade krystallisirt daher der Olivin zuerst, bei höherem Aciditätsgrade dagegen der Pyroxen zuerst aus. Die hier besprochenen Untersuchungen, die noch fortgesetzt werden, sind von Bedeutung sowohl für die Petrographie wie für die Metallurgie. Man nimmt in der Metallurgie gewöhnlich an, dass die Schmelztemperatur der Eisenoxydulschlacken mit deren Kieselsäuregehalt zunimmt. Dies kann indessen nicht richtig sein, denn zwischen dem Orthosilicat Fe_2SiO_4 und dem Metasilicate $Fe_2Si_2O_6$ muss eine Depression der Schmelztemperatur stattfinden, die bei dem 1,6—1,65-Silicat ihren Maximalwerth haben muss. Auch innerhalb der Petrographie ist eine correcte Theorie für die Krystallisationsgesetze in den Eruptiven durch die Gesetze der physikalischen Chemie auszuarbeiten, und Vortr. hegt die Hoffnung, dass seine Studien über Silicatschmelzen hierbei einige Hülfe leisten können. Für einige der Oberflächen- und Deckeneruptiven, nämlich die Melilith- und Plagioklasbasalte, hat Vortr. die Gültigkeit der für die Mineralbildung in den Silicatschmelzen bestehenden Bedingungen dargelegt. Bei den Tieferuptiven kommen dagegen viele neue Momente in Betracht, namentlich der Druck und das gelöste Wasser und die Kohlensäure. Auch hier müssen indessen die Gesetze der physikalischen Chemie sich anwenden lassen. Es wurde z. B. darauf hingewiesen, dass der eutektische Punkt bei vielen Tiefbergarten eine wichtige Rolle zu spielen scheint. Es scheint, wie schon von Teall erwähnt, der sogenannte Schriftgranit eine eutektische Mischung zu sein. Vortr. beabsichtigt, die Frage durch eine Analysenreihe über die Zusammensetzung des Schriftgranites zu lösen.

Prof. Torup referirte über einige Untersuchungen über die Zusammensetzung und Krystallform des Blutfarbstoffs. Man hat bisher geglaubt, dass der Farbstoff des Vogelblutes Phosphor in organischer Bindung enthielte. Es ist indessen dem Vortr. gelungen, zu zeigen, dass dies auf einer Beimischung von Nucleoproteïden beruht. Das reine Oxyhämoglobin aus Gänseblut krystallisirt in rhombischen Tafeln und enthält keinen Phosphor. Vortr. zeigte mehrere Mikrophotographien von Krystallen aus reducirtem Pferdebluthämoglobin. Dieser Körper krystallisirt hexagonal, hauptsächlich in sechsseitigen Tafeln, die dichroitisch und pleochromatisch sind.

Chemical Society.

Sitzung vom 19. Februar 1902.

Vorsitzender: Prof. J. Emerson Reynolds, Präsident. — H. B. Baker hat die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff studirt. Durch Benutzung einer neuen Methode zur Darstellung von sehr reinem Wasserstoff und Sauerstoff, nämlich durch Elektrolyse einer Lösung von sehr reinem Barythydroxyd, ist es dem Verf. gelungen, diese Gase so rein und trocken darzustellen, dass Röhren, welche dieselben enthalten, zur Rothgluth erhitzt werden können, ohne dass eine Vereinigung der Gase stattfindet, während Röhren, welche die ungetrockneten Gase enthalten, beim Erhitzen leicht explodiren. Nach der Einführung einer kleinen Menge destillirten Wassers in die trockenen Röhren erfolgt sofort Explosion. Bei Gasen, welche man nur zwei Tage in Berührung mit destillirtem Phosphorpentoxyd hatte stehen lassen, fand nur eine langsame Vereinigung statt, so langsam, dass in einem Falle 10 Min. langes Erhitzen in der Flamme eines Bunsenbrenners die Vereinigung von nur 1/3 der theilweise getrockneten Gase verursachte. Daher scheint es, dass Wasser nicht der einzige wirksame Factor ist bei der Explosion des erhitzten Gemisches. Um zu erfahren, ob eine noch höhere Temperatur die Vereinigung hervorbringen würde, wurden Spitzen aus sehr reinem Silberdraht durch einen elektrischen Strom in dem getrockneten Gemisch erhitzt, wobei gefunden wurde, dass das Silber bis zu seinem Schmelzpunkt erhitzt werden konnte, ohne eine Vereinigung zu bewirken. Ebenso wurden Versuche ausgeführt zu dem Zwecke, festzustellen, ob die feuchten Gase merklich dissociirt wären, während die trockenen Gase es nicht seien. Es ergab sich ferner, dass ein feuchtes Gemisch aus Wasserstoff und Sauerstoff sich im Sonnenlicht langsam vereinigt.

A. J. Brown behandelte die Enzym-Wirkung. Verf. hat bereits gezeigt, dass bei der alkoholischen Gährung ein constantes Gewicht von Zucker in der Zeiteinheit durch eine constante Menge Hefe in Lösungen von gleichem Volum, welche verschiedene Mengen Zucker enthalten, zersetzt wird, und hat auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass in dieser Hinsicht die Gährung sich wesentlich von der Inversion unterscheidet, welche nach C. O'Sullivan und Tompson[19]

[19] Trans. Chem. Soc. *1892*. 61, 380.
[20] Trans. Chem. Soc. *1890*. 57, 865.

dem Gesetze der Massenwirkung folgt. Verf. hat nun die Wirkung der Invertase auf Rohrzucker untersucht und gefunden, dass die Geschwindigkeit dieser Wirkung sich wesentlich von derjenigen einer Massenwirkung unterscheidet und vielmehr einer Gährung ähnelt. Die Schnelligkeit ihrer Wirkung nähert sich bei graphischer Darstellung einer geraden Linie, wenn sie nicht durch Anhäufung von Inversionsproducten beeinflusst wird. Obgleich die Inversion nicht dem Gesetze der Massenwirkung folgt, kann sie nicht unabhängig von dem Masseneinfluss sein, und deshalb muss die Massenwirkung während der Inversionsumsetzung durch irgend einen anderen Einfluss beschränkt werden. Diesen Einfluss hält Verf. für abhängig von dem Vorhandensein eines Zeitfactors bei den complexen Umsetzungen, welche wahrscheinlich die Inversion begleiten. Die Wirkung einer alkoholischen Gährung folgt demselben Gesetze in Bezug auf ihr Fortschreiten, wie diejenige der Inversion, und die Arbeit von Kastle und Loevenhart[21]) zeigt, dass die Wirkung der Lipase in derselben Weise fortschreitet; daher erscheint es als wahrscheinlich, dass diese beiden Enzymwirkungen wie die Inversion durch einen Zeitfactor geregelt werden.

H. T. Brown und T. A. Glendinning machen Mittheilungen über die Geschwindigkeit der Hydrolyse von Stärke durch Diastase nebst einigen Bemerkungen über Enzym-Wirkung. Die Grösse der Umsetzung während der Hydrolyse der Stärke durch Diastase stimmt nicht mit dem einfachen logarithmischen Gesetze einer monomolecularen Reaction. Während der ganzen Hydrolyse findet ein stetiges Wachsen des Geschwindigkeitscoëfficienten statt. Im Wesentlichen fällt das Fortschreiten der Hydrolyse von Stärke mit dem der Inversion von Rohrzucker durch Invertase zusammen (*s. vorstehend*). Die Grösse der Hydrolyse stimmt auch genau mit der empirischen Formel von Henri für die Inversion von Rohrzucker überein. Es wurde ferner ein Versuch gemacht, die Erscheinungen bei der Enzym-Hydrolyse mit denjenigen der Säure-Hydrolyse in Verbindung zu bringen.

O. Silberrad hat die mit Hantzsch begonnene Untersuchung[22]) der Polymerisationsproducte aus Diazoessigsäureester weiter geführt und eine dritte Reihe von polymeren Producten aus dem Diazoessigsäureester entdeckt, von denen das beständigste das Amid zu sein scheint. Diese Verbindung, welche früher unter dem Namen „Pseudodiazoacetamid, $C_3HN_4(NH)_2(CONH_2)_3$" bekannt war, ist als Imidoazoacetamid, $NH:C(CONH_2).N:N.C(CONH_2)NH$ anzusprechen. Seine Constitution ist hauptsächlich durch ein vergleichendes Studium der Einwirkung von Reagentien auf diese Verbindung und auf ihre Isomeren in den anderen beiden Reihen der polymeren Derivate vom Diazoacetamid, nämlich dem *C*- und *N*-Dihydrotetrazindicarboxylamid, festgestellt worden.

S. Ruhemann veröffentlicht den VII. Theil seiner Untersuchungen über die Condensation von Phenolen mit Estern von ungesättigten Säuren. Benzol-1,4-pyron (Chromon) und dessen Homologe haben basische Eigenschaften; sie lösen sich in Salzsäure, um Hydrochloride zu bilden, und diese Lösungen geben Platinchloridsalze. Die Salze sind aber unbeständig und werden durch Wasser unter Rückbildung der Benzopyrone zersetzt. Da Verf. Hydroxybenzo-1,4-pyrone aus den dihydrischen Phenolen nicht erhalten konnte, so versuchte er, dieselben darzustellen, indem er von ihren Monoestern ausging, und erhielt aus Guajakol und Chlorfumarsäureäthylester Guajakoxyfumarsäureäthylester $(CH_3O)^{(1)}.C_6H_4.O.^{(2)}C(CO_2C_2H_5):CH.CO_2C_2H_5$, ein gelbes Oel vom Siedep. 212 bis 213° (15 mm) und die entsprechende Säure (Schmelzp. 138° unter Zersetzung). Bei Behandlung dieser Säure mit starker Schwefelsäure wurde eine Verbindung erhalten, welche höchst wahrscheinlich Methoxybenzo-1,4-pyroncarbonsäure ist. Weiter wurde gezeigt, dass die Einwirkung von Chlorfumarsäureäthylester auf α-Naphthol von dem Verhalten des Esters gegen β-Naphthol abweicht.

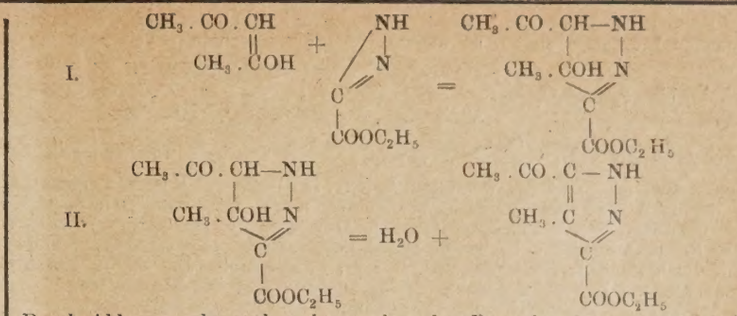
F. Clowes beschreibt die chemische Umsetzung, welche durch Eintauchen von Blei in destillirtes Wasser entsteht. Wenn sehr reines Blei und gewöhnliches destillirtes Wasser verwendet werden, geht viel Blei höchst wahrscheinlich als Hydroxyd in Lösung, und dasselbe liess sich aus der Lösung zum grossen Theil abfiltriren. Aus dem Filter gewann Verf. durch Extrahiren mit kalter Essigsäure alles darin zurückgehaltene Blei wieder. Die durch das Wasser ungelöst gebliebene Bleiverbindung hatte die Formel $3PbCO_3$, PbH_2O_2. Es ergab sich, dass Sauerstoff als das hauptsächliche und erste Agens für diese Reaction anzusehen ist, und dass Kohlendioxyd eine hemmende Wirkung im Verhältniss zu dem vorhandenen Volumen ausübt. Kohlendioxyd wirkt in ähnlicher Weise hemmend auf die Lösung von Bleiglätte. Die erste Wirkung von lufthaltigem Wasser besteht offenbar in einer Oxydation und in der Bildung von Hydroxyd, welches als saures Carbonat durch das Kohlendioxyd ausfällt. Im Anfang wird die Reaction durch die Gegenwart von Kohlendioxyd verhindert oder verzögert. Die gänzliche Eintauchung des Bleies verzögert ebenfalls die Reaction in Gegenwart von Luft.

F. C. Garrett und J. A. Smythe legen den I. Theil ihrer Untersuchungen vor über die im schottischen Schieferöl enthaltenen Basen. Die Verf. setzen die Untersuchung der Basen fort, welche im Broxburn-Schieferöl enthalten sind. Ein kurzer Bericht ist bereits hierüber erschienen.[23]) Die Verf. haben die Untersuchung des unter 164° siedenden Antheiles vervollständigt. Die folgenden Basen sind isolirt und identificirt worden: Pyridin, Siedep. 115—116° (in sehr kleiner Menge); α-Picolin, Siedep. 129,5° (763 mm); $\alpha\gamma$-Dimethylpyridin, Siedep. 159—159,5°; $\alpha\beta'$-Dimethylpyridin, Siedep. 154—155°; $\alpha\alpha'$-Dimethylpyridin, Siedep. 142,5° (760 mm); $\alpha\gamma\alpha'$-Trimethylpyridin, Siedep. 170,5° (760 mm). — P. F. Frankland und R. C. Farmer machen noch eine Bemerkung über das flüssige Stickstoffperoxyd als Lösungsmittel.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 21. Februar 1902.

kg Vorsitzender: Prof. Bernthsen. — August Klages berichtet über Synthesen von Pyrazolen aus Diazoessigestern und 1,3-Diketonen. Nach den Untersuchungen von Buchner und Curtius ist Diazoessigester befähigt, sich mit Substanzen, die echte Aethylen- oder Acetylenbindungen enthalten, zu Derivaten der Pyrazole zu vereinigen. Diazoessigester reagirt aber auch, wie der Vortragende nachwies, mit Substanzen, in denen derartige Doppelbindungen nicht vorhanden sind, in denen sich aber Doppelbindungen unter dem Einfluss bestimmter Agentien herstellen. Solche Substanzen sind die Enolformen der β-Diketone und Ketonsäureester. Besonders bei den β-Diketonen wurde die Reaction studirt; sie vereinigen sich in sehr verdünnter alkalischer Lösung mit Diazoessigestern zu Derivaten von Oxypyrazolinen, die unter Wasserabspaltung direct in die entsprechenden Pyrazolderivate übergehen. Aus Acetylaceton und Diazoessigsäureäthylester entsteht der 4-Methyl-3-aceto-5-pyrazolcarbonsäureäthylester nach der Gleichung:



Durch Abbau wurde nachgewiesen, dass den Pyrazolen das von v. Pechmann entdeckte 4-Methylpyrazol zu Grunde liegt. Methylacetopyrazolcarbonsäureester schmilzt bei 124° und siedet unter 26 mm Druck bei 202°; farblose glänzende Nadeln aus Wasser. Die durch Verseifung entstehende Carbonsäure schmilzt bei 236—237°. Der Ester liefert ein Oxim (Schmp. 165°) und ein gut krystallisirendes Phenylhydrazon. Von Permanganat wird die Methylacetopyrazolcarbonsäure leicht angegriffen. Es entsteht eine neue Säure vom Schmp. 298°. Das Silbersalz zerfällt bei der Destillation in 4-Methylpyrazol und Kohlensäure. Das 4-Methylpyrazol wurde durch das in spröden Nadeln krystallisirende Silbersalz (Schmp. 142°) und das Pikrat (Schmp. 142°) erkannt. Analoge Condensationsproducte liefert Diazoessigsäuremethylester und das von Curtius entdeckte Diazoacetonitril. Die Ausbeuten betragen rund 50 Proc. der berechneten Menge. Das nächste Homologe des Acetylacetons, das Propionylaceton, $CH_3.CO.CH_2.CO.CH_2.CH_3$, liefert ebenfalls mit Diazoessigester ein Pyrazolderivat, dessen Constitution bisher nicht aufgeklärt wurde. Es liegen hier die Verhältnisse in Bezug auf die reagirende Enolform complicirter; im Wesentlichen wird es sich aber darum handeln, nachzuweisen, ob ein Derivat des 4-Methyl- oder des 4-Aethylpyrazols der Substanz zu Grunde liegt. Das Condensationsproduct ist ein echtes Keton, schmilzt bei 58°, das Oxim bei 75°; die durch Verseifung entstehende Säure bei 203°. Der Analyse nach ist die Säure eine Aethylpyrazolcarbonsäure. Mit Acetessigester reagirt Diazoessigester ebenfalls in alkalischer Lösung. Schmelzpunkt des Reactionsproductes 132°, Constitution zur Zeit unbekannt. Die Untersuchung wird fortgesetzt. — G. Quincke, der die chemische Gesellschaft zur Sitzung in das physikalische Institut gebeten hatte, erläuterte seinen Vortrag „über Oberflächenspannung und flüssige Niederschläge" durch eine Reihe interessanter Experimente.

Académie des sciences.

Sitzung vom 24. Februar 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Pierre Boley macht Mittheilungen über ein Capillar-Elektrometer. — P. Freundler und L. Béranger berichten über einige Eigenschaften des Azobenzols und des Hydrazobenzols. Um einige Azoketone und Azoaldehyde darzustellen, versuchten die Verf., sowohl das Azobenzol, als auch die Acetylderivate des Hydrazobenzols mit Säurechloriden zu condensiren. In keinem Falle erhielten sie das gewünschte Resultat, obgleich sie die Versuchsbedingungen und Reagentien (Acetylchlorid und -bromid, Essigsäureanhydrid, Benzoylchlorid, Aluminiumchlorid und -bromid) mannigfach abänderten. Die Friedel- und Crafts'sche Reaction lässt sich zur Darstellung von Azokörpern mit Ketonfunction nicht benutzen. Das bei den Versuchen verwendete Diacetylhydrazobenzol wurde nach der bekannten Methode (mehrstündiges Erhitzen des Hydrazobenzols zum Sieden mit einem Ueberschuss von Essigsäureanhydrid) dargestellt. Als ein technisches, an Azobenzol sehr reiches Product acetylirt wurde, erhielten die Verf. statt des Diacetylderivates eine moleculare Verbindung des letzteren mit Azobenzol. Diese Verbindung krystallisirt, ohne zu dissociiren, in grossen orangefarbigen Prismen, die bei 98,5—99° schmelzen, in Essigsäure, heissem Alkohol und Schwefelkohlenstoff löslich sind und sich sehr wenig in kaltem Alkohol (3—4 Th. auf 100 Th.) und in Ligroin lösen. Sie entspricht der Formel:

$$2[C_6H_5.N(COCH_3).N(COCH_3).C_6H_5].C_6H_5.N:NC_6H_5.$$

Weder Hydrazobenzol, noch dessen Monoacetylderivat, noch Acetanilid lassen sich mit Azobenzol vereinigen.

Marcel Guerbet legt eine Arbeit vor über die Constitution des Dibutyl- und Diönanthylalkohols. Die vom Verf. dargestellten beiden Alkohole haben folgende Constitutionsformeln:

Dibutylalkohol: $CH_3.CH(C_4H_9)-CH_2.CH_2OH$; Diönanthylalkohol: $CH_3.(CH_2)_3.CH(C_7H_{15}).CH_2.CH_2.OH$

Der Zusammentritt der beiden Alkoholmolekeln, durch welchen die Bildung der beiden Alkohole erfolgt, geschieht am zweiten Kohlenstoffatom, von der functionellen Gruppe ab gerechnet.

L. Maillard hat über den polymerisirten Zustand des gewöhnlichen Indigotins und die isomere Umwandlung des Indigotins in Indirubin gearbeitet. Das indoxylschwefelsaure Kalium wird in wässeriger Lösung durch concentrirte Salzsäure leicht zersetzt: das frei gewordene Indoxyl oxydirt sich an der Luft und giebt Indigblau. Wenn man statt einer reinen Lösung des indoxylschwefelsauren Salzes Harn im natürlichen Zustande oder nach der Klärung mit Bleisubacetat nimmt, so empfiehlt es sich, zur Salzsäure eine kleine Menge eines Oxydationsmittels, wie $FeCl_3$, zuzusetzen; anderenfalls würden die oxydirbaren Verunreinigungen einen Theil des disponiblen Sauerstoffs an sich reissen, und die Oxydation des Indoxyls, die nur langsam verlaufen würde, dürfte nicht zu Indigblau führen, sondern zu Indigroth. Verf. hat nun eine Reihe von Versuchen über die Bedingungen unternommen, unter welchen man am besten zu dem einen oder dem anderen Isomeren gelangt. Die sich ergebenden Unterschiede im Verhalten der Isomeren lassen sich sehr gut erklären, wenn man die beiden Blau als Polymere von einander betrachtet, indem man dem beständigsten natürlich die complicirteste Formel giebt. Die A. von Baeyer'sche Formel $C_6H_4<^{CO}_{NH}>C=C<^{CO}_{NH}>C_6H_4$ dürfte dem neuen „nascirenden" Indigblau zu ertheilen sein, welches das wahre Indigotin sein dürfte, während das bisher bekannte Indigotin in Wirklichkeit Polyindigotin, wenigstens Bisindigotin $C_{32}H_{20}N_4O_4$ wäre. Um zu erfahren, ob die Umwandlung umkehrbar sei, hat Verf. in Gegenwart von Alkalien Chloroformlösungen von Indirubin einige Zeit sich selbst überlassen: niemals bildete sich die geringste Spur von Blau. Von den Indirubinproben aber waren die einen schon krystallisirt, die anderen waren direct aus Chloroform extrahirt worden; indem sie durch langsame Oxydation aus Indoxyl entstanden waren, hatten sie ohne Weiteres und mit Musse die be-

[21]) Amer. Chem. Journ. *1900.* 24, 491.
[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 38.
[23]) Proceed. Chem. Soc. *1900.* 16, 190; Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1055.

ständige Form in saurem Medium angenommen, ohne bei dem Uebergangszustand des einfachen Indigotins stehen zu bleiben. Aller Wahrscheinlichkeit nach lag das Bisindirubin $C_{32}H_{20}N_4O_4$ vor: $C_6H_4<\begin{matrix}CO\\NH\end{matrix}>C-C<\begin{matrix}C_6H_4\\CO\end{matrix}>NH$. Es muss ein wirkliches Indirubin $C_6H_4<\begin{matrix}CO\\NH\end{matrix}>C-C<\begin{matrix}C_6H_4\\CO\end{matrix}>NH$ existiren, welches man als Zwischenproduct fassen dürfte, wenn man Indoxyl in alkalischer Reaction erzeugt, ebenso wie man einfaches Indigotin beobachtet, indem man Indoxyl in saurer Reaction entstehen lässt. Die augenblickliche Oxydation des Indoxyls dürfte also folgendes Resultat ergeben: In saurer Flüssigkeit entsteht zuerst Indigotin und allmälich die beständige Form, das Bisindirubin; in alkalischer Flüssigkeit bildet sich vorübergehend Indirubin, danach die beständige Form, das Bisindigotin.

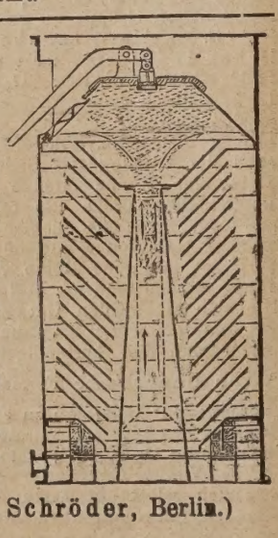
L. Meunier veröffentlicht eine Untersuchung über einige Reactionen, welche mit Hülfe von Magnesiumamalgam erhalten werden. Magnesiumamalgam greift selbst in der Kälte absoluten Aethylalkohol an und entwickelt in sehr regelmässiger Weise Wasserstoff, indem sich das entsprechende Aethylat bildet, das sich abscheidet. Dieses Aethylat stellt ein weisses Pulver von der Formel $Mg<\begin{matrix}OC_2H_5\\OC_2H_5\end{matrix}$ dar. Es besitzt analoge Eigenschaften wie die Alkaliäthylate; im Besonderen setzt es sich im trockenen Chlorstrom um in Aldehyd: $Mg<\begin{matrix}O\,.\,CH_2\,.\,CH_3\\O\,.\,CH_2\,.\,CH_3\end{matrix} + 2\,Cl_2 = MgCl_2 + 2\,HCl + 2\,(CH_3\,.\,CHO)$. Die Darstellung von gesättigten Kohlenwasserstoffen durch Reduction von Alkyljodiden mit Hülfe von Magnesiumamalgam erfolgt sehr leicht und einfacher als mit dem Kupfer-Zink-Paare von Gladstone und Tribes. Aethylaldehyd reagirt auf Magnesiumamalgam sehr heftig, die Reaction kann aber durch Zusatz einer genügenden Menge von wasserfreiem Benzol oder wasserfreiem Aether gemässigt werden. Man erhält auf diese Weise eine sirupartige Flüssigkeit, die nach dem Filtriren eine Magnesiumverbindung gelöst enthält. Man giebt zur Benzollösung wasserhaltigen Alkohol und erhitzt zum Sieden; es bildet sich ein gallertartiger Niederschlag von Magnesiumhydroxyd, und das Filtrat giebt bei der Rectificirung bei ca. 185° das $\beta\gamma$-Dioxybutan $CH_3\,.\,CHOH\,.\,CHOH\,.\,CH_3$.

Arnaud veröffentlicht eine Arbeit über die Constitution der Taririnsäure. Dieselbe ist der Hauptbestandtheil des Glycerides, welches vom Verf. aus dem Samen von einer noch unbestimmten Taririee (Aublet), einer in Guatemala einheimischen Pflanze, isolirt worden ist[24]). Diese Säure ist ein Isomeres der Stearolsäure. Die Taririnsäure, $C_{18}H_{32}O_2$, gehört zur Reihe der ungesättigten Säuren $C_nH_{2n-4}O_2$ und muss wahrscheinlich eine dreifache Acetylenbindung wie die Stearolsäure enthalten. Verf. hat zur Aufklärung der Constitution mehrere Versuche unternommen. Die Oxydation der Taririnsäure lässt sich auf folgende Weise darstellen: $C_{18}H_{32}O_2 + H_2O + 3O = C_{12}H_{24}O_3 + C_6H_{10}O_4$, was zur Constitutionsformel $CH_3\,.\,(CH_2)_{10}\,.\,C\equiv C\,.\,(CH_2)_4\,.\,CO_2H$ führt. — Von P. Th. Muller liegt eine Arbeit vor, betitelt: „Eine neue Methode zur Charakterisirung der Pseudosäuren. Die Anwendung auf die Oximidocyanessigsäureester." — H. Carette macht Mittheilungen über einige Derivate des Methylnonylketons. Während der Weiterführung des Studiums der Derivate des Methylnonylketons hat Verf. dieses Keton in den Nitrilalkohol durch Anlagerung von Cyanwasserstoffsäure übergeführt. Durch darauf folgende Hydratisirung dieses Nitrilalkohols hat Verf. wie gewöhnlich den entsprechenden Säurealkohol erhalten und ausserdem den Amidalkohol, welcher durch Anlagerung von 1 Mol. Wasser an den Nitrilalkohol entsteht. Verf. beschreibt die Umstände näher, unter welchen diese Verbindungen zu erhalten sind.

Eine Arbeit von M. Emm. Pozzi-Escot handelt über eine wichtige Fehlerquelle bei dem Nachweise von Diastasen. Die Gabriel Bertrand'sche Reaction, Diastasen mit Guajaktinctur, welcher einige Tropfen Wasserstoffsuperoxyd zugesetzt sind, nachzuweisen, kann zu schwerwiegenden Irrthümern führen, denn das betreffende Verfahren verträgt sich absolut nicht mit einer ganzen Klasse sehr verbreiteter Diastasen, die häufig in diastatischen Niederschlägen angetroffen werden. So geben die Hydrogenasen des Verf., mit denen die Katalase von Oscar Loew identisch ist, nicht die blaue Guajakfärbung in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd. Wie Verf. experimentell gefunden hat, erklärt sich diese sonderbare Anomalie durch die reducirende Wirkung der Hydrogenasen auf das Guajakosonid. — V. de Luynes berichtet über die Analyse der Glasuren von keramischen Producten. Um die Glasur in leichter Weise von dem betreffenden Gegenstand zu entfernen, benutzt Verf. Gelatine oder Givetleim. Die Oberfläche der Töpferwaare wird schwach matt geschliffen und mit dem Pinsel mit einer Leimschicht überstrichen. Nach dem Trocknen und Herausbringen aus dem Ofen werden die Bruchstücke des Leimes mit destillirtem Wasser digerirt, der Leim löst sich, und die glasartigen Lamellen der Glasur werden auf einem Filter gesammelt. — H. Causse bespricht einen Nachweis von Fettsäuren in verunreinigten Wässern. — Calugareanu und Victor Henri haben die Widerstandsfähigkeit der rothen Blutkörperchen durch die elektrische Leitfähigkeit bestimmt.

[24]) Compt. rend. *1892*. 114, 79; Chem.-Ztg. Repert. *1892*. 16, 30.

Klärapparat.



Der Klärapparat, mittels dessen eine vollkommene Klärung von Flüssigkeiten erreicht werden soll, besteht aus in einem cylindrischen Behälter befindlichen, in Staffeln angeordneten kegelförmigen, gleich langen Scheidewänden, deren Durchmesser sich von unten nach oben vergrössert, aus einem zwischen den Scheidewänden befindlichen, nach unten sich verjüngenden Wassereintrittsrohr mit kegelförmiger Erweiterung und ferner aus einem im oberen Theil des Behälters angeordneten Abschlussboden mit aufgesetzten cylindrischen Scheidewänden. Durch diese Einrichtung soll sowohl eine vollkommene Nutzbarmachung der Absetzflächen als auch eine gleichmässige Wasservertheilung im Klärapparat erreicht werden. (D. R. P. 127 204 vom 29. Januar 1901. M. Schröder, Berlin.)

Schachtofen zum Verkohlen von Torf.

Damit bei der Verkohlung des Torfes die auftretenden Gase entweichen können und der Gefahr einer Explosion vorgebeugt wird, macht man die Wände des zum Verkohlen benutzten Schachtofens durchlässig für Gase. Zu dem Zwecke macht man die Wände des Ofens aus einem inneren und einem äusseren Mantel aus durchlochten Platten oder Drahtgewebe und bringt in den Zwischenraum eine lockere Masse, z. B. Kies oder Sand. Die eingefüllte Torfmasse wird durch eine unter dem Boden liegende Feuerung bis zum Glühen erhitzt, worauf die Heizung unterbrochen wird und die weitere Verkohlung in Folge der im Inneren des Ofens entwickelten Wärme stattfindet. (D. R. P. 128 862 vom 16. October 1900. A. J. Bull, Ryssby, G. Cloëtta, Räppe, und W. C. Günther, Ryssby, Schweden.)

Herstellung von kaustischer Soda.

Kaustische Soda wird dargestellt, indem man eine weitere Menge Calciumcarbonat zur Rohsoda in dem Ofen, in welchem diese nach gewöhnlicher Methode hergestellt worden ist, und wenn nöthig, noch etwas Kohle zusetzt und die Temperatur steigert. Die breiige Masse wird danach in Wasser gebracht, am besten in heisses, so dass man eine starke Aetzlauge erhält. Nach Entfernung der Flüssigkeit wird der Rückstand wieder gewaschen, indem die erhaltene schwache Lösung zum Auslaugen der nächsten Charge benutzt wird. (Engl. Pat. 19 322 vom 29. October 1900. A. Brand, London.)

Metallurgisches Verfahren zum Reduciren von Erzen

Gegenstand des Patentes ist die Reduction von Erzen, welche darin besteht, dass man das gepulverte Erz mit Graphitkohlenstoff in für die Reduction erforderlichem theoretischen Mengenverhältnis als dem einzigen leitenden und reducirenden Mittel vermischt. Erz und Graphit müssen sich im trockenen Zustande befinden. Die Erztheilchen werden mit der Graphitkohle überzogen. Man leitet durch die Masse einen elektrischen Strom, wodurch dieselbe genügend hoch erhitzt wird, damit die Reduction stattfindet. (Amer. Pat. 693 48 vom 18. Februar 1902. E. G. Acheson, Buffalo, N. Y.)

Reinigen von Blei.

Zinkhaltiges Blei, z. B. solches, welches durch Zink entsilbert worden ist, wird gereinigt, indem man es im geschmolzenen Zustand mit Aetzalkali behandelt. Das Zink wird oxydirt und mit dem geschmolzenen Alkali ablaufen gelassen. Das Alkali wird vom Zinkoxyd durch Filtriren, Waschen etc. zur Wiederverwendung befreit. (Engl. Pat. 19 273 vom 27. October 1900. T. Barton und T. McGhie, London.)

Aufschliessen von zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken.

In den zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken findet sich überwiegend eine Verbindung von etwa der Zusammensetzung $\left.\begin{matrix}ZnS\\BaS\\FeS\end{matrix}\right\}$ Si

Um diese Verbindung zu lösen und die sonstigen Schlacken für die weitere Verarbeitung aufzulockern, lässt man die feurig-flüssigen Schlacken in einen Ueberschuss von Kalkhydrat laufen und rührt um, wodurch das Zink aus seiner Silicatverbindung als Zinkoxyd ausgeschieden wird. Es tritt dabei folgende Reaction ein:

$$\left.\begin{matrix}ZnS\\BaS\\FeS\end{matrix}\right\} SiO_2 + CaO = \left.\begin{matrix}CaS\\BaS\\FeS\end{matrix}\right\} SiO_2 + ZnO.$$

Der entweichende Wasserdampf wirkt auflockernd auf die Schlacke. Das Kalkhydrat kann durch gemahlenen Aetzkalk, fein gemahlenen oder gefällten kohlensauren Kalk oder dolomitischen Kalk ersetzt werden. (D. R. P. 128 919 vom 11. Dec. 1900. Chemische Fabr. Innerste-Thal, Langelsheim a. H.)

Verarbeitung von Sulfitzellstoffablaugen.

In die aus der Asche der verbrannten Laugenrückstände erzielte Lauge, welche Schwefelnatrium enthält, wird Kohlensäure von 50 bis 60 Proc. Gehalt an Kohlendioxyd eingeleitet. Dadurch wird das Schwefelnatrium unter Austreibung von Schwefelwasserstoff in Natriumcarbonat verwandelt. Letzteres wird mit der entsprechenden Menge Natriumbisulfit zusammenfliessen gelassen, wodurch Natriummonosulfit und reine Kohlensäure entsteht. Letztere wird von einem Compressor abgesaugt und zur Entschwefelung von neuen Mengen Schwefelnatronlauge verwendet. Die unvermeidlichen Fabrikationsverluste an Kohlensäure können durch 13—15-proc. kohlensäurehaltige Schornsteingase oder 30-proc. Kalkofengase oder durch reine Kohlensäure wieder ausgeglichen werden. Das erhaltene Natriummonosulfit kann im Absorptionsapparat durch Einleiten von schwefliger Säure wieder in Bisulfit umgewandelt werden, von welchem die eine Hälfte zur Ab-

reibung von Kohlensäure aus Bicarbonat und die andere Hälfte zum Aufschliessen von Holz benutzt wird. Der erzeugte Schwefelwasserstoff wird in bekannter Weise zu Schwefel oder schwefliger Säure verbrannt. Die angegebene Umwandlung von Bicarbonat in Monosulfit kann auch für das Verfahren nach D. R. P. 113435[25]) Anwendung finden, weil bei der Auslaugung des nach dem Kalkzusatz erhaltenen Rückstandes eine Sodalauge entsteht, die immer noch geringe Mengen von Sulfit enthält. Letzteres wird durch Einleiten von Kohlensäure beseitigt, wobei das Carbonat und Sulfit in ausfallendes Natriumbicarbonat umgewandelt wird, das seinerseits wiederum mit Natriumbisulfit unter Entwickelung reiner Kohlensäure in Monosulfit umgesetzt wird. Letzteres wird dann durch schweflige Säure in Natriumbisulfit verwandelt. (D. R. P. 129227 vom 14. Februar 1900. L. J. Dorenfeldt, Wolfach, Baden.)

Verfahren, schwefelhaltige Kohlenwasserstofföle in Wasser löslich zu machen.

Gegenstand des Patentes ist ein Verfahren, um schwefelhaltige Kohlenwasserstoffe, wie schwefelhaltiges Mineralöl, welches als Ausgangsmaterial bei der Herstellung von Ichthyol oder Illyrin verwendet wird, in Wasser löslich zu machen, ohne ihre therapeutischen Eigenschaften zu beeinträchtigen. Es besteht darin, dass man genannte Kohlenwasserstoffe mit Alkalisalzen von Fettsäuren, Oel- oder Harzsäuren mischt, wie man solche durch Neutralisation der freien Fettsäuren mit einer alkoholischen Alkalilösung erhält. (Engl. Pat. 19406 vom 30. October 1900. S. Fränkel und A. König, Wien.)

Darst. von ω-Cyanmethylanilin und dessen Derivaten.

Wie Miller und Ploechl[26]) gezeigt haben, addiren die Condensationsproducte aus aromatischen Aminen und Aldehyden, die sogen. Schiff'schen Basen, Cyanwasserstoffsäure unter Bildung von Cyaniden; so wurde von diesen Autoren z. B. das ω-Cyanmethylanilin durch Behandlung der genannten Base (Anhydroformaldehydanilin) mit wasserfreier Blausäure erhalten[27]). Auch Anthranilsäure vermag sich bekanntlich in wässeriger Lösung in Gegenwart von Formaldehyd mit Blausäure zu verbinden (franz. Pat. 300287 vom 21. April 1900); aber nach den dort gegebenen Arbeitsbedingungen — mehrtägiges Rühren einer mit äquivalenter Menge Salzsäure in der Kälte versetzten Mischung molekularer Mengen Cyankalium und Anhydrobase — gelangt man im besten Falle zu einer Ausbeute von 50 Proc., da durch Einwirkung der Salzsäure auf die Anhydrobase theilweise Amidobenzylalkohol gebildet wird. Nach vorliegendem Patent gelangt man zu glatten Ausbeuten, wenn man Anhydroformaldehydanilin und Derivate desselben zunächst in die Bisulfitverbindung überführt und diese dann mit Cyankalium in Reaction bringt. Der Mechanismus der Reaction lässt sich durch folgende Formelgleichung veranschaulichen:

$$C_6H_5N{=}CH_2 + HSO_3Na = C_6H_5NH.CH_2SO_3Na$$
$$C_6H_5NH.CH_2.SO_3Na + KCN = KNaSO_3 + C_6H_5NH.CH_2CN.$$

Im Allgemeinen genügt kurzes Erwärmen auf dem Wasserbade, um die glatte Bildung solcher Cyanide zu erzielen; ebenso wenig ist die Isolirung der Bisulfitverbindung nöthig, sondern man kann die directe Mischung, welche die Bisulfitverbindung enthält, verwenden. Das Verfahren wird an folgendem Beispiele erläutert: 1. 105 kg Anhydroformaldehydanilin werden mit 500 kg Bisulfitlösung (40 Bé.) bis zur erfolgten Lösung auf 80—90° C. erwärmt; beim Abkühlen scheidet sich die Bisulfitverbindung in glänzenden, weissen Blättchen ab. 209 kg des so erhaltenen Productes werden in eine Auflösung von 70 kg Cyankalium in 300 kg Wasser eingetragen; nach 2-stünd. Erhitzen auf 40—50° C. hat sich die Mischung in eine wässerige und eine ölige, das Cyanid enthaltende Schicht getrennt, welche direct oder nach dem Erstarren von der wässerigen Flüssigkeit getrennt wird. Oder, um das Cyanid in einer einzigen Operation zu gewinnen, wird die nach 1 erhaltene Mischung zwecks Verjagung überschüssiger schwefliger Säure 1 Std. gekocht und nach dem Abkühlen auf 50° C. mit die Auflösung von 75 kg Cyankalium in 300 kg Wasser eingetragen. Im Uebrigen erfolgt die Aufarbeitung nach Beispiel 2. Dargestellt wurden nach vorstehenden Angaben das ω-Cyanmethyl-*o*-toluidin, -xylidin, ferner ω-Cyanmethyl-*p*-toluidin, das bei 62° C. schmilzt und in allen organischen Lösungsmitteln, mit Ausnahme von Ligroin, nicht löslich ist. Die nach vorliegendem Patent erhältlichen Cyanide bilden Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Indigofarbstoffen. (Franz. Pat. 313872 vom 29. August 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Neue schwarz-grüne, schwefelhaltige direct ziehende Farbstoffe.

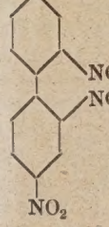
Diese neuen Farbstoffe werden durch sogen. Schwefelung der Sulfosäuren, Sulfochloride oder Sulfamide der Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe erhalten, indem diese Körper mit Schwefel und Schwefelalkali, oder Alkalipolysulfiden bezw. Schwefel und Alkali auf höhere Temperatur erhitzt werden. Beispielsweise trägt man 24 kg *p*-toluolsulfosaures Natrium in 100 kg geschmolzenes krystallisirtes Schwefelnatrium ein, erhitzt unter Umrühren 1 Std. auf 130—150° C. und steigert nach Zusatz von 16 kg Schwefelblumen die Temperatur auf 200—300° C., bis sich eine Schmelzprobe in Wasser mit schwarzgrüner Farbe löst. Die erkaltete und gepulverte Schmelze wird direct zum Färben benutzt und erzeugt auf Baumwolle im schwefelnatrium-, soda- und kochsalzhaltigem Bade sehr lichtechte schwarz-grüne Nüancen. Auch Mischungen von Sulfosäuren etc. der Kohlenwasserstoffe, wie z. B. 14 kg *p*-toluolsulfosaures Natrium und 7 kg *m*-toluolsulfosaures Natrium, oder 10,5 kg benzolsulfosaures Natrium und 10,5 kg *p*-toluolsulfosaures Natrium, können zweckmässig zum Schmelzen Verwendung finden. (Franz. Pat. 313586 vom 19. August 1901. Chemische Fabrik Brugg A.-G. vorm. Dr. Zimmermann & Co.)

Darstellung eines schwarzen Schwefelfarbstoffs.

Beim gelinden Erwärmen molecularer Mengen Nitrosophenol und 1,3,4-Dinitrochlorbenzol in alkoholischer Lösung und in Gegenwart eines Salzsäure bindenden Mittels, wie Natriumacetat oder Natriumcarbonat, entsteht eine in Alkalien und Säuren unlösliche Verbindung vom Schmelzpunkt 165° C., welche bei gemässigter Reduction mittels Natriumsulfids in *p*-Amidophenol und 1,3,4-Dinitrophenol zerfällt und demgemäss als ein Dinitrophenyläther des Chinonoxims aufzufassen ist. Dieses bei 165° C. schmelzende Product lässt sich in der Schwefelschmelze in einen werthvollen Schwefelfarbstoff überführen, und zwar schon bei relativ niederen Temperaturen (115° C.), bei denen sowohl *p*-Amidophenol als auch Dinitrophenol, für sich mit Schwefel und Schwefelnatrium erhitzt, nur schwache, graue bis grünliche Farbstoffe ohne irgend welchen technischen Werth liefern. Das Verfahren wird an folgendem Beispiel erläutert: In 10 kg 50° C. warmem Alkohol werden 1 kg Nitrosophenol, 1,1 kg krystallisirtes Natriumacetat und 1,7 kg 1,3,4-Dinitrochlorbenzol gelöst; nach einigen Minuten scheidet sich der Aether des Chinonoxims in Krystallen ab. Nach 12 Std. saugt man ab, wäscht mit wenig Alkohol, verdünnter Lauge und schliesslich mit Wasser, um das Product rein zu erhalten; 1 kg dieses Condensationsproductes wird eingetragen in eine Mischung aus 4 kg krystallisirtem Schwefelnatrium, 1,2 kg Schwefel und 2 l Wasser. Die braun-orange Lösung wird allmälich auf 115° C. erhitzt und hierbei gehalten, bis die Ammoniak- bezw. Schwefelwasserstoff-Entwickelung beendet ist, was nach etwa 1½ Std. eintritt. Die Schmelze wird schliesslich bei 220° C. eingetrocknet. Die in Wasser mit grüner Farbe lösliche Schmelze kann direct zum Färben benutzt werden. Baumwolle wird im Schwefelnatriumbade mit grüner Nüance angefärbt, die an der Luft in Grünschwarz und bei Behandlung mit Oxydationsmitteln (Bichromat) in Schwarz übergeht. (Franz. Pat. 313902 v. 30. August 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung eines schwarzen Schwefelfarbstoffs.

Im Hauptpatent No. 125699[28]) ist die Darstellung von Schwefelfarbstoffen aus Derivaten des *o,o'*-Dinitrodiphenyls und insbesondere die Darstellung eines schwarzen substantiven Farbstoffs aus dem *m*-Dinitrobenzidin beschrieben. Es wurde nun gefunden, dass man zu dem gleichen schwarzen Farbstoff auch gelangt, wenn man statt des Dinitrobenzidins das diesem entsprechende Tetranitrodiphenyl



mit Schwefel und Schwefelnatrium verschmilzt. Man kann dieses Tetranitrodiphenyl leicht in beliebigen Mengen darstellen, indem man vom *o,o'*-Dinitrophenyl[29]) ausgeht, welches wiederum in guter Ausbeute entsteht, wenn man eine wässerige Tetrazolösung des *m*-Dinitrobenzidins in kochenden Alkohol einlaufen lässt. Verschmilzt man 1 Th. des Tetranitrodiphenyls mit 2 Th. Schwefel und 8 Th. Schwefelnatrium, so wird die Schmelze von etwa 160° ab braun löslich und geht bei 245—265° in den schwarzen Farbstoff des Hauptpatentes über. (D. R. P. 129147 vom 15. Juni 1901; Zus. zum Pat. 125699. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M.)

Darstellung direct färbender schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe.

Man erhält neue Farbstoffe, welche Baumwolle direct anfärben, wenn man auf die Nitro-, Amido- und Sulfoderivate des Nitro-*m*-kresols ($OH:CH_3:NO_2 = 1:3:6$) Schwefel und Schwefelalkalien oder dem Schwefel und Schwefelalkali ähnlich wirkende Producte bei höherer Temperatur einwirken lässt. Beispielsweise werden 20 kg Trinitro-*m*-kresol, nachdem eine Lösung von 100 kg krystallisirtem Schwefelnatrium in ca. 50 l Wasser auf 100° angewärmt ist, in diese Lösung allmälich in kleinen Mengen eingetragen. Wenn die lebhafte Reaction vorüber ist und die Schmelze zähflüssig zu werden beginnt, giebt man 20 kg Schwefel hinzu und steigert unter Umrühren die

[25]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 762.
[26]) D. chem. Ges. Ber. *1892.* 25, 2020.
[27]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2714.
[28]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 959.
[29]) Täuber, D. chem. Ges. Ber. *1891.* 24, 197; *1892.* 25, 132.

Temperatur zunächst auf 160° und dann über 200°. Die Masse kann direct zum Färben verwendet werden und liefert auf Baumwolle graubraune bis olive Färbungen, welche durch Nachbehandeln mit Chromkali oder Kupfervitriol wenig verändert werden. (D. R. P. 129283 vom 4. April 1900. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul bei Dresden.)

Darstellung von Anthranilsäure und Farbstoffen.

5-Amido-2-acetylamidobenzoësäure entsteht durch 6-stündiges Erhitzen von 5-Nitro-2-amidobenzoësäure mit Eisessig und Essigsäureanhydrid bei 125° C. und durch Reduciren der so gebildeten 5-Nitro-2-acetylamidobenzoësäure mit Hülfe von Zink und Essigsäure oder anderen Reductionsmitteln. Anthranilsäure entsteht, wenn man die 5-Amido-2-acetylamidobenzoësäure, gelöst in absolutem Alkohol, mittels eines Stromes von salpetriger Säure bei 10°C. diazotirt, die überschüssige salpetrige Säure durch einen trockenen Luftstrom verjagt, die Diazolösung 1 Std. lang kocht, den Alkohol abtreibt und danach die Acetylamidogruppe durch Erhitzen mit Salzsäure hydrolysirt. Die Anthranilsäure wird aus der Lösung entweder durch Zusatz von Natriumacetat und Extraction mit Aether abgeschieden oder durch Ausfällen aus der sauren Lösung mittels eines Ueberschusses an Ammoniumacetat. Aus der 5-Amido-2-acetylamidobenzoësäure erhält man Farbstoffe durch Kuppeln ihrer Diazoverbindung mit der molecularen Menge eines Phenols oder eines Amins, wie eines Naphthols oder einer Naphthylaminsulfosäure. Die so gewonnenen Farbstoffe werden in andere übergeführt, indem man die Acetylgruppe abspaltet, wieder diazotirt und die Diazoverbindung wieder mit der molecularen Menge eines Phenols oder Amins kuppelt. (Engl. Pat. 19202 vom 26. October 1900. F. A. Pertsch, Avully, Schweiz.)

Darstell. von Indoxylderivaten mittels aromatischer Glycine.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 312763 vom 17. Juli 1901 wird durch ein weiteres Beispiel ergänzt, indem als vortheilhaft gefunden wurde, 1 Th. Natriumamid, 4 Th. Aetzalkali und 3 Th. Aetznatron zusammenzuschmelzen und hierzu bei etwa 180—210° C. 2 Th. Phenylglycin (Kaliumsalz) hinzuzufügen. (Zusatz vom 16. August 1901 zum franz. Pat. 312763. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Rössler.)

Darstellung von Indigofarbstoffen und Indigoleukokörpern aus Alphylamidomalonsäureestern.

Während die einfachen Phenylglycinderivate beim Erhitzen in schwer lösliche Phenylglycinanhydride (Ketopiperazine) umgewandelt werden, ist die Darstellung entsprechender Verbindungen aus Glycincarbonsäuren, welche sich von der Amidomalonsäure ableiten, seither nicht gelungen. Versuche haben nun ergeben, dass es gelingt, Piperazinderivate zu erhalten, wenn man die genannten Alphylamidomalonsäureester in einem indifferenten Lösungsmittel oder auch für sich längere Zeit, im letzteren Falle so lange, bis die anfangs flüssige Masse wieder fest geworden ist, auf Temperaturen über 200° erhitzt. Man befreit das Reactionsproduct von Nebenproducten, z. B. Spuren des Indoxylsäureesters, dadurch, dass man es mit den üblichen organischen Lösungsmitteln, z. B. Alkohol oder Aceton, extrahirt, in denen das zu gewinnende Product der Reaction schwer löslich ist. Die erhaltenen Verbindungen sind unlöslich in verdünnten Säuren und Alkalien, sehr schwer löslich in Chloroform und Methylalkohol, leicht löslich in siedendem Nitrobenzol oder Anilin. Die Lösung in conc. Schwefelsäure zeigt eine intensive Fluorescenz und charakteristische Bänder im Absorptionsspectrum. Diese Körper liefern beim Erhitzen mit Alkalien gelb bis roth gefärbte Schmelzen, welche Indigoleukokörper enthalten, die entweder mit Säuren abgeschieden werden oder durch Lösen der Schmelze in Wasser und Oxydation mit Luft direct in Indigofarbstoffe übergeführt werden können. (D. R. P. 129001 vom 11. Februar 1898. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung chromirbarer Azofarbstoffe.

Durch Kuppelung der tetrazotirten *m*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure mit 2 gleichen oder verschiedenen Farbstoffcomponenten gelangt man zu werthvollen Disazofarbstoffen, die auf Wolle braun-rothe bis violette, nachchromirt tief violette bis schwarz-blaue echte Nüancen erzeugen. Wie die Erfinderin nun gefunden, entstehen die gleichen Farbstoffe, wenn man von der bisher unbekannten, nach dem franz. Pat. 287180[30]) leicht darstellbaren *m*-Dinitrochlorbenzolsulfosäure bezw. der entsprechenden Diamidochlorbenzolsulfosäure ausgeht, diese Säure tetrazotirt und mit Naphtholen, deren Sulfo- und Carboxylderivaten, Amidonaphtholsulfosäuren in soda- bezw. ätzalkalischer Lösung kuppelt; hierbei findet also gleichzeitig Ersatz des Cl-Atoms durch die Hydroxylgruppe statt. Zwecks Darstellung der Diamidochlorbenzolsulfosäure wird die Mischung aus 80 kg Salzsäure (spec. Gew. 1,19) und 10 kg Dinitrochlorbenzolsulfosäure allmälich mit 20 kg granulirtem Zinn versetzt. Beim Abkühlen der Reactionsmischung scheidet sich die Diamidosäure wahrscheinlich als Zinndoppelsalz aus, das nach der Filtration in viel Wasser gelöst und mit Schwefelwasserstoff behandelt wird. Die auch in heissem Wasser ziemlich schwer lösliche Diamidosäure krystallisirt in grossen farblosen Nadeln mit wahrscheinlich 1 Mol. Krystallwasser. Für die Gewinnung des Farbstoffs lässt man die aus 6 kg Diamidosäure in üblicher Weise erhaltene lösliche Tetrazoverbindung in eine kalte Lösung von 35 kg calc. Soda einlaufen und fügt sofort 7,5 kg β-Naphthol, das mit 6 kg Natronlauge (40° Bé.) und wenig Wasser in Lösung gebracht wurde. Der Farbstoff, dessen Bildung durch 3-stünd. Erwärmen der Mischung auf 45° erleichtert wird, fällt fast vollständig aus und stellt nach dem Absaugen und Nachwaschen mit verdünnter Kochsalzlösung in trockenem Zustande ein schwarz-grünes Pulver dar. In ganz analoger Weise wird der gemischte Disazofarbstoff aus Diamidosäure mit 1 Mol. β-Naphthol und z. B. 2,7-Dioxynaphthalin gewonnen. Als weitere Chromogene kommen hauptsächlich in Betracht: 2 Mol. 1,8-Dioxynaphthalin-4-sulfosäure, 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure, *m*-Phenylendiamin, *m*-Oxydiphenylamine oder für gemischte Farbstoffe: je 1 Mol. α-Naphthylamin mit 1 Mol. β-Naphthol oder 1,4-Naphtholsulfosäure oder Resorcin, je 1 Mol. 2,6-Naptholsulfosäure mit β-Naphthol oder *m*-Phenylendiamin etc. (Franz. Pat. 313671 vom 21. August 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darst. v. Azofarbstoffen aus Nitroso-*m*-toluylendiamin

Es wurde beobachtet, dass das in der Patentschrift 123375[31]) beschriebene Nitroso-*m*-toluylendiamin sich mit Diazoverbindungen zu Azofarbstoffen combiniren lässt. Diese Thatsache ist völlig unerwartet, da das Nitrosotoluylendiamin ausser den beiden in meta-Stellung befindlichen Amidogruppen bereits zwei Substituenten enthält, welche diejenigen Plätze einnehmen, die in den Azofarbstoffen der aromatischen *m*-Diamine von den Resten der angewendeten Diazoverbindungen besetzt sind. (D. R. P. 128858 vom 30. December 1900. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Verwendung gelatineartiger Sulfoleat-Seife beim Färben und Drucken mit Beizenfarbstoffen.

Die Erfindung betrifft die Ausdehnung des durch das Hauptpatent No. 126541[32]) geschützten Verfahrens, die gelatineartige Seife beim Färben und Drucken mit direct färbenden Farbstoffen zu verwenden, auf das Färben und Drucken mit adjectiven Farbstoffen, welche durch Beizen, hauptsächlich Metallbeizen, fixirt werden, indem man die einen hohen Alkaligehalt aufweisende gelatineartige Seife zum Imprägniren der zu färbenden oder zu bedruckenden Waaren oder als Zusatz zu den Farbbädern und den Druckmassen verwendet. Als folgendem Beispiel ergiebt sich die Wirksamkeit der Gelatineseife bei den lackbildenden Farbstoffen: In 1 l Wasser werden 100 eines 50 Proc. Sulfoleat enthaltenden Türkischrothöles, ebenso werden in 1 l Wasser 65 g der 83 Proc. Sulfoleat enthaltenden Gelatineseife gelöst, so dass gleiche Mengen Sulfoleat in Anwendung kommen. Ferner stellt man Türkischrothöllösungen von derselben Concentration dar, denen man so viel Ammoniak oder Natronlauge zusetzt, dass die Lösung klar wie die der Gelatineseife wird, und schliesslich Türkischrothöllösungen mit Zusatz von 2, 4 und 6 Proc. Natronlauge. Es zeigt sich hierbei folgendes Aussehen und Reagiren der Lösungen: Die Lösung der Gelatineseife reagirt sauer und bleibt klar; die Lösung des Türkischrothöles ist nach kurzer Zeit milchig trübe, ebenso die mit Ammoniak und Natronlauge versetzten Lösungen. Die mit 2, 4 und 6 Proc. Natronlauge versetzten Türkischrothöllösungen reagiren alkalisch und werden nach kurzer Zeit milchig trübe. Wird mit diesen Lösungen die zu bedruckende Waare präparirt, so ergiebt sich nach dem Bedrucken mit Alizarin-Druckmassen, dass die mit Gelatineseife behandelte Waare die klarsten Farbtöne zeigt. Während bei der Gelatineseife die Bildung des Farblackes in fein vertheilter Form und vollständig erfolgt, wird bei dem mit Natronlauge versetzten Türkischrothöl ein gröberer Lack gefällt und zugleich ein Theil des Alizarins als Alizarinnatrium in Lösung gebracht. (D. R. P. 128691 vom 28. Juli 1897; Zus. z. Pat. 126541. J. Stockhausen, Krefeld.)

Beschleunigte Gerbung von Blössen.

Die Blössen werden zuerst in verdünnter Pikrinsäurelösung, aus etwa 20 g Pikrinsäure auf 5 l Wasser bestehend, vorbehandelt und hierauf in einem Bad aus Bichromat, Kochsalz und Alaun, welche in passenden Verhältnissen und unter Hinzufügung von verdünnter Pikrinsäurelösung in Wasser gelöst sind, zuletzt unter Ansäuern mit Sal-

[30]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 240.

[31]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 750. [32]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1119.

ure, fertig gegerbt. Hierauf erfolgt wie üblich die Reduction der krinsäure und Chromsäure und die Ausspülung des Leders. Es ll nach diesem Verfahren in etwa 2½ Std. ein für die Schuhfabrikation auchbares, rein mineralgares Leder erhalten werden. (D.R.P. 128693 m 14. Februar 1900. M. R. Mindus, Hamburg.)

Umwandlung von Tannin in Gallussäure.

Die Umwandlung erfolgt mittels des hydrolysirenden Einflusses n Mikroorganismen, indem man tanninhaltige Extracte in Gährung rsetzt mittels der Reincultur oder des Enzyms eines dem Gallapfel genthümlichen, „Aspergillus gallomices" genannten Pilzes, der sich n Aspergillus niger und Penicillium glaucum bei weissem Mycelium rch graulich-weisse Früchte unterscheidet. Das klare, tanninhaltige xtract wird in einen aseptischen, mit kräftigem Rührwerk und Vorchtung zur Einführung von Luft in seinem unteren Theil versehenen ottich gefüllt, zunächst durch Einleiten von Dampf von 100° sterilisirt, nn kräftig mittels sterilisirter (durch Watte filtrirter) Luft gelüftet d durch Aussenkühlung auf 35—42° gebracht, auf welcher Temperatur an den Bottich während des weiteren Verfahrens hält. Nun besetzt an mit der Reincultur und überlässt die Flüssigkeit unter beständigem äftigen Rühren und fleissigem Einführen von sterilisirter Luft der ährung. Ergiebt die von Zeit zu Zeit vorzunehmende Probenahme, ss die Flüssigkeit frei von Tannin ist, so unterbricht man die ährung. Die gebildete Gallussäure wird durch Concentration der ösung und Auskrystallisiren gewonnen. (D. R. P. 129 164 vom 2. August 1900. Dr. A. Calmette, Lille.)

arstell. von in Wasser leicht löslichen, beständigen lkalisalzen der durch alkalische Hydrolyse des nativen Eiweiss entstehenden Spaltungsproducte.

Um die genannten Spaltungsproducte, genannt Protalbinsäure und ysalbinsäure, darzustellen, unterwirft man Albumin der alkalischen ydrolyse, trennt die Producte in bekannter Weise durch Ansäuern d Filtriren von einander, löst einerseits den Niederschlag, die otalbinsäure, in überschüssigem Alkali auf und versetzt andererits die Lösung, enthaltend die Lysalbinsäure, mit überschüssigem kali. Darauf dialysirt man die alkalischen Lösungen so lange, bis s Diffusionswasser neutral reagirt und keine Mineralsalze mehr thält, und dampft schliesslich vorsichtig zur Trockne ein. Beispielsise werden 100 Th. Albumin in eine Lösung von 15 Th. Aetznatron in 0 Th. Wasser unter Umrühren eingetragen und unter Ersatz des rdampfenden Wassers auf dem Dampfbade erwärmt. Das Albumin ht bis auf einen geringen flockigen Rest allmälich in Lösung. e erhaltene Flüssigkeit wird filtrirt und nach dem Erkalten so lange t verdünnter Salpetersäure versetzt, als sich noch ein Niederschlag n Protalbinsäure bildet. Die gefällte Protalbinsäure wird nach nigem Verweilen in der Flüssigkeit fest und wird von der in Lösung findlichen Lysalbinsäure durch Filtration getrennt. Durch Zusatz n überschüssiger Natronlauge werden nun beide Säuren in die triumsalze übergeführt und hierauf der Dialyse gegen Wasser unterrfen. Die unorganischen Natriumsalze und sonstige Verunreinigungen hen hierbei in das Diffusionswasser über, während die Natriumsalze r beiden hochmolecularen Säuren im Dialysator verbleiben. Aus n gereinigten Lösungen werden die Natriumsalze der beiden Säuren rch Eindampfen oder Fällen der eingeengten Lösungen mit Alkohol fester Form erhalten. Zur Reindarstellung der Protalbinsäure rd diese aus ihren Salzen mit Essigsäure gefällt, durch Diffusion gen destillirtes Wasser von überschüssiger Essigsäure und essigrem Salz befreit und im Vacuum bei 100° getrocknet. Die Lysalbinre erhält man in reiner Form, wenn man die Salze mit Schwefelre ansäuert und so lange gegen destillirtes Wasser dialysirt, bis e anorganischen Salze entfernt sind. Der Dialysatorinhalt wird n mit Aetzbaryt versetzt, das von Schwefelsäure und Baryum freie Filtrat concentrirt und mit Alkohol gefällt. Beide Säuren zeigen r schön die Biuretreaction; ihre wässerigen Lösungen färben Lackmus ch. (D.R.P. 129031 vom 2. Febr. 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Herstellung eines wasserlöslichen, im Wesentlichen aus Acidalbumin bestehenden pulverförmigen Bluteiweisspräparates.

Man behandelt das Ausgangsmaterial, z. B. frisches oder geknetes Blut (Blutmehl) mit so geringen Mengen von Alkali, zweckmässig Alkali- oder Erdalkalihydroxyd, dass die Bildung von Albuminaten ausgeschlossen ist, und fällt dann das gebildete Product mit einem Ueberschuss von starker Mineralsäure: Beispielsweise werden 10 l möglichst frisches Blut unter Umrühren mit einer Lösung von 50 g Aetznatron in 500 g Wasser langsam vermischt und diese Mischung etwa 3 Std. bei gewöhnlicher Zimmertemperatur sich selbst überlassen. Hierzu setzt man einen starken Ueberschuss einer Mineralsäure, z. B. 1000 g stärkste Salzsäure langsam zu, wodurch das ganze Eiweiss als in der vorhandenen Säuremenge unlösliches Acidalbumin ausgefällt wird. Man überlässt hierauf das Ganze einige Stunden der Ruhe, trennt dann das unlösliche Acidalbumin von der Flüssigkeit, presst den Rückstand gut aus und trocknet ihn bei beliebiger Temperatur. (D. R. P. 129119 v. 30. Januar 1901. A. Diefenbach, Bensheim a. d. Bergstrasse.)

Herstellung von Margarine unter Zusatz des aus Naturbutter gewonnenen Gemisches flüchtiger Fettsäuren.

Um der Margarine das Aroma und den Geschmack der natürlichen Kuhbutter zu ertheilen, setzt man ihr ein fettsäurehaltiges Product zu, welches in der Weise erhalten wird, dass man Butter verseift, aus der erhaltenen Seife die Fettsäuren in Freiheit setzt und nun durch Destillation im Vacuum oder luftverdünnten Raum bei möglichst niedriger Temperatur (etwa 60°) das der Margarine zuzusetzende Säuregemisch abzieht. Der Zusatz dieser flüchtigen Fettsäuren erfolgt nach der Emulgirung der Fette mit Milch. Die Margarine soll sich Monate lang halten, da keine zersetzbaren Glyceride zugegen sind. (D. R. P. 128729 vom 27. Mai 1899. M. Poppe, Bielefeld.)

Darstellung von chinasaurem Hexamethylentetramin. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 690804[33]) von G. Wichmann und M. Gabler berichtet worden. (D. R. P. 127 746 vom 9. November 1899. Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering, Berlin.)

Darstellung von Salzen der Acetylverbindungen von Amidosulfosäuren der Benzol- und Naphthalinreihe. Auch dieses Verfahren ist im Wesentlichen schon beschrieben durch das franz. Pat. 291 148[34]). (D. R. P. 129 000 vom 7. April 1899. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung lackbildender Ketonfarbstoffe aus 1,8-Dioxynaphthalin. (D.R.P. 129035 und 129036 vom 4. December 1900; Zusätze z. Pat. 126199. Diese beiden Patente sind bereits besprochen (ebenso wie das Hauptpatent) durch das franz. Pat. 306499[35]). Dr. M. Lange, Amsterdam.)

Darstellung von Tetraoxynaphthalin aus Alizarinschwarz bezw. unreinem Naphthazarin. Auch hierüber ist bereits berichtet durch das franz. Pat. 307554[36]). (D. R. P. 129074 vom 17. November 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung echter substantiver schwefelhaltiger Farbstoffe. Hierüber ist gleichfalls schon im Wesentlichen Mittheilung erfolgt durch das engl. Pat. 5039 (*1899*[37]). (D. R. P. 128916 vom 25. Mai 1899; Zus. zum Pat. 120560. The Clayton Aniline Co. Lmtd., Clayton-Manchester.)

Darstellung von Indigodiessigsäure und von Indigo. Ebenfalls schon mitgetheilt durch das franz. Pat. 304491[38]). (D. R. P. 128955 vom 17. August 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Kopenhagen, den 1. März 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Ich gestatte mir, bezüglich Ihrer Angaben über mein dänisches Patent No. 4439 vom 28. Januar 1901, betreffend

Herstellung von Portlandcement[39])

Folgendes zu bemerken.

Die Stoffe werden nicht mit einem bestimmten Procentsatz Wasser versetzt, dagegen nach dem Zerquetschen mit so wenig Wasser wie möglich entsprechend der Beschaffenheit der verschiedenen Materialien, um danach in passender Weise gemischt und in speciell dafür construirten Rohrmühlen fein zertheilt zu werden; die dadurch erhaltene schlammartige Masse wird direct in rotirende Cementbrennöfen eingeführt, um gebrannt und später, nach einer künstlichen Abkühlung der Klinker, zermahlen zu werden. Es ist auch nicht ausgeschlossen, den Schlamm theilweise zu trocknen, um Ziegel daraus zu formen, aber dies wird wohl im Allgemeinen nicht geschehen, weil ich ausser der ausser-

[33]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 95.
[34]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 426.
[35]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 649.
[36]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 675.
[37]) Chem.-Ztg. *1900*. 24 611.
[38]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 250.
[39]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 94.

ordentlich innigen Mischung, die bei Nassvermahlung erreicht wird, vermeiden will, Ziegel herzustellen, dagegen — wie vorerwähnt — den Schlamm direct brennen. Statt Wasser kann einer von den Rohstoffen aufgeschlämmt und mit den anderen Stoffen vermischt werden.

Hochachtungsvoll

Emil Riisager,
Ingenieur.

Tagesgeschichte.

+ **Brüssel.** Die Zuckerconvention ist unterzeichnet worden. Die Ratificirung muss bis Anfang 1903 erfolgen, am 1. September 1903 werden die Beschlüsse, zunächst auf 5 Jahre, in Kraft treten. Betheiligt am Vertrage sind Grossbritannien, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Frankreich, Belgien und die Niederlande. Ferner haben sich Italien, Spanien und Schweden, welche Zucker zwar produciren, aber nicht ausführen, der Convention mit gewissen Vorbehalten angeschlossen. Russland ist fern geblieben, es ist ihm aber, wie auch den anderen Ländern, der nachträgliche Beitritt offen gehalten. Die britischen Colonien und auswärtigen Besitzungen fallen nicht unter den Vertrag, es ist ihnen nur der Beitritt offen gelassen. Indessen hat Grossbritannien die Verpflichtung übernommen, dass dem Zucker seiner Kroncolonien keinerlei Prämien gewährt werden dürfen. In Britisch-Ostindien werden mit dem Inkrafttreten des Vertrages die dort bestehenden Prämienausgleichzölle gegenüber den Vertragsstaaten wegfallen. Auch den niederländischen Colonien dürfen seitens der Niederlande keine Prämien gewährt werden, und deren Zucker darf bei der Einfuhr in die Niederlande nicht günstiger als der Zucker der Vertragsländer behandelt werden. Zucker aus Ländern, die den Vertragsbestimmungen sich nicht unterwerfen, soll zum Ausgleich der Prämien, die er im Ursprungslande geniesst, oder der Vortheile, die sich aus einem dort bestehenden, zu hohen Ueberzoll ergeben, mit einem Strafzoll belegt oder durch ein Einfuhrverbot ausgeschlossen werden. Alle directen oder indirecten Prämien auf Zucker werden abgeschafft. Dem Zucker in der Behandlung gleichgestellt werden Confitüren, Chocolade, Biscuits, condensirte Milch und alle ähnlichen Erzeugnisse, welche einen namhaften Bestandtheil von künstlich ihnen beigemischtem Zucker enthalten. Die Controle der Fabriken und Raffinerien erfolgt durch Staatsbeamte. Der Ueberzoll wird auf Fr. 6 für raffinirten oder ihm gleichzustellenden, auf Fr. 5½ für anderen Zucker beschränkt. Rohrzucker und Rübenzucker dürfen nicht mit verschiedenen Zöllen belegt werden. Es wird eine ständige internationale Aufsichtscommission mit dem Sitz in Brüssel geschaffen, welche die Controle ausüben und in streitigen Fragen Entscheidung treffen soll.

B. **Lausanne.** In der Sitzung der „Société vaudoise des sciences naturelles“ vom 5. März sprach Professor Brunner, Director der „École de Pharmacie“ hierselbst, über eine neue, in seinem Laboratorium entdeckte Isosalicylsäure, ein Isomeres der Salicylsäure ($C_7H_6O_3$), welches nach der Kekule'schen Theorie nicht existiren dürfte, aber von Kolbe vorhergesagt war. Die Isosalicylsäure ist gelb, das Kaliumsalz hochroth. Die Entdeckung wurde angeblich durch Anwendung von bromhaltiger Chlorwasserstoff-Salpetersäure gemacht. Sämmtliche Präparate wurden von Professor Brunner vorgewiesen.

* **München.** Unter dem Vorsitze des Geheimrathes Professor Dr. von Zittel hat sich hier ein Comité gebildet, das sich die Aufgabe stellt, Professor Dr. Max v. Pettenkofer ein Denkmal zu errichten.

a **St. Petersburg.** Für das noch nicht eröffnete Polytechnicum sind u. A. als Decane ernannt worden: Für die elektro-mechanische Abtheilung Doliwo-Dobrowolski, der sein Amt erst im Herbst 1903 antritt und inzwischen von Prof. Chatelain vertreten wird; für die metallurgische Abtheilung Prof. Menschutkin. Im ersten Cursus sollen 510 Studirende, im Ganzen aber 1655 Studirende aufgenommen werden. Das an russischen Hochschulen übliche Concurrenzexamen soll bei der Aufnahme wegfallen.

Personalien.

Berufen: *Tübingen.* Der a.-o. Professor der pharmaceutischen Chemie an der hiesigen Universität Dr. Paul an das Kaiserl. Gesundheitsamt in Berlin als Director. *Turin.* Dr. C. S. Belli als Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens nach Cagliari.

Leipzig. Prof. Dr. E. Beckmann hat den Ruf als Ordinarius der philosophischen Facultät der Universität Berlin und Director des Laboratoriums für angewandte und pharmaceutische Chemie daselbst nunmehr für den 1. Octbr. d. J. angenommen.

Literatur.

Brigham, A. P., Text-book of geology. 8. 6 s. Hirschfeld Brothers, London.
Henniger, K. A., Chemisch-analytisches Prakticum behufs Einführung in die qualitative Analyse. Gr. 8. Geb. M 1,75. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.
König, W., Zur Kenntniss der Acetylderivate aromatischer Thioharnstoffe. Inaug.-Dissert. Univers. Göttingen.
Neumann, E., Zur Isomerie der Fenchenderivate. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.
Noll, R., Zur Kenntniss der Triazolverbindungen. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.
Oppermann, O., Zur Frage nach der Hydratation gelöster Substanzen. Inaug.-Dissert. Univers. Göttingen.
Ottemann, L., Ueber die Umwandlungsproducte des Methylcyklohexanonoxims. Inaug.-Dissert. Univers. Göttingen.
Paradies, Th., Zur Kenntniss des Tetrazols. Ueber die Einwirkung von Semicarbazid und Thiosemicarbazid auf Chloraceton. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.
Rath, W., Umwandlung penta- und hexacyklischer Ketone in Basen der Pyridinreihe. Inaug.-Dissert. Univers. Göttingen.
Sanders, N. A. M., Ueber die Producte der Einwirkung von Brom auf Fettketone. Inaug.-Dissert. Univers. Göttingen.
Sommerfeldt, E., Thermochemische und thermodynamische Methoden, angewandt auf den Vorgang der Bildung von Mischkrystallen. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.
Soxhlet, Der Wassergehalt der Butter. Bericht an den Bayerischen Landwirthschaftsrath über den Entwurf einer Bekanntmachung des Bundesrathes, betr. den Fett-, Wasser- und Salzgehalt der Butter. Pössenbacher'sche Buchdruckerei (Klöck & Giehrl), München.
Stechele, F., Zur Kenntniss des Allylacetons. Inaug.-Dissert. Univers. Göttingen.
Steinwehr, H. v., Studien über die Thermochemie sehr verdünnter Lösungen. Inaug.-Dissert. Univers. Göttingen.

Winkler, Otto. **Die Trockengehalts-Bestimmung der Papierfaserstoffe.** (Ermittelung des Wassergehaltes.) Commissions-Verlag von G. Hedeler, Leipzig. 1902.

Die Unterschiede, welche sich bei den Trockengehaltsbestimmungen der Papierstoffe ergeben, beruhen fast stets auf unsachgemässer Probeentnahme oder Ausführung des Trocknens und pflegen zu heftigen Meinungsäusserungen zwischen Verkäufer und Abnehmer zu führen. Das vorliegende, von Otto Winkler, dem Director der bekannten Leipziger Papierprüfungsanstalt, herausgegebene Büchelchen will hauptsächlich auf die einheitliche Probeentnahme und Ausführung der Trockengehaltsbestimmung hinwirken, und in dieser Hinsicht bringt der Verf. viele zu beherzigende Rathschläge aus dem Schatze seiner reichen Erfahrung. Als normaler Feuchtigkeitsgehalt wird für Holz- und Strohzellstoff und für Holzschliff 12 Proc. Wassergehalt angegeben (also 100 kg feucht = 88 kg trockener Stoff und 12 kg Wasser); für Lumpenstoff wird 8 Proc. als normaler Feuchtigkeitsgehalt gelten gelassen. Den Schluss des Werkchens bildet eine übersichtliche Tabelle zur Umrechnung von absolut trockenem Holzstoff auf das Lufttrockengewicht.

Ernst Müller.

Thoms, Prof. Dr. George, Vorstand der Versuchsstation. **Die landwirthschaftlich-chemische Versuchs- und Samen-Control-Station am Polytechnicum zu Riga.** Heft X. Bericht über die Thätigkeit der Versuchsstation in den Jahren 1897/98 bis 1899/1900. Riga-Moskau, Verlag von J. Deubner. 1901.

Das vorliegende Heft X der Berichte der landwirthschaftlich-chemischen Versuchs- und Samen-Control-Station am Polytechnicum zu Riga, umfassend die Jahre 1897/98–1899/1900, enthält 258 Seiten und verfolgt gleich seinen Vorgängern in erster Linie den Zweck, die an dem Bestehen der Versuchsstation interessirten Personen und Corporationen in möglichst eingehender Weise hinsichtlich der Leistungen der Versuchsstation zu orientiren. Auf die Berichte über die Thätigkeit der Versuchsstation in den einzelnen Jahren folgt als Anhang eine Abhandlung über „die Bedeutung des Chilisalpeters für die baltische Landwirthschaft“ in welcher Verf. seine Stellung diesem Düngemittel gegenüber kennzeichnet; daran schliessen sich die Angaben über die Ergebnisse der Düngercontrole in den Jahren 1897/98 und 1898/1899, welche, abgesehen von dem üblichen Ueberblick über die Gestaltung des Düngerhandels in den Ostseeprovinzen und in anderen Gouvernements des russischen Reiches Aphorismen, betreffend die Entwickelung des Düngerwesens — Kaliphosphatdüngung, Phosphorsäurewirkung — der Knochenmehle und Thomasmehle, Conservirung des Stallmistes, Bakteriologie und Düngerwesen, Kalken und Mergeln etc. — enthalten, um den Leser mit den neusten Errungenschaften auf diesem Gebiete bekannt zu machen. Am Schluss des Heftes X befindet sich eine wissenschaftliche Abhandlung „Beitrag zur Kenntniss des Holzes der Eibe (Taxus baccata L.)“, sowie der Tarif der Versuchsstation.

Böttcher.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 15 215/15 273/15 274. (Kl. 8.) **Buntätzen** von mit Schwefelfarbstoffen gefärbten Baumwollgarnen oder -geweben; Zus. zur Anm. F. 15 195. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. Juli bezw. 31. Juli 1901.

B. 29 083. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von roth-violetten und violetten — aus β-Methylanthrachinon. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. April 1901.

B. 29 675. (Kl. 8.) **Indigo-Reservagedrucke,** Herstellung von — mit gleichzeitigem Bleichen des reservirten Fond. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. Juli 1901.

C. 9 722. (Kl. 22.) **Klebmittel,** Verwendung von Phenolen oder deren Derivaten zum Aufschliessen von thierischen und pflanzlichen Stoffen zwecks Herstellung von —. A. Crämer, Dortmund. 16. Februar 1901.

G. 15 637. (Kl. 22.) **Klebmittel,** Herstellung eines —. J. Grosspietsch, Breslau. 2. Mai 1901.

F. 15 108. (Kl. 80.) **Kohlenoxyd,** Gewinnung von — in schachtförmigen Kalkbrennöfen. Fabrik elektrochemischer Producte und comprimirter Gase, Gretler, Weber & Cie., Wetzikon, Schweiz. 4. Juni 1901.

E. 7 491. (Kl. 22.) **Kohlenstoff,** Darstell. von fein vertheiltem —. Elektricitäts-Act.-Ges. vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 6. März 1901.

L. 15 027. (Kl. 12.) **Quecksilber,** Darst. metallorganischer Verbindungen des — mit den Sulfosäuren der Phenole und Naphthole. Aug. Lumière und L. Lumière, Lyon-Monplaisir. 29. December 1900.

V. 4 040. (Kl. 12.) **Schwefelzink,** Darst. von — aus ammoniakalischen Zinklösungen unter gleichzeitiger Gewinnung von Cyanammonium. A. Vita, Friedenshütte. 17. October 1900.

Z. 3 319. (Kl. 12.) **Siedesalztrockenflächen,** Herst. sooldichter — und Soolbehälter. J. Zabel, Hannover. 18. Juli 1901.

G. 15 556. (Kl. 18.) **Siliciumeisen,** Herstellung von — im elektrischen Ofen. G. Gin, Paris. 6. April 1901.

S. 15 206. (Kl. 12.) **Soole,** stehender, ununterbrochen arbeitender Röhrenapparat zum Eindampfen von —. Sachse, Lüneburg, und L. Kaufmann, Aschen. 15. Juli 1901.

M 18 341. (Kl. 48.) **Verzinkung,** elektrolytische — von Eisen. J. Meuran, Arlon, Belgien. 29. Juni 1900.

Patent-Uebertragungen.

127 661. (Kl. 12.) **Pseudojonon,** Darstellung von —. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden.

England.

Veröffentlicht am 5. März 1902.

1609. **Baumwollsamenschalen**, Behandlung von —. Cotton Seed Co., Ltd. und Stanley. 1902.
5235. **Brennstoff**, Behandlung von bituminösem —. Naef. 1901.
4231. **Calciumcarbid**, Ofen zur Herst. von — oder dergl. und zum Schmelzen von Stahl, Messing oder anderen Metallen und Legirungen. Ward und International Oil Furnace Co. 1901.
6666 **Färben**, Apparat zum —, Reinigen, Bleichen etc. von Garn in Copsen oder anderer compacter Form. Hindley, Walker und Rose. 1901.
569. **Farbstoff**, Herstellung eines —. Vidal Dyes Syndicate, Ltd. 1902.
7541. **Farbstoffe**, Herstellung von — und Zwischenproducten der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
7802. **Fett**, Extraction von — aus solches enthaltenden Substanzen. Scott. 1901.
21 863. **Gerbextracte**, Herstellung von —. Hönig. 1901.
8722. **Hefezellen**, Gewinnung des Inhaltes von —. Gans. 1901.
9613. **Indigo**, Herst. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
7919. ***p*-Monoalkylamido-*p*-oxydiphenylamine**, Herstellung von — und Farbstoffen daraus. Leopold Cassella & Co. 1901.
6644. **Rohseide**, Behandlung von — und —haltigen Fabrikaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
1862. **Rost**, Verbindungen zum Entfernen von — und für ähnliche Zwecke. Hammer & Coleman. 1902.
8545. **Schwefelsäureanhydrid**, katalytische Körper u. Herst. v. —. E. de Haën. 1901.
2122. **Siegellack**, präparirter —. Adriance. 1902.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 21. bis 27. Februar 1902.

315 907. **Abwässer**, Behandl. von — und Extraction der in denselben enthaltenen Fettstoffe. Charles Tiberghien et fils. 14. November 1901.
302 618. **Barythydrat**, elektrolytisches Verfahren zur Herstell. von —. Brochet und Ranson. Zus.-Pat. 5. November 1901.
315 828. **Blüthen**, Verwerthung von macerirten od. mittels Enfleurage behandelten —. Heine & Co. 12. November 1901.
315 803/804. **Caseïnphosphat** und dessen Herst. Hatmaker. 11. November 1901.
315 824. **Chromextract**, Darstellung eines — für die Gerberei. Wünsch, Herkommer & Bangerter und A. Oesinger & Co. 11. November 1901.
315 837. **Cyanwasserstoffsäure**, Darstellung von — aus Eisencyaniden. Feld. 12. November 1901.
315 838. **Cyanwasserstoffsäure**, Darstellung salzsäurefreier, reiner —. Feld. 12. November 1901.
315 812. **Eisen**, Cementirverfahr. für —. Knigge u. Van Holt. 14. Nov. 1901.
313 565. **Farbstoffe**, Darstellung von — der Triphenylmethanreihe. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Zus.-Pat. 4. November 1901.
315 890. **Schmelzöfen**, Verbesserungen an —. Charlier. 13. November 1901.
309 806. **Schwefelsäure**, Herstell. v. concentrirter — (66° Bé.). Zanner. Zus.-Pat. 4. November 1901.
315 888. **Zink**, industrielles Verfahren zur directen Gewinnung des in den oxydischen Erzen und besonders im Smithsonit ($ZnCO_3$) und im Calamin (Zn_2SiO_4, H_2O) enthaltenen —. Bermont. 13. November 1901.

Spanien.

28 971. **Acetylengas**, Apparat zur Erzeugung von —. J. L. Piera. 22. Jan. 1902.
28 993. **Cement**, Fabrikation von —. C. von Forell. 25. Januar 1902.
29 049. **Desinfectionsapparat**. E. Fournier. 12. Februar 1902.
29 026. **Desinfectionsmittel**, Darst. v. —. Hermann Knecht & Co. 31. Jan. 1902.
29 058. **Elektrolytisches Verfahren**. G. Rambaldini. 12. Februar 1902.
28 992. **Explosionssichere Gefässe** für explosible Flüssigkeiten. Compagnie des Récipients et Lampes inexplosibles. 25. Januar 1902.
29 075. **Farbstoffe**, Herstellung von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. Februar 1902.
29 038. **Filter**, continuirl. — für industrielle Wässer. G. Riensch. 31. Jan. 1902.
29 027 und 29 937. **Kohlenelektroden**, chemisches Verfahren zur Herstell. von — für Bogenlampen. H. J. Keyzer. 31. Januar 1902.
28 991. **Kohlenstofftetrachlorid**, Darst. von —. Ch. Combes. 25. Januar 1902.
29 071. **Krystalle**, Herst. von — der Soda. Solvay & Cie. 14. Februar 1902.
29 018. **Metalle**, Ofen zum Schmelzen von — in Tiegeln mit directem Feuer. E. Bosshardt. 29. Januar 1902.
28 981. **Oel**, Extrahiren von — aus Fischen unter Gewinnung eines trockenen Fischguanos und Apparat hierzu. F. V. Speltie. 22. Januar 1902.

Briefwechsel.

Frankfurt a. M. Dr. W. S. Die „Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medicin und der Naturwissenschaften“ wurde, wie auch seiner Zeit die „Chemiker-Zeitung“ mitgetheilt hat, gelegentlich der letzten Naturforscher-Versammlung in Hamburg, und zwar am 25. und 26. September 1901 begründet. Ihr Zweck ist, „alle Bestrebungen, welche der historischen Forschung auf dem Gesammtgebiete der Medicin und der reinen und angewandten Naturwissenschaften dienen, nach Kräften zu fördern und zu unterstützen, die Erkenntniss von der Nothwendigkeit eines eindringenden Studiums der Geschichte der genannten Disciplinen in weitere Kreise zu tragen, dieselben von der Erspriesslichkeit der Erwerbung historischer Fachkenntnisse für jeden Arzt, Naturforscher und Techniker zu überzeugen, endlich die Ergebnisse der historischen Forschung der Wissenschaft und Praxis zugänglich zu machen“. Zum Vorsitzenden der genannten Gesellschaft wurde in Hamburg gewählt Sanitätsrath Dr. Karl Sudhoff in Hochdahl, Beisitzer ist u. A. Prof. Dr. Georg W. A. Kahlbaum in Basel.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Das Raffiniren von Baumwollsaatöl in den Vereinigten Staaten von Amerika.

y Rohes, aus gesunder Baumwollsaat gewonnenes Oel enthält neben freien Fettsäuren (Oleïn-, Stearin- und Palmitinsäure) Wasser, Baumwollsaatmehl-Partikelchen, schleimige Stoffe (meistens in Form von Albumin), einen dem Samen eigenthümlichen braunen Farbstoff und andere Verunreinigungen, die auszuscheiden Aufgabe des Raffinirverfahrens ist. Zum Zwecke der Oelgewinnung sind die Saatkernchen bis auf 220° F. (104,5° C.) zu erhitzen, und dies lässt sich erreichen, indem man eine längere Zeit mit Dampf unter 50 Pfd. Druck (148° C.) kocht oder eine kürzere Zeit mit Dampf unter 100 Pfd Druck (170° C.). Das erstere langsamere Verfahren liefert das an Qualität vorzüglichste Oel, das letztere schnellere das billigste. Das Gleiche gilt von dem in den Oelpressen angewendeten hydraulischen Drucke. Selbst die Menge des in dem producirten Rohöle enthaltenen braunen Farbstoffs stellt sich bei geringerem Drucke in beiden Fällen niedriger. Da man in Deutschland und England gewöhnt ist, die Saat vor dem Pressen und während desselben sehr stark zu erhitzen, um einen möglichst grossen Oelertrag zu erzielen, so lässt sich hieraus wahrscheinlich zum grossen Theile die minderwerthige Qualität erklären. Indessen auch in den Vereinigten Staaten hat das beschleunigte Verfahren mehr und mehr Eingang gefunden, und der Raffineur ist auch hier gezwungen, diesen Verhältnissen Rechnung zu tragen. Seine erste Aufgabe besteht darin, die in dem Rohöle suspendirten Verunreinigungen so weit als möglich durch Filtriren zu beseitigen und das darin enthaltene Wasser durch Absitzenlassen und Abziehen zu entfernen. Diese Operation ist von grosser Wichtigkeit, wenn man es mit Oel zu thun hat, dessen weitere Raffinirung erst nach längerer Zeit vorgenommen werden soll.

Zum Raffiniren verwendet man in den Vereinigten Staaten fast allgemein 74-proc. Aetznatron. Dasselbe wird aufgebrochen und in einem eisernen Tank, der sich der Bequemlichkeit halber gewöhnlich etwas unterhalb des Bodens befindet, aufgelöst. Ist die Lösung vollkommen, so wird sie in einen anderen, oberhalb des Raffinirtanks befindlichen Tank gepumpt, um hier durch Zusatz von Wasser auf die erforderliche Stärke gebracht zu werden. Letztere richtet sich nach dem Gehalte des Rohöles an freien Fettsäuren, welcher sich für aus gesunder Saat gewonnenes Oel auf $\frac{1}{2}$—1 Proc. des Gewichtes stellt. Je älter ein Oel wird, desto mehr Säure wird frei, ebenso stellt sich der Betrag der freien Säure höher, wenn die Saat erhitzt wird. Um den genauen Gehalt im einzelnen Falle festzustellen, fügt man zu einer abgemessenen Quantität Oel einige Tropfen Phenolphthaleïn und setzt dieser Mischung nach und nach abgemessene Mengen Aetznatron von bestimmter Stärke zu, indem man nach jedesmaligem Zusatze gründlich schüttelt, bis die ganze Mischung eine helle Rosafarbe zeigt. Wie die Erfahrung gelehrt hat, ist es rathsam, durch Zufügung eines geringen Ueberschusses von Aetznatron eine kleine Menge des Oeles zu verseifen: während dieser Process vor sich geht, werden nämlich die Farbstoffpartikelchen und sonstige in dem Oele suspendirten kleinen Verunreinigungen aufgefangen und am Boden des Tank abgesetzt. Aus diesem Grunde bestimmt man die Menge des erforderlichen Alkalis auf die Weise, dass man kleine Raffinirungen in Flaschen im Wasserbade mit verschiedenen Mengen Alkali ausführt, bis man ein Oel von gewünschter Farbe und entsprechendem Geruch erhält. In den Vereinigten Staaten verwendet man gewöhnlich zu Beginn der Campagne, wenn man es nur mit neuem Rohöl zu thun hat, eine schwächere Lösung, sowie eine geringere Menge und verstärkt dieselben mit dem Fortschreiten der Campagne. Für neues Oel bester Qualität ist eine Menge einer Alkalilösung von 6° Bé., welche 4 Proc. der zu raffinirenden Oelmenge entspricht, genügend, während späterhin in der Campagne 15° Bé. und 10 Proc. der Menge erforderlich sein mögen. Für Rohöl, welches nicht „prime“ ist („off oil“ genannt) mögen 15° Bé. und 20 Proc. nothwendig werden.

Als Raffinirgefäss dient ein eiserner Tank, der ungefähr 130 Fass zu halten vermag. Während jedes Verfahrens werden in demselben 100 Fass Rohöl raffinirt. Der Boden dieses Tank ist konisch zulaufend und enthält ein Abzugsrohr, im Inneren befindet sich eine mechanische Vorrichtung zum Umrühren, sowie eine Röhrenschlange zum Durchleiten des Dampfes. Ist die abgemessene Oelmenge in den Tank gepumpt, so wird mit dem Umrühren begonnen und sodann nach und nach aus dem darüber befindlichen Mischtank die Alkalilösung, welche man bis unter 90° F. (32,2° C.) hat abkühlen lassen, zuströmen gelassen. Dieses Zuströmen geschieht in der Weise, dass die Lösung in feinen Strahlen gleichmässig über die ganze Oberfläche des Rohöles aus darüber angebrachten Röhren gespritzt wird. Nachdem das Durchrühren mit der kalten Lösung ungefähr 30—40 Min. gedauert hat, gewinnt die ganze Masse eine fast schwarze Farbe. Jetzt wird der Dampf angedreht und unter fortgesetztem Umrühren die Temperatur auf 120—130° F. (49—54,5° C.) gebracht, bis sich Mengen dunkelbrauner Flocken ausscheiden und die Mischung ein geronnenes Aussehen erhält. Man schöpft nunmehr von Zeit zu Zeit eine Probe ab und filtrirt dieselbe durch Filtrirpapier in Flaschen, bis man schliesslich ein Oel von gewünschter Qualität erzielt hat. Das Umrühren und Erhitzen hört jetzt auf, die Masse bleibt ruhig stehen, bis sich die Flocken mit dem überschüssigen Alkali absetzen, worauf man in dem oberen Theile des Tank ein glänzend gelbes Oel erhält, welches mittels eines Abzugsrohres in einen unterhalb des Raffinirtank befindlichen ähnlichen „finishing tank“ geleitet wird. Das Abzugsrohr, dessen Durchmesser etwa 6 Zoll beträgt, hat einen in den Raffinirtank hineinreichenden Arm, der mittels eines Gelenkes beliebig hoch gestellt werden kann, um das gelbe Oel bis zu einer bestimmten Tiefe, je nach der Vollständigkeit des Absetzens des Rückstandes, abziehen zu können. In dem „refining tank“ wird das Oel noch einmal erhitzt und umgerührt, um etwa darin eingeschlossenes Wasser zu verdampfen, und darauf durch eine Filtrirpresse geleitet, die es von allem Satz befreit. Das „summer yellow cottonseed oil“ ist fertig; um als „prime“ bezeichnet zu werden, muss es eine helle Strohfarbe besitzen, frei von Satz und Wasser, sowie vollständig neutral sein und endlich fast keinen Geschmack haben. Das geschmackfreiste Oel heisst „butter oil“.

Zuweilen kommt es vor, dass nach der Verwendung von besonders starkem Alkali oder einer besonders grossen Menge davon das fertige Oel einen alkalischen Geschmack besitzt, welcher durch Waschen beseitigt werden muss. Dies kann in einem besonderen Waschtank oder in dem „finishing tank“ erfolgen, nachdem man aus letzterem den Rückstand durch einen am Grunde des konischen Tankbodens befindlichen Abzugshahn hat ablaufen lassen. Das Oel wird in Bewegung gesetzt und demselben sodann 2—6 Proc. Wasser durch über der Oberfläche angebrachte feine durchlöcherte Röhren (ähnlich, wie dies mit der Alkalilösung geschehen) zugeführt. Manchmal ist es vortheilhaft, zum Waschen des Oeles Salzwasser (ca. 10° Bé.) zu verwenden.

Erstklassiges rohes Oel lässt sich in frischem Zustande bei hinreichender Geschicklichkeit des Raffineurs bei einer Temperatur raffiniren, welche 100° F. (38° C.) nicht übersteigt. Bei Anwendung dieses kalten Verfahrens wird in dem „finishing tank“ keine weitere Wärme zugeführt, sondern das Wasser nur vermittelst Umrührens ausgeschieden, worauf man das Oel 10—12 Std. lang ruhig stehen lässt, um auch die letzte Spur von Wasser sich absetzen zu lassen. Für diese Methode empfiehlt es sich, den „finishing tank“ breit und flach herzustellen, um die grösstmögliche Oberfläche für die Verdampfung des Wassers zu erhalten. Bei der Raffinirung von „off oil“ (s. oben), welches nicht nach seinem Geschmack oder vielmehr seiner Geschmackfreiheit, sondern nur nach seiner Farbe verkauft wird, wird die Qualität des Productes nicht durch hohe Temperatur beeinträchtigt, so dass es sich hier oft als praktisch erweist, dieselbe bis auf 160—170° F. (71—76,6° C.) zu bringen, um eine möglichst helle Färbung zu erzielen. — In einzelnen Raffinerien der Verein.

Staaten werden übrigens keine Filterpressen benutzt, sondern man lässt dem Oele Zeit, bis sich die Verunreinigungen von selbst gesetzt haben, da die betr. Betriebsleiter behaupten, auf diese Weise ein klareres Oel zu erhalten als mittels der forcirten Filtration. Für dieses Verfahren ist natürlich ein bei Weitem grösserer Tankraum in der Raffinerie erforderlich. Der am Boden der „refining" bezw. „finishing tanks" zurückgebliebene Rückstand wird in einen darunter befindlichen Tank abgelassen und hier noch einmal erhitzt, um das noch etwa darin enthaltene Oel auszuscheiden, worauf das gute Oel von der Oberfläche abgeschöpft und der Rückstand, in mit grossen Spundlöchern versehene Fässer verpackt, als „soap stock" (Seifen-Rohmaterial) verkauft wird. Die Seifenfabrikanten bezahlen denselben auf der Basis seines Gehaltes an Fettsäuren; 50 Proc. bildet die Standard-Qualität, indessen stellt sich der Gehalt in der Regel auf ca. 60 Proc. nicht freier Fettsäure, die sich aber leicht zur Seifenfabrikation aus ihrer Verbindung lösen lässt.

Roh-Oele Ia.-Qualität verlieren bei ihrer Verarbeitung zu „prime summer yellow" 5—12 Proc., je nach Alter und allgemeiner Qualität, bei „off oils" stellt sich der Verlust bis auf 20 Proc. des verarbeiteten Rohmateriales. Diese ungemein grosse Einbusse beweist am besten, dass das ganze Raffinirverfahren noch ausserordentlich der Verbesserung bedarf. Es fehlt eben noch immer, trotz aller diesbezüglicher Versuche, an einem geeigneten Reinigungs- und Bleichverfahren.

Walkererde (Fuller's Earth) verwendet man in den Vereinigten Staaten, um aus „summer yellow oil" „summer white oil" zu gewinnen, indem man ersteres mit pulverisirter Walkererde umrührt und erhitzt und die gut durchgerührte Masse durch eine Filterpresse pumpt. Diese entfernt die Walkererde wieder, und das Product ist ein ziemlich weisses Oel, dessen Farbe von der Qualität des dazu verwendeten gelben Oeles, der Qualität der Walkererde und insbesondere auch von der Erfahrung des Raffineurs abhängt. In den meisten Fällen wird das so erhaltene „summer white oil" nach der Walkererde schmecken, und früher hielt man diesen leicht sauren Geschmack für unvermeidlich, gegenwärtig indessen gilt nur dasjenige Oel als „prime white oil", dessen Farbe fast wasserweiss, und welches frei von Geschmack nach Walkererde ist. Um zunächst diese Farbe zu erzielen, ist es nothwendig, dem gelben Oel durch den Raffinirungsprocess eine besonders hellglänzende gelbe Farbe zu verschaffen und sodann ungefähr 3 Proc. des Oelvolumens an Walkererde zu benutzen, während früher nur 1—2 Proc. für hinreichend angesehen wurden. Natürlich lässt dieser hohe Procentsatz den Geschmack noch mehr hervortreten. Um denselben zu vernichten, pflegt man 1 bis 2 Proc. kohlensaures Natrium guter Qualität zuzusetzen. Dabei ist darauf zu achten, dass das Oel, die Walkererde und die Soda-Asche frei von Wasser oder Feuchtigkeit sind. Falls die Filterpresse in gutem Zustande ist, liefert sie ein helles, glänzendes Oel. Ein erheblicher Oelverlust findet bei dem ganzen Verfahren, dessen Vorgang noch nicht hinreichend aufgeklärt ist, nicht statt.

Die Benutzung von Schwefelsäure zum Bleichen von Oel findet in den Vereinigten Staaten nur in beschränktem Maasse statt, man verwendet sie, um das „miners' oil" (Bergmannsöl) zu gewinnen, ein weisses Oel, welches, vermischt mit Petroleum, in der Lampe des Bergmannes gebraucht wird. Da die Nachfrage nach demselben nur unbedeutend ist, so sind nur wenige Raffinerien mit der nöthigen Ausstattung versehen. Das Verfahren geht in mit Blei ausgelegten Tanks vor sich. Als Rohmaterial lässt sich das schlechteste Oel benutzen, das zunächst, unter geringem Verluste, zu einem dunkelgelben Oel raffinirt und sodann, gleichfalls mit unbedeutendem Verluste, mittels der Schwefelsäure auf ein beliebiges Weiss gebleicht wird. — Die Herstellung von „winter oils" endlich beruht auf der Ausscheidung des Stearins aus „summer oil". Da Stearin eher gerinnt als Oleïn, so erniedrigt man die Temperatur des Oeles bis auf den Punkt, bei welchem das Gerinnen des Stearins eintritt, worauf sich das hauptsächlich nur noch Oleïn enthaltende „winter oil" durch Filtration unter Druck leicht abscheiden lässt. Diese Oelart wird als besonders geeignet für Kochzwecke, als Surrogat für Schweinefett etc. betrachtet, da sich das Oleïn bei hoher Temperatur nicht so leicht zersetzt, wie das Stearin, und daher beim Braten nicht der unangenehme Geruch bemerkbar wird, wie bei der Verwendung von „summer oils". Die Ausstattung einer Raffinerie mit den für die Herstellung von „winter oils" nöthigen Anlagen ist ziemlich kostspielig, da sie die Errichtung einer Eisfabrik mit einbegreift.

Amtliche Verordnungen.

Russland. Gestattet wurde die freie Einfuhr von **Ferrum jodatum saccharatum** und **Ferrum carbonicum saccharatum.**

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Löbtau bei Dresden. Keramische Schmelzfarben-Fabrik, Fischer & Co.

Magdeburg. Dr. Victor Oehlmann, Drogen- und Chemikalien-Grosshandlung. (Inhaber: Apotheker Dr. Victor Oehlmann).

Handelsnachrichten.

Drohobycz. In der Nacht vom 6. d. M. brach in den Petroleumgruben der Firma Mecinski & Mac Gavey in Boryslaw ein Brand aus, der zwei grosse Schächte erfasste. Trotz aller Löschungsarbeiten konnte der Brand am Abend des 7. d. M. noch nicht localisirt werden. Die Flammenfontainen, die aus den Schächten herausspringen, sind ca. 30 m hoch.

Harburg a. E. Merck'sche Guano- und Phosphat-Werke, Act.-Gesellschaft. Reingewinn M 191780 (nicht M 119780).

Dividenden (in Proc.):

Berlin. Gummiwaarenfabrik Voigt & Winde: 4 (i. V. 6).

Hamburg. Asbest- und Gummi-Werke Alfred Calmon: 10.

Harburg a. E. Merck'sche Guano- und Phosphat-Werke, A.-G.: 7½ (i. V. 7).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 8. Februar. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Markt ruhig, doch fest. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, März-April-Verschiffung G fl. 2,75, F fl. 2,70 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und höher, jedoch bei kleiner Frage. Prompt fl. 19,50, April-Mai-Verschiffung fl. 19, Mai-Juni fl. 18,75, Juli-August fl. 18,50 pro 50 kg. Java-Indigo. Fest, der Vorrath schränkt sich mehr und mehr ein. Krapp. Verlassen, 1901er Ernte fl. 20—20,75 pro 50 kg. Petroleum. Ruhig bei mässiger Frage. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs fest, besonders für Prompt, später schwächer und schliesst niedriger. Prompt fl. 35,25, April-Mai fl. 34,50, Juni-August fl. 34⅛, September-December fl. 32 pro 100 kg. Rüböl. Unverändert ruhig. Prompt fl. 30, Mai fl. 29⅞, September-December fl. 28,75 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. In Auction wurden verkauft 80000 kg van Houten zu durchschnittlich 64⅛ Cts., 13750 kg de Jong zu 61⅜ Cts., 3500 kg Helm zu 61⅜ Cts. und 5000 kg Mignon zu 61 Cts. pro ½ kg. **Chemikalien.** Ruhig, im Allgemeinen ist die Stimmung etwas besser und die Frage befriedigend. Acidum citricum fl. 138. Acidum tartaricum fl. 125. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 36. Chromsaures Natrium fl. 33. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Schwefelsaures Ammonium fl. 13. Soda, kaust., 60,62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 8. März. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 155 Colli Java. Ex Auction sind noch verkauft 124 Colli und 127 Colli aus erster Hand; Markt fest. Am 1. März war der unverkaufte Vorrath in erster Hand 7919 Colli Java, wovon 2179 Colli Regierungscultur und 5740 Colli Privatcultur. Von Java wurden im Monat Februar nach Europa verschifft 262000 kg, gegen 374000 kg China-Rinde im Februar vorigen Jahres. Chinin. sulfur. Fest; die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt noch unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. Der Londoner Markt bleibt fest und quotirt Prompt 1 s. 1¾ d. bis 1 s. 2 d., Juni 1 s. 2 d. bis 1 s. 2⅛ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs flau, besonders für prompte Lieferung Banca, nachher trat eine etwas bessere Stimmung ein; der Markt wurde allmälich fest und schliesst ruhig und in fester Haltung. Banca: Prompt fl. 69,25, April fl. 68⅞, Juni fl. 67,25; Billiton: Prompt fl. 69,50, April fl. 68⅜, Juni fl. 66⅝; Straits: Prompt fl. 69, April fl. 68⅝, Juni fl. 66⅝ pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 8. März. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 82, April-Juni Fr. 82,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 84,50, April-Juni Fr. 85; französisches oder span. Fr. 83, disponibel. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 10,25, E 10,50, F 10,75, G 11⅛, H 11¼, J 12⅜, K 14, M 15 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,25, D 11⅜, E 11,50, F 11,75, G 12, H 12,25, J 12,75, K 14,25, M 15,25, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 72, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 66, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 62, disponibel. Schmalz (Wilcox), März Fr. 114,75, April-September Fr. 114,50. Petroleum. Fest. Officielle Notirung. Raffinirt amerikanisch Standard white disponibel Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer; März Fr. 17,50, April Fr. 17,75, Mai Fr. 17,75; nicht officielle Notirung: Fr. 17, disponibel April-Mai Fr. 17.25. Salpeter flau. Disponibel Fr. 24,90, April Fr. 24,75, Mai Fr. 23,25 Schwefelsaures Ammonium, flau. Englisches, disponibel Fr. 28,50, März-April Fr. 28,50, inländisches nicht quotirt. Galipot, unverändert, amerikan., Tara 20 Proc. Disponibel Fr. 34—33,50. Japanthran, in Kisten, behauptet. Disponibel, light colour Fr. 41—40,50, good ordinary Fr. 41,50—41, Light Color Fr. 57,50—55, nicht gefrierbar. Japanwachs fest. Disponibel Fr. 88,50—87,50. Quebracho unverändert. Gran Chaco, disponibel Fr. 80—79,50 f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 8. März. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Verkehr in Kartoffelfabrikaten bleibt im Inlande noch schleppend, während vom Auslande regelmässig Aufträge vorliegen. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15—15,50. Ia.-Kartoffelmehl M 15—15,50. IIa.-Kartoffelmehl M 12,50—14. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. O. M 7,50. Gelber Sirup M 17,50—17,75. Capillär-Sirup M 18,25—18,75. Export-Sirup M 19 bis M 19,50. Kartoffelzucker, gelber, M 17,50—18, Capillär- M 18,25—18,50. Dextrin, gelbes u. weisses Ia. M 20,50—21, IIa. M 17,50—18. Weizenstärke, kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche und schlesische M 39—40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 31—32. Ia.-Maisstärke M 32—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin, bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 8. März. **Chemikalien.** Acidum aceticum. Der Artikel befindet sich dauernd in der bekannten gedrückten Position, auch ist vorläufig keine Aussicht vorhanden, dass er dieselbe in den nächsten Monaten wird verlassen können. Für das Rohmaterial machen sich zwar höhere Forderungen auf spätere Lieferung geltend, indessen dürfte dieser Umstand nur eine weitere Baisse in dem Artikel nicht mehr zulassen. Acidum arsenicosum album pulvis. Die deutschen Fabriken haben gegen eine neue ausländische Concurrenz anzukämpfen und in Folge dessen den Preis schon vor einiger Zeit bedeutend herunter gesetzt. Der Artikel wird heute bei grösseren Posten mit ca. M 35 pro 100 kg gehandelt. Ammon. carbonic. Der Artikel liegt heute entschieden matter, obwohl eine officielle Ermässigung des englischen Preises bis jetzt nicht erfolgt ist. Das Angebot in dem einheimischen Product ist aber ein sehr grosses, und es liegen heute Offerten bei grösseren Posten zu ca. M 68—75 pro 100 kg vor. Camphora raffinata. Es verlautet, dass unter den Rohcamphor-Producenten eine Convention zu Stande gekommen ist, in Folge dessen dürften die Notirungen für Rohcamphor vorläufig mindestens eine stabile Haltung inne behalten, späterhin aber wahrscheinlich erhöht werden. Unter diesen Umständen wird das Raffinat heute um ca. M 10 pro 100 kg im Preise höher gehalten; der weitere Gang des Marktes lässt sich aber nicht vorhersehen. Chinin. Ende Februar fand eine Rindenauction in Amsterdam statt; die angeboten gewesenen 8467 Colli wurden fast sämmtlich verkauft und zwar zu einem Unit von 7,95 Cts. pro ½ kg gegen 7,45 Cts. in der Januar-Auction. Dieser sehr feste Verlauf hat trotzdem die Preise für Chinin selbst bisher unverändert belassen, doch dürfte eine Preissteigerung sehr nahe liegen, zumal auch die Ausfuhren in Rinde pro Februar von Java sehr klein sind. Dieselben werden mit 262000 kg gegen 470000 kg im Januar gemeldet. Cocain. hydrochloric. Es wird von einer wesentlich festeren Stimmung im Rohcocaïn-Markte berichtet, grössere Posten sollen aus demselben genommen worden sein. Es dürfte somit eine Erhöhung des Hydrochlorates bei anhaltender Festigkeit des Marktes in Aussicht zu nehmen sein. Mannit. Die feste Haltung des Rohmaterials, welche jedenfalls bis zur neuen Ernte beibehalten wird, sichert diesem Artikel für die nächste Zeit eine ziemlich stabile Lage. Der heutige Preis der italienischen Fabrikanten von ca. M 12 pro 1 kg wird von der zweiten Hand häufig unterboten, so dass das Geschäft in dem Artikel leider ein sehr unsicheres geworden ist. Oleum Terebinth. american. ist dauernd fest, die Vorräthe gehen zur Neige, während neue Zufuhren erst im April-Mai zu erwarten sind. Hamburg notirt M 64—65 pro 100 kg. Der Vorrath in London wird mit 37692 Fass gegen 17081 Fass in 1901 angegeben, der in Amerika mit 17000 Fass gegen 22618 Fass im Vorjahre.

? **Cöln a. Rh.,** 8. März. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarin erlitt bedeutenden Rückgang. Umgesetzt wurden 2800, Vorrath 8000, schwimmend 4000 Tierces. Stimmung flau. Prem. Jus konnte sich in feinsten Qualitäten nur schwer behaupten, Secunda-Sorten gingen gleichfalls zurück. Neutral-Lard und Steam-Lard folgen der allgemeinen Bewegung. Speisepresslinge und Speisetalg noch ziemlich fest, doch herrscht wenig Kauflust. Cottonöl

konnte seinen Preis letzte Woche halten, da amerikanische Zufuhren sehr knapp und inländische Production verschlossen waren. Baumwollsaat-Futtermehl ebenfalls mangels amerikanischer Zufuhren noch fest. Kunstspeisefette etwas lebhafter.

x **Drohobycz,** 8. März. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte ist keine wesentliche Veränderung zu verzeichnen. Das Ausgebot, namentlich in Prima-Sorten war nach wie vor gering, die Nachfrage lebhaft und deshalb die Tendenz fest. Die Preise haben sich um etwas gehoben. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 107—103, Hochprima 68° C. K. 96—97, Secunda-Sorten K. 84—85 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Der Rohölabsatz ging gut von Statten. Stimmung und Preise animirt. Nota: Marke Mraznica K. 4,20, Marke Boryslaw K. 5,40, Marke Urycz K. 6,50, Marke Schodnica K. 7—7,10 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 6,50—6,60 ab Stationen, pro 100 kg. In Petroleum war mässiger Absatz zu unveränderten Preisen vorhanden. Nota: Marke Standard white K. 30 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 27,50 ab Drohobycz, pro 100 kg, inclus. Barrels. — Die Stimmung für Benzin war etwas matter. Nota: Marke 0,705 spec. Gew. M 17 ab Oderberg, Inland K. 17, Motorenbenzin K. 22 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg, exclusive Fastage. Schweröle ruhig, Nota: Blau- und Gasöl K. 3,50 pro 100 kg, ab Drohobycz. — Der Kerzenmarkt lag in Folge der intensiven Concurrenz matt. Preise: Paraffinkerzen Ia. K. 76—78, IIa. K. 67—69, galiz. Schuppen K. 45—46 pro 100 kg, ab hier. Der Ceresinmarkt behauptete bei guter Bewegung feste Tendenz. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 172—174, IIa. K. 163—165, IIIa. K. 160, Gelb-Sorten Ia. K. 130, IIa. K. 125 pro 100 kg, ab Drohobycz

M. **Genua,** 8. März. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle. Die feinen und superfeinen Sorten fehlen hier und an der Quelle; was ankommt, sind mittelfeine und geniessbare Sorten. Man quotirt: Riviera Ponente L. 115—120, Bari, extra L. 125—130, fein L. 115—120, Bitonto, extra L. 130—135, Molfetta L. 125—130, Sicilien, geniessbar L. 100—108, Sulfuröl L. 52—54, Brennöl, Lampante, gelb L. 73—80 pro 100 kg. Petroleum unverändert, aber still durch geringen Consum. Pennsylvanisches in Cisternen L. 17,75, kaukasisches L. 16,75 pro 100 kg. Amerikanisches in Kisten L. 6,85, kaukasisches L. 6,55 pro Kiste. Alles unverzollt. Kartoffelmehl. Verkauft wurden 100 Säcke feiner Ia. Qualität bluté zu L. 27 pro 100 kg, ab Bahn. Die feinsten Qualitäten sind auf L. 29—33 gehalten. Englische chemische Producte. Die Nachfrage war sehr lebhaft mit vielen Geschäften. Preise blieben überall fest mit guter Tendenz. Krystallsoda L. 10,10, Alkali Ia. 30° L. 10,90, 48° L. 16,10, 50° L. 17,20, 52° L. 17,60. Ash IIa. 48° L. 15,70, 50° L. 16,10, 52° L. 16,60. Natriumbicarbonat in Barrels zu 50 kg L. 20,15. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 250/300 kg L. 14,60, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 15,40, 400/500 kg L. 15,80, 150/200 kg L. 16,50. Kupfersulfat Ia. lieferbar L. 52,75. Vitriol L. 7. Salmiak Ia. L. 108,25, IIa. L. 100. Minium L. B. & C. L. 41. Aetznatron, weiss, 70° L. 26,60, 60° L. 23,85. Alaun L. 13,50. Arsenik, weiss, gestossen L. 49. Magnesia, „Pattison" in Flaschen L. 1,45 pro 1 engl. Pdf., in Dosen L. 125 pro 100 kg, unverzollt.

M. **Genua,** 8 März. **Talg** bleibt in Paris unverändert zu Fr. 74, aber ohne Geschäfte. In dieser Woche war das Geschäft lebhaft zu Fr. 74. London ist sehr fest. In Australien acceptirt man keine Bestellungen zu jetzigen Preisen, da man eine Erhöhung derselben für prompte Waare erwartet. Die Preise in London blieben unverändert. New York meldet für Prime City 6¼—6½ Cts. Der Markt ist sehr fest ohne Verschiffung für Europa, da ankommende Waare sofort genommen wird. Von La Plata blieben die Preise unverändert ohne Offerten. Man sagt, dass ein grosser Posten Saladero-Talg für Mittelländisches Meer zu Fr. 77 caf. verkauft wurde. Die Schlachtung seit Anfang der Saison bis 28. Februar betrug 503 000 Köpfe gegen 374 600 im vorigen Jahre. Man spricht jetzt von einem Preise von Fr. 78—78,50 caf. Genua, März-April-Mai-Verschiffung, aber Andere fragen Fr. 80,50 caf. Genua. In Liverpool ist der Palmölmarkt fester. Bonny bleibt zu £ 24. 5 s. und die harten Oele zu £ 23. In Italien sind wir sehr fest für kleine an den Markt kommende Posten. Stearin Ia. wird noch zu L. 120—125 ab Käufers Bahn verkauft. Kerzen sind vernachlässigt durch die Saison und wenig Consum. Im Allgemeinen ist unser Markt unbelebt.

G. **Hamburg,** 8. März. **Schwefelsaures Ammonium.** Gut gefragt. Notirt wird heute: Prompt M 11,80—11,75, März-April M 11,85—11,75, Mai-Juni M 11,70, Juli-August M 11,75, September-December M 11,70, pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1615 Säcke. Chilisalpeter. Greifbare Waare fest, für spätere Termine nachgebend. Notirt wird heute: Prompt M 10,43, März M 10,43, April M 10,48, April-Mai M 9,90, Mai-Juni M 9,30, Juli-August M 8,90, September-October M 8,95, pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 174 501 Säcke. Phosphate. Unverändert. 77/80-proc. Florida Hard Rock 7¼ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5½ d., 60/62-proc. Florida Peace River 5½ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 6 d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6½ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6½ d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Vom Kaukasus ausgesuchte Stücke 83/86-proc. M 82,50—80, 80/83-proc. M 62—60,50 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon, Regulus £ 29. 10 s. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s.

§ **Hamburg,** 8. März. Das Geschäft blieb diese Woche ruhig; Gewürze sind nicht viel verändert, Saatöle blieben fest, aber ruhig, Salpeter war sehr fest und steigend, Spiritus ruhig, Petroleum behauptet. **Aetherische Oele.** Terpentinöl ist fester. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13—14. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,25—10,50. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,25—6,85. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,60—8,85; japan. pro 1 kg M 8,50—8,75. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 64, fest. **Chemikalien.** Salpeter ist anziehend, Menthol matt, Chinin fest, Salmiak höher, Glycerin fester. Acid. citric. pro 100 kg M 230—235. Acid. tartaric. pro 100 kg M 210—220, matter. Antimon, crud. pro 100 kg M 27—28. Arsenik pro 100 kg M 52—53, weiss in Stücken, ruhig. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39,50—40, fest. Cocaïn pro 1 kg M 600. Jod pro 1 kg M 15,75—16,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90 bis 3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 59—60. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 30,50—30, ruhig. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—18. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 80—82, Salpeter pro 100 kg M 20,60 loco, M 20,65 April. Santonin pro 1 kg M 37—38,50, behauptet. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. M 12,75—14,25. **Drogen.** Camphor ist sehr fest, eine Preissteigerung steht zu erwarten; Lycopodium blieb sehr fest, Secale cornut. mehr gefragt. Aloë Capensis pro 100 kg M 74—76, fest. Asa foetida pro 100 kg M 130—180. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 20—22; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,90—4,20, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50—12,75. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,70—2,90. Cacao zeigte nur wenig Leben; Bahia pro 100 kg M 116—118, Caracas pro 100 kg M 140—175, Domingo pro 100 kg M 90 bis 99, Guajaquil pro 100 kg M 124—147, Samana pro 100 kg M 96—105, Surinam pro 100 kg M 130—140, Trinidad pro 100 kg M 136—149. Camphor, raffin. pro 100 kg M 435—440, sehr fest. Cantharides pro 100 kg M 500—525, russ. Cascara sagrada pro 100 kg M 49—50. Cassia lignea pro 100 kg M 90 bis 91. Cassia flores pro 100 kg M 192—194. Cassia fistula pro 100 kg M 40—55. Cort. Angosturae pro 100 kg M 175—185. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,10—1,50. Cort. Chin. flav. Pto Cabello pro 100 kg M 120—130. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 375—400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 27—29, ruhig. Cort. Condurango pro 100 kg M 110—115. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—195. Fabae Calabar. pro 100 kg M 190—200. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 300, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 450—500, echte. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 135. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 42—44, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 52—53. Gummi Elemi pro 100 kg M 275—285. Gummi Mastix pro 100 kg M 275—300. Gummi Gutti pro 1 kg M 6—6,25. Lycopodium pro 100 kg M 460-470, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 25—26, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 40—50. Opium pro 1 kg M 17,75—18,25, ruhig. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 20—22. Rad. Gentianae pro 100 kg M 33—35, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 24 Rio, M 10,50—11 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85 bis 90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 310—350, Honduras Rad. Senegae pro 100 kg M 520—540. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 36—38, Madras M 60—62. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 38—40. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 80—85, doppelt geschält. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 66 bis 68, Bengal pro 100 kg M 90—92, Cochin pro 100 kg M 116—140, fest. Secale cornut. pro 100 kg M 335—340. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—20, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 65 braun, M 85 grün. Semen Feni graeci pro 100 kg M 12—17. Semen Sabadill. pro 100 kg M 80—82,50, fest. Spermaceti pro 100 kg M 235, fest. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110—115. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Blei ist ruhig, Kupfer niedriger, Zinn abgeflaut. Antimon, Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 180 bis 184. **Oele und Fette.** Japanwachs ist fest. Thran wird höher gehalten, Ricinusöl mehr gefragt, Rüböl ruhig, Leinöl schwankend. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—170, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 66—67, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 76—80, fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 56, fest. Petroleum pro 100 kg M 13,20, behauptet. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 57,50, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 65, ruhig; deutsch pro 100 kg M 68, fest. **Theerproducte** sind unverändert fest. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/1 Barrels M 25—29, dicker pro 1/1 Barrel M 18—22, dünner M 23—27

‖ **Liverpool,** 8. März. **Chemikalien.** Borax, pro 1 t £ 12 15 s. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. 3 d. bis 10 s. 6 d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Kupfer £ 19. 12 s. 6 d. bis £ 19. 15 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 68 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 11½ d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 24 s. 3 d. bis 24 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 25 s. bis 25 s. pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. bis 32 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos, £ 25. 5 s., bis £ 25 10 s. pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russ. 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 31 s. 9 d. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 8. März. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ruhig, obgleich man seit einigen Tagen eine bessere Nachfrage bemerkt. Hier hauptsächlich findet die Waare einen guten Absatz, und es wurde auch ein gutes Geschäft für die Colonien gemacht. Die Vorräthe sind immer gering, und höhere Preise werden von Vielen erwartet. Heutige Notirungen sind: £ 11. 10 s. für Beckton, £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. für Beckton-Conditionen London, £ 11. 5 s. bis £ 11. 6 s. 3 d. f. o. b. Hull, £ 11. 7 s. 6 d. f. o. b. Leith, £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s. f. o. b. Liverpool für prompte und über März-April lieferbare Waare. In lieferbarer Waare wird kein Geschäft gemacht. Man notirt: £ 11. 7 s. 6 d. für Beckton über April-September und £ 11. 5 s. f. o. b. Leith.

+ **London,** 8. März. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1¾ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ½ d. Cyankalium 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 10. 10 s., chemisch, pro 1 ton £ 10. 12 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 8 s. 9 d. bis £ 11 10 s. Soda. calc., 48-proc., ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., krystallisirt pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 64 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 57 s. bis 61 s. Dominica und St. Lucia pro 1 Ctr. 52 s bis 55 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 63 s. bis 65 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s. 6 d. Cantharidien. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 16 s. bis 16 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 17 s. 6 d. bis 22 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Koreanische u. japanische pro 1 Ctr. 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 60 s. bis 63 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 25 s. 6 d. bis 26 s. Graphit, Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. 4 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd.

2 s. 10 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 135 s., second, mässig pro 1 Ctr. 117 s. bis 118 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 120 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 122 s. 6 d. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 67 s. bis 68 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 23 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. 10 s. bis £ 30. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s., span., pig pro 1 ton £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 54. 12 s. 6 d. bis £ 54. 17 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 58. 10 s. bis £ 59. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 58 bis £ 59. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 68 bis £ 69. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 115. 10 s. bis £ 116. Austral. pro 1 ton £ 114. 15 s. bis £ 115. Engl., Ingots pro 1 ton £ 117 bis £ 117. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 118 bis £ 118. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 22. 10 s. bis £ 22. 15 s, raff. loco pro 1 ton £ 24 bis £ 25, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 22. 15 s., roh loco pro 1 ton £ 21. 10 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 31 bis £ 31. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 31 bis £ 31. 5 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 29. 10 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russisches, pro 1 Gall. 6⅜ d. bis 6½ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. 15 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 45 bis £ 48. Seehund hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 8½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6½ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 11 d. Pech pro 1 ton 41 s. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 8. März. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist unverändert, eher flau. Nachfrage ist nicht bedeutend, und Preise sind durchweg ohne Variation, regulär. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 52,25, ganz flau. Schwefelsaures Ammonium L. 28,50. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 21,50. Salpeter L. 22,75. Borax, kryst. L. 38, in Pulver L. 42. Borsäure, kryst. L. 60, in Pulver L. 65. Naphthalin L. 29. Chromsaures Kalium L. 74. Chromsaures Natrium L. 54. Minium L. B. C. L. 41,50. Salmiak No. 1 L. 96, No. 2 L. 91. Natriumbicarbonat L. 20,50. Alaun L. 15. Kaust. Soda 60/62° L. 23,50, 70/72° L. 26,25, 76/77° L. 28,50. Chlorkalk L. 19. Kaliumchlorat L. 75. Natriumchlorat L. 80. Ammoniumcarbonat L. 92. Oxalsäure L. 64,50. Weinsteinsäure L. 255. Gelbblausaures Kalium L. 130. Gelbblausaures Natrium L. 100. Natriumhyposulfit L. 21,50. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 75. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Tannin L. 8,50. Camphor L. 9,50, steigend. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 70. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 8. März. Wir können nur Berichtetes wiederholen. Sämmtliche Fabriken sind in vollem Betrieb, arbeiten Tag und Nacht, um dem grossen Bedarf in Düngemitteln zu entsprechen. Superphosphate sind zur Zeit fast nicht käuflich, da die Fabriken vollauf engagirt sind, unserer Ansicht nach dürfte Ende April Alles an Superphosphat in Deutschland und den Nachbarländern geräumt sein. Das Geschäft in Phosphaten ruht zur Zeit ganz. Preise sind nur nominell, und vor Beendigung der Frühjahrs-Campagne werden wohl kaum mehr grosse Abschlüsse zu Stande kommen. Alsdann wird es davon abhängen, wie sich der Frachtenmarkt gestaltet. Der Bedarf an Phosphaten, speciell Florida-Phosphat, wird ein sehr grosser werden, ohne dass dadurch die Preise stark beeinflusst werden dürften. Thomasmehl mangelt immer mehr und mehr. Dasselbe wird theilweise durch Superphosphate, theilweise durch Knochenmehle und Algier-Phosphat in rohem, jedoch fein gemahlenem Zustande ersetzt werden. **Knochen und Knochenpräparate** liegen etwas matter, in Folge billigerer Offerten von Indien und Russland.

Z. **Marseille,** 8. März. **Wachs,** gelbes. Einfuhr der letzten Woche 5000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 4000 kg, Stock 4800 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 167—170, Madagascar Fr. 160 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 16, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr. 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 336, kirschroth A. C. Fr. 280, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 54, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 25. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 10—18. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 16, raff. Fr. 15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Sind weniger fest als letzte Woche. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 190, gelbes, englische Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 305, Billiton, disponibel Fr. 302, französ. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 33,50—34. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare: sehr fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 86—87, Arachis surf. ruffisque Fr. 90. Ricinusöl ruhig. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 63. Cottonöle fest, franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 74—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145—155. Bari Fr. 170—190. Concrete industr. Oele: Coprahs zu Fr. 69—70. Cocos Ceylon Fr. 77, Cocos Cochin Fr. 71—74, gute Haltung. Palmöle. Sehr reger Markt mit Fr. 1,50 Hausse. Lagos Fr. 61,50. Bonny Fr. 59,50. Sherbro Fr. 57,50. **Glycerin,** destill. Fr. 102, 28°. Oleïn Fr. 61—62. Talg unverändert. Provencer Fr. 74. La Plata Fr. 79. Prime City Fr. 72. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 94, „Fournier Luxe" Fr. 97.

G. **Paris,** 8. März. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 74, incl. Fastage Fr. 75,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 80,50. Matadero cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 78,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 82 cif. Marseille Fr. 81,50. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 103,75; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 130, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 125; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 120, f. o. b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 68, destill. Fr. 63. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 94. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 95. Oleomargarin, Extra Fr. 108, Ia. Fr. 104, IIa. Fr. 88, IIIa. Fr. 84. Schaffett, Premier Jus Fr. 98. Knochenfett Fr. 62. Leimfett Fr. 60. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 64. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 59. Sesamöl Fr. 59. Markt fest.

S. **Triest,** 6. März. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt flau. Ia.-Centrifugal transito 20—21¾, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 22—23. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 115—150. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 66—72, Albanien, gereinigt 61—63, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 62—63. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russisches, in Barrels 17, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,75. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27, Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195 Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calc. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 170—290. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 8. März. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 8. März. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 84. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda, calc. 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talgproducte sind mit Ausnahme von Elaïn und Knochenfett rückgängig. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 32—32,50, destillirt K. 30—30,50. Kerntalg K. 36—36,50, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32 Knochenfett, benzin-extrahirt K. 29—29,50, Margarine Ia. K. 53—56, IIa. K. 50—51. Premier Jus Ia. K. 50—51, IIa. K. 47—48. Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 40 bis 41. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—22. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich., K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse stellen sich neuerdings höher. Terpentinöl ist in Folge günstiger Auslandsberichte gleichfalls fester. Harze verkehren in ruhiger Haltung. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 93,50—94; ausländ.: a) holländ. K. 92,50—93, b) engl. K. 92,50—93, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss inländ. K. 97—98, holländ. K. 96—97 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 89—89,50, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, französ. K. 94—95 mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Gelbes Bienenwachs wird bei fester Tendenz neuerdings theurer bewerthet, der Verkehr ist rege. Ceresin erzielt volle Preise. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 334—368, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Unverändert. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 28—30, blond K. 28,50—30,50 braun K. 30—32, ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 18,50—19,50, Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 18—18,50, Ia. K. 16,50—17 IIa. K. 10—11, IIIa. K. 8—9, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 30—34, weiss K. 29—32, gelbstichig K. 28—30, lichtgelb K. 27—28, dunkelgelb K. 26 ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 28,50—30 ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. 53—54, franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 32—33, wie Kartoffelsirup. Weizenstärke: Ia. K. 33—34. Kern, mittlere K. 26—27, ordinäre K. 20—21. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 124—126, 0 K. 64—66, Tüll-anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packeten K. 42—43, lose verpackt K. 38—39, in Säcken Brutto für Netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 22. **Cöthen, den 15. März 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Für die Post-Abonnenten

liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Inhalt.

eugflecken durch Aspergillus fumigatus. Von Prof. Dr. C. Wehmer 241
tzungsberichte:
Société chimique de Paris, Section de Lyon 241
agesgeschichte:
Manchester. Personalien 242
atentliste: Deutschland 242
andelsblatt:
Handelsnachrichten 242
Marktberichte: Breslau 242
hemisches Repertorium No. 9 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 22):
Anorganische Chemie 73
3. Organische Chemie 73
4. Analytische Chemie 74
5. Nahrungsmittel-Chemie 74
6. Agricultur-Chemie 75
7. Pharmacie. Pharmakognosie 75
8. Physiologische, medicinische Chemie . 76
9. Hygiene. Bakteriologie 78
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 78
12. Technologie 78
13. Farben- und Färberei-Technik . . . 79
14. Berg- und Hüttenwesen 79
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 80
17. Gewerbliche Mittheilungen 80
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

1877 1902

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigirt von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Leserkreis in allen Welttheilen. — Stetig wachsende Abonnentenzahl.
Viermal prämiirt.

Wir bitten, die Bestellungen auf das **II. Quartal 1902 baldigst** bewirken zu wollen.

ost-Abonnement: Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.
xpedition und Buchhandel: Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.

D **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die Post (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1902: No. 1553): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den Buchhandel des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband: Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). Expedition der Chemiker-Zeitung.

Zeugflecken durch Aspergillus fumigatus.

(Mtth. aus dem techn.-chem. Lab. der Techn. Hochschule Hannover.)

Von **Prof. Dr. C. Wehmer.**

Ermittelungen über die Pilzarten, welche das gelegentliche Fleckigwerden von Zeugwaaren veranlassen können, liegen bislang kaum vc. Einen hierher gehörigen Fall hatte ich kürzlich Gelegenheit, etwas näher zu verfolgen. Es handelte sich um einen gefärbten Wollenstoff, der in Abständen von einem bis einigen Centimetern gänzlich mit mattgrauen, bis quadratcentimetergrossen rundlichen Flecken besät war. Nach Angabe der Firma, Färbereien und Appretur-Anstalten Georg Schleber A.-G. zu Greiz, die ein grösseres Muster der reinwollenen Confectionswaare zwecks genauerer Feststellung der Ursache übermittelte, waren die Flecke in Folge Lagerns in Indien (Singapore) entstanden.

Die mikroskopische Untersuchung stellte zunächst fest, dass da nicht etwa Farbfehler oder dergl. vorlagen, sondern offenkundige zarte Pilzflecke, bedingt durch die Ausbreitung feiner glasheller Hyphen, die mehr oder minder reichlich die Wollfäden durchsetzten und mehrfach die präparativ isolirten Fasern, ohne einzudringen, dicht umspannen. Ab und zu fanden sich selbst kleine kümmerliche Sporenköpfchen, über deren Zugehörigkeit zu dieser oder jener Art aber nichts Sicheres auszusagen war.

Zwecks Feststellung dieser wurde dann unter üblichen Vorsichtsmaassregeln culturell die Erzielung einer Weiterentwickelung der sterilen Hyphen versucht, welche zumal im Brütschrank in wenigen Tagen ein ganz präcises Resultat lieferte. Die Flecke bedeckten sich mit einem grau-grünen Schimmel, der sich in der überwiegenden Zahl von Fällen auf Grund mikroskopischer Untersuchung ganz eindeutig[1]) als Aspergillus fumigatus Fres. erwies, und von dem durch directes Abimpfen unschwer Reinculturen gewonnen werden konnten.

Das Fleckigwerden des Wollenstoffes gerade durch diesen Pilz ist nicht ohne Interesse. Auch bei uns ist derselbe ziemlich verbreitet, gern tritt er zumal auf bei seiner optimalen Wachsthumstemperatur (38—40° C.) gehaltenen Vegetabilien auf (Malz, Brot, Würze, kranke Kartoffeln u. a. im Brütschrank); bekanntlich gilt derselbe auch als pathogen und kommt bei verschiedenen Mykosen von Warmblütern vor (insbesondere Ohr- und Lungenerkrankungen diverser Vogelarten[2]) bezw. des Menschen — Ohrenpilz der Mediciner). Dass seine offenbar über die ganze Erde verbreiteten Keime (Conidien) bei Tropentemperatur innerhalb der Zeugballen trotz immerhin beschränkten Feuchtigkeitszutrittes und minimaler Nährstoffmengen zur Entwickelung eines kümmerlichen sterilen Mycels gelangen, ist, wenn auch bemerkenswerth, so doch nicht gerade auffällig. Er ist bei höheren Wärmegraden unstreitig ein ebenso gemeiner Schimmel wie unser da nicht mehr gedeihendes Penicillium glaucum, das er — ihm auch durch Anspruchslosigkeit, Wachsthumsenergie, Aussehen und Farbe der grünen Schimmelrasen sehr ähnlich — da gleichsam vertritt.

Société chimique de Paris, Section de Lyon.

Sitzung vom 24. Januar 1902.

Vorsitzender: Juillard, Präsident. — Seyewetz hat in Gemeinschaft mit Lumière die Reactionen studirt, welche sich in den Lösungen vollziehen, die zur gleichzeitigen Tonung und Fixirung von Silbercitratbildern benutzt werden, sowie die Theorie dieser Operation: Die Verf. haben im 1. Theile ihrer Untersuchung die Natur der Verbindungen bestimmt, welche entstehen, wenn man in eine wässerige Lösung von Natriumhyposulfit die hauptsächlichen Substanzen einführt, die in die normale Zusammensetzung der Tonfixirbäder eintreten. Diese Körper sind Alaun, Bleiacetat und Goldchlorid. Wie die Verf. weiter ausführen, müssen im Tonfixirbad, unabhängig von den zu seiner Bereitung verwendeten Reagentien, folgende Verbindungen vorhanden sein: Thonerdesulfat, Natriumsulfat, Natriumchlorid, Aluminiumacetat, Kaliumacetat, Natriumacetat, Goldnatriumhyposulfit, Bleinatriumhyposulfit, Natriumbisulfit, saures Natriumsulfid und Natriumpentathionat. Natriumhyposulfit löst also nicht nur Silberchlorid, sondern es reagirt auch auf das Goldsalz und das Bleisalz, um

[1]) cf. C. Wehmer: „Die Pilzgattung Aspergillus in morphologischer, physiologischer und systematischer Beziehung." Genf 1901, S. 70, Tafel IV (Mémoires de la Soc. de Phys. et d'histoire natur. de Genève, tom. XXXIII, 2. part., No. 4).

[2]) Fresenius hat den Pilz in Bronchien und Lufthöhlen einer Trappe zuerst (1841) aufgefunden und beschrieben; Papageien, Tauben u. a. sollen ihm mehrfach erliegen („Lungenverschimmelung"). Einführung von Sporen in die Blutbahn von Versuchsthieren hat bekanntlich Auskeimen und Verstopfung der Capillaren in Leber, Lunge etc. durch die jungen Mycelien und weiterhin Tod zur Folge.

Doppelhyposulfite zu ergeben, welche wahrscheinlich als wirksame Reagentien bei der Tonung auftreten. — Im 2. Theile ihrer Untersuchung haben die Verf. den Einfluss verschiedener Substanzen, welche im Tonfixirbade enthalten sind, auf die schliessliche Zusammensetzung des Bildes studirt. Die Bestimmung der Natur dieses Bildes vor der Tonung hat den Verf. gezeigt, dass dasselbe aus Silber und nicht aus Silbersubchloriden bestand. Die Verf. haben auch die Ursache für den eigenthümlichen Einfluss des Bleisalzes untersucht, welches nicht nur das Tonen beträchtlich beschleunigt, sondern auch dem Bilde Purpurtöne giebt, weshalb man an das Vorhandensein von Blei im getonten Bilde glauben könnte. Im Gegensatz hierzu haben die Verf. bewiesen, dass das getonte und fixirte Bild kein Blei enthält. Um die Zusammensetzung des getonten Bildes zu studiren, haben sie das Licht auf eine Emulsion von Silberchlorcitrat in verdünnter Gelatine auf Glasplatten und nicht auf Papier einwirken lassen. Das Blei dürfte nach den Verf. nur als Ueberträger des Goldes auf das Silber dienen, was erklären würde, weshalb sehr kleine Mengen Blei wirksam sein können. Nach dieser Hypothese müsste man annehmen, dass das Silber das Blei aus seinen Lösungen verdrängt. In einer Reihe von Versuchen haben die Verf. gezeigt, dass diese Verdrängung sich thatsächlich vollzieht, wenn man Silber mit einer Lösung des Doppelhyposulfites von Blei und Natrium zusammenbringt. Ferner haben die Verf. bewiesen, dass Alaun, ausser durch seine gerbende Wirkung auf die Gelatine, noch indirect durch zwei seiner Zersetzungsproducte wirkt, die er mit Natriumhyposulfit giebt, nämlich schweflige Säure und Schwefelwasserstoff, die durch ihre gegenseitige Einwirkung Pentathionsäure bilden. Schliesslich haben die Verf. beobachtet, dass man, wenn man zu einem bleifreien Tonfixirbade Säure im Ueberschuss zufügt, eine ebenso rasche Tonung erhält, wie wenn Blei vorhanden wäre, nur die Farbe des Bildes ist anders. Dieses merkwürdige Resultat ist wahrscheinlich auf die Bildung von Pentathionsäure zurückzuführen.

Tagesgeschichte.

f **Manchester.** B. Blount hielt vor der Institution of Electrical Engineers einen Vortrag über den elektrischen Ofen. Von Fabrikationen, für welche derselbe unerlässlich ist, behandelte er die Herstellung von Calciumcarbid, Carborundum, Borkohlenstoff, geschmolzenem Quarz, Graphit, Diamant und Rubin, von Fabrikationen, für die er neben bestehenden Methoden in Frage kommt, die von Zink, Phosphor, Schwefelkohlenstoff und Stahl. Er beschreibt eingehend den Flammenbogenofen von Moissan, den Widerstandsofen von Borchers und Cowles, die Calciumcarbidöfen von Willson, King und der United Alkali Company (Widnes), den Acheson'schen Carborundum-Ofen, den Parker'schen Phosphorofen und Faure'schen Röstofen. Die Verfahren zur Herstellung von Aluminium nach Héroult und von Natrium nach Castner wären elektrolytische, und für sie käme der elektrische Ofen nur in zweiter Linie in Betracht.

Personalien.

Berufen: *Breslau.* Prof. Dr. v. Rümker nach Jena als Ordinarius und Director des Landw. Institutes an der Universität daselbst.

Habilitirt: *Karlsruhe.* Der Assistent am chemischen Laboratorium der hiesigen Technischen Hochschule, Dr. Lothar Wöhler, als Privatdocent für anorganische Chemie.

Stuttgart. Der stellvertretende Stadtarzt Dr. Gastpar an der hiesigen Technischen Hochschule als Privatdocent für Hygiene und Bakteriologie.

Gestorben: *Cook.* Professor M. Simpson im Alter von 87 Jahren. Derselbe bekleidete 20 Jahre hindurch die Professur für Chemie am Queen's College hierselbst.

Glasgow. Der Industrielle J. Dick, welcher sich um die Entwickelung der Guttapercha-Industrie, besonders in der Fabrikation von Tiefsee-Kabeln, grosse Verdienste erworben hat.

Strassburg i. E. Der ordentl. Prof. Dr. Rudolf Fittig in der mathematischen und naturwissenschaftlichen Facultät der Kaiser-Wilhelms-Universität hierselbst ist auf seinen Antrag emeritirt worden.

Stuttgart. Professor Dr. C. Haeussermann ist in Folge Erkrankung bis auf Weiteres an der Ausübung seiner Thätigkeit verhindert.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

L. 15 010. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung dunkelblauer bis schwarzer schwefelhaltiger —. Dr. R. Lauch, Uerdingen a. Rh. 24. December 1900.

R. 15 305. (Kl. 12.) **Blausäure**, Herst. von — bezw. Cyanalkalien. Dr. L. Roeder, Wien, und Dr. H. Grünwald, Ober-Laa b. Wien. 23. März 1901.

Z. 3 256. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen**, Herst. v. —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 29. April 1901.

B. 30 160. (Kl. 12.) **Chloramidoresorcindialkyläther**, Darstell. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. October 1901.

G. 16 275. (Kl. 12.) ***o*-Chlortoluol**, Darst. von —. Gesellschaft für chemische Industrie Basel, Basel. 22. November 1901.

F. 13 877. (Kl. 8.) **Färben**, Verhütung der Faserschwächung beim — mit direct ziehenden Baumwollfarbstoffen, z. B. Schwefelfarbstoffen und Metallsalzen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28. Februar 1901.

K. 19 432. (Kl. 10.) **Koksöfen**, Verfahren nebst Einrichtung zur Vertheilung der Verbrennungsluft bei —. H. Koppers, Essen-Rüttenscheid. 27. Februar 1900.

B. 29 996. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff**, Darstellung eines besonders zur Farblackbereitung geeigneten rothen — aus 4-Chlor-3-nitroanilin-6-sulfosäure und β-Naphthol. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. September 1901.

Z. 3 234. (Kl. 12.) **Schwefelsäure**, Gewinnung hochconcentrirter — aus Kammer- bezw. Gloverthurmsäure. Dr. A. Zanner, Brüssel. 1. April 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

K. 20 275. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darstellung von — aus der Nitroamidosalicylsäure. 21. März 1901.

Patent-Ertheilungen.

130 437. (Kl. 8.) **Bleichen** von Pflanzenfaserstoffen mittels Alkalisuperoxyde. A. Gagedois, Don, Frankr. 20. December 1900.

130 346. (Kl. 12.) **Dimethylentartrat, Darstellung von —.** Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 3. April 1901.

130 475. (Kl. 12.) **Disazofarbstoffe**, Darst. beizenzieh. — für Wolle aus $\alpha_1\alpha_4$-Naphthylendiamin. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. April 1900.

130 345. (Kl. 12.) **Elektrolytische Apparate**, Circulationseinrichtung an — mit doppelpoligen Elektroden. M. Haas, Aue i. S., und Dr. F. Oettel, Radebeul b. Dresden. 15. Januar 1901.

130 439. (Kl. 12.) **Essigsäure**, Gewinn. von — aus rohem Holzessig. Dr. G. Glock, Berlin. 20. Juli 1901.

130 360. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — der Acridinreihe mit Hülfe von Schwefel. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 25. August 1901.

130 458. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. Juli 1901.

130 440. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung echter, substantiver schwefelhaltiger — Zus. z. Pat. 120 560. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 7. November 1900.

130 362. (Kl. 53.) **Nährextract**, Herstellung eines — aus Hefe. M. Elb, Dresden. 30. April 1901.

130 438. (Kl. 12.) ***as.*-Nitro-*m*-phenylendiamin**, Darstellung von —. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 15. September 1901.

130 359. (Kl. 12.) **Oxydation**, Verfahren, um eine starke — von Flüssigkeiten herbeizuführen bezw. zur Ausscheidung von Niederschlägen durch Oxydation. A. Holl & Cie., Düsseldorf. 29. Januar 1901.

130 495. (Kl. 12.) **Proteïnkörper**, Darstell. fester, wasserlöslicher Silberverbindungen der —; Zus. z. Pat. 82 951. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28 November 1897.

130 457. (Kl. 12.) **Pseudojonon**, Darstell. von —; Zus. z. Pat. 127 661. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 26. April 1900.

130 455. (Kl. 8.) **Rohseide**, Entbasten von — in Baumwollseidegeweben unter Mercerisation der Baumwolle; Zus. z. Pat. 110 633. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. März 1901.

130 403. (Kl. 12.) **Zinkhydrosulfit**, directe Darstellung von festem, in Wasser schwer löslichem —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 13. März 1901.

Patent-Löschungen.

120 112 u. Zus.-Pat. 121 658. (Kl. 53.) **Eiweissstoffe**, Reinigen von —. 30. Oct. 1898.

113 949. (Kl. 12.) **Hydrosulfite**, Darst. von schwerlöslichen bezw. unlöslichen —. 5. November 1898.

112 774. (Kl. 8.) **Indigohydrosulfitküpe**, Herstellung einer —. 5. November 1898.

120 832. (Kl. 12.) **Kieselerde**, Reinigen von —, Silicaten etc von Eisen. 7. Nov. 1899.

87 908. (Kl. 75.) **Kieselsäure**, Abscheidung der — aus thonhaltigen Materialien. 9. November 1895.

42 011 u. Zus.-Pat. 42 814. (Kl. 22.) **Tetrazofarbstoffe**, Darstellung blauer, bezw. violetter —, die sich vom *p*-Phenylendiamin einerseits und den Naphtholsulfosäuren andererseits ableiten. 22. Februar 1887.

Gebrauchsmuster.

169 980. (Kl. 12.) **Oelreinigungsapparat** mit Raum zum Anbringen einer geeigneten Heiz- bezw. Erwärmvorrichtung für das zu reinigende Oel. Platt & Mittelstenscheidt, Cöln a. Rh. 30. Januar 1902.

169 983. (Kl. 12.) **Platinschale**, eine mit etwa 30 seitlichen runden Löchern versehene —, mit einem einen Schornstein tragenden Deckel aus beliebigen anderen Metallen. W. C. Heraeus, Hanau. 31. Januar 1902.

169 970. (Kl. 12.) **Reibschalenhalter**, Befestigung von — an Tischen mittels einer am vorderen oberen Ende mit verbreiterter Druckfläche versehenen, in einen Schlitz der Platte eingeführten Schraubzwinge. H. Gross, Deutsch-Oth. 27. Januar 1902.

Handelsnachrichten.

x **Die Petroleumförderung in Burma** im Jahre 1901 belief sich auf 37 Mill. Gall. im Werthe von ungefähr 21 1/2 Rupee-lakhs. Die Förderung in Yenangyaung hatte sich um ungefähr 5 Mill. Gall. vermehrt, während die der Yenangyat- und Arakan-Provinz zurückgegangen war.

Dessau. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft. Reingewinn M 3 115 574 (M 157 212 weniger als im Vorjahre).

London. Ein Bericht des Home Office enthält über die Bergwerksproduction der Welt im Jahre 1900 die folgenden Angaben: Kohle 767 600 000 t, Kupfer 535 000 t, Gold 393 000 kg, Eisen 40 430 000 t, Blei 788 000 t, Petroleum 18 554 000 t, Salz 12 572 000 t, Silber 5 874 000 kg, Zinn 81 000 t, Zink 446 000 t. Die Zahl der im Bergwerksbetriebe beschäftigten Personen betrug 4 475 000.

Manchester. Die Calico Printers Association verzeichnet für 1901 einen sehr schlechten Geschäftsabschluss. Der Reingewinn betrug nur £ 22 140. Nach Hinzufügung der im Vorjahre auf neue Rechnung vorgetragenen £ 144 367 und Ausbezahlung der Obligationen im Betrage von £ 127 982 verbleiben £ 38 525, welche auf neue Rechnung übertragen werden. Schlechter Geschäftsgang und bedeutende Entwerthung der Lagervorräthe werden als Grund des Misserfolges angegeben. Die Vereinigung hat seit ihrem Bestehen noch keine Dividende auf gewöhnliche Actien ausbezahlt.

Marktberichte.

Sp. **Breslau,** 10. März. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Für prompte Lieferung zeigt sich noch gute Frage bei festen Preisen. Auf Termin sind jedoch Käufer überaus zurückhaltend und limitiren erheblich unter gegenwärtiger Notiz. In der Weltmarktproduction hat auch Deutschland im vergangenen Jahre wieder die erste Stelle behauptet. Nach der Statistik von Merton & Co. betrug die Weltmarktproduction 1901 in englischen Tonnen à 1016 kg: Belgien 143 050, Verein. Staaten von Amerika 122 830, Schlesien 106 385, Rheinland 48 380, Frankreich und Spanien 27 265, Grossbritannien 29 190, Oesterreich 7 545, Holland 7 855, Italien 155, Russland (Polen) 5 935, zusammen 498 590. Die Mehrproduction beträgt gegen das Vorjahr 27 800 t, wovon auf Europa 15 435 t und auf die Verein. Staaten von Amerika 12 365 t entfallen. Zinkasche. Abgeber waren in den letzten Wochen sehr zurückhaltend geworden, doch waren in den letzten Tagen wieder grosse Posten zu wesentlich reducirten Preisen offerirt. Cadmium metallicum. Zur Verbindung mit Aluminium und dessen Legirungen ist ein neues Loth patentirt worden, welches aus Zink, Cadmium und Quecksilber besteht. Soll der Schmelzpunkt niedriger liegen, so kann der Zusatz an Zink vermindert und der Procentsatz an Quecksilber allein oder zusammen vergrössert werden. Zwei Gewichtstheile Zink, zwei Cadmium und 0,4 Quecksilber ergeben einen Schmelzpunkt bei 550° C., während 1 7/12 Gew.-Th. Zink, 1 7/12 Cadmium und 1 11/24 Quecksilber das Loth schon bei 221° C. zum Schmelzen bringt.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 23. **Cöthen, den 19. März 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

ie Entwickelung d. deutschen Patentamtes in den ersten 25 Jahren seines Bestehens 243
ie Frage nach der Configuration des Benzolkerns. Von Wilh. Vaubel (m. Abb.) 244
ritschritte in der Anwendung des Anilinschwarz in den letzten Jahren. Von Henri Schmid 245
itttheilungen aus der analytischen Praxis: Nachweis von Magnesia im Kalkniederschlage bei der Fällung mit Ammoniumoxalat. Von H. Täubner 246
Ueber den raschen Nachweis von Formaldehyd in Lebensmitteln. Von C. Arnold und C. Mentzel 246
Ein Beitrag zur Analyse von Kautschukwaaren. Von Arvid Heintz-Riga . . . 247
lchversorgung und gebrochenes Melken. Von Dr. Hugo Mastbaum-Lissabon . . . 248
einere Mittheilungen über die chemische Zusammensetzung der Fragaria vesca Linn. Von Dr. G. Paris 248
n Trockenschrank mit Luftdurchströmung. Von W. Gallenkamp (mit Abbildung) . . 249
ne neue Zwischenvorlage für Vacuumdestillationen. Von Br. Molle (m. Abb.) 249
tzungsberichte:
R. Accademia dei Lincei 250
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 250
Society of Chemical Industry, New York Section 250
Chemische Gesellschaft Basel-Freiburg i. B.-Mülhausen i. E. 250
Society of Chemical Industry, Liverpool Section 250
Royal Society 250
Académie des sciences 250
Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie 251
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 251
tentbeschreibungen:
Filter für gashaltige Flüssigkeiten, D. R. P. 251
Rauchreinigungsvorricht., D. R. P. (m. Abb.) 251
Herstellung poröser Contactmassen für katalytische Processe, D. R. P. . . . 251
Durch Bestrahlung wirkender elektrischer Ofen mit continuirlicher Beschickung, D. R. P. (mit Abbildung) 251
Fabrikation von Schwefel- und Salpetersäure durch Ozon, Franz. Pat. 252
Ueberführung von salpetersaurem Baryum in ein zur Fabrikation von Baryumdioxyd geeignetes Baryumoxyd, D. R. P. . . . 252
Gewinnung von Chlorbaryum aus Rückständen, wie sie bei der Abtreibung des Zinks aus mit Kalk und Kohle versetzten zink- u. baryumhaltigen Kupferschlacken verbleiben, D. R. P. 252
Reduciren v. kohlenstoffhalt. Erzen, Am. P. 252
Darst. von Methylencitronensäure, D. R. P. 252
Ueberführung der substituirten Benzylchloride, welche in dem durch Chlorirung von o-Nitrotoluol bei höherer Temperatur gewonnenen Chlorirungsproducte enthalten sind, in o-Chlor- und o-Nitrobenzylalkohol, D. R. P. 252
Trennung von o-Nitrobenzylalkohol und o-Chlorbenzylalkohol, D. R. P. 252
Darstellung von p-Chloramidosalicylsäure und eines sich davon ableitenden Disazofarbstoffs, Franz. Pat. 252
Darstellung von Substitutionsproducten der Schwefelfarbstoffe, Franz. Pat. 252
Darstellung basischer Farbstoffe, D. R. P. 253
Drucken auf vegetabilische Faser unter Benutzung der im Pat. 309503 und dessen Zusatz vom 10. Juli 1901 beschriebenen Farbstoffe, Franz. Pat. 253
Erzeugung erhöhten Glanzes auf Baumwollengarn, D. R. P. 253
Verzieren von Geweben, D. R. P. . . . 253
Herstellung eines Anstrichmittels, D. R. P. 253
Oberflächliche Färbung von Glas durch Aufwalzen von Firnissfarben, D. R. P. . . 253
Färben v. Kalksandsteinen mit zerstäubter Farbstofflösung, D. R. P. 253
Schnellgerbverfahren, Amer. Pat. . . . 253
Vorbereitung von schweren Theerölen für Imprägnir-, Conservir- u. Desinfectionszwecke, D. R. P. 253
Conserviren von Holz, D. R. P. 253
Conservirung von organischen Stoffen, insbesondere von Nahrungsmitteln, D. R. P. 253
Herst. v. Fleischconserven u. dergl., D. R. P. 254
Darstell. von Nährextracten, Amer. Pat. . 254
Sterilisirapparat für Milch, sowie andere Flüssigkeiten, D. R. P. (mit Abbildung) 254
Reinigung von Zuckerlösungen durch Fluorverbind. und andere Chemikalien, D. R. P. 254
Herstellung eines verkochfähigen Einziehsirups aus Zucker-Nachproduct unter Abtröpfelnlassen und Wiederauflösen der krystallisirten Masse, D. R. P. 254
Reinigung v. Strontianzuckermaische, D. R. P. 254
Zündhölzer aus Tannenholz, Dän. Pat. . 254
Verbesserung in d. Pulverfabrikat., Engl. P. 254
Herstellung eines Sprengstoffs, D. R. P. . 254
Zündsätze, Engl. Pat. 254
Masse zum Löthen von Zinn, Dän. Pat. . 254
Correspondenz:
Fortschritte auf dem Gebiete der Druckerei 255
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. London. Paris. Pittsburg. Valparaiso. Washington. Personalien . 255
Literatur:
Angaben 255
Gutbier, Dr. Alex, Studien über das Tellur 256
Ryn, Dr. J. J. L. van, On the composition of Dutch butter 256
Lewkowitsch, Dr. J., Laboratoriumsbuch für die Fett- und Oel-Industrie . . . 256
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Portugal. Russland. Schweiz. Spanien 256
Handelsblatt:
Zur Krisis in der Metallurgie in Frankreich 257
Handelsregister 257
Handelsnachrichten 258
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Hâvre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 258

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Entwickelung des deutschen Patentamtes in den ersten 25 Jahren seines Bestehens.

* Interessante Angaben über die Entwickelung des Patentamtes in d Jahren 1877—1901, hauptsächlich innerhalb des letzten Jahrzehntes, enthält ein kürzlich dem Reichstage übermittelter, dem Staatssecretär d Inneren erstatteter umfangreicher Bericht des Präsidenten des Patentamtes. Was zunächst den Geschäftskreis des Patentamtes anbetrifft, so ist derselbe dadurch erheblich erweitert worden, dass ihm se dem 1. October 1891 die Ausführung des Gesetzes betr. den Schutz v Gebrauchsmustern, seit dem 1. October 1894 die Ausführung des Warenbezeichnungs-Gesetzes und seit dem 1. October 1900 die Ausführung des Gesetzes betr. die Patentanwälte obliegt. Das Patentgesetz selbst hat im Jahre 1891 eine wesentliche Umgestaltung erfahren, hauptsächlich in Bezug auf die Organisation des Patentamtes, indem neben den früher ausschliesslich im Nebenamte beschäftigten Mitgliedern eine grössere Zahl hauptamtlicher technischer und juristischer Mitglieder vorgesehen wurde. In Folge dieser Erweiterung des Geschäftskreises und insbesondere in Folge der stetig zunehmenden Zahl der Patent-Anmeldungen und der stetig gewachsenen Anforderungen an die Intensität der Prüfung hat naturgemäss das Personal des Patentamtes eine bedeutende Vermehrung erfahren müssen. Während im Jahre 1877 das Patentamt seine Thätigkeit mit 22 nebenamtlichen Mitgliedern begann, beträgt gegenwärtig die Zahl der Mitglieder 117; die Gesammtzahl der beschäftigten Personen ist von 40 auf 729 gestiegen. Während anfänglich einige dem Patentamte in den Gebäuden des Auswärtigen Amtes zur Verfügung gestellte Räume genügten, benutzt das Patentamt jetzt für seinen Dienstbetrieb 3 dem Reiche gehörige Gebäude ganz und 4 gemiethete Gebäude theilweise. Die Einnahmen und Ausgaben des Patentamtes sind natürlich auch entsprechend gestiegen. Während die Einnahmen im Jahre 1878 sich auf etwa M 400 000 beliefen, betrugen dieselben im Jahre 1901 über M 5 Mill. Die Ausgaben sind bis auf etwa M $2^1/_2$ Mill. im Jahre 1901 gestiegen.

Auch jetzt noch bildet das Patentwesen den Mittelpunkt der Thätigkeit der Behörde. Von 76 Mitgliedern erster Instanz sind 65 im Patentwesen beschäftigt; dazu kommen über 100 technische Hülfsarbeiter. Die Anmelde-Abtheilungen sind seit 1891 von 4 auf 8 vermehrt worden und sollen jetzt auf 10 gebracht werden. Etwa $^9/_{10}$ der Einnahmen des Patentamtes stammen aus dem Patentwesen. Am ungünstigsten hinsichtlich der Einnahmen und Ausgaben functionirt bis jetzt die Abtheilung für Waarenzeichen. Während eine Waarenzeichenanmeldung dem Patentamte im Durchschnitt M 28,41 Kosten verursacht, bringt sie im Durchschnitt nur M 21,01 ein. Dies wird hauptsächlich durch die hohen Kosten für den Druck der vielfach sehr langen Waarenverzeichnisse und die Portokosten beim Widerspruchsverfahren herbeigeführt. Auch Freizeichen-Ermittelungen verursachen in der Regel hohe Kosten.

Die Zahl der Patentanmeldungen ist von 3212 im zweiten Halbjahr 1877 auf über 25 000 im Jahre 1901 und die Zahl der ertheilten Patente von 4200 im Jahre 1878 auf über 10 000 im Jahre 1901 gestiegen. Dagegen haben sich die Beschwerden, welche im Jahre 1890 mit 2965 den höchsten Stand erreicht hatten, bis auf 1756 im Jahre 1900 vermindert. Die verhältnissmässig höchste Zahl der Beschwerden fällt auf die chemischen Klassen. Auch die Zahl der Gebrauchsmuster hat, und zwar noch in erheblicherer Progression, stark zugenommen, indem die Gebrauchsmuster-Anmeldungen von 2095 im letzten Viertel des Jahres 1891 ebenfalls auf etwa 25 000 im Jahre 1901 gestiegen sind. Dagegen ist die Zahl der Waarenzeichen-Anmeldungen annähernd constant geblieben. Sie beträgt seit 1894 im Durchschnitt etwa 10 000 pro Jahr. Annähernd 70 Proc. aller Patent-, Gebrauchsmuster- und Waarenzeichen-Anmeldungen werden zur Zeit durch Vermittelung von Vertretern (Patentanwälten) eingereicht.

Ausser den statistischen Angaben enthält der genannte Bericht noch eine Reihe von seitens der technischen Mitglieder des Patentamtes erstatteten Einzelberichten, in welchen mehr oder minder ausführlich dargelegt ist, in welcher Weise die einzelnen Industriezweige sich des Patentschutzes für ihre Zwecke bedient haben. Während die Entwickelung mancher Gebiete, hauptsächlich des Bauwesens, anscheinend wenig durch das Patentwesen beeinflusst wird, giebt es auf den meisten Gebieten kaum eine Neuerung von einiger Bedeutung, die nicht ihren Wiederhall in den Arbeiten und Veröffentlichungen des Patentamtes findet. In besonders hohem Grade gilt dies von den chemischen Industrien.

Die Frage nach der Configuration des Benzolkerns.

Von Wilhelm Vaubel.

Nachdem in letzter Zeit Arbeiten von E. Erlenmeyer jun.[1]), sowie J. Thiele[2]) über die Configuration des Benzolkerns erschienen sind, behandelte unlängst C. Graebe[3]) die betreffenden Verhältnisse in ausführlicher Weise. Er stellt die von seinem Standpunkte aus sich ergebenden Vortheile und Nachtheile der einzelnen Configurationen gegenüber und glaubt zum Schlusse, annehmen zu dürfen, dass die directe Uebertragung der Kekule'schen Benzolformel in's Räumliche den Thatsachen am besten gerecht werde. Ich kann die Stichhaltigkeit dieser Gründe nicht anerkennen und erlaube mir, demgegenüber unter Zugrundelegung der von Graebe gegebenen Figuren Folgendes dazu zu bemerken.

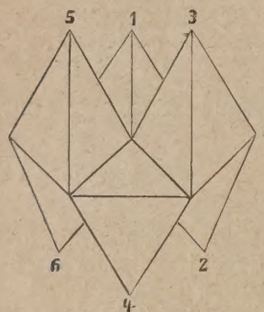


Fig. 1.

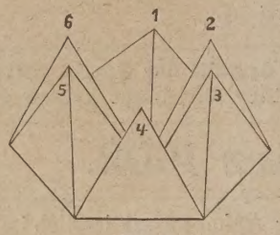


Fig. 2.

Fig. 3.

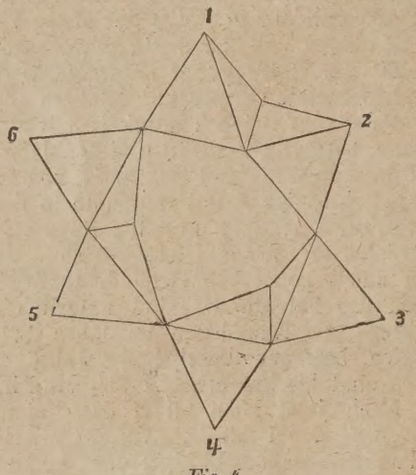


Fig. 4.

I. Nach C. Graebe sprechen für die in Fig. 4 wiedergegebene Anordnung folgende Gründe: a) dass Phthalsäure, aber nicht die Isomeren, ein Anhydrid bildet; b) dass Brenzcatechin, aber weder Hydrochinon noch Resorcin in Methylenäther und Carbonat übergeht; c) dass es nie gelungen ist, zwei Wasserstoffe des Benzols durch ein Atom zu ersetzen; d) dass nur ein Naphthalin, ein Fluoren etc. bekannt ist, und die Formeln aller dieser höheren Kohlenwasserstoffe vollkommen symmetrisch sind; e) dass ein 1,8-Naphthylenoxyd oder ein ähnliches Derivat nicht erhalten wurde.

Wie ich nachher zeigen werde, sprechen alle diese Gründe nicht gegen die von mir vertretene Annahme der in Fig. 1 wiedergegebenen Anordnung. Dagegen sprechen folgende Thatsachen gegen die Kekule'sche Hypothese: a) Die Existenzmöglichkeit zweier ortho- und meta-Derivate, die Graebe durch die Annahme der Bevorzugung der einen Lagerung vor der anderen bei der Bildung zu erklären versucht, was aber meines Erachtens nicht stichhaltig ist. b) Die völlig fehlende Unterscheidung von ortho- und para-Verbindungen einerseits gegenüber den meta-Verbindungen andererseits. c) Die Unmöglichkeit oder Schwierigkeit der Bildung von Iso- und Terephthalsäureanhydrid ist doch durch die Kekule'sche Anordnung durchaus nicht gegeben, ebenso wenig wie die Unmöglichkeit oder Schwierigkeit der Bildung von Methylenäther und Carbonat bei Resorcin und Hydrochinon, so lange man nicht bestimmte Voraussetzungen über die Atomform anderer Elemente macht. Die Bildung des inneren Salzes der Sulfanilsäure, der Naphthionsäure etc. beweist doch zur Genüge, dass unter günstigen Umständen eine entsprechende Bindung möglich ist. d) Die Kekule'sche Anordnung zeigt nichts von der Stabilität, die wir von dem Benzolkern erwarten müssen, denn es besteht doch ein grosser Unterschied zwischen einer blossen Ringbildung und einer solchen Kernbildung. e) Legen wir die Kekule'sche Anordnung zu Grunde, so wird unter gewissen Umständen, sagen wir z. B. bei der Bildung des inneren Salzes der Sulfanilsäure, durch die eventuelle Annäherung zweier para-ständiger Kohlenstoffatome eine Ablenkung der Valenzen dieser beiden Kohlenstoffatome stattfinden können in der Weise, dass dieselben mit den Valenzen der anderen Kohlenstoffatome nicht mehr in einer Ebene liegen. Haben wir es mit derartigen noch weiter substituirten Formen zu thun, so müssten hierdurch, wie schon van't Hoff hervorhebt, enantiomorphe Formen entstehen. Alle diese Gründe, die bei eingehender Betrachtung noch erheblich vermehrt werden können, sprechen gegen die Kekule'sche Formel und ihre Uebertragung in's Räumliche.

II. J. Thiele (l. c.) bevorzugt das Sachse'sche Modell, für welche sich früher schon J. W. Brühl ausgesprochen hat (Fig. 3). Gegen diese Configuration spricht jedoch Folgendes: Die Annahme abnormer Kantenbindung widerstreitet der ganzen bisherigen Entwickelung der Stereochemie. Soll eine einfache Bindung durch Vereinigung in einer Ecke, eine doppelte Bindung durch Vereinigung in einer Kante, eine dreifache Bindung durch Vereinigung in einer Fläche ausgedrückt werden, so weiss man in der That nicht, wie man sich die Absättigung dreier Valenzen in einem Punkte denken soll. Dabei ist, und zwar speciell auch für andere Fälle, noch darauf Rücksicht zu nehmen, dass durch Vereinigung der Valenzpunkte auch die Vereinigung der elektrischen Ladungen in entsprechender Weise stattfindet und durch dieselbe demgemäss wiedergegeben werden muss. Eine solche abnorme Kantenbindung widerstreitet also den Grundprincipien, auf die sich bisher die Stereochemie stützte, und es liegt durchaus keine Veranlassung vor, dieselben hier fallen zu lassen. Zuzugeben ist, dass die Sachse'sche Anordnung die Unterscheidung zwischen ortho- und para-Verbindung gegenüber den meta-Verbindungen genügend hervorhebt.

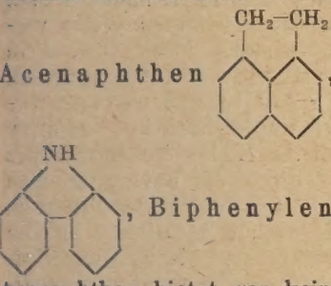
III. E. Erlenmeyer (l. c.) sprach sich vor einiger Zeit für Modell 2 aus, bei dem also sämmtliche Tetraëderspitzen nach einer Seite angeordnet sind. Diese Darstellung, welche ursprünglich von Marsh bezw. auch Loschmidt empfohlen wurde, bietet absolut keine Vortheile, sie erklärt keine Erscheinung irgendwie besser als eine andere, zeigt dagegen solche Nachtheile, dass sie meines Erachtens undiscutirbar ist. Ich habe eine Reihe von Gründen bereits in Heft I meiner „Stereochemischen Forschungen" wiedergegeben und glaube deshalb, hier auf alles Weitere verzichten zu sollen.

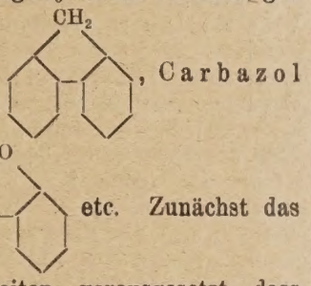
IV. Wie ich aus der Abhandlung von Graebe entnehme, hat sich neuerdings Chicandard für die von mir vertretene Ansicht ausgesprochen, die in Fig. 1 wiedergegeben ist. Ich kann dieselbe mit einigem Rechte kurz als Vaubel-Marsh'sche Configuration bezeichnen, wobei ich nochmals darauf hinweise, dass ich ganz unabhängig von Marsh zu dieser Annahme gekommen bin. Eine solche Configuration bietet folgende Vortheile: a) Sie giebt eine Erklärung für die Unterschiede von ortho- und para-Verbindungen gegenüber den meta-Derivaten. Die betreffenden Fälle sind so zahlreich, dass ich hinsichtlich der Betrachtung derselben auf das in den „Stereochemischen Forschungen" Gesagte verweisen muss. Hier seien nur das V. Meyer'sche Estergesetz, sowie die Beobachtungen von E. Fischer und Giebe bei der Acetalbildung erwähnt. b) Sie erklärt und fordert eine gewisse Beeinflussung der meta-Substituenten. Als Beispiele seien angeführt: α) *m*-Nitrodimethylanilin, *m*-Sulfo- und Disulfosäure des Dimethylanilins geben mit Diazolösung keine Farbstoffe, die Disulfosäure liefert auch keine Nitroso- bezw. Nitroverbindung mit Nitrit, wohl aber die Monosulfosäure. β) Resorcin giebt in Benzollösung beim Einleiten von trockenem Ammoniakgas nach Malin eine Verbindung $C_6H_4(OH)_2, NH_3$. Eine gleiche Verbindung liefert nach meinen Versuchen das Tribromresorcin. Dies beweist somit, dass die Anlagerung von Ammoniak an die meta-ständigen Hydroxylgruppen nicht gehindert wird durch das Vorhandensein von Brom in ortho- und para-Stellung, dass also dieselben durch ihre Lagerung die Hydroxylgruppen nicht hinsichtlich der Anlagerung von Ammoniak zu beeinflussen vermögen. γ) Bei der Chlorirung des Toluols konnte nur ein Heptachlorid, C_7HCl_7, dargestellt werden, und zwar existiren beide Formen, $C_6HCl_4CCl_3$ und $C_6Cl_5CHCl_2$. Wie durch die aus $C_6HCl_4CCl_3$ durch Oxydation entstehende Säure ($C^1OOH, \overset{2}{Cl}, \overset{3}{Cl}, \overset{4}{Cl}, \overset{6}{Cl}$) nachgewiesen wird, ist es ein zur Methylgruppe in meta-Stellung befindliches Wasserstoffatom, welches in Folge Raummangels nicht durch Chlor ersetzbar ist. Versucht man den Ersatz, so erfolgt ein Zerfall der Molekel unter Bildung von C_6Cl_6. — c) Das Vorhandensein von Enantiomorphie fordern nach van't Hoff alle diejenigen Configurationen, bei denen die Anordnung von Valenzen nicht in einer Ebene stattfindet. Wie ich an anderer Stelle ausführte, besteht für meine Configuration die Möglichkeit der fortwährenden gegenseitigen Umlagerung der beiden Formen, wodurch sich also in den meisten Fällen die Enantiomorphie nicht nachweisen liesse.

Es erübrigt noch, auf die von C. Graebe vorgebrachten Einwürfe einzugehen. Zunächst die Möglichkeit der leichteren Bildung des Isophthalsäureanhydrids (sowie der entsprechenden Anhydride der Naphthalindicarbonsäuren) gegenüber der des Phthalsäureanhydrids glaube ich, schon durch die früher vorgebrachten Gründe vollkommen

[1]) E. Erlenmeyer jun., Lieb. Ann. Chem. *1901*. 316, 57.
[2]) J. Thiele, Lieb. Ann. Chem. *1901*. 319, 136.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. 35, 526; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. 26, 57.

beseitigt zu haben. Ich füge dem noch hinzu, dass man ausserdem erst wissen muss, mit welchen Grössen man überhaupt bei diesen Betrachtungen zu rechnen hat, ehe man sich auf solche heiklen Fragen, die Möglichkeit oder Unmöglichkeit der Existenz solcher Verbindungen abzuleiten, einlassen kann. So lange mein verehrter Gegner hier also keine bestimmten Atomformen für Sauerstoff und Wasserstoff zu Grunde legt, ist eine tiefer gehende Begründung nicht möglich. Das Gleiche gilt für die Unmöglichkeit der Bildung eines Resorcinanhydrids, $C_6H_4{<}O$. Dass thatsächlich Beeinflussungen der meta-ständigen Substituenten mitunter in erheblichem Maasse stattfinden, habe ich an den vorhergehenden Beispielen (Nitrodimethylanilin, Resorcin-Ammoniak, Chlorirung des Toluols) gezeigt. Der Nachweis, dass in anderen Fällen eine Beeinflussung stattfinden müsse, kann erst gebracht werden, wenn man über die einzusetzenden Grössen sich Gewissheit verschafft hat. Es folgen jetzt die Verbindungen





etc. Zunächst das Acenaphthen bietet gar keine Schwierigkeiten, vorausgesetzt, dass man der von mir gegebenen und nicht der von Chicandard vorgenommenen Numerirung der Kohlenstoffatome im Naphthalinkern folgt. Ich halte meine für die richtige. Bei Fluoren, Carbazol, Biphenylenoxyd nehme ich an, dass die betreffenden ortho-ständigen Kohlenstoffatome sich einfach umlagern. Die Möglichkeit ist ihnen ja gegeben, und es ist keine Verpflichtung vorhanden, die in der Figur 1 gegebene Lagerung unter allen Umständen festzuhalten. Ich erklärte bereits in meinen „Stereochemischen Forschungen", dass ich das betreffende Bild nur als eine bestimmte und bestimmende Erscheinungsform ansehe. Schon beim flüssigen Zustande des Benzols und zumal erst beim Benzoldampf müssen wir nothgedrungen Bewegungen innerhalb der Molekel annehmen. Diese Annahme erfordert weiterhin die sonst eintretende Enantiomorphie, die übrigens bei gewissen Constellationen zu Tage treten kann. Ich glaube, dass man diese Anpassungsfähigkeit und Entwickelungsmöglichkeit nicht als Fehler, sondern als Vorzug meiner Theorie betrachten darf. Im Uebrigen sind die Beziehungen solcher comprimirten Systeme wie beim Carbazol, Fluoren etc. so eigenartige, dass hierüber erst eingehende Studien angestellt werden müssen, um der Configuration derselben näher zu kommen. Ich bin seit vielen Jahren mit diesen Untersuchungen beschäftigt und hoffe, dieselben auch in absehbarer Zeit erledigen zu können, falls die äusseren Umstände günstig sind. Jedenfalls kann ich jetzt schon sagen, dass hier manche auffallende Erscheinung zu Tage treten wird; ich verweise auf die bereits publicirten Bromirungsversuche bei Auramin und Carbazol[4]).

Erwägt man alle Umstände, so glaube ich, mit gutem Gewissen daran festhalten zu können, dass die Vaubel-Marsh'sche Benzolconfiguration die bis jetzt einzig befriedigende Lösung bedeutet. Ich habe, von dieser ausgehend, die Stereochemie des Stickstoffs und Sauerstoffs weiter entwickelt; die Resultate sind durchaus zufriedenstellende. So lange nicht die Weiterentwickelung der übrigen fraglichen Configurationen in gleichem Sinne erfolgt ist und zu den gleichen befriedigenden Ergebnissen geführt hat, kann ich nicht zugeben, dass die Bevorzugung der einen oder anderen Anordnung vor der von Vaubel-Marsh irgendwie berechtigt ist.

Zum Schlusse gebe ich die Worte wieder, mit denen auch meine Abhandlung in den „Stereochemischen Forschungen" schliesst: „Die von mir im Vorstehenden behandelte Configuration des Benzolkerns umfasst, wie ich mit gutem Rechte behaupten kann, die Kekule'sche Hypothese mit abwechselnd einfacher und doppelter Bindung der Kohlenstoffatome. Auch die Annahme von Claus sowohl hinsichtlich der centrischen, als auch der Diagonalbindung vereinigt sie in sich. Ebenso lassen sich aber auch die Ansichten von L. Meyer, von A. Baeyer und Armstrong, sowie von Thomsen und Swain mit meiner Theorie in Uebereinstimmung bringen". Ich hebe speciell die Uebereinstimmung mit der Kekule'schen Hypothese hervor, da neuerdings versucht wurde, dies im Interesse einer anderen Formel als etwas völlig Unerwartetes hinzustellen.

[4]) W. Vaubel, Journ. prakt. Chem. *1894*. **50**, 362; Ztschr. angew. Chemie *1901*, 784.

Fortschritte in der Anwendung des Anilinschwarz in den letzten Jahren.

Von **Henri Schmid.**

Trotz der Concurrenz der wie Pilze aus dem Boden schiessenden schwarzen Schwefelfarbstoffe, deren Zahl Legion zu werden scheint, und von welchen heutzutage jede Anilinfarbenfabrik sich ihre besondere Leibmarke hält, behauptet das Anilinschwarz unter den schwarzen Farbstoffen, wenigstens für die vegetabilische Faser, immer noch den ersten Rang, aus dem zu verdrängen es in Hinsicht auf die gegenwärtige ausserordentliche Billigkeit seiner Ausgangsmaterialien, Anilin und Chlorat, doppelt schwierig sein wird.

Das erste Beispiel der Synthese eines farbigen Theerderivates auf der Faser selbst, ist das Anilinschwarz von einer Einfachheit in der Herstellungsweise, die nichts zu wünschen übrig lässt, trotz des Reichthums und der scheinbaren Complicirtheit der sich von ihm ableitenden Illuminationsgenres; von einer Schönheit und Unverwüstlichkeit, die noch unübertroffen, geht es nicht früher zu Grunde, als der Stoff selbst, und wenn ihm auch von Hause aus zwei Schwächen anhängen, die sich bei seiner Verwendung im alltäglichen Leben in unangenehmer Weise fühlbar machen können, die Vergrünbarkeit und die Neigung zur Faserschwächung, so ist es heute dem rastlos verbessernden Fleiss des Praktikers gelungen, dieselben auf ein praktisch nicht mehr in's Gewicht fallendes Minimum zurückzuführen.

Nichts desto weniger ist der Wettbewerb der ebenfalls mit ausserordentlichen Echtheitseigenschaften ausgestatteten schwarzen Schwefelfarbstoffe in vollster Intensität entbrannt, und die letzteren suchen selbstverständlich in erster Linie auf dem Gebiete der Baumwoll-Färberei dem Anilinschwarz das Terrain streitig zu machen. Einige Zweige der letzteren, wie die Färberei von loser Baumwolle, Kardenband, Vorgespinnst, Cops u. dergl., mögen sich ja auch a priori besser eignen zum Färben mit direct ziehenden Farben als mit Anilinoxydationsschwarz; aber auch in der Strang- und in der Stückfärberei giebt es Leute, die vielleicht nicht geschickt genug sind, ein von den oben erwähnten Gebrechen freies Anilinschwarz hervorzubringen, oder welche den nassen Färbeweg dem trockenen Oxydationsverfahren vorziehen, denen die Schwefelfarbstoffe ganz willkommen sind. Nass mit Chromkali nach dem sogen. Einbadverfahren gefärbtes Anilinschwarz kann gegen letztere so wie so nicht aufkommen wegen des ihm anhängenden „Abrussens "und „Blutens" in mitverwobenes Weiss. Thatsache ist, dass heutzutage beträchtliche Mengen von Schwefelschwarz in der Stück- und noch mehr in der Garnfärberei sowie in derjenigen loser Baumwolle verfärbt werden, während sein Ringen nach einer Existenz in der Druckerei bis jetzt noch ohne Erfolg geblieben ist und Anilinschwarz, sowie Blauholzschwarz hier noch dominiren. Das Störende bei seiner Anwendung zum Drucken ist das darin enthaltene Schwefelmetall, welches die kupfernen Druckwalzen angreift und schwärzt. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, schlugen erst Vernickelung[5]) der Kupferrouleaux vor, ein Verfahren, das schon vor Jahren in England (namentlich von Ed. Potter in Manchester) geübt wurde, um jenes Metall gegen den Angriff aller möglichen Agentien zu schützen. Dieses Mittel wird sich jedoch den Schwefelfarbstoffen zu Liebe schwerlich einbürgern, da es zu kostspielig und zu umständlich ist.

Dann fanden Friedr. Bayer & Co., dass sich die Schwefelfarbstoffe auch unter gewöhnlichen Verhältnissen drucken lassen, wenn sie, von dem in ihnen enthaltenen Schwefelnatrium befreit, erst mit Zink und Natronlauge oder Glykose und Natronlauge reducirt werden, was in der Druckfarbe selbst unter Erwärmen vorgenommen werden kann. (Bei der Anwendung von Zink und Natronlauge zur Reduction braucht das Schwefelalkali nicht erst besonders eliminirt zu werden, da es mit dem Zink als ZnS ausfällt.) Katigen- oder Immedialschwarz sollen alsdann durch Drucken und Dämpfen Farben erzeugen, die mit dem schönsten Oxydationsschwarz rivalisiren (franz. Pat. 305 009 vom 30. Januar 1901). Auch von der Clayton Aniline Co. Ltd., Manchester, liegt eine diesbezügliche deutsche Patentanmeldung (Kl. 8, No. 9326) vor, wonach das „Echtschwarz" dieser Firma im Druck befestigt werden kann, indem es, frei von Schwefel, Sulfiden und Polysulfiden, mit fixen kaustischen Alkalien oder alkalischen Salzen (Na_2SO_3) vermengt, gedruckt und nach dem Dämpfen mit Bichromat, Kupfersalzen und dergl. fixirt wird. Endlich schreiben Leopold Cassella & Co. zur Fixirung ihres Immedialschwarz vor, dasselbe in Gegenwart von Na_2SO_3 und NaOH zu drucken.

Aber auch schon zum Aetzen und Reserviren der schwarzen Schwefelfarbstoffe werden Anstrengungen gemacht, um dieselben auch in dieser Beziehung dem Anilinschwarz ebenbürtig zu machen. Das Reserviren von Schwefelfarbstoffen, wie Immedialschwarz, ist von Seite der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes (Cassella) zum Gegenstand der französischen Patentanmeldung No. 311 644 gemacht worden und besteht im Vordruck einer Schutzpappe

[5]) Franz. Pat. 315 230, eingereicht am 21. Oct. 1901, ertheilt am 27. Jan. 1902, „Druckverfahren mit Hülfe von Schwefelfarbstoffen."

von Zinksulfat, Kaolin und Gummi und nachherigen Ausfärben, wie üblich, unter Zusatz von Schwefelnatrium. Die Wirkung dieser Reservefarbe kann nicht anders erklärt werden, als durch die Ueberführung des Zinks in Sulfid, welches, an den bedruckten Stellen sich niederschlagend, dieselben vor dem Anfärben schützt. Nach dem Färben und Waschen beseitigt eine schwache Säurepassage das Schwefelzink. Stimmen aus der Praxis haben sich über dieses Verfahren bis jetzt nicht hören lassen, ebenso wenig über das Bayer'sche ebenfalls in Frankreich patentirte (No. 313 413 vom 30. Nov. 1901) Verfahren zum Weiss- und Buntätzen von mit Schwefelfarben gefärbten Geweben. Jene Firma hat gefunden, dass dem Jeanmaire'schen aus Aluminium- und Natriumchlorat in Verbindung mit Kaliumferricyanür bestehenden Rongeant, welcher die resistentesten Färbungen, wie Catechu und dergl., zu zerstören vermag, auch Katigenschwarz nicht widersteht und man damit bei kurzem Dämpfen ein gutes Weiss erzielen kann, während sonst die Schwefelfarbstoffe bis jetzt als durch Oxydationsmittel nicht oder schlecht ätzbar galten. Da im obigen Aetzprocess sich an den geätzten Stellen Thonerde niederschlägt, so können durch nachheriges Ausfärben in Alizarin (ebenfalls nach dem Vorgange von Jeanmaire) rothe Muster auf katigenschwarzem Grund erhalten werden. Auch Chrom- und Eisenchlorat schlagen Friedr. Bayer & Co. zum Aetzen vor, event. auch allein, ohne Zusatz von rothem Blutlaugensalz, und möchten dabei die auf dem Gewebe verbleibenden Beizungen von Chromoxyd bezw. Eisenoxyd durch entsprechendes Ausfärben ebenfalls in farbige Dessins umwandeln. Hierzu ist zu bemerken, dass ein Aetzen mit den Chloraten des Chroms bezw. Eisens für die Faser entschieden gefährlich werden kann, namentlich bei Abwesenheit der Eisen-Cyankaliumverbindungen, und dass durch Ausfärben jener Beizen wohl kaum genügend lebhafte Bunteffecte auf Schwarz erhalten werden können. Ein Vergleich zwischen diesem ausserdem ziemlich umständlichen Katigenschwarz-Aetzartikel und dem weit einfacher zu erstellenden und ungleich glänzender illuminirten Prud'homme-Artikel ist nicht angängig.

Kehren wir nach dieser Abschweifung in das Gebiet der jüngsten Rivalen des Anilinschwarz zu dem letzteren zurück, welchem von den Anhängern der Schwefelschwarz in erster Linie die Vergrünbarkeit vorgeworfen wird. Der grimmigste Feind des gewöhnlichen Anilinschwarz ist die schweflige Säure, welche stets in der Atmosphäre der Städte vorhanden ist; sie führt das Nigranilin in das erste Glied der Anilinschwarzgruppe, in Emeraldin, zurück und bewirkt dadurch den hässlichen Farbenumschlag in Grün. Doch selbst die verdünnten Säuren des Schweisses rufen denselben hervor. Die Lösung des Problems, das Anilinschwarz in eine Farbe überzuführen, die von diesem Uebelstande frei ist, ist auf verschiedene Weise versucht worden. Die paradox klingende Behauptung alter Praktiker, dass zu ihrer Zeit das Anilinschwarz „weniger vergrünte", fand ihre Erklärung in dem Umstand, dass sie zu seiner Erzeugung noch schwere Anilinöle verwendeten, welche neben Anilin *p*-Toluidin, Xylidine etc. enthielten, d. h. Basen, die bei der Oxydation nicht Schwarz, sondern Braun lieferten. Das reine Anilin von heute (ebenso wie das *o*-Toluidin) bildet nur Schwarz. Jene braunen bisterfarbigen Oxydationsproducte aber, welche mit dem Schwarz gemischt, auf der Faser zurückbleiben, vermochten insofern einem Umschlag der schwarzen Farbe in Grün entgegenzuwirken, als sie durch das in ihnen enthaltene rothe Element als Complementäre des Grüns auftraten und dasselbe in Schwarz zurückverwandelten. In Erkenntniss dieser Thatsache wurden nun auch andere Amine von ähnlicher Wirkung versuchsweise dem Anilin zugemischt, z. B. α- und β-Naphthylamin, namentlich aber *p*-Phenylendiamin, von P. Monnet in La Plaine bei Genf, im Jahre 1886 zu diesem Zwecke patentirt. Albert Scheurer vergrösserte in letzter Zeit diese Liste durch Hinzufügung von Tolidin, Benzidin und Dianisidin. Benzidin (Binder) giebt Braun, Dianisidin (Scheurer) Bister bei einer dem Anilinschwarzprocess ähnlichen Behandlung (d. h. bei der Auffärbung auf Mangansuperoxyd), wobei namentlich das Dianisidinbister sich durch eine besonders schöne Nüance auszeichnet.

C. Dreher in Freiburg endlich empfiehlt als neue aromatische Base von ähnlichem Effect wie die oben genannten das *m*-Nitranilin (D. R. P. 127 361[6]). Auch diese Base liefert, für sich allein oxydirt, Braun. Das Dreher'sche Bad für Oxydationsanilinschwarz enthält auf 1 kg Flotte 60 g Anilinöl, 60 g *m*-Nitranilin, 160 g conc. Salzsäure, 60 g Natriumchlorat, 25 g Ammoniumchlorid und 20 g Kupfernitrat. Diese Menge Salzsäure, ebenso wie die Chloratdosis, ist entschieden zu gross und muss unbedingt zu einer Schwächung des Fadens Anlass geben. Aber auch abgesehen davon, wird sich das die Farbe zudem vertheuernde *m*-Nitranilin wohl ebenso wenig dauernd in die Praxis einführen wie die anderen oben genannten Basen, denn es ist sicher, dass die Intervention aller angeführten Amine nur eine Art Nothbehelf bildet, indem sie höchstens zu einer Maskirung der auftretenden grünen Emeraldinfärbung führt; das Emeraldin entsteht nichts desto weniger unter dem Einfluss reducirender und saurer Agentien und macht sich auch schon wieder bemerkbar bei Verwendung einer leicht coupirten Farbe. Auch muss, um dem Vergrünen in wirksamer Weise zu begegnen, gewöhnlich eine derartige Dosis der Braun liefernden Base, z. B. von *p*-Phenylendiamin, das sonst am kräftigsten wirkt, genommen werden, dass die Reinheit der Nüance des Schwarz beeinträchtigt wird und dasselbe einen bräunlichen Ton annimmt Zu vergleichen mit dem durch einen angenehmen bläulichen Reflex ausgezeichneten reinen Anilin- oder *o*-Toluidin-Schwarz ist ein derartiges, gleichsam nur optisch corrigirtes Schwarz jedenfalls nicht. Dennoch muss an dieser Stelle auf ein neues Product aufmerksam gemacht werden, welches, wenn es im oben angegebenen Sinne zusammengesetzt sein sollte, eine Ausnahme von dem Gesagten machen würde, indem es bei gänzlicher Unvergrünlichkeit ein schönes, tiefes und reines Schwarz liefert, — wir meinen das seit Jahresfrist auf dem Markte erschienene „Anilinsalz unvergrünlich" von K. Oehler in Offenbach a. M. Dasselbe wird nach seinem Erfinder Ferd. Vict. Kallab zu Oxydationsschwarz in der gewohnten Weise verwendet; nur ist ein langsamer Oxydationsmodus durch Aëriren in der Hänge der zu brüsken Entwickelung im Mather-Platt vorzuziehen. Ein Druckschwarz besteht z. B. aus 110 g Anilinsalz unvergrünlich, 30 g Natriumchlorat und 50 g Schwefelkupfer-Paste in 1 kg Farbe. Eine unerwartete, erwünschte Eigenschaft des Kallab'schen Schwarz ist die, sich ohne jede Nachbehandlung direct zur unvergrünlichen Farbe zu entwickeln. Das Chromiren fällt also vollständig weg, weshalb sich das Schwarz vorzüglich eignet zur Association zu den chromempfindlichen Anilin-Tannin-Dampffarben. Nach der Entwickelung und vor dem Dämpfen braucht man dann nur den mehrfarbigen Artikel zu ammoniakiren. Diese Ammoniak-Passage lässt man aber auch sonst in jedem anderen Falle zweckmässig der Oxydation folgen, wäscht und seift hiernach wie gewöhnlich. Für den Prud'homme-Artikel ist das neue Schwarz weniger bequem, indem es eine doppelte Passage — einmal durch Ferrocyankalium, dann durch „Anilinsalz unvergrünlich" und Natriumchlorat — erfordert, aber für Glatt wie für Druck (im letzteren vornehmlich auch für den sogen. Grisaille-Artikel) ist es unbedingt empfehlenswerth durch seine Schönheit, ebenso wie durch seine Indifferenz gegen schweflige Säure, welche nach meinen Versuchen derjenigen der besten unvergrünlichen Anilinschwarz gleichkommt.

Im Vorbeigehen erwähnen wir des allgemeinen Interesses halber noch ein von Alb. Scheurer angegebenes Mittel, ein Anilinschwarz, an dessen Herstellung auch Eisensalze theilgenommen haben, und das in Folge dessen eisenhaltig ist, „total unvergrünbar" zu machen durch Behandlung desselben mit einem heissen Bad von Dinitrosoresorcin.

(Fortsetzung folgt.)

[6]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 33.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Nachweis von Magnesia im Kalkniederschlage bei der Fällung mit Ammoniumoxalat.

Von **H. Täubner.**

Die Prüfung, ob in dem durch Ammoniumoxalat erzeugten Niederschlage von Calciumoxalat etwa Magnesiumoxalat mit niedergerissen ist, beruht darauf, dass Calciumoxalat in Wasser unlöslich ist, während sich Magnesiumoxalat darin verhältnissmässig leicht löst. Ist der Niederschlag genügend ausgewaschen, so enthält das Waschwasser nur noch Magnesiumoxalat in Lösung. Dieses setzt sich um mit Silbernitrat zu Magnesiumnitrat und Silberoxalat: $MgC_2O_4 + 2AgNO_3 = Mg(NO_3)_2 + Ag_2C_2O_4$. Erfolgt also auf Zusatz von Silbernitrat eine Trübung, die nach Beigabe von etwas Salpetersäure verschwindet, so ist das Calciumoxalat mit Magnesiumoxalat verunreinigt, man muss dann den Niederschlag mit Salzsäure lösen und nochmals fällen, und man wiederholt dies so oft, bis das Waschwasser der neuen Fällung mit Silbernitrat keine Trübung mehr giebt.

Durch obige Prüfung kann man selbst noch 1—2 mg Magnesia im Kalkniederschlage deutlich nachweisen.

Ueber den raschen Nachweis von Formaldehyd in Lebensmitteln.

(Mitth. aus d. chem. Institut der Thierärztl. Hochschule zu Hannover.)

Von **C. Arnold** und **C. Mentzel.**

Um Formaldehyd in Lebensmitteln, zu deren Conservirung er bekanntlich eine ausgebreitete Verwendung findet, nachzuweisen, musste derselbe bisher erst durch Destillation entfernt werden. Vor längerer Zeit las der eine von uns in einem ausländischen Journale, dessen Name leider vergessen wurde, eine kurze Angabe über eine Reaction auf Formaldehyd, welche jetzt von uns geprüft wurde, wobei sich zeigte, dass dieselbe durch ihre Empfindlichkeit alle anderen bekannten Formaldehydreactionen übertrifft, so dass es nicht nur gelingt, denselben noch in einer 25000-fachen Verdünnung, sondern auch direct in Milch, Bier, Fleisch, Fetten etc. nachzuweisen. Da wir keine Angaben über die zu verwendenden Mengen der einzelnen

Reagentien fanden, so haben wir durch viele Versuche folgende Verhältnisse als die zweckmässigsten erprobt. Man löst in 3—5 ccm der zu prüfenden kalten Flüssigkeit ein erbsengrosses Stückchen salzsaures Phenylhydrazin, setzt 2—4 Tropfen (nicht mehr) einer frischen oder alten 5—10-proc. Natriumnitroprussidlösung und hierauf tropfenweise eine 10—15-proc. Alkalihydroxydlösung (8—12 Tropfen) hinzu, worauf sofort eine, je nach der Menge des Formaldehyds, blaue bis blau-graue, längere Zeit beständige Färbung entsteht. Milch (rohe und gekochte), welche im Liter 0,015 g Formaldehyd enthält, giebt noch deutliche Grünfärbung, während reine Milch nur gelblich gefärbt wird. Bei 0,05 g Formaldehyd im Liter entsteht schon schöne Blaufärbung. Rohes, gehacktes Fleisch, welches mit so viel 0,5-proc. wässeriger Formaldehydlösung gemischt war, als es dauernd binden konnte, wurde mit dem doppelten Volumen heissen Wassers tüchtig durchgeschüttelt; die herausgedrückte und filtrirte Flüssigkeit gab, auch noch bei Fleisch, das Tage lang aufbewahrt worden war, die Reaction auf das Schönste. Fette (Margarine, Schweinefett, Oele), welche in 1 kg nicht weniger als 0,3 g Formaldehyd enthalten, geben die Reaction noch deutlich bei folgender Behandlung: 5—10 g des Fettes werden mit 10 ccm 80—95-proc. Weingeist bis zum Schmelzen erwärmt, tüchtig durchgeschüttelt, dann abgekühlt, durch ein befeuchtetes Filter gegossen und das Filtrat zur Reaction verwendet.

Eine noch empfindlichere Reaction auf Formaldehyd als die vorstehend beschriebene, fanden wir, als wir das Nitroprussidnatrium durch Ferricyankalium ersetzten, wobei eine intensive, scharlachrothe Färbung entsteht, welche sich Tage lang hält. In alkoholischen Flüssigkeiten entsteht diese Reaction, im Gegensatz zur ersten Reaction, erst dann, wenn so viel Wasser zum Alkohol gesetzt wird, dass nach dem Zusatz des Ferricyankaliums dieses gelöst bleibt. Für Milch ist diese Reaction nicht zu empfehlen, für Fleischauszüge nur dann, wenn dieselben nicht durch Blutfarbstoff noch geröthet sind, in allen anderen Fällen aber kann sie auch verwendet werden, wenn die andere Reaction wegen zu grosser Verdünnung versagt. Ein Ersatz der Alkalihydroxydlösung durch Ammoniak, Kalkwasser etc. ist nicht zu empfehlen.

Ein Beitrag zur Analyse von Kautschukwaaren.

Von Arvid Heintz-Riga.

Die Methoden zur analytischen Untersuchung von Kautschukwaaren sind zur Zeit noch sehr unvollkommen. Alle haben sie verschiedene Mängel, welche nicht zum geringsten Theile die Bestimmung des wichtigsten Bestandtheiles jeder Kautschukcomposition, des Kautschuks selbst, betreffen, während doch die Frage: wie viel Kautschuk ist in der Waare vorhanden? immer zuerst gestellt werden dürfte und auch mehr und mehr an Bedeutung gewinnt, je näher man dem Ziele kommt, vulcanisirtes Gummi zu regeneriren. Nach den meisten Methoden, die zur Analyse von Kautschukwaaren vorgeschlagen worden sind, bestimmt man zuerst sämmtliche Bestandtheile der Composition, und die Differenz ihrer Summe von 100 entspricht dem Kautschukgehalte der Waare[7]), oder man führt die Kautschukbestimmung auf andere Weise aus, ohne jedoch eine vollständige Analyse der Composition zu umgehen[8]). Diese grosse Anzahl von Einzelbestimmungen kann aber viele Ungenauigkeiten zeitigen, die theils durch Versuchsfehler, theils durch die Unvollkommenheit der Methode bedingte sein können. Es lag daher nahe, die Analyse abzukürzen, indem man sich auf die quantitative Bestimmung der organischen Bestandtheile, zu denen doch der Kautschuk gehört, beschränkte, ohne die anorganischen Bestandtheile und den Schwefel zu berücksichtigen.

Indem nun die quantitative Bestimmung der organischen Bestandtheile nach bisher bekannten Methoden beibehalten wurde, gelang es, den Kautschukgehalt mittels Elementaranalyse auf folgende Weise festzustellen. Entfernt man die organischen Bestandtheile: Asphalt, Oele, Faktis etc. nach bekannten Methoden mit Hülfe von Lösungsmitteln (Henriques), so kann man im Rest durch Elementaranalyse den Kautschuk bestimmen, unter der Annahme, dass derselbe ein Kohlenwasserstoff $(C_{10}H_{16})_x$ sei. Diese Art der directen Kautschukbestimmung ist also abhängig von den bereits bekannten Analysenmethoden für die organischen Bestandtheile und steht und fällt mit der Brauch- und Unbrauchbarkeit dieser letzteren. — Man verfährt folgendermaassen: Eine gewogene Probe der zu untersuchenden Composition wird je nach ihrer qualitativen Zusammensetzung mit verschiedenen Lösungsmitteln behandelt: Unverseifbare Oele werden durch Aether, Asphalt durch Nitrobenzol, Faktis durch alkoholische Natronlauge extrahirt (Henriques). Dann wäscht man die Probe aus, trocknet sie und unterwirft sie der Elementaranalyse, ohne den Gewichtsverlust durch die Extraction bestimmt zu haben; in diesem Falle muss die gesammte Probe zur Verbrennung gelangen. Bestimmt man aber den Gewichtsverlust durch die Extraction, so braucht man nur einen (gewogenen) Theil der extrahirten Probe zu verbrennen. Der zu Wasser oxydirte Wasserstoff wird im U-Rohr in Schwefelsäure aufgefangen und gewogen. Aus dem Wasser berechnet sich einfach der Wasserstoffgehalt der Probe und daraus der Gehalt an $(C_{10}H_{16})_x$.

Gegen diese Art der directen Kautschukbestimmung machen sich folgende Bedenken geltend: 1. Es kann das zur Fabrikation der betreffenden Waare verwendete, gewaschene Rohgummi nicht allein $(C_{10}H_{16})_x$ sein, sondern sauerstoffhaltige Substanzen, Harze etc. einschliessen. Dies trifft allerdings zu, doch kann man, wenn man annimmt, dass alle Sorten Handelsgummi, gewaschen und gereinigt, denselben Gehalt an $(C_{10}H_{16})_x$ aufweisen, einen Mittelwerth für diesen Gehalt an $(C_{10}H_{16})_x$ feststellen[9]). Dieser Mittelwerth wurde für verschiedene Sorten gewaschenen Rohgummis, das vorzüglich zur Schuhfabrikation verwendet wird, zu 97 Proc. $(C_{10}H_{16})_x$ gefunden. Enthält also eine Waare 50 Proc. Gummi, was wohl selten vorkommt, so beträgt der Fehler 1,5 Proc.; er wird theoretisch meistentheils kleiner als 1 Proc. sein. Doch kann man ihn auch jedes Mal durch Zuschlag eines durch Obiges leicht zu findenden Coëfficienten ausgleichen. 2. Die Lösungsmittel können entweder nicht vollständig die organischen Beimischungen extrahiren, oder sie können auch den Kautschuk lösen. Im ersteren Falle würde man zu viel, im zweiten zu wenig Kautschuk finden. In Betreff dieses Einwurfes gilt, was oben gesagt wurde: nur dann ist die directe Kautschukbestimmung mittels Elementaranalyse brauchbar, wenn die bekannten Lösungsmethoden für die Bestimmung der organischen Bestandtheile brauchbar sind.

Dagegen lassen sich folgende Vorzüge dieser Art der directen Kautschukbestimmung anführen: 1. Der Kautschuk wird hierbei selbst bestimmt und nicht etwa als Differenz gefunden; 2. lässt sich die Bestimmung selbst, falls, wie schon mehrfach erwähnt, nur die Lösungsmethoden für die Bestimmung der organischen Bestandtheile nicht versagen, genau ausführen, denn die Wasserstoffbestimmung mittels Elementaranalyse gehört zu den exactesten Analysen der Chemie überhaupt[10]); 3. lässt sich die Bestimmung schneller ausführen als nach den bisher gebräuchlichen Methoden, denn nach diesen ist erforderlich die Feststellung des Gehaltes an den einzelnen anorganischen Bestandtheilen oder, als weniger gut von Vielen bezeichnet, der Asche im Allgemeinen, des Vulcanisationsschwefels und der organischen Bestandtheile, während hier nicht einmal die organischen Bestandtheile bestimmt, sondern nur entfernt werden müssen, worauf man die Verbrennung vornehmen kann; dieselbe wird wie gewöhnlich ausgeführt, indem man nur noch Bleichromat vorlegt, zur Aufnahme des in der Probe noch enthaltenen Schwefels; 4. kann man, wenn die Probe keine flüchtigen Metalle oder überhaupt keine Bestandtheile enthält, welche durch Erhitzen verändert werden, ausser dem Kautschukgehalt, noch den allgemeinen Aschengehalt (im Schiffchen) feststellen; 5. hat man ein Mittel, alle Analysenresultate zu controliren, denn es muss: anorgan. Bestandth. + organ. Bestandth. + Kautschuk + Vulcanisationsschwefel = 100 Proc. sein.

Auf Grund der vorstehenden Erwägungen wurden mehrere Analysen ausgeführt, die zufriedenstellende Resultate ergaben, von denen einige hier angeführt sein mögen. Die Composition der Gummischuhe zweier Gummifabriken Russlands besass folgende Zusammensetzung:

	I.	II.
Anorganische Bestandtheile	57,63 Proc.	60,43 Proc.
Vulcan. Schwefel	1,51 „	1,57 „
Organische Bestandtheile	19,23 „	18,62 „
	78,37 Proc.	80,62 Proc.

Es würde also nach früheren Methoden durch blosse Differenz Kautschuk gefunden werden in I. 21,63 Proc., in II. 19,38 Proc., während durch Elementaranalyse, nachdem vorher nur die organischen Bestandtheile, in diesem Falle Asphalt und unverseifbare Oele, nach Henriques mittels Nitrobenzols und Aethers entfernt worden waren, die ihrerseits selbst sorgfältig weggewaschen wurden, und ohne den Gehalt an anorganischen Bestandtheilen und Vulcanisationsschwefel zu berücksichtigen, Kautschuk gefunden wurde in I. 20,23 Proc. und in II. 18,65 Proc. Macht man hier den Zuschlag, entsprechend dem, dass im verwendeten Rohgummi nur 97 Proc. $(C_{10}H_{16})_x$ enthalten gewesen sind, so hat man: in I. 20,23 + 0,61 = 20,84 Proc., und in II. 18,65 + 0,56 = 19,21 Proc. Ferner ergab die Kautschukbestimmung nach derselben hier vorgetragenen Methode in zwei gütigst von einer Rigaer Fabrik zu diesem Zwecke speciell hergestellten Proben folgende Resultate. Die Probe I enthielt ausser Kautschuk und Schwefel Ceresin und braunen Faktis, die, ebenfalls nach Henriques, mittels Aethers und alkoholischer Natronlauge entfernt wurden. In ihr wurde durch Elementaranalyse Kautschuk gefunden: 72,92 + 2,19 = 75,11 Proc., während sie enthielt 76,75 Proc. Die Probe II enthielt ausser Kautschuk und Schwefel nur anorganische Bestandtheile und sollte dazu dienen, um zu prüfen,

[7]) Henriques in Lunge-Böckmann, Untersuchungsmethoden, III. Bd.

[8]) K. O. Weber, Chem.-Ztg. *1894*. 18, 1696; Oct. Chéneau, Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genussmittel *1900*. 3, 312.

[9]) Der Rohkautschuk wird so oft gewaschen und gewalzt, dass alle Verunreinigungen entfernt werden, so dass obige Annahme gerechtfertigt erscheint und überdies durch Analysen sichergestellt wurde.

[10]) Natürlich müssen die angewandten Lösungsmittel sorgfältig weggewaschen und das Wasser sorgfältig durch Trocknen verjagt werden, damit kein, dem Kautschuk nicht angehörender Wasserstoff zur Bestimmung gelangt.

ob die anorganischen Bestandtheile ungünstig auf diese Art der Kautschukbestimmung wirken. Es wurde gefunden Kautschuk 48,20 + 1,45 = 49,65 Proc., während die Probe 49,30 Proc. Kautschuk enthielt.

Auf Grund dieser Ergebnisse kann man wohl annehmen, dass diese Kautschukbestimmung mittels Elementaranalyse günstige Resultate zu geben im Stande ist. Mindestens für die Technik sind solche Resultate brauchbar, und es stellt daher die beschriebene Methode ein Mittel zur schnellen Bestimmung des Kautschukgehaltes von Gummiwaaren dar. Vorläufig soll und kann sie keinen Anspruch auf Richtigkeit in allen Fällen erheben. Wenn sie aber bei künftigen Kautschukanalysen angewandt werden und sich dabei als nützlich erweisen sollte, so ist der Zweck ihrer Veröffentlichung erreicht.

Milchversorgung und gebrochenes Melken.

Von **Dr. Hugo Mastbaum** - Lissabon.

Die eingehenden Untersuchungen von Dr. Edwin Ackermann-Genf[11]) über gebrochenes Melken besitzen ein ganz besonderes praktisches Interesse für die Verhältnisse der Milchversorgung in Lissabon. Ein sehr beträchtlicher Theil des zum Consum kommenden Milchquantums wird hier durch ambulante Kühe geliefert, die von ihren Besitzern, gewöhnlich zwei Mal am Tage, durch die Strassen getrieben und vor der Thür der jeweiligen Kunden je nach Bedarf gemolken werden. Der Anblick der zwei oder drei Kühe, die häufig von einigen Kälbern begleitet werden, denen eine würfelbecherförmige Blech- oder Ledertute über das Maul gebunden ist, und die eigenartigen Rufe, mit denen die Treiber die Thiere unter Nennung ihres Namens zum Weitergehen auffordern, bilden geradezu ein Charakteristicum im Strassenleben der portugiesischen Landeshauptstadt.

Obwohl es klar ist, dass unter solchen Umständen von Sauberkeit beim Melken keine Rede sein kann, und obwohl das Abmessen der gewöhnlich direct in das Messgefäss gemolkenen schäumenden Milch den Käufer in der gröbsten Weise benachtheiligt, so huldigt doch ein grosser Theil der Bevölkerung dem Grundsatz: Leite só visto mungir (Milch nur, wenn man melken sieht). Man bezahlt diese Milch sogar höher als die Mischmilch der Molkereien (vaccarias). Natürlich hat es an Stimmen nicht gefehlt, die auf die ungleiche Behandlung der Käufer bezüglich des ihnen in der Milch gelieferten Fettquantums aufmerksam gemacht haben. Zweifellos bekommen die ersten Käufer theilweise entrahmte Milch, andere dagegen Sahne, während nur ein mittlerer Theil mit Durchschnittsmilch bedient wird. An diesem Sachverhalt wird durch die besondere Art des Melkens nur wenig gebessert. Da nämlich der Milchmann mit der einen Hand die Kanne oder das Messgefäss hält, kann er nur je eine Zitze auf ein Mal melken, und er melkt sie gewöhnlich auch ganz aus, ehe er zu einer anderen übergeht. Es greifen also ähnliche Verhältnisse Platz, wie sie in Tabelle II der Ackermann'schen Arbeit dargestellt sind. Nach dem Ergebniss der in dieser Tabelle verzeichneten Untersuchungen wird man schliessen können, dass in Bezug auf jede einzelne Kuh nicht gerade der erste Käufer alle fettarme und der letzte Käufer alle fettreiche Milch bekommt, aber die Ungleichartigkeit der Bedienung bleibt, wie Ackermann richtig hervorhebt, „wenn auch in verändertem Sinne, so doch in erhöhtem Maasse" bestehen.

Mit diesem Schluss stehen die Ergebnisse der factischen Milchcontrole in vollem Einklang. Im Jahre 1886 hat Holtreman do Rego 400 von ambulanten Kühen in Lissabon entnommene Milchproben im Municipal-Laboratorium untersuchen lassen[12]). Es zeigten:

unter	1	Proc. Fett:	110	Muster	=	27,5	Proc.	der Gesammtzahl.
von	1,0—2,7	„ „	132	„	=	33,0	„ „	„
„	2,7—5	„ „	122	„	=	30,5	„ „	„
über	5	„ „	36	„	=	9,0	„ „	„

Unter den 36 Proben mit mehr als 5 Proc. Fett befanden sich einige, die 10 und sogar 12 Proc. enthielten. Da nach der damaligen Toleranz, wie auch nach dem gegenwärtig gültigen Milchreglement ein Fettgehalt von 2,7 Proc. als Minimum für Marktvollmilch gilt, so würden nur etwa $^1/_8$ der Käufer gute Milch bekommen, während die grosse Mehrzahl der Abnehmer zu Gunsten von nur $^1/_{10}$ derselben arg benachtheiligt wird.

Es ist begreiflich, dass die in Frage stehende Art der Milchversorgung eine geregelte Milchcontrole ungemein erschwert. Man kann andererseits eine vielleicht durch Jahrhunderte eingewurzelte Sitte nicht ohne Weiteres durch ein Verbot aus der Welt schaffen. Das seit dem 14. September 1900 zu Recht bestehende Milchreglement hat sich dadurch geholfen, dass es für Vollmilch im Allgemeinen mindestens 2,7 Proc. Fett und 8 Proc. fettfreie Trockensubstanz, für Milch, die in Gegenwart des Käufers gemolken wird, aber bei ebenfalls 8 Proc. fettfreier Trockensubstanz nur 2 Proc. Fett vorschreibt. Es war beabsichtigt, die letztere Art Milch durch die geringere Anforderung, welche das Gesetz an sie stellt, zu discreditiren, vielleicht auch durch die zahlreichen Belästigungen, welche eine stricte Durchführung des Gesetzes für die Milchlieferanten zur Folge haben würde, diesen das gebrochene Melken zu verleiden; es wird aber vermuthlich noch einige Zeit dauern, bis die Nachtheile der Milchversorgung durch ambulante Kühe so weit in das Bewusstsein der Bevölkerung gedrungen sind, dass jenes System verlassen wird.

[11]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1160.
[12]) Jornal de Pharmacia e Chimica *1887.* I, 3.

Kleinere Mittheilungen über die chemische Zusammensetzung der Fragaria vesca Linn.

(Mittheilung aus dem chemischen Laboratorium der R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino.)

Von **Dr. G. Paris.**

Es ist immer sehr wichtig, eine genaue Kenntniss der verschiedenen organischen Säuren und Zuckerarten, die in den Pflanzen vorkommen, zu erlangen. Daher ist es bei der Untersuchung der Fruchtsäfte nöthig, die verschiedenen Säuren und Zuckerarten, welche in denselben enthalten sind, zu bestimmen[13]). In der Regel werden die in den Fruchtsäften vorhandenen Säuren durch eine einfache Säure-Titration bestimmt und meistens als Aepfelsäure oder Weinsäure berechnet. In den Fruchtsäften sind die gewöhnlichen Säuren die Aepfelsäure und Citronensäure, nicht die Weinsäure. Die Weinsäure und die weinsauren Salze sind in dem Traubensaft besonders verbreitet.

Von A. Borntraeger und G. Paris wurde der aus den Granatäpfeln erhaltene Saft analysirt[14]), in diesen Proben waren Citronensäure und Aepfelsäure, aber nicht Weinsäure vorhanden. In 100 ccm der Moste erhielten sie 0,46—3,60 g Citronensäure, 0,0818—0,1144 g Aepfelsäure und 7,81—13,69 g reducirenden Zucker. — A. Borntraeger[15]) hat weiter den aus reifen und unreifen Citronen hergestellten Rohsaft untersucht und giebt für den aus unreifen Citronen erhaltenen Saft 7,70 Proc. Citronensäure, 0,21 Proc. reducirenden Zucker, 0,78 Proc. Saccharose, und für den Saft aus reifen Früchten 7,25 Proc. Citronensäure, 0,75 Proc. reducirenden Zucker und 0,19 Proc. Saccharose an. In einigen Früchten, namentlich Südfrüchten, hat A. Borntraeger[16]) folgende Säuren und Zuckerarten gefunden:

	In Wasser lösliche Stoffe auf 100 g:			
	Aepfelsäure g	Citronensäure g	Invertzucker g	Rohrzucker g
Diospyros lotus	0,38	fehlt	11,25	fehlt
„ virginiana	0,18	„	15,40	„
„ kaki (v. 7 versch. Mustern)	0,12—0,30	„	5,70—15,86	„
Kaki Lycopersicum	0,23	„	13,12	„
Sorbus domestica	0,41	„	14,42	„
„ „ (nach Conservirung)	0,25	„	11,20	„
Mespilus germanica (unreif)	1,38	„	11,52	„
„ „	1,02	„	10,78	„
„ „ (zu früh geerntet)	1,10	„	8,79	„
Arbutus Unedo (unreif)	0,76	„	3,71	7,34(?)
„ „	0,66	„	10,31	fehlt
Musa sapientium (unreif)	0,26	„	Spur	„
„ „	0,19	„	4,71	7,24
Eryobotrya japonica (unreif*)	1,75	1,12	2,74	4,30
„ „ *)	1,37	0,84	4 20	2,47
„ „ *)	0,60	fehlt	6,00	4,94

*) In 100 ccm der Moste.

Wenige und ungenaue Angaben liegen uns über die Zusammensetzung der Obstfrüchte vor. Aepfel, Birnen, Pflaumen, Aprikosen, Pfirsiche, Kirschen etc. enthalten Aepfelsäure, die Weintrauben Aepfel- und Weinsäure, Johannis- und Stachelbeeren ein Gemisch von Aepfel- und Citronensäure, die Citronen Citronensäure etc. Diese Säuren sind zum Theil in freiem Zustande vorhanden, zum Theil an Basen gebunden als saure Salze[17]). Die Obstfrüchte enthalten oft neben Dextrose und Lävulose eine nicht unerhebliche Menge Rohrzucker. Die Früchte, wie Citronen, Aprikosen, mit sehr hohem Säuregehalt, enthalten mehr Rohrzucker in Procenten des Gesammtzuckers als Früchte, wie die Trauben, Birnen etc., mit geringem Säuregehalt[18]).

Um zur Kenntniss der Zusammensetzung der Obstfrüchte beizutragen, habe ich einige Proben der Erdbeeren (Fragaria vesca L.) analysiren wollen. Die Proben stammen aus der Provinz Avellino. Zunächst habe ich das mittlere Gewicht der Erdbeeren, ihren Gehalt an Kernen und Saft bestimmt. Durch Auspressen der Früchte in einem Leinentuche, dann in einer Schraubenpresse wurde die Menge des Mostes gefunden, wobei die vom Tuche und vom Rückstande aufgesaugte Flüssigkeit vernachlässigt wurde. Die Resultate dieser Untersuchung sind folgende:

[13]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1901.* 4, 160.
[14]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1898.* I, 158; Chem.-Ztg. Repert. *1898.* 22, 98.
[15]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1898.* I, 225.
[16]) Stazioni sper. agrar. ital. *1901.* 34, 974.
[17]) König, Die menschl. Nahrungs- u. Genussmittel. 3. Aufl. *1893.* 2. Th., 805.
[18]) König, Die menschl. Nahrungs- u. Genussmittel. 3. Aufl. *1893.* 2. Th., 806.

Mittleres Gewicht g	1000 g der Erdbeeren enthalten: Kerne (durch Differenz berechnet) g	Saft g
0,645	129	871
0,600	199	801
0,720	121	879

Die Proben bestanden aus unreifen Früchten, denn die Erdbeeren erlangen in der Provinz Avellino eine vollkommene Reife nicht. Die filtrirten Moste waren von lebhaft rother Farbe; in denselben wurden Gesammtextract, Mineralstoffe, Gesammtsäure, Citronensäure, Aepfelsäure, der reducirende Zucker, die Saccharose bestimmt; ferner stellte ich eine qualitative Prüfung an auf Oxalsäure, Weinsäure, Salicylsäure und Benzoësäure[19]). Bei der Extractbestimmung wurden 10 ccm Most zur starken Sirupdicke eingedampft und der Rückstand $2^1/_2$ Std. bei 100° getrocknet. Die Asche wurde in 50 ccm Saft bestimmt. Die Abwesenheit von Oxalsäure wurde als bewiesen angenommen, nachdem der verdünnte Saft mit Chlorcalcium erhitzt in keinem Falle einen Niederschlag von Calciumoxalat ergeben hatte.

Um zu untersuchen, ob Weinsäure gegenwärtig sei, wurde das Verfahren von Warington[20]) — Grosjean[21]) benutzt, welches von A. Borntraeger[22]) modificirt und von A. Borntraeger und G. Paris[23]) für die Analyse der Granatäpfel mit Erfolg angewendet war. Die Abwesenheit von Weinsäure wurde in 100 ccm Saft nach dem Verfahren von Fleischer[24]) auch nachgewiesen. In keinem Falle hat sich dabei ein Niederschlag von Weinstein ergeben; es fehlte somit die Weinsäure in irgendwie erheblicher Menge. Nur trat ein Niederschlag von Weinstein bei den zwei Verfahren ein, wenn 100 ccm Most mit 0,1 g Weinsäure gemischt wurden. Für den Nachweis der Salicylsäure und Benzoësäure wurde der Saft mit einigen Tropfen Salzsäure angesäuert und mit Aether ausgeschüttelt. Im Verdunstungsrückstande der abgehobenen Aetherschicht zeigte sich mit Eisenchlorid keine Färbung.

Nachdem sich die Abwesenheit nachweisbarer Mengen von Oxalsäure und Weinsäure ergeben hatte, wurde die gesammte Citronensäure (freie und gebundene) in 50 ccm Saft bestimmt, nach dem Verfahren Warington—Grosjean (l. c.), wie es von A. Borntraeger und G. Paris für die Analyse der Granatäpfel (l. c.) modificirt wurde. Um die Aepfelsäure etc. nachzuweisen und zu bestimmen, wurde das stark eingeengte Filtrat von citronensaurem Calcium mit dem dreifachen Volumen 96-proc. Alkohols versetzt, nach 12 Std. der Niederschlag abfiltrirt, mit 80-proc. Alkohol ausgewaschen, geglüht und mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure und $\frac{n}{10}$-Alkali titrirt. Bei der Berechnung setzte man 1 l der Titrirflüssigkeiten gleich 6,7 g Aepfelsäure ($C_4H_6O_5$). Der reducirende Zucker, welcher als Invertzucker berechnet wurde, wurde in 50 ccm Saft bestimmt. Der Most, mit Natronlauge neutralisirt und mit Bleiessig entfärbt, wurde durch Glaubersalz entbleit und auf 100 ccm verdünnt, sodann erst filtrirt. In dem verdünnten Most bestimmte ich den reducirenden Zucker nach der Methode Fehling-Soxhlet. Der Nachweis der Saccharose geschah nach A. Borntraeger[25]) durch Stehenlassen von 100 ccm Saft über Nacht mit $^1/_{10}$ Vol. Salzsäure (spec. Gew. 1,1), Neutralisiren, mit Bleiessig Entfärben etc., Verdünnen auf 250 ccm und abermaliges Titriren. Folgende Tabelle enthält die Ergebnisse der Analyse der drei Moste von Erdbeeren, auf g in 100 ccm berechnet.

	in 100 ccm Saft		
Gesammtextract	6,56	6,75	7,04
Asche	0,65	0,66	0,69
Gesammtsäure	1,28	1,44	1,36
Citronensäure	1,17	1,22	—
Aepfelsäure	0,14	0,19	—
Oxalsäure	fehlt	fehlt	fehlt
Weinsäure	„	„	„
Salicylsäure	„	„	„
Benzoësäure	„	„	„
Reducirende Zucker	3,01	1,28	3,—
Saccharose	0,34	1,23	0,51

Die weniger reife Erdbeere (Probe 2) enthält viel mehr freie Säure, und daher auch viel mehr Citronensäure, und viel mehr Saccharose (1 Procent des Gesammtzuckers als die reife. R. Kayser[26]) fand in 100 ccm frischem Walderdbeerensafte 4,15 g Invertzucker, 0,17 g Rohrzucker und 1,23 g Gesammtsäure, als Weinsäure berechnet. Die Erdbeeren der Provinz von Avellino enthalten danach viel mehr freie Säure und viel weniger Gesammtzucker als die Walderdbeeren aus der Umgegend von Nürnberg.

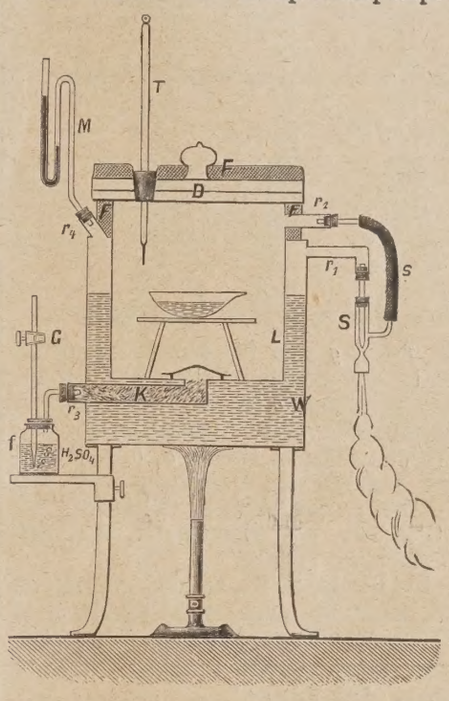
[19]) E. Mach und K. Portele (Landw. Versuchsstat. *1891*. 38, 68) finden im Preisselbeersaft ausser Aepfel- und Citronensäure auch Benzoësäure (0,064 bis 0,086 Proc.), die schon von Loew in den Preisselbeeren nachgewiesen ist.
[20]) Journ. Chem. Soc. *1875*. 28, 973.
[21]) Journ. Chem. Soc. *1879*. 35, 341.
[22]) Ztschr. anal. Chem. *1886*. 25, 327; *1887*. 26, 699.
[23]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel *1898*. 1, 158.
[24]) Mohr-Classen, Titrirmethode, 7. Aufl. *1896*, 366.
[25]) Ztschr. angew. Chem. *1893*, 600; *1894*, 351.
[26]) Repert. anal. Chem. *1883*, 289.

Ein Trockenschrank mit Luftdurchströmung.

Von **W. Gallenkamp.**

Die gewöhnlichen Heisswasser-Trockenschränke und -kästen der Laboratorien leiden an dem Uebelstande, dass die ganze aus dem zu trocknenden Präparate verdunstete Feuchtigkeit in dem Kasten verbleibt und dementsprechend den Trockenprocess selbst unnöthig verzögert. Man sucht dies zu vermeiden, indem man continuirlich durch den Kasten einen Luftstrom hindurchsaugt, der die Feuchtigkeit fortführt und statt dessen trockene Luft in den Kasten einströmen lässt. Dieses Saugen wird fast immer durch Aspiratoren oder durch die Wasserluftpumpe bewirkt. Erstere sind aber recht unbequeme Apparate; durch die letztere ist man an die Existenz einer Wasserleitung, in jedem Falle an einen bestimmten Platz gebunden. Es liegt nun nahe, das Saugen statt durch das strömende Wasser durch den beim Trocknen ja doch entwickelten Dampf bewirken zu lassen. Auf diesem Princip beruht der im Folgenden beschriebene Trockenschrank.

W ist ein Wasserbad, in welches der eigentliche Trockenbehälter *L* eingelöthet ist, der seinerseits durch den aufgeschliffenen Deckel *D* verschlossen wird. Aus dem Wasserbade führen die beiden Rohre r_1 und r_4, von denen letzteres ein kleines Manometer *M*, ersteres eine kleine Wasser- oder Dampfstrahlpumpe *S* trägt, deren Luftrohr durch den Schlauch *s* mit dem Rohr r_2 verbunden ist, welches in den Trockenbehälter *L* führt. In den Boden dieses letzteren mündet das Rohr r_3, welches wiederum mit einer kleinen, vom Stativ getragenen Waschflasche *f* in Verbindung steht, deren in die Schwefelsäure tauchendes Rohr unten in eine feine Spitze ausgezogen ist und oben einen Glashahn *G* hat. Sobald nun das Wasser in *W* siedet und der Dampf unter Druck (30—40 mm Quecksilber, am Manometer *M* zu controliren) durch die Pumpe *S* strömt, wird die Luft durch *G*, *f*, r_3 getrocknet nach *L* und von da mit Feuchtigkeit beladen durch r_2, *s* und *S* nach aussen gesogen. Die Stärke des Luftstromes regulirt man am Hahn *G*; damit die eintretende Luft nicht kalt in *L* hineinströmt, ist das Rohr r_3 dicht



mit Kupferspähnen *K* gefüllt, welche ihre gesammte, vom heissen Wasser erhaltene Wärme an die durchströmende Luft abgeben. Damit ferner die über das siedende Wasser und den Dampf hinaus ragenden Theile des Innengefässes und der Deckel nicht eine Abkühlung der Luft in *L* bewirken, sind dieselben mit Filz oder dichtem Flanell *F* bedeckt. Auf diese Weise wird erreicht, dass selbst bei raschem Durchsaugen die Temperatur im Inneren kaum um $^1/_2$ Grad gegen stagnirende Luft sinkt. Wie bei allen Wasserbädern empfiehlt es sich auch hier, statt reinen Wassers eine Salzlösung zu nehmen, damit die Temperatur im Inneren von *L* sicher 100° C. erreicht. Auch für constantes Niveau lässt sich der Apparat einrichten; nur muss man natürlich die Zuflussstelle, dem Wasserdruck von 30—40 mm Quecksilber entsprechend, ca. 40 cm hoch anlegen. Selbstverständlich ist der Apparat auch für höhere Temperaturen zu gebrauchen, sofern man höher siedende Flüssigkeiten nimmt, wobei man natürlich zweckmässig an die Saugpumpe *S* eine Vorrichtung zum Condensiren des entweichenden Dampfes anschliessen wird. Der Apparat, der besonders bei grösseren Objecten ein im Vergleich zu den gewöhnlichen Vorrichtungen sehr rasches Trocknen ermöglicht, ist in vorzüglicher Ausführung von der Firma Böhm & Wiedemann, München, zu beziehen.

Eine neue Zwischenvorlage für Vacuumdestillationen.

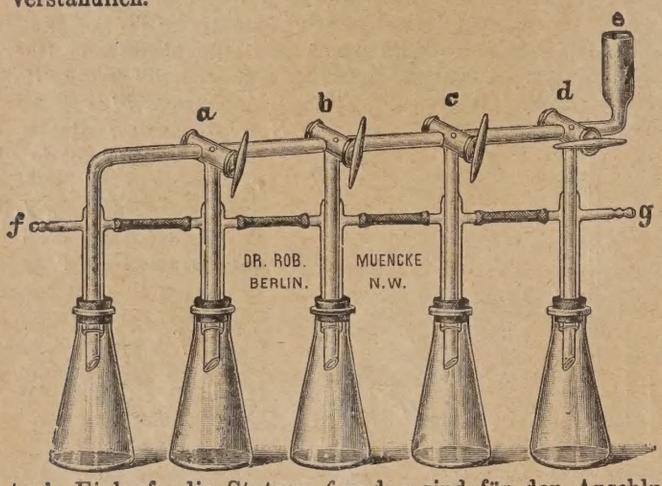
(Mittheilung aus dem pharmaceut.-chemischen Laboratorium der Universität Berlin.)

Von **Br. Molle.**

Im Verlaufe von Arbeiten, die ich unter Leitung von Prof. Dr. Thoms ausführe, bin ich gezwungen, sehr viel im Vacuum zu fractioniren. Dabei haben die bisher gebräuchlichen Apparate, besonders wenn es sich um die Destillation grösserer Mengen handelt, recht unangenehme Mängel gezeigt. Einestheils kann man, wie bei der Brühl'schen sonst sehr bequemen Vorlage, immer nur kleine Quantitäten in Arbeit nehmen, anderentheils sind die Apparate um-

ständlich zu handhaben oder erfordern, wie der von H. Schulz[27]) beschriebene, zu viel Raum.

Die von P. Raikow[28]) angegebene Vorlage war wohl für den Laboratoriumsgebrauch bisher noch die praktischste, zeigt aber den grossen Uebelstand, dass sich der drehbare, gleichzeitig als Abtropfvorrichtung dienende Stopfen trotz guter Fettung oft so fest saugt, dass er nicht mehr zu bewegen ist, was häufig zur Zertrümmerung der ganzen Vorlage führt. Die genannten Uebelstände will der neue Apparat beheben, da er 1. leicht zu handhaben ist, 2. gestattet, beliebig grosse Mengen in Arbeit nehmen zu können und demgemäss auch Auffanggefässe anzuschliessen, 3. eine sichere Trennung der einzelnen Fractionen erlaubt und 4. den grossen Vortheil bietet, wenn es nothwendig erscheint, ein einzelnes Auffanggefäss durch zwei Klemmschrauben auszuschalten und abzunehmen, ohne die Destillation unterbrechen zu müssen. Der Apparat ist aus beigefügter Zeichnung leicht verständlich.



e dient als Einlauf, die Stutzen *f* und *g* sind für den Anschluss an die Saugvorrichtung bestimmt. In den meisten Fällen wird es genügen, wenn nur an *f* gesaugt wird und *g* durch ein Stückchen Gummischlauch mit einem Glasstab oder einer Klemmschraube geschlossen wird. Die sehr gut eingeschliffenen Hähne *a*, *b*, *c*, *d* sind T-förmig gebohrt und gestatten dadurch den Durchgang oder den Eintritt der Flüssigkeit in die zu den Auffanggefässen führenden, mit einem Glasmantel versehenen Glasrohre und gleichzeitig auch den Abschluss einer nicht mehr gebrauchten Vorlage.

Die Firma Dr. Rob. Muencke, Berlin, N. W., hat die Anfertigung des Apparates übernommen und liefert ihn auch, wenn die Arbeiten Gummistopfen verbieten, mit angeschliffenen Auffanggefässen etc.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 19. Januar 1902.

ζ Vorsitzender: Senator P. Blaserna. — Chemie und nahe stehende Wissenschaften betreffend, werden folgende Abhandlungen eingereicht: „Messung der elektrolytischen Diffusion, der Ueberführungszahlen und der Beweglichkeit der Ionen", von Stranco; „Untersuchungen über inducirte Radioactivität", von Sella; „Bestimmung des elektrostatischen Potentials durch die Deformation einer Flüssigkeitsfläche", von Carpini.

Sitzung vom 26. Januar 1902.

Vorsitzender: L. Luzzatti. — Bruni und Meyerhoffer legen eine Abhandlung vor: „Ueber die heterogenen Gleichgewichte in den gemischten Krystallen der Salzhydrate".

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 14. Februar 1902.

S. Vorsitzender: Prof. Dr. E. E. Sundvik. — Mag. phil. G. Mattsson hielt einen Vortrag über die technische Elektrolyse des Wassers, grösstentheils nach der gleichnamigen Broschüre von Schoop. — D. Nyblin referirte über die von Neuhauss ersonnene Methode zum Photographiren in natürlichen Farben. — Dr. O. Aschan zeigte eine grössere Menge sehr reiner, schön krystallisirter Adipinsäure, dargestellt nach seiner Methode zu sehr billigem Preise. — Mag. S. Stenius berichtete über die Sartori'schen Tabellen zur Berechnung von Analysen. Derselbe machte Mittheilungen über die Zusammensetzung eines Kunstdüngers „Pelastus", welcher vollkommen werthlos ist. — Dr. S. S. Sandelin sprach endlich über die Analyse eines im Kirchspiel Lojo gefundenen Bronzearmringes Derselbe enthält 87,56 Proc. Kupfer und 10,70 Proc. Zinn. Der Grabfund gehört also, nach Montelius zu schliessen, der späteren Bronzezeit des Nordens an.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 21. Februar 1902.

en Charles B. Jacobs sprach über die Herstellung löslicher Barytverbindungen im elektrischen Ofen aus dem Sulfat. Bei der Reduction des Sulfates mittels überschüssiger Kohle wird wesentlich Schwefelbaryum gebildet. Wird die Reduction mit weniger Kohle vorgenommen, so geht die Reaction in folgender Weise vor sich: $4\,BaSO_4 + 4\,C = 3\,BaSO_4 + BaS + 4\,CO$ und weiter dann: $3\,BaSO_4 + BaS = 4\,BaO + 4\,SO_2$. Das so erhaltene Product liefert nach dem Lösen in Wasser und folgender Krystallisation ein Product, welches weniger als 1 Proc. Unreinigkeiten enthält und wegen seiner Billigkeit eine Verwendung in der Technik möglich zu machen erlaubt. Vortragender erwähnte Verwendung zum Reinigen magnesiahaltiger Wässer, Enthaaren von Häuten, Niederschlagen von Zucker und Herstellung von Aetzalkalien aus Sulfaten. — Russell W. Moore erwähnt, dass Cyankalium am hiesigen Markte äusserst unrein ist. Oft ist es wesentlich Cyannatrium. Hier gekaufte Proben enthielten im Durchschnitt: KCN 26,75, K_2S 7, NaCl 68. — George L. Norris sprach über die Bestimmung von Arsen im Eisen. Er trennt es von den anderen in Lösung befindlichen Substanzen durch Destillation als $AsCl_3$ etc. — Richardson und Wallace zeigten Proben von Schwefel und schwefelhaltigem Petroleum von Beaumont, Texas, vor. W. Parker erwähnt, dass dieses Petroleum wahrscheinlich durch schwefelhaltige Strata passire, die in Texas weit verbreitet sind.

Chemische Gesellschaft Basel-Freiburg i. B.-Mülhausen i. E.

Sitzung vom 22. Febr. 1902 im grossen Hörsaale des Bernoullianums in Basel.

r Es wurden folgende Vorträge gehalten: 1. Fromm (Freiburg): „Ueber den Abbau des Camphenols." — 2 Kahlbaum (Basel): „Ueber Metalldestillation." — 3. Fichter (Basel): Ueber Vinylessigsäure. Bei der Destillation der β-Oxyglutarsäure entsteht neben Glutakonsäure eine ungesättigte einbasische Säure, von der Zusammensetzung einer Crotonsäure. Diese Säure ist die lange gesuchte Vinylessigsäure $CH_2 = CH—CH_2—COOH$; sie konnte ganz rein dargestellt werden, obgleich sie durch die geringsten Spuren von freien Alkalien oder Mineralsäuren in die gewöhnliche feste Crotonsäure umgelagert wird. Es wurden die physikalischen Constanten der Säure bestimmt; mit Brom giebt sie das Dibromid $CH_2 . Br . CH . Br — CH_2 — COOH$, aus welchem unter Abspaltung von Bromwasserstoff das Lacton $\begin{matrix} CH_2—CH . Br . CH_2 . CO \\ | \qquad\qquad\qquad\qquad | \\ O \qquad\qquad\qquad\qquad \end{matrix}$ erhalten werden konnte. Die Entdeckung dieser Vinylessigsäure beweist endgültig, dass die beiden anderen schon bekannten Crotonsäuren α,β-ungesättigte Säuren und stereoisomer sind. — 4. Rupe (Basel): „Ueber chromophore Gruppirungen. a) Ueber die Condensation von Gallacetophenon mit Aldehyden; b) über Sulfid- und Sulfonfarbstoffe; c) zur Kenntniss der Phthalamidone." — 5. Nietzki-Basel theilt mit, dass die von ihm und Dietschy[29]) gefundene neue Pikrinsäure, wie zu erwarten war, unreine gewöhnliche Pikrinsäure war. — Zu dem Referate über die zweite Sitzung der Chemischen Gesellschaft Basel-Freiburg-Mülhausen[30]) ist noch nachzutragen, dass die Acetyl-, Valeryl- etc.-Moschus von Bauer-Thurgau dargestellt worden sind.

Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

Sitzung vom 26. Februar 1902.

ly Vorsitzender: C. Longuet Higgins. — Von Dr. J. T. Conroy wurde ein Vortrag über „Katalyse und ihre Anwendungen" gehalten. Es war eine umfassende Mittheilung, beginnend mit einer Definition des Ausdruckes „Katalyse", der nicht mehr in seiner ursprünglichen Bedeutung gebraucht wird. Der Vortragende behandelte darauf eine Anzahl von Fabrikationsverfahren, die unter diesen Titel fallen, nämlich: Die Herstellung von Chlor nach dem Deacon-Verfahren, die Wiedergewinnung von Schwefel aus Schwefelwasserstoff in dem Claus'schen Ofen, die Bildung von Schwefeltrioxyd, die Bereitung von Aldehyden und Kohlenstofftetrachlorid. Ein grosser Theil des Vortrages befasste sich mit einem Vergleich der Einzelheiten der in den letzten Jahren ertheilten Patente, betreffend die directe Verbindung von Schwefeldioxyd und Sauerstoff. Der Vortrag schloss mit einer Erläuterung der modernen Anschauungen der Theorie katalytischer Erscheinungen.

Royal Society.

Sitzung vom 27. Februar 1902.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Oberstleutnant D. Bruce machte eine Mittheilung über die Entdeckung einer neuen Trypanosoma, welche im Rinderblut in Pretoria (Südafrika) aufgefunden worden ist. — Lord Rayleigh hielt die Baker-Vorlesung, indem er über das Gesetz vom Drucke der Gase zwischen 75 und 150 mm Quecksilberhöhe sprach. Verf. nahm zunächst Bezug auf eine Arbeit, welche er der Gesellschaft im Februar des letzten Jahres mitgetheilt hatte. In derselben beschrieb Verf. ein Manometer, welches Messungen von Gasdrucken bis weniger als $^1/_{1000}$ mm Quecksilberhöhe gestattete, und mit welchem er zeigte, dass bei einem Druck unter 1,5 mm die Beziehung zwischen dem Volumen und dem Drucke, wie sie durch das Boyle'sche Gesetz angegeben wird, sich bewährt. Bei der jetzigen Untersuchung werden höhere Drucke behandelt und eine ganz neue Form des Apparates angewendet. Zwei ähnliche Manometer werden benutzt; das eine wenn der Druck des grösseren Gasvolumens gemessen wird. Wenn das Gasvolumen auf die Hälfte reducirt worden ist, so benutzt man beide Manometer der Reihe nach, so dass der doppelte Druck gemessen werden kann. Die Manometer, an welchen sich bei jedem bis 75 mm Druck ablesen lässt, besitzen eine neue Construction, indem das Niveau des Quecksilbers in den Röhren durch dessen Contact mit zwei feinen Spitzen abgelesen wird. Der senkrechte Abstand zwischen diesen wurde gemessen, bevor die Spitzen am Apparate befestigt wurden. Ohne ein complicirtes Diagramm ist es nicht möglich, den Apparat und die Anwendungsweise desselben zu beschreiben. Es wurden Versuche mit 5 Gasen ausgeführt und die Resultate mittels eines Coëfficienten angegeben, welcher Eins wird, wenn sich das Gas in Uebereinstimmung mit dem Boyle'schen Gesetze verhält, mehr als Eins beträgt, wenn das Gasvolumen rascher abnimmt, und weniger als Eins wenn das Volumen weniger rasch abnimmt, als es das Gesetz verlangt. Die folgenden Coëfficienten sind erhalten worden: Sauerstoff 1.00024; Luft 0,9999; Wasserstoff 0,99997; Stickstoffoxydul 1,00066 und Argon 1,00021.

Académie des sciences.

Sitzung vom 3. März 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot macht Mittheilung über ein in Abou-Roach gefundenes antikes Gefäss. Dieses Gefäss stammt aus den Ruinen der Begräbnisskapelle von der Pyramide des Königs Didoufrî, welcher Anfangs der IV. Dynastie lebte. Der gefundene Gegenstand hat die Form einer Schale; zum grösseren Theile ist sie erhalten, an der einen Seite etwas zerbrochen, sie ist halbkugelförmig wie eine Bowle. Die Patina enthielt kohlensauren Kalk, etwas Sulfat, Chlorid, reichlich Kieselsäure, weder Phosphat noch Sulfid, aber Blei, Kalk, etwas Magnesia, weder Kupfer, Silber, Zinn, Eisen noch ein anderes nennenswerthes Metall. Einige Bruchstücke

[27]) D. chem. Ges. Ber. *1890.* 23, 3568.
[28]) Chem.-Ztg. *1888.* 12, 694.
[29]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 59.
[30]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 161.

Gefässes selbst gaben bei der Analyse folgende Resultate (Mittelwerthe in Proc.): 24,217 Blei, 4,175 Calcium, 0,935 Natrium, 5,20 Chlor, 3,95 Kohlensäure, 1,20 Wasser, 57,485 Kieselsäure. Danach war das Gefäss ursprünglich nicht eine Metallschale (aus Silber oder Blei), sondern scheint aus einem feinen Sand und einem Gemisch aus Bleiglätte und Natriumchlorid hergestellt worden zu sein. Das Gefäss ist ein Beispiel für keramische Producte, die durch eine Art Fritte erhalten worden sind und sich von unseren Producten sehr unterscheiden.

H. Moissan und W. Dilthey veröffentlichen ihre Untersuchungen über das Calciumsilicid $CaSi_2$. Bringt man Kalk in Gegenwart eines Ueberschusses von Silicium zum Schmelzen, so erhält man eine Verbindung von der Formel $CaSi_2$, die analog dem Wöhler'schen Calciumsilicid[31]) ist. Die Einwirkung von Calciumsilicid auf Wasser lässt sich mit derjenigen von Calciumcarbid durchaus nicht vergleichen. Wasser wird durch dieses Silicid unter Entwickelung von Wasserstoff sehr langsam zersetzt. Verdünnte Salzsäure greift es rascher an; es entwickelt sich Wasserstoff, es entsteht aber kein festes Siliciumhydrid.

Alfred Ditte bespricht einen Umstand bei der Krystallisation des Eisenperoxydes. Bekanntlich krystallisirt beim Glühen eines Gemisches aus wasserhaltigem Eisensulfat und Seesalz das Oxyd, welches durch das Erhitzen aus dem Ferrosalz entsteht, in der geschmolzenen Salzmasse aus. Durch Auswaschen mit heissem Wasser lassen sich glänzende Blättchen von Eisenperoxyd daraus gewinnen. Ueber diesen Krystallisationsvorgang aber herrschen verschiedene Ansichten. Verf. ist nach seinen Versuchen der Meinung, dass die Krystallisation des Eisenoxydes nicht der Löslichkeit desselben im reinen Salz oder im Salzgemisch zugeschrieben werden kann. Nach Ansicht des Verf. bilden die Wasser- und Salzsäuredämpfe im Gemisch mit den Dämpfen des Eisenchlorids und des Seesalzes im Tiegel eine Atmosphäre, in welcher solche Reactionen, die das krystallisirte Eisenoxyd geben können, leicht möglich sind. Besonders an der Oberfläche des Schmelzbades und an den Wänden des darüber gestellten Tiegels findet man die schönsten Plättchen in reichlicher Menge, während die in der Schmelzmasse sich zerstreut vorfindenden Krystalle viel kleiner und seltener sind. Offenbar hat die Salzsäure mineralisirend gewirkt. Die besten Resultate erhält man daher, wenn man das Oxyd mit den Salzsäuredämpfen in Berührung lässt, was man erreicht, wenn man das Gemisch aus Ferrosulfat und Seesalz derart allmälich erhitzt, dass die gebildete Salzsäure so lange wie möglich mit dem Wasserdampf im Tiegel zusammenbleibt. Da das Salzsäuregas die wahre Ursache ist, der man die Krystallisation eines Theiles des Eisenoxyds zuschreiben muss, so ist es natürlich, dass man mit der kräftiger wirkenden Fluorwasserstoffsäure noch bessere Resultate erhält. Man mischt dann gleiche Theile Seesalz und wasserhaltiges Ferrosulfat und giebt zu diesem Gemisch 2—3 Proc. Kaliumfluorid.

(Schluss folgt.)

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 5. März 1902.

pl Vorsitzender: Dr. B. Lach. — Dr. W. Bersch hielt einen Vortrag über die Verwerthung des Torfes. Vortragender besprach die Bedeutung, die der Torfverwerthung zukommt, beschrieb genau die Verwitterung des Torfes und das hierbei resultirende Moor, den Umfang der Moorlager sämmtlicher Länder in Oesterreich und die Entstehung des Torfes. Dr. Bersch besprach weiter eingehend die Sumpfvegetation, deren Gehalt an Phosphorsäure, Kali und Stickstoff, sowie die Hoch- und Niederungsmoore und die zwischen den letzteren bekannten Zwischenstufen. Vortragender ging ferner näher ein auf die verschiedenen Verwendungsarten der Torfsorten, so z. B. für Culturzwecke, Heizzwecke, Isolirzwecke und endlich als Torfstreu. Er besprach auch die Gewinnung des Brenntorfes, die Torfdestillation und die Verwendungsarten der hierbei entstehenden Producte. — An der Discussion betheiligten sich Docent Dr. A. Jolles und Oberingenieur Engelhardt.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. März 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Ingenieur Josef Schornstein-Wien, übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift „Holzdauerprobe". — Hofrath L. Pfaundler übersendet folgende von Dr. Franz Streintz in Graz ausgeführte Arbeit: Ueber die elektrische Leitfähigkeit von gepressten Pulvern. 2. Mittheilung: Die Leitfähigkeit von Metalloxyden und -sulfiden. — Der Secretär Hofrath von Lang legt folgende Arbeiten vor: I. Ueber die saure Natur des Acetylens. II. Ueber die Fähigkeit des Kohlenstoffs, Ionen zu bilden, von Dr. Jean Billitzer in Göttingen. Weiter legte derselbe eine Abhandlung von Prof. Dr. O. Tumlirz in Czernowitz vor, betitelt: Eine Ergänzung der van der Waals'schen Theorie des Cohäsionsdruckes. — Ferner wurden folgende Arbeiten überreicht: Der Gefrierpunkt von Wasser und einigen wässerigen Lösungen unter Druck von Dr. A. Lampa. Mittels der Cailletet'schen Pumpe und thermoelektrischer Bestimmung der Temperatur ergiebt sich, dass der Gefrierpunkt des Wassers für eine Druckzunahme von 1 at um 0,0075° C. erniedrigt wird. Verf. verwendete zur Untersuchung zwei Kochsalzlösungen und eine Rohrzuckerlösung von geringer Concentration und beobachtete, dass deren Gefrierpunkt durch Druck in stärkerem Maasse erniedrigt wird, als der des Wassers. Verf. bemerkt, dass sich diesbezüglich eine quantitative Angabe nicht machen lässt, allein das angegebene Verhalten erscheint durch die Messungen ziemlich sicher gestellt.

Hofrath A. Lieben überreicht drei Abhandlungen aus dem I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien. 1. Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren, VI. Abhandlung von Prof. Dr. R. Wegscheider. Verf. liefert Beweise für die Constitution der Hemipinestersäuren. Die der Constitutionsbestimmung zu Grunde liegende Formel der Opiansäureester erhalten eine neue Stütze durch ihr Verhalten gegen *m*-Phenylendiaminchlorhydrat. Die Oxydation des Opiansäure-γ-methylesters zu β-Hemipinmethylestersäure gelang nicht, da derselbe den meisten Oxydationsmitteln gegenüber sehr widerstandsfähig ist. Durch Kaliumpermanganat in Acetonlösung dagegen wird er grösstentheils in einen Körper verwandelt, der wahrscheinlich Opiansäureanhydrid ist. Die Ueberführung der Hemipin-β-methylestersäure in eine Hemipinaminsäure durch Ammoniak gelang nicht. Ferner theilt Verfasser einige Versuche über die Veresterung der Oxyterephthalsäure und der Papaverinsäure mit. Die Halbverseifung des Papaverinsäuremethylesters giebt beide Estersäuren neben einander. — 2. Ueber die Veresterung der 4-Oxyphthalsäure, VII. Abhandlung von Rud. Wegscheider und Rich. Piesen. Die Verf. theilen mit, dass bei der Einwirkung von Methylalkohol auf 4-Oxyphthalsäure bei Gegenwart oder Abwesenheit von Mineralsäuren aus ihrem Neutralester durch Verseifung mit Kali, aus ihrem Anhydrid durch Methylalkohol oder Natriummethylat, ebenso aus dem sauren Kaliumsalz mit Jodmethyl dieselbe Methylestersäure vom Schmp. 166° C. entsteht und auf Grund ihrer Leitfähigkeit die Stellung: $COOH : COOCH_3 : OH = 1 : 2 : 4$ in derselben angenommen wird. Der neutrale Methylester schmilzt bei 104° C., in demselben hat das Hydroxyl stark saure Eigenschaften, während dies in der Estersäure nicht der Fall ist. — 3. Ueber die Veresterung der Nitroterephthalsäure II, VIII. Abhandlung von Rud. Wegscheider. Bei der Halbverseifung des neutralen Methylesters mit Kali oder Chlorwasserstoff, ferner bei der Einwirkung von Jodmethyl auf das saure Kaliumsalz der Nitroterephthalsäure entsteht vorwiegend Nitroterephthal-α-methylestersäure, Schmp. 174—175,5° C., $COOH : COOCH_3 : NO_2 = 1 : 4 : 3$. Die isomere β-Estersäure (Schmp. 133,5—135° C.) bildet sich bei der Einwirkung von Methylalkohol mit oder ohne Mineralsäure auf die freie Säure als Nebenproduct, auch bei Halbverseifung des Neutralesters mit Kali. Die Versuche wurden zum Theil von R. Piesen und O. Breyer ausgeführt. Die Ergebnisse stehen mit den für die Veresterung von Dicarbonsäuren aufgestellten Regeln in Einklang.

(Schluss folgt.)

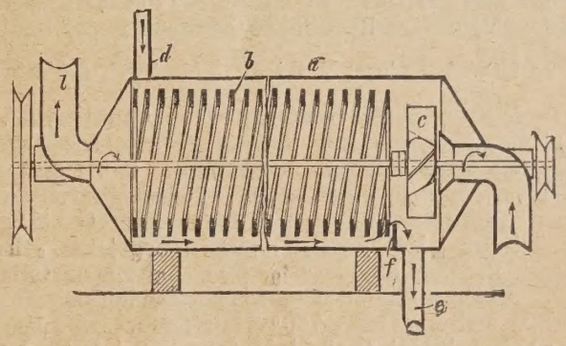
[31]) Lieb. Ann. Chem. *1863*. 125, 255; 127, 255.

Filter für gashaltige Flüssigkeiten.

Das Filter besteht aus mehreren unter einander in Verbindung stehenden und in luft- bezw. gasdicht abgeschlossenen, stufenweise angeordneten, waagerechten Behältern mit homogenen Filterschichten von zunehmender Dichte und abnehmender Dicke, durch welche die zu filtrirende Flüssigkeit mittels Druckes, bei der untersten Schicht beginnend, durch alle Filterschichten gedrückt wird, zu dem Zwecke, grosse dauernde Leistungsfähigkeit mit kleinen Filterschichten zu erreichen. (D. R. P. 127 177 v. 21. Jan. 1900. Fr. Schay, Heidelberg.)

Rauchreinigungsvorrichtung.

Der durch das Gebläse *c* in das Gefäss *a* eingesaugte Rauch zieht durch den sich drehenden Schraubengang *b* zum Abzugsrohr *l*. Da der Schraubengang unten im Gefäss *a* in eine klebrige Masse (Theer, Theerwasser, Asphaltrückstände etc.) eintaucht, so werden

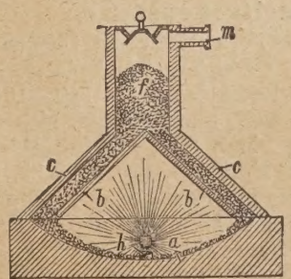


die hindurchziehenden Russtheile durch die vom Schraubengang abträufelnde klebrige Masse aufgefangen. Durch die Scheidewand *f* ist dafür gesorgt, dass stets im Gefässe *a* eine genügende Menge der bei *d* eintretenden und bei *e* ausfliessenden klebrigen Masse vorhanden ist. (D. R. P. 127 773 vom 19. Mai 1901. A. Henke, Hannover.)

Herst. poröser Contactmassen für katalytische Processe.

Durch die in gelöstem, flüssigem, breiigem oder schlammigem Zustande befindliche oder beim Erwärmen im Krystallwasser oder in aufgesaugter Flüssigkeit ganz oder theilweise schmelzbare Contactträgermasse, welcher die eigentliche Contactsubstanz in irgend einer Form beigemengt ist, wird ein Gasstrom bis zur Austreibung des den gelösten etc. Zustand bedingenden Bestandtheiles der Masse und Umwandlung derselben in eine für den Contactprocess hinreichend widerstandsfähige starre Form hindurchgetrieben, um Canäle, Blasen oder Poren in der Masse zu bilden. (D. R. P. 128 554 vom 2. April 1901. Act.-Ges. für Zinkindustrie vorm. W. Grillo, Oberhausen, Rhld., und Dr. M. Schroeder, Düsseldorf.)

Durch Bestrahlung wirkender elektrischer Ofen mit continuirlicher Beschickung.



Das einen oder mehrere Lichtbogen überdeckende Schutzdach *b* ist von einem zweiten, ihm parallelen und nach oben in den Beschickungsschacht übergehenden Dach *c* umgeben. Beide Dächer ruhen auf dem ebenen Rand der Ofensohle *a*, die muldenartig gestaltet ist, damit die zwischen den beiden Dächern herabgleitende und dabei vorgewärmte Beschickung *f* leicht weiter bis zur Schmelzzone gleiten kann. Das fertige Gut wird bei *h* abgelassen, während die Gase bei *m* abziehen. (D. R. P. 127 340 v. 26. August 1900. Ramón Chavaria-Contardo, Sèvres.)

Fabrikation v. Schwefel- u. Salpetersäure durch Ozon.

Bei diesem Verfahren bringt man schweflige Säure mit Ozon in Berührung, um Schwefelsäure, Ammoniak mit Ozon, um Salpetersäure zu erhalten. Der Apparat, in dem die Verbindung sich vollzieht, wird von aussen durch Dampf oder heisse Gase erwärmt, um die Reaction zu beschleunigen. Die schweflige Säure muss, ehe sie der Wirkung des Ozons ausgesetzt wird, durch Bimsstein oder Asbest geleitet werden. Das Ozon wird durch irgend einen Ozonapparat erhalten. (Franz. Pat. 310 600 vom 7. Mai 1901. P. Surcouf.)

Ueberführung von salpetersaurem Baryum in ein zur Fabrikation von Baryumdioxyd geeignetes Baryumoxyd.

Die bisher meist verwendeten, in Koksfeuern erhitzten Schmelztiegel oder kleinen viereckigen Pfannen aus feuerfestem Thon, welche man in sehr stark erhitzte, feuerfeste Retorten einbringt, gehen bei jeder Operation verloren, da der Baryt an den Wänden anklebt; auch bekommen sie während des Processes Risse und verlieren ihren Inhalt. Nach vorliegender Erfindung wird der Boden zusammenliegender Muffeln mit einer eingeschobenen, wasserdichten, metallischen Scheidewand versehen, welche eine sehr starke Erhitzung des Baryumnitrates gestattet, ohne dass während des Schmelzens des Materials dieses durchsickern kann. (D. R. P. 128 500 vom 30. December 1900. P. Martin, Paris.)

Gewinnung von Chlorbaryum aus Rückständen, wie sie bei der Abtreibung des Zinks aus mit Kalk und Kohle versetzten zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken verbleiben.

Die bei dem Verfahren nach D. R. P. 126 452[32]) nach Abtreibung des Zinks verbleibenden Rückstände bestehen in der Hauptsache aus: BaS, FeS, CaS } 10 Proc. SiO_2. Aus dieser Verbindung lässt sich das Schwefelbaryum vom Schwefeleisen unter Gewinnung von Chlorbaryum, wie folgt, trennen: Man übergiesst die Rückstände mit Chlormagnesiumlauge (Endlauge aus der Chlorkaliumfabrikation). Dabei binden die Rückstände, indem die Temperatur auf 65—70° steigt, vollständig ab, und es entweicht Schwefelwasserstoff nach folgender Gleichung:

$$BaS + FeS + CaS + MgCl_2 + H_2O = BaS + FeS + CaCl_2 + MgO + H_2S.$$

Nachdem die Reaction beendet ist, wird Luft durch die Gefässe gesaugt, um allen Schwefelwasserstoff zu entfernen. Die Rückstände werden nunmehr im Flammofen auf 600—700° erhitzt, wobei sich folgende Reaction vollzieht:

$$FeS + BaS + CaCl_2 + MgO = FeS + BaCl_2 + CaS + MgO.$$

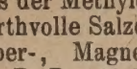
Die Masse wird im Ofen erst wieder breiartig, erhärtet dann bald und wird ausgezogen, um ausgelaugt zu werden. Man erhält Laugen von 20 Proc. Chlorbaryum, die bis zur Krystallisation eingedampft werden. Die Rückstände werden in Haufen gebracht und durch langsame Oxydation in Eisensulfat übergeführt. (D. R. P. 129 063 vom 25. Nov. 1900. Chemische Fabrik Innerste Thal, Langelsheim a. H.)

Reduciren von kohlenstoffhaltigen Erzen.

Erze, welche Edelmetalle und Carbonate (als Verunreinigungen) enthalten, werden in Gegenwart von Schwefel erhitzt, bis die Carbonate in Schwefelverbindungen umgesetzt sind, wobei der Luftzutritt regulirt wird; danach erhitzt man weiter in Gegenwart eines Haloidsalzes (Chlorides) eines Alkali- oder Erdalkalimetalles bei Luftzutritt, bis das Alkali- oder Erdalkalimetall mit Schwefel und Sauerstoff verbunden ist und sich ein nicht flüchtiges Alkali- oder Erdalkalisulfat gebildet hat. Das frei gewordene Halogen (Chlor) vereinigt sich mit dem Edelmetall zu einem Haloid- oder Oxyhaloidsalz (Chlorid oder Oxychlorid), welches verflüchtigt und aufgefangen wird. (Amer. Pat. 693 982 vom 25. Februar 1902. R. Mc Knight, Philadelphia, Pa., übertragen auf die Metallic Condense Company.)

Darstellung von Methylencitronensäure.

Man lässt gewöhnlichen oder polymeren Formaldehyd auf Citronensäure mit oder ohne Condensationsmittel einwirken. Beispielsweise werden 21 kg Citronensäure mit 4 kg Paraformaldehyd auf 140—160° so lange erhitzt, bis die anfangs entstehende klare Lösung sich zu trüben beginnt und Krystalle ausscheidet. Man lässt das Reactionsproduct dann allmälich bis auf etwa 100° abkühlen, löst es in 25 bis 30 kg Wasser und filtrirt. Die in der Kälte abgeschiedenen Krystalle werden abgesaugt, gewaschen und getrocknet. Man kann auch, allerdings weniger vortheilhaft, auf Citronensäure in Gegenwart eines Condensationsmittels, wie z. B. Salzsäure oder Schwefelsäure, Formaldehydlösung einwirken lassen. Die Methylencitronensäure hat einen Schmelzpunkt von 208°, ist schwer in kaltem, leicht in heissem Wasser löslich und hat wahrscheinlich die Constitution:



Aus der Methylencitronensäure lassen sich therapeutisch werthvolle Salze darstellen, wie z. B. das Silber-, Quecksilber-, Magnesium- und Hexamethylentetraminsalz. (D. R. P. 129 255 vom 3. April 1901. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin.)

[32]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1089.

Ueberführung der substituirten Benzylchloride, welche in dem durch Chlorirung von *o*-Nitrotoluol bei höherer Temperatur gewonnenen Chlorirungsproducte enthalten sind, in *o*-Chlor- und *o*-Nitrobenzylalkohol.

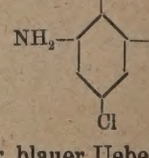
Die Ueberführung der substituirten Benzylchloride, welche in dem durch Chlorirung von *o*-Nitrotoluol bei höherer Temperatur gewonnenen Chlorirungsproduct enthalten sind, in *o*-Chlorbenzylalkohol und *o*-Nitrobenzylalkohol bewirkt man durch Verrühren des Chlorirungsproductes mit wässerigen Alkalicarbonatlösungen bei einer Temperatur von 80—90°. Bei Einhaltung dieser Temperatur verläuft die Verseifung viel glatter als bei der bekannten Anwendung der Kochtemperatur. (D. R. P. 128 046 vom 20. März 1900. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M.)

Trennung von *o*-Nitrobenzylalkohol und *o*-Chlorbenzylalkohol.

Bekanntlich entstehen bei der Chlorirung des *o*-Nitrotoluols bei höherer Temperatur neben *o*-Nitrobenzylchlorid auch *o*-Chlortoluol und *o*-Chlorbenzylchlorid. Gemäss D. R. P. 128 046 *(vorstehend)* kann man diese Chloride in einfacher Weise in die entsprechenden Alkohole überführen. Es wurde nun gefunden, dass der *o*-Chlorbenzylalkohol unter gewöhnlichem Druck bei 230°, also 12° höher als *o*-Nitrotoluol, der *o*-Nitrobenzylalkohol dagegen erst bei 270° (mit geringer Zersetzung) siedet. Diese Siedepunktsunterschiede ermöglichen es, auf einfache und billige Weise den *o*-Chlorbenzylalkohol und den *o*-Nitrobenzylalkohol aus dem gemäss D. R. P. 128 046 gewonnenen Verseifungsöle des chlorirten *o*-Nitrotoluols zu isoliren, nämlich durch eine fractionirte Destillation im Vacuum, wobei auch der *o*-Nitrobenzylalkohol ohne jede Zersetzung abgetrieben werden kann. In den ersten Fractionen gewinnt man reines *o*-Chlortoluol, dann reines *o*-Nitrotoluol, hierauf reinen *o*-Chlorbenzylalkohol. Diese Zwischenfraction wird nochmals destillirt; zuvor kann man derselben durch Abkühlen den grösseren Theil des *o*-Chlorbenzylalkohols, der in der Kälte auskrystallisirt, entziehen. Nachdem sämmtlicher *o*-Chlorbenzylalkohol überdestillirt ist, was man am Stande des Thermometers leicht erkennen kann, unterbricht man die Destillation und treibt den rückständigen *o*-Nitrobenzylalkohol aus einem einfachen Destillationsapparat ohne jede Fractionirvorrichtung im Vacuum über. (D. R. P. 128 998 vom 20. März 1900. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M.)

Darstellung von *p*-Chloramidosalicylsäure und eines sich davon ableitenden Disazofarbstoffs.

Die *p*-Chlorsalicylsäure lässt sich mit fast theoretischer Ausbeute in nahezu reinem Zustande durch Chlorirung der Salicylsäure in Lösung von Nitrobenzol darstellen und mittels Nitrirung in schwefelsaurer Lösung unter 0° C. in Nitrosalicylsäure überführen, welche mit Eisen und Essigsäure oder Salzsäure, am besten mit Alkalibisulfiten reducirt, direct die reine, seither noch nicht bekannte Amidochlorsalicylsäure von der Formel:



liefert. Durch Combination der Diazoverbindung dieser Säure mit 1,6- bezw. 1,7-Naphthylaminsulfosäure oder dem Gemenge dieser Säuren, Weiterdiazotirung des Zwischenproductes und Kuppelung mit β-Naphthol wird ein Wolle schwarz-violett färbender Farbstoff erhalten, der beim Nachchromiren ein Schwarz mit sehr schöner blauer Uebersicht liefert. (Franz. Pat. 314 134 vom 9. September 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung von Substitutionsproducten der Schwefelfarbstoffe.

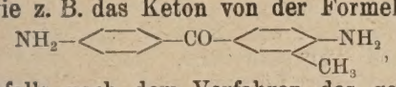
Im Hauptpatent 305 800[33]) ist ein neues Verfahren zur Gewinnung von alkylirten oder alphylirten Schwefelfarbstoffen beschrieben, welche auf die Behandlung derselben in Substanz oder auf der Faser mittels sog. Alkylirungsmittel, wie Brommethyl, Alkylschwefelsäure, Chloressigsäure etc., gegründet ist. Als ein weiteres Alkylirungsmittel namentlich für die Behandlung der gefärbten Faser, kommt nach vorliegendem Patent Halogenacetamid — Monochlor-, Monobromacetamid — zur Verwendung, das ganz ähnlich dem Dimethylsulfat $SO_2(CH_3)_2$, ebenfalls eine sehr lebhafte, blau-rothe Nüance hervorruf

[33]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 492.

und wegen seiner Nichtflüchtigkeit einerseits, seiner leichten Löslichkeit in Wasser andererseits den Vortheil einer sehr bequemen Handhabung bietet. (Zus. vom 31. Aug. 1901 zum franz. Patent 305800. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co.)

Darstellung basischer Farbstoffe.

Im Hauptpatent No. 121837[34]) und dessen Zus.-Pat. No. 127245[35]) und 128660[36]) wurde gezeigt, dass das *p*-Diamidobenzophenon mit *α*-Methylindol (Methylketol) und den am Stickstoff alkylirten Derivaten dieses Körpers bezw. deren im Benzolkern in para-Stellung zum Imidkohlenstoff alkylirten oder halogensubstituirten Derivaten werthvolle basische Farbstoffe liefert. Es wurde nun weiter gefunden, dass auch die nach dem Verfahren des D. R. P. 106497[37]) darstellbaren, unsymmetrisch in einem Benzolkern alkylirten Derivate des *p*-Diamidobenzophenons, wie z. B. das Keton von der Formel:



sowie die gleichfalls nach dem Verfahren des genannten Patentes erhältlichen Alphylaminverbindungen der Ketone (Alphylauramine) bei der Condensation mit den oben genannten Indolkörpern ebenfalls werthvolle basische Farbstoffe ergeben. Das Darstellungsverfahren stimmt mit dem des Hauptpatentes überein. Die Ausfärbungen der Farbstoffe sind sehr waschecht. (D. R. P. 128904 vom 17. März 1901; Zus. zum Pat. 121837. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Drucken auf vegetabilische Faser unter Benutzung der im Pat. 309503 und dessen Zusatz vom 10. Juli 1901 beschriebenen Farbstoffe.

Im franz. Pat. 309503[38]) und dessen Zusatz[39]) ist eine neue, interessante Klasse intensiver blauer Farbstoffe beschrieben, welche direct keine Affinität zur Faser besitzen, aber mit Hülfe von Alkalien in Gegenwart eines Reductionsmittels gefärbt werden können, indem sie damit eine Art Küpe geben, welche eine directe Fixirung der reducirten blauen Farbstoffe auf der Faser ermöglichen, ganz ähnlich, wie substantive Farbstoffe gefärbt werden; eine Vergrünung, wie sie bei der Indigofärberei erforderlich ist, ist hierbei unnöthig. Auch für Druckereizwecke eignen sich diese lebhaften und echten Farbstoffe, indem man mittels Alkalis in Gegenwart eines Reductionsmittels druckt, dann dämpft, oder besser den Farbstoff zusammen mit dem Reductionsmittel aufdruckt und dann die Waare durch ein alkalisches Bad nimmt, wobei das Dämpfen erspart bleibt, oder endlich auch den Farbstoff mit dem Alkali, ohne Reductionsmittel, druckt und dann dämpft. Als Reductionsmittel kommen hauptsächlich Zinnchlorür, Glykose, Hydrosulfit und Eisenvitriol in Betracht. Eine geeignete Druckfarbe erhält man beispielsweise aus 50 g Gummi, 60 g Dextrin, 188 g Wasser, 546 g Natronlauge von 45° Bé., 50 g Zinnchlorür und 100 g Farbstoff des Pat. 309503 in Form einer 10-proc. Paste; der Farbstoff wird auf geölten Stoff gedruckt und 5—10 Min. durch den Mather-Platt genommen. Arbeitet man ohne Reductionsmittel, so ist längeres Dämpfen (ca. ½ Std.) nothwendig. (Franz. Pat. 313722 vom 24. August 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Hierher gehören offenbar die seit einiger Zeit von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik unter Bezeichnung Indanthren X und S als 20-proc. Pasten in den Handel gebrachten blauen Farbstoffe, welche durch Schmelzen von β-Amidoanthrachinon mit Aetzkali bei 250° C. entstehen; diese Producte sind wegen der Schönheit ihrer Nüance, der Alkali-, Licht- und Säureechtheit berufen, sowohl in der Färberei als auch in der Druckerei eine wichtige Rolle zu spielen. Die X-Marke eignet sich vorzugsweise für Färbereizwecke, die S-Marke insbesondere für Baumwolldruck. Allerdings ist der Preis dieser Producte immerhin ein solcher, dass sie wohl vorerst nur für gewisse Specialzwecke Verwendung finden werden, wo Alkali- und Lichtechtheit durchaus erwünscht sind.

Erzeugung erhöhten Glanzes auf Baumwollengarn.

Um durch Mercerisiren unter Spannung erhöhten Glanz auf Baumwollengarn zu erzeugen, wird nach dieser Erfindung das in fest gedrehtem Zustande unter Spannung mercerisirte Garn nachträglich wieder mehr oder weniger weit aufgedreht. Dadurch gelangen die inneren, fester gelagerten und daher glänzenderen Fasern an die Oberfläche, werden also auf dem Gespinnst sichtbar. (D. R. P. 128475 vom 20. April 1898. M. Schütze, Berlin.)

Verzieren von Geweben.

Zunächst färbt man die wollenen oder gemischten Gewebe und druckt nach dem Ausfärben die gewünschten Muster mittels einer die Farbe verändernden oder zerstörenden Aetze auf. Darauf werden die Stoffe einem zweiten Färbeprocess unterworfen. Hierdurch werden die scharfen Umrisse des aufgedruckten Musters etwas verwischt, so dass man weichere Muster von schönerem Gesammteindruck erhält. (D. R. P. 128744 vom 1. März 1901. E. Roussel, Roubaix, Frankreich.)

[34]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 571.
[35]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1174.
[36]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 187.
[37]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 20.
[38]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 802.
[39]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 119.

Herstellung eines Anstrichmittels.

Die bei der Schwefelsäure-Behandlung der Mineralöle sich ergebenden sog. Brandharze werden zunächst von noch anhaftender freier Schwefelsäure befreit und sodann hohen Temperaturen, bei denen indess noch keine Zersetzung unter Kohleabscheidung erfolgt, ausgesetzt, bis eine völlig feste Masse entsteht, welche nun in geeigneten Lösungsmitteln gelöst wird. Auf diese Weise wird ein bisher lästiges Abfallproduct für gewerbliche Zwecke nutzbar gemacht (D. R. P. 129166 vom 5. Februar 1901. Fr. Winkler, Berlin.)

Oberflächliche Färbung von Glas durch Aufwalzen von Firnissfarben.

Die in üblicher Weise mittels Firnissfarben oberflächlich gefärbte Glasplatte wird sofort hinterher mit Harzpulver eingestäubt. Das nicht haftende Harzpulver wird vorsichtig entfernt und darauf die Platte durch Hin- und Herführen über einen Gasherd stark erhitzt, wobei das Harzpulver schmilzt. Sobald die ganze Fläche einen gewissen Glanz angenommen hat, ist der Process beendet. Der Anstrich ist witterungsbeständig und verträgt Pinselstriche, z. B. beim Ueberziehen mit Lack, was bei den Platten ohne Harzschmelze nicht der Fall ist. (D. R. P. 129041 v. 6. Nov. 1900. E. M. Gerken, Kaiserslautern.)

Färben von Kalksandsteinen mit zerstäubter Farbstofflösung.

Nach diesem Verfahren wird nicht, wie bisher, der Farbstoff der Steinmasse vor der Pressung beigemischt oder die Steine nach erfolgter Erhärtung gefärbt, sondern die Färbung wird während des Erhärtungsprocesses unter gespanntem Dampf im Dampffasse vorgenommen, indem der flüssige Farbstoff in zerstäubtem Zustande eingeführt wird und alle in der Erhärtung begriffenen Steine gleichmässig färbt. (D. R. P. 129032 vom 10. Januar 1901. H. Ahrens, Friedrichshagen.)

Schnellgerbverfahren.

Die Häute werden zunächst in ein Bad aus Pikrinsäure und Wasser gebracht, danach in ein solches aus Kaliumbichromat, Natriumchlorid, Alaun und Wasser, schliesslich in ein Bad aus Kaliumbichromat, Natriumchlorid, Alaun, Wasser und Salzsäure, worauf sie in einem Bade aus Salzsäure und Natriumhyposulfit oder mit Ammoniak behandelt werden. (Amer. Pat. 694034 v. 25. Februar 1902. K. F. F. G. Sommer, Hamburg.)

Vorbereitung von schweren Theerölen für Imprägnir-, Conservir- und Desinfectionszwecke.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 121901[40]) ist hier dahin abgeändert, dass man die Theeröle anstatt mit den wässerigen oder alkoholischen Lösungen von Kupfersalzen mit alkoholischen oder Acetonlösungen von Quecksilber-, Silber-, Zink- oder Cadmiumnitrat, Quecksilber-, Zink- oder Cadmiumacetat, Aluminium-, Quecksilber-, Zink- oder Cadmiumchlorid oder Zinnchlorür vermischt. (D. R. P. 129167 vom 5. April 1901; Zus. zum Pat. 121901. Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. M.)

Conserviren von Holz.

Man taucht das zu conservirende Holz etwa 12 Std. in ein Bad von gelöstem Birkenöl (Birkenharz) und bringt es darauf etwa 12 Std. in ein Bad, welches aus einer Lösung von Pektinsäure von 40 bis 45° Bé., der kohlensaure Alkalien zugesetzt sind, besteht. Das Gewicht der verwendeten Alkalien beträgt etwa 30 Proc. von dem der Pektinsäure. Nach etwa 12 Std. setzt man diesem zweiten Bade das bereits benutzte erste Bad von Birkenöl zu und lässt das Holz weitere 12 Std. hierin verbleiben. Man kann auch dem dritten Bade noch Siccativ zusetzen, in welchem Falle das Holz 3—4 Tage darin verbleiben würde. Man kann die Wirkung noch erhöhen, wenn man das Holz nach dem Verlassen des zweiten Bades einer starken Pressung, etwa 20 kg auf 1 qcm, aussetzt. (D. R. P. 129463 v. 29. Nov. 1900. A. Managnan Effendi, Neuilly, Frankreich.)

Conservirung von organischen Stoffen, insbesondere von Nahrungsmitteln.

Man setzt die zu conservirenden Stoffe der Einwirkung der trockenen Destillationsproducte der Lauche (Zwiebeln) aus, nachdem diese Destillationsproducte mittels einer Pumpe oder eines Ventilators durch Salzwasser und nahe bis auf den Siedepunkt erhitzten Alkohol hindurchgeführt sind. (D. R. P. 128859 vom 26. März 1901. A. Mészáros, Székesfejérvár, Ungarn.)

[40]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 572.

Herstellung von Fleischconserven und dergl.

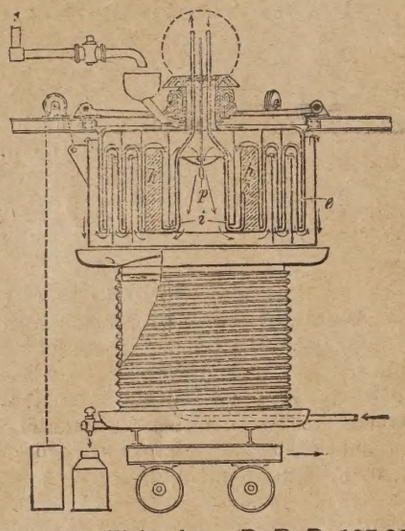
Das gar gemachte Fleisch wird in eine verdünnte Säurelösung, zweckmässig Salzsäurelösung, gelegt und, nachdem es aus derselben entfernt worden ist, in eine in einem Glase oder dergl. befindliche geklärte leimhaltige Flüssigkeit, welche eine zur annähernden Bindung der Säure genügende Menge Base (Natriumbicarbonat) enthält, eingebettet. Das erhaltene Product wird hierauf in dem Glase oder dergl. sterilisirt und letzteres nun verschlossen. (D. R. P. 128 121 vom 17. October 1900. Dr. W. Manasse, Berlin.)

Darstellung von Nährextracten.

Die Darstellung eines Nährextractes aus Hefe besteht darin, dass man die Proteïdsubstanz der Hefe durch Behandlung derselben in einem geschlossenen Gefässe mit überhitztem Dampf von 180 bis 200° C. hydratisirt, um die Proteïdsubstanz in lösliche Peptone überzuführen. Danach entfernt man die feste Masse und condensirt die Flüssigkeit, welche die erwähnten löslichen Peptone enthält. (Amer. Pat. 694102 vom 25. Februar 1902. E. C. L. Kressel und Th. Hill-Jones, London.)

Sterilisirapparat für Milch, sowie andere Flüssigkeiten.

Die über die Decke des Rührwerkes *e* in Richtung der Pfeile einströmende Milch oder dergl. gelangt nach den einzelnen Heizkammern und schliesslich in Berührung mit dem mit Dampf gefüllten Heizkörper *h*. Innerhalb des letzteren ist ein Sammelraum *i* angeordnet, welchem die Milch durch eine verhältnissmässig enge Oeffnung, an der ein Thermometer *p* angebracht ist, zugeführt wird. Hierdurch wird eine gute Durchmischung der Flüssigkeitsschichten veranlasst und gleichzeitig eine genaue Messung der Durchschnittstemperatur ermöglicht. Die Anordnung des Sammelraumes, durch den die Milch treten muss, um aus dem Apparat zu gelangen, bietet mithin eine Gewähr dafür, dass die in ihn gelangte, in ihrer Temperatur controlirte Milch sicher sterilisirt ist. (D. R. P. 127 382 vom 26. September 1900. J. Fliegel, Mallmitz, Schlesien.)



Reinigung von Zuckerlösungen durch Fluorverbindungen und andere Chemikalien.

Die Zuckerlösung wird bei einer Temperatur nicht über 40° mit 1,2—1,5 kg Kieselfluoreisenoxydul ($FeSiF_6$) in einer Lösung von 20 bis 40° Bé. auf jedes kg der vorhandenen Aschenbestandtheile versetzt. Man rührt darauf gut um und filtrirt. Das Filtrat versetzt man mit Baryum- oder Strontiumaluminat, bis es alkalisch ist, fügt sodann Kalkmilch hinzu, bis man eine Alkalität von 0,1—0,5 g Kalk in 1 l erreicht. Man erhitzt hierauf auf 75° oder bis zum Kochen, je nachdem Glykose vorhanden ist oder nicht. Die erhitzte Flüssigkeit wird filtrirt, der Niederschlag wird zur Vermeidung von Zuckerverlust ausgewaschen. Die Lösung ist jetzt von 60—65 Proc. ihrer Aschenbestandtheile befreit. Um die Reinigung zu vollenden, muss man zunächst den Gehalt der Flüssigkeit an Aschenbestandtheilen bestimmen und sodann pro 1 kg Asche 0,5—0,8 kg Ammoniumphosphat hinzufügen. Hierauf erhitzt man und filtrirt, womit die Lösung gereinigt ist. Durch das Ammoniumphosphat sollen im Wege doppelter Umsetzung Calcium und Baryum als Phosphate gefällt werden. Die Ammoniumsalze sind durch Knochenkohle leicht entfernbar. (D. R. P. 128975 vom 13. Novbr. 1900. L. Lefranc, Bosc-le-Hard, Frankreich.)

Herstellung eines verkochfähigen Einziehsirups aus Zucker-Nachproduct unter Abtröpfelnlassen und Wiederauflösen der krystallisirten Masse.

Man löst Nachproduct aus Abläufen des ersten Productes, nachdem von der auskrystallisirten Masse die Mutterlaugen abgetropft sind, durch einen andauernden und stetigen Kreislauf von Zuckersäften aus der Saturation, welche nach jedem Durchgange durch die Krystallmasse durch Erhitzungsgefässe wieder erhitzt werden, wieder auf. In Folge dessen erhält man durch fortschreitende Sättigung der Lösung mit Zucker einen Sirup von für das Verkochen genügender Dichte (etwa 30° Bé. bei 15° C.). (D. R. P. 128860 vom 27. October 1900. M. Lambert, Toury, Frankreich.)

Reinigung von Strontianzuckermaische.

Durch Kochen der zweckmässig aus dem Strontiumbisaccharat durch Zersetzung erhaltenen Zuckermaische mit Dünnsaft oder Zuckersaft der Strontianzuckerraffinerie von beliebiger Concentration werden die in derselben enthaltenen Verunreinigungen, während das entstandene schleimige Monosaccharat in Lösung geht, unlöslich ausgeschieden, bevor die strontianhaltige Lösung zur Saturation gelangt, und durch Filtration entfernt. (D. R. P. 128791 vom 16. Februar 1901. M. Schosstag, Berlin.)

Zündhölzer aus Tannenholz.

Tannenholz oder andere billige Holzsorten werden zu Pflöcken oder dünnen Platten (Fourniren) geformt und dann mit einer kalten, ganz schwachen (1/2-proc.) Lösung von Wasserglas oder Aetzkali 15 Min. lang behandelt. Das Harz wird dadurch unschädlich gemacht. Durch Zusatz von etwas Phosphorsäure, phosphorsauren Salzen oder Ammoniumsulfat zu der Lösung wird das Nachglühen vermieden. Schliesslich bemerkt der Erfinder, dass ein geringer Zusatz von leicht schmelzbaren Chloriden (am besten Kochsalz) bewirkt, dass das beim Verbrennen entstandene Kohlengerippe zusammenhängend wird. (Dän. Pat. 4611 vom 11. Mai 1901. A. G. Hähre, Oster-Lunner, Norwegen.)

Verbesserung in der Pulverfabrikation.

Man giebt 12—20 Proc. Nitroglycerin zu Nitrocellulose-Schiesspulver, um die Bildung von offenen Poren in den Körnern zu verhindern, indem man so gleichmässige ballistische Resultate erhält. Auch können 2—5 Proc. Paraffinwachs oder Vaseline zugesetzt werden, um als „Verzögerer" zu wirken. (Engl. Pat. 19773 vom 3. November 1900. C. H. Curtis, London, und G. G. André, Argyllshire.)

Herstellung eines Sprengstoffs.

Das ganze Verfahren der Herstellung des Sprengstoffs spielt sich hier in einem einzigen Apparat und zwar in einer Kugelmühle ab. Zuerst wird in die stillstehende Trommel der stark hygroskopische Sauerstoffträger, wie Chileammoniak oder Kalisalpeter, eingeführt und mittels durchgeführter trockener, warmer Luft getrocknet. Hierauf werden die kohlenstoffreichen Bestandtheile, wie Harz, Pech und dergl., sowie die sonstigen zur Sprengstoffbereitung verwendeten Materialien in die Trommel geschüttet, welche dann in Umdrehung versetzt wird, wodurch eine innige Mischung hervorgerufen wird. Durch die nunmehr stillgesetzte Trommel wird wieder heisse Luft oder Gas geblasen, wodurch ein An- oder Umschmelzen der Gemischbestandtheile stattfindet. Sodann wird mittels hindurchgeblasener kühler Luft das Gemisch abgekühlt. Die Trommel wird jetzt wieder in Umdrehung versetzt und das stellenweise klumpig gewordene Material gepulvert, womit der Sprengstoff fertig ist. (D. R. P. 129284 vom 7. December 1899. G. Beneké, Kingsbury, England.)

Zündsätze.

Den Gegenstand des Patentes bilden Zündsätze zur Verwendung bei Zündhütchen verschiedener Art. Das Verfahren zur Herstellung besteht darin, dass man die gesammte Menge oder einen Theil des gewöhnlich verwendeten Knallquecksilbers durch explosive Nitroverbindungen ersetzt, wie z. B. Pikrinsäure, Mono- und Dinitrophenol, Mono-, Di- und Trinitrotoluol, nitrirte Naphthaline, Trinitrokresol und seine Salze, Trinitroresorcin und seine Salze, die Mono- und Dinitroverbindungen des Kresols und Resorcins, Nitrocellulose, Sprenggelatine, rauchloses Pulver, oder durch Diazoverbindungen wie *p*-Nitrodiazobenzolsulfat. Aluminiumnitrat kann der Masse zugefügt werden, um ihre Sicherheit gegen die Wirkung von schlagenden Wettern zu erhöhen. (Engl. Pat. 20133 vom 8. Nov. 1900. M. Bielefeldt, Berlin.)

Masse zum Löthen von Zinn.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Art Salbe oder Paste, mittels welcher die Verwendung von Salzsäure beim Löthen vollständig vermieden werden kann. Diese Masse wird aus 25 g Salmiak und 100 g Vaseline hergestellt, indem diese beiden Stoffe auf 75° C. erwärmt und vermischt werden. Nachdem die Stoffe sich mit einander verbunden haben, wird die Masse abgekühlt und stellt sich nun als eine gelbe Salbe dar. Vor dem Löthen wird etwas von derselben auf die Löthstelle gestrichen, und das Metall wird erwärmt, bis das Zinn fliesst. Bei der Verwendung dieser Masse erreicht man ferner, dass sich kein Rost auf der Löthstelle bildet, und man kann deshalb in vielen Fällen verzinntes Eisenblech statt des theueren Zinks verwenden. (Dän. Pat. 4610 vom 27. April 1901. K. F. Husum, Frederiksberg.)

Reduction aromatischer Nitrokörper. Hierüber ist schon berichtet worden durch das franz. Pat. 313599[41]). (D. R. P. 127815 v. 8. Febr. 1901. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim.)

Herstellung celluloidartiger Massen. Auch dieses Verfahren (Ersatz des Camphors durch Oxanilsäureester) ist schon durch das franz. Pat. 309963 von E. Zühl[42]) beschrieben. (D. R. P. 128119 vom 10. März 1901. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin.)

Herstellung celluloidartiger Massen. Gleichfalls schon mitgetheilt durch das franz. Pat. 309962 von E. Zühl[43]). (D.R.P.128120 vom 21. März 1901. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin.)

Darstellung blau-grüner Schwefelfarbstoffe. Hierüber ist bereits berichtet worden durch das franz. Pat. 313306 der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.[44]) (D. R. P. 129540 v. 30. Juli 1901. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Mülhausen i. E., den 10. März 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr!

In dem bemerkenswerthen Referat über die

Fortschritte auf dem Gebiete der Druckerei,

welches in No. 4 des „Chemischen Repertoriums"[45]) abgedruckt ist, findet sich anlässlich der Erwähnung der Breitbleichsysteme von Mather-Platt und von Endler-Welter die Bemerkung, dass beide Systeme „sich wohl noch im Anfangsstadium befänden". Hierzu möchte ich mir mit Gegenwärtigem die Bemerkung erlauben, dass dies wenigstens für die Endler-Welter'sche Methode nicht zutrifft, indem dieselbe meines Wissens seit länger als 5 Jahren in einer bedeutenden Druckerei am hiesigen Platze functionirt und bekanntermaassen stets tadellose Waare zu Tage gefördert hat. Die „Lehrzeit" für den ausgezeichneten Endler'schen Apparat muss also als beendigt betrachtet werden, und es kommt im Gegentheil die Zeit, wo derselbe in weiteren Kreisen sich zu verbreiten anfängt.

Genehmigen Sie, sehr geehrter Herr Professor, die Versicherung meiner vorzüglichen Hochachtung

Henri Schmid.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Der Minister für Medicinalangelegenheiten hat eine neue Apothekenbetriebsordnung und im Anschlusse daran eine neue Anweisung für die amtliche Besichtigung der Apotheken erlassen. Die Regierungspräsidenten sind angewiesen, die neuen Bestimmungen, so weit sie von den bisherigen abweichen, zur Vermeidung von Härten unter Berücksichtigung der Verhältnisse der einzelnen Apotheken mit entsprechender Fristbewilligung zur Geltung zu bringen. Hingegen ist die neue Anweisung für die amtliche Besichtigung der Apotheken bereits in Kraft getreten.

* **Berlin.** In dem Reichshaushaltsetat für das Rechnungsjahr 1902 ist bei dem Reichsschatzamt die Schaffung der Stellen eines vortragenden Rathes, eines ständigen Hülfsarbeiters (Regierungsrathes) und zweier technischer Hülfsarbeiter, sowie die Einrichtung eines chemischen Laboratoriums vorgesehen worden. In der am 13. d. M. stattgefundenen Sitzung des Reichstages wurde nun der Etat des Reichsschatzamtes und damit auch der Betrag der durch jene Pläne erwachsenden Kosten in dritter Lesung bewilligt. Bezüglich der Begründung dieser in den Etat neu eingestellten Forderungen wird in dem Reichshaushaltsetat für 1902 u. A. Folgendes ausgeführt: Die zur Ausführung der Branntweinsteuergesetze erforderlichen technischen Arbeiten, welche hauptsächlich die Branntwein-Denaturirung, sowie die obere Controle und die weitere Vervollkommnung der in den Brennereien zur Ermittelung der Alkoholausbeute dienenden Branntwein-Messuhren zum Gegenstande haben, sind bisher theils vom Kaiserlichen Gesundheitsamte, theils von der Normal-Aichungs-Commission erledigt worden. Diese branntweinsteuertechnischen Arbeiten sollen nunmehr besonderen Beamten des Reichsschatzamtes übertragen werden. Dadurch wird die Reichsfinanzbehörde in die Lage versetzt, sich in diesen wie auch in anderen als in Branntweinsteuerfragen durch eigene Beamte sachverständig berathen zu lassen, während sie jetzt auf die Gutachten der verschiedensten Behörden des Reiches und der Bundesstaaten angewiesen ist. Eine Ernennung der aus diesem Anlass in das Reichsschatzamt zu berufenden Beamten ist, wie wir aus authentischer Quelle erfahren, noch nicht erfolgt.

+ **Brüssel.** Dem Vernehmen nach beabsichtigen die Verein. Staaten von Amerika, der Zucker-Convention beizutreten.

R. **London.** Es verlautet, die britische Regierung beabsichtige, den Zuckereinfuhrzoll für Westindien aufzuheben.

Ak. **Paris.** Angesichts der unlängst unterzeichneten internationalen Abmachungen betreffs Abschaffung der Zuckerprämien, über welche bereits in der „Chemiker-Zeitung"[46]) berichtet wurde, dürften vielleicht folgende Bemerkungen von Interesse sein. D'Aulnis, Delegirter der Niederlande bei der internationalen Zuckerconferenz, hat es versucht, sich über die Zuckerpreise bei den französischen Kleinhändlern zu orientiren. Während im Monat Januar 1899 der Preis in London Fr. 34 pro 100 kg betrug, wurde derselbe en gros in Paris zu Fr. 103 verkauft, bei den Detail-Verkäufern zu Fr. 110, wodurch also diese einen Nutzen von Fr. 7 pro 100 kg erzielten, wovon aber noch die Kosten für Transport, Packung etc. in Abrechnung kamen. Der enorme Preisunterschied findet seine Erklärung in dem anormalen Steuersatze, welcher sich, einschliesslich der Raffinationstaxe, auf Fr. 64 pro 100 kg beläuft. Man hat nun berechnet, dass von den Fr. 290 Mill., welche diese Taxe abwirft, 110 Mill. den Fabrikanten zu Gute kommen, in Form von Fabrikations- und Export-Prämien. Es liegt also hier thatsächlich die Anomalie vor, dass die besagten 110 Mill. von den französischen Steuerzahlern erhoben wurden, um den Engländern zu ermöglichen, billigen Zucker zu consumiren, ja sogar um Fabriken zu errichten, in welchen sie denselben zu Confitüren verarbeiten und in dieser Form wieder nach Frankreich zurücksenden! Trotz des enormen englischen Consums, welcher 45 kg pro Kopf betrug, gegen kaum 13 kg in Frankreich, hatte die durch die Exportprämien veranlasste Concurrenz eine colossale Ueberproduction geschaffen, welche nun vermuthlich in Folge der abgeschafften Prämien wieder in normale Bahnen zurückkehren dürfte.

e **Pittsburg, Pa.** Die American Society for the Promotion of Engineering Education wird ihre diesjährige Jahresversammlung hierselbst, Carnegie Hall, am 27. Juni abhalten. Der Zeitpunkt ist so gewählt, dass es den Mitgliedern der Gesellschaft möglich ist, an den gleichzeitig stattfindenden Sitzungen der American Association for the Advancement of Science theilzunehmen.

U. **Valparaiso.** Die chilenische Regierung beabsichtigt eine Erhöhung des Ausfuhrzolles auf Salpeter um 6 d. auf 1 Ctr.

y **Washington, D. C.** Das Treasury Department hat durch ein Circular die Zollbehörden angewiesen, bei der Ausfuhr von Borax und Borsäure, zu deren Herstellung nur vom Auslande importirter borsaurer Kalk verwendet worden ist, die übliche Zollrückvergütung (Einfuhrzoll weniger 1 Proc.) zu gewähren. — Aus Washington wird über die Entdeckung eines Arsenerz-Vorkommens in den Cascade-Mountains, ungefähr 50 Meilen südöstlich von Tacoma, berichtet. Die Ader hat angeblich eine Mächtigkeit von 56 Fuss, das Erz zeichnet sich durch hohen Arsengehalt aus und soll sich mit geringen Unkosten abbauen lassen. Mit der Ausbeutung soll dem Berichte nach noch in diesem Jahre in grossem Umfange begonnen werden.

Personalien.

Ernannt: *Strassburg.* Der a.-o. Prof. Dr. Johannes Thiele in München zum o. Professor an der hiesigen Universität und zum Director des chemischen Institutes. — Der bisherige a.-o. Prof. Dr. Rose zum o. Professor.

Verliehen: *Berlin.* Dem Privatdocenten in der philosophischen Facultät der Friedrich-Wilhelms-Universität Dr. Wilhelm Traube das Prädicat „Professor".

Gewählt: *Riga.* Staatsrath Prof. Dr. Walden zum Director des hiesigen Polytechnischen Institutes nach Rücktritt des bisherigen Directors, wirklichen Staatsrathes Prof. Th. Groenberg.

Gestorben: *Freiberg i. S.* Bergrath Dr. Arnulf Schertel, Professor an der Bergakademie hierselbst, am 11. März.

Innsbruck. Der o. Prof. der Physiologie an der hiesigen Universität Max v. Vintschgau tritt mit dem Ende dieses Halbjahres in den Ruhestand. Er begeht im kommenden Herbst seinen 70. Geburtstag.

Literatur.

Böttger, H., Lehrbuch der Chemie zum Gebrauch bei chemischen Vorlesungen, beim Unterricht in höheren Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Henning, Fr., Ueber radioactive Substanzen. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Mouilpied, A. Th. de, Ueber die Condensation von Anilessigestern mit Natriumalkoholat. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Preussische Apotheken-Betriebsordnung und Anweisung für die amtliche Besichtigung der Apotheken vom 18. Februar 1902. Sep.-Abdr., Berlin.

Strube, F., Ueber einige Derivate d. Hydrochelidonsäure. Inaug.-Diss. Univ. Halle a. S.

Trampedach, E., Aromatische Diazoniumsalze und ammoniakalische Kupferoxydullösung. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Unruh, M. v., Ueber gelbes Arsen und über Moleculargewichts-Bestimmung durch Siedepunkts-Erhöhung im kalibrirten Weinhold'schen Vacuumgefäss. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Weissenborn, A., Ueber Homologe der Sorbinsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Zwick, Elemente der Experimental-Physik zum Gebrauch beim Unterricht. Geb. M 14. L. Oehmigke's Verlag (R. Appelius), Berlin.

41) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 207.
42) Chem.-Ztg. *1901.* **25,** 780.
43) Chem.-Ztg. *1901.* **25,** 780.
44) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 119.
45) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26,** 34.
46) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 236.

Gutbier, Dr. phil. Alex. Privatdocent an der Universität Erlangen. **Studien über das Tellur.** C. L. Hirschfeld, Leipzig. 1902.

Die vorliegende Broschüre ist eigentlich ein Sonderabdruck einer wissenschaftlichen Abhandlung einschliesslich einer Monographie über das Tellur und seine Verbindungen, speciell über die Tellursäure. Ich bedauere, dass der geringe mir zur Verfügung stehende Raum nicht erlaubt, auf die zahlreichen vom Verf. entdeckten Thatsachen, sowie die von ihm berührten wissenschaftlichen Fragen näher einzugehen, aber auch die trotz dem gewissenhaften Fleisse begangenen Fehler hervorzuheben. Dies soll bei einer anderen Gelegenheit geschehen. Verf. studirt zunächst die Tellursäure und beweist auf Grund physikalisch-chemischer Methoden, dass dieselbe zu den schwächsten (anorganischen) Säuren gehört. Er bringt Beweise für die gleichzeitig auch von anderen Seiten ausgesprochene Ansicht, dass die Tellursäure die Molecularformel TeO_3H_6 besitzt. Es wird ferner bewiesen, dass normales Kaliumtellurat nicht nur mit 5, sondern auch mit $2H_2O$ krystallisirt. Von den übrigen neuen Thatsachen der Abhandlung mag noch hervorgehoben werden, dass Verf. im Hydrazinhydrat ein neues Reductionsmittel nicht nur für die tellurige, sondern auch für die Tellursäure findet und diese Reaction zur Neubestimmung des Atomgewichtes des Tellurs benutzt. Er findet aus dem Wassergehalt der Tellursäure: Te = 127,6—127,7 und aus der Bestimmung des Tellurgehaltes in der Tellursäure Te = 127,00—127,80, ferner aus der Analyse des Tellurdioxyds Te = 127,5—127,6, es ist aber bedenklich, aus so wenig übereinstimmenden Zahlen das Mittel 127,51 zu ziehen und dieser Zahl der vom Referenten auf Grund einer weit genaueren Methode im Jahre 1889 ermittelten Zahl Te = 127,71, welche durch sämmtliche neueren Bestimmungen bestätigt wurde, ohne Weiteres den Vorzug zu geben. Was die Stellung des Tellurs im periodischen System anbelangt, so empfiehlt Verf. die von Retgers abgeänderte Form desselben an. Zum Schlusse wendet sich Verf. mit Recht gegen die Annahme der unrichtigen Zahl Te = 126,4 von Steiner.

Bohuslav Brauner.

Ryn, Dr. J. J. L. van, Director to the Royal Agricultural Experimental Station at Maastricht. **On the composition of Dutch butter.** Baillière, Tindall & Cox, London. 1902.

An der Einfuhr von Butter nach England ist neben anderen Staaten auch Holland in hervorragendem Maasse betheiligt. Diesem Handel sind neuerdings dadurch Schwierigkeiten erwachsen, dass wiederholt unzweifelhaft reine holländische Butter in England wegen einer zu niedrigen Reichert-Meissl'schen Zahl (unter 25) beanstandet wurde. Dies hat dazu Veranlassung gegeben, dass die holländische Regierung eine eingehende Untersuchung über die Zusammensetzung der holländischen Butter und den Einfluss der Haltung und Fütterung der Kühe auf das Butterfett veranlasste. Prof. Wysman in Leyden war mit der Leitung dieser Versuche, Dr. van Ryn mit der Ausführung der chemischen Untersuchungen beauftragt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen theilt der Verf. in dem vorliegenden interessanten Werk mit, nachdem er früher bereits an anderen Orten hierüber berichtet hatte[47]). Auf Grund eines umfangreichen Beobachtungsmaterials kommt der Verf. zu folgenden Schlüssen. Mehr als dies bisher geschehen ist, muss unterschieden werden zwischen dem Einfluss, den das Futter etwa durch unmittelbaren Uebergang seiner Bestandtheile in die Milch bedingt, und dem Einfluss, welchen die Art des Futters, sowie die gesammte Haltung und Pflege der Kühe auf den Stoffwechsel und dadurch mittelbar auch auf die Menge und Art der Milchabsonderung ausübt. Dieser letztere Einfluss ist nicht immer in genügender Weise berücksichtigt worden. Die gerade in den Herbstmonaten vielfach beobachteten niedrigen Reichert-Meissl'schen Zahlen sind im Wesentlichen auf den in Holland vielfach bis in den November und December hinein dauernden Weidegang der Kühe zurückzuführen. Dahingegen zeigt Milchfett von Kühen, welche zu einer früheren Jahreszeit in den Stall gebracht werden, höhere Reichert-Meissl'sche Zahlen, eine Beobachtung, welche übrigens auch durch Untersuchungen von anderer Seite bestätigt wird[48]). Es wird daher von dem Verf. empfohlen, so weit dies möglich ist, den Weidegang der Kühe nicht zu weit in die Herbst- und Wintermonate hinein auszudehnen und im Interesse des holländischen Butterhandels darüber zu wachen, dass Butter mit regelwidriger Zusammensetzung nicht in den Handel gebracht wird. — In einem Anhang: „The new Belgian Butter law and the Belgian Analysers" bespricht der Verf. die belgische Verordnung, Butter und Margarine betreffend, vom 30. October 1900, welche von Seiten der Interessenten, wie auch der chemischen Sachverständigen Belgiens und Hollands vielfach Beanstandung erfahren hat. In dieser Verordnung sind diejenigen Bedingungen genau festgelegt, welchen eine Butter zu entsprechen hat, um nicht als anormal zu gelten. Hierunter befindet sich auch die Bestimmung, dass die Zahl für die flüchtigen Fettsäuren (Meissl) nicht unter 25 liegen darf. Eine Beseitigung dieser Bestimmungen und, so weit dies möglich ist, eine Nachprüfung einer in ihrer Zusammensetzung nicht als normal erfundenen Butter durch ein Probebuttern unter Aufsicht werden als nothwendig bezeichnet. — Wenn auch durch diese Untersuchungen die Frage der wechselnden Zusammensetzung der Butter noch nicht endgültig geklärt sein dürfte, so sind diese Versuche doch auch für deutsche Verhältnisse von grosser Bedeutung. Die sehr sachlich geschriebene Abhandlung sei daher den an dieser Frage betheiligten Fachkreisen zum Studium bestens empfohlen.

K. v. Buchka.

Lewkowitsch, Dr. J., Consultations-Chemiker und Ingenieur-Chemiker, Examinator in Fett und Oel-Industrie am „City and Guilds of London Institute". **Laboratoriumsbuch für die Fett- und Oel-Industrie.** Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1902.

Die englische Ausgabe dieses Buches „The Laboratory Companion to Fats and Oils Industries" wurde vor wenigen Wochen in dieser Zeitschrift[49]) von dem Unterzeichneten recensirt. Das dort Erwähnte, auf welches hier verwiesen sei, gilt vollinhaltlich auch für diese Ausgabe. Beigefügt könnte noch werden, dass einige der gebräuchlichsten Benennungen mancher Fette und einige Ursprungsangaben fehlen, was manchmal zu Irrthümern Anlass geben kann. Mancher wird vielleicht den Illipetalg unter dem wenig gebräuchlichen Ausdrucke Mahnabutter nicht vermuthen. Unter Crampfischöl dürfte wahrscheinlich der Zitterrochenthran von Torpedo marmarata gemeint sein und unter Sonnenfischöl der Thran von Orthagoriscus mola. Der ganzen Anlage des Buches nach hätten ferner vielleicht noch einige Fette und Wachsarten, welche in den letzten Jahren untersucht wurden, Erwähnung verdient, so z. B. das Cay-Caywachs, das Pisangwachs, das Godangwachs, das Schellackwachs u. a. Das Buch sei insbesondere jenen Fachcollegen bestens empfohlen, welche eine Zusammenstellung von äusserst reichhaltigem Analysenmateriale benöthigen.

Prof. Ferdinand Ulzer.

[47]) Vergl. Chem.-Ztg. *1899*. 23, 453 und Molkerei-Ztg. *1901*. II, 74.
[48]) Vergl. J. Clark, The Analyst *1901*. 26, 113.
[49]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 122.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 25. März 1902.

694 149. **Acidyldialkylrhodamin** und dessen Herstellung. C. Hoffmann (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
693 869. **Bleiweiss**, Trockenvorricht. für —. Th. E. Kearns, New Kensington, Pa.
694 138/139. **Bleiweiss**, Verfahren und Apparat zur Herstell. von —. F. J. Corbett, Prahran, Victoria (Australien).
693 982. **Erze**, Reduction von kohlenstoffhaltigen —. R. McKnight, Philadelphia, Pa. (Metallic Condense Company.)
694 290. **Feingold-Amalgamator.** M. Lasswell, Spokane, Wash.
694 199. **Goldführendes Material**, Concentrator für —. G. G. Sale, Dunedin (Neu-Seeland).
694 045. **Klebkitt** und dessen Darstellung. R. H. Willis, Chicago, Ill.
694 224. **Legirung.** J. S. Wolfe und L. K. Englert, West Catasauqua, Pa.
694 109. **Mercerisirapparat.** A. Römer, Oberdollendorf a. Rh.
694 100. **Milch**, Darst. von trockener condensirter —. W. A. Hall, Bellows Falls, Vt.
694 102. **Nährextracte**, Darstellung von —. E. C. L. Kressel, London.
693 941. **Wollpapier**, Herstellung von —. H. Zilles, Mannheim (Hoffnungsthaler Papierfabrik A. & R. Geldmacher, Hoffnungsthal).
694 137. **Zinkofen.** G. G. Convers und A. B. de Saulles, South Bethlehem, Pa.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Januar 1902.

160 737. **Flüssigkeiten**, Verfahren zum Befreien zuckerhaltiger — von Stickstoffverbindungen. Aschermann, Cassel. 2. Januar 1902.
160 921. **Flüssigkeiten**, Reinigen und Entfärben von —, besonders von zuckerhaltigen — durch elektrische Dialyse mit einem Halogen (Chlor). O. Spillern-Spitzer, Brunnersdorf bei Kaaden (Böhmen). 17. Januar 1902.
160 958. **Gerbverfahren**, neues —. A. Stettner, Brüssel. 20. Januar 1902.
160 867. **Indigo**, Zubereitung d. Substanzen z. Färben in der —küpe. A. W. Playne, Stroud, Gloucester, u. L. W. Macdonald, Skeabost, Schottland. 13. Jan. 1902.
160 731. **Kalksulfat**, Abscheidung von wasserhaltigem — aus Flüssigkeiten, welche dasselbe enthalten. G. Mosselman und E. Verbert, Brüssel. 2. Jan. 1902.
160 730. **Kresol**, Herstell. eines Aethers aus *p*-— und Oxalsäure, sowie Trennung des *p*-— vom *m*-—. Rud. Rütgers Chemische Fabrik für Theerproducte, Schwientochlowitz, O.-S. 2. Januar 1902.
160 837. **Metalle**, Verfahr. und Apparate zum Schmelzen und Behandeln von —. S. T. Bleyer, Chicago, Ill. 11. Januar 1902.
160 943. **Metalle**, Verfahren u. Auflösung z. Abscheidung d. — aus Schwefelerzen. C. V. Potter, Victoria, V. St. A. 18. Januar 1902.
161 022. **Metalle**, Mittel zum Trennen der —, Metalloide und anderer, flüchtiger metallhaltiger Substanzen von —, Metalloiden und anderen nicht flüchtigen metallhaltigen Substanzen. G. G. M. Hardingham, London. 15. Jan. 1902.
160 901. **Phosphatkreide**, Verwerthung von — bei der Herstellung von Stahl. H. Loescher, Marcinelle. Zus.-Pat. 16. Januar 1902.
160 905. **Portlandcement**, Herstellung von —. L. Denamur und M. Midol, Harmignies. 16. Januar 1902.
160 959. **Reisstärke**, Herstellung von —. Société des Produits Amylacés, Paris. 20. Januar 1902.
160 844. **Rübensäfte**, Methode und Apparat zur Extraction von — und anderen Stoffen. J. Hyros und A. Rak, Cesky Prod, Böhmen. 11. Januar 1902.
160 924. **Schwefelsäure**, Herst. von sehr concentrirter — (66° Bé.). A. Zanner, Brüssel. Zus.-Pat. 17. Januar 1902.
160 982. **Zucker**, Maximal-Gewinnung eines vollkommen weissen oder raffinirten — bei Zuckern jeden Abzuges. J. Robin-Langlois, Aubervilliers, Frankr. 21. Januar 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 30 458. (Kl. 12.) **Aetzalkalien**, Darstellung von — auf elektrolytischem Wege. A. Brochet u. G. Ranson, Paris. 5. August 1901.
B. 28 896. (Kl. 12.) **Contactkörper**, Darstellung von — für den Schwefelsäureanhydridprocess. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. März 1901.
V. 4206. (Kl. 12.) **Diacetindoxyl**, Darstellung von —. Dr. D. Vorländer und B. Drescher, Halle a. S. 21. März 1901.
E. 7699. (Kl. 12.) **Di-o-dinitrodiphenyl**, Darstellung von Reductionsproducten aus Derivaten des —. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M., und Dr. E. Rosenthal, Berlin. 14. Juni 1901.
E. 6799. (Kl. 1.) **Erze**, Trennung der metallischen von den mineralischen Bestandtheilen der —. F. E. Elmore, County of York, Engl. 19. Januar 1900.
K. 20 857. (Kl. 85.) **Flüssigkeiten**, Vorrichtung zum Mischen von —, Dampf oder Gas. F. Kaeferle, Hannover. 21. Februar 1901.
K. 18 600. (Kl. 12.) **β-Jonon**, Darstell. von —; Zus. z. Pat. 126 959. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 29. Mai 1899.
F. 15 746. (Kl. 53.) **Kaffee**, Ueberziehen von — mit einem Harzüberzug; Zus. z. Anm. F. 10 784. S. Feitler, Mannheim. 25. Juni 1898.
B. 27 190. (Kl. 40.) **Mischerze**, Entzinkung und weitere Verarbeitung sulfidischer — in einem ununterbrochenen Arbeitsgange. G. de Bechi, London. 23. Juni 1900.
F. 15 220. (Kl. 80.) **Schlacke**, Vorrichtung zur Behandlung von — od. dergl. mit Gasen; Zus. z. Pat. 126 376. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 14. Januar 1901.
B. 29 825. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darst. v. grünen —. Basler Chemische Fabrik, Basel. 12. August 1901.
C. 10 246. (Kl. 89.) **Zucker**, leichte Trennung von — und Sirup bezw. Melasse aus Füllmassen, insbesondere Nachproductfüllmassen. Dr. H. Claassen, Dormagen. 31. October 1901.

Patent-Uebertragungen.

118 123. (Kl. 12.) ***p*-Amidophenol**, Darstellung eines Condensationsproductes aus — Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M.
117 348. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines schwarzen —. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M.

119 219. (Kl. 30) **Blutei senpräparat,** Darst. eines —. A. Diefenbach, Bensheim.
116 939. (Kl. 79.) **Entnicotinisirung** des Tabaks und Oxydation der Tabakharze. Wendt's Cigarrenfabriken, Act.-Ges., Bremen.
118 992. (Kl. 30.) **Staubabsorbirungsmittel,** Herst. ein.—. H. Knecht & Co., München.

England.

Veröffentlicht am 12. März 1902.

12 863. **Celluloidartige Producte,** Herst.neuer—. Deutsche Celluloidfabrik. 1901.
5 265. **Edelmetalle,** Gewinnung von — durch Elektrolyse. Webb, Lilley und Chapman. 1901.
2 159. **Elektrische Schmelzen.** Shawfield und Wetmore. 1902.
21 623. **Erze,** Behandlung von —. Wallis. 1900.
7 194. **Farbstoffe,** Herst. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
4 702. **Firnisse,** Herst. von Lacken und —. Hecht und Poulenc. 1901.
898. **Hochöfen.** Stapf. 1902.
8 257. **Kaliumcyanid,** Reinigen von —. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg. 1901.
4 803. **Kautschuk,** Entvulcanisiren von —. Duwez. 1901.
5 076. **Nitrocellulose,** Behandlung der zur Herst. von Glanzgarnen benutzten —. Société anonyme de Produits chimiques de Droogenbosch. 1901.
8 063. **Nitrocellulose-Verbindungen** f. verschied. Gebrauchszwecke. Bonnaud. 1901.
2 379. **Schwefelsäure,** Apparat zum Concentriren von —. Zanner. 1902.
12 578. **Sulfosäuren,** neue — und Schwefelfarbstoffe. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy. 1901.
1 074. **Zündhölzer,** Herstellung nicht giftiger Gemenge für — jeder Art, die an jeder Fläche sich entzünden lassen. Purgotti und Purgotti. 1902.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 28. Februar bis 6. März 1902.

316 030. **Aceton,** Herstellung von — aus zuckerhaltigen Stoffen. Pereire und Guignard. 19. November 1901.
316 061. **Aceton,** Destillation von Holz zwecks Herst. von — ohne Erzeugung von Essigsäure und Verwerthung der bei den Reductionen entstandenen Gase. Pereire und Guignard. 19. November 1901.
315 938. **Acetylchlorid,** Herstellung von — und Anhydriden der Fettsäuren, besonders von Essigsäureanhydrid. Kessler. 14. November 1901.
315 969. **Aetznatron,** Herstellung von — und Kohlensäure durch Elektrolyse von Natriumsulfatlösungen. Palas. 20. November 1901.
316 062. **Alkohol,** Herst. von denaturirtem —, der sich als Ersatz für Petroleum bei allen dessen Verwendungsarten eignet, durch zwei auf einander folgende und verschiedene Gährungen. Pereire und Guignard. 19. November 1901.
315 416. **Anthrachinon,** Darstellung neuer stickstoffhaltiger —derivate. Société anonyme de Produits Fréd. Bayer & Cie. Zus.-Pat. 7. November 1901.
315 932. **Azofarbstoffe,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. November 1901.
315 997. **Hydrosulfit,** Verwendung von — zur Erzeugung von weissen oder farbigen Reserven auf Seide, Halbseide und Baumwolle. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. November 1901.
315 919. **Kupfer,** Darst. von — etc. Valleton. 15. November 1901.
316 078. **Leimartige Masse** und deren Herstell. Hatmaker. 19. November 1901.
315 977. **Oele,** Apparat z. Extraction v. — aus ölhaltig. Stoffen. Sée. 21. Novbr. 1901.
315 940. **Phenylglycin,** Herstellung von —, seinen Homologen und deren Salzen. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 14. November 1901.
316 039. **Rohsäfte,** Reinigen der — in der Zuckerfabrikation. Kowalski und Kozakowski. 18. November 1901.
315 669. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Zus.-Pat. 11. November 1901.
309 581. **Sprengstoff,** neuer—. Act.-Ges. „Promethée". Zus.-Pat. 12. Novbr. 1901.

Portugal.

3179. **Acetylen,** Apparat zur Darst. v. —. J. P. Rodamlaus. 1. December 1901.
2712. **Acetylenerzeuger.** A. R. Valente. 1. December 1901.
3476. **Acetylenerzeuger.** E. W. Hopkins. 1. December 1900.
3687. **Antimon,** verbesserte Darstellung von — aus antimonhaltigen Erzen. J. P. van der Ploeg. 18. October 1901.
3676. **Branntwein,** Verf. u. Apparate zur Darst. v. —. P. H. Klein. 5. Oct. 1901.
3665. **Gas,** Vervollkommnungen zur selbstständigen Regulirung der Darstellung und des Verbrauches von —. G. Westinghouse. 9. September 1901.
3681. **Gaserzeugungsapparate,** Verbesserungen an —. Ch. H. Schill. 5. Oct. 1901.
3666. **Gashaltige Flüssigkeiten,** Verbesserungen an Apparaten z. Vertheilen v. —. W. Hucks und W. Hucks jun. 9. September 1901.
3683. **Gold,** verbess. Darst v. — aus Meerwasser. H. C. Bull. 18. October 1901.
3689. **Weinstein,** Verfahren zur schnellen und vollständigen Extraction von — aus Weinrückständen und Weintrestern. P. H. Klein. 18. October 1901.
2674. **Weinsteinsaurer Kalk,** neuer Process zur Extraction von — und Weinsteinsäure. M. Lugan. 5. October 1901.
3451. **Wolle,** verbesserter Process zur mechanischen oder chemischen Behandlung irgend welcher Art, z. B. Waschen, Färben etc. von —, Baumwolle, Seide oder Leinwand. J. Ch. Hamer. 1. December 1901.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

Aräometer, verbessertes. A. Zakrzewski. 21. April 1901.
Celluloidartige Masse. E. Zühl. 18. April 1901.
Chloroxyde, Gewinnung von — zwecks nachheriger Darstellung von Chlor, sowie Verwendung dieser Verbindungen zum Bleichen, Desinficiren, zur Bearbeitung von Metallen und Metallerzen etc. J. J. Atkins. 5. April 1901.
Concentriren und Abkühlen von Flüssigkeiten. J. Sielman. 10. April 1901.
Conservirungsmittel und dessen Herstellung. F. K. Kullak. 14. April 1901.
Eisen, Messen der magnetischen Eigenschaften von — und Stahl. Westinghouse Electrical Co. 14. April 1901.
Elektrischer Ofen zum Erhitzen von allerlei Materialien bis zur vorausbestimmten Temperatur. A. Grobet. 28. April 1901.
Elektrode, neue. P. Corbin. 16. April 1901.
Färben von Materialien. A. L. Uilliet. 14. April 1901.
Feuerbeständige Producte, Umwandlung einiger — (Oxyde oder Gemische oder Verbindungen von Metalloxyden und Metalloiden) in neue industrielle Producte mit höheren Eigenschaften. Ch. H. Sudre und Ch. W. Thierry. 6. April 1901.
Gerbverfahren, neues. P. W. San-Martin, G. Soldani und L. B. Trant. 21. April 1901.
Glanzertheilung und Masse dazu. L. Weiss. 21. April 1901.
Gold, Gewinnung und Anreicherung von — und andere Edelmetalle enthaltendem Material aus goldführenden Flüssen u. Sanden. K. Weisshun. 21. April 1901.

Schweiz.

22 853. **Atmosphäre,** optisches Instrument zur Ermittelung von Unregelmässigkeiten in der Beschaffenheit der —. M. W. Maylard, London. 23. October 1900.
22 858. **Elektrischer Ofen** mit doppelter Sohle. C. A. Keller, Paris. 19. Nov. 1900.
22 859. **Elektrischer Ofen** zum Erhitzen irgend welcher Substanzen auf vorbestimmte Temperaturen. A. Grobet, Vallorbe (Schweiz). 21. November 1900.
22 863. **Filter** mit Einricht. zur automatischen Reinhaltung desselben. J. Zingg, Vivis (Schweiz). 27. December 1900.
22 862. **Filterkörper,** Anschwemm- —. J. M. Malowich & Co., Wien. 5. Nov. 1900
22 835. **Rohwolle,** Vorricht. zum Entfetten von — mittels Tetrachlorkohlenstoffs. Délainage Verviétois Peltzer & Co., Renoupré-Verviers (Belgien). 2. November 1900.

Spanien.

29 067. **Physikalisch-elektrisches Verfahren** zur Ermittelung der Substanzen in metallhalt. Mineralien, welche sich unter der Erdrinde befinden E. Martínez Gómez. 12. Februar 1902.
28 986. **Portlandcement,** Fabrikation von — aus Hochofenschlacken und Apparat hierzu. C. von Forell. 22. Januar 1902.
29 062. **Pyrithaltige Mineralien,** Rösten von kupferarmen — in verschlossenen Kammern. G. Rambaldini. 12. Februar 1902.
29 060. **Sterilisiren** von kohlensauren Wässern, welche zur Herstellung von Getränken benutzt werden. J. Guerra y Estapé. 12. Februar 1902.
29 083. **Talg,** Darstellung einer „Talg aus Fischöl" genannten Substanz als Ersatz von — im Allgemeinen. G. Sandberg. 14. Februar 1902.
29 070. **Wassergas,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von — mit Hülfe von Koks, Kohle und anderen Brennmaterialien. Société internationale du Gaz d'eau brevets Strache. 12. Februar 1902.
29 069. **Wasserstoffgas,** Verfahren und Apparat zur sparsamen Erzeugung von —. Société internationale du Gaz d'eau brevets Strache. 12. Febr. 1902.
29 019. **Zink,** Gewinn. von — durch Elektrolyse und Apparat hierzu. L. Mond. 29. Januar 1902.
28 988. **Zucker,** Raffiniren von —. J. O. Schweitzer. 25. Januar 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Zur Krisis in der Metallurgie in Frankreich.

P. Die metallurgische Industrie kennzeichnete sich in Frankreich, wie in anderen Ländern durch eine grosse, übermässige Entwickelung und Ausdehnung während der letzten Jahre des verflossenen Jahrhunderts. Im Jahre 1895 betrug die Steinkohlenproduction Frankreichs 27 Millionen t; im Jahre 1900 erreichte sie 32 Millionen t; ebenso nahm auch die Eisen- und Stahlproduction erheblich zu. Die Zahlen stehen natürlich weit hinter denjenigen Amerikas und Deutschlands zurück, in welchen Ländern die Kohlen-, Eisen- uud Stahlproduction weit bedeutender war, sowie auch die Fabrikation chemischer Producte und die Entwickelung elektrischer Industrien. Auf diese übertriebene Ausbreitung der Metallurgie musste natürlich eine Krisis folgen, welche bald nach Schluss der Pariser Weltausstellung 1900 eingetreten ist, wenn auch in gelinderem Maasse als in Deutschland. Die Production ist bis jetzt um ca. 10 Proc. zurückgegangen, und die Preise für Gusseisen und Stahlschienen sind um 25—30 Proc. gesunken. Der Curs für Eisen war im Jahre 1900 Fr. 27, heute nur noch Fr. 18; also 40 Proc. Rückgang in einem Jahre. Der Preis für Zink ist von Fr. 600 auf Fr. 400 gefallen, für Blei von Fr. 450 auf Fr. 300. — Die grosse Entwickelung der Metallurgie hat eine bedeutende Hausse der Kohlen verursacht, der Preis stieg von Fr. 18 auf Fr. 30 und höher, und die hohen Kohlenpreise vertheuerten fast sämmtliche verarbeiteten Producte durch einen höheren Erstehungspreis. Der Grund, warum die eingetretene Krisis in Frankreich weniger intensiv ist als in Deutschland, liegt namentlich in der Thatsache, dass Frankreich weniger producirt hat und besonders weniger exportirt und weniger neue Fabriken gegründet hat als Deutschland. Ausser den angeführten Gründen, Ueberproduction und neue Gründungen, mögen auch die Kriege in China und Transvaal zur Krisis beitragen, Kriege, welche die Exportation und die grossen Unternehmungen nicht wenig lähmen. Die Folgen der metallurgischen Krisis waren das starke Sinken der Minen-Actien jeder Art um ungefähr $^1/_3$ ihres Werthes vor einem Jahre, sowie mehrere finanzielle Krache, andererseits rief sie die Gründung von verschiedenen Cartellen und Trusts hervor, welche sich anstrengen, die Curse zu regeln und die Production mit der Nachfrage in Einklang zu bringen suchen durch Einschränkung der Production. In der letzten Zeit scheint die Lage der Eisenindustrie sich wieder bessern zu wollen, die Bestellungen werden häufiger, einige grössere Unternehmungen sollen begonnen oder weiter geführt werden, eine baldige Hausse steht in Aussicht. Aus den Colonien laufen ebenfalls einige grössere Bestellungen ein.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Amiens. Société des Produits chimiques de l'Encre, Heilly bei Corbie. Capital Fr. 100 000.
Erfurt. Die Firma Gipswerke Elxleben a. G.-Erfurt, Inhaber Franz Samtleben & Alfred Liebaug ist in Gipswerke Elxleben a. G.-Erfurt, Franz Samtleben abgeändert.
Gernrode. Pharmaceutisch-chemisches Institut Gernrode (Harz) Constanz Brüel. Dr. Hans v. Gillern ist als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.
Paris. Société anonyme de la Manufacture électrique für schnelle und continuirliche Fabrikation von Ultramarinfarben. Capital Fr. 1 Mill. Verwaltungssitz in Lyon. — Louis Petit & Cie., Fabrikation von feuer- und säurefesten Materialien.

Handelsnachrichten.

a **Die Goldproduction Russlands 1901.** Nach officiellem Berichte wurden den staatlichen Laboratorien in Irkutsk, Tomsk und Jekaterinburg insgesammt 2361 Pud zugeführt, und zwar aus Ostsibirien 1280 Pud 36 Pfd., aus Westsibirien 359 Pud 22 Pfd., aus dem Ural 539 Pud 19 Pfd., aus den Kronsländereien 141 Pud 25 Pfd. und von der Russisch-Chinesischen Bank 39 Pud 18 Pfd. Seit 1889, wo die Production 2759 Pud betrug, ist dieselbe ständig herunter gegangen. Die Minderproduction von 1901 fällt hauptsächlich auf Ostsibirien.

Dresden. Sächsisch-Böhmische Gummiwaarenfabriken, Act.-Ges. Bruttogewinn M 77 492 (im Vorj. M 70 044). — Fabrik photographischer Apparate Hüttig. Gewinn ca. M 235 000 gegen ca. M 193 000 im Vorjahre. — Die Actiengesellschaft für Glasindustrie Friedrich Siemens hat die Gertrauden-Glashütte bei Schneidemühl angekauft.

Hamburg. Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon. Reingewinn M 527 356 (im Vorj. M 685 531).

Mainz. Verein für chemische Industrie. Ueberschuss: M 616 729 (im Vorjahre M 513 297).

New York. Ein bedeutendes neues Farben-Unternehmen ist die hierselbst mit 1 Mill. Doll. Capital gegründete Water Paint Co. of America. — In Frederickstown, Missouri, ist die North American Lead Co., gleichfalls mit 1 Mill. Doll., organisirt worden. — Die mit 1½ Mill. Doll. capitalisirte United States White Lead Co. zu London, Ohio, will Bleiweiss fabriciren. — Um Holzpülpe, Holzalkohol etc. herzustellen, ist zu Lenoir, North Carolina, die Penncadier Lumber and Manufacturing Co. gebildet worden, das Capital beträgt 3 Mill. Doll. — Die in Portland, Maine, ansässige, mit Doll. 50 000 capitalisirte Maryland Thymoleum Co. will mit Desinfectionsmitteln handeln. — Eine neue Zuckergesellschaft zu New Orleans ist die mit Doll. 300 000 capitalisirte Bayside Sugar Planting and Manufacturing Co. Ltd. — In Hot Springs, Arkansas, hat sich die Hill's Cymere and Chemical Co., capitalisirt mit Doll. 90 000, organisirt, um Chemikalien und pharmaceutische Artikel zu produciren.

Peine. Vereinigte deutsche Petroleumwerke. Der Betriebsgewinn beträgt M 6529. Nach Abschreibungen etc. ergiebt sich ein Verlust von M 3325, wodurch die Unterbilanz sich auf M 832 060 erhöht.

Salzuflen. Hoffmann's Stärkefabriken, Act.-Ges. Reingewinn. M 849 246 (im Vorj. M 928 859).

St. Louis. Hier ist eine grosse Spiegelglasfabrik unter dem Namen St. Louis Plate Glass Company gegründet worden. Das Capital beträgt Doll. 2 000 000, die Fabrik wird dem grossen Glas-Trust nicht beitreten, sondern den Concurrenzkampf mit demselben aufnehmen.

Stolberg (Rheinland). Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Act.-Ges. Rohgewinn M 567 537 (im Vorj. M 1 234 908).

Thiede. Actiengesellschaft Thiederhall. Reingewinn M 370 327 (im Vorjahre M 378 611).

Wetzlar. Buderus'sche Eisenwerke, A.-G. Reingewinn M 758 162 (im Vorjahre M 749 054).

Dividenden (in Proc.):

Berlin. Norddeutsche Gummi- und Guttaperchawaaren-Fabrik vormals Fonrobert & Reimann: 4 (3 i. Vorj.).
Cham. Anglo-Swiss Condensed Milk Co.: 12 (wie i. Vorj.).
Hamburg. Anglo-Continentale Guanowerke Hamburg: 5 (wie i. Vorj.).
Hannover. Hannoversche Actien-Gummiwaarenfabrik: 10 (12 i. Vorj.).
Neuhausen. Aluminium-Industrie-Actiengesellschaft: 13 (12½ i. Vorj.).
Salzungen. Saline Salzungen: 7 (5 i. Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 15. Februar. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, doch fest. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, März-April-Verschiffung G fl. 2,72½, F fl. 2,67½ pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und steigend. Prompt fl. 19,50, März-April-Verschiffung fl. 19,75 Mai-Juni fl. 19, Juli-August fl. 18,50 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. Fest, in der nächsten Woche werden 130 Kisten auf den Markt kommen. Krapp. Lustlos, prima 1901er Ernte fl. 20,50 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs behauptet, später flau und niedriger, schliesst etwas fester. Prompt fl. 34,50, April-Mai fl. 34⅛, Juni-August fl. 33⅞, September-December 31,50 pro 100 kg. Rüböl. Lustlos und etwas niedriger. Prompt fl. 29,50, Mai fl. 29,50, September-December fl. 28 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig, doch fest Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar, fest. **Chemikalien.** Sehr ruhig, die Frage für den Consum war befriedigend, Ammoniaksalze fest. Acidum citricum fl. 136. Acidum tartaricum fl. 125. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,50. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 37. Chromsaures Natrium fl. 34. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50 Soda-Ammoniak fl. 13,25. Soda, kaust., 60 62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 15. März. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 2369 Colli Java, wovon 518 Colli Regierungscultur. Für die am 3. April festgesetzte Auction sind bis jetzt declarirt worden 6401 Säcke und 379 Kisten, total 620 159 kg Java China-Rinde, wovon 322 Säcke und 28 Kisten Regierungscultur, total 37 644 kg, 6079 Säcke und 351 Kisten Privatcultur, total 582 515 kg, unter welchen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 475 203 kg, Succirubra 102 572 kg, Hybriden 38 173 kg, Officinalis 2186 kg, Calisaya 2025 kg. Chinin. sulfur. Unverändert fest; die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. Auch London bleibt in fester Stimmung und quotirt Prompt 1 s. 1¾ d. bis 1 s. 1⅞ d., Juni 1 s 2 d. pro 1 oz. In der Batavia-Auction wurden laut Depesche verkauft 2500 kg Ed. II zu fl. 21,50 gegen fl. 20,50 in der vorigen Auction. Zinn. Anfangs fest und höher, schliesst behauptet. Geschäfte waren sehr unbedeutend und der Markt sehr ruhig. Banca: Prompt fl. 70,25, April fl. 68,25, Juni fl. 67; Billiton: Prompt fl. 69,25, April fl. 68, Juni fl. 67; Straits: Prompt fl. 70, April fl. 68⅝, Juni fl. 67⅛ pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 15. März. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 82, April-Juni Fr. 82,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 84,50, April-Juni Fr. 85; französisches oder span. Fr. 83, disponibel. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 10,25, E 10,50, F 10,75, G 11⅛, H 11¼, J 12⅜, K 14, M 15 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,25, D 11⅝, E 11,50, F 11,75, G 12, H 12,25, J 12,75, K 14,25, M 15,25, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 71, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 65, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 61, disponibel. Schmalz (Wilcox), fest. März Fr. 117, April Fr. 116,50, Mai-September Fr. 116,25. Petroleum. Fest. Officielle Notirung. Raffinirt Standard white disponibel Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer; März Fr. 17,50, April-Mai Fr. 17,75; nicht officielle Notirung: Disponibel und April-Mai Fr. 17. Salpeter fest. Disponibel Fr. 25,75, April-Mai Fr. 25,75. Schwefelsaures Ammonium. Englisches, fest, disponibel Fr. 29,25, März-April Fr. 28,75, inländ. nicht quotirt. Galipot, unverändert, amerikan., Tara 20 Proc. Disponibel Fr. 34 bis 33,50. Japanthran, in Kisten, fest; Vorrath beschränkt. Disponibel, light colour Fr. 42—41,50, good ordinary Fr. 41,50—41; Fr. 58—57, nicht gefrierbar. Japanwachs unverändert. Disponibel Fr. 88,50—87,50. Quebracho behauptet. Gran Chaco, disponibel Fr. 80—79,50 f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 15. März. **Chemikalien.** Acidum citric. cryst. erhält sich in seiner sehr niedrigen Werthlage, auch besteht vorläufig Aussicht auf eine Besserung derselben nicht, es wird sogar eine solche in der Hauptconsumzeit im Sommer in Zweifel gezogen, da ungemein viel billige Waare im Markte ist, die für den Bedarf vollständig ausreichen dürfte. Acidum tartaricum cryst. Das Angebot in Waare bleibt sehr gross, der Werth des Artikels leidet unter der Ueberproduction, und selbst der gegenwärtige niedrige Preis, der für bleifreie krystallisirte Waare auf ca. M 200 pro 100 kg lautet, vermochte den Consum dazin nicht zu heben. Argentum nitricum erfuhr in der letzten Zeit eine allmäliche Abschwächung im Werthe und ist heute zu M 52 pro 1 kg erhältlich. Borax und Borsäure. Seit der letzten Ermässigung, Ende October v. J., verblieb der Artikel in stabiler Lage. Zu bemerken ist, dass grössere Abschlüsse auf spätere Lieferung kaum gemacht werden können, die Fabriken sich vielmehr gegen solche ablehnend verhalten. Calciumcarbid. Der abnehmende Consum in dem Artikel bedingt heute billigere Preise. Derselbe ist zu ca. M 30 pro 100 kg angeboten. Hydrargyrum metallic. Die Forderungen von England sind unverändert, in Folge dessen ist auch der Preis hier auf M 178—180 pro Flasche belassen worden. Die Nachfrage ist lebhaft, so dass es zeitweise in zweiter Hand an Waare mangelt. Menthol. recrystall. Nachdem die Zufuhren in Rohmaterial reichlicher sind und auch noch weitere Mengen für spätere Lieferung zu erwarten sein dürften ist auch der Werth der rekrystallisirten Waare etwas herunter gegangen. Das Angebot in derselben lautet heute auf M 33 pro 1 kg. Morphium hydrochloricum. Die Tendenz in dem Artikel zeigt sich als äusserst flau, das grosse Angebot hat heute schon einen Werth von ca. M 155—160 pro 1 kg hervorgerufen. Obwohl derselbe niedrig ist, so ist bei der günstigen Lage des Rohmaterials immer noch auf einen weiteren Rückgang zu rechnen. Salpeter, Natron und Kali. Es ist zwar Anfang Februar eine Erhöhung in dem Artikel um M 1 pro 100 kg eingetreten, indessen scheint man noch eine weitere Steigerung zu befürchten, da das Raffinat zu den Notirungen des Rohmaterials heute noch nicht im richtigen Verhältniss stehen soll.

X **Drohobycz,** 15. März. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die Situation auf dem Erdwachsmarkte hat sich weiter versteift. Die Ursache liegt hauptsächlich in den knappen Wachsbeständen, indem die beiden wachsproducirenden Bankinstitute geringere Ausbeuten zu verzeichnen haben. Andererseits ist die Nachfrage eine lebhafte. Tendenz und Preise steigend. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 108—110, Hochprima 68° C. K. 98—100, Secunda-Waaren K. 85—86 pro 100 kg ab Boryslaw. Rohöle fanden flotten und nam haften Absatz. Stimmung und Preise blieben unverändert. Nota: Marke Mraznic K. 4,20, Marke Boryslaw K. 5,30—5,40, Marke Urycz K. 6,50, Marke Schodnic K. 7, alle ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 6,50 ab Stationen, pro 100 kg i Cisternen. Auf dem Petroleummarkte war nur mässige Bewegung. Die Preise blieben unverändert. Nota: Marke Standard white K. 34 ab Wien, K. 2 ab Oderberg, K. 27,50 ab Drohobycz pro 100 kg, inclusive Barrels. Auf den Benzinmarkte hat flauere Stimmung Platz gegriffen, weil Deutschland billiger Preise notirt. Nota: Marke 0,705 spec. Gew. M 17 ab Oderberg, Inlandsbenzin K. 16—16,50 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 22 ab Drohobycz pro 100 kg, unversteuert. Schwerölmarkt unverändert. Blau- und Gasöl K. 3,50 pro 100 kg Der Kerzenmarkt lag matt. Nota: Paraffinkerzen I. K. 75—76, II. K. 66—6 pro 100 kg ab Drohobycz. Für Ceresin machte sich lebhafte Nachfrage geltend Nota: Weiss-Sorten I. K. 173—175, II. K. 165—166, III. K. 162, Gelb-Sorte I. K. 130, II. K. 126 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 15. März. **Drogen und Chemikalien.** Anis immer fest mit geringen Geschäften. Man quotirt spanisches Fr. 85—90 in Gold; russisches, I Fr. 54—55, IIa. Fr. 45—46; von Bari L. 93—95 pro 100 kg, Kost- und Fracht Assecuranz Genua. Cumin still mit wenig Kauflust. Man quotirt Maltese prompt ab Kaufhaus, Fr. 62—63 pro 100 kg. Von Levantiner Cumin haben wir unte zollamtlichem Verschluss eine Partie, für welche Fr. 64—65 gefragt werden unverzollt, aber ohne Käufer, weil man zu Fr. 60 offerirt. Manna still, nominell Preise. Man fragt für Capaci in Röhren L. 5,75—6, Grus L. 3,70—3,80; Gera in Röhren L. 4,90—5, in Sorten L. 3,50—3,75; Frassino in Röhren L. 3,70—3,8 in Sorten L. 2,70—2,80 pro 1 kg. Senf ohne Geschäfte. Sicilianischer L. 4 bis 45, Bari L. 45—48 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assecuranz, gewogen i Genua. Kupfersulfat. Die kleine Nachfrage hält den Preis zurück, obgleich der Markt à la hausse war in Folge der nahen Consumsaison. Die besten englische Marken sind zu L. 53 und 54, amerikanische zu L. 51—52,50, italienische z L. 50—51 gehalten. Petroleum. Royal Oil pro Kiste L. 21,40, Splendor L. 22,4 Adriatic L. 21,20 pro Kiste, verzollt.

M. **Genua,** 15. März. **Talg** fest. Paris quotirt für 43½° Talg Fr. 74, ab nur nominell, weil die Nachfrage viel stärker ist, als prompte Waare vorhande und man muss mehr als Fr. 75 zahlen. In London sind über 947 Fässer Austra Talg unter den Hammer gebracht, davon haben 397 Nehmer gefunden. Ma quotirt Austral-Ochsentalg 33 s. 6 d., Schaftalg 32—38 s., Stadt-Talg 31 s., Lan talg 30 s. Liverpool. Der Markt ist still mit wenig Offerten, aber geringer Nac frage. Man quotirt prompte Waare: Nordamerikanischer Ochsentalg 32—35 südamerikanischer Schaftalg 34—35 s., Austral-Ochsentalg 32 s. 6 d. bis 34 s. 6 Schaftalg 33 s. 6 d. bis 38 s. 6 d., südamerikanischer Ochsentalg 34—35 s. Palm Markt fest mit Preiserhöhung. Accra £ 24, pro 1 t engl. New York ist fest mit Prime City, 6⅝ Cts. In La Plata haben die Curse sich sehr wenig geände Saladero-Talg bleibt zu Fr. 79—80, Matadero zu Fr. 78—79 caf. Genua. Marseil verkauft 46/47° algerischen Talg, prompt, zu Fr. 72 ab Quai und offerirt jetz Land-Talg, 44°, Fr. 74 ab Toulon, Saladero-Talg, prompt, Fr. 79 ab Marseil 44° chinesischer Talg, März-Mai-Verschiffung, Fr. 73 caf. Genua. In Italien si feste Preise für kleine Posten. Stearin ist fest zu L. 125 für Ia. ab Käufe Bahn. Kerzen ohne Frage in Folge der Saison. Die Einfuhr von Talg in Itali betrug 1901 21 924 t gegen 23 168 t in 1900.

G. **Hamburg,** 15. März. **Schwefelsaures Ammonium.** Fest. Notirt wi heute: Prompt M 11,80, März-April M 11,75, Juli-August M 11,70 pro 1 Ctr. fran Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woc

3068 Säcke. **Chilisalpeter.** Notirt wird heute: Prompt M 10,63, März M 10,63, April M 10,65, April-Mai M 10,25, Mai-Juni M 9,33, Juli-August M 8,98, September-October M 9,03, Januar-Februar 1903 M 9,25 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 87070 Säcke. **Phosphate.** 77/80-proc. Florida Hard Rock 7¼ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5½ d., 60/62-proc. Florida Peace River 5½ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 6 d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6½ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6½ d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. **Braunstein.** Von Japan Original-Waare 65/70-proc. M 56,50 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus ausgesuchte Stücke 83/86-proc. M 82,50—80, 80/83-proc. M 62—60 pro 1000 kg cif. Hamburg. **Quecksilber** pro Flasche £ 8. 15 s. **Antimon, Regulus** £ 29. 10 s. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. **Blei** (pig), engl. common brands £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s.

§ **Hamburg,** 14. März. Das Waarengeschäft verlief diese Woche ruhig; Gewürze blieben ziemlich unverändert, Saatöle waren abgeschwächt, Petroleum war flau und lustlos, Salpeter fest. **Aetherische Oele.** Terpentinöl war fest, Pfefferminzöl behauptet. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 14—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50—10,75, fest. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,25—6,85. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,60—8,70; japan. pro 1 kg M 8,50. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 64—64,50, behauptet. **Chemikalien.** Salpeter verkehrte in fester Haltung, Menthol ist ruhig, Arsenik schwächer. Acid. citric. pro 100 kg M 230—235. Acid. tartaric. pro 100 kg M 210—220 Antimon, crud. pro 100 kg M 27—28. Arsenik pro 100 kg M 51—52, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13 bis 14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—40, behauptet. Cocaïn pro 1 kg M 600. Jod pro 1 kg M 15,75—16,50. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90 bis 3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 58—60. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 29—30. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—18. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 80. Salpeter pro 100 kg M 21 loco, M 21,05 April, fest. Santonin pro 1 kg M 37—39. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. M 12,75—14,25. **Drogen.** Nur wenige Artikel zeigten wenig Interesse. Camphor zeigte sehr feste Stimmung, Semen Sabadill. war rapid steigend, Spermaceti behauptet, da Amerika fester; Secale cornut. war fest, Lycopodium fest, Ipecacuanha ruhig. Aloë Capensis pro 100 kg M 75—77. Asa foetida pro 100 kg M 130—180. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 11—13, Cuba; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,80—4, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50—12,60. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,70—2,90. Cort. Chin. flav. Pto. Cabello pro 100 kg M 120—130. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 375—400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 27—28,50. Cort. Condurango pro 100 kg M 110, fest. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—195 Fabae Calabar. pro 100 kg M 195 bis 200. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 250, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 380—400. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 135. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 40 bis 42, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 52—54. Gummi Elemi pro 100 kg M 280—295, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 275—300. Gummi Gutti pro 1 kg M 6—6,50, elect. Lycopodium pro 100 kg M 460—470, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 25—26, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 40—50. Opium pro 1 kg M 18—18,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 19—21,50. Rad. Gentianae pro 100 kg M 33—35, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 23 Rio, M 10 Carthagena, matt. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 310—350, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 500 bis 505. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 36—38, Madras M 60—62. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 39—40. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 80—85, doppelt geschält. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 66, Bengal pro 100 kg M 90—92, Cochin pro 100 kg M 114 bis 140. Secale cornut. pro 100 kg M 335—340, fest. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 18,50, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 65 braun, M 80 grün. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 100—102,50, höher. Spermaceti pro 100 kg M 230—235, fest. Tub. Jalapae pro 100 kg M 108 bis 110. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Kupfer blieb fest, Zinn notirt höher, Blei still. Antimon, Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 180—184. **Oele und Fette.** Petroleum war leblos, Leinöl abgeflaut, Ricinusöl zeigt mehr Beachtung, Thran ist fest, Rüböl ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—180, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 68—69. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 80, fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 63, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 56. Petroleum pro 100 kg M 13,10, ruhig. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 57. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 63,50, schwächer; deutsch pro 100 kg M 66,50, schwächer. **Theerproducte** bleiben fast gänzlich unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels M 25—29, dicker pro 1/1 Barrel M 18—20, dünner M 23—27,50.

α **Havre,** 15. März. **Farbhölzer.** Die Lage des Marktes ist ruhig geblieben. Der Bedarf wird weitgehend gedeckt durch die Ankunft von Dampfern, die ziemlich rasch auf einander folgen. Wochenankünfte: 12 t Gelbholz, Centre Amérique, Corinto, mit Dampfer „Irisia“; 20 t Rothholz, Lima Veracruz, via St. Nazaire; 15 t Campêche, Martinique mit „Lamentin“; 25 t Campêche Haïti Petit Goave und 300 t Campêche-Wurzeln, Haïti-Cap mit Dampfer „Syria“ und ebenso 55 t Campêche, Gonaives mit demselben Dampfer. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 43 Kisten, von Hamburg 9 Kisten, von Marseille 1 Ballen Guttablätter. **Palmöl.** Wochenankünfte: Von Grand Bassam 22 Fässer, von Hamburg 14 Fässer. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Porto Plata 2 Seronen, von Sanchez 4 Seronen, von Cayes 51 Säcke, via Marseille 10 Colli. **Indigo.** Ankünfte im Februar: 23 Kisten Madras, 322 Seronen Guatemala, 56 Seronen Mexico. Verkauf im Febr.: 90 Kisten Bengal, 553 Seronen Guatemala. Lager am 28. Februar: 1254 Kisten Bengal, 41 Kisten Madras, 15 Kisten Savanilla, 492 Seronen Guatemala, 56 Seronen Mexico. Seit Anfang des Monats sind 290 Seronen Guatemala-Indigo angekommen. Die Verkäufe betragen 116 Seronen Guatemala-Indigo. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Der Terminmarkt ist diese Woche ruhig geblieben. Man hat verkauft: 10 Kisten Bengal-Indigo für Juli zu Fr. 4, 20 Kisten für September zu Fr. 4,05, 20 Kisten für October zu Fr. 4,10.

l **Liverpool,** 15. März. **Chemikalien.** Borax, kryst., pro 1 t £ 12 10 s. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 15 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. 4½ d. bis 10 s. 6 d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s, braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Kupfer £ 19. 12 s. 6 d. bis £ 19. 15 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 68 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 11½ d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, sehr ruhig, 23 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 25 s. bis 26 s. pro 1 Ctr. Leinöl 31 s. 9 d. bis 32 s. 6 d. pro 1 Ctr. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russ. 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 32 s. pro 1 Ctr.

+ **London,** 15. März. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1¾ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ½ d. Cyankalium 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 10. 10 s., chemisch, pro 1 ton £ 10. 12 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 10 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., krystallisirt pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 25 s. 6 d. bis 26 s. Graphit, Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. 4 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 5 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 6½ d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 135 s., second, mässig pro 1 Ctr. 116 s. bis 117 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 125 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 121 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 67 s. bis 68 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 23 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. 10 s. bis £ 30. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s., span., pig pro 1 ton £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 54 bis £ 54. 5 s. Engl. pro 1 ton £ 58 bis £ 59. Ausges. Marken pro 1 ton £ 57. 10 s. bis £ 58. 10 s Starke Platten pro 1 ton £ 71. Indisches, Platten pro 1 ton £ 68 bis £ 69. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 115. 10 s. bis £ 116. Austral. pro 1 ton £ 115. 2 s. 6 d. bis £ 115. 5 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 117 bis £ 117. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 118 bis £ 118. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 22 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 23. 15 s. bis £ 24. 15 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 22. 12 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 21. 10 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 30. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 30. 15 s. bis £ 31. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 29. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russisches, pro 1 Gall 6⅜ d. bis 6½ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 27 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 45 bis £ 48. Seehund hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s 6 d. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 3. 15 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 8½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6½ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 11 d. Pech pro 1 ton 41 s. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 15. März. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist stationär, eher ruhig; Nachfrage regulär und ziemlich gut, bei festen Preisen. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 52, immer flau und vernachlässigt. Schwefelsaures Ammonium L. 28,25. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 21. Salpeter L. 22,50. Borax, kryst. L. 38, in Pulver L. 42. Borsäure, kryst. L. 60, in Pulver L. 65. Bleizucker L. 68. Naphthalin L. 30. Chromsaures Kalium L. 75. Chromsaures Natrium L. 55. Minium L. 41. Salmiak No. 1 L. 95, No. 2 L. 90. Weinsteinsäure L. 250. Natriumbicarbonat L. 21. Alaun L. 15. Kaust. Soda 60/62° L. 23,50, 70/72° L. 26,50, 76/77° L. 28,50. Chlorkalk L. 19. Kaliumchlorat L. 75. Natriumchlorat L. 80. Gelbblausaures Kalium L. 130. Gelbblausaures Natrium L. 100. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 70. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Tannin extra L. 8,50. Camphor L. 10. Jodoform L. 70. Jodkalium L. 30. Jod resubl. L. 40. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 15. März. **Düngemittel.** In Folge des eingetretenen schönen Frühlingswetters hat die Bestellung der Felder überall begonnen, und sämmtliche Fabriken sind vollauf beschäftigt mit dem Verladen von Düngemitteln, ganz besonders Superphosphaten. Superphosphate. Zur Zeit hat es den Anschein, als wenn die Superphosphatfabriken in der Lage wären, dem Bedarfe gerecht zu werden. In 14 Tagen oder 3 Wochen wird dieses Bild aber ganz anders aussehen, und die säumigen Nachzügler würden das Nachsehen haben. Phosphate. Florida liegt zur Zeit recht matt, und wenn der Frachtenmarkt nicht zu Hülfe kommt, wird der gegenwärtig recht flaue Markt sich nicht verändern. Algier ist unverändert im Preise. Die Minen sind genügend beschäftigt und haben nicht nöthig, als Verkäufer hervorzutreten Dieselben verharren in abwartender Stellung und hoffen, dies zu ihrem Vortheil in Bezug auf Preise und zum Vortheil des ganzen Phosphatmarktes zu thun. Kreide-Phosphat ist zur Zeit so billig, dass es wohl nicht billiger werden kann, da die Exploitanten an jedem Waggon, den sie zur Abladung bringen, Fr. 30—40 verlieren. Thomasmehl und Superphosphate sind die einzigen Artikel, die sehr gesucht sind. **Knochen und Knochenpräparate** haben sich wieder mehr befestigt, und man dürfte wohl an-

nehmen, dass diese Materialien im Sommer sehr rar werden, da von Amerika gar keine Zufuhren zu erwarten sind, im Gegentheil, Amerika wird anstatt als Exporteur als Importeur auftreten. Schmalz, Talg, Knochenöle und Fette sind bedeutend gestiegen, fast unerhältlich.

Z. **Marseille,** 15. März. **Wachs,** gelbes. Einfuhr der letzten Woche 5900 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 8700 kg, Stock 6000 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 160 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,50. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr. 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, kirschroth A. C. Fr. 280, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 54, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 25. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabil. Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 10—18. Chem. Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 16, raff. Fr. 15. Alles pro 100 kg. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare: feste Haltung. Sesam surf. Jaffa Fr. 88—89, Arachis surf. ruffisque Fr. 90. Ricinusöl schwach. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 63. Cottonöle fest, franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 74—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145—155. Bari Fr. 170—180. Concrete industr. Oele: Coprahs flau, zu Fr. 66,50—70. Cocos Ceylon Fr. 77, Cocos Cochin Fr. 71—74, hohe Preise, wenig Umsatz. Palmöle. Steigende Tendenz. Lagos Fr. 61. Bonny Fr. 59. Sherbro Fr. 56. **Glycerin,** destill. Fr. 112, 28°. Oleïn Fr. 65,50. Talg sehr fest. Provencer Fr. 74, ausverkauft. La Plata Fr. 79,50. Prime City Fr. 75. Die hohen Preise sind anhaltend, die Nebenproducte sind ausverkauft, deren Preis ist in 2 Monaten um Fr. 15 gestiegen. Stearin sehr fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 95, „Fournier Luxe" Fr. 98.

gg **Messina,** 14. März. Aetherische Oele. Citronenessenz L. 5,50, Orangenessenz L. 13,50, Bergamottenessenz (37° Ester) L. 16,75, (39° Ester) L. 17,10, (40° Ester) L. 17,50 pro 1 kg. Conc. Agrumensäfte. Citronensaft L. 295,40, Bergamottensaft L. 223,15 pro 1 Pipe. Olivenöl. Gelb, fein, L. 89,60, courant prompt L. 71,09, März-Juni 1902 L. 71,09, Januar-Juni 1903 L. 74,02. Schwefel L. 8,25—10,41 pro 100 kg je nach Sorte und Verladungsort.

y **New York,** 8. März. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Anderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Acetanilid 19—21 Cts. Alkohol, grain, 94-proc. Doll. 2,51—2,53, wood, 95-proc., 65 Cts., pro 1 Gall. Alaun, lumps Doll. 1,75 bis 1,80, gemahlen Doll. 1,85—1,90, porous Doll. 1,85—1,90 pro 100 Pfd. Arsen, weisses 3½—4 Cts., rothes, 7—7¼ Cts. Brom, bulk, 48—53 Cts. Chloralhydrat, crusts 85—90 Cts., kryst. 90—95 Cts., in 100 Pfd.-Lieferungen 5 Cts. weniger. Chloroform, bulk, 45—55 Cts. Cremor tartari, kryst., 18¾—19 Cts., pulv. 19 bis 19½ Cts. Epsomsalz Doll. 0,90—1,25 pro 100 Pfd. Glaubersalz 75—85 Cts. Formaldehyd, 16—17 Cts. Glycerin, C. P., bulk, 14—14½ Cts., in Kannen 15—15½ Cts. Dynamit 12⅞—13 Cts. Jod, sublimirt, Doll. 2,70—2,75. Jodoform Doll. 3—3,05. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10. Bromkalium, bulk, 46—47 Cts. Cyankalium, bulk, 24—26 Cts. Quecksilber 64½—65 Cts. Rochelle-Salz 15—16 Cts. Bromnatrium 51—52 Cts. Benzoësaures Natrium 36—40 Cts. Salicylsaures Natrium 36—38 Cts. Wismuthcitrat Doll. 1,75—1,80, -subcarbonat Doll. 1,65—1,70, -subgallat Doll. 1,55—1,60, -subnitrat Doll. 1,40—1,45. Säuren: Essigsäure Doll. 1,80—4 pro 100 Pfd, C. P., 20—21 Cts. pro 1 Pfd. Benzoësäure, true, 7—7½ Cts. pro 1 Unze, aus Toluol 36½—40 Cts. pro 1 Pfd. Borsäure, kryst. 10¾—11¾ Cts., pulv. 11¼—11¾ Cts. Carbolsäure, in drums, 17—19 Cts., in Flaschen 23—24 Cts. Citronensäure, heimische, in Fass, bis 33 Cts., sicilianische 33—33½ Cts. Gallussäure 60—65 Cts. Pikrinsäure, fein, kryst., 36—40 Cts. Gerbsäure, commercial, 34—40 Cts., kryst., 70—75 Cts. Salicylsäure 34—36 Cts. **Drogen.** Balsame: Copaïva, Central-Amerika 36—39 Cts., Para 45—50 Cts., Fichten, Canada Doll. 3,65—3,75 pro 1 Gall., Oregon 75—85 Cts., Peru Doll. 1,35 bis 1,50. Tolu 27—29 Cts. Verschiedene Waaren: Cacaobutter, in 12 Pfd.-Kisten 37—38 Cts., bulk, 30½—31 Cts. Coffeïn Doll. 3,75—4 pro 1 Unze. Cocaïn, bulk, Doll. 4,25—5 pro 1 Unze. Chinchonidin, bulk, 26—27 Cts. pro 1 Unze. Chinin, in 100 Unzen-Büchsen, bis 27 Cts., in 1 Unzen-Büchsen bis 32 Cts., deutsches 26—26½ Cts., javanisches 26—26½ Cts. pro 1 Unze. Codeïn, pure, bulk, in 10-Unzen-Verpackungen bis Doll. 4, in ⅛-Unzen bis Doll. 4,25 pro 1 Unze. Morphin, bulk, Doll. 1,90—2,05, in 1 Unze-Vials Doll. 2—2,15 pro 1 Unze. Opium, Doll. 2,95—3,02, pulv. Doll. 3,75—3,85. Vanillin Doll. 0,70—1 pro 1 Unze. Milchzucker, pulv. 13—14 Cts., kryst. 16—17 Cts. Glykose, 42°, Doll. 2,01—2,06 pro 100 Pfd.

G. **Paris,** 15. März. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 74, incl. Fastage Fr. 75,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 80. Matadero cif. Havre Fr. 79,50, cif. Marseille Fr. 79. Schaftalg cif. Havre Fr. 82, cif. Marseille Fr. 81,50. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 125, f. o. b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 69, destill. Fr. 63. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 94. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 95. Oleomargarin, Extra Fr. 112, Ia. Fr. 106, IIa. Fr. 90, IIIa. Fr. 80. Schaffett, Premier Jus Fr. 98. Knochenfett Fr. 62. Leimfett Fr. 60. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 64. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 59. Sesamöl Fr. 59. Markt ohne Veränderung.

P. **Paris,** 15. März. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 25,75. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—75. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 37—40. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,65, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,15. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 49. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,65. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 51, Marseille Fr. 51,75, Lille Fr. 50,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 31 bis 35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 72. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30,25, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 28,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 62,50, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 71,25. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,82, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,77. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9,25, Lyon Fr. 9,25—9. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 17,75.

S. **Triest,** 14. März. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia.-Centrifugal transito 20—21⅝, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 22—23. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 115—150. **Oele.** Olivenöl Italien 120—125, Levante 66—72, Albanien, gereinigt 61—63, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 62—63. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russisches, in Barrels 17, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,75. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27, Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calc. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 170—290. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. à 50 kg pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 15. März. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 15. März. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Krone 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 84. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 3. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda, unverändert, calc. 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 13 bis 15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Der Markt lag für sämmtliche Fettproducte ruhig, und die Preise waren keiner nennenswerthen Veränderung unterworfen. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 31,50—32, destillirt K. 30—30,50. Kerntalg K. 36,50—37, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32 Knochenfett, benzin-extrahirt K. 29,50—30, Margarine Ia. K. 53—56, IIa. K. 50—51. Premier Jus Ia. K. 50—51, IIa. K. 47—48. Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 39—41. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—22. Leicht Ruhig, Preislage stabil. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich., K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—80, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl, Terpentinöl und Firnisse tendiren fest. Harze ruhig. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 93,50—94; ausländ.: a) holländ. K. 92,50—93, b) engl. K. 92,50 bis 93, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss inländ. K. 97—98, holländ. K. 96—97 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 89—89,50, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, französ. K. 94—95 mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Für Bienenwachs macht sich fortgesetzt rege Nachfrage geltend, und Preise sind höher strebend. Ceresin findet zu behaupteten Werthen gleichfalls gute Beachtung. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 334—368, gebleichtes K. 400—420. Ceresin weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110 bis 126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 24. Cöthen, den 22. März 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

Fortschritte in der Anwendung des Anilinschwarz in den letzten Jahren. Von Henri Schmid (Fortsetzung) 261
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften, Budapest 262
Académie des sciences (Schluss) 263
Akademie der Wissenschaften, Wien (Schluss) 263
Tagesgeschichte:
Karlsbad. Personalien 264
Patentliste:
Deutschland 264
Chemisches Repertorium No. 10 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 24):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 81
2. Anorganische Chemie 81
3. Organische Chemie 82
4. Analytische Chemie 84
5. Nahrungsmittel-Chemie 84
6. Agricultur-Chemie 85
7. Pharmacie. Pharmakognosie 85
8. Physiologische, medicinische Chemie . 86
9. Hygiene. Bakteriologie 87
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 87
12. Technologie 87
13. Farben- und Färberei-Technik 87
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 88

Vorlesungs-Verzeichnisse von Universitäten, technischen Hochschulen etc. für das Sommer-Semester 1902:
(Separat-Beilage zur „Chemiker-Zeitung".)
Aachen. Berlin. Bern. Bonn. Braunschweig. Breslau. Brünn. Clausthal. Czernowitz. Darmstadt. Eberswalde. Erlangen. Freiberg. Freiburg i. B. Freiburg (Schweiz). Giessen. Göttingen. Graz. Greifswald. Halle. Hannover. Heidelberg. Innsbruck. Jena. Karlsruhe. Kiel. Königsberg. Lausanne. Leipzig. Leoben. Marburg. Mülhausen i. E. München. Münden (Hann.). Münster. Neuchâtel. Poppelsdorf. Prag. Pribram. Rostock. Strassburg. Stuttgart. Tübingen. Wien. Wiesbaden. Würzburg. Zürich.

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Fortschritte in der Anwendung des Anilinschwarz in den letzten Jahren.

Von **Henri Schmid.**

(Fortsetzung.[1])

Die wirksamste und einschneidendste Art der Behandlung eines vergrünenden Anilinschwarz und die am meisten angewendete ist bis jetzt die sogen. Ueberoxydation geblieben, d. h. die Nachbehandlung des auf der Faser fertig fixirten Schwarz mit stark oxydirenden Mitteln bei höherer Temperatur, deren Einführung in die Praxis wir Paul Jeanmaire verdanken. Derartige oxydirende Mittel sind Eisensesquioxydsalze, Chromsäure, leicht zersetzliche Chlorate, Chlorkalk etc. Sie eignen sich sowohl für gedrucktes Anilinschwarz wie für glatt gefärbtes. Aber während bis jetzt diese Agentien nur für sich allein angewendet wurden, hat sich in letzter Zeit die ausserordentlich wichtige und unerwartete Thatsache herausgestellt, dass dieselben in Gegenwart kleiner Quantitäten Anilinsalzes eine ungleich grössere Wirksamkeit entfalten. Die Priorität dieser Beobachtung und ihre industrielle Verwerthung gehört Albert Scheurer gemäss einem i. J. 1883 bei der Mülhauser Industrie-Gesellschaft hinterlegten und im Jahre 1890 geöffneten versiegelten Schriftstück. Scheurer benutzt als oxydirendes Agens Kupferchlorat in Form eines Gemisches von Kupferchlorid und Kaliumchlorat. Das zu behandelnde gefärbte Schwarz repräsentirt das gewöhnliche Hängeanilinschwarz, das nach dem Oxydiren in üblicher Weise durch Kaliumbichromat passirt worden ist, wobei es in das chromsaure Salz des Nigranilins übergeht. Dieses Schwarz ist noch vergrünbar. Wird es aber einige Zeit mit obigem Gemisch von Kupferchlorid und Kaliumchlorat in Gegenwart von etwas Anilinsalz bei einer Temperatur von ungefähr 90° C. behandelt (gefärbt), oder wird die nach dem Chromiren gewaschene und getrocknete Waare in einem Bade von 10 g Kupferchlorid, 5 g Kaliumchlorat und 10 g Anilinchlorhydrat in 1 l Wasser geklotzt, getrocknet und 2 Minuten bei 100° C. gedämpft, so verschwindet der orange Schimmer, den das Schwarz vom Chromiren her zeigte, und das letztere wird total unvergrünlich. Dabei erreicht es das Maximum seiner Schönheit und Intensität in dem Moment, wo es seine völlige Unvergrünlichkeit erlangt hat; eine weiter getriebene Oxydation würde nur seine Degradation zur Folge haben und wäre in Bezug auf die Unvergrünbarkeit durchaus zwecklos. Ich habe das Verfahren auf Anilinschwarze verschiedener Provenienz und verschiedener Herstellungsweise, aber immer auf „gechromtes" Schwarz versucht und bin dabei stets zur nicht vergrünenden Modification gelangt, unter Bestätigung des merkwürdigen Effectes des Anilinsalzes. Meiner Ansicht nach wäre die Färbemethode für Garn angezeigt, während das Klotzen und Mather-Plattiren sich für Stückwaare eignen würde. Für letztere wurde das Verfahren in der Druckfabrik Scheurer Lauth & Co. in Thann schon seit 10 Jahren angewendet, wurde aber bis zu der vor einem Jahre erfolgten Veröffentlichung des darauf bezüglichen Pli cacheté geheim gehalten. Die schwarzen Satinettes jener Firma gehörten aber seit einem Decennium sowohl in Bezug auf Schönheit und Reinheit der Nüance als auch auf ihre Resistenzfähigkeit gegenüber reducirenden Agentien, welche einen auch nur leisen Umschlag in Grün ganz ausschliesst, zu dem Besten, was in diesem Artikel hervorgebracht worden ist.

Felix Weber hat seiner Zeit (Sitzungsberichte des Comité de Chimie in Mülhausen 1900) ein ähnliches Verfahren wie Scheurer angewendet, indem er die anilinschwarz gefärbten Stücke nur mit einem Gemisch von Anilin, Salzsäure und Natriumchlorat allein, d. h. in Abwesenheit von Metallsalzen, klotzte und dann nach dem Trocknen ein paar (4) Minuten dämpfte. (6 g $C_6H_5NH_2$, 6 g HCl 20° Bé., 5 g $NaClO_3$ in 1 l H_2O; also genügend Chlorat, um den grössten Theil des Anilins in chlorsaures Salz umzuwandeln.) Das so erhaltene Schwarz kann ebenfalls praktisch als unvergrünbar angesehen werden. Immerhin wirkt das Scheurer'sche Gemisch kräftiger.

Endlich hat Mura in Troyes von seiner Seite ebenfalls einen Beleg für die Thatsache erbracht, dass die sogen. Ueberoxydation des Anilinschwarz, zum Zwecke seiner Ueberführung in das höher oxydirte, unvergrünliche Derivat, in Gegenwart von Anilinsalz leichter vor sich geht, als ohne dasselbe, und zwar ging er anstatt vom Kaliumchlorat vom Natriumchromat als Oxydationsmittel aus. Er behandelte anilinschwarz gefärbtes Garn, selbst armes und leicht vergrünliches, mit einem Bad von 10 g $Na_2Cr_2O_7$ und 1—2 g $C_6H_5NH_2$.HCl auf 1 l Wasser während 1/4 Std. in der Nähe der Kochtemperatur und erhielt so unvergrünliches Schwarz, nicht aber bei blosser Behandlung mit Bichromat allein. Ich habe diese Versuche wiederholt und in der That gefunden, dass man nach der Mura'schen Methode ein fast unvergrünendes Schwarz erhalten kann. Doch ist das Scheurer'sche Verfahren viel sicherer und in jeder Beziehung vorzuziehen. Das Mura'sche Schwarz ist weniger widerstandsfähig gegen schweflige Säure und nicht so schön, indem ihm vom Chrom her ein brauner Ton anhaftet; dann fällt der sich bildende Anilinschwarzlack grösstentheils in's Bad und ist als verloren zu betrachten, während bei der Weber'schen und Scheurer'schen Methode alles Schwarz auf der Faser fixirt bleibt. Denn selbstverständlich geht bei allen drei genannten Verfahren das Anilin des Klotz- oder Färbebades ebenfalls in Schwarz über; auf weissem Stoff würde sich z. B. Grau bilden, weshalb der Process auch nur für Glatt, nicht aber für topisch gedrucktes Schwarz ausführbar ist. Dass sich dieses Grau zum Schwarz addirt und es etwas tiefer macht, ist leicht verständlich; dass aber diese blosse Addition, die z. B. beim Verfahren von Scheurer höchstens 10 Proc. der ursprünglichen Schwarzmenge betragen kann, nicht genügen dürfte, um aus dem unbehandelten, an und für sich vergrünenden Schwarz ein ungleich satteres und unvergrünliches Schwarz zu schaffen, ist ebenfalls mehr als einleuchtend.

Auf der anderen Seite kann auch nicht in Abrede gestellt werden, dass das Kupferchlorat allein, bei denselben Bedingungen der Temperatur in genügender Menge und genügend lange zur Einwirkung

[1]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 245.

gebracht, das Anilinschwarz ebenfalls unvergrünlich zu machen im Stande wäre. (Auch ist seiner Zeit von den Höchster Farbwerken zu diesem Zwecke und in dieser Weise das dem Kupferchlorat analoge Aluminiumchlorat vorgeschlagen worden.) Aber in Anwesenheit von Anilinsalz geht wie gesagt diese Umwandlung ungleich rascher und gründlicher vor sich. — Weshalb?

Der Mechanismus der Reaction im Scheurer- und Weber'schen Verfahren scheint sich meiner Ansicht nach folgendermaassen auf plausible Weise erklären zu lassen. Das Kupferchlorat ist nur eine labilere Form der Chlorsäure als das Anilinchlorat. Das Anilinchlorat wie das noch unbeständigere Kupferchlorat zersetzen sich beim Dämpfen unter Abgabe von Chlor und Chloroxyden; das Anilin unterliegt der Oxydation und geht in Schwarz über; dabei wird ein Theil des Wasserstoffs des Anilins als Salzsäure abgespalten, ausserdem wird Salzsäure aus dem Anilinchlorhydrat dadurch disponibel, dass die Säurecapacität der Anilinschwarzbase relativ geringer ist als die des Anilins und die sauren Salze des Nigranilins leicht dissociirbar sind. Unter Voraussetzung, dass das Anilinschwarz das Triplum seines einfachsten Ausdrucks C_6H_5N ist, liesse sich der Vorgang folgendermaassen ausdrücken:

$$3\,C_6H_5NH_2\,.\,HCl + NaClO_3 = \underset{\text{Anilinschwarz.}}{C_{18}H_{15}N_3\,.\,HCl} + 3\,H_2O + NaCl + 2\,HCl \longrightarrow$$

Die nascirende Salzsäure zersetzt das Chromat des auf der Faser befindlichen Nigranilins, und die frei werdende Chromsäure besorgt bei der Temperatur des Dämpfapparates und unter Mitwirkung des Ueberschusses von Chlor oder Chloroxyden die Umwandlung des Anilinschwarz in das unvergrünliche Derivat. Dass diese sogen. Ueberoxydation nicht nur, wie die Umwandlung des Anilins in Emeraldin oder Nigranilin, in einer Wasserstoff-Abspaltung besteht, sondern auch in einer Kohlenstoff-Elimination in Form von CO_2 und in Einführung von Sauerstoff in die Schwarz-Molekel, wissen wir aus den Untersuchungen von Liechti und Suida u. A.

Jedenfalls ist die Scheurer'sche Neuerung in der Behandlung der gewöhnlichen chromirten Anilinschwarze, welche für sich allein den reducirenden Agentien nur so lange und in dem Maasse widerstehen, als sie noch unreducirte Chromsäure enthalten, eine theoretisch ebenso interessante wie praktisch fruchtbringende Leistung. Zum Kapitel des Nachgrünens sei noch die bemerkenswerthe und jedenfalls wenig bekannte Thatsache verzeichnet, dass gedrucktes Anilinschwarz, für welches ja das Scheurer'sche Verfahren nicht anwendbar ist, durch einen bleizuckerhaltigen Apprêt vor dem Vergrünen bewahrt wird, woraus wenigstens der Fabrikant und Verkäufer Nutzen ziehen können, indem sie damit jenem Uebelstand beim Lagern in den Magazinen vorzubeugen im Stande sind. Zum Nachweis der Vergrünlichkeit giebt man etwas Natriumbisulfit in ein Becherglas, fügt dann verd. Schwefelsäure zu, bedeckt mit einem Uhrglas und hängt die zu prüfende schwarze Probe, zwischen dem letzteren und dem Becherglasrand eingeklemmt, in die schwefligsaure Atmosphäre, in welcher man sie 5 bis 10 Min. belässt. Findet kein Farbenumschlag statt, so ist das Schwarz unvergrünlich. Es ist dies die heroischste Probe, die man anstellen kann.

Trotz der Fortschritte in der Erzeugung von unvergrünlichem Anilinschwarz ist nicht in Abrede zu stellen, dass das geschilderte, denselben zu Grunde liegende Verfahren ein mehr oder weniger umständliches und in Folge dessen mit Kosten verknüpftes ist, und dass wir berechtigt sind, vom Erfindungsgeist der modernen Technik noch Besseres zu erwarten. Eine Vereinfachung war z. B. anzustreben durch Ersatz des Anilins oder *o*-Toluidins durch Amine, einfache oder substituirte, welche bei der Oxydation keine grünen, sondern direct schwarze, Anilinschwarz ähnliche Producte liefern, und die Lösung dieses Problems scheint den Höchster Farbwerken gelungen zu sein, indem diese in ihrem jüngsten französischen Patent mittheilen, dass dem Anilin gewisse primäre, secundäre und tertiäre Amido- oder Amidooxyderivate der Diphenylaminreihe substituirt werden können, bei deren Oxydation ein sattes, nicht mehr nachgrünendes Schwarz erhalten wird, welches ausserdem für die Faser gänzlich ungefährlich ist. (Franz. Pat. 313 035 vom 27. Juli 1901 der Comp. Parisienne de Couleurs d'Aniline.[2]) Als zu diesem Zwecke besonders geeignet werden angegeben *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin oder -phenyltolylamin, das Dimethyl-*p*-amido-*p*-oxydiphenyl- oder -phenylamin, das *p*-Amidophenylamin, das *p*-Amidomethyldiphenylamin, das Diamidodiphenylamin, das Diamido-*p*-oxydiphenylamin und Dimethyldiamidodiphenylamin.

Beispiel einer Druckfarbe:

30 g *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin, 100 g Essigsäure (8°), 8 ccm HCl (22°),
600 „ essigsaure Verdickung, 30 g $NaClO_3$, 232 g H_2O = total 1000 g

oder

30 g *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin, 100 g Essigsäure (8°), 30 g Acetin,
600 „ essigs. Verdickung, 60 ccm Aluminiumchlorat (22° Bé.), 180 g H_2O = total 1000 g.

Klotzfarbe:

30 g *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin, 100 g Essigsäure (8°), 30 g Acetin, 100 g Traganthverdickung $\frac{60\text{ g}}{1\text{ l}}$, 70 ccm Aluminiumchlorat (22°), 500 g H_2O = total 1000 g.

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 120.

An diesen Formeln fällt vorerst die geringe Menge der Schwarz liefernden Base auf, die ungefähr $^1/_3$ der für ein starkes Schwarz nöthigen Anilinmenge beträgt, dann die Kleinheit der Dose Mineralsäure, welche sogar, bei Anwendung von Aluminiumchlorat an Stelle von Natriumchlorat, durch Acetin ersetzt werden kann, und welche eine Schwächung des Fadens durch Bildung von Hydrocellulose ganz ausschliesst, und endlich erscheint merkwürdig die Abwesenheit der die Chlorate zersetzenden und die Reaction einleitenden schweren Metallverbindungen, wie Vanadium, Kupfer, Eisen (letzteres in Form der Blutlaugensalze etc.[3]). In Folge dessen ist auch die Oxydationswirkung eine so milde, dass die Entstehung von Oxycellulose ebenfalls nicht zu befürchten ist; ja, die Oxydirbarkeit der angeführten Basen ist eine so hervorragende, dass zur Entwickelung der Farbe nicht einmal längeres Aëriren oder Dämpfen erforderlich ist, sondern dass z. B. Uni geklotzte Waare sich schon beim blossen Passiren über die Trockentrommeln schwarz färbt! Natürlich kann man auch in der Hot-flue trocknen und mather-plattiren. Das neue Schwarz erscheint der Patentinhaberin namentlich als Ersatz des Ferrocyananilin-dampfschwarz werthvoll, da bei seiner Anwendung alle den Gebrauch des Blutlaugensalzes anhaftenden Uebelstände mit einem Schlage verschwinden. Während beim Ferrocyanschwarz sich im Dämpfprocess Berliner Blau bildet, welches dem Schwarz einen schönen bläulichen Schein verleiht, während aber beim Seifen oder bei nachträglicher alkalischer Behandlung diese bläuliche Färbung in Folge Auflösung des Berliner Blaues und Fixirung von Eisenoxydhydrat einen unschönen bräunlichen Tone Platz macht, bewahrt das neue Schwarz in der Seife seine Schönheit. Die Unmöglichkeit, Ferrocyandampfschwarz neben die eisenempfindlichen Alizarindampfrosa und -rot zu drucken, fällt bei ihm weg, und es kann zu irgend welchen Dampffarben associirt werden. In's Gewicht fallend ist auch der hygienische Vortheil des Höchster Schwarz, da bei seiner Herstellung eine Gefährdung der Gesundheit der Arbeiter nicht stattfinden kann wie bei dem alten Anilindampfschwarz-Verfahren, bei welchem die Entwickelung von blausauren Dämpfen, namentlich bei stärkerer Production, unvermeidlich war. Freilich ist hierzu zu bemerken, dass das Blutlaugenschwarz namentlich nur für den Illuminationsartikel in Betracht kommt — glatte Waare wird selten damit hergestellt — dass aber die neuen Basen in Folge ihrer leichten Oxydirbarkeit sich wohl kaum für den Prud'homme-Artikel eignen werden (wenigstens lässt sich hierüber das Patent nicht aus), es sei denn, dass man für sie das Vordruckverfahren mit Zinkoxydreserven in Anwendung bringt. Das neue Schwarz ist sehr beständig gegenüber Seife, Licht, Schwefel und Säure, wie Alkalien. Es ist bügelecht und kann ebenso wie auf Seide und Halbseide, wie auf Baumwolle hervorgebracht werden.

(Schluss folgt.)

[3]) Die Anwendung derartiger Sauerstoff übertragender Mittel ist jedoch nicht ausgeschlossen, und in der jüngsten Druckvorschrift der Farbwerke figuriren auch Kupfer, allerdings in der für den Walzendruck unstatthaften Form von Kupferchlorid.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 17. Februar 19

Vorsitzender: C. v. Than. — Universitäts-Professor L. Lóczy beschrieb ein seltenen und werthvollen paläontologischen Fund, welchen die geologis Durchforschung des Plattensee-Beckens an das Tageslicht gefördert hat. Bekannt befasst sich die „Ungarische geographische Gesellschaft" mit Hülfe und Unterstütz der Akademie der Wissenschaften seit ungefähr 10 Jahren mit der wissensch lichen Erforschung des Plattensees und seiner Umgebung in chemischer, zoologisch botanischer, geo-paläontologischer, physikalischer und ethnographischer Hinsi Der beschriebene interessante paläontologische Fund ist eben ein Resultat geologischen Arbeiten, an deren Spitze Universitäts-Prof. L. Lóczy steht; ei seiner Mitarbeiter entdeckte nämlich im verflossenen Sommer auf dem Be Jerusalem, im Comitate Veszprém, die versteinerten Knochenüberreste eines weltlichen Thieres der Trias-Periode. Da es dem hiesigen paläontologischen Insti an Vergleichsmaterial gebrach, wurde der Fund behufs Ausarbeitung an P Otto Jaeckel nach Berlin gesandt; nach sechsmonatlicher Arbeit sandte P O. Jaeckel Schädel, Halswirbel, Rippen, Panzer und Extremitäten des parirten Vorweltthieres sammt Bestimmung und morphologischer Beschreibung noch unbekannten Art zurück. Somit ist das am Jerusalem-Berge gefundene weltthier der Stammvater unserer Schildkröte und zwar aus der Zahnper dieser Gattung, und als Fund von grossem wissenschaftlichen Werth und Intere dasselbe ging durch Schenkung in die Sammlung des hiesigen geologisc Institutes über. — Hierauf legte das correspond. Mitglied M. Lenhossek Abhandlungen medicinischen Inhaltes vor. — Endlich berichtete das corresp Mitglied L. W. Winkler über Bestimmung des Albuminoid- Proteïd-Ammoniaks, in welcher Studie Verf. hauptsächlich die in Folge Verunreinigung in das Wasser gelangenden Kohlenstoff-Stickstoff-Verbindu in den Kreis seiner Untersuchung zieht. Die Menge der in Wässern gelösten schwebenden Stickstoff-Kohlenstoff-Verbindungen bestimmt Verf., indem er s saurer Lösung mit Kaliumpersulfat oxydirt und die Menge des gebildeten Ammon ohne vorherige Destillation, in der Flüssigkeit selbst colorimetrisch ermittelt. diese Weise bestimmte Verf. z. B. in Carbamid, Hippur- und Harnsäure, im Co Leucin, Tyrosin, Asparagin, in Gelatine und Eiweiss diejenigen Stickstoffmen welche in Ammoniak übergehen, d. h. also das Proteïd-Ammoniak; in Para versuchen wurde gleichzeitig das Ammoniak nach der Albuminoid-Methode messen. Keine der beiden Methoden bewirkt eine vollständige Ueberführung Gesammtstickstoffs genannter Verbindungen in Ammoniak; doch ist dies des Verf. Methode eher der Fall, als nach Wanklyn und Chapman, und deshalb giebt er seinem Verfahren den Namen Proteïd-Ammoniak-Bestimm

Aus mit natürlichen Wässern angestellten Versuchen erhellt, dass verunreinigtes Trinkwasser 0,5—0,6 mg Proteïd-Ammoniak im Liter enthalten kann, welches durch die üblichen Ammoniak- und Albuminoid-Ammoniak-Bestimmungsverfahren nicht immer nachweisbar ist. In durch Harn oder Holzessig künstlich verunreinigten Wässern, lässt sich nach 2—4-wöchentlichem Fäulnissprocesse gewöhnlich kein Ammoniak mehr nachweisen, doch enthielten dieselben auch nach dieser Zeit durch das neue Verfahren deutlich nachweisbares Proteïd-Ammoniak. Schliesslich betrachtet Verf. die Menge des Proteïd-Ammoniaks als Maass der Verunreinigung durch stickstoffhaltige Kohlenstoffverbindungen und beanstandet ein Trinkwasser, welches mehr als 0,10 mg davon im Liter enthält.

Académie des sciences.

Sitzung vom 3. März 1902.

(Schluss. [4])

Paul Sabatier und J. B. Senderens veröffentlichen neue Synthesen des Methans. Die allgemeine, directe Hydrogenisirungsmethode der Verf. [5]), durch Einwirkung von gasförmigem Wasserstoff in Gegenwart von frisch reducirtem Nickel, gestattet auch leicht die Synthese von Methan aus Kohlenoxyd oder Kohlensäureanhydrid. Die directe Hydrogenisirung des Kohlenoxyds ist exothermisch, entsprechend folgender Gleichung: $CO + H_6 = CH_4 + H_2O$ (gasf.) + 51,1 c. Ebenso entwickeln sich bei der Reaction $CO_2 + H_8 = CH_4 + 2H_2O$ (gasf.) + 41 2 c. Erstere Reaction vollzieht sich leicht bei 250°, letztere sehr leicht über 300°. — P. Langevin macht Mittheilungen über die Wiedervereinigung der Ionen in Gasen. — Ferner haben H. Nagaoka und K. Honda die Magnetostriction der Nickelstahle studirt, zu welcher Arbeit Ch. Ed. Guillaume einige Bemerkungen macht. — George Charpy und Louis Grenet haben in Bezug auf die Ausdehnung der Stahle bei hohen Temperaturen Messungen ausgeführt.

C. Matignon und E. Monnet haben specifische Wärme und Atommasse des Vanadiums bestimmt. Die Bestimmungen wurden an einem Ferrovanadium und an einer krystallisirten Verbindung aus Aluminium und Vanadium unternommen. Das Ferrovanadium erhält man leicht durch Reduction eines Gemisches aus Eisenoxyd und Vanadinsäureanhydrid durch Aluminium. Es stellt eine schöne, glänzend weisse Legirung dar von faseriger Structur. Als specifische Wärme für 1 g der Legirung wurde im Mittel 0,1185 gefunden. Nach dem Gesetz von Regnault über die specifische Wärme von Legirungen findet man aus jener Zahl die specifische Wärme für 1 g Vanadium zwischen 15 und 100° zu 0,1258, oder für die Atomwärme 0,1258.51 = 6,4. Das Vanadiumaluminium, AlV, krystallisirt gut und stellt grosse, sehr glänzende Lamellen dar. Die specifische Wärme dieser Verbindung wurde im Mittel zu 0,1565 gefunden und daraus die specifische Wärme für Vanadium zu 0,1235, die Atomwärme folglich zu 6,3, so dass also im Mittel die letztere sich zu 6,35 ergiebt. Ausserdem geben die Verf. eine volumetrische Methode zur Bestimmung des Vanadiums an, indem dasselbe in schwefelsaurer Lösung aus der Hypovanadinsäure V_2O_4 in die Vanadinsäure V_2O_5 durch Kaliumpermanganat übergeführt wird.

V. Thomas berichtet über einige Thalliumoxydverbindungen. — Arnaud legt eine Arbeit vor, betitelt: Ueber die Dioxytaririnsäure und die Ketotaririnsäure. Die gemässigte Oxydation der Taririnsäure, $CH_3.(CH_2)_{10}.C \equiv C.(CH_2)_4.CO_2H$, durch Kaliumpermanganat oder durch Salpetersäure giebt eine Dioxytaririnsäure, $C_{18}H_{32}O_4$. Die Taririnsäure verhält sich also wie die Stearolsäure. Die Dioxytaririnsäure bildet Plättchen oder glänzende winzige Blättchen von glimmerartiger blassgelber Farbe, welche bei 98° schmelzen. Die Säure ist in Wasser unlöslich, sie löst sich leicht in siedendem concentrirten Alkohol, in kaltem aber sehr wenig. Die Entstehung der Dioxytaririnsäure geht aus der Bindung von 2 Atomen Sauerstoff an die Taririnsäuregruppirung unter Bildung einer Diketoverbindung hervor:

$$CH_3.(CH_2)_{10}.C \equiv C.(CH_2)_4.CO_2H + 2O = CH_3.(CH_2)_{10}.CO — CO.(CH_2)_4.CO_2H.$$

Um die Existenz der Diketofunction nachzuweisen, wurde die Diketoximtaririnsäure $CH_3.(CH_2)_{10}.C(N.OH).C(N.OH).(CH_2)_4.CO_2H$ dargestellt, welche in farblosen kleinen Nadeln krystallisirt. Die Taririnsäure löst sich leicht in kalter concentrirter Schwefelsäure, wobei durch Bindung von 1 Mol. Wasser eine Säure mit Ketonfunction entsteht, ein Isomeres der Ketostearinsäure. Im reinen Zustande bildet die Säure perlmutterglänzende, weisse kleine Blättchen, die bei 75° schmelzen. Diese Säure ist in Wasser ebenfalls unlöslich und wenig löslich in kaltem concentrirten Alkohol, sehr leicht löslich in siedendem Alkohol. Die Ketotaririnsäure giebt ein in kaltem Wasser fast unlösliches, in siedendem Wasser sehr lösliches Ammoniumsalz. Als Constitutionsformel der Ketotaririnsäure ergiebt sich nach Vorstehendem $CH_3 — (CH_2)_{10} — CO — CH_2 — (CH_2)_4 — CO_2H$.

A. Guyot und M. Granderye veröffentlichen ihre Untersuchungen über die Condensationsproducte des Tetramethyldiamidobenzhydrols mit einigen aromatischen primären Aminen mit besetzter para-Stellung. Die Versuche erstreckten sich auf *p*-Nitranilin, Sulfanilsäure und *p*-Phenylendiamin, die Condensation geschah in verdünnter Salzsäure. Es wurden die der Theorie nach vorauszusehenden Condensationsproducte (ortho-Amidoderivate des Triphenylmethans) nicht erhalten, sondern anormale Condensationsproducte: Leukauramin und Azomethine.

E. E. Blaise veröffentlicht eine V. Abhandlung über neue Reactionen der Organometallderivate. Verf. liess Organomagnesiumderivate auf Aethylenoxyd einwirken und erhielt als Hauptproduct das Monobromhydrin des Glykols. Diese Reaction bringt den Beweis für eine neue Condensationsweise der Organomagnesiumderivate. Ferner beschäftigt sich Verf. zur Zeit mit der Condensation der Ester von bromirten Fettsäuren mit dem Trioxymethylen in Gegenwart von Zink. Diese Condensation geht thatsächlich von Statten, wenn man unter passenden Bedingungen arbeitet, und führt zu den Estern von primären β-Oxysäuren, z. B.:

$$(CH_3)_2CBr.CO_2C_2H_5 + CH_2O + Zn = Br.Zn.O.CH_2.C(CH_3)_2.CO_2C_2H_5.$$

Die Methode gilt allgemein und gestattet die Darstellung von primären β-Oxysäuren, die in α-Stellung ein- oder zweifach substituirt sind. Verf. hat nach dieser Methode bereits den Oxypivalinsäureäthylester, $CH_2OH.C(CH_3)_2.CO_2C_2H_5$, erhalten (Siedep. 85—87°, 16 mm). Durch Behandlung des Esters mit Phosphorpentabromid erhält man den Brompivalinsäureäthylester, der einen angenehmen Geruch besitzt und bei 89—90° unter 25 mm siedet. Dies ist also ein Mittel, die bisher nicht darstellbaren Bromderivate von in α-Stellung disubstituirten Säuren zu erhalten.

Rosenstiehl und Suais haben die Einwirkung von Sulfiden, Sulfiten und Hydrosulfiten auf nitrirte Azofarbstoffe studirt. 1. Die Einwirkung der Sulfide ist sehr complicirt, ausser in einem einzigen Falle, nämlich wenn man ein Bisulfid anwendet und in kalter alkalischer Lösung arbeitet. Dann erhält man ein Amidoderivat und ein Hyposulfit nach der Gleichung: $RNO_2 + CaS_2 + H_2O = RNH_2 + CaS_2O_3$. Die Reaction verläuft quantitativ. 2. Die Sulfite lassen die NO_2-Gruppe verschont und greifen die Gruppe —N=N— an. Man arbeitet in heisser alkalischer Lösung; das Nitramin wird frei, und die Ausbeute ist ausgezeichnet. Para- und meta-Derivate verhalten sich in gleicher Weise. Anders verhalten sich aber Azoxyaminderivate, von denen nur die para-Derivate angegriffen werden. 3 Diejenigen Verbindungen, welche selbst in der Wärme den Sulfiten gegenüber widerstandsfähig sind, werden durch die Hydrosulfite Schützenberger's leicht angegriffen; selten ist ein Erhitzen nothwendig. Die Verf. haben auf diese Weise das bereits bekannte bei 150° C. schmelzende *m*-Azoxyanilin dargestellt, ebenso das bei 168° schmelzende *m*-Azoxy-*o*-toluidin und endlich das *m*-Azoxy-*p*-toluidin vom Schmelzp. 148°.

F. Bourion beschreibt Verbindungen des Alkohols mit Mangan- und Kobaltchlorid. 1. Wasserfreies Manganchlorid löst sich sehr rasch in absolutem Alkohol beim Erhitzen am Rückflusskühler und giebt eine blassrosa Färbung. Die durch Abdestilliren des Alkohols concentrirte Lösung hinterlässt im Vacuum-Exsiccator über Schwefelsäure dicke rosa gefärbte Krystalle von der Zusammensetzung $MnCl_2$, $3C_2H_6O$. Das alkoholische Chlorid reagirt stark auf polarisirtes Licht, blüht im trockenen Vacuum rasch aus. An der Luft zerfliesst das Salz; es löst sich sehr rasch in Wasser. Das spec. Gewicht ist bei 20° = 1,35; die Bildungswärme ergiebt sich zu + 13,96 c. 2. Das wasserfreie Kobaltchlorid $CoCl_2$ löst sich rasch in Alkohol und giebt eine schön blaue Lösung, welche beim Concentriren eine sirupartige Flüssigkeit bildet, die leicht übersättigt bleibt. Die bis zu 1 cm Länge erreichenden blauen Nadeln sind äusserst zerfliesslich; sie entsprechen der Zusammensetzung $2CoCl_2$, $5C_2H_6O$. Im Vacuum-Exsiccator über Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur entweicht der Alkohol sehr langsam. Spec. Gewicht bei 22° = 1,32; die Bildungswärme ist 15,305 c. — Wasserfreies Nickelchlorid giebt, wenn es lange Zeit mit Alkohol gekocht wird, nur eine äusserst verdünnte Grenzlösung. Durch Concentration dieser Lösung erhält man grüne Krystalle, in welchen das Verhältniss von Chlor zu Nickel kleiner ist als im wasserfreien Chlorid.

L. Duparc macht Mittheilungen über einige Ganggesteine, welche das Dünitmassengestein des Koswinsky (Nordural) durchziehen. — Guédras hat eine Abhandlung: „Ueber die Giftigkeit des Bleisulfates" eingesandt.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. März 1902.

(Schluss. [6])

pl Hofrath Lieben überreicht folgende im chemischen Laboratorium des k. k. Technologischen Gewerbemuseums ausgeführten 4 Abhandlungen. 1. Ueber Dinitrobenzaldehyd von P. Friedlaender und P. Cohn. Da sich der Dinitrobenzaldehyd weder durch directes Nitriren von *o*-, noch von *p*-Nitrobenzaldehyd erhalten lässt, musste behufs Darstellung desselben vom *o,p*-Dinitrobenzylchlorid ausgegangen werden, und zwar wurde das Chlor durch OH, NHC_6H_5 ersetzt und die entstandenen Verbindungen oxydirt, Es gelang den Verf., eine bequeme Darstellungsmethode für das bereits von Krasuski beschriebene Dinitrobenzylchlorid auszuarbeiten, das in reinem Zustande in centimeterdicken rhombischen Tafeln vom Schmp. 34° C. erhalten wurde. Aus demselben stellten die Verf. das Dinitrobenzylacetat, den Dinitrobenzylalkohol, das Dinitrobenzylanilin, die Homologen desselben, sowie Dinitrobenzylanilinsulfosäure dar und charakterisirten dieselben. Durch Oxydation dieser Verbindungen gelangten die Verf. zum Dinitrobenzaldehyd, der in messbaren Tafeln (Schmp. 68 bis 69° C.) erhalten wurde. Seine Constitution ergiebt sich durch Ueberführung in die bekannte *o,p*-Dinitrobenzoësäure, durch Oxydation mit Silberoxyd, sowie durch die Bildung der charakteristischen Aldehydderivate. Dargestellt wurden eine Bisulfitverbindung, ein Dinitrobenzaldoxim, sowie dessen Benzoylderivat, ein Hydrazon durch Einwirkung von Phenylhydrazin, sowie auch Condensationsproducte mit primären aromatischen Aminen (Dinitrobenzylidenanilin, -toluidin etc.), die alle gutes Krystallisationsvermögen besitzen. Das Dinitrobenzaldoxim konnte durch wasserentziehende Mittel in Dinitrobenzonitril übergeführt und letzteres zu Dinitrobenzamid und Dinitrobenzoësäure verseift werden. Beim Stehenlassen einer Benzollösung von Dinitrobenzaldehyd am Licht, scheiden sich nach kurzer Zeit schwerlösliche Kryställchen einer *o*-Nitroso-*p*-nitrobenzoësäure aus, welche durch ihren Methylester näher charakterisirt und beschrieben wurde. — 2. Ueber Oxynaphthochinone von P. Friedlaender und L. Silberstern. Die Verf. haben es sich im Hinblick auf das Vorkommen einer Anzahl von Oxy- und Dioxynaphthochinonen im Pflanzenorganismus zur Aufgabe gestellt, die Zahl derselben auf synthetischem Wege zu vergrössern. Dies erreichten sie durch die Darstellung von Naphthochinon aus *o*- und *p*-Amidonaphtholen, für welche wieder in den Naphtholazofarbstoffen ein bequemes Material vorliegt. Ersetzt man nämlich letztere durch Di- und Trioxynaphthalinazoderivate, so gelangt man zunächst zu Amidodi- und Trioxynaphthalinen, von diesen durch Oxydation zu Oxy- und Dioxynaphthochinonen. Die Verf. stellten auf diesem Wege dar: Aus den Monoazoderivaten des 1,8-Dioxynaphthalins das 8-Oxy-1,4-naphthochinon, das sich mit dem in der Wallnussschale vorkommenden Juglon in jeder Hinsicht als identisch erwies; ferner aus den Disazofarbstoffen des 1,8-Dioxynaphthalins das bereits länger bekannte sogen. Naphthazarin (7,8-Dioxy-1,4-naphthochinon), aus dessen Bildung hervorgeht, dass die zweite Molekel einer Diazoverbindung trotz freier para-Stellung im 1,8-Dioxynaphthalin zu einer OH-Gruppe in ortho-Stellung tritt. Die Verf. untersuchten eingehender die Chinonderivate des 2,3-Dioxy- und 2,3,8-Trioxynaphthalins, die durch eine Anzahl von Derivaten näher charakterisirt wurden. Unter diesen beansprucht namentlich der Monomethyläther des 2,3-Dioxynaphthalins besonderes Interesse wegen der Aehnlichkeit, welche er sowohl in chemischer, als auch in physiologischer Hinsicht — nach den Untersuchungen von Dr. S. Fraenkel — mit dem Monomethyläther des Brenzcatechins, dem Guajakol zeigt. Ferner stellten die Verf. ein 1-Amido-2,3-dioxynaphthalin, Trioxynaphthalin, sowie eine Anzahl von Derivaten desselben neu dar. Den Verf. gelang es, unter bestimmten Bedingungen, zu einheitlichen Monoazoderivaten des 2,3,8-Trioxynaphthalins zu gelangen und daraus durch Reduction ein leicht oxydables Amidotrioxynaphthalin zu erhalten. Durch Oxydation wurde letzteres in ein Dioxynaphthochinon übergeführt. — 3. Ueber Dinitrozimmtsäure von P. Friedlaender und R. Fritsch. Die Verf. beobachteten, dass die weitere Nitrirung der *p*- und *m*-Nitrozimmtsäure mittels Salpeterschwefelsäure zu Dinitroderivaten führt, welche nach den Untersuchungen von P. Friedlaender eine Nitrogruppe in einer Seitenkette enthalten. Kernsubstituirte Dinitrozimmtsäuren konnten auf diesem Wege nicht erhalten werden. Die Darstellung der *o,p*-Dinitrozimmtsäure gelingt dagegen, wenn man *o,p*-Dinitrobenzaldehyd der Perkinschen Reaction unterwirft, wobei wegen der grossen Reactionsfähigkeit des Aldehyds bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid und Natriumacetat eine niedrige

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 250.
[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 136.
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 251.

Temperatur am Platze ist. *o,p*-Dinitrozimmtsäure $C_6H_3(NO_2)_2CH = CHCOOH$ bildet hellgelbe Nadeln vom Schmp. 179° C. Ihr Baryumsalz (gelbe Nadeln) ist in Wasser leicht, das Silbersalz schwer löslich. Der Aethyläther krystallisirt in gelben Nadeln vom Schmp. 94° C. Auch stellten die Verf. das Dinitrozimmtsäurebromid (Schmp. 212° C.) her durch mehrtägiges Einwirken von Brom auf Dinitrozimmtsäure. Noch leichter als mit Essigsäure vereinigt sich Dinitrobenzaldehyd mit Malonsäure oder Malonsäureester bei Gegenwart von Eisessig, bezw. Piperidin bei Wasserbadtemperatur. Hierbei entsteht die Dinitrobenzalmalonsäure $C_6H_3(NO_2)_2CH = C(COOH)_2$; dieselbe krystallisirt in feinen weissen Nädelchen, schmilzt bei 49° C. und verliert bei höherer Temperatur Kohlensäure unter Bildung von Dinitrozimmtsäure. Auch wurde der Diäthylester der Dibenzylmalonsäure — gelbe Nadeln, Schmp. 97° C. — dargestellt. Durch Reduction der Dinitrozimmtsäure erhält man ein inneres Anhydrid, und zwar das Amidocarbostyril $NH_2C_9H_6NO$, es bildet farblose Nadeln (aus Wasser) und zeigt basische, aber keine sauren Eigenschaften. — 4. Derivate der Nitrophthalsäuren, von H. Seidel und J. Bittner. Die Verf. stellten durch Nitriren von Phthalsäureanhydrid zwei isomere Nitrophthalsäuren dar, welche durch ihre verschiedene Löslichkeit in verdünnter Schwefelsäure von einander getrennt, sodann mittels trockenen Ammoniakgases in *α*-Nitrophthalimid $\left(\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}\!>\!NH : NO_2 = 1:2:3\right)$ und in *β*-Nitrophthalimid $\left(\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}\!>\!NH : NO_2 = 1:2:4\right)$ übergeführt wurden. Diese wurden nun der Hoffmann'schen Reaction unterworfen, wobei zwei Nitroanthranilsäuren resultirten. Das *α*-Imid lieferte nur eine Säure, die *α*-Nitroanthranilsäure ($NH_2 : COOH : NO_2 = 1:2:3$), deren Constitution aus der Nichtveresterbarkeit, aus der Abspaltbarkeit der Kohlensäure und durch Diazotiren und Verkochen des entstandenen *m*-Nitranilins (Bildung von *m*-Nitrophenol) festgestellt wurde. Auch wurde durch Reduction eine *m*-Phenylendiamincarbonsäure erhalten. — Aus dem *β*-Imid entstanden zwei isomere Nitroanthranilsäuren, die durch Xylol von einander getrennt wurden. Die in Xylol unlösliche Säure ist citronengelb und wurde als *β*-*p*-Nitroanthranilsäure ($NH_2 : COOH : NO_2 = 1:2:4$) mit einer bereits bekannten und beschriebenen Nitroaminocarbonsäure identificirt, die auf anderem Wege schon früher erhalten wurde. Ebenso stimmten deren Derivate mit denen der beschriebenen Säure überein. Die in Xylol lösliche Säure ist orangegelb, schwer löslich in Wasser, süss schmeckend, liefert bei der Reduction eine *m*-Phenylendiamincarbonsäure, beim Diazotiren und Verkochen die Nitrosalicylsäure ($OH : COOH : NO_2 = 1:2:4$), bei der Reduction derselben eine entsprechende Aminosalicylsäure. Sie ist daher als *β*-*m*-Nitroanthranilsäure anzusehen ($NH_2 : COOH : NO_2 = 1:2:5$). Auch wurden von den Derivaten der verschiedenen Producte Salze, Ester und Acetylderivate dargestellt und beschrieben.

Hofrath Lieben überreichte noch folgende zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Abhandlungen: 1. Zur Kenntniss des Gleichgewichtes zwischen Dextrose und Maltose von Dr. C. Pomeranz. Verf. hat die Versuche von Croft Hill über die Spaltung der Maltose und Dextrose unter dem Einflusse von Maltose berechnet und zeigt, dass auf diesen Vorgang das Guldberg-Waage'sche Massenwirkungsgesetz anwendbar ist. Die nach der Formel $\frac{C_{2\,\text{Dextrose}}}{C\,\text{Maltose}} = K$ berechnete Constante erweist sich als unabhängig von der Temperatur. — 2. Ueber die Löslichkeit der Salze optisch activer einbasischer Säuren von Dr. C. Pomeranz. Bezeichnet *l* die Löslichkeit des Salzes einer optisch activen einbasischen Säure mit einem einwerthigen Metall, und ist *α* der elektrolytische Dissociationsgrad, der gesättigten Lösung derselben, so lässt sich die Löslichkeit eines Gemenges von *α* und *l* Salz nach der Formel $L = l[2(1-\alpha) + \sqrt{2\alpha}]$ berechnen.

Prof. Hans Molisch in Prag übersendet eine Abhandlung unter dem Titel: Ueber Heliotropismus im Bakterienlichte. Verf. theilt mit, dass Bakterienlicht bei heliotropisch empfindlichen Pflanzen sehr deutlichen positiven Heliotropismus hervorzurufen vermag. Aus den vom Verf. angestellten Versuchen folgt, dass dem Bakterienlichte neben der bereits bekannten photochemischen Wirkung auf die photographische Platte auch eine physiologische zukommt, da es zweifellos nachgewiesen erscheint, dass die den Leuchtbakterien in Form von Licht entspringende strahlende Energie photomechanische Leistungen, d. h. heliotropische Krümmungen, hervorzurufen vermag. — Prof. Dr. Ernst Lecher übersendet eine Arbeit, betitelt: Beeinflussung des elektrischen Funkens durch Elektrisirung.

Tagesgeschichte.

H. **Karlsbad.** Die 74. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte findet vom 21.—27. September d. J. hierselbst statt. Die auf der vorjährigen Versammlung in Hamburg durchgeführte Vereinigung mehrerer verwandter Disciplinen wurde auch in diesem Jahre beibehalten. Die Organisation der Versammlung blieb überhaupt dieselbe wie im Vorjahre mit der einzigen Ausnahme, dass in der medicinischen Hauptgruppe eine neue Abtheilung „Geschichte der Medicin" eingefügt wurde. Diesem Beschlusse des Vorstandes der Gesellschaft gemäss bestehen gegenwärtig 28 Abtheilungen. Die allgemeinen Sitzungen der diesjährigen Tagung werden am 22. und 26. September abgehalten; es sollen in diesen Sitzungen Themata von allgemeinem Interesse behandelt werden. Für den 24. September ist eine Gesammtsitzung beider Hauptgruppen geplant. Für den 25. sind für jede der beiden Hauptgruppen gemeinsame Sitzungen vorgesehen. In der medicinischen Hauptgruppe soll die physiologische Albuminurie von zwei Referenten behandelt werden; bezüglich des Themas der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe sind die Verhandlungen noch nicht abgeschlossen.

Personalien.

Ernannt: *Jena.* Prof. Edler an Stelle des verstorbenen Prof. Settegast zum Director des landwirthschaftlichen Institutes an der hiesigen Universität.

Wien. Der Chef-Geologe der Geologischen Reichsanstalt, Fr. Teller, als Nachfolger des Prof. Dr. Uhlig zum Professor für Paläontologie und der Privatdocent Dr. Arthur Schattenfroh zum ausserordentlichen Professor der Hygiene an der hiesigen Universität.

Habilitirt: *München.* Der Assistent am chemischen Staats-Laboratorium, Dr. phil. Johannes Volkmar Kohlschütter, als Privatdocent für Chemie an der hiesigen Universität.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 29 705. (Kl. 12.) **Alkylthioxanthine,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. B. 28 550. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 25. Juli 1901.

C. 10 120. (Kl. 48.) **Aluminiumgegenstände,** Vorbereit. von — für die galvanische Plattirung. H. G. Cassin, Paris. 28. August 1901.

C. 9940. (Kl. 12.) **Bleisuperoxyd,** elektrolyt. Darstell. von —; Zus. z. Pat. 124 512. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 18. Juni 1901.

H. 26 227. (Kl. 22.) **Bleiweiss,** Darstellung von —. R. Haack, Godesberg a. Rh. 26. Juni 1901.

R. 14 520. (Kl. 32.) **Glasmasse,** Schmelzung von — durch elektrische Widerstandserhitzung. Dr. B. Redlich, Berlin. 1. August 1900.

H. 25 912. (Kl. 22.) **Holz,** Herstellung eines das — gegen die Einwirkung des Feuers schützend. Anstrichs. Hausmullverwerthung München G. m. b. H., Puchheim b. München. 4. Mai 1901.

C. 10 191. (Kl. 40.) **Laugebehälter,** zerlegb. —. Edward Chester & Company Limited, London. 4. October 1901.

S. 15 181. (Kl. 40.) **Metalle,** Gewinnung von —, deren Verwandtschaft zu Chlor geringer ist als die des Natriums, aus oxydischen Erzen. Società Italiana di Applicazioni Elettriche, Turin. 8. Juli 1901.

H. 24 467. (Kl. 12.) **Thonerde,** Gewinnung reiner — aus Bauxit und ähnlichem Material auf nassem Wege. Ch. M. Hall, Niagara Falls, V. St. A. 14. Aug. 1900.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

S. 13 788. (Kl. 53.) **Kaffee,** Behandlung von zum Ueberziehen von — oder Kaffeesurrogaten dienendem Harz. 13. Juni 1901.

W. 14 838. (Kl. 22.) **Mineralfarben,** Herstellung von — und Farblacken durch Elektrolyse. 15. Februar 1900.

Patent-Ertheilungen.

130 665. (Kl. 12.) **Abfallstoffe,** Veraschen von organischen Substanzen und anorganische Salze enthaltenden flüssigen —. J. Szamek, Budapest. 22. Mai 1901.

130 664. (Kl. 12.) **Baryummanganite,** Reduction der als „Psilomelane" bekannten — zwecks Erzeugung von Baryumcarbid und metallischem Mangan. C. Limb Lyon. 24. October 1900.

130 559. (Kl. 8.) **Bleichen** von thierischen Webfasern durch Wasserstoffsuperoxyd und Bläuungsmittel. Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick G. m. b. H., Opladen. 2. April 1901.

130 678. (Kl. 12.) **Chromoxydverbindungen,** Darstellung complexer organischer —. Zus. z. Pat. 119 042. Dr. G. Eberle, Stuttgart. 19. Februar 1899.

130 599. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen,** bei welchem das in einem ringförmigen Tiegel befindliche Schmelzgut von dasselbe durchfliessenden Inductionsströmen erhitzt wird. Société Schneider & Co., Le Creusot, Frankr. 10. April 1901.

130 628. (Kl. 8.) **Färben,** Reserviren beim — mit Schwefelfarbstoffen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 30. Mai 1901.

130 721. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben, vom Naphthacridin sich ableitenden —. Dr. F. Ullmann, Genf. 7. Juli 1898.

130 627. (Kl. 8.) **Farbstoffe,** Befestigung von — auf pflanzlichen Fasern durch Anhydroverbindungen aus Aldehyden und organischen Basen. Dr. V. Tedesko Grünberg i. Schl. 24. März 1900.

130 560. (Kl. 12.) **Gase,** Behälter zur Aufnahme und zum Erhitzen hochgespannter —. Dr. A. Ludwig, Waldhaus Dusemond b. Mülheim, Mosel. 1. Febr. 1900.

130 625. (Kl. 6.) **Getränke,** Herstellung alkoholfreier, kohlensäurehaltiger — durch Gährung. Dr. H. F. Pitoy, Reims. 29. December 1900.

130 629. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. April 1901.

130 730. (Kl. 22.) **Leim,** Herstell. eines Ersatzmittels für thierischen —. J. Wese Leipzig. 12. December 1900.

130 680/681. (Kl. 12.) **Phthalylhydroxylamin,** Darst. von —. Basler Chemische Fabrik, Basel. 22. Januar bezw. 7. Mai 1901.

130 720. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darst. v. Baumwolle ohne Beize färbenden —. Zus. z. Pat. 93 595. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 21. April 1897.

130 679. (Kl. 12.) **Theerkohlenwasserstoffe,** Abscheidung neutraler sauerstoff- bez. schwefelhaltiger Verbindungen der Dialphylenoxyd- bezw. Dialphylensulfidgruppe aus —. Act.-Ges. für Theer- u. Erdöl-Industrie, Berlin. 21. Febr. 1900.

130 523. (Kl. 78.) **Schiesspulver,** Herstell. eines rauchwachen —. Pulverfabr Hasloch a. M., Schmidt & Büttner, Hasloch a. M. 7. April 1901.

Gebrauchsmuster.

170 432. (Kl. 12.) **Analysentrichter** mit horizontal verbreitertem Rande. G. Arend Karlshorst b. Berlin. 15. Januar 1902.

170 309. (Kl. 12.) **Kugelventilpumpe** aus Thon für grosse Quantitäten per Hub mit einem Kolben. E. March Söhne, Charlottenburg. 11. December 1901.

170 364. (Kl. 42.) **Polarisationsapparate,** an — ein revolverartig drehbares Gestell mit in demselben pendelnd aufgehängten Einlagerohren zur gleichzeitigen Aufnahme einer grösseren Anzahl von abwechselnd in das Gesichtsfeld des Instrumentes zu bringenden Beobachtungsröhren. J. Peters, Berlin. 6. Febr. 1902.

170 211. (Kl. 12.) **Trichter,** bei dem der obere Theil glatt, der untere mit Rillen versehen ist. W. Cohen, Aschersleben. 4. April 1901.

170 573. (Kl. 85.) **Wasserreinigungsapparat,** gekennzeichnet durch mitt. Schwimmer bethätigte Regulirvorrichtungen für das Rohwasser und die Reactionsflüssigkeit. M. Schroeder, Berlin. 16. December 1901.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

52 904. **Airogen:** für ein Wundstreumittel. Lüdy & Co., Burgdorf, Schweiz. A. 18. October 1901. E. 22. Februar 1902.

52 905. **Atoxyl:** für pharmaceut. Producte. Vereinigte Chemische Werke Act.-Ges., Charlottenburg. A. 9. Januar 1902. E. 22. Februar 1902.

52 832. **Clifford:** für Farbstoffe etc. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 19. April 1901. E. 17. Februar 1902.

52 854. **Vernol:** für Bohnermasse, Lacke, Firnisse, Leinöl. F. Pietzcker & Co., G. m. b. H., Altona-Ottensen. A. 9. Juli 1901. E. 19. Februar 1902.

Separat-Beilage zur Chemiker-Zeitung.

Vorlesungen an den Universitäten, techn. Hochschulen, Berg- und landwirthschaftl. Akademien

in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmaceuten. Sommer-Semester 1902.

Aachen. (T. H.) Grotrian: Allgem. Elektrotechnik; theoret. Elektrotechnik; elektrotechn. Prakt. Lüders: Maschinenkunde. Pinzger: Theoret. Maschinenlehre, I u. II. Rasch: Elektr. Starkstromanlagen; elektr. Constructionsübungen; elektr. Arbeitsübertragung. Borchers: Hüttenkunde der Metalle ausser Eisen; kleines metallurg. Praktic., umfass. Löthrohr- u. hüttenmänn. Probirkunst und elektr. Schmelzverfahren; Anleit. z. Entwerfen metallurg. u. elektrometallurg. Apparate; grosses metallurg. u. elektrometallurg. Prakticum; allgem. Hüttenkunde. Bredt: Experimental-Chemie, organ. Th.; org. Prakticum; Anleit. zu selbstständ. Arbeiten auf dem Gebiete der organ. Chemie. Classen: Chemie der Metalle; anorgan. Prakticum (Prakticum für qualit. u. quant. Analyse, spec. analyt. Meth., quant. Analyse durch Elektrolyse, Maass-, Gas- u. Spectralanalyse, Darst. anorg. Präparate, Ausführ. selbstständ. wissenschaftl. Arbeiten auf d. Gebiete der analyt. u. anorgan. Chemie); elektrochem. Prakt. (Darst. von Chemikalien mittels Elektrolyse, Galvanoplastik etc.); Ausführ. selbstständ. wissenschaftl. Arbeiten auf dem Gebiete der Elektrochemie. Haussmann: Markscheiden u. Feldmessen; markscheid. Zeichen- u. Rechenübgn.; Uebgn. im Markscheiden u. Feldmessen; ausgew. Kapitel aus der Markscheidekunst. Holzapfel: Specielle Geologie; paläontol. u. geolog. Uebgn.; Elemente der Mineralogie u. Geologie. Klockmann: Petrographie mit Uebg. im Bestimm. von Gesteinen; mikroskop. Gesteinsuntersuchung; Anleit. zu selbstständ. Arbeiten auf d. Gebiete der Krystallographie, Mineralogie und Petrographie. Lengemann: Bergbaukunde; Entwerfen bergmänn. u. Aufbereitungsanlagen; Salinenkunde. Stahlschmidt: Techn. Chemie; Entwerfen chem. Fabrikanlagen; chem.-techn. Prakticum. Wüst: Eisenhüttenkunde; Eisen-, Stahl- u. Metallgiesserei; Uebg. im Entwerfen eisenhüttenmänn. u. giessereitechn. Apparate; eisenhüttenmänn. Praktic. Wieler: Spec. Botanik; mikroskop.-botan. Uebgn.; Anleit. zu selbstständ. botan. Arb.; Waarenkunde des Thier- u. Pflanzenreiches. Dannenberg: Geologie der Umgegend von Aachen; mineralog. Prakt. Rau: Technologie d. Brennstoffe, II u. III; Entwerfen industr. Feuerungsanlagen; wärmetechn. Prakticum; Waarenkunde des Mineralreiches. Danneel: Elektrochemie, II. v. Kügelgen: Hüttenmännische Probirkunst; Löthrohrprobirkunst. Semper: Steinkohlenpflanzen. Kähler: Nationalökonomie, II. Wüllner: Experimental-Physik, II; Physik in mathemat. u. experimenteller Behandlungsweise, ausgew. Th.; Uebgn. im physikal. Laborator. (für a) Elektrotechniker u. Chemiker, b) Physiker). Wien: Experimental-Physik, enc. Curs; Theorie d. Elektrochemie. Storp: Gewerbehygiene.

Berlin. (U.) Benda: Mikroskop u. mikroskop. Untersuchungsmethoden. Engelmann: Leitung selbstständ. Arbeiten im physiolog. Laborator. H. Munk: Physiolog. Coll. I. Munk: Grundriss der Physiologie; experiment. Untersuch. in der speciell-physiolog. Abtheil. des physiolog. Institutes. Günther: Cursus der Mikrophotographie; Bakteriologie mit Einschl. der Immunitätslehre. Salkowski: Physiolog. u. patholog. Chemie, mit Exper.; Arb. im chem. Laborat. des patholog. Institutes; prakt. Cursus der Chemie. Thierfelder: Prakt. Cursus der Chemie u. physiolog. Chemie; physiolog. u. patholog. Chemie, I. Th., mit Experim.; Arb. im chem. Lab. des physiolog. Institutes. Herter: Physiolog. u. patholog. Chemie; prakt. Cursus der med. Chemie, mit Berücksicht der Hygiene; Arb. im medicin.-chem. Privatlaborat.; Elemente d. Toxikologie, mit Exper. Friedenthal: Fermente u. Fermentwirkung. Salomon: Chemie des Harns. Kaiserling: Curs. der Photographie zu wissenschaftl. Zwecken, einschliesslich Mikrophotographie. Rosin: Prakt. Cursus der mikroskop., chem. u. bakteriolog. Diagnostik (Unters. v. Harn, Blut, Sputum, Mageninhalt, Faeces). Liebreich: Heilmittellehre und Receptirkunst; Theorie u. Erfahr. neuer Heilmittel; Toxikologie mit prakt. Uebgn. W. Traube: Alkaloide. Langgaard: Eigensch. u. chem. Verh. der gebräuchl. Arzneimittel, mit Rücksicht auf ihre Verordnungsweise; Toxikologie, mit Exper. u. Nachw. der Gifte. Liebreich, W. Traube u. Langgaard: Prakt. chem.-pharmakolog. Uebgn. im pharmakolog. Inst. Lewin: Arzneimittellehre, mit Experimenten u. Demonstr., sowie prakt. Uebgn. im Receptschreiben u. Anfert. von Arzneien; erregende u. betäub. Genussm.; Toxikologie, einschliessl. der gewerbl. Vergift. u. der gerichtl. Praxis, mit Experimenten u. prakt Uebgn. in der Blutspectroskopie u. im Nachw. v. Giften. Rost: Resorpt. u. Ausscheid. v. Arzneim. u. Giften. Rubner: Hygiene, II. Th.; hygien. Uebgn. f. Anf.; Arb. im Lab. für Vorger.; bakteriolog. Curse. Rubner u. Wolpert: Hygien. Demonstr. m. Excurs. M. Wolff: Bakteriologie, mit prakt. Uebgn. u. Demonstr. Spitta: Oeffentl. Gesundheitspflege, verb. mit Demonstr. im Hygienemuseum; Genussmittel u. ihre hygien. Bedeut. Weinstein: Naturphilosoph. Grundl. der Physik u. physikal. Chemie; physikal. Eigensch. der Erde. Fock: Einleit. in die Chemie u. Physik; Elemente der Krystallographie. E. Warburg: Experimental-Physik, II. Th. (Licht u. Elektricität); mathemat. Ergänz. zur Experimental-Physik. Blasius: Uebgn. im Anschluss an das physikal. Prakt.; physikal. Curs. Starke: Elektr. Entlad. u. die sie begleit. Erscheinungen (Kathoden-, Röntgenstrahlen etc.). E. Warburg, Blasius u. Starke: Prakt. Uebgn. u. Arb. im Lab. Planck: Theoret. Optik; mathemat.-physikal. Uebgn. Krigar-Menzel: Theoret. Physik, II. Th. (Elasticitätslehre, Hydrodynamik); Uebgn. in der theoret. Physik. Pringsheim: Physik der Sonne, mit Exper. Martens: Spectralanalyse u. Photometrie, mit Exper. Lummer: Ausgew. Kap. aus der Licht- u. Wärmestrahlung. Aschkinass: Elektr. u. magnet. Messmeth., mit Demonstr. d. Apparate. Slaby: Elektrotechnik, mit Demonstr. E. Meyer: Einführung in die Technik; techn. Excursionen. Will: Gesch. der Chemie. v. Buchka: Geschichte der Chemie; Chemie der Nahrungsm., Genussm. u. Gebrauchsgegenst., mit Berücksicht. der einschläg. Gesetzgebung. Jacobson: Besprech. chem. Tagesfragen. van't Hoff: Ausgew. Kap. der physikal. Chemie. Meyerhoffer: Elem. der höh. Mathematik f. Chemiker. Jahn: Experiment. u. theoret. Elektrochemie. Marckwald: Stereochemie. Gabriel: Qualit. u. quant. chem. Analyse. Landolt: Anorgan. Experimental-Chemie; prakt. Ueb. im zweiten chem. Univ.-Lab.; physikal.-chem. Arb. Pinner: Anorgan. Experimental-Chemie; organ. Experim.-Chemie. H. Traube: Mineral-Chemie. R. J. Meyer: Chemie der selt. Elem., mit Exper. Rosenheim: Prakt. Uebgn. in der Gas- u. Maassanalyse. Rosenheim u. R. J. Meyer: Anorgan.-chem. Prakt. Fischer: Organ. Exper.-Chemie. Harries: Chemie d. hydroaromat. Verbind. u. Terpene. Pschorr: Colloqu. über org. Chemie. Ruff: Coll. über anorg. Chemie. Fischer, Gabriel, Harries, Pschorr u. Ruff: Prakt. Uebgn. im ersten chem. Lab. Liebermann: Organ. Chemie, II. Th. (aromat. Reihe, Farbstoffe, Alkaloide etc.); Leit. experim. organ.-chem. Arbeiten (im organ. Lab. der techn. Hochschule). Buchner: Einführg. in in die organ. Experimental-Chemie; prakt. Uebgn. im chem. Lab. der landwirthschaftl. Hochschule. Wohl: Chemie d. Kohlenhydrate. Emmerling: Gährungschemie. Thoms: Grundzüge der Nahrungsm.-Chemie, mit Einschl. der Harnanalyse; pharmac. Chemie, organ. Th.; prakt. Uebgn. im pharmaceut.-chem. Lab. Wichelhaus: Chem. Technologie, I. Th. (anorgan. Stoffe) mit Exper. u. Excurs.; Uebgn. im technolog. Institut der Univ. Biedermann: Techn. Chemie, I. Th. (anorg. Stoffe), mit Demonstr.; Steinkohlentheer u. Theerfarbstoffe. Schotten: Colloquium über ausgewählte Kapitel der physiologischen und technischen Chemie. Klein: Elemente der Mineralogie u. Krystallographie; Petrographie; Anleit. zu mineralog. u. petrograph. Untersuch.; mineralog. Uebgn. im Anschluss an die Vorlesung. Potonié: Paläobotanik f. Botaniker u. Geologen; paläobotan. Praktic. Branco: Paläontologie der Wirbellosen; Anleit. zu selbstständ. Arb. in Geologie u. Paläontologie; geolog. u. paläontolog. Uebgn.; geolog. Excurs. Schwendener: Grundzüge der Botanik; mechan. Probleme der Botanik; Leit. der Arb. im botan. Inst.; mikroskop. Uebgn. Holtermann: Elemente der Botanik; prakt. Einführ. in die modern. Culturmeth. der Pilze. Reinhardt: Grundz. der allgem. Botanik. Kny: Experimental-Physiologie der Pflanzen; prakt. Uebgn. in Pflanzen-Physiol. u. -Pathologie; Leit. botan. Unters. im pflanzenphysiolog. Inst. Kolkwitz: Entwickelungsgeschichte der Pflanzen, mit Demonstr. Engler: Spec. Botanik, Biol. u. Verbreit. der Pflanzen, mit besond. Berücksicht. der Medicinal- u. Nutzpflanzen sowie der pflanzengeograph. wicht. Charaktergewächse; Uebgn. im Untersuch. u. Bestimm. der Pflanzen; Anleit. zu Unters. aus dem Gebiete der systemat. Botanik u. Pflanzengeographie f. Vorgeschr. Gilg: Culturpflanzen, ihre Geschichte u. Verbreitung; Anatomie der Drogen, zugl. Anleitung zur Drogenkunde in anatom. und systemat. Hinsicht; mikroskop.-botan. Unters. der menschl. Nahrungs- u. Genussm. Engler u. Gilg: Mikroskop Uebgn. als Anleit. zur Drogenkunde. Wittmack: Systemat. Botanik; botan. Excurs. Ascherson: Erläuter. der Pflanzenfamilien; botan. Excurs. Schumann: Ausgew. Pflanzenfamilien; commercielle Pharmakognosie. Busse: Morphologie u. Systematik der Bakt. O. Warburg: Cultur- u. Nutzpflanzen. Garcke: Pharmakognosie. Lindau: Uebgn. in der Kryptogamenkunde; mikroskop. Uebgn. in der Flechtenkunde; kryptogam. Excursionen. Schmoller: Allgem. u. theoret. Nationalökonomie. Wagner: Spec. u. prakt. Nationalökonomie. Orth: Allgem. u. spec. Acker- u. Pflanzenbaulehre, II. Th. (Bewässern, einschliessl. Wiesenbau); Bonitiren des Bodens; praktische Uebungen im agronomisch-pedologischen Laboratorium der landwirthschaftlichen Hochschule, mit Berju.

Berlin. (T. H.) Brand: Entwerfen v. Hütten- u. Aufbereitungsanlagen; elektrolyt. Metallgewinn. v. Buchka: Chemie der Nahrungsm., mit Berücksicht. der Nahrungsm.-Analyse u. Bakteriologie; Geschichte der Chemie. Herzfeld: Zuckeruntersuchgn; Chemie der Ernährung der Pflanze. Hirschwald: Allgem. Geologie; geologisches Prakticum; mikroskopisch-krystallographische Uebungen, mit besonderer Berücksichtigung der mikrochem. Analyse. Holde: Untersuchung der Mineralöle und übrigen Naphthaproducte (Benzin, Petroleum, Schmieröl, Paraffin etc.); Prakticum in der Untersuch. der Fette, Oele u. Naphthaproducte. Jurisch: Entwerfen von chem. Anlagen. v. Knorre: Analyt. Chemie (qualitat. Analyse); prakt. Arb. im elektrochem. Lab.; angew. Elektrochemie (Elektrometall., Galvanoplastik, Galvanostegie, quant. Analyse durch Elektrolyse). Liebermann: Organ. Chemie, II (aromat. Reihe, cykl. Verbind., Farbstoffe, Alkaloide etc.); prakt. Arb. im organ. Laboratorium. Miethe: Spectralanalyse; Photochemie u. photomechan. Processe; Constructionstypen photograph.-opt. Instrumente; prakt. Arb. im photochem. Lab.; photograph. Ueb. in den gebräuchl. Processen. C. Müller: Spec. Botanik; mikroskop. Cursus, I (Einführ. in den Gebrauch des Mikroskops. Erdmann: Spec. anorg. Chemie; prakt. Arb. im anorg. Lab. Traube: Thermochemie; physikal.-chem. Uebgn. H. Wedding: Einleit. in die Eisenhüttenkunde, II (Physik des Eisens); Eisenhüttenkunde, II (Darstell. des schmiedbaren Eisens). Weeren: Spec. Hüttenkunde, I. Th. (Darst. der in Hüttenwerken erzeugt. Metalle, mit Ausn. des Eisens); allgem. Probirkunde; prakt. Arb. im metallurg. Laborator. Witt: Chem. Technologie, I (Technol. der Wärme, des Wassers u. der anorgan. Verbind., chem. Grossind.); Glas, Keramik, Apparatenkunde; prakt. Arb. im technolog. Lab. Frentzel: Ausgew. Kap. aus der Chemie d. Nahrungs- u. Genussmittel. Hecht: Baukeramik u. Mörtelstoffe (Ziegel, Terracotten, feuerfeste Fabrikate u. die in Verbind. mit ihnen angew. Mörtel) mit Excurs. Junghahn: Albumine (Eiweiss, Caseïn, künstl. Nahrungsm. etc.) mit Excurs. Kühling: Maassanalyse; Stöchiometrie. W. Müller: Wichtigste Leitfossilien der geolog. Format. Schoch: Prüf. u. Beurtheil. von Cement, Kalk etc.; Entwerfen u. Berechnen von Anlagen z. Fabrikation v. Cement, Kalk, Gyps, Mörtel, Kalksand- u. Schlackensteinen etc. Stavenhagen: Quant. Analyse (Ueberblick über die wicht. quant. Bestimmungsmeth im Anschluss an die Arb. im anorgan. Lab.) Täuber: Färbeprakticum. Voswinckel: Ausgew. Kap. der organ. Chemie Wolffenstein: Alkaloide. Koch: Bauconstructionslehre mit Ueb. Krüger: Bauconstructionslehre mit Uebgn. Hörmann: Allgem. mechan. Technologie. N. N.: Maschinenkunde, II. Paalzow: Experimental-Physik; physikal. Uebgn. Post: Gewerbl. Gesundheitslehre, socialpolitischer, chemischer und physiologischer Theil.

Berlin. (L. H.) Orth: Allgem. Acker- u. Pflanzenbau, II. Th. (Bewäss. des Bodens, einschliessl. Wiesenbau u. Düngerlehre); spec. Acker- u. Pflanzenbau, II. Th.; prakt. Uebgn. zur Bodenkunde; Leit. agronom. u. agriculturchem. Unters. (Uebgn. im Unters. von Boden, Pflanzen u. Dünger). Lehmann: Molkereiwesen. Remy: Grundzüge der Düngerlehre u. der Bodenbakteriologie; Uebgn. in der Anwendung einfacher Methoden zur Untersuchung landwirthschaftl. Gebrauchsstoffe, sowie Demonstrat. u. Uebgn. in der Ausführ. pflanzenzücht. Maassnahmen; Einführung in die Methodik des landwirthschaftl. Versuchs- u. Untersuchungswesens. Schotte: Landwirthschaftl. Maschinenkunde; Maschinen u. bauliche Anlagen für Brauerei, Brennerei und Zuckerfabrikation. Börnstein: Experimental-Physik, II. Th.; Dioptrik; Hydraulik; physikal. Uebgn. Buchner: Einführ. in die organ. Experimental-Chemie; chem. Uebgn.; grosses u. kleines chemisches Prakticum. Gruner: Grundzüge der anorgan. Chemie; Geognosie u. Geologie; wicht. Bodenarten mit Berücksicht. ihrer rationellsten Cultur; prakt. Uebgn. im Bestimm. von Bodenarten in Verbindung mit geolog.-agronom. Aufnahmen im Felde; Demonstr. im Museum; geognost. Excursionen. Kny: Experimental-Physiologie d. Pflanzen; Prakt. für Pflanzenphysiologie u. -pathologie; Arb. für Vorgeschr. im botan. Inst. Wittmack: Systemat. Botanik mit bes. Berücksicht. der Nutz- u. Zierpflanzen; Züchtung der Culturpflanzen; botan. Excursionen. C. Müller: Grundzüge der prakt. Bakterienkunde mit bes. Berücksicht. d. Landwirthschaft. Kolkwitz: Entwickelungsgeschichte der Pflanzen. Zuntz: Ueberblick der gesammten Thierphysiologie; thierphysiolog. Prakticum. Sering: Nationalökonomie.

Berlin. (B.-A.) Franke: Bergbaukunde, mit Uebgn., II. Th.; Tiefbohrkunde, einschliessl. Schachtbohrungen; Salinenkunde; Aufbereitung, II. Th., einschliessl. Briquettirung. Pufahl: Metallhüttenkunde; allgem. Probirkunst; techn. Gasanal. Wedding: Eisenhüttenkunde; Eisenprobirkunst. Hörmann: Metallurg. Technologie. Vater: Mechanik; Maschinenlehre. Peters: Elektrometallurgie. Schneider: Markscheidekunst u. Geodäsie, mit Uebgn.; markscheid. Zeichnen. Haselow: Bauconstructionslehre. Brelow: Unterricht im Zeichnen u. Constr.; darst. Geometrie. Eskens: Bergrecht, II. Th. Scheibe: Mineralogie; mineralog. Uebgn. Potonié: Pflanzenpaläontologie (besond. d. Carbons); paläobotan. Prakt. Kneser: Integralrechn.; analyt. Geometrie des Raumes; Ausgleichungsrechnung (Meth. der kl. Quadrate), mit Uebgn. Finkener: Uebgn. im Lab. für quantitat. u. qualitat. Mineralanalyse; Repetit. d. Mineralanalyse. Zickermann: Elektrotechnik. Fischer: Experimental-Chemie.

Bern. (U.) Oncken: Prakt. Nationalökonomie. Kronecker: Physiologie des Stoffwechsels. Heffter: Pharmakologie; Cursus im Anfertigen von Arzneien; Arbeiten im Laborat. des medicin.-chem. u. des pharmakolog. Institutes. Praktische Arbeiten in der Bakteriologie; bakteriolog. Curs. Emmert: Tavel: Oeffentl. Gesundheitspflege, Hygiene. Girard: Allgem. Hyg. u. Schulgesundheitslehre. Tschirch: Pharmaceut. u. gerichtl. Chemie, III. Th. (org. Chemie: aromat. Reihe); mikroskop. Uebg. mit Rücksicht auf Drogen, Nahrungs- u. Genussmittel; Pharmakognosie u. pharmaceut. Botanik; Arb. im chem. u. mikroskop. Lab. des pharmaceut. Inst. Oesterle: Meth. der gerichtl. Chemie; mikroskop. Diagnose officin. Pflanzenpulver; Repetit. d. Pharmakognosie. Forster: Experim.-Physik, I. Th. (allg. Physik, Akustik, Optik); Wärmelehre; Repetit. d. Physik; theoret.-prakt. Curs der Photographie; physik. Praktic. Gruner: Mathem. Physik; Spectralanalyse. Friedheim: Spec. anorg. Chemie; qualit. u. quantit. Analyse; chem. Technologie der Brennstoffe u. landwirthschaftl. Gewerbe; anorgan.-chem. Praktikum; analyt.-chem. Praktikum; Ueb. in der techn. Gasanalyse. Kostanecki: Organ. Chemie; Repetitorium der organ. Chemie; organ-chem. Prakticum. Schaffer: Chemie der menschl. Nahrungs- u. Genussm.; Conservir. der Nahrungs- u. Genussmittel durch Chemikalien u. Nachweis der letzt.; Uebgn. im Unters. von Nahrungs- u. Genussmitteln. Tambor: Einführ. in die Chemie der organ. Farbstoffe; Repetitor. der Chemie der carbo- u. heterocykl. Verbind. Mai: Anorgan.-chem. Arb. im Privatlaboratorium; Repetit. der anorgan. Chemie; Besprech. anorgan. Laboratoriumsarb. E. Fischer: Botanik, II. Th.; Repetit. der Botanik; ausgew. Kap. aus der Pilzkunde (Uredineen); mikroskop. Curs f. Anfänger; botan. Curs; Arbeiten im botan. Institut. L. Fischer: Uebungen im Pflanzenbestimmen; Demonstrat. zur botan. Morphologie u. Systematik. Baltzer: Geol. u. Paläontologie; geolog.-mineralog. Uebgn. u. Anleit. zu selbstständ. Arbeiten; geolog. Excurs. Kissling: Geologie der Schweiz mit Excursionen.

Bonn. (U.) E. Pflüger: Allgem. Physiologie u. spec. Physiologie, I. Th. (animaler Th.); Cursus der physiolog. Chemie. Schöndorff: Nahrungs- und Genussm. des Menschen. Finkler: Hygien. Laboratorium; hygien. Colloquium. Kruse: Bakteriologie; bakteriolog. Cursus; bakteriolog. Laboratorium. Binz: Arzneimittellehre (Hälfte) mit Mineralquellenlehre u. Receptirkunde; pharmakolog. Laboratorium. Gothein: Allgemeine Volkswirthschaftslehre. Kayser: Experimental-Physik, II. Th. (Elektricität, Optik); physikal. Colloquium. Hagenbach: Physikal. Messgn. mit Berücksicht. des Prakticums. Kayser u. Hagenbach: Physikal. Laboratorium. Bucherer: Elektronentheorie. A. Pflüger: Mechan. Wärmetheorie. Anschütz: Experimental-Chemie, I. Th. (allgem. und anorgan. Chemie); Coll. über neuere Arbeiten auf d. Gebiete der Chemie; chem. Prakticum. Rimbach: Analyt. Chemie, II. Th. (qualitat. Analyse); Polarimetrie u. Refractometrie u. ihre Anwendungen in der Chemie; Uebgn. in der mikrochem. Analyse. Partheil: Pharmaceut. Chemie (anorg. Th.); Nahrungsmittel-Chemie; galen. Präparate. Anschütz, Partheil u. Rimbach: Chem. Prakt. für Anf. u. Geübt., sowie für Nahrungsm.-Chemiker. Löb: Physikal. Chemie, I. (allgem. Eigensch. der Stoffe); Grundzüge der Elektrochemie; Anleit. zu selbstständ. Arb. auf dem Gebiete der physikal. Chemie u. Elektrochemie. Rimbach u. Löb: Uebgn. in den wicht. physikal.-chem. Untersuchungsmeth. Pauly: Abkömmlinge der Kohlensäure. Heusler: Chem. Technologie f. Juristen u. Cameralisten. Binz: Org. Farbstoffe m. Berücksicht. d. Patentliteratur. Schröter: Cykl. Kohlenstoffverb., II. Th. (heterocykl. Substanzen). Binz u. Schröter: Praktic. über org. Farbstoffe. Schlüter: Geologie des norwestl. Deutschlands; Versteinerungskunde, verbund. mit Uebgn. im geolog.-paläontolog. Museum; Leit. selbstständ. Arbeiten auf dem Gebiete der Paläontologie u. Geologie. Rauff: Dynam. Geologie; geolog. Bau u. Entstehung der Alpen; geolog. Ausflüge; Colloquium im Anschluss an die Vorlesungen u. Ausflüge. Pohlig: Allgem. Geologie (Erdgeschichte); allgem. Paläontologie (Versteinerungslehre); Descendenztheorie (Abstammungslehre); geolog. Ausflüge. Laspeyres: Mineralog. Uebgn.; vulcan. Gesteine mit bes. Berücksicht. von Rheinl.-Westfalen; Leit. selbstständ. Arbeiten im Gebiete der Mineralogie, Mineral-Chemie u. petrograph. Geologie. Strasburger: Allgem. Botanik; Colloqu. über neuere Arb. auf dem Geb. der Botanik; Leit. selbstständ. Arbeiten; botan.-mikroskop. Uebgn. Koernicke: Phanerogamen, mit besond. Berücksichtig. der Nutz- u. Heilpflanzen. Karsten: Officin. Pflanzen; Pflanzengeogr. Koernicke u. Karsten: Botan. Excursionen. Fischer: Gefässkryptog. u. Gymnospermen. Noll: Pflanzenreich, mit besond. Berücksicht. der Nutzpflanzen u. Krankheitserreger; Uebungen im Bestimmen der Pflanzen.

Braunschweig. (T. H.) Schöttler: Techn. Mechanik; angew. Wärmemechanik. Weber: Physikal. Prakticum; Experimental-Physik; ausgew. Kap. aus der mathemat. Physik. Peukert: Elektrotechnik; elektrotechn. Construct.-Uebgn. Grundz. der Elektrochemie; Blitzableiter u. elektr. Sprengmeth.; elektrotechn. Prakticum; Arb. im elektrotechn. Laboratorium. Stolley: Mineralogie, II; Geologie, II; mineralog.-petrograph. Uebgn; spec. petrograph. Uebgn.; paläontol. Uebgn. Körner: Entwerfen v. Fabrikgebäuden. Friedmann: Grundzüge des Maschinenbaues. Lüdicke: Allgem. mechan. Technologie; Papierfabrikation. R. Meyer: Organ. Experim.-Chemie; chem. Technologie der Faserstoffe. Biehringer: Analyt. Chemie; stöchiometr. Rechnungen; chem.-techn. Rechnungen; Chemie der Metalle. R. Meyer, Biehringer u. Maier: Arb. im Laboratorium für analyt. u. techn. Chemie. Bodländer: Elektrochemie; Metallurgie; chem. Technologie, I; Arb. im Laboratorium für physikal. u. Elektrochemie. Reinke: Chem. Technologie, II (mit Stärke- u. Gährungstechnik); Untersuchungsmeth. auf dem Gebiete der Zuckertechnik; besond. Meth. der Zuckerherstellung; Betriebsstörungen in der Gährungs-, Stärke- u. Zuckertechnik; Arb. im Laboratorium für Gährungs-, Stärke- u. Zuckertechnik. Pommer: Anbau u. Pflege der Zuckerrübe. H. Schultze: Agricultur-Chemie. Beckurts: Abwässerreinig.; Pharmakognosie; pharmaceut. Chemie. Troeger: Analyt. Chemie; Repetit. der anorgan. u. organ. Chemie; Gasanalyse. Beckurts, Troeger u. Frerichs: Arbeiten im Laborat. für pharmac. u. Nahrungsm.-Chemie. Linde: Pharmakognost. Praktic. W. Blasius: Spec. Botanik; mikrosk. Ueb. Lüderssen: Volkswirthschaftslehre.

Breslau. (U.) Hürthle: Experimental-Physiologie, I. Th. (Assimilation); Arbeiten im physiolog. Institute. Hürthle u. Jensen: Physiolog. Prakticum. Röhmann: Chem. Bestandtheile des Körpers; physiolog.-chem. Cursus; Arbeiten im chem. Laboratorium des physiolog. Institutes. Flügge: Arbeiten im hygien. Institut; bakteriolog. Cursus. Filehne: Arzneimittellehre mit exper. Demonstr.; Uebgn. im Nachweisen v. Giften; Wirkungsweise der Arzneimittel. Rosanes: Uebgn. des mathemat.-physikal. Seminars. Sturm: Ueb. des mathemat.-physikal. Seminars. O. E. Meyer: Experimental-Physik, I. Th. (Mechanik, Akustik, Optik); Experimental-Vorles. über die Lehre v. d. Wärme. Neumann: Theoret. Physik, II. Th. (Hydromechanik); Ueb. zur theoret. Physik. Meyer u. Neumann: Ueb. u. Arb. im physikal. Laboratorium. Abegg: Physikal.-chem. Coll.; Elektrochemie; Molecularverbindungen; physikal.-chem. Prakticum. Ladenburg: Allgem. Experimental-Chemie; chem. Colloquium; prakt.-chem. Uebgn. Scholtz: Synthet. Methoden der organ. Chemie; Repetit. der organ. Chemie. Ahrens: Technologie der Brennstoffe, Theerproducte u. künstl. Farbstoffe; Technologie der Gährungs-Industrien; techn. Gasanalyse; chem.-techn. Prakt. nebst Anleitung zu selbstständ. Arbeiten; landwirthschaftl. Technologie, II. Th. Herz: Chem. Verwandtschaftslehre (ausgew. Kap. aus d. physikal. Chemie); analyt. Chemie. Poleck: Anorgan. Experimental-Chemie mit besond. Berücksicht. der Pharmacie; Gifte in chem. u. forens. Beziehung; Maassanalyse; ausgew. Kap. der pharmac. Chemie, Benzolderiv.; prakt.-chem. Uebgn. mit besond. Berücksicht. der Pharmacie, forens. Chemie und Hygiene. Hintze: Einführ. in die Mineralogie (Terminologie, Krystallographie u. Krystallphysik). Milch: Ausgew. Abschnitte aus d. spec. Mineralogie; Petrographie; mikroskop.-petrograph. Ueb.; Grundlagen der Bodenkunde. Volz: Geologische Uebgn. Hintze, Milch u. Volz: Uebgn. im Bestimmen v. Mineralien u. Krystallformen. Hintze u. Milch: Anleitung zu selbstständ. krystallograph., mineralog. u. petrograph. Arb. im mineralog. Inst.; mineralog.-petrograph. Excurs. Frech: Einführ. in die Paläontologie; Geologie v. Schlesien; Anleitung z. Studium der geolog. Lehrsammlungen; Anleit. zu selbstständ. geolog. u. paläontolog. Arb.; Anleitung zu geolog. u. geolog.-agronom. Aufnahmen. Frech, Milch u. Volz: Geolog. Colloquium. Gürich: Geolog.-technolog. Excursionen; technol. Geologie. Brefeld: Grundzüge d. Botanik; Entwickelungsgesch. der Pilze, mit Berücksicht. der Pflanzenkrankheiten; mikroskop. Cursus, anschliess. an die Grundzüge der Botanik; mikroskop. Cursus über Pilze, im Anschluss an das Pilzcolleg; Anleit. zur Ausführ. wissenschaftl. Arbeiten im pflanzenphysiolog. Inst. Rosen: Spec. Biologie der Blüthenpflanzen; techn. Botanik, III. Th. (mikroskop. Cursus über die Organismen der Abwässer u. der Gähr.-Ind.). Pax: Pharmakognosie; morpholog. Cursus; mikroskop. Cursus, I. u. II. Th.; Anleit. zu selbstständ. botan. Arbeiten. Wolf: Allgem. Nationalökonomie (Volkswirthschaftslehre). Sombart: Nationalökonomie. Pfeiffer: Pflanzenernährungslehre; Anleit. zu agricultur-chem. Arb. v. Rümker: Spec. Pflanzenbaulehre; seminarist. Uebgn. auf d. Gebiete der landwirthschaftl. Pflanzenproductionslehre; Ueb. im landwirthschaftl. Lab.; Demonstr. auf dem landwirthschaftl. Versuchsfelde. Holdefleiss: Landw. Waarenkunde.

Brünn. (T. H.) Prastorfer: Techn. Zeichnen. N. N.: Physik; Elektricitätslehre. Tuma: Physik; physikal. Prakt. Hellmer: Mechanik, II. Curs (Dynamik, Hydraulik); Uebgn. aus der Mechanik. Neumann: Grundzüge der graph. Statik. Makowsky: Geologie, II. Curs. Rzehak: Angew. Geologie. Mikosch: Spec. Botanik; techn. Mikroskopie; techn. Waarenkunde der organis. Rohstoffe mit mikroskop. Uebgn. Hammer: Prakticum aus techn. Mykologie. Spietschka: Gewerbl. Erkrankungen u. deren Verhüt. Habermann: Organ. Chemie; chem. Uebgn. Hönig: Chem. Ueb.; Chemie der Nahrungs- u. Genussmittel; Encyklopädie der techn. Chemie; techn. Waarenkunde der nicht organis. Rohstoffe. Donath: Chem. Technologie; Uebgn. im Lab. für chem. Technologie. Weinreb: Spec. Färberei u. Zeugdruck. Frenzel: Elektrochemie, II (Anwend. Haussner: Mechan. Technologie, I. Curs (Metalle u. Holz); Papierfabrikation. Zickler: Allgem. Elektrotechnik; elektrotechn. Constructionen; elektrotechn. Prakt.; elektrotechn. Arb. N. N.: Allgem. Maschinenkunde, II. Curs. Musil: Maschinenbauelemente; Constructionsübgn. für Maschinenbauelemente. Zoebl: Specieller Pflanzenbau. N. N.: Nationalökonomie.

Clausthal. (B.-A.) Köhler: Aufbereitungskunde. Küster: Allgem. Chemie, II. Th.; quant. chem. Analyse; qualit. chem. Analyse; Maassanalyse. Hoppe: Maschinenlehre, Maschinenbau u. Maschinenconstr., II. Th.; Mechanik. Biewend: Eisenhüttenkunde; Probirkunst (Prakt.); Löthrohrprobiren, qualit. Uebgn. Doelter: Metallhüttenkunde; Ueberblick über die Hüttenkunde; Salinenkunde; hüttenmännische Uebgn. Bergeat: Geologie; geolog. Praktic.; Gesteins-Mikroskopie; Lagerstättenlehre; Versteinerungsk., II. Th. Gerland: Physik, II. Th.; physikal. Prakt.; mechan. Wärmetheorie; Elektrotechnik, II. Th. Horn: Elementarmathematik; analyt. Geometrie des Raumes; Differential- u. Integralrechnung. Brauhuhn: Vermessungskunde. Meinicke: Maschinenzeichnen, II. Th.; Entwerfen v. Berg- u. Hüttengebäuden, II. Th. Riehn: Erste Hülfeleist. bei Unglücksfällen.

Czernowitz. (U.) Kleinwächter: Volkswirthschaftspolitik. Roschmann-Hörburg: Theoret. Volkswirthschaftslehre. Handl: Ausgew. Kap. d. Experimental-Physik; prakt.-physikal. Uebgn. Tumlirz: Theoret. Mechanik, mathemat.-physikal. Seminar. Pribram: Allgem. Chemie, II. Th.; pharmaceut. Chemie; chem. Uebgn.; Anleit z. Ausführ. wissenschaftl. Unters. Tangl: Phanerogamen in Verbind. mit prakt. Uebgn. im Best. ders.; allgem. Botanik; pharmakog. Uebgn.; botan. Repetit. u. Prakt. Scharizer: Spec. Mineralogie, III. Th. (Ent. Entstehung, Vorkommen u. Verwend. derselben); Anleitung zu mineralog. Arbeite.

Darmstadt. (T. H.) Henneberg: Techn. Mechanik. Pfarr: Hydraulik; Fabrikanlagen; Papierfabrikation u. deren Maschinen. Schering: Experim. Physik; selbstständ. Arb. aus dem Gebiete der Physik; theoret. Elektricitätslehre. Zeissig: Experimental-Physik; Repetit. der Experimental-Physik. Schering. Zeissig: Physikalisches Prakticum. Rudolphi: Physikalische Chemie; physikalisch-chemisches Colloquium; physikalisch-chemische Uebungen und Arbeiten. Forch: Berechnung physikal. Aufgaben. Meisel: Theorie der opt. Instrum. Staedel: Anorgan. Experimental-Chemie. Finger: Ausgew. Kap. aus der o. Chemie; Theerfarbst.; Prakt. im Farbstoff-Lab. Kolb: Analyt. Chemie, I; Me. der organ. Analyse; Colloqu. über anorgan. Chemie. Heyl: Elemente der org. u. Agricultur-Chemie; pharmaceut. Chemie; Ausmittelung der Gifte. Staedel, Finger, Kolb, Heyl u. Keppeler: Chem. Prakt. Dieffenbach: Elektrochemie; chem. Technologie; Metallurgie. Neumann: Nutzmetalle; hüttenmänn. Probirkunst; Elektroanalyse. Dieffenbach u. Neumann: Elektrochem. Co. chem. Prakt. f. Elektrochemiker; elektrochem. Prakt.; chem.-techn. Prakt. Vaub. Theoret. Chemie; Uebgn. zur theoret. Chemie; stöchiometr. Berechngn. Sonn. Chem.-techn. Unters. der Nahrungsm., Genussm. u. Gebrauchsgegenstände; chem.-techn. Coll. Weller: Unters. von Nahrungsm., Genussm. u. Gebrauchsgegen. Krausser: Pharmakognosie Weller u. Krausser: Anleit. zu mikroskop.-bakteriolog. Unters. von Nahrungs- u. Genussm. Lepsius: Geologie; mineral. u. geolog. Prakt.; geolog. Excurs. Steuer: Geolog. Prakt. Schenck: Botan.; botanisch-mikroskopische Uebungen; Anleitung zum Untersuchen und Bestimm. officineller Pflanzen; botan. Excursionen mit besond. Berücksicht. der officinel. Pflanzen; Anleitung zu selbstständ. Arb. auf d. Gebiete d. Botanik. Schilling: Ausgew. Abschnitte aus der Pflanzenphysiologie. Krauss: Hüttenmaschin. Wirtz: Allgemeine Elektrotechnik. Kittler: Allgem. Elektrotechnik. Wir. Kittler u. Sengel: Uebungen im elektrotechnischen Laboratorium.

Eberswalde. (F.-A.) Schwarz: Systemat. Botanik; botan. Excursionen. Möller: Pflanzenphysiolog. Grundl. des Waldbaues. Remelé: Mineralogie und Geognosie; geognost. Excursionen. Pritzkow: Organ. Chemie. Müttrich: Experimental-Physik.

Erlangen. Penzoldt: Arzneimittellehre. Heim: Hygiene (Ursachen, Verbreitung u. Bekämpf. der Infectionskrankh., Bakteriologie); bakteriolog. Curs; hygien.-bakteriolog. Arbeiten. Schulz: Chem. Prakticum f. Medic.; Anleitung u. physiolog. Unters.; Repetit. der Chemie. Eheberg: Prakt. Volkswirthschaftslehre. Fischer: Organ. Experimental-Chemie. Busch: Chem. Technologie anorgan. Grossind, Metallurgie) mit Excurs. Fischer u. Busch: Prakt. Uebgn. in chem. Lab.; chem. Prakticum f. Mediciner. Wiedemann: Experimental-Physik (Wärme, Akustik, Optik); physikal. Praktic. f. Anf.; physikal. Halbprakt.; physikal. Vollprakt.; physikal. Colloquium. Paal: Chemie in ihrer Anwendung auf Pharmacie u. Medicin; Ausmittelung v. Giften (einschliessl. der pharmaceut. Chemie der Alkaloide); chem. Prakticum; prakt. Curs für Studirende der Pharm.; Arbeiten auf dem Gebiete der Nahrungs- u. Genussm. Lenk: Allgem. u. histor. Geologie; Uebgn. im Bestimm. v. Mineralien, Gesteinen u. Leitfossilien; mineralog. u. geolog. Arbeiten; geolog. Excurs. Solereder: Systemat. Botanik; mikroskop. Prakt.; Uebgn. im Bestimmen v. Pflanzen, mit Demonstr.; botan. Excurs.; botan. Colloquium. Neuburg: Volkswirthschaftslehre. Schmidt: Theoret. Physik, 1. Th. (Mechanik, Hydrodynamik, Wärme u. Akustik); mathemat.-physikal. Sem. Heinrich: Arbeits- u. Forschungsmeth. der organ. Chemie. Jordis: Ausgew. Kap. der allgem. Chemie, mit Demonstr.; Einführ. in die Elektrochemie, mit Demonstrationen. Müller: Mathemat. Ergänz. zur Experim.-Physik. Wehnelt: Elektrotechnik. Naegle: Technisches Zeichnen für Chemiker.

Freiberg. (B.-A.) Beck: Geologie; Versteinerungslehre; Lagerstättenlehre; mikroskop. Untersuch. von Mineralien u. Gesteinen; Uebgn. im Bestimmen von Gesteinen und Versteinerungen. Birkner: Volks- und Staatswirthschaftslehre. Brunck: Quant. chem. Analyse, Maass- u. Gasanalyse; techn.-chem. Gasanalyse; chem. Unters. von Grubenwettern. Erhard: Physik; physikal. Prakt.; Feuerungskunde; Elektrotechnik; Prakticum z. Elektrotechnik; Spectralanalyse. A. Friedrich: Berg- u. hüttenmänn. Rechnungswissenschaft. K. Friedrich: Metallurg. Probirkunde; pyrometr. u. calorimetr. Uebgn. Kolbeck: Mineralogie; Krystallograph. Prakt.; mineralog. Prakt.; Vorzeig. von Mineralstufen des Werner-Museums; Löthrohrprobirkunde. Ledebur: Eisenhüttenkunde; allgem. mechan.-metallurg. Technologie; spec. mechan.-metallurg. Technologie; Eisenprobirkunde; Walzeneinkunde. Roch: Entw. v. Berg- u. Hüttengebäuden. N. N.: Hüttenkunde. Treptow: Arb. des prakt. Curses; allgem. Bergbaukunde; Uebgn. zur Bergbaukunde; Aufbereitungskunde. Uhlich: Markscheidekunde und Geodäsie; Uebgn. zum techn. Zeichnen; Unters. von magnet. Erzlagerstätten mittels magnet. Messungen; Photogrammetrie. Undeutsch: Mechanik; Maschinenzeichnen mit Entwerfen; Maschinenlehre. Winkler: Anorgan. Chemie; chem. Technologie; analytische Chemie.

Freiburg i. B. (U.) Fuchs: Allgemeine (theoret.) Nationalökonomie. A. Schulze-Gävernitz: Spec. Nationalökonomie. v. Kries: Physiologie der Ernährung. Hildebrand: Spec. Botanik mit besond. Berücksicht. der officin. Pflanzen; botan.-mikroskop. Uebgn. Kiliani: Anorgan. Experimental-Chemie; Arbeiten u. Uebgn. im chem. Lab. Autenrieth: Chemie des Harns; pharmac. Chemie, II (organ. Chemie). Kiliani u. Autenrieth: Chemisches Prakticum. Schottelius: Hygiene, Nahrungs- u. Genussm., Gewerbehygiene; bakteriolog. Curs der hygien. Untersuchungsmeth.; Arb. im hyg. Institut; Desinfectionspraxis. Schlegel: Animal. Nahrungsmittelkunde. Thomas: Arzneimittellehre, mit bes. Berücksicht. der Toxikologie. Roos: Klin. Curs der chem. u. mikroskop. Untersuchungsmeth. Himstedt: Experim.-Physik (Magnetismus, Elektricität, Optik); Uebgn. aus der theoret. Physik; physikal. Prakticum; Anleit. zu selbstständ. Arb.; physikal. Colloqu. G. Meyer: Physikal. Chemie; Spectralanalyse; spectralanalyt. Uebungsprakticum; selbstständ. physikal.-chem. Unters. für Geübtere. Koenigsberger: Mechanik der festen u. flüssigen Körper; Anwendung neuerer physikal. Theorien in Geologie u. Mineralogie. Gattermann: Organ. Experim.-Chemie; Grundzüge der Gasanalyse; chem. Seminar. Willgerodt: Anorg. Experimental-Chemie; organ. Technologie; Analyse der Nahrungs- u. Genussm. Gattermann u. Willgerodt: Chem. Prakt. Rupp: Chemie der Theerfarbstoffe. Gattermann u. Rupp: Uebgn. im Experimentiren u. Vortragen f. künftige Lehrer der Chemie. Edinger: Chemie der aliphat. Verbindgn. Fromm: Qualit. Analyse; Repetit. der Chemie. Müller: Theoret. Chemie (anorgan. Th.); qualitat. Analyse. Meigen: Geschichte der chem. Theorien. Steinmann: Geologie v. Südwestdeutschland; geolog. u. paläontolog. Uebgn.; Anleitung zu selbstständ. Arbeiten im geolog. Institut; geolog. Colloqu. Boehm: Leitfossilien mit Excurs.; paläontolog. Uebgn. Graeff: Gesteinskunde (Petrographie); Vorkommen, Verbreit. u. wirthschaftl. Bedeutung nutzbarer Mineralien (besond. Erze); petrograph. Uebungen; mineralog. Uebgn.; krystallograph. Prakt. f. Geübt. (Messen, Berechnen, Zeichnen, sowie physikal. Unters. von Krystallen); Anleit. zu selbstständ. wissenschaftl. Arb. im mineralog. Institut. Oltmanns: Pharmakognosie; Uebungen im Pflanzenbest.; kleines Prakticum; botanische Arbeiten für Geübtere; botanische Excursionen.

Freiburg (Schweiz). (U.) v. Kowalski: Experim.-Physik, II. Th.; physikal. Praktic.; Theorie der elektr. Messmeth.; physikal. Repetit. Gockel: Spectralanalyse. Bistrzycki: Organ. Chemie; chem. Examinatorium; analyt.-chem. Prakt. de Thierry: Curs der organ. Chemie; allgem Chemie (ausgew. Fragen); prakt. Arb. der allgem. Chemie; Uebgn. in der organ. Chemie. Baumbauer: Spec. Mineralogie; Physik u. Chemie der Krystalle; mineralog. Prakt.; Anleit. zu krystallograph. u. mineralog. Arb. Girard: Histor. Geologie; geolog. Excurs. Westermaier: Systematik u. Biologie der Pflanzen; Repetit. der Botanik; botan.-mikroskop. Prakt.; botan. Excurs.; Leit. selbstständ. botan. Arbeiten. Théré: Experim. Physiologie; physiolog. Chemie; prakt. Uebgn. in der physiolog. Chemie und Mikrobiologie.

Giessen. (U.) Geppert: Arzneimittellehre. Gaffky: Hyg.-bakteriol. Uebgn.; hygien. Repetit. Olt: Bakteriolog. Curs. Gmeiner: Pharmaceut. Ueb.; Experimental-Cursus d. Blut-, Harn- u. Milch-Untersuchungsmeth. Drude: Experimental-Physik, I. Th. (Mechanik, Akustik, Wärme); physikal. Prakt.; physikal. Colloqu. Fromme: Thermodynamik. Naumann: Organ. Experimental-Chemie; prakt. Uebgn. u. Untersuchgn. im chem. Lab.; chem. Uebgn. für Mediciner. Eidmann: Pharmaceut.-chem. Präp., I. Th.; ausgew. Kap. aus der techn. Chemie. Naumann u. Eidmann: Unters. v. Nahrungsm. u. techn. Erzeugn. Schröder: Analyt. Chemie, I. Th. (qual. Analyse). Elbs: Chem. Prakt.; elektrochem. Prakt.; Chem. Uebgn. f. Medic.; synthet. Darstellungsmeth. der Kohlenstoffverbind.; chem. Colloquium. Klappert: Chem. Repetit. Brauns: Geologie (Formationskunde mit besond. Berücksicht. Deutschlands); geolog. Excurs.; Krystallographie f. Chem.; Uebgn. im Bestimmen v. Mineralien nach ihren äusseren Eigensch. u. mit Hülfe des Löthrohrs. Hansen: Uebersicht über die Botanik; mikroskop. Prakticum u. Fortgeschr.; Arb. im botan. Institut. Liefmann: Theoret. Nationalökonomie, Allgem. Th. Albert: Uebungen im landwirthschaftlichen Laboratorium.

Göttingen. (U.) Jacobj: Experiment. Pharmakologie; Arb. im pharmakolog. Laboratorium. v. Esmarch: Hygiene; bakteriolog. Curs; hygien. Repetit.; Arb. im hygien. Institut. Reichenbach: Hygien. Untersuchungsmeth. v. Esmarch u. Reichenbach: Bakteriolog. Curs. Riecke: Experimental-Physik; physikal. Uebgn.; ausgew. Th. der Elektricität u. Wärme; wissenschaftl. Arb. Vorgeschr. Voigt: Allgem. Wärmelehre; prakt. Ueb.; Magnetismus; wissenschaftl. Unters. für Vorgeschr. Simon: Wechselstromtheorie u. -technik; elektrotechn. Prakt.; ausgew. Kap. der angew. Elektricitätslehre; Anleit. zu selbstständ Arbeiten. Schwarzschild: Theorie der opt. Instrumente. Abraham: Kinet. Gastheorie. Stark: Energet. Grundzüge der Physik u. Chemie. Bose: Elektrochem. Messkunde. v. Koenen: Paläontologie; paläontolog. Uebgn; geolog. Verhältnisse u. Excurs. Liebisch: Allgem. Mineralogie u. Krystallographie; mineralog. Uebgn. für Anf.; mineralog. Arbeiten; petrograph. Uebgn. Berthold: Grundzüge der Botanik; mikroskop.-botan. Curs; Arb. im Inst. Peter: Morphologie u. Systematik der Blüthenpflanzen; Unters. u. Best. v. Blüthenpflanzen; mikroskop.-botan. Prakt.; pharmakognost Prakt; Leit. botan. Arb.; botan. Excurs. Wallach: Org. Experimental-Chemie; prakt. Uebgn. im Lab.; Chemie der Terpene. Nernst: Elektrochemie; physicochem. Arb. mit Uebgn.; physicochem. Colloquium; Lectüre ausgew. Klassiker der exact. Wissensch. Tollens: Agricult.-Chemie (Pflanzenernährungslehre). Tollens u. Hugershoff: Agric.-chem. Prakt. Polstorff: Pharmaceut. Chemie, anorgan. Th.; gerichtl.-chem. Analyse. Fischer: Chem. Technologie; chem.-technol. Uebgn. Lorenz: Prakt. im Maschinenlab.; ausgew. Kap. aus der angew. Hydromechanik; Anleit. zu selbstständ. Arb. im Maschinenlaboratorium. Kötz: Analyt. Chemie; moderne anorg. Chemie. Coehn: Thermochemie. Manchot: Stereochemie; moderne anorg. Probleme. Fleischmann: Milch u. Milchwirthschaft; Uebgn. im milchwirthschaftl.-chem. Lab.; Uebgn. im milchwirthschaftl.-bakteriolog Lab. v. Seelhorst: Spec. Pflanzenbau. F. Lehmann: Ernährung der landwirthschaftl. Nutzthiere; Uebgn. im thierphysiol. Lab. Koch: Arb. im landwirthschaftl.-bakteriolog. Inst.; bakteriolog. Uebgn.; ausgew. Kap. aus der techn. Bakteriologie. Cohn: Prakt. Nationalökonomie. Lexis: Theoretische Nationalökonomie.

Graz. (U.) Pregl: Einige in der Physiologie gebräuchl. physicochem. Messungsmeth. Rollet, Zoth u. Pregl: Prakt. Uebgn. im physiolog. Institut. Hofmann: Chemie für Mediciner, II. Th. (organ. Chemie); medicin.-chem. Ueb. Klemensiewicz: Prakt. Cursus in d. Bakteriologie. Moeller: Uebgn. in der Pharmakognosie. Prausnitz: Hygien. Excurs.; Colloqu. über wicht. Kapitel der öffentl. Gesundheitspflege mit Demonstr. u. prakt. Uebgn.; bakteriol.-hygien. Curs. Hammerl: Bakteriol.-hyg. Curs. Pfaundler: Experimental-Physik; physikal. Uebgn. Wassmuth: Elektricität u. Magnetismus mit Einschluss der elektromagnet. Lichttheorie; Theorie der Brechung des Lichtes in Prismen u. Linsen; mathemat.-physikal. Seminarübgn. Streintz: Elektrochemie; Leitfähigkeit fest. Körper. Skraup: Organ. Experimental-Chemie; chem. Uebgn. für Anf.; chem. Prakt.; chem. Uebgn. für Vorgeschr. Schrötter: Chemie der carbocykl. (aromat.) Verb. Doelter: Chem. Mineralogie; Petrogenesis; mineralog.-petrograph. Excurs.; Arb. im mineralog. Inst. Hoernes: Geologie d. Steiermark. Penecke: Ausgew. Kap. a. d. Geologie d. Alpen. Haberlandt: Allgem. Botanik u. Biologie. Palla: Pflanzenanatom. Prakt.; Anleit. zu wissenschaftl. botan. Unters.; Prakt. aus der Morphologie u. Systematik der Algen; desgl. der Pilze; Uebgn. im Best. schwier. einheim. Phanerogamen-Familien; Uebungen im Bestimmen phanerog. Pflanzen. Fritsch: Systematik der Angiospermen; botanisches Prakticum; Anleitung zu wissenschaftlichen botanischen Arbeiten.

Graz. (T. H.) Stelzel: Elemente der höheren Mathematik. Emich: Organ. Chemie, I. Th.; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. Andreasch: Laborator.-Unterricht u. Uebgn. in der qualitat. chem. Analyse; chem. Technologie der organ. Stoffe (Fette); Agricultur-Chemie; Lab.-Unterr. u. Ueb. in der Darst. organ.-chem. Präparate. Rumpf: Mineralogie; mineralog. Uebgn.; mineralog. Uebgn. in der Sammlung; Geologie; geolog. Uebgn. Kraft: Mechan. Technol. v. Ettingshausen: Physik; ausgew. Kap. der Elektricitätslehre; elektrotechn. Uebungen. Reinitzer: Techn. Mykologie; Lab.-Unterr. u. Uebgn. in der quant. chem. Anal.; chem Technologie der anorgan. Stoffe (Glas- u. Thonwaarenerzeug.); Uebgn. in der Darst. organ.-chem. Präp.; Waarenkunde; Elektrochemie. Ilwof: Staatswissenschaften, II. Th. Streintz: Elektrochemie; Leitfähigkeit fester Körper.

Greifswald. (U.) Landois: Experimental-Physiologie. Rosemann: Physiol. Prakt. Schulz: Arzneimittel- u. -verordnungslehre; Arb. im pharmakol. Lab. Loeffler: Hygiene; hygien.-bakteriolog. Cursus; Anleit. zu selbstständ. Bearbeitgn. hygien. Themata. König: Experimental-Physik (Mechanik, Akustik, Optik); physikal. Uebgn. für Studir. der Naturwissenschaften; Leitg. selbstständ. physikal. Unters.; elementar-mathemat. Ergänz. zur Experimental-Physik. Mie: Theoret. Physik (Elektricitätslehre); theoret.-physikal. Uebgn.; physikal. Uebgn. König u. Mie: Besprech. über neuere physikal. Arb. Holtz: Galvan. Elektricität; Physik der Erde, mit Exper. Schreber: Mathemat. Einleit. in die theoretischen Naturwissenschaften. Auwers: Anorgan. Experimental-Chemie; chem. Praktic.; Chemie der Theerfarbstoffe. Schwanert: Pharmacie, II. Th.; analyt. Chemie; Besprech. über pharmac.-chem. Gegenstände; neuere chem. Arzneimittel; chem. Prakt. Semmler: Alkaloide; ausgew. Kap. der organ. Chemie. Posner: Chemie der Benzolderivate; Chemie der Nahrungs- u. Genussm. Cohen: Mineralogie (allgem. Th.). Deecke: Allgem. Geologie, II. Th. (Formationslehre); paläontolog. Uebgn. Cohen u. Deecke: Geolog. Excurs.; Arb. im mineralog. Inst.; mineralog. Uebgn. Schütt: Allgem. Botanik; botan. Prakt. Moeller: Thallophyten; mikroskop. Unters. der Drogen u. Nahrungsm. u. ihrer Verfälsch. Schütt u. Moeller: Botanische Excursionen. Waentig: Volkswirthschaftspolitik.

Halle. (U.) Harnack: Vergift. des Menschen; Arb. im pharmakolog. Institut f. Vorger.. Fränkel: Hygien. Repetit., mit Ausflügen; Arb. im hyg. Inst. Fränkel u. Sobernheim: Cursus der hygien. u. bakteriol. Untersuchungsmeth. Dorn: Experimental-Physik, II. Th. (Elektricität, Magnetismus, Licht); physikal. Lab. Schmidt: Theorie des Magnetismus u. der Elektricität; Uebgn. z. theoret. Physik. Roloff: Theorie der elektrolyt. Dissociat. u. ihre Anwend. Baumert: Einleit. in das Studium der Chemie; Chemie der Nahrungs- u. Genussm.; prakt. Ueb. in der Untersuch. u. Beurtheil. von Nahrungs- u. Genussm. Volhard: Experimental-Chemie, I. Th. (organ. Chemie); Uebgn. im Vortrag u. Demonstrat. für künftige Lehrer der Chemie. Doebner: Pharmaceut. Chemie, I. Th. (anorgan. Chemie); neue Arzneimittel.; prakt. Uebgn. im. chem. Lab. Vorländer: Analyt. Chemie. Volhard, Doebner u. Vorländer: Prakt. Uebgn. im chem. Laborat. Köthner: Atomgewichtsbestimm. Luedecke: Petrographie; mineralog. Ueb.; petrograph. Uebgn. v. Fritsch: Geologie; Ueb. u. Arb. Fortgeschr. in mineralog., geolog. u. paläontolog. Unters.; geolog. Lehrausflüge. Scupin: Geol.-paläontolog. Prakticum. Klebs: Grundzüge der Botanik; mikroskop. Prakt.; botan. Prakt.; botan. Demonstr. Mez: Pilze (einschliessl. Bakterien), mit besond. Berücksicht. der nützl. u. schädl. Arten; systemat. Uebgn.; botan. Bestimmungsübgn.; botan. Excursionen. Schulz: Verbreit. der Phanerogamen; botan. Excursionen. Conrad: Volkswirthschaftspolitik. Kühn: Allgem. Landwirthschaftslehre (Betriebslehre); Pflanzenpathologie. Holdefleiss: Spec. Pflanzenbaulehre; Beurtheilungs-

lehre landwirthschaftl. wicht. Stoffe. Kühn u. Holdefleiss: Uebgn. im landwirthschaftl.-physiol Lab. Schneidewind: Agricultur-Chemie, II. Th. (Naturgesetze der Ernähr. der landwirthschaftl. Nutzthiere). Cluss: Repetit. d. Agric.-Chemie, I. Th., mit besond. Berücksicht. der Düngerlehre; Chemie u. Physiologie der Gährung. Fischer: Prakticum im Molkereiwesen.

Hannover. (T. H.) N. N.: Mechanik, I. Hess: Botanik, II. Wehmer: Botan. Demonstr.; Gährungsorganismen; Mikroskopiren; Ueb. im mikroskop. oder bakteriolog. Arb. Schaefer: Gewerbe-Oekonomie; Geschichte der Volkswirthschaftslehre. Nussbaum: Gewerbl. Gesundheitslehre. Schumburg: Bakteriol. Cursus. Schleyer: Baumaterialienkunde. Ross: Techn. Zeichnen. Fischer: Allgem. mechan. Technol. Frese: Theoret. Maschinenlehre. Troske: Fabrikanlagen. Klein: Allgem. Maschinenlehre. N. N.: Maschinenzeichnen. N. N.: Spec. Technologie (Papierfabrikation). N. N.: Photographiren. Dieterici: Experim.-Physik; mechan. Wärmetheorie; Arb. im Lab. der Physik. Seubert; Grundzüge der Chemie. Eschweiler: Maassanalyse. Seubert u. Eschweiler: Arb. im Laboratorium der anorganischen Chemie. Behrend: Physikal. Chemie; Arbeiten im Laboratorium der organischen Chemie. Ost: Chemische Technologie; Untersuchungsmethoden; Mineralöle u. Fette; Uebgn. in der Elektroanalyse; Arb. im Lab. der techn. Chemie. Laves: Grundzüge der Nahrungsmittel-Chemie, I. Th. Rinne: Krystallographie für Chemiker; chem.-krystallograph. Untersuchungsmethoden; Grundzüge d. Geologie. Hoyer: Prakt. Geologie; Geologie des nordwestlich. Deutschlands. Kohlrausch: Grundzüge der Elektrotechnik; theoret. Elektrotechnik; Entwerfen v. Dynamomaschinen u. Transformatoren; elektrotechn. Lab. Heim: Elektrische Anlagen; Grundzüge der techn. Elektrolyse; elektrolyt. Uebgn. Beckmann: Prakt. Elektrotechnik f. Anfänger; elektrotechnische Messkunde. Franke: Wechselstrommaschinen.

Heidelberg. (U.) Kossel: Experimental-Physiologie, II. Th. (animale Physiologie. Cohnheim: Ernährung u. Stoffwechsel. Oppenheimer: Arzneimittellehre. Gottlieb: Experiment. Toxikologie; Arzneiverordnungslehre mit Receptirübgn. Magnus: Pharmakolog. Besprechung. Gottlieb u. Magnus: Pharmakol. Prakt. Jacoby: Zellfermente, innere Secretion u. Organsafttherapie. Gottlieb, Magnus u. Jacoby: Arb. im pharmakolog. Inst. Knauff: Lab. des hyg. Inst.; bakteriol. Curs. Rathgen: Theoret. Nationalökonomie. Kindermann: Prakt. (spec.) Nationalökonomie. Quincke: Exper.-Physik (Optik, Magnetismus, Elektricität); prakt. Uebgn. u. Anleit zu wissenschaftl. Untersuchgn. im physikal. Lab.; physikal. Prakt. Pockels: Einführ. in die Mechanik der nichtstarren Körper (Hydrodynamik, Elasticität, Akustik); Ueb. hierzu; Krystallphysik; Curtius: Allgem. Chemie; Einführ. der Medic. in das prakt. Studium d. Chemie. Jannasch: Titriranalyse; Ausmittel. d. Gifte; gasanalyt. Prakt. Knoevenagel: Chem. Anf.-Prakt. f. Medic.; chem. Technol. (organ. Processe). Bredig: Elektrochemie; Contact-Chemie. Stollé: Qualit. Analyse; Chemie der heterocykl. Verb.; pharmaceut. Chemie. Klages: Chemie d. Kohlenhydrate. Mohr: Pyridinderiv. und Alkaloide. Curtius, Jannasch, Knoevenagel, Bredig, Stollé, Klages u. Mohr: Prakt. Uebgn. u. Anleit. zu wissenschaftl. Unters. im akadem. Lab. Brühl: Anorgan. Chemie; prakt. Uebgn. im chem. Lab.; medicin.-chem. Uebgn. im Lab. Krafft: Anorgan. Chemie; prakt.-chem. Arb. u. Uebgn. im Lab. Dittrich: Chemie d. Metalle; chem. Prakt. Rosenbusch: Spec. Mineralogie; mineralog. Praktic.; prakt. Uebungen im mineralog.-geolog. Instit.; Petrographie. Schmidt: Erzlagerstättenlehre; Metallurgie des Eisens. Salomon: Allgem. u. histor. Geologie; geolog. Geschichte der Heidelberger Gegend. Goldschmidt: Elemente der Mineralogie; Uebgn. im Bestimmen der Mineralien; Löthrohranal. (Prakt.); Anleit. zu krystallograph. Arb. im Laborat. Pfitzer: Botanik (allgem. Morphologie u. Systematik der Pflanzen); mikroskop. Cursus für Anf.; Anleit. zu prakt. botan. Arb. für Geübt. Askenasy: Pflanzenphysiol. Ueb. Koch: Botan. Colloquium; Cursus der mikroskop. Pharmakognosie. Glück: Systemat. Pflanzengeographie; Uebungen im Bestimmen v. Blüthenpflanzen.

Innsbruck. (U.) v. Myrbach-Rheinfeld: Volkswirthschaftslehre. Löbisch: Chemie für Medic.; chem. Uebgn.; chem. Prakt. Malfatti: Chemie des Harns. Lode: Theoret. Hygiene, II. Th.; bakteriolog. Uebgn. mit besond. Berücksicht. der hygien. wicht. Untersuchungsmeth.; hygien. u. bakteriol. Arb. für Geübt. Nevinny: Mikroskopie der officin. Drogen (angew. Pflanzenanatomie); österr. Medicinal- u. Apothekergesetze, Verordn. u. Erlässe. Exner: Mathemat. Physik (Optik, Magnetismus, Elektricität); Seminar f. mathemat. Physik. Radaković: Theorie der dioptr. Instr.; prakt. Uebgn. im Lab. Czermak: Experimental-Physik (Akustik, Optik); prakt. Uebgn. Tollinger: Physikal. Eigensch. der Milch u. deren Bedeut. für die Praxis. Hammerl: Elektrotechnik, II. Th. (Wechselstrommaschinen, Motoren u. Transformat.). Senhofer: Allgem. Chemie, II. Abth. (organ. Chemie); prakt. Uebgn. in analyt. u. pharmaceut. Chemie im Lab.; prakt. Anleit zu analyt.-chem. Unters.; pharmac. Chemie. Hopfgartner: Chemie einiger wichtig. Metalle. Zehenter: Chem. Technologie. Cathrein: Ausgew. Kap. d. Petrographie; petrograph. Demonstr.; mikromineralog. Prakt.; fachwissenschaftliche Unters.; mineralog.-petrograph. Excurs. Blaas: Anleitung zu geolog. Arb.; geolog. Schilderungen aus den Alpen. Heinricher: Systemat. Botanik; Uebgn. im Unters. der Phanerogamen mit spec. Rücksicht auf Medicinalpflanzen; selbstständige wissenschaftliche Arbeiten.

Jena. (U.) Gärtner: Spec. Hygiene; hyg.-bakteriolog. Curs. Biedermann: Physiologie. Kionka: Toxikologie; Balneologie. Stal: Allgem. Botanik; botan. Prakt.; botan. Excursionen. Pierstorff: Allgem. Volkswirthschaftslehre. Winkelmann: Experimental-Physik, I (allgem. Physik, Optik); physikal. Prakt.; Leit. physikal. Specialunters. Knorr: Allgem Experimental-Chemie, I (anorgan. Theil); Anleit. zu wissenschaftl. Arb. Wolff: Maassanalyse; Elektrolyse u. elektrolyt. Prakticum. Duden: Moderne Theorien der Chemie. Rabe: Gasanalyse. Knorr, Wolff, Duden u. Rabe: Chem. Prakticum. Linck: Einleitg. in die Gesteinslehre; mineralog. Prakt.; mineralog. Excursionen. Detmer: Systemat. Botanik für Pharmaceuten; Uebgn. im Beschreiben u. Bestimmen der Pflanzen; Pflanzenkrankh.; pflanzenphysiolog. Prakt.; botan. Excurs. Auerbach: Theorie der Elektricität u. des Magnetismus; absolute Maasse. Walther: Anleitg. zum geolog. Beobachten; geolog. Ausflüge. Edler: Spec. Pflanzenbaulehre; Uebgn. im landwirthschaftl. Lab. (Futtermittel-Unters.). Ambronn: Anleit. zur Benutz. des Polarisationsmikroskops bei histolog. Untersuch. mit Uebgn. Immendorff: Pflanzenernährungslehre; agricultur-chem. Seminar. Lemmermann: Bedeutg. der Bakterien f. die Landwirthschaft. Immendorff u. Lemmermann: Chem. Prakticum. Gänge: Gerichtl. Chemie; prakt. Uebgn. in der Verwend. opt. Instr. zu chem. Unters. H. Matthes: Pharmaceut. Chemie; Untersuch. u. Beurtheil. der Nahrungs- und Genussmittel, Vollprakticum.

Karlsruhe. (T. H.) Engler: Chem. Laboratorium; organ. Experimental-Chemie; theoretische Chemie; Stereochemie. Lehmann: Experimental-Physik II. Lehmann u. Mie: Physikal. Laborat. Futterer: Geologie. Klein: Systematik u. Biologie d. Kryptogamen u. Phanerogamen (systemat. Botanik); Anleit. z. Pflanzenbestimmen; mikroskop. Prakticum. Lindner: Maschinenkunde; techn. Zeichnen. Dieckhoff: Pharmaceut. Chemie; gerichtl. Chemie; analyt. Chemie. Bunte: Chem. Technologie I u. II (Grossindustrie). Eitner: Methoden d. techn. Analyse. Bunte u. Eitner: Uebungen in d. techn. Analyse. Le Blanc: Wissenschaftl. Grundlagen d. analyt. Chemie; physikal.-chem. u. elektrochem. Laborat.; Thermochemie. Kast: Technologie d. Edelmetalle. Haber: Chem. Technologie d. Faserstoffe II (Färberei u. Druckerei) m. Uebungen; spec. techn. Elektrochemie. Rupp: Untersuch. v. Nahrungsmitteln. Scholl: Chemie d. Benzolderivate II. Bragstad: Elemente d. Elektrotechnik. Meidinger: Die älteren Anwendungen d. Elektricität (Blitzleiter, Galvanoplastik, Telegraphie und Telephonie). Riffel: Oeffentl. Hygiene. Migula: Hygiene. Engler, Bunte, Le Blanc: Selbstständige Untersuchungen im chemischen, chemisch-technischen oder chemisch-physikalischen Institut.

Kiel. (U.) Fischer: Gesundheitspflege, II. Th., mit Demonstr.; bakteriol. Cursus. Falck: Experiment. Toxikologie; pharmakolog. Uebgn.; pharmakognost. Demonstr.; chem. Constit. u. pharmakolog. Wirkung. Hoppe-Seyler: Chem. u. mikroskop. Unters. der Secrete u. Excrete. Klein: Physiolog. Chemie, spec. Th. physiol.-chem. Prakt.; physiol.-chem. Arb. für Geübt.; physiolog. Prakt.; physiol. Coll. Seelig: Nationalökonomie. Reinke: Grundzüge der gesammt. Botanik; mikroskop.-botan. Cursus; botan. Excurs. Benecke: Ueb. im Pflanzenbestimm. Bakterien u. Hefen; mikroskop. Untersuch. von Nahrungs- u. Genussm. aus den Pflanzenreiche. Reinke u. Benecke: Tägl. Arb. im botan. Inst. Lehmann: Geologie; mikroskop. Gesteinsunters.; mineralog., geolog. u. paläontolog. Uebgn. u. Arb. im Institut. Weber: Thermodynamik; ausgew. physikal. Mess. u. Unters. physikal. Coll. Claisen: Anorg. Experimental-Chemie. Biltz: Analyt. Chemie chem. Untersuch. von Nahrungs- u. Genussmitteln; Excurs. Claisen u. Biltz: Chemisches Prakticum. Rügheimer: Pharmaceut. Chemie, org. Th. Claisen u. Rügheimer: Chem. Prakt. f. Medic. Lenard: Experimental-Physik (Optik, Elektricität, Magnetismus); prakt. Uebgn. für Anf.; wissenschaftl. Arb. Fortgeschr. Besprech. physikal. Fragen. Haas: Paläontologie; nutzbare Mineralien. Haas u. Lehmann: Uebgn. u. Arb. im Inst. Rodewald: Landwirthschaftl. Pflanzenbaulehre; Uebgn. im landwirthschaftl. Inst.; Futterberechnungen. Emmerling: Agricultur-Chemie. Berend: Uebersicht über die organ. Farbstoffe. Stoehr: Alkaloide. Feist: Tautomerie; Besprech. neuerer Arb. auf d. Geb. d. org. Chemie.

Königsberg. (U.) Hermann: Experimental-Physiologie, I. Th.: allgem. Physiologie u. animal. Functionen; physiol. Prakticum. Jaffe: Physiol. u. pathol. Chemie; Chemie d. Harns; medicin.-chem. Uebungen; selbstständ. Untersuch. im Laboratorium. Ellinger: Die wichtigsten Vergiftungen, mit Demonstrationen. Jaffe u. Ellinger: Chem. Prakticum f. Mediciner (Anfänger). Cohn: Allgem. Arzneiverordnungslehre. Pfeiffer: Hygiene, II. Th.; hygien. Coll.; bakter. Curs. Arb. im Laborat. Jäger: Ueber Desinfection. Müller: Technische Mechanik, Festigkeitslehre. Pape: Experimental-Physik, I. Th.: allgem. Physik u. Wärmelehre; üb. ein. Erscheinungen d. elektr. Induction; physik. Prakticum. Volkmann: Einführ. i. d. Studium d. theoret. Physik (analyt. Mechanik); physik.-theoret. Ueb. i. mathemat.-physikal. Seminar; physikal.-prakt. Uebgn., f. Anfänger u. Vorgerückte. Lossen: Org. Experimental-Chemie; Repetit. d. Chemie; chem. Prakt. i. Laborat. klein. chem. Prakt. Klinger: Organ. Chemie; quant. Analyse (ausschl. d. Maassanalyse); Spectralanalyse; Ueb. im Laborat. Stutzer: Chemie d. Ernährung von Pflanzen; grosses chem. Prakticum; Bakterien in ihrer Bezieh. z. Landwirthschaft. Blochmann: Einleit. i. d. Theerfarben-Industrie; analyt. Methoden der Technik. Löwenherz: Einleit. i. d. anorgan. Chemie; chem. Reactionen v. Standpunkte d. Gesetzes d. Massenwirkung; elektrochem. u. physikal.-chem. Uebungen u. Arbeiten. Kippenberger: Maassanalyse; Repetitorium der analytischen Chemie; angew. Elektrochemie. Mügge: Geolog. wicht. Minerale; nutzbare Minerale; Uebgn. i. Bestimmen v. Mineralen; klein. krystallograph. u. petrograph. Prakticum; Anleit. z. selbstständ. Arbeit. Schellwien: Einführ. i. d. Paläontologie; paläontolog. Ueb. Leit. der Arbeiten Fortgeschrittener auf d. Gebiete der Geologie u. Paläontologie. Luerssen: Allgem. Botanik (Grundzüge d. Anatomie, Morphologie, Physiolog. u. Systematik); officin. Pflanzen d. deutsch. Arzneibuches; Entwickelungsgeschich. d. Algen; mikroskop. Uebungen f. Anfänger; mikroskop. Untersuchung d. pflanzl. Nahrungs- u. Genussmittel, sowie Drogenpulver, f. Geübte. Abromeit: Ueb. Formationen d. Pflanzenreiches m. besond. Berücksicht. d. einheim. Flora; Ueb. i. Bestimm. d. Pflanzen i. Verbind. m. Excursionen. Backhaus: Milchwirthscha. Gisevius: Spec. Pflanzenproductionslehre, m. Excurs. Diehl: Prakt. Nationalökonomie, II. Th. Gerlach: Theoret. Nationalökonomie, I. Th.

Lausanne. (U.) Brunner: Anorgan. Chemie; Arb. im chem. Labo. org. Chemie (aromat. Reihe). H. Dufour: Experimental-Physik (Optik, Elektricitä. physikal. Lab.; spec. Physik (Photometrie, Spectroskopie etc.). Wilczek: System. Botanik; Best. d. Pflanzen; Lab. der Pflanzen-Anatomie, II. Th.; Pharmakognosi. mikroskop. Labor. Galli-Valerio: Hygiene. Mayor: Ration. Mechanik; mathe. Physik. Brélaz: Industr. Chemie (Sprengst.); techn. Analyse. Chuard: Anal. Chemie (Gewichtsanalyse). Pelet: Grossindustrie u. Fabrikation chem. Produ. (Sodafabrikation); künstl. Farbstoffe, II. Th.; Lab. der industr. Chemie; Collo. der angew. Chemie. Bourget: Lab. der physiolog. Chemie. Dutoit: Physik. Chemie (chem. Gleichgewicht u. chem. Dynamik, Thermochemie); Elektroche. (Elemente der angew. Elektrochemie); prakt. Uebgn. der physikal. Chemie; A. im Lab. Renevier: Paläontologie. Golliez: Theoret. u. spec. Mineralog. Petrographie; Lab. der Mineralogie u. Petrographie. Lugeon: Allgem. u. ang. Geologie; Lab. der Geol. u. Paläontologie. Seiler: Chem. Analyse der Nahrungsmittel u. Getränke, II. Th.; allgem. bakteriol. Analyse, mit Anwend. auf die P. der Lebensm. u. patholog. Objecte; Pharmacie, II. Th.; neue Arzneimittel, II. Jaccard: Pflanzen-Paläontologie (Kryptogamen u. Gymnospermen). Amar. Mikroskopie (Hülfsmittel, Polarisation, Mikrospectroskopie). Dusserre: Cont. u. Analyse der landwirthschaftl. Stoffe. Reiss: Theoret. Photographie. Pal. Industr. Elektricität. Dapples: Industr. Physik. Gaillard: Elektr. Messer.

Leipzig. (U.) Hofmann: Hygiene, mit Demonstr.; bakteriol. Curs. Arb. im hygien. Inst.; Lab. für. Nahrungsm.-Chemiker. Boehm: Pharmakol. mit Arzneiverordnungslehre; Uebgn. in der mikroskop. Unters. officin. Drogen. Pflanzenpulver (pharmakognost. Prakt.); experiment. Arb. im pharmakolog. Inst. Siegfried: Physiolog. Chemie; physiol.-chem. Prakt.; chem. Prakt. für Me. Siegfried u. Burian: Physiol.-chem. Uebgn. Kirchner: Landwirthsch. Betriebslehre; landwirthschaftl. Lab. Zirkel: Allgem. Petrographie; Krysta. graphie; mineralog. u. geolog. Arb. u. Untersuch. im Inst. Wislicenus: An. Experimental-Chemie; chem. Prakticum f. Analyt.; chem. Halbprakt. Stob. Organ. Experimental-Chemie, II. Th. (aromat. Verbind.). Rassow: Chem. T. nologie (Brenn- u. Leuchtstoffe, ausgew. anorg. Betriebe); Metallurgie, mit Ex. Wislicenus, Stobbe u. Rassow: Chem. Prakt. Pfeffer: Allgem. Bota. mikroskop. Uebgn. für Anf.; botan. Lab. für Fortgeschr. Ostwald: Chem. Pra. physikal.-chem. Prakt.; Besprech. wissenschaftl. Arb. Bücher: Allgem. Vo. wirthschaftslehre (theoret. Nationalökonomie). Credner: Paläontologie; ge. Bau des Königsreichs Sachsen; paläontolog. u. geolog. Prakt. u. Colloqu. Be. mann: Organ. Chemie, mit besond. Berücksicht. ihrer Anwend.; Arbeit. auf. Gebiete der Nahrungsm.-Chemie; pharmaceut.-toxikolog. Prakt. Stieda: Sec. Volkswirthschaftslehre. Wiener: Experimental-Physik, I (Mechanik, Wär. Schall); selbstständ. physikal. Arb. für Vorgeschr.; physikal. Prakticum. Bo. mann: Gastheorie; theoret.-physikal. Ueb. Wiener u. Boltzmann: Phy.

Colloquium. Weddige: Techn. Chemie. Wagner: Technik der Experimental-Chemie, mit Berücksicht. von Schulversuchen; chem. Prakt. für Lehrer (Analyse u. Schulversuche). Falke: Spec. Pflanzenbaulehre; Beurtheilungslehre landwirthschaftl. Futtermittel; Uebgn. in der Pflanzenzüchtung. Luther: Stöchiometrie. Bodenstein: Chemie der extremen Temperaturen. Henze: Qualitat. Analyse.

Leoben. (B.-A.) Bauer: Techn. Mechanik; Uebungen aus der techn. Mechanik; allgem. Maschinenbaukunde. Höfer: Mineralogie; Uebgn. im Best. der Krystalle und Mineralien; Geologie; Lagerstättenlehre. Kobald: Physik. Schöffel: Allgem. Chemie; metallurg. Chemie; analyt. Chemie u. Probirkunde. Jeller: Techn. Gasanalyse. Schöffel u. Jeller: Präparative u. qualitat. Ueb.; quant. chem. Uebungen u. Probiren. Waltl: Bergbaukunde; Aufbereitungslehre; Uebungen aus der Markscheidekunde. Habermann: Bergmaschinenbaukunde; construct. Uebgn. aus der Bergmaschinenbaukunde; Hüttenmaschinenbaukunde; construct. Uebgn. aus der Hüttenmaschinenbaukunde. v. Ehrenwerth: Eisenhüttenkunde; Uebgn. aus der Eisenhüttenkunde; Metallhüttenkunde; Sudhüttenkunde. Mayr: Volkswirthschaftslehre. Brezina: Hygiene mit besond. Berücks. d. Berg- u. Hüttenarbeit. Redlich: Leitfossilien. v. Jüptner: Härtungstheorien.

Marburg. (U.) H. Meyer: Experiment. Pharmakologie; Arb. i. Institut. Loewi: Pathologie d. Stoffwechsels u. d. Ernährung. H. Meyer u. Loewi: Pharmakol.-toxikolog. Experimentalcurs. Schenck: Experimental-Physiologie, I. Th.; Arbeit. i. physiol. Laborat., f. Geübt. Kutscher: Physiologie u Chemie d. Harnsecretion; Stoffwechsel u. Ernährung; chem.-physiol. Arbeiten f. Geübtere; chem. Prakt. f. Mediciner. Schenck u. Kutscher: Physiolog. u. physiol.-chem. Prakt. Bonhoff: Hygiene, I. Th. (Wohnung, Heizung, Beleuchtung, Ventilation, Beseit. d. Abfallstoffe, Bakteriologie m. Ausschluss d. Infectionskrankheiten); bakt. Cursus; Cursus d. hygien.-chem. Untersuchungsmethoden; Gewerbehygiene. Bauer: Petrographie m. Excurs.; Physik u. Chemie d. Mineralien; Ueb. i. Bestimm. v. Mineralien; krystallogr. Ueb.; mineralog.-petrograph. Prakt. Zincke: Allgem. Chemie, I. Th., oder anorg. Chemie; Repetit. f. Mediciner üb organ. Chemie. Zincke u. Schenck: Prakt. Uebungen i. d. allgem. u. analyt. Chemie, sowie selbstständ. chem. Arbeiten. Schmidt: Anorg. Chemie m. besond. Berücksicht. d. Pharmacie u. Medicin; Prüf. d. Arzneimittel. Fritsch: Qual. Analyse; Pyridinderivate. Gadamer: Technologie d. Nahrungs- u. Genussmittel; Prüf. d. galenisch. Präparate (D. A.-B. IV.). Schmidt, Fritsch u. Gadamer: Prakt. Uebungen i. d. analyt. u. forens. Chemie, sowie i. d. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel. Kayser: Allgem. Geologie; Geologie v. Hessen m. Excurs.; geolog. Colloquium f. Fortgeschrittenere; geognost.-paläontolog. Uebungen. A. Meyer: Allgem. Botanik; die wichtigsten Familien d. Monokotyledonen u. Dikotyledonen; physiolog. u. biolog. Demonstrationen i. botan. Garten, I. Th.; Arbeit. i. botan. Institut f. Fortgeschr. Richarz: Experimental-Physik, Hälfte: Mechanik, Akustik, Optik. Feussner: Ausgewählte Abschnitte d. theoret. Optik. Richarz u. Feussner: Physikal. Colloquium; physikal. Prakt. Troeltsch: Theoret. Nationalökonomie. Fittica: Theoret. Chemie, II. Th.; neuere Geschichte d. Chemie, I. Th. Kohl: Gymnospermen; Best. kryptogamer u. phanerogamer Gewächse; botan. Excursionen. Oldenberg: Prakt. Nationalökonomie. Schaum: Physikal.-chemisch. Prakticum; spectralanalyt. Prakticum. Schenck: Elektrochemie; Einführ. i. d. ersten Arb. i. Lab. u. i. d. analyt. Chemie.

Mülhausen i. E. (Chemie-Schule.) Wild: Anorgan. Chemie; analyt. Chemie; Physik, I. Feuerstein: Organ. Chemie (Fettreihe). Noelting: Org. Chemie (aromat. Reihe); Tinctorial-Chemie (künstl. Farbst.). Osann: Physik, II; Mineralogie u. Geologie. Walther-Meunier: Technische Mechanik. Dietz: Technische Rechtskunde.

München. (U.) Lotz: Allgem. Volkswirthschaftslehre. v. Mayr: Prakt. (spec.) Nationalökonomie mit Einschl. der Wirthschaftspolitik. Ramann: Agricultur-Chemie; bodenkundl. u. agricultur-chem. Prakt f. Geübt. v. Tappeiner: Toxikologie; allgem. u. spec. Arzneiverordnungslehre. Buchner: Hygiene, II. Th.; bakteriolog.-hygien. Prakt.; Arb. im bakteriolog. Lab. für Geübtere; Arb. im hyg. Lab. für Geübtere. Emmerich: Hygien. Prakt; Bakteriologie mit Uebgn. im Lab.; hygien. Excurs. Cremer: Medicin. Chemie (Charakteristik der in Thierkörpern vorkomm. Stoffe). Hahn: Gewerbehygiene. Dürck: Bakteriolog. Curs. Krummacher: Milch u. Milchuntersuchung. E. Weinland: Thier. Fermente. Radlkofer: Leit. besond. Arb. anatom. u. systemat. Richt. im botan. Laborat. der Universität. v. Zittel: Geologie; paläontolog. Prakt. u. Anleit. zu selbstständ. Arb. im Gebiete der Geologie u. Paläontologie. v. Baeyer: Organ. Experim.-Chemie; prakt. Arb. im chem. Lab.; chem. Prakt. für Medic. v. Groth: Physikal. u. chem. Krystallographie; prakt. Uebgn. im Bestimmen der Mineralien; Anleit. zu selbstständ. Arb. auf d. Gebiete der Krystallographie u. Mineralogie. Hilger: Pharm. Chemie, II Th.; forense Chemie; wissenschaftl. Grundl d. Nahrungsmittel-Chemie, II. Th. (vegetabil. Nahrungsm., Gebrauchsgegenst., Wasser); chem. Prakt. (Arb. auf dem Gesammtgebiete der angew. Chemie, spec. Nahrungsm., physiolog. Chemie u. elektrochem. Arb.); Specialcursus f. Stud. der Pharmacie. Röntgen: Experim.-Physik, II. Th.; prakt. Uebgn im physikal. Lab; Anleitung zu selbstständ. Arb.; physikal. Coll. Goebel: Systemat. u. medicin.-pharmaceut. Botanik; mikroskop. Prakt.; Morphologie u. biolog. Ueb. u. Demonstr.; Arb. im botan. (pflanzenphysiol.) Institut. Koenigs: Pyridinderivate; prakt. Arb. in der organ. Abth. des chem. Lab. Thiele: Theerfarben u. ihre Anwend. in der Färberei; prakt. Arb. in der organ. Abth. des chem. Lab. Graetz: Einleit. in die theoret. Physik; Theorie des Lichtes; physikal. Praktic. Rothpletz: Geologie der Alpen, mit Excurs.; geolog. Prakticum, mit Excurs. Hofmann: Spec. anorgan. Experimental-Chemie (Alkalimetalle, Erdalkalien u. Schwermetalle), I. Th., f. Anf. u. Vorgeschr.; Prakt. für Gasanalyse; Prakt. für Spectralanalyse; prakt. Arb. im chem. Laboratorium. Piloty: Maassanalyt. Meth.; elektrolyt. Prakt.; prakt. Arb. im chem. Laborator. Weinschenk: Lagerstättenlehre, II; nutzb. Gesteine u. Mineralien; mikroskop.-petrograph. Prakt.; makroskop. Prakt. im Bestimmen von Gesteinen; Anleitung zu selbstständ. Arb. auf dem Gebiete der Petrographie. Giesenhagen: Uebgn. im Bestimm. der Pflanzen, verb. mit Excurs.; Repetit. der Botanik; mikroskop. Prakt., Curs B. Zehnder: Kap. aus der angew. Physik; prakt. Uebgn. im Laboratorium Pompeckj: Geologie Süddeutschlands, mit Excursion.; paläontolog. Prakticum. Korn: Analyt. Mechanik; Capillaritätstheorie. Willstätter: Entwickelg. der organ. Chemie in den letzten Decennien. Dieckmann: Geschichte der Chemie seit Lavoisier. R. Weinland: Prüf. u. Werthbestimm. der Arzneimittel nach dem D. A.-B., I. Th. (anorg.); Ueb. im Lab. f. angew. Chemie. Stromer v. Reichenbach: Päläontologie u. Descendenztheorie; Geologie d. deutschen Schutzgebiete.

München. (T. H.) Föppl: Techn. Mechanik, I. Th. (Einführung in die Mechanik) u. IV. Th. (Dynamik); Prakt. im mechan.-techn. Lab. Ebert: Exper.-Physik, II. Th. (Magnetismus, Elektromagnetismus, Induction, Optik); physikal. Prakt.; Anleit. zu wissenschaftl. Unters. auf d. Geb. der Physik. E. Voit: Uebgn. in der angew. Physik (Heizung, Ventilation etc.); Elektrotechnik f. Chem., II. Th., mit Uebgn.; Theorie u. Constr. d. Messinstrumente u. Elektricitätszähler. Knoblauch: Therm. Messmeth. mit Uebgn. Muthmann: Allgem. Exper.-Chemie, einschliessl. der Grundzüge der organ. Chemie; chem. Prakt. im analyt. u. elektrochem. Lab.; spec. Arbeit. aus dem Gebiete der anorgan. Chemie u. Elektrochemie. Schultz: Organ. Chemie; chem. Technologie, III. Th.; chem. Prakt. im organ. u. chem.-techn. Lab. Lipp: Analyt. Chemie der Metalle u. Metalloide nebst Gew.- u. Maassanalyse, I. Th.; Brennmaterialien u. Feuerungsanlagen, II. Th.; Uebgn. in der techn. Gasanalyse. Lintner: Chemie der Nahrungs- u. Genussm.; Technologie u. Waarenkunde, I. Th. (anorgan. Waaren); gährungschem. Prakt. nebst Uebgn. in der Unters. von Nahrungs- u. Genussm. Oebbeke: Mineralogie, mit Demonstr.; Krystallographie im Anschl. a. d. Vorles. über Mineralogie u. mineralog. Prakt., I; Anwend. des Mikroskops in der Mineralogie u. Geologie; Arbeiten im mineralog.-geolog. Lab. Harz: Spec. u. systemat. Botanik der chem.-techn. und landwirthschaftl. wicht. Pflanzen; niedere Pilze. Hahn: Bauhygiene. Edelmann: Physikal. u. elektrotechn. Uebgn. für Vorgeschr.; Photographie mit besond. Berücksicht. der photograph. Vervielfältigungs- u. Lichtpause-Verfahr. Fischer: Mathemat. Behandl. der Elektricität u. des Magnetismus; physikal. Mess. u. Messinstrumente. Eibner: Pyridin- u. Chinolinderivate. Rohde: Ausgew. Kap. aus der organ. Chemie mit Berücksicht. der Tagesliteratur. Baur: Chem. Vorgänge in der Photographie. Hofer: Elektrochemie, II. Th. Bauer: Repetit. der Geol., mit Excurs.; Uebgn. im Bestimmen von Fossilien. Weber: Petrographie, I. Th.; petrograph.-mikroskop. Uebgn. Stadler: Gesch. der älteren Botanik; Uebgn. im Pflanzenbestimm. Schröter: Theoret. Maschinenlehre, I. u. II. Th.; Prakt. im Laborator. für theoret. Maschinenlehre. v. Hoyer: Mechan. Technologie, II. Th. Schmid: Allgem. Maschinenlehre, II. Th. Heinke: Grundz. der Elektrotechn. für Elektroing., II. Th., mit Ueb.; elektrotechn. Messkunde, II. Th.; elektrotechn. Prakt., I (Messtechnik u. Photometrie); elektr. Arbeitsübertrag. u. Centralanlagen, mit Uebgn. Ossanna: Starkstromtechnik; elektrotechn. Prakt., II (Messung an Maschinen, Gleichrichtern u. Transformatoren); Constructionslehre d. Gleichstrommaschinen. v. Soxhlet: Agricultur-Chemie, I. Th. (Pflanzenernähr.); agricultur-chem. Prakt.; landwirthschaftl. Technol., II. Th. (Molkereiwesen). Leisewitz: Landwirthschaftl. Betriebslehre, II. Th. Kraus: Landwirthschaftl. Geräthe- u. Maschinenkunde; Krankh. der landwirthschaftl. Culturpflanzen; Demonstrat. auf dem Versuchsfelde. May: Specieller Pflanzenbau, II. Th.

Münden (Hann.). (F.-A.). Büsgen: Systematische Botanik; botan. Prakticum; botan. Excurs. Councler: Organ. Chemie; Mineralogie u. Geologie; geognost. Ueb. Hornberger: Physik; Bodenkunde; bodenkundl. Excurs. u. Ueb.

Münster. (A.) Salkowski: Organ. Chemie; Leichtmetalle; praktische Uebungen u. Leit wissenschaftl. Arbeiten i. chem. Institut. Zopf: Grundzüge d. Botanik; mikroskop. Cursus f. Anf.; Anleit. z. wissenschaftl. Arb. im botan. Institut; biolog. Demonstrat. König: Analyt. Chemie (Metalloide); Hygiene; Uebgn. im agricultur-chem. Lab. Heydweiler: Experimental-Physik, I. Th. (allgemeine Physik, Wärmelehre); Theorie d. Magnetismus u. d. Elektricität; physikal. Ueb; wissenschaftl. Untersuch. i. physikal. Institit; physikal. u. physikal.-chem. Colloqu. Busz: Einleit. i. d. Petrographie; Krystallographie; petrograph. Mikroskopir-Ueb. Kassner: Pharmaceut. Chemie (anorgan. Th.) mit Demonstrat. u. Experimenten; ausgew. Kapitel d. chem Technologie mit besond. Berücksicht. d. Glasindustrie u. Keramik; pharmaceut.-chem. u. toxikolog. Uebungen i. Laborat., Darst. chem. Präparate, Bearbeit. wissenschaftl. oder techn. Themata; Toxikologie. Bitter: Bestimmungsübungen, verbunden m. botan. Excurs. Reinganum: Elektrochemie.

Neuchâtel. (A.) Weber: Mechanik (Dynamik); Experimental-Physik (Elektricität, Optik); mathemat. Physik; prakt. Arb. im Lab. der Physik; elektr. u. opt. Messen; elektr. Lab. Billeter: Organ. Chemie (aliphat. Verbind.); Uebersicht der cykl. Verbindgn.; prakt. Uebgn. im chem. Lab.; analyt. Chemie (ausgew. Kap. der quant. Analyse); chem. Theorien; Repetit. der organ. Chemie. Rivier: Ausgew. Kap. der industr. Chemie. Conne: Chemie d. Nahrungsm. Berthoud: Stereochemie. de Tribolet: Mineralogie (Classification d. Minerale); prakt. Arb. im Lab. Schardt: Geologie; prakt. Arb. im Lab. der Geologie; geolog. Excurs. Châtelain: Hygiene. Tripet: Systemat. Botanik (Phanerogamen); Bestimm. der Pflanzen; botanische Excursionen; praktische Arbeiten.

Poppelsdorf. (L. A) v. d. Goltz: Landwirthschaftliche Betriebslehre. Hansen: Molkereiwesen. Wohltmann: Allgem. Pflanzenbau, II. Th. (Düngerlehre). Gieseler: Experimental-Physik I. Th. (Licht- u. Wärmelehre); physikal. u. maschin. Prakt. Kreusler: Organ. Experimental-Chemie in Bezieh. auf die Landwirthschaft; chem. Prakt; Grundzüge der Chemie. Noll: Landwirthschaftl. Botanik u. Pflanzenkrankh.; pflanzenphysiolog. u. mikroskop. Uebgn.; botan. Excursionen u. Uebgn. im Bestimmen der Pflanzen. Hagemann: Physiologie der Hausthiere; thierphysiolog. Prakticum. Gothein: Volkswirthschaftslehre. Laspeyres: Geognosie; geognostische Excursionen und mineralogische Uebungen.

Prag. (U.) Gad: Physiologie, II. Th.; physiol. Ueb. Steinach: Physiol. Ueb. Huppert: Physiol.-chem. Curs f. Anf.; Anleit. zu physiol.-chem. Untersuch. f. Vorgeschrittene. Pohl: Pharmakognost. Ueb.; pharmakolog. u. pharmakognost. Untersuch. Hueppe: Infectionskrankheiten; bakteriol. Prakticum; hygienisches Prakticum. Bail: Gährungen. Weleminsky: Antitoxische Therapie. Lecher: Experimental-Physik II; Anleit. zu selbstständ. Untersuch. v. Geitler: Physikal. Prakticum II; Theorie des Wechselstromes. Lippich: Gastheorie; Theorie der Capillarität. Spitaler: Kosmische Spectralanalyse. Goldschmiedt: Organ. Chemie; chem. Ueb.; Anleit. zu wissensch. Untersuch. Gintl: Anleit. z. Ausführ. gerichtl.-chem. Untersuch. mit prakt. Ueb. (für Lebensmittel-Chemiker). Brunner: Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. von Garzarolli: Maassanalyse mit Demonstrat.; Nachweis anorgan. Gifte. Meyer: Stereochemie. Kirpal: Chem. Tagesfragen. Pelikan: Einführ. in die Gesteinslehre; mineralog.-petrograph. Uebgn. f. Anfänger; Arbeiten f. Vorgeschrittene; mineralog.-petrograph. Conversatorium. Beck v. Mannagetta: Botanik II (Sporenpflanzen); Uebungen im Bestimmen von Pflanzen nebst einer Einleit. in die descriptive Botanik; Arbeiten im botan. Institute f. Anf. u. Vorgeschrittene. Molisch: Allg. Botanik (Anatomie u. Physiologie) f. Pharmaceuten; Arbeiten im pflanzenphysiolog. Institute f. Anf. u. Vorgeschrittene. Nestler: Mikroskop. Untersuch. vegetabil. Nahrungs- u. Genussmittel. Czapek: Morphologie u. Physiologie d. Sprosspilze, verbunden mit prakt. Uebungen in der Diagnostik der Gährungsorganismen.

Prag. (T. H.) Weiss: Analyt. Mechanik. Stark: Encyklopädie der Mechanik; Elasticitäts- und Festigkeitslehre; Materialienlehre. N. N.: Physik. Puluj: Allgem. Elektrotechnik; ausgew. Kap. der Wechselstrom-Elektrotechnik. Gintl: Allgem. Experimental-Chemie (Mineralstoffe); analyt. Chemie (quantitat.); prakt. Uebgn.; spec. Kapitel der organ. Chemie; prakt. Photographie mit Uebgn.; Chemie der Nahrungs- u. Genussm.; Encyklopädie der techn. Chemie; prakt. Ueb. in der Ausführ. von Heizgasunters. Storch: Chemie d. Metalle u. techn. Metallgewinnung; Maassanalyse u. techn. Arithmetik; physikal. Chemie (Elektrochemie); Theorie der cykl. Verbind. Gintl u. Storch: Anleit. zur Ausführ. wissenschaftl. Unters. Czapek: Agricultur-Chemie; Botanik; Mikroskopirübgn. für Anf. (botan. Prakticum); Waarenkunde und techn. Mikroskopie. Wähner: Geologie. Pichl: Landwirthschaftliche Betriebslehre. Mikolaschek: Mechanische Technologie. Schiebel: Allgem. Maschinenkunde. Zulkowski: Chem. Technologie organ. Stoffe (Bleicherei, Färberei, Zeugdruck, Erdöl, Paraffin). Harpf: Technologie des Sulfitzellstoffs. Kral: Technische Mykologie. Doerfel: Maschinenlehre.

Příbram. (B.-A.) Stör: Techn. Mechanik; allgem. Maschinenkunde. Hofmann: Mineralogie; mineralog. Prakt.; Geologie. Theurer: Physik; An-

leit. z. physikal. Messungen; Encyklopädie d. Elektrotechnik. Harpf: Allgemeine Chemie; metallurg. Chemie; analyt. Chemie u. Probirkunde; präparat. u qual. chem. Ueb.; quant. chem. Ueb. u. Probiren. Ziegelheim: Bergbaukunde; Aufbereitungslehre; Markscheidekunde. Káš: Bergmaschinenbaukunde; construct. Ueb. aus d. Bergmaschinenbaukunde; Hüttenmaschinenbaukunde; construct. Ueb. a. d. Hüttenmaschinenbaukunde. Vambera: Eisenhüttenkunde; Ueb. a. d. Eisenhüttenkunde; Metallhüttenkunde; Sudhüttenkunde. Kirschner: Encyklopädie d. Bergbaukunde. Schraml: Encyklopädie der Hüttenkunde. Babánek: Volkswirthschaftslehre. Korbelius: Hygiene.

Rostock. (U.) Kobert: Wicht. Kap. der prakt. u. gerichtl. Toxikologie, mit Demonstr.; Pharmakognosie, mit Demonstrat; Uebgn. in physiolog.-chem. u. gerichtl.-chem. Untersuch. Pfeiffer: Hygiene, mit Excurs.; Cursus der hygien. Untersuchungsmeth.; prakt. Uebgn. im hygien. Institut. Matthiessen: Exper.-Physik, I. Th. (allgem. Physik, Mechanik, Optik); physikalisches Seminar; kleines physikal. Prakt. Wachsmuth: Elektromagnet. Lichttheorie; Einleitung in das physikal. Prakt. Matthiessen u. Wachsmuth: Grosses physikal. Prakticum. Kümmell: Elektrochemie; physikal.-chem. Uebgn. für Anf.; elektrochem. Anal. u. Präparate; Arb. im elektrochem. Lab. Wachsmuth u. Kümmell: Physikal. Colloquium. Geinitz: Geologie; mineralog.-geolog. Prakt; geolog. Excursionen. Falkenberg: Allgem. Botanik; mikroskop. Curs; mikroskop. Ueb.; botan. Ueb. Michaelis: Anorg. Chemie; chem. Uebgn. im Lab. Heinrich: Ausgew. Kap. aus der Agricultur-Chemie; agricultur-chem. Prakt. Stoermer: Maassanalyse; aromat. Verbind.; Methodik der organ. Synth. Kunckell: Maassanalyt. Bestimm. des D. A.-B. in Verbindung mit einem Repetitorium der pharmaceutischen Chemie.

Strassburg. (U.) Sartorius Freih. v. Waltershausen: Praktische Nationalökonomie. Wittich: Allgem. Volkswirthschaftslehre. Schmiedeberg: Toxikologie in Bezug auf Hygiene u. forens. Praxis; Nachweis v. gift. u. schädl. Subst. f. hyg u. gerichtl. Zwecke; Arbeit. i. pharmakol. Laborat. Forster: Hygiene, I. Th.; hygien. Besprechungen; hygien. Arbeiten. Forster u. Levy: Bakteriol. Cursus f. Anfänger u. bakteriol. Arbeiten f. Geübtere. Hofmeister: Pathologie d. Stoffwechsels; biochem. Coll.; chem. Cursus f. Mediciner; Arbeiten im physiol.-chem. Laborat. Magnus-Levy: Chem.-mikroskop. Cursus. Benecke: Geologie; geolog. u. paläontol. Uebungen. N. N.: Allgem. Experimental-Chemie (organ. Th.). Rose: Chem. Technologie der leichten Metalle; analyt. Chemie. N. N. u. Rose: Chem. Uebgn. u. Untersuch. i. Laborat. Bücking: Die techn. wicht Mineralien; Ueb. i. Bestimm. v. Mineralien u. Gesteinen; krystallogr. u. mineralog. Ueb. f. Anf.; mineralog. u. petrogr. Arbeiten f. Vorgeschr. Graf zu Solms-Laubach: Grundzüge d. gesammt. Botanik; Anleit. z. mikroskop. Untersuch. f. Anf.; Anleit. z. botan. Untersuch. f. Vorgeschr. Schär: Pharmaceut. Chemie; Ueb. u. Unters. i. Laborat. d. pharmaceut. Institutes; pharmakogn. Praktic.; Grundzüge d. physiol. Chemie f. Pharmaceuten; die äther. Oele u. Camphorarten in pharmaceut.-chem. Beziehung. Braun: Experimental-Physik, I. Th. (Mechanik, Molecularphysik, Optik); physik. Ueb.; wissenschaftl. physik. Arbeiten; physik. Colloquium. Cohn: Elektricität u. Magnetismus. Jost: Pflanzenphysiologie; Medicinal- u. Giftpflanzen; Uebgn. im Unters. u. Best. v. Pflanzen. Wislicenus: Theoret. Photometrie; Photogrammetrie. Erlenmeyer: Stereochemie. Kreutz: Untersuchungsmethoden d. alkohol. Getränke; Anleit. z. chem. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel. Erlenmeyer u. Kreutz: Chem. Prakticum f. Anf. u. Geübt. Bruhns: Krystallographie; nutzbare Gesteine in Elsass-Lothringen (mit Excurs.); mineral. Excursionen. Tornquist: Paläontologie; Geologie v. Elsass-Lothringen u. d. angrenzenden Ländern. Cantor: Prakt. Uebungen i. d. physikal. Chemie. Köhl: Cykl. Verbindungen d. Steinkohlentheers II. Hannig: Biologie der Pflanzen.

Stuttgart. (T. H.) v. Weyrauch: Einleitung in die mathemat. Theorie der Elasticität. Autenrieth: Techn. Mechanik. Fünfstück: Spec. Botanik; pharmaceut. Botanik; botan. Excurs.; botan.-mikroskop. Uebgn.; pharmakognost. Uebgn.; Prakt. für techn. Mikroskopie; Anleit. zu botan. wissenschaftl. Arbeiten. Mäule: Repetit der allgem. Botanik; Biologie der Pflanzen. Hauptfleisch: Bestimmen der Pflanzen, mit Demonstr.; Morphologie u. Biologie der Spaltpilze (Bakterien) O. Schmidt: Pharmaceut Chemie; Toxikologie, mit Demonstrat; Chemie der Nahrungsm, Genussm. u. Gebrauchsgegenst. Sauer: Geologie; geol. Excurs.; Versteinerungskunde; prakt. Ueb. im mineralog.-geolog. Inst. Endriss: Techn.-geolog. Excurs, Besprech. ders. Koch: Experimental-Physik; physikal. Prakt; theoret. Physik. Englisch: Theoret. Photographie, chem. Th.; Anleit. zum Photographiren. Hell: Allgem. Experim.-Chemie; organ. Chemie; theoret. Chemie. Kehrer: Analyt. Chemie. Hell u. Kehrer: Ueb. im Lab. f. allgem. Chemie. Kauffmann: Repetit. der anorgan. Chemie; physikal. Chemie; Coll. über org. Chemie. J. Schmidt: Ausgew. Kap. der analyt. Chemie; chem.-techn. Analyse. Spindler: Physiol.-chem. Analyse. Philip: Techn. u. Handelsanal. organ. Prod. Häussermann: Techn. Chemie; chem. Technologie d. Baumater.; Elektrochemie. Berg: Maschinenzeichnen. Ernst: Maschinenelemente. Thomann: Maschinenkunde. v. Bach: Materialprüfungsanstalt. Ensslin: Kältemaschinen; angew. Elektricitätslehre. Herrmann: Elektricitätswerke, einschliessl. Leitungen; elektrotechn. Messkunde. Dietrich: Elektrotechn. Messkunde. Herrmann u. Dietrich: Uebgn. im elektrotechn. Lab., Prakt. Veesenmeyer: Projectirung elektr. Anlagen. Widmaier: Allgem. mechan. Technologie (Verarbeit. d. Faserstoffe). Johannsen: Appretur u. Veredelung. Jassoy: Baumaterialienlehre. Stäbler: Bauconstructionslehre für Maschinen-Ingenieure und Chemiker.

Tübingen. (U.) Paschen: Experimental-Physik; physikal. Ueb. f. Anf; Leit. selbstständ. physik. Untersuch. Waitz: Theorie d. Elektricität u. d. Magnetismus; Uebgn. z. Theorie d. Elektricität. v. Pechmann: Allgem. Chemie, II. Th., organ. Experimental-Chemie; Leit. selbstständ. chem. Untersuch. Paul: Analyt. Chemie; pharmaceut. Chemie (anorg. Th.); physik.-chem. Prakt.; elektrochem. Prakt. v. Pechmann u. Paul: Prakt. Uebg. i. chem. Laborat. f. Anorganiker. Bülow: Chemie d. mehrkernigen u. heterocykl. aromat. Verbind.; deutsche chem. Industrie. v. Pechmann u. Bülow: Prakt. Ueb. i. chem. Labor. f. Organiker. v. Hüfner: Ausgew. Kapitel aus d. physiolog. Chemie; physiolog.-chem. Arbeiten f. Geübtere. Küster: Chemie d. Kohlenhydrate; Repetit. d. Chemie; prakt.-chem. Uebung. m. medicin. wichtig. organ. Stoffen. v. Hüfner u. Küster: Prakt.-chem. Uebungen f. Mediciner. Dimroth: Chemie d. natürl. organ. Farbstoffe. Mayer: Pharmakognosie; pharmakogn.-mikroskop. Prakt. Koken: Geologie u. Bodengestaltung v. Württemberg; Versteinerungskunde, I. Th. (Pflanzen u. wirbellose Thiere); mineral.-geol. Ueb.; Anleit. z. selbstständ. mineral.-geol. Arbeit. Plieninger: Verwitterung u. Bodenkunde. Vöchting: Systematik der Phanerogamen und Experimental-Physiologie; mikroskop. Cursus; Arbeit. i. botan. Laboratorium. Correns: Gefässkryptogamen; Ueb. i. Pflanzenbestimmen. Vöchting u. Correns: Botan. Excurs. Hegelmaier: Geschichte d. Culturpflanzen; Krankheiten d. Holzgewächse; botan. Colloquium. Schmid: Wachsthum der Pflanzen.

Wien. (T. H.) Finger: Elemente der reinen Mechanik. N. N.: Techn. Mechanik, II. Th. Ditscheiner: Allgem. u. techn. Physik; Physik f. Chemiker. Hochenegg: Elektrotechnik, Vortr. u. prakt. Ueb. u. Unters. Sahulka: Theorie der Wechselströme u. deren Anwend. in d. Praxis. Reithoffer: Elektromotoren u. elektr. Kraftübertragung. Bauer: Allgem. Exper.-Chemie, II. Th.; Uebgn. im Lab. de allgem. Experimental-Chemie. Vortmann: Analyt. Chemie; Uebgn. im Lab. de analyt. Chemie. Wegscheider: Chem. Dynamik u. theoretische Elektrochemie. Paweck: Elektrochemie. Lippmann: Chemie d. heterocykl. Verbind. Suida: Wicht. Kap. aus der Chemie der aromat. Verbind.. Bamberger: Agric.-Chemie; ausgew. Kap. der organ. Chemie. Feitler: Ausgew. Kap. aus der physikal. und theoret. Chemie. Eder: Photochemie u. angew. Photographie; photograph. Prakt. v. Höhnel: Botanik; techn. Waarenkunde. Lafar: Techn. Mykologie; Arb. für Vorgeschr. im Lab. für Gährungsphysiologie u. Bakteriologie. Rosiwal: Mikroskop. Petrographie. Toula: Geologie, II. Th. Kittl: Prakt. Geologie. Krafft: Land- u. Forstwirthschaftslehre. Kick: Mechan. Technologie, II. Th. Oser: Chem. Technologie der anorgan. Stoffe; Uebgn. dazu. N. N.: Chem. Technologie der organ. Stoffe; Ueb. dazu. Strache: Beleuchtungswesen. Kobes: Theoret. Maschinenlehre. v. Radinger: Maschinenbau. Englaender: Allg. Maschinenkunde; Maschinenzeichnen. Meter: Feuerungstechnik, Heizung, Lüftung und sonst. gesundheitstechn. Ausbild. von Wohn-, Fabriks- u. öffentl. Gebäuden; Heiz. u. Lüft. v. Wohnräumen. Hinträger: Fabriksbaukunde. Gruber: Techn. Zeichnen.

Wiesbaden. (Chem. Lab.) H. Fresenius: Experimental-Chemie (nich metall. Elem.). W. Fresenius: Experimental-Physik (Statik, Dynamik, Akustik Optik); Stöchiometrie. H. Fresenius, W. Fresenius u. Hintz: Prakt. Cursu i. Laborat. f. Anf. u. Geübt. (qual. u. quant. Analyse, Präparaten-Darstellung, organ Arbeit., techn.-chem. Untersuch., Lebensmittel-Untersuch.); Chemie d. Nahrungs mittel, Genussmittel u. Gebrauchsgegenstände u. deren Untersuch. i. Sinne d. Ge setzes v. 14. Mai 1879, sowie d. sonst in Betracht kommenden gesetzl. Bestimmunge Grünhut: Organ. Chemie (Allgemeines, Fettreihe); ausgew. Abschnitte aus de chem. Technologie. Frank: Hygiene (Wohnung, Wasserversorgung, Entfernun d. Abfallstoffe, Volksernährung); prakt. Ueb. u. Curse i. d. hygien.-bakteriol. Abthei Lenz: Mikroskopie (prakt. Anleit. z. mikroskop. Untersuch. m. besond. Berücksich d. Untersuch. v. Nahrungs- u. Genussmitteln). Huber: Techn. Zeichnen.

Würzburg. (U.) Schanz: Nationalökonomie. Kunkel: Arzneimitte u. Arzneiverordnungslehre; Ergänz. z. Arzneimittellehre; Receptircurs m. Demonstr. Arb. i. pharmakolog. Institut. Lehmann: Hygiene, I. Th. (Nahrungs- u. Genuss mittel, Wasser, Infectionskrankheiten); bakteriol. Curs; Arbeit. i. hygien. Institu v. Frey u. Gürber: Physiol.-chem. Uebungen. Kraus: Botanik, II. Th. (Syste d. Pflanzenreiches); Demonstr. d. Arzneipflanzen u. Mikroskopirübungen an Droge Uebung. i. Pflanzenbestimmen; Anleit. z. wissenschaftl. Arbeiten. Hantzsch: Or Experimental-Chemie; Vollprakticum f. präparat. Arbeit. Wislicenus: Maas analyse (Experimentalvorlesung unt. Berücksicht. d. durch das deutsche Arzneibuc vorgeschrieb. Methoden). Hantzsch u. Wislicenus: Analyt.-chem. Prakt.; chem Prakt. Tafel: Chem. Theorien. Hantzsch, Wislicenus u. Tafel: Anleit. selbstständ. Untersuch. Beckenkamp: Mineralogie; Geologie; Ueb. i. Best. Mineralien; Anleit. zu selbstständ. mineralog. u. krystallograph. Untersuchunge Wien: Experiment.-Physik, II. Th. (Elektricität u. Optik); physik. Prakt.; Anle zu selbstständ. Arbeit.; physik. Coll. Medicus: Chem. Technologie; pharmace Chemie; Prakt. f. Pharmaceuten; Prakt. in allen Richtung. d. angewandten Chem u. Nahrungsmittelanalyse. Des Coudres: Thermodynamik; kinet. Theorie d. Ga u. Lösungen. Reitzenstein: Organ. Farbstoffe. Ley: Theorie der Lösunge Salze u. Metallverbindungen. Seitz: Elektricitätsleit. d. Gase (m. Experimente

Zürich. (U.) Herkner: Allgem. Nationalökonomie. Gaule: Expe Physiologie, II; physiolog. Chemie. Cloetta: Repetit. der Pharmakologie; La Arb. Silberschmidt: Bakteriolog. Curs; bakteriolog. Laborat.; Serumtherap Serumdiagnose, Immunitätslehre. Dodel: Pflanzenbiologie; Pflanzenphysiolog prakticum. Kleiner: Experimental-Physik; theoret. Optik; physikal. Praktic Heim: Geologie der Schweiz; Geologie der Gebirge; geolog. Excurs., Bespre derselben. Abeljanz: Quant. chem. Analyse; Chemie der Metalle; Anleit. med.-chem. Arb.; Chemie der Untersuch. von Nahrungsmitteln; chem. Praktic Grubenmann: Petrographie; Krystallographie; makroskop. Bestimm. v. Geste mineralog.-petrograph. Prakt. Schinz: Spec. Botanik, II; Repetit. u. Exam. da Pflanzenbestimm. für Anf.; systemat. botan. Halbprakt.; Vollprakt. für Vorgerück botan. Excurs. Werner: Organ. Experimental-Chemie; org. Chemie, III; Ster chemie; chem.-analyt. Prakt.; chem. Prakticum für Vorger.; elektrochem. Uebg techn.-chem. Prakt.; chem. Halbprakt. Schall: Org. Elektrochemie. Künd Repetit. der Botanik; Zeichnen mikro- u. makroskop. Objecte. Pfeiffer: Sau stoff u. seine Verbind. Schaufelberger: Elemente d. Elektrotechnik; Capillari

Zürich. (T. H.) Baechler: Molkereitechnik, I; Milchuntersuchung Bamberger: Org Chemie; org. Chemie, II. Th. (Benzolderivate); analyt.-chem. Pra Treadwell: Analyt. Chemie; chem.-techn. Analyse, mit Uebgn.; Probirku mit Uebgn.; analyt.-chem. Prakt. Bamberger u. Treadwell: Chem. Prak Barbieri: Photographie; photograph. Prakticum. Bosshard: Gährungsgewe (Brauerei u. Spritfabrikation). Burri: Bakteriologie; Uebgn. im bakteriolog. L Constam: Physikal. Chemie; organ. Elektrochemie. Lorenz: Techn. Elek chemie; Elektrometallurgie; elektrochem. Prakt. Lorenz u. Constam: Anwe physikal. Methoden in d. Chemie; physikal.-chem. Vollprakt. Escher: Mec Technologie, I (Metallurgie). Gnehm: Künstl. org. Farbstoffe; Nahrungsgewe Beleuchtungsindustrie; techn.-chem. Prakticum. Grete: Agricultur-chem. Un suchungsmethoden. Grubenmann: Petrographie; Krystallographie; Uebgn makroskop. Bestimmen v. Gesteinen; mineralog.-petrograph. Prakt. Hartwi Pharmaceut. Chemie; äther. Oele; pharmaceut.-chem. Prakt.; techn. Botani (Untersuch. von Nahrungsm. u. Gewürzen); Waarenkunde; mikroskop. Uebg der Nahrungsmittelkunde; chem. Untersuch. v. Nahrungs- u. Genussm.; phar kognost. Uebgn. Heim: Geologie der Schweiz; geolog. Excurs. Lunge: A chem. Technologie; chem. Technologie d. Baumaterialien u. Explosivstoffe; tec chem. Prakt. Müller-Thurgau: Pflanzenphysiologie mit Exper. u. Repeti Weinbau u. Weinbehandlung. Prášil: Fabrikanlagen; Uebgn. in der hyd Abtheil. d. Maschinenlab. Rikli: Systemat. Botanik, II. Th. Roth: Bakte Hygiene, Heizung, Ventilation u. Beleucht.; Hygiene der Wasserversorgung Beseitig. der Abfallstoffe; bakteriolog. Uebgn. Schellenberg: Anleit. z. der Kryptogamen. Schröter: Spec. Botanik; landwirthschaftl. Botanik; Ue im Pflanzenbestimm; Mikroskopirübungen. Schulze: Org. Chemie; Agricu Chemie, II. Th. (Fütterungslehre); Uebgn. im agricultur-chem. Lab.; agricu chem. Prakt. Schweitzer: Besprech. v. neueren physikal. Arb. Weber: Ph Principien, Apparate u. Messmeth. der Elektrotechnik; wissenschaftl. Arb. in physikal. Lab.; elektrotechn. Lab. Weiss: Physik; physikal. Prakt. Win stein: Anleitung zu den Uebungen im agricultur-chem. Lab.; physiolog. Ch

Die bis jetzt noch nicht erschienenen, hier fehlenden Vorlesungs-Verzeich werden nicht an dieser Stelle, sondern sofort nach ihrer Bekanntmachung unte Rubrik „Tagesgeschichte" in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlicht werden.

Hierzu als besondere Beilagen: Prospect von: 1) Th. & Ad. Frederking, Leipzig-Lindenau; 2) Emil Stemmler, Frankfurt a. M.-Sachsenhausen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 25. **Cöthen, den 26. März 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Fortschritte in der Anwendung des Anilinschwarz in den letzten Jahren. Von Henri Schmid (Schluss) 271
Unfallversicherung 273
Zur Destillation der Holzabfälle. Von Dr. Jürgensen & Bauschlicher-Prag . . . 274
Neue Extractionsapparate. Von Anton Landsiedl (mit Abbildungen) 274
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien etc.:
Städtisches chemisches Laboratorium zu Stuttgart. Von Dr. Bujard 276
Sitzungsberichte:
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein 276
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 276
Chemical Society 276
Royal Society 277
Society of Chem. Industry, Manchester Sect. 277
Académie des sciences 278
Patentbeschreibungen:
Filter, D. R. P. 278
Hochconcentration specifisch schwerer Laugen, D. R. P. 278
Herstellung künstlicher Steinmassen aus gebranntem Gyps, D. R. P. 278
Herstell. einer röhrenförmigen Elektrodenschutzvorrichtung, D. R. P. (mit Abbild.) 278
Elektrolytisches Verfahren, Amer. Pat. . 279
Herstellung von Silber-, Zinn-, Blei-, Gold-Niederschlägen, D. R. P. 279
Herstellung von Kupfer-, Zink-, Messing-, Bronze-Niederschlägen, D. R. P. . . . 279
Ausziehen v. Kupfer auf nassem Wege, E. P. 279
Auslaugen von Erzen durch Vermahlen in einer Lösungsflüssigkeit, D. R. P. . . . 279
Darstellung von Carbid, D. R. P. . . . 279
Reinigen von Acetylen, D. R. P. 279
Darstellung von Chloroform, D. R. P. . . 279
Darst. v. 4-Nitro-1,3-phenylendiamin, Fr. P. 279
Darstellung von Cyanmethylanthranilsäureestern, D. R. P. 280
Darstellung eines blauen Baumwollfarbstoffs, Franz. Pat. 280
Herst. schwefelhalt. Farbstoffe aus Derivaten der Amido-o-oxybenzoësäuren, D. R. P. 280
Darstellung schwarzer schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe, D. R. P. 280
Darstellung einer Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure, D. R. P. 280
Darst. neuer Anthrachinonfarbstoffe, Fr. P. 280
Neue Farbstoffe d. Acridinreihe, Franz. Pat. 281
Darst. v. Indoxyl u. dessen Derivaten, Fr. P. 281
Darstellung von Benzoyllupinin, D. R. P. 281
Darstellung v. Verbindungen d. albumosen- und peptonartigen Spaltungsproducte der Proteïnstoffe, D. R. P. 281
Silberhaltiges Pankreaspräparat, D. R. P. 281
Conservirung von Nahrungsmitteln, D. R. P. 281
Herstellung von Rohzucker ohne Nachproducte, D. R. P. 281
Beschleun. d. Reifens v. Spirituosen, D. R. P. 281
Harzseife zur Papierleimung, Amer. Pat. . 282
Herst. von künstlichem Rosshaar, D. R. P. 282
Herstellung von Ammoniaksalpeter-Sprengstoffen, D. R. P. 282
Verarbeitung von Schlachtblut zu einem Dünge- oder Futtermittel, D. R. P. . . 282
Schnellgerbverfahren, Engl. Pat. 282
Tagesgeschichte: Berlin. Coblenz. New York. Paris. Washington. Wien. Personalien . 282
Literatur: Angaben 283
Duhem, P., Thermodynamique et Chimie 283
Lassar-Cohn, Arbeitsmethoden 283
Hölbling, Victor, Fabrik d. Bleichmaterialien 283
Hager's Handbuch der pharmaceut. Praxis 283
Hirsch, Dr. Bruno, Universal-Pharmakopöe 283
Patentliste: Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Spanien. Ungarn 283
Handelsblatt:
Das Anwachsen der Eisen- und Stahl-Industrie im Pittsburger Revier . . . 285
Die westsibirischen Kohlenlager 285
Zolltarif-Entscheidungen 285
Verkehrswesen 286
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 286
Marktberichte: Baku. Havre 286

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

1877 **1902**

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigirt von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Leserkreis in allen Welttheilen. — Stetig wachsende Abonnentenzahl.
Viermal prämiirt.

Wir bitten, die Bestellungen auf das **II. Quartal 1902 baldigst** bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
Expedition und Buchhandel: *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die Post (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1902: No. 1553): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den Buchhandel des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband: Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Fortschritte in der Anwendung des Anilinschwarz in den letzten Jahren.

Von **Henri Schmid.**

(Schluss. [1])

Die neuen Schwarze repräsentiren jedenfalls die interessanteste Erscheinung auf dem Gebiete der soliden Oxydationsschwarze und sind von praktischer Tragweite, — wenn die Preisfrage nicht störend wirkt, was vielleicht nicht der Fall, da die Ausbeute drei Mal grösser ist als beim Anilin —, namentlich auch in Bezug auf die Rapidität und Einfachheit des Herstellungsprocesses. Dass dabei in einem Stadium, ohne langweilige Nachbehandlung, direct ein Säuren und reducirenden Agentien gegenüber indifferentes, tiefes Schwarz geschaffen wird, fällt fast ebenso sehr in's Gewicht wie die Schonung des Fasermaterials in Folge Abwesenheit von die Hydrolyse der Cellulose einleitenden starken Säuren.

Zwar sind, wie schon eingangs angedeutet worden ist, in dieser Beziehung auch in der Herstellung des gewöhnlichen Anilinschwarz bedeutende Fortschritte realisirt worden, indem durch gewisse Vorsichtsmaassregeln bei der Oxydation: Ventilation, Beschränkung der Säure- und Chloratmenge, Zusatz von Substanzen, welche die frei werdende Salzsäure in statu nascendi binden, wie Aluminiumacetat, -formiat, -lactat und dergl., es gelungen ist, den Festigkeitsverlust, der früher allgemein z. B. bei Mülhauser Satinettes wenigstens 25 Proc. betrug, auf wenige Procente herabzusetzen. Geht man ausserdem noch, wie dies für feinere Waare wie Satinettes, Zanella etc. allgemein der Fall ist, von mercerisirtem Stoff aus, so wird eine Schwächung des unter obigen Bedingungen gefärbten Gewebes im Vergleich zum Rohstoff kaum mehr nachzuweisen sein.

Zur bunten Illumination des Anilinschwarz übergehend, dem sogen. Prud'homme-Artikel, der, wenn er auch im gewöhnlichen Robeartikel nicht mehr die hervorragende Rolle spielt wie früher, doch noch zu den beliebtesten und am meisten cultivirten Fabrikationen zählt und vornehmlich für gekratzte Genres einen ungeahnten Aufschwung genommen hat, so hat sich die Zahl der Mittel und Verfahren, die zu dessen Ausführung vorgeschlagen worden sind, beträchtlich vermehrt. Die Schwarzgrundirung geschieht nach wie vor in einem Gemisch von Anilinchlorhydrat, Ferrocyankalium und Natriumchlorat. Die ursprüngliche, von Prud'homme in Moskau inaugurirte Methode bestand im Bedrucken derselben mit plastischen Albumin-Farben in Gegenwart von Salzen, welche die Schwarzbildung verhindern. Der Wunsch, das theure Eiweiss zu umgehen, führte dann zu den Zinkoxydreserven und zu den Tannin-Illuminationsfarben. Die letzteren haben ihre besonderen Vortheile: Erstlich zeigen sie nicht die Neigung der Lackfarben, sich in die Stecherei der Druckwalzen einzusetzen, und dann machen sie den bedruckten Stoff nicht hart. Und dieser Umstand ist namentlich für die Anwendung der Prud'homme'schen Fabrikation auf den gerauhten Artikel von grosser Wichtigkeit. Die mit Eiweiss fixirten plastischen Farben, Chromgelb, Ultramarin und dergl., setzen dem Angriff der Carden einen zu grossen Widerstand entgegen und lassen sich namentlich in grösseren Massen nicht kratzen. Die Illumination des Schwarzfond durch Gerbsäurefarben erschien denn auch in der Folge als das beste Mittel zur Umgehung dieser Schwierigkeit und kam in allen erdenkbaren Combinationen zur Anwendung. Der reinlichste und sicherste Process ist jedenfalls der von Grafton & Browning in Manchester geblieben (D. R. P. 70793 vom 14. August 1892: Drucken von Theerfarben auf Anilin-

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 245, 261.

schwarzgrund.[2]) Der Stoff wird geradezu so vorbereitet, wie wenn er in Anilinfarbstoffen glatt zu färben wäre, d. h. man beizt in Tannin und fixirt in Brechweinstein. Das so präparirte Gewebe wird dann in gewöhnlichem Ferrocyanür-Anilinschwarz geklotzt, wobei das Bad etwas saurer gehalten wird als gewöhnlich, um den Widerstand des Antimontannates gegen die Schwarzbildung zu überwinden. Dann druckt man für die Bunteffecte die gewöhnlichen basischen Theerfarbstoffe in Gegenwart von Natriumacetat oder anderen reservirenden Stoffen; beim Mather-Plattiren fixiren sich jene auf dem Antimontanningrund. Jahre lang erfreute sich der derart fabricirte Grafton & Browning'sche Artikel einer bedeutenden Superiorität über die Erzeugnisse nach alter Manier; aber auch heute noch ist in demselben, was Schönheit und Waschechtheit anbelangt, das non plus ultra der vielfarbigen Anilinschwarz-Illuminirung zu erblicken. Hingegen findet sich der Stempel der ausserordentlichen Einfachheit und Rapidität des ursprünglichen Prud'homme'schen Verfahrens in ihm verwischt und der Kostenpunkt, in Folge Verdoppelung der Klotz- und Trockenoperationen, in die Höhe geschraubt. Dieser Umstand verfehlte nicht, die Bestrebungen der Coloristen nach Vereinfachung in der Anwendung desselben Principes herauszufordern. Alle möglichen und unmöglichen Variationen des Themas sind denn auch in der Folge versucht worden, — freilich mit wechselndem Erfolg.

Die erste geringfügige Vereinfachung, um wenigstens eine Operation zu ersparen, bestand nach dem amer. Pat. 491 961 vom 14. Februar 1893 von G. Donald, North Adams, Mass.[3]) im Klotzen des in Gerbsäure vorgebeizten, aber nicht fixirten Stoffes im Anilinschwarzbade, dem ein Tannin fixirendes Agens, wie Antimon, zugefügt wurde, oder man klotzte umgekehrt vor im Fixirmittel des Tannins und ging dann durch das gerbsäurehaltige Anilinschwarzbad. Noch einfacher gestaltete sich die Sache durch Drucken auf gewöhnlichen Anilinschwarzklotz einer Farbe, die neben basischem Farbstoff und Tannin ein reservirendes Agens enthielt und Abziehen nach dem Dämpfen in Brechweinstein (amerikan. Patent 491 951 vom 14. Februar 1893 von F. P. Pearson, North Adams, Mass.[4]); dieses Verfahren ist nicht empfehlenswerth, wohl aber hat das folgende Anklang in der Praxis gefunden: Man giebt das Tannin zum Anilinschwarzklotz und druckt die mit Antimon und alkalisch wirkenden Salzen versehenen Anilinfarbstoffe. Die Tanninmenge variirt zwischen 5 und 10 g auf 1 l Klotzbrühe; die farbige Reserve enthält neben weinsaurem Antimonoxydkali essigsaures Natrium oder Kaliumsulfit. Dieses Verfahren (mit K_2SO_3) ist z. B. bei Weiss, Friess & Co. in Kingersheim bei Mülhausen namentlich für gekratzte Waare in grösserem Maassstabe angewendet worden. Eine Variation davon ist wiederum das Caberti'sche, der das Tanninbefestigungsmittel in den Schwarzklotz einführt, in Form von ca. 30 g Antimonsalz [$SbF_3 + (NH_4)_2SO_4$] auf 1 l, und im Uebrigen eine Anilin-Tanninfarbe mit Natriumacetat druckt.

Jedes dieser Verfahren hat seine Schwächen, und keines erreicht die vorzüglichen Resultate des Grafton'schen, auch das relativ am meisten prakticirte — mit Tannin im Anilinschwarzklotz — nicht. Zu viel Tannin, sagen wir Tannin in genügender Menge, um den Theerfarbstoff festzuhalten, hemmt in Folge seiner reducirenden Wirkung die Schwarzentwickelung und giebt ein mageres Schwarz, zu wenig Tannin führt zu einer ungenügend seifenechten Befestigung. Immerhin kommt dieser Methode zu gute, dass das Blutlaugensalz im Schwarzgrund schon an und für sich die Anilinfarbstoffe einigermaassen festhält, indem es die Farbbasen als Ferrocyanüre fällt, weshalb denn auch eine so bescheidene Tanninmenge wie die oben angegebene genügt, um, vereint mit dem Ferrocyanür, eine im Grossen und Ganzen zufriedenstellende Befestigung zu bewerkstelligen. — Erwähnenswerth ist hier noch der Vorschlag Aug. Romann's, als reservirendes Agens unter Anilinschwarz Tannin selbst zu benutzen, indem man den basischen Anilinfarbstoff mit überschüssigem Tannin — 250 g auf 1 l — auf Weiss vordruckt (zweckmässig noch unter Zugabe von etwas KCNS), 1 Std. dämpft, dann auf der Rückseite das Anilinschwarzbad darüber klotzt, trocknet und mather-plattirt. Auf diese Art erzielt man natürlich eine bessere Befestigung des Anilinfarbstoffs als nach irgend einem anderen der genannten Systeme, aber das Verfahren gestaltet sich durch den doppelten Dämpfprocess etwas umständlich und kostspielig.

L. Caberti[5]) scheint in letzter Zeit sein oben angegebenes Verfahren verlassen zu haben, angeblich wegen Neigung zum Fluss der Natriumacetat enthaltenden Tanninfarben, und schlägt als Befestigungsmittel nun essigsaures Chrom vor neben einem Gemenge von essigsaurem und rhodanwasserstoffsaurem Zinnoxydul und essigsaurem Natrium, als Reserve functionirend; diese Zinnverbindungen führt er in die Farbe in Form von Zinnchlorür, Ammoniumrhodanid und Natriumacetat ein. Hierbei ist freilich die Zahl der auf diese Weise genügend schön fixirbaren Farbstoffe eine beschränkte. Am besten eignen sich hierzu die Phthaleïnfarbstoffe (Erythrosin, Eosin), die bekanntlich auf Chrom ziehen; aber von einer genügenden Befestigung durch Chromacetat von Farbstoffen, wie Türkisblau, Thioflavin, Methylenblau, wie sie in Vorschlag gebracht wird, kann wohl nicht gesprochen werden. Auch hier kommt dem Verfahren die Mitbetheiligung des Ferrocyankaliums an der Fixation dieser Farbstoffe zu gute, vielleicht in Form von Doppellacken mit Zinn. Genügt die Solidität den Anforderungen, so mögen sich die Caberti'schen Reservefarben wohl für den gekratzten Artikel eignen, da sie den Stoff wenigstens nicht hart machen. Auch sitzen sie nicht in die Gravüre ein.

Die Schwierigkeiten, welche damit verbunden sind, Tannin zur Befestigung der den Anilinschwarzgrund bunt illuminirenden Theerfarbstoffe zu gebrauchen, liessen die Ermittelung eines anderen, einfacher anzuwendenden Fixationsmittels als wünschenswerth erscheinen. Dass Ferrocyanzink, $Zn_2Fe(CN)_6$, im Allgemeinen als solches functioniren kann, indem es mit den basischen Anilinfarbstoffen unlösliche Lacke erzeugt, ist schon 1884 durch Ch. Reber und H. Schmid festgestellt worden[6]), aber das Verdienst, diese Thatsache praktisch im Prud'homme-Artikel verwerthet zu haben, gehört Ed. Kay (engl. Patent vom 12. Januar 1893, The Thornliebank Co. Ltd. und O. Ed. Kay Glasgow). Dieser Chemiker verwendete zuerst Anilinfarbenreserven auf Schwarz, welche als Hauptelement neben Natriumacetat Zinkoxyd bezw. Zinkacetat enthielten. Am 13. Juni desselben Jahres wurde W. T. Whitehead[7]) in Magog, Canada, ein amerik. Pat. No. 499 688 ertheilt auf „Anilinschwarz-Enlevage", dessen Wesen ebenfalls darin bestand, auf den getrockneten Anilinschwarzklotz eine „Aetzbeize zu drucken, welche neben einem Farbstoff als wesentliches oder actives Agens eine Zinkverbindung enthält". Der Patentnehmer hatte hierbei schon die Idee, die später auch anderwärts verwerthet wurde, die Zinkfarbe auf weissen Stoff vorzudrucken und hiernach erst durch die Anilinschwarzflotte zu passiren, und liess sich dieselbe durch ein besonderes Patent (No. 466 689 vom gleichen Datum wie das erste) schützen. Die Wirkungsweise des Zinkweiss in den neuen Reservefarben ist leicht zu erklären; es spielt eine Doppelrolle; indem es sich beim Dämpfen im Mather-Platt mit dem salzsauren Anilin des Grundes umsetzt in Chlorzink und freies Anilin: $2\,C_6H_5NH_2 . HCl + ZnO = ZnCl_2 + H_2O + 2\,C_6H_5NH_2$, entzieht es letzteres der Oxydation während das Zinkchlorid in statu nascendi das Blutlaugensalz des Fond in Ferrocyanzink umwandelt, welches sich unlöslich niederschlägt und mit dem Farbstoff als Lack verbunden bleibt. Dies Lacke sind gut deckend, von grosser Brillanz und, wenn sie auch nicht die Seifenechtheit der nach Grafton befestigten Tanninlacke erreichen, so entspricht dieselbe doch mässigen Anforderungen und ist bei einzelnen Farben sogar ganz befriedigend.

Fertige Reservefarben, auf den angegebenen Principien fussend, die, in rationeller Weise zusammengesetzt, den Drucker der Mühe überheben, die richtigen Mengenverhältnisse, bei feinster Mahlung und glücklicher Auswahl der Farbstoffe, selbst zu suchen, finden sich im Handel und brauchen zum Druck nur verdickt zu werden. Es sind die billigsten Illuminationsfarben auf Prud'homme-Schwarz, da sie kein Natriumacetat und kein Albumin benöthigen; aus letzterem Grund sind sie keiner Fäulniss unterworfen und lassen sich beliebig lang conserviren; ausserdem machen sie das Gewebe weniger steif als die mit Eiweiss aufgeklebten Mineralfarben, z. B. Bleichromat, Zinnober, Ultramarin etc., und endlich können diese Farben, wie schon Whitehead angegeben, auch auf den unpräparirten Stoff gedruckt werden, indem man erst nachher das Schwarz darüber klotzt. Dadurch gewinnt das ganze Prud'homme'sche Verfahren an Ruhe und Sicherheit, indem ein Schaden, hervorgebracht durch vorzeitiges Anlaufen der geklotzten Waare, schlechterdings nicht mehr möglich ist. Dieses so modificirte Verfahren ist denn auch namentlich in Russland, dem Dorado und der Wiege des mehrfarbig illuminirten Anilinschwarz-Artikels, in grossartigem Maassstabe ausgeführt und von Häusern wie die Dreibergen-Manufactur von Prochoroff in Moskau u. a. in Bezug auf Lebhaftigkeit und farbenprächtige Ausführung zu einem hohen Grade der Vollkommenheit gebracht worden.

Eine vierte Art der Illumination von Anilinferrocyandampfschwarz, welche sich für die Fabrikation des gerauhten Artikels ebenso gut eignen würde wie die Tannin- oder Zinkacetatreserven, indem sie das Gewebe ebenfalls weich lässt, beruht auf der Anwendung der direct ziehenden Farben. In der That sind die Stoffe, welche das Aufgeben dieser Farben auf die Faser bewirken, meist dieselben wie diejenigen, welche die Schwarzentwickelung verhindern, z. B. Natriumhydroxyd. Die substantiven Farbstoffe werden somit in Verbindung mit kaustischem Natron auf die Anilinschwarzpräparation gedruckt, dann wird mather-plattirt und wie gewöhnlich fertig gemacht. Aber auch Natriumacetat kann zum gleichen Zwecke dienen. Jedoch zeigen die so erhaltenen Pudfarben nicht die Lebhaftigkeit, die wir am Prud'homme-Artikel gewohnt sind, und sind in Folge der kurzen Dämpfdauer auch nur mässig fixirt.

Nebenbei nur möchten wir hier den Vorschlag Popielsky's erwähnen, als Reserve unter Anilinschwarz Natriumnitrit zu ver-

[2]) Chem.-Ztg. *1893*. 17, 1568.
[3]) Chem.-Ztg. *1893*. 17, 351.
[4]) Chem.-Ztg. *1893*. 17, 351.
[5]) Lehne's Färb.-Ztg. *1900*, 209.
[6]) Dingl. polyt. Journ. *1885*. 256, 42.
[7]) Chem.-Ztg. *1893*. 17, 956.

wenden, freilich nicht allein, sondern im Verein mit Zinkacetat, neben Anilinfarbstoffen für die Bunteffecte. Wir betrachten dieses Heranziehen von ungewöhnlichen, zu secundären Reactionen Anlass gebenden Reservestoffen als müssigen Sport und sehen z. B. im vorliegenden Fall nicht ein, weshalb, um das Anilinsalz vor Oxydation zu schützen, dasselbe zuerst durch die Diazoverbindung hindurchgeschleppt und zum Schlusse in Phenol übergeführt werden soll, wenn zu diesem Zwecke ein so einfaches Mittel wie die Umwandlung in freies Anilin oder Anilinacetat genügt, wobei ein tadelloses Weiss entsteht und nicht ein durch „Azoschmieren" verunreinigtes wie bei Popielsky. Die von letzterem vorgeführten bunten Reserven sind ebenfalls recht trübe. Auch die Anwendung von Albumin neben löslichen Zinksalzen ist unzulässig. Hätte Popielsky in seinen Reserven Eiweiss und Natriumnitrit weggelassen und dafür etwas Zinkoxyd oder Natriumacetat in dieselben eingeführt, so würde er ungleich bessere Resultate erhalten haben[8]).

Interessant ist die von Alb. Scheurer vorgeschlagene Fixation der basischen Anilinfarbstoffe unter Anilinschwarz mittels Wolframsäure. Dass letztere, ähnlich wie Gerbsäure, mit den Farbaminen unlösliche Lacke bilden kann, ist schon seit längerer Zeit bekannt (Dr. Ed. Naef in Schwanden übersandte dem Verf. im Jahre 1896 Proben von Anilingrün, Fuchsin und Methylenblau auf Wolframsäuregrund gefärbt); die Anwendung auf den Prud'homme-Artikel ist neu (versiegeltes Schreiben von Scheurer, bei der Mülhauser Industrie-Gesellschaft hinterlegt und am 28. März 1900 geöffnet[9]). Anstatt wie Grafton & Browning den Stoff in Tannin und Brechweinstein vorzubeizen, präparirt ihn Scheurer in wolframsaurem Natrium und passirt durch Schwefelsäure, wobei sich Wolframsäure niederschlägt. Dann klotzt man in Schwarzbrühe und druckt die Anilinfarben in Gegenwart von Natriumacetat. Das Schwarz steigt sogar besser auf dem Wolframgrund als auf unpräparirtem Stoffe; früher wurde ja auch zur Entwickelung des Anilinschwarz wolframsaures Chromoxyd an Stelle von Kupfersulfid angewendet. Bemerkenswerth ist die Promptheit, mit welcher die Farbstoffe von der Wolframsäure angezogen werden, und welche diejenige der Gerbsäure übersteigt. Zwei Minuten langes Dämpfen genügt zur vollständigen Fixation. Vielleicht liesse sich hieraus für andere Fabrikationen Vortheil ziehen, um so mehr, als einige der mit Wolframsäure erhaltenen Farben eine grössere Lichtbeständigkeit zeigen als die entsprechenden Tanninlacke. Die Wolframlacke widerstehen einem ½-stünd. Seifen bei 60°; bei 80° C. fallen sie vollständig ab.

In einem anderen, zu gleicher Zeit geöffneten Pli cacheté beschreibt A. Scheurer weisse und farbige, mit wolframsaurem Baryt hervorgebrachte Reserven unter Anilinschwarz. Natriumwolframat (200 g auf 1 l), auf unentwickelten Anilinschwarzklotz gedruckt, fungirt vermöge seiner alkalischen Natur als Reserve und giebt beim Dämpfen Weiss an den bedruckten Stellen. Führt man nach dem Dämpfen den Stoff durch Baryumchlorid, so erhält man, in Folge Bildung von unlöslichem wolframsauren Baryt, einen Niederschlag auf der Faser, welcher vermöge seiner Undurchsichtigkeit und Deckkraft ein leuchtendes, blendendes Weiss darstellt. Wird der aus Natriumwolframat bestehende weisse Schutzpapp mit geringen Mengen von plastischen Pigmenten, wie Chromgelb, Zinnober, Ultramarin, Guignet-Grün und dergl., vermischt, so erzeugt man nach dem Passiren durch Baryumchlorid helle abgetönte Färbungen von grosser Frische. Im Princip ist ja diese Coupirung der Mineralfarben zur Erzielung heller, gut deckender Nüancen alt und geschieht gewöhnlich durch Beimischung von Zinkweiss, Kaolin, Blanc fixe; aber während hierbei zur Fixation auf dem Stoff Eiweiss verwendet werden muss, erfolgt die Befestigung jener plastischen Farben im Scheurer'schen Verfahren durch die einhüllende Wirkung des in starker Dosis niedergeschlagenen Baryumwolframates. Die neuen Farben, zum Opalingenre gehörend, lassen sich neben Albumin- oder Tanninfarben drucken.

Für diejenigen, die den Prud'homme-Artikel noch in seiner ursprünglichen Form — Druck von plastischen, mit Eiweiss verdickten Farben — fabriciren, ist der Vorschlag von F. Binder und Ch. Sunder[10]) erwähnenswerth, an Stelle des Albumins Leim in Gegenwart gewisser, denselben beim Dämpfen coagulirender Substanzen zu verwenden, Am kräftigsten wirkt hierbei nach den Erfindern das essigsaure Zink; die unlöslichen Pigmente oder die Anilinfarbstoffe werden mit Traganth und Cölner Leim verdickt, mit Zinkacetat und Natriumacetat unter Zusatz von Oleïn gemischt, auf das in Anilinferrocyanschwarzmischung vorbereitete Gewebe gedruckt und 4 Min. im Mather-Platt gedämpft. Die erhaltenen Nüancen sind lebhaft; die Druckfarben kommen billiger zu stehen als die Albuminfarben, aber die Waschechtheit ist eine geringere als bei den letzteren.

Auffallend ist, dass bei diesem Verfahren die Rolle des Ferrocyanzinks, welches sich bei der Einwirkung des Zinkacetates auf das Ferrocyankalium der Präparation des Stoffes bilden muss, und welches, wie wir oben gesehen haben, allein schon die Fixation der Anilinfarbstoffe, auch ohne Leim oder Albumin, zu bewirken vermag, gänzlich übergangen wird, obgleich dieselbe sich selbst bei der Befestigung der unlöslichen Pigmente ebenfalls bis zu einem gewissen Grade äussern möchte. Denn gerade wie das Baryumwolframat im Scheurer'schen Verfahren andere unlösliche Pigmente mit sich niederschlägt und festhält, möchte dies das Ferrocyanzink ebenfalls thun, so dass man schliesslich nicht mehr weiss, bis zu welchem Punkte die Fixirung der Farbstoffe im obigen Process dem Leimcoagulum, und bis zu welchem Punkte dem Ferrocyanzink zuzuschreiben ist.

Eine bedeutsame Neuerung in der Wollfärberei, wenn sie hält, was sie verspricht, ist die G. Bethmann in Leipzig für Frankreich patentirte „Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle oder anderen thierischen Fasern" (franz. Pat. 308 544 vom 27. Februar 1901[11]). Bekanntlich ist dieser wichtige Farbstoff für die Wolle noch wenig ausgebeutet worden. Der Grund davon ist, dass wir für diese Faser andere solide und direct aufgehende schwarze Farbstoffe von einfacherem Anwendungsmodus besitzen, als das Anilinschwarz, welches in Folge der besonderen Natur der Wolle weit davon entfernt ist, sich so leicht darauf zu entwickeln wie auf Cellulose. Der Vorschlag Horace Koechlin's, Wolle schwarz zu färben durch Klotzen derselben im gechlorten Zustand in Anilinsulfat, Trocknen und Ueberdrucken mit einem Gemisch von doppelt chromsaurem Kalium und salpetersaurem Eisen, ist nicht in die Praxis eingedrungen. Auch das K. Oehler'sche Verfahren der Anwendung des Blutlaugensalz-Dampfschwarz auf gechlorte Wolle unter gleichzeitiger Illumination des Schwarzfond mittels Anilinfarbstoffe (D. R. P. 68 887[12]) scheint keine nachhaltigere Verbreitung gefunden zu haben.

Aber in jedem Falle der Anwendung von Anilinschwarz auf Wolle erwies sich bis jetzt die vorausgehende Chlorirung derselben als unumgänglich nothwendig und war ja auch schon vom Erfinder des Anilinschwarz, von Lightfoot, vorgeschrieben worden. Man erblickte eben in dem ausserordentlich reducirend wirkenden Charakter der Wollfaser das Haupthinderniss gegen die Oxydationswirkung der Chlorate im Anilinschwarz-Verfahren und glaubte, ihm durch nascirendes Chlor (in Form von Chlorkalk und überschüssiger Salzsäure) am sichersten zu begegnen. Ueberraschenderweise widerspricht der Patentnehmer dieser Annahme und sieht die Hauptschwierigkeit der Entwickelung des Anilinschwarz auf Wolle in deren „alkalischer Reaction". Die Vorbehandlung der Wolle besteht demgemäss in 1-stündigem Ansieden mit verdünnter 5-proc. Schwefelsäure, Waschen und Trocknen, worauf dieser Textilstoff wie gewöhnlich mit Oxydationsanilinschwarz imprägnirt, getrocknet, verhängt und gechromt wird. Die Kochtemperatur bei der Einwirkung der Mineralsäure scheint unerlässlich zu sein, da die Neutralisation der Wolle in der Kälte angeblich eine mangelhafte ist.

Praktische Erfahrungen über die effective Leistungsfähigkeit dieser sauren Behandlung stehen noch aus. Die Einfachheit dieser Procedur wäre natürlich eine äusserst willkommene, indem sich der Praktiker nur zu gern vom lästigen Verfahren des Chlorens mit seinen unangenehmen Nebenwirkungen auf Griff, Farbe und Festigkeit der Wolle emancipiren würde und dem Anilinschwarz unter diesen Umständen in der That eine Zukunft in der Wollfärberei bevorstände. Dass nichts desto weniger die reducirenden Eigenschaften der Wolle ebenfalls eine Rolle spielen, ist sicher, und doch nur zu deren Unschädlichmachung schreibt Bethmann im Patent vor, das Anilinschwarzbad stärker an Chlorat zu halten als für Baumwolle.

Unfallversicherung.

Die Rechnungsergebnisse der Berufsgenossenschaften im Jahre 1900.

Aus einem über obiges Thema vom Reichsversicherungsamte veröffentlichten umfangreichen Berichte entnehmen wir Folgendes: Im Jahre 1900 sind für 113 Berufsgenossenschaften mit 930 Sectionen, 1107 Mitgliedern der Genossenschaftsvorstände, 5882 Mitgliedern der Sectionsvorstände, 26260 Vertrauensmännern, 238 angestellten besoldeten Beauftragten (Revisionsingenieuren etc.), 1028 Schiedsgerichten, 4198 Arbeitervertretern bei 5189829 Betrieben und 18117965 versicherten Personen M 78079365 an Entschädigungsbeträgen und M 8586757 an laufenden Verwaltungskosten gezahlt worden. Die weiteren Ausgaben an Kosten der Unfalluntersuchungen und Feststellung der Entschädigungen, an Schiedsgerichts- und Unfallverhütungskosten betrugen M 5015546. Die auf Grund übernommener Unfallversicherungsverträge und für die erste Einrichtung erwachsenen Ausgaben belaufen sich auf M 25, in den Reservefonds sind vom 15. August 1900 bis dahin 1901 M 228019 eingelegt worden, so dass im Ganzen M 91909712 an thatsächlichen Ausgaben nachgewiesen sind, denen an thatsächlichen Einnahmen M 112762463 gegenüberstehen. Die am Schlusse des Rechnungsjahres verbliebenen Bestände belaufen sich für sämmtliche Berufsgenossenschaften auf M 22482173, der Gesammtbetrag des Reservefonds auf M 140160511.

[8]) Lehne's Färb.-Ztg. *1900*. 3, 39.
[9]) Bull. de la Soc. Ind. de Mulhouse *1900*. 138.
[10]) Bull. de la Soc. Ind. de Mulhouse *1901*.
[11]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 752. [12]) Chem.-Ztg. *1893* 17, 1007.

Ferner sind für den gleichen Zeitraum bei 425 Ausführungsbehörden der Reichs-, Staats-, Provinzial- und Communalbetriebe mit 426 Schiedsgerichten, 2106 Arbeitervertretern bei 774926 versicherten Personen an Entschädigungsbeträgen M 7291208, an Verwaltungskosten M 18507, an Kosten der Unfalluntersuchungen etc. M 144761, im Ganzen M 7454476 verausgabt worden.

Die Gesammtsumme der gezahlten Entschädigungsbeträge (Renten etc.) beläuft sich im Rechnungsjahr 1900 auf M 86649946 gegen M 78680633 i. J. 1899. Die Zahl der Unfälle, für welche i. J. 1900 zum ersten Male Entschädigungen festgestellt wurden, beläuft sich bei den Berufsgenossenschaften auf 102008, bei den Ausführungsbehörden auf 4439, bei den Versicherungsanstalten der Baugewerks-Berufsgenossenschaften auf 1207, zusammen auf 107654; darunter 8567 Unfälle mit tödtlichem Ausgange, 1390 Unfälle mit folgender dauernder, völliger Erwerbsunfähigkeit. Die Zahl der von den getödteten Personen hinterlassenen Entschädigungsberechtigten beträgt 17216, darunter 5549 Wittwen, 11338 Kinder, 329 Ascendenten. Die Zahl sämmtlicher, i. J. 1900 überhaupt angemeldeten Unfälle beträgt 454341.

Von den für die chemische Industrie hauptsächlich in Betracht kommenden Gruppen der Berufsgenossenschaften entfielen auf die Gruppe Bergbau 6890 Unfälle bei 565060 Vollarbeitern, Gruppe Steinbrüche 1973 Unfälle bei 158609 Arbeitern, Gruppe Glas, Töpferei, Ziegelei 2119 Unfälle bei 330937 Arbeitern, Gruppe Eisen und Stahl 9646 Unfälle bei 957669 Arbeitern, Gruppe Chemie 1284 Unfälle bei 153011 Arbeitern, Gruppe Gas- und Wasserwerke 254 Unfälle bei 46848 Arbeitern, Gruppe Textilindustrie 2668 Unfälle bei 772256 Arbeitern, Gruppe Nahrungsmittel, Fleischerei, Tabak 876 Unfälle bei 257755 Arbeitern, Gruppe Müllerei, Zucker, Brennerei, Brauerei und Mälzerei 3236 Unfälle bei 295098 Arbeitern. Im Einzelnen sei noch angeführt, dass zur Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie 8 Sectionen, 17 Mitglieder des Genossenschaftsvorstandes, 62 Mitglieder der sämmtlichen Sectionsvorstände, 115 Vertrauensmänner, 6 angestellte Beauftragte, 8 errichtete Schiedsgerichte, 78 Arbeitervertreter, 7169 Betriebe gehören. Als versicherte Personen sind 115 Unternehmer, 153371 durchschnittlich beschäftigte Betriebsbeamte und Arbeiter, 993 Andere, also im Ganzen 154479 Personen anzuführen. An Löhnen und Gehältern waren zu berechnen M 143572175. Was die Zahl der Verletzten, für welche Entschädigungen festgestellt worden sind, betrifft, so war der Bestand aus den Vorjahren 6252, und im Laufe des Rechnungsjahres sind hinzugekommen 1284. Die Ausgaben der genannten Berufsgenossenschaft betrugen M 1960282, die Einnahmen M 1932960. Bezüglich der Ausgaben sei noch im Einzelnen erwähnt, dass die Kosten der Unfalluntersuchungen und der Feststellung der Entschädigungen sich auf M 55942, die Schiedsgerichtskosten auf M 17957, die Unfallverhütungskosten (Ueberwachung der Betriebe etc.) auf M 88248, die laufenden Verwaltungskosten auf M 236892 beliefen. Unter letzteren befindet sich ein Posten von M 129813 für Gehälter der Beamten und Bediensteten. Von den in der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie durchschnittlich versicherten 154479 Personen sind im Jahre 1900 im Ganzen 1284 Personen verletzt worden, darunter 24 unter 16 Jahren. Als Folge der Verletzungen trat in 132 Fällen Tod, in 33 Fällen völlige, in 851 Fällen theilweise dauernde Erwerbsunfähigkeit, in 268 Fällen vorübergehende Erwerbsunfähigkeit ein.

Zur Destillation der Holzabfälle.

Von **Dr. Jürgensen & Bauschlicher**-Prag.

Ueber die Schneider'sche Vorrichtung zur Destillation von Holzabfällen berichtete E. Siermann in No. 103 der „Chemiker-Zeitung", Jahrgang 1901[13]) und äusserte das Bedauern, dass wir in der Besprechung des „Heidenstam'schen Druckverkohlungsverfahrens[14]) zur Erzeugung harter, grossstückiger Holzkohle aus Holzabfällen" keine Betriebsziffern und Calculation angefügt hätten, um einen Vergleich anstellen zu können. Nachdem sich für das Heidenstam'sche Verfahren in allen Theilen des Continentes und auch überseeisch ein so ausserordentlich reges Interesse gezeigt hat, nehmen wir gern Gelegenheit, diese Daten hier nachzutragen.

Die Heidenstam'sche Druckverkohlungsretorte verkohlt in 24 Std. 3000 kg scharf getrocknete (15—20 Proc. Wasser haltende), in Form von Briquettes gepresste Holzabfälle und erzeugt daraus direct, ohne Bindemittel, 1000 kg grossstückige Holzkohle. Wir geben hier das Resultat einer längeren Betriebsperiode in den dabei festgestellten Daten, berechnet auf eine jährliche Verarbeitung von 6000 t. Aus 6000 t (zu je 1000 kg) Nadelholz-Sägeabfall-Briquettes — spec. Gewicht 0,85 — werden erhalten:

33,43 Proc.	Holzkohle = 2005,8 t, à M 45	= M	90261
8,84 „	schwedischer Nadelholztheer = 530,4 t, à M 120	= „	63648
5,00 „	grauer essigsaurer Kalk = 300 t, à M 135	= „	40500
0,75 „	Methylalkohol und Aceton = 45 t, à M 700	= „	31500
		M	225909

[13]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1158.
[14]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 635.

Harte Hölzer (Buche, Eiche) liefern einen höheren Ertrag an chemischen Producten, jedoch einen minderwerthigen Theer. Mehrerlös bei Verarbeitung von 6000 t hartem Holzabfall ca. M 25000. Der Heizmaterialaufwand für die Verkohlung betrug 17,47 kg Holzabfall-Briquettes für 100 kg zur Verkohlung gelangende Briquettes. Die Verkohlungsdauer betrug 14 Std., das Auswechseln der verkohlten Briquettes gegen eine frische Charge von 2000 kg erforderte 20 Min. Die Betriebsausgaben für obige 6000 t Abfälle bei der Trocknung, Briquettirung und Verkohlung nebst Fertigstellung der chemischen Nebenproducte zum Verkauf betragen insgesammt:

6000 t Abfälle (trocken gerechnet), à M 7,75	= M	46500
3000 t für die gesammte Heizung, à M 7,75 (Aequivalent 1300 t Steinkohlen)	= „	23250
Gebrannter Kalk, div. Materialien	„	13500
Arbeitslöhne	„	34000
Generalunkosten	„	12000
Materialerhaltung und Unvorhergesehenes	„	12000
Amortisation und Verzinsung	„	20000
	M	161250

Es ergiebt sich mithin ein Netto-Reinerträgniss von M 225909 minus M 161250 = M 64659, oder eine Verwerthung von M 7,75 + 7,18 (= M 64659 : 9000) Gewinn = M 14,93 Gesammterlös pro 1000 kg trockene Abfälle.

Die Holzkohle hat bei der Prüfung in der Technologischen Reichsanstalt einen Wärmewerth (im Calorimeter bestimmt) von 7890 c ergeben und eine Druckfestigkeit von 187,6 kg pro 1 qcm in Richtung der Längsfaser, ein Gewicht pro 1 hl von 36,3 kg. Die Verwendung derselben im Hochofenbetrieb hat sich vorzüglich bewährt. Die gewonnenen chemischen Producte waren von erster Qualität, und der erzeugte Nadelholztheer entsprach vollkommen den Anforderungen, welche der Handel an den sogenannten schwedischen oder finnischen Theer stellt.

Neue Extractionsapparate.

(Mitth. a. d. Lab. f. allgem. Chemie an d. k. k. Techn. Hochschule in Wien.)

Von **Anton Landsiedl**.

1. Universal-Extractionsapparat für hoch und niedrig siedende Lösungsmittel. Von den zahlreichen Lösungsmitteln, über welche die Laboratoriumstechnik verfügt, fanden zu Extractionszwecken bisher fast ausschliesslich nur die niedrig siedenden Anwendung, während die höher siedenden im Allgemeinen nur selten und nicht gern benutzt wurden. Der Grund hierfür dürfte hauptsächlich in dem Umstande liegen, dass es bisher an einem Apparate fehlte, der eine leichte und rationelle Extraction mit diesen Lösungsmitteln gestattete.

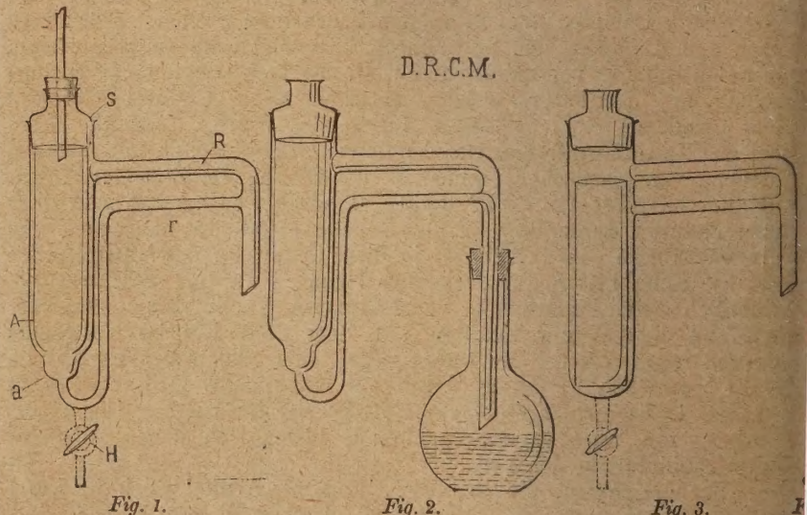


Fig. 1. *Fig. 2.* *Fig. 3.*

Der in den Figuren 1, 2, 3 und 4 veranschaulichte Apparat ist bestimmt, diese Lücke auszufüllen. Derselbe besteht aus dem Extractionskörper *A* (Fig. 1), der zur Zuführung der Dämpfe des Lösungsmittels dienenden Röhre *R*, an welche, wie aus Fig. 2 ersichtlich, das Siedegefäss angeschlossen wird, und der zur Ableitung des gebildeten Extractes in das letztere dienenden Röhre *r*. Je nach der Anordnung der letzteren findet entweder ein continuirliches Abfliessen des Extractes bei stets gefüllt bleibendem Extractionskörper (Fig. 1 und 3) oder ein periodisches, selbstthätiges Abhebern desselben statt (Fig. 2). Der mit dem Extractionskörper zu verbindende Rückflusskühler ist an diesen entweder mittels eingeschliffenen, combinirten, auch bei grossen Apparaten die Anwendung eines kleinen Korkes ermöglichenden Glas-Korkverschlusses *S* (Fig. 1) oder mittels eingeschliffenen Glasverschlusses (Fig. 5) angeschlossen.

Dieser Apparat eignet sich ebenso gut wie für hoch siedende Lösungsmittel auch für niedrig siedende und dient sowohl zur Kalt- als auch Heiss-

extraction von festen Körpern und Flüssigkeiten, mögen diese leichter oder schwerer als das Extractionsmittel sein. Je nachdem der Apparat dem einen oder anderen Zwecke zu dienen hat, sind Form und Anordnung desselben etwas verschieden: Die Form Fig. 2 dient nur zur Extraction fester Körper, Fig. 1 ausserdem auch zur Extraction von Flüssigkeiten, die leichter, und Fig. 3 ausser zur Extraction fester Körper auch zu der von Flüssigkeiten, die schwerer als das Extractionsmittel sind. Zu extrahirende feste Körper werden bei dem Apparate Fig. 1 und 2 entweder in eine Hülse aus Filtrirpapier gefüllt[15]) oder ohne eine solche direct in den Extractionskörper gebracht. Im letzteren Falle wird vorher in den sackförmigen Ansatz *a* Glaswolle oder Watte und etwas Lösungsmittel gegeben. Bei sehr feinpulverigen und zum Zusammenbacken neigenden Substanzen empfiehlt es sich, den Extractionskörper, vor dem Einbringen der Substanz, etwa bis zur Hälfte mit dem Lösungsmittel zu füllen. Die Substanz darf keinesfalls höher als bis an das Niveau des horizontalen Theiles der Röhre *r* hinaufreichen, da dieselbe sonst von dem Lösungsmittel nicht vollständig bedeckt und in Folge dessen nur unvollkommen extrahirt würde. Bei dem Apparate Fig. 3 dient zur Aufnahme fester Substanzen der aus der Figur ersichtliche, herausnehmbare Einsatz, dessen siebförmig durchlöcherter Boden mit einem Scheibchen Filtrirpapier oder mit Glaswolle oder Watte, die man mit dem Lösungsmittel befeuchtet, bedeckt wird. Das in dem Kühler condensirte Lösungsmittel fliesst aus diesem auf die Substanz in dem Einsatze, filtrirt, nachdem es diese in ihrer ganzen Höhe passirt und extrahirt hat, durch den Boden des letzteren ab, erfüllt den Raum zwischen diesem und dem Extractionskörper und fliesst sodann durch die Röhre *r* continuirlich und in dem Maasse, wie es aus dem Kühler zufliesst, wieder in das Siedegefäss ab.

Zur Extraction von Flüssigkeiten, die leichter als das anzuwendende Extractionsmittel sind, wird von dem letzteren so viel in den Apparat Fig. 1 gegeben, dass *a* damit gefüllt ist, und sodann die zu extrahirende Flüssigkeit darüber geschichtet. Das aus dem Kühler abfliessende Extractionsmittel sinkt durch diese zu Boden und fliesst durch *r* wieder in das Siedegefäss zurück. Flüssigkeiten, die schwerer als das Extractionsmittel sind, werden mit dem Apparate Fig. 3 extrahirt. Zu diesem Zwecke wird der Einsatz entfernt, die zu extrahirende Flüssigkeit bis nahe zum Niveau der Röhre *r* eingefüllt, sodann die Trichterröhre (Fig. 4), während man zweckmässig von dem Extractionsmittel in dieselbe giesst, eingesetzt und der Kühler so weit in den Apparat eingesenkt, dass sein unteres Ende etwas in sie hineinragt. Das derart aus dem Kühler in die Trichterröhre abfliessende Extractionsmittel tritt durch die an dem unteren, erweiterten Ende derselben angebrachten capillaren Oeffnungen aus, steigt in Form kleiner Tröpfchen durch die zu extrahirende Flüssigkeit auf und fliesst durch *r* wieder in das Siedegefäss ab. Damit die Trichterröhre entsprechend functionirt, ist für reichlichen Zufluss von Lösungsmittel, also für eine lebhafte Destillation Sorge zu tragen.

Die Anordnung des Apparates zur Heissextraction zeigt Fig. 5, wo der Extractionskörper, wie ersichtlich, in ein Warmbad eingesetzt ist. Zur Kaltextraction wird das letztere durch ein Kältebad ersetzt, das, wenn die Kühlung mit Wasser erfolgt, zweckmässig durch das aus dem Kühler abfliessende Kühlwasser gespeist werden kann. Das Kühlgefäss ist knapp unter seinem oberen Rande mit einem Tubus zur Ableitung des Kühlwassers versehen. Durch die Anbringung eines Hahnes, wie dies in den Figuren 1 und 3 angedeutet ist, ergiebt sich die Möglichkeit zur Entnahme von Extractionsproben sowie zum bequemen Entleeren des Extractionskörpers, als auch zum unmittelbaren Abdestilliren des Lösungsmittels aus dem Siedegefässe nach vollendeter Extraction, zu welchem Zwecke das letztere, bei geöffnetem Hahne, weiter erhitzt wird. Bei Figur 1 und 2 kann der Hahn, insofern keine Extractionshülse verwendet wurde, auch zum unmittelbaren Absaugen des dem Extractionsgute anhängenden Lösungsmittels dienen, und man braucht zu diesem Behufe nur die Röhre *R* an beiden Enden mit Stopfen oder zweckmässiger auf der einen Seite (im Extractionskörper) mit einem Stopfen, auf der anderen (an Stelle des Siedegefässes) mit einer starkwandigen Eprouvette oder einem anderen Gefässe zu verschliessen und den Apparat auf die Pumpe zu setzen. Ebenso kann auch abgesaugt werden, indem man den Extractionskörper mittels der Röhre *R*, nachdem man deren Mündung in diesen verschlossen hat, auf die Pumpe setzt.

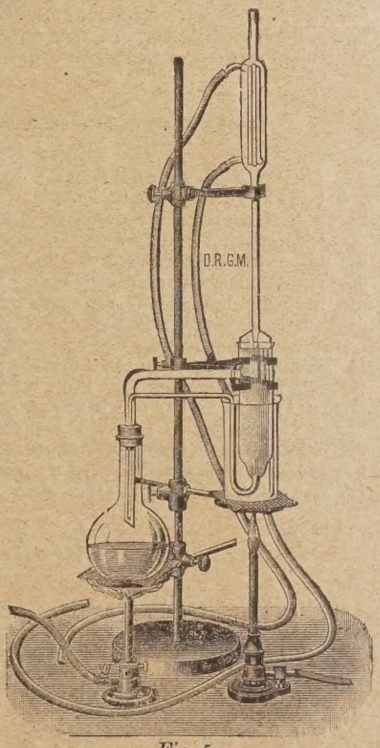


Fig. 5.

In Bezug auf die Handhabung des Apparates ist zu bemerken, dass die eingeschliffenen Verschlüsse nicht gewaltsam in den Extractionskörper hineingedreht werden sollen, da dadurch leicht Verklemmung derselben und Zerspringen des Apparates beim Anwärmen eintritt. Es giebt für jeden Verschluss eine bestimmte Stellung, in welcher derselbe genau passt, und hat man diese gefunden, so genügt ein leichtes Drehen und Hineindrücken desselben, um einen vollkommen dichten Abschluss zu erzielen. Sehr zu empfehlen ist es, den Verschluss vor dem Erkalten des Apparates etwas zu lockern. Ferner soll der letztere nicht beim Verschlusse, sondern unterhalb desselben festgeklemmt werden. Extractionskörper und Kühler sollen stets so gerichtet und festgeklemmt werden, dass ihre Achsen nicht gegen einander geneigt sind.

Die Apparate Figur 1 und 2 werden vorläufig in drei Grössen, passend für Extractionshülsen 80 × 33, 123 × 43 und von ca. 1 l Inhalt, der Apparat Figur 3 mit ca. 250 ccm Fassungsraum, sowohl mit als auch ohne Hahn angefertigt und sind durch die Glas-Instrumentenfabrik von Schmidt & Schübel in Frauenwald i. Thür. und V. E. Zahradník in Wien, V/1, zu beziehen. Sämmtliche Apparate sind durch D. R. G. M. 158797 gesetzlich geschützt.

2. Heiss-Extractionsapparat. Bei diesem zur Extraction von festen Körpern, sowie leichteren als auch schwereren Flüssigkeiten bei einer dem Siedepunkte des Extractionsmittels naheliegenden Temperatur dienenden Apparate (Fig. 6) ist der Extractionskörper (E, E_1, E_2, E_3) mittels seines aufgebogenen Randes an Einbuchtungen im Halse des Siedegefässes K, an welches unmittelbar entweder mittels combinirten Glas-Korkverschlusses (S, Fig. 1) oder mittels Glasverschlusses der Kühler angeschlossen ist, aufgehängt. Zur Extraction fester Körper dienen die Einsätze E_1 und E_2; ersterer zum selbstthätigen Abhebern, letzterer für continuirlichen Abfluss des Extractes durch die Röhre *r* eingerichtet. Dieselben müssen sowohl mit, als auch ohne Extractionshülse verwendet werden. Im letzteren Falle wird in den Ansatz *a* Glaswolle oder Watte und etwas Lösungsmittel gegeben. Flüssigkeiten, die schwerer als das Extractionsmittel sind, werden mit dem Einsatze E extrahirt. Derselbe besteht aus einer mit einer seitlichen Durchlochung *e* versehenen Eprouvette und der herausnehmbaren Trichterröhre T, die ebenso eingerichtet ist und functionirt wie die Trichterröhre in Figur 4. Das aus dieser durch die zu extrahirende, nahe bis *e* reichende Flüssigkeit aufsteigende Extractionsmittel sammelt sich auf der Oberfläche der letzteren an und fliesst, wenn es das Niveau von *e* erreicht hat, wieder in das Siedegefäss ab. Flüssigkeiten, die leichter als das Extractionsmittel sind, werden mittels des Einsatzes E_3 extrahirt. Zu diesem Zwecke wird in denselben so viel von dem Extractionsmittel gegeben, dass *a* damit völlig gefüllt ist, und sodann die zu extrahirende Flüssigkeit darauf geschichtet. Das aus dem Kühler abfliessende Extractionsmittel sinkt durch die letztere zu Boden und gelangt durch *r* wieder in das Siedegefäss zurück. Indem bei diesem Apparate die aus dem Siedegefässe zum Kühler aufsteigenden Dämpfe des Extractionsmittels den Extractionskörper von allen Seiten umspülen und anwärmen, erfolgt die Extraction bei einer dem Siedepunkte des ersteren naheliegenden Temperatur.

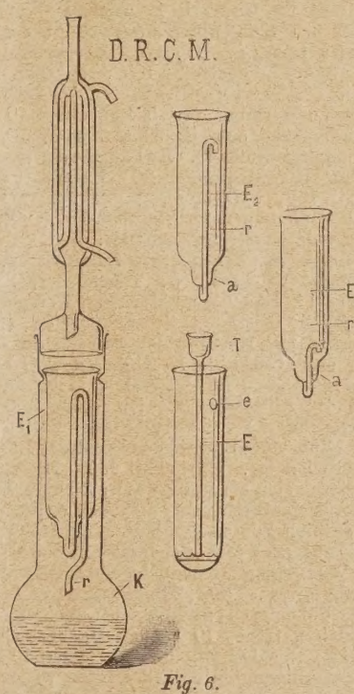


Fig. 6.

Der durch D. R. G. M. 157 550 gesetzlich geschützte Apparat ist in zwei Grössen, passend für Extractionshülsen 80 × 33 und 123 × 43, ebenfalls von den oben genannten Firmen zu beziehen.

[15]) Bei der Verwendung von Extractionshülsen empfiehlt es sich, das den Apparaten beigegebene kleine Glasdreieck, bezw. ein Glasstäbchen unter der Hülse horizontal einzulegen, weil dadurch das Abfliessen des Extractes wesentlich erleichtert wird.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Städtisches chemisches Laboratorium zu Stuttgart.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Dr. Bujard.**

Im Jahre 1901 wurden 4455 Untersuchungen und Arbeiten vorgenommen gegen 3952 im Vorjahre. Die Art und Zahl der einzelnen untersuchten Gegenstände vertheilt sich nach folgenden Gruppen: Nahrungs- und Genussmittel 1408, Gebrauchsgegenstände 479, Geheimmittel und diät. Mittel 3, criminalpolizeiliche und forensische Untersuchungen 19, technische Untersuchungen (so weit sie nicht in anderen Gruppen aufgeführt sind) 80, hygienische und bakteriologische Untersuchungen 1128, Canalisation 131, Beleuchtungswesen und Gasfabrik 1038, Verschiedenes 14, Gutachten ohne vorhergegangene Analyse, Besichtigungen von Fabriken, gewerblichen Betrieben etc., Giftpolizei 155. Diese Gruppen setzen sich, wie folgt, zusammen. Nahrungs- und Genussmittel: Milch 767, Wein, Most und Obstmost 34, Süssweine, Liqueure, Branntweine 16, Bier 3, Essig 36, Mineralwasser und Limonaden 84, Fruchtsäfte 6, Wasser (Quell- und Nutzwasser) 71, Würste, Hackfleisch 92, Butter, Schmalz, Margarine, Speiseöle 83, Käse 3, Büchsenconserven (Gemüse, Pilze, Fleisch) 43, Mehl, Brot, Aleuronat 12, Kaffee und Surrogate 14, Aepfelschnitte 19, gedörrte Zwetschgen 2, Gewürze 44, Maggi-Suppenwürze 9, Mandeln 1, Cacao und Chocolade 23, Honig 13, Conditorei- und Zuckerwaaren 30, Oblaten 2, Melassefutter 1. Gebrauchsgegenstände: Petroleum 70, Bierschläuche 71, Bierpressionen 75, Wurstbindemittel (Verfälschungsmittel: Contentiv und Albumina) 2, Wurstfarbe 1, Farben, Gespinnste, Tapeten, Wollgewebe, Garn, Stanniol 129, Buntpapiere, Lichtschirme, Spielwaaren, Zeichenkreiden 25, Fasshähne, Löffel, Gummisauger 34, Deckelkrüge 3, Töpfer- und Emaillegeschirre 41, kosmetische Artikel 22, Cigarrenspitze (Metall) 1, Lichter 7, Conservirungsflüssigkeit 1. Geheimmittel und diät. Mittel 3. Criminalpolizeiliche und forensische Untersuchungen: Confect- und Zuckerproben auf Gifte 4, Urkunden auf Tinten-Gleichheit, Tinten 4, Nachprüfung eines Experimentes mit einer Zündkapsel 1, Messer auf Blutspuren 6, Manschetten auf Blut 1, Chocolade auf Santonin 2, Mageninhalt und Harn aus einer Leiche auf Gifte 1. Technische Untersuchungen (so weit nicht in anderen Gruppen untergebracht): Bodenproben (Baugrund) 1, Dampfkesselprüfungen (Nutzeffect) 2, Rauchgasanalysen 29, Steinkohle 3, Korkplatten 4, kaust. Soda 1, Gasglühlichter 2, Sublimatlösung 1, Harnsäure 1, Salpeter 1, Chlorcalcium 1, Blitzableiter 3, Schwefel 3, Spritzenschläuche 2, Calciumcarbid 2, Acetylenbrenner auf Consum 6, Vergasung von Poudrette in der Versuchsanlage im Gaswerk 1, Analysen von Poudrettegas 8, Vergasung von Rückständen des Kohlenbreiverfahrens in der Versuchsanlage im Gaswerk 1, Analysen dieses Gases 8. Hygienische und bakteriologische Untersuchungen: Sandfiltercontrole 1007, bakteriologische Untersuchungen von Quellwässern und Abwässern 81, bakteriologische Untersuchungen zur Prüfung der luftreinigenden Wirkung von 5 Bodenölen 40. Canalisation: Fabrikabwässer 12, Fäcalabwässer aus Hausklärанlagen 70, Wasser aus dem Hauptsammel-Canal auf suspendirte Stoffe 49. Beleuchtungswesen und Gasfabrik, a) Stadtgas: Photometr. Messungen 203, Heizwerthermittelungen 204, Kohlensäurebestimmungen 195, Schwefelbestimmungen 12, specifische Gewichtsbestimmungen 24, Cyanbestimmungen im Stadtgas 12, vollständige Analysen des Leuchtgases 12, Schwefelwasserstoffnachweis; b) Gasfabrik Gaisburg: Ammoniak-Bestimmungen an Scrubbern, Exhaustoren, Pelouzeapparaten, Waschthürmen 295; Ammoniakabwässer 5, Theerwasser 2, gebrauchte Gasreinigungsmassen 10, desgl. neue 13, Rauchgasanalysen an Kesseln und Retortenöfen 14, Temperaturbestimmungen in Oefen 3, Schmieröle 4, Normallösungen 10, Blitzableiter des Gaswerkes mit Nachprüfung einer Bodenleitung 7, Cyanbestimmungen im Rohgas 1, engl. Gaskohle 1, Kalk auf CaO 1, Koks 2, Rohxylol 2, besondere Augenscheinsvornahmen im Gaswerk 3, Most aus der Arbeitercantine 2, Versuch zur Klärung des Abwassers aus der Ammoniakfabrikation 1, hierzu eine Reihe von Einzelversuchen. Verschiedenes: Färbeversuche von Hackfleisch 12. Gutachten ohne vorhergegangene Analyse, Besichtigungen von Fabriken, gewerblichen Betrieben etc. Giftpolizei 155. Hierzu ist Folgendes zu bemerken: 2 Essigproben erwiesen sich als zu schwach; 2 Doppelessige hatten nur 4,8 anstatt mindestens 7 Proc. Essigsäurehydrat; 2 Proben Aepfelschnitte waren zinkhaltig; 1 Probe Mandeln enthielt Spuren von Kupfer und Blei; 4 Gemüseconserven enthielten Kupfer; ein Himbeersaft erwies sich als ein Kunstproduct, das zudem verdorben gewesen ist; der Wassergehalt eines Schwarzbrotes war 49,8 Proc., anstatt höchstens 48 Proc. (Württemb. Minist.-Verf.); 2 Sodawasserproben enthielten einen zu hohen Gehalt an organischen Substanzen; 5 künstliche Limonaden enthielten Saccharin; 7 Würste waren künstlich gefärbt, 10 Proben Hackfleisch enthielten 0,75—11,7 g Meat preserve pro 1 kg; von den Milchproben waren 212 wegen Fälschung (Wasserzusatz, theilweise Entrahmung), eine Milchprobe wegen Blutgehaltes zu beanstanden; 1 Käse war als verdorben zu bezeichnen; 2 Bierleitungsschläuche mussten wegen Bleigehaltes zurückgewiesen werden; 2 an Bierpressionen angebrachte bleihaltige Schläuche führten zur Beanstandung; ein Töpfergeschirr gab an 4-proc. Essig 0,186 g Blei ab (auf 1 l); die Legirungen zweier Bierglasdeckel enthielten je 15 Proc. Blei; an einem Stellmesser war Blut nachzuweisen, desgl. an einem Paar Manschetten; im Mageninhalt einer Leiche wurde Salicylsäure und geringe Mengen Alkohol gefunden, Gifte konnten nicht nachgewiesen werden; ein Heilmittel stellte ein Lösung von Alaun und Rothwein dar.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralog. Fachsection vom 25. Februar 1902.

k Vorsitzender: B. v. Lengyel. — Den ersten Vortrag hielt E. Szarvasy über chemische Wirkungen des Wechselstromes. Derselbe wurde zu chemischen Zwecken bislang nur wenig verwendet. Während Dynamo-Gleichströme in dieser Richtung sehr gute Dienste leisten, sind Dynamo-Wechselströme nicht empfehlenswerth. Redner beschreibt daher zuerst die von ihm benutzten Commutatoren, welche dazu dienen, bei gleicher Stromintensität die Wechselzahl möglichst zu variiren. Diese Apparate zerfallen in zwei Kategorien: Mechanische und elektrolytische Commutatoren. Von ersteren beschreibt Redner u. a. einen Quecksilberunterbrecher, der auf dem Principe der Heissluftmotoren basirt und im Wesentlichen aus einem Metallcylinder besteht, welcher durch einen einfachen Bunsenbrenner erhitzt wird und luftdicht mit zwei parallel angeordneten U-Glasröhren communicirt, in deren Schenkeln sich das Quecksilber befindet. Ist nun der Cylinder gehörig angewärmt und das Quecksilber durch mechanisches Heben (mittels zweier Korke) in Bewegung versetzt, so oscillirt dasselbe in vollkommen gleichen Intervallen ununterbrochen fort. Führt man nun in die freien Schenkel der U-Röhren Platindrähte so ein, dass dieselben mit dem auf- und abschwingenden Quecksilber einmal in Berührung kommen, ein anderes Mal aber der so hergestellte metallische Contact wieder unterbrochen wird, so kann man auf diese Weise den in den Apparat geleiteten primären Strom commutiren und als secundären Wechselstrom daraus wieder ableiten. Redner demonstrirt diesen Unterbrecher, derselbe wird in Harcourt's Laboratorium zu Oxford als Kraftmotor — zum Antreiben kleiner Turbinen etc. — benutzt, findet sich aber sonst in der einschlägigen Literatur nirgends beschrieben. Ruhmkorff's Inductor liefert bekanntlich auch Wechselströme, doch sind dieselben von so geringer Intensität, dass sie sich für chemische Reactionen nicht eignen. — Sodann verbreitet sich der Vortragende über Bedeutung, Construction und Zusammenhang der Stromcurven mit chemischen Reactionen; aus diesen theoretischen Speculationen ergiebt sich, dass sich die Sinuscurve am besten zur Ausführung chemischer Reactionen eignet. So gelang es z. B. Drechsel, durch Entziehung von Wasserstoff und Sauerstoff im Verhältnisse: $H_2 : O$, d. h. als Wasser von carbaminsaurem Ammonium $NH_2—COONH_4$ zum Harnstoffe $NH_2—CO—NH_2$ zu gelangen. Wichtig ist bei solchen Reactionen, dass die Stromperioden des Sauerstoffs und des Wasserstoffs möglichst rasch auf einander folgen, nur dann ist es möglich, organischen Körpern durch Wechselstrom Wasser zu entziehen. Redner glaubt, dass es gelingen wird, Sauerstoff und Wasserstoff auch in anderem Verhältnisse, z. B. als Hydroxyl (OH) aus organischen Molekeln elektrisch zu eliminiren, natürlich müssen dann die Stromphasen, mithin auch die Sinuscuive eine Verschiebung in dem Sinne erleiden, dass ein Coulomb genau doppelt so gross wird wie der andere, da die Coulombs — nach Faraday's Gesetze — stets den Aequivalenten der elektrolytisch abgeschiedenen Atome proportional sind. — Diese Phasenverschiebung ist erreichbar, wenn gleichzeitig mit dem Wechselstrome auch ein Gleichstrom auf die betreffende Verbindung zur Einwirkung gebracht wird, auch lässt sich die Intensität dieses Stromes leicht berechnen. — Redner setzt seine diesbezüglichen Versuche fort.

Hierauf sprach J. Weiser über biochemische Versuche mit Pentosanen. Der Vortrag lässt sich kurz, wie folgt, zusammenfassen. Die Pentosane spielen eine wichtige Rolle in den Nahrungsmitteln, am reichsten an ihnen sind die Vegetabilien. Zur Beurtheilung des Verdauungsgrades von Nahrungsmitteln bestimmt man die Pentosane am zweckmässigsten nach Tollens als Furfurol-Phloroglucid, der thierische Organismus verdaut die Pentosane vollständig. Um Futterstoffe richtig beurtheilen und bewerthen zu können, müssen die Pentosane direct bestimmt und nicht — wie oft üblich — aus der Differenz berechnet werden. Cellulose und Pentosane entwickeln sich parallel im Pflanzenorganismus und stehen in innigem Zusammenhange, auch die Verdaulichkeit, bezw. die Verholzung der Cellulose ist mehr oder weniger eine Function des Pentosangehaltes. — Weiterhin referirte derselbe über eine gemeinschaftlich mit A. Zaitschek ausgeführte Untersuchung, betitelt: Beiträge zur chemischen Zusammensetzung des Gänsefettes. Zuerst wurden die chemischen Constanten des ganz reinen Fettes von Neuem bestimmt, hierauf wurde geprüft, ob zwischen der chemischen Zusammensetzung des Gänsefettes und der gereichten Nahrung, und hauptsächlich deren Fettsubstanzen irgend ein Zusammenhang besteht. Als Futterstoffe gelangten Mais- und Hirsekörner zur Verwendung. Nachdem das Fett des Mais und der Hirse in grösserer Menge isolirt, seine chemischen Constanten genau festgestellt und gefunden war, dass Mais- und Hirsefett zwei total heterogene Fettarten sind, wurden je zwei Versuchsthiere mit Mais bezw. mit Hirse gemästet. Das Fett der geschlachteten Thiere zeigte vollkommene Uebereinstimmung in allen chemischen Constanten, das Nahrungsfett hat somit nicht den geringsten Einfluss auf die Zusammensetzung des Gänsefettes. Die im Handel zahlreich vorkommenden minderwerthigen Sorten, sind also direct auf Verfälschungen — nicht aber auf unzweckmässige Fütterung — zurückzuführen. — Alsdann folgte ein Vortrag von K. Zimányi über Mineralvorkommen von Rézbánya. Bei Tarkaicz im Comitate Bihar finden sich im Dias-Sandsteine Cerussit, Pyromorphit und Galenit vergesellschaftet. Cerussit in säulenförmigen Krystallen, auf diesen sitzt als jüngere Bildung der Pyromorphit. Im Wollastonit vom Blidar-Berge finden sich tafelförmiger Apophyllit und schöne Calcit-Krystalle mit symmetrischen Rhomboëdern und natürlichen Aetzfiguren, welche oft die Gestalt kleiner Trapeze aufweisen. — Schliesslich unterbreitet E. D. László der Section ein an den Handelsminister zu richtendes Memorandum, welches die Umarbeitung der Weingesetze unter Berücksichtigung der neueren analytischen Methoden bezweckt. Dieser Vorschlag wird einer Commission überwiesen.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 5. März 1902.

B. Dr. F. Fichter berichtet in einem Vortrag über die Isomerie der Crotonsäuren über seine Entdeckung der Vinylessigsäure. Er hat dieselbe neben fester Crotonsäure durch Destillation der β-Oxyglutarsäure erhalten.[16]) Von den theoretisch vorauszusehenden Isomeren waren ausser der festen Crotonsäure die mit dieser stereoisomere flüssige Isocrotonsäure, sowie die Metacrylsäure und die Trimethylencarbonsäure bekannt, und es blieb demnach für das letzte Isomere nur noch die Formel der Vinylessigsäure $CH_2 = CH—CH_2 . CO_2H$ übrig. Nachdem die vollständige Entfernung der vorhandenen festen Crotonsäure gelungen war, ist die Constitution der Vinylessigsäure als einer $\beta\gamma$-Säure auch direct, durch Darstellung des Lactons aus der durch Bromaddition erhaltenen Dibrombuttersäure bewiesen worden. — Prof. Kahlbaum hat eine Untersuchung über das Geburtsdatum Liebig's angestellt, für welches verschiedene Angaben vorliegen, die ziemlich weit aus einander gehen. Die Nachforschungen des Vortragenden, die indessen noch nicht ganz abgeschlossen sind, haben bis jetzt ergeben, dass mit grösster Wahrscheinlichkeit der von Liebig selbst als Geburtstag bezeichnete 12. Mai als das richtige Datum anzusehen ist.

Chemical Society.

Sitzung vom 6. März 1902.

Vorsitzender: Dr. Divers, Vice-Präsident. — W. A. Bone und R. Wheeler haben die langsame Oxydation des Methans bei niedrigen Temperaturen studirt, und zwar bei Temperaturen zwischen 300° und 400° einer gerade zur Verbrennung des Kohlenstoffs zu Kohlenoxyd genügenden Sauerstoffmenge. Es wurden 2 Vol. Methan und 1 Vol. Sauerstoff in Kugeln aus Bergkrystallglas eingeschmolzen und diese verschieden lange Zeit (1 Tag bis 3 Wochen) auf 300, 325, 350 und 400° gehalten. Die Resultate der Analyse des erhaltenen Gasgemisches waren folgende: 1. Das Verschwinden des Sauerstoffs ist von einer entsprechenden Volumenabnahme der abgekühlten Producte in Folge der Bildung von Wasser begleitet. 2. In keinem Stadium des Processes wird Wasserstoff oder Kohlenstoff frei. 3. Es verbrennt nur ein Theil des Methans, wobei dessen Kohlenstoff als Kohlenmonoxyd oder Kohlendioxyd und dessen Wasserstoff als Wasser

[16]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 250.

auftritt. 4. Keine anderen Producte konnten während der gesammten Oxydation nachgewiesen werden. Die Geschwindigkeit der Reaction nimmt mit dem Steigen der Temperatur zu. Die Verf. folgern aus ihren Versuchen ferner, dass die erste Stufe der Oxydation von Methan bei jenen Temperaturen nicht in einer „selectiven Verbrennung" von Wasserstoff oder von Kohlenstoff besteht, sondern in einer „gleichzeitigen Oxydation von Kohlenstoff und Wasserstoff" nach folgender Gleichung: $2\,CH_4 + 3\,O_2 = 2\,CO + 4\,H_2O$. — F. E. Francis legt den 3. Theil seiner Studien über isomere Additionsverbindungen des Dibenzylketons und Desoxybenzoins mit Benzal-*p*-toluidin, *m*-Nitrobenzalanilin und Benzal-*m*-nitranilin vor.

H. J. H. Fenton und J. H. Ryffel haben den Halbaldehyd der Mesoxalsäure dargestellt. Chlor wird von Weinsäurelösung, welche Eisen im Oxydulzustand enthält, langsam absorbirt, und das Product zeigt nach Entfernung der unveränderten Weinsäure kräftige reducirende und andere aldehydische Eigenschaften. Das mit Phenylhydrazin erhaltene Osazon besitzt die Constitution $CH{:}N_2HC_6H_5.C{:}N_2HC_6H_5.CO_2H$ und entspricht weder der Oxybrenztraubensäure, noch dem Halbaldehyd der Tartronsäure oder dem der Mesoxalsäure. Mit Hydroxylamin jedoch wird das mit dem von Söderbaum aus Dibrombrenztraubensäure erhaltenen identische Dioxim, $CHNOH.CNOH.CO_2H$ oder die Dioximidopropionsäure erhalten, und durch Oxydation mit Kupferhydroxyd in alkalischer Lösung entsteht die Mesoxalsäure. Direct kann der Halbaldehyd der Mesoxalsäure in reinem Zustande auch aus der Dioxymaleïnsäure durch Einwirkung von Eisenoxydsalzen dargestellt werden. Mit Ferrisulfat oder Eisenchlorid z. B. geht die Umsetzung quantitativ nach folgender Gleichung vor sich:

$$C_4H_4O_6 + Fe_2(SO_4)_3 = C_3H_2O_4 + 2\,FeSO_4 + H_2SO_4 + CO_2.$$

R. S. Morrell und J. M. Crofts veröffentlichen den 3. Theil ihrer Untersuchungen über die Einwirkung von Hydroperoxyd auf Kohlenhydrate in Gegenwart von Eisenoxydulsalzen. Die Verf. haben gefunden, dass Mannose bei der Oxydation mit Hydroperoxyd ein Oson ergab, das mit Phenylhydrazin bei gewöhnlicher Temperatur Phenylglykosazon lieferte. Die Darstellung von reinem Glykoson sowohl aus Glykose als auch aus Lävulose wurde versucht, und es wurde je ein weisser, amorpher fester Körper erhalten; sie entsprachen den Formeln $C_6H_{12}O_6$ bezw. $C_6H_{10}O_5$. Das Glykoson aus Glykose war schwach rechtsdrehend, dasjenige aus der Lävulose schwach linksdrehend. Eine wässerige Lösung der beiden Glykosone lieferte bei der Oxydation mit Brom bei 40° eine gute Ausbeute an dem Calciumsalz der Trioxybuttersäure. Das Baryumsalz wurde ebenfalls erhalten. — M. O. Forster und Fräulein F. M. G. Micklethwait beschreiben den *m*-Nitrobenzoylcamphor, sowie Derivate desselben.

F. D. Chattaway und J. M. Wadmore haben die Cloëz'sche Reaction studirt. Die Reaction zwischen Cyanchlorid oder -bromid und einer alkoholischen Lösung von Natriumäthylat scheint beim ersten Anblick unvereinbar mit der Stickstoffhalogen-Constitution zu sein, welche, wie die Verf. gezeigt haben, Cyanchlorid und -bromid besitzen. Sie wird jedoch verständlich, wenn man das Verhalten der Stickstoffhalogenbindung gegen Alkohol betrachtet. An Stickstoff befindliches Halogen reagirt mit Alkohol sehr leicht, indem das Halogen in unveränderlicher Weise durch Wasserstoff ersetzt und ein Unterhalogensäureester somit gebildet wird: $:N.X + C_2H_5OH = :N.H + C_2H_5OX$. Die Reaction zwischen Aethylalkohol und Trichloriminocyanursäure, wobei Unterchlorigsäureäthylester und Cyanursäure entstehen, ist ein einfacher Fall. Bei der Cloëz'schen Reaction reagirt Cyanchlorid oder -bromid zuerst mit dem Alkohol wie eine typische Stickstoffhalogenverbindung unter Bildung von Cyanwasserstoffsäure und Unterchlorigsäureäthylester oder Unterbromigsäureäthylester: $C:N.Cl + C_2H_5OH = C:N.H + C_2H_5OCl$. Diese verbinden sich danach zu Iminochlorkohlensäureäthylester, indem sich die Cyanwasserstoffsäure oder Natriumcyanid, da Natriumäthylat zugegen ist, wie eine ungesättigte Substanz verhält:

$$C_2H_5OCl + C:N.H = \frac{C_2H_5O}{Cl}\!>\!C:N.H.$$

Der Iminochlorkohlensäureäthylester reagirt sodann in verschiedener Weise weiter, z. B. mit Alkohol unter Bildung von Iminokohlensäurediäthylester, mit Wasser unter Bildung von Urethan, während 3 Mol. unter einander unter Austritt von Salzsäure reagiren und *norm.* Cyanursäuretriäthylester bilden. — Zwischen Prof. Tilden und Dr. Chattaway entspinnt sich hierüber eine Discussion.

J. C. Crocker hat die Pikrimidothiocarbonsäureester dargestellt und untersucht. Wenn Pikrylchlorid mit Ammoniumthiocyanat in alkoholischer Lösung behandelt wird, so findet eine Reaction leicht statt, aus der eine wohlkrystallisirte gelbe Substanz hervorgeht, welche die empirische Formel $C_{13}H_9N_7SO_{13}$ besitzt. Bei der Hydrolyse giebt sie Pikramid. Pikrylthiocarbimid, $C_6H_2(NO_2)_3.N:C:S$, bildet sich wahrscheinlich zuerst, bis schliesslich Pikrimidopikrylthiocarbonsäureester erhalten wird:

$$C_6H_2(NO_2)_3.N{:}C{:}S + C_6H_2(NO_2)_3Cl \longrightarrow C_6H_2(NO_2)_3.N{:}C\!<\!\frac{Cl}{S.C_6H_2(NO_2)_3} + C_2H_5OH$$
$$\longrightarrow C_6H_2(NO_2)_3.N{:}C\!<\!\frac{OC_2H_5}{S.C_6H_2(NO_2)_3}$$

Aehnliche Substanzen sind aus Methyl-, Propyl-, und Isobutylalkohol dargestellt worden.

A. G. Perkin legt eine Arbeit vor über Robinin, Violaquercetin, Myrticolorin und Osyritrin. Verf. hat von Neuem die Eigenschaften des Myrticolorins, $C_{27}H_{28}O_{16}$, untersucht, eines Quercetin-Glykosides in Eucalyptus macrorhyncha, welches, wie H. G. Smith mitgetheilt hat, sich hauptsächlich dadurch vom Osyritrin unterscheidet, dass der aus jenem abgeleitete Zucker Galaktose zu sein schien. Da Smith bei einer neuen Prüfung gefunden hat, dass dieser Zucker Dextrose ist, so sind vergleichende Versuche ausgeführt worden. Die Resultate zeigen, dass Myrticolorin mit Osyritrin identisch ist.

K. J. P. Orton beschreibt die Nitrirung von *sym.* Trihalogenanilinen. Die sorgfältig geregelte Einwirkung von Salpetersäure auf die 6 *sym.* Trihalogenaniline, *sym.* Tribromanilin, 2-Chlor-4,6-dibromanilin, 2,6-Dichlor-4-bromanilin, 4-Chlor-2,6-dibromanilin, 2,4-Dichlor-6-bromanilin und *sym.* Trichloranilin wurde untersucht. Diese Aniline verhalten sich beim Erhitzen des nitrirten Gemisches ganz verschieden; sie können in 2 scharf unterschiedene Klassen eingetheilt werden, nämlich in solche mit einem Bromatom in der para-Stellung zur Amingruppe und in solche mit einem Chloratom in der para-Stellung. Im ersten Fall erhält man ein Anilin, in welchem das para-Bromatom durch eine Nitrogruppe ersetzt ist, im anderen Falle lassen sich keine Aniline auffinden, in welchen ein Brom in einer ortho-Stellung oder das Chloratom in der para-Stellung ersetzt ist. — K. J. P. Orton beschreibt im Anschluss hieran einige *sym.* Nitrochlorbromanilineund ihre Derivate. — F. S. Kipping und A. E. Hunter haben die Auflösung von Pheno-α-aminoheptamethylen in seine optischen Isomeren bewirkt und beschreiben Tartrate vom Pheno-α-aminoheptamethylen und vom Hydrindamin.

Royal Society.

Sitzung vom 6. März 1902.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Prof. Becquerel machte eine kurze mündliche Mittheilung über einige seiner Untersuchungen über radioactives Uran. Er hat gefunden, dass, wenn ein radioactives Uransalz mit einer Baryumverbindung vermischt und das Baryum als Sulfat ausgefällt wird, der Niederschlag sich als radioactiv erweist und das Uransalz etwas von seiner Activität verloren hat, welche es jedoch mit der Zeit wiedergewinnt.

Sir Norman Lockyer verlas eine Abhandlung über die Funkenentladung von Metallpolen aus in Wasser. Auf den Photographien des Spectrums der neuen Sterne im Auriga und Perseus waren mehrere der hellen Linien von dunklen Absorptionslinien auf ihren mehr brechbaren Seiten begleitet. Diese Erscheinung wurde der Gegenwart von 2 Himmelskörpern zugeschrieben, welche sich in entgegengesetzten Richtungen mit ungeheurer Schnelligkeit bewegen, bei Nova Aurigae mit 500 Meilen in 1 Secunde, bei Nova Persei mit 700 Meilen in der Secunde. Dr. Wilsing vermuthete, dass die Verschiebung der Linien von hohem Drucke und nicht von der Bewegung der Lichtquelle abhängig sein könnte. Humphreys und Mohler, wie auch Eder und Valenta haben die Lageänderung der Spectrallinien untersucht, wenn die Lichtquellen unter hohem Drucke standen, und Dr. Wilsing erzeugte den Druck durch die Entladung elektrischer Funken unter Flüssigkeiten. Sir Norman Lockyer hat die Photographien der Spectren von Eisen, Silber, Blei, Kupfer, Zink und Magnesium geprüft, die durch Funken unter Wasser erzeugt wurden, und er findet, dass, obgleich die Linien durch die entstehende Zunahme des Druckes verändert werden, die Richtung der Bewegung genau entgegengesetzt derjenigen ist, welche in den neuen Sternen beobachtet wird, so dass hohe Drucke nicht die Eigenthümlichkeit der Sternspectren erklären dürften. — J. R. Ashworth legte folgende Arbeit vor: „Experimentelle Untersuchungen über gezogenen Stahl. I. Der Einfluss des Temperaturwechsels auf den Magnetismus. II. Widerstand, Elasticität und Dichte, sowie die Temperaturcoëfficienten für den Widerstand und die Elasticität." — Ferner sprach G. Barlow „über die Wirkungen der Magnetisirung auf die elektrische Leitfähigkeit des Eisens und Nickels." — J. Walker behandelte die „Differentialgleichungen des Fresnel'schen Polarisationsradius nebst einer Erweiterung auf den Fall der activen Media", und Prof. E. Ray Lankester macht Mittheilungen „über eine geeignete Terminologie für die verschiedenen Stufen des Malaria-Parasiten".

Sitzung vom 13. März 1902.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins. — Prof. Arthur Gamgee hält die Croone-Vorlesung „über gewisse chemische und physikalische Eigenschaften des Hämoglobins." Vortragender nahm zunächst Bezug auf die Arbeiten früherer Forscher über diesen Gegenstand und auf seine eigenen Untersuchungen, die er der Royal Society im Juni vorigen Jahres mitgetheilt hat. Vortragender hat die Forschungen über das ultraviolette Absorptionsspectrum des gereinigten Hämoglobins fortgesetzt, konnte aber Soret's Beobachtung, dass ein der 17. Cadmiumlinie entsprechender Absorptionsstreifen vorhanden sei, nicht bestätigen. Da Soret mit verdünntem Blute arbeitete, so war die Absorptionslinie wahrscheinlich durch irgend eine andere Substanz verursacht worden. Vortragender demonstrirte experimentell das Verhalten des Hämoglobins und einiger Derivate desselben in einem magnetischen Felde. Faraday und Andere haben beobachtet, dass das Blut diamagnetisch ist, und dies stimmt auch für Hämoglobin, trotz des Eisens, welches darin enthalten ist; Hämin und Acethämin, welche man aus Hämoglobin erhält, sind aber entschieden paramagnetische Substanzen. Sodann beschrieb Vortragender seine Versuche über die Elektrolyse von Hämoglobinlösungen und die Bestimmung der specifischen Leitfähigkeit. Die Versuche wurden mit sehr sorgfältig gereinigtem Hämoglobin ausgeführt, welches in reinem destillirten Wasser gelöst war, dessen Leitfähigkeit bestimmt wurde. Obgleich die Leitfähigkeit der Hämoglobinlösung sehr gering ist, so nimmt sie mit steigender Temperatur rasch zu, und wenn die Lösung nachher auf die ursprüngliche Temperatur abgekühlt ist, stellt sich die erste Leitfähigkeit nicht wieder her, was anzeigt, dass eine Veränderung in der Constitution der Substanz stattgefunden haben muss. Wenn eine Hämoglobinlösung in einer durch eine thierische Membran getheilten Zelle elektrolysirt wird, so erhält man sehr bemerkenswerthe Resultate. Beim ersten Durchgang des Stromes wird die Flüssigkeit an der positiven Elektrode trüb, und nach kurzer Zeit entsteht ein rother Niederschlag, wobei die Flüssigkeit farblos wird: derselbe scheint eine colloidale Form der Verbindung zu sein, welche jedoch in Wasser gänzlich löslich ist, denn beim Durchrühren der Flüssigkeit mit dem Niederschlag löst sich letzterer vollständig. Leitet man weiter den elektrischen Strom durch, so wird die Flüssigkeit in der Abtheilung, welche die positive Elektrode enthält, ganz farblos, und die Flüssigkeit in der anderen Zelle nimmt an Färbung in entsprechender Weise zu, was beweist, dass das gesammte Hämoglobin durch die Membran hindurchgegangen ist. Kehrt man den Strom um, so geht die Färbung in die andere Zelle zurück. Das Absorptionsspectrum erleidet bei diesem Uebergang gar keine Veränderung, und die ursprüngliche Intensität der Färbung der Lösung wird durch Mischen der Flüssigkeit in der negativen Zelle mit einer Menge Wasser, welche der in der positiven Zelle gebliebenen farblosen Flüssigkeit gleich ist, wieder hergestellt. Alle diese Beobachtungen, die mit Oxyhämoglobin ausgeführt worden sind, stimmen ebenso auf Kohlenoxydhämoglobin. Vortragender hält es für wahrscheinlich, dass die Blutkörperchen das Oxyhämoglobin im colloidalen Zustande enthalten.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 7. März 1902.

f Vorsitzender: Dr. Grossmann. — J. H. Lester besprach die Feuchtigkeitsbestimmung in Holzstoff. Die Probenahme muss nach der sogen. Wedge-Methode geschehen, für deren Vornahme er verschiedene Apparate vorführt. — J. H. Lester berichtete weiter über die hygroskopischen Eigenschaften der Baumwolle. Wird Baumwolle mit Wasser ausgekocht, so gehen 1½—2 Proc. einer Substanz in Lösung, sogen. Wasserextract, welche an der Luft 28,7 Proc. ihres Gewichtes an Feuchtigkeit anzieht, während getrocknete Baumwolle nur 8 Proc. hygroskopisches Wasser aufnimmt. — D. T. Williams' Methode der Vanadiumbestimmung beruht auf der von Sutton angegebenen Reaction, wonach Vanadiumpentoxyd durch Eisenoxydulsalze zu Vanadiumtetroxyd reducirt wird. $V_2O_5 + 2\,FeSO_4 + H_2SO_4 = V_2O_4 + Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$. 1—2 g des Vanadinerzes werden mit 6 ccm Salpetersäure behandelt, zur Trockne abgedampft und das Blei mit 4 ccm Schwefelsäure gefällt. Nach dem Eindampfen zur Trockne wird mit heissem Wasser ausgekocht, filtrirt und das Filtrat mit 4 ccm Salpetersäure oxydirt, auf ca. 40° C. abgekühlt und mit $\frac{n}{10}$-Eisensulfatlösung unter Zusatz von Schwefelsäure und von Ferricyankalium als Indicator titrirt. Der Eisen-Titer der benutzten Lösung, mit 0,914 multiplicirt, ergiebt das Vanadium. Das Resultat kann durch Zurücktitriren mit Permanganat-Lösung controlirt werden.

Académie des sciences.

Sitzung vom 10. März 1902.

Vorsitzender Bouquet de la Grye. — H. Moissan und S. Smiles beschreiben Darstellung und Eigenschaften eines neuen Siliciumhydrides. Bisher waren zwei Siliciumhydride bekannt: ein gasförmiges von der Formel SiH_4 (Buff und Wöhler, 1857) und ein festes von der Formel $(Si_2H_3)_n$, dargestellt von Ogier. Die Verf. haben nun die bei der Einwirkung von verdünnter Salzsäure auf Magnesiumsilicid entstehenden Producte durch flüssige Luft condensirt und so ein festes Gemisch erhalten. Dasselbe liefert beim Fractioniren ein Gas, das später untersucht werden soll, und einen an der Luft sich von selbst entzündenden flüssigen Körper. Dieser enthält dem Gewichte nach auf 1 Mol. Silicium $1^1/_2$ Mol. Wasserstoff. Die Verf. ertheilen dieser Verbindung die Formel Si_2H_6, nach Analogie mit dem Aethangas.

R. Lépine und Boulud machen Mittheilungen über die asphyxische Glykosurie. Dem Harne, oder besser dem Blute asphyxisirter Thiere können nach der Methode von A. Gautier Leukomaïne in verhältnissmässig beträchtlicher Menge entzogen werden. Diese Leukomaïne verhindern, wenn sie in kleiner Menge normalem Blute in vitro zugesetzt werden, die Glykolyse. Wenn man sie unter die Haut von Meerschweinchen injicirt, so rufen sie bei diesen Thieren eine Glykosurie hervor, welche nach einer einzigen Injection mehrere Tage lang andauern kann. Sie können auch aus dem Blute der Schenkelvenen bei einem Hunde extrahirt werden, dessen Aorta einige Stunden vorher unterbunden worden ist. Es erscheint als sicher, dass ihre Bildung in Beziehung zu dem Mangel an Sauerstoff steht. — Leduc und Sacerdote legen eine Arbeit vor über die Cohäsion von Flüssigkeiten. — J. Thovert berichtet über eine neue Anwendung von optischen Beobachtungen auf das Studium der Diffusion. — In Bezug auf die von Nagoaka und Honda vor Kurzem vorgelegte Abhandlung über die Magnetostriction der Nickelstahle macht F. Osmond einige Bemerkungen. — Georges Charpy und Louis Grenet veröffentlichen ihre Untersuchung über die Umlagerungen von Stahlen durch die dilatometrische Methode.

de Forcrand hat die Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf das Zinkoxyd studirt. Nach seinen Versuchen über diese Reaction gelangt Verf. zu folgenden Resultaten: 1. Es existirt kein zwischen ZnO und Zn_3O_5 liegendes Oxyd; die von Thénard und von Kuriloff erhaltenen Producte sind folglich Gemische gewesen, und ebenso ist es mit dem von Haass beschriebenen Oxyd Zn_5O_8. 2. Es giebt 3 verschiedene Peroxydationsgrade des Zinks: Zn_3O_5, Zn_4O_7 und ZnO_2. Das erste ist bei 100° beständig, das letzte ist in der Kälte äusserst unbeständig. 3. Diese Körper sind alle wasserhaltig und halten in constanter Weise mindestens ebenso viele Molekeln Wasser zurück wie überschüssige Sauerstoffatome, so dass sie ebenso gut als Verbindungen von Wasserstoffsuperoxyd und Monoxyd (wasserfrei oder wasserhaltig) angesehen werden können wie als wasserhaltige Peroxyde.

H. Joulie berichtet über ein neues Natriumphosphat. Da aus dem Verhalten der bisher bekannten Natriumphosphate gegen verschiedene Indicatoren (Lackmus, Helianthin, Phenolphthaleïn) Verf. den Schluss ziehen zu können glaubte, dass es ein Sesquinatriumphosphat, $3NaO, 3H_2O, 2PO_5$ oder $P_2O_8Na_3H_3$ geben müsse, so versuchte er, dasselbe darzustellen. Zu krystallisirtem Dinatriumphosphat wurde die Menge officinelle Phosphorsäure (spec. Gew. 1,35) zugegeben, welche erforderlich ist, um eine gegen Lackmuspapier neutrale Flüssigkeit zu erzeugen. Die Masse verflüssigt sich rasch, und das Thermometer fällt dabei auf −13°. Aus der Masse wurden später schiefe Prismen gewonnen. Dieses Salz ist so zu sagen in jedem Verhältniss in Wasser löslich. In therapeutischer Hinsicht zeigt dieses Sesquinatriumphosphat gegen das Dinatriumphosphat mehrere Vorzüge. — A. Rosenstiehl und E. Suais haben die Reduction orthonitrirter Azofarbstoffe, die Entstehung von substituirten Derivaten des Phenylpseudoazimidobenzols studirt.

J. Minguin und E. Grégoire de Bollemont machen Mittheilungen über die Veränderlichkeit des Drehungsvermögens in den Estern des beständigen *l*-Borneols. Um den Einfluss der Substitution von Radicalen für das Wasserstoffatom des Hydroxyls zu studiren, haben die Verf. aus dem beständigen *l*-Isomeren des Borneols (Borneol von N'ghaï mit $\alpha_D = -38{,}09°$) eine Reihe Ester dargestellt. Die Verf. liessen zur Darstellung derselben verschiedene Säuren auf das *l*-Borneol einwirken. Sie heben folgende Beobachtungen hervor. Die Umwandlung des Borneols in seinen Ameisensäureester bringt eine Zunahme des Drehungsvermögens dem absoluten Werthe nach hervor. Dieses nimmt unter Beibehaltung des Vorzeichens, abgesehen von einigen geringen Abweichungen, in dem Maasse ab, wie das Moleculargewicht zunimmt. Wenn man die homologe Reihe, Bornylformiat, -acetat, -propionat, -butyrat, isobutyrat, -valerianat und -laurat betrachtet, so lässt sich constatiren, dass das Viertel des Moleculargewichtes jedes dieser Derivate, gelöst in 25 ccm absolutem Alkohol, eine polarimetrische Ablenkung hervorruft, die merklich constant und gleich 4° 30′ ist, was darauf hinauskommt, dass das Drehungsvermögen α_D in angenäherter Weise umgekehrt proportional den Moleculargewichten ist. Das Dichloracetat, Monobromacetat, Monobrompropionat, Trichloracetat, Monobromisobutyrat, Monobrombutyrat, Dibrompropionat und Tribromacetat des Borneols zeigen dieselbe Beobachtung. Die polarimetrische Ablenkung ist etwa 4° 8′.

Pierre Thomas legt eine Arbeit vor über die Trennung der Galaktose und der Glykose durch den Saccharomyces Ludwigii. Dienert hat neuerdings ein Reinigungsverfahren der Galaktose zur Kenntniss gebracht, welches auf der Verwendung des Saccharomyces Ludwigii beruht[17]). Diese Hefe bringt die Glykose leicht zur Vergährung, greift aber die Galaktose, welche so von ihrer Hauptverunreinigung befreit wird, nicht an. Daher kam Verf. auf den Gedanken, den S. Ludwigii in das Gemisch aus Glykose und Galaktose einzuführen, welches die invertirte Lactose darstellt, um so die Glykose vergähren zu lassen, wobei dann die leicht in reinem Zustande zu isolirende Galaktose zurückbleiben sollte. Dies geschah auch, als Verf. den Versuch ausführte.

Lesage und Dongier veröffentlichen ihre Untersuchung über die Milchsäuregährung durch Beobachtung des elektrischen Widerstandes. Der Ostwald'sche Apparat, der eine Messung des elektrischen Widerstandes nach dem Verfahren Kohlrausch's gestattet, kann, wie Verf. an verschiedenen Beispielen zeigt, zum Studium der Milch benutzt werden. Man kann so einerseits die Veränderungen verfolgen, welche, dem Auge nicht sichtbar, in der Milch von dem Melken an auftreten, andererseits auch das Fortschreiten der Gährung nach der Gerinnung. — Maurice Doyon und Albert Morel theilen Versuche über die Veränderungen des Blutes und des Serums, welche im Ofen aseptisch aufbewahrt werden, mit und machen Mittheilungen über die lipolytische Function des Blutes. Aus ihren Versuchen geht Folgendes hervor: 1. In dem Blute (vom Hunde oder vom Pferde unter normalen Verhältnissen), welches aseptisch aufgefangen und aseptisch bei 37° im Ofen aufbewahrt wurde, nehmen das Aetherextract und die als Ester vorhandenen Fettsäuren (Fette, Lecithine, Cholesterinester etc.) ab. 2. Die Abnahme der im Blute existirenden Ester ist von keiner äquivalenten Zunahme der Acidität des Blutes, des Glycerins, der freien oder als Seifen vorhandenen Fettsäuren begleitet. 3. Die Abnahme der im Blute existirenden Ester vollzieht sich nur bei Anwesenheit von Sauerstoff; sie findet nicht im Vacuum statt. 4. Die Abnahme der Ester ist an das Vorhandensein von Blutkörperchen gebunden. Sie findet noch statt, wenn auch in vermindertem Maasse, in dem nach der Coagulation aufgefangenen Serum, welches noch Blutkörperchen enthält. Sie findet nicht statt oder ist wenigstens äusserst schwach in einem Serum, welches durch Centrifugiren seiner Blutkörperchen beraubt ist.

Fréd. Landolph hat zwei Abhandlungen eingesandt, welche sich auf die „Bestimmung des Harnstoffstickstoffs" und auf das „chemische Studium der Milch und des Kefyrs" beziehen. — Emm. Pozzi-Escot macht verschiedene Mittheilungen in Bezug auf die „Entstehung von Schwefelwasserstoff bei der alkoholischen Gährung", auf die „colorimetrische Bestimmung der Gerbstoffe" und auf die „mikrochemischen Reactionen des Magnesiums".

[17]) Ann. de l'Inst. Pasteur *1900*. 14, 141.

Filter.

Das Filter besteht aus einzelnen Böden, zwischen denen Filtermasse zwischen Sieben eingeklemmt ist. Um das Hochsteigen unfiltrirter Flüssigkeit an der Wandung der die Filtermasse umschliessenden Rahmen zu verhindern, wird die zu filtrirende Flüssigkeit innerhalb eines in einem abgemessenen Abstande vom Rande der Rahmen auf den Böden vorgesehenen, durch ringförmige Vorsprünge gebildeten Raumes in die Filtermasse eingeführt. (D. R. P. 127 504 vom 23. September 1900. J. Gillet, Ingersheim.)

Hochconcentration specifisch schwerer Laugen.

Nach vorliegendem Verfahren soll mittels directen Kesseldampfes in einem gewöhnlichen Rührapparat mit dicht anliegendem Rührer ohne Kohlenheizung bei einer Dampfspannung von 5—6 at eine Schmelze von kaustischen Laugen hergestellt werden, die 85 Proc. NaOH und nur noch 15 Proc. Wasser enthält, beim Auslaufen sofort erstarrt und ohne Handarbeit in die üblichen Trommeln abgelassen werden kann. Bisher konnte man mittels Dampfes nur Laugen von etwa 41 Proc. NaOH und 59 Proc. Wasser herstellen. Das Verfahren wird in gusseisernen Gefässen mit Dampfmantel oder Gasheizung unter Vacuum ausgeführt, und die neue Erfindung besteht darin, dass die einzudampfende Flüssigkeit durch einen sich dicht an die Wandungen anschmiegenden, schnell umlaufenden Rührer in einer nur etwa 10—15 mm dicken Schicht über die Heizflächen getrieben wird. Die Umfangsgeschwindigkeit des Rührers muss derartig sein, dass die Centrifugalkraft der im Umlauf befindlichen Lauge so gross ist, dass die dicke Lauge dem Vacuum entgegen ununterbrochen austreten kann. Durch das Verdampfen in so dünner Schicht wird die Verdampfungsgeschwindigkeit erhöht, der Flüssigkeitswiderstand auf die aufsteigenden Dampfblasen vermindert und die Abscheidung der Dampfblasen von der Flüssigkeit erleichtert. (D. R. P. 129 87 vom 25. August 1900. Commandit-Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- und Trocken-Anlagen L. Kaufmann & Co., Aachen.)

Herst. künstlicher Steinmassen aus gebranntem Gyps

Nach dem Hauptpatent No. 116 610[18]) mengt man Gyps mit Oxyden oder Hydroxyden des Magnesiums, Aluminiums oder Zinks und mit Phosphorsäure oder mit sauren phosphorsauren Lösungen dieser oder ähnlicher Oxyde und formt ihn darauf, wodurch man Steinmassen erhält, die eine porzellanartige, glasirte Oberfläche zeigen. Nach vorliegender Erfindung wird Gyps zunächst mit den Oxyden oder Hydroxyden des Magnesiums, Aluminiums oder Zinks und mit Wasser angerührt und geformt, worauf man die so erhaltenen Formstücke der Einwirkung von Phosphorsäure oder sauren phosphorsauren Lösungen der genannten oder ähnlicher Oxyde aussetzt. Die Massen sollen selbst bei Frostwetter äusserst widerstandsfähig sein. (D. R. P. 129 609 vom 14. Juni 1900; Zus. zum Pat. 116 610. C. Rasp, Weissensee b. Berlin.)

[18]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 72.

Herstellung einer röhrenförmigen Elektrodenschutzvorrichtung.

Eine an beiden Enden offene Röhre *g* aus chemisch indifferentem und nicht leitendem Material, etwa aus Glas, wird mit einem feinen

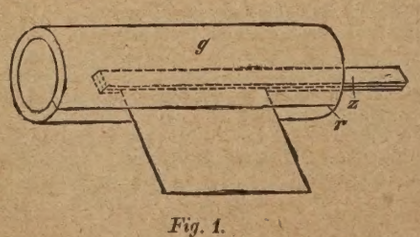


Fig. 1.

Fig. 2.

Längsriss *r* versehen, der durch geeignete Spreizmittel, wie etwa zu

in Wasser aufquellende Holzdorne h, geöffnet wird. Zwischen den beiden Dornen ist eine Leiste l aus leicht schmelzbarem Metall eingezwängt, die dem Drucke der beiden Dorne widerstehen kann. Nun wird von dem einen Rohrende aus das in eine Kupferleitung z eingelöthete Platinblech in den Schlitz r so eingeschoben, dass die Zuleitung z im Inneren des Rohres, das Platinblech sich aussen befindet. Das Ganze wird darauf auf eine solche Temperatur gebracht, dass die Leiste l zum Schmelzen kommt. Die im Rohrmantel herrschende Spannung schliesst sofort den Riss r, das Platinblech festklemmend. Die Holzdorne h können leicht entfernt werden und der Riss r von Innen mit einem entsprechenden Kitt überstrichen werden. (D. R. P. 125 882 vom 4. December 1900. Dr. A. Nettl, Prag.)

Diesem doch recht umständlichen und unbequemen Verfahren möchte das gewohnte Einschmelzen von Platindrähten vorzuziehen sein, wenn man nicht zu den Platiniridiumelektroden von Heraeus greifen will.

Elektrolytisches Verfahren.

Das elektrolytische Verfahren besteht im Ueberziehen leicht oxydirbarer Metalle mit weniger oxydirbaren Metallen, wie Zink und Zinn, deren Chloride in Wasser löslich sind. Man stellt eine wässerige Lösung des Chlorids (Zinkchlorid) her und setzt derselben eine sauerstoffhaltige Alkaliverbindung (Carbonat) zu, sowie Ammoniumchlorid und eine Lösung, welche Zucker und Gelatine enthält. In das Gemisch dieser Lösungen bringt man den zu überziehenden Körper als Kathode unter Verwendung einer geeigneten Anode beim Durchgange des Stromes, der nicht über 1 V. und 1 A. pro 1 qdm betragen soll. (Amer. Pat. 694658 vom 4. März 1902. Jules Meurant, Lüttich.)

Herstellung von Silber-, Zinn-, Blei-, Gold-Niederschlägen unter Benutzung von Aluminium- oder Magnesiumcontacten.

Der Angeiff des Contactmetalles, also des Aluminiums, wird bei den Bädern zur Abscheidung von Silber, Zinn, Blei, Gold wie nach dem Hauptpatent durch starke Alkalität erreicht; dagegen kann zur Reinerhaltung der Contactfläche nicht wie bei den Nickel- und Kobaltbädern ein hoher Gehalt an Alkaliphosphat oder -pyrophosphat zum Ziele führen, sondern es hat sich gezeigt, dass dieser Zweck im vorliegenden Verfahren besser durch Zusatz einer entsprechenden, ziemlich bedeutenden Cyanalkalimenge oder durch einen Zusatz von diesem in Verein mit Pyrophosphaten oder Phosphaten der Alkalien, und zwar in annähernd gleichen Verhältnissen zu erreichen ist. Ein Ueberwiegen des Cyanalkali ist hierbei nicht nur vortheilhaft, sondern erforderlich, um gute gleichmässige Niederschläge zu erhalten, und das Auftreten von fleckigen Metallabscheidungen und sonstiger Unregelmässigkeiten ist stets ein Zeichen, dass die im Bade vorhandene Cyanalkalimenge nicht ausreicht. (D. R. P. 128318 v. 15. Febr. 1899; Zus. zum Pat. 127464[19]). Elektro-Metallurgie, G. m. b. H., Berlin.)

Herstellung von Kupfer-, Zink-, Messing-, Bronze-Niederschlägen unter Benutzung von Aluminium- oder Magnesiumcontacten.

Wie bei dem Verfahren des Hauptpatentes ist es auch hier erforderlich, dem Bade eine stark alkalische Reaction durch Hinzufügung von Aetzalkalien oder dergl. zu ertheilen, um das Contactmetall stetig anzugreifen und zu lösen. Zur Verhütung von Metallabscheidung an dem Aluminium- oder Magnesiumcontact wird hier ein Cyanalkali verwendet, jedoch nur in der gerade zur Reinerhaltung des Contactes erforderlichen Menge, wenn nicht sogleich der Metallniederschlag durch Fleckenbildung und Ungleichmässigkeit der Structur leiden soll. Die Verwendung von Alkaliphosphat oder -pyrophosphat ist bei den Bädern zulässig, jedoch nicht erforderlich. (D. R. P. 128319 vom 15. Febr. 1899; Zus. zum Pat. 127464. Elektro-Metallurgie, G. m. b. H., Berlin.)

Ausziehen von Kupfer auf nassem Wege.

Kupfererze werden mit einer Lösung von Salz und Schwefelsäure oder gleichwerthigen Substanzen digerirt. Das erhaltene Chlorid kann mit Eisen behandelt werden, um das Kupfer niederzuschlagen. (Engl. Pat. 27702 vom 16. November 1900. T. A. Irvine, Hornsey, Middlesex.)

Auslaugen von Erzen durch Vermahlen in einer Lösungsflüssigkeit.

Das Auslaugen von Erzen oder Hüttenproducten wird in der Regel derart ausgeführt, dass man die Lösungsflüssigkeit mit den Erzen erst dann in Berührung bringt, nachdem dieselben auf nassem (in Stampfwerken) oder trockenem Wege (in Kugelmühlen) zerkleinert sind. Zur Vereinfachung der Auslaugung wird nach vorliegender Erfindung die Lösungsflüssigkeit dem Erz schon bei seiner Zerkleinerung zugefügt. Dabei werden die auf den gewünschten Feinheitsgrad gebrachten Erztheile so lange in der Lösungsflüssigkeit (beispielsweise schwache Cyankaliumlösung) innerhalb des Mahlraumes schwebend erhalten, bis eine möglichst vollkommene Auslaugung unter Anwendung der geringsten zulässigen Flüssigkeitsmenge stattgefunden hat. Zu dem Zweck muss oberhalb des in Zerkleinerung begriffenen Erzes noch eine Flüssigkeitsschicht sein, welche das genügend zerkleinerte Erz in der Schwebe hält und dieses schliesslich durch Ueberfliessen, nicht durch Wegspülen, aus dem Mahlraum entfernt. Das Verfahren soll hauptsächlich zur Verarbeitung von Golderzen Anwendung finden. (D. R. P. 129584 v. 23. Jan. 1900. H. Pape u. W. Henneberg, Hamburg.)

Darstellung von Carbid.

Um Metall- und Metalloidcarbide mittels Kohlenwasserstoffe darzustellen, lässt man ein in geeigneter Weise aus Metall- oder Metalldidoxyd durch Reduction gewonnenes Metall oder Metalloid im geschmolzenen überhitzten Zustande in ein zweckmässig vorgewärmtes, geeignetes Kohlenwasserstoffbad unter Luftabschluss einlaufen. Es wird hiermit bezweckt, einerseits mittels der hohen Temperatur der Schmelze den Kohlenwasserstoff in Kohlenstoff und Wasserstoff zu zerlegen und den Kohlenstoff mit dem Metall oder Metalloid zu Carbid zu vereinigen, andererseits das gebildete Carbid mit Kohlenwasserstoff zu sättigen, um es gegen Luftfeuchtigkeit widerstandsfähig zu machen. (D. R. P. 129226 vom 20. December 1900. J. d'Orlowsky und D. de Vulitch, Paris.)

Reinigen von Acetylen.

Das vom Erzeuger kommende Gas wird durch eine Kammer geleitet, welche Lava, Speckstein oder andere feuerfeste Stoffe enthält. Diese Kammer wird auf einem Hitzegrad gehalten, der dicht unterhalb der Zersetzungstemperatur des Acetylens liegt. Aus dieser Kammer strömt das Gas nach dem Gassammler, an dessen gegenüberliegender Seite eine gleichartige, mit gleichem Stoff gefüllte Kammer vorgesehen sein kann. In der Lavakammer werden die Unreinigkeiten verdichtet oder abgesondert, die sonst in die Mündungen der Brennerspitzen gelangen und in diesen abgesetzt werden würden. Diese Unreinigkeiten bestehen gewöhnlich aus siliciumhaltigen Niederschlägen, die aus Kieselwasserstoff entstehen. (D. R. P. 129522 v. 26. Febr. 1901. J. A. Burgess, Village of Bradford, u. G. Dunstan, Toronto, Canada.)

Darst. von Chloroform in ununterbrochenem Betriebe.

Die bisher im Grossbetriebe angewandte Darstellungsweise von Chloroform beruhte auf der Einwirkung von Chlorkalk auf Alkohol und Aceton oder auf Gemische beider Körper in Gegenwart von Wasser. Dabei war aber die Ausbeute gering und das Endproduct stets mit grösseren oder geringeren Mengen Aether und Alkohol verunreinigt, welche sich schwer trennen liessen. Versuche haben nun ergeben, dass Chloroform in hoher Ausbeute und Reinheit gewonnen wird, wenn man vorchlorirten Alkohol mit Chlorkalk und Alkalien unter Erwärmung behandelt. Dabei hat sich ergeben, dass die Ausbeute an Chloroform und seine Reinheit um so grösser sind, je intensivere Chlorirung der Alkohol (bis zu einem gewissen Grade) erfahren hat. Der als Ausgangsproduct dienende Alkohol wird in möglichst wasserfreiem Zustande der Einwirkung von möglichst trockenem Chlorgas, und zwar am besten nach dem Gegenstromprincipe, so lange ausgesetzt, bis das Chlorirungsproduct eine Dichte von 25 bis etwa 40° Bé. erlangt hat. Dieses Product wird nun der gleichzeitigen Einwirkung von Kalkmilch oder einem anderen Alkali und von Chlorkalkmilch, vortheilhaft nach dem Gegenstromprincipe, und in erwärmbaren Apparaten ausgesetzt. Das Endproduct wird entweder in einem Condensator aufgefangen oder der Rectification durch Schwefelsäure unterworfen. (D. R. P. 129237 vom 24. Juli 1900. J. A. Besson, Caen.)

Darstellung von 4-Nitro-1,3-phenylendiamin.

Beim Erhitzen der p-Nitranilinsulfosäure $NH_2 : SO_3H : NO_2 = 1 : 3 : 4$[20]) mit Ammoniak unter Druck wird unter Abspaltung der Sulfogruppe und Ersatz derselben durch die Amidogruppe ein Nitro-m-phenylendiamin erhalten, welches bei 161° C. schmilzt und mit dem aus Diacetyl-m-phenylendiamin mittels Nitrirung und darauf folgender Verseifung erhaltenen Producte identisch ist. Nach dem Beispiel werden im Autoklaven 5 Th. p-Nitranilinsulfosäure und 20 Th. Ammoniakflüssigkeit (25 Proc. NH_3-Gehalt) etwa 3 Std. auf 170—180° C. erhitzt. Beim Erkalten scheidet sich das Nitrophenylendiamin krystallinisch ab; man filtrirt und trocknet. (Franz. Pat. 314468 vom 24. Sept. 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

[19]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 117.

[20]) Eger, D. chem. Ges. Ber. *1888*. 21, 2581.

Darstellung von ω-Cyanmethylanthranilsäureestern.

Gemäss D. R. P. 117 924[21]) erhält man ω-Cyanmethylanthranilsäure $C_6H_4<^{NH.CH_2.CN}_{COOH}$, wenn man Anthranilsäure in Gegenwart von Wasser oder organischen Lösungsmitteln der gleichzeitigen oder successiven Einwirkung von Blausäure und Formaldehyd unterwirft. Es hat sich nun gezeigt, dass man die genannte ω-Cyanmethylanthranilsäure in die zugehörigen Ester überführen kann, wenn man ihre Salze mit Alkylirungsmitteln, z. B. Halogenalkylen behandelt. Beispielsweise werden 17 kg ω-Cyanmethylanthranilsäure in 60 l Sodalösung von 10 Proc. gelöst oder mit 55 l Kalkmilch von 10 Proc. versetzt. Man giebt zur kalten Lösung 60 l Spiritus und 15 kg Bromäthyl und erhitzt im geschlossenen Gefäss etwa 12 Std. im kochenden Wasserbade. Nach dem Erkalten findet sich der gebildete Nitrilester zum grössten Theil auskrystallisirt. Die so erhaltenen Ester können leicht in Derivate übergeführt werden, welche wichtige Ausgangsmaterialien für die Darstellung von künstlichem Indigo bilden. So gehen dieselben z. B. durch Kochen mit Salzsäure in die Phenylglycin-*o*-carbonestersäuren über, welche leicht in Phenylglycin-*o*-carbonsäure umgewandelt werden können. (D. R. P. 129 562 v. 10. Januar 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von ω-Cyanmethylanthranilsäureestern.

Man unterwirft ω-Cyanmethylanthranilsäure nur so weit der Einwirkung von Alkoholen und Mineralsäuren, dass die Verseifung der Cyangruppe möglichst vermieden wird. Beispielsweise werden 20 Th. ω-Cyanmethylanthranilsäure mit 200 Th. Methylalkohol und etwa 20 Th. Schwefelsäuremonohydrat 4 Std. am Rückflusskühler erhitzt. Nach dem Abdestilliren bezw. Abdunsten eines Theiles des Alkohols krystallisirt der entstandene Nitrilester aus. Er zeigt die gleichen Eigenschaften wie der aus den Salzen der ω-Cyanmethylanthranilsäure durch Halogenmethyl erhältliche Nitrilester. (D. R. P. 129 375 vom 1. April 1900. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines blauen Baumwollfarbstoffs.

Aus dem Rohproduct, welches gemäss dem franz. Pat. 303 524[22]) beim Schmelzen von Dialkylamidooxydiphenylamin mit Polysulfiden erhalten wird, lässt sich nach vorliegendem Patent durch Sulfite bezw. Bisulfite der Farbstoff in reiner Form abscheiden, und zwar beruht das Verfahren darauf, dass die Farbstoffe des Pat. 303 524 mit den Sulfiten lösliche und leicht krystallisirbare Verbindungen einzugehen vermögen, während die in der Schmelze mitenthaltenen farbstoffartigen Nebenproducte derartige Verbindungen nicht liefern, und auf diese Thatsache ein Trennungsverfahren aufgebaut werden kann. Beispielsweise setzt man zu der nach dem Pat. 303 524 erhaltenen, in 700 l kalten Wassers gelösten Rohschmelze allmälich so viel Bisulfitlösung, bis der Auslauf einer auf Papier gestrichenen Probe der Farbstoffmischung beim Betupfen mit Hypochloritlösung nicht mehr blau gefärbt erscheint, d. h. bis alle organischen Substanzen ausgefallen sind. Hierauf wird filtrirt, gewaschen und der Niederschlag mit wenig Wasser und 250 l Bisulfitlösung zunächst 12 Std. in der Kälte, dann unter langsamem Aufwärmen auf 90° C. behandelt. Die Bisulfitverbindung des reinen blauen Farbstoffs geht hierbei in Lösung, während die Nebenproducte ungelöst bleiben. Beim Erkalten der filtrirten Bisulfitverbindung scheidet sich dieselbe zum Theil in gelblich gefärbten Nadeln ab, welche in kaltem Wasser ziemlich schwer, in heissem Wasser leicht löslich sind. Natronlauge verwandelt die Verbindung quantitativ in den Farbstoff selbst, der auf Baumwolle, namentlich bei Behandlung mit Chrom, Kupfersalzen und Perchloraten, tiefe indigoblaue Nüancen erzeugt. (Zusatz vom 3. Octob. 1901 zum franz. Pat. 303 524. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Herstellung schwefelhaltiger Farbstoffe aus Derivaten der Amido-*o*-oxybenzoësäuren.

Man erhält neue werthvolle Farbstoffe, welche ungebeizte Baumwolle intensiv anzufärben vermögen, dadurch, dass man die Condensationsproducte aus Dinitrochlorbenzol und den Amido-, Nitro- und Sulfosäurederivaten der Amido-*o*-oxybenzoësäuren mit Schwefel und Schwefelnatrium oder ähnlich wirkenden Substanzen verschmilzt. Dabei liefert das Condensationsproduct von 1,3-Dinitro-4-chlorbenzol mit *p*-Amido-*o*-sulfosalicylsäure blaue Färbungen, mit *o*-Amido-*p*-sulfosalicylsäure grüne Färbungen, mit 1 Mol. Diamidosalicylsäure schwarze Färbungen, mit ½ Mol. Diamidosalicylsäure schwarze Färbungen, mit *p*-Nitro-*o*-amidosalicylsäure violett-braune Färbungen, mit *o*-Nitro-*p*-amidosalicylsäure braun-rothe Färbungen. Die aus Dinitrochlorbenzol und den Amido-, Nitro- und Sulfoderivaten der Amido-*o*-oxybenzoësäure erhaltenen Zwischenproducte können auch direct als Beizenfarbstoffe auf vorchromirte Wolle gefärbt werden. (D. R. P. 129 684 vom 9. Juni 1900. Chemische Fabrik von Heyden Act.-Ges., Radebeul bei Dresden.)

[21]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 186. [22]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 164.

Darst. schwarzer schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe.

Lässt man 1,3-Dinitro-4-chlorbenzol auf das Gemenge von 1,6- und 1,7-Amidonaphthol in Gegenwart von Alkali einwirken, so entsteht quantitativ Oxynaphthyldinitrophenylamin. Wird dieses Product mit 3 Th. Schwefelnatrium und 2 Th. Schwefel auf 150—160° erhitzt, so entsteht in heftiger Reaction ein schwarzer Farbstoff. Durch Erhitzen auf 220° wird die Reaction beendet. Die eingetrocknete Schmelze löst sich in Wasser mit grün-schwarzer Farbe und färbt Baumwolle direct schwarz. Durch Nachbehandeln mit Eisenalaun und Essigsäure, Kaliumbichromat und Essigsäure etc. kann die Färbung verdunkelt werden. Durch Eingiessen der Rohschmelze in verdünnte Säure wird der Farbstoff ausgefällt und in gereinigter Form erhalten. Zum Ausfärben wird der Farbstoff dann in 1½ Th. Schwefelnatrium gelöst und in Gegenwart von Kochsalz ausgefärbt. (D. R. P. 129 738 vom 13. März 1901. E. Koechlin, Mülhausen i. E.)

Vergl. hierzu das franz. Pat. 308 829 desselben Erfinders[23]).

Darstellung einer Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure.

Man unterwirft 2-Amido-5-naphthol-7-sulfosäure der Einwirkung von Aethylenhaloiden. Beispielsweise werden 48 kg 2-Amido-5-naphthol-7-sulfosäure unter Zugabe der zur Bildung des Natriumsalzes nöthigen Menge Soda in 500 l Wasser gelöst, weitere 10,6 kg Soda und 19 kg Aethylenbromid zugefügt und am Rückflusskühler gekocht, bis kein Aethylenbromid mehr vorhanden ist. Nach dem Erkalten wird mit Mineralsäure im Ueberschuss versetzt, wobei sich die gebildete Aethylensäure ausscheidet. Dieselbe wird abfiltrirt und getrocknet. Die so erhaltene Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure stellt ein graues Pulver dar, das in Alkohol und Aether unlöslich ist. In kaltem Wasser ist die Verbindung schwer, in heissem Wasser leicht löslich. In verdünnten Alkalien löst sich die Säure leicht auf und wird daraus auf Zusatz von Säuren in grau-weissen Flocken wieder abgeschieden. Durch Einwirkung von Salpetersäure erhält man eine gelb-braune, schwer lösliche Nitrosoverbindung. Die Säure hat die Eigenschaft, sich sowohl mit 1 wie mit 2 Mol. Diazoverbindungen zu gut ziehenden substantiven Baumwollfarbstoffen zu vereinigen. (D. R. P. 129 478 vom 10. Juli 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

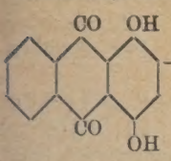
Darstellung neuer Anthrachinonfarbstoffe.

Durch Condensation von Purpurin (Trioxyanthrachinon 1 : 2 : 4 mit aromatischen Aminen gelangt man nach dem Hauptpatent 243 31 zu werthvollen, für die Darstellung von Farbstoffen geeigneten Zwischenproducten. Nach den weiteren Versuchen der Erfinderin entstehen aus Naphthopurpurin[24]) und Aminen ebenfalls Condensationsproducte, die durch Sulfirung in werthvolle saure Wollfarbstoffe übergeführt werden können. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 1. Ein Gemisch von 10 kg Naphthopurpurin und 100 kg Anilin wird auf 120—130° C. erhitzt, bis die gelb-rothe Farbe der Schmelze nach violett-roth verändert ist; aus der bald darauf fertigen Reactionsmasse scheidet man das Condensationsproduct, wahrscheinlich das Monoanilid des Naphthopurpurins, durch Filtration ab und krystallisirt aus Nitrobenzol oder Anilin um. 2. Die Schmelze aus 10 kg Naphthopurpurin, 100 kg Anilin und 20 kg Anilinchlorhydrat wird 1—3 St. auf 120—145° C. erhitzt, bis sie eine veilchenblaue Färbung angenommen hat, dann in verdünnte Salzsäure gegossen, der Rückstand filtrirt, bis zur neutralen Reaction gewaschen und getrocknet. Durch Krystallisation aus Anilin oder Pyridin erhält man bronzefarbene in Anilin oder Pyridin mit veilchenblauer Farbe lösliche Nadeln, die wahrscheinlich als Dianilid des Naphthopurpurins aufzufassen sind. Als Nebenproduct tritt bei dieser Schmelze eine in heissem Anilin mit dunkelgrüner Farbe lösliche Verbindung auf; setzt man der Schmelze Borsäure zu, so wird diese Substanz als Hauptproduct erhalten. 3. 10 kg Naphthopurpurin werden in 100 kg geschmolzenes *p*-Toluidin eingetragen und nach Zugabe von 20 kg salzsaurem *p*-Toluidin auf 120—145° C. erhitzt, bis eine Probe der Schmelze sich in Anilin mit indigblauer Farbe löst. Die Aufarbeitung der Schmelze erfolgt nach Beispiel 2; das aus Anilin in bronzefarbenen Krystallen erhaltene Reactionsproduct ist wahrscheinlich das Di-*p*-toluidonaphthopurpurin. Auch bei dieser Schmelze wird die Bildung eines in Anilin mit dunkelgrüner Farbe löslichen Zwischenproductes beobachtet, das bei Borsäurezusatz nach dem Verfahren des Beispiels 4 als Hauptproduct auftritt. 4. 10 kg Naphthopurpurin oder 20 kg Di-*p*-toluidonaphthopurpurin werden in 100 kg geschmolzenes *p*-Toluidin eingetragen und mit Zusatz von 10 kg Borsäure mehrere Stunden auf 160—170° C. erhitzt, bis sich die blau-grüne Farbe nicht mehr verändert. Hierauf trägt man die auf 60—70° C. abgekühlte Schmelze in heisse verdünnte Salzsäure, filtrirt, wäscht den Rückstand neutral, trocknet und erhält ihn durch Krystallisation aus Anilin in röthlich-braunen, in Pyridin

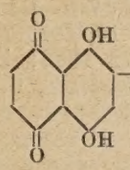
[23]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 751. [24]) Bull. Soc. Chim. *1900.* 3. Sér. 23, 58.

Chloroform und Anilin wenig, mit grüner Farbe löslichen Prismen. 5. Sulfirung des nach 3 erhaltenen Condensationsproductes: 10 kg desselben werden mit 50 kg Schwefelsäuremonohydrat bei 40—50° C. bis zur Wasserlöslichkeit behandelt; die Mischung wird auf Wasser gegossen und der ausgesalzene Farbstoff in Form einer in Wasser mit veilchenblauer Farbe löslichen Paste erhalten. (Zusatz vom 6. September 1901 zum franz. Pat. 243315. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co.)

Ueber die Constitution obiger Naphthopurpurinderivate macht das Patent keine Angaben. Berücksichtigt man indessen, dass Purpurinanilid, da es bei der Reduction Chinizarinhydrür (?) liefert, unzweifelhaft dem Formelbilde:



entspricht, so ist vielleicht, diesem analog, dem Naphthopurpurinmonoanilid das Formelbild zuzusprechen:



Neue Farbstoffe der Acridinreihe.

Neue, gelbe bis orange, durch Intensität und Lichtechtheit ausgezeichnete Acridinfarbstoffe werden erhalten, wenn man die primäre oder secundäre Amidogruppen enthaltenden Acridinfarbstoffe oder deren Leukoderivate mit Formaldehyd unter Druck erhitzt. Die interessantesten Resultate werden bei Verwendung des Acridingelb und dessen Substitutionsproducten erhalten, doch ist es für die Darstellung des neuen Productes nicht nöthig, vom fertigen Acridingelb auszugehen, sondern das beim Erhitzen des Tetraamidoditolylmethans mit Säuren resultirende Reactionsproduct wird direct mit Formaldehyd versetzt und weiter erhitzt. Es werden z. B. 25,6 kg Tetraamidoditolylmethan, das mit Hülfe von 90 kg Salzsäure (21° Bé.) in 270 l Wasser gelöst wird, im Autoklaven 7 Std. auf 145—150° C. erhitzt. Man lässt alsdann erkalten, öffnet, setzt 8,1 kg Formaldehydlösung (38 Proc. CH_2O-Gehalt) hinzu, schliesst und erhitzt weitere 6 Std. auf 125° C. Alsdann lässt man den Inhalt auf 80° C. abkühlen und drückt denselben in 2000 l Salzwasser. Der abgeschiedene, filtrirte und getrocknete Farbstoff bildet ein roth-braunes, in Wasser leicht mit bräunlich-gelber Farbe lösliches Pulver, das sich in concentrirter Schwefelsäure mit brauner Farbe löst, während Acridingelb damit eine gelblich-grüne Lösung giebt. Leder wird in lebhaften röthlich-gelben Tönen angefärbt. Aehnliche, etwas röthere Farbstoffe werden erhalten, wenn man im Beispiel das Acridingelb durch Tetraalkyl-, bezw. Dialkyldiamidoacridine ersetzt. (Franz. Pat. 314266 vom 14. Sept. 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung von Indoxyl und dessen Derivaten.

Im franz. Pat. 312763 vom 17. Juli 1901 ist die Darstellung des Indoxyls aus Natriumamid und Phenylglycin bei höherer Temperatur beschrieben. Nach vorliegendem Patent wird Indoxyl in guter Ausbeute erhalten, wenn man Natriumamid auf das sogenannte „Phenylglycinylphenylglycin“ (Phenylglycinphenylglycid) von der Formel: $C_6H_5N<^{CO.CH_2.NH.C_6H_5}_{CH_2.COOH}$ einwirken lässt.[25]) Die Bildung des Indoxyls findet hierbei schon bei der Schmelztemperatur des Natriumamids, d. h. bei 125° C. statt, rascher und vollständiger bei 200° C., wobei wegen der sehr lebhaften Reaction vortheilhaft mit geeigneten Verdünnungsmitteln, wie Alkalihydroxyden, Alkalicyaniden oder Gemengen dieser Körper, gearbeitet wird. Im Allgemeinen ist die Arbeitsmethode dieselbe, wie im Patent 312763 angegeben ist. Beispielsweise werden in einer Retorte 45 kg Aetzkali, 35 kg Aetznatron und 15 kg Natriumamid geschmolzen (oder 16 kg Cyankalium und 15 kg Natriumamid) und bei etwa 180—200° C. mit 15 kg Kaliumsalz des Phenylglycinylphenylglycins versetzt. Die alsbald eintretende Entwickelung von Ammoniakgas bewirkt zugleich den nothwendigen Ausschluss der Luft. Sobald diese Gasentwickelung nachlässt, wird die alsdann fertige Schmelze nach dem Erkalten in Wasser eingetragen und in bekannter Weise auf Indoxyl bezw. Indigo verarbeitet. Bei Verwendung homologer Glycine wie z. B. *o*-Tolylglycinyltolylglycin[26]) oder *p*-Tolylglycinyltolylglycin werden die entsprechenden Homologen des Indoxyls erhalten. (Zus. v. 22. Aug. 1901 zum franz. Pat. 312763. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler.)

Darstellung von Benzoyllupinin.

Das Lupinin äussert an sich keine physiologischen Wirkungen, die es als Medicament geeignet erscheinen lassen. Es zeigte sich aber, dass durch Benzoylirung das unwirksame Lupinin in eine physiologisch stark wirksame Substanz verwandelt werden kann, und zwar entsteht durch die nachstehend beschriebenen Benzoylirungsmethoden ein Monobenzoyllupinin von der Zusammensetzung $C_{10}H_{18}(COC_6H_5)NO$, welches zu medicinischen Zwecken Anwendung finden soll. Die alkoholische Hydroxylgruppe des Lupinins lässt sich nach den üblichen Methoden der Benzoylirung glatt benzoyliren: 1. mit Benzoylchlorid und Alkalilauge, 2. mit Benzoylchlorid und Natriumbicarbonat, 3. mit Benzoylchlorid und Pyridin, 4. mit Benzoylchlorid allein, 5. mit Benzoësäureanhydrid und Wasser, 6. mit Benzoësäureanhydrid und Benzollösung. Nach allen diesen Methoden erhält man das Benzoyllupinin nach voraufgegangener Reinigung durch Umkrystallisiren aus verdünntem Alkohol in farblosen Nadeln vom Schmp. 48 bis 49°, sehr leicht löslich in den üblichen organischen Lösungsmitteln, fast unlöslich in Wasser. Das Chlorhydrat bildet farblose Blättchen, die bei 208° schmelzen, in Wasser sehr leicht löslich sind, noch leichter in Alkohol. (D. R. P. 129561 v. 25. Juni 1901. E. Merck, Darmstadt.)

[25]) Siehe Journ. prakt. Chem. *1889.* 40, 432; D. chem. Ges. Ber. *1889.* 22, 1803.
[26]) Journ. prakt. Chem. *1888.* 38, 302; Beilstein, 3. Ausg. Bd. 2, S. 470.

Darstellung von Verbindungen der albumosen- und peptonartigen Spaltungsproducte der Proteïnstoffe mit aromatischen Oxy- oder Amidoverbindungen.

Man erhitzt die Proteïnstoffe mit ein- oder mehrwerthigen Phenolen oder aromatischen Aminen, event. mit einem Lösungsmittel und unter Druck, auf Temperaturen über 150°. Die Producte sollen hauptsächlich in der Heilkunde Anwendung finden. Beispielsweise werden 500 g Albumin mit 1 kg Phenol gekocht, bis klare Lösung eintritt. Die Reactionsmasse wird in 3 kg Alkohol gelöst und die Lösung in dünnem Strahl in 8 kg Aether gegossen. Die sich anfangs flockig ausscheidende Masse ballt sich zu einem zähen Brei zusammen. Man wiederholt die Operation mehrere Male und löst das Product in Alkohol, den man auf dem Wasserbade im Vacuum verdampft. Es bleibt eine feine lamellenartige Masse zurück. — Oder man erhitzt 500 g Caseïn und 1 kg Anilin etwa 5 Std. im Autoklaven bis über den Siedepunkt des Anilins. Die Reaction ist beendet, wenn eine homogene Masse entstanden ist. Die weitere Behandlung ist dieselbe, wie oben für Albumin angegeben. Es entsteht gleichfalls eine lamellenartige, etwas hygroskopische Substanz. (D. R. P. 129238 vom 10. December 1899. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin.)

Herstellung eines silberhaltigen Pankreaspräparates.

Der wässerige Auszug des Pankreatins oder der Saft frischer Pankreasdrüsen wird durch ein Silbersalz ausgefällt. Der Niederschlag wird decantirt, ausgewaschen und abgepresst. Er kann durch Kochsalz, Natriumcarbonat oder dergl. wasserlöslich gemacht werden. Trotz des Silbergehaltes wirkt das Präparat auf Eiweissstoffe kräftig verdauend ein. (D. R. P. 128214 vom 2. Nov. 1900. Dr. Fr. Thomas und Dr. W. Weber, Stolberg II, Rhld.)

Conservirung von Nahrungsmitteln, insbesondere von Eiern, durch Ueberziehen mit eingedickter Sulfitcelluloseablauge.

Die Sulfitcelluloseablauge wird vor der Benutzung eingekocht, um die flüchtigen Schwefelverbindungen zu entfernen und die Flüssigkeit dickflüssiger zu machen. In diese Lauge werden dann die zu conservirenden Nahrungsmittel, insbesondere Aepfel, Birnen, Eier u. a. eingetaucht, wodurch sie mit einem dünnen Ueberzuge versehen werden. Vor dem Gebrauch kann der Ueberzug durch Abspülen in Wasser leicht entfernt werden. (D. R. P. 129326 vom 30. April 1901. B. Bache-Wiig, Bon bei Christiania.)

Herstellung von Rohzucker ohne Nachproducte durch Kornkochung, Einwerfen und Zurückführung.

Um Rohzucker unter schliesslicher Gewinnung von lediglich erstem Product und Melasse herzustellen, benutzt man den Zucker aus der Füllmasse III zur Kornkochung auf Füllmasse II und führt die aus letzterer ausgewaschenen Krystalle nach dem Maasse ihrer Production in die zweite Saturation ein. Man kann so verfahren, dass Zucker III in Füllmasse II eingeführt, der abgeschleuderte Zucker mit Ablauf vom ersten Product gedeckt und der Decksirup mit zur Verkochung auf Füllmasse II benutzt wird, aus welcher der so gewonnene Zucker in die zweite Saturation übergeführt wird. (D. R. P. 129685 vom 18. Februar 1900. S. Duffner, Berlin.)

Beschleunigung des Reifens von Spirituosen mittels einer erwärmten, mit Wasserdampf übersättigten Atmosphäre.

Branntwein und andere alkoholische, mehr als 30 Proc. Alkohol enthaltende Flüssigkeiten werden in Holzgefässen der Wirkung einer die Gefässe umgebenden erwärmten und mit Wasserdampf übersättigten Atmosphäre ausgesetzt. Dies geschieht in der Weise, dass man die Fässer in dampfdichten Kellern oder anderen dampfdichten Kammern so über einander legt, dass die mittels Dampfstrahles zugeführte feuchte Hitze um jedes Gefäss circuliren kann. (D. R. P. 129225 v. 24. April 1901. Joshua Brothers Proprietary Ltd., Melbourne.)

Harzseife zur Papierleimung.

Man kocht Harz in heisser Sodalösung, verdampft, wenn die gewünschte Reaction bewirkt ist, das überschüssige Wasser und überhitzt schliesslich die Masse über 212° F. (100° C.) unter weiterem Rühren, so dass das fertige harzsaure Salz, ohne anzubrennen, in trockenem Zustande herausgebracht wird. Es enthält nun eine ganz geringe Menge ungebundenes Harz und Soda. (Amer. Pat. 694728 vom 4. März 1902. Howard F. Chappell, Chicago, Ill.)

Herstellung von künstlichem Rosshaar.

Ein Faden von dem Rosshaar entsprechender Dicke aus Baumwolle, Ramie, Cellulose, Viscose, Nitrocellulose, künstlicher Seide oder dergl. wird durch ein entsprechendes der bekannten Lösungsmittel, wie Kupferoxydammoniak, Chlorzink, Aetheralkohol oder Schwefelsäure, hindurchgeführt, wodurch die einzelnen Fasern des Fadens so erweicht oder aufgelöst werden, dass sie sich zu einem einzigen, vollkommen homogenen Faden von glatter und geschlossener Oberfläche vereinigen. Sodann wird dieser Faden durch eine Erstarrungsflüssigkeit gezogen oder der Luft ausgesetzt, um die weitere Einwirkung des Lösungsmittels aufzuheben und die Form des geschlossenen Fadens zu erhalten. Um etwaige fehlerhafte Stellen des Fadens zu verbessern, kann er darauf noch mit Gummilösung, Gelatine oder Collodium weiter behandelt werden. (D.R.P. 129420 v. 2. Oct. 1900. Vereinigte Kunstseidenfabriken A.-G., Frankfurt a. M.)

Herstellung von Ammoniaksalpeter-Sprengstoffen.

Die Herstellung findet durch Vermischen des Ammoniaksalpeters mit den organischen Componenten (Trinitrotoluol) und mit Getreidemehl oder anderen Stärkemehl enthaltenden Stoffen unter Wasserzusatz und nachfolgendes Verkleistern des Stärkemehles statt und ist im Besonderen dadurch gekennzeichnet, dass nicht nur das innige Vermischen und Verkleistern, sondern auch das Trocknen durch Vermahlen mittels heizbaren Kollerganges oder heizbarer Walzen in einer Operation ausgeführt wird. (D. R. P. 129481 vom 29. October 1899. Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg.)

Verarbeitung von Schlachtblut zu einem Dünge- oder Futtermittel.

Das Blut wird, ehe es durch Erhitzen zum Gerinnen gebracht wird, mit etwa 1 Proc. einer Lösung von saurem schwefelsauren Natrium von 36° Bé. versetzt, welches die Blutscheibchen härtet, indem ein Theil des Alkalis des Blutes neutralisirt wird, und welches bewirkt, dass die Blutscheibchen sich mit dem Bluteiweiss vollständig abscheiden, so dass dann das Blutwasser klar abläuft und nicht besonders gereinigt zu werden braucht. (D. R. P. 128317 v. 10. Oct. 1899. E. Richter, Dresden.)

Schnellgerbverfahren.

Eine rasche Gerbung von Sohl- und anderem Leder wird erreicht durch Eintauchen der Häute, wie sie aus der Kalkgrube kommen, in eine schwache Lösung von Pikrinsäure und darauf folgendes Gerben in einer starken Gerbeflüssigkeit, welche aus Kiefern- oder Eichenrinde oder aus Quebracho bereitet ist. (Engl. Pat. 20612 vom 15. November 1900. C. Brandt, Villach.)

Darstellung von mit Brom bezw. Jod ausgiebig substituirten Eiweisskörpern. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 7097 *(1898*[27]*)* im Wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 129299 vom 22. Januar 1898; Zus. zum Pat. 116881. Pharmaceutisches Institut L. W. Gans, Frankfurt a. M.)

Aseptische Gewinnung kräftig wirkender Pankreasdrüsen-Präparate. Auch über dieses Verfahren ist schon Mittheilung erfolgt durch das engl. Pat. 14413 *(1900)* der Chemischen Fabrik Rhenania[28]). (D. R. P. 129168 vom 22. April 1900. Dr. Fr. Thomas und Dr. W. Weber, Stolberg II, Rhld.)

Darstellung brauner schwefelhaltiger Baumwoll-Farbstoffe aus Azofarbstoffen. Hierüber ist ebenfalls bereits nach dem franz. Pat. 306989[29]) berichtet worden. (D. R. P. 129495 vom 9. December 1900. J. R. Geigy & Co., Basel.)

Darstellung orangegelber Farbstoffe der Acridinreihe. Das Verfahren dieses Patentes (Erhitzen von Tetraamidoditotylmethan mit Methyl- oder Aethylalkohol und Salzsäure) ist gleichfalls schon beschrieben durch das franz. Pat. 304442[30]). (D. R. P. 129479 vom 4. October 1900. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffs aus einer Sulfosäure des Dimethyl-*p*-amido-p_1-oxydiphenylamins. Hierüber ist schon Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 310809[31]). (D. R. P. 129325 vom 11. Mai 1901. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. J. R. Geigy, Basel.)

Darstellung unmittelbar gebrauchsfähiger Entwickler in fester Form. Ebenfalls nach dem franz. Pat. 308992[32]) berichtet worden. (D. R. P. 128484 vom 11. Januar 1901. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung eines Baumwolle direct schwarz färbenden Farbstoffs. Ist gleichfalls schon mitgetheilt durch den Zusatz vom 2. Mai 1900 zum franz. Pat. 299721[33]). (D. R. P. 129564 vom 14. März 1900; Zus. zum Pat. 127835. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Wasserdichtmachen von Geweben, Leder, Papier oder dergl. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 301184[34]) im Wesentlichen berichtet. (D. R. P. 129450 vom 7. September 1900. St. Serkowski, Lodz, Russland.)

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Mit der Frage einer gewerblich-technischen Reichsbehörde hat sich neuerdings der Vorstand des Vereins Deutscher Ingenieure befasst. Der Vereinsdirector wurde beauftragt, dahin zu wirken, dass die „preussische Deputation für Handel und Gewerbe" durch Sachverständige aus der Industrie verstärkt und zu einer das Reichsamt des Inneren in technischen Angelegenheiten berathenden Behörde umgestaltet werden möge.

s **Coblenz.** Am 27.—29. August wird hier die Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins tagen.

O. **New York.** Die Frage der Zollbehandlung des cubanischen Zuckers ist dahin entschieden worden, dass einstweilen bis zum 31. December 1903 ein Zollrabatt von 20 Proc. gewährt wird.

y **New York.** Auf Veranlassung der Export Oil & Pipe Line Co zu Beaumont, Texas, hat Prof. Jas. E. Denton vom Stevens Institute of Technology zu Hoboken kürzlich in einem hiesigen industriellen Etablissement praktische vergleichende Untersuchungen über den Heizwerth von Kohle und Texas-Oel angestellt. Die Verwendung von Oel an Stelle von Kohle empfiehlt sich besonders wegen der dadurch erzielten Ersparniss an Arbeitskosten. Da 1 Feuermann im Stande ist 30 Oel-Brenner von je 100 Dampfkessel-P. S. zu besorgen, so berechnet Prof. Denton diese Ersparniss allein auf 15 Cts. pro 1 t Kohle. Der Wegfall der Kosten für Fortschaffen der Asche etc. verringert die Ausgabe um weitere 10 Cts. pro 1 t Kohle, und weitere 2 Cts. werden durch die Reduction der Reparaturkosten des Ofens erspart. Die chemische Untersuchung des Oeles hatte nachstehendes procentuelles Resultat: C 84,60, H 10,90, S 1,63, N 0,00, O 2,87; spec. Gew. 0,920. Entflammungspunkt 142° F. (61° C.), Brennpunkt 181° F. (83° C.). Die Befürchtung, dass die Kessel durch den Schwefelgehalt des Oeles in höherem Maasse als bei der Verwendung von Kohle leiden werden, ist unbegründet; ausgezeichnete Pittsburg-Kohle enthält bis zu 1,7 Proc. Schwefel, und will man die gleiche Anzahl Pferdekräfte mit dieser Kohle wie mit Oel erzielen, so entwickeln sich im Ofen Gase von 2,6 Proc. Schwefelgehalt; nach dieser Kohle aber wird die durchschnittliche Haltbarkeit eines Kessels berechnet. — Bei der Staats-Legislatur ist ein Gesetzentwurf eingebracht worden, welcher den Gebrauch von Salicylsäure und Formaldehyd in menschlichen Nahrungsmitteln verbietet; das Gesetz soll mit dem Augenblick seiner Annahme in Kraft treten. — Das Treasury Department hat auf Ersuchen der National Lead Co. die Zollbehörden angewiesen, bei der Ausfuhr von Löthmass (solder), welche aus importirtem Blei und Zinn hergestellt ist, die regelmässige Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proc.) zu gewähren.

B. **Paris.** Die Société chimique de Paris wird ihre nächste Generalversammlung am 16. und 17. Mai hier abhalten. In der Sitzung am 17. Mai wird unter dem Vorsitze von Berthelot Prof. Ramsay über die neuen Gase der Luft sprechen. Mit der Versammlung ist eine Ausstellung chemischer Producte und Apparate verbunden.

† **Washington.** Die Regierung beabsichtigt, ihre Consuln anzuweisen, dass sie den Borsäure enthaltenden Artikeln das Ausfuhrzeugniss für Amerika verweigern. Es kommen dabei nur Butter und präparirte Fleischproducte in Betracht, doch soll der Erlass von den Consuln auch auf künstlich gefärbte Nahrungsmittel ausgedehnt werden.

pl **Wien.** Am 21. März Vormittags fand im Sitzungssaale der Aerzte-Kammer die Eröffnung des österreichischen Balneologen-Congresses statt. Der Präsident Hofrath Winternitz hielt die Eröffnungs-Ansprache, in welcher er u. A. der grossen Verdienste gedachte, welche sich die physikalische Forschung der letzteren Zeit

[27]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 633.
[28]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1144.
[29]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 734.
[30]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 250.
[31]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1030
[32]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 941
[33]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 907.
[34]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 185.

die Balneologie — durch Aufklärungen über die Wirksamkeit mannigfacher Mineralquellen — erworben hat, und er bezeichnete dieselbe in Verbindung mit der klinischen Beobachtung als „exactes Werkzeug" des Balneologen. Sectionschef Kusy begrüsste den Congress im Namen der Sanitätsverwaltung.

Personalien.

Ernannt: *Halle a. S.* Commercienrath Hübner, Mitbegründer und Mitinhaber der früheren Firma Wegelin & Hübner, Maschinenfabrik und Eisengiesserei, jetzt Actiengesellschaft, zum Geheimen Commercienrath.

Habilitirt: *Berlin.* Der ständige Assistent bei der Abtheilung für Chemie und Hüttenkunde, Dr. Hugo Simonis, als Privatdocent für das Lehrfach der organischen Chemie an der hiesigen Technischen Hochschule.

Gestorben: *Erlangen.* Der Privatdocent für Physik an der hiesigen Universität Dr. phil. Egon Müller am 17. März im Alter von 28½ Jahren.

Literatur.

Andés, L. E., Das Gasglühlicht und die Herstellung der Glühstrümpfe. Ausführliche Darstellung der Rohstoffe für das Glühlicht, der Glühstrümpfe und ihrer Herstellung nach verschiedenen Verfahren d. Glühlichtbrenner-Construction, sowie der Glühlichtlampen für flüssige Brennstoffe, nebst einem Anhang über die einschlägigen Patente aller Länder. M 4,50. Bernh. Friedr. Voigt, Leipzig.

Delessard, L'industrie des matières textiles à l'exposition universelle de 1900. Fr. 15. E Bernard & Cie, Paris.

Furneaux, W. S., Elementary practical hygiene (section 1). 90 Cts. Longmans, Green & Co., New York.

Ganswindt, A., Einführung in die moderne Färberei, enthaltend die Spinnfasern, die Chemikalien, die gesammten Farbstoffe, sowie die dem eigentlichen Färben vorausgehenden Arbeiten. M 18. Bernh. Friedr. Voigt, Leipzig.

Henrivaux, J., La verrerie à l'exposition universelle de 1900. Fr. 7,50. E. Bernard & Cie., Paris.

Horsin-Déon, P., La sucrerie à l'exposition universelle de 1900. Fr. 7,50. E. Bernard & Cie, Paris.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp, herausgegeben von G. Bodländer, W. Kerp und G. Minunni. Für 1894. 3. Heft. M 10. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Jahresbericht (13.) der Deutschen Gerberschule zu Freiberg i. S. Ostern 1901 bis Ostern 1902. Inhalt: Zur Calculation in der Lederfabrik mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Fabrikationsstadien. Von A. Kaul. Gerlach'sche Buchdruckerei, Freiberg.

Katzer, F., Geologie von Böhmen. Der geognostische Aufbau und die geologische Entwickelung des Landes, mit besonderer Berücksichtigung des Erzvorkommens und der verwendbaren Minerale und Gesteine. Geb. M 26. J. Taussig, Prag.

Koch, L., Die mikroskopische Analyse der Drogenpulver. Ein Atlas für Apotheker, Drogisten und Studirende der Pharmacie. 2. Bd. Die Rhizome, Knollen u. Wurzeln. 2. Lfg. (5. Lfg. des Gesammtwerkes.) M 3,50. Gebr. Bornträger, Berlin u. Leipzig.

Koninck, L. L. de, Sur la préparation uniforme des réactifs. Sep.-Abdr. Lüttich.

Lacroix, A., Minéralogie de la France et de ses colonies. 8. Fr. 15. Chr. Béranger, Paris.

Mathet, L., Traité de chimie photographique. 8. Fr. 8. Ch. Mendel, Paris.

Meusel, E., Die Zusammensetzung der chemischen Elemente, theoretisch und experimentell unter Beweis gestellt. Gr. 8. M 3. Carl Seyffarth, Liegnitz.

Perkin, W. H. jun., and **Lean,** B., An introduction to chemistry and physics. New ed. 50 c. Macmillan, New York.

Renzone, R., Elementi di chimica animale. 2. ed. ampliata ed emendata. L. 4,50. Napoli.

Santini, S., Lezioni di chimica inorganica, organica ed analitica, ad uso dei giovani degli istituti tecnici. 3. ediz. riveduta e corretta. L. 5. Torino.

Schreiber, H., Neues über Moorcultur und Torfverwerthung. 1900—1901. M 2. G. E. Schulze, Leipzig.

Victor, E., Die Cyankalium-Laugung von Golderzen. James Park's „Cyanide process of gold extraction" frei bearbeitet, vermehrt und eingeleitet. M 5,80. A. Hartleben's Verlag, Wien.

Wedding, H., Ausführliches Handbuch der Eisenhüttenkunde. Zweite vollkommen umgearbeitete Auflage von des Verf. Bearbeitung von „Dr. John Percy's Metallurgy of iron and steel". 4. Lfg. Gr. 8. M 15. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Duhem, P., Correspondant de l'Institut de France, Professeur de physique théorique à l'université de Bordeaux. **Thermodynamique et Chimie.** Librairie Scientifique A. Hermann, Paris. 1902.

Vor der Formulirung der Gesetze der chemischen Statik und Dynamik hat der Verf. in den fünf ersten Vorlesungen die Grundsätze der Thermodynamik entwickelt mit einfachen algebraischen Hülfsmitteln. Der Darlegung der Folgerungen sind die weiteren fünfzehn Vorlesungen gewidmet. Besonders ausführlich wird die Phasenlehre behandelt. Die erörterten Beziehungen werden auf zahlreiche Beispiele angewendet. Doch sucht man vergebens nach einer Einbeziehung der elektrolytischen Dissociation. Im Ganzen und Grossen wird man erinnert an das 3-bändige Werk des gleichen Verf.: „Traité élémentaire de méchanique chimique"[35]. Nur ist die Anwendung der Mathematik thunlichst und der höheren ganz vermieden, und die Anwendung auf Einzelfälle spielt eine grössere Rolle.

Alex. Naumann.

Lassar-Cohn, Professor Dr. **Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien.** Ein Handbuch für Chemiker, Mediciner und Pharmaceuten. 3. vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Specieller Theil: Zweiter Abschnitt. Leopold Voss, Hamburg und Leipzig. 1902.

Die grossen Vorzüge, die bei den früher erschienenen Theilen hervorgehoben worden sind, finden sich ungeschmälert auch in dem soeben erschienenen zweiten Abschnitte. Mit gleicher Gründlichkeit und Accuratesse wird die Darstellung von Salzen und Alkaloiden, nebst der Zerlegung der Salze in Säuren und Basen, das Diazotiren, die Estergewinnung und Aetherificirung der Phenole und schliesslich die Condensation behandelt. Das Material, das gut gruppirt geboten wird, ist ungemein reichhaltig und umfassend. Die Darstellungsmethoden sind präcise angegeben. Das besonders umfangreiche Kapitel „Condensation" zeichnet sich durch grosse Klarheit und Uebersichtlichkeit aus, sowie dadurch, dass die Patentliteratur bis in die neuste Zeit vorzügliche Berücksichtigung gefunden hat. Alles in Allem, es kann nur wiederholt werden, was bereits über die früher erschienenen Abschnitte Lobendes gesagt worden ist.

Prof. Dr. E. List.

[35]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 250, 954; *1898.* **22**, 1101.

Hölbling, Victor, k. k. Ober-Commissär und ständiges Mitglied des k. k. Patentamtes, Honorardocent am k. k. Technologischen Gewerbemuseum und an der Exportakademie des k. k. Oesterr. Handelsmuseums in Wien. **Die Fabrikation der Bleichmaterialien.** Verlag von Julius Springer, Berlin. 1902.

Als Referent das vorliegende Buch zur Hand nahm, glaubte er, mit Befriedigung constatiren zu können, endlich eine ausführliche Monographie der Bleichmaterialien, dieser für viele Zweige unserer chemischen Industrie und verwandte Gewerbe so wichtigen Stoffe, vor sich zu haben. Das ist nun leider aber nur theilweise der Fall. Das Buch soll, wie Verf. im Vorwort selbst bemerkt, und wie man auch an manchen Stellen merkt, kein Handbuch sein, in welchem „die Bleichmaterialien für den Chemiker von Fach in erschöpfender Weise behandelt werden", sondern es soll in erster Linie die Angehörigen der Textil- und Papier-Industrie „mit den wichtigsten praktisch geübten Darstellungsmethoden derjenigen Substanzen genau bekannt machen, welche sie in ihren Industriezweigen als chemische Hülfsmaterialien brauchen." Dieses Ziel hat Verf. ja auch gänzlich erreicht, was unbedingt anerkannt werden muss, aber Ref. bedauert, dass Verf. nicht den oben gekennzeichneten, weiter sehenden Standpunkt bei Abfassung seines Buches eingenommen hat. Doch lässt sich dies vielleicht später noch nachholen. — Das Material behandelt Verf. in folgenden Abschnitten: Chlor, Darstellung von Chlor durch Elektrolyse, Verbindungen des Chlors, welche zu Bleichzwecken Verwendung finden, Bleichflüssigkeiten, Ozon, Wasserstoffsuperoxyd, Natriumsuperoxyd, Ammoniumpersulfat, Kaliumpercarbonat Kaliumpermanganat, Natriumpermanganat, Schwefeldioxyd, flüssiges Schwefeldioxyd, hydroschweflige Säure und deren Salze. Im Allgemeinen möchte Referent bei einer späteren Neuauflage eine recht genaue Durcharbeitung auch der nur nebensächlich erwähnten Thatsachen empfehlen. So gelang es ihm z. B. nicht, über das ihn interessirende Verfahren von Sadler und Wilson an der auf S. 47 des Buches bezeichneten Literaturstelle, nämlich als engl. Pat. 15866 (*1894*) Näheres zu finden; letztere Angabe ist nicht richtig, sie muss vielmehr 15886 (*1894*) lauten.

Hager's Handbuch der pharmaceutischen Praxis für Apotheker, Aerzte, Drogisten und Medicinalbeamte. Vollständig neu bearbeitet und herausgegeben von B. Fischer-Breslau und C. Hartwich-Zürich. 2. Band. Verlag von Julius Springer. 1902.

Der zweite Band des „neuen" Hager ist nach kaum zweijähriger Frist dem ersten[36]) gefolgt, und damit ist ein Werk vollendet, welches sicher von allen Apothekern und Drogisten, von Aerzten und Medicinalbeamten etc. willkommen geheissen wird. Auf Einzelheiten im Texte des umfangreichen Bandes (1334 Seiten mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten) kann hier nicht eingegangen werden. Ein ausführliches, über 250 Seiten (je 3-spaltig) umfassendes Register ist dem Buche beigegeben. Auch die Leser der „Chemiker-Zeitung" seien auf das Werk aufmerksam gemacht.

Hirsch, Dr. Bruno. **Universal-Pharmakopöe.** Eine vergleichende Zusammenstellung der zur Zeit in Europa, Nordamerika und Japan gültigen Pharmakopöen. Erster Band. Zweite völlig neu bearbeitete Auflage. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. 1902.

Hirsch's Universal-Pharmakopöe, deren erste Auflage 1886/87 erschien, hat sich schnell zahlreiche Freunde erworben und ist bald zu einem wohl jedem Apotheker unentbehrlichen Nachschlagebuch geworden. Von der zweiten Auflage, von der bisher der erste Band vorliegt, wird sich dasselbe sagen lassen, was wir an dieser Stelle von der ersten Auflage[37]) sagten: „Verf. hat eine mustergültige Arbeit geschaffen, welche als äusserst werthvolle Bereicherung der pharmaceutischen Literatur zu begrüssen ist." Die Behandlung des Stoffes ist naturgemäss dieselbe geblieben, vieles Ueberflüssige ist in dankenswerther Weise fortgelassen worden, manches Neue den neuen Anforderungen der Pharmakopöen entsprechend hinzugekommen. Auf Einzelheiten kann hier natürlich nicht eingegangen werden. Die Fassung des Textes ist recht knapp, die Anordnung gedrängter als früher, ohne dass die Uebersichtlichkeit wesentlich gelitten hätte. Die Einführung eines etwas grösseren Formates ist der Handlichkeit des Buches zu Statten gekommen. Der erste Band umfasst die Wörter Abstracta bis Lympha Pini, im Ganzen 2447 Präparate. Hervorgehoben sei noch, dass Verf. nicht nur gesammelt und gesichtet hat, sondern auch verschiedentlich aus dem reichem Schatze seiner Erfahrung kritische Bemerkungen hat einfliessen lassen. Das Erscheinen der neuen Hirsch'schen Universal-Pharmakopöe wird sicher von allen Pharmaceuten freudig begrüsst werden; der zweite Band folgt hoffentlich recht bald.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 4. März 1902.

694 802. **Cement,** Herstellung von —. J. Steiger, London.
694 521. **Edelmetalle,** Cyanidprocess für die Extraction von — aus Erzen. B. W. Begeer, Florence, Colo.
694 933. **Elektrode** z. Reinigen v. Flüssigkeiten durch Elektrolyse. W. R. Chipman, New York, und F. G. Kune, Brooklyn, N. Y.
694 658. **Elektrolytisches Verfahren.** J. Meurant, Lüttich.
694 444. **Erzconcentrator.** W. Thurmond, Hillsboro, N. Mex.
694 349 u. 694 350. **Gold,** Verfahren bezw. Apparat zur Gewinnung von — aus schmelzbaren Erzen. H. R. Cassel, New York.
694 728. **Harzseife** zum Papierleimen. H. F. Chappell, Chicago.
694 688. **Legirungen,** Giessen von kupfer- und zinkhaltigen —. E. S. Sperry, Bridgeport, Conn.
694 424. **Magnesiaverbindung.** E. Ruff, New York.
694 699. **Metalle,** Raffiniren v. zusammengesetzten —. T. Ulke, Sault Ste. Marie.
694 621 u. 694 622. **Oel,** Destilliren von —. J. A. Dubbs, Pittsburg, Pa.
694 752. **Stahl,** Herstellung von — nach dem Offenherd-Verfahren. W. B. Hughes, Philadelphia.
694 859. **Wasserdichtmachen** von Materialien. A. H. Hipple, Omaha, Nebr.
694 767. **Zucker,** Apparat zum Trocknen von —. F. Mahoudeau (American Sugar Refining Company), New York.

[36]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 413.
[37]) Chem.-Ztg. *1886.* **10**, 1021.

Ertheilt am 11. März 1902.

695 209. **Alkalialginate**, Herstellung von —. Th. Ingham, Liverpool.
695 037. **Alkalicyanide**, Apparat zur Gewinnung von —. G. Craig, Glasgow (Robert Morton Paterson, Spiersfield, Schottland).
695 302. **Alkalisalze**, Apparat zur elektrolytischen Zersetzung von —. J. D. Gilmour (Gilmour Alkali Manufacturing Syndicate Limited), Glasgow.
695 198. **Caseïn**, unlösliches — und Darstellung desselben. H. V. Dunham (Casein Company of America), New York.
695 033. **Chlor**, Erzeugung von — und Alkalihydroxyden auf elektrolytischem Wege. E. D. Chaplin, Winchester, und H. G. Halloran, Boston, Mass. (Henry Dakin, Boston, Mass.)
695 177. **Eisenabfälle**, Behandlung von —. M. L. Sly, Medina, N.Y.
695 238. **Farbstoff**, orangerother — und dessen Darstellung. F. Scholl (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
694 945. **Jodpräparate**, Herstellung von —. M. Cohn, Berlin.
695 126. **Metalle**, Extraction von — aus Schwefelerzen. J. Swinburne und E. A. Ashcroft, London.
695 254. **Pankreaspräparat** und dessen Darstellung. W. Weber, Stolberg II (Chemische Fabrik Rhenania, Aachen).
695 306. **Schwefelerze**, Abscheidung der Bestandtheile von complexen —. M. M. Haff, New York (Ampere Electro-Chemical Company, Jersey City, N.J.).
694 946. **Textilstoffe**, Ueberziehen von — und porösen Substanzen mit Metall. J. A. Daly, Washington, D.C.
694 947. **Zink**, Schmelzen von —. S. Davies, Jola, Kans.
695 376. **Zinkstaub**, Darst. v. —. G. G. Conversu. A. B. de Saulles, South Bethlehem, Pa.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 15 465. (Kl. 22.) **Acridiniumverbindungen**, Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. October 1901.
K. 20 788. (Kl. 12.) **Albumosen**, Darst. von in Wasser leicht löslichen Alkalisalzen der —; Zus. z. Pat. 129 031. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 1. Februar 1900.
L. 15 636. (Kl. 30.) **Arsen**, Herstellung einer organischen —verbindung. Dr. G. Frank und Dr. B. Laquer, Wiesbaden. 12. Juni 1901.
E. 7865. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung schwefelhaltiger —. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. und Dr. E. Rosenthal, Berlin. 13. Septbr. 1901.
P. 12 524. (Kl. 22.) **Bleihydroxyd**, Herstellung eines zur Ueberführung in Bleiweiss besonders geeigneten —. Dr. K. Peters, Homburg v. d. Höhe. 30. April 1901.
Z. 3372. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen**, Herstell. von —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 30. September 1901.
E. 7453. (Kl. 12.) **Diamidobenzhydrole**, Darst. tetraalkylirter —. Dr. F. Escherich und Dr. M. Moest, München. 16. Februar 1901.
S. 15 369. (Kl. 12.) **Dioxynaphthalin**, Darstellung von Monoalkyläthern des 2,3-—. L. Silberstern, Wien. 26. August 1901.
C. 10 280. (Kl. 12.) **Ellagsäure**, Gewinnung von — aus solche enthaltenden Rohstoffen. Chem. Fabrik Dr. Adolf Heinemann, Eberswalde. 10. Sept. 1901.
T. 7393. (Kl. 12.) **Gase**, Reinigung von — und Gewinnung von in den Gasen enth. Bestandtheilen; Zus. z. Pat. 111 825. E. Theisen, Baden-Baden. 25. Febr. 1901.
N. 5812. (Kl. 12.) **Guajakol**, Herstellung einer Verbindung von —, Zimmtsäure und Tannin. Dr. A. Nissel, Miechowitz, O.-S. 19. August 1901.
K. 21 066. (Kl. 22.) **Russ**, Herstell. von — aus Theer. Kölner Russfabriken, Act.-Ges., Cöln. 27. März 1901.
T. 7429. (Kl. 12.) **Sulfitzellstofffabrikation**, Unschädlichmachung und Verwerthung der Ablaugen der — unter Gewinnung von Schwefel bezw. dessen Verbindungen durch Eindampfen. W. Trippe, Essen a. Ruhr. 14. März 1901.

Patent-Uebertragungen.

123 691. (Kl. 8.) **Druckfarben**, Herstellung von — für chemischen Druck etc. Gesellschaft zum Erwerb und zur Verwerthung des Hoz'schen Druckverfahrens, G. m. b. H., Karlsruhe.
123 860. (Kl. 12.) **Titandoppelsalze**, Darstellung basisch schwefelsaurer —. Peter Spence & Sons, Ltd.

Patent-Löschungen.

95 623 u. Zus.-Pat. 96 362. (Kl. 12.) **Alkamine**, Darstellung von — der cyklischen Acetonbasen auf elektrolytischem Wege. 20. November 1896.
83 447. (Kl. 12.) ***m*-Amidophenoldisulfosäure**, Darstellung von — aus Resorcindisulfosäure. 10. November 1894.
112 299. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Herst. eines schwarzen — aus Oxydinitrodiphenylamin. 24. November 1899.
45 952. (Kl. 22.) **Blanc fixe**, Herst. von — und von Schwefelzink. 20 Nov. 1887.
126 599. (Kl. 22.) **Buntätzdrucke**, Vorbehandlung der — mit Türkischrothöl. 27. November 1900.
97 010. (Kl. 12.) **Chloralkali-Chloraluminium-Doppelsalze**, Darst. v. —. 21. Nov. 1896.
107 717. (Kl. 8.) **Färben** von Fellen mit Blauholz. 18. December 1898.
112 117. (Kl. 22.) **Gelatine**, Verfahren u. Apparat zum Trocknen von —. 12. Novbr. 1899.
60 579 u. Zus.-Pat. 64 037. (Kl. 23.) **Glycerinäther**, Darst. von oxyfettsauren —, bezw. Oxyfettsäuren, bezw. Dioxyfettsäuren. 26. November 1890.
89 978. (Kl. 12.) **Hydroxylaminverbindungen**, Darst. aromat. —. 19. November 1895.
107 921 u. Zus.-Pat. 110 956. (Kl. 48.) **Metalle**, Niederschlagen v. —. 19. Nov. 1898.
78 835. (Kl. 12.) **Thiole**, Herstellung von —. 10. November 1893.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen).

52 914. **Leukonin**: für ein chemisches Product zum Weissfärben von Glasflüssen, Emaillen und Glasuren. Dr. Rickmann & Rappe, Kalk b. Cöln A. 19. September 1901. E. 24. Februar 1902.
52 947. **Phenylocitroneurin**: für ein Heilmittel. S. Adamkiewicz, Berlin. A. 11. December 1901. E. 28. Februar 1902.

England.

Veröffentlicht am 19. März 1902.

8 924. **Anthracenderivate**, Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
5 326. **Bleichverfahren**, Wasch- und —. Moll und Dickhut. 1901.
10 857. **Cement**, Apparat zur Herst. von — und dergl. Fellner & Ziegler. 1901.
7 932. **Eisenchlorid**, Behandeln v. — und Gewinn. von Eisenoxyd und Calcium- und Magnesiumchlorid. Hargreaves. 1901.
26 261. **Gerben**, Bereiten und — von Häuten etc., sowie Färben derselben etc. Fawley. 1901.
24 590. **Guttapercha**, Herst. eines Ersatzes für —. Gentzsch. 1901.
648. **Milch**, Herst. condensirter —. J. S. Collin. 1902.
9 039. **Nahrungsmittel**, Behandlung von — und Getränken, Oelen und anderen oxydirbaren Stoffen. Hogarth. 1901.
9 648. **Nährpräparat**. Cressall. 1901.
25 239. **Portlandschlackencement**, Herstellung von — und hydraulischem Kalk. Heap und Oddy. 1901.
9 920. **Rohgummi**, Behandlung von —. Thame und South Western Rubber Co., Ld. 1901.
6 090. **Stahl**, Fabrikation von —. Hadfield. 1901.
2 260. **Thonerde**, Herst. von —. Hall. 1902.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 7. bis 13. März 1902.

295 710. **Entzinnen**, Elektrolyseur zum — und für ähnliche Arbeiten. Jacolliot. Zus.-Pat. 21. November 1901.
316 243. **Färben** von gemischten Geweben aus thierischen und pflanzlichen Fasern mit Schwefelfarbstoffen. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 25. November 1901.
316 205. **Gas**, Apparatensystem zur Trennung, Extraction und Wiedergewinnung der Bestandtheile eines —gemenges. Mazza. 23. November 1901.
316 121. **Indigodruckverfahren**. Société chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier. 22. November 1901.
316 221. **Jod**, Erzeugen von — im Entstehungszustande gerade in dem Augenblicke seiner Verwerthung. Tixier. 25. November 1901.
316 242. **Legirungen**, Erzeugung v. — der Metalle der Eisengruppe mit Aluminium. Pruszkowski. 25. November 1901.
316 224. **Natriumhydroxyd**, Herstellung von — und Chlor durch Elektrolyse. Geisenberger. 25. November 1901.
316 225. **Natriumhydroxyd**, Vorrichtung zur elektrolytischen Darstellung von —. Geisenberger. 25. November 1901.
316 193. **Nitrokörper**, Reduciren v. —. C. F. Böhringer & Söhne. 23. Nov. 1901.
311 803. **Salz**, gleichzeitig mechanisches und chemisches Verfahren zur Herstellung v. — (Natriumchlorid) aus Salzwasser in geschlossenen Kesseln etc. Gutierrez. Zus.-Pat. 15. November 1901.
316 148. **Schnellgerbverfahren**. Société anonyme la Tannerie normale. 21. November 1901.
316 226. **Schwefel**, neue Retorte mit ununterbrochener Arbeit für die Sublimirung und Reinigung von —. Consoli. 25. November 1901.
316 181. **Titansäure**, Darstellung von schwach sauren und neutralen Lösungen oder Salzen der — mittels Milchsäure. Dreher. 22. November 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. März 1902.

Alkalicyanamid, Darstellung von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 19. October 1900.
Alkalicyanide, Darstellung von —. British Cyanides Company Limited, London. 17. September 1901.
Alkalische Erden, Herst. von Basen der — mittels Elektrolyse. Dr. phil. A. Brochet und G. Ranson, Paris. 30. Januar 1901.
Aluminiumlegirungen, Herstellung von —. Dr. K. Kellner, Wien. 1. Oct. 1900.
Conserviren von organ. Substanzen, insbesondere Nahrungsmitteln und thierischen Abfallstoffen. Dr. A. Arche, C. Däubler und Dr. J. Stössler, Wien. 22. Nov. 1899.
Cyanalkalien, Darstellung von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 19. October 1901.
Cyanamid, Darstell. v. — u. dessen Verbindungen. Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 19. October 1901.
Eisen, Erzeugung von — u. Stahl. B. Talbot, Englefield Green (Engl.). 17. Juli 1900.
Fettextractionsapparat. J. Delattre, Dorignies (Frankreich). 26. Mai 1900.
Indigo, Reinigung von Roh- —. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. October 1901.
Lacke, Herstellung von —. Ed. Hecht, Wien. 3. October 1901.
Leuchtgas, Anreich. v. — m. Oelgas. J. R. McLean, Cincinnati (V. St. A.). 7. Febr. 1901.
Luftgas, Apparat zur Erzeug. v. an Kohlenwasserstoffen armem —. J. Wilkinson, Burton-in-Lonsdale (England). 30. November 1900.
Magnesitböden, Herstellung von — mit Windöffnungen für metallurgische Oefen. W. Oswald, Coblenz. 8. Juli 1901.
Papier, Leimung von —. Dr. C. Wurster, London. 19. Juni 1901.
Schlempe, Verarbeitung v. —. Ch. G. Sudre und Ch. V. Thierry, Paris. 19. Juli 1901.
Seife, Einführung von Eiweiss bezw. Eigelb oder beider Bestandtheile des Hühnereies in —. O. Heller, Berlin. 21. Juni 1901.
Theeröle, Chlorirung von —. Dr. H. Herborn, Wiesbaden. 25. Juli 1900.
Zuckerlösungen, Reinigung von —. L. Lefranc, Bosc-le-Hard. 20. Nov. 1901.
Zuckersaft, Reinigen von — durch Eisenfluorid. G. E. Junius, Paris. 2. Aug. 1901.

Ertheilungen.

7203. (Kl. 28.) **Chromgerbung**, Neuer. bei d. —. E. Köster, Neumünster. 15. Dec. 1901.
7218. (Kl. 75.) **Contactfüllungen**, Herstellung von — für katalytische Processe. Actien-Gesellschaft für Zink-Industrie vormals Wilhelm Grillo, Oberhausen. 1. December 1901.
7094. (Kl. 10.) **Destillation**, Ofen zur trockenen — beliebiger Brennmaterialien. Zus.-Pat. C. Melhardt Koks-Werke, Wesseln (Böhmen). 15. Nov. 1901.
7196. (Kl. 18.) **Elektrischer Ofen** zur Erzeugung v. Eisen, Stahl u. deren Legirungen. Zus.-Pat. E. Stassano, Rom. 15. December 1901.
7197. (Kl. 40.) **Elektrolyse**, Vorrichtung zur feuerflüssigen —. H. Nicolai, Essen a. d. Ruhr. 15. December 1901.
7186. (Kl. 12.) **Extractionsapparat**. J. Merz, Brünn. 15. December 1901.
7193. (Kl. 26.) **Gasbereitung**. Deutsche Continental-Gasgesellschaft und J. Bueb, Dessau. 15. December 1901.
7194. (Kl. 75.) **Kohlensäuregas**, Gewinnung von reinem —. H. Howard, Brookline (V. St. A.). 15. December 1901.
7142. (Kl. 8.) **Mercerisiren**, Vorricht. z. —, Schlichten, Beizen, Färben, Waschen etc. von Garnen in Strähnen. B. Cohnen, Grevenbroich (Rheinl.). 15. Nov. 1901.
7185. (Kl. 12.) **Organische Substanzen**, Veraschen von — und anorganische Salze enthaltenden Abfällen. J. Szamek, Budapest. 15. December 1901.
7198. (Kl. 62.) **Salzsoole**, Reinigung von —. Zus.-Pat. von Glenck, Kornmann & Co., Schweizerhalle b. Basel. 15. December 1901.
7204. (Kl. 12.) **Scheidecentrifuge** für Schlamm, Hefe und dergl. Aktiebolaget Separator, Stockholm. 15. December 1901.
7199. (Kl. 40.) **Thorium**, Herstellung von metallischem —, Zirkonium und Elementen der Ytteritgruppe. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 15. December 1901.

7092. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe**, Darstellung von — mit β_1-Amido-α_3-naphthol-β_4-sulfosäure in Endstellung. Zus.-Pat. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. November 1901.

7093. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe**, Darst. v. — mit in der Amidogruppe substituirten Derivaten der β_1-Amido-α_3-naphthol-β_4-sulfosäure in Endstellung. Zus.-Pat. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Nov. 1901.

7205. (Kl. 12.) **Vacuumabdampfapparat** für pechartige Substanzen mit Umlaufeinrichtung. Zellstoff-Fabrik Düren, Hermann Maria Schöller & Co., Düren (Rheinland). 15. December 1901.

Spanien.

29 108. **Alkalimetall**, Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 24. Februar 1902.

29 189. **Bleisulfat**, Herstellung einer weissen Farbe aus — mittels eines besonderen Apparates. J. B. Hannay. 4. März 1902

29 086. **Destillationsapparat**, transportabler — für ätherische Oele etc. J. G Acebo y Cortina. 18. Februar 1902.

28 839. **Farben**, Gewinnung eines Productes, das besonders zur Herstellung von — und Druckmaterialien dienen kann. F. de Braudel u A. de Baudry d'Asson. 1. März 1902.

29 089. **Koks**, Löschen von — mittels eines besonderen Apparates. Compagnie Parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz. 18 Februar 1902.

29 154. **Metalle** Abscheiden von — aus geschwefelten Erzen unter Verwendung einer Lösung von Wasser und irgend einer Säure. Ch. V. Potter. 27. Februar 1902.

29 170. **Metalle**, Trennen der —, Metalloide und anderer flüchtiger metallhaltiger Substanzen von den nicht flüchtigen. G. G. M. Hardingham. 28. Februar 1902.

29 135. **Milch**, Herstellung von keimfreier condensirter —. J. S. Collin. 26. Februar 1902.

29 164. **Papier**, Leimen von — im Kessel. Dr. C. Wurster. 28. Februar 1902.

29 138. **Portlandcement**, Ausführung des Brennens bei der Fabrikation von —. E. Llofrin y Claris. 26. Februar 1902

29 176. **Sirupe**, Klären u. Entfärben v. Lösungen, besonders — mittels elektr. Dialyse im Verein mit einem Halogen (Chlor). O. Spillern-Spitzer. 21. Februar 1902.

29 096 **Zuckersäfte**, Reinigen von — durch elektrolytische Oxydation. A. Nodon und J. Piettre. 18. Februar 1902.

29 162. **Zuckersäfte**, Reinigen u. Concentriren. v —. J. A. Besson. 27. Februar 1902.

Ungarn.

Alkalimetalle, Herst. von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. Januar 1902.

Chlorate, Neuerung in der Herstellung v. — und Perchloraten auf elektrolytischem Wege. P. Lederlin, Chedde. 30. Januar 1902.

Harzleim, Herstellung von — mit grossem Gehalt an freiem Harz. J. Medinger & Söhne, Lajta-Ujfalu. 15. Januar 1902.

Holz-, Verwerthung von — und anderen pflanzlichen Abfällen. W. R. Genzen und Dr. L. Roth, Canth. 19. December 1901.

Kohlensäure, Einrichtung zur Wiedergewinnung der in verschiedenen Industriezweigen unverwerthet entweichenden —. G. Fr. Berry und John Bennett Lawes & Co., Ltd., London. 14. Januar 1902.

Leuchtgas, Einrichtung zur rationellen Kühlung bei der auf Cyan und Ammoniakgewinnung gerichteten —erzeugung. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Berlin. 18. Januar 1902.

Magnesiumsuperoxyd, Herst. v. hochprocentigem —. A. Krause, Berlin. 31. Jan. 1902.

Rohzucker, Herstellung von — ohne Nachproducte. Sangerhäuser Actien-Maschinenfabrik und Eisengiesserei vorm. Hornung & Rabe, Sangerhausen. 6. August 1901.

Rohzucker, Reinigen und Raffiniren v. —. L. M. Lefontaine, London. 12. Oct. 1901.

Salzlösungen, Enteisenen von —. Lipsia chemische Fabrik Actiengesellschaft, Mügeln. 8. Juli 1901.

Zuckerhaltige Flüssigkeiten, Reinigen und Bleichen von — mittels elektrischer Dialyse im Vereine mit einem Halogen (Chlor). O. Spillern-Spitzer, Brunnersdorf. 17. Januar 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Das Anwachsen der Eisen- und Stahl-Industrie im Pittsburger Revier.

e Trotzdem am Schlusse des letzten Jahres die Eisen- und Stahlproduction des westlichen Pennsylvaniens eine noch nicht dagewesene Höhe erreicht hatte, scheint der Gipfelpunkt dieses rapiden Vorwärtsstürmens noch lange nicht erreicht, und es ist von dem von mancher Seite vorausgesagten Stillstande noch nicht das Mindeste zu verspüren. Ganz im Gegentheil tritt es ungeachtet der Thatsache, dass nahezu jedes Werk in Pittsburgs Umgebung seine bisherige höchste Erzeugung um durchschnittlich 10—15 Proc. überholte und die Januar- und Februar-Productionen dieses Jahres theilweise an das Unglaubliche streifen, immer deutlicher zu Tage, dass die heute bestehenden Werke mit der fieberhaften Nachfrage des Eisenmarktes nicht Schritt halten können. Man kann jetzt in Pittsburg bereits von einer Eisennoth sprechen, so lächerlich das zu klingen scheint; es ist aber Thatsache, dass der Preis aufgehört hat, eine Rolle zu spielen. Hunderte von Käufern bieten 4—5 Doll. mehr für die Tonne Stahl oder Roheisen, als der von der United States Steel Corporation niedergehaltene Marktpreis beträgt, ohne dass ihre Angebote berücksichtigt werden könnten. Die Unwetter und Ueberschwemmungen der letzten Wochen haben z. B. einige Bahnen gezwungen, einzelne Theilstrecken ihrer Betriebslinien zu sperren, da das zur Reparatur nöthige Schienenmaterial um keinen Preis erhältlich war, und andererseits waren viele Hochöfen aus der gleichen Ursache genöthigt, einige Tage zu feiern, da die theilweise beschädigten Bahnen nicht im Stande waren, den ungeheuren Frachtenverkehr im vollen Umfang aufrecht zu erhalten. Wie heute die Verhältnisse liegen, kann kein Werk in Pittsburgs Umgebung Aufträge vor 6—7 Monaten ausführen, da bis dahin bereits die Gesammtleistungsfähigkeit durch Contracte ganz in Anspruch genommen erscheint, — kein Wunder, wenn der lebhafte Unternehmungsgeist des Landes sich vornehmlich der Eisenindustrie zuwendet, und dass unausgesetzt Neugründungen auf diesem Gebiete erfolgen.

Von fertig gestellten und gesicherten Projecten der Martinstahlbranche in der letzten Zeit ist Folgendes zu berichten. Die Union Steel Co. wird demnächst mit dem Bau einer grossen Martinstahlanlage in Donora, Pa., beginnen; das Werk wird 12 50-Tonnenöfen enthalten, deren Leistungsfähigkeit 1200 t Stahl pro Tag ergeben soll. — Die Crucible Steel Co. of America errichtet eine 10-Ofen-Anlage in Clairton, Pa., mit einer Tagesproduction von 1000 t. — Die Youngstown Iron Sheet and Tube Co. in Youngstown, Ohio, hat mit dem Bau einer 12-Ofen-Anlage mit einer Capacität von 1200 t begonnen. — Die La Belle Iron Works in Steubenville, Ohio, hat 6 Oefen einer 10-Ofen-Anlage bereits vollendet und wird den Rest des Martinstahlwerkes am 1. Mai d. J. in Betrieb setzen. — Die Grand Crossing Tack Co. hat ebenfalls ihre Anlagen vergrössert uud modernisirt, ohne dass jedoch genaue Daten darüber erhältlich sind. — Die Sharon Steel Hoop Co. in Sharon, Pa., hat neuerlich 4 50-Tonnenöfen in Betrieb gesetzt, die ihre bisherige Tagesproduction auf 1200 t erhöhen. — Wickwire Bros. in Cortland, N. Y., wollen demnächst mit drei Martinöfen mit einer Tageserzeugung von 200 t beginnen. — Die Alan Wood Co. in Conshohocken, Pa., wird in ihrer neuen Martinstahlanlage täglich 300 t Stahl fertigstellen. — John & Laughlins, Ltd. hoffen, ihre neuen Martinstahlöfen am 1. Mai in Betrieb zu setzen. — Die Gesammtleistungsfähigkeit der neu gegründeten Martinöfen wird demnach etwa 500000 t jährlich betragen; die Production des Landes in diesem Artikel steigt damit auf 2000000 t.

Die westsibirischen Kohlenlager.

a In Westsibirien giebt es nach einem Bericht von K. Trofimow zwei Kohlenlager, die für die industrielle Entwickelung Sibiriens und des Urals, besonders der Hüttenwerke, von Bedeutung sind. Die Kohlenlager von Ssudschensk liegen theilweise an der sibirischen Hauptbahn und 28 Werst von der Station Taiga. Der der Krone gehörige Theil der Lager liegt der Bahn am nächsten und ist dem Communicationsministerium überlassen worden. Die übrigen Theile gehören Privaten. Auf Grund von Bohrungen bis zu 47 Faden Tiefe wird das der Krone gehörige Gebiet (Aushersk) auf 300 Mill. Pud geschätzt, während in den Lagern der Privaten die Kohlen auf Milliarden Pud berechnet werden. Genaue Untersuchungen stehen noch aus. Die Kohle liefert guten Koks für metallurgische Zwecke, hat nur 7 Proc. Asche und verwittert nicht. Bisher haben die Privatgesellschaften 5,5 Mill. Pud gefördert, die Krone 3,3 Mill. Pud, doch sollen in diesem Jahre die Förderungen bis auf 10 Mill. Pud gebracht werden. In Betrieb sind 3 Schächte; die Kosten der Kohle werden sich auf 5 Kop. stellen, die des Koks auf 14 Kop., wenn eine Ausbeute von 70 Proc. erreicht wird. — Das zweite Kohlenlager ist bei Ekibas-Tus, in der Nähe von Pawlodar, von welchem anfangs viel erhofft wurde, was sich aber nicht bestätigt hat. Es lagern 12 Flötze von 2 Arschin bis 3 Faden Mächtigkeit, doch enthält die Kohle 24 Proc. Asche und backt nur schwach. Nur eine Schicht hat 15 Proc. Asche. Die sibirische Bahn hat jährlich 3 Mill. Pud der Kohle verbraucht, zu dem Preise von 11,5 Kop. Es scheint dieses Lager jedoch keine Zukunft zu haben.

Zolltarif-Entscheidungen.

Neu-Seeland. Die nachstehenden hier interessirenden Zolltarif-Entscheidungen sind veröffentlicht worden: Farbe „enamelette“ zahlt als Emaille-Farbe 2 s. pro 1 Gall., mineralische Naphtha, einschliesslich Petrol- oder Ofen-Naphtha bleibt als dem Benzin gleichstehender Artikel zollfrei. Eine in Ausführung des „Opium-Prohibition Act, 1901“ erlassene Verordnung des Gouverneurs gestattet die Einfuhr von rohem Opium, Opium in Pulverform und festem Opium-Extract nur gegen specielle Erlaubniss seitens des Commissioner of Trade and Customs, da der Artikel auch in diesem Zustande, wenn auch nicht für Rauchzwecke geeignet sei, so doch dazu präparirt werden könne.

Vereinigte australische Colonien. Das Trade and Customs Department hat die folgenden Entscheidungen in Gemässheit des neuen Zolltarifes bekannt gegeben: Erdnüsse (pea nuts) als „essbare Nüsse“ 2 d. pro 1 Pfd.; Seidlitz-Pulver 25 Proc. ad val.; Salz in Packetform 20 Proc. ad val.; Seifen-Extract (Hudson's) als „oilmen's stores“ 20 Proc. ad val.; Asphalt in Pulverform zollfrei, „in shapes“ 15 Proc. ad val.; Bronzepulver 1 s. pro 1 Cwt.; Formalin als „Desinfectionsmittel“ 15 Proc. ad val.; Fett zum Präpariren von Leder 4 s. pro 1 Cwt.; Kohlentheeröl als „mineralisches Oel“ 3 d. pro 1 Gall.; raff. Leberthran in bulk 6 d. pro 1 Gall.; in Flaschen als „Medicin“ 25 Proc. ad val.; Carbolsäure als „Desinfectionsmittel“ 15 Proc. ad val.; Kaliumpermanganat als „nicht besonders erwähntes Desinfectionsmittel“ 15 Proc. ad val.; Stärke-Glanz als „oilmen's stores“ 20 Proc. ad val. — Eine Verordnung des Minister of State gestattet die Denaturirung von Baumwollsaatöl nach der Einfuhr in Gemässheit mit von den Steuerbehörden zu erlassenden Ausführungsbestimmungen. Danach muss dieselbe in Gegenwart des Steuer-Collectors stattfinden, welcher auch mit dem zur Denaturirung verwendeten Stoffe einverstanden sein muss.

Verkehrswesen.

Tarifveränderungen. Ausnahmetarif für Düngemittel etc. Der allgemeine Ausnahmetarif für Düngemittel und Rohmaterialien der Kunstdünger-Fabrikation vom 1. Mai 1895 (letzte Ausgabe vom 1. August 1900) bleibt für den seitherigen Geltungsbereich über den 30. April 1902 hinaus auf weitere 5 Jahre bis einschliesslich 30. April 1907 in Kraft.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Braunschweig. Kaligesellschaft „Gutglück“ G. m. b. H.
Cöln-Lindenthal. Verzinkerei Elektrolyt, Joseph Feith, G. m. b. H.
Egerpohl b. Wipperfürth. Chemische Fabrik Egerpohl, G. m. b. H. (Fabrikation von Leim etc.) Stammcapital M 240000.

Gelöschte Firmen:

Libourne. Société Richard, Frère & Cie. Düngemittel u. chemische Producte.
Marseille. G. de Vésine & Cie. Chemische Producte.

Berlin. Kaliwerk und chemische Fabriken, Gewerkschaft Hohenzollern. Stellvertretender Vorsitzender: Wilhelm Jötten. Dr. Emil Hilberg und Max Lentze sind aus dem Vorstand ausgeschieden, Wilhelm Niesen-Gewerke Essen a. d. R. und Carl Röchling-Saarbrücken sind zu dessen Mitgliedern ernannt.

Handelsnachrichten.

y Für die **Walfischthran-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika** ist das vergangene Jahr nur zum Theil zufriedenstellend gewesen. Der Tonnengehalt der sich am Fange betheiligenden Schiffe ist abermals von 8746 t am 1. Januar 1901 auf 8366 t zu Beginn dieses Jahres zurückgegangen, die Zahl der Schiffe beträgt zur Zeit 39. Die Industrie scheidet sich in den Fang des gemeinen Grönland-Walfisches (right whale) und des Pottwales (sperm whale). „Sperm-oil" wurde zu Anfang des Jahres loco New York mit 55—57½ Cts. pro 1 Gall. verkauft, bis zum Herbst hielt sich der Preis auf 55—56 Cts., um im December bis auf 70 Cts. zu steigen; eine Ausfuhr dieses Artikels findet nicht statt, da derselbe gänzlich in den Ver. Staaten selbst verbraucht wird. Der Preis für „whale oil" loco San Francisco schwankte zwischen 32½—38 Cts pro 1 Gall. Besonders stark machte sich der geringe Walfang auf dem Fischbein-Markte fühlbar, welches zu Ende des Jahres mit Doll. 4,50—5 quotirt wurde, während sich der Preis zu Anfang desselben auf Doll. 2,65—2,60 hielt, um bis zum Juli bis auf Doll. 2,25 zu sinken. Hierdurch hat sich natürlich das ganze Jahresergebniss für die Industrie erheblich günstiger gestaltet. Raff. Walrat hat während des Jahres eine ebenso fortgesetzte, wie gleichmässig fallende Tendenz gezeigt, es sank von 29 Cts. pro 1 Pfd. zu Anfang in jedem folgenden Monate um ½ Ct., um Ende December fest auf 22 Cts. zu stehen.

Belgrad. Die serbische Regierung hat einem aus dem Bergrath Dr. Chenais und den Herren Fromont und Piret aus Brüssel bestehenden belgischen Consortium die Ausbeutung des grossen Kupferbergwerkes von Majdanpek bei Milanovaz an der Donau, des bedeutendsten Bergwerkes Serbiens, überlassen.

Berlin. Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering. Der Geschäftsbericht führt das unbefriedigende Ergebniss des Jahres 1901 hauptsächlich zurück auf die Ausdehnung und Neuerrichtung chemischer Anlagen im In- und Auslande und die hierdurch hervorgerufene Ueberproduction. Nach M 215635 (im Vorj. M 215250) Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von M 546414 (im Vorj. M 756902). Die Ursachen, die zu dem wenig befriedigenden Ergebniss geführt haben, bestehen noch fort, doch giebt der Bericht der Hoffnung Ausdruck, dass mit der mehrfach bereits eingetretenen Verbilligung der in den Jahren 1899 und 1900 allzu sehr in die Höhe getriebenen Roh- und Hülfsstoffpreise wichtige Voraussetzungen für eine baldige Rückkehr nutzbringender Thätigkeit erfüllt sind.

Colombo. Nach dem Bericht der Handelskammer betrug die Einfuhr von Cinchona aus den Häfen Colombo und Galle i. J. 1901 601039 Pfd. gegenüber 510462 bezw. 618921 Pfd. in den beiden Vorjahren. Grossbritannien erhielt im letzten Jahre 564619 Pfd., nach den Vereinigten Staaten gingen 25389 Pfd. Im Jahre 1892 stellte sich die Gesammtausfuhr dieses Artikels auf 6793320 Pfd. — Von Citronellöl wurden 1430168 Pfd. ausgeführt gegenüber 1409058 bezw. 1478756 Pfd., davon gingen nach Grossbritannien 928908, Vereinigte Staaten 292946 und Frankreich 172984 Pfd. Von Zimmtöl wurden 73403 Pfd. gegenüber 72904 bezw. 118778 Pfd. exportirt. Die Ausfuhr von Cardamom betrug 559704 Pfd. gegenüber 537455 bezw. 499959 Pfd. An dieser war Deutschland mit 70894 Pfd. betheiligt, während nach Grossbritannien 321331 Pfd. und nach Indien 143697 Pfd. gingen.

Frankfurt a. M. Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwaaren-Fabriken. Reingewinn M 186571.

Hannover. Deutsche Asphalt-Actiengesellschaft der Limmer und Vorwohler Grubenfelder. Reingewinn M 263330 (i. V. M 285963). — Celle-Wietze, Act.-Ges. für Erdölgewinnung. Reingewinn M 99748 (i. V. M 125449).

Heidelberg. Portland-Cementwerke Heidelberg und Mannheim, Act.-Ges. Reingewinn pro 1900/01 M 926100.

Lauffen a. N. Württembergisches Portlandcementwerk. Reingewinn M 133947 (im Vorj. M 230448).

Metz. Lothringer Portlandcementwerke. Ueberschuss M 714225 (im Vorj. M 853079).

Neu-Seeland. Die Ausfuhr von Kauri-Gummi hat während des mit dem 30. September 1901 abgeschlossenen Jahres eine bedeutende Abnahme erfahren, ihr Werth betrug nämlich nur £ 461000 gegenüber £ 635000 im vorhergehenden Jahre. Talg wurde für £ 330000 exportirt, i. J. 1900 für £ 392000.

New York. Der hiesige Natriumnitrat-Markt, auf welchem der Artikel gegenwärtig bereits mit Doll. 2,25—2,27½ quotirt wird, wird im Laufe der nächsten Wochen jedenfalls seine steigende Tendenz beibehalten, da die bis Mitte April zu erwartenden Zufuhren sich nur auf ca. 100000 Sack belaufen etc. Eine Veränderung der Marktlage und damit ein Sinken der Preise wird nicht vor Ende Juni erwartet. — Die Virginia and Carolina Chemical Co., der südliche Düngemittel-Trust, hat die Anlagen der Birmingham Fertilizer Co. in Alabama angekauft. — Die in Baltimore gegründete National Cottonseed Delinting Co. hat die Herstellung von Maschinen zur Entfaserung und Verarbeitung von Baumwollsamen zum Gegenstande. — In Florida haben die leitenden Phosphat-Producenten, nämlich Ford & Hiller, Dunnellon Phosphate Co., Dutton Phosphate Co. und Camp Phosphate Co. ein Abkommen betr. die Consolidirung der Industrie unterzeichnet. Damit ist jedenfalls die scharfe Concurrenz, unter welcher der Markt in den letzten Jahren empfindlich zu leiden gehabt hat, beseitigt, und im laufenden Jahre werden die europäischen Importeure aller Wahrscheinlichkeit nach erheblich höhere Preise bezahlen müssen. Die Lagerbestände von Florida hard rock-Phosphat stellten sich zu Anfang d. J. um ca. 50000 t niedriger als zu Beginn des vorigen Jahres, und ein erheblicher Theil derselben ist bereits contractlich verkauft. — Nach dem am 20. Februar erstatteten 10. Jahresbericht der National Lead Co. (des Bleiweiss-Trust) betrug der Reingewinn des letzten Geschäftsjahres Doll. 1112139, wovon Doll. 1043280 für Dividenden ausbezahlt wurden; der Ueberschuss stellte sich hiernach auf Doll. 68859, der ganze „surplus account" auf Doll. 1277807.

Nürnberg. Bayerische Celluloidwaarenfabrik vorm. Albert Wacker. Bruttogewinn M 123478 (im Vorj. M 107161).

Oranienburg. Chemische Fabrik Oranienburg. Reingewinn M 244548.

Pittsburg. In hiesigen Kreisen, die mit der Petroleumindustrie Pennsylvaniens in naher Beziehung stehen, macht die Meldung von der Bildung einer englisch-amerikanischen Oel-Vereinigung beträchtliches Aufsehen. Die neue Gesellschaft, deren Capital sich auf ca. Doll. 15000000 beläuft, besteht hauptsächlich aus Londoner und Austiner (Texas) Capitalisten und wird ihre Arbeiten im Beaumont-Oelfeld (Texas) beginnen. — Die Lackawanna Iron and Steel Co. hat sich reorganisirt; die bisher unter pennsylvanischen Gesetzen arbeitende Gesellschaft wurde nun unter New Yorker Gesetzen incorporirt, während gleichzeitig drei andere Gesellschaften dem Syndicate beitraten. Das bisher Doll. 20 Mill. betragende Actiencapital wurde auf Doll. 40 Mill. erhöht. — Die Youngstown (Ohio) Iron sheet and tube Company wird ihr Actiencapital, das erst kürzlich von Doll. 2 Mill. auf Doll. 4 Mill. gesteigert wurde, neuerlich um Doll. 1 Mill. erhöhen. — Die neuen Stahl- und Drahtwerke der Pittsburg Steel Company in Monessen, Pa., werden am 1. April in Betrieb gesetzt werden. Das Capital der Gesellschaft beträgt Doll. 2500000; die Werke werden über 1600 Arbeiter beschäftigen. — Mit Ende März schliesst die United States Steel Corporation das erste Jahr ihres Bestehens; das grossartige Experiment erweist sich nach den bereits veröffentlichten Finanzberichten als vollkommen gelungen, indem der Reingewinn des Trust nicht weniger als Doll. 111 Mill. beträgt. In dem der Publication beigegebenen (jedoch nicht officiellen) Commentar wird hervorgehoben, dass der Gewinn ein bedeutend höherer gewesen wäre, wenn nicht einerseits im grössten Maassstabe ausgeführte Neuanlagen und andererseits mehrfache, hauptsächlich durch Transportschwierigkeiten bedingte Stillstände denselben geschmälert hätten. C. M. Schwab wurde für das nächste Jahr zum Präsidenten des Stahltrust wiedergewählt. — Eine Pittsburger Actiengesellschaft, an deren Spitze Charles Loekhart steht, hat sich mit einem Capitale von 2 Mill. Doll. organisirt, um grosse Mineraldistricte in Lawrence und Butler County (im Norden von Pittsburg) auszubeuten. Mehrere Tausend Acres des sogenannten Slippery-Districtes sind bereits angekauft worden; dieselben enthalten grossen Reichthum an Kohle, Kalkstein und vorzüglichem Thon. Die Bildung dieser Gesellschaft ist eine Folge des rapiden Anwachsens der Eisen- und Stahlindustrie des Pittsburger Reviers in letzter Zeit, das eine stark vermehrte Nachfrage nach Rohmaterialien aller Art gezeitigt hat.

St. Petersburg. Für Ende April (a. St.) ist ein Congress der russischen Kerosinfabrikanten einberufen, dem auch Vertreter des Finanz- und Verkehrsministeriums, sowie einige ausländische Interessenten beiwohnen werden. Es handelt sich um eine Organisation des russischen Kerosinexportes, wobei besonders der englische und deutsche Markt in Betracht kommen. Das Project der Organisation ist bereits ausgearbeitet und besteht im Wesentlichen darin, dass das ganze Exportgeschäft völlig in die Hände einer Exportgesellschaft übergeht, der alle Kerosinfabrikanten als Actionäre angehören. Die Gesellschaft liefert den Fabrikanten, welche selbst nicht Oelproducenten sind, Rohöl in jeder gewünschten Menge, wofür der Fabrikant einen bestimmten Procentsatz Kerosin zu einem fixirten Grundpreise an die Gesellschaft abzuliefern hat und die aus dem Rohöl erhaltenen Rückstände derselben zum Börsenpreis abkauft. Den Fabrikanten, die ihr eigenes Rohöl verarbeiten, liefert die Gesellschaft natürlich kein Oel, sondern zahlt dem Fabrikanten den Tagespreis für das entsprechende Quantum.

Tokio. Man erwartet hier, dass am 1. April d. J. von der Regierung das gegenwärtig auf Formosa beschränkte Camphor-Monopol auf das ganze japanische Reich ausgedehnt werden wird. Als natürliche Folge hiervon hat der Markt, wie sonst in der Welt, so auch hier, für rohen wie verarbeiteten Camphor in der letzten Zeit eine steigende Tendenz gezeigt. Weiter wird gemeldet, dass eine der bedeutendsten Fabriken von künstlichem Sassafrasöl in Japan den Betrieb hat auf unbestimmte Zeit einstellen müssen, da die Monopol-Inhaber den Preis für das Rohmaterial derartig erhöht haben, dass sich die Herstellung des Oeles als unrentabel herausgestellt hat.

Trenton. Von neuen industriellen Unternehmungen interessiren hier die nachstehenden: Die Chemical Specialty Co. zu Newark, capitalisirt mit Doll. 50000, will Chemikalien herstellen; mit Hauptsitz hierselbst, ist von einem Syndicat in East Orange ansässiger Capitalisten die St. Louis Chemical Co. gegründet worden, um in der letztgenannten Stadt eine Fabrik für die Herstellung von Chlorkalk, Aetznatron und ähnlichen Stoffen zu errichten, das Capital beträgt 1 Mill. Doll.; die mit Doll. 600000 capitalisirte Purity Ref. and Fuel Oil Co. zu Jersey City will sich mit der Reinigung vol Oel befassen.

Wien. „Schodnica" Act.-Ges. für Petroleum-Industrie. Reingewinn K. 1395192 (im Vorj. K. 2036205).

Winkel. Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co. Reingewinn M 192294.

Witten. Wittener Glashütten-Act.-Ges. Reingewinn M 103815 (im Vorj. M 153979).

Dividenden (in Proc.):

Aschaffenburg. Act.-Ges. für Maschinenpapierfabrikation: 10 (i. V. 12).
Berlin. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation: 15 (wie im Vorj.).
Biebrich a. Rh. Chemische Werke vormals H. & E. Albert, Amöneburg: 13½ (i. V. 12½).
Bremen. Bremer Chemische Fabrik in Hude: 22 (i. V. 18).
Heinrichshall. Vereinigte Thüringische Salinen: 5 (i. V. 3⅘).
Lauffen a. N. Württembergisches Portlandcementwerk: 5 (wie im Vorj.).
Leopoldshall. „Ascania", chemische Fabrik: 6½ (i. V. 7½).
Metz. Lothringer Portlandcementwerke: 8 (i. V. 14).
Nürnberg. Bayerische Celluloidfabrik vorm. Albert Wacker: 10 (wie im Vorj.).
Wien. „Schodnica", Act.-Ges. für Petroleum-Industrie: 15 (i. V. 24).
Witten. Wittener Glashütten-Act.-Ges.: 6 (i. V. 10).

Marktberichte.

φ **Baku**, Ende März. **Oele.** Im Grossen und Ganzen ist die Lage des Naphthamarktes unverändert höchst flau, obgleich in den letzten Tagen des Februar bereits eine kleine Preissteigerung für Rohöl bemerkbar wurde. Der Grund liegt in der Aussicht, dass der Astrachaner Hafen in wenigen Tagen eisfrei wird, wodurch die Ausfuhr von Kerosin und Masut beginnen kann und die übervollen Depôts in Baku allmälich entleert werden. — Trotzdem notirt Rohöl nur für prompte Lieferungen mit 4⅜ Kop. und für Mai mit 5¼ Kop. für 1 Pud. — Masut wird nur für Termine von 2—3 Monaten mit 6 und 6½ Kop. gekauft, während auf Exportkerosin bei einer nominellen Notirung von 6½—6¾ Kop. für 1 Pud in Folge der Ueberfüllung aller Reservoirs in Baku und Batum überhaupt keine Nachfrage herrscht. — Schmieröle sind sehr tief im Preise und werden schwach gefragt. Es notiren Maschinenöl mit 35 Kop., Spindelöl mit 24 Kop. und Solaröle mit 14 Kop. für 1 Pud.

α **Havre**, 22. März. **Farbhölzer.** Die Lage des Marktes ist ruhig geblieben. Wochenankünfte: 50 t Blauholz Monte Christi mit Dampfer „Polynesia". 550 t Blauholz Jamaica mit Segler „Saturnus". 109 t Stücken und 50 t Gelbholzwurzeln Jamaica und 400 t Blauholzwurzeln Jamaica mit Segler „Ilora", 330 t Blauholz Honduras mit Segler „Corinna". Kautschuk. Wochenankünfte: Von New York 10 Kisten (66 Kisten), von Santos 1 Kiste, von Hamburg 44 Kisten, von Marseille 67 Ballen. Palmöl. Von Hamburg 288 Fässer. Bienenwachs. Wochenankünfte: Von Port de Paix 4 Fässer, von Marseille 33 Kisten, von Port Plata 4 Blöcke. Indigo. Wochenankünfte: 10 Seronen Mexico, 390 Kisten Bengal. In disponiblem Indigo wurden verkauft 60 Seronen Guatemala zu Fr. 2,95 und 41 Seronen Guatemala zu Fr. 2,75. Der Terminmarkt ist diese Woche sehr ruhig geblieben. Verkauft wurden 20 Kisten Bengal-Indigo für April zu Fr. 3,9[illegible] 20 Kisten für Juli zu Fr. 4.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 26. **Cöthen, den 29. März 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie. Von Hermann Schnauss 287
Tagesgeschichte:
Manchester 288
Chemisches Repertorium No. 11 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 26):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 89
2. Anorganische Chemie 90
3. Organische Chemie 90
4. Analytische Chemie 92
6. Agricultur-Chemie 92
7. Pharmacie. Pharmakognosie 93
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 93
9. Hygiene. Bakteriologie 94
12. Technologie 94
13. Farben- und Färberei-Technik 95
14. Berg- und Hüttenwesen 96
16. Photochemie. Photographie 96
17. Gewerbliche Mittheilungen 96
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

1877 1902

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigirt von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Leserkreis in allen Welttheilen. — Stetig wachsende Abonnentenzahl.
Viermal prämiirt.

Wir bitten, die Bestellungen auf das **II. Quartal 1902 baldigst** bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.
Expedition und Buchhandel: Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die Post (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1902: No. 1553): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den Buchhandel des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband: Inland pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, Ausland pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie.

Von **Hermann Schnauss.** (*Nachdruck verboten.*)

Von vornherein muss bemerkt werden, dass das vergangene Jahr verhältnissmässig arm war an wichtigen Erfindungen und Entdeckungen auf dem weitverzweigten Gebiete der Photographie; dagegen haben die zahlreichen Anwendungen der Photographie auf Wissenschaft und Industrie wiederum grosse Fortschritte gemacht.

In Bezug auf die Präparation der Trockenplatten sind nur wenige Neuerungen zu verzeichnen. Die chemische Fabrik J. Hauff & Co., G. m. b. H., in Feuerbach nahm die Trockenplatten-Fabrikation in ihren Geschäftsbetrieb auf und brachte eine Bromsilbergelatine-Platte von höchster Lichtempfindlichkeit auf den Markt. Die Firma Otto Perutz in München, die schon seit langer Zeit die Fabrikation orthochromatischer (farbenempfindlicher) Gelatineplatten nach den Vorschriften H. W. Vogel's als Specialität betreibt, führte eine neue panchromatische (ausser für Blaugrün und Gelb auch für Roth empfindliche) Trockenplatte („Perchromoplatte") ein, die auf Veranlassung und nach den Angaben A. Miethe's hergestellt wird. Die Empfindlichkeit dieser Platten für die wenig brechbaren Strahlen ist derartig gesteigert worden, dass dieselben für Roth nur $2^1/_2$ Mal so lange belichtet zu werden brauchen wie für Blau. Die den photographischen Dreifarbendruck ausübenden deutschen Reproductionsanstalten sind demnach beim Bezug von panchromatischen Platten nicht mehr auf die ausländischen Fabrikate angewiesen. Die sogenannten Films, d. h. mit Bromsilbergelatine-Emulsion gegossenen Celluloidfolien oder Gelatinehäute, scheinen sich in Deutschland nur langsam einzubürgern; trotz ihrer Unbequemlichkeiten beim Transport werden Glasplatten im Allgemeinen den Films noch immer vorgezogen, weil sie zuverlässiger und bei der Verarbeitung bequemer sind als diese. Neuerdings wurde seitens der Neuen Photographischen Gesellschaft, Act.-Ges. in Steglitz der Versuch gemacht, einen Ersatz für Trockenplatten in Gestalt von Negativpapier (mit hochempfindlicher Bromsilbergelatine-Emulsion überzogenes Rohpapier) einzuführen; es ist aber zu befürchten, dass dieser Versuch, wie es ja auch bei früheren Versuchen dieser Art immer der Fall gewesen ist, daran scheitern wird, dass das niemals gänzlich zu vermeidende Papierkorn die Bildwirkung stört. Die Praxis der Ferrotypie (Verarbeitung mit Koch-Emulsion übergossener schwarz lackirter Eisenbleche bezw. Hartgummi- oder Celluloidplatten) wurde durch eine Neuerung, welche die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin einführte, vereinfacht. Während die auf diesen Platten erzeugten negativen Bilder bisher nach dem Entwickeln und Fixiren stets mit Sublimat gebleicht werden mussten, um sie in Positive umzuwandeln, genügt bei den von der genannten Gesellschaft erzeugten Emulsions-Ferrotypen die Anwendung eines besonderen, ammoniakhaltigen Entwicklers, um direct einen in der Aufsicht weiss erscheinenden Silberniederschlag auf dem schwarzen Grunde der Unterlage zu erzeugen.

Von den verschiedenen Instrumenten, welche zur Bestimmung der Belichtungszeit dienen, werden gegenwärtig mit Vorliebe diejenigen benutzt, bei denen die jeweilige chemische Kraft des Lichtes mittels eines lichtempfindlichen Papieres gemessen wird, obwohl auch diese theoretisch durchaus nicht einwandfrei sind. Die Zeitdauer, welche erforderlich ist, bis das Papier einen bestimmten Grad der Schwärzung angenommen hat, wird bei der Ermittelung der Belichtungsdauer an der Hand von Tabellen zu Grunde gelegt. Einen solchen „Expositionsmesser" in neuer Form führte die Watkins Meter Co. in Hereford ein; er hat äusserlich die Form einer Taschenuhr, deren Kette als Secundenzähler dient, und zeichnet sich durch Handlichkeit und Uebersichtlichkeit aus.

Auf dem Gebiete des Negativverfahrens liegen nur wenige Neuerungen vor. Die grosse Zahl der organischen Entwickler wurde durch die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld um einen neuen bereichert. Dieser „Edinol" genannte Entwickler, der seinen photographischen Eigenschaften nach das Zwischenglied zwischen den Entwicklern der Phenolklasse und der Amidophenolklasse bilden soll, bewährt sich gut und ist wegen der leichten Löslichkeit seiner freien Base in Wasser schon mit kohlensauren Alkalien allein sehr geeignet zur Herstellung hochconcentrirter Lösungen. Eine Substanz, welche den Zweck hat, beim Waschen der Negative (und Positive) nach dem Fixiren das Natriumthiosulfat in den Schichten derselben zu zerstören und dadurch das Waschen abzukürzen, führte die Firma Georg Meyer & Co. in Zürich ein. Diese „Antihypo-Pastillen" bestehen nach den Untersuchungen

E. Valenta's aus Kaliumpercarbonat, das durch Elektrolyse einer concentrirten, auf 10—15° C. abgekühlten Kaliumcarbonatlösung gewonnen wird. Es ist hierzu zu bemerken, dass der praktische Werth derartiger Mittel zur Zerstörung des Fixirnatrons mindestens zweifelhaft ist, da die Haltbarkeit der Negative und Positive (besonders die der ersteren) weit mehr von gründlichem Fixiren als von gutem Waschen nach dem Fixiren abhängt. Ein von der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin unter dem Namen „Agfa"-Verstärker eingeführter Rhodan-Quecksilber-Verstärker, der aus einer einzelnen gebrauchsfertigen Lösung besteht, fand weite Verbreitung und bewährte sich gut in Fällen, in denen es sich um eine geringe Verstärkung der Negative handelte; bei längerer Einwirkung wirkt die Lösung bleichend.

Was den Positivprocess anbetrifft, so wurde derselbe durch einige neue Copirpapiere bereichert. In dem Bestreben, dem Photographen die Anfertigung der positiven Bilder möglichst zu vereinfachen, wurden neuerdings Chlorsilber-Emulsionspapiere zum Auscopiren eingeführt, welche gleich das zum Tonen erforderliche Goldsalz in der Schicht enthalten. In Deutschland sind gegenwärtig zwei verschiedene Fabrikate dieser Art im Handel. Das selbsttonende Chlorsilbercollodium-Emulsionspapier („Autopapier") der Firma Dr. Lüttke & Arndt in Hamburg tont während des Fixirprocesses, der direct auf das Copiren erfolgt, das „Doro-Emulsionspapier" der Firma Brandt & Wilde Nachf. in Berlin dagegen (gleichfalls ein Celloidinpapier) wird nach dem Copiren zunächst in eine schwache Kochsalzlösung gelegt, in welcher der Tonprocess vor sich geht, und dann in der üblichen Weise fixirt. Abgesehen von der Vereinfachung des Verfahrens, welche diese Papiere herbeiführen, gewähren sie auch den Vortheil einer gleichmässigeren Tonung, als sie auf anderem Wege zu erreichen ist. Grosse Verbreitung, namentlich in den Kreisen der Liebhaberphotographen, fand das „Rembrandt"-Celloidinpapier von F. Hrdliczka in Wien, welches so präparirt ist, dass es von dünnen Negativen contrastreiche Abdrücke liefert. Unter den übrigen neu eingeführten Copirpapieren dürfte dem sogen. Fresson-Papier, einem französischen Fabrikate, eine Zukunft beschieden sein. Dasselbe gehört zur Klasse der Pigmentpapiere, wird gleichfalls, wie diese, in Bichromatlösung sensibilisirt, unterscheidet sich aber von den gewöhnlichen Pigmentpapieren dadurch, dass das Bild nicht übertragen zu werden braucht, also auf der ursprünglichen Unterlage entwickelt werden kann. Die Entwickelung geschieht mit einer Mischung von Wasser und Sägemehl. Das letztere hat den Zweck, mechanisch auf die löslichen Theile der belichteten Bildschicht einzuwirken und dadurch die Entwickelung zu beschleunigen. Dieses neue Papier, das in verschiedenen Farben geliefert wird, ist verhältnissmässig leicht in der Behandlung und eignet sich besonders für Bilder vornehmen, künstlerischen Charakters. Als eine effectvolle Neuheit sind ferner die sogen. „Metallinebilder" zu erwähnen, d. h. Pigmentphotographien auf schwarz lackirten Holzplatten, die in der Mitte, wo das Bild hineincopirt wird, einen Metallbronzebelag haben. Dieser Metalluntergrund schimmert durch das Bild hindurch und verleiht demselben eine eigenartige, wenn auch nicht in allen Fällen angebrachte Wirkung. — Eine für das Diapositivverfahren bedeutsame Neuheit führte die Firma Ed. Liesegang in Düsseldorf ein in Gestalt eines abziehbaren Bromsilbercollodiumpapieres. Nach dem Belichten, Entwickeln und Fixiren des Papieres wird das Häutchen mit dem Bilde in warmem Wasser vom Papiere abgezogen und auf eine Glasplatte übertragen. Das Papier eignet sich besonders zur Anfertigung feiner Projectionsdiapositive.

Auf dem Gebiete der Farbenphotographie liegen einige Neuerungen vor, die von allgemeinem Interesse sind, ohne dass durch sie das vielumworbene Problem seiner Lösung wesentlich näher gerückt worden wäre. Das Lippmann'sche Interferenzverfahren ist noch immer das einzige Verfahren, welches direct durch die Cameraaufnahme die Wiedergabe der Farben ermöglicht, aber dasselbe hat nur ganz geringe Verbreitung gefunden, trotzdem seitens einer Berliner Firma die Fabrikation der zu den Aufnahmen erforderlichen „kornlosen" Bromsilberplatten unternommen und dadurch die Ausübung des Verfahrens wesentlich vereinfacht wurde. Ob das indirecte Verfahren, die sogen. Dreifarbenphotographie, grössere Verbreitung gefunden hat, lässt sich schwer beurtheilen; an Anstrengungen, ihm diese Verbreitung zu verschaffen, hat es auf Seiten der geschäftlich dabei interessirten Firmen nicht gefehlt. Die Gebr. Lumière[1]), durch welche die Dreifarbenphotographie bis jetzt wohl am vollkommensten ausgeübt wurde, haben kürzlich die Einzelheiten ihres Verfahrens publicirt. Für die Zerlegung der Farben des Aufnahmegegenstandes in die Negative für Roth, Gelb und Blau halten sie die panchromatischen Platten, die zwar das Verfahren vereinfachen würden, nicht für geeignet, sie verwenden vielmehr drei verschiedene, für die grünen bezw. die orange und violetten Strahlen speciell empfindlich gemachte Platten, denen die Intensität und Farbe der Lichtfilter so genau angepasst wurde, dass es möglich ist, das ganze Spectrum auf den Einzelnegativen, in drei Theile getheilt, darzustellen. Zum Copiren der drei nach Maassgabe der Grundfarben angefertigten Negative verwenden sie den Pigmentdruck, der jedoch nach verschiedenen Richtungen hin dem Zwecke entsprechend modificirt wurde; auch für das Uebereinanderlegen der rothen, gelben und blauen Theilbilder haben die Verf. eine eigene Methode angegeben. Ein originelles Verfahren der Dreifarbenphotographie gab Charles L. A. Brasseur[2]) an. Bei der Aufnahme wird vor die empfindliche Platte, ebenso wie beim Verfahren von Joly, eine Glasplatte gelegt, die mit sehr feinen, sehr dicht an einander liegenden, abwechselnd in Roth, Grün und Violett ausgeführten Linien versehen ist. Ein hinter diesem Schirm aufgenommenes Negativ zeigt bei mikroskopischer Betrachtung ein Geflecht von drei Theilbildern, von denen das eine den grünen Linien des Schirmes, das andere den rothen Linien, das dritte den violetten Linien des Schirmes entspricht. Diese drei Theilbilder werden in sinnreicher Weise dadurch aus dem Negative abgesondert, dass man nach dem letzteren zunächst ein Diapositiv anfertigt und dieses unter Einschaltung eines „Analysirschirmes", dessen Liniensystem immer nur eines der drei Theilbilder blosslegt, während es die anderen zwei Theilbilder verdeckt, 3 Mal auf Bromsilbergelatineplatten reproducirt. Nach den dadurch erzeugten drei Theilnegativen, von denen ein jedes einer der drei Grundfarben entspricht, werden dann Abdrücke auf entsprechend gefärbten dünnen Häutchen gefertigt, die nach dem Uebereinanderlegen den Gegenstand in seinen natürlichen Farben zeigen. Das Verfahren hat den Vortheil, dass man jede gewöhnliche Camera dazu verwenden kann, und dass es auch für ganz kurze Belichtungen geeignet ist.

Die photographische Optik hat bereits einen so hohen Grad der Vervollkommnung erfahren, dass bedeutende Fortschritte auf diesem Gebiete in der nächsten Zeit kaum zu erwarten sein dürften. Eine Neuerung, die allerdings wohl mehr wissenschaftliches als praktisches Interesse besitzt, führte der in England lebende Dr. Edw. Grün ein in Gestalt eines mit dem Oeffnungsverhältnisse f:1 bis f:0,84 arbeitenden Objectives. Diese ganz ausserordentliche Lichtstärke wird erreicht durch Verwendung von Flüssigkeiten innerhalb des Objectives, die ein ähnliches Lichtbrechungsvermögen besitzen wie die Linsen, die hier nur als gewölbte Behälter der Flüssigkeit dienen. Dieses Objectiv ermöglicht Momentaufnahmen von Scenen, welche durch künstliches Licht beleuchtet werden, z. B. von Theateraufführungen u. dergl.

Grosse Fortschritte machten im vergangenen Jahre wiederum die photographischen Pressendruckverfahren. Sehr gepflegt wurde der Dreifarbendruck, von dem ja auch in der Praxis ausgiebiger Gebrauch gemacht wird, obwohl die meisten Drucke dieser Art noch immer in Bezug auf richtige Farbenwiedergabe zu wünschen übrig lassen. Einen bemerkenswerthen Fortschritt in dieser Hinsicht bildet ein von Dr. Eugen Albert erfundenes Vierfarbendruckverfahren, welches den Namen „Citochromie" erhalten hat, weil es schneller arbeitet als der gewöhnliche Drei- bezw. Vierfarbendruck. Die Farbenwirkung der mittels dieses neuen Verfahrens erzeugten Drucke scheint in Bezug auf Naturtreue und gegenseitige Abstimmung eine wesentlich bessere zu sein als die der gewöhnlichen Dreifarbendrucke. Sehr beachtenswerth ist ferner ein unter dem Namen „Bissontypie" neu eingeführtes Druckverfahren, durch welches das Problem der Anfertigung von Lichtdrucken in der Buchdruckerpresse gelöst zu sein scheint.

Die vielen Neuerungen, welche auf dem Gebiete der Fabrikation von Cameras und anderen Apparaten und Gebrauchsgegenständen aufzuweisen sind, hier zu verzeichnen, würde zu weit führen, es sei nur bemerkt, dass dieser Fabrikationszweig von der gegenwärtig herrschenden industriellen Krisis im Allgemeinen noch nicht berührt wurde. Welche Thätigkeit auf dem Gesammtgebiete der photographischen Industrie herrscht, und welche ausserordentliche Verbreitung die Photographie gefunden hat, geht daraus hervor, dass wie abgeschätzt worden ist, der Weltumsatz in photographischen Gütern jährlich eine Höhe von M 300—400 Mill. beträgt.

[1]) Bull. Soc. franç. de Phot. *1901.* 17, 204.

[2]) Phot. Journ. *1901.* 25, 266.

Tagesgeschichte.

ƒ **Manchester.** R. L. Taylor hielt vor der Manchester Literary and Philosophical Society einen Vortrag über eine Abänderung der Rose'schen Methode zur Trennung von Kobalt und Nickel. In der ursprünglich von Rose beschriebenen und von T. H. Henry abgeänderten Methode wird Baryumcarbonat und Chlor (oder Brom) in einer ziemlich stark sauren Lösung der beiden Metalle zugesetzt und unter wiederholtem Umschütteln 12—18 Std. stehen gelassen, wonach Kobalt als Sesquioxyd ausfällt, Nickel jedoch in Lösung bleibt. Taylor findet, dass, wenn von einer neutralen Lösung ausgegangen wird, die Fällung des Kobalts schon nach wenigen Minuten eine vollständige ist. Die Verzögerung der Fällung in saurer Lösung ist auf die entwickelte Kohlensäure zurückzuführen, was daraus hervorgeht, dass bei Fällung in neutraler Lösung unter gleichzeitigem Durchleiten von Kohlensäure eine gleiche Verzögerung bemerkbar ist.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 27. **Cöthen, den 2. April 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Neuere Publicationen über die Theorie des Färbevorganges. Erwiderung an G. v. Georgievics. Von P. D. Zacharias-Athen 289
Die Constitution des Berberins. Von J. Gadamer 291
Verbesserte Form von U-Röhren (m. Abb.) 292
Trockenschrank mit Exsiccatoreinsatz nach Dr. F. Gradenwitz (mit Abbildung) . . . 292
Sitzungsberichte:
Société chimique de Paris, Section de Nancy 292
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 293
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 294
Académie des sciences 294
Patentbeschreibungen:
Herstell. von gelöschtem Kalk, D. R. P. . 295
Herstellung von Cement durch Brennen einer Mischung von gepulverter Hochofenschlacke und Kalk, D. R. P. . . . 295
Imprägniren von aus Asbestfasern u. dergl. hergestellten Gegenständen mittels organ. Siliciumverbindungen, D. R. P. . . . 295
Herstellung eines Düngemittels aus Sulfitzellstoff-Ablauge und Thomas-Phosphatschlackenmehl, D. R. P. 295
Elektrolytische Darstellung von Hydrosulfiten, D. R. P. 295
Elektrolytisches Verfahren zum Niederschlagen von Metallen oder Legirungen auf anderen Metallen etc., Engl. Pat. . 296
Ueberziehen von Textil- u. porösen Stoffen mit Metall, Amer. Pat. 295
Gold- und Silbergewinnung durch Amalgamation, D. R. P. 295
Darstellung von sulfonirten Aldehyden und Farbstoffen daraus, Engl. Pat. . . . 296
Darstellung und Reinigung eines schwefelhaltigen Farbstoffs, Franz. Pat. . . . 296
Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Guanidinsulfosäuren der Naphthalinreihe, D. R. P. 296
Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Guanidinsulfosäuren der Naphthalinreihe, D. R. P. 296
Darstellung von reinem Flavopurpurin für sich oder in Mischung mit Isopurpurin und Alizarin unter gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure oder deren Gemisch mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon, Fr. P. 296
Herstellung von Jodpräparaten, Amer. Pat. 297
Pankreaspräparat u. dessen Darst., Am. P. 297
Herstellung leicht und haltbar emulgirender Mineral- u. Theeröle mittels Harzöle, D. R. P. 297
Herstellung eines Leinöl- u. Firnissersatzstoffes für Linoleum, Wachs- und Oeltuch, Lackfirnisse, Anstrichmassen und Glaserkitt, D. R. P. 297
Säuerung der Maische für die Presshefefabrikation, D. R. P. 297
Herstellung von Kunsthefe, D. R. P. . . 297
Krystallisation in Bewegung, besonders von Abläufen der Zuckerfabrikation, mittels einer Pumpe, D. R. P. 297
Mittel zum Vertilgen der Getreideschädlinge, D. R. P. 297
Tagesgeschichte:
New York. Personalien 297
Literatur:
Angaben 298
Lauber, Dr. Eduard, Praktisches Handbuch der Zeugdruckerei 298
Patentliste:
Deutschland 298
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 298

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Neuere Publicationen über die Theorie des Färbevorganges.

Erwiderung an G. v. Georgievics.

Von **P. D. Zacharias**-Athen.

Zu vorliegender Auseinandersetzung werde ich veranlasst durch einen unter obigem Titel kürzlich in der „Chemiker-Zeitung"[1]) erschienenen Aufsatz, der eine historisch-kritische Besprechung der seit 1894 veröffentlichten Arbeiten über die Theorie des Färbevorganges sein sollte. Solch' eine Uebersicht muss zunächst rein historisch sein; es ist ja ziemlich schwierig, in so gedrängtem Umfange, wie der des in Frage stehenden Aufsatzes war, die zahlreichen Arbeiten und Hauptergebnisse der verschiedenen Autoren auf diesem Gebiete genau wiederzugeben. Wenn nun eine knappe historische Besprechung nothwendig ungenau und unvollständig sein muss, so wird sie es in erhöhtem Maasse sein, wenn sie noch kritisch sein soll. Das könnte niemand besser wissen als G. v. Georgievics selbst, so dass seine Besprechung geflissentlich mangelhaft, unvollständig und ungenau ist. Aus den Arbeiten der verschiedenen Autoren hebt er solche Stellen hervor, die ihm am Herzen liegen, und giebt sie nicht in dem Wortlaut der Autoren selbst wieder, so dass ihr Sinn dabei leidet und der Leser keine richtige Meinung über den Inhalt dieser Arbeiten sich bilden kann. Als er aber zur Besprechung meiner Arbeit kommt, hält er es nicht einmal der Mühe werth, darüber einen, wenn auch unvollkommenen Bericht zu erstatten, sondern wählt „einige Aeusserungen" daraus und giebt sie verstümmelt und verändert wieder, um zu beweisen, dass sie nichts Neues enthält, nur „aus Schlagworten, welche den Arbeiten anderer Autoren entnommen sind" besteht und noch dazu „falsche" mathematische Ableitungen vorbringt.

[1]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 129.

Damit ich den Lesern der „Chemiker-Zeitung" verständlich werde, will ich zuerst kurz das Wesen meiner Theorie wiedergeben, bevor ich zu weiteren Aeusserungen vorgehe.

Meine Theorie besteht in der durch die aufmerksame Analyse aller Färbemethoden festgestellten Thatsache, dass jede Färbung sich in zwei Stadien vollzieht: a) das der Absorption des Farbstoffs und b) das der Fixation und Entwickelung der Farbe. Darin steckt keine Hypothese; was für Eigenschaften man auch der Faser und den Farbstoffen zuschreiben mag, die Färbung kommt immer so zu Stande. So einfach und selbstverständlich dieser Satz aussieht, von so grundlegender Bedeutung ist er für die weitere Bearbeitung der Frage. Und da diese Thatsache bisher unbeachtet geblieben ist, haben sich die verschiedenen Forscher auf diesem Gebiete bald mit der Absorption, bald mit der Fixation beschäftigt, je nachdem der eine oder der andere Vorgang mehr auffiel, und so kam das Durcheinander der Ansichten zu Stande, von welchem sich loszulösen die Autoren und Anhänger der verschiedenen Theorien so schmerzlich empfinden.

Verfolgen wir die Analyse der Färbemethoden und Erscheinungen weiter, so stellen wir zunächst fest, dass die Absorption immer durch die durchnässte und gequollene Faser erfolgt, indem der gelöste Farbstoff in ihren Körper hinein diffundirt. Das enthält die Beobachtung, dass, wenn die durchnässte und gequollene Faser in das Färbebad gethan wird, sie in sehr kurzer Zeit voll Farbstoff wird. Sie ist aber noch nicht gefärbt; beim Waschen geht der Farbstoff leicht und schnell weg. Damit die Faser gefärbt wird, muss der Farbstoff durch Einlegen in ein anderes besonders hergestelltes Bad, oder durch längeres Kochen in demselben Bade mit oder ohne Zusätzen etc., allgemein gesagt, muss in irgend einer Weise fixirt werden, wobei immer eine unlösliche Farbe auf und in der Faser niedergeschlagen wird. Das Bestreben des praktischen Färbers ist ja, nach Möglichkeit unlösliche Farben zu erzeugen, weil nur solche Farben wasserecht sein können. Die Farbe wird also immer im Bade erzeugt und befestigt sich an der darin bewegten Faser und an den Wänden des Gefässes, oder sie bleibt im Bade schweben und sammelt sich dann am Boden des Gefässes. Die so niedergeschlagene Farbe wird dann von der Faser mechanisch zurückgehalten. Ich sage mechanisch: es ist einerlei, wie man die etwa haltende Kraft nennen will, das bildet zunächst keinen Gegenstand unserer Betrachtungen. Uns interessirt vorerst die Art der Bildung der Farbe, und diese ist im Princip unabhängig von irgend welchen Kräften, welche die Faser ausüben mag. Die Bildung der unlöslichen Farbe kann immer ausserhalb der Faser erfolgen und ist ein chemischer Process. Bei der Entstehung der Farbe werden seitens der Faser grundsätzlich keine Anziehungskräfte (chemische, Lösungs- oder Adsorptionskräfte) wirksam.

Die allgemeine und typische Färbemethode ist die Zweibadmethode mit einem Absorptions- und einem darauf folgenden Fixationsbade, wobei sehr oft erst die Farbe entwickelt wird. Es giebt auch Einbadmethoden. Hier wird die Farbe im Absorptionsbade gebildet wegen besonderer Eigenthümlichkeiten der Farbstofflösung (Berliner Blau, Anilinschwarz, Anilinfarbstoffe etc.). Die beiden Stadien der Färbung sind also zeitlich immer getrennt, räumlich aber nicht nothwendig.

Nun kommt weiter die Frage nach den Gesetzen der Absorption des Farbstoffs und der Bildung der Farbe. Hier kommen wir in das Arbeitsfeld der bisherigen Theorien und haben auch ziemlich reichhaltiges Versuchsmaterial gefunden. Mit Hülfe der eben angeführten

leitenden Ideen ist es mir möglich gewesen, in dem mir vorliegenden Wirrwarr Bahn zu brechen, von jeder Theorie das Gesunde beizubehalten, die gemachten Versuche richtig zu verwenden und zu deuten, die überflüssigen Verallgemeinerungen auszusondern, vielfach neue Anschauungen zu bilden auf Grund der vorhandenen und einiger eigenen Versuche, so dass ich im Stande gewesen bin, die in meinem Buche dargelegte und in der „Färber-Zeitung" kurz angeführte Uebersicht[2]) über den gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen Färberei in einem geordneten und Alles umfassenden Ganzen vorzulegen.

Zunächst kam die Frage nach den Eigenschaften und Fähigkeiten der betheiligten Substanzen. Die Fasern haben sich dabei als colloidale Gebilde ergeben mit den Haupteigenschaften der chemischen Trägheit und Benetzbarkeit und Quellbarkeit, wodurch sie der Sitz der Absorptionserscheinungen werden. Da die Absorption auf Diffusion beruht, wird durch diesen Vorgang allein das Bad nicht ausgezogen. Die Absorption schreitet bis zu einer gewissen Concentration c_1 in der Faser fort, welche beim Gleichgewichtszustande zu der Concentration c im Bade in der Beziehung steht $\frac{c}{c_1^{\nu}} = \alpha$, wo ν und α constante Zahlen sind und vom Zustande der Faser und der Farbstoffe abhängen. Diese Gleichung wurde zuerst experimentell durch Absorptions- und Theilungsversuche gefunden von van Bemmelen, Schmidt, v. Georgievics, Appleyard und Walker, Stepanow, Sisley, R. Brown u. A. und von mir dann aus dem Diffusionsgesetz mathematisch abgeleitet für den Fall, dass keine der betheiligten Substanzen einer merklichen Veränderung anheimfällt. Andererseits sind die Farbstoffe der verschiedenartigsten Natur. Wenn man die Art und Weise in Betracht zieht, nach welcher beim Färben aus ihnen die unlösliche Farbe erzeugt werden kann, kann man sie in krystallinische und colloidale unterscheiden, wenn auch dieser Unterschied nicht scharf und vollkommen durchgeführt werden kann. Charakteristisch für erstere wäre, dass sie für sich nicht färben können, sondern einer Fixation oder Entwickelung in einem besonderen Bade bedürfen. Charakteristisch für letztere ist, dass sie auch in einem Bade färben können; sie bilden ja meist colloidale Lösungen, aus welchen sich colloidale unlösliche Substanz abscheiden lässt; diese Abscheidung wird durch verschiedene Zusätze (oft unter Mitwirkung der Hydrolyse) begünstigt und oft durch die Gegenwart der Faser beschleunigt. Die Faser wirkt in diesen Fällen durch ihre Structur katalytisch, indem sie einen Vorgang beschleunigt, der ohnedies langsamer verlaufen würde. Die Frage nach dem Zustand und den Eigenschaften der Colloide ist also für die Färberei von der allerersten Bedeutung, und betreffs weiterer Auskunft mag auf meine kürzlich darüber veröffentlichte Abhandlung[3]) verwiesen werden.

Ich denke, dass das wenige schon Angeführte genug sein wird, um meine Stellung in dieser Frage zu kennzeichnen, welche zu verdecken v. Georgievics sich so viel bemüht hat. Man sieht, dass das Wesen der Färbung durch die Annahme anziehender Kräfte keine Erklärung findet, wenn auch diese Kräfte nach v. Georgievics mit dem schönen Namen Adsorptionskräfte belegt werden. Eine neue Anschauungsweise war also nothwendig. Man sieht auch nicht, dass ich aus den drei Schlagworten Diffusion (C. O. Weber), Bildung colloidaler Niederschläge (Krafft) und Vertheilungssatz (v. Georgievics) meine Theorie gebildet habe. Das konnte nur der Verfasser der historisch-kritischen Besprechung sagen, da er selbst mit Schlagworten, wie Adsorption und Vertheilungssatz arbeitet und meine Darlegungen willkürlich verstümmelt und verändert hat in dem Satz: „Färbungen kommen nach Zacharias so zu Stande, dass der Farbstoff zunächst in die genetzte, aufgequollene Faser diffundirt und dann in Folge colloidaler Fällung fixirt wird; die Aufnahme derselben erfolgt nach dem Vertheilungssatze!", um nach seinen beliebten Schlagworten zu suchen. Es giebt also keine anderen Färbungen, die man in Betracht ziehen muss, als die mit directen Anilinfarbstoffen! Die Aufnahme derselben erfolgt nach dem Worte Vertheilungssatz, und diese Aufnahme besteht weiter aus den Wörtern Diffusion und Bildung colloidaler Niederschläge! Ich muss gestehen, dass ich mich in diesem engen Gedanken- und Wortraume nicht wohl fühlen kann. Ich habe nicht nach Worten, sondern nach der Natur der Erscheinungen gesucht. Die festgestellten Thatsachen mussten dann selbstverständlich in Worten ausgedrückt werden, und dabei habe ich von den sich in der Wissenschaft vorfindenden Bezeichnungen in ihrem sachgemässen Sinn Gebrauch gemacht, und das kann mir, denke ich, keinen Vorwurf bringen. Den Namen Diffusion benutzt C. O. Weber in ganz anderem Sinne, indem er eine Diffusion in die Baumwollzellen meint. Kennte v. Georgievics die einschlägige Literatur genauer, dann würde er sehen, dass dieser Name in dem von mir ungefähr gebrauchten Sinne vielmehr von Silbermann[4]) benutzt worden ist. Die Diffusion aber und ihre Gesetze sind schon lange, lange bekannt. Krafft meint, die Färbung besteht in der Umhüllung der Faser mit der Farbe in Form einer colloidalen Membran, wie durch eine Anstrichfarbe, womit sie an Schönheit und Widerstandsfähigkeit gewinnt. An der Bildung dieser Umhüllung soll noch die Fasersubstanz der Wolle und Seide theilnehmen. Das sind ja unsere Ansichten nicht. Nun, Krafft ist der erste gewesen, der bewies, dass die meisten direct färbenden Farbstoffe colloidaler Natur sind, was ein positiver wissenschaftlicher Gewinn ist. Die Bildung der Niederschläge im Bade durch colloidale Gerinnung ist keine Aeusserung Krafft's, sondern eine Folge des colloidalen Zustandes der Lösung, wie ich in meiner Abhandlung über die Colloide näher zeige. Das Wort Vertheilungssatz habe ich nie gebraucht; v. Georgievics meint nur, meine Ausführungen in diesem bei ihm so beliebten Worte zusammenfassen zu können. Zunächst sei bemerkt, dass diese Bezeichnung von Nernst herrührt, der diesen Satz für die Theilung einer Substanz zwischen zwei sich nicht mit einander mischenden Lösungsmitteln aufstellte, sich stützend auf eigene Versuche und auf die früher (1872) gemachten von Berthelot und Jungfleisch. Sollten nun die Färbungen nach Witt's Auffassung feste Lösungen sein, dann würde obiger Satz auch für die Färbungen gelten. Ist v. Georgievics immer der Ansicht, dass Färbungen nach dem Vertheilungssatze zu Stande kommen, dann ist er nothwendig ein Anhänger der Lösungstheorie, ohne es wissen zu wollen. Bekanntlich gilt für die Färbungen der Vertheilungssatz im obigen Sinne nicht. Ich nenne darum die Gleichgewichtsgleichung $\frac{c}{c_1^{\nu}} = \alpha$ keinen Vertheilungssatz, damit ihr ihre besondere Anwendbarkeit und Bedeutung gemäss meiner mathematischen Ableitung zuerkannt werde. Theilungsversuche von v. Georgievics sind von van Bemmelen[5]), Nernst[6]), Schmidt[7]) u. A. gemacht worden.

Meine mathematische Ableitung wird am heftigsten angegriffen und zwar durch die werthvolle Hülfe von Prof. Wegscheider-Wien. Wie „falsch" nun seine Meinung ist, kann jeder, der die elementarsten mathematischen Kenntnisse und den gewöhnlichen Verstand hat, auf den ersten Blick ersehen. Prof. Wegscheider sagt: „Die in Frage stehende Ableitung ist falsch . . ., die Unrichtigkeit derselben ersieht man am besten aus dem Umstande, dass die Integration der von ihm gegebenen Gleichung $\frac{dc_1}{dx} = \frac{dc}{dx} = 0$ zu dem Ausdruck $c_1 = c + \text{Const.}$ führt, während die Integration der mit (2) bezeichneten Gleichung von Zacharias seine Gleichung (3) ergiebt, die von der obigen wesentlich verschieden ist . . ." Meine Ableitung ist nun, wie folgt: Die in dem Bade frei diffundirende Menge ist $S = \frac{qzp_0}{K} \cdot \frac{dc}{dx}$ (1); die in derselben Zeit im Colloid diffundirende dagegen $S_1 = \frac{qzp_0}{A} \cdot \frac{c_1^{\nu-1} dc_1}{dx}$ (2); mit $\frac{dc}{dx}$ und $\frac{dc_1}{dx}$ sind die Concentrationsänderungen im Bade und im Colloid bezeichnet. Damit Gleichgewicht eintritt, müssen diese Aenderungen gleich Null sein: eine besondere Annahme für den Uebertritt aus der einen Phase in die andere ist nicht nöthig. Gleichgewichtsbedingung ist also $\frac{dc_1}{dx} = \frac{dc}{dx} = 0$. Daraus folgt:

$$S = S_1 = \frac{qzp_0}{K} \cdot \frac{dc}{dx} = \frac{qzp_0}{A} \cdot \frac{c_1^{\nu-1} dc_1}{dx} = 0,$$

und aus der Integration dieser letzten Gleichung bekommt man den Ausdruck $\frac{c}{K} - \frac{c_1^{\nu}}{\nu A} = C - C_1$, oder wenn der Unterschied der Integrationsconstanten gleich Null gesetzt wird, $\frac{c}{K} - \frac{c_1^{\nu}}{\nu A} = 0$ und $\frac{c}{c_1^{\nu}} = \alpha$ (3), wo ν und α constante Zahlen bedeuten. — Wie kommt nun Prof. Wegscheider zur Integration der Bedingungsgleichung $\frac{dc_1}{dx} = \frac{dc}{dx} = 0$? Sie enthält nichts Anderes, als dass $\frac{dc_1}{dx}$ und $\frac{dc}{dx}$ gleich Null gesetzt werden. Wie sieht er weiter, dass ich durch Integration der Gleichung (2) meine Gleichung (3) bekomme? Und wenn er unbefugterweise die Bedingungsgleichung integrirt und zum Ausdruck $c_1 = c + \text{Const.}$ kommt, sieht er nicht, dass, wenn diese Constante (wie bei meiner Ableitung) gleich Null gesetzt wird, sie die Form $\frac{c}{c_1} = 1$ annimmt, was meine Gleichung (3) ist für $\nu = \alpha = 1$? Näheres über die Frage findet man in meiner Abhandlung über die Colloide. In meinen Arbeiten mache ich keinen Gebrauch von dem Namen Adsorption und dies absichtlich. Adsorption ist ein Specialfall der Absorption und ist von den Physicochemikern als chemischer Vorgang im weiteren Sinne betrachtet. Ich nenne auch meine Theorie die neue chemische, da sie der neuen Entwickelung der Chemie entspricht.

Zuletzt verweist v. Georgievics auf mein in griechischer Sprache geschriebenes Buch[8]) und thut es, ohne es selbst früher gelesen

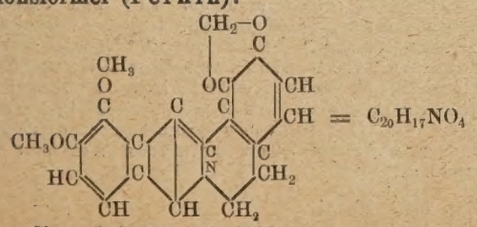
[2]) Färber-Zeitung *1901*, No. 10 und 11.
[3]) Ztschr. physikal. Chem. *1902*. 39, 468.
[4]) Chem.-Ztg. *1895*. 19, 1683.
[5]) Journ. prakt. Chem. *1881*. 23, 324.
[6]) Ztschr. physikal. Chem. *1891*. 8, 110.
[7]) Ztschr. physikal. Chem. *1894*. 15, 56.
[8]) *Αἱ θεωρίαι τῆς βαφικῆς*. Athen 1900.

zu haben. Hätte er das gethan oder sein Erscheinen in anderer ihm zugänglicher Sprache abgewartet, dann würde er sich anders äussern, da es unmöglich ist, den Inhalt von 146 Seiten in einer wenn auch umfangreichen Abhandlung vollkommen wiederzugeben. Obwohl aus meiner kritisirten Publication die Ziele und Erfolge meiner Arbeit leicht zu entnehmen sind, scheint v. Georgievics nichts gemerkt zu haben oder nichts merken zu wollen. In seiner Besprechung findet sich die Aeusserung: „Der Weg, welcher zur Ergründung der Natur der Färbungen führen muss, scheint mir ziemlich klar vorgezeichnet, und es sei jenen, die diesen Weg betreten wollen, die Lectüre der oben beschriebenen Arbeit von Appleyard und Walker wärmstens empfohlen.“ Klar sieht er allerdings den Weg nicht, sonst würde er ihn uns im Interesse der Wissenschaft vorzeigen; das ist aber überflüssig, wie brauchen ja keine Erklärung der Färbungen, sondern die Gesetze, nach welchen sie zu Stande kommen. Nun haben sich allerdings Appleyard und Walker an die Arbeit gemacht und Theilungsversuche ausgeführt, das ist zweifellos nachahmenswerth; sie haben aber auch angefangen, nach Vergleichen mit Vorgängen anderer Natur zu suchen, und das ist entschieden nicht nachahmenswerth. Ein Vergleich zwischen der Färbung mit Pikrinsäure und der Reaction von Pikrinsäurelösung mit Diphenylamin konnte zu keinem positiven Ergebniss führen. Und wenn durch Zufall beim Vergleich solcher verschiedenartiger Vorgänge übereinstimmende Punkte getroffen werden, so ist damit nichts gewonnen. So hat R. Brown[9]) anlässlich meiner Veröffentlichung zwei Theilungsversuche ausgeführt mit Säurefuchsin im sauren Bade (was eine unnöthige Complication einführt) und Chrysoidin FF auf Wolle. Er findet die Gleichgewichtsgleichung $\frac{c}{c_1} = \alpha$ (also $\nu = 1$), und da diese Gleichung das bekannte Henry'sche Gesetz ausdrückt, so folgert er, dass in manchen Fällen die Färbung in der Bildung einer festen Lösung besteht. Aehnlich sagt v. Georgevics in seiner Besprechung, „während für einige derselben (Wolle- und Seidefärbungen) nachgewiesen worden war, dass sie streng gesetzmässig nach dem Vertheilungssatze zu Stande kommen.“ Also immer wieder giebt man sich zufrieden, wenn einige Fälle mit dem vorgeschriebenen Schema des Verlaufes von Vorgängen anderer Natur übereinstimmen; immer wieder derselbe alte Weg, auf welchem bis jetzt so viel gesündigt worden ist! Gegen diesen Sachverhalt bin ich schon vor zwei Jahren energisch vorgegangen.[10]) Ich habe betont, dass die Gesetze der Färbevorgänge aus den Färbevorgängen selbst unter Berücksichtigung der Eigennatur und besonderen Eigenschaften der dabei betheiligten Substanzen abgeleitet werden müssen. Zuerst sollen die Eigenschaften der Fasersubstanzen und der Farbstofflösungen studirt werden, dann die Gesetze der Absorption und Fixation und der Einfluss der verschiedenen Zusätze. In dieser Richtung sind schon genug positive Ergebnisse gewonnen. Der Einfluss der Faser, der Natur der Farbstoffe und der verschiedenen Zusätze sind qualitativ bestimmt. Die allgemeine Gleichgewichtsgleichung bei der Absorption ist bekannt. Es bleiben noch die Gesetze der Colloidal-Fällung und der numerische Ausdruck der verschiedenen Einflüsse durch Constanten, aus welchen man die Werthe von ν und α berechnen könnte, um dann in jedem Falle die von der Faser aufgenommene Farbstoffmenge zu bestimmen. Das sollte das Ziel der wissenschaftlichen Färberei sein; dann würde auch das Probefärben eine streng wissenschaftliche, leichte und viel interessantere Arbeit werden. Die Menge aber der dazu zu verwendenden Arbeit ist wirklich sehr gross, und es wird noch geraume Zeit vergehen, bis man das Endziel erreicht. Inzwischen würde es mir höchste Genugthuung gewähren, sollte ich durch meine Bemühungen zur Auffindung des richtigen Weges zur wissenschaftlichen Färberei beigetragen haben.

Die Constitution des Berberins.

Von J. Gadamer.

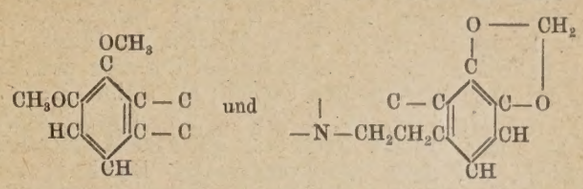
Das Alkaloid Berberin, dem man bisher die empirische Formel $C_{20}H_{17}NO_4$ zuertheilt hat, ist in Folge seiner auffälligen Eigenschaften Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen. Einen Einblick in die Constitution der Base haben die Arbeiten von E. Schmidt und seinen Schülern und, gewissermaassen abschliessend, von Perkin jr. gestattet. Danach ist das Berberin eine tertiäre Base und besitzt die Constitutionsformel (Perkin):



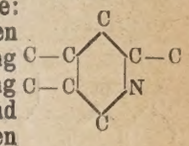
$= C_{20}H_{17}NO_4$

[9]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1901.* 20, 1902.
[10]) Revue générale des matières colorantes *1900*, 307.

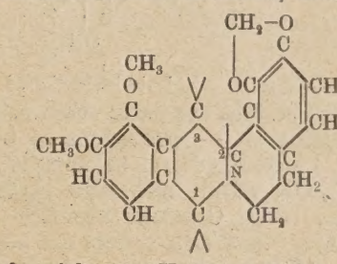
Die tertiäre Basennatur galt durch die Addition von Jodalkyl, die Constitution durch die Oxydationsproducte für bewiesen. Aus letzteren schliesst Perkin mit Recht, dass in dem Berberin die beiden Gruppen



enthalten sein müssen. Die von Weidel bei der Oxydation mit Salpetersäure erhaltene, von Fürth und Mayer als α,β',γ-Pyridintricarbonsäure erkannte Berberonsäure setzt die Gruppe:

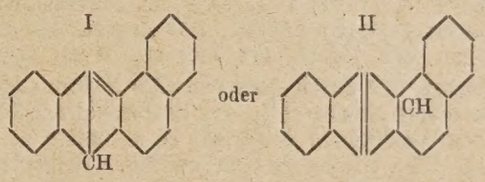


voraus. Dieselbe ist in den beiden obigen Gruppen nicht enthalten; es muss also noch ein weiterer Ring in dem Berberin bestehen. Unter Berücksichtigung der im Berberin vorhandenen 20 Kohlenstoffatome und der Thatsache, dass die beiden Perkin'schen Gruppen zusammen ebenfalls 20 Kohlenstoffatome enthalten, müssen daher die zur Berberonsäure gehörigen Kohlenstoffatome bereits in den Perkin'schen Gruppen inbegriffen sein. Es ergiebt sich dann unschwer folgende Configuration:



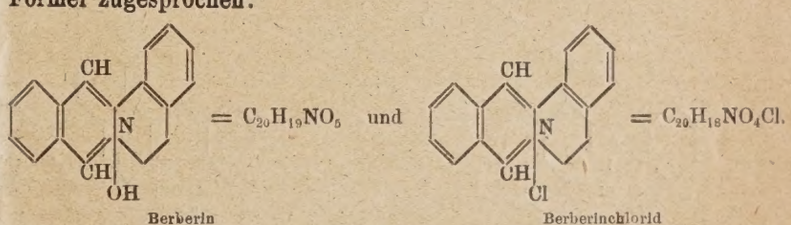
$= C_{20}H_{17}NO_4$.

Das zur Berberinformel $C_{20}H_{17}NO_4$ noch fehlende H-Atom kann nur an dem mit 1 oder an dem mit 2 bezeichneten Kohlenstoffatome stehen, und es ergeben sich dann für das Berberin zwei mögliche Formeln:



Perkin hat der ersteren mit der „anthracenartigen“ Bindung den Vorzug gegeben.

Ich habe jedoch bereits in einer früheren[11]) Abhandlung bewiesen, dass keine der beiden Formeln richtig sein kann, da jede derselben ein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthält (das in die Formeln eingezeichnete), das Berberin aber inactiv ist. Ich habe ferner in der gleichen Abhandlung die Vermuthung ausgesprochen, dass das Berberin überhaupt keine tertiäre Base, sondern eine quaternäre sein möchte. Die dieser Annahme scheinbar entgegenstehende Fähigkeit des freien Berberins, mit Jodalkyl Additionsproducte zu liefern, habe ich unter Hinweis auf die analoge Chloroform- und Acetonverbindung des Berberins erklärt und die quaternäre Natur durch die Widerstandsfähigkeit der Berberinsalze gegen Alkalien und die bisher übersehene starke Alkalescenz des freien Berberins wahrscheinlich gemacht. Ich habe in Folge dessen dem freien Berberin und seinen Salzen folgende Formel zugesprochen:



Berberin — Berberinchlorid

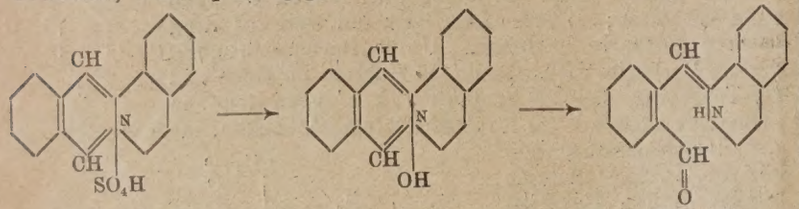
Diese Formel entspricht allen Oxydationsproducten des Berberins, aber auch der optischen Inactivität; denn es ist kein asymmetrisches Kohlenstoffatom vorhanden. Inzwischen haben meine Vermuthungen experimentelle Bestätigung gefunden.

Versetzt man saures Berberinsulfat mit der zur Abspaltung der Schwefelsäure nothwendigen Menge Baryumhydroxyd, so erhält man eine intensiv dunkel braun-rothe Flüssigkeit von stark alkalischer Reaction. Giebt man alsdann nach dem Filtriren dazu noch Natronlauge im Ueberschuss, so entsteht ein hell gefärbter Niederschlag, der sich beim Schütteln mit Aether oder mit Benzol mit Leichtigkeit in diesen Lösungsmitteln auflöst. Die Lösung in Aether ist nur hellgelb gefärbt, und nach kurzer Zeit krystallisirt daraus ein citronengelber Körper vom Schmelzpunkt 144° und der Zusammensetzung $C_{20}H_{19}NO_5$. Derselbe ist nicht identisch mit dem Berberin, welches durch Baryumhydroxyd aus seinem Sulfat in wässeriger Lösung mit dunkel braun-rother Farbe erhalten wird; denn er ist

[11]) Arch. Pharm. *1901.* 239, 648.

in Wasser unlöslich. Erst bei längerer Berührung mit demselben oder beim Erwärmen damit geht er unter Auftreten stark alkalischer Reaction und intensivster Gelbbraunfärbung in diese Modification über.

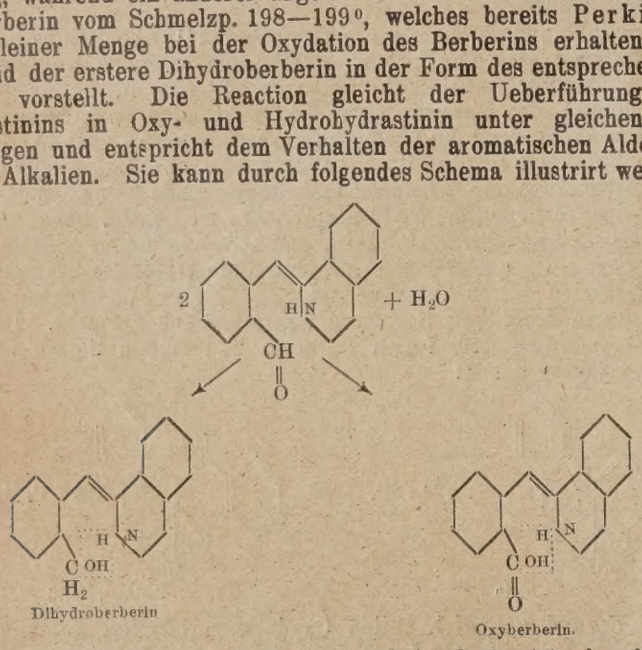
Das freie Berberin ist also in zwei verschiedenen Formen erhältlich: 1. eine in Wasser leicht lösliche, in Aether und Benzol so gut wie unlösliche, von stark alkalischer Reaction, die Ammoniumbase von der oben mitgetheilten Formel; sie soll als Berberiniumhydroxyd bezeichnet werden; 2. eine in Wasser unlösliche, in Aether und Benzol leicht lösliche Form von geringer Alkalescenz, welche mit Rücksicht auf ihren Aldehydcharakter Berberinal genannt werden soll. Beide Formen geben mit Säuren dieselben Salze. Auf das Berberinal soll noch etwas näher eingegangen werden. Die Bildung desselben ist in gleicher Weise zu erklären, wie die des Cotarnins, eines Spaltungsproductes des Narkotins, aus seinen Salzen:



Saures Berberinsulfat — Berberiniumhydroxyd — Berberinal.

Ein Unterschied besteht nur darin, dass beim Berberin die quaternäre Base existenzfähig ist — wenigstens in Lösungen —, während vom Cotarnin nur die Aldehydform bekannt ist. Das Berberinal von der Formel $C_{20}H_{19}NO_5$ würde also eine secundäre Base mit Aldehydcharakter sein. Beim Cotarnin, ebenfalls einer secundären Base mit Aldehydcharakter, liess sich sowohl die Imidgruppe durch Alkylirung, als auch die Aldehydgruppe durch Oximirung nachweisen. Nicht so leicht ist dies beim Berberinal. Dasselbe neigt so sehr zur Rückbildung in Berberiniumhydroxyd, dass die gebräuchlichen Methoden bisher im Stiche gelassen haben. Der Beweis für die angeführte Constitution hat sich jedoch auf anderem Wege erbringen lassen.

Wird nämlich der durch überschüssige Natronlauge in Berberinsulfatlösung erzeugte Niederschlag von Berberinal mit 30-proc. Natronlauge auf dem Wasserbade erwärmt, so schmilzt er erst allmälich zusammen, um dann wieder fest zu werden. Behandelt man darauf das Reactionsproduct mit verdünnter Säure, so geht ein Theil in Lösung, während ein anderer ungelöst bleibt. Letzterer besteht aus Oxyberberin vom Schmelzp. 198—199°, welches bereits Perkin in sehr kleiner Menge bei der Oxydation des Berberins erhalten hat, während der erstere Dihydroberberin in der Form des entsprechenden Salzes vorstellt. Die Reaction gleicht der Ueberführung des Hydrastinins in Oxy- und Hydrohydrastinin unter gleichen Bedingungen und entspricht dem Verhalten der aromatischen Aldehyde gegen Alkalien. Sie kann durch folgendes Schema illustrirt werden:

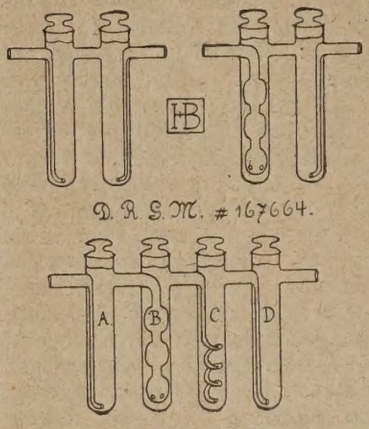


Dihydroberberin — Oxyberberin.

Die Eigenschaften des Oxyberberins sind durch Perkin bereits beschrieben; es ist kaum basisch. Das Dihydroberberin ist eine sehr schön krystallisirende, gelb gefärbte Base vom Schmelzp. 162—164°, deren Hydrochlorid dem Berberinchlorid ähnlich krystallisirt, aber namentlich in der Wärme leichter löslich ist. Aus seinen Salzen wird es durch Ammoniak als äusserst fein vertheilter, nicht absetzender Niederschlag abgeschieden, der — frisch gefällt — leicht in Aether übergeht. Aus letzterem krystallisirt die Base sehr rasch aus. Das Dihydroberberin ist insofern sehr unbeständig, als es durch den Sauerstoff der Luft, namentlich als freie Base, mit Leichtigkeit zu Berberin oxydirt wird. Die Spaltung des Berberinals in Oxy- und Hydroberberin beweist die aufgestellte Constitutionsformel so unzweifelhaft, dass weitere Beweismittel kaum erforderlich sind. Indessen soll die Untersuchung fortgesetzt werden.

Verbesserte Form von U-Röhren.

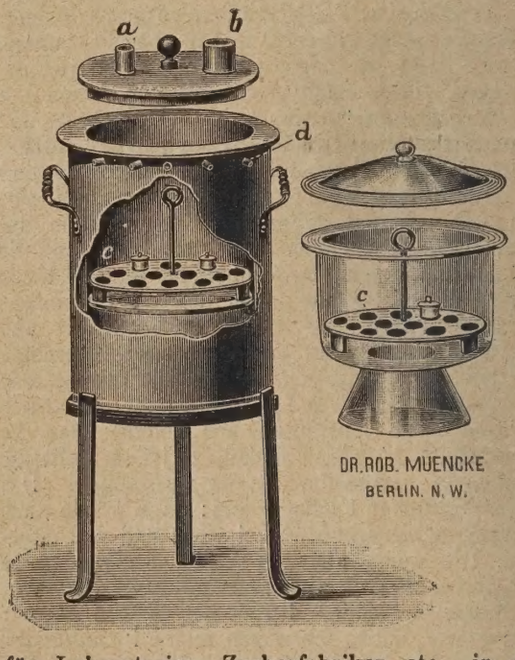
Von der Firma Heinrich Besser, Dortmund und Stützerbach, wird eine neue Form von U-Röhren in den Handel gebracht, welche dieser Firma durch D. R. G. M. 167664 geschützt sind. Dieselben sind nach den damit gesammelten Erfahrungen ein vorzügliches Ersatzmittel für die bisherigen U-Röhren. Der bisherigen Construction gegenüber gewähren sie weitgehende Vortheile, deren hauptsächlichster darin liegt, dass man verschiedene Reagentien in compendiöser Form neben einander verwenden kann, ohne eine Verunreinigung derselben unter einander oder eine Wirkung derselben auf einander befürchten zu müssen. Durch die Anordnung des Druckpunktes in einer Linie ist die Stabilität gegen seitlichen Druck eine weit grössere geworden und bietet die weitgehendste Sicherung gegen die sonst so häufig vorkommenden Brüche von U-Röhren.



Die Construction erlaubt gleichzeitig die Anwendung fester und flüssiger Reagentien. Die neuen U-Röhren können in Gruppen von 2, 3, 4 und mehr Stück angeordnet werden und ersetzen in ihrer Combinaton in glücklicher Weise Absorptions- und Wasch-Gefässe. Zu Wägeröhren werden die seitlichen Schenkel mit aufgeschliffenen Kappen bezw. eingeschliffenen Stopfen geliefert.

Trockenschrank mit Exsiccatoreinsatz nach Dr. F. Gradenwitz.

Bei einer Reihe von Wassergehaltsbestimmungen, die mehrere Male wöchentlich gleichzeitig zu 10—12 Stück ausgeführt werden, erwies sich das einzelne Einsetzen der Tiegel mittels Zange in den Trockenschrank, sowie das Herausnehmen derselben als sehr lästig. Zum bequemen und rascheren Arbeiten empfiehlt sich daher der beistehend abgebildete kupferne Trockenapparat mit Exsiccatoreinsatz. Das Einsetzen und Herausnehmen der Tiegel (bis 12 Stück) kann durch Einsatz *c* bequem erfolgen. Die oben rund um den Apparat angebrachten Röhren *d* dienen zum Abzug der Heizgase; Tubus *b* als Abzug der Feuchtigkeit, Tubus *a* zum Einstecken eines Thermometers. Der Apparat empfiehlt sich für Laboratorien, Zuckerfabriken etc., in denen gleichzeitig eine Reihe von Wassergehaltsbestimmungen etc. auszuführen sind.



Der Apparat ist von der Firma Dr. Rob. Muencke, Berlin NW zu beziehen.

Société chimique de Paris, Section de Nancy.

Sitzung vom 19. Februar 1902.

Arth hat die Einwirkung des Baryumaluminates auf gelöste Calciumsulfat studirt, um eine Erklärung dafür zu finden, weshalb diese Mittel gegen Kesselsteinbildung unter gewissen Bedingungen eine grössere Meng Sulfat ausfällen kann, als der verwendeten Barytmenge entspricht. Die Erscheinun ist zurückzuführen auf die Bildung von Calciumsulfoaluminat, welches gleich zeitig mit dem Baryumsulfat niedergeschlagen wird, und dessen Menge je nac den Versuchsbedingungen verschieden gross ist. — Ueber folgende 3 Abhandlunge ist in der „Chemiker-Zeitung“ bereits berichtet worden: Guntz, über da Strontiumhydrid und die Bedingungen zur Darstellung des Stron tiums[12]; J. Minguin und Grégoire de Bollemont über die Veränderun des Drehungsvermögens in den Bornylestern[13] und A. Guyot un Granderye über die Condensationsproducte des Michler'sche Hydrols mit den aromatischen primären Aminen mit besetzte para-Stellung[14]).

[12]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 31.
[13]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 278.
[14]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 263.

P. Th. Muller und Ed. Bauer lieferten einen Beitrag zum Studium der Pseudosäuren. Die Verf. haben auf eine gewisse Anzahl Oximidoverbindungen der Fettreihe die von dem einen der Verf. angegebene optische Methode angewandt[15]). Sie haben die moleculare Refraction (und die Dispersion) der wässerigen Lösung des betr. Körpers und des Natriumsalzes bei gleicher molecularer Concentration studirt. Die Verf. konnten constatiren, dass die Oximidoverbindungen mit Säurecharakter nicht dieselbe Constitution besitzen, wie ihre Natriumsalze; das gelbe Ion hat eine andere Structur als die farblose neutrale Molekel. Die Oximidoderivate sind mit einem Worte „Pseudosäuren". Die Versuche erstreckten sich auf den Isonitrosomalonsäuremethylester, die Oximidocyanessigsäure, das Isonitrosoaceton, den Isonitrosocamphor, den Isonitrosoacetessigsäureäthyl- und -methylester.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 7./20. Februar 1902.

J. Vorsitzender: N. N. Beketow, Präsident. — Es machen Mittheilungen: N. A. Menschutkin: 1. Im Namen von M. Rosenfeld-Freiberg über weitere Untersuchungen zur Frage über die Geschwindigkeit der Bildung einfacher Aether bei der Einwirkung von Benzolsulfosäureestern auf Alkohole bei 100°. Bei der Einwirkung des Methyl-, Isobutyl- und Isoamylesters der Benzolsulfosäure auf (a) Methyl-, (b) Aethyl-, (c) Propyl-, (d) Isobutyl- und (e) Isoamylalkohol wurden die folgenden Geschwindigkeitsconstanten erhalten:

	a	b	c	d	e
Methylester	3019	1562	1137	772	827
Aethylester	2311	1130	816	498	546
Isobutylester	584	228	171	96	115
Isoamylester	608	268	195	123	137

Die Daten für den Aethylester sind den Versuchen Zagrebin's entnommen, nach dessen Methode auch die Untersuchung ausgeführt wurde. Bestätigung fand die von N. Menschutkin entdeckte Thatsache der grösseren Geschwindigkeit bei der Bildung der Isoamylverbindungen im Vergleich zu derjenigen der Isobutylverbindungen. Die Bildung gemischter Aether nach zwei möglichen Gleichungen verläuft mit verschiedener Geschwindigkeit, z. B.:

	k
$C_6H_5.SO_2.OCH_3 + C_2H_5.OH = C_2H_5.O.CH_3 + C_6H_5.SO_2.OH$	1562
$C_6H_5.SO_2.OC_2H_5 + CH_3.OH = C_2H_5.O.CH_3 + C_6H_5.SO_2.OH$	2311

Dieselben Erscheinungen hat N. Menschutkin bei der Bildung gemischter Amine und vierfach substituirter Ammoniumbasen beobachtet. Dieser Umstand bedingt es, dass auch bei der Bildung metamerer gemischter Aether eine sehr verschiedene Geschwindigkeit entwickelt wird.

2. Im Namen von A. Lacinsky und W. Swadkowsky über die Bildung gemischter Aether tertiärer Alkohole. Die ausgeführten Versuche bestätigen, dass bei der Zersetzung von Tertiärbutylchlorid durch 2 Mol. Aetzkali in zweifach normaler Methylalkohollösung bei 80° nur 53 Proc. des Chlorhydrins Isobutylen bilden, während die übrige Menge des Butylchlorids aller Wahrscheinlichkeit nach in den Aether übergeht. Der Aether $CH_3.O.C(CH_3)_3$ siedete bei 51° und liess sich durch Jodwasserstoff in CH_3J und $(CH_3)_3CJ$ zersetzen.

3. W. N. Ipatjeff: a) über die Einwirkung von Natriummalonsäureester auf Dibromide. Bei der Einwirkung von Pseudobutylenbromid und Isobutylenbromid auf diesen Ester entstehen hauptsächlich ungesättigte Bromide, während bei der Einwirkung von Methyltrimethylenbromid, $CH_3.CHBr.CH_2.CH_2Br$, Methyltetramethylensäure $CH_3-CH<\begin{matrix}CH_2-C(COOH)\\CH_2-C(COOH)\end{matrix}$ vom Schmp. 157—158° entsteht.

b) Ueber weitere Versuche mit pyrogenetischen Contactreactionen organischer Substanzen[16]). Bei der Zersetzung von Isobutylalkohol in einem erhitzten Graphitrohr, das die Zusammensetzung der Graphittiegel hatte, wurde ein aus $^2/_3$ Isobutylen und $^1/_3$ Pseudobutylen bestehendes Gemisch erhalten.

4. J. J. Jocitsch über eine neue Methode zur Darstellung von Haloidderivaten von Alkoholen. Dieselbe beruht auf der Einwirkung magnesiumorganischer Verbindungen auf Haloidderivate von Aldehyden und Ketonen. a) Aus Chloral wurde durch Einwirkung von Magnesiumbrombenzol in ätherischer Lösung Trichlormethylphenylcarbinol, $C_6H_5CHOHCCl_3$, erhalten, das sich als identisch mit dem secundären Trichloralkohol erwies, der schon früher durch Einwirkung von gepulvertem Aetzkali auf ein Gemisch von Chloroform mit Benzaldehyd dargestellt worden war. Die Ausbeute betrug 80 Proc. der theoretischen. Der Alkohol ist eine dem Glycerin ähnliche Flüssigkeit vom Siedep. 144—146° unter 12 mm. Beim Erwärmen desselben mit Essigsäureanhydrid wurde ein krystallinischer Ester vom Siedep. 86—87,5° erhalten, der seinerseits bei der Einwirkung von Zinkspähnen α-Dichlorstyrol vom Siedep. 220—221° gab. b) Aus Chloral und Magnesium-*o*-bromtoluol wurde mit 80 Proc. Ausbeute der Trichloralkohol o-$CH_3.C_6H_4.CHOHCCl_3$ in farblosen Krystallen vom Schmp. 76—77,5° und dem Siedep. 176° unter 20 mm erhalten, dessen krystallinischer Essigsäureester bei 65° schmolz und bei 165—166° unter 10 mm siedete. c) Aus Chloral und Magnesium-*p*-bromtoluol wurde der Alkohol p-$CH_3.C_6H_4.CHOH.CCl_3$ vom Siedep. 61,5—62,5° erhalten. Die Ausbeute betrug 50 Proc. der theoretischen. d) Butylchloral und Magnesiumbrombenzol haben den Alkohol $CH_3.CHClCHOH.C_6H_5$, eine sehr dicke Flüssigkeit vom Siedep. 180—183° unter 8 mm. Die Ausbeute betrug 78 Proc. der theoretischen. Diese Synthesen der Trichloralkohole waren in der Weise ausgeführt worden, dass zu dem mit dem 3-fachen Volumen Aether verdünnten und auf —20° abgekühlten Aldehyde die magnesiumorganische Verbindung tropfenweise zugefügt wurde, und zwar unter beständigem Schütteln, damit der bei der Reaction entstehende Niederschlag nicht am Boden kleben blieb. Nachdem dann das Reactionsproduct etwa 1 Std. lang bei Zimmertemperatur gestanden hatte, wurde es durch kaltes Wasser zersetzt. Mit Chloral verlief die Reaction nach folgenden Gleichungen:

$$\begin{matrix}CCl_3\\|\\CHO\end{matrix} + \begin{matrix}R\\|\\MgX\end{matrix} = \begin{matrix}CCl_3\\R\end{matrix}>CHOMgX \text{ und}$$

$$\begin{matrix}CCl_3\\R\end{matrix}>CHOMgX + H_2O = \begin{matrix}CCl_3\\R\end{matrix}>CHOH + Mg<\begin{matrix}X\\OH\end{matrix}$$

Durch Einwirkung von Magnesiumbromäthyl auf Epichlorhydrin wurde ein Alkohol vom Siedep. 87—88° unter 9 mm mit 58 Proc. Ausbeute erhalten. Derselbe gab mit Acetylchlorid einen Ester vom Siedep. 210—214° unter 778 mm.

5. J. J. Jocitsch über die Einwirkung von Zink auf alkoholische Lösungen von Haloidderivaten der Ketone. a) Bei der Einwirkung von Zinkstaub auf eine alkoholische Lösung von Dibromaceton entsteht eine krystallinische Substanz vom Schmp. 20° und dem Siedep. 201°, die mit Hydroxylamin ein Oxim bildet. Ihren Eigenschaften und der Analyse nach ist dieselbe Acetophenon $C_6H_5COCH_3$. b) Aus Bromwasserstoffpulegon entstehen unter dem Einflusse von Zinkstaub in alkoholischer Lösung Menthon und Pulegon. Die Wiederholung dieser von Beckmann ausgeführten Reaction ergab das gleiche Resultat. Sodann wurde zur Aufklärung der von Sarnow ausgeführten Einwirkung von Zinkstaub auf Butylchloral, bei der Chlorkrotonaldehyd und Krotonaldehyd entstehen, mit Zinkstaub auf eine alkoholische Lösung von Trichloräthylidenacetophenon eingewirkt. Bei dieser sehr stürmisch verlaufenden Reaction wurde ein krystallinisches Product vom Schmp. 50—51° erhalten, das sich an der Luft gelb färbte und in eine Flüssigkeit von starkem Chloranhydrid-Geruch verwandelte. Ebenso stürmisch wirkt Zinkstaub auf Trichloräthylidenaceton ein. Das Reactionsproduct ist eine unbeständige, an der Luft verharzende Flüssigkeit.

6. J. J. Jocitsch über Acetylenmagnesium-Verbindungen. Eine neue allgemeine Methode zur Darstellung von Alkoholen mit Acetylenbindung durch directe Einwirkung monosubstituirter Acetylene auf magnesiumorganische Verbindungen. Lässt man auf Magnesiumäthylbromid irgend ein monosubstituirtes Acetylen einwirken, so verdrängt letzteres das Kohlenwasserstoffradical, dem es ein Wasserstoffatom abgiebt, und bildet Monomagnesiumacetylen, entsprechend der Gleichung:

$$\begin{matrix}R-C\\|||\\CH\end{matrix} + \begin{matrix}CH_3-CH_2\\|\\MgBr\end{matrix} = \begin{matrix}R-C\\|||\\CMgBr\end{matrix} + \begin{matrix}CH_3\\|\\CH_3\end{matrix}.$$

Auf diese Weise wurden Monomagnesiumphenylacetylen und Monomagnesiumönanthyliden dargestellt, die beide in Aether unlöslich waren, sich aufbewahren liessen und sich an der Luft nicht entzündeten. Mit Ketonen bildeten sie die entsprechenden tertiären Alkohole. Aus ersterem wurde in 95-proc. Ausbeute der Alkohol $CH-COH-CH_3$ ($C\equiv C-C_6H_5$) vom Schmp. 53° erhalten, den bereits Skossarewsky durch Einwirkung von gepulvertem Aetzkali auf ein Gemisch von Aceton und Phenylacetylen dargestellt hatte. Mit Methylcyklohexanon bildete das Monomagnesiumphenylacetylen in fast theoretischer Ausbeute die seidenglänzenden, bei 98—99° schmelzenden Krystalle des Alkohols $CH_3-CH<\begin{matrix}CH_2-CH_2\\CH_2-COH-C\equiv C-C_6H_5\end{matrix}>CH_2$, den bereits Bertrand erhalten hatte. Aus Monomagnesiumphenyläthyliden und Aceton wurde ein bei 94—95° unter 10 mm siedender Alkohol und endlich aus Monomagnesiumphenylacetylen und Essigsäureäthylester der Alkohol $C_6H_5.C\equiv C-COH(CH_3)-C\equiv C-C_6H_5$ vom Schmp. 110—110,5° erhalten.

7. Z. A. Pogorshelsky über das Verhalten des Glykols $(CH_3)_2COH.CH_2.CH_2.COH(CH_3)_2$ zu Schwefelsäure verschiedener Concentration bei 0° und bei gewöhnlicher Temperatur. Dasselbe wird durch die Schwefelsäure vollständig in das entsprechende γ-Oxyd vom Schmp. 112,5° übergeführt, das mit dem durch Hydratation von Diisokrotyl und Diisobutylen mittels Schwefelsäure entstehenden identisch ist. Gegen Salzsäure verhält sich das Glykol ebenso, nicht aber gegen Essigsäure. Dargestellt war dieses ditertiäre γ-Glykol aus neutralem Bernsteinsäureäthylester und Magnesiummethyljodid. Gereinigt durch Krystallisation aus Chloroform oder durch Destillation zeigte dasselbe den Schmp. 88,5—89°, während Zelinsky den Schmp. 92—93° angiebt.

8. E. W. Biron referirt über die eingeschickten Arbeiten:

a) Von P. D. Chrustschow über kryoskopische Untersuchungen. Es werden ausführlich die ausgearbeitete Methode und der Apparat beschrieben, in dem die wässerigen Lösungen von NaCl, KCl, KBr, K_2SO_4, $Pb(NO_3)_2$, H_2SO_4 und Rohrzucker untersucht worden waren. Als Resultat ergab sich, dass zur Feststellung der Gefrierpunkte von Lösungen die empfindlichste, genauste und sicherste Methode diejenige ist, bei der die Temperatur mit dem elektrischen Thermometer gemessen wird. Nicht bei allen wässerigen Lösungen hängt der Werth der Coëfficienten der Gefrierpunktserniedrigung und folglich auch derjenige der molecularen Erniedrigung in gleicher Weise von der Verdünnung ab. Es liegt kein Grund vor, in diesen von der Verdünnung abhängigen Veränderungen auf eine directe Analogie mit dem Verlaufe des Dissociationsprocesses zu schliessen, wie dies die Hypothese von Avogadro erfordert.

b) Aus dem Universitäts-Laboratorium in Kijew von Prof. N. A. Bunge die folgenden drei Arbeiten: α) Von W. Pagirew über die Bestimmung des Calciums als Oxalat. Versetzt man die neutrale Lösung eines Calciumsalzes zunächst mit einem Ueberschuss von Oxalsäure und neutralisirt dann mit Ammoniak, so erhält man einen grobkörnigen, sich leicht absetzenden und nicht durch das Filter gehenden Niederschlag von Calciumoxalat. β) Von J. M. Rabinowitsch: Untersuchungen von Handels-Benzin. γ) Von D. Kudisch: Untersuchung mehrerer Proben von Kerosin (Petroleum).

c) Von G. J. Petrenko über das Verhalten von Wasserstoffsuperoxyd zu Salzen der Phosphorsäure. Die hierbei erhaltenen Verbindungen $(NH_4)_3PO_5$ und Na_3PO_6 sind als Salze der Phosphorsäure mit Metallsuperoxyden zu betrachten. — d) Von P. W. Kasanetzky über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Salze der Kohlensäure. Aus Natrium- und Ammoniumcarbonat wurden Verbindungen erhalten, in denen je ein Wasserstoffatom des Hydroxyls der Kohlensäure durch den Rest des Metallsuperoxydes ersetzt war. Dieselben zeigten einen scharfen Unterschied von den durch Elektrolyse entstehenden Salzen der Ueberkohlensäure.

e) Von P. G. Melikow über das Verhalten von Wasserstoffsuperoxyd zu einigen Salzen. Dasselbe führt zu den Schlussfolgerungen, dass bei der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd die Elemente der paarigen Reihen des periodischen Systems mit hohem Atomgewicht Uebersäuren bilden, dass von den typischen Elementen nur das amphotere Bor eine Uebersäure bildet, und dass die typischen Elemente mit sauren Eigenschaften Uebersäuren nur durch Elektrolyse ihrer Salze bilden können.

f) Von L. W. Pissarshewsky über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Vanadium- und Uebervanadiumsäure, eine thermochemische Untersuchung. In wässeriger Lösung wurde gefunden: $KVO_3 + O = KVO_4 — 14{,}076$ c. Ausser der Verbindung KVO_4 existirt in wässeriger Lösung die der höheren Oxydationsform $KVO_4.H_2O_2$ oder KVO_5 entsprechende.

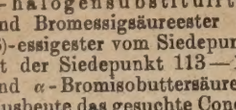
g) Von N. J. Demjanow über die Einwirkung von Brom auf Methyltrimethylen unter Ausschluss von Licht. Ausser der Hauptfraction von der Zusammensetzung $CH_3.CHBr.CH_2.CH_2Br$ wurden noch die Bromide C_4H_7Br und $C_4H_7Br_3$ erhalten.

h) Von N. J. Kurssanow über Dicyklohexyl und Dimethyldicyklohexyl. Durch Einwirkung von metallischem Natrium auf Cyklohexanjodid wurde das Dicyklohexyl $C_6H_{11}—C_6H_{11}$ erhalten, das bei 235° siedete und das spec. Gew. 0,8777 bei 0° hatte. Auf dieselbe Weise wurde aus Methylhexamethylenjodid das Dimethyldicyklohexyl $CH_3.C_6H_{10}—C_6H_{10}.CH_3$ dargestellt, das bei 264° siedete und das spec. Gew. 0,8924 bei 0° zeigte. Bei dieser Reaction wurden auch bedeutende Mengen des entsprechenden Naphthens und Naphthylens erhalten.

[15]) Bull. Soc. Chim. *1900*. 3. Sér. **23**, 610.
[16]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 132.

i) Von N. D. Zelinsky und J. F. Gutt über die Condensationsreactionen äquimolecularer Gemische cyklischer Ketone und α-halogensubstituirter Estersäuren. Aus Methyl-(1)-cyklopentanon-(3) und Bromessigsäureester wurde in guter Ausbeute Methyl-(1)-cyklopentanol-(3)-essigester vom Siedepunkt 107—109° unter 12 mm erhalten. Nach Speransky ist der Siedepunkt 113—116° unter 11 mm. Aus Methyl-(1)-cyklohexanon-(3) und α-Bromisobuttersäure wurde in Gegenwart von Magnesium mit 55 Proc. Ausbeute das gesuchte Condensationsproduct Methyl-(1)-cyklohexanol-(3)-isobuttersäureester vom Siedep. 131—132° erhalten. Cykloheptanon (Suberon) gab mit Bromessigsäureester und Magnesium in guten Ausbeuten Cykloheptanol-(1)-essigester-(1) vom Siedep. 133—134° unter 11 mm. Durch 1—2-stünd. Erwärmen mit krystallinischer Oxalsäure gingen die beschriebenen Verbindungen in die Ester der ungesättigten Säuren über, welche in manchen Fällen weiter in Kohlensäure und ungesättigte Kohlenwasserstoffe zerfielen. Aus Methyl-(1)-cyklohexanol-(3)-propionsäureester-(3) z. B. wurde auf diese Weise der Kohlenwasserstoff C_9H_{16} vom Siedep. 150—151° erhalten.

k) Von N. D. Zelinsky und A. Tesner: Synthese des 1,2,3-Trimethylpentamethylens. Als Ausgangsmaterial zur Synthese dieses Kohlenwasserstoffs diente das 1,3-Dimethylcyklopentanon-(2), das in Reaction mit Magnesiummethyljodid gebracht wurde, worauf dann das entstandene krystallinische Condensationsproduct mit Wasser zersetzt wurde. Da der hierbei entstehende Alkohol in Folge der zu leichten Abgabe von Wasser nicht isolirt werden konnte, so wurde das Zersetzungsproduct sofort mit überschüssiger Jodwasserstoffsäure vom spec. Gew. 1,96 auf 230° erhitzt. Der Hauptantheil des hierbei erhaltenen Kohlenwasserstoffs siedete, nachdem er gereinigt war, bei 105—107° und zeigte das spec. Gew. 0,7604. Seine Structur muss die des 1,2,3-Trimethylcyklopentens:



sein. — l) Von N. D. Zelinsky über die optische Activität der einfachsten Derivate des Methylpentamethylens und Methylhexamethylens.

m) Von A. M. Nastjukow über die Einwirkung von Benzol auf eine Lösung von Cellulose in concentrirter Schwefelsäure. Wird die nach der Einwirkung erhaltene saure Lösung mit Wasser zersetzt, so bildet sich ein dunkelbraunes Pulver, das in den gewöhnlichen Lösungsmitteln unlöslich ist. Mit Salpetersäure gab dasselbe ein Nitroproduct.

n) Von A. Dshawalow über borsaure Salze des Hydrazins. Durch Neutralisiren einer Borsäurelösung mit Hydrazinhydratlösung und Eindampfen wurden rhombische Krystalle von der Zusammensetzung $(N_2H_4)_2(H_3B_3O_7)_3 10\,H_2O$ erhalten, die bei 100° die Hälfte ihres Krystallisationswassers verloren und bei 250—260° das Salz $(N_2H_4)_2(B_2O_3)_6$ bildeten.

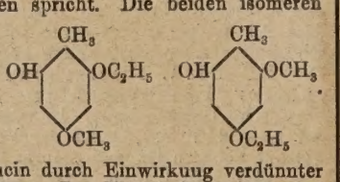
Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 13. März 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Hofrath Zdenko H. Skraup-Graz legt drei im chemischen Institut der k. k. Universität Graz ausgeführte Untersuchungen vor: 1. Ueber die Verseifungsgeschwindigkeit von Monose- und Bioseacetaten von R. Kreman. Verf. fand, dass die verschiedenen Acetate, wenn auch kleine, jedoch beachtenswerthe Verseifungsgeschwindigkeit zeigen; so sind z. B. die Werthe bei der Glykose kleiner als bei der Galaktose und im Zusammenhange damit auch kleiner bei der Maltose als beim Milchzucker. In einem einzigen Falle nur sind die Verseifungsgeschwindigkeiten constant, nämlich bei der Tetracetylgalaktose. 2. Ueber das Allocinchonin von A. v. Pecsics. Verf. theilt mit, dass das Allocinchonin nicht nur — wie schon O. Hlavnička festgestellt hatte — mit Phenylisocyanat als Hydroxylverbindung reagirt, sondern auch mit Benzylchlorid und mit Phosphorpentachlorid. Ausserdem gelang es dem Verf. — wenn auch nicht in aller Schärfe, so doch mit grosser Wahrscheinlichkeit — nachzuweisen, dass auch das Allocinchonin eine zweifach tertiäre Base ist. 3. Zur Kenntniss der Constitution des Allocinchonins von Zd. H. Skraup und R. Zwerger. Die Verf. haben durch weitere Untersuchungen des Allocinchonins den Nachweis erbracht, dass dasselbe durch Oxydation mit Chromsäure ganz dieselben Oxydationsproducte wie das Cinchonin liefert, mit dem einzigen Unterschiede, dass nicht Mesochinen, sondern eine isomere Base entsteht, welche Allo-Mesochinen genannt wurde. — Prof. Dr. E. Marenzeller übersendet folgende Arbeit: Südjapanische Anneliden.

Prof. Dr. Guido Goldschmiedt übersendet eine im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit: Ueber α-Cyanpyridin von Dr. Hans Meyer. In derselben beschreibt Verf. sowohl die Darstellung als auch die Eigenschaften des α-Cyanpyridins und behält sich das Studium der analog darstellbaren anderen Nitrile der Pyridinreihe und der Umwandlungsproducte derselben vor.

Hofrath Prof. Dr. A. Lieben überreicht drei im I. chemischen Universitätslaboratorium ausgeführte Arbeiten: 1. Studium über die Alkyläther der Phloroglucine. V. Ueber den Stellungsnachweis der Mono- und Dialkyläther des Methylphloroglucins von J. Herzig und J. Eisenstein. Die Verf. haben den Beweis für die ortho-para-Stellung in den Dialkyläthern des Methylphloroglucins erbracht, indem sie aus dem Monomethyl- bezw. Monoäthyläther durch weiteres Aethyliren bezw. Methyliren die gemischten Methyläthyläther dargestellt haben. Es zeigte sich, dass die beiden, auf diesem Wege dargestellten Körper nicht identisch sind, was gegen die diortho- und für die ortho-para-Stellung der beiden Alkoxylgruppen spricht. Die beiden isomeren gemischten Aether hätten demnach folgende Formeln, wodurch auch die para-Stellung der Monoäther erwiesen wäre:



2. Studien über die Halogenderivate der Phloroglucine. III. Ueber die Zersetzung des Tribromphloroglucins von J. Herzig und H. Kaserer. Die Verf. berichten, dass sich aus dem Tribromphloroglucin durch Einwirkuug verdünnter Alkalien der gesammte Bromgehalt abspalten lässt. Das Wesen dieser Reaction konnten die Verf. dadurch aufklären, dass sie als Hauptproduct das von Hantzsch dargestellte Dioxydiketopentamethylen in Form seines Baryumsalzes nachwiesen. Mit Natriumamalgam tritt zwar auch Abspaltung von Halogen ein, aber die Reaction geht im Sinne der Bildung von Phloroglucin vor sich. — 3. Studien über die Halogenderivate der Phloroglucine. IV. Ueber Chlorderivate der Phloroglucinäther von H. Kaserer. Verf. hat die Aether des Phloroglucins in Tetrachlorkohlenstofflösung erschöpfend chlorirt. Die Chlorirung verläuft vollkommen normal, und die Chlorderivate verhalten sich bei der Reduction in der Art, wie man es nach den vorhandenen Analogien erwarten konnte. Die Abspaltung von Halogen mit verdünnten Alkalien betreffend, konnte bei diesen Verbindungen keine Gesetzmässigkeit beobachtet werden.

Director Friedrich Bauer legt eine am k. k. naturhistorischen Hofmuseum von Dr. Rudolf Sturany ausgeführte Arbeit vor, betitelt: Beitrag zur Kenntniss der kleinasiatischen Molluskenfauna, und Prof. F. Becke eine Arbeit von Dr. J. A. Ippen: Ueber einige Ganggesteine von Predazzo.

Prof. Franz Exner legt eine von Dr. H. Mache ausgeführte Arbeit vor: Ueber die Verdampfungswärme und die Grösse der Flüssigkeitsmolekel. Verf. versucht, auf Grund der einfachen Vorstellung den Verdampfungsprocess zu behandeln. Flüssigkeits- wie auch Dampfmolekeln sind kleine Flüssigkeitskügelchen, und die beim Verdampfen zu leistende Arbeit besteht ausser in dem Zurückschieben des äusseren Druckes nur in der beim Hinausschaffen der Dampfmolekel aus der als grösser gedachten Flüssigkeitsmolekel zu leistenden capillaren Arbeit. Diese Arbeit lässt sich dann leicht berechnen, und es werden hieraus sowohl für die Verdampfungswärme, wie auch für den Dampfdruck Formeln gewonnen, welche sich völlig mit den thermodynamisch begründeten von Houllevique und Kelvin decken und so indirect eine Bestätigung der zu Grunde gelegten Vorstellung bilden.

Karl Worel-Graz legt folgende Arbeit vor: Ueber die Darstellung von farbigen Bildern auf dem Papier. Das Verfahren beruht im Wesentlichen darauf, dass Mischungen von lichtempfindlichen organischen Farbstoffen, und zwar Roth, Gelb und Blau, auf das Papier aufgetragen und farbigen Strahlen ausgesetzt, die Farben der auffallenden Farbstrahlen wiedergeben, vorausgesetzt, dass diese Mischungen, der verschiedenen Lichtempfindlichkeit der Farben entsprechend, genau abgestimmt sind und die Lichteinwirkung genügend lange währt. Die Gruppe der ätherischen Oele enthält Arten, welche die Lichtempfindlichkeit organischer Farbstoffe in ganz bedeutender Weise erhöhen, ohne dass dieselben die Farben nachtheilig beeinflussen. Die Eigenschaft dieser Oele, sich in der Wärme zu verflüchtigen, dann deren Löslichkeit in Stoffen, in welchen die Farben unlöslich sind, giebt das Mittel an die Hand, sobald es dem Experimentator beliebt, die erhöhte Lichtempfindlichkeit wieder zu vernichten (die Lichtempfindlichkeit also wieder auf den früheren Zustand zurückzuführen). Unter den im Handel vorkommenden ätherischen Oelen besitzt das Anisöl die grösste Lichtempfindlichkeit. Solche Farbstoffe werden von Kupfersalzlösungen wohl nicht ganz, jedoch bis zu einem gewissen Grade gegen den Einfluss von Licht fixirt. Die Ausführung geschieht ungefähr folgendermaassen: Holzfreies Schreibpapier wird durch ein Bad gezogen, welches aus einem Gemenge alkoholischer Lösungen von Primrose, Victoriablau, B-Cyanin, Curcumin, Auramin und einen Zusatz von ca. 1½ Proc. Anethol besteht. Das Bad muss eine Temperatur von +20° C. haben, das imprägnirte Papier wird bei gleicher Temperatur trocknen gelassen und nach oberflächlicher Trocknung sofort exponirt. Ist das Bild in allen Farben klar erschienen, dann wird die Exposition unterbrochen, ersteres in reinem Benzin 1—2 Std. lang gebadet und nachher bei ca. 30° C. getrocknet. Nun wird das Bild in eine concentrirte Lösung von Kupfervitriol gebracht, 2—3 Std. darin belassen, gewässert, getrocknet und auf Carton gespannt. Directes Sonnenlicht bleicht solche Bilder in etwa 20 Std., diffuses Tageslicht in 20 Tagen, in Mappen aufbewahrt bleiben solche Bilder Jahre lang unverändert.

Académie des sciences.

Sitzung vom 17. März 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Th. Schloesing theilt seine Untersuchungen mit über die Blumenerde, die sich hauptsächlich auf das Verhältniss der Phosphorsäure zum Eisensesquioxyd beziehen. — P. P. Dehérain macht Mittheilungen über die Cultur von Futterrüben.

A. Leduc legt eine Arbeit vor über die Erhaltung der Lichtbrechungsenergie in Gemischen aus Alkohol und Wasser. Man nimmt allgemein an, dass die Lichtbrechungsenergie sich in Flüssigkeitsgemischen unter der Bedingung erhält, dass keine Verbindung stattfindet. Dies ist nach Damien für Gemische aus Glycerin und Wasser sehr annähernd der Fall. Für Gemische aus Alkohol und Wasser, bei welchen eine bedeutende Contraction und Wärmeentwickelung stattfindet, so dass man die Verbindung $C_2H_6O + 3\,H_2O$ als im Gemisch vorhanden angenommen hat, findet Verf., dass der Brechungsindex ein Maximum hat bei einem Gehalt von 78 Gew.-Proc. Alkohol. Durch Berechnung ergiebt sich aus dieser Zahl der Werth N = 1,3673 für den Maximal-Brechungsindex bei 15° in Luft, oder N = 1,3676 im Vacuum. Die Brechungsenergie erhält sich also hierbei ebenso gut wie bei den Damien'schen Versuchen mit Gemischen aus Glycerin und Wasser. — P. Langevin hat über die Beweglichkeit der Ionen in Gasen gearbeitet. — Ponsot behandelt mathematisch die Reactionswärme zwischen Körpern im festen und im gasförmigen Zustande.

G. Massol hat die Lösungswärmen des festen und des flüssigen Ammoniaks bei ca. —75°, sowie die latente Schmelzwärme des festen Ammoniaks bestimmt. Die Lösungswärme des flüssigen Ammoniaks bei —75° wurde im Mittel gefunden zu: NH_3 flüss. (17 g bei —75°) + H_2O flüss. (94 Mol. bei + 10°) = NH_3 gel. + 1,77 c. Die Lösungswärme des festen Ammoniaks ergab sich zu NH_3 fest (1 Mol. = 17 g) + H_2O flüss. (102 Mol. bei + 10°) = NH_3 gel. — 0,068 c. Wenn man zur Lösungswärme des festen Ammoniaks (— 0,068 c) die von flüssigem Ammoniak absorbirte Wärmemenge (+ 1,77 c) addirt, so findet man — 1,838, eine Zahl, welche die latente moleculare Schmelzwärme für festes Ammoniak darstellt und welche der latenten molecularen Schmelzwärme des Wassers (— 1,43 c) sehr nahe liegt.

V. Thomas beschreibt die volumetrische Bestimmung des Thalliums. Das Princip der vom Verf. mitgetheilten Methode ist nicht neu; es ist von Fei im Jahre 1889 angegeben worden[17]). Wenn man ein Thalliumoxydsalz mit Kaliumjodid behandelt, so erhält man einen grünlich-schwarzen Niederschlag den man als ein Gemisch aus Thalliumjodür und Jod ansieht, entstanden aus dem Zerfall eines unbeständigen Trijodids: $TlJ_3 = TlJ + J_2$. Nach Feit soll zur volumetrischen Bestimmung des Thalliums die Lösung das Metall als Thallisulfat enthalten. Die Umwandlung in das Thallisulfat ist in dem Falle absolut nothwendig, wenn das Thallium in der Flüssigkeit in Form von Halogenverbindungen vorhanden ist. Man giebt einen Ueberschuss von Kaliumjodid hinzu, danach genügend Arsenigsäurelösung, damit der Thalliumjodür-Niederschlag rein gelb ist. Man filtrirt und bestimmt in einem Theile des Filtrates den Ueberschuss der zugegebenen Arsenlösung. Verf. ist vom Thalliumprotochlorid ausgegangen und hat dieses durch ein Gemisch aus Kaliumchlorat und Salzsäure zur Thalliverbindung oxydirt. Zu der Lösung derselben wurde titrirte Natriumhyposulfitlösung im Ueberschuss gegeben, sowie Kaliumjodid, dann ein bestimmtes Volumen Stärke. Hierauf wurde mit Jodlösung bis zur Blaufärbung titrirt. Auf diese Weise kann man in verdünnter Lösung oder auch in sehr concentrirter Lösung arbeiten. Die Gegenwart von Ammoniaksalzen und Alkalisalzen beeinflusst die Resultate nicht

[17]) Ztschr. anal. Chem. *1889*, 28, 314.

Camille Matignon hat die sauren und basischen Sulfate des Neodyms und des Praseodyms studirt. Wenn man bei niedriger Temperatur ein Gemisch von Schwefelsäure im Ueberschuss und einem Neodymsalz einer flüchtigen Säure abdampft, so hört das Entweichen von Schwefelsäure auf, bevor das neutrale Sulfat entstanden ist. Es lassen sich im Tiegel seidenartige kleine Nadeln erkennen, die ein saures Sulfat des Neodyms darstellen, nämlich das Bisulfat: Nd_2O_3, $3\,SO_3$, $3\,SO_4H_2$ oder $Nd(SO_4H)_3$. Die Nadeln sind äusserst zerfliesslich. — Erhitzt man auf der Gebläselampe das neutrale Neodymsulfat mässig, so verliert es nicht sein ganzes Schwefelsäureanhydrid, es bildet sich ein beständiges basisches Salz von der Formel $Nd_2O_3SO_3$ oder $SO_4(NdO)_2$. Dieses basische Sulfat ist ein rosa gefärbtes amorphes Pulver und in Wasser unlöslich. — Unter denselben Bedingungen wie das saure Neodymsulfat bildet sich ein saures Praseodymsulfat, welches auch analoge Eigenschaften zeigt. Es reagirt ebenso wie das saure Neodymsulfat auf polarisirtes Licht, ist ebenfalls klinorhombisch; die beiden Salze sind also isomorph. Das Praseodym liefert auf gleiche Weise wie das Neodym ein basisches Sulfat. Neutrales Praseodymsulfat verliert bei ca. 1000° Schwefelsäureanhydrid und bildet das basische Salz $Pr_4O_3SO_3$ oder $SO_4(PrO)_2$. Dasselbe ist ein blassgrünes amorphes Pulver und in Wasser unlöslich.

A. Astruc beschreibt ein Verfahren zur alkalimetrischen Bestimmung des Dinatriummethylarsinates oder Arrhenals. Diese Bestimmung lässt sich darauf begründen, dass 1 Mol. Dinatriummethylarsinat, $AsO{<}\begin{matrix}CH_3\\ONa\\ONa\end{matrix}$, $5\,H_2O$, in Gegenwart von Lackmus, Orcin-Lackmus und besonders von Rosolsäure zur Neutralisation 1 Mol. einer einbasischen Säure verlangt, nach folgender Gleichung: $AsO{<}\begin{matrix}CH_3\\ONa\\ONa\end{matrix} + RH = NaR + AsO{<}\begin{matrix}CH_3\\ONa\\OH\end{matrix}$.

G. Chavanne macht Mittheilungen über einige Derivate der Arabinose. Nach der Methode von Koenigs und Knorr[18]) hat Verf. aus der Arabinose die Acetochlorarabinose und die Acetobromarabinose, beide vollkommen rein, erhalten. Die Acetobromarabinose stellt durchsichtige, farblose, harte Nadeln dar, welche sich aus Aether umkrystallisiren lassen und bei 137° schmelzen. Diese Acetobromhydrose $C_5H_6O(C_2H_3O_2)_3Br$, ist in kaltem Aethylalkohol und Methylalkohol wenig löslich, in heissem dagegen mehr. Sie löst sich leicht in Essigsäure, Chloroform und Benzol. Etwas löslich ist die Verbindung in der Wärme in Ligroin, aus welchem sie beim Abkühlen auskrystallisirt. Unlöslich ist sie in kaltem Wasser, beim Erhitzen tritt heftige Zersetzung ein. Man muss die Verbindung selbst in sehr reinem Zustande über Schwefelsäure aufbewahren. Sie reducirt Fehling'sche Lösung in der Wärme und ist stark linksdrehend: $[\alpha]_D^{17} = -283°\,30'$ in Chloroformlösung. Die Acetochlorhydrose, $C_5H_6O(C_2H_3O_2)_3Cl$, zeigt ungefähr dieselbe Löslichkeit, wie die Acetobromhydrose in den verschiedenen Lösungsmitteln. Sie ist nur viel weniger löslich in Aether als jene. Wasser zersetzt sie in derselben Weise, und Fehling'sche Lösung wird durch die Acetochlorhydrose ebenfalls in der Wärme reducirt. Sie ist stark linksdrehend: $[\alpha]_D^{18} = -224°\,49'$. Verf. hat auch das Phenylhydrazon der Arabinose vom Schmp. 150—151° dargestellt, welches er nirgends in der Literatur erwähnt gefunden hat. Dieses Hydrazon ist in Wasser wenig löslich.

Von R. Fosse liegt eine Abhandlung vor über das angebliche Binaphthylenglykol. Verf. weist nach, dass der als Binaphthylenglykol, $\begin{matrix}C_{10}H_6-C-OH\\|\quad\quad\|\\C_{10}H_6-C-OH\end{matrix}$ bezeichnete Körper nichts Anderes als Dinaphthoxanthhydrol, $CHOH{<}\begin{matrix}C_{10}H_6\\C_{10}H_6\end{matrix}{>}O$ ist. Alle Derivate des angeblichen Binaphthylenglykols sind nur die entsprechenden Derivate des Xanthhydrols.

P. Th. Muller macht Mittheilungen über die Pseudosäuren. — A. Mouneyrat hat über Arsen und Phosphor in organischer Verbindung bei der Behandlung der Lungentuberkulose Versuche unternommen und dabei gefunden, dass das Natriummethylarsinat $CH_3.As{<}\begin{matrix}O\\ONa\\ONa\end{matrix}$ in den meisten Fällen gegen die Phosphaturie der Lungenkranken bei alleiniger Anwendung unzureichend ist. Um die Phosphorverluste zu compensiren, hat Verf., gleichzeitig mit der Eingabe genannter Arsenverbindung, eine leicht assimilirbare Phosphorverbindung den Kranken verabreicht, und zwar bediente sich Verf. zu diesem Zwecke der Nucleïnsäure $C_{49}H_{54}N_{14}P_4O_{37}$ aus Heringsmilch. Verf. hat mit dieser Arsen-Phosphorbehandlung günstige Resultate erzielt.

G. André beschreibt die Wirkung der Temperatur auf die Mineralabsorption bei etiolirten Pflanzen. — P. G. Charpentier macht Mittheilungen über die Assimilation von Kohlenstoff durch eine grüne Alge. — Emm. Pozzi-Escot hat eine Abhandlung, betitelt: „Einwirkung des elektrischen Stromes auf Hydrogenasen" eingesandt.

Herstellung von gelöschtem Kalk.

Die Herstellung von vollkommen gelöschtem Kalk geschieht in der Weise, dass ein Gemisch von Kalkbrei und staubförmigem Kalkhydrat, welches ungelöschte Kalkpartikeln enthält, in Druckkesseln der Einwirkung von hochgespanntem Wasserdampf ausgesetzt wird. (D. R. P. 128 050 vom 13. März 1900. Dr. W. Michaelis, Berlin.)

Herstell. von Cement durch Brennen einer Mischung von gepulverter Hochofenschlacke und Kalk.

Das bekannte Verfahren zur Herstellung von Cement durch Brennen einer Mischung von gepulverter Hochofenschlacke und Kalk wird dadurch verbessert, dass gebrannter Kalk vor der Vermischung mit Hochofenschlacke mit einer wässerigen Lösung eines Salzes, z. B. von Natriumnitrat, versetzt wird, das bei hoher Temperatur Sauerstoff abgiebt. Der beim Brennen dieser Mischung frei werdende Sauerstoff dient dazu, den in der Schlacke enthaltenen Schwefel zu oxydiren und ihn somit unschädlich zu machen. (D. R. P. 128 252 vom 20. Februar 1900. Dr. W. A. O. Wuth, Pittsburg.)

[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 155.

Imprägniren von aus Asbestfasern und dergl. hergestellten Gegenständen mittels organischer Siliciumverbindungen.

Das Imprägniren von aus Asbestfasern und dergl. hergestellten Gegenständen mittels Kieselsäure geschieht in der Weise, dass als Imprägnirungsmittel organische Siliciumverbindungen, wie Siliciumester, zur Anwendung kommen, deren Siliciumgehalt durch Wasseraufnahme in Kieselsäure übergeht. (D. R. P. 128253 vom 13. Mai 1900. Siemens & Halske, Actien-Gesellschaft, Berlin.)

Herstellung eines Düngemittels aus Sulfitzellstoff-Ablauge und Thomas-Phosphatschlackenmehl.

Man dickt die bisher werthlose Ablauge vom Sulfitverfahren der Zellstofffabriken bis zum Sirup (auf etwa 25° Bé.) ein und vermischt sie mit etwa der gleichen Menge Thomas-Phosphatschlackenmehl zu einer trockenen Masse. Die Citratlöslichkeit der Phosphorsäure des Thomasmehls wird hierbei bis fast zum Maximum gesteigert, z. B. von 73 auf 98 Proc. (D. R. P. 128 213 vom 29. December 1898. O. Arlt, Görlitz.)

Elektrolytische Darstellung von Hydrosulfiten.

Bei der Herstellung von Hydrosulfiten durch Elektrolyse von Bisulfiten erhielt man bisher sehr schlechte Stromausbeuten, was nach den Beobachtungen des Erfinders darauf zurückzuführen ist, dass die freie hydroschweflige Säure durch den Strom sofort wieder weiter zersetzt wird bezw. an die Anode wandert, wo sie zerstört wird. Nach vorliegender Erfindung wird nun als Kathodenflüssigkeit möglichst neutrale Bisulfitlösung und als Anodenflüssigkeit die Lösung eines Alkalis oder eines Salzes verwendet, welches bei der Elektrolyse ein basisches Ion zur Kathode wandern lässt. Bei Verwendung eines Bisulfites, welches möglichst genau der Formel $NaHSO_3$ entspricht, verbleibt die hydroschweflige Säure als Salz im Kathodenraum. Als Anodenflüssigkeit verwendet man entweder Natronlauge oder die Lösung eines Natrium- oder Kaliumsalzes. Beispielsweise wird als Kathodenflüssigkeit eine Bisulfitlauge von 33,7 g SO_2 in 1 l und als Anodenflüssigkeit eine Kochsalzlauge vom spec. Gew. 1,042 verwendet. Die Kathodenoberfläche besteht aus Platin, und es werden auf 1 qdcm Kathodenoberfläche 0,144 A. verwendet bei einer Spannung von etwa 2,3 V. Die Stromausbeute beträgt 89,3 Proc. (D. R. P. 129 861 vom 2. Juli 1899. Dr. A. Frank, Charlottenburg.)

Elektrolytisches Verfahren zum Niederschlagen von Metallen oder Legirungen auf anderen Metallen etc.

Elektrolyte zum Niederschlagen von Metallen oder Legirungen in irgend einer Weise werden gebildet durch Zusatz einer oder mehrerer der folgenden Substanzen zu dem in gewöhnlicher Weise bereiteten Bade: Arabit, Arabinose, Xylose, Rhamnose, Arabonsäure, Aposorbinsäure, Trioxyglutarsäure, Saccharonsäure, Trioxyadipinsäure, Desoxalsäure, Oxycitronensäure, Dioxypropantricarbonsäure, Mannit, Dulcit, Sorbit, Mannitsäure, Glykonsäure, Dextronsäure, Mannon- und Galaktonsäure, Zuckersäure, Schleimsäure u. Isozuckersäure, Glycerose, Erythrose, Mannose, Glykose, Fructose und Sorbinose, ebenso Osazone, Heptosen, Oktosen und Nonosen, alle Arten Gummen, einschliesslich Arabin, Gummi arabicum, die von Pflaumen-, Kirsch-, Aprikosen- etc. Bäumen gewonnenen Gummen, Holzgummi, Pflanzenschleim, Bassorin, auch Pektinstoffe, leimgebende und chondringebende Substanzen, welche Osseïn, Glutin oder Gelatine enthalten, sowie alle Arten Leim, Chondrin und Chitin. Für das Niederschlagen von Zink, Zinn, Nickel, Kupfer und Silber nach dieser Methode werden Anleitungen und Beispiele gegeben. (Engl. Pat. 21 149 vom 22. Nov. 1900. J. Meurant, Arlon, Belg.)

Ueberziehen von Textil- u. porösen Stoffen mit Metall.

Man sättigt das Gewebe mit einer haftenden Lösung von Nitrocellulose, welche etwas von dem fein zerkleinerten Metalle beigemischt enthält, wodurch das Metall in das Gewebe eindringt. Man trocknet letzteres und schlägt auf ihm ein Metall elektrolytisch nieder. (Amer. Pat. 694946 v. 11. März 1902. John A. Daly, Washington, D. C.)

Gold- und Silbergewinnung durch Amalgamation.

Auf den Brei des zerkleinerten gerösteten Erzes lässt man neben Ammoniak Bromgas einwirken, wodurch die Fette und Oele, welche die Fähigkeit des Quecksilbers, sich mit Edelmetallen zu amalgamiren, beeinträchtigen, besser als bei den bisherigen Verfahren verseift werden, so dass das Amalgam auf der Platte derart rein erhalten wird, dass es an Dichtigkeit zunimmt und die Metallgewinnung gesteigert wird. (D. R. P. 129437 vom 8. Januar 1901. The International Metal Extraction Co., Denver, V. St. A.)

Darstellung von sulfonirten Aldehyden und Farbstoffen daraus.

m-Toluylaldehyd-*o*-sulfosäure entsteht, wenn man auf *m*-Toluylaldehyd Schwefelsäure mit einem Gehalt von 60 Proc. SO_3 bei 0° bis 5° C. mehrere Stunden lang einwirken lässt. Das Gemisch wird dann auf Eis gegossen und die neue Sulfosäure als Baryumsalz isolirt. Dieses Salz ist in heissem Wasser leicht löslich, krystallisirt in Nadeln und giebt mit Phenylhydrazin einen für Aldehyde charakteristischen Niederschlag, mit Phosphorpentachlorid ein bei etwa 109° C. schmelzendes Chlorderivat. Durch Condensation des vorstehenden ortho-sulfonirten *m*-Toluylaldehyds mit aromatischen Aminen, wie Dimethyl- oder Diäthylanilin, Methyl- oder Aethyltoluidin, Aethylbenzylanilin, oder mit den Sulfosäuren von Aethylbenzylanilin, Dibenzylanilin, Toluidin oder Naphthylamin, und darauf folgende Oxydation der so erhaltenen Leukoproducte entstehen alkaliechte bläulich-grüne Farbstoffe. Es wird ein Beispiel angegeben, in welchem 2 Mol. Dimethylanilin auf diese Weise verwendet werden, und ein zweites Beispiel, in welchem 1 Mol. Dimethylanilin und 1 Mol. Aethylbenzylanilinsulfosäure benutzt werden. (Engl. Pat. 21365 vom 26. November 1900. Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Lyon.)

Darst. und Reinigung eines schwefelhaltigen Farbstoffs.

Beim Erhitzen des aus *o,p*-Dinitrooxydiphenylamin durch partielle Reduction erhältlichen *p*-Nitro-*o*-amido-*p'*-oxydiphenylamins mit Schwefelkohlenstoff bildet sich eine Thioharnstoffverbindung, welche in Ligroin, Benzol und Chloroform kaum, in heissem Alkohol und Aceton hingegen leicht löslich ist. Aus Eisessig erhält man kleine, erst über 280° schmelzende Krystälichen. Beim Schmelzen dieses Thioharnstoffs mit Schwefel und Schwefelalkali entsteht ein schwefelhaltiger Farbstoff, welcher im alkalischen, Natriumsulfid enthaltenden Bade Baumwolle in blau-grauen Nüancen anfärbt. Behandelt man derart gefärbte Waare mit Oxydationsmitteln, wie z. B. Wasserstoffsuperoxyd, oder atmosphärischer Luft, so geht die grau-blaue Färbung in ein klares Blau über, welches zudem noch durch Behandlung mit Metallsalzen, wie z. B. Zinntetrachlorid, verstärkt werden kann. Das Verfahren wird an folgendem Beispiel erläutert: Eine Mischung von 24,3 kg Nitroamidooxydiphenylamin, 200 l Alkohol und 15 kg Schwefelkohlenstoff wird 6 Std. am Rückflusskühler gekocht; nach dem Erkalten wird der ausgeschiedene Harnstoff filtrirt und mit wenig Alkohol gewaschen; 5 kg dieser Substanz werden allmälich in das geschmolzene Gemisch von 40 kg Schwefelnatrium und 16 kg Schwefel bei 110 bis 115° C. eingetragen; man steigert die Temperatur auf 145° C. und bringt die Waare, sobald sie etwas dicklich geworden ist, in einen Backofen, wo man sie 3 Std. bei 145° trocknen lässt. Die Schmelze kann direct zum Färben verwendet werden; besser ist es, sie zu reinigen. Zu diesem Zwecke wird sie in Wasser gelöst, mit Kochsalz versetzt und mit Luft behandelt, wobei der Farbstoff ausfällt. Um schliesslich den Farbstoff vom überschüssigen Schwefel zu befreien, löst man ihn in verdünnter Bisulfitlösung, filtrirt vom ungelöst gebliebenen Schwefel ab und fällt den Farbstoff mit Kochsalz unter Luftzuführung aus. Führt man die Schwefelschmelze in Gegenwart von Glycerin aus, so kann an der Schwefel- und Schwefelalkalimenge beträchtlich gespart werden. Der neue Farbstoff ist in Wasser leicht mit blau-grauer Farbe löslich, welche auf Zusatz geringer Mengen Schwefelnatrium in ein reines Blau verändert wird. (Franz. Pat. 314570 vom 28. September 1901. Kalle & Co.)

Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Guanidinsulfosäuren der Naphthalinreihe.

Man condensirt freie Hydroxylgruppen enthaltende symmetrische Thioharnstoffsulfosäuren der Naphthalinreihe, in welchen die Hydroxylgruppen weder in ortho- noch in peri-Stellung zu dem Thioharnstoffrest stehen, mit Ammoniak, fetten oder aromatischen primären Amidoverbindungen unter Zusatz von Schwefelwasserstoff bindenden Mitteln. Beispielsweise werden zu einer in der Wärme hergestellten Lösung von 56,4 kg Natriumsalz der Thiocarbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure in 350—400 l Wasser 9—10 kg 20-proc. Ammoniak und 50—60 kg fein gemahlenes Bleioxyd zugegeben und am Rückflusskühler unter gutem Rühren im Wasserbade erhitzt. Die Operation wird unterbrochen, wenn in einer filtrirten Probe auf Zusatz einer neuen Menge von Bleioxyd beim Erwärmen keine Schwärzung durch Bildung von Schwefelblei mehr stattfindet. Es wird nun vom gebildeten Schwefelblei abfiltrirt, das Filtrat mit Salzsäure versetzt und die Guanidinsulfosäure mit Kochsalz ausgesalzen. Sie wird als graues, in kaltem Wasser schwer, in heissem leichter lösliches Pulver erhalten. (D. R. P. 129417 vom 12. August 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Guanidinsulfosäuren der Naphthalinreihe.

Nach dem Hauptpatent No. 129417 *(vorstehend)* werden freie Hydroxylgruppen enthaltende Guanidinsulfosäuren der Naphthalinreihe erhalten, indem freie Hydroxylgruppen enthaltende symmetrische Thioharnstoffsulfosäuren der Naphthalinreihe mit Ammoniak etc. unter Zusatz von Schwefelwasserstoff bindenden Mitteln condensirt werden. Es hat sich nun gezeigt, dass man beim Ersatz der beim Hauptpatent verwendeten Thioharnstoffsulfosäuren durch die unsymmetrischen Thioharnstoffsulfosäuren des D. R. P. 123886[19]) zu Guanidinsulfosäuren der Naphthalinreihe gelangt, die ebenso wie die des Hauptpatentes geeignet sind, sich mit Diazoverbindungen zu Farbstoffen zu vereinigen, die Baumwolle direct anfärben und sich durch ihre Echtheit und Klarheit auszeichnen. Beispielsweise werden zu einer in der Wärme hergestellten Lösung von 56,4 kg Natriumsalz der aus β_1-Amido-α_3-naphthol-β_4-sulfosäure und β_1-Amido-α_4-naphthol-β_3-sulfosäure erhaltenen unsymmetrischen Thioharnstoffsulfosäure in 350—400 l Wasser 9—10 kg 20-proc. Ammoniak und 50—60 kg fein gemahlenes Bleioxyd zugegeben und im Uebrigen so verfahren, wie oben beim Hauptpatent angegeben ist. (D. R. P. 129418 vom 23. November 1900; Zus. zum Pat. 129417. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von reinem Flavopurpurin für sich oder in Mischung mit Isopurpurin und Alizarin unter gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure oder deren Gemisch mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon.

Technisches Flavopurpurin enthält beträchtliche Mengen nicht färbender Oxyanthrachinone, namentlich die für die Färberei werthlose Anthraflavinsäure, und die Frage ihrer Abtrennung, welche frühzeitig von Jellineck (1881) versucht worden ist, kann nicht als gelöst betrachtet werden; selbst die besten Handelsmarken Flavopurpurin enthalten noch 20—25 Proc. nicht färbendes Oxyanthrachinon im Verhältniss zum Gehalte an Alizarin und Isopurpurin. Ebenso wenig hat sich die Methode von Perkin[20]) bewährt, nach welcher mit Anthraflavinsäure verunreinigtes Handelsalizarin in kochender Lauge gelöst mit Kalk versetzt und aus der nach Filtration gewonnenen Lösung die Anthraflavinsäure mit Salzsäure gefällt wird. Das Verfahren ist nicht in die Praxis übergegangen; eine Trennung der verschiedenen Alizarine, sowie reine Anthraflavinsäure wird nicht erzielt. Der Erfinder hat nun interessante Beobachtungen über das Verhalten der Kalklacke des Flavopurpurins und der Anthraflavinsäure gegenüber kaustischen Alkalien und umgekehrt über das Verhalten der Alkalisalze dieser Körper gegenüber Kalk gemacht und die bisher unbekannte Thatsache gefunden, dass der Kalklack des Flavopurpurins mit wenig Alkali löslich, mit einem grossen Ueberschuss vollkommen unlöslich — selbst gegen Auswaschen mit Wasser — gemacht werden kann, während der Kalklack der Anthraflavinsäure sich gerade umgekehrt verhält, d. h. mit wenig Alkali gar nicht, leicht hingegen mit viel Alkali in Lösung gebracht werden kann und dann im letzteren Falle die Eigenthümlichkeit zeigt, beim Verdünnen mit Wasser nicht mehr auszufallen. Auf Grund dieser Beobachtung lassen sich Gemische der Kalksalze des Flavopurpurins und der Anthraflavinsäure bezw. der Alkalisalze dieser Körper unter Anwendung eines Alkaliüberschusses bezw. genügender Kalkmengen quantitativ in einer einzigen Operation trennen. Das Verfahren wird u. A. an folgenden Beispielen erläutert: 200 kg techn. α-Anthrachinondisulfosäure werden in üblicher Weise mit Aetznatron verschmolzen und nach dem Verdünnen mit 2500 l Wasser mit 100 kg Aetzkalk versetzt. Der Kalklack des Flavopurpurins wird abfiltrirt und gewaschen und mit Säuren zerlegt, das Filtrat wird auf 20° Bé. eingeengt, wobei anthraflavinsaures Natrium auskrystallisirt. Das Ergebniss der Aufarbeitung ist 67 kg Flavopurpurin in Farbstärke 99 : 100, ferner 38 kg Anthraflavinsäure. Oder eine Mischung aus 70 Proc. α-anthrachinondisulfosaurem Natrium und 5 Proc. Anthrachinonmonosulfosäure wird in bekannter Weise mit Aetznatron verschmolzen; die Schmelze wird in 4000 l Wasser eingetragen, mit 100—200 kg Kalk versetzt und dann wie oben aufgearbeitet. Man erhält so 79 kg Farbstoff, welcher aus Flavopurpurin, Anthrapurpurin und Alizarin besteht, ferner 21 kg einer Mischung, welche Anthraflavinsäure, Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon enthält. Oder 100 kg Alizaringelb des Handels, 300 kg Aetznatron und 3000 Wasser werden zum Kochen gebracht, mit 100—200 kg Kalk versetzt, weiter zum Kochen erhitzt, schliesslich filtrirt und gewaschen. Alle nicht färbenden Anthrachinone befinden sich im Filtrat. Der Rückstand wird mit Salzsäure oder Schwefelsäure wie oben behandelt. (Franz. Pat. 314914 vom 9. October 1901. R. Wedekind & Co.)

[19]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 823.
[20]) Journ. Chem. Soc. *1871.* 24, 1110.

Herstellung von Jodpräparaten.

Jodpräparate, welche Leim enthalten und antiseptische Eigenschaften besitzen, erhält man, indem man Kaliumjodid und Gelatinesubstanzen in Wasser löst, der Lösung Jod zusetzt, das Gemisch hart oder fest werden lässt und dann letzteres trocknet und zerkleinert. (Amer. Pat. 694 945 vom 11. März 1902. Max Cohn, Berlin.)

Pankreaspräparat und dessen Darstellung.

Ein Pankreaspräparat, welches dem Magensaft widersteht, erhält man durch Mischen einer pankreatinhaltigen Lösung mit einer Tanninlösung, welche Alkali enthält. Danach setzt man der Lösung noch eine andere Säure zu und sammelt den entstandenen Niederschlag. Diese aseptische Verbindung besteht aus 100 Th. Pankreatin, chemisch gebunden mit 20 Th. Tannin, und ist charakterisirt durch ihre Unlöslichkeit im Magensaft und ihre Löslichkeit im Darmsaft. (Amer. Pat. 695 254 vom 11. März 1902. W. Weber, Stolberg II, übertragen auf die Chemische Fabrik Rhenania, Aachen.)

Herstellung leicht und haltbar emulgirender Mineral- und Theeröle mittels Harzöle.

Die gemäss dem Hauptpatent No. 122 451[21]) hergestellten wasserlöslichen Oele werden in dem sogen. Oxydationsapparate oder auch im Druckapparate mittels Druckluft mit 50—75 Th. Condenswasser bei 50—60° innig gemischt. Je nachdem ein specifisch schwereres oder leichteres Oel und mehr oder weniger Wasserzusatz zur Verarbeitung gelangt, wird zur Regelung der jeweils gewünschten Viscosität gleichzeitig $^1/_8$—$^1/_2$ Proc. Gelatine zugefügt und darin aufgelöst. Hiernach wird die Mischung entweder im Oxydationsapparate bei langsam steigender Temperatur (bis 115° bei Oelen von 0,885—0,900 und bis 125° bei Oelen von 0,900—0,925 spec. Gew.) mit Druckluft unter continuirlicher Ergänzung des dabei verdampfenden Wassers so lange weiter behandelt, bis die Mischung völlig klar geworden ist, was $^3/_4$—1 Std. dauert. Oder aber die Oelmischung wird, wenn dieselbe im Druckapparat hergestellt wurde, nach Abstellung der Druckluftzufuhr in diesem etwa $^1/_2$ Std. durch Ueberhitzen mittels indirecten Dampfes einem Druck von 1—$1^1/_2$ at ausgesetzt, wobei die Haltbarkeit der Klarheit der Lösung durch probeweise Abkühlung derselben auf einer Glasplatte vor Abstellung des Apparates festzustellen ist. (D. R. P. 129 480 vom 1. Mai 1900; Zus. zum Pat. 122 451. Fr. Boleg, Stuttgart.)

Herstellung eines Leinöl- und Firnissersatzstoffes für Linoleum, Wachs- und Oeltuch, Lackfirnisse, Anstrichmassen und Glaserkitt.

Schwer oder nicht trocknende, event. vorher gebleichte Fischöle oder Thrane werden bei —3° bis —25° unter gleichzeitiger Bewegung der Oele einem Gefrierprocess unterworfen, wobei die flüssig bleibenden Antheile von den festen durch Absetzenlassen bei tiefen Kältegraden oder Abfiltriren, Ausschleudern oder Auspressen bei diesen Temperaturgraden getrennt werden. Die dabei abgeschiedenen festen Stoffe, Physetolein, Cholesterin u. a. sind diejenigen, welche bei ihrer Anwesenheit das Trocknen der mit Fischölen versetzten Firnisse und die Erzielung glatter, glänzender Flächen verhindern. Nach ihrer Ausscheidung sind die Fischöle und Thrane wegen ihrer sehr hohen Jodzahlen als Leinöl- etc. Ersatzstoffe sehr verwendbar. (D.R.P. 129 809 vom 12. December 1900. Dr. J. Hertkorn, Berlin.)

Säuerung der Maische für die Presshefefabrikation.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 127 355[22]) ist hier dadurch weiter ausgebildet und auf die Presshefefabrikation übertragen, dass bei der Säuerung der Maische für die Presshefefabrikation die Pilzsäuerung durch Zusatz eines Säuregemisches, bestehend aus 95 bis 80 Proc. Milchsäure und 5—20 Proc. flüchtiger Säuren der Fettsäurereihe ersetzt wird. Es ist dabei grosse Vorsicht erforderlich, da diese flüchtigen Säuren der Fettsäurereihe gegebenenfalls auch das Hefenwachsthum beeinträchtigen, während in der Spiritus-Industrie es wesentlich nur auf eine Reinhaltung der Hefe ankommt. (D.R.P. 129 302 vom 19. Mai 1900; Zus. zum Pat. 127 355. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin.)

Herstellung von Kunsthefe.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 127 355 ist in folgender Weise ausgebildet worden: Die Hefe wird wie gewöhnlich unter Benutzung von Milchsäurepilzen hergestellt und das saure Hefengut nach vollendeter Säuerung zur Abtödtung der Milchsäurepilze angewärmt. Bei Verwendung von reiner Saathefe darf sich dann nach Zusatz der Saat bis zur Reife der Kunsthefe eine erhebliche Vermehrung der Säure nicht mehr zeigen. Tritt dies doch ein, so ist das ein Zeichen, dass die Mutterhefe inficirt ist oder sonst eine Infection mit Spaltpilzen sich geltend macht. Zur Bekämpfung dieser Infection wird dem sauren Hefengut vor Zusatz der Mutterhefe oder auch der Mutterhefe bei ihrer Abnahme ein Zusatz von flüchtigen Säuren der Fettsäurereihe gegeben. Die Menge des Zusatzes richtet sich nach dem Grade der Infection und nach der Empfindlichkeit der betreffenden Hefenrasse gegen diese Säuren. Er kann bis 0,25 Proc. des sauren Hefengutes oder der Mutterhefe betragen, er darf jedoch nicht unter 5 Proc. der im Hefengut nach dem Anstellen mit der Mutterhefe vorhandenen Milchsäure fallen. Der Zusatz erfolgt so lange, bis die Infection beseitigt ist. (D. R. P. 129 577 vom 28. April 1900; Zus. z. Pat. 127 355. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin.)

Krystallisation in Bewegung, besonders von Abläufen der Zuckerfabrikation, mittels einer Pumpe.

Man saugt die zu krystallisirende Masse mittels einer Pumpe aus einem Behälter ab und befördert sie über Vertheilungsbleche in denselben Behälter zurück. Hierdurch wird eine lebhafte Bewegung und ein Wachsen der gebildeten Krystalle in der Masse hervorgerufen. Diese Operation lässt man bis zur gleichmässigen Kornbildung andauern und kann sie in bestimmten Zeitabschnitten wiederholen. (D.R.P. 129 376 v. 4. Juli 1901. O. Limpricht, Schwanebeck, und Maschinenbau A.-G. vorm. Gebr. Forstreuter, Oschersleben.)

Mittel zum Vertilgen der Getreideschädlinge.

Zum Tödten des Kornwurmes und anderer Getreideschädlinge wird hier Tetrachlorkohlenstoff verwendet. Das Aussehen des Kornes bleibt dabei unverändert. Der Geruch nach Tetrachlorkohlenstoff verflüchtigt sich in einigen Stunden und die aus dem Korn hergestellten Backwaaren haben im Geruch und Geschmack normale Beschaffenheit. (D.R.P. 129 422 vom 5. April 1901. J. D. Riedel, Berlin.)

Darstellung eines grünen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs aus *p*-Nitranilin. Hierüber ist bereits Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 312 573[23]). (D.R.P. 128 088 v. 24. Mai 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung von Cement aus Hochofenschlacke. — Herstellung von Portlandcement durch Schmelzen der Cementrohstoffe. Ueber diese beiden Patente ist im Wesentlichen schon Mittheilung erfolgt durch das engl. Pat. 14 278 (*1900*[24]). (D. R. P. 128 281 vom 7. April 1900 und 128 282 vom 20. Juli 1900. Dr. H. Passow, Blankenese b. Hamburg.)

Entbasten von Rohseide in Wolle-Seidegeweben. Ist bereits beschrieben durch den Zusatz vom 11. Februar 1901 zum franz. Pat. 286 961[25]). (D. R. P. 129 451 vom 12. Januar 1901; Zus. zum Pat. 110 633. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines roth-gelben, zur Bereitung von Farblacken geeigneten Monoazofarbstoffs aus *o*-Nitranilin-*p*-sulfosäure. Auch hierüber ist bereits berichtet worden durch das franz. Pat. 313 598 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[26]). (D. R. P. 129 539 v. 7. August 1901; Zus. zum Pat. 128 456. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Färben mit Schwefelfarbstoffen unter Zusatz von Sulfhydraten. Ebenfalls schon gebracht durch das franz. Pat. 302 338[27]). (D. R. P. 129 281 vom 1. Juli 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von secundären, Baumwolle direct färbenden Disazofarbstoffen. Der Inhalt dieses Patentes ist im Wesentlichen bereits wiedergegeben durch das franz. Pat. 296 993 der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie.[28]). (D.R.P. 129 494 vom 27. Januar 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Tagesgeschichte.

† **New York.** Die Bundesregierung hat behufs Ausgleiches des Conflictes über die Fleischeinfuhr[29]) die Einsetzung einer Commission von amerikanischen und deutschen Chemikern vorgeschlagen, welche die Conservirungsmethoden begutachten soll.

Personalien.

Verliehen: *Danzig.* Dem Vorsteher der landwirthschaftlichen Versuchsstation Dr. Max Schmoeger das Prädicat „Professor".

Köslin. Dem Director der agricultur-chemischen Versuchs- und Samencontrolstation Dr. Paul Baessler das Prädicat „Professor".

[21]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1064.
[22]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1165.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 96.
[24]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1117.
[25]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 941.
[26]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 208.
[27]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 74.
[28]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1120.
[29]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 282.

Ernannt: *Gelsenkirchen.* Der erste Assistent am Strassburger Universitätsinstitut für Hygiene und Bakteriologie, Dr. Hayo Bruns, zum Director des neu errichteten bakteriologischen Institutes hierselbst.

Berufen: *Münster.* Der Vorsteher der bakteriologischen Abtheilung der hiesigen landwirthschaftlichen Versuchsstation Spickermann an die Universität Breslau.

Habilitirt: *Berlin.* Dr. Oskar Frölich als Privatdocent in der Abtheilung für Chemie und Hüttenkunde für das Lehrfach der praktischen Elektrometallurgie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule.

Gewählt: *Christiania.* Von der Gesellschaft der Wissenschaften zu auswärtigen Mitgliedern: Prof. van t'Hoff, Prof. Engler-Berlin, Prof. Abegg-Breslau, Prof. v. Zittel-München.

Gestorben: *Kasan.* Am 2./15. März Inocenz Iwanowitsch Kanonnikow, Professor der technischen Chemie an der hiesigen Universität. Geboren am 16./28. Mai 1854, hatte derselbe noch als Student der Universität Kasan seine erste wissenschaftliche Arbeit über die Chloranhydride der Fettsäuren veröffentlicht, für die er die goldene Medaille der Universität erhielt. Nach Absolvirung der letzteren wurde er zunächst Assistent des Professors für medicinische und dann für physiologische Chemie an derselben Universität. 1884 ging er als Docent an die Universität Moskau und erhielt bald darauf die Professur in Kasan, nachdem er die Arbeiten „Materialien zur Frage über den Einfluss der Structur auf das Lichtbrechungsvermögen organischer Verbindungen" und „Ueber das Lichtbrechungsvermögen organischer Verbindungen" veröffentlicht hatte. Dieses Gebiet betreffen auch seine weiteren wissenschaftlichen Arbeiten; 1891 erschien (russisch) seine „Anleitung zur Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln".

Paris. Das „Institut de France" hat die aus der Desbrousses-Stiftung resultirende Summe in Höhe von Fr. 20000 Dr. Curie-Paris zugesprochen, in Anerkennung seiner bisherigen Forschungen über Radium und zu deren Weiterführung.

Literatur.

Bruch, P., Zur physiologischen Bedeutung des Calciums in der Pflanze. Inaug.-Dissert. Univ. Basel.

Freist, Fr., Beiträge zur Kenntniss des Thujons, Isothujons und Thujamenthons. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Fussenegger, E., Ueber Darstellung, Abkömmlinge und Verhalten des Cyanacetons. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Grevel, Fr., Ueber Cinnamylacetessigester und einige Abkömmlinge desselben. Inaug.-Dissert. Univ. Kiel.

Maurizio, A., 1. Ueber das Steinmetz-Verfahren der Mehlfabrikation. 2. Die Backfähigkeit des Weizens und ihre Bestimmung. Sep.-Abdr. Zürich.

Prinsen Geerligs, H. C., Proefstation voor Suikerriet in West-Java „Kagok" te Pekalongan, Bulletin No. 1. Modellen van fabricatie-staten en rapporten met handleiding en tabellen. J. D. de Boer, Tegal.

Thomaschewski, P., Beiträge zur Kenntniss der Isoxazole. Inaug.-Diss. Univ. Kiel.

Lauber, Dr. Eduard. **Praktisches Handbuch der Zeugdruckerei.** Bd. 1, Lfg. 3—7. Selbstverlag des Herausgebers. Buchhandlung Gustav Fock, G. m. b. H., Leipzig. 1902.

Vor einiger Zeit wurde das Erscheinen einer neuen Auflage dieses Werkes angekündigt und eine Besprechung der ersten beiden Lieferungen desselben in dieser Zeitschrift[30]) gegeben. Seitdem sind in raschem Tempo fünf weitere Lieferungen des ersten Bandes und zwei des zweiten Bandes erschienen, so dass man der baldigen Vollendung des Werkes entgegensehen kann. Dieses rasche Erscheinen ist gewiss mit Freuden zu begrüssen. Die vorliegenden 5 Lieferungen (S. 65—219) enthalten die Kapitel XI—XXIV, deren Inhalt kurz besprochen werden soll. Kap. XI. Die zur Bereitung der Druckfarben nöthigen Einrichtungen. Farbküche, Farbpassir-Maschinen. Kap. XII. Die Herstellung der Verdickungsmittel, bildet das Complement zu Kap. X und enthält ausserdem die Beschreibung einiger im Druck der Albuminfarben häufig verwendeter organischer Körper, Glycerin, Olivenöl, Tournantöl, Ricinusöl, Terpentinöl. Kap. XIII. Allgemeines über das Graviren der Druckwalzen. Moletten-Gravüre. Pantograph. Kap. XIV. Die Druckmaschine, nebst Trockeneinrichtungen. Kap. XV. Oxydationseinrichtungen und deren Hülfsapparate. Mather und Platt's Vordämpfer. Haubold's Oxydationsapparat. Gebauer's Apparat. Oxydationshänge von Storck. Ammoniakkasten. Kap. XVI. Dämpfapparate. Hölzerne Dämpfen. Druckdämpfkessel. Mather und Platt'scher Continueapparat. Kap. XVII. Die Maschinen in der Färberei. Kufen. Breitmaschinen. Jigger. Centrifugen. Kap. XVIII. Trockenmaschinen. Kap. XIX. Chloriren der Druckwaare. Kap. XX. Albuminfarben. Ultramarin. Chromgrün. Chamois. Chromgelb und Orange. Russgrau. Acetylenschwarz. Zinkweiss. Modetöne. Conversionsfarben. Kap. XXI. Reservage unter Albuminfarben. Kap. XXII. Bronzedruck. Kap. XXIII. Dampffarben, welche durch Zersetzung von Metallsalzen auf dem Gewebe entstehen. Chromsaures Blei. Schwefelcadmium. Chromoxyd. Berliner Blau. Havraneck-Grün. Manganbister. Schwefelwismuth. Zinkchromat. Kap. XXIV. Farben oder im Zeugdruck angewendete Verbindungen anorganischen Ursprungs. Antimonorange. Chromgelb und Orange. Eisenchamois. Manganbister. Anilinschwarz auf demselben. Opaldruck. Viscosedruck. — Wie schon bei der Besprechung der beiden ersten Lieferungen betont worden ist, sieht man dem Werke an, dass es von einem Praktiker geschrieben und hauptsächlich auf eigenen Erfahrungen basirt ist. Das ist ja auch sein entschiedener Vorzug, aber andererseits ist dadurch eine gewisse Einseitigkeit bedingt, da Verf. nur das bringt, was er selbst erprobt hat. Neben den sehr verdienstvollen Maschinenfabrikanten Haubold und Gebauer, die in erster Linie hervorgehoben werden, sind Mather und Platt nur selten erwähnt und der elsässischen Firmen, die auch einen Weltruf haben, wie Société Alsacienne de constructions mécaniques, Ducommun und Welter wird mit keiner Silbe gedacht. Vollständigkeit bei der Beschreibung der Maschinen kann man nicht verlangen, denn sonst würde das Buch zu dick werden, aber wichtige Neuerungen, wie die Continue-Oxydation und Dämpfe von Remy hätten doch erwähnt werden sollen. Die Kapitel XX—XXIV, welche die Mineralfarben behandeln, sei es, dass dieselben mit Albumin befestigt oder durch Dämpfen oder endlich durch doppelte Umsetzung erzeugt werden, bringen der ersten Auflage gegenüber nicht viel Neues. Es ist auf diesem Gebiete eben kaum etwas mehr zu finden. Der Opaldruck mit wolframsaurem Baryum hat noch nicht die Ausdehnung erlangt, die er vielleicht verdienen würde, und auch der Viscosedruck hat die auf ihn gegründeten Hoffnungen noch nicht erfüllt. Letzterem hätte aber doch etwas mehr als 5 Zeilen gewidmet werden sollen.

E. Noelting.

[30]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 17.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

M. 19531. (Kl. 12.) **Acetylencarbonsäureester,** Darstellung von — der Reihen C_8 und C_9. C. Moureu, Paris. 7. Januar 1901.

F. 12932. (Kl. 22.) **Baumwollazofarbstoffe,** Darstellung substantiver — aus β-Amidonaphtholsulfosäuren; Zus. z. Anm. F. 12902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. Mai 1901.

F. 15106. (Kl. 80.) **Feuersichere Körper,** Herstellung — aus Asbest und Kreide oder dergl., welche mit einem Silicat durchtränkt und mit Kohlensäure behandelt werden. R. J. Friswell und The British Uralite Co., Ltd., London. 3. Juni 1901.

M. 19410. (Kl. 32.) **Glas,** Rothfärben von — mittels Kohlenstoffs. N. Meurer, Cöln a. Rh. 15. März 1901.

Sch. 17920. (Kl. 12.) **Guajakolsulfosäure,** Darstellung einer krystallisirten —. Reichold & Co., Binningen-Basel. 22. Juni 1901.

B. 29706. (Kl. 12.) **Hydroxylamin,** elektrolytische Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 25. Juli 1901.

K. 21646. (Kl. 12.) **Kühlflasche** aus Thon z. Verdichten von Dämpfen. Krauschwitzer Thonwaarenfabrik für chemische Industrie vorm. Ludwig Rohrmann, Act.-Ges., Krauschwitz b. Muskau. 22. Juli 1901.

M. 20086. (Kl. 12.) **Pseudotropin,** Darstellung von —. E. Merck, Darmstadt. 26. Juli 1901.

K. 21383. (Kl. 23.) **Rohöle,** Reinigung von — und deren Destillaten unter Anwendung von Salpetersäure. F. C. Thiele, I. M. Parker und J. F. Finke, New Orleans. 30. Mai 1901.

G. 15889. (Kl. 12.) **Soole,** Reinigung von — von Kalksalzen. v. Glenck, Kornmann & Co., Schweizerhalle b. Basel. 15. Juli 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

M. 20083. (Kl. 1.) **Erze,** Aufbereitung pyritischer —, besonders pyritischer Zinkblende. 16. Januar 1902.

D. 11859. (Kl. 8.) **Farblösung,** Herstellung einer — aus Gallussäure und Titansalzen. 27. Februar 1902.

R. 12412. (Kl. 12.) **Gase,** Reinigung von — von Staub. 12. August 1901.

Patent-Ertheilungen.

130915. (Kl. 12.) **Entölung,** Vorrichtung zur — von Flüssigkeiten unter gleichzeitiger Gewinnung des Oels. E. Petersen, London. 10. Juni 1900.

130826. (Kl. 40.) **Erze,** ununterbrochenes wiederholtes Laugen und Waschen von mit gleichzeit. Aufgabe v. Lauge auf's Feinste vermahlenen —. Dr. A. Scheidel, Sydney. 1. März 1901.

130848. (Kl. 8.) **Färben** von thierischen Fasern und gemischten Geweben mit Schwefelfarbstoffen. Gesellschaft für chem. Industrie, Basel. 22. Juni 1901.

130849. (Kl. 8.) **Färben,** Vermeidung der missfarbigen Ränder bei dem — von Geweben mit Schwefelfarbstoffen auf dem Jigger. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 8. October 1901.

130943. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben, vom Naphthacridin sich ableitenden —. Dr. F. Ullmann, Genf. 7. Juli 1898.

130777. (Kl. 12.) **Feste Stoffe,** Verfahren und Vorrichtung zur Trennung flüssiger und — und zur Gewinnung der letzteren in reinem und trockenem Zustande. L. Didier, Varangéville Haute. 5. Juni 1901.

130850. (Kl. 12.) **Flüssige Substanzen,** mechanische Bearbeitung —, fester und anderer Substanzen. Th. J. Placzek, Berlin. 1. Februar 1900.

130810. (Kl. 45.) **Kohlensäure,** gleichmässige Vertheilung von — in geschlossenen Räumen. Gesellschaft für flüssige Gase, Raoul Pictet & Co., Berlin. 14. Januar 1900.

130742. (Kl. 12.) **Nitrokörper,** Reduction aromatischer — zu Aminen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 15. Mai 1901.

130743. (Kl. 22.) **Oxazinfarbstoffe,** Darstellung blauer beizenfärbender —. Dr. A. Fries, Mülhausen i. E. 6. Februar 1901.

Handelsnachrichten.

†† **Die Schwefelausfuhr Siciliens** ist im Jahre 1901 bedeutend geringer gewesen als in den beiden Vorjahren. Der Rückgang des Exportes ist zum Theil auf die hohen Preise zurückzuführen, welche durch den Trust, die englisch-sicilianische Schwefelgesellschaft, festgehalten wurden. Die Gesammtausfuhr stellt sich auf 459030 t, gegen 557668 t im vorhergehenden Jahre.

† **Englands Kohlenproduction** im Jahre 1901 betrug 219037240 t, d. i. um 6132923 t weniger als im vorhergehenden Jahre. Die Zahl der im Kohlenbergbau beschäftigten Arbeiter belief sich auf 806735. Die Production vertheilte sich folgendermaassen auf die verschiedenen Districte: Northumberland 11272005 t, Durham 33954438 t, Yorkshire 26972969 t, Lancashire und Cheshire 24260719 t, Derbyshire 14907344 t, Nottinghamshire und Leicester 10209617 t, Staffordshire 13122272 t, South Wales und Monmouthshire 39209059 t, West Scotland 23587812 t, Fife 6053865 t und andere Districte 15487140 t.

Berlin. Oberschlesische Kokswerke und chemische Fabriken Reingewinn M 1752894 (i. V. M 2235881).

Stassfurt. Die Gewerkschaft Johannashall, Halle a. S., ist mit dem Verkaufs-Syndicat der Kaliwerke in Unterhandlung getreten wegen Verarbeitung der bei den weiteren Aufschlussarbeiten zu gewinnenden Kalisalze. Der Beginn dieser Gewinnung ist für Mitte April in Aussicht genommen.

Marktberichte.

a **Havre,** 29. März. **Farbhölzer.** Sehr ruhig, unverändert. Wochenankünfte: Gelbholz mit Segler „Caesar" 300 t Wurzeln und 270 t Stücke Jamaica, mit Segler „Bethania" 130 t Wurzeln und 400 t Stücke Jamaica, mit Segler „Matador" 140 t Wurzelu und 400 t Stücke Jamaica, mit Dampfer „Aggy" 25 t Wurzeln Jamaica, mit Dampfer „Petunia" 15 t Stücke und Wurzeln Jamaica. Campêche Mit Dampfer „Cheruskia" 100 t Stücke Cap Haïtien, 22 t Stücke Gonaïves 30 t Stücke Petitgoave, mit Dampfer „Castillia" 200 t Stücken Cap Haïtien **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Manaos 106 Kisten, von Para 53 Kisten, von Haïphong 7 Kisten, von Singapore 363 Kisten Guttapercha, von Lissabon 219 Kisten, von Hamburg 62 Ballen, von Marseille 3 Fässer. **Palmöl.** Wochenankünfte: Von Hamburg 401 Fass. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Marseille 125 Kisten (94 Kisten), von Cap Haïtien 5 Fässer. **Indigo.** Terminmarkt sehr ruhig. Man hat verkauft 10 Kisten Bengal-Indigo für Mai zu Fr. 4, 30 Kisten Bengal-Indigo für Juli zu Fr. 4,02½. In disponiblem Indigo hat man 11 Kisten Bengal-Indigo zu Fr. 4,75, 10 Kisten Bengal-Indigo zu Fr. 4,08 verkauft.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. rtheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 28. **Cöthen, den 5. April 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

kresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte in der Reinigung der Abwässer. Von H. Schreib 299
ntil-Pipette nach Kühn (mit Abbildung) 303
Vorlesungen an den Universitäten etc. (Nachtrag). Basel. Dresden. Genf. Wien 303
atentliste:
Deutschland 303
ndelsblatt:
Amtliche Verordnungen 304
Handelsregister 304
Handelsnachrichten 304
Marktberichte: Leipzig 304

Chemisches Repertorium No. 12 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 28):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 97
3. Organische Chemie 97
4. Analytische Chemie 99
5. Nahrungsmittel-Chemie 101
7. Pharmacie. Pharmakognosie 101
8. Physiologische, medicinische Chemie . 101
9. Hygiene. Bakteriologie 102
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 103
14. Berg- und Hüttenwesen 103
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 104
16. Photochemie. Photographie 104
17. Gewerbliche Mittheilungen 104

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte in der Reinigung der Abwässer.

Von **H. Schreib.** *(Nachdruck verboten.)*

Im Berichtsjahre ist es auf dem Gebiete der Abwässerreinigung ieder sehr lebhaft gewesen. Eine ganze Reihe Städte, welche analisation neu einführen oder die alten Anlagen umbauen wollen, nd durch die Regierungen gezwungen, hierbei an die Reinigung der bwässer zu denken. Da die Behörden bei der heutigen mangelaften Kenntniss der Abwässerreinigung nicht in der Lage sind, in lchen Fällen irgend ein bestimmtes Verfahren vorzuschreiben, so t sich der Zustand herausgebildet, dass die betreffenden Gemeinden erst Versuchsanlagen bauen, um das für ihre Verhältnisse passendste erfahren zu finden. Es werden schon seit einigen Jahren auf diese eise das biologische System, die rein mechanische Klärung, Kohlei-Verfahren und andere Systeme geprüft. Das ist auch entschieden r richtige Weg. Man hat immer mehr die — allerdings schon te — Wahrheit eingesehen, dass man wie überall in der Praxis so ch in der Abwässerfrage nicht generalisiren darf. Denn erstens ebt es kein überall passendes sogenanntes „bestes" Verfahren, und reitens ist es unnöthig, die Reinigung an jedem Orte gleich weit treiben. Bei günstigen Vorfluthverhältnissen ist eine geringere inigung erforderlich, als wenn für viel Abwasser nur ein kleiner asserlauf zur Verfügung steht. Für eine so unproductive Sache e die Abwässerreinigung überflüssige Kosten anzuwenden, ist nicht r vom volkswirthschaftlichen Standpunkte aus verkehrt. Man muss her stets die Höhe des Reinigungseffectes den örtlichen Verhältsen anpassen.

Die staatliche Versuchs- und Prüfungsanstalt für die Zwecke der asserversorgung und Abwässerbeseitigung (vergl. vorjährigen Beht[1]) ist am 1. April 1901 in Thätigkeit getreten. Zum Leiter ist r Geh. Ober-Medicinalrath Dr. Schmidtmann und zum Vorsteher of. Dr. Günther ernannt. Die Anstalt wird der Medicinal-Abtheilung s Cultusministeriums angegliedert, während die Aufsicht über diebe von einer Commission, bestehend aus den Vertretern der beiligten Ministerien, ausgeübt wird. Die in Aussicht genommene tätigkeit der Anstalt soll eine so ausgedehnte sein — das Programm ufasst nicht mehr und nicht weniger als das ganze grosse Gebiet r Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung —, dass es völlig möglich erscheint, mit den ausgeworfenen Mitteln auch nur annähernd den gewünschten Zweck zu erreichen, mag man die Beigung und Arbeitskraft der Mitglieder auch noch so hoch einschätzen. Da ferner auch Analysen[2]) und Gutachten für Behörden, Communen und Private gegen Honorar angefertigt werden sollen und die Anstalt ausserdem wissenschaftlich-technisches Personal zur Verwendung im Communaldienst, Industrie etc. ausbilden will, so muss nothwendig eine solche Zersplitterung der Kräfte eintreten, dass nicht viel Positives zu erwarten ist. Man scheint denn doch die Bedeutung und Schwierigkeit der gestellten Aufgaben ganz erheblich unterschätzt zu haben. Ob unter diesen Umständen die Interessenkreise der Anstalt grosses Vertrauen entgegen bringen werden, muss sehr fraglich erscheinen. Aber vielleicht ändert man das Programm noch.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 970.

Berieselung. Besonderes ist hier nicht zu berichten; es scheint, als wenn das Auftreten der biologischen Reinigung verlangsamend auf die Ausdehnung der Berieselung wirkt. Es ist ja auch sehr begreiflich, dass die Städte vor den sehr hohen Anlagekosten von Rieselfeldern zurückschrecken, wenn sie in der biologischen Reinigung billigere, wenn auch unproductive Anlagen erwarten. Eine grosse Ausdehnung der Rieselfelder kann wohl erst dann eintreten, wenn grössere landwirthschaftliche Verbände die Abwässer übernehmen. Nachdem amtliche Untersuchungen über die Reinigung von Zuckerfabrik-Abwässern seit 1887 nicht mehr vorgenommen waren, sind solche in der Campagne 1899/1900 wieder aufgenommen und 1900/1901 fortgesetzt[3]). Das Elsässer'sche Berieselungsverfahren wurde 1899/1900 auf der Zuckerfabrik Marienwerder geprüft. Man kam nicht zu ganz so günstigen Resultaten, wie die ältere Commission, da die Drainwässer sich im Laboratorium schwärzten und üblen Geruch annahmen. Doch fanden die Sachverständigen, dass das Wasser des Vorfluthers oberhalb der Fabrik schon gleichfalls ungünstig zusammengesetzt war. In der Campagne 1900/1901 wurde in Roitzsch dasselbe Resultat und bei der Zuckerfabrik in Rautheim eine recht gute Wirkung gefunden. Zahlen über den Reinigungseffect bezw. Beobachtungen über Algenwachsthum werden nicht gegeben.

Biologische Verfahren. Die erwähnte Commission hat auch die Wirkung der biologischen Reinigung geprüft, und zwar nach dem Dibdin-System auf der Zuckerfabrik Marienwerder in der Campagne 1899/1900. Es wird indessen darüber nur berichtet, dass die Sachverständigen das Verfahren ungünstig beurtheilt haben, nähere Angaben fehlen. In der Campagne 1900/1901 wurde Marienwerder für das Dibdin-System als Versuchsstation beibehalten. Die Commission kam im Allgemeinen zu einem negativen Resultat. Insbesondere herrschte die Ansicht vor, dass der erzielte, wenig befriedigende Erfolg in keinem Verhältnisse zu den ausserordentlich hohen Kosten stehe, welche die Herstellung und der Betrieb der Dibdin-Anlage verursacht.

> Nach der Ansicht (l. c.) der Commission muss es unzweifelhaft eines der ersten Erfordernisse sein, welches an jedes Zuckerfabrikabwässer-Reinigungsverfahren zu stellen ist, dass das gereinigte Abwasser die Fähigkeit verloren hat, die massenhafte Entwickelung der sogen. Zuckeralgen in den Vorfluthern hervorzurufen.

Das ist unzweifelhaft richtig, und es bedeutet einen grossen Fortschritt, dass sich diese Erkenntniss nun in maassgebenden Kreisen Bahn gebrochen hat. Es wäre daher sehr interessant gewesen zu

[2]) Der preussische Eisenbahnminister hat die Eisenbahndirectionen angewiesen, der neuen Anstalt die Analysen von Trink- und Kesselspeisewasser zu übergeben. Es entsteht also in der Anstalt auch eine Concurrenz für Privatlaboratorien, welche derartige Untersuchungen bisher zum Theil ausführten.

[3]) Ztschr. Zuckerind. *1901.* 51, 391. Den Vorsitz in der für diese amtlichen Untersuchungen ernannten Commission führt jetzt der Decernent im Cultusministerium, Geh. Ob.-Med.-Rath Schmidtmann. Als Mitglieder gehören ihr an je ein Vertreter verschiedener Ministerien, ferner vier Vertreter des Vereins der deutschen Zuckerindustrie und als Vertreter des Reiches ein Mitglied des Reichsgesundheitsamtes.

erfahren, welche Beobachtungen man hinsichtlich der Pilzwucherung bei der oben mitgetheilten Prüfung des biologischen Verfahrens gemacht hat. Leider schweigt darüber der Bericht gänzlich. Für Zuckerfabrikabwasser liegen ferner Versuche von Dunbar[4]) vor. Derselbe hat die Wirkung seines Oxydationsverfahrens auf der Zuckerfabrik Wendessen in der Campagne 1900/1901 geprüft. Als Oxydationskörper dienten zwei Becken von je 20 cbm Fassungsraum. Dieselben wurden 2 Mal täglich gefüllt, wobei das Abwasser im primären Körper 2 bezw. 4 Std., im secundären Körper 3 bezw. 5 Std. blieb. Dunbar fasst die Ergebnisse zusammen, wie folgt:

„Die Abwässer der Zuckerfabrik Wendessen konnten durch das Oxydationsverfahren bei Benutzung eines primären und secundären Schlackenkörpers und täglich zweimaliger Beschickung dieser Körper in ein Product verwandelt werden, welches den specifischen Rübengeruch nicht mehr aufwies und beim Stehen an der Luft der stinkenden, mit Schwefelwasserstoffbildung einhergehenden Fäulniss nicht mehr verfiel."

Leider ist aus Dunbar's Versuchen nichts darüber zu ersehen, ob das gereinigte Wasser die Eigenschaft, Algenwucherungen im Flusslaufe hervorzurufen, verloren hat. Letzterer Punkt ist aber, wie oben erwähnt, die Hauptsache. Als Beweis für die genügende Reinigung führt Dunbar auch an, dass in dem mit der 5-fachen Menge reinen Wassers verdünnten Abflusse aus dem secundären Körper Fische völlig munter blieben. Derartige sog. Fischversuche sind jedoch wenig maassgebend. Es sei darauf verwiesen, dass bei einem Versuche, den Herzfeld in der Campagne 1884/85[5]) anstellte, in dem ungereinigten Schmutzwasser derselben Zuckerfabrik Wendessen Karpfen 5 Tage und Silberfisch 14 Tage, und im Schmutzwasser der Fabrik Schöppenstedt der Karpfen 5 Tage und der Silberfisch 14 Tage lang lebten. Diese Schmutzwässer werden damals aber entschieden die Fähigkeit, Algenbildung zu verursachen, noch besessen haben.

Dunbar theilt (l. c.) noch eine Reihe von Versuchen mit, welche die Wirkung des Oxydationsverfahrens auf die Abwässer verschiedener Industrien betreffen. In der Hauptsache aber enthält jenes Werk Resultate, welche auf der vom Hamburger Staat in der Krankenanstalt zu Eppendorf errichteten Versuchsstation seit 1897 mit dem biologischen Verfahren erhalten sind, und zwar mit dem Abwasser der Krankenanstalt. Jene Versuchsanlage wurde 1894 erbaut. Für den Bau sind M 50000 und für den Betrieb jährlich M 9200, später M 10200 ausgeworfen. Ein Beispiel, welchem man Nachahmung seitens anderer Staaten wünschen möchte! Die sehr eingehenden und nach den verschiedensten Richtungen ausgeführten Versuche Dunbar's sind werthvoll. Geprüft wurden die Wirkungen verschiedenen Materials für die Oxydationsfilter, des mehr oder weniger langen Verweilens des Abwassers in den Filtern, der einfachen und doppelten Oxydation, der Dauer des Leerstehens der Filter, Einfluss des vorherigen Faulens etc.; ferner wurden genaue Ermittelungen angestellt über das Fortschreiten der Verschlammung und die Art und Häufigkeit der Reinigung der Filter. Von dem geprüften Material, Koks, Schlacke, Kies und Ziegelbrocken, erwies sich Schlacke als am vortheilhaftesten. Je nach der Art des Arbeitens, der Korngrösse des Füllmaterials etc. wurde ein Reinigungseffect erzielt, welcher in der Herabsetzung des Kaliumpermanganatverbrauches um ca. 26 bis 85 Proc. seinen Ausdruck findet. Die Kosten berechneten sich dabei auf 0,7—3,69 Pf für 1 cbm Abwasser = 28—147 Pf für den Kopf der Bevölkerung, falls man 40 cbm Verbrauch pro Jahr und Kopf rechnet. Dunbar ist der Ansicht, dass sein Oxydationsverfahren in der einen oder anderen Art genügt, um die städtischen Spüljauchen und auch andere Abwässer genügend zu reinigen. Bei der Grösse seiner Versuche erscheint Dunbar berechtigt zu folgern, dass mit seinem Verfahren ähnliche Resultate bei anderen städtischen Abwässern erreicht werden können, wie bei dem Eppendorfer Wasser. Das Verfahren ist so vielseitig anwendbar, dass auch wohl Abwasser grösserer Concentration als das Eppendorfer so weit gereinigt werden kann wie letzteres. Eine andere Frage ist, ob dieser Effect überall genügen wird. Bezüglich der von Dunbar (l. c.) ausgesprochenen Ansichten über die Theorie des Verfahrens und Beurtheilung des Reinigungseffectes muss auf das Original verwiesen werden. Ich möchte nicht glauben, dass Dunbar's Anschauungen in diesem Punkte allgemein getheilt werden. Ein Punkt bedarf der Aufklärung. Dunbar[6]) theilte früher mit, dass der Glühverlust des nach dem Oxydationsverfahren gereinigten Wassers bemerkenswertherweise beim gereinigten Wasser ebenso gross und grösser, selten geringer als beim Rohwasser sei. In dem vorliegenden Werke (S. 16) heisst es dagegen, der Glühverlust sei fast durchwegs in einem Maasse herabgesetzt, welcher sich mit der Herabsetzung der Oxydation in ganz überraschender Weise deckt. — Ueber die seitens der staatlichen Sachverständigen-Commission an der Versuchskläranlage für städtische Abwässer auf der Pumpstation Charlottenburg angestellten Versuche ist ein neuer Bericht von Nietner, Thiesing und Baier erschienen. Die Versuche[7]) bezogen sich wiederum in erster Linie auf die Prüfung verschiedener Rohmaterialen, welche bezüglich ihrer Brauchbarkeit als Filtermaterial bisher noch nicht ausprobirt waren, ferner auf die Mitwirkung der Luft bei dem Nitrificationsvorgange und auf das Vorfaulen von Rohwasser. Die Hauptergebnisse der Versuche lassen sich dahin zusammenfassen, dass:

1. der verwendete Charlottenburger Gaskoks in der Korngrösse von 3—8 mm sich als weniger geeignetes Filtermaterial erwiesen hat und als solcher bei diesen Versuchen dem Hüttenkoks nachsteht;
2. ein Einfluss der künstlichen Luftzufuhr auf beschleunigte Regenerirung des Filtermaterials bezw. Verbesserung des Reinigungseffectes nicht beobachtet wurde; die dafür aufgewendeten Unkosten somit hier in keinem Verhältniss zu dem Erfolge standen;
3. das Stehenlassen von Rohabwasser (Vorfaulen vor der Filtration), wie auch schon früher gefunden, keine nachweisbare Einwirkung auf das Endergebniss der Reinigung ausgeübt hat.

Ferner wird mitgetheilt, dass sich Holzkohle unter den vorliegenden Bedingungen von 5—10 mm Korngrösse selbst bei künstlicher Luftzufuhr nicht bewährt hat, und dass Schlacke hinter dem Koks zurücksteht. Es liegt ferner ein Bericht vor von Proskauer und Thiesing[8]) über Versuche, die mit dem Oxydationsverfahren auf der Versuchskläranlage Carolinenhöhe ausgeführt sind. Ueber einstimmend mit Charlottenburg wurde gefunden, dass Hüttenkoks besser wirkt als Gaskoks, und dass Lüftung keinen nennenswerthen Einfluss auf das Reinigungsresultat ausübt. Ferner ergab sich, dass die Doppelfiltration einen etwas höheren Reinigungsgrad erzielte als die einfache Filtration, dass aber 3-stündige Filtration vor der 2-stündigen keinen Vorzug besass. Wenn der Bericht die Beobachtung, dass bei dem gereinigten Wasser und bei Charlottenburger Drainwasser während des ruhigen Stehens eine Art weiterer Selbstreinigung eintritt, als etwas Neues mittheilt, so kann ich das nicht anerkennen. Das ist bei den meisten nicht völlig gereinigten Abwässern der Fall; es ist darüber verschiedentlich von mir Mittheilung gemacht[9]). Der Unterschied der Kosten in der Filterfüllung wird für Gaskoks mit M 1100 und für Hüttenkoks mit M 4100 angegeben. Dieser colossale Unterschied wird nur in geringem Maasse durch die Mehrkosten des Hüttenkoks erklärt, er wird damit motivirt, dass die Zerkleinerung des Hüttenkoks sehr schwierig gewesen ist, so dass 5 Arbeiter in 3—4 Monaten etwa nur ein Drittel der zur Füllung nöthigen Menge auf 3—7 mm Korngrösse zerkleinern können. Man wird bei eventuellen Neuanlagen mit bedeutend geringeren Kosten rechnen können, da der Technik bessere Zerkleinerungsmittel zur Verfügung stehen. In Marburg, woselbst die Abwässer in der städtischen Kläranlage mittels der Rienschuhen'schen Rechenapparate und Stauungsvorrichtungen gereinigt werden[10]), ist ein Versuch gemacht durch nachfolgendes Filtriren durch ein Koksfilter nach Art des Oxydationsverfahren einen höheren Grad der Vollkommenheit zu erreichen. Ueber die durch Schulze, Gössel und Dietrich vorgenommene Prüfung berichtet der letztere[11]). Danach ist in chemischer Hinsicht eine beträchtliche Wirkung des Filters zu erkennen. Interessant sind auch die gleichzeitig festgestellten a. a. O. mitgetheilten Ergebnisse der mechanischen Reinigung. Ueber die kleinen Anlagen der Lungenheilanstalt Wilhelmsheim und der Irrenanstalt Winnenthal wurde berichtet von Scheurlen[12]) auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hamburg. Die Resultate sollen ganz zufriedenstellend sein, ebenso sind Anlagekosten und Betriebsaufwendung nicht zu hoch, so dass sich derartige Anlagen sehr empfehlen. In Leipzig[13]) will man vorerst eine Versuchsanlage für biologische Reinigung errichten, hingegen hat Beuthen[14]) schon ein Project fest angenommen, nach welchem die Reinigung nach vorheriger mechanischer Klärung in primären und secundären Oxydationsfiltern unter nachfolgender Desinfection geschehen soll. In England sind bereits grössere Anlagen für biologische Reinigung vorhanden als in Deutschland. Man wendet meistens das System des vorherigen Faulens an. Ueber die verschiedenen Systeme und speciell über die Versuchsanlage der Stadt Manchester brachte die „Chemiker-Zeitung" einen Auszug[15]) aus dem Bericht der städtischen Chemiker in Manchester. Nach einer anderen Mittheilung[16]) sind in Manchester seit 1 Roscoe-Filter in ununterbrochenem Betriebe; dieselben werden nach einer Vergrösserung auf 50 Acres ca. 135000 cbm Abwasser täglich reinigen können. Die Stadt Burnley[17]) besitzt eine biologische Anlage, in welcher das Abwasser nach einer rein mechanischen Vorklärung und Behandlung mit Kalk bis zur schwach alkalischen Reaction zu

[4]) Dunbar und Thumm: Beitrag zum derzeitigen Stande der Abwasserreinigungsfrage etc. R. Oldenbourg, München und Berlin. S. 131.
[5]) Ergebnisse der in der Campagne 1884/85 angestellten amtlichen Versuche. E. Baensch jun., Magdeburg.
[6]) Journ. Gasbeleucht. *1900.* 43, 136.
[7]) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1901.* 21, Suppl.-Heft S. 235.
[8]) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1901.* 21, Suppl.-Heft S. 219.
[9]) Chem.-Ztg. *1889.* 13, 1426.
[10]) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1898.* 18, Suppl.-Heft.
[11]) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1901.* 21, Suppl.-Heft S. 252.
[12]) Chem.-Ztg. *1901.* 25. 844.
[13]) Ges.-Ing. *1901.* 24, 228.
[14]) Ges.-Ing. *1901.* 24, 198.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 485.
[16]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1110
[17]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1055.

n die sogen. „open septic tanks“ gelangt. Letztere fassen ca. 6000 cbm. Dann folgt zum Schluss die Behandlung in den Oxydationsfiltern oder Contactbetten. Der Bericht der in England von der Regierung 1898 ernannten Sewage Disposal Commission[18]) über die in grossem Maassstabe durchgeführten Versuche kommt zu dem Schluss, dass sich mittels der verschiedenen biologischen Methoden die Abwässer so weit reinigen lassen, dass sie keine lästigen Verunreinigungen mehr verursachen. Welches der verschiedenen Systeme (es werden 10 Systeme genannt) den Vorzug verdient, will die Commission noch nicht betheilen. Es muss von Fall zu Fall nach der Beschaffenheit der Abwässer entschieden werden. Auch in Amerika[19]), wo die biologische Reinigung schon sehr verbreitet ist, wendet man meistens das Vorfaulsystem an.

Nach Launay[20]) ist die Reinigung durch die bakteriologischen Verfahren jedenfalls eine weniger weitgehende als diejenige durch gut functionirende Rieselfelder. Da letztere aber häufig überlastet sind, so ist eine biologische Anlage neben der Rieselung gewissermaassen als Regulator zu empfehlen. Calmette[21]) empfiehlt das biologische Reinigungsverfahren für die Abwässer der Zuckerfabriken und ähnliche an organischen Stoffen reiche Abwässer.

Fasst man alle vorliegenden Mittheilungen zusammen, so kommt man zu dem Schlusse, dass bezüglich der biologischen Verfahren sowohl in der Praxis wie in der Theorie noch sehr viel Unklarheit herrscht. Es besteht eine ganze Reihe von Widersprüchen zwischen den Beobachtungen von verschiedenen Seiten. Das ist besonders der Fall betreffs der Wirksamkeit des Vorfaulens. Manche Widersprüche sind vielleicht erklärbar durch die Verschiedenheit der Abwässer, des Filtermaterials etc. In dieser Beziehung sind noch zahlreiche Versuche an verschiedenen Stellen erforderlich. Es steht indessen schon heute so viel fest, dass es möglich ist, mittels der biologischen Methoden städtische Abwässer für viele Fälle genügend zu reinigen. Ueberall hat sich ergeben, dass es mit dieser oder jener Form der biologischen Reinigung gelingt, die Oxydirbarkeit um 70—80 Proc. zu vermindern. Wenn diese Bestimmung des Reinigungseffectes auch nicht massgebend ist, so giebt sie doch einen Anhaltspunkt. Ueber die Bestimmung des Glühverlustes liegen wenig zuverlässige Zahlen vor. Wichtig würde es sein festzustellen, ob die Abnahme der leicht zersetzbaren Kohlenhydrate mit der Abnahme der Oxydirbarkeit in Zusammenhang steht. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese Kohlenhydrate die Ursache der massenhaften Algenwucherungen sind, wie sie z. B. durch Zucker- und Stärkefabrikabwässer entstehen. Hoffentlich werden die amtlichen Untersuchungen der oben erwähnten Staatlichen Commission in dieser letzten Campagne Aufklärung geschaffen haben. Die Kostenfrage ist noch sehr wenig geklärt. Es kommen wohl besonders die Kosten für Amortisation und Verzinsung in Betracht. Man möchte glauben, dass die Anlagen im Grossen weit einfacher und billiger hergestellt werden können, als die oben besprochenen Versuchsanlagen. In England ist das auch der Fall.

Verfahren von Proskowetz. Die erwähnte Commission hat auch das Verfahren von Proskowetz[22]) geprüft. Da auf einer Fabrik die Proskowetz-Anlage völlig ungenügend war, auf anderen nur ein Theil der Abwässer gereinigt wurde, konnte die Commission zu einem abschliessenden Urtheil nicht kommen, weder über die Wirkung noch die Kosten des Verfahrens. Von Interesse sind die Beobachtungen des in Stössen mehrere Wochen stationirt gewesenen Sachverständigen Dr. Pritzkow (a. a. O. S. 402).

Mechanische Klärung. Der rein mechanischen Klärung ist seit mehreren Jahren wieder grössere Aufmerksamkeit zugewandt. Es kann auch keinem Zweifel unterliegen, dass die an einigen Orten aufgetretenen Uebelstände lediglich durch die Sinkstoffe der Abwässer entstanden sind, dass also die mehr oder weniger völlige Entfernung der letzteren Abhülfe schaffen muss. Sehr ausführliche Versuche mit mechanischer Klärung sind durch Bock und Schwarz[23]) in Hannover mit städtischem Abwasser angestellt. Es sind dabei sehr werthvolle Resultate gewonnen betreffs der zweckmässigsten Länge der Klärbecken und günstigsten Durchlaufsgeschwindigkeit, auch wurden bei ihr sorgfältiger Probenahme zuverlässige Analysen des Abwassers erhalten. Es ergab sich, dass bei einem Becken von 50 m Länge die Geschwindigkeit von 4—8 mm fast genau dieselben Resultate lieferte, nämlich 54,6—56,3 Proc. Abnahme der organischen Schwebestoffe. Bei 75 m Beckenlänge wurden bei 4 mm Geschwindigkeit = 61,7 Proc. und bei 6 mm = 61,7 Proc. organische Schwebestoffe abgeschieden. Bei weiteren Versuchen[24]) wurde mit grösseren Geschwindigkeiten gearbeitet, sowie auch mit verschiedenartigem Einlauf. Die Resultate führten zu einer Reihe von Sätzen, welche nach Ansicht der Versuchsansteller als Grundsätze bei der Ausgestaltung von Reinigungsanlagen mit mechanischer Klärung für städtische Canalwässer Anwendung finden können. Erwähnt sei, dass man bis zu 10 mm Geschwindigkeit ruhig gehen kann und eine Klärung des in der Nacht ablaufenden Wassers nicht nöthig erscheint. Die definitive Anlage ist nun beschlossen; dieselbe ist auf M 2040000 veranschlagt.[25])

Die Stadt Cassel hat 1897 eine mechanische Kläranlage für den grössten Theil ihrer Abwässer erbaut und 1898 in Betrieb genommen. Es liegen darüber Mittheilungen vor von Höpfner und Paulmann[26]). Die Becken haben eine Länge von 40 m. Die Durchlaufgeschwindigkeit schwankte zwischen 2,1 und 10,5 mm. Der Gehalt des Abwassers an Schwebestoffen, welcher bei anhaltender Trockenheit 17 000 mg, bei Regen 212—457 mg, im Durchschnitt von 15 Bestimmungen 8545 mg pro 1 l betrug, wurde um 46,1—96,4 Proc., die Oxydirbarkeit um 58 Proc. vermindert. Die beste Reinigung trat bei concentrirtem Schmutzwasser ein. Im ersten vollen Betriebsjahre sind 11 250 cbm Schlamm erhalten, welche mit 5000 cbm Kehricht vermischt kostenlos abgegeben wurden. Die sämmtlichen Betriebskosten wurden auf 40 bis 50 Pf für den Kopf geschätzt, genaue Zahlen sind erst später zu erwarten. Schmidtmann (l. c.) giebt einige weitere Mittheilungen über die Casseler Anlage, es sei daraus erwähnt, dass in Zukunft aus dem Schlamm, welcher wasserfrei 3,1 Proc. Stickstoff und 15,08 Proc. Fett enthält, das letztere in einer nach dem Degener'schen System zu errichtenden Fabrik gewonnen werden soll.

Ueber die Kläranlage zu Allenstein referirte der dortige Stadtbaumeister Luckhardt[27]). Die städtischen Abwässer werden zuerst durch eine Art Rechen von den gröbsten Schwebestoffen befreit und dann in Tiefbrunnen geklärt. Das ablaufende Wasser zeigte nur noch geringe Trübung, aber es wurde eine Vermehrung der gelösten organischen Stoffe durchschnittlich von 789 auf 888 mg pro 1 l constatirt, die Oxydirbarkeit stieg von 512,6 mg auf 659 mg Permanganatverbrauch auf 1 l. Diese Erscheinung wird von Luckhardt durch die Fäulniss des Schlammes in den Klärbrunnen erklärt. Dazu sei bemerkt, dass in Hannover in dieser Hinsicht bessere Resultate erhalten wurden. Daselbst ergab das Mittel aus zwei Versuchsreihen:

Einlauf.	Ablauf.	
203	206	mg gelöste organische Stoffe im Liter
399	387	„ „ „ „ „ „

Ueber die mechanische Kläranlage in Cöln theilt Steuernagel[28]) mit, dass die Regierung zuerst 4 mm Durchlaufsgeschwindigkeit in der Secunde verlangt habe. Dabei seien 68,5 Proc. organische Schwebestoffe abgeschieden, während man bei 20 mm 66,23 Proc., also fast dasselbe Resultat erzielt habe. Zur Zeit sind Versuche mit 30 und 40 mm im Gange. Die bei den vorstehend besprochenen Versuchen angewendete Berechnung des Kläreffectes, welche sich darauf stützt, wie viel Procente der ursprünglich vorhandenen Schwebestoffe entfernt sind, ist sehr angreifbar. Es kommt in erster Linie darauf[29]) an, dass wenig Stoffe, der absoluten Menge nach berechnet, zurückbleiben. Ein Abwasser mit 100 mg Schwebestoffen in 1 l ist doch besser geklärt, als ein solches mit 300 mg in 1 l. Gleichwohl können im letzteren Falle 70 Proc., im ersteren Falle nur 50 Proc. der ursprünglich vorhanden gewesenen Stoffe entfernt sein. Die procentische Berechnung allein sagt über die gute oder schlechte Wirkung des Verfahrens fast nichts. Man muss bei Vergleichen die Art der Schwebestoffe und ihre Menge in Betracht ziehen. Bei der mechanischen Klärung ist man in vielen Fällen gezwungen, grobe Schwimmstoffe durch Siebe und Rechen gesondert abzufangen. Zu diesem Zwecke haben sich die von Riensch in Uerdingen construirten automatischen Rechen nach Urtheil von mehreren Seiten[30]) sehr gut bewährt. Die Rechen arbeiten sicher und ersparen Handarbeit. Betriebsstörungen, die man befürchtet hat, sind nicht eingetreten. Beim Neubau der Einlaufgallerie der Kläranlage in Frankfurt a. M. will man 4 Riensch'sche Rechen aufstellen[31]), welche Schwimmstoffe bis zu 25 mm Korngrösse zurückhalten sollen. Pforzheim wird bei der projectirten Kläranlage[32]) ebenfalls Siebe und Rechen anwenden. Es ist daselbst der Abfluss der mechanisch geklärten Abwässer (ohne Fäcalien) in die Nagold genehmigt, solange die Einwohnerzahl 75000 nicht übersteigt. In Karlsruhe[33]) und Mannheim[34]) ist der Ablauf der die Fäcalien enthaltenden Abwässer in den Rhein nach vorheriger mechanischer Klärung gestattet. Die Anlage in Mannheim ist auf M 7017000 veranschlagt.

Chemisch-mechanische Verfahren. Ueber diese Verfahren ist nicht viel zu berichten. Allerdings sind wieder einige neue Patente genommen, welche aber wirklich Neues nicht bieten, so dass von einer Besprechung abgesehen werden kann. Trotz der heute üblichen Ver-

[18]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 683.
[19]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 672.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 194.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 322.
[22]) Ztschr. Verein. Zuckerind. *1901.* 51, 395.
[23]) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1900.* 19, Suppl.-Heft S. 22.
[24]) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1901.* 21, Suppl.-Heft S. 278.
[25]) Ges.-Ing. *1901.* 24, 148.
[26]) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1900.* 19, Suppl.-Heft S. 4.
[27]) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1901.* 21, Suppl.-Heft S. 262.
[28]) Ges.-Ing. *1901.* 24, 384.
[29]) Repert. anal. Chem. *1887.* 7, 275.
[30]) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1898.* 18, Suppl.-Heft.
[31]) Ges.-Ing. *1901.* 24, 384.
[32]) Ges.-Ing. *1901.* 24, 213.
[33]) Ges.-Ing. *1901.* 24, 249.
[34]) Ges.-Ing. *1901.* 24, 282.

urtheilung der chemisch-mechanischen Verfahren ist es ohne Zweifel, dass die Klärung an vielen Stellen ihren Zweck erfüllt hat, so z. B. in Leipzig. Ueber die daselbst eingetretene Besserung der Flusszustände liegt eine günstig lautende Mittheilung von Schmidtmann[35]) vor. Am meisten schadet den chemisch-mechanischen Verfahren die schwierige Verwerthung des Schlammes; indessen sind neuerdings wieder bessere Resultate erreicht. Ueber eingehende Versuche, welche mit dem im vorigen Berichte kurz erwähnten Verfahren von Bayer und Herzfelder in einer in Brünn errichteten Versuchsanlage mit dem Abwasser aus Spinnereien und Appreturanstalten ausgeführt sind, berichtet Margosches.[36]) Wie die mitgetheilten Tabellen zeigen, ist ein sehr guter Reinigungseffect erzielt, so dass das Verfahren Beachtung verdient.

Eine amtliche Prüfung[37]) des Kohlebreiverfahrens auf der Zuckerfabrik Soest in der Campagne 1899/1900 musste, da sich die Anlage noch im Stadium der Vorversuche befand, unterbleiben. Derselbe Grund hat auch wohl 1900/1901 vorgeherrscht, denn es wird über eine stattgefundene Prüfung a. a. O. nichts mitgetheilt. Dunbar[38]) spricht hinsichtlich des Kohlebreiverfahrens die Meinung aus, dass durch dasselbe bei sorgfältigem Betriebe eine Reinigung erzielt wird, die derjenigen an die Seite gestellt werden kann, welche bei der Berieselung durchschnittlich erzielt wird. Da Beweise hierfür nicht gebracht werden, kann diese Meinung nur als persönliche Anschauung Dunbar's gelten. Für Köpenik[39]) und Rummelsburg[40]) hat man das Kohlebreiverfahren in Aussicht genommen. Für Lichtenberg wünscht die Regierung die Einführung, indessen will sich die Gemeinde den Rieselfeldern von Berlin anschliessen. Ueber die kleinen Anlagen nach dem Kohlebreiverfahren zu Sülzhayn und Hildesheim giebt Schmidtmann einige Zahlen. In Sülzhayn soll nach Fränkel ein bedeutender Reinigungseffect erzielt sein. Da jedoch, wie Schmidtmann aus dem Chlorgehalt schliesst, die untersuchten Proben nicht identisch waren, so dürften die Analysen keine weitere Beachtung verdienen. Für Hildesheim fehlen die Zahlenangaben über den Reinigungseffect; die Kosten stellten sich (bei der nur ganz kleinen Anlage) auf 8 Pf pro Kopf täglich.

Von Verfahren zu speciellen Zwecken sei erwähnt das Patent D. R. P. 121 222 von Besemfelder[41]) zur Verarbeitung der braunen Melasselaugen und ähnlicher Stickstoff enthaltenden Abfällen. Die durch das Patent 118 795 schon möglich gewordene Wiedergewinnung des Strontiums soll durch das neue Verfahren um ein Bedeutendes vergrössert werden. Zur Verarbeitung von Ablaugen der Papierstofffabriken nach dem Sulfit- oder Sulfatverfahren empfiehlt Besemfelder das ihm patentirte Verfahren zur Darstellung von Oxyden aus den Haloid- oder Sauerstoffsalzen, D. R. P. 123 862[42]) und Zusatzpatent 125 986[43]). Danach wird das eingedickte kohlehaltige Material in continuirlicher Weise vergast unter möglichster Ausnutzung der Wärme, Gewinnung von Aetzalkalien und werthvollen Nebenproducten. — Zur Unschädlichmachung der sehr lästigen Ablaugen der Kaliwerke schlägt Przibylla[44]) im D. R. P. 123289 vor, dieselben in den Steinsalz-Hohlräumen der Kaliwerke abzulagern. Bei der Einleitung soll das Gefälle zugleich zum Antrieb von Turbinen dienen. Eventuell soll Przibylla's Verfahren mit dem Vorschlag von Nahnsen (D. R. P. 101 899[45]) combinirt werden. Nach letzterem werden die Laugen vorher so weit eingedampft, dass sie nach dem Erkalten erstarren. Przibylla giebt sehr genaue Berechnungen über die Mengen der Laugen, die Grösse der Hohlräume und die durch den Fall der Laugen entwickelte Energie. Danach scheint das Verfahren aussichtsvoll. Ein von der Königl. Wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen abgegebenes Gutachten[46]) über die Einwirkung der Kali-Industrie-Abwässer auf die Flüsse ist von Kraut in einer sehr lesenswerthen Schrift „Cum grano salis" sehr scharf und treffend kritisirt.

Die Frage der sogenannten Selbstreinigung der Flüsse hat Grosse-Bohle[48]) experimentell aufzuklären versucht. Solche Arbeiten haben einen gewissen Werth, aber jedenfalls führen directe Untersuchungen, wie sie Salomon[49]) am Rhein angestellt hat, sicherer zum Ziele. Sehr umfangreiche hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen haben über die Vorfluthersysteme der Bäke, Nuthe, Panke und Schwärze durch eine amtliche Commission unter Leitung von Schmidtmann[50]) stattgefunden. Aus den a. a. O. aufgestellten 15 Schlusssätzen seien die folgenden hervorgehoben:

No. 7. Aus den botanisch-zoologischen Untersuchungen ergiebt sich in erster Linie, dass Leitorganismen für bestimmte Verunreinigungen nicht festzustellen sind. Nur die Abwässerpilze (Leptomitus, Sphaerotilus) machen eine Ausnahme, da für sie Verschmutzung des Wassers Voraussetzung ist.

No. 8. Die Verunreinigung eines Gewässers lässt sich aber daran erkennen, dass gewisse Organismen ausbleiben, und andere in grösseren Mengen auftreten. Vielleicht sind auch bestimmte Gemeinschaften von Pflanzen und Thieren bei gewissen Verunreinigungen anzutreffen.

No. 13. Um ein Wasser durch die vitale Wasserreinigung zu verbessern, ist es nothwendig, die Bedingungen, unter denen die reinigenden Organismen vorkommen, kennen zu lernen, damit dieselben dann so verbessert werden können, dass eine möglichst üppige Entwickelung erzielt wird.

No. 14. Zu diesem Behufe muss bei der Anlage von Rieselgräben und überhaupt von Abflussvorrichtungen für Abwässer darauf geachtet werden, dass die Abwässerorganismen, namentlich die Pilze, sich voll entfalten können. Gleichzeitig muss aber auch Sorge dafür getragen werden, dass die absterbenden Organismen durch Fangvorrichtungen aus dem Wasser entfernt werden können[51]).

No. 15. Untersuchungen, die sich wie die vorliegenden über ein ganzes Jahr erstrecken, müssen an möglichst verschiedenen Gewässern und bei möglichst verschiedenen Verunreinigungen noch zahlreich angestellt werden, um die Grundlage für eine wissenschaftliche Behandlung der Biologie verunreinigter Gewässer zu geben.

Dieser Forderung wird sich jeder Abwasser-Fachmann anschliessen. Hinsichtlich der chlorophyllosen Algen bedarf es noch sehr der Aufklärung, es herrschen noch viel falsche Vorstellungen und Angaben. Davon ist auch das vorzügliche Werk von Mez „Mikroskopische Wasseranalyse" nicht frei. Daselbst wird an verschiedenen Stellen ausgesprochen, dass die Algen im Winter besser als im Sommer wachsen. Dazu erlaube ich mir die Bemerkung, dass Stärke- und Cellulose-Fabriken das Gegentheil beweisen. Die Algen wachsen im Sommer in Folge des niedrigeren Wasserstandes durchschnittlich viel stärker als im Winter. Im Gegensatz zu Mez (S. 582) kann ich nur König darin Recht geben, dass es für die Zuckerfabriken ein Glück ist, dass sie nicht im Sommer arbeiten. Nach Kalkwitz[52]) giebt es zuverlässige Leitorganismen für verschiedene Verschmutzungsgrade des Wassers nicht, wohl aber Leitformationen. Es ist dem Kenner derselben möglich, aus der Beobachtung der Biologie der Organismen einen Schluss, z. B. auf den Beginn, die Vollendung oder das Nachlassen einer Verunreinigung, zu ziehen.

Analyse. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass ein sehr grosser Theil der in der Abwasser-Literatur vorhandenen Analysenzahlen in Folge ungenügender Probenahme und zu spät vorgenommener Untersuchung für die Beurtheilung unbrauchbar ist. Eine Reinigung der Literatur von diesen Angaben ist durchaus wünschenswerth. Neuerdings sind von Weigelt[53]) in Verbindung mit anderen Sachverständigen sehr gute Vorschriften über Probenahme und Untersuchung herausgegeben. Hoffentlich werden dieselben besser beachtet als bisher die schon von Anderen gegebenen Anweisungen. Ich habe es leider erlebt, dass ein Experte seine eigenen Vorschriften ignorirte. — Die Bestimmung der Oxydirbarkeit wird neuerdings bei den Abwasseruntersuchungen sehr viel angewendet. Diese Methode bietet bekanntlich viele Fehlerquellen, die Zahlen sind daher immer mit Vorsicht aufzunehmen. Dunbar sagt (a. a. O. S. 15), dass bei Anwendung der Kubel'schen Methode zur Bestimmung der Oxydirbarkeit die Nitrite und Sulfide ausgeschieden werden. Das ist nicht recht verständlich. Vielleicht liegt eine Verwechselung vor mit einer Variation der Methode. Nach Schmidt[54]) wird die Oxydationsmethode nach Kubel durch die Anwesenheit von Kochsalz beeinflusst, bei der Ausführung nach Schulz weniger. J. König[55]) schlägt vor, wegen der Unsicherheit der Oxydationsmethode den organischen Kohlenstoff im Wasser mittels Chromsäure als Kohlensäure zu bestimmen, ähnlich wie es Degener früher vorgeschlagen hat. — Causse[56]) empfiehlt ein charakteristisches Reagens zur Erkennung von reinem Wasser, bestehend in einer Lösung von Krystallviolett in schwefliger Säure. Reine Wässer geben eine positiv violette Färbung. Pottevin[57]) hält diese Reaction indessen nicht für genügend. Zur Prüfung von Abwässern auf ihre Rieselfähigkeit hat Rosen[58]) eine Methode angegeben, welche darauf beruht, Wiesenboden in Glasgefässen mit Keimpflanzen der empfindlichsten Wiesengräser zu besetzen und mit dem Abwasser zu tränken. Zum Vergleich dienen Culturen, die mit Regenwasser getränkt werden. Derartige Vegetationsversuche sind doch immer etwas unzuverlässig, man sollte meinen, dass man nach der Analyse der Abwässer schon ein genügendes Urtheil sich bilden kann.

35) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1901.* **21**, 24.
36) Polytechn. Beilage der Leipziger Monatsschrift für Textil-Ind. *1901.* No. 6.
37) Ztschr. Zuckerind. *1091.* **51**, 396.
38) Dunbar und Thumm, S. 7.
39) Ges.-Ing. *1901.* **24**, 132.
40) Ges.-Ing. *1901.* **24**, 228.
41) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 508.
42) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 777.
43) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1040.
44) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 903.
45) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 338.
46) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1901.* **21**, Suppl.-Heft S. 1.
48) Ges.-Ing. *1901.* **24**, 99.
49) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1901.* **21**, Suppl.-Heft S. 25.
50) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin etc. *1901.* **21**, Suppl.-Heft S. 61.
51) Einen derartigen Vorschlag zur Reinigung von Abwasser habe ich bereits in der Ztschr. angew. Chem. *1890*, 678, gemacht. Ebenso habe ich über Beobachtungen hinsichtlich des Algenwachsthums früher eingehend berichtet in d. Chem.-Ztg. *1891.* 15, 1864.
52) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 890.
53) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1071; Vorschriften für die Entnahme und Untersuchung von Abwässern, Fischwässern. Verlag des deutschen Fischerei-Vereins. 190
54) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 191.
55) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 103.
56) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 616.
57) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 358.
58) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 161.

Ventil-Pipette nach Kühn.

Die automatisch sich füllende und schliessende Ventil-Pipette besteht, wie aus der Abbildung ersichtlich ist, aus dem Pipettenkörper, dem darauf stehenden Ventilgehäuse mit Ventil und dem massiven Stiel. Zum Abmessen bestimmter Mengen Flüssigkeit werden die Pipetten bis über das Ventil in dieselben eingetaucht, zum schnelleren Füllen mehrmals auf und nieder gezogen. Beim Auslaufen der Flüssigkeit berührt man das Ventil mit dem Finger oder Glasstab. Das Ventil schliesst jede Flüssigkeit, auch Aether dicht ab. Die Pipette ist so justirt, dass der Pipettenkörper vom Ventil bis zur Auslaufspitze den aufgeschriebenen Inhalt genau fasst. Sie eignet sich besonders für Betriebe, in denen regelmässig bestimmte Mengen Flüssigkeit, wie Laugen, Säuren, Milch, Aether und sonst zum Ansaugen nicht geeignete Flüssigkeiten, gebraucht werden, und wird gefertigt in Grössen von 2—200 ccm Inhalt. Für diese Ventil-Pipette ist von der Firma Dr. Siebert & Kühn, Cassel, gesetzlicher Schutz nachgesucht worden.

Vorlesungen an den Universitäten etc. im Sommer-Semester 1902.

(Nachtrag.[59])

Basel. (U.) v. Bunge: Ausgew. Kap. der organ. Chemie; Collequ. über neuere physiolog. Forsch.; prakt. Arbeiten; physiolog.-chem. Prakt. Massini: Arzneiverordnungslehre. Burckhardt: Hygiene, II. Th.; Arb. im hygien. Inst. Jaquet: Wirkung der wicht. Arzneimittel; Curs der chem.-mikroskop. Diagnostik. Hagenbach-Bischoff: Experimental-Physik, I. Th.; Behandl. physikal. Aufgaben im mathemat. Seminar. Veillon: Messmethod. in der Physik. Hagenbach-Bischoff u. Veillon: Uebgn. im physikal. Lab. Piccard: Unorgan. Experimental-Chemie. Fichter: Ungesätt. Säuren; organ.-chem. Coll. Piccard u. Fichter: Analytische Uebungen; organisches u. anorganisches Vollprakt. Von der Mühll: Einleitung in die mathematische Physik; mathematisch-physikal. Uebgn. Schmidt: Grundbegriffe d. Geologie; Mineralogie d. Silicate; mineralog. Uebgn. Schmidt u. Osann: Anleit. zu mineralog Uebgn. Nietzki: Organ. Chemie mit besond. Berücksichtig. der aromat. Verbind. Rupe: Stereochemie. Nietzki u. Rupe: Organ. Vollprakt.; chem. Kränzchen. Kahlbaum: Ausgew. Kap. der allgem. physikal. Chemie; Coll. über theoret. Chemie; physikal.-chem. Prakt. Fischer: Biologie u. Systematik der Kryptogamen; Bakterien u. Hefen; mikroskop. Uebgn. für Anf.; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. Nienhaus: Pharmakognosie; pharmaceut. Chemie; pharmaceut.-chem. Prakt.; mikroskop. Prakticum. Kreis: Chemie der Nahrungs- u. Genussm.; techn.-analyt. Prakticum. Senn: Systematik der Phanerog. mit Berücksichtigung der officin. Pflanzen; Uebungen im Pflanzenbestimmen; botanische Excursionen.

Dresden. (T. H.) Böhmert: Prakt. Nationalökonomie. Bucherer: Einführ. in das allgem. Patentwesen; chem.-techn. Tagesfragen. Drude: Nutzpflanzen der Erde u. ihre Rohstoffe; Prakt. in botan. Entwickelungsgesch. u. Syst. Fischer: Allgem. Maschinenlehre; techn. Zeichnen; Appreturmasch. Foerster: Chem. Technol. des Glases, der Thonwaaren, Bausteine, des Mörtels u. Cements, mit Excurs.; physikal. Chemie, I (zugleich Einführ. in die Elektrochemie); Prakt. für Elektrochemie; Prakt. für grössere Arb. auf dem Gebiete der Elektrochemie u. physikal. Chemie. Görges: Allgem. Elektrotechnik, II. Grübler: Techn. Mechanik, II. Hallwachs: Experimental-Physik; physikal. Prakt.; Prakt. für grössere physikal. Arb. Hempel: Exper.-Chemie (anorg.); anorg.-chem. Prakt. (qualit. Analyse); anorg.-chem. Prakt. (quant. Analyse, techn. Titrirmeth., Gasanal.). Kalkowsky: Mineralogie; Paläontologie d. Wirbellosen; geol. Ueb.; mineralog. Uebgn. Krone: Theorie u. Praxis der Photographie u. Coll. über wissenschaftl. Photographie; Lichtpausen. Kübler: Dynamomaschinen; elektr. Arbeitsübertr. Lottermoser: Chemie der Colloide; Anwend. der Titrirmeth. in der Technik. L. Meyer: Organ.-techn. Chemie, I. Tb. (chem. Technol. d. Fette u. Oele: Fabrikat. von Seife, Kerzen, Glycerin, Sprengstoffe, Lederbereit.); synthet. Meth. der organ. Chemie; organ.-chem. Prakt. Möhlau: Chemie d. Steinkohlentheers (Rohmater. u. Zwischenprod. für die Ind. der organ. Farbstoffe); Chemie u. chem. Technologie der organ. Farbst., I. Th.; Prakt. für Farbenchemie; Prakt. für Färbereitechnik; Prakt. für grössere Arbeiten auf d. Geb. der Farbenchemie. Mollier: Techn. Thermodynamik, II (Gas- u. Kältemaschinen); Kinematik; Arb. im Maschinenlab. Ernst Müller: Allgem. mechan. Technol.; Papierfabrikation; Prakt. f. Faserstoffchemik. Erich Müller: Reduction u. Oxydat. durch Elektrolyse. Renk: Gewerbehygiene; Uebgn. im Unters. von Nahrungs- u. Genussm.; Prakt. f. Nahrungsmittel-Chemiker. Scheit: Unters. v. Baumaterialien; Festigkeitslehre. Schlossmann: Unters. der wichtigst. Körperflüssigkeiten (Milch, Harn etc.). Toepler: Einleit. in die Theorie des Potentials u. der stationär. elektr. Ströme. v. Walther: Moderne Theorien der organ. Chemie (Stereochemie, Benzoltheorie); metallorgan. u. organ. Phosphor-, Arsen-, Antimon-Verbind. etc. Wolf: Nützl. u. schädl. Mikroorganismen uns. Nahrungs- u. Genussm.; bakteriol. Curs; Arb. im bakteriol. Lab.

Genf. (U.) C. E. Guye: Experimental-Physik; prakt. Arb. im Lab. der Physik. Graebe: Org. Chemie; prakt. Arb. im chem. Lab. A. Pictet: Chemie der aromat. Verbind.; prakt. Arb. im Laborat. der biolog. u. pharmaceut. Chemie. Chavanne: Pharmakognosie; Analyse der Nahrungsm.; prakt. Uebgn. im Lab. der Pharmacie u. Analyse der Nahrungsm. Ph. A. Guye: Techn. Chemie; prakt. Arb. im Lab.; Besuch v. Fabriken. Duparc: Mineralogie u. Petrographie; prakt. Arb. im Lab.; Petrographie; prakt. Arb. im Lab. der analyt. Chemie. Chodat: Botanik; pharmaceut. Botanik; botan. Excurs.; prakt. Arb. Sarasin: Paläont.; Geolog. Excurs. Massol: Bakteriologie. Consonno: Ausgew. Kap. der organ. Chemie. Rotschy: Analyse der Körperflüssigkeiten. Lendner: Bestimmung der Pflanzen Irma Goldberg: Repetit. der organ. Chemie. Hochreutiner: Pflanzenbiologie. Rüst: Repetit. der anorgan. Chemie. Ullmann: Organ. Farbstoffe. Mirimanoff: Potentialtheorie.

Wien. (U.) Grünberg: Nationalökonomie (Volkswirthschaftsl.). Kretz: Ausgew. Kap. aus der angew. Bakteriologie. Ghon: Bakteriol. Curse mit prakt. Uebgn. v. Vogl: Pharmakognosie mit Anwend. des Mikroskopes; Uebgn. im Lab. der Pharmakognosie; Mikroskopie der Nahrungs- u. Genussm. aus dem Pflanzenreiche, für Lebensmittelexperten; schädl. u. geniessbare Pilze; Arzneiverordnungslehre. Paschkis: Repetit. d. Arzneimittel- u. Verordnungslehre; Pharmakologie mit Demonstr. der Präparate. Hockauf: Ausgew. Kap. aus der Mikroskopie der vegetabil. Nahrungs- u. Genussm.; Repetit. der Pharmakognosie; prakt. Uebgn. in der Receptur. Gruber: Hygiene; hygien. Prakt.; hygien. Arbeit. Geübterer. Schattenfroh: Hyg. d. Schule. Schattenfroh u. Grassberger: Bakteriol. Uebgn., mit besond. Berücksicht. der hyg. wicht. Untersuchungsmeth. Kratschmer: Prakt. hygien. Uebgn.; Untersuch. von Nahrungs- u. Genussm. Ludwig: Chemie für Mediciner; prakt. Uebgn. in der allgem. Chemie, sowie in der angew. medicin. Chemie; chem. Uebgn.; Meth. der chem. Analyse. Mauthner: Ausgew. Kap. der physiolog. Chemie. Fränkel: Theorie der Arzneimittelsynthese; qualit. u. quantit. Harnanalyse. v. Zeynek: Sanitätspolizeil.-chem. Unters. u. Prüf. der officin. chem. Arzneipräparate; Chemie der Leber; Harnanalyse incl. Untersuch. von Sedimenten u. Concrementen. v. Lang: Experimental-Physik; mathemat. Ergänz. zur Experimental-Physik. Exner: Physikalisches Prakt. für Chemiker; physikal. Uebungen für Vorgeschr.; physikal. Conversatorium. Jäger: Elemente der theoretischen Physik II (Wärme); Elasticitätstheorie. Moser: Experimental-Physik; Demonstr. u. Uebgn. an u. mit physikal. Apparaten. Lampa: Specielle Probleme aus der Theorie d. elektromagnet. Schwingungen. Benndorf: Elektrostatik; Uebungen im physikal. Rechnen. Hasenöhrl: Theorie der Strahlung. Mache: Fourier'sche Reihen u. deren Anwend. auf physikal. Probleme. Lieben: Experimental-Chemie, II. Th. (organ. Chemie); chem. Ueb.; Arb. im I. u. II. chem. Lab. Lippmann: Organ. Chemie, II (Chemie der Benzolderivate); chem. Uebgn. für Anfänger; Arb. im chem. Lab. f. Vorgeschr. Herzig: Pharmaceut. Chemie; analyt. Chemie (quant. Th.); Titrirmeth. Wegscheider: Repetitor. der analyt. Chemie f. Pharmaceut.; Thermodynamik des chem. Gleichgewichtes. Fossek: Ausgew. Kap. der org. Chemie für Pharmaceut. Blau: Ausgew. Kap. der anorg. u. organ. Chemie. Pomeranz: Theoret. Chemie. Franke: Anleitung z. chem. Analyse. Pollak: Chemie der organ. Farbstoffe, II (natürl. Farbstoffe); chem. Technologie der Gespinnstfasern. Wenzel: Anorgan. Technologie (Kalk-, Glas- u. Thon-Ind.). Tschermak: Spec. Mineralogie; mineralog. u. petrograph. Ueb.; Anleit. zu wissenschaftl. Arbeit. Becke: Feldspathgruppe; Krystallberechnung; Löthrohr-Uebgn.; Anleit. zu selbstständ. wissenschaftl. Arb. Berwerth: Gesteinsbildende Minerale, mit Demonstr. Uhlig: Allgem. (histor.) Geologie; Geologie d. Karpathen; paläontolog. Ueb. f. Anf.; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. f. Vorgeschr. Reyer: Theoret. Geologie mit Experimenten. Diener: Geolog. Bau der österr.-ungar. Monarchie. Wiesner: Allgem. Botanik für Pharmaceuten; Physiologie der Pflanzen; prakt. Ueb. in der Pflanzenanatomie; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. v. Wettstein: Allgem. Biologie (mit besond. Berücksicht. botan. Verhältn.; botan. Conversatorium; prakt. Uebgn. im Unters. u. Bestimm. von Pflanzen (Blüthenpfl.); botan. Prakt. für Anf.; wissenschaftl. Arb. für Vorgeschr. Schiffner: Morphologie, Entwickelungsgeschichte u. Systematik der Kryptogamen. Krasser: Vergleich. Histologie der Gefässpflanzen, mit Berücksicht. prakt. Anwend. Figdor: Pflanzenphysiologisches Prakticum.

[59]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 265.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

P. 11 996. (Kl. 12.) **Amidoacetylanthranilsäure**, Darst. von 5—. F. A. Pertsch, Ayully. 30. October 1900.

E. 7142. (Kl. 30.) **Bakterienproducte**, Verfahren, bakteriolytische — mit Eiweissstoffen zu verbinden. Dr. R. Emmerich, München. 13. März 1899.

B. 28 057. (Kl. 8.) **Beizenfärbungen**, Erzeugung v. — mittels Tetraoxynaphthalins. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Nov. 1900.

C. 10 218. (Kl. 40.) **Bleischlacken**, Aufschliessung von zink- und baryumhaltigen —; Zus. z. Pat. 112 018. Chemische Fabrik Marienhütte, Langelsheim a. Harz. 19. October 1901.

P. 10 813. (Kl. 12.) **Destillation**, fractionirte —. M. O. Perrier, Paris. 15. Juli 1899.

P. 12 642. (Kl. 40.) **Edelmetalle**, Fällen von —, insbesondere von Gold, aus angesäuerten Cyanidlösungen. A. Prister, Gradisca. 7. Juni 1901.

L. 15 731. (Kl. 8.) **Färben**, gleichzeitiges — und Gerben mit Chromsalzen und Bereit. der Lösung hierzu. Lepetit, Dollfus & Gansser, Mailand. 9. Juli 1901.

B. 28 090. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. von substantiven —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22. November 1900.

S. 14 385. (Kl. 53.) **Fettmilchconserve**, Herst. einer —. Dr. A. Sauer, Zwingenberg a. d. B. 22. December 1900.

W. 16 933. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten**, Vorrichtung zum Abscheiden von festen und flüssigen Bestandtheilen bezw. Verunreinigungen aus —, Dämpfen und Gasen. P. Winand, Charkow. 16. November 1900.

S. 13 415. (Kl. 6.) **Gährung**, Reinigungsverfahren für die — -Industrien. A. Sjöö und W. Törnell, Stockholm. 28. Februar 1900.

B. 30 023. (Kl. 32.) **Glasröhren**, Verfahren und Vorrichtung zum Zuschmelzen von —. P. Bornkessel, Mellenbach i. Th. 11. September 1901.

H. 27 289. (Kl. 12.) **Guajakolmonosulfosäure**, Darstellung der —. G. Hell & Co., Troppau. 4. Januar 1902.

F. 15 326. (Kl. 30.) **Jodoformpulver**, Verfahren und Vorrichtung zum Sterilisiren von krystallinischem —. Dr. L. Freund, Wien. 19. August 1901.

H. 26 479. (Kl. 12.) **Jonon**, Darstellung von —; Zus. z. Pat. 73 089. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 28. Februar 1901.

H. 26 765. (Kl. 12.) **Jononderivate**, Darst. von —; Zus. z. Pat. 116 637. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik, G. m. b. H., Holzminden. 18. März 1901.

W. 18 143. (Kl. 8.) **Kautschuk**, Vorrichtung zum Trocknen von mit — oder ähnlichen Lösungen bestrichenen Waaren unter gleichzeitiger Wiedergewinnung des Lösungsmittels. Isidor Frankenburg, Ltd., Salford. 11. Septbr. 1901.

R. 15 945. (Kl. 89.) **Krystallisation**, Verfahren und Vorrichtung zur Beobachtung der — in Vacuumverdampfapp. u. dergl. P. Rassmus, Magdeburg. 11. Oct. 1901.

P. 12 059. (Kl. 78.) **Leuchtsätze**, Herstell. von —. Photochemische Fabrik „Helios" Dr. G. Krebs, Offenbach a. M. 26. November 1900.

S. 14 933. (Kl. 12.) **Natriumbichromat**, gleichzeitige Darstell. von — und Natriumbicarbonat. Peter Spence & Sons, Ltd., Manchester. 1. Mai 1901.

C. 10 269. (Kl. 12.) **Nitrite**, Darstellung von — aus Nitraten auf elektrolyt. Wege. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 11. Nov. 1901.

H. 26 648. (Kl. 23.) **Orangenblüthenriechstoff**, Gewinnung des —. Heine & Co., Leipzig. 12. September 1901.

S. 15 639. (Kl. 12.) **Ozonapparate**, Sicherheitsvorrichtung an — mit Wasserkühlung. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 7. November 1901.
C. 9783. (Kl. 22.) **Rohschwefelbaryumlaugen**, Entfärben von —. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 15. April 1901.
P. 12 760. (Kl. 40.) **Schwefelerze**, Verhüttung von zusammengesetzten —, insbes. von bleireichen Zinkerzen. H. F. Kirkpatrick-Picard, London. 16. Juli 1901.
H. 26 318. (Kl. 21.) **Schwefelkupfer**, Herstellung thermoelektrischer Säulen aus —. E. Hermite und C. F. Cooper, Paris. 31. December 1900.
V. 4204. (Kl. 22.) **Triphenylmethanfarbstoffe**, Darstellung rother —. J. Ville, Montpellier. 21. März 1901.
H. 27 206. (Kl. 12.) **Verdampfer** und Verkocher mit Auffanggefäss für die ausgeschiedenen festen Theile; Zus. z. Pat. 106 058. C. Heckmann, Berlin. 19. December 1901.
T. 7147. (Kl. 18.) **Verhüttungsverfahren** für mulmige Erze, Gichtstaub u. dergl. Dr. E. Trainer, Bochum. 24. September 1900.

Patent-Versagungen.

S. 12 310. (Kl. 12.) **Nitrobenzaldehyd**, Darstellung von *o*-— durch Oxydation von *o*-Nitrotoluol mit Chromsäure bezw. chromsauren Salzen. 25. April 1901.

Patent-Ertheilungen.

130 980. (Kl. 89.) **Holz**, Verzuckern von — durch schweflige Säure in Druckgefässen. Dr. A. Classen, Aachen. 9. Juni 1901.
131 118. (Kl. 8.) **Indigo**, Herstellung einer leicht löslichen Paste aus — durch Reduction mit Metallen und Ammoniak. Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick, G. m. b. H., Opladen. 10. Juli 1900.
131 002. (Kl. 80.) **Isolirmasse**, Herstellung einer — aus basischem Magnesiumcarbonat. E. Rueff, New York. 2. August 1899.
131 021. (Kl. 53.) **Organische Substanzen**, Conservirung von —, insbes. Nahrungsmitteln und thierischen Abfallstoffen. Dr. A. Arche, C. Däubler und Dr. J. Stoessler, Wien. 24. December 1899.
131 113. (Kl. 17.) **Thonkühlschlangen**, Gestell für —. J. Löw, Friedrichsfeld, Bad. 19. Februar 1898.
130 963. (Kl. 40.) **Wismutherze**, Laugeverfahren für —. Fed. G. Eulert, La Paz, Bolivien. 12. December 1900.
131 108. (Kl. 55.) **Zellstoff**, Kochlauge für die Fabrikation von — aus Stroh, Esparto, Holz u. dergl.; Zus. z. Pat. 122 171. W. Schacht, Weissenfels. 24. Juli 1901.

Patent-Uebertragungen.

128 194. (Kl. 12.) **Alkalibichromat**, Herstellung von —. Peter Spence & Sons Ltd., Manchester.
108 724. (Kl. 12.) **Destillation**, combinirter —- und Calcinirofen. Dr. E. Besemfelder, Charlottenburg.
126 386. (Kl. 42.) **Schmiermaterialien**, Verfahren und Apparat zur Prüfung der Güte und Wirkungsweise von —. Franz Sander, Hamburg.

Gebrauchsmuster.

170 912. (Kl. 12.) **Benzindestillirapparate**, Scheidegefäss f. —, mit zwischen Gemischeinlauf und Benzinablauf eingebauten Scheidewänden und zwischen diesen liegendem Wasserabfuhrschacht mit Ablaufsteigrohr. Gebr. Dietzel, Nordhausen. 17. Februar 1902.
171 082. (Kl. 12.) **Erhitzungsapparat** mit Wasserbad und mehreren Kolben, deren Steigrohre durch einen gemeinschaftlichen Rückflusskühler geführt sind. K. Siemsen, Kiel. 18. Februar 1902.
171 140. (Kl. 12.) **Extraction**, Apparat zur continuirlichen — von Flüssigkeiten unter Anwendung von Extractionsmitteln, welche specifisch schwerer sind als die zu extrahirende Lösung, sowie zur continuirlichen Extraction von festen Substanzen mit beliebigen Lösungsmitteln, mit Kork- oder Glasschliffverschluss. C. Desaga, Heidelberg. 27. Januar 1902.
170 170. (Kl. 12.) **Extractionsapparat** mit einem am Boden des Gefässes angeschmolzenen, mit Glashahn versehenen Ablassrohr. Dr. Siebert & Kühn, Cassel. 3. Februar 1902.
171 177. (Kl. 12.) **Filtrirapparat** mit vom Filtrirtrichter durch austarirten Waagebalken bewegter, in Quecksilber tauchender Verschlusskappe zum Abschluss der Luftzuführ. z. Sammelbassin. Franz Hugershoff, Leipzig. 19. Febr. 1902.
170 823. (Kl. 4.) **Gasbunsenbrenner** mit unterhalb des Fusses angebrachtem Luftregulirungsschieber. Dr. Rob. Muencke, Berlin. 15. Februar 1902.
171 485. (Kl. 42.) **Glasapparat** zur Bestimmung der Säure im Magensaft, bestehend aus einer Messbürette mit daran befindlicher Messpipette mit Hahn und aus einer an der Messpipette angebrachten seitlichen Röhre mit Hahn. Dr. G. D. Spineanu, Bukarest. 20. December 1901.
170 875. (Kl. 12.) **Klärung**, Behälter zur — von Flüssigkeiten, welche mechanisch beigemengte Verunreinigungen enthalten, bestehend aus einem mit Deckel verschlossenen Hauptbehälter und einem in letzteren hineingesetzten Klärbehälter. Gebr. Dopp, Berlin. 9. Januar 1902.
171 388. (Kl. 12.) **Kohlenstoff**, zum Bestimmen des — in Eisen und Stahl dienender Apparat, dessen einzelne Gefässe und dergl. über einander und in senkrechter Richtung angeordnet sind. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 17. Febr. 1902.
170 609. (Kl. 42.) **Pyknometrische Bestimmungen**, röhrenförmige Corrections-Tara für —. J. Kovář, Prag. 11. Februar 1902.
170 624. (Kl. 42.) **Salzlösungen**, Bestimmung des Salzgehaltes von —, bestehend aus einem Scalaträger mit dessen aufrechtes Schwimmen bedingendem Ballast. F. Buchholz, Mainz. 13. Februar 1902.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

52 959. **Empyroform**: für chem.-pharmaceutische Producte. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin. A. 28. Nov. 1901. E. 1. März 1902.
53 050. **Saheb**: für Theerfarbstoffe, pharmaceutische Präparate, chemische Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 2. Januar 1902. E. 6. März 1902.

Amtliche Verordnungen.

Oesterreich-Ungarn. Verordnung der Ministerien der Finanzen und des Handels vom 18. März 1902, betreffend die **Regenerirung (Reinigung) des bereits als Lösungs- und Extractionsmittel für industrielle Zwecke verwendeten, steuerfrei bezogenen raffinirten Mineralöles** unter der Dichte von 770 Grad zum Behufe der neuerlichen Benutzung als Lösungs- und Extractionsmittel.

1. Wer Mineralöl von der Dichte unter 770 Grad, das er zu industriellen Zwecken als Lösungs- und Extractionsmittel steuerfrei zu beziehen beabsichtigt, auch der Regenerirung unterziehen will, hat dies schon in dem Gesuche um die Bewilligung zum steuerfreien Bezuge solchen Mineralöles unter genauer Beschreibung des bei der Regenerirung einzuhaltenden Verfahrens und unter Anschluss einer Skizze der diesfalls benutzten Werksvorrichtungen anzugeben.

2. Das bei der Regenerirung gewonnene Mineralöl darf nur wieder als Lösungs- und Extractionsmittel in der eigenen Unternehmung verwendet werden.

3. Erfolgt die Regenerirung nicht continuirlich, sondern von Zeit zu Zeit, nach Ansammlung des bereits zu Lösungs- und Extractionszwecken verwendeten Mineralöles, so ist die Menge und die Dichte des bei jeder Regenerirung gewonnenen Mineralöles in der nach Abschnitt III, Punkt 9 der Ministerial-Verordnung vom 16. August 1882 zu führenden Aufschreibung, und zwar in einer diesfalls zu eröffnenden besonderen Colonne einzutragen.

Die Anordnungen der Ministerialverordnung vom 11. Mai 1883 werden gleichzeitig ausser Kraft gesetzt.

Handelsregister.

Leipzig-Plagwitz. Von den Erben des verstorbenen Dr. Heinr. König ist die Firma in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung unter der Firma Dr. Heinr. König & Co., G. m. b. H. umgewandelt worden.

Handelsnachrichten.

†† **Die Einfuhr von Zucker in die Vereinigten Staaten von Amerika** hat im vergangenen Jahre die grösste bisher verzeichnete Höhe erreicht; nach dem officiellen Bericht des statistischen Amtes zu Washington stellte sie sich nämlich einschliesslich der hawaiischen und portoricanischen Provenienzen auf insgesammt 4 569 786 814 Pfd. i. W. von Doll. 111 349 258, i. J. 1899 betrug sie 4 399 749 078 Pfd. (= Doll. 108 124 919) und i. J. 1900 3 757 170 514 Pfd. (= Doll. 91 750 446). An Zucker „not above No. 16 Dutch standard in color“ entfielen im letzten Jahre 4 446 317 068 Pfd. (= Doll. 108 233 167) oder ca. 97 Proc. der Gesammteinfuhr, und zwar waren hiervon 3 961 963 004 Pfd. (= Doll. 98 423 275) Rohrzucker, während auf Rübenzucker nur 484 344 004 Pfd. (= Doll. 9 809 892) entfielen. Im Jahre 1900 wurden von rohem Rübenzucker demgegenüber 1 049 810 375 Pfd. (= Doll. 23 181 335) und i. J. 1899 592 363 918 Pfd. (= Doll. 12 839 458) eingeführt, so dass nach dieser Richtung hin ein Rückgang im letzten Jahre von 565 466 371 bezw. 108 018 914 Pfd. der Menge nach und von Doll. 13 371 443 bezw. Doll. 3 029 566 dem Werthe nach zu verzeichnen gewesen ist. Deutschland hat ganz besonders hierunter zu leiden gehabt, seine Ausfuhr, welche von 498 192 138 Pfd. (= Doll. 10 760 153) i. J. 1899 auf 770 554 758 Pfd. (= Doll. 16 675 501) i. J. 1900 gestiegen war, ist auf 399 565 344 Pfd. (= Doll. 8 060 948), also um mehr als 50 Proc. dem Werthe nach gesunken. Belgien, welches i. J. 1900 82 995 360 Pfd. (= Doll. 2 013 917) einführte, findet sich in der Statistik überhaupt nicht verzeichnet, und Oesterreich-Ungarn ist von 164 528 754 Pfd. (= Doll. 3 807 365) auf 80 295 640 Pfd. (gleich Doll. 1 641 593), also gleichfalls um mehr als 50 Proc. zurückgegangen. Anderer seits weist die cubanische Einfuhr eine colossale Zunahme auf, nämlich von 652 290 972 Pfd. (= Doll. 16 852 261) auf 1 302 860 514 Pfd. (= Doll. 29 969 244). Die Insel steht damit weitaus an der Spitze aller importirenden Länder.

Pittsburg, Pa. Den colossalen Aufschwung der amerikanischen Eisen und Stahl-Industrie in den letzten Jahren zeigt in Ziffern der Bericht der Iron and Steel Association für das Jahr 1901. Der interessanten Statistik seien folgende Zahlen entnommen. Zur Reduction der Erze waren 1901 406 Hochöfen thätig mit einer (geschätzten) Maximalcapacität von 24 000 000 t Roheisen; die thatsächliche Production betrug 15 878 354 t, seit 1898 eine Zunahme von 33 Proc. 12 neue Hochöfen sind im Bau. Die Zahl der Puddelöfen ist im steten Rückgange begriffen. Während die Statistik des Jahres 1884 noch 5256 Oefen aufwies, ist deren Zahl im Jahre 1901 auf 3251 heruntergegangen. Die Zahl der im Betrieb befindlichen Walzwerke beträgt 527; 29 Werke sind im Bau. Die Zahl der Bessemer-Werke beläuft sich auf 47, 100 Converter erzeugten darin im verflossenen Jahre 12 998 700 gr. t Stahl. Seit 1898 hat sich in der Zahl der Converter nichts geändert. Die Mehrproduction an Stahl in den letzten Jahren ist in der Zunahme der Martinöfen zu suchen, deren Zahl von 261 im Jahre 1898 auf 403 im letzten Jahre anschwoll; 40 weitere sind im Bau. Die Capacität der Martinöfen des Landes beträgt 8 289 750 gr. t, um 3 552 250 mehr als im Jahre 1899. Die Zahl der Tiegelstahlwerke ist 45, ihre Jahres-Production beläuft sich auf 175 000 t. — Zwischen der United States Steel Corporation und American Can Company sind Verhandlungen eingeleitet worden, die auf eine Verschmelzung der letzteren mit dem Trust abzielen. Die American Can Company hat ihren Sitz in Chicago und verfügt über ein Capital von 88 000 000 Doll. — Die Colonial Steel Company zu Colonia, Pa., hat vor einigen Tagen mit dem Betriebe ihrer eben vollendeten Werke begonnen. Zu den 10 bereits arbeitenden Martinöfen werden im Laufe des Sommers noch 8 weitere hinzutreten. — Die Kidd Brothers & Berger Steel Company kündigt an, dass ihre neuen Tiegelstahlanlagen Anfangs April die Arbeit aufnehmen werden. Die Firma wird angeblich Tiegelstahl nach einem vollständig neuen Verfahren herstellen, denselben jedoch nicht auf den Markt bringen, sondern lediglich den Bedarf ihrer Grossactionäre zu decken suchen, die zugleich Besitzer bedeutender Werkzeugfabriken sind. Die Kidd Brothers & Berger Steel Company und die Colonial Steel Co. sind seit der Bildung der American Crucible Steel Company die ersten vom Trust unabhängig arbeitenden Tiegelstahlwerke. Bezeichnend für die Eisennoth im Pittsburger Revier ist der Umstand, dass nicht nur die Fertigstellung der Neuanlagen von Kidd Brothers & Berger sich in Folge Materialmangels um nahezu 7 Monate verzögerte, sondern dass sämmtliche Fabriksgebäude vorläufig aus Holz hergestellt werden mussten, um den Betrieb aufnehmen zu können.

Marktberichte.

ss **Leipzig**, Anfang April. **Gummi arabicum.** In den letzten Wochen ist Gummi Kordofan noch weiter im Preise gesunken, weil zu den grossen Vorräthen von alter, meist ordinärer Waare die Zufuhren von harten glasigen Qualitäten aus der neuen Ernte getreten sind und das Gesammtangebot in diesen Sorten den gegenwärtigen Bedarf weit zu übersteigen scheint. Von weisser weicher Waare dagegen ist nicht viel am Markte, und die Nachfrage danach ist gut. Trotzdem haben auch dafür die Preise etwas nachgeben müssen, wie überhaupt keine der vielen anderen Gummisorten sich dem Drucke ganz hat entziehen können, welcher der niedrige Preisstand der Sudangummis augenblicklich ausübt. Sie folgen aber nicht im gleichen Schritt und nur zögernd, und das wird wohl zur Folge haben, dass der Consum die scheinbar so grossen Vorräthe von echtem Arabicum schnell aufzehren wird, als es der Fall wäre, wenn sich dessen Preise nicht so tief unter seinen relativen Werth gesetzt hätten. Gummi Ghezireh liefert ein Beispiel dafür. Als geringste der Sudansorten war er zuerst auf Preise herabgedrückt worden, die die Grenzen des Möglichen bildeten und einen Nachschub aus dem Productionslande ausschlossen, und obgleich die überall hingelegten Consignationen davon unerschöpflich schienen, sind jetzt schon keine Originalpartien mehr am Markt. Die billigste Einkaufsgelegenheit aus erster Hand ist damit für Gummi Ghezireh vor-

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erthelte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 29. **Cöthen, den 9. April 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Stimmen aus dem Auslande:
Betrachtungen über den Stand der chemischen Industrie in Frankreich. Von Dr. Alfred Kraus-Paris 305
Entscheidungen in Patentsachen 307
Kaufmännische u. industrielle Rechtskunde 307
Vulcanismus im Naphtharayon von Baku. Von A. F. Stahl-St. Petersburg 307
Einige Bestandtheile des Galgantöles. Von J. Schindelmeiser 308
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Nachweis von Sesamöl in Chocolade. Von Corps-Stabsapotheker Utz 309
Die Gerber'sche Fettbestimmung in ihrer Anwendung auf Schafmilch. Von Dr. C. Beger und Dr. H. Wolfs 309
Ueber neue Gichtmittel. Von Dr. Carl Goldschmidt-Genf 309
Ueber eine ungewöhnliche Fälschung von Bienenwachs. Von R. Berg 310
Kleine Aräometer mit grossem Scalenumfang. Von Gustav Müller-Ilmenau . . 310
Neuer Kühlapparat zur Darstellung der Sulfomonopersäure (Caro'sches Reagens). Von Dr. Czerkis (mit Abbildungen) . . . 310
Quecksilber-Gasometer mit selbstthätigem Verschlusse. Von Dr. Leop. Pollak (m. Abb.) 310
Sitzungsberichte:
Association belge des chimistes 311
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 311
Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 311
R. Accademia dei Lincei 311
Society of Chem. Industry, London Section 312
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 312
Société de Chimie de Genève 312
Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie 312
Chemical Society 312
Kgl. dänische Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen 312
Society of Chemical Industry, New York Section 313
Académie des sciences 313
Patentbeschreibungen:
Vorrichtung zur gleichzeitigen Erzeugung von gesättigtem Dampf für Sterilisirzwecke und von sterilem Wasser, D. R. P. (mit Abbildung) 313
Herstellung feuerfester Steine etc. zur Auskleidung von Tiegeln, Oefen etc., Engl. P. 313
Färben von Cement, D. R. P. 313
Verarbeitung von Carnallit, D. R. P. . . 313
Darstellung von Sulfurylchlorid, D. R. P. 313
Vorrichtung für elektrochemische u. elektrotherm. Schmelzarbeiten, D. R. P. (m. Abb.) 313
Gewinnung der Erdalkalihydroxyde auf elektrolytischem Wege, D. R. P. . . . 314
Trockene Sulfatisirung von Magnesium, Nickel, Kupfer in Erzen, welche diese Metalle und Eisen in oxydischen, kieselsauren oder kohlensauren Verbindungen enthalten, D. R. P. 314
Trennen der beim Auslaugen von Erzen mit Schwefelsäure erhaltenen Sulfate durch Abkühlen, D. R. P. 314
Behandlung von Erzen, Engl. Pat. . . . 314
Herstellung dialkylirter Amide der Isovalerliansäure und der α-Bromisovalerliansäure, D. R. P. 314
Darstellung von Verbindungen des Acroleïns mit Stärke, Dextrin, Gummiarten oder Proteïnstoffen, D. R. P. 314
Darstellung von Phenylamidoacetonitril und dessen Homologen, Franz. Pat. 314
Gewinnung von Ellagsäure aus solche enthaltenden Rohstoffen, Franz. Pat. . . . 314
Darstellung eines schwarzen substantiven Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 315
Schwarzer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 315
Darstell. von Phthaleïnfarbstoffen, Am. P. 315
Rother Azofarbstoff, Amer. Pat. 315
Reinigung von Rohindigo, Franz. Pat. . . 315
Befreien v. Seifenbädern v. Niederschlägen von Kalk- und Magnesia-Seife, D. R. P. 315
Herstell. mercerisirter Baumwollgespinnste unter Zerreissen, D. R. P. 315
Imprägnirung von Wolle und wollenen Stoffen, Schwed. Pat. 315
Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung und Reinigung von Torffasern für die Papierfabrikation, D. R. P. (mit Abbild.) 315
Herstellung von Petroleumseife, D. R. P. . 316
Unlösliches Casein u. dessen Darst., Am. P. 316
An allen Flächen entzündbares Zündhölzchen mit gegen spontane Entzündung gesichertem Zündköpfchen, D. R. P. . . 316
Verbess. in d. Sprengstoff-Fabrikat., Engl. P. 316
Herst. v. Entwicklern in fester Form, D. R. P. 316
Tagesgeschichte:
Berlin. London. Luzern. Melbourne. München. Paris. Peking. St. Petersburg. Rom. Washington. Würzburg. Personalien. Preisausschreiben . . . 316
Literatur:
Angaben 317
Morgan, J. Livingston R., The Elements of Physical Chemistry 317
Bernthsen, Prof. Dr. A., Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie 317
Beck, Dr. Ludwig, Die Geschichte des Eisens in technischer und culturgeschichtlicher Beziehung 317
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Oesterreich. Russland. Schweiz 317
Handelsblatt:
Englands Mineralienförderung und Metallproduction 319
Zolltarif-Entscheidungen 319
Amtliche Verordnungen 319
Verkehrswesen 319
Handelsregister 319
Handelsnachrichten 319
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Constantinopel. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 320

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Stimmen aus dem Auslande.

Betrachtungen über den Stand der chemischen Industrie in Frankreich.

Von **Dr. Alfred Kraus**-Paris.

Frankreich, welches mit Recht Anspruch auf den Namen der „Wiege der modernen Chemie" erheben kann, hat in den letzten Jahrzehnten in Folge der zahlreichen im Auslande gemachten Entdeckungen von weittragender Bedeutung und des durch letztere veranlassten Aufschwunges der chemischen Industrie der Nachbarländer seine prädominirende Stellung in so manchen Fabrikationszweigen eingebüsst. Man ist sich dieses Umstandes auch vollkommen bewusst und erkennt namentlich die Ueberlegenheit der deutschen Theerfarben-Industrie und der Fabrikation der Theerderivate überhaupt in sehr freimüthiger Weise an. Die Ursache hiervon ist unserer Ansicht nach eine doppelte: Theils sind der Arbeitslohn und die Kohlenpreise höher und gewisse Steuersätze (z. B. für Alkohol) viel ungünstigere, theils, ja ich möchte sagen, hauptsächlich trägt aber der Umstand an der verhältnissmässig langsameren Entwickelung dieser Branche der chemischen Industrie in Frankreich die Schuld, dass die Besitzer der chemischen Fabriken es nicht verstanden, durch Aufnahme zahlreicher junger Chemiker in ihre Laboratorien, wie dies z. B. in Deutschland in grossen Fabriken geübt wird, und ohne von denselben eine sofortige Gegenleistung zu verlangen, das wissenschaftliche Arbeiten und die Forschung zu unterstützen.

Es ist trotzdem nicht zu leugnen, dass Frankreich bezüglich der Industrie mancher Producte noch seinen Platz gegenüber der ausländischen Concurrenz behauptet, sei es, dass hierfür in diesem Lande die Productionsverhältnisse in Folge klimatischer Verhältnisse günstiger liegen, so z. B. für Beschaffung der ätherischen Oele und Rohmaterialien der Parfum-Fabrikation, sei es, dass durch Einfuhrerleichterungen und jahrzehntelange Specialisirung die Fabrikationsmethoden und maschinellen Einrichtungen einen hohen Grad der Vollkommenheit erreichten, wie z. B. für Herstellung der Gerb- und Farbholzextracte, des Phosphors, der Seifen, sei es endlich, dass die Bestrebungen der Fabrikanten und die Arbeiten der Chemiker sich bestimmten Forschungen mit specieller Vorliebe widmeten, wie dies in der pharmaceutischen Branche und neuestens bezüglich der Production von Carbiden und seltenen Erden der Fall ist. In gewissen Branchen sind die französischen Producte den ausländischen vollkommen gleichwerthig, so Ultramarin, Soda, Säuren, Zucker, Bleiweiss etc. In anderen Zweigen dagegen sind die ausländischen Producenten den französischen entschieden überlegen, und Frankreich bezieht einen grossen Theil seines Bedarfes aus den Nachbarländern, namentlich Deutschland und England. Es sind dies vornehmlich reine chemische Reagentien für Laboratoriumszwecke, Theerfarben, Alkaloide und das aus Amerika, Schottland und Oesterreich importirte Ceresin.

Im Verkehre mit französischen Industriellen und Chemikern hat man täglich Gelegenheit, zu constatiren, wie sehr die hiesige Industrie ihre Abhängigkeit von der deutschen auf dem Gebiete der organochemischen Präparate empfindet, und wie alle Bestrebungen der maassgebenden Kreise darauf gerichtet sind, wie Alles aufgeboten wird, die deutsche Industrie zu überflügeln, oder wenigstens den Vorsprung, den dieselbe gewonnen hat, einzuholen. Thatsächlich hat Frankreich auf diesem Gebiete sehr ernste Fortschritte aufzuweisen, und wer die Ausstellungen von 1889 und 1900 zu sehen Gelegenheit hatte, wird mit Verwunderung bemerkt haben, dass gerade auf diesem Gebiete die französische Industrie Anerkennenswerthes geleistet hat. Allerdings hat es auch nicht an fehlgeschlagenen Versuchen gefehlt; so hat z. B. eine der grössten inländischen Theerfarbenfabriken ganz kürzlich ihr Capital um Bedeutendes verringert, die Fabrikation von Farbstoffen aufgegeben und sich auf Herstellung der Rohmaterialien und Theerdestillationsproducte beschränkt. Zu den Industrien, welche die vollkommensten maschinellen Einrichtungen aufzuweisen haben, gehören vornehmlich die Zuckerraffinerie, Petroleum- und Mineralölverarbeitung, Fabrikation von Gerb- und Farbextracten, Soda (sowohl Leblanc- als auch Solvay-), Säuren und Glaubersalz-Fabrikation, Ultramarin, Seifen, Parfümerien, Bleiweiss, Chocolade, Wasserstoffsuperoxyd, Phosphor. In jüngster Zeit nahmen folgende Fabrikationszweige besonderen Aufschwung: Carbide und Acetylen, elektrochemische Production von kaustischer Soda und Chloraten, Legirungen,

Formaldehyd, Kunstseide nach Chardonnet, Alkoholderivate, Ozon zur Wasserreinigung, Gewinnung von Petroläther und Vaseline für Zwecke der Parfümerie und Pharmacie, Erzeugung von denaturirtem Alkohol für motorische Zwecke.

Nach einer kürzlich veröffentlichten Statistik giebt es gegenwärtig 1374 chemische Fabriken in Frankreich, welche mehr als 5 Personen beschäftigen. Die Gesammtzahl der in denselben verwendeten Arbeitskräfte beträgt 61 470. Hiervon entfallen auf:

	Arbeiter	in	Etablissements.
Chemische Producte	14 000	. .	205
Chlorkalk und Eau de Javelle	160	. .	11
Schwefelraffination	300	. .	14
Wachs	350	. .	11
Seifen und Glycerin	4 200	. .	150
Kerzen, Stearin etc.	4 700	. .	96
Harzproducte	700	. .	33
Celluloid	500	. .	3
Theer	100	. .	6
Leim und Klebestoffe	1 630	. .	46
Thier- und Pflanzenkohle	370	. .	12
Firniss, Lacke, Tinten, Schwärzen	700	. .	34
Wichse	600	. .	15
Kautschuk	1 400	. .	36
Farbstoffe, Anilinfarben } Erdfarben }	3 750	. .	121
Gasanstalten	20 000	. .	346
Petroleumdestillation	2 700	. .	28
Koks und künstliche Kohle	1 720	. .	50
Holzdestillation	700	. .	13
Denaturirten Alkohol	30	. .	2
Kesselsteinmittel	60	. .	4
Pharmaceutische Präparate	2 000	. .	85
Laboratoriumsapparate	500	. .	15

In Folge der hohen Kohlenpreise hat man sich der Beschaffung anderer, billigerer Kraftquellen zugewendet. Frankreich verfügt über zahlreiche Wasserkräfte, die zur Production von Elektricität grossentheils ausgenutzt werden. Zudem wird die Production von billigem Alkohol, Leuchtgas und Petroleum zu motorischen und industriellen Zwecken allerorten angestrebt, und es scheint auch das Erreichen dieses Zieles in Folge thatkräftiger Unterstützung seitens der Regierung in nicht zu ferner Zukunft gesichert.

Die Zollverhältnisse liegen besonders günstig für Import von Gerb- und Farbextracten, Kräutern und Pflanzen für Parfümerie-Fabrikation, Theer, Gyps, Eis, Düngemitteln, welche keinerlei Zoll zu entrichten haben. Kaolin und Cement zahlen 0,50—0,75 Cts. pro 100 kg, Petrolöle roh Fr. 9, raffinirt Fr. 10, Jod und Jodpräparate Fr. 400 pro 100 kg, Phosphor Fr. 50, Celluloid Fr. 75, Ultramarin Fr. 25 etc. Trockene Theerfarben zahlen Fr. 100 pro 100 kg. Die Einfuhr von Saccharin ist verboten. Endlich zahlen alle chemischen Producte, die nicht besonders benannt sind, falls sie frei von Alkohol sind, 5 Proc. vom Werthe, die anderen, die entweder Alkohol enthalten, oder aber zu deren Herstellung Alkohol als Ausgangsmaterial dient, sind einer speciellen, sogen. Denaturirungstaxe unterworfen.

Was die Stellung der Chemiker in den Fabriken anbelangt, so sind deren Gehälter nach den Industrien schwankend, in der Regel aber übersteigen dieselben nicht Fr. 500 pro Monat, Anfangsgehalt circa Fr. 150. Volontäre werden fast nirgends angenommen. Jedoch sind Gehälter von Fr. 500 selten. Das mittlere Gehalt schwankt zwischen Fr. 200 und 300. Ausgenommen hiervon sind natürlich die Directorenstellen, die oft ausserordentlich hoch honorirt werden, denen manches Mal Pferd und Wagen zur Verfügung gestellt wird etc. Aber derartige Stellen sind meist den Chemikern nicht zugänglich, und hierfür werden eher kaufmännische Kräfte herangezogen. Die Sous-Directeur-Stellen sind bereits um ein ganz Erhebliches weniger gut bezahlt, und deren Gehalt nähert sich den oben besprochenen Grenzen. Ueberhaupt ist das Finden einer Anstellung in chemischen Fabriken mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Ebenso schwierig ist es, über ein gewisses mittleres Gehalt hinauszukommen, da es die Fabrikanten vorziehen, um den geringen Anfangsgehalt wieder neue Chemiker zu engagiren, was des herrschenden Andranges halber sehr leicht ist. Sind schon die Verhältnisse für Inländer nicht sehr günstige, so ist es für Ausländer, namentlich Deutsche, noch ungleich schwerer, eine Stellung zu finden. Confessionelle Gründe spielen allerdings in Frankreich bei Aufnahme von Chemikern keine Rolle. Aber trotz der jetzt bedeutend gebesserten internationalen Verhältnisse werden, ausser etwa in einigen Etablissements hier und da Russen, Ausländer fast nirgends aufgenommen. Ist dies aber schon der Fall, dann verlangt man nach Kurzem von denselben, dass sie sich naturalisiren lassen, falls sie zu bleiben gedenken. Im Allgemeinen sucht man in solchen Ausnahmefällen, wenn man Ausländer engagirt, eher zu sehen, ob dieselben in der Lage sind, irgend nennenswerthe Verbesserungen der Fabrikation einzuführen, lässt sie selbst aber so wenig als möglich von den bereits geübten Verfahren sehen. Einer der Gründe, warum man keine Ausländer als Directoren nimmt, ist z. B. der, dass keine Fabrik oder Gesellschaft, in deren Direction oder Verwaltungsrath Ausländer (selbst ein einziger) sind, sich um staatliche Lieferungen bewerben kann.

Natürlich steht es Ausländern frei, sich auf eigene Rechnung zu etabliren. Aber selbst in diesem Falle ist es dringend geboten, wenigstens sofort die sogen. „kleine Naturalisirung“ oder das Aufenthaltsrecht zu erwerben, da man sonst gewärtigen kann, aus irgend einem Grunde ausgewiesen zu werden, und weiter geniesst man nicht die gleichen Rechte bei Processen mit Inländern und kann gezwungen sein, Caution zu stellen. Die kleine Naturalisation ist nur für 5 Jahre gültig und kann nicht erneuert werden. Man muss sich also vor Ablauf dieser Frist entscheiden, ob man um die eigentliche Naturalisirung einkommen will, in welchem Falle man natürlich auch der Militärpflicht genügen muss (nach dem 30. Jahre kein activer Dienst). Im Allgemeinen wird die Naturalisation Chemikern leicht gewährt, falls kein besonderer Grund vorliegt, dieselbe zu verweigern. Ja, es ist sogar im Gesetze vorgesehen, dass man die Naturalisirung, die man sonst erst nach Ablauf von mindestens drei Jahren erhalten kann, ausnahmsweise nach einem Jahre anstreben kann, falls man sich um das Land dadurch verdient gemacht hat, dass man einen neuen Fabrikationszweig eingeführt hat. In der Regel kann der Chemiker, dem es geglückt ist, eine Stelle zu erhalten, mit einem Gehalte von ca. Fr. 250 monatlich bei bescheidenen Ansprüchen sein Auskommen finden, falls er ledig ist. Eine Familie kann wohl schwer davon leben, und das Minimum wäre bei noch so grosser Genügsamkeit Fr. 400. Sonst ist der Verkehr mit den Collegen meist ein ganz freundschaftlicher, falls man sich eben mit dem Gedanken vertraut gemacht hat, dass man es als Ausländer zu keiner leitenden Stellung bringen kann.

Nach dem Gesagten wird es befremden, wenn man der Wahrheit gemäss constatiren muss, dass zahlreiche Fabriksunternehmen hier mit ausländischen, zum grossen Theile deutschen Capitalien in's Leben gerufen werden. Aber es geschieht dies meistens unter französischer Etiquette und unter Leitung französischer Directoren. So haben beispielsweise mehrere grosse deutsche Fabriken, um den Einfuhrzoll zu ersparen, Filialfabriken in Frankreich errichtet, nachdem der Absatz ihrer Producte, für welche grosse Reclame-Anstrengungen gemacht worden waren, eine blosse Generalvertretung im Inlande als den Anforderungen nicht mehr genügend erscheinen liess. Gegenwärtig sind die meisten grossen Fabriken des Auslandes hier ständig vertreten, und dies spricht für die Annahme, dass in Frankreich, trotz der inländischen Industrie, ein guter Boden für zahlreiche im Auslande unter günstigeren Productionsbedingungen hergestellte Präparate ist. Wir meinen vor Allem, dass die Industrie der Alkaloide, synthetischer Parfums, gewisser pharmaceutischer Präparate, guter Nährpräparate, der Anilinfarben, sowohl im Inlande einer grösseren Entwickelung fähig wäre, als auch dass der Import aus Deutschland auf dem Wege der Vertretungen um Bedeutendes gehoben werden könnte.

Die zur Gründung industrieller Etablissements benöthigten Capitalien sind ungefähr dieselben wie im Auslande. In Betracht zu ziehen wäre nur der höhere Arbeitslohn, die Kohlenpreise, sowie der eventuell vortheilhaftere Bezug gewisser maschineller Einrichtungen (Sterilisirapparate, Motoren, specielle Einrichtungen) aus dem Auslande. Ein nicht zu übersehender Factor ist auch die in Frankreich um Vieles theurere Reclame, sowohl Zeitungsannoncen, als Drucksorten aller Art (Druck und Papier sind oft um mehr als die Hälfte theurer als in Deutschland oder Oesterreich). Endlich ist in vielen Fällen, wo es sich um grosse Quantitäten handelt, der Bezug von Glasflacons, von Kautschukstopfen etc. (trotz des Zolles) aus dem Auslande vortheilhafter.

Auch die Steuern und Abgaben sind in Frankreich höher als in den Nachbarländern, trotzdem bisher keine Einkommensteuer erhoben wird. (Dieselbe wurde schon zu wiederholten Malen in den Kammern angeregt.) Abgesehen von Actiengesellschaften, welche einer besonderen Besteuerung der Actien unterliegen, werden sämmtliche Steuern nach dem Miethzinse berechnet, und auch die Gewerbesteuern richten sich, je nach der Kategorie der zu besteuernden Industrien, nach dem Miethzinse. Die Abgaben erreichen oft, inclusive aller Zuschläge, bis zu 20—30 Proc. von dem Zinse.

Das Erträgniss der verschiedenen Industrien ist naturgemäss eine sehr verschiedenes, und zum grossen Theile auch von den Proportionen abhängig, in welchen dieselben betrieben werden, sowie von der Art der Anstrengungen eventuell der Reclame, welche zu deren Verbreitung gemacht werden. Es giebt einzelne Fabriken, deren Production und Erträgniss ganz ausserordentlichen Umfang angenommen haben. Wir nennen vor Allem die Chocoladefabrik Ménier, mit einer Tagesproduction von 50 000 kg, die Phosphorfabrik von Coigne, welche mit einer englischen Fabrik den grössten Theil des europäischen Consums deckt, einzelne Fabriken pharmaceutischer Präparate, wie Rigollot, Pharmacie Centrale de France, Rigaut, die Mineralölraffinerie Deutsch, die Extractfabriken von Dubosc und Huillard, die Firnissfabriken Hartog, die Ultramarinfabrik Freund-Deschamps, mehrere Seifenfabriken in Marseille, eine Fabrik chemischer Producte in Saint Gobain, einzelne Liqueur- und Parfümeriefabriken, deren Production und Erträgniss eine ganz ausserordentliche Höhe erreicht haben.

Der Vollständigkeit halber wollen wir noch hier erwähnen, dass der Schutz für Erfindungen, sowohl Marken- als auch Gebrauchsmusterschutz, analog wie im Auslande functionirt. Für Patente giebt es aber derzeit noch keine Vorprüfung, und dieselben werden „sans garantie du Gouvernement", d. h. auf Gefahr und Risico des Patentnehmers ausgefolgt, der bei eventuellen Streitigkeiten seine Ansprüche zu vertheidigen hat. Von der Patentirung ausgeschlossen sind pharmaceutische Präparate. Frankreich ist der internationalen Patentunion vom Jahre 1883 beigetreten. Seit einigen Jahren existirt hier ein nach deutschem Muster ausgearbeitetes Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb.

Entscheidungen in Patentsachen.

* 1. Ein Verfahren der Rohmaterialien-Aufbereitung für die Kalksandstein-Fabrikation, darin bestehend, dass Sand und Kalk vorerst vollständig getrocknet und im Trockenapparat gemischt werden, worauf dem Gemenge die erforderliche bestimmte Flüssigkeitsmenge zugesetzt wird, war von der Anmelde-Abtheilung des österreichischen Patentamtes mit der Begründung zurückgewiesen worden, dass die Hydratisirung des Kalkes mit wechselnden Wassermengen bei der Kalksandstein-Fabrikation aus dem D. R. P. 20890 bekannt sei, und es als unerheblich angesehen werden müsse, ob der Wasserzusatz zu den vorher getrockneten oder zu den von Haus aus mit geringem Wassergehalt versehenen Rohmaterialien erfolge. Die Beschwerde-Abtheilung A hob mit Entscheidung vom 22. Mai 1901 diesen Beschluss auf, weil den Ausführungen des Anmelders, der natürliche Wassergehalt des Sandes schwanke bis zu 10 Proc., und bereits Unterschiede von 1—2 Proc. könnten die Güte des Productes erheblich beeinträchtigen, eine Bedeutung von vornherein nicht abgesprochen werden könne.

2. Bei einer auf das Patent 89058, betr. ein Stroboskop (Mutoskop), bezüglichen Nichtigkeitsklage, welche in beiden Instanzen abgewiesen wurde, wurde seitens des Patentamtes und Reichsgerichtes zwar anerkannt, dass die Mittel zur Vorführung der die Bilder tragenden Blätter an und für sich im Wesentlichen bekannt seien, beispielsweise zur Vorführung einer Serie von Annoncen und Reclamebildern. Es wurde aber dennoch gegenüber dem Bekannten eine Erfindung als vorliegend erachtet, und zwar, wie das Reichsgericht, I. Civ.-Sen., in der Entscheidung vom 2. November 1901 ausführt, weil der Patentinhaber der erste gewesen sei, der diese bekannten Mittel dem neu aufgetretenen gewerblichen Bedürfnisse dienstbar gemacht habe. Wenn man auch geneigt sein werde, die Verwendung und Ausgestaltung dieser bekannten Mittel für den neuen Zweck einer blitzschnellen Vorführung einer grossen Zahl von Augenblicksbildern als verhältnissmässig naheliegend und einfach zu bezeichnen, so sei doch vor dem Patentinhaber Niemand darauf gekommen, obgleich der Erfolg gezeigt habe, dass im Publicum ein lebhaftes Begehren nach derartigen Vorführungsapparaten bestehe.

3. Nach einer Entscheidung des Leiters des amerikanischen Patentamtes vom 16. October 1901 wird eine gesetzliche Frist zur Einlegung einer Berufung oder einer Klage beim Patentamt dadurch in ihrer Dauer nicht beeinflusst, dass der letzte Tag der Frist auf einen Sonntag fällt. In einem solchen Falle muss die Berufung der Klage spätestens an dem vorhergehenden Werktage an der zuständigen Stelle überbracht sein. (*Nach deutschem Recht läuft in einem solchen Falle die Frist erst mit dem auf den genannten Sonntag folgenden Werktage ab.*)

4. Obwohl die Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1887 der Union internationale pour la protection de la propriété industrielle vom 20. März 1883 beigetreten sind, darf nach einer Entscheidung des Leiters des amerikanischen Patentamtes vom 26. October 1901 ein Ausländer sich dennoch auf deren Bestimmungen nicht berufen, beispielsweise nicht die Priorität einer ausländischen, denselben Gegenstand betreffenden Patent-Anmeldung geltend machen oder beanspruchen, ein Caveat einzulegen, weil der Congress ein bezügliches Gesetz noch nicht erlassen hat.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Selbsthülfeverkauf. Wenn der Käufer mit der Annahme der Waare im Verzuge ist, so kann der Verkäufer die Waare nach vorheriger Androhung öffentlich versteigern lassen (Selbsthülfeverkauf). Das Gesetz enthält eine ausdrückliche Vorschrift darüber, an welchem Orte der Selbsthülfeverkauf vorzunehmen ist, nicht. Wenn die Annahmeverweigerung erklärt wird, bevor der Verkäufer die Waare abgesandt hat, so ist derselbe als ermächtigt zu betrachten, den Selbsthülfeverkauf dort vorzunehmen, wo sich die Waare zur Zeit befindet. (Urth. d. Reichsgerichtes, VII. Civ.-Sen. v. 1. Octbr. 1901, No. 217/01.)

2. Versicherungsvertrag. Häufig findet sich an formelle Versicherungsbestimmungen die Bedingung geknüpft, dass ihre Nichterfüllung die Verwirkung des Versicherungsanspruches zur Folge habe. Solche Bestimmungen sind dahin auszulegen, dass der Versicherungsanspruch nur dann als verwirkt gilt, wenn die Nichterfüllung der Versicherungsbedingungen eine schuldhafte war. Es ist aber dann Sache des Versicherten, nachzuweisen, dass die Unterlassung der vertragsmässigen Obliegenheiten eine unverschuldete war. Dagegen kann sich der Versicherte nicht darauf berufen, dass die Nichterfüllung der formellen Vorschriften des Versicherungsvertrages der Versicherungsgesellschaft keinen Schaden gebracht hat, um die Verwirkung seines Anspruches zu beseitigen. (Urtheil des Reichsgerichtes, VII. Civ.-Sen. vom 9. Juli 1901, No. 179/01.)

3. Unlauterer Wettbewerb. Die in einem Rundschreiben enthaltene unwahre Behauptung, dass eine Fabrik das Patent einer anderen verletze, ist als unlauterer Wettbewerb zu verurtheilen. (Urth. d. Reichsgerichtes, II. Civ.-Sen. vom 12. Juli 1901, No. 157/01.)

4. Versicherung. Ursächlicher Zusammenhang. Durch einen Unfall hatte ein Versicherter in Folge Steifheit eines Fingers seine Erwerbsfähigkeit eingebüsst. Bereits vor dem Unfall hatte er an einer gewissen Schrumpfung an beiden Händen gelitten. Die Sachverständigen erklärten, die jetzige Steifheit eines Fingers sei nicht allein auf den Unfall zurückzuführen, sondern zum Theil auch auf die bereits vorher vorhanden gewesene erkrankte Hand, und zwar könne die Steifheit des Fingers zu 60 Proc. auf den Unfall und zu 40 Proc. auf die vorhergehende Erkrankung zurückgeführt werden. Das Verlangen der Versicherungsgesellschaft, deshalb auch nur zu 60 Proc. der Leistungen verurtheilt zu werden, wurde zurückgewiesen. Auch wenn von zwei oder mehreren Geschehnissen keines für sich allein, sondern nur alle in ihrem Zusammentreffen einen bestimmten Erfolg herbeizuführen vermögen, ist jedenfalls das letzte dieser Ereignisse für den ganzen Erfolg causal. (Urtheil des Reichsgerichtes, VII. Civ.-Sen. vom 18. Juni 1901, No. 147/01.)

Vulcanismus im Naphtharayon von Baku.

Von **A. F. Stahl**-St. Petersburg.

Die am 13. und 14. Februar erfolgte Erdbebenkatastrophe, welcher die Stadt Schemacha im Gouvernement Baku und über 100 Ortschaften der Umgegend zum Opfer gefallen sind, giebt Veranlassung zu der Frage, auf welche geologischen Vorgänge wohl das Erdbeben zurückzuführen sei, und wie weit die Naphthalager der Umgegend von Baku durch analoge Erdbeben in Mitleidenschaft gezogen werden könnten.

Wir haben im Rayon von Baku ein Gebiet, welches auf einer Fläche von ca. 15000 qkm aus Tertiärsedimenten besteht, deren Mächtigkeit zwar nicht näher bestimmt ist, aller Wahrscheinlichkeit nach aber kaum weniger als $1^1/_2$ km beträgt. Der ganze tertiäre Schichtencomplex wird zusammengesetzt aus wechsellagernden, fucoidenreichen, sandigen und thonigen Kalken, Mergeln, Sand- und Thonschichten — Alles Ablagerungen, die auf seichte Meere, Meeresufer und Steppenlandschaften deuten. Alle diese Schichten sind mehr oder weniger von Salzen imprägnirt, und dieser Formation sind auch die reichen Naphthalager von Baku untergeordnet. Im Bereiche der Naphthavorkommen befindet sich eine verhältnissmässig sehr grosse Anzahl von Schlammvulcanen der verschiedensten Dimensionen — von kleinen, sich kaum über den Erdboden erhebenden Schlammhügeln bis zu 300—400 m hohen Bergen, deren Krater einen ansehnlichen Umfang erreichen. Die Ausbrüche dieser Schlammvulcane beschränken sich entweder auf das Ausstossen von salzigem Wasser, Schlamm und verschiedenen Gasen, oder es brechen auch in selteneren Fällen flammende Gase aus, und es werden grosse Massen schlackenartig gesinterte Thonklumpen und Thonbomben ausgeworfen, und erst nachträglich ergiesst sich ein blau-grauer Schlamm. Diese Erscheinungen werden von Erdstössen und mehr oder weniger starken Erderschütterungen begleitet. Solch' ein Ausbruch erfolgte 1887 im Süden von Baku, bei der Station Puta aus dem Lock-Botan, und zur Zeit des Erdbebens von Schemacha in der Umgegend des Dorfes Marazy. Auch im Kreise von Anapa am äussersten Nordwestende des grossen Kaukasus-Gebirges sind analoge vulcanische Ausbrüche vorgekommen. Die Hauptauswurfmaterialien sind aber jedenfalls Schlamm, Salzwasser und Gase, wie auch hin und wieder Naphtha in kleineren Quantitäten.

Schon H. Abich und später Hj. Sjögren haben die Schlammvulcane einer eingehenderen Untersuchung gewürdigt, und chemische Untersuchungen des Schlammes ergaben eine grosse Analogie mit trachytischer Lava, wogegen mikroskopisch erwiesen wurde, dass dieser Schlamm zum grössten Theil aus isotropen, glasigen, meistens abgerundeten Körnern besteht, die manchmal einen Durchmesser bis 0,2 mm erreichen. Als accessorische Bestandtheile kommen Feldspath, Quarz, ein helles augitisches Mineral, grüne Hornblende, Kalkspathkrystalle, Magneteisenstein und Schwefelkies vor. Ob aber alle Schlämme dieser Pseudovulcane dieselben Charaktereigenschaften haben, ist nicht bestimmt. Jedenfalls muss man annehmen, dass die untersuchten Schlämme mit den Schlämmen echter Vulcane identisch sind und also aus grösseren Tiefen stammen, oder aber, was wahrscheinlicher ist, aus während der Tertiärperiode in das Meer versenkten vulcanischen Aschen oder in das Meer geflossenem vulcanischen Schlamm bestehen, also mit dem eigentlichen Vulcanismus der Jetztzeit nichts gemein haben.

Auch die Temperatur des Wassers, die gewöhnlich nicht hoch ist und nur in seltenen Fällen +30 bis +40° C. erreicht, spricht dafür, dass der Herd dieser Vulcane nicht tief liegt. Das Wasser der Schlammvulcane enthält vorwiegend Chlornatrium und Spuren von Jod, Brom und Magnesium, Alles Bestandtheile des Meerwassers, wogegen die Gase ein Gemisch von Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Kohlenoxydgas, Stickstoff und den Gasen der Kohlenwasserstoff-Gruppe sind und als Gährungs- bezw. Zersetzungsproducte organischer Stoffe betrachtet werden könnten. Dass die Schlammvulcane mit den Naphthalagern in engem Zusammenhange und mit der Bildung von Naphtha in Beziehung stehen, kann mit einer gewissen Berechtigung angenommen werden. Ob hier aber auch unterirdische Solfataren und Mofetten in irgend einer Weise betheiligt sind, ist noch eine offene Frage. Ganz unwahrscheinlich wäre das nicht, indem sehr oft die naphthaführenden Tertiärschichten jüngeren Eruptiv- und vulcanischen Gesteinen direct aufgelagert sind.

Wie schon bemerkt, können Ausbrüche der Schlammvulcane gewisse erdbebenartige Erscheinungen im Gefolge haben, schwerlich jedoch so intensive, wie wir sie in Schemacha erlebten. Schon vor Jahrhunderten ist Schemacha ein Erdbebenherd gewesen, und leichtere Stösse und Erdschwankungen gehörten zur Tagesordnung; selten jedoch ist hier noch ein Erdbeben so stark gewesen wie das letzte, welches fast die ganze Stadt zerstört hat. Zieht man die Streichrichtung des grossen Kaukasusgebirges in Erwägung und denkt sich diese Streichrichtung entlang eine Linie vom erloschenen Vulcan Kasbek in SOS-Richtung, so würde diese Linie durch die paläozoischen Schichtenausbisse der Lesginer Berge im Nordosten des Alazan-Thales gehen, an deren SOS-Ende die obengenannten Schichten Sedimente der oberen Kreide unterteufen, die ihrerseits von vulcanischen Gesteinen durchbrochen sind. Die isolirten Kuppen dieser Gesteine ziehen sich zu Tage tretend bis in die Nähe von Schemacha hin, hier schon in der Tertiärformation. Von Schemacha dieselbe Streichrichtung verfolgend, würde die gedachte Linie über das Dorf Marazy gehen und mit dem Schlammvulcan Lock-Botan, am Ufer des Kaspischen Meeres, abschliessen. Diese Linie würde mit der Erdspalte zusammenfallen, welche die Ursache der Aufrichtung des grossen Kaukasus-Gebirges war, und auf der auch in der Tertiärperiode die grossen Ausbrüche der Vulcane Elbrus und Kasbek erfolgten. Liegt nun Schemacha direct auf dieser Erdspalte, so ist hier nur anzunehmen, dass die Erdbeben dieser Gegend nur tektonischen Charakters sein konnten, und zwar hervorgebracht durch Senkung der südlich von der Erdspalte gelegenen Schichten, wie auch die grösste Zerstörung am unteren, südlichen Theile der Stadt erfolgte, der höhere, nördliche Theil dagegen bedeutend weniger gelitten hat.

Was die Umgegend von Baku anbetrifft, so wurden die Erdstösse hier, so viel bekannt, fast gar nicht gespürt. Vor einigen Jahren war aber auch hier ein kleines Erdbeben, und es entstand in Balachane eine lange schmale Erdspalte oder vielmehr ein Riss, wodurch in vielen Bohrungen der Oelzufluss sich verringerte oder auch ganz unterblieb, und andere Bohrungen wieder enormen Zuschuss an Naphtha erhielten.

Auch die in der Bailow-Bucht am Meeresgrunde sichtbaren Ruinen, wie die ganze Configuration der Bakuer Bucht zeigen, dass hier Erdbeben und locale Hebungen und Senkungen der Küstengebiete vorgekommen sind; jedenfalls haben dieselben aber keinen oder nur ganz minimalen Einfluss auf die Ergiebigkeit der Naphthalager, und die tektonischen Erdbeben stehen in keinem Zusammenhange mit den der Naphthaformation untergeordneten Pseudo- oder Schlammvulcanen.

Soeben wird berichtet, dass am 20. März auch in Oni, nordöstlich von Kutais, in derselben oben genannten Streichrichtung, ein stärkeres Erdbeben stattgefunden hat.

Einige Bestandtheile des Galgantöles.

(Mittheil. a. d. Laborat. d. pharmaceut. Institutes d. Universität Dorpat.)

Von J. Schindelmeiser.

Zu den ältest bekannten, dabei aber wenig untersuchten ätherischen Oelen gehört das Galgantöl. Ausser den physikalischen Constanten sind in ihm noch mit Bestimmtheit das Cineol[1]) und von Horst das Eugenol (25 Proc?[2]) nachgewiesen worden. Mit einer eingehenden Untersuchung des Oeles beschäftigt, erlaube ich mir jetzt, eine vorläufige Mittheilung über den niedrig und den hoch siedenden Antheil desselben zu machen.

Das untersuchte Galgantöl entstammte der bestens bekannten Firma Schimmel & Co.-Leipzig. Es siedete bei 170—275°. Das spec. Gewicht betrug $d^{20°} = 0{,}910$. Das Drehungsvermögen war im 10 cm-Rohr — 2° 27′. Das Brechungsvermögen war bei 20° $n_D = 1{,}4663$. Das Oel reagirte bei Zimmertemperatur weder mit feuchtem Silberoxyd noch mit saurem schwefligsauren Natrium. Bei der fractionirten Destillation wurde allmälich eine bei 160—165° siedende Fraction abdestillirt, dieselbe zeigte im Gegensatz zum ursprünglichen Oel ein anderes Drehungsvermögen, dasselbe betrug $[\alpha]_D^{20°} = +8° 29′$. Das spec. Gewicht war $d^{20°} = 0{,}873$. Dieser Theil reagirt, mit Petroläther verdünnt, mit Brom, erstarrt aber in der Kälte nicht. Zur Charakterisirung wurde das Nitrosochlorid[3]) dargestellt. Die an der Saugpumpe getrockneten und mit wenig Alkohol gewaschenen Krystalle wurden aus Chloroform und Methylalkohol umkrystallisirt, dann weiter durch Benzol und Trocknen zwischen Thonplatten gereinigt. Die reinen Krystalle schmolzen scharf bei 103° C. Um sicher festzustellen, dass die Krystalle in der That aus Pinennitrosochlorid bestehen, wurde noch das Nitrolpiperidin[4]) in der bekannten Weise dargestellt; es schmolz nach sorgfältigem Reinigen zwischen 117—118° C. Eine weitere bei 170 bis 180° siedende Fraction war optisch inactiv, nach dem Verdünnen mit Petroläther wurde sie mit trockenem Chlorwasserstoffgas gesättigt, die abgeschiedenen Krystalle rasch an der Saugpumpe abgesaugt und zwischen Filtrirpapier gepresst, darauf mit Wasser zerlegt. Das Oel wurde mit Aether verdünnt und über geschmolzenem Kaliumcarbonat getrocknet, darauf der Aether auf dem Wasserbade abdestillirt. Es siedete bei 174—176° und hatte das spec. Gewicht $d^{20°} = 0{,}9243$. In der Kältemischung erstarrte es zu einer krystallinischen Masse, es war optisch inactiv, und die Hydrobromidverbindung schmolz bei 57° C. Der bei 170—180° siedende Antheil bestand folglich fast ganz aus Cineol. Die höhere von 230—240° siedende Fraction ist anfangs farblos, nimmt aber bei längerem Stehen in eingeschmolzener Flasche eine schwach grünliche Färbung an, sie stellt eine dickwenig bewegliche Flüssigkeit vor. Das Drehungsvermögen betrug im 10 cm-Rohr $[\alpha]_D^{20°} = -27° 12′$. Das specif. Gewicht war $d^{20°} = 0{,}932$. Das Brechungsvermögen betrug $n_D^{20°} = 1{,}492$ Das Oel reagirte, mit Petroläther verdünnt, energisch mit Brom, wobei sich am Rande des Gläschens kleine Krystalle bildeten, die sich aber sofort in der Flüssigkeit auflösten. Blankes metallisches Natrium wurde in der Petrolätherlösung nicht verändert, auch schied sich kein Wasserstoff aus. Ein gewisser Theil dieser Fraction wurde in der doppelten Menge Aether gelöst und mit trockenem Chlorwasserstoffgas zuerst bei 0° C., dann in einer Kältemischung von Eis und Kochsalz gesättigt und einige Tage in einer gut geschlossenen Flasche stehen gelassen, darauf der Aether und das Chlorwasserstoffgas im Vacuum verflüchtigt. Es hinterblieb eine schmierige, braun gefärbte Masse, aus welcher sich selbst nach 2-wöchentlichem Stehen keine Krystalle ausschieden. Um die Verbindung von den braunfärbenden Beimengungen zu reinigen, wurde die ganze braune Masse der fractionirten Destillation im Vacuum unterworfen, bei 10 mm ging zwischen 145—150° C. ein dickes Oel über, welches zum Theil schon in der Röhre des Fractionskolbens, aber ganz in der sorgfältig gekühlten Vorlage erstarrte. Die Krystalle lösten sich in Aether, Essigäther, Petroläther, Benzol und Chloroform leicht, etwas schwerer in absolutem Alkohol. Wasser zerlegt sie auch nicht beim Erwärmen. Das Chlorhydrat schmolz nach vielfachem Umkrystallisiren aus Alkohol, dem nach dem Lösen der Krystalle Wasser bis zur schwachen Trübung zugesetzt war, und nachdem die Krystalle zwischen Thonplatten getrocknet waren, bei 51° C. Sie stellen seidenglänzende Blättchen vor und sind optisch inactiv. Die Chlorbestimmung der Verbindung nach Carius gab: Substanz 0,189 g = Chlorsilber 0,2003 g, daraus:

Gefunden:	Berechnet für $C_{15}H_{24}2HCl$:
Cl 25,87 Proc.	25,63 Proc.

Folglich stellt unsere Chlorwasserstoffverbindung ein Dichlorid vor.

Die im Kolben hinterbliebene braune Masse war stark halthaltig und wollte auch nach langem Stehen nicht krystallisiren, dieselbe wurde mit starker alkoholischer Kalilauge verseift und das erhaltene Verseifungsproduct nach dem Abdestilliren des Alkohols mit Wasserdämpfen übergetrieben, wobei eine kleine Menge einer ungefärbten Substanz erhalten wurde, welche bei 274—276° C. siedete. Ein paar Tropfen dieses etwas verharzten Oeles gaben, mit Eisessig stark verdünnt und mit einer Spur Schwefelsäure versetzt, beim Stehen eine Blaufärbung, welche durch Violett in Roth überging.

Der niedrig siedende Theil des Galgantöles besteht, wie bewiesen aus Pinen; ob noch andere Terpene in dieser Fraction enthalten sind ist noch festzustellen. Der Schmelzpunkt des Dichlorhydrates der bei bis 240° C. siedenden Fraction entspricht keinem der bekannten Terpenkohlenwasserstoffdichlorhydrate, es liegt daher die Annahme nahe, dass wir es hier mit einem noch nicht bekannten Kohlenwasserstoff zu thun haben; der bei 274—276° C. siedende Antheil scheint, nach einigen anderen Anzeichen (Bromhydrat) zu urtheilen, aus Cadinen zu bestehen. Weitere eingehende Untersuchungen dieses Oeles werden ausgeführt, die Veröffentlichung derselben behalte ich mir daher

---

[1]) Bericht von Schimmel & Co. *1890*, S. 21.

[2]) Vergl. Schmidt, Ausführl. Lehrb. d. pharmac. Chemie, *1901*, 2. Bd., S. 1874.

[3]) Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1889*. 253, 251.

[4]) Lieb. Ann. Chem. *1888*. 245, 251.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Nachweis von Sesamöl in Chocolade.

Von Corps-Stabsapotheker **Utz.**

G. Posetto[5]) empfiehlt zum Nachweise von Sesamöl in Chocolade die Baudouin'sche Reaction. Man kocht 20—25 g geriebene Chocolade mit 50 ccm Aether 5 Minuten im Wasserbade, filtrirt nach kurzem Stehen, verjagt den Aether, trocknet ½ Std., eventuell auch mehrere Stunden, im siedenden Wasserbade oder im Ofen bei 95° C., filtrirt, versetzt 5—6 ccm des filtrirten Fettes mit Zucker-Salzsäurelösung, schüttelt kräftig durch, worauf, auch bei Gegenwart von nur 2 Proc. Sesamöl, die charakteristische Rothfärbung auftritt. Zur Entfernung der mitgelösten Cacaopigmente kann man das extrahirte Fett mit siedendem Wasser behandeln. Schon Bömer[6]) hat nachgewiesen, dass man nicht nur durch Behandeln mit Thierkohle dem Sesamöl den die Baudouin'sche Reaction verursachenden Stoff entziehen kann, sondern dass ein Sesamöl auch seine Reactionsfähigkeit gegenüber dem Baudouin'schen Reagens einbüsst, wenn man es ca. 8 Tage auf dem Wasserbade stehen lässt.

Auf Grund meiner Versuche, welche ich anlässlich obiger Veröffentlichung Posetto's anstellte, muss ich die Angaben Bömer's dahin ergänzen, dass es gar nicht so langer Erhitzung bedarf, um dem Sesamöl den die Baudouin'sche (und auch Soltsien'sche) Reaction hervorrufenden Bestandtheil desselben zu entziehen bezw. zu zerstören. Ich habe ein ganz normales Sesamöl, also ohne besonderen Geruch oder Geschmack, welches eine intensive Reaction mit dem Baudouin'schen und dem Soltsien'schen Zinnchlorür-Reagens gab, 2½ Std. auf dem Wasserbade erhitzt und mit diesem Oele hierauf beide erwähnte Reactionen angestellt. In beiden Fällen war dieselbe erheblich geringer als bei dem unerhitzten Oele; die Färbung war ungefähr diejenige eines Oelgemisches mit einem Gehalte von 5 Proc. Sesamöl; wahrscheinlich würde das Oel bei noch längerem Erhitzen überhaupt keine Reaction mehr gegeben haben. Dass auch alte, ranzige Oele keine oder eine nur schwache Reaction geben, ist bekannt. Wenn man bedenkt, dass Chocolade bezw. Cacaofett nur mit einem gewissen Procentsatz an Sesamöl versetzt zu werden pflegt, so ist es leicht einleuchtend, dass in den geringen Mengen des aus der Chocolade extrahirten Fettes leicht die minimalen Antheile an der die Baudouin'sche Reaction verursachenden Substanz durch ein mehrstündiges Erhitzen auf dem Wasserbade oder im Trockenschrank bei 95° C., wie es Posetto vorschreibt, zerstört werden können, so dass der Nachweis des Sesamöles nicht mehr gelingt.

Es kann nicht oft genug darauf aufmerksam gemacht werden, dass man, wenn es sich um den Nachweis von Sesamöl handelt, die betreffenden Oele oder Fette erstens nicht zu lange, und zweitens auf nicht zu hohe Temperaturen erhitzen darf, da in beiden Fällen der die Baudouin'sche und Soltsien'sche Reaction gebende Bestandtheil des Sesamöles zerstört wird. Vielleicht muss diesem Umstande auch die Schuld beigemessen werden, dass verschiedene Forscher in der Butter bezw. im Milchfett von mit Sesamkuchen gefütterten Kühen kein Sesamöl nachzuweisen vermochten, während dies Anderen gelang. Auch hier muss darauf hingewiesen werden, dass vielleicht nur geringe Mengen des reagirenden Stoffes in das Fett übergegangen waren, welche dann durch das in Folge des Trocknens, Filtrirens etc. des Fettes bedingte Erhitzen dem Nachweise sich entzogen haben. — Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch darauf aufmerksam machen, dass mir auch beim Nachweise von Sesamöl in Chocolade die Soltsien'sche Zinnchlorür-Reaction stets da vorzügliche Dienste leistete, wo mich die Baudouin'sche Reaction im Stiche liess.

Die Gerber'sche Fettbestimmung in ihrer Anwendung auf Schafmilch.

Von **Dr. C. Beger** und **Dr. H. Wolfs.**

(Mittheil. a. d. Landw. Versuchsstat. u. d. Technol. Institut in Hohenheim.)

Bei der analytischen Untersuchung von Schafmilch an der hiesigen Versuchsstation haben sich mancherlei Abweichungen gegenüber Kuhmilch ergeben. So lässt sich z. B. die für Kuhmilch so bewährte Fleischmann'sche Formel in ihrer gegenwärtigen Form zur Berechnung der Trockensubstanz für Schafmilch nicht in Anwendung bringen; die Veraschung gelingt schwerer, als dies bei der Kuhmilch der Fall ist, und auch sonst haben wir Unterschiede constatirt, deren Darlegung wir uns für eine spätere Veröffentlichung vorbehalten.

Als wir dieses Jahr unsere Versuche mit Milchthieren einleiteten, handelte es sich darum, täglich eine grössere Anzahl Milchproben schnell und exact auf ihren Fettgehalt zu untersuchen, und wir waren auf der Suche nach einer Methode, die diesen Anforderungen entspricht, ohne die erforderliche Genauigkeit der 12-stündigen Extraction im Soxhlet-Apparat vermissen zu lassen. Unsere Wahl fiel auf die Gerber'sche Milchfettbestimmung, die sich hier am Technologischen Institut (Vorstand Prof. Dr. Behrend) zur Untersuchung von Kuhmilch schon seit Jahren bei Tausenden von Proben bewährt hat. Da für Schafmilch keine Literatur in dieser Richtung vorlag, obige Eigenschaften dieser Milch jedoch ein anderes Verhalten auch bei dieser Fettbestimmung nicht ausschlossen, so habe ich auf Anregung von Prof. Dr. Morgen mit dem Assistenten des Technologischen Institutes, Dr. Wolfs, diese Methode geprüft, und zwar in der Weise, dass Dr. Wolfs die Fettbestimmung im Gerber'schen Apparat, ich diejenige durch 12-stündiges Extrahiren ausführte. Die ersten Zahlen, die wir auf diese Weise erhielten, differirten im Durchschnitt fast alle um einige Zehntel Procente, und zwar stets so, dass die höheren Werthe der Gerber'schen Methode zufielen. Erst als wir uns durch einen Versuch überzeugt hatten, dass dem Verreiben der Trockensubstanz (erhalten durch die auf Seesand aufgetropfte und bei 100° getrocknete Milch) die äusserste Sorgfalt zuzuwenden sei, was bei dem oft steinharten Zusammenbacken der Substanz einige Uebung erfordert, erst dann erlangten wir normale Uebereinstimmung. Die aus nachfolgender Tabelle ersichtlichen Zahlen, die von der Milchfettbestimmung 5 verschiedener Thiere stammen, ergaben durchweg keine grösseren Differenzen, als die für eine technische Bestimmung erlaubte Fehlergrenze; die einzigen Zahlen No. 27 und 28, die hierbei ausfallen, glauben wir vernachlässigen zu können, da sie wahrscheinlich auf schlecht durchgemischte Proben zurückzuführen sind, und wir bedauern nur, dass uns kein Material mehr zur Verfügung steht, um dieses sicher falsche Resultat nachprüfen zu können.

Laufende No.	Spec. Gew. 17,5°	Fettbestimmung nach Gerber Proc.	Fettbestimmung durch 12-std. Extraction Proc.	Nach Gerber höher (+) oder niedriger (−) als durch Extraction	Laufende No.	Spec. Gew. 17,5°	Fettbestimmung nach Gerber Proc.	Fettbestimmung durch 12-std. Extraction Proc.	Nach Gerber höher (+) oder niedriger (−) als durch Extraction
1	1,0335	3,93	3,90	+ 0,03	32	1,0385	5,63	5,73	− 0,10
2	—	4,00	4,07	− 0,07	33	32	5,63	5,57	+ 0,06
3	30	4,23	4,43	− 0,20	34	30	5,65	5,69	− 0,04
4	35	4,35	4,53	− 0,18	35	325	5,75	5,84	− 0,09
5	—	4,45	4,45	± 0,00	36	36	5,85	5,90	− 0,05
6	35	4,45	4,50	− 0,05	37	—	5,95	6,01	− 0,06
7	33	4,80	4,87	− 0,07	38	32	6,00	5,89	+ 0,11
8	36	4,83	4,63	+ 0,20	39	34	6,00	6,02	− 0,02
9	35	4,86	4,67	+ 0,19	40	—	6,05	5,86	+ 0,19
10	36	4,90	4,90	± 0,00	41	—	6,05	5,92	+ 0,13
11	36	4,93	5,05	− 0,12	42	35	6,07	6,03	+ 0,04
12	33	5,00	5,11	− 0,11	43	375	6,13	6,01	+ 0,12
13	33	5,05	5,02	+ 0,03	44	365	6,20	6,04	+ 0,16
14	30	5,10	5,05	+ 0,04	45	—	6,35	6,27	+ 0 08
15	—	5,15	5,24	− 0,09	46	37	6,38	6,29	+ 0,09
16	35	5,15	4,99	+ 0,16	47	—	6,38	6,46	− 0,08
17	30	5,28	5,38	− 0,10	48	—	6,35	6,27	+ 0,08
18	33	5,35	5,15	+ 0,20	49	39	6,45	6,51	− 0,06
19	31	5,38	5 51	+ 0,13	50	34	6,55	6,47	+ 0,08
20	35	5,38	5,44	− 0,06	51	40	6,63	6,52	+ 0,11
21	33	5,40	5,46	− 0,06	52	37	6,70	6,95	− 0,25
22	37	5,40	5,45	− 0,05	53	31	6,73	6,79	− 0,06
23	—	5,45	5,58	− 0,13	54	39	6,80	6,75	+ 0,05
24	—	5,45	5,58	− 0,13	55	37	6,80	7,00	− 0,20
25	37	5,45	5,59	− 0,14	56	34	6,90	6,80	+ 0,10
26	35	5,50	5,71	− 0,21	57	39	6,98	7,04	− 0,06
27	(30	5,50	5,19	+ 0,31)	58	31	7,00	7,12	− 0,12
28	(37	5,50	6,13	− 0,63)	59	36	7,20	7,20	± 0,00
29	40	5,50	5,71	− 0,21	60	39	7,50	7,50	± 0,00
30	—	5,53	5,54	− 0,01	61	—	8,10	8,15	− 0,05
31	35	5,58	5,80	− 0,22					

Es ergeben sich somit 59 brauchbare Zahlen; davon liegen: 38 oder 64 Proc. innerhalb der Fehlergrenze 0—0,11 (4 absolut gleich, 21 negativ, 13 positiv), 10 oder 17 Proc. innerhalb der Fehlergrenze 0,12—0,16 (die Hälfte negativ, die Hälfte positiv), 10 oder 17 Proc. innerhalb der Fehlergrenze 0,18—0,22 (die Hälfte positiv, die Hälfte negativ). Die Differenz von einer Zahl beträgt — 0,25. Der Durchschnitt ergiebt für die Gerber'sche Fettbestimmung einen Unterschied von — 0,018 gegenüber der 12-stünd. Extraction.

Nach diesen Erfahrungen ist der Gerber'sche Apparat auch für die Fettbestimmung in der Schafmilch als durchaus brauchbar zu bezeichnen, und da uns Milchproben von hohem wie niederem spec. Gewicht und Fettgehalt zur Verfügung standen, so glauben wir, auch einen uns geäusserten Einwand, dass Milch von höherem spec. Gewicht und Fettgehalt weniger genaue Resultate ergeben soll, widerlegt zu haben.

Ueber neue Gichtmittel.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

Seitdem sich gezeigt hat, dass bei Gichtkranken das Blutserum noch harnsäurelösende Eigenschaften besitzt, ist man bei der Behandlung derselben immer mehr von den Körpern, welche leicht lösliche Urate bilden, abgekommen. Auch diejenigen Mittel, welche die Bildung von Harnsäure im Körper des Menschen einschränken, wie Chinasäure, Aepfelsäure, Benzoësäure, Citronensäure, scheinen nicht

[5]) Giorn. Farm. Chim. *1901.* 51, 241.

[6]) Vortrag, gehalten auf der 18. Jahresversammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angew. Chemie zu Würzburg; Chem.-Ztg. *1899.* 23, 470.

den Erfolg zu haben, den man erwartet hat. Auch die Vereinigung dieser beiden Mittel scheint nicht in allen Fällen zu wirken. Es bezieht sich dies auf das chinasaure Piperazin und weinsaure Piperidin.

Ich möchte nun zur Behandlung der Gicht solche Mittel in Vorschlag bringen, welche die buttersaure und milchsaure Gährung im Darme verhindern, mit anderen Worten Darmantiseptica, wie Thymol, Tannoform und überhaupt die Condensationsproducte der Phenole mit Formaldehyd bei Anwesenheit von concentrirter Salzsäure, wie ich ein solches aus dem Resorcin bereitet habe, worüber ich in dieser Zeitschrift schon berichtet habe[7]).

Ueber eine ungewöhnliche Fälschung von Bienenwachs.

(Mittheilung aus dem Laboratorium der Wachswaarenfabrik und Wachsbleiche Franz Emil Berta, Fulda.)

Von **R. Berg.**

Bei der Untersuchung einer Sendung „reinen" Bienenwachses aus Caiffa (Syrien) fiel mir sofort auf, dass beim Zerschneiden die Messerklinge blank blieb und die glänzend glatten Schnittflächen weisse Punkte zeigten. Beim Zusammenschmelzen der Probe bildete sich anstatt einer klaren Schmelze eine dicke, kaum flüssige Schmiere, bei deren Behandlung nach v. Hübl ein reichlicher weisser Bodensatz ungelöst zurückblieb, der an den Kolbenwänden klebte und dadurch wiederholt das Zerspringen des Kolbens herbeiführte. Die Probe gab als:

Säurezahl	8,54
Esterzahl	28,49
Verhältnisszahl . . .	3,33
Verseifungszahl . .	37,03

Eine neue mit heissem Chloroform behandelte Probe gab:

Gelöstes . . .	58,4 Proc.
Ungelöstes . .	38,8 „
Differenz (Wasser[8])	2,8 „

Das Ungelöste war ein leichtes, weisses Pulver, fast ohne Geruch, das sich unter dem Mikroskope als — Roggenmehl auswies! Doch nicht genug damit; der Rest nach Abdestilliren des Chloroforms gab folgende Zahlen:

Säurezahl	16,94
Esterzahl	57,89
Verhältnisszahl	3,36
Verseifungszahl	74,83
Schmelzpunkt	66,0° C.
Refractometeranzeige, auf 40° C. reducirt	42,1

Das Wachs wurde beim Kneten weiss und bröckelig und überzog sich beim Erkalten auf der Oberfläche mit netzartigen Erhöhungen, weshalb das Chloroformextract aus ca. 80 Proc. Bienenwachs und 20 Proc. Ceresin bestand. Die Zusammensetzung der ursprünglichen Probe dürfte also gewesen sein: Bienenwachs ca. 46,7 Proc., Ceresin ca. 11,7 Proc., Roggenmehl 38,8 Proc. mit 2,8 Proc. Feuchtigkeit.

Kleine Aräometer mit grossem Scalenumfang.

(Mittheilung aus dem glastechnischen Laboratorium von **Gustav Müller**-Ilmenau.)

Beim Arbeiten im Laboratorium oder im Betriebe wird es oft, wenn es sich darum handelt, kleine Mengen bezw. Proben einer Flüssigkeit schnell zu spindeln, als lästiger Uebelstand empfunden, dass die bisher zu Gebote stehenden Aräometer alle noch verhältnissmässig gross sind. Die kleinsten Spindeln, welche bisher in Gebrauch sind, haben die immerhin noch bedeutende Länge von etwa 16 cm. Was aber die Verwendbarkeit solcher Aräometer noch mehr erschwert, ist der grosse Durchmesser ihres Schwimmkörpers, welcher die Anwendung eines entsprechenden Cylinders und somit auch einer entsprechend grossen Flüssigkeitsmenge erfordert. Ganz besonders aber tritt dieser Uebelstand bei Aräometern zu Tage, welche einen grossen Scalenumfang haben sollen. Solche Aräometer haben gewöhnlich eine Länge von 25—40 cm und noch darüber.

Dies gab der Firma Gustav Müller-Ilmenau den Anlass, Spindeln von besonders geringen Dimensionen zu construiren, welche geeignet sind, das spec. Gewicht selbst sehr kleiner Flüssigkeitsmengen (etwa 50 ccm) zu bestimmen, und welche dabei einen weiten Scalenumfang haben. Dieselben lassen sich ebenso wie die allgemein gebräuchlichen grösseren Spindeln nach der sonst üblichen Eintheilung in Sätzen zusammenstellen und haben den Vorzug, dass sie, schlimmsten Falls selbst mit dem zur Aufnahme der Flüssigkeit bestimmten Glascylinder, event. vom Chemiker in der Tasche mitgeführt werden können. Die Eintheilung der zu einem Satz von 3 Stück vereinigten kleinen Aräometer ist so gewählt, dass man die Einheiten der dritten Decimale des spec. Gewichtes durch Schätzung noch sicher ablesen kann, und zwar von 0,70—2,00. Die Scala eines jeden schreitet nach ganzen Einheiten der zweiten Decimale fort. Ein anderer Satz von ähnlich geringer Grösse in 7 Spindeln, welcher die spec. Gewichte von 0,600 bis 2,000 umfasst, ist ebenfalls nach ganzen und halben Einheiten der zweiten Decimale getheilt. Ferner wurden Sätze zu 3 Spindeln von 0,7—2,000, nach ganzen und halben Einheiten der zweiten Decimale fortschreitend, und Sätze zu 2 Spindeln von 0,700—2,000, nach ganzen Einheiten der zweiten Decimale fortschreitend, construirt; endlich eine Spindel, von 0,700—1,850 reichend, welche als Universalaräometer zu benutzen ist, und deren Scala ebenfalls ganze Einheiten der zweiten Decimale aufweist. — Es braucht wohl nicht besonders erwähnt zu werden, dass die kleine Form der Aräometer auch auf Alkoholometer und Saccharometer anwendbar ist.

[7]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 179.

[8]) Zeigte sich als Trübung des Chloroformdestillates.

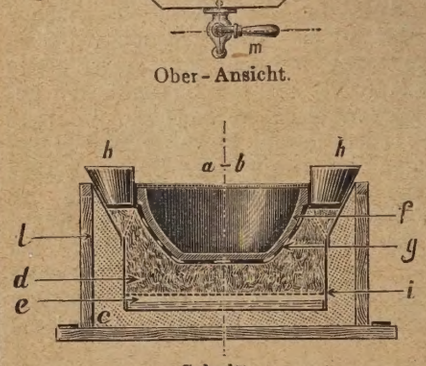
Neuer Kühlapparat zur Darstellung der Sulfomonopersäure (Caro'sches Reagens).

(Mittheilung aus dem analytisch-chemischen Laboratorium des Eidgenössischen Polytechnicums in Zürich.)

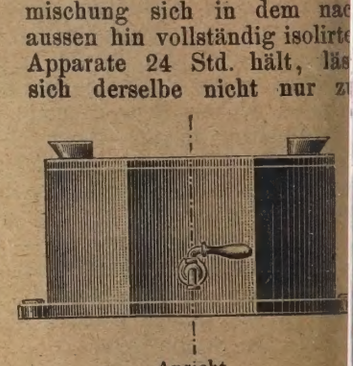
Von **Dr. Czerkis.**

Seinen äusserst interessanten Eigenschaften und seiner Reactionsfähigkeit verdankt das Caro'sche Reagens heute schon in den wissenschaftlichen Laboratorien eine ausgedehnte Verwendung, die, je mehr die damit erzielten Resultate bekannt werden, immer mehr zunimmt. Anlässlich meiner Untersuchungen über die Einwirkung des genannten Reagens auf Amido- und Nitrophenole kam ich sehr häufig in die Lage, dasselbe darzustellen. Bekanntlich erhält man das Reagens durch langsames Eintragen von Kaliumpersulfat in conc. Schwefelsäure bei niederer Temperatur; die dabei entstehende Paste wird gegen das Ende des Eintragens ganz fest. Verwendet man nun, wie dies bis jetzt üblich war, eine über Eis stehende Porzellanschale, so kann man einerseits das Eintragen, speciell bei grösseren Mengen, sehr schwer ohne Hülfe zu Ende führen, andererseits läuft man Gefahr, dass knapp vor der Fertigstellung die Schale durch Anstossen an die Kanten der Eisstücke zerbricht. Handelt es sich schliesslich darum, die Oxydation unter Benutzung der Paste vor dem Verdünnen mit Eis zu bewerkstelligen, so ist eine glatte Durchführung der Operation fast unausführbar. Diese Mängel veranlassten mich, den in nebenstehenden Zeichnungen vorgeführten Kühlapparat zu construiren, der sich ausgezeichnet bewährt hat und mit dem je nach der Art der Kältemischung mit Leichtigkeit Temperaturen unter 0 erreicht werden können. Die Schale wie der ganze Apparat ist vollständig fixirt. Da das Eis oder die verwendete Kältemischung sich in dem nach aussen hin vollständig isolirten Apparate 24 Std. hält, lässt sich derselbe nicht nur zu

Ober-Ansicht.



Schnitt.


Ansicht.

Erklärung der Buchstaben.

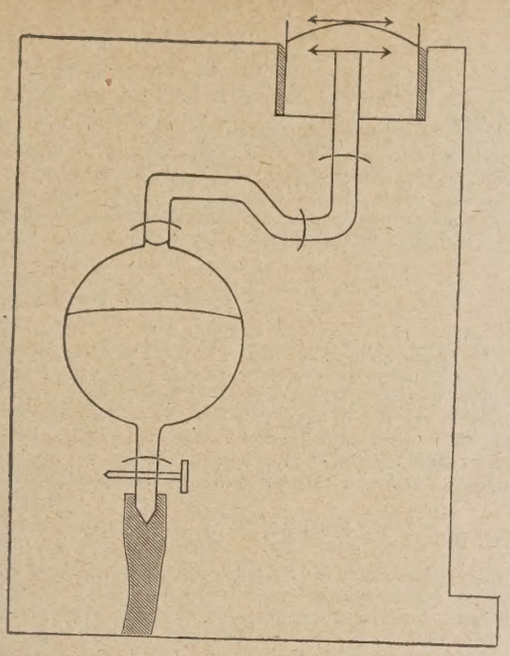
a—b = Längsschnitt, c = Sägespähne, d = Eis oder Kältemischung, e Schmelzwasser, f = Porzellanschale, g = durchlöcherte Zinkblechschale (obe Theil des Eisgefässes), h = Eisfüllung, i = siebartig durchlöchertes Zinkbl zum Abfluss des Schmelzwassers, k = Einkerbung zum Herausheben der Sch l = achteckige Holzhülle, n = Fixirung des ganzen Apparates am Tisch, p Einkerbung für den Schnabel der Schale, zur vollständigen Fixirung derselb

bequemen Darstellung des Caro'schen Reagens und zu Oxydation mit demselben, sondern auch zu anderen niedrige Temperatu erfordernden Operationen, z. B. Krystallisationen, in Räumen von + mit sehr gutem Erfolge verwenden. — Der Kühlapparat ist durch Firma Wilhelm Best, Fabrikation chemisch-technischer Appara in Zürich, zu beziehen.

Quecksilber-Gasometer mit selbstthätigem Verschlus

Von **Dr. Leopold Pollak.**

An die Kugel, die zur Aufnahme des Gases dient, ist eine möglic starke Capillare angeschmolzen (in der Figur nicht ganz genau sichtlich), sie führt in doppelter Biegung unter das kleine Schälch in welches sie austritt. Das Näpfchen ist in das Tragbrett fest hine gesetzt und verkittet, damit es durch das Gewicht des Quecksilb nicht abbricht. Die Dimensionen des Apparates sind folgende: H



300 mm, Durchmesser der Kugel 100 mm, Höhe und Durchmesser des Näpfchens 30 mm, Höhe der überragenden Capillare 15 mm. Durch Heben der Niveaukugel füllt man das ganze Gefäss, sowie auch das obere Näpfchen bis zur oberen Marke mit Quecksilber, verbindet nun das Gasentwickelungsgefäss mit der Spitze, die unter dem Quecksilber mündet, öffnet den Hahn und lässt das Gas eintreten. Ist der Gasometer gefüllt, so sorgt man für einen kleinen Minderdruck, entfernt das Entwickelungsgefäss, worauf das Quecksilber aus dem Näpfchen sofort nachläuft; durch geringes Heben der Niveaukugel stellt man gleichen Druck her und schliesst den Hahn. Wenn man dafür Sorge trägt, dass das Niveau im Näpfchen nie unter die tiefere Marke sinkt, kann das Gas nie ausströmen. Das Entnehmen von Gas geschieht auf ähnliche Weise. Man entnimmt bei geschlossenem Hahn, öffnet dann erst und lässt das Quecksilber eintreten. In das Näpfchen setzt man einen Korkpfropfen, der die Oberfläche des Quecksilbers gerade berührt. Auf diese Art fällt beim Schütteln oder bei sonst irgend einer Bewegung nichts heraus, ausserdem schützt der Pfropfen gut vor Staub und Verunreinigung. Dieser Gasometer hat sich während einer langen Gebrauchszeit im analytischen Laboratorium des Eidgen. Polytechnicums in Zürich als tadellos erwiesen.

Association belge des chimistes.

Sitzung der Abtheilung in Brüssel vom 5. Februar 1902.

C. Vorsitzender: Wauters. — Derselbe hat die Fette untersucht, welche in Chocolade statt Cacaobutter eingeführt werden. Er hat folgende Producte vergleichsweise analysirt: reine Cacaobutter, aus Cacaosamen ausgepresst; dieselbe mittels Kohlenstofftetrachlorids extrahirt; mehrere Producte aus reiner Chocolade mit demselben Lösungsmittel extrahirt; endlich verschiedene Muster Fette, welche fabricirt und verkauft werden, um Cacaobutter zu ersetzen. Diese Fette kommen aus Cocosbutter, sind aber so behandelt worden, um die im leichtesten schmelzbaren Glyceride zu entfernen. Aus Wauters' Arbeit kann man Folgendes schliessen: 1. Das beste Lösungsmittel ist reines Kohlenstofftetrachlorid. 2. Der Schmelzpunkt der Surrogate für Cacaobutter ist derselbe wie bei dieser; folglich kann die Bestimmung des Schmelzpunktes keinen Anhalt geben. 3. Die Refractometerzahl (Abbe-Zeiss) bei 40° C., welche für Cacaobutter ungefähr 46° ist, ist nur 34—35° für fremde Fette. 4. Die Reichert-Meissl'sche Zahl, nur 0,2—0,3 ccm $\frac{n}{10}$-Natronlauge für Cacaobutter, schwankt von 6,4 bis 1,4 ccm für die aus Cocosbutter extrahirten Fette. 5. Die flüchtigen Fettsäuren, welche in Wasser unlöslich und in Alkohol löslich sind und nach der vom Verf. beschriebenen Methode bestimmt werden, befinden sich in grosser Quantität in der natürlichen Cocosbutter, während dieselben in Cacaobutter nicht vorkommen. Diese Säuren waren in zwei der Muster der Surrogate beinahe ganz verschwunden; die waren durch die specielle Bereitung dieser Producte entfernt worden. Ein drittes, flüssigeres Muster enthielt noch eine grosse Quantität derselben. 6. Die kritische Lösungstemperatur in Alkohol, spec. Gewicht 0,7948 (0,25 Proc. Wasser), in offener Röhre nach Crismer's Methode giebt rasche und genaue Resultate. Diese physikalische Zahl, welche für durch Auspressen oder Auflösen gewonnene Cacaobutter 77—79° ist, fällt auf 31—34° bei fremden, aus Cocosbutter ausgezogenen Fetten; ein Zusatz von 20 Proc. dieser letzteren lässt die kritische Lösungstemperatur auf ungefähr 61° sinken. Es ist sehr wichtig, wie Crismer es empfohlen hat, das spec. Gewicht des Alkohols sehr genau zu bestimmen, denn die kritische Temperatur vergrössert sich von 1,85° für eine Steigerung im spec. Gewicht einer Einheit in der dritten Decimale. Um Cacaobutter zu prüfen, muss man beinahe absoluten Alkohol anwenden, sonst könnte die genaue kritische Temperatur in offener Röhre nicht bestimmt werden, sie wäre höher als der Siedepunkt des Alkohols; mit einem schwächeren Alkohol muss man in geschlossener Röhre operiren.

Sitzung der Abtheilung in Mons vom 28. Februar 1902.

C. Vorsitzender: Lonay. — Legrand hat die Ursache untersucht für die milchige Trübung im wässerigen Filtrat der Superphosphate. Dieser Körper, welchen viele Chemiker als $CaSO_4$ und $Ca_2H_2(PO_4)_2$ betrachtet haben, ist eine Mischung in veränderlichen Verhältnissen von $Fe_2O_3P_2O_5$ und $Al_2O_3P_2O_5$; die Form $3FeOP_2O_5$ kommt auch vor. CaO fehlt in diesem Niederschlage ganz. Dieser besteht aus 0,3—0,5 Proc. des angewendeten Stoffes, je nach der Natur der Muster. Die Verbindung ist in Ammoniumcitrat löslich, aber nur in der Wärme und viel weniger als zweibasisches Calciumphosphat.

Sitzung der Abtheilung in Antwerpen vom 3. März 1902.

C. Vorsitzender: Willenz. — Derselbe bespricht den heutigen Stand der Vanadinverwendung und glaubt, dass diesem Metall eine grosse Zukunft bevorsteht für die Herstellung von Ferrovanadin und Vanadinstahl, sowie als Contactsubstanz (Ammoniumvanadat) für das Anhydridverfahren. Das wichtigste Ausgangsmaterial für die Darstellung der Vanadinsäure bezw. der Vanadinverbindungen ist der Vanadinit $3Pb_3(VO_4)_2$, $PbCl_2$. Verf. beschreibt die von ihm angewendete Methode der Vanadinbestimmung in diesem Material. Die gewichtsanalytische Methode beruht auf der bekannten Thatsache, dass Ammoniummetavanadat in einer concentrirten Lösung von Ammoniumchlorid unlöslich ist und, an der Luft geröstet, quantitativ in Vanadinpentoxyd übergeht. Das maassanalytische Verfahren gründet sich auf die Reduction des Vanadinpentoxyds mittels Aluminiums und Oxydation des gebildeten Vanadintetroxyds durch Kaliumpermanganatlösung.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 12. Februar 1902.

ss Th. Stricker berichtet über die von Krieger-Hohenlimburg hergestellte Farbwalze. Dieselbe besteht aus einem Holzcylinder, auf welchem Federkiele mittels Peches befestigt sind. Dieselben fallen aber leicht aus und widerstehen sehr wenig den alkalischen Druckfarben, so dass diese Walze vor den gebräuchlichen Bürstenwalzen keinen Vortheil bietet. Zudem stellt sich ihr Preis noch bedeutend höher (M 75 gegen M 45—65).

Das von Zemb vorgeschlagene Walzengravirungsverfahren wurde von J. Dépierre, A. Keller und Ch. Weiss einer Prüfung unterzogen. Dieselben äussern sich dahin, dass die Art und Weise, das Muster umgekehrt mit Fetttinte zu zeichnen, um es dann auf die Walze zu übertragen, damit diese an den betreffenden Stellen vor Galvanisirung geschützt bleibt, wenig praktisch erscheint, da es unmöglich ist, scharfe Umrisse zu erzielen. Das weitere Plätten der Walzen ist nicht vortheilhaft, die Walzen werden nicht genügend glatt, weil die wenig fixirten Stellen abgerissen, die fest haftenden Niederschläge zerdrückt werden. Der Vorschlag, die Umrisse nochmals nachzuzeichnen, ist eine heikle und theure Arbeit.

Unter Vorlage der Fabrikationsbücher erläutert R. Weiss ein schon 1891 von ihm angewendetes Aetzverfahren mittels Aluminium- und Magnesiumpulvers. Bei dem ersten Versuch, der am 7. Juli 1891 auf Methylgrün 3J (Durand-Huguenin) ausgeführt wurde, hat Weiss folgende Aetze benutzt: 15 g Magnesiumpulver, 110 g Zinkstaub, 170 g neutrales Natriumsulfit, 110 g Gummiwasser, 40 g Gummi und gedämpft; bei einem zweiten Versuch am 17. Juli 1891 auf Grün XA (Geigy) und Violett 170 (Poirrier): 40 g Aluminiumpulver, 225 g Zinkstaub, 450 g Gummiwasser, 100 g Wasser, 100 g neutrales Natriumsulfit, 10 g Ammoniak und 1 Std. gedämpft. Bei einem weiteren Versuch am 10. December 1891 auf Modefarben, die aus Benzoazurin, Erica B und Walkgelb hergestellt waren, wurde folgende Aetze angewendet: 50 g Aluminiumpulver von Söllner, 50 g neutrales Kaliumoxalat, 100 g Wasser, 100 g Gummiwasser. Nach einer Reihe von Versuchen unter Anwendung von neutralen, sauren und basischen Salzen, wurden am 29 December 1891 ganze Stücke vergleichend mit folgenden Aetzen bedruckt: A. 4000 g Gummiwasser, 2500 g Zinkstaub, 1500 g Natriumbisulfit; B. 4000 g Gummiwasser, 1500 g Aluminiumpulver von Söllner, 1500 g Natriumsulfat, 1000 g Wasser, worauf dann die Anwendung der Aluminiumätze im Fabrikbetriebe folgte. Der damalige hohe Preis des Aluminiums (M 25), sowie andere Unannehmlichkeiten, ferner auch die Verbesserung des gewöhnlichen Dämpfverfahrens trugen dazu bei, dass die Aluminiumätze wieder verlassen wurde; jedenfalls steht die Thatsache fest, dass 1892 diese Aetze keine Neuheit mehr war.

A. Scheurer theilt einige Beobachtungen über Ameisensäure und Formiate betreffs ihrer Anwendung im Kattundruck mit. Schon vor 1868 waren Versuche mit Aluminium- und Eisenformiat als Beizen in der Färberei ausgeführt woden; diese Salze geben aber ihre Oxyde bedeutend schwieriger an die Faser ab als die Acetate, da die Ameisensäure 14 Mal stärker ist als die Essigsäure. Diese Thatsache kann aber in anderen Fällen, z. B. bei Farbstoffen, welche aus Acetaten die Essigsäure in Freiheit setzen, mit Vortheil benutzt werden. Nitroalizarin-Druckfarbe wird selbst bei Anwendung eines Ueberschusses von Essigsäure nach einigen Stunden unbrauchbar, während bei Anwendung von Formiat und 100 g Ameisensäure pro 1 l die Farbe sehr haltbar wird. Analoge Fälle sind sehr zahlreich; die Ameisensäure ist bei ihrem jetzigen Preise jedenfalls dazu berufen, oft die Essigsäure zu verdrängen. Auch bei der Herstellung von Zinnbeizen, von Verdickungen, kann sie mit Vortheil benutzt werden. Bei Tanninfarben, z. B. Methylenblau, ist sie jedoch ein weniger gutes Lösungsmittel als die Essigsäure.

Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 18. Februar 1902.

ψ Vorsitzender: Prof. Petersen. — Franz Ritter spricht über Mineralien bei Oberneisen bei Diez in Nassau. Der quarzfreie, sogen. Lahnporphyr, der bei Katzenelnbogen, bei Oberneisen, Diez und Weilburg gang- und stockförmig einige Verbreitung gewinnt, enthält, wie alle Varietäten dieser Gesteinsgruppe, Eisen, das bei Oberneisen durch Auslaugung in einem bis 8 m mächtigen Rotheisensteinlager zur Abscheidung gelangt ist, welches seit 50 Jahren mit gutem Erfolge bergmännisch abgebaut wird. Das Erz besteht aus Eisenrahm, der Concretionen von dichtem und faserigem Rotheisenerz enthält, die von dieser Localität ebenso bekannt sind, wie der Manganspath; doch fanden sich von letzterem neuerdings deutliche Krystalle der Combination R_3—2R. R und andere noch nicht beschriebene Gestalten. Die reinste Varietät enthält 99 Proc. $MnCO_3$. Neu an dieser Fundstelle sind Dolomit, in zierlichen Krystallgruppen, theils umgewandelt in braunen Eisenkiesel, ferner blauer Chalcedon, nierenförmig und pseudomorph nach Dolomit, sowie gediegenes Kupfer. Die besprochenen Mineralien, insbesondere sehr schöne Stufen mit rosa- und himbeerrothem Manganspath, wurden vorgelegt.

Prof. Freund macht darauf Mittheilung von eigenthümlichen Zersetzungserscheinungen an Eisengussrohren, welche im Frankfurter Untergrund verlegt waren. Eine einwandfreie Erklärung für die Ursache dieser Zersetzungen lässt sich noch nicht angeben. Die Frage, ob elektrochemische Vorgänge, vielleicht hervorgerufen durch Erdströme, Veranlassung sind, wurde discutirt. — Derselbe demonstrirte ferner die leichte und reichliche Bildung von Indigo bei der Einwirkung von Natriumamid auf Phenylglycin. — Schliesslich legte Pfleger reines krystallisirtes Mononatriumcyanamid mit 3 Mol. Krystallwasser vor, dessen Herstellung der hiesigen Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt gelungen ist.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 2. März 1902.

ζ Vorsitzender: Senator Prof. P. Blaserna. — Betreffend Chemie und nahe stehende Wissenschaften wurden folgende Abhandlungen vorgelegt: „Ueber Glaukophan von Chateyroux im Thale von Gressoney", von Zambonini; „Ueber die Tautomerie der Pyromekonsäure", von Peratoner: „Ueber die Existenz der racemischen Verbindungen", von Bruni und Padoa.

Society of Chemical Industry, London Section.

Sitzung vom 10. März 1902.

F. Vorsitzender: O. Hehner. — F. R. O'Stanynessy liest über Abwasserbehandlung in Birmingham, und E. G. Clayton macht einige Bemerkungen über die technische Untersuchung von Leim.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 11. März 1902.

pl Der Vorsitzende, Prof. Jäger, theilt mit, dass K. Worel-Graz seine Erfindung, das Photographiren in natürlichen Farben auf dem Papier, der Gesellschaft zur Kenntniss bringt, und ladet dann Ingenieur Carl Preyer ein zur Demonstration eines Poulsen'schen Telephonographen. Vortr. besprach und erklärte das Princip des Telephonographen von Poulsen und bemerkte zum Schlusse, dass man den Stahldraht, auf dem das Gespräch fixirt ist, beliebige Zeit aufbewahren kann, ohne dass dasselbe wesentlich geschwächt würde. Nach dem Vortrage hatten sämmtliche Anwesende Gelegenheit, die Wiedergabe eines Gespräches mittels dieses Apparates anzuhören.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 13. März 1902.

R. Prof. Amé Pictet macht eine Mittheilung über einige neue Derivate der Essigsäure. — A. Bach hat in Gemeinschaft mit Prof. R. Chodat im pflanzenchemischen Laboratorium des hiesigen botanischen Institutes Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Oekonomie der lebenden Zelle angestellt. Gemäss der Peroxyd-Theorie, welche der Vortr.[9]) gleichzeitig mit Engler[10]) vor 5 Jahren zur Erklärung der Erscheinungen der langsamen Oxydation aufgestellt hat, müssen auch in der lebenden Zelle Peroxyde als primäre Oxydationsproducte normal auftreten. Die Peroxydbildung gehört daher zu den constanten Factoren, die wie Licht, Wärme etc. in dem Leben der Zelle eine bestimmte Rolle spielen, und denen die lebende Zelle sich in bestimmter Weise anpassen muss. Die bekannte Fähigkeit der Zelle, einerseits Hydroperoxyd katalytisch zu zersetzen, andererseits dasselbe zu activiren, kann nur als ein Ausdruck der Peroxydanpassung angesehen werden. Diese Fähigkeit der Zelle kommt durch die Vermittelung von 2 Diastasen — der Katalase und der Peroxydase — zum Vorschein. Die Katalase, welche von O. Löw[11]) entdeckt worden ist, kommt anscheinend ausnahmslos in jedem organisirten Wesen vor. Dieses allgemeine Vorkommen der Katalase veranlasst O. Löw, die Annahme zu machen, dass dieselbe als Schutzmittel fungirt, welches die Zerstörung von jeder Spur Hydroperoxyds in der lebenden Zelle bezwecken soll. Hydroperoxyd soll nämlich nach Löw ein heftiges Protoplasmagift sein, welches die labilen Atomgruppen des lebenden Protoplasmas durch Oxydation vernichte. Aus diesem Grunde sei auch die Peroxyd-Theorie der Sauerstoffactivirung in den lebenden Zellen unhaltbar. Bach und Chodat versuchten zuerst festzustellen, ob thatsächlich Hydroperoxyd ein Protoplasmagift ist. Mit steigenden Hydroperoxydmengen versetzte Nährflüssigkeiten wurden mit Reinculturen von Penicillium glaucum, Rhizopus nigricans und Sterigmatocystis nigra geimpft und im Thermostaten bei 22° stehen gelassen. Zur Controle wurden auch Versuche mit geimpften Nährflüssigkeiten ohne Peroxydzusatz und mit nicht geimpften Mischungen von Hydroperoxyd und Nährflüssigkeit angestellt. Die Versuche ergaben, dass Sterigmatocystis nigra noch auf Nährböden, welche mit mehr als 1 Proc. reinem Hydroperoxyd versetzt waren, binnen 5—7 Tage zu voller Entwickelung unter Sporenbildung zu kommen im Stande ist. Das am 2. und 3. Tage entstehende Mycel bedeckt sich mit Gasbläschen und veranlasst eine dauernde Gasentwickelung, welche mit dem Fortpflanzen des Mycels wächst, bis in der Nährflüssigkeit kein Hydroperoxyd mehr nachweisbar ist. In einer anderen Versuchsreihe wurde die Peroxydconcentration constant gehalten, indem der nach dem entwickelten Sauerstoffvolumen berechnete Peroxydverlust durch weitere Hydroperoxydmengen ersetzt wurde. Dabei ergab sich, dass Sterigmatocystis auf einem Nährboden mit constantem Peroxydgehalt von ca. 0,7 Proc. H_2O_2 sich sehr gut zu entwickeln vermag. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass das Leben des Protoplasmas mit der Gegenwart von relativ beträchtlichen Peroxydmengen vereinbar ist. Löw's Interpretation ist daher als unzutreffend zu betrachten. Die Nichtgiftigkeit des Hydroperoxyds wurde übrigens weiter durch Plasmolyseversuche festgestellt. Kaliumnitratlösungen, welche bis 1 Proc. H_2O_2 enthalten, rufen in Pflanzenzellen (Lebermoosen) eine normale Plasmolyse hervor. — Bach bespricht schliesslich die Hydroperoxyd activirende Diastase — die Peroxydase — und äussert die Ansicht, dass das zur Zeit vorhandene thatsächliche Material über die Rolle der Peroxyde in der Oekonomie der lebenden Zelle die folgende Hypothese vorläufig aufzustellen gestattet: Durch die Peroxydase werden primär entstehende Peroxyde befähigt, schwer oxydable Bestandtheile der Zelle zu oxydiren. Diese Oxydationsprocesse sind in den weniger empfindlichen Theilen derselben localisirt. Die empfindlicheren Theile des Protoplasmas sind dagegen durch die Katalase geschützt, welche Hydroperoxyd katalytisch zersetzt und dabei die in demselben enthaltene chemische Energie in Wärme verwandelt. Die Ausnutzung der Peroxydbildung wird also durch die vereinigte Wirkung der Peroxydase und der Katalase bewerkstelligt. Weitere Versuche über diesen Gegenstand sind im Gange.

Dr. Fritz Ullmann berichtet über die in Gemeinschaft mit L. Frentzel ausgeführten Untersuchungen über die Zersetzung von Diazolösungen mittels Cuprochlorides[12]). Hierbei entstanden aus Anilin, *o*-Toluidin und *p*-Toluidin die entsprechenden Azoderivate (Ausbeute 5—15 Proc. der Theorie), *o*-, *m*- und *p*-Nitranilin lieferten Biphenylderivate; *p*-Nitro-*o*-toluidin ein Gemenge von Dinitroditolyl (Schmp. 173°) und Dinitroazotoluol (Schmelzpunkt 265°). Aus *o*-Nitro-*p*-toluidin dagegen bildet sich hauptsächlich Dinitro-*p*-ditolyl (Schmp. 173°). Auch das 1,2,3-Nitrotoluidin ($CH_3 : NH_2 : NO_2 = 1:2:3$) lieferte das Dinitroditolyl (Schmp. 109°) und das isomere 1,2,5-Nitrotoluidin ein Gemenge des entsprechenden Biphenylderivates (Schmp. 166,5°) und des Azokörpers (Schmp. 251°). Die *o*-Nitranilin-*p*-sulfosäure giebt in vorzüglicher Ausbeute ausschliesslich die Dinitrobiphenyldisulfosäure, welche in Form ihres schön krystallisirenden Kaliumsalzes isolirt wurde.

[9]) A. Bach, Du rôle des peroxydes dans les phénomènes d'oxydation lente; Compt. rend. *1897*. 124, 951.

[10]) Engler und Wild, Ueber Sauerstoffactivirung; D. chem. Ges. Ber. *1897*. 30, 1669.

[11]) O. Löw, Katalase; U. S. Dept. of Agriculture Report *1901*, 68.

[12]) Vergl. F. Ullmann und W. Forgan, Chem.-Ztg. *1901*. 25, 1088.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 19. März 1902.

pl Vorsitzender: Dr. Béla Lach. — S. Saubermann-Berlin hielt einen Vortrag über Radium. Vortr. besprach die Auffindung des Radiums, seine Kostbarkeit, schwierige Trennung vom Baryum, die chemischen Wirkungen seiner Strahlen, Sauerstoff in Ozon, Salpetersäure in Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff, sowie gelben Phosphor in rothen zu verwandeln, die Eigenschaft seiner Strahlen, durch Metalle hindurchzudringen, sowie fluorescenzfähige Verbindungen zum Aufleuchten zu bringen. Zum Schlusse wendete sich Vortr. den physikalischen Eigenschaften des Radiums zu und zeigte einige sehr interessante Versuche vor.

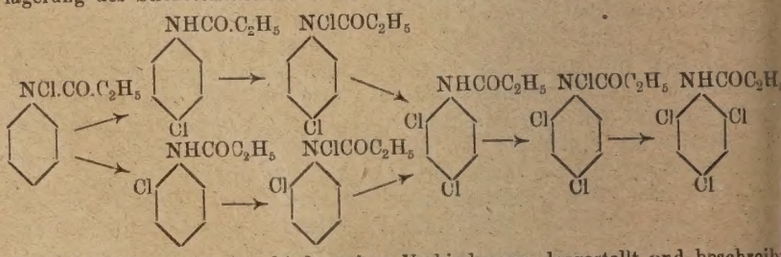
Chemical Society.

Sitzung vom 19. März 1902.

Vorsitzender: Prof. Emerson Reynolds, Präsident — F. D. Chattaway beschreibt Stickstoffchloride, welche die Propionylgruppe enthalten. Anilin und die durch Chlor substituirten Aniline geben leicht Propionylderivate, welche bei der Behandlung mit einem Ueberschuss von unterchloriger Säure in substituirte Stickstoffchloride übergeführt werden. Bei diesen Reactionen bilden sich wahrscheinlich zuerst Hypochlorite, indem der Stickstoff seine höhere Werthigkeit geltend macht und Wasser in Folge dessen austritt. Die Reaction ist umkehrbar:

$$CO.C_2H_5\overset{R}{>}NH + HOCl \rightleftharpoons CO.C_2H_5\overset{R}{>}N\overset{H}{\underset{Cl}{<}}OH \rightleftharpoons CO.C_2H_5\overset{R}{>}N.Cl + H_2O.$$

Diese Stickstoffchloride zeigen alle für die Gruppe charakteristischen Reactionen, wobei der charakteristische Hauptzug solcher Verbindungen in dem beständigen Ersatze des Halogens durch Wasserstoff liegt. Wenn sich Wasserstoff in der para- oder ortho-Stellung befindet, so findet nach folgendem Schema die Umlagerung des Stickstoffchlorids in das isomere substituirte Anilid statt:



Verf. hat eine grosse Anzahl derartiger Verbindungen dargestellt und beschreib dieselben näher.

J. Wade legt eine Arbeit vor, betitelt: Die Constitution der Metall cyanide, abgeleitet aus ihren synthetischen Reactionen: die Con stitution des Cyanwasserstoffs. Die Bildung von Nitrilen sowohl, al auch von Isocyaniden aus Metallcyaniden ist auf dreierlei Weise erklärt worden 1. Die Metallcyanide sind Isocyanide und geben durch directe Umlagerung Iso cyanide; Nitrile werden demgemäss durch isomere Umlagerung gebildet. 2. Cyan wasserstoff ist tautomer und bildet zwei Klassen von Metallsalzen (Laar). 3. Di Metallcyanide sind Isocyanide und ergeben wie bei 1 Isocyanide; Nitrile bilde sich, wenn das Metall sehr positiv ist, durch Auftreten von Additionsproducte z. B. $K.N:CJ.C_2H_5 = KJ + N:C.C_2H_5$ (Nef). Weitere Untersuchungen d Bedingungen, unter welchen Isocyanide in Nitrile umgelagert werden, zeige dass die erste der obigen Hypothesen unzulänglich ist. Die synthetischen Cyani sind somit unabhängige und primäre Producte. Die Tautomerie des Cyanwasserstof erklärt jedoch nicht die beobachteten Thatsachen; diese würden die Tautomer der Metallcyanide erfordern. Die dritte oder Additionshypothese erklärt die zwe fache Wirkung des Kaliumcyanids und ähnlicher Cyanide. Es giebt jedoch kein Beweis dafür, dass die Reaction zwischen Silbercyanid und Halogenalkylen ihre Charakter nach eine Ionen-Reaction ist, auch erklärt die Hypothese nicht d verschiedene Einwirkung von Halogenalkylen und Halogenacylen auf Silbercyan und ähnliche Cyanide. Die Einwirkung von Alkyljodiden auf Sibercyanid parallel ihrer Einwirkung auf Alkylisocyanide, indem sich das Alkyl in jed Falle mit dem Stickstoff der Cyangruppe verbindet, während bei der Einwirku von Halogenacylverbindungen sich das Acyl mit dem Kohlenstoff vereini Das Additionsvermögen des ungesättigten Kohlenstoffs der Isocyanide ist nic nur abhängig von dem elektrochemischen Charakter des daran gebundenen Radice wie Nef fordert, sondern auch von seiner elektrochemischen Stellung zu d Radical der mit in Reaction tretenden Halogenverbindung. Diese Hypoth erläutert Verf. an einigen Beispielen. Es ist wahrscheinlich, dass die Metallcyani wie Gautier vermuthet, Salze eines labilen Wasserstoffisocyanids sind.

W. N. Hartley legt den I. Theil seiner Untersuchung über die Absorptio spectra von Metallnitraten vor. — H. M. Dawson und E. F. Grant v öffentlichen eine Methode zur Bestimmung des Vertheilungsgrad einer Base zwischen zwei Säuren. Diese Methode besteht darin, d man eine wässerige Lösung, welche zwei Säuren und eine Base (letztere in ei für die Sättigung der Säuren ungenügenden Menge) enthält, mit einer zwei Flüssigkeit zusammen schüttelt, welche mit Wasser nur wenig mischbar ist, welche nur eine einzige der vier in der Lösung vorhandenen Substanzen zu trahiren vermag. Weinsäure, Aepfelsäure, Bernsteinsäure und Citronensäure wer aus ihren wässerigen Lösungen durch Chloroform nicht ausgezogen, aber in trächtlicher Menge Essigsäure. Bestimmungen des Vertheilungsverhältnisses Essigsäure zwischen Wasser und Chloroform wurden bei 20° ausgeführt; d Versuche haben gezeigt, dass dieses Verhältniss mit der Verdünnung beträcht wächst. Die Gegenwart von Salzen hat nur sehr wenig Einfluss hierauf.

(Schluss folgt.)

Kgl. dänische Akademie der Wissenschaften zu Kopenhagen.

Sitzung vom 21. März 1902.

h Der Director am meteorologischen Institut A. Poulsen gab eine Ue sicht über die neueren Untersuchungen der höheren Schichten e Atmosphäre mittels Drachen und Ballons.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 21. März 1902.

en Von den 4 angezeigten Vorträgen kamen nur 3 zur Verlesung: Der Vortrag von A. G. Stillwell „Graphit in Erzen" wurde nicht verlesen.

Harrison P. Eddy sprach über die Schwierigkeiten des Unschädlichmachens von „pickling liquids". Dies sind die sauren Eisenvitriollösungen, wie dieselben in Stahl- und Eisendrahtwerken erhalten werden, wenn der ausgeglühte Draht von der Oxydschicht mittels Schwefelsäure befreit wird. Die Methode, das Eisen durch Bakterien ausscheiden zu lassen, scheiterte an der stark sauren Reaction der Flüssigkeit, welche das Gedeihen der Bakterien hinderte. Die Benutzung von Kalk gab fast nicht zu bewältigende Niederschläge. Nach Anführung noch anderer Methoden theilte Redner mit, dass gegenwärtig in Worcester, Mass., wo die Experimente gemacht wurden, die Reinigung durch Filtration der Wässer durch stark thonhaltigen Sand in zufriedenstellender Weise erzielt wird — Alfred J. Corn sprach über die Herstellung von Blaudruck und Schwarzdruck auf photographischen Papieren, und zwar wesentlich über die zu diesem Zwecke verwendbaren maschinellen Einrichtungen. Im Uebrigen beschränkte sich Redner auf eine vergleichende Zusammenstellung der in dieser Branche gebräuchlichen Methoden und Mischungen von Chemikalien. — George L. Norris sprach über die Bestimmung des Siliciums in Ferrosilicium. Die Abscheidung wird erzielt durch gleichzeitige Verwendung von Eisenchlorid und Salzsäure in der Hitze.

Académie des sciences.

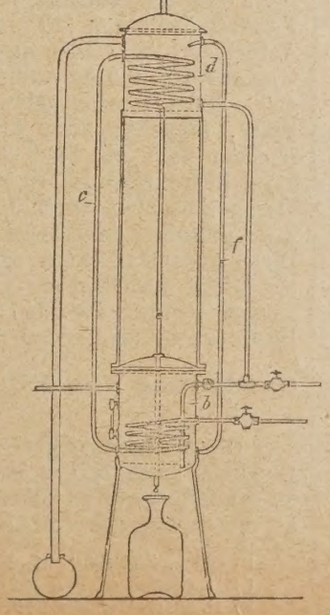
Sitzung vom 24. März 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Armand Gautier macht einige Bemerkungen in Bezug auf die etwas verfrühte Aeusserung von A. Mouneyrat[13]) über die therapeutischen Eigenschaften des Natriummethylarsinates. — Paul Sabatier und J. B. Senderens haben die directe Hydrogenisirung der Kohlenstoffoxyde in Gegenwart verschiedener fein vertheilter Metalle studirt. Wie die Verf. neulich mitgetheilt haben[14]), gestattet die Benutzung von frisch reducirtem Nickel die leichte directe Hydrogenisirung des Kohlenoxyds oder des Kohlensäureanhydrids bei Gegenwart von Wasserstoffgas. Kohlensäureanhydrid wird auf diese Weise bei 350° rasch in Methan ohne Nebenreaction übergeführt. Dasselbe geschieht mit Kohlenoxyd bei 250°. Aber oberhalb 280° enthalten die bei der Reaction entstehenden Gase stets neben Methan etwas Kohlensäureanhydrid, gleichzeitig setzt sich auf dem Nickel sehr fein vertheilte Kohle ab. Die Menge des Kohlensäureanhydrids wird um so bedeutender, je höher die Temperatur ist. Genau so wie reducirtes Nickel verhält sich aus seinem Oxyd unterhalb 450° durch Wasserstoff reducirtes Kobalt gegen Kohlenoxyd wie gegen Kohlensäureanhydrid, welche beide in Methan übergeführt werden. Bei Kohlensäureanhydrid beginnt die Hydrogenisirung bei 300°, geht rascher bei 360° und am raschesten bei 400° vor sich. Mit Kohlenoxyd beginnt die Bildung von Methan gegen 270° und geht oberhalb 300° leicht von Statten. Aber wie beim Nickel findet von 300° ab gleichzeitig theilweise Zersetzung des Kohlenoxyds in fein vertheilte Kohle und Kohlensäureanhydrid statt. Fein vertheiltes Platin, als Platinschwamm oder Platinmohr angewendet, vermag nicht eine directe Hydrogenisirung des Kohlensäureanhydrids oder des Kohlenoxyds herbeizuführen. Unterhalb 420° findet keine merkliche Bildung von Methan statt. Ebenso verhält sich Palladium (als Schwamm) und auch reducirtes Eisen. Reducirtes Kupfer ist ohne nennenswerthe Einwirkung auf das Gemisch von Kohlenoxyd und Wasserstoff. Bei einem Gemisch aus Wasserstoff und Kohlensäureanhydrid beobachtet man nur gegen 430° eine besondere langsame Reaction: es entsteht Wasser, und das Kohlensäureanhydrid wird zu Kohlenoxyd nach der Gleichung $CO_2 + H_2 = CO + H_2O$ reducirt, Methan tritt nicht auf. — Ponsot behandelt mathematisch die specifische Wärme von Körpern bei dem absoluten Nullpunkte.

Daniel Berthelot machte Mittheilungen über den Siedepunkt des Selens und über einige andere pyrometrische Constanten. Die gesammten Bestimmungen des Verf. dem absoluten Werthe nach, wie sie mit dem Interferenzthermometer des Verf. bei Rothgluth unter einem Druck von H mm Quecksilbersäule nahe bei dem normalen Barometerstand ausgeführt worden sind, finden sich nachstehend aufgezeichnet, wobei die Werthe um wahrscheinlich $\pm 2°$ angenähert sind: Siedepunkt des Selens $690° + \frac{H - 760 \text{ mm}}{10 \text{ mm}}$; Siedepunkt des Cadmiums $778° + \frac{H - 760 \text{ mm}}{9 \text{ mm}}$; Siedepunkt des Zinkes $918° + \frac{H - 760 \text{ mm}}{8 \text{ mm}}$; Schmelzpunkt des Silbers 962°; Schmelzpunkt des Goldes 1064°. — De Forcrand legt eine Arbeit vor über das thermische Aequivalent der Dissociation und der Verdampfung und über die Wärme beim Festwerden des Ammoniaks. (Schluss folgt.)

Vorrichtung zur gleichzeitigen Erzeugung von gesättigtem Dampf für Sterilisirzwecke und von sterilem Wasser.

Die Vorrichtung besteht in zwei in einem gewissen Abstande über einander angeordneten und durch ein Steigrohr *f* mit einander verbundenen Behältern *b* und *d*, deren unterer geschlossener und als Dampfentwickler dienender eine Heizschlange enthält, die durch eine Leitung *c* mit einer in dem oberen offenen und als Kühler dienenden Behälter *d* angeordneten Kühlschlange derart in Verbindung steht, dass der im unteren Behälter zur Wirkung kommende Heizdampf im oberen niedergeschlagen wird. (D. R. P. 128 300 vom 28. November 1900. A. Wilharticz, Innsbruck.)



[13]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 295.
[14]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 263.

Herstellung feuerfester Steine etc. zur Auskleidung von Tiegeln, Oefen etc.

Feuerfeste undurchlässige glasartige Artikel werden erzeugt durch Vermischen von fein gepulvertem Magnesiumoxyd und einem hoch basischen Borat, oder von Dolomit, Magnesia und einer schmelzbaren Borverbindung. Man bringt das Gemisch in die gewünschte Form und brennt die geformten Artikel bei hoher Temperatur. Das hoch basische Borat kann dargestellt werden durch Zusatz von Borsäure oder Bortrioxyd zu gebranntem Kalk bei hoher Temperatur, oder es kann Bleiborat, Eisenborat oder ein Gemisch von Boraten benutzt werden. Die Erfindung ist speciell anwendbar für Ofenauskleidungen und Artikel, welche der chemischen Einwirkung von geschmolzenem Bleioxyd und dergl. zu widerstehen haben. (Engl. Pat. 21 483 vom 27. November 1900. W. S. Rawson, Westminster, London, und R. D. Littlefield, Thornton Heath, Surrey.)

Färben von Cement.

Den Cementrohmehlen, aus denen weisser Portlandcement erbrannt werden kann, werden Metalloxyde oder Metallsalze zugeführt, durch welche bei den beim Brennen erzeugten hohen Temperaturen eine in weiten Grenzen wechselnde Färbung des Brandgutes hervorgebracht wird. Beispielsweise ertheilt ein Zuschlag einer geringen Menge Chromoxyd dem Cement eine grüne, Kobaltoxyd eine blaue, Kupferoxyd eine blau-grüne Farbe, während ein Gemisch von Eisen-, Mangan- und Kobaltoxyd sich zur Schwarzfärbung des Cementes eignet. (D. R. P. 130127 v. 3. April 1900. Chr. Ehemann, München.)

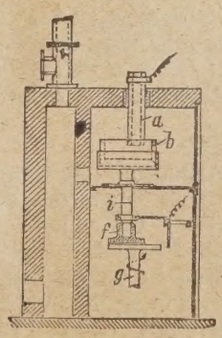
Verarbeitung von Carnallit.

Die aus bergmännisch gewonnenem Carnallit erhaltenen Rohsalzlösungen scheiden beim Klären einen kalihaltigen Schlamm aus, in welchem nach neueren Untersuchungen das Kali zum grossen Theil als schwerlösliches Kaliummagnesiumsulfat ($K_2SO_4 . 2 MgSO_4$) enthalten ist. Die Ausscheidung dieser Verbindung erfolgt vorzugsweise dann, wenn man Carnallit bei Siedetemperatur (etwa 115°) mittels einer Lauge löst, die mehr als 3 Proc. Magnesiumsulfat enthält. Gemäss vorliegender Erfindung kann man nun die Ausscheidungen von Kaliummagnesiumsulfat vermeiden, wenn man beim Lösen des Carnallits mittels magnesiumsulfathaltiger Laugen diese Laugen nicht zum Sieden erhitzt, sondern den Löseprocess bei 105° oder niedrigerer Temperatur (zwischen 65 und 105°) unterbricht. Je höher der Gehalt der Löselauge an Magnesiumsulfat wird, desto mehr geht man mit der Temperatur herunter, jedoch nicht unter 65°. Wie durch Versuche ermittelt wurde, ist der Kaliverlust im Schlamm nach dem früheren Löseverfahren etwa 3—4 Mal höher als nach dem vorliegenden Verfahren. (D.R.P. 129864 v. 16. April 1901. Dr. L. Tietjens, Leopoldshall.)

Darstellung von Sulfurylchlorid.

Man stellt das Sulfurylchlorid dar durch Erhitzen von Chlorsulfonsäure in Gegenwart katalytischer Substanzen, insbesondere Quecksilber, Zinn, Antimon oder deren Salze oder Halogenverbindungen. Beispielweise werden 300 kg Chlorsulfonsäure mit 2 kg Quecksilber oder 3 kg Quecksilbersulfat versetzt und in einem mit Rückflusskühlung versehenen Kessel $1\frac{1}{2}$—3 Std. gekocht. Die Temperatur des Rückflusskühlers wird zweckmässig auf etwa 70° gehalten, und die durch diesen entweichenden Dämpfe werden durch ein besonderes Kühlsystem verdichtet und abgeführt. Es geht dabei in der angegebenen Zeit fast die berechnete Menge Sulfurylchlorid über, und concentrirte Schwefelsäure bleibt zurück gemäss der Gleichung $2 SO_3HCl = H_2SO_4 + SO_2Cl_2$. Das Quecksilbersalz scheidet sich aus der zurückbleibenden Schwefelsäure beim Erkalten in der Hauptmenge wieder ab und wird wieder benutzt, ebenso etwa unzersetzte Chlorsulfonsäure, die abdestillirt wird. (D. R. P. 129 862 vom 16. März 1901. Dr. A. Wohl und O. Ruff, Charlottenburg.)

Vorrichtung für elektrochemische und elektrothermische Schmelzarbeiten.



Die obere hohle Elektrode *a*, durch welche in bekannter Weise das Schmelzgut der Schmelzzone zugeführt wird, liegt excentrisch über der unteren tiegel- oder scheibenartigen Elektrode *b*. Letztere wird von dem Zapfen *i* getragen, der in dem Lager *f* ruht. Bei Drehung der Welle *g* wird die Elektrode *b* gegenüber der Elektrode *a* derart verschoben, dass immer neue Theile der ersteren unter die Oeffnung der Elektrode *a* zu liegen kommen und mit der durch jene herabgleitenden Beschickung bedeckt werden. Statt der unteren kann auch die obere Elektrode diese kurbelartige Drehbewegung erhalten, und ferner kann der Elektrode ausser jener noch eine Drehbewegung um ihre eigene Achse ertheilt werden. (D. R. P. 127 833 vom 21. Juli 1899. E. Grauer, Lauffen a. N.)

Gewinnung der Erdalkalihydroxyde auf elektrolytischem Wege.

Man zersetzt eine wässerige Lösung des betreffenden Erdalkalisulfids in einer mit Diaphragma versehenen Zelle durch den elektrischen Strom und lässt zur Vermeidung einer Oxydation an der Anode und der damit verbundenen Erhöhung des Widerstandes der elektrolytischen Zelle die Concentration der Anodenflüssigkeit nicht unter 90 g Sulfid auf 1 l sinken. Um bei eintretender Verarmung des Elektrolyten an Baryumsulfid oder dergl. die Elektrolyse mit rationeller Stromspannung fortsetzen und eine Oxydation an der Anode verhindern zu können, setzt man lösliche Chloride, etwa 100 g auf 1 l, dem Elektrolyten hinzu. Hierdurch wird die vorher unlösliche Eisenanode zu einer löslichen. Das sich bildende Eisenchlorür setzt sich sofort mit dem Schwefelbaryum oder den Polysulfiden des Baryums, Calciums etc. in Schwefeleisen und Schwefel um, die im Anodenraum zur Ausscheidung kommen. An der Anode sammelt sich das Hydroxyd des Erdalkalis und krystallisirt beim Erkalten des Elektrolyten aus. (D. R. P. 129 324 v. 8. Juni 1901. A. Brochet u. G. Ranson, Paris.)

Trockene Sulfatisirung von Magnesium, Nickel, Kupfer in Erzen, welche diese Metalle und Eisen in oxydischen, kieselsauren oder kohlensauren Verbindungen enthalten.

Bei dem in neuerer Zeit in der Entwickelung begriffenen Verfahren der Herstellung von Schwefelsäureanhydrid wird ein Gemenge von schwefliger Säure und Luft gut getrocknet und über glühendes Eisenoxyd geführt, wobei sich direct Schwefelsäureanhydrid bildet. Derselbe chemische Vorgang lässt sich auch benutzen zu der trockenen Sulfatisirung der in manchen Erzen ausser dem Eisen vorhandenen Metalle, namentlich von Nickel und Kupfer. Dabei brauchen die Metalle nicht als Oxyd vorhanden zu sein. Das Verfahren ist auch bei Erzen anwendbar, die Eisen, Magnesium, Nickel oder Kupfer als Silicate oder Carbonate enthalten. Silicate verwandeln sich dabei in Sulfat und Kieselsäure, bei Carbonaten wird die Kohlensäure ausgetrieben. Man verfährt in der Weise, dass das Erz je nach seiner Beschaffenheit auf 500—1000° erhitzt und dann ein erwärmtes, getrocknetes Gemisch von schwefliger Säure und Luft darüber geleitet wird. Zur getrennten Gewinnung der einzelnen Sulfate wird die Temperatur stufenweise nur so weit getrieben, dass sie unter der Zersetzungstemperatur des zu bildenden Sulfates, aber über den Zersetzungstemperaturen der übrigen Sulfate liegt, worauf das erhaltene Sulfat durch Auslaugen von dem Erz getrennt wird. (D. R. P. 130 298 vom 2. März 1901. Siemens & Halske, Act. Ges., Berlin.)

Trennen der beim Auslaugen von Erzen mit Schwefelsäure erhaltenen Sulfate durch Abkühlen.

Nach dem Hauptpatent No. 128 918[15]) wird die Trennung der bei dem Auslaugen von Erzen mit Salzsäure erhaltenen Chloride von Kupfer, Blei, Eisen, Zink, Nickel derart ausgeführt, dass man die Lauge unter stufenweiser Steigerung der Abkühlung mehrmals nach einander ausfrieren lässt. Versuche haben nun ergeben, dass auch mittels Schwefelsäure hergestellte Lösungen für diesen Zweck geeignet sind. Man unterwirft zu diesem Zwecke die Lösung, welche alkalisch, sauer oder neutral und, um die nachträglichen Krystallisationen zu erleichtern, mit Alkohol, Aether oder dergl. versetzt sein kann, dem Einflusse einer niedrigen Temperatur, bis ein Theil fest geworden oder krystallisirt ist. Man hält alsdann die Temperatur einige Zeit möglichst auf diesem Punkt, bis die Ausscheidung eines Theiles der Lösung beendet ist. Alsdann trennt man den festen Theil von der Flüssigkeit durch Decantiren, Filtriren etc., indem man dabei Sorge trägt, dass derselbe nicht schmilzt. Hierauf trocknet man ihn möglichst durch Abpressen, Centrifugiren, Absaugen oder dergl. Die zurückbleibende Flüssigkeit wird von Neuem auf eine niedrige Temperatur gebracht, bis sich ein weiterer Theil fest ausscheidet, und so fort, bis die ganze Lösung erstarrt ist oder alle Körper, welche man abscheiden wollte, abgeschieden sind. Man kann auch das Kupfer aus den Sulfatlösungen durch Einleiten von Schwefelwasserstoff, der sich während der Erzeugung der Sulfate aus den Schwefelerzen entwickelt, fällen. (D. R. P. 129 900 vom 17. Februar 1901; Zus. zum Pat. 128 918. H. A. Cohu, Paris, und E. Geisenberger, Chêne-Bourg, Schweiz.)

Behandlung von Erzen.

Die Erze werden für die Concentration, Amalgamirung etc. vorbereitet durch Glühen eines Gemisches von dem Erze und einer alkalischen Erde, wie Kalk, Magnesia oder ihrer Carbonate. Der Zutritt der Luft wird danach geregelt, ob man das Metall oder ein Oxydationsproduct gewinnen will. Das Verfahren ist anwendbar auf schwer schmelzbare Erze, welche Gold, Silber, Platin, Nickel, Blei, Kobalt, Kupfer, Wismuth, Zink, Eisen, Antimon, Zinn, Titan, Wolfram, Chrom, Mangan etc. enthalten. (Engl. Pat. 21 623 vom 29. November 1900. H. W. Wallis, London.)

[15]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 207.

Herstellung dialkylirter Amide der Isovaleriansäure und der α-Bromisovaleriansäure.

Man behandelt Isovaleriansäure (oder officinelle Baldriansäure) und deren Derivate, nämlich das Anhydrid, Säurechlorid, Amid und Ester, oder α-Bromisovalerylbromid mit secundären aliphatischen Aminen. Beispielsweise wird 1 Mol. Isovaleriansäurechlorid in eine gut gekühlte Lösung von etwas mehr als 2 Mol. Dimethylamin in Aether getropft, wobei Reaction eintritt. Das Reactionsproduct wird zur Entfernung von salzsaurem Dimethylamin und überschüssigem Dimethylamin mit wenig Wasser gewaschen, dann wird die ätherische Lösung getrocknet und destillirt. Nach Abdestilliren des Aethers geht das Isovalerdimethylamid bei 188—192° als eine in Wasser, Aether, Alkohol leicht lösliche Flüssigkeit über. Diese bisher nicht bekannten Producte zeigen eine stark pharmakologische Wirkung, insbesondere ist ihre Wirkung auf die Psyche, das Centralnervensystem und vor Allem auf die Vasoconstrictoren zu erwähnen. (D. R. P. 129 967 vom 21. Februar 1901. Dr. A. Liebrecht, Frankfurt a. M.)

Darstell. von Verbindungen des Acroleïns mit Stärke, Dextrin, Gummiarten oder Proteïnstoffen.

Werden gewisse Kohlenhydrate, z. B. Stärke und Dextrin, oder Proteïnstoffe (mit Ausnahme von Gelatine und Leim), wie z. B. Caseïn oder andere für therapeutische Zwecke indifferente Stoffe, wie das Penghavar-Yambi, mit Allylaldehyd (Acroleïn) in geeigneter Weise behandelt, so erhält man neue Producte, die gegenüber den Ausgangsmaterialien sowohl in ihren physikalischen wie chemischen Eigenschaften wesentlich verändert sind. Die durch Absorption von Acroleï erhaltenen Körper sind nicht nur absolut steril geworden, sondern haben auch die Eigenschaft erhalten, antiseptisch zu wirken, und sollen daher zu antiseptischen Zwecken in der Therapie Verwendung finden. Beispielsweise werden 3 kg fein gepulverte Stärke mit so viel Wasser angerührt, dass durch Zusatz von 1 kg 10-proc. Acroleïnlösung (vergl. D. R. P. 109 053[16]) ein Brei entsteht. Dieser wird nun in einem geschlossenen Gefäss unter fortwährendem Rühren mehrere Tage stehen gelassen. Hierauf wird abgesaugt, gepresst, erneut mit Wasser angerührt, filtrirt und so lange mit kaltem Wasser nach gewaschen, bis das ablaufende Wasser alkalische Silberlösung nicht mehr reducirt. Das Product wird alsdann getrocknet und gemahlen. Es stellt ein hellgelbes, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether unlösliches Pulver dar. Beim Kochen mit alkalischer Silberlösung wird dieselbe reducirt. (D. R. P. 129 884 vom 14. April 1899. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Phenylamidoacetonitril und dessen Homologen.

Nach den Angaben von M. v. Miller und J. Plöchl[17]) lässt sich Phenylamidoacetonitril ($C_6H_5.NH.CH_2.CN$) durch Einwirkung absoluter Blausäure auf Anhydroformaldehydanilin ($C_6H_5N = CH_2$) darstellen. Die Beschaffung homogenen Anhydroformaldehydanilins, sowie absoluter Blausäure bietet indessen Schwierigkeit, und diese Darstellungsmethode des Phenylamidoacetonitrils erweist sich als wenig praktisch. Nun soll nach den Beobachtungen des Erfinders die Anwendung reiner absoluter Ingredientien gar nicht nöthig, sondern das erwähnte Nitril wird schon durch Zusammenwirkung molecularer Mengen Anilin, Formaldehyd und wässeriger, wässerig-alkoholischer oder alkoholischer Lösungen von Blausäure in theoretischer Ausbeute erhalten; an Stelle freier Blausäure können auch deren Salze, z. B. Cyankalium unter Zusatz einer entsprechenden Menge Mineralsäure Verwendung finden. Beispielsweise wird die Mischung aus 9,3 kg Anilin, 6,5 kg Cyankalium, 7,5 Formaldehydlösung (40-proc.), 12 kg Salzsäure (30-proc.) und 18 Anilinchlorhydrat oder die Mischung aus 7,5 kg Formaldehyd, 6,5 Cyankalium, 9,3 kg Anilin, 13,5 kg Blausäure (20-proc.) in etwa 150—200 l Wasser gelöst; es erfolgt bald Trübung, schon in der Kälte, schneller beim Erwärmen, und das Phenylamidoacetonitril scheidet sich als bald erstarrendes Oel ab; aus Aether-Ligroïn krystallisirt schmilzt es bei 43° C. Durch Ersatz des Anilins in diesen Beispielen durch Homologe desselben gelangt man bei sonst ganz gleicher Arbeitsweise zu Homologen des Phenylamidoacetonitrils. Diese Producte sollen zur Darstellung von Phenylamidoessigsäure und diese wiederum zur Darstellung von Farbstoffen der Indigogruppe dienen. (Franz. Pat. 315 269 vom 22. October 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Gewinnung von Ellagsäure aus solche enthaltenden Rohstoffen.

Die Methoden zur Gewinnung von Ellagsäure aus Rohstoffen wie Dividivi, Algarobilla u. a. entsprechen nicht den Anforderungen, die berechtigterweise an ein technisches Verfahren gestellt werden müssen, es, dass man nach Barth und Goldschmiedt[18]) die zerkleinerten

[16]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 376.
[17]) D. chem. Ges. Ber. *1892.* 25, 2023.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1869.* 2, 846.

Samen von Dividivi mit kaltem Weingeist behandelt — in welchem übrigens die Ellagsäure wenig löslich ist —, oder dass man nach Cobenzl[19]) dieselben mehrere Tage mit Wasser digerirt, die eingedampfte Lösung mit Schwefelsäure zur Sirupsdicke versetzt und dann mittels Wasserzusatzes die Ellagsäure abscheidet, wobei nur der in freier, wasserlöslicher Form in den Rohstoffen enthaltene Theil der Ellagsäure gewonnen wird, während ein anderer als Glykosid vorhandener Theil derselben verloren geht. Der Erfinder hat nun die interessante Beobachtung gemacht, dass aus ellagsäurehaltigen Extracten durch Eindampfen der wässerigen Lösung bis zum spec. Gew. 1,2 die Säure sich in krystallisirter Form abscheidet, so dass sie durch Abschwingen oder Absaugen von der Mutterlauge bequem getrennt werden kann. Aus letzterer lässt sich nach dem Erhitzen mit Schwefelsäure die Abscheidung der Ellagsäure gemäss D.R.P.123128[20]) (Behandlung mit Lauge und Fällen mittels Chlorammoniums) bewerkstelligen. (Franz. Pat. 314375 vom 20. September 1901. Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann.)

Darst. eines schwarzen substantiv. Baumwollfarbstoffs.

Gemäss D. R. P. 108872[21]) erhält man einen schwarzen schwefelhaltigen Farbstoff aus einer dreifach substituirten Diphenylamin-*o*-carbonsäure, in welcher die Carboxylgruppe in der ortho-Stellung zur Imidgruppe steht. Weitere Versuche haben nun ergeben, dass auch die Dinitrooxydiphenylamincarbonsäure, welche die Carboxylgruppe in einer ortho-Stellung zur Hydroxylgruppe enthält, in der Schwefelschmelze einen sehr werthvollen schwarzen Farbstoff liefert. Beispielsweise werden in einem Kessel, der in einem Oelbade steht, 80 kg krystallisirtes Schwefelnatrium mit etwas heissem Wasser zum Zerfliessen gebracht. Man trägt dann 30 kg Schwefel und 30 kg Natriumsalz der 1,3-Dinitro-4-phenylaminsalicylsäure ein und erhitzt langsam auf 150°. Bei dieser Temperatur bildet sich der Farbstoff, und man hält die Schmelze so lange bei dieser Temperatur, bis sie trocken wird. Die zerkleinerte Schmelze, welche ein schwarzes Pulver darstellt, kann direct zum Färben verwendet werden; sie erzeugt auf ungebeizter Baumwolle ein tiefes echtes Schwarz. Der neue Farbstoff zieht langsam auf die Faser, wodurch die Färbungen gleichmässig ausfallen. Sie halten eine Nachbehandlung mit 4-proc. Bichromat und Essigsäure aus, ohne an Intensität zu verlieren. (D. R. P. 129885 vom 24. Februar 1899. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Vergl. hierzu das franz. Pat. 286 813[22]).

Schwarzer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Dieser schwarze Schwefelfarbstoff wird erhalten aus Di-*p*-oxydiphenyltrinitro-*m*-phenylendiamin, Schwefel und Natriumsulfid. Der Farbstoff löst sich in Wasser mit grünlicher Farbe, welche bei der Behandlung mit Natriumsulfid blauer wird, und giebt mit concentrirter Schwefelsäure eine schmutzig grüne Lösung. Er färbt ungebeizte Baumwolle grünlich-schwarz. Die Färbung wird durch Behandlung mit einer Lösung von Wasserstoffsuperoxyd, welcher Ammoniak zugesetzt ist, blauer. (Amer. Pat. 695835 vom 18. März 1902. F. Reubold, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Phthaleïnfarbstoffen.

Echte Farbstoffe der Phthaleïnreihe erhält man durch Erhitzen von 1 Mol. eines Alkylesters einer Dialkylamidooxybenzoylbenzoësäure mit 1 Mol. eines *m*-Amidophenols (*o*-Amido-*p*-kresols) in einem Gemische aus Schwefelsäure und Methylschwefelsäure über 100° C. (Amer. Pat. 695441 vom 18. März 1902. J. J. Brack, übertragen auf die Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Rother Azofarbstoff.

Der Farbstoff wird erhalten aus diazotirter 2-Amido-1-naphthylmethansulfosäure und β-Naphthol. Er färbt Wolle in saurem Bade roth, giebt eine blau-violette Färbung mit concentrirter Schwefelsäure und liefert bei geeigneter Reduction die 2-Amido-1-naphthylmethansulfosäure. (Amer. Pat. 695811 vom 18. März 1902. P. Julius und F. Günther, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Reinigung von Rohindigo.

Rohindigo, insbesondere solcher, wie er nach der Methode Heumann's beim Erhitzen des Phenylglycins, dessen Homologen und dessen Carbonsäuren mit kaustischen Alkalien oder beim Erhitzen mit Alkaliamiden erhalten wird, enthält immer eine gewisse Menge braun-roth bis roth gefärbter Nebenproducte, welche in der Indigofärberei wegen der Unmöglichkeit, sie zu entfernen, Schwierigkeiten bereiten. Die Erfinderin hat nun gefunden, dass Pyridin bezw. dessen Homologen sich vorzüglich zum Lösen dieser Nebenproducte eignet und auf diese Weise Rohindigo gereinigt werden kann. Ein im Wasserbad montirtes Gefäss wird zu diesem Zweck mit 400 bis 500 kg Pyridinbasen und alsdann unter Umrühren in der Kälte mit 100 kg gemahlenem Rohindigo beschickt. Hierauf bringt man das Wasserbad zum Kochen, treibt den Gefässinhalt durch eine Filterpresse, wäscht mit frischem Pyridin nach, bis dasselbe nicht mehr roth, sondern eher bläulich gefärbt erscheint, behandelt schliesslich die Presswaare mit Wasser und verdünnten Säuren, um das Pyridin zu entfernen, und bringt den gereinigten Indigo in eine geeignete Handelsform. (Franz. Pat. 314681 vom 2. October 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Befreien von Seifenbädern von Niederschlägen von Kalk- und Magnesia-Seife.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 126541[23]), beim Färben Niederschläge von unlöslichen Seifen in kalk- oder magnesiahaltigem Wasser durch Zusatz von gelatineartiger Seife zu vermeiden, wird hier auf Seifenbäder ausgedehnt, um auch dort bereits entstandene Niederschläge wieder in Lösung zu bringen. Die durch Verseifung von sulfonirtem Ricinusöl (D. R. P. 113433[24]) hergestellte gelatineartige Seife eignet sich besonders als Zusatz zu Seifenbädern, indem sie die etwa entstandene Kalk- oder Magnesia-Seife wieder zersetzt und in Lösung bringt. Es setzt sich dabei die ausgeschiedene Kalkseife mit der Gelatineseife um, und es wird das in Wasser lösliche Kalk- oder Magnesiasalz der Gelatineseife gebildet. Das Natron der gelatineartigen Seife löst dann die von der zersetzten Kalkseife herrührende Fettsäure. Auch durch Säuren zersetzte Seifenbäder werden durch Zusatz der Gelatineseife in Folge des hohen Alkaligehaltes wieder brauchbar. Man fügt die Gelatineseife dem Seifenbade so lange hinzu, bis dieses keine Ausscheidung mehr zeigt. (D.R.P. 129844 v. 28. Juli 1897; Zus. zum Pat. 126541. J. Stockhausen, Krefeld.)

Herstellung mercerisirter Baumwollgespinnste unter Zerreissen.

Das Garn wird bei der Mercerisirung zwecks Anwendung concentrirter Lösungen der Mercerisirungsmittel ohne Schonung so stark gespannt, dass es bei Zusammenziehung reissen muss. Was hierbei nicht von selbst reisst, wird durch mechanische Gewalt zerrissen oder zerschnitten. Die Fadenstücke werden gegebenenfalls noch so weit zerkleinert, wie es für den Angriff des Reisswolfes am günstigsten ist. Nachdem das Garn wieder in Fasern aufgelöst ist, werden diese der Krempel etc. zur erneuten Verspinnung übergeben. In der Form der aufgelösten Fasern kann das mercerisirte Zwischenerzeugniss noch eine anderweitige Bearbeitung (Färben, Bleichen etc.) erfahren. Man soll nach diesem Verfahren auch auf einfachen (nicht doublirten Gespinnsten) hohen Glanz erzielen können. (D. R. P. 129843 vom 7. Mai 1901. O. Reichenbach, Dresden-Blasewitz.)

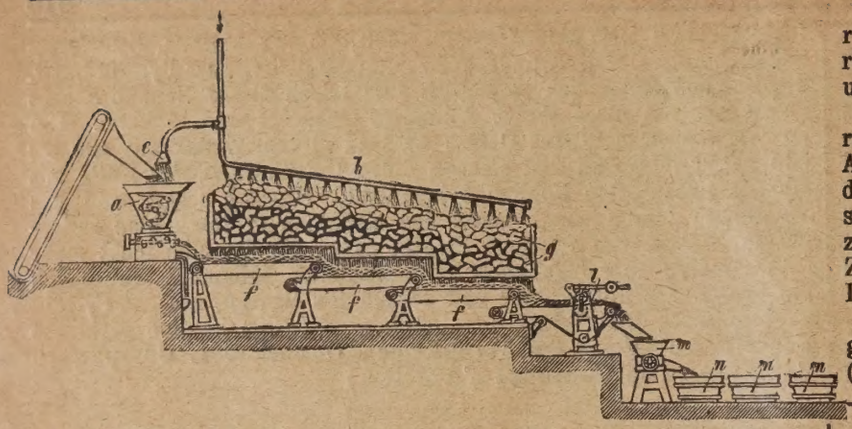
Imprägnirung von Wolle und wollenen Stoffen.

Um wollene Stoffe nicht krimpend zu machen, selbst wenn dieselben mit Baumwolle gemischt sind, wird der betr. Stoff mit einer Säure von solcher Stärke behandelt, dass diese letztere nicht den Stoff angreift. Wenn diese Behandlung beendigt ist, wird der Stoff mit Chlor in einem starken säurehaltigen Bade behandelt. Dadurch werden die Fasern der Wolle allmälich vom Bade angegriffen. Die auf der äusseren Seite der Wolle sitzenden Schuppen werden dadurch zerstört. Schliesslich wird der Stoff sorgfältig von den Chemikalien befreit. (Schwed. Pat. 13608 vom 7. December 1900. G. Craig, Tammerfors, Finland.)

Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung und Reinigung von Torffasern für die Papierfabrikation.

Die sauer reagirende frische Torfmasse wird in einer mit stumpfen Schnecken versehenen Misch- und Auspressvorrichtung *a* und einer Wäsche *b* einem Waschprocess unter Zuführung von alkalischen Waschwässern unterworfen. Die so schwach alkalisch, humusfrei und frei von incrustirenden Stoffen gemachte Torffasermasse wird dann in einer Zerkleinerungsvorrichtung *m* gleichmässig zerkleinert, worauf die so gewonnene Fasermasse entweder direct oder nach Bleichung, Sortirung etc. in bekannter Weise zu Pappe und Papier verarbeitet werden kann. Die Einrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens besteht aus der Vereinigung einer Misch- und Auspressvorrichtung *a* mit darüber angebrachter Brause *c*, einer Anzahl Transportbändern *f*

[19]) Monatsh. Chem. *1880*. I, 674.
[20]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 706.
[21]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 546.
[22]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 522.
[23]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1119.
[24]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 721.



mit darüber angeordneter, von Wasser durchrieselter Schicht *g* aus Kalkstein und Koks, einer Presse *l*, einer Zerkleinerungsvorrichtung *m* nach Art von Fleischhackmaschinen und einer Anzahl von Bottichen *n* oder Bleichholländern. (D. R. P. 127 393 vom 11. December 1900. Dr. A. Beddies, Berlin.)

Herstellung von Petroleumseife.

Dem Petroleum, welches in bekannter Weise während oder nach Beendigung des Verseifungsprocesses der Seife einverleibt wird, wird ein Zusatz von Vaselinöl gegeben. Dieses soll den Geruch des Petroleums fast völlig verdecken, so dass ein Parfümiren der Seife gar nicht oder nur in geringem Maasse erforderlich ist. Auch ist es weniger flüssig als das Petroleum, so dass dadurch eine haltbare Seife gewonnen wird. (D. R. P. 129 303 v. 11. Octbr. 1899. J. F. Kammerer, Chem. Fabrik, G. m. b. H., Ludwigsburg.)

Unlösliches Caseïn und dessen Darstellung.

Man giebt ca. 15 Th. Borax zu ca. 85 Th. gewöhnlichem käuflichen Caseïn, löst das Gemisch in etwa 400 Th. Wasser, setzt der Lösung ungefähr 15 Th. Hexamethylentetramin zu, lässt die Lösung abdunsten und unterwirft das trockene Product der Wärme und Feuchtigkeit. Das Caseïnpräparat eignet sich als Ersatz für Eiweiss. (Amer. Pat. 695 198 vom 11. März 1902. H. V. Dunham, New York, übertragen auf die Casein Company of America.)

An allen Flächen entzündbares Zündhölzchen mit gegen spontane Entzündung gesichert. Zündköpfchen.

Dieses giftfreie, an allen Flächen entzündbare Zündholz soll in der Fabrikation nicht gefährlich sein. Das Wesentliche der Erfindung besteht darin, dass der Zündkopf, so lange er noch feucht und in Folge dessen ungefährlich ist, mit einem Metallpanzer versehen wird, welcher die empfindliche Zündmasse schützt. Man taucht zu dem Zwecke den noch feuchten Zündkopf in Metallpulver oder streut letzteres so auf den Zündkopf, dass dieser ringsum bedeckt ist. Die Metallschüppchen bilden nach dem Trocknen einen gut haftenden Ueberzug, einen Schuppenpanzer, den man nach Wunsch auch glätten und poliren kann. Als Metallüberzug eignet sich besonders pulveriges Aluminium, welches billig zu beschaffen ist. (D. R. P. 129 991 vom 15. Mai 1901. Dr. Steiger, St. Gallen, Schweiz.)

Verbesserung in der Sprengstoff-Fabrikation.

Man setzt Sicherheitssprengstoffen, welche Ammoniumnitrat und einen oder mehrere Erreger (wie Anilinnitrat, Nitrobenzol, Dinitrobenzol, Naphthalin, Kaliumbichromat und dergl.) enthalten, Trinitrophenol zu zwecks Erhöhung der Brisanz. (Engl. Pat. 21 627 vom 29. November 1900. N. Ceipek, Wien.)

Herstellung von Entwicklern in fester Form.

Man mischt die zur Entwickelung photographischer Bilder geeigneten Dioxybenzole und Amidooxybenzole bezw. deren Substitutionsproducte mit entwässertem Sulfit und gepulverten Aetzalkalien oder Alkalicarbonaten. Beispielsweise werden 11 Th. *p*-Amidophenol mit 25 Th. entwässertem Natriumsulfit innig gemengt; zu dieser Mischung fügt man ein gleichfalls gut gemischtes Gemenge von 5 Th. gepulvertem Aetznatron (von 80 Proc. Gehalt an NaOH) und 25 Th. entwässertem Sulfit und mischt das Ganze sorgfältig. Das erhaltene Product kann in dieser Form oder aber zu Tabletten oder dergl. gepresst in den Handel gebracht werden und lässt sich längere Zeit aufbewahren, ohne Zersetzung zu erleiden. Auch 10 Th. Metol, 50 Th. entwässertes Natriumsulfit, 5,8 Th. gepulvertes Aetznatron liefern, in ähnlicher Weise behandelt, einen gebrauchsfertigen Entwickler. (D. R. P. 129 587 vom 11. Juni 1901. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung eines blauen Farbstoffs der Anthracenreihe. Hierüber wurde bereits durch das franz. Pat. 309 503 berichtet[25]). (D. R. P. 129 845 vom 6. Februar 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines blauen Farbstoffs der Anthracenreihe. — Darstellung eines blau-grünen Farbstoffs der Anthracenreihe. — Darstellung eines blauen Farbstoffs der Anthracenreihe. Der Inhalt dieser drei Zusatzpatente ist schon im Wesentlichen wiedergegeben durch den Zusatz vom 10. Juli 1901 zum franz. Pat. 309 503[26]). (D. R. P. 129 846/847/848 vom 10. Mai 1901; Zus. zum Pat. 129 845. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung von kopflosen Zündhölzern. Ist bereits mitgetheilt durch das dän. Pat. 4366 von W. C. E. Sievertsen[27]). (D. R. P. 129 327 vom 23. März 1901. P. Stricker, Kopenhagen.)

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Es verlautet, die Verbrauchssteuer auf Zucker werde von M 20 auf M 16 pro 100 kg herabgesetzt werden.

B. **London.** Die diesjährige Jahresversammlung des Iron and Steel Institute findet hier am 7. und 8. Mai statt. Von den auf der Tagesordnung stehenden Vorträgen seien u. a. folgende genannt: J. O. Arnold und A. Mc William über die Mikrostructur von gehärtetem Stahl; J. Douglas über Verwerthung von Holzgas bei der Stahlfabrikation; W. J. Foster über die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Kohlenstoffs im Herde von Hochöfen; H. von Jüptner über den Schwefelgehalt von Schlacken und anderen metallurgischen Producten; H. Kilburn Scott über das Eisenerz Brasiliens; J. Thiry über die Gewinnung von Nebenproducten beim Verkoken.

Sch. **Luzern.** Hier wurde eine grössere Anzahl Fässer eines italienischen Süssweines „Filtrato“ beschlagnahmt, der Fluornatrium als Conservirungsmittel enthielt (Alkohol 1,25 Vol.-Proc.). Der Genuss des Weines hatte die Erkrankung von 9 Personen zur Folge.

G. **Melbourne (Australien).** Das hiesige Repräsentantenhaus hat den Zoll für Weine von über 35 bis einschliesslich 40 Proc. Alkoholgehalt auf 6 d. für 1 Gall. und Grad festgesetzt. Für Weine von über 40 Proc. Alkoholgehalt ist ein Zoll von 14 s. für 1 Gall. zu entrichten.

S. **München.** Die 27. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege findet hierselbst in den Tagen vom 17. bis 20. September statt. Die Tagesordnung enthält u. a. folgende Punkte: Die hygienische Ueberwachung der Wasserläufe (Referenten: Geheimer Hofrath Prof. Dr. A. Gärtner-Jena, Wasserbauinspector Schümann-Berlin). Der Einfluss der Kurpfuscher auf Gesundheit und Leben der Bevölkerung (Referent: Prof. Dr. Moritz-München). Feuchte Wohnungen: Ursache, Einfluss auf die Gesundheit und Mittel zur Abhülfe (Referenten: Medicinalrath Dr. Abel-Berlin, Bauinspector H. Olshausen-Hamburg).

R. **Paris.** Es wird amtlich bekannt gemacht, dass das französisch-deutsche Abkommen vom 1. October 1901, betreffend den Verkehr mit alkoholhaltigen Getränken und Spirituosen an der Grenze genehmigt wird. — Die Regierung unterbreitete der Kammer einen Gesetzentwurf, durch welchen die Brüsseler Zuckerconvention ratificirt und die französische Zuckergesetzgebung vom 1. September 1903 an abgeändert wird. Der Betrag der abgeschafften Prämien wird ganz dazu benutzt, die Steuer herabzusetzen und zwar um 25 Cts. auf 1 kg. — Die Deputirtenkammer nahm mit sehr grosser Majorität einen Antrag an auf gesetzliche Festlegung der den Handlungsgehülfen, den im Staats- und Communaldienst angestellten Beamten, sowie den in Fabriken, Werkstätten etc. beschäftigten Arbeitern zu gewährenden wöchentlichen Ruhezeit.

O. **Peking.** Die chinesische Regierung hat für ganz China geltende Vorschriften über die Verleihung von Bergwerks-Concessionen an Ausländer aufgestellt. Danach soll die Regierung von dem Gewinn aller Minen 25 Proc. erhalten, ferner 25 Proc. von der Förderung der Diamanten und anderen Edelsteine, 15 Proc. von dem gewonnenen Gold, Silber und Quecksilber, 10 Proc. von Kupfer, Blei und Zink, 5 Proc. von Kohle und Eisen. Ausserdem ist die Ausfuhrabgabe von 5 Proc. oder von den in China verwendeten Erzeugnissen die Likinabgabe von $2^1/_2$ Proc. zu entrichten.

a **St. Petersburg.** Im Nertschinsker Kreise des Transbaikalgebiets sind am Flusse Dilmatschik reichliche Goldlager gefunden worden. Nach der Untersuchung soll das ganze linke Flussufer aus goldführendem Gestein bestehen, welches ein halbzerfallener Granit ist und auf 100 Pud 30 Solotnik mechanisch frei zu machendes Gold enthält. Ausserdem enthält das Erz 10 Proc. Schwefelkies, welcher seinerseits $1^1/_2$ Proc. (im Maximum) Gold führt. Die Grösse des Lagers ist auf 60000 Quadrat-Faden bei 10 Faden Tiefe bestimmt worden.

---

[25]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 802.
[26]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 119.
[27]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1091.

A. **Rom.** Die hiesige Deputirtenkammer nahm den Gesetzentwurf zur Regelung der Frauen- und Kinderarbeit an.

L. **Washington.** Der Senat nahm die Margarinebill an, welche das bestehende Gesetz bedeutend verschärft. Für wie Butter gefärbte Margarine sollen pro 1 Pfd. 10 Cts. Steuer, für ungefärbte 1/4 Ct. gezahlt werden. Auf verfälschte Butter werden 10 Cts. Steuer für das Pfd. erhoben, für künstlich aufgefrischte 1/4 Ct. Ausserdem werden prohibitive Licenzsteuern für Fabrikanten, Gross- und Kleinhändler eingeführt.

m **Würzburg.** Die Hauptversammlung der Deutschen elektrochemischen Gesellschaft findet nunmehr am 8.—10. Mai hierselbst statt. Hauptpunkt des geschäftlichen Theiles ist der Antrag Ostwald's, den Namen der Gesellschaft in „Bunsen-Gesellschaft" umzuwandeln.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Chemiker Dr. Hans Röhmer zum technischen Hülfsarbeiter beim K. Patentamt. — Privatdocent Dr. Wolffenstein zum Professor an der Technischen Hochschule. — Dr. G. Pulvermacher zum wissenschaftlichen Secretär des Internationalen Congresses für angewandte Chemie.

Heidelberg. Der a.-o. Professor der Botanik Dr. Koch zum Honorarprofessor.

Prag. Der a.-o. Prof. Dr. Karl Chodounský zum ord. Professor der Pharmakologie und Pharmakognosie an der hiesigen böhmischen Universität.

Verliehen: *St. Petersburg.* Dem Akademiker Geheimrath Fr. Schmidt die grosse Wollaston-Medaille für seine umfangreiche wissenschaftliche Thätigkeit auf dem Gebiete der Geologie.

Strassburg. Prof. Dr. Fittig der Königliche Kronenorden II. Klasse.

Habilitirt: *Stuttgart.* Dr. Eugen Seel als Privatdocent für pharmaceutische und Nahrungsmittel-Chemie an der Technischen Hochschule hierselbst.

Gestorben: *Leipzig-Plagwitz.* Fabrikbesitzer und Civilingenieur G. M. Friedrich, Begründer der Maschinenfabrik Max Friedrich & Co. hierselbst, am 26. März.

München. Der Vorsteher des hygienischen Institutes der hiesigen Universität, Prof. Dr. Hans Buchner, am 5. April. Der Verstorbene war in München am 16. December 1850 geboren, erledigte hier den grössten Theil seiner Studien und begann auch hier seine erfolgreiche Thätigkeit als Bakteriologe. 1880 habilitirte er sich für Hygiene an der Universität München. Von seinen zahlreichen Arbeiten nennen wir u. a. die Untersuchung über den Einfluss des Lichtes auf die Bakterien, sowie eine Abhandlung über die Selbstreinigung der Flüsse.

Wien. Der Chefgeologe der geologischen Reichsanstalt, Dr. Alexander Bittner, am 1. April.

St. Petersburg. Prof. Menschutkin ist in den Ruhestand getreten.

Preisausschreiben.

Wellington. Das Department of Mines in Neu Seeland setzt einen Preis von £ 2000 aus für eine Erfindung zur Goldgewinnung aus den neuseeländischen „black sands". Bedingungen sind: Die Erfindung muss in der Hauptsache von jetzt angewandten Verfahren und Apparaten abweichen. Der Apparat muss leicht transportabel sein und mit dem vorhandenen Wasser betrieben werden können; derselbe muss in der Stunde 30 Cubikfuss Sand oder gröberes Material (bis 4 Zoll) zu verarbeiten gestatten. Dabei sollen wenigstens 90 Proc. des Goldes gewonnen werden, und der Process muss das Gold noch vortheilhaft zu extrahiren gestatten, wenn selbst nicht mehr als für 3 d. Gold im Cubikfuss vorhanden ist. Ueber die Auszahlung sind noch besondere Bestimmungen getroffen. Späteste Einlieferungsfrist 1. Januar 1904. Preisbewerbungen sind zu richten an Hon. James McGowan, Minister of Mines, Wellington, New Zealand.

Literatur.

Hager's pharmaceutisch-technisches Manuale. 7. Aufl. 1. Lfg. M 2. Ernst Günther's Verlag, Leipzig.

Hamburger, H. J., Osmotischer Druck und Ionenlehre in den medicinischen Wissenschaften. Zugleich Lehrbuch physikal.-chemischer Methoden. 1. Bd. Physikal.-chem. Grundlagen und Methoden. Die Beziehungen zur Physiologie und Pathologie des Blutes. M 16. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Hotter, E., Beiträge zur Obstweinbereitung. Mittheilung der landwirthschaftlich-chemischen Landes-Versuchsstation Graz. Sep.-Abdr.

Innes, H. C., Elements of physical chemistry. Doll. 4. Macmillan, New York.

Justin-Mueller, Ed., Revue des progrès réalisés dans la teinture et les industries qui s'y rattachent. Sep.-Abdr. Rouen.

Kahl, F. G., Untersuchungen über das Carotin und seine physiologische Bedeutung in der Pflanze. 8. M 22. Gebr. Borntraeger, Berlin.

Kiquel, P., et R. **Cambier,** Traité de bactériologie pure et appliquée à la médecine et à l'hygiène. 8. Fr. 45. C. Naud, Paris.

Kirmentier, P., Traité élémentaire et pratique de botanique agricole. Fr. 7. O. Doin, Paris.

Knead, E. L., and A. H. **Sexton,** Assaying and metallurgical analysis for students, chemists and assayers. 8. 10 s. 6 d. Longmans & Co., London.

Knaumann, G., Beiträge zur Jodometrie der Superoxyde. Inaug.-Diss. Gr. 8. M 1. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Knist, T. D., Metallurgy of cast iron. 4. ed. Doll. 3. Cleveland Print. and Pub. Co., Cleveland.

Knung, A. V. E., The elementary principles of chemistry. 25 Cts. Appleton, New York.

Morgan, J. Livingston R., Adjunct Professor of Physical Chemistry, Columbia University. **The Elements of Physical Chemistry.** Second Edition, revised and enlarged. John Wiley & Sons, New York. Chapman & Hall, Ltd., London. 1902.

Wenngleich das Werk für den grössten Theil seines Inhaltes keine Ansprüche an Originalität beansprucht, weil bei seiner Ausarbeitung ebenso wohl Ostwald's Lehrbuch der allgemeinen und analytischen Chemie, als auch Le Blanc's Elektrochemie und Nernst's theoretische Chemie sehr ausgiebig benutzt worden sind, so ist dasselbe, das für Studirende an den Hochschulen und für den Selbstunterricht berechnet ist, dennoch sehr wohl zu empfehlen. Das Buch ist sehr übersichtlich und deutlich geschrieben; sein Inhalt, der in 10 Kapitel mit 111 Unterabtheilungen zerfällt, ist sehr reichlich. Nur einige Abhandlungen erfordern zu ihrem Verständniss höhere Mathematik. Sehr lobend ist noch zu erwähnen, dass in dem 10. Kapitel des Werkes 156 Aufgaben gegeben sind, bei deren Lösung der Studirende sich selbst prüfen kann, inwieweit er den Stoff beherrscht, worüber er in den vorhergehenden 9 Kapiteln belehrt worden ist.

Prof. Dr. C. Willgerodt.

Bernthsen, Professor Dr. A., Grossh. Bad. Hofrath. Abtheilungs-Vorstand in der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. **Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie.** Achte Auflage. Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig. 1902.

Der 7. Auflage des „Bernthsen" ist in dem üblichen Zwischenraum von etwa 2 Jahren die 8. gefolgt, ein Zeichen, dass einerseits die Beliebtheit, deren sich das Buch in den Leserkreisen, zumal unter den Studirenden, welche sich auf das Examen vorbereiten, erfreut, die alte geblieben ist, andererseits der Verfasser bestrebt ist, stets die neuesten Forschungsergebnisse gebührend zu verwerthen. Obgleich letzteres in ausgiebiger Weise geschehen ist, ist der Umfang des Werkes nicht nennenswerth angeschwollen — ein grosser Vorzug des Bernthsen. Eine Kritik des allgemein bekannten Buches ist überflüssig; auf Seite 11 hätte wohl der Landsberger'sche Apparat zur Siedepunktsbestimmung erwähnt werden sollen. — An Stelle von Prof. Dr. Buchner ist Privatdocent Dr. E. Mohr als Mitarbeiter gewonnen worden. Dass eine Autorität, wie Professor Kossel bei der Bearbeitung des allerdings sehr kurzen Kapitels über Eiweissstoffe dem Verf. zur Seite gestanden hatte, bietet Gewähr dafür, dass auf diesem so wichtigen Gebiete wenigstens die hauptsächlichsten Forschungsergebnisse genügende Berücksichtigung gefunden haben.

R. Behrend.

Beck, Dr. Ludwig. **Die Geschichte des Eisens in technischer und culturgeschichtlicher Beziehung.** 5. Abtheilung. Das XIX. Jahrhundert von 1860 an bis zum Schluss. Lieferung 4—5. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1902.

Schon wieder liegen zwei Lieferungen des bedeutenden Werkes vor, und somit dürfen wir einen baldigen Abschluss desselben erhoffen. Verf. beendet zunächst den in Lieferung 3 begonnenen Abschnitt über die Eisengiesserei seit 1870, bespricht dann die directe Eisengewinnung und die Frischprocesse, nämlich das Frischen im offenen Herd, das Puddeln, den Bessemer-Process seit 1870 und die Erfindung und Einführung des Thomasprocesses. Es folgen die Fortschritte der Herdofenstahlbereitung (saurer und basischer Siemens-Martinprocess), die Erzeugung von Cement und Tiegelgussstahl einschliesslich der Specialstahle. Endlich werden die Verwendung des Eisens und die Formgebung behandelt. Dieser letztere Abschnitt zerfällt in Stahlguss und Stahlformguss einerseits und in die mechanische Formgebung andererseits, welche letztere die Presshämmer, die Walzwerke und das Walzen einschliesslich des Schrägwalzverfahrens, die Herstellung von Eisenbahnschienen und -schwellen, die Fabrikation von Blechen, Panzerplatten und Draht, sowie die Hülfsmaschinen für den Walzwerksbetrieb und das Schweissen umfasst. Auch hier sehen wir wieder, dass Verf. seine Aufgabe im weitesten Sinne aufgefasst und mit Geschick gelöst hat. Es dürfte kaum ein Vorgang von geschichtlicher Bedeutung seiner Aufmerksamkeit entgangen sein. Dabei zeichnet sich die Darstellung, ungeachtet der durch die Fülle des Materials gebotenen Kürze, durch Klarheit und Anschaulichkeit aus. Berichtigend möge bemerkt werden, dass die Piat'schen Schmelzöfen in ihren verschiedenen Formen bereits 1878 in Paris ausgestellt waren, und dass im Jahre 1871 ausser den beiden vom Verf. genannten deutschen Frischfeuern noch einige am Harze sich im Betriebe befanden, welche dem Königlichen Hüttenwerke Rothehütte angehörten. Die unrichtige Schreibweise der Namen Kupelwieser und Bletzinger wurde bereits in unserer vorigen Besprechung monirt.

Prof. Biewend.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 18. März 1902.

695 762. **Aluminiumhaltige Erze,** Reinigen von —. D. A. Péniakoff, Brüssel.

695 811. **Azofarbstoff,** rother —. P. Julius u. F. Günther (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

695 474. **Baumwollsamen,** Extraction von Oel aus —. J. Mc Farlane und D. C. Reinohl, Washington, D. C..

695 795. **Cellulose,** Verwandlung von — in Zucker. A. Classen, Aachen.

695 812. **Chloranisidin.** P. Julius, Ludwigshafen a. Rh., und F. M. Jahrmarkt, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

695 591. **Cichonaalkaloide,** Anissäureester d. —. H. Thron (Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co.), Frankfurt a. M.

695 670. **Eisen,** Herst. von — und -legirungen. F. C. Crean, Montreal, Canada.

695 765. **Gerbverfahren,** Schwell- und —. S. Saxe, New York.

695 720. **Gluten,** Verwerthung von —abfall. E. Gudemann, Chicago, Ill.

695 751. **Guttapercha,** Extraction von — oder dergl. aus Blättern und Zweigen, welche dieselbe enthalten. G. Mitchell, Westminster, London.

695 573. **Holz,** Umwandlung v. —, -spähnen etc. in Dextrin, Glykose und Alkohol. P. Magnier, Billancourt, und P. A. Brangier, Estrées, Frankreich.

695 441. **Phthaleïnfarbstoffe,** Darstellung von —. J. J. Brack (Basler Chemische Werke), Basel.

695 533/534. **Schwefelfarbstoffe,** zwei — und deren Darstellung. A. Bonati (Kalle & Co.), Biebrich a. Rh.

695 835. **Schwefelfarbstoff,** schwarzer — und dessen Darstellung. F. Reubold (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

695 667. **Sprengstoffe,** Darstellung von —. J. Bonnet, Paris.

695 702. **Zucker,** Gewinn. v. —. A. Wohl, Charlottenburg, u. A. Kollrepp, Berlin.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Februar 1902.

161 248. **Camphor,** Herstellung von —. The Ampere Electro-Chemical Company, New York. Zus.-Pat. 3. Februar 1902.

161 247. **Cellulose,** Ueberführung der — von Pflanzen in Glykose und ihre Derivate. G. Reynaud und A. Bonna, Paris. 3. Februar 1902.

161 231. **Cement,** Apparat zur Behandlung von Schlacken etc. zwecks Herstellung von — und anderen analogen Producten. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M.-Bockenheim. Zus.-Pat. 1. Februar 1902.

161 168. **Collodium,** Darstellung von — für die Fabrikation von künstlicher Seide. J. Douge, Besançon. 30. Januar 1902.

161 142. **Erdalkalibasen,** elektrolytische Darstellung von —. A. Brochet und G. Ranson, Paris. Zus.-Pat. 28. Januar 1902.

161 100. **Flüssigkeiten**, Verfahren und Apparat, um — in innige Berührung mit Luft zu bringen. A. Holle & Co., Düsseldorf. 27. Januar 1902.
161 226. **Glycerin**, Verfahren und Apparat zur Gewinnung des durch Destillation im Vacuum erhaltenen —. M. Flandrak, Paris. 1. Februar 1902.
161 235. **Hefe**, Behandlung von — zwecks ihrer Verwerthung als Viehfutter oder als künstlicher Dünger. W. Wardle, Burton-on-Trent (Stafford). 1. Febr. 1902.
161 103. **Indigo**, Darstellung von trockenem — in Stücken. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. Januar 1902.
161 177. **Kochsalz**, Herstellung von reinem — durch Verdampfung im Vacuum. Salinen-Direction Lüneburg, Lüneburg. 30. Januar 1902.
161 218. **Luft**, System zur Verflüssigung von — und anderen luftartigen Gasen. C. Joly und E. J. Richardson, Paris. 31. Januar 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

M. 18 313. (Kl. 40.) **Elektrische Oefen**, Vorwärm. der Beschickung v. —. A. Minet, Paris, und Dr. A. Neuburger, Berlin. 19. Juni 1900.
F. 15472. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. gelber und orangegelber — der Acridinreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. Oct. 1901.
O. 3762. (Kl. 12.) **Gase**, Reinigung von — von Staub. B. Osann, Engers a. Rh. 17. October 1901.
B. 29 745. (Kl. 22.) **Indigofarbstoffe**, Darstellung von halogensubstituirten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. Juli 1901.
V. 4411. (Kl. 12.) **Isocyansäureester**, Darstellung von —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 7. October 1901.
C. 9538. (Kl. 40.) **Mischerze**, Abkürzung der Röstzeit für zinkhaltige sulfidische —. J. C. Clancy und L. W. Marsland, Sydney. 4. Januar 1901.
R. 15 959. (Kl. 30.) **Staubabsorbirungsmittel**, Herst. eines —. Zus. z. Pat. 118 992. Hermann Knecht & Co., München. 16. März 1901.
Sch. 18056. (Kl. 12.) **Theeröldestillate**, Ausscheidung der Schwefelverbindungen, insbesondere des Schwefelkohlenstoffs und Thiophens aus —. Dr. C. Schwalbe, Darmstadt. 9. December 1901.

Patent-Uebertragungen.

84 632, 91 719, 98 437, 99 039, 108 496, 111 385, 114 802, 115 003, 116 337, 116 354. (Kl. 22.) **Farbstoffe**. Vidal Dyes Syndicate, Ltd., London.
92 005. (Kl. 6.) **Hefe**, Herstellung von —. H. Jansen, Schiedam, Niederlande.
71 277 u. Zus.-Pat. 74 842. **Photographische Bilder**, Entwickeln v. — mitt. Amido-*p*-amidophenols. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.
75 505. (Kl. 57.) **Photographische Bilder**, Verwend. der Glycine von Amidophenolen z. Entwickeln v. —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.
97 596. (Kl. 57.) **Photographischer Entwickler**. J. Hauff & Co., G. m. b. H., Feuerbach bei Stuttgart.
102 755. (Kl. 57.) **Photographische Entwickler**, Verwendung der Dialkylglycine des *p*-Phenylendiamins und seiner Homologen als —. J. Hauff & Co., G. m. b. H., Feuerbach bei Stuttgart.

Gebrauchsmuster.

171 447. (Kl. 85.) **Canalisationsröhren**, zweitheilige — für saure sowie alkalische Flüssigkeiten, nach Gebrauchsmuster 153 594, dadurch gekennzeichnet, dass hier eine glasirte Steinzeugsohlschale mit Muffe Verwendung findet. Chemische Fabriken und Asphaltwerke, Act.-Ges., Worms a. Rh. 10 Febr. 1902.
171 150. (Kl. 61.) **Feuerlöschmittel**, als — dienende Kohlensäureflasche mit einem Auslass nach unten und durch leicht schmelzbare Körper verschlossenen Löschrohren. Dr. E. Luhmann, Münster i. W. 5. Februar 1902.

England.

Veröffentlicht am 26. März 1902.

15 471. **Edelmetalle**, Verfahren nebst Apparat zur Behandl. v. Kaolinschlämmen, seifiger Erdmassen und dergl. für die Extraction der in solchen vorbereiteten Massen enthaltenen — durch Amalgamiren, Chloriren, Auslaugen oder durch ein ähnliches Verfahren. Breedon. 1901.
5 846. **Eisen**, Herstellung von — und Stahl. Hatton. 1901.
10 865. **Farbe**, Verfahren oder Combination von — für die Herstell. einer weissen — aus Zink und für die Verwerthung der während der Ausführung genannter Verfahren abfallenden Producte. Lones, Holden und Lones. 1901.
10 728. **Farbstoff**, Herstellung eines braunen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
19 587. **Farbstoff**, Herstellung eines — aus Baumwollsamen. American By-Products Co. 1901.
7 339. **Flüssigkeiten**, Trennung von — von festen Substanzen, besonders anwendbar in der Zuckerfabrikation. Dessaulles. 1901.
24 684. **Kohlensäuregas**, Wiedergewinnen, Auffangen und Verwerthen von bei der Herstellung gewisser Säuren und saurer Salze entweichendem —. Berry und John Bennet Lawes & Co. 1901.
21 176. **Metalle**, Methode und Apparat zum Schmelzen und Behandeln von —. Hawley Down Draft Furnace Co. 1901.
9 653. **Nahrungsmittel**, Conservirung von —. Manasse. 1901.
698. **Salpetersäure**, Herstell. von — und Stickstoffoxyden. Ostwald. 1902.
2 722. **Schwefelfarbstoffe**, Herst. grüner —. Basler Chemische Fabrik. 1902.
2 231. **Tiegelstahl**, Herstellung von —. Clarke. 1902.
8 086. **Zucker**, Extraction von —. Schwerin. 1901.
3 238. **Zündsätze**, Behandlung und Gebrauch von —. Hess. 1902.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 14. bis 20. März 1902.

316 325. **Acetylengas**, Agglomerat aus Calciumchlorid zur Reinigung v. — und zu anderer Benutzung. Compagnie Universelle d'Acétylène. 16. Nov. 1901.
316 408. **Brenngas**, Verfahren und Apparate zur Erzeugung eines — aus flüssigen Kohlenwasserstoffen. Colborn. 30. November 1901.
316 304. **Cement**, Herstellung von — aus Schlacke. von Forell. 27. Nov. 1901.
316 308. **Färben**, Apparat z. —, Entfetten, Bleichen etc. v. Garn auf Spindeln od. in einer anderen compacten Form. Hindley, Walker u. Rose. 27. Nov. 1901.
307 571. **Gelatine**, Herst. v. irisirender —. Poussolle. Zus.-Pat. 21. Nov. 1901.
316 330. **Holzessig**, Reinigung und Concentration v. —. Glock. 27. Nov. 1901.
316 264. **Isolirmassen**, Herstell. von —. Mica Insulator Co. 26. Nov. 1901.
316 256. **Laugen**, Apparat für die sichere automatische Circulation von — und die innige Berührung derselben mit den Fetten in den Seifenbottichen. Savy und Jeanjan. 26. November 1901.
313 395. **Melassen**, Reinigung von — und Zuckersäften. Blachier. Zus.-Pat. 25. November 1901.
316 373. **Milch**, Verfahren und Apparat zur Behandlung von — zwecks ihrer Conservirung. Dumont. 29. November 1901.
316 303. **Portlandcement**, Verfahren und Apparat zur Herstell. von — mit Hülfe von Hochofenschlacken. von Forell. 27. November 1901.
316 309. **Schwefelsäure**, verbesserte Apparate zur Concentration v. — und anderen Flüssigkeiten. Webb und Webb's Patents Limited. 27. November 1901.
316 289. **Zuckersäfte**, Behandlung von — jeder Art mittels schwefliger Säure etc. Lehmkuhl. 27. November 1901.

Luxemburg.

4690. **Cement**, Vorrichtung zur Behandlung von Schlacken u. dgl. zur Herstellung von — u. dgl. Zus.-Pat. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M. 5. Febr. 1902.
4713. **Desinfectionszwecke**, neues Verfahren zur Erzeugung von Dämpfen zu —. E. Fournier, Paris. 22. Februar 1902.
4699. **Erzziegel**, Verfahren, — widerstandsfähig zu machen. R. von Meyenburg und E. R. Butler, Zürich. 15. Februar 1902.
4706. **Isolirungsmittel**, Herstellung eines feuerfesten, „Ebonitine" genannten —, dessen Hauptbestandtheile vulcanisirte Harzstoffe sind. V. de Karavodine, Paris. 20. Februar 1902.
4688. **Kupfererze**, Behandl von —. G. Westinghouse, Pittsburg. 3. Febr. 1902.
4693. **Oel**, Apparat zum Ausscheiden des mitgerissenen — und Condensationswassers aus Abdampf. E. Friesdorf, Bietigheim (Württemberg). 7. Febr. 1902.
4694. **Roheisen**, theilweise Entfernung der Verunreinigungen des — im Herdofen in ununterbrochenem Betriebe. O. Thiel, Kaiserslautern. 10. Februar 1902.
4711. **Wolle**, Verfahren und Maschine, — und andere fetthaltige Stoffe zu entfetten und zu reinigen. A. Born, Berlin. 21. Februar 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 1. April 1902.

Aluminium, Herstellung von Legirungen des — mit Magnesium, Calcium, Strontium oder Baryum. Dr. E. Murmann, Wien. 7. December 1900.
Baumwollfarbstoff, Darst. eines schwefelhalt., direct färbenden —. Chemische Fabrik Brugg, A.-G., vorm. Dr. Zimmermann & Co., Brugg. 21. Aug. 1901.
Cellulose, Ueberführung der — in eine in Kupferoxydammoniak besonders leicht lösliche Form. Dr. E. Bronnert, Mülhausen i. E., Dr. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch bei Aachen. 28. September 1899.
Chromwolframstahl. L. Basser, Wien. 19. October 1901.
Cyanwasserstoffsäure, Darstellung reiner, salzsäurefreier —. W. Feld, Hönningen a. Rh. 30. October 1901.
Destillationsapparat, fahrbarer —. J. Kirkaldy, London. 29. April 1901.
Destillirapparat für continuirl. Betrieb. C. Still, Recklinghausen. 21. Dec. 1901.
Färben, Vorrichtuug zum — mittels zerstäubter Farbflotte. The Commoss Process Company, New York. 26. September 1900.
Gasverdichtungsverfahren. C. Mix, Berlin. 28. November 1901.
Graphit, Gewinnung von reinem — durch stufenweise Behandlung von rohem — mit Schwefelsäure und Alkalien. Zus.-Pat. H. Langbein, Leipzig-Connewitz. 2. November 1901.
Indigo, Reduction v. —. Chemische Fabrik Opladen, vorm. Gebr. Flick, G. m. b. H., Opladen b. Cöln a. Rh. 22. Mai 1901.
Kälte, Erzeugung von — mittels einer continuirlich wirkenden Absorptions-Kältemaschine. H. Geppert, Karlsruhe. 2. September 1901.
Mineralfarbe, Herstellung einer — R. Feist, Michelsdorf. 31. Mai 1901.
Roheisen, Entkohlung von flüssigem — im Vorherd eines Cupolofens. A. Storek, Stahlwerk Storek b. Brünn. 30. September 1901.
Schwefelfarbstoffe, Herstellung brauner substantiver —. Dr. A. Allers, Prag. 24. December 1900.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

Holzerzeugnisse, Verfahren, — säure- und alkalifest zu machen. W. Larionow. 25. April 1901.
Holzgeist, Herstellung von festem —. F. Papée. 19. April 1901.
Kohle, Briquettiren von —, Torf- etc.-Klein. W. Schewelin. 30. April 1901.
Kohlensäure, Löschen leicht entzündlicher Flüssigkeiten mittels flüssiger —. N. Rosenblatt. 30. April 1901.
Kunstdünger, Herstellung von pulverigem — aus einigen flüssigen, halbflüssigen und klebrigen Stoffen, z. B. aus Melasseverarbeitungsrückständen, Fäcalien etc. Chilinite Syndicat. 10. April 1901.
Natriumbicarbonat, Gewinnung von — und -bichromat. Peter Spence & Söhne G. m. b. H. 30. April 1901.
Oele, Verwandl. der nicht trocknenden — in schnell trocknende. E. A. Sperry. 27. April 1901.
Osmoseapparate. L. Fuchs. 4. April 1901.
Ozon, Gewinnung einer Luftmischung mit hohem Procentgehalt an —. Actien-Gesellschaft der russischen elektrotechnischen Fabriken Siemens & Halske. 4. April 1901.
Pflanzenöl, Reinigen v. hydraulisch abgepresstem —. P. Grebs. 16. April 1901.
Sprengstoff. J. L. Norris. 16. April 1901.
Stahl, Gewinnung von — in Martinöfen. E. Goldschmidt. 6. April 1901.
Stärke, ununterbrochene Theilung — enthaltender Rohstoffe und ununterbrochener Trenn. der — v. Pflanzensäften u. Aussüsswasser. W. H. Uhland. 4. April 1901.
Stickstoffverbindungen, Gewinnung von —. Gesellschaft atmosphärische Producte. 18. April 1901.
Torfkohle. P. A. Karlstein. 26. April 1901.
Verkoken von schlecht backender Kohle. H. Schwarz. 10. April 1901.
Zucker, Extraction von —. B. Schwerin. 6 April 1901.
Zucker, Vacuumapparat zur Abscheidung von — aus Sirupwässern, sowie überhaupt von Krystallen aus deren Mutterlaugen. J. Desolle. 26. April 1901.

Schweiz.

22 924. **Acetylenentwickler**, verbess. —. C. Brenner-Senn, Basel. 4. Decbr. 1901.
22 925. **Acetylengas**, verbess. —-Erzeugungsapparat. Bösch & Cie., Flums. 6. September 1901.
22 921. **Acetylengasapparat**. A. Lüthi, Herbligen. 17. November 1900.
22 952. **Aluminium**, Körper aus —, bedeckt mit einem Metallsalz. A. G. Bett, Lansingburg. 14. November 1900.
22 947. **Elektrischer Ofen**, verbesserter — für Gewinnung von Stoffen, welche d. Einwirkung der Elektroden-Kohle entzogen werden müssen. Société électrométallurgique française, Froges, Frankreich. 20. October 1900.
22 965. **Gasglühlichtlampe**. Arlt & Fricke, Berlin. 14. November 1900.
22 923. **Gaserzeuger**. B. Leroy, Paris. 1. December 1900.
22 966. **Glühlichtbrenner**, Mineralöl-—. A. Hentschke, Berlin. 20. Novbr. 1901.
22 922. **Luft**, Apparat zur Erzeugung eines unter Luftabschluss brennbaren Gemisches von — und verdampftem Oel zu Heiz-, Leucht- und Kraft-Zwecken. J. Wilkinson, Burton-in-Londsdale, Grossbritannien. 26. November 1900.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Englands Mineralienförderung und Metallproduction.

f Einem soeben erschienenen parlamentarischen Blaubuch entnehmen wir, dass im Jahre 1900 insgesammt Bergwerksproducte i. W. von £ 135 957 676 gefördert wurden, d. i. um £ 38 487 380 mehr als i. J. 1899. Die Kohlenproduction betrug 225 181 300 t i. W. von £ 121 652 596 (i. J. 1899: 220 094 781 t i. W. von £ 83 481 137) und hatte in allen Provinzen, ausgenommen South Wales, eine Zunahme zu verzeichnen. Verglichen mit der Production i. J. 1851, die 50 875 000 t betrug, hat dieselbe somit um mehr als das Vierfache zugenommen. Die Kohlenproduction macht ungefähr 89 Proc. vom Werthe der gesammten Mineralienproduction des Landes aus. Alaunschiefer wird nur in Yorkshire gewonnen, die Production betrug 1308 t, i. W. von £ 164. Arsenkies wurde in Cornwall und Devon abgebaut, und zwar 9573 t i. W. von £ 8710 und auf 4081 t Arsenik i. W. von £ 67 028 verarbeitet. Die Districte Northumberland, Shropshire und Irland ergaben 29 456 t Baryterze (hauptsächlich Schwerspath) i. W. von £ 29 244, und die Grafschaft Antrim 5779 t Bauxit i. W. von £ 1350, welcher zum grössten Theile in den Fabriken in Larne auf Thonerde verarbeitet und in dieser Form an die Aluminium-Werke in Foyers (Inverness) abgegeben wurde und 560 t Aluminium i. W. von £ 72 800 lieferte. — Irland producirte 4153 t Raseneisenstein (bog ore) i. W. von £ 1038. Kohlensaurer Kalk wurde vornehmlich in offenen Steinbrüchen abgebaut, und die Gesammtförderung betrug 4 373 331 t i. W. von £ 208 032, woran die Grafschaften Kent und Essex mit den grossen an der Themse und dem Medway gelegenen Portlandcementfabriken hauptsächlich betheiligt sind. In Derbyshire und Flintshire wurden 77 693 t Feuerstein (Chert und Flint) gewonnen i. W. von £ 13 900, für welchen die grossen Thonwaarenfabriken dieser Provinzen Abnehmer sind. Für Thon-Production kommen nahezu alle Theile des Landes in Betracht, und die Gesammtproduction betrug 14 049 694 t i. W. von £ 1 571 013. Die Gewinnung von Kupfererzen ist stark zurückgegangen und betrug i. J. 1900 nur 9488 t i. W. von £ 36 953. Cornwall und Devonshire sind die Hauptfundstätten; in Parys Mountain in Anglesey wird noch Cement-Kupfer gewonnen, dessen Menge sich im Berichtsjahre auf 72 t belief. Die Verhüttung der Erze ergab 765 t Kupfer i. W. von £ 59 995. Die Kupfererze des Landes stehen weit zurück hinter der importirten Menge von Kupfererzen, welche sich auf 575 350 t belief und 59 846 t Kupfer ergab. Flussspath wird nur in Derbyshire gefunden (sogenannter „Blue John“), die Menge betrug 1448 t i. W. von £ 1604. Die Gold-Gewinnung in Merionetshire stieg von 3327 Unzen i. J. 1899 auf 14 004 Unzen i. W. von £ 52 147.

Bleierze wurden in 17 Grafschaften und auf der Isle of Man abgebaut. Die ergiebigsten Minen waren Mill Close in Derbyshire, Halkyn in Flintshire und Foxdale auf der Isle of Man. Die Gesammtproduction kam auf 32 010 t i. W. von £ 349 094 und ergab 24 364 t Blei und 187 842 Unzen Silber. Importirt wurden 21 219 t Bleierze i. W. von £ 195 380. Die Kalkstein-Production ist mit 11 905 477 t und £ 1 360 314 angegeben. Manganerze wurden in Derbyshire, Carnarvonshire und Merionetshire nur wenig abgebaut — 1362 t i. W. von £ 675 —, da das billige Angebot der brasilianischen, russischen und indischen Erze die Production unrentabel gestaltete. Die Production von Glimmer, der in Cornwall als Nebenproduct der Kaolingewinnung auftritt, belief sich auf nur wenige tons, von Ocker und Umbra, hauptsächlich in Somerset vorkommend, auf 15 200 t und £ 13 398, Oelschiefer von Schottland (Edinburgshire und Linlithgowshire) auf 2 282 221 t und £ 627 844, Kalkphosphat (Koprolithen), hauptsächlich in Bedfordshire und Cambridgeshire vorkommend, auf 620 t und £ 1085 und Schiefer auf 585 859 t und £ 1 528 336. Salz wird in Cheshire, Durham, Lancashire, Staffordshire, Worcestershire und Yorkshire aus Soole und nur in geringer Menge aus Steinsalz gewonnen. Die Gesammtmenge betrug 1 861 347 t im Betrage von £ 611 920, wovon 547 395 t i. W. von £ 457 340 exportirt wurden. Sandstein figurirt mit 5 019 874 t und £ 1 586 045. Strontiumsulfat kommt in Gloucestershire und Somersetshire vor, und es wurden 9121 t gefördert, welche £ 4560 repräsentirten. Zinnerze finden sich fast nur in Cornwall; das grösste Bergwerk ist Dolcoath, das ungefähr 1/3 der Gesammtproduction ergiebt; die Förderung betrug 6800 t 10 Cwts. i. W. von £ 523 604 und lieferte 4268 t 5 Cwts. metallisches Zinn i. W. von £ 587 869. Daneben wurden 7329 t Zinnerze importirt. Uranerze finden sich nur in Cornwall und sind mit 41 t i. W. von £ 1517 verzeichnet, ebenso Wolframerze, deren Quantität 9 t i. W. von £ 351 betrug. Zink findet sich fast nur in Form von Zinkblende der paläozoischen Formation in Cumberland, Wales und der Isle of Man. Die Gesammtförderung betrug 24 675 t i. W. von £ 97 606 und lieferte 9066 t Zink i. W. von £ 188 573, wovon schon ein beträchtlicher Theil auf elektrolytischem Wege, und zwar seitens der Firma Brunner, Mond & Co. nach Hoepfner's Verfahren abgeschieden wurde. 42 068 t Zinkerze i. W. von £ 235 850 wurden importirt.

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Ein von R. W. Phair & Co. zu New York importirter Artikel war von dem Zollamte als „Hausenblase“ (isinglass) gemäss § 23 l. c. besteuert worden. Der citirte Paragraph setzt für „Gelatine, Leim, Hausenblase oder Fischleim und präparirte Fischblasen“ im Werthe von höchstens 10 Cts. pro 1 Pfd. einen Zoll von 2½ Cts. pro 1 Pfd., im Werthe von höchstens 35 Cts. pro 1 Pfd. einen ad valorem-Zoll von 25 Proc. und bei höherem Werth einen Zoll von 15 Cts. pro 1 Pfd. zuzüglich 20 Proc. ad valorem fest. Die Importeure beantragten zollfreie Zulassung gemäss § 496 l. c., welcher „rohe, getrocknete, oder nur zwecks Conservirung gesalzene Fischblasen“ von der Verzollung ausnimmt. Wie die Beweisaufnahme ergab, waren die eingeführten Fischblasen in zwar unvollkommener Weise gereinigt und getrocknet worden. Das Board hielt dafür, dass die ihnen zu Theil gewordene Behandlung sie dem Begriff „Hausenblase“ unterstelle, auch wenn die Verarbeitung nur eine mangelhafte gewesen sei, und wies demnach die Beschwerde als unbegründet zurück.

Amtliche Verordnungen.

Frankreich. Steuerfreiheit von Salz zum Gewerbegebrauch. Der Präsident der französischen Republik hat unter dem 11. März d. J. bestimmt, dass die Steuerfreiheit von Salz zum Gewerbegebrauch auch auf dasjenige Salz ausgedehnt werden soll, welches zur Fabrikation von Mörtel, der zur Herstellung von Specialien für die Schieferdestillation dient, sowie zur Neutralisirung der Rückstände bei der Herstellung von Salpetersäure verwendet wird. Im ersteren Fall erfolgt die Denaturirung nach der Wahl des Gewerbetreibenden mit einem der vier allgemeinen Denaturirungsmittel, im letzteren Falle durch Mischung des Salzes mit reinem schwefelsauren Natrium zu gleichen Theilen.

Oesterreich-Ungarn. Verordnung des Finanzministeriums vom 19. März 1902 wegen theilweiser Abänderung der Vollzugsvorschrift, **betr. die abgabefreie Verwendung von Rübenzucker und Branntwein zu zucker- und alkoholhaltigen Erzeugnissen, welche zur Ausfuhr über die Zolllinie gelangen.** Handelt es sich um eine Unternehmung, welcher der abgabefreie Bezug von Zucker bewilligt wurde, so hat die Finanzbehörde, sofern sich kein Anstand ergeben hat, der die Entziehung der Bewilligung zur Folge haben müsste, auch noch die Ausfuhrbonification für die laut Abrechnung als über die Zolllinie ausgeführt anerkannte und für die aus dem Titel des etwa bewilligten Calos abgeschriebene Zuckermenge zu berechnen und zur Auszahlung an die Partei anzuweisen.

Russland. Die Einfuhr ist gestattet: **Farben** für Conditorwaaren der Firma W. J. Busch & Co., London; **Bromokoll** und **Bromokollsalbe**, verkäuflich nur in den Apotheken gegen ärztliche Verordnung; **Tabletten** von Knoll & Co.

Verkehrswesen.

Tarifveränderungen. Russland. Nach Abänderung des Tarifes werden erhoben für: Blei-Zinkweiss und Lithopone in trockener Form 1/18—1/36 Kop. pro Pud und Werst und mit Oel angerieben 1/12—1/24 Kop. pro Pud und Werst.

— Die Normalverluste für Frachten auf den russischen Eisenbahnen sind zuletzt 1887 festgesetzt worden. Diese Bestimmungen sind hoch gewesen und haben zu Unzuträglichkeiten Anlass gegeben. Daher sind neuerdings in Probezügen die unvermeidlichen Verluste für einige Waaren von Neuem festgestellt und dahin formulirt worden: 1. für Salz, Erze, Kunstdünger in loser Schüttung bei vollen Waggons 2 Proc.; 2. für Anthracit, Koks, Steinkohle, Braunkohle, Lignit, Steinkohle- und Torfbriquettes, Torfkoks und Kisjak 2 Proc.; 3. für Erden, Torf und Holzkohle 3 Proc.; 4. für die unter 1 und 2 angeführten Waaren bei Wechsel der Spurweite 3 Proc. und für die unter 3 genannten unter gleichen Bedingungen 4 Proc. Es beträgt somit die Reduction des Normalverlustes für die meisten Waaren etwa ein Drittel der bisherigen Höhe.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Moskau. Gesellschaft W. K. Ferrein für den Handel mit Chemikalien, Apothekerwaaren und Parfümerien. Gründer: Commercienrath W. K. Ferrein. Grundcapital 1 Mill. Rubel.

München. Gottlieb Rieker Chemische Industrie München.

Paris. Société anonyme française d'épuration de caoutchouc. Capital Fr. 365 000.

Handelsnachrichten.

a **Russlands Zuckerausfuhr im Jahre 1901** betrug über die europäischen Grenzen Russlands 9 544 700 Pud, über die asiatischen 3 070 600 Pud.

ff **Die Naphthagewinnung in Russland** hat laut amtlicher Aufstellung des Finanzministeriums im Jahre 1901 wieder einen neuen Aufschwung erfahren, und zwar in einem Umfange, dass die Production der Ver. Staaten weitaus überholt worden ist. Noch im Jahre 1891 betrug die Naphthaausbeute (in Millionen Pud, 16 Pud = 1 t) in den Ver. Staaten 425, in Russland 275. Im Jahre 1901 sind die entsprechenden Ziffern 406 gegen 675. Somit hat die russische Naphthaproduction 62,4 Proc. der gesammten Weltproduction erreicht. Von diesen 675 Mill. Pud wurden gewonnen in Balachany 124,5 Mill., in Sabuntscha 251,5 Mill., in Bibi-Eybat 109 Mill. Pud. Diese riesige Productionszunahme hat den Preis im December 1901 in Baku ziemlich genau auf die Hälfte des Preises vom Januar 1901 herabgedrückt, dagegen ist der Londoner Preis nicht nur nicht gefallen, sondern hat sich sogar noch etwas gehoben. Diese sonderbare Thatsache hat ihren Grund darin, dass der Export nur in einigen wenigen Händen liegt, die sich zu einem Trust vereinigt haben und mit den Producenten in den Vereinigten Staaten Hand in Hand gehen.

Ausfuhr von Erzen aus Neu-Caledonien im Jahre 1901. Während des Jahres 1901 wurden aus Neu-Caledonien an Nickelerzen insgesammt 133 098 441 kg ausgeführt gegen 100 318 686 kg im Vorjahre. Der Export von Chromerzen betrug im verflossenen Jahre 16 586 691 kg; er erreichte im Jahre 1900 nur eine Menge von 10 474 377 kg. Kobalterze gingen in einer Menge von 2 872 923 kg aus, während im Jahre 1900 2 437 671 kg exportirt wurden.

Die Gesammteinfuhr Japans im Jahre 1901 weist nach dem officiellen Bericht des statistischen Amtes zu Tokio dem Vorjahre gegenüber eine Verringerung um 31 445 201 Yen oder etwas über 12 Proc. auf, sie stellte sich nämlich auf 255 816 644 Yen gegenüber 287 261 845 Yen im Vorjahre. Grossbritannien steht zwar mit 50 575 781 Yen noch an der Spitze der importirenden Länder, hat aber den grössten Ausfall, nämlich mehr als 20 Mill. Yen, zu verzeichnen, auch die Einfuhr aus den Vereinigten Staaten im Betrage von 42 769 425 Yen ist um fast 20 Mill. Yen zurückgegangen. Die deutsche Einfuhr ist nur um ca. 1½ Mill. Yen gefallen, von 29 960 740 Yen auf 28 320 097 Yen. Die indische Einfuhr ist auf 42 779 900 Yen, d. h. um ca. 19 Mill. Yen, gestiegen.

Lage der Blei- und Kupfer-Industrie in Britisch-Columbien. Die Lage der Blei-Industrie Britisch-Columbiens hatte sich bei dem erheblichen Rückgange der Bleipreise in London etwas ungünstig gestaltet. Nunmehr wird aber von einer Besserung der Verhältnisse für diese Industrie berichtet, nachdem die Preise sich wieder gefestigt, auch die Bahnen die Frachtkosten herabgesetzt und die Schmelzereien Betriebsverbesserungen eingeführt haben. Die Kosten für Fracht und Schmelzen haben sich dem Vorjahre gegenüber um Doll. 4 pro 1 t verringert. Die Blei-Industrie rechnet mit günstigen Aussichten für die Zukunft. — Vom Kupfer-Bergbau wird eine weniger günstige Gestaltung des Geschäftes gemeldet, man hofft in diesem Gewerbe allgemein auf eine Erhöhung der Preise des Metalles. Das Kupfererz der Hauptdistricte Britisch-Columbiens hat im Durchschnitt einen Kupfergehalt von 1,3 Proc.

Phosphathandel in Spanien. In Spanien nimmt der Consum von Phosphaten seitens der Düngerfabriken ständig zu; man verwendet die Phosphate dort auch in erheblichen Mengen bei der Fabrikation von Dynamit und anderen Explosivstoffen. Gegenwärtig liefert Algerien den erforderlichen Bedarf, und zwar werden die Phosphate meist in gemahlenem Zustande bezogen, da es in Spanien nur zwei Fabriken giebt, die Phosphatmühlen besitzen.

Bremen. Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft. Reingewinn M 3 409 216 (i. V. M 2 733 801).

Breslau. Silesia, Verein chemischer Fabriken. Reingewinn M 452 000 (i. V. M 524 000).

Elberfeld. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Gesammtgewinn M 4 164 516. (Im Vorjahr betrug der Reingewinn einschliesslich M 505 915 Vortrag M 3 583 522).

Frankfurt a. M. Frankfurter Margarine-Gesellschaft, Act.-Ges Reingewinn M 11 035 (i. V. M 25 613).

Glövik. In der staatlichen Pulverfabrik in Roedfos (Norwegen) brach ein Feuer aus, das eine Explosion des Pulvers zur Folge hatte. Das Gebäude flog in die Luft.

Hannover. Continental-Caoutchouc- und Guttapercha-Compagnie. Reingewinn M 1 679 011 (i. V. M 1 499 957).

Heinrichshall. Verein. Thüringische Salinen (vorm. Glenck'sche Salinen) Act.-Ges. Reingewinn M 155 014.

Inowrazlaw. Actiengesellschaft Steinsalz-Bergwerk. Reingewinn M 531 164 (i. V. M 125 784.)

Leipzig. Fritz Schulz jun., Act.-Ges., Chemische Fabriken Leipzig, Neuburg a. D., Eger i. B. Reingewinn M 1 078 194 (i. V. M 994 985).

Leopoldshall. Ascania Chemische Fabrik. Reingewinn M 20 000 i. V. M 22 337).

Lille. Die Firma J. Perus & Cie., Bleiweissfabrik, hat sich aufgelöst, und die Fabrik ist eingegangen.

Lipine. Schlesische Actiengesellschaft für Bergbau- und Zinkhüttenbetrieb. Reingewinn M 4 327 293 (i. V. M 5 904 788).

Mannheim. Verein chemischer Fabriken. Reingewinn M 1 267 722 (i. V. M 1 161 600).

Mühlheim a. M. Farbwerke Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. Der Betriebsüberschuss des Jahres 1901 betrug M 138 316 (i. V. M 288 993); nach den Abschreibungen ergiebt sich ein Fehlbetrag von M 1 070 797.

München. Vereinigte bayerische Krystallglas-Fabriken A.-G. Reingewinn des ersten Geschäftsjahres M 41 956.

New York. Die Corn Products Co., der kürzlich gebildete Maisstärke- und Maiszucker-Trust, weiss seine unbeschränkte Controle über den hiesigen Glykose-Markt immer mehr auszunutzen, indem er den Preis für diesen Artikel immer weiter in die Höhe schraubt. Mitte März lautete die Quotirung für 42-proc. Glykose bereits Doll. 2,22—2,27 pro 100 Pfd., was seit Neujahr eine Erhöhung von 40 Cts. pro 100 Pfd. bedeutet, trotzdem auch der Preis von Doll. 1,81—1,86 zu Anfang des Jahres bereits ein aussergewöhnlich hoher war. — Der Markt für Para-Kautschuk befindet sich gegenwärtig in einem äusserst empfindlichen Zustande, die Preise sind bereits erheblich gefallen, und ein weiteres Sinken wird erwartet. Man führt dies auf grosse Lagerbestände zu Para und Manaos zurück. — Die Fabrikanten von Holzgeist haben ein Uebereinkommen getroffen, 2500 Retorten für 6 Monate zu schliessen. Es sind dies etwa $^1/_4$ aller in den Verein. Staaten existirenden Retorten, und durch diese Maassregel wird sich die monatliche Production um ca. 655 000 Gall. erniedrigen. Das Abkommen schliesst sämmtliche Staaten, mit Ausnahme von Michigan, ein.

Nürnberg. Bayerische Celluloidwaaren-Fabrik vorm. Alb. Wacker, Act.-Ges. Bruttogewinn M 123 478 (i. V. M 107 161).

Rositz. Rositzer Zuckerraffinerie. Ueberschuss M 807 619 (i. V. M 997 117).

Salbke-Westerhüsen. Unter der Firma Saccharin-Fabrik Act.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen bei Magdeburg wurde mit M 3 Mill. Grundcapital eine Actien-Gesellschaft gegründet, welche das Geschäft der bisherigen Commanditgesellschaft Fahlberg, List & Co. in Salbke-Westerhüsen übernimmt.

Strassburg i. E. Salzwerk Chambrey. Reingewinn M 69 855 (i. V. M 40 209).

Stuttgart. Bleicherei, Färberei und Appreturanstalt. Reingewinn M 82 603 (i. V. M 79 871).

Trenton. Wir haben über nachstehende neue Unternehmungen zu berichten: Die zu Newark ansässige, mit Doll. 100 000 capitalisirte Boflay Camera & Chemical Co. will photographische Bedarfsartikel, insbesondere auch Chemikalien herstellen. — Um Drogen und pharmaceutische Präparate herzustellen, ist die Arkwright Pharmaceutical Co. zu Camden mit einem Capital von Doll. 200 000 gegründet worden, und die United Drug Co. zu Camden und Philadelphia, capitalisirt mit Doll. 300 000, will Drogen und Chemikalien fabriciren. — Bei dem hiesigen Bundes-Kreisgericht ist von mehreren Actionären der American Alkali Co. der Antrag gestellt worden, die Auflösung der Gesellschaft wegen schwindelhafter Geschäftsführung gerichtsseitig anzuordnen. Die genannte Gesellschaft wurde April 1899 hierselbst mit 30 Mill. Doll. Capital gegründet, um Aetznatron und Chlorkalk im grossen Maassstabe herzustellen.

Unna-Königsborn. Königsborn, Act.-Ges. für Bergbau, Salinen- und Soolbadbetrieb. Reingewinn M 844 284 (i. V. M 943 621).

Dividenden (in Proc.):

Berlin. Act.-Ges. für Asphaltirung u. Dachbedeckung vorm. Jeserich: $4^1/_2$ (i. V. 10).
Elberfeld. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.: 20 (i. V. 18).
Leipzig. Fritz Schulz jun., Act.-Ges. Chemische Fabriken Leipzig, Neuburg a. D., Eger i. B.: 14 ($12^1/_2$ i. Vorj.). — Leipziger Gummiwaaren-Fabrik Act.-Ges. vorm. Julius Marx, Heine & Co.: 8 (9 i. Vorj.).
Lipine. Schlesische Act.-Ges. für Bergbau- und Zinkhüttenbetrieb: 16 (i. V. 22).
Strassburg i. E. Salzwerk Chambrey: 12 (i. V. 8).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 5. April. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Sehr ruhig, unverändert. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, April-Mai-Verschiffung G fl. 2,70, F fl. $2,67^1/_2$ pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Lustlos, ohne Umsatz. Prompt fl. 20, April-Mai-Verschiffung fl. $19^5/_8$, Mai-Juni fl. 19,50, Juli-August fl. 19,25 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Fest, neue Zufuhr erwartet. Krapp. Ruhig, 1901er Ernte fl. 20—20,50 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert bei mässiger Consumfrage. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs flau, gegen Schluss fester. Prompt fl. 33,75, Juni-August fl. $33^3/_8$, September-December 31,25, Januar-Mai 1903 fl. 29 pro 100 kg. Rüböl. Ruhig und behauptet. Prompt fl. 29,25, Mai fl. 28,50, September-December fl. 27,50 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. In Auction wurden verkauft 70 000 kg van Houten zu durchschnittlich 66,9 Cts., 13 000 kg de Jong zu $62^3/_4$ bis 64 Cts. und 3500 kg Helm zu $62^1/_2$ bis $62^3/_4$ Cts. pro $^1/_2$ kg. **Chemikalien.** Ruhig. Chrom und Chlorsalze etwas fester, Ammoniaksalze fest. Acidum citricum fl. 135. Acidum tartaricum fl. 125,50. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. $6,12^1/_2$. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin sulfur. fl. 26—30,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 2,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 37,50. Chromsaures Natrium fl. 34. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25. Soda, kaust., 60/62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 5. April. **Rinden etc.** China-Rinde. In Auction passirten 6401 Säcke und 379 Kisten, total 620 158 kg China-Rinde, nach Analysen enthaltend 30 294 kg Chinin. sulfur., wovon 102 572 kg pharmaceutische Rinde, enthaltend 2509 kg Chinin. sulfur., und 517 586 kg Fabriksrinde, enthaltend 27 785 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also für diese Auction auf 5,90 Proc. gegen 5,27 Proc. in der Februar-Auction und 5,45 Proc. Durchschnitt der 10 Auctionen 1901. Nach Herkunft lässt die angebotene Qualität sich theilen in: 37 644 kg Regierungscultur und 582 514 kg Privatcultur; nach Sorten in: 100 547 kg Succirubra, 452 918 kg Ledgeriana, 62 482 kg Hybriden, 2186 kg Officinalis und 2025 kg Calisaya. Fabriksrinde. Es wurde verkauft das Aequivalent von 21 844 kg Chinin. sulfur., zusammen mit 2550 kg, welche nach der Auction verkauft wurden, also insgesammt 24 394 kg Chinin. sulfur., und es blieb nur unverkauft das Aequivalent von 3391 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war durchaus eine feste und gute; bezahlte Preise zeigten eine Erhöhung von ca. 8 Proc., mit voriger Auction verglichen. Der Durchschnittsunit stellt sich auf 8,60 Cts. gegen 7,95 Cts. in der Februar-Auction. Pharmaceutische Rinde. Verkauft wurden 2509 kg, so dass nur das Aequivalent von 79 kg Chinin. sulfur. unverkauft blieb. Auch hier waren Preise höher als in der Februar-Auction. Chinin. sulfur. fest; die Amsterdamer Chininfabrik quotirt Ed. II fl. 26, Ed. III fl. 30,50 pro 1 kg. Auch der Londoner Markt bleibt sehr fest; Prompt 1 s. 2 d., August 1 s. $2^1/_2$ d. pro 1 oz.

ϒ **Antwerpen,** 5. April. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 83, April-Juni Fr. 83,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 85,50, April-Juni Fr. 86. Harz, amerik., für den Export: F Fr. 10,50, G 10,75, H 11, J 12, K 14,50, M 16,25, N 17,75, WG 20,50, WW 22,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,25, D $11^3/_8$, E 11,50, F 11,75, G 12, H 12,25, J 13,75, K 15, M 16,50, N 18, WG 21, WW 23 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 69, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 63, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 59, disponibel. Schmalz (Wilcox), flau. Man quotirt: April Fr. 120,25, Mai Fr. 120, Juni-August Fr. 119,50. Petroleum. Fest. Officielle Notirung. Raffin. Standard white disponibel Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer; April Fr. 17,50, Mai Fr. 17,75, Juni Fr. 17,75; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17, Mai-Juni Fr. 17,25. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 24,10, April Fr. 24, Mai Fr. 23,60. Schwefelsaures Ammonium. Englisches, flau, disponibel Fr. 29,50, April-Mai Fr. 29, inländisches nicht quotirt. Galipot, unverändert, amerikan., Tara 20 Proc. Disponibel Fr. 34—33,50. Japanthran, in Kisten, sehr fest. Disponibel, light colour Fr. 43—42, good ordinary Fr. 45—44. Japanwachs steigend. Disponibel Fr. 90—89. Quebracho unverändert. Gran Chaco Fr. 80—79 f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 5. April. Acidum tartaricum. Es ist unverkennbar, dass sich in dem Rohmaterial eine Besserung im Preise vorbereitet, und dies kann auf die Werthgestaltung des Artikels selbst nicht ohne Einfluss bleiben, zumal der bisherige Preis für die Fabrikanten bereits verlustbringend sein soll. Dieselben notiren für chemisch reine Waare ca. M 220 pro 100 kg bei grösseren Mengen. Ammon. carbonic. England hat zwar officiell den Preis für den Artikel noch nicht erhöht, doch hört man unter der Hand von Angeboten, die ca. M 1 pro 100 kg billiger lauten. Auch in dem sehr billigen inländischen Fabrikat ist in dessen nur schleppender Absatz vorhanden, und es erscheint ein weiterer Rückgang des Preises nicht ausgeschlossen. Camphora raffinata. Die Mitte März herbeigeführte Conjunctur in dem Artikel, welche durch eine Haussebewegung in Rohcamphor hervorgerufen worden ist, war für alle Betheiligten eine Enttäuschung. Die Hausse basirte auf falschen Gerüchten, und in Folge dessen ist bereits ein Rückschlag im Werthe zu verzeichnen, indem die zweite Hand wieder flott unter den Notirungen der Raffineure anbietet. Besonders billig lauten die Angebote auf spätere Lieferung, und der Artikel dürfte wohl noch billiger werden. Chininum. In der zweiten Hälfte März erfolgte eine Erhöhung des Preises um M 2 pro 1 kg. Die Lage des Artikels hat sich auch weiterhin fest gestaltet und die am 3. April in Amsterdam abgehaltene Rindenauction hat zur Befestigung des Marktes beigetragen. Es wurden bei derselben von 6780 Colli 6097 verkauft zu einem Unit von 8,60 Cts., gegen 7,95 Cts. in voriger Auction. Eine weitere Erhöhung des Preises für Chinin sollte unter den Umständen nicht überraschen. Cocaïn. hydrochlor. Die Marktlage muss als eine sehr feste gelten, da Rohcocaïn in letzter Zeit stark gefragt war, in Folge dessen, und weil nur wenig Waare vorhanden war, dieses bereits erheblich im Preise höher gehalten wird. Inwiefern die Convention in dem Artikel diese Situation zu einer Veränderung benutzen wird, entzieht sich natürlich der Beurtheilung. Kalium nitricum. Eine Erhöhung im Preise ist nicht erfolgt, indessen liegt der Markt für das Rohmaterial sehr fest, und der Artikel erfreut sich auch einer lebhaften Nachfrage, so dass eine Hausse nicht ausgeschlossen erscheint. Der Grundpreis der Fabriken ist heute M $42^1/_2$ pro 100 kg. Kreosotum Ph. G. IV. Die Herstellung des Artikels liegt nur in wenigen Händen, der Werth ist aber trotzdem ein sehr gedrückter und den Fabrikanten wenig Nutzen lassend. Dieselben notiren heute ca. M 5 pro 1 kg. Eine Veränderung ist unter den Umständen kaum wahrscheinlich. Plumbum acetic. cryst. Die schon längere Zeit anhaltende unsichere Lage lässt noch immer keine besseren Preise für den Artikel aufkommen, im Gegentheil scheint das scharfe Angebot der Fabrikanten die Forderungen womöglich etwas niedriger zu gestalten, obwohl dieselben bereits unter dem Selbstkostenpreise liegen sollen. Es sind heute solche von ca. M 47 pro 100 kg im Markte.

H. A. H. **Constantinopel,** 3. April. **Rosenöl, Opium und Traganth.** Rosenöl. Die neuerdings einlaufenden Frostnachrichten aus Bulgarien stellen höhere Preise in Aussicht, zumal der Frost an den bereits in Blüthe begriffenen Rosenstöcken beträchtlichen Schaden anrichtete. Opium. Notirung heute unverbindlich. Ph. Germ. III M 15,75, Ph. Germ. IV M 16,75 pro 1 kg ab hier für gar. 10-proc. Waare. Der Artikel erreichte selten eine so niedrige Notirung, welche Flauheit der geringen Nachfrage aus England zuzuschreiben ist, das mit beträchtlichen Zufuhren persischen Opiums in letzter Zeit überhäuft wurde, die zu Schleuderpreisen Absatz fanden. Sobald diese sonst nicht so gangbare Provenienz placirt sein wird, dürfte unser Opium rasch wieder anziehen. Gummi-Traganth. Gute Nachfrage bei festen Preisen. Notirung: Type 1 M 365, 2 M 340, 3 M 330, 4 M 310, 5 M 285, 8 M 265, 12 M 250, 13 M 230, Scardo 164 M 110—135 pro 100 kg. Gummi-Mastix. Type 40 M 360, 41 M 340, 42 M 330, 43 M 290, 45 M 270. Salep electa. Type 334 M 320. Scammonium. Iskilipp Ia. trocken M

ϰ **Drohobycz,** 5. April. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt hat sich zur Zeit in der Richtung befestigt, dass sich der Verkehr beinahe ausschliesslich bei den zwei Banken concentrirt hat. Von Privatunternehmungen kommt beinahe nichts auf den Markt. Dieser hat sich deshalb auch sehr verstärkt und bedeutende Preisavancen zu Tage gebracht. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 114—115, Hochprima speciale 68° C. K. 112—113, Secunda-Sorten K. 90—95 per 100 kg ab Boryslaw, netto Cassa. Der Rohölabsatz war mässig, Stimmung und Preise unverändert. Nota: Marke Mraznica K. 4,20, Marke Boryslaw K. 5, Marke Urycz K. 6,50, Marke Schodnica K. 7, alle Gattungen ab Boryslaw, w galizische Marken K. 6,50 ab Stationen, pro 100 kg in Cisternen. Der Petroleummarkt lag ruhig. Ein mässiges Geschäft wurde auf folgender Preisbasis du

geführt: Marke Standard white K. 29,50 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 27 ab Drohobycz, incl. Barrels, pro 100 kg. Für Benzin war weniger Nachfrage vorhanden. Stimmung ruhig. Nota: Marke 0,705/10 spec. Gew. M 17 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 22 ab Drohobycz pro 100 kg, unversteuert. Schweröle hatten nur schwachen Markt. Blau- und Gasöl K. 3,50 pro 100 kg ab hier. Der Kerzenmarkt war wieder etwas belebter. Auch die Preise haben sich gebessert. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 77—78, IIa. K. 67—68, Schuppenparaffin K. 60—62 pro 100 kg ab Drohobycz. Der Ceresinmarkt behauptete feste Tendenz in steigenden Preisen. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 175—178, IIa. K. 168, IIIa. K. 162, Gelb-Sorten Ia K. 130—135, IIa. K. 126—128 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 5. April. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle. Die Vorräthe von Extra- und superfeinen Sorten sind sehr klein, obgleich die couranten und geniessbaren Sorten in grösseren Mengen vorhanden sind. Man verkauft: Riviera Ponente L. 115—120, Bari „Extra", neu, L. 125—130, fein L. 115—120, Molfetta L. 125—130, Sicilien, geniessbares L. 100—108, Sardinien fein L. 125—140, geniessbares L. 105—115, toscanisches, fein L. 140—145, Sulfuröl L. 52—54, Brennöle, gelb, lampante L. 75—78 pro 100 kg ab Magazin. Cumin fest. Haussirende Preise. Aus Malta Fr. 66—67, Levante Fr. 60 pro 100 kg, unverzollt. Anis immer still mit wenigen Verkäufen. Aus Bari L. 92—95, spanisches Fr. 85—90, russisches Ia. Fr. 54—55, IIa. Fr. 45—46, levantisches Fr. 55—60 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assecuranz Genua. Mandeln ohne Schale. Preise sind gestiegen. Man quotirt: Süsse, Cagliari L. 175, Bari L. 175, Sicilien L. 170; bittere, Sardinien L. 185 pro 100 kg ab Magazin. Manna stiller Markt, nominelle Preise. Capaci in Röhren L. 5,75—6, Grus L. 3,70—3,80; Geraci in Röhren L. 4,90—5, in Sorten L. 3,59—3,75; Frassino in Röhren L. 3,70—3,80, in Sorten L. 2,80—2,90 pro 1 kg. Kupfersulfat flau. Die Bestellungen für nächste Lieferung sind noch klein. In prompter Waare sind die Geschäfte gering zu L. 54—55 pro 100 kg ab Bahn.

M. **Genua,** 5. April. **Talg.** Die Talgpreise scheinen ihren höchsten Stand erreicht zu haben; die Eigner verlangen im Allgemeinen mehr, als die Käufer zu bezahlen geneigt sind, wodurch die Preise heruntergehen dürften. Paris schliesst für 43½° frischen geschmolzenen Talg zu Fr. 74, aber der Markt ist still, die Tendenz nicht so fest wie im vorigen Monat. London ist auch still. In der letzten Auction waren über 500 Fässer Austral-Talg, wovon nur 175 Nehmer fanden. Man quotirt: Austral-Ochsentalg good to fine 32—36 s., Schaftalg 31 s. bis 33 s. 9 d. In Liverpool ist der Palmölmarkt sehr still. Bonny £ 23. 15 s., New Calabar £ 22. 15 s. pro 1 t engl. La Plata Talg 33 s. 6 d. bis 35 s. New York hat etwas nachgegeben. Prime City schliesst zu 6¼ nach 6⅝ Cts. ab Bord. Von La Plata schreibt man, dass die Schlachtung von Anfang der Saison bis zum 15. März 595000 Köpfe beträgt gegen 477000 in 1901. Man quotirt Saladero mit Fr. 79,50 caf. Genua, Dampfer-Verschiffung, Matadero Fr. 77—78. In Montevideo wird die Schlachtung zurückgehalten, die überschüssigen 6000 t werden sich wahrscheinlich bald in ein Deficit verwandeln, wenn die Schlachtung nicht wieder aufgenommen wird. In Italien haben wir mehr Waare, als nothwendig. Die Einfuhr war in 1901 21924 t, und die Preise für italienischen Talg sind dadurch etwas billiger als für fremde Waare. Stearin ist billiger als Talg, da die Concurrenz zwischen den italienischen Fabriken immer schärfer wird.

§ **Hamburg,** 5. April. Das Waarengeschäft zeigte diese Woche wenig Leben; Gewürze sind mit wenigen Ausnahmen ruhig. Saatöle waren starken Preisschwankungen unterworfen. Salpeter ist matt. Petroleum lustlos. **Aetherische Oele.** Terpentinöl behauptet. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,25—10,75, fester. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,30 bis 6,65. Ol. Cassiae pro 1 kg M 5,90—6,60. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,10—2,25. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,75—9; japan. pro 1 kg M 9—9,25. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 65—66. **Chemikalien.** Salpeter nachgebend. Chinin fest. Acid. citric. pro 100 kg M 230—235. Acid. tartaric. pro 100 kg M 205—210. Antimon, crud. pro 100 kg M 26—27. Arsenik pro 100 kg M 50—51, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26 bis 28, kryst. Calcium chlorat pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 41—42, fest. Cocaïn pro 1 kg M 610. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 58—59. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 29 bis 29,50. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 15,50—17,50 Sacchar. Lactis pro 100 kg M 80—82. Salpeter pro 100 kg M 17,50—19,40, matt. Santonin pro 1 kg M 37,50—38,50. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. M 12,75—14,25. **Drogen.** Der Drogenmarkt blieb durchweg ruhig. Cort. Conguranго sowie Semen Sabadill. wurden höher gehalten. Secale cornut. behauptet. Aloë Capensis pro 100 kg M 68—70. Asa foetida pro 100 kg M 130—180 je nach Qualität. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 20—25 Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,85. Cacao blieb sehr ruhig. Bahia pro 100 kg M 116—118, Caracas pro 100 kg M 140—156, Domingo pro 100 kg M 80—99, Guajaquil pro 100 kg M 124—151, Samana pro 100 kg M 102—108, Surinam pro 100 kg M 130—140, Trinidad pro 100 kg M 136—149. Camphor, raffin. pro 100 kg M 435, abwartend. Cantharides pro 100 kg M 500—510. Cascara sagrada pro 100 kg M 48—50. Cassia lignea pro 100 kg M 90—90,50. Cassia flores pro 100 kg M 186, ruhig, Cassia fistula pro 100 kg M 40—55. Cort. Angosturae pro 100 kg M 175 bis 185. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,05—1,60 fest. Cort. Chin. flav. Pto. Cabello pro 100 kg M 120—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 415 bis 420. Cort. Quillayae pro 100 kg M 27—29. Cort. Condurango pro 100 kg M 115—130, sehr fest. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—195 Fabae Calabar. pro 100 kg M 60—63. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 200—290. Folia Jaborandi pro 100 kg M 475—550. **Oele und Fette.** Japan-Wachs ist fest, Petroleum ohne Leben, Leinöl steigend, Ricinusöl mehr gefragt, Rüböl ruhig. Thran lebhaft steigend. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—170, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 68,50—70, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 100—110, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 62—63, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 55—56. Petroleum pro 100 kg M 13, ruhig. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 57. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 61,50—62; deutsch pro 100 kg M 64, momentan sehr fest. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/3 Barrels M 25—29, dicker pro 1/1 Barrel M 18—20, dünner M 23—27.

« **Havre,** 5. April. **Farbhölzer.** Die hiesige Marktlage ist immer ruhig für Campêche und fest für Gelb- und Rothholz. Campêche, Wochenankünfte: 54 t Ponte Christi mit Dampfer „Ascania", 45 t Martinique mit Segler „Union", 1 t Martinique mit Segler „Fort-de-France", 700 t Aquin mit Segler „Auguste". **Gerbmaterialien.** Quebrachoholz-Wochenankünfte: 1300 t mit Segler „Tana" von Colastine, 1400 t mit Segler „Christiane" von Buenos Aires. Myrobalanen. Wochenankünfte: 1950 Säcke von Bombay. Bienenwachs. Wochenankünfte: Von Conakry 1 Kiste, von Hamburg 30 Kisten. Indigo-Situation am 31. März: Stock 1610 Kisten Bengal, 23 Kisten Madras, 605 Seronen Guatemala, 66 Seronen Mexico, 15 Seronen Savanilla. Einfuhr: 460 Kisten Bengal, 331 Seronen Guatemala, 10 Seronen Mexico. Ausfuhr: 104 Kisten Bengal, 18 Kisten Madras, 217 Seronen Guatemala. Die Marktlage ist unverändert. Wir haben keine Verkäufe zu melden. Kautschuk. Wochenankünfte: Von New York 43 Säcke, 57 Fässer, 122 Kisten, von Colon 17 Säcke, von Champerico 12 Säcke, von St. Lucie 9 Säcke, von Bahia 54 Fässer, von Conakry 1 Kiste, von Cap Lopez 71 Säcke, von Colon 5 Fässer, von Haïphong 13 Kisten, von Hamburg 38 Säcke.

l **Liverpool,** 5. April. **Chemikalien.** Borax, kryst., pro 1 t £ 12. 10 s. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. 4 d. bis 10 s. 6 d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Kupfer £ 18. 15 s. bis £ 19 pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 68 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 11½ d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 23 s. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 25 s. 6 d. bis 26 s. 6 d. pro 1 Ctr. Leinöl 31 s. bis 32 s. pro 1 Ctr. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russ. 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 32 s. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 5. April. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt fest, und die Waare für sofortige Lieferung ist knapp. Disponible Posten finden einen sehr guten Absatz. Heutige Notirungen: sind £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d. Beckton-Conditionen London, £ 12 f. o. b. Hull, £ 12 bis £ 12. 2 s. 6 d. f. o. b. Leith, £ 11. 17 s. 6 d. bis £ 12 f. o. b. Liverpool für prompte und über April lieferbare Waare. Ueber Mai-September quotirt man £ 11. 12 s. 6 d. Beckton-Conditionen London und £ 11. 10 s. f. o. b. Leith.

+ **London,** 5. April. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 2 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ¼ d. bis 1 s. ½ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 10. 7 s. 6 d., chemisch, pro 1 ton £ 10. 12 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., krystallisirt pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11⅓ d. **Drogen.** Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. Graphit, Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. 6 d. bis 20 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. 4 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3⅓ d. bis 1 s. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 127 s. 6 d. bis 132 s. 6 d., second, mässig pro 1 Ctr. 112 s. bis 113 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 125 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 107 s. bis 116 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 67 s. bis 68 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 23 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. 10 s. bis £ 30. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 11 s. 3 d. bis £ 11. 12 s. 6 d., span., pig pro 1 ton £ 11. 8 s. 9 d. bis £ 11. 10 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 52. 12 s. 6 d. bis £ 52. 17 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 56 bis £ 56. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 56 bis £ 57. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Ind., Platten pro 1 ton £ 68 bis £ 69. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 119 bis £ 119. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 119. 10 s. bis £ 119. 15 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 120 bis £ 120. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 121 bis £ 121. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 23. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 25 bis £ 25. 15 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 23. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 22. 5 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 30. 5 s. bis £ 30. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 30. 10 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 29. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d., russisches, pro 1 Gall. 5⅞ d. bis 6⅜ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26, raff. loco pro 1 ton £ 27. 5 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 50. Seehund hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 22 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 5 s. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 3. 15 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 23 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7¾ d., 90-proc. pro 1 Gall. 8¾ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6 d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 11 d. Pech pro 1 ton 41 s. 6 d. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1¼ d., filtered pro 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 5. April. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist eine normale, Nachfrage ist im Allgemeinen eine gute, und Preise sind fest und gut gehalten. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 48, sehr flau und schlecht gefragt. Schwefelsaures Ammonium L. 28,50. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 22. Salpeter L. 23. Borax, kryst. L. 38, in Pulver L. 42. Borsäure, kryst. L. 60, in Pulver L. 65. Bleizucker L. 68. Chromsaures Kalium L. 75. Chromsaures Natrium L. 55. Naphthalin L. 29. Minium L. 41. Salmiak No. 1 L. 95, No. 2 L. 90. Weinsteinsäure L. 248. Natriumbicarbonat L. 21. Alaun L. 15. Kaust. Soda 70/72° L. 26,50, 60/62° L. 23,50, 76/77° L. 28,50. Chlorkalk L. 19. Kaliumchlorat L. 75. Natriumchlorat L. 80. Gelbblausaures Kalium L. 130. Gelbblausaures Natrium L. 100. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder

comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 65. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Tannin, elect. I. L. 8. Camphor L. 10. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 5. April. In Folge der Osterfeiertage ruhte das Geschäft, und allem Anschein nach ist der Hauptbedarf in Superphosphaten jetzt gedeckt. Der Verbrauch war sehr bedeutend, blieb aber doch wenigstens bis jetzt hinter den Erwartungen zurück. Phosphate: Florida ist für sofortige Verschiffung in Folge der billigen Frachten sehr dringend angeboten. Algier hält sich sehr fest. Die Minen sind für 1902 ausverkauft. Es existirt viel Kauflust für 1903 und 1904. Orders für 1904 wurden fast alle abgelehnt. Kreide-Phosphat hat einen so billigen Preisstand erreicht, dass 2 Minen ihren Betrieb bis auf bessere Zeiten vollständig eingestellt haben. Thomasmehl ist wieder etwas reichlicher angeboten. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest, allem Anschein nach sind die heutigen Preise als billig zu bezeichnen. Frankreich und Belgien ist in der Lage, für indische Knochen bessere Preise zu zahlen, als die deutschen Fabrikanten.

Z. **Marseille,** 5. April. **Wachs,** gelbes. Einfuhr der letzten Woche 3500 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 4000 kg, Stock 4300 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 165 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr. 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, kirschroth A. C. Fr. 300, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 54, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 25. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabil. Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 18—20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 12,75. Schwefel, sublim. Fr. 16, raff. Fr. 15. Alles pro 100 kg. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare: sehr fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 93—95, Arachis surf. ruffisque Fr. 92—95. Ricinusöl schwach. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 70—80, erste Auspressung im Fass Fr. 60—61. Cottonöle fest, franz. Fr. 90—95, amerik. Fr. 79—82. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145—155. Bari Fr. 170—180. Concrete industr. Oele: Coprahs fest, zu Fr. 66,50—67. Cocos Ceylon Fr. 68, Cocos Cochin Fr. 72—75. Palmöle. Bei schwacher Tendenz ohne Umsatz. Lagos Fr. 59. Bonny Fr. 57. Sherbro Fr. 55. **Glycerin,** destill. Fr. 100, 28°. Oleïn Fr. 66. Talg wenig Umsatz. Provencer Fr. 71 mit Fr. 1 Baisse. La Plata Fr. 78,50. Prime City Fr. 72. Durchgehends Baisse ohne Abschlüsse. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 93, „Fournier Luxe" Fr. 96.

y **New York.** Ende März. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigs. Kalk, grau Doll. 1,30—1,35, braun 90 bis 95 Cts. pro 100 Pfd. Schwefelsäure, 60-grād. Doll. 1,20—1,75; 66° Doll. 1,40 bis 1,85 pro 100 Pfd. Salzsäure 18° Doll. 1.70—2,00; 20° Doll. 1,85—2,25; 22° Doll. 2—3 pro 100 Pfd. Aqua fortis 36° 4⅛—4⅞ Cts; 38° 4½—5 Cts.; 40° 4¾ bis 5¼ Cts.; 42° 5⅛—5⅓ Cts. Salpetersäure 36° 4⅜—4⅞ Cts.; 38° 4¾—5¼ Cts.; 40° 5—5½ Cts.; 42° 5⅜—6 Cts. Alkali, 48-proc., Solvay 92½—95 Cts. pro 100 Pfd. Alaun, lump, Doll. 1,75—1,80, ground Doll. 1,85—1,90; porous Doll. 1,85—1,90 pro 100 Pfd. Bleaching powder (Chlorkalk), mehr als 35-proc., Doll. 1,75—1,95 pro 100 Pfd. Ammoniumcarbonat, heimisches, 8½—8¾ Cts.; ausländisches 9—9¼ Cts. Argols (roher Weinstein) rother, Doll. 2,20—2,30. Arsen, weisses 3¼—3¾ Cts., rothes 7—7¼ Cts. Blauer Vitriol 4½—4¾ Cts. Borax, in Fass 7⅛—7⅜ Cts.; in Sack 7¼—7½ Cts.; pulv. 7½—8 Cts. Brom, bulk, 48—53 Cts. Aetznatron, heim., 70—74-proc. Doll. 1,90—2,25 pro 100 Pfd.; pulv., 60-proc. Doll. 2,75—3; 70—74-proc. Doll. 2,85—3,25. Natriumchlorat 8¼—8½ Cts. Salpeter, roher, 3½—3¾ Cts., raff. 4⅜—5⅜ Cts. Kaliumchlorat 7¾—8 Cts. -carbonat 3½—4½ Cts. Aetzkali, 5—6 Cts. Für Düngemittel gebrauchte Chemikalien: Phosphat-Rock f. o. b. Charleston Doll. 9—9,25; f. o. b. Tennessee Doll. 3—4,75 pro 1 t. Ammoniumsulfat Doll. 2,92½—2,95 pro 100 Pfd. Blut, getrocknetes, rothes Doll. 2,30 pro Unit; concentrirte tankage Doll. 15—16 pro 1 t. Knochenmehl Doll. 17,50—24 pro 1 t. Fisch-Guano, trockener, Doll. 24,50 bis 25; acidulirt Doll. 13—13,50. Chlorkalium, Doll. 1,83—1,86½ pro 100 Pfd. Kainit, 25-proc., Doll. 7,80—9,30 pro 1 t. Natriumnitrat Doll. 2,30—2,35 pro 100 Pfd. **Farbstoff-Materialien.** Säuren: Essigsäure, 28-proc. Doll. 1,80—4 pro 100 Pfd., C. P. 20—21 Cts. pro 1 Pfd. Oxalsäure 4¾—5¼ Cts. Gallussäure 60—65 Cts. Pikrinsäure, beste Krystalle, 36—40 Cts. Gerbsäure, commercial, 38—40 Cts.; kryst. 70—75 Cts. Weisteinsäure, kryst. 27½—27¾ Cts.; pulv. 27¾—28 Cts. Natriumacetat 4¼—4½ Cts. Albumin, Ei-, 40—57 Cts.; Blut-, 14—20 Cts. Alizarin, rother Teig, 15½—16½ Cts. Anilinöl 9¼—9½ Cts. Anilinsalz, kryst., 8½ bis 8¾ Cts. Kaliumbichromat, amerik., 8¼—8½ Cts. Natriumbichromat 6¼ bis 6½ Cts. Natriumbisulfat 1½—1¼ Cts. Dextrin, importirtes, 5½—7 Cts; heimisches 5¾—6½ Cts. Indigo, Bengal, low grade 60—65 Cts.; medium 67½—75 Cts.; High grade Doll. 0,85—1; Kurpah, medium to good 60—65 Cts., Higher grades 67½—90 Cts.; Guatemala 40—80 Cts.; Manila 43—45 Cts., synthetischer bis 38 Cts. Blauholz Doll. 15—22 pro 1 t. Blauholzextract, festes 8—12 Cts., flüssiges, 51°, 5—10 Cts.; 42° 4—6 Cts. Gallnussextract 13—17 Cts. Indigo-Extract 7 bis 20 Cts. Sumach, sicilian., No. 1 Doll. 46—53; No. 2 Doll. 42—45; Virginia Doll. 33—34 pro 1 t. Zinkstaub 5½—5¾ Cts. Zinnkrystalle 20—21½ Cts.

G. **Paris,** 5. April. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 73, incl. Fastage Fr. 74,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 78,50, cif. Marseille Fr. 78,50. Matadero cif. Havre Fr. 78, cif. Marseille Fr. 78. Schaftalg cif. Havre Fr. 79,50, cif. Marseille Fr. 79,50. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 125, f. o. b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 70, destill. Fr. 66. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 98. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 100. Oleomargarin, Extra Fr. 114, Ia. Fr. 107, IIa. Fr. 92, IIIa. Fr. 82. Schaffett, Premier Jus Fr. 97. Knochenfett Fr. 62. Leimfett Fr. 60. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 63. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 59. Sesamöl Fr. 59. Markt etwas flauer.

P. **Paris,** 5. April. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 25,50. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—76. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 37—40. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,65, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,10. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 51, Marseille Fr. 52, Lille Fr. 50,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,50. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 31 bis 35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 72. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60—70. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30,25, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 28,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 61,75. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 72. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl), 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40 Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10 **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—9,25, Lyon Fr. 9,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 17,60

S. **Triest,** 4. April. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Der Markt ist noch immer flau, zeigt keine nennenswerthe Besserung. Ia.-Centrifuge transito 19,50—21,25, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 21—22,25. **Gummi.** Arabicum feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160 Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 5 Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 66—7 Albanien, gereinigt 61—63, Dalmatien, in Fässern 68—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—5 Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Petroleum, russisches, in Barrels 17, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,7 **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-pro 146, denaturirt, 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alau 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—12 Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Crem tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natro raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—9 Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34 Soda, engl., ca 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,4 Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—5 einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle p 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Producte verschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässe zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 5. April. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. we nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss dopp gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70— Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 5. April. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kron 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31— Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kali K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesi kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankali 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaub salz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Sodaerzeugnisse erfreuen s regelmässiger Nachfrage. Soda, calc. 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K bis 16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 1 bis 12. **Fettwaaren.** Tendenz im Allgemeinen fest und der Abzug stetig. 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 31,50—32, destillirt K. 30—30,50. Kerntalg K. 3 bis 37, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32, Knochenfett, ben extrahirt K. 29,50—30, Margarine Ia. K. 54—56, IIa. K. 51—52. Premier Ia. K. 50—51, IIa. K. 46—47. Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 39— **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—22. L Stimmung ruhig, Preise stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österre K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Co Art, K. 78—82, IIa. K. 62—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120— Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56— Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze Firnisse.** Ohne Veränderung gegen die vorwöchentliche Berichtsperiode. 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 93,50—94; ausländ.: a) holländ. K bis 92,50, b) engl. K. 92—92,50, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Wien. Leinölfirniss inländ. K. 96,50—97, holländ. K. 95—96 mit Fass, 2 Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 89—89,50, incl. Fass, netto Tara, ab Neus galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, französ. K. 94—95 mit Fass, netto ab Bahn Wien.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 30. **Cöthen, den 12. April 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Die Pharmacie im ersten Quartale 1902 . 323
Destillations- und Rückflusskühler. Von Anton Landsiedl (mit Abbildungen) . . . 325
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 327
Chemical Society (Schluss) 327
Académie des sciences (Schluss) 327
Patentbeschreibungen:
Herst. von Fäden für Glühkörper, D. R. P. 328
Darstellung von Jodderivaten aromatischer Amidosulfosäuren, D. R. P. 328
Darstellung von Farbstoffen mittels aromat. Amidobenzylbasen, D. R. P. 328
Erzeugung von haltbarem Appret auf vegetabil. Faserstoffen mittels gelatinirend wirkender Mittel und Mercerisiren unter Spannung, D. R. P. 328
Umwandlung v. Fruchtbrei in ein trockenes, haltbares Product, D. R. P. 328
Herstellung blanker, alkoholfreier Fruchtsäfte, D. R. P. 328
Züchtung v. Leguminose-Bakteroiden, D. R. P. 328
Patentliste:
Deutschland 329
Handelsblatt:
Die Gewinnung von rohem Baumwollsaatöl in den Vereinigten Staaten von Amerika 329
Handelsnachrichten 330
Chemisches Repertorium No. 13 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 30):
2. Anorganische Chemie 105
3. Organische Chemie 106
4. Analytische Chemie 107
5. Nahrungsmittel-Chemie 108
6. Agricultur-Chemie 108
7. Pharmacie. Pharmakognosie 108
8. Physiologische, medicinische Chemie . 109
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 110
12. Technologie 111
13. Farben- und Färberei-Technik 112
16. Photochemie. Photographie 112

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Pharmacie im ersten Quartal 1902.

⊙ **Deutschland.** Durch Cabinetsordre vom 20. März werden die auf Grund des Reichshaushalts-Etats eingetretenen Veränderungen hinsichtlich des Diensteinkommens der deutschen Militärapotheker bekannt gegeben. Danach ist das Einkommen derselben nunmehr folgendermaassen geregelt: Der Ober-Stabsapotheker im Kriegsministerium erhält M 4000—6000, ausserdem M 900 nicht pensionsfähige Zulage und Wohnungsgeldzuschuss nach III, 2 des Tarifes; die Corps-Stabsapotheker beziehen M 2400—4800 nebst Wohnungsgeldzuschuss III, 2 und Servis A, 5 des Tarifes, die Garnisonapotheker M 1800—3600 mit demselben Wohnungsgeldzuschuss und Servis. Die Bestimmung über Aenderung der Uniform der Militärapotheker hat sich der Kaiser noch vorbehalten. Nachdem so die auch an dieser Stelle so oft geforderte bessere Besoldung der Militärapotheker in's Leben getreten ist, darf wohl erwartet werden, dass die mit gleichem Rechte verlangte rangliche Besserstellung der deutschen Militärapotheker, die in der Hinsicht ganz bedeutend schlechter gestellt sind, als z. B. ihre Kameraden in Oesterreich und Frankreich, nicht mehr allzu lange unausgeführt bleibt. Bezüglich der Militärdienstzeit der Apotheker erklärte der Regierungsvertreter in einer Commissionssitzung des Reichstages, es werde für die Apotheker dieselbe Regelung erwogen, wie sie für die Aerzte eingeführt ist, dass also das erste Halbjahr unter der Waffe und das weite als Apotheker zu dienen sein würde. — Die seit Jahren in der Schwebe befindliche Frage der Vor- und Ausbildung der Apotheker wird wahrscheinlich in kürzester Frist ihre Erledigung finden — mit einem kleinen Schritte vorwärts. Wie der Staatssecretär des Inneren im Reichstage erklärte, wird die Regelung derart erfolgen, dass die Zulassung der Eleven abhängig gemacht wird von dem Nachweis der Reife für die Prima eines Gymnasiums oder Realgymnasiums. Die Lehrzeit soll 3, für Abiturienten 2 Jahre betragen und durch eine Gehülfenprüfung abgeschlossen werden. An diese soll sich zunächst ein Servirjahr, dann ein Universitätsstudium von 4 Semestern und schliesslich die Prüfung als Apotheker anschliessen. Durch darauf folgende zwei weitere Servirjahre wird die Berechtigung zur selbstständigen Leitung einer Apotheke erworben. Die Gesammtausbildungszeit umfasst somit 8 Jahre. Die weitaus grössere Mehrheit der deutschen Apotheker verlangt grundsätzlich das Maturum als Vorbedingung für den Eintritt in die Pharmacie, wobei dann auch die praktische wie die Studienzeit anders zu regeln wäre, als es jetzt geschehen soll. Man wird aber, um die dringend nothwendige Verbesserung der zeitigen Verhältnisse nicht noch weiter aufzuschieben, gut thun, zur Zeit von weiteren Forderungen abzusehen und zunächst obigen kleinen Fortschritt zu nehmen. — Die Steuerfreiheit des Branntweins für Heilzwecke wird aller Wahrscheinlichkeit nach aufgehoben werden, da ein dahin lautender Antrag der Abgeordneten Lurz und Genossen unter Zustimmung des Regierungsvertreters in der betr. Commissionssitzung des Reichstages bereits mit erheblicher Mehrheit angenommen worden ist. Merkwürdigerweise konnten es bei der Berathung verschiedene Abgeordnete nicht unterlassen, hierbei den Apothekern „eins auszuwischen." Der Pharmacie kann es ganz gleichgültig sein, ob der Alkohol zu Heilzwecken steuerfrei ist oder nicht. Wird der Antrag auch vom Plenum des Reichstages angenommen, so hat dies eine Heraufsetzung der Taxe der bisher aus steuerfreiem Weingeist dargestellten Mittel zur Folge, und die Apotheker sind eine lästige Steuerschererei los. — Umgekehrt wurde vom Landes-Oekonomie-Collegium zum Süssstoffgesetz der Beschluss gefasst: „Der dem Reichstage vorliegende Süssstoffgesetz-Entwurf ist in der von der Commission beschlossenen Fassung, so weit es sich um die Verkehrs- und Controlbestimmungen handelt, ungenügend, um den Zuckerverbrauch nicht noch mehr, als schon geschehen, an die Surrogate übergehen zu lassen und die Arbeit des Landwirthes wirksam zu schützen, sowie die Reichskasse vor steigenden Steuerverlusten zu bewahren. In dieser Hinsicht erscheint die Verweisung des Süssstoffverkehrs in die Apotheken unter Recepturzwang als der einzige Ausweg". Die Pharmacie dankt ganz entschieden für eine solche Zuweisung! Daraus würde man schleunigst wieder ein „Monopol der Apotheken" construiren und als neuen Angriffspunkt benutzen. — Laut Bekanntmachung im Reichsanzeiger wurden im Prüfungsjahre 1900/01 in Deutschland 615 Apotheker approbirt gegen 635 und 644 in den beiden vorhergehenden Jahren, so dass die Zahl der Approbationen etwas zurückgegangen ist. Den Befähigungsausweis als Nahrungsmittel-Chemiker erhielten 41 Personen, zur Mehrzahl Apotheker. — Vom Reichstage wurde eine Petition des Apothekers Matz und Genossen, betr. Einführung des Neunuhr-Geschäftsschlusses für die Apotheken, dem Reichskanzler zur Erwägung überwiesen. — Durch Bundesrathsbeschluss ist der Reichskanzler ermächtigt worden, Apothekergehülfen, welche im Auslande eine gleichartige Prüfung zurückgelegt haben, zur Beschäftigung in den deutschen Apotheken zuzulassen. Es ist dadurch den berechtigten Wünschen mehrerer fremden Staaten entsprochen worden. — Mit dem 20. Congresse für innere Medicin, welcher vom 15. bis 18. April in Wiesbaden tagen soll, wird eine Ausstellung von pharmaceutischen und chemischen Präparaten etc. verbunden sein. — Der Deutsche Apotheker-Verein führt ein gemeinsames Waarenzeichen ein für von seinen Mitgliedern selbst hergestellte Arzneimittel. Letztere müssen nach den hierfür bestimmten Vorschriften angefertigt werden, dürfen nur in vorgeschriebener Aufmachung und Etiquettirung und nur zu den festgesetzten Preisen verkauft werden. — Der D. A.-V. zählte im Januar einschliesslich der 3 correspondirenden und der 15 Ehrenmitglieder insgesammt 3373 Mitglieder, eine Zahl, welche um diese Zeit noch nie erreicht war. — In Preussen ist im März die neue Apotheken-Betriebsordnung vom 18. Februar 1902 in Kraft getreten. Dieselbe weist manche kleinen Fortschritte gegenüber ihrer Vorgängerin von 1893 auf, erfüllt aber in mehreren wesentlichen Punkten die allgemein gehegten Erwartungen der Apotheker nicht. So ist z. B. die bei Aerzten und Apothekern gleich verhasste Copirverordnung, deren Nachahmung seitens anderer deutscher Bundesstaaten auf's Entschiedenste abgelehnt wurde, nicht beseitigt worden. Auch war allgemein erwartet

worden, dass die Bestimmung, wonach Apotheker, die ohne Gehülfen arbeiten, nur mit jedesmaliger Genehmigung des Regierungspräsidenten einen Eleven annehmen dürfen, beseitigt werden würde. Das ist nicht geschehen; nach wie vor bleiben in Preussen die Leiter kleinerer Apothekenbetriebe herabgedrückt zu Apothekern II. Klasse mit minderen Rechten, während andere deutsche Bundesstaaten eine derartige Beschränkung nicht kennen. Durch das in einem späteren Paragraphen der Regierung vorbehaltene Recht, solchen Apothekenvorständen, die ihre Pflichten versäumen etc., die Berechtigung zur Ausbildung von Eleven entziehen zu können, ist doch wahrlich Sicherheit vor etwaigem Missbrauch genügend geboten! Als Fortschritt möge erwähnt werden, dass in Orten mit zwei oder mehreren Apotheken an den Sonn- und Feiertagen abwechselnd ein Theil der Apotheken geschlossen werden kann. Ebenso kann Apothekern, welche ihre Apotheken ohne Gehülfen betreiben, auf ihren Antrag vom Regierungspräsidenten gestattet werden, während bestimmter Stunden sich aus der Apotheke zu entfernen, wenn Fürsorge getroffen ist, dass im Bedarfsfalle der Apotheker innerhalb einer Stunde zurückgerufen werden kann. Man will hierdurch den Landapothekern ohne Gehülfen die Möglichkeit gewähren, eine gewisse „Sonntagsruhe" geniessen zu können. Um das zu erreichen, hätte jedoch hinzugesetzt werden müssen, dass in dieser „geschlossenen Zeit" nur ärztlich verordnete eilige Arzneimittel gegen Nachttaxe abzugeben sind, anderenfalls ist ja jedem die Möglichkeit geboten, für wenige Pfennige aus reiner Bosheit die „Sonntagsruhe" des Apothekers vereiteln zu können.

In einem Erlass des Ministers der Medicinal-Angelegenheiten vom 21. Januar betreffend das Aufsichtsrecht der (höheren) Polizeibehörden über die Apotheken werden die Regierungspräsidenten dahin verständigt, dass ihnen nicht die Befugniss zusteht, Ordnungsstrafen gegen die Apotheker festzusetzen. Unregelmässigkeiten seien event. zur gerichtlichen Strafverfügung zu bringen, in leichteren Fällen empfehle es sich jedoch, von einer solchen Bestrafung Abstand zu nehmen und dem Apotheker in dem Revisionsbescheide das Erforderliche zu eröffnen. — Ein anderer Erlass desselben Ministers betrifft die telephonische Arzneiverordnung. Bei stark wirkenden Arzneimitteln soll die Verordnung durch Fernsprecher nur dann zulässig sein, wenn durch die so bewirkte eilige Beschaffung eines Arzneimittels eine Lebensgefahr abgewendet werden kann. Die Ablieferung der fertiggestellten Arznei soll dann aber nur gegen Aushändigung der schriftlichen ärztlichen Anweisung erfolgen. — Für das Ordinariat für pharmaceutische Chemie an der Berliner Universität und als Director des pharmaceutisch-chemischen Institutes in Dahlem ist Ernst Beckmann, bisher in Leipzig, gewonnen worden. Da der Etat gleichzeitig die Besoldungen von 5 Assistenten und 4 Hülfsassistenten vorsieht, sowie im Extraordinarium 60000 M für die Ausstattung des Institutes mit Apparaten etc. auswirft, so darf man wohl hoffen, dass das neue Institut unter der bewährten Leitung eines E. Beckmann bald eines der hervorragendsten Pflegestätten wissenschaftlicher Pharmacie in Deutschland bilden wird. — Die philosophische Facultät der Universität Königsberg stellt folgende Preisaufgabe; „In der vierten Ausgabe des Arzneibuches für das Deutsche Reich fehlt bei einer Anzahl stark wirkender Drogen und galenischer Präparate die Angabe der Menge ihrer wirksamen Bestandtheile und der Bestimmungsmethoden. Nach freier Wahl sollen bei einer Anzahl derselben die einschlagenden Werthe und Methoden ausgearbeitet und experimentell begründet werden." — Auf einen Antrag des Vorstandes des D. A.-V., das Zurückbringen gebrauchter Arzneigläser in die Apotheken möge im hygienischen Interesse unterdrückt werden, indem die betr. Bestimmung der Arzneitaxe gestrichen würde, hat der Minister ablehnend geantwortet. „Nach Anhörung der technischen Commission für pharmaceutische Angelegenheiten" müssen sich somit auch in Zukunft die preussischen Apotheker weniger Pfennige halber event. der schwersten Ansteckungsgefahr aussetzen! — Württemberg hat eine Sonntagsruhe für die Landapotheker ohne Gehülfen derart eingeführt, dass denselben gestattet werden kann, Sonn- und Feiertags die Apotheken auf einige bestimmte Stunden zu schliessen, während andererseits an Orten mit mehreren Apotheken ein Theil derselben an den Sonn- und Feiertagen geschlossen sein kann. — Im Verordnungsblatt für das Königreich Sachsen werden neue Satzungen für die Technische Hochschule zu Dresden veröffentlicht. § 28 derselben setzt als Bedingung für die Aufnahme im Allgemeinen das Reifezeugniss einer neunklassigen Mittelschule fest, bestimmt aber weiter, dass überdies als Studirende aufgenommen werden können deutsche inactive Officiere und approbirte Apotheker. — In Bayern wurde von socialdemokratischer Seite mal wieder die Verstaatlichung der Apotheken im Landtage angeregt, aber vom Minister von Feilitzsch zurückgewiesen. Das Reich habe die Neuregelung des Apothekenwesens in die Hand genommen, und da wäre es unverantwortlich, wenn Bayern mit einem etwaigen Gesetzentwurfe vorausgehen wolle. — Letzteres sollte sich die Regierung des doch viel unbedeutenderen Reichslandes Elsass-Lothringen gesagt sein lassen, wo man zu Zeit Miene macht, auf eigene Faust mit einer 35-jährigen Uebergangsfrist die reine Personalconcession einzuführen. In Elsass-Lothringen herrschte bis 1877 die pharmaceutische Niederlassungsfreiheit, dann erst wurde das Concessionssystem eingeführt. Alle vor dem 10. Mai 1877 in Elsass-Lothringen begründeten Apotheken sind weder Privilegien, noch Real-, noch Personalconcessionen sondern absolut freie Geschäfte, die nur durch Ankauf seitens der Regierung abgelöst werden können. Mit ganz demselben Recht könnte die elsässische Regierung die Brauereien, Champagnerfabriken oder Weingüter des Landes zu Personalconcessionen machen. Die elsässischen Apotheker brauchen also keine Sorge zu tragen, wenn in irgend einem Falle, so gilt in dem ihrigen das Wort: „Il y a des juges à Berlin." — An der thüringischen Universität Jena soll im Laufe des Sommersemesters ein pharmaceutisches Institut eingerichtet und die Leitung desselben dem bisherigen Privatdocenten Dr. H. Matthes übertragen werden.

Von Personalien möge noch erwähnt werden, dass der Nestor der pharmaceutischen Hochschullehrer, Geheimrath Poleck in Breslau seine Pensionirung erbeten hat. Ferner ist das Mitglied des bayerischen Obermedicinal-Ausschusses, Apotheker Thaeter in München, aus Gesundheitsrücksichten aus seinem Amte geschieden und durch den Apotheker Dr. v. Pieverling ersetzt worden. — Am 22. März starb in Danzig im Alter von 77 Jahren Apotheker Dr. Otto Helm, vielleicht der hervorragendste Bernsteinkenner der Jetztzeit, durch eine Reihe einschlägiger wissenschaftlicher Arbeiten rühmlichst bekannt.

Belgien. Da der unerlaubte Handel mit solchen Waaren, bezw. Arzneimitteln, die den Apotheken gesetzlich vorbehalten sind, in Folge nachlässiger Beaufsichtigung gewaltig zugenommen hatte, sind die Präsidenten der Provinzial-Medicinalcommissionen vom Minister angewiesen worden, gegen die Detaildrogisten und andere Händler mit solchen Artikeln entschieden vorzugehen und dieselben zur gerichtlichen Bestrafung zu bringen.

Dänemark. Die zur Zeit gültige Pharmakopöe von 1893, welche 1898 mit einem Nachtrage versehen worden ist, soll durch eine neue ersetzt werden. Die mit der Herausgabe derselben betraute Commission hat mit den Vorarbeiten bereits begonnen.

England. Im Auftrage des Vorstandes der Phamaceutical Society wurde die Arzneianfertigung in den öffentlichen Anstalten Grossbritanniens einer Controle unterzogen. Es wurden die Verhältnisse von 716 Anstalten geprüft; von diesen waren nur in 381 Fällen „dispensers" (Arzneianfertiger) angestellt. Davon waren 251 Apotheker, 20 geprüfte Lazarethgehülfen und 110 ohne jegliche Qualification. In den übrigen 335 Anstalten waren besondere „dispensers" überhaupt nicht angestellt. In 211 Fällen erfolgte die Anfertigung „unter Aufsicht des Arztes". Das sind wenig vertrauenerweckende Verhältnisse! — Das zur British Pharmacopoeia im Jahre 1900 herausgegebene Indian and Colonial Addendum wird nunmehr in Indien officiell eingeführt. — Die Zahl der registrirten Apotheker Grossbritanniens, welche sich im Jahre 1[illegible] auf 15863 belief, ist im Jahre 1901 auf 15600 heruntergegangen. Im Februar verlor die englische Pharmacie einen ihrer hervorragendsten Männer, Prof. W. Martindale, Apotheker in London, als mehrmaliger Präsident der Pharmaceutical Conference, Vorstandsmitglied der Pharmaceutical Society etc., sowie durch viele wissenschaftliche Arbeiten auch auf dem Continente in pharmaceutischen Kreisen allgemein bekannt und geschätzt.

Frankreich. Laut Verfügung des Unterrichtsministers werden an der Pariser Universität nunmehr auch Ausländer zur pharmaceutischen Staatsprüfung zugelassen. Dieselben können das Diplom eines „Pharmacien de première classe" erwerben, wenn sie die hierfür vorgeschriebene Studienzeit in Paris zurückgelegt haben oder eine entsprechende Ausbildung durch andere Hochschulen nachweisen können. Das Diplom berechtigt jedoch nicht zur Niederlassung in Frankreich, sondern ausschliesslich zur Führung des Titels. Die Pariser Akademie der Medicin hat sich für den Erlass eines Specialgesetzes über den Vertrieb der Chininsalze (Monopol?) im Lande und den Colonien ausgesprochen, wodurch der Bezug des Arzneimittels zu einem billigen Preise gesichert werden soll. — Der Internationale Pharmaceutische Congress von 1900 hat einen Ueberschuss von Fr. 2226 ergeben, der zum Theil der Sammlung das Pelletier-Caventou-Denkmal überwiesen werden soll.

Holland. Die Maatschappij ter bevordering der Pharmazie hat auf ihr Gesuch um Errichtung eines staatlichen Aichinstitutes nunmehr vom Minister des Inneren die Mittheilung erhalten, die Errichtung einer Anstalt für physikalisch-technische Untersuchungen sei in Aussicht genommen. Nach der neuen statistischen Aufnahme gab es in Holland am 1. Januar dieses Jahres 683 selbstständige Apotheker und 997 Gehülfen.

Italien. Der Unterrichtsminister hat ein neues Regulativ für die Pharmacie-Schulen ausgearbeitet. Dieselben ertheilen die pharmaceutische Approbation (Diplom) und an bestimmten Universitäten

e Doctorwürde in „Chemie und Pharmacie". Hinsichtlich der Zu-ssung zu den Cursen für die Erlangung der Approbation, welche Jahre umfassen, bedarf es der Versetzung aus dem zweiten in den itten Jahrgang eines Lyceums oder aus dem dritten in den vierten hrgang einer technischen Lehranstalt (Istituto tecnico). Die Diplom-rse umfassen im ersten und zweiten Jahre allgemeine, anorganische d organische Chemie, allgemeine Botanik, Experimental-Physik, emische Analyse, Mikroskopie bezw. mikroskopische Untersuchungen; dritten Jahre pharmaceutische Chemie und Toxikologie, Pharma-gnosie, Uebungen in pharmaceutischer Chemie und schliesslich im erten Jahre einen Jahrescursus in einer dazu befugten öffentlichen er Krankenhausapotheke. Diese geringe Ausbildung in der Praxis rfte denn doch sehr zu beanstanden sein. Zur Erwerbung des octorates sind ausser dem Maturum 4 Jahre Studium und ein prak-sches Jahr erforderlich. Vor der Diplomprüfung sind nicht weniger s sechs und vor der Promotion sogar acht Zwischenprüfungen ein-schoben. Diese ewige Prüferei kann unmöglich fördernd auf das tudium und das Wissen der Candidaten wirken, ein solcher Ueber-huss muss schädlich sein, da ja bekanntlich zu jeder Prüfung Ver-hiedenes nur ad hoc gelernt wird. — Der Entwurf der zweiten Aus-abe der Pharmakopöe ist vom Obersten Sanitätsrath genehmigt orden, so dass die Herausgabe bald erfolgen dürfte. — Im Februar arb in Florenz Apotheker Albert Janssen, durch seine botanischen nd pharmakognostischen Arbeiten, sowie durch die Herausgabe des alienischen Apothekerkalenders auch in Deutschland bekannt.

Oesterreich. Wie seiner Zeit an dieser Stelle mitgetheilt ist, ar durch Verordnung des Ministeriums des Inneren eine Ergänzung er zur Zeit gültigen Specialitäten-Verordnung erlassen worden. anach dürfen pharmaceutische Erzeugnisse, welche für den allgemeinen erkehr bestimmt sind, erst dann in den Apothekenverkehr gebracht erden, wenn sie dem Ministerium vorgelegt, durch die hierfür be-immte Fachcommission des Obersten Sanitätsrathes beurtheilt und ittels ministerieller Entscheidung zum bedingten oder unbedingten erkehre freigegeben worden sind. Der Oberste Sanitätsrath ver-ffentlicht nunmehr ein „Regulativ für die Beurtheilung und egutachtung der zur Anmeldung kommenden pharma-eutischen Specialitäten und sonstigen pharmaceutischen rzeugnisse." Dieses Regulativ, welches im Allgemeinen von der achpresse sehr günstig beurtheilt wird, giebt Bestimmungen über e formale Prüfung, die Prüfung der Bereitungsvorschriften, die chnische Untersuchung der Specialität und die Begutachtung auf rund der vorerwähnten Prüfungen. — Im Budgetausschusse des rlamentes gab der Ministerpräsident die Erklärung ab, die Regierung absichtige, eine Apothekenreform in zweifacher Richtung durch-führen, nämlich in Bezug auf das Gremialwesen, in welchem ch die conditionirenden Apotheker eine Vertretung erhalten sollen, d wobei auch eine Altersversorgung vorgesehen werden soll, d hinsichtlich des Concessionswesens. In letzterer Hinsicht uche eine Reihe von Schwierigkeiten auf, jedoch hoffe die Regierung, verhältnissmässig kurzer Zeit dem Reichsrathe entsprechende Ent-rfe vorlegen zu können. — Auch seitens eines vom Allgemeinen terreichischen Apotheker-Verein und von der Pharmaceutischen sellschaft gemeinschaftlich eingesetzten Ausschusses wird zur Zeit der Schaffung eines obligatorischen pharmaceutischen nsionsinstitutes gearbeitet. — Die diesjährige Hauptversammlung s Oesterreichischen Apotheker-Vereins wird am 19. und 20. Sep-mber in Marienbad stattfinden und somit unmittelbar der Natur-rscherversammlung voraufgehen, welche vom 21.—28. September Karlsbad tagen wird. Es dürfte sich wohl empfehlen, die Section harmacie", welche noch immer zur medicinischen Hauptgruppe ge-chnet wird, zur naturwissenschaftlichen überzuführen. — Die öster-ichische Pharmacie verlor im Januar durch den Tod den Apotheker . Friedrich in Wien, eines ihrer hervorragendsten Mitglieder, r 40 Jahre dem Vorstande des Apotheker-Vereins angehört hatte.

Kroatien. Die neue kroatische Pharmakopöe, welche in lateinischer d kroatischer Sprache herausgegeben ist, ist am 1. März in Kraft treten. Aus der Editio prima wurden 73 Artikel gestrichen, dagegen Mittel neu aufgenommen. — Wie wir jüngst[1]) mittheilten, hatte Regierung die Zulassung entsprechend vorgebildeter weiblicher rsonen zur Pharmacie verfügt. Nunmehr sind die Bedingungen tgestellt, unter denen die Schülerinnen höherer Mädchen-Lehranstalten Aufnahmeprüfung für die VI. Klasse der Realgymnasien ablegen nnen. Auf Grund einer solchen Aufnahmeprüfung können die ndidatinnen beanspruchen, am Ende des I. und II. Semesters der rgeschriebenen Prüfung sich unterziehen zu dürfen.

Ungarn. Analog dem oben erwähnten österreichischen Regulativ l auch in Ungarn der Vertrieb pharmaceutischer Specialitäten ent-sprechend geregelt werden. — Der Vorstand des Ungarischen Apotheker-reins hat die Ausarbeitung einer Denkschrift beschlossen, welche mtliche bisher der Regierung unterbreiteten Eingaben enthalten l. Dieselbe soll einem in diesem Jahre einzuberufenden Congresse der Apotheker Ungarns vorgelegt und dann der Regierung überreicht werden.

Rumänien. Es sollen 25 neue Apotheken errichtet werden, darunter 3 in Bukarest. Ein für das kleine und dünn bevölkerte Land doch wohl etwas zu reichlicher Concessionssegen!

Russland. Anlässlich des 200-jährigen Jubiläums des Bestehens von Privat-Apotheken tagte vom 18. bis 22. März in St. Petersburg ein Congress für wissenschaftliche Pharmacie, der sich in die beiden Abtheilungen für pharmaceutische und biologische Chemie und für Pharmakognosie und pharmaceutische Botanik zerlegte.

Schweden. Durch königl. Verordnung, welche am 1. Mai in Kraft tritt, ist der Verkehr mit Diphtherieheilserum geregelt worden. Alles im Lande hergestellte oder vom Auslande bezogene Serum unterliegt der staatlichen Controle und einer fortlaufenden, wiederholten Prüfung. Die Abgabe darf nur in den Apotheken auf ärztliches Recept erfolgen. — Die Gesammtzahl der schwedischen Apotheken beträgt zur Zeit 333, davon 274 eigentliche sogen. Stamm-apotheken, ferner 8 Filialen und 51 „Medicamenten-Vorräthe" (wohl Dispensiranstalten von Krankenhäusern und dergl.). Im Durchschnitt kommen 15100 Einwohner auf eine Apotheke. — In Norwegen ist ein Nachtrag zu der 1895 erschienenen Pharmacopoea norvegica editio tertia herausgegeben. Derselbe umfasst nur einen Druckbogen und beschränkt sich auf die Aufnahme von 13 neuen Mitteln, während Aenderungen des früheren Textes bei 10 Artikeln vorgenommen sind.

Schweiz. Die für diesen Sommer geplante internationale Ausstellung für Hygiene, Chemie, Pharmacie und Drogenkunde, welche in Bern abgehalten werden sollte, ist vorläufig um ein Jahr verschoben worden. — Die bis jetzt fertig gestellten Arbeiten der Pharmakopöe-Commission werden durch Veröffentlichung der Kritik zugänglich gemacht.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Endlich dürfte die Annahme des metrischen Maass- und Gewichtssystemes erfolgen; ein entsprechender Gesetzentwurf ist dem Repräsentantenhause zugegangen. — Das im vorigen Jahre neu geschaffene staatliche Board of Pharmacy im Staate New York hat im vergangenen Jahre insgesammt 3925 Apotheken registrirt. Inspicirt wurden 3390 Plätze und über 900 Proben von Drogen, Chemikalien etc. untersucht. — Beim Congress in Washington ist ein Gesetzentwurf eingebracht, wodurch die Einfuhr von Opium zu Rauchzwecken verboten werden soll. Die Importeure sollen zur eidesstattlichen Erklärung verpflichtet sein, dass das eingeführte Opium nur für medicinische Zwecke bestimmt sei. Zuwiderhandlungen sollen mit Geldstrafen bis zu Doll. 1000 oder mit Gefängniss bis zu 5 Jahren bestraft werden.

Indien. Der unter staatlicher Verwaltung stehende Chininverkauf durch die Postämter hat im letzten Jahre bedeutend zugenommen und belief sich auf 3400 englische Pfund.

Transvaal. Lord Milner hat eine Proclamation erlassen, welche bis zur Einsetzung einer Medicinalbehörde provisorische Bestimmungen für die Zulassung von Aerzten, Zahnärzten und Apothekern trifft. Die bisher in Transvaal registrirten Apotheker dürfen weiter thätig sein; für die Zukunft bedarf es jedoch einer Licenz der Verwaltung, welche nur auf Grund eines Diploms bezw. einer Approbation eines Culturstaates ertheilt wird. Zur Zeit sind in Transvaal 118 selbstständige Apotheker, darunter 47 englischer Herkunft; Deutschland ist nur vereinzelt vertreten.

[1]) Chem.-Ztg. 1902. 26, 90.

Destillations- und Rückflusskühler.

(Mittheilung aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien.)

Von **Anton Landsiedl.**

Der in den Figuren 1, 2, 3 und 4 veranschaulichte Apparat dient in unveränderter Stellung sowohl als Destillations- als auch als Rückflusskühler und gestattet entsprechend seiner Anordnung entweder nur gewöhnliche (Fig. 2) oder auch fractionirte Destillation (Fig. 1 und 3). Derselbe besteht: 1. aus dem Condensator A, in welchen seitlich unten die zur Zuführung der Dämpfe dienende, weite und starke Röhre E mündet, 2. aus dem die Abkühlung des Condensates bezweckenden Kühlkörper B, an welchen die zur Ableitung des Destillates nach aussen hin bestimmte Röhre C angeschlossen ist, und 3. aus dem Kühlmantel, in welchen das Kühlwasser bei a ein- und bei C austritt. Die Röhre E ist entweder wie in Fig. 2 einfach gebogen, oder sie besitzt, wie in Fig. 1 und 3, noch einen aufsteigenden, durch einen eingeschliffenen Stöpsel verschlossenen Ast, in welchen bei fractionirter Destillation das Thermometer eingesetzt wird. Bei Fig. 3 ist ein mit Glasperlen gefülltes Fractionirrohr angeschmolzen, während bei dem Apparat Fig. 1, der sowohl zur gewöhnlichen, als auch zur fractionirten Destillation gleich gut geeignet ist, ein beliebiger Fractionirаufsatz angeschlossen werden kann. Der Condensator A weist Erweiterungen und Verengerungen auf, von denen die letzteren einen um so kleineren Querschnitt haben,

je weiter sie von der Einmündungsstelle *m* der Röhre *E* entfernt sind. Diese Verengerungen haben den Zweck, das Entweichen von Dämpfen nach oben hin möglichst hintanzuhalten, indem sie verhindern, dass bei lebhaftem Aufkochen centrale Partien des Dampfstromes gegen die Kühlermündung getrieben werden, ohne mit der Wand des Condensators in Berührung zu kommen. Das in dem Condensator sich bildende Condensat fliesst in den die Abkühlung desselben bezweckenden Kühlkörper *B* ab, bildet in dem ∪-förmigen Theile desselben einen hydraulischen Abschluss, der das Entweichen von Dämpfen verhindert, und tritt durch *C* aus dem Apparate aus. Bei niedrig siedenden, sowie brennbaren Flüssigkeiten wird zur Ableitung des Destillates in das Sammelgefäss an *C* mittels eines Pfropfens ein dünnwandiges, jedem Apparate beigegebenes Rohr *r* (Fig. 4a) angeschlossen, welches, wenn es nicht gebraucht wird, zweckmässig an der Wand des Arbeitsraumes aufgehängt ist.

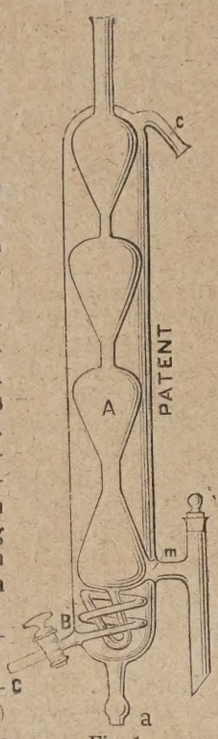


Fig. 1.

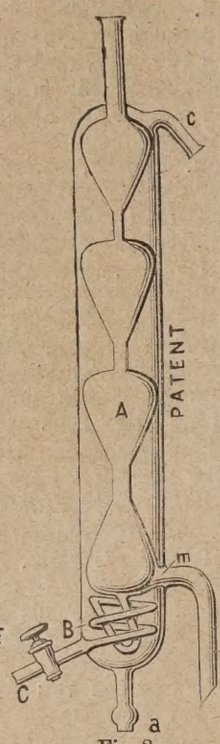


Fig. 2.

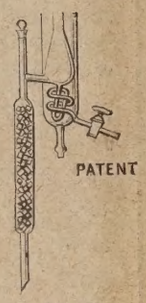


Fig. 3.

Soll der Apparat als Rückflusskühler verwendet werden, so bedarf es nur der entsprechenden Drehung des an der Röhre *C* angebrachten Hahnes, so dass das Condensat nicht nach aussen hin abfliessen kann. Es füllen sich sodann *B* und der unterste Theil von *A* bis zum tiefsten Punkte der Einmündungsstelle *m* der Röhre *E* mit demselben, und alles weitere Condensat fliesst durch *E* wieder in das Siedegefäss zurück. Die Menge des derart in dem Kühler zurückgehaltenen Condensates beträgt ca. 3 ccm. Dasselbe kann nach vollendeter Operation bei *C* abgelassen werden. Die in dem ∪-förmigen Theile von *B* zurückbleibende kleine Flüssigkeitsmenge ist leicht durch Ausblasen aus dem Apparate zu entfernen. Zu diesem Zwecke wird, während sich das Siedegefäss noch an demselben befindet, oder indem man die Röhre *E* mit dem Finger verschliesst, auf die obere Kühlermündung mittels Stopfens und Glasröhrchen ein Gummischlauch leicht aufgesetzt und bei geöffnetem Hahne kräftig hineingeblasen. Soll auf Erhitzen am Rückflusskühler Destillation folgen, so hat man nichts weiter zu thun, als den Hahn bei *C* zu öffnen und das Destillat aufzufangen. Die seitliche Zuführung der Dämpfe, wodurch dieselben direct gegen die kalte Wand des Condensators getrieben werden, hat eine sehr intensive sofortige Condensation zur Folge und bedingt gleichzeitig, indem die Schnelligkeit des Dampfstromes gebrochen wird, eine wesentliche Herabdrückung der oberen Grenze der Condensationszone, so dass die Condensationsfähigkeit dieses Kühlers diejenige der bis jetzt existirenden Destillationskühler aus Glas weitaus übertrifft und derjenigen des metallenen Habermann'schen Aetherkühlers nahezu gleich kommt. Ausserdem hat derselbe in Folge des hydraulischen Verschlusses in *B* noch den grossen Vorzug, dass ein Entweichen von Dämpfen mit dem abfliessenden Destillate ausgeschlossen ist und dieses vollkommen abgekühlt den Apparat verlässt. Aethermengen von 4—6 l können ohne Gefahr eines Verlustes anstandslos auf ein Mal in lebhaftem Strome abdestillirt werden. Tritt dabei in der obersten Erweiterung des Condensators Flüssigkeit auf, so ist dies ein Zeichen dafür, dass entweder zu wenig Kühlwasser zufliesst oder die Flüssigkeit im Siedegefässe zu lebhaft kocht. Ist der Apparat in unmittelbarer Nähe einer Lampe aufgestellt, so empfiehlt es sich für alle Fälle, die obere Kühlermündung mit einer kleinen Kappe aus feinem, doppelt zusammengelegtem Kupferdrahtnetz, wie man gegen das Einschlagen der Brenner anwendet, abzuschliessen, um zu verhindern, dass eine allfällige Entzündung austretender Dämpfe, wie sie unter diesen Umständen bei unrichtig geleiteter Destillation vorkommen könnte, sich in das Innere des Apparates fortpflanzt. Die Anordnung der Röhre *E*, wie sie Fig. 1 zeigt, gestattet auch ein sehr bequemes Abdestilliren grösserer Flüssigkeitsmengen aus kleineren Gefässen, indem durch *E* leicht nachgefüllt werden kann.

Die Anordnung des Apparates bei Arbeiten mit niedrig siedenden Flüssigkeiten im Wasserbade zeigt Fig. 4. Kommen ausschliesslich kleinere Siedegefässe (bis zu 1¼ l) zur Verwendung, so braucht nur der Kühler durch eine Klemme festgehalten zu werden (Fig. 4b); sollen aber auch grössere Gefässe benutzt werden, so empfiehlt es sich unter Benutzung der jedem Apparate beigegebenen Eisengabel die Anordnung Fig. 4a zu treffen. Diese Eisengabel ist, wie aus der Figur ersichtlich,

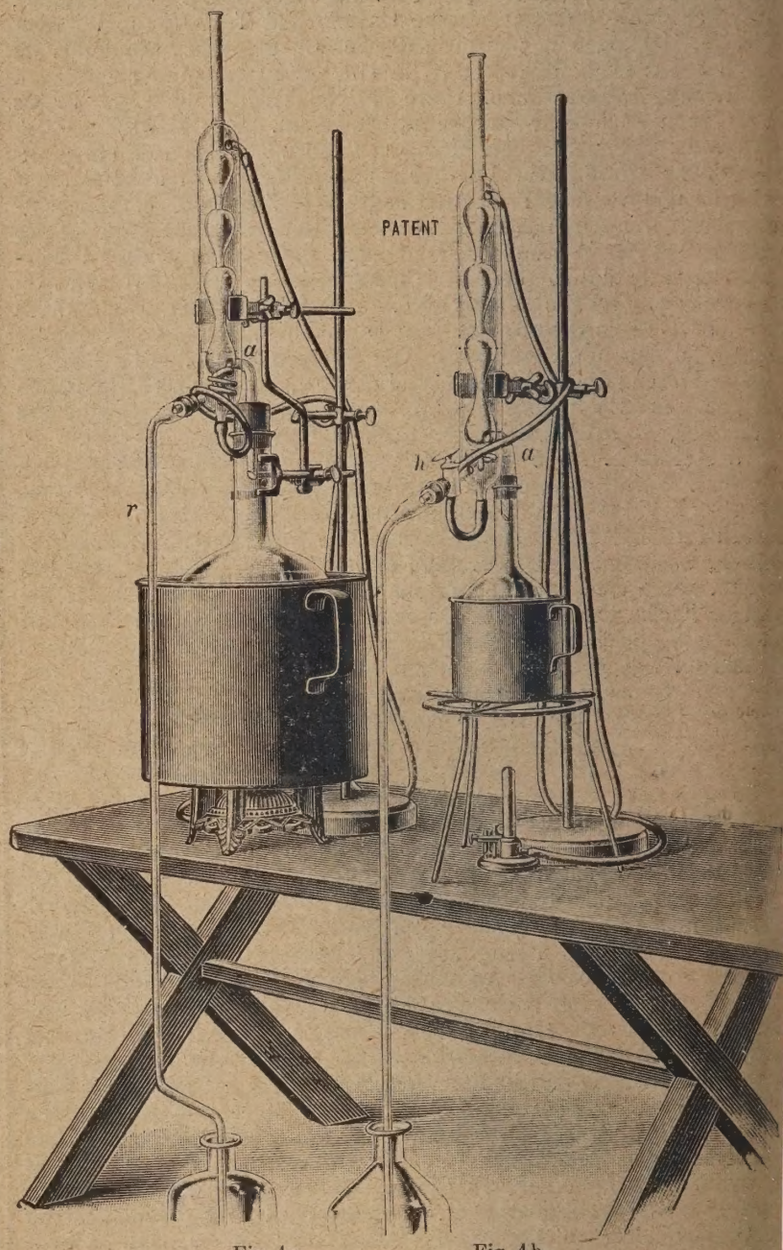


Fig. 4a. Fig. 4b.

mit ihrem horizontalen Arm mittels einer Muffe am Stativ zu befestigen und trägt an ihrem aufsteigenden Arm den Kühler, am absteigenden das Siedegefäss und bietet so die Möglichkeit, den ersteren samm dem letzteren mit einem Griffe heben und senken zu können. Bei de Destillation niedrig siedender Flüssigkeiten (Aether, Petroleumäther etc. aus grösseren Gefässen empfiehlt es sich ausserdem, um das Erwärmen der Röhre *r* (Fig. 4) durch den vom Brenner aufsteigenden heissen Luft strom, sowie die Wärmestrahlung vom Wasserbade zu verhindern, einen ca. 10—15 cm breiten, an passender Stelle der Quere nach geknickten Streifen aus Asbestpappe anzubringen, welcher mittels einer Schnur an Pfropfen des Siedegefässes festgehalten wird und erst schräg abwärts unterhalb *C* (Fig. 1), bis zum Rande des Wasserbades, dann senkrech zwischen diesem und *r* (Fig. 4a) bis zur Platte des Arbeitstisches abfäll Der Apparat bietet ausser der bereits erwähnten intensiven Condensations wirkung und vielseitigen Verwendbarkeit, sowie leichten und bequeme Handhabung auch den Vortheil, sehr wenig Raum in Anspruch z nehmen, wie dies aus Fig. 4 ersichtlich ist. Derselbe ist auch sel widerstandsfähig, und ein Zerspringen des bereits über 1½ Jahre i die Praxis eingeführten Apparates ist bisher nicht vorgekommen Der Apparat ist durch D. R. P. 119502, sowie Patente in den meiste grösseren Staaten gesetzlich geschützt und durch die Glas-Instrumente fabrik von Schmidt & Schübel, Frauenwald in Thür., und V. Zahradnik, Wien, V/1, zu beziehen.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 7. März 1902.

H. Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Privatdocent Dr. W. Kaufmann-Göttingen spricht über das Elektron und seine Bedeutung für die Chemie. In unseren Anschauungen von dem Wesen der elektrischen Erscheinungen hat sich im Laufe des letzten Jahrzehntes eine wesentliche Umwälzung vollzogen, indem man durch Combination Maxwell'scher mit älteren Weber'schen Vorstellungen zu einer atomistischen Auffassung der elektrischen Erscheinungen gelangte, welche in gleicher Weise die Leitungsvorgänge in festen, flüssigen und gasförmigen Körpern durch die Wanderung von elektrischen Elementarquanten (elektrischen Atomen) oder, wie man jetzt zu sagen pflegt, Elektronen erklärt. Bei der Leitung in Flüssigkeiten ist diese Auffassung durch das Faraday'sche elektrolytische Grundgesetz längst allgemein geläufig. Für die Vorgänge in festen Körpern führen theoretische Betrachtungen recht complicirter Art zu derselben Auffassung. Bei der Leitung in Gasen sind es hauptsächlich die sogenannten Kathodenstrahlen und die mit ihnen zusammenhängenden Erscheinungen, welche nicht nur sich der Elektronenvorstellung durchaus anpassen, sondern auch ein vorzügliches Hülfsmittel zur Erforschung der Eigenschaften der Elektronen bilden. Vortragender demonstrirt die wesentlichsten Eigenschaften der Kathodenstrahlen: Auspumpen einer Röhre, Fluorescenz der Glaswände, magnetische Ablenkbarkeit, Durchdringung fester Körper, Lenard'sches Fenster. In der Fähigkeit der Kathodenstrahlen, in feste Körper einzudringen, beruht die Möglichkeit, in festen Elektrolyten, wie z. B. Kaliumchlorid, eine Metallausscheidung im Inneren der Salzmasse hervorzubringen, so dass aus dem anfangs farblosen Salze eine stark gefärbte feste Metalllösung entsteht. (Bei Salzen 2-werthiger Metalle, z. B. $HgCl_2$, kann statt dessen auch eine Lösung von HgCl in $HgCl_2$ auftreten.) Das neutrale Metallatom müssen wir uns bei dieser Auffassung zusammengesetzt denken aus dem positiv geladenen materiellen Atomtheilchen und — je nach der Werthigkeit — einem oder mehreren negativen Elektronen. Symbolisch: $\overset{+}{M}\ominus$. Die elektrolytische Lösungstension und die Oxydirbarkeit eines Metalles hängt dann wesentlich davon ab, in welchem Betrage das Metall dissocirt ist, nach dem Schema: $\overset{+}{M}\ominus \rightleftarrows \overset{+}{M} + \ominus$. Den $\ominus$ müssen wir einen gewissen Partialdruck zuschreiben, mittels dessen sie sich aus dem Metall herauszubewegen streben, wobei die elektrischen Anziehungskräfte der Herausbewegung widerstreben, ähnlich wie die Oberflächenspannung der Verdampfung. Dieser Widerstand kann überwunden werden durch starke elektrische Kräfte (Kathodenstrahlen) oder durch schnelle elektrische Schwingungen, d. h. durch ultraviolettes Licht. Belichtet man nämlich eine Metallkathode mit ultraviolettem Licht, so verliert sie ihre negative Ladung und zwar am schnellsten bei stark oxydablen Metallen. Eine K- oder Na-Oberfläche — im Vacuum — verliert negative Elektronen im Spiel sind, zeigt die Beeinflussung der Entladung durch ein Magnetfeld. Es giebt endlich eine Anzahl von Körpern, die man als radioactiv bezeichnet, die von selbst, durch einen vorläufig gänzlich unbekannten Mechanismus, Elektronen auszuschleudern im Stande sind (Becquerelstrahlen). Der wirksamste unter diesen radioactiven Körpern ist das aus Uranerzrückständen gewonnene Radium, ein dem Baryum nahe verwandter Stoff. Man kann die Strahlung durch das Leuchten eines Röntgenschirmes, bequemer durch die Zerstreuung elektrischer Ladungen nachweisen. Die Becquerelstrahlen sind, wie die Kathodenstrahlen, magnetisch und elektrisch ablenkbar. Aus der Ablenkbarkeit der Kathoden- und Becquerelstrahlen kann man eine wichtige Constante, das Verhältniss: $\frac{\text{Ladung}}{\text{Masse}}$ der Elektronen, sowie auch ihre Geschwindigkeit berechnen. Für jenes ergiebt sich der Betrag von etwa 2×10^7 (20 Millionen) elektromagnetischen Einheiten pro 1 g, für diese $^1/_3$ bis etwa $^9/_{10}$ der Lichtgeschwindigkeit. Nimmt man die Ladung als identisch an mit der einer elektrolytischen Valenzladung, so ergiebt sich die Masse des Elektrons etwa 2000 mal kleiner als die eines H-Atoms. Ein ähnlicher Werth ergiebt sich auch aus dem sog. Zeeman-Effect, d. h. der Verbreiterung der Spectrallinien im Magnetfelde.) Aus dem Betrage der diffusen Zerstreuung der Kathodenstrahlen in Gasen, sowie des dabei auftretenden Energieverlustes folgt, unter Berücksichtigung der aus der kinetischen Gastheorie folgenden Methode für die Moleculardurchmesser, dass die materiellen Molekeln für die Elektronen durchdringlich sein müssen, somit wahrscheinlich aus kleineren Bestandtheilen aufgebaut sind. Nimmt man diese Bestandtheile (Uratome) überall durchweg gleichartig an, so folgt, wegen der Kleinheit der Elektronen (s. o.), dass für die Beeinflussung durch die Materie nur die Zahl der Uratome, d. h. die Masse des durchstrahlten Körpers maassgebend sein kann, eine Folgerung, die mit der Erfahrung durchaus im Einklang steht. Man hat neuerdings versucht, die Elektronen selbst die Rolle der eben erwähnten Uratome zuzuschreiben, so dass man sich die ganze Materie als aus Elektronen zusammengesetzt zu denken hätte. Unter den unendlich vielen möglichen Gruppirungen von Elektronen würden dann nur die stabilsten von dauerndem Bestand sein können und die unsere benannten chemischen Atome bilden. Die Emission der Becquerelstrahlen ist dann gleichbedeutend mit der Folge einer Umwandlung wenig stabiler Atome in stabilere, wobei einzelne Elektronen abgestossen werden. Was die „Masse" der Elektronen anbetrifft, so besteht jedenfalls ein Theil derselben nur in Form sogen. elektromagnetischer Trägheit in dem das Elektron umgebenden elektromagnetischen Felde. Nach neueren Versuchen hat es sogar den Anschein, als ob die ganze Masse des Elektrons nur eine Folge der Feldenergie wäre. Dann würde in Verbindung mit obiger Theorie von dem Aufbau der Atome folgen, dass wir nicht mehr, wie früher oft, aber ohne wesentlichen Erfolg versucht wurde, die elektrischen Erscheinungen mechanisch, sondern die Mechanik und die gesammte Physik hauptsächlich auf elektrischem Wege zu erklären haben.

Chemical Society.

Sitzung vom 19. März 1902.

(Schluss.[2])

H. M. Dawson macht Mittheilungen über die moleculare Complexität der Essigsäure in Chloroformlösung. Das beträchtliche Abnehmen des Verhältnisses, in welchem sich die Essigsäure zwischen Wasser und Chloroform vertheilt, mit der zunehmenden Verdünnung erklärt sich durch eine allmäliche Dissociation der im letzteren Lösungsmittel vorhandenen Doppelmolekeln in einfache Molekeln.

H. M. Dawson und R. Gawler berichten über die Existenz von Polyjoden in Nitrobenzollösung. In jodkaliumhaltigen Nitrobenzollösungen bildet sich Jod auf, und die Annahme eines Polyjodides KJ_9 ist nach den Versuchen der Verf. berechtigt. — A. Lapworth und A. W. Harvey haben das Nitrosate des α-Aminocamphoroxims dargestellt.

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 312.

E. Divers und M. Ogawa beschreiben die Darstellung des Sulfamids aus Ammoniumamidosulfit. Diese letztere Substanz wird langsam auf circa 70° erhitzt und hierauf erhalten, um zuerst das Salz zu zersetzen und danach viele der Thionsäure-Verbindungen zu zerstören, welche das Sulfamid begleiten. Das Product wird in Wasser gelöst und dann im Wesentlichen Alles, ausser Ammoniumamidosulfat, aus dem Sulfamid abgeschieden, indem man die Lösung mit Baryumhydroxyd und mit Silbernitrat behandelt. Das Sulfamid wird vorsichtig als Silbersalz ausgefällt und hieraus, wie Traube angiebt, rein gewonnen.

R. L. Taylor hat über die unterjodige Säure Untersuchungen ausgeführt. Von Orton und Blackman ist gefolgert worden, dass „die aus Jod und Quecksilberoxyd gewonnenen Lösungen nur in geringer Menge Hypojodit enthalten, und dass das Jod hauptsächlich als Jodat zugegen ist". Dies steht im Widerspruch zu den Resultaten, welche vom Verf. in einer früheren Abhandlung mitgetheilt worden sind, wo er eine wässerige Lösung (1 : 5000) verwendet und 80—90 Proc. der möglichen Menge Hypojodit erhalten hatte. Verf. unternahm weitere Versuche und fand, dass die Menge Jod, welche im Filtrat als unterjodige Säure vorhanden ist, mit der feinen Vertheilung des Jodes zunimmt und abnimmt in dem Maasse, wie das Verhältniss des Jodes zum verwendeten Wasser wächst, und ebenso mit der Zeit, welche auf das Schütteln und Filtriren verwendet wird. Die Lösung von unterjodiger Säure zersetzt sich sehr rasch, indem sie zunächst, fast sofort nach dem Filtriren, durch Freiwerden von Jod braun wird, wenn nicht eine sehr verdünnte Lösung von Jod benutzt worden ist. Das Filtrat enthält stets etwas Quecksilber.

G. D. Lander beschreibt die Synthese von Iminoäthern und N-Arylbenziminoäther. Die Darstellung der Iminoäther vom Typus $C_6H_5.COR:NC_6H_5$ geschah aus den Imidchloriden der entsprechenden Benzoylarylamine. Die Reaction zwischen den Imidchloriden und Natriumalkoholaten findet am leichtesten statt, wenn die letzteren in alkoholischer Lösung verwendet werden. Intramoleculare Umlagerung findet bei der Bildung der Methylverbindungen nicht statt. — K. J. P. Orton hat die Nitrirung der *sym.*-Trihalogenacetanilide weiter studirt, und zwar an dem *sym.*-Tribromacetanilid und dem 4-Chlor-2,6-dibromacetanilid.

A. G. Perkin und A. B. Steven legen eine vorläufige Mittheilung über Purpurogallin vor. Dieser Substanz, einem Oxydationsproduct des Pyrogallols, ist von Clermont und Chautard die Formel $C_{20}H_{16}O_9$, von Nietzki und Steinmann aber die Formel $C_{18}H_{14}O_9$ beigelegt worden. Die Verf. haben das Moleculargewicht des Purpurogallins viel niedriger gefunden; nach ihnen dürfte der Substanz die Formel $C_{11}H_8O_5$ zukommen. — Ferner macht A. G. Perkin Mittheilungen über Quercetagetin. Dasselbe wurde aus den Blüthen der Sammtblume (Tagetes patula) von Latour und Magnier de la Source als gelbe, krystallinische Substanz $C_{27}H_{22}O_{13} + 4H_2O$ isolirt. Verf. findet als Formel für diese Substanz $C_{15}H_{10}O_8$, da sie ein Sulfat $C_{15}H_{10}O_8$, H_2SO_4 und ein Monokaliumsalz $C_{15}H_9O_8K$ giebt. Quercetagetin schmilzt bei 318—320° und färbt brauner als das ihm etwas ähnliche Quercetin. Es enthält keine Methoxylgruppe, und beim Schmelzen mit Alkali entsteht Protocatechusäure und ein noch nicht identificirtes Phenol.

Académie des sciences.

Sitzung vom 24. März 1902.

(Schluss.[3])

H. Giran berichtet über ein saures Mononatriumorthophosphat. Man nimmt nach den Untersuchungen von E. Zettnow[4]) an, dass die Krystalle, welche die käuflichen Cylinder von Metaphosphorsäure bedecken, wenn sie längere Zeit in unvollkommen verschlossenen Flaschen aufbewahrt werden, aus Pyrophosphorsäure bestehen. Verf. hat das Studium dieser Krystalle wieder aufgenommen. Zunächst enthalten sie eine beträchtliche Menge Natrium wie die Stäbchen der Metaphosphorsäure, aus welcher sie hervorgehen. Verf. hat bei der Analyse Zahlen erhalten, die zur Formel $P_2O_8NaH_5$ geführt haben. Das ist aber das Mononatriumsalz, welches dem Sesquinatriumphosphat $P_2O_8Na_3H_3$ von Joulie entspricht. Man kann es als eine Verbindung aus PO_4H_3 und PO_4NaH_2 betrachten; daher ist es nicht überraschend, dass das Salz alle für die Orthophosphate charakteristischen Merkmale zeigt. Nach seiner Lösungswärme in Wasser (+ 1,12 c) ist das Salz eine wohldefinirte Verbindung: es ist Mononatriumdiorthophosphat. Das Salz ist sehr zerfliesslich und in Wasser sehr löslich; seine Bildungswärme ist nach der Gleichung PO_4H_3 gel. + PO_4NaH_2 gel = $P_2O_8NaH_5$ gel. + 1,44 c. Die Bildung dieser Verbindung auf den Stäbchen der Metaphosphorsäure erklärt sich leicht, wenn man die Zusammensetzung dieser letzteren prüft. Dieselbe nähert sich derjenigen von der Formel $PO_3Na + PO_3H$. Die Bindung von 1 Mol. Wasser durch jeden dieser beiden Körper lässt die oben studirte Verbindung entstehen. Durch die Versuche des Verf. werden auch die Beobachtungen Sabatier's bestätigt, dass die Metaphosphorsäure (und zweifellos auch die Metaphosphate) sich direct in Orthophosphorsäure (und in Orthophosphate) umwandelt, ohne erst in Pyrophosphorsäure (und Pyrophosphate) überzugehen.

J. B. Senderens erhebt gegen Joulie[5]) wegen des Sesquinatriumphosphates Prioritätsansprüche, da bereits von Filhol und Senderens eine ausführliche Beschreibung dieses Phosphates 1882 veröffentlicht worden ist[6]).

Marcel Delépine hat die Einwirkung von Halogenwasserstoffsäureestern auf die Schwefelkohlenstoffverbindungen secundärer Amine studirt. Halogenwasserstoffsäureester, wie Methyl- und Aethyljodid, *p*-Nitrobenzylchlorid, reagiren auf die Schwefelkohlenstoffverbindungen secundärer Amine in sehr einfacher und deutlich quantitativer Weise nach folgender allgemeiner Gleichung: $N(R)''.CS.S.NH_2(R)'' + XR' = N(R)''CS.S.R' + XH.NH(R)''$, d. h. es bildet sich das Salz des angewendeten secundären Amins und ein Thiosulfocarbaminsäureester, dessen Stickstoff doppelt besetzt ist, entweder durch 2 einwerthige Radicale, wie im Diäthylthiosulfocarbaminsäuremethylester $(C_2H_5)_2N.CS.SCH_3$, oder durch ein zweiwerthiges Radical, wie im Tetrahydroisochinoläthylthiosulfocarbaminsäuremethylester $(C_9H_{10})N.CS.SCH_3$. Die Ester können auch als disulfurirte Urethane, als Thiosulfourethane mit zweifach substituirtem Stickstoff angesehen werden. Von den isomeren Imidodithiocarbonsäureestern unterscheiden sich die neuen Verbindungen durch ihren schwer zu definirenden Geruch, mehr aber durch ihre leichte Krystallisationsfähigkeit, ihren höheren Siedepunkt und ihr höheres specifisches Gewicht.

Marcel Descudé macht Mittheilungen über einige neue Verbindungen des Methylens. Verf. hat gezeigt, dass Zinkchlorid sehr rasch die Vereinigung von Trioxymethylen mit einem Säurechlorid R—COCl hervorbringt, indem eine Verbindung $R.COO.CH_2Cl$ entsteht. Ausserdem findet sich im Destillationsrückstand des Rohproductes im Vacuum in veränderlicher, aber stets sehr beträchtlicher Menge das Product $(R.COO)_2CH_2$ vor. Als Verf. diese Reaction bei einer grossen Anzahl von Säurechloriden wiederholte, fand er sie als

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 313.

[4]) Poggendorff's Annalen *1872.* **145**, 643.

[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 278.

[6]) Compt. rend. *1882.* **94**, 649.

allgemein anwendbar. Jedoch in Bezug auf die Chloride zweibasischer Säuren (Succinylchlorid und Phthalylchlorid), bei welchen die Vereinigung sehr energisch ist, ruft die Destillation selbst im Vacuum eine vollständige Zersetzung hervor, und man findet als Rückstand alles an Anhydrid vor, was dem Gewicht nach an Säurechlorid verwendet worden war. Schliesslich konnte Verf. eine Reihe gemischter Verbindungen nach folgender Gleichung erhalten:

$$R.COOCH_2Cl + R'.COOK = KCl + \frac{R.COO}{R'.COO}>CH_2.$$

Es genügt hierzu, auf eine je nach der vorliegenden Substanz wechselnde Temperatur, aber immer über 160°, wenigstens 3 Std. lang zu erhitzen, dann mit siedendem Alkohol aufzunehmen und zu filtriren. Eine sehr charakteristische und sehr empfindliche Reaction zum Nachweis des Methylens in diesen Verbindungen ist folgende. Wenn man einige cg von einem beliebigen dieser Körper nimmt und zu demselben einige Tropfen concentrirter Schwefelsäure giebt, so findet (anscheinend) Lösung statt, und es genügt jetzt, einen Tropfen Wasser hinzuzufügen, damit die durch die Vereinigung von Säure und Wasser entbundene Wärme eine lebhafte Entwickelung von Methylaldehyd hervorruft.

Em. Bourquelot bespricht den Rohrzucker in den Reservestoffen für die Ernährung der phanerogamen Pflanzen. Rohrzucker scheint, wenn nicht stets, so doch wenigstens fast immer die Reservestoffe für die Ernährung der phanerogaman Pflanzen zu begleiten. Der Rohrzucker scheint eine Art nothwendiges Princip für den Nährstoffwechsel in allen phanerogamen Pflanzen zu sein. — H. Hérissey macht Mittheilungen über die Aufzehrung des Mannans der Orchideenknollen. Dasselbe kann wie das der hornartigen Eiweissarten von Leguminosensamen unter dem Einfluss löslicher Fermente in Mannose übergeführt werden. Die Ueberführung vermag sich in der Knolle selbst zu vollziehen, in dem Maasse wie die für die Vegetation der neuen Pflanze erforderliche Reservesubstanz verwerthet wird. Andererseits muss betont werden, dass das Gährung verursachende Agens einer pflanzlichen Gruppe, ja selbst einem Organ entnommen werden kann, die beide vollkommen verschieden sind von denen, welche die Reservesubstanz enthalten. — J. Laborde berichtet über die Wirkung der schwefligen Säure gegen das Umschlagen der Weine.

Herstellung von Fäden für Glühkörper.

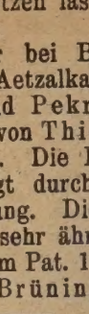
Es handelt sich um Fäden, welche aus den Salzen des Thoriums, des Cers oder anderer seltener Erden und einer organischen Substanz bestehen, wobei letztere nur in sehr geringer Menge vorhanden sein soll. In einer geringen Menge Wasser werden die Salze, die mit der organischen Substanz verbunden werden sollen, aufgelöst, und dann wird diese Lösung so weit eingedampft, bis ihr Gewicht dem Gewicht der angewendeten Salze gleich oder geringer als dieses ist. Man erhält im letzteren Falle entweder ein niedrigeres Hydrat oder eine entsprechende Menge Anhydrid oder basisches Salz. Der erhaltenen geschmolzenen Masse setzt man eine kleine Menge Alkohol tropfenweise zu. Hierbei entwickeln sich nitrose Gase, die entweichen, und ein Theil der Nitrate wird in Acetate übergeführt. Dabei bilden die Salze eine sirupöse alkoholische Lösung, die auch das ursprünglich in den Salzen vorhandene Krystallwasser nicht mehr enthält. Man vermischt sie mit einem Bindemittel, wie Gelatine, Collodium oder Nitrocellulose, die in einem Lösungsmittel gelöst sind. Das erhaltene Product kann ausgezogen werden und giebt feste Drähte oder Fäden, die nicht explodiren und ohne weitere Vorbehandlung verwendet werden können. Sie erleiden nur eine geringe Schrumpfung wegen der relativ geringen Menge des in ihnen enthaltenen Bindemittels. Um die Fäden biegsamer zu machen und die angewendeten Salze in Oxyde überzuführen, werden sie in ein Bad von Ammoniak gebracht. (D. R. P. 129013 vom 12. Juni 1900. A. M. Plaissetty, Paris.)

Darst. v. Jodderivaten aromatischer Amidosulfosäuren.

Jodsubstitutionsproducte aromatischer Amidosulfosäuren sind bisher nicht bekannt geworden. Versuche haben ergeben, dass man jodirte Monosulfosäuren aromatischer Monamine glatt erhalten kann, wenn man auf die Lösungen der gekennzeichneten Monoamidomonosulfosäuren Chlorjod einwirken lässt. Je nach der Menge des angewendeten Chlorjods kann man einfach oder höher substituirte Derivate erhalten, und es lassen sich die niedrig substituirten in höher substituirte Producte überführen. Das Verfahren kann auch in der Weise abgeändert werden, dass man zu einer sauren Lösung des Chlorjods die Natriumsalze der Amidosulfosäuren einlaufen lässt. Die Producte sollen sowohl zu therapeutischen Zwecken, als auch zur Farbstoffdarstellung Verwendung finden. Um beispielsweise Jodsulfanilsäure zu erhalten, bläst man in eine auf 10° abgekühlte Lösung von 173 g Sulfanilsäure in 27 l Wasser und 244 g conc. Salzsäure mittels eines Luftstromes 162 g Chlorjod ein. Nach mehrstündigem Rühren wird die Lösung auf etwa $^1/_5$ ihres Volumens concentrirt, wobei die anfangs dunkle Farbe der Lösung hell wird und beim Erkalten zu einer aus kleinen weissen Nädelchen bestehenden Masse der Monojodsulfanilsäure erstarrt. Die neue Säure ist in Wasser sehr leicht löslich, sie lässt sich aus verdünnten Lösungen durch Kochsalz nicht fällen. Die Diazoverbindung ist gelb gefärbt. (D. R. P. 129808 vom 2. September 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Farbstoffen mittels aromatischer Amidobenzylbasen.

Versuche haben ergeben, dass sich in dem Verfahren des Hauptpatentes No. 130034 und des Zusatzes No. 130035 (vergl. franz. Pat. 296975[7]) die Amidobenzylbasen ersetzen lassen durch das *p*-Amidobenzylpyridinchlorid von der Formel:



ferner durch den Körper, welcher bei Behandlung des *p*-Amidobenzylpyridinchlorids mit Aetzalkali, Soda oder Natriumacetat nach Lellmann und Pekrun[8]) erhalten wird und durch das „Benzylenimid" von Thiele und Weil[9]) von der Zusammensetzung $C_{28}H_{28}N_4$. Die Behandlung der Farbstoffe mit diesen Basen erfolgt durch Erwärmen in neutraler oder schwach saurer Lösung. Die Producte sind denen der oben genannten Patente sehr ähnlich. (D. R. P. 130036 vom 30. Mai 1900; Zus. zum Pat. 130034. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Erzeugung von haltbarem Apprêt auf vegetabilischen Faserstoffen mittels gelatinirend wirkender Mittel und Mercerisiren unter Spannung.

Um die Faserstoffe oberflächlich zu gelatiniren und dadurch einen Apprêt auf denselben zu erzeugen, lässt man auf die Fasern lösend oder gelatinirende Mittel, insbesondere concentrirte Schwefelsäure, Kupferoxydammoniak, Alkalilauge und Kupfersalzammoniak, Alkalilauge und Schwefelkohlenstoff, Chlorzinklösung, concentrirte Salpetersäure (besonders in der Kälte), stark abgekühlte concentrirte Salzsäure und dergl. einwirken; darauf werden sie unter Anwendung von Spannung mercerisirt. Durch letztere, an sich bekannte Procedur wird hier ein nicht vorauszusehender technischer Effect, nämlich eine überraschende Steigerung des Apprêt hervorgerufen. Man kann auf diese Weise Baumwolle von der Steifheit der Leinenfaser, der Rosshaare, ja der Schweinsborsten erzielen. Eine weitere Erhöhung des Apprêt lässt sich noch durch mehr oder weniger starkes Einschrumpfenlassen der Faserstoffe in dem Gelatinirungs- oder Mercerisirungsmittel vor der Anwendung der Spannung erreichen. Auch wirkt energisches Bleichen der Faserstoffe vor der Behandlung mit Gelatinirungsmitteln in derselben Richtung. (D. R. P. 129883 vom 3. Februar 1900. Thomas & Prevost, Krefeld.)

Umwandlung von Fruchtbrei in ein trockenes, haltbares Product.

Die Erfindung bezweckt, krystallinische Fruchtpasten herzustellen, bei welchen der in den Früchten enthaltene Zucker (Fruchtzucker und Traubenzucker) möglichst vollständig in den krystallinischen Zustand übergeführt wird. Dies wird dadurch erreicht, dass man zunächst in bekannter Weise einen Obstbrei bereitet, diesen mit Zucker kocht, während des Kochens Agar-Agar beimischt, welches sich in der Fruchtsäure löst, nach dem Erkalten des Gemisches Zucker zusetzt, die so erhaltene Paste zerkleinert und im Trockenapparat mässig austrocknet, worauf während des Erkaltens die erste, wenn auch nur unbedeutende krystallinische Umbildung des Zuckers erzielt wird. Hierauf wird eine zweite Fruchtpaste wie vorher, jedoch mit dem Unterschiede hergestellt, dass hier zur weiteren Erzeugung des krystallinischen Zustandes der Zucker durch die erste Paste ersetzt wird, welche in zerkleinertem Zustande dem zweiten Fruchtbrei während des Erkaltens zuzusetzen ist. Darauf wird die zweite Paste ebenfalls zerkleinert und wiederum an Stelle von Zucker einem dritten Fruchtbrei während des Erkaltens zugesetzt, dessen Zucker dann in noch höherem Maasse die krystallinische Umbildung erfährt. Man erhält so schliesslich eine Paste, in welcher sämmtlicher Frucht- und Traubenzucker in den krystallinischen Zustand übergeführt ist. (D. R. P. 129968 vom 23. Mai 1900. N. Frings, Hannover.)

Herstellung blanker alkoholfreier Fruchtsäfte.

Die Früchte werden in bekannter Weise ausgepresst oder mit Wasser ausgekocht. Die erhaltenen Säfte werden in folgender Weise behandelt: Etwa 50—100 g Aepfelextract (Apfelkraut) werden in Wasser gelöst. Dieser Lösung setzt man je nach dem Säuregehalt bis zu 1 Proc. Weinsäure zu und bringt diese Mischung in einen Kochtopf, in dem sie mehrere Stunden unter Druck auf 100—120° erhitzt wird, bis eine herausgenommene Probe nach dem vollständigen Erkalten sich klärt und blank filtrirt werden kann. (D. R. P. 13[illegible] vom 15. August 1900. Dr. C. Enoch, Hamburg.)

Züchtung von Leguminose-Bakteroiden.

Nach diesem Verfahren werden die Bakteroiden der Leguminosen-Organismen in Nährlösungen gezüchtet, welche ausser Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen saure phosphorsaure Salze enthalten. Die Züchtung gelingt gut in Nährflüssigkeiten, die durch geringe Mengen eines sauren phosphorsauren Salzes, wie saures phosphorsaures Kalium, Natrium, Magnesia, Kalk u. a., angesäuert sind und

[7]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1141.
[8]) Lieb. Ann. Chem. *1890.* 259, 57.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1895.* 28, 1650.

Kohlenstoffquelle, wie Traubenzucker, Rohrzucker, Stärke, Dextrin, Arabinose, Maltose u. a., sowie eine Stickstoffquelle enthalten. Als Stickstoffquellen haben sich besonders bewährt: Asparagin, Legumin, Conglutin, sowie Peptone; weniger günstig wirken salpetersaure und Ammoniaksalze. Auch auf festem phosphorsauren Agarnährboden unter Zugabe der bereits erwähnten Kohlenstoff- und Stickstoffquellen ist eine normale Entwickelung zu verzeichnen. Eine geeignete Zusammensetzung des festen Nährbodens ist folgende: 1 l Wasser, worin gelöst sind 15—20 g Agar-Agar, 0,5—1,0 g saures Kaliumphosphat, 0,1—0,3 g Magnesiumsulfat, 0,2 g Chlorcalcium, 10,0 bis 20,0 g Traubenzucker, 5,0 g Rohrzucker, 0,2 g Kaliumsulfat, 2,0 g Asparagin oder 0,2—0,5 g Legumin und 1,0 g Asparagin. (D. R. P. 127 944 vom 19. Juli 1899. Dr. R. Hartleb, Aachen.)

Darstellung aromatischer Sulfinsäuren. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 12871 *(1900* [10]) berichtet worden. (D. R. P. 130 119 vom 14. August 1900. Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Darstellung von Farbstoffen mittels aromatischer Amidobenzylbasen (2 Patente). Der Inhalt dieser beiden Patente ist bereits im Wesentlichen mitgetheilt durch das franz. Pat. 296 975 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[11]). (D. R. P. 130 034 vom 10. August 1899 und Zus.-Pat. No. 130 035. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

P. 12 495. (Kl. 40.) **Aluminium**, Reinigung von — auf elektrolytischem Wege. The Pittsburgh Reduction Company, Pittsburg. 23. April 1901.

C. 10 160. (Kl. 40.) **Aluminiumlegirung** mit vorwiegendem Gehalt an Aluminium. A. Chassereau und J. A. Mourlon, Paris. 16. September 1901.

H. 26 075. (Kl. 53.) **Caseïn**, Gewinnung von reinem — aus entrahmter Milch. J. R. Hatmaker, London. 30. Mai 1901.

Z. 3389. (Kl. 12.) **Siedesalztrockenflächen**, Herstellung sooldichter — und Soolbehälter; Zus. z. Anm. Z. 3319. J. Zabel, Hannover. 10. September 1901.

S. 15 040. (Kl. 89.) **Stärke**, Löslichmachen von — mittels Persulfates. Société Anonyme „Trust Chimique", Lyon. 23. Mai 1901.

R. 15 287. (Kl. 30.) **Staubabsorbirungsmittel**, Herstellung eines —; Zus. z. Pat. 118 992. Hermann Knecht & Co., München. 16. März 1901.

[10]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1040.

[11]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1141.

K. 21 000. (Kl. 40.) **Sulfidische Erze**, Verarbeitung von rohen — in ununterbroch. Betriebe. E. Knudsen, Sulitjelma. 19. März 1901.

F. 15 903. (Kl. 12.) **o-Toluolsulfamid**, Gewinnung von — aus einem überschüssige *p*-Verbindung enthaltenden Gemische der beiden Toluolsulfamide. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Februar 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

K. 21 646. (Kl. 12.) **Kühlflasche** aus Thon z. Verdichten v. Dämpfen. 24. März 1902.

C. 8688. (Kl. 12.) ***o*-Nitrophenylmilchsäuremethylketon**, Herst. von Condensationsproducten aus — und dessen Kernsubstitutionsproducten mit Ammoniak oder primären Aminen. 17. December 1900.

Patent-Versagungen.

Sch. 16 099. (Kl. 55.) **Abwässer**, Vorrichtung zum Reinigen der — aus den Papier- und Papierstofffabriken. 11. Februar 1901.

F. 21 816. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe**, Darstellung von alkylirten —; Zus. z. Pat. 79 703. 26. August 1901.

N. 5225. (Kl. 12.) **Calciumcarbid**, Herst. von —; Zus. z. Pat. 108 074. 28. Jan. 1901.

Patent-Ertheilungen.

131 289. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe**, Darst. von alkylirten —; Zus z. Pat. 79 703. Farbwerk Mühlheim vorm A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 11. April 1900.

131 404. (Kl. 12.) **Aromatische Nitrokörper**, Reduction von — zu Aminen; Zus. z. Pat. 130 742. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof. 1. August 1901.

131 288. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung secundärer — aus Chlorderivaten des *o*-Amidophenols; Zus. z. Pat. 124 790. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. September 1898.

131 280. (Kl. 8.) **Färben** von Handschuhen mit fettlöslichen Anilinfarben und Seife. J. Müller, Cöln a. Rh. 29. Juni 1900.

131 291. (Kl. 32.) **Glas**, Erzeugung von — durch elektrische Schmelzung. Gesellschaft zur Verwerthung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co., m. b. H., Cöln a. Rh. 29. Juni 1900.

131 245. (Kl 8.) **Indigo**, Reduction von — mit Ammoniak und Metallen. Chem. Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick, G. m. b. H., Opladen. 14. Oct. 1900.

131 134 u. 131 228. (Kl. 8.) **Mercerisiren**, Verfahren und Vorrichtung zum einseit. — in der Kälte. E. Schaeffler, Aue i. S. 1. Decbr. 1900 bezw. 7. Mai 1901.

Patent-Löschungen.

98 840 (Kl. 12.) **Acetophenonphenetidid**, Darstellung von —. 27. November 1897.

105 870. (Kl. 12.) **Amine**, Darstellung secundärer — der aliphatischen Reihe aus dialkylirten aromatischen Sulfamiden. 1. December 1897.

79 132. (Kl. 12.) **Naphthylaminsulfosäure**, Darstellung der $\alpha_1\beta_1$—. 28. Nov. 1893.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen).

53 071. **Anästhesin**: für pharmaceut. Präparate. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 10. Januar 1901. E. 7. März 1902.

53 070. **Metroglycerin**: für pharmaceutische Tincturen, und zwar Präparate aus Glycerin und Harzen. Chemische Fabrik Helfenberg, A.-G., vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg. A. 15. October 1901. E. 7. März 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die Gewinnung von rohem Baumwollsaatöl in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Mit der gewaltigen Entwickelung dieses Industriezweiges, welche denselben nnerhalb der letzten 20 Jahre zu einem der bedeutendsten industriellen Factoren n den Süd-Staaten der nordamerikanischen Union gemacht hat, sind naturgemäss uch in dem Fabrikbetriebe selbst bedeutende Veränderungen eingetreten. An lie Stelle primitiver Oelmühlen sind die mit den modernsten Einrichtungen ausestatteten grossen Fabriken getreten, und die Handarbeit ist von der Maschine erdrängt worden. Von dem Augenblicke, in welchem der Baumwollsamen das agerhaus erreicht, bis zur Versendung des fertigen Rohöles hat die menschliche Hand fast nichts zu thun, das Fortschaffen von Ort zu Ort, wie die einzelnen ür die Oelgewinnung nothwendigen Operationen, erfolgen beinahe ausschliesslich uf maschinellem Wege. Der Samen, per Schiene oder Achse herangebracht, ird durch spiralförmige in mit Eisenblech ausgeschlagenen Holzrinnen laufende onveyors und in Kasten-Elevatoren über das Lagerhaus hin vertheilt und nach edarf auf die gleiche Weise der Mühle zugeführt. Bereits auf dem Wege von em Lagerhaus zu der Mühle beginnt das Reinigungsverfahren, indem man urch in dem Boden der den Conveyor einschliessenden Rinne angebrachte feine öcher dem reichlich beigemengten Sande gestattet, auszufallen. Die eigentliche einigung erfolgt indessen in Trommelsieben. Um Verunreinigungen, welche kleiner ls die Samen-Körner sind, wie Sand etc., auszuscheiden, müssen die Siebe eine aschenweite von $^1/_8$ Zoll besitzen („sand screen), für die Ausscheidung grösserer eimengungen, wie Samen-Kapseln, Wollflocken etc., bedarf es einer Maschenweite von $^5/_8$ Zoll („boll screen"). Entweder werden die beiden Operationen in von einander getrennten Sieben ausgeführt, oder aber man bedient sich nur ines Siebes, welches zur Hälfte oder zu $^2/_3$ $^1/_8$-zöllige und zur anderen älfte bezw. $^1/_3$ $^5/_8$-zöllige Maschen besitzt („sand and boll screen"). Der on fremden Beimengungen nunmehr gereinigte Samen gelangt hierauf in en „linter", d. h. eine Maschine, welche die Aufgabe hat, den Samen von en auch nach seiner Entfaserung in der Baumwoll-Mühle anhaftenden kurzen aserchen zu befreien; letztere werden mit dem Namen „short lints" bezeichnet. us einem über dem eigentlichen „linter" befindlichen Kasten fällt der Samen f eine cylinderförmige Walze („feed roll") und wird durch diese der Cylinderge zugeführt, welche die kleinen Wolltheilchen absägt. Letztere werden durch ne Bürste von der Säge abgenommen und gegen die Condensir-Trommel condenser") geblasen, welche mit Hülfe einer Compressionswalze („compression ll") die Wollflöckchen zusammenpresst, worauf sie sich mechanisch aufrollen. er so entfaserte Samen wird durch an die Säge anliegende Klappen zurückhalten und fällt an der entgegengesetzten Seite der Maschine heraus. In einem inter" werden gewöhnlich pro Tag von 24 Stunden 8—10 t Samen entfasert, dass eine Mühle von 40 t täglicher Capacität also mindestens 4—5 „linters" in etrieb haben muss. Auf die Entfaserung („delinting") folgt die Enthülsung ulling") des Samens, hierzu dient der „huller", welcher in 2 verschiedenen rten hergestellt wird. Von einer „feed roll" fällt der Samen in eine Trommel, nerhalb welcher sich ein rotirender mit Messern besetzter Cylinder befindet. Jedes dieser Messer wird einzeln durch Bolzen an dem Cylinder befestigt und besitzt je 4 Schneiden. Ebenso sind die diesen Cylinder-Messern entsprechenden, an der Innenseite der Trommel gleichfalls einzeln befestigten concaven Messer mit je 4 Schneiden versehen, und ihre Entfernung von den Cylinder-Messern lässt sich mittels der Befestigungsschrauben je nach Bedürfniss reguliren. Letzteres ist wichtig, denn je nach der Qualität des zu verarbeitenden Samens, seinem Feuchtigkeitsgehalte etc. und in Folge des Stumpfwerdens der Messer, verändert sich der für ein zufriedenstellendes Arbeiten des „huller" nothwendige Abstand der Messer. In der Regel wird eine Schneide in 1—3 Wochen stumpf. Um den Betrieb nicht einstellen zu müssen, empfiehlt es sich, einen Extra-Satz Messer in der Fabrik bereit zu halten. Von grosser Wichtigkeit in Hinsicht auf die bedeutende Schnelligkeit, mit welcher sich der Messer-Cylinder dreht, ist es, dass sich derselbe im genauen Gleichgewicht befindet. Ausserdem ist der Cylinder selbst, nach Anfügung der Messer, durch innerhalb desselben befindliche Gewichte gehörig zu balanciren, nicht nur im ruhigen Zustande, sondern auch im bewegten. Die „hullers" dieser Art werden in 2 verschiedenen Grössen angefertigt, die Länge der Messer beträgt nämlich 20 oder 30 Zoll, die normale Capacität wird mit 30 bezw. 60 t Samen pro 1 Tag von 24 Std. angegeben, lässt sich jedoch mit Bequemlichkeit um 50 Proc. erhöhen. Ein „huller" von 20-zölligen Messern soll in der Minute 1300 Umdrehungen, ein 30-zölliger 900 machen, doch lassen sich auch diese Zahlen, falls der Cylinder gut balancirt ist, um ca. 10 Proc. erhöhen. Die zweite Art der in den Vereinigten Staaten benutzten „hullers" unterscheidet sich von der vorgehend beschriebenen dadurch, dass die Cylinder-Messer nicht durch Bolzen an den Cylinder befestigt, sondern in radialen Spalten desselben angebracht werden. Ferner werden die concaven Messer mittels eines Rahmens, an welchem sie befestigt sind, gleichzeitig eingestellt und nicht einzeln durch Schrauben. Diese Art hat nur die Grösse von 30 Zoll. Die Umdrehungsgeschwindigkeit soll mindestens 900 pro 1 Min. betragen und lässt sich um 10 Proc. erhöhen. Die nominelle Capacität von 80 t pro 24 Std. kann bis auf 150 t gesteigert werden. Von dem „huller" gelangt der zerschnittene Samen in ein rotirendes Trommelsieb, dessen Maschen $^7/_{32}$ Zoll Durchmesser besitzen, das Samenfleich fällt heraus, während die Hülsen als Rückstand in demselben verbleiben. Indessen ist die auf diesem Wege erzielte Scheidung, welche die 4. Operation in dem ganzen Oelgewinnungs-Verfahren darstellt, selten eine vollkommene, stets werden die Hülsen noch mit kleinen Fleischtheilchen und das Fleisch mit Hülsenstückchen vermengt sein. Um nachzuhelfen, bedient man sich mannigfacher Vorrichtungen. Die gewöhnlichste besteht in einem unmittelbar unterhalb des Trommelsiebes angebrachten Schüttelsieb, doch sind auch Kastensiebe mit Schaufelvorrichtungen, sowie „conveyors" mit durchlöchertem Boden in Gebrauch. Die letzteren benutzt man andererseits insbesondere, um die in den Hülsen enthaltenen Fleischtheilchen auszusieben, indem man die Hülsen 50—60 Fuss weit auf dem Wege nach ihrem Lagerplatze über einen durchlöcherten Boden führt und die durchfallenden Fleischtheilchen in einem kleineren darunter angebrachten Conveyor auffängt. Geeignete mechanische Vorrichtungen sorgen dabei für ein gehöriges Durchschütteln der Hülsen. Die 5. Operation ist das Zerquetschen des Samens („crushing"). Die hierzu verwendeten verschiedenartigen Maschinen beruhen alle auf dem gleichen

Princip, dass nämlich der Samen eine Reihe von starken Walzen zu passiren hat. Die Unterschiede in der Construction bestehen hauptsächlich darin, dass die Walzen entweder durch ein Räderwerk oder eine oder die andere Art von Riemen-Transmission bewegt werden. Die Capacität hängt natürlich von der Anzahl und der Länge der Walzen ab. Für eine Mühle bis zu 30 t täglicher Verarbeitungsfähigkeit genügen 4 Walzen von 24 Zoll Länge, während für Mühlen von 80 t bis 150 t 5 Walzen von 60 Zoll Länge ausreichen. Die Schnelligkeit der Walzen soll 180 Umdrehungen pro 1 Min. betragen, mit einem Spielraum von 15 Proc. nach beiden Seiten hin.

Der zerquetschte Samen ist fertig, um erwärmt zu werden („heating"). Dies ist eine der wichtigsten Operationen, welche die grösste Aufmerksamkeit und persönliches Urtheil erfordert, und auf deren gehöriger Durchführung zum grossen Theile der Erfolg des ganzen Verfahrens beruht. Der Zweck des Erhitzens ist ein dreifacher. Zunächst soll es dazu dienen, die in dem Samen enthaltenen eiweissartigen Bestandtheile zum Gerinnen zu bringen und dadurch zu verhindern, dass dieselben zusammen mit dem Oele aus der Presse ablaufen. Ferner werden die ölhaltigen Gefässe in dem Samenfleisch durch das Erwärmen ausgedehnt, wodurch das Oel selbst flüssiger gemacht und seine Ausscheidung erleichtert wird. Und endlich soll auf diesem Wege übermässige Feuchtigkeit des Samens verdampft werden. Letzteres insbesondere ist deshalb nothwendig, weil ein zu grosser Wassergehalt die theuren Presstücher leicht zum Platzen bringt und auch ausserdem ein schnelles Verderben des Metalles zur Folge hat. Die richtige Abmessung der Erwärmungsdauer ist daher von grosser Wichtigkeit, da sowohl zu kurze, wie zu lange Zeit Productionsmenge wie -qualität beeinträchtigt: war sie zu kurz, so werden die mit dem Oel ablaufenden eiweissartigen Stoffe dasselbe schleimig erscheinen lassen, und die erzielte Oelmenge wird eine verhältnissmässig geringe sein; war sie zu lange, so wird die dadurch verursachte Verhärtung der Oelzellen gleichfalls eine Verringerung der Production bewirken, wie auch der Geruch des Fabrikates dadurch beeinträchtigt wird. Auch hier lassen sich keine allgemeinen Regeln aufstellen, persönliche Erfahrung wird stets den Ausschlag geben, die Ansichten der amerikanischen Sachverständigen gehen in diesem Punkte erheblich aus einander. Das Beste ist, durch Entnahme von Proben während des Erhitzens zu urtheilen. Die Zeit variirt zwischen 15—40 Min., in der Regel genügen ca. 20 Minuten, die Dauer richtet sich nach der Qualität, sowie der Menge des auf ein Mal erwärmten Samens, Dampfdruck und Trockenheit des Dampfes und dem verwendeten Erwärmungsapparat, dem „heater". Dieser „heater" besteht aus einem verticalen Fülltrichter, welchem der Samen zunächst, natürlich vermittelst eines Conveyors, zugeführt, und in welchem er abgemessen wird. Aus diesem Fülltrichter fällt er darauf durch eine Klappe in den darunter befindlichen eigentlichen „heater", ein ziemlich flaches, rundes, mit einem Dampfmantel umgebenes Gefäss, in welchem sich mehrere an einem gemeinsamen Schaft befestigte Schaufeln zum Umrühren des Samens befinden. Das Erwärmen geschieht durch Einführen von Dampf in den Mantelraum. Ein Ventil in dem Deckel des „heater" dient zum Reguliren des Erwärmens. In neuerer Zeit ist ein sogen. „triple-heater" vielfach in Gebrauch gekommen. Derselbe hat 2 „heaters" mit je 1 Fülltrichter. Nachdem die beiden letzteren gefüllt sind, wird der eine „heater" geöffnet und gespeist und alsbald mit dem Erwärmen begonnen. Nach einigen Minuten erhält auch der andere „heater" seine Charge. Ist das Erhitzen des ersten „heater" beendigt, so wird der Samen aus demselben in einen unterhalb der beiden „heaters" befindlichen „storage heater" abgelassen, in welchem er bis zu seiner Ueberführung in den Form-Apparat bleibt. Darauf wird der erste „heater" auf's Neue gefüllt. Nach einigen weiteren Minuten wird auch der zweite „heater" geleert und wiederum gefüllt, und so stellt sich durch den stets in dem „storage heater" vorhandenen Vorrath von erwärmten Samen das ganze Verfahren als ein continuirliches dar. Die Frage nach der Anzahl und der Grösse der für eine Fabrik erforderlichen „heaters" richtet sich, abgesehen von der Capacität der Oelmühle selbst, nach der Erwärmungsdauer einer einzelnen Charge und ferner nach der Quantität derselben. In beiden Hinsichten weichen die Ansichten sehr von einander ab. Wie bereits an anderer Stelle in der „Chemiker-Zeitung" ausgeführt ist[12]), muss der Samen auf ca. 220° F. (104,5° C.) erwärmt werden, und dies lässt sich in kürzerer oder längerer Zeit, je nach dem angewandten Dampfdruck, erreichen. Andererseits kann die einem „heater" zugeführte Charge verschiedenartig gross sein. Für eine Mühle von ca. 40 t täglicher Verarbeitungsfähigkeit stellt man gewöhnlich 2 „heaters" von 52 Zoll Durchmesser oder 1 „heater" von 72 Zoll Durchmesser auf.

Von dem „heater" bezw. dem „storage heater" fällt der Samen auf einen automatisch arbeitenden Wagen, welcher regelmässig eine bestimmt abgemessene Quantität dem Form-Apparat („former") zuführt. Dieser Former besteht aus einer viereckigen flachen Form (von etwa 14 Zoll Breite und 32 Zoll Länge), über welche ein aus Kameelhaaren gefertigtes Presstuch derart gebreitet wird, dass die Enden desselben über die Seiten der Form hinaushängen. Sobald der Samen auf das Tuch geschüttet ist, wird die Form durch einen von unten durch Dampf getriebenen Kolben gegen eine darüber befindliche Decke gepresst. Beim Zurückweichen des Kolbens sinkt die Form, der daneben stehende Arbeiter schlägt die Enden des Presstuches über den geformten Kuchen, hebt ihn auf ein Stahlblech und schiebt ihn in die Presse. Eine solche Presse besteht aus einem über dem Boden stehenden Gestell, welches eine Anzahl von Fächern („boxes") enthält, in welche, wie bemerkt, die Oelsamenkuchen hineingeschoben werden, und einer von unten arbeitenden hydraulischen Presse. Der hydraulische Rahmen, welcher den Druck ausübt, hat gewöhnlich einen Durchmesser von 16 Zoll, der durch die hydraulische Pumpe auf diesen Rahmen ausgeübte Druck beträgt ungefähr 3500 Pfd. pro Quadratzoll, was einen Gesammtdruck von ca. 100 000 Pfd. auf den Kuchen ergiebt. Nehmen wir die Länge des letzteren zu 32 Zoll und die Breite zu 14 Zoll an, d. h. die Gesammt-Oberfläche zu 448 Quadratzoll, so stellt sich der Druck pro Quadratzoll des Kuchens auf ungefähr 1600 Pfd. Diesem Druck setzt man den Samen 10—20 Minuten aus. Eine Presse (von 15 „boxes") repräsentirt eine Capacität von ungefähr $^1/_4$ t Samen, bei 4 Chargen pro Stunde stellt sich die Capacität pro Tag (von 24 Std.) demgemäss auf 24 t, bei $3^1/_2$ Chargen pro Stunde auf 21 t und bei 3 Chargen auf 18 t. Durch verlängertes Pressen lässt sich die erzielte Oel-Quantität allerdings erhöhen, indessen wenn dies so weit ausgedehnt wird, dass der „heater" in Folge dessen müssig steht, so verringert sich schliesslich der Gesammtertrag der Mühle. Um übrigens ein Zerplatzen der theuren Presstücher zu vermeiden, darf nicht zu schnell unter Hochdruck gearbeitet werden. Bis zu 500 Pfd. pro Quadratzoll ist keine Gefahr vorhanden. Von da ab aber beginnt das Oel reichlicher zu fliessen, und ein langsameres Arbeiten wird erforderlich, soll das gewaltsam herausgepresste Oel nicht die Tücher zerreissen. Auch darf, wenn nur mit Hochdruck gearbeitet wird, letzterer nicht zu plötzlich angewandt werden. Um dieses zu vermeiden, ist die Dampfdrossel der Speiseröhre so angebracht, dass sie den Dampf nur sehr allmälich zulässt. Der Maximaldruck wird durch ein automatisch arbeitendes Ventil an der Pumpe regulirt. Für 1 oder 2 Pressen genügt eine Pumpe, für mehrere Pressen ist es dagegen wichtig, 2 Druckpumpen zu haben, 1 mit Hochdruck (3500 Pfd.) und 1 mit niedrigem Druck (300 Pfd.), die beide mit jeder der Pressen verbunden sind und nach Belieben mittels Ventile in Thätigkeit gesetzt werden können. In der Pumpe wird an Stelle von Wasser meistentheils Baumwollsaatöl benutzt, das natürlich sehr rein sein muss.

Das aus den Kuchen ausströmende Oel wird in einer Rinne am Fusse des Gestelles aufgefangen und läuft aus dieser in einen unterhalb des Bodens befindlichen Tank. Um die in demselben enthaltenen, von den Kuchen abgebröckelten Fleischstückchen zurückzuhalten, befindet sich das Abflussloch am oberen Rande der Rinne. Um eine weitere vorläufige Reinigung des Oeles zu erreichen, lässt man wohl auch das Oel noch von der Oberfläche des ersten in einen zweiten Tank laufen, indessen auch so enthält es noch so viele Verunreinigungen, dass ein längeres Aufbewahren des Rohöles vor seiner Raffinirung, namentlich im Sommer, nicht rathsam erscheint. Ist das Pressen beendigt, so werden die Kuchen auf den „stripping table" gebracht und hier von dem Presstuche befreit. Falls das Fleisch genügend erwärmt war, lässt sich dies leicht und ohne Schaden ausführen. Durchschnittlich soll 1 Presstuch 600—700 Pressen aushalten können. Die Kuchen, welche 12—14 Pfd. wiegen, werden zunächst 12—24 Std. an der Luft getrocknet und darauf in den „cake cracker" gebracht, welcher sie zwischen Walzen in Stücke von Korngrösse zerbricht. Eine mit ca. 300 Umdrehungen pro Minute arbeitende Maschine vermag ca. 1 t pro 1 Std. zu verarbeiten und genügt daher für ein Mühle von 70—75 t täglicher Leistung. Da der Kuchen nach dem Trocknen sehr hart ist, so muss der „cake cracker" aus sehr starkem Material hergestellt sein. Eine feine Mahlmaschine besorgt die weitere Verarbeitung des Kuchens zu Mehl. Dieser Artikel, welcher in Deutschland wohl ausschliesslich als Futtermittel verbraucht wird, findet in den Verein. Staaten auch, sei es allein, oder mit Kali und Phosphorsäure vermischt, vielfach als Düngemittel Verwendung, da der auf diesem Wege dem Boden zugeführte Stickstoff sich erheblich billiger stellt als der sonst im Markt erhältliche. — Auch die Samenhülsen, welche, wie der Samen überhaupt, früher nur zu Feuerungszwecken benutzt wurden, werden gegenwärtig gleichfalls verfüttert.

[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 237.

Handelsnachrichten.

a **Russland.** Classification von Gusseisen. Bisher gab es für das russische Gusseisen keine bestimmten Marken, jede Hütte stellte ihre Producte ohne bestimmte Abgrenzung her, wodurch die Consumenten gewisse Unbequemlichkeiten hatten. Diesen nicht normalen Umstand erkennend, hat das ständige Bureau der Eisenindustriellen eine Classification vorgenommen, die nach Begutachtung und Aenderung seitens der Werke zu folgendem Project formulirt wurde. Specialsorten, wie Specialeisen, Ferromangan, Ferrosilicium etc. sind von der Classification ausgeschlossen. Das Erz soll an Phosphor enthalten: Hämatit weniger als 0,1 Proc., gewöhnliches Erz weniger als 0,7 Proc., phosphorhaltig mehr als 0,7 Proc. Das Gusseisen wird classificirt in: A. Giessereisorten: No. 1 mehr als 3 Proc. Si, No. 1 2,4—3 Proc. Si, No. 2 1,5—2,4 Proc. Si, No. 3 weniger als 1,5 Proc. Si. Der Gehalt an Mn 1 Proc., S 0,08 Proc. B. Umgearbeitete Sorten: Bessemer No. 1 2,5—3,25 Proc. Si, No. 2 1,5—2,5 Proc. Si. Für mehr oder weniger starken Bessemer-Process: No. 1 1,5—2,5 Proc. Mn, nicht mehr als 0,05 Proc. S und nicht mehr als 0,1 Proc. P, No. 2 1—2,5 Proc. Mn, nicht mehr als 0,05 Proc. S und 0,1 Proc. P. Thomas: 0,3—1,5 Proc. Si, 1,5—3 Proc. Mn, 1,75—3 Proc. P, bis zu 0,1 Proc. S. Martin: nicht mehr als 2 Proc. Si, 1 bis 2,5 Proc. Mn, weniger als 0,08 Proc. S, 0,1—1 Proc. P. Dieses Project ist den Eisenhütten als Richtschnur empfohlen worden.

†† **Der Aussenhandel von Britisch-Südafrika im Jahre 1901,** verglichen mit dem Vorjahre, stellte sich, wie folgt:

	Waarengattung:	1900: Einfuhr: £	1900: Ausfuhr: £	1901: Einfuhr: £	1901: Ausfuhr: £
Cap-Colonie.	Metalle und Metallwaaren	1 555 000	—	1 692 000	—
	Kohle und Koks	351 000	—	368 000	—
	Drogen und Chemikalien	231 000	—	293 000	—
	Seifen und Kerzen	204 000	—	232 000	—
	Mineralöle	120 000	—	118 000	—
	Dynamit und Pulver	87 000	—	76 000	—
	Farben und Firnisse	62 000	—	70 000	—
	Cement	78 000	—	68 000	—
	Kupfererze	—	499 000	—	571
	Gold	—	337 000	—	1 226
Natal.	Metalle und Metallwaaren	802 000	—	1 008 000	—
	Drogen und Chemikalien	116 000	—	133 000	—
	Seife und Kerzen	75 000	—	151 000	—
	Anstrichfarben	103 000	—	83 000	—
	Zucker	—	145 000	—	112
	Kohle	—	117 000	—	387
	Rinden	—	46 000	—	70
Transvaal.	Metalle und Metallwaaren	—	—	345 000	—
	Drogen und Chemikalien	—	—	81 000	—
	Seifen und Kerzen	—	—	90 000	—
	Oele und Farbwaaren	—	—	42 000	—

Berlin. Hierselbst hat sich eine Gesellschaft gebildet zum Erwerb Rechten zur Ausbeutung der Monazitsandlager in Brasilien und an anderen F stellen. Die brasilianische Regierung hat vor Kurzem mit einem Deutschen e Pachtvertrag auf 10 Jahre über die ausschliessliche Ausbeutung der an den Kü sich findenden Monazitsandlager abgeschlossen. Es finden Verhandlungen den Erwerb dieser Rechte statt. Auch in Asien und Afrika sollen Monazits lager gefunden sein. — Act.-Ges. für Asphaltirung und Dachbedeck vorm. Jeserich. Reingewinn M 145 452 (i. V. M 319 602). — Norddeuts Gummi- und Guttaperchawaaren-Fabrik vorm. Fonrobert und mann. Reingewinn M 56 561 (i. V. M 49587).

Bochum. Deutsche Ammoniak-Verkaufsvereinigung, G. m. Der Geschäftsbericht für 1901 bezeichnet die Marktlage für schwefelsaures Amm im grossen Ganzen als günstig trotz nicht unbeträchtlicher Schwankungen Preise, namentlich in England. Die Einfuhr hat sich von 484 543 t auf 529 gehoben, die Preise von M 8,80 zu Anfang auf M 9 zu Ende des Jahres. Gesammtherstellung der in der Vereinigung verbundenen Werke belief sich 54416 t; sie erlitt in Folge der Einschränkung des Kokereibetriebes einen fall von 5000 t. Die Gesammtherstellung an schwefelsaurem Ammoniak s sich in 1901 in Deutschland auf 130 000 t, in England auf 220 000 t und i Vereinigten Staaten auf 60 000 t.

Flörsheim. Chemische Fabrik Flörsheim in Liquid. De 26. Juni 1901 mit M 134 643 festgestellte Verlustsaldo hat sich am 31. Decembe auf M 165 327 erhöht bei M 400 000 Actiencapital.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 31. **Cöthen, den 16. April 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Weibliche Chemiker 331
ur Vernichtung der Patente No. 85 564 und 97 664 von Thomas & Prévost, betreffend „Mercerisiren vegetabilischer Fasern in gespanntem Zustande" . . . 332
ahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Neuerungen in der Koks-Industrie. Von L. Rürup (mit Abbildung) 333
atent- und Waarenzeichen-Statistik . . 333
aufmännische u. industrielle Rechtskunde 334
ntscheidungen in Versicherungssachen . 334
ur Spaltung des Cevadins in alkoholischer Lösung durch Chlorwasserstoff. Von Mag. pharm. Paul Horst 334
ie cyklischen Polymethylene des Erdöles. Von Dr. Rudolf Wischin-Baku 334
eber Hexahydro-o-tolylsäure. Von Dr. Carl Goldschmidt-Genf 335
itttheilungen aus der analytischen Praxis:
Farbreaction auf Holzstoff. Von Alb. Kaiser 335
Ein Beitrag zur Analyse von Kautschukwaaren. Von Dr. Fr. Frank und Dr. E. Marckwald 335
ur Geschichte der Entdeckung des künstlichen Graphites. Von O. Mühlhaeuser 336
eber Aether-Explosionen. Von Dr. E. v. Neander-Riga 336
eckmann-Thermometer mit Hülfstheilung nach Kühn (mit Abbildung) 337
erlagen für fractionirte Destillation. Von M. H. Palomaa (mit Abbildung) 337
in neues Modell des Kaliapparates. Von J. N. Tervet-London 337
itzungsberichte:
Société chimique de Paris 338
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur 338
R. Istituto lombardo di Scienze e lettere . 338
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 338
Royal Society 338
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 339
Society of Chemical Industry, Liverpool Section 339
Académie des sciences 339
itentbeschreibungen:
Vorricht. z. Bestimm. d. Temperatur hocherhitzter Räume od. Gegenstände, D. R. P. 339
Vorrichtung zur Entnahme von Durchschnittsproben von Flüssigkeiten, D. R. P. 339
Vorrichtung zum Mischen von Flüssigkeiten an Wasserreinigungsapparaten, D. R. P. 339
Herstellung von Inschriften, Zeichen oder dergl. auf Glas, D. R. P. 339
Isolirungsmasse, Dän. Pat. 340
Herst. künstlicher Baumaterialien, D. R. P. 340
Unschädlichmachen von Kalk in gebrannten Ziegelwaaren, D. R. P. 340
Verfahren zum Durchleiten von Wassergas u. dergl. durch Leuchtgasretorten, D.R.P. 340
Verbesserung bei der Fabrikation von Glas, Schwed. Pat. 340
Aufschliessung v. z. Glühstrumpffabrikation dienenden Rohmaterialien, D. R. P. . . 340
Darstellung von Metallen, Amer. Pat. . . 340
Extraction von Gold aus Seewasser und anderen Gold enthalt. Lösungen, Engl. P. 340
Cyanidverfahren zur Extraction von Edelmetallen, Amer. Pat. 340
Briquettirung von Cyankalium, D. R. P. . 340
Darstellung von wasserfreiem Cyannatrium aus wässerigen Lösungen, D. R. P. . . . 340
Gewinnung von Gallussäure, Franz. Pat. . 341
Darstellung von Phenylamidoacetonitril, sowie Homologen und Substitutionsproducten desselben, Franz. Pat. . . . 341
Darstell. eines blauen Baumwollfarbstoffs mit Hülfe d. 1,4-Acetylnaphthylendiamin-7-sulfosäure, Franz. Pat. 341
Darstellung neuer stickstoffhaltiger Anthrachinonderivate, Franz. Pat. 341
Darstellung von Mononitrodihydrophenanthren, D. R. P. 341
Darstellung eines Fleckwassers aus äther. und alkohol. Flüssigkeiten, Ammoniak, Terpentinöl und Seife, D. R. P. . . . 342
Vernickeln von Metallgegenständen durch Anreiben, D. R. P. 342
Kunsthefebereitung für die Zwecke der Brennerei und Hefefabrikation unter Wegfall der Milchsäuregährung und des Milchsäurezusatzes, D. R. P. 342
Behandlung von Grünsirup bei der Zuckerraffination unter Krystallisation und Filtration, D. R. P. 342
Herstellung hochverdaulicher Futtermittel aus Stroh, Holz und dergl., D. R. P. . 342
Herstellung eines haltbaren Düngemittels aus Thomasphosphatmehl, Roh- od. Superphosphaten u. Ammoniumsalzen, D. R. P. 342
Tagesgeschichte:
Edinburg. Manchester. München. St. Petersburg. Wien. Personalien 342
Literatur:
Angaben 343
Scheid, Prof. Dr. Karl, Die Metalle . . . 343
Castoldi, Dott. Arturo, Reattivi e Reazioni 343
Scheikundig Jaarboekje voor Nederland, België en Nederl. Indië 343
Patentliste:
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Oesterreich. Spanien. Ungarn 343
Handelsblatt:
Die Zucker-Industrie in Brasilien . . . 345
Zolltarif-Entscheidungen 345
Amtliche Verordnungen 345
Handelsregister 345
Handelsnachrichten 345
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. Paris. Triest. Wien 346

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Weibliche Chemiker.

* Das letzte Viertel des verflossenen 19. Jahrhunderts hat uns ch den verschiedensten Seiten hin zahllose Neuerungen gebracht. ich an der Aufgabe der Lösung der „socialen Frage" ist viel gebeitet worden, und namentlich ist eine Seite der letzteren, die rauenfrage", Gegenstand vielfacher Erörterungen gewesen. Nachdem e Bestrebungen der „Emancipation der Frau" immer mehr an Boden wonnen und zahlreiche Berufe den Frauen zugänglich gemacht haben, id ihnen auch die Thüren unserer höchsten Bildungsstätten, der iversitäten, geöffnet worden, und damit auch der Eintritt in mehrere f dem wissenschaftlichen Studium beruhende Erwerbszweige. So es uns denn heutzutage durchaus nicht mehr, wie vor 20 Jahren h, auffällig, Studentinnen Collegien besuchen zu sehen, wir haben s auch daran gewöhnt, weibliche Aerzte, Rechtsanwälte etc. ihre ätigkeit ausüben zu sehen, weibliche Apotheker, die es in anderen Ländern schon längst giebt, werden wir auch bald haben. Da ist es denn ganz zeitgemäss, auch bei uns im engeren Hause einmal Umschau zu halten, um festzustellen, wie die einschlägigen Verhältnisse für weibliche Chemiker liegen.

Von vornherein müssen wir unterscheiden zwischen wirklichen Chemikerinnen, d. h. solchen, deren ganzer Bildungsgang dem eines Chemikers entspricht, und sogenannten Chemikerinnen, d. h. solchen, deren Bildungsgang ein minderwerthiger war, die also nur als weibliche Hülfskräfte angesehen werden können, oder der von uns früher gekennzeichneten Kategorie der „Chemikanten" zuzurechnen sind[1]). Der ersteren Art giebt es denn auch bis jetzt nur sehr wenige Vertreterinnen, während die „Chemikantinnen" bereits in stattlicher Zahl zu finden sind.

Der wirklichen Chemikerin, die also nach Absolvirung eines Gymnasiums oder im Besitz einer entsprechenden Vorbildung, wie sie ein Gymnasium oder eine andere neunklassige höhere Lehranstalt gewährt, mindestens 8 Semester mit Erfolg dem Studium der Chemie obgelegen hat, ist die Gleichberechtigung mit uns Chemikern nicht zu versagen. Die Zahl solcher Chemikerinnen ist aber, wie schon kurz erwähnt, eine recht geringe; im verflossenen Studienjahre 1900/01 kam von den 14 Damen, welche an deutschen Universitäten die Doctorwürde errungen haben, nur eine auf die Chemie. In anderen Ländern, in denen die Vorbedingungen weniger streng sind, wie z. B. in der Schweiz, ist diese Zahl weitaus überholt worden. Dass solche Damen in den Laboratorien wissenschaftlich genau ebenso exact wie viele ihrer männlichen Collegen arbeiten werden, ist ohne Weiteres zuzugeben, und wir haben ja auch schon nicht wenige wissenschafliche Arbeiten aus Hochschul-Laboratorien, von Damen ausgeführt, hervorgehen sehen. Eine andere Frage ist es aber, wie sich die Aussichten solcher Chemikerinnen in der Industrie gestalten werden, im Wettbewerbe mit den Chemikern.

In der Industrie kommen natürlich für Chemikerinnen in erster Linie auch die wissenschaftlichen (und analytischen) Laboratorien grösserer Werke in Betracht; für sie gilt im Allgemeinen wohl dasselbe, was eben von den Hochschul-Laboratorien gesagt worden ist. Auch in der Patentabtheilung einer unserer grössten chemischen Fabriken ist mit Erfolg der Versuch gemacht worden, eine promovirte Chemikerin zu beschäftigen.

Anders gestaltet sich die Sachlage für Betriebsstellungen. Diese Art von Stellungen dürfte den Chemikerinnen wohl ganz verschlossen bleiben. Der Betriebs-Chemiker muss noch verschiedene andere technische Kenntnisse, im Maschinenwesen etc., haben, ohne die er heute nicht mehr auskommt. Und gegen derartige technische Kenntnisse — wir haben hierbei speciell den Ingenieur-Beruf im Auge — scheint bei den Frauen im Allgemeinen eine Abneigung vorhanden zu sein. Sodann erfordert eine Betriebsstellung vielfach auch körperliche Leistungen, denen die Frau meist nicht gewachsen sein dürfte. Der Betriebs-Chemiker muss weiter praktisch und energisch beanlagt sein, er muss den Arbeitern gegenüber seine Autorität zu wahren wissen. Und gerade letzteres wird einer Dame, sei sie jung oder alt, nicht gelingen; der Arbeiter wird sich gutwillig fast nie den Anordnungen eines weiblichen Vorgesetzten fügen.

Betrachten wir nunmehr die sogenannten Chemikerinnen. Hier sind in erster Linie die „Zucker-Chemikerinnen" zu erwähnen, die u. a. in einer Fachschule in Halle a. S. in einem viermonatlichen Cursus „ausgebildet" werden. Wir haben es seiner Zeit, als dieser neue Erwerbszweig in allen Zeitungen mehr oder weniger angepriesen

[1]) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 909.

wurde, nicht für nöthig befunden, hierauf näher einzugehen, weil Damen mit derartiger „chemischer“ Ausbildung ja doch niemals dem Chemiker Concurrenz bieten können. Eine Gefahr für den Chemikerstand können wir auch heute noch nicht darin erblicken, wenn an Stelle der „Laboratoriumsjungen“ oder „Titrirmädchen“, die wir früher hatten, jetzt junge Damen angeblich „als Chemikerinnen für die Zuckerindustrie“ ausgebildet werden.

Das Gleiche gilt für eine Anregung, die beinahe zu derselben Zeit, von einer interessirten Firma inspirirt, durch einige Zeitungen ging: es handelt sich um die Chemikerin in Hefencontrol-Stationen, die in einem „Central-Institut Alkohol“, Berlin N., in einjähriger Lehrzeit ausgebildet werden können, wenn sie „mindestens 17—18 Jahre alt sind, eine höhere Mädchenschule mit gutem Erfolge absolvirt haben und gute Fertigkeit im Zeichnen und Rechnen“ (sic!) besitzen. Nun macht aber die Untersuchung der Hefe nur einen Theil der Beschäftigung in zymotechnischen und Betriebslaboratorien aus, und eigene „Hefencontrol-Stationen“ existiren wohl nur in der Phantasie des „Central-Institutes Alkohol“! Das Gebiet, auf dem diese jungen Mädchen ausgebildet werden sollen, ist auch eigentlich gar nicht das der Chemie; zum grössten Theile gehört die Hefe und ihre Erforschung auf Reinheit oder absichtliche Vermischung mit anderen Stoffen in das Gebiet der Botanik. Was speciell die Vermischung der Hefe mit Stärke anbetrifft, auf welche in einem diesbezüglichen Zeitungsartikel Bezug genommen wurde, so ist die Untersuchung daraufhin eine ziemlich complicirte, die quantitative Bestimmung der Stärke in Gegenwart von Eiweissstoffen ist bekanntlich nicht so einfach, dass man sie jemand, der keine praktischen Erfahrungen hat, mit Vertrauen überlassen kann. Und da sollen junge Mädchen im Alter von 17—18 Jahren mit der oben skizzirten umfassenden(!) Bildung über eine eventuelle Hefenfälschung ein maassgebendes Urtheil abgeben! Für eine ausserordentliche Hefencontrole kann unseres Erachtens nur der staatlich geprüfte Nahrungsmittel-Chemiker in Frage kommen, der durch längeres Arbeiten in zymotechnischen Laboratorien sich hierin genügend Erfahrung erworben hat.

Bei dieser Gelegenheit sei noch erwähnt, dass in verschiedenen landwirthschaftlichen Versuchsstationen zu einer Reihe von mechanischen Arbeiten (Filtrationen, Wägungen etc.) bei der Controle der Handelsdünger auch weibliche Hülfskräfte bereits herangezogen worden sind. Doch handelt es sich hier, wie in den beiden vorhergehenden Fällen, nur eben um Hülfskräfte im Laboratorium, nicht um Chemikerinnen.

Zum Schluss sei noch auf einen Punkt hingewiesen, den eine viel gelesene Berliner Tageszeitung im vorigen Jahre anregte. Es wurde darin empfohlen, dass sich Damen zu Chemie-Lehrerinnen ausbilden sollten, da solche Lehrerinnen nur in geringer Zahl vorhanden und doch in Mädchen- und Haushaltungsschulen vortrefflich zu gebrauchen seien. Es sollen anscheinend also hier Lehrerinnen sich nach einer speciellen, bisher wenig gepflegten Richtung, nämlich in der Chemie für die Küche und für's Haus ausbilden. Von wirklichen Chemikerinnen kann also auch hier keine Rede sein.

Nach allem Vorstehenden sind wir wohl zu dem Schluss berechtigt, dass ein irgendwie bedeutender Zufluss von Frauen zum Chemiestudium nicht zu erwarten ist, dass eine wesentliche Verschiebung der bisherigen Verhältnisse durch sie wohl nicht eintreten dürfte. Vor Allem wird eine Concurrenz der Chemikerinnen bei Bewerbungen um praktische Stellungen überhaupt nicht in Betracht kommen.

Zur Vernichtung der Patente No. 85564 und 97664 von Thomas & Prévost, betreffend „Mercerisiren vegetabilischer Fasern in gespanntem Zustande.“

* Nachdem das Hauptpatent No. 85564 bereits durch Entscheidung des Reichsgerichtes vom 21. Januar 1899, in Bestätigung des patentamtlichen Erkenntnisses, für nichtig erklärt worden war, ist kürzlich auch das Zusatzpatent No. 97664, in Bestätigung der patentamtlichen Entscheidung vom 24. Januar 1901, endgültig vernichtet worden. Der Patentanspruch des Hauptpatentes No. 85564 lautete: „Neuerung bei dem Mercerisiren von vegetabilischen Fasern mit alkalischen Laugen oder Säuren, dadurch gekennzeichnet, dass die vegetabilische Faser in Strang- oder Gewebeform in stark gespanntem Zustande der Einwirkung der Basen oder Säuren ausgesetzt und unter Beibehaltung dieses Zustandes ausgewaschen wird, bis die innere Faserspannung nachgelassen hat, behufs Vermeidung des Einlaufens der Faser.“ Dieses Hauptpatent wurde seiner Zeit vernichtet, weil sich nachträglich herausgestellt hatte, dass das geschützte Verfahren bereits durch das englische Patent No. 4452 vom Jahre 1890 (Hor. Arth. Lowe) vorweggenommen war. Das Zusatzpatent No. 97664 war in Folge dessen zu einem selbstständigen Patente geworden und datirte vom 4. September 1895. Als Patentanspruch war im Laufe des Ertheilungsverfahrens folgender Wortlaut festgestellt und in die Patentschrift aufgenommen worden: „Eine Abänderung des im Patente No. 85564, sowie im englischen Patente No. 4452 vom Jahre 1890 beschriebenen Verfahrens zum Mercerisiren von Baumwolle unter Spannung, dadurch gekennzeichnet, dass die mit Natronlauge durchtränkte Baumwolle einer erheblich stärkeren Streckkraft, als bisher mit den zu gleichem Zweck in der Strang- und Stückfärberei üblichen Maschinen bei normalem Gebrauch erzielt worden ist, ausgesetzt wird, so dass auch langfaserige und stark versponnene Baumwolle auf die ursprünglich Länge und darüber hinaus gestreckt werden kann und die Faser durch das Mercerisiren unter Spannung in Folge Aenderung ihrer Structur einen bleibenden seidenartigen Glanz erhält.“

Die Nichtigkeitsklage betreffs des Patentes No. 97664 stützte sich darauf, dass das beanspruchte Verfahren bereits durch die (schon oben erwähnte) englische Patentschrift No. 4452 *(1890)* und die französische Patentschrift No. 205675 vom 14. Mai 1890 (Brodbec & Esquiron) bekannt geworden sei. Auch sei das betreffende Verfahren in mehreren rheinischen Fabriken offenkundig vorbenutzt worden, wenn auch nicht vor dem 4. September 1895, so doch bereits in den Jahren 1896 und 1897. Hierin müsse aber auch eine offenkundige Vorbenutzung erblickt werden, da das Patent No. 97664 das Datum des 4. September 1895 zu Unrecht trüge, indem das, was später patentirt worden ist, in den ursprünglichen Unterlagen nicht enthalten gewesen, sondern erst mit einer Eingabe vom 23. Februar 189 zur Kenntniss des Patentamtes gebracht worden sei. Demnach gebühre dem Patent auch erst von letzterem Tage die Priorität. Die Patentinhaber bestritten die Angaben der Kläger und behaupteten ausserdem, dass im Nichtigkeitsverfahren nicht ein anderes Datum dem Patent zu Grunde gelegt werden dürfe, als im Ertheilungsverfahren. Ueberdies hätten sie schon in früheren Eingaben die erforderlichen Angaben über die jetzt geschützte Erfindung gemacht. Das Patentamt habe nach Abhaltung eines Localtermines in Krefeld auf Vernichtung des Patentes erkannt, weil dem angefochtenen Patente nach den Ertheilungsacten eine Priorität vom 7. Mai 1897 beigelegt werden müsse, während diesem Tage aber schon in einer Mehrzahl von rheinischen Fabriken durch Mercerisiren ein schöner Seidenglanz auf Baumwolle erzielt worden sei. Hiernach sei in den in der Patentschrift angegebenen Mitteln eine patentfähige Erfindung nicht mehr zu erblicken.

Die Patentinhaber führten in ihrer Berufung an das Reichsgericht an, dass dem Patente mindestens eine Priorität vom 7. April 18 gebühre, für dieses Datum sei aber eine offenkundige Vorbenutzung nicht nachgewiesen. Das Reichsgericht kam zu einer Bestätigung der patentamtlichen Entscheidung, aber aus ganz anderen Gründen. Nach den Gründen des Reichsgerichtes musste das angegriffene Patent schon aus dem Grunde vernichtet werden, weil das Ertheilungsverfahren an einem wesentlichen Formmangel gelitten habe, so dass ein gültiges Patent überhaupt nicht zu Stande gekommen sei. Ursprünglich wurde nämlich von den Patentinhabern für das durch nachstehenden Patentanspruch gekennzeichnete Verfahren Patentschutz nachgesucht: „Das Verfahren der Haupt-Patentanmeldung, dahin abgeändert, dass die vegetabilischen Faserstoffe in Gewebe- oder Strangform ohne Spannung mit Basen oder Säuren behandelt, die eingelaufenen, noch mit der Präparirflüssigkeit benetzten Stoffe auf die ursprünglichen Dimensionen ausgereckt und sodann in gespanntem Zustande gewaschen werden, bis die innere Faserspannung nachgelassen hat.“ Mit diesem Patentanspruch wurde am 13. November 1895 die Auslegung beschlossen. Darauf wurde von einer grösseren Zahl von Firmen gegen die Ertheilung Einspruch erhoben, die Einsprüche wurden jedoch in erster Instanz (16. September 1896) zurückgewiesen. Die Einsprechenden erhoben Beschwerde und beriefen sich auf das inzwischen aufgefundene englische Patent 4452 (*1890*), worin nicht nur die Laugenbehandlung gespannter Stoffe, sondern auch die Laugenbehandlung in nicht gespanntem Zustande, aber mit sofortigem Ausrecken der noch durchtränkten feuchten Stoffe beschrieben sei. In Folge der hierdurch veranlassten weiteren Verhandlungen in der Beschwerde-Instanz kam es zu einer völligen Umarbeitung der Anmeldung (Beschreibung, Anspruch und Zeichnungen), und es wurde auf Grund dieser geänderten Grundlagen die Beschwerde der Einsprechenden zurückgewiesen und das Patent am 18. März 1898 mit dem in der Patentschrift enthaltenen (weiter oben angegebenen) Patentanspruch ertheilt.

Aus dieser Darlegung ergiebt sich, dass das Patent auf Grund anderer Unterlagen ertheilt ist, als ausgelegen haben. Das Aufgebotsverfahren bildet aber nach den Gründen des reichsgerichtlichen Erkenntnisses die unerlässliche Voraussetzung für eine gültige Patentertheilung. Liege daher eine Nichtübereinstimmung zwischen der veröffentlichten (ausgelegten) Anmeldung und dem Ertheilungsbeschlusse vor, die den ganzen Patentgegenstand erfasse, so könne ein Patent überhaupt nicht als ertheilt gelten, weil, was gewährt, nicht öffentlich begehrt, und was öffentlich begehrt, nicht gewährt worden sei. Der Richter stehe einem auf solcher Grundlage ertheilten Patente ähnlich gegenüber wie einem nicht verfassungsmässig zu Stande gekommenen Gesetze. Es sei daher in Patentverletzungs-Streitigkeiten, wie im Nichtigkeitsverfahren gegebenenfalls zunächst vom Richter an der Hand der Ertheilungsacten zu prüfen, ob ein von der zuständigen Behörde in den gesetzlich vorgeschriebenen Formen ertheiltes Patent vorhanden sei. Werde diese Frage verneint, so sei im Patentverletzungsprozesse

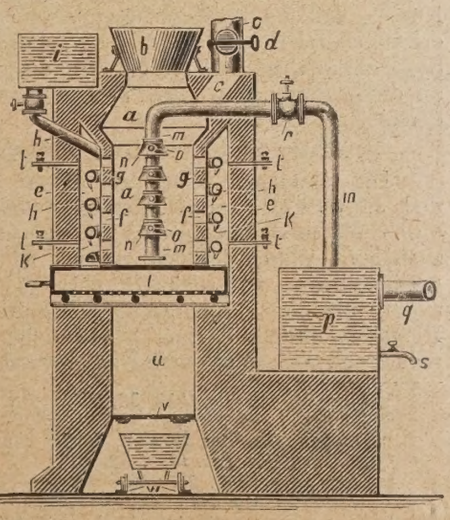
die Klage auf Untersagung oder Schadenersatz abzuweisen, im Nichtigkeitsverfahren aber auf Vernichtung des Patentes zu erkennen. § 10 des Patentgesetzes sehe diesen Fall zwar nicht besonders vor, es sei aber selbstverständlich und bedürfe keiner Erwähnung, dass ein mit einem wesentlichen formellen Entstehungsmangel behaftetes Patent für nichtig erklärt werden könne und müsse.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Neuerungen in der Koks-Industrie.

Von **L. Rürup.** *(Nachdruck verboten.)*

Dr. P. Naef-New York hat sich ein Verfahren zum Verkoken von Kohlen patentiren lassen, wobei die entstehenden Nebenproducte stickstofffrei gemacht werden sollen, wodurch sie einen höheren Brennwerth haben, ebenso will er den Stickstoff des glühenden Koks gewinnen und dabei einen vollkommen trockenen Koks erzielen. Der Apparat ist ein Schachtofen, welcher an seinem oberen Ende mit verticalen Röhren versehen ist, durch welche das zu verkokende Material in den Ofen gestürzt wird. Der Ofen arbeitet continuirlich, d. h. er wird oben fortwährend frisch beschickt, und unten wird das fertige Product stets aus dem Ofen ausgezogen. In verschiedenen Höhen des Schachtes sind horizontal, und zwar rund um denselben herum, eine Menge Düsen angebracht, welche mit einem Ringcanal versehen sind, und welche dazu dienen, dass man sowohl in den Ofen hineinblasen, als auch Gase aus demselben herausziehen kann. Die in den Ofen einmündenden verticalen Beschickungsröhren werden durch Gase beheizt, welche durch tiefer um den Ofen liegende Düsen austreten. Die Verticalröhren werden so stark beheizt, dass das durch dieselben niedergehende Material schon theilweise verkokt wird. Die weitere Verkokung geht nun unterhalb der Mündung der Verticalröhren im oberen Theile des Ofenschachtes vor sich, und zwar dadurch, dass durch die oberste horizontale Düsenreihe heisses, stickstofffreies Gas in den Ofen eingeblasen wird, welches den Schacht von oben nach unten zu durchströmt. Nach vollendeter Verkokung strömt das Gas dann durch eine tiefer liegende horizontale Düsenreihe aus dem Ofen, wird durch einen aussen liegenden Ringcanal nach oben geführt, tritt in der Höhe der Verticalröhren wieder in den Schacht ein und dient zum Beheizen dieser Röhren. Im unteren Theile des Ofenschachtes wird durch eine Reihe Düsen Wasserdampf abgesogen; dieser wird durch einen Ringcanal bezw. durch aussen angebrachte, vertical nach oben führende Röhren weitergeführt und durch einen Düsenkranz wieder in den Ofen und zwar auf den glühenden Koks geblasen. Das Heizgas und das Ammoniak wird durch eine besondere Reihe Saugdüsen bezw. durch einen Canal aus dem Ofen abgesogen. Am unteren Ende des Ofens befindet sich endlich noch eine Reihe Düsen, durch welche Dampf oder Wasser zum Ablöschen des Koks in den Ofen eingeblasen werden kann. Der abgelöschte Koks fällt dann in unter dem Ofen stehende Wagen. Das Gas, welches zum Beheizen der Verticalröhren dient, dürfte doch wohl nicht frei von Flugstaub sein, so dass derselbe sich allmälich zwischen den Verticalröhren ansammelt; die Folge davon wird sein, dass die Röhren selbst nicht immer gleichmässig erhitzt werden. Dadurch wieder wird das Ende der Verkokung hinausgeschoben, wodurch die Gleichmässigkeit der Gare wohl sehr beeinträchtigt werden dürfte. Auch dürften sich die Beschickungsröhren wohl des Oefteren verstopfen durch das Anbacken der Kohlen an den Wänden der Röhren, so dass man schliesslich gezwungen wird, die Kohlen hinabzustossen.



Der stehende, durch flüssige Brennstoffe beheizte Koksofen von Arthur Müller und Paul Rahmer-Berlin hat folgende Einrichtung: Oberhalb des Ofenschachtes befindet sich ein Trichter *b*, welcher luftdicht verschlossen werden kann, und durch welchen das Material in den Ofen gelangt. Der Verkokungsraum *a* ist von einem ringförmigen Heizraum *e* umgeben. Beide Räume sind durch eine Scheidewand *g* getrennt, welche aber mit Durchzugsöffnungen *f* für die Heizgase versehen ist. In dem Heizraume *e* liegt ein Schlangenrohr *h*, welches mehrere Ausflussdüsen *k* hat. Das obere Ende des Schlangenrohres ist mit einem Vorrathsbehälter *i* verbunden, in welchem sich die Destillationsproducte befinden. In der Mitte des Verkokungsraumes befindet sich eine senkrechte Abzugsleitung *m* für die Verbrennungsproducte; diese Leitung führt in Sammelbehälter *p*, in welchem die gasförmigen Verbrennungsproducte condensirt werden. Am Boden des Ofens ist ein herausziehbarer Feuerkasten *l* angebracht, welcher mit dem Heizraum *e* in Verbindung steht. Unter dem Feuerkasten befindet sich der Kühlraum *u*, welcher an seinem unteren Ende eine Klappe hat, durch welche man den abgekühlten Koks in einen darunter stehenden Wagen hinabfallen lassen kann. Der Ofen wird auf folgende Weise betrieben: Zunächst wird der Feuerkasten herausgezogen, mit Brennmaterial beschickt, angezündet und wieder zurückgeschoben. Das zu verkokende Material wird durch den Trichter *b* in den Ofen gestürzt; hierauf wird der Trichter luftdicht abgeschlossen und die seitlich von demselben im Schornstein *c* befindliche Drosselklappe *d* geöffnet. Die Feuergase ziehen nun durch den Heizraum *e* und die Oeffnungen *f* in den Verkokungsraum *a*, wo sie das zu verkokende Material trocknen. Sie ziehen dann weiter durch den Schornstein in's Freie. Wenn keine Dämpfe mehr aus dem Schornstein entweichen, wird die Drosselklappe geschlossen. Darauf lässt man aus dem Behälter *i* Theer durch das Schlangenrohr fliessen. Der Theer verdampft in dem Rohr, und die Dämpfe strömen durch die Düsen *k* in den Heizraum *e*. Nun wird durch Röhrchen *t* Luft in den Heizraum gelassen, mit welcher sich die Dämpfe vermischen, um zu verbrennen, wodurch alsdann die Verkokung herbeigeführt wird. Die Nebenproducte werden durch das Rohr *m* vermittelst eines Exhaustors abgesogen und gelangen in den Behälter *p*, in welchem sie condensirt werden. Nach Beendigung der Verkokung wird der Zufluss des Theeres abgestellt, und ebenso hört man mit dem Absaugen auf; der Feuerkasten wird herausgezogen und der fertige Koks in den Kühlraum *u* gestürzt, aus welchem er dann nach seiner Abkühlung in darunter stehende Wagen geschafft wird. Das Abzugsrohr *m* für die Verbrennungsproducte dürfte doch wohl beim Ausdrücken des Koks aus dem Ofen sehr hinderlich werden, ebenso wird auch wohl der Feuerkasten *l* mehrmals mit frischem Brennmaterial beschickt werden müssen, da sonst der Heizraum *e* und die Zwischenwände *g* durch das frisch in den Ofen hinabgelassene, zu verkokende Material zu sehr abgekühlt werden würden.

Weil die bisherigen Koksöfen mit Gewinnung der Nebenproducte in der Hauptsache zur Erzeugung von Hüttenkoks dienten und darum nur wenig mehr Destillationsgas abgaben, als zur Aufrechterhaltung des eigenen Betriebes nothwendig war, so hat Heinrich Koppers in Carnap bei Essen a. d. Ruhr sich einen Koksofen patentiren lassen, der neben Erzeugung von gutem Hüttenkoks auch sein gesammtes Destillationsgas für Beleuchtungs- bezw. Kraftzwecke abgeben kann. Es ist dies ein liegender Koksofen mit getrennter Zufuhr von Heizgas und Verbrennungsluft und ohne Zugumkehr im Ofen. Der Ofen zeichnet sich vor anderen derartigen Oefen dadurch aus, dass die senkrechten Feuerzüge auf ihrer ganzen Länge getrennt sind, so dass jeder sein bestimmtes Gasquantum erhält. Besonders wichtig ist die Zuleitung durch zwei Düsen zu jedem Feuerzug, von denen die eine unten, die andere auf halber Höhe der Kohlenfüllung liegt, so dass also die ganze Ofenwand an allen Stellen gleichmässig erwärmt wird. Hierdurch wird der ausgebrachte Koks stets eine gleichmässige Gare haben.

Patent- und Waarenzeichen-Statistik.

* 1. Im Jahre 1900 sind Patente ertheilt in Belgien 6855, Dänemark 877, Deutschland 8784, Frankreich 12399, Grossbritannien 13170, Italien 3134, Norwegen 1180, Portugal 328, Schweden 1317, der Schweiz 1889, Oesterreich 2577, Ungarn 2938, den Verein. Staaten von Amerika 25322.

2. Vereinigte Staaten von Amerika. Patente wurden

	angemeldet (eingeschlossen reissues)	ertheilt und designs)
1899	41443	25527
1900	41980	26499
1901	46449	27373

Hiernach haben die Patent-Anmeldungen im letzten Jahre um 4500 gegen das Vorjahr zugenommen, haben aber immer noch nicht die Zahl im letzten Jahre vor dem Kriege gegen Spanien erreicht. Dagegen ist die Zahl der Patent-Ertheilungen die grösste bisher dagewesene. Seit 1836 wurden insgesammt 664827 Patente ertheilt. Von den Auslandsstaaten war im Jahre 1901 Deutschland am stärksten bei der Patent-Entnahme betheiligt (1045), darauf folgen England (986) und Frankreich (306.)

Bei dem internationalen Bureau in Bern sind auf Grund der Madrider Convention im Jahre 1901 folgende Marken eingetragen: für Belgien 18, Brasilien 0, Spanien 2, Frankreich 176, Italien 10, die Niederlande 60, Portugal 1, die Schweiz 102, Tunis 0, zusammen 369. Insgesammt sind bisher bei dem Berner Bureau 2760 Marken eingetragen.

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Geschäftsübernahme. Haftung des neuen Erwerbers für die alten Geschäftsschulden. Wer ein unter Lebenden erworbenes Handelsgeschäft unter der bisherigen Firma (mit oder ohne Nachfolge-Zusatz) fortführt, haftet nach § 25 des Handelsgesetzbuches für alle im Geschäftsbetriebe begründeten Verbindlichkeiten des früheren Inhabers. Eine abweichende Vereinbarung zwischen dem früheren Inhaber und dem Erwerber ist den Gläubigern gegenüber nur wirksam, wenn sie entweder denselben mitgetheilt, oder wenn sie in das Handelsregister eingetragen und bekannt gemacht worden ist. Ein solcher Eintrag in das Handelsregister sollte nach der Ansicht eines von einem Gläubiger des früheren Inhabers verklagten Erwerbers des Geschäftes darin liegen, dass bei der Geschäftsübernahme in das Handelsregister eingetragen worden war, der neue Erwerber habe Geschäftsschulden des früheren Inhabers „laut Verzeichniss im Betrage von M 489 127,11 übernommen". Dabei war jedoch dieses Verzeichniss der übernommenen Schulden dem Handelsregistergericht nicht vorgelegt worden und befand sich nicht bei den dortigen Acten. In dem jetzt von dem Gläubiger angestrengten Process hatte der Erwerber allerdings ein solches Verzeichniss eingereicht, welches mit der vorerwähnten Summe abschloss und die eingeklagte Schuld nicht enthielt. Der Geschäftserwerber wurde zur Zahlung der letzteren verurtheilt. Es ist lediglich die Eintragung in das Handelsregister in Betracht zu ziehen, und diese muss so deutlich sein, dass jeder Dritte erkennen kann, ob die ihn betreffende Schuld des früheren Inhabers auf den Erwerber übergegangen ist oder nicht. (Urtheil des Reichsgerichtes, I. Civ.-Sen., vom 16. October 1901, No. 219/01.)

2. Zum Waarenzeichen-Gesetz. Der in seinen Zeichenrechten Verletzte kann gegen den Zuwiderhandelnden auf Erlass eines gerichtlichen Verbotes der Zuwiderhandlung klagen, wenn eine Fortsetzung derselben zu erwarten ist. Um letzteres anzunehmen, bedarf es nicht nothwendig der Feststellung einer Mehrheit von Zuwiderhandlungen; vielmehr kann auch eine einmalige Zuwiderhandlung je nach den gegebenen Umständen die Verbotsklage rechtfertigen. Ob das der Fall ist, ist eine Thatfrage, die der Nachprüfung des Reichsgerichtes entzogen ist. (Urth. des Reichsgerichtes, II. Civ.-Sen., vom 11. October 1901, No. 207/01.)

3. Freizeichen. Gegenüber einem eingetragenen Waarenzeichen ist die Bildung eines gleichartigen Freizeichens, durch welches der eingetragene Zeicheninhaber seines gesetzlichen Schutzrechtes verlustig ginge, nicht möglich. (Urtheil des Reichgerichtes, III. Strafsenat vom 13. April 1901, No. 633/01.)

4. Verwechselungsgefahr bei Waarenzeichen. In dem Gebrauch des Wortes „Mohrengarn" neben dem geschützten Wort „Negergarn" wurde ein Eingriff in die Rechte des Inhabers des letzteren Zeichens gefunden. Eine Verwechselungsgefahr bei Wortzeichen liegt nicht allein dann vor, wenn die beiden Worte ähnlich klingen, — denn der Eindruck der Waarenbezeichnung auf das Gedächtniss der Käufer ist nicht vom Wortklang allein abhängig —, sondern wird in nicht minderem Maasse auch durch die sprachbegriffliche Bedeutung vermittelt. Die Worte „Mohr" und „Neger" werden aber vom Publicum als gleichbedeutend betrachtet. (Urth. d. Reichsgerichtes, IV. Strafsenat vom 9. Juni 1901, No. 1970/01.)

Entscheidungen in Versicherungssachen.

1. Ueber die Auslegung des Begriffs „selbstständiger Hausgewerbetreibender" im Gegensatze zum unselbstständigen Aussenarbeiter (Heimarbeiter) hat sich das Reichsversicherungsamt in einer Revisionsentscheidung vom 12. October 1901 dahin ausgesprochen, dass die vom Gesetzgeber betonte Selbstständigkeit des Hausgewerbetreibenden nicht in der wirthschaftlichen, sondern nur in der persönlichen Unabhängkeit gefunden werden könne, in welcher sich der in der eigenen Betriebsstätte (Wohnung) Thätige gegenüber dem in der Fabrik des Arbeitgebers Beschäftigten befindet. Als Kennzeichen solcher persönlichen Unabhängigkeit sind hervorzuheben die Berechtigung, Anfang und Ende, wie auch Reihenfolge und Umfang der Arbeit selbst zu bestimmen, die thatsächliche Möglichkeit, Hülfskräfte heranzuziehen, sowie der Mangel eines festen Vertrages und einer Kündigungsfrist.

2. Ueber die Versicherungspflicht der Controlbeamten nach dem Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz hat sich das Reichsversicherungsamt in einer Revisions-Entscheidung vom 6. Novbr. 1901, wie folgt, ausgesprochen: Die Frage der Versicherungspflicht bei Beamten dieser Art regelt sich nach der Art der ihnen überwiesenen Thätigkeit; haben dieselben im Wesentlichen eine selbstständige Stellung, in der sie hauptsächlich nach ihrem eigenen Ermessen zu handeln haben, so sind sie nicht versicherungspflichtig, handeln sie aber in jedem einzelnen Falle nach Anweisung des Vorstandes, so sind sie zu den versicherungspflichtigen Gehülfen zu rechnen.

Zur Spaltung des Cevadins in alkoholischer Lösung durch Chlorwasserstoff.

(Mitth. aus dem pharm. Laboratorium der Kaiserl. Univers. zu Kasan)

Von Mag. pharm. **Paul Horst.**

Das Cevadin lässt sich, wie Atropin und viele andere Alkaloide hydrolytisch in einen basischen Körper und eine Säure spalten. Wright und Luff[2]), welche diese Reaction zuerst aufgefunden haben, zeigten, dass es, mit alkoholischem Natron behandelt, in Methylkrotonsäure (Tiglinsäure) und Cevin zerfällt. Nach Bosetti[3]) entstehen hierbei Angelicasäure und Cevidin. Nach Ahrens[4]) sind die Spaltungsproducte Cevin und Angelicasäure, aus welcher Tiglinsäure secundär entsteht. Durch die Untersuchungen von Freund und Schwarz[5]) wurde dies bestätigt.

Die Ansichten einzelner Forscher gehen also in diesem Punkte aus einander, und es fragt sich, ob Angelica- oder Methylkrotonsäure abgespalten wird. Um möglicherweise der Wahrheit näher zu kommen, versuchte ich, das Cevadin in alkoholischer Lösung durch Salzsäuregas zu zerlegen, wobei sich die abspaltende Säure mit dem Alkohol zum Aethylester vereinigen müsste.

100 g Veratrin. crystall. Merck (Cevadin) wurden in 500 g Aethylalkohol gelöst, durch die Lösung etwa 1 Std. lang Salzsäuregas geleitet, darauf 24 Std. digerirt und mit dem 3-fachen Volumen Wasser versetzt. Es erfolgte keine Trübung, weshalb ich die Mischung der Destillation unterwarf. Das Destillat gab jetzt mit Wasser eine milchige Trübung, aus welcher sich nach einiger Zeit ölige Tropfen ausschieden. Die ölige Flüssigkeit wurde über geglühtem Natriumsulfat entwässert und destillirt. Der Siedepunkt 151—152° C. wies auf Methylkrotonsäureäthylester hin. Bei der Elementaranalyse erhielt ich folgende Werthe:

	I.	II.	Formel für $C_5H_7O_2C_2H_5$ verlangt
C =	65,37 Proc.	65,43 Proc.	65,62 Proc.
H =	9,48 „	9,48 „	9,37 „

I. Substanz 0,1938 gab CO_2 0,4654; H_2O = 0,1670
II. „ 0,1276 „ CO_2 0,3062; H_2O = 0,1092.

Nach dem Verseifen erhielt ich Tiglinsäure mit dem Schmelzp. 62 bis 63° C. Da nach den Ansichten einiger Forscher das Cevadin Angelicasäure abspalten soll, aus welcher secundär Tiglinsäure entsteht, so war noch die Frage zu entscheiden, ob Angelicasäure unter den obwaltenden Umständen in die stereoisomere Tiglinsäure übergeht. Zu diesem Versuche löste ich eine aus römischem Kamillenöl eigenhändig dargestellte Angelicasäure vom Schmelzpunkt 44—45° C. in Aethylalkohol und esterificirte mit Salzsäuregas, wobei ich die Zeitdauer genau wie beim Cevadin innehielt. Ich konnte nur einen Angelicasäureester erzielen. Wenn Angelicasäure als primäres Spaltungsproduct entstanden wäre, so müsste dieselbe als Aethylester bei meinen Versuche erhalten worden sein, da durch Salzsäuregas Angelicasäure augenscheinlich nicht in Tiglinsäure übergeführt werden kann.

Es dürfte sich aus dem Angeführten schliessen lassen, dass bei der Spaltung des Cevadins eben nur Tiglinsäure entsteht.

Die cyklischen Polymethylene des Erdöles.

(Fortschritte auf dem Gebiete der Forschung über die Chemie der cyklischen Polymethylene in den letzten zwei Jahren)

Von **Dr. Rudolf Wischin**-Baku.

Vor etwa zwei Jahren[6]) habe ich unter demselben Titel eine kurze Uebersicht der bis dahin bekannten cyklischen Polymethylene gegeben, die auch mit dem Namen „Naphthene" zusammengefasst werden und den Hauptantheil des Erdöles von der Halbinsel Apscheron bilden. Später verfasste ich eine Monographie[7]) über diese interessanten Körper, und da die Forschung besonders in den letzten zwei Jahren erfreulicherweise sehr bedeutende Fortschritte auf dem Gebiete der Synthese cyklischer Polymethylene machte, halte ich es für zeitgemäss an dieser Stelle eine kurze Uebersicht über die wichtigsten Resultate derselben zu geben.

Synthese und Constitutionsbestimmung (Allgemeines).

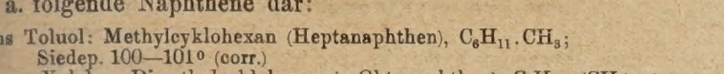
Die wichtigste Arbeit auf diesem Gebiete lieferten P. Sabatier und J. B. Senderens[8]), denen es gelang, verschiedene Naphthene durch Wasserstoffanlagerung an aromatische Kohlenwasserstoffe darzustellen. Diese Methode ist um so werthvoller für die Structurbestimmung der natürlichen Naphthene, als die Reaction bei verhältnissmässig niederen Temperaturen verläuft. Man bringt frisch reducirtes Nickel in dünner Schicht in ein Rohr und leitet die Dämpfe des zu reducirenden aromatischen Kohlenwasserstoffs bei 170—200° darüber,

[2]) Journ. Chem. Soc. *1878*. 33, 338.
[3]) Jahresber. *1883*, S. 1351.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1878*. II, 1267.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. 32, 801.
[6]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 916.
[7]) Wischin, Die Naphthene. Braunschweig 1901.
[8]) Compt. rend. *1899*. 128, 1173; *1901*. 132, 210, 566.

indem man sie durch einen Ueberschuss von Wasserstoff fortreissen lässt. Die Ausbeute ist bei den Kohlenwasserstoffen mit nur einem Alkyl in der Seitenkette quantitativ, wird aber mit der Länge der Seitenketten geringer. Die beiden Forscher stellten auf diese Art u. a. folgende Naphthene dar:

Aus Toluol: Methylcyklohexan (Heptanaphthen), $C_6H_{11}.CH_3$; Siedep. 100—101° (corr.)
Aus *o*-Xylol: *o*-Dimethylcyklohexan (*o*-Oktonaphthen), $C_6H_{10}.(CH_3)_2^{1,2}$. Siedep. 125° (corr.)
Aus *m*-Xylol: *m*-Dimethylcyklohexan (*m*-Oktonaphthen), $C_6H_{10}.(CH_3)_2^{1,3}$ Siedep. 121—123° (corr.)
Aus Aethylbenzol: Aethylcyklohexan (Oktonaphthen), $C_6H_{11}.C_2H_5$; Siedep. 128—129° (corr.)
Aus *p*-Cymol: *p*-Methylmethäthylcyklohexan (Dekanaphthen), $C_6H_{10}.CH_3.C_3H_7$ — Siedep. 166—168° (corr.)

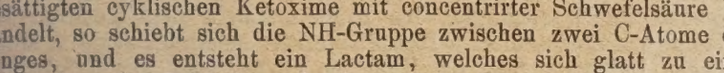
Von grossem Interesse ist die von O. Wallach[9]) studirte Ringsprengung cyklischer Ketone mit Hülfe ihrer Oxime. Werden die gesättigten cyklischen Ketoxime mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, so schiebt sich die NH-Gruppe zwischen zwei C-Atome des Ringes, und es entsteht ein Lactam, welches sich glatt zu einer Amidosäure der Fettreihe aufspalten lässt. Die Reactionen verlaufen nach folgendem Schema:



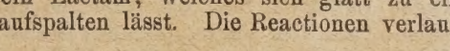
Pentanonoxim. Lactam. δ-Amidovaleriansäure.

Zelinsky und Zelikoff[10]) stellten mehrere Naphthene synthetisch dar durch Einwirkung von Oxalsäure auf die entsprechenden tertiären Alkohole bei 100—110°. Man erwärmt den Alkohol mit Oxalsäure, die Reaction verläuft bei manchen Homologen besser, wenn wasserfreie Oxalsäure angewandt wird.

Kursanoff[11]) stellte Condensationsproducte zwischen aromatischen und Naphthenkohlenwasserstoffen dar. Man lässt unter Kühlung zu dem aromatischen Kohlenwasserstoff, dem etwa 1/4 Proc. seines Gewichtes Aluminiumchlorid zugesetzt ist, unter fortwährendem Mischen das Monochlorid des betreffenden Naphthens zufliessen. Die Condensation verläuft etwa folgendermaassen:

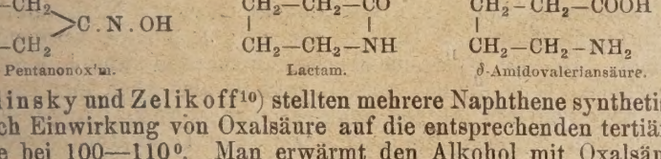


Monochlorcyklohexan Benzol



Phenylcyklohexan

Zelinsky[12]) lieferte ferner noch einen werthvollen Beitrag zur Synthese cyklischer Polymethylenverbindungen, indem er die Reaction von Grignard[13]) in ihrer Anwendung auf Naphthene studirte. Diese Reaction bezweckt die Umwandlung von Ketonen in die entsprechenden tertiären Alkohole durch Einwirkung eines Alkyljodids und von Magnesium in ätherischer Lösung. Es entstehen hierbei vorerst magnesiumorganische Verbindungen, die dann weiter reagiren, nach folgendem Schema:



Zur Ausführung der Reaction übergiesst man die theoretische Menge Magnesium in einem Kolben mit Rückflusskühler mit trockenem Aether und trägt allmälich die berechnete Menge Alkyljodid ein. Wenn die Reaction beendet ist, fügt man das Keton (1 Mol.-Gew.) in ätherischer Lösung ganz allmälich zu, wobei gut gekühlt werden muss. Das Reactionsproduct wird unter Kühlung durch mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser zersetzt und fractionirt. Die Ausbeute entspricht in der Regel der Theorie.

Die Kenntniss der physikalischen Constanten verschiedener cyklischer Polymethylenverbindungen ist bereichert worden durch eine Arbeit von Zubow[14]), der die Verbrennungswärmen einer ganzen Anzahl solcher Verbindungen bestimmte.

(Schluss folgt.)

Ueber Hexahydro-*o*-tolylsäure.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

Bei der Bereitung von Hexahydro-*o*-tolylsäure zu anderweitigen Versuchen verfuhr ich nach der Methode von W. Markownikow[15]) und reducirte *o*-Toluylsäure mit Natrium und Amylalkohol. Ich erhielt als Hauptproduct die bei 50° schmelzende Hexahydro-*o*-tolylsäure, welche er als *o*-Methylnaphthensäure bezeichnet; dieselbe schmilzt bei 50° und siedet bei 242°. Als Nebenproduct erhielt ich noch eine zweite Säure, und zwar die von Perkin und Goodwin[16]) aus Methylpentamethylendibromid und Natriummalonsäureester dargestellte, bei 236—237° siedende Hexahydro-*o*-tolylsäure, welche ein bei 66° schmelzendes Anilid bildet, während das Anilid der ersten Säure bei 148° schmilzt. Durch Erhitzen mit Salzsäure liess sich aus dem durch Reduction der *o*-Tolylsäure entstandenen Gemisch der *trans*- und *cis*-Säure nur die *trans*-Säure erhalten.

[9]) Lieb. Ann. Chem. *1899.* 309, 1; *1900.* 312, 171.
[10]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901.* 33, 655; D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 3249.
[11]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901.* 33, 685; Lieb. Ann. Chem. *1901.* 318, 309, 327.
[12]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 2877, 3950.
[13]) Compt. rend. *1900.* 130, 1322; *1901,* 132, 336, 558, 560.
[14]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901.* 33, 708.
[15]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1893.* 25, 631.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Farbreaction auf Holzstoff.

Von **Albert Kaiser.**

Gleiche Volumtheile von furolfreiem Amylalkohol (Isobutylcarbinol) und conc. Schwefelsäure werden im Wasserbade auf etwa 90° erwärmt, bis geringe Gasentwickelung eintritt. Das schwach roth-gelb gefärbte Reactionsgemisch ist hierauf abzukühlen.

Die so erhaltene „Amyl-Schwefelsäure" hat die Eigenschaft, Holzstoff je nach Quantität roth, violett bezw. intensiv indigblau zu färben. Betupft man z. B. Zeitungspapier, Fichtenholz etc. mit obigem Reagens, so nimmt dasselbe erst eine grünliche, später schön blaue Farbe an. Reiner, schwedisches Filtrirpapier wird hingegen von „Amyl-Schwefelsäure" nur roth gefärbt, geringere Qualitäten violett. Beschleunigt werden die Farbreactionen durch Aufblasen von Luft und gelindes Erwärmen. Beim Waschen mit Wasser nehmen die Färbungen helleren Ton an.

Alle diese Farbreactionen entstehen durch Einwirkung des aus Holzstoff beim Behandeln mit „Amyl-Schwefelsäure" sich bildenden Furols auf „Amyl-Schwefelsäure" (Vitali'sche Reaction), und zwar treten die rothen Farbtöne auf, sofern nur geringe Mengen Furol gebildet worden sind, bei grösserem Gehalte jedoch Blaufärbung. Man ist also dank obiger Reaction in der Lage, auf die Quantität der Holzstoffbeimengung in Papieren annähernd einen Schluss ziehen zu können. Aus Holzstoff bildet sich beim Behandeln mit „Amyl-Schwefelsäure" (welche freie Schwefelsäure enthält) leicht Furol, so z. B. in Folge des steten Gehaltes an Holzgummi, bezw. Xylose, aus welcher Furol durch einfache Wasserabspaltung entsteht.

Ein Beitrag zur Analyse von Kautschukwaaren.

Von **Dr. Fr. Frank** und **Dr. E. Marckwald.**

In No. 23 der „Chemiker-Zeitung"[17]) veröffentlicht Arvid Heintz-Riga einen „Beitrag zur Analyse von Kautschukwaaren", indem er eine neue, angeblich einfachere Methode für die Bestimmung des Kautschuks in Vorschlag bringt. Wir können der Ansicht von Heintz in keiner Weise beipflichten. Nach unseren Erfahrungen ist die bisher angewandte Methode der Kautschukbestimmung, die in allem Wesentlichen auf Henriques zurückzuführen ist, die einzig brauchbare, die auch zu guten Resultaten führt.

Das Grundprincip des Heintz'schen Vorschlages geht dahin, die löslichen organischen Bestandtheile durch Lösungsmittel zu entfernen, so dass nur der Kautschuk zurückbleibt, und, ohne weiter eine Wägung vorgenommen zu haben, den Kautschuk zu verbrennen und den zu Wasser oxydirten Wasserstoff desselben im U-Rohr in Schwefelsäure aufzufangen und zu wägen.

Hiergegen ist Folgendes einzuwenden: 1. Falls grössere Mengen Beschwerungsmittel vorhanden sind, müssen diese zuerst zum grössten Theile entfernt werden, da anderenfalls die Extraction der organischen Bestandtheile nicht quantitativ möglich ist. 2. Die zur Extraction der Faktis verwendete alkoholische Kalilauge ist ausserordentlich schwer zu entfernen, und dies kann nur durch langes Auspressen mit siedendem Wasser geschehen. Ebenso gehen die letzten anhaftenden Reste Wassers sehr schwer fort, so dass wiederholte Wägungen bis zur Gewichtsconstanz gar nicht zu umgehen sind. 3. Die Absorption des Wasserstoffs im U-Rohr durch Schwefelsäure ist, wie bekannt, eine ungünstige Methode. Vor Allem aber muss neben ihr auch eine Kohlenstoffbestimmung stattfinden, da die Wasserstoffbestimmung allein für eine exacte Analyse nicht ausreicht. 4. ist die qualitative Feststellung der Beschwerungsmittel gar nicht zu umgehen, denn nicht nur flüchtige Metalle, sondern auch die Anwesenheit von Carbonaten würde die Bestimmung der Beschwerungsmittel durch Wägung des Rückstandes im Verbrennungsschiffchen, wie es Heintz vorschlägt, verhindern. 5. Die Nothwendigkeit, den Gehalt des gewaschenen und gereinigten Kautschuks an $C_{10}H_{16}$ als eine Constante, wie Heintz vorschlägt, mit 97 Proc. annehmen zu müssen, bringt eine neue, wenn auch geringe Fehlerquelle in die Analyse, was zu vermeiden jedenfalls wünschenswerth ist.

[16]) Journ. Chem. Soc. *1895.* 67, 119.
[17]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 247.

Zur Geschichte der Entdeckung des künstlichen Graphites.

Von Otto Mühlhaeuser.

Auf Grund einer kürzlich erschienenen Abhandlung von F. J. Fitzgerald[18]) könnte man glauben, dass E. G. Acheson der Entdecker der Thatsache sei, dass sich beim Erhitzen von Siliciumcarbid Graphit bilde. Da die Entstehung von Graphit vom rein chemischen, wie namentlich auch vom geologischen Standpunkte aus grosses Interesse besitzt und in neuerer Zeit durch die verdienstliche weitere Ausarbeitung meiner Beobachtung und durch Verallgemeinerung derselben durch Acheson[19]) auch industrielle Bedeutung[20]) erlangt hat, so glaube ich, berichten zu müssen, dass ich zuerst die Entstehung des Graphites aus Siliciumcarbid beobachtet und wissenschaftlich festgestellt habe. Acheson hat nur meine Beobachtung zum ersten Male an die Oeffentlichkeit gebracht durch Verlesen einer kleinen Abhandlung, die ich ihm auf Wunsch, speciell für einen Vortrag (gehalten im Franklin-Institut in Philadelphia am 21. Juni 1893) geschrieben habe. Fitzgerald nennt in seiner Abhandlung meinen Namen mit keiner Silbe, ich citire daher das wörtlich, was Acheson selbst seiner Zeit über die Herstellung des künstlichen Graphites mittheilte:

„I will present the following condensed report of the investigations of Dr. Mühlhaeuser, as prepared by him at my request for this paper. . . Graphite represents a shell of a brilliant black mass which surrounds the carbon core; it consists of crystallins-like aggregates, which are arranged radially to the axis of the core. The part near the core consists of pure carbon, those parts more distant from the axis of the core are more or less mixed with carborundum crystals. A sample of that part gave, for instance, the following analytical results: Free carbon 66,29 per cent, Carborundum 33,71 per cent. The free carbon has all the properties of graphite, it blackens the fingers etc."

Kurze Zeit darauf habe ich in einer ausführlichen Arbeit: „Ueber die Carbide des Siliciums"[21]) über die merkwürdige Entstehungsweise des Graphites Folgendes mitgetheilt:

„Der in dieser Zone vorkommende Graphit liegt auf dem Kohlenstoffkern dicht auf, hat aber keinen Zusammenhang mit demselben, dagegen hängen die schwarzen Krystalle mit der überliegenden Schicht der grünen Krystalle innig zusammen und bilden mit ihnen einen den Kern umfassenden Mantel, dessen zur Achse senkrecht stehende und radial angeordnete Krystallstrahlen im unteren Theile schwarz, im oberen grün erscheinen. Die dem Kerne zugekehrte schwarze Graphitschale hat ein loseres Krystallgefüge als die obere grüne Siliciumcarbidschale, welche dicht gefügt ist.

Die schwarze Krystallschicht zerfällt beim Berühren leicht und lässt sich durch Druck auf ein sehr geringes Volumen reduciren. Diejenigen Theile, welche dem Kerne nahe liegen, bestehen aus reinem Graphit. Der Graphit kommt in hexagonalen Blättchen vor, welche manchmal an Jodschuppen erinnern; sie schwärzen beim Reiben die Finger metallisch glänzend, fühlen sich fettig an etc. und zeigen alle Eigenschaften des natürlichen Graphites. Die Form der Graphitkrystalle ist diejenige des krystallisirten Siliciumkohlenstoffs, aus dem sie offenbar entstanden sind. Aehnlich wie Holz unter Beibehaltung der Structur bei der trockenen Destillation in Kohle übergeht, so geht das Siliciumcarbid unter Beibehaltung seiner Form in Graphit über. Es spaltet sich bei der hohen Temperatur, welche in der Nähe des Kernes herrscht, im Sinne der Gleichung: $SiC = Si + C$. Si entweicht als Gas, während ein Kohlenstoffskelett in hexagonaler Blättchenform zurückbleibt."

Ich muss daher die Priorität der Entdeckung der Bildung des Graphites und die Erklärung des Entstehens desselben aus Siliciumcarbid für mich in Anspruch nehmen.

Auf Speculationen darüber, wie etwa der natürliche Graphit entstanden sein könnte, ob aus Siliciumcarbid oder aus anderen Carbiden, habe ich mich nicht eingelassen. Als früherer Schüler von Albert Heim hätte ich das wohl thun können, habe aber auch aus demselben Grunde mich dessen enthalten. Nur so viel habe ich in einer meiner Arbeiten[22]) über Carbide mitgetheilt und das namentlich auch im Hinblick auf die eigenthümliche Bildungsweise des Graphites: „dass die Erforschung solcher in intensiver Hitze ausgeführten Umsetzungen einerseits Aufklärung in manche metallurgische Processe, andererseits Licht in im Inneren der Erde sich abspielende Reactionen bringen wird."

Ueber Aether-Explosionen.

Von Dr. E. v. Neander-Riga.

Aether-Explosionen, d. h. Explosionen des Abdampfrückstandes von Aethyläther scheinen zu den grössten Seltenheiten zu gehören. Abgesehen von den von J. König[23]) geschilderten Fällen ist es mir nicht gelungen, in der einschlägigen Literatur diesbezügliche Fälle beschrieben zu finden. Es dürfte daher die Beschreibung einiger Aether-Explosionen, die ich in unserem Laboratorium beobachtet habe, von Interesse sein.

Zwecks einer Fettbestimmung waren von mir verschiedene rohe Baumwolleproben mit Aether extrahirt worden; nach Verdampfen des Aethers bei ca. 70° waren 2 der Extractionskölbchen in einen eben angeheizten Trockenschrank gestellt worden. Nach Verlauf von ca. 20 Minuten erfolgte plötzlich eine heftige Explosion, durch die der etwa 2 mm dicke Riegel an der Thür des Schrankes vollständig nach aussen verbogen wurde. Nach Oeffnung des Schrankes erwies es sich, dass das eine der beiden Kölbchen in staubfeine Splitter zerfallen war, ebenso der untere Theil des in den Schrank hineinragenden Thermometers; das zweite Kölbchen war heil geblieben. Da ich mich kurz vor der Explosion zufällig von dem Stande des Thermometers überzeugt hatte, konnte ich auch constatiren, dass die Explosion unter 100° C. bei ca. 94° C. erfolgt war. Da ich bis dahin nie von anormalen Aether-Explosionen gehört hatte, schrieb ich dieselbe einer Verunreinigung der rohen Baumwolle zu (es waren nämlich vorher schon mehrere Fettbestimmungen in gereinigter Baumwolle ohne Eintreten einer Explosion ausgeführt worden). Ich liess daher das zweite Kölbchen mit dem Fettrückstand im Schranke; doch erfolgte nach ca. 5 Min. eine zweite weniger heftige Explosion, wobei das Kölbchen jedoch nicht zertrümmert wurde; der ganze Innenraum des Schrankes war mit einem widerlich riechenden, äusserst beizenden Rauch angefüllt. Ich nahm nunmehr das Trocknen der Abdampfrückstände auf dem Dampfbade vor, indem ich zugleich einen kräftigen Luftstrom über das Kölbchen hinweg sog. Der Erfolg war derselbe; nach dem Verdampfen des Aethers erfolgten in den diversen Kölbchen, wenn auch stark abgeschwächt, Explosionen unter Bildung von weissen Dämpfen mit stechendem Geruch. Nach allen diesen Misserfolgen fand ich endlich den von J. König veröffentlichten Bericht. Da die Explosionserscheinungen den von J. König beschriebenen sehr ähnlich waren, musste also auch hier die Schuld dem angewendeten Aether zugeschrieben werden. Angestellte Ermittelungen ergaben nun auch, dass der Laboratoriumsdiener die Vorrathsflasche dieses Mal aus einem Ballon angefüllt hatte, in dem ein geringer Rest Aether (2—3 l) ca. 14 Monate unbenutzt gestanden hatte. Ich habe nun den Aether einer Prüfung unterzogen und dabei folgende Verunreinigungen nachweisen können: Wasserstoffsuperoxyd (mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure), Spuren Alkohol (durch die Jodoformreaction), Spuren Vinylalkohol (durch Quecksilberchlorid und Potasche), Aldehyd (mit Nessler's Reagens) und eine mit Jodkalium sofort Jod abscheidende Substanz, vielleicht Ozon oder Aethylperoxyd. Ein sicherer Nachweis von Wasser scheint mir bei Gegenwart von viel Wasserstoffsuperoxyd durch metallisches Natrium nicht möglich.

Ich habe nun weiter das Verhalten des explosiven Aethers und eines Aethers, der dieselben Verunreinigungen enthielt, jedoch keine Explosionserscheinungen zeigte, zu Jodkalium untersucht und dabei gefunden, dass beide Aether, wenn man alkoholische Jodkaliumlösung verwendete, sofort eine Jodausscheidung bewirkten, welche sich nach ca. 1-stünd. Stehen nicht mehr vermehrte. Versetzte man die wässerige oder alkoholische Jodkaliumlösung mit etwas mehr als der äquivalenten Menge Salzsäure, so erhielt man beim Hinzufügen der Aether eine bedeutend stärkere Jodabscheidung, welche ebenfalls nach 1 Std. beendigt war. Obwohl eine titrimetrische Jodbestimmung durch Natriumthiosulfat in diesem Falle mit verschiedenen Fehlerquellen behaftet ist, habe ich dieselbe dennoch ausgeführt, da es mir weniger an der absoluten Menge der Jod abscheidenden Körper als an Vergleichszahlen zwischen den beiden angewendeten Aethern lag. Natürlich wurde hierbei bei möglichstem Luft- und Lichtabschluss gearbeitet. 10 ccm der betreffenden Aetherproben wurden mit ca. 50 ccm einer 4-proc. Jodkaliumlösung in Kölbchen mit eingeschliffenen Glasstopfen versetzt. Die nach 1 Std. ausgeschiedene Jodmenge betrug:

I. beim explosiven Aether:

a) ohne Salzsäure in alkoholischer Lösung . . . ca. 0,0256 g
b) mit Salzsäure in wässeriger Lösung . . . . ca. 0,1513 g
entsprechend 0,0032 bezw. 0,0191 g wirksamem Sauerstoff
wahrscheinlicher Fehler ± 0,0031 g Jod[24])

II. beim nicht explosiven Aether:

a) ohne Salzsäure in alkoholischer Lösung . . . ca. 0,0034 g
b) mit Salzsäure in wässeriger Lösung . . . . ca. 0,0150 g
wahrscheinlicher Fehler in (a) ± 0,0004 g, (b) ± 0,0025 g
entsprechend 0,0004 bezw. 0,0019 g wirksamem Sauerstoff.

Das Verhältniss der ausgeschiedenen Jodmengen beträgt in I ca. 1:6 in II ca. 1:5, ist also annähernd gleich. Der nach dem Ansäuern mit Salzsäure erhaltene active Sauerstoff kann nach Abzug des ohne Ansäuern erhaltenen wohl ohne Weiteres auf Wasserstoffsuperoxyd umgerechnet werden, man erhält dann

in 10 ccm des explosiven Aethers . . . . . ca. 0,0170 g
in 10 ccm des nicht explosiven Aethers . . . ca. 0,0016 g
entsprechend also ca. 0,24 bezw. 0,022 Proc. Wasserstoffsuperoxyd.

Was den die sofortige Jodabscheidung bewirkenden Sauerstoff anbetrifft, so könnte der nach Allem, was man von den Zersetzungsproducten des Aethers weiss, nur vom Ozon oder dem von Berthelot entdeckten Aethylperoxyd $(C_2H_5)_4O_3$ herrühren. Ich habe nun Ozon durch die einzige charakteristische Reaction (Schwärzung eines blanken

---

[18]) Eng. and Mining Journ *1902*. 73, 310; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 104.
[19]) Amer. Pat. 568 323 vom 29. September 1896.
[20]) Nach Fitzgerald sind im Jahre 1901 2 Mill. Pfund künstlicher Graphit erzeugt worden. (l. c. S. 310).
[21]) Ztschr. anorgan. Chem. *1893*. 5, 110.
[22]) l. c. S. 93.
[23]) Landwirthschaftl. Versuchsstat. *1890*. 37, 1.
[24]) Die Fehlergrenze ist aus der Abweichung vom Mittel bei den verschiedenen Parallelversuchen berechnet.

Silberbleches) nicht nachweisen können, es dürfte daher die Gegenwart von Aethylperoxyd nicht ausgeschlossen erscheinen. Sein Vorhandensein lässt sich vielleicht dadurch erklären, dass durch immer neu entstehende Mengen von Aethylperoxyd das im Aether vorhandene Wasser allmälich in Wasserstoffsuperoxyd übergeführt worden ist, als solches also nicht mehr auf Aethylperoxyd einwirken kann. Bekanntlich wird Aethylperoxyd durch Wasser in Aether und Wasserstoffsuperoxyd zerlegt: $(C_2H_5)_4O_3 + H_2O = 2(C_2H_5)_2O + H_2O_2$

Am einfachsten wäre freilich eine dritte Erklärung, dass nämlich überhaupt kein sofort Jod ausscheidender Sauerstoff zugegen ist, sondern dass die Jodausscheidung durch die im Aether vorhandene Säure, deren Natur ich nicht untersucht habe, bewirkt worden ist, doch liefert die titrimetrische Bestimmung der freien Säure im Aether keinen sicheren Beweis dafür. 10 ccm des explosiven Aethers verbrauchten nämlich bis zur Neutralisation 1,35 ccm $\frac{n}{10}$-Lauge. Auf Jodwasserstoff bezw. Jod berechnet, ergiebt dies eine Menge von 0,0172 g leicht frei werdendem Jod, eine Menge, die sich von der vorhin gefundenen von 0,0256 g um mehr als die mögliche Fehlergrenze unterscheidet, doch mag immerhin ein Theil des sofort wirksamen Sauerstoffs der Gegenwart von freier Säure zuzuschreiben sein.

Dass der von Poleck und Thümmel[25]) im Aether aufgefundene Vinylalkohol die Explosivität eines Aethers bedingt, ist wohl kaum anzunehmen, da nur Spuren desselben im Aether gefunden wurden. In einem Aether, der längere Zeit im verschlossenen Gefäss gestanden hat, wird letzteres wohl immer der Fall sein, da ja bekanntlich die Verbindung $CH_2 = CHOH$ das Bestreben zeigt, sich in den isomeren Aldehyd $CH_3 - CHO$ umzulagern.

Es scheint somit die Explosivität eines Aethers nur durch den activen Sauerstoff bedingt zu sein, und zwar bei einem Gehalt von 0,26 Proc. desselben[26]) nur dann, wenn noch andere organische Substanzen, wie z. B. Fett, zugegen sind. Beim Verdampfen des Aethers ohne Fett wurden keinerlei Explosionserscheinungen beobachtet. Die Grenzen, innerhalb deren ein Aether explosive Eigenschaften annimmt, liegen nach obigen Untersuchungen zwischen ca. 0,26 und 0,026 Proc. activen Sauerstoffs im Aether. Durch Vermischen beider untersuchten Aether habe ich auch den äussersten zulässigen Gehalt an activem Sauerstoff bestimmen können. Ein Aether mit 0,14 Proc. activem Sauerstoff explodirt mit Fett gemischt zwar noch nicht, erzeugt aber bereits beim Verdampfen die charakteristisch stechend riechenden Dämpfe, von deren Auftreten die Explosionen stets begleitet waren; ausserdem nimmt das Fett dabei eine dunklere Farbe an (wohl ein Zeichen von beginnender Zersetzung). Eine auch nur annähernde Gewichtsconstanz ist nur selten zu erreichen.

Beckmann-Thermometer mit Hülfstheilung nach Kühn.

Die auf beistehender Abbildung ersichtliche Hülfstheilung unter dem cylindrischen Reservoir eines Beckmann'schen Thermometers ermöglicht das bequeme und sichere Einstellen auf ein beliebiges Temperatur-Intervall in der in $^1/_{100}$ Grade getheilten Scala. Ausserdem kann man zu jeder Zeit controliren, auf welchen Grad beim letzten Gebrauch das Thermometer eingestellt war. Man kann in Folge dessen sofort feststellen, ob man Quecksilber zu- oder abzulassen hat.

Die Hülfstheilung ist von den wahren Celsius-Graden um so viel verschoben, dass das z. B. bei 50° der Hülfstheilung vom oberen Capillarende abgetrennte Quecksilber die wahren 50° C. erst in der Mitte der in $^1/_{100}$ Grade getheilten Scala anzeigt. Hierdurch ist man in der Lage, durch einmaliges Abtrennen der Quecksilbersäule im Reservoir ohne jedes weitere Abklopfen kleinerer Quecksilberperlen sofort den gewünschten Grad einzustellen. Muss Quecksilber in das Reservoir abgelassen werden, so bringt man durch Neigen des Thermometers nach vorn das Quecksilber im oberen Theile des Reservoirs zum Anschluss an den Faden, dann erwärmt man mittels Spiritus oder Gasflamme das Quecksilbergefäss so lange, bis der gewünschte Grad an der Hülfstheilung erreicht ist. Durch einen plötzlichen Ruck nach unten oder leichtes Klopfen auf eine Tischplatte wird das übrige Quecksilber auf einmal vom Faden abgetrennt, und der in Moment des Abtrennens angezeigte Grad auf der Hülfstheilung wird vom Fadenende in der Mitte der in $^1/_{100}$ Grade getheilten Scala angezeigt werden. Soll Quecksilber aus dem Reservoir zurückgebracht werden, so bringt man gleichfalls durch Erwärmen des Quecksilber-Gefässes den Faden zum Anschluss an den im Reservoir befindlichen, lässt durch Abkühlen so viel einziehen, bis der gewünschte Grad erreicht ist, und trennt wieder ab wie oben. Dieses Thermometer ist auch zu calorimetrischen Bestimmungen sehr gut zu verwenden; auf Wunsch wird dasselbe in kleineren Dimensionen angefertigt.

Zu beziehen sind die Thermometer von der Firma Dr. Siebert & Kühn, Cassel, die darauf Gebrauchsmusterschutz nachgesucht hat.

[25]) Arch. Pharm. *1889*. **227**, 964.

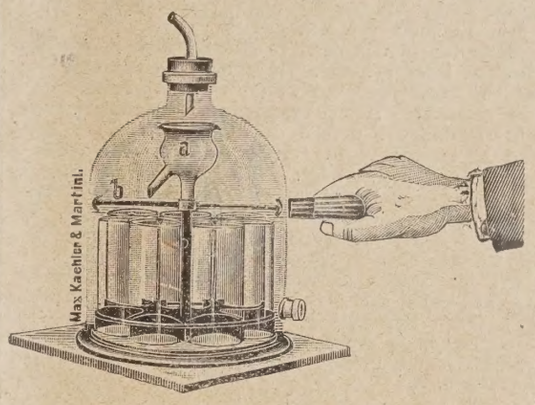
[26]) Diese und die folgenden Zahlen sind aus dem Gehalt an gesammtem activen Sauerstoff mit Berücksichtigung des spec. Gewichtes von Aethyläther (0,72) berechnet worden.

Vorlagen für fractionirte Destillation.

(Mittheil. aus dem chemischen Universitätslaboratorium zu Helsingfors.)

Von **M. H. Palomaa.**

Das häufig vorkommende Undichtwerden der gebräuchlichen Vacuumvorlagen veranlasste mich, den beistehend gezeichneten Apparat zu construiren, der sich schon eine längere Zeit gut bewährt hat.

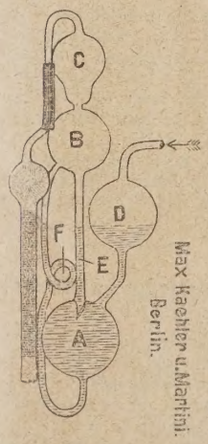


Bei diesem Apparate werden die Vorlagen durch magnetische Einwirkung ausgewechselt und zwar so, dass der Auffangetrichter *a*, der an einer drehbaren Magnetnadel *b* befestigt ist, durch einen ausserhalb der Vacuumglocke befindlichen Magnet von Vorlage zu Vorlage gedreht werden kann. Die Auswechselung der Vorlagen durch magnetische Einwirkung macht den Apparat höchst luftdicht, sehr leicht zu handhaben und frei von zerbrechlichen Theilen. Der Apparat, der auch für Destillation grösserer Substanzmengen geeignet ist, ist gesetzlich geschützt und von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin, zu beziehen.

Ein neues Modell des Kaliapparates.

Von **J. N. Tervet**-London.

Die folgende Mittheilung betrifft einen Absorptionsapparat zum Gebrauch bei Verbrennungsanalysen. Der Hauptunterschied zwischen dieser Form und den gewöhnlichen nach Liebig oder Geissler construirten Modellen besteht darin, dass die Kalilauge in fortwährendem Umlauf durch die strömenden Gase gehalten wird. Auf diese Weise wird nicht nur die Kalilauge vortheilhaft ausgenutzt, sondern auch die Abscheidung des kohlensauren Kaliums verhindert. Ausserdem werden die Gase und die Lauge so innig vermischt, dass die zur Verbrennung erforderliche Zeit verkleinert wird. Die Construction des Apparates ist aus der Skizze leicht zu ersehen.



Man sieht, dass der Apparat aus 4 Kugeln besteht. Die Hauptmenge der Kalilauge wird in Ruhe von der Kugel *A* erhalten, die Verbindung zwischen der oberen Kugel *B* und der unteren *A* wird durch das unten schief abgeschnittene Rohr *E* bewirkt. Ausserdem ist noch eine Verbindung zwischen diesen 2 Kugeln vorhanden, nämlich durch das Heberrohr *F*. *C* und *D* sind nur Sicherheitskugeln. Das Gas strömt durch *D*, tritt in *A* ein und drückt die darin enthaltende Lauge nieder, bis dieselbe das Niveau des schiefen Schnittes des Verbindungsrohres erreicht hat. Das Gas steigt nun durch *E* in einer Reihe von kleinen Blasen. Die mitgerissene Flüssigkeit kehrt von *B* durch das Heberrohr *F* in *A* zurück. Das Gewicht des mit Kalilauge beschickten Apparates beträgt etwa 40—45 g. Als Beispiel für mit Hülfe dieses Apparates ausgeführte Analysen dienen folgende Zahlen:

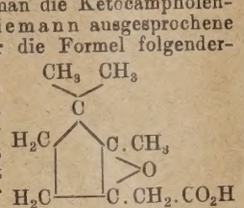
Dimethylfluoran . .	0,1297 g Substanz gaben 0,3829 g CO_2,	0,0596 g H_2O	
$C_{22}H_{16}O_3$	Berechnet: C 80,45 . . .	H 4,92	
	Gefunden: C 80,51 . . .	H 5,15	
Amylalkohol . . .	0,1200 g Substanz gaben 0,2994 g CO_2,	0,1471 g H_2O	
$C_5H_{12}O$	Berechnet: C 68,08 . . .	H 13,74	
	Gefunden: C 68,04 . . .	H 13,74	
Acet-*p*-bromanilid .	0,1782 g Substanz gaben 0,2919 g CO_2,	0,0578 g H_2O	
C_8H_8ONBr	Berechnet: C 44,87 . . .	H 3,77	
	Gefunden: C 44,67 . . .	H 3,63.	

Der Apparat wird von der Firma Max Kaehler & Martini-Berlin hergestellt.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 23. Februar 1902.

Vorsitzender: Moissan, Präsident. — Derselbe legte seine Untersuchungen dar über einige Reactionen der Alkalihydride, über welche bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden ist[27]). — Béhal hat das Studium des Körpers wieder aufgenommen, welchen Blaise und er aufgefunden und mit dem Namen Ketocampholensäure belegt hatten. Vortragender beschreibt von derselben verschiedene Derivate und zeigt, dass die Oxydation des entsprechenden Lactons Dimethylhexanonsäure, Dimethyllävulinsäure und Oxalsäure liefert. Nachdem Vortragender an die Versuche Tiemann's erinnert hat, zeigt er, dass die Formeln des letzteren nicht annehmbar sind, und dass man die Ketocampholensäure als eine Oxydsäure betrachten muss, eine von Tiemann ausgesprochene Hypothese, welcher er sich anschliesst, indem er aber die Formel folgendermaassen modificirt:



was die Sättigung der Säure erklärt, denn die freie Säure ist gesättigt, während das Lacton es nicht ist. Daraus folgt nunmehr, dass eine Säure mit Oxydfunction in der 3,4-Stellung durch Wärmewirkung allein ein Lacton mit Aethylenfunction in 2-Stellung liefern kann. Umgekehrt wird ein 1,4-Lacton, welches die Aethylenfunction in der 2,3-Stellung besitzt, unter dem Einflusse von Alkalien eine gesättigte Säure mit Oxydätherfunction in der 3,4- oder 2,4-Stellung ergeben können. Béhal bestätigt dies am Isocaprolacton. Er schlägt zum Schlusse vor, eine Nomenklatur zu verwenden, welche den von von Baeyer und Wallach für die Terpene in Vorschlag gebrachten Nomenklaturen nachgebildet ist. Die gesättigten Kohlenwasserstoffverbindungen, welche den Campholensäuren entsprechen, würden als α- und β-Campholane zu bezeichnen sein. Die Ziffer 1 käme der Kette zu, welche die Säurefunction trägt. — Lebeau erinnert daran, dass er früher die Darstellung eines Lithiumarsenids $AsLi_3$ durch Reduction von Lithiumarsenat mit Kohle im elektrischen Ofen angegeben hat. Er hat dieselbe Verbindung durch Elektrolyse eines Gemisches aus Kaliumchlorid und Lithiumchlorid mit einer Arsenkathode in reinem Zustande gewonnen[28]).

Delépine theilt die bei der Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Einwirkung von Halogenäthern auf die Thiosulfocarbonate an folgenden Verbindungen gewonnenen Resultate mit: 1. Thiosulfocarbonate von secundären Aminen, 2. Thiosulfocarbonate von primären Aminen, 3. Ammoniumthiosulfocarbonate. Im Wesentlichen ist bereits über diese Reactionen in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[29]).

Sitzung vom 14. März 1902.

Vorsitzender: Moissan, Präsident. — Pierron und F. Côle haben ein Pli cacheté unter dem 8. März 1902 deponirt. — Tanret glaubt, dass die Extraction der reducirenden Zucker (Monosen) ebenso mittels der in Wasser löslichen Hydrazone wie mit den unlöslichen oder wenig löslichen Hydrazonen geschehen kann. Verf. erhitzt die concentrirte Zuckerlösung im zugeschmolzenen Rohre 20 Min. bei 100° mit der doppelten Menge des berechneten Phenylhydrazins. Man entfernt den Ueberschuss desselben durch mehrmaliges Waschen mit Benzin, danach schüttelt man die Flüssigkeit mit Essigester, der das Hydrazon aufnimmt. Man destillirt, und der Rückstand wird mit Benzaldehyd zersetzt, welcher den Zucker frei macht. Wenn die Zuckerlösung wenig lösliche Hydrazone enthält, so trennt man sie durch gesonderte Behandlung. Beim Studium der letzteren hat Tanret ein neues Hydrazon, nämlich das Hydrazon der Arabinose, erhalten. Dasselbe ist krystallisirt und weiss; es schmilzt bei 153° und ist sehr schwach rechtsdrehend. Seine geringe Löslichkeit in Wasser (in mehr als 85 Tb. bei 15°) kann zur Reinigung der Arabinose dienen. Durch Anwendung seines Verfahrens auf die Eschenmanna hat Tanret aus derselben Lävulose und Glykose krystallisirt erhalten. Diese Zucker kommen darin frei vor und sind nicht von Saccharose begleitet. — Henri Moissan theilt seine in Gemeinschaft mit Smiles ausgeführten Untersuchungen über ein neues Siliciumhydrid mit, über welches in der „Chemiker-Zeitung" bereits berichtet worden ist[30]). — M. Tiffeneau legt die von ihm beim Studium des Methoäthenylphens und der drei *o*-, *m*- und *p*-Methoäthenyltoluole erhaltenen Resultate dar, worüber er bereits eine gedrängte Mittheilung gemacht hat[31]).

H. Le Chatelier legt im Namen von Maynard eine Untersuchung über die Bestimmung des freien Kalkes in Cementen vor. Das sirupöse Glycerin dürfte sich mit dem freien Kalk verbinden, ohne die Silicate oder die Aluminate anzugreifen. Man bestimmt nach der Filtration den im Glycerin gelösten Kalk. Um einen vollkommenen Angriff herbeizuführen, muss man 5 Tage bei 40° erhitzen und hierauf bei 60° filtriren, welche Temperatur dazu erforderlich ist, um dem Glycerin einen geeigneten Flüssigkeitsgrad zu geben. — Béhal überreicht eine Abhandlung von Bodroux „Ueber einige Vorlesungsversuche" und 2 Arbeiten von Pozzi-Escot „Ueber eine wichtige Fehlerquelle bei dem Nachweis von Diastasen", sowie „Ueber die Hydrogenasen des Blutes und die katalytischen Eigenschaften des Fibrins".

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Sitzung der naturwissenschaftlichen Section vom 6. März 1902.

P. Prof. Dr. G. Gürich sprach über die Entstehungsweise schlesischer Erzlagerstätten (Oberschlesien und Kupferberg). Zunächst setzte der Vortragende die Gründe aus einander, die ihn veranlassen, eine syngenetische Entstehungsweise der sulfidischen Erze im oberschlesischen Muschelkalk festzuhalten. Danach sind der erzführende Dolomit und das Erz selbst der Hauptsache nach gleichzeitig entstanden. Dann äussert er seine Bedenken gegenüber der von Beck in dessen Lehrbuch von den Erzlagerstätten vertretenen Auffassung von der epigenetischen Natur der oberschlesischen Erzlager; nach dieser Auffassung wären die metallischen Lösungen in das bereits existirende Gestein eingedrungen und hätten theils durch metasomatische Vorgänge, theils durch einfache Ausfüllung von Hohlräumen die Lagerstätten entstehen lassen. Der Vortragende führte das Festhalten an der epigenetischen Erklärungsweise einmal auf die historische Entwickelung unserer Kenntnisse von den oberschlesischen Erzlagerstätten zurück, dann ist der primäre Charakter derselben in der That durch vielfache Umwandlungen stark verändert, und gerade diese Theile der Lagerstätte sind durch instructive Handstücke in allen Sammlungen am besten vertreten. Unsere Kenntnisse von den Kupferberger Lagerstätten sind seit Websky's Untersuchungen erst durch die Beobachtungen von Krusch und durch die Funde von Merensky in letzter Zeit gefördert worden. Daraus geht hervor, dass ein Theil der Websky'schen Gänge in Wirklichkeit „Lager" sind, deren Entstehung zum Theil auf die Contactwirkung des Riesengebirgsgranites zurückzuführen ist. Der Vortragende geht noch kurz auf die Systematik der Contactlagerstätten ein.

Hierauf berichtete Dr. A. Sachs über neue Kalkspathformen, die er an Krystallen von Tharandt in Sachsen beobachtet hatte. Er besprach zuerst das Vorkommen dieses Kalkspathes in einem dem Cambrium angehörigen Steinbruche und ging dann — nach einigen allgemeinen Angaben über die Krystallisation des Kalkspathes — zur Besprechung der vorliegenden neuen Formen über: ein Skalenoëders, eines dihexagonalen Prismas und eines steilen Rhomboëders. Dem neuen Skalenoëder gebührt das Zeichen $(16.4.\bar{20}.3)\ \frac{\frac{20}{3}P\frac{5}{4}}{2} = +4R\frac{5}{3}$, dem neuen dihexagonalen Prisma das Zeichen $(7.1.\bar{8}.0)\ \infty P\frac{8}{7} = \infty R\frac{4}{3}$, die Hö des steilen Rhomboëders war nicht mit Sicherheit feststellbar, jedenfalls war grösser als die von + 28 R, des steilsten, bisher mit Sicherheit beobachteten positiven Rhomboëders.

R. Istituto lombardo di Scienze e lettere.

Sitzung vom 13. März 1902.

ζ Vorsitzender: Senator Negri. — Dr. C. Coggi und S. Belfanti theil die von ihnen angestellten Versuche mit, um festzustellen, ob durch die in unse Molkereien angewendeten, mit den Namen Triumph und Lister bezeichne Sterilisirapparate der Tuberkelbacillus sicher abgetödtet wird, und ob Sterilisation des Rahmes etwa die organoleptischen Eigenschaften des Productes u günstig beeinflusst. Nach den erhaltenen Ergebnissen meinen die Verf., da s Gefahr der Ausbreitung der Tuberkulose durch die Butter ganz aufhören mu wenn nur der Rahm bei 80—83° in Dampfsterilisirapparaten behandelt wird. Wü dann die Milch der als tuberkulös erkannten Kühe in Molkereien gesammelt, denen der Rahm nach der angeführten Methode sterilisirt wird, so wären n einer Seite die Anforderungen der Hygiene befriedigt, und es wäre die Frage au vom ökonomischen Standpunkt in genügender Weise gelöst, weil man ausser Butter die abgerahmte Milch für die Darstellung von Caseïn und Milchzuc benutzen könnte, zwei Producte, welche den Schaden der Unverkäuflichkeit ungekochten Milch bei Weitem ausgleichen würden.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. März 1902

—*n* Präsident: Prof. Fr. Nansen. — H. Mohn sprach über die Schwe kraft auf dem Meere. Die mit dem Hypsometer in Potsdam und auf d Meere zwischen Lissabon und Bahia gemachten Beobachtungen haben ganz d selbe Resultat ergeben, wie die von Scott-Hansen auf der Fram-Expedit ausgeführten Pendelobservationen, die von O. E. Schiötz berechnet sind, näml dass die Schwere auf dem Meere normal ist. Die Bedeutung dieses Results für unsere Kenntniss von der Vertheilung der Massen in der Erdkruste wurde na gewiesen. — Derselbe Vortragende machte ferner eine Mittheilung über Elmsfeu welches in der Gegend von Aasnes und Grue in Norwegen am 7. Februar 1 Abends beobachtet wurde, als ein Wirbelsturm mit 740 mm Luftdruck bei dun Nacht mit starkem Schneefall den genannten Ort passirte. — H. Mohn bespr weiter die Verhältnisse in einigen Salzseen Siebenbürgens, worin einige auffalle Wärmephänomene an der Westküste Norwegens ihre Erklärung finden kön

Sitzung beider Klassen vom 22. März 1902.

—*n* Der Generalsecretär legt die neusten Schriften der Gesellschaft worunter: C. F. Larsen, Norwegische Kranientypen, und A. Holmsen, verhältnisse der norwegischen Binnenseen, sowie eine Uebersicht der Sitzun der Gesellschaft i. J. 1901. Es wurden zu Mitgliedern gewählt die folgenden wärtigen Naturforscher: Prof. Abegg-Breslau, Prof. v. Beneden-Lüttich, C. Bohr-Kopenhagen, Prof. Davis-Cambridge, Prof. Engler-Berlin, Hann-Wien, Prof. van t'Hoff-Berlin; Prof. Iddings-Chicago, Prof. P field-New Haven, Prof. v. Zittel-München.

Royal Society.

Sitzung vom 20. März 1902.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Prof. H. E. Armstr hielt einen Vortrag über die Classificirung der Elemente. Da häufig Differenz von etwa einer Einheit zwischen den Atomgewichten benachb Elemente vorhanden ist, und Differenzen von ungefähr 16 zwischen homol Elementen mit den niedrigeren Atomgewichten vorkommen, so zieht Verf. vor Elemente in 16 Reihen anstatt in 8 einzuordnen. Er nimmt auch an, dass Molekeln vom Argon und ähnlichen Elementen zweiatomisch sind, denn er trachtet diese Körper nicht als inert, sondern als äusserst activ, und es folgt ihrem energetischen Charakter, dass die Atome ihrer Molekeln bisher nicht geschieden worden sind. Wenn man dann von H = 1 ausgeht, so enthält erste Zeile der Tabelle He = 2, Li = 7, Be = 9, Ne = 10, B = 11, C = 12, N = O = 16, wobei Elemente mit Atomgewichten, die durch zwischenliegende Ze ausgedrückt werden, unbekannt sind. Die zweite Zeile beginnt mit zwei Lü dann folgen F = 19, A = 20, Na = 23, Mg = 24, Al = 27, Si = 28, P = 31 S = 32. Man sieht daraus, dass Be und Mg nicht in dieselbe Reihe kom und dasselbe lässt sich von N und P sagen, obgleich sie sich in beiden F in neben einander liegenden Reihen befinden. Die dritte Zeile beginnt mit Lücken, worauf Cl = 35, K = 39, Ca = 40, Kr = 42, Sc = 43 folgen. Verf. b dann die Zahlen 44—48 (= Ti) in die zwölfte Reihe, auf welche V = 51 Phosphor und Cr = 52 unter Schwefel folgen. Durch Einstellen mehrerer Ze in dieselbe Reihe ist es möglich, die Elemente mit ähnlichen charakteristis Eigenschaften in dieselbe Reihe zu bringen, und wenn dies geschehen ist, t diese Zahlengruppen nur in drei Reihen der Tabelle auf, nämlich in der 4 und 12. Reihe, indem alle anderen Reihen einzelne Zahlen enthalten. Armst glaubt, dass bei vielen der angenommenen Atomgewichte in Folge der Schwi keiten, welche man beim Trennen einiger isomorpher Verbindungen kennen l Fehler vorhanden sein können. Er trägt deshalb kein Bedenken, dem Tellu Atomgewicht 124 beizulegen, obgleich bis jetzt alle Versuche gezeigt haben, a es höher ist, als dasjenige des Jodes: er bringt auch Selen auf 77 auf G dessen, dass, weil zwischen Schwefel und Chlor eine Differenz von 3 Einh besteht, man annehmen kann, dass eine ähnliche Differenz zwischen Selen

[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 163, 220.
[28]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 137.
[29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 94.
[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 278.
[31]) Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 276.

Brom vorhanden ist. Durch die Annahme solcher Irrthümer in den Atomgewichten ist Verf. in den Stand gesetzt, die Zahlengruppen auf die 3 oben erwähnten Reihen zu beschränken. Falls die gewöhnlich angenommenen Atomgewichte gewählt werden, so kommen die Gruppen auch in den Reihen 7, 9 und 11 vor. Es sei erwähnt, dass Reihe 1 nur Wasserstoff, Reihe 2 nur Helium enthält, die Reihen 5 und 6 kein Element enthalten, Reihe 9 nur Beryllium, Reihe 13 nur Antimon und Wismuth und Reihe 14 nur Stickstoff und Arsen. — Prof. Armstrong verlas sodann eine in Gemeinschaft mit Dr. J. Martin Lowry ausgeführte Arbeit über Perschwefelsäuren. Faraday beobachtete 1834, dass bei der Elektrolyse von starker Schwefelsäure ein beachtenswerthes Entweichen von Sauerstoff stattfand. Dies fand erst seine Erklärung, als Perschwefelsäureanhydrid im Jahre 1878 von Berthelot erhalten wurde. Diese Verbindung besass, in Wasser gelöst, dieselben Eigenschaften wie die durch Elektrolyse der Schwefelsäure und durch Reaction zwischen Wasserstoffperoxyd und Schwefelsäure entstehenden Substanzen. Diese Ansicht erhielt eine Stütze durch die Entdeckung des Kaliumpersulfates $K_2S_2O_8$ durch Marshall im Jahre 1891. Caro fand, dass sich bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf das Marshall'sche Salz eine andere Perschwefelsäure bildete, welche wirksamer als die Marshall'sche Säure war, diese halten die Verf. für $H_2S_4O_8$; sie sind mit der Darstellung von Salzen dieser Säure beschäftigt, um die Frage zu entscheiden. Sie sind überzeugt von der Existenz von mindestens drei Perschwefelsäuren, der Caro'schen Säure $H_2S_2O_8$, der Perdischwefelsäure oder Marshall'schen Säure $H_2S_2O_8$ und der Pertetraschwefelsäure $H_2S_4O_{16}$. — Da die Verf. der übrigen eingesandten Arbeiten nicht zugegen waren, so wurden diese letzteren als gelesen betrachtet.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 21. März 1902.

E. Vorsitzender: Dr. Norblad. — Privatdocent C. v. Schéele hielt einen Vortrag über die Anwendung der seltenen Erden in der Nernstlampe. Diese Lampe hat schon vom Anfange an grosse Erwartungen hervorgerufen, aber die grossindustrielle Verwerthung der Patente ist bald auf Schwierigkeiten gestossen, indem die Oxyde des Zirkons und des Ytterbiums, woraus der Glühkörper hergestellt wird, zwar ziemlich verbreitet in der Natur vorkommen, aber am meisten in Verbindungen, die ihre Reindarstellung erschweren. Vortr., der sich an der Universität Upsala mit den selteneren Erden erfolgreich beschäftigt hat, war von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin, gerade zwecks Darstellung von Zirkon- und Ytterbiumoxyden angestellt worden. Was die Lampe betrifft, so steht es ausser Zweifel, dass sie die elektrische Energie besser als die gewöhnliche Glühlampe in Form von Licht verwerthet, aber es ist doch Thatsache, dass die Lichtintensität bald abnimmt und die Oekonomie der Lampe mit der Zeit sinkt, um sich derjenigen der gewöhnlichen Lampe zu nähern. Versuche, die an der Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule zu Gothenburg angestellt worden sind, haben ergeben, dass eine Nernstlampe von 40 Watt eine Lichtstärke im Raume von nur 11—13 H.-K. giebt. Nach 210 Std. war die Lichtintensität auf die Hälfte reducirt. Ein schwacher Punkt der Lampe ist der, dass sie erst nach 30 Sec. oder mehr ihren vollen Lichteffect erreicht.

C. Benedicks-Upsala hielt einen Vortrag über den elektrischen Leitungswiderstand des Eisens und Stahles, einen Beitrag zur Kenntniss der festen Lösungen. Vortr. hatte die Widerstandsbestimmungen an sogen. Elektrostahl von Gysinge, der früher in der „Chemiker-Zeitung“ [32]) besprochen worden ist, ausgeführt, weil dieser Stahl mehr homogen als andere Sorten ist. In physikalisch-chemischer Hinsicht ist aus diesen Versuchen der bedeutungsvolle Satz hervorgegangen, dass äquivalente Mengen verschiedener Stoffe, z. B. C, Si, Mn, den Leitungswiderstand um denselben Betrag erhöhen, wenn sie im Eisen gelöst vorkommen. Dieses Resultat konnte Vortr. mit einer grossen Anzahl in der wissenschaftlichen Literatur vorkommender Zahlenangaben bestätigen, und es hatte sich dabei herausgestellt, dass auch für Al, P, Ni, Cr und W, welche alle mit Eisen feste Lösungen bilden können, derselbe Satz gilt. Aus den Bestimmungen war auch, gegen die bisherige Annahme, bewiesen worden, dass in kohlenstoffreichem Stahl nach dem Ausglühen eine constante Menge (0,27 Proc.) Härtungskohle vorhanden ist. Der Leitungswiderstand kann durch eine einfache Gleichung $\sigma = 7{,}26 + 26{,}8 \sum(C, Si, Mn)$ wiedergegeben werden; wenn der Leitungswiderstand bekannt ist, kann die Kohle, oder richtiger die Summe von C, Si und Mn berechnet werden. Man hat in Deutschland gefunden, dass schwedische Telegraphendrähte allen anderen weit überlegen sind, was nach dem Obigen ihrer Reinheit zuzuschreiben sei.

Prof. Söderbaum referirte über einige von Lector Abenius ausgeführte Versuche, betreffend die von Prof. C. Mörner-Upsala vorgeschlagene Arsenbestimmungsmethode. Diese Methode giebt durch Titriren auch die kleinsten Arsenmengen, und Abenius hat durch seine Versuche dargethan, dass die Methode, die ihren Hauptzügen nach schon erwähnt [33]) ist, bei Beobachtung gewisser Vorsichtsmaassregeln sehr zuverlässige Resultate giebt und daher wohl geeignet sei, die jetzt gewöhnliche und allein gesetzmässige Spiegelmethode zu ersetzen.

Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

Sitzung vom 26. März 1902.

ly Vorsitzender: C. Longuet Higgins. — Den ersten Gegenstand der Verhandlungen bildete ein Vortrag von H. B. Stocks über die verschiedenen Formen, welche kohlensaurer Kalk je nach den Umständen seiner Herstellung annimmt. Vortr. zeigte zunächst mittels Laternenbilder den Einfluss auf die krystallinische Structur den die Fällung von kohlensaurem Calcium kalt in Gegenwart von organischen Substanzen und in deren Abwesenheit ausübt. Dasselbe geschah dann mit in heissem Zustand niedergeschlagenem Salz. Ferner wurden photographische Beispiele gezeigt von dem verschiedenen Charakter des Niederschlages, der mit verschiedenen Methoden der Wasser-Weichmachung erzielt wird.

Dr. Lewis Bailey machte darauf eine Mittheilung über die Corrosion, Auswitterung und charakteristische Structur von Bronzen, die Blei enthalten, und erwähnte zunächst, dass solche Legirungen augenscheinlich mehr der Corrosion selbst durch heisses Wasser unterliegen, als reiner Rothguss. Unter dem Mikroskop untersuchte Schnitte zeigten ausgeschiedene Bleitheilchen, was sowohl die Corrosion solcher Legirungen leicht verständlich macht, als auch die durch Reibung an solchen Theilchen verursachte Auswitterung. Laternenbilder wurden vorgeführt, welche das charakteristische Gefüge solcher bleihaltigen Legirungen und das der kein Blei enthaltenden Bronzen zeigten.

[32]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 894.
[33]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 1100.

Académie des sciences.

Sitzung vom 1. April 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — A. Laveran hat über die Wirkung des menschlichen Serums auf die Nagana-Trypanosoma (Tr. Brucei) Versuche unternommen. Die Nagana-Trypanosomen, der durch die Tsetse-Fliege bei Thieren verursachten Krankheit, verschwinden, wenn man den von der Krankheit befallenen Thieren menschliches Serum injicirt. Obgleich der Mensch gegen Nagana immun ist, so erweist sich sein Serum bei Thieren sehr wirksam gegen diese Krankheit.

Ueber die Verfestigungswärme von flüssigem Ammoniak machen de Forcrand und Massol Mittheilungen. Die Versuche und Berechnungen, welche die Verf. kürzlich in Bezug auf die Verfestigungswärme des Ammoniaks veröffentlicht haben [34]), haben zu folgenden Bemerkungen geführt. Die Lösungswärme bei $+10^0$ von flüssigem Ammoniak, bei -77^0 gewonnen (nämlich $+1{,}77$ c), konnte vorhergesehen und im Voraus aus schon bekannten Daten nach zwei Methoden berechnet werden. Für die Wärme beim Festwerden von 17 g bei -77^0 flüssigem Ammoniak wurde so der Werth $+1{,}95$ c gefunden. Diese Zahl liegt nicht weit entfernt von derjenigen für Wasser, ebenso wie die specifische Wärme im flüssigen Zustande 0,886 nahe der Zahl 1 liegt. Ammoniak und Wasser zeigen überhaupt viele Analogien. Der deutlichste Unterschied, welcher Wasser vom Ammoniak trennt, liegt im absoluten Werthe für die moleculare Verflüchtigungswärme L beim Siedepunkt (9,65 für H_2O und 5,73 für NH_3). Die Abweichung ist 3,92 c, sie rührt von dem Unterschiede her, welcher zwischen den beiden Siedepunkten (132,5°) besteht. — H. Deslandres macht Mittheilungen über die Bandenspectren des Stickstoffs. — Ch. Barrois legt eine Arbeit vor über die Zusammensetzung der Gesteinsadern vom Kersanton in der Bretagne.

Stanislas Meunier hat eine Prüfung des Meteoreisens von Guatemala ausgeführt. Die untersuchte Probe wog 80 g und rührte von einem Meteorstein von 5,720 kg Gewicht her, welcher im vorigen Jahre in der Umgegend von Guatemala aufgefunden worden ist. Man ist zuerst erstaunt über die geringe Compactheit des Metalles, welches sich in der Kälte leicht mit einem Meissel durchschneiden lässt und hierbei eine sehr deutliche Laminarstructur ausweist. Die Dichte ist relativ wenig beträchtlich, sie wurde bei 14° zu 7,160 gefunden. Eine mit Salzsäure behandelte polirte Fläche liess eine recht deutliche Figur hervortreten, in welcher sich kleine Balken von Kamazit, die durch Plessit verbunden waren, unterscheiden liessen. Die Analyse des Meteorsteins hat folgende Zahlen geliefert: Eisen 89,991, Nickel 9,052, Kobalt Spuren, Eisensulfid 0,443, Schreibersit 0,684 (zusammen 100,170) Proc. Das Meteoreisen von Guatemala muss unter den mit dem Namen Schwetzit belegten Gesteinstypus eingereiht werden. — Pozzi-Escot hat eine Arbeit eingesandt, betitelt: „Eine neue, aus dem japanischen Kofi extrahirte und vom Eurotium Orizae abgesonderte reducirende Diastase.“

[34]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 294.

Vorrichtung zur Bestimmung der Temperatur hocherhitzter Räume oder Gegenstände.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Hülfsmittel zur Messung hoher Temperaturen auf optischem Wege und besteht in einem einseitig geschlossenen Metallrohr, dessen geschlossenes Ende in den betreffenden Raum gebracht wird und zum Glühen kommt. An das offene kalte Ende wird der Apparat zur Messung der Temperatur angeordnet. (D. R. P. 128025 vom 31. October 1900. L. Basser, Wien.)

Vorrichtung zur Entnahme von Durchschnittsproben von Flüssigkeiten.

Bei Flüssigkeiten, wie z. B. bei Milch, deren einzelne Schichten ein verschiedenes specifisches Gewicht haben, da die leichteren Bestandtheile sich oben, die schwereren unten angesammelt haben, ist es schwierig, eine zuverlässige Durchschnittsprobe zu entnehmen. Die Erfindung giebt ein Mittel an, wodurch während des Auslaufens der gesammten Flüssigkeit aus einem Sammelbehälter selbstthätig ohne Durchschütteln eine genaue Durchschnittsprobe sich in kleinem Gefässe absondert. Von dem weiten Hauptausflusscanal des Sammelbehälters zweigt sich ein sehr viel engerer, mit Regulirhahn versehener Canal ab. Durch diesen muss ein bestimmter Theilbetrag der gesammten ausströmenden Flüssigkeit seinen Weg nehmen. In dem Probegefäss, das diesen Theilbetrag auffängt, müssen sich die Flüssigkeitsschichten des Sammelbehälters in derselben Reihenfolge in proportionaler Stärke wiederfinden. (D. R. P. 128026 v. 19. Mai 1901. C. Hartwig, Greifswald.)

Vorrichtung zum Mischen von Flüssigkeiten an Wasserreinigungsapparaten.

Bei der Vorrichtung wird eine innige Mischung von Flüssigkeiten, z. B. von Wässern mit Chemikalienlösungen, dadurch erzielt, dass das Wasser, sowie die Lösung aus höher stehenden Behältern durch tangential oder schräg einmündende Rohre in einen Trichter eingeleitet werden, in welchem sie, mit durch den freien Fall beschleunigter Bewegung, an der Wandung desselben rotirend hinabsinken und in einen tiefer stehenden Behälter abfliessen. (D. R. P. 128301 vom 8. November 1900. C. Menke, Mannheim.)

Herstellung von Inschriften, Zeichen oder dgl. auf Glas.

Das Verfahren dient besonders zur Anbringung von Gradeintheilungen an Büretten, Messröhren, Thermometern und dergl., wo eine Graduirung nicht wohl vorgenommen werden darf, bevor nicht die Vorrichtung vollkommen fertig ist. Man führt eine stark erhitzte Spitze aus Platin über die zur Behandlung bestimmte Stelle; durch

pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95 bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50—16, raffin. Fr. 14,50—15. Alles pro 100 kg. **Metalle** sind durchaus in schwacher Tendenz. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 185, gelbes, engl. Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 342, Billiton dispon. Fr. 335, französ. in Stangen Fr. 352. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, erster Guss Fr. 33—33,50 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, haben nachgelassen: Sesam surf. Jaffa Fr. 105, Arachis surf. ruffisque Fr. 95—100. Ricinusöl, besser; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 59—60. Cottonöl, schwach; französ. Fr. 90—95, amerikan. Fr. 80 bis 82. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 180—190. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 72—73. Cocos Ceylon Fr. 75, Cocos Cochin Fr. 75—76. Palmöl. Im Allgemeinen gute Haltung. Lagos Fr. 63—64, Kotonow Fr. 61—62, Sherbro Fr. 58—59. Glycerin, Destillation Fr. 102,50. Oleïn Fr. 65—66. **Talg.** Provencer Fr. 75—76, La Plata Fr. 83,50, fest im Preise. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ Fr. 93, „Fournier Luxe“ Fr. 96

y **New York,** 24. Mai. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, grauer, Doll. 1,30—1,35; brauner 90—95 Cts. pro 100 Pfd. Schwefelsäure, 98° Doll. 1,60—2,12½, 66° Doll. 1,30 bis Doll. 1,87½ pro 100 Pfd. Gallussäure 55—60 Cts. Salzsäure, 22°, 1¾—2½ Cts. Salpetersäure, 36—42°, 4¼—5¾ Cts. Oxalsäure 4¾—5¼ Cts. Pikrinsäure 34—38 Cts. Gerbsäure, pulv., 36—44 Cts. Alkali, 48-proc., in Sack 87½—92½ Cts., in Fass Doll. 0,95—1,05; 58-proc. 80—90 Cts., bezw. 87½—97½ Cts.; ausländ. 58-proc. 90—95 Cts., bezw. Doll. 0,95—1 pro 100 Pfd. Alaun, in Stücken Doll. 1,75—1,90, gemahlen Doll. 1,85—2, pulv. Doll. 3—4 pro 100 Pfd. Ammoniumcarbonat 8¼—9¾ Cts. Ammoniumchlorat, white grain 6—6½ Cts., rough grain 6—6¼ Cts., electric 6½—7 Cts., in Stücken 9½—9¾ Cts. Arsen, weisses 3½—3¾ Cts., rothes 7—7½ Cts. Natriumbicarbonat Doll. 1,05—1,15 pro 100 Pfd. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches 1¾—2 Cts.; deutsches 1¾—2 Cts., französisches und belgisches 1,7—1,9 Cts. Blauer Vitriol 4¾—5¼ Cts. Borax, kryst., in Fass 7½—8 Cts. Aetznatron, 70—74-proc., 1,9—2 Cts. Natrium-Chlorat 8¼—8½ Cts., -Acetat 4¼—4½ Cts., -Bichromat 6¼—6½ Cts., -Hyposulfit, in casks Doll. 1,60—1,75, in kegs Doll. 1,75—2,25 pro 100 Pfd., -Nitrit 8½—8¾ Cts., -Phosphat 2½—3 Cts., -Prussiat 10⅝—11¼ Cts. Sal-Soda, heimische 55—65 Cts., ausländische 67½—72½ Cts. pro 100 Pfd. Kalium-Bichromat 8¼—8½ Cts., Bicarbonat, kryst., 8¼—9 Cts., Carbonat, calcinirt, 4—4⅛ Cts. Causticum, old process 5½—6½ Cts., electrolytic 90-proc. 6¼ bis 7½ Cts. Cyanid 24—26 Cts. Permanganat, fein krystallisirt 9½—11 Cts. Prussiat, rothes 36—37 Cts., gelbes 14—14½ Cts. Salpeter, roher 3½—3⅝ Cts., raff. 4¼—5½ Cts. Zinnbichlorid 9¼—9½ Cts. Zinnkrystalle 18½—20 Cts. Für Düngezwecke gebrauchte Chemikalien. Schwefelsäure 50° Doll. 12 bis 15 pro 1 t. Phosphat, 12—16-proc. 60—67½ Cts. pro Unit. Ammoniumsulfat, gas liquor Doll. 3,12½ aufwärts, bone Doll. 3,07½—3,10 pro 100 Pfd. Getrocknetes Blut, high grade Western Doll. 2,45—2,50, soft red City Doll. 2,30 bis 2,35 pro Unit. Fish scrap, dry Doll. 23,50—24, machine dried Doll. 23—23,50 pro 1 t f. o. b. Fabrik. Knochenmehl, gedämpftes Doll. 19,50—20,50, rohes Doll. 22—23 pro 1 t. Kainit, future shipments Doll. 9,05—9,55, ex store in bulk Doll. 10—10,75 pro 2240 Pfd. Kieserit, future shipments Doll. 6—6,50. Chlorkalium, 80-proc., future shipments Doll. 1,83—1,86½. **Farbstoff-Materialien.** Albumin, Blut 14—20 Cts., Ei 45—57 Cts. Alizarin, rother Teig 15½—20 Cts., brauner Teig 23—30 Cts. Anilinöl 9¼—9¾ Cts. Anilinsalz 8⅜—8¾ Cts. Argols (röher Weinstein), white plates 13½—15 Cts., white powdered 18 bis 23 Cts., red powdered 5—7 Cts. Weinhefe 3—7 Cts. Indigo, Bengal Doll. 0,62½ bis 1,15, Kurpah 60—80 Cts., Guatemala 40—90 Cts., Manila 48—55 Cts.; synthetischer 23—26 Cts. Blauholz Doll. 17—22 pro 1 t. Blauholzextract, festes 6½—12 Cts., flüssiges 4—10 Cts. Zinkstaub 4¾—5¼ Cts. Zinkoxyd, G. S. 6⅛ Cts., R. S. 5¾—6½ Cts.

G. **Paris,** 7. Juni. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 76, incl. Fastage Fr. 77,50. La Plata-Talg, Ochsentalg, Saladero cif. Havre Fr. 82,75, cif. Marseille Fr. 82. Matadero cif. Havre Fr. 81,25, cif. Marseille Fr. 80,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 84,75, cif. Marseille Fr. 84. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 105; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 121. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 122. Oleomargarin, Extra Fr. 130, Ia. Fr. 124, IIa. Fr. 105, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 100. Knochenfett Fr. 64. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 66. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 65. Sesamöl Fr. 65. Der Markt ist etwas schwächer.

P. **Paris,** 7. Juni. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26,50. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—81. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,15; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,75. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 37. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,25. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 50,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 50. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 20,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 51,50, Marseille Fr. 52,50, Lille Fr. 52,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 69. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30,25, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30,25, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 60. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 62. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 80. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,70. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,60. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 18.

S. **Triest,** 6. Juni. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Woche verlief ruhig mit beschränkten Umsätzen zu unveränderten Preisen. Ia. Centrifugal transito 19,50—21, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 21,25 bis 22,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 64—68, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,20. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 20—31, Maina, Astaco und Patras 26,80—31, Golf 14,28—16. **Spiritus.** Einheimischer, pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 34—35. **Chemische Producte u. Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50 bis 58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, krystall., in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 165—290. Koloquinthen 240—400. Myrrhen 160 bis 350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 7. Juni. **Weinstein** fest. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, Oester. weiss gesiebt 115—120, Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 7. Juni. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 38,50 bis 40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniaksoda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda begegnet guter Kauflust. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystallisirt inländ. K. 10,50 bis 10. **Fettwaaren.** Behauptet. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 32—32,50, destillirt K. 30,50—31. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32, benzin-extrahirt K. 30,50—31. Margarine Ia. K. 63—66, IIa. K. 58—60. Premier Jus Ia. K. 53—54, IIa. K. 50—51. Presstalg K. 49—50. Speisetalg K. 40—41. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—22. **Leim.** Preislage stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse im Preise steigend. Terpentinöl fest, Harze ruhig. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 95—96, ausländisches: a) holländ. K. 94—95, b) engl. K. 94—95, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 103—104, holländ. K. 102—102,50, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 92,50—93 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50,50—51,50 russ. K. 50,50—51,50, französ. K. 96—97, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs verzeichnet befriedigende Nachfrage, Ceresin sehr fest. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—338, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 48. **Cöthen, den 14. Juni 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Ueber Isosalicylsäure. Von Prof. Dr. Heinrich Brunner-Lausanne 541
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte in der Spiritus- und Presshefe-Fabrikation. Von Dr. H. Hanow . . 541
Generalversammlung des Vereins der deutschen Zucker-Industrie zu Berlin vom 3. bis 5. Juni 1902 545
82. Versammlung des American Institute of Mining Engineers vom 13.—16. Mai in Philadelphia 546
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Breslau. Von Dr. Bernhard Fischer und Dr. C. Grünhagen 547
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 549
Tagesgeschichte:
Basel. Berlin. Wien. Personalien . . 549
Literatur:
Angaben 550
Patentliste:
Deutschland 550
Handelsblatt:
Handelsregister 550
Handelsnachrichten 550

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber Isosalicylsäure.

Von **Prof. Dr. Heinrich Brunner**-Lausanne.

In No. 21 dieser Zeitung[1]) findet sich ein Referat über eine Mittheilung, die ich der hiesigen naturforschenden Gesellschaft machte und in der ich feststellte, dass es mir gelungen sei, durch Einwirkung von Königswasser und Bromkönigswasser auf eine alkoholische Lösung von Salicylsäure eine Isosalicylsäure und Dibromisosalicylsäure darzustellen. Da die Untersuchung nun so weit gediehen, dass jeder Zweifel gehoben ist, so möchte ich, besonders in Anbetracht der Unvollständigkeit des erwähnten Referates, dasselbe mit wenigen Worten ergänzen. Die Isosalicylsäure ist farblos, geruchlos, schmilzt bei 154° und färbt sich, wie die Salicylsäure, mit Eisenchlorid violett; von letzterer unterscheidet sie sich jedoch wesentlich dadurch, dass sie mit Alkalien gelbe Salze liefert und beim Destilliren mit Aetzkalk kein — oder doch nur wenig — Phenol, wohl aber ein farbloses, bald schön blau werdendes Destillat giebt, das sich mit Säuren roth färbt, von schwefliger Säure entfärbt wird, Silbernitrat in der Kälte reducirt und vielleicht ein Isophenol darstellt. Die Dibromisosalicylsäure bildet citronengelbe Krystalle und mit Alkalien rothe Salze. Durch Einwirkung von Brom auf Isosalicylsäure ist es mir gelungen, dieselbe in die gelbe Dibromisosalicylsäure überzuführen, sowie durch Einwirkung von Königswasser auf die gewöhnliche farblose Dibromsalicylsäure die gelbe Dibromisosalicylsäure darzustellen, beides Reactionen, die eine wichtige Bestätigung der ersten Untersuchung sind. Während die Ester der Salicylsäure (Methyl-, Aethyl- und Phenylester) mit Königswasser und Bromkönigswasser analog wie die Salicylsäure reagiren, gelingt es nicht, ähnliche Reactionen mit den Methyloxybenzoësäuren (der ortho-, meta- und para-Reihe) zu erzielen, woraus wohl hervorgeht, dass das Phenolhydroxyl und nicht das Carboxyl die Bildung veranlasst. Die ausgedehnte Arbeit, die ich mit meinen Schülern unternommen habe, um die Natur der Isosalicylsäure festzustellen, wird später zur Veröffentlichung kommen; hier möge nur noch einiges über die Synthese derselben mitgetheilt werden.

Schon lange ist es bekannt, dass der Salicylaldehyd — wie andere ortho-Aldehyde — sich mit Alkalien gelb färbt und mit Brom ein gelbes Dibromderivat giebt; er verhält sich also in dieser Beziehung genau wie die Isosalicylsäure, als deren Aldehyd ich ihn auffassen musste. Nachdem ich lange Zeit mich vergebens bemühte, den Salicylaldehyd durch Oxydation in Isosalicylsäure umzuwandeln, ist es mir endlich unter Verwendung einer ammoniakalischen Lösung von Silberoxyd gelungen; neben viel Salicylsäure (die Isosalicylsäure geht nicht nur durch Reduction und beim Behandeln mit ätzenden Alkalien, sondern auch durch Oxydation in Salicylsäure über) entsteht Isosalicylsäure. Das Einwirkungsproduct färbt sich mit Alkalien gelb und giebt beim Destilliren mit Aetzkalk das blaue — Isophenol (?). Es geht aus dem Gesagten hervor, dass wir sehr wahrscheinlich den Aldehyd der Isosalicylsäure schon seit 1832, wo Pagenstecher denselben aus den Blüthen von Spiraea ulmaria darstellte, kennen, und dass der eigentliche Aldehyd der Salicylsäure bislang noch unbekannt, oder dass der bis dato als solcher angenommene ein Gemisch beider ist. Es liegt nahe — und das Studium darüber ist bereits begonnen — auch den Salicylalkohol in Isosalicylsäure überzuführen. Was die Einwirkung von Königswasser und Bromkönigswasser auf organische Substanzen anbetrifft, so ist das betreffende Studium darüber schon lange in Ausarbeitung und hat erfreuliche Resultate ergeben, z. B. mit Kohlenwasserstoffen der aromatischen und der Fettreihe (Amylen scheint Pseudonitrole zu geben), mit Alkoholen, Ketonen, Aniliden etc. Wir haben in dem Königswasser unter Anderem ein Mittel, event. gleichzeitig zu nitriren und zu halogeniren, und die Ausbeuten sind oft recht günstig.

[1]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 236.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte in der Spiritus- und Presshefe-Fabrikation.

Von **Dr. H. Hanow.** (*Nachdruck verboten.*)

Im Jahre 1901 belief sich die Ausfuhr von Spiritus in Fässern aus dem deutschen Zollgebiet auf 166 249 Mtr.-Ctr. gegen 142 681 Mtr.-Ctr. i. J. 1900, war demnach eine um 23 568 Mtr.-Ctr. höhere. Da jedoch von den i. J. 1901 ausgeführten Mengen 7297 Mtr.-Ctr., von den i. J. 1900 ausgeführten Mengen 8359 Mtr.-Ctr. im Veredelungsverkehr ausgeführt wurden, so beläuft sich die Ausfuhr von wirklich deutschem Spiritus i. J. 1901 auf 158 952 Mtr.-Ctr., gegen 134 322 Mtr.-Ctr. im Jahre zuvor. Die Ausfuhr von wirklich deutschem Spiritus in Fässern ist demnach i. J. 1901 um 24 630 Mtr.-Ctr. grösser als i. J. 1900 und dadurch die viertgrösste im letzten Jahrzehnt gewesen. Die Ausfuhr an deutschem Spiritus in Fässern betrug in den Jahren:

1892	83 336 Mtr.-Ctr.	1897	28 201 Mtr.-Ctr.
1893	96 600 „	1898	60 250 „
1894	76 987 „	1899	159 662 „
1895	167 652 „	1900	134 322 „
1896	182 408 „	1901	158 952 „

Die Ausfuhr, einschliesslich der im Veredelungsverkehr ausgeführten Mengen, vertheilt sich auf folgende Länder:

	1901	1900
Grossbritannien	57 713 Mtr.-Ctr.	37 697 Mtr.-Ctr.
Schweiz	35 424 „	21 110 „
Freihafen Hamburg	16 109 „	21 995 „
Niederlande	8 219 „	633 „
Britisch-Westafrika	7 503 „	6 088 „
Französisch-Westafrika	7 499 „	8 259 „
Dänemark	5 964 „	7 282 „
Britisch-Ostindien	4 172 „	4 099 „
Sonstige Länder	23 646 „	35 518 „
Sa.	166 249 Mtr.-Ctr.	142 681 Mtr.-Ctr.

Der Gesammtwerth der Ausfuhr aus dem deutschen Zollgebiete von Spiritus in Fässern, einschliesslich der im Veredelungsverkehr ausgeführten Mengen, wird auf M 4 116 000 geschätzt, während der Gesammtwerth der entsprechenden Ausfuhr i. J. 1900 end-

nitroser Gase zersetzt. Um die erwähnte flüssige salpetrige Säure zu erhalten, erwärmt man conc. Salpetersäure mit wallnussgrossen Stücken von arseniger Säure oder mit Stärke. Die sich entwickelnden roth-braunen Gase werden ohne vorheriges Trocknen mit Eis oder kalter Luft gekühlt. Sie verdichten sich dann zu einer dunkelgrünen Flüssigkeit, die bei etwa 30° siedet. Das Mononitrodihydrophenanthren soll als Ausgangsmaterial für die Gewinnung anderer Phenanthren-Derivate dienen. (D. R. P. 129990 v. 2. Juni 1901. Dr. J. Schmidt, Stuttgart.)

Darstellung eines Fleckwassers aus ätherischen und alkoholischen Flüssigkeiten, Ammoniak, Terpentinöl und Seife.

Bei diesem Fleckwasser ist die bisher zum Reinigen von Flecken benutzte alkoholisch-ätherische Lösung von Ammoniak derart mit Terpentinöl combinirt, dass diese Flüssigkeiten beim Schütteln eine Emulsion bilden, welche sich erst langsam entmischt und jedenfalls während der Vornahme der Reinigung beständig bleibt. Die Emulsion wird durch Zusatz einer alkoholischen Seifenlösung hervorgebracht. Eine geeignete Mischung ist 40 g Terpentinöl, 40 g Ammoniak, 20 g Seifenspiritus, 20 g Brennspiritus, 20 g Schwefeläther und 20 g Essigäther. (D. R. P. 129882 vom 30. Mai 1900. J. G. Schwemmer, Kitzingen a. M.)

Vernickeln von Metallgegenständen durch Anreiben.

Man versieht zunächst den betreffenden gut gereinigten Gegenstand in bekannter Weise mit einem Kupferüberzug, indem man den Gegenstand z. B. mit Hülfe eines Lappens od. dgl. mit einer Lösung von etwa folgender Zusammensetzung: 1000 Th. Wasser, 200 Th. Kupfersulfat, 50 Th. Schwefelsäure, befeuchtet. Alsdann wird das Nickel auf diesen Kupferüberzug mit Hülfe folgender Lösung aufgebracht, die man in der Weise bereitet, dass man in 1000 Th. Salzsäure 60 Th. Nickel, 30 Th. Zinn, 10 Th. Eisen auflöst und zu der Lösung 30 Th. Schwefelsäure hinzufügt. Diese Lösung wird auf dem Kupferüberzug mittels eines Lappens od. dgl. ausgebreitet. Darauf wird dieser Lappen in fein gepulvertes Zink getaucht und der Gegenstand sodann mit dem Zinkpulver enthaltenden Lappen gerieben. Hierdurch bildet sich ein galvanisches Element mit Kupfer- und Zinkelektroden, das Nickel schlägt sich auf dem Kupfer nieder. Um eine Nickelschicht von gewünschter Stärke zu erhalten, ist es zweckmässig, das Verkupfern und Vernickeln wenigstens zwei Mal zu wiederholen. Der so behandelte Gegenstand wird dann mit viel Wasser gewaschen und ist sofort gebrauchsfähig. (D. R. P. 128863 vom 30. December 1900. E. Jasset und A. Cinqualbre, Paris.)

Kunsthefebereitung für die Zwecke der Brennerei und Hefefabrikation unter Wegfall der Milchsäuregährung und des Milchsäurezusatzes.

Das Verfahren besteht im Wesentlichen darin, dass ein Theil der in üblicher Weise hergestellten süssen Hauptmaische mit Schwefelsäure oder dergl. angesäuert, mit einer mittels Selbstgährung von Bierhefe erhaltenen, vortheilhaft nicht von Hopfenbestandtheilen befreiten Hefelösung versetzt, darauf durch Hitze sterilisirt und wie gewöhnlich mit Mutterhefe oder Reinhefe vergohren wird. Man bereitet die Hauptmaische in üblicher Weise, entnimmt derselben 2½—5 Vol.-Proc. und versetzt diese Menge mit 0,1 Proc. Schwefelsäure oder einer anderen Mineralsäure, sowie mit etwa 1—1½ l einer Bierhefeauflösung vom spec. Gew. 1,08 pro 100 l Hefenmaische. Behufs Sterilisirung wird nun entweder in offenen Gefässen erhitzt, wobei eine Temperatur von 75° genügt, oder es wird das Erhitzen in geschlossenen Gefässen vorgenommen, was für die Hefereinzucht vorzuziehen ist. Die auf Gährtemperatur gekühlte Hefemaische wird in die Hefegefässe übergeführt und dort mit Mutterhefe einer früheren Operation oder mit frischer Reinhefe angestellt. Eine erhöhte Intensität der Gährung wird erreicht, wenn ausserdem für je 100 l Maische des Hauptgährbottichs ein Zusatz von 100 ccm der sterilen Nährlösung gemacht wird. Das Nährmittel wird in bekannter Weise aus Bierhefe durch Verflüssigung derselben hergestellt, wobei die Hopfenbestandtheile in dem Producte bleiben, um eine Entwickelung von Spaltpilzen in der Hefenmaische zu vermeiden. (D. R. P. 130072 v. 28. Juni 1900. E. Bauer, Raab, Ungarn.)

Behandlung von Grünsirup bei der Zuckerraffination unter Krystallisation und Filtration.

Nach dem Ausschleudern des Grünsirups finden sich in diesem noch feine Zuckerkörnchen vor, welche das Sieb der Centrifuge passirt haben. Nach vorliegendem Verfahren sollen diese Körner wiedergewonnen werden. Zu dem Zweck rührt man den vom ersten Product ablaufenden Sirup, ohne ihn einzukochen, direct im Maischapparat um, wobei man die Temperatur so weit herabgehen lässt, bis die zur Weiterverarbeitung erforderliche Uebersättigung erreicht ist. Darauf scheidet man den Zucker in Filterpressen oder dergl. ab, um ihn hierauf entweder in der Presse oder in Maischgefässen durch Saft aufzulösen, worauf der erhaltene Sirup mit dem ersten Product verarbeitet wird, während der in der Filterpresse abgeschiedene Sirup nach nochmaliger Uebersättigung wieder im Maischapparat umgerührt werden kann, um eine erschöpfte Melasse zu erhalten. Die erhaltene Melasse ist so zuckerarm, dass sie direct zur Spirituserzeugung verwendet werden kann. (D. R. P. 129758 vom 3. Januar 1901. P. Druelle, Francière, Frankreich.)

Herstellung hochverdaulicher Futtermittel aus Stroh, Holz u. dergl.

Stroh, Holz, Holzabfälle oder dergl. werden mit einer zu ihrer völligen Aufschliessung ungenügenden Menge einer wässerigen Flüssigkeit, welche entweder Basen, wie Kali, Natron, Kalk, in beliebiger Combination oder freie schweflige Säure oder schweflig saure Salze enthält, unter Druck erhitzt. Die Gesammtmasse des auf diese Weise erhaltenen Productes bildet das Futtermittel. An Stelle der genannten Aufschliessungsmittel können auch die gebrauchten Kochlaugen der nach dem Natron- (und Sulfat-) Verfahren arbeitenden Papierfabriken mit oder ohne Zusatz von Aetzkalk oder die gebrauchten Kochlaugen der nach dem Sulfitverfahren arbeitenden Papierfabriken Verwendung finden. (D. R. P. 128661 vom 12. September 1900. Dr. F. Lehmann, Göttingen.)

Herstellung eines haltbaren Düngemittels aus Thomasphosphatmehl, Roh- oder Superphosphaten und Ammoniumsalzen.

Man vermischt Ammoniumsalze, z. B. Ammoniumsulfat, vor dem Zusatz des Thomasphosphatmehles oder des Superphosphates mit getrocknetem fein gepulverten Pressschlamm der Zuckerfabrikation. Hierdurch wird ein Austreiben von Ammoniak aus den Ammoniumsalzen, wie Versuche bewiesen, verhindert und bewirkt, dass die Mischung leichter streubar werden. Gleichzeitig wird dem Boden Kalk zugeführt. (D. R. P. 129034 vom 31. October 1900. W. O. Luther, Dortmund.)

Tagesgeschichte.

F. **Edinburg.** R. Irvine, Granton, hinterliess eine Summe von £ 25000 für das chemische und bakteriologische Institut der hiesigen Universität.

f **Manchester.** Bei Walkden stiess man auf ausgedehnte Lager von Trencherbone-Kohle, deren Abbau in grossem Maassstabe aufgenommen werden wird.

|| **München.** Die bayerische Regierung unterbreitete dem Landtage eine Denkschrift über die Errichtung einer zweiten technischen Hochschule für Bayern in Nürnberg. Ueber die Organisation derselben wird ausgeführt, dass diese im Wesentlichen mit der Organisation der Münchener Technischen Hochschule übereinzustimmen habe, doch dürfte von einer landwirthschaftlichen Abtheilung abzusehen sein. Auch das Bedürfniss nach einer besonderen chemischen Abtheilung werde nicht unbedingt zu bejahen sein. Desgleichen könnte die Ausbildung der Aspiranten des Zoll- und Aufschlagdienstes, sowie der Aspiranten des Staatsdienstes im Berg-, Hütten- und Salinenfache auf München beschränkt bleiben. Die allgemeinbildenden Wissenschaften, die mathematischen, naturwissenschaftlichen und praktischen Fächer würden in erster Linie nur in dem Umfange zu lehren sein, wie dies für die Studirenden der Abtheilungen der Ingenieure, der Architekten, der Maschinen- und Elektro-Ingenieure, event. der Chemiker geboten ist. Zu erwägen wäre, ob und in welchem Umfange eine besondere Pflege der Handelswissenschaften in Nürnberg angezeigt sein möchte. Der jährliche Bedarf wird, nach Abzug der eigenen Einnahmen, auf M 250000—300000 veranschlagt. Für den Neubau dürften etwa M 3 Mill., für die innere Einrichtung etwa M 1 Mill. nothwendig werden. Die Fertigstellung wird auf das Jahr 1907 projectirt, so dass mit dem Wintersemester 1907/8 die Hochschule eröffnet werden könnte. — Die Kammer genehmigte die Umwandlung der I. Assistentenstellen an den Untersuchungsanstalten für Nahrungs- und Genussmittel zu München und Erlangen in Inspectorstellen mit pragmatischen Rechten, nachdem sich an den bayerischen Untersuchungsanstalten seit einer Reihe von Jahren ein steter Personalwechsel und Assistentenmangel in empfindlicher Weise bemerkbar gemacht hatte.

F. **St. Petersburg.** Es wird berichtet, dass im Gouvernement Elisabetpol ausgedehnte Lager von Weissnickelerz und Asbest gefunden wurden.

Ks. **Wien.** Die vom niederösterreichischen Gewerbeverein veranstaltete Enquête über die Lage der chemischen Industrie in Oesterreich setzte ihre Arbeiten durch die Einvernahme von Vertretern der Industrie der Farben und Farbmaterialien, der Lacke und Firnisse fort. Auch in dieser Sitzung entwickelte sich auf Grund

Expertenaussagen eine lebhafte und interessante Discussion, in welcher neben den fachlichen Specialfragen auch die Zoll- und Steuerfragen, sowie Fragen aus dem Gebiete des theoretischen Unterrichtes und der praktischen Ausbildung des Fabrikchemikers zur Erörterung gelangten. In einer weiteren Sitzung standen auf der Tagesordnung: Die Industrien der vegetabilischen Oele, der thierischen Fette, sowie der Seifen-, Kerzen- und Margarine-Industrie. — Der Unterrichtsminister hat auf Grund einer Allerhöchsten Entschliessung mittels eines an die Rectorate sämmtlicher technischen Hochschulen gerichteten Erlasses die Professoren-Collegien ermächtigt, für diplomirte Techniker, welche sich um die Erlangung des Doctorates der technischen Wissenschaften bewerben, fallweise Erleichterungen bei der in der Rigorosen-Ordnung vorgesehenen strengen Prüfung, event. die völlige Erlassung dieser Prüfung in Antrag zu bringen, falls diese Personen das Diplom einer Fachabtheilung einer technischen Hochschule vor Einführung des Doctorates der technischen Wissenschaften erworben haben und die vorgelegte wissenschaftliche Abhandlung im Sinne der citirten Rigorosen-Ordnung als entsprechend anerkannt wurde. Die Bewerbung um das Doctorat der technischen Wissenschaften ist nicht an jene Hochschule gebunden, an welcher das Diplom erworben wurde.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Chemiker Dr. Ludwig Mai, sowie die Ingenieure Gustav Stade und Willy Wolf zu technischen Hülfsarbeitern beim Kaiserl. Patentamt. — Kaiserl. Regierungsrath Dr. Edgar Wutzdorff, Mitglied des K. Gesundheitsamtes, zum Director im Gesundheitsamt unter Beilegung des Charakters als Geheimer Regierungsrath.

Brünn. Der ordentliche Professor der Physik an der deutschen technischen Hochschule hierselbst, Dr. phil. Gustav Jaumann zum correspondirenden Mitgliede der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Prag.

Verliehen: *Berlin.* Dem Geheimen Ober-Bergrath und vortragenden Rath im Ministerium für Handel und Gewerbe Eskens der Charakter als Wirklicher Geheimer Ober-Bergrath mit dem Range der Räthe erster Klasse.

Marburg. Dem seitherigen Leiter der hiesigen landwirthschaftlichen Versuchsstation, Prof. Dr. Th. Dietrich, der Charakter als Geh. Reg.-Rath.

Habilitirt: *Graz.* Ferd. Henrich für Chemie an der Universität hierselbst.

Gestorben: *Kasan.* Der Mineraloge Friedrich Baron Rosen am 28. März im 68. Lebensjahre. Er wirkte seit 1868 als ordentlicher Professor an der hiesigen Universität. 1899 hatte er die Lehrthätigkeit aufgegeben.

Literatur.

Pafert, F. W., Bericht über die Thätigkeit der k. k. landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien im Jahre 1901. Sep.-Abdr. Wien.

Linck, G., Tabellen zur Gesteinskunde, f. Geologen, Mineralogen, Bergleute, Chemiker, Landwirthe und Techniker zusammengestellt. Gr. 8. M 2. Gustav Fischer, Jena.

Lüty, Fr., und Niedenführ, H. H., Vergleichende Studien über die Rentabilität der Schwefelsäuregewinnung mittels des Anhydridverfahrens und des modernen Bleikammerprocesses. Sep.-Abdr. Berlin.

Petermann, A., La valeur agricole des scories Martin. Sep.-Abdr. Brüssel.

Pettenkofer, M. v., Ueber Oelfarbe und Conservirung der Gemälde-Galerien durch das Regenerations-Verfahren. 2. Aufl. Gr. 8. M 3. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Poesler, L., Bericht über die Thätigkeit der k. k. chemisch-physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg im Jahre 1901. Sep.-Abdr. Wien.

Poorhees, L. A., Chief Chemist, and Street, J. P., Associate Chemist. I. Analyses of fertilizer supplies and home mixtures. Analyses and valuations of commercial fertilizers and ground bone. II. Cattle food substitutes. A warning to feeders. Bull. 154 u. 156 of the New Jersey Agricultural Experiment Stations.

Pfarming, Eug., Handbuch der systematischen Botanik. 2. Aufl. Geb. M 9. Gebrüder Borntträger, Berlin.

Pscheid, Prof. Dr. Karl. Die Metalle. 29. Bändchen der Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen aus allen Gebieten des Wissens. B. G. Teubner, Leipzig 1901.

Der gewaltige Umfang des Wissens, das der nackte Titel des Buches „Die Metalle“ in sich schliesst, macht es nicht leicht, auf 154 Seiten das zusammenfassen, was wirklich wissenswerth ist, dabei allgemein verständlich dargestellt und in angenehm lesbarer Form geboten werden soll. Der Verf. giebt eine Einleitung, die theils historischen Charakter trägt, theils die Aufgabe hat, das Verständniss des Folgenden auch für den nicht besonders chemisch gebildeten Leser vorzubereiten. In 11 weiteren Kapiteln bespricht er dann die Metalle Gold, Platin, Quecksilber, Kupfer, Blei, Silber, Eisen, Zinn, Nickel, Zink und Aluminium, in einem 12. behandelt er summarisch die leichten Metalle. Unter der Ueberschrift: „Chemische Vorgänge“ redet er insbesondere von der Heizung, den daran sich anschliessenden Begriffen und den Heizmaterialien, das Kapitel „Verarbeitung der Metalle“ berührt eine ganze Reihe mit den Metallen in Verbindung stehender Industrien, und in dem Schlusskapitel „Uebersicht über die Metalle“ werden die Metalle nach ihren bedeutsamen Eigenschaften und ihren Preisen mit einander verglichen und die Gesammtheit der Metallindustrien mit kurzem Schlusswort auch ihrer nationalökonomischen Seite gewürdigt. Referent hat das Buch mit Vergnügen gelesen; es verräth den Fachmann, der den Stoff mit Urtheil sichtete, geschickt zusammenfasste, in hübscher und zuverlässiger Weise der Statistik der Metallproduction Rechnung trug, correct darstellte, — kurz ein Buch schuf, das durchaus geeignet ist, den Zweck seines Daseins zu erfüllen.

Prof. Dr. Brasack.

Castoldi, Dott. Arturo. Reattivi e Reazioni. Tipografia del Riformatorio patronato, Milano. 1901.

Eine grosse Zahl der zur Erkennung gewisser Substanzen angewendeten Reactionen wird in der chemischen Literatur mit dem Namen des Erfinders bezeichnet; oft ist die Zusammensetzung des betreffenden Reagens oder die Ausführungsweise der Reaction nicht genau bekannt, so nimmt manchmal das Nachschlagen der chemischen Lehrbücher und Zeitschriften viele Zeit in Anspruch, um die Beschreibung der Reaction wieder zu finden. Man sieht daher die praktische Nützlichkeit des Buches ein, welches Dr. Castoldi nach dem Vorbilde derjenigen von Dünnenberger und Altschul ausgearbeitet hat, und welches ein Repertorium der wichtigsten nach dem Namen des Erfinders benannten Reactionen ist. Die Reactionen können sehr leicht gefunden werden, sowohl wenn man nur den Namen der zu erkennenden Substanz oder den des Erfinders im Gedächtniss hat; es sind nämlich in einem ersten alphabetischen Register die Substanzen angeordnet, neben dem Namen des Chemikers, der für die Erkennung derselben die Reaction vorschlug, dann in einem zweiten Register, welches den grössten Theil des Buches umfasst, die Namen der Erfinder der Reactionen, und neben diesen werden die entsprechenden Reactionen und deren Ausführung beschrieben. Im anderen Kapitel sind Darstellung der gewöhnlichen Reagentien, Indicatoren, Reagenspapiere, Grenzen der Empfindlichkeit der zur Erkennung der Metallverbindungen angewendeten Reagentien und die von Dr. V. Lucchini für das Atomgewicht H = 1,01 und O = 16 nach den Beschlüssen der Commission der Deutschen chemischen Gesellschaft (1898) berechneten Tabellen der Molecular-gewichte und der Factoren der quantitativen Analyse enthalten, so dass das Buch einen weiteren praktischen Nutzen in den Händen des Analytikers darbietet. Nur wäre es wünschenswerth gewesen, dass das Buch einem anderen Manne gewidmet worden wäre.

Dott. Torquato Gigli.

Scheikundig Jaarboekje voor Nederland, België en Nederl. Indië. 3. Jahrgang. Herausgegeben von Dr. W. P. Jorissen, B. A. v. Ketel, H. C. Prinsen Geerligs, Dr. L. Th. Reicher, J. Rutten, Dr. A. J. J. Vandevelde. Flakkee'sche Boek- en Handelsdrukkerij, Middelharnis. 1902.

Das vorliegende Buch enthält nebst einigen im Allgemeinen bis zur neusten Zeit bearbeiteten Tabellen, wie man solche gewöhnlich in Chemiker-Kalendern findet, und von welchen ich diejenigen hervorhebe, welche sich beziehen auf indische Maasse und Gewichte, eine Reihe Anleitungen zu einigen speciellen chemischen und physikalischen Untersuchungen. Die Kapitel, welche die Zuckerbestimmungen, die Untersuchung von Leuchtgas (leider fehlen Angaben betr. Acetylen und Acetylenmischungen) und die Verfertigung von Mikrophotogrammen mit ziemlich einfachen Hülfsmitteln behandeln, scheinen mir besonders gelungen. Einige andere Kapitel (z. B. die Untersuchung von Milch) sind wohl etwas zu knapp bemessen. Zu loben scheint mir die Aufnahme einer Reihe von Rathschlägen zur ersten Hülfe bei Unglücksfällen. Eine Zusammenstellung von chemischen Zeitschriften in den Niederlanden und Belgien, die in öffentlichen Bibliotheken ausliegen, wird sich gewiss als sehr nützlich erweisen, während eine Liste von chemischen Fabriken und von Chemikern in den Niederlanden, Niederl. Ostindien und in Belgien auch weitere Kreise (das Ausland) interessiren dürfte.

Dr. A. Lam.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 25. März 1902.

696 020. **Amidooxybenzylverbindung** und deren Darstellung. A. Eichengrün und K. Demeler (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
695 927. **Caseïnlösung.** W. A. Hall, Bellows Falls, Vt.
696 105. **Desinfectionsmittel.** A. W. Nelson, New London, Conn.
696 274. **Edelmetalle**, Cyanidverfahren zur Extraction von — aus ihren Erzen. E. Schilz, Johannesburg, Südafrikanische Republik.
696 217. **Füllmasse**, Apparat zum Reinigen v. —. M. Weinrich, Yonkers, N. Y.
696 222. **Harze**, Raffiniren von —, Oelen oder Fetten. F. Arledter, New York.
696 271. **Kupfer**, Härten von —. C. Renstrom (Aztec Tempered Copper Company), Seattle, Wash.
696 244. **Legirungen**, Darstellung von —. E. Keller, Baltimore, Md.
696 092. **Metalle**, Darstellung von —. G. H. Clamer, Philadelphia, Pa.
696 019. **Photographische Bilder**, Entwickeln von —. A. Eichengrün und K. Demeler (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
696 323. **Quecksilber-Abscheidung** und continuirlicher Erzofen. Ch. Fitzgerald, San Francisco, Cal.
696 156. **Stärke**, Gewinnung von — u. Zeïn. H. Wulkan, Slanje, Oesterr.-Ung.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Februar 1902.

161 085. **Gewebe**, Reinigen und Befreien von beschwerten und gestärkten — von der Stärke. A. Nieske, Dresden. 25. Januar 1902.
161 147. **Häute**, Behandlung von — und Ledern. A. Aitken, Darroch b. Talkirk, England. 29. Januar 1902.
161 048. **Holz**, Conserviren von —. J. L. Ferrell, Philadelphia, Pa. 22. Januar 1902.
161 159. **Magnesiumsuperoxyd**, Herstellung von — mit hohem Procentgehalt. A. Krause, Berlin. 29. Januar 1902.
161 053. **Photographische Platten**, Entwickeln von — bei Tageslicht. J. N. Ludwig, Mainz. 22. Januar 1902.
161 128. **Salbe**, Herstellung eines Gemisches in Form von — aus thierischen Fetten, Terpentinöl und Rahm. A. Scheele, Hannover. 28. Januar 1902.
161 271. **Schmelzöfen.** Harvey Burner und Furnace Company, Reading, Pa. 4. Februar 1902.
161 346. **Sprengstoff**, neuer —. P. Tikin, Lüttich. 24. Januar 1902.
161 237. **Sprengstoffe**, neue kräftige — aus Nitroglycerin und Metallen in fein vertheiltem Zustande. Société générale pour la Fabrication de la Dynamite, Paris. 3. Februar 1902.
161 061. **Stahl**, Universalmasse z. Tempern v. —. G. Kolb, Mannheim. 23. Jan. 1902.
161 308. **Stahl**, Herst. v. —. C. Wilmotte und M. Goddyn, Paris. 7. Febr. 1902.
161 314. **Zinkchlorid**, Umwandlung v. — in Zinkoxydhydrat u. Zinkoxyd. Société anonyme d'études électrochimiques, Genf. 7. Februar 1902.

Canada.

73 969. **Aetzkali**, Herst. v. —. H. A. Frasch, Hamilton, Ontario. 3. Decbr. 1901.
73 997. **Aetzalkali**, Gewinn. von — auf elektrolytischem Wege. — Ch. E. Acker, Niagara Falls, N. Y. 3. December 1901.
74 176. **Asbest**, Behandlung von — und —fabrikaten. Dr. J. Bernfeld, Berlin. 24. December 1901.

74 063. **Calciumcarbid**, Herst. v. —. J. M. Morehead, Chicago. 10. Decbr. 1901.
74 012 und 74 013. **Eisen-Wasserstoff-Verbindungen**, Apparat zur Herstell. von —. H. C. Gesner, Brooklyn, N. Y. 3. December 1901.
73 995. **Hartgummi**, Herst. von —. A. Kronstein, Karlsruhe. 3. December 1901.
74 087. **Kalk**, Herstellung von amorphem kohlensauren —. H. E. Sturcke, New York. 17. December 1901.
73 968. **Kobalt-Ammonium-Salze**, Herstellung von —. H. A. Frasch, Hamilton, Ontario. 3. December 1901.
74 014. **Mineralöle**, Raffiniren v. —. F. C. Thiele, J. Finke und J. M. Parker, New Orleans. 3. December 1901.
74 157. **Zink**, Extrahiren v. — aus Sulfid-Erzen. H. F. Kirkpatrick-Picard, London. 24. December 1901.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 13 542. (Kl. 12.) **Ammoniak**, Gewinn. v. — aus Cyanamidsalzen. Dr. A. Frank, Charlottenburg. 24. November 1900.
C. 10 336. (Kl. 22.) **Azimidomonoazofarbstoffe**, Darst. von — aus 1,8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure. Leop. Cassella & Co., Frankfurt a. M. 2. Dec. 1901.
W. 17 805. (Kl. 12.) **Chromoxyd**, Auflösen von aufgeglühtem — in Säuren zu den entsprechenden Chromoxydsalzen. Dr. J. Weise, Wiesbaden. 15. Juni 1901.
Sch. 15 622. (Kl. 12.) **Coffeïn**, Darst. von leicht löslichen — und chininhaltigen Präpar.; Zus. z. Pat. 106 496. Schröder & Krämer, Hamburg. 18. Nov. 1899.
H. 26 890. (Kl. 30.) **Nicotin**, Herstellung von die schädlichen Folgen des — aufhebenden Präparaten. Exportbier-Brauerei H. Siemens & Co., Berlin-Grünau. 24. October 1901.
T. 7739. (Kl. 22.) **Pechartige Körper**, Herstell. von —. Dr. E. Trainer, Bochum. 27. August 1901.
F. 15 115. (Kl. 7.) **Schwefelsäure**, Herstellung von Körben aus Blech für — Flaschen u. dergl. B. Fuchs, Charlottenburg. 5. Juni 1901.
K. 21 899. (Kl. 48.) **Verzinnen**, dauerhaftes — von Kupfer- u. Messinggegenständen. A. Kogel, Stuttgart. 12. September 1901.
G. 15 264. (Kl. 85.) **Wasserreinigungsapparat**. L. Ginsburg, Moskau. 19. Jan. 1901.

Patent-Löschungen.

89 902. (Kl. 75.) **Elektrolyse**, Apparat z. — mit Quecksilberkathode. 8. Dec. 1894.
113 513 u. 113 514. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. v. — der Stilbenreihe. 4. Decbr. 1897.
93 741. (Kl. 12.) **Gase**, Waschapparat für —. 30. November 1895.
99 958. (Kl. 75.) **Quecksilber**, Verfahren und Apparat zur Abscheidung des — aus Alkaliamalgam. 8. December 1897.
94 948. (Kl. 12.) **Saccharin**, Darstellung von —. 5. December 1896.
112 098. (Kl. 12.) $\beta_1\beta_2\alpha_4$-**Trioxynaphthalin**, Darstellung des —. 3. December 1898.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen).

53 145. **Chloreton**: für pharmaceutische Producte. Fred. Milton Fisk, Berlin. A. 23. Januar 1902. E. 13. März 1902.
53 147. **Pesotta**: für Farben. F. Sauer, Schöneberg. A. 2. Jan. E. 13. März 1902.
53 106. **Protylin**: für ein diätet. Präparatat. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. A. 20. December 1901. E. 10. März 1902.
53 153. **Syngonal**: für Destillationsapparate. Dr. H. Müller, Brühl bei Cöln. A. 27. December 1901. E. 13. März 1902.

England.

Veröffentlicht am 3. April 1902.

12 021. **Amidophenolderivat**, Herstellung eines — und neuer Zwischenproducte. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
9 999. **Anthracenderivate**, Herstellung von —. Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co. 1901.
12 308. **Antimon**, Extraction v. — aus Erzen od. Rückständen. van der Ploeg. 1901.
25 695. **Bagasse**, Behandlung der —. Manoury und Naudet. 1901.
4 017. **Bleichen**, Verfahren und Apparat zum elektrolytischen — von Baumwolle und anderen Textilstoffen. Vogelsang. 1901.
12 186. **Bleidioxyd**, elektrolytische Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 1901.
12 250. **Chromverbindungen**, Herstellung von — und Alkalien. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 1901.
10 729. **Contactkörper**, Herst. von — zum Gebrauche bei der Katalyse, besonders bei dem katalytischen Verfahren zur Herstell. von Schwefelsäure. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
11 035. **Diastase**, Gewinnung von — und ihre Zubereitung für den Gebrauch. Hancock. 1901.
10 886. **Farbstoffe**, Herstellung von — der Anthracenreihe und von Zwischenproducten für diese. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
11 165. **Fettsäuren**, Herstellung von Verbindungen der — und ihrer Derivate mit Ozon. Weyl. 1901.
26 061. **Indoxyl**, Herstell. von — oder dessen Homologen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
11 149. **Kautschuk**, Entschwefeln von vulcanisirtem —. Heyl-Dia. 1901.
8 636. **Schwefelfarbstoffe**, Herst. direct färbender — aus 1,8-Dinitronaphthalin. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
10 825. **Walkererde**, Präparirung von —, Silicaten und kieselartigen Substanzen für die Behandlung von Oelen, Fetten etc. Mc Kerrow. 1901.
23 415. **Zucker**, Extraction von — aus Rüben, Zuckerrohr, Sorghum und anderen Pflanzen. Geerligs und Hamakers. 1900.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 21. bis 26. März 1902.

316 467. **Acridin**, Herst. neuer —verbindungen. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 2. December 1901.
316 500. **Cellulose**, Darst. einer Acetylverbindung der —. Landsberg. 3. Dec. 1901.
316 540. **Emaille**, Verfahren zum Auftragen einer in der Kälte durchsichtigen —. Maillard. 4. December 1901.
316 537. **Erze**, magnetische Separatoren für — u. Metalle. Eriksson. 4. Dec. 1901.
316 455. **Films**, Verfahren z. Ueberziehen von — oder photographischen Häutchen mit der empfindlichen Schicht. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 2. December 1901.
316 487. **Flüssigkeit**, Darst. einer gefrierbaren, Leim oder Gelatine enthaltenden — aus Fischen oder Fischabfällen. Edson. 3. December 1901.
316 444. **Glühstrumpf** und seine Herstellung. Dickson. 2. December 1901.
316 430. **Keramische Producte**, Herst. neuer —. Lance. 30. November 1901.
316 536. **Metalle**, Verfahren und Apparate zum Ausglühen von —. Bates und Peard. 4. December 1901.
316 486. **Oel**, Verfahren und Apparate zur Extraction von —, Leim oder Gelatine aus Fischresten und anderen Stoffen, welche — oder Gelatine abgeben können. Edson. 3. December 1901.
316 504. **Photographien**, Entwickeln von —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 3. December 1901.
316 526. **Vanillin**, Darst. v. —. Langot und Froger-Delapierre. 4. Dec. 1901.

Luxemburg.

4 721. **Elektrischer Ofen**, rotirender — zum Schmelzen der Erze und Läutern der Metalle. E. Stassano, Rom. 7. März 1902.
4 722. **Entwässerung**, Vorrichtung und Verfahren zur — von mineralischen pflanzlichen und thierischen Stoffen; Zus. zum Pat. 4205. Graf Botho Schwerin Berlin. 7. März 1902.
4 731. **Flammöfen**, Neuer. an Herd- od. —. O. Thiel, Kaiserslautern. 17. März 1902.
4 723. **Holzessigsäure**, Reinigung und Concentration von —. G. Glock, Berlin. 8. März 1902.
4 736. **Imprägniren**. Hülsberg & Co., Charlottenburg. 22. März 1902.
4 726. **Kautschuk**, Herstellung von — in sehr dünnen, biegsamen, elastischen, widerstandsfähigen und hellen Blättern. A. C. Blossier, Paris. 11. März 1902.
4 737. **Ofenansätze**, Vorrichtung zum Beseitigen von — und dergl. Cöln-Mi sener Bergwerks-Actien-Verein, Kreuzthal (Westf.). 24. März 1902.

Oesterreich.

Ertheilungen.

7338. (Kl. 40.) **Elektrischer Ofen** mit zwei Herdsohlen. C. A. Keller, Par 1. Januar 1902.
7278. (Kl. 29.) **Entfetten** von Rohwolle mittels Tetrachlorkohlenstoffs. Délaina Verviétois, Peltzer & Co., Renoupré-Verviers. 15. December 1901.
7447. (Kl. 8.) **Färben**, Vorrichtung zum —, Bleichen etc. von Cops, Spulen u dergl. Zus.-Pat. C. Wolf, Schweinsburg b. Krimmitschau. 1. Januar 1902.
7411. (Kl. 26.) **Gaswascher** zur Abscheidung des im Gase enthaltenen Naphthal und dergl. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges., Berl 1. Januar 1902.
7325. (Kl. 28.) **Gerbstoffextract**, Herstellung von — aus Sulfitcellulose-Laug M. Hönig, Brünn. 1. Januar 1902.
7280. (Kl. 39.) **Kautschuk**, Herst. eines —- und Guttapercha-Ersatzes. Dr. Zü & Eisemann, Berlin. 15. December 1901.
7410 (Kl. 10.) **Koks**, Herstellung von für metallurgische Zwecke geeignetem Société anonyme de combustibles intensifs, Brüssel. 1. Januar 19
7413. (Kl. 48.) **Metalle**, Apparat zum elektrolytischen Niederschlagen von S. O. Cowper-Coles, London. 1. Januar 1902.
7329. (Kl. 28.) **Schnellgerbverfahren**. Société Casimir Bez & ses fils, Lé 1. Januar 1902.
7333. (Kl. 40.) **Zinksulfatlaugen**, Verarbeitung von —. H. M. Taquet, Argente 1. Januar 1902.
7274. (Kl. 6.) **Zucker**, Ueberführung v. Stärke, stärkehaltigem und stärkeähnlich Material in — (Dextrose). Zus.-Pat. Prof. Dr. A. Classen, Aachen. 15. Dec. 1
7275, 7276 u. 7277. (Kl. 6.) **Zucker**, Ueberführung von Holz und anderem ce losehaltigen Material in — (Dextrose). Prof. Dr. A. Classen, Aachen. 15. Dec. 1

Spanien.

29 253. **Antimonoxyd**, Darst. von weissem — und dessen Verbindungen direct dem Erz. A. S. Plesos. 17. März 1902.
29 249. **Collodium**, Darst. v. — zur Kunstseidefabrikation. J. Douge. 13. März 1
29 237. **Destillationsapparate**, Verbesserungen an —. F. H. Fewell. 13. März 1
29 204. **Indigo**, Herst. von trockenem — in Stücken. Badische Anilin- Soda-Fabrik. 6. März 1902.
29 236. **Kupfererze**, Behandeln von —. W. J. Knox. 13. März 1902.
29 056. **Mercerisiren** von Pflanzenfasern. P. Bourcart. 17. März 1902.
29 077. **Metalle**, Gewinnung von — und deren Legirungen mittels des elektris Ofens. Ch. A. Keller. 17. März 1902.
29 230. **Potasche**, Herst. von —, Soda, Chlor und deren Derivate durch Zerset v. Alkalichloriden mit Silberoxyd oder -carbonat. P. J. J. Roubertie. 11. März
29 238. **Schmelzofen**, verbess. H. Burner u. Furnace Company. 13. März
29 223. **Zuckersäfte**, Reinigen v. —, Sirupen u. Melassen. J. Blachier. 11. März

Ungarn.

Aluminiumoxyd, Reinig. v. unrein. —. Ch. M. Hall, Niagara Falls. 4. Febr.
Celluloidartige Massen, Herst. —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 11. Febr.
Chlorate, Herstell. der — des Kaliums, Natriums, Lithiums, Baryums, Stron und Calciums, sowie von Chlorzink. Dr. K. J. Bayer, Rietzdorf. 23. Dec.
Chlorate, Neuerung im Verfahren zur Herstellung von — und Perchlorate elektrolytischem Wege. P. Lederlin, Chedde. 30. Januar 1902.
Collodium, Herstellung von — zur Fabrikation von Kunstseide. J. Do Besançon. 2. Februar 1902.
Dipentene, Herstell. von — und Camphor. The Ampère Electro-Chen Company, New Jersey. Zus. z. Pat. 21 549. 6. Februar 1902.
Dynamit, Neuerung in der Herstellung von —. Société générale po fabrication de la dynamite, Paris. 10. Februar 1902.
Eiweissstoffe, Herst. v. reinen nativen —. E. Merck, Darmstadt. 12. Febr.
Erdalkalihydroxyde, Herstell. v. — auf elektrolytischem Wege. Dr. A. Bro und G. Ranson, Paris. Zus. z. Pat. 22 929. 31. Januar 1902.
Farbstoffe, Herstell. von roth-orange bis dunkelbraun getönten — für Oelf R. Vidal, Argenteuil. 18. November 1901.
Färben, Neuerungen an Apparaten zum — und zu sonstiger Behandl. von stoffen in gedrehtem oder anderem Zustande. R. Illingworth, J. Th. M und G. Maylor, Coventry.
Indigo, Darstell. von trockenem — in Stücken. Badische Anilin- und S fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. Januar 1902.
Kupfersulfat, Herstellung von — und anderen Metallsulfaten auf elektrolyti Wege. Société des produits chimiques de Marseille-Lest Marseille. 27. December 1901.
Leichtmetalle, Verfahren und Einricht. zur Gewinnung von — durch Elek E. Haag, Halensee. 3. Februar 1902.
Mineralöle, Trennung der bei der Einwirk. von Schwefelsäure auf — und ä Kohlenwasserstoffe entstehenden Säuren in schwefelreiche und schwefel Verbindungen. Ichthyol Gesellschaft Cordes Hermanni & Co., burg. 6. Februar 1902.
Nitrokörper, Reduction aromatischer —. C. F. Boehringer & Söhne, W bei Mannheim. 13. Februar 1902.
Nitrosophenol, Herstell. von —, Nitroso-*o*-kresol u. Nitroso-*p*-kresol. R. Argenteuil. 18. November 1901.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Zucker-Industrie in Brasilien.

x Ein von dem statistischen Amt zu Washington soeben veröffentlichter längerer Bericht über „Die Zucker-Production und -Consumption der Welt“ enthält u. A. die nachfolgenden Einzelheiten über die brasilianische Industrie. Begründet wurde dieselbe bereits um das Jahr 1435 durch portugiesische Ansiedler in den heutigen Staaten São Paulo und Rio de Janeiro in der Nähe von Capricorn. Von hier dehnte sich der Rohrbau in die mehr nördlich gelegenen Provinzen Bahia, Ilheos und Pernambuco aus. Eine Zeit lang, fast bis zum Beginn des 18. Jahrhunderts, beherrschte der brasilianische Zucker die europäischen Zuckermärkte und bildete eine reiche Einnahmequelle für die portugiesische Regierung. Mit der Ausbreitung der Rohrcultur über die westindischen Inseln hörte dies auf, trotzdem die Regierung die Entwickelung der Industrie auf verschiedene Weisen zu fördern suchte. Die von derselben bis zum Jahre 1875 übernommene Garantie von 5 Proc. für zur Errichtung von „Centralen“ verwendete Capitalien hatte zwar eine theilweise Concentrirung der zahlreichen Mühlen primitivster Art, sowie die Einführung französischer und deutscher Maschinen zur Folge, doch ist die Industrie in den Kinderschuhen stecken geblieben. Namentlich wirkte die Aufhebung der Sklaverei, sowie der im Jahre 1884 eintretende Preissturz für Zucker sehr nachtheilig auf die Entwickelung derselben. Von der republikanischen Regierung ist die frühere Politik fortgesetzt worden, indem sie für 25 Jahre eine 5-proc. Garantie für alle in der Zucker-Industrie angelegten Capitalien übernahm, ausserdem solchen Etablissements, welche etwa einen aussergewöhnlich hohen Zuckerertrag erzielen würden, besondere Prämien gewährte und ferner solchen Pflanzern, welche durch rationelle Zucht den Zuckergehalt des Rohres erhöhten, specielle Vergünstigungen offerirte; auch wurden die Ein- und Ausfuhr-Steuern zwischen den Einzelstaaten abgeschafft und die Eisenbahn-Frachtgebühren erniedrigt. Trotzdem entspricht der heutige Stand der Industrie bei Weitem den für dieselbe gegebenen natürlichen Vorbedingungen, d. h. den günstigen Boden- und klimatischen Verhältnissen, nicht. Neben den noch heute bestehenden kleinen Mühlen, deren Zahl sich auf 3000 belaufen mag, giebt es zur Zeit nur 97 „Centralen“, die sich auf die Einzelstaaten folgendermaassen vertheilen: Pernambuco 30, Parahyba 1, Campos (Rio de Janeiro) 40, São Paulo 5, Bahia 12, Alagôas 2, Sergipe 1, Minas Geraes 6. Während in den kleinen Mühlen auch heute noch nach dem alten primitiven Verfahren gearbeitet wird und dabei nur wenig über 4 Proc. des Rohrgewichtes an Zucker erzielt wird, sind auch die Maschinen in den „Centralen“ durchweg älterer Construction, dabei unvollständig, und auch hier übersteigt der Zucker-Ertrag nicht 7 Proc. des Rohrgewichtes. Nur eine einzige Fabrik ist mit einem vollständigen Diffusionsverfahren ausgestattet. Der hauptsächliche Zucker-District ist gegenwärtig Pernambuco, wo der Rohrbau besonders von Boden und Klima begünstigt ist. Die Cultur beschränkt sich auf einen schmalen Streifen längs der Küste und westwärts auf das Uferland an den Flüssen. Der hier producirte Zucker galt zeitweise als der beste der Welt, der Rohrsaft enthält bis zu 23½ Proc. Zucker mit dem Coëfficienten 96, und der Rohrertrag pro 1 Acre variirt zwischen 25—30 t. Der Rohrbau selbst wird in diesem District auch in rationellerer Weise als sonst in Brasilien betrieben, tiefes Pflügen und die Anwendung von Düngemitteln sind die Regel, die Zuckergewinnung indessen geschieht auch hier meist in primitiver, unrationeller Weise, so dass nur ca. 50 Proc. des Gehaltes erzielt werden. Genaue Angaben über die Gesammt-Production von Rohr bezw. Zucker lassen sich nicht machen, da sich die im Inlande selbst verbrauchten Mengen Zucker grossentheils der Controle entziehen und ein Theil des Rohres zur Rumfabrikation und als Viehfutter verwerthet wird. Für das vergangene Jahr wird sie auf insgesammt 4040000 Sack oder 240000 t geschätzt, wovon 2 Mill. Sack auf Pernambuco, 800000 auf Alagôas, 450000 auf Rio de Janeiro, 300000 auf Bahia, 200000 auf São Paulo, 120000 auf Minas Geraes, 90000 auf Parahyba und 80000 auf Sergipe entfielen. Die Ausfuhr, für welche eine, wenn auch unbedeutende Steuer zu bezahlen ist, betrug i. J. 1900 angeblich zusammen 31060 t, wovon 25000 t nach New York gingen; das Washingtoner statistische Amt giebt indessen die Einfuhr von Brasilien in die Ver. Staaten i. J. 1900 mit 123522066 Pfd. und i. J. 1901 mit 368266987 Pfd. an. — Besonders seitens einer Anzahl deutscher Handelshäuser ist man seit längerer Zeit bestrebt, den Markt zu consolidiren. Der Preis hat im vergangenen Jahre, zum Theil in Folge localer Verhältnisse, einen enormen Rückgang erfahren; „weisse Krystalle“ rankten loco Rio de Janeiro von 700 Reis pro 1 kg i. J. 1899 auf 500 Reis i. J. 1900 und 280 Reis im letzten Jahre; „gelbe Krystalle“ von 600 auf 400 bezw. 240 Reis; „Braunzucker“ (bruto, seco melado), trockener, von 450 auf 350 bezw. 220 Reis und nasser von 400 auf 250 bezw. 160 Reis. — Bezeichnend für den Stand der Industrie ist die Thatsache, dass es zur Zeit nicht eine einzige regelrechte Raffinerie giebt, vielmehr werden die verschiedenen Zuckerarten nur zu einem mehr oder weniger weissen Pulver verarbeitet, welches als „raffinirter Zucker“ gehandelt wird. Jedenfalls geht aus dem Vorstehenden hervor, dass die Zucker-Industrie in Brasilien noch ausserordentlicher Entwickelung fähig ist; ob indessen die gegenwärtige Zeit, in welcher der Zuckermarkt der Welt eine gewaltige Krisis durchzumachen hat, geeignet ist, zu neuen Unternehmungen zu ermuthigen, erscheint mehr als fraglich.

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Von dem United States Circuit Court zu New York ist eine Entscheidung des Board of General Appraisers aufgehoben worden, nach welcher ein von Abram de Ronde importirter Artikel als Alizarin gemäss § 32 l. c. zu verzollen war. Die Beweisaufnahme ergab nämlich, dass derselbe ein Talg-Präparat darstellte, welcher gebraucht wird, um Baumwollzeug weich zu machen, und das Gericht unterstellte denselben dem Antrage des Importeurs gemäss als „nicht speciell erwähnten verarbeiteten Artikel“ der Section 6 l. c. (siehe oben). — Ferner wurde von demselben Gericht eine früher ergangene Entscheidung des Board bestätigt, nach welcher von McKesson & Robbins importirtes „rohes Antimoniumsulfid“ in Uebereinstimmung mit § 476 l. c. von der Verzollung frei bleibt.

Amtliche Verordnungen.

Oesterreich-Ungarn. Verordnung vom 26. März 1902, betr. den Verkehr mit concentrirter Essigsäure. Die concentrirte Essigsäure (Eisessig, Radicalessig, Essigessenz, d. s. Flüssigkeiten mit einem Gehalte von mindestens 20 Proc. Essigsäurehydrat) ist von Gewerbetreibenden nur in Gefässen oder Behältnissen, welche mit einer deutlichen Aufschrift des Inhaltes bezeichnet sind, zu führen und vorsichtig aufzubewahren. Im Kleinverkehr ist die concentrirte Essigsäure nur in gut verschlossenen Flaschen auszufolgen, die die Aufschrift: „Concentrirte Essigsäure“ oder „Essig-Essenz“ tragen und in auffallender Schrift die Warnung vor dem Genusse in unverdünntem Zustande enthalten.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Gesellschaft zur Verwerthung der Boleg'schen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H. (Stammcapital M 3000000).

Düsseldorf. Chemische Industrie Wilhem Fink.

Frankfurt a. M. Dr. W. Knecht & Co. (Gesellschafter Chemiker Dr. Wilhelm Knecht und Kaufmann Karl August Metzger).

Monza. Vender, Annoni & Co., G. m. b. H.; Fabrikation chemischer Producte. Stammcapital L. 220000.

Selb. Actiengesellschaft Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreiter. Actiencapital M 1200000.

Turin. Carlo & Silvio Lino, Turin und Mailand, Commanditgesellschaft für Dünger- und Leim-Industrie, sowie für alle aus Blut und Knochen erhaltenen Producte und für Blutmelasse. Stammcapital L. 1000000.

Höchst a. Main. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Dr. Herbert von Meister ist in den Vorstand berufen.

Handelsnachrichten.

f **Australiens Mineralienproduction** in den Jahren 1900 und 1901 betrug: 1900: Zinnerze 823 t = £ 56702, Kupfererze 6183 t = £ 43673, Eisenerze 12251 t = £ 9258, Bleierze 268 t = £ 533, Kohle 118410 t = £ 51835, Kalkstein 15927 t = £ 3594; 1901: Zinnerze 737 t = £ 40000, Kupfererze 10157 t = £ 75246, Eisenerze 20569 t = £ 13246, Kohle 117835 t = £ 67561, Kalkstein 18209 t = £ 4348.

P. **Schwefelsaures Ammonium in Frankreich.** Im Jahre 1901 wurden ca. 38000 t Ammoniumsulfat producirt, wovon 7000 t bei der Kokserzeugung erhalten wurden. Die hierzu verwendeten Oefen sind meistens die Semet-Solvay'schen, deren Anzahl jährlich zunimmt. Der mittlere Jahrespreis 1901 war Fr. 27,50. Die Einfuhr dieses Artikels in Frankreich ist im verflossenen Jahre stark zurückgegangen; dieselbe betrug im Jahre 1900 14978 t, 1901 nur 9234 t.

Berlin. Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie. Reingewinn M 174471 (i. V. M 96003).

Bielefeld. Die Firma H. Stodiek & Co., Chemische Dünger- und Schwefelsäurefabrik wird in eine Actiengesellschaft mit einem Capital von M 1000000 umgewandelt werden.

Bitterfeld. Im chemischen Werke „Griesheim Elektron 2“ explodirte im Wassercompressionsraume eine mit Wasserstoffgas gefüllte Flasche, wobei ein Arbeiter getödtet und 4 Personen schwer verletzt wurden.

Cham. Anglo-Swiss Condensed Milk Co. Reingewinn Fr. 2508454 (i. V. Fr. 2987761).

Elberfeld. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Der Gesammtgewinn, incl. Gewinnvortrag, stellt sich auf M 4164516 (i. V. M 3583522).

Halle a. S. Wegelin & Hübner, Maschinenfabrik und Eisengiesserei Act.-Ges. Von dem mit M 814289 ausgewiesenen Fabrikationsgewinn entfallen M 564733 (i. V. M 512890) auf das alte Unternehmen, M 249556 auf die Hallesche Union. Reingewinn M 389840.

Hannover. Actien-Gesellschaft Georg Egestorff's Salzwerke. Reingewinn M 639603 (i. V. M 594000).

Ludwigshafen a. Rh. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Der Reingewinn beträgt nach M 4029878 Abschreibungen (i. V. M 3522593) M 6089844 (i. V. M 6105834).

Mainz. Verein für Chemische Industrie. Reingewinn M 497448 (gegen M 437988 i. V.).

Mannheim. Mannheim-Bremer Petroleum-Act.-Ges. Reingewinn M 1336394 (i. V. M 1031371).

New York. Die Firma E. J. Du Pont de Newours zu Wilmington, Delaware, ist nach dem kürzlich erfolgten Tode von Eugene Du Pont in eine mit 20 Mill. Doll. capitalisirte Actien-Gesellschaft gleichen Namens umgewandelt worden. — Zu Ossining, N. Y., ist die Brandreth-Hill Mfg. Co. gebildet worden, um Chemikalien und pharmaceutische Präparate herzustellen, das Capital ist auf 1½ Mill. Doll. festgesetzt. — Die zu Columbus, Ohio, mit Doll. 50000 gegründete Buckeye Fertilizer Co. will Düngemittel produciren. — Wie verlautet, beabsichtigen die Rübenzucker-Fabriken, sich zu einem Trust zu vereinigen, welcher der American Sugar Ref. Co. in verstärkter Weise Concurrenz machen will; indessen bedarf diese Nachricht noch der Bestätigung, ebenso wie eine andere, nach welcher Mr. Havemeyer zwei im Westen gelegene Rübenzucker-Fabriken angekauft hat. — Ein Syndicat hiesiger Capitalisten beabsichtigt, die kürzlich in Texas auf dem Damond Mount, 14 Meilen von Columbia, entdeckte mächtige Ablagerung von Steinsalz demnächst zu exploitiren.

Pittsburg. Wie verlautet, gedenkt die United States Steel Corporation in ihrem Bestreben, sämmtliche grossen Eisenindustriecentren der Verein. Staaten zu einem einzigen Trust zu verschmelzen, einen weiteren Schritt vorwärts zu machen und nun auch die südlichen und westlichen Staaten unter ihre Controle zu bringen. In Aussicht genommen ist zunächst die Absorption der Tennessee Coal & Iron Co., Colorado Fuel & Iron Co. und einiger anderer kleinerer Werke jener Gegenden. Sollte der Anschluss derselben an die United States Steel Corporation wirklich erfolgen, so würde das durch dieselbe repräsentirte Capital um 150—200 Mill. Doll. anschwellen. — Den Kohlendistricten Ohios, Pennsylvanniens und West-Virginias droht eine nicht zu unterschätzende Concurrenz von Seiten des sogen. Southern Appalachian coal field. Die Capacität dieser Minengebiete, die sich über 27 Counties dreier Staaten erstrecken und 175 Minen umfassen, ist seit 1880 von 900000 auf 12418000 t im letzten Jahre gestiegen; die Maximalertragsfähigkeit wird auf 16000000 t geschätzt. Die Kohle ist bituminös, und der daraus erzeugte Koks gehört zu den besten Kokssorten Nordamerikas. — Vor einigen Tagen hat die Carnegie Steel Co. mit einer umfassenden Vergrösserung ihres Panzerplattendepartements in Homestead, Pa., begonnen.

Reichenberg. Hier wurde am 1. April die an dem dortigen Institute für Gewerbeförderung errichtete Prüfungsanstalt für Brennstoffe eröffnet, in welcher die Heizwerthbestimmungen der Brennstoffe auf calorimetrischem Wege durchgeführt werden. Die Prüfungstaxe beträgt für jede Bestimmung Kr. 15.

Rheinau-Mannheim. Chemische Fabriken Gernsheim-Heubruch Act.-Ges. Reingewinn M 31569 (i. V. M 38242 Verlust).

Stralau. Stralauer Glashütte Act.-Ges. Reingewinn M 107 300 (i. V. M 114 853).

Wien. Die Gesellschaft, welche unter dem Namen „Syndicat Dr. Carl Kellner“ die Verwerthung der Kellner'schen Patente und Erfindungen auszuüben hatte, besteht nicht mehr. Die auf Grund einiger Kellner'schen Patente von dieser Gesellschaft erbaute elektrotechnische Fabrik in Jajce (Bosnien) wird daselbst nach dem Kellner'schen Verfahren weiter Chlorkalk und Aetznatron erzeugen. Hierfür ist die Adresse: „Bosnische Elektricitäts-Act.-Ges., Wien,“ für die übrigen Unternehmungen: Dr. Carl Kellner, Wien IX/1, Lichtensteinstr. 42.

Dividenden (in Proc.):

Berlin. Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie: 14 (i. V. 8)
Frankfurt a. M. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron: 10 (i. V. 5).
Hannover. Actien-Gesellschaft Georg Egestorff's Salzwerke: 9 (wie i. V.).
Höchst a. M. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning: 20 (wie i. V.).
Ludwigshafen a. Rh. Badische Anilin- und Soda-Fabrik: 24 (wie i. V.).
Mannheim. Zellstofffabrik Waldhof: 15. — Mannheim-Bremer Petroleum-Act.-Ges. 44½ (i. V. 34).
Rheinau-Mannheim. Chemische Fabriken Gernsheim-Heubruch: 5.
Wangen. Simonius'sche Cellulosefabriken, Act.-Ges.: 6 (i. V. 10).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 12. April. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Lustlos, ohne Preisveränderung. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, April-Mai-Verschiffung G fl. 2,70, F fl. 2,67½ pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Behauptet. Prompt fl. 20,25, April-Verschiffung fl. 20, April-Mai fl. 19,75, Mai-Juni fl. 19,50 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Ruhig, nächste Woche kommen 90 Kisten neuer Ernte auf den Markt. Krapp. Verlassen, 1901er Ernte fl. 20 bis 21,50 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Anfangs flau, später etwas fester. Leinöl. Schliesst flau. Prompt fl. 32,50, Mai fl. 32,25, Juni-August fl. 32⅛, September-December fl. 30 pro 100 kg. Rüböl. Unverändert ruhig. Prompt fl. 29, Mai fl. 28,75, September-December fl. 27⅜ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Für die Auction vom 23. April sind declarirt worden 2280 Säcke Java, Taxation 43—65 Cts. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Ruhig. Blei und Ammoniumsalze fest, Chromsalze gedrückt. Acidum citricum fl. 133. Acidum tartaricum fl. 120. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 27—32 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 35. Chromsaures Natrium fl. 32. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25. Soda, kaust., 60/62° fl. 9,80, 70/72° fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 12. April. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1401 Colli Java. Markt fest; am 1. April war der unverkaufte Vorrath in erster Hand 11 286 Colli, wovon 2697 Colli Regierungscultur und 8589 Colli Privatcultur. Die Verschiffungen von Java beliefen sich vom 1. Januar bis zum 31. März auf 1 077 500 kg gegen 1 331 500 kg im vorigen Jahr. Chinin sulfur. Fest und höher. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt jetzt Ed. II fl. 27, Ed. III fl. 32 pro 1 kg, also um fl. 1 und fl. 1,50 pro 1 kg höher. Auch der Londoner Markt ist fest gestimmt und Preise höher. Prompt 1 s. 2 d. bis 1 s. 2¼ d., August 1 s. 2½ d. pro 1 oz. Am 1. April war der unverkaufte Vorrath an Chinin. sulfur. dort ca. 96 815 kg gegen 88 579 kg am 1. April 1901. Zinn. Bei steigendem Markt in Folge bedeutender Frage konnten Preise sich schnell heben; Verkäufer waren nur zu höheren Preisen zum Abgeben zu bewegen; Banca stieg um fl. 3 bis fl. 3,50 über die Schlusscurse der vorigen Woche. Der Markt schliesst fest. Banca: Prompt fl. 75,50, Juni fl. 74,75, August fl. 74,25; Billiton: Prompt fl. 75,25, Juni fl. 74,25, August fl. 74; Straits: Prompt fl. 75,25, Juni fl. 74⅛, August fl. 74 pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 12. April. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 83, April-Juni Fr. 83,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 85,50, April-Juni Fr. 86. Harz, amerik., für den Export: F Fr. 10,50, G 10,75, H 11, J 12, K 14,50, M 16,25, N 17,75, WG 20,50, WW 22,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,25, D 11⅜, E 11,50, F 11,75, G 12, H 12,25, J 13,25, K 15, M 16,50, N 18, WG 21, WW 23 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 68, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 62, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 58, disponibel. Schmalz (Wilcox), fest. Man quotirt: April-Mai Fr. 120,50, Juni-September Fr. 120,25. Petroleum. Unverändert. Officielle Notirung. Raffin. Standard white disponibel und April-Lieferung Fr. 17,50, bezahlt und Verkäufer; Mai Fr. 17,75; nicht officielle Notirung: April-Mai Fr. 17, Juni Fr. 17,50. Salpeter flau. Disponibel Fr. 24, April Fr. 24, Mai Fr. 23,50. Schwefelsaures Ammonium. Englisches, behauptet, prompt Fr. 29,25, April Fr. 29, inländisches nicht quotirt. Galipot, unverändert, amerikan., Tara 20 Proc. Disponibel Fr. 34—33,50. Japanthran, in Kisten, sehr fest. Disponibel, good ordinary Fr. 43—42, light colour Fr. 45—44. Japanwachs behauptet. Disponibel Fr. 88,50—87,50. Quebracho unverändert. Gran Chaco Fr. 80—79 disponibel f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 12. April. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Preise für Kartoffelfabrikate haben in dieser Woche weitere Fortschritte gemacht, zumal dem wachsenden Bedarf das entsprechende Angebot fehlte. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15,25—15,75. Ia.-Kartoffelmehl M 15,25—15,75. IIa.-Kartoffelmehl M 13—14,50. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. O. M 7,80. Gelber Sirup M 18—18,50. Capillär-Sirup M 18,75—19. Export-Sirup M 19,75—20,50. Kartoffelzucker, gelber, M 18,25—18,75, Capillär- M 19—19,50. Dextrin, gelbes u. weisses Ia. M 21—21,50, IIa. M 18—18,50. Weizenstärke, kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche und schlesische M 39—40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 32—34. Ia.-Maisstärke M 32—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin, bei Partien von mindestens 10 000 kg.

Q **Berlin,** 12. April. **Chemikalien.** Aether purus. Der Artikel hat eine Veränderung kaum erfahren können, da das Rohmaterial fortgesetzt niedrig notirt wird. So kostet heute Aether 0,720 ca. M 220 pro 100 kg versteuert, niedrigere Preise werden aber kaum für möglich gehalten. Aether aceticus leidet noch immer unter dem ungemein starken Angebot mehrerer Concurrenten, in Folge dessen heute ein Preis von ca. M 150—155 pro 100 kg für Ph. G. IV-Qualität notirt wird. Auch hierin sind billigere Preise so gut wie ausgeschlossen. Argentum nitric. ist wiederum im Preise gewichen und kostet heute M 50—51 pro 1 kg. Es ist dies ein Werthstand, wie wir ihn so niedrig schon längere Zeit nicht gehabt haben. Camphora raffinata. Die heute von mehreren Seiten gestellten Forderungen lassen erkennen, dass der von den Raffineuren officiell notirte Preis für den Werthstand des Artikels nicht mehr maassgebend ist. In Hamburg hört man von Preisen der zweiten Hand von ca. M 425 pro 100 kg, noch wichtiger aber für den weiteren Gang des Artikels sind die auf später Lieferung um M 10—20 pro 100 kg niedriger lautenden Forderungen. Die allgemeine Lage muss somit als sehr flau bezeichnet werden. Chinin. Die in unserem letzten Bericht ausgesprochene Vermuthung auf eine weitere Preissteigerung in dem Artikel hat bereits ihre Verwirklichung erfahren, indem die Fabriken eine Erhöhung um M 2 pro 1 kg haben eintreten lassen. Der Grundpreis ist heute M 44 pro 1 kg für sulfuric. Ph. G. II. Cumarin. cryst. Es steht ein grösserer Bedarf in der nächsten Zeit zu erwarten, der indessen voll besetzte Lager vorfindet. Der für den Artikel heute gültige Preis von ca. M 35 pro 1 kg hat daher auch kaum Aussicht, eine Aufbesserung zu erfahren. Kalium chloricum. Das Angebot ist heute ein weniger dringendes, die Fabriken sind mit Lieferungen der Anfang dieses Jahres zur Zeit des niedrigsten Werthstandes contrahirten Mengen beschäftigt und halten ihre Forderungen für prompte Waare höher, nämlich auf ca. M 55 pro 100 kg für technisch reine Qualität. Mannit. Die oberitalienischen Fabriken geben eine Erhöhung um ca. ¾ M pro 1 kg bekannt, weil das Rohmaterial am Schlusse der Saison sehr knapp und theuer ist. Der Artikel dürfte trotzdem noch reichlich in zweiter Hand vertreten und auch an dieser noch unter der Notirung der Fabrikanten erhältlich sein. Saccharum Lactis pulv. Das dringende Angebot ist zwar heute nicht mehr vorhanden, indessen ist immer noch mehr Waare im Markte, als der Consum aufnehmen kann. In Folge dessen bleibt der Werthstand des Artikels ein sehr gedrückter, der grösste Theil desselben dürfte mit ca. M 80—85 pro 100 kg gehandelt werden, es ist dies ausländisches Product, während einheimisches noch immer um einige Mark pro 100 kg höher im Werthe steht.

? **Cöln,** 12. April. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarin konnte letzte Woche etwas höher gehen, was auch eine Folge kleiner Vorräthe sein mag. Umsatz 2300, Vorrath 2500, schwimmend 8000 Tierces. Steam-Lard und Neutral-Lard folgten steigender Tendenz. Abladung höher gehalten. Prem. Jus ist auffallenderweise zurückgegangen, und Termine sind niedriger. Speisepresslinge sind, Steam-Lard folgend, höher gehalten. Speisetalg und La Plata gehen ebenfalls unter Marktpreis. Baumwollsaatöl hat seinen früheren hohen Stand wieder überschritten und ist sehr knapp. Kunstspeisefette in Folge hoher Schmalzpreise gut gefragt. Baumwollsaatmehl immer noch sehr fest; vollhaltige Qualitäten sind schwer zu beschaffen.

X **Drohobycz,** 12. April. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte herrscht fortgesetzt lebhafte Bewegung. Sowohl Nachfrage als auch Bestellung waren dringend, weshalb sich auch bei fester Tendenz die Preise gut behaupteten. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 115, Hochprima 68° K. 112—113, Secunda-Sorten K. 95—98 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. Angesichts der vorgerückten Saison war der Rohölabsatz schwächer, doch vermochten sich die bisherigen Preise zu behaupten. Nota: Marke Mraznica K. 4,20, Boryslaw K. 5,40, Ur K. 6,50, Schodnica K. 7 ab Boryslaw, westgaliz Marken K. 6,40 ab Stationen pro 100 in Cisternen. Der Petroleummarkt lag still. Bei mässigem Absatz notirt man: Marke Standard white K. 29,50 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 27 Drohobycz pro 100 kg incl. Barrels. Für Benzin war schwaches Begehr. Notirt Marke 0,705/10 spec. Gewicht M 16—17 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 22 Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. Schweröle begegneten nur schwacher Nachfrage. Nota: Blau- und Gasöl K. 3,50—3,60 pro 100 kg ab Drohobycz. Kerzenmarkt wies bessere Absatzziffern auf, weshalb auch Stimmung und Preise sich besser hielten. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 77—78, IIa. K. 67—, galiz. Paraffinschuppen, matter, Ia. K. 46—47, IIa. K. 42—43 pro 100 kg ab Drohob. Der Ceresinmarkt behauptete feste Tendenz, Preise unverändert. Nota: We Sorten Ia K. 174—176, IIa. K. 168, IIIa K. 162, Gelb-Sorten Ia. K. 130—135, K. 126—128 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 12. April. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Der Markt bl immer still, und die Preise sind ohne Veränderung. Aus Bari L. 92—95, spanis Fr. 85—90 in Gold, russischer Ia. Fr. 54—55, IIa. Fr. 45—46, Levante Fr. 55- pro 100 kg. Manna. Wegen Mangels an Frage bleibt der Markt sehr still, die Preise absolut nominell. Man quotirt: Aus Capaci in Röhren L. 5,70—, Grus L. 3,78—3,80; Geraci in Röhren L. 4,80—4,90, in Sorten L. 3,50—, Frassino in Röhren L. 3,75—3,90, in Sorten L. 2,80—2,90 pro 1 kg. Cumin mit einiger Frage von italienischen Märkten. Aus Malta Fr. 66,50—67,50 in C Levante Fr. 60,50—65 pro 100 kg ab Bord. Bienenwachs. Die Produc ist sehr gering, und die Preise sind noch billiger als im Auslande. Feines italienis L. 330—335, Süditalien L. 320—325 pro 100 kg. Leinsamenöl ohne Gesc mit schwankender Tendenz. Italienisches Fabrikat L. 100—102, „Earles & K L. 82, unverzollt, oder L. 108 verzollt, pro 100 kg. Baumwollsame immer fest. Olivenöl. Die Preise sind hier sehr still, aber an der Quelle, da die Ernte beendet ist. Englische chemische Producte. Die N frage war kleiner als vorige Woche, aber die Preise sind unverändert. Chlor und Kupfersulfat mehr gefragt.

M. **Genua,** 12. April. **Talg** steht noch im Preise von Fr. 74. Paris hat n gegeben und schliesst zu Fr. 73 mit stillem Markt. In London war in der le Woche keine Auction. Der Markt ist still. Man quotirt: Austral-Schaftalg 38 s., good to fair 33 s. 6 d. bis 32 s. 6 d., dull to dark 31 s. 9 d. bis Austral-Ochsentalg fine 33 s. 6 d., fair to good 32 s. 6 d., dull to dark 32 29 s. 6 d. Marseille offerirt: 44° Land-Talg, prompt Fr. 74 ab Bahn oder Toulon, lieferbar April 1902—1903 Fr. 74, 44° Stadt-Talg Fr. 73, Juni-Oct In Antwerpen ist der Markt fest. Man quotirt Fr. 69—72 für Stadt-Talg, je Qualität. New York meldet einen Preis von 6¼ Cts. für Prime City. Der F seit 1. Januar beträgt 1 032 323 t gegen 7 180 084 t in 1901. Australien, pr Waare, 48/49° 33 s. 2 d., 46° 32¼ s., 45° 30 s. 9 d., Mixed 43½° 29 s. Für April-Mai-Verschiffung sucht man Ordres für Schaftalg, 44¼/45° 33 s., 43½° 31 s. caf. London. Der Export beträgt seit 1. Januar 7000 t gegen im vorigen Jahre, das ist ein Deficit von 2200 t. Von La Plata hat man Nachrichten. Die Preise haben nachgegeben. Man offerirt: Saladero-Talg Fr. caf. Genua und Marseille, M 62,50 für Nord-Europa. Die Nachfrage ist gu Tendenz schwankend. Die Schlachtung betrug bis 31. März 726 000 Köpfe 609 000 in 1901. In Italien haben wir keine Veränderung. Stearin ist b geworden; man offerirt Ia. Saponificat zu L. 118 ab Käufers Bahn und er noch eine neue Preisermedrigung.

G. **Hamburg,** 12. April. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: F M 12,05, April M 12,05—12,15, Mai-Juni M 11,85, Juli-August M 11,95, Sept December M 11,80 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. salpeter, etwas nachgebend. Notirt wird heute: Prompt M 9,75, April M 9,72, Mai-Juni M 9,30, Juli-August M 8,78, September-October M 8,80, J Februar 1903 M 9, Februar-März M 9,08 pro 1 Ctr. zu den Bedingung Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Phosphate. 77/8

Florida Hard Rock 7 d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5½ d., 60/62-proc. Florida Peace River 5½ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 6 d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6⅓ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6¼ d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein. Von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 95—100, Original-Waare 86/81-proc. M 56—50 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 83/86-proc. M 82,50—80, 80/83-proc. M 62—60 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon, Regulus £ 29. 10 s. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s., spanisch £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d.

§ **Hamburg,** 12. April. Das Geschäft an unserem Waarenmarkt zeigte diese Woche nur wenig Leben; Gewürze sind mit wenigen Ausnahmen ruhig. Saatöle sind abgeflaut. Petroleum war still, Salpeter matt. Spiritus ebenfalls still. **Aetherische Oele.** Terpentinöl blieb fest, japan. Pfefferminzöl fester. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50 Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,25—6,75. Ol. Cassiae pro 1 kg M 5,50—6,50. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2—2,10. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,50—8,75, ruhig; japan. pro 1 kg M 8,75—9, fester. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 65,50—66. **Chemikalien.** Chinin wurde erhöht, Arsenik schwächer, Salpeter matt, Menthol behauptet. Acid. citric. pro 100 kg M 230. Acid. tartaric. pro 100 kg M 200—210. Antimon, crud. pro 100 kg M 26. Arsenik pro 100 kg M 49—50, weiss in Stücken, ruhig. Borax, raff. pro 100 kg M 26 bis 28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 43, höher. Cocaïn pro 1 kg M 610. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58, ruhig. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 29,50—30, fester. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—18. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 79—80. Salpeter pro 100 kg M 19,75 loco, M 17,95 Febr.-März, matt. Santonin pro 1 kg M 37,50—38,50. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50, bis 12,75, raffin. M 12,75—14,25. **Drogen.** Cort. Condurango behauptet, Semen Sabadill. abgeflaut. Lycopodium fest; Secale cornut. mehr gefragt. Aloë Capensis pro 100 kg M 76, fest. Asa foetida pro 100 kg M 130—180 je nach Qualität. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,90. Cacao blieb ruhig, Guajaquil und Samana fester. Bahia pro 100 kg M 116—118, Caracas pro 100 kg M 140 bis M 175, Domingo pro 100 kg M 80—90, Guajaquil pro 100 kg M 126—151, Samana pro 100 kg M 103—108, Surinam pro 100 kg M 130—139, Trinidad pro 100 kg M 128—141. Camphor, raffin. pro 100 kg M 435, unverändert. Cantharides pro 100 kg M 525, gesiebt, Cascara sagrada pro 100 kg M 47—48. Cassia lignea pro 100 kg M 90—91. Cassia flores pro 100 kg M 186—187, ruhig, Cassia fistula pro 100 kg M 35—55. Cort. Angosturae pro 100 kg M 180 bis 185. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,10—1,55 fest. Cort. Chin. flav. Pto Cabello pro 100 kg M 120—130. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 415 bis M 425. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28—29. Cort. Condurango pro 100 kg M 130—150, fest. Cort. Simarubae pro 100 kg M 169—195. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 250, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 300—360. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 125—130. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 42, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 50—51. Gummi Elemi pro 100 kg M 200—210, Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 5,90—6,20. Lycopodium pro 100 kg M 460—465 fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 45—47,50, fester. Opium pro 1 kg M 18,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 19—20. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 22, Rio, M 9,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 75—82. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 515—530, Rhiz. Chinae pro 100 kg M 38 bis M 40. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 34—36, Madras M 40—60. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 38—39. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 50—60, russ. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 66, Bengal pro 100 kg M 90—92, Cochin pro 100 kg M 114—139. Secale cornut. pro 100 kg M 365—370. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21,50—22,50. Semen Coriandri pro 100 kg M 18—19, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 65—75, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15,50—16, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 95—94, ruhig. Spermaceti pro 100 kg M 225. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Blei ist ruhig, Zink fest. Antimon, Regulus pro 100 kg M 59—61, fest. Quecksilber pro Flasche M 178—180, niedriger. **Oele und Fette.** Japan-Wachs ist fest, Leinöl flau, Palmkernöl sehr fest, Thran stramm. Ricinusöl auf Lieferung mehr gefragt. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—185, fest, Japan pro 100 kg M 71, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 105—110, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 56. Petroleum pro 100 kg M 13, still. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 56, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 59,50—60; deutsch pro 100 kg M 62,50—63. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 1/3 Barrels M 25—29, dicker pro 1/1 Barrel M 18—20, dünner M 23—27,50.

α **Havre,** 12. März. **Farbhölzer.** Fast ohne Angebot. Wir haben keine Zufuhren zu melden. Gelbholz immer noch sehr fest, Centre-Amérique Fr. 7 pro 50 kg, Jamaica Fr. 4,90—5,90, Veracruz Fr. 6,50—6,75. Rothholz fest, unverändert. Lima Mazatlan Fr. 12 pro 50 kg, Lima Veracruz Fr. 10. Campêche fest, aber ruhig, Haïti-Cap Fr. 5,10—5,15 pro 50 kg, Haïti St. Marc Fr. 6—7, Martinique Fr. 4,75, Jamaica, Stücken Fr. 5,50—6,25, Wurzeln Fr. 5,50, Honduras Fr. 8,25—8,50, Campêche und Champoton Fr 6,90—7,20. Gerbmaterialen. Quebrachoholz ohne Ankünfte, Paraguay Fr. 76—78 pro 1000 kg, Gran Chaco Fr. 78,50—79,50, Valonea ohne Ankünfte, Fr. 17—30, je nach Qualität. Myrobalanen ohne Ankünfte, Fr. 10,50—15, je nach Qualität. Bienenwachs. Wochenankünfte: Von Cap Haïti 11 Fässer, von Santo Domingo 46 Kisten, von Marseille 72 Kisten; man quotirt Fr. 1,60—1,75 pro ½ kg. Cacao. Wochenankünfte: Von Fort. de France 3 Säcke, von Carupano 100 Säcke, von Cayes 10 Säcke, von Cap Haïti 40 Säcke, von Santo Domingo 304 Säcke, von Jeremie 70 Säcke, von Manaos 215 Säcke, von Para 902 Säcke, von Lisbonne 80 Säcke; man quotirt: Trinidad Fr. 80—82 pro 50 kg, Carupano und Laguayra Fr. 86—90, Bahia Fr. 72—74, Haïti Fr. 54—65. Indigo. Bengal-Indigo disponibel, ohne Angebot. Wochenankünfte: 762 Kisten, Terminmarkt sehr ruhig; man hat verkauft 10 Kisten April zu Fr. 3,95 pro ½ kg, 30 Kisten Mai zu Fr. 3,90, 10 Kisten August zu Fr. 4, 30 Kisten December zu Fr. 4,05. Guatemala-Indigo, man hat verkauft 55 Seronen zu Fr. 2,90 pro ½ kg, Stock 550 Seronen. Kautschuk. Wochenankünfte: Von New York 36 Kisten, von Iquitos 319 Kisten, von Para 190 Kisten, von Manaos 560 Kisten, von Hamburg 8 Säcke, von Marseille 5 Säcke; man quotirt: Gabon Fr. 4—7 pro 1 kg, Para Fr. 5,50—8,75, Peru Fr. 5,20—5,30. Oelhaltige Samen. Wochenankünfte: Von Buenos Aires 11 705 Säcke Leinsamen; man quotirt: Leinsamen Fr. 32—35 pro 100 kg, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 9,50—10. Palmöl. Von Hamburg 206 Fässer; man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 12. April. **Chemikalien.** Borax, kryst., pro 1 t £ 12. 10 s. Citronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. 7½ d. bis 10 s. 9 d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Kupfer £ 19. bis £ 19. 5 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 68 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 23 s. 6 d. bis 24 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 25 s. 9 d. bis 26 s. 9 d. pro 1 Ctr. Leinöl 31 s. bis 32 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Benin £ 23. 2 s. 6 d., Cameroon £ 23 pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russ. 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 32 s. 6 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 12. April. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 7 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 2⅛ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ¼ d. bis 1 s. ½ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 10. 7 s. 6 d., chemisch, pro 1 ton £ 10. 12 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., krystallisirt pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11⅓ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 70 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 56 s. bis 60 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 55 s. bis 59 s. Dominica und St. Lucia pro 1 Ctr. 52 s. bis 54 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 68 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s. 6 d. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 15 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 15 s. bis 16 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Korean. und japan. pro 1 Ctr. 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 59 s. bis 60 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 23 s. 6 d. bis 24 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. 6 d. bis 20 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 2 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. 4 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 127 s. 6 d. bis 132 s. 6 d., second, mässig pro 1 Ctr. 116 s. bis 117 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 125 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 107 s. bis 116 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 67 s. bis 68 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 23 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. 10 s. bis £ 30. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s. span., pig pro 1 ton £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 53. 10 s. bis £ 53. 15 s. Engl. pro 1 ton £ 56. 10 s. bis £ 57. Ausges. Marken pro 1 ton £ 56. 15 s. bis £ 57. 5 s. Starke Platten pro 1 ton £ 71. Ind., Platten pro 1 ton £ 68 bis £ 69. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 124. 15 s. bis £ 125. Austral. pro 1 ton £ 124. 13 s. 6 d. bis £ 124. 15 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 125 bis £ 125. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 126 bis £ 126. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 23. 7 s. 6 d., raff. loco pro 1 ton £ 25 bis £ 26, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 23. 7 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 22. 2 s. 6 d. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 29. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 29. 15 s. bis £ 30. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 28. 10 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russ, pro 1 Gall. 5⅞ d. bis 6½ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 26. 15 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 50. Seehund hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 22 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 5 s. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. 6 d. bis £ 1. 16 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 3. 15 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 22 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 8½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6⅛ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 11½ d. Pech pro 1 ton 41 s. 6 d. bis 42 s. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1¼ d., filtered pro 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 12. April. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist fest und gut gehalten. Preise sind unwesentlich verändert, und die italiensche Nachfrage ist normal, eher gut. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 50, sehr flau und vernachlässigt. Schwefelsaures Ammonium L. 28,25. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 22. Salpeter L. 23. Borax, kryst. L. 38, in Pulver L. 42. Borsäure, kryst. L. 60, in Pulver L. 65. Bleizucker L. 68. Chromsaures Kalium L. 75. Chromsaures Natrium L. 55. Naphthalin L. 28,50. Minium L. 40. Salmiak No. 1 L. 95, No. 2 L. 90. Weinsteinsäure L. 245. Natriumbicarbonat L. 21. Alaun L. 15. Chlorkalk L. 19. Kaust. Soda 60/62° L. 23, 70/72° L. 26, 76/77° L. 28. Kaliumchlorat L. 75. Natriumchlorat L. 80. Gelbblausaures Kalium L. 130. Gelbblausaures Natrium L. 100. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 65. Antipyrin L. 85. San-

tonin L. 70. Tannin, elect. I. L. 8. Camphor L. 8,50. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Jod bisubl. L. 40. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 12. April. Um die Osterzeit und auch noch direct nach derselben hatte es den Anschein, als wäre das Frühjahrsgeschäft ganz zu Ende, und der Bedarf an Superphosphaten sei gedeckt. Dies ist jedoch nicht der Fall, und bei allen Fabriken in unserer Gegend liegen seit einigen Tagen wieder neue und zwar recht beträchtliche Ordres vor. Phosphate: Florida sind immer noch sehr gedrückt im Preise, trotzdem von keiner Seite ein dringendes Angebot vorliegt. Im Gegentheil, viele Werke erklären, ausverkauft zu sein. Algier ist ebenfalls, wie wir bereits berichteten, pro 1902 ausverkauft, und die vereinigten Minen betrachten es als eine Gefälligkeit, ihren ständigen Kunden bei Bedarf mit noch kleinen Quantitäten auszuhelfen, verlangen dafür aber einen Extrapreis. In anderen Phosphaten, wie Tennessee, Pebble und auch Kreidephosphaten fanden keinerlei Abschlüsse statt. Thomasmehl ist wieder etwas reichlicher angeboten, und bei der Beliebtheit des Materials finden alle Quantitäten schlanken Absatz zu hohen Preisen. Knochen und Knochenpräparate liegen fest, und man erwartet einen grossen Sommer- und Herbstbedarf speciell in Knochenmehlen. Gedämpftes Knochenmehl ist sehr gefragt, und da solches fehlt, wird man hauptsächlich zu rohen indischen Knochenmehlen greifen müssen.

Z. **Marseille,** 12. April. **Wachs,** gelbes. Einfuhr der letzten Woche 1900 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 4300 kg, Stock 1900 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, kirschroth A. C. Fr. 280, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 26. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabil. Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 12—18. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 16. Schwefel, sublim. Fr. 16, raff. Fr. 15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zinn sehr fest, die anderen flau ohne Umsatz. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 190, gelbes, englische Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 320, Billiton, disponibel Fr. 312, französ. in Stangen Fr. 325. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 33—33,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare: fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 100, Arachis surf. ruffisque Fr. 92—95. Ricinusöl mit Angebot. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 70—80, erste Auspressung im Fass Fr. 60—61. Cottonöle sehr fest, franz. Fr. 90—95, amerik. Fr. 79—82. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145 bis 155. Bari Fr. 170—180. Concrete industr. Oele: Coprahs fest, zu Fr. 69. Cocos Ceylon Fr. 70, Cocos Cochin Fr. 72—75. Palmöle. Ruhiger Markt. Lagos Fr. 58. Bonny Fr. 55. Sherbro Fr. 53. **Glycerin,** destill. Fr. 95, 28°. Oleïn Fr. 66. Talg. Baisse Fr. 2. Provencer Fr. 71. La Plata Fr. 76,50. Prime City Fr. 72. Durchgehends fallende Tendenz. In London wurden von 1558 Fass bei der Versteigerung nur 234 Fass abgesetzt. Stearin anhaltend fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 93, „Fournier Luxe" Fr. 96.

gg **Messina,** 11. April. **Aetherische Oele.** Citronenessenz L. 5,10, Orangenessenz L. 12,85, Bergamottenessenz, 37° Ester L. 16,75, 38° L. 17, 40° L. 17,50 pro 1 kg. Concentr. Agrumensäfte. Citronensaft L. 306, Bergamottensaft L. 229,50 pro 1 Pipe. Olivenöle. Gelb, fein L. 88,62, Courant L. 72,07, Courant (Januar-Juni 1903) L. 74,02 pro 100 kg. Leinsamen L. 43, Senfsamen L. 42,50 pro 100 kg. Schwefel L. 8,28—10,41 pro 100 kg, je nach Sorte und Verladungsort.

G. **Paris,** 12. April. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 71, incl. Fastage Fr. 72,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 76,50, cif. Marseille Fr. 76,50. Matadero cif. Havre Fr. 76, cif. Marseille Fr. 76. Schaftalg cif. Havre Fr. 78,50, cif. Marseille Fr. 78,50. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 125, f. o. b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 70, destill. Fr. 66. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 98. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 99. Oleomargarin, Extra Fr. 117, Ia. Fr. 108, IIa. Fr. 92, IIIa. Fr. 82. Schaffett, Premier Jus Fr. 95. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 58. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 61. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 59. Sesamöl Fr. 59. Markt flau.

P. **Paris,** 12. April. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 25,75. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—81. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,25, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,75. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 35. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 50,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 50. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 51,50, Marseille Fr. 51,75, Lille Fr. 52,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 31 bis 35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 72. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 58. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30,25, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 28,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 61,50. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 72. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl), 8—9 Proc. Stickstoff 8—9 Proc. Phosphorsäure, pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25 Belgien Fr. 1,10. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,79, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,71, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,60, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,43, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,36, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,32, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,65, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,59, Algérie 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,56, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc., roh cif. Atlant. Meer 6—6¼, **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,5 Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 17,6

S. **Triest,** 4. April. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia.-Centrifugal transito 19,50—21, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 21—22,25. **Gummi** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 66—7 Albanien, gereinigt 61—63, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 85—9 Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—5 Petroleum, russisches, in Barrels 17, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,7 **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—2 Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-pro 146, denaturirt, 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alau 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—12 Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Crem tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natro raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—9 Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., ca 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,4 Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätt Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570—6 Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560—6 Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthe Dalmatien 165—290. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandara 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalap 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheim. 10, Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stang röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiß** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641, Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 12. April. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. we nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss dopp gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100 Ungar. roth nat. K. 70— Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 12. April. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kro 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31— Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kali K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58, Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesi kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankali 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaub salz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Mässiger Absatz bei behaupte Preisen. Soda, calc. 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inl K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaa** Bei lebhafter Kauflust für Fettwaren aller Art ist in den Preisen keine Aender eingetreten. Die Tendenz ist fest. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 31,50— destillirt K. 30—30,50. Kerntalg K. 36,50—37, Knochenfett, Kessel- oder Nat waare K. 31—32, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 29,50—30, Margarine Ia. K bis 56, IIa. K. 51—52. Premier Jus Ia. K. 50—51, IIa. K. 46—47. Press K. 45—46. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrg 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—22. **Leim.** Preise stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Le österreich., K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenl Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. bis 130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56— Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze Firnisse.** Leinöl wurde billiger offerirt, auch Firnisse stellten sich zu Gun der Käufer. Terpentinöl lag fest, Harze blieben behauptet. Pro 100 kg: K phonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 P Tara. Leinöl, österr. K. 92,50—93; ausländ.: a) holländ. K. 91,50—92, b) e K. 91,50—92, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfir inländ. K. 96—96,50, holländ. K. 95—95,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpenti österreich. K. 89—89,50, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—5 russ. K. 50—50,50, französ. K. 94—95 mit Fass, netto Tara ab Bahn Wien. Wa Bienenwachs weist ruhigen Verkehr auf. Ceresin tendirt in Folge erhöhter productpreise fester. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—340, gebleic K. 400—420. Ceresin weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbw K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 32. **Cöthen, den 19. April 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Die Verwendung des Kaliumpercarbonates in der Photographie. Von E. J. Constam 349
Russischer Congress für wissenschaftliche Pharmacie zu St. Petersburg vom 6./19. bis 9./22. März 1902 349
Tagesgeschichte:
Berlin. Hamburg. Paris. Washington . 350
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 350
Chemisches Repertorium No. 14 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 32):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 113
2. Anorganische Chemie 113
3. Organische Chemie 114
4. Analytische Chemie 115
5. Nahrungsmittel-Chemie 116
6. Agricultur-Chemie 117
7. Pharmacie. Pharmakognosie 117
8. Physiologische, medicinische Chemie . 118
9. Hygiene. Bakteriologie 118
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 119
12. Technologie 119
14. Berg- und Hüttenwesen 120
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 120

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Verwendung des Kaliumpercarbonates in der Photographie.

Von **E. J. Constam.**

In No. 26 der „Chemiker-Zeitung"[1]) bespricht H. Schnauss unter der Ueberschrift: Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie u. A. auch die „Antihypo-Pastillen" von Georg Meyer & Co. in Zürich, die schon von Valenta als aus Kaliumpercarbonat bestehend beschrieben worden sind. Schnauss, der offenbar mit dem genannten Präparat noch nicht operirt hat, giebt nun seiner Ueberzeugung Ausdruck, dass der praktische Werth derartiger Mittel zur Zerstörung des Fixirnatrons mindestens zweifelhaft sei, da die Haltbarkeit der Negative und Positive weit mehr von gründlichem Fixiren als von gutem Waschen nach dem Fixiren abhänge.

Hierzu muss berichtigend bemerkt werden, dass die best fixirten Bilder, wenn sie nach dem Fixiren nicht genügend ausgewaschen worden sind, durch die beim Fixiren gebildeten Producte in kürzerer oder längerer Zeit zerstört werden. Dies hat Valenta[2]) bereits vor Jahresfrist in seiner bezügl. Publication folgendermaassen ausgesprochen: „Die Einführung dieses Salzes (des Kaliumpercarbonates) zum genannten Zwecke in die Photographie ist jedenfalls als Neuerung zu begrüssen und zu hoffen, dass durch dieselbe die Fälle, bei denen durch ungenügendes Waschen das rasche Verderben so mancher Copien herbeigeführt werde, auf ein Minimum reducirt werden." Nach Barbieri's Erfahrungen und Vorschrift soll ja das Antihypo das Auswaschen nicht vollständig ersetzen, sondern nur bedeutend abkürzen. Was aber die hierdurch erzielte Zeitersparniss bedeutet, wissen die vielen Photographen, die das Antihypo kennen gelernt haben, zu schätzen.

[1]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 288.
[2]) Phot. Corr. *1901*, 235.

Russischer Congress für wissenschaftliche Pharmacie zu St. Petersburg vom 6./19.—9./22. März 1902.

a Am Tage vor der Eröffnung des Congresses, am 5./18. März, wurde in der Peter Paul-Festung am Grabe Peters des Grossen in Gegenwart des Organisations-Comités und der Vertreter der pharmaceutischen Gesellschaften eine Seelenmesse abgehalten und darauf ein silberner Kranz niedergelegt, der die Inschrift trug: Dem grossen Organisator — der Russische Pharmaceutenstand zum 200-jährigen Jubiläum seines Bestehens. 20. November 1702 — 5. März 1902. — Abends versammelten sich die Congressmitglieder in der Wohnung des Vorsitzenden des Organisationscomités, Prof. A. W. Poehl, zu einem collegialen Zusammensein.

Die Eröffnung des Congresses fand am 6./19. März statt; Ehrenpräsident war D. J. Mendelejew. In der Eröffnungsrede des Ehrenpräsidenten wies derselbe darauf hin, dass die Begründung der russischen Pharmacie in die Regierung des grossen Reformators Peters des Grossen fiel. Aus der einstigen botanischen Pharmacie (die meisten Arzneimittel seien früher dem Pflanzenreiche entnommen worden) sei eine chemische entstanden. Als bestes Zeichen dieser Umwandlung sehe Redner den Umstand an, dass er als reiner Chemiker mit dem Ehrenpräsidium des tagenden Congresses betraut worden sei. Da der heutige Pharmaceut Kenner und Analytiker von aus allen Weltgegenden kommenden Arzneiproducten sein müsse, stände das Bildungsprogramm desselben hoch. Daher sehe er es als etwas Unnormales an, dass die Pharmaceuten nicht den höchsten wissenschaftlichen Grad, den Doctor der Pharmacie erringen könnten. Redner spricht aber die Hoffnung aus, dass diese berechtigte Forderung bald verwirklicht werde. Auf die nächsten Aufgaben des Congresses übergehend, hielt Redner die Gründung vieler, zu einem wissenschaftlichen Ganzen vereinigter pharmaceutischer Gesellschaften für nöthig, um einer Hebung des Standes zu dienen. — Hierauf folgte die Begrüssungsrede des Vorsitzenden des Organisationscomités A. W. Pöhl. Auf seinen Vorschlag wurde dem Prinzen Alexander Petrowitsch Oldenburg ein Begrüssungstelegramm gesandt. — Der Secretär A. Ginzberg gab einen historischen Abriss über die Entstehung des Congresses. Auf einer Versammlung Petersburger und auswärtiger Vertreter der Pharmacie sei der Gedanke, das 200-jährige Bestehen der russischen Pharmacie durch einen wissenschaftlichen Congress zu feiern, wachgerufen worden und, nach ministerieller Erlaubniss zur Einberufung desselben, auf Wunsch der Petersburger pharmaceutischen Gesellschaft auf den 6. bis 9. März 1902 verlegt worden. Der Congress hat sich weder staatlicher noch privater Subsidien zu erfreuen gehabt, trotzdem sei es gelungen, ihn zu Stande zu bringen. Theilnehmer seien 150, angemeldete Vorträge 29, und auf der mit dem Congress gleichzeitig stattfindenden Ausstellung seien 20 Aussteller vertreten. — Darauf folgten in langer Reihe die Begrüssungsreden der wissenschaftlichen Gesellschaften und Vereine.

Die Vorträge eröffnete A. W. Poehl: Ueber die Aufgaben der wissenschaftlich-praktischen Pharmacie. — L. J. Wolpjan sprach über die Beurtheilung der Hauptströmungen der russischen wissenschaftlichen Pharmacie, in welcher er die Universität Dorpat als schulemachende Stätte der russischen Pharmacie werthschätzte, an welcher Gelehrte wie Klaus, Dragendorff etc. gewirkt haben[3]). — Akademiker Fürst Tarchanow sprach über 1. Versuche über die Wirkung des Cerebrins Poehl auf Thiere, 2. die chemischen Eigenschaften des Spermins Poehl, und führte Demonstrationen vor, welche zeigten, dass das Cerebrin, aus der Gehirnmasse von Thieren gewonnen, beruhigend auf das Nervensystem und die Herzthätigkeit verlangsamend wirkt, wodurch seine Anwendung bei Epilepsie von guter Wirkung sei. — Nach Beendigung der Vorträge verlas der Secretär die eingelaufenen Glückwünsche, auch ausländische Vertreter der Pharmacie hatten sich betheiligt. — Nach Schluss der Sitzung wurde die Ausstellung eröffnet, die leider dem Raume angemessen nur klein war, doch sehenswerthe Gegenstände aufwies. Auch ausländische Firmen hatten sich betheiligt.

[3]) Der Wirkungskreis dieser Gelehrten fällt ganz in die Zeiten der deutschen Universität Dorpat. D. Ref.

Section für Pharmakognosie, pharmaceutische Botanik und Geschichte der Pharmacie.

Sitzung vom 7./20. März 1902.

Zum Ehrenvorsitzenden wurde der abwesende Moskauer Professor W. A. Tichomirow gewählt. Vorsitzende waren W. K. Warlich und S. J. Kremjanski, Secretäre E. A. Althausen und E. Ch. Goldberg. — W. P. Kaschkadamow sprach über Materialien zur Kenntniss der indischen Pharmacie und begleitete den Vortrag mit Nebelbildern. Die Inder lassen sich gern mit Arzneien behandeln, doch hat jeder Arzt seine eigenen Mittel, welche zumeist dem Pflanzenreiche entstammen und als Decocte, Tincturen, Salben etc. angewendet werden. Von mineralischen Medicamenten werden Arsenik und Quecksilber vielfach benutzt. Die Organotherapie fehlt den Indern ihres Cultus wegen vollständig. — Dr. Gallas sprach über die neusten vegetabilischen Arzneimittel und demonstrirte dieselben. — Vorträge von E. Schazki, der abwesend war, über die giftigen und stark wirkenden Substanzen und die Entwickelung der russischen Pharmacie wurden vom Secretär verlesen.

Section für pharmaceutische und biologische Chemie.

Ehrenvorsitzender: Tschirikow-Charkow, Vorsitzender: Kondakow, Secretäre: Kusmerski und Kromer. — J. Sakowitsch sprach über neue Arzneimittel und hob hervor, dass durch das Zusammenwirken der Constitution der pharmakochemischen Verbindungen und ihrer physiologischen Wirkungen in letzter Zeit eine Menge neuer synthetischer Mittel hergestellt worden sei. Die Pharmacie bemüht sich gemeinsam mit anderen Disciplinen, die rationellsten und wirksamsten Mittel zu finden. Redner wies auf die Arbeiten Einhorn's als besonders erfolgreich für das Zusammenwirken von Synthese und Physiologie hin. — Verlesen wurden die Arbeiten von A. Gurewitsch über die Condensation mittels Eisenchlorids in einer Atmosphäre von Kohlensäure und Sauerstoff und zur Theorie der Wirkung des Eisenchlorids bei der Synthese organischer Verbindungen. Diese Arbeiten stellen Fortsetzungen der Arbeiten unter Leitung des verstorbenen Prof. M. Nencki vor. — Durch Erheben von den Sitzen wurde von der Versammlung das Andenken Nencki's geehrt. — A. W. Poehl demonstrirte die neusten Untersuchungsmethoden für die wissenschaftlich-praktische Pharmacie mittels Spectroskopes und Elektrolyse zur Erkennung der Güte, Reinheit und des Gehaltes pharmaceutischer Präparate.

Abends hielt das Executiv-Comité eine Sondersitzung ab, in welcher einige dem Congress vorzulegende Fragen berathen wurden. Es solle bei der Regierung nachgesucht werden, bei der ministeriell bestätigten „russischen Association von Naturforschern und Aerzten" eine Section für wissenschaftliche Pharmacie zu eröffnen. Der nächste Congress für wissenschaftliche Pharmacie solle gleichzeitig und gleichen Ortes mit dem nächsten Aerzte- und Naturforscher-Congress einberufen werden. Zur Durchführung dieses Beschlusses sei ein mehrgliedriges Comité zu wählen. Dieses solle auch zum nächsten Congress ein Referat über den Stand der pharmaceutischen Bildung in den westeuropäischen Ländern ausarbeiten. (Schluss folgt.)

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Bezüglich der von der Regierung geplanten Regelung des Verkehrs mit Geheimmitteln hat der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands am 27. März d. J. eine Eingabe an den Bundesrath gerichtet, in welcher verschiedene Bedenken gegen die geplante gesetzgeberische Maassnahme geltend gemacht werden. Der Verein spricht sich dahin aus, 1. dass das Geheimmittelwesen reichsgesetzlich geregelt wird, 2. dass, bevor ein Stoff oder eine Zubereitung als Geheimmittel gekennzeichnet wird, die Hersteller derselben gehört werden, und 3. dass den Herstellern gegen den Beschluss, durch welchen ihr Erzeugniss als Geheimmittel bezeichnet wird, der Recurs an eine höhere Instanz geboten wird. — Das Reichsversicherungsamt hat, nachdem mehrfach über die berufsgenossenschaftliche Zugehörigkeit der Celluloidwaarenfabriken Zweifel entstanden waren, nunmehr grundsätzlich die Zugehörigkeit dieser Fabriken zu der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie anerkannt.

* **Hamburg.** Vom „Deutschen Verein für den Schutz des gewerblichen Eigenthums" wird am 5.—7. Mai ein Congress für gewerblichen Rechtsschutz veranstaltet. Tagesordnung. I. Patentrecht. 1. Sondergerichtsbarkeit in Patentsachen. 2. Die Vernehmung von Sachverständigen in Patentsachen. 3. Wiederaufnahme des Verfahrens vor dem Patentamt. 4. Der Anspruch des Erfinders auf Ertheilung des Patentes. 5. Einheitlichkeit der Erfindung und Patentzerstückelung. 6. Die Abhängigkeitserklärung. 7. Die Angabe des Ertheilungsdatums auf der Patentschrift. — II. Waarenzeichenrecht. 1. Firmenzeichen. 2. § 13 Waarenzeichengesetz. 3. Prüfung der Beschreibung des Zeichens. 4. Widerspruchsverfahren. — III. Unlauterer Wettbewerb. 1. Die Anwendung der § 824, 826 B.G.B. zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes. 2. Ausverkaufsschwindel. 3. Medaillenunwesen und Ausstellungsschwindel. 4. Aufnahme einer strafrechtlichen Sanction in § 8 des Wettbewerbsgesetzes. 5. Die Erweiterung des strafrechtlichen Schutzes gegen unlautere Reclame. — IV. Internationaler Rechtsschutz. 1. Die Union und die Vereinigten Staaten. 2. Internationaler Musterschutz. 3. Internationaler gewerblicher Rechtsschutz und Handelsverträge. 4. Die internationale Unterstützung bei Prüfung von Patenten.

N. **Paris.** Ein Gesetz vom 7. April d. J. über Erfindungspatente enthält u. A. folgende wichtige Bestimmungen: Alle Patente werden vom 1. Januar 1902 ab im Auszuge in besonderen Heftchen veröffentlicht. Die Jahrestaxen können fortan in einer Frist von 3 Monaten entrichtet werden, und zwar mit einem Zuschlag von Fr. 5 während des ersten, Fr. 10 während des zweiten, Fr. 15 während des dritten Monats. Die Ausfertigung des Patentes kann auf Antrag um 1 Jahr vom Tage der Einreichung ab verschoben werden; letztere Bestimmung findet aber für Angehörige der Conventionsstaaten keine Anwendung.

// **Washington, D. C.** Aus Texas wird berichtet, dass in den Diabols Mountains, einige Meilen nördlich von Van Horn, in der Nähe der Texas and Pacific Railroad, von J. Hitson, dem Leiter der Black Mountain Cattle Co. zu El Paso, ein gewaltiges Salpeter-Lager entdeckt worden ist. Das Mineral hat angeblich bei der chemischen Untersuchung einen Gehalt von 98 Proc. Kaliumnitrat gezeigt; es tritt streckenweise zu Tage und soll sich bequem abbauen lassen. — Präsident Roosevelt hat das von beiden Häusern des Congresses angenommene Tarifgesetz für die Philippinen-Inseln unterzeichnet. Nach demselben unterliegen die Einfuhren aus den Vereinigten Staaten nach den genannten Inseln den gleichen Zollbestimmungen wie die Einfuhren aus irgend einem anderen Lande. Dagegen sind für von den Inseln in die Union importirte Artikel nur 75 Proc. der Dingley-Tarifsätze abzüglich ferner der auf den Inseln zu entrichtenden etwaigen Ausfuhrsteuer zu bezahlen. — Das Treasury Department hat die Zollbehörde angewiesen, bei der Ausfuhr von Stanniol-Papier, Flaschenkapseln und ähnlichen Artikeln, bei deren Herstellung vom Auslande importirtes Blei zur Verwendung gekommen ist, die übliche Zoll-Rückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proc.) zu gewähren. — Die diesjährige Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association, welche zugleich die 50-jährige Jubiläumsfeier dieser Gesellschaft bilden wird, wird zu Philadelphia in der mit dem 8. Sept. beginnenden Woche abgehalten werden. — Von dem Repräsentantenhause-Mitgliede Mann aus Illinois ist ein Gesetzentwurf bei dem Congress eingebracht worden, nach welchem der Einfuhrzoll für Zinksulfat, weissen Vitriol, Zinkoxyd und Zinkchlorid von 1 Ct. pro 1 lb. (§ 57 des Dingley-Zolltarifes vom 24. Juli 1897), wie auch für die §§ 192 und 193 l. c. aufgeführten Zinkartikel, welche zur Zeit 1—2 Cts. pro 1 Pfd. oder 45 Proc. ad valorem bezahlen, auf 3 Cts. pro 1 lb. erhöht werden soll. — Aus Abilene im Staate Kansas wird über die Anbohrung einer aussergewöhnlichen Quelle berichtet. Beim Bohren nach Gas traf man nämlich in einer Tiefe von ca. 1300 Fuss auf Wasser, welches nach der an der Staats-Universität ausgeführten Analyse ein genaues Seitenstück zu dem Wasser des Todten Meeres bildet. Es ist sehr reich an Salzsäure und enthält 33⅓ Proc. Salz in Lösung. — Auch Aluminium will man nunmehr in Texas entdeckt haben, und zwar ca. 400 Meilen von San Antonio entfernt; der Entdecker, Val. Mechler aus der genannten Stadt, derselbe bezeichnet die Ablagerung als einen „mountain of pure alum". Jedenfalls bleibt noch die Bestätigung der Nachricht abzuwarten. — Wie verlautet, soll die hiesige Regierung ihren belgischen Vertreter beauftragt haben, mit der belgischen Regierung Verhandlungen, betreffend den Beitritt der Vereinigten Staaten zu der Brüsseler Zucker-Convention, zu eröffnen.

Handelsnachrichten.

New York. Aus Beaufort, Süd-Carolina, kommt die Nachricht, dass die Coosaw Phosphate Mining Co., daselbst, die bedeutendste Phosphat-Gesellschaft jenes Staates, bis auf Weiteres ihren Betrieb vollständig eingestellt hat. Der Zucker-Trust wird sich, wie nunmehr mit Bestimmtheit versichert wird, dem Zuckerrübenbau und der Rübenzuckerfabrikation in den einigten Staaten widmen. Durch seinen Hauptingenieur H. L. Nies hat er bereits in Colorado das Vorkaufsrecht für weite, zum Rübenbau geeignete Länd sichern lassen. Es sind auch bereits 2 Gesellschaften mit zusammen 1 Mill Capital gebildet worden, um in den Boulder-, Weld-, Larimer-, Arapahoe-, Jeffe Morgan-, Washington- und Logan-Grafschaften zu operiren. — Wir habe eine ganze Anzahl bedeutender neuer Unternehmungen zu berichten: Die Manufacturing Co., capitalisirt mit Doll. 125000, sowie die Bellevue Chemic capitalisirt mit Doll. 100000, wollen Chemikalien und Drogen produciren handeln, und die Bailey-Rodgers Co., capitalisirt gleichfalls mit Doll. 1 will Farbstoffe und Chemikalien fabriciren. Die Texas Cotton Product deren Capital 1 Mill. Doll. beträgt, ist eine Gründung der American Cotto des Baumwoll-Trust, welcher Baumwollsaatöl, sowie Seife, Düngemittel und s Nebenproducte herzustellen beabsichtig. Alle 4 Gesellschaften haben hier Geschäftssitz. In Washington ist die American Standard Co. mit einem von Doll. 100000 gebildet worden, um Oele und Farben zu produciren. Atlanta, Georgia, gegründete Marietta Fertilizer Co. will eine gewaltige D mittel-Fabrik errichten, das Capital ist auf Doll. 750000 festgesetzt worde

Trenton. Von neuen industriellen Gesellschaften sind hier zu erw Die Detroit Oil Co. zu East Orange, capitalisirt mit Doll. 150000, will ein gemeinen Oelhandel betreiben, und die Eagle Chemical Works capitalis Doll. 50000, wollen Chemikalien herstellen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 33. **Cöthen, den 23. April 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

ahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte in der Chemie der natürlichen Farbstoffe. Von Prof. Dr. J. Herzig . . 351

ntscheidungen in Waarenzeichensachen 353

Kaufmännische u. industrielle Rechtskunde 353

nvaliditäts- und Altersversicherung . . 354

ie cyklischen Polymethylene des Erdöles. Von Dr. Rudolf Wischin-Baku (Schluss) . 354

latinelektroden für die Elektrolyse nach Dr. Max Krause (mit Abbildung) 356

erbesserter Büchner'scher Trichter zum Absaugen von Niederschlägen. Von Dr. J. Katz (mit Abbildung) 356

itzungsberichte:
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 356
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 357
American Chemical Society, Cincinnati Section 357
Verein für provinzielle Naturkunde zu Reval 358
Chemiker-Verein zu Christiania 358
Society of Chem. Industry, Manchester Sect. 358

tentbeschreibungen:
Vorrichtung zum Zuführen der Lösung von Chemikalien für die Wasserreinigung, D. R. P. (mit Abbildung) 358
Apparat zur Trennung von Flüssigkeiten nach Qualität u. Concentration, D. R. P. (mit Abbildung) 358
Verwerthung von Waschbergen und ähnlichen Kohle enthaltenden Abfällen der Kohlengruben, D. R. P. 358
Herstellung von Mischgas, D. R. P. . . . 358
Färben von Glas, Engl. Pat. 359
Kathodenträger für elektrolytische Zwecke, D. R. P. (mit Abbildung) 359
Elektrolyt. Darstellung von Fluor, D. R. P. 359
Behandlung complexer Erze, Engl. Pat. . 359
Directe Darstellung von festem, in Wasser schwer löslichem Zinkhydrosulfit, D. R. P. 359
Reductionsverfahren mittels Eisens und Alkalis, Franz. Pat. 359
Fettverbindung mit Jod u. Schwefel, Am. P. 359
Darstellung von Anthranilsäure, D. R. P. 359
Darstellung von Anthranilsäure, D. R. P. 359
Darst. halogenirter Indigofarbstoffe, Fr. P. 359
Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 360
Darstellung orangefarbiger Lacke mit Hülfe eines neuen Monoazofarbstoffs, Fr. Pat. 360
Darstellung stickstoffhaltiger Farbstoffe der Anthracenreihe, D. R. P. 360
Darstellung von Farbstoffen der Acridinreihe mit Hülfe von Schwefel, D. R. P. 360
Darstellung neuer Farbstoffe der Acridinreihe, Franz. Pat. 361
Darstellung eines Agaricinsäuredi-p-phenetidids, D. R. P. 361
Herst. eines Nährextractes aus Hefe, D. R. P. 361
Reinigung von Bierhefe für Backzwecke, D. R. P. 361
Verbesserung in der Zündholzfabrikation, Engl. Pat. 361

Correspondenz:
Schnelle Phosphorbestimmung 361

Tagesgeschichte:
Berlin. Düsseldorf. Manchester. Paris. Rom. St. Petersburg. Stockholm. Washington. Personalien. Preisausschreiben. Ausstellungen 361

Literatur:
Angaben 362
Gabba, Dott. Luigi, Manuale del Chimico e dell' Industriale 362
Liesegang, Dr. Paul E., Der Kohle-Druck 362

Patentliste:
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Spanien. Ungarn 362

Handelsblatt:
Bericht über ätherische Oele von Schimmel & Co. in Leipzig. April 1902 365
Die Kupfergewinnung im Kaukasus . . . 367
Amtliche Verordnungen 367
Handelsregister 367
Handelsnachrichten 367
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Baku. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 368

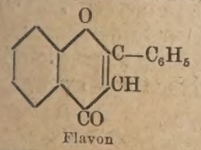
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

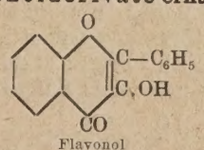
ortschritte in der Chemie der natürlichen Farbstoffe.

Von **Prof. Dr. J. Herzig.** *(Nachdruck verboten.)*

Innerhalb der grossen Zahl natürlicher Farbstoffe sind in der zten Zeit hauptsächlich zwei Gruppen von Verbindungen in Bezug f die Aufklärung ihrer Structur wesentlich gefördert worden. In erster ihe ist dies die Klasse der natürlichen gelben Farbstoffe, welche zum eil als Flavon-, zum Theil als Flavonolderivate erkannt wurden.

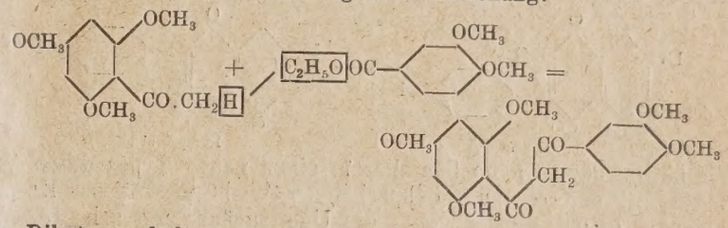


Flavon

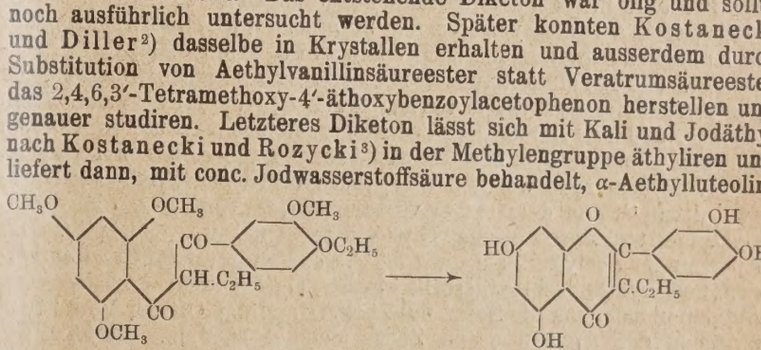


Flavonol

i diesen Körpern ist das analytische Studium bis auf einzelne Aus- men so gut wie beendet, und die Fortschritte, die in der Erkenntniss ser Stoffe zu verzeichnen sind, liegen naturgemäss auf synthetischem biete. Nebenbei sind noch andere interessante Arbeiten publicirt rden, welche sich einerseits mit der Bearbeitung einzelner, bisher h nicht untersuchter Farbstoffe, andererseits mit der Revision älterer Angaben in Bezug auf bekannte natürliche gelbe Farbstoffe oder Farbstoffglykoside befassen. In der Reihe der synthetisch von Kostanecki und seinen Mitarbeitern dargestellten Verbindungen nimmt das Luteolin wohl den ersten Platz ein, und zwar schon deshalb, weil es ein lange bekannter, im Extract des Wau vorkommender Körper ist, der hier zum ersten Mal künstlich dargestellt wurde. Die Synthese gelang Kostanecki[1]) erst nach Ueberwindung grosser Schwierigkeiten, indem aus Veratrumsäureester und Phloroacetophenontrimethyläther im Sinne der folgenden Gleichung:



ein Diketon erhalten werden konnte. Dieses Diketon liefert, mit conc. Jodwasserstoffsäure behandelt, unter Entmethylirung und Ringschliessung das Luteolin, welches schon früher auf Grund der Arbeiten von A. G. Perkin und Herzig als ein Tetraoxyflavon angesehen wurde. Durch diese künstliche Darstellung ist aber das Luteolin ausserdem in Bezug auf die Stellung eindeutig als 1,3,3′,4′-Tetraoxyflavon charakterisirt. Das entstehende Diketon war ölig und sollte noch ausführlich untersucht werden. Später konnten Kostanecki und Diller[2]) dasselbe in Krystallen erhalten und ausserdem durch Substitution von Aethylvanillinsäureester statt Veratrumsäureester das 2,4,6,3′-Tetramethoxy-4′-äthoxybenzoylacetophenon herstellen und genauer studiren. Letzteres Diketon lässt sich mit Kali und Jodäthyl nach Kostanecki und Rozycki[3]) in der Methylengruppe äthyliren und liefert dann, mit conc. Jodwasserstoffsäure behandelt, α-Aethylluteolin.

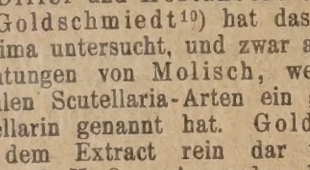


Die anderen in diesem Jahre synthetisch dargestellten Flavonderivate haben zwar momentan noch keinen directen Bezug zu bekannten Naturproducten, sind aber zum Ausbau des ganzen Gebietes nothwendig und können ausserdem in Zukunft auch mit Rücksicht auf die natürlichen Farbstoffe Wichtigkeit erlangen. Durch Condensation von *m*-Aethoxybenzoësäureester mit Phloroacetophenontrimethyläther und nachheriges Behandeln des Condensationsproductes mit Jodwasserstoff gelang es Kostanecki und Steuermann[4]), das 1,3,3′-Trioxyflavon darzustellen. Kostanecki und Webel[5]) konnten durch Combination von Phloroacetophenontrimethyläther mit Aethylsalicylsäureester die Darstellung eines Diketons bewerkstelligen, welches bei der weiteren entsprechenden Behandlung das 1,3,2′-Trioxyflavon lieferte. Von Kostanecki und Rozycki[6]) wurde auch die Synthese eines 3,3,4′-Trioxyflavons beschrieben.

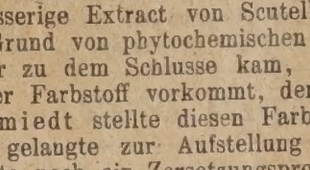
[1]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1079; *1901.* **25**, 70; D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 3410.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1449.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 2492.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 60.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 1454.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 3721.

A. G. Perkin[7]) hat das Robinin aus den Blüthen von Robinia pseudacacia untersucht. Dasselbe galt bis jetzt als ein Glykosid des Quercetins. Perkin charakterisirte den Farbstoff $C_{15}H_{10}O_6$ als identisch mit Kämpferol, also isomer mit Quercetin. Als Zuckerarten will er Dextrose und vielleicht auch Galaktose gefunden haben. Kämpferol ist bekanntlich 1,3,4′-Trioxyflavonol und kommt als Glykosid in Delphinium consolida und als Monomethyläther, Kämpferid, in der Galangawurzel vor. Ein abweichendes Resultat in Bezug auf die Formel des Robinins, auf die Natur des abspaltbaren Zuckers und die Eigenschaften des Farbstoffes hat E. Schmidt[8]) angekündigt. Die Aufklärung dieser Differenz müssen wir weiteren Untersuchungen überlassen. Osyritrin (Glykosid von Osyris compressa) und Violaquercitrin (Glykosid von Viola tricolor) sollen nach A. G. Perkin (l. c.) identisch sein. Eine grosse Aehnlichkeit mit dem Violaquercitrin weist, wie E. Schmidt (l. c.) berichtet, auch das aus Ruta graveolens und aus den Kapern darstellbare Rutin auf. — Der Farbstoff der Digitalisblätter, Digitoflavon benannt, ist neuerdings von Kiliani und O. Mayer[9]) als Luteolin erkannt worden. Diese Identität ist übrigens von Diller und Kostanecki schon früher vermuthet worden.

Goldschmiedt[10]) hat das wässerige Extract von Scutellaria altissima untersucht, und zwar auf Grund von phytochemischen Beobachtungen von Molisch, welcher zu dem Schlusse kam, dass in allen Scutellaria-Arten ein gelber Farbstoff vorkommt, den er Scutellarin genannt hat. Goldschmiedt stellte diesen Farbstoff aus dem Extract rein dar und gelangte zur Aufstellung der Formel $C_{21}H_{20}O_{12}$. Ausserdem konnte noch ein Zersetzungsproduct desselben, Scutellareïn, studirt werden. Letzteres besitzt die Zusammensetzung $C_{15}H_{10}O_6$ und ist daher mit Fisetin, Luteolin und Kämpferol isomer. Scutellareïn liefert mit Alkalien *p*-Oxybenzoësäure und Phloroglucin, ausserdem zeigt es in seinem Verhalten eine grosse Analogie mit den Flavon- und Flavonolderivaten. Da es, obwohl vom Kämpferol verschieden, doch die gleichen Zersetzungsproducte liefert, kommt Goldschmiedt zu dem vorläufigen Resultat, dem Scutellareïn folgende Constitution zuzuerkennen:



Scutellareïn

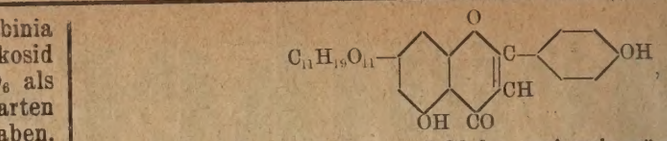


Kämpferol

Wir hätten demnach im Scutellareïn einen neuen Typus dieser Verbindungen, und es muss daher bei der Wichtigkeit dieses Körpers nochmals betont werden, dass die Untersuchung mit sehr geringen Mengen ausgeführt werden musste und in Folge dessen einige Lücken aufweist. Goldschmiedt will auch seine Schlüsse durchaus nur als vorläufige betrachtet wissen, und man kann auf das weitere Studium namentlich der Alkylderivate des Scutellareïns begierig sein.

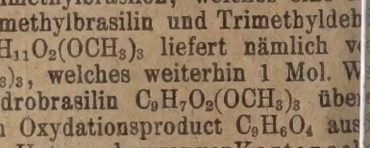
Graebe und Aders[11]) haben die Methylirung des Euxanthons in alkalischer Lösung mittels Dimethylsulfates untersucht und dabei den gelben, in Alkali unlöslichen Monoäther und nur wenig Diäther erhalten. Durch Verseifen des Dimethyläthers mit 90-proc. Schwefelsäure wurde der noch unbekannte weisse, in Alkalien leicht lösliche Monomethyläther dargestellt. Die Resultate stimmen mit den seinerzeitigen Beobachtungen Herzig's beim Aethyliren mittels Kalis und Jodäthyls vollkommen überein, und die Darstellung des isomeren, farblosen und in Alkalien löslichen Monomethyläthers ist von grossem theoretischen Interesse.

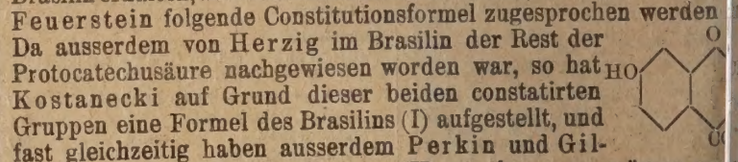
Sehr bemerkenswerth und verdienstvoll ist eine Studie von Vongerichten[12]) aus dem bisher vernachlässigten Gebiete der Farbstoffglykoside, und zwar über das Glykosid des Apigenins, das Apiin. Das Apigenin ist analytisch als ein 1,3,4′-Trioxyflavon erkannt und ausserdem noch synthetisch dargestellt worden, und es kann sich daher beim Apiin nur mehr um die Natur des Zuckers und den Ort der Verkettung zwischen der Apigenin- und Zuckermolekel handeln. Die Art des Zuckers betreffend wird nachgewiesen, dass bei der Einwirkung sehr schwacher Säuren sich eine bisher unbekannte Pentose, Apiose, abspalten lässt, wobei ein neues Glykosid, *d*-Glykoseapigenin, zurückbleibt. Apiin liefert mit Natronlauge *p*-Oxyacetophenon, Kohlensäure und ein Glykosid des Phloroglucins, welches sich wieder in Apiose und *d*-Glykosephloroglucin spalten lässt. An der Aetherbildung mit den Zuckerresten ist also nur der Phloroglucinrest des Apigenins betheiligt. Der Monomethyläther des Apiins liefert ein tiefgelb gefärbtes, in Natronlauge schwer lösliches Natriumsalz, so dass nach der in dieser Gruppe beobachteten Gesetzmässigkeit im Apiin eine Hydroxylgruppe des Phloroglucinrestes frei vorhanden sein muss, und zwar diejenige, welche zur Carbonylgruppe in ortho-Stellung sich befindet. Es ergiebt sich demgemäss für das Apiin nunmehr folgende Structur:



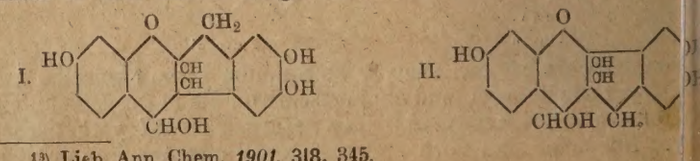
wonach dasselbe ein 3-Apiose-*d*-Glykoseapigenin wäre. Vongericht hält es für wahrscheinlich, dass das zweite Glykosid der Petersi Derivat eines Luteolinmonomethyläthers, ebenfalls ein Disaccha ähnlicher Zusammensetzung ist, und es wird in Folge dessen die For desselben nicht $C_{28}H_{32}O_{16}$, sondern $C_{27}H_{30}O_{15}$ zu schreiben sein. — Graebe[13]) liegt eine Arbeit über Euxanthinsäure vor, in welc bestätigt wird, dass die Salze derselben sich von der Formel $C_{19}H_{18}$ und nicht $C_{19}H_{16}O_{10}$ ableiten. In Bezug auf den Bau der Euxanthinsä und deren Anhydrid muss auf die Originalarbeit hingewiesen werd

Die zweite Gruppe natürlicher Farbstoffe, welche wir betrach wollen, ist das Brasilin und Hämatoxylin. Hier sehen wir Gegensatz zu den Flavon- und Flavonolderivaten das analytische Stud noch lange nicht geklärt und abgeschlossen. Andererseits sind a schon die ersten Anfänge synthetischer Versuche zu bemerken. Wo wir die Fortschritte in der Erkenntniss der Constitution dieser V bindungen genauer in's Auge fassen, so müssen wir das bisher si ermittelte Thatsachenmaterial in grossen Zügen vorführen. Es ausserdem gestattet, diesen Betrachtungen eine kleine Bemerk vorauszuschicken. Eine grosse Zahl von Versuchen ist in der let Zeit nur beim Brasilin ausgeführt worden, aber es kann kaum zweifelt werden, dass alle beim Brasilin ermittelten Thatsachen für Hämatoxylin gelten, indem beide Verbindungen sich so äh verhalten, dass man einen gleichen Bau derselben voraussetzen n Man ist aber auch über das Verhältniss beider Stoffe zu eina vollkommen im Klaren, insofern als das Hämatoxylin ein Hydr brasilin darstellt. Das Brasilin enthält 4 Hydroxylgruppen, wäh im Hämatoxylin deren 5 nachgewiesen werden können. In be Verbindungen verhält sich ein Hydroxylrest alkoholisch, währen anderen phenolisch reagiren. Die alkoholische Natur der Hydr gruppe geht verloren, wenn man die Alkylacetylderivate mit Ch säure schwach oxydirt, wobei man die sogen. Dehydroverbindu erhält. Letztere enthalten 4 Wasserstoffatome weniger als di sprünglichen Körper, und die früher alkoholische Hydroxylgruppe bei diesen Substanzen bereits rein phenolisch auf. Zwischen Alkylderivaten und den Dehydroalkylderivaten hat W. H. Perkin Körper kennen gelehrt, das Trimethylbrasilon, welches eine M stellung einnimmt zwischen Trimethylbrasilin und Trimethyldeh brasilin. Trimethylbrasilin $C_{16}H_{11}O_2(OCH_3)_3$ liefert nämlich v Trimethylbrasilon $C_{16}H_9O_3(OCH_3)_3$, welches weiterhin 1 Mol. W verliert und in Trimethyldehydrobrasilin $C_9H_7O_2(OCH_3)_3$ übe Schall und Dralle hatten ein Oxydationsproduct $C_9H_6O_4$ aus Brasilin erhalten, welchem nach den Untersuchungen von Kostanecki Feuerstein folgende Constitutionsformel zugesprochen werden Da ausserdem von Herzig im Brasilin der Rest der Protocatechusäure nachgewiesen worden war, so hat Kostanecki auf Grund dieser beiden constatirten Gruppen eine Formel des Brasilins (I) aufgestellt, und fast gleichzeitig haben ausserdem Perkin und Gilbody eine sehr ähnliche Structur (II) annehmen zu müssen geg



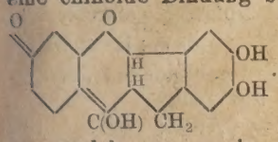


Abgesehen von den Gesichtspunkten, welche Herzig seiner Zeit diese beiden, nur in der Stellung verschiedenen Formeln g machen konnte, waren dieselben in dem Momente schlagend wid als es Perkin gelang, bei der Oxydation des Trimethylbrasili des Tetramethylhämatoxylins die Bildung von Metahemipinsäur zuweisen. Perkin und seine Mitarbeiter haben bei dieser am I im Grossen ausgeführten Operation mit grosser experimenteller Ge lichkeit auch eine Reihe anderer Körper erhalten, welche zun erst in neuster Zeit[14]) genauer beschrieben worden sind. Auf lage seines neuen Materials hat Perkin seiner Zeit[15]) ein Formel des Brasilins aufgestellt, welche er in der bereits citirt führlichen Mittheilung nicht mehr als die einzig wahrscheinliche hi indem er dem damals aufgestellten Schema ein zweites hinzu



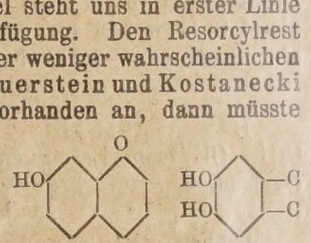
[7]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 399.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 166; Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 357.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 353.
[10]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 581.
[11]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 480.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 262.
[13]) Lieb. Ann. Chem. *1901.* **318**, 345.
[14]) Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1396.
[15]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 459.

Für eine ausführliche Discussion dieser Formelbilder ist hier nicht der geeignete Ort. Es möge daher die Bemerkung genügen, dass sich viele Momente, Brasilein und die Brasilonderivate betreffend, anführen lassen, welche mit dieser Structur des Brasilins sich schwer vereinbaren lassen. Ausserdem lässt sich bestimmt behaupten, dass mit den beiden von Perkin aufgestellten Formeln die Zahl der gleich wahrscheinlichen Ausdrücke für den Bau der Brasilinmolekel keineswegs erschöpft ist. Im Anschluss an Formel I hat sich Perkin auch über seine Auffassung des Brasileïns ausgesprochen. Brasileïn $C_{16}H_{12}O_5$ entsteht durch schwache Oxydation des Brasilins $C_{16}H_{14}O_5$ und soll eine chinoide Bindung besitzen:

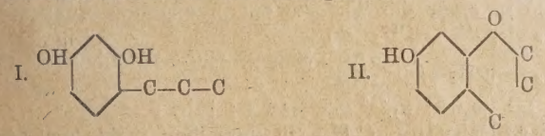


Dieses Schema für das Brasileïn macht er abhängig von der Möglichkeit der Reduction desselben zu Brasilin. Nun ist die Reduction bisher nicht nur nicht gelungen, sondern es liegen Beobachtungen verschiedener Autoren vor, welche zu erweisen scheinen, dass man bei der Reduction des Brasileïns eine Verbindung erhält, welche vom Brasilin verschieden ist. Einen in dieser Richtung wichtigen Versuch haben Herzig und Pollak[16]) unternommen, indem sie das Brasileïn zuerst mit Essigsäure und Zinkstaub reducirt und dann mit Anhydrid und Natriumacetat acetylirt haben. Sie erhielten dabei nicht Acetylbrasilin, sondern ein Tetraacetylderivat eines Körpers von der Zusammensetzung $C_{16}H_{12}O_4$. Da in letzterer Verbindung alle vier Sauerstoffatome Hydroxylresten angehören, so muss der Körper nur directe Kohlenstoffbindungen besitzen und kann in Folge dessen kein pyronartiges Ringgebilde mehr enthalten.

Der Stand der Brasilinfrage ist jetzt nach unserer Ansicht folgendermaassen zu präcisiren. Ueber die Zahl und die Art der Hydroxylgruppen herrscht kein Zweifel, während sich die Bildung des Brasileïns und des Trimethylbrasilons mit den bisher aufgestellten Formeln des Brasilins nur sehr gezwungen oder gar nicht erklären lässt. Für den Aufbau der Brasilinmolekel steht uns in erster Linie der Rest der Metahemipinsäure zur Verfügung. Den Resorcylrest betreffend, müssen wir mit einigen mehr oder weniger wahrscheinlichen Möglichkeiten rechnen. Nehmen wir mit Feuerstein und Kostanecki den pyronartigen Ring als praeformirt vorhanden an, dann müsste das Brasilin sich aus den Resten:



construiren lassen. Es müssen aber noch andere, wenn auch minder wahrscheinliche Möglichkeiten in Betracht gezogen werden. Es ist nämlich auch möglich, dass sich der Pyronring erst bei der Oxydation bildet, und zwar entweder in der Art, dass bei dieser Operation die Sauerstoffbindung eintritt, oder es entsteht der Pyronring dadurch, dass bei der Oxydation directe Kohlenstoffbindung unter Ringschluss vor sich geht. Es wären in diesem Falle neben Metahemipinsäure die Gruppen I oder II



in Betracht zu ziehen. Diese Möglichkeiten dürfen trotz ihrer geringen Wahrscheinlichkeit nicht vernachlässigt werden, weil alle bisher auf Grund der Annahme einer praeformirten pyronartigen Bindung construirten Formelbilder keine absolut befriedigenden Resultate geliefert haben.

Die seit Schluss des Jahres 1901 erschienenen Mittheilungen von Herzig und Pollak und von Perkin haben in dieser Richtung keine weiteren Aufklärungen gebracht, so dass mit der obigen Skizze das für die Constitution wichtige Thatsachenmaterial so gut wie erschöpft erscheint. Jedenfalls sind aber unsere Kenntnisse in Bezug auf die Structur dieser Verbindungen so weit gediehen, dass man von der nächsten Zukunft weitere wichtige Aufklärungen erwarten darf.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

* 1. Ein für Schaumwein eingetragenes, aus den Worten „Grand Prix" bestehendes Zeichen wurde durch Entscheidung der Abtheilung für Waarenzeichen vom 2. October 1901 gelöscht, weil die Bezeichnung Grand Prix als Ausdruck des höchsten Preises für gewerbliche Leistungen auf Ausstellungen in Ländern französischer Zunge als eine „Angabe über die Beschaffenheit der Waare" angesehen werden müsse.

2. Der im Collisionsverfahren (d. h. wegen Widerspruches eines älteren Zeicheninhabers) mit seiner Anmeldung Zurückgewiesene kann auf Grund eines demnächst zu seinen Gunsten ergangenen gerichtlichen Urtheils, wodurch der Widersprechende zur Löschung seines Zeichens gemäss § 9 Ziff. 1 des Waarenbezeichnungsgesetzes wegen Uebereinstimmung mit einem älteren für den Anmelder eingetragenen Zeichen verurtheilt worden ist, die Fortsetzung des Verfahrens der durch den abweisenden Beschluss erledigten Anmeldung und die Eintragung unter dem Zeitpunkt der ursprünglichen Anmeldung nicht verlangen. Die gerichtliche Klage hätte vielmehr darauf gerichtet werden müssen, dass der Inhaber des Widerspruchszeichens trotz erfolgter Eintragung desselben zur Widerspruchserhebung nicht berechtigt gewesen sei. (Entsch. d. Abthl. für Waarenzeichen vom 7. November 1901.)

3. Während nach der bisherigen Auffassung der Abtheilung für Waarenzeichen der § 4 Ziff. 1 des Waarenbezeichnungsgesetzes, wonach Zeichen, die ausschliesslich aus Buchstaben oder Zahlen bestehen, von der Eintragung ausgeschlossen sind, dahin auszulegen war, dass unter „Buchstaben oder Zahlen" nicht nur die Buchstaben-Zeichen und Zahlen-Ziffern, sondern auch die entsprechenden Wörter (z. B. Ypsilon, sieben, ebenso wie Y, 7) zu verstehen seien, und die Abtheilung für Waarenzeichen in Folge dessen das Zeichen Zero (Null) von der Eintragung zurückwies, bezeichnete die Beschwerde-Abtheilung I unter Aufhebung dieses Beschlusses (Entscheidung vom 30. October 1901) diese Ansicht als irrig und sprach sich dahin aus, dass nur die Buchstaben- und Zahlen-Zeichen, nicht aber die Namen der Buchstaben und Zahlen von der Eintragung in die Rolle hätten ausgeschlossen werden sollen.

4. Ein aus mehreren Theilen bestehender Apparat als Ganzes (z. B. eine Schreibmaschine) ist regelmässig als gleichartig mit seinen einzelnen Theilen (z. B. Farbbändern) zu erachten. Für die Beurtheilung der Gleichartigkeit von Waaren ist nicht ihre wissenschaftliche Classification, sondern die Anschauung des Verkehrs zu Grunde zu legen. (Entsch. d. Beschw.-Abthl. I v. 28. October 1901.)

5. Eine Klage verschiedener Erlanger Brauereien gegen eine Leipziger Brauerei, welche selbstgebrautes Bier als „Erlanger (Hausbier)" anpries, mit dem Antrage, der letzteren Brauerei diese Bezeichnung für ihr Bier zu untersagen, wurde in allen Instanzen, vom Reichsgericht als Revisions-Instanz unter dem 8. November 1901, zurückgewiesen, weil es in Leipzig seit mindestens 40 Jahren Handelsgebrauch sei, leicht eingebrautes, untergähriges, billiges Bier als „Erlanger" zu bezeichnen.

6. Wenngleich das Wort „Delta" auch der Name von Grafschaften und Städten in Amerika ist, so ist es doch seiner überwiegenden Bedeutung nach in Bezug auf Waaren nicht als Herkunftsangabe, sondern als Phantasiewort aufzufassen und daher als Marke eintragsfähig. (Entsch. des Leiters des Patentamtes der Vereinigten Staaten vom 29. November 1901.)

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Unlauterer Wettbewerb. § 6 des Gesetzes macht denjenigen schadenersatzpflichtig, der zu Zwecken des Wettbewerbes über das Geschäft eines Anderen nicht erweislich wahre, denselben schädigende Behauptungen aufstellt. Hierbei wird ein besonderes Verschulden des Thäters, welches durch dessen Gutgläubigkeit ausgeschlossen werden könnte, nicht verlangt. (Urth. des Reichsgerichtes, II. Civ.-Sen., vom 18. October 1901, No. 209/01.)

2. Verpflichtung zur rechtzeitigen Mängelanzeige, wenn der Kauf nicht für beide Theile ein Handelsgeschäft ist. Die Bestimmung des § 377 des Handelsgesetzbuches über die unverzügliche Untersuchung der Waare nach Ablieferung und Verpflichtung zur unverzüglichen Anzeige der Mängel bezieht sich nach dem Wortlaut nur auf den Fall, wenn der Kauf für beide Theile ein Handelsgeschäft ist. Liegt letztere Voraussetzung nicht vor (ist der Verkäufer oder der Käufer nicht Kaufmann), so fehlt es sowohl nach dem Handelsgesetzbuche als auch nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche an diesbezüglichen Bestimmungen. Höchstens die Feststellung einer diesbezüglichen Verkehrssitte könnte alsdann eine derartige Verpflichtung des Käufers für begründet ansehen lassen. (Urtheil des Reichsgerichtes, II. Civ.-Sen., vom 1. November 1901, No. 230/01.)

3. Klage des Nachbars wegen nachtheiliger Einwirkungen auf sein Grundstück auf Grund der Gewerbeordnung. Nach der Gewerbeordnung kann der Eigenthümer des benachtheiligten Nachbargrundstückes auf Herstellung von Einrichtungen, welche die benachtheiligende Einwirkung ausschliessen, klagen. In einem solchen Falle ist es nicht Sache des Klägers, diejenigen Einrichtungen zu bezeichnen, wodurch dem Uebelstande abgeholfen werden soll, sondern es ist Sache des Beklagten, die zweckdienlichen Einrichtungen zu treffen. Aus diesem Grunde darf auch der Beklagte in dem Urtheil nicht zur Anwendung einer bestimmten Abwendungs-Methode angehalten werden. (Urtheil des Reichsgerichtes, V. Civ.-Sen., vom 13. November 1901, No. 251/01.)

[16]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 135, 1163.

Invaliditäts- und Altersversicherung.

Geschäfts- und Rechnungsergebnisse der Versicherungsanstalten und Kasseneinrichtungen im Jahre 1900.

Im Jahre 1900 waren bei den Versicherungsanstalten und Kasseneinrichtungen zusammen vorhanden: 267 Mitglieder der Vorstände, 48 Hülfsarbeiter der Vorstände, 1837 Kassen-, Bureau- und Kanzleibeamte, 158 Unterbeamte, 328 Controlbeamte, 616 Mitglieder der Ausschüsse, 10 727 Beisitzer bei den unteren Verwaltungsbehörden, 252 in Heilstätten beschäftigte Personen, 118 Schiedsgerichte, 6421 Markenverkaufsstellen, 7060 mit der Einziehung der Beiträge beauftragte Stellen. Im Jahre 1900 sind im Ganzen festgesetzt worden: 125 821 Invalidenrenten, 6677 Krankenrenten, 19 867 Altersrenten, 156 229 Beitragserstattungen bei Heirathsfällen, 235 Beitragserstattungen bei Unfällen und 34 197 Beitragserstattungen bei Todesfällen. Die Einnahmen aus dem Erlös aus Beitragsmarken betrugen M 117 973 598 gegen M 88 886 971 im Jahre 1891, die Zahl der verkauften Marken betrug 523 154 213 gegen 427 182 950 im Jahre 1891. Die durchschnittliche Höhe des Wochenbeitrages stellte sich bei den Versicherungsanstalten auf 22,55 Pf, bei den Kasseneinrichtungen auf 29,89 Pf, gegen 20,81 Pf bei den Versicherungsanstalten im Jahre 1891. Die Beiträge vertheilen sich bei den Versicherungsanstalten, wie folgt, auf die 5 Lohnklassen: Auf die 1. entfielen 11,73 Proc., auf die 2. 30,34 Proc., auf die 3. 25,27 Proc., auf die 4. 21,07 Proc. und auf die 5. 11,59 Proc. Bei den Kasseneinrichtungen dagegen entfielen über 50 Proc. auf die 5. Lohnklasse, woraus hervorgeht, dass die denselben angehörigen Arbeiter erheblich besser besoldet sind, als die der Versicherungsanstalten. Die Zahlungen an Renten betrugen im Jahre 1900 M 80 448 760 (gegen M 15 299 133 im Jahre 1891), davon hatten die Versicherungsanstalten gegen M 50 Mill. und das Reich gegen M 30 Mill. zu tragen. An Beitragserstattungen waren M 6 616 721 zu leisten. Die Zahlungen für Krankenrenten (§ 16 des Invalidenversicherungsgesetzes) haben im Jahre 1900 nur rund M 650 000 betragen, und die Zahlungen für Altersrenten sind gegen 1899 um rund M 600 000 zurückgegangen. Der im letzten Jahre eingetretene starke Zuwachs der Rentenzahlungen fällt demnach fast ganz auf die Invalidenrenten. Für das Heilverfahren (§ 18 des Gesetzes) sind im Ganzen M 5 578 254 aufgewendet worden. An Angehörige der in Heilbehandlung befindlichen Versicherten wurden im Ganzen M 440 100 an Unterstützungen gezahlt. Eine Invalidenhauspflege (§ 25 des Gesetzes) ist im Jahre 1900 nur von 4 Anstalten, nämlich Württemberg, Thüringen, Oldenburg und Braunschweig, eingerichtet worden. Die Verwaltungskosten haben bei den Versicherungsanstalten überhaupt M 9 387 903, bei den Kasseneinrichtungen M 641 187 betragen. Alles in Allem betrugen bei den Versicherungsanstalten und Kasseneinrichtungen die Einnahmen im Jahre 1900 M 156 308 663, die Ausgaben M 73 211 452, so dass sich ein Vermögenszuwachs von M 83 097 211 ergiebt. Das gesammte Vermögen betrug im Jahre 1900 M 845 759 051.

Die cyklischen Polymethylene des Erdöles.

(Fortschritte auf dem Gebiete der Forschung über die Chemie der cyklischen Polymethylene in den letzten zwei Jahren).

Von **Dr. Rudolf Wischin**-Baku.

(Schluss.[17])

Naphthene — C_nH_{2n}.

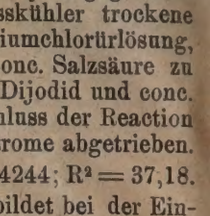
Hexamethylen, C_6H_{12}. Der Kohlenwasserstoff wurde schon 1895 von Zelinsky synthetisch dargestellt, in neuerer Zeit aber untersuchte derselbe Forscher erst genau seine Eigenschaften[18]). Man erhält das Hexamethylen in guter Ausbeute aus dem Jodid durch Einwirkung von Zinkstaub in wässerig-alkoholischer Lösung. 42 g Jodhexamethylen, 120 g 80-proc. Alkohol und 50 g Zinkstaub werden im Kolben mit Rückflusskühler anfangs bei gewöhnlicher Temperatur, zum Schluss 1 Std. im Wasserbade auf einander einwirken gelassen; nach Verjagen des Alkohols wird mit Wasser verdünnt. Siedep. 80,8—80,9° (corr.); $d_{4^0}^{19,5^0} = 0{,}7788$; $n_D^{19,5^0} = 1{,}4266$; $MR^2 = 27{,}67$; Schmelzp. 6,4°.

Methylcyklohexan[19]), $C_6H_{11}.CH_3$, entsteht beim Eingiessen von Chlorhexanaphthen (aus Erdöl) zu Zinkmethyl. Siedep. 101—102° bei 752 mm; $d_{0^0}^{0^0} = 0{,}7804$; $d_{0^0}^{20^0} = 0{,}7641$; geht durch Einwirkung von Brom in Gegenwart von Aluminiumbromid vollständig in Pentabromtoluol über.

Tertiäres Nitroheptanaphthen[20]), $\begin{matrix}CH_2—CH_2—C.NO_2.CH_3\\ |\qquad\qquad\quad |\\ CH_2—CH_2—CH_2\end{matrix}$ Siedepunkt 109—110° bei 40 mm; $d_{0^0}^{0^0} = 1{,}0367$; $d_{0^0}^{20^0} = 1{,}0250$; Geruch nach Terpentin; erstarrt bei —7° zu einer glasigen Masse. Amin: Siedep. 141°. Chlorplatinat: Ziegelrothe Oktaëder und Tetraëder mit 1 Mol. Wasser.

Oktonaphthen; 1,4-Dimethylhexamethylen[21]): $\begin{matrix}CH_2—CH.CH_3—CH\\ |\qquad\quad |\\ CH_2—CH.CH_3—CH_2\end{matrix}$ entsteht aus dem von Baeyer[22]) dargestellten Dimethylsuccinylobernsteinsäureester durch Verseifen mit verdünnter Schwefelsäure, Reduction des dabei erhaltenen Dimethyldiketohexamethylens vom Schmelzp. 93°; Ueberführung des Reductionsproductes in das Dijodid und Weiterbehandlung des letzteren in folgender, von Zelinsky angegebener Weise: Man bringt in einen Kolben mit Rückflusskühler trockene Zinkspähne bei Gegenwart von etwas 1—2-proc. Palladiumchlorürlösung, übergiesst mit etwas Methylalkohol, fügt wenig conc. Salzsäure zu und lässt durch einen Tropftrichter abwechselnd das Dijodid und conc. Salzsäure in kleinen Portionen einfliessen. Zum Schluss der Reaction wird gekocht und der Kohlenwasserstoff im Dampfstrome abgetrieben. Siedep. 119,5—120° (corr.); $d_{4^0}^{20^0} = 0{,}7690$; $n_D^{20^0} = 1{,}4244$; $R^2 = 37{,}18$.

Aethylcyklohexan[23]), $C_6H_{11}.C_2H_5$, wird gebildet bei der Einwirkung von Monochlornaphthen (aus Erdöl) auf Zinkäthyl. Siedep. 132—133° bei 755 mm; $d_0^0 = 0{,}7913$; $d_{0^0}^{20^0} = 0{,}7772$.



1,1-Dimethylcyklohexan[24]), (Dihydroisolaurolen): entsteht: a) durch Einwirkung von Jodwasserstoffsäure (1,96) auf Isolaurolen bei 200°. Siedep. 114° (corr.); $d_{4^0}^{17^0} = 0{,}7686$; $n_D^{17^0} = 1{,}4223$; $R^2 = 37{,}05$; b) man bringt in einen Kolben Zink-Palladium, übergiesst mit Methylalkohol und lässt abwechselnd in kleinen Portionen rauchende Salzsäure und Isolaurolen-Hydrojodid (aus Isolaurolen und Jodwasserstoffsäure, im Rohre erhitzt) zufliessen.

Propylhexamethylen[25]), C_9H_{18}, $\begin{matrix}CH_2—CH.C_3H_7—CH_2\\ |\qquad\qquad\quad |\\ CH_2—CH_2———CH_2\end{matrix}$ wird erhalten beim Behandeln von Chlorhexamethylen (aus Erdöl) mit Jodzinkpropyl $C_3H_7.ZnJ$. Man erwärmt in einem Kolben auf dem Wasserbade 200 g Propyljodid, 400 g Zinkspähne und 10 g Zinknatrium und lässt zu dem Reactionsproducte 72 g Chlorhexamethylen tropfenweise zufliessen. Die Reaction verläuft bei 55—60°, zum Schlusse bei etwa 80°. Man giesst in Eiswasser und treibt das abgeschiedene Oel im Dampfstrome ab. Siedep. 155—156° bei 730 mm; $d_0^0 = 0{,}7996$, $d_{0^0}^{20^0} = 0{,}7865$.

Naphthylene — C_nH_{2n-2}[26]).

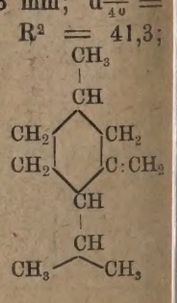
Hexanaphthylen, C_6H_{10}. Entsteht aus dem Cyklohexanol $C_6H_{11}.OH$ beim Erwärmen mit dem 5-fachen Gewicht wasserfreier Oxalsäure auf 100—110°. Siedep. 83—84° bei 753 mm; $d_{4^0}^{27^0} = 0{,}8054$; $R^2 = 27$; $n_D^{27^0} = 1{,}4428$.

Methylcyklohexen, C_7H_{12}, in derselben Weise erhalten aus β-Methylcyklohexanol (vom Siedep. 173—175°). Siedep. 105—106° bei 745 mm; $d_{4^0}^{20^0} = 0{,}8019$; $n_D^{20^0} = 1{,}4444$; $[\alpha]_D = +17{,}78°$.

Oktonaphthylen, C_8H_{14}; $\begin{matrix}CH_2—CH.CH_3—CH_2\\ |\qquad\qquad\quad |\\ CH_2——CH_2——C:CH_2\end{matrix}$ entsteht in derselben Weise in einer der Theorie entsprechenden Ausbeute aus dem Alkohol $\begin{matrix}CH_2—CH.CH_3—CH_2\\ |\qquad\qquad\quad |\\ CH_2——CH_2——C<CH_3\\ \qquad\qquad\qquad\quad OH\end{matrix}$[27]). Siedep. 126—127° bei 750 mm; $d_{4^0}^{22^0} = 0{,}8015$; $R^2 = 36{,}61$; $n_D^{22^0} = 1{,}4466$; $[\alpha]_D = +95°$.

Nononaphthylen, C_9H_{16}, in derselben Weise aus dem Alkohol $\begin{matrix}CH_2—CH.CH_3—CH_2\\ |\qquad\qquad\quad |\\ CH_2——CH_2——C<CH_2.CH_3\\ \qquad\qquad\qquad\quad OH\end{matrix}$ Siedep. 148—149° bei 743 mm; $d_{4^0}^{25^0} = 0{,}8087$; $n_D^{25^0} = 1{,}4514$; $R^2 = 41{,}3$; $[\alpha]_D = +56{,}8$.

Menthen, $C_{10}H_{18}$, aus Menthol und Oxalsäure bei 120—130°. Siedep. 166,5—167° bei 745 mm; $d_{4^0}^{26^0} = 0{,}8021$; $R^2 = 45{,}81$; $[\alpha]_D = +12{,}3$; $n_D^{26^0} = 1{,}4463$.



Undekanaphthylen, $C_{11}H_{20}$: entsteht in derselben Weise aus dem entsprechenden Alkohol. Siedep. 180—182° bei 753 mm; $d_{4^0}^{26^0} = 0{,}8192$; $n_D^{26^0} = 1{,}4561$; $R^2 = 50{,}43$; $[\alpha]_D = 88{,}53°$.

Terpene — C_nH_{2n-4}.

Bornylen (flüssiges Camphen[28]), $C_{10}H_{16}$, entsteht beim Erwärmen von r-Borneol mit Oxalsäure auf 120—130°. Siedep. 155—156° bei 742 mm; $d_{4^0}^{25^0} = 0{,}8622$; $R^2 = 43{,}67$; $n_D^{25^0} = 1{,}4656$; $[\alpha]_D = +8{,}12°$; erstarrt bei 0° und schmilzt bei 3—4°.

---

[17]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 334.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 2799; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 327.
[19]) N. Kursanoff, D. chem. Ges. Ber. *1899*. 32, 2972.
[20]) Markownikoffu. Tscherdjinzeff, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1900*. 32, 302.
[21]) Zelinsky und Naumoff, D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 3206.
[22]) D. chem. Ges. Ber. *1893*. 25, 2122.
[23]) N. Kursanoff, D. chem. Ges. Ber. *1899*. 32, 2972.
[24]) Zelinsky und Lepeschkin, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901*. 33, 560.
[25]) N. Kursanoff, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901*. 32, 369, 410; D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 2035.
[26]) Zelinsky und Zelikoff, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901*. 33, 655, 661; D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 3249.
[27]) Zelinsky, D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 2877.
[28]) Zelinsky und Zelikoff, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901*. 33, 655; D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 3249.

Terpen, $C_{10}H_{16}$, entsteht in zwei isomeren Formen in derselben Weise aus *l*-Borneol. a) Siedep. 156—157° bei 750 mm; $d_{4^0}^{26^0} = 0{,}8545$; $n_D^{26^0} = 1{,}4620$; $R^2 = 43{,}74$; b) Siedep. 157—160°; $[\alpha]_D = -1^0\,16'$; erstarrt nicht bei 0°.

Methylfenchen, $C_{11}H_{18}$, aus Methylfenchylalkohol beim Erwärmen mit Oxalsäure. Siedep. 172—173° bei 743 mm; $d_{4^0}^{27^0} = 0{,}8638$; $n_D^{27^0} = 1{,}4643$; $R^2 = 47{,}97$; $[\alpha]_D = +19{,}68°$.

Alkohole — $C_nH_{2n-1}.OH$.

Tertiäres Heptanaphthenol[29]), $C_7H_{13}.OH$, $\begin{matrix}CH_2-CH_2-C(OH).CH_3\\ |\qquad\qquad |\\ CH_2-CH_2-CH_2\end{matrix}$ entsteht aus den Salzen des tertiären Heptanaphthenamins mit salpetrigsaurem Natrium. Siedep. 155° bei 742 mm. Schmelzp. 12°.

β-Methylnaphthenol[30]) $\begin{matrix}CH_2-CH.OH-CH_2\\ |\qquad\quad |\\ CH_2-CH_2-CH.CH_3\end{matrix}$ aus β-Methylhexanon. Siedep. 173,7—174° bei 769 mm; $d_0^0 = 0{,}9286$; $d_{0^0}^{20^0} = 0{,}9158$; $[\alpha]_D = 3^0\,44{,}1'$.

Zelinsky[31]) stellte eine Anzahl tertiärer Alkohole durch Umwandlung der Ketone in ätherischer Lösung durch ein Alkyljodid und Magnesium dar (siehe weiter oben, S. 335).

Methyl-(1)-cyklohexanol, $C_7H_{13}.OH$, $CH_2\begin{matrix}<CH_2-CH_2>\\ CH_2-CH_2\end{matrix}C\begin{matrix}<CH_3\\ OH\end{matrix}$ aus dem entsprechenden Cyklohexanon nach obiger Methode. Siedepunkt 156—158°; $d_{4^0}^{26^0} = 0{,}9194$; $n_D^{26^0} = 1{,}4558$; $R^2 = 33{,}84$.

Dimethyl-(1,3)-cyklopentanol-(3), $C_7H_{13}.OH$:
$H.(CH_3)-CH_2>C(OH).CH_3$ in derselben Weise aus Methyl-(1)-cyklopentanon-(3). Siedep. 88,5—89° bei 94 mm; Sdp. 143—145° unter gewöhnlichem Drucke;
H_2-CH_2
$d_{4^0}^{19^0} = 08935$; $n_D^{19^0} = 1{,}44{,}34$; $R^2 = 33{,}87$; $\alpha = 1{,}49°$ ($l = 0{,}25$dm).

Methyl-(1)-äthyl-(3)-cyklopentanol-(3), $C_8H_{15}.OH$:
$H.(CH_3)-CH_2>C.OH.C_2H_5$ entsteht in gleicher Weise aus dem entsprechenden Keton. Siedep. 71° bei 21 mm;
H_2-CH_2
$d_{4^0}^{19^0} = 0{,}8974$.

Dimethyl-(1,3)-cyklohexanol-(3), $C_8H_{15}.OH$:
$H_2\begin{matrix}<CH(CH_3)-CH_2\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>C\begin{matrix}<CH_3\\ OH\end{matrix}$. Siedep. 67—68° bei 16 mm; $d_{4^0}^{23^0} = 0{,}8983$; $n_D^{23^0} = 1{,}4523$; $R^2 = 38{,}49$; $\alpha = +0^0\,10'$.

Methyl-(1)-äthyl-(3)-cyklohexanol-(3), $C_9H_{17}.OH$:
$H_2\begin{matrix}<CH(CH_3)-CH_2\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>C\begin{matrix}<CH_3.CH_3\\ OH\end{matrix}$. Siedep. 80—81° bei 16 mm; $d_{4^0}^{26^0} = 0{,}8995$; $n_D^{26^0} = 1{,}4545$; $R^2 = 2{,}78$; $[\alpha]_D = +1{,}48°$.

Methyl-(1)-propyl-(3)-cyklohexanol-(3), $C_{10}H_{19}.OH$:
$H_2\begin{matrix}<CH(CH_3)-CH_2\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>C\begin{matrix}<CH_2.CH_2.CH_3\\ OH\end{matrix}$. Siedep. 94—96° bei 18 mm; Siedep. 198—200° unter gewöhnlichem Drucke; $d_{4^0}^{24^0} = 0{,}8903$; $n_D^{24^0} = 1{,}4566$; $R^2 = 47{,}69$.

Dimethyl-(1,3)-isopropyl-(4)-cyklohexanol-(3), $C_{11}H_{21}.OH$
$H_2\begin{matrix}<CH_2.CH[CH(CH_3)_2]\\ CH(CH_3)-CH_2\end{matrix}>C\begin{matrix}<CH_3\\ OH\end{matrix}$ aus Menthon nach der allgemeinen Methode. Siedep. 100° bei 20 mm; $d_{4^0}^{25^0} = 0{,}8952$; $[\alpha]_D = +12^0\,22'$.

Alkohole — $C_nH_{2n-2}(OH)_2$.

Cyklopentandiol[32]), $C_5H_8(OH)_2$, wird in einer Ausbeute von 70 Proc. der Theorie erhalten durch Kochen von Dibromcyklopentan $C_5H_8Br_2$ mit Kaliumcarbonatlösung, Eindampfen im Vacuum und Extraction des trockenen Rückstandes mit Alkohol. Krystallinisch, sehr hygroskopisch; Siedep. 226,5—227° unter schwacher Zersetzung; Siedep. 126,5—127,5° bei 12 mm; Schmelzp. 48—49,5°; sehr leicht löslich in Wasser und Alkohol, weniger in Aether.

Diacetat, $C_5H_8(O.CO.CH_3)_2$, durch Erhitzen des Glykols mit wasserfreiem Natriumacetat und Essigsäureanhydrid. Farblose, ziemlich dicke Flüssigkeit von schwachem Estergeruch. Siedep. 224—226°.

Diurethan, $C_5H_8(O.CO.NH.C_6H_5)_2$, entsteht durch Erwärmen äquivalenter Mengen Cyklopentandiol und Phenylisocyanat im Wasserbade. Aus heissem Benzol mikroskopisch kleine weisse Nadeln, die bei 211—212° schmelzen.

2-Chlorcyklopentanol-(1), $C_5H_8\begin{matrix}<OH\\ Cl\end{matrix}$ entsteht beim Einleiten von trockenem Chlorwasserstoff in das auf 170—190° erhitzte Glykol, aber aus dem Cyklopenten bei Einwirkung von wässeriger unterchloriger Säure in der Kälte und bei Lichtabschluss. Oel vom Siedepunkt 86—87° bei 19,5 mm. Beim Erhitzen mit conc. Kalilauge destillirt zwischen 90° und 95° das Cyklopentenoxyd C_5H_8O über; dünne, farblose Flüssigkeit vom Siedep. 102°.

Cyklische Polymethylencarbonsäuren.

N. A. Speransky[33]) stellte synthetisch cyklische Polymethylencarbonsäuren dar durch Einwirkung von Bromessigsäureester auf die entsprechenden cyklischen Ketone in Gegenwart von metallischem Zink. Behandelt wurden Pentanon und β-Methylpentanon. Man erhält zuerst Ester von Oxysäuren, z. B. $\begin{matrix}CH_2-CH_2\\ |\qquad |\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>C\begin{matrix}<OH\\ CH_2.COO.C_2H_5\end{matrix}$, Siedep. 105—107° bei 11 mm, und $\begin{matrix}CH_3-CH-CH_2\\ |\qquad\quad |\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>C\begin{matrix}<OH\\ CH_2.COO.C_2H_5\end{matrix}$, Siedep. 113—115° bei 11 mm. Durch Erwärmen mit primärem schwefelsauren Kalium wird Wasser abgespalten, und es resultiren ungesättigte Säureester, deren Säuren folgenden Formeln entsprechen:

$\begin{matrix}CH_2-CH_2\\ |\qquad |\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>C=CH.COOH$, Siedep. 122° bei 11 mm. Schmelzp. 49°, und

$\begin{matrix}CH_3-CH-CH_2\\ |\qquad\quad |\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>C=CH.COOH$, Siedep. 122° bei 11 mm, ist flüssig.

Cyklische Polymethylencarbonsäuren $C_nH_{2n-2}O_2$.

2,5-Dimethylcyklopentan-1-carbonsäure[34]), $C_5H_7(CH_3)_2.COOH$ entsteht bei der Condensation von 2,5-Dibromhexan mit Dinatriummalonsäureester. Krystallisirt aus Petroläther in 6-seitigen, seltener in 4-seitigen Tafeln vom Schmelzp. 75—77°. Andere Modificationen dieser Säure schmelzen bei 49—50°, bezw. 26—30°.

Cyklische Polymethylencarbonsäuren — $C_nH_{2n-4}O_4$.

2,5-Dimethylcyklopentan-1,1-dicarbonsäuren[35]), $C_5H_6(CH_3)_2\begin{matrix}<COOH\\ COOH\end{matrix}$, entstehen durch Condensation von 2,5-Dibromhexan mit Dinatriummalonsäureester in alkoholischer Suspension bei Siedehitze. Der entstandene Ester wird durch Kochen mit 20-proc. alkoholischer Kalilauge verseift und das Kaliumsalz mit einer Mineralsäure zerlegt. Es scheiden sich krystallinische Estersäuren aus.

Estersäure $C_5H_6(CH_3)_2\begin{matrix}<COO.C_2H_5\\ COOH\end{matrix}$ krystallisirt aus Petroläther in grossen rhombischen Tafeln vom Schmelz. 81,5°. Die freie Säure ist in Petroläther unlöslich und krystallisirt aus Wasser in schuppigen Krystallblättchen vom Schmelzp. 204—205°. Eine zweite Modification krystallisirt in weissen Nädelchen und schmilzt bei 192—194°.

Methyl-(1)-cyklohexanmalonsäure-(3), $C_8H_{14}(COOH)_2$, $CH_2\begin{matrix}<CH(CH_3)-CH_2\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>CH.CH\begin{matrix}<COOH\\ COOH\end{matrix}$, entsteht bei Einwirkung von Methyl-(1)-cyklohexanolbromid-(3) auf die alkoholische Lösung des Natriummalonsäureäthylesters, Verseifung des entstandenen Esters mit alkoholischer Kalilauge und Zersetzung des Kaliumsalzes mit einer Mineralsäure. Krystalle vom Schmelzp. 143—144°; leicht löslich in warmem Wasser, siedendem Chloroform, Alkohol und Aether. $[\alpha]_D$ für den Aethylester = — 3,94°.

Condensationsproducte zwischen Naphthenen und aromatischen Kohlenwasserstoffen.

Kursanoff[36]) stellte solche Condensationsproducte aus den Chloriden der Naphthene und aromatischen Kohlenwasserstoffen unter Einwirkung von Aluminiumchlorid dar.

Phenylcyklohexan, $C_6H_{11}.C_6H_5$:
$CH_2\begin{matrix}<CH_2-CH_2\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>CH-C\begin{matrix}<CH-CH\\ CH-CH\end{matrix}>CH$
entsteht aus dem Monochlorid des Cyklohexans (aus Erdöl) und Benzol. Man lässt unter Eiskühlung zu 100 Th. Benzol, dem 0,25 Th. fein gestossenes Aluminiumchlorid zugesetzt sind, allmälich 50 Th. Monochlorcyklohexan zufliessen, wobei gemischt wird. Das Reactionsgemisch wird bei Zimmertemperatur stehen gelassen, bis kein Chlorwasserstoff mehr entweicht, mit Wasser, Alkali und abermals mit Wasser gewaschen und nach dem Trocknen über Calciumchlorid im Vacuum fractionirt. Es ist ein Oel von stark aromatischem Geruch, erstarrt bei 0° und schmilzt bei 7°; Siedep. 239° bei 745 mm; $d_{0^0}^{20^0} = 0{,}9441$; es wird von Brom angegriffen, entfärbt alkalische Chamäleonlösung erst nach längerem Stehen; Chromsäure wirkt bei 100° nur sehr langsam oxydirend; beim Kochen in essigsaurer Lösung wird der Kohlenwasserstoff hingegen zu Benzoësäure oxydirt; dieselbe Umwandlung bewirkt Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,075 beim Erhitzen im Rohre auf 100°.

Cyklohexylbenzolsulfosäure, $C_6H_{11}.C_6H_5.SO_3H$:
$\begin{matrix}C_6H_{11}\\ |\\ CH=C-CH\\ |\qquad ||\\ CH=C-CH\\ |\\ SO_3H\end{matrix}$
entsteht bei Behandlung des Kohlenwasserstoffs unter Kühlung mit der 6- bis 7-fachen Menge rauchender Schwefelsäure. Man giesst in Eiswasser, neutralisirt mit kohlensaurem Baryt und extrahirt das Baryumsalz mit heissem Wasser. Die freie Säure krystallisirt aus heissem Benzol in langen Krystallen, die unter Zersetzung bei 114—116° schmelzen.

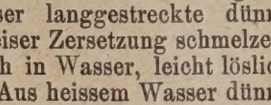
p-Cyklohexylnitrobenzol, $C_{12}H_{15}NO_2$:
$\begin{matrix}C_6H_{11}\\ |\\ CH=C-CH\\ |\qquad ||\\ CH=C-CH\\ |\\ NO_2\end{matrix}$
Man versetzt den Kohlenwasserstoff unter guter Kühlung so lange mit Salpetersäure (1,52), als noch Lösung stattfindet. Krystallisirt aus kaltem Weingeist in grossen prismatischen Krystallen vom Schmelzp. 57,5—58,5°; leicht löslich in Aether und Benzol, schwer in Weingeist.

[29]) Markownikoff u. Tscherdjuzeff, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1900* 32, 302.
[30]) Markownikoff u. Tscherdjuzeff, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1900* 32, 302.
[31]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 2877, 3950.
[32]) W. Meiser, D. chem. Ges. Ber. *1899*. 32, 2049.
[33]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901*. 33, 626.
[34]) J. Wislicenus, K. Peters, O. Schramm, O. Mohr, D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 2565.
[35]) J. Wislicenus, K. Peters, O. Schramm, O. Mohr, D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 2565.
[36]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901*. 33, 685; Lieb. Ann. Chem. *1901*. 318, 309, 327.

p-Cyklohexylamidobenzol, $C_6H_{11}.C_6H_4.NH_2$, durch Reduction des Nitroproductes mit Zinn und Salzsäure. Krystallisirt aus kaltem Ligroin in grossen dicken Tafeln vom Schmelzp. 54—56°; leicht löslich in Aether und Benzol, schwer in Ligroin. $(C_6H_{11}.C_6H_4.NH_2)_2H_2SO_4$, unlöslich in Aether, schwer löslich in kaltem, leichter in heissem Wasser und starkem Weingeist. Aus heissem Wasser seideglänzende Nadeln, die bei 287—290° unter Zersetzung schmelzen. $C_6H_{11}.C_6H_4.NH_2.HCl$, schwer löslich in Wasser, ziemlich leicht in starkem Weingeist, unlöslich in Aether. Aus heissem Wasser langgestreckte dünne Blättchen, die bei 261—262° unter theilweiser Zersetzung schmelzen. $C_6H_{11}.C_6H_4.NH_2.HBr$, ziemlich leicht löslich in Wasser, leicht löslich in starkem Weingeist, unlöslich in Aether. Aus heissem Wasser dünne Blättchen, die bei 280—282° unter starker Bräunung schmelzen.

p-Cyklohexylphenol, $C_6H_{11}.C_6H_4.OH$, entsteht durch Diazotirung des schwefelsauren *p*-Cyklohexylamidobenzols mittels verdünnter Schwefelsäure und salpetrigsauren Natriums, und Erwärmen des schwefelsauren Cyklohexyldiazobenzols im Wasserbade. Das gebildete Phenol wird im Dampfstrome abgetrieben. Aus heissem Wasser in dünnen Krystallen vom Schmelzp. 132—133°.

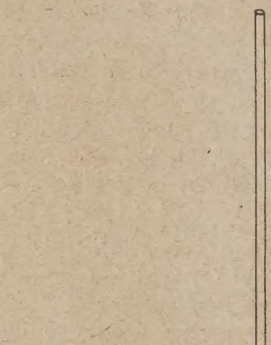
Polynaphthene — C_nN_{2n-2}.

Dipentamethylen[37]), $C_{10}H_{18}$ 

entsteht aus Bromcyklopentan in ätherischer Lösung durch Natrium mittels der Fittig-Wurtz'schen Methode. Dünnes, farbloses, angenehm riechendes Oel vom Siedep. 189—191°.

Platinelektroden für die Elektrolyse nach Dr. Max Krause.

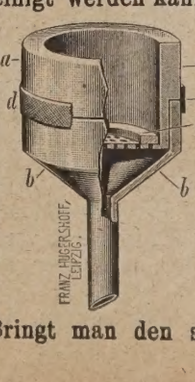
Die beistehend abgebildete neue Form von Platinelektroden bringt die Firma W. C. Heraeus-Hanau in den Handel. Sie hat den Vortheil, dass mit ihr ein genaues quantitatives Arbeiten leicht möglich ist, was bei den bisherigen Formen schwer oder gar nicht erreichbar war. Der aufgeschnittene Cylinder ermöglicht ferner ein bequemeres Ein- und Ausschalten der Elektrode, sowie eine schnellere Mischung der Flüssigkeit und dadurch eine gleichmässigere Vertheilung der niederzuschlagenden Substanz auf der Oberfläche des Cylinders. Diese Elektrode eignet sich vorzüglich z. B. für Kupferbestimmungen bei Zuckeranalysen etc. der Zucker-, Stärke- und Gährungstechnik.



Verbesserter Büchner'scher Trichter zum Absaugen von Niederschlägen.

Von **Dr. J. Katz.**

Zum Filtriren an der Saugpumpe hat sich an Stelle der früher gebräuchlichen gelochten Porzellanplatte, die in einen gewöhnlichen Trichter eingelegt wurde, jetzt wohl überall der Büchner'sche Trichter Eingang in die Laboratorien verschafft, da bei ihm ein Verschieben der Porzellan- und Filtrirpapierscheiben und ein damit verbundenes Undichtwerden des Filters nicht zu befürchten ist. Der Büchner'sche Trichter zeigt jedoch noch den Uebelstand, dass der Raum unterhalb der Filtrirscheibe für die Reinigung gar nicht oder nur sehr schwer zugänglich ist. Dieser Uebelstand tritt beim Abfiltriren der Flüssigkeiten für die quantitative Analyse in noch höherem Maasse hervor als beim präparativen Arbeiten, da man den Trichter nicht quantitativ abspritzen kann. Ich habe mir daher einen Trichter nach Art des Büchner'schen anfertigen lassen, der sich bequem auseinandernehmen lässt und daher in allen Theilen gut gereinigt werden kann. Derselbe besteht aus einem Einsatzbecher *a* mit gelochter Bodenplatte und einem Trichterstück *b* mit unten schrägen und oben geraden Wänden. Der Einsatzbecher besitzt ungefähr in der Mitte einen vorspringenden Rand, mit dem er auf dem unteren Trichterstück aufliegt. Beide Theile werden durch ein dünnes, ringförmiges, ca. 1,5 bis 2 cm breites Gummiband *d* verbunden, welches aussen umgelegt wird. Damit die Filtrirpapierscheibe auf der Bodenplatte stets glatt aufliegt und auch beim Eingiessen der Flüssigkeit sich nicht verschieben kann, wird sie mit einem beigegebenen, unten plan geschliffenen Porzellanring *c* beschwert. Bringt man den so vorgerichteten Trichter an die Saugpumpe, so legt sich das Gummiband so dicht auf die Verbandstelle, dass ein völlig luftdichter Verschluss erzielt wird. Andererseits wird das Gummi von der Flüssigkeit nicht benetzt, da es aussen umgelegt ist, so dass man auch Gummi lösende Flüssigkeiten filtriren kann. Der Trichter hat sich in unserem Laboratorium sehr bewährt; er wird von der Firma Franz Hugershoff, Leipzig, fabricirt und in den Handel gebracht.



[37]) W. Meiser, D. chem. Ges. Ber. *1899.* 32, 2054.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 7./20. März 1902.

J. Der Vorsitzende, Vice-Präsident der Abtheilung N. A. Menschutkin verliest die der Gesellschaft zugeschickte Einladung zur Theilnahme am Congress der Naturforscher und Aerzte des Nordens, der vom 7.—12. Juli in Helsingfors tagen wird, und macht dann eine Mittheilung über die Geschwindigkeit der Vereinigung des Pyridins, Piperidins, Chinolins, und Isochinolins mit Bromhydrinen, sowie über den Einfluss des Eintrittes von Seitenketten auf die Aenderungen der Geschwindigkeitsconstanten. Diese Constanten sind für:

	mit C_3H_5Br	mit CH_3Br		mit C_3H_5Br	mit CH_3Br
Pyridin	276	578	Chinaldin	—	23
α-Picolin	55	213	Lepidin	—	159
β-Picolin	435	—	*o*-Toluchinolin	0	0
Aldehydcollidin	65	346	*m*-Toluchinolin	0	76
Piperidin	20 575	35 692	*p*-Toluchinolin	34	115
α-Pipecolin	6 826	—	Xylochinolin	0	—
d-Coniin	2 684	10 485	Hydrochinolin	300	177
β-Pipecolin	28 109	—	Hydro-*o*-toluchinolin	284	187
Chinolin	29	96	Hydro-*m*-toluchinolin	349	247
Isochinolin	365	645	Hydro-*p*-toluchinolin	610	368

Die sich hieraus ergebenden Regelmässigkeiten sind den bei den Benzolderivaten beobachteten ganz analog. Tritt die Seitenkette in die ortho-Stellung zum Stickstoffatom, so ergiebt sich eine starke Erniedrigung der Geschwindigkeitsconstante, eine Erhöhung dagegen, wenn der Eintritt in die meta- oder para-Stellung erfolgt. Ueberhaupt erweist es sich, dass bei allen untersuchten, sowohl offenen als auch geschlossenen, aus Kohlenstoff und heterogenen Atomen bestehenden Ketten der Eintritt von Seitenketten einen solchen Einfluss auf die Aenderungen in den Geschwindigkeitsconstanten ausübt, der gleichartigen und analogen Regeln unterliegt.

J. J. Jocitsch macht die folgenden Mittheilungen: 1. Ueber die Einwirkung von Zinkspähnen auf eine alkoholische Lösung von Trichlormethyl-*o*-tolylcarbinolessigsäureester. Aus 40 g des letzteren wurden unter den bereits früher beschriebenen Bedingungen 20 g *o*-Tolyl-*α,α*-dichloräthylen, $o\text{-}CH_3.C_6H_4.CH:CCl_2$ vom Schmp. 223—225° erhalten, was 80 Proc. der theoretisch möglichen Ausbeute ausmacht. — 2. Ueber die Einwirkung monosubstituirter Acetylenkohlenwasserstoffe auf zink- und magnesiumorganische Verbindungen. Eine neue Methode zur Darstellung von Alkoholen mit Acetylen-Bindung. Zunächst wurde nach der im Laboratorium von N. A. Menschutkin ausgearbeiteten Methode, nur mit dem Unterschiede, dass man das Jodür mit dem dreifachen Volumen Aether versetzte, eine ätherische Lösung des Monozinkäthyljodids dargestellt, das sich als analog dem Monomagnesiumäthyljodid von Grignard erwies. An der Luft entzündete es sich nicht, wurde durch Wasser unter Entwickelung von Aethan und Ausscheidung von Zinkhydroxyd zersetzt und bildete bei der Einwirkung von Phenylacetylen Monozinkphenylacetylen, entsprechend der Gleichung:

$$Zn\langle^{J}_{C_2H_5} + C_6H_5.C:CH = Zn\langle^{J}_{C:C.C_6H_5} + C_2H_6.$$

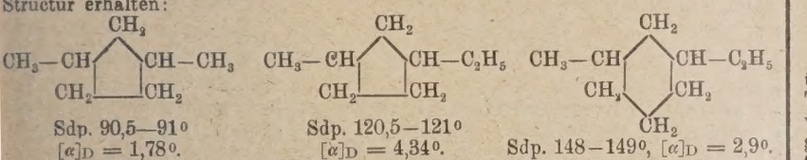
Mit Methylcyklohexanon gab das Monozinkphenylacetylen einen bei 98—99° schmelzenden Alkohol, der mit dem von Jocitsch früher[38]) durch Einwirkung von Monomagnesiumphenylacetylen auf ebendasselbe Keton erhaltenen identisch war. Lässt man das Phenylacetylen auf Zinkäthyl einwirken, so dauert die Reaction bei Zimmertemperatur etwa 2 Wochen, und man erhält als Reactionsproduct eine feste, krystallinische, in Aether fast unlösliche Substanz, die sich an der Luft nicht entzündet, unter 6 mm Druck nicht destillirt, durch kaltes Wasser nicht, wohl aber beim Erwärmen zersetzt wird: $C_6H_5.C:C.Zn.C:C.C_6H_5 + 2H_2O = 2C_6H_5C:CH + Zn(OH)_2$. Mit Methylcyklohexanon bildete das Zinkphenylacetylen denselben Alkohol vom Schmp. 97—99°, der bei der Einwirkung von Monomagnesiumphenylacetylen auf dasselbe Keton entsteht. — 3. Ueber die Einwirkung von Monomagnesiumphenylacetylen auf gechlorte Aldehyde. Durch Einwirkung auf eine auf 0° abgekühlte ätherische Lösung des Chlorals wurde der Trichloralkohol $CCl_3.CHOH.C:C.C_6H_5$ vom Siedep. 165—166° unter 6 mm und dem specifischen Gew. 1,3833 bei 0°, in 75-proc. Ausbeute, erhalten. — 4. Ueber die Einwirkung von Acetylen auf metallorganische Verbindungen des Magnesiums und Zinks. Eine allgemeine Methode zur Darstellung von *γ*-Glykolen mit Acetylenbindung. Beim Einleiten von trockenem Acetylen in eine ätherische Lösung von Monomagnesiumäthyl entsteht Brommagnesiumacetylen $CH{\equiv}CMgBr$. $CH{\equiv}CH + 2^{C_2H_5}_{MgBr} = CH{\equiv}CMgBr + 2C_2H_6$. Diese interessante Verbindung bildet mit Aether eine glycerinartige Flüssigkeit, die sich aufbewahren lässt, sich an der Luft nicht entzündet, durch Schlag oder Stoss nicht explodirt, unter 6 mm Druck nicht destillirt und durch Wasser in Acetylen, Brommagnesium und Magnesiumhydroxyd zersetzt wird. Mit Kohlensäureanhydrid bildet die Verbindung Acetylencarbonsäure vom Schmp. 179—180° und mit Ketonen *γ*-ditertiäre Glykole. Erhalten wurden auf diese Weise: a) aus Aceton das Glykol $(CH_3)_2COH.C:C.COH(CH_3)_2$ eine krystallinische Substanz vom Schmp. 94—96° und dem Siedep. 206°, die Ausbeute betrug etwa 80 Proc.; b) aus Pinakolin eine krystallinische Substanz vom Schmp. 64—65°; c) aus Methylcyklohexanon eine krystallinische Substanz vom Schmp. 83—85°; d) aus Menthon eine krystallinische bei 101—103° schmelzende Substanz; e) aus Carvon Krystalle vom Schmp. 145—147°. Mit Aldehyden bildet das Brommagnesiumacetylen *γ*-disecundäre Glykole: mit Chloral das bei 132—134° schmelzende krystallinische Glykol $CCl_3.CHOH.C:C.CHOH.CCl_3$, mit Isobutylaldehyd das Glykol $(CH_3)_2CH.CHOH.C:C.CHOH.CH(CH_3)_2$, Schmp. 67—69°; mit Zimmtaldehyd das Glykol vom Schmp. 159—161° $C_6H_5.CH:CH.CHOH.C:C.CHOH.CH:CH.C_6H_5$. Ganz analog dem Bromzinkacetylen ist das Jodzinkacetylen $ZnJ.C:C.ZnJ$, das durch Einleiten von Acetylen in eine ätherische Lösung von Monozinkäthyl erhalten worden war.

[38]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 293.

E. W. Biron verliest die eingeschickten Arbeiten. 1. a) Von P. W. Kasanetzky über Fluormolybdänverbindungen. Durch Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf das Salz von Piccini, $MoO_2F_2 . 2KF . H_2O$, wurde die Verbindung $MoO_4 . 2KF . H_2O$ erhalten, d. h. es wurden zwei Fluoratome durch den Wasserstoffsuperoxydrest —O—O— ersetzt. Bei der weiteren Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd erfolgte allmäliche Abspaltung des Fluors, und es bildete sich zuletzt eine dem Kaliumsalz der Uebermolybdänsäure nahestehende Verbindung. b) Ueber die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Carbonate. Aus Kaliumcarbonat wurden die Verbindungen $K_2CO_3 . 2H_2O_2 . {}^1/_2H_2O$ und $K_2CO_3 . 3H_2O_2$ erhalten. — 2. Von G. J. Petrenko über das Verhalten von Wasserstoffsuperoxyd zu Natriumarsenat. Die hierbei erhaltene Verbindung hatte die Zusammensetzung $Na_6As_3O_{17} . 21H_2O$. — 3. Von A. P. Sabanejew und M. Prozin über cyklische Nitrile und deren Derivate. Es werden ausführlich der Verlauf der Reaction und die Bedingungen beschrieben, unter denen die beste Ausbeute an Acetylentriphenyltriamin erhalten wird, wenn man Anilin und Aetzkali auf Acetylentetrabromid, Acetylendibromid und Tribromäthylen einwirken lässt. Hierbei entsteht zunächst Dicarbylamin $\begin{matrix} C \\ \cdots \\ C \end{matrix}\!>\!NR$, das sich mit primären Aminen zu cyklischen Amidinen $\begin{matrix} HC{-}NHR \\ \quad >NR \\ HC{-}NHR \end{matrix}$ verbindet. — 4. Von P. Muschinsky über die Einwirkung von Bromisobuttersäureester und Piperonal auf Zink. Die Reaction geht ziemlich leicht vor sich, und es entsteht α-Dimethyl-β-piperonyläthylenmilchsäure

$$CH_2{<}\begin{matrix} O \\ O \end{matrix}{>}C_6H_3{-}CH(OH){-}C(CH_3)_2{-}COOH,$$

eine krystallinische, in Alkohol und Aether leicht, in Wasser schwer lösliche Substanz vom Schmelzp. 156°. Bei der Einwirkung von Schwefelsäure verliert sie 1 Mol. Kohlendioxyd und Wasser und bildet Isobutylen (1)-dioxy-(2,3,-methylenbenzol vom Schmelzp. 252—254° und dem spec. Gewicht 1,094 bei 22°. — 5. Von N. D. Zelinsky über optisch active gesättigte cyklische Kohlenwasserstoffe. Es wurden die Jodide der optisch activen tertiären Alkohole, des Dimethyl-(1,3)-cyklopentanols-(3), des Methyl-(1)-äthyl-(3)-cyklopentanols-(3) und des Methyl-(1)-äthyl-(3)-cyklohexanols-(3) bei Zimmertemperatur reducirt und hierbei die gesättigten optisch activen cyklischen Kohlenwasserstoffe folgender Structur erhalten:



Sdp. 90,5—91° Sdp. 120,5—121° Sdp. 148—149°, $[\alpha]_D = 2{,}9°$.
$[\alpha]_D = 1{,}78°$. $[\alpha]_D = 4{,}34°$.

6. Von N. D. Zelinsky und S. Nametkin über das synthetische Methyl-(1)-cyklopentanol-(1). Dieser tertiäre Alkohol war aus Cyklopentanon (dem Ketopentamethylen von Wislicenus) durch die Reaction mit Magnesiumjodmethyl dargestellt worden. Er ist eine erfrischend riechende, in den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln leicht lösliche Substanz vom Siedep. 82° unter 100 und 78° unter 80 mm. Nach der Destillation krystallisirte er in langen Prismen, die leicht sublimirten und bei 36—37° schmolzen. — 7. Von N. A. Orlow zur Charakteristik der Verbindungen des vierwerthigen Urans. Beschrieben werden die dargestellten Salze $U(C_2O_4)_2 6H_2O$ und $2U(C_2O_4)_2 . K_2C_2O_4 . 8{}^1/_2H_2O$ und die zufällig beim Verdunsten einer wässerigen Lösung von UCl_4, die $Na_2U_2O_7$ enthielt, erhaltenen Krystalle $UCl_4 . UO_2 . 2NaCl . 6H_2O$. — 8. Von K. W. Charitschkow a) über Rohpetroleum (Naphtha) aus dem Gebiete von Fergana (in Turkestan, Central-Asien). Dasselbe ist paraffinhaltig und giebt bei der Destillation 23,8 Proc. Kerosin (Petroleum) und sehr wenig Benzin. Paraffin erhält man 2,6 Proc. Der Schwefelgehalt beträgt 0,57 Proc. b) Ueber die Nichtanwendbarkeit der fractionirten Verbrennung von Wasserstoff nach der Methode von Winkler bei der Untersuchung von Naturgas. In Gegenwart von Wasserstoff verbrennen bei Anwendung des palladisirten Asbestes auch Isopentan und wahrscheinlich noch andere Kohlenwasserstoffe. — 10. Von W. N. Iwanow, Chemiker des Laboratoriums der Tentelew'schen Chemischen Fabrik in St. Petersburg, über eine Vervollkommnung des Mörsers von Abich. Der cylindrische Theil, in dem sich das Pistill bewegt, soll nämlich aus zwei Längstheilen bestehen, wodurch die Handhabung des Mörsers bedeutend erleichtert wird.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 12. März 1902.

ss In der Sitzung vom 18. December 1901[39]) hat A. Scheurer anlässlich des D. R. P. 121 338 der Firma Kalle & Co. zu Gunsten von G. van Caulert auf das Prioritätsrecht für die Aluminiumätze Anspruch erhoben und dabei bemerkt, dass dieses Verfahren nicht patentfähig sein sollte, da es einfach die Substitution eines Metalles durch ein analoges in einer längst bekannten Reaction vorstelle. Dr. H. Alt, der das Verfahren in der Firma Kalle & Co. ausgearbeitet hat, entgegnet darauf, dass im vorliegenden Falle das Aluminium nicht wie das Zink wirkt, denn während letzteres in Gegenwart von Natriumbisulfit ätzt, giebt Aluminium unter denselben Bedingungen keine zufriedenstellenden Resultate. Verwendet man dagegen Aluminium und Kaliumbisulfit, so reagiren dieselben während der Herstellung der Aetzfarbe nicht auf einander, ätzen aber vorzüglich beim Dämpfen, so dass sogar auf *p*-Nitranilinroth ein gutes Weiss erzielt werden kann, welches doch sonst nur mit Zinnsalz und zwar unter Schwächung der Faser zu erhalten ist. Selbst für *p*-Nitranilinroth genügt der dritte Theil der von G. van Caulert in Gegenwart von Natriumbisulfit auf leicht ätzbare Farbstoffe angewandten Aluminiummenge, aus diesem Grunde kann auch die Aluminium-Kaliumbisulfitätze; was den Preis anbetrifft, mit der Zinnätze concurriren und bietet zugleich den Vortheil, die Faser nicht zu schwächen.

M. Prud'homme überreicht seinen Bericht über die Klasse 78 der Pariser Weltausstellung, betreffend Materialien und Verfahren der Bleicherei, Färberei, Druckerei und Appretur der Textilfasern. Die interessante Abhandlung zerfällt in folgende Unterabtheilungen: 1. Textilfasern, Mercerisirung, Crépirung der Wolle, Viscose. 2. Bleicherei der verschiedenen Textilfasern. 3. Färberei und Druckerei der Baumwolle. 4. Färberei der Wolle. 5. Färberei und Druckerei der Seide. 6. Färberei der Woll- und Seidengewebe. 7. Appretur, Rahmen, etc. 8. Gravirung. 9. Muster. 10. Technische Werke. 11. Lappenfärberei.

F. Driessen legt dem Comité eine Abhandlung über die Türkischrotherfahren vor. Verfasser, der sich um Preis No. 1 bewirbt, theilt folgende Resultate mit: 1. Die Vorbehandlung des Stoffes in Oel bewirkt auf der Faser eine doppelte Oxydation, die des Fettkörpers und die der Baumwolle. 2. Der oxydirte Fettkörper, sowie in geringerem Maasse die gebildete Oxycellulose bilden eine vorzügliche Beize für die Aluminiumsalze, so dass gewöhnliche Alaunlösung schon als Beizbad genügt. Dies erklärt, weshalb die indischen Recepte keine basischen Aluminiumsalze enthalten. 3. Die sogen. Herstellung von Türkischroth ohne Anwendung von Aluminiumsalzen, ein Verfahren das längst in Asien angewandt worden ist, war bis jetzt unerklärt. Driessen hat in den bei diesem Verfahren benutzten Blättern und Pflanzentheilen die Anwesenheit von Aluminiumverbindungen (Tartrat und Sulfat) feststellen können. 4. Die Fettkörper sind isolirt worden, ohne jedoch ihre chemische Natur aufzuklären. — von Niederhäusern wird die Prüfung der Arbeit übernehmen.

Alf. Abt macht auf eine neue Chrombeize, das Chromalin, aufmerksam. Dasselbe ist eine Verbindung von Chromoxyd mit organischen Stoffen, die wenig Affinität zu dem Oxyde besitzen. Wasserzusatz oder Temperaturerhöhung fällen das Chromoxyd aus. Dieses Verhalten würde die Verwendung der Chrombeize auf Wolle in den Fällen, in welchen die gewöhnlichen Beizen sich ungenügend fixiren, angezeigt erscheinen lassen. — Trimbach wird das Chromalin auf seine technische Verwendbarkeit prüfen.

P. Jeanmaire theilt Einiges über Indanthrenblau mit. Dasselbe, in gewöhnlicher Weise auf Baumwolle gedruckt, hält ein Chloren nicht aus, ohne dass die Nüance in Grün umschlägt. Dies ist etwa keine Zerstörung des Farbstoffs, denn schon durch die schwächsten Reductionsmittel oder selbst durch heisse verdünnte Alkalien erhält man das Indigblau wieder. Diesem Uebelstande des Grünwerdens kann durch $1{}^1/_2$—2-stündiges Dämpfen gesteuert werden, besonders wenn die Stoffe dabei noch schwach alkalisch sind. Das Verfahren gestaltet sich dann folgendermaassen: 1. Aufdrucken des Indanthrenblaues mit Reductionsmitteln (Ferro- und Zinnsalzen); 2. Behandlung mit Natronlauge (18—20° Bé.) bei 70—80° C. unter Zusatz von etwas Manganoxyd, um das Weiss zu conserviren; 3. Säurepassage, Waschen; 4. Degummiren in Natronlauge oder Natriumcarbonat, $1/2$ bis 1 g auf 1 l, bei 60°, Ausschleudern, Trocknen und $1{}^1/_2$—2 Stunden Dämpfen. Von 2 Mustern, welche mit Chlorkalklösung (1:40) heiss gechlort waren, wovon das eine nicht, das andere gedämpft worden war, war das erstere ganz grün, letzteres schön blau erhalten geblieben. — Der Firma Ch. Schmitt & Cie. wird eine silberne Medaille für ihre lichtempfindlichen Papiere verliehen.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 12. März 1902.

W. Vorsitzender: Dr. Otto Dieckmann. — Dr. Thomas Evans berichtete über die Resultate seiner Arbeit über Tetrahydrochinolinderivate. — Theodor D. Wetterstroem machte sodann Mittheilung über das Vorkommen von Schwefel im Baumwollsamen. Veranlassung zu dieser Untersuchung gab ein Unglücksfall, dem im Januar d. J. zwei Arbeiter in einer Seifenfabrik bei Cincinnati zum Opfer fielen, als sie sich anschickten, einen mit Baumwollsamenöl gefüllt gewesenen Waggon zu reinigen. Bei der amtlichen Untersuchung wurde festgestellt, dass der Waggon den von der ersten Reinigung des Rohöles herrührenden, unter dem Namen „foots“ bekannten, übelriechenden, schleimigen Absatz enthalten hatte. Dieser beständig auftretende Absatz war seit Jahren immer mittels einer Saugpumpe entfernt worden, und das Einleiten eines Dampfstrahles bewirkte dabei die Flüssighaltung der Masse. Nach dem Abkühlen des Waggons pflegte ein Arbeiter das Innere durch Abkratzen und Waschen mit heissem Wasser zu reinigen. In diesem Ausnahmefalle wurde ein Mann kurze Zeit nach dem Einsteigen in den Waggon todt aufgefunden; ein zweiter, der ihn herausschaffen wollte, fiel sofort bewusstlos um, und ein dritter verlor ebenfalls bald das Bewusstsein, wurde aber sofort wieder herausgezogen und erholte sich. Der diesem Waggon entnommene Absatz war eine braune, schwach saure, halbflüssige, höchst übel riechende Masse, die bei 5° C. fest wurde. Die Masse enthielt neutrales Oel, fettsaures Natrium, Farbstoffe und eine reichliche Menge Gase. Die aus 305 g der „foots“ sich entwickelnden Gase wurden mittels eines Aspirators durch eine alkalische Bleiacetatlösung gesogen. Nachdem die Menge des schwarzen Niederschlages nicht mehr zunahm, wurde aus demselben vermittelst Essigsäure die Kohlensäure frei gemacht und durch Barytwasser bestimmt. Gefunden wurde 0,025 g CO_2, entsprechend einem Volumen von 13,8 ccm Das rückständige Schwefelblei wurde in Bleisulfat übergeführt. Die Quantität des letzteren entsprach einer Menge von 0,0033 g H_2S oder 2,2 ccm des Gases. — Dass Schwefelwasserstoff in der That ein natürliches Product der Zersetzung des Baumwollsamens sein kann, wurde durch folgende Versuche bewiesen: 50 g fein gemahlenen, zuvor durch Aether von Oel befreiten Baumwollsamenpulvers wurden mit Wasser zu einer halbflüssigen Masse zerrieben und in einem geeigneten Apparate mit Hefe versetzt, in welcher zuvor die Abwesenheit von Schwefel constatirt wurde. Die Gährung dauerte zwei Wochen und fand bei 16—20° C. statt. Die sich entwickelnden Gase strichen auch hier durch eine alkalische Bleilösung, allein nach Ablauf der angegebenen Zeit hatte sich keine Spur von Schwefelblei gebildet, obwohl die Kohlensäureentwickelung längst beendigt war. Als jedoch die Temperatur nun auf 37° C. (Blutwärme) erhöht wurde und 4 Tage lang constant erhalten blieb, wurde der Inhalt des ersten Absorptionsapparates schon innerhalb der ersten 12 Std. schwarz. Nach 4 Tagen ergab die Schwefelbestimmung 0,020 Proc. S, bezogen auf das vom Oel befreite Mehl, welch' letzteres 24,34 Proc. des ursprünglichen Baumwollsamens ausmachte. Der in dem vergohrenen Mehl noch enthaltene rückständige Schwefel wurde in der Weise bestimmt, dass das getrocknete Mehl mit einem Ueberschuss von reinem (aus dem Metall hergestellten) Kaliumhydroxyd 12 Std. lang macerirt wurde. Die Masse wurde sodann vorsichtig zur Trockne eingedampft, verascht, der Rückstand mit Salpeter geschmolzen, der Ueberschuss des Nitrates durch mehrmaliges Eindampfen mit Salzsäure zur Trockne verjagt und der Schwefel endlich als Baryumsulfat gewogen. Gefunden wurde 0,184 Proc. S (Mittel aus 0,185 Proc. und 0,1838 Proc.). Zwei Bestimmungen des Gesammtschwefels im ursprünglichen vom Oel befreiten Mehl ergaben im Durchschnitt 0,245 Proc. S (Mittel aus 0,240 Proc. und 0,249 Proc.), so dass beim Eintrocknen ein Schwefelverlust von 0,041 Proc. eingetreten war. Demnach vertheilte sich der Gesammtschwefel (100 Th.) wie folgt: Verlust durch Gährung bei 37° C. = 8,16 Proc., Verlust während des Trocknens bei 100° C. = 16,74 Proc., Schwefel im Rückstande nach der Trocknung: = 75,10 Proc. Während in den „foots“ kein Stickstoff nachgewiesen werden konnte, betrug der Stickstoffgehalt im ursprünglichen ölfreien Mehl 6,955 Proc. (Mittel aus 6,937 Proc. und 6,974 Proc.). Die Untersuchung dieser Proteïnsubstanzen hat Redner in Angriff genommen und wird später darüber berichten; die Arbeiten von Thomas B. Osborne während der letzten Jahre[40]) haben viel zur Klärung dieses schwierigen Arbeitsfeldes beigetragen. — Zum Schlusse sprach Dr. Alfred Springer über „ansteckende Krankheiten“.

[39]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 52.

[40]) Siehe z. B. Journ. Amer. Chem. Soc. *1894*. etc; auch Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 292, 300.

Verein für provinzielle Naturkunde zu Reval.

Sitzung vom 5./18. März 1902.

v. W. Vorsitzender: Akademiker Fr. Schmidt. — Guido Schneider berichtete über seine Arbeiten am Berliner Zoologischen Institut, die u. A. zur Entdeckung zweier neuer Eingeweidewürmer in der Rothfeder und Flunder geführt hatten. — Hierauf sprach Schuldirector W. Petersen über „physiologische Isolirung". Redner hatte bei Schmetterlingsgruppen ausser den Varianten der Färbung, Zeichnung etc. Abänderungen in den Duft- und Generationsorganen auftreten sehen, die eine Vermischung der neuen Gruppe mit der Stammform wirksam ausschliessen, und erblickt darin ein bedeutsames Gesetz für die Entstehung neuer Arten.. — Ferner berichtete Baron Huene über das Vorkommen des hochnordischen Leinfinken, Linaria alnorum, in den Ostseeprovinzen, und Al. Baron Pahlen wies die Photographie einer Agave vor, die, in Estland im Freien zur Blüthe gebracht, einen Blüthenschaft von über 5 m getrieben hatte.

Zum Schluss referirte Henry von Winkler über seine Untersuchungen des Salzgehaltes im Meerwasser der Revaler Bucht. Weit über 100 Wasserproben, im Laufe des Sommers 1901 an 2 gleichmässig weit vom Ufer gelegenen Stellen entnommen, bewiesen unter sich bei gleichzeitiger Entnahme eine befriedigende Uebereinstimmung im NaCl-Gehalt, so dass die Beeinflussung durch locale Meeresströmungen nicht angenommen werden konnte. Anders verhielt es sich mit dem absoluten Salzgehalt. Dabei kamen Schwankungen von mehr als 50 Proc. vor, beispielsweise 3575 mg in 1 l am 25. Juli und 2025 mg am 10. August. Die jeweilig herrschende Windrichtung, graphisch dargestellt, zeigte keine directe Beeinflussung, ebenso wenig die Temperatur. Wohl aber erwies sich ein constanter Zusammenhang zwischen dem Salzgehalt und der Höhe des Meeresspiegels, und zwar trat der höchste Salzgehalt regelmässig um 1—3 Tage verspätet beim niedrigsten Wasserstande ein. In gleicher Weise folgte das Minimum des Salzgehaltes dem Maximum der Wasserhöhe. Da zufällig beide Probestellen innerhalb viel benutzter Badeanstalten lagen, konnten auch Vergleichsmomente in Bezug auf die unterschiedliche Heilkraft der Seebäder herangezogen werden, deren Aufzählung jedoch nur locales Interesse beanspruchte.

Chemiker-Verein zu Christiania.

Sitzung vom 26. März 1902.

—*n* Vorsitzender: Prof. S. Torup. — Prof. Heinrich Goldschmidt hielt einen Vortrag über chemische Reactionen, die in Anilin als Lösungsmittel verlaufen. — John Sebelien zeigt eine Reihe von Poudretteproben vor, die in mehreren europäischen Städten nach verschiedenen Methoden dargestellt waren, nämlich die Podewils'sche Poudrette aus der Fäcalextractfabrik zu Augsburg, solche aus Bremen und aus Kiel, die in den dortigen Fabriken nach dem Systeme Venuleth und Ellenberger, und aus Rückmarsdorf bei Leipzig, die nach dem Systeme Petry und Hecking fabricirt wurde; ferner eine Probe aus der in Longford bei Warrington (England) gewonnenen Poudrette, wobei als Feuerungsmaterial ausschliesslich der Hauskehricht der Stadt benutzt wird, und das in Amsterdam aus den mittels Liernur's Röhrensystem gesammelten Fäcalien durch Kalkzusatz und Destillation gewonnene schwefelsaure Ammoniak. Auch eine Kalkpoudrette aus Göteborg und eine durch Lufttrocknung getrocknete Torfmullpoudrette aus Christiania wurde vorgezeigt. Für sämmtliche Proben wurde die Fabrikationsweise kurz besprochen, sowie die analytische Zusammensetzung des Productes, wozu Vortragender einige Betrachtungen über die Bedeutung der Poudrettefabriken überhaupt für die Städtereinigungsfrage und für die Landwirthschaft hinzufügte.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

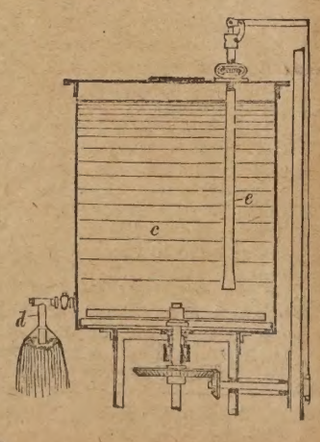
Sitzung vom 4. April 1902.

f Vorsitzender: Dr. Grossmann. — J. Craven spricht gegen eine von der Manchester Corporation eingebrachte Parlaments-Bill, welche die Ableitung von Fabriksabwässern in die städischen Canäle betrifft. Er fürchtet, dass die chemischen Fabrikanten durch dieselbe arg bedroht sein werden, und ist der Ansicht, dass das Abwasserreinigungssystem der Stadt den Abwässern angepasst sein sollte und nicht umgekehrt. Stadtrath Dreyfus erwidert, dass der London County Council seit Jahren dieselben nunmehr von der Manchester Behörde nachgesuchten Bestimmungen handhabe, und dass die dortigen Industriellen absolut nicht darunter zu leiden hätten.

W. Irwin hält einen Vortrag über Schnee in Manchester. Er fand in Schnee, welcher 10 Tage gelegen hatte, 10,7 Pfd. Russ per Acre, das ist 3 t per Quadratmeile. Ueber den Gesammtflächenraum der Stadt fallen somit pro Tag ungefähr 30 t Russ. Eine Analyse desselben ergab 48,6 Th. Kohlenstoff, 6,9 Th. Fett und schwere Steinkohlentheeröle und 44,5 Th. Aschenrückstand. E. Knecht hat ähnliche Untersuchungen angestellt und fand im Centrum der Stadt sogar die dreifache Menge Russ.

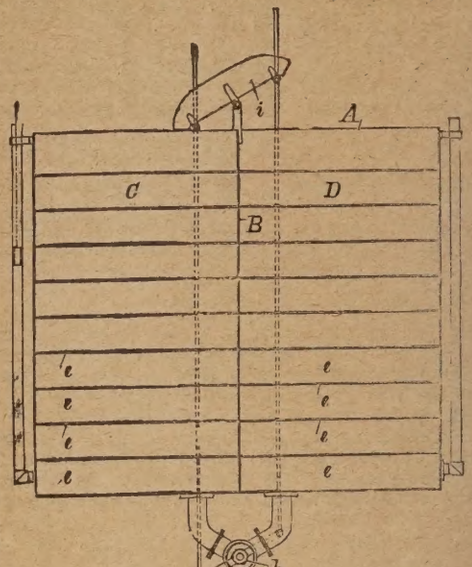
Vorrichtung zum Zuführen der Lösung von Chemikalien für die Wasserreinigung.

Der die Lösung aufnehmende Behälter *c* ist nach dem Princip der Mariotteschen Flasche mit der atmosphärischen Luft, mit der Druckluft eines Windkessels oder einem anderen Druckmittel nur durch ein verschliessbares, mit Belüftungsventil versehenes Rohr *e* verbunden, welches im Behälter oberhalb des unteren Auslasses *d* des Behälters in einer constanten oder regelbaren Höhe ausmündet, so dass der Ausfluss der Lösung nur unter dieser Druckhöhe unabhängig von dem jeweiligen Flüssigkeitsstande erfolgt. (D. R. P. 127326 vom 26. Februar 1899. Allgemeine Städtereinigungsgesellschaft m. b. H., Wiesbaden.)



Apparat zur Trennung von Flüssigkeiten nach Qualität und Concentration.

Vermittelst der Vorrichtung soll eine Trennung von Waschlaugen nach Qualität und Concentration dadurch erzielt werden, dass die abfliessende Waschlauge in einen mit mehreren Abtheilungen versehenen Apparat fliesst, in welchem sie automatisch nach der Qualität der jeweilig abfliessenden Lösung in verschiedene Partien getheilt und dann bei der nächsten Waschung in demselben Verhältniss wieder aus dem Apparat abgegeben wird. Der Apparat besteht im Wesentlichen aus einem Gefäss *A* mit durch eine Querwand *B* hergestellten Abtheilungen *C* und *D*, von denen die eine zur Aufnahme der Flüssigkeit dient, während die andere zu derselben Zeit die getrennten Laugen wieder abgiebt. Jede dieser Abtheilungen ist durch Zwischenböden *e* in eine Anzahl dem jeweiligen Zweck entsprechender Unterabtheilungen getheilt, welche durch wechselseitig in den Böden angebrachte, eventuell durch Klappen verschliessbare Oeffnungen mit einander in Verbindung stehen. Die Waschlaugen, welche abwechselnd durch ein Kippgefäss *i* den Abtheilungen *C* und *D* zugeführt werden, scheiden sich selbstthätig in so viel Theile von verschiedener Concentration, als Unterabtheilungen vorhanden sind, und fliessen beim Oeffnen des Dreiweghahns *h* in derselben Reihenfolge und mit derselben Concentration aus den Abtheilungen *C* bezw. *D* wieder ab. (D. R. P. 128011 vom 24. Jan. 1901. Ivar Fogelberg, Jordberga, Schweden.



Verwerthung von Waschbergen und ähnlichen Kohle enthaltenden Abfällen der Kohlengruben.

Die Waschberge, d. h. die Rückstände, welche sich beim Waschen der von grösseren Stücken befreiten Förderkohlen ergeben und zur Hauptsache aus Steinen bestehen, konnten bis jetzt nicht verwerthet werden. Der hohe Steingehalt macht das Verbrennen in den üblichen Feuerungen unmöglich, auch können die Waschberge nicht zum Ausfüllen der in den Gruben entstehenden Hohlräume (Versatz) verwendet werden, da durch den noch beträchtlichen Kohlenstoffgehalt in Verbindung mit dem Schwefelgehalt Selbstentzündung im Versatz und weiterhin Grubenbrand entsteht. Nach vorliegendem Verfahren soll sowohl der ganze Kohlenstoffgehalt nutzbar gemacht, als auch die Waschberge gänzlich ausgebrannt und so weit abgekühlt werden, dass sie unmittelbar in die Grube zum Versatz zurückgebracht werden können. Zu diesem Zwecke verbrennt man den Kohlenstoff der Waschberge in geeigneten Schachtöfen zu nutzbaren Gasen, wobei zugleich die ausgebrannten Steine als Regeneratoren und Anwärmer für die Verbrennungsluft dienen und sich dabei selbst genügend abkühlen. (D. R. P. 129607 vom 25. Januar 1901. A. Blezinger, Duisburg, und O. Waldthausen, Essen a. d. Ruhr.)

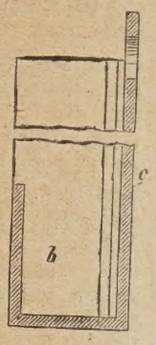
Herstellung von Mischgas.

Dieses Mischgas soll nur etwa 25 Proc. Stickstoff und etwa 75 Proc. brennbare Gase (CO, H, CH_4 u. a.) enthalten und nicht nur wie das Dowson-Gas, mit Koks oder Anthracit, sondern auch mit Steinkohlen dargestellt werden können. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass der Blas- und Gasperiode des Wassergasverfahrens eine dritte Gasperiode hinzugefügt wird, in welcher durch Luftmengen, die zweckmässig geringer als die zum Anblasen verwendeten sind und langsam eingeblasen werden, eventuell zugleich mit Wasserdampf, ein brennbares Gas erzeugt und die Destillation der Kohle gefördert wird. Man kann dabei auch so verfahren, dass die Gas-Blaseperiode der Dampfperiode vorangeht. Verwendet man einen Zwillings-Generator, so wird das Brennmaterial in dem einen Generator aufgeschüttet, und in dem anderen Generator werden durch die Gas-Blaseperiode Gase erzeugt, die durch das aufgeschüttete Brennmaterial des ersten Generators ziehen. (D. R. P. 130288 vom 30. April 1901. Dr. E. Fleischer, Dresden-Strehlen.)

Färben von Glas.

Gepulverte und gesiebte Braunkohle oder Lignit wird dem geschmolzenen Glase zugesetzt, um es gelb, roth, braun oder schwarz zu färben. (Engl. Pat. 22596 v. 11. Dec. 1900. N. Meurer, Cöln a. Rh.)

Kathodenträger für elektrolytische Zwecke.



Der zellenartige, seitlich offene Kathodenträger, in welchem die Kathodenplatten durch Führungen *c* gehalten werden können, ist mit einem trogartigen Behälter *b* zur Aufnahme des von der Kathode abfallenden Metalles versehen. (D. R. P. 128537 vom 1. März 1901. J. Matthews, Kings Heath, und W. Davies, Selly Park.)

Elektrolytische Darstellung von Fluor.

Bei der Herstellung von Fluor auf elektrolytischem Wege aus Fluorwasserstoffsäure und Fluorkalium sind drei Schwierigkeiten zu überwinden: 1. Die Einwirkung der Fluorwasserstoffsäure und des Fluors auf die angewendeten Dichtungen, die elektrischen Isolirungen des Apparates; 2. die Erscheinungen der Gegenelektrolyse, welche eine Folge der metallischen Scheidewände des Apparates sind; 3. der grosse Widerstand der Elektrolyten, wenn man sich einer U-Röhre bedient, in welchem Falle es auch nicht möglich ist, die Oberfläche der Elektroden erheblich zu vergrössern, wenn man eine vollkommene Trennung der gasförmigen Producte von einander erreichen will. Zur Beseitigung dieser Schwierigkeiten wird nach vorliegender Erfindung zur Trennung des Anoden- und Kathodenraumes von einander eine aus Metall, z. B. Kupfer, hergestellte Scheidewand verwendet, welche unterhalb des Spiegels des Elektrolyten durch angebrachte Oeffnungen gleichsam zu einem Diaphragma ausgebildet und mit dem positiven Pole der Elektricitätsquelle verbunden ist. Bei Einleitung der Elektrolyse bedeckt sich das Diaphragma sofort mit einer dünnen, isolirenden Schutzschicht unlöslichen Kupferfluorids. (D. R. P. 129825 vom 7. Juni 1900. Société Poulenc Frères und M. Meslans, Paris.)

Behandlung complexer Erze.

Zink- und bleihaltige Erze werden geröstet, und das Zink wird als von Blei erhalten durch Destillation in einer geeigneten Retorte und durch Hindurchleiten der Dämpfe durch eine Schicht oder ein Filter aus Kohle, welche sich in der Retorte selbst befindet. Die horizontal liegende Retorte nämlich wird durch eine horizontale durchlochte Scheidewand in einen oberen und unteren Raum getheilt. Im oberen Raume liegt die durch einen Bolzen dicht zusammengepresste Kohle. Das Erz und das Reductionsmittel befinden sich im unteren Raume. Die Retorte wird zur Weissgluth erhitzt, wobei das Zink abdestillirt und durch die Kohlenschicht hindurch aus dem oberen Raume entweicht. Das Blei bleibt bei dem Rückstand oder wird ablaufen gelassen. (Engl. Pat. 22554 vom 7. December 1900. E. H. Hopkins, South Kensington, Middlesex.)

Directe Darstellung von festem, in Wasser schwer löslichem Zinkhydrosulfit.

Man behandelt Sulfite in Gegenwart einer solchen Menge Wasser, dass das Gemenge mehr als 20 Proc. SO_2 enthält, mit Zinkstaub unter Abwesenheit von Säuren. Beispielsweise werden 45 kg Zinkstaub mit 3 kg Bisulfitlösung von 40° Bé. gut verrührt und dabei am Boden des Gefässes 257 kg verdünnte Schwefelsäure von 12,4° Bé. oder 5 kg verdünnte Salzsäure (10-proc.) zufliessen gelassen. Die Temperatur und das Zufliessenlassen der Säure sind so zu leiten, dass kein Geruch nach SO_2 auftritt. Nach dem Einfliessenlassen der Säure wird noch kurze Zeit gerührt, dann filtrirt. Das hellgraue Zinkhydrosulfit lässt sich von eventuell noch vorhandenem unverbrauchten Zinkstaub durch Aufschlämmen trennen. Bei richtig geleiteter Operation wird das Zink jedoch völlig in Hydrosulfit übergeführt. Das abfiltrirte, feuchte Zinkhydrosulfit wird zweckmässig mit Alkohol, Aceton oder dergl. gewaschen und dann im Vacuum unter Erwärmen getrocknet. Die Ausbeute beträgt etwa 135 kg, was einer Verbrauchung von 75—80 Proc. des Zinkstaubes entspricht. (D. R. P. 130103 vom 13. März 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Reductionsverfahren mittels Eisens und Alkalis.[1])

Das Patent betrifft ein Verfahren zur Reduction organischer Nitro-, Azoxy-, Azo- oder Hydrazokörper mittels Eisens und Alkalis. Bisher dem allbekannten Verfahren mittels Eisens oder Zinns in saurer Lösung oder mittels Zinkstaubes in alkalischer Lösung ist es das Verfahren von V. Dechend — Reduction mittels Zinks und Salzlösungen — und dasjenige von Wohl bekannt geworden, welcher mit Zink und neutralen Salzen Hydroxylaminderivate, mit Eisen und neutralen Salzen auch Anilin erhielt. Es wurde nun gefunden, dass Eisen und Alkali ein ausgezeichnetes Reductionsmittel liefert. Metallisches Eisen giebt mit überschüssiger Natronlauge eine dickliche Masse, aus der beim Verdünnen mit Wasser Eisenoxydhydrat in Form eines feinen Pulvers abgeschieden werden kann, während die durch Filtration gewonnene eingeengte Natronlauge zu neuen Operationen Verwendung findet. Praktisch kann folgendermaassen verfahren werden: In einem mit Kühl- und Heizvorrichtung versehenen Apparat werden 1000 kg Nitrobenzol und 750 kg Eisen auf 90° C. erwärmt und nach und nach mit insgesammt 600 kg Natronlauge (40° Bé.) versetzt, derart, dass mit den letzten Antheilen (300 kg) zugleich nochmals 750 kg Eisen eingetragen werden und die Temperatur bei 100—110° C. gehalten wird. Sobald die Reductionsbrühe fast farblos geworden ist, zieht man das geschmolzene Hydrazobenzol in Vorlagen ab, worin es alsbald erstarrt. Beim Verdünnen mit Wasser setzt sich das überschüssige, zu weiteren Reductionen verwendbare Eisen zu Boden, während die überstehende Natronlauge in geeigneter Weise wieder gewonnen wird. Um die Reduction der Nitrogruppe bis zur Amidogruppe durchzuführen, wird der Reductionsapparat mit 150 kg Eisen, 50 l Wasser und 50 kg Natronlauge (40° Bé.) beschickt. Nach dem Aufwärmen auf 190° C. trägt man 100 kg α-Nitronaphthalin ein und isolirt schliesslich das α-Naphthylamin in der seither bei saurer Reduction benutzten Art. (Franz. Pat. 314699 vom 4. October 1901. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer.)

Es mag sein, dass für gewisse Fälle das obige Reductionsverfahren Vortheile bietet; vom Gesichtspunkte der Billigkeit aus kann es gegenüber dem in der Technik im Allgemeinen zur Gewinnung von Amidoderivaten aus Nitroderivaten mit bestem Erfolge benutzten, üblichen Reductionsverfahren mittels Eisens in stark oder schwach saurer Lösung (oder Suspension) praktisch kaum in Frage kommen.

Fettverbindung mit Jod und Schwefel.

Man behandelt Fette oder Oele, z. B. Sesamöl, zunächst mit Jod und Schwefelwasserstoff, reinigt dann das Reactionsproduct und scheidet hierauf die neuen Verbindungen ab. Das jod- und schwefelhaltige Derivat des Sesamöles ist ein gelblich-braunes Oel, löslich in Benzol, Aether und Ligroin mit gelblicher Farbe. Jod und Schwefel sind so fest in der Molekel gebunden, dass sie durch gewöhnliche Reagentien nicht nachgewiesen werden können. Die Verbindung zersetzt sich beim Erhitzen über freier Flamme unter Freiwerden von violetten Joddämpfen; sie stellt ein werthvolles Heilmittel dar. (Amer. Pat. 696900 v. 1. April 1902. O. Degner, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Anthranilsäure.

Beim Kochen des Phthalylhydroxylamins mit 1 Mol. alkoholischem Kali entsteht nach Cohn Anthranilsäure. Diese Reaction versagt aber leicht. Versuche haben nun ergeben, dass das Phthalylhydroxylamin beim Kochen mit etwas mehr als $^1/_2$ Mol. Sodalösung glatt in Anthranilsäure übergeführt werden kann. Beispielsweise werden 10 kg Phthalylhydroxylamin und 4 kg Soda durch Erwärmen mit 100 l Wasser gelöst und die blutroth gefärbte Lösung so lange in lebhaftem Sieden erhalten, bis die Kohlensäureentwickelung aufhört und die rothe Farbe in hellgelb umschlägt. Die Flüssigkeit wird dann concentrirt und die Anthranilsänre mit Salzsäure ausgefällt. (D. R. P. 130301 vom 22. Januar 1901. Basler chemische Fabrik, Basel.)

Darstellung von Anthranilsäure.

Statt gemäss dem Hauptpatente No. 130301 *(vorstehend)* Phthalylhydroxylamin durch Kochen mit Sodalösung in Anthranilsäure überzuführen, kann man, wie Versuche ergeben haben, Phthalylhydroxylamin auch in der Weise in Anthranilsäure umwandeln, dass man wässerige oder mit Wasser verdünnte alkoholische Lösungen der Alkalisalze des Phthalylhydroxylamins mit wenig Soda oder Potasche erhitzt. Beispielsweise werden 10 Gew.-Th. Phthalylhydroxylamin mit 100 Gew.-Th. 2,45-proc. Natronlauge oder einer äquivalenten Menge Kalilauge gelöst, dann 1 Th. Soda oder Potasche hinzugesetzt und so lange (etwa $^1/_2$ Std.) gekocht, bis die blutrothe Farbe verschwunden ist und keine Kohlensäureentwickelung mehr stattfindet. Die Lösung wird durch Eindampfen concentrirt und nach dem Erkalten die Anthranilsäure mit Salzsäure ausgefällt. (D. R. P. 130302 v. 28. Juni 1901; Zus. zum Pat. 130301. Basler chemische Fabrik, Basel.)

Darstellung halogenirter Indigofarbstoffe.

Fügt man zu einer Suspension von Phenylglycin-*o*-carbonsäure in Eisessig 1 Mol. Brom oder Chlor, so entstehen in fast quantitativer Ausbeute die entsprechenden Monosubstitutionsproducte; die zweifach gechlorte Säure wird durch Einwirkung von 2 Mol. Chlor in der Kälte erhalten, während unter gleichen Bedingungen eine zweifach gebromte Säure nicht entsteht. Diese Halogenderivate werden ferner durch Einwirkung von Chlor oder Brom auf ω-Cyanmethylanthranilsäure (franz. Pat. 300286 vom 21. April 1900) und nachherige Verseifung

[1]) Vergl. das amer. Pat. 691132 von H. Gerresheim, Chem.-Ztg. *1902*. 26, 118.

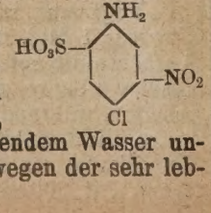
erhalten. Alle diese Säuren und deren Salze sind sehr beständige Körper, die ohne Zersetzung getrocknet werden können und durch ihre Fähigkeit, in halogenirte Indigofarbstoffe überzugehen, ausgezeichnet sind, wodurch zugleich der Beweis des Eintrittes der Halogenatome in den Benzolkern erbracht ist. Behandelt man z. B. die Alkalisalze der halogenirten Phenylglycincarbonsäure mit Essigsäureanhydrid, so entstehen zunächst acetylirte Halogenindoxyle, welche, in bekannter Weise mit verdünnten Alkalien verseift, in die halogenirten Indigofarbstoffe übergehen. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Eine Suspension von 195 Th. Phenylglycincarbonsäure in 600 Th. Eisessig wird allmälich mit 160 Th. Brom versetzt, einige Stunden sich selbst überlassen und dann in Wasser gegossen. Nach dem Filtriren und Waschen mittels Wassers wird die monobromirte Säure durch Krystallisation aus Alkohol schliesslich in gelben Prismen vom Schmelzp. 228° C. erhalten; die monochlorirte Säure schmilzt bei 210—215° C., das in ganz gleicher Weise mittels 142 Th. Chlor dargestellte Dichlorderivat krystallisirt aus Alkohol in gelben Nadeln vom Schmelzp. 237—238°. Ausgehend von der ω-Cyanmethylanthranilsäure, werden 176 Th. derselben in 600 Th. Eisessig suspendirt, kalt mit 160 Th. Brom gemischt, das alsbald ausfallende Bromderivat wird abgesaugt, mit Wasser gewaschen und durch Umkrystallisiren aus Alkohol in gelben Nadeln vom Schmelzp. 209—210° C. erhalten. Die in analoger Weise dargestellten Monochlor- bezw. Dichlorderivate schmelzen bei 199—200° bezw. 222 bis 225° C. Kocht man diese Derivate mit Alkali bis zum Aufhören der Ammoniakentwickelung und säuert in der Kälte an, so fallen die mit den eingangs erwähnten Producten identischen Halogenphenylglycincarbonsäuren aus. Zwecks Gewinnung von Indigofarbstoffen erhitzt man beispielsweise 1 Th. getrocknetes und gepulvertes Natriumsalz der Monobromphenylglycincarbonsäure mit 3—4 Th. Essigsäureanhydrid, bis die Entwickelung von Kohlensäure aufgehört hat, destillirt unter vermindertem Druck, zieht den Rückstand mit Wasser aus, krystallisirt das Diacetylbromindoxyl aus Alkohol und Ligroin um (schöne gelbe Nadeln vom Schmelzp. 225° C.), verseift alsdann mit überschüssigem Alkali und fällt den Dibromindigo durch Einblasen von Luft. Dibromindigo ähnelt dem gewöhnlichen Indigo, färbt aber lebhafter und röther als dieser. In ganz gleicher Weise wird Dichlorindigo erhalten; bezüglich des tetrachlorirten Indigos ist zu bemerken, dass derselbe gegen Oxydationsmittel ungewöhnlich beständig ist und von Salpetersäure nicht entfärbt wird, andererseits sich mit der grössten Leichtigkeit reduciren lässt und mit Aetzalkalien sehr leicht auf der Faser Küpe bildet, so dass er ohne Beize gedruckt werden kann. Die Lichtechtheit ist gut und die Nüance sehr feurig. (Franz. Pat. 315180 vom 19. October 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Der blaue Farbstoff wird dargestellt, indem man ein normales Sulfit einwirken lässt auf Dimethyl-*p*-amidophenylchinonimid, d. h. auf das Indophenol aus Dimethyl-*p*-phenylendiamin und Phenol von folgender Formel $(CH_3)_2N-\langle_\rangle-N=\langle_\rangle=O$, um eine neue Sulfosäure des Dimethyl-*p*-amido-*p*-oxydiphenylamins zu bilden, worauf man dieselbe mit einem Alkalipolysulfid verschmilzt. Der erhaltene blaue Farbstoff bildet eine blaue Paste oder im trockenen Zustande ein blaues Pulver von metallischem Aussehen. Es ist fast unlöslich in Wasser und Natriumcarbonat, leicht löslich in heisser Aetznatronlauge mit rein blauer Farbe, kaum löslich in Alkohol, unlöslich in Aether und Benzol, löslich in concentrirter Schwefelsäure mit schwärzlich-blauer Farbe, unlöslich in verdünnten Mineralsäuren, leicht löslich in Natriumsulfid zu einer rein blauen Lösung, welche durch einen Ueberschuss von Natriumsulfid zu einer klaren grauvioletten Lösung wird, die durch den Sauerstoff der Luft sich rein blau färbt. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle in natriumsulfit- und salzhaltigem Bade in rein blauen Tönen von grosser Echtheit. (Amer. Pat. 696 751 vom 1. April 1902. Ch. Ris, übertragen auf die Anilinfarben- und Extract-Fabriken, vorm. J. R. Geigy, Basel.)

Darstellung orangefarbiger Lacke mit Hülfe eines neuen Monoazofarbstoffs.

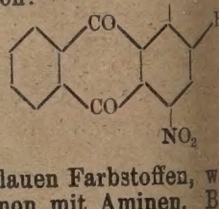
Durch Sulfiren des *p*-Chlor-*m*-nitranilins mittels rauchender Schwefelsäure bei 170—180° C. oder Chlorsulfonsäure bei Temperaturen zwischen 130 und 150° wird eine Chlornitranilinsulfosäure erhalten, welche seither noch nicht beschrieben ist, und der wahrscheinlich folgende Formel zukommt:



Lässt man die Diazoverbindung dieser Säure auf *β*-Naphthol in Gegenwart von Acetat oder Soda einwirken, so erhält man einen rothen Farbstoff, dessen Natriumsalz wenig löslich ist, und dessen Kalk-, Baryum-, Aluminium- und Bleisalze selbst in kochendem Wasser unlöslich sind. Wegen dieser Eigenschaften, ferner wegen der sehr lebhaften Nüance, der Unveränderlichkeit gegen Säuren und Alkalien und der grossen Lichtechtheit sind diese Farbstoffe von grosser Bedeutung für die Lackfabrikation, Lithographie und Malerei etc. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Für die Darstellung der Chlornitranilinsulfosäure werden 40 Th. Nitrochloranilinsulfat mit einem Gemisch von 100 Th. rauchender Schwefelsäure (23 Proc. SO_3) und 100 Th. Schwefelsäuremonohydrat im Oelbade auf 170—180° C. erhitzt, bis in einer mit Wasser verdünnten und mit Soda alkalisch gemachten Probe keine Base mehr ausfällt. Nach dem Erkalten wird die Sulfirung in etwa 500 Th. Eis eingetragen und die hierbei sich ausscheidende Säure abgesaugt, eventuell durch Umkrystallisiren gereinigt. Ganz ähnlich verfährt man bei Anwendung von Chlorsulfonsäure als Sulfirungsmittel, nur dass dabei die Temperatur niedriger, zu 140—150° C. gewählt wird. Die neue Chlornitranilinsulfosäure ist in heissem Wasser leicht löslich, scheidet sich beim Erkalten in schwach bräunlich gefärbten Krystallen ab und liefert eine sehr wenig lösliche Diazoverbindung. Zwecks Kuppelung derselben mit *β*-Naphthol wird die aus 25 Th. Chlornitranilinsulfosäure in üblicher Weise gewonnene Diazoverbindung, welche sich als mikrokrystallinisches Pulver absetzt, filtrirt, mit etwas Wasser wieder angeschlämmt und in eine sodaalkalische Lösung von 15 Th. *β*-Naphthol in 100 Th. Wasser und 12 Th. Natronlauge (40° Bé.) eingetragen. Nach beendigter Kuppelung wird aufgekocht, der Farbstoff abfiltrirt, gewaschen und in Pastenform gebracht. Im trockenen Zustande bildet derselbe ein rothes Pulver, das ein wenig in kochendem Wasser mit orange Farbe löslich ist, die von Natronlauge nach Roth verändert wird. In concentrirter Schwefelsäure löst er sich mit fuchsinrother Farbe. Die Bereitung der Lacke geschieht im Allgemeinen nach den im franz. Pat. 297 330[42]) gemachten Angaben, d. h. man behandelt den in Wasser wenig löslichen Farbstoff in wässeriger Suspension mit Metalloxyden, -hydroxyden oder -carbonaten, ferner mit Metallsalzlösungen oder auch mit Gemischen dieser Substanzen. (Franz. Pat. 315573 v. 2. Novbr. 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Darst. stickstoffhaltiger Farbstoffe der Anthracenreihe

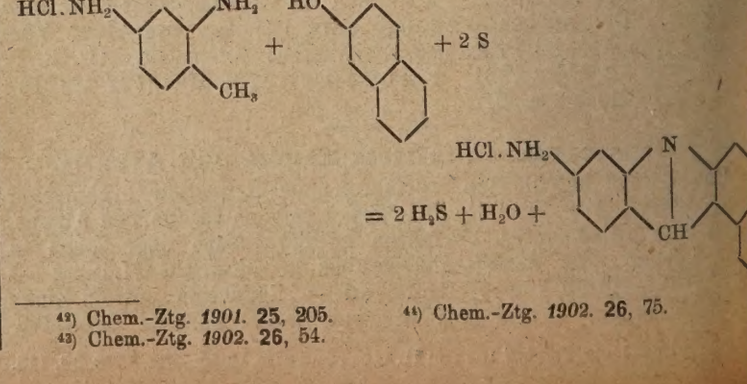
Gemäss dem ersten Zusatzpatent No. 127 532[43]) zum Hauptpatent No. 114 199 wird bei Einwirkung von primären aromatischen Aminen auf Dibromerythrooxyanthrachinon zunächst das in *α*-Stellung befindliche Bromatom gegen den Alphylidorest ausgetauscht. Weitere Untersuchungen haben nun ergeben, dass, wenn man Amine auf Nitrobromerythrooxyanthrachinon von der Constitution:



einwirken lässt, die Condensation in genau gleichem Sinne erfolgt, wie bei dem oben erwähnten analog constituirten Dibromerythrooxyanthrachinon. Es wird auch hier zunächst das in *α*-Stellung befindliche negative Radical (die Nitrogruppe) gegen den Alphylidorest ausgetauscht, und man gelangt zu den gleichen blauen Farbstoffen, wie bei Behandlung von Dibromerythrooxyanthrachinon mit Aminen. Bei weiterer Einwirkung von Aminen wird auch die Hydroxylgruppe substituirt, wobei man grüne Farbstoffe erhält. Das zur Anwendung kommende Nitrobromerythrooxyanthrachinon erhält man aus der Nitroerythrooxyanthrachinonsulfosäure (siehe D. R. P. 127438[44]) durch Behandeln mit Brom. (D. R. P. 127439 vom 28. März 1900; Zus. z. Pat. 114199. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Darstellung von Farbstoffen der Acridinreihe mit Hülfe von Schwefel.

Werden Gemenge von *m*-Toluylendiamin und einem Naphthol oder Naphthylamin bei Gegenwart eines Condensationsmittels wie Schwefel bei höherer Temperatur verschmolzen, mit oder ohne Anwendung eines Verdünnungsmittels, wie Glycerin, Naphthalin oder überschüssiges Naphthol, so entstehen orangegelbe basische Acridinfarbstoffe. Die Reaction vollzieht sich unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff; die Methylgruppe des *m*-Toluylendiamins liefert den Brückenkohlenstoff des Acridins. Folgende Gleichung dürfte dem Vorgange entsprechen:



[42]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 205.
[43]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 54.
[44]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 75.

Beispielsweise werden 31 kg *m*-Toluylendiamin, 36 kg β-Naphthol, 16 kg Schwefel und 20 kg Chlorzink zusammengeschmolzen und so lange unter Rühren auf 180—190° Oelbadtemperatur erhitzt, als noch Schwefelwasserstoff entweicht. Die Schmelze wird nach dem Erkalten gemahlen und mit etwa 1000 l Wasser und 50 kg Salzsäure ausgekocht. Nach dem Abfiltriren von ungelösten Bestandtheilen wird die Base des Farbstoffs durch Natronlauge ausgefällt, abfiltrirt und ausgewaschen, alsdann in der eben genügenden Menge Salzsäure gelöst und bei Wasserbadtemperatur eingedampft. (D. R. P. 130 360 vom 25. August 1901. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. J. R. Geigy, Basel.)

Darstellung neuer Farbstoffe der Acridinreihe.

Im Verfahren des Hauptpatentes No. 312 771[45]) lassen sich die daselbst zur Condensation mit Acridingelb oder dessen Leukoderivaten benutzten *m*-Diamine durch Anilin, Mono- und Dialkylderivate, sowie Homologe derselben ersetzen. Beispielsweise wird die durch 6-stünd. Erhitzen von 25,6 kg Tetraamidoditolylmethan, 90 kg Salzsäure (21° Bé.) und 270 l Wasser im Autoklaven bei 145—150° C. erhaltene Lösung von Leukoacridingelb mit 9,3 kg Anilin und 3,2 kg Formaldehydlösung (38 Proc.) während 2 Std. auf 105—110° C. weiter erhitzt. Der Farbstoff wird mittels Kochsalzes gefällt; er ist in Wasser mit gelber Farbe ohne Fluorescenz löslich und färbt tannirte Baumwolle und Leder in echten, röthlich-gelben Nüancen an. Fügt man zu der obigen Acridingelblösung statt Anilin 6,3 l Dimethylanilin und 3,2 kg Formaldehydlösung (38 Proc.), erhitzt alsdann 6 Std. auf 130° C., so erhält man nach dem Aussalzen einen Farbstoff, der noch etwas röther färbt als das oben beschriebene Product. Ganz ähnliche Producte werden unter gleichen Bedingungen aus *o*- und *p*-Toluidin, Xylidin, Monomethyl-, Diäthylanilin, Monomethyl- und Diäthyl-*p*-toluidin erhalten. (Zus. v. 22. October 1901 zum franz. Pat. 312 771. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung eines Agaricinsäuredi-*p*-phenetidids.

2—2½ Mol.-Gew.-Th. *p*-Phenetidin werden mit 1 Mol.-Gew.-Th. Agaricinsäure im offenen Gefässe oder unter Druck auf 140—160° erhitzt, und zwar am besten in einem indifferenten Gasstrome, bis die sich unter Wasserabspaltung vollziehende Reaction beendet ist, was nach 1—2 Std. der Fall ist. Zur Trennung des Agaricinsäurediphenetidids von den nebenbei entstehenden Producten wird die bräunlich-gelbe, beim Erstarren entstehende Schmelze mit einer zur Lösung gerade ausreichenden Menge heisser hochprocentiger Essigsäure behandelt. Beim Erkalten krystallisirt das in kalter Essigsäure wenig lösliche Agaricinsäurediphenetidid aus, während die Nebenproducte in Lösung bleiben. Durch Krystallisation aus Alkohol oder Benzol oder aus einem Gemisch von Benzol und Benzin wird das Diphenetidid vollständig gereinigt und als ein farb-, geruch- und geschmackloses, aus feinen Nädelchen bestehendes Krystallpulver erhalten, welches bei 150—151° schmilzt. Die Verbindung ist unlöslich in Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien, in verschiedenen organischen Lösungsmitteln leicht löslich. Das Product vereinigt die antipyretische Wirkung des *p* Phenetidins mit der schweisstreibenden Wirkung der Agaricinsäure und soll aus diesem Grunde in der Therapie Verwendung finden. (D. R. P. 130 073 vom 1. October 1901. J. D. Riedel, Berlin.)

Herstellung eines Nährextractes aus Hefe.

Die bisher dargestellten Nährextracte aus Hefe zeigten alle einen gewissen störenden bitteren oder brenzlichen Beigeschmack, und zwar auch den Untersuchungen des Patentinhabers deshalb, weil im ersten Stadium entweder mit zu geringen Wassermengen gearbeitet oder die Erhitzungen von Wasser und Hefe auf Temperaturen gehalten wurden, welche den Wohlgeschmack des Extractes beeinflussen. Zur Vermeidung dieser Mängel wird nach vorliegender Erfindung die Hefe in kleinen Mengen unter Vermeidung wesentlicher Temperaturschwankungen in eine grössere Wassermenge eingetragen, welche auf eine zum sofortigen Abtödten und Platzen der Hefezellen geeignete, doch das Coaguliren des Hefeeiweiss vermeidende Temperatur erhitzt ist. Das erhaltene Product wird darauf nach längerem Stehen filtrirt und in bekannter Weise eingedampft. (D. R. P. 130 362 vom 10. April 1901. M. Elb, Dresden.)

Reinigung von Bierhefe für Backzwecke.

Die Bierhefe wird mit der Hälfte ihres Volumens an kaltem Wasser vermischt, durch ein Sieb von den feinsten ihr beigemengten festen Substanzen getrennt und darauf in einem Waschapparat mittels einer Lösung von Magnesiumhydroxyd entfärbt und entbittert, indem dieses mit dem Hopfenbitter wasserlösliche Verbindungen eingeht, die auch darauf folgendes Waschen mit Wasser aus der Hefe entfernt werden können. Die so erhaltene Hefe kann durch Zusatz von Säure neutralisirt oder angesäuert, irgend einem Regenerirungsverfahren unterworfen und durch Centrifugiren oder Pressen von dem Würzewasser geschieden werden. Für 1 hl schlammförmige Bierhefe oder 25 kg trockene Substanz sind 100—150 g Magnesiumhydroxyd und 30—50 g Schwefelsäure erforderlich. (D. R. P. 130 299 vom 4. März 1900. Fr. Raben, Hamburg, und F. Wrede, Flensburg.)

[45]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 188.

Verbesserung in der Zündholzfabrikation.

Eine wasserdichte Masse zum Ueberziehen von Zündholzköpfen besteht aus Bienenwachs, Harz, Mennige und gemahlenem Zink. (Engl. Pat. 23 064 vom 17. December 1900. J. Ramsden und W. R. Hirst, New Mill bei Huddersfield.)

Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 308 544[46]) berichtet worden. (D.R.P. 130 309 vom 18. November 1900. Dr. G. Bethmann, Leipzig.)

Darstellung von *as.*-Nitro-*m*-phenylendiamin. Ist schon gebracht durch das franz. Pat. 314 468[47]). (D. R. P. 130 438 vom 15. September 1901. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Reduction der als „Psilomelane" bekannten Baryummanganite zwecks Erzeugung von Baryumcarbid und metallischem Mangan. Hierüber ist gleichfalls schon im Wesentlichen nach dem franz. Pat. 304 720[48]) referirt worden. (D. R. P. 130 664 vom 24. October 1900. C. Limb, Lyon.)

Reduction aromatischer Nitrokörper zu Aminen. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem franz. Pat. 313 599[49]) berichtet worden. (D. R. P. 130 742 v. 15. Mai 1901. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Darstellung substantiver Disazofarbstoffe aus *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure. Auch hierüber ist schon Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 311 339[50]). (D. R. P. 129 388 v. 6. Jan. 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[46]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 752.
[47]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 279.
[48]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 470.
[49]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 207.
[50]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 1018.
[51]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. 26, 107.

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Pilsen, 14. April 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung".
Cöthen.

Sehr geehrter Herr!

Im „Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"[51]) vom 12. d. M. ist eine unter dem Titel

„Schnelle Phosphorbestimmung"

angegebene Methode enthalten. Gestatten Sie mir, die Bemerkung zu machen, dass bewusste Methode — die, wenn ich nicht irre, von Dr. Julius Ohly stammt — wegen ihrer Raschheit und Genauigkeit schon seit Jahren im hiesigen Laboratorium Verwendung findet.

Mit dem Ausdrucke vorzüglichster Hochachtung

Rudolf Fieber,
Chefchemiker der Skodawerke A.-G. in Pilsen.

Unser Herr u-Referent bemerkt hierzu Folgendes:

Die von Ramorine veröffentlichte schnelle Phosphorbestimmung wird von ihm als eine Abänderung einer von H. Wdowiszewski angegebenen Methode bezeichnet. Diese Art der Phosphorbestimmung ist auch weder in der neusten Auflage von Ledebur's Leitfaden, noch in Handbüchern über Titrirmethoden enthalten, in der Praxis kann sie demnach nur vereinzelt bekannt sein. Immerhin ist es erfreulich, dass R. Fieber die Schnelligkeit und Genauigkeit der Methode bestätigt.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Die Branntweinsteuer-Commission des Reichstages hat die erste Lesung der Vorlage beendet. Es wurde eine Reihe von Abänderungsanträgen angenommen, die aber möglicherweise in der zweiten Lesung wieder aufgehoben oder von Neuem geändert werden.

N. **Düsseldorf.** Der Verein deutscher Chemiker wird hier vom 22.—24. Mai d. J. seine Hauptversammlung abhalten.

f **Manchester.** Der City Council hat die Erlaubniss zur Aufnahme einer Anleihe von £ 390 894 nachgesucht, welche zur Errichtung von Abwässeranlagen nothwendig sind. Die Werke sollen in den Vor-

orten Carrington, Davyhulme und Flixton angelegt werden. — In einer Sitzung des City Council wurde die Errichtung einer städtischen Untersuchungsanstalt angeregt.

Ak. **Paris.** Ein eben erlassenes Decret regelt die Bedingungen, welchen sich die Fabrikanten von Saccharin oder anderen künstlichen Süssstoffen unterwerfen müssen.

P. **Paris.** Die Gesetzesvorlage, welche die Dauer der Arbeit der Minenarbeiter auf eine gewisse Stundenzahl beschränkte und von der Deputirtenkammer letzthin angenommen wurde, ist von der Senats-Commission zurückgewiesen worden, ohne dass ein Referent hierüber ernannt worden ist. — Die Abänderungen vom 22. März 1902 des Gesetzes über die Arbeitsunfälle in der Industrie vom 9. April 1898 treten mit dem 1. Mai d. J. in Kraft.

ab **Rom.** Vom Handelsminister wurde eine Commission ernannt, welche den Auftrag hat, ein neues Reglement für die Acetylen- und Calciumcarbid-Industrie in Italien zu studiren.

φ **St. Petersburg.** Am 1. Juli (a. St.) tritt in Russland ein neues Gesetz, betr. die Ertheilung von Baubewilligungen für Fabriksanlagen, in Kraft. Bisher wurden die Baubewilligungen von den betreffenden Communal-Verwaltungen ertheilt, wogegen dies in Zukunft von einer speciellen technischen Commission unter Vorsitz der Bezirks-Fabriksinspectoren zu geschehen hat.

k. **Stockholm.** Dem Parlamente ist eine Vorlage zugegangen, gemäss welcher § 15 des schwedischen Patentgesetzes, betreffend das Erlöschen eines Patentes wegen Nichtausübung innerhalb 3 oder 4 Jahre in Schweden, dahin abgeändert werden soll, dass die Erlöschung des Patentes wegen Nichtausübung in Fortfall kommt, dass aber, falls das Patent innerhalb 3 Jahre vom Tage der Patentertheilung in Schweden nicht in angemessenem Umfange ausgeübt wird, jeder, der die Erlaubniss zur ungehinderten Ausübung des Patentes (Licenz) erhalten will, berechtigt ist, gegen den Inhaber eine Klage anzustrengen. Wird die Klage für gerechtfertigt erachtet, so entscheidet die Behörde nach erfolgter Prüfung über den Umfang, die Bedingungen und die seitens des Klägers für die Ausübung der Erfindung zu leistende Entschädigung.

M. **Washington.** Das Repräsentantenhaus nahm die Bill an, durch welche die Reciprocität mit Cuba unter Herabsetzung der Zollsätze um 20 Proc. geschaffen wird.

y **Washington.** In Uebereinstimmung mit einem auf der letzten Versammlung der National Association of State Universities and Agricultural Colleges gefassten Beschlusse hat eine Deputation dieser Gesellschaft in Gemeinschaft mit dem Committee on Mines and Mining des Repräsentantenhauses ein Gesetz entworfen, welches die Gründung von Bergbau-Schulen in allen Staaten bezweckt. Nach dem Entwurfe soll zu diesem Zwecke der Congress jeder Staats-Universität bezw. jeder Ackerbauschule eine Unterstützung gewähren, welche im ersten Jahre Doll. 5000 betragen und in den folgenden Jahren um Doll. 500 erhöht werden soll. — Aus New Mexico wird berichtet, dass ca. 65 Meilen südwestlich von Carlsbad in dem als „Devil's Dew" bekannten isolirten Districte eine bedeutende Kupferader entdeckt worden ist, welche in einer Tiefe von 6 Fuss unterhalb der Erdoberfläche einen Gehalt von 23,50 Proc. Reinkupfer aufweist. Die Ader ist angeblich auf ca. 5000 Fuss hin verfolgt worden. — Auch in Texas ist nunmehr das daselbst bisher geltende Anti-Trust-Gesetz durch eine Entscheidung des Appellationsgerichtes für unconstitutionell erklärt worden. — Im Auftrage des Ackerbau-Secretärs ist Dr. H. W. Wiley, Leiter des chemischen Bureaus, gegenwärtig mit einer Untersuchung aller derjenigen Nahrungs- und Genussmittel beschäftigt, welche aus Deutschland in die Vereinigten Staaten, unter Benutzung künstlicher Conservirungsmittel, eingeführt werden. Es ist dies eine Folge des Erlasses des deutschen Einfuhrverbotes für alle mit Borsäure behandelten Fleischartikel. Sollte das Verbot thatsächlich am 1. October in Kraft treten, so dürfte auch die Einfuhr von künstlich conservirten deutschen Artikeln in die Vereinigten Staaten strengeren Bestimmungen unterworfen werden. Es gehören hierher namentlich die mit Salicylsäure behandelten deutschen Biere und leichten Weine, wie die mit Borsäure präparirten Frankfurter Würstchen.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Reg.-Rath Prof. Dr. v. Buchka zum Geh. Reg.-Rath und Vortragenden Rath im Reichs-Schatzamt.

Dresden. Die Privatdocenten an der Techn. Hochschule Dr. med. A. Schlossmann und Dr. med. K. Wolf zu ausserordentlichen Professoren.

Freiberg i. S. Dem diplomirten Hütten-Ingenieur Schiffner, bisher Hüttenchemiker an der Muldner Schmelzhütte, wurde die Professur für Hüttenkunde an der Bergakademie hierselbst übertragen.

Gestorben: *Paris.* Alfred Cornu, Professor an der École Polytechnique, am 12. April im Alter von 61 Jahren. Cornu, geboren am 6. März 1841, ist besonders durch seine Forschungen über das Sonnenspectrum, den Erdmagnetismus, die Messung der mittleren Dichtigkeit der Erde etc. bekannt geworden.

Tübingen. Der Vorsteher des chemischen Institutes der Universität, Prof. Freih. v. Pechmann, am 19. April.

Neapel. Die Akademie hierselbst hat den Preis für Naturwissenschaften an die Russin Marussia Bakunin für 6 Arbeiten über Stereochemie verliehen.

Für den nächsten Wettbewerb im Jahre 1903 ist als Aufgabe eine Behandlung des Themas: „Die Bildung des Harnstoffes im thierischen Körper" gestellt worden.

Wien. Für die durch das Ableben des Prof. v. Perger erledigte ordentliche Lehrkanzel für chemische Technologie an der hiesigen Technischen Hochschule wurde der Ordinarius an der Prager deutschen Technischen Hochschule, Hofrath Professor Wilhelm Gintl, vorgeschlagen.

Preisausschreiben.

Mailand. Die Associazione dell' Industria e del Commercio delle Sete, hierselbst, setzt einen Preis (dessen Betrag sich aus einer Subscription ergeben wird) aus für den Erfinder einer neuen, sicheren und praktischen Methode, zu erkennen, ob die Cocons mit Schwefeldämpfen, Formalin oder anderen schädlichen Stoffen behandelt worden sind. Einlieferungsfrist: Ende der Saison 1903.

Ausstellungen.

Osaka. Nach den von der Regierung erlassenen Bestimmungen für die hierselbst vom 1. März bis 31. Juli 1903 stattfindende Industrie-Ausstellung sind diesbezügliche Anmeldungen spätestens bis zum 30. Juni 1902 bei dem Chief Commissioner für die V. National Industrial Exhibition bei dem Department of Agriculture and Commerce, hierselbst, mit möglichst detaillirter Beschreibung der auszustellenden Gegenstände einzureichen. Für ausländische Industrie-Erzeugnisse wird ein besonderes Gebäude errichtet werden. Zur Ausstellung zugelassen werden alle in fremden Ländern gesammelten, producirten oder fabricirten Artikel, welche einen industriellen Werth besitzen. Weder Japaner noch Ausländer haben eine Ausstellungsgebühr zu entrichten. Die Aufstellung der Gegenstände hat vom 5. Januar bis 20. Februar 1903 zu erfolgen.

Literatur.

Benz, E., Ueber die Thoriumbestimmung im Monazitsande. Sep.-Abdr. Zürich.

Caspary, C., Treatise on pharmacy for students. Gr. 8. 19 s. Hirschfeld Brothers, London.

Dammer, O., Die Fortschritte der anorganischen Chemie in den Jahren 1892—1902. 4. Band des Handbuchs der anorganischen Chemie. 1. Liefg. M 4. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Deventer, W. van, Algemeene behandeling van insectenplagen. Bulletin No. 2. Proefstation voor Suikerriet in West-Java „Kagok" te Pekalongan. J. D. de Boer, Tegal.

Fischer, Ferd., Jahresbericht der chemischen Technologie für das Jahr 1901. II. Theil. (Organischer Theil.) Otto Wiegand, Leipzig.

Gvozdenović, Fr., Bericht über die Thätigkeit der k. k. landw.-chemischen Versuchsstation in Spalato im Jahre 1901. Sep.-Abdr.

Jones, H. C., Elements of physical chemistry. Gr. 8. 17 s. Macmillan & Co., London.

Rüdorff, F., Grundriss der Chemie für den Unterricht an höheren Lehranstalten. Völlig neu bearb. v. R. Lüpke. 12. Aufl. Gr. 8. Geb. M 5,60. H. W. Müller, Berlin.

Schmiedeberg, O., Grundriss der Pharmakologie in Bezug auf Arzneimittellehre und Toxikologie. Zugleich als 4. Aufl. des Grundrisses der Arzneimittellehre. Geb. M 11,25. F. C. W. Vogel, Leipzig.

Schroeder, G. u. J. v., Wandtafeln für den Unterricht in der allgemeinen Chemie und chemischen Technologie. Fortgesetzt v. A. Harpf u. H. Krause. 7. Lfg. Gr. 8. M 10. Th. G. Fisher & Co., Cassel.

Gabba, Dott. Luigi, Professore di Chimica tecnologica nel R. Istituto tecnico superiore di Milano. **Manuale del Chimico e dell' Industriale.** Raccolta di tabelle, di dati fisici e chimici e di processi di analisi tecnica. 3. edizione ampliata e riveduta. Ulrico Hoepli, Milano. 1902.

Handbücher wie das vorliegende sind heute ein unentbehrliches Werkzeug in chemischen Laboratorien und bei chemischen Arbeiten geworden. Im Vergleich mit der vorigen Auflage wurden in der jetzt erschienenen die Tabellen der physikalischen und chemischen Angaben je nach dem Fortschritte der Praxis geändert und erweitert. Für die analytischen Processe, betreffend die am häufigsten gebrauchten Substanzen oder die Producte der Gross-Industrie, wurden alle jene Neuerungen eingeführt, welche dem heutigen Stande der chemischen Analyse entsprechen. Die praktische Nützlichkeit des Buches von Prof. Gabba ist erwiesen durch die Kürze der Zeit, in welcher die vorige Auflage erschöpft wurde.

Dott. T. Gigli.

Liesegang, Dr. Paul E. **Der Kohle-Druck.** Mit Ergänzungen von R. Ed. Liesegang. 12. durchgesehene Aufl. Ed. Liesegang's Verlag (Rud. Helm), Leipzig. 1902.

Lange Zeit hindurch war das vorliegende Buch die einzige in deutsche Sprache erschienene Anleitung zur Ausübung des Pigment- bezw. Kohle-Druckes. Aus diesem Grunde, sowie auch deshalb, weil das Werkchen thatsächlich den behandelten Gegenstand vom praktischen Standpunkte aus völlig erschöpfte, hat dasselbe die weiteste Verbreitung in photographischen Kreisen gefunden. In zwischen sind zwar mehrere andere Anleitungen, welche sich mit diesem schöne Copirverfahren beschäftigen, erschienen, trotzdem aber hat das Liesegang'sch Buch seinen praktischen Werth behalten. Principielle Umgestaltungen hat de Kohle-Druck seit seiner Einführung oder dem Erscheinen der ersten Ausgabe diese Buches nicht erfahren; was aber an neuen Anwendungen oder an Modificatione hinzugekommen ist, hat der Sohn des verstorbenen Verfassers in der neuen Auflag des Werkchens gewissenhaft nachgetragen. So können wir Allen, welche sic über den jetzt sich mehr und mehr einbürgernden Pigment-Copirprocess, dessc Abarten und Anwendungen unterrichten wollen, den vorliegenden Leitfaden m gutem Gewissen empfehlen.

Hermann Schnauss.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslands als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 1. April 1902.

696 800. **Cellulose,** Umwandlung von — in Zucker. A. Classen, Aachen.

696 609. **Cinchona-Alkaloïde,** Bernsteinsäureester von —. H. Thron (Vereinig Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H.), Frankfurt a. M.

696 469. **Erze,** Behandeln von —. R. Mc Knight, Philadelphia, Pa.

96 900. **Fettverbindung** mit Jod und Schwefel und deren Darst O. Degener (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
96 423. **Kautschuk**, Entvulcanisiren von —. O. F. J. Duwez, Enghien, Belgien.
96 632. **Photographisches Gewebe** und dessen Präparirung. P. M. C. Grenier, New York (Grenier Art Company of Virginia).
96 548. **Probirofen.** A. C. Calkins (F. W. Braun), Los Angeles, Cal.
96 456. **Retortenofen.** D. Laird, Forfar, Schottland.
96 751. **Schwefelfarbstoff**, blauer — und dessen Darstellung. Ch. Ris (Anilinfarben- und Extractfabrik, vorm. Joh. R Geigy), Basel.
96 515. **Vegetabilische Fasern**, Rösten von —. B. S. Summers, Chicago, Ill.
96 617. **Wasserreinigung**, Vorricht. zur —. J. M. A. Lacomme, Brooklyn, N. Y.

Ertheilt am 8. April 1902.

97 207. **Asphalt**, Darstellung von —. A. Wolskel, Kew, Victoria.
97 042. **Chinaalkaloide**, Zimmtsäureester von —. H. Thron (Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H.), Frankfurt a. M.
97 213. **Eisen**, Apparat zur Bereitung von — und Stahl. E. Meininghaus, Düsseldorf (J. Leinberger, Darmstadt).
97 157. **Elektrolytischer Apparat.** F. McDonald, Rumford Falls, Me.
97 178. **Erze**, Apparat für die Behandlung von —. E. L. Sharpneck, Chicago, Ill.
97 338. **Gummiabfälle**, Verwerthung von —. Th. Harmer, Burlington, N. J. (The Manufactured Rubber Company, Philadelphia, Pa.).
97 249. **Hochofen.** G. P. Herrick, New York.
97 370. **Kupfernickelsulfiderze**, Behandl. v. —. D. P. Shuler, Sudbury, Canada.
97 138. **Metallsulfide**, Behandl. v. —. A. Germot, Asnières, u. H. E. L. Fiévet, Paris.
97 207. **Papier**, Herstellung von wasser- und fettdichtem — mit geglätteter Oberfläche. H. Herfs, Bonn.

Belgien.

Ausgefertigt am 28. Februar 1902.

51 481. **Antimonoxyd**, directe Gewinnung von weissem — und seinen Verbindungen aus Antimonerz. A. S. Plews, London. 13. Februar 1902.
51 448. **Bergwerksabfallproducte**, Verwerthung von —. F. Gehre und K Hocke, Darmstadt. 11. Februar 1902.
51 622. **Cement**, Herstellung von — aus Schlacke. E. J. Morsaint, Lathuy par Jodoigne. 11. Februar 1902.
51 519. **Essigsäure**, Herstellung von — und anderen Säuren der Fettsäuregruppe. H. v. Hochstetter, Troppau. 15. Februar 1902.
51 655 **Hydroxylamin**, elektrolytische Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 21. Februar 1902.
51 504. **Indigoküpen**, Darstellung von — zum Färben. A. W. Playne und L. W. MacDonald, Skeabost (Schottland). 14. Februar 1902.
51 586. **Kohle**, Verfahren und Apparat zum Schmelzen von —. A. B. F. Ludwig, Waldhaus Dutmont bei Mülheim a. d. Mosel. 20. Februar 1902.
51 427. **Natriumsulfat**, Darstellung von — und concentrirtem Chlorwasserstoffgas. K. Oehler, Offenbach a. M. 10. Februar 1902.
51 468. **Sprengstoffe**, Herstellung von gegen Schlagwetter unempfindlichen —. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft, Berlin. 12. Februar 1902.
51 559. **Sprengstoffe**, neue —, welche Ammoniumperchlorat enthalten. A. J. Marin, Brüssel. Zus.-Pat. 19. Februar 1902.
51 617. **Steinkohlengas**, Behandlung von — für die Herstellung von Sulfocyaniden. The British Cyanides Company Limited, Oldbury bei Birmingham. 21. Februar 1902.
51 486. **Wassergas**, Verfahren, nicht leuchtendes — und Wasserstoffgas riechend zu machen. Société anonyme internationale du gaz d'eau (brevets Strache), Brüssel. 13. Februar 1902.
51 601. **Zink**, galvanotechnische und elektrometallurgische Extraction und Raffinirung von —. H. Paweck, Wien. 21. Februar 1902
51 603. **Zink**, Gewinnung von — durch Reduction von Oxyden, oxydischen Erzen etc. W. Schulte, Overpelt-lez-Neerpelt. 21. Februar 1902.
51 644. **Zinkoxyd**, Herstellung von —. Labouverie, Ougré. 13. Februar 1902.
51 570. **Zuckersaft**, Verfahren und Apparat zur Gewinnung eines ebenso concentrirten, wie möglichst reinen — aus Zuckerrüben, Zuckerrohr oder anderen zuckerhaltigen Pflanzen. A. Baermann, Berlin. Zus.-Pat. 19. Februar 1902.
51 396. **Zündsätze**, Herstellung und Verwendung von unempfindlich gemachten —. Hirtenberger Patronen-, Zündhütchen- und Metallwaaren-Fabrik vormals Keller & Co. 8. Februar 1902.

Canada.

7226. **Chromoxyd**, Extrahirung und Behandlung von —. G. Cox, Paramatta, Neu-Südwales. 24. December 1901.
7225. **Erze**, Rösten refractorischer —. H. Carmichael, Malden, Massachusetts. 24. December 1901.
7240. **Erze**, Behandl. von —. The International Metal Extraction Co., Denver, Colo. 24. December 1901.
7177. **Erze**, Behandl. schwefelhaltiger —. L. M. Bullier, Paris. 24. Dec. 1901.
7284. **Explosivstoff.** The Robin Hood Powder Co., Swanton, Vermont. 31. December 1901.
7288. **Explosivstoff.** The Rendrock Powder Co., New York. 31. Dec. 1901.
7321/322/323. **Explosivstoffe** und deren Herstellung. J. E. Blomén und H. Ch. Aspinwall, Pomton Township, N. Y. 31. December 1901.
7295. **Faserstoffe**, Herstell. von — aus Maisrohr oder ähnlichen Pflanzen durch geeignete mechanische und chemische Behandl. G. R. Sherwood, Kearney, Nebraska. 31. December 1901.
7296. **Fischöl**, Gewinnung von —. Ch. Wacker, Baltimore. 31. Decemb. 1901.
7206. **Nickelerze**, Behandlung von Kupfer- und —. H. G. C. Thofehrn, Paris. und B. de Saint-Seine, Widnes, Lancashire. — 24. December 1901.
7203. **Stahl**, Herstell. v. — im Siemens-Martin-Ofen mit Hülfe von Wassergas. S. Fleischer, Dresden-Strehlen. 24. December 1901.
7204. **Tiegel-Schmelzofen.** O. Forsbach und E. Clerc, Mülheim a. Rh. 24. December 1901.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

D 12 130. (Kl. 12.) **Alkalien**, Darstellung von Brom- und Jodverbindungen der —. Deutsche Solvay-Werke, A.-G., Bernburg. 31. December 1901.
F 13 995. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines blauen schwefelhaltigen —. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 9. März 1901.
V 4336. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen**, Darstellung von — aus keratinhaltigen Stoffen. Vereinigte Gummiwaarenfabriken Harburg-Wien vorm. Menier-J. N. Reithoffer, Harburg a. E. 19. Juli 1901.
T. 7342. (Kl. 29.) **Cellulosefäden**, Erhöhung der Festigkeit von —. Dr. E. Thiele, Barmen. 26. Januar 1901.
R. 15 306. (Kl. 12.) **Cyanalkalien**, Herstellung von —. Dr. L. Roeder, Wien, und Dr. H. Grünwald, Ober-Laa b. Wien. 23. März 1901.
V. 4417 u. 4517. (Kl. 12.) **Dichinaalkaloidkohlensäureester**, Darstell. von —; Zus. z. Pat. 117095. Vereinigte Chinin-Fabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 12. October bezw. 14. November 1901.
P. 12 341. (Kl. 12.) **Dinitronaphthaline**, Darstellung von mono- und dichlorirten —. Dr. F. Pollak, Wien. 5. März 1901.
B. 28 764. (Kl. 53.) **Eiweissstoffe**, Abscheidung der — des Blutes in Pulverform. C. Ballani, Breslau. 4. März 1901.
G. 15 047. (Kl. 22.) **Farbbindemittel**, Herstellung eines —. F. Gerhardt und A. Richard, Düsseldorf. 19. November 1900.
Sch. 17 968. (Kl. 8.) **Färben**, Vorrichtung zum — von Gespinnsten und dergl. F. Scharmann, Bocholt i. W. 15. November 1901.
F. 15 090 (Kl. 12.) **Kochsalz**, Gewinnung von nicht hygroskopischem — in reinem körnigen Zustande. G. Forester, Swansea. 28. Mai 1901.
B. 25 467. (Kl. 26.) **Kohlehaltige Stoffe**, Vorrichtung zur ununterbrochenen Destillation von —. Dr. E. Besemfelder. Charlottenburg. 9. September 1899.
C. 10 390. (Kl. 10.) **Koksöfen**, Vorrichtung zur Regelung des Gasdruckes in den Gasleitungen von —, Hochöfen etc. E. Coppée, Brüssel. 16. December 1901.
Sch. 16 493. (Kl. 10.) **Koksöfen**, Verfahren und Vorrichtung zur Verhinderung der Verstopfung der Gassammelleitung bei —. F. W. C. Schniewind, New York. 1. November 1900.
H. 26 176. (Kl. 40.) **Metalle**, elektrolytische Fällung und Amalgamation von —. W. Henneberg u. H. Pape, Hamburg. 18. Juni 1901.
B. 29 324. (Kl. 22.) **Mineralöle**, Färben dickflüssiger —, um sie zur Herstellung von Druckfarben geeignet zu machen. F. de Brandel und A. de Baudry d'Asson, Brüssel. 22. Mai 1901.
B. 30 364. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff**, Darstellung eines rothen, für die Farblackfabrikation besonders geeigneten — aus 2-Amido-1-naphthylmethansulfosäure u. β-Naphthol. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. November 1901.
A. 8199. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darstellung beizenfärbender —. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 3. Juli 1901.
F. 14 005. (Kl. 8.) **Oxydationsschwarz**, Darst. v. unvergrünlich. — od Dampfschwarz. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. April 1901.
Sch. 17 121. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe**, Darstellung v. — aus 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure. Schoellkopf, Hartford & Hanna Company, Buffalo. 1. April 1901.
H. 26 596. (Kl. 12.) **Salicylid**, Darstellung von —. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach i. B. 31. August 1901.
F. 11 241. (Kl. 12.) **Sauerstoff**, Verfahren und Apparat zur Gewinnung von — und Stickstoff aus atmosphärischer Luft mittels Alkalimanganates. F. B. Felt, Chicago. 10. October 1898.
U. 1830. (Kl. 89.) **Stärkehaltiger Rohstoff**, Apparat zum stetigen Entmischen von —; Zus. z. Pat. 126203. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis. 5. Juni 1901.
F. 15 506. (Kl. 8.) **Textilstoffe**, Bedrucken v. — mit Schwefelfarbstoffen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. October 1901.
A. 8386. (Kl. 55.) **Zellstoff**, Herstellung von — aus den bei der Gewinnung der Baumwolle an den Schalen des Baumwollsamens verbliebenen Fasern. American By-Products Company, New York. 1. October 1901.
E. 7531. (Kl. 40.) **Zinkdestillation**, Herstellung von Muffeln etc. aus Siliciumcarbid für die —. E. W. Engels, Essen a. Ruhr. 26. März 1901.
F. 14 048. (Kl. 12.) **Zinkgelatoseverbindungen**, Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. April 1901.
C. 9549. (Kl. 89.) **Zuckerlösungen**, Regelung der Uebersättigung beim Krystallisiren von unreinen —. Dr. H. Claassen, Dormagen. 8. Januar 1901.

Patent-Versagungen.

K. 17 752. (Kl. 12.) **Dinitrophenylaminsalicylsäure**, Darst. von —. 19. Nov. 1900.
F. 13 739. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid**, Darstellung von — nach dem Contactverfahren. 18. April 1901.
V. 3611. (Kl. 48.) **Versilberungsmittel**, Herstellung eines —. 12. November 1900.
S. 13 797. (Kl. 26.) **Wassergas**, Herstellung von —. 18 Juli 1901.

Patent-Uebertragungen.

123 747. (Kl. 12.) **Cyklocitral**, Darstellung des —; Zus. z. Pat. 75062. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H. Holzminden.
130 743. (Kl. 22.) **Oxazinfarbstoffe**, Darst. blauer beizenfärbender —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Patent-Ertheilungen.

131 399. (Kl. 12.) **Acroleïn**, Darstellung von Verbindungen des — mit Stärke, Dextrin, Gummiarten oder Proteïnstoffen; Zus. z. Pat. 129884. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 14. April 1899.
131 517. (Kl. 40.) **Aluminium**, Erhöhung der Zähigkeit, Dichte und Festigkeit des —. W. Rübel, Berlin. 12. Februar 1901.
131 526. (Kl. 12.) **2,7-Amidonaphtholsulfosäure**, Darstellung einer —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 2. April 1901.
131 538. (Kl. 12.) **Anthrachinon**, Darstellung von in α-Stellung chlorirten oder bromirten Derivaten des —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 18. August 1900.
131 364. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Darstellung eines substantiven secundären —. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 2. Juni 1901.
131 513. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung substantiver — aus *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure; Zus. z. Pat. 129388. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 10. März 1901.
131 414. (Kl. 18.) **Eisen**, elektrolytische Darstellung von —, Mangan oder Ferromangan. A. Simon, Bordeaux. 4. December 1900.
131 528. (Kl. 22.) **Farbkörper**, Darstell. blauer bis blau-grüner — der Anthracenreihe. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. Febr. 1901.
131 365. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — der Acridinreihe. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 5. Juli 1901.
131 405. (Kl. 22.) **Halogenoxymethylanthrachinon**, Darst. von Farbkörpern aus —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. April 1901.
131 401. (Kl. 12.) **Indoxyl**, Darstellung von Halogenderivaten des —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. April 1901.
131 400. (Kl. 12.) **Indoxylsäure**, Darstellung von Monoacylverbindungen der — und des Indoxyls. Dr. D. Vorländer und B. Drescher, Halle a. S. 7. Dec. 1900.
131 494. (Kl. 22.) **Klebstoff**, Herstellung eines flüssigen —. Dr. D. Morck, Wiesbaden. 16. August 1901.

131 514. (Kl. 40.) **Kupfer-Zink-Legirung.** R. B. Wheatley, London. 25. April 1901.
131 415. (Kl. 40.) **Metallgewinnung**, elektrolytische — aus Erzen. H. A. Frasch, Hamilton. 18. December 1900.
131 402. (Kl. 12.) **β-Methylanthrachinon**, Darstellung von Halogenderivaten des —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. April 1901.
131 527. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff**, Darst. eines beizenfärbenden — aus Pikraminsäure. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 11. April 1900.
131 537. (Kl. 12.) **Naphthalinreihe**, Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Pyrazolonderivaten der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. August 1900.
131 496. (Kl. 30.) **Nebenniere**, Gewinn. der wirksamen Substanz der —. J. Takamine, New York. 29. Januar 1901.
131 403. (Kl. 12.) **Oxyanthrachinone**, Darstellung von *p*-halogensubstituirten —; Zus. z. Pat. 127 699. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. März 1901.
131 469. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff**, Darstellung eines schwarzen, direct ziehenden —. E. Koechlin, Mülhausen i. E. 13. März 1901.
131 468. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung substantiver schwarzer —; Zus. z. Pat. 113 893. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris. 6. Januar 1901.
131 314. (Kl. 12.) **Thonerde**, Herstellung schwefelsaurer — von hoher Reinheit und leicht und klar löslicher krystallisirter Form. Dr. J. Bock, Oberlössnitz bei Dresden. 24. Februar 1901.
131 315. (Kl. 23.) **Thran**, Verarbeitung v. Walspeck auf — und Leim. Dr. C. Paul, Christiania. 8. December 1900.

Gebrauchsmuster.

172 228. (Kl. 42.) **Festigkeitsprüfapparat** für Faserstoffe, mit einem Fallkolben mit Luftbremse und selbstthät. Stillsetzer für diesen beim Zerreissen des Versuchsobjectes. Jacques Guggenheim & Co., Basel. 7. März 1902.
172 291 (Kl. 12.) **Sublimationszwecke**, Kessel für — in Verbindung mit einer Filterkammer. Eisengiesserei-Act.-Ges. vorm. Keyling & Thomas, Berlin. 14. Februar 1902.
172 226. (Kl. 12.) **Wasserbäder**, mit concentrischem Schlitz versehene Einlegeringe für — zur Herbeiführung einer schnellen Verdampfung von Flüssigkeiten. Dr. O. Lauenstein, Hannover. 6. März 1902.

Waarenzeichen. (Wortzeichen).

53 247. **Cuprol**: für pharmaceutische Producte. Karl Schwickerath, Bonn. A. 23. Januar 1902. E. 21. März 1902.
53 210. **Lecithol**: für ein Hämoglobinpräparat. S. Seligsohn, Schneidemühl. A. 3. Januar 1902. E. 19. März 1902.
53 259. **Siccol**: für flüssige, extractförmige und trockene Hämoglobinpräparate. Sicco med. chem. Institut Friedrich Gustav Sauer, Berlin. A. 4. December 1901. E. 21. März 1901.
53 232. **Tussmin**: für pharmaceutische Präparate. H. Brückner, Oelsnitz i. V. A. 16. Januar 1902. E. 20. März 1902.

England.

Veröffentlicht am 9. April 1902.

21 481. **Eisen**, Verf. u. Apparat zur Darst. von — u. Stahl. Meininghaus. 1901.
9 694. **Farbstoffe**, Herst. von — und Zwischenproducten, welche sich vom Methylanthrachinon ableiten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
11 082. **Flüssigkeiten**, Destillation von ammoniakalischen und anderen — in einem Apparat hierfür. Scott. 1901.
11 358. **Indigo**, Herstellung neuer Halogenkörper, neuer —farbstoffe und von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
4 551. **Leukogallocyanine**, Herst. neuer —. Farbwerke vormals L. Durand Huguenin & Co. 1902.
11 163. **Schwefelfarbstoffe**, Herst. von —. Meyenberg, Lévy und Clayton Aniline Co., Ld. 1901.
11 155. **Talg**, Schmelzen von — und dergl. Fettsubstanzen. Scott. 1901.
6 739. **Theer**, Destillation oder Verwerthung v. —, Pech, Petroleum und anderen Kohlenwasserstoff-Gemischen, sowie Extraction von Kohle, die für die Herstellung von Elektroden, Calciumcarbid und anderen industriellen Producten geeignet ist. Gaster. 1901.
7 148. **Zündmassen** für Sprengstoffe. Bielefeldt. 1901.

Veröffentlicht am 16. April 1902.

8 301. **Celluloid**, Verfahren, — nicht entzündbar zu machen. Williams und Parkin. 1901.
4 383. **Celluloid**, Herstellung einer — ähnlichen Substanz. Zühl. 1902.
7 726. **Dialkylamidooxydiphenylamine**, Herstellung von — und Farbstoffen daraus. Leopold Cassella & Co. 1901.
4 781. **Explosive Verbindungen**, Herst. von —. Quinty, Sharps und Greger. 1902.
12 510. **Hydrosulfit**, Herstellung eines —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
13 206. **Imprägniren** von Gegenständen, die aus Asbestfaser oder dergl. hergestellt sind, mit Kieselsäure. Siemens & Halske, A.-G. 1901.
7 725. **Kupfer**, Darstellung von —. Vildorola. 1901.
2 743. **Magnesiumperoxyd**, Darst. von — enthaltenden Substanzen. Krause. 1902.
1 022. **Milchpräparat**, Verfahren und Apparat zur Darstellung eines pulverigen —. Bücka, Hansen, Nissen und Wimmer. 1902.
19 586. **Oel**, Herstellung von — aus Baumwollsamen, welches zum Sulfoniren geeignet ist. American By-Products Co. 1901.
10 721. **Photographie**, Darst neuer chemischer Verbindungen und ihre Verwendung als Entwickler in der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
7 710. **Schwefelsäure**, Herstellung von —. Potut. 1901.
11 792. **Schwefelsäureanhydrid**, Herstellung von —. Briegleb. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 27. März bis 3. April 1902.

16 548. **Aluminium**, Erhöhung der Festigkeit, Dichte und Haltbarkeit des — durch einen Zusatz von Phosphor bezw. Phosphor und Magnesium. Meteorit, G. m. b. H. 19. November 1901.
316 569. **Dynamit**, Herstell. von —, welcher gegen Schlag wenig empfindlich ist. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft. 5. December 1901.
316 576. **Farbstoffe**, neue schwarze substantive —. Levinstein Limited. 5. December 1901.
316 570. **Gerbextracte**, Herstellung von in der Kälte löslichen entfärbten —. Klenk. 5. December 1901.
316 559. **Kohlenwasserstoffe**, Erhöhung der Explosivkraft und des Heizwerthes von —. Henry. 4. December 1901.
316 587. **Lacke**, Darst. von — mit Hülfe eines neuen Monoazofarbstoffs. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 5. December 1901.
316 612. **Legirungen** aus Erdalkalimetallen und anderen analogen Metallen mit Aluminium, Eisen oder Kupfer. Société des Établissements Poulenc frères und Meslans. 6. December 1901.
316 638. **Malzextracte**, Herst. diastasereicher —. Hauser u. Sobotka. 7. Dec. 1901.
316 594. **Metalle**, Behandlung von — durch Elektrolyse. The Electrical Copper Company Limited. 5. December 1901.
316 582. **Reisstärke**, verbesserte Herstellung von —. Société des Produits Amylacés. 5. December 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. April 1902.

Aetzen gefärbter Gewebe durch Aluminiumpulver und Bisulfit. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 17. Juli 1901.
Aluminium, Herstellung von Metallüberzügen auf — oder dessen Legirungen. A. G. Betts, Lansingburgh, N. Y. 13. November 1900.
Anilinschwarz, Erzeugung von — auf Wolle und sonstigen thierischen Fasern. Dr. G. Bethmann, Leipzig. 21. November 1900.
Chromoxydsalzlösungen, Oxydation von —. Dr. Rud. Freiherr von Erggelet, Wien. 5. Januar 1900.
Kohlenstofftetrachlorid, Erzeugung von —. Ch. Combes, Paris. 17. Decbr. 1901.
Metalle, Gewinnung von — durch Elektrolyse. H. A. Frasch, Hamilton (Canada). 18. December 1900.
Salzlösungen, Enteisenung von —. Actiengesellschaft „Lipsia", chemische Fabrik in Mügeln b. Leipzig. 5. Juli 1901.
Strontianzuckermaischen, Reinigung von —. Strontiana G. m. b. H., Magdeburg. 30. April 1901.
Verdampf- oder Verkochapparat. M. Tiede, Magdeburg-Sudenburg. 14. Decbr. 1900.
Zuckerlösung, Herst. einer verkochbar. — aus Nachproducten der Zuckerfabrikation. M. Lambert, Toury (Frankreich). 27. October 1900.

Ertheilungen.

7592. (Kl. 8.) **Bleichen**, Vorrichtung zum —, Färben, Waschen und dergl. von Gespinnstfasern, Gespinnsten und Geweben aller Art mit kreisender Flotte. C. Roesch & Co., Mülheim a. d. Ruhr. 15. Januar 1902.
7605 (Kl. 30.) **Blutalbuminpräparate**, Herstell. von in Wasser unlöslichen, leicht pulverisirbaren — mit hohem Gehalt an resorbirbarem Eisen. Deutsche Roborin-Werke, Commandit-Gesellschaft, M. Dietrich & Co., Berlin. 1. December 1901.
7564. (Kl. 22.) **Caseïnklebemittel**, Herst. v. —. Fr. Jeromin, Berlin. 15. Jan. 1902.
7486. (Kl. 23.) **Fettsäuren**, Gewinnung der in den Fetten enthaltenen —. H. Delarue, Paris. 15. December 1901.
7611. (Kl. 75.) **Kalihydrat**, Gewinnung gereinigten — aus einer chlorkaliumhaltigen Kalihydratlösung. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt. 1. Jan. 1902.
7612. (Kl. 10.) **Mineralische Stoffe**, Vorrichtung zur Entwässerung bezw. Entsäftung von pflanzlichen, thierischen und —. Graf Botho Schwerin, München. Zus.-Pat. 15. Januar 1902.
7606. (Kl. 53.) **Nährmittel**, Herstellung eines — aus Kleber- und Erdnussmehl. J. H. Kellogg, Battle-Creek (V. St. A.). 15. December 1901.
7601. (Kl. 12.) **Nitrite**, Darst. von —. Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick, G. m. b. H., Opladen b. Cöln a. Rh. 1. Januar 1902.
7570. (Kl. 18.) **Tiegelofen**. O. Michael, Freiburg (Baden), und W. Kleinvogel, Grossalmerode (Hessen-Nassau). 15. December 1901.
7485. (Kl. 89.) **Zuckersäfte**, Gewinnung von sehr reinen, concentrirten — und nährstoffreichen, wasserarmen Rückständen aus Zuckerrüben ohne Anwendung von Wasser. C. Steffen, Wien. Zus.-Pat. 1. December 1901.

Spanien.

29 270. **Elektrischer Ofen** für die Elektrometallurgie des Eisens oder seiner Verbindungen. H. Harmet. 20. März 1902.
29 280. **Filterpresse**. T. Canisá. 20. März 1902.
29 283. **Mercerisiren** von Geweben jeder Art und Erzeugung eines dauernden seidenähnlichen Glanzes auf ihnen. A. Duvenger. 22. März 1902.
29 122. **Metalllegirungen**, Herstellung von —. C. A. Keller. 26. März 1902.
29 282. **Naphthalin**, Reinigung von —. A. Mora y Pascual. 22. März 1902.
29 124. **Nickel**, verbesserter Apparat zur elektrischen Niederschlagung von Metallen, besonders —. Th. A. Smith. 2. April 1902.
29 277. **Oel**, Extrahiren d. — a. d. Mowrasamen. L. Bonnefoy. 20. März 1902.
29 016. **Wassergas**, chemisches Verfahren zur Reinigung und Verwerthung des —. U. Genzken. 26. März 1902.

Ungarn.

Alkoholhaltige Flüssigkeiten, Einrichtung zum Reinigen —. E. Guillaume, Charly. 3. Januar 1902.
Carborundum, Herstellung eines in hohem Maasse feuerbeständigen Productes aus —. W. Engels, Düsseldorf. 8. Januar 1902.
Cellulose, Darstell. von Acetylderivaten der — oder Oxycellulose. Dr. L. Landsberg, Nürnberg. 27. Februar 1902.
Cement, Apparat zur Herstellung von — und anderen ähnlichen Materialien aus feuerflüssigen Massen, insbesondere aus Hochofenschlacke. Zus.-Pat. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M. 21. Januar 1902.
Elektrische Energie, Entwickelung von —. Dr. A. Wassilieff, Paris. 17. Jan. 1902.
Gährmittel, Herst. eines —. J. Weisz, L. Weisz, M. Weisz und D. J. Reisz, Budapest. 28. Februar 1902.
Gaswascher z. Abscheidung d. im Gase enthaltenen Naphthalins. F. Manoschek, Wien. 2. März 1902.
Glasur-Schmelzofen. Dr. M. Römer, Florenz, und J. Schmidheiny, Heerbrugg. 8. März 1901.
Hefe, Herstellung von — aus Grünmaismalz. I. Erdös, Wien. 4. März 1902.
Natrongehalt, Herst. eines Mittels zur Bindung des — des Bodens. J. Kaukal, Karczag. 4. August 1901.
Rauchgase, Entschwefelung der —. E. Pollacsek, Budapest. 24. Febr. 1902.
Sonnenwärme, Vorrichtung zur gewerblichen Ausnutzung der — und zur Erzeugung hoher Temperaturen. G. A. M. Himalaya, Boulogne. 31. August 1901.
Zinkchlorid, Umwandlung von — in Zinkhydroxyd. Société anonyme d'Étude électrochimiques, Genf. 12. Februar 1902.
Zuckerhaltige Säfte, Reinigen von —, Sirupen und Melasse. Dr. M. Kowalski, Warschau. 4. März 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Bericht über ätherische Oele von Schimmel & Co. in Leipzig.

April 1902.

Die Einleitung zu dem letzten Berichte vom October v. J. war unter dem Eindruck eines in der gesammten deutschen Industrie fühlbaren Niederganges erfasst, der das ganze wirthschaftliche Erwerbs- und Verkehrsleben in Mitleidenschaft gezogen hat. Die deutsche chemische Industrie zählt zu denjenigen Erwerbsquellen, die verhältnissmässig noch am wenigsten von der Krisis berührt worden sind, immerhin hat auch sie darunter zu leiden gehabt. Wenn auch die Umsätze im Grossen und Ganzen nicht wesentlich zurückgegangen sein dürften, so hatte doch auch hier auf einzelnen Gebieten eine Ueberspannung der Kräfte stattgefunden, die sich im Laufe der Zeit in Ueberproduction und niedergehenden Werthen von Rohmaterialien und Fabrikaten unvortheilhaft geltend machen musste. Im Allgemeinen bietet die jetzige Krisis immerhin ein etwas freundlicheres Bild, als früher erlebte Perioden rückgängiger Conjunctur, da die Flüssigkeit des Geldmarktes, die dank der vorzüglichen Maassnahmen der Reichsbank seit längerer Zeit herrscht, die Rückkehr zu normalen Verhältnissen entschieden erleichtert. Man giebt sich in erfahrenen Kreisen der Hoffnung hin, dass eine allgemeine Besserung der gesammten wirthschaftlichen Verhältnisse Deutschlands nahe bevorsteht, immer vorausgesetzt, dass die noch schwebenden handels- und zollpolitischen Fragen bald eine befriedigende, in langfristigen Handelsverträgen ausklingende Erledigung finden. Der Vertrieb der Fabrikate der berichtenden Firma war in Deutschland normal. In Oesterreich-Ungarn circulirten wieder Gerüchte vom Spiritusmonopol, die hoffentlich keine feste Gestalt annehmen werden. Der Absatz nach England, Frankreich, Italien, Spanien und Russland war normal, nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika sogar sehr lebhaft und befriedigend. Dagegen sind die Verhältnisse in fast sämmtlichen Staaten Südamerikas höchst unerfreuliche, ganz besonders in Brasilien, wo die Cursschwankungen solche Dimensionen annahmen, dass jede geschäftliche Calculation illusorisch und die Beurtheilung der Creditverhältnisse fast unmöglich wurde. Rechnet man hierzu noch die lästigen Erschwerungen, die der Verkehr mit Brasilien durch die bekannten Verordnungen wegen Aufmachung und Legalisirung der Facturen erfahren hat, so kann man diejenigen nur beklagen, die auf den Verkehr mit diesem Lande angewiesen sind. Fast noch schlimmer liegen die Verhältnisse in Columbien und Venezuela — Absatzgebiete, die für deutsche Producte längere Zeit ausser Betracht bleiben müssen. In Argentinien und Chile haben sich die politischen Verhältnisse noch nicht genügend geklärt, um an Wiederaufleben des Geschäftes und mit ihm bessere Creditverhältnisse herbeizuführen. Im fernen Osten bessern sich die Zustände merkbar. So zeigte Japan wieder regelmässigen Bedarf. Lebhaft war auch der Export unserer Fabrikate nach Niederländisch-Indien, Australien und den Philippinen, nach letzterer Inselgruppe in Folge bevorstehender Erhöhung der Eingangszölle. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika macht sich neuerdings eine lebhafte Bewegung gegen die nach dortigen Wahrnehmungen immer mehr um sich greifende Verfälschung ätherischer Oele bemerkbar.

Angelicaöl. Die Vorräthe schmelzen sehr zusammen und dürften dem Bedarf bis zur neuen Ernte nicht genügen. Grössere Posten sind schon jetzt nicht mehr zu beschaffen.

Anisöl. Die Preise des Destillates aus russischem Samen haben den höheren Notirungen des letzteren allmälich folgen müssen und stehen jetzt ungefähr 10 Proc. höher als zu gleicher Zeit im vorigen Jahre. Es ist auffallend, dass man sich um so schwerer zum Anlegen höherer Preise für gewöhnliches Oel bequemt, je mehr sich dieselben denjenigen des Anethols nähern, dessen dominirende Stellung sich immer mehr hervorhebt, und dem durch Aufnahme in die deutsche und neuerdings auch in die schwedische Pharmakopöe neue wichtige Absatzquellen in der Pharmacie eröffnet worden sind.

Cajeputöl. Die Umsätze in diesem Artikel werden immer unbedeutender, seitdem Eucalyptusöl so billig geworden ist, dass ersterer nicht mehr zur Darstellung von Cineol benutzt werden kann. Ausserdem ist der directe Bezug in Weinflaschen eine Quelle fortwährender Enttäuschungen, da die Flaschen immer kleiner geworden sind und jetzt nur ca. 520 g netto halten. Dieselben enthielten früher $^3/_4$ l und kamen mit 600 g aus, während der Inhalt jetzt auf $^6/_{10}$ l herabgesunken ist. Der Import in eisernen Trommeln, die zu dem Zwecke besonders hinausgesendet werden müssen, ist nicht immer durchführbar. In der neuen Ausgabe der schwedischen Pharmakopöe ist an Stelle von Cajeputöl das reine Eucalyptol (Cineol) aufgenommen worden.

Canangaöl. Dieses Product von Niederländisch-Indien ist in einer den Consum weit übersteigenden Weise producirt worden und liegt massenhaft unverkauft in Batavia und den holländischen Häfen. Die Preise sind dementsprechend niedrig. Die Ueberproduction ist um so bedauerlicher und verlustbringender für die Producenten, als Canangaöl leicht verharzt und längeres Lager nicht verträgt.

Cassiaöl, chinesisches. Der Werth dieses Artikels ist auch während der letzten 6 Monate allmälich weiter zurückgegangen und nähert sich wieder dem niedrigen Stand der berüchtigten Fälschungsperiode im Jahre 1889, nur mit dem Unterschied, dass die hochprocentigen Oele von 80—95 Proc. Aldehydgehalt jetzt in tadelloser Qualität sind. Verfälschungen kommen überhaupt nur noch äusserst selten vor, während gute Oele die Regel bilden.

Citronellöl, Ceylon. Der Werth dieses wichtigen Artikels ist während der letzten 6 Monate nur so unbedeutenden Schwankungen ausgesetzt gewesen, dass sie keiner besonderen Aufzeichnung werth sind. Die in gewissen Perioden regelmässig auftauchenden Sensationsnachrichten, dass die Destillation bei dem gedrückten Werth nicht mehr rentire und streckenweise auf dem Aussterbe-Etat wäre, wird durch die Thatsache widerlegt, dass die Ausfuhr seit dem Vorjahre wiederum eine Zunahme aufweist. Da das Vorkommen des Citronellols im Citronellöle keineswegs sicher bewiesen war, haben Schimmel & Co. dieses Oel daraufhin näher untersucht. Es gelang nicht, im Ceylon-Citronellöl Citronellol nachzuweisen, dagegen konnte seine Anwesenheit im Java-Citronellöl constatirt werden.

Cypressenöl. Dieses vorzügliche Mittel gegen Keuchhusten verschafft sich immer mehr Anerkennung, wird aber in verhältnissmässig wenig Apotheken vorräthig gehalten, was um so bedauerlicher ist, als gerade die Anwendung in den allerersten Stadien der Krankheit für den Erfolg besonders wichtig ist.

Sicilianische und Calabreser Essenzen. Der Export des Berichtsjahres ist hinter dem des Jahres 1900 um 21 624 kg zurückgeblieben, während derselbe im Werthe eine Steigerung von L. 1 342 435 aufweist. Dies findet seine Erklärung in den hohen Essenzenpreisen der ersten 10 Monate des Jahres 1901, welche einerseits eine kleine Verminderung des Consums zur Folge gehabt zu haben scheinen, andererseits aber den Werth dieser kleineren Ausfuhr nicht unbeträchtlich erhöhten. Immerhin ist es bemerkenswerth, dass trotz der höheren Preise die Ausfuhr nach dem Auslande noch eine so bedeutende und sogar, mit alleiniger Ausnahme des Jahres 1900, eine die Ziffern der letzten 10 Jahre noch weit übersteigende gewesen ist.

Bergamottöl. Die Ernte von Bergamottöl hat die Hoffnungen erfüllt, welche die gute Blüthe des vorigen Frühjahrs erweckt hatte. Auf die schwache Ernte des Vorjahres war eine reichliche Blütheentwickelung im Frühjahre 1901 gefolgt, und auch die Witterung des Sommers war dem Gedeihen der Bergamotten sehr förderlich. Ueber einen Zeitraum von mehreren Jahren sich erstreckende Beobachtungen über die physikalischen Eigenschaften des Bergamott-, Citronen- und Pomeranzenöles sind von G. H. Ogston und Moore mitgetheilt worden. Aus den meist tabellarisch angeordneten Angaben geht hervor, dass bei reinen Bergamottölen eine ständige Beziehung zwischen spec. Gewicht, Estergehalt und optischem Drehungsvermögen vorhanden ist, so dass eine irgendwie beträchtliche Abweichung von dieser Beziehung stets als Zeichen für eine stattgefundene Verfälschung gelten kann. Ausserdem ergiebt sich aus den Tabellen deutlich der Unterschied in den Eigenschaften, die zu verschiedenen Jahreszeiten gepresste Oele zeigen; daraus folgt die Nothwendigkeit, bei Beurtheilung eines Bergamottöles stets auch auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen. Den Einfluss ungünstiger Bedingungen auf die Qualität des Oeles kann man auch aus den Constanten einiger Oele entnehmen, die zu Beginn der diesmaligen Fabrikation aus unreifen, durch Sturm von den Bäumen geschlagenen Früchten gepresst worden sind:

Spec. Gewicht	Opt. Drehung	Estergehalt	Spec. Gewicht	Opt. Drehung	Estergehalt
0,8810	+ 16,3°	30,85 Proc.	0,8816	+ 10,4°	32,90 Proc.
0,8789	+ 18,6°	26,70 „	0,8812	+ 13,6°	28,65 „
0,8819	+ 11,4°	32,25 „	0,8833	+ 8,0°	33,59 „
0,8808	+ 7,0°	30,95 „			

Aus den Fruchtschalen einer nicht reifenden Bastardfrucht wird ein als „Essence of black bergamot“ bezeichnetes Oel gepresst, das gelegentlich als Verfälschungsmittel des Bergamottöles Verwendung findet. Da es sehr dunkelfarbig ist und ausserdem ziemlich hohes spec. Gewicht (bis 0,898) und niedrigen Estergehalt besitzt, so dürfte sein Nachweis nicht schwer sein.

Cedroöl. Häufig noch werden Citronen- und Cedro- oder Cedratöl mit einander verwechselt. Wenn auch Cedratöl wohl in den meisten Fällen mit Zusatz von Citronenöl im Handel vorkommt, so genügt das noch nicht, um beide Oele als identisch anzusehen. Citronen- oder Limonenöl stammt von Citrus Limonum Risso und wird in Italien Essenza di limone, in Frankreich Essence de citron und in England Lemon oil oder Oil of Lemon genannt. Dagegen wird das Cedro- oder Cedratöl aus den Fruchtschalen der Citronatcitrone von Citrus medica Risso gepresst; in Italien ist es als Essenza di cedro oder cedrino bekannt, während man es in Frankreich Essence de cédrat und in England Citron oil nennt.

Citronenöl. Promptes 1900er Citronenöl stellte sich im September v. J. auf etwa M 6 cif. Triest, doch befanden sich noch grössere Vorräthe in Händen von Speculanten. Die Preise für Lieferungswaare neuer Ernte hielten sich auf ungefähr gleichem Niveau; eine reiche Ernte stand vor der Thür. Diese billigen Preise zogen die allgemeine Beachtung, namentlich auch die des Auslandes, auf sich, und es entwickelte sich ein flottes Geschäft sowohl in prompter als auch in Lieferungswaare; trotzdem sanken die Preise für prompte Waare, weil die Speculanten beim Herannahen der Fabrikationszeit ihre alten Vorräthe abzustossen und dieselben durch neue Lieferungswaare zu ersetzen suchten. — In einer ausführlichen Arbeit über das Citronenöl besprechen H. E. Burgess und J. F. Child nach einigen historischen Bemerkungen die Cultur der Citrone, die Darstellung sowie die Bestandtheile und die Prüfung des Citronenöles. Als Bestandtheile hat man bisher Pinen, Phellandren, Limonen, Citral, Oktyl- und Nonylaldehyd, Geranylacetat, Geraniol, Anthranilsäuremethylester, Citronellal, Citrapten und ein Harz ermittelt. Der hauptsächlichste Geruchsträger dieses Oeles ist unzweifelhaft das Citral, doch soll nach den Angaben von Burgess und Child ein sehr wesentlicher Antheil am Zustandekommen des Aromas dem Oktyl- und Nonylaldehyd zukommen, obwohl diese beiden Verbindungen nur in sehr geringer Menge vorhanden sind. Am meisten befremdete Schimmel & Co. an den mitgetheilten Thatsachen, dass im Citronenöl Pinen enthalten sein solle, um so mehr, als sie verschiedentlich sich mit der Angelegenheit befasst und stets das Nichtvorkommen von Pinen hatten nachweisen können. Veranlasst durch obige Mittheilung haben sie aber sofort verschiedene Muster ihres Lagers untersucht und im Vorlaufe aller thatsächlich eine geringe Menge eines linksdrehenden Kohlenwasserstoffes gefunden, der ein Nitrosochlorid und daraus ein Nitrolbenzylamin lieferte, das den gleichen Schmelzpunkt wie Pinennitrolbenzylamin zeigt; das würde allerdings auf Pinen hindeuten, und da die Menge des erhaltenen Nitrosochlorids nur eine sehr geringe ist, so würde man nicht einmal auf einen absichtlichen Zusatz von Terpentinöl schliessen können. Da die Angelegenheit für die Beurtheilung des Citronenöles von grosser Wichtigkeit ist — denn es fragt sich, ob man unter diesen Umständen die übliche Destillationsprobe wird beibehalten können — so wird die berichtende Firma zunächst einmal eine grössere Menge eines aus absolut zuverlässiger Quelle stammenden Fabrikates untersuchen. Auch bei Citronenöl ist, wie Ogston und Moore fanden, ein deutlicher Unterschied in den Eigenschaften der in den einzelnen Jahren gepressten Oele zu bemerken, so dass auch hier bezüglich der Beurtheilung das bei Bergamottöl Gesagte gilt. In der Mehrzahl der Fälle schwankt das spec. Gewicht innerhalb der Grenzen 0,856—0,858.

Pomeranzenöl, süss. Im Herbst wurde darauf hingewiesen, dass die Erwartungen auf eine sehr reiche Ernte nicht in Erfüllung gegangen waren, dass vielmehr nur eine Mittelernte zu verzeichnen sei. Wenn trotzdem die Preise im Laufe der Monate September und October eine abweichende Richtung angenommen haben, so lag dies einestheils in dem Umstande, dass im Anfange der Orangen-Saison Spanien, unterstützt durch das in jenem Lande herrschende hohe Goldagio, den italienischen Früchten eine starke Concurrenz machte und die Ausfuhr von Orangen in Kisten sich sehr schlecht anliess. — Süsses Pomeranzenöl zeigt, wie Ogston und Moore mittheilen, in seinen physikalischen Eigenschaften viel weniger Schwankungen, als Bergamott- und Citronenöl. Das specifische Gewicht liegt in den meisten Fällen zwischen 0,848 und 0,850, das Drehungsvermögen schwankt von +96 bis +99°. Die Angabe, dass bei der Destillation unter gewöhnlichem Drucke die zuerst übergehenden Antheile (10 Proc.) weniger stark drehen als das ursprüngliche Oel, ist nach Ogston und Moore nicht zutreffend. Die genannten beobachteten bei reinem Oele stets, dass diese Fraction mindestens um einen Grad stärker dreht, als das Ausgangsmaterial; bei geringerer Zunahme des Drehungsvermögens liegt nach ihnen der Verdacht nahe, dass das betreffende Oel eine Verfälschung mit Citronenöl oder Citronenöl-Terpenen erfahren hat.

Eucalyptusöl. Der Verkehr mit diesem Product leidet unter einer colossalen Ueberproduction, die trotz aller Warnungen an den beiden Hauptquellen — Australien

und Algier — unbeirrt ausgeübt und zu unerquicklichen Zuständen führen wird, wenn nicht bald ein vernunftgemässer Wandel eintritt. Bei der bedeutenden Preisreduction, welche in Folge der Massenbereitung von reinem Eucalyptol für diesen Körper stattgefunden hat, dürfte sich der Consum mehr und mehr dem letzteren zuwenden, da das gewöhnliche Oel durch seinen Gehalt an verschiedenen Fettsäuren (Aldehyden) unangenehme Nebenwirkungen auf die Atmungsorgane im Gefolge hat, die bei der Verwendung belästigend wirken. — Mit einer Anzahl neuer Eucalyptusarten macht uns wiederum R. T. Baker bekannt, nämlich: 1. Eucalyptus angophoroides, sp. nov. (Apple Top Box). Giebt 0,185 Proc. ätherisches Oel, das in rohem Zustande bei 15° das spec. Gew. 0,9049 und $[\alpha]_D = -12,7°$ hat. Es enthält viel Phellandren und ausserdem etwas Pinen; im rectificirten Oele wurden in der Eucalyptolfraction (= 70 Proc. des Rohöles) nur 26 Proc. Eucalyptol gefunden. 2. Eucalyptus intermedia, sp. nov. (Bloodwood oder Bastard Bloodwood). Liefert ätherisches Oel in einer Ausbeute von nur 0,125 Proc.; dieses besteht hauptsächlich aus Pinen und enthält nur wenig Eucalyptol. Spec. Gewicht des Rohöles bei 15° 0,8829; $[\alpha]_D = +11,2°$. 3. Eucalyptus lactea, sp. nov. (Spotted Gum). Das in einer Ausbeute von 0,541 Proc. gewonnene ätherische Oel enthält zwar kein Phellandren, aber so wenig Eucalyptol, dass es als Handelsöl nicht in Betracht kommt. Spec. Gewicht bei 15° 0,8826 im rohen, 0,8788 im rectificirten Zustande; das rohe Oel dreht die Ebene des polarisirten Lichtstrahles nicht, das rectificirte lenkt sie im 100 mm-Rohre um 1° ab. 4. Eucalyptus nigra, sp. nov. (Black Stringybark). Giebt gleichwie Eucalyptus capitellata nur äusserst geringe Ausbeute an ätherischem Oel. 5. Eucalyptus ovalifolia (Red Box). Oelausbeute 0,27 Proc. Das Oel enthält viel Phellandren und nur geringe Mengen Eucalyptol, es ist daher kein für den Handel geeignetes Oel. Spec. Gew. des Rohöles bei 15° 0,9058; $[\alpha]_D = -9,93°$. In seiner Zusammensetzung zeigt es sich sehr wenig verschieden von dem Oele aus 6. Eucalyptus Fletcheri Baker (Lignum vitae oder Black Box), das, weil stark phellandrenhaltig, aber eucalyptolarm, sich gleichfalls nicht für den Handel eignet. Ausbeute 0,294 Proc.; spec. Gew. bei 15° 0,8805; $[\alpha]_D = -14,2°$. 7. Eucalyptus polybractea, sp. nov. (Blue Mallee). Das aus dieser Species gewonnene Oel gehört zu den besten aus Eucalypten destillirten Oelen. Die im December erzielte Ausbeute beläuft sich auf 1,35 Proc.; das Rohöl ist nur schwach citronengelb gefärbt, es riecht kräftig nach Eucalyptol und enthält flüchtige Aldehyde, sowie freie Säuren und Ester nur in geringen Mengen. Das spec. Gew. des rohen Oeles bei 15° beträgt 0,9143, dasjenige des rectificirten 0,9109; in nicht rectificirtem Zustande ist das Oel schwach linksdrehend; $[\alpha]_D = -2,13°$. 8. Eucalyptus umbra, sp. nov. (Stringybark, Bastard White Mahogany). Ausbeute 0,155—0,169 Proc. Spec. Gew. bei 15° 0,8901—0,8963; $[\alpha]_D$ +41,5° bis +43,8°. Bestandtheile des Oeles sind viel d-Pinen und wenig Eucalyptol und ausserdem ein Essigester. V. Z. 35,8. 9. Eucalyptus Wilkinsonia (Syn. E. haemastoma var. F. v. M.; E. laevopinea var. minor Baker). Ausbeute an ätherischem Oel 0,9 Proc.; spec. Gew. des Rohöles bei 15° 0,894; $[\alpha]_D = -23,9°$. Nicht weniger denn 86 Proc. des Oeles destilliren unter 170° ab und bestehen hauptsächlich aus *l*-Pinen. Zu manchen Zeiten des Jahres enthält das Oel geringe Mengen Eucalyptol, zu anderen dagegen etwas Phellandren; ausserdem ist das Oel schwach esterhaltig. 10. Eucalyptus Woollsiana (Mallee Box). Liefert durchschnittlich eine Ausbeute von 0,495 Proc. an ätherischem Oel, das in rohem Zustande bei 15° das spec. Gew. 0,889 und $[\alpha]_D = 13,7°$ besitzt. Das Oel enthält ebenfalls nur geringe Mengen Eucalyptol und ist daher für den Handel nicht zu verwerthen. — Verschiedene Eucalyptusöle zeichnen sich durch ausgesprochenen Pfefferminzgeruch aus, so besonders dasjenige von Eucalyptus piperita. Nach Angaben von H. G. Smith soll nun der Körper, welcher den Oelen den Pfefferminzgeruch verleiht, am reichlichsten in den Blättern von Eucalyptus dives vorhanden sein, aber auch in denen anderer Arten, so namentlich auch von Eucalyptus radiata, vorkommen. Die Oele, welche ihn enthalten, zeichnen sich dadurch aus, dass sie gleichzeitig stark phellandrenhaltig sind. Smith stellte die Verbindung aus dem Oele von Eucalyptus dives rein dar und vermuthet in ihr ein Keton der Formel $C_{10}H_{18}O$; weitere Angaben darüber sind noch zu erwarten. Von dem eben genannten liegt auch eine Mittheilung über ein Sesquiterpen vor, das sich in vielen Eucalyptusölen in den über 255° siedenden Antheilen findet, und das im Oele von Eucalyptus haemastoma sogar 50 Proc. dieser Fraction ausmacht. Das durch fractionirte Destillation möglichst rein dargestellte Sesquiterpen siedet unter Atmosphärendruck bei 260—265° und besitzt bei 19° das spec. Gew. 0,9249. In Anlehnung an die von Andrews gebrauchte Benennung Aromadendrum für das Genus Eucalyptus schlägt Smith für das Sesquiterpen den Namen „Aromadendren“ vor.

Geraniumöle. Die Destillateure in Algerien sitzen jetzt auf dem hohen Pferde und verlangen für prompt lieferbare Waare Preise, die nur schwer zu erzielen sind, weil gleichzeitig auf Lieferung grosse Posten billiger angeboten werden. Es empfiehlt sich, den Markt jetzt durch grössere Käufe nicht zu beunruhigen, sondern nur den dringenden Bedarf zu befriedigen. Die directe Ausfuhr von Geraniumöl von Algerien nach Deutschland betrug im Jahre 1900 1140 kg. Die Gesammtausfuhr in diesem Artikel liess sich leider aus den amtlichen statistischen Tabellen nicht feststellen, doch dürfte sich dieselbe auf mindestens 10 000 kg beziffern. Auf Réunion liegen die Verhältnisse noch immer sehr schwierig.

Guajakholzöl. Die Stammpflanze des Palo balsamo, aus dem Schimmel & Co. ihr sogenanntes Guajakholzöl destilliren, ist nach E. Paetzold Bulnesia Sarmienti Lor. Dieser Autor beschreibt jetzt eingehend Harz und Holz von Guajacum officinale L. Von Interesse ist dabei, dass die Rinde dieser Pflanze etwa 1 Proc. eines ätherischen Oeles liefert. Aus dem Harze konnte ebenfalls ein flüchtiges Oel isolirt werden, das aber nicht als eigentlicher Harzbestandtheil angesehen werden kann. Ferner ist erwähnenswerth, dass ein neben dem Harze im echten Guajakholze vorkommender Bestandtheil, das fadenziehende, klebrige Guttin, bei der trockenen Destillation Dipenten liefert. Dieses Terpen wurde in dem Destillationsproduct durch Darstellung seines bei 125° schmelzenden Tetrabromids nachgewiesen.

Iris- (Veilchenwurzel-) Oel. Für Iriswurzel und die aus derselben gewonnenen Producte hat man in der nächsten Zeit höhere Preise nicht zu befürchten, und die Parfümerie kann von den jetzigen niedrigen Werthen voraussichtlich noch längere Zeit ausgiebigen Nutzen ziehen. Das von der berichtenden Firma im April v. J. zuerst in den Handel eingeführte flüssige concentrirte Irisöl „Schimmel & Co.“ ist inzwischen durch weitere Vervollkommnung der Qualität auf die zehnfache Stärke des gewöhnlichen festen Irisöles gebracht worden. Es hat auch bereits zahlreiche Nachahmungen erfahren.

Krauseminzöl. Die Preise feiner amerikanischer Destillate stellen sich, in Sympathie mit denen des Pfefferminzöles, bedeutend höher. Die Vorräthe sind in Amerika nicht bedeutend. In Thüringen hat die Destillation dieses Artikels so gut wie aufgehört.

Kümmelöl. Holland lieferte genügende Mengen billigen Materials, während man in Skandinavien mit entsprechend calculirten Offerten bis jetzt noch nicht herausgekommen ist. Selbst unter normalen Witterungsverhältnissen wird der diesjährige Ertrag geringer als der von 1901 sein, allein die ziemlich bedeutenden Vorräthe werden die Preise niederhalten, und darauf scheinen die jetzigen Terminpreise berechnet. Für die nächste Zeit steht eine wesentliche Preisveränderung für Kümmelöl und Carvol (Carvon) nicht zu erwarten.

Lavendelöl. Im Werth dieses zu den wichtigsten Artikeln der Parfümerie-Industrie gehörenden Productes hat sich in letzter Zeit nichts geändert. Die Auswahl der Qualitäten ist eine vorzügliche, bei sehr mässigen Preisen. Wiederholt hat die berichtende Firma an dieser Stelle über Versuche berichten müssen, die gemacht wurden, um den Estergehalt von Lavendelöl künstlich zu erhöhen. Heute ist sie wiederum in der Lage, einen solchen Versuch zu melden, und zwar handelt es sich diesmal um Lavendelöl, welches zur Erhöhung der Verseifungszahl mit Benzoësäure versetzt worden war. Dieses neue Fälschungsmittel ist an und für sich nicht schlecht gewählt, da durch dasselbe die physikalischen Eigenschaften des Oeles nicht beeinflusst werden, und das betreffende Oel sich nur durch eine schwache Säurezahl verdächtig macht. Es sei noch hinzugefügt, dass die in dem Lavendelöl gefundene Benzoësäure chlorhaltig, mithin ein künstliches Product war. Hiermit ist der Beweis erbracht, dass es sich im vorliegenden Falle um eine Fälschung und nicht um einen natürlichen Bestandtheil des Oeles handelt. Aus der gefundenen Säurezahl ergiebt sich ein Benzoësäure-Zusatz von etwa 1,5 Proc.

Lemongrassöl. Die Conjunctur in diesem Artikel war während des letzten Halbjahres wieder eine sehr bewegte. Bei Beurtheilung des Werthes ist zu berücksichtigen, dass seit einigen Jahren recht bedeutende Mengen Lemongrassöl zur Herstellung von Citral benutzt werden. Es erscheint deshalb ausgeschlossen, dass derselbe je wieder auf den früheren Stand von ca. M 6 pro 1 kg kommen kann. Ein Muster Lemongrassöl, welches auf Antigua destillirt worden war, zeigte folgende Eigenschaften: $d_{15°} = 0,8956$; $\alpha_D = -0° 11'$. Aldehydgehalt: 76,5 Proc. (Bisulfitmethode). Selbst in absolutem Alkohol unlöslich. Das Oel stimmt in seinen Eigenschaften auffallend mit einem brasilianischen Oel überein, welches Schimmel & Co. vor Jahren (1896) übersandt wurde.

Mandelöl, fettes, Ph. G. IV (aus süssen Mandeln). Dem grösseren Ertrag der Mandelernte entsprechend, gingen auch die Preise bedeutend zurück. Seit Beginn des Jahres verfolgen dieselben wieder eine steigende Richtung und stehen heute ungefähr 20 Proc. höher als direct nach der Ernte. Eine Erhöhung der Oelpreise ist deshalb nahe bevorstehend.

Moschuskörneröl. Dieses vorzügliche, von Schimmel & Co. zuerst destillirte und in den Handel eingeführte Oel hat sich in der Parfümerie sehr gut eingebürgert und scheint sich vortheilhaft zu verarbeiten. Der Geruch ist ausserordentlich dauerhaft und intensiv.

Nelkenöl. Zur Isolirung des im Nelkenöl enthaltenen Methyl-*n*-amylketons haben Schimmel & Co. ihre früheren Untersuchungen wieder aufgenommen. Die bis 159° siedenden Antheile vom Vorlauf des Oeles wurden mit Bisulfit behandelt. Beim Zerlegen der festen Bisulfitverbindung trat ein heftig zum Husten reizender Geruch auf, der wahrscheinlich von Valeraldehyd herrührte. Das von Furfurol durch Oxydation mit 1—2-proc. Permanganatlösung gereinigte Keton destillirte bei 151—153°. Das spec. Gewicht wurde bei 0° zu 0,8332, bei 15° zu 0,8223 gefunden. Optisches Drehungsvermögen zeigt es nicht. Durch das bei 122—123° schmelzende Semicarbazon wurde seine Identität mit dem Keton des Ceylon-Zimmtöles erkannt. Beim Verseifen der bei 200—240° destillirenden Fractionen wurde Benzoësäure in beträchtlicher Menge isolirt. Da Methylalkohol im Nelkenöl schon früher aufgefunden ist, darf wohl angenommen werden, dass der Benzoësäuremethylester einen Bestandtheil des Oeles bildet. Terpene konnten in den entsprechenden Fractionen auch dieses Mal nicht nachgewiesen werden.

Neroli „Schimmel & Co.“ Die Erfolge, welche das von der berichtenden Firma erfundene künstliche Neroliöl im Kampfe mit dem Naturproduct fortwährend zu verzeichnen hat, sind in letzter Zeit besonders augenfällig gewesen.

Patchouliöl. Nachdem dieser Artikel lange Zeit zu Spottpreisen angeboten worden war, scheint sich plötzlich eine allgemeine Reduction der Vorräthe herausgestellt zu haben, die mehrfach speculative Aufkäufe zur Folge hatte und den Markt in eine gewisse Aufregung versetzte. Mittlerweile hat sich die Stimmung wieder beruhigt.

Petitgrainöl, Paraguay. Die Gesammtproduction von Paraguay-Petitgrainöl wird in normalen Jahren auf ca. 12000 kg geschätzt. Im Jahre 1901 bezifferte sich die Gesammtausfuhr von Paraguay nach amtlichen Feststellungen auf 9545 kg im Werthe von 14318 Gold-Pesos.

Pfefferminzöl, amerikanisches. Schon im November v. J. war kein gutes Rohöl im Lande unter Doll. 1,80 oder ca. Doll. 2 pro 1 lb. loco New York zu haben. Auf diesem Niveau haben sich die Preise seitdem gehalten, und der Zustand des Marktes ist durchaus geeignet, bei einer Steigerung des Abzuges einen weiteren Aufschlag zu bewirken.

Pfefferminzöl, japanisches. Gewöhnlich stehen die Preise des ungetrennten Oeles zu denen der Mentholkrystalle nicht im richtigen Verhältniss, wogegen das abgetrennte mentholfreie Oel stets verhältnissmässig sehr billig ist. Letzteres dient hauptsächlich dazu, die geringeren Oelsorten zu verbilligen. Allein ist es seines bitteren thranigen Geschmackes wegen nur zu geringwerthigen Confitüren tauglich.

Rosenöl, türkisches. Der Winter ist in den Balkandistricten von aussergewöhnlicher Milde gewesen. Dauernde Schneefälle sind nicht vorgekommen. Die Rosenstöcke, die sonst erst im April ausschlagen, zeigten schon zu Anfang März Triebe. Wenn die schöne Witterung anhält, wird die Destillation zeitig beginnen und die Ernte eine sehr reiche sein. Was die viel besprochenen Maassnahmen der bulgarischen Regierung gegen die immer mehr überhand nehmende Verfälschung des Rosenöles anbelangt, so ist bis jetzt leider noch nichts geschehen.

Rosenöl, deutsches. Wie in Bulgarien, so sind auch hier die Rosenstöcke durch den milden Winter im Wachsthum gegen andere Jahre weit voran, und wenn nicht noch Fröste kommen, wird die Pflücke zeitiger als sonst beginnen.

Rosenöl (künstlich) „Schimmel & Co.“ Der Verbrauch dieses auf die höchste Stufe der Vollkommenheit gebrachten Productes ist in steter Zunahme begriffen. Besonders bevorzugt wird von Parfümeuren, Tabakfabrikanten etc. das stearoptenfreie, flüssige Oel, welches um ca. 10—12 Proc. ausgiebiger ist, als das stearoptenhaltige Product, ausserdem aber den grossen Vorzug hat, Lösungen zu geben, die bei allen Temperaturverhältnissen klar bleiben.

Sandelholzöl, ostindisches. Die vor einigen Monaten stattgefundenen Regierungs-Holzauctionen in Indien haben ein verhältnissmässig grosses Quantum zum Verkauf gestellt, nämlich ca. 2215 tons gegen ca. 1700 im vorigen Jahre. Der erwartete Aufschlag der Preise ist in Folge dessen nicht eingetreten, ebenso wenig allerdings auch ein Rückgang, so dass man ungefähr mit denselben Werthen wie im vorigen Jahre zu rechnen hat.

Sternanisöl. Das Geschäft in diesem ostasiatischen Stapelartikel war während der letzten 6 Monate ein so schleppendes, dass sich die gedrückten Preise nicht erholen konnten. Dem Absatz des chinesischen Oeles stellt sich das qualitativ überlegene Tonkin-Product mächtig entgegen, und nur in England sowie einigen Ländern des Orients giebt man gewissen chinesischen Marken noch blindlings den Vorzug. Bei Sternanisöl kommt es nicht auf die Marke, sondern auf den Anetholgehalt an, der sich im Erstarrungspunkte ausdrückt. Für chinesisches

Oel wird jetzt in der Regel ein solcher von 15° garantirt, während Tonkinöl meist 16—17° zeigt, also bei gleichem Preise unbedingt den Vorzug verdient.

Ylang-Ylangöl, echt, Marke „Sartorius“. Die Verhältnisse in und um Manila sind gegenwärtig, obgleich ziemlich normal, doch leider noch nicht derart, dass eine Ermässigung der Blüthenpreise im Einkauf durchzusetzen gewesen wäre. Die Nachfrage für die feinen Oelsorten ist so bedeutend gestiegen, dass kaum genug Material herbeigeschafft werden kann, und so lange dieser Zustand dauert, wird der Werth ein hoher bleiben müssen.

Ylang-Ylangöl, künstlich, „Schimmel & Co.“ Die bedeutende Vervollkommnung, welche das Fabrikat durch die neusten Entdeckungen erfahren hat, wird allseitig anerkannt. Der Geruch ist blumig und duftig und im Fabrikat haltbar.

Zimmtöl, Ceylon. Die Preise der feinen Cylon-Zimmtchips-Sorten haben im Laufe der letzten Monate einen Rückgang erfahren, der es der Firma bereits im Januar ermöglichte, ihre Notirungen für das bekannte feine, süsse und schwere Oel herabzusetzen. Dieselben waren noch nie so niedrig wie jetzt. Ueber die chemische Zusammensetzung dieses werthvollen Oeles war bisher wenig bekannt. Neben Zimmtaldehyd als Hauptbestandtheil waren nur Eugenol und Phellandren mit Sicherheit nachgewiesen. Schimmel & Co. haben nun das Oel einer eingehenden Untersuchung unterzogen und darin eine ganze Reihe interessanter Körper aufgefunden. Das Material zur Untersuchung lieferten 3,7 kg der leicht flüchtigen Antheile von 29 kg selbstdestillirtem Ceylon-Zimmtöl, die zunächst in 9 rohen Fractionen zur Verarbeitung gelangten. Die ersten beiden dieser Fractionen wurden bis gegen 170° bei gewöhnlichem Druck, die übrigen mehrere Male im Vacuum weiter fractionirt. Nach den bei Untersuchung der einzelnen Fractionen erhaltenen Resultaten sind folgende Körper im Ceylon-Zimmtöl nachgewiesen:

1. Zimmtaldehyd
2. Phellandren
3. Eugenol

(bereits früher aufgefunden, zum Theil von Schimmel & Co.)

4. Methyl-*n*-amylketon
5. Pinen
6. Cymol
7. Furfurol.
8. Benzaldehyd.
9. Nonylaldehyd
10. Cuminaldehyd
11. Linalool
12. Caryophyllen.

Mit ziemlicher Sicherheit dürfen als darin enthalten gelten:

13. Hydrozimmtaldehyd
14. Linalylisobutyrat.

Es folgt nun in dem Berichte eine Besprechung der neuen schwedischen Pharmakopöe, sowie der Arbeiten der neuen französischen Pharmakopöe-Commission.

Von **Neuheiten** werden dann u. a. folgende erwähnt: Aus Reggio (Cal.) wurde der Firma ein Oel übersandt, welches aus dem blühenden Kraut von Artemisia variabilis Ten. erhalten wurde. Es ist von brauner Farbe und besitzt einen an Petitgrainöl erinnernden Geruch. Das spec. Gewicht war bei 15° 0,9115, die optische Drehung —9° 20′. Freie Säure ist nur in unbedeutender Menge vorhanden (Säurezahl 1,7), und ebenso sind sowohl Ester- wie Alkoholgehalt gering (Verseifungszahl 15,5; Verseifungszahl nach Acetylirung 49,1). In Alkohol ist das Oel nur unvollkommen löslich, selbst bei Anwendung von absolutem Alkohol wird die anfangs klare Lösung nach Zusatz von 10—12 Vol. trübe. Es dürfte hieraus zu schliessen sein, dass man es mit einem an Terpenen und Sesquiterpenen reichen Oele zu thun hat.

Aus Jaffa erhielten Schimmel & Co. folgende Oele, die aus im Jordanthale wild wachsenden Pflanzen gewonnen worden sind:

Anisöl. Spec. Gew. (15°) 0,9609, optische Drehung +35° 29′. Das Oel ist leicht löslich in 90-proc. Alkohol; es scheint nur sehr wenig Anethol zu enthalten. Wahrscheinlich handelt es sich hier um eine Art Fenchelöl.

Lorbeerblätteröl und **Myrtenöl** entsprechen den gewöhnlichen Destillaten.

Pfefferminzöl. Spec. Gew. (15°) 0,9371, optische Drehung +9° 40′; löslich in 2 bis 2,5 und mehr Volumina 70-proc. Alkohols, nach Zusatz von etwa 6 Vol. tritt Opalescenz ein. Das Oel enthält 5,57 Proc. Estermenthol und 12,9 Proc. Gesammtmenthol. Augenscheinlich haben wir es hier mit einer Art Poleiöl zu thun, worauf auch der Geruch hindeutet.

Weiterhin wurden der Firma aus Madrid folgende Oele zugesandt:

Majoranöl. Spec. Gew. (15°) 0,9152, optische Drehung +0° 39′; löslich in 2,5 und mehr Volumina 70-proc. Alkohols. Verseifungszahl 18,39.

Spiköl. Spec. Gew. (15°) 0,905, optische Drehung —1° 47′; löslich in 10 bis 12 Vol. 60-proc. und 1,5—2 Vol. 70-proc. Alkohols. Säurezahl 0,8, Verseifungszahl 9,28. Bei der Destillation des Oeles zeigen die ersten 10 Proc. des Destillates eine optische Drehung von +1°.

Salbeiöl. Spec. Gew. (15°) 0,9107, optische Drehung +2° 56′; löslich in 1 und mehr Vol. 80-proc. Alkohols. Verseifungszahl 5,78.

Rosmarinöl. Spec. Gew. (15°) 0,9074, optische Drehung +13° 36′; löslich in 1 bis 1,5 und mehr Volumina 80-proc. Alkohols. Verseifungszahl 3,36. Bei der Destillation des Oeles zeigen die ersten 10 Proc. des Destillates eine optische Drehung von +4° 32′.

Stoechasöl. Spec. Gew. (15°) 0,9266, optische Drehung +7° 50′; löslich in 0,7 und mehr Vol. 80-proc. Alkohols. Säurezahl 2,56, Verseifungszahl 20,48. Möglicherweise handelt es sich hier um das Oel von Lavandula Stoechas oder L. dentata. — Sämmtliche fünf Oele enthalten reichlich Cineol und unterscheiden sich nur wenig durch ihren Geruch, der in allen Fällen Rosmarincharakter hat.

Den Schluss des Berichtes bildet eine gründliche Besprechung neuerer wissenschaftlicher Arbeiten über Terpene und Terpenderivate, über die bereits an anderer Stelle der „Chemiker-Zeitung“ fortlaufend berichtet ist.

Die Kupfergewinnung im Kaukasus.

a Obgleich im Kaukasus viele und reiche Kupferlager vorhanden sind, ist die Zahl der Kupferhütten und ihre Erbeutung nicht gross. Als Hinderniss einer günstigen Entwickelung sind anzusehen der grosse Mangel an befahrbaren Wegen, ferner der Umstand, dass viele Erzlager sich im Besitz der Bauernschaft befinden, wodurch eine Erbeutung fast unmöglich gemacht wird, und endlich ein mangelnder Unternehmungsgeist der einheimischen Capitalisten. — Das älteste Werk ist das zu Kedabek, welches um 1750 gegründet wurde und 1864 in den Besitz der Gebrüder Siemens überging. Diese vereinigten das Kedabeker mit dem Kalakenter Werk, welches 12 Werst entfernt ist, und verbanden sie durch eine Schmalspurbahn. Die relative Nähe der Eisenbahn ermöglichte über Batum die Anfuhr von Donez-Anthracit und aus Baku von Naphtha, welch' letztere von der Station Poljak aus in einer, den Werken gehörigen, 42 Werst langen Rohrleitung zu den Werken gepumpt wird. 1900 wurden 1,2 Mill. Pud Naphtha verbraucht, zu dem Preise von 26 Kop. pro Pud am Verbrauchsorte. Vor der Anwendung mineralischer Heizmittel wurde Holzkohle gebraucht, welche aus der Krone gehörigen Wäldern geliefert wurde, aber nur in solchen Mengen, dass nicht mehr als 60 000 Pud Kupfer erschmolzen werden konnten. Jetzt werden gegen 150 000 Pud erhalten. Das in den Kedabeker Werken bearbeitete Erz enthält ca. 4 Proc. Kupfer. Seit 1864 wurden 55,6 Mill. Pud Erz verarbeitet und 2 222 000 Pud Kupfer erschmolzen. Die Erze des Sangesurschen Kreises, im Gouvernement Jelisawetpol, haben 15 Proc. Kupfer, doch kommt hier eine Industrie nur zu schwacher Entwickelung, da durch Nichtvorhandensein von Eisenbahnen und guten Wegen die Anfuhr von Heizmaterial fast unmöglich ist. Sechs in diesem Bezirk bestehende Fabriken haben 1900 zusammen 57 645 Pud Kupfer erschmolzen, sie arbeiten fast alle mit Holzkohle und in höchst primitiver Weise. Nur das Synik'sche Werk arbeitet mit Donez-Koks, welcher am Verbrauchsort etwa 1 Rbl. kostet, trotzdem wurden 1900 38 840 Pud Kupfer hergestellt. — Das im Gouvernement Tiflis gelegene Werk zu Alwersk ist nennenswerth, da es das einzige ist, welches das Erz nach amerikanischer Methode bearbeitet. Der Kupfergehalt desselben schwankt zwischen 2—5 Proc. 1900 ist das Werk erweitert und hat im ersten Halbjahr 1901 26 810 Pud Kupfer erschmolzen. Gebraucht werden Naphtha und Koks, welche gegen 50 Kop. pro Pud kosten. Ausser genannten Werken wurden zu Erginsk 1900 noch 7891 Pud Kupfer erschmolzen. — Im Ganzen wurden 1900 in den kaukasischen Werken 232 934 Pud Kupfer hergestellt, etwa ebenso viel, wie in den übrigen Hütten Russlands.

Amtliche Verordnungen.

Russland. Laut ministerieller Verfügung ist die Anwendung von **Salicylsäure als Conservirungsmittel**, selbst in kleinsten Mengen, für Nahrungsmittel, Weine, Fruchtsäfte und alle Arten Getränke verboten und auf's Strengste zu verfolgen. — Ministeriell sind neue Regeln über die Bekanntmachungen, welche einer Censur der Medicinalbehörden unterliegen, veröffentlicht. Dieselben beziehen sich u. a. auch auf alle pharmaceutischen Präparate und den Handel mit denselben, alle Arten Heilmittel und Mineralwasser.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Braunschweig. Rennecke & Dr. Paul (Inhaber Dr. chem. Victor Paul und Kaufmann Carl Rennecke).

Cassel. Glashüttengesellschaft von Buttlar m. b. H. Stammcapital M 110 000.

Celle. Montan-Gesellschaft m. b. H. Ausbeutung von Gerechtsamen auf bituminöse Substanzen und Mineralien aller Art. Stammcapital M 60 000.

Cöln a. Rh. Glasindustrie m. b. H. Stammcapital M 20 000.

Dijon. Commandit-Gesellschaft Martin Huber & Cie., Seifenfabrikation. Capital Fr. 100 000.

Dresden. Spiritus-Gesellschaft, System J. G. Dornig, G. m. b. H.

Laggenbeck (Kreis Ibbenbüren). Farbwerk Oranien L. Diehl & Co.

London. British Indian Oil Mills, Ltd., zur Vereinigung der British Indian Oil Mills in Garden Reach bei Calcutta und der United British Castor Oil Company in London. Capital £ 30 000. — Caucasian Ore Company, Ltd. zur Mineralienexploitirung im Kaukasus. Capital £ 16 100. — Spanish Lead Syndicate, Ltd., zur Ausbeutung von Erzbergwerken in Spanien. Capital £ 30 000. — Sulphides Reduction (New process), Ltd., zur Weiterführung der in Liquidation befindlichen Gesellschaft Sulfides Reduction Ltd. Capital £ 112 500

Aachen. Ferrum Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Das Stammcapital ist um M 60 000 erhöht worden und beträgt jetzt M 180 000.

Magdeburg. Die Firma Dr. Hans Strassmann, Chemische Fabrik ist auf die Gesellschaft mit beschränkter Haftung „Magdeburger Kreidewerke vormals Dr. Hans Strassmann, Chemische Fabrik, Gesellschaft mit beschränkter Haftung“ übergegangen. Stammcapital M 60 000.

Handelsnachrichten.

y **Die Kohlenfelder im südwestlichen Theile der Verein. Staaten von Amerika** erstrecken sich nach einem von Joseph A. Taff verfassten Aufsatz in dem zur Zeit noch im Druck befindlichen 22. Jahresbericht des U. S. Geological Survey über das Indian Territory, Arkansas und den Norden von Texas. Das Indian Territory-Feld schliesst einen kleinen Theil des östlichen Oklahama, die westliche Hälfte des Cherokee-, den ganzen Creek-, die nordöstliche Ecke des Chickasaw- und das nördliche Drittel des Choctaw-Districtes ein und umfasst ein Areal von ungefähr 20 000 Quadrat-Meilen. Einzelne der hier entdeckten Säume sind mächtig genug, um auf commercieller Basis ausgebeutet zu werden, während andere mit Nutzen zur Befriedigung localer Nachfrage bearbeitet werden können. Das Arkansas-Kohlenfeld läuft in dem Bassin des Arkansas River 75 Meilen östlich von der Staatsgrenze, in einer Breite von 25—50 Meilen, zwischen den südlichen Ausläufern der Boston Mountains und den nördlichen Zügen der Quachita Mountains. Die beiden hauptsächlichen Flötze sind das Huntington-Flötz in dem westlichen Theil, das 3—6 Fuss mächtig ist, und im östlichen Theile das Spadra-Flötz, zwischen 3—4 Fuss mächtig. Die Kohle wird in den Sebastian-, Logan-, Franklin-, Crawford-, Johnson- und Pope-Grafschaften abgebaut, ist ihrem Charakter nach theils bituminös, theils halbbituminös oder halbanthracitisch und eignet sich gut zur Dampferzeugung und für häuslichen Gebrauch. Das nördliche Texas-Feld erstreckt sich von der Südseite des Colorado River Valley zwischen den Lampasas- und Choncho-Grafschaften nordwärts bis zum Red River in der Montague-Grafschaft. Es ist nahezu 250 Meilen lang und hat eine durchschnittliche Breite von ca. 45 Meilen, so dass sich sein Areal auf annähernd 15 000 Quadrat-Meilen stellt. Der productive Theil desselben wird durch die Wasserscheide zwischen den Colorado- und Brazos-Flüssen in das Colorado- und Brazos-Feld geschieden. Es finden sich hier 3 ausgedehnte Flötze von hinreichender Mächtigkeit für commercielle Exploitirung, bekannt als No. 1, No. 7 und das Chaffin-Flötz. Ein grosser Theil der Nord-Texas-Kohle wird von den Eisenbahnen verbraucht. Die Production des südwestlichen Kohlenfeldes stellte sich i. J. 1900 auf zusammen 3 906 273 t im Werthe von Doll. 5 424 558; auf das Indian Territory entfielen hiervon 1 922 298 t, auf Arkansas 1 447 945 t und Texas 536 030 t.

Aachen. Actien-Gesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen. Der Betriebsgewinn für 1901, der durch grosse Verluste der Bleihütten stark beeinträchtigt wurde, stellt sich auf M 391 613 gegen M 1 856 254 i. Vorj.

Biebrich a. Rh. Chemische Werke vorm. H. u. E. Albert in Amöneburg. Reingewinn M 2 383 361 (M 2 089 994 i. Vorj.).

Buckau-Magdeburg. Chemische Fabrik Buckau. Bruttogewinn M 601 289 (M 394 831 i. Vorj.).

Catania. Die Geschäfte in Essenzen in Sicilien und Calabrien befinden sich in ausserordentlich schlechten Verhältnissen. Die Krisis ist nie stärker als jetzt gewesen, der Consum und die Ausfuhr werden immer schwerer. Orangenessenz, welche die Hauptproduction darstellt, kann nicht höher als L. 1,35 verkauft werden.

Hamburg. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., Act.-Ges. Reingewinn M 1 127 690.

Leipzig. Leipziger Gummiwaarenfabrik vorm. Julius Marx, Heine & Co. Reingewinn M 117123.

Manchester. Eine Generalversammlung der in Liquidation befindlichen North-Western Hematite Steel Company beschloss eine Reconstruction unter der Firma Cumberland Siemens Steel Company, Limited. Die Fabriken in Workington sollen auf die Fabrikation von Siemens-Stahl eingerichtet werden. — Die Weardale Steel, Coal and Coke Company hat sich mit der Cargo Fleet Iron Company vereinigt, welche Eisenhütten in Cargo Fleet und Eisenbergwerke in Cleveland besitzt. Die Werke in Tudhoe sollen aufgelassen und in Cargo Fleet eine grosse Anlage für den Talbot'schen continuirlichen Stahlprocess errichtet werden. Die Gichtgase der Hochöfen und die Gase der Koksöfen werden zum Antrieb von Gasmaschine verwendet werden. Die Kosten der Neueinrichtung werden mit £ 250000 veranschlagt, wovon ein Theil auf die Erweiterung der Walzwerke in Spennymoore, der grössten des Königreiches, entfällt.

New York. Die Ausfuhr von Kupfer während des ersten Quartals d. J. stellte sich im Ganzen auf 50955 t gegenüber 23271 t in dem gleichen Zeitraume des letzten Jahres und 46392 t i. J. 1900. Obwohl die Consumption im Auslande, namentlich in Deutschland, sich in den letzten Monaten zweifellos gehoben hat, so neigt man sich hier doch der Ansicht zu, dass die starke Ausfuhr zum Theil nur zu dem Zwecke erfolgt ist, um die hiesigen Lager zu erleichtern, und nicht, um ein thatsächliches überseeisches Bedürfniss zu befriedigen. Andererseits zieht man aus der Thatsache, dass die Calumet & Hecla Mining Co. sich dahin entschieden hat, nicht unter 14 Cts. pro 1 Pfd. für Lake-copper zu verkaufen, den Schluss, dass die interessirten Kreise ein baldiges Anziehen der Preise erwarten. Am 1. April stellten sich die gezahlten Preise noch auf $12^1/_8$—$12^1/_4$ Cts. für Lake, 12—$12^1/_8$ Cts. für electrolytic und $11^7/_8$—12 Cts. für casting. Von der im Staate Washington ansässigen Occidental Smelting Co. ist in Pittsburg ein Grundstück erworben worden, um darauf eine Kupfer-Raffinerie zu errichten, deren Kosten angeblich zwischen Doll. 800000—1000000 betragen werden. — In Port Chester, Westchester County, N. Y., ist die Portchester Chemical Co mit einem Capital von 1 Mill. Doll. gegründet worden.

Radebeul bei Dresden. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges. Reingewinn M 251794, gegen M 778054 i. Vorj.

Schio (Italien). Lanificio Rossi. Reingewinn L. 1658265.

Trenton. Hier ist die International Nickel Co. gebildet worden, sie vereinigt die Canadian Copper Co., Nickel Corporation of London, Oxford Copper Co., Anglo-American Iron Co., Vermillion Mfg. Co., Société Minière Calédonienne, in Neu-Caledonia, sowie Joseph H. Wharton's Amer. Nickel Works zu Camden und repräsentirt die Consolidirung von ungefähr 50 Proc. der Nickel-Production der Welt. Die Nickel Co. zu Paris gehört nicht dazu. An der Spitze des neuen Trust steht Ambrose Monnell. Das Capital beträgt 34 Mill. Doll. Neben der Production von Nickel wird die Gesellschaft ihre Thätigkeit auch auf andere Metalle erstrecken, so produciren u. a. die Kupferschmelzereien der Oxford Copper Co. zu Bayonne ca. 3 Mill. Pfd. Kupfer pro Monat. — Die Mexican Sugar Co., capitalisirt mit Doll. 500000, will in Mexico Zuckerrohrbau betreiben. — Die Newport Fertilizer Co., capitalisirt mit Doll. 150000, zu Tuckertown, wird Düngemittel produciren. — Um in Alabama auf Oel und Mineralien zu bohren, hat sich die Pennsylvania Oil Co. mit einem Capital von Doll. 250000 organisirt.

Wien. Wie verlautet, sollen sich die Verhandlungen bezüglich Gründung eines Spiritus-Cartells zwischen galizischen, böhmischen und mährischen Producenten zerschlagen haben. Es bestand nämlich die Absicht, in Wien eine Central-Verkaufsstelle des Cartells zu errichten, falls die Vereinigung mindestens 400000 hl Spiritus repräsentiren würde. Mit Rücksicht darauf jedoch, dass sich in Galizien, das allein 500000 hl Spiritus jährlich producirt, eine starke Strömung gegen das Cartell geltend machte, muss dasselbe als gescheitert angesehen werden.

Dividenden (in Proc.):

Aachen. Chemische Fabrik Rhenania: 18.
Buckau-Magdeburg. Chemische Fabrik Buckau: 8 (i. Vorj. 5).
Dresden. Act.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens: 18 (wie i. Vorj.).
Hamburg. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., A.-G.: 10 (i. Vorj. 11).
Heinrichshall. Chemische Fabrik zu Heinrichshall, Act.-Ges.: 9 (i. Vorj. 12).
Krauschwitz. Vereinigte Thonwaarenwerke, Actien-Gesellschaft: 7.
Schio (Italien). Lanificio Rossi: 7.
Uerdingen. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer: 9 (wie i. Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 19. April. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig und lustlos. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, Mai-Juni-Verschiffung G fl. 2,65, F fl. $2,62^1/_2$ pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Prompt fest, Termine verlassen. Prompt fl. 20,50, März-April-Verschiffung fl. $20^3/_8$. Mai-Juni fl. 19,75, Juli-August fl. 19,50 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. 70 Kisten fanden aus erster Hand Käufer zu unveränderten Preisen. Krapp. Verlassen, nom. fl. 20 bis fl 20,75 pro 50 kg. Petroleum. Fest und höher. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs fest, bald trat eine Reaction ein; der Markt schliesst jedoch wieder fester. Prompt fl. 33,25, Mai fl. 33, Juli-August fl. $32^7/_8$, Sept.-Dec. fl. $30^5/_8$ pro 100 kg. Rüböl. Flau und niedriger. Prompt fl. 28,50, Mai fl. 28, Sept.-Dec. fl. 26,75 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Ruhig. Metallsalze fest, Ammoniaksalze behauptet. Acidum citricum fl. 130. Acidum tartaricum fl. 119,50. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50 Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 27 — 32 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 35. Chromsaures Natrium fl. 32. Eisenvitriol fl. 2,25. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25. Soda, kaust., 60/62° fl. 9.80, 70/72° fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 19. April. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1008 Colli Java, wovon 88 Colli Regierungscultur. Markt ruhig, doch fest. Die Verschiffungen von Ceylon beliefen sich vom 1. Januar bis zum 17. März auf 81036 engl Pfund gegen 108875 Pfd. 1901, 113981 Pfd. 1900, 141576 Pfd. 1899. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt bei festem Markt Ed. II fl 27, Ed. III fl. 32 pro 1 kg. Laut Depesche von Batavia passirten dort 2700 kg Ed. II. Alles wurde verkauft zu durchschnittlich fl 23,25 gegen fl. 21,50 pro 1 kg in voriger Auction. Die nächste Auction wird dort am 21. Mai stattfinden. Der Londoner Markt verkehrte in ruhiger Stimmung und quotirt prompt 1 s. 2 d. bis 1 s. $2^1/_2$ d., August 1 s. $2^5/_8$ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs durchgehend sehr fest, später traten kleine Reactionen ein, der Markt stieg jedoch immer mehr nach jedem kleinen Rückschritt. Schluss sehr fest. Banca: Prompt fl. 77,75, Juni fl. 77,25, August fl. 76; Billiton: Prompt fl. 77,50, Juni fl. $76^1/_8$, August fl. 75,25; Straits: Prompt fl. 77,75, Juni fl. 76,75, August fl. 75,75 pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 19. April. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, steigend, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 84, Mai-Juni Fr. 84,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 86,50, Mai-Juni Fr. 87; französisches oder spanisches Fr. 85. Harz, amerik., unverändert, für den Export: F Fr. 10,50, G 10,75, H 11, J 12, K 14,50, M 16,25, N 17,75, WG 20,50, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,25, D $11^3/_8$, E 11,50, F 11,75, G 12, H 12,25, J 13,25, K 15, M 16,50, N 18, WG 21, WW 23 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 68, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 62, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 58, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt fest. Man quotirt: Disponibel Fr. 121,25, Mai-September Fr. 121,25. Petroleum fest. Officielle Notirung. Raffin. Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; April Fr. 18, Mai Fr. 18,25, Juni Fr. 18,25; nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter flau. Disponibel Fr. 23,10, April Fr. 23,10, Mai Fr. 22,75. Schwefelsaures Ammonium. Englisches, behauptet, disponibel Fr. 29,50, April Fr. 29. Galipot, unverändert, amerikan., Tara 20 Proc. Disponibel Fr. 34—33,50. Japanthran, in Kisten, fest. Disponibel good ordinary Fr. 43,50—42,50, light colour Fr. 46—45. Japanwachs steigend. Disponibel Fr. 90—89. Quebracho unverändert. Gran Chaco Fr. 80—79, disponibel f. o. b. Antwerpen.

φ **Baku,** Mitte April. **Oele.** Mit Eröffnung der Wolga-Schifffahrt hat sich an der Börse wieder Nachfrage auf Rohöl und Masut eingestellt, während Kerosin nach wie vor völlig ohne Nachfrage ist. Masut kann leider nur in beschränkten Quantitäten ausgeführt werden, weil in den Wolga-Depôts, besonders in Astrachan, voriges Jahr grosse Wintervorräthe zurückblieben. Inlands-Kerosin wird in unbedeutenden Partien gekauft, während Exportwaare gar nicht abgesetzt werden kann, nachdem die Batumer Depôts völlig gefüllt sind und die Exporteure in der Ausfuhr sehr zurückhaltend sind. — Rohöl notirt bei prompten Lieferungen Kop. 6—$6^1/_2$ pro 1 Pud, für Jahresabschlüsse Kop. 7—$7^1/_4$ bei starker Tendenz zur Preissteigerung. Masut wird in beschränkten Partien mit Kop $6^1/_2$ abgegeben und für Sommer sogar mit Kop. 7 bezahlt. Exportkerosin notirt ohne Nachfrage mit Kop. 5—$5^1/_2$, Inlandkerosin mit Kop. 5—$5^1/_2$ pro 1 Pud.

Q. **Berlin,** 19. April. **Chemikalien.** Acidum citricum. Der Markt ist fortgesetzt flau, bleifreie krystallisirte Waare wird im en gros-Verkehr zu M 225 pro 100 kg angeboten. Nicht ohne Berechtigung wird auch für die Hauptbedarfszeit eine Besserung der Werthlage angezweifelt, da die sehr grossen Mengen billige Waare in zweiter Hand den Bedarf reichlich zu decken vermögen. Acidum oxalicum. Der Markt in dem Artikel kann, in Folge des weiter anhaltenden scharfen Concurrenzkampfes, noch nicht zur Ruhe kommen. So hat sich auch die Annahme, dass in Folge der letzten Preisreduction die niedrigste Grenze erreicht worden sei, als irrig erwiesen; es ist heute eine Ermässigung um M 1 pro 100 kg zu verzeichnen. Antimonium metallicum scheint mit seinem jetzigen Werthstande von M 26—28 pro 100 kg ab Hamburg seine niedrigste Lage erreicht zu haben. Japan-Provenienz ist vollständig vom Markte durch die im Uebrigen vollständig gleichwerthige chinesische Waare verdrängt. Codeïn. Die Fabrikanten haben den Preis für purum und die Salze ermässigt, wozu sie sich in Folge der matten Tendenz des Rohmaterials veranlasst sahen. Dieselben notiren heute purum M 240, hydrochloricum und sulfuricum M 370, phosphoricum M 330 pro 1 kg. Cumarin. Der ausserordentlich niedrige Preis, den der Artikel aufweist, dürfte den Absatz in der bevorstehenden Hauptconsumzeit unterstützen, eine Besserung der allgemeinen Lage ist von dem erhöhten Consum jedoch kaum zu erwarten. Die Notirungen bewegen sich heute zwischen M 33—35 pro 1 kg. Kalium ferrocyanatum. Man glaubt, für den Artikel nunmehr bessere Preise in Aussicht nehmen zu können, nachdem zu erwarten steht, dass sich der Verbrauch demselben bedeutend heben wird und der bisherige Werthstand als verlustbringend zu bezeichnen ist. Prompte Versorgung in demselben dürfte somit zu empfehlen sein. Pilocarpinum hydrochloricum. Die Fabrikanten haben den Preis um M 500 pro 1 kg ermässigt, nachdem der Artikel seit December 1901 sich auf dem hohen Preise von M 3 pro 1 g behaupten konnte. Das Rohmaterial, welches damals sehr fehlte, ist in neuerer Zeit wiederholt zugeführt worden, und hierin wohl der Beweggrund für diese Preisermässigung zu suchen. Spermaceti. Die erhoffte Preisbesserung ist bisher ausgeblieben, dürfte auch bisher kaum zu erwarten sein, da der Bedarf, im Gegensatz zu den grossen billigen Vorräthen zweiter Hand, zu gering ist. Am Hamburger Markt ist der Artikel zu M 225 pro 100 kg erhältlich. Zinn und Zinnpräparate. Die Tendenz des Metallmarkts ist seit einiger Zeit scharf nach oben gerichtet, da sich ein starker Bedarf eingestellt hat, der die Production zu überflügeln droht. In Folge dessen ist in Zinnpräparaten ebenfalls eine Preiserhöhung eingetreten, die sich wahrscheinlich noch fortsetzen wird.

? **Cöln a. Rh.,** 19 April. **Speisefette und Oele sowie Nebenproducte.** Margarine war letzte Woche fest. Umsatz 3500 Tierces, Vorrath 3500 Tierces, schwimmend 9000 Tierces. Steam Lard und Neutral Lard unverändert mit etwas Steigerung für billigere loco-Waare. — Prem. Jus etwas höher gehalten. Speisepresstalg fest und höher gehalten. Austral. Beaf tallow und Mutton tallow wurden zu erhöhten Preisen etwas vernachlässigt. Cottonöl, loco-Waare fest, Termine etwas williger, und feinste Qualitäten dürften ziemlich vergeben sein. Inländisches Fabrikat findet in frischer Qualität Nehmer zu guten Preisen. Futtermehle: Cottonsaat immer noch fest, und Vorräthe sind nicht am Markt. Kunstspeisefette mit zunehmendem Consum; Preise sind lohnend.

x **Drohobycz,** 19. April. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die Situation auf dem Erdwachsmarkte hat unverändertes Gepräge beibehalten. Das Ausgebot blieb nach wie vor ganz beschränkt, während die Kauflust anhaltend lebhaft war. Bei eminent fester Stimmung behaupteten sich beinahe durchwegs die letztwöchentlichen Preise. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 114—116, Hochprima 68° C. K. 112—113, Secunda-Sorten K. 95—98, auch K. 100 pro 100 kg ab Boryslaw, netto Cassa. — Der Vertrieb auf dem Rohölmarkte war ziemlich schwach, was auf die vorläufig zum Stillstande gekommenen Petrolcartell-Verhandlungen zurückzuführen ist. Nota: Marke Mraznica K. 4, Marke Borysl K. 5—5,20, Marke Urycz K. 6,30—6,40, Marke Schodnica K. 6,80—7 ab Borysl, westgalizische Marken K. 6,30—6,40 ab Stationen pro 100 kg, in Cisternen. Der Petroleummarkt lag still. Bei beschränktem Absatz notirte man: Marke Standard white K. 29,50 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 27 ab Drohobycz inclusive Barrel, pro 100 kg. Etwas besser war der Benzinmarkt. Notirt Marke 0,705/10 spec. Gew. M 16 ab Oderberg, Inland, Motorenbenzin K. 22, versteuert, pro 100 kg, ab Drohobycz. Schweröle, wenig Umsatz: Blauöl, Gasöl K. 3,50 ab hier. — Der Kerzenmarkt behauptete bessere Stimmung. Paraffinkerzen Ia K. 78—79, IIa. K. 67—68 pro 100 kg ab Drohobycz. — Der Ceresinmarkt behauptete feste Stimmung bei gutem Absatz. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 174—176, IIa. K. 168, IIIa. K. 162; Gelb-Sorten Ia. K. 130—135, IIa. K. 125 bis K. 128 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 19. April. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure fester. Italienisches sowie englisches Fabrikat blieben zu L. 380 pro 100 kg. Nelken. Feste Preise mit gewöhnlicher Nachfrage. Man verkauft zu L. 110 unverzollt oder L. 380 verzollt pro 100 kg. Harz. Kleine Geschäfte, und nur für Marke F. & G. zu L. 14–15 pro 100 kg ab Bahn. An der Quelle sind die Preise gestiegen. Die weisse Sorte von Bayonne fehlt, man fragt dieselbe für Lieferung Juni-Juli zu L. 33–34 pro 100 kg ab Bahn. Schwarze Tamarinden. Verkauft wurden 50 Barrels aus Calcutta zu L. 22 pro 100 kg, unverzollt; an der Quelle fragt man L. 27 oder mehr. Bienenwachs fest mit grosser Kauflust von Paris und England. Schönes italienisches L. 330 pro 100 kg. Raffin. Borax mit guter Nachfrage. Englisches Fabrikat, krystallisirt, Fr. 35–36 in Gold, italienisches Fabrikat L. 40–42 pro 100 kg. Ricinusöl. Stiller Markt. Medicinisches L. 110–115, für industrielle Zwecke L. 87–90 pro 100 kg. Leinöl still. Viele Offerten und wenig Käufer. Man quotirt: Marke „Earles & King" oh L. 80, gekocht L. 84 pro 100 kg ab Bord. Chininsulfat, Marke Dufour . 78–75 pro 1 kg, je nach Qualität.

M. **Genua,** 19. April. **Talg** hat etwas nachgegeben. Paris quotirt 43½° ischen Talg mit Fr. 71, also eine Preiserniedrigung von Fr. 2. Die Käufer erarten billige Preise, und es wurde zu Fr. 70 gefragt. In London wird in en nächsten 14 Tagen keine Auction stattfinden. In der letzten Auction waren er 1558 Fässer Austral-Talg, wovon 257 verkauft wurden mit einer Preisniedrigung von Fr. 1,25–2,50 pro 100 kg. Man quotirt: Austral-Ochsentalg s. 6 d., Schaftalg 33 s. 6 d., Stadt-Talg 29 s., Land-Talg 28 s. 6 d. In Liverool ist der La Plata-Talg ohne Frage. Nominelle Preise 33–34 s Palmöle aben nachgegeben bis zu £ 23. 5 s. für die weichen Sorten. In Marseille ist r Markt ohne Leben. Man offerirt Land-Talg, 44°, zu Fr. 73 ab Bord oder ahn Toulon. Chinesischer Talg, 44/45°, April-September Fr. 72 caf. Genua. ew York still. Prime City 6½ Cts. Von La Plata offerirt man Saladero-Talg r April-Mai zu Fr. 77, und wahrscheinlich wird auch Fr. 76 acceptirt. Die chlachtung betrug bis 31. März 726000 Köpfe gegen 609000 in 1901. In Italien ebt es nichts Neues. Geschäfte sind sehr gering, Concurrenz sehr scharf. Im rigen Jahre hat belgisches und holländisches Stearin dem italienischen Fabrikat arke Concurrenz gemacht. Man quotirt heute: Italienisches Ia Saponificatearin zu L. 117, auch 115 pro 100 kg, ab Verkäufers Bahn. Die italienische oduction ist jetzt zu gross, und durch die grosse Einfuhr in Stearin und Paraffin ben die Preise eine schwankende Tendenz. Geschäfte sind nur für prompten nsum. Wir glauben, dass die Talgpreise höher gehen werden.

G. **Hamburg,** 19. April. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt 12,30, April M 12,20–12,10, Mai-Juni M 11,80, Juli-August M 11,80, September-cember M 11,75 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 4256 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird ute: Prompt M 9,28, April M 9,25, April-Mai M 9, Mai-Juni M 8,85, Juligust M 8,65, September-October M 8,70, Januar-Februar 1903 M 8,90 pro 1 Ctr. den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. geführt wurden in letzter Woche 74248 Säcke. Phosphate. 77/80-proc. rida Hard Rock 6½–6¾ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5–5¼ d., 60/62-c. Florida Peace River 5–5¼ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 5¾–6 d., 63/70-c. Algier-Phosphat 6¼–6½ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 5½–6 d., 75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die heit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. aunstein. Von Japan, ausgesuchte Stücke 86/81-proc. M 95–100, Originalare 83/86-proc. M 50–56 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. ecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon, Regulus £ 29. 10 s. bis £ 30, d. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 12 s. 6 d. £ 11. 15 s., spanisch £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d.

§ **Hamburg,** 19. April. Unser Waarenmarkt blieb diese Woche ruhig. Gewürze en wenig verändert, Saatöle schwankend, Petroleum schloss sehr fest, Salpeter t. **Aetherische Oele.** Terpentinöl ist sehr fest, japan. Pfefferminzöl fest. Ol. isi stellati pro 1 kg M 10,25–10,75. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,25 6,75. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6–6,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40 2,50. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 8,75–9. Ol. Terebinth., amer. 100 kg M 66, fest. **Chemikalien.** Antimon ist höher, Salpeter matt, Chinin auptet. Acid. citric. pro 100 kg M 230–234. Acid. tartaric. pro 100 kg 00–210. Antimon, crud. pro 100 kg M 26–27, fest. Arsenik pro 100 kg 49–50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26–28, kryst. Calm chlorat. pro 100 kg M 13–14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 43. Cocaïn 1 kg M 610. Jod pro 1 kg M 25,75–26,25. Kalium bromat. pro 1 kg ,90–3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 56–58, kryst. Kalium jodat. 1 kg M 21,50–22,50. Menthol pro 1 kg M 29,50–30. Natrium bisbonic. pro 100 kg M 16–18. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 80–79. Salter pro 100 kg M 17,50–17,85, matt. Santonin pro 1 kg M 37,50–39. wefel, roh pro 100 kg M 11,50–12,75, raffin. M 12,75–14,25. **Drogen.** phor ist unverändert, Secale cornut. behauptet, Cortex Condurango ist ger, Lycopodium fest, Semen Sabadill. matter. Aloë Capensis pro 100 kg 6–88, fest. Asafoetida pro 100 kg M 140–175, je nach Qualität. Asphalt, rik. pro 100 kg M 21–25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45–46,50. Bal. Copaïvae pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12 2,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60–2,85. Cort. Condurango pro 100 kg 25, abgeflaut. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165–195 Fabae Calabar. 100 kg M 61–63. Folia Cocae pro 100 kg M 300–320, Bolivia. Folia orandi knapp. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 130–132. Fruc-Anisi vulgar. pro 100 kg M 41–43, russ. Fructus Cumini, Malta pro kg M 53, fest. Gummi Elemi pro 100 kg M 200–210. Gummi Mastix 100 kg M 250–265. Gummi Gutti pro 1 kg M 5,75–6. Lycopodium 100 kg M 470, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 20–22. Nuces Colae 100 kg M 40–50, fest. Opium pro 1 kg M 18. Pulpa Tamarind. cand. 100 kg M 19–21. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35,50–36,50. Rad. acuanhae pro 1 kg M 21,50–22 Rio, M 9,25 Carthagena. Rad. anhiae Payta pro 100 kg M 62–88. Rad. Rhei pro 1 kg M 2–4. Rad. saparillae pro 100 kg M 300–345, Honduras. Rhiz. Chinae pro 100 kg –40. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 34–36, Madras M 40–58. hz. Galangae pro 100 kg M 37–39. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 48–49, isa. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 66–66,50, Bengal pro 100 kg –92, Cochin pro 100 kg M 114–139. Secale cornut pro 100 kg M 365 1 375, fest. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21,50–22. Semen andri pro 100 kg M 18–19, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 68–84, Semen Fenigraeci pro 100 kg M 15,50–16,50. Semen Sabadill. 00 kg M 95, ruhig. Spermaceti pro 100 kg M 225–230. Tub. Jalapae 00 kg M 105–107,50. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50–75. **Metalle.** Kupfer edriger, Zinn fester. Antimon, Regulus pro 100 kg M 59–61. Queckr pro Flasche M 178–180. **Oele und Fette.** Thran ist sehr fest, Leinöl matter, Ricinusöl mehr beachtet, Petroleum behauptet. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110–170 je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 68–70. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 105–112, fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 57–58, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 55, loco. Petroleum pro 100 kg M 13,40 fest. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 56, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 60,50–61, ruhig; deutsch pro 100 kg M 63,50–64, ruhig. **Theerproducte** sind wenig verändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15–16. Stockholmer Theer pro 2/3 Barrels M 25–29, dicker pro 1/1 Barrel M 18–21, dünner M 23–27.

l **Liverpool,** 19. April. **Chemikalien.** Borax, kryst., pro 1 t £ 12. 10 s. Citronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. 7½ d. bis 10 s. 9 d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 10 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Kupfer £ 19. bis £ 19. 5 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 68 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 24 s. 3 d. bis 25 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 26 s. bis 27 s. pro 1 Ctr. Leinöl 31 s. bis 32 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 24. 2 s. 6 d., Benin £ 23. 2 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russ. 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 32 s. 6 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 19. April. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 7 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 2½ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3½ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ½ d. bis 1 s. ½ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 10. 2 s. 6 d., chemisch, pro 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., krystallisirt pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11⅓ d. **Drogen.** Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s, ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 167 s. 6 d. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 15 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 15 s. bis 16 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 56 s. bis 59 s. Korean. und japanische pro 1 Ctr. 52 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 59 s. bis 60 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 23 s. bis 23 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. 6 d. bis 20 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 135 s., second, mässig pro 1 Ctr. 116 s. bis 117 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105 s. bis 116 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. nominal. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 23 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 24, raff. loco pro 1 ton £ 25. 10 s. bis £ 26. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 23. 12 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 22. 10 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 30 bis £ 30. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 30. 5 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 29. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russ., pro 1 Gall. 5⅞ d. bis 6½ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 26. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 50. Seehund hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 22 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 5 s. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. 6 d. bis £ 1. 16 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 3. 15 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 22 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 8½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6⅛ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 11½ d. Pech pro 1 ton 42 s. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1¼ d., filtered pro 1 Gall. 2 d.

n **Mailand,** 19. April. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist fest und unverändert. Preise sind stabil und Nachfrage normal. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, immer schwach und flau, L. 50, Schwefelsaures Ammonium L. 28,25. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 22,25. Salpeter L. 23. Borax, kryst. L. 38, in Pulver L. 42. Borsäure, kryst. L. 62, in Pulver L. 67. Bleizucker L. 68. Naphthalin L. 28. Minium L. 40. Salmiak No. 1 L. 95, No. 2 L. 90. Weinsteinsäure L. 245. Natriumbicarbonat L. 21. Alaun L. 15. Chlorkalk L. 19. Kaust. Soda 60/62° L. 23, 70/72° L. 26, 76/77° L. 28. Kaliumchlorat L. 75. Natriumchlorat L. 80. Chromsaures Kalium L. 75. Chromsaures Natrium L. 55. Gelbblausaures Kalium L. 130. Gelbblausaures Natrium L. 100. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 65. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Camphor L. 8,50. Tannin, L. 8,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 19. April. Sämmtliche Fabriken sind immer noch vollständig beschäftigt, und es hat fast den Anschein, als würde der Consum für Superphosphate gar nicht aufhören. Süddeutschland und die Schweiz werden wohl reichlich 20 Proc. mehr als im Vorjahre verwenden, und dadurch sind die Fabriken zur Zeit von Rohmaterialien und Fabrikaten entblösst. Phosphate, Florida. Die dringenden Angebote haben nachgelassen, Frachten haben etwas angezogen, und es hat den Anschein, als wäre der Tiefpunkt überschritten. Algier behauptet

seine feste Stimmung. Für 1902 ist nichts mehr zu haben, und Ordres für 1903, die reichlich vorliegen, werden nur bei Preisen von 6 d. beachtet oder, wenn darunter, abgelehnt. Kreide-Phosphat, Frankreich steht im Begriff, ein allgemeines Kreide-Syndicat zu bilden. In Folge dessen haben sich französische, wie auch belgische Verkäufer ganz vom Markte zurückgezogen und erwarten bald bessere Preise. Thomasmehl ist wieder etwas reichlicher angeboten, was mit der Besserung im Eisenmarkt im Zusammenhang steht. **Knochen und Knochenpräparate** liegen im Auslande viel fester, als bei uns in Süddeutschland. Die zu erwartende indische Production wird als sehr klein geschildert, in Folge dessen wird dem Sommer- und Herbst-Consum nur wenig Material zur Verfügung stehen.

Z. **Marseille,** 19. April. **Wachs,** gelbes. Einfuhr der letzten Woche 1300 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 4900 kg, Stock 1900 kg. Algérie Fr. 165, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,50. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, kirschroth A. C. Fr. 280, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 26. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefels. Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabil. Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 16—18. Chem. Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 8—14. Schwefel, sublim. Fr. 16, raff. Fr. 15. Alles pro 100 kg. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare: sehr fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 100 bis 105, Arachis surf. ruffisque Fr. 95—100. Ricinusöl bessere Haltung. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 70—80, erste Auspressung im Fass Fr. 60. Cottonöle. Franz. Fr. 90—95, amerik. Fr. 79—82. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145 bis 155. Bari Fr. 170—190. Concrete industr. Oele: Coprah fest, zu Fr. 69. Cocos Ceylon Fr. 70, Cocos Cochin Fr. 72—75. Palmöle. Etwas besser im Umsatz. Lagos Fr. 58,50. Bonny Fr. 57. Sherbro Fr. 55. **Glycerin,** destill. Fr. 100, 28°. Oleïn Fr. 68. Talg schwankend. Provencer Fr. 70—71. La Plata Fr. 76,50. Prime City Fr. 73. Der Markt war im Allgemeinen nicht sehr rege. Stearin unverändert. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 93, „Fournier Luxe" Fr. 96.

y **New York,** 5. April. Der Markt ist, der Zeit entsprechend, andauernd still, seine Tendenz fest. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Acetanilid 19 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,48—2,50, wood, 95-proc., 65 Cts., pro 1 Gall. Alaun, lumps Doll. 1,75—1,90, gemahlen Doll. 1,85—2, pulv. Doll. 3—4 pro 100 Pfd. Arsen, weisses 3¾—4 Cts., rothes, 7—7½ Cts. Chloralhydrat, crusts 85—90 Cts., kryst. 90—95 Cts. Chloroform 45—55 Cts. Cremor tartari, pulv. 19—19½ Cts. Epsomsalz Doll. 1—1,25 pro 100 Pfd. Formaldehyd, 38—40 Gewichtsproc., 15—16 Cts., 40 Volumenproc. 14½—15 Cts. Glaubersalz, kryst. 75—85 Cts., calcin. Doll. 0,85—1. Glycerin, C. P., in drums 14¼ Cts., in Fass 14¾ Cts., in Kannen 14¾ Cts. Bromkalium, 46 bis 47 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10. Bromnatrium 51—52 Cts. Benzoësaures Natrium 35—37 Cts. Salicylsaures Natrium 35—38 Cts. Doppeltkohlensaures Natrium Doll. 1,05—1,15 pro 100 Pfd. Quecksilber 64½—65 Cts. Jod, sublimirt, Doll. 2,70—2,75. Salmiak, lump, 8¾—9 Cts. Säuren: Essigsäure, U. S. P., 36-proc. 4—5½ Cts. Gallussäure 57½—60 Cts. Salzsäure, 22°, 1¾—2½ Cts. Salpetersäure, 36—42°, 4¼—5¾ Cts. Oxalsäure 4¾—5¼ Cts. Pikrinsäure, 34—38 Cts. Schwefelsäure, 66°, Doll. 1,30—1,87½, 98° Doll. 1,60—2,12½ pro 100 Pfd. Gerbsäure, pulv., 36—44 Cts. Borsäure, kryst., 10¾—11¼ Cts. Carbolsäure, kryst., bulk 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Salicylsäure, amorph, 34—36 Cts. Weinsteinsäure, pulv, 28—28½ Cts. **Drogen.** Balsame: Copaïva, Central-Amerika 36—40 Cts., Para 45—47 Cts., Peru Doll. 1,30—1,35, Fichten, Canada Doll. 3,60 bis 3,75, Oregon 75—85 Cts., Tolu 27—29 Cts. Gummen, Aloë, Kap, 6—6½ Cts., Curaçao 3¾—4¼ Cts. Arabicum, firsts, 34—44 Cts., seconds 21 bis 27 Cts., sorts 9½—13 Cts. Asa foetida, good to prime, 22—24 Cts. Benzoë, Siam, Doll. 0,40—1,10, Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amer., raff., in Fass 57—57½ Cts., Senegal, picked, 15—25 Cts., sorts 11—12 Cts. Traganth, Aleppo, 29—80 Cts., Türkei 35—90 Cts., Chile 32—35 Cts. Verschiedene Waaren: Cacaobutter, bulk, 29—30 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 35—38 Cts. Coffeïn, bulk, Doll. 3,75—4 pro 1 Unze. Cocaïn, bulk, Doll. 4—4,25 pro 1 Unze. Chinchonidin, 25—26 Cts. pro 1 Unze. Chinin, amerik., 28—33 Cts., deutsches 28—33 Cts., javanisches 27—27½ Cts. pro 1 Unze. Morphin, bulk, Doll. 1,90—2,05, in ⅛-Unzen Doll. 2,35—2,40 pro 1 Unze. Opium, in Kisten, Doll. 2,92½—2,95, pulv. Doll. 3,70 bis 3,80 pro 1 Pfd. Milchzucker, pulv., in Fass 13—14 Cts. Glykose 43°, in Waggonladungen, Doll. 2,33 pro 100 Pfd.

G. **Paris,** 19. April. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 71, incl. Fastage Fr. 72,50. La Plata-Talg, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 76,50, cif. Marseille Fr. 76,50. Matadero cif. Havre Fr. 75,50, cif. Marseille Fr. 75,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 78, cif. Marseille Fr. 78. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 107,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 125, f. o. b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 70, destill. Fr. 66. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 105. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 105. Oleomargarin, Extra Fr. 114, Ia. Fr. 108, IIa. Fr. 92, IIIa. Fr. 82. Schaffett, Premier Jus Fr. 97. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 59. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 61. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 59. Sesamöl Fr. 59. Markt flau.

P. **Paris,** 19. April. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26,25. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,25, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,75. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 35. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 50,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 50. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 51,50, Marseille Fr. 52,50, Lille Fr. 52,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 31 bis 35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 72. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30—31, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 60,50, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 72,75. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,70. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl), 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,78. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 17,50.

S. **Triest,** 18. April. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage ist anhaltend flau. Ia.-Centrifugal transito 19,25—20,50, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 21—22,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond u. gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 66—72, Albanien, gereinigt 61—63, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russisches, in Barrels 17, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,75. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27, Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195 Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calc. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 165—290. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80 Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 19. April. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien

Nj. **Wien,** 19. April. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Das Geschäft in Soda wickelte sich in schwerfälliger Weise ab, doch blieben die letztnotirten Preise in Wirksamkeit. Soda, calc. 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50 bis 16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talgproducte aller Art vermochten trotz reger Nachfrage vom Auslande keine Avancen zu erzielen. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 31—32, destillirt K. 30—30,50. Kerntalg K. 36,50—37, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 29,50—30, Margarine Ia. K. 54—56, IIa. K. 51—52. Premier Jus Ia. K. 49—50, IIa. K. 45—46. Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50 bis 22. **Leim.** Preise zur Notiz behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich., K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl ausländischer Provenienz hat einen weiteren Preisrückgang erfahren. Terpentinöl tendirt fest. Andere Artikel ruhig ohne Veränderung. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 92,50—93; ausländ.: a) holländ. K. 90,50—91, b) engl. K. 90,50—91, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss inländ. K. 96—96,50, holländ. K. 95—95,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 89—89,50, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, französ. K. 94—95 mit Fass, netto Tara ab Bahn Wien. **Wachs.** Behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 34. **Cöthen, den 26. April 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

ns Frhr. von Pechmann † 371
r Theorie des Färbeprocesses. Von G. v. Georgievics 371
r Kritik der Färbetheorie des Herrn P. D. Zacharias. Von R. Weyschelde-Wien 372
ssischer Congress für wissenschaftliche Pharmacie zu St. Petersburg vom 6./19. bis 9./22. März 1902 (Schluss) 372
tzungsberichte:
Académie des sciences 373
Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein; Fachgruppe für Chemie 373
gesgeschichte:
Eisenach. Leeds. London. Personalien 374
tentliste:
Deutschland 374

Handelsblatt:
Handelsbericht von Gehe & Co., Dresden 375
Handelsnachrichten 378
Marktberichte: Havre 378
Chemisches Repertorium No. 15 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 34):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 121
2. Anorganische Chemie 122
3. Organische Chemie 122
4. Analytische Chemie 124
5. Nahrungsmittel-Chemie 125
7. Pharmacie. Pharmakognosie 125
8. Physiologische, medicinische Chemie . 126
13. Farben- und Färberei-Technik 127
14. Berg- und Hüttenwesen 127
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 128
16. Photochemie. Photographie 128

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Hans Frhr. von Pechmann †.

Am 19. April schied Professor Dr. Hans Frhr. von Pechmann in Tübingen aus dem Leben. Er wurde am 1. April 1850 in Nürnberg geboren und erhielt seine Schulbildung auf dem Realgymnasium daselbst. 1868 bezog er die Universität München, um sich dem Studium der Chemie zu widmen; von dort ging er nach Heidelberg. Zum Abschlusse brachte er sein Studium in Greifswald, wo er auf Grund der Arbeit „Ueber die Sulfosäuren des *p*-Toluids" zum Doctor promovirte. Darauf setzte von Pechmann seine Studien in London fort und habilitirte sich 1883 in München, nachdem er im Universitätslaboratorium für Chemie daselbst unter Ad. von Baeyer als Assistent gewirkt hatte. Zugleich wurde er zur Leitung der praktischen Uebungen im Laboratorium herangezogen. 1885 erfolgte seine Ernennung zum etatsmässigen Extraordinarius, 1895 wurde er nach Tübingen als Ordinarius und Director des chemischen Universitätslaboratoriums als Nachfolger Lothar Meyer's berufen.

In Bezug auf Pechmann's Arbeiten mag nur an die wichtigen Forschungen auf dem Gebiete der Cumarine, an die Auffindung der Acetondicarbonsäure und die damit verknüpften Untersuchungen, an die Formazyle, an die Osotetra- und Osotriazone, an die Untersuchungen der Diazoverbindungen, das Diazomethan und die Condensationsproducte ungesättigter aliphatischer Verbindungen erinnert werden, um zu sehen, dass sich sein Forschergeist fast mit dem gesammten Gebiete der organischen Chemie befasste. — Unter Pechmann's Leitung gedieh das chemische Laboratorium in Tübingen zu grosser Blüthe, so dass die Räume bis auf den letzten Platz mit Studirenden gefüllt waren. Schon zu Anfang des vorigen Semesters musste Pechmann wegen eines quälenden Nervenleidens seine Thätigkeit aussetzen und eine Heilanstalt aufsuchen. Voll Hoffnung, seine Thätigkeit wieder aufnehmen zu können, war er erst vor Kurzem zurückgekehrt. Ein heftiger Rückfall liess ihn jedoch an seiner Genesung verzweifeln; in seinem Privatcabinet im chemischen Laboratorium wurde er todt aufgefunden.

Zur Theorie des Färbeprocesses.

Von G. v. Georgievics.

In No. 27 der „Chemiker-Zeitung"[1] klagt P. D. Zacharias, ich hätte in meinem kürzlich erschienenen Aufsatz „Neuere Publicationen über die Theorie des Färbeprocesses"[2] über seinen, dieses Thema handelnden Artikel „geflissentlich mangelhaft, unvollständig und ungenau" referirt, seine Aeusserungen „verstümmelt" wiedergegeben!

[1] Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 289.
[2] Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 129.

Die Grundlosigkeit dieses Vorwurfes möge aus der folgenden Darstellung entnommen werden: Nach Zacharias vollzieht sich das Färben in zwei Stadien: a) die Absorption des Farbstoffs, b) die Fixation desselben. Der erste Theil des ganzen Vorganges spielt sich nach Zacharias' eigenen Worten so ab, dass der „Farbstoff in die genetzte Faser hineindiffundirt"[3], dass er „von Stellen grösserer Concentration zu den Stellen kleinerer Concentration durch osmotische Kraft getrieben" wird, und dass schliesslich im Gleichgewichtszustande seine Vertheilung zwischen Farbbad und Faser der Gleichgewichtsgleichung $\frac{c}{c_1{}^{\nu}} = \alpha$ entspricht (l. c. 152). — Ueber die zweite Phase des Färbevorganges sagt Zacharias wörtlich Folgendes: „Allgemein wird die Farbe durch chemische Fällung gebildet, wie das Chromgelb etc. Sie kann aber auch durch die sogen. colloidale Fällung zu Stande kommen, wie bei allen directen oder substantiven Färbungen" (l. c. 165).

Meine angeblich „verstümmelte" Wiedergabe dieser Anschauungen lautet nun wörtlich, wie folgt: „Färbungen kommen nach Zacharias so zu Stande, dass der Farbstoff zunächst in die genetzte Faser diffundirt und dann in Folge colloidaler Fällung fixirt wird; die Aufnahme erfolgt gemäss dem Vertheilungssatz"[4]. — Wie man sieht, besteht die „Verstümmelung" in der Wiedergabe der Zacharias'schen Ansichten nur darin, dass an Stelle des von ihm gewählten Ausdruckes „Gleichgewichtsgleichung" das Wort „Vertheilungssatz" gebraucht worden ist.

Noch weniger neu erscheinen die Anschauungen von Zacharias in der knappen Form, in welcher er selbst sie, wie folgt, zum Ausdruck bringt: „Meine Theorie besteht in der durch aufmerksame Analyse aller Färbemethoden festgestellten Thatsache, dass jede Färbung sich in zwei Stadien vollzieht: a) das der Absorption des Farbstoffs, b) das der Fixation und Entwickelung der Farbe"[5] —, denn die Ansicht, dass bei jedem Färbevorgange der Farbstoff zunächst von der Faser aufgenommen, dann in eine schwer lösliche „Farbe" übergeht, „fixirt" wird, ist so selbstverständlich und allgemein bekannt, dass darin nicht eine „neue Theorie" erblickt werden kann. Wie man sich durch Einsicht in mein Lehrbuch der chemischen Technologie der Gespinnstfasern leicht überzeugen kann, habe ich selbst in dem Kapitel „Theorie des Färbeprocesses" (S. 157—165) zwischen dem Zustandekommen der Färbungen, ihrer Aufnahme durch die Faser und den Eigenschaften der Färbungen im fertigen Zustande unterschieden und diese zwei „Stadien" auch getrennt besprochen.

Neu ist nur die Ansicht von Zacharias, dass die Bildung der unlöslichen Farbe ein rein chemischer Process sein soll, der unabhängig von der Faser vor sich geht. Das ist aber eine blosse Behauptung, über die erst dann discutirt werden kann, wenn Zacharias zu ihrer Stütze experimentelle Daten, die in seiner „Arbeit" vollständig fehlen, herbeigeschafft haben wird.

Ein weiteres Eingehen auf die Ansichten Zacharias' über Färbungen muss ich ablehnen; Aeusserungen wie: „Die allgemeine und typische Färbemethode ist die Zweibadmethode"[6], oder die Angabe, dass zur Fixation lichtempfindlicher Farbstoffe ein Sonnenstrahlenbad angewendet werden soll[7], entziehen sich einer ernsten Besprechung.

[3] Lehne's Färberztg. *1901*, 151.
[4] Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 131.
[5] Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 289.
[6] Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 289.
[7] Lehne's Färberztg. *1901*, 165.

Zur Kritik der Färbetheorie des Herrn P. D. Zacharias.

Von Rud. Wegscheider-Wien.

Herr Professor G. v. Georgievics hatte mich um meine Meinung über die mathematische Behandlung der Färbetheorie durch Zacharias gefragt und meine diesbezügliche Aeusserung in dieser Zeitschrift[8]) zum Abdruck gebracht. Meine Kritik hat Herrn Zacharias zu einer Erwiderung veranlasst[9]). Da mathematische Ableitungen von den Lesern gewöhnlich nicht nachgerechnet werden, kann ich seine Aeusserung nicht ohne Widerspruch lassen. Zacharias stellt für das Bad und die Faser die beiden Diffusionsgleichungen auf: $S = \frac{qzp_0}{K} \cdot \frac{dc}{dx}$ und $S_1 = \frac{qzp_0}{A} \cdot \frac{c_1^{\nu-1} dc_1}{dx}$. Indem er dann die Gleichgewichtsbedingung $\frac{dc}{dx} = \frac{dc_1}{dx} = 0$ einführt, erhält er $S = S_1 = \frac{qzp_0}{K} \cdot \frac{dc}{dx} = \frac{qzp_0}{A} \cdot \frac{c_1^{\nu-1} dc_1}{dx} = 0$. Die hieraus folgende Gleichung $\frac{1}{K} dc = \frac{c_1^{\nu-1}}{A} dc_1$, welche nur für den besonderen Fall $dc = dc_1 = 0$ richtig ist, in der also c und c_1 überhaupt keine veränderlichen Grössen sind, integrirt er! Das ist nicht viel besser, als wenn man die Gleichung $a \times 0 = b \times 0$ durch Null dividiren und als Resultat $a = b$ hinschreiben würde. Zacharias sieht nicht, dass man seine Gleichung auch in der Form schreiben darf: $\frac{f(c,c_1)}{K} \cdot \frac{dc}{dx} = \frac{\varphi(c,c_1) c_1^{\nu-1}}{A} \cdot \frac{dc_1}{dx} = 0$, wo f und φ endliche, aber sonst ganz willkürliche Functionen sind, und dass man demgemäss durch Integration dieser Gleichung zu unendlich vielen verschiedenen Beziehungen zwischen c und c_1 kommen kann. Das ist aber noch nicht genug. Nachdem Zacharias die eben gekennzeichnete Integration ausgeführt hat, setzt er einfach die Integrationsconstante gleich Null. Es scheint Herrn Zacharias nicht bekannt zu sein, dass man bei der mathematischen Behandlung naturwissenschaftlicher Probleme die Integrationsconstanten nicht willkürlich wählen darf, sondern ihre Werthe aus den Versuchsbedingungen bestimmen muss. Denn er macht gar keinen Versuch, diese willkürliche Festsetzung irgendwie zu begründen. Wie wenig eine derartige Rechnerei zulässig ist, sieht man aus folgendem einfachen Beispiel. Man denke sich eine Rolle mit Schnur und zwei Gewichten. Die Geschwindigkeit, mit der der Angriffspunkt des einen Gewichtes (es soll die Kraft genannt werden) sich bewegt, sei v. Die Ortsveränderung, welche der Angriffspunkt des zweiten Gewichtes (der Last) in der Zeit dt erfährt, sei dx. Dann ist bekanntlich $v = -\frac{dx}{dt}$. Ferner denke man sich einen einfachen Flaschenzug, der mit der Rolle in keiner Verbindung steht; bei diesem sollen die analogen Grössen mit v_1 und dx_1 bezeichnet werden. Dann ist $v_1 = -2\frac{dx_1}{dt}$. Die Gleichgewichtsbedingungen sind $\frac{dx}{dt} = \frac{dx_1}{dt} = 0$. Ahmen wir nun die Rechenweise von Zacharias nach. Wir erhalten für das Gleichgewicht $v = v_1 = -\frac{dx}{dt} = -2\frac{dx_1}{dt} = 0$ und durch Integration $x = 2x_1 + \text{Const.}$, ferner durch Nullsetzen der Constante $x = 2x_1$, d. h. für das Gleichgewicht ist nothwendig, dass die Coordinaten der Angriffspunkte der beiden Lasten in einer ganz bestimmten Beziehung stehen, obwohl Rolle und Flaschenzug in gar keiner Verbindung stehen! In Wirklichkeit kann man bekanntlich die Lage der Rolle oder des Flaschenzuges im Raum oder auch den Nullpunkt der Distanzzählung beliebig verschieben, ohne dass hierdurch das Gleichgewicht beeinflusst wird; das Gleichgewicht wird, wie man weiss, durch bestimmte Beziehungen zwischen Kraft und Last bestimmt. Nach dem Muster von Zacharias könnte man noch eine ganze Reihe derartiger Scherze ausführen.

Das ist die Sachlage, welche Herrn Zacharias den Muth eingeflösst hat, folgende Sätze zu schreiben: „Meine mathematische Ableitung wird am heftigsten angegriffen, und zwar durch die werthvolle Hülfe von Prof. Wegscheider-Wien. Wie „falsch" nun seine Meinung ist, kann jeder, der die elementaren mathematischen Kenntnisse und den gewöhnlichen Menschenverstand hat, auf den ersten Blick sehen". Ich bin Herrn Zacharias für diese erheiternde Bemerkung sehr dankbar. In Wirklichkeit steht die Sache so. Aus den Gleichungen für S kann man die Diffusionsgeschwindigkeiten ableiten. Für das Gleichgewicht lehren die Gleichungen für S nichts Anderes, als die Gleichungen $\frac{dc}{dx} = \frac{dc_1}{dx} = 0$. Man kann ja als Gleichgewichtsbedingung auch die Forderung aufstellen, dass durch keinen Querschnitt ein Durchgang von Substanz stattfindet. Dann hat man $S = 0$ und daher auch $\frac{dc}{dx} = 0$. Herr Zacharias wirft mir zwar vor, dass ich die Gleichungen $\frac{dc}{dx} = \frac{dc_1}{dx} = 0$ „unbefugterweise" integrirt habe. Aber weder die Gesetze der elementaren oder der höheren Mathematik, noch der gewöhnliche Menschenverstand verbieten, diese Gleichungen ohne Einwilligung des Herrn Zacharias zu integriren. Führen wir also diese Integration getrost aus! Man erhält $c = C$, $c_1 = C_1$, wo C und C_1 Constanten (in Bezug auf x) sind. Diese Gleichungen sagen etwas aus, was auch ohne Rechnung einzusehen ist: Beim Gleichgewicht muss innerhalb einer Lösung, in der für die Diffusion überall dieselben Bedingungen herrschen, überall die gleiche Concentration herrschen. Darüber, ob c und c_1 gleich oder verschieden sind, sagt die Rechnung nichts aus. Das hängt von der Uebertrittsbedingung an der Grenze von Flotte und Faser ab. Setzt man die Integrationsconstanten gleich (oder ihre Differenz gleich Null), so wird $c = c_1$; dann ist die Concentration in der Flotte und in der Faser dieselbe. Die Annahme, dass die Differenz der Integrationsconstanten Null sei, bedeutet also eine bestimmte (übrigens mit der Erfahrung nicht übereinstimmende) Annahme über die Uebertrittsbedingung an der Grenze von Flotte und Faser. Herr Zacharias fragt auch, ob ich nicht sehe, dass meine Gleichung $c_1 = c + \text{Const.}$ mit seiner Gleichung $\frac{c}{c_1^{\nu}} = a$ identisch wird, wenn man Const. $= 0$, ferner $\nu = a = 1$ setzt. Das sehe ich allerdings. Aber erstens ist nicht bewiesen oder auch nur wahrscheinlich, dass man Const. $= 0$ und $a = 1$ setzen darf. Zweitens wundert mich, dass Herr Zacharias so leichthin bereit ist, $\nu = 1$ zu setzen. Thut man das, so geht ja seine Gleichung in den gewöhnlichen Vertheilungssatz über. Herr Zacharias wollte aber gerade eine neue Theorie geben, welche dem Umstande Rechnung trägt, dass die Versuche Werthe von ν gegeben haben, die von 1 abweichen. Wenn er zulässt, dass ν allgemein gleich 1 gesetzt wird, so führt ja seine Theorie gar nicht weiter, als die Annahme fester Lösungen.

Es läge die Versuchung nahe, auch noch andere Punkte der Färbetheorie von Zacharias zu kritisiren. Ich will darauf nicht eingehen. Ich weiss auch nicht, ob ich mich veranlasst sehen werde, auf eine etwaige neuerliche Erwiderung des Herrn Zacharias nochmals zu antworten; ich sage das schon jetzt, damit nicht etwa mein Schweigen als Zustimmung angesehen werde. Aber eines will ich hervorheben. Die gedankenlose Ausführung von Rechenoperationen ist nicht der richtige Weg, um zu brauchbaren mathematischen Darstellungen der Naturvorgänge zu gelangen. Will man vor schweren Irrthümern bewahrt bleiben, so muss man sich die Bedeutung der in die Rechnung eintretenden Grössen stets gegenwärtig halten. Wenn die auf dem Gebiete der physikalischen Chemie thätigen Forscher diese Richtschnur ausser Acht lassen, so wird das Vertrauen auf die Brauchbarkeit der physikalisch-chemischen Betrachtungsweise bei den nicht mathematisch gebildeten Chemikern, die Spreu und Weizen auf diesem Gebiete nicht zu sondern wissen, bald völlig erschüttert sein.

[8]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 131.
[9]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 290.

Russischer Congress für wissenschaftl. Pharmacie zu St. Petersburg vom 6./19.—9./22. März 1902.

(Schluss.[10])

Vereinigte Sitzung der Sectionen für Pharmakognosie, pharmaceutische Botanik und Geschichte der Pharmacie, pharmaceutische, biologische und gerichtliche Chemie vom 8./21. März 1902.

a Ehrenvorsitzender: Akademiker J. K. Trapp. Vorsitzende P. J. Borissow und L. G. Spasski, Secretäre A. W. Ferrein und Gabrilowitsch. — M. A. Imjanitow sprach über das Thema: Muss Gleichmässigkeit in der Bereitung der Receptformen angestrebt werden? Da es eine häufig vorkommende Thatsache ist, dass das gleiche Recept in verschiedenen Apotheken verschieden zubereitet wird und ein abweichendes Aussehen hat, so werde das Publicum gegen die Arznei misstrauisch gemacht und verliere das Vertrauen zur Apotheke. Die Hauptursache für solche Vorkommnisse liege in den unklaren und oft falschen Angaben der Pharmakopöe. Daher schlägt Redner vor, eine Commission zu wählen, welche eine einheitliche Methode zur Herstellung der Recepte für alle Apotheken ausarbeiten solle. — Aus der lebhaften Discussion der Frage ging hervor, dass die Meinung für Einheitlichkeit der Herstellung von Recepten vorhanden war, wobei sowohl die Presse als auch persönliche Versuche mit helfen sollten. Als wirksamster Weg aber wurde der engere Anschluss der praktischen Pharmaceuten betrachtet. — E. Ch. Goldberg sprach über die Nothwendigkeit einer internationalen Pharmakopöe. Bei der Besprechung der Frage wurde darauf hingewiesen, dass in Berlin eine Commission sich mit der Bearbeitung einer Universalpharmakopöe beschäftige. — A. S. Ginzberg sprach über die mittlere und höhere Bildung der Pharmaceuten. Die Meinung über die höhere pharmaceutische Ausbildung sei getheilt; theils wünsche man selbstständige pharmaceutische Schulen, theils die Eröffnung besonderer pharmaceutischer Facultäten bei den Universitäten oder auch pharmaceutische Abtheilungen bei den bestehenden medicinischen Facultäten. Auch seien Stimmen für die Eröffnung pharmaceutischer Abtheilungen bei den bestehenden oder noch zu eröffnenden technischen Hochschulen laut geworden. Jedenfalls müsse das Unterrichtsprogramm wesentlich

[10]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 349.

rweitert werden. Seit der Reorganisation der militär-medicinischen kademie in St. Petersburg im Jahre 1878 sei auch die pharmaceutische btheilung aufgehoben worden. Obgleich Petersburg als ein Mittelunkt wissenschaftlichen und administrativen Lebens zu betrachten ei, könne der Pharmaceut daselbst seine Ausbildung nicht erlangen. Uebereinstimmend mit dem Redner war die Versammlung dafür, dass er volle Gymnasialcursus, besser aber noch der Realcursus, für die ittlere pharmaceutische Bildung verlangt werden solle. Das Executivomité wurde ermächtigt, bei dem Ministerium der Volksaufklärung m eine Theilnahme pharmaceutischer Vertreter bei den geplanten eformen der pharmaceutischen Bildung nachzusuchen.

Section für pharmaceutische und gerichtliche Chemie.

Ehrenvorsitzender: Prof. Dawydow-Warschau. Vorsitzende: A. A. uljabko und Stange, Secretäre B. J. Wolpjan und A. G. Klinge.— ondakow-Dorpat sprach über die Synthese unter Wirkung on Chlorzink in der hydroaromatischen Reihe. — A. S. inzberg und Dr. phil. Sakowitsch sprachen über die Nothendigkeit der Abgrenzung der pharmaceutischen Chemie nd Pharmakognosie zu besonderen Lehrstühlen. Da es heute ei den Universitäten oder Akademien keinen Lehrstuhl für „Medicin" ebt, sondern einzelne Lehrstühle für die bestimmten Zweige der edicinischen Wissenschaft, so müsste die „Pharmacie" auch als esondere Wissenschaft, nämlich als pharmaceutische Chemie und harmakognosie, vorgetragen werden und abgetrennte Lehrstühle bezen. — Abends fand eine Soirée zum Besten der pharmaceutischen nterstützungskasse statt, die sehr besucht war und lebhaft verlief.

Schlusssitzung vom 9./22. März.

Dr. Kuljabko demonstrirte die Wirkung verschiedener offe auf das isolirte Herz. — Mag. Tkeschelaschwili hielt ien interessanten Vortrag über die historische Begründung r ersten russischen Apotheke. Im Anschluss an die geichtliche Entwickelung der russischen Pharmacie sprach sich Redner die Nothwendigkeit der Erhöhung der Bildung der Pharmaceuten s und insbesondere dafür, dass alle pharmaceutischen Standesgelegenheiten, für welche bisher das Medicinaldepartement zuständig r, von letzterem abgetrennt werden mögen, unter gleichzeitiger dung eines selbstständigen pharmaceutischen Comités, etwa in der ichen Weise wie alle früher zum Medicinaldepartement gehörigen terinärangelegenheiten in ein besonderes Veterinär-Comité vereinigt rden. — Hierauf verlas der Secretär die eingelaufenen Glückwünsche, darunter auch ein Telegramm S. Hoheit des Prinzen exander Petrowitsch Oldenburg.

Nachstehende Resolutionen wurden von der Versammlung stimmig angenommen: Wahl eines Comités zur Einberufung Congressen, welches aus drei Petersburger Vertretern der rmacie bestehen solle, mit dem Recht, zur Entscheidung onders wichtiger Fragen an den Beschlüssen geladene Ver-er der Pharmacie theilnehmen zu lassen (gewählt wurden die f. A. W. Poehl, W. K. Warlich und Mag. J. A. Parfenow); die Eröffnung einer Section für wissenschaftliche Pharmacie bei russischen Naturforscher- und Aerzte-Congress nachzusuchen; Gründung eines pharmaceutischen Comités beim Ministerium des eren nachzusuchen; Ausarbeitung eines vollständigen Systems der rmaceutischen Bildung; eine Sammlung des pharmaceutischen ungscursus in den westeuropäischen Staaten zu veranlassen; das isterium der Volksaufklärung um Theilnahme von Vertretern der rmacie an der Commission zur Reform der Mittel- und Hochulen zu ersuchen. — Der nächste Congress soll 1905 in Odessa finden, wo auch der XII. Congress russischer Naturforscher und te tagen wird. A. W. Poehl hielt die Schlussansprache, worauf Ehrenpräsident D. J. Mendelejew den Congress schloss.

Académie des sciences.

Sitzung vom 7. April 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Ueber die Beziehung $\frac{S}{T} = \frac{Q}{T'} = K$ machte de Forcrand Mittheilungen. — H. Wilde berichtete über die Classificirung und die Atomgewichte des Neons, des Argons, des Kryptons und des Xenons. In der Mittheilung, welche Verf. über die Atomgewichte des Argons und des Heliums der Académie vorgelegt hat[11]), ist bei der Classificirung in der Tabelle der Elemente das Argon neben dem Kohlenstoff zu stehen, nämlich in der Reihe H 7n mit einem Atomgewicht von 21. Die neuerdings entdeckten Elemente Neon, Krypton und Xenon bestätigen vollkommen die Stellung und das Atomgewicht des Argons in der Tabelle des Verf. Die neuen Gase gehören auch in die Reihe H 7n, ihre Dichten sind: Neon 9,96, Argon 19,96, Krypton 40,78 und Xenon 64. Da das Atomgewicht aller elementaren Gase bei gewöhnlichen Temperaturen durch dieselbe Zahl wie ihre Dichte ausgedrückt wird, so bilden die Atomgewichte des Argons, Kryptons und Xenons (21, 42, 63 in abgerundeter Form) eine wohldefinirte Reihe. Verf. ordnet die Gase der Reihe H 7n in folgender Weise:

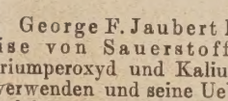
Ne	7
N	14
Ar	21
Kr	42
Xe	63

Diese bildet eine auffallende Aehnlichkeit mit den Triaden der Alkalimetalle und anderen positiven und negativen Formen der Reihen H n, H 2n, H 3n. Die Aehnlichkeit dieser Reihen unter einander zeigt sich auch deutlich in den charakteristischen Spectren der neuen Gase (Argon mit inbegriffen).

H. Lacombe berichtet über einen Typus von Verbindungen des Berylliums. Dem Verf. ist es gelungen, die höheren Homologen des essigsauren Berylliums, $(C_2H_3O_2)_6Be_4O$, darzustellen[12]). Alle Verbindungen sind vom Typus A_6Be_4O, wobei A das Radical einer Fettsäure bedeutet. Diese höheren Homologen entstehen durch Einwirkung der im Ueberschuss verwendeten Fettsäure auf das Berylliumcarbonat. Wenn die Gegenwart einer Spur Wasser erforderlich ist, um die Reaction hervorzurufen, so muss man doch das Vorhandensein einer beträchtlichen Menge dieser Substanz so viel wie möglich vermeiden. Alle diese Salze sind flüchtig; das beste Mittel, sie zu reinigen, ist die Destillation unter vermindertem Drucke. Die ersten Glieder der Reihe sind fest und gut krystallisirt. Die Schmelzpunkte der fettsauren Berylliumsalze fallen, wenn man von einem Gliede der Reihe zu seinen Homologen übergeht; die Glieder mit hohen Molecular-gewichten sind flüssig. Die Siedepunkte verhalten sich umgekehrt wie die Schmelzpunkte. Obgleich alle dargestellten Salze vom Typus A_6Be_4O (Formiat, Acetat, Propionat, Butyrat, Isobutyrat, Isovaleriat) basische Salze zu sein scheinen, wirkt die Berylliummolekel in den Salzen nicht wie eine Base. Die grosse Löslichkeit dieser Verbindungen in Benzol und Aethylenbromid hat kryoskopische Messungen zugelassen. Die Resultate lassen keinen Zweifel über die Zweiatomigkeit des Berylliums.

Marc Tiffeneau hat über die Constitution der Chlorhydrine gearbeitet. Krassusky hat 1900 die von Markownikow bereits aufgestellte Regel: Bei der Bindung der Gruppe ClOH an Aethylenkohlenwasserstoffe tritt das Hydroxyl stets an den Kohlenstoff mit dem wenigsten Wasserstoff, allgemein bestätigt. Verf. hat nun eine weitere Bestätigung dieser Regel beim Methoäthenylbenzol $\begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!>\!C=CH_2$ erbracht. Lässt man ClOH bei 0° auf diesen Kohlenwasserstoff reagiren, so erhält man unter anderen Producten eine reichliche Fraction vom Siedepunkt 130—132° unter 16 mm und der Dichte 1,220 bei 0°. Die Formel des Productes ist $C_9H_{11}OCl$. Um die Constitution dieses Chlorhydrins zu beweisen, hat Verf. dasselbe mit einem bestimmten Chlorhydrin identificirt, welches durch die Einwirkung von Magnesiumphenylbromid auf das Chloraceton und durch Zersetzung des Reactionsproductes mit Wasser erhalten worden war. Ein solches Chlorhydrin $\begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!>\!C\!-\!OH\,.\,CH_2Cl$ verliert durch einfache Destillation bei gewöhnlichem Drucke unter Bildung von C_9H_9Cl Wasser. Das Chlorhydrin aus Methoäthenylbenzol verhält sich ebenso, so dass seine Constitution $\begin{matrix}C_6H_5\\CH_3\end{matrix}\!>\!COH\,.\,CH_2Cl$ ist.

Marquis macht Mittheilungen über die Nitrirung des Furfurans und über ein Derivat des Nitrosuccinaldehyds. Verf. hat früher die Nitrirung des Furfurans und die Darstellung eines Mononitroderivates dieser Verbindung beschrieben[13]). Er hat das Studium der bei der Nitrirung erhaltenen unbeständigen Flüssigkeit, welche mit Pyridin Nitrofurfuran ergab, wieder aufgenommen. Während der Nitrirung des Furfurans in Essigsäureanhydrid durch rauchende Salpetersäure wird der Furfurankern geöffnet, und es bildet sich ein Monoacetin des Nitrosuccinaldehyds. Pyridin kann auf dieses reagiren, indem es den Kern durch Fortnahme der Elemente der Essigsäure wieder schliesst und ein Nitrofurfuran giebt, dessen Constitution dann offenbar folgende ist:



George F. Jaubert legt eine Arbeit vor über eine neue Darstellungsweise von Sauerstoff. Verf. hat das an activem Sauerstoff sehr reiche Natriumperoxyd und Kaliumperoxyd zur industriellen Darstellung von Sauerstoff zu verwenden und seine Ueberführung im latenten Zustande in einen festen Körper zu erleichtern versucht, welcher den Sauerstoff unter einfacher Einwirkung von Wasser in der Kälte frei werden lässt. Diese Substanzen werden von der Industrie als würfelförmige Agglomerate von 100 g Gewicht dargestellt. — Das Natriumperoxyd wird nach seiner Mischung mit der theoretischen Menge eines löslichen Permanganates (Na, K, Ca) oder eines Hypochlorites oder einer Spur eines Nickel-, Kupfer- etc. Salzes zusammengepresst, damit das Natriumperoxydhydrat, welches sich bei der Einwirkung von Wasser bildet und in der Kälte beständig ist, zersetzt wird. — Die flüssige Legirung aus Natrium und Kalium (NaK) oxydirt sich an der Luft sehr leicht. Die Peroxydverbindung dieser Legirung giebt ein orangefarbenes Pulver, welches der Formel $NaKO_3$ entspricht. Da das Product stark hygroskopisch ist, so erhält man oft wechselnde Zahlen für Sauerstoff. Der mit Hülfe der Peroxyde erhaltene Sauerstoff ist in verschiedener Hinsicht interessant. Zuerst wegen seiner leichten Bildungsweise: es genügt ein Apparat nach der Art des Kipp'schen, um aus den Peroxyden Tausende von Litern Sauerstoff zu bereiten; ferner ist der entwickelte Sauerstoff absolut rein.

Edouard Heckel macht Mittheilungen über die Daniellia-Arten aus Westafrika und über ihre harzigen Producte, ihre Beziehung zu dem Hammout oder Weihrauch des französischen Sudans. — I. Amann hat eine Abhandlung „Ueber die Depression der Oberflächenspannung pathologischer Harne" eingesandt.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 9. April 1902.

pl Der Vorsitzende Dr. B. Lach eröffnete die Sitzung und nahm die Neuwahlen vor. Gewählt wurden als Obmann Dr. A. Jolles, Obmannstellvertreter Dr. B. Lach, Schriftführer Oberingenieur V. Engelhardt, Kassirer Ing.-Chem. Fr. Bössner. Nach Verkündung des Wahlresultates hielt Prof. J. Klaudy einen Vortrag über die wissenschaftlichen Grundlagen der chemischen Technologie. Klaudy schilderte eingangs den Hauptzweck, den die Technologie in ihrer Ausübung, Industrie genannt, verfolgt, und bezeichnete erstere als eine Kunstlehre und wissenschaftliche Darstellung derjenigen Arbeitsvorgänge und Hülfsmittel, durch welche der Gebrauchswerth der dem Menschen zur Verfügung stehenden Rohstoffe erhöht wird. Sind die Veränderungen, welche ein Rohstoff erleiden soll, wesentlich stofflicher Art, so gelangen wir zur chemischen Technologie. Vortr. weist an der Hand einiger geschichtlicher Daten nach, dass die Technologie als Unterrichtsgegenstand ebenso alt ist wie die moderne Chemie, und bespricht die ungeahnt raschen Fortschritte, die uns die letzten 15 Jahre auf dem Gebiete der theoretischen Chemie in ihren Beziehungen zu den mathematischen Wissenschaften brachten, die reichen Schätze der physi-

[11]) Compt. rend. *1897*. 125, 649; Chem.-Ztg. *1897*. 21, 962.

[12]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901*. 25, 1115.

[13]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 117.

kalischen Chemie, welche nicht spurlos an der Technologie vorübergingen. Alle diese wissenschaftlichen Erfahrungen wurden im Vereine mit den grossen Fortschritten der übrigen technischen Wissenschaften absorbirt und haben so die chemische Technologie auf eine weit höhere Basis gestellt, von der aus sie hoffen kann, in nicht zu ferner Zeit ihr wissenschaftliches Ziel zu erreichen, nämlich dass das Studiren mindestens dem Probiren gleichwerthig wird. Die Technologie darf nicht von der Empirie beherrscht sein, sie soll vielmehr für die Fortschritte der Praxis führend sein; denn das Gegentheil würde den Beweis der Unreife der Technologie als selbstständige Wissenschaft erbringen. Bei der Erläuterung, auf welchen wissenschaftlichen Grundlagen die chemische Technologie fusst, ist es vor Allem nothwendig — so führt Vortr. aus — die Aufgabe der Wissenschaft mit den vorhandenen Mitteln zu deren Lösung zu vergleichen. Die Aufgabe der Technologie ist unzweifelhaft festgestellt durch den Zweck, Güter der Wissenschaft in Güter der Volkswirthschaft, also ideelle Werthe in materielle Werthe umzuwandeln. Die Technologie soll der Baum sein, der, solide in dem Boden der Wissenschaften wurzelnd, seine reifen Früchte dem volkswirthschaftlichen Verkehr bietet, zum materiellen Gewinne der ausübenden Technologie, der Industrie, welche allerdings einen Schritt weiter zu gehen hat, als die Technologie, indem sie die wichtige Aufgabe mehr hat, den volkswirthschaftlichen Verkehr vom und zum Handel am jeweils gewinnbringendsten zu vermitteln. Klaudy bespricht den Unterschied der Technologie von der Industrie zum Unterschiede von der reinen Wissenschaft, welche voraussetzungslos ist. Die Technologie hat zur Grundvoraussetzung, dass die Differenz zwischen dem Erstehungspreise des Rohstoffes und dem Selbstkostenpreise der fertigen Waare ein Minimum werden muss. Vortr. führt weiter sämmtliche ökonomischen Fragen und Momente an, mit denen die Technologie stets rechnen muss, und weist darauf hin, dass es am wichtigsten ist, dass alle verwendeten Mittel und Methoden die möglichst billigsten in der Arbeit sind. Die denkbar billigsten Mittel sind jene der technologischen Theorie, wobei wir schon eigentlich beim Kernpunkte der wissenschaftlichen Grundlagen der chemischen Technologie angelangt wären. Die Technologie muss im Stande sein, die theoretisch günstigste Ziffer der Gestehungskosten aller Producte zu berechnen, und ist dies erreicht, dann kann sich jede Industrie aus ihren factischen Gestehungskosten den erzielten Nutzeffect ihrer Anlage bezw. deren Verluste berechnen. Redner vergleicht die Technologie mit der medicinischen Wissenschaft. Die Technologie soll erkennend und berathend der Industrie zur Seite stehen zur Durchführung der unzähligen chemischen Processe. Vortr. bespricht die Systemgrundlage der Technologie, wobei nichts Trennendes als die Heterogenität der stofflichen Art zurückbleibt, und schenkt man letzterer keine besondere Berücksichtigung, so bleibt in der That ein offenes Feld für eine einheitliche Wissenschaft, die allgemeine chemische Technologie. Dieselbe ist ein verbindendes Glied zwischen reinen und angewandten Wissenschaften und der Volkswirthschaft; ohne den Boden der ersteren zu verlassen, hat sie den Interessen der letzteren zu dienen. Die Hauptwissenschaften bleiben ihr die allgemeine Chemie, die physikalische Chemie, die Physik und die Mathematik, die Hülfswissenschaften sind ihr die analytische Chemie, die Maschinenlehre und die mechanische Technologie. Auf diesen Betrachtungen fussend, beschreibt Vortr. das Arbeitsfeld der genannten Wissenschaft, wobei er auf den Hauptprocess, Nebenprocess, Hülfsprocess und Begleitprocess, sowie auf das sogen. vielphasige Verfahren bei den verschiedenen Fabrikationsarten näher eingeht. Klaudy bespricht sodann die Apparate und die Anforderungen, denen letztere entsprechen sollen, und hebt hierbei die Wichtigkeit der Abnutzungslehre der Materialien, der mechanischen Technologie, sowie der Lehre vom Apparatenbau, von den Reparaturen und den Montagen für den chemischen Technologen hervor. Vortr. bespricht die Frage der Transporteinrichtungen, die Beschaffung der nicht chemischen (fremden) Energie durch die Generatoren, den Energietransport, den Widerstandsverlust, sowie die Frage der Transformation der Energie. Auf das allgemeine technologische Verfahren übergehend, bemerkt Vortr., dass der Technologe zunächst seine theoretisch günstigsten Roh- und Hülfsstoffe nach Art, Zustand und Reinheit zu verlangen hat, deren etwaige Abweichungen nach der Lieferung die analytische Controle feststellt. Hierauf bestimmt der Technologe die nothwendige Variante des idealen Verfahrens und trägt nach Möglichkeit für die richtige Aufbewahrung und Stabilität der Materialien Sorge. Nunmehr beginnt das eigentliche Verfahren, welches in folgenden Phasen vor sich geht. 1. Nebenprocess: Vorbereitung der Roh- und Hülfsstoffe für sich oder gemischt (Zerkleinerung, Erhitzung etc.). 2. Scheidung: Trennung von Begleitstoffen (Aufbereitung etc.). 3. Mischung: Mischung der Roh- und Hülfsstoffe. 4. Hauptprocess: Durchführung der stofflichen Veränderung des Hauptbestandtheiles. Zerlegung in Haupt- und Nebenproduct. In beliebig vielen Phasen ausführbar. Eventuell unterbrochen durch andere Processe. 5. Scheidung von Haupt- und Nebenproducten. 6. Raffinerie. Entfernung der Nebenproducte. 7. Nebenprocess. Formung und Verpackung. Vor, nach und zwischen diesen 7 Phasen stehen Transporte, und jeder Process, sowie jede Transportvorrichtung erhält Energiezuleitungen nach Bedarf. Neben diesen Processen verlaufen aber stets noch Hülfsprocesse. Vortr. bespricht nun das Verfahren zur Ausnutzung der Nebenproducte und die Verfahren zur Ausnutzung der Hauptproducte ungefähr folgendermaassen: Als Nebenproducte kommen a) die stofflichen und b) die energetischen in Betracht. Die stofflichen Nebenproducte werden theoretisch nach einem dem Hauptverfahren vollkommen analogen Nebenverfahren in weitere Producte verwandelt, wobei sich wieder zweite Nebenproducte ergeben, die wieder verarbeitet werden etc., bis man schliesslich zu den stofflichen Abfällen gelangt. Vortr. kommt im Verlaufe seiner weiteren Ausführungen auf die Abfallvernichtung oder Unschädlichmachung der Abfälle, die energetischen Nebenproducte, die gegenwärtig mangels eines Ausnutzungsverfahrens als Energieabfall zu den Verlusten gezählt werden müssen, auf das Kapitel der Maschinen und Apparate der chemischen Industrie zu sprechen. Er schilderte in kurzen Grundzügen die allgemeine Behandlung eines Hauptprocesses. Die chemische Energie schildert Vortr. als die Energie der Atome, wie die Wärme der Molekeln, wie die mechanische Energie der Massen, wie die strahlende und elektrische Energie des Weltäthers. Sie hat eine Kraft (Potential), die chemische Affinität, wie die Wärme die Temperatur, wie die mechanische Energie die Geschwindigkeit, die Kraft die Spannung und den Druck, wie die strahlende Energie die Leuchtkraft, wie die Elektricität die elektromotorische Kraft. Ihre potentielle, statische Form ist das Wesen der Stoffe, ihre dynamische Form ist die chemische Reaction. Ihre charakteristische Eigenschaft ist, dass sie an der Materie untrennbar haftet und mit dieser von einer Molekel in die andere wandert, und diese Eigenschaft war uns an Energien so fremd, dass es sich dadurch erklärt, warum die chemische Energie so lange nicht als solche anerkannt wurde. Vortr. schildert näher das Wesen eines chemischen Vorganges, die chemischen Zerlegungen, die er als Energie-Eintritt, und die chemischen Verbindungen, die er als Energie-Austritt bezeichnet, ferner die Geschwindigkeit eines chemischen Vorganges, welche beim Nullwerth das chemische Gleichgewicht repräsentirt, und weist darauf hin, dass alle chemischen Processe heute nicht nur in einem, sondern in allen denkbaren Zuständen zu untersuchen sind, wobei auch die kinetischen und energetischen Verhältnisse genau zu verfolgen sind; dies ist die Aufgabe der modernen Chemie. — Der Technologe muss sein Augenmerk darauf richten, die günstigsten Zustände für den Process zu ermitteln, den erforschten Zustand durch Energiezuleitung zu erzielen und constant zu erhalten, was eine der wichtigsten Fragen für den Technologen bildet, und wovon die Ausbeute und der reine Vorgang hauptsächlich abhängt. Prof. Klaudy wendet sich nun den wichtigsten Momenten, die durch Temperatursteigerung bezw. Temperaturverminderung eintreten können, zu, würdigt auch die Wirkung anderer Beschleuniger einer eingehenden Besprechung und hebt hervor, dass sich in diesem Rahmen nichts Näheres ableiten lässt, es ergiebt sich aber klar und deutlich die Möglichkeit, das, was heute nur die Empirie findet und oft als Geheimniss bewahrt, durch die Wissenschaft der allgemeinen chemischen Technologie zu berechnen. Allerdings gehören dazu noch viel Zeit und Arbeitskraft, allein ein Hauptfactor liegt auch in der Anerkennung des Werthes der allgemeinen chemischen Technologie auf erziehlichem Gebiete im Unterrichte. Zum Schlusse weist Vortragender die Nothwendigkeit der Kenntniss der früher genannten Hülfswissenschaften nach, welch' letztere allerdings den Erfordernissen der chemischen Technologie angepasst werden müssen, und hält einen umgekehrten Vorgang für eine technische Lehranstalt für unmöglich. — Reicher Beifall wurde dem Vortragenden für seinen mühevollen, mit grossem Interesse aufgenommenen Vortrag zu Theil.

Tagesgeschichte.

S. **Eisenach.** Die diesjährige Versammlung der „Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittel-Chemiker" (früher „Freie Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie") findet hier am 4. August statt.

l **Leeds.** Die diesjährige Conferenz des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker wird hier vom 2.—5. September abgehalten werden.

f **London.** Das House of Parliament hat eine Ventilationsanlage, welche als die beste im Lande gilt. Die Luft wird erwärmt, über Baumwollstoff filtrirt und in langen Canälen abgekühlt und mit Feuchtigkeit geschwängert, bevor sie am Boden der Säle eintritt. Eine neuerlich von Dr. Thorpe, dem Vorstand des Government Laboratory, vorgenommene Untersuchung der Luft ergab 5,2 Vol.-Th. Kohlensäure in 10000 Vol.-Th. Schädliche Mikroorganismen konnten nicht gefunden werden. In der Sitzung des Unterhauses wurde der Antrag eingebracht, alle Regierungsgebäude mit ähnlichen Anlagen auszustatten.

Personalien.

Berufen: *Würzburg.* Der Hygieniker Prof. Dr. Lehmann als Nachfolger des verstorbenen Prof. Buchner nach München.

Ernannt: *Halle a. S.* Der Vorsteher der agricultur-chemischen Versuchsstation Dr. Schneidewind zum Professor der Agricultur-Chemie als Nachfolger Maercker's.

Möckern. Der Agronom Hazard an der Königl. sächs. landwirthschaftlichen Versuchsstation Möckern zum Professor.

Verliehen: *Charlottenburg.* Prof. Dr. van't Hoff der Königl. bayer. Maximilians-Orden für Wissenschaft und Kunst.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 10110. (Kl. 12.) **Acetylchinin,** Herstellung von —. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul b. Dresden. 23. August 1901.

L. 14407. (Kl. 53.) **Eiweisspräparate,** Herstellung von — aus Bruch. H. Lässig, Berlin. 15. März 1900.

E. 7498. (Kl. 53.) **Fleischextract,** Darstellung eines dem — ähnlichen Genussmittels aus Milch. Dr. G. Eichelbaum, Berlin. 9. März 1901.

B. 29967. (Kl. 12.) **Hochofengase,** Apparat zum Kühlen und Reinigen von —. The Blast Furnace Power Syndicate, Ltd., London. 3. Septbr. 1901.

Sch. 17730. (Kl. 8.) **Indigoartikel,** Erzeugung von Weiss- und Buntreserven für —. F. Schaab, Trier. 9. September 1901.

R. 16013. (Kl. 31.) **Phosphor,** Giessen v. —-Aluminium-Legirungen. W. Rübel, Berlin. 16. August 1901.

G. 15318. (Kl. 40.) **Zinn,** elektrolytische Wiedergewinnung von — aus Weissblechabfällen u. dergl. C. L. und F. Gelstharpe, Manchester. 5. Februar 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

W. 10662. (Kl. 12.) **Calciumcarbid,** Darstellung von —. 15 October 1896.

Patent-Versagungen.

B. 28457. (Kl. 53.) **Kaffeeglasur,** Herstellung einer aromatischen — aus Schellack. 28. Mai 1901.

B. 25232. (Kl. 12.) ***o*- und *p*-Nitrobenzaldehyd,** Darstell. von —. 26. April 1900.

H. 24284. (Kl. 48.) **Versilberung** von Metallgegenständen. 3. Januar 1901.

Patent-Ertheilungen.

131741. (Kl. 12.) **Antipyrin,** Darstellung einer Verbindung von — und Saccharin. A. und L. Lumière, Lyon-Monplaisir. 22. December 1899.

131641. (Kl. 40.) **Briquettiren** von Erz-, Mineral-, Gesteins-, Metallklein, Hochofenstaub, Schlackensand u. dergl. Dr. A. Hof und F. Lohmann, Witten, Ruhr. 29. Januar 1899.

131723. (Kl. 12.) **Chinaalkaloide,** Herstellung von Acidylderivaten der —; Zus. z. Pat. 128116. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 11. September 1901.

131595. (Kl. 12.) **Cinnamylchininchlorhydrat,** Darstellung des —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 16. April 1901.

131724. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 107730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Mai 1900.

131606. (Kl. 40.) **Gold-** und Silbergewinnung durch Amalgamation; Zus. z. Pat. 129437. The International Metal Extraction Company, Denver. 8. Januar 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Handelsbericht von Gehe & Co., Dresden.

April 1902.

Nach allgemeinen Vorbemerkungen, in denen namentlich der neue Zoll-setz-Entwurf in verschiedenen Punkten als verfehlt hingestellt wird, werden n Haupttheile des Berichtes zunächst besprochen:

Einfache Drogen.

Aloë. Nachdem Cap-Aloë seit beinahe einem Jahrzehnt mit geringen nterbrechungen den niedrigen Preisstand von 23—24 s. in London behauptet hat, im verflossenen Jahre endlich eine allmäliche Wertherhöhung eingetreten, die de December 38 s. erreichte.

Amygdalae. Die Mandel-Ernte im Jahre 1900 war bekanntlich die kleinste, e seit Menschengedenken da gewesen ist. Die in Italien im October desselben hres bis auf M 250 getriebenen Preise gingen bis zum März 1901 auf M 210 rück, bei einem Vorrathe von einigen Tausend Ballen. Im vorigen Jahre schien in Folge der kalten Witterung im Januar und Februar die Mandelblüthe hr spät; sie nahm aber den denkbar günstigsten Verlauf, weil sie von Frösten rschont blieb. Die letzte Ernte in Apulien ergab daher auch ein unerwartet osses Quantum, dessen Schätzung auf 200 000 Ballen als nicht übertrieben be-chnet wird. Bei den günstigen Ernteergebnissen gingen die Preise bis auf 109 herunter.

Arsenicum. Der Handel in Arsenikalien gestaltete sich im verflossenen hre sehr schwierig. Die königlich sächsischen Minen konnten trotz der Concurrenz n England, Belgien und Schlesien zwar ihre Production im letzten Jahre auf 000 Mtr.-Ctr. erhöhen (gegen 8000 Mtr.-Ctr. in 1900); sie waren aber zu ver-iedenen Malen zu Preisreductionen gezwungen, die im Laufe des Jahres für isses Arsenmehl M 11 pro 100 kg, für weissen Stückarsenik M 7 l für rothen gemahlenen Arsenik M 2,50 ausmachten, ohne damit einen ecten Erfolg und in dem begonnenen neuen Jahre eine Besserung ihres Abzuges erreichen. Nach englischen Berichten ist in England der Preis für Arsenmehl 2 Jahren von £ 24 bis unter £ 16 pro 1 t beständig zurückgegangen und Production heute schon nicht mehr lohnend. Metallischer Arsenik, der t wieder regelmässiger vorräthig gehalten wird, ist von seinem früheren hohen rthstande um M 30 pro 100 kg zurückgesetzt worden und könnte zu dem ässigten Preise wohl wieder ausgedehntere Verwendung finden.

Asa foetida. Von Asa foetida ist im verflossenen Jahre das grosse antum von 1274 Kisten in London zugeführt worden, dem allerdings die sehr en Ablieferungen von 1604 Kisten gegenüber stehen; am Jahresschlusse ver-b ein Vorrath von 767 Kisten. Mit Ausnahme der wenigen feinen Qualitäten, zeitweilig für Amerika stark gesucht waren und hohe Preise bedingten, war Preisgang für die mittleren und geringen Sorten normal.

Balsamum Canadense. In Folge geringen Ernteergebnisses wurde von nada-Balsam nur wenig zugeführt, und die Forderungen für die sich rasch ingernden Vorräthe stiegen von Monat zu Monat. Sie sind jetzt etwa 60 Proc. er als vor Jahresfrist und dürften angesichts der Knappheit den Höhepunkt h nicht erreicht haben.

Balsamum Copaivae. In der ersten Hälfte des verflossenen Jahres war der racaibo-Copaiva-Balsam ziemlich knapp. Später mehrten sich die Zu-ren. In den ersten Monaten dieses Jahres räumten sich die Vorräthe in erster id, und bei mangelnden Zufuhren schlugen die Preise steigende Richtung ein.

Balsamum Peruvianum. Entsprechend den wachsenden Zufuhren gingen die ierungen stetig zurück.

Balsamum Tolutanum. Der während der ersten Monate des vorigen Jahres bemerkbar machenden speculativen Bewegung in Tolu-Balsam, die den s auf 32 Cts. führte, folgte bald eine entsprechende Abschwächung. Während Sommermonate ging die Notirung auf 26 Cts. zurück. Im Herbste regten die olumbien ausbrechenden Wirren die Speculation wieder mächtig an. New York fte in den europäischen Märkten lebhaft auf und erhöhte den Preis bis auf ts. Doch gingen die Forderungen allmälich zurück und erreichten in den m Monaten dieses Jahres den bescheideneren Stand von 29 Cts.

Camphora. Im verflossenen Jahre hat uns der Camphor-Markt weniger erraschungen gebracht als in früheren Zeiten, wo er lediglich von der Speculation ngig war. Der Markt ist allmälich wieder in gesunde Bahnen zurückgekehrt, enen sich die Regulirung der Preise nach Angebot und Nachfrage vollzieht. n für die Raffineure ist damit eine Wendung zum Besseren eingetreten. Der consum von Rohcamphor wird auf 3 Mill. kg pro Jahr geschätzt, wovon For- und Japan etwa 2 700 000 kg liefern.

Cantharides. In Ungarn war von spanischen Fliegen trotz guter Ge-nheit nur wenig gesammelt worden. Es scheint, als ob dort seit der Zeit der nerthung vor einigen Jahren der Artikel dauernd an Interesse verloren hätte. ussland wurde reichlicher geerntet; doch hielten die Händler fest auf Preis konnten schliesslich trotz vielfach kleiner, unscheinbarer Fliegen um 10 Proc. re Forderungen durchsetzen.

Caryophylli. Der Preisgang für Nelken wird immer mehr von dem hol-chen Terminmarkte abhängig, der den Artikel nahezu vollständig beherrscht den Londoner Markt in die zweite Stelle drängt.

Cetaceum. Walrath bot das aussergewöhnliche Schauspiel, dass der Preis end des ganzen verflossenen Jahres unaufhaltsam zurückging.

Colla piscium. Das Geschäft in Hausenblase verlief im vorigen Jahre st schleppend, so dass sich die Preise, trotz des sowohl im Frühjahre, wie erbste ungünstigen Fanges, nicht behaupten konnten, sondern nach und nach gingen. Am Ende des Jahres hatten sich grosse Vorräthe aufgehäuft, die auch im neuen Jahre nur langsam verringern, weil der Abzug nach wie vor ch ist.

Cortex Chinae. Von den Medicinal-Rinden waren die Ankünfte in den cirubra-Sorten sehr regelmässig und boten eine gute Auswahl. Calisaya enete lebhafter Nachfrage in der schönen flachen Monopol-Rinde, die aber immer befriedigt werden konnte, weil die Ankünfte, obwohl normal und Hundert Ballen umfassend, vielfach aus junger, dumpfiger Rinde bestanden. con-Calisaya hielten die Zufuhren gleichen Schritt mit der Nachfrage; otirungen boten deshalb wenig Aenderung. Von China flava wurden über allen zugeführt, die auch zum grössten Theile Käufer fanden, bis auf einen von einigen Hundert Ballen in etwas abfallender Qualität. Da bis zum ffen neuer Waare noch mehrere Monate vergehen werden, so hofft man, diese bis dahin noch zu räumen.

Cortex Condurango. Seit dem ungeheuren Aufschwunge, den der Werth der nurango-Rinde in 1900 erfuhr, hat sich der Artikel speculativen Ein-se nicht mehr zu entziehen vermocht, wenn sich auch die Schwankungen den in wesentlich engeren Grenzen vollzogen. Bis Mitte des Jahres gelang es, den Preis auf M 100 zu halten. Dann drückten neue Zufuhren die Forderungen allmälich um ca. 25 Proc. herab. Gegen Ende des Jahres hörten die Zufuhren auf, während sich von Japan lebhafte Nachfrage geltend machte. Dies veranlasste die Speculation, einzugreifen und den Artikel aufwärts zu treiben. Der während der Zeit der Zufuhren erfolgte Abschlag ging sehr bald wieder verloren, und es trat eine weitere Preissteigerung um 50 Proc. ein.

Cortex Quillayae. Nach leichtem Anziehen im Frühjahre brachten später reichlich fliessende Zufuhren, die insgesammt auf etwa 5000 Ballen geschätzt wurden, die Notirungen der Quillayarinde wieder in's Weichen. Das Jahr schloss daher mit einem um M 1 niedrigeren Werthstande als das Vorjahr.

Cubebae. Das im vorigen Frühjahre aufgetretene Interesse für Cubeben konnte sich nur kurze Zeit erhalten; denn der Artikel verfiel sehr bald wieder in die frühere lustlose Lage, woran auch die von Singapore eingelaufenen Nachrichten, dass dort die Vorräthe geräumt und neue Zufuhren nicht zu erwarten seien, nichts zu ändern vermochten.

Flores Chrysanthemi. Der Ernteertrag der Dalmatiner Insektenpulverblüthen stand im vorigen Jahre weit hinter dem früherer Jahre zurück. Die strengen Winterfröste hatten den Pflanzen vielen Schaden zugefügt, und Regenmangel hatte ihre Entwickelung aufgehalten. Da ausserdem die alten Vorräthe aussergewöhnlich klein waren, so trat mit dem Erscheinen der neuen Blüthen ein starkes Steigen der Preise ein, das sich bis in den Herbst hinein fortsetzte. Ein weiteres Anziehen ist sehr wahrscheinlich.

Flores medicinales. Nach dem äusserst strengen Winter, der seine Herrschaft bis in den April hinein geltend machte, verzögerte sich im vorigen Jahre die Ernte der medicinischen Blüthen um mehrere Wochen. Die später eintretende warme und trockene Witterung begünstigte jedoch ihre Entfaltung und Sammlung, und da die weniger reichliche Arbeitsgelegenheit auch mehr Kräfte der Ernte von Vegetabilien zuführte, so konnte man im Allgemeinen mit dem Ernteträgnisse recht zufrieden sein.

Flores Acaciae. Die Schlehdornblüthen kamen sehr spät, erst gegen Ende Mai, zur Ablieferung Sie waren in Deutschland bei mässigem Preise in schöner Qualität erhältlich.

Flores Aurantii. Für Orangenblüthen mussten um 50 Proc. höhere Preise bezahlt werden, da sie durch den Frost stark gelitten hatten. Der Gesammtertrag blieb nur ein spärlicher.

Flores Chamomillae Romanae. Die römischen Kamillen hatten während des Sommers unter grosser Trockenheit zu leiden, so dass trotz vermehrten Anbaues die Ernte nur gering ausfiel und die hohen Forderungen des Vorjahres keine Ermässigung erfuhren.

Flores Chamomillae vulgaris. In Feldkamillen blieb die fränkische Ernte etwa 2 Wochen hinter denen anderer Jahre zurück; der Ertrag befriedigte aber schliesslich hinsichtlich Menge und Beschaffenheit der Blüthe, so dass die erst übertriebenen Forderungen der Sammler bald mässigeren Notirungen wichen und im Allgemeinen etwas billiger als im Vorjahre anzukommen war.

Flores Cinae. Das Geschäft in Wurmsamen stand nach wie vor ganz unter dem Einflusse der mächtigen russischen Monopolisten, welche die Zufuhr genau controliren und dann und wann höhere Preise dictiren.

Flores Rosarum rubrarum. Frankreich hatte eine mittlere Ernte; in Holland dagegen wurde nur sehr wenig eingebracht, wofür man die unmässig hohe Forderung von fl. 5 pro 1 kg stellte.

Flores Sambuci. Hollunderblüthen waren in dem in Russland herrschenden trockenen, heissen Sommer gut gediehen und konnten reichlich zu bisherigen Preisen eingethan werden.

Flores Tiliae. Auch Lindenblüthen wurden in Russland und Ungarn reichlich geerntet und waren zu etwas mässigeren Preisen käuflich.

Folia Coca. In der ersten Hälfte des letzten Jahres verfolgten die Notirungen für Cocablätter, unterstützt durch die Knappheit von Rohcocaïn, eine lebhaft aufwärts strebende Richtung. Dann mehrten sich die Zufuhren und liessen die Preise wieder abwärts gleiten.

Folia Jaborandi. Während des ganzen vorigen Jahres kamen nur 11 Ballen echte Ceara-Blätter nach Hamburg, die zu M 4—5,50 rasch Interessenten fanden. Im neuen Jahre gestaltete sich das Angebot von gehaltreicher Waare etwas lebhafter.

Folia Sennae. In Indien nimmt die Ernte in Sennesblättern gewöhnlich im März ihren Anfang. Sie wurde im vergangenen Jahre durch Regengüsse stark geschädigt, so dass viel geringe Qualitäten eingebracht, im Ganzen auch etwa 1500 Ballen weniger eingesammelt worden sind, als im Jahre 1900. Die Preise erhielten sich auf dem bisherigen hohen Stande.

Fructus Anisi stellati. Die letztjährige Ernte von Sternanis fiel abermals reich aus. Der ausserordentlich niedrige Werthstand hielt deshalb an.

Fructus Anisi vulgaris. Die Anisfelder hatten in Russland im vorigen Sommer unter Wochen lang anhaltender ausserordentlicher Hitze und Dürre zu leiden, wodurch der Ertrag stark herabgedrückt wurde. Im Durchschnitt lieferte die Dessjätine nur ca. 24 Pud gegen etwa 40 Pud in normalen Jahren. Die neue Frucht zeigte schönes, grünes Korn. Die Forderungen stiegen angesichts des spärlichen Ernteergebnisses und, da auch die alten Bestände in Russland nahezu erschöpft waren, um mehr als 30 Proc.

Fructus Cardamomi. Entgegen denen des Vorjahres waren die Zufuhren von Cardamom in 1901 sowohl nach London als auch nach Hamburg kleiner, als nach dem besseren Ernteresultate erwartet werden konnte. Die Preistendenz war mehr nach unten gerichtet.

Fructus Carvi. Die Notirung von fl. 35,50 für holländischen Kümmel, die zu Anfang des vorigen Jahres herrschte, musste bald immer niedrigeren Forderungen weichen. Letztere sanken auf fl. 22,75 herab.

Fructus Foeniculi. Obgleich die Pflanzungen im vorigen Jahre unter den Engerlingen schwer zu leiden hatten, war doch der Ertrag an sächsischem Fenchel schliesslich recht befriedigend. Die Notirungen bewegten sich etwa 10 Proc. unter denen des Vorjahres.

Fructus Juniperi. Von Wachholderbeeren wurde im vorigen Jahre in Galizien fast nichts, in Ungarn nur wenig gesammelt. Da auch in Italien die Ernte nur mässig ausfiel, so stiegen die Preise um etwa 30 Proc.

Fructus Vanillae. In der zweiten Hälfte des vorigen und in den Monaten Januar und Februar dieses Jahres sind die Preise stark gefallen, so dass der jetzige Werthstand sehr niedrig genannt werden muss. Veranlasst ward diese starke Baisse durch die überraschend grossen Ernteerträgnisse auf den Comoren- und Seychellen-Inseln, die in den Monaten September bis December 1901 fast gleichzeitig in Europa ankamen und sofort auf den Markt gebracht wurden.

Gallae. Die Gallen-Saison schloss im vorigen Jahre in China mit Ende April zu ca. 60 s. für zackige und 64 s. für pflaumenförmige. Zu Beginn der neuen Ernte konnte man noch mit einem Bestande von ca. 5000 Picul in China

und 1500 Kisten in Hamburg rechnen. Der Ernteertrag von 1901/02 dürfte ungefähr das gleiche Resultat wie das Jahr vorher ergeben haben. Die Gallen-Ernte in Kleinasien war nicht überall gleichmässig. In einzelnen Districten war sie gut, in anderen kaum nennenswerth.

Herbae medicinales. Die Schäden, die der äusserst heftige und lang anhaltende Frost, mit dem das verflossene Jahr einsetzte, und der nur langsam und verspätet einem milderen Frühjahrswetter wich, in Wald und Flur und besonders in den Culturen medicinischer Kräuter hinterlassen hatte, wurden zum grossen Theil durch die sonnige Witterung des Frühjahrs und Sommers wieder ausgeglichen, so dass in der Hauptsache die Ernteerträgnisse befriedigten. So erwiesen sich auch die Klagen über die winterlichen Verheerungen in den Culturen der Minzen schliesslich als stark übertrieben, zumal da die Ernte selbst vom schönsten Wetter begünstigt war. Von Herba Menthae piperitae, Pfefferminze, wurde in Thüringen eine schwache Mittelernte eingebracht; dennoch mussten die erst übertriebenen Forderungen der Züchter sehr bald wesentlich bescheideneren Ansprüchen weichen. In der Pfalz war weniger geerntet worden. Besonders spärlich fiel der Schnitt bei Herba Menthae crispae, Krauseminze, aus, die auch in Qualität viel zu wünschen übrig liess. Herba Cardui benedicti, Farfarae, Trifolii fibrini waren gut gediehen und reichlich zu beschaffen. Herba Centaurii minoris, Tausendgüldenkraut, war von Frankreich und Nordafrika sehr reichlich und von schöner Qualität zu bedeutend billigeren Preisen angeboten, während Ungarn nur spärlich erntete. Herba Majoranae, Majoran, war in Deutschland sehr gut und reichlich gediehen, so dass die in Folge der vorhergehenden Missernte sehr hohen Preise bedeutend ermässigt wurden. Von Herba Millefolii, Schafgarbe, wurde nur wenig eingebracht, ebenso von Melissae plantaginis, die unter Frost und späterer Trockenheit stark gelitten hatten. Die narkotischen Kräuter waren anfänglich durch die anhaltende Trockenheit in ihrer Entwickelung gehemmt, kamen später aber reichlicher zur Ablieferung, zumal da die Anpflanzungen vielfach ausgedehnt worden waren. Herba Belladonnae war in Ungarn nur spärlich gediehen; dagegen brachte Herba Stramonii einen reichen Ertrag, und Herba Hyoscyami gab es in Russland im Ueberfluss, so dass es billiger käuflich war als je zuvor, zu Preisen, die den Bauern kaum noch Rechnung lassen dürften, da beinahe drei Viertel des Werthes für Fracht auszulegen sind.

Lycopodium. Die Ernte von Bärlappsamen fiel klein aus. Die hohen Forderungen vermochten sich daher zu behaupten, zumal da mit alten Beständen kaum zu rechnen und die Speculation nicht unthätig war.

Macis et Semen Myristicae. Die vorjährigen vier holländischen Quartalsauctionen in Macis und Muscatnüssen haben in der Hauptsache abermals billigere Preise gebracht, und diese erreichten damit einen so niedrigen Stand, wie er noch nicht da gewesen ist.

Manna. Die Manna-Ernte war mit kurzer Unterbrechung im August von trockenem Wetter begünstigt, und obgleich ihr durch Regengüsse gegen Mitte September ein zu frühes Ziel gesetzt wurde, so war der Ertrag doch ein ziemlich guter. Leider konnte während des regnerischen Wetters der folgenden Wochen die frische Manna nicht in Kisten verpackt werden, da feucht verpackte Manna rasch zusammenballt und unscheinbar wird. So kam die neue Waare nur äusserst spärlich zu Markte, und die Forderungen, die anfangs in Erwartung eines reichen Ertrages mässig eingesetzt hatten, erfuhren einen raschen Aufschwung.

Oleum Anisi stellati. Sternanisöl verkehrte nach wie vor auf beispiellos niedrigem Werthstande.

Oleum Aurantiorum, Bergamottae et Citri. Die Hoffnungen, die die reiche Blüthe in den Fruchtgärten Süd-Italiens im Frühjahre erweckt hatte, erfüllten sich. Trotz mehrfacher Klagen über langdauernde Dürre etc. fielen schliesslich die Ernten aller Citrusarten recht gut aus. — Die Herstellung der Bergamotteessenz konnte nur mit mehrwöchiger Verspätung in Angriff genommen werden. Diese Verzögerung und der Umstand, dass der Verbrauch sich bei den hohen Preisen der vorhergehenden knappen Ernte möglichst eingeschränkt hatte, gestaltete die Nachfrage sehr dringend. Dies nutzten die Fabrikanten nach Kräften aus, und es gelang ihnen auch, den Preis vorläufig hoch zu halten. Bald zwang sie aber die Macht des reichen Ertrages, ihre Forderungen bedeutend zu ermässigen. Der Preisrückgang betrug innerhalb Jahresfrist beinahe 30 Proc.

Oleum Aurantiorum florum. Der ungünstige Ausfall der Orangenblüthenernte nach all der Unbill des äusserst strengen Winters rief ein abermaliges Steigen der schon nach der vorhergehenden spärlichen Ernte stark erhöhten Preise um 20 Proc. hervor. Dabei sind die Vorräthe äusserst knapp geworden.

Oleum Cassiae. Grössere Umsätze im Frühjahre brachten die Notirung von Cassiaöl von 80—85 Proc. Aldehydgehalt vorübergehend auf Doll. 215; dann ging sie stetig zurück: im zweiten Halbjahre auf Doll. 180, in diesem Jahre weiter auf Doll. 175. Die Nachfrage war äusserst schwach.

Oleum Gynocardiae. Das unter dem Namen Chaulmugraöl gehende, in den Tropen seit Langem und viel gebrauchte fette Oel der Samen von Gynocardia odorata wird jetzt gegen Lepra und Syphilis auch von europäischen Aerzten in Verwendung gezogen.

Oleum Menthae piperitae. Die Ernte von amerikanischem Pfefferminzöl lieferte auch im vorigen Jahre nur einen mässigen Ertrag. Er wurde auf 100 000 bis 110 000 lbs. geschätzt. Ein grosser Theil der Pflanzer hatte sich in den Jahren der Ueberproduction dem lohnenderen Zuckerrübenbau zugewendet. Da die Notirungen im Verlaufe des Jahres von Doll. 1,60 auf Doll. 1,80 stiegen und weiter aufwärts deuten, so dürfte sich wohl bald wieder eine Zunahme der Pfefferminzculturen bemerkbar machen. In England besserten sich die wegen grosser Trockenheit recht ungünstigen Aussichten auf die Pfefferminzernte mit dem Eintritt feuchter Witterung im Juli beträchtlich; doch blieb die Ernte von Mitcham-Pfefferminzöl um etwa ein Drittel hinter der allerdings sehr reichen des Vorjahres zurück. Der Preis hielt sich mit 24 s. etwa 20 Proc. über dem des Vorjahres. In Japan fiel der erste Schnitt, der im August stattfindet, nicht sehr reichlich, der zweite im September-October sehr knapp und der dritte im October-November nur mittelmässig aus. Die während des Sommers um nahezu 20 Proc. zurückgegangenen Preise für krystallisirtes japanisches Pfefferminzöl schlugen angesichts dieses wenig befriedigenden Ergebnisses im Herbste steigende Richtung ein. Die Notirungen stiegen bis Ende des Jahres um 30 Proc.

Oleum Rosarum. Der Ertrag an Rosenöl wird auf ungefähr 2600 kg geschätzt und steht somit hinter dem reichen Ergebnisse des Vorjahres bedeutend zurück. Wenn trotzdem die Preise nur wenig höher gingen, so lag der Grund in dem beträchtlichen Vorrathe, der aus der vorhergehenden Ernte verblieben war, und den man auf ca. 1000 kg schätzte.

Oleum Terebinthinae. Das Geschäft in amerikanischem Terpentinöl war im vergangenen Jahre wenig belebt. Der Preis schwankte bis August zwischen M 52 und M 55. Auch später wiesen die Anstrengungen der Interessenten, den Werth zu heben, nicht Erfolge von Belang auf. Das Jahr schloss mit der Notirung von M 57, die erst im neuen Jahre sich auf M 63½ hob.

Opium. Die Ernte erreichte zwar nicht den überaus grossen Ertrag des Vorjahres; sie dürfte aber wenig unter 6000 Kisten eingebracht haben, was immerhin ein günstiges Ergebniss ist. Die Qualität liess meist zu wünschen übrig. Angesichts reichlicher Vorräthe aus der vorhergehenden Ernte hielten sich die Notirungen für die neue Waare etwas unter denen des Vorjahres.

Radix Althaeae. Die Ernte lieferte einen mittleren Ertrag von befriedigender Qualität. Da es jedoch nach dem grossen Winterverbrauch an alten Vorräthen gänzlich gebrach, so mussten wieder die ausserordentlich hohen Preise des vorhergehenden Jahres angelegt werden.

Radix Ipecacuanhae. In Ipecacuanhawurzeln hatte London im verflossenen Jahre die grosse Zufuhr von 1537 Ballen, welches Quantum den Consum stark überschritt. In den Angaben des Procentgehaltes an Alkaloiden in der Ipecacuanhawurzel können Differenzen in nicht unbeträchtlicher Höhe vorkommen, je nachdem man den Gehalt auf die mit dem Holzkern grob gemahlene Wurzel bezieht oder auf das aus ihr lege artis bereitete, bei 100° getrocknete feine Pulver, bei dem natürlich die grösste Menge des Holzkernes in Wegfall gekommen ist. Auf letztere Art kann man leicht einen Alkaloidgehalt von 2,5—2,9 Proc. finden, während er bei der ersten Methode weit darunter liegt.

Radix Mandragorae. Echte Mandragorawurzel ist schon seit Jahren nicht mehr im Handel aufzutreiben. Das, was von Triest aus geliefert wird, ist das Rhizom der Scopolia carniolica Jacq. Es unterscheidet sich wesentlich von der echten Mandragora durch die mehr oder minder oft vorhandenen näpfchenförmigen von Knospenansätzen herrührenden Vertiefungen. Die echte Mandragora ist eine glatte, möhrenförmige, meist zweitheilige, selten einfache oder mehrtheilige Wurzel, die auch keine seitlichen Verzweigungen treibt, wie dies die Wurzel der sogenannten Scopolia mit Vorliebe thut.

Radix Rhei. Die Rhabarber-Zufuhren aus der letzten Saison trafen in Shanghai erst im Mai ein und zeigten in New-Canton, High-dried und Common-round gute Qualitäten. Dem entsprechend setzten aber auch die Preise hoch ein, mussten aber bei vermehrten Zufuhren weichen.

Radix Sassaparillae. Die Anfuhr von Honduras-Sassaparilla war nicht bedeutend, so dass die besseren Marken sich zeitweise ziemlich knapp machten.

Radix Senegae. In der ersten Hälfte des Jahres ging der Preis der Senegawurzel fortwährend zurück, und zwar der für westliche Wurzel von 42 auf 30 Cts. Dann erholte er sich wieder und wurde im Herbste auf schlechte Erntenachrichten hin und angesichts knapper alter Bestände auf 57 Cts. getrieben, einen seit 1893 nicht gesehenen hohen Stand.

Rhizoma Hydrastis Canadensis. Bis Mitte des Jahres wurden die Notirungen für die amerikanische Blutwurzel von 57 Cts. auf 45 Cts. ermässigt. Da die Frühjahrsgrabung klein ausgefallen sein sollte, so gelang es dann, den Preis auf 52 Cts. zu heben, bis der reichlichere Ertrag der Herbstgrabung ihn langsam wieder auf 47 Cts. herabdrückte.

Rhizoma Iridis. Die vorjährige Ernte von Florentiner Veilchenwurzel stand denen der beiden vorhergehenden Jahre nicht nach. Sie soll etwa 1 100 000 kg betragen haben. Die schon niedrigen Preise mussten, als sie im Markte erschien, weiter zurückgehen. Von Veroneser Veilchenwurzel sollen etwa 500 000 bis 600 000 kg geerntet worden sein.

Rhizoma Zingiberis. Ueber den Ausfall der letzten Ernte von 1901 fehlen noch bestimmte Anhaltspunkte; behauptet wird allerdings, dass der Ertrag wie im Vorjahre nur klein sein solle. Für Bengal-, Japan- und afrikanische Ingber hat sich der Werth im Laufe des Jahres in Folge der verminderten Zufuhren bis zu 15 s. erhöht, bei nahezu erschöpften Vorräthen.

Secale cornutum. Die hohen Forderungen von beiläufig M 5 für Mutterkorn zu Anfang vorigen Jahres lockten vermehrtes Angebot hervor, das den Werth allmälich herabdrückte. Im August sank der Preis auf M 3,60, da Spanien mit einer reichen Ernte auf den Markt trat.

Semen Colchici autumnalis. Von Herbstzeitlosensamen wurde nur sehr wenig gesammelt, wofür man den dreifachen Preis früherer Jahre forderte.

Semen Sabadillae. Der Werth des Sabadillsamens war im vergangenen Jahre grösseren Schwankungen nicht unterworfen; der Preis entfernte sich wenig von M 80. Die neue Ernte soll reichlicher als erwartet ausgefallen sein.

Semen Sinapis. Die anfangs sehr guten Aussichten auf die Ernte von holländischem Senfsamen erfüllten sich nicht ganz. Durch die sehr grosse Hitze kam die letzte Frucht nicht voll zur Reife, sondern verbrannte. So wurde etwa ¾ einer Durchschnittsernte eingebracht.

Tragacantha. Nach Berichten aus der Türkei ist die Einsammlung von anatolischem Traganth wegen andauernd ungünstiger Witterung sehr unbefriedigend ausgefallen. In Folge dessen war auch der alte Vorrath bei Beginn der Saison im September ⅔ kleiner als in 1900. Die darauf eingetretene Hausse beträgt für weisses Blatt 10 Proc., für blondgelbes Blatt 15 Proc. und scheint damit noch nicht abgeschlossen zu sein.

Tubera Jalapae. Von Jalapenwurzeln langten im letzten Jahre ca. 900 Ballen in Hamburg an, was die Zufuhr der Vorjahre von 400 und 500 Ballen bedeutend übertraf. In der Hauptsache bestanden die Ankünfte jedoch aus harter armer Wurzel, die wenig Beachtung fand.

Chemische und pharmaceutische Präparate.

Acidum aceticum. Der Preis des Rohmaterials, des holzessigsaures Kalk, ist im Laufe des verflossenen Jahres in Amerika, das durch seine Ueberproduction den Weltmarkt wesentlich beeinflusst, um etwa 10 Proc. gefallen. Dies übte einen weiteren Druck aus auf die schon so ausserordentlich niedrigen Preise für Essigsäure, der jedoch erst gegen Ende des Jahres zur vollen Geltung kam.

Acidum boricum. Borsäure und Borax wurden im verflossenen Jahre 3 M im Preise, zusammen um M 8 pro 100 kg, reducirt, so dass diese Artikel ein noch nie dagewesenen Tiefstand erreicht haben. Diese bedeutende Ermässigung wurde veranlasst, um die wenigen dem Ringe noch nicht angehörenden Fabrik machtlos zu machen oder sie zum Eintritt in die Union zu zwingen. Carbolsäure ist im Laufe des verflossenen Jahres beinahe um 40 Proc. billiger geworden und das Ende der Baisse ist noch nicht abzusehen, da in Deutschland zahlreiche neue Fabriken, u. a. auch solche, die die Carbolsäure auf synthetischem Wege darstellen, errichtet worden sind. Trotzdem ist Deutschland noch nicht in der Lage, seinen eigenen grossen Bedarf selbst zu decken; denn die Einfuhr nach England zeigt wiederum eine bedeutende Zunahme, die allerdings durch das Plus in der Ausfuhr mehr als compensirt wird.

Acidum cinnamylicum. Trotzdem wiederholt Veröffentlichungen erschienen sind, die sich gegen die Anwendung der Zimmtsäure bei Tuberkulose aussprechen, indem sie diese als nutzlos bezeichnen, lässt sich auf der anderen Seite keineswegs eine Abnahme im Verbrauche constatiren.

Acidum citricum. Die in dem letzten Berichte ausgesprochene Erwartung, dass das Jahr 1901 eine Preiserhöhung für Citronensäure bringen würde, ist nicht getäuscht worden; denn der Artikel stieg von 1 s. 3½ d., dem London Preise Anfang Januar, bis auf 1 s. 6 d. im März. Er konnte aber diesen hohen Stand nicht lange behaupten, sondern fiel von Mitte April ab langsam, aber unaufhörlich und war gegen Ende des verflossenen Jahres auf einem Preisni-

n 1 s. 1 d. angelangt. Den hauptsächlichsten Anlass hierzu gaben neben der richtung zahlreicher neuer Fabriken in Italien, Oesterreich und Frankreich die ilianischen Märkte, die das Rohmaterial, den citronensauren Kalk, für eine rze Zeit im Preise hinauftrieben, dann aber in Folge der sich häufenden Lager ht mehr halten konnten.

Acidum oxalicum. Die Production von Oxalsäure und oxalsauren Salzen hat verflossenen Jahre weitere Fortschritte gemacht. Eine merkliche Abnahme Bedarfes ist nicht zu erkennen; denn die Production der zahlreichen Fabriken d anscheinend überall schlanken Absatz. Trotzdem verfolgten die Preise unhörlich eine fallende Tendenz.

Acidum salicylicum. Das Geschäft in Salicylsäure und salicylsaurem trium liess im vergangenen Jahre sehr viel zu wünschen übrig. Die zu Anfang Jahres geltenden Preise, die niedrigsten seit der fabrikmässigen Darstellung, ienen einer weiteren Reduction nicht fähig, und doch trat eine solche im Laufe letzten zwölf Monate wiederholt ein.

Acidum tartaricum. Auch im vergangenen Jahre hat sich der Weinsteinure-Markt nicht aus seiner misslichen Lage zu befreien vermocht. Während Rohmaterial, die Weinhefe und der Weinstein, von Speculanten durch Zumenkäufe in die Höhe getrieben wurde, sank der Preis der Weinsteinsäure Folge der Ueberproduction von Monat zu Monat. Die deutsche Convention Weinsteinsäure, die zum Zwecke der Einschränkung der Production, entechend dem Consum, geschlossen war, hat ihr Ziel nicht erreicht, weil jüngere rikanten dies ausnutzten, indem sie ihre Production vermehrten, so dass die berproduction immer grösser wurde. Die Convention löste sich deshalb gegen te des Jahres auf. Seitdem ist die Lage noch schlechter geworden; denn ausser Concurrenz im Inlande ist der scharfe Wettbewerb zahlreicher französischer, rikanischer und österreichischer Fabriken dazu gekommen.

Aether petrolei. Die Forderung des Arzneibuches, dass der Petroläther, den auch die vierte Ausgabe den ungebräuchlichen Namen „Benzinum Petrolei" behalten hat, zwischen 50 und 75° sieden solle, ist cum grano salis aufzufassen. htiger hätte man sagen müssen „geht zwischen 50 und 75° zum grössten Theil r". Der Petroläther fängt bei 36° an zu sieden. Bis zu 50° gehen 16 Proc. über, da bis 75° 60 Proc., von 75 bis 85° 16 Proc., der Rest bis 100°.

Agurinum. Das Agurin, ein neues Diureticum aus der Gruppe der Xanthinen, ist essigsaures Theobrominnatrium. Von dem bisher gebräuchlichen Theominum natrio-salicylic. (Diuretin) unterscheidet es sich dadurch, dass es, bei m höheren Gehalt an wirksamer Base (60 Proc.), neben letzterer keine differenten andtheile enthält und in kleinerer Tagesdosis (3,0 g) bereits den gewünschten etischen Effect äussert.

Aspirinum (Acidum acetylosalicylicum). Im Verlauf der letzten Jahre hat neues Präparat auf dem Arzneimarkte einen solch' unbestrittenen und durchagenden Erfolg gehabt, als die Acetylsalicylsäure. Das Mittel bewährt sich t nur als Antirheumaticum, sondern auch als Analgeticum. Gerade in letzr Hinsicht übertrifft es vielfach das salicylsaure Natrium.

Atropinum sulfuricum. In Folge von Knappheit des Rohmaterials wurden Preise für Atropin und dessen Salze von den verbündeten Fabrikanten am ecember vorigen Jahres um M 50 pro 1 kg erhöht.

Bismutose. Diese Eiweiss-Wismuthverbindung kommt als Darmadstringens Darmtonicum mehr und mehr in Aufnahme.

Bismutum subnitricum. Die Preise des Wismuth-Metalles und seiner e erfuhren im Juli des verflossenen Jahres eine Reduction von ca. 20 Proc., durch unerwartet grosse Metallverschiffungen der outsider-Erz-Producenten ündet wurde.

Cancroinum. Das von Adamkiewicz empfohlene Krebsserum Cancroin isher verhältnissmässig selten gefragt worden. Die Ansichten über die Wirgen dieses vom Erfinder mit grossen Hoffnungen empfohlenen Mittels sind r den Aerzten noch recht getheilt.

Chininum sulfuricum. Im vergangenen Jahre war der Chinin-Preis heftigen rankungen unterworfen; er stand zu Anfang des Jahres auf M 42 pro 1 kg t und ging bis auf M 38 herunter und bis auf M 48 hinauf, während im ergehenden Jahre der niedrigste Preis M 42 und der höchste M 50 pro 1 kg war.

Chloralum hydratum. Die im letzten Berichte angedeutete Preiserhöhung für oralhydrat ist im verflossenen Jahre zur Thatsache geworden. Die Kampfe des Jahres 1900 wurden von den Fabriken allmälich um 20 Proc. erhöht. rend der Sommermonate machte sich eine gewisse Knappheit bemerkbar, ich die Krystallisation in Folge der anhaltenden Hitze sehr verzögerte. Im n Zolltarife soll Chloralhydrat mit einem Eingangszoll von M 30 pro 100 kg t werden; bisher war der Artikel vollständig frei.

Chloretonum. Man hat als Chloreton das feste Acetonchloroform als Hypum in Dosen von 0,5—0,75 g, mehrmals täglich, empfohlen. Impens warnt Grund seiner Erfahrungen vor dem Gebrauche und bezeichnet das Chloreton efährliches Hypnoticum, das mit dem Chloralhydrat nicht concurriren könne.

Chloroformium. Das Geschäft in Chloroform war im verflossenen Jahre ger lebhaft als sonst; die Preise blieben auf ihrer bisherigen niedrigen Stufe. euen Zolltarife ist eine Erhöhung des Eingangszolles von M 20 auf M 30 00 kg geplant.

Cocaïnum. Die von den vereinigten Fabrikanten Mitte Januar 1901 festte Notirung von M 600 pro 1 kg Cocaïnhydrochlorat hielt sich bis Anfang Da jedoch um diese Zeit die Nachfrage sehr lebhaft war und die Zufuhren tohwaare dem Consum anscheinend nicht die Waage hielten, so wurden die am 4. Mai um M 100 pro 1 kg in die Höhe gesetzt. Diese Preisnotiz von 0 blieb bis zum 20. Januar dieses Jahres in Kraft, an welchem Tage sich onvention wieder zu einer Ermässigung auf M 600 pro 1 kg entschloss.

Coffeïnum. Als sich im Sommer des verflossenen Jahres in London und neue Concurrenzen, die durch Unterbietung der Conventionspreise in's Ge zu kommen suchten, bemerkbar machten, fühlten sich die verbündeten ken veranlasst, am 25. Juli eine Preisreduction von M 4,50 pro 1 kg Coffeïn nehmen, der am 15. October eine weitere von M 5 folgte, die theilweise die angeblich bald bevorstehende Einführung des aus Harnsäure gewonnenen tischen Productes begründet ist.

Colchicinum. Da der Rohstoff Semen Colchici durch Ausrotten der Pflanze seltener und theurer geworden ist, so stand der bisherige Preis für Coln nicht mehr im Einklange mit den Gestehungskosten. Die berichtende musste ihre Notirungen um ca. 100 Proc. erhöhen.

Dermozonum. Unter dem Namen Dermozon wird ein mittels Wasserstoffxydes sterilisirtes Wollfett als Salbengrundlage und für die verschiedenen, ollfett bereiteten Toilettenmittel empfohlen. Es ist keimfrei, und da es rstoffsuperoxyd enthält, bleibt es auch lange Zeit keimfrei. Es eignet sich zur antiseptischen Wundbehandlung.

unatrolum. Das unter diesem Namen in den Verkehr gebrachte reine oleïn- Natrium hat sich nach den bis jetzt vorliegenden ärztlichen Berichten lelithiasis sehr gut bewährt. Es dürfte berufen sein, die nicht angenehm zu nehmenden, obwohl zweifellos auch wirksamen grossen Dosen Olivenöl zu ersetzen. Man giebt das Eunatrol in Dosen von 2 g täglich längere Zeit hindurch.

Extractum Pichi. Das seit längerer Zeit in Verwendung befindliche Extract der Fabiana imbricata wird jetzt in Tablettenform unter dem Namen „Urosteril" als Antigonorrhoicum warm empfohlen. Auch in Combination mit Salol und Tannin gelangt es zur Anwendung.

Formanum. Das Forman wir durch Anwendung von Salzsäuregas auf ein Gemisch von Menthol und Formaldehyd dargestellt. Es ist ein gechlorter Methyläther des Menthols, der durch feuchte Luft, rascher durch heisses Wasser oder Alkalien, in seine Componenten zerfällt. Auf dieser leichten Zersetzbarkeit beruht seine therapeutische Anwendung zur Coupirung des beginnenden, wie zur Erleichterung und Abkürzung des in's floride Stadium getretenen Schnupfens.

Glycerinum. Die Preise für Rohglycerin, die zu Beginn des verflossenen Jahres auf Fr. 105 standen, gingen in Folge der ausserordentlich schwachen Nachfrage bis zum October langsam auf Fr. 90 zurück. Es war dies die niedrigste Notirung während des ganzen Jahres, die jedoch nicht von langer Dauer war; denn als die amerikanischen Fabriken in den folgenden Monaten grössere Abschlüsse, namentlich in Dynamitglycerin, machten, wurde die Marktlage wesentlich fester, und die Preise mussten gegen Ende des Jahres und im begonnenen neuen wiederholt erhöht werden. Die Notirungen für gereinigte Glycerine folgten entsprechend.

Glycogenum. Die Anwendung des von Röhrig bei Tuberkulose empfohlenen Glykogens ist bis jetzt noch mässig geblieben.

Hydrargyrum bijodatum. Die Löslichkeitsverhältnisse des Quecksilberjodids stimmen nicht mit den Forderungen des Arzneibuches überein. In 20 Th. siedenden Weingeistes vom spec. Gew. 0,830 bis 0,834 lösen sich nur 0,6 Th., nicht 1 Th.; die verlangte Löslichkeit tritt erst bei Weingeist vom spec. Gew. 0,811 (= 94 Gewichtsproc.) ein.

Ichthyolcalcium. Für den innerlichen Gebrauch des Ichthyols, der manchmal bei übergrosser Empfindlichkeit der Geschmacksnerven und des Magens auf Schwierigkeiten stösst, ist das Ichthyolcalcium zu empfehlen, da es geschmacklos ist.

Ichthyolum. Gegenüber allen im Laufe der Zeit aufgetauchten Ersatzmitteln behauptet das Ichthyol seine souveräne Stellung, und noch keinem jener Substitute ist es gelungen, sich einen im Verhältniss zu ihm nennenswerthen Verbrauch zu sichern.

Jodum. Die Lage des Jod-Marktes ist trotz der Ermässigung von 1 d. pro Unze Rohjod fortgesetzt eine kritische, denn das der Welt zur Verfügung stehende Quantum Jod ist ein ganz enormes, während die Aufnahmefähigkeit der Märkte für dieses Product beschränkt ist.

Kalium permanganicum. In Folge vergrösserter Fabrikationsanlagen war Kaliumpermanganat im verflossenen Jahre zu etwa 10 Proc. niedrigeren Preisen als in 1900 käuflich. Gegen Ende des Jahres machte sich jedoch eine sehr feste Stimmung bemerkbar, so dass die Fabrikanten ihre Forderungen wieder etwas erhöhten.

Lithium. Die Lithium-Salze waren während des ganzen Jahres bei stabilen Preisen gut gefragt. Erst neuerdings wurden die Notirungen der Convention wesentlich reducirt, was durch das Entstehen von Concurrenzfabriken in den Vereinigten Staaten von Nordamerika begründet wurde.

Morphinum. Entsprechend dem Preisgange des Opiums litt auch der Morphium-Markt im vergangenen Jahre unter einer gewissen Depression; er war weniger bedeutenden Fluctuationen als sonst ausgesetzt, verfolgte vielmehr eine ausgesprochen nach unten gerichtete Tendenz. Der Absatz war deshalb schleppend.

Orexinum tannicum. Von den Orexinpräparaten wird jetzt nur noch das Tannat in den Verkehr gebracht, weil es den älteren Präparaten (basicum und hydrochloricum) in jeder Beziehung überlegen ist. Es zeichnet sich durch absolute Geruch- und Geschmacklosigkeit, Haltbarkeit und höhere Wirksamkeit aus und hat sich als appetitsteigerndes Mittel, in Gaben von 0,3—0,5 g genommen, bewährt.

Phosphorus. Die Preise für Phosphor gingen durch den heftigen Concurrenzkampf zwischen englischen und französischen Fabriken im verflossenen Jahre noch weiter zurück, so dass sie jetzt ein noch nie dagewesenes Niveau erreicht haben.

Physostigminum. Der gänzliche Mangel an Rohmaterial hat die Preise für das Alkaloid der Calabarbohnen beträchtlich in die Höhe getrieben, und es ist auch vor der Hand nicht abzusehen, wann wieder neue Zufuhren zu erwarten sein und damit normalere Verhältnisse Platz greifen werden.

Pilocarpinum. Der Absatz von Pilocarpin war im verflossenen Jahre zufriedenstellend; jedoch bedingten der fortdauernde Mangel an Rohmaterial und der ausserordentlich hohe Preis desselben (im Hamburger Markte mussten für gehaltreiche Jaborandiblätter bis zu M 5,50 pro 1 kg bezahlt werden) einen Aufschlag von M 500 pro 1 kg, sowohl für reines Pilocarpin als auch für die Salze.

Protargolum. Trotz des Auftauchens weiterer neuer Silberpräparate behauptet das Protargol noch immer unter den Antigonorrhoicis den ersten Platz.

Purgatinum. Das Gebiet der Abführmittel war bisher von den synthetisch dargestellten neueren Heilmitteln wenig berührt worden. Neuerdings brachte man das synthetisch hergestellte Purgatin, den Diacetylester des Anthrapurpurins (Trioxyanthrachinon) in den Handel. Es ist ein orangefarbiges, bei 178° schmelzendes Pulver, indifferent gegen verdünnte Säuren und Wasser, löslich in verdünnten Alkalien.

Pyramidonum. Das Dimethylamidoantipyrin beginnt sich als Analepticum und Antipyreticum mehr einzubürgern.

Rheumatinum. Das Rheumatin, seiner Zusammensetzung nach salicylsaures Salicylchinin (Salochinin), theilt mit diesem die völlige Geschmacklosigkeit, wirkt aber — vielleicht in Folge seines Salicylsäuregehaltes, der annähernd 50 Proc. beträgt — vorwiegend antirheumatisch.

Saccharum Lactis. Nachdem die Offerten einzelner Fabrikanten, die ihr geringes Product, um es vor dem Verderben zu schützen, in schleuderhafter Weise verkaufen mussten, etwas verstummt sind, macht sich seit dem Herbste eine ständige und ganz allmäliche Wertherhöhung für Milchzucker bemerkbar. Da Milchzucker ein ausserordentlich werthvolles Ernährungsmittel ist und besonders in den ärmeren Klassen gebraucht wird, so erscheint es durchaus ungerechtfertigt, dass dieser so wichtige Nährstoff im neuen Tarife mit einem Zolle von M 40 pro 100 kg, das ist ca. 50 Proc. des Werthes, belegt werden soll.

Salochininum. Der Salicylester des Chinins, das Salochinin, ist als neues Antipyreticum und Neuralgicum in die Medicin eingeführt worden.

Salophenum. Als mildes Salicylpräparat, zumal für die Nachbehandlung des Gelenkrheumatismus, ist das Salophen noch immer sehr geschätzt, vor Allem auch als unschädliches Mittel gegen nervöses Kopfweh, Migräne und Influenza.

Santoninum. Der Preiserhöhung von M 5 im März des vergangenen Jahres folgte in Folge des schlechten Ausfalles der Wurmsamenernte am 12. September eine weitere um M 2, so dass Santonin jetzt M 37 pro 1 kg kostet, eine Notirung, die seit 20 Jahren nicht erreicht worden ist.

Sublaminum. Das Sublamin, seiner Zusammensetzung nach Quecksilbersulfatäthylendiamin, wird als reizloser Ersatz für Sublimat empfohlen.

Thymolum. Die Nachfrage nach diesem Antisepticum erhält sich in der bisherigen Höhe; der sinkende Preis begünstigt seine Anwendung speciell auf dem Gebiete der Antiseptik. Das künstliche Thymol, das nach einem französischen Patente durch Schmelzen von *p*-Cymolsulfosäure mit Kaliumhydroxyd dargestellt wird, scheint bis jetzt noch nicht in grösserem Maassstabe gewonnen zu werden.

Urolum. Unter Urol versteht man chinasauren Harnstoff, den man als Mittel gegen Gicht, Harn- und Nierengries in täglichen Dosen von 2—6 g mit gutem Erfolge angewendet hat.

Urotropinum. Die Anwendung des Hexamethylentetramins gegen Blasenleiden und Bakteriurie bürgert sich ein.

Validolum. Das Validol, bekanntlich eine chemische Verbindung von Menthol und Valeriansäure mit einem Zusatze von 30 Proc. freiem Menthol, hat sich seit seiner Einführung in den Arzneischatz fortdauernd bewährt und wird als Stomachicum, Analepticum und Antihystericum geschätzt. Die Combination mit Camphor, das Validolum camphoratum, gilt als Specificum gegen den Schmerz cariöser Zähne.

Valylum. Das Valeriansäurediäthylamid, dem man den Namen Valyl gegegeben hat, zeigt nach den vorliegenden Untersuchungen in verhältnissmässig kleinen Dosen alle für den Baldrian charakteristischen Heilwirkungen.

Veratrinum. Der Absatz von Veratrin war auch im vergangenen Jahre befriedigend; die Preise wurden von den vereinigten Fabriken am 4. December um M 10 pro 1 kg erhöht.

Yohimbinum. Dieses neue Alkaloid hatte im vergangenen Jahre einen recht lebhaften Absatz zu verzeichnen, der sicher noch grösser werden dürfte, wenn der enorm hohe Preis eine Ermässigung erführe, was auch nicht ausgeschlossen ist, da von Kamerun in den letzten Wochen bedeutende Zufuhren der Yohimbehe-Rinde an den deutschen Markt gelangten.

Technisch-chemische Producte und Farbwaaren.

Albumin aus Ei. Der Werth des Ei-Albumins ging im verflossenen Jahre fortwährend zurück. Billige, grösstentheils aus Enteneiern hergestellte Waare überseeischer Herkunft drückte auf den Markt, so dass auch die Preise für die bevorzugtere russische Waare nachgeben mussten. Sie dürften jetzt auf einem Stande angekommen sein, wo es besser lohnt, die Eier selbst zu versenden, als sie auf Albumin zu verarbeiten.

Anilinfarben. Die Ausfuhr von Anilinfarben hat nach der deutschen Reichsstatistik erfreulicherweise eine abermalige Zunahme aufzuweisen, und es ist hierbei besonders bemerkenswerth, dass das in den letzten Jahren andauernde Sinken des Werthes, wenn auch noch nicht einen völligen Stillstand erfahren hat, so doch nur noch in geringem Umfange zu bemerken war. Die Ausfuhr betrug:

1901:	250 291	Mtr.-Ctr.	im	Werthe	von	M	80 093 000.
1900:	237 812	„	„	„	„	„	77 289 000.
1899:	227 046	„	„	„	„	„	74 925 000.

Catechu, braun (Pegu). Dieser Artikel hat in den ersten Monaten des verflossenen Jahres die aus dem vorhergehenden übernommene lustlose Tendenz des Marktes weiter verfolgt, und im Sommer ruhte das Interesse dafür beinahe völlig. Berichte aus Indien über höhere Forderungen der dortigen Producenten gaben später Anlass zu lebhafterer Frage, die es den Importeuren ermöglichte, höhere Preise durchzusetzen.

Catechu, gelb (Gambir). Die angekündigte Steigerung für Terra japonica ist im verflossenen Jahre thatsächlich erfolgt. Schon im Frühjahre zog der Preis um 10 Proc. an und, durch starken Consum getrieben, wurde später ein Aufschlag von 50 Proc. erreicht. Die Tendenz war indess wieder weniger animirt, und die Preise bröckelten langsam ab.

Cochenille. Obgleich der Cochenille-Import in London im letzten Jahre weiter zurückgegangen ist und seit dem Jahre 1898 einen Ausfall von über 2100 Ballen zeigt, die Ablieferungen aber im Vorjahre um 232 Ballen stiegen, so ist der Werth doch noch weiter gefallen und hat damit einen bisher noch nicht dagewesenen Tiefstand erreicht.

Dextrin. Der gute Ausfall der Kartoffelernte veranlasste im Herbste eine Herabsetzung der Dextrinpreise um 20 Proc.

Farbhölzer. In Folge der ungünstigen Geschäftslage, die die Textilindustrie im vergangenen Jahre durchzumachen hatte, waren die inländischen Extractfabriken und Färbereien in ihren Käufen von Farbhölzern sehr zurückhaltend, und es wurde nur der dringendste Bedarf darin gedeckt. Gegen Jahresschluss trat indess ein Umschwung ein, und da der Export, von der Krisis wenig beeinflusst, das ganze Jahr hindurch ziemlich befriedigend ausfiel, so konnte immer noch ein bedeutendes Geschäft erzielt werden.

Kalium, blausaures (Blutlaugensalz). Der Preisgang des Blutlaugensalzes war während des ganzen vorigen Jahres nach unten gerichtet. In Deutschland, wo der Abschlag annähernd 10 Proc. betrug, war dies weniger fühlbar als im Auslande, besonders in England. Dort sank die Notirung von 7¼ d. allmälich bis zum Jahresschlusse auf 5½ d. und in diesem Jahre weiter auf 5¼ d.

Paraffin. Nachdem Mitte vorigen Jahres Amerika mit einer abermaligen ganz bedeutenden Preisherabsetzung vorging, der Schottland sofort folgte, hat das Geschäft sich normal entwickelt, so dass kaum drückende Vorräthe in Amerika und Schottland vorhanden sein dürften.

Vitriol. Während metallisches Kupfer vom Januar bis Ende December vorigen Jahres von seinem Werthstande ca. 33⅓ Proc. eingebüsst hat, sind die Preise für Kupfervitriol in diesem Zeitraume nur M 4—5, oder 10 Proc. gefallen. Der Abzug während des ganzen Jahres kann nur als schleppend bezeichnet werden.

Zinkweiss. Die Notirungen für Zinkweiss gaben im ersten Vierteljahre, denen des Rohzinks folgend, noch etwas nach, blieben dann aber bis zum Schlusse des Jahres unverändert. Das Geschäft wurde anfänglich erschwert durch die Abwickelung der zu höheren Preisen aus dem Jahre 1900 übernommenen Abschlüsse, zumal da die Fabriken sich nicht zu Ermässigungen der Schlusspreise verstehen wollten. Später war der Absatz befriedigend. Im December befestigte sich der Markt. Ende Januar trat, vom englischen Zinkmarkte ausgehend, eine plötzliche Hausse in Rohzink ein, die auch bereits eine Erhöhung der Zinkweisspreise hervorrief.

Handelsnachrichten.

†† **Die Quecksilber-Production** verschiedener Länder betrug in den letzten 2 Jahren: Oesterreich 1900: 550 t, 1901: 512 t, Italien 1900: 220 t, 1901: 278 t, Russland 1900: 340 t, 1901: 368 t, Spanien 1900: 1111 t, 1901: 896 t, Vereinigte Staaten 1900: 967 t, 1901: 992 t, Mexico 1900: 335 t.

Buffalo. Die von den Niagara-Fällen gegenwärtig producirte elektrische Kraft stellt sich im Ganzen auf ungefähr 50 000 P. S., und hiervon werden nicht weniger als 23 200 P. S. für elektrochemische Zwecke verwendet. Es entfallen nämlich auf die Electrical Lead Reduction Co. 500, Acheson International Graphite Co. 1000 (Herstellung von Graphit aus Anthracit); Pittsburg Reduction Co. 5000 (Aluminium-Production); Carborundum Co. 2000; Matthieson Alkali Works 2400 (Production von Chlorkalk und Aetznatron nach dem Castner'schen Verfahren); Niagara Electro-Chemical Co. 500 (Gewinnung von Natrium und Natriumperoxyd aus Aetznatron); Ampère Electro-Chemical Co. 300; Union Carbide Co. 10 000; Oldbury Electro-Chemical Co. 1000; Roberts Chemical Co. 500 P. S. (Gewinnung von Aetzkali etc.).

Darmstadt. Wie wir aus sicherer Quelle erfahren, konnte das am 21. April Mittags in der chemischen Fabrik von E. Merck, hierselbst, ausgebrochene Feuer schon binnen einer Stunde gelöscht werden; es handelte sich lediglich um den Brand eines Schuppens. Irgend welche Betriebsstörungen sind nicht eingetreten.

Frankfurt a. M. Metallurgische Gesellschaft, Act.-Ges. Reingewinn M 636 089 (im Vorj. M 643 742). — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. Reingewinn M 1 306 827 (im Vorj. M 1 735 311).

Glasgow. Die Tharsis Sulphur and Copper, Limited, vertheilt £ 250 000, d. i. eine Dividende von 8 s. pro Actie, also 20 Proc. des Nominalcapitals. Die Gesammtförderung von Erzen war im Jahre 1901 um 68 576 t zurückgegangen. Die seit 35 Jahren in Betrieb stehenden Tharsis-Gruben sind fast gänzlich erschöpft, und auch die Lagunazo-Gruben sind nahezu abgebaut. Doch stiess man östlich davon auf neue Lager eines Erzes, das wohl arm an Kupfer ist, jedoch 49 Proc. Schwefel enthält, und die Calanas-Minen erwiesen sich erträglicher als zuvor. In Tasmania ist die Gesellschaft fortlaufend mit Forschungen nach Erzlagerstätten beschäftigt, und sie steht auch wegen Ankaufes norwegischer Felder in Unterhandlung.

Heufeld. Bayerische Act.-Ges. für chemische und landwirthschaftlich-chemische Fabrikate. Reingewinn M 128 013 (im Vorj. M 132 964.)

Höchst a. M. Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning. Der Reingewinn beträgt einschl. M 614 186 Vortrag M 4 406 922 (M 4 764 601 i. Vorj.)

Krauschwitz. Vereinigte Thonwaarenwerke Actien-Gesellschaft. Reingewinn M 114 191.

Lima (Peru). Der amerikanische Legationssecretär zu Lima berichtet über die Bildung einer Gesellschaft daselbst, welche in der Provinz Sandia im Departement Puno 50 000 ha Land in der Nähe von Marcapata erworben hat, um Kautschuk zu produciren. Nach dem Bericht steht der Kautschuk-Industrie in Peru noch eine grosse Zukunft bevor.

Manchester. Die im Jahre 1899 gegründete Electrolytic Alkali Company, Limited verausgabt neue Actien im Betrage von £ 100 000. Die Gesellschaft ging aus der General Electrolytical Patent Company, Ltd. in Farnworth bei Widnes hervor und erwarb die Hargreaves-Bird'schen Patente[14]) zur elektrolytischen Herstellung von Chlor und Alkali. Sie errichtet eine neue Fabrik in Middlewich, Cheshire, woselbst sie an Ort und Stelle Salzsoole gewinnt, und zwar wird dieselbe mittels Druckluft aus der Erde gepresst. Der Betrieb, welcher vorläufig mit 56 Zersetzungszellen arbeitet, soll auf 250 Zellen und eine Jahresproduction von ungefähr 12 800 t Bleichkalk und 18 000 t Soda ausgedehnt werden.

New York. Nach dem von der Am Beet Sugar Co., welche 5 Rübenzuckerfabriken controlirt, veröffentlichten Jahresbericht, ist das letzte Geschäftsjahr ein sehr günstiges gewesen. Der Netto-Reingewinn beläuft sich auf Doll. 266 308. An Dividenden für Prioritätsactien sind Doll. 240 000 zur Auszahlung gekommen. Es wurden im Ganzen 77 932 500 Pfd. Zucker producirt, d. h. 44 580 940 Pfd. mehr als während der vorjährigen Campagne. — Die Nachricht von der Bildung eines Rübenzucker-Trust hat sich als falsch erwiesen. Ebenso hat Mr. H. O. Havemeyer die Nachricht dementirt, dass die Am. Sugar Ref. Co. beabsichtigt, in Colorado Rübenzucker zu produciren. — Die aus den Ahornzucker-Districten in Vermont und Ohio eintreffenden Nachrichten versprechen eine sehr günstige Campagne, der Artikel wird zu Doll. 1 pro 1 Gall. in Waggonladungen quotirt. — In Frederick, Maryland, hat sich die Cedar Creek Manganese Co. mit Dr. Sam T. Haffner als Präsident organisirt, um die kürzlich in der Nähe von Woodstock, Virginia, entdeckte Ablagerung von Manganerz zu exploitiren. — Die Union Lead & Oil Co. hat in ihrer hier neu errichteten Bleiweissfabrik den Betrieb eröffnet. — Eine bedeutende Maisölfabrik wird zu Decatur in Illinois von der Pratt Cereal Mill Co. errichtet werden, die Kosten sind auf Doll. 400 000 veranschlagt. — In Detroit ist die Firma Farrand, Williams & Clark gegründet worden, um pharmaceutische Bedarfsartikel herzustellen; das Capital beträgt Doll. 200 000.

Perth. In West-Australien nahe der Mündung des Warren-Flusses wurde neue Petroleumlager entdeckt. Eine Gesellschaft hat sich zwecks deren Exploitirung gegründet und will Anlagen nahe der Eisenbahnstation Bridgetown errichten.

Stolberg (Rhld.). Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Act.-Ges. Reingewinn M 271 168 (i. V. M 912 556).

Marktberichte.

a **Havre,** 19. April. **Farbhölzer.** Fest, doch ruhig für Campêche. Immer fe für Gelbholz und Rothholz. Campêche. Wochenankünfte: 23 t Martinique m Segler „Le Marin", Haïti-Cap Fr. 5,10—5,15, Haïti St. Marc Fr. 6—7, Martiniq Fr. 4,50—4,75, Jamaica, Stücken Fr. 5,50—6,25, Wurzeln Fr. 5,50, Hondu Fr. 8,20—8,40, Campêche und Champotan Fr. 6,90—7,20 pro 50 kg. Gelbho Wochenankünfte: 25 t mit Dampfer „Norge". Centre-Amérique Fr. 7—7, Jamaica Fr. 4,90—5,90, Veracruz Fr. 6,50 pro 50 kg. Rothholz keine Ankünf Lima Mazathan Fr. 12, Lima Vera-Cruz Fr. 10, Lima Telmantepec Fr. 11 p 50 kg. **Gerbmateriallen.** Stimmung und Preise blieben unverändert. Dividi Fest, ruhig, ohne Zufuhren, Fr. 24—32 pro 100 kg, je nach Qualität. Myrobalane Ruhig, ohne Zufuhren, Fr. 10,50—15, je nach Qualität. Quebracho. Die hies Marktlage ist wieder etwas flauer; keine Zufuhren. Paraguay Fr. 75—76, Gr Chaco Fr. 78—79,50 pro 1000 kg. Valonea. Fest, Fr. 16—31 pro 100 Wochenankünfte: 335 Säcke von Marseille. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Rio Janeiro 4 Seronen. Man quotirt Fr. 1,60—1,75 pro ½ kg. Cacao. Man quot Trinidad Fr. 80—82, Carupano und La Guagra Fr. 86—90, Bahia Fr. 70—74, H Fr. 54—65 pro 50 kg. **Indigo.** Der Verkehr in disponiblem Indigo blieb in die Woche sehr beschränkt, Preise wenig verändert. Wochenankünfte: 288 Bengal-Indigo mit Dampfer „St. Simon". Terminmarkt ausserordentlich ru Man hat verkauft: 10 kg November zu Fr. 4, 20 kg December zu Fr. 4 pro ½ **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 4 Kisten, von Colon 9 Säcke, Hamburg 4 Fässer. Man quotirt: Gabon Fr. 4—7, Para Fr. 5,50—8,75, Pe Fr. 5,20—5,30 pro 1 kg. **Oelhaltige Samen.** Man quotirt: Leinsamen Fr. 30— Capsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 9,50—10 pro 100 kg. **Palmöl.** Woch ankünfte: Von Burnlu 1072 Fässer. Man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

[14]) Vergl. Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1247; *1900.* 24, 800.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; ...ei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 35. **Cöthen, den 30. April 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

...us der Vergangenheit der deutschen Glasindustrie. Von Dr. Chr. Dralle . . 379

...ahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:

Ueber Fortschritte in der Stärkefabrikation. Von Dr. H. Hanow 381

...eber Fettsäureglyceride mit doppeltem Schmelzpunkt. Von Dr. Hans Kreis-Basel 384

...ie Constitution des Berberins. II. Von J. Gadamer 385

...eber Aether-Explosionen. Von W. Kleemann 385

...reisunterschiede und Differenzen in der Thermometrie. Von A. Kühn 386

...ne Vervollkommnung des Kipp'schen Apparates. Von F. Henz (mit Abbildung) 386

...erichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:

Chemische Abtheilung des technologischen Gewerbemuseums der Handels- und Gewerbekammer in Prag. Bericht über das Jahr 1901. Von B. Setlik 386

...tzungsberichte:

Société chimique de Paris, Section de Lyon 387
Académie des sciences 387

...atentbeschreibungen:

Herstellung von Kunststeinen oder dergleichen aus Schlackensand u. hydraul. Bindemitteln, D. R. P. 388
Vorrichtung z. elektrolytischen Entzinnen von Metallabfällen und dergl. mit Vorwärtsbewegung des zu behandelnden Abfallmetalles durch das elektrolytische Bad, D. R. P. (mit Abbildung) 388
Behandlung von Metallsulfiden, Amer. Pat. 388
Behandlung von Kupfer-Nickelsulfiderzen, Amer. Pat. 388
Behandeln schwer schmelzbarer Erze, E. P. 388
Herstellung von leicht schweissbarem und härtbarem Kobaltstahl, D. R. P. . . . 388
Veraschen von organische Substanzen und anorganische Salze enthaltenden flüssigen Abfallstoffen, D. R. P. 388
Gewinnung von Glycerin und Ammoniak aus Destillationsrückständen vergohrener Massen, D. R. P. 388
Gewinnung von Essigsäure aus rohem Holzessig, D. R. P. 389
Altmachen von alkoholischen Flüssigkeiten, insbesondere von Wein, D. R. P. . . . 389
Gewinn. werthvoller Derivate des Heptins und Oktins, Engl. Pat. 389
Darstellung von Pseudojonon, D. R. P. . 389
Darstellung von Dimethylentartrat, D. R. P. 389
Darstellung nitrosirter Metallderivate des Phenols, Kresols u. Naphthols, Franz. Pat. 389
Darstellung von Di- und Trinitroderivaten des Phenols, Kresols u. Naphtho's, Fr. P. 390
Darstellung von Phenylglycin, Homologen und Salzen desselben, Franz. Pat. . 390
Darstellung von Anthranilsäure aus Sulfoanthranilsäure, D. R. P. 390
Darstellung von Schwefelfarbstoffen, Fr. P. 390
Darstellung von Schwefelfarbstoffen, Fr. P. 390
Darstellung schwarzer schwefelhaltiger Farbstoffe, Franz. Pat. 390
Darstellung brauner schwefelhaltiger Farbstoffe, Franz. Pat. 390
Darst. beizenziehender Disazofarbstoffe für Wolle aus $\alpha_{1}\alpha_{3}$-Naphthylendiamin, D.R.P. 391
Darst. neuer Anthrachinonderivate, Fr. P. 391
Darstell. eines gelben, vom Naphthacridin sich ableitenden Farbstoffs, D. R. P. . 391
Herstellung von Acidylderivaten der Chinaalkaloide, D. R. P. 391
Herstellung eines rauchschwachen Schiesspulvers, D. R. P. 391
Herstell. eines Ersatzmittels für thierischen Leim, D. R. P. 391

Correspondenz:

Sonderbare Vergiftungen 392

Tagesgeschichte:

Berlin. Düsseldorf. London. Manchester. Pittsburg. Wien. Personalien 392

Literatur:

Angaben 392
Medicus, Dr. Ludwig, Kurze Anleitung zur Maassanalyse 392
Henniger, Dr. Carl Anton, Chemisch-analytisches Praktikum 393

Patentliste:

Amerika. Deutschland. England. Frankreich 393

Handelsblatt:

Der neue cubanische Zolltarif 394
Die Minerallen-Production Canadas 1. J. 1901 394
Handelsregister 395
Handelsnachrichten 395
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. Paris. Triest. Wien 395
Die Branntweinbrennerei und -besteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiete während des Betriebsjahres 1900/1901 . 398
Ein- und Ausfuhr in der Schweiz für die Zeit vom 1. Januar bis Ende December 1901 398

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

...us der Vergangenheit der deutschen Glasindustrie.

Von **Dr. Chr. Dralle.**

Nach G. Landau[1]) „gehörten die Glashütten in Hessen mit ...nen am Harze und im Braunschweigischen, sowie denen auf dem ...ichsfelde, im Gerstengaue, an der Rhön und am Spessart zu einer ...inzigen grossen Zunft. Die Zunft — oder Bundesstätte derselben — ...fand sich anfänglich am Spessart unter den Grafen von Rieneck, ...elche zugleich Obervögte der Zunft waren". Die Glaser des Spessart ...urden, so weit es die des Würzburger Antheiles angeht, wegen ihrer ...itheiligung am Bauernkriege, nachdem der schwäbische Bund Würz...rg befreit hatte, ihrer alten Privilegien und Freiheiten beraubt. ...ie im Mainzer Antheile des Spessart belegenen Glashütten wurden ...r Anzahl nach vom Kurfürsten Albrecht von Mainz eingeschränkt, ...d ihre Gerechtsamen wurden erheblich gekürzt. Die Glaser des ...essart sahen sich gezwungen, da sie ihr Gewerbe nicht mehr in der alten Heimath ausüben durften, sich eine neue zu suchen. Sie wandten sich dieserhalb 1537 an Philipp den Grossmüthigen, Landgrafen von Hessen, mit dem Ersuchen, ihre Zunftstätte nach Grossalmerode, am Fusse des Kauffunger Waldes, verlegen zu dürfen, und Philipp willfahrte ihnen, indem er ihren Bundesbrief bestätigte und selbst das Amt eines Obervogtes der Zunft übernahm. Weshalb die Wahl der Glasmacher gerade auf Grossalmerode fiel, liegt nahe. Die Umgebung dieses Ortes war bereits zu jener Zeit wie auch noch heute bekannt wegen ihrer vorzüglichen Thonlager und versorgte die Glashütten Mitteldeutschlands mit dem zur Anfertigung der Glasöfen und Häfen benöthigten Thone, ja es waren bereits damals verschiedene Glashütten in der Nähe von Grossalmerode im Betriebe. Auch andere Vortheile sprachen für die Wahl dieser Gegend; unweit Grossalmerode lag die Saline zu Soden bei Allendorf a. d. Werra und lieferte die Asche, welche damals anstatt des calcinirten Glaubersalzes, um dessen Verwendung an Stelle der Soda und des Kochsalzes sich später der Apotheker Wolfrum verdient machte, zur Glasbereitung benutzt wurde. Auch fand sich dort ein gern zu demselben Zwecke verwendeter Sand.

Der Bundesbrief der Glaser des Spessart vom Jahre 1537, an den Landgrafen Philipp von Hessen gerichtet, ist noch erhalten geblieben, und er ist ein sprechender Beweis dafür, wie sich das Gewerbe des Glasers — so sagte man statt Glasmacher — viele Generationen hindurch vom Beginn des 16. Jahrhunderts bis auf unsere Zeit von Vater auf Sohn vererbt hat; freilich würden die Urväter, welche 1537 jenen Bundesbrief an Philipp von Hessen richteten, sich ob ihrer Enkelkinder von heute, der stramm gewerkschaftlich organisirten Glasmacher, nicht wenig wundern. Es wäre ein eigener Zufall, wenn wir in der Annahme irrten, dass es sich hier um die gleichen Familiennamen handelt, wie solche noch gang und gäbe sind unter den Glasmachern von heute. So wollen wir nur einige Namen nennen: Gundelach, Sitz (heute Seitz), Konckel (heute Kunkel), Wentzel, Kauffelt, Lippert, welche Familiennamen in Verbindung mit verschiedenen Vornamen wiederholt in jenem Bundesbrief genannt werden. Letzterer giebt nun in mancher Richtung Aufschluss über die damalige Ausübung des Glasmachergewerbes, welches in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts gerade in dem dichtbewaldeten Kauffunger-, dem Reinhards- und Bram- wie Sollinger Walde eine weite Verbreitung gefunden hatte, hauptsächlich wohl in Folge der Abhängigkeit der Errichtung von Glashütten von dem Vorkommen brauchbaren Thones, wie solcher bei Grossalmerode sich fand, was auch die Glasmacher des Spessart zur Uebersiedelung in den nahe gelegenen Kauffunger Wald veranlasste. So heisst es in einem Schreiben des, wie wir gleich sehen werden, später in die Umgegend von Grossalmerode verlegten Glaserbundes an Statthalter und Räthe zu Cassel 1549 ausdrücklich von den im Stift Mainz, dem Eichsfeld, Gerstengau und dem Fürstenthum Hessen angesessenen Glasern, „dass wir vssm fürstentum Hessenn die erde zun hefenn, aschen, auch die knechte zum glass machen haben vnnd holenn musstenn." Der Flusslauf der Weser, welcher diese Gebirge durchschneidet, bildete für den Bezug des Thones von Almerode wie für den Versand der Glaswaaren nach Bremen, und von dort in's Ausland die wohlfeilste Gelegenheit; so war Minden besonders für die Glashütten des Kauffunger-, Bram- und Reinhards-Waldes die gelegenste Verladestelle für den Wasserweg, und wir können aus den Angaben Landau's ersehen, dass 1627 eine grosse Auswahl der verschiedensten für die Zwecke des Haushaltes und der Wohnungen benöthigten Glaswaaren in mannigfacher Ausführung, ungefärbt und in grüner und anderer Farbe, auch mit Ver-

[1]) Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde, 1843.

goldung, von diesen Hütten angefertigt wurden, so zu Laboratoriumszwecken: „Helme, Kolben, Phiolen, Schalen, Separirgläser, Salvierschalen, Vorhängegläser, Retorten, Flaschen, Wasser- und Zuckergläser, Recipientengläser, Nonnengläser, Schraubenflaschen, Uringläser, Mörser mit Stössern, Trichter etc.“ Es werden die Chemiker der damaligen Zeit wohl weniger Ansprüche an das Glasmaterial ihrer Apparate gestellt haben, wie wir solches vermöge des heutigen Standes der Chemie mit Recht zu thun gewöhnt sind. Einen Begriff von der Bedeutung der Glasindustrie der genannten Gegenden giebt die Mittheilung Landau's, dass sich von 1558—65 im Gemenge, einem in gemeinsamem Besitz Hessens und Braunschweigs befindlichen Antheil des Kauffunger Waldes, allein 16 Glashütten in Betrieb gefunden haben, zu einer Zeit, in welcher der Bund der Glaser, auf dessen Satzungen wir gleich näher eingehen wollen, bereits im Zustande des Verfalles begriffen war.

Man muss sich die Ausübung der Glasindustrie der damaligen Zeit nicht so vorstellen, als ob eine und dieselbe Glashütte nur eine Glasgattung hergestellt hätte, wie dies heutzutage die Regel ist. Meist wurde in derselben Glashütte gleichzeitig Fensterglas und Flaschen- wie Hohlglas fabricirt. Ein sehr anschauliches Bild des Glashüttenbetriebes einer freilich um ein Jahrhundert uns näher gerückten Zeit, also in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts, giebt uns Merian[2]): „Es sind auch in diesem Walde zweene ansehnliche Glasehütten vorhanden, in deren jeden bey die 24 Personen continuirlich so Tages als Nachts blasen ond arbeiten ond wird eine jede Hütte in zwo Seiten abgeteilt, off deren eine die Wein- ond Biergläser auff der andern aber das Schorff- oder Fensterglass auch schöne helle Fensterscheiben verfertigt werden ond hat es damit eine sothane Bewandtnuss. Zu dem Wein oder anderm schönen hellen Glass wird gebrauchet Asche ond Sand, die Asche muss von faulem Holtz so Waldasche genannt wird, gebrant, durch eine Siebe gesichtet ond alsdann nebst dem Sande in die von sonderlichem Thon dazu verfertigten Hafen in die Gluet gesetzet, auch mit etwas Salz vermischet werden, es giebt aber das Salz kein Glass besondern machet die Materialien als Asch ond Sand nurt flüssig, damit es fein, lauter, rein ond klar werde, wie dann imgleichen auch ein wenig kalt Wasser ond dass Glass darin zu schrenken, auch das Fewr wann es zu Zeiten überhand nehmen will zu leschen bey der Hand seyn muss ond kann also in obbemelten Häven die Materia off allerhand art als grün, gelb, braun ond braunlicht gefärbt ond das Glass nach beliebenden Farben gemacht werden. Das Holtz wird in zweyen absonderlich dazu aptirten Oefen derogestalt getrocknet ond so heiss gemachet, dass es von dem Schürer mit sonderlich gestrickten dicken Lappen ond Handschuen angegriffen ond zur Gluet onter de Häven gestecket, damit es augenblicklich wie ein Schwefelstock angezündet werden könne. Vorbemelte Personen haben in jeder Hütten ihre besondere Vorrichtung ond befinden sich 6 in 7 Weingläsergesellen, deren jeder seinen besonderen Hafen vorauss er bläset ond auch besonderen Jungen, welcher das geblasene Glass von ihnen mit einer eisernen Stange wegnimmbt ond in einen mit besonderer Gluet versehenen Kühlofen worin es dann die Härte überkompt setzen. Zum Fensterglasmachen muss Soetasche, welche in den Saltzwangen ond Kohten gebrannt nebst dem Sande gebraucht werden ond gehören dazu 6 Personen, als zweene Schürer, welche das Glass schmeltzen ond einer omb den andern so Tages als Nachts ombwechseln, damit das Fewr in voller Glut bleibt. Der dritte, welcher das Glass aus den Häfen herausgelanget, so viel als zu einer Taffeln gehört, wird genant der Kessel-Junge. Der vierte, welchem der Kessel-Junge das Glas präsentiert, ist der Offbläser ond dieser muss das Glass oder vielmehr die Materie hoelblasen. Der fünfte ist der Wirker, welcher das Glas mit einem Instrument zu seiner vollkommenen Länge recket ond ihm seine rechte weite oder grösse giebt. Der sechste ist der Strecker, dieser spaltet das Glass so noch wie eine Röhre, welches vermittelst eines einigen Wassertröpfleins geschiehet, bereitet es darauf von einander, machet es platt ond breit ond setzet es in den Kühlofen, dass es erkalte ond alsdann seine endliche richtige mass überkomme. Das Glass wird in grosser Menge binnen Landes verkauft, das meiste aber ausserhalb nacher Bremen, Amsterdam ond Holland auch von dannen in weit andere Länder verfahren.“

Die eine der beiden beschriebenen Glashütten ist wahrscheinlich die jetzt noch bestehende zu Grünenplan. Es ist bemerkenswerth, dass, abgesehen von den verbesserten Methoden der heutigen Schmelztechnik, wie erstere in Gestalt der an 500 t fassenden Fensterglaswannen und in Hafenöfen mit Gasfeuerung Anwendung gefunden haben, der eigentliche Herstellungsvorgang des Fensterglases sich genau so vollzieht, wie ihn Merian eingehend beschrieben hat, ja der Betrieb scheint nach Merian bereits ein ununterbrochener, d. h. in Tag- und Nachtschicht eingetheilter gewesen zu sein.

Kehren wir jetzt zurück zu dem Bundesbrief der Glaser vom Jahre 1537. Namens der Glaserzunft treffen die Hüttenmeister und Glasner für sich und ihre Knechte mit dem Landgrafen von Hessen, als ihrem Obervogt, folgende Abkunft: 1. „Zum ersten, dass man alle jar jerlich zu ostern an heben sael glas zu machen vnd nicht eher vnd alle jar auf sente Martins tagk auff horen vnd forthen widder biss auff Ostern keyn glas machen.“ Es wurde damals also nicht das ganze Jahre hindurch, sondern nur von Ostern bis zum St. Martinstag, den 10. November, in den Glashütten des Bundes gearbeitet, welche Einrichtung wohl durch den Umstand seine Erklärung findet, dass die Glashütten abseits von den Ortschaften im Gebirge lagen, mithin der Verkehr nur schwierig unterhalten werden konnte; auch die Ofenreparaturen, welche alljährlich wiederkehren, zwangen wohl zu diesem Verhalten. Dieser Gebrauch wird noch heutzutage in Italien theilweise in ähnlicher Weise ausgeübt. Es enthält dann der Bundesbrief eine nicht ganz klar gehaltene Bestimmung, zu Folge welcher mit der Arbeit erst nach Verlauf des zweiten Ostertages begonnen werden soll. 2. Es folgen dann Verhaltungsmaassregeln bezüglich der Höhe der Production: „Dan alsso auch sael eyn meister mit eym knechte eyn tag nit mehr, dan czweyhundert bier glasse machen oder dreyhundert becher, aber eyner der vor dem cleyn loche stehet, sal eyn tag eyn hundert bier glasse, adder VII fertel becher machen vnd nit mehr, vnd sael keyner czwenn streck offen machen in eyner hutten. Dornach sal man machen eyn tag sechs czintener kleynes glasses, adder vier czintener grosses glasses, vnd nit mehr, vnd man sal machen czweyhundert hoch bier glas vor eynen gulden vnd eynhundert hoch bier glas vor eynen gulden, vnd eynhundert becher vor achte halben behemsche vnd sael daz maess des fensterglas seyn wie daz hyr vnter verzeichnet ist.“

Diese dem Zunftwesen der damaligen Zeit entsprechenden, die Höhe der Production und die Verkaufspreise regelnden Bestimmungen finden ihre Ergänzung in den Satzungen eines zweiten, 1559 erschienenen Bundesbriefes, auf welchen wir nachher noch zu sprechen kommen, nach welchem die zulässige Production des Fensterglases nicht dem Gewicht nach, sondern dem Maass nach festgelegt wird „es soll inn jeder hütten gemacht werden vor ein tagwergk 36 scheu vnnd nit mehr und soll jeder schaub sechs taffel kaufmannsgut vn nit darunter halten, auch nach der lenge hierunden verzeichnet ni hoher oder breiter gemacht werden, wollt aber einer vier vnn zwanzig scheube vor ein tagwerk machenn, dass soll / doch dass ers einer helben viertels einer casellischen elen vnnd nit mehr grosse oder weiter mache / zu seinem gefallen stehen.“

Es sollen nur solche Lehrlinge aufgenommen werden, deren Väte ebenfalls als Glaser im Bunde gewesen sind, oder wie es heisst, „de vater vormals gekondt hatte glass machen“, und zwar musste de Lehrling 12 Jahre alt sein und bei der Aufnahme auf die Bestimmunge des Bundes verpflichtet werden. Es durfte der Lehrling anfänglic nur drei Gläser oder 1 Schaub Fensterglas anfertigen, was er meh machte, „die sal er in den trog schleyn“, oder es wurde vom Meiste zu seiner Zahl gerechnet. Kein Meister soll dem anderen seine Gesellen oder Knechte abwendig machen, es müssen dieselben zuvo die vereinbarte Zeit ausgearbeitet haben, ehe sie ihren neuen Plat antreten dürfen. „Die fremd zugezogenen Knechte so vonn andere welden vff die hüttenn kommenn“, müssen die Satzungen des Bundes briefes beschwören, ehe sie die Arbeit beginnen dürfen. Wurde Meister und Geselle bei der Dingung nicht sogleich einig, so musst der Geselle binnen 8 Tagen absagen, sonst war er dem Meister z Diensten verpflichtet. Es werden die Knechte oder Gesellen unter schieden in „drinckglesener“ und in „wircker“ oder „strecker“, als in Flaschen- und Tafelglasmacher. Erstere machten aber gleichzeiti auch Hohlglas. Jeder angenommene Knecht soll vom Meister ei Geschenk von zwei Gulden erhalten, nicht mehr oder weniger. Ma muss annehmen, dass die Gegenleistung der Meister an die Knecht nicht in Form von Geld, sondern in Naturalien bestand, denn di Bestimmung lautet: „auch sal man keinem Knechte gelt zu gebe der glas machen kann, schuldig sein.“

Die Oberaufsicht über den Bund war seitens des Landesherr dem Oberförster des Kauffunger Waldes übertragen, welcher gleich zeitig unter Zuziehung von sechs aus den Mitgliedern der Zunft g wählten Bundesmeistern als Obervogt dem Bunde vorstand. D Obervogt hatte den einzelnen Hütten den zur Fällung des Holz bestimmten Bezirk anzuweisen, und man schlug um das Jahr 158 den jährlichen Holzbedarf einer Hütte im Kauffunger Wald a 800 Klafter an. Die Glaser mussten selbst das Holz fällen un scheitern. Es kann nicht Wunder nehmen, wenn sich bei dem di maligen Tiefstand des Forst- und Waldwesens und bei dem enorme Verbrauch der Glas- und auch Eisenhütten schon im 16. Jahrhunde die Klagen über die Verwüstung der Wälder vermehrten, und dies Umstand war die Veranlassung, dass man 1550 ernstlich erwog, di Glashütten niederlegen zu lassen, um der weiteren Verwüstung d Wälder vorzubeugen, für welche Maassnahme auch die durch di Glaser selbst verursachten Unordnungen sprachen. Es gelang de Glasern nach vielen Bitten endlich, den Bestand der Glashütten

[2]) Matth. Merian, Topographia Saxoniae inferioris. Frankfurt 1653.

lem oben erwähnten „Gemenge“ zu retten, dagegen wurden die drei m rein hessischen Gebiet liegenden Hütten niedergelegt, die im „Gemenge“ bestehen bleibenden Hütten wurden im Zins jährlich bis uf 20 rt. gesteigert. Es wurde den Glasern streng die Benutzung on Feuerbüchsen untersagt und nur noch das Tragen von Schweinepiessen gestattet. Diese neuen Abmachungen mit den Glasern bestätigte der Landgraf Philipp am 5. Februar 1553.

An jedem Pfingstmontag wurde zu Grossalmerode ein Bundesericht abgehalten, auf dem die gesammten Mitglieder des Glaserundes, Hüttenmeister, Knechte und Lehrlinge zu erscheinen verflichtet waren. Gegen Mittag wurde das Bundesgericht mit Glocken ingeläutet und dann mit der Verlesung des Bundesbriefes begonnen. Der Oberförster leitete das Gericht, die 6 Bundesmeister dienten als Schöffen. Abgeurtheilt wurden alle aus dem Kreise der oft über 00 Mitglieder zählenden Bundesangehörigen vorgebrachten Rügen. Wer von den Hüttenmeistern mit genügender Entschuldigung an diesem age fehlte, wurde mit 3 Turnosen gebüsst, wer, ohne sich zu entschuldigen, oder ohne genügenden Grund fort blieb, musste 20 fl. ahlen, wovon die Hälfte der Landgraf, 1/4 der Bund und 1/4 der bervogt erhielt; war aber der zu büssende ausserhalb Hessens anässig, so erhielt dessen Landesfürst und der Landgraf je 10 fl. usser der Verlesung des Bundesbriefes bildete den Hauptzweck des undesgerichtes die Anzeige aller Vergehen gegenüber den Satzungen es Bundesbriefes, und jeder Glaser war gehalten, von allen ihm ekannt gewordenen Vergehen innerhalb der Genossenschaft Mitheilung zu machen. Als Strafen wurden Geldbussen im Betrage von 0 fl., ein jeder zu 26 alb. verhängt, welche von dem Rentmeister Cassel eingetrieben wurden und eine Verwendung fanden, wie ben bereits angedeutet wurde. Konnte aber die Busse nicht eintrieben werden, „so soll inn sein handwergk verpotten sein, also ass er vnnd seine knechte kein glass machen sollen bis solange e solche straff erlegt habenn“. Es fanden auch seitens des Bundeseisters — also des Oberförsters — und der Schöffen unter Zuehung der Forstknechte Besichtigungen der Glashütten statt, und wa gefundene Uebertretungen wurden, wie oben angegeben, bestraft. erfehlungen ausländischer, dem Bunde angehörender Glaser wurden m Statthalter und den Räthen mitgetheilt, welche meist ohne Erfolg er Obrigkeit des Frevlers Anzeige von dem Vergehen machten.

Zum Schlusse wird im Bundesbriefe von 1537 seitens des Landesrrn der Vorbehalt gemacht, dass, falls ihm diese Ordnung beschwerlich fallen solle, den Glasern auf 1 Jahr dieselbe aufgekündigt erden könne, und im Bundesbrief von 1559, nachdem sich, wie wir ben gesehen, manche Uebelstände in Folge der Ansiedelung der Glaser n Kauffunger Walde ergeben hatten, wurde seitens des Landesherrn er Vorbehalt dahin erweitert, dass nach seinem Gefallen die Satzungen s Bundesbriefes erweitert oder letzterer auch ganz nach seinem elieben jeder Zeit aufgehoben werden könnte, wodurch die Glaser ein weit abhängigeres Verhältniss zum Landesherrn gelangten s zuvor.

Im Jahre 1564 waren oberhalb Bursfelde, also im Solling auf raunschweigischem Gebiete, Glashütten entstanden, welche die Bestimmungen des Bundesbriefes übertraten und sich besonders nicht s die zulässigen Maasse des Fensterglases kehrten. Dies gab den nlass zu zahlreichen Zwistigkeiten zwischen den beiden in Frage kommenden Landesregierungen, da der braunschweigische Amtmann zu Münden sich hartnäckig der Ausübung des Bundesgerichtes der Glaser, weil ihr Obervogt nicht sein Landesherr sei, widersetzte. Der Oberförster untersagte den braunschweigischen Hütten unter dem 27. Februar 1565 er so lange den Bezug von Thon und Asche, bis dem Bundesbrief Genüge gethan sein würde. Trotz wiederholter Verhandlungen scheint es zu keiner Verständigung gekommen zu sein. Um diese Zeit fanden zischen dem hessischen Oberförster und dem braunschweigischen Amtmann zu Münden Verhandlungen statt bezüglich theilweiser Niederlegung oder Verlegung der Hütten im „Gemenge“.

Man kam hiermit jedoch nicht zu einem Ziel, wohl aber wurde der obrigkeitliche Hüttenzins nach und nach wesentlich gesteigert. Während derselbe im 15. Jahrhundert 13 fl., im 16. ebenso viel rt. betrug, wurde er 1552 auf 40 rt. erhöht. In Folge der oben genannten Verhandlungen 1565 auf 55 rt. und 1570 auf 100 rt. erhöht, wurde schliesslich 1576, nachdem die Anzahl der Hütten des Kauffunger Waldes von 16 auf 10 zusammengeschmolzen war, der Zins von 100 rt. auf diese 10 Hütten vertheilt. Von dieser Zeit an machten sich immer mehr im Auslande belegene Hütten von den Beschränkungen des Bundes frei, was wohl seine Erklärung findet in dem Umstande, dass auch in anderen Gegenden brauchbare Thonlager gefunden wurden, wodurch der Zwang, welchen der Bund auf seine Mitglieder auszuüben in der Lage war, fortfiel. Im 17. Jahrhundert hörte man nichts mehr vom alten Glaserbunde zu Grossalmerode, derselbe lebte nur noch in einzelnen seiner zunftmässigen Bestimmungen fort.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Ueber Fortschritte in der Stärkefabrikation.

Von **Dr. H. Hanow.** *(Nachdruck verboten.)*

Im Jahre 1901 übertraf die Ausfuhr von Stärke und Stärkefabrikaten aus dem deutschen Zollgebiet mit Ausnahme der Ausfuhr von Reis-, Weizen- und Maisstärke, Kraftmehl, Puder und Arrowroot die des Vorjahres um 36528 Mtr.-Ctr., damit ist sie die sechstgrösste im letzten Jahrzehnt gewesen. Sie betrug nämlich in den Jahren:

1892	128529 Mtr.-Ctr.	1897	141518 Mtr.-Ctr.
1893	304901 „	1898	173281 „
1894	369997 „	1899	339193 „
1895	304183 „	1900	217921 „
1896	339364 „	1901	254449 „

Im Vergleich zum Vorjahr vertheilte sich die Ausfuhr auf folgende Länder:

	1901 Mtr.-Ctr.	1900 Mtr.-Ctr.	mithin 1901 mehr (+) bezw. weniger (—) Mtr.-Ctr.
Grossbritannien	139994	113507	+ 26487
Spanien	37142	32467	+ 4675
Dänemark	18959	25836	— 6877
Vereinigte Staaten von Amerika	18428	7485	+ 10943
Italien	12787	13983	— 1196
Schweiz	8422	9765	— 1343
Finland	5497	3700	+ 1797
Sonstige Länder	13220	11178	+ 2042

Nicht nur geringer als im Jahre zuvor, sondern überhaupt die geringste seit einer Reihe von Jahren ist die Ausfuhr von Reisstärke aus dem deutschen Zollgebiet gewesen. Sie betrug nämlich in den Jahren:

1896	77031 Mtr.-Ctr.	1899	98619 Mtr.-Ctr.
1897	80710 „	1900	98076 „
1898	90756 „	1901	73689 „

Die Ausfuhr an Reisstärke war nach den beiden Hauptabsatzgebieten Grossbritannien und Frankreich, sowie nach Spanien erheblich geringer als im Vorjahre, nach Russland war sie nur wenig geringer, dagegen hatte sie etwas nach den Niederlanden, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz zugenommen. Von der i. J. 1901 ausgeführten Reisstärke wurden 70904 Mtr.-Ctr. gegen 95347 Mtr.-Ctr. 1900, 94446 Mtr.-Ctr. 1899 und 86808 Mtr.-Ctr 1898 im Veredlungsverkehr (aus Reisstärkefabriken) ausgeführt. Geringfügig, wie auch in den Vorjahren, war die Ausfuhr von Weizen- und Maisstärke, Kraftmehl, Puder und Arrowroot aus dem deutschen Zollgebiet; sie betrug in den Jahren 1900 2421 Mtr.-Ctr., 1901 2414 Mtr.-Ctr. Die Ausfuhr von Dextrin und Kleber aus dem deutschen Zollgebiet ist i. J. 1901 die grösste im letzten Jahrzehnt gewesen, sie übertrifft mit 111525 Mtr.-Ctr. die des Vorjahres (101673 Mtr.-Ctr.) um 9852 Mtr.-Ctr. Auf die einzelnen Länder vertheilen sich die Mengen folgendermaassen:

	1901 Mtr.-Ctr.	1900 Mtr.-Ctr.	mithin in 1901 mehr (+) bezw. weniger (—) Mtr.-Ctr.
Grossbritannien	45710	40277	+5433
Vereinigte Staaten von Amerika	24820	24403	+ 417
Oesterreich-Ungarn	7230	6673	+ 557
Spanien	6927	6176	+ 751
Schweiz	6192	6295	— 103
Italien	4492	5148	— 656
Sonstige Länder	16154	12801	+3353

Ausser nach der Schweiz und Italien war i. J. 1901 die Ausfuhr nach den übrigen Ländern eine höhere als im Jahre zuvor. Die Ausfuhr an krystallisirtem Stärkezucker etc. aus dem deutschen Zollgebiet i. J. 1901 übersteigt die des Vorjahres nur um 923 Mtr.-Ctr. Sie betrug:

1896	17195 Mtr.-Ctr.	1899	12645 Mtr.-Ctr.
1897	10188 „	1900	9534 „
1898	10612 „	1901	10457 „

Von den in den letzten beiden Jahren ausgeführten Mengen gingen nach Grossbritanninn 1901: 6587 Mtr.-Ctr., 1900: 4183 Mtr.-Ctr., nach Britisch-Australien 1901: 2847 Mtr.-Ctr., 1900: 4413 Mtr.-Ctr. Nur um 243 Mtr.-Ctr. beträchtlicher als im letzten Vorjahre ist die Ausfuhr von sirupartigem Stärkezucker gewesen. Sie betrug nämlich 1900: 14064 Mtr.-Ctr., 1901: 14307 Mtr.-Ctr., davon gingen im letzten Jahre nach Grossbritannien 9330, nach der Schweiz 3204 Mtr.-Ctr.

Aus obigen Zusammenstellungen ist ersichtlich, dass für deutsche Stärke und Stärkefabrikate Grossbritannien das weitaus wichtigste Absatzgebiet geblieben ist. Nach amtlicher Schätzung beträgt der Werth der in den letzten beiden Jahren aus dem deutschen Zollgebiet ausgeführten Mengen:

	1901	1900
Kartoffelstärke und Kartoffelmehl	4835000 M	4140000 M
Reisstärke	2552000 „	3393009 „
Weizen- und Maisstärke, Kraftmehl, Puder, Arrowroot	169000 „	169000 „
Dextrin und Kleber	2900000 „	2643000 „
Krystallisirter Stärkezucker etc.	225000 „	205000 „
Sirupartiger Stärkezucker etc.	325000 „	320000 „

Der Gesammtwerth der i. J. 1901 aus dem deutschen Zollgebiete ausgeführten Stärke und Stärkefabrikate stellt sich hiernach auf M 11006000 gegen M 10870000 i. J. 1900. Die Schätzungen für 1901 sind aber nur vorläufige, während die für das Jahr 1900 die endgültigen sind.

Betrieb. Zum Waschen von Kartoffelproben für Stärkefabriken hat Director Zacharias[3]) in Stolp eine sehr einfache und bequeme Waschvorrichtung construirt. An einer etwa 1,3 m langen und 25 mm starken Welle, welche in einem Winkel von etwa 30° gelagert ist, befindet sich am unteren Ende eine von 10 mm starken Rundeisenstäben in Abstand von 20 mm gebildete, unten konisch zulaufende Trommel. Die Trommel ist bei einem oberen Durchmesser von 400 mm im cylindrischen Theil 350 mm, im konischen 150 mm lang. In die Trommel hinein ist auf die Kartoffeln gerichtet ein 20 mm weites Wasserstrahlrohr. Wird die Trommel mit den zu waschenden Kartoffeln in nicht zu schnelle Drehung versetzt, und strömt das Wasser dagegen, so ist die Reinigung von Sand nach wenigen Umdrehungen eine vollkommene.

Auf Wunsch der Patentinhaber einer neuen Kartoffelreibe, Dr. F. Malinsky[4]), Ronow bei Pribyslav, und Jos. Procop, Pardubitz (Böhmen), wurde diese in der Versuchsstärkefabrik des Institutes für Gährungsgewerbe und Stärkefabrikation in Berlin einer Prüfung auf ihre Leistungsfähigkeit unterzogen. Die Erfinder gingen von dem Gedanken aus, durch eine vortheilhafte Herstellung des Reibklotzes das Auftreten von Kartoffelstücken (Schwarten) zu verhindern. Bei der gebräuchlichen Art der Reibklötze und ihrer Wirkung auf die gezähnte Trommeloberfläche der Sägeblattreihen war es möglich, dass Schwarten mit hindurch schlüpften. Zu vermeiden war dies unter Anwendung eines elastischen Reibklotzes, welcher sich bis auf die glatte Fläche der Reibtrommel eindrückt, ohne dabei durch Abnutzung bei der Arbeit kleiner zu werden. Die Anwendung elastischer Stoffe, wie Kautschuk u. a., war aber ausgeschlossen, weil durch diese ein zu starkes Bremsen der Reibtrommel bewirkt wird. Die Erfinder erreichten nun die Bildung eines solchen elastischen Reibklotzes, welcher zum Theil selbst aus Reibsel besteht, dadurch, dass sie an der Reibe zwei über einander liegende Reibklötze anbrachten, welche von einander etwa um ihre eigene Höhe abstanden, so dass sich in diesem Zwischenraume nach kurzer Zeit des Reibens ein Wulst von Reibsel einlagert, welcher durch die andrückende Kraft der sich drehenden Trommel immer fester eingepresst wird und dabei doch ein weiches Polster bildet, welches bis auf die Reibfläche heranreicht und deshalb einen engeren Schluss zwischen den verschiedenen Reibeblättern herstellt, als dies bei dem hölzernen Reibklotz möglich war, in welchem sich gewöhnlich Rinnen bildeten, wodurch nicht alle Sägeblattzähne genauen Anschluss fanden. Der obere Klotz beseitigt die grössten Stücke, das Reibselpolster bewirkt feinste Zerkleinerung, der untere Klotz bildet nur die Stütze. Zu den Versuchen wurden Kartoffelsorten mit verschieden starker Schale und mit Stärkegehalten verarbeitet, welche bis über 5 Proc. von einander abwichen. Nach dem erhaltenen Ergebniss leistet eine Malinsky'sche Reibe von 600 mm Trommeldurchmesser bezüglich der Freimachung von Stärke aus Kartoffeln verschiedener Beschaffenheit und wesentlich verschiedenen Stärkegehaltes das Gleiche, wie eine gewöhnliche Reibe von 450 mm Durchmesser zusammen mit einem gut arbeitenden Mahlgang. Da nun aber der Kraftverbrauch der Angele'schen Reibe in üblicher Weise mit Kartoffeln belastet 2,4 P. S., der des Mahlganges 2,9, zusammen 5,3 P. S. beträgt, der Kraftverbrauch der Malinsky'schen 600 mm-Reibe im Mittel aber nur 3 P. S. beträgt, so arbeitet also letztere bei gleicher Leistung mit einer ganz erheblichen Kraftersparniss gegenüber einer gewöhnlichen Reibe mit Mahlgang. Vortheilhaft fällt für die Malinsky'sche Reibe auch der Umstand in's Gewicht, dass sie nicht höhere Unkosten zu ihrer Unterhaltung als eine andere Reibe erfordert, dagegen die nicht unerheblichen Unkosten der Instandhaltung des Mahlganges (Schärfen, Rauhen und dergl.) erspart. Das Endergebniss der Versuche war also, dass die Malinsky'sche Reibe mit 600 mm Trommeldurchmesser im Stande ist, unter sehr wesentlichen Ersparnissen an Betriebskosten eine gleich hohe Ausbeute an Stärke zu liefern wie eine gewöhnliche mittelgrosse Sägeblattreibe zusammen mit einem guten Mahlgang.

H. Wulkan[5]), Wien, und H. Strätz, Máros-Vasarhely, ist ein Verfahren patentirt worden, aus Mais mit Hülfe alkalischen Alkohols Stärke und Eiweiss zu gewinnen. Fein gemahlener, enthülster und entkeimter Mais wird mit starkem, warmem, etwas Alkalilauge enthaltendem Alkohol im Vacuumextractions- oder ähnlichen Apparaten bis zur vollständigen Entfernung der Eiweissstoffe, sowie der Fette und Farbstoffe behandelt, wobei die Stärke ungelöst zurückbleibt. Nach Abtreibung des Alkohols aus der alkalischen Eiweisslösung werden die Eiweissstoffe in bekannter Weise durch Neutralisation mit verdünnten Säuren gefällt. Soll Stärkezucker und -sirup dargestellt werden, so fällt das Enthülsen und Entkeimen fort, und der direct fein gemahlene Mais wird mit alkalischem Alkohol behandelt. Es wird eine reine, nur mit Cellulose gemischte Stärke erhalten, welche in üblicher Weise verzuckert wird, und dann wird durch Filtration die Cellulose beseitigt.

[3]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* 24, 221.
[4]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* 24, 461. D. R. P. 111 292 und 111 293.
[5]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 166 D. R. P. 117 631.

Fr. Fol-Eger[6]) ist folgendes Verfahren, lösliche Stärke herzustellen, patentirt worden. Stärke oder Kartoffelmehl mit dem handelsüblichen Wassergehalt wird mit festen organischen oder unorganischen Säuren, wie Oxalsäure, Weinsäure, Borsäure, gemischt, so lange einer Temperatur von 80° C. ausgesetzt, bis eine Probe des Gemisches sich in heissem Wasser klar löst. Die Säuren und das Dextrin werden durch Auswaschen mit kaltem Wasser entfernt und der Stärkerückstand bei niedriger Temperatur getrocknet. Für gewisse Zwecke kann man statt des Auswaschens der Säure diese neutralisiren und die Salze in der Stärke belassen.

C. M. Higgins-New York[7]) ist in England ein Verfahren patentirt, Dextrinpaste, Glykose etc. aus Mais oder anderer Stärke herzustellen. Der Mais oder die Stärke wird mit Wasser und einem Digestionsmittel bei einer gerade unterhalb ihres Gelatinirungspunktes liegenden Temperatur behandelt, bis die Umwandlung in weisses Dextrin vollendet ist, was eine violette Jodreaction anzeigt. Dann wird die Temperatur gesteigert und die Masse einige Zeit flüssig gehalten. Schliesslich wird die Flüssigkeit mit einem Alkali neutralisirt und in Krüge gefüllt, in welchen die Masse beim Abkühlen erstarrt. Dieses Verfahren wird auch auf die Herstellung von Glykose angewandt. Da es vielfach von den Behörden den Sirupfabriken aufgegeben wird, den beim Kochen von Stärke im Converter entweichenden, durch seinen Geruch sich lästig machenden Abdampf zu beseitigen, sind verschiedene Anordnungen in den Fabriken zu diesem Zwecke getroffen. In einer kleinen Sirupfabrik wurde dies dadurch erreicht[8]), dass das Dampfableitungsrohr vom Converter in eine kleine unterirdische und gedeckte Grube mündet, in welche die warmen Fallwässer der nassen Vacuumluftpumpe fliessen. Die Dämpfe verdichten sich hier und fliessen mit dem Wasser fort. Sollte der Wasserstand in der Grube einmal so niedrig sein, dass das Abdampfrohr nicht hinein reicht, so merkt man das bald am Dampfausströmen und kann durch Zulassen von warmem Wasser dem Uebel abhelfen. Bei dieser Einrichtung gelangen nur geringe Mengen von Abdämpfen in die Luft.

Calmette[9]) ist es jetzt gelungen, die Wirkung der Mucedineen zur Herstellung von Glykose anzuwenden, ohne dass dabei durch Vergährung grosse Verluste an Zucker entstehen. Das Verfahren wird etwa folgendermaassen geschildert: Die anzuwendenden Körner, wie Mais, werden grob zerstossen, Reis ganz entschält und in einem geeigneten Kochapparat mit dem doppelten Gewichte Wasser, welches 5 Proc. vom Gewicht der Körner an Salzsäure enthält, zuerst 1 Std. lang auf 100° erhitzt, dann die 2. Stunde auf 110° und endlich die 3. Stunde auf 120°. Hat man sich überzeugt, dass alle Stärke in Dextrose, Maltose und Dextrin umgesetzt ist, so wird die Masse auf eine Concentration gebracht, dass sie etwa 25 kg Rohfrucht in 1 hl enthält, worauf sie mit schwachem Druck in einen besonderen Bottich befördert wird, den Glykoseerzeuger, in welchem die vollständige Verwandlung der vorhandenen Producte in Dextrose durch die verzuckernde Wirkung der Mucedineen vor sich geht. Nachdem die Masse zuerst fast vollständig mit kohlensaurem Natrium bis auf einen Säuregehalt von nicht mehr als 0,25 Proc., auf Schwefelsäure (SO_4H_2) berechnet, neutralisirt ist, wird sie durch einen Dampfstrom etwa 20 Min. lang sterilisirt. Dann wird die Flüssigkeit durch Bewegung des Rührwerkes und durch Berieseln des Apparates von aussen mit Wasser auf ungefähr 38° C. abgekühlt. Nun impft man direct mit einer Reincultur von zuckerbildenden Mucedineen, welche sich im Zustande des jungen, noch nicht Sporen bildenden Mycels befinden müssen. Von den zu verwendenden Arten, Mucor und Aspergillus, besitzt der letztere die grösste Wirksamkeit. Bei fortwährender Bewegung des Rührwerkes und Einhaltung einer Temperatur von 35—38° C. kann schon nach 24 Std. festgestellt werden, dass die Verwandlung von Maltose und Dextrin in Dextrose eine fast vollständige ist. Um nun das Eintreten der alkoholischen Gährung durch die Mucedineen zu verhindern, muss der Inhalt des Bottichs schnell durch Berieselung von aussen auf eine Temperatur von 10—15° C. gebracht werden. Bei dieser Temperatur entwickeln sich die Mucedineen nicht mehr und lassen aus ihren Zellen grosse Mengen von Dextrinase und Maltase austreten, durch welche die vollständige Dextrosebildung vollendet wird. Anstatt die Flüssigkeit abzukühlen, kann man sie mit dem gleichen Erfolg auf 55° C. erwärmen, da auch bei dieser Temperatur das Wachsthum der Mucedineen aufhört und auch so von ihnen viel Diastase ausgeschieden wird. Jetzt wird die Flüssigkeit mit kohlensaurem Natrium fast bis zur neutralen Reaction versetzt und durch eine Filterpresse abgepresst. Hier werden die nicht angegriffenen Körnerhülsen und alle sonst unlöslichen Bestandtheile mit dem Mycel der Mucedineen zurückgehalten. Diese Treber enthalten ausser Stärke alle Nährstoffe der Körner und besitzen den Handelswerth von Kornbrennereitrebern. Das zuckerhaltige, leicht strohgelb gefärbte Filtrat

[6]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 316. D. R. P. 119 265.
[7]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 491. Engl. Pat. 1885 (*1900*).
[8]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* 24, 231.
[9]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 544; D. R. P. 120 835. Journ. de Brasseurs *1901*, No. 16; Franz. Pat. 301 424.

lässt man durch eine Thierkohle enthaltende Filterbatterie gehen, oder man entfärbt auch recht wirksam durch Elektrolyse. Die entfärbte und geklärte Würze wird unter Zusatz einer kleinen Menge Natriumsulfit, durch welches eine Färbung und Oxydation beim Concentriren verhindert wird, im Vacuum je nach dem Zweck mehr oder weniger eingedampft. Anstatt der Säure zur Bereitung der Maische für den Glykoseerzeuger kann man auch Malz verwenden. Die nach diesem Verfahren hergestellten Glykosen sollen weniger als 3 Proc. Dextrin enthalten, auch soll die Ausbeute 97 Proc. der theoretischen betragen.

In einer Conservenfabrik war die Beobachtung gemacht worden[10]), dass beim Verdünnen von zwei aus verschiedenen Fabriken gelieferten Stärkesirupen mit Brunnenwasser starke Bodensätze auftraten; bei dem einen *(a)* betrug derselbe beim Auflösen von 55 kg 600 g, beim anderen *(b)* bei Auflösung derselben Menge 900 g. Der Schlamm von *a* war grossflockig und von schwarz-brauner Farbe, derjenige von *b* auch grossflockig von hellgrauer Farbe; beide bestanden aus Eisenoxyd, Kalk und Phosphorsäure, der Schlamm von *a* enthielt ausserdem noch geringe Mengen Schwefeleisen, durch welche die dunklere Färbung erzeugt wurde. Da sich beide Sirupe in destillirtem Wasser klar lösten, in stark eisenhaltigem Wasser sich aber trübten und einen bräunlichen flockigen Bodensatz ausschieden, nach Enteisenung des letzteren Wassers dies aber nicht thaten, war also auch in der erwähnten Fabrik der Grund für die Schlammbildung in einem grösseren Gehalt des Brunnenwassers an Eisenoxydulsalzen zu suchen. Sämmtliche Stärkesirupe enthalten Phosphate in Form saurer Phosphate, da Stärke stets Phosphorsäure (0,06—0,09 Proc.) enthält und bei ihrer Behandlung mit Säure und nachheriger Neutralisation des Zuckersaftes mit kohlensaurem Kalk diese sich bilden. Beim Auflösen eines Sirupes mit einem sehr eisenhaltigen Wasser bildet sich Eisenphosphat, welches sich gelblich-weissflockig ausscheidet. Es empfiehlt sich also, zum Auflösen von Stärkezucker eisenfreies oder Condenswasser zu verwenden.

Ein Dextrin-Röstapparat, System Uhland[11]), besteht aus einem flachen Röstkessel, innerhalb dessen sich ein Rührwerk bewegt, welches mit einer Mischvorrichtung versehen ist. Das Rührwerk wird angetrieben durch Vermittelung konischer Räder und einer Riemenscheibe, welche durch ein geeignetes Vorgelege nach zwei Richtungen in Umdrehung versetzt werden kann, so dass eine selbstthätige Entleerung erzielt werden soll. Um die Reinigung des Apparates zu erleichtern, kann das Rührwerk durch eine Hebelvorrichtung ausgehoben werden. Der Antriebs- und Aushebe-Mechanismus befindet sich unterhalb der Röstpfanne. Die Röstpfanne ist durch zwei aufklappbare Deckel verschliessbar, soll sonst aber von allen Seiten zugänglich sein. Durch ein in den Boden des Röstkessels eingegossenes Schlangenrohr wird mit überhitztem Dampf geheizt. Durch die eigenthümliche Bauart des Kessels soll jede Explosionsgefahr ausgeschlossen sein. Die Wärmezufuhr zu dem Röstgut soll sich durch den überhitzten Dampf, dessen Temperatur bis auf 400° C. gesteigert werden kann, sehr genau regeln und auch plötzlich unterbrechen lassen; auch das Anheizen des Kessels soll innerhalb weniger Minuten vor sich gehen. Als Vortheil wird ein sehr geringer Dampfverbrauch angegeben und ferner noch der, dass nach Beendigung einer Röstung der Apparat sofort zur Vornahme einer anderen Röstung bereit gemacht werden kann, nämlich dadurch, dass man durch die Dampfschlange kaltes Wasser strömen lässt, wodurch die Temperatur des Apparates sofort so weit sinkt, dass selbst verhältnissmässig feuchte Stärke ohne Gefahr der Klumpenbildung und des Aufquellens der Stärkekörner eingebracht werden kann. Die Ueberhitzung des Dampfes geht in einem ausserordentlich einfachen, aber sehr wirksamen Ueberhitzer vor sich.

A. Classen-Aachen[12]) ist ein Patent ertheilt worden, um Stärke, stärkehaltige und stärkeähnliche Materialien in Zucker (Dextrose) überzuführen. Zur Aufschliessung der Stärke etc. wird diese in geschlossenen Druckgefässen mit wässeriger schwefliger Säure auf 80° C. erhitzt, dann Luft, Sauerstoff oder Sauerstoff abgebende Substanzen, wie Superoxyde, Salze u. dergl., in den Autoklaven eingeführt und nun die Temperatur auf 100—120° C. gesteigert und hier 1 Std. lang gehalten. Nach erfolgter Erhitzung auf 80° C. kann auch der schwefligen Säure fertig gebildete Schwefelsäure oder eine andere mineralische oder vegetabilische Säure im Autoklaven zugeführt werden. Ein Verfahren, Holz und andere cellulosehaltige Materialien in Zucker (Dextrose) unter Aufschliessen mit Chlor überzuführen, ist ebenfalls A. Classen[13]) patentirt. In Autoklaven wird das Material mit Chlorwasser auf 120—145° C. erhitzt und dann schweflige Säure oder andere Verbindungen des Schwefels, welche mit Chlor unter Bildung von Schwefelsäure sich zersetzen, in das Druckgefäss eingeführt. Ein weiteres Patent ist demselben Patentinhaber[14]) ertheilt, um Holz und andere cellulosehaltige Materialien in Zucker überzuführen. Statt nach dem D. R. P. 118540 die Temperatur beim Erhitzen des Holzes od. dergl. auf 120—145° zu treiben und dann die Inversion durch Bildung von Schwefelsäure zu bewirken, werden weniger gefärbte und leichter vergährbare Zuckerlösungen erhalten, wenn die Inversion von Holzarten, deren Aufschliessung eine hohe Temperatur erfordert, bei einer niedrigeren Temperatur bewirkt wird. Zu dem Zwecke lässt man auf 120—125° erkalten und lässt nun die Bildung von Schwefelsäure eintreten. Auch das D. R. P. 118544[15]) bezweckt dasselbe wie das vorhergehende, doch werden nach Erhitzen des betreffenden Materials in Druckgefässen mit schwefliger Säure auf 120—145° C. Chlor oder Chlor abgebende Verbindungen, wie Hypochlorite in Lösung oder in Suspension in das Druckgefäss eingeführt. Die Inversion durch Chlor kann dann erst nach Abkühlung auf 120—125° C. bewirkt werden.

Ein Patent auf Verarbeitung von Kleber durch Behandlung mit Wasserdampf wurde L. Wenghöffer-Berlin[16]) ertheilt. Um den meist noch recht stärkehaltigen Kleber von der Stärke zu befreien und dadurch ihn in Folge des dann noch erhöhten Stickstoffgehaltes mehr als bisher für Nahrungszwecke nutzbar zu machen, erhitzt man ihn in einem Autoklaven auf tellerartigen, durchbrochenen Einsätzen in dünnen etwa 5—10 cm dicken Schichten ungefähr 1 Std. unter 1 at Ueberdruck und bläst dann den Dampf ab. Durch die eintretende Druckverminderung bläht sich die erhaltene schwammige, poröse Masse auf, ihr Volumen nimmt etwa um den dritten Theil zu. Diese porösen Massen lassen sich leicht zerkleinern und durch mehrmaliges Waschen mit Wasser von der noch beigemischten Stärke befreien. Dann wird die Masse 12—24 Std. getrocknet bei 30—40° C. und endlich zu einem feinen Pulver vermahlen, welches einen Eiweissgehalt von wenigstens 90 Proc. enthalten soll.

Analytisches. Um die Stärke in Kartoffeln zu bestimmen, rühren Baumert und Bode[17]) 3 g lufttrockene feinst gemahlene Kartoffelsubstanz im Porzellanbecher, welcher mit Deckel und Ausguss versehen ist, mit ungefähr 50 ccm kaltem Wasser an, giessen nach einer Stunde die Flüssigkeit möglichst vollständig durch ein kleines Asbestfilter (Siebplatte von 2—3 cm Durchmesser) ab und bringen dieses mit der darauf befindlichen Substanz in den Becher zurück. Nach Zufügen von 50 ccm Wasser wird der mit dem Deckel verschlossene Becher im Autoklaven 3½ Std. auf annähernd 3 at (höher nicht) erhitzt. Nach dem Erkalten wird der Becherinhalt mit etwa 150 ccm kochenden Wassers in einen 250 ccm-Kolben gespült und bis zur vollständigen Lösung der Stärke etwa 10 Min. lang gekocht; nach dem Erkalten wird bis zur Marke aufgefüllt. Dann wird durch ein Faltenfilter filtrirt und vom Filtrat 100 oder 200 ccm mit 10 oder 20 ccm Natronlauge (100 g NaOH in 1 l) gemischt; hierbei verschwindet das Opalisiren der Flüssigkeit, und man erhält eine beliebig lange haltbare Auflösung, während die Stärkelösung ohne Natronlaugenzusatz sehr bald verderben würde. Von der mit Natronlauge behandelten Lösung werden 25 ccm mit etwa 100 ccm starken Alkohols (95-proc.) gefällt; bevor der Niederschlag sich zusammenballt, wird ungefähr 1 g feinflockiger Asbest hinzu geschüttet, und es wird so lange gerührt, bis der Niederschlag vollständig ausgefallen ist und die überstehende Flüssigkeit klar erscheint. Sollte dies nach einer Minute nicht erreicht sein, so fügt man noch etwas mehr Asbest zu und rührt, bis die Fällung eingetreten ist. Durch ausgeglühte Soxhlet'sche Asbestfilterröhrchen filtrirt man nun an der Luftpumpe die klare Flüssigkeit ab, spült den Rückstand mit 80-proc. Weingeist ebenfalls auf das Filter und wäscht mit Weingeist von derselben Stärke nach, wobei darauf zu achten ist, dass sich stets im Röhrchen Flüssigkeit befindet, da sonst der Niederschlag festgesaugt wird. Die letzten Spuren des Niederschlages im Becherglase löst man mit 3—5 ccm 5-proc. Salzsäure, fällt dann durch Zusatz von 25—30 ccm 94—96-proc. Alkohols und bringt Alles ebenfalls auf das Filter, wäscht mit 80-proc. Weingeist nach, dann mit absolutem Alkohol und endlich mit Aether. Nachdem die Masse gut abgesogen ist, werden die Filterröhrchen in einem Luftstrom bei 120—130° C. bis zum constanten Gewicht getrocknet und nach dem Erkalten im Exsiccator gewogen. Dann werden die Röhrchen mit einer Flamme vorsichtig erhitzt, während ein Luft- oder Sauerstoffstrom hindurchgeleitet wird, wobei die Stärke sehr schnell, ohne Kohle zu hinterlassen, bei sehr niedriger Temperatur verbrennt. Nach dem Erkalten des Rohres im Exsiccator wird wieder gewogen, und die Differenz zwischen der ersten und zweiten Wägung ergiebt den vorhanden gewesenen Stärkegehalt, welcher um $^1/_{10}$ zu erhöhen ist, in 0,3 g der lufttrockenen Substanz. Diese wird nun auf die frische Kartoffel umgerechnet: $s = \frac{100(v.1,1)}{0,3} = \frac{1}{f}$; s bedeutet den Procentgehalt der Kartoffel an wirklicher Stärke, f das Gewicht der frischen Kartoffeln, l das Gewicht der daraus erhaltenen lufttrockenen Substanz, v den durch das Glühen des Asbestes entstandenen Gewichtsverlust. Die Filterrohre sind nach Entfernung des zum Fällen nothwendigen Asbestes für die nächste Bestimmung gebrauchsfertig.

[10]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* 24, 492.
[11]) Uhland's Wochenschr. *1901*, No. 25.
[12]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 249. D. R. P. 118541.
[13]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 249. D. R. P. 118542.
[14]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 249. D. R. P. 118543.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 249.
[16]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 335. D. R. P. 119144.
[17]) Ztschr. angew. Chem. *1900*, 1074, 1111.

Vorstehend beschriebene Methode wurde von Behrend und Wolfs[18]) für ausserordentlich genau und zweckentsprechend befunden, doch verwendeten sie etwas weitere Filterröhrchen (20—22 mm lichte Weite) und glühten im Sauerstoffstrome, weil dadurch die Verbrennung der Stärke viel schneller stattfindet, und ein Anflug von Destillationsproducten in dem Röhrchen vermieden wird. Bei stets parallel ausgeführten Untersuchungen wurde nie eine Differenz von 1 mg erreicht, dieselbe betrug im Durchschnitt 0,0006 g; für den Stärkegehalt der feuchten Kartoffel beträgt das in Procenten noch nicht 0,1. Auch wurde durch Versuche festgestellt, dass kleine Mengen Dextrin, welche in der Kartoffel enthalten und durch das einmalige Auswaschen nach der obigen Methode nicht vollständig beseitigt sind, keinen Einfluss auf die Bestimmung der Stärke haben; vielmehr wird die Stärke vollständig und frei von Beimengungen anderer Art ausgefällt. Die Versuche, auch Mais und Weizenstärke nach dieser Methode zu untersuchen, waren bis jetzt ohne Erfolg, da stets zu niedrige Werthe gefunden wurden. — Die Untersuchung von Weizen für Zwecke der Stärkefabrikation wurde bisher in der gleichen Art wie bei anderen Cerealien ausgeführt. Da die hierbei nach bekannten Methoden gewonnenen Zahlen nicht vollkommen der Menge des technisch gewinnbaren Klebers entsprechen, wurde von O. Saare[19]) folgender Weg eingeschlagen: 50 g Weizen werden bis zur Quellreife eingequellt bei täglicher Erneuerung des Wassers (im Sommer 2, im Winter 3 Tage) und in einer Reibschale gut zerquetscht. Der Brei wird durch ein Seidengazesieb (No. 15) ausgewaschen und die Stärkemilch in einem Cylinder gesammelt. Nachdem sich die Stärke abgesetzt hat, wird das Wasser abgehebert, die Stärke auf einem Filter gesammelt und, sowie es geht, vom Filter abgelöst und bei 50° C. getrocknet, lufttrocken gewogen und dann gepulvert. In diesem Pulver wird die Menge der wasserfreien Stärke bestimmt, wonach die Gesammtmenge der erhaltenen wasserfreien Stärke berechnet werden kann, ebenso auch die zu erwartende Handelswaare mit 15 Proc. Wasser. Durch Auskneten unter Wasser wird das auf dem Sieb zurückgebliebene Gemisch von Trebern und Kleber möglichst getrennt, dann wird der Kleber in 100—200 ccm etwa 3-proc. Essigsäure langsam gelöst, durch das Sieb filtrirt, um die Reste Kleber aufzulösen, nachgewaschen und die Lösung im Wasserbade eingetrocknet und lufttrocken gewogen. Die Treber und der Siebrückstand werden vereinigt und bei 105° C. getrocknet. Vier Weizenproben verschiedener Herkunft und Art wurden nach beiden Arbeitsweisen, der alten chemischen und der technischen untersucht. Aus den erhaltenen Resultaten ist ersichtlich, dass sich im Allgemeinen die Stärkeausbeuten der beiden Untersuchungsarten bis auf Unterschiede von 1 Proc., welche innerhalb der Fehlergrenzen liegen, gleichen. Bedeutend grössere Unterschiede zeigen sich aber bei den Zahlen für chemisch gefundenes Eiweiss und technisch gewonnenen Kleber, und zwar von 3—5 Proc.; dabei steht die Höhe des gewinnbaren Klebers nicht in einem bestimmten Verhältniss zur Höhe des chemisch gefundenen Eiweissgehaltes, so dass die Zusammensetzung der Gesammteiweissstoffe eine wechselnde zu sein scheint. Da zur Zeit der Kleber am Markte fast doppelt so theuer bezahlt wird wie die Weizenstärke, so sind diese Unterschiede vom Fabrikanten von Weizenstärke doch nicht zu übersehen. Das Einquellen derselben Weizenprobe, eines Mischweizens, in verschieden langer Zeitdauer ergab:

	Quelldauer 2 Tage Proc.	4 Tage Proc.
Wasserfreie Stärke	50,5	52,4
Darin Proteïn (Eiweiss)	0,5	2,6
Lufttrockene Kleber	10,8	9,2
Wasserfreie Treber	16,2	16,4

Offenbar war durch das zu lange Quellen eine Veränderung des Klebers vor sich gegangen, indem er an Fähigkeit des Zusammenballens verloren hatte; dieser Kleber war in der Stärke als Eiweiss wiederzufinden. Ein zu langes Quellen bedingt also nicht nur in der Praxis einen Ausfall an werthvollem Kleber, sondern auch der Werth der Stärke wird durch den erhöhten Eiweissgehalt herabgesetzt.

Lindet[20]) berichtet über eine neue Methode zur Bestimmung von Dextrose und Dextrin sowohl in festem Stärkezucker als auch im Capillärsirup. Bisher führte man die Untersuchung derart aus, dass man die wässerige Lösung polarisirte und von der gefundenen Zahl die Ablenkung abzog, welche der durch Fehling'sche Lösung bestimmten Dextrosemenge entsprach, und den Rest mit einer Polarisationsconstante für Dextrin umrechnete, oder es wurde die Menge der Dextrose direct und nach der Inversion bestimmt und aus der Differenz die Menge des Dextrins berechnet. Die Bestimmungen mit Fehling'scher Lösung leiden aber an einer gewissen Ungenauigkeit, da es noch nicht sicher ist, ob gewisse Dextrine nicht eine reducirende Kraft besitzen, und dann können auch bei zu langer Inversion Zersetzungen des gebildeten Zuckers eintreten. Die Lindet'sche Methode beruht nun auf einer polarimetrischen Untersuchung der Zuckerlösung und einer elementaranalytischen Bestimmung des Kohlenstoffs. Für Dextrose ist die Polarisationsconstante zu 52,5° festgestellt. Bei Dextrin ist das noch nicht der Fall, und es wurde das Mittel aus vielen verschiedenen Untersuchungen zu $[\alpha]_D = 195$ angenommen. Es wurden zunächst 0,4 g des zu untersuchenden Zuckers mit Kupferoxyd verbrannt; als Probe der Richtigkeit muss die Summe des gewogenen Wassers und der Kohlensäure gleich der angewandten Menge sein; die geringe Aschenmenge kann man vernachlässigen. Aus dem gefundenen Kohlenstoff berechnet man die Kohlenhydrate, indem man ihnen die Einheitsformel $C_6H_{12}O_6$ zu Grunde legt. Dann wägt man 5 g Stärkezucker ab und berechnet den Gehalt an Kohlenhydraten hierin, er sei S. S ist dann gleich D + d, wenn D das Gewicht der Dextrose und d dasjenige des Dextrins bezeichnet. Man löst diese gewogene Menge zu 100 ccm in Wasser auf und bestimmt bei Natriumlicht die Ablenkung. Die gefundene Ablenkung R entspricht nur derjenigen der Summe der Ablenkungen der Dextrose und des Dextrins, deren jede ausgedrückt wird durch die Formel $r = \frac{p \alpha l}{v}$. Man erhält dann die Formel $\frac{D \times \alpha \times 2}{100} + \frac{d \times \alpha' \times 2}{100} = R$ und daraus durch Einführung der Werthe von α und α' die Gleichung: $\frac{D \times 52{,}5 \times 2}{100} + \frac{d \times 195 \times 2}{100} = R$. Setzt man in diese Gleichung die aus der ersten Formel $S = D + d$ abgeleiteten Werthe nach einander ein, so erhält man die Gewichte der Dextrose und der Dextrin-Dextrose und aus letzterer durch Multiplication mit 0,9 die Dextrinmenge. Endlich wurde noch in einer gewogenen Menge die Asche bestimmt und, da die Verzuckerungsproducte der Kartoffelstärke andere organische Stoffe nicht enthalten, das Wasser aus der Differenz. Es wurden so gefunden:

	Fester Stärkezucker	Capillärsirup I	Capillärsirup II
Wasser	20,44	20,63	16,66
Dextrose (Anhydrid)	73,43	35,35	37,01
Dextrin	5,78	43,93	46,14
Asche	0,35	0,19	0,19

Leider sind die Untersuchungsergebnisse obiger Proben nach den alten Methoden nicht angegeben, so dass ein Vergleich nicht möglich ist. Saare glaubt nicht, dass diese Methode thatsächlich viel genauere Werthe als die alten Methoden giebt, da einmal die angenommene Drehungsconstante 195° für Dextrin keine durchaus sicher feststehende ist, und es ferner nicht ganz sicher ist, dass die Stärkezucker des Handels nur aus Dextrose und Dextrin bestehen; es ist noch nicht bekannt, ob nicht besonders beim Stärkezucker Reversionsproducte vorhanden sind, welche ein anderes Drehungsvermögen besitzen.

Ueber Fettsäureglyceride mit doppeltem Schmelzpunkt

Von Dr. Hans Kreis-Basel.

In einer Abhandlung über das Vorkommen gemischter Fettsäureglyceride im thierischen Fett berichtet Willy Hansen[21]) über vier gemischte Glyceride, die er aus Rinds- und Hammeltalg durch Umkrystallisiren aus verschiedenen Lösungsmitteln erhalten hat. Bei keinem derselben, auch nicht bei dem von ihm auf gleichem Wege dargestellten Tripalmitin und Tristearin konnte er die Eigenschaft des doppelten Schmelzens beobachten, und er sieht sich deshalb veranlasst, die Richtigkeit der Angaben von Duffy und Heintz bezüglich des Schmelzpunktes von Tristearin zu bestreiten. Da ich seit einiger Zeit gemeinschaftlich mit August Hafner über die chemische Zusammensetzung der durch Krystallisation von Rinds-, Hammel- und Schweinefett aus Aether zu erhaltenden Krystalle arbeite, glaube ich es nicht unterlassen zu sollen, jetzt schon, obwohl unsere Untersuchungen noch nach keiner Richtung hin abgeschlossen sind, etwas über unsere Erfahrungen bezüglich des doppelten Schmelzens zu erwähnen, welches zu beobachten wir mehrfach Gelegenheit hatten. Es zeigte sich beispielsweise bei der wiederholten Krystallisation von selbst ausgelassenem Rindsnierenfett und Schweinenierenfett aus Aether Folgendes:

	Schmelzpunkte Rindsnierenfett	Schweinenierenfett
I. Krystallisation	45 und 54	47 und 62
II. Krystallisation	46 und 55	49 und 64
III. Krystallisation	47 und 57,5	50,1 und 64,8
IV. Krystallisation	48 und 58,7	50,4 und 65

Für die Schmelzpunktsbestimmungen wurde die Substanz auf einem Uhrglase bei gelinder Wärme geschmolzen, in einem Capillarröhrchen aufgesaugt und dieses, an einem Normalthermometer nach Graeb Anschütz befestigt, in den Apparat von Anschütz und Schu gebracht. Die Schmelzpunkte unserer Krystalle sind allerdings noch nicht constant und diese selbst also auch noch keine einheitlichen Substanzen. Das doppelte Schmelzen (erste Schmelze wasserhell bei steigender Temperatur allmälich wieder vollständig undurchsichtig werdend und schliesslich wieder wasserhell schmelzend) trat aber in allen Fällen mit unverkennbarer Deutlichkeit ein, während Hans

[18]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 461.
[19]) Ztschr. Spiritusind. *1901*. 24, 59.
[20]) Ztschr. Spiritusind. *1901*. 24, 41; Ann. de la Brass et de la Dist. *1901*, 13; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 33.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. 26, 93; Arch. Hyg. *1902*. 42, 1.

keiner seiner Krystallisationen etwas von einer derartigen Erinung erwähnt.

Was aber Tripalmitin und Tristearin betrifft, so scheint dem f. die sorgfältige Arbeit von Scheij, „Sur les éthers synthétiques tres de la glycérine — triacylines — des acides saturés monobasiques ombre pair d'atomes de carbone“[22]) entgangen zu sein, denn darin l an synthetisch dargestellten Triglyceriden nachgewiesen, dass doppelte Schmelzen eine allgemeine Eigenschaft der festen Glyceride er Fettsäuren ist, und speciell für das Tristearin hat sich ergeben, die beiden Schmelzpunkte von Duffy und Heintz richtig bechtet worden sind.

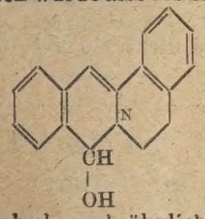
Für die Zusammensetzung der von ihm abgeschiedenen Glyceride gt Hansen keine anderen Belege als Verseifungszahlen und zahlen. Wenn ich auch im gegenwärtigen Moment, da mir erimentelle Unterlagen fehlen, auf eine Discussion darüber, ob die ammensetzung dieser Glyceride mit genügender Sicherheit festellt sei, nicht eintreten kann, so darf ich doch vielleicht jetzt n ein Bedenken äussern, zu dem man bei näherer Betrachtung analytischen Belege Hansen's auf rein rechnerischem Wege get. Die Verseifungszahlen sind nämlich, von einer Ausnahme stearin) abgesehen, mit Substanzmengen von 0,15—0,43 g und els $\frac{n}{2}$-Lauge bestimmt worden, so dass, wie man leicht nachrechnen n, Titrationsfehler von nur 0,1 ccm die Verseifungszahlen um –17,9 Einheiten beeinflussen müssen, d. h. im ungünstigsten Falle beinahe so viel, wie die Differenz der Verseifungszahlen von tearin und Tripalmitin (19,6) beträgt.

Was endlich die von Hansen ausgesprochene Ansicht, es habe Distearopalmitin bei der Siedehitze des Amylalkohols in Tristearin Tripalmitin umgelagert, betrifft, so wäre hierfür eine experimentelle ätigung höchst erwünscht, und wir gedenken, dieser Frage näher reten, indem wir versuchen wollen, gemischte Glyceride synthetisch n der Methode von Scheij darzustellen.

Die Constitution des Berberins. II.

Von **J. Gadamer.**

Von Professor W. Roser bin ich privatim in dankenswerthester se darauf aufmerksam gemacht worden, dass für das mit dem beriniumhydroxyd isomere Umwandlungsproduct, welches ich mit berinal bezeichnet habe, auch die Pseudoammoniumhydrat-Form[23]) berücksichtigen sein dürfte. Es sollen daher im Nachstehenden Gründe angegeben werden, welche mich dazu veranlasst haben, auch von mir bereits in Erwägung gezogene Formel noch nicht liscutiren. Nach der von A. Hantzsch und M. Kalb getroffenen heilung der Ammoniumbasen würde das Berberiniumhydroxyd zur en Klasse derselben gehören müssen: „Labile Ammoniumrate mit der Tendenz zur Bildung von Pseudoammoniumraten“, welch' letzteren die schematische Constitution $HO.\overset{IV}{R}:\overset{III}{N}$ mmt. Danach würde also die Pseudoform des Berberiniumhydroxyds



Constitution besitzen müssen. Nun zeigt zwar Berberiniumhydroxyd ähnliche Eigenschaften, wie sie nach den nnten Autoren der dritten Klasse der Ammoniumbasen zukommen, rerseits aber auch nicht unerhebliche Abweichungen. Wird berinsulfat mit der berechneten Menge Baryumhydroxyd umgesetzt, eagirt die erhaltene Flüssigkeit stark alkalisch gegen Phenolaleïn; die alkalische Reaction geht aber allmälich zurück, so dass über Aetzkalk aufbewahrten Lösungen schliesslich gegen Phenolaleïn nicht mehr basische Eigenschaften zeigen. In diesem Vore kann man vielleicht die Umwandlung des Ammoniumhydrates inem Pseudoammoniumhydrat erblicken. Andererseits aber zeigt von mir dargestellte Berberinal (Fällen des Sulfates mit Natronge und Ausschütteln mit Aether) die Neigung, wieder das echte moniumhydrat zurückzubilden. Wird nämlich die ätherische Lösung Berberinals mit Wasser geschüttelt, so geht Berberiniumhydroxyd tzteres über. Ebenso löst sich festes Berberinal beim Erwärmen Wasser zu einer stark alkalischen Flüssigkeit von der Farbe der beriniumhydroxydlösungen. Will man also nicht annehmen, dass Berberiniumhydroxyd noch einer weiteren Klasse[24]) von Ammoniumcaten angehört, welche eine Umkehrung der Gleichung gestatteten dem Schema: $\overset{IV}{R}:\overset{V}{N}.OH \rightleftarrows HO.\overset{IV}{R}:\overset{III}{N}$, so muss man im erinal eine andere Constitution annehmen, als den Hantzsch'schen Pseudoammoniumhydraten zugeschrieben wird. Da ferner das Verhalten des Berberinals beim Erwärmen mit starker Natronlauge dem der aromatischen Aldehyde entspricht, habe ich in der vorläufigen Mittheilung in der „Chemiker-Zeitung“[25]) demselben die Aldehydformel zugesprochen. Damit sollte jedoch nicht gesagt sein, dass die Carbinolformel (s. oben) nicht ebenfalls in Frage kommen könnte, nur steht zur Zeit der experimentelle Nachweis für dieselbe noch aus. Die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit des Berberiniumhydroxyds und event. deren Abnahme beim Stehen, sowie der Auflösung des Berberinals im Wasser, die Untersuchung des Cyanids, der Chloroform-, der Aceton- und der Alkoholverbindung des Berberins, ferner auch das Studium der Tetrahydroberberinalkyljodide werden erst ausgeführt werden müssen, bevor endgültig entschieden werden kann, ob für das Berberinal die Carbinolformel wird vorzuziehen sein, oder ob ausser derselben noch die Aldehydformel anzunehmen ist. Das letztere erscheint mir zur Zeit, so weit meine bisherigen Kenntnisse über das Berberin ein Urtheil zulassen, als das wahrscheinlichere.

[1]) Recueil des trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1899*. 18, 169; Beilein, I. Ergänzungsband, 1901, S. 159.

[2]) A. Hantzsch und M. Kalb, D. chem. Ges. Ber. *1899*. 32, 3109.

[4]) Zu der auch das Cotarnin gehören könnte.

Ueber Aether-Explosionen.

Von **W. Kleemann.**

Bezugnehmend auf den Artikel von Dr. E. v. Neander in No. 31 der „Chemiker-Zeitung“[26]) möchte ich nachstehend einige Erfahrungen mittheilen, die vielleicht auch für weitere Kreise Interesse besitzen. Vor ca. 10 Jahren hatte ich bei einer Anzahl Proben ungewaschener Schmutzwollen Fettgehaltsbestimmungen auszuführen. Ich verwendete damals zu diesem Zwecke gewöhnlichen Aethyläther (Schwefeläther). Die Verdunstung des ätherischen Extractes fand in einer etwa 7 cm im Durchmesser haltenden starken Platinschale auf dem Wasserbade und die Trocknung des Extractes im Trockenschranke bei ca. 100° C. statt. Nachdem schon eine Reihe auf diese Weise ausgeführter Bestimmungen ohne jede Störung glatt verlaufen war, fand plötzlich, als die Platinschale mit dem Abdampfrückstand etwa 10 Min. im angeheizten Trockenschrank gestanden hatte, eine äusserst heftige Detonation statt unter denselben äusserlichen Erscheinungen, wie sie Dr. v. Neander beobachtet hat. Nach Oeffnen der ganz verbeulten Thür des Schrankes, und nachdem der beizend riechende weissliche Dampf sich verzogen hatte, zeigte es sich, dass der kupferne Einsatz des Schrankes, auf welchem auf einer Korkscheibe ruhend die Platinschale gestanden hatte, ganz nach unten gebogen war. Das in einem Korb steckende Thermometer war merkwürdigerweise unbeschädigt an seiner Stelle geblieben. Die Besichtigung der herausgenommenen Platinschale ergab nun die auffallende Erscheinung, dass der Boden derselben etwa 10 mm lang hakenförmig nach unten durchgeschlagen war, etwa wie wenn man die Spitze einer dreikantigen Feile von oben durch den Boden gestossen hätte. Es wurden nun mit derselben Wollprobe und noch 2 anderen Proben neue Extractionen vorgenommen. Von dem auf dem Wasserbade eingedampften weisslich, emulsionsartig aussehenden Rückstande wurden kleine Pröbchen genommen. Dieselben gaben, durch ein brennendes Streichhölzchen entzündet, eine explosionsartig zischende Flamme, ähnlich wie Schiesspulver. Unter dem Schlag mit dem Hammer explodirten selbst ganz kleine Proben mit äusserst heftigem Knall.

Da die zur Verfügung stehenden Wollproben nur kleine waren und andere Wollsorten ein explosibles Extract nicht gaben, konnte ich die Sache damals nicht weiter verfolgen. Später ging ich zur Extraction der Wollen mit Petroleumäther über und habe dann nie wieder ähnliche Erscheinungen beobachtet. Meine Vermuthung ging damals dahin, dass die betreffende Wolle von Schafen stammte, die, wie das öfters vorkommt, der Räudekrankheit halber mit Quecksilbersalbe eingeschmiert worden waren, und dass das Quecksilber sich unter dem Einfluss des stickstoffreichen Wollschweisses in explosible Quecksilberverbindungen verwandelt hatte.

Preisunterschiede und Differenzen in der Thermometrie.

(Mitth. aus der Glasinstrumentenfabrik Dr. Siebert & Kühn, Cassel.)

Von **A. Kühn.**

Die zahlreichen Anfragen und Zuschriften, welche auf meinen Artikel: „Praktische Winke zur Beurtheilung von Thermometern etc.“ in No. 10 der „Chemiker-Zeitung“ erfolgt sind, beweisen, dass stets wachsende Anforderungen an die Richtigkeit des Thermometers als wichtiges Hülfsmittel zu wissenschaftlichen Untersuchungen und zur rationellen Ausbeutung verschiedener Substanzen in Fabriken gestellt werden. Es ist daher wichtig, dass sich der Chemiker über den heutigen Stand der Thermometer-Fabrikation informirt, um für seine Arbeiten die richtige Wahl der Instrumente treffen zu können.

Die Fabrikation wurde in Folge bedeutend zunehmender Concurrenz und dauernder Unterbietung der Preise auf Kosten der Qualität mehr und mehr vereinfacht. Durch die Vorschriften der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in den Prüfungsbestimmungen vom März 1898,

[25]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 291.

[26]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 336.

deren Einhaltung nach der alten Fabrikationsmethode absolut unmöglich geworden war, gestaltete sich der Betrieb grundverschieden von demjenigen vor 5 und mehr Jahren. Um gute Instrumente zu liefern, müssen heute viele Arbeiten vorgenommen werden, welche man früher unterliess und zum grössten Theil überhaupt nicht kannte. In Folge dessen sprechen bei der am meisten auftauchenden Frage über „grosse Preisunterschiede“ die örtlichen Lohnverhältnisse, sowie sonstige vortheilhafte Betriebs-Einrichtungen gar nicht mit, sondern dieselbe erklärt sich dadurch, dass die Anfertigung der Thermometer entweder nach alter oder nach neuer Methode erfolgt ist.

Zum grossen Unterschiede gegen früher müssen heute sämmtliche aus der Glashütte bezogenen Capillaren vorkalibrirt werden, wobei ein gewisser Procentsatz wegen zu grosser Kaliberfehler als völlig unbrauchbar ausfällt. Die Sortirung der übrigen in drei Abtheilungen bietet dem Fabrikanten die erste Garantie für den Grad der Zuverlässigkeit seiner Fabrikate. Weiter sucht man an einem mit Mikroskop versehenen Kalibrirapparat aus der ersten Abtheilung der sortirten Capillaren die besten vermittelst längerer und kürzerer Quecksilberfäden für Normale erster und zweiter Ordnung aus. Da nach den Prüfungsbestimmungen für Haupt-Normale bis 100 : $^1/_{10}$° C. nur ein grösster Kaliberfehler von 0,25° C. zulässig ist, so findet man hierfür höchstens 3—5 Proc. brauchbare Capillarröhren. Die auf diese Weise gefundenen 4—5 Abtheilungen der Capillaren ergeben in der Hauptsache den Unterschied des Preises, sowie der Differenzen der Instrumente. Sind die Thermometer vorgeblasen, so werden dieselben einer mehrtägigen, feinen Kühlung bezw. künstlichen Alterung unterworfen, um den sonst unvermeidlichen Anstieg des Nullpunktes zu verhindern. Neuerdings kühlt die Firma Schott & Gen. in Jena vermittelst eines sinnreich construirten Kühlapparates vorgeblasene Thermometer für die Fabrikanten gegen eine mässige Entschädigung. Die Dauer einer solchen Feinkühlung beträgt 6—7 Wochen.

Gegenüber der einfachen früheren Quecksilberreinigungsmethode wendet man heute die Fuess'sche an mit nachfolgender Destillation in einem besonders hierfür construirten Apparat. Wie ungemein wichtig eine derartige Reinigung ist, ergiebt sich daraus, dass Unreinigkeiten im Quecksilbergefässe bei einer Erwärmung des letzteren auf 100° C. kaum wahrnehmbar sind, während sie in Temperaturen von 400—500° C. Blasen in Grösse eines Hanfkornes bilden, wodurch dann selbstverständlich ein richtiges Anzeigen des Thermometers ausgeschlossen ist. Die Füllung mit Quecksilber geschah früher zu Dutzenden auf ein Mal auf einem Holzkohlenfeuer, während man heute jedes Instrument einzeln der guten und sicheren Füllung halber, über einer Reihe Gas- oder Spiritusflammen auskocht und füllt. Dazu kommt bei Thermometern über 250° C. die Füllung mit Stickstoff ev. unter Druck bis 20 at.

Das Justiren geschah früher in offenen Stein- oder Kupfertöpfen ohne jede Faden-Correction. Der Siedepunkt wurde direct im Wasser bestimmt und nur ungefähr nach dem mittleren Barometerstand des betreffenden Ortes festgelegt. Hierzu sind heute erforderlich besonders construirte Siede- oder Vergleichungsapparate, event. hart gelöthet, doppelwandig, mit Asbestumkleidung und praktischen Mischvorrichtungen. Unbedingt nöthig dabei ist die Berücksichtigung der Faden-Correction und des Barometerstandes. Die Theilung wird bei Normal-Thermometern mittels der Schraubentheilmaschine ausgeführt und erfordert bei Thermometern bis 550° C. eine Interpolation. Wollte man wie früher Theilungen über 100—550° C. gleichmässig weiterführen, so würde man Fehler bis 20° C. erhalten. Haupt-Normale erhalten nach Vorschrift der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt zwischen den Fundamentalpunkten eine vollständig gleichmässige Theilung, weil sich ergeben hat, dass eine Interpolation nicht zweckmässig ist. Die Prüfungsbescheinigung hierfür enthält die Correctionen des Kalibers, des Fundamentalabstandes, des Eispunktes und der Reduction auf das Gasthermometer, einzeln in 0,001 und die Gesammtfehler auf 0,01 abgerundet.

Die Anfertigung gewöhnlicher Laboratoriums- und Fabrikthermometer richtet sich nach dem Preise und dieser in der Hauptsache nach der Qualität der Capillaren, der Justirung und den verschiedenen Aeusserlichkeiten. Es ist hier nicht am Platze, auf die hunderterlei Einzelheiten einzugehen, welche die heutige Fabrikation weiterhin erfordert, denn das Thermometer-Geschäft wird doch immer mehr oder weniger Vertrauensgeschäft sein.

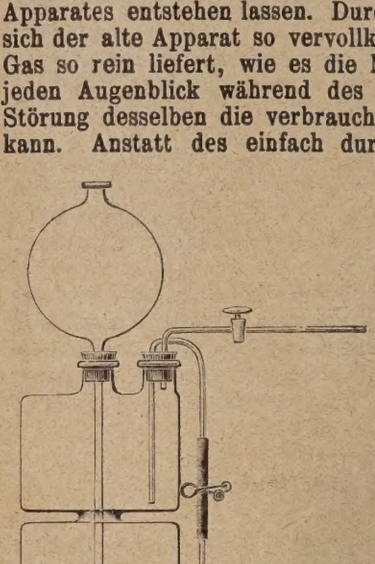
Aus vorstehenden Mittheilungen, welche die Grundlage der heutigen Fabrikation bilden, ersieht man leicht, dass die Billigkeit der Thermometer immer nur auf Kosten der Qualität zurückgeführt werden muss. Die Frage, für welche Art von Thermometern, bezw. für welche Thermometer-Intervalle ein Fabrikant schon prüfungsfähige Instrumente hergestellt hat, könnte am besten von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Charlottenburg, und von der Grossherzogl. Sächs. Prüfungsanstalt Ilmenau beantwortet werden. Von diesen Anstalten geprüfte Thermometer dürften sich als Control-Instrumente für jeden Chemiker sehr empfehlen.

Eine Vervollkommnung des Kipp'schen Apparates.

(Mittheilung aus dem analytischen Laboratorium des Eidgenössischen Polytechnicums in Zürich.)

Von **F. Henz.**

Dem Kipp'schen Gasentwickelungsapparat in der gebräuchlichen Construction haften bekanntlich verschiedene Mängel an. Besonders als Wasserstoff- oder Kohlensäure-Apparat macht sich der Uebelstand empfindlich fühlbar, dass das Gas nie sicher sauerstofffrei ist. Es gelingt allenfalls, die ursprünglich im Apparate enthaltene Luft durch das zu entwickelnde Gas zu verdrängen; dies erreicht man aber nie ohne grossen Materialverlust. Und ist es endlich wahrscheinlich, dass das Gas rein ist, so ist der Apparat gewiss bald ausgebraucht, und die Schwierigkeiten beginnen von Neuem. Diese Mängel haben eine grosse Anzahl Abänderungen des klassischen Apparates entstehen lassen. Durch eine ganz kleine Zuthat aber lässt sich der alte Apparat so vervollkommnen, dass er von Beginn an das Gas so rein liefert, wie es die Materialien abgeben, und dass man jeden Augenblick während des Betriebes und ohne irgend welche Störung desselben die verbrauchte Säure, und nur diese, entfernen kann. Anstatt des einfach durchbohrten Stopfens am Tubus der mittleren Kugel verwende man einen doppelt durchbohrten. Durch die eine Bohrung geht das Hahnrohr wie bisher. Durch die andere geht ein Winkelrohr, welches bis auf den Grund dieser Kugel reicht und jenseits des Stopfens durch Gummischlauch und Quetschhahn geschlossen ist. Man beschickt den Apparat mit dem festen Reagens und füllt ihn, sofern wenigstens das letztere wasserunlöslich ist, einschliesslich des Hahnrohres vollständig mit Wasser. Alle Luftblasen werden durch das Hahnrohr entfernt. Nun hebert man durch das Winkelrohr das Wasser heraus und füllt in die obere Kugel verdünnte Säure nach. Da in dieser Weise die zuerst auf das feste Reagens treffende Säure sehr verdünnt ist, ist die Gasentwickelung von Anfang an sehr ruhig. Nun ist der Apparat zu gebrauchen wie bisher. Sobald aber die Säure beginnt, in der zweiten Kugel stehen zu bleiben, wird der betreffende Antheil abgelassen, eine Operation, die kaum eine Druckverminderung des Gases bewirkt. Besonders bei Kohlensäure-Apparaten zeigt sich der grosse Vortheil dieser Modification. Die verhinderten bisher die ausgeschiedenen Chloride das Mischen der Flüssigkeit so sehr, dass nicht einmal das ursprünglich eingegebene Säurequantum voll auszunutzen war. Im Gegensatz hierzu ist es bei der vorgeschlagenen Modification gar nicht möglich, eine nicht völlig verbrauchte Säure zu entleeren.



Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemische Abtheilung des technologischen Gewerbemuseums der Handels- und Gewerbekammer in Prag.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **B. Šetlik,** Vorstand.

Die chemische Abtheilung beantwortete im Jahre 1901 352 Anfragen und führte zu diesem Behufe 237 qualitative und 138 quantitative Analysen neben 250 Versuchen aus. Die ertheilten Gutachten, Rathschläge, Bestimmungen und Versuche betrafen folgende Fragen und Gegenstände: Beurtheilung von verschiedenen Fasern und Stoffen (mikroskopisch) 6, Bleichen von Stoffen, Stroh, Pelzwerk 5, Färben von Pelzwerk 3, von Garn, Celluloid und Perlmutter, Aetzen und Buntätzen auf Indigogrund 2, Färben von Rossharen, Federn, Filz, Stroh, geschnittenen und lebenden Haaren 33, Anleitung zum Steifmachen der Hüte, Analysen von verschiedenen Appreturmitteln 10, Haarfärbemittel und verschiedene Kosmetica 18, Dextrin, Stärke, Caseïn, Boraxin, Alantin, Leiogomme, Türkischrothöl 2, Vaseline 4, Olivenöl 3, Fettfarben, Beurtheilung von Firnissen 6, Gutachten über Benzine zum Fleckenreinigen 4, Leim und Gelatine 2, Mehle und Mehlproducte, verschiedene Abfälle 4, Xylolith, künstliche Steine, Harze, Fette und Oele und Schmiermittel 48, Gutachten über ein Mineralöl, Magnesit, Kalkstein, Kesselspeisewasser 6, Metalle und Legirungen 13, Schleif- und Putzmittel 1, Anleitungen zum Vernickeln, Vergolden, Versilbern, Verkupfern und sonstigen galvanotechnischen Versuchen 24, Nickelsalze 6, praktische Prüfung von Vernickelungssalzen 6, Rathschläge über Putzen, Beizen, Decoriren und Färben von Metallgegenständen 25, wolframsaures Natrium 7, Saponit (Seifenfüllungsmittel), Salze zum Chromgerben der Leder, Leder-Crême 2, Lederlacke 3, Gutachten über ein beschwertes Leder, Lederbeschwerungsmittel, Imprägnirungssalz, Terpentinöl 2, Rubinglas, Anleitung zum Imprägniren von Stoffen 3, Herstellung von Seife aus Milch, Beizen von Holz 3, Imitationen von Kleber, Ursache der Fleckenbildung auf Spiegeln, Herstellung von Schleifpasten, Analysen von Polirmassen, Desinfection von Fellen, Auflösen von Celluloïd und von Cellulose, zinn

ures Natrium, Pegamoid und andere Lederimitationen, Weidenrinde und uebrachoextract, Gerbstoffbestimmung, Mittel zur Beseitigung von Anstrichen, erarbeitung von Silber- und Goldkrätze 2, Einrichtung einer Galvanisir-erkstätte 2, Marseiller Seife, Cocosbutter, Loreol und Palmin. Ausserdem urde über zahlreiche Bezugsquellen den Interessenten Auskunft gegeben. — Beim irben von Pelzwerk wurde vor dem Färben mit Chromchlorid gebeizt, wodurch e Haut gegen Wärme nicht so empfindlich wird. — In Haarfärbemitteln wurden ismuthsalze, einmal auch Kobalt gefunden.

Société chimique de Paris, Section de Lyon.

Sitzung vom 7. März 1902.

Vorsitzender: Juillard, Präsident. — Meunier theilt die Resultate einiger tersuchungen mit, die er in Hinsicht auf die Darstellung und Verendung des Magnesiumamalgams in der organischen Chemie ternommen hat. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet rden[37]). — Seyewetz hat in Gemeinschaft mit Lumière die Entfernung s von photographischen Platten und Papieren zurückgehaltenen atriumhyposulfites durch Waschen mit Wasser studirt. Die Verf. ben beobachtet, dass das gebräuchliche Verfahren des Auswaschens von photo-phischen Platten und Papieren sehr mangelhaft ist, denn es wird eine unheure Menge Wasser verbraucht, um eine ganz kleine Menge Natriumhyposulfit entfernen. Dieser bedeutende Verbrauch an Wasser erscheint nothwendig, nn man kann noch die Gegenwart von Natriumhyposulfit in Papieren nach ir langem Auswaschen constatiren. Abgesehen von den durch die Verwendung ses grossen Volumens Wasser veranlassten Unkosten vollzieht sich eine Verlerung des Bildes in Folge der langen Berührung des Papieres mit der Flüssigt etc. Die Verf. haben untersucht, ob man die Entfernung des Natriumposulfites durch eine rationellere Behandlung mit Wasser herbeiführen kann. diesem Zwecke haben sie zuerst die Bedingungen geprüft, unter welchen die tfernung des Natriumhyposulfites in den photographischen Papieren von Statten t, indem sie das verwendete Volumen Wasser und die Berührungsdauer abderten. Sie haben in dieser Weise festgestellt, dass die ausgeschiedene nge Natriumhyposulfit merklich dieselbe ist, wenn man für ein und dasselbe lumen Wasser die Berührungsdauer von 5 Min. bis zu $^1/_2$ Std. abändert, und nn man das Eintauchen während ein und derselben Zeit in solchen Volumina sser, die von 100—500 ccm für ein Bild von 13×18 cm schwanken, ausführt. Verf. haben die kleinste Zeit zu 5 Min. und das kleinste Volumen Wasser, ches zum guten Bedecken eines Bildes von 13×18 cm erforderlich ist, zu ccm angenommen und haben zuerst 1, dann 10 Bilder von 13×18 cm einer he gleichartiger Waschungen unterworfen, um die Bedingungen kennen zu ien, unter welchen das Natriumhyposulfit entfernt wird. Die Titrirungen zeigen, s die erste Waschung etwa 20 mal mehr Hyposulfit entfernt als die zweite, dritte 5 mal weniger als die zweite, die vierte 2 mal weniger als die dritte etc. ch 8 Auswaschungen findet man kein Hyposulfit mehr in merklicher Weise im schwasser vor. Wenn man dennoch die Bilder, nachdem man sie hat gut ropfen lassen, abpresst, so stellt man mit Silbernitrat (Bildung von Silbersulfid), dass sie noch sehr beträchtliche Mengen Natriumhyposulfit enthalten: es eint also angebracht zu sein, die Bilder nach jeder Auswaschung abzupressen. tsächlich erzielten die Verf. dadurch eine rasche und vollkommene Entfernung Natriumhyposulfites. Man kann auf diese Weise die gänzliche Entfernung Natriumhyposulfites nach 7 je 5 Min. auf einander folgenden Auswaschungen etwa je 100 ccm Wasser auf je ein Bild von 13×18 cm erreichen. Um zu iselben Resultate bei dem gebräuchlichen Waschprocess zu gelangen, muss ungefähr 100 cbm Wasser verbrauchen. — Die Verf. haben erkannt, dass Platten die Entfernung des Natriumhyposulfites durch Auswaschen unter rächtlich anderen Bedingungen vor sich ging, als sie bei Papieren beobachtet den sind, denn in diesem Falle ist das Abpressen nicht nöthig. Auch verläuft Platten die Entfernung des Natriumhyposulfites nach dem gebräuchlichen schprocess beträchtlich rascher als bei Papieren. Die Verf. haben erkannt, fünf je 3—4 Min. lange auf einander folgende Auswaschungen (jedes Mal ccm Wasser für eine Platte von 13×18 cm) hinreichten, um praktisch das in Platten zurückgehaltene Natriumhyposulfit zu entfernen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 14. April 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot berichtet über seine tersuchungen über die elektromotorischen Kräfte. Die eingehende reit des grossen Forschers lässt sich in kurzem Auszuge nicht wiedergeben. — ngier und Lesage haben die Werthe für den elektrischen Widernd, den Brechungsindex und das Drehungsvermögen normaler ltsera bestimmt. — Ueber die Zusammensetzung der Hydrate von ien macht de Forcrand Mittheilungen.

Guntz hat die Einwirkung von Wasserstoff auf Strontiumalgam studirt. Verf. hat bereits angegeben[38]), dass er beim Erhitzen von ntiumamalgam im Wasserstoffstrom reines Strontiumhydrid SrH_2 erhalten hat, ches Gautier nach einer anderen Methode dargestellt hatte[39]). Wenn man Strontiumhydrid quecksilberfrei erhalten will, so sind einige Vorsichtsmaassln zu treffen. Verf. hat die Spannung, die sich bei der Dissociation des ntiumhydrids zeigt, nach 2 Methoden gemessen und bei 1000° die Spannung 100 mm, bei 1100° eine solche von 300 mm gefunden, aus welchen Zahlen mit Hülfe der Clapeyron'schen Formel die Bildungswärme des Strontiumyids aus den Elementen berechnen lässt; sie ist Sr fest + H_2 gasf. = fest + 38,4 c. Die directe Messung der Bildungswärme von Strontiumhydrid gibt ziemlich denselben Werth, nämlich + 34,7 c. Die Kenntniss der Dissociationsspannungen des Strontiumhydrids gestattet die Angabe genauer Darstellungsbedingungen für das metallische Strontium aus seinem Hydrid. Auch lassen sich die Widersprüche erklären, auf die man bei der Darstellung des Strontiums aus dem Amalgam gestossen war.

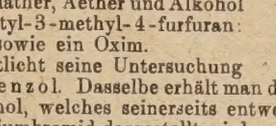
Dubois macht Mittheilungen über die Verbindungen des Aluminiums mit dem Chromsesquioxyde. Im Jahre 1888 hat Lecoq de Boisbaudran die Umstände festgestellt, unter welchen sich Aluminiumoxyd mit dem Chromoxyd verbindet, und daraus geschlossen, dass im Rubin die letztere Verbindung sich als Sesquioxyd vorfindet. Verf. hat ein Mittel gefunden, das bei diesen Versuchen nicht gebundene Chromoxyd abzuscheiden: Chromoxyd, mag es wasserfrei und 1½ Std. auf Weissgluth erhitzt, oder krystallisirt sein, verschwindet rasch und gänzlich mit Kaliumchlorat und hinterlässt Aluminiumoxyd. Hierin besitzt man also eine Methode, welche die Bestimmung der Menge Chromoxyd gestattet, welche sich mit Aluminiumoxyd verbindet, wenn man diese beiden Oxyde zusammen erhitzt: man hat nur das Reactionsproduct aus Chromoxyd und Aluminiumoxyd mit Kaliumchlorat zu behandeln und den Rückstand mit Wasser aufzunehmen. Aus den Versuchen zur Darstellung von Rubinen geht hervor, dass die Menge Chromoxyd, welche sich mit Aluminiumoxyd vereinigen lässt, grösser ist, als man nach den Versuchen Lecoq de Boisbaudran's erwarten konnte; diese Versuche bestätigen aber dessen Ansicht über den Zustand des Chromoxyds in den Rubinen.

Arnaud berichtet über die Spaltungsproducte der Amidotaririnsäuren. Die vom Verf. dargestellte Ketoximtaririnsäure, $C_{18}H_{35}NO_3$, giebt durch Einwirkung von conc. Schwefelsäure bei 100° nach der Beckmann'schen Reaction zwei isomere Amidotaririnsäuren. Dieselben bilden nach der Reinigung nach Krystallisation aus Eisessig kleine weisse Nadeln, welche bei 75—76° schmelzen, in Alkohol und siedender Essigsäure sehr löslich sind. Es liegt aber ein Gemisch zweier isomerer Säuren vor, welches beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohre mit rauchender Salzsäure auf 170° vier Spaltungsproducte ergiebt. Der Gang der Reaction ist folgender: Ketoximtaririnsäure, $CH_3.(CH_2)_{10}.C(N.OH).(CH_2)_5.CO_2H$, giebt durch moleculare Umlagerung zwei isomere Amidotaririnsäuren:

$$C_{11}H_{23}.NH.CO.(CH_2)_5.CO_2H \quad \text{und} \quad C_{11}H_{23}.CO.NH.(CH_2)_5.CO_2H.$$
$$\alpha\text{-Amidotaririnsäure} \qquad \beta\text{-Amidotaririnsäure}$$

Die α-Säure giebt mit rauchender Salzsäure unter Bindung von Wasser Undecylamin, $C_{11}H_{23}NH_2$, und Pimelinsäure, $CO_2H.(CH_2)_5.CO_2H$. Die β-Säure giebt Laurinsäure, $C_{11}H_{23}CO_2H$, und ε-Amidocaproinsäure (ein Leucin), $NH_2.(CH_2)_5.CO_2H$. Für die Taririnsäure ergiebt sich auch aus diesen Reactionen die schon vom Verf. adoptirte Constitutionsformel $CH_3.(CH_2)_{10}.C:C.(CH_2)_4.CO_2H$.

Fr. March legt eine Arbeit vor über das Diacetylbenzoyläthan und das Acetylmethylphenylfurfuran. Verf. hat das Studium des von ihm dargestellten Diacetylbenzoyläthans oder Phenacylacetylketons und seiner Derivate fortgesetzt. Das Phenacylacetylketon, $(CH_3.CO)_2:CH.CH_2.CO.C_6H_5$ verhält sich bald wie ein β-Diketon, bald wie ein γ-Diketon. Als β-Diketon verbindet es sich mit Hydroxylamin, Phenylhydrazin und Semicarbazid zu Isoxazolen und Pyrazolen. Phenacylacetylketon giebt auch mit den Alkalien, Kupferacetat, Eisenperchlorid und Natriumcarbonat die Reactionen der 1,3-Diketone. Als γ-Diketon kann das Phenacylacetylketon durch Verlust von 1 Mol. Wasser ein Dehydratationsproduct, das Acetylmethylphenylfurfuran, liefern und sich in alkoholischer Lösung mit Ammoniak verbinden, wodurch Phenyl-2-acetyl-4-methyl-5-pyrrol-1 entsteht. Das Phenylacetylmethylfurfuran bildet Nadeln, welche bei 56—57° schmelzen und unter 18 mm bei 179° sieden. Diese Verbindung ist in siedendem Petroläther, Aether und Alkohol löslich, sie ist Phenyl-1-acetyl-3-methyl-4-furfuran:



und giebt ein Semicarbazon, sowie ein Oxim.

M. Tiffeneau veröffentlicht seine Untersuchung über das Methoäthenylbenzol. Dasselbe erhält man durch Wasserabspaltung aus dem Dimethylphenylcarbinol, welches seinerseits entweder durch Einwirkung von Aceton auf Phenylmagnesiumbromid dargestellt wird, oder indem man Methylmagnesiumjodid auf Acetophenon oder Benzoësäureester einwirken lässt. Das Methoäthenylbenzol siedet bei 160—162°; spec. Gew. bei 0° ist 0,9231. Die Hydrogenisirung des Körpers durch Natrium und absoluten Alkohol bei Siedetemperatur liefert in fast quantitativer Ausbeute Isopropylbenzol (Cumol), Siedepunkt 152—153°. Während gewisse Körper mit Propenylkette (Isoeugenol, Isosafrol) oder Allylkette (Eugenol, Safrol) mit wässeriger Kaliumpermanganatlösung die entsprechenden Glykole ergeben, erleidet das Methoäthenylbenzol unter denselben Bedingungen eine energische Oxydation, welche es einestheils in Acetophenon, anderentheils in Ameisensäure und Essigsäure umwandelt. Das Methoäthenylbenzol bindet genau 2 Atome Brom und giebt ein flüssiges Dibromderivat, welches nicht ohne Zersetzung gegen 115° unter 8 mm siedet. Das Dibromderivat vom Propenylbenzol ist dagegen krystallisirt. Das Dibrommethoäthenylbenzol giebt beim Erhitzen mit Kaliumacetat kein Diacetin, wie es das Dibrompropenylbenzol thut, sondern ein ungesättigtes Bromderivat C_9H_9Br. Das Glykol, welches entsteht durch längeres Kochen des Dibrommethoäthenylbenzols mit überschüssigem Wasser in Gegenwart von Baryumcarbonat, schmilzt bei 37—38°. Jod und Quecksilberoxyd verwandeln das Methoäthenylbenzol in alkoholischer Lösung in ein Jodhydrin, welches mit Silbernitrat in Phenylaceton, (Siedep. 213° bis 214°) übergeht. Das durch sein bei 66,5° schmelzendes Dibromderivat charakterisirte Propenylbenzol geht unter denselben Bedingungen in Phenyl-2-propanal über, somit geht eine genau umgekehrte moleculare Wanderung vor sich wie beim Methoäthenylbenzol:

$$C_6H_5.CH:CH.CH_3 \longrightarrow C_6H_5.CH\lessdot^{CHO}_{CH_3}.$$
$$C_6H_5.C\lessdot^{CH_2}_{CH_3} \longrightarrow C_6H_5.CH_2.CO_2CH_3$$

C. Marie macht Mittheilungen über die Oxyisopropylphosphinsäure. Diese Säure bildet sich, wie Verf. gezeigt hat[30]), wenn man ein Gemisch aus unterphosphoriger Säure und Aceton lange Zeit kochen lässt, in Folge der langsamen Oxydation der Säure $PO_2H_3C_3H_6O$ durch den Sauerstoff der Luft. Die Säure $PO_3H_3C_3H_6O$ ist aber, in dieser Weise dargestellt, schwierig vollkommen zu reinigen. Verf. geht daher vom Bleisalz der isopropylunterphosphorigen Säure $(PO_2H_2C_3H_6O)_2Pb$ aus. Man fällt dieses in Wasser gelöste Salz mit Schwefelwasserstoff, scheidet das Bleisulfid ab und verjagt den überschüssigen Schwefelwasserstoff durch Kochen der Lösung. Hierauf behandelt man diese Lösung der Säure $PO_2H_3C_3H_6O$ mit etwas mehr als der von der Reaction geforderten Menge Quecksilberchlorid: $2HgCl_2 + PO_2H_3C_3H_6O + H_2O = PO_3H_3C_3H_6O + 2HCl + Hg_2Cl_2$. Man entfernt den Quecksilberüberschuss durch Schwefelwasserstoff und dampft die erhaltene Säurelösung zur Verjagung der Salzsäure ab. Man erhält auf diese Weise ein merklich reines Product, das man durch Krystallisation aus siedendem Eisessig vollkommen reinigt. Die Oxydation der Säure $PO_2H_3C_3H_6O$ kann übrigens durch die gewöhnlichen Oxydationsmittel, wie Chromate, Eisenoxydsalze etc. bewirkt werden. Die oxydirte Säure bildet aus Essigsäure kleine weisse Krystalle, welche bei 175° unter Zersetzung schmelzen. Sie ist in Wasser sehr löslich und setzt sich bei freiwilliger Verdunstung ihrer Lösungen aus diesen in dicken, leicht spaltbaren Krystallen ab. Verf. beschreibt noch mehrere andere Eigenschaften der Säure.

V. Grignard hat die Einwirkung von Organomagnesium-Verbindungen auf die β-Ketonsäureester studirt, hauptsächlich die Wirkung des Magnesiummethyljodids auf den Acetessigester und auf seine Substitutionsderivate mit beweglichen Wasserstoffatomen. Hierbei hat sich Folgendes gezeigt: 1. Acetessigester reagirt einzig und allein in seiner Enolform. 2. Seine Monoalkylderivate erweisen sich aller Wahrscheinlichkeit nach als ein Gemisch aus den beiden Formen, der Keto- und Enol-Form. 3. Die Condensationsproducte der Aldehyde mit dem Acetessigester besitzen die Claisen'sche Formel.

[37]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 232.
[38]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 31.
[39]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 93.
[30]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 673.

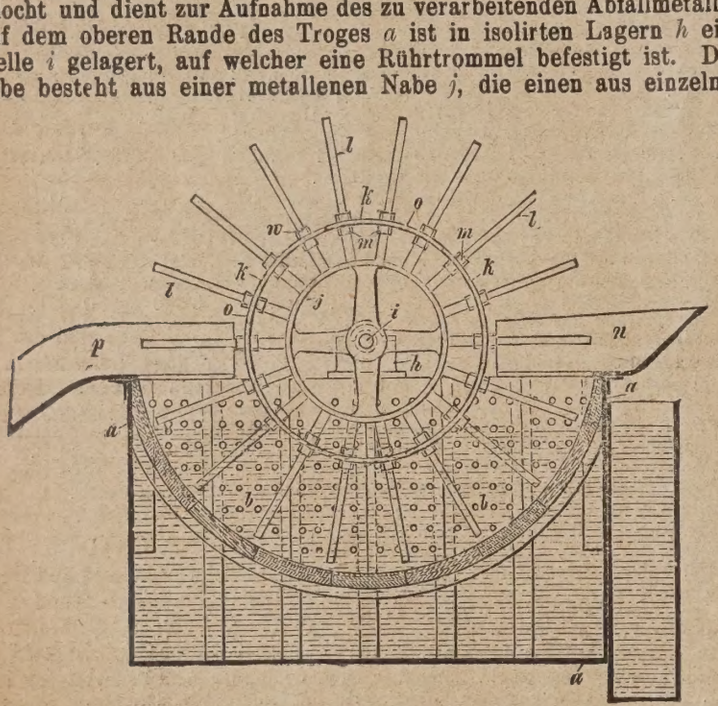
G. Carrière empfiehlt die Behandlung der Rhachitis mit lecithinhaltigem Leberthran. — Marc Laffont veröffentlicht Versuche über die Schwankungen, welche in der Giftigkeit gewisser anorganischer und organischer Verbindungen je nach den chemischen Gruppen hervorgerufen werden, an welche sie in ihren löslichen Verbindungen gebunden sind. — Emm. Pozzi-Escot überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Studien über den Mechanismus der Reduction der Nitrate bei den Pflanzen; Hinzutreten einer diastatischen Wirkung".

Herstellung von Kunststeinen oder dergleichen aus Schlackensand und hydraulischen Bindemitteln.

Das Verfahren ist durch den Zusatz von Schlackenwolle gekennzeichnet. Cement und Schlackensand werden im Verhältniss von 1:3 bis 1:8 gemengt und dieser Mischung nach dem Anfeuchten und Durcharbeiten 5—10 Proc. Schlackenwolle zugesetzt. Je nach dem Feuchtigkeitsgrade der Masse werden die herzustellenden Formlinge gegossen, gestrichen oder gestampft. Sie lassen sich sägen, nageln und schrauben, sind schlechte Leiter für Wärme und Schall. (D. R. P. 130608 vom 2. April 1901. A. Szuman, Stettin.)

Vorrichtung zum elektrolytischen Entzinnen von Metallabfällen u. dergl. mit Vorwärtsbewegung des zu behandelnden Abfallmetalles durch das elektrolytische Bad.

Im Inneren des aus einem geeigneten Metall bestehenden Troges *a* ist ein mit einem kreisförmig gekrümmten Boden versehener Behälter *b* aus nicht leitendem Material angeordnet. Derselbe ist siebartig gelocht und dient zur Aufnahme des zu verarbeitenden Abfallmetalles. Auf dem oberen Rande des Troges *a* ist in isolirten Lagern *h* eine Welle *i* gelagert, auf welcher eine Rührtrommel befestigt ist. Dieselbe besteht aus einer metallenen Nabe *j*, die einen aus einzelnen



Stücken *k* von isolirendem Material zusammengesetzten, auf den Rührarmen *l* mittels Muttern *m* befestigten Kranz trägt, welcher verhindert, dass sich das Abfallmetall in dem Behälter während der Entzinnung zu hoch anhäuft. Am vorderen Ende des Troges ist ein Schütttrichter *n* vorgesehen, und das in den Behälter *b* eingeschüttete Abfallmetall wird durch die radialen Arme *l* in diesem Behälter vorwärts bewegt, indem die Trommel *o* von einer geeigneten Kraftquelle aus in Umdrehung versetzt wird. Das entzinnte Metall gelangt in eine Förderrinne *p*, welche an dem entgegengesetzten Ende des Troges *a* befestigt ist. (D. R. P. 128536 v. 31. März 1901. J. Matthews, Kings Heath, und W. Davies, Selly Park.)

Behandlung von Metallsulfiden.

Um Sulfide in Sulfate überzuführen, unterwirft man sie der Einwirkung ozonisirter Luft, indem man sie in einer Flüssigkeit in Gegenwart einer Säure in Suspension erhält und in die Flüssigkeit einen Ozonstrom einbläst. (Amer. Pat. 697138 vom 8. April 1902. A. Germot, Asnières, und H. E. L. Fiévet, Paris.)

Behandlung von Kupfer-Nickelsulfiderzen.

Diese Erze, welche Nickel-Eisensulfide neben Kupfer-Eisensulfiden enthalten, werden zerkleinert und der magnetischen Scheidung unterzogen, um Schlieche und Tailings zu erzeugen. Die Schlieche sind an Eisen und Schwefel reicher als die Tailings, im Allgemeinen aber ärmer an Nickel. Durch die magnetische Scheidung wird also eine Veränderung oder Umstellung des relativen Mengenverhältnisses von Eisen und Nickel erzielt, welches Verhältniss sich besser für die Darstellung von Nickelstahl eignet. Man röstet danach die Schliech und schmilzt dieselben schliesslich unter Zusatz von Bessemer-Eisenerz um Roheisen zu erzeugen, welches eine solche Menge Nickel enthält dass es sich für die directe Herstellung von Nickelstahl eignet (Amer. Pat. 697370 v. 8. April 1902. D. P. Shuler, Sudbury, Canada.)

Behandeln schwer schmelzbarer Erze.

Schwer schmelzbare Erze, welche Metalle, wie Gold, Silber, Blei Kupfer, Antimon und Wismuth, enthalten, werden mit einem Chlorid eines Alkali- oder Erdalkalimetalles und Schwefel oder einem Sulfi geröstet, so dass flüchtige Verbindungen entstehen, welche mit den Verbrennungsproducten übergehen und aufgefangen werden. Das Er soll fein zertheilt in einen Ofen, der auf etwa 900—1200° C erhitzt wird, eingebracht werden. Die Dämpfe, welche hauptsächlich aus Chloriden und Oxychloriden bestehen, werden in geeigneten Kammern oder Thürmen condensirt, die Condensate danach geschmolzen oder aufbereitet. (Engl. Pat. 23477 vom 22. December 1900. E. C Pohlé und S. Croasdale, Denver, Col.)

Herstellung von leicht schweissbarem und härtbarem Kobaltstahl.

Bekanntlich hört eine verlässliche Schweissbarkeit bei Stahl be einem Kohlenstoffgehalt von etwa 0,75 Proc. auf; auch ist kohlenstoff reicher Stahl schwer schmiedbar. Vorliegender Stahl soll Schmiedbarkeit, Schweissbarkeit und grosse Härtungsfähigkeit vereinigen Man verfährt in folgender Weise: In einem feuerfesten Thontiegel wird reines weiches Eisen (Draht oder dergl.) mit pulverisirter Holzkohle und einem der Metallsalze der Chromgruppe (Chromoxyd Molybdänsäure, Wolframsäure, Uranoxyd) oder auch mit Titanoxyd in etwa folgenden Verhältnissen gemischt. Auf 1000 Th. weiches Eisen kommen 58,3 Th. Holzkohle und 97,2 Th. Chromoxyd, oder 58,3 Th. Holzkohle und 103,5 Th. Molybdänsäure, oder 46,8 Th. Holzkohle und 80,2 Th. Wolframsäure, oder 41,4 Th. Holzkohle und 69,3 Th Uranoxyd, oder 65,9 Th. Holzkohle und 102,3 Th. Titanoxyd. Dieses Gemenge wird bei langsam steigender Temperatur zum Schmelzen erhitzt und auf einen Sandboden zu einer Platte ausgegossen. Nach dem Erstarren wird die Platte in kleine Stücke zerschlagen. Andererseits werden 1000 Th. reinen Federstahls von 0,65 Proc. Kohlenstoffgehalt mit 32,2 Th. metallischen Kobalts zusammengeschmolzen und hierzu je nachdem Chrom, Molybdän, Wolfram, Uran oder Titan angewendet wurde, 346,1, 362 4, 361,7, 362,3 oder 262,4 Th. der erst hergestellten Legirung in Stücken zugesetzt und bis zur vollständigen Auflösung erhitzt. Das geschmolzene Metall wird nach gründlichem Durchrühren in Sandformen gegossen und erstarren gelassen. Nach dem Erstarren wird der Guss bis zur hellen Rothgluth erhitzt und zu Formstücken ausgeschmiedet. Der Stahl enthält 1,532 Proc. Kohlenstoff, 2,5 Proc Kobalt und etwa 1,5 Proc. Chrom, Molybdän, Wolfram, Uran oder Titan (D. R. P. 130686 vom 30. Juli 1901. W. Pruszkowski, Schodnica.)

Veraschen von organische Substanzen und anorganische Salze enthaltenden flüssigen Abfallstoffen.

Man mischt der zu veraschenden Masse (Melasse- oder Osmose schlempe, Celluloseablauge u. dergl.), eventuell nach theilweisem Abdampfen im Verbrennungsraum, Sägespähne, Torf, Korkabfälle Celluloseabfälle, Lohe, Sumach oder dergl. zu, und zwar etwa 10 bis 25 Proc. des Gewichtes der eingedickten Masse. Diese Stoffe saugen die Flüssigkeit auf, und da sie ausserdem auf der Oberfläche der zu veraschenden Flüssigkeit schwimmen, entzünden sie sich in Folge der strahlenden Wärme des Flammofen-Gewölbes nach kurzer Zeit (5—30 Min.) andauerndem Feuern, so dass dann das Feuer auf den Roste eingestellt werden kann. Es soll hierdurch die Production eines Ofens um 50—100 Proc. erhöht und der Brennmaterialverbrauch bedeutend verringert werden. (D. R. P. 130665 vom 22. Mai 1901 J. Szamek, Budapest.)

Gewinnung von Glycerin und Ammoniak aus Destillationsrückständen vergohrener Massen.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 125788[31]) ist hier dahin abgeändert, dass die concentrirten, erforderlichenfalls mit Kalk versetzten Destillationsrückstände in dünner Schicht auf festen Plattformen ausgebreitet werden, indem die Beschickungsvorrichtung sich über diesen Plattformen bewegt, während Abstreicher die getrocknete Destillationsrückstände in bekannter Weise aus dem Apparat entfernen. Die Plattformen sind hohl und werden durch continuirlich umlaufende in einem geschlossenen Rohrsystem befindliches Petroleum, welches von irgend einer Heizquelle aus erwärmt wird, geheizt. (D. R. P. 129957 vom 25. December 1900; Zus. zum Pat. 125788. Ch. Sudre und Ch. V. Thierry, Paris.)

[31]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1090.

Gewinnung von Essigsäure aus rohem Holzessig.

Der durch Verkohlung des Holzes entstandene Holzessig enthält eben Wasser, Theer und Holzgeist 6—12 Proc. Essigsäure. Der olzgeist kann vom Holzessig durch Destillation leicht getrennt werden, icht aber Theer und Wasser. Um reine, hochprocentige Essigsäure i erhalten, musste man bisher die dünne Essigsäure an eine Base inden, das entstandene Acetat möglichst reinigen, wasserfrei machen nd dann durch eine concentrirte Mineralsäure zersetzen. Nach voregender Erfindung kann man Holzessigsäure in derselben Operation wohl vom Theer, wie vom Wasser befreien, also zu gleicher Zeit inigen und concentriren. Das Verfahren beruht auf der Eigenschaft er sauren Sulfate der Alkalien, aus der Holzessigsäure Theerkörper zuscheiden, sowie auf ihrer Fähigkeit, Wasser fester zu binden als ssigsäure. Man löst in einem geeigneten Gefäss unter Erwärmen zwei Theilen rohem Holzessig 1—2 Th. Bisulfat. Nachdem sich r Theer abgeschieden hat, wird die klare, nöthigenfalls filtrirte ösung in eine Destillirblase eingeführt, die weder Colonne noch estillator hat, sondern direct mit dem Kühler verbunden ist. Nun ird die Flüssigkeit bei gewöhnlichem oder vermindertem Druck estillirt und das Destillat in Fractionen aufgefangen. Die Destillation ird abgebrochen, wenn der Blaseninhalt stark schäumt. Letzterer ird alsdann in das Lösegefäss zurückbefördert und noch heiss mit ner neuen Portion rohen Holzessigs gemischt. Der während der estillation ausgeschiedene Theer scheidet sich zusammen mit dem eer der neuen Portion Holzessig ab, so dass bei jeder Partie nur ne Trennung von Theer nothwendig ist. Nachdem diese erfolgt ist, rd die Blase wieder beschickt und der Inhalt destillirt, und dieser rgang wird beständig wiederholt. Dasselbe Bisulfat kann beliebig oft rwendet werden. In ganz ähnlicher Weise wird die erhaltene einmal stillirte Säure weiter verarbeitet, indem von einer Anzahl Operationen e Fractionen gleicher Concentration vereinigt und in eine Destillirse gefüllt werden. Je nach dem Gehalt an Essigsäure wird die —2½ fache Menge Bisulfit zugefügt. Der Blaseninhalt wird der stillation unterworfen und das Destillat wieder fractionirt aufgegen. Dies wird so oft wiederholt, bis die gesammte Säuremenge conc. Säure von 60—70 Proc. und in dünne Säure von 0—2 Proc. schieden ist. Die Säure wird vollkommen theerfrei und direct für hnische Zwecke verwendbar. Zu Genusszwecken ist sie wegen des haltes an homologen Fettsäuren noch nicht verwendbar. Ihre eiterverarbeitung auf chemisch reine Säure und Eisessig geschieht f bisher übliche Weise. (D. R. P. 130439 vom 20. Juli 1901. r. G. Glock, Berlin.)

Altmachen von alkoholischen Flüssigkeiten, insbesondere von Wein.

Während des Reifens des Weines verdunstet ein grosser Theil asser, und die anderen Elemente reagiren dadurch, dass die Flüssigit concentrirter wird, stärker auf einander. Hierdurch werden nach sicht des Erfinders diejenigen Wirkungen hervorgerufen, welche s Alter des Weines charakterisiren. Nach vorliegender Erfindung len diese Wirkungen auf künstlichem Wege erreicht werden. Man st den Wein rasch in einer Atmosphäre verdunsten, aus welcher rch chemische Mittel, z. B. Chlorcalcium oder Natriumhydroxyd, die sserigen Bestandtheile absorbirt sind. Dabei verdunstet im Wesentnen nur der Wassergehalt, während Alkohol, ätherische Oele und iere Bestandtheile im Weine verbleiben sollen. (D. R. P. 129755 v. . Sept. 1900. F. Ivison y O'Neale, Jerez de la Frontera, Spanien.)

ewinn. werthvoller Derivate des Heptins u. Oktins.

Heptin- und Oktincarbonsäuren, ihre Chloride, Amide, Ester und Ketonsäureester werden aus normalem Heptin-1 und normalem tin-1 nach folgenden Verfahren dargestellt: Zu dem gut getrockneten l in wasserfreiem Aether oder in einem anderen geeigneten Lösungstel gelösten Kohlenwasserstoff giebt man fein vertheiltes Natrium, Verhältniss von 1 Atom oder wenig mehr zu 1 Mol. Kohlenwasserstoff und vollendet die einsetzende Reaction erforderlichenfalls mässiger Temperatur. Dann leitet man einen Kohlensäurestrom rch das Gemisch. Wenn die Vereinigung aufhört, wird die Flüssigt allmälich in Wasser tropfen gelassen, wodurch man eine Lösung Natriumsalzes der Säure $C_8H_{12}O_2$ bezw. $C_9H_{14}O_2$ erhält. Diese sung wird mit Aether ausgeschüttelt und danach mit einer Säure, B. Schwefelsäure, angesäuert, wodurch die neue Säure als ein htes Oel frei gemacht wird. Das Oel wird durch Extraction mit her, Waschen der ätherischen Lösung, Trocknen derselben, Abtilliren des Aethers und fractionirte Destillation des Rückstandes Vacuum gereinigt. Der zum Waschen der Lösung des Natriumes der neuen Säure verwendete Aether enthält Acetylen-, Allen-, hylen- und andere Kohlenwasserstoffe. Nach dem Abdestilliren Aethers wird der Rückstand mit Natrium und Kohlensäure bedelt, um eine weitere Menge der neuen Säure darzustellen. Der kstand hiervon kann mit Brom und alkoholischem Kali behandelt werden, damit die Aethylenkohlenwasserstoffe in Acetylenkohlenwasserstoffe übergeführt werden, welche ihrerseits mit Natrium und Kohlensäure behandelt werden. Die neuen Säuren lassen sich durch die gewöhnlichen Reagentien in die Säurechloride überführen, und diese geben bei der Behandlung mit Aminen substituirte Amide. Die Ester der Säuren entstehen nach den üblichen Esterificirungsmethoden, oder wenn man auf das Natriumderivat des Heptins bezw. Oktins Chlorameisensäureester Cl.COOR einwirken lässt. Lässt man auf die Ester Schwefelsäure einwirken und giesst die Producte in Wasser, so bilden sich die entsprechenden β-Ketonsäureester durch Wasseraufnahme. Dieselben β-Ketonsäureester werden erhalten, wenn man auf die neuen Säuren Alkalien in alkoholischer Lösung reagiren lässt und nachher die so entstandenen Ketonsäuren esterificirt. Die Säure $C_8H_{12}O_2$ giebt mit Phenylhydrazin eine Verbindung von der Formel $C_{14}H_{20}N_2O_2$. In der Patentschrift werden Schmelz- und Siedepunkte, sowie die specifischen Gewichte der neuen Säuren, ihrer Chloride, ihrer Amide mit Toluidin, Anisidin und Naphthylamin, ihrer Methyl-, Aethyl-, Isopropyl-, Isobutyl-, Isoamyl- und Benzylester, sowie des Methyl- und Aethylesters der von der Heptincarbonsäure abgeleiteten β-Ketonsäure angegeben. Alle diese Ester eignen sich zur Verwendung bei der Herstellung von Süssstoffen, Conditorwaaren, Liqueuren, Essenzen, Parfums, Seifen oder anderen parfümirten Producten. Alle Amide besitzen therapeutische Eigenschaften und eignen sich zur Verwendung in der Pharmacie. (Engl. Pat. 23727 vom 28. December 1900. C. Moureu, Paris.)

Darstellung von Pseudojonon.

Gemäss dem Hauptpatente No. 127661[32]) wird bei der Darstellung von Pseudojonon durch Condensation von Citral und Aceton mit alkalischen Agentien die Anwesenheit von Wasser ausgeschlossen und die Mischung von Citral und Aceton direct durch das trockene Agens zur Reaction gebracht. Als passende Reactionsmittel wurden dabei die Superoxyde der Alkalimetalle und die Oxyde oder Superoxyde der Erdalkalimetalle angegeben. Versuche haben nun ergeben, dass als Ersatz für diese Körper auch solche von geringer Alkalität und geringer Löslichkeit in Wasser, z. B. Lanthanoxyd, Bleioxyd oder basische Salze verwendet werden können. Beispielsweise werden 100 Th. Citral und 100 Th. Aceton unter Zusatz von etwa 10 Th. Lanthanoxyd so lange am Rückflusskühler erhitzt, bis der Geruch des Citrals fast verschwunden ist. Hierzu sind 2—4 Tage erforderlich. Ersetzt man das Lanthanoxyd durch Bleioxyd oder basische Salze von geringer Alkalität, wie basisch kohlensaure Magnesia, basisch essigsaures Bleioxyd, so ist das Kochen länger fortzusetzen. Statt der längeren Kochdauer kann man auch höhere Temperatur anwenden. (D. R. P. 130457 vom 26. April 1900; Zus. z. Pat. 127661. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung von Dimethylentartrat.

Man lässt gewöhnlichen oder polymeren Formaldehyd auf Weinsäure unter Anwendung eines von Salzsäure verschiedenen Condensationsmittels einwirken. Beispielsweise werden 7 kg Weinsäure mit 3 kg polymerem Formaldehyd (Paraformaldehyd, Trioxymethylen) auf 140—150° so lange erhitzt, bis eine klare Lösung entsteht. Das Reactionsproduct wird bei etwa 60° mit 15 kg Schwefelsäure versetzt. Da hierbei Erwärmung eintritt, so ist es, um Verkohlung der Masse zu vermeiden, geboten, die Temperatur nicht über 80° steigen zu lassen. Der völlig erkaltete Sirup wird alsdann zur Abkühlung mit Eis versetzt, worauf sich die Verbindung abscheidet, die abgesaugt und mit Wasser ausgewaschen wird. Das Dimethylentartrat bildet feine Nadeln, die bei 120° glatt und ohne Zersetzung schmelzen. Die Verbindung ist flüchtig und siedet unzersetzt bei 296°. In Wasser ist sie in der Wärme leicht löslich, jedoch unter Abspaltung von Formaldehyd, in Alkohol, Aceton und Chloroform leicht löslich und daraus umkrystallisirbar. Durch schwache Sodalösung wird die Verbindung schon bei Blattemperatur gespalten, gegen Säuren ist sie beständiger. Sie soll therapeutische Verwendung finden. (D. R. P. 130346 vom 3. April 1901. Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering, Berlin.)

Darstellung nitrosirter Metallderivate des Phenols, Kresols und Naphthols.

Nach dem Verfahren des Patentes wird ein Metallsalz, wie z. B. Zink-, Kupfer-, Aluminiumsulfat, mit einem Nitrit und Phenol, Kresol oder Naphthol in molecularem Verhältniss gemischt, wobei sich die Masse allmälich verflüssigt, um schliesslich dicklich, dann fest und zerreiblich zu werden. Das Verfahren ist besonders geeignet, um aus dem Rohkresol die para-Verbindung abzuscheiden, indem nur eine dem Gehalt an *o*- und *m*-Kresol entsprechende Menge Natriumnitrit und Zinksalz angewendet wird. (Franz. Pat. 315695 vom 7. November 1901. R. Vidal.)

[32]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 74.

Darstellung von Di- und Trinitroderivaten des Phenols, Kresols und Naphthols.

Das Verfahren besteht darin, dass man eine Mischung von 2 oder 3 Mol. Schwefelsäure (66° Bé.) und 1 Mol. Phenol, Kresol oder Naphthol in 2 oder 3 Mol. Natriumnitrat, je nach dem auf Di- oder Trinitroderivat gearbeitet werden soll, einträgt und dieselbe erhitzt. Beim Erkalten scheiden sich die Nitrokörper in reiner krystallinischer Form und frei von schmierigen Nebenproducten ab. Beispielsweise trägt man die Mischung aus 93 kg Phenol in 192 kg Schwefelsäure in eine wässerige, 10-proc. Natriumnitratlösung (172 kg $NaNO_3$) ein, treibt allmälich zum Kochen, bis das Aufwallen nachgelassen hat, lässt erkalten und erhält so 1,3,4-Dinitrophenol. (Franz. Pat. 315 696 vom 7. November 1901 R. Vidal.)

Darstellung von Phenylglycin, Homologen und Salzen desselben.

Es wurde gefunden, dass bei der Einwirkung von Anilin auf Formaldehyd und Alkali- bezw. Erdalkalicyanide in wässeriger oder wässerig-alkoholischer Lösung gemäss der Gleichung:

$$C_6H_5NH_2 + CH_2O + RCN + H_2O = C_6H_5NH.CH_2.COOR + NH_3$$

unter Ammoniakabspaltung ein Alkali- bezw. Erdalkalisalz des Phenylglycins erhalten wird. Beispielsweise werden in einem mit Rührer und Kühler versehenen Gefäss in der Kälte 75 Th. Formaldehyd (40 Proc.) mit einer wässerigen Lösung von 50 Th. Cyannatrium (98 Proc.) gemischt und hierzu 93 Th. Anilin nebst so viel Alkohol oder Holzgeist gegeben, wie zur Erzielung einer homogenen Flüssigkeit nothwendig ist. Durch Erhitzen auf dem Wasserbade wird die Reaction eingeleitet, die sich dann sehr schnell und glatt unter lebhafter Ammoniak-Entwickelung vollzieht. Die nach dem Abdestilliren des Alkohols hinterbleibende wässerige Lösung des phenylamidoessigsauren Natriums wird zur Trockne verdampft. Verwendet man im obigen Beispiele statt Anilin die Homologen desselben, wie die Toluidine, Xylidine und Naphthylamin, so werden die entsprechenden homologen Glycine erhalten. (Franz. Pat. 315 940 vom 14. Nov. 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstell. von Anthranilsäure aus Sulfoanthranilsäure.

Die Ueberführung der Sulfoanthranilsäure $NH_2:COOH:SO_3H = 1:2:5$ in Anthranilsäure erfolgt hier durch Behandlung der ersteren mit Natriumamalgam bei gewöhnlicher Temperatur. Beispielsweise werden 22 kg Sulfoanthranilsäure in 500 l Wasser gelöst und in die Lösung nach dem Neutralisiren mit Soda bei gewöhnlicher Temperatur unter Rühren 200 kg 5-proc. Natriumamalgam eingetragen. Nachdem die Gasentwickelung aufgehört hat, wird die vom Quecksilber getrennte Flüssigkeit mit Essigsäure schwach angesäuert. Beim Eindampfen scheidet sich alsdann die Anthranilsäure in reiner Form ab. Handelt es sich um eine weitere Verarbeitung der Anthranilsäure, z. B. auf das Glycin, so ist eine Isolirung derselben nicht erforderlich. (D. R. P. 129165 vom 24. November 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Schwefelfarbstoffen.

Im franz. Pat. 284387[33]) ist ein Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen beschrieben, darin bestehend, dass Indophenole mit Schwefel und Schwefelalkali innerhalb 2—3 Std. bei 140—150° C. eingetrocknet und dann noch kurze Zeit auf 160—180° C. erhitzt werden. Es wurde nun gefunden, dass die Umwandlung der Indophenole sich schon im kochenden Wasserbade vollzieht, und zwar ohne Bildung jeglicher Nebenproducte, so dass die Schwefelfarbstoffe sich vielfach in krystallinischer Form abscheiden. Zweckmässig werden hierbei Schwefel und Schwefelalkali in einem der Bildung von Natriumpentasulfid entsprechenden Verhältniss angewendet. Beispielsweise trägt man in eine Mischung von 25 Th. kryst. Schwefelnatrium, 13 Th. Schwefel und 5 Th. Wasser 5 Th. des durch gemeinsame Oxydation von *p*-Amidophenol und $\alpha_1\beta_1$-Naphthylaminsulfosäure erhaltenen Indophenols ein und erhitzt 24 Std. im Wasserbade. Unter starker Schwefelwasserstoffentwickelung scheidet sich allmälich ein krystallinischer Niederschlag ab, der filtrirt, gewaschen und getrocknet ein in Wasser leicht lösliches, kupferglänzendes Pulver darstellt und ungebeizte Baumwolle im schwefelnatrium- und kochsalzhaltigen Bade in grünlichblauen Tönen anfärbt, die bei der Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd in ein schönes Blau übergehen. Ersetzt man in obigem Beispiel die $\alpha_1\beta_1$-Naphthylaminsulfosäure durch die $\alpha_1\beta_3$- oder $\alpha_1\beta_4$-Naphthylaminsulfosäuren, so entstehen Farbstoffe mit ähnlichen Eigenschaften, aber von etwas grünlicherer Nüance. Einen ebenfalls schön blauen Farbstoff liefert das Indophenol aus *p*-Amidophenol und α-Naphthylamin, während dasjenige aus *p*-Amidophenol und α-Naphthol bezw. *m*-Phenylendiamin bei der Entwickelung mit Wasserstoffsuperoxyd zu röthlich-blauen Nüancen führt und schliesslich das Indophenol aus *p*-Amidodimethylanilin und Phenol unter gleichen Bedingungen ei lebhaftes Blau liefert. (Franz. Pat. 315669 vom 6. November 190 Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Darstellung von Schwefelfarbstoffen.

Im Hauptpatent No. 315669 *(vorstehend)* ist ein Verfahren zur Da stellung neuer Schwefelfarbstoffe beschrieben, welches darin besteh dass Indophenole oder besser Leukoindophenole in wässerige Lösung mit Schwefel und Schwefelalkali gekocht werden. Es wurd nun gefunden, dass die Reaction sich gleichfalls sehr gut in kochende alkoholischer Lösung vollzieht. Beispielsweise werden in einem mi Rückflusskühler versehenen Apparat 5 Th. Indophenol (erhalten durc gemeinsame Oxydation von *p*-Amidophenol und α-Naphthylamin), 50 Th Alkohol, 13 Th. Schwefel, 25 Th. Schwefelnatrium und 5 Th. Wasse etwa 24 Std. zum Kochen erhitzt. Aus der mit Wasser verdünnte Lösung kann die Leukoverbindung des blauen Farbstoffs entwede direct mittels Kochsalzes oder der Farbstoff mittels Einblasens vo Luft gefällt werden. Er erzeugt auf ungebeizte Baumwolle blau Töne. Verwendet man das Indophenol aus *p*-Amidophenol und Mono äthyl-*o*-toluidin, so wird ein ähnliches, in conc. Schwefelsäure mi blauer Farbe lösliches Product erhalten. Der Farbstoff aus de Indophenol von *p*-Amidophenol und Aethyl-α-naphthylamin, dargestell nach dem obigen Beispiel unter Anwendung der doppelten Meng Alkohol, erzeugt auf Baumwolle ebenfalls ein klares Blau. (Zusat vom 11. November 1901 zum franz. Pat. 315669. Actien-Gesellscha für Anilin-Fabrikation.)

Darstellung schwarzer schwefelhaltiger Farbstoffe.

Es wurde gefunden, dass beim Schmelzen molecularer Mischunge der Reactionsproducte von Dinitrochlorbenzol (1:3:4) auf Diamin der Benzolreihe einerseits, und *p*-Amidosalicylsäure oder *p*-Amido phenol andererseits, mit Schwefel und Schwefelalkali unter Zusat kaustischer Alkalien oder Glycerin werthvolle schwarze Farbstoff entstehen. Solche moleculare Mischungen gedachter Diphenylamin derivate können in sehr einfacher Weise in einer einzigen Operatio gewonnen werden, indem man die Azofarbstoffe aus *p*-Nitranilin un Salicylsäure oder Phenol reducirt und auf die Spaltungsproduct — *p*-Phenylendiamin, Amidosalicylsäure oder Amidophenol — berechnet Mengen Dinitrochlorbenzol (2 Mol.) in der Wärme unter Zusatz eine alkalischen Salzes zur Einwirkung bringt. Die resultirenden Con densationsproducte können direct zur Schwefelschmelze Verwendun finden. Beispielsweise wird der Farbstoff aus 28 kg *p*-Nitranilin un 50 kg Salicylsäure mit 500 l Wasser und 500 l gesättigter Kochsalz lösung gemischt und heiss mit 100 kg Zinkstaub reducirt. Nach be endigter Reduction wird filtrirt, mit heissem Wasser nachgewasche das 1500 l betragende Filtrat mit 60 kg Natriumacetat und bei 90 bi 95° C. allmälich mit 80 kg Dinitrochlorbenzol versetzt. Nach mehrere Stunden ist die Condensation beendet. Hierauf werden 35 kg de Condensationsproducte mit 6 kg Natronlauge (40° Bé.) und 100 Wasser verrührt und in eine 35° warme Mischung aus 30 kg Schwefe 80 kg Schwefelnatrium und 100 l Wasser eingetragen. Unter Selbs erwärmung entsteht eine tiefbraune Lösung, die im Oelbad ein gedampft (120° C.) und schliesslich in einem auf 150° C. geheizte Oefen getrocknet wird. Die Schmelze kann direct zum Färben ver wendet werden. In Alkohol ist der Farbstoff nahezu unlöslich Schwefelsäure giebt damit eine grünlich-blaue Lösung. Ganz gleic wird verfahren, wenn man von dem Farbstoff *p*-Nitranilinazophen ausgeht; die Reduction desselben wird in bekannter Weise mit Eise und Essigsäure ausgeführt. (Franz. Pat. 315458 v. 29. Octbr. 190 Kalle & Co.)

Glycerin ist ein öfters angewendetes Verdünnungsmittel bei Schwefelschmelze seine günstige Wirkung zeigt sich wohl ausnahmslos darin, dass es den bei Schwefelung oft stürmischen Reactionsverlauf zu mässigen und deshalb einheitlicher und glatt zu gestalten vermag, wie dies besonders im franz. Pat. 313947 der Act.-Ges. f Anilin-Fabrikation, Berlin, betr. „Darstellung eines Schwefelfarbstoffs aus D methylamido p-oxydiphenylamin in Gegenwart von Glycerin" gezeigt worden ist. W die Gewinnung schwarzer Farbstoffe aus „molecularen Gemischen" gewisser Dipheny aminderivate nach vorliegendem Patent anbelangt, so liefern die einzelnen Component [Dinitrooxydiphenylamin (franz. Pat. 271 909,[34]) D. R. P. 103 861[35]), Dinitroamid diphenylamin (franz. Pat. 310 713), Dinitroamidodiphenylaminsulfosäure (franz. P 288135, D. R. P. 109 353[36]) und Dinitrooxydiphenylamincarbonsäure (D. R. P. 129 886 bekanntlich schon für sich werthvolle, im Handel befindliche schwarze Farbsto (Immedialschwarz, Auronalschwarz etc.). Ob unter solchen Umständen die im vo liegenden Patent beschriebenen Farbstoffe als einheitlich, in gewissem Sinne, anz sprechen sind, muss wohl dahingestellt bleiben.

Darstellung brauner schwefelhaltiger Farbstoffe.

Werden Amidoderivate des *m*-Toluylendiamins der Schwefe schmelze unterworfen, so entstehen werthvolle, lichtechte, braun Farbstoffe, welche, auf ungebeizte Baumwolle gefärbt, keine Nac behandlung erfordern, ferner weiter diazotirt und mit β-Naphth

[33]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 946.

[34]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 427.

[35]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 428.

[36]) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 315.

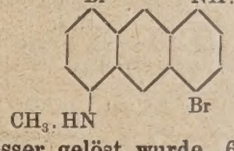
m-Toluylendiamin oder Resorcin entwickelt werden können. Es ist nicht nöthig, die Amidoderivate des Toluylendiamins als solche anzuwenden, sondern mit demselben Effect können die Azofarbstoffe desselben, wie solche mittels Diazoverbindungen leicht flüchtiger Amine erhältlich sind, Verwendung finden. Hingegen liefern die Nitroderivate des *m*-Toluylendiamins oder die Polynitroderivate des *o*-Toluylendiamins in der Schwefelschmelze Farbstoffe, welche von den obigen Producten verschieden sind. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: I. 80 Th. Schwefelnatrium, 30 Th. Schwefel werden unter Zusatz von wenig Wasser bei 110—120° C. geschmolzen und unter gutem Umrühren mit 25 Th. Triamidotoluol ($CH_3:NH_2:NH_2:NH_2 = 1:2:4:5$) versetzt. Die Temperatur wird allmälich auf 200—220° C. gesteigert und hierbei gehalten, bis die Masse trocken geworden ist. II. Trägt man statt des im 1. Beispiel benutzten Triamidotoluols 30 Th. Anilinazo-*m*-toluylendiamin in das nach I bereitete Gemenge von Schwefel und Schwefelnatrium ein, so findet unter Auflösung des Azofarbstoffs bei 160° C. lebhafte Reaction statt, und die Schmelze trocknet ebenfalls bei 200—220° C. ein etc. Die Farbstoffe sind in Wasser leicht mit brauner Farbe, in conc. Schwefelsäure mit trübbrauner Farbe löslich, in Alkohol hingegen unlöslich. (Franz. Pat. 315 648 vom 5. November 1901. Kalle & Co.)

Darstell. beizenziehender Disazofarbstoffe für Wolle aus $\alpha_1\alpha_3$-Naphthylendiamin.

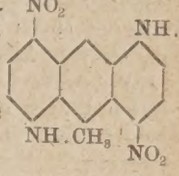
Die Tetrazoverbindung des $\alpha_1\alpha_3$-Naphthylendiamins hat bisher insbesondere Verwendung für eine Reihe substantiver Azofarbstoffe gefunden, deren Darstellung im D. R. P. 39 954 beschrieben ist. Der erhaltene Disazofarbstoff ist aber wegen der Schwerlöslichkeit der Farbstoffsäure ohne praktische Bedeutung. Es hat sich nun gezeigt, dass die von dem $\alpha_1\alpha_3$-Tetrazonaphthalin sich ableitenden gemischten Disazofarbstoffe, welche 1 Mol. Salicylsäure enthalten, sehr gute und leicht lösliche Beizenfarbstoffe sind. Die Darstellung dieser Farbstoffe geschieht am glattesten dadurch, dass man 1 Mol. der Tetrazoverbindung zunächst mit 1 Mol. Salicylsäure in alkalischer Lösung combinirt und das so gewonnene, noch einen Diazorest enthaltende Zwischenproduct zur weiteren Kuppelung verwendet. Die erhaltenen Farbstoffe geben auf chromirter Wolle walkechte Färbungen. (D. R. P. 130 475 vom 15. April 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung neuer Anthrachinonderivate.

Werthvolle Anthrachinonderivate lassen sich durch Einwirkung von Halogenen oder Salpetersäure auf secundäre oder tertiäre Alkylamidoanthrachinone und deren Sulfosäuren darstellen. Diese neuen Halogen- bezw. Nitroderivate bilden die Ausgangsmaterialien für die Gewinnung äusserst werthvoller Farbstoffe, welche durch Condensation der ersteren mit aromatischen Aminen oder Behandlung mittels rauchender Schwefelsäure entstehen; bei der Condensation mit aromatischen Aminen wird das Halogenatom bezw. die Nitrogruppe gegen die entsprechende Alphylamidogruppe ausgetauscht. Von den zahlreichen Beispielen, welche das Patent zur Erläuterung des Verfahrens angiebt, seien kurz folgende herausgegriffen: Nach Beispiel I wird *p*-Brom-*α*-monomethylamidoanthrachinon durch 2-stünd. Erhitzen einer Mischung aus 10 kg *α*-Monomethylamidoanthrachinon, 100 kg Toluidin und 6,8 kg Brom im Wasserbade in Form braun-rother, bei 190° C. schmelzender Nadeln erhalten, deren Chlorhydrat in Wasser leicht dissociirt; beim Erhitzen mit *p*-Toluidin entsteht ein schöner, blau-grüner Farbstoff (1,4-*p*-Toluidomethylamidoanthrachinon). Das in ähnlicher Weise (Beispiel II) durch Einwirkung von 12,5 kg Brom auf 10 kg symmetrisches 1,5-Dimethyldiamidoanthrachinon dargestellte, mittels Methylalkohols in metallisch glänzenden roth-braunen Nadeln krystallisirte Dibromderivat von der Formel:



löst sich in rauchender Schwefelsäure (40 Proc. SO_3) mit gelb-grüner Farbe und liefert bei der Condensation mit *p*-Toluidin einen grünen Farbstoff. Lässt man auf 10 kg Dimethylamidoanthrachinon (nach Beispiel V), das in 40 l concentrirter Salzsäure in 400 l Wasser gelöst wurde, 6 kg einer 20-proc. Bromlösung in Eisessig einwirken, so bildet sich ein Additionsproduct des *p*-Bromdimethylamidoanthrachinons mit 2 Atomen Brom, welche durch Ammoniak, Bisulfit etc. leicht abgespalten werden. Das *p*-Bromderivat krystallisirt aus Pyridin in granatrothen, bei 178° C. schmelzenden Blättern und giebt, mit aromatischen Aminen condensirt, grün-blaue Farbstoffe. Nach Beispiel VIII werden 10 kg Nitromethylamidoanthrachinon in 300 kg Salzsäure (20 Proc.) gelöst und mit einer Auflösung von 11,5 kg Brom in 50 kg Eisessig versetzt. Das Bromadditionsproduct wird mit Ammoniak oder Bisulfit zerlegt und so das Brom-1,8-nitrodimethylamidoanthrachinon in glänzenden grünen Nadeln vom Schmelzp. 198° C. erhalten. Zwecks Einführung der Nitrogruppe werden nach Beispiel XI 10 kg *α*-Monomethylamidoanthrachinon mit 200 l Salpetersäure (33° Bé.) auf 60° C. erwärmt, wobei Sorge getragen wird, dass die Temperatur nicht über 65° C. steigt. Die Nitroverbindung scheidet sich in glänzenden roth-braunen Krystallen ab, welche mittels Alkohols oder Pyridins gereinigt werden, Schmelzp. 250° C.; das *p*-Nitromonomethylamidoanthrachinon ist in Alkohol und Eisessig schwer, in Aceton und Pyridin leicht löslich. Um zwei Nitrogruppen einzuführen, wird nach Beispiel XII in der 10-fachen Menge Salpetersäure (42° Bé.) bei einer 30° C. nicht übersteigenden Temperatur nitrirt und so aus 1,5-Dimethyldiamidoanthrachinon das Dinitrodimethyldiamidoanthrachinon von der Formel:



in tief violetten Krystallen erhalten. (Franz. Pat. 315 575 vom 2. November 1901. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co.)

Darstellung eines gelben, vom Naphthacridin sich ableitenden Farbstoffs.

Man erhitzt das durch Condensation von 1 Mol. Formaldehyd und 2 Mol. *m*-Toluylendiamin in alkalischer Lösung erhältliche Einwirkungsproduct mit *β*-Naphthol und führt die entstehende Leukoverbindung durch Oxydationsmittel in den Farbstoff über. Beispielsweise wird das aus 25 Th. *m*-Toluylendiamin, 5 Th. Alkohol, 4 bis 5 Th. Aetzkali und 7,7 Th. Formaldehyd (40-proc.) erhaltene ölige Condensationsproduct, das wahrscheinlich die betreffende Methylenverbindung ist, in 20 Th. auf 150° erwärmtes *β*-Naphthol eingetragen und während kurzer Zeit schliesslich auf 200° erhitzt. Auch hier bildet sich wie bei dem Verfahren nach D. R. P. 104 667[37]) neben dem Hydroproduct theilweise die Farbbase, welche beiden Körper auf die in der genannten Patentschrift beschriebene Weise getrennt und in Farbstoff übergeführt werden. Der Farbstoff ist mit dem nach D. R. P. 104 667 erhältlichen identisch. (D. R. P. 130 721 vom 7. Juli 1898. Dr. Fr. Ullmann, Genf.)

Herstellung von Acidylderivaten der Chinaalkaloide.

Gemäss D. R. P. 128 116[38]) stellt man Acidylderivate der Chinaalkaloide dadurch her, dass man auf die Chinaalkaloide die Alphylester organischer Säuren mit Ausnahme der Phenolcarbonate einwirken lässt. Es ist nun auch möglich, statt der reinen Alkaloide deren Salze, welche leichter zugänglich sind, zu verwenden. (D. R. P. 129 452 vom 5. December 1900; Zus. zum Pat. 128 116. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.)

Herstellung eines rauchschwachen Schiesspulvers.

Pulverförmige Nitrocellulose (z. B. 2 kg) wird mit Stärke (z. B. 1 kg) trocken oder in mittels Wassers gequelltem Zustande vermischt, in letzterem Falle getrocknet und dieses Gemisch dann unter sehr guter Kühlung und ganz allmälich in stärkste Salpetersäure eingetragen (z. B. 10 kg). Es entsteht dadurch eine zähe, durchscheinend werdende Paste, da die durch die Einwirkung der Salpetersäure gebildete Nitrostärke lösend auf die suspendirte Nitrocellulose wirkt. Nachdem diese Einwirkung den gewünschten Grad erreicht hat und vollständige Abkühlung der ganzen Masse eingetreten ist, wird Schwefelsäure oder viel Wasser zugefügt. Das hierdurch ausgefällte Product verliert sofort seine Knetbarkeit und erstarrt zu einer spröden Masse, welche dann zerkleinert, in bekannter Weise entsäuert und unter eventuellem Zusatz von Sauerstoffsalzen gekörnt wird. Die bei diesem Verfahren einverleibte Nitrostärke soll stabiler und weniger hygroskopisch sein als die höher nitrirten Stärkearten, welche man bisher bei der Pulverfabrikation zu verwenden suchte. Auch soll hier die Nitrostärke als brisanzmilderndes Mittel für Nitrocellulose auftreten. (D. R. P. 130 523 vom 7. April 1901. Pulverfabrik Hasloch a. M., Schmidt & Büttner, Hasloch a. M.)

Herstellung eines Ersatzmittels für thierischen Leim.

Es wird zunächst eine Keratinlösung durch Auflösen von Hornspähnen in Lauge bereitet. Dabei verwendet man zweckmässig mindestens 3 Th. Hornspähne auf eine Lauge, die durch Auflösen von 2 Th. Aetznatron in 10 Th. Wasser gewonnen ist. Nach erfolgter Lösung wird durch Wasser bis auf 7,5° Bé. verdünnt. Ferner wird eine Wasserglaslösung durch Verdünnen mit Wasser ebenfalls auf 7,5° Bé. gebracht. Je 36 kg dieser Lösungen werden zu 40 kg Kartoffelmehl, welches mit der gleichen Menge Wasser zu einem Brei verrührt worden ist, unter beständigem Rühren hinzugegeben und das Rühren so lange fortgesetzt, bis sich eine gleichmässige, sehr zähe Masse gebildet hat. Das Product wird mit so viel Essig- oder Oxalsäure versetzt, dass es nur noch schwach alkalisch reagirt. Dadurch gelangt sowohl Keratin als auch Kieselsäurehydrat in feinster Vertheilung innerhalb der Stärkelösung zur Abscheidung. Dieses Ersatzmittel für Leim soll hauptsächlich bei der Darstellung von Chromopapier Verwendung finden. (D. R. P. 130 730 vom 12. December 1900. J. Wezel, Leipzig.)

[37]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 823. [38]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 189.

Bleichen von Pflanzenfaserstoffen mittels Alkalisuperoxyde. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 302 276[39]) im Wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 130 437 vom 20. December 1900. A. Gagedois, Don, Frankreich.)

Darstellung echter substantiver schwefelhaltiger Farbstoffe. Der Inhalt dieses Patentes ist im Wesentlichen schon mitgetheilt durch das engl. Pat. 5039 (*1899*[40]). (D. R. P. 130 440 vom 7. November 1900; Zus. zum Pat. 120560. The Clayton Aniline Co. Lmtd., Clayton-Manchester.)

Darstellung von Indigo. Ist ebenfalls bereits gebracht durch das franz. Pat. 310 880[41]). (D. R. P. 130 629 vom 17. April 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Marseille, 21. April 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Ich möchte die Aufmerksamkeit Ihres Blattes auf eine dieser

sonderbaren Vergiftungsgeschichten

hinlenken, die von Zeit zu Zeit in der französischen Presse auftauchen. Es handelt sich dieses Mal um Stiefelschwärze, die mit Hülfe von „Anilin, einem heftigen Gitte", wie sich die Sachverständigen ausgedrückt haben, hergestellt sein sollte. Die Wirkung sollte derart sein, dass der Träger besagter Stiefeln schon nach einigen Stunden schwer erkrankte, wobei ihm Lippen und Ohren schwarz (!) wurden.

Derartige Fälle verdienten eine nähere Untersuchung, denn es scheint doch auffallend, dass von einem Stoffe, der sich auf der äusseren Oberfläche des Schuhleders befindet, jemand schwarze Ohren bekäme, wogegen anscheinend an den Füssen selbst nichts zu bemerken war.

Ich lege Ihnen den betr. Zeitungsartikel („Le Journal", Paris, 19. April 1902) bei.

Mit besonderer Hochachtung

Dr. Lienau.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Reichstag hat die Schaumweinsteuer-Vorlage in zweiter und dritter Lesung nach den Vorschlägen der Commission genehmigt. Verschiedene Abänderungsvorschläge wurden abgelehnt. Nach den Mittheilungen des Staatssecretärs des Reichs-Schatzamtes werden die Verhandlungen mit Luxemburg, damit dort eine ebensolche Besteuerung eingeführt werde, in nächster Zeit beginnen. — Dem Bundesrath ist der Entwurf einer Verordnung zur Ausführung des Patentgesetzes vom 7. April 1891 zugegangen. — Die Branntweinsteuercommission des Reichstages hat die zweite Lesung begonnen. Die gestellten Abänderungsvorschläge waren nicht von grosser Erheblichkeit.

O. **Düsseldorf.** Vom 19.—23. Juni d. J. halten hier die Papiermacherberufsgenossenschaft und der Verein deutscher Papierfabrikanten gemeinsam ihre diesjährige Hauptversammlung ab. Es wird u. A. über Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung gesprochen werden. Eine Besichtigung der Krupp'schen Gussstahlfabrik in Essen ist für den 23. Juni in Aussicht genommen.

f **London.** Das Home Office hat eine genaue Untersuchung über die Explosion von Sprenggelatine in den Nobel-Fabriken in Perranpork, Cornwall, eingeleitet, die Folgendes ergab: Ein Waggon mit drei Holzbütten, von denen jede 178 lbs. handgemischter Sprenggelatine enthielt, glitt von den Schienen, und während der Bemühungen, denselben wieder auf das Geleise zu bringen, erfolgte die Explosion. Die Thatbestandaufnahme ergab, dass eine geringe Menge auf die Schienen gefallener Explosivstoff die Ursache der Explosion war. Eine noch verhängnissvollere Explosion in den Nobel-Fabriken in Ardeer, bei der 3582 Pfd. Nitroglycerin explodirten, ereignete sich in einem Behälter, in welchem ein Arbeiter Sodalösung von Nitroglycerin abschöpfte mit einem Löffel, dessen Handhabe von Metall war. Es wurde deshalb vorgeschrieben, bei dieser Operation nur hölzerne und mit Gummi überzogene Geräthe anzuwenden.

f **Manchester.** Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik hat gegen die hiesigen Firmen W. G. Thompson & Co., Ltd., und Hay & Co. eine Klage wegen Importes von derselben patentirten Farbstoffen eingeleitet und eine gerichtliche Untersagung weiterer Einfuhr bis zur Entscheidung der Klage zugesprochen bekommen.

e **Pittsburg.** Die Berathungen der American Association for the Advancement of Science, deren Versammlung am 28. Juni hierselbst stattfindet, werden 6 Tage in Anspruch nehmen und in folgenden 10 Sectionen abgehalten werden: 1. Mathematik und Astronomie, 2. Physik, 3. Chemie, 4. mechanische Wissenschaften, 5. Geologie und Geographie, 6. Zoologie, 7. Botanik, 8. Anthropologie, 9. Socialökonomie und 10. Physiologie und Experimental-Chemie. Zu gleicher Zeit werden u. a. folgende Gesellschaften hierselbst tagen: The Geological Society of America, The American Chemical Society, The Society for the Promotion of Agricultural Science, The Botanical Society of America, The American Microscopical Society, The American Association for the Promotion of Engineering Education und The American Physical Society.

X. **Wien.** Die soeben vom Centralverein für Rübenzucker-Industrie in Wien in deutscher Sprache veröffentlichten amtlichen Protokolle der internationalen Zucker-Conferenz in Brüssel, im Vereine mit dem gleichzeitig veröffentlichten, genauen und authentischen Wortlaute der Brüsseler Convention vom 5. März ermöglichen es endlich, sich über den Umfang und den Inhalt der Brüsseler Abmachungen ein verlässliches Urtheil zu bilden. Die Conferenz hat 24 Sitzungen abgehalten, da die Verhandlungen sich bekanntlich sehr schwierig gestaltet haben. Aus den Protokollen geht hervor, dass die Abschaffung der Prämie eine beschlossene Sache war, und dass es sich lediglich um die Zollfrage gehandelt hat. Der englische Delegirte hat dies schon am zweiten Conferenztage offen erklärt, indem er die Herabsetzung des Schutzzolles auf Fr. 5 pro 100 kg forderte. Das war und blieb der Kernpunkt der ganzen Frage, welche schliesslich durch Annahme eines Schutzzolles von Fr. 6 im Sinne der englischen Forderung erledigt wurde. Die Verhandlungen geben auch interessante Aufschlüsse über die Meistbegünstigungsfrage für die Zukunft, und es scheint, dass das System der allgemeinen Meistbegünstigung durch die Lösung, welche die Zuckerfrage in Brüssel gefunden hat, gebrochen wurde, und dass die nächsten Handelsverträge nicht mehr auf Basis der Meistbegünstigungsklausel geschlossen werden dürften.

Personalien.

Ernannt: *München.* Professor Dr. Karl von Linde zum Dr. Ing. honoris causa von der Technischen Hochschule Dresden.

Gestorben: *Berlin.* Prof. Dr. Johannes Frentzel, Docent der Chemie an der Landwirthschaftlichen und an der Technischen Hochschule, in Folge eines Schlaganfalls am 24. April im Alter von 42 Jahren. Frentzel, der 188[illegible] zum Doctor promovirte, war zuerst in der hiesigen chemischen Universitätsanstalt unter A. W. v. Hofmann als Organiker thätig. Dann wandte er sich der Thier-Chemie, insbesondere der Chemie der Ernährung zu. Seine praktische Ausbildung darin erhielt er im chemischen Laboratorium des Kais. Gesundheitsamtes unter Sell. 1894 habilitirte sich Frentzel an der Landwirthschaftlichen Hochschule als Privatdocent für Nahrungsmittel-Chemie. In gleicher Eigenschaft wirkte Frentzel seither auch an der Technischen Hochschule Charlottenburg. Frentzel's wissenschaftliche Veröffentlichungen beziehen sich zumeist auf die Lehre vom Stoffwechsel und von der Ernährung.

Literatur.

Daniel, J., Dictionnaire des matières explosives. 8. Fr. 30. Ch. Dunod, Paris.

Eissler, M., Hydro-metallurgy of copper. 8. 12 s. 6 d. C. Lockwood & Sons, London.

Erdmann, H., Lehrbuch der anorganischen Chemie. 3. Aufl. Geb. M 15. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Jahrbuch, technisch-chemisches, 1899. Ein Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie. Herausgegeben von R. Biedermann. 22. Jahrgang. Gr. 8. Geb. M 15. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Wilke, A., Der elektrotechnische Beruf. Eine kurzgefasste Darstellung des Bildungsganges und der Aussichten des Elektrotechnikers, des Elektrochemikers und der elektrotechnischen Gewerbetreibenden etc. 3. verm. Aufl. Gr. 8. Geb. M 2,6[illegible] Oskar Leiner, Leipzig.

Medicus, Dr. Ludwig, Professor an der Universität Würzburg. **Kurze Anleitung zur Maassanalyse.** Mit specieller Berücksichtigung der Vorschriften des Arzneibuches. 7. u. 8. verbesserte und vermehrte Aufl. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung, Tübingen. 1902.

Wenn ein Lehrbuch innerhalb zweier Decennien 8 Auflagen erlebt, so ist dies ein Zeichen, welches deutlich genug dafür spricht, dass dasselbe seinen Zweck erfüllt, und jede Empfehlung überflüssig macht. Das Buch ist, wie schon der Titel erkennen lässt, in erster Linie für Pharmaceuten bestimmt und verdankt seine Beliebtheit im Kreise derselben zweifelsohne dem Umstande, dass es den Bedürfnissen derselben im Gegensatze zu anderen den gleichen Gegenstand behandelnden Lehrbüchern möglichst Rechnung trägt. Aber auch der Chemiker wird dasselbe mit Vortheil benutzen, da auch die wichtigsten Untersuchungsmethoden der technischen Chemie eingehend berücksichtigt sind. Da die vorliegende Auflage sich von der vorhergehenden, abgesehen von der Aufnahme einiger neuer Methoden und verschiedener Verbesserungen wesentlich nicht unterscheidet, erscheint ein näheres Eingehen auf den Inhalt des bekannten Buches nicht erforderlich. Bei der Durchsicht sind mir jedoch einige Punkte aufgefallen, die kurz berührt werden mögen. Bei der Besprechung der Indicatoren müsste unbedingt das Methylorange Erwähnung finden, auch wenn das Arzneibuch nirgends die Benutzung desselben vorschreibt. Abgesehen von seinen sonstigen vortheilhaften Eigenschaften, wird es zur directen Bestimmung der Carbonate, von der übrigens der Verf. kein Freund zu sein scheint, in der chemischen Grossindustrie fast ausschliesslich angewandt. Bei der Bestimmung ätzender Alkalien neben kohlensauren ist es entschieden bequemer und mindestens ebenso genau, das gebildete Baryumhydroxyd direct in der durch Baryumcarbonat getrübten Flüssigkeit mit Oxalsäure zu titriren, anstatt den Niederschlag zuerst abzufiltriren. Das Gleiche gilt bei der maassanalytischen Bestimmung der Kohlensäure der Luft nach Pettenkofer. Bei der titrimetrischen Bestimmung von Gasen dürfte sich die Anwendung gasnormaler Lösungen empfehlen. Kaliumpermanganat in $\frac{n}{10}$-Lösung ist, vor Staub und directem Sonnenlicht geschützt, sehr lange haltbar; es ist daher kein Grund vorhanden, sich empirischer Lösungen zu bedienen. Bei der jo[illegible]

[39]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 511.
[40]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 611.
[41]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 959.

metrischen Bestimmung der schwefligen Säure und des Schwefelwasserstoffs könnte erwähnt werden, dass bei Gegenwart von Natriumhydrocarbonat auch Lösungen von weit höherer Concentration als der angegebenen titrirt werden können. Die Ausstattung des Buches ist sehr opulent; nur die Ausführung der Zeichnungen harmonirt nicht ganz mit derselben. Vielleicht finden diese kleinen Ausstellungen bei einer wohl bald wieder nothwendig werdenden Neuauflage Berücksichtigung.

O. Brunck.

Henniger, Dr. Karl Anton, Oberlehrer am Realgymnasium in Charlottenburg. **Chemisch-analytisches Prakticum.** Behufs Einführung in die qualitative Analyse. F. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1902.

Das vorliegende Werk ist eine buchgemässe Ausgabe der als Programmschriften erschienenen Ausarbeitungen des Verf., welche er seinen Laboranten in die Hand zu geben wünschte. Es ist erstaunlich, welches umfangreiche Material er hier zusammengebracht hat; eine Fülle, die über Schulkreise hinaus belehrend wirken kann. Der Verf. glaubt (s. Vorrede), dass der Hauptinhalt im Schullaboratorium zu bewältigen sei; allerdings setzt er hierbei voraus, dass der Unterricht mit den Uebungen in möglichst engen Zusammenhang gebracht werde, eine Voraussetzung, die dadurch fraglich erscheint, dass die Uebungen meist nur facultativ sind. Ref. fürchtet daher, dass die Schüler doch mit Stoff überlastet werden, wenn man sich nicht nur auf das Aeusserste beschränkt, und dazu ist das Buch eigentlich — bei dem Bienenfleiss, mit dem es zusammengetragen ist — zu schade. Ebenso glaubt derselbe, auf eigene langjährige Erfahrungen gestützt, dass sich sehr wohl — entgegen der Meinung des Verf. — Analysen nicht zu schwieriger zusammengesetzter Substanzen auch im Schullaboratorium ausführen lassen. Vorausgesetzt ist hierbei eine beschränkte Anzahl von Laboranten; eine grössere in dieser Weise zu unterrichten, scheint dem Ref. ein vielleicht interessantes, aber sicher erfolgloses methodisches Experiment zu sein. — Der Inhalt des Buches schreitet von einfachen Reactionen zu complicirteren und endlich zur qualitativen Analyse einfacher Substanzen fort. In sehr sorgfältiger Weise ist überall in Bezug auf praktische Ausführung und nöthige Vorsichtsmaassregeln das Nothwendige erwähnt. Dem Ref. ist so gut wie nichts aufgefallen, was von den üblichen Erklärungen durch Formeln abweicht; nur Einiges sei erwähnt. Es ist z. B. nicht üblich, das Aluminium in seinen Salzen als Doppelatom anzusehen, wenn zugleich in den Ferrisalzen ein einfaches dreiwerthiges Eisenatom angenommen wird (S. 53 u. 64). Ebenso ist die Erklärung der Eisencyanreactionen etwas gewungen; Ref. würde eine Dreiwerthigkeit des Eisens nicht für eine passende Annahme halten. Die Formel des Kalomels (S. 76) ist besser Hg_2Cl_2, weil sie der Stellung des Quecksilbers im periodischen System besser entspricht; die Dampfdichte ist nicht maassgebend für die im Buche gebrauchte Halbirung der obigen Formel. — Wie schon oben erwähnt, ist das Buch sonst seinem Inhalte und seiner Form nach sehr empfehlenswerth; allerdings hauptsächlich für Lernende, denen mehr Zeit für das Studium der Chemie zu Gebote steht, als den Schülern einer Reallehranstalt.

Prof. Dr. Lubarsch.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Amerika.

Ertheilt am 15. April 1902.

797 465. **Aetzalkali**, Darst. v. —. H. A. Frasch, New York.
797 765. **Baumwollfarbstoff**, rother — und dessen Darstell. E. Winter (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
797 810. **Elektrischer Ofen.** M. R. Conley (Electric Furnace Company), New York.
797 863. **Erzröstofen.** Th. D. Merton, Spottiswoode, Victoria.
797 898. **Erze**, Reinigen von zinkhaltigen —. C. R. P. Steinau, Cleveland, Ohio.
797 931. **Gasreinigungsreagentien**, Darstellung v. —. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.
797 545. **Indigo**, Darst. v. —. T. Sandmeyer (Anilinfarben- & Extractfabriken vorm. J. R. Geigy), Basel.
797 730. **Isovaleramid**-Derivat und dessen Darst. A. Liebrecht, Frankfurt a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.).
797 792 **Kautschuk**, Vulcanisiren von —. A. O. Bourn, Bristol, R. I.
797 544. **Legirung.** W. Rübel, Ludwigsburg.
797 731. **Lithopone**, Darstell. v. —. J. P. Lihme (Grasselli Chemical Company), Cleveland, Ohio.
797 831. **Metalle**, Gew. v. — durch Elektrolyse. H. A. Frasch, Hamilton, Canada.
797 790. **Pyroxylin**-Verbindung. J. B. G. Bonnaud, Ostende.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

7392. (Kl. 12.) **Camphor**, Darstellung von —. The Ampere Electro-Chemical Company, Jersey City. 12. September 1900.
13 256. (Kl. 12.) **Cyanide**, continuirliche Herstellung von — der Alkali- und Erdalkalimetalle aus Alkali bezw. Erdalkali, Kohle und Stickstoff im elektrischen Schachtofen. Dr. H. Mehner, Berlin. 23. Juni 1899.
10 141. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — der Acridinreihe. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 6. September 1901.
27 283. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. von — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 109 261. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. Juli 1900.
13 193. (Kl. 12.) **Jonon**, Darstellung von —; Zus. z. Pat. 73 089. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 13. August 1900.
29 859. (Kl. 12.) **Natriumsuperoxydhydrat**, Darstellung von —. Dr. Bauer, Stuttgart. 25. April 1901.
22 025. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe**, Darstellung substantiver — unter Verwendung von Resorcin. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 5. October 1901.
6930. (Kl. 23.) **Spirituspräparate**, Herstellung fester —. L. Ehrlich, Berlin. 5. April 1900.
10 819. (Kl. 78.) **Sprengstoffe**, Herstellung von Ammoniaksalpeter-Sicherheits—; Zus. z. Pat. 89 871. H. Ritter v. Dahmen, Kanth. 12. Juli 1900.
16 383. (Kl. 48.) **Vergoldung** von Metallen mittels selbstthätiger Reduction. Dr. Göttig, Berlin. 20. December 1901.

Patent-Versagungen.

16 004. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darstellung eines blau-schwarz färbenden schwefelhaltigen — aus *p*-Nitro-o_1-amido-*p*-oxydiphenylamin. 8. November 1900.

Patent-Ertheilungen.

118 648. (Kl. 30.) **Heilserum**, Herstellung eines — gegen Zuckerkrankheit u. dergl. E. Merck, Darmstadt. 6. October 1901.
118 640. (Kl. 30.) **Pankreaspräparate**, Herstellung schwermetallhaltiger —; Zus. z. Pat. 128 214. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 13. Nov. 1900.
131 725. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff**, Darstell. eines gelb-braunen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. September 1901.
131 567. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darst. blauer und violett-blauer —. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris. 22. Februar 1901.
131 757. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Reinigung der —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 27. April 1900.
131 758. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstell. von Substitutionsproducten der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. October 1900.
131 566. (Kl. 12.) **Strontiumsulfat**, Umwandlung von — und anderer schwer löslicher Sulfate in die entsprech. Carbonate. Dr. F. Gärtner, Uelzen. 5. April 1901.
131 542. (Kl. 22.) **Wasserglas**, Verfahren, um alkalihaltiges — für Anstrichzwecke geeignet zu machen. Dr. J. N. Zeitler, München. 7. April 1901.
131 598. (Kl. 89.) **Zuckerfabrikation**, Behandlung von Füllmassen der — und Raffinerie mit Alkohol. J. O. Schweitzer, Paris. 15. August 1901.

Patent-Uebertragungen.

129 037. (Kl. 22.) **Firniss**, Herstellung eines Ersatzmittels für —. Nürnberger Farben-Fabrik Ilgauer & Co., Nürnberg.
118 922. (Kl. 48.) **Versilberung** durch Eintauchen oder Anreiben. Vereinigte chemische Fabriken Julius Norden & Co., Berlin.

Patent-Löschungen.

121 788. (Kl. 12.) **Aldehyde**, Darst. von Acetaten aromatischer —. 20. Dec. 1899.
116 575. (Kl. 12.) **Alkalicarbonat**, Darstellung von — aus Alkalimetasilicat und Calciumcarbonat. 16. December 1899.
41 751 u. Zus.-Pat. 42 853 u. 44 077. (Kl. 22.) **Amidobenzophenone**, Darstellung von dialkylirten —, bezw. Amidodiphenyl- u. -phenylnaphthylketonen, bezw. tetraalkylirten Diamidobenzophenonen. 10. April 1887.
110 618 u. Zus.-Pat. 110 904. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung beizenfärbender — aus $\beta_1\beta_2\alpha_4$-Trioxynaphthalin. 10. December 1898.
96 762. (Kl. 12.) **Basen**, Darst. von — der Diphenylmethanreihe. 11. Dec. 1894.
126 421. (Kl. 12.) **Benzaldehyd**, Darstellung von — aus Benzol. 14. Decbr. 1899.
114 271. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — aus Amidooxycarbonsäuren und deren Substitutionsproducten. 22. December 1898.
121 836. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung blauer alkaliechter — der Triphenylmethanreihe. 18. December 1900.
45 786. (Kl. 22.) **Gallussäuremethyläther**, Darstellung des — und eines Farbstoffes aus demselben. 3. April 1887.
126 670. (Kl. 22.) **Kohlenstoff**, Herstellung von fein vertheiltem —. 25. Dec. 1900.
41 518. (Kl. 22.) **Naphthazarin**, Herstellung einer wasserlöslichen Verbindung von — und Sulfiten und Erzeugung schwarzer bis grauer Töne mittels derselben oder des Naphthazarins. 3. April 1887.
81 893. (Kl. 75.) **Salze**, Elektrolyse von — unter Anwendung von Filterelektroden. 12. December 1893.
110 289. (Kl. 78.) **Schiesspulver**, Apparat zur Herstellung von —. 25. Dec. 1898.
98 433. (Kl. 12.) **Toluol**, Darst. von Chlorsubstitutionsprod. des —. 12. Dec. 1896.

England.

Veröffentlicht am 23. April 1902.

11 753. **Azofarbstoffe**, Herstellung neuer — und eines Zwischenproductes hierzu. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
11 839. **Azofarbstoffe**, Herstellung neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
12 591. **Beizenfarbstoff**, Herstellung eines —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
13 139. **Elektrische Oefen.** Duff und United Alkali Co., Ltd. 1901.
11 624. **Farbstoff**, Herst. eines — zum directen Färben schwarzer oder schwärzlicher Töne. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
25 009. **Farbstoffe**, Herstellung von gelben bis orangegelben — der Acridinreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
12 327. **Färben** von blauen Tönen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
12 137. **Glühstrümpfe**, Herst. von — für Gasglühlichtbeleuchtung. Wilson. 1901.
9 774. **Indigo**, Herstellung acylirter Derivate, welche zur —-Gruppe gehören. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
5 293. **Menthol**, Herstellung eines —derivates. Lingner. 1902.
10 629. **Mineralöle**, Behandeln von — oder von Destillaten oder Rückständen aus diesen. Stewart-Wallace. 1901.
14 329. **Oele**, Verfahren und Apparat zum Raffiniren von —, Fetten, Glycerin, Wachs und zur Extraction von Blumengerüchen. Douillet. 1901.
2 129. **Pinen**, Darst. von Derivaten des —. Ampere Electro-Chemical Co. 1902.
12 202. **Rhodamin**, Herstellung von —derivaten. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
23 284. **Sprengstoffe.** Fiedler. 1901.
1 008. **Vergährung** von Flüssigkeiten und Herst. einer Nährsubstanz. Pitoy. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 4. bis 10. April 1902.

296 750. **Alkohole**, Apparate zur continuirlichen Rectification von —. Barbet. Zus.-Pat. 3. December 1901.
316 762. **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung echter blauer —. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 10. December 1901.
316 753. **Destillation**, Verf. und Apparat zur fractionirten —. Müller. 10. Dec. 1901.
316 772. **Eisenlegirungen**, elektrische Herst. von — nebst gleichzeitiger Erzeugung von Alkali- und Erdalkalioxyden. Gin. 10. December 1901.
316 708. **Farbe**, Verfahren und Apparat zur Herst. von weisser — aus Bleisulfat. Hannay. 9. December 1901.
309 503. **Farbstoff**, Darstellung eines blauen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 6. December 1901.
316 720. **Farbstoffe**, Darst. von blauen — für Wolle. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 9. December 1901.
316 721. **Farbstoffe**, Herstell. gelber bis orangegelber — der Acridinreihe. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 9. December 1901.
316 547. **Photographiren**, Darst. neuer Pulver zur Erzeugung künstlichen Lichtes zum — im Dunkeln. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 3. December 1901.
250 810. **Silicium**, Verwendung des — für die Heizung durch Elektricität. Le Roy. Zus.-Pat. 4. December 1901.
316 181. **Titansäure**, Darstell. von schwach sauren und neutralen Lösungen oder Salzen der — mittels Milchsäure. Dreher. 2 Zus.-Pat. v. 3. u. 7. Decbr. 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der neue cubanische Zolltarif.

x Von dem Committee on Ways and Means des Repräsentantenhauses zu Washington ist der Entwurf des Zolltarifes veröffentlicht worden, welcher von der neuen cubanischen Regierung, die am 20. Mai d. J. ihr Amt antreten wird, in Gemeinschaft mit dem zeitigen Steuer-Collector der Vereinigten Staaten zu Havana abgefasst worden ist. Bei der Festsetzung der einzelnen Zollsätze sind 2 Gesichtspunkte maassgebend gewesen: einmal durfte die von den Einfuhrzöllen zu erwartende Einnahme nicht geschmälert werden, um die fiscalischen Ausgaben decken zu können, und andererseits waren den Einfuhren aus den Vereinigten Staaten, als Gegenleistung für die bei dem Congress beantragte Zollreduction für Einfuhren von Cuba in die Union, erhebliche Ermässigungen zuzugestehen. Man hat beide Zwecke dadurch erreicht, dass man im Allgemeinen für die Einfuhren aus den Vereinigten Staaten die bisherigen Zollsätze, mit geringen Reductionen für einzelne Artikel, beibehalten und, um den hieraus zu erwartenden Ausfall zu decken, die Zollsätze für Einfuhren aus anderen Ländern erhöht hat. Für die deutschen Exporteure, welche ja insbesondere an der cubanischen Einfuhr von chemischen Erzeugnissen in hohem Grade betheiligt sind, ist diese Bevorzugung der amerikanischen Artikel, abgesehen von dem ihnen drohenden Verlust des cubanischen Marktes, auch in Hinsicht auf die in dem deutsch-amerikanischen Handelsvertrage enthaltene „Meistbegünstigungsklausel“ von grosser Bedeutung. Man hat deutscherseits in der von dem Repräsentantenhause angenommenen Zollermässigung von 20 Proc. für cubanische Einfuhren eine Verletzung dieser Klausel erblickt, indessen beruht dies auf der Verschiedenheit der in Europa und Amerika bestehenden Auffassung der Klausel. Während sie nämlich von den europäischen Regierungen insgesammt dahin ausgelegt wird, dass auf Grund derselben die eine Vertragspartei zu jeder von der anderen Vertragspartei einem dritten Lande gewährten Begünstigung, ohne irgendwelche Gegenleistung, berechtigt ist, hat sich die Washingtoner Regierung von je her auf den Standpunkt gestellt, dass auch ein „meistbegünstigtes“ Land nur dann einen Anspruch auf die von den Vereinigten Staaten einem anderen Lande gewährte Concession hat, wenn das erstere auch die von dem letzteren den Vereinigten Staaten bewilligte Gegenleistung übernimmt. Und diesen Standpunkt wird man in Washington auch in Bezug auf das Verhältniss zu Cuba einerseits und den „meistbegünstigten“ Ländern, wie Deutschland, andererseits aufrecht erhalten.

Wir lassen nachstehend die hier interessirenden Zollsätze folgen; die in Klammern beigefügten Zahlen sind die für die amerikanischen Einfuhren vorgesehenen: Mineralöle: Theer, mineralisches Pech, Asphalte, Bitumen und Schists 60 Cts. (60); rohe mineralische Oele, einschl. rohes Petroleum, sowie Wagenschmiere Doll. 1,40 (1,40); rohes, ausschliesslich zur Fabrikation von Leuchtgas bestimmtes Petroleum 70 Cts. (70); raff. mineralische Leucht- und Schmieröle Doll. 3,50; Benzin, Gasolin und nicht spec. erwähnte Mineralöle, einschl. Vaselin Doll. 4,70 (4,70) je pro 100 kg. Farbartikel: Natürliche Farben in Pulver- oder Stückform, wie Ocker etc. 80 Cts. (60); künstliche Metallfarben in Pulver- oder Stückform Doll. 4,25 (2,25), in Teigform oder mit Oel oder Wasser präparirt, sowie Blei- und Farbenstifte Doll. 6 (4,50) pro 100 kg; andere künstliche Farben in Pulver-, Krystall-, Teig- oder Stückform, einschliessl. lithographischer Tinten 40 Cts. (20) pro 1 kg; natürliche Farbstoffe: Hölzer, Rinden, Wurzeln etc. 30 Cts. (20); Krapp Doll. 4,50 (3) pro 100 kg; Indigo und Cochenille 30 Cts. (20) pro 1 kg. Künstliche Farbstoffe: Blauholz-, Orseille- und sonstige Farbextracte Doll. 5 (3); Schreib- und Zeichentinten, sowie Druckerschwärze Doll. 5 (3) pro 100 kg; Kohlentheerfarben 20 Cts. (15) pro 1 kg. Firnisse Doll. 10 (7,50), Wichsen Doll. 3 (1,50) pro 100 kg. Einfache chemische Körper: Schwefel 25 Cts. (15) pro 100 kg; Brom, Bor, Jod und Phosphor 30 Cts. (18) pro 1 kg; Quecksilber 20 Cts. (20) pro 1 kg. Anorganische Säuren: Salz-, Bor- Salpeter- und Schwefelsäure, sowie Königswasser 40 Cts. (30); flüssige Kohlensäure Doll. 5 (5); sonstige anorganische Säuren Doll. 5 (5) pro 100 kg. Organische Säuren. Oxal-, Citronen-, Weinstein- und Carbolsäure Doll. 1,50 (1); Oleïn-, Stearin- und Palmitinsäure Doll. 1,50 (1); Essigsäure Doll. 6 (6); sonstige organische Säuren Doll. 5 (5) pro 100 kg. Oxyde und Oxyhydrate: Von Ammoniak, Kali und anderen kaustischen und Barilla-Alkalien 40 Cts. (20). Anorganische Salze: Natriumchlorid (gewöhnliches Salz) in rohem Zustande 40 Cts. (20), gemahlen, pulverisirt oder sonstwie verarbeitet Doll. 1 (50 Cts.); Chlorkalium, Natrium-, Eisen- und Magnesiumsulfat, Magnesiumcarbonat und Alaun 60 Cts. (45); Ammoniumsulfat, phosphorsaurer und superphosphorsaurer Kalk, Natrium- und Kaliumnitrat 5 Cts. (3); sonstige Ammoniumsalze, sowie Salze von Kupfer, Chlorkalk, Kaliumsulfat, Natriumhyposulfit und Borax, Salsoda Doll. 1 (75 Cts.); Natrium- und Kaliumchlorat Doll. 2,40 (1,80) pro 100 kg. Organische Salze: Acetate und Oxalate Doll. 2,50 (2); Citrate und Tartrate Doll. 3 (2,40) pro 100 kg; Alkaloide und deren Salze, Gold- und Silberchlorid Doll. 6,75 (5) pro 1 kg. Nicht speciell erwähnte chemische Producte 10 Cts. (5) pro 1 kg. Pillen, einschliesslich Chinin, Kapseln, medicinische Dragés und ähnliche Artikel 50 Cts. (25); nicht speciell erwähnte pharmaceutische Producte 20 Cts. (10) pro 1 kg; nicht speciell erwähnte, für medicinische Zwecke verwendete animalische Producte Doll. 1,80 (1,20) pro 100 Pfd. Harze und Gummen: Kolophonium, vegetabilisches Pech und ähnliche Producte Doll. 1 (50 Cts.); Terpentinöl Doll. 3 (2,50); Kautschuk und Guttapercha, in rohem Zustande oder zu Klumpen eingeschmolzen, Doll. 3,30 (2,20) pro 100 kg. Süssholz-, Camphor-, Aloë-Extracte und ähnliche vegetabilische Säfte Doll. 5,25 (3,15) pro 100 kg. Gerbrinde 25 Cts. (25) pro 100 kg. Opium Doll. 6 (6) pro 1 kg. Andere einfache vegetabilische Producte, nicht speciell erwähnt, Doll. 3,50 (2,75) pro 100 kg. Vegetabilische Oele: Feste, wie Cocosnuss-, Palmöle etc. Doll. 3 (1,50); flüssige, ausgenommen Oliven- und Baumwollsaatöl, Doll. 6 (3); Baumwollsaatöl, ausschl. und auf directe Bestellung für die Seifenfabrikation eingeführt, 50 Cts. (50); Olivenöl und Baumwollsaatöl (mit vorstehender Ausnahme) in irdenen, Holz- oder Blechgefässen Doll. 4,40 (2,40), in Flaschen (das Gewicht derselben ist in das verzollbare Gewicht einzurechnen) Doll. 5,50 (3) pro 100 kg. Oelhaltige Samen, sowie Cocosnüsse Doll. 2 (1,50) pro 100 kg. Rohöle und animalische Fette: Leberthran und andere nicht raffinirte medicinische Oele Doll. 1,50 (1,50); Glycerin, Oleïn, Stearin, sowie Walrath in rohem Zustande Doll. 2,10 (1,40); andere rohe Oele und Fette, einschliesslich Oleïn und Talg, falls für die Seifenfabrikation bestimmt, 75 Cts. (50) pro 100 kg. Sonstiger Talg Doll. 2,80 (2); Schmalz Doll. 2,80 (2,80); Butter und Oleomargarine Doll. 7,70 (5,50) pro 100 kg. Seifen: Ordinäre Seife in Barren Doll. 6 (3); gewöhnliche Toiletteseife in Stückform Doll. 20 (10); feine Toiletteseifen, parfümirt oder nicht, einschliesslich alle medicinischen Seifen Doll. 30 (20) pro 100 kg. Parfums und Essenzen im Werthe von weniger als Doll. 1,25 pro 1 kg 50 Cts. (25); von höherem Werthe 50 Cts. (25) zuzüglich 25 Proc. ad valorem. Verschiedenes: Künstliche und chemische Düngemittel 5 Cts. (5); Stärke und animalische Dünger für industrielle Zwecke, Dextrin und Glykose Doll. 2,80 (1,40); Leim, Albumin, Gelatine Doll. 5,20 (3,90); Kohlenstifte für elektrisches Licht Doll. 3 (2,40) pro 100 kg; Alkohol Doll. 14 (14) pro 1 h Safran etc. 50 Proc. ad valorem (25), desgl. Zimmt und Vanille.

Unter den für die Vereinigten Staaten vorgesehenen Ermässigungen falle die für die künstlichen Farbartikel, vegetabilischen Oele, Firnisse und Seife bewilligten ganz besonders in's Auge. Man ist wohlweislich so vorsichtig g wesen, gerade bei solchen Artikeln, in welchen die Concurrenz der europäische Länder besonders zu fürchten ist, eine möglichst hohe Reduction eintreten zu lasse

Die Mineralien-Production Canadas im Jahre 1901[42])

y Nach dem von dem Department of Mines des Geological Survey of Canad soeben veröffentlichten Bericht stellte sich der Gesammtwerth der Production vo Mineralien aller Art im vergangenen Jahre auf Doll. 69 407 031. Dem vorhe gehenden Jahre gegenüber, in welchem sie Doll. 64 488 037 betrug, repräsenti dies eine Zunahme um fast 5 Mill. Doll. oder fast 8 Proc., dem Jahre 1899 gegen über um mehr als 20 Mill. Doll. oder über 40 Proc. und dem Jahre 1891 gegen über eine Zunahme um ca. 50½ Mill. Doll. oder von ca. 265½ Proc. innerhal des letzten Jahrzehntes. Im Einzelnen vertheilte sich die letztjährige Productio in nachstehender Weise (sowohl Productionsmengen, wie -werthe verstehen sic für die auf den Markt gebrachten Mineralien):

Metalle		Quantität	Werth i. Doll.
Kupfer	lbs.	40 951 196	6 600 104
Gold: Yukon River-District	Doll. 18 000000	—	—
Alle anderen Districte	„ 6 462 222	—	24 462 222
Eisenerz (exportirt)	tons	306 199	762 284
Roheisen aus heimischen Erzen	„	83 100	1 212 113
Blei	lbs.	50 756 440	2 199 784
Nickel	„	9 189 047	4 594 523
Silber	Unzen	5 078 318	2 993 668
Nichtmetalle		**Zusammen:**	**42 824 698**
Aktinolith (Strahlstein)	tons	531	3 126
Arsen	„	695	41 676
Asbest und Asbestic	„	38 079	1 186 434
Chrom (exportirtes)	„	1 759	25 444
Kohle	„	6 186 286	14 671 122
Koks	„	373 625	1 264 360
Korund	„	435	53 115
Feldspath	„	5 226	4 710
Feuerfester Thon	„	3 979	5 920
Graphit	„	1 440	28 880
Gyps	„	293 799	340 148
Kalkstein für Flusszwecke	„	169 399	183 162
Manganerz (exportirtes)	„	440	4 820
Glimmer (Mica)	„	—	160 000
Mineralische Farbstoffe: Baryt	„	653	3 842
Ocker	„	2 233	16 735
Mineralwasser	—	—	100 000
Naturgas	—	—	312 359
Torf	tons	220	660
Petroleum	Fass	588 528	953 415
Pyrite	tons	28 261	113 044
Salz	„	59 428	262 328
Talcum	„	259	842
Baumaterialien etc.			
Cement, natürlicher rock	Fass	133 328	94 415
„ Portland	„	297 066	535 615
Sand und Kies (exportirt)	tons	197 302	117 465
Schiefer	—	—	9 980
Terracotta, gepresste Ziegel etc.	—	—	278 671

Der Werth der bei dem Geological Survey nicht gemeldeten producirt Mineralien ist auf Doll. 300 000 geschätzt. — Nach vorstehender Aufstellung h die Gold-Production einen erheblichen Ausfall zu verzeichnen, welcher auf d Verringerung der Ausbeute im Yukon-District zurückzuführen ist; die Abnahm betrug hier mehr als 12 Proc. und konnte durch die Erhöhung der Producti in Britisch-Columbia um ca. 1 Mill. Doll. nur theilweise ausgeglichen werde Wenn trotzdem das letztjährige Gesammtresultat einen Fortschritt bedeutet, beweist dies, dass die Entwickelung der canadischen Bergbau-Industrie eine se gesunde ist, und dass die letztere nicht von mehr oder weniger durch Zufall b stimmten reichen Goldfunden abhängt. Während i. J. 1900 auf die Producti dieses Edelmetalles 43,28 Proc. des ganzen Jahresproductionswerthes entfielen, der Procentsatz im letzten Jahre auf 35,24 Proc. hinuntergegangen. Die Producti von Silber ist um 13,65 Proc. der Menge nach und, in Folge des im vorig Jahre eingetretenen Preisrückganges, nur um 9,24 Proc. dem Werthe nach g stiegen. Die gesunde Entwickelung der Industrie wird insbesondere dadur illustrirt, dass die grösste überhaupt zu verzeichnende Productionszunah diejenige von Eisen ist; die Production von Roheisen aus heimischen Erz allein zeigt eine Zunahme von 134,83 Proc. der Menge nach. Die Eisener production betrug im Ganzen 462 812 t. Den nächstgrossen Fortschritt h Kupfer erfahren, nämlich um 116,25 Proc. der Menge und 115,27 Proc. d Werthe nach. Britisch-Columbia producirte fast 3 Mal so viel als i. J. 19 In der Tabelle ist der Kupfergehalt von Kupfererz, Kupferstein etc. zu 16,17 (pro 1 Pfd. berechnet. Auch die Production von Nickel hat um 29,78 Pr zugenommen. In Folge des hohen Preises, welcher sich loco New York zwisch 50 und 60 Cts. pro 1 Pfd. während des ganzen Jahres hielt, stellt sich die Wer zunahme auf 38,07 Proc. Eine Ausnahme unter den Metallen macht nur Bl dessen Production um 19,65 Proc. der Menge und 20,31 Proc. dem Werthe n zurückgegangen ist. Es erklärt sich dies durch die Verringerung der Förder in sämmtlichen Blei-Minen Britisch-Columbias, welche auf die Schwierigkeit das Product an den Mann, d. h. die Schmelzereien in den Vereinigten Staat zu bringen, zurückzuführen ist. Unter den nicht-metallischen Artikeln weist Production von Koks die grösste Erhöhung, nämlich von 133,77 Proc. der Me und 94,77 Proc. dem Werthe nach, auf. Es steht dies natürlich mit der Erhöh der Roheisen-Fabrikation im Einklang. Die Kohlenförderung stieg 10,30 bezw. 10,39 Proc. Während die für Cement angegebene Productionsme eine Zunahme um 29,82 Proc. repräsentirt, ist der Werth um 2,44 Proc. gefall Ausser der in der Tabelle aufgeführten Menge befanden sich noch am Schlusse

[42]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 405.

Jahres 70000 Fass auf Lager. Die Production von Asbest, worin Canada ja den Hauptlieferanten für die ganze Welt bildet, ist abermals um 30,67 Proc. der Menge und in Folge der eingetretenen Preiserhöhung um 58,52 Proc. dem Werthe nach gestiegen. Die für Petroleum angegebenen Zahlen repräsentiren eine Productionserhöhung um 17,17 Proc., diejenigen für Gyps eine solche um 16,54 Proc. der Menge und 31,33 Proc. dem Werthe nach.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Fabrik ätherischer Oele und Essenzen Gebr. Wedel.

Brandenburg, Havel. Brandenburger chemische und Lack-Fabrik Beuster, Nobiling & Norkus.

Dresden. Deutsche Blutverwerthungs-Gesellschaft m. b. H.

Mantua. Binda, Lamberti e Co., Cellulosefabrik. Capital L. 1000000.

Spezia. Società Italiana per gli estratti tannici e coloranti. Capital L. 475000.

Steglitz b. Berlin. Dr. H. Schneider & Co. (Inhaber: Kaufmann M. Barg und Chemiker Dr. H. Schneider.)

Dessau. Die Firma Chemische Fabrik Dessau Dr. Paschen & Lyding ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt unter der Firma Chemische Fabrik Dessau vormals Dr. Paschen & Lyding G. m. b. H. Dr. phil. Richard von Grätzel ist als Gesellschafter eingetreten.

Leipzig. Die Firma Dr. H. Allendorff & Co. ist durch Eintritt des Chemikers Dr. phil. F. A. Köpp in Dr. H. Allendorff & Dr. Köpp umgeändert worden.

Posen. Chemische Fabrik Actien-Gesellschaft vorm. Moritz Milch & Co. Das Grundcapital wird um M 950000 erhöht.

Handelsnachrichten.

Cöln. Der Verband deutscher Bleifarben-Fabrikanten hat, wie in einem Rundschreiben mitgetheilt wird, beschlossen, dass von jetzt ab die besten, unverfälschten Qualitäten der Bleiproducte Bleiweiss, Mennige und Glätte, welche seither als chemisch rein bezeichnet wurden, nur noch mit der Bezeichnung: „reines Bleiweiss, reine Mennige, reine Glätte“ in den Handel gebracht werden sollen. Diese neue Bezeichnung bedeutet also keine Aenderung in der Qualität, sondern sie bietet nur statt der alten, ungenauen und zu Missverständnissen führenden eine richtige und zutreffende Benennung, welche selbstverständlich nur auf reine, unverfälschte Bleiproducte Anwendung finden kann.

Dresden. Actien-Gesellschaft für Glas-Industrie vorm. Siemens. Reingewinn M 1917733.

Kapstadt. Die Regierung ist bemüht, der Exploitirung des Kupferfeldes in der Kap-Colonie, besonders im Namaqualand, möglichste Unterstützung und Erleichterung zu schaffen, und geht zu diesem Zwecke daran, die Eisenbahnlinie nach Pella und Piquetberg auszubauen.

London. Das Actiencapital der Nobel Dynamite Trust Company soll um £ 500000 in 5-proc. Vorzugsactien vermehrt werden.

Mailand. Società Ligure Lombarda per la raffinazione degli zuccheri. Reingewinn L. 2301789,81.

Moskau. Die Gesellschaft der chemischen Fabriken P. K Uschkow & Co. hat pro 1900/01 144000 Rbl. Dividende gezahlt, d. J. 6 Proc. vom Grundcapital (2,4 Mill. Rbl.).

Paris. Gegenwärtig ist in allen Kreisen die Saccharin-Debatte an der Tagesordnung. Im Conseil consultatif d'Hygiène, der Académie de Médecine, selbst in den Kammern und im Senate wird diese Frage zum Gegenstande der Discussion gemacht. Letzterer hat sogar eben ein Gesuch votirt, um die einheimische Zuckerindustrie vor dem ihr durch das Saccharin zugefügten Schaden zu bewahren. Angesichts des enormen Consums, welcher in Deutschland in den letzten Jahren stattfand, hat das Comité consultatif d' Hygiène gemeinsam mit den öffentlichen Behörden durch Erlass des Justizministers vom 16. October 1888, durch Entscheidung des Handelsministers vom 9. November 1888 die Verwendung des Saccharins für Genusszwecke untersagt. Diese Erlässe hatten aber so gut wie keinen Erfolg, und man ist überall sehr gespannt, ob das neue Saccharin-Gesetz besser seinen Zweck erfüllen wird. Es ist allgemein bekannt, dass das Saccharin einestheils kein Nahrungsmittel ist, anderentheils antiseptisch wirkt. Diese beiden Thatsachen, die dasselbe von vornherein für viele Zwecke vom Gebrauch hätten ausschliessen sollen, waren gerade die Ursache, dass die Verwendung des Saccharins für alle erdenklichen Industriezweige allgemein wurde. Wir wollen als ein Beispiel unter vielen die Herstellung der hier in sehr grossen Mengen consumirten Johannisbeeren-Confitüren erwähnen. In denselben ersetzt man allgemein den Zucker durch Saccharin. Anderentheils sind darin meist die Johannisbeeren selbst durch Gelose (die unter dem Namen Agar-Agar bekannten japanischen Algen) ersetzt, während das Aroma durch synthetische Parfums geliefert wird! Es ist leicht einzusehen, dass ein derartiges Gemenge von Agar-Agar, Saccharin und synthetischen Parfums weder denselben Nährwerth, noch die gleichen hygienischen Eigenschaften haben kann, wie die natürlichen Confitüren.

Pittsburg. Aus dem jüngst erschienenen Berichte der American Iron & Steel Association ist Folgendes zu entnehmen. Die Gesammtproduction der Vereinigten Staaten an Martinstahl war 1901 4656309 gross tons gegen 3398130 t im Jahre 1900 und 2230292 t im Jahre 1898. Martinstahl wurde im Jahre 1901 von 90 Werken in 14 Staaten hergestellt: Massachusetts, Connecticut, Rhode Island, New York, Pennsylvania, New Jersey, Delaware, Tennessee, Alabama, Ohio, Indiana, Illinois, Wisconsin und Missouri. Aus der Reihe der Martinstahl producirenden Staaten sind seit 1900 verschwunden Maryland, Kentucky, Michigan und Minnesota. Im Jahre 1900 belief sich die Production an nach dem basischen Offenherd-Process hergestelltem Stahl auf 2545091 t, während die nach dem sauren Process hergestellte Menge 853044 t betrug. Im Jahre 1901 stellte sich dieses Verhältniss auf 3618999 zu 1037316 t. — Der technische Aufsichtsrath der United States Steel Corporation hat in seiner jüngst abgehaltenen Sitzung beschlossen, 30 Mill. Doll. für Verbesserungen und Vergrösserungen in den vom Trust controlirten Werken für das laufende Jahr zu investiren. — Eine Reihe von Explosionen hat sich in letzter Zeit in einigen namhaften Pulverfabriken der Umgebung ereignet. Die Anlage der Mahoning Powder Co. in Punxsutawney, Pa., wurde durch die Explosion von 15000 Pfd. Schiesspulver zerstört; in Glen Willow, einer südlichen Vorstadt von Cleveland (Ohio), flog die der Austin Powder Co. gehörige Pulverfabrik in die Luft; in Sankonin, Pa., wurde die Dynamitanlage der Columbia Powder Co. das Opfer einer Explosion. — Aus Gladstone (Michigan) wird gemeldet, dass die Michigan Oil & Improvement Co. mit Bohrversuchen gute Erfolge gehabt hat, indem einige reiche Oelbrunnen in einer Tiefe von 1000 Fuss angetroffen wurden.

St. Petersburg. Die im östlichen Theile des Kaspischen Meeres in dem Meerbusen Kara-Bugas gelegenen Glaubersalzlager sind vom Domänen-Ministerium an Polaschkowski auf 10 Jahre zwecks Gewinnung von Glaubersalz in Pacht gegeben worden.

Dividenden (in Proc.):

London. Nobel Dynamite Trust Company: 9.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 26. April. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Lustlos, wenig gefragt. Prompt G fl. 2,70, F fl. 2,65, Mai-Juni-Verschiffung G fl. 2,65½, F fl. 2,60 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Prompt und schwimmend höher, Termine verlassen. Prompt fl. 20⅝, April-Mai-Verschiffung fl. 20, Mai-Juni fl. 19,75, Juni-Juli fl. 19⅝ pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Ruhig, Vorrath in erster Hand 350 Kisten. Krapp. Verlassen, 1901er Ernte fl. 20 bis fl. 20,75 pro 50 kg. Petroleum. Fest, bei regelmässiger Frage. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs schwankend, später fest und schliesst fest. Prompt fl. 34,25, Mai fl. 33,75, Juni-August fl. 33,50, September-December fl. 31,25 pro 100 kg. Rüböl. Etwas fester, bei guter Frage. Prompt fl. 28,75, Mai fl. 28⅛, September-December fl. 27,50 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. In Auction passirten 2621 Säcke Java, wovon verkauft 1637 Säcke zu 37—45¾ Cts. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar, nächste Auction am 6. Mai. **Chemikalien.** Ruhig. Metallsalze behauptet, Ammoniaksalze fest. Acidum citricum fl. 128. Acidum tartaricum fl. 119,50. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 27—32 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 35. Chromsaures Natrium fl. 33. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 23,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25. Soda, kaust., 60/62° fl. 9,80, 70/72° fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 26. April. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1272 Colli Java. In der Auction vom 3. April fanden noch einige Loose Käufer. Markt fest, doch ruhig. Chinin. sulfur. Behauptet. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 27, Ed. III fl. 32 pro 1 kg. Der Londoner Markt war ruhiger und Preise etwas niedriger durch die Bekanntmachung von bedeutenden Chinarinde-Verschiffungen in der ersten Hälfte dieses Monates. Prompt 1 s. 2 d. pro 1 oz., Verkäufer. Zinn. Anfangs fest, nachher trat eine scharfe Reaction ein, und Preise fielen schnell durch Gewinnrealisationen mit Ausnahme von Prompt, Billiton und Straits, welche sich gut behaupten konnten in Folge von Mangel an Verkäufern. Gegen Schluss kam eine Aenderung in die Stimmung; der Markt schliesst fest und in steigender Tendenz. Banca: Prompt fl. 77,50, Juni fl. 76,50, August fl. 75⅜; Billiton: Prompt fl. 78, Juni fl. 75,50, August fl. 74,50; Straits: Prompt fl. 78,50, Juni fl. 75⅝, August 74,50 pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 27. April. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 84, Mai-Juni Fr. 84,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 86,50, Mai-Juni Fr. 87; französisches oder spanisches Fr. 85. Harz, amerik., unverändert, für den Export: F Fr. 10,50, G 10,75, H 11, J 12, K 14,50, M 16,25, N 17,75, WG 20,50, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,25, D 11⅜, E 12,50, F 11,75, G 12, H 12,25, J 13,25, K 15, M 16,50, N 18, WG 21, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 68, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 62, zweite Pressung für industr. Zwecke Fr. 58, disponibel. Schmalz (Wilcox), behauptet. April-September Fr. 121,75. Petroleum fest. Officielle Notirung. Raffinirt amer. Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; April Fr. 18, Mai Fr. 18,25, Juni Fr. 18,25; nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter flau. Disponibel Fr. 22,15, Mai Fr. 21,75. Schwefelsaures Ammonium. Englisches, behauptet, disponibel Fr. 29,50, April Fr. 29, inländisches nicht quotirt. Galipot, unverändert, amerikan., Tara 20 Proc. Fr. 34—33,50. Japanthran, in Kisten, steigend. Disponibel, good ordinary Fr. 46—45, light colour Fr. 47—46. Japanwachs flau. Disponibel Fr. 87—86. Quebracho unverändert. Gran Chaco Fr. 80—79, disponibel f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 25. April. **Chemikalien.** Acetanilid ist zu aussergewöhnlich billigem Preise im Markt und jedenfalls in viel zu grosser, den Bedarf weit überschreitender Menge. Ein weiterer Preisrückgang gilt aber, in Anbetracht der schon vorhandenen Entwerthung, für ausgeschlossen. Argentum nitricum. Der Artikel schwankte in der letzten Zeit tagtäglich in seinen Notirungen, vorwiegend hielt er jedoch eine weichende Tendenz ein und ist heute auf ca. M 49 bis M 50 pro 1 kg gefallen; es ist dies der niedrigste Preis, den derselbe seit Jahren gehabt hat. Chinin. Die letzten Erhöhungen brachten viel billige Waare in die zweite Hand, und es wird von dieser der Artikel M 1—1,50 pro 1 kg unter dem Conventionspreise angeboten. Hydrochinon. puriss. ist auf M 9,50 bis M 10 pro 1 kg, je nach Quantum, zurückgegangen. Der Artikel dürfte damit wohl auf dem Standpunkt angelangt sein, wo ein weiterer Rückgang bereits mit Verlust verknüpft ist. Kalk, essigsaurer amerikanischer. Die stark reducirten Preise haben schliesslich dahin geführt, dass die Fabriken ihre Production eingeschränkt haben. Inzwischen ist auch eine kleine Preisaufbesserung um ca. M 0,50 pro 1 kg eingetreten, und die Notirung lautet heute auf ca. M 15 pro 100 kg cif. Hamburg. Prompte Waare ist indessen nur schwer erhältlich; es hat somit den Anschein, als ob der Artikel noch höher gehen sollte. Liquor ammon. caust. Es ist viel Waare in erster Hand vorhanden, das Angebot in dem Artikel zur Zeit ein ziemlich dringendes, was auf die Preisgestaltung nicht ohne Einfluss bleiben kann. Vorläufig dürfte der Artikel noch zu ca. M 29—30 pro 100 kg erhältlich sein, doch ist unter diesen Umständen ein Rückgang im Preise sehr wahrscheinlich. Menthol. recryst. Die Notirungen für das Rohmaterial sind heute als eine Kleinigkeit niedriger anzusehen, doch wird der Artikel selbst noch ziemlich unverändert, auf M 33 pro 1 kg gehalten. Die Stimmung für denselben gilt heute als fest, und es dürfte sich dieselbe wohl noch für einige Zeit behaupten. Oleum Pini germanicum. Mit dem im Frühjahr grösser gewordenen Angebot sind auch einige Zufuhren zu verzeichnen, die den Preis von ca. M 33—34 pro 100 kg zwar nicht herunter gedrückt haben, jedoch die Lage etwas abflauten und Aussicht auf billigere Preise hervorgerufen haben. Oleum Terebinth. american. hielt sich in letzter Zeit ziemlich stabil, ist aber auf Lieferung billiger angeboten. Prompte Waare kostet hier M 67,50, während Hamburg per Mai-Juni M 66,50, per Juli M 65,50 und per August-December M 64,75 notirt. Der Vorrath in London wurde am 7. April auf 28277 Fass, gegen 13034 im Vorjahre angegeben; in Amerika auf 6000 Fass, gegen 2643 im Jahre 1901.

? **Cöln a. Rh.,** 26. April. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine ist verflossene Woche höher gegangen, doch glauben wir nicht, dass diese Preise sich halten können in Anbetracht des günstigen Frühlingswetters. Es sind Vorräthe gering. Umsatz 5500 Tierces, Vorrath 1500 Tierces, schwimmend 7000 Tierces.

Prem. Jus, Speisepresslinge sind der Bewegung gefolgt, während austral. Qualitäten ihren alten Preis behaupteten. Neutral Lard und Steam Lard haben sich der Hausse angeschlossen, welche die Speculation inscenirt hat. Cottonöl hat, auf schlechte Saatberichte aus Indien, sich noch befestigt, und die Production findet schlanken Absatz auf Termine. Cotton-Saat in feinen Qualitäten war steigend. Futtermehl wird von Amerika wenig in vollhaltiger Qualität verschifft, und im Inland ist kein Vorrath. Preise sehr fest. Kunstspeisefette unverändert mit guter Nachfrage.

X **Drohobycz**, 26. April. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die die Erdwachsproduction gleichsam monopolisirenden zwei Banken sind mit ihrer voraussichtlichen Erdwachserzeugung für längere Zeit verschlossen und haben für Prompt nichts abzugeben. Sonst kam äusserst wenig Waare zu Markte. Unter diesen Umständen hat sich die Marktlage weiter versteift. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 115—116, Hochprima 68° C. K. 112—113, Secunda-Sorten K. 98—100 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Obgleich der Rohölabsatz im Allgemeinen stockt, war dennoch in den letzten Wochen verhältnissmässig besserer Absatz vorhanden. Nota: Marke Mraznica K. 4, Marke Boryslaw K. 5, Marke Urycz K. 6,10—6,20, Marke Schodnica K. 6,80—7 ab Boryslaw, wes'galiz. Marken K 6,10—6,20 ab Stationen pro 100 kg, in Cisternen. — Für Petroleum war der Absatz gering. Nota: Marke Standard white K. 29,50 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 27 ab Drohobycz, incl. Barrels, pro 100 kg. — Die bessere Stimmung auf dem Benzinmarkte hat angehalten, wenn auch der Absatz nicht gerade belangreich war. Nota: Marke 0,705/10 spec.Gew. M 15—16 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 21—22 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. — Schweröle unverändert, Blauöl K. 3,50 pro 100 kg ab hier. — Der Kerzenmarkt lag ruhig. Paraffinkerzen Ia. K. 78—79, IIa K. 67—68 pro 100 kg ab Drohobycz. — Der Ceresinmarkt war sehr fest. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 174—176, IIa. K. 168, IIIa. K. 163, Gelb-Sorten Ia. K. 130—135, IIa. K. 126—128 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua**, 26. April. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöl. Die guten weissen Sorten sind noch sehr gering und mit guter Nachfrage für Export. Die guten geniessbaren Oele sind auch gering, und die kleinen Posten, die an den Markt kommen, sind gleich verkauft. Man quotirt: Riviera di Ponente L. 115 bis 120, Bari, „extra", neu L. 125—130, fein L. 115—120, sicilianisches, geniessbares L. 100—108, sardinisches, fein L. 125—140, geniessbares L. 105—115. Toscana L. 140—145, Sulfuröl L. 52—54, Brennöl, gelb Lampante L. 75—78 pro 100 kg ab Magazin. Anis. Stiller Markt mit wenig Geschäften. Spanischer L. 88—90, Bari L. 92—95, russischer Fr. 43—44 in Gold, Levante Fr. 55—58, unverzollt. Cumin. Fester Markt. Man offerirt: Malteser Fr. 64—65 in Gold, Levante Fr. 55 bis 57, Marocco Fr. 54—55 pro 100 kg, unverzollt. Man glaubt, höhere Preise zu sehen in Folge der kleinen Ernte. Manna immer still mit nominellen Preisen. Aus Capaci in Röhren L. 5,50—5,75, Grus L. 3,70—3,80; Geraci in Röhren L. 4,75 bis 5, in Sorten L. 3,50—3,60. Alles pro 1 kg. Kupfersulfat unverändert. Die Nachfrage ist nicht sehr lebhaft, aber auch die Ankünfte sind kleiner als voriges Jahr. Die Preise sind an der Quelle Fr. 48—49 caf. Genua. Man verkauft aber in Genua und anderen italienischen Märkten zu L. 52—54 pro 100 kg ab Bahn. Senf. Die Preise haben nachgegeben. Man quotirt für prompte Waare L. 43—44 und lieferbar Juli-August L. 41—42 Kost- und Fracht-Assecuranz Genua.

M. **Genua**, 26. April. **Talg** ist in Paris unverändert und schliesst für 43½° mit Fr. 71; prompte Waare ist noch sehr gering, und die kleinen Posten werden gleich genommen. Man glaubt eher an ein Fallen als an ein Steigen der Preise. In London ist der Markt still. Man quotirt: Austral-Ochsentalg good to fine 30 s. 6 d. bis 34 s, Schaftalg good to fine 32 s. 6 d. bis 37 s. Liverpool ist fest mit wenig Offerten und besserer Nachfrage. Prompte Waare: Nordamerikanischer Ochsentalg 31 s. 6 d. bis 35 s. Südamerikanischer Schaftalg 33 s bis 33 s. 6 d. Austral-Ochsentalg 32 s. 6 d. bis 34 s. 6 d. Schaftalg 33—38 s. La Plata 33 s. bis 33 s 6 d. New York meldet: Prime City 6¾ Cts. nach 6½ und 6⅝. Liverpool quotirt die weichen Palmöle für April-Mai-Lieferung mit £ 23. 10 s, Lagos für Mai-Juli £ 24. 15 s. pro 1 t engl. ab Bord. Baumwollöl, roh, bleibt in London prompt zu 23 s. 9 d. bis 24 s., raffinirt 25 s. 6 d. bis 26 s. 6 d. Hull, roh 23 bis 24 s. Liverpool ist fester. Raffinirt 26 s. 3 d. bis 27 s. 3 d. für Export in Barrels ab Bord pro 1 engl. Hundredweight. In Genua sind die Preise fest mit guten Geschäften. Man quotirt: La Plata-Talg Saladero Fr. 78, Matadero Fr. 77, Australien Mixed Fr. 80, weisser vegetabilischer Talg Fr. 68, chinesischer Talg, 44° Fr. 75, Knochenfett L. 68, italienischer Talg L. 80 pro 100 kg ab Bord Genua. Fertige Waare wird sehr offerirt. Stearin Ia, rein Saponificat, £ 120—121, aber viele Offerten sind zu £ 115—117; die Waare braucht aber nicht rein Saponificat zu sein, weil bei heutigen Talgpreisen und Fabrikationsspesen echte Waare man zu diesen Preisen nicht geben kann. Concurrenz ist sehr scharf.

G. **Hamburg**, 26. April. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 12,20, Mai-Juni M 12—11,95, Juli-August M 11,95, September-December M 11,85 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1133 Säcke. **Chilisalpeter.** Notirt wird heute: Prompt M 9, Mai-Juni M 8,88, Juli-August M 8,55, September-October M 8,60, Januar-Februar 1903 M 8,80, Februar-März M 8,88 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes. Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 231 264 Säcke. **Phosphate.** 77/80-proc. Florida Hard Rock 6½—6¾ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5—5¼ d., 60/62-proc. Florida Peace River 5—5¼ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 5¾—6 d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6¼—6½ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 5½—6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 6¼ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. **Braunstein.** Von Kaukasus, ausgesuchte Stücke 83/86-proc. M 80—82, Original-Waare 80/83-proc. M 60—62 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. **Quecksilber** pro Flasche £ 8. 15 s. **Antimon, Regulus** £ 29. 10 s. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. **Blei** (pig), engl. common brands £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s., spanisch £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d.

§ **Hamburg**, 26. April. Das Waarengeschäft nahm in der verflossenen Woche einen sehr ruhigen Verlauf. Gewürze waren ruhig, Saatöle schwankend, Salpeter war sehr ruhig, Petroleum behauptet. **Aetherische Oele.** Terpentinöl ist recht fest, Nelkenöl und Sternanisöl ruhig. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6—6,50, ruhig. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,35, ruhig. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 8,75—9. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 66, fest. **Chemikalien.** Antimon war steigend, Menthol behauptet, Salpeter ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 230. Acid. tartaric. pro 100 kg M 200—204, ruhig. Antimon, crud. pro 100 kg M 25—26, fester. Arsenik pro 100 kg M 49—50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 43—44, fest. Cocaïn pro 1 kg M 610. Jod pro 1 kg M 15,75—16,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90 bis 3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58, kryst. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 29,50—30, fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—18. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 78—80. Salpeter pro 100 kg M 17,75, ruhig. Santonin pro 1 kg M 37—39. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. M 12,75—14,25. **Drogen.** Der Drogenmarkt zeigte wenig Geschäft. Camphor war unverändert, Secale cornut. ist bei geringem Angebot fest, Opium war matt, Ipecacuanhae ruhig. Aloë Capensis pro 100 kg M 90—92, fest. Asafoetida pro 100 kg M 140—180, Asphalt, amerik. pro 100 kg M 21—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,80—4, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,25—12,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,70. Cacao war wenig verändert, Bahia pro 100 kg M 116—118, Caracas pro 100 kgM 140—165, Domingo pro 100 kg M 80—99, Guajaquil pro 100 kg M 127—155, Samana pro 100 kg M 103—108, Surinam pro 100 kg M 130—140, Trinidad pro 100 kg M 128—144. Camphor, raffin. pro 100 kg M 435, unverändert. Cantharides pro 100 kg M 530—540, russ. Cascara sagrada pro 100 kg M 46—48. Cassia lignea pro 100 kg M 90, Cassia flores pro 100 kg M 180. Cassia fistula pro 100 kg M 40—55. Cort. Angosturae pro 100 kg M 180—185. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,10 bis M 1,60. Cort. Chin. flav. Pto. Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 415—420. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28—30. Cort. Condurango pro 100 kg M 112, ruhig. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—195 Folia Sennae pro 100 kg M 80—135, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 270—300, Bolivia. Folia Jaborandi M 475—500. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 125—130. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 41, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 51, behauptet. Gummi Elemi pro 100 kg M 200, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 5,75—6, elect. Lycopodium pro 100 kg M 460—470. Nuces vomicae pro 100 kg M 21—22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 45—55. Opium pro 1 kg M 16,50—17,50, matt. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 17,50—19. Rad. Gentianae pro 100 kg M 36—38, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 22—22,50, Rio, M 9,25 Carthagena (Malt). Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 75—80. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 520 bis M 530. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 38—40. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 34—36, Madras M 40—60. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 37—39. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 48—52, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 70, behauptet, Bengal pro 100 kg M 90—92, Cochin pro 100 kg M 114 bis M 140. Secale cornut. pro 100 kg M 375—385, fest. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 68, braun bis M 83 grün. Semen Fenigraeci pro 100 kg M 15,50—16. Semen Sabadill. pro 100 kg M 93, ruhig. Spermaceti pro 100 kg M 225—230. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Blei war fest, Zinn flau, Zink höher. Antimon, Regulus pro 100 kg M 59—61. Quecksilber pro Flasche M 178 bis M 180. **Oele und Fette.** Petroleum war behauptet, Leinöl anziehend, Cottonöl sehr fest, Thran ist fest, Rüböl ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 106—185, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 70, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 107—112, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 65, Messina, ruhig. Ol. Ricini I. Press. pro 100 kg M 54, fest. Petroleum pro 100 kg M 13,40, behauptet. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 55,50, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 62, fest; deutsch pro 100 kg M 64, fest. **Theerproducte** unverändert ruhig. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16, Stockholmer Theer pro 2/1 Barrels M 25—29, dicker pro 1/1 Barrel M 18—20, dünner M 23—29.

a **Havre**, 26. April. **Farbhölzer.** Immer fest, mit geringen Geschäften. Campêche. Wochenankünfte: 450 t Haïti-Cap mit Segler „Kongowerre", 400 t Cayes mit Segler „Palander", 800 t St. Marc mit Segler „Normandie", 350 t Cap mit Segler „Echo", 100 t Cap, 40 t Gonaïves und 24 t Gonaïves-Wurzeln mit Dampfer „Galicia". Man quotirt: Haïti-Cap Fr. 5,10—5,15, St. Marc Fr. 6—6,80, Martinique Fr. 4,50—4,75, Jamaica, Stücken, Fr. 5,50—6,25, Wurzeln Fr. 5,50, Honduras Fr. 8,20—8,40 pro 50 kg. **Gelbholz.** Wochenankünfte: 1060 t San Juan del Sur mit Segler „Benmore". Man quotirt: Centre Amérique Fr. 7—7,25, Jamaica Fr. 5,30—6,30, Vera-Cruz Fr. 6,50 pro 50 kg. **Rothholz.** Keine Ankünfte. **Gerbmaterialien.** Der Markt ist still mit wenig Offerten, aber geringe Nachfrage. Dividivi. Jetzt ruhig, ohne Zufuhren, Fr. 25—32 pro 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen. Ruhig, ohne Zufuhren, Fr. 10,50—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho. Stimmung und Preise unverändert. Wochenankünfte 1300 t mit Segler „Marinin", Paraguay Fr. 75—76, Gran Chaco Fr. 78,50—79,50 pro 1000 kg. Valonea. Fest und steigend. Wochenankünfte: 780 Säcke von Marseille. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: 8 Säcke von Hamburg. Man quotirt Fr. 1,60—1,75 pro 1 kg. **Cacao.** Wochenankünfte: Von New York 230 Säcke, von Fort de France 60 S., von Pointe und Petre 80 S., von Colon 146 S., von Granada 305 S., von Cap Haitien 20 S., von Carupano 1195 S., von Porto Cabello 189 S., von Trinidad 5317 S., von La Guayra 4705 S., von Cumana 31 S., von Marseille 20 S., von Bordeaux 33 S. Man quotirt: Trinidad Fr. 80—82, Carupano und Laguayra Fr. 86—90, Bahia Fr. 70—74, Haiti Fr. 54—62 pro 50 kg. **Indigo.** In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden, Terminmarkt sehr ruhig. Man hat verkauft: 100 kg Mai zu Fr. 3,85, 60 kg October zu Fr. 3,90, 80 kg December zu Fr. 4 pro ½ kg. Guatemala-Indigo unverändert, Stock 550 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Savanilla 15 Säcke, von Massuba 18 S., von Bas-Kouillon 50 S., von Nyanga 61 S., von Setto Cama 4 Fässer, von Cap Lopez 76 S, von Conakry 40 S., von Singapore 156 S., von Hamburg 88 S. von Marseille 107 S. Man quotirt: Gabon Fr. 4—7, Para Fr. 5,50—8,75, Peru Fr. 5,20—5,50 pro 1 kg. **Oelhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von St. Marc 146 S. Baumwollsamen. Man quotirt: Leinsamen Fr. 30—35 pro 100 kg. Capsame Fr. 26—28. Baumwollsamen Fr. 9,50—10. **Palmöl.** Wochenankünfte: Von Grand Bassam 185 Fässer, von Massubé 15 Fässer, von Kolonon 250 Fässer, von Hamburg 57 Fässer. Man quotirt: Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool**, 26. April. **Chemikalien.** Borax, kryst., pro 1 t £ 12. 10 s. Citronensäure 1 s. ¼ d. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. 4½ d. bis 10 s. 7½ d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raffin., £ 7 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 10 s, braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelkupfer £ 19. bis £ 19. 5 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr. schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 68 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 25 s. bis 26 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 26 s. 6 d. bis 27 s. 6 d. pro 1 Ctr. Leinöl 31 s. 6 d. bis 32 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 25. 10 s. bis £ 25. 12 s. 6 d., Benin £ 24, Accra £ 24 pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅜ d., russ. 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 33 s. 6 d. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London**, 26. April. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt bleibt sehr fest mit guter Nachfrage für prompte Waare; es wird ein gutes Geschäft für lieferbare Waare gemacht. Heutige Notirungen sind: £ 11. 18 s. 9 d. bis £ 12 Beckton-Conditionen London, £ 11. 17 s. 6 d. bis £ 12 f. o. b. Hull, £ 12. 1 s. 3 d. bis £ 12. 3 s. 9 d. f. o. b. Leith, £ 12. 3 s 9 d. bis £ 12. 5 s. f. o. b. Liverpool, über April. Für lieferbare Waare quotirt man £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d. f. o. b. Hull und Goole über Mai-September, £ 11. 10 s. fob Leith, £ 11. 2 s 6 d. bis £ 11. 5 s. f. o. b. Hull und Goole über October-März. Der Preis für Beckton über Juni ist jetzt £ 12.

+ **London**, 26. April. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 7 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1¾ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¼ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 10 s., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 10. 2 s. 6 d., chemisch, pro 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. bis £ 12. 1 s. 3 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., krystallisirt pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11⅛ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 68 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 56 s. bis 60 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 55 s. bis 60 s. Dominica und St. Lucia pro 1 Ctr. 51 s. bis 54 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 68 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s, ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 167 s. Cantharіden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 15 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 15 s. bis 16 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 56 s. bis 59 s. Korean. und japanische pro 1 Ctr. 52 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 59 s. bis 60 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 23 s. bis 23 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. 6 d. bis 20 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 135 s., second, mässig pro 1 Ctr. 115 s. bis 116 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105 s. bis 116 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. nominal. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 23 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29 bis £ 29. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d., span., pig pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 52. 7 s. 6 d. bis £ 52 12 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 55. 10 s. bis £ 56. Ausges. Marken pro 1 ton £ 56 bis £ 56. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 68 bis £ 69. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 126 bis £ 126. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 125. 15 s. bis £ 126. Engl., Ingots pro 1 ton £ 127 bis £ 127. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 128 bis £ 128. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 24, raff. loco pro 1 ton £ 25. 10 s. bis £ 26. 10 s, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 24. 7 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 23. 5 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 30. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 30. 15 s. bis £ 31. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 29. 12 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6¾ d. bis 7 d., russ., pro 1 Gall. 5⅞ d. bis 6½ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 26. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 50. Seehund hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 22 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 5 s. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. 6 d. bis £ 1. 16 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 3. 15 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 22 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. 4⅛ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 8½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6⅛ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 11½ d. Pech pro 1 ton 42 s. 6 d. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. 1¼ d., filtered pro 1 Gall. 2 d.

n **Mailand**, 26. April. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage ist wieder etwas flauer, Nachfrage ist eher schwach, und Transactionen sind sehr limitirt. Preise sind deswegen im Ganzen ziemlich unverändert und stabil. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, lahm und ohne Nachfrage, L. 50. Schwefelsaures Ammonium L. 28,50. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 22,50. Salpeter L. 23,25. Borax, kryst. L. 37,75, in Pulver L. 42,75. Borsäure, kryst. L. 62, in Pulver L. 67. Bleizucker L. 68. Minium L. 40. Salmiak No. 1 L. 95, No. 2 L. 90. Naphthalin L. 28,50. Weinsteinsäure, etwas fester, L. 255. Natriumbicarbonat L. 22. Alaun L. 15. Kaliumbichromat L. 76, Natriumbichromat L. 55. Chlorkalk L. 20. Carbolsäure, flüssig 100 proc. L. 32. Kaliumchlorat L. 75. Natriumchlorat L. 80. Gelbblausaures Kalium L. 130. Gelbblausaures Natrium L. 100. Kaust. Soda 70/72° L. 26, 76/77° L. 28, 60/62° L. 23. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 65. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Camphor L. 8. Tannin L. 8,30. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Jod bisubl. L. 35. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim**, 26. April. Die Frühjahrs-Campagne ist immer noch nicht ganz zu Ende. Es werden immer noch Superphosphat-Mischungen mit Stickstoff verlangt. Einzelne Fabriken sind in Verlegenheit mit schwefelsaurem Ammonium. Phosphate: Florida liegt recht matt, und die Abschlüsse für prompt verschiffbare Waare vollziehen sich in Folge der niedrigsten Frachten zu den billigsten Preisen. Algier dagegen bleibt sehr fest. Die Minen sind vollauf beschäftigt. Kreide-Phosphat ist ganz unverändert. Der Bedarf darin ist nicht mehr gross. Die Stahlwerke sind zur Zeit nicht als Käufer am Markt. Thomasmehl ist in Folge der wesentlich gebesserten Lage der Stahl-Industrie etwas reichlicher angeboten. Alle Quantitäten finden schlanken Absatz. **Knochen und Knochenpräparate** sind zur Zeit noch wenig beachtet. Man erwartet einen recht grossen Sommer- und Herbst-Consum. Die Angebote vom Ausland, speciell Indien, sind gering; einzelne Sorten fehlen fast gänzlich, somit ist anzunehmen, dass die nächste Zukunft gute Verkaufspreise bringen dürfte.

Z. **Marseille**, 26. April. **Wachs**, gelbes. Einfuhr der letzten Woche 2200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2700 kg, Stock 5000 kg. Algérie Fr. 167,50, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,50. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, kirschroth A. C. Fr. 280, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 52, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150. schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 26. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefels. Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26.50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabil. Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 16—18. Chem. Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 8—14. Schwefel, sublim. Fr. 15.50—16, raff. Fr. 14,50—15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zinn schwächer, Kupfer flau, Zink Nachfrage. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 190, gelbes, englische Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 332, Billiton, disponibel Fr. 330, französ. in Stangen Fr. 337. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 32,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare: anhaltend sehr fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 100—105, Arachis surf. ruffisque Fr. 95—100. Ricinusöl schwächer. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 70—80, erste Auspressung im Fass Fr. 59. Cottonöle fest. Franz. Fr. 90—95, amerik. Fr. 79—82. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145—155. Bari Fr. 170—180. Concrete industr. Oele: Coprah fallend, zu Fr. 69,50 Cocos Ceylon Fr. 70,50, Cocos Cochin Fr. 72—75, schwächer. Palmöle. Am Platz ohne Umsatz. Lagos Fr. 53. Bonny Fr. 56. Sherbro Fr. 54. **Glycerin**, destill. Fr. 105, 28°. Oleïn Fr. 67—68. Talg. Bessere Nachfrage. Provencer Fr. 71. La Plata Fr. 78, Saladero. Prime City Fr. 75. En hausse gegen vergangene Woche. Es wird regerer Umsatz angezeigt, trotzdem ist der hiesige Markt Null. In London wurden auch nur 413 Fass abgesetzt von 1082, die angeboten wurden. Stearin unverändert. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 93, „Fournier Luxe" Fr. 96.

gg **Messina**, 25. April. Aetherische Oele Citronen-Essenz L. 5, Orangenessenz (Sicilien) L. 12,70, Calabrien L. 13, Bergamottenessenz (37° Ester) L. 16.75, (39° Ester) L. 17,10, (40° Ester) L. 17,50 pro 1 kg. Conc. Agrumensäfte. Citronensaft L. 308,15, Bergamottensaft L. 235,90 pro 1 Pipe. Olivenöl. Gelb, fein, L. 87,65, courant L. 71,10, Januar-Juni 1903 L. 74,05 pro 100 kg. Weinsäure-Artikel. Weinhefe (Gesammt-Säure) L. 28, (doppeltkohlens. Kalium) L. 18,50, Weinstein (Gesammt-Säure) L. 84, (doppeltkohlens. Kalium) L. 72, Cremore (Gesammt-Säure) L. 112, (doppeltkohlens. Kalium) L. 118 pro 100 kg. Leinsamen (Lieferung August) L. 40, Senfsamen (Lieferung August) L. 35 pro 100 kg Schwefel L. 8,30—10,50 pro 100 kg, je nach Sorte und Verladungsort.

P. **Paris**, 26. April. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26.25. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,25, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,75. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 35. Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19.75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 50.50. Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 50. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 51,50, Marseille Fr. 52,50, Lille Fr. 52,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,50. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 31 bis 35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 72. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30—3,40. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30—31, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 66. Vaselin, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—190. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 61, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 74,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,70 Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl), 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,77. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10, Lyon Fr. 10. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 16,75.

S. **Triest,** 25 April. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt andauernd flau. Ia.-Centrifugal transito 19,25—20,25, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 20,75—22. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond u. gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 66—72, Albanien, gereinigt 61—63, Dalmatien, in Fässern 68—70. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russisches, in Barrels 17, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,75. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27, Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calc. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 165—290. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 26. April. **Weinstein** fest. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 26. April. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110,115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda wurde in grösseren Posten zu unveränderten Preisen aus dem Markte genommen. Soda, calcin. 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14 bis 15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talg blieb ruhig, während Margarine auf feste Auslandsberichte wesentlich höhere Preise notirte. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 31—32, destillirt K. 30—30,50. Kerntalg K. 35—36, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 29,50—30, Margarine Ia. K. 57—59, IIa. K. 54—56. Premier Jus Ia. K. 49—50, IIa. K. 45—47. Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901. Hoch-Ia. K. 20,50—22. **Leim.** Verkehr mässig belebt, Preise stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich., K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl tendirt flau, und Preise sind rückgängig, österr. Terpentinöl sprach sich fester aus, Harze dagegen ruhig, Firnisse zeigen Neigung zum Nachgeben. Pro 100 kg: Kolophonium, österreich. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91—92; ausländ.: a) holländ. K. 89—90, b) engl. K. 89—90, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss inländ. K. 96—96,50, holländ. K. 95—95,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österr. K. 90—91, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, französ. K. 94—95 mit Fass, netto Tara ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs begegnet guter Bedarfsfrage, Ceresin ist rege begehrt, Preislage stabil. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Die Branntweinbrennerei und -besteuerung im deutschen Branntweinsteuergebiete während des Betriebsjahres 1900/1901[43]).

Verwaltungsbezirke	Gesammtzahl der am Schlusse des Jahres vorhandenen Brennereien	Im Laufe des Jahres in Betrieb gewesene Brennereien	Es wurden verarbeitet: Mehlige Stoffe (Kartoffeln, Getreide, Mais etc.) 100 kg	Melasse 100 kg	Andere Materialien[44]) hl	Die Gesammtproduction an reinem Alkohol betrug hl	An Maischbottichsteuer wurden erhoben M	wurden zurückvergütet M	verblieben M	An Verbrauchsabgabe wurden erhoben M	Branntweinsteuer-Einnahme M
Preussen	7 313	6 547	27 075 806	170 099	175 409	3 383 580	35 097 293	14 985 787	20 111 506	129 658 749	120 797 674
Bayern	9 734	7 367	1 385 218	—	258 349	194 970	1 549 113	486 447	1 062 666	5 199 567	5 373 913
Sachsen	582	570	1 475 711	422	9 364	169 251	1 665 238	750 060	915 178	8 414 767	7 040 768
Württemberg	11 607	8 237	172 356	34 031	235 203	42 853	171 343	101 720	69 623	1 355 885	1 454 775
Baden	27 088	24 687	249 300	35 149	420 727	70 992	155 801	111 668	44 133	2 801 272	2 862 538
Hessen	362	270	173 020	—	33 540	18 585	160 857	210 491	— 49 634	2 210 249	1 771 266
Mecklenburg	53	52	411 991	—	—	49 641	528 353	27 647	500 706	2 080 466	2 153 603
Thüringen	137	101	64 377	—	127	7 359	71 515	359 418	—287 903	1 676 833	963 952
Oldenburg	27	25	26 863	—	73	7 403	—	86 931	— 86 931	904 803	852 333
Braunschweig	31	30	81 665	19 906	108	17 165	135 313	17 703	117 610	904 488	1 036 016
Anhalt	50	47	304 490	26 460	418	42 564	419 894	9 591	410 303	250 320	489 068
Lübeck	3	3	6 642	—	141	1 876	11 643	6 583	5 060	421 457	442 790
Bremen	30	22	7 243	—	—	1 749	—	158 685	—158 685	847 356	532 795
Hamburg	10	10	78 170	12 364	186 dz	19 352	25	122 952	—122 927	3 346 927	2 947 844
Elsass-Lothringen	32 387	26 873	23 274	—	778 028	23 661	33 431	46 620	— 13 189	2 897 266	3 048 648
Ueberhaupt im Betriebsjahre 1900/01	89 414	74 841	31 536 126	298 431	1 911 673	4 051 860	39 999 819	17 482 303	22 517 516	162 970 405	151 767 983
Dagegen im Vorjahre	88 526	59 024	28 485 974	345 544	902 562	3 667 820	36 292 989	13 757 696	22 699 113	161 135 416	151 719 658

[43]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25,** 560.

[44]) Hierzu gehören: Kernobsttrester, Weintreber, Kernobst, Beerenfrüchte, Brauereiabfälle, Hefenbrühe, gepresste Weinhefe, Wurzeln, Traubenwein, Obstwein, flüssige Weinhefe, Steinobst etc.

Ein- und Ausfuhr in der Schweiz für die Zeit vom 1. Januar bis Ende December 1901.

Waaren.	Einfuhr in Mtr.-Ctr. Jan. b. Ende Dec. 1901.	Ausfuhr in Mtr.-Ctr. Jan. b. Ende Dec. 1901.
Aetzkali und Aetznatron	22 092	1 450
Aluminium, rein	77	5 041
Anilin etc.	7 509	228
Anthracen, Benzoësäure, Benzol, Naphthalin etc.	49 611	722
Arsensäure, Borax, Natronsalze etc.	19 110	1 605
Asphalt etc.	19 063	368 520
Blei in Barren, Blöcken etc.	35 935	1 238
Blei, gewalzt etc.	12 692	482
Branntwein etc., in Fässern	hl 4 439	hl 522
Braunkohlen	24 930	—
Briquettes	3 280 798	3 296
Cacaobohnen und -schalen	43 633	—
Calciumcarbid	2 069	42 865
Cement (Roman- und Portland-)	341 702	51 226
Chlorkalk	11 346	14 376
Chocolade	107	38 407
Dünger (Handels-), roh; Abfallschwefelsäure	499 111	2 451
Dünger (Handels-), aufgeschl.	201 311	24 275
Eisen, roh; Alteisen	652 401	105 101
Farbstoff-Extracte	2 697	4 781
Feuerfeste Steine	85 612	1 247
Gerberrinde, Lohe	78 493	4 495
	kg	kg
Gold, unbearbeitet	10 185	1 627
Gold, Silber, Platin, gewalzt, in Platten, Streifen	3 059	1 630
	Mtr.-Ctr.	Mtr.-Ctr.
Gyps, gebrannt oder gemahlen	145 280	43 131
Holzessig, Essigsäure, rohe	8 178	4
Holzkohlen	93 486	16 688
Hopfen	4 259	—
Instrumente und Apparate, wissenschaftliche	698	288
Kalk, hydraulischer	101 969	113 063
Kartoffelmehl	16 362	27
Kautschukfäden	240	—
Kochsalz etc.	55 505	321
Koks	1 513 110	21 340
Kupfer u. Messing, gehämmert, gewalzt etc.	32 814	774
Kupfer und Messing, in Barren, Bruch etc.	10 977	9 364
Leim, roh	6 646	2 510
Leim, gereinigt	709	1 645
Leinöl, roh	18 814	114
Malz	359 514	478
Melasse, Sirup	18 710	—
Milch, condensirte	49	307 246
Mineral- u. Theeröle, nicht gen.	71 738	386
Nickel, rein od. legirt, gewalzt etc.	2 180	9
Oele, gewerbliche, nicht genannte	63 261	274
Oelsäure	6 856	492
Olivenöl	14 979	—
Petroleum	651 274	—
Porzellan	9 222	100
Schwefelsäure und Vitriolöl	76 598	2 581
Seifen, gewöhnl. und parfümirte	16 972	1 399
	kg	kg
Silber, unbearbeitet	89 252	14 252
	Mtr.-Ctr.	Mtr.-Ctr.
Soda, calcinirt	84 808	108
Soda, krystallisirt	9 784	1 131
Spiritus, in Fässern	hl 36 584	hl 32
Spiritus, denaturirter	60 603	17
Stearin	7 897	1
Steinkohlen	13 893 818	—
Talg	13 892	1 840
Terpentinöl	10 531	—
Theerfarben	3 871	31 393
Weinstein, roh	161	1 423
Zink in Barren, Blöcken etc.	5 250	4 471
Zink, gewalzt, gezogen etc.	20 380	72
Zinn in Barren, Blöcken etc.	13 391	221
Zucker in Hüten, Platten, Blöcken etc.	165 541	—
Zucker, Roh-, Krystall-, Pilé-, Abfall- und Traubenzucker	441 146	—

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 36. **Cöthen, den 3. Mai 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Ueber Atomgewichtszahlen. Von Alois Bilecki 389
Die Verwendung des Kaliumpercarbonates in der Photographie. Von Hermann Schnauss 399
Tagesgeschichte: Dresden. Toronto. Washington. Personalien 400
Patentliste: Deutschland 400
Handelsblatt: Handelsnachrichten 400

Chemisches Repertorium No. 16 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 36):
3. Organische Chemie 129
4. Analytische Chemie 130
5. Nahrungsmittel-Chemie 131
6. Agricultur-Chemie 132
7. Pharmacie. Pharmakognosie 132
8. Physiologische, medicinische Chemie . 132
9. Hygiene. Bakteriologie 134
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 134
12. Technologie 134
14. Berg- und Hüttenwesen 135
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 136
16. Photochemie. Photographie 136

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber Atomgewichtszahlen.

Von **Alois Bilecki.**

Die Proust'sche Theorie veranlasste eine unübersehbare Fluth von Speculationen, weshalb es fast gewagt erscheint, Beiträge dieser Art zu liefern. In ihrer ursprünglichen Form ist diese Theorie wohl unhaltbar, allein in der Modification, dass an Stelle des Wasserstoffs ein weit leichterer hypothetischer Grundstoff gesetzt wird, findet sie viele Stützen, da ja die vielfach regelmässig wiederkehrenden Analogien der periodischen Systeme für sie sprechen. Sind nun die Elemente als Verdichtungen eines Urstoffes anzusehen, so müssen sich ihre Atomgewichtszahlen in ganzzahlige Verhältnisse bringen lassen. Die vielen diesbezüglichen Versuche gehen fast immer von den in Wasserstoffeinheiten ausgedrückten Zahlen aus und führen daher zu unbefriedigenden Resultaten. Wie uns aber das grundlegende Werk von Lothar Meyer und Carl Seubert „Die Atomgewichte der Elemente" belehrt, sind die Atomgewichtsbestimmungen in den seltensten Fällen direct auf Wasserstoff basirt, vielmehr war es der Sauerstoff, von dessen Verbindungen ausgegangen wurde. Geht man nun von den in O = 1 ausgedrückten Zahlen aus, so kann man die Regelmässigkeit in dem anscheinenden Zahlengewirr viel leichter erblicken, als dies bei den auf H = 1 bezogenen Zahlen möglich ist. Mit Beziehung auf die in dem oben erwähnten Werke auf Seite 211 ff. gesammelten Zahlen sehen wir gleich eine Reihe von Elementen, deren Zahlen zu einander in einfachen Verhältnissen stehen.

Es sind: O = 1, S = 2, C = $^3/_4$, Mg = $1^1/_2$, Si = $1^3/_4$, Ca = $2^1/_2$, Ti = 3, Fe = $3^1/_2$, As = $4^{11}/_{16}$, Br = 5, Mo = 6, Ag = $6^3/_4$, Cd = 7, Sb = $7^1/_2$. —

Die Elemente Li = 0,44, Na = 1,44, K = 2,44 führen zu dem gemeinsamen Maasse $^1/_9$, da Li = $^4/_9$, Na = $1^4/_9$, K = $2^4/_9$ ist. Um dieses Maass ($^1/_9$) mit dem in der vorigen Gruppe angeführten Zahlen in Beziehung bringen zu können, muss $1 : (16 \times 9) = {}^1/_{144}$ oder 0,006944 als Maass gesetzt werden. Diese Zahl streift wohl die Grenze der Beobachtungsfehler, erscheint aber auch in nachfolgenden Gruppen nur selten, vielmehr sind es Vielfache dieser Zahl, welche uns begegnen. Wir sehen:

Aluminium	1,694 = $1^{100}/_{144}$ = $1^{25}/_{36}$	Niob	5,87 = $5^8/_9$
Vanadin	3,2 = $3^2/_9$	Palladium	6,66 = $6^6/_9$
Mangan	3,43 = $3^4/_9$	Indium	7,108 = $7^1/_9$
Nickel	3,67 = $3^6/_9$		

Ferner zeigt sich:

Phosphor	1,94 = 2 — 0,055
Selen	2,942 = 3 — 0,055
Chrom	3,284 = 3,22 (Vanadin) + 0,055
Tantal	11,44 = $11^4/_9$ = 11,5 (Wolfram) — 0,055
Jod	8 — 0,06944 = 7,93056

Allein auch andere Zahlen weisen auf die eben gezeigte Verwandtschaft hin: So sind nachfolgende Differenzen Vielfache des genannten Maasses:

Brom — Chlor	= 5	2,22	= 2,77 = $2^7/_9$
Blei — Zinn	= 12,93	7,38	= 5,55 = $5^5/_9$
Quecksilber — Cadmium	= 12,55	7	= 5,55 = $5^5/_9$
Platin — Palladium	= 12,22	6,66	= 5,55 = $5^5/_9$

Auch zwischen benachbarten Elementen findet man Abstände, deren Werthe sich mit dem aufgestellten Maasse vereinbaren lassen, so z. B.:

Mg 1,5 — Na 1,44	= 0,055 = $^1/_{18}$ O	Cr 3,27 — V 3,2	= 0,055 = $^1/_{18}$ O
S 2 — P 1,94	= 0,055 = $^1/_{18}$ O	Fe 3,5 — Mn 3,44	= 0,055 = $^1/_{18}$ O
Br 5 — Se 4,944	= 0,055 = $^1/_{18}$ O		

Doppelt so grosse Differenzen d. i. $^1/_9$ = 0,111 O erscheinen zwischen den Zahlen nachfolgender Elemente:

O — N	= 1 — 0,88 = 0,11	Au — Pt	= 12,29 — 12,177 = 0,113
In — Cd	= 7,11 — 7 = 0,11	Pd — Rh	= 6,66 — 6,52 = 0,14
Rh — Ru	= 6,52 — 6,49 = 0,13	Pt — Ir	= 12,177 — 12,06 = 0,117
Os — Ir	= 12,2 — 12,06 = 0,14		

Diese Menge von einfachen arithmetischen Beziehungen kann wohl unmöglich zufällig sein, vielmehr weisen die Zahlen darauf hin, dass das Gesetz der multiplen Proportionen nicht bei den Elementen abbricht, sondern auch die Structur der letzteren dem genannten Gesetze folgen dürfte.

Die Verwendung des Kaliumpercarbonates in der Photographie.

Von **Hermann Schnauss.**

Zu der Mittheilung von E. J. Constam über die Anwendung des Kaliumpercarbonates in der Photographie[1]), in welcher meine Besprechung der „Antihypo-Pastillen" beanstandet wird, erlaube ich mir, Folgendes zu bemerken. Dass die fixirten Negative und Bilder gut ausgewaschen werden müssen, um sie von den beim Fixiren gebildeten Producten zu befreien, ist allgemein bekannt. Die Dauer dieses Auswässerns lässt sich aber auf ein geringes Maass einschränken, wenn man die Platten bezw. Bilder gründlich fixirt hatte. Beim Fixiren einer Platte bildet sich, während das unbelichtete Bromsilber sich im Natriumthiosulfat löst, zunächst eine in Wasser sehr schwer lösliche Verbindung, bei längerer Einwirkung des Natriumthiosulfates aber ein Doppelsalz von der Formel $Ag_2S_2O_3 + 2\,Na_2S_2O_3$, das in Wasser leicht löslich ist. J. Gädicke[2]) hat nachgewiesen, dass für eine gründlich fixirte Trockenplatte 12×16 cm bei 5-maligem Wechseln des Wassers eine Waschdauer von 25 Min. mit einem Aufwande von nur 500 ccm Wasser genügt, um das erwähnte lösliche Doppelsalz vollkommen aus der Schicht zu entfernen. Hatte man dagegen die Platte aus dem Fixirbade genommen, ehe sich das lösliche Doppelsalz bilden konnte, so bleibt die unlösliche Verbindung, die mit der Zeit zur Bildung von Schwefelsilber führt, trotz sehr lange ausgedehnten Wässerns in der Schicht zurück. Meine Bemerkung, dass die Haltbarkeit der Bilder hauptsächlich von gründlichem Fixiren derselben abhängig sei, ist demnach wohl gerechtfertigt.

Wie verhält es sich nun mit den verschiedenen „Fixirnatron-Zerstörern", zu denen auch die „Antihypo-Pastillen" gehören? Dass dieselben das Natriumthiosulfat thatsächlich zerstören, ist nicht zu bezweifeln, aber es fragt sich, was mit dem im Natriumthiosulfat gelösten Silber entsteht. In Bezug auf das Kaliumpersulfat, welches unter dem Namen „Anthion" als Fixirnatronzerstörer in den Handel kam, wies Hugh Marshall[3]) bereits 1897 nach, dass durch dasselbe das Natriumthiosulfat unter Bildung

[1]) Chem.-Ztg. *1902*, **26**, 349.
[2]) Eder's, Jahrb. Phot. *1897*. II, 249.
[3]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1897*. 16, 399.

von Natriumtetrathionat zersetzt wird. Das letztere ist aber ebenso schädlich, wie das ursprüngliche Thiosulfat, da es sich leicht zersetzt und freien Schwefel, sowie andere schädliche Producte liefert. Dasselbe gilt von den übrigen oxydirenden Mitteln, die als Fixirnatronzerstörer empfohlen werden. Bei der Einwirkung derselben bildet sich, wie Georg Hauberrisser[4]) neuerdings gezeigt hat, stets Natriumtetrathionat, vielleicht auch Natriumsulfat, während das Silber in schwarzes Schwefelsilber oder im Lichte sich zersetzende Silbersalze übergeführt wird. Selbst wenn die gebildeten Substanzen in Wasser löslich sind, müssen sie, gerade so wie das Natriumthiosulfat selbst, durch längeres Waschen aus der Schicht beseitigt werden. Mithin dürften auch meine Zweifel bezüglich des praktischen Werthes dieser „Fixirnatronzerstörer" begründet sein.

Tagesgeschichte.

* **Dresden.** Mit dem sächsischen Cultusministerium werden gegenwärtig Verhandlungen über die Einführung der Doctor-Promotion an der königlichen Bergakademie in Freiberg gepflogen. Die Regierung erklärte am 24. April in der II. Kammer, dass sie der Verleihung eines derartigen Rechtes sympathisch gegenüberstehe.

x **Toronto.** Hierselbst ist eine canadische Section der Society of Chemical Industry gegründet worden mit Prof. W. R. Lang als erstem Präsidenten.

y **Washington, D. C.** In Pennsylvania sind die Fleisch-Verpacker von dem Nahrungsmittel-Commissär benachrichtigt worden, dass nach dem 1. August d. J. keine mit Borax oder Borsäure behandelten Fleischwaaren auf den Markt gebracht werden dürfen. — In Texas hat der Field Agent S. L. Slator zu Austin von der Regierung den Auftrag erhalten, das kürzlich aus den Diablo-Bergen in der El Paso-Grafschaft, nicht weit von Van Horn, gemeldete Vorkommen von Salpeter zu untersuchen, so dass zu erwarten steht, dass binnen Kurzem authentische Mittheilungen hierüber vorliegen werden.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Professor Dr. Max Beck zum Kaiserlichen Regierungsrath und Mitglied des Gesundheitsamtes.

Freiburg i. B. Prof. Dr. Franz Himstedt zum Hofrath.

Mannheim. Chemiker Dr. Adolf Clemm zum Commercienrath.

Verliehen: *Heidelberg.* Geh.-Rath Prof. Dr. Georg Hermann Quincke das Commandeurkreuz I. Kl. vom Orden vom Zähringer Löwen. — Dr. Paul Jannasch das Ritterkreuz I. Kl. vom Orden vom Zähringer Löwen.

Freiburg i. B. Prof. Dr. Konrad Willgerodt das Ritterkreuz I. Kl. vom Orden vom Zähringer Löwen.

Prag. Professor Dr. Wilhelm Gintl an der hiesigen deutschen Technischen Hochschule hat den Ruf als Ordinarius für chemische Technologie an der Wiener Technischen Hochschule abgelehnt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

T. 7332. (Kl. 29.) **Celluloselösungen**, Erzeugung von Fäden aus —. Dr. E. Thiele, Barmen. 19. Januar 1901.

F. 15 285. (Kl. 10.) **Hartspiritus**, Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. August 1901.

D. 12 167. (Kl. 12.) **Titansäure**, Herstellung von Lösungen der — in Milchsäure. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 16. October 1901.

S. 15 274. (Kl. 48.) **Verzinken** metallischer Gegenstände. Sherard Cowper-Coles & Company, Ltd., London. 31. Juli 1901.

Patent-Ertheilungen.

131 965. (Kl. 23.) **Abfallblüthen**, Verwerthung von —. Heine & Co., Leipzig. 14. Juni 1901.

131 860. (Kl. 22.) **Amidoazoverbindungen**, Darstellung gemischter —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 3. Mai 1899.

131 873. (Kl. 22.) **Anthracenfarbstoffe**, Darst. blauer bis grüner sauer färbender —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. Juni 1900.

131 874. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung brauner schwefelhaltiger —. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. 12. Mai 1901.

131 963. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Darstellung eines substantiven secundären — aus *p*-Chloracetdiamidophenolmethyläther. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 29. Juni 1901.

131 894. (Kl. 89.) **Eiweissstoffe**, Abscheidung von — aus Säften auf elektrolytischem Wege. Dr. H. Aschermann, Cassel. 2. December 1900.

131 962. (Kl. 16.) **Fischguano**, Entfettung bei Herstellung von —. J. Carstairs, Ilkley. 1. Juni 1901.

131 804. (Kl. 26.) **Gasbereitung**; Zus. z. Pat. 119473. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau. 4. Juli 1901.

131 915. (Kl. 26.) **Heizgase**, Gewinnung hochwerthiger — aus minderwerthigen Gasen. D. Turk, Riesa a. E. 4. December 1900.

131 934. (Kl. 22.) **Indigo**, Darstell. von — aus *α*-Thioisatin. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 14. März 1901.

131 871. (Kl. 12.) **Katalytische Substanzen**, Darstellung poröser und widerstandsfähiger Träger für —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Februar 1901.

131 961. (Kl. 8.) **Kryogenschwarz**, Nachbehandlung von —-Ausfärbungen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Juli 1901.

131 964. (Kl. 22.) **Leinöl**, Verwendung des durch D. R. P. 104499 geschützten Productes als Ersatz für —. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 9. August 1901.

[4]) Phot. Mitth. *1901.* 38, 181.

131 932. (Kl. 12.) **Mineralische Stoffe**, Vorrichtung zur Entwässerung bezw. Entsäftung von —, pflanzlichen oder thierischen Stoffen; Zus. z. Pat. 124509. Graf B. Schwerin, Wildenhoff. 26. September 1901.

131 864. (Kl. 59.) **Säuren**, kolbenlose Pumpe, insbesondere zum Fördern von — und dergl. Franz Clouth, Rheinische Gummiwaarenfabrik m. b. H., Cöln-Nippes. 12. April 1901.

131 999. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff**, Darstellung eines substantiven schwarzen — aus dem Indophenol aus *p*-Phenylendiamin und *α*-Naphthol. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris. 30. April 1899.

131 886. (Kl. 40.) **Sulfiderz**, Abröstung von fein zerkleinertem —. H. Pape und W. Witter, Hamburg. 8. Februar 1900.

131 986 u. Zus.-Pat. 131 987. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe**, Darst. schwarzer gemischter — für ungebeizte Baumwolle. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 20. April 1898 bezw. 7. Juli 1900.

Patent-Löschungen.

77 315. (Kl. 12.) **Aluminiumverbindungen**, Darstellung von borsauren —, welche Weinsäure oder Gerbsäure enthalten. 23. December 1893.

106 510. (Kl. 12.) **Dinitro-*o*-chlorbenzoësäure**, Darst. einer neuen —. 23. Dec. 1898.

99 225. (Kl. 12.) **Essigsäure**, elektrolytische Abscheidung von —. 29. Dec. 1897.

42 053. (Kl. 22.) **Rohanthracen**, Reinigung von —. 15. April 1887.

Gebrauchsmuster.

173 325. (Kl. 42.) **Gasentwickelung**, aus einem communicirenden Röhrenpaar mit Sperrflüssigkeit bestehender Apparat zum selbstthätigen Reguliren der — bei chemischen Processen, mit zu- und abgehenden Gasen bezw. Flüssigkeiten. I. Deiglmayr, München. 27. December 1901.

172 690. (Kl. 12.) **Kohlenstoffbestimmung**, zur — in Eisen und Stahl dienender Kolben, mit einem an einem das Kühlwasser aufnehmenden Innenbehälter angebrachten, zur Führung der Gase dienenden Schlangenrohre. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 19. Februar 1902.

171 111. (Kl. 42.) **Milch**, Glas zur Bestimmung des Fettgehaltes der — etc. nach dem Verfahren von Dr. N. Gerber, mit einer die directe Anordnung der Kalibrirung entbehrlich machenden, getrennt anzuordnenden Ablesevorrichtung. J. Greiner, München. 31. Januar 1902.

173 381. (Kl. 42.) **Milchlösung**, Apparat zur Untersuchung der Lichtdurchlässigkeit einer —, in welchem die Höhe der Flüssigkeitsschicht durch die Dimensionen des Apparates gegeben ist. A. Bernstein, Berlin. 21. März 1902.

172 892. (Kl. 42.) **Niederschlag**, Apparat zur Bestimmung des — von Flüssigkeiten, mit unter der Messröhre angeordnetem, durch Hahn absperrbarem Bodensatzraum. F. O. R. Goetze, Leipzig. 15. März 1902.

173 213. (Kl. 12.) **Ozonerzeuger**, bestehend aus einem in einem Gefässe befindlichen festen und einem mit Schwimmer versehenen losen Halter zur Befestigung der Phosphorstangen. G. Tauer, Berlin. 19. März 1902.

173 136. (Kl. 42.) **Schmelzpunktsbestimmungen**, Apparat für — und Thermometer-Vergleichungen, aus einem mit Beobachtungsöffnungen und Oeffnungen zur Aufnahme von Thermometern, Schmelzpunktsröhrchen oder Thermo-Elementen versehenen, festen, guten Wärmeleiter. F. Hugershoff, Leipzig. 19. März 1902.

172 863. (Kl. 42.) **Thermometer**, Beckmann'sches — mit bezifferter Hülfstheilung unter dem oberen cylindrischen Quecksilbergefässe. Dr. Siebert & Kühn, Cassel. 1. März 1902.

Handelsnachrichten.

Stassfurt. Der Kgl. Achenbach-Schacht in Stassfurt fördert nur noch ganz geringe Mengen von Salzen und wird des vordringenden Wassers halber in allernächster Zeit seinen Betrieb vollständig einstellen. Die in seiner unmittelbaren Nähe errichteten Fabriken, eine grosse chemische dem Fiscus gehörige Fabrik und die Ammoniaksoda-Fabrik, Filiale der chemischen Fabrik Buckau, mussten deshalb schon vor längerer Zeit ihr Augenmerk darauf richten, ihre zu verarbeitenden Rohproducte anderwärts zu beziehen. Um die Rentabilität ihrer Production durch hohe Frachten nicht in Frage zu stellen, konnte nur der nahe gelegene Königl. Berlepsch-Schacht in Betracht kommen. Es ist interessant, in welcher Weise die beiden Fabriken die brennende Transportfrage lösten. Dem besseren Verständniss halber sei vorausgeschickt, dass die fiscalische Fabrik ca. 1600 m, die Sodafabrik ca. 1400 m von dem Kgl. Berlepsch-Schachte — und zwar in der Luftlinie gemessen — entfernt liegt. Auf verhältnissmässig einfache Art und Weise konnte die Sodafabrik den neuen Verhältnissen Rechnung tragen. Das Chlornatrium wird bekanntlich beim Ammoniaksoda-Verfahren nicht im festen Zustande, sondern in Form von gesättigter Soole in den Fabrikationsgang eingeführt. Die genannte Fabrik errichtete deshalb auf dem Berlepsch-Schachte eine Soole-Station, bestehend aus drei hoch gestellten, grossen schmiedeeisernen Behältern von je 350 cbm Inhalt. In diesen Behältern wird das Salz gelöst und durch den natürlichen Druck vermittelst einer 150er Rohrleitung der Fabrik zugeführt. Durch diese Leitung können innerhalb 24 Std. nur durch den Druck des Höhenunterschiedes 600 cbm Soole der Bedarfsstelle zufliessen. Für die fiscalische Fabrik, die verschiedene Producte, hauptsächlich Kaliverbindungen darstellt, lagen die zu überwindenden Transportverhältnisse schwieriger, da die Fabrikation die Rohproducte zum grossen Theile in fester Form verlangen musste. Man hat nunmehr den Bau einer Untergrundbahn ausgeführt, die vor kurzer Zeit in Betrieb genommen worden ist. Die Sohle der Untergrundbahn liegt im Mittel 9 m unter Terrain, wird elektrisch (mit 350 V. Spannung) betrieben. Der Querschnitt des Tunnels ist elliptisch, nur die Sohle ist eben, auf ihr liegen die Geleise. Die Scheitelhöhe beträgt 1,6 m und die Breite ca. 1,5 m. Die Förderwagen laufen ohne Personenbegleitung, und durch elektrisch wirkende, selbstthätige Bremsen bleiben sie an den Endstellen stehen. — Die fiscalische Chlorkalium-Fabrik unmittelbar neben dem Kgl. Berlepsch-Schacht ist in letzter Zeit ganz bedeutend vergrössert worden. Die umfangreichen Neubauten sind vollendet und auch die innere Einrichtung ist theilweise dem Betrieb übergeben worden. — Vertreter eines südamerikanischen Düngertrusts, eines Händlersyndicates, das mit dem Kalisyndicat in geschäftlichen Differenzen steht, haben in Deutschland mit ausserhalb des Syndicates stehenden Werken Lieferungsabschlüsse zu thätigen versucht. Ein derartiger Abschluss ist auch mit der ausserhalb des Syndicates stehenden Gewerkschaft „Einigkeit" erfolgt. Es ist bekannt, dass auch die Gewerkschaft Hohenfels (ausserhalb des Syndicats) Lieferungsabschlüsse nach Amerika gethätigt hat. Das Kali-Syndicat steht auf dem Standpunkt, dass die beiden genannten Werke den amerikanischen Bedarf keineswegs zu decken in der Lage sind. Der amerikanische Consum werde auch fernerhin auf das Syndicat angewiesen sein. Von einem Eindringen amerikanischer Interessenten ist bisher noch nichts zu bemerken gewesen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 37. **Cöthen, den 7. Mai 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

eber einige complexe Verbindungen des Antimons. Von B. Moritz-Reval . . . 401
ie Brüsseler Convention und die deutsche Zuckerindustrie. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann 401
ntscheidungen in Patentsachen . . . 404
eschäftsbericht des Reichsversicherungsamtes für das Jahr 1901 405
ur Kenntniss des Wollbeizens. Von Dr. G. Eberle und Dr. Fr. Uffers 406
eber Aether-Explosionen. Von Dr. J. Hertkorn 407
pparat für Vacuumdestillation. Von Wilhelm Steinkopf (mit Abbildung) . . . 407
erichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:
Chemisch-technisches Laboratorium und städtisches Untersuchungsamt Heilbronn. Bericht über das Jahr 1901. Von Dr. G. Benz 408
itzungsberichte:
Engineers Society of the Western Pennsylvania 408
Deutscher Technischer Verein v. Pittsburg 408
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 408
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 409
Chemiker-Verein zu Christiania 409
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 409
Académie des sciences 409
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 410
atentbeschreibungen:
Ofen mit geneigter Sohle zum Eindampfen von brennbare Gase entwickelnden Flüssigkeiten, D. R. P. (mit Abbildung) 410
Continuirliche Gewinnung von Kohlensäure und Kalk aus kohlensaurem Kalk, D. R. P. 410
Herstellung von Aetzalkali, Amer. Pat. . 410
Gewinnung von Antimon und Abscheidung von Gold aus Antimonerzen, Engl. Pat. 410
Ueberziehen von Metallen mit anderen Metallen durch Aufschmelzen, D. R. P. 410
Herstell. einer Gasreinigungsmasse, D. R. P. 410
Herstellung von Briquettes, D. R. P. . . 411
Darstellung complexer organischer Chromoxydverbindungen, D. R. P. 411
Verbesserungen bei der Holzdestillation in Bezug auf Gewinnung von Aceton ohne Erzeugung von Essigsäure und Benutzung der gasförmigen Producte zu Reductionen, Franz. Pat. 411
Darstellung von Acetylchlorid und Fettsäureanhydriden, insbesondere von Essigsäureanhydrid, Franz. Pat. 411
Darstellung von Jonon, D. R. P. 411
Reduction aromatischer Nitrokörper zu Aminen, D. R. P. 411
Darst. von Phthalylhydroxylamin, D. R. P. 411
Darst. von Phthalylhydroxylamin, D. R. P. 411
Abscheidung neutraler sauerstoff- bezw. schwefelhaltiger Verbindungen der Dialphylenoxyd- bezw. Dialphylensulfidgruppe aus Theerkohlenwasserstoffen, D. R. P. 412
Darstellung von Baumwolle ohne Beizen färbenden Polyazofarbstoffen, D. R. P. . 412
Darstellung blauer beizenfärbender Oxazinfarbstoffe, D. R. P. 412
Vermeidung der missfarbigen Ränder bei dem Färben von Geweben mit Schwefelfarbstoffen auf dem Jigger, D. R. P. . 412
Bleichen von thierischen Webfasern durch Wasserstoffsuperoxyd und Bläuungsmittel, D. R. P. 412
Entbasten von Rohseide in Baumwollseidegeweben unter Mercerisiren der Baumwolle, D. R. P. 412
Umwandlung von roher, grüner oder getrockneter Ramie-, Chinagras- od. anderer Faser in verspinnbare Faser, D. R. P. . 412
Herstell. mehrfarbig gemusterter, glasirter oder engobirter keramischer Erzeugnisse, D. R. P. 413
Herstellung von Fleischextract oder Nährpräparaten, Engl. Pat. 413
Herstellung eines dem Fleischextract ähnlichen Milchextractes, D. R. P. . . . 413
Herstellung eines Milchextractes mit specifischem Fleischgeschmack, D. R. P. . . 413
Sensibilisiren photographischer Gummipapiere etc., D. R. P. 413
Correspondenz:
Schnelle Phosphorbestimmung 413
Tagesgeschichte:
Berlin. Paris. St. Petersburg. Turin. Washington. Personalien 413
Literatur:
Angaben 414
Hallerbach, Wilhelm, Formeln, Molecular-gewichte und procentische Zusammensetzung chemischer Körper 414
Störmer, Dr. M., Untersuchungsmethoden der in der Thonindustrie gebrauchten Materialien 414
Theis, Dr. Friedrich Carl, Die Breitbleiche baumwollener Gewebe 414
Meyer, Dr. Arthur, und Schumann, Dr. K., Atlas der officinellen Pflanzen 414
Brockhaus' Conversations-Lexikon . . . 415
Patentliste:
Amerika. Belgien. Canada. Dänemark. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz. Ungarn 415
Handelsblatt:
Handelsregister 416
Handelsnachrichten 416
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Drohobycz. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 416
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende März 1902 . . 419

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

eber einige complexe Verbindungen des Antimons.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von **B. Moritz**-Reval.

Zwecks Wahrung der Prioritätsansprüche der Actien-Gesellschaft er Revaler Chemischen Fabrik Richard Mayer, Reval, mache h die nachfolgende vorläufige Mittheilung. Eine ausführliche Abndlung über den Gegenstand befindet sich in Vorbereitung.

Es ist lange bekannt, dass in einem Schüttelapparat mit Luftufuhr metallisches Antimonpulver und saure Kaliumtartratlösungen nter Brechweinsteinbildung reagiren. Es gelang nun nachzuweisen, ass hier eine allgemeine Gesetzmässigkeit vorliegt, die für nur is C, H und O aufgebaute Säuren der aliphatischen Gruppe eine nfache Formulirung zulässt. Alle Säuren, deren Constitution r ausreichenden und nothwendigen Bedingung genügt, dass eine rboxyl- und gleichzeitig eine Hydroxylgruppe an dasselbe ohlenstoffatom gebunden sind, reagiren mit metallischem Antimonpulver und Luftsauerstoff in der Art, dass sich complexe antimonhaltige Säuren bilden. Die Alkali- und Erdalkalisalze dieser complexen Säuren zeigen gewöhnlich eine grössere Wasserlöslichkeit als die Säuren selbst und unterliegen ebenfalls in geringerem Maasse der Hydrolyse. Ausser den bekannten Verbindungen der Weinsäure, Milchsäure, Oxalsäure und Citronensäure gehören hierher ähnliche, bisher unbekannte Verbindungen der Glykolsäure, der Aepfelsäure, der Oxybuttersäuren und alle den obigen Anforderungen genügenden anderen Säuren. β-Oxybuttersäure, die wohl die beiden erforderlichen Gruppen enthält, in der dieselben aber nicht an das gleiche Kohlenstoffatom gebunden sind, liefert die obige Reaction nicht.

Ausser auf diesem Wege lassen sich die betreffenden Verbindungen natürlich auch aus Antimonoxyd herstellen, jedoch ist die einfache Bildungsweise aus metallischem Antimonpulver unter Mitwirkung von Luftsauerstoff für sie charakteristisch. Von aromatischen Körpern reagiren Säuren, die mehr als zwei Hydroxyle enthalten, ohne Rücksicht auf die einschränkende Bedingung, nach der die Carboxyl- und Hydroxyl-Gruppe an dasselbe Kohlenstoffatom gebunden sein müssen. So geben sowohl Gallussäure, als auch Tannin antimonhaltige Niederschläge im Schüttelapparat mit Luftzuführung, während noch Salicylsäure in keiner Weise reagirt.

Die Brüsseler Convention und die deutsche Zuckerindustrie.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Im Laufe der letzten 50 Jahre hat die jährliche Zuckerproduction der Welt um etwa das Sechsfache zugenommen und ist von 1,6 auf 11,8 Mill. t angewachsen; die 1,6 Mill t bestanden aus rund 1,35 Mill. t Rohr- und 0,25 Mill. t Rübenzucker; die 11,8 Mill. t bestehen aus rund 4,2 Mill. t Rohr- und 7,6 Mill. t Rübenzucker, die Menge des Rohrzuckers hat sich also binnen 50 Jahren etwa verdreifacht, die des Rübenzuckers verdreissigfacht. Der grosse Aufschwung der Rübenzucker-Industrie beruhte erstens auf allgemein-wirthschaftlichen Ursachen, unter denen das Sinken der Getreidepreise und die höhere Rentabilität des Rübenbaues obenan stehen, zweitens auf den durch die Pflege wissenschaftlichen Geistes gezeitigten Fortschritten der Landwirthschaft, der Fabrikation und der chemischen Technik, und drittens auf mannigfaltigen, ihr durch die verschiedensten gesetzlichen Maassregeln gewährleisteten Unterstützungen, die man unter dem Namen „Prämien" zusammenzufassen pflegt. Prämien bestehen in der europäischen Zucker-Grossindustrie fast so lange wie diese selbst, denn schon im 15. Jahrhunderte, bei Einführung der Raffination in Venedig, gewährte der Staat solche in Gestalt zehnjähriger Monopole[1]); allgemeine Verbreitung gewannen sie aber erst während der mercantilistischen Periode, in Nachahmung des von Colbert geschaffenen Vorbildes, und blieben dann in vielen Staaten bis tief in das 19. Jahrhundert hinein bestehen, sei es in der Gestalt directer Zuschüsse, sei es in der indirecter Zuwendungen, die im Wesentlichen darauf hinausliefen, die Ausbeuten an Raffinade aus dem beim Importe verzollten Rohzucker zu niedrig einzuschätzen, also auf jeden Centner auszuführende Raffinade eine grössere Summe „rückzuvergüten" als die dem Zolle auf die verbrauchte Rohzuckermenge wirklich entsprechende. Als Rübenzucker zuerst

[1]) Siehe v. Lippmann, „Geschichte des Zuckers", Leipzig 1890, S. 227.

auf den Märkten erschien, erfreute er sich eines sehr erheblichen Schutzes, denn er erzielte im Inlande annähernd dieselben Preise wie verzollter Colonialzucker gleicher Qualität, brachte also dem Producenten den im Inlandspreise stets in voller Höhe mit eingeschlossenen Betrag des Eingangszolles als reinen Gewinn zu. Ein Theil dieses Nutzens ging verloren, als die Staaten den Rübenzucker zu besteuern begannen, um den Entgang an den in Folge nachlassenden Bedarfes an Colonialzucker sinkenden Zolleinnahmen wett zu machen, doch blieb man seit jeher — namentlich in Frankreich — bedacht, der Rübenzucker-Industrie Vortheile zu belassen, die genügten, um ihre Weiterentwickelung zu ermöglichen und sie zur dauernden Bekämpfung der colonialen Interessenten und der Colonialzucker-Raffinerien zu befähigen. In Deutschland war die Rübenzucker-Erzeugung um 1860 schon über die Bedürfnisse des inländischen Consums hinaus gewachsen, und man begann zu exportiren; bei der Ausfuhr musste nunmehr die vom Staate erhobene Steuer rückvergütet werden, und da das Gewicht der Rübe versteuert worden war, galt es zu ermitteln, wie viele Centner Rüben zur Herstellung eines Centners Zucker (Rohzucker bezw. Raffinade) nöthig gewesen seien. Die anfänglich berechneten Sätze mögen der Wirklichkeit entsprochen haben; die Industrie lernte aber bald, bessere Rüben bauen und bessere Ausbeuten erzielen, und von diesem Augenblicke an besass sie Prämien. So oft nun auch der Staat jene Sätze abänderte und erhöhte, die Leistungen der Industrie überholten jedes Mal seine Voraussetzungen, und die Prämie blieb bestehen, anfangs vom Staate verfolgt, später ignorirt, sodann stillschweigend anerkannt, und schliesslich, nach mancherlei hier im Einzelnen nicht zu verfolgenden Wandlungen und nach Einführung einer Consum- an Stelle der Rüben-Steuer als „Ausfuhrzuschuss“ offen sanctionirt. Da sich die Dinge in ähnlicher Weise wie in Deutschland, wenngleich unter anderen, meist viel verwickelteren und an dieser Stelle unmöglich näher zu erörternden Umständen, auch in den übrigen Rüben bauenden Ländern abspielten, so bildeten neben den eingangs erwähnten allgemeinen Gründen auch die Prämien, die offenen wie die versteckten, einen starken und dauernden Anreiz zur Steigerung der Production, und es erschienen daher immer grössere Massen Rübenzucker auf dem Markte — lange Zeit fast allein auf dem englischen, in späterer Zeit auch auf dem amerikanischen — und veranlassten, in erster Linie durch ihre Menge, in zweiter durch das (dank den Prämien) stets relativ billige und drängende Ausgebot, einen anhaltenden, alle Erwartungen übersteigenden Fall der Weltmarktpreise. Dieser schädigte zunächst die Interessen der englischen Raffineure und ihrer wichtigsten Rohstoff-Lieferanten, der englischen Colonien, und zwar um so mehr, als sie alle, mit seltenen Ausnahmen, in Landwirthschaft und Technik weit hinter ihrer Zeit zurückgeblieben waren; er begünstigte hingegen die Interessen der englischen Consumenten und führte einen mächtigen Aufschwung gewisser Zucker verarbeitender Industrien herbei, z. B. der Conserven-, Cakes-, Marmeladen- und Jams-Fabriken.

Während sich Amerika, ein schutzzöllnerisches Land par excellence, auf Drängen wirthschaftlicher und politisch verbündeter einflussreicher Machthaber schon vor einer Reihe von Jahren durch Zollmaassregeln, besonders durch specielle den Höhen der Prämien gleiche „Gegenzölle“, den prämiirten Rübenzuckern zu verschliessen trachtete und hierin später bei einigen der selbstständigen englischen Colonien Nachahmung fand, blieb in England selbst lange Zeit der Grundsatz herrschend, dass, solange die continentalen Staaten auf ihre Kosten dem englischen Verbraucher den Zucker verbilligen wollten, dieser keinerlei Ursache habe, sie hieran zu hindern. Eine sichtliche Aenderung in dieser Beziehung trat erst mit Beginn des südafrikanischen Krieges ein, der einerseits hohe Ansprüche an die Finanzen stellte, andererseits es aus rein politischen Gründen rathsam machte, sich den Colonien für die dem Mutterlande geleisteten Dienste dankbar zu erzeigen, also vor Allem etwas für ihre bedeutsamste, durch neuerliches Sinken des Weltmarktpreises in ihrer Existenz bedrohte Industrie zu thun und hierbei gleichzeitig deren unentbehrlichen Abnehmern, den englischen Raffineuren, wieder aufzuhelfen.

Unter anderen Umständen hätte man vielleicht die schon seit Langem begehrten staatlichen Zuschüsse, Zinsgarantien, Baarsubventionen u. s. f., gewährt; da aber die Lage des englischen Staatshaushaltes diesen, eine dauernde Belastung bedingenden Weg ausschloss, so lag dem richtigen kaufmännischen Sinne der Plan nahe, das gewünschte Ziel auf fremde Kosten zu erreichen, nämlich durch entsprechende Schwächung der continentalen Concurrenz, wobei man freilich die durch Wiedereinführung eines „Kriegs“-Zolles auf importirten Zucker ohnehin geschädigten Interessen der heimischen Consumenten gänzlich zurücktreten lassen musste. Schon seit 1860 hatten die Zucker raffinirenden und producirenden Staaten, in der Absicht, zu gleichmässigen Steuer-, Zoll- und Prämien-Verhältnissen zu gelangen, eine Reihe von Conferenzen abgehalten, ohne jedoch die erhoffte Einigung dauernd zu erzielen, da einstimmige Beschlüsse meistens entweder gar nicht zu Stande kamen, oder nicht ratificirt, oder trotz der Ratification nicht ausgeführt wurden. Durch andauerndes Uebelwollen in dieser Hinsicht zeichnete sich besonders Frankreich aus, und noch die letzte Conferenz von 1898 war wesentlich daran gescheitert, dass dieser Staat zwar allenfalls die directen Prämien, nicht aber die „einen Gegenstand seiner inneren Verwaltung bildenden“ indirecten ganz abschaffen wollte, und dass England davon Abstand nahm, diesbezüglichen Zwang auszuüben. Die seit 1898 fortdauernde erhebliche Verschlechterung des Budgets machte jedoch Frankreich gefügiger, und auf seine Wünsche, den Staatshaushalt in ausgiebiger Weise möglichst rasch zu entlasten, konnte England hinweisen, als es Ende 1901 bei der belgischen Regierung die Berufung einer neuen Conferenz nach Brüssel betrieb und durchsetzte. Verlauf und Ergebniss dieser Conferenz, auf der England, als dem grössten Consumenten, durchaus die ausschlaggebende Rolle zufiel, sind durch die ausführlichen Mittheilungen der politischen Zeitungen allgemein bekannt geworden, so dass hier nur auf die beiden wesentlichsten Beschlüsse einzugehen bleibt, auf die Aufhebung der Prämien seitens aller Vertragsstaaten und auf die gemeinsame Herabsetzung der sogen. „Surtaxe“, d. i. jenes Betrages, um den der Eingangszoll die heimische Steuer überschreitet, auf Fr. 6 für 1 Mtr.-Ctr. Raffinade, bezw. Fr. 5,50 für 1 Mtr.-Ctr. Rohzucker. Was den ersten, schon seit Jahren immer wieder berathenen Punkt anbelangt, so hatte speciell die deutsche Zuckerindustrie wiederholt erklärt, dass sie sich mit dem Verluste der Prämien abfinden könne, falls diese zu gleicher Zeit und gänzlich, auch in allen übrigen concurrirenden Staaten abgeschafft würden; nicht vorausgesetzt hatte sie hierbei allerdings, dass man zur Abschaffung gerade im Augenblicke einer bedrohlichen Ueberproductionskrise und inmitten eines schweren Kampfes um die Existenz schreiten würde. Ganz neu und auf keiner früheren Conferenz verhandelt, war der zweite Punkt, die Herabsetzung der „Surtaxe“, der sich fast ausschliesslich gegen die Zuckerindustrie Oesterreichs und Deutschlands richtet. In ersterem Lande hatten sich nämlich schon seit fast einem Decennium in letzterem seit zwei Jahren, die Zuckerindustriellen zu einem „Cartell“ vereinigt, das ihnen, unter Beseitigung der früher geradezu trostlosen Concurrenz-Verhältnisse, einen auskömmlichen Inlandspreis sicherte. Ueber Organisation und Function dieser Cartelle mag man mit Recht sehr verschiedener Meinung sein, ihre Schaffung an sich war aber gewiss wirthschaftlich richtig und auch berechtigt um so mehr, als es in den genannten Ländern zahlreiche (in Deutschland an 250) andere Cartelle giebt und gab, die wiederum der Zuckerindustrie erhöhte Preise für fast alle ihre Verbrauchsgegenstände dictiren. Die Feinde dieser Organisation, zu denen in erster Linie die französische Industrie zählte, weil ihr schon die heimische Gesetzgebung einen gleichen Zusammenschluss unmöglich machte, stellten nun, freilich ohne genügende Beweise zu erbringen, die Cartelle als „Ursache“ der Ueberproduction hin und behaupteten ferner, dass sie dahin führten, à conto des beim Verkaufe der Inlandswaare erzielten Gewinnes, grosse, an und für sich nur mit Verlust abzustossende Massen Zucker auf den Weltmarkt zu werfen und auf diesem die Preise zu drücken. Sie forderten daher ebenso wie die Abschaffung der Prämien auch die der im gleichen Sinne wirkenden Cartelle und schlugen, da hierzu ein directer Weg nicht gangbar schien, einen indirecten vor, nämlich die Herabsetzung der „Surtaxe“ auf Fr. 6 (also für Deutschland um etwa 70 Proc. d. h. auf einen so niedrigen Betrag, dass kein Spielraum mehr für die Einhebung eines erhöhten Inlandspreises durch einen Cartellverband bleiben dürfte. England, das, wie erwähnt, als die treibende Kraft der ganzen Verhandlungen anzusehen war, machte diese zu seinen Plänen durchaus passende Forderung zur seinigen und drohte, um ihr Nachdruck zu geben, die Zucker aller widerstrebenden Staaten künftig mit Gegenzöllen in der Höhe ihrer Prämien und ihres gesammten einheimischen Zollschutzes zu belegen; 1 Mtr.-Ctr. deutsche Raffinade hätte hiernach z. B. M 3,55 + M 20 = M 23,55 Strafzoll zu zahlen gehabt, und da seit dem Vorjahre ohnehin ein englischer Einfuhrzoll von M 8,35 besteht, hätte er einen Gesammtzoll von M 31,90 tragen müssen. Es ist wenig wahrscheinlich, dass das englische Parlament Strafzölle von solcher Höhe genehmigt hätte, deren Aufbringung überdies zunächst England selbst zu gefallen wäre, denn dieses Land führt jährlich etwa 1,8 Mill. t Zucker ein, von denen fast 1,6 Mill. t Rübenzucker sind. Man kann diese nicht ohne Weiteres entbehren und etwa durch Rohrzucker ersetzen, wie am besten aus dem Vergleiche mit Nordamerika erhellt, das etwa denselben Import hat, der aber zu gefähr 1,6 Mill. t aus Rohrzucker besteht; dieser müsste also gänzlich nach England gezogen werden, um die dort durch einen plötzlichen Ausfall des Rübenzuckers entstehende Lücke auch annähernd zu stopfen! Bei solcher Sachlage hätten die Vertragsstaaten die erwähnte, ein vollständiges Novum vorstellende

ie zunächst in hohem Grade überraschende Forderung Englands weifellos ohne Bedenken zurückweisen können, wären sie einig ewesen; das waren sie aber nicht, vielmehr sahen einige in lem neuen Plane wirklich eine erlösende Idee, bei anderen spielten olitische, handelspolitische und fiscalische Erwägungen eine wich- ige Rolle, während noch andere bereit schienen, mit England onderverträge abzuschliessen und sich hinter dem Rücken und uf Kosten der übrigen gewisse Vortheile zu sichern. Dem ziel- ewussten und nachdrücklichen Vorgehen Englands fiel es daher icht schwer, seinen Willen durchzusetzen, und die Convention, ie am 1. September 1903 für fünf Jahre in Kraft treten soll, urde von den Delegirten unterzeichnet.

Da die allseitige Abschaffung sämmtlicher Prämien schon oft ls erstrebenswerthes Ziel bezeichnet wurde, die finanzielle Lage ast aller europäischen Staaten Ersparnisse wünschenswerth macht, nd die Zuckerindustrie — nicht ohne eigene Schuld — fast nirgends reunde, dagegen aller Orten Gegner und Neider hat, so ist es ehr wahrscheinlich, dass die Convention von allen betheiligten arlamenten mit grosser Majorität ratificirt werden wird. So richtig s auch ist, dass die Zuckerindustrie jedes Landes gegen die chädigungen, von denen sie sich bedroht sieht, nach Kräften, nd so lange sie es nur vermag, ankämpft, so wenig Aussicht ietet sich doch, eine Verwerfung des Brüsseler Vertrages durch- usetzen, und es ist deshalb unabweislich, zu überlegen, welches ie Folgen der Convention sein dürften, und was man, insbesondere n Deutschland, der neuen Sachlage gegenüber vorzukehren hat.

Zunächst ist es fraglos, dass die „allseitige Abschaffung sämmt- cher Prämien“ nicht erreicht wurde. In Europa hat sich vor llem Russland der Conferenz ganz fern gehalten unter dem Vor- eben, dass es Prämien ohnehin nicht gewähre; dem Buchstaben ach mag dies richtig sein, thatsächlich aber stehen in Russland esetze in Kraft, die den Preis der Inlandswaare so hoch halten, ass auf 1 Mtr.-Ctr. überhaupt erzeugten Zuckers eine Prämie von 9 bis 10 entfällt, während der über den Inlandsbedarf hinaus- ehende Ueberschuss der Production exportirt werden muss. Man ag zugeben, dass weder Staat, noch Fabrikanten Ursache haben, iesen mit grossem Baarverluste verbundenen Export zu begünstigen nd zu steigern, aber er ist vorhanden und erstreckt sich, ausser uf Centralasien, auch auf die Balkanhalbinsel, die Levante, Egypten, ersien u. s. f., also auf Länder, die z. B. vorwiegend auch für esterreich in Betracht kommen und keinesfalls Einfuhrverbote lassen oder Straf- und Gegenzölle einheben werden. Die Conferenz t ferner u. A. Italien, Spanien, Rumänien und Schweden ge- attet, ihr Prämienwesen so lange beizubehalten, als sie nicht portiren; in Folge dessen bleiben diese Länder dem Importe is den Vertragsstaaten dauernd versperrt. England hat die Frei- it erhalten, seine Eingangszölle nach Belieben zu gestalten, nd obwohl es die officielle Erklärung abgab, während der ertragsdauer Rüben- und Rohrzucker auf durchaus gleichem usse zu behandeln und keinerlei Prämien zu gewähren — eine rklärung, die man durchaus, und auch schon aus finanziellen ründen, für aufrichtig zu halten hat —, so liegt in jener Freiheit ch eine, namentlich für die spätere Zukunft sehr bedenkliche efahr. Zudem konnte England durch seine Unterschrift nur seine nselbstständigen sogen. Kronkolonien mit verpflichten, n selbstständigen (und der bedrohlichsten Entwickelung higen) Colonien vermag es aber keinerlei Vorschriften zu achen, und es ist fraglich, ob diese, wie es für den Fall des elingens der Conferenz in Aussicht gestellt wurde, ihre Differential- nd Straf-Zölle gegen Rübenzucker jetzt wirklich aufheben werden, gegen so gut wie unfraglich, dass sie keinen Grund haben, der nvention freiwillig beizutreten. Es giebt ferner in einzelnen rtragsstaaten Sonderbegünstigungen der Fabrikations-Neben- oducte, z. B. der Melasse, die, weil die Convention sich auf diese cht erstreckt, bestehen bleiben; dasselbe gilt für gewisse Distanz- rgütungen der Frachten, für Vortheile, die einer „Rayonnirung“ r inländischen Verkaufsgebiete oder der etwa möglichen Aus- tzung der restlichen, Fr. 6 betragenden „Surtaxe“ entspringen etc. e Convention sieht freilich, um alle denkbaren Uebergriffe zu rhüten, eine ständige internationale Ueberwachungs-Commission r, doch ist deren Nutzen ziemlich zweifelhaft, da ihr keine ecutivgewalt eingeräumt werden konnte. Die überseeischen ämien-Länder, z. B. die südamerikanischen, haben an der Conferenz cht theilgenommen, ebenso wenig die Verein. Staaten; in diesen iben also die bisherigen riesigen Begünstigungen der Zucker- lustrie bestehen, die Rübenzuckerfabriken, sowie die Rohrzucker- briken Louisianas, Hawaiis etc. behalten ihre Prämien, und den ngst angegliederten Inseln, Portorico, den Philippinen, und nestens auch Cuba, sind solche in Gestalt von 25- bezw. 20-proc. llermässigungen gewährt oder in feste Aussicht gestellt, die iem Betrage von M 3—4 auf 1 Mtr.-Ctr. gleichkommen. Schon Längerem kann man sich zwar dem Gedanken nicht verschliessen, dass die Verein. Staaten als Abnehmer für europäischen Rübenzucker, den sie ohnehin wesentlich nur aus geschäfts-taktischen Gründen zu kaufen pflegten, ebenso wenig dauernd zu erhalten seien, wie für viele andere europäische Industrieproducte; die neue Sachlage legt aber die Möglichkeit nahe, sie binnen Kurzem statt als Import-, als Export-Land auftreten und als übermächtige Concurrenten auf den bisherigen Märkten für festländischen Rübenzucker erscheinen zu sehen.

Die Rübenzucker-Industrien der europäischen Staaten erörtern zur Zeit eingehend die Folgen der Convention, und fast jede glaubt sich zu Gunsten der übrigen zurückgesetzt und fürchtet, in diesem oder jenem Punkte von ihnen übervortheilt zu sein oder zu werden. Nicht, oder immer noch nicht genügend, wird aber der grossen, alle gemeinsam bedrohenden Gefahr gedacht, der Entwickelung der colonialen Fabrikation, für welche die in Java erzielten Fortschritte als vorbildlich gelten dürfen. Bedenkt man, dass auf 1 ha Land an gewinnbarem Zucker aus Rüben höchstens 50, aus Rohr aber bis 120 Mtr.-Ctr. erzeugt worden sind und 150 nachweislich erzeugt werden können, dass die grossen und modern eingerichteten Colonialzuckerfabriken auch bei den jetzigen unerhört niedrigen Weltmarktpreisen (etwa M 12 für 1 Mtr.-Ctr. Rohzucker) noch zu bestehen vermögen, dass die coloniale Industrie sich im Ganzen bisher, trotz äusserst schwieriger Verhältnisse, erhalten und weiter ausgedehnt hat, und dass ihr schwächster Theil bis zum 1. September 1903 auf besondere Unterstützungen rechnen darf (wie sie z. B. England zunächst für Westindien im Betrage von 10 Mill. M schon bewilligte): dann wird man sich leicht ein Bild des Aufschwunges machen, dessen diese Industrie fähig wird, sobald ihrer Concurrenz, der Rübenzuckerfabrikation, alle bisherigen Vortheile und Zuwendungen mit einem Schlage entzogen werden! Hierbei ist noch in Betracht zu ziehen, dass einer der als „besonders bedeutsam“ hingestellten Vortheile der Convention, nämlich „eine plötzliche starke Erhöhung des Weltmarktpreises“ gar keine Aussicht auf Verwirklichung bietet. Die Hoffnung, dass, so wie die Einführung der Prämien diesen Preis herabdrückte, ihre Abschaffung ihn wieder heben werde, ist ja theoretisch nicht ganz unbegründet; in der Praxis stellt sich aber die Sache so, dass die Weltvorräthe, die am 1. September 1900 die schon ungewohnte und unnöthige Höhe von etwa 5,3 Mill. Mtr.-Ctr. erreicht hatten, in Folge andauernder Ueberproduction am 1. September 1902 rund 22, und am 1. September 1903 rund 24 Mill. Mtr.-Ctr. betragen dürften. Vorräthe so übermässiger Mengen schliessen aber für längere Zeit jede Preisbesserung aus, um so mehr als gegenwärtig zwei Hauptmärkte, England und Ostasien, in Folge eingetretener oder erwarteter Zollveränderungen, mit Zucker gänzlich überfüllt sind und ihren Consum, bei durch die neuen Zölle erhöhten Preisen, schwerlich vergrössern können.

Die Rübenzucker-Industrie befindet sich demnach in einer gefährlichen Klemme: tritt sie am 1. September 1903 ohne Prämien und Cartelle, bei Preisen wie den heutigen, in das Zeitalter der Convention ein, so sind schwere Verluste nicht zu vermeiden; sollte sich aber inzwischen, wider Erwarten, der Weltmarktpreis heben, so kommt dies, nach allem Dargelegten, in erster Linie der Colonialzucker-Fabrikation zu gute, der sich daraufhin noch leichter neue Capitalien zuwenden werden. Man muss annehmen, dass eine Voraussicht dieser Art für das ganze Vorgehen Englands maassgebend war, denn ist erst die, als Zweck der ganzen Action offen angekündigte Stärkung und Wiederaufrichtung der Colonien so weit gelungen, dass sie einen wesentlichen Theil des Zuckerbedarfes Englands decken können, — mag dies nach fünf oder mehr Jahren der Fall sein —, dann wird England bei neuen Verhandlungen ganz anders als heute auftreten und nicht mehr auf „Gleichstellung“, sondern auf Unterdrückung des Rübenzuckers ausgehen. Diese Gefahr wird freilich nicht am Anfange, sondern erst am Ende der Conventionsdauer eintreten. Mögen nun Regierungen und Parlamente der continentalen Staaten solche Bedenken nicht anerkennen, unterschätzen oder für übertrieben erachten, — Thatsache ist, dass sie hoffen, durch die Convention den bisherigen, finanziell auf die Dauer unhaltbar gewordenen und von der öffentlichen Meinung allerorten verurtheilten Zuständen ein für alle Mal ein Ende zu machen und die Industrie, allenfalls auf Kosten einer momentanen Krise, einer bleibenden besseren Zukunft entgegen zu führen. An der allgemeinen Annahme der Convention, von der sich, bei der nunmehr gegebenen Sachlage, ein einzelner Staat ohnehin nicht leicht mit Aussicht auf irgend welchen Vortheil ausschliessen kann, ist daher, wie schon eingangs erwähnt, kaum zu zweifeln. Was haben unter diesen Umständen die betroffenen Länder, was hat insbesondere Deutschland, der grösste Rübenzucker-Producent der Welt, an zu ergreifenden Maassregeln vorzusehen?

Die Ausfuhr an Rübenzucker wird sich fraglos schwieriger und unlohnender gestalten als bisher. Ein plötzliches Einschränken

des Rübenbaues in solchem Maasse, dass sie überflüssig würde, ist unmöglich, da die Landwirthschaft auf einen erheblichen Anbau eingerichtet ist, sich keine Ersatzfrucht für die Rübe und keinen Ersatz für das Schnitzelfutter und den Düngeschlamm beschaffen kann, und ohne Hackfrucht auch den Getreidebau nicht mit erforderlicher Intensität zu betreiben vermag, da ferner die Fabriken ihre Verarbeitung nicht einfach um etwa 60 Proc. vermindern können, und da schliesslich, selbst wenn alles dies anginge, eine solche Maassregel nichts weiter hiesse, als schon jetzt vor dem Rohrzucker die Waffen strecken und endgültig abdiciren. Soll also der Kampf, der unausbleiblich geworden ist, durchgekämpft werden, so kann Deutschland allein seinen Anbau nicht ohne Weiteres im erwähnten Umfange herabsetzen, es muss also auch einen Theil des erzeugten Zuckers exportiren. Die Aussichten auf dauernde Erhaltung einer lohnenden Ausfuhr sind aber sehr unsichere, namentlich was Raffinade betrifft, wofür es als Zeichen der Zeit gelten kann, dass die abgebrannte Fabrik Neufahrwasser bei Danzig, eine der grössten Export-Raffinerien des Reiches, den Wiederaufbau vorerst vertagt hat; zudem bedeutet jede Schwächung der Raffination auch einen grossen Schaden für die Rohzuckerfabriken, denn in Folge der starken und lebhaften Nachfrage nach Rohzucker standen dessen Inlands-Preise bisher allgemein, besonders aber in Mitteldeutschland, hoch über Exportparität (für 1 Mtr.-Ctr. häufig um M 1, zeitweise noch um bedeutend mehr).

Unter diesen Umständen giebt es daher für die deutsche Zuckerindustrie nur ein, mit aller Kraft und mit allen Mitteln anzustrebendes Ziel: den Absatz auf dem Inlandsmarkte möglichst zu erweitern und von Jahr zu Jahr zu steigern, um in demselben Maasse, wie die neuen Verhältnisse in Kraft treten, ihre, diesen allmälich anzupassende Erzeugung grösstentheils auf heimischem Boden abzusetzen. Die Erreichung dieses Zieles wird durch die Bestimmungen der Convention erschwert: eine Zunahme des Consums kann, besonders bei den in Deutschland einmal herrschenden Gewohnheiten und Verhältnissen, nicht plötzlich erfolgen, sondern braucht Zeit, während die Convention, obwohl sie der Industrie die Grundlage unter den Füssen wegzieht, auf der sie entstanden und gewachsen ist, so gut wie keine Uebergangsperiode vorsieht; die Convention bedingt eine vollständige, in ihren Folgen kaum übersehbare Stockung in der Versorgung der Consumenten, da Raffinerien, Händler und Verbraucher trachten müssen, am 1. September 1903 ohne jeden Vorrath zu sein, während unmittelbar darauf ein allgemeiner, von keiner Seite zu befriedigender Bedarf hervortreten wird; die Convention ermöglicht, durch Herabsetzung der Surtaxe auf M 4,80 für 1 Mtr.-Ctr. Raffinade (und M 4,40 für Rohzucker), gerade im kritischen Augenblicke ein zwar voraussichtlich nur vorübergehendes, auf alle Fälle aber äusserst missliches Eindringen fremder Zucker nach Deutschland. Angesichts dieser und anderer Schwierigkeiten ist es um so mehr eine Pflicht der auf Annahme der Convention drängenden Reichsregierung, ihrerseits das Aeusserste betreffs jenes Hauptpunktes zu thun, in dem sie die Zukunft des Inlandsmarktes und hiermit auch die der Industrie in Händen hält, nämlich betreffs Herabsetzung der Consumsteuer; es genügt hier durchaus nicht, rein fiscalisch und so zu verfahren, als handelte es sich allein um Aufhebung der Prämien, also etwa einfach die ersparte Prämiensumme von der Consumsteuer abzusetzen, vielmehr muss hier eine durchgreifende und weitschauende, der Gesammtlage Rechnung tragende Entlastung des Consums vorgenommen und die Steuer, selbst mit einem momentanen Opfer, bis zu jener letzten Grenze herabgesetzt werden, die überhaupt noch mit dem Zustande der Reichsfinanzen vereinbar scheint. In dieser Richtung liegt die wichtigste Aufgabe des Reichstages bei Berathung der Convention, und das gute Beispiel Frankreichs und Belgiens, deren Regierung eine Herabsetzung der Steuer um über 50 bezw. 70 Proc. beantragt hat, mag Beachtung finden! Alle übrigen Wünsche der Industrie, wie liberale Uebergangs-Bestimmungen, Erleichterung der Verfütterung von Melassen und Nachproducten, Steuer-Ermässigung oder Befreiung für die Jams- und Marmeladen-Fabrikation, Aufhebung oder Verminderung der Eingangszölle auf Thee und rohe Südfrüchte, Einschränkung des Saccharin-Verbrauches u. dergl. mehr, treten an Bedeutung gegen jenen Hauptpunkt völlig zurück, um so mehr als in Deutschland, wenn die Convention angenommen ist, auch ihre genaueste und gewissenhafteste Durchführung zu erwarten steht, und die Regierung niemals ihre Hand zu Versuchen bieten wird, etwa zu ermittelnde Lücken der Bestimmungen auf Umwegen auszunutzen, oder irgendwelche nicht ganz klare Vorschriften dem Geiste der Verträge zuwider umzudeuten.

Ob legale Bestrebungen, wie sie sich in anderen Ländern geltend machen und u. A. auf eine gesetzliche Auftheilung des zu contigentirenden Inlands-Consums, auf eine gesetzlich zu ermöglichende Ausnutzung der restlichen Surtaxe von 6 Fr., auf besondere agrar- und tarif-politische Maassregeln u. dergl. mehr abzielen, auch in Deutschland Aussicht auf Erfolg haben, bleibe dahingestellt. Fallen muss natürlich das jetzt bestehende Zuckersteuergesetz, welchem traurigen Producte offenkundig betriebenen parlamentarischen Tauschhandels aber Niemand eine Thräne nachweinen wird. Gerechterweise muss man übrigens anerkennen, dass die Schuld an diesem Gesetze nicht Regierung und Reichstag allein trifft, sondern auch die Zuckerindustrie selbst, die sich seit Jahrzehnten in Interessenkämpfen zwischen Ost und West, Rübenverarbeitung und Melassenentzuckerung, Rohzuckerfabrikation und Raffination u. s. f., erschöpfte, niemals wirklich geschlossen hinter ihren Vertretern und Freunden stand und über unnützen und aufreibenden Streitigkeiten die grossen Gesichtspunkte ganz aus den Augen verlor, z. B. die richtige und rechtzeitige Organisation gemeinsamen Ein- und Verkaufes, die Stärkung des Zuckerhandels in allen seinen Gestalten, die Ausnutzung des Cartells zur Einschränkung der Ueberproduction u. dergl. mehr.

Hoffen wir, dass die gesunde Grundlage und die ungeheure, der deutschen Zuckerindustrie innewohnende Kraft sie — falls der Staat voll das Seinige dazu thut — befähigen wird, die ihr zu böser Zeit aufgenöthigte Gewaltkur unter der nach Umständen geringsten Schädigung zu überstehen; hoffen wir auch, dass die Rüben bauenden Staaten mit der Annahme der Conferenzbeschlüsse den richtigen Weg eingeschlagen haben und nicht 1908 neue internationale Vereinbarungen, dann aber zum Schutze der Rübenzuckerindustrie, treffen und dieser den Fortbestand durch neue Begünstigungen sichern müssen.

Entscheidungen in Patentsachen.

* 1. Aus einer Entscheidung der Beschwerde-Abtheilung A des österreichischen Patentamtes vom 4. November 1901 sind folgende Rechtsgrundsätze zu entnehmen: Für die Beurtheilung des Gegenstandes eines in ein Patent umzuwandelnden Privilegiums kommt nicht der Schutzanspruch für sich allein, losgelöst vom Texte der Beschreibung, sondern stets im Zusammenhange mit letzterem in Betracht. Eine Aenderung des Schutzanspruches eines umzuwandelnden Privilegiums, durch welche dessen Gegenstand in Uebereinstimmung mit dem Texte der Beschreibung deutlicher zum Ausdruck gebracht wird, ist zulässig. Aenderungen einer bereits ausgelegten Beschreibung, durch welche der Patent-Anspruch lediglich eingeschränkt wird, verstossen nicht gegen § 52 des österreichischen Patentgesetzes.

2. Wenn ein Einsprecher seine Beschwerde gegen den Beschluss einer Anmelde-Abtheilung, durch welchen ein Patent ertheilt worden ist, zurückzieht, so muss die Beschwerde-Abtheilung das Verfahren einstellen und den erstinstanzlichen Beschluss als rechtskräftig ansehen, ohne, selbst wenn sie von der Nichtneuheit des Erfindungsgegenstandes überzeugt sein sollte, die Nichtneuheit von Amts wegen berücksichtigen und die gesetzlichen Consequenzen daraus ziehen zu dürfen. (Beschw.-Abth. B des österreichischen Patentamtes, 20. December 1901.)

3. Eine auch für den Verkehr mit dem Patentamte wichtige Entscheidung hat das Reichsgericht in einer Strafsache (Feriensenat, 14. Septbr. 1901) getroffen, indem es darin allgemein ausgesprochen hat, dass ein Schriftsatz, welcher Träger eines Rechtsactes sein soll, z. B. Einlegung oder Zurückziehung eines Einspruches, die Namensunterschrift des Berechtigten und nicht nur einen Namensstempel zu tragen hat.

4. Zur Auslegung des § 9 des Patentgesetzes (Gebührenzahlung) hat das deutsche Patentamt, Beschw.-Abth. II, am 11. Februar 190[illegible] in Bestätigung der erstinstanzlichen Entscheidung, eine wichtige Entscheidung getroffen, gemäss welcher eine bei einer Postanstalt im Auslande eingezahlte Gebühr, die erst nach Ablauf der Frist bei der Kasse des Patentamtes zur Auszahlung gelangt, auch dann nicht als rechtzeitig gezahlt anzusehen ist, wenn die Postanweisung noch innerhalb der Frist an das deutsche Bestimmungspostamt gelangt ist, da in dieser Thatsache eine Einzahlung bei einer Postanstalt im Gebiete des Deutschen Reiches im Sinne des § 9 des Patentgesetzes nicht zu erblicken sei. — Auf dieselbe Bestimmung des Patentgesetzes (§ 9) bezieht sich eine Entscheidung der Beschw.-Abth. II vom 7. März 190[illegible] gemäss welcher in dem Falle, dass eine Gebühr in einem eingeschriebenen oder sonstigen Briefe an die Kasse des Patentamtes gesandt wird, die Aufgabe des Briefes bei der betreffenden Postanstalt nicht als Einzahlung der Gebühr im Sinne des § 9 des Patentgesetzes zu erachten ist. Die Zahlung der Gebühr vollzieht sich erst mit dem Eingang des die Gebühr enthaltenden Briefes bei dem Patentamte.

5. Im Patentertheilungsverfahren kann ein Grund zur Ausschliessung oder Ablehnung von Mitgliedern der beschliessenden Collegien des Patentamtes aus der Thatsache nicht hergeleitet werden, dass diese Mitglieder bei der Beschlussfassung über eine frühere den gleichen Gegenstand betreffende Patentanmeldung desselben Anmelders mitgewirkt haben. (Beschw.-Abth. II, 10. März 190[illegible]

6. Nach einer Entscheidung des Reichsgerichtes vom 28. Dec. 190[illegible] in Abänderung einer patentamtlichen Entscheidung, liegt eine g[illegible]

werbliche Verwerthbarkeit einer patentirten Erfindung dann nicht vor, wenn die Erfindung nicht ohne andere, an sich bekannte, aber in der Patent-Beschreibung und -Zeichnung nicht erwähnte Maassnahmen ausgeführt werden kann. Es handelte sich um einen Antrag auf Vernichtung des Patentes No. 82785, betr. „Verfahren zur Herstellung von künstlichem Sandstein". Der Patent-Anspruch lautete: „Verfahren zur Herstellung von künstlichem Sandstein, dadurch gekennzeichnet, dass man die beim Löschen des Kalkes, welcher für die nächste Mörtelbereitung benöthigt wird, entstehende Wärme und Dampfspannung in geschlossenen Behältern auf die aus Mörtel hergestellten Gegenstände einwirken lässt". Der Nichtigkeitskläger behauptete, die durch Löschen des Kalks entstehende Wärme und Dampfspannung genüge nicht, um Kalkmörtel zu künstlichem Sandstein zu erhärten, es fehle daher die gewerbliche Verwerthbarkeit. Der Patentinhaber entgegnete, dass dies an sich zutreffend sei, die Erfindung solle sich aber auch nicht auf die Herstellung fertiger Kunstsandsteine beziehen, sondern erstrecke sich lediglich darauf, dass die durch das Ablöschen des Kalkes entstehende Wärme und Dampfspannung überhaupt auf die in einem geschlossenen Behälter aufgestellten Steine zur Einwirkung komme. Eine erschöpfende Aufführung sämmtlicher zur Herstellung des Kunstsandsteines erforderlichen Maassnahmen habe das angefochtene Patent gar nicht geben wollen. Der Kläger erwiderte, es sei weder in der Beschreibung, noch in der Zeichnung des Patentes darauf hingewiesen, dass noch andere Hülfsmittel zum Härten der Steine zur Anwendung kommen sollten. Das Patentamt schloss sich der Auffassung des Beklagten an und wies die Nichtigkeitsklage ab. Das Reichsgericht dagegen erkannte auf Berufung des Klägers auf Vernichtung des Patentes, indem es sich im Wesentlichen der oben dargelegten Auffassung des Klägers anschloss. *(Diese Auffassung des Reichsgerichtes erscheint sehr geeignet, Patentinhaber in grosse Unruhe zu versetzen.)*

Geschäftsbericht des Reichsversicherungsamtes für das Jahr 1901.

A. Unfallversicherung.

Im Jahre 1901 haben auf Grund des § 49 Abs. 5 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes 7 gewerbliche Berufsgenossenschaften ihre Gefahrentarife nachgeprüft und die Gefahrenziffer nach dem vom Reichsversicherungsamte vorgeschriebenen Verfahren ermittelt. Die Zahl der erhobenen Gefahrentarifbeschwerden belief sich auf 173. Hierzu traten 38 aus dem Vorjahr unerledigt übernommene Beschwerden, so dass im Ganzen 211 Beschwerden zur Bearbeitung gelangten, von denen 147 erledigt wurden, 64 unerledigt blieben. Von den erledigten Tarifbeschwerden haben 46 Erfolg gehabt, 99 wurden zurückgewiesen, 2 an Landes-Versicherungsämter abgegeben. Gegen die Festsetzung der Genossenschaftsbeiträge gingen 167 Beschwerden ein, wozu 45 aus dem Vorjahre kamen. Hiervon wurden 160 erledigt, 52 blieben unerledigt. 14 Beschwerden richteten sich gleichzeitig gegen die Einschätzung in die Klassen des Gefahrentarifes und gegen die Festsetzung der Genossenschaftsbeiträge. 147 Beschwerden wurden gegen die Höhe der Prämien auf Grund des Bau-Unfallversicherungsgesetzes erhoben. Dazu traten 43 unerledigte aus dem Vorjahre. Im Ganzen sind 666 Gefahrentarif-, Umlage-, Prämien- und Abschätzungs-Beschwerden bearbeitet worden. Die Arbeiterhülfsgesuche (2417) haben sich gegen das Vorjahr um 261 vermehrt. Aus dem Gebiete der Krankenversicherung gelangten zahlreiche Eingaben an das Reichsversicherungsamt, deren Erledigung wegen Unzuständigkeit abgelehnt werden musste. In 1738 Fällen war über die Aufnahme oder die Ablehnung der Aufnahme von Betrieben in die Genossenschaftskataster zu verhandeln; dazu kamen 339 Sachen aus dem Vorjahre. 1104 Sachen wurden erledigt, 634 blieben rückständig.

Die Ausführung des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirthschaft nimmt die Thätigkeit des Reichsversicherungsamtes dauernd in Anspruch. In vielen Fällen waren über die berufsgenossenschaftliche Zugehörigkeit gewerblicher Betriebe als landwirthschaftlicher Nebenbetriebe oder als selbstständiger Betriebe Entscheidungen zu treffen. Die Zahl dieser Entscheidungen wird voraussichtlich in nächster Zeit erheblich wachsen. Bei einer Reihe von Berufsgenossenschaften fanden eingehendere Kassen- und Rechnungsprüfungen durch den Ober-Rechnungsrevisor statt. Im Jahre 1901 haben die meisten gewerblichen Berufsgenossenschaften damit begonnen, für die Ueberwachung der Betriebe auf Befolgung der Unfallverhütungsvorschriften technische Aufsichtsbeamte anzustellen. Am Schlusse des Jahres waren 139 Aufsichtsstellen besetzt. Weitere Anstellungen sind demnächst zu erwarten. Für die über die Ueberwachungsthätigkeit der technischen Aufsichtsbeamten seitens der Berufsgenossenschaften zu erstattenden Berichte ist vom Reichsversicherungsamt eine Anleitung ausgearbeitet worden. An der Ausstellung für Unfallschutz und -verhütung, Sanitäts- und Rettungswesen zu Frankfurt a. M. vom 5. bis 27. October 1901 betheiligte sich das Reichsversicherungsamt. In Gemässheit des § 48 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes und der entsprechenden Paragraphen der übrigen Unfallversicherungsgesetze ist das Reichsversicherungsamt mit der Prüfung und Bestätigung der von den Berufsgenossenschaften über die Rechtsverhältnisse und allgemeinen Anstellungsbedingungen ihrer Beamten zu erlassenden Dienstordnungen befasst gewesen. Bisher sind die Dienstordnungen von 14 gewerblichen und 8 landwirthschaftlichen Berufsgenossenschaften bestätigt worden. Von den übrigen 69 Berufsgenossenschaften haben 43 die Dienstordnungen zur Vorprüfung oder Bestätigung vorgelegt. Betreffs der Auszahlung von Renten durch die Post ist im Einvernehmen mit den Central-Postbehörden eine neue Geschäftsanweisung erlassen worden. Einen breiten Raum in der Thätigkeit des Reichsversicherungsamtes nahmen die Vorarbeiten für die berufsgenossenschaftliche Organisation der durch §§ 1, 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes der Unfallversicherung neu unterstellten Betriebe ein. Die vom Reichsversicherungsamt zu erlassenden Vorschriften über die Zahlung von Renten im Auslande sind endgültig festgestellt worden. Im Jahre 1901 sind beim Reichsversicherungsamte 12419 Recurse eingegangen (gegen 11048 im Jahre 1900), davon 74,3 Proc. auf Grund des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes, 25,7 Proc. auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirthschaft. Zu bearbeiten waren im Ganzen 16544 Recurse. Vor der Verhandlung wurde in 1334, auf Grund der Verhandlung in 1898 Fällen Beweisaufnahme beschlossen. Es haben stattgefunden 577 Sitzungen mit 9037 mündlichen Verhandlungen über gewerbliche Recurse, 226 Sitzungen mit 3299 mündlichen Verhandlungen über landwirthschaftliche Recurse, 5 Sitzungen mit 49 mündlichen Verhandlungen über See-Recurse. Durch Urtheil wurden 90 Proc., durch Beschluss 10 Proc. erledigt. 30 Proc. der Recurse waren ganz oder zum Theil erfolgreich. In den meisten Fällen handelte es sich bei den Recursen um § 88 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes, sodann um den Grad der Erwerbsunfähigkeit. Auch die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen dem Betriebsunfall und der Erwerbsunfähigkeit bestehe, war häufig zu entscheiden.

B. Invalidenversicherung.

Von grosser Bedeutung auf dem Gebiete der Versicherungspflicht und der Versicherungsberechtigung erwiesen sich die neuen Vorschriften des § 155 des Invalidenversicherungsgesetzes. Auf Antrag der Anstaltsvorstände hat das Reichsversicherungsamt vielfach Entscheidung getroffen, u. A. über die Versicherungspflicht von Rechnern, Versicherungsagenten, Postagenten, Technikern, Lehrern, Schulamtscandidaten u. A. Im Ganzen gingen 84 neue Anträge auf Entscheidung gemäss § 155, Abs. 1 des Invalidenversicherungsgesetzes ein. Es handelte sich im Ganzen um 220 Fälle. In 79 Fällen wurde auf Zurückweisung der Beschwerde, in 35 Fällen auf Abänderung der Vorentscheidung erkannt. Im Berichtsjahre ist der Bundesrathsbeschluss über die Einrichtung von Sammelkarten und die Vernichtung von Quittungskarten in Kraft getreten. Strafbeschwerden, wie sie nach § 178 des Invalidenversicherungsgesetzes der Entscheidung des Reichsversicherungsamtes vorbehalten sind, sind im Jahre 1901 nicht vorgekommen. 965 auf Erstattungsansprüche bezügliche Gesuche gingen ein. 947 waren als wirkliche Beschwerden zu bearbeiten. Bei den Ansprüchen aus § 42 wurden 72,5 Proc., bei denen aus § 43 95,2 Proc. und bei denen aus § 44 93 Proc. als unbegründet oder verspätet zurückgewiesen. In Rentensachen waren 910 Arbeiterhülfsgesuche und 83 Gesuche um Regelung der Beitragsleistung gemäss § 158, ferner 129 formlose Anträge in Erstattungssachen zu bearbeiten. Beschwerden der Versicherten aus Anlass der Ablehnung oder Ausübung des Heilverfahrens gelangten nur in mässigem Umfange an das Reichsversicherungsamt. Die Bestimmung des § 45 des Invalidenversicherungsgesetzes hat die Thätigkeit des Reichsversicherungsamtes und seiner Rechnungsstelle mehrfach in Anspruch genommen. Die Neuerrichtung von Invalidenhäusern auf Kosten der Versicherungsanstalten schreitet wegen der erheblichen Kosten nur langsam fort. Für den Bau von Arbeiterwohnungen sind seitens der Versicherungsanstalten bisher M 81870072, seitens der Kasseneinrichtungen M 5659495, für den Bau von Kranken- und Genesungshäusern, Volksheilstätten und für andere Wohlfahrtseinrichtungen M 107571147 darlehnsweise hergegeben worden. Für eigene Veranstaltungen (Krankenhäuser, Heilanstalten etc.) wurden seitens der Versicherungsanstalten bisher M 16274524, seitens der Kasseneinrichtungen M 1304715 ausgegeben. Im Jahre 1901 waren 3173 Revisionen anhängig, 27,71 Proc. der Schiedsgerichtsurtheile. Die Versicherten hatten 88,51 Proc., die Versicherungsanstalten 11,49 Proc. der Revisionen eingelegt. Davon entfallen auf Invalidenrentensachen 89,55, auf Altersrenten 10,45 Proc. In 74,58 Proc. der Fälle wurden die angefochtenen Schiedsgerichtsurtheile bestätigt, in 4,62 Proc. wurde eine Abänderung der Schiedsgerichtsurtheile ausgesprochen, während 20,80 Proc. an die Vorinstanz zurückverwiesen wurden. Es handelte sich zumeist um die Frage, ob bereits Erwerbsunfähigkeit eingetreten oder wieder gehoben war. In Altersrentensachen handelte es sich meist darum, ob die Wartezeit erfüllt war, ferner, ob der Rentenbewerber zu den Versicherten gehöre. In 219 Sitzungen haben mündliche Verhandlungen in 2574 Sachen stattgefunden.

Zur Kenntniss des Wollbeizens.

Von Dr. G. Eberle und Dr. Fr. Ulffers.

Unter gleicher Ueberschrift veröffentlichten wir im Jahre 1898[2]) die Ergebnisse einer Experimental-Untersuchung, welche von uns ausgeführt worden war, in der Absicht, Einblick zu gewinnen in die beim Beizen der Wolle mit Metallsalzen stattfindenden Vorgänge und insbesondere den Grund aufzufinden für die in der Praxis seit langer Zeit bekannte begünstigende Wirkung, welche der Zusatz gewisser Alkalisalze (wir nannten sie Hülfssalze) zum Beizbade in Bezug auf die Farbbildung ausübt. Ueber unsere Veröffentlichung berichtete kürzlich in dieser Zeitschrift[3]) Prof. v. Georgievics in einer Uebersicht der „neueren Publicationen über die Theorie des Färbeprocesses" in folgender Form: „In einer Reihe von Abhandlungen von ... G. Eberle und Fr. Ulffers wird in der bekannten, geradezu typisch gewordenen Manier zu Gunsten der chemischen Theorie des Färbens plaidirt. Es wird immer wieder als ganz selbstverständlich angenommen, dass Wolle und Seide, von deren Constitution wir heute noch gar nichts wissen, Amidosäuren sind, die dank dieser Doppelnatur, sowohl mit basischen als auch mit sauren Farbstoffen Salze zu bilden vermögen. Wissenschaftliche experimentelle Untersuchungen fehlen in den genannten Abhandlungen, und es kann daher deren nähere Besprechung unterbleiben." Dieses Referat entspricht dem Inhalte unserer Veröffentlichung in keiner Weise. Denn der Referent giebt den wesentlichen Theil der Publication überhaupt nicht wieder, unterschiebt uns Anschauungen, welche wir gar nicht vertreten haben, und verneint schliesslich sonderbarerweise die in Wirklichkeit experimentelle Grundlage unserer Arbeit und mit ihr deren Daseinsberechtigung gänzlich. Das Referat muss also irrige Vorstellungen erwecken. Zu deren Vermeidung appelliren wir durch kurze Wiedergabe der wahren Sachlage an das Urtheil des Lesers.

Aus obiger Angabe des Zweckes unserer Arbeit geht bereits hervor, dass unser Ziel nicht, wie man aus dem Referat zu entnehmen geneigt sein wird, die Aufstellung oder Vertheidigung einer Theorie des Färbens war, sondern wir wollten eine ganz specielle Idee, betreffend das übliche Beizen der Wollfaser mit Metallsalzen unter Hinzufügung eines sogenannten Hülfssalzes, experimentell auf ihre Berechtigung prüfen. Die Wahrnehmung nämlich, dass die zum Beizen dienenden Metallsalze meist Salze starker Mineralsäuren sind, in den Hülfssalzen dagegen Alkalisalze weit schwächerer organischer Säuren vorzuliegen pflegen, liess uns vermuthen, die Wirkung der letzteren sei im Wesentlichen auf Säureabstumpfung zurückzuführen. Denn die Wolle entzieht der als Beizbad dienenden Metallsalzlösung ausser dem Oxyde des Beizmetalles auch einen beträchtlichen Theil der dessen Löslichkeit bedingenden Säure. Diese Säure, gewöhnlich eine starke Mineralsäure, gelangt dann mit der Wolle in's Färbebad. Der übliche Zusatz eines Hülfssalzes konnte also vielleicht in Folge des Ersatzes der starken Säure durch eine schwächere günstig wirken. Diese Anschauung hatte zur Voraussetzung, dass die Anwesenheit von Säure dem Zustandekommen der Beizenfärbung hinderlich sei, und hatte zur Folgerung, dass bei Verwendung einer äquivalenten Menge Hülfssalz die fragliche Wirksamkeit desselben der Grösse der Acidität der im Alkalisalze enthaltenen Säure umgekehrt proportional sein müsse, ferner dass sie gänzlich verschwinden müsse, sobald die Säurestärke des Hülfssalzes diejenige des Beizensalzes erreicht oder übersteigt. Durch experimentelle Prüfung mussten somit das Zutreffen der Voraussetzung, sowie die Richtigkeit der Folgerung entschieden werden können. Als Grundlage der Versuche wählten wir die voraussichtlich am einfachsten verlaufende Thonerdebeizung. Zwecks Feststellung der Aciditätswirkung wurde eine grössere Anzahl solcher Säuren verschiedenster Stärkegrade zur Prüfung herangezogen, deren Aciditätszahl (berechnet aus elektrolytischer Leitfähigkeit und Inversionsfähigkeit für Rohrzucker) bekannt vorlag, um genau beurtheilen zu können, ob die Beeinflussung der Beizenfärbung eine Function dieser Zahl sei oder nicht. Leider mussten ziemlich viele der ausgewählten Säuren aus den Versuchsreihen ausgeschlossen werden, weil deren Alkalisalze in der Wärme des Beizbades äquivalente Mengen Thonerdesalz (Alaun) unter Ausfällung von Thonerdehydrat zerlegten, somit eine uncontrolirbare Störung des Beizvorganges herbeiführten. Hierher gehörig erwiesen sich Phosphorsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Bernsteinsäure, Glycerinsäure, Citronensäure, Cyansäure, Xanthogensäure und Gallussäure. Dagegen vertrugen sich die warmen Alaunlösungen ohne Thonerdefällung mit den Kalisalzen von Salzsäure, Bromwasserstoff, Aethylschwefelsäure, Schwefelsäure, Weinsäure, Aepfelsäure, Rhodanwasserstoff, Malonsäure, Oxalsäure, Glykolsäure, Milchsäure und Oxyisobuttersäure. Gern hätten wir erfahren, wie die neutralen Thonerdesalze der hierher gehörigen schwächeren organischen Säuren ohne Hülfssalz die Wolle beizten. Allein, sonderbarerweise vermochten diese Säuren, mit alleiniger Ausnahme der Oxalsäure, nicht, äquivalente Mengen frisch gefällten Thonerdehydrates in Lösung zu bringen. In Folge dessen musste von einem directen Vergleich der Wirkung verschiedener Säuresalze der Thonerde unter Fortlassen eines Hülfssalzes abgesehen werden. Schliesslich waren wir genöthigt, uns auf die Prüfung des Einflusses der Combinationen von je einem Aequivalent Alaun und einem Aequivalent Hülfssalz (Kaliumsalz der betreffenden Säure) zu beschränken. Als Beizenfarbstoff diente Hämateïn in Form von bestem Blauholzextracte des Handels.

Die Versuchsergebnisse fassten wir folgendermaassen zusammen: 1. Die Gegenwart freier Säure oder sauren Salzes im Beizbade wirkt durchweg ungünstig auf die Farbbildung im Färbebade, und zwar um so mehr, je grösser die Menge und je stärker die Acidität der anwesenden Säure ist. Diese ungünstige Wirkung kann aufgehoben werden durch vorsichtigen Zusatz von Basen, z. B. von Ammoniak oder Thonerdehydrat zum Beizbade. 2. Bei Verwendung äquivalenter Mengen von Alaun und Hülfssalz im Beizbade ist die Intensität der Farbbildung im Färbebade eine Function der Stärke der Säure des Hülfssalzes. Die Färbung fiel um so intensiver aus, je kleiner die Aciditätszahl dieser Säure war. Salze sehr starker Säuren blieben als Hülfssalz ohne Wirkung, die Farbbildung zeigte die gleiche maximale Störung, welche bei gänzlichem Fortlassen von Hülfssalz beobachtet wurde. Die Beobachtungen entsprachen somit der Erwartung. Die Farbtiefe wechselte stark von hellem Grau bis zu dunklem Blau. Die Hemmung der Farbbildung durch Säure kann also sehr hohe Grade erreichen. Von den zur Prüfung des Einflusses der Säurestärke tauglich befundenen 12 Säuren entsprachen 3 nicht ganz der unter 2 aufgestellten Regel: Rhodanwasserstoff, Oxalsäure und Malonsäure. Die Salze dieser 3 Säuren ergaben zu günstige Wirkung. Für Rhodanwasserstoff konnte der Grund der Ausnahmestellung in mangelnder Wärmebeständigkeit des Kaliumsalzes im Beizbade aufgefunden werden. Die eigenartige Wirkungsweise von Oxalsäure und Malonsäure aber steht sehr wahrscheinlich mit der von Lapraik[4]) aufgefundenen Eigenthümlichkeit dieser Säuren im Zusammenhange. Beide sind nämlich im Stande mit Chromoxydverbindungen complexe Säuren zu bilden, die Chromoxalsäure und die Chrommalonsäure [erstere analog dem Ferricyanwasserstoff zusammengesetzt: Kaliumsalz $K_6Cr_2(C_2O_4)_6$, Ferricyankalium $K_6Fe_2(CN)_{12}$]. Wären beide Säuren fähig, auch mit der dem Chrom im chemischen Verhalten so nahe stehenden Thonerde analoge Doppelsäuren zu bilden, so würden zwei beobachtete anomale Erscheinungen verständlich: einmal entspräche das für eine so schwache Säure ungewöhnlich hohe Lösungsvermögen der Oxalsäure für Thonerdehydrat der zu erwartenden grösseren Wasserbeständigkeit nicht salzartig gebundener, sondern analog dem Eisen im Ferricyanwasserstoff in complexer Bindung befindlicher Thonerde, das andere Mal würde die auffallend geringe Störung der Beizenfärbung durch Malonsäure, namentlich aber durch Oxalsäure, auf die veränderte Acidität dieser Säuren in Folge Ueberganges in schwächere Doppelsäuren zurückgeführt werden können. Dass hierbei die Oxalsäure noch stärker von der Regel abweicht als die Malonsäure, stände im Einklang mit der Beobachtung von Lapraik, dass Oxalsäure eine beständige, Malonsäure eine zersetzlichere Chromdoppelsäure bildet. Hiermit war die gestellte Aufgabe gelöst und somit der wesentliche Theil unserer Arbeit erledigt. Wie derselben der Vorwurf gemacht werden kann, ihr fehlten „wissenschaftliche experimentelle Untersuchungen", bleibt uns ein Räthsel.

Anhangsweise wiesen wir darauf hin, dass sehr wahrscheinlich der Vorgang der Beizenfärbung auch noch in beträchtlichem Grade durch Gesetze der Massenwirkung geregelt wird. Wir stützten diesen Hinweis auf eine Versuchsreihe, in welcher wir Lösungen wechselnder Mengen der Farbsäure Hämateïn auf Lösungen constanter Menge des oxalsauren Salzes einer mässig starken Base, des β-Naphthylamins einwirken liessen. Hierbei beobachteten wir eine sehr langsam, der wirkenden Menge proportional verlaufende Verdrängung der stärkeren, aber niedrig molecularen Oxalsäure durch die schwächere, dafür hoch moleculare Farbsäure Hämateïn. Der Vorgang wurde durch Wägung des ausfallenden Hämateïn-Naphthylamins verfolgt. Im Anschluss hieran entbehrte dann wohl die versuchsweise (als solche ausdrücklich bezeichnete) Auffassung nicht jeder Berechtigung, die Anfärbung der gebeizten Wolle sei gleichfalls eine den Regeln der Massenwirkung gehorchende Verdrängung der aus dem Beizmetallsalz stammenden, mit der Wolle chemisch verbunden zu denkenden stärkeren, aber niedrig molecularen Säure durch die schwächere, dafür hoch molekulare Farbsäure. Diese Anschauung würde die beobachtete Schädlichkeit von unter Vermittelung gebeizter Wolle in das Farbbad übertragener Säure zur natürlichen Folgerung haben, gleichwie die wahrgenommene Abhängigkeit der — in der Farbintensität zum Ausdruck gelangenden — specifischen Reactionsgeschwindigkeit der Anfärbung von der Stärke der zu verdrängenden Säure. Wir veranschaulichten den Vorgang durch ein „beispielsweises" Formelschema, in welchem wir eine wie kürzlich gewählte organische Substanz von zugleich basischem u

[2]) Lehne's Färber-Ztg. *1898*. 9, Heft 19 und 20.
[3]) Chem.-Ztg. *1902*. 26, 131.
[4]) Journ. prakt. Chem. *1893*. 47, 305.

saurem Charakter[6]) mit der Wolle in Parallele stellten, ganz selbstverständlich ohne ausdrücken zu wollen, dass nun gerade diese Substanz einen Theil der Wollmolekel bilden müsse.

Hieraus schmiedet der Referent den uns unbegreiflichen Vorwurf, wir „nähmen ganz selbstverständlich an", dass die Wolle eine „Amidosäure" sei. Wir sind in Wirklichkeit mit v. Georgievics der gegentheiligen Meinung. In unserer Arbeit steht diesbezüglich zu lesen: Die Wolle würde zur Zeit von vielen Seiten als Amidocarbonsäure betrachtet, über das Vorhandensein einer Carboxylgruppe beständen aber nur Vermuthungen. Für das Vorliegen einer Amidogruppe spräche die Beobachtung der Diazotirbarkeit, doch werde neuerdings verneint, dass die Farbbildung mit dieser Amidogruppe zusammenhinge, da auch diazotirte und darauf umgekochte Wolle das gleiche Färbevermögen zeige, wie die Wolle selbst. Auch haben wir unserem Formelschema absichtlich keine Amidosäure zu Grunde gelegt, gerade um von der auch unserer Meinung nach mehr als zweifelhaften Amidosäure-Theorie abzulenken und darauf hinzuweisen, dass es auch noch andere organische Gruppen gäbe, denen eine Verbindung zugleich basische und saure Eigenschaften verdanken könne. Andererseits haben wir allerdings keine Veranlassung, Zweifel zu setzen in die von vielen Autoren angenommene, unter den Eiweisskörpern überdies weit verbreitete Eigenthümlichkeit des Eiweisskörpers Wolle, sowohl mit Basen als auch mit Säuren chemisch reagiren zu können. Da indessen, wie schon erwähnt, unsere Arbeit nicht den Zweck verfolgte, diese von anderer Seite aufgestellte und vertheidigte „Doppelnatur"-Anschauung zur Discussion zu stellen, sondern wir uns mit dem Hinweis begnügten, dass die Annahme ihrer Richtigkeit die von uns beobachteten Erscheinungen als deren natürliche Folgerung ergeben würde, dürfen wir auch hier die Frage nach der Berechtigung dieser Anschauung auf sich beruhen lassen.

Wir bedauern, von einem Fachgenossen missverstanden und dadurch zu dieser Richtigstellung genöthigt worden zu sein. Wir geben jedoch der Hoffnung Ausdruck, dass der Herr Referent nunmehr gleich uns das Missverständniss als aufgeklärt und damit die Angelegenheit als erledigt betrachten möge.

Ueber Aether-Explosionen.

Von **Dr. J. Hertkorn.**

In No. 31 der „Chemiker-Zeitung"[6]) berichtet E. v. Neander-Riga über Aether-Explosionen und führt dieselben auf einen Gehalt an activem Sauerstoff im Aether zurück. Diese Begründung scheint nach meinen Beobachtungen nicht allein maassgebend zu sein, sondern die obige Erscheinung beruht jedenfalls in erster Linie auf einer katalytischen Wirkung der Baumwollfaser auf den Aetherdampf. Ebenso scheint das Fett hierbei vorläufig eine nebensächliche Rolle zu spielen.

Gelegentlich einer technischen Arbeit im Jahre 1897 über die Oxydation trocknender Oele auf porösen, lockeren Substanzen, wie Holz- und Korkmehl u. dergl., machte ich die Beobachtung, dass Pflanzen- und Thierfaserstoffe, besonders Baumwolle, sich wesentlich anders verhalten als die Mineralfaserstoffe Asbest, Glaswolle, Glimmerpulver etc. Während die Oxydation desselben Oeles und unter denselben Umständen bei den Mineralfaserstoffen nur äusserst träge verlief, steigerte sich diese bei den Pflanzenfaserstoffen, besonders bei der Baumwollwatte, zur Selbstentzündung schon innerhalb einer Stunde bei ca. 50—70° C. Dieses verschiedene Verhalten der Faserstoffe gegen gleiche Mengen von Firniss auf der Faser ist zuerst damit erklärt worden, dass die Grösse der Oberfläche bei den verschiedenen Faserstoffen verschieden sein könnte, und es wurden deshalb Parallelversuche mit Mischungen von Faserasbest und Glaswolle angestellt, deren Oberfläche schätzungsweise gleich oder grösser war, als diejenige der zu den Versuchen verwendeten Baumwollwatte. Auch hier zeigte sich wieder dasselbe Versuchsbild: Die Oxydation des auf beiden Faserstoffen ausgebreiteten Firnisses bei gleichem Quantum verlief auf den Mineralfaserstoffen bedeutend langsamer, sowohl bei gewöhnlicher Temperatur als auch bei 50—70° C., trotzdem, wie erwähnt, deren Oberfläche schätzungsweise ein Mehrfaches von derjenigen der Baumwollwatte gewesen ist. Die Grösse der Vertheilungsfläche des Firnisses auf den beiden verschiedenartigen Faserstoffen konnte also in erster Linie nicht in Frage kommen, sondern die Beschaffenheit und Structur der einzelnen Fasern selbst. Diese Unterschiede sind bekanntlich sehr gross, ich will hierauf aber hier nicht näher eingehen. Die Wirkung der Baumwollwatte auf den Firniss kann demnach nur eine Contact- oder katalytische Wirkung sein, ähnlich der des platinirten, vanadinirten oder chromirten Faserasbestes auf die Fettalkohole bei der Herstellung von Aldehyden oder der Herstellung von Schwefelsäureanhydrid aus SO_2 und Luft bei ca. 400° C. nach den neuen Contactverfahren.

Zur Begründung dieser Annahme wurden zwei gleich grosse Ballen von Baumwollwatte (Verbandwatte) und Glaswolle mit käuflichem Aether getränkt und gleichartig ausgedrückt und wieder aufgelockert. Werden die mit Aether benetzten Ballen schnell auf eine 200—300° C. heisse Platte gedrückt, so beobachtet man bei der Baumwollwatte nach einigen Secunden, dass ein im Dunkeln bläulich leuchtender Flammenschein die Watte umgiebt unter Ausstossung grosser Mengen erstickend riechender Gase und Dämpfe. Wird die Watte beim Auftreten der bläulichen Flamme sofort von der Platte entfernt, so geht die Reaction, d. h. die Zersetzung des Aethers ruhig weiter, ohne dass wirkliche Entzündung oder Verbrennung eintritt. Je ätherärmer der Wattepropfen wird, desto kleiner wird die bläuliche Flamme, und schliesslich verkohlen langsam die äussersten Partien der Wollfäserchen, und damit ist die Reaction beendigt. Diese Reaction lässt sich von einem Wattepropfen auf den andern übertragen. Einmal gebrauchte und etwas angekohlte Baumwollwatte ist actionsfähiger, und die katalytische Wirkung tritt schon bei niedrigerer Temperatur ein. Lässt man die mit Aether getränkte Watte auf der heissen Platte einige Zeit lang liegen, so tritt regelrechte Verbrennung ein. Alkoholzusatz zum Aether, besonders in etwas grösseren Mengen, beeinflusst die gekennzeichnete Zersetzung wesentlich und hebt diese schliesslich ganz auf. Durch Einsetzen der in „kalter Verbrennung" befindlichen Aetherwatte in einen Flachtrichter unter steter Zuführung neuer Aethermengen durch den Schaft des Trichters, kann der Versuch zu einem continuirlichen gestaltet werden, wobei die Zersetzungsproducte durch einen weiten und lose darüber gestülpten zweiten Trichter leicht continuirlich abgezogen werden können. Gleiche Versuche mit der mit Aether imprägnirten Glaswolle fallen meistens negativ aus. Durch vorstehende Beobachtung wird unzweifelhaft festgestellt, dass mit Aether getränkte Baumwolle im Trockenschrank bei höherer Temperatur sich unter allen Umständen zersetzen muss, sofern genügend Luft und Wärme vorhanden ist, um die katalytische Wirkung der Baumwollwatte auf den Aether in Thätigkeit zu bringen.

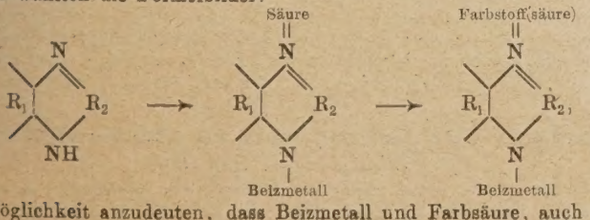
Dass in dem Falle des Herrn Dr. E. v. Neander eine Oxydation des Aethers der Explosion vorausgegangen ist, wird durch dessen Angaben über Auftreten des heftigen und beizenden Geruches nach der Explosion bestätigt, denn bei einem normalen oder explosionsartigen Abbrennen des Aethers treten diese penetranten Gerüche nicht oder nicht wesentlich auf. Der Umstand, dass die Explosion erst nach 20 Minuten im Trockenschrank und bei ca. 94° C. stattgefunden hat, spricht ebenfalls dafür; zuerst verdunstete die Hauptmenge des Aethers, welcher die Temperatur der Wolle heruntersetzte, dann trat katalytische Zersetzung ein, und zuletzt bräunte sich die Watte, welche schliesslich Feuer fangen musste, da eine Temperaturerniedrigung durch verdunstenden Aether nicht mehr möglich und die katalytische Temperatur bereits überschritten war. Wenn übrigens in dem mehrerwähnten Fall ein einfacher gewöhnlicher Trockenschrank mit directer Heizung vorlag, so bedarf es für Fachkreise einer weiteren Erklärung nicht, denn die am Boden überhitzten Trockenschrankwände können auf einfachstem Wege die im Schrank befindlichen Aetherdämpfe zur Explosion und zu Anfang zur Katalyse ohne Baumwolle bringen. Jedenfalls dürfte aber ein so grobes Versehen nicht erwartet werden. Als Zersetzungsproducte bei der Katalyse des Aethers constatirte ich hauptsächlich Aldehyde und flüchtige Säuren.

Apparat für Vacuumdestillation.

Von **Wilhelm Steinkopf.**

Für ununterbrochenes Fractioniren unter vermindertem Drucke sind nach dem zuerst von Konowalow[7]) angewandten Principe, die an einer gemeinsamen Achse befestigten Vorlagen durch Drehung der Reihe nach unter das Ablaufrohr des Destillirkolbens zu bringen, eine Reihe von Apparaten construirt worden, von denen wohl der Brühl'sche[8]) die meiste Verbreitung gefunden hat. Ich habe mir folgenden, denselben Zwecken dienenden Apparat zusammengestellt, den ich wegen seiner Einfacheit — er verlangt nur eine Gummidichtung, während der Brühl'sche deren 2—3 und ausserdem einen Schliff aufweist —, wegen seines geringen Volumens und wegen seiner Billigkeit empfehlen kann. In seiner Anwendung kommt er am nächsten dem von Schulz[9]) beschriebenen, für die Destillation

[6]) Wir wählten die Formelbilder:



um die Möglichkeit anzudeuten, dass Beizmetall und Farbsäure, auch wenn sie getrennt zur Aufnahme gelangen, doch noch zu einander in lackartig farbvertiefende Beziehung treten könnten, in analoger Weise, wie z. B. eine chromophore Gruppe durch ein para-ständiges Chromogen farbvertiefend beeinflusst zu werden pflegt.

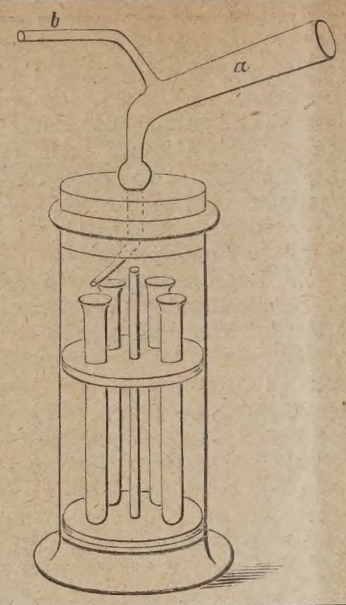
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 336.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1884.* **17**, 1535.

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1888.* **21**, 3339.

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1890.* **23**, 3568.

grösserer Flüssigkeitsmengen geeigneten Glockenapparate. Er besteht aus einem 20 cm hohen, 5 cm weiten Cylinder, der oben mit einem Gummistopfen versehen ist, in dessen Durchbohrung sich der mit einem zur Pumpe führenden seitlichen Ansatzrohr *b* versehene Vorstoss *a* befindet. In dem Cylinder befinden sich in einem Gestell die Reagensgläser zur Aufnahme des Destillates. Die Drehung wird bewirkt, indem man den Vorstoss hält und den Cylinder sammt Stopfen dreht, was leicht und ruhig vor sich geht. Vorstehender Apparat ist für 4 Fractionen gebaut, doch kann er auch für mehr eingerichtet werden. Er wird von der Firma Dr. Bender & Dr. Hobein-München geliefert, kann aber auch mit den gewöhnlichen Laboratoriumshülfsmitteln hergestellt werden.



Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisch-technisches Laboratorium und städtisches Untersuchungsamt Heilbronn.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Dr. G. Benz.**

Von den ausgeführten Untersuchungen entfallen auf: I. Handelsanalysen und technische Untersuchungen: Abfallsalze 3, Abortöle 6, Abwässer 29, Acetylengas betr. 15, Auswitterungen 4, Bier 5, Bodenproben 3, Cherry-Brandy 1, Chlorkalk 1, Conserven 7, Cement 3, Degras 1, Desinfectionsmittel 2, Düngemittel 12, Eiernudeln 4, Essigfabrikation betr. 576, Essigfarben 3, Essiggurken 10, Farben 14, Felle 2, Fette 2, Feuerwerkskörper 1, Flüssigkeit 1, Futtermittel 5, Gambir 2, Gänsefett 1, Gerbmaterialien 2, Getränke 1, Gewürze 58, Glockenmetall 2, Glycerin 1, Graphit 3, Gurkenlake 2, Hefe 2, Hefenwein 1, Himbeersaft 1, Johannisbeersaft und -wein 4, Kalkstein 1, Kohlen 12, Kupfervitriol 1, Maccaroni 1, Maischen 12, Malz 4, Marmelade 1, Margarinefabrikation betr. 3, Mehl 3, Melasse 4, Milch 4, Mineral 1, Mineralpulver 1, Mineralwasserfabrikation betr. 11, Mohnsaat 1, Nährsalzmischung 1, Obstmost 1, Oele 8, Papier 1, photogr. Papiere 4, Parkettbodenwichse 2, Präparate, pharmaceut. 4, techn. 19, Potasche 2, Sauerkrautbrühe 7, Schwefel 4, Schwefelsäure 2, Schweinefett 10, Seife 2, Seifenunterlauge 1, Silberlegirungen 139, Soda 2, Speckschwarten 3, Talg 1, Talkerde 3, Thran 3, Thranöl 1, titrirte Lösungen 28, Traubenzucker 2, Urkunden 2, Viehsalz 2, Waschmittel 13, Wasser 22, Wein (incl. Stichwein) 94, Weinmost 99, Weinessig 11, Wichse 1, Zink 1; zusammen 1342 Untersuchungen.

II. Nahrungs- und Genussmittel und Gebrauchsgegenstände (in Ausübung der diesbezüglichen Controle in der Stadt Heilbronn). Milch: Die Controle der Beschaffenheit der Marktmilch wird seit Frühjahr 1901 ausschliesslich im Laboratorium ausgeübt. Die Ausscheidung der verdächtigen Proben erfolgt auf Grund der Vorprüfung, welche sich auf die Bestimmung des specifischen Gewichtes und — so weit thunlich — auf Feststellung des Fettgehaltes mittels einer Schnellmethode, eventuell auch noch auf weitere Prüfungen erstreckt. Beanstandungen werden nur auf Grund der Ergebnisse der vollständigen chemischen Untersuchung ausgesprochen. Zur Prüfung gelangten 1384 Milchproben, davon wurden vollständig chemisch untersucht 218 Proben; beanstandet wurden 114 Proben (im Vorjahr 67), und zwar wegen Wässerung 74, Entrahmung 13, Wässerung und gleichzeitiger Entrahmung 23, Zusatzes von Conservirungsmitteln 2, Gesundheitsschädlichkeit i. S. des § 1 der Verfügung des Ministeriums des Inneren vom 24. April 1886: 2. Ausserdem waren stark verdächtig (meist der Entrahmung) 74 Proben. Butter und Rindschmalz 34 (Beanstandungen 2), Käse 42 (0), Margarine und Kunstspeisefette 41 (19), Schweineschmalz 40 (2), Fleisch- und Wurstwaaren 53, Conditorei- und Spezereiwaaren, Suppenconserven, Honig, Fruchtsäfte etc. 30 (5, 2 Hafergrützeproben enthielten Soda, 1 Himbeerlimonade bestand aus einer Mischung von Wasser, Carminlösung, künstl. Fruchtäther und wenig Himbeersirup, 1 rothe Farblösung zum Färben von Himbeersaft, 1 Himbeeräther). Gemahlene Gewürze 110, Bier 37 (6), Bierdruckapparate 184, Flaschenbier und Flaschenbiergeschäfte 163 (15), Wein und weinähnliche Getränke 87 (7, 1 Weinmost wegen Wasserzusatzes, 2 dito wegen Essigstichs. 1 dito wegen der dem Weingesetz nicht entsprechenden Zusammensetzung, 2 Weine aus demselben Grunde, 1 dito wegen Verdorbenseins), Essig 30 (10, 1 Weinessig war aus aromatisirter Essigessenz hergestellt, 7 zeigten zu geringen Essigsäuregehalt, 2 davon waren gleichzeitig wegen der in zu grosser Menge vorhandenen Essigaale, 2 nur aus diesem Grunde zu beanstanden), Hefe 7, Obst und Gemüse, frisch und als Dauerwaare 13 (4, 1 Probe Zwetschgen wegen Vorhandenseins von schwefliger Säure in grösseren Mengen), Mehl und Brot 12 (1 Mehl wegen Vorhandenseins von Würmern), Wasser 36, Petroleum 5, Blei und zinkhaltige Gegenstände im Sinne des Reichsgesetzes vom 25. Juni 1887 38 (7 glasirte Thongeschirre, deren Glasuren grössere Mengen von Blei abgaben, 4 Kinderspielzeuge, 1 Krugdeckel, 1 Fasshahn, 3 Löffel, welche sämmtlich gesetzwidrig hohe Mengen von Blei enthielten), allgemeine Gebrauchsgegenstände 10, zusammen 2357 Untersuchungen; ausserdem wurden für verschiedene städtische Behörden 8 weitere Untersuchungen von Nahrungs- und Genussmitteln ausgeführt, somit insgesammt 2364 Untersuchungen.

III. Hygienische und physiologische Untersuchungen (chemisch, mikroskopisch und bakteriologisch): Abwasser 15, Auswurf 1, Eiter auf Gonococcen 1, Frauenmilch 1, Harn, auf einzelne Bestandtheile 67, Harnsediment 7, Secret 1, Sputa 27, Substanz 1, Trinkwasser auf Krankheitsstoffe 21; zusammen 142 Untersuchungen.

IV. Toxikologische und gerichtliche (chemische und mikroskopische) Untersuchungen: Acetylenanlagen 2, Beil auf Blut 1, Essig 1, Geschirre 7, Gras und Erde auf Blei 3, Honig 4, Kleidungsstücke auf Blut 4, Krug auf Phosphor 1, Löffel 3, Mageninhalt auf Phosphor 2, auf Metallgifte 1, Messer auf Blut 14, Messer auf Phosphor 1, Milchproben 102, Mostproben 4, Obstmost auf Phosphor 4, Rauchfleisch 1, Schere auf Phosphor 1, Schriftstück auf Schriftfälschung 1, Schusterskneipe auf Blut 1, Speisen auf Phosphor 1, Trinkwasser auf Metallgifte 1, Urkunden 2 (auf Fälschungen), vergleichende Untersuchungen von mit Phosphor versetzten Speisen 3, dito von Holzsplitter, Zündhölzer etc. 15, Wein 1, zusammen 185 Untersuchungen.

Im Ganzen kamen somit zur Erledigung 4033 Untersuchungen. Davon wurden ausgeführt: im Auftrag von Kgl. Behörden, Gerichten und Privaten zusammen 1642; im Auftrag der Behörden der Stadt Heilbronn 2391. Ausserdem wurden im Interesse der Stadt Heilbronn abgegeben: 16 Berichte und Gutachten (davon 8 Gutachten auf Grund örtlicher Prüfung) an Beamtungen der Stadt; 23 Gutachten und Berichte an staatliche Behörden und 78 Gutachten und Berichte an das Stadtpolizeiamt. Grössere gerichtliche und amtliche Gutachten ohne vorausgegangene Untersuchung waren zu erstatten: 20; Termine waren wahrzunehmen: 44. — Mehrere neue technische Verfahren und Verbesserungen von älteren kamen im Laufe des Berichtsjahres auf Grund entsprechender Versuche und Untersuchungen zur Ausarbeitung. Ausserdem wurden durch schriftlichen und mündlichen Verkehr Consultationen — hauptsächlich technischer Richtung — in grosser Anzahl ertheilt.

Engineers Society of the Western Pennsylvania.

Sitzung vom 5. April 1902.

e Vorsitzender: Charles F. Scott. — Dr. W. B. Phillips hielt einen Vortrag über die Möglichkeit einer ausgedehnten Eisenindustrie in Texas. Redner gab zunächst eine Uebersicht über die im Lande vorhandenen Eisenlager: Im Osten und Nordwesten befinden sich reiche Fundstellen von Eisenerzen mit 45—50 Proc. metallischem Eisen, welche leicht zugänglich sind, so dass eine Tonne des Rohmaterials für 80 Cts. bis 1 Dollar geliefert werden kann; leider erlaubt der hohe Phosphorgehalt der Erze nicht, dieselben auf Bessemer-Eisen zu verarbeiten. Im Südwesten des Staates befinden sich hämatitische und magnetische Erzlager von vortrefflicher Qualität. Die grösste Schwierigkeit liegt in dem Mangel des Landes an geeignetem Brennmaterial; die wenigen vorhandenen Hochöfen arbeiten mit Holzkohle, doch sind die Kokslager des Indiana Territory nur 270 Meilen entfernt, und der Transport dieses wichtigen Rohmaterials müsste sich um so mehr lohnen, als Texas einen ständigen und stetig wachsenden Bedarf an Roheisen aufweist; derselbe betrug im Jahre 1899 30000 t, wovon 23000 t aus Alabama, Georgia und Ohio importirt werden mussten. Neben den zahlreichen Giessereien des Landes sind es hauptsächlich die Packungen der Baumwollpackete, die eine andauernde Nachfrage nach Eisenwaaren sichern. Redner meinte schliesslich, dass selbst unter den ungünstigsten Annahmen, betreffend die Beschaffung des Koksbedarfes, sich die Tonne Roheisen, dank den übrigen günstigen Bedingungen, auf nicht mehr als 10—11 Doll. stellen würde, und dass die Schaffung einer selbstständigen, mächtigen Eisenindustrie in Texas nur eine Frage der Zeit sei.

Engineers Society of the Western Pennsylvania, Chemical Section.

Sitzung vom 7. April 1902.

Vorsitzender: Dr. K. F. Stahl. — Harry E. Walters und Robert Miller legten eine Abhandlung vor über genaue Bestimmung des Schwefels in Eisen nach Art der Evolutionsmethode. Die Vortragenden weisen zunächst darauf hin, dass bei der Auflösung von Eisen in Salzsäure nicht immer aller Schwefel als H_2S erhalten werde, da ein Theil desselben in Form organischer Verbindungen entweiche und sich so der Absorption durch Cadmiumlösung entziehe. Wie Shimer und Blair nachgewiesen haben, kann auch das Vorhandensein von Schwefel-Eisen-Titanverbindungen, die in Salzsäure unlöslich sind, Anlass zu fehlerhaften, d. h. zu niedrigen Resultaten nach der Evolutionsmethode geben. Die Autoren haben nun versucht, vor der Behandlung des Eisens mit Salzsäure alle organischen und sonstigen bei dieser Bestimmungsmethode störenden Schwefelverbindungen im Roheisen in eine Form zu bringen, die eine Zersetzung derselben unter Entwickelung sämmtlichen Schwefels als Schwefelwasserstoff ermöglicht; dieses Ziel wird in überraschend einfacher Weise dadurch erreicht, dass die zu analysirende Probe einige Zeit unter Luftabschluss geglüht wird, bevor die eigentliche Analyse beginnt. Die Verf. sind nach vielen Versuchen zu folgender Arbeitsmethode gelangt: 5 g der Probe werden in ein Nickel- oder Porzellanschiffchen gebracht und in einer Verbrennungsröhre der hellen Rothgluth ausgesetzt, während gleichzeitig ein die Oxydation verhinderndes Gas (die Verf. benutzten Naturgas) durch die Röhre streichen gelassen wird. Das Glühen wird 15 Minuten lang fortgesetzt, muss jedoch auf ½ Stunde ausgedehnt werden, wenn erhebliche Mengen Titan zugegen sind. Nach dem Abkühlen im Gasstrome wird die Probe mit Salzsäure (1:1) behandelt, der sich entwickelnde Schwefelwasserstoff in Cadmiumlösung absorbirt und mit Jod titrirt. Die Resultate stimmten durchwegs mit den Procentzahlen der gewichtsanalytisch ausgeführten Analysen überein.

Deutscher Technischer Verein von Pittsburg.

Sitzung vom 6. April 1902.

e Vorsitzender: Dr. K. F. Stahl. — Ingenieur H. C. Cronemayer hielt einen Vortrag über ökonomische Verwendung von Hochofengas. Redner bespricht kurz die Entstehung und Zusammensetzung des Gases, die Versuche zur Reinigung desselben und die Erfolge, die in Deutschland und anderen europäischen Ländern mit der Aufstellung von Hochofengasgebläsemaschinen bereits erzielt wurden. Im weiteren Verlaufe seines Vortrages kam Redner auf die merkwürdige Thatsache zu sprechen, dass Amerika im geistigen und materiellen Wettbewerb der Staaten dieses Mal so auffallend zurückgeblieben sei, findet jedoch keine genügende Erklärung für diese Erscheinung. Die gewöhnlich vorgeschützte „Ueberbürdung mit Aufträgen“ kann als Entschuldigung kaum angenommen werden, da viele andere Neuerungen versucht und eingeführt wurden und andererseits auch in Deutschland die Versuche inmitten vollen Betriebes der Werke durchgeführt werden mussten. Dem Vortrage folgte eine angeregte Discussion.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 9. April 1902.

ss Grosheintz hatte seiner Zeit betreffs des versiegelten Schreibens von Tigerstedt diesem in seinem Berichte die Priorität für die Sulfitreserve unter *p*-Nitranilinroth zugeschrieben. Henri Schmid bemerkt hierzu, dass schon im Januar 1898 die Farbwerke Höchst dieselben in ihrer Broschüre die Reserve beschrieben haben, während das versiegelte Schreiben von Tigerstedt erst vom 5. April 1898 ist. Was hingegen eine Neuerung darstellt, ist die gleichzeiti

erwendung von Chromfarben, wie Alizarinblau S, Gallocyaninen etc., während die arbwerke Höchst nur Albuminfarben zur Illumination angewendet hatten.

A. Scheurer theilt die Beobachtung mit, dass die wenig gezwirnten Fäden den Geweben unter dem Calander von Mommer beträchtlich geschwächt erden; im Satin sind es hauptsächlich die Schussfäden. — Das versiegelte Schreiben on Driessen vom 31. August 1892 schreibt im Türkischrothverfahren die höhte Affinität der Faser für Beizen nach dem Oelen der Bildung von Oxyellulose zu. Im versiegelten Schreiben vom 29. Juli 1901 theilt er mit, dass e im asiatischen Türkischrothverfahren angewendeten Pflanzen Aluminiumerbindungen enthalten, Djirak Alaun, die Cashablätter Alaun oder Aluminiumsulfat.

Die versiegelten Schreiben von Poirrier und Dalsace beschreiben 6 Verhren zur Darstellung von Farbstoffen, die von E. Ehrmann ausgearbeitet orden sind. No. 677. Einwirkung von Acrylaldehyd auf meta-Diamine. No. 678. inwirkung von Nitrosodimethylanilin und *sec.*- und *tert.*-*p*-Nitrosoderivaten der mine auf Alkohole. No. 679. Darstellung von Gelb durch Einwirkung von hlorschwefel auf Dimethylanilin. No. 680. Einwirkung von Dimethylanilin auf Naphthochinon. No. 681. Darstellung von löslichen Indulinen (Trimethylamine -Amidobenzol). No. 682. Darstellung von Schwefelfarbstoffen durch Zusatz von chwefel zu den Indulinschmelzen. E. Noelting wird die Verfahren näher üfen. — M. Dejey beansprucht einen Preis für die Einführung eines neuen ruckwalzenmetalles (modificirtes Zink), welches dieselben Vorzüge wie Kupfer ben soll, sich jedoch bedeutend billiger stellt. Dépierre, Keller-Dorian, Scheurer und Ch. Weiss werden die Prüfung übernehmen.

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 11. April 1902.

H. Vorsitzender: Prof. E. Sundvik. — Dr. O. Aschan verlas einen mit efer Empfindung geschriebenen Nekrolog über den vom Tode so plötzlich dahinerafften Schriftführer des Vereins, Dr. S. S. Sandelin.

Prof. E. Sundvik sprach dann über die Anwendung spectro-colorietrischer Methoden im Bereiche der quantitativen Analyse. — Dr. O. schan zeigte die von Landin erfundenen schwefel- und phosphorfreien ündhölzer vor, deren Zündsatz aus Kaliumferrocyanid und Kaliumchlorat zuammengesetzt ist. — Zum Schriftführer an Stelle von Dr. Sandelin wurde Mag. il. G. Hartwall gewählt.

Chemiker-Verein zu Christiania.

Sitzung vom 14. April 1902.

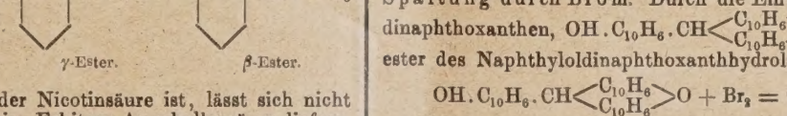
—*n* Vorsitzender: Prof. Torup. — Axel Krefting reichte im Namen des m Verein hierzu gewählten Ausschusses einen Bericht ein über den Unterchtsplan für Chemiker und Elektrochemiker bei der neuen chnischen Hochschule Norwegens in Trondhjem, wie derselbe von der inisteriell ernannten Commission vorgeschlagen ist. — Eine sehr lebhafte Dission entspann sich hierüber unter den Anwesenden.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 17. April 1902.

pl Vorsitzender: Präsident Prof. E. Suess. — Dr. Franz Ballner-Innsuck übersendet eine Arbeit: Experimentelle Studien über die Desfectionskraft gesättigter Wasserdämpfe bei verschiedenen edetemperaturen. — Dr. A. Lampa-Wien übersendet eine Arbeit, betitelt: lektrostatik einer Kugel, welche von einer concentrischen, aus nem isotropen Dielektricum bestehenden Kugelschale umgeben t. — Dr. Wolfg. Pauli und Dr. Peter Rona-Wien legen die erste Mittheilung er mit Unterstützung der Akademie ausgeführten „Untersuchungen über e physikalischen Zustandsveränderungen der Colloide, I. Verlten der Gelatine" vor. — Dr. Jos. Tuma-Brünn übersendet eine Abhandlung t dem Titel: Eine Methode zur Vergleichung von Schallstärken d zur Bestimmung der Reflexionsfähigkeit verschiedener Marialien. — Prof. W. Müller-Erzbach-Bremen übersendet eine Abhandlung: ber das Wesen und über die Unterschiede der Adsorption.

Hofrath Zd. H. Skraup übersendet eine im chemischen Institute der Unirsität Graz von K. Kaas ausgeführte Untersuchung, betitelt: Ueber Cinomeron- und Apophyllensäure (II. Mittheilung). Verf. zeigt, dass der n ihm vor Kurzem[10]) neu beschriebene saure Ester der Cinchomeronsäure in rm des Kaliumsalzes in recht guter Ausbeute entsteht, wenn der secundäre Ester i sehr niedriger Temperatur und mit wenig Aetzkali verseift wird. Wird das lbersalz der Ester trocken destillirt, so entsteht Nicotinsäuremethylester. Da s Silbersalz des schon früher bekannten sauren Cinchomeronsäureesters, wie rnájgó zeigte, γ-Pyridincarbonsäureester liefert, lässt sich die Constitution r beiden Ester mit voller Sicherheit feststellen:



γ-Ester. β-Ester.

r von Ternájgó untersuchte ist der Ester, der vom Verf. beschriebene ist der Ester, letzterer geht bei stärkerem Erhitzen Apophyllensäure über, wobei gleichzeitig vas γ-Ester, Cinchomeronsäure und Nicosäuremethylester entsteht. Ob die Apoyllensäure das Carbonylderivat vom Betaïn r γ-Pyridincarbonsäure oder vom Betaïn der Nicotinsäure ist, lässt sich nicht leiten, da beide Estersäuren (β- und γ-) beim Erhitzen Apophyllensäure liefern.

Hofrath A. Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium ausgeführte beit von Berthold König: Ueber die Einwirkung von Hydrazin f Formisobutyraldol. — Ferner überreicht derselbe eine Abhandlung von . A. Jolles: Ein vereinfachtes Verfahren zur quantitativen Eissbestimmung. — Hofrath A. Bauer übersendet eine im Laboratorium allgemeine Chemie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien ausgeführte beit, betitelt: Autoxydationsproducte des Anthragallols (II. Mitteilung) von M. Bamberger und A. Praetorius. Die eingehende Unterhung der in der I. Mittheilung[11]) beschriebenen gelben Substanz, welche bei toxydation des Anthragallols erhalten wurde, hat ergeben, dass dieselbe mit von C. Liebermann auf anderem Wege erhaltenen Oxy-α-naphthochinonigsäure identisch ist. Die Verf. beschreiben den Identitätsnachweis. — Prof. anz Exner legt folgende Abhandlungen vor: I. Eine einfache Methode r directen Bestimmung von Dielektricitätsconstanten von Dr. J. llitzer. II. Versuch einer Theorie der mechanischen und colloilen Suspension von Dr. J. Billitzer. III. Einige Versuche über Leiig und Rückstandsbildung in Dielektricis von Dr. E. v. Schweidler. Einige Fälle der Energieverwandlung bei der Ladung von Condensatoren von Dr. E. v. Schweidler. V. Beiträge zur Kenntniss der atmosphärischen Elektricität. VI. Ueber ein mechanisch registrirendes Elektrometer für luftelektrische Messungen von Dr. H. Benndorf.

Prof. Rudolf Wegscheider überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: Ueber die stufenweise Dissociation zweibasischer Säuren. In dieser Abhandlung werden die Constanten der zweiten Dissociationsstufe zweibasischer Säuren aus ihrer elektrischen Leitfähigkeit abgeleitet. Zu diesem Zwecke entwickelt Verf. für die Elektrolyte mit mehrwerthigen Ionen den Zusammenhang der molecularen und äquivalenten Leitfähigkeit mit den Concentrationen und Wanderungsgeschwindigkeiten der Ionen. Für die Wanderungsgeschwindigkeiten wird gezeigt, dass sie von Annahmen über die Werthigkeit der Ionen unabhängige Zahlen sind. Mit Hülfe der hierzu abgeleiteten Formeln werden die Constanten der zweiten Dissociationsstufe für 39 zwei- und dreibasische Säuren berechnet. Die so erhaltenen Zahlen sind bei Säuren, bei denen innerhalb des für Leitfähigkeitsmessungen geeigneten Verdünnungsbereiches die zweibasische Dissociation bereits erheblich wird, ebenso verlässlich wie die von Smith aus der Zuckerinversion abgeleiteten, trotzdem sie mit erheblichen Fehlern behaftet sein können. Denn auch die Zahlen von Smith sind unsicherer, als der Autor angenommen hatte. Endlich wird die Abhängigkeit der Constanten der zweiten Dissociationsstufe von der Constitution der Säuren besprochen. Es wird gezeigt, dass weder die hierfür aufgestellte Regel von Noyes noch die von Smith allgemein gültig ist. Für jene Dicarbonsäuren, deren Affinitätsconstanten aus Factoren, die nur von der Natur der Substituenten und ihrer Stellung zu den Carboxylen abhängen, berechnet werden können, lässt sich der Constitutionseinfluss unter der Annahme annähernd darstellen, dass der Einfluss der Substituenten auf die Constanten der zweiten Dissociationsstufe durch dieselben Factoren ausgedrückt werden kann, welche den Einfluss dieser Substituenten auf die Affinitätsconstanten ausdrücken; ausserdem kommen noch Factoren für die in den einwerthigen Anionen enthaltene und ebenfalls als Substituent aufzufassende negativ geladene Gruppe COO hinzu. — Prof. R. v. Wettstein legt eine Arbeit von Dr. Alexander Zahlbruckner-Wien vor, betitelt: Studien über brasilianische Flechten. — Hofrath Tschermak legt eine Arbeit von Prof. A. Pelikan-Prag vor: Beiträge zur Kenntniss der Zeolithe Böhmens. I. Ein neues Vorkommen von Gross-Priesen. Unter den in dieser Abhandlung beschriebenen Mineralien befindet sich ein neuer fluorhaltiger Zeolith, dem der Name Zeophyllit gegeben wird. Das Mineral kommt in halbkugeligen bis kugeligen Aggregaten vor, die aus Blättchen aufgebaut sind, und es wurde deren Zugehörigkeit zum trigonalen System nachgewiesen. Die chemische Analyse des Zeophyllites ergiebt die Formel $Si_3O_{11}Ca_3H_4F_2$. — Hofrath Prof. Sigm. Exner überreicht eine Abhandlung von Dr. C. Storch, Professor am k. k. Militär-Thierarznei-Institute und der Thierärztlichen Hochschule in Wien, betitelt: Beiträge zur Kenntniss des Caseïnogens der Eselinmilch. Verf. führt zunächst die wichtigsten Unterschiede der Eselin- und der Kuhmilch an und berichtet über seine Untersuchungen betreffend die Darstellungsweise, elementare Zusammensetzung und chemischen Eigenschaften des in der Eselinmilch enthaltenen und aus ihr gewonnenen Caseïnogens. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen sind: Das Caseïnogen ist aus der unveränderten Eselinmilch mit Essigsäure schwer, aus der zuvor dialysirten Milch hingegen leicht fällbar. Dieses Caseïnogen besitzt den Charakter einer Säure von geringerer Acidität als das auf analoge Art dargestellte Kuhcaseïnogen. Von Labenzym wird es aus neutralen Lösungen zum Gerinnen gebracht, bei Verdauungsversuchen mit künstlichem Magensafte lässt es einen festen Rückstand von Pseudonucleïn zurück. Im Gegensatze zur Kuhmilch wird aus der Eselinmilch durch einzelne Neutralsalze (NaCl) keine Proteïnsubstanz ausgesalzen, dagegen scheidet sich bei Sättigung der Eselinmilch mit zwei Neutralsalzen (NaCl, $MgSO_4$ etc.) eine phosphorhaltige Eiweisssubstanz aus, von welcher sich nachweisen lässt, dass sie Caseïnogen ist. Aus der wässerigen Lösung dieser Substanz salzt Chlornatrium allein schon eine phosphorhaltige Substanz a aus, während im Filtrate noch eine zweite Substanz b in Lösung bleibt und sich durch Magnesiumsulfat abscheiden lässt. Verf. führt nun Versuche an, aus denen hervorgeht, dass die Substanzen a und b nicht neben einander, sondern zum Caseïnogen verbunden in der Milch vorkommen und durch Spaltung mit einem Salze entstehen. Die genannten zwei Substanzen unterscheiden sich überdies von einander durch die elementare Zusammensetzung und Eigenschaften.

Académie des sciences.

Sitzung vom 21. April 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot macht Mittheilungen über einige Erscheinungen galvanischer Polarisation und in einer zweiten Abhandlung über die Verfahren zur Feststellung der elektrolytischen Wirkung eines Elementes.

Von Th. Tommasina liegt eine Arbeit vor über die Absorption der Radioactivität durch Flüssigkeiten. — P. Vignon berichtet über die Bildung von Negativen durch die Einwirkung gewisser Dämpfe.

R. Fosse macht Mittheilungen über einen Fall von molecularer Spaltung durch Brom. Durch die Einwirkung von Brom auf das Naphthyloldinaphthoxanthen, $OH.C_{10}H_6.CH<^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}>O$, hoffte Verf., den Bromwasserstoffester des Naphthyloldinaphthoxanthhydrols nach der Gleichung:

$$OH.C_{10}H_6.CH<^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}>O + Br_2 = OH.C_{10}H_6 - C(Br)<^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}>O + HBr$$

zu erhalten. Naphthyloldinaphthoxanthen giebt aber bei Anwesenheit von Brom keine Bromwasserstoffsäure, sondern bindet das Halogen, wie es ein ungesättigter Körper thut. Unter dem Einflusse des Broms wird die Trinaphthylmethan-Molekel in zwei bromirte Molekeln gespalten, die sich nach folgender Gleichung bilden:

$$\underset{(2)}{OH.C_{10}H_6-CH<^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}>O} + Br_2 = \underset{(2)}{OH.C_{10}H_6.Br} + \underset{(1)}{CH<^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}>O.Br}.$$

R. Marquis hat über einige Derivate des Fumardialdehydes gearbeitet. Das Acetin des Nitrosuccinaldehyds, welches Verf. vor Kurzem beschrieben hat[12]), zersetzt sich mit heissem Wasser bei ca. 80° in Essigsäure, salpetrige Säure und ein Product von aldehydartiger Natur, welches im Wasser gelöst bleibt. Verf. hat einige Derivate dieses Productes, im Besonderen sein Phenylhydrazon, sein Oxim und Benzoylderivat dargestellt, wodurch er das Product als einen Dialdehyd charakterisiren konnte. Verf. giebt für die Zersetzung des Acetins durch Wasser folgende Gleichung an:

$$\begin{matrix} NO_2.CH.CHO \\ | \\ CH:CHOCOCH_3 \end{matrix} + H_2O = CH_3CO_2H + NO_2H + \begin{matrix} CH-COH \\ \| \\ CH-CHO \end{matrix}$$

[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 137. [11]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 535.

[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 373.

Dieser Aldehyd liess sich auf keine Weise aus seiner wässerigen Lösung isoliren; die Lösung zersetzt sich allmälich durch wiederholte Destillationen. Die in verschiedener Weise versuchte Oxydation hat kein Resultat ergeben, indem die Molekel vollkommen zerstört wird. Silberoxyd giebt jedoch in alkalischer Lösung eine geringe Spur einer Säure, deren Schmelzpunkt sehr nahe dem der Aepfelsäure liegt.

L. Lindet veröffentlicht seine Untersuchung über die Umwandlung von frischem Brot in hartes Brot. — Fréd. Wallerant legt eine Arbeit vor über die Ursprungsform krystallisirter Körper. — A. Brives macht Mittheilungen über die geologische Constitution von West-Marocco.

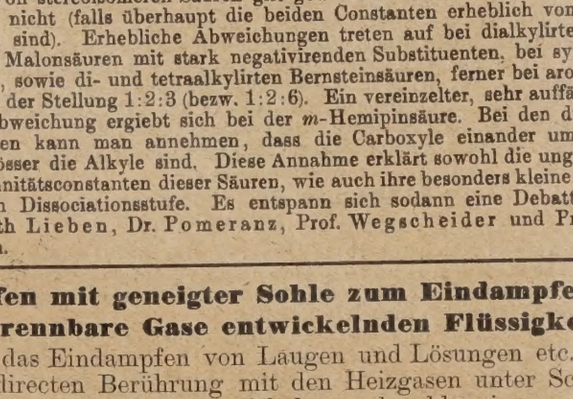
Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 22. April 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Jäger. — Prof. Rudolf Wegscheider hielt einen Vortrag über den Einfluss der Constitution auf die Affinitätsconstanten organischer Säuren. Vortragender besprach zunächst den Begriff der Affinitätsconstanten und ihre grosse Bedeutung für die Charakterisirung des chemischen Verhaltens der Säuren. Für die Abhängigkeit dieser Constanten von der Constitution der Säuren hat Ostwald den Satz aufgestellt, dass der Eintritt derselben Substituenten in dieselbe Stellung die Affinitätsconstante um annähernd denselben Factor ändert. Diese Factoren scheinen ausserdem von der Natur der dissociationsfähigen Gruppe abhängig zu sein; z. B. lassen sich nach den Messungen von Bader und von Hantzsch an Nitrophenolen, die für den Einfluss der Nitrogruppe in aromatischen Säuren geltenden Factoren nicht auf die Phenole übertragen. Die Factoren sind also verschieden, je nachdem die dissociationsfähige Gruppe Carboxyl oder Hydroxyl ist. Beschränkt man sich auf Carbonsäuren, so zeigt sich, dass die Durchführung der Factorentheorie in vielen Fällen auf Schwierigkeiten stösst; so ist bisher keine Darstellung des Einflusses mehrfacher Kohlenstoffbindungen oder der Stereoisomerie auf die Affinitätsconstante durch Factoren gegeben worden. Auch die Darstellung der Affinitätsconstanten der Pyridincarbonsäuren durch Factoren konnte bisher nicht durchgeführt werden. Diese Schwierigkeiten beruhen darauf, dass, wie schon Ostwald hervorgehoben hat, die Factoren durch die Gegenwart anderer Substituenten beeinflusst werden. Ein Fortschritt auf diesem Gebiete kann in der Weise erzielt werden, dass man zunächst ermittelt, bei welchen Gruppen von Säuren die annähernde Bestimmung der Affinitätsconstante mit Hülfe jener Factoren möglich ist, welche aus einmal substituirten Säuren abgeleitet sind. Zu diesem Zwecke hat Vortr. eine Factorentabelle für gesättigte Fettsäuren und aromatische Säuren ausgearbeitet. Die Tabelle zeigt: 1. dass die negativirende Wirkung der Halogene in der Regel vom Chlor zum Jod abnimmt; 2. dass die Factoren mit steigender Entfernung vom Carboxyl erst rasch, dann langsamer abnehmen; in Fettsäuren sind die Unterschiede der Factoren von der δ-Stellung ab gering. Dieser Gang der Factoren weist darauf hin, dass in Fettsäuren ein Substituent in γ- oder δ-Stellung dem Carboxyl ferner steht als ein Substituent in α- oder β-Stellung. Bei manchen Substituenten kann die negativirende Wirkung mit steigender Entfernung vom Carboxyl in eine positivirende übergehen. Die negativirende Wirkung der Gruppe SO_3CH_3 übertrifft selbst die der Nitrogruppe. Für Alkyle in α-Stellung müssen 3 verschiedene Factoren angenommen werden, je nachdem der Eintritt in eine CH_3—CH_2- oder CH-Gruppe erfolgt. Beim Eintritt in eine CH_2-Gruppe wirkt das Alkyl negativirend, in den anderen Fällen positivirend. Ferner werden Factoren für alkylirtes Carboxyl ($COO.CH_3$ etc.) aufgestellt. Die Factoren können benutzt werden, um die Constitution von Säuren zu ermitteln; auch lässt sich auf diese Weise darlegen, dass die Veresterung der Camphorsäure durchaus den vom Vortr. aufgestellten Regeln für die Veresterung unsymmetrischer Dicarbonsäuren entspricht. Vortr. bespricht die Art der Berechnung der Affinitätsconstanten zweibasischer Säuren und zählt diejenigen Fälle auf, die nach der besprochenen Berechnungsart eine Abweichung zeigen: 1. Von stereoisomeren Säuren gilt gewöhnlich die eine Uebereinstimmung, die andere nicht (falls überhaupt die beiden Constanten erheblich von einander verschieden sind). Erhebliche Abweichungen treten auf bei dialkylirten Malonsäuren, bei Malonsäuren mit stark negativirenden Substituenten, bei symmetrisch dialkylirten, sowie di- und tetraalkylirten Bernsteinsäuren, ferner bei aromatischen Säuren mit der Stellung 1:2:3 (bezw. 1:2:6). Ein vereinzelter, sehr auffälliger Fall grösserer Abweichung ergiebt sich bei der *m*-Hemipinsäure. Bei den dialkylirten Carbonsäuren kann man annehmen, dass die Carboxyle einander um so näher sind, je grösser die Alkyle sind. Diese Annahme erklärt sowohl die ungewöhnlich grossen Affinitätsconstanten dieser Säuren, wie auch ihre besonders kleine Constante der zweiten Dissociationsstufe. Es entspann sich sodann eine Debatte, an der sich Hofrath Lieben, Dr. Pomeranz, Prof. Wegscheider und Prof. Jäger betheiligten.

Ofen mit geneigter Sohle zum Eindampfen von brennbare Gase entwickelnden Flüssigkeiten.

Um das Eindampfen von Laugen und Lösungen etc., welche bei der directen Berührung mit den Heizgasen unter Schlackenbildung brennbare Gase entwickeln, zu beschleunigen, wird, wie



aus vorstehender Zeichnung ersichtlich, der Verbrennungsherd *b* zu einem Feuerherd *a* geneigt angelegt, von diesem aber durch einen Schlitz *c* getrennt, durch welchen die bis dahin noch nicht verdampfte Lösung abfliesst. Der Schlitz *c* wird unten zu einem Becken *e* erweitert, aus welchem die Flüssigkeit immer wieder bis zur höchsten Stelle des Verbrennungsofens gepumpt wird, wo sie so vertheilt wird, dass sie die Ofensohle in ihrer ganzen Breite berieselt. Auf diese Weise werden die Flüssigkeitsreste, welche durch den Schlitz *c* zum Becken *e* fliessen, aus diesem so lange wiederholt zur Berieselung des Verbrennungsofens gebracht, bis auch ihr letzter Wasserrest verdampft ist. (D. R. P. 128 903 vom 25. Januar 1901. J. Schwager, Berlin.)

Continuirliche Gewinnung von Kohlensäure und Kalk aus kohlensaurem Kalk.

Die Gewinnung erfolgt unter Benutzung eines durch den Kalkofen und einen Regenerator beständig circulirenden, geschlossenen Wasserdampf-Kohlensäurestromes unter Ableiten eines Theiles des Wasserdampf-Kohlensäuregemisches und Zuleiten von Wasser in den Gasstrom. Die Erfindung besteht im Besonderen darin, dass dieses Zuleiten von Wasser in den Gasstrom noch vor dessen Eintritt in das hinter dem Kalkofen angeordnete, den Gasstrom treibende Gebläse erfolgt. Es wird damit bezweckt, unter gleichzeitiger directer Ausnutzung der Hitze des aus dem Kalkofen strömenden Gasstromes die Temperatur des Wasserdampf-Kohlensäuregemisches herabzudrücken und dadurch das Gebläse vor einer schädlichen Ueberhitzung zu schützen. (D. R. P. 130 258 vom 12. Juni 1900. G. M. Westman, New York.)

Herstellung von Aetzalkali.

Zwecks Herstellung von Aetzalkali lässt man eine Lösung eines Alkalisalzes Ammoniak absorbiren und behandelt diese Lösung dann mit dem Oxyd eines Metalles, welches sich mit dem Ammoniak vereinigen kann. Um z. B. Aetznatron zu gewinnen, leitet man Ammoniak in eine Lösung von Natriumchlorid und setzt hierzu Nickelhydroxyd; hierdurch bildet sich Aetznatron und Nickelammoniumchlorid. Letzteres trennt man von der Aetznatronlösung, löst es in Wasser, setzt Calciumhydroxyd hinzu, gewinnt das Ammoniak durch Destillation und scheidet das Nickeloxyd durch geeignete Mittel (Filtration) ab. (Amer. Pat. 697 465 vom 15. April 1902. H. A. Frasch, New York.)

Gewinnung von Antimon und Abscheidung von Gold aus Antimonerzen.

Antimon und Gold enthaltende Erze werden zunächst mit Eisenchlorid behandelt, um das Antimon herauszulösen, worauf der Rückstand auf Gold weiter verarbeitet wird. Aus der Lösung wird das Antimon mittels Eisens ausgefällt und in Kuchen gepresst. Das Metall wird dann raffinirt durch Destillation im Vacuum bei verhältnissmässig niedriger Temperatur. (Engl. Pat. 331 vom 5. Januar 1901. J. C. Butterfield, Balham, Surrey.)

Ueberziehen von Metallen mit anderen Metallen durch Aufschmelzen.

Das aufzuschmelzende Metall wird in der Form und Lage, welche es im verbundenen Zustande einnehmen soll, auf das zu überziehende Metall gebracht. Die Berührungsflächen sind möglichst oxydfrei herzustellen. Diese so auf einander gelegten Metalle werden in einen mittels Deckels verschliessbaren Kasten aus Gusseisen, Graphit, Chamotte oder sonst einem feuerfesten Material gebracht, welcher der Form der Werkstücke entsprechend gestaltet sein kann. Der reichlich bemessene Zwischenraum wird ähnlich wie beim Abformen von Modellen mit einem feuerfesten, feinkörnigen und im eingestampften Zustande formhaltenden Stoff ausgefüllt. Nachdem die Kasten fest ausgestampft sind, werden sie mittels Deckels und eines feuerfesten Kittes luftdicht verschlossen. Zur Bildung der die Werkstücke umgebenden Form eignet sich vorzugsweise ein Gemisch von feuerfestem, thonhaltigem Sand mit Thon. Eine grosse Anzahl solcher Kasten kann dann in einen Muffel- oder Flammofen gebracht und bis zur Schmelztemperatur des aufzuschmelzenden Metalles erhitzt werden. Ist der genügende Wärmegrad erreicht, so müssen die Kasten mit Inhalt langsam zum Erkalten gebracht werden, worauf die überzogenen Platten, Stangen, Rohre (innen und aussen), Formstücke nach Herausnahme aus dem Sand geeignet sind, weiter zu dünnen Blechen, Drähten, Röhrchen oder polirten Formstücken sich verarbeiten zu lassen. (D. R. P. 129 212 vom 14. Mai 1901. Alex. Watzl und L. Frankenschwert, Nürnberg.)

Herstellung einer Gasreinigungsmasse.

Eine Masse, die zum Reinigen von Gasen verwendet werden kann, wird erhalten, wenn man ein Eisenerz, z. B. Hämatit, mit gepulvertem Calciumoxyd mischt und das Gemisch der Einwirkung von Wasser aussetzt. (Amer. Pat. 697 931 vom 15. April 1902. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.)

Herstellung von Briquettes.

Nadeln von Nadelhölzern werden in möglichst frischem Zustande ir sich allein oder vermischt mit zerkleinertem Reisig oder dergl. nter starkem Druck ohne Erwärmung zu Briquettes gepresst. er bei dem Druck ausquillende Harzgehalt dient als Bindemittel. D. R. P. 130460 v. 21. October 1900. A. J. Tenow, Stockholm.)

arst. complexer organischer Chromoxydverbindungen.

Nach dem Hauptpatent No. 119042[13]) werden durch partielle xydation von Glycerin mittels Chromsäure eigenartige complexe ganische Chromoxydverbindungen dargestellt, welche in Wasser hwer löslich sind, durch geringe Mengen anorganischer oder ganischer Säuren aber in lösliche Verbindungen übergeführt werden. s hat sich nun ergeben, dass ebenso wie das Glycerin auch andere olyhydroxylirte organische Substanzen Verbindungen ähnlicher onstitution mit ähnlichen Eigenschaften liefern, und zwar, wenn n Stelle des Glycerins die typischen Vertreter der Kohlenhydrate erwendet und diese der partiellen Oxydation mit Chromsäure oder romsauren Salzen unterworfen werden. Dabei beträgt die zur eberführung des Productes in lösliche Form zuzusetzende Säure- enge nur einen kleinen Bruchtheil der dem gebildeten Chrom- xyd äquivalenten Menge. Beispielsweise werden 250 g Trauben- cker technisch mit 700 g Wasser gelöst und mit einer Lösung n 200 g Natriumbichromat, 100 g Schwefelsäure technisch von 6° Bé. und 100 g Wasser langsam zusammengegossen. Ein Ueber- hreiten der Temperatur des Gemisches über 50° wird durch egelung des Zuflusses der Chromsäurelösung vermieden. Nach —3 Tagen wird zweckmässig zur rascheren Beendigung der eaction das Gemisch kurze Zeit (etwa $^1/_2$ Std.) auf 60—80° wärmt. Bei Verwendung von Stärke wird dieselbe vortheilhaft rch mehrstündiges Kochen mit einer kleinen Säuremenge theil- eise verzuckert und der erkalteten Lösung hierauf das Bichromat it dem Rest der Säuremenge langsam zugegeben. (D. R. P. 130678 19. Febr. 1899; Zus. z. Pat. 119042. Dr. G. Eberle, Stuttgart.)

Verbesserungen bei der Holzdestillation in Bezug auf Gewinnung von Aceton ohne Erzeugung von Essigsäure u. Benutzung der gasförmigen Producte zu Reductionen.

Bei der üblichen Holzdestillation werden die nachfolgenden roducte erhalten: Methylen, Holzkohle, Essigsäure neben anderen omologen Fettsäuren, geringe Mengen Aceton, Theer, Kohlen- xyd, Kohlensäure und Wasserstoff. Die vorliegende Verbesserung es Destillationsverfahrens besteht nun darin, dass alle flüchtigen ubstanzen in eine auf Rothgluth erhitzte und mit Kohle gefüllte etorte geleitet werden. Hierbei wird Wasser und Kohlensäure in ohlenoxyd und Wasserstoff, Essigsäure unter Bildung von Aceton, Wasser und Kohlensäure — letztere beiden Körper wiederum in ohlenoxyd und Wasserstoff —, ferner der Theer unter Bildung von enzin zerlegt. Als Endresultat der Destillation wird so Methyl- kohol, Aceton, Benzin, Kohlenoxyd und Wasserstoff erhalten, neben was aus stickstoffhaltigen Producten stammendem Ammoniak. Die üchtigen, flüssigen Bestandtheile werden in geeigneter Weise ndensirt und finden als Ersatz für Petroleum Verwendung, ährend die gasförmigen Producte (Kohlenoxyd und Wasserstoff) Reductionszwecken, beispielsweise in der Metallurgie, benutzt erden können. (Franz. Pat. 316061 vom 19. November 1901. Péreire und G. Ph. Guignard.)

arstell. von Acetylchlorid und Fettsäureanhydriden, insbesondere von Essigsäureanhydrid.

Anhydride der Fettsäuren können bekanntlich durch Ein- irkung von Säurechloriden auf die Alkalisalze der ent- rechenden Säuren oder von Phosphorchloriden (Phosphortri- lorid, Phosphoroxychlorid) oder Phosgen auf Alkalisalze der ettsäuren gewonnen werden. Wegen des hohen Preises solcher hloride war auch der Preis für Essigsäureanhydrid verhältniss- ässig hoch. Allerdings ist Chlorschwefel relativ billig; aber e Verwendung dieses Körpers zu obigen Zwecken ist praktisch hwierig. Lässt man Chlorschwefel auf wasserfreies Natrium- etat (CH_3COONa) unter Erwärmung einwirken, so entweicht fort ein starker Strom schwefliger Säure, der mit der Steigerung er Temperatur zunimmt. Nun ist aber mindestens eine Tem- eratur von 150° C. nöthig, um das Essigsäureanhydrid abzu- stilliren (äussere Temperatur ca. 200° C.), und die Folge ist, ass gleichzeitig grosse Mengen Schwefel mit übergehen, die sich n Destillat lösen, ebenso wie die bei der hohen Temperatur ent- ehende grosse Menge schwefliger Säure. Eine Reinigung des ssigsäureanhydrids kann nur durch öftere Fractionirung des Destillates erfolgen und bietet weiter, sofern zur Destillation Metallgefässe benutzt werden, Schwierigkeiten wegen der Bildung von Schwefelwasserstoff, der ebenfalls in das Destillat übergeht und äusserst schwer entfernt werden kann. Kurzum, die Qualität des Productes ist minderwerthig, die Ausbeute schlecht und die Arbeitsdauer eine sehr lange. Alle diese Uebelstände lassen sich vermeiden, wenn man unter vermindertem Druck arbeitet. Die Vortheile liegen darin, dass der bei 137—138° C. liegende Siedepunkt des Essigsäureanhydrids im Vacuum (700 mm Quecksilberdruck) auf ca. 52° erniedrigt werden kann, dass sich hierbei keine schweflige Säure bildet, der Schwefel bei der Destillation nicht mit übergerissen wird und die Bildung von Schwefelwasserstoff unterbleibt. So wird direct ein klares und reines Product erhalten. Die Ausbeute ist ausgezeichnet und die Arbeitsdauer weit kürzer, als oben angegeben. (Franz. Pat. 315938 v. 14. Nov. 1901. H. Kessler.)

Noch billiger als nach obigem Verfahren sollte indessen nach den im D. R. P. 127350[14]) beschriebenen Verfahren Essigsäureanhydrid darstellbar sein, indem eine Mischung von 2 Atomen Chlor und etwas mehr als 1 Mol. schweflige Säure mit 4 Mol. wasserfreiem Natriumacetat in Reaction gebracht wird.

Darstellung von Jonon.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 73089[15]) und seiner Zusatzpatente No. 75120, 122466 und 127424[16]) ist hier dahin abgeändert, dass man die Umwandlung des Pseudojonons mit Hülfe concentrirter Phosphorsäure unter Vermeidung stärkerer Erwärmung bewirkt, damit ein ganz oder hauptsächlich aus α-Jonon bestehendes Jonon erhalten werde. Beispielsweise wird 1 Th. Pseudojonon unter Vermeidung stärkerer Erwärmung in 4—5 Th. concentrirter Phosphorsäure unter Umrühren eingetragen, die Mischung nach kurzer Einwirkung bei etwa 30° in Wasser gegossen und aus der öligen Masse das Jonon durch Wasserdampfdestillation, fractionirte Destillation oder mit Hülfe eines substituirten Ammoniaks (wie z. B. Hydrazinbenzolsulfosäure) auf bekannte Weise isolirt. Als Ersatz für concentrirte Phosphorsäure kann auch eine solche von 1,70—1,75 specif. Gew. verwendet werden. (D. R. P. 129027 vom 9. November 1900; Zus. zum Pat. 73089. Haarmann & Reimer, Holzminden.)

Reduction aromatischer Nitrokörper zu Aminen.

Nach dem Hauptpatent No. 130742 (vergl. franz. Pat. 313599[17]) setzt man unter Verwendung einer Kupferkathode die Nitroverbindungen in alkalischer Suspension der Einwirkung des elektrischen Stromes aus. Es hat sich nun ergeben, dass sich dieses Verfahren mit allen beliebigen Metallkathoden unter Zusatz von Kupfer oder dessen Salzen zur Elektrolytflüssigkeit durchführen lässt. Die Patentschrift beschreibt im Besonderen 1. die Reduction des Nitrobenzols zu Anilin unter Verwendung einer Platinkathode in Gegenwart von Kupferpulver, 2. die Reduction des Nitrobenzols zu Anilin unter Verwendung einer Zinnkathode in Gegenwart von Kupferpulver, 3. die Reduction des Nitrobenzols zu Anilin unter Verwendung einer Kupferkathode in Gegenwart von Kupferchlorür und 4. die Reduction des Nitrobenzols zu Anilin unter Verwendung einer Nickelkathode in Gegenwart von Kupfervitriol. (D. R. P. 131404 vom 1. August 1901; Zus. zum Pat. 130742. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Darstellung von Phthalylhydroxylamin.

Wie Versuche ergeben haben, lässt sich das Phthalylhydroxylamin leicht und in guter Ausbeute durch Erwärmen von Phthalsäureanhydrid mit einer wässerigen oder verdünnten alkoholischen Lösung von Hydroxylamin gewinnen. Beispielsweise werden in eine Lösung von 5 kg salzsaurem Hydroxylamin, 3,6 kg Soda und 50 l Wasser unter Umrühren bei 20—30° 10 kg Phthalsäureanhydrid eingetragen und das Gemisch so lange auf 70° erwärmt, bis eine klare Flüssigkeit gebildet ist. Diese Lösung lässt man dann auf 50° erkalten und hält sie so lange auf dieser Temperatur, bis die Hydroxamsäurereaction (violett-rothe Färbung mit Eisenchlorid) verschwindet. Der ausgeschiedene Krystallbrei, das Phthalylhydroxylamin, wird abfiltrirt und ausgewaschen. Aus der Mutterlauge können noch ein wenig Phthalylhydroxylamin und Phthalsäure isolirt werden, die mit Sodalösung leicht von einander getrennt werden können. (D. R. P. 130680 vom 22. Januar 1901. Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Darstellung von Phthalylhydroxylamin.

Statt wie im Hauptpatent No. 130680 *(vorstehend)* zu verfahren kann man Phthalylhydroxylamin auch so darstellen, dass man Phthalsäureanhydrid bei Gegenwart von Soda mit Hydroxylamin

[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 316.

[14]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 15.
[15]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 291.
[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 33.
[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 207.

zunächst zu hydroxylphthalamidsaurem Natrium condensirt und die daraus mit Mineralsäure frei gemachte Hydroxylphthalamidsäure in wässeriger Lösung erwärmt. Beispielsweise werden 5 kg salzsaures Hydroxylamin mit 3,6 kg Soda in 25 l Wasser gelöst; in diese Lösung werden zunächst 10 kg gepulvertes Phthalsäureanhydrid bei etwa 10° eingetragen, dann eine Lösung von 3,6 kg Soda in 25 l Wasser unter Umrühren zufliessen gelassen. Die resultirende klare Flüssigkeit wird auf 30° erwärmt und mit 7 kg 36-proc. Salzsäure versetzt, dann auf 50° so lange erwärmt, bis die Hydroxamsäurereaction nicht mehr angezeigt wird. Das ausgeschiedene Phthalylhydroxylamin wird abfiltrirt und getrocknet. (D. R. P. 130681 vom 7. Mai 1901; Zus. zum Pat. 130680. Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Abscheid. neutraler sauerstoff- bezw. schwefelhaltiger Verbindungen der Dialphylenoxyd- bezw. Dialphylensulfidgruppe aus Theerkohlenwasserstoffen.

Gemäss D. R. P. 124150[18]) werden zur Gewinnung von Fluoren fluorenhaltige Kohlenwasserstoffgemische, wie man sie beim Anreichern von Anthracen bezw. bei Krystallisationen des hochsiedenden Theeröles erhält, mit Aetzkali verschmolzen, die hierbei entstehende Kaliumverbindung des Fluorens von der Schicht der übrigen, nicht veränderten Kohlenwasserstoffe mechanisch getrennt und aus ihr dann durch Behandeln mit Wasser das Fluoren abgeschieden. Weitere Beobachtungen haben nun ergeben, dass bei der Kalischmelze von fluorenhaltigen, sowie auch nichtfluorenhaltigen Kohlenwasserstoffgemischen auch eine gewisse Körperklasse, welche in sämmtlichen Fractionen der Theeröle bis aufwärts zum Anthracenöl enthalten ist, mit dem Kali in Reaction tritt unter Bildung wasserlöslicher Verbindungen, die also bei der Behandlung des Schmelzproductes mit Wasser von den Kohlenwasserstoffen getrennt werden. Man erhält durch Schmelzen der Kohlenwasserstoffgemische mit Aetzkali bei etwa 300° auf der Schmelze schwimmend die unveränderten Kohlenwasserstoffe, und in dem Alkali findet sich eine phenolartige Substanz, welche im Wesentlichen aus Diphenol und höheren Homologen desselben besteht und beim Schmelzen mit Chlorzink in das schon bekannte Diphenylenoxyd und Wasser zerfällt. Man kann auf diese Weise die hochsiedenden Theerkohlenwasserstoffe von dieser Verunreinigung befreien, indem man nur die Schmelze mit Wasser auszulaugen braucht und im Rückstande die Theerkohlenwasserstoffe behält. Aus der wässerigen Lösung lassen sich die Diphenole durch Zusatz irgend einer Säure fällen. (D. R. P. 130679 vom 21. Febr. 1901. Act.-Ges. für Theer- u. Erdölindustrie, Berlin.)

Darstellung von Baumwolle ohne Beizen färbenden Polyazofarbstoffen.

An Stelle der im Hauptpatent No. 93595[19]) verwendeten Tetrazoverbindungen kommen hier die diazotirten Zwischenproducte aus 1 Mol. Tetrazodiphenyl oder Tetrazoditolyl mit 1 Mol. 1-Naphthylamin-7-sulfosäure bezw. 1 Mol. Amidonaphtholsulfosäure γ zur Verwendung. Dieselben werden vorerst mit 1 Mol. *m*-Phenylendiamin oder *m*-Toluylendiamin oder Amidonaphtholsulfosäure γ oder β-Oxynaphthoësäure und hierauf mit 1 Mol. 1,3-Naphthylendiamin-6-sulfosäure verbunden. Beispielsweise werden 18,4 kg Benzidin diazotirt und mit einer kalten sodaalkalischen Lösung von 24,5 kg 1-Naphthylamin-7-sulfosäure vereinigt. Nachdem das Zwischenproduct fertig gebildet ist, wird mit 7 kg Nitrit versetzt und mit verdünnter Salzsäure vorsichtig angesäuert. Die Diazoverbindung ist schwer löslich, man fügt zu derselben eine mit Soda alkalisch gemachte Lösung von 12,2 kg *m*-Toluylendiamin. Das Zwischenproduct scheidet sich ab; zu demselben giesst man nach kurzer Zeit eine schwach sodaalkalische Lösung von 25 kg *m*-Naphthylendiamin-6-sulfosäure. Nach einigem Rühren wird angewärmt und der Farbstoff ausgesalzen. Er färbt Baumwolle rothstichig schwarz, lässt sich auf der Faser diazotiren und mit den üblichen Componenten entwickeln. (D. R. P. 130720 vom 21. April 1897; Zus. zum Pat. 93595. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung blauer beizenfärbender Oxazinfarbstoffe.

Erhitzt man die z. B. durch Reduction der Nitrosodialkyl-*m*-amidophenole entstehenden *o*-Amidophenolderivate[20]) mit Phenanthrenchinon, so entstehen bisher unbekannte blaue basische Farbstoffe der Oxazinreihe. Vermuthlich verläuft die Reaction derart, dass das angewendete *p*-Amido-*m*-oxydialkylanilin zu dem entsprechenden Chinondiimid oxydirt wird und dieses mit dem dabei entstandenen Phenanthrenhydrochinon unter Wasseraustritt den Farbstoff bildet. Die Condensation wird vortheilhaft in alkoholischer oder essigsaurer Lösung vorgenommen. Bei der geringen Haltbarkeit der *p*-Amidooxydialkylaniline geht man zweckmässig direct von den entsprechenden Nitrosoproducten aus, indem man diese in alkoholischer Lösung mit Zinkstaub und Salzsäure reducirt und in die vom überschüssigen Zinkstaub durch Filtriren befreite Lösung das Phenanthrenchinon einträgt. (D. R. P. 130743 vom 6. Februar 1901. Dr. A. Fries, Mülhausen i. E.)

Vermeidung der missfarbigen Ränder bei dem Färben von Geweben mit Schwefelfarbstoffen auf dem Jigger.

Man kann der Bildung der missfarbigen Ränder auf einfache Weise dadurch vorbeugen, dass man die Ränder der ablaufenden Rolle ständig mit kaltem Wasser begiesst, wodurch die hohe Temperatur herabgedrückt wird. Statt Wasser kann auch kalte event. mit Wasser verdünnte Flotte mit oder ohne Zusatz von Schwefelnatrium oder Farbstofflösung verwendet werden. (D. R. P. 130849 vom 8. October 1901. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh.)

Die Erfinderin legt obiger Neuerung im Färbeverfahren der Schwefelfarbstoffe auf dem Jigger reichlich viel Gewicht bei; ob mit Recht, wird die Praxis ja bald entscheiden. Ein geschickter, aufmerksamer Färber, der namentlich darauf sieht, dass die Leisten recht gleichmässig auf einander zu liegen kommen und so der Luftoxydation möglichst entzogen werden, wird auch auf dem gewöhnlichen Jigger mit der Mehrzahl, namentlich schwarzer Schwefelfarbstoffe genügende Resultate erzielen. Dass die Bewässerung der Leisten unter Umständen, z. B. bei Benutzung sehr empfindlicher, oxydabler Schwefelfarbstoffe ein gutes Hülfsmittel bietet, ist unstreitig, allein die wichtigeren schwarzen Schwefelfarbstoffe, wie z. B. Schwefelschwarz, Immedialschwarz, Pyrogenschwarz, Thiophenolschwarz etc. und nicht zum Wenigsten auch Auronalschwarz der obigen Erfinderin zeigen bei einigermaassen vorsichtigem Arbeiten auf dem Jigger die Uebelstände, denen das neue Verfahren begegnet, nicht oder wenigstens nicht in dem Maasse, dass der nach möglichster Vereinfachung der Färbemethode strebende Färber eine zweifellose Mehrarbeit ohne ganz besonderen Vortheil übernehmen wird.

Bleichen von thierischen Webfasern durch Wasserstoffsuperoxyd und Bläuungsmittel.

Beim Bleichen von Wolle und Seide mittels Wasserstoffsuperoxyds in wässeriger Lösung war es bisher unmöglich, rein weisse Webfasern zu erhalten, indem diese nach der Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd stets noch einen Stich in's Gelbliche behalten. Nachträgliche Behandlung mit einem wasserlöslichen blauen oder bläulichen Farbstoff ergab auch kein zufriedenstellendes Resultat, indem die Faser, mit heissem Wasser behandelt, schnell den gelblichen Farbenton wieder annimmt. Es hat sich nun ergeben, dass man eine dauernd weisse Faser erhält, wenn man die Faser erst mit der Lösung eines bläulichen Farbstoffs und dann mit Wasserstoffsuperoxyd behandelt. Es scheint dies darin seinen Grund zu haben, dass die bläuliche Färbung durch die nachfolgende Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd fixirt und dadurch gegen die Einwirkung von heissem Wasser unempfindlich wird. (D. R. P. 130559 vom 2. April 1901. Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick, G. m. b. H., Opladen.)

Entbasten von Rohseide in Baumwollseidegeweben unter Mercerisiren der Baumwolle.

Nach dem Hauptpatent No. 110633 und dessen Zusatz No. 117272 (franz. Pat. 286961[21]) findet die Entbastung von Rohseide allein und in Baumwollseidegeweben in der Weise statt, dass man die unentbastete Seide oder Halbseide mit Aetzalkali unter Zusatz von Traubenzucker oder Glycerin behandelt. Es hat sich nun ergeben, dass man das Aetzalkali auch durch Schwefelalkalien, wie Schwefelnatrium und Schwefelkalium, ersetzen kann, während man gleichzeitig zum Schutze der Seidenfaser Traubenzucker oder Glycerin anwendet. Bei der Verarbeitung von Halbseidengeweben wird dabei gleichzeitig die mitverwobene Baumwolle mehr oder weniger mercerisirt. (D. R. P. 130455 vom 12. März 1901; Zus. zu Pat. 110633. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Umwandlung von roher, grüner oder getrockneter Ramie-, Chinagras- oder anderer Fasern in verspinnbare Faser.

Die Pflanzenfaser wird in einem Bade aus Soda oder Pottasche von 4—5° Bé. 15—20 Min. bis zum Sieden erhitzt, sodann durch Ausschleudern von der Lauge getrennt und mit einer Mischung aus 50 Th. Alkalicarbonat, 50 Th. gewöhnlicher Seife, 25 Th. Calciumcarbonat, 50 Th. Magnesiumsilicat oder Tripel und 150 Th. mehligen oder stärkeähnlichen Körpern behandelt. Dabei durchdringen diese Stoffe die durch das erste Bad weich gemachten Fasern innig, bilden mit ihnen ein feinkörniges Gemenge und hindern, dass die Fasern ihren ursprünglichen Zusammenhang wieder erhalten, d. h. zusammenkleben. Die getrocknete Faser

[18]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 905.
[19]) Chem.-Ztg. *1897.* 21, 919.
[20]) Vergl. Möhlau, D. chem. Ges. Ber. *1892.* 25, 1061.
[21]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1121; *1901.* 25, 941.

ann nun auf leichte Weise von dem Gemenge getrennt werden, elches alle fremden Beimengungen und die äussere Haut der asern mitnimmt. Die eigentliche Faser bleibt vollkommen intact nd hat etwa das Aussehen von Hanf oder geröstetem und gechtem Flachs. (D. R. P. 130745 vom 5. Juni 1901. C. Masse nd Société française de ramie, Paris.)

Herstellung mehrfarbig gemusterter, glasirter oder engobirter keramischer Erzeugnisse.

Der ungebrannte oder verschrühte Scherben wird mit einer lasur oder Engobe überzogen und sodann noch während des rocknens mit einem Kitt oder Klebemittel behandelt, um ihr die ähigkeit zu verleihen, beim Trocknen zu einem festen Körper erhärten. Als solche Härtemittel werden Klebemittel in Lösungen ler Emulsionen verwendet, z. B. Lösungen von Dextrin, Gelatine nd Leim in Wasser; alkoholische Lösungen von Schellack, Kalkife etc., auch Wasserglas; cementartig erhärtende Oxychloride, B. Zinkoxychlorid; Hydrosilicate, wie Kalkhydrosilicat; Magnesiumliciumfluorid u. a. In diesem Ueberzuge wird das Muster durch eilweises Entfernen der Ueberfangsschichten mittels Sandstrahlbläses gebildet. (D. R. P. 130948 v. 9. Juni 1899. Dr. G. von dem orne, Bornhofen b. Berneuchen, u. W. von Debschitz, München.)

Herstellung von Fleischextract oder Nährpräparaten.

Nach vorliegendem Patent wird das Fleisch zerkleinert und ntweder vor oder nach dieser Behandlung gefrieren gelassen, mit die Zellen aufspringen. Die Masse wird danach mit einer lten Lösung von gewöhnlichem Salz oder einer ähnlichen Verndung behandelt, mit Alkali versetzt und mit Wasser unter Umhren verdünnt. Danach wird die Masse auf ein Sieb gegeben, obei die gelösten oder suspendirten Eiweissstoffe etc. mit der lüssigkeit hindurchgehen, während die Fasersubstanz zurückeibt, welche wie gewöhnlich mit heissem Wasser etc. auf dem iebe etc. extrahirt werden kann. Die Eiweissstoffe etc. lässt man dann durch Erhitzen oder ein anderes wirksames Mittel aguliren, hiernach hebert man die Flüssigkeit ab und presst n Bodensatz von der Masse ab. Die Flüssigkeit kann verwendet erden, um die Fleischmasse im Siebe zu behandeln. Das eiweissltige Extract kann rein aufbewahrt werden oder als Bestandtheil ir andere Nährpräparate Verwendung finden. (Engl. Pat. 199 m 3. Januar 1901. U. Ciantar und F. W. F. Ross, London.)

Herstellung eines dem Fleischextract ähnlichen Milchextractes.

Aus möglichst fettfreier Magermilch wird das Casein abschieden und das Filtrat durch Zusatz eines Alkalis bis zur hwach sauren Reaction abgestumpft. Nachdem die Flüssigkeit ngedampft worden ist, wird sie mit Formaldehyd versetzt und eventuell gekühlten Krystallisirkästen bei Seite gestellt. Nach endeter Krystallisation scheidet man die gebildeten Milchzuckerystalle mittels einer Centrifuge ab, kocht die aus letzterer abufende Flüssigkeit kräftig auf und centrifugirt wieder. Die ach wiederholtem, unter jedesmaligem Zusatz von Formaldehyd folgtem Eindampfen gewonnene Flüssigkeit wird schliesslich hitzt, schwach alkalisch gemacht und filtrirt. (D. R. P. 129505 m 21. Februar 1901. O. Mierisch, Dresden, und Dr. O. Eberard, Ludwigslust i. M.)

Herstellung eines Milchextractes mit specifischem Fleischgeschmack.

Fleischtheile etc. werden mittels der nach dem Hauptpatent gewonnenen, von Milchzucker befreiten Molkenflüssigkeit extrahirt. D. R. P. 129506 vom 14. Juni 1901; Zus. z. Pat. 129505 *(vorstehend)*. . Mierisch, Dresden, und Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M.)

ensibilisiren photographischer Gummipapiere etc.

Die Rückseite der Papiere wird mit einem stark alkoholhaltigen hromatbade in Berührung gebracht. Man giebt zu dem Zwecke er 5—10-proc. Bichromatlösung einen Alkoholzusatz von 60 bis 00 Proc. und tränkt damit so reichlich als möglich eine auf den oden einer Schale gelegte poröse Unterlage (Löschpapier, Filz, einwand oder dergl.). Auf diese Unterlage wird das zu sensilisirende Papier mit der Rückseite gelegt und sanft angedrückt. er Alkoholzusatz bewirkt, dass die Bichromatlösung bei der blossen erührung des Papiers mit der getränkten Unterlage ausserordentlich sch und in genügender Menge durch den Papierfilz dringt und e Pigmentschicht mit dem chromsauren Salze imprägnirt. Die nsibilisirung ist in 1/4—1 Min. vollzogen. (D. R. P. 130313 vom . December 1899. Erste Deutsche Kunstdruck-Papierabrik Carl Scheufelen, Oberlenningen, Württemberg.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Rothe Erde b. Aachen, 24. April 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung".

Cöthen.

Die kurzen Ausführungen[22]) des Herrn Rudolf Fieber, Chef-Chemiker der Skodawerke A.-G. in Pilsen, veranlassen auch mich, einige Bemerkungen zu der im „Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung" vom 12. d. M. angeführten Methode:

Schnelle Phosphorbestimmung,

von K. Ramorino und zu den Ausführungen des Herrn Referenten in der „Chemiker-Zeitung" No. 33 in Ihrem geschätzten Blatte bekannt zu geben.

Die Schnelligkeit der Methode liegt lediglich in dem Ausschütteln des Sonnenschein'schen gelben Niederschlages von phosphormolybdänsaurem Ammonium und alsbaldigem Titriren mittels Ammoniaks oder Lauge und Säure. Diese Methode ist aber bereits in „Stahl und Eisen" im Jahre 1891 von Max Mauermann, Chemiker der Bismarckhütte bei Schwientochlowitz in Oberschlesien, beschrieben und dürfte in der Praxis wohl allgemein bekannt sein und nicht, wie Ihr Herr Referent annimmt, nur vereinzelt. Im hiesigen Laboratorium wird bereits seit einem vollen Jahrzehnt auf diese Weise der Phosphor im Roheisen bestimmt. Dass die Art der Phosphorbestimmung im neusten „Ledebur" nicht erwähnt ist, ist kein Beweis, dass sie den Chemikern der speciellen Praxis unbekannt ist. Im „Ledebur" sind jedenfalls noch andere Methoden zu vermissen, die der einen oder anderen dort angeführten vorzuziehen wären, und die den Hüttenchemikern bekannt sein dürften. Als Beispiel erlaube ich mir nur anzuführen: Ein Aufschluss eines Chromites mit Borax und Kalium-Natriumcarbonat nach Dittmar[23]) ist der einfachste, sicherste und kürzeste Weg, den ich je kennen gelernt habe, während ein völliger Aufschluss mit anderen Oxydationsmitteln, Natriumkaliumcarbonat mit Magnesia, Baryum- oder Natriumsuperoxyd, wohl nur schwierig zu erreichen ist, ganz abgesehen davon, dass beim Aufschluss mit den zuletzt genannten Oxydationsmitteln auch bei der grössten Vorsicht jedes Mal ein Platin- oder Nickeltiegel verloren ist, was bei dem mit Borax gemachten Aufschlusse nie eintreten kann. Mit diesen letzten Ausführungen will ich nur zeigen, dass bewährte Methoden für Eisenhütten-Laboratorien auch bekannt sein können, ohne dass dieselben in Ledebur's Leitfaden Aufnahme gefunden haben.

Mit aller Hochachtung

Dr. Franke,
Chef-Chemiker des Aachener Hütten-Actien-Vereins zu Rothe Erde bei Aachen.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Dem Reichstage ist die neue Zuckersteuervorlage zugegangen. Hiernach werden die §§ 65—79 des Zuckersteuergesetzes vom 27. Mai 1896 aufgehoben, und die Zuckersteuer wird auf M 16 für 100 kg Reingewicht festgesetzt. Wird Zucker, welcher vor dem Inkrafttreten dieses Gesetzes in eine Niederlage aufgenommen worden ist, nach dem genannten Zeitpunkte in den freien Verkehr oder in eine Zuckerfabrik übergeführt, so ist der darauf gewährte Ausfuhrzuschuss zurückzuzahlen. Dieses Gesetz tritt gleichzeitig mit dem in Brüssel zwischen einer Reihe von Staaten abgeschlossenen Vertrage über die Behandlung des Zuckers in Kraft.

* **Berlin.** Für das Hofmannhaus hat Dr. Ludwig Mond-London ein Bildniss R. W. Bunsen's gestiftet. Dieses Portrait hat seinen Platz im Lesezimmer der Bibliothek gefunden. Auch die Sammlung von Bildnissen im Hörsaale hat durch das Bildniss Chr. Fr. Schönbein's einen Zuwachs erhalten. — Das Institut für Gährungsgewerbe, das mit der Landwirthschaftlichen Hochschule verbunden ist, erhält jetzt eine Erweiterung dadurch, dass gegenüber der Versuchs- und Lehrbrauerei eine Zuckersiederei erbaut wird.

P. **Paris** Die französischen Zollämter sollen beauftragt werden, jeder Schiffsladung von Chilisalpeter bei der Einfuhr ein Muster zu entnehmen und dem betreffenden Zolllaboratorium behufs Feststellung des Perchloratgehaltes zu übergeben. Das Laboratorium hat ein Befundbulletin zu Händen der Behörden etc. auszustellen. — Nach den officiellen Angaben producirte Frankreich an Steinkohlen im Jahre 1900 32721562 t und im Jahre 1901 31613035 t, somit 134383 t im letzten Jahre weniger als im vorhergehenden.

[22]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 361.
[23]) Dingl. polyt. Journ. *1876.* **221**, 450.

a **St. Petersburg.** Das Ackerbau-Ministerium hat die Begründung eines Institutes für Milchwirthschaft beschlossen, entweder hier oder in Moskau.

ab **Turin.** Am 1. September wird hier die erste Versammlung italienischer Chemiker stattfinden.

y **Washington, D. C.** Das hiesige Bundes-Obergericht hat in der Beschwerdesache von A. Klipstein & Co. über die Verzollung von Zinkstaub den Antrag des fiscalischen Vertreters um Wiedereröffnung des Verfahrens abgewiesen; damit ist die Streitsache endgültig dahin erledigt, dass der genannte Artikel zollfrei bleibt. — Die Abhaltung der Welt-Ausstellung zu St. Louis ist bis zum Jahre 1904 verschoben worden, angeblich, weil die Zeit zu kurz ist, um bis zum nächsten Jahre mit den nothwendigen Vorbereitungen fertig zu werden. — Abg. Joy von Missouri hat bei dem Repräsentantenhause einen Gesetzentwurf eingebracht, durch welchen die Binnensteuer für Alkohol von Doll. 1,10 auf 70 Cts. pro 1 Gallon erniedrigt werden soll. — Die deutsche und britische Regierung haben bei dem hiesigen Staats-Departement gegen die Zollermässigung von 25 Proc. für aus den Philippinen-Inseln in die Verein. Staaten eingeführte Waaren in sehr entschiedener Form Verwahrung eingelegt, da diese Reduction gegen die in den Handelsverträgen enthaltene „Meistbegünstigungsklausel" verstosse.

Personalien.

Ernannt: *Leoben.* Der Oberingenieur der österreichischen alpinen Montan-Gesellschaft und Privatdocent an der hiesigen Bergakademie Hanns Freiherr Jüptner von Jonstorff zum ordentlichen Professor der chemischen Technologie anorganischer Stoffe an der Technischen Hochschule in Wien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Fabrikbesitzer Johannes Kahlbaum der Charakter als Commercienrath.

Cöln a. Rh. Dem Commercienrath J. N. Heidemann das Ehrenkreuz des Ordens der K. württembergischen Krone.

Dresden. Geh. Hofrath Prof. Dr. Hempel das Comthurkreuz II. Klasse des K. sächs. Albrechtsordens.

Freiberg i. S. Dem Professor an der Bergakademie Geh. Bergrath Ledebur das Ritterkreuz I. Klasse des K. sächs. Verdienstordens.

Leipzig. Dem ord. Hon.-Professor Dr. v. Oettingen das Ritterkreuz I. Klasse des K. sächs. Albrechtsordens.

München. Mit der Vertretung der Vorstandschaft des Hygienischen Institutes an Stelle des verstorbenen Prof. Dr. Hans Buchner wurde Professor Dr. Rudolf Emmerich betraut.

Tübingen. Die Leitung der organischen und anorganischen Abtheilung des chemischen Laboratoriums wurde für das Sommer-Semester 1902 dem etatsmässigen Extraordinarius für Chemie Prof. Dr. Carl Bülow übertragen. Derselbe wird auch die von dem verstorbenen früheren Vorstande Prof. v. Pechmann angekündigte Vorlesung über organische Experimental-Chemie abhalten. — Privatdocent Dr. Dimroth soll die von dem in's Reichsgesundheitsamt berufenen Prof. Paul sonst abgehaltene Vorlesung über analytische Chemie übernehmen.

Literatur.

Folwell, A. P., Sewerage: the designing, construction, and maintenance of sewerage systems. 5th ed. Doll. 3. J. Wiley & Sons, New York.

Gabba, L., L'Insegnamento della chimica nelle università e negli istituti superiori. Tipografia degli operai (Società Coop.), Milano.

Matthews, C. G. Manual of alcoholic fermentation and the allied industries. Doll. 2,60. Longmans, Green & Co., New York.

Randall, W. W. The expansion of gases by heat: memoirs by Dalton, Gay-Lussac, Regnault and Chappuis. Doll. 1. Amer. Book Co., New York.

Volhard, J., und E. Fischer, August Wilhelm v. Hofmann. Ein Lebensbild, im Auftrage der Deutschen chemischen Gesellschaft verfasst. Gr. 8. M 9. R. Friedländer & Sohn, Berlin.

Wilfarth, H., und Wimmer, G., Die Wirkung des Kaliums auf das Pflanzenleben. (Arbeiten der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft, Heft 68.) 8. brosch.

Hallerbach, Wilhelm. Formeln, Moleculargewichte und procentische Zusammensetzung chemischer Körper. Hülfs- und Nachschlagebuch für Chemiker, Pharmaceuten, Industrielle etc. Verlag von Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei, Bonn. 1902.

Vorliegendes Werk bringt von über zweitausend Stoffen unter besonderer Berücksichtigung der anorganischen Stoffe die Formel, das Moleculargewicht und die procentische Zusammensetzung. Bei der Berechnung sind zweckmässigerweise die Atomgewichte der Deutschen chemischen Gesellschaft (O = 16) verwendet. Die Zusammenstellung wird sich sicher in zahlreichen Fällen als recht bequem erweisen. In einigen Punkten scheinen mir Aenderungen in der Nomenklatur empfehlenswerth, z. B. Dichlorbenzol statt Benzoldichlorid, Monojodanilin statt Anilinjodid; auch wäre bei den Salzen sauerstoffhaltiger Säuren die Angabe des Gehaltes an Kation und Anion der vom Verf. gewählten Angabe des Gehaltes an Metalloxyd und Säureanhydrid vorzuziehen.

H. Biltz.

Störmer, Dr. M., Untersuchungsmethoden der in der Thonindustrie gebrauchten Materialien mit besonderer Berücksichtigung der häufig auftretenden Fabrikationsfehler, deren Ursachen und Verhütung. Zweite verbesserte Auflage von: „Die Fehler bei der Thonwaaren-Fabrikation und deren Abhülfe". Verlag von Craz & Gerlach (Joh. Stettner), Freiberg i. S. 1902.

In Folge der ungünstigen Beurtheilung, welche die vor Kurzem unter ähnlichem Titel erschienene erste Auflage erfahren hatte, sah sich der Verf. veranlasst, die gesammte Auflage zurückzuziehen und die Neuauflage herauszugeben. Wenn auch einige direct gerügte schwerste Fehler der ersten Auflage beseitigt sind, so kann doch auch der zweiten Auflage leider nicht die Anerkennung gezollt werden, die der Verf. sich sicherlich wünschen möchte. Denn die auf die Fabrikation der Thonwaaren bezüglichen Kapitel enthalten noch so viele Gewaltsamkeiten und Entstellungen, dass man nur bedauern kann, dass diese Kapitel auch in der zweiten Auflage in fast unveränderter Form wieder Aufnahme gefunden haben. Verf. zeigt in diesen Kapiteln, dass er dem praktischen Betriebe vollständig fern steht, und dass er eine ganze Reihe von Techniken, über die er sich verbreitet, gar nicht beherrscht. Es ist fast unmöglich, auf dem für eine solche Erörterung verfügbaren Raume eine eingehende Besprechung des vorliegenden Werkes zu geben, denn jede Seite fast bietet zu Einwänden Anlass, und eine detaillirte Kritik geben hiesse eigentlich das Buch neu schreiben; aber verweisen möchte ich beispielsweise auf die Seiten 70 (Thon- und Drainröhren!; die Definition der Terracotten!), 72, 73 („das Steingut wird gewöhnlich als Speisegeschirr verwerthet" — und die ganze grosse Luxussteingutbranche? „es wird im Feuer nicht weich wie das Porzellan". — Der Verf. stelle doch mal Steingut in den Porzellanofen, dann wird er finden, dass der Ausspruch doch wohl der Beschränkung bedarf); 75, 76 („das Parianbiscuit soll stark schwinden und sich deshalb nicht zur Herstellung grösserer Stücke eignen"?!); 79 („bei Drainröhren tritt der Thon auch in verticaler Richtung aus"; eine Einrichtung, die sich nirgends in grösserem Umfange eingebürgert hat und eigentlich nur literarisches Interesse hat.) 80 (die Schnelligkeit, mit welcher der Verf. dem Leser die Trockenanlagen vorführt, ist geradezu belustigend: „in neuerer Zeit sind viele künstliche Trockenvorrichtungen patentirt worden, u. a. ein Verfahren von Dr. G. Möller und Prof. Pfeifer, Keller, Holop etc., wo nach die Steine in kürzerer Zeit in gemauerten Canälen ganz allmälich, aber vollkommen getrocknet werden") etc. Es würde zu weit führen, wenn ich noch mehr Stichproben geben würde; ich will gegen den chemisch-technischen Theil, so weit er sich auf die Angabe der Untersuchungsmethoden erstreckt, nichts einwenden, aber alles Andere kann einen Sachverständigen nicht befriedigen, und Verf. sollte dies streichen und sich nur auf die Wiedergabe der Prüfungsmethoden beschränken.

Dr. H. Hecht.

Theis, Dr. Friedrich Carl. Die Breitbleiche baumwollener Gewebe. Verlag von M. Krayn, Berlin. 1902.

Die Baumwollbleiche bietet trotz der verhältnissmässig einfachen Art ihres Betriebes dem Textilfachmann, der bestrebt ist, sich fortlaufend ein richtiges Bild ihrer Arbeitsweisen in maschineller und chemischer Hinsicht zu machen, einige Schwierigkeiten. Es ist für denjenigen, der nicht in diesem Industriezweig praktisch thätig ist, nicht leicht zu erfahren, ob und in welchem Umfange sich eine der vielen alljährlich vorgeschlagenen und patentirten Neuerungen auch wirklich in die Praxis eingeführt hat. Der Grund hierfür liegt gewiss zum Theil in dem Mangel eines guten Buches über diesen Gegenstand, und es wäre daher sehr dankenswerth, wenn sich ein Berufener entschliessen wollte, diese Lücke unserer textiltechnischen Literatur auszufüllen. — Der Verf. des vorliegenden Buches hat sich diese dankbare Aufgabe entgehen lassen, indem er sich darauf beschränkt hat, die Breitbleiche baumwollener Gewebe in maschineller Hinsicht zur Darstellung zu bringen, während in dem chemischen Theil seines Buches naturgemäss eine solche Trennung nicht durchführbar war. Immerhin ist auch in dieser Beschränkung die vorliegende Arbeit nur mit Freude zu begrüssen, da sie mit Fleiss und Sachkenntniss durchgeführt worden ist. Im ersten Theil derselben werden die für das Bleichen von Baumwollgeweben im breiten Zustande patentirten Apparate, insbesondere jene, die für die Behandlung mit Lauge dienen sollen, in drei Gruppen getheilt, besprochen: 1. Apparate, bei welchen die Baumwollstücke ohne Druck oder unter schwachem Druck mit Lauge behandelt werden. Hier werden die nach Art des Jiggers arbeitenden Vorrichtungen, dann die für eine continuirliche Behandlung eingerichteten Apparate von Bentz, Edmeston und Grether, E. Welter, Tagliani und Rigamonti u. a. besprochen. Ein Hinweis auf die technische Bedeutung des Endler-Welter'schen Verfahrens wäre hier wohl am Platze gewesen. 2. Apparate, bei welchen die Lauge unter höherem Druck durch die Waare circulirt, wie die von Mather-Platt, Theis, Gebauer u. a. 3. Apparate, bei welchen die mit Lauge imprägnirten Gewebe hochgespannten Dämpfen ausgesetzt werden. Hieran schliesst sich ein Kapitel in welchem eine Anzahl von Breitwaschmaschinen in leichtverständlicher Form beschrieben werden. — Der 2. Theil des Buches ist der chemischen Seite der Baumwollbleiche gewidmet. Es werden hier hauptsächlich die bekannten Untersuchungen von Albert Scheurer über den Einfluss der Temperatur, über die Wirkung des Dampfes und der Lauge, mit und ohne Zusätze, auf die Baumwollfaser, sowie ihr Verhalten gegen Säuren, zum Theil durch eigene Versuche ergänzt, kritisch besprochen. In ähnlicher Weise wird auch das Bleichen mit Chlorkalk behandelt. — Das Bleichen mit Superoxyden und anderen Bleichmitteln, sowie die in einem Anhange behandelte Bleiche von Flachs und Jute ist vom Verf. nur durch Zusammenfassen der diesbezüglichen in der Literatur zerstreuten Angaben erledigt worden, während gerade hier eine kritische Sichtung von Spreu und Weizen sehr erwünscht und auch nicht schwer durchführbar gewesen wäre.

Alles in Allem genommen kann das vorliegende Buch als eine willkommene Bereicherung der textiltechnischen Literatur bezeichnet werden, und einige Ausstellungen sind nur in der Absicht gemacht worden, um den verdienten Autor bei einer hoffentlich bald stattfindenden Neuauflage seiner Arbeit zu einer Vervollständigung derselben anzuregen. Das Buch sei hiermit allen Interessenten empfohlen.

G. v. Georgievics

Meyer, Dr. Arthur, Prof. an der Universität Marburg, und **Schumann, Dr.** Prof. und Custos am Kgl. Bot. Museum in Berlin. **Atlas der officinellen Pflanzen.** Darstellung und Beschreibung der im Arzneibuche für das Deutsche Reich erwähnten Gewächse. Verlag von Arthur Felix, Leipzig.

Von diesem berühmten Atlas, welcher die zweite verbesserte Auflage von „Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopoea borussica aufgeführten officinellen Gewächse von Dr. O. Berg und C. F. Schmidt" darstellt, liegen zur Besprechung die Lieferungen 18—27 vor, deren Erscheinen sich über die Jahre 1897—1901 erstreckt. Jede Lieferung enthält neben dem erläuternden in knapper und exacter Form gebotenen Texte 6 illustrirende Tafeln, welche in natürlichen Farben die betreffende blühende Pflanze bezw. Blüthenzweige, Früchte derselben in geradezu vollendeter Darstellung wiedergeben, zudem besonders Blüthen- oder Fruchttheile und dergl. in vergrösserter schematischer Zeichnung. Beispielsweise sei angeführt, was die Tafel Juniperus Sabina darbietet: Zweig der männlichen und weiblichen Pflanze mit Blüthen und Früchten in naturgetreuen Farben; die männliche Blüthe 10 Mal vergrössert, Staubblatt, Pollensack dieselbe im Längsschnitt; Staubblatt 15 Mal vergrössert, Stiel des Staubblatts, Pollenkörner 200-fach vergrössert; weibliche Blüthe, 100 Mal vergrössert; Fruchtblatt, Samenanlage; dieselbe von oben gesehen 15 Mal vergrössert; dieselbe im Längsschnitt 40 Mal vergrössert; dieselbe im Querschnitt 3 Mal vergrössert, ein- zwei- und dreisamig, Oelhalter, Steinschale; Same 3 Mal vergrössert, von der Rückseite, im Längs- und Querschnitt, Nährgewebe, Würzelchen, Blätter des Keimlings. — Aus dieser Aufzählung lässt sich schon erkennen, wie eingehend instructiv und das Studium fördernd die Tafeln gehalten sind. Der Meyer-Schumann'sche Atlas verdient einen Ehrenplatz in jeder Apotheke.

Dr. Jeh

ckhaus' Conversations-Lexikon. 14 vollständig neu bearbeitete Auflage. Neue vidirte Jubiläums-Ausgabe. 6. Band. F. A. Brockhaus, Leipzig, Berlin und ien. 1902.

Der rührige Verlag hat es fertig gebracht, in weniger als Jahresfrist 6 Bände neuen Jubiläums-Ausgabe des Brockhaus'schen Conversations-Lexikons heraus-eben. Welche anerkennenswerthe Leistung dies bedeutet, wird man vielleicht nnen, wenn man hört, dass z. B. der vorliegende 6. Band, der die Wörter gler" bis „Frankreich" behandelt, nicht weniger als 1050 Seiten umfasst und Tafeln (darunter 6 Chromotafeln etc.) und 245 Textabbildungen enthält. Die eren Bände sind in der gleichen vorzüglichen Weise ausgestattet. Die einzelnen kel sind in knapper Form, doch immerhin erschöpfend von sachverständiger e bearbeitet, so dass das Brockhaus'sche Lexikon als ein zuverlässiges und ckentsprechendes Nachschlagebuch für alle Fragen bezeichnet werden kann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch ch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

nso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen ssen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 22. April 1902.

183,84. **Alkoholische Flüssigkeiten,** Apparat und Verfahren zum Reinigen, ltern etc. von —. J. F. Duffy, Chicago, Ill.
355. **Aromatische Aldehyde,** Darstellung von — und Säuren. M. Bazlen adische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
254. **Cellulose,** Gewinnung von —fäden. E. Bronnert, Niedermorschweiler, nd M. Fremery und J. Urban, Aachen.
268. **Cement,** Fabrikation von —. O. Friz, Nürnberg (C. A. Kapferer nd W. Schleuning, München).
109. **Desinfectionsapparat.** E. Fournier, Paris.
062. **Gas,** Fabrikation von —. F. W. C. Schniewind, New York (United oke and Gas Company, Charleston).
102. **Glühstrümpfe,** Herstellung von —. G. Buhlmann, Berlin.
328. **Indigo,** Darstellung von — aus Indol. P. Seidel (Badische Anilin- nd Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
399. **Magnesiumperoxyd,** Herst. einer —-Verbindung. F. Fuhrmann, Berlin.
026. **Mercerisiren,** Verfahr. z. —. W. Kleinewefers (Joh. Kleinewefers öhne), Krefeld.
292. **Metalle,** Gewinnung von —. E. D. Kendall, New York.
163. **Rohzink,** Reinigen von — (Spiauter). Ch. Wessell, New York.
079. **Salicylchinin,** Salicylsäureester des —. H. Thron (Vereinigte Chinin-abriken Zimmer & Co., G. m. b. H.), Frankfurt a. M.
220. **Schwefelfarbstoff,** grünlich-schwarzer — u. dessen Darst. A. Pfenniger hemische Fabrik Brugg A.-G., vorm. Dr. Zimmermann & Co.), Brugg.
341. **Soole,** Behandeln von —. G. N. Vis, Schweizerhalle.
994. **Thymol,** Darstellung von —. M. Dinesman, Paris.
207—211. **Wolle,** Reinig. bezw. Entfetten v. —. E. Maertens, Providence, R. I.
150. **Zucker,** Reinigen von — und —lösungen. C. A. Spreckels und h. A. Kern, New York (Federal Refining Company, Jersey City, N J.).

Belgien.

Ausgefertigt am 15. März 1902.

736. **Destillir-u. Verdampfapparat.** E. Mallmann, Herne-Baukau. 26. Febr. 1902.
772. **Destilliren,** Apparate z. — u. Rectificiren v. Flüssigkeiten. C. Avenarius, erlin. 28. Februar 1902.
697. **Entschwefeln** v. Verbrennungsgasen. E. Pollaczek, Budapest. 24. Febr. 1902.
825. **Farben,** Erzeugung echter — auf Leder aller Art unter Verwendung von itansalzen mit Gerbstoffen oder Beizenfarbstoffen. C. Dreher, Freiburg i. B. März 1902.
767. **Koksöfen** mit Gewinnung der Nebenproducte. C. Still, Recklinghausen. . Februar 1902.
760. **Metalle,** elektrolytische Niederschlagung von —. H. C. Harrison, ondon. 27. Februar 1902.
780. **Milch,** Verfahren und Apparat z. optischen Prüfung der —. A. Bern-tein, Berlin. 28. Februar 1902.
702. **Mörtel,** Herstellung von hydraulischem —. J. A. Meyer, Azuga, Ru-änien. 24. Februar 1902.
719. **Platincontactsubstanzen,** Reactiviren v. —. Farbwerke vorm. Meister ucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Februar 1902.
845. **Schwefel,** Extraction und Behandlung von —. J. E. A. Amiot, Asnières, rankreich. 5. März 1902.
717. **Schwefelsäure,** Herstellung von — und Schwefelsäureanhydrid unter erwendung von eisenoxydulhaltigen Rückständen von gerösteten Pyriten und nter gleichzeitiger vollständiger Verbrennung des in den Pyriten noch ent-altenen Schwefels. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, öchst a. M. 24. Februar 1902.
718. **Schwefelsäureanhydrid,** Fabrikation von — nach dem Contactverfahren. arbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Febr. 1902.
712. **Vanillin,** Darstellung von — oder jedes andern analogen Körpers. E. . Froger-Delapierre, Courbevoie (Frankreich). 24. Februar 1902.
747. **Zucker,** Abscheiden v. —, Sirup oder Melasse aus Füllmassen, nament-ch der Nachproducte. H. Claassen, Dormagen. 26. Februar 1902.
720. **Zuckersäfte,** Reinigen von —. F. Hlavati, Antwerpen. 24. Febr. 1902.

Canada.

69. **Bleiweiss,** verbesserter Apparat zur Herstellung von —. F. J. Corbett, outh Yarra, Victoria, Australien. 28. Januar 1902.
81. **Edelmetalle,** elektrolytischer Apparat zum Extrahiren der —. G. Delius. . Sawyer, F. A. Jones und B. R. Brierly, Seattle. 14. Januar 1902.
97. **Erze,** magnetischer Apparat zur Scheidung und Concentrirung von —. . Ruthenburg, Harrisburg, Pa. 14. Januar 1902.
58. **Explosivstoff.** Ritter von Dahmen, Wien. 21. Januar 1902.
01. **Kupfer,** elektrolytische Scheidung von — und Nickel. The Canadian opper Co., Cleveland, Ohio. 14. Januar 1902.
30. **Sauerstoff,** Behandlung von Luft zwecks Gewinnung von — daraus. E. . Le Sueur, Ontario. 14. Januar 1902.
74 577. **Schmelzofen,** elektrischer Erz—. The Dumoulin-Pierce Electric Smelter Co., Jersey City. 28. Januar 1902.
74 365. **Sprit,** Rectificiren von —. C. F. v. Schlichtegroll, Berlin. 7. Jan. 1902.
74 399. **Zink-Elektrode.** W. Erny, Halle a. S. 14. Januar 1902.

Dänemark.

4241. **Alkalisilicat,** Herstellung eines trocknen, in Wasser leicht löslichen —. Carl Reim, Odessa. 1. December 1900.
4267. **Carbide,** App. z. Zersetzen v. —. G. J. Atkins, Pottenham. 19. Mai 1900.
4278. **Glühkörper,** Herstellung von — aus Berylliumoxyd. R. A. Nielsen, Kopenhagen. 31. Mai 1900.
4516. **Glycerin,** Verfahren, aus Oelen und Fettstoffen — in ausserordentlich reinem Zustande und unveränderte Fettsäuren zu gewinnen. Soc. Gén. Belge de Déglycérination, Brüssel. 3. Juni 1901.
4146. **Isolirungsmasse,** gegen Wasser, Dampf und Feuer widerstandsfähige —. F. A. G. Kirchberg, Flensburg. 19. Juli 1900.
4243. **Isolirungsmasse,** Herstell. einer feuer-, wasser- und säurebeständigen — und Packungsmasse. J. Stocker und H. Zander, Berlin. 12. März 1900.
4571. **Stickstoffverbindungen,** Herstellung von —. Atmospheric Products Company, Jersey City, N. J. 23. April 1901.
4545. **Torfbriquettes,** Herstell. v. —. G. Hartmann, München. 23. März 1901.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

R. 16 096. (Kl. 12.) **Agaricinsäure-mono-*p*-phenetidid,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 130 073. J. D. Riedel, Berlin. 25. November 1901.
F. 15 477. (Kl. 22.) **2,6-Anthrachinondisulfosäure,** Verfahren zum Ersatz einer oder beider Sulfogruppen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. October 1901.
B. 30 461. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen, substantiven schwefelhaltigen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. November 1901.
G. 15 691. (Kl. 12.) **Citronellöl,** Darstellung eines balsamhaltigen Productes aus —. O. Groppler, Danzig. 15. Mai 1901.
K. 21 461. (Kl. 30.) **Heilserum,** Herstellung eines — gegen Malaria und Pferdesterbe. Dr. O. Bracke, Braunschweig. 13. Juni 1901.
Sch. 17 382. (Kl. 12.) ***p*-Nitrosocarbazol,** Darstellung von —. Dr. H. Schott, Stuttgart. 6. Juni 1901.
H. 23 738. (Kl. 23.) **Indol,** Darstellung synthetischer Blumengerüche unter Verwendung von —; Zus. z. Anm. 22 478. Heine & Co., Leipzig. 28. Decbr. 1899.

Patent-Ertheilungen.

131 980. (Kl. 12.) **Morphinäther,** Herst. v. —. E. Merck, Darmstadt. 19. April 1901.
131 875. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Reinigung von — durch Elektrolyse und Mangan-superoxyd. A. Nodon und J. Piettre, Paris. 8. August 1901.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

53 307. **Borogen:** für ein zu therapeutischen Zwecken dienendes chem. Product. Dr. Bender & Dr. Hobein, München. A. 1. Januar 1901. E. 25. März 1902.
53 277. **Purit:** für chemisch-technische Producte u. Farben aller Art. Schmitz-. Bonn, Duisburg. A. 18. September 1901. E. 22. März 1902.
53 297. **Tubor:** für Filter. Celler Filter-Werke, G. m. b. H., Celle (Hann.). A. 21. Januar 1902. E. 25. März 1902.

England.

Veröffentlicht am 30. April 1902.

11 941. **Baumwollsamen,** Behandeln von —. Grassie. 1901.
19 585. **Cellulose,** Darst. reiner — aus Baumwollsamen. American By-Products Co. 1901.
8 923. **Farben,** neues Product, welches zur Fabrikation von — und Tinten verwendbar ist, sowie dessen Herst. de Brandel und d'Asson. 1901.
12 826. **Farben,** Herst. von — für Stein- und anderen Druck. Wechsler. 1901.
14 669. **Farbstoffe,** Darst. schwefelhaltiger —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
4 550. **Gallocyanin,** Darst. neuer —derivate. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co. 1902.
12 532. **Gasreiniger** u. dergl. Smith-Rewse und Coates. 1901.
454. **Glühstrümpfe,** Herst. von —. Crease. 1902.
12 413. **Glühstrümpfe,** Fabrikation von —. Buhlmann. 1901.
13 378. **Indigo,** Darstellung von reducirtem —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
6 972. **Mineralöle,** Destillation von — und ihren Destillaten. Mc Phail. 1902.
13 863. **Monoazofarbstoffe,** Darst. beizenziehender —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
9 133. **Salpetersäure,** Apparat zur Destillation von —. Plath. 1901.
1 682. **Schmelzöfen.** Mitchell. 1902.
2 865. **Schmelzöfen.** Auman. 1902.
12 540. **Schwefelfarbstoffe,** Aufdrucken von Reserve auf mit — zu färbenden Stoffen. Leopold Cassella & Co. 1901.
12 781. **Schwefelsäure,** Herst. von — nach dem Contactverfahren. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
12 861. **Sulfurylchlorid,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 11. bis 17. April 1902.

316 915. **Auramine,** Herstellung von alkylirten —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 14. December 1901.
316 934. **Destillationsapparat** mit continuirlichem Betrieb. Still. 16. Dec. 1901.
316 778. **Elektrische Oefen,** Verbesserungen an — und bei der Herst. chemischer Producte in den genannten Oefen. Taylor. 10. December 1901.
316 836. **Farbstoffe,** Darstellung neuer — der Triphenylmethanreihe. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 12. December 1901.
316 824. **Gas,** Apparat, um eine innige Berührung zwischen einem — und einer Flüssigkeit sicher herbeizuführen. Ozon-Maatschappij System A. Vosmaer. 12. December 1901.
316 933. **Metalle,** Verf. u. Apparat zur Pulverisirung v. —. Bertou. 16. Dec. 1901.
316 847. **Metallsilicide,** Herst. von —. Le Roy. 13. December 1901.
316 779. **Oel,** Apparat zum Filtriren von —. Mészaros. 10. December 1901.
316 881. **Sauerstoff,** Darst. von —. Jaubert. 14. December 1901.
316 834. **Stahl,** Herst. von —. Johnson und Frier. 12. December 1901.

316 866. **Wollfarbstoffe**, Darstellung von echten grünen bis grün-schwarzen —. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 13. Decbr. 1901.
316 865. **Zink**, Verfahren und Apparat zur Gewinnung von — durch Elektrolyse. Mond. 13. December 1901.
316 879. **Zinkweiss**, continuirliches Verfahren und Ofen zur directen Herstellung von — u. anderen analogen Substanzen aus Erzen. Middleton. 14. Dec. 1901.

Ausgefertigt in der Zeit vom 18. bis 24. April 1902.

294 727. **Baryumcarbid**, Herst. von — zwecks Gewinnung von Baryt u. Acetylen. Zus.-Pat. Limb. 14. December 1901.
310 713. **Baumwollfarbstoffe**, Herst. von —. Zus.-Pat. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 20. December 1901.
317 008. **Celluloidähnliche Massen**, Herstellung von — und von photographischen Films. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 18. Dec. 1901.
317 007. **Cellulosederivate**, Darstellung neuer —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 18. December 1901.
316 992. **Desinfectionsmittel**, Darst. v. —. H. Knecht & Cie. 17. Decbr. 1901.
316 985. **Farben**, Verwendung von — zum chemischen Bedrucken von Geweben etc. Jochum. 17. December 1901.
308 557. **Farbstoffe**, Darst. blauer, Baumwolle ohne Beize färbender —. Zus.-Pat. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. December 1901.
317 038. **Fruchtsäfte**, Herst. und Conservirung von — (Citronen-, Orangen- etc.) in breiförmigem Zustande. Charcot. 19. December 1901.
317 004. **Gerbbrühen**, Behandl. von — od. -extracten. Hatschek. 18. Dec. 1901.
317 021. **Koksöfen** ohne Gewinnung der Nebenproducte. Fabry und Linard. 19. December 1900.
316 993. **Kupfer**, Sulfatisiren durch Rösten von einfachen oder complexen — und Zinkerzen. Baraige. 17. December 1901.
316 963. **Mercerisiren** von Geweben im gespannten Zustande. Kahn. 16. Dec. 1901.
317 011. **Pyrit**, Verwerthung von —rückständen und allen anderen pulverförmigen Eisenerzen. Parrot. 19. December 1901.
317 024. **Rectificiren**, Apparat zum continuirlichen — von Wein, Maischen etc. Barbet. 19. December 1901.

Schweiz.

23 103. **Acetylengasreiniger**. G. G. Smith, San Domenico, Florenz. 3. Dec. 1900.
23 104. **Alkalisilicat**, Apparat zur Herstellung von festem — aus —lösung. C. Reim, Odessa. 12. December 1900.
23 115. **Chlorate**, elektrolytischer Apparat zur Gewinnung von — mit Hülfe de Alkali- und Alkalierdmetallchloride. The National Electrolytic Com pany, Niagara Falls. 7. Januar 1901.
23 138. **Elektrode**. F. Landolt, Genf. 27. Januar 1901.
23 029. **Gase**, Apparat zur Erhitzung hochgespannter — durch Elektricität. Dr. A Ludwig, Bernburg. 31. October 1900.
23 114. **Mineralische Stoffe**, Apparat zur elektroosmotischen Entwässerung bezw Entsäftung von —, pflanzlichen und thierischen Stoffen. Graf B. Schwerin Berlin. 21. November 1900.
23 116. **Pyrometer**, verbessertes optisches —. Bethlehem Steel Company South Bethlehem (Pennsylvanien). 30. October 1900.
23 123. **Tiegelschmelzofen** für directe Feuerung. E. Bosshardt, Cöln a. Rh 4. December 1901.

Ungarn.

Chinaalkaloide, Herstellung von Acidylderivaten der —. Vereinigte Chinin fabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 12. März 1902.
Chlor, Zersetzung von Kohlenstoffchloriden in —, Kohle und in andere Kohlen stoffchloride von geringem Chlorgehalte. Société anonyme d'étude électrochimiques, Genf. 12. März 1902.
Destillation, Neuerung an Apparaten zur — und Rectification von Flüssigkeiten Dr. K. Avenarius, Berlin. 28. Februar 1902.
Düngemittel, Herstellung eines — aus Thomasphosphatmehl, Roh- oder Super phosphaten und Ammoniumsalzen. W. O. Luther, Dortmund. 7. März 1902
Eiweiss, Darstellung von hochprocentigem — aus Raps bezw. Rapskuchen Dr. E. Fromm, Freiburg. 17. März 1902.
Farbstoffe, Darst. neuer — der Anthracenreihe und Färben mit denselben. Zus.-Pat Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. Dec. 1901
Glykose, Umwandlung von Pflanzencellulose in — und deren Derivate. G. Reynaud und A. Bonna, Paris. 7. März 1902.
Roheisen, theilweise Entfernung der Verunreinigungen des — im Herdofen i ununterbrochenem Betriebe. O. Thiel, Kaiserslautern. 10. Februar 1902.
Schwefelkohlenstoff, Verbesserungen an Apparaten zur Behandlung mit —. S. Lippe Kecskemét. 28. Februar 1902.
Vanillin, Darstellung von — oder ähnlichen Verbindungen. Ed. L. Froger Delapierre, Courbevoie. 4. März 1902.
Wasser, Entfernung der gebundenen Schwefelsäure aus —. H. Reisert, Cöln a. Rh 19. März 1902.
Zuckersaft, Reinigung von rohem —. Dr. M. Kowalski, Warschau. 10. März 190

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Chemisches Laboratorium für Handel und Industrie Dr. Rob. Henriques Nachf. Inhaber: Dr. Eduard Marckwald und Dr. Fritz Frank.
Cöln a. Rh. Rheinische Benzinwerke mit beschränkter Haftung. (Raffinerie von Mineralölen sowie der Vertrieb der dabei gewonnenen Erzeugnisse. Capital M 200 000.)
Noisy-le-Sec. Société anonyme de la Glycérine Parisienne. Capital Fr. 200 000.
St. Petersburg. Russische Actiengesellschaft zur Herstellung von comprimirten Gasen „Kohlensäure". Grundcapital Rbl. 600 000.
Schiltigheim. Dr. Kunlin und Dr. Reis (Lager für chemische Producte und wissenschaftliche Apparate).

Dahme, Mark. Chemische Fabrik Dahme, Dr. Förster & Sauermann. Der Kaufmann Willy Hauckelt ist aus der Gesellschaft ausgeschieden.

Handelsnachrichten.

a **Ueber die Actienunternehmen in Russland.** Am 1. Januar 1902 waren in Russland 1469 Actienunternehmen mit einem Capital von fast 2400 Mill. Rbl. thätig. Im Jahre 1900 waren es 1412, und 1901 wurden 93 neu gegründet, 34 liquidirten, und 4 erhielten Administrationen. Von den 1469 bestehenden Unternehmen sind 210 mit ausländischem Capital begründet. Nach ihren Branchen geordnet gehören: 240 der Textilindustrie, 28 Papier- und Zellstofffabriken, 188 der Montanindustrie (darunter 53 der Gewinnung von Eisen, 28 der übrigen Metalle, 47 Steinkohle, 49 Naphtha und 11 anderen Zweigen), 69 chemische Fabriken, 141 Zuckerfabriken, 14 Brennereien, 20 Bierbrauereien etc. Die Gruppe der Montanindustrie weist die bedeutendsten und mit dem grössten Capital gegründeten Unternehmen auf. Von 29 im Jahre 1901 in dieser Branche gegründeten Actiengesellschaften hatten 13 russisches Capital von 27 310 000 Rbl., und 16 sind mit ausländischem Gelde gegründet; nur von 10 derselben ist das Capital mit Sicherheit bekannt und repräsentirt Fr. 45 Mill., £ 2 675 000 und M 1 650 000. Ueberhaupt hat die Montanindustrie für die Capitalisten in den letzten 12 Jahren das grösste Interesse gehabt. 1890 bestanden 47 Actienunternehmen mit 101 Mill. Rbl., 1900 147 mit 413 Mill. Rbl. und 1901 188 mit einem Capital von mehr als 500 Mill. Rbl. Die 240 Actienunternehmen der Textilgruppe sind mit einem Capital von 402 572 000 Rbl. gegründet worden. Was den Gewinn derselben anbetrifft, so kann ihre Thätigkeit erst seit 1885 beurtheilt werden, da erst seit dieser Zeit eine officielle Bekanntmachung der Jahresabschlüsse erfolgte. Die Dividende hat 7—11 Proc. betragen. Im Jahre 1900/1901 kommen nur 218 Unternehmen in Betracht, der Rest hat aus verschiedenen Gründen nicht gearbeitet. 34 Gesellschaften hatten einen Verlust von 3 668 418 Rbl., 1 keinen Reingewinn und 183 einen Reingewinn von 47 977 362 Rbl., was einen Durchschnitt von ca. 11 Proc. ergiebt, trotzdem das Berichtsjahr, was den Handel betrifft, kein befriedigendes war. Die Gruppe der Nährstoffe (Zucker, Branntwein, Bier etc.) hat sich in 12 Jahren fast verdoppelt.

Berlin. Act.-Ges. für Theer- und Erdöl-Industrie. Reingewinn M 161 491 (i. Vorj. M 143 602).

Berlin. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Act.-Ges. Reingewinn M 407 115 (i. Vorj. M 344 887).

Buckau. Chemische Fabrik Buckau. Reingewinn M 327 810 (i. Vorj. M 179 424).

Genua. Società Italiana per l'industria degli zuccheri. Das Capital wurde von L. 6 000 000 auf L. 7 000 000 mit 5000 neuen Actien erhöht.

Dividenden (in Proc.):
Berlin. Act.-Ges. für Theer- und Erdöl-Industrie 6 (im Vorj. 5).
Berlin. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Act.-Ges.: 12 (wie i. Vorj.).
Cöln a. Rh. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Act.-Ges. 10 (im Vorj. 11

Marktberichte.

C. **Amsterdam**, 3. Mai. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Lustlos, fast ohn Frage. Prompt G fl. 2,70, F fl. 2,65, Mai-Juni-Verschiffung G fl. 2,65½, F fl. 2,6 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und steigend. Prompt fl. 21, Apri Mai-Verschiffung fl. 20,25, Mai-Juni fl. 19,75, Juli-August fl. 19,75 pro 50 k Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Lustlos; im Laufe d folgenden Woche kommen einige Loose auf den Markt. Krapp. Verlasse prima 1901er Ernte fl. 20,50 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert fest. Prom fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs lustlos, der Mar schliesst in fester Stimmung. Prompt fl. 34,75, Juni-August fl. 34⅛, Septembe December fl. 31,75 pro 100 kg. Rüböl. Ruhig, doch fest. Prompt fl. 28,75, Septb Decbr. fl. 28,50 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur a zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Im Allgemeinen sehr ruhig, Ammoni fest. Acidum citricum fl. 128. Acidum tartaricum fl. 119,50. Alaun, gemahl fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 p 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, g mahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chin sulfur. fl. 27 — 32 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8, Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. Chromsaures Natrium fl. 32. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 23,50. Paraffin, 98/102° fl. 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3, Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoni fl. 13,25. Soda, kaust., 60/62° fl. 9,80, 70/72° fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 k

P. **Amsterdam**, 3. Mai. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 946 C Java. Für die am 15. Mai festgesetzte Auction sind bis jetzt declarirt word 5488 Säcke und 424 Kisten, total 506 365 kg Java-China-Rinde, unter welch die nachstehenden Sorten: 326 094 kg Ledgeriana, 103 663 kg Succirubra, 65 632 Hybriden, 8246 kg Officinalis, 2730 kg Calisaya. Hiervon sind 320 Säcke u 20 Kisten, total 37 505 kg, Regierungscultur und 5168 Säcke und 404 Kist total 468 860 kg, Privatcultur. Die Verschiffungen von Ceylon beliefen sich v 1. Januar bis zum 24. März auf 83 574 Pfd. gegen 119 356 kg im vorigen Ja Chinin. sulfur. Ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverän Ed. II fl. 27, Ed. III fl. 32 pro 1 kg. Auch London bleibt sehr ruhig gestim und quotirt Prompt 1 s. 1½ d. pro 1 oz. Zinn. Der Markt bleibt durchgeh fest gestimmt, jedoch ruhig wegen Mangels an Angebot; er schliesst sehr ru Banca: Prompt fl. 78,50, Juni fl. 77⅝, August fl. 76,50; Billiton: Prompt fl. 77 Juni fl. 76⅞, August fl. 75⅞; Straits: Prompt fl. 78,50, Juni fl. 77,75, Aug fl. 76,50 pro 50 kg.

Y **Antwerpen**, 3. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., re Tara: Disponibel Fr. 84, per 20. Mai erwartet Fr. 83,75, per 20. Juni erwartet Fr. 83 Juli-December Fr. 82,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 86,50, per 20. Mai erwa Fr. 86,25, per 20. Juni erwartet Fr. 86, Juli-December Fr. 85; franz. oder span. Fr. Harz, amerik., für den Export: F Fr. 10,50, G 10,75, H 11, J 12, K 14,50, M 16 N 17,75, WG 20,50, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; Belgien: Good strained Fr. 11,25, D 11⅜, E 12,50, F 11,75, G 12, H 12 J 13,25, K 15, M 16,75, N 18, WG 21, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 P mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutis Zwecke Fr. 67, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 61, zweite Pressung industr. Zwecke Fr. 57, disponibel. Schmalz (Wilcox), fest. Mai Fr. 122,50, Fr. 122,75, Juli-September Fr. 123. Petroleum fest. Officielle Notirung. Raffi Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; Juni Fr. 18,25, Juli Fr. 18

nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro 100 kg niedriger. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 21,25, Mai Fr. 21, Februar-März 1903 Fr. 21,60. Schwefelsaures Ammonium behauptet. Englisches, disponibel Fr. 29,50, Mai Fr. 29,50, inländisches nicht quotirt. Galipot, unverändert, amerikan., Tara 20 Proc. Fr. 34—33,50, disponibel. Japanthran, in Kisten, fest. Disponibel, good ordinary Fr. 46—45, light colour Fr. 47—46, hellblond Fr. 57—55. Japanwachs flau. Disponibel Fr. 87—86. Quebracho unverändert. Gran Chaco Fr. 80—79, disponibel f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 3. Mai. **Chemikalien.** Acidum citricum cryst. Obwohl sich bereits eine etwas lebhaftere Frage eingestellt hat, blieben Preise bis jetzt unverändert billig, nämlich auf M 225—235 pro 100 kg für bleifreie krystallisirte Waare notirt. Es kann hierzu Versorgung empfohlen werden, da wohl auf höhere, kaum aber auf noch billigere Preise gerechnet werden muss. Aether purus. Die Fabriken notiren den Artikel heute in Qualität 0,722 versteuert M 218 pro 100 kg, und zwar liegt in diesem Preise eine Erhöhung, die in Folge einer höheren Bewerthung für das Rohmaterial festgesetzt worden ist. Im Uebrigen liegt der Markt in Aether ziemlich ruhig, und da wohl in Spiritus kaum eine grössere Veränderung nach oben zu erwarten ist, dürften die jetzigen Notirungen Aussicht auf längeren Bestand haben. Chloroform. puriss Ph. G. IV. Die heutige Werthlage, in welcher sich der Artikel bereits seit längerer Zeit befindet, gilt als eine sehr gedrückte und für den Fabrikanten unlohnende. Es ist zwar bekannt, dass dieselbe bereits zur Einstellung der Fabrikation geführt hat, indessen ist die Concurrenz noch sehr gross, und erst von einer Einigung der Fabrikanten kann man bessere Preise erwarten. Cuprum sulfuric. Das Metall hat Ende vorigen Monates im Werthe etwas nachgelassen, die Consumfrage ist schwächer geworden, während das Angebot von Amerika sich verschärft hat. Die Notirung für das Sulfat blieb bis jetzt unverändert ca. M 40 pro 100 kg für Locowaare. Kalium ferrocyanat. In letzter Zeit fanden grössere Geschäfte in dem Artikel statt, die zum Theil als speculative Käufe angesehen werden müssen. Der Werthstand des Artikels ist auch ein derartig niedriger, M 105—110 pro 100 kg, dass ein weiterer Rückgang kaum noch möglich ist, im Gegentheil muss die geringste Zunahme des Verbrauches (man verspricht sich eine solche im grösseren Maasse, sobald der Krieg in Afrika beigelegt ist) die Preise in die Höhe treiben. Morphium hydrochloric. Der Artikel ist neuerdings im Preise wieder etwas heruntergegangen, was zum grössten Theil auf die sehr gedrückte Lage des Rohmaterials zurückzuführen ist. Aber auch sonst zeigt sich die Stimmung für denselben sehr flau, so dass aussergewöhnlich billige Angebote im Markte sind. Man kauft den Artikel zu M 150—152 pro 1 kg. Spermaceti. Amerika ist momentan mit seinen Forderungen höher, als die Importeure hier, welche auf Grund günstigerer Einkäufe den Artikel zu ca. M 225 pro 100 kg unverzollt anbieten. Stannum oxydat. album. Das Zinnoxyd-Comptoir hat den Preis auf M 285 pro 100 kg erhöht, weil die Notirungen für das Rohmaterial heute erheblich höher lauten; der Markt ist im Allgemeinen fest, und es stehen anscheinend noch höhere Preise bevor.

Sp. **Breslau,** 29. April. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die Tendenz ist fest. Zweite Hand fügt sich den erhöhteren Forderungen der Producenten, und auch der Consum trat mehr aus der Reserve heraus. Die Hauptanregung wurde von Grossbritannien gegeben, woselbst die Galvaniseure und andere Verbraucher gut beschäftigt sind. Die Ausfuhr nach jenem Reiche ist denn auch recht erheblich gewesen. Die letzten Notirungen bewegten sich zwischen M 17,60, M 17,75, M 17,80, pro 50 kg frei Waggon Breslau; London £ 18$^1/_8$, New York 4,40—4,45 Cts., St. Louis 4,25 Cts. Der alte oberbergamtliche Preis betrug im 1. Quartal 1902 M 16, nach der neuen, genaueren Methode M 16,35 pro 50 kg ab Oberschlesien, gegen M 15 bezw. M 15,70 im 4. Quartal 1901. — Die sogen. Zinktapeten, eine aus dünnen, in allen Stilen decorirten und biegbar emaillirten Metallplatten bestehende Wandbekleidung, welche mit einer kittartigen, wasserdichten Specialmasse an Wänden und Decken befestigt wird, werden von der Firma Josz E. Fils & Co., Kochelberg-Brüssel, geliefert. Das Gewicht der Platten beträgt 2 kg pro 1 qm, sie sind absolut haltbar bei jeder atmosphärischen Wärme und Kälte, bei Waschungen mit antiseptischen Lösungen, Seifenwasser, Benzin etc. Ein Ansetzen von Bakterien wird dabei verhindert. — Zinkstaub (Poussière). Es machte sich etwas bessere Frage bemerkbar, doch sind die Preise noch wenig befriedigend. — Cadmium metallicum. Es wurden einige grössere Posten in Umsatz gebracht.

X **Drohobycz,** 3. Mai. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Der Erdwachsmarkt hat keine wesentlichen Veränderungen erfahren. Aus dem Markte werden hauptsächlich nur Schlusslieferungen geholt, während in Promptabgaben wenig Bewegung vorhanden war. Tendenz und Preise fest. Nota: Hochprima speciale 72/73° C, bei sehr geringem Ausgebot, K. 116—118, Hochprima 67/68° C, K. 112—113, Secunda-Sorten K. 99—100 pro 100 kg, ab Boryslaw, Cassa. Wegen der durch die Ropa eingeleiteten Exportaction tendirte der Rohölmarkt etwas fester. Absatz mässig. Nota: Marke Mraznica K. 4, Marke Boryslaw K. 5, Marke Urycz K. 6,10, Marke Schodnica K. 6,80—7 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 6—6,10 ab Stationen, pro 100 kg, in Cisternen. — Der Petroleummarkt stagnirt. Preise: Marke Standard white K. 29,50 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 27 ab Drohobycz, pro 100 kg, inclus. Barrels. Die Auflösung der Benzin-Convention hat auf den Benzinmarkt eine Depression ausgeübt. Preise und Tendenz matt. Nota: Marke 0,705/10 spec. Gew. M 14—15 ab Oderberg. Motorenbenzin K. 21—22 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. — Schweröle matt und geschäftslos. Blau- und Gasöl K. 3,50 pro 100 kg ab Drohobycz. — Auch der Kerzenmarkt lag bei schwächerem Absatz ruhig. Paraffinkerzen Ia. K. 77—78, IIa. K. 67—68 pro 100 kg, ab Drohobycz. Im Einklange mit der scharfen Ozokerit-Tendenz hat sich auch der Ceresinmarkt besonders fest ausgesprochen. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 174—175, IIa. K. 168—169, IIIa. K. 164; Gelb-Sorten Ia. K. 132—135, IIa. K. 127—128, pro 100 kg, ab Drohobycz.

G. **Hamburg,** 3. Mai. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 12,15—12,25, Mai-Juni M 12,10, Juli-August-September M 12,15, October-December M 11,85 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24$^1/_2$ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1676 Säcke. **Chilisalpeter.** Notirt wird heute: Prompt M 8,78, Mai 8,65, Mai-Juni M 8,50, Juli-August M 8,45, September-October M 8,53, Januar-Februar 1903 M 8,73, Februar-März M 8,80 pro 1 Ctr. a den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 66928 Säcke. **Phosphate.** 77/80-proc. Florida Hard Rock 6$^1/_2$—6$^3/_4$ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 5—5$^1/_4$ d., 70/62-proc. Florida Peace River 5—5$^1/_4$ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 5$^3/_4$—6 d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6$^1/_4$—6$^1/_2$ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 5$^1/_2$—6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8$^1/_4$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. **Braunstein.** Von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 95—100 pro 1000 kg franco Qaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 83/86-proc. M 80—82,50, Original-Waare 80/83-proc. M 60—62 pro 1000 kg franco Hamburg. **Quecksilber** pro Flasche £ 8. 15 s. **Antimon, Regulus** £ 29. bis £ 29. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. **Blei** (pig), engl. common brands £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s.

§ **Hamburg,** 3. Mai. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche mehr Leben. Gewürze sind wenig verändert. Oele und Fette lebhaft steigend. Petroleum ist ruhig. Schmalz sehr fest, Salpeter schliesst fest. Reis belebter. **Aetherische Oele.** Terpentinöl ist fest, Pfefferminzöl ruhig. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15 bis M 16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,25—10,75, fest. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6—6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6—6,50, ruhig. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,45. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,50 HGH. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 8,75. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 66. **Chemikalien.** Santonin ist sehr fest. Salpeterpreise gingen diese Woche zurück. Menthol ist fest. Acid. citric. pro 100 kg M 230. Acid. tartaric. pro 100 kg M 200—204. Antimon, crud. pro 100 kg M 25, fester. Arsenik pro 100 kg M 49—50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26 bis M 28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 12,75—13,25. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 43—44. Cocaïn pro 1 kg M 610. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 56 bis M 58. Kalium jodat. pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 30 bis M 30,50, fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—18. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 79—80. Salpeter pro 100 kg M 17,40, loco, Mai M 17,10. Santonin pro 1 kg M 37—39, fest. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50 bis M 12,75, raffin. M 12,75—14,25. **Drogen.** Camphor blieb unverändert, Aloë Capensis war steigend. Cort. Condurango ist ruhiger, Gummi Elemi matt, Semen Sabadill. ruhig. Kola-Nüsse zeigen mehr Nachfrage. Agar-Agar fester. Aloë Capensis pro 100 kg M 92—93, sehr fest. Asafoetida pro 100 kg M 130—180. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 22—23, Cuba; syrischer pro 100 kg M 45. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 4, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,25 bis M 12. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,50—2,65. Fabae Calabar. pro 100 kg M 63—65. Folia Sennae pro 100 kg M 40—89, Tinnevelly. Folia Coca pro 100 kg M 265—270, Bolivia. Folia Jaborandi M 460—485, echte. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 127—130, behauptet. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 41—42, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 51 bis M 52. Gummi Elemi pro 100 kg M 200—190, neue Zufuhren, abgeflaut. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Myrrha pro 100 kg M 145 bis M 150, knapp. Gummi Gutti pro 1 kg M 5,50—6, elect. Lycopodium pro 100 kg M 455—460. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 50—55, fester. Opium pro 1 kg M 17—17,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 19—21. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35 bis M 37, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 21,50—22, Rio, M 9,50, Carthagena (Malt). Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 52—54, ruhig. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—335, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 520—530. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 42 bis M 55. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 34—36, Madras M 40—60. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 37—38, ruhig. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 50—90, russ. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 70, Bengal pro 100 kg M 84—85, Cochin pro 100 kg M 110—140, ziemlich ruhig. Secale cornut. pro 100 kg M 340—345, russ., M 345—350, spanisch. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 20, knapp. Semen Cinae pro 100 kg M 68—83. Semen Fenigraeci pro 100 kg M 16—16,50, anziehend. Semen Sabadill. pro 100 kg M 94—93, ruhig. Spermaceti pro 100 kg M 220 bis M 228. Tub. Jalapae pro 100 kg M 105—103. Vanilla Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Zinn war höher, Blei fest. Antimon, Regulus pro 100 kg M 59—61. Quecksilber pro Flasche M 178—180. **Oele und Fette.** Leinöl konnte sich wieder befestigen, Rüböl blieb ruhig. Baumwollsaatöl und Palmkernöl rapid steigend, Thran war sehr fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 105—185, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 69—70, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 105—110, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 57, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 53—54. Petroleum pro 100 kg M 13,40, geschäftslos. Rüböl, zollfrei, pro 100 kg M 55, still. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 63, deutsch pro 100 kg M 65. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro $^1/_1$ Barrel M 15—16, Stockholmer Theer pro $^2/_3$ Barrels M 23—29, dicker pro $^1/_1$ Barrel M 18—20, dünner M 23—27. Der Zusammenbruch einer hiesigen grossen Salpeterfirma erregte an der hiesigen Börse viel Aufsehen, da es sich um grosse Summen handelte. Gestern soll jedoch eine Einigung mit den Gläubigern erzielt sein.

α **Havre,** 3. Mai. **Farbhölzer.** Die hiesige Marktlage ist still, mit geringen Geschäften. Campêche sehr ruhig. Wochenankünfte: 8 t Laguna mit Segler „Barden", 190 t Monte Christi mit Dampfer „Hispania", 22 t Martinique mit Segler „Le Carbet". Man quotirt: Haïti-Cap Fr. 5,10 pro 50 kg, St. Marc Fr. 6—6,80, Martinique Fr. 4,50, Honduras Fr. 8,20—8,40. Gelbholz immer fest. Wochenankünfte: 20 t Jamaica in Stücken und 13 t Jamaica-Wurzeln mit Dampfer „Hispania", 60 t Centre-Amérique Amapala mit Dampfer „Herodot". Man quotirt: Centre-Amérique Fr. 6,75—7 pro 50 kg, Jamaica Fr. 5,30—6,25, Vera-Cruz Fr. 6,50. Rothholz fest, unverändert, ohne Zufuhren. Gerbmaterialien fast ohne Angebot. Dividivi ohne Zufuhren, fest, ruhig, Fr. 25—32 pro 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig, ohne Zufuhren, Fr. 10,90—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr ruhig, ohne Zufuhren, Fr. 78 pro 1000 kg. Valonea. Die Tendenz ist etwas flauer, ohne Zufuhren. Man quotirt Fr. 15—30 pro 100 kg, je nach Qualität. Bienenwachs. Wochenankünfte: Von Marseille 341 Fässer. Man quotirt Fr. 1,60—1,77 pro 1 kg. Cacao. Wochenankünfte: Von Laguayra 883 Säcke, von Pointe à Pitre 55 und 16 Säcke, von St. Pierre Martinique 52 Säcke, von Basse-Terre 88 Säcke, von Manaos 264 Säcke, von Para 2493 Säcke, von Addah 130 Säcke, von Guayaquil 1245 Säcke, von Lisboa 60 Säcke. Man quotirt: Trinidad Fr. 80—82 pro 50 kg, Carupano und Laguayra Fr. 86—90, Bahia Fr. 70 bis 74, Haïti Fr. 54—62. Indigo. Situation am 30. April. Ankünfte im April: 1060 Kisten Bengal, 33 Säcke Savanilla. Verkauf: 454 Kisten Bengal, 55 Säcke Guatemala. Lager am 30. April: 2216 Kisten Bengal, 23 Kisten Madras, 550 Säcke Guatemala, 66 Säcke Mexico, 48 Säcke Savanilla. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Der Terminmarkt ist ruhig. Man hat verkauft: 40 Kisten Mai zu Fr. 3,80 pro $^1/_2$ kg, 10 Kisten August zu Fr. 3,85, 20 Kisten September zu Fr. 3,87$^1/_2$, 20 Kisten December zu Fr. 3,95. Kautschuk. Wochenankünfte: Von New York 99 Kisten, von Porto Colombia 12 Säcke, von Champerico 14 Kisten, von Monaco 455 Kisten, von Para 72 Kisten, von Lisboa 123 Kisten, von Hamburg 18 Colli, von Marseille 67 Fässer. Man quotirt: Gabon Fr. 4—7 pro 1 kg, Para Fr. 5,50—8,75, Peru Fr. 5,20—5,30. Oelhaltige Samen. Wochenankünfte: Von Buenos Aires 3036 Säcke Leinsamen. Man quotirt: Leinsamen Fr. 32—35 pro 100 kg, Kapsamen Fr. 24—28, Baumwollsamen Fr. 9,50—10. Palmöl. Wochenankünfte: Von Hamburg 57 Fässer. Man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

ss **Leipzig,** Anfang Mai. **Gummi arabicum.** Nachdem die Preise des Artikels während mehrerer Monate fortwährend gesunken waren, hat sich der Markt im verflossenen Monat merklich befestigt, und die Preise von Anfang April haben volle Geltung behalten. Die von naturellem Arabicum Kordofan waren vor allen anderen spottbillig geworden, und das hat die Aufmerksamkeit von Industriellen, die zum Theil 2 Jahrzehnte lang das beste aller Gummen nicht mehr verwendet und vielfach überhaupt gar kein Gummi mehr, sondern allerlei

Ersatzmittel für ihre Zwecke benutzt hatten, auf sich gezogen. Es kostete ja doch naturelles Kordofangummi Ende 1885 M 280—300 und Ende 1900 M 120—135, jetzt aber M 70—80. Das erklärt Alles. Es wurden aber nicht nur von Consumenten, sondern auch von Händlern und Speculanten in den letzten Wochen bedeutende Geschäfte abgeschlossen. Die Lage des Artikels scheint sich also nach langer Zeit jetzt endlich zum Besseren zu wenden. Die Zufuhren von hartem glasigen Arabicum aus dem Sudan haben aufgehört. Dafür kommen aber schon reife Partien von Kordofan an, die bei dem jetzigen Preisstand alle sofort Nehmer finden und wohl auch ferner finden werden. Von Senegalgummi ist unter diesen Umständen verhältnissmässig wenig mehr die Rede, noch weniger aber von den geringeren Sorten aus anderen Gegenden, weil deren Bezug keine Rechnung mehr giebt.

/ **Liverpool**, 3. Mai. **Chemikalien.** Borax, kryst., pro 1 t £ 12. 10 s. Citronensäure 1 s. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium $2^1/_4$ d. bis $2^1/_2$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 10 s. $1^1/_2$ d. bis 10 s. $4^1/_2$ d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raffin., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirte £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £ 9. 15 s., 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 10 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Kupfer £ 18. 17 s. 6 d. bis £ 19. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 69 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, engl., $10^3/_4$ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 25 s. bis 26 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 27 s. bis 28 s. pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. bis 32 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl, Benin £ 25, Accra £ 24. 15 s. pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, $7^1/_8$ d. bis $7^5/_8$ d., russ. $6^5/_8$ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 33 s. 9 d. pro 1 Ctr.

+ **London**, 3. Mai. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 7 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. $1^1/_4$ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis $3^1/_4$ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. $^1/_4$ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. $9^1/_2$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2^1/_4$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 10 s., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 10, chemisch, pro 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2^1/_2$ d. bis $2^5/_8$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. 2 s. 6 d. bis £ 12. 5 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt, pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., krystallisirt pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. $11^1/_4$ d. bis $11^1/_2$ d. **Drogen.** Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 23 s. bis 23 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. 6 d. bis 20 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3^1/_4$ d. bis 1 s. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 135 s., second, mässig pro 1 Ctr 115 s. bis 116 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105 s. bis 116 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. nominal. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 23 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29 bis £ 29. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d., span., pig pro 1 ton £ 11. 13 s. 9 d. bis £ 11. 15 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. $5^1/_2$ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 52. 15 s. bis £ 53. Engl. pro 1 ton £ 55. 10 s. bis £ 56. Ausges. Marken pro 1 ton £ 55. 10 s. bis £ 56. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 131 bis £ 131. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 130. 15 s. bis £ 131. Engl., Ingots pro 1 ton £ 130 bis £ 130. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 131 bis £ 131. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh loco pro 1 ton £ 25, raff. loco pro 1 ton £ 27 bis £ 27. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 24 17 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 23. 15 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. Sehr fest. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 31 bis £ 31. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 31. 5 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 30. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall $6^3/_4$ d. bis 7 d., russ., pro 1 Gall. $5^7/_8$ d. bis $6^1/_2$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. 5 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 50. Seehund hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 23. Leberthran pro tun £ 20 10 s. bis £ 21. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 17 s. 6 d. bis £ 7. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 16 s. bis £ 1. 16 s. 6 d. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 3. 15 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 22 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. $4^1/_2$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit $1^3/_4$ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. $7^1/_2$ d., 90-proc. pro 1 Gall. $8^1/_2$ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $6^1/_2$ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. $11^1/_2$ d. Pech pro 1 ton 42 s. 6 d. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_4$ d.

n **Mailand**, 3. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist nicht sehr belebt, eher träge und flau. Die Nachfrage lässt zu wünschen übrig, und in Folge dessen sind auch die Umsätze sehr limitirt. Die Preise zeigen im Allgemeinen keine grosse Aenderung. Man quotirt unverbindlich: Kupfervitriol flau L. 50—49. Schwefelsaures Ammonium L. 28,25. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 22,50 Salpeter L. 23. Borax, krystallisirt L. 37,25, pulverisirt L. 42,25. Borsäure, krystallisirt L. 62, pulverisirt L. 67. Bleizucker L. 68. Minium L. 40. Salmiak No. I L. 95, No. II L. 90. Weinsteinsäure L. 255. Carbolsäure, flüssig. roh, 90/100° L. 32. Chlorkalk L. 20. Kaustische Soda, 70/72° L. 26, 60/62° L. 23. Kaliumchlorat L. 75. Natriumchlorat L. 80. Kaliumbichromat L. 75. Natriumbichromat L. 55. Gelbblaus. Kalium L. 130. Gelbblaus. Natrium L. 100. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 68. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Camphor L. 8,50. Tannin L. 8. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto.

F. **Mannheim**, 3. Mai. **Düngemittel.** Superphosphate. Die Campagne ist immer noch nicht vorüber. Es giebt in diesem Jahre ausserordentlich viel Nachzügler. Nur ganz vereinzelte Fabriken, die überhaupt nicht auf der Höhe sind, sprechen weniger günstig über diesen Frühjahrsabsatz. Florida-Phosphat ist in Folge des grossen Verbrauches auch für ganz Prompt sowohl, wie auch für Lieferungen sehr gesucht. Die Conjunctur ist für die Käufer ausserordentlich günstig, da die Frachten sehr billig zu haben sind. Frachten für 1903 sind schon schwieriger und nur zu wesentlich höheren Raten zu haben. Kreide-Phosphat wird seit einigen Tagen etwas höher im Preise gehalten. Die Syndicatsverhandlungen in Frankreich nehmen ihren Fortgang und dürften zum Abschlusse gelangen. Es liegen grössere Ordres im Markte, die aber zu den niedrigsten Preisen nicht mehr ausgeführt werden konnten. **Knochen und Knochenpräparate** liegen noch still. Man glaubt allgemein an einen grossen Sommer-Consum, der wohl auch eintreten dürfte, nachdem viele Chemiker wieder für Knochenmehldünger plaidiren, und nachdem die geringen Bestände in Thomasmehl bei Weitem nicht ausreichen werden.

Z. **Marseille**, 3. Mai. **Wachs**, gelbes. Einfuhr der letzten Woche 2200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2700 kg, Stock 5000 kg. Algérie Expedition und Verkauf der letzten Woche 2700 kg, Stock 5000 kg. Algérie Fr. 167,50, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen. Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, $^1/_2$-orange Fr. 336, kirschroth A. C. Fr. 280, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 52, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett, pro $^1/_2$ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 26. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefels. Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabil. Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 20. Chem. Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 14,50. Schwefel, sublim. Fr. 15,50—16, raff. Fr. 14,50—15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zinn anhaltend sehr fest, Kupfer unverändert. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 190, gelbes, englische Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 338, Billiton, disponibel Fr. 335, französ. in Stangen Fr. 342. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 34—34,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare: fester Curs. Sesam surf. Jaffa Fr. 105, Arachis surf. ruffisque Fr. 95—100. Ricinusöl. Gute Haltung. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 70—80, erste Auspressung im Fass Fr. 59—60. Cottonöle. Hausse. Franz. Fr. 90—95, amerik. Fr. 80—82. Olivenöl. Provencer, ganz reines, Fr. 145—155. Bari Fr. 190—200. Concrete industr. Oele: Coprah zu Markt, kleine Hausse. Lagos Fr. 61. Bonny Fr. 60. Sherbro Fr. 57,75. Glycerin, destill. Fr. 105, 28°. Oleïn Fr. 68. Talg. Steigende Tendenz. Provencer Fr. 72, Hausse 1 Fr. La Plata Fr. 80. Prime City Fr. 78. Allgemeine Hausse in Talg. Alles ist gestiegen, selbst die Versteigerung in London war um Fr. 1,25 höher. Stearin sehr fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 94, „Fournier Luxe" Fr. 97.

y **New York**, 19. April. Der Markt ist ausserordentlich still. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien** Essigs. Kalk, grauer weisses, $3^1/_2$—$3^3/_4$ Cts., rothes 7—$7^1/_2$ Cts. Natriumbicarbonat Doll. 1,05—1,1 pro 100 Pfd. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches, $1^3/_4$—2 Cts., deutsches $1^3/_4$—2 Cts., franz. und belgisches 1,7—1,9 Cts. Blauer Vitriol $4^5/_8$—$5^1/_4$ Cts Borax, krystallisirt, in Fass $7^1/_2$—8 Cts. Aetznatron, 70—74-proc., 1,9—2 Cts Natrium-Chlorat $8^3/_8$—$8^1/_2$ Cts. -Acetat $4^1/_4$—$4^1/_2$ Cts. -Bichromat $6^1/_4$—$6^1/_2$ d -Hyposulfit, in casks, Doll. 1.60—1,75, in kegs Doll. 1,75—2,25 pro 100 Pfd -Nitrit $8^1/_8$—$8^3/_4$ Cts. -Phosphat $2^3/_4$—$3^1/_4$ Cts. -Prussiat $10^1/_4$—$11^1/_2$ Cts. Soda, heimische, 65—75 Cts., ausländische $67^1/_2$—$72^1/_2$ Cts. pro 100 Pfd. Kalium Bichromat $8^1/_4$—$8^1/_2$ Cts. -Bicarbonat, kryst., $8^1/_4$—9 Cts. -Carbonat, calcin 4—$4^1/_4$ Cts. Aetzkali, old process, $5^1/_2$—$6^1/_4$ Cts., electrolytic, 90-Proc., $6^1/_4$ bi $7^1/_2$ Cts. -Chlorat, kryst., $8^1/_4$—$8^1/_2$ Cts, pulv. $8^1/_2$—$8^3/_4$ Cts. -Cyanid 24—26 Ct -Permanganat, fein kryst., $9^3/_4$—11 Cts. -Prussiat, rothes, 36—37 Cts., gelbes 1 bis $14^1/_4$ Cts. Salpeter, roher, $3^1/_2$—$3^3/_4$ Cts, raff. $4^1/_4$—$5^3/_4$ Cts. Zinnbichlori $8^1/_4$—$8^1/_2$ Cts. Zinnkrystalle 18—$19^1/_4$ Cts. Für Düngemittel gebraucht Chemikalien: Schwefelsäure 50° Doll. 12—15 pro 1 t. Phosphat, 12—16-proc 60—67 $^1/_2$ Cts. pro Unit. Ammoniumsulfat, gas liquor, Doll. 2,97$^1/_2$—3, bon Doll. 2,95—3 pro 100 Pfd. Getrocknetes Blut, high grades Western, Doll. 2,4 bis 2,50, soft red City Doll. 2,30—2,32$^1/_2$ pro Unit. Fish scrap, dry Doll. 23, bis 24, machine dried Doll. 23—23,50 pro 1 t f. o. b. Fabrik. Knochenmehl, g dämpftes, Doll. 19,50—20,50, rohes Doll. 22—23 pro 1 t Kainit, fut. shipment Doll. 9,05—9,55, ex store in bulk Doll. 10—10,75 pro 2240 Pfd. Kieserit, futu shipments, Doll. 6—6.50. Chlorkalium, 80-proc., fut. shipments, Doll. 1,83—1,86 pro 100 Pfd. **Farbstoff-Materialien.** Albumin, Blut-, 14—20 Cts., Ei- 45—57 C Alizarin, rother Teig, $15^1/_2$—20 Cts., brauner Teig 23—30 Cts. Anilinöl $9^1/_2$ b $9^3/_4$ Cts. Anilinsalz $8^1/_8$—$8^3/_4$ Cts. Argols (roher Weinstein), white plates, 13 bis 15 Cts., weisser, pulv. 18—23 Cts., rother, pulv. 5—7 Cts. Weinhefe 3—7 C Indigo, Bengal, Doll. 0,62$^1/_2$—1,15, Kurpah 60—80 Cts., Guatemala 40—90 Ct Manila 48—55 Cts., synthetischer 23—26 Cts. Blauholz Doll. 17—22 pro 1 Blauholzextract, festes, $6^1/_2$—12 Cts, flüssiges 4—10 Cts.

G. **Paris**, 3. Mai. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, g schmolzener, in Stücken Fr. 72, incl. Fastage Fr. 73,50. La Plata-Talg, Ochse talg Saladero cif. Havre Fr. 82,75, cif. Marseille Fr. 82 50. Matadero cif. Hav Fr. 79, cif. Marseille Fr. 78,75. Schaftalg cif. Havre Fr. 82,75, cif. Marseille Fr. 82, Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 105; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, indus IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; chemisch rein, 30° B Fr. 145; für Dynamit Fr. 125, f. o. b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapo

Fr. 70, destill. Fr. 66. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 115. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 115. Oleomargarin, Extra Fr. 128, Ia. Fr. 124, IIa. Fr. 103, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 100. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 59. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 62. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 59. Sesamöl Fr. 57.

P. **Paris**, 3. Mai. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26,50. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—81. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24,25, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,50. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr 35 Kalisalze: Chlorkalium, französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 50,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 50. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 51,50, Marseille Fr. 52,50, Lille Fr. 52,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 24—31. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 29—32, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 31 bis 35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 74. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30, französ. pro 100 kg Paris Fr. 31, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 6. Vaselin, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 61,25, Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 72,25. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,70. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl), 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,60. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,35. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,22, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, ab Fabrik Belgiens Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10, Lyon Fr. 10. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 17,25.

S. **Triest**, 3. Mai. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt flau. a.-Centrifugal transito 19,25—20,50, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 20,75—22,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 64—68, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russisches, in Barrels 17, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,75. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 20—31. Maina, Astaco und Patras 29,50—31, Golf 14,28—16. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calc. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570—600., Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560—640. Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 165—290. Koloquinthen 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien**, 3. Mai. **Weinstein** behauptet. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K 108—114. Oesterr. weiss, gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100 Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Ny. **Wien**, 3. Mai. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 122. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 84. Chroms. Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10. 66° Bé. K. 23. Soda-Erzeugnisse begegneten zu stationären Preisen normaler Bedarfsfrage. Soda, calc. 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14-15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarine und Premier Jus verfolgten auf sehr feste Auslandsberichte hin die steigende Richtung. Sonstige Talgproducte verharrten in ruhiger Haltung. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 31—32, destillirt K. 30—30,50. Kerntalg K. 35—36, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 29,50—30, Margarine Ia. K. 62—64, IIa. K. 58—60 Premier Jus Ia. K. 50—51, IIa. K. 48—49 Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—22. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich., K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl erfuhr in Folge günstiger Auslandsberichte eine Preissteigerung von K. 2, desgleichen waren Firnisse höher ausgeboten. Terpentinöl tendirte fest, Harze ruhig. Pro 100 kg: Kolophonium, österreich. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 93—94; ausländ.: a) holländ. K. 91—92, b) engl. K. 91—92, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss inländ. K. 98—98,50, holländ. K. 97—97,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österr. K. 90—91, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, französ. K. 94—95 mit Fass, netto Tara ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs, wie auch Ceresin finden zu seitherigen Preisen gute Aufnahme. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende März 1902[24]).

Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1902.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende März 1902.
Abraumsalze	156	631 007
Aether aller Art, Celloidin, Collodium	21	2 455
Aetherische Oele, nicht besonders genannt	1 399	1 051
Aetzkali	64	22 766
Aetznatron	377	11 221
Alaun; Thonerde, künstliche, schwefelsaure etc.	352	80 682
Albumin, frisches Eiweiss	398	914
Alizarin	143	23 901
Alkaloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn etc.)	163,80	102,01
Aluminium, rein, roh	1 747	789
Ammoniak, kohlensaures und salzsaures, Salmiakgeist	4 040	8 134
Ammoniak, schwefelsaures	107 232	41 943
Ammoniakwasser etc.	23 710	40 783
Anilin- und andere Theerfarbstoffe	2 770	69 433
Anilinöl, Anilinsalze etc.	2 291	38 692
Anthracen	8 302	1 507
Antifebrin (Acetanilid)	—	47
Antimon, metallisches	3 874	222
Antimon- und Arsenerze	3 698	729
Antipyrin, Antipyreticum etc.	49	128
Arsen, metallisches	—	53
Arsenik, weisser	587	3 072
Arsenverbindungen	—	1 281
Asbest, Asbestkitt etc.	8 114	1 605
Asphalt, Harz- und Holzcement	189 311	58 227
Balsame, ausser Terpentinbalsam	406	229
Barytsalze, nicht besonders genannt	52	10 164
Barytweiss	1	6 720
Baumöl (Olivenöl) in Fässern	6 536	207
Baumöl (Olivenöl) in Fässern, amtlich denaturirt	26 477	—
Baumwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern	83 351	871
Baumwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturirt	70 779	—
Bauxit, ungereinigt	13 188	1
Benzoësäure	—	481
Berliner u. anderes gemischtes Blau	229	1 511
Bittersalz	245	18 861
Bleierze	187 210	2 67-
Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	78 752	51 201
Bleiglätte	368	7 097
Bleiweiss	781	40 765
Bleizucker und Bleiessig	251	2 408
Blutlaugensalz, Kali-	51	1 441
Blutlaugensalz, Natron-	—	1 282
Borax und Borsäure	5 794	6 762
Braunkohlen	16 607 893	42 600
Braunkohlentheer-, Torf- und Schieferöle	120	166
Brechweinstein und andere Antimonpräparate	2 098	2 159
Brom	—	408
Bromkalium und andere Brompräparate	2	644
Bronze- und Chromfarben	385	10 161
Cacao in Bohnen	57 962	187
Cacaoöl (Cacaobutter) in flüssiger oder consistenter Form	29	2 992
Cacaomasse etc.	10	649
Cacaopulver	1 237	248
Calciumcarbid	25 629	344
Camphor	2 140	1 071
Canthariden	33	9
Carbolsäure	11 893	7 672
Catechu	14 076	1 074
Cement, Roman-, hydraulische Zuschläge	86 054	934 740
Chemische Fabrikate etc., nicht besonders genannt	18 838	28 892
Chinarinde	8 110	195
Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	6	338
Chlorbaryum	3 768	9 737
Chlorcalcium	93	2 186
Chlorkalium	345	140 360
Chlorkalk	137	88 508

[24]) Bezügl. der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 409.

Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1.Jan.b.Ende März 1902.	Ausfuhr in 100 kg netto 1.Jan.b.Ende März 1902.
Chlormagnesium	36	24 379
Chloroform	5	176
Chocolade	793	886
Chromalaun	50	4 314
Chromerz	6 476	22
Citronensäure, Citronensaft	778	335
Cochenille	152	46
Cyankalium	5	6 365
Dextrin (Stärkegummi), Kleber	363	37 253
Dividivi	13 055	2 656
Druckfarben, bunte	132	541
Eisen, Roh-, Brucheisen u. Eisenabfälle	341 522	1 222 640
Eisen, schmiedbares in Stäben etc.	42 519	921 057
Eisenalaun, Eisenbeizen	998	740
Eisenerze, stark eisenhaltige Converterschlacken	6 269 341	6 127 029
Eisenoxyd, rothes, Eisenmennige	3 795	4 124
Erze, nicht besonders genannt	9 861	114
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medicinalgebrauch, nicht besonders genannt	23 464	7 720
Essenzen etc., alkohol- und ätherhaltige	133	447
Essig, Essigsäure etc. in Fässern und Flaschen	308	8 221
Farbenerden, natürliche	22 802	28 846
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besonders genannt	2 300	3 731
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rothholz)	30 069	8 563
Farbholzextracte	7 183	3 042
Fette Oele in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebrauche	12 924	1 180
Fette Oele in Fässern, nicht bes. gen., z. Medicinalgebrauche	333	29
Feuerfeste Steine, unglasirt	33 627	161 946
Flussspath	—	35 823
Galläpfel	7 684	234
Gelatine, Cylinderlack	195	1 896
Gerbsäure	279	1 905
Gerbstoffextracte, auch Quebrachoholzextract	47 635	19 458
Glycerin, gereinigt	4 985	4 240
Glycerin, roh	11 285	438
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	$64_{,87}$	$27_{,87}$
Gold-, Silber- und Platinerze	$20\,346_{,07}$	1
Goldpräparate, Goldsalze	$0_{,08}$	$11_{,07}$
Graphit, ungeformt	42 393	3 648
Guano, natürlicher und künstlicher	179 745	7 329
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	9 854	3 659
Gummilack, Schellack	2 433	2 114
Gyps	16 515	85 751
Harze, nicht besonders genannt	13 430	2 489
Hausenblase, echte und unechte	47	14
Hefe, ausser Weinhefe	26	1 807
Holzgeist	12 671	2 414
Holzkohlen	55 506	21 295
Holzstoff, chemisch bereiteter u. geschliff., Holz-Cellulose, Esparto- und anderer Faserstoff, Strohstoff	56 968	204 039
Indigo	1 492	11 058
Indigocarmin	11	66
Jod	360	49
Jodkalium und andere Jodpräparate	12	402
Kali, chlorsaures, u. chlors. Natron, nicht in Hülsen	4 057	1 663
Kali, chromsaures	947	2 082
Kali u. Kalimagnesia, schwefelsaure	1 171	89 102
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	38 919	132
Kalk, natürlicher kohlensaurer	612 213	148 597
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	670 957	581
Kaolin, Feldspath, feuerfester Thon	354 737	226 684
Kartoffelfuselöl	—	454
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	321	98 219
Kautschuk und Guttapercha	31 985	12 191
Knochenasche	606	1 733
Knochenkohle	11 388	7 624
Knochenmehl	52 142	14 989
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	34 050	1 281
Kobalt- und Nickelerze	76 852	—
Kohlensäure	326	6 788
Koks	980 696	4 397 040
Krapp	125	79
Kryolith	2 839	1 237
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattirt	498	4 284
Kupfer, rohes	164 998	10 979
Kupfererze, ausgebrannter kupferhaltiger Schwefelkies	8 571	37 725
Kupferfarben	65	1 667
Kupferlegirungen etc. in Stangen u. Blechen, unplattirt	852	8 929
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	2 544	3 846
Lackfarben	4	4 560
Lanolin	1	302
Leim, Leimgallerte	9 152	14 106
Leinöl in Fässern etc.	11 985	864
Magnesia, künstliche kohlensaure	83	666
Magnesia, natürliche kohlensaure	31 741	7 377
Maler- und Waschfarben, Tusche etc.	343	5 950
Manganerze	416 520	6 292
Manganpräparate, Mangansalze	908	2 141
Margarine, Oleomargarin	50 006	165
Mennige	995	21 485
Messing und Tombak, auch Bruch	2 826	13 481
Milchzucker, Milchsäure	302	827
Mineralöl (ausser Steinkohlentheerölen) für die Reinigung, Raffinirung, Destillirung	133 045	—
Mineralöl für andere gewerbliche Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- od. Leuchtgasfabrikation	9 412	—
Mineralwasser	11 458	61 870
Myrobalanen	37 616	1 006
Naphthalin	23 587	7 952
Natron, chromsaures	602	4 230
Natron, doppeltkohlensaures	167	2 946
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	17 762	120 827
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	419	11 325
Nickelmetall	3 576	979
Nickeloxyd	—	19
Oelfirniss	975	946
Oelsäure, Oeldrass	37 283	673
Opium	166	13
Orseille, Orseilleextract, Persio, Lackmus	47	55
Oxalsäure und oxalsaures Kalium	—	11 376
Ozokerit, gereinigt, Ceresin	162	4 764
Ozokerit, roh	5 183	1 900
Palmkerne und Coprah etc.	417 512	5 388
Palmnüsse	3 384	304
Palm- und Cocosnussöl, vegetabilischer Talg	17 281	80 506
Pariser und anderes reines Blau	22	390
Pech, ausser Asphalt	59 513	11 329
Petroleum, Roh-	23 948	—
Petroleum, raffinirtes	2 769 873	2 765
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha	15 966	7 695
Phosphor	958	865
Pikrinsäure	47	536
Potasche	5 494	41 087
Quebrachoholz, unzerkleinert	451 458	4 813
Quecksilber	1 324	324
Quercitron	1 326	7
Ricinusöl in Fässern, amtlich denaturirt	22	—
Rüböl, Rapsöl in Fässern	385	17 384
Russ und Russbutten	1 419	4 227
Salicylsäure und salicylsaures Natrium	214	1 433
Salpeter: Chilisalpeter	1 432 510	56 131
Kalisalpeter	4 434	28 130
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	3 412	3 805
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	55 618	491 933
Salzsäure	5 382	24 174
Schiesspulver	515	2 549
Schlempekohle	707	3 121
Schmieröle, mineralische	274 493	5 088
Schwefel	22 243	940
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	451	9 654
Schwefelkies, unausgebrannter	440 745	50 261
Schwefelkohlenstoff	126	479
Schwefelsäure	52 277	114 118
Schwerspath	2 523	107 761
Siegellack	36	307
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	$549_{,02}$	$771_{,}$
Silbersalze	6	30
Sirup und Melasse	152	11 328
Soda, calcinirte, Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	390	63 714
Soda, krystallisirte	189	3 533
Spiritus in Fässern	664	49 96
Sprengstoffe	335	6 83
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot etc.	2 191	13 01
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	97	25 89
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker etc.: krystallisirt	27	8 49
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin etc.	16 699	2 83
Steinkohlen	10 537 457	35 086 32
Steinkohlentheeröle, leichte	16 232	6 63
Steinkohlentheeröle, schwere	7 431	15 63
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	77 519	
Strontianpräparate	4	3 61
Süssstoffe, künstliche (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	95	11
Sumach	9 401	17
Superphosphat	268 483	268 37
Talg	53 277	1 44
Terpentinharz, Terpentinbalsam	146 441	23 24
Terpentinöl und anderes Harzöl	66 888	2 93
Theer	74 888	58 30
Thomasschlacken (gemahlen)	172 488	216 28
Tinte, Tintenpulver	145	1 23
Ultramarin	173	10 23
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legirungen daraus	1 273	30
Vanillin	17	
Vitriole aller Art	5 376	13 2
Wachholderöl, Rosmarinöl	53	
Wasserglas	534	13 5
Weinhefe, trockene und teigartige	12 095	
Weinsäure	367	3 0
Weinstein	3 358	1 3
Witherit	2 341	4
Zink, gestrecktes, gewalztes,	320	40 1
Zink, rohes, Bruchzink etc.	48 823	149 9
Zinkerze	150 165	154 9
Zinkweiss, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	7 149	57 6
Zinn, rohes, Bruchzinn	32 568	4 5
Zinnober, rother	36	4
Zinnpräparate, Zinnsalze	161	8
Zucker, Roh-, Rübensäfte	404	1 525 9
Zucker, raffinirt, jeder Art	2 257	1 745 7
Zuckercouleur, Zuckerfarben	6	4 9
Zündhölzer und Zündkerzchen	519	4 3
Zündwaaren, nicht besonders genannt	196	1 4

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 38. **Cöthen, den 10. Mai 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

ber den Löschapparat Excelsior (System Carré). Von Prof. Dr. Kiliani (m. Abbild.) 421
hresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Neuerungen auf dem Gebiete der Brauerei und Mälzerei. Von Prof. Dr. Vogel und Dr. G. Luff 422
Fortschritte auf dem Gebiete der Tabakchemie. Von Dr. Richard Kissling . . 426
tzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 427
Chemical Society 428
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 428
Literatur:
Angaben 428
Jahresbericht der Pharmacie 429
Patentliste:
Deutschland. Oesterreich 429
Deposita 429
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 430
Amtliche Verordnungen 430
Handelsnachrichten 430
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

eber den Löschapparat Excelsior (System Carré).

Von **Prof. Dr. Kiliani.**

Die Redaction der „Chemiker-Zeitung" hat mich aufgefordert, n Anschluss an die Notiz in No. 15 der „Chemiker-Zeitung"[1]) über e Ursachen meines Unfalles mit obigem Apparate, sowie über die ängel des letzteren zu berichten. Ich entspreche diesem Wunsche hr gern, weil der Inhalt nachstehender Zeilen geeignet sein dürfte, ndere vor Schaden zu bewahren. Dabei halte ich es jedoch für esentlich, zuerst die Gründe anzugeben, welche mich zur Anschaffung rade dieses Apparates bewogen hatten.

Als im Sommer 1900 der Erweiterungsbau meines Institutes r Vollendung entgegen ging, beschäftigte mich auch der Gedanke, orkehrungen zu treffen, welche gestatten würden, jede Feuersgefahr fort im Entstehen zu unterdrücken. Mit Rücksicht auf die gegebenen aumverhältnisse erschien die Anbringung eines gewöhnlichen ydranten nur möglich im Stiegenhause des neuen grossen Hörales; für letzteren selbst sowie für die Haupt-Arbeitsräume suchte h Löschapparate zu gewinnen, welche nach meiner Ansicht folgende edingungen erfüllen sollten: Sie sollten 1. möglichst klein und durch überallhin leicht transportirbar, 2. stets gebrauchsfertig sein, einen recht kräftigen und gut dirigirbaren Wasserstrahl liefern, unnütze Ueberschwemmung mit Wasser und den hierdurch entehenden weiteren Schaden thunlichst vermeiden. Zufällig erschien rade damals in hiesigen Blättern die Einladung zu einer Feuerschprobe mit dem Apparat Excelsior. Ich war bei der Probe zugen, konnte die Füllung, Handhabung und Wirkung des Apparates is nächster Nähe beobachten und war, ebenso wie wohl alle Anesenden (Feuerwehr, Vertreter von Behörden etc.), von dem günstigen esultate hoch überrascht, so dass ich fest glaubte, in dem Excelsior njenigen Apparat gefunden zu haben, welcher den oben erwähnten dingungen nach allen Richtungen genügt.

Der Apparat (Figur s. nächste Seite) besteht aus einem Metallinder *a* (2 oder 4 l Inhalt) mit aufschraubbarem Siebeinsatz *b*, er welchem der bewegliche Stift *c* angebracht ist; beigegeben wird ne Blechbüchse mit „Salz", in welchem eine zugeschmolzene Röhre t Säure eingebettet ist. Das Salz wird in 2 oder 4 l Wasser geit, die klare Flüssigkeit in *a*, der Säurecylinder in *b* gebracht und ieser Einsatz angeschraubt. Will man den Apparat benutzen, so eht man ihn um, fasst ihn an dem drehbaren Bodengriffe und sst *c* kräftig auf den Boden, wodurch die Glasröhre zertrümmert d in Folge dessen sofort ein äusserst kräftiger Wasserstrahl durch *d* sgepresst wird.

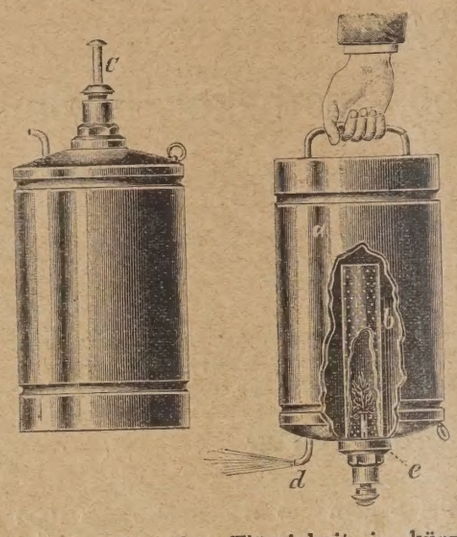
[1]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 169.

Bei Beginn des Wintersemesters 1900 kaufte ich drei solcher Apparate, liess dieselben in meiner Gegenwart vorschriftsmässig füllen und an geeigneten Punkten des Institutes aufstellen. Betreffs der Füllmaterialien haben wir damals nur festgestellt, dass das „Salz", wenigstens in der Hauptsache, aus rohem Natriumbicarbonat besteht; zu einer Prüfung der quantitativen Verhältnisse hatten wir damals keinen Grund, und der Gedanke, dass die Benutzung der Apparate direct gefährlich sein könnte, musste um so ferner liegen, als der Prospect der liefernden Firma ausser glaubwürdigen Anerkennungsschreiben auch die Notiz enthält: „Bei der Weltausstellung von 1900 wird einzig der Excelsior officiell als Löschapparat verwendet. 2000 Apparate sind in der Ausstellung aufgestellt".

Seit Herbst 1900 hatten wir keine Veranlassung, einen der Apparate in Gebrauch zu nehmen; die zufällige Bemerkung eines Collegen, dass er einen passenden Löschapparat erwerben möchte, bewog mich zu dem Anerbieten, ihm die Wirkung des Excelsior zu zeigen. Dies sollte am 8. Februar d. J. geschehen und führte zu dem S. 169 im Wesentlichen richtig geschilderten Unfalle, welcher zweifellos durch Verstopfung der Ausflussröhre *d* bedingt wurde. Der Diener, welcher sofort nach der Explosion hinzukam, giebt an, in dem Cylinder *a* habe sich noch ein dicker Brei vorgefunden, und ringsum sei ein ebensolcher Brei verspritzt gewesen. Dass dieser die kaum 1,5 mm messende Ausflussöffnung verstopfen musste, ist selbstverständlich. Da, wie ich oben erwähnte, die Füllung sämmtlicher Apparate unter meiner persönlichen Aufsicht und vorschriftsmässig erfolgt war, entsteht in erster Linie der Verdacht, dass in dem speciellen Falle das von der Fabrik gelieferte Füllmaterial eine abnorme Zusammensetzung hatte. Ein Beweis hierfür ist leider nicht mehr zu erbringen, weil die Reste jenes Breies natürlich längst beseitigt waren, als ich wieder fähig wurde, mich mit der Sache zu beschäftigen. Betreffs der Explosionswirkung selbst sei als eigenthümlich nur noch die Zerstörung der Büchse hervorgehoben: Der Einsatz *b* wurde bei *c* mit der zugehörigen Schraubenmutter vollständig glatt von *a* abgetrennt; *a* zeigt keinerlei andere Formveränderung.

In der letzten Zeit haben wir nun die vorhandenen Reserve-Füllungen, sowie die beiden unversehrten Apparate untersucht und sind dabei auf wesentliche Fehler des Systems gestossen. Eine der Reserve-Büchsen enthielt 340 g, die zweite 350 g „Salz", ein zugehöriger Säurecylinder aber nur 69 g rohe Salzsäure vom spec. Gew. 1,155, also mit annähernd 30 Proc. HCl. Diese Säuremenge kann theoretisch nur 48 g Natriumbicarbonat zersetzen, folglich ist ein etwa sechsfacher Ueberschuss von „Salz" vorhanden, welcher schon dadurch bedenklich wird, dass die Flüssigkeit, welche man nach der Vorschrift in die Apparate einzufüllen hat, eine gesättigte Lösung darstellt, was mir schon im Herbste 1900 aufgefallen war. Die Folgen waren beim Oeffnen der beiden unversehrten Apparate deutlich zu erkennen: In dem einen fanden wir nach vorsichtigem Abgiessen der klaren Lösung eine harte Krystallkruste und unter dieser wieder einen Krystallbrei; die Menge beider Abscheidungen würde voraussichtlich genügt haben, die gleiche schlimme Wirkung hervorzurufen wie bei dem benutzten Apparate. Im zweiten Cylinder befand sich eine wesentlich geringere Menge von Krystallmehl, andererseits aber ein sehr feiner braun-rother Schlamm, wahrscheinlich Eisenoxydhydrat aus der Metallwand. Unter solchen Umständen erweist sich natürlich der Vorschlag, welcher in der Notiz auf S. 169 der „Chemiker-Zeitung" gemacht wurde, Untersuchung der Ausflussöffnung mittels Drahtes, als zwecklos; denn wenn auch

diese Oeffnung anfangs vollständig frei ist, so wird sie doch bei ihrem geringen Durchmesser durch solche Mengen von „Salz", wie ich sie in dem einen Apparate vorfand, beim Gebrauche alsbald verstopft werden. Diese Gefahr wird aber noch wesentlich erhöht durch Folgendes: Als wir bei einem der Apparate die Draht-Probe vornehmen wollten, stiessen wir alsbald auf ein Hinderniss im Inneren, und nach dem Auflöthen des Deckels zeigte sich, dass unter der Ausflussöffnung ein äusserst feinmaschiges Drahtnetz — in offenbar gut gemeinter, aber schlecht überlegter Absicht — angelöthet war, welches als Filter dienen soll; die Maschen sind aber noch weit enger als das Ausflussrohr und werden deshalb durch pulverige Ausscheidungen innerhalb der ausströmenden Flüssigkeit in kürzester Frist verlegt sein. Solche Ausscheidungen können nach meiner Ansicht verursacht werden: 1. durch langsame Verdunstung der ursprünglich schon gesättigten Salzlösung bei längerem Stehen der Apparate, 2. durch Salzbildung im Momente der Reaction, falls irgendwie abnorme Verhältnisse vorliegen. Die oben erwähnte harte Krystallkruste kann wohl nur gemäss 1. entstanden sein, wobei ich betonen möchte, dass die auf den Ausflussöffnungen befindlichen, fast papierdünnen Kautschukkappen keinen sicheren Schutz dagegen bieten; thatsächlich war auch die Kappe, welche ich direct vor dem Versuche von dem nachher explodirenden Apparate wegnahm, geplatzt gewesen. In meinem speciellen Falle mögen also die Ursachen 1. und 2. zusammengewirkt haben.



Den geschilderten Mängeln liesse sich nach meiner Ansicht abhelfen durch Folgendes: 1. Die Menge des „Salzes"[2]) muss wesentlich vermindert werden, um jede Art von Uebersättigung der Lösung und damit jede feste Ausscheidung innerhalb derselben zu vermeiden. 2. In den Füllvorschriften muss weit schärfer als bisher betont werden, dass nur völlig klare Lösung eingefüllt werden darf. 3. Die Maschen des Drahtnetzes dürfen nicht enger sein als der Durchmesser des Ausflussrohres. Die Grundidee dagegen, welche zur Construction des „Excelsior" führte, halte ich für eine sehr gute, und ich theile — trotz des schweren Unglückes, welches mich getroffen hat — keineswegs die Anschauungen, welche der Verfasser eines Artikels in „Feuer und Wasser" (Frankfurt a. M., *1902* S. 93) entwickelt. Derselbe geht aus von dem Berichte der „Chemiker-Zeitung" über meinen Unfall, fügt hinzu, dass bei einer Feuerlöschprobe in Frankfurt a. M. der Excelsior die gestellte Aufgabe nicht zu lösen vermochte, und verurtheilt dann — ausgehend von der Meinung, dass die Löschwirkung proportional sei der verwendeten Wassermenge — principiell das System Carré und damit zweifellos auch alle ähnlichen Apparate. Er berücksichtigt bei seinen Ausführungen in keiner Weise den eigentlichen Zweck derartiger Apparate: Sie sollen es ermöglichen, ein Schadenfeuer sofort im Moment der Entstehung oder doch wenigstens, solange es noch mässigen Umfang hat, zu ersticken; sie sind aber selbstverständlich ungeeignet, wenn das Feuer bereits weit um sich gegriffen hat, und letzteres scheint mir nach dem Berichte bei der Frankfurter Probe der Fall gewesen zu sein. In einem richtig wirkenden „Excelsior" erzeugt die entwickelte Kohlensäure (berechnet aus der oben angegebenen Säuremenge) einen Druck von fast 6 at, und es wird keineswegs gleichgültig sein, ob die 2 l Wasser mit einem „Kücheneimer" auf das brennende Object gegossen werden oder im scharfen Strahle auf dessen einzelne Theile einwirken. Dazu kommt noch die Möglichkeit, diesen Strahl aus grösserer Entfernung mit erheblicher Sicherheit wirken zu lassen, was ich bei der hiesigen öffentlichen Probe deutlich beobachten konnte. Ich halte es deshalb im allgemeinen Interesse für eine wichtige Aufgabe, derartigen Löschapparaten eine möglichst handliche und völlig betriebssichere Form und Füllung zu geben; nur in einem Punkte muss ich dem Artikel in „Feuer und Wasser" beistimmen: Die Löschwirkung der Kohlensäure als solche kommt im gegebenen Falle kaum in Frage, das entwickelte Gas dient lediglich als Druckkraft.

[2]) Ich habe den Eindruck, dass der angegebene, gewaltige Ueberschuss von Salz nur genommen wurde, weil bei der gewählten Packungsart (s. oben) so viel nöthig ist, um den Säurecylinder bruchsicher einzuhüllen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Neuerungen auf dem Gebiete der Brauerei und Mälzerei.

Von **Prof. Dr. Vogel**, Director,
und **Dr. G. Luff**, Lehrer der Kgl. Akademie Weihenstephan.

(*Nachdruck verboten.*)

Der letzte diesbezügliche Bericht ist im Jahre 1898[3]) erschienen und hatte den leider zu früh verstorbenen Prof. Aubry zum Verfasser. Seitdem sind 4 Jahre verstrichen, ein Zeitraum, in welchem weder unsere Industrie noch die Forschung gerastet haben. Es hat sich in Folge dessen reiches Material angesammelt, dessen Wiedergabe die neuen Bearbeiter zu möglichster Kürze zwingt. — Gedeihliche Fortentwickelung drückt sich zunächst in der nachgewiesenen Steigerung der Arbeitslöhne[4]) in den letzten Jahren aus; nicht minder bedeutungsvoll ist das auch ausserhalb Bayerns gestellte Verlangen des Surrogatverbotes[5]). Ein ganz neuer Fabrikationszweig hat sich durch die Bereitung der Malzweine eröffnet; hier sei namentlich das Verfahren von Munsche[6]) erwähnt. Andererseits wurde in der Herstellung verschieden benannter Nährpräparate aus Hefe eine rationelle Verwerthung der Abfallhefe der Brauereien gefunden[7]). Auch als Heilmittel kommt die untergährige Bierhefe in neuerer Zeit mehr und mehr zur Anwendung[8]). Als wichtige Verbindungsglieder zwischen Theorie und Praxis wirken von jeher die verschiedenen Vereinigungen von Brauern und Mälzern, und jeder Brauertag liefert ein glänzendes Beispiel sowohl hierfür, als auch für die übrigen gemeinnützigen und wissenschaftlichen Bestrebungen derselben. So veranstaltete der deutsche Brauerbund im Juni 1900 den IX. deutschen Brauertag in Hannover, wobei mit einem namhaften Capital eine Henrich-Stiftung zur Unterstützung hülfsbedürftiger Brauer begründet wurde. Bei dieser Gelegenheit wurden Vorträge wissenschaftlichen, technischen und volkswirthschaftlichen Inhaltes gehalten von Delbrück[9]): Das deutsche Braugewerbe an der Jahrhundertwende; Vossberg[10]): Gersten-, Malz-, Hopfen- und Bierzölle; Linde[11]): Verflüssigung der Gase; Ganzenmüller[12]): Dampfkochung in der Brauerei. Der deutsche Braumeister- und Malzmeister-Bund hielt im Juni 1901 zu Braunschweig seine 6. Generalversammlung ab. Nach Erledigung des geschäftlichen Theiles sprach Hansen[13]): „Aus der Hefeforschung der neusten Zeit", und Reinke[14]): „Ueber Verbesserungen und Untersuchungen der Mälzerei- und Brauereiproducte im Lichte der neusten Forschungen, insbesondere auch über Enzyme".

Von der Industrie in's Leben gerufen und unterhalten, haben die wissenschaftlichen Stationen seit ihrem Bestehen die Forschung im Brauwesen besonders gepflegt. Eine der ältesten, die wissenschaftliche Station für Brauerei in München, konnte im October 19 auf eine 25-jährige mühevolle, aber auch erfolgreiche Thätigkeit zurückblicken. Anlässlich dieses Gründungsfestes wurde von Seite d Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei zu Berlin zum ersten M die goldene Ehrendenkmünze, und zwar dem verdienstvollen Direc der Münchener Station verliehen. Hierüber hat die „Chemiker-Zeitu in einem besonderen Artikel berichtet[15]). Auf der Weltausstellu zu Paris im Jahre 1900 hat sich auch die deutsche Bierbrauerei z Wettbewerb gestellt; alle 22 ausstellenden Brauereien wurden präm 4 mit der goldenen, 12 mit der silbernen, 1 mit der bronzenen daille. Der Collection der 6 Münchener Brauereien wurde „Grosse Preis" zuerkannt. Die Ausstellung ist ausserdem kurz schildert von Struve[16]). Doch inmitten dieser gedeihlichen F schritte ziehen düstere Wolken herauf. Die geplante Erhöhung Zolles auf Gerste, Malz und Hopfen wird von der deutschen Bra welt als eine schwere Schädigung ihres Gewerbes betrachtet. Versammlungen und in Eingaben protestirt dieselbe gegen die gemuthete Neubelastung, und mit banger Erwartung sind alle A in diesen Tagen auf die Entscheidung im Reichstag gerichtet.

1. Arbeiten auf theoretischem Gebiete. Cross und Beva sowie Tollens[18]) machen auf den Gehalt der Gerste und des Malze

[3]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 949.
[4]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 293; Allgem. Brauer- u. Hopfen *1898.* 38, 353, 903.
[5]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 100.
[6]) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 97.
[7]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 699; *1901.* 24, 264; Wochenschr. Br *1898.* 15, 148; *1899.* 16, 557, 593, 711; *1901.* 18, 599; Chem.-Ztg. *1899.* 23 1017; *1900.* 24, 178, 1098.
[8]) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 207.
[9]) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 387.
[10]) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 391.
[11]) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 396.
[12]) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23,
[13]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18
[14]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1015.
[16]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 6,52; Allgem. Brauer- u. Hopfe *1900.* 40, 2154.
[17]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 108.
[18]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 555.

Pentosanen aufmerksam. Diese bisher wenig beachteten Kohlenhydrate, deren Rolle bei der Bierbereitung von Heim[18]), Brand[19]), Windisch[20]) und Windisch-Hasse[21]) noch weiter studirt wird, sind zu ca. 10 Proc. in Gerste und Malz vorhanden. Der grösste Theil davon bleibt in den Trebern, nur ein kleiner Theil (ca. 1 Proc.) geht in die Würze über und wird bei der Gährung fast ganz abgebaut. Ihre quantitative Betheiligung am Extract ist also nur gering, und es dürften sich nach Luff[22]) sehr wahrscheinlich ausser den Pentosanen in der Gerste immer auch noch einige Procente unbekannter anderer Bestandtheile finden, die in die Würze übergehen. Beiträge zur Zuckerbestimmung, die auf eine Ungenauigkeit der Methode von Kjeldahl Bezug haben, liefern Jessen-Hansen[23]) und Bruhns[24]). Eine neue Methode der Zuckerbestimmung, bei der wegen nachgewiesener stöchiometrischer Beziehungen Tabellen nicht gebraucht werden, beschreibt Luff[25]). Weitere Arbeiten beschäftigen sich mit der Erforschung der Enzyme. Bemerkenswerth ist, dass nach Osborne[26]), Wróblewski[27]) und Seyffert[28]) der reinen Diastase eine viel stärkere diastatische Kraft und ein viel höherer Stickstoffgehalt zukommt, als man bisher annahm, und dass dieselbe der Zusammensetzung nach den Proteïnstoffen zugereiht werden muss. Weitere Arbeiten führten aus: Osborne[29]) über das Invertin, Issaew[30]) über Malzglykase und Invertase. Dass in der Maische bei gewissen Temperaturen ein Eiweissabbau stattfindet, den man auf ein Enzym, Peptase, zurückführt, kann man nach den Arbeiten von Windisch und Schellhorn[31]), Fernbach und Hubert[32]), Petit und Labouasse[33]) und Ehrich[34]) wohl nicht mehr bezweifeln. Desgleichen greift die Anschauung immer mehr Platz, dass die Buchner'sche Zymase ein wirkliches Enzym und nicht ausgepresstes Plasma sei. Es wird jedoch an dieser Stelle davon abgesehen, die diesbezügliche umfangreiche Literatur anzugeben. Die Chemie des Hopfens hat weitere Fortschritte gemacht durch die Isolirung einer neuen Bittersäure von Lintner und Barth[35]) und durch den Nachweis eines nicht flüchtigen Alkaloides in den Hopfenfrüchten von Hantke und Kremer[36]). Die Vertheilung der werthbildenden Bestandtheile im Blüthenstande des Hopfens beschreibt Remy[37]). Interessant ist eine Arbeit von Schulte[38]) über die complicirten Vorgänge, die sich beim Darren und Lagern des Malzes abspielen. Zahlreiche Beiträge beziehen sich auf die Culturhefe und die übrigen Gährungsorganismen. Dass in der Hefezelle ein unlösliches Kohlenhydrat (Glykogen) vorkommt, ist schon länger bekannt. Meissner[39]) zeigt, dass der vergährbare Zucker theilweise in Glykogen verwandelt wird, das dann gegebenenfalls in Alkohol und Kohlensäure zerfällt, und zieht aus dieser Beobachtung weitere interessante Schlüsse. Wichtig für die Conservirung und Versendung von Hefe sind die Arbeiten von Will über die Lebensdauer getrockneter Bierhefe[40]). Die Verbreitung der Gährungspilze in der Natur und ihren Transport durch Insekten studirte Berlese[41]); im Uebrigen wissen wir schon länger, dass Fliegen besonders in ihren Faeces bierschädliche Keime beherbergen und auf die Kühlschiffe etc. übertragen, und es ist in dieser Richtung namentlich an die älteren Arbeiten von Lindner und Will zu erinnern. Weitere Kenntnisse vermittelt Hansen durch seine Arbeiten über Sporenbildung[42]), Physiologie und Morphologie[43]) der Hefepilze. Auf der Thatsache fussend, dass die Gährung im Inneren der Zellen vor sich geht, hat Prior die verschiedene Vergährbarkeit der Zuckerarten auf die osmotischen Eigenschaften der Zellhaut zurückgeführt. Diese Erklärungsweise bringt manche auffallende Erscheinung bei der Gährung unserem Verständnisse näher. Nun liegen von Prior[44]) neue Beiträge zur Physik der Gährung vor, welche durch Knecht[45]) noch weiter gestützt werden. Im Betriebe unterscheidet man bruchbildende Hefen und Staubhefen. Lange[46]) bringt Beweise dafür, dass peptonreiche Nahrung zur Bruchbildung führt, während Amide zu staubiger Ablagerung disponiren. Die Bakterien der englischen Bierhefe beschreibt Wood Smith[47]). Henneberg[48]) giebt eine Zusammenstellung der bekannten Arten von Milchsäurebakterien, Beijerinck[49]), Rothenbach[5]) und Hoyer[51]) der Essigbakterien, (hierzu vergl. auch Hansen[52]). Nach welchen biologischen Methoden in den Brauereilaboratorien meist gearbeitet wird, kann aus den Mittheilungen aus der Praxis des physiologischen Laboratoriums von Will[53]) entnommen werden. Bezüglich des Nachweises von Surrogaten, Conservirungs- und Färbemitteln im Bier sei auf folgende Arbeiten verwiesen: Prior[54]): Grenze des Nachweises von Malzsurrogaten; Späth[55]): Nachweis von Neutralisationsmitteln; Hasterlik[56]), Rössing[57]) und Wirthle[58]): Nachweis von Saccharin; Fresenius und Grünhut[59]): Bestimmung der Salicylsäure; Schweitzer[60]): Nachweis von Zuckercouleur. Die refractometrische Bieranalyse nach Herkules Tornoe und ihre Beschreibung von Prior ist bereits im letzten Berichte erwähnt; neuerdings beschäftigt sich damit ausführlich und an der Hand von Abbildungen Zikes[61]).

2. Rohmaterialien. a) Gerste. Unsere einheimischen Gersten leiden an dem Uebelstande, dass sie erst spät die Samenreife erhalten, und dass man sie erst ziemlich spät vermälzen kann. Es hat bisher nicht an Versuchen gefehlt, diese Zeit abzukürzen; am meisten Erfolg verspricht die künstliche Trocknung, die den weiteren Vortheil hat, dass feucht geerntete Gerste nicht so leicht von Pilzen und thierischen Schädlingen befallen wird. Den gegenwärtigen Zustand der Getreidetrocknung bespricht Hoffmann[62]); weitere Mittheilungen von demselben enthalten auch eine Aufstellung über die Kosten des Verfahrens[63]). Bis zu welchen Temperaturen man bei der künstlichen Trocknung ohne Schädigung der Keimfähigkeit gehen darf, ist ersichtlich aus den Arbeiten von Moritz[64]) und Graf[65]). Die Erfahrungen, welche man bei Verarbeitung kleinasiatischer und amerikanischer Gersten gemacht hat, bespricht Lang[66]); denselben Gegenstand behandelt Eckenstein-Schröter[67]). Dass auch Wintergerste zur Bierbrauerei verwendet werden kann, ist durch die Arbeiten von Schönfeld[68]) und Lange[69]) bewiesen. Auf meist ungenaue Methoden gestützt, hat man bisher den Spelzengehalt der Gerste sehr hoch und die Unterschiede im Spelzengehalt, je nach der feineren oder gröberen Fältelung des Kornes, sehr gross angenommen. Luff[70]) zeigt an der Hand einer neuen Bestimmungsmethode des Spelzenantheiles, dass diese Anschauung wesentlich eingeschränkt werden muss. In der Mälzerei hat man schon lange erkannt, dass es rationell sei, jede Gerste zu sortiren und die erste und zweite Sorte getrennt zu vermälzen. Den Werth einer sorgfältigen Sortirung bespricht Bleisch[71]).

b) Wasser. Das Brauwasser muss vor seiner Verwendung manchmal gereinigt werden. Das Reinigungsverfahren hat entweder die Entfernung von kesselsteinbildenden Substanzen oder von Trübungen und suspendirten Keimen im Auge. Der letztere Zweck wird meist durch Filtration erreicht. Neuere Wasserfilter sind das Steinfilter System Kurka[72]), das Sellenscheidt-Filter[73]), das Sandplattenfilter von Fischer[74]) und das Kunststeinfilter von Schuler[75]). Die Wirkung der im Wasser gelösten Substanzen bei der Kesselsteinbildung, beim Keimen, Würzekochen und bei der Gährung schildert Lott[76]). Studien über böhmische Brauwässer stellte Neumann[77]) an. Eine zweckmässige Ausführung der Brauwasseranalyse veröffentlichte Luff[78]).

[18]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 155, 258.
[19]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 255.
[20]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 189; *1899.* 16, 653.
[21]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 493.
[22]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 603.
[23]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 46, 215.
[24]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 476.
[25]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 319, 392, 550.
[26]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 68.
[27]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 373.
[28]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 195.
[29]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 468.
[30]) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 796; Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 31.
[31]) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 334.
[32]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 595.
[33]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 692; vergl. übrigens auch die gegentheilige Anschauung von Laszczynsky, Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 71.
[34]) Bierbrauer *1901.* 32, 4.
[35]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 648; vergl. ferner Barth, l. c. *1900*, 23, 554.
[36]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 303; Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 786.
[37]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 593; Chem.-Ztg. Repert. *1898.* 22, 313.
[38]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 231.
[39]) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 231.
[40]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 75; *1899.* 22, 43; *1900.* 23, 11; *1901.* 24, 3.
[41]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 131.
[42]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 97.
[43]) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 41.
[44]) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 277.
[45]) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 279.
[46]) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 49.
[47]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 161.
[48]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 381.
[49]) Centralbl. Bakteriol. u. Parasitenkunde *1898.* [II.] 4, 209; Chem.-Ztg. Repert. *1898.* 22, 122.
[50]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 445.
[51]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 47.
[52]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 470.
[53]) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 605.
[55]) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 145.
[53]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 601.
[56]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 267.
[57]) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 563.
[58]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1035.
[59]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 468.
[60]) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 46.
[61]) Allgem. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1898.* 26, 584.
[62]) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 514.
[63]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 499, 518.
[64]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 2.
[65]) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 62.
[66]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 695.
[67]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 700.
[68]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 648; *1900.* 17, 13.
[69]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 33.
[70]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 485; Chem.-Ztg. Repert. *1898.* 22, 240; vergl. auch Schönfeld, Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 65; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 77.
[71]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 195.
[72]) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 652.
[73]) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 342.
[74]) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 234.
[75]) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 72.
[76]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 133.
[77]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 419.
[78]) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 685.

c) Hopfen. In der Behandlung des Hopfens sind in der letzten Zeit namentlich zwei Bestrebungen hervorgetreten. Um zunächst bei nassem Erntewetter das Verderben des Hopfens zu verhüten, hat man nach dem Vorbilde der Malzdarren Hopfentrocknungsanlagen construirt, wie solche bereits in einigen Productionsgebieten im Gebrauche sind. Näheres s. Ganzenmüller[79]), über Hopfentrocknungsanlagen, und Barth[80]) über neue Hopfendarren. Auch die Malzdarre selbst kann, nach Widmaier[81]), zum Trocknen benutzt werden. Dass beim Hopfentrocknen sehr vorsichtig gearbeitet werden muss, geht aus einer Mittheilung von Thausing[82]) über fehlerhaft getrockneten Hopfen hervor. Nach Remy's[83]) Darrversuchen mit der Hopfendarre von Müller in Saaz sind die Trockenkosten ziemlich hohe. Das zweite Bestreben hat die Conservirung und Aufbewahrung des Hopfens in der Brauerei selbst im Auge, und hier befolgt man im Allgemeinen die Principien, welche Briant-Meacham[84]) und Aubry[85]) angegeben haben. Brauereibesitzer Humbser[86]) erreicht dies durch einen Strom trockener, kalter Luft; ähnliche Einrichtungen, in denen sich der Hopfen Jahre lang halten soll, ohne an Farbe und Aroma einzubüssen, hat man seitdem auch in anderen Brauereien getroffen.

3. Mälzungsprocess. Die Mälzerei wurde in den letzten Jahren besonders eifrig studirt und dadurch unsere Einsicht in die complicirten Vorgänge auf der Tenne gefördert und mancher Irrthum ausgemerzt. Inwieweit Bauchigkeit und Feuchte des Gerstenkornes, Temperatur des Weichwassers und andere Factoren den Weichgrad beeinflussen, untersuchte Luff[87]). Das Lüften der Gerste im Weichstocke, von Windisch[88]) zuerst empfohlen, löst die Keimung früher aus, wodurch einige Tage Tennenzeit erspart werden können und nach Bleisch[89]) der Malzschwand etwas verkleinert wird; neuere Weich- und Waschapparate für Gerste besitzen daher meist auch eine Lüftungseinrichtung. Auf Arbeiten von Luff über Mälzungsversuche im Kleinen[90]) und im Betriebe[91]) beruhen die wichtigen Bestrebungen zur Verringerung des Malzschwandes von Bleisch[92]) und Windisch[93]). Den Einfluss der Schimmelbildung im Grünmalz schildert Lott[94]); zur Verhütung der Schimmelbildung wird von Windisch[95]) die Behandlung der Gerste im Weichstocke mit gelöschtem Kalk bezw. Kalkwasser empfohlen. Hauter[96]) zeigt, dass diese Operation gleichzeitig die Keimfähigkeit fördert. In manchen Brauereien wird daher nicht nur mit dumpfem Geruch behaftete, sondern überhaupt jede Gerste gekalkt. Der Vorschlag, dem Weichwasser Chlorkalk zuzusetzen, hat in der Praxis wenig Anklang gefunden; dagegen fällt es auf, dass in der neueren Zeit viel über das Schwefeln des Malzes geklagt wird. Die Wasserverhältnisse des Grünmalzes auf der Tenne hat Luff[97]), die in der Trommel Sedlmayr[98]) bearbeitet. Ersterer untersucht auch den Einfluss des Greifens der Haufen auf die Eigenschaften des fertigen Malzes[99]). Danach eignet sich das Greifenlassen namentlich für schwere stickstoffreiche Gersten, die sonst nur schwierig mit Erfolg vermälzbar sind. Zur Vereinfachung der Tennenarbeit haben Eisner[100]), Jiroutek und Franzl[101]) mechanische, Fischer[102]) einen elektrischen Grünmalzwender construirt. Besser als die genannten Apparate haben sich die gabelförmigen Schaufeln speciell zur Bearbeitung der Greifhaufen eingeführt, so namentlich die Schüttelgabel von Eisner, welche Bleisch[103]) beschreibt, und diejenige von Dworsky. Weitgehende Verbesserungen hat die pneumatische Trommelmälzerei aufzuweisen; dies gilt namentlich für die Apparate der Berliner Actiengesellschaft für Eisengiesserei und Maschinenfabrikation, Charlottenburg. Dem hohen Preise und dem bedeutenden Wasserverbrauch der Anlage gegenüber stehen so gewichtige Vortheile, wie Platzsparung, einfache Bedienung, Herstellung eines tadellosen Malzes zu jeder Jahreszeit, dass sich das System immer mehr einbürgert. Hierzu trugen wesentlich bei die Arbeiten von Bleisch: „Vergleichende Beobachtungen über Trommel- und Tennenmälzerei“[104]), „Neues auf dem Gebiete der Mälzerei“[105]), und von Pfahler und Nauck über pneumatische Trommelmälzerei[106]). Ersterer, sowie Dinkelacker haben auch den Kraftverbrauch einer pneumatischen Mälzerei berechnet[107]). Allerdings zwingt die hohe Verdunstung in den Trommeln zu einer etwas veränderten Arbeitsweise gegenüber der Tenne. Die Steigerung des in den Trommeln zu vermälzenden Gerstenquantum auf 200 Ctr. hatte zunächst Ungleichheiten in der Geschwindigkeit der durchgeführten Luft und damit auch solche im Wassergehalt zur Folge, auf welche Bleisch in seiner Beschreibung der Schwager'schen Keimtrommel[108]) hinweist; bei der letzteren sind diese Schwankungen möglichst vermieden. Die Bestrebungen, in den pneumatischen Trommeln nicht nur den Keim-, sondern auch den Darrprocess durchzuführen, sind in der Dampftrommeldarre verwirklicht. Widmaier[109]) hat eine solche in seinem Betriebe aufgestellt, welche von Bleisch[110]) beschrieben wurde. Auch bei den gewöhnlichen Darren hat man versucht, Dampfheizung anzubringen. Was der Ingenieur dabei zu beachten hat, setzt Goslich[111]) aus einander; im Uebrigen haben bereits Pschorr und Lutz[112]) eine Dampfdarre construirt, bei der die nothwendige Erhöhung der Temperatur durch allmäliche Zufuhr von hochgespanntem Dampf geschieht.

Beim Darren ist neben der Vermeidung von Glasmalz namentlich die Aromabildung für dunkle Malze von Bedeutung. Nach den Arbeiten von Grüss[113]) muss man zwischen Eiweiss- und Gummiglasigkeit unterscheiden. Erstere ist auf einen sehr hohen, durch den Mälzungsprocess nicht genügend abgebauten Eiweissgehalt der Gerste, letztere auf Fehler beim Darren zurückzuführen; die Studien von Grüss hat Schönfeld[114]) nach der praktischen Seite erweitert. Ueber Aromabildung bei bayerischem Malz s. Bleisch[115]). Für die Beurtheilung des Malzes liegen neue Beiträge vor von Reichard[116]). Die Vereinbarungen über Malzuntersuchung auf dem Wiener Congress, über welche Aubry[117]) berichtet, haben sich nicht recht bewährt. Einmal werden schlechte Malze dabei zu gut beurtheilt, und dann ist es misslich, dass man nicht mit der gleichen Extracttabelle wie die Praxis arbeitet. Bezüglich des Schrotens liegt eine Arbeit vor von Bleisch[118]): Malzzerkleinerung im praktischen Betrieb. Diehl[119]) bespricht den Einfluss feuchten (alten) Malzes auf Schrotgrösse und -ausbeute. Ueber Herstellung von Weizenmalz macht Rudolph[120]), über Farb- und Caramelmalz Brand[121]) u. Schönfeld[122]) Mittheilungen.

4. Maischprocess und Würzebehandlung. Wenn es von jeher im Sudhause das Bestreben war, richtig verzuckerte Würzen zu gewinnen, die normale Gährungen und ein haltbares wohlschmeckendes Bier liefern, so hat man doch nebenher die Ausnutzung des Malzes nicht aus dem Auge gelassen. Daher hat man sich in der Brauer Alles zu eigen gemacht, was neben der Herstellung eines mürben Malzes durch feines Schroten, dickes, unter Umständen warmes Ei maischen, kräftiges Durchmaischen und wiederholtes, ausgiebiges A schwänzen für die Erhöhung der Sudhausausbeute geschehen konnt Gefördert wurde dieses Bestreben durch die Maschinenfabrike welche den Brauereien gut arbeitende Maischmaschinen lieferte die das Absetzen unverzuckerter Trebertheile verhindern, sow weitgehend gelochte kupferne oder bronzene Senkböden und A hackmaschinen zur Verfügung stellten, die zur Erzielung gleichmässig Filtration der Nachgüsse aus den Trebern herausgeholt werden könn Wo man es verstanden hat, von diesen und anderen Verbesserung richtigen Gebrauch zu machen, da ist der Erfolg nicht ausgeblieb die Ausbeute wurde nahe an die überhaupt erreichbare Grenze bracht. Ueber das Sudverfahren von Schmitz, welches bereits letzten Jahresbericht erwähnt und seitdem von Bleisch[123]), Schö feld[124]) und Windisch[125]) erprobt wurde, sind die Urtheile imm noch getheilt, indem man nicht überall die hohe Ausbeute errei hat, die man sich von diesem Verfahren versprochen hat. Den E fluss einer zu weit gehenden Auslaugung der Treber schildert Jais Ausbeute erhöhend wirkt namentlich auch Isolirung und Bedecken Läuterbottiche, was auch Bleisch[127]) hervorhebt; auch des letzte Vortrag über Sudhaus und Sudhausarbeit[128]) bietet vieles N und Interessante.

79) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 313.
80) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 534.
81) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 29.
82) Allgem. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1900.* 28, 143.
83) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 98.
84) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 94.
85) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 659.
86) D. R. P. 98888.
87) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 349.
88) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 33, 205, 729, 781.
89) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 505.
90) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 6.
91) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 381.
92) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 363; *1900.* 23, 473.
93) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 297.
94) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 276.
95) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 529.
96) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 171.
97) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 365.
98) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 409.
99) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 573.
100) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 46; D. R. P. 91807.
101) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 409.
102) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 548; D. R. P. 116983.
103) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 661.
104) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 363.
105) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 698.
106) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 153.
107) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 420; *1900.* 23, 795.
108) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 309.
109) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 25.
110) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 169, 210.
111) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 40.
112) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 175; D. R. P. 97239.
113) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 521, 621.
114) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 229.
115) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 89.
116) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 95; *1900.* 23, 2, 77, 465.
117) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 497.
118) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 741.
119) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 9.
120) Wochenschr. Brauerei *1901.* 1
121) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 765.
122) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 545.
123) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 15.
124) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 538.
125) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 249.
126) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 725.
127) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 564.
128) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24

Nachdem von verschiedenen Seiten und wiederholt die Ebenbürtigkeit des durch Dampfkochung erhaltenen Bieres mit dem in Feuerpfannen gewonnenen constatirt wurde, und nachdem unermüdliche Forscher und Techniker[129]) immer wieder in Wort und Schrift die Vortheile der Dampfkochung gegenüber der Feuerkochung auseinandergesetzt haben, bürgert sich die Dampfkochung allmälich in den Brauereien ein. Um auch in jenen Betriebsstätten, wo noch gut erhaltene Feuerpfannen vorhanden sind, ohne Ausschaltung derselben die Dampfkochung durchführen zu können, baut man jetzt Dampfanlagen verschiedenen Systems in dieselben ein; vergl. hierzu Goslich[130]).

Von neuen Sudverfahren sei erwähnt das von Procházka, sowie das ähnliche Verfahren von Rutschmann, beide von Bleisch[131]) besprochen; ein „patentirtes" Brauverfahren der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei zu Berlin[132]) beruht darauf, dass die Nachwürzen, zu denen man kochend heisses Wasser verwenden kann, zu der Vorderwürze des nächsten Sudes gegeben werden. Vergleichende Untersuchungen über das Arbeiten mit 3 und 2 Maischen, sowie über das sogen. Windisch-Verfahren, welches bereits im letzten Berichte beschrieben wurde, veröffentlicht Jalowetz[133]). Kochversuche mit zerblättertem Hopfen, welche Lang[134]) anstellte, brachten wieder Anregung zur Construction von Hopfenzerblätterungsmaschinen. Wenn man die Zerreissbestandtheile der letzteren so anwendet, dass man Blätter, Rippen und Stiele gleich zu Beginn des Hopfenkochens, das Lupulin erst kurz vor dem Ausschlagen zusetzt, so soll nach Versuchen, welche Schönfeld[135]) mit der Maschine von Müller-Ulmet anstellte, eine Ersparniss an Hopfen zu erzielen sein; auch für helle Biere empfiehlt Schönfeld diese Operation. Die Hopfenextractionsapparate, denen man seiner Zeit so grosse Hopfenersparung nachgerechnet hat, sind unterdessen verschwunden. Goslich[136]) beschreibt den Ergang'schen Kühlbottich, der zum Ersatze des Kühlschiffes dienen soll. Studien über Trubbildung stellten Bleisch und Schweitzer[137]) an; dieselben untersuchten auch die Vorgänge beim Lüften der Würze[138]).

Besondere Beachtung verdienen die Bestrebungen, welche eine rationelle Ausnutzung des Brennstoffes im Auge haben. Es ist kein Zweifel, dass durch zweckmässigere Anlage und Bedienung der Feuerungen grosse Summen, die jetzt zum Schornstein hinaus fliegen, erspart werden könnten. Um ihren Mitgliedern in dieser Beziehung mit Rath und That beistehen zu können, hat die Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei zu Berlin ein feuerungstechnisches Institut errichtet. Vor Allem können sich die Praktiker über den Brennmaterialverbrauch ihrer Kessel und Pfannen durch leicht auszuführende Verdampfungsversuche selbst Rechenschaft geben, und dazu ist nur eine von einem Fachmanne auszuführende Heizwerthbestimmung des verfeuerten Brennmateriales nothwendig. Näheres über Verdampfungsversuche s. Bleisch[139]) und Madlener[140]). Ausserdem sei verwiesen auf die Arbeiten von Goslich[141]): Wahl der Kohlensorte; Eberle[142]): Feuerbedienung und Dampfpreis; Walther[143]): Rationelle Feuerungsanlagen in Brauereien; Deutsch[144]): Wie kann der Industrielle seinen Kohlenbedarf vermindern?

5. Gährung und Betriebscontrole. In Bezug auf den Vergährungsgrad theilt man die Betriebshefen ein in hochvergährende vom Typus Frohberg mit einem Endvergährungsgrad von ca. 70 bis 75 Proc., und in niedrig vergährende vom Typus Saaz mit einem solchen von ca. 60 Proc. Man könnte nun glauben, dass Brauereien, welche helle, hochvergohrene Biere herstellen, Hefe der ersteren, solche, die dunkles vollmundiges Bier bereiten, Hefe der zweiten Art führten. Das ist aber nach Schönfeld[145]) nicht der Fall und auch ganz ausgeschlossen, weil Saaz-Hefen dem Biere nicht überall erwünschte Geschmacks- und Geruchseigenschaften ertheilen. Die Regelung des Vergährungsgrades ist daher in die Hand des Brauers gelegt; die Mittel hierzu liegen in der dem jeweiligen Zwecke angepassten Führung des Mälzungs-, Darr-, Sud- und Gährprocesses. Nicht von Bedeutung für die Brauerei sind einige neuere Hefen, die die Würze noch höher vergähren, als Hefe Frohberg, weil sie auch das Dextrin angreifen. Das Reinzuchtsystem bürgert sich mehr und mehr ein; Lindner[146]) und Schönfeld[147]) haben es auch in die Praxis der Obergährung eingeführt. Dieser Fortschritt kommt namentlich jenen obergährigen Betrieben zu gute, die die Flaschennachgährung aufgegeben und dafür bei kalter Gährführung Bottich- und Fassgährung eingeführt haben. Vergl. hierzu Bleisch[148]): Zur kalten Gährführung von Oberhefe, und Goslich[149]): Die Schanderl'sche Weissbierbrauerei mit Lagerkeller von 20000 hl Jahresproduction (mit Abb.). Die wichtige Frage des grünen oder lauteren Fassens wird von Will[150]) behandelt.

Das Material der Gährbottiche ist hauptsächlich Eichenholz; es hat aber nicht an Versuchen gefehlt, an Stelle des Holzes Glas, Schiefer und lackirtes oder emaillirtes Eisen zu setzen. Erfahrungen hierüber theilt Brand[151]) mit, der auch auf die Behandlung der Bottiche eingeht. Diese letztere Frage ist überhaupt von hoher Wichtigkeit. Meist werden die Bottiche lackirt, doch ist auch Paraffiniren und Auspichen im Gebrauch. Speciell über das Paraffiniren haben sich Widmaier[152]), Jeschek[153]), Wolters[154]) und Thausing[155]) geäussert. Die Vacuumgährung ist schon im letzten Berichte geschildert; jetzt liegen neue Beiträge vor von Reinke[156]), Windisch[157]) und Michel[158]). Ein Vergleich, den Stetefeld[159]) über die offenen Bottiche und die Vacuumgährung vom ökonomischen Standpunkte aus anstellte, fiel zu Gunsten der letzteren aus. Der Kohlensäuregehalt der Gährkellerluft wird von Bickel und Herrligkofer[160]) bestimmt, die Reinigung derselben durch Ventilation von Stetefeld[161]) beschrieben. Es sei erwähnt, dass eine zu intensive Ventilation ungünstig auf die Gährungen wirkt. Das neuste Gährungsverfahren ist das von Nathan im Hansena-Apparat; der Process verläuft in 100 hl fassenden, emaillirten Eisengefässen unter Ausschliessung jeder Infection. Näheres hierüber veröffentlichte Lindner[162]). Ueber den Einfluss der Nachgährungsführung auf das Bier handelt eine Arbeit von Prior[163]); hierher gehörig sind auch die Bestrebungen von Lindner[164]), Schmidt[165]), Rüffer[166]) und Ehrich[167]), im Lagerkeller Hefe bezw. eine Mischung von Hefe mit Würze statt der Kräusen zu verwenden. Gut eingeführt haben sich die manometrischen Spundapparate von Barczewsky[168]) und Emslander[169]), besonders in ihrer neusten Ausführung, die ein Herausschleudern von Quecksilber hintanhält. Dieser Missstand ist auch bei dem Apparate von Schur-Memmingen sinnreich beseitigt. Namentlich werden kleinere Brauereien von diesen Apparaten mit Erfolg Gebrauch machen können. Die Vor- und Nachtheile der directen Ammoniakkühlung bespricht Lonsky[170]); günstig spricht sich Wolf[171]) über dieses Verfahren aus. Künstliche Kühlung ist indessen nur für grössere Betriebe rationell, für kleinere Brauereien sind Schaarkeller vorzuziehen. Hierüber äussert sich eingehend Weltzien[172]). In Bezug auf Pech und Pichverfahren liegen werthvolle Beiträge vor. Ueber Selbstzubereitung und Analyse des Brauerpeches, Pech mit hohem Mineralfarbenzusatz, Veränderungen des Peches bei längerer Picharbeit, Eisen lösende Eigenschaften des Brauerpeches sind zu nennen die verdienstvollen Arbeiten von Brand[173]); derselbe über Pech- und Pichverfahren[174]). Das Pichen mit dem Apparate von Theurer wird beschrieben von Goslich[175]) und Leist[176]); über geeignete Pechsorten hierfür macht Smits[177]) Mittheilung. Geith[178]) behandelt die Pichapparate von Frohberg und Theurer. Ueber eine Biertrübung, durch die nicht gefirnissten, aus einer Antimon-Zinnlegirung bestehenden Platten des Filters hervorgebracht, berichtet Siebel[179]). Als Ursache eines üblen Geruches (Stench) in englischen Bieren fand Frew[180]) eine wilde Hefe, die er als S. foetidus I beschreibt. Aus belgischen Bieren

[129]) Goslich, Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 672; Bleisch, Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 676; *1900.* 23, 607; Ganzenmüller, Ztschr. ges. Brauw. *1901* 24, 125; Novak, Allgem Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1900.* 28, 531.
[130]) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 1, 40.
[131]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 264; *1902.* 25, 4.
[132]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 143.
[133]) Allgem. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1900.* 28, 223, 297.
[134]) Ztschr. ges Brauw. *1898.* 21, 391.
[135]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 342.
[136]) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 26.
[137]) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 567.
[138]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 515.
[139]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 101.
[140]) Ztschr ges. Brauw. *1900.* 23, 770.
[141]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 609.
[142]) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 195.
[143]) Allgem. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1898.* 26, 965.
[144]) Allgem. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1900.* 28, 215.
[145]) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 313.
[146]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 717.
[147]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 548.
[148]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 39.
[149]) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 95.
[150]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 735.
[151]) Ztschr ges. Brauw. *1900.* 23, 711.
[152]) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 773; *1901.* 24, 154.
[153]) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 130, 132.
[154]) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 176, 234.
[155]) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 206.
[156]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 528.
[157]) Wochenschr. Brauerei *1898* 15, 157.
[158]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 438.
[159]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 56.
[160]) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 448.
[161]) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 191.
[162]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 354.
[163]) Bayer. Brauerjourn *1898.* 8, No. 2.
[164]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 692.
[165]) Wochenschr. Brauerei *1895.* 16, 711.
[166]) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 41.
[167]) Bierbrauer *1899.* 30, No. 7; vergl. auch Bleisch, Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 476.
[168]) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 656.
[169]) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 731.
[170]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 111.
[171]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 131.
[172]) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 63.
[173]) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 177; vergl. auch von Mühldorfer, l. c., S. 214, und Jeschek, Allgem. Brauer- und Hopf.-Ztg. *1899.* 39, 517; Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 21, 397, 419, 687; *1901.* 24, 97; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 267.
[174]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 755.
[175]) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 124.
[176]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 119.
[177]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 9.
[178]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 382.
[179]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 21.
[180]) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 60

„mit doppeltem Gesicht", welche im auffallenden Lichte trüb, im durchfallenden blank erscheinen, isolirte van Laer[181]) ein kleines Stäbchen Bacillus viscosus bruxellensis, das Würze und Bier fadenziehend macht. In seiner Arbeit über das Schleimigwerden des Bieres beschreibt Heron[182]) einen anderen schleimbildenden Spaltpilz und sein Vorkommen in Putzstaub etc. Zur Conservirung des Bieres wird überall das Pasteurisirungsverfahren angewendet. Horner[183]) theilt in einer längeren Arbeit über die Praxis des Pasteurisirens die verschiedenen im Gebrauch befindlichen Verfahren und Apparate mit. Barth[184]) beschreibt den Pasteurisirapparat von Kühn, Aubry[185]) den von Rockström. Den Einfluss des Pasteurisirens speciell auf die dabei oft entstehenden Trübungen bespricht Siebel[186]). Die Desinfectionsmittel, welche zur Unterstützung der Reinlichkeit in den Betrieben bereits im Gebrauche sind, haben sich um einige neue vermehrt. Das Antiformin ist von Lindner[187]), das Fluorammonium von Schönfeld[188]) mit gutem Erfolge geprüft worden. Ersteres eignet sich mehr für Metallleitungen, letzteres für Schläuche, zu welchem Zwecke auch Flusssäure angewendet wird. Ueber Wirkung des Mikrosols vergl. Lindner[189]), über die des Montanins Prior[190]).

Auf dem Gebiete der Betriebscontrole wurde eifrig gearbeitet. Bleisch[191]) verbreitete sich über den Bierschwand; Brand[192]) untersuchte die Ursache der Geschmacksänderungen des Bieres vom Beginn seiner Fabrikation bis zum Consum. Will[193]) schildert die Factoren, welche Einfluss auf die Bierfarbe haben; aus dieser Arbeit sei hervorgehoben die entfärbende Eigenschaft mancher wilder Hefen. Dass auch die Culturhefen entfärbend wirken, zeigt Will[194]) an einem Fall der Praxis. Ein neues Verfahren der Farbebestimmung von Würze und Bier brachte Brand[195]). Den Einfluss schädlicher Geruchsstoffe in der Brauerei auf das Bier — es handelt sich namentlich um die von Schimmelpilzen und Fäulnissbakterien bewirkten Gerüche — schildert Lindner[196]), die wichtige Bestimmung des Endvergährungsgrades des Bieres Schönfeld[197]). In seiner Arbeit über einige technische Verbesserungen für Brauereien macht Widmaier[198]) Mittheilung über einige sehr beachtenswerthe Vorrichtungen für folgende Zwecke: Verhütung des Ueberlaufens der Würze in Hopfenkessel, Ausspülen der Fässer durch einen drehbaren Spritzkopf, Verhinderung des Rückstosses beim Abfüllen, Paraffiniren der Bottiche. Die antiseptische Kraft des Hopfens im Bier untersuchte Richardson[199]), die der reinen Hopfenbitterstoffe Barth[200]). Auf die mikroskopische Betriebscontrole haben folgende Arbeiten Bezug: Bleisch[201]): Die häufigste Brauerei-Infection und ihre Ursachen; Schönfeld: Studien über eine Biersarcina[202]); Erforschung der Quellen der Sarcina-Infection[203]); praktische Maassnahmen zur Bekämpfung der Sarcina-Infection[204]); Versuche zur Fortzüchtung verschiedener Sarcinarassen[205]); Infectionsgefahren in kleinen obergährigen Betrieben[206]); Lindner[207]): Die Adhäsionscultur zur biologischen Analyse von Vegetationsgemischen; Reichard[208]): Acclimatisation der Sarcina an den Brauereibetrieb; Will: Biologische Brauwasseranalyse[209]); Hefenwasser zur biologischen Analyse[210]); Luff und Chrząszcz[211]): Untersuchungen über die Infection der Würze auf dem Kühlschiffe.

6. Literatur. Von neueren Werken, die auf das Brauwesen Bezug haben, seien genannt: Thausing, Theorie und Praxis der Malzbereitung und Bierfabrikation, 5. Aufl., unter Mitwirkung von Holzner, Jörgensen, Langer und Struve. Leipzig 1898. J. M. Gebhardt's Verlag. — Leyser-Heiss, Malz- und Bierbereitung, 10. Auflage, unter Mitwirkung von Luff, Klöcker, Stetefeld und Vogel. Verlag von Max Waag. Stuttgart 1900. — Dworsky, Katechismus der Brauereipraxis. Gebrüder Horn. Berlin 1898. — Barczewsky, Die technische Rechnung in der Bierbrauerei als dauernde Betriebscontrole. S. Schwalm's Buchdruckerei. Danzig 1899. — Braungart, Der Hopfen aller hopfenbauenden Länder der Erde als Braumaterial. Verlag von R. Oldenbourg. München und Berlin 190 — Chodounsky, Werthschätzung des Hopfens nach dessen äussere Eigenschaften. Verlag des Vereins zur Gründung und Erhaltun der Versuchsanstalt für Brauindustrie in Böhmen. Prag 1898. — Schifferer, Praktische Betriebscontrole eines Mälzerei- und Brauerei betriebes. Verlag von R. Oldenbourg. München und Berlin 1901. — Windisch, Das chemische Laboratorium des Brauers, 5. Aufl. Verla von Paul Parey. Berlin 1902. — Jörgensen, Die Mikroorganisme der Gährungsindustrie. 4. Aufl. Verlag von Paul Parey. Berlin 1898. — Lindner, Mikroskopische Betriebscontrole in den Gährungsgewerbe mit einer Einführung in die technische Biologie, Hefereincultur un Infectionslehre. 3. Aufl. Verlag von Paul Parey. Berlin 1901. — Klöcker, Die Gährungsorganismen in der Theorie und Praxis de Alkoholgährungsgewerbe. Verlag von Max Waag. Stuttgart 190

181) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 271.
182) Allgem. Brauer- und Hopfen-Ztg. *1899.* 39, 1877.
183) Allgem. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1898.* 26, 30.
184) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 668.
185) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 727.
185) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 410.
187) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 286.
188) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 297.
189) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 505.
190) Bayer. Brauerjourn. *1901.* 11, 343.
191) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 169.
192) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 632.
193) Ztschr. ges. Brauw. *1900.* 23, 748.
194) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 501.
195) Ztschr. ges. Brauw. *1899.* 22, 251.
196) Wochenschr. Brauerei *1900.* 17, 605.
197) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 678.
198) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 141.
199) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 372.
200) Ztschr. ges. Brauw. *1898.* 21, 595.
200) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 333.
202) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 285; *1899.* 16, 665; Chem.-Ztg. Rep. *1898.* 22, 183.
203) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 321.
204) Wochenschr. Brauerei *1898.* 15, 694.
205) Wochenschr. Brauerei *1899.* 16, 681.
206) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 213.
207) Wochenschr. Brauerei *1901.* 18, 512.
208) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 301.
209) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 745.
210) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 289.
211) Ztschr. ges. Brauw. *1901.* 24, 585; *1902.* 25, 81.

Fortschritte auf dem Gebiete der Tabakchemie.

Von **Dr. Richard Kissling.** (*Nachdruck verboten.*)

In den beiden seit dem Erscheinen des letzten Berichtes ver flossenen Jahren hat sich auf dem Gebiete der Tabakchemie i engeren und weiteren Sinne eine verhältnissmässig ziemlich reg Forscherthätigkeit bemerkbar gemacht, deren wesentliche Ergebniss hier kurze Erwähnung finden sollen.

Tabakchemie im engeren Sinne. A. Pictet und Rotschy[212]) haben inactives Nicotin dargestellt und als eine äquimolecular Mischung der links und rechts drehenden Modificationen erkann Ferner ist es ihnen[213]) gelungen, drei neue, als Nicoteïn, Nicotelli und Nornicotin bezeichnete Alkaloide aus dem Tabak zu isolire Die beiden erstgenannten sind viel weniger flüchtig als das Nicoti während das dritte, übrigens noch nicht rein erhaltene die Eige schaften einer secundären Base besitzt. Das Nicoteïn ist flüssi es besitzt die Formel $C_{10}H_{12}N_2$ und zeigt das Verhalten ein zweisäurigen Base. Das Nicotellin ist fest, es schmilzt bei 148 und seine Zusammensetzung scheint der Formel $C_{10}H_8N_2$ zu en sprechen. — Fränkel und Wogrins[214]) glauben gefunden zu habe dass das Tabakaroma durch ein Alkaloid gebildet wird, das b der Destillation des Tabaks im Wasserdampfstrome übergeht. Se bei 214° schmelzendes Pikrat ist von demjenigen des Nicoti wesentlich verschieden. Diesem Befunde gegenüber sei dara hingewiesen, dass bei der Destillation des Tabaks im Wasserdamp strome in erster Linie eine Nicotinverbindung (harzsaures Nicotin gewonnen wird, die anscheinend identisch ist mit dem Nicotian (Tabakcamphor) der alten Forscher. An dieser Stelle mag au eine auf den Namen G. H. Richards in London lautende ame kanische Patentschrift[215]) Erwähnung finden, in der ein Verfahr zur Darstellung von Nicotinsalicylat, einem als Antiparasiticu anzuwendenden trockenen Salze, beschrieben wird. Ueber d Bestimmung des Nicotins hat Harker[216]) gearbeitet; er h Kissling's Methode nachgeprüft und als bewährt befund während Biel's abgeändertes Verfahren der Gewichtsbestimmu des Nicotinammoniumsulfates sich als unbrauchbar erwies. Versuc zur maassanalytischen Bestimmung des Nicotins in wässeri nicotin- und ammoniakhaltiger Lösung blieben ebenfalls erfolgl Seinen Beiträgen zur Chemie des Tabaks hat Kissling[217]) ei neuen hinzugefügt, der von der fractionirten Extraction und d Harzgehalte des Tabaks handelt. Die Tabakharze sind theils Petroläther, theils in Aether und theils in Alkohol löslich, u zwar ist das in Aether lösliche Harz sauerstoffreicher als das Petroläther lösliche, und ferner das in Alkohol lösliche sauerst reicher als das in Aether lösliche. Die verschiedenen Tabaksor besitzen sehr ungleichen Harzgehalt, als mittlerer ist ein solc von 6—8 Proc. zu bezeichnen, doch giebt es manche Tabaksor deren Harzgehalt 4—6 Proc., andere, deren Harzgehalt 8—15 P beträgt. Das Nicotin ist vorwiegend als Harzverbindung Tabak enthalten. T. E. Thorpe und Holmes[218]) wollen im Pet ätherextract des Tabaks die Gegenwart zweier Paraffine, des Hej kosans und des Hentriakontans entdeckt haben und meinen, diese Paraffine identisch seien mit der seiner Zeit[219]) von Kissl aus Tabak und aus Tabakrauch isolirten Substanz, die er Melissinsäuremelissylester (aus Tabak), bezw. als Paraffin Tabakrauch) ansprach. Kissling[220]) hält demgegenüber s Ansicht für die richtige und weist auf die Unwahrscheinlich hin, dass sich in einem Pflanzenblatte Paraffine bilden, wähi das Vorkommen von Blätter- oder Pflanzenwachs im Tabak die Verwandlung desselben in Kohlenwasserstoffe beim glimmungsvorgange nahezu selbstverständlich erscheint.

Tabakbau. A. Sigmond[221]) bespricht die Productionsbedingur des Tabaks auf Grund der Ergebnisse, welche ihm die Ana

212) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 691.
213) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 70.
214) Chem.-Ztg. *1902.* 26, 164.
215) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1019.
216) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 176.
217) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 499.
218) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 591.
219) D. chem. Ges. Ber. *1883.* 16,
220) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 684.
221) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 126.

der Tabakpflanze in den verschiedenen Entwickelungsstadien geliefert hat. Ein besonderes Düngerbedürfniss des Tabaks ist nicht nachzuweisen, doch darf man aus dem Verlaufe der Nährstoffaufnahme nicht ohne Weiteres auf das Nichtvorhandensein eines Düngerbedürfnisses schliessen, vielmehr muss man die Düngungsversuchsergebnisse und die Erfahrungen der Praxis mit in Betracht ziehen. Passerini[222]) hat erfolglos versucht, den italienischen Tabakbau durch Demonstrationsversuche zu heben. Ein ungenannter Verfasser[223]) giebt eine Schilderung des in Russland üblichen Tabakbaues. Iwanoski[224]) bespricht die noch immer nicht recht aufgeklärte Mosaikkrankheit der Tabakpflanze. Seine Versuchsergebnisse lassen erkennen, dass Beijerinck's Annahme eines Contagium vivum fluidum unrichtig ist, dass vielmehr Bakterien die Krankheitserreger sind. M. L. Floyd[225]) hat eine interessante, mit vielen photographischen Tafeln gezierte Abhandlung über den Anbau von Cigarrentabak in Florida veröffentlicht. Von besonderem Interesse ist die Angabe, dass man, um Tabak auf altem Culturlande ziehen zu können, die ganzen Felder mit colossalen Schutzdächern gegen die Sonnenbestrahlung versieht. Hammerschlag, Director der Strassburger Tabakmanufactur, hat einen sehr beachtenswerthen Vortrag über Tabakbau und Tabakpflege gehalten, in dem besonders die für die deutschen Verhältnisse in Betracht kommenden Gesichtspunkte auf Grund reicher praktischer Erfahrung klargelegt werden. Schliesslich sei noch ein von J. J. Schulte[226]) im Auftrage des Agricultur-Departements der Vereinigten Staaten verfasster Sammelbericht erwähnt, in dem fast sämmtliche mit dem Tabakbau im Zusammenhange stehenden Fragen an Hand der von zahlreichen Forschern erhaltenen Versuchsergebnisse kurz behandelt werden.

Tabakfermentation. Der schon im letzten Berichte[227]) erwähnte, zwischen Behrens unh Loew schwebende Meinungsstreit über die Frage, ob die als Fermentation bezeichneten Veränderungen des Tabaks auf die Lebensthätigkeit von Bakterien oder auf Enzymwirkung zurückzuführen seien, hat noch eine Fortsetzung erfahren, ohne dass neue Gesichtspunkte zu Tage getreten wären. In einer umfangreichen Abhandlung hat Loew[228]) die Ergebnisse seiner physiologischen Studien am Connecticut-Tabakblatte zusammengestellt und sich ausführlich über die Wirkung der Tabakenzyme — neben der Oxydase und Peroxydase hat Verf. auch ein in zwei Modificationen vorkommendes, mit Wasserstoffsuperoxyd energisch Sauerstoff entwickelndes drittes Enzym, die „Katalase", aufgefunden — im Verlaufe des Trocknungs- und Fermentationsvorganges geäussert. Ferner kritisirt Loew[229]) die Arbeiten Koning's und Vernhout's, die in fermentirendem Tabak wohl Bakterien, aber keine Oxydase und Peroxydase nachweisen konnten. Er ist der Ansicht, dass hier statt der genannten Enzyme die Katalase als fermentirendes Agens gewirkt habe, und dass ein Zusammenhang zwischen den gefundenen Bakterien und dem Fermentationsvorgange nicht bestehe. Behrens[230]) hat die Richtigkeit der Behauptungen Loew's experimentell geprüft und zum Theil widerlegt. Er meint, einen schlagenden Beweis für oder gegen Loew's Ansicht würde das Verhalten eines mit Chloroformwasser angefeuchteten und in einer chloroformhaltigen Atmosphäre gehaltenen Tabaks liefern. Da Chloroform die Wirkung der Tabakoxydasen nicht verhindere, so müsse solcher Tabak sich erwärmen, wenn Loew's Ansicht richtig wäre. Im Uebrigen pflichtet er dem Ausspruche Oppenheim's bei, dass man bei dieser Massenproduction von Oxydasen etc. das unerquickliche Gefühl habe, als ob ein grosser Theil dieser Enzyme einer ernsten Prüfung nicht Stand halten würde, zumal da auch nicht ein einziges in annähernd reinem Zustande dargestellt sei. Der Werth der bei der Oxydasenforschung vielberufenen Guajaktinctur als Reagens auf Oxydationsmittel sei nach neueren Versuchen als sehr problematisch zu bezeichnen. In seiner Antwort auf diese von Behrens geübte Kritik meist Loew[231]) die theilweise Haltlosigkeit der letzteren nach. Behrens habe einerseits manche seiner Versuche fehlerhaft (im Sinne der Angaben Loew's) ausgeführt, andererseits habe er bewiesen, was er widerlegen wollte, dass nämlich Bakterien grössere Ansprüche an den Wassergehalt des Substrates machen, als Schimmelpilze. Als entscheidenden Hauptversuch empfiehlt Loew die bakteriologische Untersuchung eines Tabakblattes, das dem Inneren des fermentirenden Tabakhaufens entnommen ist. Zur Beendigung dieses bereits etwas langatmigen Streites wäre es vielleicht empfehlenswerth, dass jeder der beiden Forscher den von ihm als entscheidend bezeichneten Versuch anstellte und das ziffernmässige Ergebniss veröffentlichte. Auf die umfangreiche Monographie C. J. Koning's[232]) kann an dieser Stelle nur verwiesen werden.

Tabakfabrikation. Von Neuerungen und Fortschritten, die dem Bereiche der Chemie angehören, ist hier wenig zu berichten. Ein gewisses Erfindungsfieber bezüglich der Herstellung nicotinfreier Tabakfabrikate scheint in Bremen grassirt zu haben. Liebig[233]) daselbst will zur Entnicotinisirung des Tabaks und zur Oxydation der Tabakharze unter Vermittelung eines aus Säure, Alkali oder Salzlösung bestehenden Elektrolyten durch den Tabak einen elektrischen Strom schicken. Es ist nicht recht verständlich, welchem Verwendungszwecke der so behandelte Tabak noch wird dienen können. In einem der Firma Seekamp & Co.[234]) in Bremen ertheilten Patent wird ein Verfahren zur Herstellung nicotinfreien Tabaks beschrieben, bei dem die Tabakblätter in einer Lösung von Wasserstoffsuperoxyd macerirt werden. Auch hier muss jeder Fachmann das Bedenken hinsichtlich der mangelhaften Beschaffenheit eines in wässeriger Lösung macerirten, also extrahirten Tabaks äussern. Ferner ist der Bremer Firma Dr. R. Kissling & Co.[235]) ein Patent zur theilweisen Entnicotinisirung von Tabak ertheilt, laut welchem der Tabak der Einwirkung eines kräftigen, erwärmten und mit Feuchtigkeit gesättigten Luftstromes ausgesetzt wird. Endlich hat noch K. Wimmer[236]) in Bremen ein Patent auf ein Verfahren zur Befreiung des Tabaks von Nicotin angemeldet.

Fr. Nachtmann[237]) in Tannwald hat neuerdings ein Patent erhalten auf ein Verfahren zur Präparirung vegetabilischer Fasern zum Entgiften des Tabakrauches, und zwar handelt es sich um Watteeinlagen in Cigarrenspitzen und Tabakpfeifen. Die Watte soll zur Bindung des Nicotins mit organischen Säuren, zur Abscheidung des Pyridins mit Palladium- oder Platinsalz imprägnirt werden. Dass auf diese Weise Nicotin und Pyridin nicht absorbirt werden kann, ist längst nachgewiesen. Ein Verfahren zur Herstellung von Halbstoff für die Papierfabrikation aus Tabakrippen hat sich C. Zimmer[238]) in Breslau patentiren lassen. Allerdings scheint diese Erfindung für die Tabakfabrikation kein Interesse zu besitzen.

Tabakgenuss. Neue Beiträge zur Kenntniss des Cigarrenrauches hat J. Habermann[239]) geliefert und den Nachweis erbracht, dass beim intermittirenden Rauchen von Cigarren nur ein verhältnissmässig kleiner Theil des in der verrauchten Cigarre enthaltenen Nicotins in den angesaugten Rauch übergeht. Wie gross der Procentsatz des beim continuirlichen Rauchen einer Cigarre in den Rauch übergehenden Nicotins ist, darüber hat vor zwei Jahrzehnten Kissling und neuerdings Thoms umfangreiche Versuche angestellt, und dieser Theil der ganzen Frage scheint endgültig klargelegt zu sein. Wie gross dagegen der Procentsatz ist, den der Raucher seinen Schleimhäuten zuführt, diese Frage können solche Rauchversuche kaum beantworten, das hängt ja ganz von der Art der Rauchgewohnheit ab. Dass der zweite Procentsatz wesentlich geringer ist als der erste, wird man als selbstverständlich bezeichnen können. Fürst[240]) hat geglaubt, die Prophylaxis des Nicotinismus erörtern zu sollen und den von Gerold mit Gerbsäure und Origanumextract präparirten Cigarren einen Empfehlungsbrief ausstellen zu dürfen. Kissling[241]) weist auf das Irrthümliche und Unwissenschaftliche der Fürst'schen Ausführungen hin und legt, gestützt auf die von Thoms erhaltenen Untersuchungsergebnisse dar, dass beim Verglimmen der nach Gerold's Verfahren behandelten Cigarren ebenso viel Nicotin in den Rauch übergeht, wie bei gewöhnlichen Cigarren, dass mithin die Angabe Fürst's, die Gerold'schen Cigarren hätten sich bei Thierversuchen als ungiftig erwiesen, irrthümlich ist, bezw. eine fehlerhafte Versuchsanstellung als Grundlage haben muss.

Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

Sitzung vom 15. April 1902.

ψ Vorsitzender: Prof. Petersen. — Dr. Bechhold giebt ein Bild vom heutigen Stande unserer Kenntniss der Colloide. Auf Grund der Untersuchungen von van Bemmelen sind Gelatinen nicht als Ausscheidungen einer festen Phase aus einer flüssigen concentrirten Lösung anzusehen, sondern sie stellen ein Mittelding zwischen fest und flüssig vor, das sich in seinem Aufbau etwa mit einem Seifenschaum vergleichen lässt. Ueber den Zustand colloidaler Lösungen sind die Ansichten getheilt, die einen sehen sie für richtige Lösungen an, während die anderen in ihnen nur feine Suspensionen erkennen wollen. Redner hält diese Streitfrage für belanglos; denn die Gesetze für Lösungen sind an Krystalloiden aufgestellt, bei denen die Molekel der gelösten Substanz nicht sehr viel grösser ist als die des Lösungsmittels, sie können also auch nur für solche Extremfälle unbedingte Geltung haben. Bei den Colloiden aber kann die Molekel 1000 Mal

222) Biedermann's Centralbl. *1900.* **29**, 212.
223) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 220.
224) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 98.
225) Biedermann's Centralbl. *1900.* **29**, 691.
226) Biedermann's Centralbl. *1901.* **30**, 791.
227) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 488.
228) Biedermann's Centralbl. *1901.* **30**, 761.
229) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 332.
230) Biedermann's Centralbl. *1901.* **30**, 765; vgl. auch Chem.-Ztg. Repert. *1901* **25**, 22.
231) Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II] **7**, 673.
232) Der Tabak, Studien über seine Cultur und Biologie, Leipzig, 1900.
233) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 207.
234) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 251.
235) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 120.
236) D. Tabaks-Ztg. *1901*, No. 25.
237) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 960.
238) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 209.
239) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 278.
240) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 870.
241) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1112.

so gross sein wie die des Lösungsmittels, tritt sie doch in manchen Fällen bereits in das Gebiet der Sichtbarkeit, da das an den Colloidmolekeln reflectirte Licht polarisirt ist. Colloide haben die Fähigkeit, chemische Umsetzungen zu veranlassen, ohne selbst dabei eine chemische Verbindung einzugehen (Kieselsäure-Gelatine zieht aus Natriumcarbonat und Dinatriumphosphat Alkali an und scheidet Mononatriumcarbonat und Mononatriumphosphat aus; wird colloidales Arsentrisulfid mit Baryumchlorid gefällt, so findet sich im Niederschlage Baryum, aber nicht die äquivalente Menge Chlor). Redner führt weitere Beispiele an und weist darauf hin, welche praktische Bedeutung diese Fragen haben. Durch sie dürften sich die Färbeprocesse, die Ausscheidung von freier Salzsäure im Magensaft, die für die Landwirthschaft so wichtige Absorption von Kalisalzen aus einem Gemisch verschiedener Salzlösungen erklären lassen; auch sieht Redner in den angeführten Eigenschaften der Colloide eine Brücke zum Verständniss katalytischer Vorgänge. Der Vortragende zeigt, dass verschiedene Erklärungsversuche für alle diese Vorgänge gemacht wurden, dass aber bisher keiner befriedige. Theoretisch lasse sich gegen die Möglichkeit des Eindringens der kleinen Molekeln des Lösungsmittels oder von Ionen in grosse Colloidmolekeln nichts einwenden. Die experimentellen Versuche des Vortragenden ergeben aber, dass ein solches Eindringen in Wirklichkeit nicht erfolgt. Vortragender hat z. B. für Lösungen von flüssigem Leim und Wasser die Gefrierpunktserniedrigung in Phenol bestimmt, konnte jedoch keine nachträgliche weitere Gefrierpunktserniedrigung constatiren. Versuche mit Leim + Natriumchlorid und Leim + Glycerin in Wasser, sowie titrimetrische Bestimmungen von Leim + Natriumchlorid hatten dasselbe Ergebniss. Vortragender zeigt noch, welche Schwierigkeiten dieser experimentelle Nachweis bietet, da es sich bei der Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung um Differenzen von $^1/_{100}$ Graden handelt, während es darauf ankommt, Fehlerquellen von gleicher Grösse zu vermeiden. Aus den Versuchen geht aber hervor, dass auch bei den grossen Colloidmolekeln die Oberfläche als geschlossen zu betrachten ist.

Dr. Paradies referirt sodann über eine Arbeit von J. Habermann: Beiträge zur Kenntniss des Cigarrenrauches[243]). Habermann hat qualitativ den Cigarrenrauch, welcher in allen Fällen durch einen Aspirator in bestimmten Intervallen angesaugt wurde, um so das Rauchen des Gewohnheitsrauchers thunlichst nachzuahmen, auf Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff und Blausäure untersucht. Kohlenoxyd und Schwefelwasserstoff konnten constatirt werden, der Nachweis der Blausäure gelang Habermann einstweilen nicht. Bei der quantitativen Untersuchung konnte festgestellt werden, dass meistens 4 Mal so viel Kohlensäure wie Kohlenoxyd im Rauch enthalten ist. Da die Menge des an Kohlensäure und Kohlenoxyd gebundenen Sauerstoffs grösser ist als die mit der Luft aspirirte, muss der Rauchprocess nach Art einer trockenen Destillation verlaufen. Als wichtigstes Ergebniss fasst Habermann selbst auf, dass nur $^1/_6$ des Nicotins der Cigarre in den Rauch übergeht, während nach den Untersuchungen Kissling's ein grosser Theil des Nicotins der Cigarre sich im Rauch wieder vorfindet. Es ist aber freilich Habermann nicht wie Kissling gelungen, das Nicotin des Rauches als solches oder in Form des Platin-Doppelsalzes zu isoliren. Habermann führt das zum Theil auf die verharzende Wirkung des Sauerstoffs, der bei seinen intermittirenden Rauchversuchen länger einwirkt, zurück. Ob danach diese Versuche für eine physiologische Beurtheilung sicheren Anhalt geben können, scheint zweifelhaft.

Chemical Society.

Am 26. März fand unter dem Vorsitze des Präsidenten Prof. E. Reynolds die allgemeine Jahresversammlung statt, bei welcher geschäftliche Angelegenheiten der Gesellschaft besprochen wurden. In der anschliessenden ausserordentlichen Versammlung hielt Prof. J. H. van t'Hoff die Gedächtnissrede für Raoult. Redner schilderte in klarer und eingehender Rede das Leben und Wirken dieses Gelehrten.

Sitzung vom 17. April 1902.

Vorsitzender: Prof. Tilden, Schatzmeister. — P. C. Ray hat das Diquecksilberammoniumnitrit und seine Halogenderivate studirt. Ein kurzer Bericht über diese Verbindungen ist bereits vom Verf. vor einiger Zeit gegeben worden[243]). Mercuronitrit zersetzt sich theilweise beim Auflösen in Wasser und giebt dabei metallisches Quecksilber und eine Lösung von Mercuri- und Mercuronitrit[244]). Giebt man zu dieser Lösung gerade genügend Natriumchlorid und filtrirt, so erhält man eine Lösung von Mercurinatriumnitrit, welche mit überschüssigem Ammoniak einen weissen Niederschlag eines neuen Salzes, des Diquecksilberammoniumnitrites, $2\,NHg_2NO_2, H_2O$, giebt. Beim Auflösen desselben in Salzsäure und Abdampfen der Lösung hinterbleibt ein neues Mercuriammoniumchlorid, $2\,HgCl_2, NH_4Cl$, ein weisses, krystallinisches, flüchtiges und schmelzbares Salz. Das entsprechende Bromid kann in ähnlicher Weise erhalten werden. Mit nicht überschüssigem Kaliumhydroxyd geben diese Doppelsalze Diquecksilberammoniumchlorid bezw. -bromid, $2\,NHg_2Cl$, $HgCl_2$ bezw. $2\,NHg_2Br$, $HgBr_2$, das erstere nicht ganz rein. Mit Kaliumhydroxyd im Ueberschuss entstehen die zur Hälfte hydratisirten Salze $2\,NHg_2Cl$, H_2O und $2\,NHg_2Br, H_2O$, von denen das erstere bereits von André beschrieben ist. Wenn Diquecksilberammoniumchlorid oder -bromid in Bromwasserstoffsäure gelöst wird, so erhält man beim Abdampfen das oben erwähnte Mercuriammoniumbromid, dagegen beim Lösen des Diquecksilberammoniumbromids in Salzsäure ein Mercuriammoniumchlorobromid, $2\,HgCl_2, NH_4Br$. Aus diesem Chlorobromid entsteht mit Kaliumhydroxyd wieder quantitativ Diquecksilberammoniumbromid. — A. W. Crossley giebt eine Berichtigung in Bezug auf die Nomenklatur zu seiner vor Kurzem veröffentlichten Arbeit: Darstellung und Eigenschaften des 4-Isopropyldihydroresorcins[245]). — J. T. Hewitt und J. N. Tervet haben die Oxoniumsalze des Fluorans und dessen Derivate untersucht. Fluoran (das Phenolphthaleïnanhydrid Baeyer's) und einige seiner Derivate wurden auf ihr Vermögen geprüft, Salze mit starken Mineralsäuren zu bilden. Es wurden verschiedene solcher Salze dargestellt und untersucht.

G. T. Morgan beschreibt den Einfluss der Substitution auf die Reactionsfähigkeit der aromatischen meta-Diamine. Die auf einander folgende Einführung von Methylgruppen in die 3 an den Stickstoffatomen des *m*-Phenylendiamins befindlichen Stellungen ist von einer gut gekennzeichneten Verminderung in der Reactionsfähigkeit des Diamins gegen methylirende Reagentien begleitet, indem die Wirkung von Methylchlorid oder -bromid verhindert wird, sobald die Substitution der 3 Wasserstoffatome vollständig ist. *m*-Toluylendiamin (2,4-Diaminotoluol) ebenso wie *m*-Phenylendiamin giebt ein Gemisch aus tertiärer Base und quaternärem Salz; 4,6-Diamino-*m*-xylol liefert die tertiäre Base als einziges Product, während Diaminomesitylen nicht angegriffen wird. Die tertiären Diamine, welche eine freie para-ortho-Stellung in Bezug auf den Stickstoff enthalten, sind sehr reactionsfähige Substanzen, welche sich am Licht schwärzen, unbeständige Platinchloride geben und mit Formaldehyd und den Diazoniumsalzen leicht reagiren.

G. G. Henderson und D. Prentice haben den Einfluss gewisser Säureanhydride auf die specifischen Drehungen der Milchsäure und des Kaliumlactates untersucht, so der Anhydride der antimonigen Säure, arsenigen Säure und Borsäure, um zu erfahren, ob Verbindungen vom Typus des Brechweinsteins in der Lösung gebildet werden. Es fand sich, dass Antimonigsäureanhydrid fast unlöslich in Kaliumlactatlösungen ist, und dass die Drehungen der Lösungen nicht merklich beeinflusst werden durch die Gegenwart von Spuren. Arsenigsäureanhydrid und Borsäure lösen sich anderer-seits in den wässerigen Lösungen von Kaliumlactat und Milchsäure. Die Drehungen der Lösungen werden durch die Gegenwart des gelösten Oxydes verändert, und in jedem Falle tritt die grösste Aenderung ein, sobald die Substanzen in dem für die Bildung eines Arseniolactates, $(AsO)C_3H_4O_3K$, bezw. eines Borolactates, $(BO)C_3H_4O_3K$, erforderlichen Mengenverhältniss vorhanden sind. Die Drehung einer Milchsäurelösung verringert sich wenig durch darin gelöstes Arsenigsäureanhydrid, wächst aber beträchtlich durch die Gegenwart von Borsäure. Versuche mit Molybdänsäure- und anderen Säureanhydriden sind im Gange.

N. H. J. Miller legt einen Bericht an das Lawes Trust Commitee vor, welcher die Mengen Stickstoff als Ammoniak und als Salpetersäure und die Mengen Chlor in dem bei Rothamstedt gesammelten Regenwasser betrifft, und einen zweiten Bericht an dasselbe Comité über die Mengen Stickstoff als Nitrate und die Mengen Chlor im Drainwasser, welches durch brachliegendes und ungedüngtes Land fliesst.

M. O. Forster hat über das Benzylidencamphoroxim gearbeitet. Dasselbe, $C_{17}H_{21}ON$, löst sich spärlich in siedendem Alkohol und krystallisirt in durchsichtigen hexagonalen Prismen, welche bei 197° schmelzen. Für eine 2-proc. Lösung in Chloroform ist $[\alpha]_D = +389°$. Das Benzoylderivat krystallisirt aus Petroleum in glänzenden, gut ausgebildeten Prismen und schmilzt bei 106–107°; für eine 2-proc. Chloroformlösung ist $[\alpha]_D = +246°$. Das Phenylcarbamat scheidet sich aus Alkohol in Büscheln aus langen, seidenartigen Nadeln ab und schmilzt bei 169°, wobei Gas entweicht; eine 2-proc. Chloroformlösung zeigt $[\alpha]_D = +27$. Salpetrige Säure verwandelt das Benzylidencamphoroxim in die Verbindung $C_{17}H_{20}O_4N_2$, welche bei 117° schmilzt und die Liebermann'sche Reaction giebt. Versuche, das Oxim in das Benzylidencampholenonitril durch siedende (25-proc. Schwefelsäure überzuführen, waren erfolglos. Acetylchlorid giebt aber ein Nitril, welches ungesättigt und schwach linksdrehend ist. Natrium in siedendem Amylalkohol reducirt das Oxim zu Basen, welche wahrscheinlich die α-Benzylderivate des Bornylamins und Neobornylamins darstellen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 24. April 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Robert Willnauer-Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Der Nerv. — Hofrath M. Pfaundler-Graz übersendet folgende zwei Arbeiten: I. Apparate zur Bestimmung der Temperaturveränderung beim Dehnen oder Tordiren von Drähten von Prof. A. Wassmuth, Graz. II. Ueber die Anwendung des Principes des kleinsten Zwanges auf die Schwingungen einer Saite von H. Brell-Graz. — Prof. Dr. Gustav Jäger überreicht eine Abhandlung, betitelt: Der innere Druck, die innere Reibung, die Grösse der Molekeln und deren mittlere Weglänge bei Flüssigkeiten. Verf. hat zwei Formeln für den inneren Druck der Flüssigkeiten abgeleitet; die eine aus der Zunahme des äusseren Druckes, wenn die Temperatur einer Flüssigkeit bei constantem Volumen erhöht wird, die andere aus der Aenderung des Druckes des gesättigten Dampfes mit der Temperatur. Letztere Formel wird unter der Annahme ermittelt, dass das Maxwell'sche Vertheilungsgesetz der Geschwindigkeiten der Molekeln auch für den flüssigen Zustand gilt, und dass erstere im flüssigen und dampfförmigen Zustande dieselbe Constitution besitzen. Auf Quecksilber angewendet, ergeben beide Formeln denselben Werth des inneren Druckes, woraus wahrscheinlich zu schliessen ist, dass die Quecksilbermolekeln im flüssigen und dampfförmigen Zustande gleichartig sind. Verf. theilt ferner mit, dass die Kenntniss des inneren Druckes der Flüssigkeiten es ermöglicht, die Zahl der Molekeln zu ermitteln, welche in der Zeiteinheit die Flächeneinheit einer Ebene passiren. Dies wäre eine Handhabe zur Aufstellung einer Formel für die innere Reibung der Flüssigkeiten, welche auch messbaren Grössen den Durchmesser der Molekel enthält; dem zu Folge könnte auch letzterer berechnet werden. Nach dieser Methode erhält man die Grösse der Quecksilbermolekel in vollkommener Uebereinstimmung mit den Resultaten anderer Methoden. Es wird schliesslich noch ein Ausdruck für die mittlere Weglänge der Flüssigkeitsmolekel abgeleitet, die viel kleiner als der Durchmesser der Molekeln ausfällt. — Ferner wurde folgende Arbeit überreicht: Versuch einer Berechnung der Luftdruckänderungen von einem Tage zum nächsten von Dr. Felix M. Exner. — Endlich berichtet Prof. F. Becke über die von ihm während seines Besuches der nördlichen Mündung des Tauerntunnels bei Böckstein gemachten geologischen Beobachtungen.

Literatur.

Beck, L., Die Geschichte des Eisens in technischer u. culturgeschichtlicher Beziehung. 5. Abtheilg. Das 19. Jahrhundert von 1860 an bis Schluss. 6. Gr. 8. M 5. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Firket, A., Usines à zinc, plomb et argent de la Belgique. Gr. 8. Fr. 4. Béranger, Paris.

Handbuch der anorganischen Chemie. Herausgegeben v. O. Dammer. 4. Die Fortschritte der anorgan. Chemie in den Jahren 1892—1902. Bearbei Baur, R. Meyer, Muthmann etc. 1. Lfg. Gr. 8. M 4. Ferdinand Stuttgart.

Jahres-Bericht über die Leistungen der chemischen Technologie mit beson Berücksichtigung der Elektrochemie und Gewerbestatistik für das Jahr 47 Jahrg. oder neue Folge 32 Jahrg. Bearb. v. F. Fischer. 2. Abth.: Theil. Gr. 8 M 14. Otto Wigand, Leipzig.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen M organismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoën. Unter Mitwirkun Fachgenossen bearbeitet und herausgegeben von P. von Baumgarte F. Tangl. 16. Jahrg. 1. Abtheil. Gr. 8. M 10. S. Hirzel, Leipzig.

Schmidt, E., Anleitung zur qualitativen Analyse. 5. Aufl. Geb. M 2,80. & Grosse, Halle a. S.

---

[243]) Ztschr. physiol. Chem. *1901.* 23, 55; Chem. Ztg. Repert. *1901.* 25, 278.
[243]) Proc. *1901.* 17, 96; Chem.-Ztg. *1901.* 25, 414.
[244]) Trans. *1897.* 71, 337.
[245]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1163.

Jahresbericht der Pharmacie, herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. Bearbeitet von Dr. **Heinrich Beckurts**, Medicinalrath und o. Professor a. d. Herzogl. Technischen Hochschule in Braunschweig. Unter Mitwirkung von Dr. G. **Frerichs**, Assistent am pharmaceutisch-chemischen Laboratorium in Braunschweig. 34. Jahrgang 1899. Verlag von Vandenhoeck und Rupprecht, Göttingen.

Wie das gesammte Jahresschaffen des Kaufmanns in der Bilanz zum letzten ziffernmässigen Ausdruck kommt, einem mühsam erklommenen Bergesgipfel vergleichbar, von dem aus der einzelne die vollbrachte Arbeit noch einmal überblickt und sich die Frage vorlegt: „was hat mir das dahingegangene Jahr als bleibenden Gewinn gebracht," oder wohl auch: „was habe ich verloren" — so können unsere, die verschiedenen Wissensgebiete zusammenfassenden Jahresberichte als die Abschlüsse bezeichnet werden, in denen die wissenschaftliche Jahresarbeit aller betheiligten Culturvölker noch einmal an dem geistigen Auge des Lesers vorüberzieht. Wie nun jene nur dann einen thatsächlichen Werth besitzen, wenn in ihnen alle an dem Endergebniss betheiligten Factoren — grosse wie kleine, bedeutende wie an sich vielleicht belanglose — klar und übersichtlich und dabei wahrheitsgetreu Aufnahme gefunden haben, so gelten diese Voraussetzungen — mutatis mutandis — auch für die Anforderungen, welche wir an unsere wissenschaftlichen Jahresberichte zu stellen berechtigt sind

Unter den, obigen Vorbedingungen allseitig Rechnung tragenden, Sammelwerken dieser Art nimmt „Beckurts'" Jahresbericht von jeher eine der ersten Stellen ein, und würdig schliesst sich der vorliegende Jahrgang seinen Vorgängern an. Der Bearbeitung des umfangreichen Materials ist die bisherige, bewährte Eintheilung in die Hauptabschnitte: I. Pharmakognosie, II. Pharmaceutische Chemie, III. Organo-therapeutische und Serum-Präparate, IV. Galenische Präparate, V. Medicinische Chemie, VI. Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, VII. Toxikologische Chemie zu Grunde gelegt, innerhalb welcher der jeweilige Stoff dann noch, wo nöthig, eine Trennung in einen „allgemeinen," bezw. „speciellen" Theil, und in diesen weiter eine solche nach praktischen oder systematisch-wissenschaftlichen Gesichtspunkten erfahren hat. So enthält das den „Arzneischatz des Pflanzenreiches" behandelnde I. Kapitel der „Pharmakognosie" im „allgemeinen Theil" eine 44 Seiten umfassende Zusammenstellung der von allgemeinen Gesichtspunkten ausgehenden botanisch- und chemisch-pharmakognostischen, bezw. pharmakologischen Untersuchungen von Pflanzenstoffen, während der „specielle Theil" auf 129 Seiten eine nach den Pflanzenfamilien in alphabetischer Reihenfolge geordnete Uebersicht über die in dem Berichtsjahre veröffentlichten, einschlägigen Arbeiten bietet. Auf dem als II. Kapitel sich anschliessenden Gebiete: „Arzneischatz des Thierreiches" sind, der mehr und mehr schwindenden Bedeutung derartiger Arzneistoffe — in ihrer ursprünglichen Form — entsprechend, nur einige wenige Arbeiten bezw. Notizen — über Canthariden, Thrane und Moschus — zu verzeichnen gewesen.

Der II., die „pharmaceutische Chemie" behandelnde Abschnitt enthält in seinem 18 Seiten ausfüllenden „allgemeinen Theil" zunächst die von der Commission der Deutschen chemischen Gesellschaft bearbeitete neue Tabelle der Atomgewichte; ferner eine Reihe physikalisch-chemischer, sowie auf die Maass- und Gewichts-Analyse bezüglicher Untersuchungen, und — im Anschluss hieran — eine 11 Seiten umfassende Zusammenstellung neuer Apparate und Constructionen. Der „specielle Theil" giebt auf den folgenden 49 Seiten eine Uebersicht über die auf die Metalle, bezw. Metalloide und deren anorganische Verbindungen bezüglichen Arbeiten, und weiterhin eine 214 Seiten einnehmende Zusammenstellung der auf dem Gebiete der „organischen Chemie" liegenden Publicationen. Die Darstellung folgt der für die „organischen Verbindungen" üblichen wissenschaftlichen Eintheilung.

Der III. Abschnitt giebt, wie bereits eingangs erwähnt, eine Zusammenstellung der auf die organo-therapeutischen und Serum-Präparate bezüglichen Arbeiten, der IV. Abschnitt enthält auf 54 Seiten in einem allgemeinen Theil und im Uebrigen nach den Arzneiformen geordnet eine Uebersicht der auf die Darstellung und Prüfung etc. der galenischen Präparate bezüglichen Publicationen. — Der V. und VI. Abschnitt: Medicinische Chemie und Chemie der Nahrungs- und Genussmittel berichtet, der erstere auf 22 Seiten, der letztere wieder in einem allgemeinen und speciellen Theile, auf 113 Seiten, über die auf diesen Arbeitsgebieten gewonnenen neuen Erfahrungen. — Als VII. und letzter Abschnitt schliesst sich hieran die Zusammenstellung der auf dem Gebiete der toxikologischen Chemie veröffentlichten Arbeiten. — Den Beschluss des Werkes bildet in alphabetischer Anordnung eine in Zeitschriften und im Berichtsjahre neu erschienene Einzelwerke nebst deren Kritik getrennte Uebersicht über die einschlägige Literatur. Als eine schätzenswerthe Erweiterung dieser Literaturnachweise dürfte es zu bezeichnen sein, wenn den Titeln der aufgeführten 144 Zeitschriften noch die Namen der Herausgeber bezw. Redactoren und der Verleger beigefügt würden. Der in dem Werke noch gebrauchten Schreibweise „Strophantus" dürfte die der etymologischen Herleitung dieses Gattungsnamens mehr Rechnung tragende Schreibart „Strophanthus" vorzuziehen sein. Endlich sei noch die Bemerkung gestattet, dass Seite 306, wohl in Folge eines Uebersehens, hinsichtlich der Correctur der Druckfehler eine etwas stiefmütterliche Behandlung erfahren hat.

Die vorstehende, etwas ausführlichere Inhalts-Wiedergabe von Beckurts' Jahresbericht schien dem Unterzeichneten an dieser Stelle aus zwei Gründen geboten: Einmal mit Rücksicht auf den Titel des Werkes als Jahresbericht der „Pharmacie", um damit den Nachweis zu verbinden, dass dieses Werk nicht nur bestimmt ist, den speciellen Interessen und Bedürfnissen der Pharmacie zu dienen, sondern dass dasselbe nach Anlage wie Inhalt auch für den wissenschaftlich arbeitenden Chemiker eine werthvolle Bereicherung der periodischen Literatur bedeutet; und anderentheils, um daran den Hinweis zu knüpfen, wie immer mannigfaltiger die Anforderungen sich gestalten, welche der Fortschritt in Wissenschaft und Technik an das Wissen und Können und damit — als Vorbedingung dieser — an die wissenschaftliche Ausbildung des modernen Apothekers stellen. — Und nun in Anknüpfung an das als Einleitung zu dieser Skizze gewählte Bild noch ein Wunsch: Beckurts' Jahresbericht beantwortet in gewissenhafter und sorgfältigster Weise alljährlich die Frage nach dem wissenschaftlichen Gewinn des dahingegangenen Jahres. Nur ungern vermisst man aber die Antwort auf die Frage: „Was haben wir verloren?" d. h. um mit unserem grossen Meister A. W. Hofmann zu sprechen, „ein Blatt der Erinnerung an vorangegangene Freunde". Erinnert sei an dieser Stelle nur an unseren am 16. August 1899 heimgegangenen Altmeister Bunsen! Des Unterzeichneten Urtheil sei aber in den weiteren Wunsch zusammengefasst, dass alle alten und zahlreiche neue Freunde von Beckurts' Jahresbericht bekennen möchten:

Niemals vergeblich zieh' ich ihn zu Rath
Und leg' ihn ungern weg — zur That!

H. Kunz-Krause.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 10327. (Kl. 18.) **Chrom-Siliciumstahl**, manganarmer, gegebenenfalls auch Nickel enthaltender —; Zus. z. Pat. 127226. C. Caspar, Ründeroth, und F. Oertel, München. 22. November 1901.

H. 23706. (Kl. 48.) **Elektrolytische Bäder**, Herst. von —. Zus. zum Pat. 104111. Elektro-Metallurgie, G. m. b. H., Berlin. 9. März 1900.

B. 30366. (Kl. 22.) **Farblacke**, Darstellung blau-rother —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. November 1901.

R. 16368. (Kl. 12.) **Filterapparate**, Vorrichtung zum Halten von — verschiedener Grösse für Laboratoriumszwecke und dergl. E. Roth, Karlsruhe i. B. 11. Februar 1902.

P. 12693. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten**, Klären von —. Pharmaceutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans, Frankfurt a. M. 26. Juni 1901.

A. 7967. (Kl. 89.) **Kohlensäuregas**, Reinigen des rauchhaltigen — aus Kalköfen mit directer Steinkohlenfeuerung für Zuckerfabriken. B. Althoff, Ottmachau i. Schl. 16. April 1901.

K. 20384. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe**, Darstellung von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 23. November 1900.

C. 10173. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Neuerung in dem Verfahren zur Darstellung reiner blauer — aus *p*-Dialkylamido-p_1-oxydiphenylamin; Zus. zur Anm. C. 9250. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 21. Sept. 1901.

A. 8109. (Kl. 22.) **Wollfarbstoff**, Darstellung eines beizenfärbenden — aus $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphthol-α_2-monosulfosäure. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 1. Juni 1901.

Patent-Ertheilungen.

132175. (Kl. 5.) **Abfalllaugen**, Beseitig. der bei Verarbeit. v. Mineralien (Kalisalzen) entstehenden —; Zus. z. Pat. 123289. M. Nahnsen, Magdeburg. 2. Juli 1901.

132101. (Kl. 80.) **Asphalt**, Vorrichtung zur Herstellung von vulcanisirtem —. A. Pieper, Schmallenberg i. W. 1. März 1901.

132021. (Kl. 61.) **Atmen**, Vorrichtung zum — in mit Rauch oder schädlichen Gasen erfüllten Räumen. B. Dräger, Lübeck, und Dr. L. Michaelis, Berlin. 3. April 1901.

132212. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Ueberführ. von Indophenolen in schwefelhaltige —. Gesellschaft für chemische Industrie Basel, Basel. 14. December 1898.

132140. (Kl. 40.) **Bessemerofen** zum ununterbroch. Schmelzen und Anreichern von sulfidischen Erzen. E. Knudsen, Sulitjelma, Norw. 20. März 1901.

132070. (Kl. 40.) **Blei-Kupferlegirung**, Herstellung einer aus annähernd gleichen Mengen bestehenden —. J. E. Hewitt, Newark, und C. T. Coe, New York. 10. April 1901.

132142. (Kl. 40.) **Cadmium**, Destillationsverfahren zur Gewinnung von reinem, insbesondere zinkfreiem —. R. Biewend, Clausthal. 10. August 1901.

132102. (Kl. 8.) **Färben**, Vorrichtung zum —, Bleichen etc. von Gespinnsten in aufgewickeltem Zustande. O. Venter, Chemnitz. 21. August 1900.

132116. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — der Acridinreihe; Zus. z. Pat. 131365. Leopold Cassella & Co, Frankfurt a. M. 12. October 1901.

132165. (Kl. 16.) **Kunstdünger**, Apparat z. Aufschliessen u. Trocknen thierischer Abfallstoffe zwecks Herstellung von —. M. Richter, Berlin. 29. März 1901.

132066. (Kl. 22.) **Phthaleïnfarbstoffe**, Darstellung seifechter —. Basler chemische Fabrik, Basel. 23. Juni 1901.

132138. (Kl. 40.) **Schwefelerze**, Verhüttung von Arsen, Antimon und Tellur haltenden —; Zus. z. Pat. 124886. The Intractable Ore Treatment Company Limited, London. 23. März 1900.

132166. (Kl. 78.) **Sprengstoffe**, Verfahren, — wettersicherer und sprengkräftiger zu machen. Dr. M. Bielefeldt, Berlin. 24. Mai 1901.

132025. (Kl. 12.) **Thioharnstoffe**, Darstellung von gemischten — der Benzol- und Naphthalinreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 31. Januar 1901.

132090. (Kl. 12.) **Wasserstoffsuperoxydlösung**, Herstellung wässeriger — aus Natriumsuperoxyd. P. L. Hulin, Paris. 15. März 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 1. Mai 1902.

Abwässer, Apparat zur Reinigung von —. O. Haltenhoff, Hannover, und O. Freysoldt, Erfurt. 5. August 1901.

Asbestkörper, Behandlung von — behufs Erhaltung ihrer Form und Festigkeit in Flüssigkeiten. Dr. I. Bernfeld, Berlin. 9. August 1901.

Chromeisen, Herst. von — in einem mit Kohlenfutter ausgekleideten Martinofen. C. Fr. Eckert jr., St. Johann-Saarbrücken. 2. November 1901.

Druckfarben, Darstellung von — für chemischen Druck, vorzugsweise auf Geweben. A. Hoz, Rorschach, Schweiz. 26. Mai 1900.

Entfetten von Wolle mittels Tetrachlorkohlenstoffs. Délainage Verviétois, Peltzer & Cie., Renoupré-Verviers. 30. October 1900.

Gerbmaterialien, Verfahren und Vorrichtung zur ununterbrochenen Extraction von —. G. Ferd. Bögel, Altona-Ottensen. 28. Januar 1902.

Gusseisen-Nickellegirung, Herst. einer —. G. Grunauer, Berlin. 14. Januar 1901.

Hochofengase, Apparat zum Kühlen und Reinigen von —. The Blast Furnace Power Syndicate Limited, London. 7. September 1901.

Indigo, Erzeugung von — auf der Faser. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 21. December 1901.

Kühlverfahren. Th. J. Ryan, New York. 3. Juli 1900.

Rohanthracen, Reinigen von — unter Wiedergewinnung des Reinigungsmittels. Dr. E. Wirth, Dortmund. 1. August 1900.

Theer, Vorrichtung zum Ausscheiden v. — und Wasser aus Gasen. P. Audouin, Paris. 6. November 1900.

Thomasmehl, Herst. von — aus Thomasschlacke. H. Schulte-Steinberg, Düren b. Stockum (Landkreis Bochum). 27. December 1901.

Verdampfer, Gestaltung v. — für schäumende Flüssigkeiten. P. Neubäcker, Danzig. 15. Juni 1901.

Waschlaugen, Apparat zur Trennung von — nach Concentration und Qualität. I. Fogelberg, Jordberga, Schweden. 4. Februar 1901.

Zinklaugen, Reinigung von — für Lithopone-Herstellung. Dr. R. Steinau, Triebes, Thüringen. 15. December 1900.

Deposita.

Zurückgezogen:

Journ.-No. 66. Constantin Steffa, Triest; deponirt: am 21. August 1897, zurückgezogen: am 6. Mai 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Vereinigte Staaten von Amerika.** A. Klipstein & Co. zu New York importirten eine Quantität Dulcin, das von dem Steuer-Collector gemäss § 211 des Dingley-Zolltarifes vom 24. Juli 1897 mit Doll. 1,50 pro 1 Pfd. besteuert wurde, der betr. Paragraph spricht nur von Saccharin. Die Importeure beanspruchten dagegen, dass der betr. Artikel als „nicht speciell erwähntes chemisches Präparat" gemäss § 3 l. c. mit 25 Proc. ad valorem verzollt werde. Das Board of General Appraisers schloss sich diesem Antrage an. — A. de Roude & Co. importirten zu New York einen Artikel, welcher in der Rechnung als „grease made from pure tallow" aufgeführt war. Die von dem Regierungs-Chemiker in New York ausgeführte Analyse ergab, dass der betr. Artikel ein „sulphoricinoleate and sulpholeate of soda, constituting an alizarine assistant" darstellt, und er wurde demgemäss als „nicht speciell erwähntes alizarine assistant" nach § 32 l. c. mit einem Zoll von 30 Proc. ad valorem belegt. Der betr. Paragraph bestimmt, dass „Alizarine assistant, sulpho-ricinoleic acid, and ricinoleic acid", gleichgültig, unter welchem Namen dieselbe bekannt ist, und ob in flüssiger, fester oder Teigform, bei deren Herstellung mindestens 50 Proc. Ricinusöl verbraucht sind, 30 Cts. pro 1 Gall., bei Verwendung von weniger Ricinusöl 15 Cts. pro 1 Gall. und für alles andere, nicht sonstwie erwähnte „alizarine assistant" 30 Proc. ad valorem bezahlt werden sollen. Die Importeure verlangten Verzollung nach Abschnitt 6 l. c. („nicht speciell erwähnter verarbeiteter Artikel" — 20 Proc. ad valorem). Das Board hat sich bereits früher mit einem ähnlichen von denselben Importeuren eingeführten Artikel zu beschäftigen gehabt und hat sich damals, wie hier noch nicht berichtet worden, dem Antrage der Beschwerdeführer angeschlossen. Dieser Entscheidung, welche späterhin von dem Kreisgericht und dem Treasury Department aufrecht erhalten wurde, folgte das Board auch in der vorliegenden Frage. — Eine weitere interessante Entscheidung betraf eine von den El Paso Smelting Works eingeführte Quantität Kupferstein (copper matte), welcher ungefähr 48 Proc. Kupfer und mehr als 18 Proc. Blei enthielt. Der betr. Artikel wurde von dem Zollamte gemäss § 181 l. c. veranlagt, welcher für „bleihaltiges Erz aller Art" einen Zoll von 1½ Cts. pro 1 Pfd. des darin enthaltenen Bleies festsetzt. Die Beschwerdeführer verlangten dagegen, dass der betr. Artikel unter den § 534 l. c. falle, welcher „copper, regulus of copper and black or coarse copper and copper cement" von einer Verzollung ausnimmt. Auf Grund eines früher von dem Treasury Department abgegebenen Gutachtens, dass die Worte „copper regulus" und „copper matte" als synonym aufzufassen seien, entschied das Board zu Gunsten der Importeure.

Amtliche Verordnungen.

Argentinien. Für das laufende Jahr werden für die mit mindestens 10 Proc. ad valorem besteuerten Einfuhr-Artikel Zuschlagszölle im Betrage von zusammen 12 Proc. ad valorem erhoben. Die Zölle sind in Gold zu dem von der Regierung jeweilig veröffentlichten Curse (nicht 44 Gold in Papier) zu bezahlen.

Frankreich. Verwendung von Saccharin und anderen künstlichen Süssstoffen. Das Budgetgesetz vom 30. März d. J. verordnet: Saccharin und andere künstliche Süssstoffe, die eine höhere Süsskraft haben als Rohr- oder Rübenzucker, ohne deren Nährwerth zu besitzen, dürfen nur zu therapeutischen und pharmaceutischen Zwecken, sowie zur Herstellung von Erzeugnissen verwendet werden, die nicht zum Genuss bestimmt sind. — Die Herstellung der genannten Stoffe darf nur in Betrieben erfolgen, welche unter ständiger Aufsicht der Verwaltung der indirecten Steuern stehen. — Die Ueberwachungskosten fallen den Fabrikanten zur Last; der Verwaltungskostenbeitrag wird jährlich vom Finanz-Minister nach der Zahl und der Besoldung der in jedem Betriebe thätigen Beamten festgesetzt. — Die erzeugten Mengen werden buchmässig festgehalten; der Verkauf darf nur an Apotheken zu therapeutischen und pharmaceutischen Zwecken erfolgen. — Bezüglich der Lieferung an Gewerbetreibende, welche die Süssstoffe zu anderen Zwecken als zur Herstellung von Genussmitteln verwenden, werden durch Verwaltungsvorschriften die Lieferungsbedingungen und der Verwendungsnachweis festgesetzt werden. Die Apotheker sind für die empfangenen Mengen rechenschaftspflichtig. — Die Bestimmungen des vorstehenden Gesetzes gelten auch für Algerien und die Colonien.

Handelsnachrichten.

†† Der **Aussenhandel Mexicos** hat sich im letzten Fiscaljahre insofern ungünstig gestaltet, als der Werth der Gesammteinfuhr um Doll. 3765275 oder 5,8 Proc. gestiegen ist, während die Gesammtausfuhr einen geringen Ausfall zu verzeichnen hat; die Ausfuhr von vegetabilischen Stoffen sank nämlich um Doll. 7395186, während diejenige von Mineralien aller Art um Doll. 7047419 zugenommen hat. Da die letztere Zunahme hauptsächlich durch die Mehrausfuhr von Gold- und Silbermetall herbeigeführt ist, die einen Netto-Verlust für das Nationalvermögen repräsentirt, so ist die thatsächliche Abnahme der Ausfuhr auf ca. 14 Mill. Doll. zu veranschlagen. Der Werth der Gesammteinfuhr betrug Doll. 65083450 gegenüber Doll. 61318175 im vorhergehenden Jahre, davon entfielen u. a. auf animalische Stoffe Doll. 4860353, vegetabilische Doll. 10185602, mineralische Doll. 19031659, Chemikalien und pharmaceutische Stoffe Doll. 2585320 (gegenüber Doll. 2450028 im Vorjahre), alkoholische vergohrene und natürliche Getränke Doll. 2788920, Papier und Fabrikate Doll. 2215573, Waffen und Explosivstoffe Doll. 1512767. Die Gesammtausfuhr stellte sich auf Doll. 79003412 gegenüber Doll. 79123966 im Vorjahre. Es entfielen im vergangenen Jahre auf mineralische Stoffe Doll. 53637492, vegetabilische Doll. 18074555, animalische Doll. 5747564, Industrieerzeugnisse Doll. 1197521 (Doll. 1406843 i. V.). Auf die industrielle Entwickelung des Landes wirft die vorstehende Statistik kein günstiges Licht. Die Entwickelung der Industrie in Mexico leidet hauptsächlich an dem Mangel an Heizmaterialien im Lande selbst. Um in dieser Richtung Abhülfe zu schaffen, hat die Regierung kürzlich, wie bereits früher in der „Chemiker-Zeitung" berichtet wurde, ein Gesetz erlassen, durch welches für das Bohren nach Petroleum und zu Heizzwecken verwendbarem Gas besondere Vergünstigungen gewährt werden. — Die Einfuhr von Deutschland, welches die dritte Stelle unter den Import-Ländern einnimmt, zeigt abermals eine erfreuliche Zunahme um Doll. 410895 oder 5,8 Proc., sie stieg von Doll. 6673846 auf Doll. 7084741; einen bedeutenden Antheil hieran haben chemische und pharmaceutische Stoffe. Dagegen sank die Einfuhr von Grossbritannien, Deutschlands Haupt-Concurrenten in Europa, von Doll. 10483200 auf 9924634, d. h. um Doll. 558565 oder 5,3 Proc. Die Ausfuhr nach Deutschland sank von Doll. 2524743 im Vorjahre auf Doll. 2509232, d. h. um Doll. 15511, so dass sich die Handelsbilanz um Doll. 426407 zu Gunsten Deutschlands verbessert hat.

y **Die Rübenzucker-Production in den Vereinigten Staaten von Amerika** während der Campagne 1901/1902 wird auf im Ganzen 163126 t geschätzt, die Menge der verarbeiteten Rüben auf 1521927 t, so dass sich hiernach der durchschnittliche Zuckerertrag auf ca. 10¾ Proc. des Rübengewichtes stellen würde. An der Production betheiligten sich 12 Staaten und zwar (die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf die verarbeiteten Rübenmengen): California 62723 (580813), Michigan 46692 (442082), Colorado 19977 (181842), Utah 12748 (117260), Nebraska 6660 (62040), New York 4049 (42354), Ohio 3122 (25000), Wisconsin 2589 (25000), Minnesota 2455 (24107), Oregon 1250 (12500), Washington 857 (8929) t. Nach vorstehender Aufstellung würde der in Ohio erzielte Zuckerertrag von ca. 12½ Proc. des Rübengewichtes der höchste sein, während Colorado, California und Utah mit ca. 11 Proc. an 2. und Michigan mit 10½ Proc. an 3. Stelle folgen würden, was jedoch noch jedenfalls der Berichtigung bedarf. Nach den Angaben des Treasury Department zu Washington stellte sich die Consumption in den Vereinigten Staaten i. J. 1900 auf 2219847 t, i. J. 1901 auf 2372316 t Zucker. Die Rübenzucker-Production der eben abgeschlossenen Campagne reicht also ungefähr hin, um die Zunahme der letztjährigen Consumption zu decken und stellt sich auf noch nicht 7 Proc. der gesammten Consumption. Die Prophezeiung des Ackerbau-Secretärs, Jas. Wilson, dass die Rübenzucker-Industrie in den nächsten Jahren den ausländischen Zucker gänzlich vom amerikanischen Markte verdrängen werde, erscheint hiernach etwas sehr sanguinisch.

a **Finland.** Der amtliche Bericht über die finländische Industrie im Jahre 1900 giebt für den Bergbau nachstehende Zahlen. Producirt wurden in 16 Hochöfen 31002 t Gusseisen, Eisenerze wurden 89280 t gefördert. Die Production an Schmiedeeisen nahm bedeutend ab, während die Gusseisenproduction gestiegen ist. Kupfer und Zinn wurde nur im Werk zu Pitkäranta producirt, und zwar Kupfer 219 t, Zinn 4263 kg; daselbst wurden auch 250,5 kg Silber gewonnen. 15 Goldwäschereien gewannen zu Ivalojoki 2174 g Gold. In 15 Goldwäschereien und 36 Bergwerken und Hütten waren 5949 Arbeiter beschäftigt.

Heinrichshall. Chemische Fabrik zu Heinrichshall. Reingewinn M 106812 (im Vorjahre M 161362).

Lyon. Von Interesse dürften folgende Daten über den Handel mit ätherischen Oelen und die zur Parfümerie- und Essenz-Destillation in Grasse verwendeten Blumenmengen sein. Der Jahresumsatz beträgt für Grasse allein 30 Mill. Fr., von welchen zwei Drittel auf Export entfallen; ein Beweis, dass die Industrie der synthetischen Parfums die der ätherischen Oele nicht zu Grunde richtet, wie vielfach behauptet wurde. Nach officiellen Aufstellungen betragen die von den in Grasse befindlichen Fabriken verwendeten Blumenmengen, für Orangenblüthen 2 Mill. kg, für Rosen 1500000 kg, Jasmin 1200000 kg, Veilchen 400000 kg, Tuberosen 300000 kg, Cassis 100000 kg, Nelken 150000 kg, Mimosa 80000 kg, Reseda 60000 kg, Jonquille 50000 kg, und ausserdem noch erhebliche Mengen von Narzissen, Hyazinthen etc. An Minzen- und Geranium-Essenzen allein werden jährlich Tausende von Tonnen in Grasse destillirt. Grasse entsendet jedes Jahr grosse Abtheilungen von Arbeitern in die französischen und italienischen Alpengegenden, um an Ort und Stelle die Destillation der Alpenpflanzen, vornehmlich Lavendel, Thymian und Rosmarin vorzunehmen. Endlich werden in den Fabriken von Grasse die ätherischen Oele aller Weltgegenden concentrirt, um sie wieder dem Weltexporte zuzuführen.

Moskau. Die Gesellschaft der Moskauer Zuckerraffinerie hat pro 1900/01 12 Proc. Dividende gezahlt. — Actiengesellschaft für Explosivstoffe B. J. Weimer zahlte pro 1900/1901 12,4 Proc.

New York. Die Production von Kupfer in den Verein. Staaten belief sich in den ersten 3 Monaten des Jahres auf 63321 t gegenüber 67163 t im gleichen Zeitraum des vorigen Jahres, ist also um 3842 t gefallen. Dem gegenüber ist die Ausfuhr um 25955 t gestiegen, sie betrug nämlich 51226 t gegenüber 25271 t i. V. hauptsächlich ist Deutschland an derselben betheiligt. Interessante Angaben über die Kosten der Kupfer-Production enthält der soeben veröffentlichte 1901er Jahresbericht der Tamarack Mining Co. Nach demselben stellten sich die Kosten für 18000000 Pfd. im letzten Jahre producirten Kupfers auf etwas unter 10 Cts. pro 1 Pfd., ausserordentliche Ausgaben für Bauten erhöhten sie auf 11,67 Cts.; der Verkaufspreis betrug durchschnittlich 14,22 Cts., so dass sich der Jahresreingewinn auf Doll. 526165 oder Doll. 8,77 pro Actie belief. — Hierselbst sind nachstehende neue Gesellschaften gebildet worden: Nailitza Co., capitalisirt mit Doll. 66000, um Chemikalien herzustellen; Am. Pyrancine Co., capitalisirt mit Doll. 100000, zu dem gleichen Zweck ebenso die mit Doll. 25000 capitalisirte Omnia Chemical Co. Die zu Portland, Maine, gegründete A. H. Copley Co. will Drogen und Medicinen herstellen, das Capital beträgt Doll. 50000. — Die Standard Oil Co. will sich nunmehr auch an der Koksfabrikation betheiligen; sie hat zu diesem Zweck in der Sullivan-Grafschaft im Staate Indiana ca. 5000 Acres kohlenhaltiges Land angekauft und wird daselbst eine bedeutende Anzahl Koksöfen errichten. Auch die Lackawanna Steel and Iron Co. ist gegenwärtig zu Buffalo mit dem Bau von 23 Batterien von je 68 Koksöfen beschäftigt; neben Koks sollen Ammoniak, Theer und Pech producirt werden. Die Anlagen sollen innerhalb 5½ Jahre fertig gestellt werden. Die Republic Iron and Steel Co. hat ihren neuen Hochofen zu Thomas in Alabama in Betrieb gesetzt, ebenso ihre daselbst neu gebauten 400 Koksöfen.

Pittsburg. Die Occidental Smelting Co. gedenkt, in kurzer Zeit hier eine elektrische Kupferraffinerie zu errichten. Die Kosten sind mit Doll. 800000 veranschlagt. — Die Pittsburgh Mining Co. hat ihr Capital von Doll. 8000000 um Doll. 25000 erhöht. — Seit 1. Januar d. J. sind in Texas 52 Oel-Compagnien mit einem Gesammtcapital von Doll. 14071000 gegründet worden. — Es sind hier in letzter Zeit wiederholt Gerüchte im Umlauf gewesen, dass sich die bedeutendsten der unabhängigen Eisen- und Stahlwerke Nordamerikas zu einem Trust zusammenschliessen würden, dessen Capital über 200 Mill. Doll. betragen und der ein Rival der United States Steel Corporation werden sollte. Verlässlichen Informationen zu Folge entsprechen diese Gerüchte nicht den Thatsachen, sondern sind nur auf die gescheiterten Actionen einiger kleineren Firmen zurückzuführen. — Hiesige finanzielle Kreise sind lebhaft interessirt an der Gründung der Franco-American Company for the exploitation of the petroleum bassins of St. Marys, Ohio, die vor Kurzem in Paris zu Stande gebracht wurde. Das Actiencapital der neu gegründeten Gesellschaft beträgt Doll. 6000000 in 12000 Antheilscheinen. Unlängst ist hier die Western Coal and Coke Company mit einem Actiencapitale von Doll. 50000 in's Leben getreten. Die Gesellschaft hat ausgedehnte Gebiete des westlichen Pennsylvaniens, sowie benachbarter Theile Ohios und West-Virginiens zwecks Anlegung von Kohlenminen erworben. Die Aufstellung von Koksöfen ist in Aussicht genommen.

Rom. Società Alti Forni Elba. Reingewinn L. 734174,23.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 39. **Cöthen, den 14. Mai 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Justus von Liebig's Geburtstag. Von Georg W. A. Kahlbaum 431
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Fettindustrie, Seifen- und Kerzenfabrikation. Von Georg Bornemann 432
III. Congress für gewerblichen Rechtsschutz zu Hamburg 435
Ueber weissen Perubalsam. Von A. Blitz 436
Ueber die Entflammungstemperatur der einwerthigen Fettalkohole und ihrer wässerigen Lösungen. Von Dr. P. N. Raikow (mit Abbildung) 436
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften, Budapest 439
R. Istituto lombardo di Scienze e lettere . 439
R. Accademia dei Lincei 439
Association belge des chimistes 439
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 439
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . 440
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 440
Royal Society 440
Deutscher Technischer Verein v. Pittsburg 440
Society of Chemical Ind., New York Sect. 440
Académie des sciences 440
Patentbeschreibungen:
Reinigen oder Sterilisiren v. Wasser, Engl P. 441
Behandlung von Soole, Amer. Pat. . . . 441
Hydratisiren von Aetzkalk etc., D. R. P. . 441
Darstell. von Peroxydpräparaten, Engl. P. 441
Darstellung einer Magnesiumperoxydverbindung, Amer. Pat. 441
Laugeverfahren für Wismutherze, D. R. P. 441
Erhöhung der Zähigkeit, Dichte und Festigkeit des Aluminiums, D. R. P. . . . 441
Verzuckern v. Holz durch schweflige Säure in Druckgefässen, D. R. P. 441
Darstellung von Aceton aus zuckerhaltigen Stoffen, Franz. Pat. 442
Darstellung eines Acetylderivates der Cellulose, Franz. Pat. 442
Darstell. eines gelben, vom Naphthacridin sich ableitenden Farbstoffs, D. R. P. . 442
Herstellung einer leicht löslichen Paste aus Indigo durch Reduction mit Metallen und Ammoniak, D. R. P. 442
Reduction von Indigo mit Ammoniak und Metallen, D. R. P. 442
Färben von thierischen Fasern und gemischten Geweben mit Schwefelfarbstoffen, D. R. P. 442
Befestigung von Farbstoffen auf pflanzlichen Fasern durch Anhydroverbindungen aus Aldehyden u. organischen Basen, D. R. P. 442
Färben von Handschuhen mit fettlöslichen Anilinfarben und Seife, D. R. P. . . 443
Gewinnung langer unbeschädigter Ramiefasern, D. R. P. 443
Verarbeitung von Maiskolbendeckblättern auf lange spinnbare und kurze zur Papierfabrikation geeignete Fasern, D. R. P. . 443
Caseïnphosphat und dessen Darst , Fr. P. 443
Caseï phosphat und dessen Darst , Fr. P. 443
Conservirung von organischen Substanzen, insbesondere Nahrungsmitteln und thier. Abfallstoffen, D. R. P. 443
Tagesgeschichte:
Berlin. New York. Wien. Personalien . 443
Literatur:
Ditte, Alfred, Introduction à l'Étude des Métaux 443
Wenceslius, Méthodes d'analyse des laboratoires d'aciéries Thomas 444
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Portugal. Schweden. Spanien 444
Deposita 445
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 445
Verkehrswesen 445
Handelsnachrichten 445
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool London Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. Paris. Triest. Wien 446

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Justus von Liebig's Geburtstag.

Zum 12. Mai 1902.

Von **Georg W. A. Kahlbaum.**

Um diese Zeit jährt sich der Tag, an dem Justus Liebig geboren wurde, zum hundertsten Male. Mit voller Absicht schreibe ich „um diese Zeit", denn verwunderlicher Weise ist der Geburtstag Justus von Liebig's mit voller Sicherheit nicht bekannt. Als Geburtstag wird angegeben: der 4. Mai, von dem in München lebenden Sohne Dr. Georg Freiherrn von Liebig; der 8. Mai, von Justus selbst; das gleiche Datum führt sein Enkel Justus Carrière an und Brockhaus im Conversations-Lexikon; der 12. Mai, von Ernst von Meyer in seiner Geschichte der Chemie, und von A. W. Hofmann in der Faraday Lecture for 1875; der 13. Mai, wieder von A. W. Hofmann und von Poggendorff im Handwörterbuch; der 15. Mai, von Carl Schaedler in einem kleinen Handwörterbuch. Hermann Kopp giebt nur das Jahr 1803 an. In den verschiedenen Briefwechseln, die bisher herausgegeben sind, findet sich, obgleich zahlreiche Briefe aus dem Beginn des Mai vorhanden sind, nur eine Andeutung, die für den 12. Mai spricht. Bedeutung für die Frage nach dem wahren Tage der Geburt haben natürlich nur die Angaben der Familie; alle anderen angeführten Biographen können ja nur aus zweiter oder dritter Hand geschöpft haben. Prüfen wir also zunächst die Bekundungen der Familie.

Dr. Georg Freiherr von Liebig beruft sich in einem Schreiben an mich, in dem er für den 4. Mai eintritt, auf einen Brief von Justus' Mutter, Marie Caroline Liebig. Dieser, auf einem ganzen Foliobogen guten alten Handpapieres mit schwerfälligen deutschen Lettern, einer offenbar des Schreibens wenig gewohnten, greisen Hand abgetrotzt, lautet wörtlich:

„Darmstadt 3te May Morgens früh 7 uhr. Guten Morgen Justus ich gratuliere zu deinem 50ten Geburtstag und wünsche das dich Gott noch viele jahren deine Famille erhalten mögen jetz Trete ich in mein 73 jahr. Guten Morgen Jettgen[1]) hier folgen Agnes[2]) ihr haussteuer[3]) es ist wenig sie muss zufrieden sein ich wünsche euch allen Glück und gesundheit zu eurem vor haben.

Eure Mutter
G. Liebig Wittwe."

Der ehrwürdige Brief ist in seinen zwei ersten Zeilen über den ganzen Bogen, in seinen vier letzten, von „Guten Morgen Jettchen" an, nur auf die linke Hälfte beschränkt, geschrieben. Auf dem gleichen Bogen steht von der Hand des Enkels:

„Meine Grossmutter behauptete immer ihr Sohn Justus sei nicht am 12. Mai sondern am 4. Mai geboren. Dann wäre der 12. Mai der Tag der Taufe. Das vorliegende Schreiben ist von meiner Grossmutter an meinen Vater, sie gratuliert ihm am 3. Mai zu seinem 50. Geburtstage, 1853.

G. v. Liebig 9. Mai 1895."

Von Justus von Liebig selbst liegt mir zu der Frage folgendes Actenstück vor. Es ist ein nach England gerichteter Brief, der vor einigen Jahren bei einem Antiquar in London gekauft, mir in freundlicher Weise zur Verfügung gestellt wurde. Derselbe lautet in seinen wichtigsten Theilen:

„München den 16. I. 1871

Werther Herr.

Ich danke Ihnen bestens für das warme Interesse an meiner Gesundheit, was Sie die Güte hatten mir in Ihrem Briefe zu erkennen zu geben. Ich stand allerdings an der Pforte des Todes und war vorbereitet mit dem Leben abzuschliessen, aber Gott wollte meinen Tod noch nicht und ich bin glücklich die wunderbaren Erfolge der deutschen Waffen und die Gründung des neuen Kaiser-Reiches erlebt zu haben."

Die Krankheit, von der er hier spricht, war nach einer gütigen Mittheilung des Sohnes an mich ein Furunkel hinten am Hals, der grosse Ausdehnung hatte. In einem Brief an Kopp, der mir vorliegt, und bei dem ihm der merkwürdige lapsus calami unterläuft, dass er 1867[4]) statt 1870 schreibt, am 19. Juni 1870 meldet Liebig:

„Es sind jetzt 8 Tage, dass ich ernstlich fühle die Krankheit überwunden zu haben, und dass ich den Muth habe an eine Wiederherstellung zu denken. Es war eine schreckliche Krankheit: 40 Tage ohne Schlaf und um den Hals eine breite Wunde, die mich wie ein glühendes Halsband schmerzte."

In dem Brief an den Engländer heisst es dann weiter:

„Nach dem Kirchenbuche von Darmstadt bin ich geboren den 12. Mai 1803. Meine Mutter behauptet dagegen, dass ich am 8. Mai geboren und am 12. Mai getauft sei. In der That wurde in meiner Familie mein Geburtstag stets am 8. Mai gefeiert."

Den Adressaten habe ich trotz meiner Bemühungen, auch in London — ein hier nicht abgedruckter Zwischensatz schien die Möglichkeit dazu zu geben — nicht ermitteln können. Wie man sieht, decken sich die Aussagen der Familienglieder nicht! Die Mutter gratulirt am 3. Mai. Dass der am 3. Mai in Darmstadt geschriebene Brief, der in Begleitung eines Stückes Hausrath reiste, schon am 4. Mai in München sei, war bei den damaligen

[1]) Frau Henriette, Liebig's Gattin.
[2]) Liebig's älteste Tochter, die sich damals mit M. Carrière verheirathete.
[3]) Haussteuer, ein zu einer Hochzeit geschenktes Hausrathsstück den Geldgeschenken gegenüber gestellt. Grimm, Wörterbuch.
[4]) Dr. von Liebig meint in seinem Schreiben, das Jahr 1867 könne doch richtig sein. Das aber beruht auf einem Irrthum. Um diese Zeit 1867 weilte Liebig als Mitglied der Jury der Weltausstellung in Paris. Er präsidirte damals dem berühmten Chemiker-Diner bei den Frères Provençaux, war also nicht leidend. Am 24. Mai war er munter und guter Dinge bei Eisenlohr in Karlsruhe, wie ein Brief dieses an Schönbein bezeugt.

Verkehrsverhältnissen kaum anzunehmen. Der Sohn plaidirt für den 4. Mai und sagt, der 12. Mai sei der Tauftag gewesen. Justus von Liebig selbst sagt, seine Mutter habe den 8. Mai als Geburtstag und ebenfalls den 12. Mai als Tauftag angegeben, auch sei in der Familie der 8. Mai als Festtag begangen worden.

Dem gegenüber schreibt am 10. Mai 1870 Wöhler, der doch so zu sagen auch zur Familie gehörte: „Weder mit Ueberreichung noch mit Uebersendung der Medaille und des Albums sollst Du am 12. incommodirt — der Krankheit wegen — werden.“ Demnach wäre also ein festlicher Act für den 12. Mai geplant gewesen. Dagegen liegen mir zwei beglaubigte Abschriften aus dem Kirchenbuche in Darmstadt vor. Zunächst der Taufschein:

„Baptizati Mense Majo 1803. Den 14ten Mai ist dem Bürger und Handelsmann, Herrn Georg Liebich (sic!) u. dessen Ehefrau Marie Caroline, geb. Möserin, ein Sohn Justus getauft worden.

Gev.[5]) war der Bürger und Wagnermeister Johann Justus Benner, geb. den 12ten, Morgens um halb 9 Uhr.“

Zweitens der Trauschein:

„Dass der Herr Professor zu Giessen, Herr Dr. Johann Justus Freiherr v. Liebig, am 12. Mai dahier geboren, und am 17. Mai 1826 mit Fräulein Henriette Moldenhauer, des verstorbenen Herrn Hofkammerrath Herrn Michael August Moldenhauer nachgelassene ehl. ledige Tochter dahier copuliert worden ist, wird laut Kirchenbuch hiermit bescheinigt.

Darmstadt, d. 12. Mai 1851.“

Wie mir mein Gewährsmann und Freund Justizrath Grünewald in Darmstadt ausdrücklich schreibt, sind die Kirchenbücher der „vereinigten evangelischen Civilgemeinde Darmstadt“ durchaus correct und sauber geführt. Der Taufeintrag passt „in chronologischer Reihenfolge“ in den vor- und nachstehenden, hat ganz die Schrift und den Charakter wie die anderen, und lässt keinerlei Vermuthung aufkommen, dass er einen Irrthum im Datum enthalte, nachträglich eingefügt sei und dergl.“

Das Trauungsprotokoll, dessen Abschrift ich oben gab, und in dem ebenfalls der 12. Mai als Geburtstag genannt wird, ist zudem vom Vater mit unterzeichnet. Dass in dem fraglichen Taufeintrag Liebich statt Liebig geschrieben steht, will nicht viel besagen. Dergleichen Unsicherheiten in der Schreibweise von Personennamen kommen heute noch oft genug vor, wie viel mehr um 1803. In dem Eintrag über die Taufe des älteren Bruders heisst es richtig Liebig. Dort fungirt als Gevatter allerdings auch der Grossvater des Täuflings, der Bürger und Schuhmachermeister Liebig.

Wie ein Vergleich mit den vorhergehenden und nachfolgenden Einträgen ergab, war es danach allerdings Sitte, was uns auffällt, die Kinder schon 2—3 Tage nach der Geburt zu taufen. Eine Thatsache, die von dem jetzigen Pfarrer ausdrücklich bestätigt wird. Derselbe, Hr. Petersen, ist „auf Grund seiner Erfahrung und der getreuen Führung jenes Kirchenbuches der Ansicht, dass dessen Eintrag genau den Thatsachen entspricht“. Nach dem Gesagten dürfen wir wohl den 12. Mai als Justus Liebig's wirklichen Geburtstag betrachten, und wenn wir im nächsten Jahre die Hundertjahrfeier des Grossen begehen werden, den Tag der Feier aller Orten auf dieses Datum verlegen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Fettindustrie, Seifen- und Kerzenfabrikation.

Von **Georg Bornemann.** (*Nachdruck verboten.*)

1. Gewinnung und Reinigung von Fetten. Das Ausschmelzen des Talges geschieht häufig, wie schon im letzten Bericht erwähnt wurde[6]), mit dem Apparat „Triumph“ von C. Hesselbach. Der aus Kupfer oder Eisen hergestellte Apparat ist für directe Feuerung eingerichtet; der Druck von 2—3 at, mit dem er arbeitet, wird durch Abschluss des nach der Feuerung geleiteten Dunstrohres erzielt. Sicherheitsvorrichtungen verhindern die Ausbildung eines Ueberdruckes im Kessel[7]). — Nach A. Lidoff werden bei der üblichen Art des Talgschmelzens durch trockene Destillation wie durch Hydrolyse Zersetzungsproducte von Eiweissstoffen gebildet, die sich im Talg lösen und diesen färben, riechend und leichter zersetzlich machen. Diese Stoffe sind Pyridin- und andere organische Basen, die auch verseifend auf Fett einwirken können. Ihre Bildung, ebenso wie das Entstehen von leimartigen Substanzen soll nun durch Vacuumschmelze verhindert werden[8]), und zwar durch 1—1½-stünd. Schmelzen bei 350—400 mm Druck. Der Talg muss dann noch filtrirt werden.

Unter den Oelgewinnungsmethoden hat die Pressung hauptsächlich auf amerikanischem Boden Weiterbildung und theilweise auch Vervollkommnung gefunden. Ueber solche neuere amerikanische Einrichtungen berichtete J. Sabizky[9]). Besonders beachtlich ist die geänderte Einrichtung der Vorwärmer und des Kuchenformers. Kuchenschneidevorrichtungen fehlen in der Regel. Drei Vorwärmer sind angeordnet, von denen der eine frisch gefüllt wird, der zweite die Erwärmung der Saat besorgt und der dritte, zwischen und unter den beiden ersten angebracht, die Saat auf constanter Temperatur erhält. Er wird aus den beiden oberen Pfannen gespeist und giebt die Saat automatisch in richtiger Menge an die wiederum tiefer gestellte Formmaschine ab. Bei den Pressen ist hauptsächlich Vorsorge getragen, dass das Fett aus der ganzen Kuchenfläche abläuft, damit keine ölreicheren Ränder entstehen; aber die Construction ist im Uebrigen minder praktisch als bei der sogen. anglo-amerikanischen Presse. — Bei den continentalen Einrichtungen müssen die Presskuchen meist beschnitten und die ölreicheren Ränder nochmals gepresst werden. Hierzu hat A. W. French eine Randbeschneidemaschine mit Vorgelege construirt (D. R. P. 120 140 und 125 061).

Zu erwähnen ist weiter die Oelpresse von L. Heuclin, welche mit Flächenpressung (à pression de champ) arbeitet. Das Neue an ihr ist, dass die unzerkleinerte Oelsaat in einen nur an einer Längsseite offenen Eisenkasten gefüllt wird (50:20:4 cm), dessen Ober- und Unterfläche gelocht ist, und in dessen offene Schmalseite der Stempel der hydraulischen Presse eindringt, der entsprechend gestaltet sein muss. Solcher Presskästen kann man natürlich eine grössere Anzahl neben einander anordnen; nur müssen sie stets auf einer Schmalseite auflagern, damit das Oel bequem ablaufen kann. Die Auspressung soll bei dieser Presse viel vollständiger sein als bei den bekannten Constructionen, eine Behauptung, die nicht unglaubhaft ist. Dagegen dürfte das Herausbringen der Presskuchen aus den Kästen recht unbequem sein.

Von neuen Apparaten zur Extraction sei zunächst der von E. Hübner genannt (D. R. P. 118449), dessen sehr einfache Construction hauptsächlich verhindern will, dass die aus dem Verdampfer aufsteigenden Dämpfe des Extractionsmittels und die aus dem Extractor ablaufende Oellösung denselben Weg in entgegengesetzter Richtung nehmen. Ferner hat G. Mitchell nach dem Princip seines im vorigen Jahre erwähnten Apparates einen ähnlich gestalteten Extractor für fein vermahlene abgepresste Kuchen construirt, der aber für eine praktische Verwendung viel zu complicirt sein dürfte (D. R. P. 119134). Für die Extraction von Wolle sind mehrere Apparate bestimmt. Zunächst der von N. Rousselle, bei welchem die Wolle in einen rotirenden Siebcylinder kommt, der in einem feststehenden Mantel sich bewegt. In den Mantelraum wird das Extractionsmittel eingefüllt, so dass der Siebcylinder und die Wolle beim Rotiren davon durchspült werden. Auch kann man die Flüssigkeit im Mantelraum bis zur Verdampfung des Extractionsmittels erhitzen. Die Dämpfe entweichen nach einem Raume, in welchem durch einen Injector fein zerstäubtes Wasser die Condensation bewirkt (D. R. P. 117727). M. Jacques & Co. wollen nicht den Extractor, sondern die Wolle bewegen, indem sie dieselbe in einem mehrfach horizontal getheilten Kasten von der einen oberen Seite aus nach der entgegengesetzten unteren Seite durch horizontal und entgegengesetzt in den einzelnen Abtheilungen sich bewegende Bänder ohne Ende befördern. Vom letzten Bande aus wird die Wolle auf ein aufsteigendes Transportband geworfen, das in einem seitlichen, aufwärts gerichteten Raume angeordnet ist. In diesen Raum lässt man das Extractionsmittel einlaufen, das sich also der Wolle entgegen bewegt (D. R. P. 119718). F. Wislicki will die Wolle unter erhöhtem Druck extrahiren, die Druckvermehrung aber durch Einpressen von flüssigem Schwefeldioxyd erzielen, welches gleichzeitig Fett und Wolle bleichen soll, eine keineswegs glückliche Idee (D. R. P. 121093). Endlich schlagen Peltzer & Co. (Firma Delainage Verviétois) den Tetrachlorkohlenstoff als Extractionsmittel vor, der auch nasse Wolle entfetten soll (D. R. P. 122801). Mit der Verdampfung des Lösungsmittels aus der Oellösung beschäftigt sich M. Metzger, hauptsächlich in dem Sinne, hierbei mit der kleinsten Wärme auszukommen und so auch die Extraction von Speisefetten zu ermöglichen, die bekanntlich beim Dämpfen die Frische des Geruches und Geschmackes verlieren[10]). Das Ziel soll dadurch erreicht werden, dass man in die bis zum Siedepunkte des Extractionsmittels erhitzte Miscella fein vertheiltes Wasser von etwa niedrigerer Temperatur einbläst, allenfalls auch erwärmte Luft. Verdampfatoren sollen die Dämpfe absaugen. Die Einrichtung der Apparate ist sehr umständlich, das Verfahren dürfte ziemlich schwierig sein.

Die Gewinnung von Fett aus Abwässern soll nach W. Wunsch dadurch herbeigeführt werden, dass man sie, so lange sie noch warm sind, durch ein System von Kammern laufen lässt, deren Querwände immer niedriger werden und mit Siebeinsätzen

[5]) Gevatter.
[6]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 641.
[7]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 290.
[8]) Seifenfabrikant *1901.* **21**, 1234.
[9]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 960.
[10]) Chem. Revue *1901.* **8**, 160, 182.

versehen sind (D. R. P. 119 419). Durch den langen Lauf kühlt sich das Wasser, und das Fett wird von den Sieben zurückgehalten. Noch einfacher kommt man zum Ziele, wenn man auf dem Abwasser lockere Geflechte aus Weidenruthen oder Rohr schwimmen lässt, an denen sich das erstarrte Fett ansetzt (D. R. P. 123 536). Ch. Kremer will dagegen das Abfallwasser am Boden eines weiteren Gefässes einlaufen lassen, in welches ein Innengefäss so eingehängt ist, dass das Fett an ihm hängen bleibt, während das Wasser über den oberen Rand des Aussengefässes allseitig abläuft (D. R. P. 126 672). Alle drei Patente dienen hauptsächlich zur Reinigung von Küchenabwässern mit beiläufiger Gewinnung des Fettes.

Zusammenhängende Berichte über einzelne Fette, ihre Gewinnung und Beschaffenheit liegen vielfach vor; so z. B. von P. Gissern über Carnaubawachs[11]), von M. Greshoff und J. Sack über Pisang- und Gondangwachs, zwei neue javanische Wachsarten[12]), von M. Winnem und Anderen über Walthran[13]), von E. Milliau, F. Bertainchand und F. Malet über tunesische Olivenöle (eine sehr umfängliche und interessante Abhandlung[14]), über Erdnuss-, Sesam- und Ricinusöl etc. Es liegt aber nicht in der Absicht dieses Berichtes, auf einzelne Fette näher einzugehen. Nur bezüglich des Holzöles (von Aleurites cordata) sei eine Ausnahme gemacht und erwähnt, dass seine Gewinnung und sein Verhalten sachgemässe Schilderung gefunden haben[15]), und dass die Versuche, es nutzbar zu verwerthen, sich mehren, was bei seinen ganz auffallend stark trocknenden Eigenschaften sehr erklärlich ist. So empfiehlt es L. E. Andés zur Herstellung eines Hartrockenöles für Fussböden, und Zühl & Eisemann wollen einen Lanolinersatz daraus fabriciren (D. R. P. 124 874).

Wir wenden uns nun zur Reinigung der Fette. Von den rein mechanischen Verfahren ist die Filtration allein einer allgemeineren Anwendung fähig. Man beseitigt auf diese Weise feste mechanische Verunreinigungen, kann jedoch auch dabei entwässern, wenn man die Oele von unten nach oben durch zusammengepresste hygroskopische Stoffe filtrirt. Besonders gut ist in diesem Falle die Verwendung von Werg; brauchbar sind auch Oelkuchen, dagegen unbrauchbar Sägespähne, Baumwolle etc. Besonders wirksam ist die Filtration durch Filterpressen, an denen nach W. Wehrspann eine Vorrichtung angebracht werden sollte, die ein gesondertes Abfangen des Oeles aus undicht gewordenen und darum ungenügend filtrirenden Kammern gestattet (D. R. P. 117 867). — Die Reinigung durch Wasserdampf, welche L. Rocca angegeben hat (D. R. P. 127 492), soll riechende und schmeckende Stoffe verflüchtigen, auch wohl bleichend wirken. Sie wird in einer Colonne (ähnlich denen der Spiritusdestillation) ausgeführt, in welche unten der Dampf, oben das flüssige Fett einläuft; in jeder Abtheilung der Colonne liegt übrigens auch eine Heizschlange. Bestimmt ist der Apparat hauptsächlich für Cocosöl. Auch eine Anordnung ähnlich jener der Diffusionsbatterien in Zuckerfabriken soll für Oelreinigung mit Dampf verwendbar sein. — Die Reinigung mit Lauge wird bei verschiedenen Fetten angewendet und ist wiederholt beschrieben worden; so durch O. A. Tompkins für Baumwollensaatöl (das weisse Sommeröl erhält man aus dem gelben durch Erwärmen mit Walkererde und darauf folgende Filtration[16]), durch A. Busek für Palmkernöl (allerdings mit nachträglichem Spirituszusatz, also nur im Kleinen verwendbar[17]) etc. Die Lauge macht das Fett neutral, desodorisirt und bleicht aber in den meisten Fällen gleichzeitig. — Das Bleichen von Wollfett soll nach L. Keutmann dadurch in vollkommenster Weise erreicht werden, dass man in das entwässerte Fett eine Wasserstoffsuperoxydlösung einknetet[18]). Auch soll hierbei fast völlige Beseitigung des Geruches erzielt werden. Natürlich würde das Verfahren hauptsächlich bei Lanolin anwendbar sein, welches dann aber des Gehaltes an Wasserstoffsuperoxyd wegen nicht ohne Weiteres zur Salbengrundlage benutzt werden dürfte. — Ob die von J. C. W. Stanley empfohlene Bleiche durch künstliches Licht praktisch brauchbar ist (Durchleuchtung des Oeles in dünner Schicht), erscheint sehr zweifelhaft.

Endlich wollen wir in diesem Abschnitte noch der Speisefette gedenken. Besonderes Interesse haben die flüchtigen Fettsäuren der Butter gefunden, deren Menge sehr wechselnd ist. Nach R. Racine ist dabei an klimatische Verhältnisse, Rasse der Thiere und Art des Futters als Ursache zu denken, weniger an Stallfütterung oder Weidegang, die J. J. L. van Rijn als mögliche Veranlassung der Schwankungen anführte[19]). P. Vieth zeigte, dass im Frühjahr der höchste Gehalt an flüchtigen Fettsäuren in der Butter vorhanden war; mit dem Fortschreiten der Lactationsperiode trat ein Sinken ein, und in der Altmilchperiode war der Tiefstand erreicht[20]). Den Einfluss des Fettes im Futter auf den Fettgehalt der Milch wiesen umfängliche Arbeiten der Versuchsstation Hohenheim nach, und A. Langfurth constatirte bei Baumwollkuchenfütterung von Schweinen im Fette dieser Thiere Cottonölreaction[21]). Es darf also wohl der Nahrung der Kühe ein Hauptantheil an den Schwankungen in der Zusammensetzung des Butterfettes zugeschrieben werden. — Auch mit der ranzigen Butter haben sich verschiedene Chemiker beschäftigt. E. v. Raumer hat gefunden, dass sie nicht beim Lagern, und A. Farnsteiner, dass sie weder beim Braten noch beim Auswaschen merkliche Verluste an flüchtigen Fettsäuren erleidet, was man doch eigentlich vermuthen sollte. O. Laxa konnte nachweisen, dass verschiedene Schimmelpilze (Penicillium, Mucor, Oidium) eine Spaltung des Butterfettes, namentlich der Glyceride flüchtiger Fettsäuren, bewirken und auch letztere noch weiter zerlegen können. Umgekehrt wirken die frei gewordenen Säuren der Pilzthätigkeit entgegen[22]). Bei der Leichtigkeit, mit welcher Butter ranzig wird, ist es begreiflich, dass man bemüht ist, eine besonders haltbare Butter zu erzeugen, und dies geschieht nach M. Poppe so, dass man aus sterilisirtem Rohmaterial (Milch oder Rahm) Butter fabricirt, die nun keimfrei, aber ohne Aroma ist, und dieser die aus Naturbutter hergestellten flüchtigen Fettsäuren beimischt, welche Geschmack und Geruch der Butter ausmachen (D. R. P. 121 657). Es lässt sich die gleiche Methode natürlich auch zur Aromatisirung von Margarine verwenden (D. R. P. 128 729). Damit die Fettsäuren aber keinen störenden Nebengeruch besitzen, müssen sie sehr vorsichtig im Vacuum fractionirt sein. — Wir kommen nun zur Fabrikation der Margarine, über welche zusammenfassend R. Schirr, P. Pollatschek und Andere berichteten[23]). Man ist eifrig bemüht, billigere und trotzdem vollkommenere Herstellungsweisen zu finden und die Margarine der Naturbutter möglichst ähnlich zu machen. In letzterer Beziehung zeigte sie besonders den einen Fehler, beim Erhitzen nicht zu schäumen und zu bräunen. Wie F. Wallenstein an einer grossen Anzahl von Beispielen aus der Praxis erläutert, sucht man diese Eigenschaften der Margarine durch gewisse Zusätze (Eiweiss, Eigelb, Zucker, Fleischmehl, geröstetes Brod, Mandelmilch etc.) zu verleihen[24]). Nach Ansicht von J. Spring beruht der eigenthümliche Bratgeruch auf Verflüchtigung von Cholesterylestern aus der Butter, daher er solche der Margarine beizumischen empfiehlt (D. R. P. 127 376). A. Pellerin glaubt, die Margarine dadurch der natürlichen Butter ähnlicher zu machen, dass er ihr einen gewissen Betrag an pflanzlichem oder thierischem Wachs zumischt, eine ziemlich zwecklose Unternehmung (D. R. P. 124 410). — In der Herstellungsweise sind gerade keine erheblichen Neuerungen zu verzeichnen. Von L. B. Donkers ist eine besondere Einrichtung zum Kneten und Waschen der Margarine angegeben worden: zwei in einander gesteckte Trommeln, deren Cylindermantel aus Latten besteht, und die in entgegengesetzter Richtung rotiren, wobei sie die zu mischenden Massen aus einem Troge aufraffen und durchkneten (D. R. P. 125 990). W. Harms empfiehlt für Knetmaschinen mit mehreren Walzen einen besonders gestalteten Förderwagen (D. R. P. 127 664). K. Scheffel will einen Fehler des bisherigen Verfahrens beseitigen, der darin liegen soll, dass man die aus der Kirne kommenden Fettmassen mit Wasser kühlt; hierbei gehe nämlich feineres Aroma verloren[25]). Das Fett soll vielmehr in einen verschliessbaren Behälter abgelassen werden, in den man von unten her comprimirte kalte Luft eintreten lässt, die oben abgesaugt und nach erneuter Compression und Kühlung unten wieder zugeführt werden soll. Hierbei kommt also das Fett gar nicht mit Wasser in Berührung (D. R. P. 116 755). — Auf die Herstellung einer geniessbaren Cocosbutter, etwa nach dem Verfahren von M. Ruffin oder von W. Jüssen (D. R. P. 125 993), soll nicht eingegangen werden.

2. Seifenfabrikation und Seifen. Zur Theorie der Seifenbildung liegen Beiträge von C. Stiepel vor, wonach die erste Verbindung mit Seifeneigenschaften aus der Reihe der Fettsäuren das pelargonsaure Natrium wäre[26]). Mit wachsendem Moleculargewicht der Fettsäuren nimmt die Aussalzbarkeit der Alkalisalze

[11]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 581, 597.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 177.
[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 382; Chem. Rev. *1901.* **8**, 199; Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 797.
[14]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 490.
[15]) Chem. Rev. *1901.* **8**, 178.
[16]) Seifensieder-Ztg. *1901.* **28**, 869; Chem. Rev. *1901.* **8**, 257.
[17]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 766.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 70.
[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 192.
[20]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 177.
[21]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 951.
[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 358.
[23]) Chem. Rev. *1901.* **8**, 206, 221, 243.
[24]) Chem. Rev. *1901.* **8**, 60, 82, 112.
[25]) Seifensieder-Ztg. *1901.* **28**, 286.
[26]) Seifenfabrikant *1901.* **21**, 989, 1133, 1157, 1185, 1209.

zu. Selbst Cocosseife kann ausgesalzen werden, wenn man so viel Kochsalz zusetzt, dass die Unterlauge eine 18-proc. Salzlösung wird. Aber hierbei bleibt caprinsaures Natrium in Lösung, so dass also die Caprinsäure als für die Seifenbildung werthloser Bestandtheil des Cocosöles anzusehen wäre. Auch erleiden die Salze der Fettsäuren erst von der Pelargonsäure ab hydrolytische Spaltung. Es ist jedoch sehr zweifelhaft, ob die Seifenwirkung mit dieser Spaltung in Zusammenhang steht, da die hierbei sich bildenden sauren Seifen keine reinigenden Eigenschaften besitzen. Vielmehr ist Stiepel der Ansicht, dass die specifische Seifenwirkung rein physikalischer Natur sei: Schaumbildung, stark benetzende und emulgirende Kraft, Bildung von Häutchen über den gereinigten Flächen etc. Also müsste die Seife besonders vorzüglich sein, die die geringste Hydrolyse erlitte, und das ist die Cocosseife. Zu medicinischen Zwecken wird eine Seife empfohlen, die aus Fettsäuren hergestellt wurde, deren Natriumsalze in Wasser löslich, aber nicht zersetzlich sind. Somit wäre die Theorie beim anderen Extrem angelangt; denn nach der alten (der chemischen) Auffassung ist die chemische Spaltung allein die Ursache der reinigenden Wirkung der Seife. Die Wahrheit dürfte in der Mitte liegen, vielleicht etwas mehr nach Seite der physikalischen Theorie hin. — Der Waschwerth der Seifen liegt in reichlicher Schaumbildung und langsamer Abnutzung, und zwar wird erstere durch hohe Verseifungszahl der Fette, letztere durch hohen Schmelzpunkt derselben bedingt[27]). Da einzelne Fette nicht beide Eigenschaften zu vereinigen pflegen, muss man eben Fettgemische verseifen. Ausserdem sind natürlich ungefüllte und Kernseifen allen anderen Sorten vorzuziehen. Die desinficirende und therapeutische Wirkung der Seifen ist wiederholt untersucht worden. Nach A. O. Grammatschikow wächst die desinficirende Kraft einer Seifenlösung bis 60°; bei höherer Temperatur wirkt hauptsächlich die Hitze[28]). Auch besteht keine Beziehung zwischen Desinfectionskraft und Alkaligehalt der Seifen. Nach S. Jessner dringen Seifenlösungen leicht und tief in die Haut ein und führen dabei auch einige Medicamente mit in die Tiefe[29]). Sie haben aber mitunter zu starke keratolytische Wirkung. Bei fettarmer, also zarter Haut wirken sie durch Entfettung ungünstig. Ueber die Structur der Seifen hat A. A. Shukoff Studien angestellt, hauptsächlich mit Eschweger Seife, und ist zu dem Resultate gelangt, dass hier ein Gemisch aus Leimseife mit faserig ausgeschiedener Kernseife vorliege, wogegen G. Lutz auf Grund langjähriger Erfahrung annimmt, die Eschweger Seife sei eine erstarrte Lösung von Kernseife in einer wässerigen Lösung von kohlensauren und kieselsauren Alkalien, sowie Kochsalz[30]). Die Berechnung der Seifenausbeute auf chemischer Grundlage ist von G. Bornemann besprochen worden, und zwar für den Fall der Verwendung von Glyceriden unter Weglassung von Harz[31]). Die hierbei gefundenen Formeln sind zum Theil neu und auch für die Analyse verwendbar. Bedeutet z. B. V die Verseifungszahl des Fettes, a die Proc. Fettsäureanhydrid in der Seife und b die Proc. Natron, so ist die Ausbeute y an trockenem fettsauren Natrium aus 100 Gew.-Th. Fett: $y = 100 + 0{,}01669\,V$ und $y = \frac{10\,000}{a + 0{,}69822\,b}$. Weiter können wir auf die ziemlich umfängliche Abhandlung nicht eingehen.

Wir kommen nun zu den Apparaten und Maschinen der Seifenfabriken. Zunächst sei auf die Reservoirs für saure und alkalische Flüssigkeiten hingewiesen, welche die chemischen Fabriken und Asphaltwerke, A.-G., Worms, herstellen, und über die O. Markfeldt berichtete[32]). Sie werden in Mauerwerk mit Asphaltüberguss ausgeführt. Ueber Siedekessel spricht sich F. Loos aus und bemerkt, dass man dieselben heute fast ausschliesslich aus Siemens-Martin-Flusseisenblech fabricirt[33]). Die Bleche werden höchstens bei kleinen Kesseln verschweisst, sonst stets vernietet. Siedekessel mit Rührwerk beschreibt E. Marx, und zwar sowohl einfache, wie auch die complicirteren des amerikanischen Systems, die hauptsächlich zum Einmischen von Füllungen dienen[34]). Eine besondere Abstreichvorrichtung für Rührwerke ist A. Osterloh patentirt worden (D. R. P. 111 725), die hauptsächlich am Boden und an den Wandungen sich ansetzende Massen abschaben soll. Bei der Riegelschneidemaschine von Th. Heidrich bewegt sich vor dem Riegel und senkrecht zu seiner Bewegungsrichtung ein vom Schneidedraht überspannter Bogen derartig auf und ab, dass er automatisch durch den Riegel selbst veranlasst wird, stets ein Stück abzuschneiden, wenn dieser weit genug vorgerückt ist (D. R. P. 122061). Eine Seifenpresse mit Kühlvorrichtung hat G. A. Klumpp angegeben, bei der die Seife als Leim in den Formkasten läuft und hier durch Abkühlung unter gleichzeitigem Druck in feste Platten geformt werden soll (D. R. P. 126609 und 126610). — Das trockene Zumischen von Farben und Parfums soll die Mischmaschine von R. Lehmann bewirken, bei der ein kräftiges Misch- und Knetwerk sich in einem kippbaren Troge angeordnet findet[35]). Den gleichen Zweck erreicht W. Rivoir durch Einlagerung eines mit Flügeln versehenen Mischers in einen liegenden Cylinder.

Was die Verseifungsprocesse selbst anbelangt, so sei zunächst der kohlensauren oder Sodaverseifung gedacht, d. h. desjenigen Verfahrens, bei dem freie Fettsäuren durch kohlensaure Alkalien neutralisirt werden. Mit diesem Verfahren, das allerdings genügende Anlieferung von Fettsäuren zur Voraussetzung hat oder bei Selbstdarstellung derselben im Autoklaven Grossbetrieb bedingt, haben sich P. Krebitz, E. Volenik, K. Franke, M. Eichhorn u. A. beschäftigt und reichlich an praktischen Beispielen seine Brauchbarkeit erwiesen[36]). Es wird von Neuem bestätigt, dass man zuerst im Kessel die 28- bis 30-grädige Sodalösung kochend machen und dann die auf 30—45° erwärmten Fettsäuren einlaufen lassen muss. Man muss unter fortwährendem Sieden durchkrücken und darf erst dann die Hitze mässigen, wenn stärkeres Steigen der Massen eintritt. Hört auch dieses Steigen auf und erscheint die Seifenlösung homogen, so siedet man mit Lauge durch, um unzersetztes Fett zu verseifen, und richtet auf ganz schwachen Stich ab. Schliesslich erfolgt das Aussalzen (bei Kernseifen). Ueber die eigenthümlichen Erscheinungen, die bei Salzzufuhr zu einer Lösung von überschüssiger Fettsäure in Sodalösung auftreten, hat L. Stiepel berichtet[37]). Von letzterem rührt auch das einzige neue Verseifungsverfahren her, über das dieses Mal zu berichten ist, nämlich die Verseifung von Fettsäuren durch ammoniakalische Kochsalzlösung[38]). Es entsteht hierbei zunächst fettsaures Ammonium, das aber (ähnlich wie Kaliseife theilweise, so ganz) durch das Kochsalz als fettsaures Natrium ausgeschieden wird, während Salmiak in Lösung geht. Es würde hierbei also die Umwandlung des Kochsalzes in Soda oder Aetznatron umgangen; freilich steht und fällt das Verfahren mit der Wiedergewinnung des Ammoniaks aus der Salmiaklauge. Seifenpulver will P. Kühsel in einem Apparate herstellen, in dem ein Strom von trockener Luft die eingefüllte Seife trocknet und lebhafte rotirende Bewegung gleichzeitig die Zerkleinerung bewirkt[39]). Ein Exhaustor saugt ununterbrochen die feuchte Luft ab. Bei der schon im vorigen Berichte erwähnten Eiweissseife (D. R. P. 112456) soll Formalin-Eiweiss auf kaltem Wege der Seife incorporirt werden. Die Ausführung des Verfahrens in etwas verbesserter Weise ist an die Compagnie Ray übergegangen (D. R. P. 122354). Der Zweck der Seife wird darin gesucht, dass beim Gebrauch der Seife hydrolytisch abgespaltenes Alkali vom Eiweiss gebunden und dadurch unschädlich gemacht wird. Hauptsächlich wird es sich aber meist darum handeln, sonst nicht verwendbares Eiweiss zu verwerthen, ähnlich wie bei den Milchseifen die Nothwendigkeit, die Magermilch der Molkereien nutzbar zu machen den Anstoss zu ihrer Fabrikation gegeben hat[40]). Auf die Besprechung der Bimssteinalkoholseife von L. Pförringer[41]), der Fucusseife von J. Rattaire und A. Cottard[42]), der Nicotianaseife von C. Mentzel[43]), der Petroleumseife von S. Dyson und J. Gaskell[44]) und mancher anderen Specialität können wir uns hier nicht einlassen.

3. Stearin-, Kerzen- und Glycerin-Fabrikation. In diesem Abschnitte sei zunächst eine zusammenfassende Beschreibung der Stearin-Fabrikation erwähnt, die sich ausser mit historischen Darlegungen hauptsächlich mit der Fabrik von Procter & Gamble Co. in Ivorydale beschäftigt, der grössten amerikanischen Fabrik mit einer täglichen Erzeugung von 100000 Kerzen[45]). — Die gewöhnlich angewendete Methode der Fettspaltung ist heute die der Verseifung im Autoklaven unter Mitverwendung von Kalk oder Magnesia. Und zwar ist, wie von verschiedenen Seiten, so namentlich von M. O. Steffan betont wird, die Magnesia vorzuziehen[46]). Denn von dieser ist weniger ausreichend, als von Kalk, demnach dann auch bei der Säuerung der Fettsäuren der Schwefelsäureverbrauch geringer. Bei der Säuerung entsteht ferner

[27]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 595.
[28]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 320.
[29]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 471, 817.
[30]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 393, 479.
[31]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 355.
[32]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 801.
[33]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 470.
[34]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 704, 831.
[35]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 637, 692.
[36]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 721, 722, 795, 812, 829, 832.
[37]) Seifenfabrikant *1901.* **21**, 933.
[38]) Seifenfabrikant *1901.* **21**, 768.
[39]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 306.
[40]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 245.
[41]) Seifenfabrikant *1901.* **21**, 940.
[42]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 753.
[43]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 567.
[44]) Chem. Rev. *1901.* **8**, 106.
[45]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 725, 743, 761.
[46]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 687, 779; Chem. Rev. *1901.* **8**, 75, 15

das lösliche Bittersalz, während Kalk den schwer löslichen Gyps liefern würde. Waren die Fette rein, so sind es bei diesem Verfahren auch die Fettsäuren, so dass man sich in manchen Fällen deren Destillation ersparen kann. Die saure Verseifung verwendet man hauptsächlich da, wo sehr unreine Fette zu verarbeiten sind. Die Acidification der Fettsäuren beim Autoklavenverfahren, d. h. die Vermischung der gewaschenen und getrockneten Fettsäuren mit concentrirter Schwefelsäure, bezweckt die Zersetzung noch vorhandener Neutralfette, die Beseitigung organischer Verunreinigungen und die Umwandlung der flüssigen Oelsäure in feste Isoölsäure. Auf die Säuerung folgt dann erst die Destillation, die eine Erhöhung der Stearinausbeute bis zu 10 Proc. gegenüber nicht acidificirten Fettsäuren ergeben kann. Nach F. Kassler würde also der übliche Weg der folgende sein: Sortiren des Rohfettes, Auskochen desselben mit 1-proc. Schwefelsäure behufs Reinigung, Verseifung im Autoklaven mit 2 Proc. Magnesia bei 9 at, Auskochen der Fettsäuren mit schwacher Schwefelsäure behufs Zersetzung der Magnesiaseife, Trocknen der Fettsäuren bei 105—110°, Acidification mit 2 Proc. 66-grād. Schwefelsäure, Auswaschen der Schwefelsäure mit heissem Wasser, Trocknen der Fettsäuren, Destillation. Bei der Acidification soll ungefähr $^1/_8$ der Oelsäure in Oxystearinsäure umgewandelt werden, die bei der Destillation Isoölsäure liefert. — Nach M. O. Steffan muss das von den Warmpressen kommende Stearin noch geklärt werden, indem man es mit 8-grād. Schwefelsäure auskocht[47]). Dem Wasser, mit welchem man dann auswäscht, setzt man etwas Oxalsäure zu, um so einen Gehalt des Wassers an Kalksalzen unschädlich zu machen, die fettsauren Kalk liefern würden. Hat dann das Stearin noch gelb-rothen oder grün-gelben Stich, so färbt man es mit einer säurebeständigen Anilinfarbe nach dem Princip der Complementärfarben weiss. — Nach demselben Autor sind holländische Stearine, die auf den deutschen Markt kommen, bei gleichem Preise doch von besserer Beschaffenheit, als die heimischen Erzeugnisse[48]). Die Ursache scheint im Rohmaterial zu liegen, und Steffan giebt an, wie man gleichwerthige Producte voraussichtlich wird erzeugen können.

Von Neuerungen in der Kerzenfabrikation wäre nur die Klemmvorrichtung von M. H. Day zu erwähnen (D. R. P. 124981). Sie besteht im Wesentlichen aus zwei unmittelbar über einander angeordneten Platten, die übereinstimmende Oeffnungen für den Durchgang der Kerzen besitzen. Sind letztere durch beide Oeffnungen gehoben, so verschiebt man die untere Platte ein wenig und klemmt die Kerzen so fest. Sie werden dann mit beiden Platten herausgehoben.

Sehr zahlreich sind die Mittheilungen über Gewinnung von Glycerin aus Unterlauge, auf die wir jedoch nur kurz eingehen können. Die ausführlichsten rühren von M. G. Davis und von G. Breuillard her[49]) und stimmen im Allgemeinen überein. Die Unterlauge wird abgekühlt und filtrirt, dann entweder sofort chemisch gereinigt oder besser erst bis zu 40 Proc. Glyceringehalt concentrirt. Die chemische Behandlung besteht hauptsächlich im Ansäuern mit Salzsäure, wonach man abfiltriren muss. Nunmehr wird im Vacuumapparat concentrirt, und zwar bis zu etwa 80 Proc. Glycerin. Als solchen Apparat empfiehlt G. Lutz den von Heckmann[50]). Man kühlt hierauf ab und filtrirt nochmals, wobei sich das schon vielfach verwendbare Rohglycerin ergiebt. Dieses kann man aber auch noch einer Destillation im Vacuum unterwerfen, wobei die bei 170—180° übergehende Fraction das einmal destillirte Glycerin des Handels ist. Durch nochmalige Destillation desselben erhält man reines Glycerin. Die osmotischen Verfahren zur Trennung von Glycerin und Salzen der Unterlauge sind, wie Auzenat und Andere nachgewiesen haben, praktisch unbrauchbar[51]). Der Raffination des Rohglycerins mit überhitztem Wasserdampf hat M. O. Steffan eine Beschreibung gewidmet und hierfür die Apparate von Wegelin & Hübner empfohlen[52]).

III. Congress für gewerblichen Rechtsschutz zu Hamburg.

Sch. Unter erfreulich starker Betheiligung tagte vom 4. bis 8. Mai in Hamburg der III. Congress für gewerblichen Rechtsschutz. Die Zahl der Theilnehmer betrug gegen 200, darunter befanden sich Vertreter von 25 Handels- und Gewerbekammern, sowie von 25 Vereinigungen. Ausser den hamburgischen Behörden waren vertreten das deutsche Patentamt durch die Geh. Regierungsräthe Dr. Rhenius und Wilhelm, sowie das österreichische Patentamt durch den Präsidenten Dr. Ritter von Beck und den Ministerial-Secretär Dr. Pranter; als Delegirte der Internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz waren anwesend Advocat Bosio-Turin und Barrister at law Iselin-London.

Die ausserordentlich reichhaltige Tagesordnung umfasste dieses Mal ausser Fragen des Patent- und Waarenzeichenrechtes in richtiger Würdigung der vielseitigen Interessen des Congressortes noch Themata aus dem Gebiete des unlauteren Wettbewerbes und des internationalen Rechtsschutzes. Eine Anzahl von Einzelabhandlungen aus dem letzteren Gebiete war ferner zu einer, den Congresstheilnehmern gespendeten Festgabe: „Der Anschluss des Deutschen Reiches an die internationale Union für gewerblichen Rechtsschutz“ vereinigt. Aus der Fülle des Stoffes, der trotzdem zum grössten Theil eine gründliche Behandlung erfuhr, seien hier die nachfolgenden, die chemische Industrie in erster Linie interessirenden Punkte besonders hervorgehoben.

Die Frage der Gerichtsbarkeit in Patentsachen nahm in den Erörterungen einen erheblichen Raum ein. Der vorjährige Cölner Congress hatte sich mit starker Mehrheit dafür ausgesprochen, dass sämmtliche Patentsachen von Sondergerichten abgeurtheilt werden sollten, die aus Juristen und Technikern als ständigen Richtern zusammengesetzt seien. Unter Festhaltung dieses Grundsatzes hatte sich die hierfür eingesetzte Commission inzwischen eingehend mit der weiteren Organisation der Patentgerichtsbarkeit beschäftigt und legte als Resultat ihrer Verhandlungen dem jetzigen Congresse die folgenden Vorschläge vor:

I. Zu den Patentgerichtshöfen sind technische Richter nur im Hauptamte zu berufen.

II. Die technischen Richter müssen auf Grund ihrer theoretischen und praktischen Vorbildung im Stande sein, den Ausführungen der Parteien und Sachverständigen mit Sicherheit zu folgen, sollen aber die sachverständigen Gutachter nicht ersetzen.

III. Die Patentgerichtshöfe sollen aus fünf Kammern bestehen, und zwar:
1. Kammer für Streitsachen aus dem Gebiete des Maschinenbaues.
2. „ „ „ „ „ „ der chemischen Technik.
3. „ „ „ „ „ „ des Bergbaues, Hüttenwesens, der Feuerungsanlagen, Giesserei, Gasbereitung, Landwirthschaft (ausschliesslich landwirthschaftlicher Maschinen).
4. Kammer für Streitsachen aus dem Gebiete der physikalischen Technik, insbesondere der Elektrotechnik und der Feinmechanik.
5. Kammer für Streitsachen aus dem Gebiete des Baufaches, des Bauingenieurwesens, des Schiffbaues und der handwerkmässigen Technik (ausschliesslich Maschinenbau).

IV. a) Die Kammern eines Patentgerichtes sind in erster Instanz zu besetzen mit einem rechtskundigen Vorsitzenden und zwei technischen Beisitzern.
b) In der zweiten Instanz sind fünf dem Satze III entsprechende Senate einzurichten; dieselben sind zu besetzen mit einem rechtskundigen Präsidenten, sowie zwei rechtskundigen und zwei technischen Beisitzern.

V. Die Gerichtsbarkeit erster Instanz ist zu decentralisiren. Sie umfasst alle Verletzungssachen, einschliesslich Feststellungsklagen, und die Nichtigkeits- und Zurücknahmesachen.

VI. Als Berufungsinstanz soll ein aus Senaten bestehender (vergleiche IV) Centralgerichtshof zuständig sein.

VII. Die Revision in allen Sachen, für welche der Centralgerichtshof in zweiter Instanz zuständig ist, geht ohne Rücksicht auf den Werth des Streitgegenstandes an das Reichsgericht.

VIII. Im Falle die vom Frankfurter Congress befürwortete Klage auf Patentertheilung Gesetz werden sollte, müsste dieselbe zur Competenz des Patentgerichtshofes gehören.

IX. In allen von diesen Gerichtshöfen zu verhandelnden Streitigkeiten ist auf Verlangen sowohl der Partei als auch dem Beistande das Wort zu gestatten. § 157 der C.-P.-O. und § 18 des Patentanwaltgesetzes bleiben hiervon unberührt.

In der Debatte über diese Vorschläge wurde der Versuch gemacht, die principielle Entscheidung bezüglich der Errichtung von Sondergerichten wieder umzustossen, auch gegen die Berufung der technischen Richter im Hauptamte wurden Bedenken geltend gemacht; schliesslich gelangten jedoch die obigen Vorschläge mit grosser Mehrheit zur Annahme, nur wurde in Abänderung des Vorschlages beschlossen, dass auch die Patentgerichtsbarkeit erster Instanz centralisirt werden sollte.

Die Frage der Abhängigkeit eines jüngeren Patentes von einem älteren hatten die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. beantragt dahin zu regeln, dass eine vorläufige Entscheidung der Abhängigkeitsfrage bereits im Ertheilungsverfahren vor dem Patentamte im Wege des Einspruches herbeigeführt werden könne, dass ferner dem Inhaber eines zu Unrecht in abhängiger Form ertheilten Patentes eine Klage auf Streichung des Abhängigkeitsvermerkes, hingegen dem Inhaber eines älteren Patentes, wenn ein jüngeres Patent zu Unrecht von ihm nicht abhängig ertheilt ist, eine Klage auf Abhängigkeitserklärung des jüngeren Patentes zustehe. Rechtsanwalt Haeuser-Höchst befürwortete Namens der Commission, unter Ablehnung der Elberfelder Anträge sich dafür auszusprechen, dass die Abhängigkeitserklärung im Patentertheilungsverfahren nicht zulässig sein solle, und diesem Commissionsantrage wurde auch, nachdem Dr. Kloeppel-Elberfeld die Anträge der Farbenfabriken vertreten und eine weitere eingehende Discussion stattgefunden hatte, mit allerdings sehr geringer Majorität (31 gegen 28 Stimmen) entsprochen.

[47]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 834.
[48]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 374.
[49]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 265, 469.
[50]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 686.
[51]) Monit. scient. *1901.* 4. Sér. **15**, 467.
[52]) Seifensieder-Ztg. Augsburg *1901.* **28**, 937.

Betreffs Vernehmung von Specialsachverständigen wurde nach dem Vorschlage der Commission beschlossen, durch eine Eingabe beim Reichskanzler zu beantragen, dass ohne Rücksicht auf die künftige Einrichtung des Patentgerichtshofes in Zukunft Sachverständigen und technischen Parteibeiständen auf Verlangen das Wort ertheilt würde. Hierzu wurde noch der weitere Antrag angenommen, dass in technischen Streitsachen den Sachverständigen auch die unmittelbare Fragestellung an die Parteien bezw. deren Bevollmächtigte gestattet werden könne. Die Frage des Schutzes zusammengesetzter Erfindungen wurde nach eingehender Discussion, an welcher sich auch die Vertreter des Patentamtes betheiligten, als noch nicht genügend geklärt, verlassen.

Auf dem Gebiete des Waarenzeichenrechtes war u. A. beantragt worden, in § 13 des Gesetzes die Bestimmung, dass durch die Eintragung eines Waarenzeichens Niemand von der Anbringung seiner Wohnung, sowie von Angaben über Art, Zeit und Ort der Herstellung, über die Beschaffenheit, über die Bestimmung von Waaren gehindert sein solle, zu streichen. Dieser Antrag wurde jedoch abgelehnt. Die Frage des Bedürfnisses nach Schaffung eines Firmenzeichens, d. i. eines Zeichens, dessen sich der Geschäftsmann im und zum Betriebe seines Geschäftes im weitesten Umfange — aber ohne Beschränkung auf bestimmte Waaren — bedient, wurde bejaht; der Antrag hingegen, das Patentamt möge zur Prüfung der Beschreibung eines Waarenzeichens verpflichtet werden, wurde, nachdem Geheimrath Dr. Rhenius dies für unthunlich erklärt hatte, abgelehnt.

Bei der Berathung des Themas „Der gewerbliche Rechtsschutz und die Handelsverträge“ wurde von Vertretern der chemischen Industrie gegenüber dem in einer Broschüre von Dr. Vosberg-Reckow angeführten statistischen Material betont, dass der Export der Schweiz an chemischen Farbstoffen sehr viel bedeutender sei, als dort angegeben, und dass gerade von der Schweiz her durch unlautere Patentverletzungen die chemische Industrie Deutschlands schwer geschädigt werde. Allseitig wurde von der chemischen Industrie Deutschlands der Wunsch geäussert, beim Abschlusse von Handelsverträgen künftig gegen derartige Nachtheile besser geschützt zu werden.

Alles in Allem hat auch der Hamburger Congress, wie schon die vorstehende gedrängte Uebersicht zeigen dürfte, eine Reihe werthvoller Beiträge zur Vertiefung und Fortbildung des für Industrie und Handel höchst bedeutungsvollen gewerblichen Rechtsschutzes geliefert.

Ueber weissen Perubalsam.

(Vorläufige Mittheilung aus dem pharm.-chem. Laboratorium der Universität Berlin.)

Von **A. Biltz.**

In dem Handelsbericht von Gehe & Co.-Dresden vom April 1902 befindet sich eine Notiz über weissen Perubalsam. Es werden Säure- und Esterzahl des Balsams und des in Alkohol löslichen Theiles mitgetheilt, des Vorkommens von Myroxocerin und Myroxoresen nach Germann gedacht, sowie die Anwesenheit von freier Zimmtsäure und Zimmtsäureäthylester erwähnt.

Auf Veranlassung von Herrn Prof. Dr. Thoms bin ich in dessen Laboratorium seit einigen Monaten ebenfalls mit der Untersuchung des weissen Perubalsams beschäftigt, der dem Genannten von der Firma Eugen Dieterich-Helfenberg freundlichst überlassen wurde. Bei der Untersuchung bin ich bisher zu folgenden Resultaten gelangt: Lässt man den Balsam unter beständigem Rühren in absoluten Alkohol einfliessen, so scheidet sich ein weisser Körper ab, der sich bald als weiche Paste absetzt und, nach entsprechender Reinigung, getrocknet, leicht zerreiblich wird. Benzol, Essigäther, Chloroform lösen ihn leicht, Alkohol, Aether, Wasser und Alkalien nicht. Krystallisationsversuche schlugen bisher fehl. Der Schmelzpunkt ist unscharf bei 120—130°. Der vom Alkohol befreite Balsam wurde in Aether aufgenommen und diese Lösung mit 5-proc. Natriumcarbonatlösung geschüttelt zur Ermittelung freier Säuren; es fand sich Zimmtsäure. Bei längerem Ausschütteln wurde eine wachsartige, klebrige Masse ausgeschieden. Diese lässt sich aus verdünntem Alkohol krystallisiren in weissen Nadeln, die bei 260° schmelzen. Sodann wurde die ätherische Lösung geschüttelt mit 1-proc. Kalilauge. Aus dieser schied Schwefelsäure eine bräunlich-gelbe Masse ab, die in Alkalien unlöslich ist. Sie erweicht, ohne zu schmelzen, gegen 100°. Zum Krystallisiren war sie bisher nicht zu bringen. Natriumbisulfitlösung nahm nichts auf. Nach dem Abtreiben des Aethers wurde der Balsam durch alkoholische Kalilauge verseift. Die in Freiheit gesetzten Alkohole wurden mittels Wasserdampfes übergetrieben, und die dabei erhaltene Oelmenge im Vacuum wiederholt fractionirt. Auf diese Weise liess sie sich in zwei Theile zerlegen, deren einer als Zimmtalkohol charakterisirt wurde, während der andere ein farbloses, angenehm riechendes Oel vom spec. Gew. 0,9433 (17,5°) darstellt, das bei 112° (10 mm) siedet. Es dürfte ihm die Formel $C_{20}H_{30}O$ oder $C_{20}H_{28}O$ zukommen. Bei gemässigter Oxydation dieses Körpers erhält man u. a. Benzaldehyd. Die mit den Alkoholen verestert gewesene Säure ist hauptsächlich Zimmtsäure. Es wird meine Aufgabe sein, die einzelnen Bestandtheile des Balsams möglichst zu charakterisiren; die Arbeit ist mir von Herrn Prof. Thoms als Promotionsarbeit übertragen. Da diese schon weiter fortgeschritten ist, bitte ich, mir die Bearbeitung dieses Gebietes zu überlassen.

Ueber die Entflammungstemperatur der einwerthigen Fettalkohole und ihrer wässerigen Lösungen.

(Mittheilung aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sofia.)

Von **Dr. P. N. Raikow.**

Vor einiger Zeit habe ich darauf hingewiesen[53]), dass die Entflammbarkeit organischer Verbindungen — welche Eigenschaft man nur bei der Untersuchung von Petroleum und Schmierölen zu berücksichtigen pflegte — eine Eigenschaft ist, welche grössere Beachtung verdient, sowohl in theoretischer als auch in praktischer Beziehung. Da sie eine Function ebenso der Zusammensetzung, Moleculargrösse und chemischen Natur, wie auch der Structur der organischen Verbindungen darstellt, kann sie bei den theoretischen Betrachtungen dieser Klasse zusammengesetzter Körper in manchen Fällen ebenso behülflich sein, wie deren übrige Eigenschaften (spec. Gewicht, Flüchtigkeit etc.). Andererseits kann die Bestimmung der Entflammungstemperatur vieler organischer Verbindungen unter Umständen auch dazu dienen, ihre Identität festzustellen, ja sogar sie in bestimmten Gemischen quantitativ zu ermitteln. So kann man z. B., wie gezeigt wurde, durch die Bestimmung der Entflammungstemperatur eines wässerigen Alkohols den Alkoholgehalt desselben ebenso sicher feststellen, wie durch Bestimmung seines specifischen Gewichtes etc.

Seit meiner ersten Mittheilung über die hier betrachtete Frage habe ich eine Anzahl Untersuchungen in dieser Richtung angestellt, sei es, die Entflammungstemperatur der gewöhnlichsten organischen Verbindungen festzustellen, sei es, die Anwendbarkeit der Entflammungspunktmethode zur directen Ermittelung des Alkoholgehaltes alkoholischer Getränke zu prüfen, oder schliesslich zu ermitteln, wie die Höhe der Entflammungstemperatur bei den Gliedern einer homologen Reihe in wasserfreiem und wässerigem Zustande mit der Moleculargrösse und Structur sich ändert. In Folgendem sollen die Resultate zusammengefasst werden, welche sich bei der Untersuchung der Entflammungstemperatur der einwerthigen Fettalkohole und ihrer wässerigen Lösungen ergeben haben.

Zur Untersuchung gelangten die ersten Glieder dieser Alkoholreihe, welche vollständig oder wenigstens zum Theil sich mit Wasser mischen lassen. Die Untersuchungen wurden mit dem Abel'schen „Petroleumprober“ ausgeführt, und zwar in der Weise, wie in meiner ersten Mittheilung angegeben ist. Eine Abweichung davon wurde nur insofern gemacht, als bei allen Prüfungen das Wasserbad des Apparates stets ganz und das Luftbad desselben etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllt waren. Diese kleine Abweichung von den früher erwähnten Maassregeln hat sich für den Zweck vortheilhaft erwiesen. Die untersuchten Alkohole wurden in der früher gezeigten Weise (l. c.) durch Entwässerung und fractionirte Destillation möglichst gereinigt. Die wässerigen Lösungen wurden hergestellt, indem die entsprechenden Mengen Alkohol und Wasser bei einer und derselben Temperatur getrennt abgemessen und dann zusammengebracht wurden. In der nachfolgenden Tabelle sind die Resultate zusammengefasst, welche sich bei der Untersuchung der Entflammbarkeit der niedrigsten Fettalkohole und ihrer wässerigen Lösungen ergeben haben.

Zum Verständniss der Tabelle muss Folgendes bemerkt werden:

1. Bei den Alkoholen, welche sich mit Wasser nur in bestimmten Verhältnissen mischen, sind die Procente der Grenz-Löslichkeit des Alkohols im Wasser und des Wassers im Alkohol vor der Zahl der betreffenden Entflammungstemperatur in Klammern gesetzt. Auf die Weise sind auch die Procente angegeben, welche in der ersten Colum fehlen, deren Kenntniss aber erwünscht ist, sei es zur Markirung der Grenze der Entflammbarkeit der wässerigen Lösung eines Alkohols, sei es aus anderem Grunde, wie z. B. bei dem tertiären Butylalkohol.

2. Die Zahlen für die Entflammungstemperaturen, welche in Klammern stehen, beziehen sich auf Gemische aus Alkohol und Wasser, welchen nur eine theilweise Mischung stattfindet, so dass das Gemisch aus zwei Schichten besteht. Bei der Bestimmung der Entflammungstemperatur solcher Gemische wurde zuerst das Gemisch einige Zeit stark geschüttelt, bis eine feine Emulsion entstand, worauf es eine Zeit sich selbst überlassen wurde, bis sich die beiden Schichten von einander trennten. Es hat sich dabei herausgestellt, dass man übereinstimmende Zahlen nur dann erhalten kann, wenn die beiden Schich

[53]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 145.

Entflammungstemperaturen der Fettalkohole und ihrer wässerigen Lösungen bei 712—720 mm Barometerstand.

Alkohols	Methylalkohol Sp. 63,2° (705 mm)		Aethylalkohol Sp. 76,8° (722 mm)		Propylalkohol (primär) Sp. 96—97° (709 mm)		Propylalkohol (secundär) Sp. 80—81° (716 mm)		Butylalkohol (primär, norm.) Sp. 115—117° (710 mm)		Butylalkohol (primär, Iso-) Sp. 104—105° (709 mm)		Butylalkohol (tertiär) Sp. 80½—80½° (712 mm)		Amylalkohol (primär, iso-) Sp. 127—128° (706 mm)		Amylalkohol (tertiär) Sp. 99,5—100° (714 mm)		Allylalkohol Sp. 96—97° (717 mm)	
roc.	Entflammungspunkt bei 720 mm	Differenz f. jede 10 Proc. Alkohol	Entflammungspunkt bei 710—713 mm	Differenz f. jede 10 Proc. Alkohol	Entflammungspunkt bei 715 mm	Differenz f. jede 10 Proc. Alkohol	Entflammungspunkt bei 717 mm	Differenz f. jede 10 Proc. Alkohol	Entflammungspunkt bei 714 mm	Differenz f. jede 10 Proc. Alkohol	Entflammungspunkt bei 714 mm	Differenz f. jede 10 Proc. Alkohol	Entflammungspunkt bei 712 mm	Differenz f. jede 10 Proc. Alkohol	Entflammungspunkt bei 714 mm	Differenz f. jede 10 Proc. Alkohol	Entflammungspunkt bei 714 mm	Differenz f. jede 10 Proc. Alkohol	Entflammungspunkt bei 716 mm	Differenz f. jede 10 Proc. Alkohol
	° C.	° C.	°C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.	° C.
00	9,5	3,75	12	4,5	23	5	11,75	3,5	35	6	27,5	5,5	(97-proc.) 11,5	—	42	—	19,5	5,7	21,5	4,25
90	13,25	3,5	16,5	2,5	28	1,5	15,25	2	(86,4-proc.) 41	—	33	—	14	1,25	(92-proc.) 47	—	25,25	—	25,75	1,75
80	16,75	3,5	19	2	29,5	1,25	17,25	1,5	(40,25) (?)	—	(83-proc.) 33,75	—	15,25	1	—	—	(82-proc.) 26,25	—	27,5	1
70	20,25	2,25	21	1,25	30,75	0,5	18,75	0,5	(41)	0	(33,75)	0	16,25	0	—	—	(26,25)	0	28,5	0,75
60	22,75	3,25	22,25	1,75	31,25	0,25	19,25	1	(41)	0	(33,75)	−0,25	16,25	0	—	—	(26,25)	0	29,25	0,5
50	26	4	24	2,25	31,5	0,5	20,25	0(?)	(41)	0,5	(33,5)	0,25	16,25	−0,25	—	—	(26,25)	0	29,75	0,25
40	30	6	26,25	3,25	32	0,25	20,25 (?)	2,25	(41,5)	0,5	(33,75)	0,5	16	−1,25	—	—	(26,25)	0,5	30	0,5
30	36	8,25	29,5	7,25	32,25	1,5	22,5	6,25	(42)	—	(34,25)	0,5	14,75 (25-proc.) 14	+1	—	—	(26,75)	0	30,5	2,5
20	44,25	14,5	36,75	12,25	33,75	8	28,75	10,5	(41,25) (?)	—	(34,75)	0	15,75 (15-proc.) 23,25	+14,5	—	—	(26,75)	2,5	33	8,75
10	58,75		49		41,75		39,25		(42,25)		(34,75)		30,25		—		29,25		41,75	
5	65,25		—		46		—		(7-proc.) 42,75		(9-proc.) 36		—		—		32,5		—	
5	—		62		52,25		—		—		44,25		41,5		—		37,5		54,5	
4	—		68		56		—		—		—		—		—				—	
3	—		—		—		—		55		52,25		—		—		(2,5-proc.) 46,75		—	
2	—		—		—		—		—		59,5		56,75		—				66,5	
															(1,3-proc.) 62,25					

ich so weit getrennt haben, dass wenigstens der oberste Theil der beren Schicht (des wässerigen Alkohols) klar geworden ist. Die Klärung tritt in manchen Fällen kurz nach dem Durchschütteln des emisches ein, während sie in anderen Fällen erst nach stundenlangem, a. tagelangem ruhigen Stehen des Gemisches zu Stande kommt[54]).

Aus der Tabelle ersieht man, dass die Entflammungstemperatur bei len wasserfreien Alkoholen im Allgemeinen um so höher liegt, je höher er Siedepunkt derselben ist. Die Ausnahmen davon werden durch onstitutionelle Unterschiede verursacht. Bei den isomeren Alkoholen iegt die Entflammungstemperatur um so tiefer, je mehr verzweigt hre Structur ist. So z. B. entflammt sich der normale Butylalkohol ei 35°, der Isobutylalkohol bei 27,5° und der tertiäre bei 11,5°. Durch Verdünnen der Alkohole mit Wasser wird ihre Entflammungsemperatur im Allgemeinen erhöht, und zwar um so mehr, je stärker ie Verdünnung wird. Eine theilweise Ausnahme davon machen, wie an weiter sehen wird, der tertiäre Butylalkohol und diejenigen Alohole, welche nur in bestimmten Verhältnissen sich mit Wasser ischen. Bei den Alkoholen, welche sich mit Wasser in jedem Verältnisse mischen, schreitet die Entflammungspunkterhöhung keineswegs proportional dem Verdünnungsgrade fort, sondern sie erfährt ielmehr eine eigenthümliche Schwankung, welche sich bei allen nzelnen Alkoholen auf dieselbe Weise wiederholt. Die Eigenthümchkeit besteht im Folgenden: Von dem wasserfreien Alkohole ausehend, nimmt bei absoluter Erhöhung der Entflammungstemperatur re relative Erhöhung durch gleichmässig fortschreitende Verdünnung erst immer mehr und mehr ab, indem sie sich einer minimalen renze annähert. Von dieser Grenze an fängt die relative Erhöhung er Entflammungstemperatur an, umgekehrt zuzunehmen, und zwar ewöhnlich zuerst langsam und dann sehr schnell. Diese charakteistische Schwankung[55]) der Veränderung der relativen Erhöhung der ntflammungstemperatur mit der fortschreitenden Verdünnung der lkohole lässt sich leicht aus den Differenzzahlen ersehen, welche in er Tabelle neben jeder Reihe von Entflammungstemperaturen für de Verdünnung um 10 Proc. angegeben sind. Man ersieht aus diesen ahlen, dass vom Anfange der Verdünnung an die Differenzzahlen ets abnehmen, und dass sie von einer bestimmten Stelle an bis zum nde im Gegentheil unaufhörlich zunehmen. Die Wendestelle der ifferenzzahlen liegt bei manchen Alkoholen zwischen ganz engen renzen, wie z. B. bei dem Methylalkohol, und beschränkt sich nur auf ne Zahl. Bei anderen Alkoholen aber zieht sie sich zwischen mehr der weniger weiten Grenzen hin, wie z. B. bei dem Propylalkohol etc. Die zuletzt erwähnten Alkohole nähern sich in dieser Beziehung denjenigen, welche mit Wasser nur in beschränktem Verhältnisse löslich sind, wie z. B. der normale Butylalkohol.

Bei den Alkoholen, welche sich mit Wasser nur in bestimmten Verhältnissen mischen, wiederholt sich dieselbe Erscheinung, indem sich hier mit dem Beginn der Verdünnung die relative Erhöhung der Entflammungstemperatur einige Zeit abnimmt, um, nachdem sie eine Minimumgrenze überschritten hat, im Gegentheil schnell zuzunehmen. Der Wendepunkt liegt bei diesen Alkoholen zwischen den Grenzen, wo der Alkohol die maximale Menge Wasser und das Wasser die maximale Menge Alkohol aufzulösen befähigt sind. Abgesehen von den unbedeutenden Abweichungen, welche zum Theil wohl der Unvollkommenheit der Methode selbst zuzuschreiben sind, bleibt die Entflammungstemperatur derjenigen Gemische, bei welchen eine unvollkommene gegenseitige Lösung zwischen dem Alkohol und Wasser vorhanden ist, unabhängig von den relativen Mengen der beiden vermischten Flüssigkeiten, stets unverändert, solange das Gemisch durch zwei über einander liegende Schichten repräsentirt ist. Diese Constanz der Entflammungstemperatur solcher Gemische kann offenbar nur dann bestehen, wenn die quantitative Zusammensetzung des Dampfgemisches (von Alkohol und Wasser) unter den genannten Bedingungen, unabhängig von den Mengenverhältnissen der beiden vermischten Flüssigkeiten, unverändert bleibt.

Der tertiäre Butylalkohol bildet nach der Entflammbarkeit seiner wässerigen Lösungen eine Ausnahme unter den übrigen bisher untersuchten Alkoholen. Während die Entflammungstemperatur aller mit Wasser unbegrenzt mischbaren Alkohole mit fortschreitender Verdünnung ununterbrochen zunimmt, trifft man bei dem tertiären Butylalkohol eine Ausnahme davon. Aus den Entflammungspunktzahlen, welche für die wässerigen Lösungen[56]) dieses Alkohols in der Tabelle angeführt sind, ersieht man, dass mit dem Verdünnen des absoluten Alkohols seine Entflammungstemperatur im Anfange, wie bei allen übrigen Alkoholen, zunimmt, bis sie bei dem etwa 70-proc. Alkohole ein Maximum (16,25° C.) erreicht. Bei dem weiteren Verdünnen des Alkohols bis zu dem 50-proc. bleibt seine Entflammungstemperatur unverändert, so dass der Entflammungspunkt des 50-proc. Alkohols eben so hoch (bei 16,25° C.) liegt, wie derjenige des 70-proc. Alkohols. Wird mit dem Verdünnen fortgefahren, so fängt die Entflammungs-

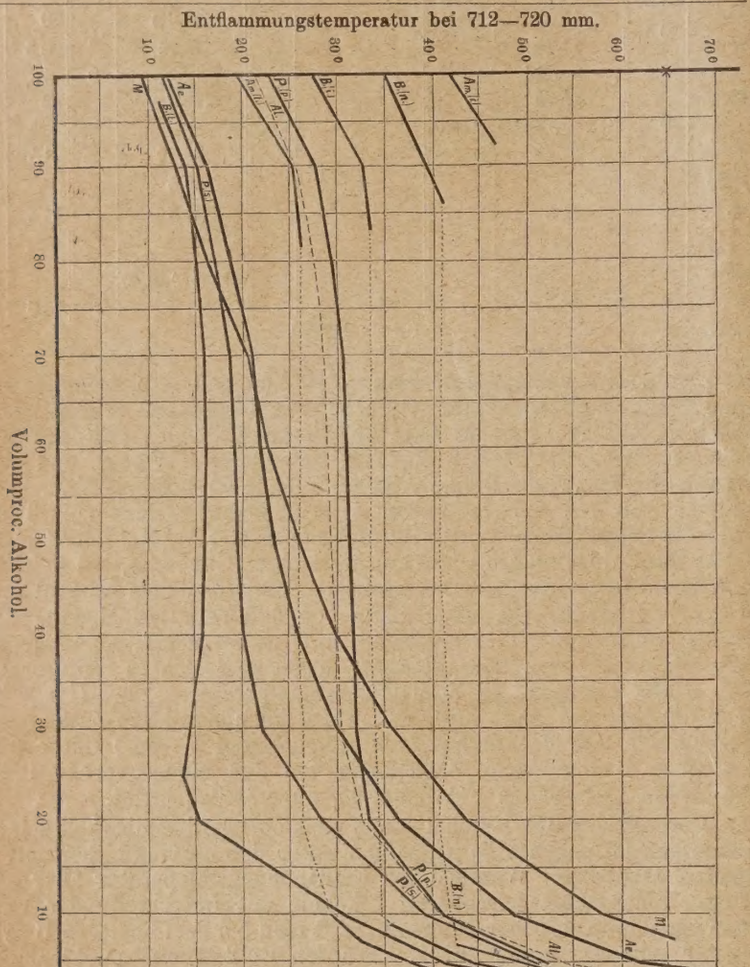
[54]) Im Allgemeinen trat die Klärung um so langsamer auf, je verdünnter die alkoholische Lösung war. Die obere Schicht des 10-proc. Isobutylalkohols ist auch nach monatelangem Stehen immer noch emulgirt geblieben.

[55]) Ueber die ähnlichen periodischen Schwankungen einiger physikalischen Eigenschaften des Methylalkohols siehe Ostwald's „Allgemeine Chemie" I, S. 636.

[56]) Bekanntlich ist der tertiäre Butylalkohol ein fester Körper, welcher bei +25° schmilzt, darum ist es unmöglich, die Entflammungstemperatur des absoluten Alkohols in flüssigem Zustande zu ermitteln. Aus diesem Grunde beginnt seine Entflammungscurve erst mit der 97-proc. wässerigen Lösung, deren Erstarrungspunkt unter ihrem Entflammungspunkt liegt. Doch habe ich die Entflammungstemperatur auch des absoluten Alkohols in festem Zustande bestimmt, halte aber das erhaltene Resultat für nicht ganz genau, da bei Wiederholung des Versuches Zahlen erhalten wurden, welche nicht ganz gut unter sich stimmen. Die Bestimmung wurde gemacht, indem der etwa 30° warme Alkohol in das kleine Reservoir des Apparates eingegossen und darin bis auf 5° C. abgekühlt wurde. Das Thermometer blieb in dem erstarrten Alkohole eingefroren. Jetzt wurde die Temperatur des festen Alkohols allmälich gesteigert, und er wurde, wie bei den flüssigen Alkoholen, auf seine Entflammungstemperatur geprüft. Bei einem Versuche erfolgte die Entflammung bei 9° C. Der Entflammungspunkt des absoluten tertiären Alkohols liegt also ebenso unter seinem Schmelzpunkt, wie es früher für den Entflammungspunkt des Benzols gefunden wurde (l. c.). — Bei dieser Gelegenheit will ich darauf aufmerksam machen, dass die Angaben in dem Referat Hazard's (Chem. Centralbl. *1899*. I, 825) und W. Vaubel's („Die physikalischen und chemischen Methoden etc. I, S. 589), als ob ich in meiner ersten Mittheilung den Entflammungspunkt des Benzols bei —8° gefunden habe, irrthümlich sind. Den Entflammungspunkt des Benzols habe ich noch nicht festgestellt, sondern nur constatirt, dass er „bedeutend tiefer, unter —8° C. liegt, indem es bei dieser Temperatur fast ebenso leicht sich entflammt, wie in flüssigem Zustande" (Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 145).

temperatur an, von dem 50-proc. Alkohole an beginnend, abzunehmen, bis sie bei dem 25-proc. Alkohole ihre niedrigste Grenze (14° C.) erreicht. Von dort an beginnt sie, mit der wachsenden Verdünnung unaufhörlich bis zum Ende schnell zuzunehmen. Dass dieses anormale Verhalten der Entflammbarkeit der wässerigen Lösungen des tertiären Butylalkohols eine speciell ihm zukommende, so zu sagen individuelle Eigenschaft ist und nicht etwa den tertiären Alkoholen im Allgemeinen zukommt, ersieht man daraus, dass die Entflammungstemperaturen der wässerigen Lösungen des zweiten hier untersuchten tertiären Alkohols — des Dimethyläthylcarbinols — keine solche Anormalität aufweisen.

Die bisher vorgeführten Regelmässigkeiten und Eigenthümlichkeiten in der Entflammbarkeit der Fettalkohole und ihrer wässerigen Lösungen treten besonders übersichtlich hervor, wenn man, auf Grund der angeführten Daten, die Entflammungscurven der einzelnen Alkohole construirt, indem man die Verdünnungen als Abscissen und die entsprechenden Entflammungstemperaturen als Ordinaten aufträgt. Auf diese Weise ist obige Tabelle in der beistehenden Zeichnung graphisch



dargestellt. Die einzelnen Curven sind an beiden Enden zur Uebersichtlichkeit mit den Anfangsbuchstaben des entsprechenden Alkohols versehen. Die ganzlinigen Curven entsprechen denjenigen Alkoholen, welche sich mit Wasser unter den gewöhnlichen Verhältnissen unbeschränkt mischen. Die drei zum Theil punktirten Curven stellen die Alkohole dar, welche bei gewöhnlichen Temperaturen nur in bestimmten Verhältnissen mit Wasser mischbar sind; die punktirten (mittleren) Theile dieser Curven entsprechen denjenigen Graden der Verdünnungen, bei welchen das Gemisch aus zwei über einander liegenden Schichten bestand. Die ganzlinigen Endtheile dieser Curven entsprechen denjenigen Alkohollösungen, bei welchen keine Schichtungen vorhanden waren, sondern das Gemisch sich als eine homogene Lösung der beiden Flüssigkeiten darstellte. Schliesslich entspricht die einzige gebrochene Curve dem Allylalkohol, welcher zum Vergleich mit untersucht wurde.

Bei der näheren Betrachtung der Entflammungscurven ersieht man leicht, dass man drei Gruppen derselben unterscheiden kann: Erstens solche, bei welchen durch fortlaufende Verdünnung eine ununterbrochene Steigung der Curve stattfindet. Zweitens solche, welche im Anfang und gegen das Ende der Verdünnung des Alkohols eine Steigung der Curve aufweisen, während sie bei den mittleren Verdünnungen zwischen gewissen ziemlich weiten Grenzen der Abscisse parallel verlaufen. Die dritte Kategorie von Curven ist dadurch ausgezeichnet, dass, nachdem die Curve bis zu einem gewissen Verdünnungsgrade des Alkohols mit der Verdünnung ununterbrochen aufsteigt, sie bei weiterer Verdünnung eine gewisse Strecke parallel der Abscisse verläuft; dann fängt sie an, mit der noch weiteren Verdünnung unter die horizontale Lage zu fallen, um gegen das Ende der Verdünnung wieder hinaufzusteigen. Zu der ersten Gruppe von Curven gehören diejenigen von Methyl-, Aethyl-, Propyl- und Isopropylalkohol. Die zweite Gruppe bilden die Curven von Butyl-, Isobutyl- und des tertiären Amylalkohols. Die dritte Gruppe ist nur durch die Entflammungscurve des tertiären Butylalkohols vertreten.

Der Verlauf aller Curven zeigt deutlich, dass bei keinem Alkohole eine Proportionalität zwischen dem Verdünnungsgrade und der Höhe der Entflammungstemperatur obwaltet. Weiter ersieht man, dass die Beeinflussung der Entflammungstemperatur eines Alkohols durch Zusatz von Wasser im Allgemeinen um so stärker ist, je leichter der Alkohol mit Wasser mischbar ist. So z. B. haben die ähnlich construirten normalen, primären Alkohole: Methyl-, Aethyl-, Propyl- und Butylalkohol, deren Löslichkeit im Wasser sich der Reihe nach vermindert, in wasserfreiem Zustande folgende Entflammungstemperaturen: 9,5°, 12°, 23° und 35°, während sie in stark verdünntem Zustande, z. B. als 5-proc. wässerige Lösungen, folgende Entflammungstemperaturen besitzen: (über) 65°, 62°, 52,25°, etwa 49°. Daher kommt es, dass die Entflammungscurve des wässerigen Methylalkohols die Entflammungscurven aller übrigen wässerigen Alkohole durchschneidet. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich auch bei den beiden tertiären Alkoholen: Trimethylcarbinol und Dimethyläthylcarbinol. Der erstere entflammt in absolutem Zustande bei etwa 11° und der zweite bei 19,5°, während als 5-proc. wässerige Lösungen ihre Entflammungstemperaturen bei 41,5° und 37,5° C. liegen.

Die Entflammungspunktcurven der zweiten Gruppe, nämlich des normalen Butylalkohols, Isobutylalkohols und des tertiären Amylalkohols verlaufen unter sich viel ähnlicher, als die Curven der ersten Gruppe, was darauf hindeutet, dass die Entflammbarkeit aller dieser Alkohole durch Wasser gleichartig beeinflusst wird. Die punktirten (mittleren) Theile dieser drei Curven entsprechen, wie gesagt, denjenigen Mischungsverhältnissen von Wasser und Alkohol, bei welchen das Gemisch aus zwei über einander liegenden Schichten besteht. Abgesehen von den unbedeutenden Abweichungen verlaufen diese Theile der Curven parallel der Abscisse, was wohl nur dann möglich ist, wenn die quantitative Zusammensetzung des Dampfes solcher Gemische, unabhängig von den Mengenverhältnissen der vermischten Flüssigkeiten, constant bleibt, solange das Gemisch durch zwei Schichten repräsentirt ist. Diese Thatsache steht im Einklang mit der Regel, welche Pierre und Puchot[57]) für die Siedetemperatur solcher unvollkommenen Lösungen gefunden haben, nämlich, dass ihr Siedepunkt so lange constant und unabhängig von den Mengenverhältnissen der vermischten Flüssigkeiten bleibt, als noch das Gemisch aus zwei Schichten besteht.

Die Constanz der Entflammungstemperatur der unvollkommenen Gemische aus Alkohol und Wasser stimmt ebenfalls auch mit der Entdeckung von Konowalow, betreffend die Dampfspannung solcher Gemische, überein. Dieser Forscher hat nämlich aufgefunden, dass die Dampfspannung von Gemischen aus zwei Flüssigkeiten, welche sich nur theilweise gegenseitig lösen, so lange constant und unabhängig von den Mengenverhältnissen der vermischten Flüssigkeiten bleibt, als noch im Gemische zwei getrennte Schichten vorhanden sind. Dabei ist es einerlei, welche der beiden Flüssigkeiten als gesättigte, welche als sättigende functionirt.[58]). Die Schlussfolgerung, welche Ostwald[59]) aus den Konowalow'schen Untersuchungen betreffs Gesättigtheit der einen Flüssigkeit mit der anderen gezogen hat, hat Gültigkeit auch in Bezug auf die Entflammungstemperaturen solcher Flüssigkeitsgemische, und man kann dieselbe auf folgende Weise formuliren: Es müssen die Mengenverhältnisse, bei welchen je eine Flüssigkeit (Alkohol und Wasser) mit der anderen gesättigt ist, auch diejenigen sein, bei welchen die Entflammungscurven aus der der Abscisse parallelen in die ihr nicht parallele Lage übergehen.

Die Entflammungspunktcurve der Gemische aus tertiärem Butylalkohol und Wasser macht eine eigenthümliche Ausnahme von den Entflammungspunktcurven aller übrigen Alkohole. Der tertiäre Butylalkohol ist bekanntlich in jedem Verhältnisse mit Wasser mischbar, trotzdem besitzt seine Entflammungscurve nicht nur eine Strecke, welche parallel der Abscisse verläuft, sondern die Curve geht bei ihrem weiteren Verlaufe sogar tiefer unter die horizontale Lage hinunter

[57]) Compt. rend. *1871.* 73, 599, 778; *1872.* 74, 224; 75, 511. Siehe auch Chem. Centralbl. *1871*, 661, 708; *1872*, 244, 245. Die Verf. haben z. B. gefunden, dass das Gemisch aus Amylalkohol und Wasser constant bei 96° siedet, solange es aus zwei Schichten besteht. Das erhaltene Destillat setzt sich vom Anfang an bis zum Ende aus 2 Vol. Wasser und 3 Vol. Alkohol zusammen. Ebenso constant (bei 100°) destillirt ein Gemisch aus Wasser und Amylvalerat, solange es den genannten Bedingungen entspricht.

[58]) So z. B. hat Konowalow gefunden, dass mit Wasser gesättigter Aether bei 19,8° eine Dampfspannung von 432,2 mm hat, während die Dampfspannung des mit Aether gesättigten Wassers bei derselben Temperatur 430,1 mm beträgt (Ann. Phys. Chem. N. F. *1881.* 14, 34, 210; auch D. chem. Ges. Ber. *1881.* 14, 2224, 2678).

[59]) Lehrbuch der allgemeinen Chemie, 2. Aufl., I, S. 645.

indem sie ein negatives Ansteigen aufweist, das bei etwa 25-proc. Alkohole sein Maximum erreicht, um bei ihrem weiteren Fortlaufen fast unmittelbar darauf schnell ununterbrochen aufzusteigen. Die Entflammungscurve dieses Alkohols besitzt gleichzeitig einen Maximum-, wie einen Minimumpunkt der Entflammungstemperatur, doch bleibt die Entflammungstemperatur des Gemisches bei der Minimumstelle immer noch einige Grade über der Entflammungstemperatur des 97-proc. Alkohols. In Folge dieses eigenthümlichen Verlaufes der Entflammungscurve entflammt der 25-proc. Butylalkohol bei derselben Temperatur (14° C.), bei welcher auch der 90-proc. entflammt (14° C.)[60]). Wenn man annimmt, dass Steigerung der Entflammungstemperatur einer alkoholischen Lösung durch ihre weitere Verdünnung eine Folge der Verminderung des Gehaltes an Alkoholdämpfen in dem Dampfgemische ist, so muss man andererseits annehmen, dass die Gleichheit in den Entflammungstemperaturen des 90-proc. und des 25-proc. Alkohols eine Folge der Gleichheit in der procentischen Zusammensetzung der Dampfgemische der genannten Lösungen ist. Inwieweit eine solche Annahme im gegebenen Falle den Thatsachen entspricht, lässt sich wegen Mangels an anderweitigen Anhaltspunkten vor der Hand schwierig entscheiden. Unsere Kenntnisse über die Vorgänge, welche sich beim Vermischen von Flüssigkeiten abspielen, sind noch so beschränkt, dass man bei diesen Processen nicht selten Erscheinungen begegnet, für deren Erklärung unsere gegenwärtigen wissenschaftlichen Kenntnisse noch nicht ausreichen. So z. B. entspricht die specifische Wärme von Flüssigkeitsgemischen, wie Schwefelkohlenstoff-Benzin, Chloroform-Benzin und andere, dem arithmetischen Mittel der specifischen Wärme der Componenten, so dass man sie theoretisch berechnen kann. „Bei allen Gemischen dagegen, welche Alkohol enthalten, ist die specifische Wärme nicht zu berechnen. Bemerkenswerth in dieser Hinsicht sind die Alkohol-Wassergemische, welche unter bestimmten Verhältnissen specifische Wärmen zeigen, die grösser als 1 sind, obwohl die specifische Wärme des Alkohols selbst nur 0,6 beträgt“[61]).

Ferner sei noch der Allylalkohol erwähnt, dessen Entflammungscurve durch die gebrochene Linie in der Zeichnung wiedergegeben ist. Die Curve verläuft fast identisch mit derjenigen des Propylalkohols; nur bei den starken Verdünnungen steigt die Entflammungstemperatur des Allylalkohols etwas schneller auf, als diejenige des Propylalkohols, wodurch eine Kreuzung der beiden Curven verursacht wird. Daraus folgt, dass durch Abnehmen von Wasserstoff von einem Alkohole seine Entflammbarkeit in absolutem und in wässerigem Zustande nicht wesentlich beeinflusst wird.

Zum Schluss mögen einige Worte über die „Entflammbarkeitsgrenze“ oder Grenze der Entflammbarkeit der wässerigen Lösungen der Fettalkohole zugefügt sein. Die Bestimmung dieser Grenze wurde ermittelt, indem der stark verdünnte Alkohol allmälich weiter verdünnt und auf seine Entflammbarkeit geprüft wurde, bis keine solche mehr eintrat. Das Intervall zwischen dem Verdünnungsgrade der zuletzt gefundenen Entflammbarkeit und dem nächstfolgenden, bei welchem keine solche eintrat, ist als Grenze der Entflammbarkeit der betreffenden wässerigen Lösung aufgefasst.

Die „Entflammbarkeitsgrenze“ liegt für:

$CH_3.OH$	zwischen der	7,5-proc.	und	5-proc.	Lösung			
$CH_3.CH_2.OH$	„	„ 4	„	„	3	„	„	
$CH_3.CH_2.CH_2.OH$	„	„ 4	„	„	3	„	„	
$CH_3.CH(OH).CH_3$	„	„ 5	„	„	2,5	„	„	
$CH_3.CH_2.CH_2.CH_2.OH$	„	„ 3	„	„	—	„	„	
$CH_3>CH.CH_2.OH$	„	„ 2	„	„	1	„	„	
$CH_3>C.OH$	„	„ 2	„	„	1	„	„	
$CH_3>CH.CH_2.CH_2.OH$	„	„ 1,3	„	„	1	„	„	
$CH_3.CH_2>C.OH$	„	„ 1	„	„	0,5	„	„	
$(CH_2=CH.CH_2.OH)$	„	„ (2)	„	„	(1)	„	„	

Aus den angeführten Zahlen ersieht man, dass die „Entflammbarkeitsgrenze“ der wässerigen Fettalkohole um so tiefer liegt, je grösser die Moleculargewichte sind. Da die Entflammungscurve des Allylalkohols fast identisch mit derjenigen des normalen Propylalkohols verläuft, und bei der sehr starken Verdünnung die Entflammungstemperatur sogar stärker beeinflusst wird, als es mit dem Propylalkohol der Fall ist, so sollte man auf Grund dieser Thatsachen erwarten, dass die „Entflammbarkeitsgrenze“ des Allylalkohols wenn nicht höher, so wenigstens nicht niedriger als diejenige des Propylalkohols liegen wird. Diese Erwartung wurde aber durch den Versuch nicht bestätigt, denn die Entflammbarkeitsgrenze des Allylalkohols hat sich bedeutend niedriger ergeben (2—1) als die des Propylalkohols (4—3). Es bleibt noch übrig, auch bei anderen Alkoholen zu prüfen, ob es eine allgemein gültige Regel ist, dass durch Ungesättigtwerden eines Alkohols die „Entflammbarkeitsgrenze“ seiner wässerigen Lösung erniedrigt wird.

[60]) Aus diesem Grunde lässt sich der Gehalt des tertiären Butylalkohols in seinen wässerigen Lösungen nicht unmittelbar nach seiner Entflammungstemperatur bestimmen. Man kann aber die Schwierigkeit umgehen, wenn man die Kunstgriffe anwendet, welche man bei der Ermittelung des Essigsäuregehaltes einer wässerigen Essigsäure vermittelst ihres specifischen Gewichtes benutzt, indem man die Aenderung der Entflammungstemperatur durch weitere Verdünnung ermittelt.

[61]) Graham-Otto's Lehrbuch der Chemie, I. Bd., 1. Abth., S. 243.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 17. März 1902.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Als erster legte Th. Kosutány eine grössere Studie vor, betitelt: Beiträge zur Kenntniss des Weizenklebers und der Weizenmehle. Verf. ging von der Erfahrung aus, dass das Reifen die chemischen Processe im Weizen nicht aufhebt. Zur Illustration dieser Thatsache erwähnt Redner, dass die Keimfähigkeit des frisch gedroschenen Weizens geringer sei als desjenigen, welcher erst ein halbes Jahr nach der Ernte zur Aussaat gelangte; und dass die Keimkraft innerhalb eines Jahres proportionirt zu-, darüber hinaus successive abnimmt und endlich ganz aufhört. Ganz Aehnliches beobachtete er in der Entwickelung des Klebers. Gleich nach der Ernte gedroschener und vermahlener Weizen liefert weniger Kleber als nach Verlauf einiger Monate. Zu beachten ist, dass der Teig vor Herauswaschen des Klebers ½ Std. ruhen muss; so lange braucht der Kleber, um sich zu hydratisiren. Hierauf verbreitete sich Redner über den Umstand, dass der Weizen zu verschiedenen Zeiten auch verschiedene Mengen Kleber enthält, weil letzterer von Zeit zu Zeit ein ungleiches Wasseraufnahmevermögen zeigt. Aus in starkem Weingeiste geweichtem Mehle und aus Roggen lässt sich kein Kleber herauswaschen. Hierauf skizzirte Verf. seine bezüglich der Analyse von Mehlen gemachten Erfahrungen; Kriterien eines guten Mehles sind, vom Gesichtspunkte des Backens betrachtet, Dehnbarkeit, Elasticität und Backfähigkeit. Durch Vergleiche wurde hier festgestellt, dass der Proteïngehalt des Weizens in erster Reihe von der Witterung abhängig ist, und dass, je dunkler (bräunlicher) ein Weizenmehl ist, es um so mehr Proteïn und trockenen Kleber enthält. — J. Klein legte eine Arbeit von G. Entz vor: Beiträge zur Kenntniss der Peridineen. Verf. befasst sich seit 2 Jahren mit den Algen des Quarnero und des Plattensees; hauptsächlich mit den Plankton-Peridineen, über deren Bau und Fortpflanzung er ein interessantes Material zusammenbrachte. 75 neue Arten wurden beschrieben, die durch Uebergangsformen vielfach verbunden sind. — Schliesslich wurde noch eine Arbeit von L. Rohrer vorgelegt, welche über Bestimmung des Säurebindungsvermögens von Eiweisskörpern nach der Fällungsmethode handelt.

R. Istituto lombardo di Scienze e lettere.

Sitzung vom 3. April 1902.

ζ Vorsitzender: Senator Negri. — Prof. E. Oehl berichtet über viele Versuche betreffend den Speichel. Die verzuckernde Thätigkeit des Speichels ist verschieden bei den verschiedenen Menschen und auch bei demselben Menschen. In der Nacht ist sie geringer als bei Tage.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 6. April 1902.

ζ Vorsitzender: Senator Prof. P. Blaserna. — Folgende chemische Abhandlungen werden vorgelegt; Ueber die chemische Wirkung des Lichtes, von G. Ciamician und P. Silber. — Ueber das Verhalten des Wasserstoffs und des Sauerstoffs bei Anwesenheit von Wasser, von Marcacci. — Ueber die Aenderungen des elektrischen Widerstandes des Selens unter Einwirkung des Lichtes, und wie die niederen Temperaturen auf solche Erscheinungen wirken, von Pochettino. — Ueber die Umwandlungen der Derivate der Mekonsäure in Oxypyridine, von Peratoner. — Osmotische Untersuchungen auf Infusorien, von Enriques.

Association belge des chimistes.

Sitzung der Abtheilung in Charleroi vom 6. April 1902.

C. Vorsitzender: Hanappe. — Dubois spricht über die Verfälschungen der Thomasschlacken; der Vortrag enthielt nichts Neues. — Duvivier theilt eine Analyse von Condensationswasser der Hochofengase mit. Er findet Natrium-, Kalium-, Magnesiumchlorid, Natriumjodid und lösliche Phosphorsäure. — Lecocq und Vandervoort berichten über den Gehalt von raffinirtem Petroleum an Schwefel. Die höchsten Zahlen stimmen mit den gewöhnlichen amerikanischen Petroleumsorten überein und sind wahrscheinlich ein Beweis für einen ungenügenden Raffinationsgrad.

Sitzung der Abtheilung in Antwerpen vom 7. April 1902.

Vorsitzender: Willenz. — Aeby bespricht die Lage des Marktes der phosphorsäurehaltigen Schlacken und besonders die Erscheinung neuer Marken, namentlich der basischen Martinschlacken, über welche Petermann berichtet hat. Nach der chemischen Analyse, welche Aeby von einer basischen Martinschlacke ausführte, kann man dieselbe durch ihre Zusammensetzung nicht von einer Thomasschlacke unterscheiden. Da nach Petermann die Phosphorsäure der basischen Martinschlacken pflanzenlöslich ist, ist dies nicht von grosser Bedeutung; jedoch muss der Consument besonders auf die Basicität der Schlacken achten, sonst könnte man ihm gewöhnliche Martinschlacken liefern, deren Phosphorsäure schwer löslich ist.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 16. April 1902.

W. Vorsitzender: Dr. Otto Dieckmann. — Harry S. Fry theilte die Resultate einer gemeinsam mit Dr. Thomas Evans ausgeführten Untersuchung mit über Magnesiumamalgam als Reductionsmittel, angewandt auf substituirte aromatische Nitroverbindungen. — Dr. J. F. Snell referirte sodann über den Contactprocess von Knietsch zur Erzeugung von Schwefelsäure.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 18. April 1902.

E. Vorsitzender: Dr. Norblad. — Prof. Rosenberg leitete eine Discussion über Arsenbestimmungsmethoden ein. Die Titrirung mit Chamäleon nach Mörner gab zwar zuverlässige Resultate, setzt aber grosse Uebung voraus und schliesst in ihrer jetzigen Form einige Fehlerquellen ein, namentlich hat Redner die von Abenius gemachte Beobachtung bestätigt gefunden, dass durch Kochen der alkalischen Arsentrisulfidlösung mit Chamäleon die Arsenmengen zu hoch ausfallen. Bei der Destillation der Arsenprobe mit Salzsäure hat sich die von Ekmann construirte Kugelröhre zur Aufnahme des Arsendestillates sehr bewährt. Dies ist eine mit 11 Kugeln versehene Péligot'sche Röhre. Prof. Klason glaubte, dass die Chamäleon-Methode gut, aber etwas umständlich sei, weshalb er die Aufmerksamkeit auf die von ihm erprobte Jodtitrirung lenkte. Diese Methode kann durch folgende Reactionen veranschaulicht werden:

$$1.\ NaJO_3 + H_3AsO_4 = NaH_2AsO_4 + HJO_3,\quad 2.\ 5\,NaJ + 5\,H_3AsO_4 = 5\,NaH_2AsO_4 + 5\,HJ,\quad 3.\ HJO_3 + 5\,HJ = 3\,H_2O + 3\,J_2.$$

Bei verschiedenen Versuchen sind damit gute Resultate erhalten worden. Ingenieur J. Landin fand die Chamäleon-Methode mit der dazu gehörigen Verdampfung von königswasserhaltigen Lösungen und Fällung mit Thiacetsäure sehr lästig. Die Resultate fallen aber genau aus. Was den vorgeschlagenen Grenzwerth 0,25 mg As pro 100 g Tapete z. B. betrifft, so scheint der Sprung von dem jetzigen Werth 0,05 mg zu gross. Bis weitere Erfahrungen vorliegen, wäre es besser, den Grenzwerth auf das Doppelte zu erhöhen. Lector Cronander hob hervor, dass eine quantitative Methode auch deshalb nöthig sei, weil nur so eine feste Unterlage für die Beurtheilung der Gefährlichkeit des Arsens gewonnen werden kann. Die Arsenspiegel sind zwar verschieden, aber wenn sie ganz undurchsichtig sind, können sie recht verschiedene Arsenmengen repräsentiren. Er hatte selbst versucht, die Arsensäure mit Molybdänlösung zu fällen, und hat besonders bei geringerem Arsengehalt ziemlich übereinstimmende Resultate erzielt. Vielleicht könnte mit Anwendung des genannten Reagens eine brauchbare Methode ausgearbeitet werden. Nachdem schliesslich Licentiat Kullgren über die in England anlässlich der in Manchester vorgekommenen Arsenvergiftungen gemachten Vorschläge, als Arsenbestimmungsmethode wieder die alte Berzelius-Marsh'sche Spiegelmethode aufzunehmen, referirt hatte, wurde auf den Vorschlag Dr. Ekstrand's beschlossen, sämmtlichen chemischen Untersuchungsstationen in Schweden anheimzustellen, die vorgeschlagenen Methoden zu prüfen und Bericht darüber bei der chemischen Gesellschaft abzustatten.

Cand. H. Witt machte einige Mittheilungen über Schwefelfarbstoffe, d. h. solche Farbstoffe, die durch Einwirkung von Schwefelalkalien auf organische Substanzen entstehen. Diese sind im Allgemeinen schwarz oder dunkel, aber es giebt deren auch helle, blaue oder dergl. Die Farbstoffe färben echt ohne Beize, und es liegen schon gegen 100 Patente bezüglich solcher Farbstoffe vor.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 19. April 1902.

—*n* Vorsitzender: Prof. Fr. Nansen. — Prof. Gust. A. Guldberg besprach seine Untersuchungen über die Wanderungen der Cetaceen. — Prof. J. H. L. Vogt machte einige Mittheilungen über den Platingehalt der norwegischen Nickelerze. Im Nickelsteine aus dem Nickelwerke zu Ringerike hatte er und Amanuensis Stören einen Gehalt von 0,00026 Proc. Platin gefunden. Pro 1 t Nickelstein fanden sich hier im Ganzen die folgenden Mengen von edlen Metallen: 85 g Silber, 2,65 g Platin, 0,5 g Gold, 0,1 g Iridium und Osmium. Ein Nickelstein aus Evje enthielt pro 1 t 140 g Silber, ca. 3 g Platin und ca. 1 g Gold. Hier sowie in den canadischen Nickelerzen liegt der Platingehalt zwischen dem Silbergehalte und dem Goldgehalte. Vortragender erklärte dieses Verhalten dadurch, dass sowohl die norwegischen als auch die canadischen Nickelerze mittels eines Aussonderungsprocesses aus dem Gabbromagma gebildet sind, und letzteres hat einen minimalen, aber gleich hohen Platingehalt gehabt. Hierzu fügte er noch eine Uebersicht über die Geologie des Platins und betonte, dass das verhältnissmässig seltene Auftreten des Platins auf hydrochemischen Bildungsstätten, wo dagegen das Gold häufig anzutreffen ist, damit zusammenhängt, dass das Platin weit schwieriger als das Gold durch den nassen Process angreifbar ist.

Prof. W. C. Brögger machte eine vorläufige Mittheilung über seine Untersuchungen über die Gesteine der Bambleformation. Er hat hierbei zeigen können, dass die in dieser Formation auftretenden Amphibolite (Hornblendeschiefer) intensive basische Gesteine sind, die mit den in derselben Gegend auftretenden Gabbrogesteinen (namentlich Olivinhyperite) direct zusammengehören, indem dieselben eine fast identische chemische Zusammensetzung zeigen:

	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	P_2O_5
Hyperit . .	46,88	1,12	18,30	2,79	10,39	0,23	8,43	8,89	1,83	0,20	0,16
Amphibolit	45,97	1,31	17,70	2,94	10,33	0,40	7,53	9,86	2,35	0,77	0,08

Prof. R. Collett berichtete über das vom Untersuchungsschiffe „Michael Sars" eingebrachte pisceologische Material, worunter sich viele neue in wissenschaftlicher Beziehung interessante Formen befinden. — Prof. Dr. Nansen legte den 3. Band des Berichtes der Polarexpedition „Fram" in fertig gedruckter Form vor und machte einige Bemerkungen zu den hierin befindlichen Abhandlungen.

Royal Society.

Sitzung vom 24. April 1902.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Dr. A. D. Waller hielt einen Vortrag über Hautströme und behandelte als 3. Theil seiner Untersuchung die menschliche Haut. Wenn ein Stück gesunde Menschenhaut durch einen elektrischen Strom in beiden Richtungen erregt wird, so entsteht stets ein Strom, welcher von der Haut nach aussen geht. Die Stärke dieser Gegenwirkung nimmt mit der Länge der Zeit ab, sie kann aber noch nach 8 oder 9 Tagen, nachdem die Haut vom Körper entfernt worden ist, nachgewiesen werden und hört gänzlich auf, wenn die Haut durch Kochen abgetödtet wird. Der elektrische Widerstand der Haut nimmt mit der Länge der Zeit ab und ebenso durch elektrische Erregung. Wenn die Haut auf —6° abgekühlt wird, so findet eine plötzliche elektrische Entladung statt, und hiernach reagirt die Haut nicht weiter auf elektrische Erregung. Zu gleicher Zeit ist ihr elektrischer Widerstand sehr verringert, was beweist, dass das Absterben der Haut sowohl durch Hitze als auch durch Kälte verursacht werden kann. — Ferner besprach C. B. Clarke den „antarktischen Ursprung der Gattung Schoeneae". — J. E. S. Moore und W. B. Randles gaben „eine neue Erklärung für die Magenorgane von Spirula Nautilus und den Gastropoden". — J. E. Cullum veröffentlicht „absolute magnetische Beobachtungen in dem Valencia-Observatorium (Caherconree, Co. Kerry) von 1899, 1900 und 1901".

Deutscher Technischer Verein von Pittsburg.

Sitzung vom 24. April 1902.

e Vorsitzender: Dr. K. F. Stahl. — Dr. G. Stiefel hält einen Vortrag über die Erzeugung von Gummi und Gummiwaaren. Redner erörterte zunächst die Art und Weise der Gewinnung des Gummis in Süd- und Mittelamerika und wies eine Reihe von Proben vor, die das auf so primitive Art erhaltene „Rohgummi" dem Auditorium vor Augen führten. Nachdem Vortragender in kurzer Form die Verarbeitung und Reinigung des Gummis besprochen hatte, wendete er sich dem interessantesten Kapitel der modernen Gummi-Industrie zu, der Wiederverwerthung von Gummi- und Kautschukabfällen. Von den beiden bekannten Verfahren, dem Schwefelsäure- und dem Laugeverfahren, ist ersteres in Nordamerika kaum mehr im Gebrauche; die Gefährlichkeit der Hantirung und die Nothwendigkeit intelligenter Arbeitskräfte, sowie der mangelhafte Zustand der erzeugten Waare haben vielmehr das Natronverfahren in die erste Reihe gerückt; die Gummischnitzel werden in Kammern mit 6-proc. Natronlauge einem Druck von 125 Pfd. ausgesetzt, nach 24 Std. gewaschen und gereinigt. Der Hauptsitz der nordamerikanischen Gummi-Industrie ist Ohio, wo 5 Fabriken den Consum des Landes decken; daneben arbeitet noch eine grosse Fabrik nach einem Geheimverfahren. Die erzielten Producte sind tadellos und werden um Doll. 2,50—3 für 1 Pfd. verkauft, während das Rohproduct, alte Gummiwaaren, nur einen Preis von 1—1½ Cts. für 1 Pfd. haben. Das Natronverfahren, das bekanntlich die Atmosphäre der Umgegend meilenweit verpestet und die Flussläufe erheblich verunreinigt, kann mangels einschränkender Industriegesetze in Nordamerika anstandslos betrieben werden, selbst wenn die Fabriken inmitten grosser Städte stehen, was in Ohio ausnahmslos der Fall ist.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 25. April 1902.

en J. Merritt Matthews sprach über die Einwirkung von Aetznatron auf Wolle. Wolle wurde mit Natronlaugen von verschiedener Concentration behandelt, dann mit Wasser gewaschen, hierauf in 1-proc. Schwefelsäure getaucht, wieder gewaschen und schliesslich getrocknet. Die Behandlung war eine durchaus gleichmässige betr. Zeit des Eintauchens in Natronlauge und Temperatur, nämlich 5 Min. bei 18° C.

	Zugfestigkeit der Fäden
Wolle unbehandelt	41,3 lbs.
Nach Behandlung mit Natronlauge	
von 5° Tw.	39,4 „
25° „	27,8 „
35° „	nicht angegeben
60° „	28,3 lbs.
70° „	30,5 „
80° „	56,5 „

Schon bei der Behandlung mit 70° Tw. zeigt die Wolle Seidenglanz. Wenn Glycerin zu der Natronlauge von 80° Tw. zugesetzt wurde, stieg die Zugfestigkeit auf 63,5 lbs. mit einer Verkürzung der Fadenlänge um 2—4 Proc. Die Wolle, welche ursprünglich 3,42 Proc. Schwefel enthielt, hatte nach der Behandlung nur 0,53 Proc., woraus der Vortragende schliesst, dass der Schwefel in 2 Modificationen in der Wolle existirt. (In der Discussion wurde darauf hingewiesen, dass die grosse Menge von Schwefel wohl der Benutzung von „Sheep dips" zuzuschreiben sei.) Wenn 25 g Wolle in 650 ccm Natronlauge von 80° Tw. eingetaucht werden, wird die Stärke der letzteren auf 75,6° Tw. reducirt. Die Behandlung beeinflusst das Verhalten von Farbstoffen zu der Wolle wesentlich. Solche mercerisirte Wolle braucht weniger Farbstoff und färbt sich sehr gleichmässig in kürzerer Zeit, und zwar sind im Durchschnitt die Ersparnisse folgende:

	Material Proc.	Zeit Proc.		Material Proc.	Zeit Proc.
Basische Farbstoffe	12,5	10	Substantive Farbstoffe	25	50
Saure „	20	30	Beizenziehende „	83,3	40

Eine Lauge von 80° Tw. bei 100° C. zerstört die Wolle vollständig, bei 30° C. wird die Zugstärke auf 34 lbs. reducirt. Ammoniak wird hierbei nicht gebildet. Wolle in Mischung mit anderen Fasern verhält sich besser als reine Wolle.

H. C. Aspinwall bespricht die Stabilitäts-Proben, welche bei rauchlosen Schiesspulvern im Gebrauch sind, und zwar hauptsächlich die Will'sche, die Yale-Probe und die Jodprobe. Er findet, dass alle diese zu viel von der Beurtheilung des Experimentators abhängen, was er an Beispielen erläutert und er hofft, dass, indem er dies der Aufmerksamkeit der Gesellschaft unterbreitet, er dadurch Veranlassung zu weiterer Thätigkeit in diesem Felde giebt.

A. G. Stillwell erläutert sein Vorgehen bei der Bestimmung von Graphit in Erzen, bestehend darin, dass das Erz zuerst erhitzt, dann mit Salzsäure gekocht und nach dem Filtriren durch einen Goochtiegel mit Chromsäuremischung verbrannt wird.

Die folgenden Vorträge wurden als gelesen betrachtet: J. A. Brudburn: Verbesserungen im Ammoniak-Sodaprocess. C. Richardson: Bestimmung von Paraffin. H. C. Reed: Filtrirpapiere und lösliche Stoffe darin. Robert Job und J. B. Young: Arsen in gewissen Anthracitkohlen von Pennsylvanien.

Académie des sciences.

Sitzung vom 28. April 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot veröffentlicht Untersuchungen über die galvanischen Elemente, welche auf die gegenseitige Einwirkung von oxydirenden und reducirenden Flüssigkeiten gegründet sind, und behandelt allgemeine Lösungsmittel, sowie die Einwirkung von Säuren auf Basen. — Armand Gautier macht Mittheilungen über die Behandlung der Sumpffieber mit latentem Arsen. — P. P. Dehérain und C. Dupont beschreiben die Cultur von Futterrüben auf dem Versuchsfelde in Grignon in den Jahren 1900 und 1901. — Edm. van Aubel hat über die Brechungsindices von Flüssigkeitsgemischen gearbeitet.

Albert Colson legt eine Arbeit vor über die Herstellung gewisser Werkzeuge aus Metall bei den Egyptern. Das untersuchte Werkzeug

war ein Hartmeissel aus der Zeit der thebanischen Dynastien. Dieser Meissel wird aus einer Klinge aus körniger harter Bronze gebildet, deren wirkliche Dicke 3 mm und deren Breite 18 mm ist. Die schräge Kante wird durch eine unter 60—65° zur Längsachse geneigte Schnittfläche, welche senkrecht zur breitesten Fläche steht, hervorgebracht. Diese Legirung ist in eine Hülle aus hämmerbarer weicher Bronze von 1,5 mm Dicke eingelassen, welche ebenfalls die schräge Kante bedeckt. Diese Hülle hat als Form für den inneren mittleren Kern gedient oder ist ihm durch Hämmern bei hoher Temperatur einverleibt worden. Die Hülle unterscheidet sich vom inneren mittleren Kern durch ihre Lamellarstructur. Die Trennungsfläche der beiden Legirungen wird durch ein bisweilen grünspanfleckiges schwarzes Oxyd bezeichnet. Durch Reduction eines Theiles des Werkzeuges mit Wasserstoff bei ca. 500° nimmt die Klinge eine kupferrothe Farbe an und das Innere eine röthlich-gelbe. Die Analyse der mit Wasserstoff reducirten Körper hat folgende Zahlen ergeben:

	Hülle Proc.	Innerer Kern Proc.
Sauerstoff, als SnO_2 zurückbleibend	1,65	1,60
Chlor und Schwefel	0,80	Spuren
Eisen	0,70	0,30
Kali und Kalk	?	0,15
Zinn	4,67	13,30
Kupfer	92,60	83,60

de Forcrand hat die Zusammensetzung des Chlorhydrates berechnet. Die beiden allgemeinen Methoden, welche Verf. angegeben hat, nämlich beruhend auf den Formeln $n = \frac{Q'-Q}{1430}$ und $L+S+n\times 1430+\frac{T'-T}{D}\times 1000 = Q'$, gestatten die Lösung der Frage über die Zusammensetzung des Chlorhydrates und führen zu dem Schluss, dass das Chlorhydrat die Formel $Cl_2 + 7\,H_2O$ besitzt. Die erste Methode hat $n = 6{,}91$, die zweite $n = 7{,}12$ ergeben.

C. Marie berichtet über einige Derivate der Oxyisopropylphosphinsäure. Die Säure giebt zwei Reihen von Salzen, neutrale und saure Salze, unter welchen Verf. folgende dargestellt hat: Neutrales Natriumsalz $PO_3HNa_2(C_3H_6O)$, $5\,H_2O$, saures Natriumsalz $PO_3H_2Na(C_3H_6O)$, $6\,H_2O$. Bleisalz $PO_3HPb(C_3H_6O)$, saures Kupfersalz $PO_3H_2\frac{Cu}{2}C_3H_6O$, neutrales Kupfersalz PO_3HCu, C_3H_6O, H_2O und Silbersalz PO_3HAg_2, C_3H_6O. Dieses letztere giebt mit Alkyljodiden leicht die entsprechenden Ester.

G. André veröffentlicht seine Untersuchungen über die Umwandlungen der Proteïnstoffe während der Keimung. — Cadéac und Maignon lassen ihre Arbeit vorlegen, betitelt: Glykosurie muscularen Ursprungs; Auftreten von glykuronsauren Verbindungen und von Glykose in den Harnen von Thieren, welche der Unterbindung oder Zerquetschung der Muskeln unterworfen sind.

Doyon und A. Morel haben die Frage zu beantworten versucht: Existirt die Lipase im normalen Serum? Nach Hanriot existirt im Serum der Wirbelthiere ein lösliches Ferment, die Lipase, welche die Ester zu organischen Säuren verseift. Arthus giebt an, dass die Lipase nicht im Serum existirt. Neue Versuche der Verf. gestatten die Behauptung, dass normales Serum Olivenöl nicht verseift, wie Hanriot mitgetheilt hat. Die Existenz einer Lipase in normalem Serum, welche auf Olein reagirt, ist nicht bewiesen.

Reinigen oder Sterilisiren von Wasser.

Wasser, welches Typhus- oder Cholerakeime enthält, wird trinkbar gemacht durch Zusatz einer Menge eines Bisulfates, welches am besten mit einer kleinen Menge eines Carbonates gemischt wird, um die Lösung desselben zu unterstützen. (Engl. Pat. 497 vom 8. Januar 1901. R. Orchard, Bayswater, Middlesex, und E. Fox, London.)

Behandlung von Soole.

Um aus Soole gypsfreies krystallisirtes Natriumchlorid zu gewinnen, mischt man erstere mit gelöschtem Kalk (event. auch Natriumsulfat) und Ammoniumsulfat, leitet Kohlensäure in das Gemisch, trennt die Flüssigkeit vom Niederschlage, dampft ab, scheidet das krystallisirte Natriumchlorid von der ammoniumsulfathaltigen Mutterlauge ab und benutzt die Mutterlauge bei einer folgenden Reinigung wieder, um die Soole mit Ammoniumsulfat zu beschicken. (Amer. Pat. 698 341 vom 22. April 1902. N. Vis, Schweizerhalle.)

Hydratisiren von Aetzkalk und verwandten Oxyden.

Bei der Hydratisirung von Aetzkalk bereitet die Herstellung eines trocknen, kein Oxyd mehr enthaltenden Hydroxydes vielfach Schwierigkeiten, da durch die hierbei entstehende Wärme ein Theil des zur Hydratisirung berechneten und zugegebenen Wassers verdampft, so dass eine genaue Regelung der zuzugebenden Wassermenge äusserst schwierig ist. Zur Beseitigung dieser Schwierigkeit wird nach vorliegender Erfindung die zur Hydratisirung benöthigte und berechnete Wassermenge dem Aetzkalk in einem Gefässe zugegeben, welches mit einer Kühlschlange versehen ist, so dass der entwickelte Wasserdampf regelmässig condensirt wird und als flüssiges Wasser zurückgelangt, und die ganze zugegebene berechnete Wassermenge zur Hydratisirung Verwendung findet. Da die Kühlschlange nach aussen mit der freien Luft in Verbindung steht, können Explosionen nicht eintreten. Das für die Condensation benutzte und dadurch angewärmte Kühlwasser wird für die nächste Charge als Hydratisirungswasser benutzt. (D. R. P. 130501 vom 2. October 1900. Gebr. Forstreuter, Oschersleben.)

Darstellung von Peroxydpräparaten.

Peroxyde vom Zink und Magnesium werden erhalten durch Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd zu einer alkalischen Lösung von Zink- oder Magnesiumsalzen. Wenn das Alkali nur gerade in genügender Menge vorhanden ist, damit die Fällung stattfinden kann, so bilden sich basische Peroxydsalze; wenn z. B. Zinksulfat behandelt wird, so entsteht ein basisches Sulfat vom Zinkperoxyd. Um die Peroxyde in fein vertheilter Form zu erhalten, können sie mit anderen Oxyden oder Hydroxyden, wie mit Aluminiumoxyd, gemischt werden, was in geeigneter Weise durch gleichzeitige Fällung mit den Peroxyden geschehen kann. Die provisorische Patentschrift enthielt die Angabe, dass Cadmiumperoxyd in ähnlicher Weise dargestellt werden kann. (Engl. Pat. 754 vom 11. Januar 1901. R. Wolffenstein, Berlin.)

Darstellung einer Magnesiumperoxydverbindung.

Um eine an Magnesiumperoxyd reiche Verbindung darzustellen, löst man ein lösliches Magnesiumsalz (z. B. Magnesiumchlorid) in Wasser, lässt die Lösung abkühlen, giebt zu der Lösung allmälich ein Gemisch aus dem entsprechenden Ammoniumsalz und Natriumperoxyd hinzu und versetzt die Masse nach der entstehenden Reaction mit Alkohol. Man lässt das Gemisch stehen, trennt den Niederschlag von der Flüssigkeit, trocknet denselben bei niedriger Temperatur, mahlt ihn, vermischt ihn mit Wasser, filtrirt und wäscht das Product. Man trocknet den Niederschlag nochmals und pulvert ihn. (Amer. Pat. 698 399 vom 22. April 1902. Fr. Fuhrmann, Berlin.)

Laugeverfahren für Wismutherze.

Die zerkleinerten Erze werden einer Behandlung mit einer wässerigen Lösung von Schwefelsäure, Salpeter und einer Chlorverbindung (Kochsalz) unterworfen. Die praktische Ausführung gestaltet sich, wie folgt: Eine Reihe von Holzgefässen, jedes am Boden mit einem geeigneten Filter versehen, wird so aufgestellt, dass der Inhalt des am höchsten stehenden der Reihe nach durch die übrigen, niedriger stehenden laufen muss. In jede von diesen Bütten werden etwa 1000 kg fein zerkleinertes Wismutherz geschüttet und sodann eine Lösung von Schwefelsäure, Wasser, Kochsalz und Salpeter über den Erzgehalt der obersten Bütte gegossen. Diese Lösung fliesst nun allmälich durch sämmtliche Bütten; dabei löst das sich fortgesetzt erzeugende Königswasser bezw. das frei werdende Chlor das in den Erzen enthaltende Wismuth völlig auf. Gleichzeitig filtrirt und concentrirt sich aber auch diese Lauge oder Lösung, so dass die aus dem letzten Gefäss abfliessende Flüssigkeit eine conc. Wismuthlösung bildet. Diese Lösung fliesst in einen Behälter, der nur Wasser enthält, so dass eine Zersetzung stattfindet, indem Chlorwasserstoff und ein milchweisser Niederschlag von Wismuthoxychlorid entsteht, der nach Trocknung als solcher weiter verwendet oder durch Schmelzung mit Kalk und Kohle in metallisches Wismuth umgewandelt werden kann. (D. R. P. 130963 v. 12. Dec. 1900. F. G. Eulert, La Paz, Bolivien.)

Erhöhung der Zähigkeit, Dichte und Festigkeit des Aluminiums.

Um die technologischen Eigenschaften des Aluminiums zu verbessern, ohne sein specifisches Gewicht zu erhöhen, wird nach vorliegender Erfindung dem Aluminium ein Phosphorzusatz von 4—7 Proc. gegeben, wodurch Dichtigkeit, Festigkeit und namentlich Zähigkeit erhöht werden soll. Das Product soll als Ersatz für Rothguss sehr geeignet sein, einen scharfen Guss geben und eine Schwindung von höchstens 1—1½ Proc. haben; auch soll es sich nicht leicht oxydiren und löthbar sein. (D. R. P. 131517 v. 12. Febr. 1901. W. Rübel, Berlin.)

Verzuckern von Holz durch schweflige Säure in Druckgefässen.

Gemäss D. R. P. 118540 (vergl. amerikan. Patent 654518[62]) behandelt man Holz mit schwefliger Säure und Schwefelsäure oder mit schwefliger Säure allein und erzeugt die Schwefelsäure im Druckgefäss in der Weise, dass man bei geeigneter Temperatur die schweflige Säure durch Einführung von Luft oder Sauerstoff zum Theil in Schwefelsäure überführt. Nach vorliegendem Verfahren benutzt man zur Invertirung des Holzes nur so viel wässerige schweflige Säure, dass das Holz nur schwach angefeuchtet wird. Beispielsweise werden 100 kg Holz (mit 25—30 Proc. Feuchtigkeitsgehalt) mit 30—35 kg wässeriger schwefliger Säure von etwa 9 Proc. Anhydridgehalt gemischt, die nur feucht erscheinende Masse wird in geschlossenen Gefässen auf 120—145° unter Umdrehen oder Rühren erhitzt, diese Temperatur 30—60 Min. auf-

[62]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 693.

recht erhalten und die freie schweflige Säure sodann abgeblasen, worauf die Masse mit Wasser ausgelaugt wird und die wässerige Lösung nach Neutralisation zur Vergährung bereit ist. Die erhaltenen Dextroselösungen vergähren so lebhaft und rasch, wie reine wässerige Lösungen dieser Zuckerart. Nach 24 Std. ist die Vergährung als technisch beendet anzusehen. (D. R. P. 130980 vom 9. Juni 1901. Prof. Dr. A. Classen, Aachen.)

Darstellung von Aceton aus zuckerhaltigen Stoffen.

Zuckerhaltige Stoffe, wie Rüben, Melasse etc., werden mit schwer reducirbaren Oxyden, wie Calciumoxyd, Eisenoxyd etc., gemischt und in einer Retorte der Rothgluth ausgesetzt. Die sich entwickelnden und zwecks Absorption des Ammoniaks durch ein mit hierfür geeigneten Salzen gefülltes Gefäss geleiteten Gase und Dämpfe werden in einem zweiten Gefäss condensirt, wobei hauptsächlich unreines, aber u. A. als Ersatz des Petroleums brauchbares Aceton gewonnen wird. Der nach beendeter Destillation verbleibende Rückstand wird auf Potasche etc. verarbeitet. (Franz. Pat. 316060 v. 19. Novbr. 1901. G. Péreire u. G. P. Guignard.)

Darstellung eines Acetylderivates der Cellulose.

Durch Einwirkung von Acetylchlorid auf die durch Erhitzen einer Mischnng von Hydrocellulose und Zink- bezw. Magnesiumacetat auf 110°C. erhältliche Verbindung entsteht ein Acetylderivat der Cellulose, welches aus Chloroform in Gestalt durchscheinender Häutchen oder Blättchen erhalten wird. Dasselbe oder ein analoges Derivat bildet sich auch bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Hydrocellulose in Gegenwart von Schwefelsäure. Es wurde nun gefunden, dass gleichfalls ein Acetylderivat der Cellulose aus Hydrocellulose und Essigsäureanhydrid erhalten wird, wenn man die Schwefelsäure durch Phosphorsäure, Metaphosphorsäure, Pyrophosphorsäure oder Phosphorsäureanhydrid ersetzt. Beispielsweise wird Hydrocellulose, welche nach der Methode von Girard bereitet wird, in der 3—4-fachen Menge Essigsäureanhydrid suspendirt und mit 1 Proc. wasserfreier Phosphorsäure versetzt. Die Mischung wird unter Umrühren auf 40—50° C. erwärmt und so eine zähe, gelatinöse Masse erhalten, die sich in Chloroform leicht löst und beim Verdunsten desselben als durchsichtige, biegsame Blättchen zurückbleibt. (Franz. Pat. 316500 v. 3. Dec. 1901. L. Landsberg.)

Darstellung eines gelben, vom Naphthacridin sich ableitenden Farbstoffs.

Man erhitzt das durch Einwirkung von 1 Mol. Formaldehyd auf 1 Mol. *m*-Toluylendiamin in neutraler Lösung entstehende Product mit β-Naphthol und führt die Leukoverbindung durch Oxydationsmittel in den Farbstoff über. Das genannte Product aus Formaldehyd und *m*-Toluylendiamin kann beispielsweise hergestellt werden durch Mischen von 13 Th. *m*-Toluylendiamin, gelöst in 50 Th. Alkohol, mit 7,7 Th. 4-proc. Formaldehyd bei gewöhnlicher Temperatur. Nach 12-stünd. Stehen oder kurzem Erwärmen der Flüssigkeit fällt das Reactionsproduct als hellgraues Pulver fast vollständig aus. 14 Th. dieses Productes werden unter Rühren in 20 Th. geschmolzenes β-Naphthol eingetragen, und das Gemisch wird auf 200° erhitzt. Durch wiederholtes Auskochen mit verdünnter Natronlauge wird der erkalteten, zerkleinerten Schmelze unverändertes β-Naphthol entzogen, das zurückbleibende Product hierauf in sehr verdünnter Salzsäure gelöst, durch Oxydation mit Luft oder anderen Oxydationsmitteln völlig oxydirt und die gelbrothe filtrirte Farbstofflösung mit Kochsalz gefällt. Der Farbstoff entspricht in seinem Verhalten dem nach D. R. P. 104667[63]) erhaltenen; er färbt tannirte Baumwolle und Leder in gelben Tönen an. (D. R. P. 130943 vom 7. Juli 1898. Dr. Fr. Ullmann, Genf.)

Herstellung einer leicht löslichen Paste aus Indigo durch Reduction mit Metallen und Ammoniak.

Die bisher im Handel befindlichen Indigopasten enthalten entweder verhältnissmässig wenig Indigweiss, oder sie erfordern zu ihrer Lösung und zur Herstellung der Küpe zu grosse Mengen Natronlauge, unter welchen die darauf folgende Färbung der Faser leidet. Nach vorliegender Erfindung werden fixe Alkalien vermieden, indem gleichzeitig eine Paste mit hohem Gehalt an Indigweiss verwendet wird. Das Verfahren beruht auf der Reduction des Indigos durch Metalle in feiner Vertheilung bei Gegenwart von concentrirtem Ammoniak. Man rührt beispielsweise in einem geschlossenen, mit Rührwerk versehenen Kessel 10 kg Indigo rein BASF oder die entsprechende Menge natürlichen Indigos mit 4—5 kg Zinkstaub gründlich zusammen. Sodann fügt man unter fortgesetztem Umrühren langsam und allmälich 10—12 l 25-proc. Ammoniak hinzu und setzt das Rühren noch einige Zeit fort. Das erhaltene Product wird abgepresst und enthält, wenn man mit Indigo rein BASF gearbeitet hat, etwa 75 Proc. Indigweiss. An Stelle von Zinkstaub kann man auch Zinn oder Eisen benutzen. Man muss dann jedoch etwa gleiche Gewichtsmengen Metall und Indigo und etwa die 3—4-fache Menge concentrirten Ammoniaks anwenden. Die erhaltene Paste wird in der üblichen Weise benutzt und eignet sich nicht nur zum Ansetzen einer Küpe, sondern auch in Verbindung mit einem Verdickungsmittel zum Drucken mit Indigo. Man kann auch diese Küpe zum Färben von Seide benutzen. (D. R. P. 131118 vom 10. Juli 1900. Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick G. m. b. H., Opladen.)

[63]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 823.

Reduction von Indigo mit Ammoniak und Metallen.

Bei dem Verfahren gemäss D. R. P. 131118 *(vorstehend)* ergab sich, dass die Reduction von Indigo mittels Metalle und Ammoniaks von grosser Wärmeentwickelung begleitet ist, wodurch ein Theil des Indigos zersetzt wird und für die gewinnbringende Verwendung verloren geht. Es hat sich nun ergeben, dass man dieser Zersetzung des Indigos vorbeugen kann, wenn man dafür Sorge trägt, dass die bei der Reduction herrschende Temperatur niemals über 5° steigt. Es wird dies durch Zusatz von Eis oder durch Kühlung von aussen bewirkt, je nachdem man sofort eine für die Küpe bestimmte Lösung oder eine lösliche Indigopaste herstellen will. Zur Herstellung einer Indigopaste werden beispielsweise in einem mit Rührwerk und doppelter Wandung versehenen Kessel 10 kg Indigo mit 4—5 kg Zinkstaub innig vermischt, der Inhalt des Kessels von aussen stark abgekühlt und dann etwa 15 l conc. Ammoniak hinzugefügt. Man knetet einige Stunden unter Luftabschluss, bis vollständige Reduction eingetreten ist, wobei die Temperatur niemals 5° übersteigen darf. (D. R. P. 131245 vom 14. October 1900. Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick G. m. b. H., Opladen.)

Färben von thierischen Fasern und gemischten Geweben mit Schwefelfarbstoffen.

Man verwendet nach dieser Erfindung an Stelle der bis jetzt für Schwefelfarbstoffe gebräuchlichen schwefelnatriumhaltigen Bäder beim Färben schwefelammoniakalische Bäder. Beispielsweise löst man 6 Th. Pyrogendirectblau mit 18 Th. krystallisirtem Schwefelnatrium und 2,4 Th. Soda in einem Theile der Flotte, welche man auf 1000 Th. verdünnt, und setzt derselben 15 Th. Salmiak und 15 Th. Dextrin zu. Man geht mit der Waare, z. B. 50 Th. Halbseide, in die 70—80° warme Flotte ein, setzt 50 Th. Kochsalz in zwei Partien zu und färbt 1 Std. bei 80—90°, wobei man vermeidet, den Stoff allzu sehr der Luft auszusetzen. Nach dem Färben wird gespült und in gebräuchlicher Weise avivirt und appretirt. In ähnlicher Weise wird mit Pyrogenschwarz, Eclipschwarz, Immedialschwarz, Pyrogengrau, Pyrogenbraun, Pyrogengrün, Pyrogenolive und Pyrogengelb gefärbt. Die erhaltenen Färbungen können sowohl in gebräuchlicher Weise mit Metallsalzen nachbehandelt, mit anderen Farbstoffen übersetzt, als auch mit Oxydationsmitteln entwickelt werden. (D. R. P. 130848 vom 22. Juni 1901. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Das gewiss interessante Verfahren liefert keine genügenden Resultate, da die Tiefe der damit erzielten Nüancen im Allgemeinen zu wünschen übrig lassen.

Befestigung von Farbstoffen auf pflanzlichen Fasern durch Anhydroverbindungen aus Aldehyden und organischen Basen.

Auf den Fasern oder innerhalb der Fasern wird ein Niederschlag der durch Condensation von Formaldehyd oder Benzaldehyd mit organischen Basen entstehenden Anhydroverbindungen, welche solche beispielsweise im D. R. P. 106497[64]) beschrieben sind, erzeugt. Beispielsweise imprägnirt man Baumwolle mit einer wässerigen schwach sauren Lösung von Solidogen und geht nun in ein Ammoniakbad, um die Base auf der Faser unlöslich niederzuschlagen. Diese Ausfällung kann auch dadurch geschehen, dass man die Faser zunächst in der üblichen Weise mit Tannin behandelt, dann auswringt und in ein Solidogenbad eingeht, wodurch ein unlöslicher Tannin-Solidogenlack auf der Faser niedergeschlagen wird. Die so erhaltene Verbindung der Anhydroformaldehydverbindungen mit der Faser ist nun befähigt, sich mit Farbstoffen zu verbinden. Das Verfahren eignet sich auch zum Färben von Halbwolle und Halbseide, sowie zum Bedrucken von Baumwolle, Halbwolle und Halbseide. (D. R. P. 130627 vom 24. März 19[illegible] Dr. V. Tedesko, Grünberg i. Schl.)

[64]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 20.

Färben von Handschuhen mit fettlöslichen Anilinfarben und Seife.

Die vorher in üblicher Weise über Formen gesteckten und mittels Benzins gereinigten Glacéhandschuhe werden mit einer unter Zusatz von Seifenpulver und Spiritus in geeigneten Mengenverhältnissen hergestellten Auflösung einer fettlöslichen Anilinfarbe in Benzin gewaschen oder damit bestrichen und unter andauerndem Reiben getrocknet. Zur Herstellung des Benzinbades wird eine Lösung von 15 Th. fettlöslicher Anilinfarbe in 1000 Th. angewärmtem Benzin mit einem Brei aus 10—15 Th. Seifenpulver und 40—60 Th. Spiritus innig vermischt und auf dem Wasserbade zwecks Auflösung erhitzt. (D. R. P. 131280 vom 29. Juni 1900. J. Müller, Cöln a. Rh.)

Gewinnung langer unbeschädigter Ramiefasern.

Die Entholzung und Entbastung der Ramiefaser bietet bisher erhebliche Schwierigkeiten. Nach Ansicht des Erfinders soll man gute Resultate in der Weise erhalten, dass man die Pflanzen in frischem Zustande in ununterbrochener Folge der Einwirkung von Kälte während einer bestimmten Dauer (etwa 12 Std.) aussetzt, dieselben danach möglichst schnell aufthaut und entholzt. (D. R. P. 130979 vom 18. September 1900. J. Stoltz, Berlin.)

Verarbeitung von Maiskolbendeckblättern auf lange spinnbare und kurze zur Papierfabrikation geeignete Fasern.

Das Rohmaterial wird mit einer Natron-, Kali- oder Kalklauge von etwa 3° Bé. gekocht und darauf gewaschen, wobei eine Trennung der langen und kurzen Fasern erfolgt, hierauf wird das Fasermaterial mit einer verdünnten Essigsäurelösung nachbehandelt, dann nochmals gewaschen und getrocknet. (D. R. P. 130851 vom 18. October 1900. L. von Ordody, Budapest.)

Caseïnphosphat und dessen Darstellung.

Schwefelsäurefreies Monocalciumphosphat [$(Ca(H_2PO_4)_2$], welches mit Wasser zur Sirupconsistenz verrieben wird, und Caseïn, welches aus der Milch mittels einer Säure gefällt und durch Auswaschen frei von Milchzucker, Salzen und löslichen Verunreinigungen befreit ist, werden in geeigneter Weise — z. B. zwischen Mahlsteinen — innig mit einander vermischt. Die halbflüssige, einheitliche Masse wird schliesslich bei niederer Temperatur im Vacuum getrocknet und gepulvert. (Franz. Pat. 315803 vom 11. Nov. 1901. J. R. Hatmaker.)

Caseïnphosphat und dessen Darstellung.

Das Patent betrifft die Darstellung einer beständigen, nicht hygroskopischen, stark sauren Verbindung des Caseïns mit Phosphorsäure, indem eine wässerige Lösung der Phosphorsäure zunächst mit 1 Th. Caseïn zur Sirupconsistenz eingedampft, dann mit dem Rest Caseïn innig gemischt, getrocknet und gemahlen wird. Die Producte sollen, namentlich mit gleichen Theilen Natriumbicarbonat gemischt, zu Backzwecken Verwendung finden. (Franz. Pat. 315804 vom 11. November 1901. J. R. Hatmaker.)

Conservirung von organischen Substanzen, insbesondere Nahrungsmitteln und thierischen Abfallstoffen.

Man lässt auf die zu conservirenden Stoffe in einem geschlossenen Raume zuerst ein Gasgemisch von Stickstoff und Schwefeldioxyd, dann eine Mischung von geringen Mengen Formaldehyd, Acetaldehyd und Natriumnitrat mit wässeriger Kochsalzlösung und schliesslich abermals das genannte Gasgemisch einwirken. Darauf werden die derart behandelten Producte einer Lüftung mit gereinigter Luft unterworfen. Das genannte Gasgemisch besteht aus etwa 95 Proc. Stickstoff und 5 Proc. Schwefeldioxyd. Zur Herstellung der Conservirungsflüssigkeit werden zu einer concentrirten, jedoch noch nicht vollständig gesättigten Lösung von Chlornatrium in kaltem Wasser noch 5 Gew.-Proc. Natriumnitrat zugefügt. Hierzu giebt man je nach der Beschaffenheit der zu conservirenden Stoffe 0,5—2 Gew.-Proc. Formaldehyd und 0,1 bis 0,5 Gew.-Proc. Acetaldehyd. (D. R. P. 131021 v. 24. Dec. 1899. Dr. A. Arche, C. Däubler und Dr. J. Stoessler, Wien.)

Verfahren, Tannenholzdraht oder Fourniere für die Zündholzfabrikation geeignet zu machen. Hierüber ist bereits nach dem dän. Pat. 4611[65]) berichtet worden. (D. R. P. 130919 vom 14. Mai 1901. A. G. Haehre, Hadeland, Norwegen.)

Herstellung einer Isolirmasse aus basischem Magnesiumcarbonat. Auch hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 630115[66]) Mittheilung erfolgt. (D. R. P. 131002 vom 2. August 1899. E. Rueff, New York.)

[65]) Chem.-Ztg. *1902*, **26**, 254. [66]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 694.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Der in Aussicht genommene Antrag auf Erlass eines Verbotes der Saccharin-Fabrikation unter angemessener Entschädigung der Fabrikanten ist, wie verlautet, vorläufig fallen gelassen worden. Es soll aber der Versuch gemacht werden, das Süssstoffgesetz an die Commission zurückzuverweisen, die das Zuckersteuergesetz zu berathen haben wird. Dort will man dann auf jenen Antrag zurückkommen.

y **New York.** Die Connecticut Agricultural Experiment Station berichtet über die von ihr angestellten Untersuchungen von Nahrungsmitteln. Tomatensauce (tomato catsup), grossentheils aus der Schale und sonstigen Abfällen hergestellt, wird vielfach mit Kohlentheerfarben gefärbt und mit Benzoë- und Salicylsäure behandelt. Von 38 untersuchten Fruchtgelées waren 10 echt, 10 in gesetzmässiger Weise als „compound“ gekennzeichnet und 18 verfälscht. Von 28 Proben Fruchtmus waren 2 echt, 10 „compound“ und 16 verfälscht, letztere enthielten nur wenig oder gar nichts von der auf der Etiquette angegebenen Frucht, meist dient Apfelgelée oder Stärketeig als Basis, die mittels Glykose gesüsst und mit Benzoë- oder Salicylsäure behandelt wird. Von 9 Proben von Himbeer- und Erdbeer-Extract waren alle bis auf eine mit chemischen Essenzen und Farbstoffen versetzt, und von 66 Proben Citronen-Extract erwiesen sich nur 11 „above standard“, 3 waren künstlich gefärbt, 4 „compound“ und 51 „below standard“, darunter 39 gefärbt. Von 62 Proben Vanille-Extract waren nur 15 rein, 6 „compound“ und 41 verfälscht, letztere theils aus Tonka-Bohnen, theils mittels aus Nelkenöl gewonnenen künstlichen Vanillins hergestellt. Da namentlich die oben erwähnten Frucht-Artikel auch nach Deutschland in erheblichen Mengen ausgeführt werden, so verdienen die vorstehenden Angaben gerade unter den gegenwärtigen Verhältnissen besondere Beachtung. — Senator Pritchard hat bei dem Congress in Washington 2 Gesetzentwürfe eingebracht, durch welche einmal die in den Verein. Staaten gegenwärtig bestehenden Bestimmungen über die Ertheilung und den Schutz von Handelsmarken verbessert und ferner die mit den Regierungen anderer Länder abgeschlossenen diesbezüglichen Verträge im Einklange damit abgeändert werden sollen. — Aus Arizona wird die Entdeckung einer mächtigen Silbermine gemeldet, sie befindet sich in der Nähe von Tutubama in dem Altar-District und ist bereits früher bearbeitet worden.

ff **Wien.** Die Abgeordneten Karbus und Fresl haben eine Interpellation eingebracht, betreffend die pharmaceutische Standesorganisation. Die Interpellanten verlangen die Vorlage von Gesetzentwürfen, betreffend die Reform des Apotheken-Concessionssystemes, sowie die Apotheker-Ordnung, und fordern die Regierung auf, Verhandlungen zwischen den Apotheker-Gremien und dem Strike-Comité der Assistentenschaft unter Intervention von Vertretern der Behörde zur Verhinderung des drohenden Strikes einzuleiten.

Personalien.

Ernannt: *Mailand.* Dr. Giacomo Carrara zum Director des elektrochemischen Institutes am hiesigen Polytechnicum.

Verliehen: *Mailand.* Prof. Dr. Guglielmo Körner der Rang eines Cavaliere di Santo Maurizio e Lazzaro.

Literatur.

Ditte, Alfred, Membre de l'Institut, Professeur de Chimie à l'Université de Paris. **Introduction à l'Étude des Métaux.** Leçons professées à la Faculté des Sciences. Société d'Éditions scientifiques, Paris. 1902.

Das vorliegende, von berufenster Seite geschriebene Buch zeichnet sich aus durch die leichte und elegante Schreibweise, welche unseren französischen Nachbarn auch in Bezug auf die wissenschaftliche Literatur eigen ist. Auch für denjenigen, welcher einigermaassen mit den Eigenschaften der Metalle vertraut zu sein glaubt, ist es ein Vergnügen, dieses Buch, welches die Metalle von einem allgemeineren Gesichtspunkte aus betrachtet, theils zu lesen, theils zu durchblättern. Verf. geht in 3 Hauptabschnitten ein auf die Fragen: 1. Wie findet man die Metalle? 2. Welches sind ihre Eigenschaften? 3. Welches ist ihre Verwendung? Die ersten Kapitel behandeln dementsprechend das Vorkommen und die Verarbeitung der metallischen Mineralien. Es folgen ausgedehnte Kapitel über die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Metalle unter Bezugnahme auf ihre industrielle Verwerthung. In einem Schlusskapitel wird auf die Classification der Metalle eingegangen. Durch die stete Hervorhebung des allgemein vergleichenden Gesichtspunktes wirkt die Lectüre des Buches ungemein erfrischend; es seien besonders bemerkt die Kapitel über Legirungen, Isomerien der Metalle, sowie die Kapitel über die chemischen Eigenschaften derselben. In Bezug auf das Schlusskapitel hat sich der Referent namentlich gefreut über den überaus kritischen Standpunkt, welchen der Verf. dem meist zu sehr überschätzten periodischen System gegenüber einnimmt. Die kleine Schwäche, welche unseren Nachbarn am linken Ufer des Rheines vielfach vorgeworfen wird, darin bestehend, dass sie die Literatur des Auslandes nicht genügend beachten, scheint auch ein wenig dem Verf. des Buches eigen zu sein. Auf Seite 131 hätten wohl die schönen Arbeiten von Hittorf über das Chrom erwähnt werden sollen; bei der Destillation der Metalle, Seite 157, hätten vielleicht die Arbeiten Kahlbaum's, in dem Kapitel über Legirungen die Arbeiten von Hannay und Hogarth kurz berührt werden können; auch findet man in dem Kapitel über die Systematik der Elemente zwar die Namen Dumas, Thénard, Wurtz und Mendelejeff, aber nirgend die Namen Döbereiner, Pettenkofer, Newlands und Lothar Meyer. Dies sind aber kleine, abstellbare Mängel, welche den Werth des Buches kaum beeinträchtigen.

J. Traube.

Wencélius, Chef de Laboratoire aux Établissements de Neuves-Maisons de la Compagnie des Forges de Chatillon. **Méthodes d'analyse des laboratoires d'aciéries Thomas.** A l'usage du personnel des Chimistes et des Manipulateurs. Ch. Béranger, Paris. 1902.

Der Verf. hat 1900 in deutscher Sprache ein kleines Heftchen „Analytische Methoden zum Gebrauche im Eisenhütten-Laboratorium zu Differdingen" herausgegeben, welches für chemische Laboranten bestimmt war. Das vorliegende französich geschriebene Büchelchen ist eine Art erweiterter Auflage des anderen. Es richtet sich wieder in erster Linie an die Laboranten. Es enthält Angaben über Zurüstung der Proben, Wasserbestimmung, Herstellung von titrirten und anderen Lösungen, ferner eine kurze Beschreibung von 22 der häufig vorkommenden bewährten Methoden für die Analyse von Erzen, Zuschlägen, Brennstoff, Roh-, Halb- und Fertigfabrikaten der Thomaswerke, wobei nicht nur die in Deutschland üblichen Methoden berücksichtigt sind. Weiter folgen Tafeln zur bequemeren Umrechnung, zum Schluss eine Bestimmungsmethode für Staub und Wasser im Hochofengas und der Gang einer vollständigen Gasanalyse von Hochofen- und Generatorgas, wobei ein vom Verf. abgeänderter Orsat-Apparat zur Verwendung gelangt. Ausgewählt sind solche Methoden, die einfach und doch genügend genau, und die für lebhaften Laboratoriumsbetrieb geeignet sind. Die Angaben sind knapp und verständlich. Das empfehlenswerthe Büchlein wird daher nicht nur dem Laboranten von Nutzen sein, sondern es wird auch manchem Chemiker, der sich über die bei derartigen Untersuchungen anzuwendenden Methoden orientiren will, gute Dienste leisten.

Dr. B. Neumann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 29. April 1902.

698 462 u. 698 464. **Alkalicyanide,** Darstell. von —. J. D. Darling (Harrison Bros. & Co.), Philadelphia, Pa.
698 746. **Aloinderivat** und dessen Darstellung. E. Seel, Stuttgart (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld).
698 761. **Camphor,** Erzeug. v. —. N. Thurlow, Newark, N. J. (Portchester Chemical Company, New York).
698 463. **Cyanide,** Darstell. von —. J. D. Darling (Harrison Bros. & Co.), Philadelphia, Pa.
698 981. **Elektrischer Ofen** zur Darstellung von Glas etc. J. Lühne, Aachen.
698 534. **Gluten,** Herstellung von —. L. A. Morel, Paris.
698 741. **Harz,** Härten von —. E. Schaal und M. Schaal, Feuerbach.
699 108. **Metalle,** Extraction v. — aus Erz oder dgl. B. Hunt, San Francisco, Cal.
698 696. **Pariser Grün,** Darstellung von —. R. Franchot, Niagara Falls, N.Y.
699 033. **Reserve-Weiss,** Darstellung von — unter Indigo. A. J. Stiegelmann (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
698 704. **Salzsäure,** Darst. von —. E. Hart, Easton, Pa. (General Chemical Company, New York.)
698 555. **Schwefelfarbstoff,** grüner — u. dessen Darstellung. Chr. Ris (Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. J. R. Geigy), Basel.
699 011. **Schwefelsäure,** Apparat für die Fabrikation von concentrirter —. W. R. Quinan, Pinole, Cal.
698 694. **Zink**-Gelatose-Verbindung. A. Eichengrün und R. Berendes (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
699 012. **Zinn,** Gewinnung v. — durch Elektrolyse. E. Quintaine, Argenteuil.
698 698. **Zündmasse** für Zündhölzer. R. E. A. Gans, Pankow.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

S. 15 193. (Kl. 12.) **Aloinderivat,** Darstellung eines —. Dr. E. Seel, Stuttgart. 11. Juli 1901.
T. 7582. (Kl. 12.) **Benzylphthalimide,** Darstellung von —. Dr. J. Tscherniak, Freiburg i. B. 1. Juni 1901.
H. 24 763. (Kl. 22.) **Bleiweiss,** Verfahren, das spec. Gewicht von — bezw. seiner Componenten zu erhöhen. Dr. W. Hartmann, Mülheim a. Rh. 20. Oct. 1900.
B. 30 436. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstell. rother — für Wolle. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22. November 1901.
B. 27 825. (Kl. 23.) **Harzöle,** Herstellung leicht und haltbar emulgirender —. F. Boleg, Stuttgart. 10. October 1900.
H. 25 282. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Darstellung reiner — neben Natriumsulfit aus Natriumcarbonat; Zus. z. Anm. H. 24 207. H. Howard, Brookline. 12. Oct. 1900.
M. 20 351. (Kl. 40.) **Kupfer,** Verarbeitung v. metallisches — enthaltenden Rückständen u. Abfällen aller Art. Dr. H. Mennicke, Kempen a. Rh. 23. Sept. 1901.
A. 5700. (Kl. 40.) **Metalllegirungen,** Verfahren und Vorrichtung zur elektrolyt. Herstellung von — aus einem Schwermetall und einem Alkali- bezw. Erdalkalimetall; Zus. zum Pat. 110548. Acker Process Parent Company, Niagara Falls. 28. März 1898.
B. 30 207. (Kl. 42.) **Milch,** Bestimmen des Fettgehaltes der — durch Prüfen der Farbentönung einer Milchschicht. A. Bernstein, Berlin. 17. Octbr. 1901.
B. 29 798. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung der Bisulfitverbindung eines Wolle und Seide anfärbenden, auf Metallbeizen ziehenden —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. August 1901.
B. 30 543. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines violett-schwarzen — für Wolle aus 5-Nitro-3-amido-4-oxybenzylsulfosäure und β-Naphthol. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Decbr. 1901.
B. 30 355. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung rother, besonders zur Farblackbereitung geeigneter — aus 4-Chloranilin-5- bezw. -6-sulfosäure und β-Naphthol; Zus. z. Anm. B. 29 996. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. November 1901.
C. 10 027. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstell. alkylirter — für Wolle. Leop. Cassella & Co., Frankfurt a. M. 18. Juli 1901.
A. 8566. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines grün färbenden — aus einer Sulfosäure des Dimethyl-*p*-amido-p_1-oxydiphenylamins; Zus. z. Pat. 129 325. Anilinfarben- u. Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 16. December 1901.
B. 30 596. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines gelb-braunen —; Zus. z. Pat. 131 725. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. December 1901.
K. 19 127. (Kl. 12.) **Silberoxyd,** Darstellung von — bezw. Quecksilberoxyd in colloidaler Form enthaltenden Substanzen. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 1. Februar 1900.
S. 15 236. (Kl. 40.) **Sulfiderze,** Aufschliessen von gemischten —. Società di Monteponi, Turin. 17. Juni 1901.
F. 15 542. (Kl. 22.) **Tetramidoanthrachinonsulfosäuren,** Darstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. Oct. 1901.

Patent-Ertheilungen.

132 141. (Kl. 40.) **Zink,** Raffiniren und Giessen von —. E. Herter, Beuthen. 13. April 1901.
132 205. (Kl. 40.) **Zink,** Gewinnung von —, Blei, Kupfer, Nickel, Kobalt aus schwefelhaltigen Erzen oder Hüttenproducten. F. Darmstädter, Darmstadt. 19. September 1899.
132 139. (Kl. 40.) **Zinkschachtofen** mit gekühltem Gestell. J. Armstrong, London. 14. September 1900.
132 092. (Kl. 89.) **Zuckersaft,** Vorrichtung an Apparaten zur Trockenscheidung von —. F. Goller, Bayreuth. 29. Juni 1901.

Patent-Löschungen.

94 629. (Kl. 12.) **Acetanthranilsäure,** Darst. von — durch Oxydation von Acet-o-toluidid mit Permanganat in Gegenwart von Magnesiumsulfat. 3. Jan. 1897.
76 396. (Kl. 12.) $\alpha_1\beta_2$- und $\alpha_1\beta_4$-**Chlornaphthalinsulfosäure,** Darstellung der —. 31. December 1893.
95 965. (Kl. 12.) ***p*-Nitrophenetol,** gleichzeitige Darstellung von — und Nitrotoluolsulfosäure. Zus. z. Pat. 91 314. 29. December 1895.
91 314. (Kl. 12.) ***p*-Nitrophenol,** Darstellung von — und aromatischen Nitrosulfosäuren. 25. December 1895.
99 609. (Kl. 12.) **Phenylnaphthophenazonium,** Darst. von Sulfosäuren des — und seiner Homologen unt. Benutz. d. β-Naphthochinon-6-sulfosäure. 29. Dec. 1897.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

53 500. **Boxol:** für Leder-Erhaltungs- und Putzmittel, Schmiermittel, Metallputzmittel, Putz- u. Polirmittel etc. C. F. Heyde, Berlin. A. 24. Mai 1901. E. 8. April 1902.
53 497. **Collatin:** für photographische Schichten. Dr. Riebensahm & Posseldt G. m. b. H., Berlin. A. 8. März 1902. E. 8. April 1902.
53 548. **Grisolin:** für Lacke etc. E. Reinicke, Spandau. A. 6. December 1901. E. 11. April 1902.
53 602. **Phenacetin-Riedel:** für Arzneimittel, Phenetidin-Präparate. J. D. Riedel, Berlin. A. 25. Februar 1902. E. 16. April 1902.
53 527. **Robol:** für Nährpräparate. Dr. M. Krause, Grunewald-Halensee. A. 11. Juni 1900. E. 10. April 1902.

England.

Veröffentlicht am 7. Mai 1902.

11 766. **Azofarbstoffe,** Herstell. neuer — und Zwischenproducte für dieselben. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
23 292. **Blitzlicht,** Herstellung von — für die Photographie. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
2 820. **Elektrolyse,** Apparat für die — von Wasser. Garuti und Pompili. 1901.
10 655. **Elektrolytischer Apparat.** Bell und Bell. 1901.
14 751. **Erze,** elektrometallurgische Behandlung von Kupfer- — und — anderen Metalle mit depolarisirten unlöslichen Anoden. Tossizza. 1901.
9 556. **Farbstoffe,** Erzeugung echter — auf jeder Art von Leder oder anderem Material durch Verwendung von Titansalzen, welche mit Gerbstoff oder mit Beizenfarbstoffen verbunden sind. Dreher. 1901.
11 719. **Halogensilberschichten,** Verfahren, — gegen Strahlen von verschiedener Brechungsgraden empfindlich zu machen. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
10 663. **Harztheile,** Abscheidung der —, ohne sie zu zersetzen, aus Mineralöle oder dergl. Daeschner. 1901.
12 729. **Hydrosulfite,** Darstellung von —. Knecht. 1901.
13 205. **Isovaleramid,** Herstellung neuer Derivate des —. Liebrecht. 1901.
15 127. **Jonon,** Herst. von Homologen des α- und β-—. de Laire & Cie. 1901.
6 310. **Metalle,** elektrolytische Scheidung von —. Ulke. 1902.
16 359. **Metalle,** Extraction von — aus ihren Erzen. Scheidel. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 25. April bis 1. Mai 1902.

317 099. **Acetylengas,** neues Verfahren z. Verwerth. d. —. Mansuy. 21. Dec. 1901.
310 809. ***p*-Amido-p_1-oxydialphylamine,** Darstellung von Sulfosäuren von Alkylderivaten der — und blauen schwefelhaltigen Farbstoffen. Zus.-Pat. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. J. R. Geigy. 19. December 1901.
309 503. **Farbstoff,** Darstellung eines blauen — der Anthracenreihe. Zus.-P. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. December 1901.
317 156. **Fischöl,** Verfahren und Apparate zur Extraction von — und Gewinn. v. trockenen Rückständen, welche als Dünger dienen. Speltie. 23. December 1901.
317 122. **Formylmethylanthranilsäure,** Herst. von —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 21. December 1901.
317 081. **Indoxyl,** Herstellung von —, ausgehend von der Methylanthranilsäure. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 20. December 1901.
317 082. **Indoxyl,** Herstellung von —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 20. December 1901.
317 121. **Indoxyl,** Herstellung von — und seinen Homologen. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 21. December 1901.
312 846. **Nitrocellulose,** Herst. v. Verbindungen aus — und Casein, welche Schildpatt, Horn, Knochen etc. imitiren. Zus.-Pat. Franquet. 19. Decbr. 1901.
317 145. **Reservage** auf mit Schwefelfarbstoffen gefärbten Geweben. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. December 1901.
317 063. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von — mit gelb-brauner Nüance. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. December 1901.
317 094. **Seidenfäden,** Herstellung von künstlichen —, Bändern und Haaren. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G. 21. December 1901.
306 709. **Zinkerze,** Behandlung von —. Zus.-Pat. Taquet. 19. December 1901.
317 128. **Zucker,** Raffiniren von —. Lagrange. 23. December 1901.

Oesterreich.

Ertheilungen.

72. (Kl. 53.) **Fettstoffe,** Conserviren von —. Force, Société anonyme, Antwerpen. 15. Januar 1902.
38. (Kl. 80.) **Glasurschmelzofen.** Dr. M. Römer, Florenz, und J. Schmidheiny, Heerbrugg. 1. Februar 1902.
63. (Kl. 55.) **Holzschliff,** Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von langfaserigem —. Dr. J. O. Klimsch, Wien. 15. Januar 1902.
26. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Gewinnung von —. Société générale de procédés d'extraction du caoutchouc, Paris. 15. Februar 1901.
14. (Kl. 22.) **Lack,** Herstellung eines — aus fettem Oel und Copalharz. A. P. Bjerregaard, Brooklyn. 15. November 1900.
52. (Kl. 74.) **Ozonapparate,** Apparat zur Anzeige eines Niederschlages von Feuchtigkeit in —. Siemens & Halske, Act.-Ges., Wien. 1. Jan. 1902.
91. (Kl. 78.) **Wachszündhölzer,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. J. L. Harvey, Philadelphia. 15. Januar 1902.

Portugal.

84. **Destillationsapparat.** F. Moreira Coelho. 31. Januar 1902.
88. **Erhitzen** von Flüssigkeiten. Dr. A. Waldband. 31. Januar 1902.
85. **Erhitzungsapparate,** Verfahren und Apparate zum Reguliren der Temperatur, der Grösse u. Dauer der Flamme in —. B. E. Eldred. 31. Jan. 1902.
85. **Flüssigkeiten,** Maschine, um — unter Druck zu setzen. Adolf Vagt & Dr. Max v. Recklinghausen. 31. December 1901.
85. **Gas,** Verbesserungen an Apparaten, welche zur Darstellung von — dienen. W. J. Knox. 31. December 1901.
83. **Kupfererze,** elektrolytische Behandlung von — und anderen Metallerzen mit unlöslichen, depolarisirten Anoden. C. J. Tossizza. 31. December 1901.
85. **Oele,** Verfahren und Apparat zur Reinigung von — und fetten Substanzen. E. Douillet. 31. December 1901.
80. **Oele,** verbesserter Apparat zur Filtration von —. A. R. Vaz da Motta Conveia. 31. Januar 1902.
88. **Organische Säuren,** Darstellung von —, Kohlenhydraten und eiweissartigen Substanzen mittels Kohlensäure. J. A. C. Walther. 31. Jan. 1902.
84. **Sulfide,** Schmelzen u. Concentriren v. —. E. Knudsen. 31. Jan. 1902.
88. **Zinkerze,** elektrometallurgische Behandlung von —, besonders von Zinkblenden. C. J. Tossizza. 31. December 1901.
99. **Zucker,** Raffiniren von — aus Rohglykose. W. R. Long. 31. Dec. 1901.

Schweden.

143. **Alkalisilicat,** Herst. v. trockenem —. C. Reim, Odessa. 3. December 1900.
134. **Calciumcarbid,** Herstellung von — und Siliciummetallverbindungen. W. Rathenau, Berlin. 22. März 1900.
93. **Carbid,** elektrischer Schmelzapparat zur Herstellung v. —. E. Grauer, Lauffen a. N. 18. August 1899.
96. **Carbide,** Herstell. von — aus alkalischen Erdmetallen. C. N. J. Limb, Lyon. 10. Mai 1900.
150. **Chlormethylmenthyläther,** Herst. von —. K. A. F. Lingner, Dresden. 7. März 1901.
150. **Elektrolytische Zellen,** Anordnung an —. J. Hargreaves, Farnworth Widnes, England. 13. Januar 1899.
134. **Gase,** Apparat zum Mischen von — mit Flüssigkeiten. Industriel. Maatschappij, „Ozon", Haag. 17. October 1900.
174. **Gase,** Behälter für stark comprim. —. A. Ludwig, Bernburg. 2. Nov. 1900.
13 635. **Gluten,** Herstellung von trockenem, reinem und unverändertem —. L. A. Morel, Paris. 26. Mai 1900.
13 907. **Glycerin,** Behandl. der Destillationsabfälle v. Stoffen, die der alkoholischen Gährung unterworfen gewesen sind, um — und andere Stoffe zu gewinnen. Sudre und Thierry, Paris. 24. August 1900.
13 507. **Harze,** Verfahren, den Schmelzpunkt bezw. Härtegrad von —, Wachs, Theer (Asphalt) und Pech zu erhöhen. A. Gentsch, Wien. 13. März 1899.
13 636. **Metalle,** elektrolytische Ausfällung von —. J. Meurant, La Croix, Belgien. 27. November 1900.
13 784. **Metalle,** Verfahren, mittels Calciumcarbides — zu gewinnen bezw. zu reinigen. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 17. April 1900.
13 780. **Ozon,** Herstellung von —. Industriel. Maatschappij „Ozon", Haag. 28. December 1897.
13 276. **Schwefelsäure,** Herstellung von —. Verein chemischer Fabriken, Mannheim. 14. December 1898.
13 742. **Spiritus,** Herst. v. — in fester Form. H. Hempel, Berlin. 24. Jan. 1899.
13 474. **Wassergas,** Herstellung von —, so dass das Zusammenbacken der Kohlen vermieden wird. E. Fleischer, Dresden. 3. März 1899.

Spanien.

29 409. **Alkoholische Flüssigkeiten,** Reinigen von Wein, Most, sowie jeder Art —. E. Guillaume. 14. April 1902.
29 359. **Desinfectionsapparat.** E. Fournier. 7. April 1902.
29 382. **Elektrischer Ofen** mit beweglicher oder flüssiger Elektrode. Société électro-métallurgique française. 10. April 1902.
29 375. **Entfetten** und Reinigen von Wolle, Haaren, Seide und anderen fetthaltigen Stoffen etc. A. Born. 10. April 1902.
29 329. **Extrahiren** der organischen Substanz aus bituminösen Mergeln mittels Schwefelkohlenstoffs, Aethers, Terpentinöles, Theeröles etc. E. Llofrín y Claris. 2. April 1902.
29 453. **Farbstoffe,** Darst. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 18. April 1902.
29 380. **Fett,** Gewinn. des Fettes aus Wolle. E. Pla y Amigó. 10. April 1902.
29 323. **Glycerin,** Concentriren u. Destilliren v. —. G. Scott & Son. 31. März 1902.
29 446. **Holzessig,** Reinigen u. Concentriren v. —. Dr. G. Glock. 16. April 1902.
29 387. **Kunststein,** Herst. v. — a. Schlacken. H. Schulter-Steinberg. 10. April 1902.
29 325. **Metalle,** elektrolyt. Niederschlagung v. —. H. C. Harrison. 31. März 1902.
29 459. **Oxydationsschwarz,** Verf., die Faser beim Färben mit — zu schützen. M. Falck & Co. 18. April 1902.
29 400. **Ozon,** Vernichten von Mikroben und organischen Stoffen im Wasser mittels —. Société industrielle de l'ozone. 11. April 1902.
29 349. **Wasser,** Apparat zum Reinigen v. —. H. Ch. Schlichter. 5. April 1902.
29 474. **Zinkweiss,** Gewinnung von —. F. Anglada y Pons. 19. April 1902.
29 383. **Zucker,** Gewinnung des — aus Melassen mittels Strontiumhydroxydes. F. Delvoz y Bonet. 10. April 1902.
29 407. **Zucker,** Abscheiden des — vom Sirup oder von der Melasse in den Füllmassen. Dr. H. Claassen. 14. April 1902.
29 471. **Zuckersäfte,** elektrolytische Reinigung von —. Dr. A. Kollrepp und Prof. Dr. A. Wohl. 19. April 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 205. Dr. M. Riegel, Berlin, am 10. Mai 1902.
Journ.-No. 206. Karl Riedel, Reinowitz, am 12. Mai 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Russland. Gestattet wurde die Einfuhr von: **Wein und Extract Brave,** zum Gebrauch laut ärztlicher Verordnung; ferner **Menthon-Extract.** Verboten wurde die Einfuhr des diätetischen Mittels **Fersan** und des Fleischsaftes **Puro.**

Verkehrswesen.

Frachtermässigung. Oesterreich. Im „Verordnungsblatt No. 48" wird eine Frachtbegünstigung für Aetznatron und Calciumchlorid für Sendungen von Majce nach Triest und für Holzkohle für Sendungen von Uj-Gradiska nach Pola, bekannt gegeben.

Handelsnachrichten.

ℰ Die **Indigo-Ernte in Ostindien** während des vergangenen Jahres stellte sich auf Grund des nunmehr vorliegenden Berichtes über die letzte in Calcutta gehaltene Auction auf im Ganzen 20957 Kisten. Da bis zum Erscheinen des synthetischen Artikels die durchschnittliche Jahresproduction 36400 Kisten betrug, so repräsentirt die letztjährige Ernte einen Rückgang von fast 45 Proc. Von derselben gingen nach Grossbritannien 6714, Deutschland, Holland und Belgien 3613, Frankreich 1873, Italien und Schweiz 676, Russland 981, Amerika via Suez-Canal, Japan etc. 3946 Kisten. Gegenüber den durchschnittlichen Verschiffungen in den letzten 20 Jahren repräsentiren die vorstehenden Zahlen für Grossbritannien (durchschnittliche Einfuhr 8000 Kisten) einen Rückgang von 16 Proc., für Deutschland, Holland und Belgien (durchschnittliche Einfuhr 12000 Kisten) von 62½ Proc., für Frankreich (4500 Kisten) und Amerika (7500 Kisten) 60 Proc. und Russland (2250 Kisten) 55 Proc.

Amsterdam. Unter dem Namen „Perlak Petroleum Maatschappij" ist mit einem Capital von 3 Mill. Gulden hier eine Gesellschaft zur Ausbeutung der zu Perlak an der Nordküste von Sumatra gelegenen Petroleumquellen gegründet. Die Production an Rohöl betrug dort im Jahre 1901 nur 5 t, im ersten Vierteljahr 1902 35000 t.

Glückstadt. Die Norddeutschen chemischen Fabriken Glückstadt sind kürzlich im Zwangsverkauf für M 200000 an die Concursverwaltung der Leipziger Bank verkauft. Die Norddeutschen chemischen Fabriken Glückstadt waren von der Casseler Trebertrocknungsgesellschaft mit einem Actiencapital von M 3300000 begründet worden.

London. Die Castner-Kellner Alkali Company erzielte einschliesslich £ 2267 Vortrag in 1901/1902 einen Gewinn von £ 70586.

New York. Von der Coal Tar Products Association, zu welcher alle Fabrikanten von Kohlentheer-Producten in den Verein. Staaten gehören, sind die Preise für die sämmtlichen Artikel erhöht worden. — Die mit 10 Mill. Doll. capitalisirte White Mountain Paper Co. hat sich dahin entschieden, ihre gewaltige Pulpe- und Papierfabrik in Portsmouth, New Hampshire, zu errichten. — Die Ackerman Cement Co. wird in Riverside in der Mineral-Grafschaft, W. Va., mit dem Bau einer Cement-Fabrik von 2000 Fass täglicher Productionsfähigkeit beginnen. In Portland, Maine, ist die Shaw Remedy Co. mit Doll. 200000 Capital gegründet worden, um pharmaceutische Präparate herzustellen, und ferner die Hartford Sugar & Rubber Co., capitalisirt mit Doll. 600000, um in Mexico Zucker und Kautschuk zu produciren. — Die Bleiweissfabrik der Bradley White Lead Co. zu Brooklyn ist durch Feuer zerstört worden. — Mit der soeben perfect gewordenen Organisirung der Oatka Mining Co. ist auf dem Salzmarkt der östlichen Staaten ein neuer bedeutender Factor erschienen; die neue mit ½ Mill. Doll. capitalisirte Gesellschaft controlirt die Worcester Salt Co. und besitzt in der Wyoming-Grafschaft, einige Meilen westlich von Warsaw, mehrere Tausend Acres Land, das in einer Tiefe von ca. 1300 Fuss eine Steinsalzschicht von 85 Fuss Mächtigkeit enthält. — Die Oelbohrungen in Kentucky in der Nähe von Barboursville am Richland Creek haben abermals eine mächtige Oelquelle, deren tägliche Ergiebigkeit auf ca. 5000 Fass geschätzt wird, zu Tage gebracht.

Oberhausen (Rhld.). Act.-Ges. für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo. Reingewinn M 699695 (i. Vorj. M 703981).

San Francisco. Mit einem Capital von ½ Mill. Doll. ist hier die Leslie Salt Ref. Co. gebildet worden. — Eine mächtige elektrische Kraftanlage ist an dem Feather River in dem nördlichen Theile der Plumas-Grafschaft geplant; das Wasser soll von dem 10 Meilen entfernten Cañon des Mosquito Creek, wo dasselbe einen Fall von 1600 Fuss hat, genommen werden. Die zu erzeugende Kraft ist auf 300000 P.-S. veranschlagt und soll im Bergbau, sowie zu anderen industriellen Zwecken verwendet werden.

St. Petersburg. Wie verlautet, haben die beiden bedeutendsten Naphthafirmen A. J. Mantaschew & Co. und Kaspische Gesellschaft in Baku mit dem Verein der Kerosinfabrikanten „Tokamp" zusammen eine Actien-Gesellschaft für die Ausfuhr von Leuchtöl gegründet, die mit einem Actiencapital von 3 Mill. Rubel ausgestattet werden soll. Gleichzeitig wurde vereinbart, dass, falls das lang geplante und viel besprochene grosse Ausfuhrsyndicat zu Stande kommen sollte, die Gesellschaft sich demselben anschliessen soll.

Trenton. Hier ist die Amer. Cotton Products Co. gegründet worden, ihr zugestandenermaassen nur nominelles Capital beträgt Doll. 3000, es wird allgemein angenommen, dass sie den Kern für eine gewaltige neue Verschmelzung, nämlich der Amer. Cotton Oil Co. und der Virginia Carolina Chemical Co., des in den Südost-Staaten operirenden Düngemittel-Trust,

bildet. — Die mit ½ Mill. Doll. capitalisirte Amer. Ammonia & Cyanide Co. mit Hauptsitz in Newark, will Chemikalien produciren

Treviso. Es hat sich eine Gesellschaft zwischen Wiener Capitalisten gebildet, die hier eine grosse Glasfabrik errichten wollen. Betriebscapital L. 1250000. 500 Arbeiter werden beschäftigt.

Uerdingen a. Rh. Chemische Fabriken Weiler-ter Meer. Reingewinn M 422691 (i. V. M 357200).

Westeregeln. Consolidirte Alkaliwerke, Act.-Ges. für Bergbau und chemische Industrie. Reingewinn M 2141337 (i. V. M 2465235).

Wien. Es bestehen Verhandlungen zwischen den galizischen Rohölproducenten „Ropa“ und den hervorragendsten, für den Export günstig gelegenen Petroleumraffinerien Böhmens, Mährens und Galiziens, die bezwecken, ein Consortium für den Petroleum-Raffinade-Export zu gründen. Dieses Consortium will den grössten Theil des überschüssigen Rohöles übernehmen und als Raffinade in das Ausland exportiren. Der Grund für diese Unternehmung liegt darin, dass die heutige galizische Rohölproduction den Inlandsconsum um ca. 1½ Mill. Mtr.-Ctr. übersteigt, dass speciell in Boryslaw sehr grosse Quantitäten Rohöles producirt werden und die dortigen Reservoirs derart überfüllt sind, dass der Pumpbetrieb zum Theil eingestellt werden musste. Die Raffinade soll hauptsächlich nach Deutschland und der Schweiz exportirt werden. Man beabsichtigt, den erwähnten Ueberschuss an Rohöl etwa innerhalb eines Jahres zu verarbeiten und als Raffinade abzustossen.

Wittenberg. Die Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Gesellschaft beabsichtigt, auf ihrem Werke in Flur Rheinsdorf (Kreis Wittenberg) eine Anlage zur Gewinnung von Anhydrid und hochprocentiger Schwefelsäure zu erbauen.

Dividenden (in Proc.):

Mannheim. Act.-Ges. für chemische Industrie, Rheinau: 7 (i. Vorj. 7½).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 10. Mai. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Sehr ruhig. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, Mai-Juni-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und steigend. Prompt fl. 21,50, April-Mai-Verschiffung fl. 20,75, Mai-Juni fl. 20,50, Juli-August fl. 20,25 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. Ruhig; 70 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Verlassen; nom. fl. 20—20,50 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert fest. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Sehr fest und höher bei bedeutendem Umsatz. Prompt fl. 35,50, Juni-August fl. 35⅛, September-December fl. 33, Januar-Mai 1903 fl. 30⅝ pro 100 kg. Rüböl. Fest; prompt in guter Frage. Prompt fl. 29,50, September-December fl. 28⅛ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. In Auction wurden verkauft 80000 kg van Houten zu durchschnittlich 67 7/10 Cts., 500 kg Helm zu 65½ Cts., 13650 kg de Jong zu 63—65½ Cts. und 480 kg Mignon zu 62½ Cts. **Chemikalien.** Sehr ruhig bei nur mässiger Frage. Acidum citricum fl. 132. Acidum tartaricum fl. 119,50. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., krystallisirt fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 27—32 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,50. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 35. Chromsaures Natrium fl. 32. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 23,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,80, 70/72° fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 10. Mai. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1039 Colli Java. Markt ruhig. Die für die auf den 15. Mai festgesetzte Auction declarirten 506365 kg Chinarinde enthalten nach Analysen 24047 kg Chinin. sulfur., wovon 399972 kg Fabriksrinde, enthaltend 21575 kg Chinin. sulfur. oder 5,39 Proc. im Durchschnitt und 106393 kg pharmaceutische Rinde mit einem Gehalt von 2454 kg Chinin. sulfur. Am 1. Mai war der Vorrath in erster Hand, inclusive der für die Auction declarirten Quantität, 9955 Colli, wovon 2435 Colli Regierungscultur und 7520 Colli Privatcultur sind. Chinin. sulfur. ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert: Ed. II fl. 27, Ed. III fl. 32 pro 1 kg. London war etwas flauer gestimmt und quotirt prompt 1 s. ¾ d. bis 1 s. 1 d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs lustlos, später stetig fester und schliesst sehr fest und lebhaft bei bedeutenden Geschäften. Banca prompt fl. 80,75, Juni fl. 80⅛, August fl. 79; Billiton prompt fl. 80, Juni fl. 79, August fl. 77,50; Straits prompt fl. 81, Juni fl. 79⅛, August fl. 78⅛ pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 10. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., reelle Tara: Disponibel Fr. 84,50, Ende dieses Monats erwartet Fr. 84,25, Juli-December Fr. 84,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 87, Ende dieses Monats erwartet Fr. 86,75, Juli-December Fr. 87; französisches oder spanisches Fr. 85,50. Harz, amerikan., für den Export: F Fr. 10,50, G Fr. 10,75, H Fr. 11, J Fr. 12, K Fr. 14,50, M Fr. 16,50, N Fr. 17,75, WG Fr. 20,50, WW Fr. 23,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,25, D Fr. 11⅜, E Fr. 11,50, F Fr. 11,75, G Fr. 12, H Fr. 12,25, J Fr. 13,25, K Fr. 15, M Fr. 16,75, N Fr. 18, WG Fr. 21, WW Fr. 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 67, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 61, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 57, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt fest. Mai-September Fr. 124,50. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirt Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; Mai Fr. 18, Juni Fr. 18,25, Juli Fr. 18,25; nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 21,50, Mai Fr. 21,30, Februar-März Fr. 21,50. Schwefelsaures Ammoniak behauptet. Englisches, disponibel Fr. 29,50, Mai Fr. 29,50. Galipot unverändert, amerikanisches, Tara 20 Proc. Disponibel Fr. 34—33,50. Japanthran, in Kisten, fest. Disponibel good ordinary Fr. 46 bis 45, hellblond Fr. 56—55, light colour Fr. 47—46. Japanwachs unverändert. Disponibel Fr. 87—86. Quebracho unverändert. Disponibel Fr. 80—79 f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 10. Mai. **Chemikalien.** Acidum carbolic. cryst. Die sehr gedrückte Lage des Artikels kommt neuerdings wieder in billigeren Preisen zum Ausdruck, die sowohl von englischen, als auch deutschen Fabriken zur Kenntniss gelangten. Man kann heute als sicher annehmen, dass die Production der Theer- und synthetischen Carbolsäure den normalen Bedarf bereits übersteigt, und es müsste, danach zu urtheilen, für den Artikel noch eine weitere Baisse in Aussicht zu nehmen sein. Nur eine periodische Erhöhung des Consums wäre im Stande, dem Rückgang eine andere Richtung zu geben. Camphora raffinata. Es sind heute schon Forderungen seitens der zweiten Hand von M 420—415 pro 100 kg ab Hamburg im Markte, die wohl auf d Rückgang der Notiz für Rohcamphor auf M 135 für Juli-September Abladu von Formosa zurückzuführen sind. Die somit fortgesetzt unsichere Lage lä noch einen weiteren Preisrückgang erwarten. Cocain. hydrochloric. Notirung der Convention ist unverändert, indessen ist zu bemerken, d grosse Zufuhren in Rohcocaïn den kürzlich bedeutend gestiegenen We desselben wieder auf seinen früheren Stand heruntergedrückt haben, so d die Befürchtung einer Preiserhöhung für das Hydrochlorat geschwunden Hydrargyrum metallic. Die Notirung für spanisches Product ist verändert, £ 8. 15 s. pro Flasche. Waare anderer Provenienz hat sich dies Preise angepasst und ist zu M 178—180 pro Flasche erhältlich. Sacchar Lactis pulvis. Die gegenwärtigen ominösen Preise haben endlich zu ei stabileren Haltung des Artikels geführt. Die amerikanische Production auf wenige Fabriken beschränkt, die für den Import noch in Frage komm auch die deutsche, den Markt beherrschende Fabrikation liegt in weni Händen. Da die Fabrikanten sich aber immer noch starke Concurrenz mach ist an bessere Preise vorläufig nicht zu denken. Die Notirungen schwan zwischen M 80—85 pro 100 kg. Sulfonal. Die bekannte entwerthete L des Artikels muss nothgedrungen zu Fabrikationseinstellungen führen, und es wohl zu erwarten, dass der frühere Zustand, in dem die älteren Fabrikan das Feld behaupteten, allmälich wieder herbeigeführt wird. Seinen frühe Werthstand wird der Artikel indessen kaum wieder erreichen, vorläufig dü die zweite Hand die billigen Preise zu reichlicher Versorgung benutzt hab Zinkoxyd. In Folge der Erhöhung des Rohmaterials haben die Fabril eine Preissteigerung für technische Waare um M 1 pro 100 kg eintre lassen. Die Lage wird als sehr günstig beurtheilt. Auch Ph. G. IV.-Prod wird unter diesen Umständen heute höher im Preise gehalten.

? **Cöln a. Rh.,** 10. Mai. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Marga war letzte Woche fest; Umsatz 1400, Vorrath 1600, schwimmend 6000 Tier Prem. Jus konnte bessere Preise halten und ist sehr knapp. Australis Qualitäten von Hammel- und Ochsentalg folgen gleicher Richtung. Speis presslinge ohne Angebot und sehr fest bei steigenden Preisen. Neutr Lard und Steam-Lard haben letzte Woche von ihrem hohen Stande etw weichen müssen. Cottonöl in feinen Qualitäten steigend bei lebha Nachfrage; geringe Qualitäten nachgebend. Es scheint fast, als ob die F duction feiner Oele der Nachfrage nicht folgen kann. Futtermehle bei d rauhen Maiwetter sehr fest und höher gehalten; hochprocentige Waare s knappe Vorräthe.

x **Drohobycz,** 10. Mai. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die ploitation an Erdwachs ist schwächer geworden. Die Nachfrage ist haltend lebhaft, das Ausgebot sehr minimal. Die Folge davon war, dass Markt sich weiter versteift hat, die Preise auch zum Theile schon hö gingen. Weitere Steigerung steht in Aussicht. Nota: Hochprima spec 72/73° C. K. 118—120, Hochprima 67/68° C. K. 114, Secunda-Waaren K. 100 K. 102 pro 100 kg ab Boryslaw. — Wegen eines von der „Ropa“ unterhandel Petrolexportgeschäftes hat der Rohölmarkt ein festeres Gepräge erfah Nota: Marke Mraznica K. 4, Marke Boryslaw K. 5, Marke Schodnica K. ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 6,10 ab Stationen pro 100 kg Cisterne. — Aus den gleichen Beweggründen war auch die Stimmung dem Petrolmarkte eine zuversichtlichere, wenn auch der Umsatz nur schränkt blieb. Nota: Marke Standard white K. 29,50—30 ab Wien, K. 29 Oderberg, K. 27—27,50 ab Drohobycz pro 100 kg inclusive Barrels. — Benzin war gute Nachfrage vorhanden. Nota: Marke 0,705/10 spec. G M 14—15 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 21—22 ab Drohobycz, unversteu pro 100 kg. — In Schwerölen war wenig Geschäft vorgekommen: Bl und Gasöl K. 3,50 pro 100 kg exclusive Barrel. — Bessere Bewegung h der Kerzenmarkt zu verzeichnen. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 77—78, 66—67, galizische Paraffinschuppen Ia. K. 44—46 pro 100 kg ab Drohobycz Der Ceresinmarkt behauptete mit Rücksicht auf die steigende Ozok tendenz eine sehr feste Haltung. Man erwartete eine baldige wesentl Preissteigerung. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 175, IIa. K. 169, IIIa. K. 165, G Sorten Ia. K. 133, IIa. K. 128 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 10. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Alaun mit regelmäss Geschäften zu L. 16,50 für italienische Producte pro 100 kg. Anis in still mit unveränderten Preisen. Von Bari L. 92—95, Spanien Fr. 85—9 Gold, Levante Fr. 50—55, Russland Fr. 44—45 pro 100 kg ab Bord. Kan Von Goa ohne Geschäfte. Ceylon lebhafter mit unveränderten Preisen. verkauft No. I zu L. 280—290, No. II zu L. 260—265, No. III zu L. 230 pro 100 kg, unverzollt. Cumin. Markt fest mit haussirender Tendenz. teser Fr. 66—67 in Gold, Levante Fr. 60—64, Marocco Fr. 58—59 pro 10 unverzollt. Anisöl offerirt man von der Quelle mit mässigen Preisen. verkauft man zu L. 15, unverzollt, oder L. 19,20, verzollt, pro 1 kg. Schell Unser Lager war durch die Versteigerung ganz ausverkauft. Man qu Orangefarbig L. 340—360, rubinfarbig L. 325—330, leberfarbig L. 300—32 100 kg. Kupfersulfat. Die Nachfrage war die ganze Woche lebhaft. Preise sind höher gegangen, und man fragt für erste amerikanische und lische Sorten Fr. 54—56 ab Bahn. Italienisches L. 52 pro 100 kg. Ma immer still mit Geschäften für Local-Consum. Capaci in Röhren L. 5,70— Grus L. 3,90—4; Geraci in Röhren L. 4,80—4,90, in Sorten L. 3,50— Alles pro 1 kg.

M. **Genua,** 10. Mai. **Talg.** Die europäischen und amerikanischen M haben eine festere Haltung angenommen. Paris schliesst für 43½° geschmolzenen Talg zu Fr. 72 mit sehr geringen Geschäften, da sehr Waare zu finden ist. London ist auch fester. Von über 1239 Fässern 508 verkauft mit einer Preiserhöhung von Fr. 2,50. Man quotirt: Stadt- 32 s., Schaftalg, fein 37 s., fair to good 33 s. 6 d., dull to dark 28 s. Marseille ist auch fest. Man verkauft chinesischen Talg, 44°, zu Fr. 73, Talg, 44° zu Fr. 74, Saladero für Mai-Juli zu Fr. 82,50, Matadero zu Fr. 79 ab Marseille. In Liverpool sind die Palmöle sehr gestiegen. Man quotirt Calabar und Bonny £ 23. 10 s., Cameroon £ 23, Lagos £ 23. 15 s. bis £ 24, New Calabar £ 23 pro 1 t engl. ab Bord. Von New York haben wir Preis von 7 Cts. für Prime City. In Amerika fehlen die Fette, und man in Europa Presstalg und La Plata-Talg zu Genusszwecken. In La betrug die Schlachtung bis Ende April 1074000 Köpfe gegen 924000 in Geschäfte wurden gemacht zu Fr. 80—81,50 caf. Genua für Saladero und für Matadero. In Italien ist die Position sehr fest. Stearin ist noch zu L. 118, in Folge der grossen Production der italienischen Fabriken zu h wenn aber der Stearin-Vorrath verkauft ist, werden die Talg- und St preise steigen.

G. **Hamburg,** 11. Mai. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird Mai-Juni M 12,60, Juli-August M 12,55, September-December M 12,10 pro franco Quaiwaggon bei 24¼ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in

oche 115 Säcke. Chilisalpeter etwas fester. Notirt wird heute: Prompt 8,83, Mai M 8,70, Mai-Juni M 8,55, Juli-August M 8,55, Januar-Februar 1903 8,83, Februar-März M 8,90 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger ntractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter oche 52 175 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6 /9 bis 4 d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5¹/₈—5¹/₄ d., 60—62-proc. Florida Peace iver 5¹/₈—5¹/₄ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5⁷/₈—6¹/₈ d., 63—70-proc. Algier-osphat 6¹/₄—6 /9 d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 5³/₄—6 d., 70—75-proc. mme-Phosphat, gemahlen 8¹/₄—8¹/₂ d. Preise verstehen sich für die Einheit osphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Queck-lber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon. Regulus £ 29 bis £ 29. 10 s., crud. n Japan £ 16. 10 s. bis £ 21 pro 1 engl. Pfd. Blei (Pig) engl. common brands 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 11. 13 s. 9 d. bis £ 11. 15 s. pro engl. Pfd.

§ **Hamburg,** 10. Mai. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche eine ziemlich ste Stimmung. Gewürze waren wenig verändert. Petroleum ist stetig. Saat-e mit wenig Ausnahmen fest. Salpeter schliesst fester. **Aetherische Oele.** erpentinöl ist rapide steigend. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15—16. Ol. nisi stellati pro 1 kg M 10,50—10,25, ruhig. Ol. Caryophylli pro 1 kg 5,75—6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6—6,50. Ol. Citronellae pro 1 kg 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,75 HGH, ruhig. Ol. enth. pip., japan. pro 1 kg M 8,50. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 67, hr fest. **Chemikalien.** Menthol ist loco knapp, Chinin in zweiter Hand billiger, lpeter behauptet. Acid. citric. pro 100 kg M 230—234. Acid. tartaric. o 100 kg M 200—205. Antimon., crud. pro 100 kg M 25, fest. Arsenik o 100 kg M 49—50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, yst. Calcium chlorat pro 100 kg M 13—14. Chinin sulfur. pro 1 kg 43, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 610. Jod pro 1 kg 21,25—21,75. Kalium comat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 57—58. Kalium datum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 30—30,50, sehr fest. atrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—18. Sacchar. Lactis pro 100 kg 79—80. Salpeter pro 100 kg M 17,45 loco, Mai 17,20, Februar-März 17,60. ntonin pro 1 kg M 37—39, behauptet. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50 s M 12,75, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Camphor zeigt wenig eschäft. Kola-Nüsse bei guter Nachfrage steigend, Cort. Condurango ruhig, cale cornut. behauptet. Aloë Capensis pro 100 kg M 92—94, sehr fest. sa foetida pro 100 kg M 140—180. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 20—25, avanna; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaivae pro 1 kg 4—4,20, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12—12,25. Balsam. olut. pro 1 kg M 2,50—2,65. Cacao ruhig, aber fest. Bahia pro 100 kg 116—118, Caracas pro 100 kg M 140—156, Domingo pro 100 kg M 80—100, aiaquil pro 100 kg M 130—156, Samana pro 100 kg M 105—110, Surinam o 100 kg M 130—140, Trinidad pro 100 kg M 128—143. Camphor, raff. o 100 kg M 435—430, ruhig. Cantharides pro 100 kg M 525—530. Cas-ra sagrada pro 100 kg M 47—48. Cassia lignea pro 100 kg M 88—92. assia flores pro 100 kg M 179—180. Cassia fistula pro 100 kg M 35 bis 50. Cort. Angusturae pro 100 kg M 175—185. Cort. Cascarillae pro kg M 105—155. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. ort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 415—420. Cort. Quillajae pro 100 kg 28—29. Cort. Condurango pro 100 kg M 125—120, ruhig. Cort. marubae pro 100 kg M 165—195. Fabae Calabar. pro 10 kg M 65—70. olia Sennae pro 100 kg M 39—89, Tinnevelly. Folia Coca pro 100 kg 270—285, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 275—350. Fructus nisi stellati pro 100 kg M 122—120, ruhig. Fructus Anisi vulgar. pro 0 kg M 41, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 51—52. Gummi lemi pro 100 kg M 190—185, flau. Gummi Mastix pro 100 kg M 100 bis 105. Gummi Gutti pro 1 kg M 5,75—6,25, elect. Lycopodium pro 100 kg 460, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22, Bombay. Nuces Colae o 100 kg M 50—55, höher. Opium pro 1 kg M 17,50—18. Pulpa Tama-nd. cand. pro 100 kg M 19—21, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg 35—36,50. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 22, Rio, M 10—9,75, Carthagena. ad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 52—54. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. ad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—335, Honduras. Rad. Senegae pro 0 kg M 525—520. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 42—55. Rhiz. Curcumae, ngal. pro 100 kg M 37—38, Madras, pulv. pro 100 kg M 54—60. Rhiz. alangae pro 100 kg M 36—38. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 48—50. hiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 68—70, Bengal pro 100 kg M 86—88, chin pro 100 kg M 108—120, fest. Secale cornut. pro 100 kg M 340, russ., 350, spanisch, fest. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen riandri pro 100 kg M 18,50—19, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg 70—85, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 17. Semen Sabadill. o 100 kg M 92—91, matt. Spermaceti pro 100 kg M 220. Tub. Jalapae o 100 kg M 105—110. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** pfer, Zink und Zinn waren fest. Antimon. Regulus pro 100 kg M 59 bis 61. Quecksilber pro Flasche M 178—180. **Oele und Fette.** Thran ist fest, inöl ist sehr fest, Palmkernöl steigend. Rüböl aufbessernd. Japan-Wachs r fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 105—185, je nach Qualität, Japan o 100 kg M 71—71,50, sehr fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne 110—112, fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 57 Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. o 100 kg M 53, fest. Petroleum pro 100 kg M 13,40, stetig. Rüböl, zoll-i pro 100 kg M 55,50—56. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 65, atsch pro 100 kg M 66—67, fest. **Theerproducte** ziemlich unverändert. Stein-hlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels 25—29, dicker pro 1/1 Barrel M 18—20, dünner pro 1/1 Barrel M 23—28.

a **Havre,** 10. Mai. **Farbhölzer.** Die hiesige Marktlage bleibt ruhig. Campêche, mmung ruhig. Wochenankünfte: 26 t Jamaica-Stücken und 26 t Jamaica-rzeln mit Dampfer „Nordpol", 500 t Haïti St. Liberté, 41 t Haïti Petit Goave d 35 t Gonaïves mit Dampfer „Bolivia", 450 t Laguna mit Segler „Thetis", t Gonaïves und Gds. Salines, 130 t Haïti Cap mit Dampfer „Troja". Man otirt: Cap Haïti Fr. 5 pro 50 kg, Gonaïves Fr. 5,65, St. Marc Fr. 6,80, Jamaica 5,75—6, Honduras Fr. 8,25—8,50. Gelbholz, immer fest. Wochenankünfte: t Vera-Cruz mit Dampfer „Bolivia", 27 t Vera-Cruz mit Dampfer „Troja". n quotirt: Centre-Amérique Fr. 6,75—7 pro 50 kg, Jamaica Fr. 4,90—6,30, ra-Cruz Fr. 6,50. Rothholz fest, ruhig. Wochenankünfte: 24 t Lima-Vera-z mit Dampfer „Bolivia", 40 t mit Dampfer „Troja". Man quotirt: Lima-zatlan Fr. 12 pro 50 kg, Lima-Vera-Cruz Fr. 9,50, Lima-Tehuantepec Fr. 11. **bmaterialien.** Stimmung und Preise blieben unverändert. Dividivi ohne Zufuhren, fest, ruhig, Fr. 25—32 pro 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ig. Wochenankünfte: 3600 Säcke mit Dampfer „Ville de Majunga" von mbay, Fr. 10—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho sehr ruhig. Wochen-ünfte: 1000 t mit Segler „Angelina Accame", Fr. 78 pro 1000 kg. Valonea ig, ohne Zufuhren, Fr. 15—30 pro 100 kg, je nach Qualität. — Bienen-wachs. Wochenankünfte: Von Cap Haïti 9 Kisten, von Sanchez 1 Kiste, von St. Domingo 46 Kisten, von Aquin 2 Kisten. Man quotirt: Fr. 1,60—1,75 pro 1 kg. Cacao. Wochenankünfte: Von New York 100 Säcke, von St. Domingo 302 Säcke, von Jeremiae 25 Säcke, von Sanchez 324 Säcke, von Colombo 50 Säcke. Man quotirt: Trinidad fl. 80—82 pro 50 kg, Carupano und Laguayra Fr. 86—90, Bahia Fr. 70—75, Haïti Fr. 54—62. Indigo. In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft 10 Kisten zu Fr. 3,85 pro 0,50 kg. Der Terminmarkt ist immer ruhig. Man hat verkauft 20 Kisten Mai zu Fr. 3,80, 20 Kisten November zu Fr. 3,90. Guatemala-Indigo. Wochenankünfte: 338 Seronen. Man hat verkauft 50 Seronen zu Fr. 3,20, 30 Seronen zu Fr. 3,34, Stock 808 Seronen. Kautschuk. Wochenankünfte: Von New York 3 Kisten, von Trinidad 403 Kisten, von Singapore 93 Ballen, von Hamburg 12 Säcke. Man quotirt: Gabon Fr. 4—7 pro 1 kg, Para Fr. 5,50—8,75, Peru Fr. 5,20—5,30. Oelhaltige Samen. Wochenankünfte: Von Gonaïves 60 Säcke Baumwollsamen, von St. Marc 985 Säcke Baumwollsamen, von Valparaiso 58 Säcke Baumwollsamen, von Bombay 15788 Säcke Leinsamen, 36282 Säcke Kapsamen. Man quotirt: Leinsamen Fr. 30—35 pro 100 kg, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 9,50—10. Palmöl ohne Zufuhren. Man quotirt: Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 10. Mai. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium, 2¹/₄ bis 2¹/₂ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 9 s. 7¹/₂ d. bis 9 s. 10¹/₂ d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst., £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaust. 70-proc., £ 9. 15 s., kaust. 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 7. 10 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. 10 s. bis £ 19 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 65 s. pro 1 t. Oxalsäure, 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein, 69 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, fremde, 10¹/₄ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 25 s. bis 26 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 27 s. 6 d. bis 28 s. 6 d. pro 1 Ctr. Leinöl, 33 s. pro 1 Ctr. Petroleum, amerikanisches, 7¹/₈ d. bis 7⁵/₈ d., russisches 6⁵/₈ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 34 s. 6 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 10. Mai. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisch pro 1 oz. 1 s. 7 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1¹/₄ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¹/₄ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ¹/₄ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9¹/₂ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¹/₄ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 10 s., grau £ 7. 7 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher, pro 1 ton £ 9. 15 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 17 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2¹/₂ d. bis 2⁵/₈ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. 5 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¹/₄ d. bis 11¹/₂ d. **Drogen.** Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 55 s. Koreanische und japanische pro 1 Ctr. 52 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 59 s. bis 60 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. bis 25 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. 6 d. bis 20 s. Holzgeist (wood naphtha, solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogisteuwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3¹/₂ d. bis 1 s. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 10 bis £ 11. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 135 s., second, mässig pro 1 Ctr. 115 s. bis 116 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105 s. bis 116 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 19 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29 bis £ 29. 10 s. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 13 s. 9 d. Span., pig pro 1 ton £ 11. 11 s. 3 d. bis £ 11. 12 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5¹/₂ d. bis 6 d. Kupfer. Chile Barren pro 1 ton £ 53. 10 s. bis £ 53. 15 s. Engl. pro 1 ton £ 56 bis £ 56. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 56 bis £ 57. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 132 bis £ 132. 10 s. Australien pro 1 ton £ 132. 10 s. bis £ 132. 12 s. 6 d. Englisches, Ingots pro 1 ton £ 131 bis £ 131. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 132 bis £ 132. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 25. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 27 bis £ 27. 10 s., in Hull naked raff. loco £ 25. 7 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 24. 2 s. 6 d. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 33 bis £ 33. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 32. Barrels pro 1 ton £ 32. 5 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 31. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6³/₄ d. bis 7 d., russ. pro 1 Gall. 5⁷/₈ d. bis 6¹/₂ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. 5 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 50. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 20. 10 s. bis £ 21. Japan-Fisch pro tun £ 17. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 17 s. 6 d. bis £ 7. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 1. 16 s. bis £ 1. 16 s. 6 d. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 3. 15 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 22 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4¹/₂ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1³/₄ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7³/₄ d., 90-proc. pro 1 Gall. 8¹/₂ d. Carbolsäure, 40%, kryst. pro 1 Pfd. 6¹/₈ d., 60%, roh pro 1 Gall. 1 s. 11¹/₄ d. Pech pro 1 ton 42 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¹/₂ d., filtered pro 1 Gall. 2¹/₄ d.

n **Mailand,** 10. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Die hiesige Marktlage zeigt wenig Veränderung. Nachfrage lässt immer noch zu wünschen übrig. Preise sind gedrückt und das Geschäft im Allgemeinen recht flau. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 49, lässig und ungefragt. Schwefelsaures Ammonium L. 28,25. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 22.

Salpeter L. 23. Borax, kryst. L. 36. Borsäure, kryst. L. 62, in Pulver L. 67. Boraxpulver L. 39. Minium L. 40. Bleizucker L. 68. Salmiak No. I L. 92, No. II L. 88. Weinsteinsäure L. 252. Carbolsäure, 90—100-proc., flüssig L. 32. Chlorkalk L. 20. Kaust. Soda 70/72° L. 26, 77/78° L. 29, 60/62° L. 23. Kaliumchlorat L. 75. Natriumchlorat L. 80. Kaliumbichromat L. 73. Natriumbichromat L. 54. Gelbblausaures Kalium L. 130. Gelbblausaures Natrium L. 100. Naphthalin L. 28. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 67,50. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Jodoform L. 60. Camphor L. 8,30. Tannin L. 8. Cocaïn L. 1000. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim**, 12. Mai. Die Frühjahrsbestellung der Felder hat ihr Ende erreicht, und die allermeisten Fabriken waren mit dem quantitativen Absatz von Düngemitteln sehr zufrieden. Phosphate, Florida liegt immer noch sehr flau. Die Käufer sind durch den fortwährenden Preisrückgang sehr entmuthigt, und ohne an noch billigere Preise zu glauben, zögern sie mit ihren Deckungen. Algier. Die vereinigten Minen sehen der Zukunft sehr ruhig entgegen. Dieselben sind per 1902 ganz und per 1903 auch schon zum grössten Theil ausverkauft. Die heutigen Notirungen von 5½ d. für das höchstprocentige Algier-Phosphat lässt absolut keinen Nutzen zu, und somit kann dieser Preis nicht von Dauer sein. Die Frachten von Algier nach dem Continent spielen fast gar keine Rolle, da solche stabil sind und sich fast nicht verändern. **Knochen und Knochenpräparate** werden von Indien fest gehalten. Vorübergehend waren die Preise gedrückt.

Z. **Marseille**, 10. Mai. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2700 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2500 kg, Stock 2500 kg. Algier Fr. 167,50, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg; 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95 bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 5,50—6,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 24,50. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28,75. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 18. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50—16, raffin. Fr. 14,50—15. Alles pro 100 kg. **Metalle** halten sich durchgehends gut, der Markt ist jedoch flau. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30 bis 32, Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 185, gelbes, engl. Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 340, Billiton dispon. Fr. 335, französ. in Stangen Fr. 347. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, erster Guss Fr. 34—34,50 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, anhaltend fest: Sesam surf. Jaffa Fr. 105, Arachis surf. ruffisque Fr. 95 bis 100. Ricinusöl, unverändert; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 70—80, erste Auspressung im Fass Fr. 59—60. Cottonöl, vorräthig; französ. Fr. 90 bis 95, amerikan. Fr. 82—84. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145. bis 155, Bari Fr. 180—195. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 69,60, Cocos Ceylon Fr. 70,50, Cocos Cochin Fr. 72—75. Palmöl, anhaltend en hausse am engl. Markte; Lagos Fr. 64, Kotonow Fr. 62, Sherbro Fr. 59. Glycerin, Destillation Fr. 112. Oleïn Fr. 68. **Talg.** Provencer Fr. 73, La Plata Fr. 82, kleine Reaction. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 94, „Fournier Luxe" Fr. 97.

gg **Messina**, 9. Mai. **Aetherische Oele.** Citronenessenz L. 4,80, Orangenessenz von Calabrien L. 14, von Sicilien L. 13,75, Bergamottenessenz, 37° Ester L. 16,75, 39° L. 17,10, 40° L. 17,50 pro 1 kg. Concentrirte Agrumensäfte. Citronensaft L. 301,75, Bergamottensaft L. 223,75 pro Pipe. Olivenöle. Gelb, fein L. 87,65, Courant, prompt L. 71,10, Januar-Juni 1903 L. 73,05 pro 100 kg. Weinsäure-Artikel. Weinhefe, Gesammtsäure L. 29, doppeltweinsaures Kalium L. 18,50; Weinstein, doppeltweinsaures Kalium L. 72, Gesammtsäure L. 85; Cremore, Gesammtsäure L. 112, doppeltweinsaures Kalium L. 118 pro 100 kg. Senfsamen, August-Liefer. L. 35. Leinsamen, August-Lieferung L. 41 pro 100 kg. Schwefel von L. 8,30—10,47 pro 100 kg, je nach Sorte und Verladungsort.

P. **Paris**, 10. Mai. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 27,50. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 24; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 23,60. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 35. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 50,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 50. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 20,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,38; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 51,50, Marseille Fr. 52, Lille Fr. 51,75. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 74. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 58. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30,75, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 66. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blan pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 60,50. Leinö pro 100 kg Paris Fr. 73,50. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einhei Stickstoff Dunkerque Fr. 1,70. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,8 Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Pro Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,75. Fleischmehl pro Einhei Stickstoff Paris Fr. 1,77. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Par Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgie Fr. 1,10. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Pro Doullens-Somme, Fr. 0,79, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Pro Doullens-Somme Fr. 0,71, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens Somme Fr. 0,62, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thon erde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,40, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerd 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,34, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Pro Doullens-Somme Fr. 0,30, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens Somme Fr. 0,28. Liége, gewaschen, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerd 3 Proc. Rocour Fr. 0,68, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocou Fr. 0,59. Algérie, gewaschen, 63/68-proc., Eisenoxyd und Thonerde cif. Meere häfen Mittelmeer Fr. 0,56, 58/63-proc., Eisenoxyd und Thonerde, cif. Meereshäfe Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc., roh, 6—6¼ d. cif. Atlantisches Me pro Einheit Calciumphosphat pro 1 t. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphospha 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 k franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabr Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,4 Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phospho säure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat p Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,3 Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10, Lyon Fr. 1 **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 17,75.

S. **Triest**, 9. Mai. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nic anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** A haltend flau. Ia. Centrifugal transito 19,25—20,50, Inland-Pilé 84,75—86. Co cassé 20,75—22,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und ge 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghez und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oe** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 64—68, Albanien, gereinigt 68, Dalmati in Fässern 72—74. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamen 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch Barrels 17, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,75. **Valonea.** Smyrna und D danellen 20—31, Maina, Astaco und Patras 29,50—31, Golf 14,28—16. **Spirit** Einheimischer, pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturi 90-proc. 34—35. **Chemische Producte u. Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arseni schwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt bis 58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—1 Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60— Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpet 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, krystall., in Säcken, inländisc 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Senn blätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camph raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisa 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthe blüthen, Dalmatien 165—290. Koloquinthen 240—400. Myrrhen bis 350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix T pethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphal syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophoni 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwef raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. T pentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601 gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in B zu 50 kg, pro 100 kg £. 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £. 8. 14 s.

N. **Wien**, 10. Mai. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss K. 108—114, Oester. weiss gesiebt 115—124, Oesterr. weiss doppelt ges K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatisc K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien**, 10. Mai. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 8 bis 40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31— Alaunmehl K. 19,50. Ammoniaksoda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kali K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 5 Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesi kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cy kalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Das Gesc wickelt sich zu unveränderten Preisen in normaler Weise ab. Soda, calci 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50. inländ. K. 14—15,50, krystallisirt inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Für T lauten die Forderungen höher. Sonstige Talgproducte ohne Veränder Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 32—32,50, destillirt K. 30—30,50. Kern K. 37,50—38. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32, benzin-extra K. 30—30,50. Margarine Ia. K. 62—64, IIa. K. 58—60. Premier Jus Ia. K bis 51, IIa. K. 48—49. Presstalg K. 46—47. Speisetalg K. 40—41. **Gerbst** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—22. **Leim.** Ru Preislage unverändert. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130— Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia. Cölner Art K bis 82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120— Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56 Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze Firnisse.** Leinöl, Terpentinöl und Firnisse tendiren unverändert fest, und P sind höherstrebend. Harze liegen ruhig. Pro 100 kg: Kolophonium, ös K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. T Leinöl, österreich. K. 93,50—94,50, ausländisches: a) holländ. K. 92—93, b) K. 92—93, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfir inländ. K. 98,50—99, holländ. K. 97,50—98, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpent österreich. K. 90—91, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—5 russ. K. 50—50,50, französ. K. 94—95, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn W **Wachs.** Stimmung ruhig, Notirungen unverändert. Pro 100 kg: Bienenw gelbes K. 330—340, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124— IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sc

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 40. **Cöthen, den 17. Mai 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Ueber ein eigenthümliches Salzvorkommen im sogen. Magdeburg-HalberstädterBecken. Von Dr. K. Kubierschky 449
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Leimindustrie. Von Dr. Richard Kissling . 450
Untersuchung eines rumän. Petroleums. Von Prof Dr. G. Schultz 451
Sitzungsberichte:
Société chimique de Paris, Section de Lyon 452
Société chimique de Paris 453
Chemical Society 453
Royal Society 453
Tagesgeschichte:
Karlsruhe. Melbourne. Personalien . . 454
Patentliste:
Deutschland 454

Handelsblatt:
Handelsnachrichten 454

Chemisches Repertorium No. 17 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 40):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 137
2. Anorganische Chemie 138
3. Organische Chemie 139
4. Analytische Chemie 140
7. Pharmacie. Pharmakognosie 142
8. Physiologische, medicinische Chemie . 142
9. Hygiene. Bakteriologie 144
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 144
12. Technologie 145
13. Farben- und Färberei-Technik 149
14. Berg- und Hüttenwesen 147
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 148
16. Photochemie. Photographie 148

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber ein eigenthümliches Salzvorkommen im sogen. Magdeburg-Halberstädter Becken.[1])

Von **Dr. K. Kubierschky.**

Man kann wohl von einer typischen Ablagerung der Kalisalze im Stassfurter oder besser Magdeburg-Halberstädter Salzlager sprechen. So weit Störungen in der Zusammensetzung der ursprünglichen Salzlösungen oder übermässige Abweichungen in den Temperaturen nicht stattgefunden haben, ist die Ausscheidung der Kalisalze erfolgt in dem Sinne, wie er durch die Arbeiten van't Hoff's bis jetzt festgelegt worden ist. Da aber locale Störungen mannigfacher Art hier und da aufgetreten sind, so ist es nicht zu verwundern, dass in den Lagerstätten, so weit sie durch Bergbau aufgeschlossen worden sind, eine ganze Reihe verschiedener, durchaus nicht überall auftretender Mineralien gefunden wurden. Der Nachhydrit z. B. fehlt in den meisten Kalibergwerken vollständig. Schönit, Kainit und Sylvin treten keineswegs allerorten in gleicher Weise auf. Gewisse seltenere Mineralien wurden nur in vereinzelten Lagerstätten festgestellt. So wurde der Langbeinit ($K_2SO_4 . 2\,MgSO_4$) bisher nur in wenigen Bergwerken gefunden. Es sind genannt: Wilhelmshall, Gewerkschaft Asse und Hohenzollern. Besonders zeichnet sich aus das Vorkommen von Wilhelmshall; dort tritt der Langbeinit im Liegenden des Salzlagers noch unter dem primären Hartsalz in solchem Umfange auf, dass die Gewerkschaft einige Tausend Doppelcentner des Minerals in solcher Reinheit zu fördern vermochte, dass sie direct vermahlen und an Stelle von fabricirter Kalimagnesia verladen werden konnten.

Im vorigen Jahre hatte Verf. Gelegenheit, das Bergwerk der Gewerkschaft Wilhelmshall zu befahren und dabei auch die eben erwähnte Lagerstätte von Langbeinit in Augenschein zu nehmen. Hierbei fielen ihm in dem in der Grube aufgestapelten Haufwerk Salzstücke von besonderem Aussehen auf, die als Schönit bezeichnet wurden, aber Schönit offenbar nicht waren. Das Material bildete den Uebergang vom Langbeinit zu dem aufgelagerten Hartsalz. Ohne die Erwartung besonderer Ueberraschungen nahm Verf. seiner Zeit von dem erwähnten Material ein Stück etwa von der Grösse eines Handtellers zur Untersuchung mit. Die weitere Betrachtung bei Tageslicht bestätigte ein eigenthümliches, von dem Verf. bisher noch nicht beobachtetes Aussehen. Eine auffällige Weisse bezw. Farblosigkeit, ein unregelmässiger Bruch ohne irgend welche Krystallfläche, eine theilweise perlmutterig schillernde Oberfläche, eine gewisse Bröckligkeit und ein schwacher Geschmack zeichneten das Stück aus. Anscheinend bestand das ganze Stück aus einer der chemischen Zusammensetzung nach homogenen Masse; deshalb wurde unbedenklich ein kleiner Bruchtheil davon zur Untersuchung gegeben. Seine Zusammensetzung war die folgende:

K_2SO_4	25,6	Proc.	= 0,147	Mol.
$MgSO_4$	23,7	„	= 0,197	„
Na_2SO_4	42,0	„	= 0,296	„
H_2O	7,2	„	= 0,400	„
NaCl	1,3	„	= —	„

} I

Die Molzahlen weisen so deutlich auf ein Verhältniss von 3 : 4 : 6 : 8 hin, dass die Vermuthung einer bestimmten Verbindung nahe lag. Da ergab sich, dass ein Bruchtheil desselben Handstückes nach Mittheilung des Herrn Prof. van't Hoff, dem es übersandt worden, kein Kali enthalten sollte. Es blieb also nichts weiter übrig, als den Rest des Handstückes weiter zu untersuchen. Die stückweise Untersuchung zeitigte nachstehende 6 Analysen (in Procenten):

	II	III	IV	V	VI	VII
K_2SO_4	6,2	47,0	29,4	18,2	40,2	25,2
$MgSO_4$	22,6	9,6	15,9	23,3	11,3	25,1
Na_2SO_4	68,0	40,8	51,5	51,7	46,7	40,4
H_2O	1,8	1,3	1,7	5,0	0,5	7,4
NaCl	1,2	0,7	1,1	0,8	0,8	1,3

Das Chlor wurde, zumal seine Menge gering ist, durchweg unbedenklich als an Na gebunden berechnet. Wie weiter unten gezeigt werden soll, war diese Art der Berechnung auch jedenfalls richtig. — Das Analysenmaterial mit seinen wilden Schwankungen erscheint auf den ersten Blick hoffnungslos; als einziges Merkmal ergiebt sich, das VII mit I fast übereinstimmt. Um Ordnung in das Zahlenmaterial zu bringen, wurden die Resultate graphisch aufgetragen, und zwar mit der Maassgabe, dass als Abscisse der Gehalt an K_2SO_4 und als Ordinaten die übrigen Bestandtheile gewählt wurden. Aus dem so erhaltenen Bilde scheint hervorzugehen, dass bis zu einem gewissen Grade mit steigendem K_2SO_4-Gehalte der Wassergehalt von Null an in einfachem Verhältnisse steigt; ebenso steigt in einfachem Verhältnisse der $MgSO_4$-Gehalt, während der Na_2SO_4-Gehalt in einfachem Verhältnisse fällt. Es ist also anzunehmen, dass die bezüglichen Analysen Salzgemischen entsprechen, die in fallender Menge einen Körper enthalten, der kali- und wasserfrei ist. Seine Zusammensetzung würde sich ergeben, wenn die Curven für Na_2SO_4 und $MgSO_4$ bis zur Nullordinate durchgezogen werden. Sie treffen ganz zwanglos auf $Na_2SO_4 = 78$ und $MgSO_4 = 22$ Proc. Beide Zahlen entsprechen genau einem Molenverhältniss von 3 : 1. Es liegt also im Gemisch eine Verbindung vor von $3\,Na_2SO_4 . MgSO_4$. Diese Zusammensetzung ist vorher weder in der Natur, noch im Laboratorium beobachtet worden. Ein Zweifel über deren Vorhandensein ist vollkommen ausgeschlossen, zumal Herr Prof. van't Hoff nach privater Mittheilung vermocht hat, den Stoff im Laboratorium nachzubilden. Wie später gezeigt werden wird, ist das natürliche Vorkommen weiter bestätigt worden, und wir haben es also mit einem neuen Mineral zu thun, das Verf. mit dem Namen Vanthoffit belegt.

Das Curvenbild lässt weiter als anderen Bestandtheil der bezüglichen Gemische das Vorhandensein eines wasserhaltigen Tripelsulfates erkennen. Ob freilich dieses Tripelsulfat die oben angeführte Zusammensetzung $3\,K_2SO_4 . 4\,MgSO_4 . 6\,Na_2SO_4 . 8\,H_2O$ hat, oder ob (durch weitere Subtraction von $MgSO_4 . 3\,Na_2SO_4$ entstanden) ein solches von der Zusammensetzung $3\,K_2SO_4 . 3\,MgSO_4 . 3\,Na_2SO_4 . 8\,H_2O$ vorliegt, muss einstweilen eine offene Frage bleiben.

[1]) Nach den Sitzungsberichten der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 17. April 1902.

Die Bemühungen des Verf., weiteres Studienmaterial zu bekommen, hatten den Erfolg, dass ihm von befreundeter Seite ein Posten Salzstücke zur Verfügung gestellt wurde, die dem äusseren Ansehen nach lebhaft an das untersuchte Handstück erinnerten und höchst wahrscheinlich derselben Quelle entstammten wie dieses. Die Untersuchung des Materiales wurde auf zwei Weisen vorgenommen. Von vornherein wurde angenommen, dass auch hier trotz der scheinbaren Gleichartigkeit ein buntes Gemisch von verschiedenen Mineralien vorliege, und trotz dieser mehrfach betonten Gleichartigkeit wurde doch versucht, durch den Augenschein verschiedene Gruppen auszuscheiden. Das andere Mal aber wurde eine Trennung durch die bekannte Schwimmmethode vermittelst Bromoforms herbeizuführen gesucht. Untersuchung in Dünnschliffen erwies sich als unmöglich. Von den vielen angefertigten Analysen sei nachstehend eine Auswahl der bemerkenswerthesten gegeben:

		I	II	III	IV	V
K_2SO_4	Proc.	1,3	5,4	1,4	3,7	72,5
	Mol.	0,8	3,1	0,8	2,1	41,6
$MgSO_4$	Proc.	40,5	38,3	19,6	23,2	2,0
	Mol.	33,8	31,9	16,2	18,5	1,7
Na_2SO_4	Proc.	43,8	41,4	68,3	64,4	24,9
	Mol.	30,8	29,2	48,1	45,3	17,5
H_2O	Proc.	13,9	13,7	0,9	2,7	0,25
	Mol.	77,3	76,2	5,0	15,0	1,4
NaCl	Proc.	0,5	1,0	10,2	4,5	—

In einer grossen Zahl der untersuchten Stücke lässt sich durch das Auge und durch den Geschmack die Einsprengung von grösseren und kleineren Stücken Steinsalz deutlich erkennen, so dass die Berechnung des Chlors durchweg als NaCl wohl richtig ist. I und II stellen sich dar als fast reiner Loeweït, der übrigens hiernach nicht, wie van't Hoff[2]) angiebt, die Zusammensetzung $Na_2SO_4 . MgSO_4 . 2\,H_2O$ hat, sondern übereinstimmend mit dem Vorkommen von Ischl nach Tschermak: $2\,Na_2SO_4 . 2\,MgSO_4 . 5\,H_2O$. Hier erscheint das Mineral farblos, in kleinen Stücken hell glasglänzend. Die Stücken sind etwas bröcklig, grobkrystallinisch; theilweise irisirender Bruch. Härte etwa $2^3/_4$. Das specif. Gewicht von II wurde zu 2,423 ermittelt. Der Loeweït von Ischl soll 2,376 haben. In Anbetracht der hier vorhandenen Verunreinigung erscheint die Uebereinstimmung genügend. III zeigt einen fast reinen, nur mit wenig Steinsalz vermischten Vanthoffit: $3\,Na_2SO_4 . MgSO_4$. Das Aussehen ist ähnlich dem Loeweït, nur etwas stumpfer; Irisiren schwächer. In kleinen Stücken ist auch dieses Mineral hell glasglänzend. Härte etwa 3+. Das specifische Gewicht von III wurde zu 2,587 festgestellt. In Rücksicht auf die in der Probe enthaltenen 10 Proc. NaCl würde sich das specifische Gewicht des reinen Vanthoffits zu 2,7 berechnen. IV ist anzusprechen als eine Mischung von Loeweït und Vanthoffit. V ist fast reiner Glaserit. Die Stücke haben ein gleichmässiges, trüb durchscheinendes Aussehen von einem ganz leichten Stich in's Gelbliche. Der Bruch ist ziemlich glatt. Härte gleich der des Vanthoffits. Einige Stücke von besonders gleichmässig erscheinendem, trübem, feinkrystallinischem Aussehen wurden vorsichtig über einer kleinen Flamme entwässert. Nach dem Trocknen stellt sich die Masse dar als weiss porzellanartig mit vielen theilweise sehr kleinen Einsprengungen von farblosen Krystallsplittern. Nach sorgfältigem Zerschlagen wurden die Einsprengungen mit der Pincette herausgelesen, die Wasserabnahme auf den porzellanartigen Rest bezogen, der dann vor dem Trocknen folgende Zusammensetzung hätte haben müssen:

K_2SO_4	14,1	Proc.	= 8,1	Mol.
$MgSO_4$	37,1	„	= 31,0	„
Na_2SO_4	45,6	„	= 32,2	„
H_2O	13,0	„	= 72,2	„
NaCl	3,5	„	= —	„

Es liegt also hier eine ganz innige Mischung von Loeweït mit Glaserit vor.

Zur Ausführung der Schwimmprobe wurden einige beliebig ausgewählte Stücke ziemlich fein zerrieben und mit einer Mischung von Benzol und Bromoform von solchem specifischen Gewicht überschüttet, dass die ganze Masse am Boden des angewendeten Glasgefässes liegen blieb. Durch stufenweise Steigerung des specifischen Gewichtes der Mischung von 2,39 bis 2,66 und jeweiliges Abschöpfen der aufgestiegenen Massen wurde das ganze Material in 6 Proben getrennt. Die erhaltenen Analysen sind zwar nicht vollkommen aufklärend, sollen aber trotzdem nachstehend (in Proc.) wiedergegeben werden:

	I	II	III	IV	V	VI
K_2SO_4	2,6	8,6	15,2	27,8	44,6	34,3
$MgSO_4$	32,4	34,2	29,8	20,8	9,8	12,0
Na_2SO_4	35,7	41,8	41,7	44,2	44,1	53,7
H_2O	10,4	11,0	9,3	5,2	0,9	0,1
NaCl	18,2	3,8	4,1	3,5	0,9	Spur

[2]) Sitzungsberichte Kgl. Preuss. Akadem. Wissensch. *1898*, S. 388.

Die Hauptmenge des Steinsalzes findet sich in der leichtesten Fraction, und die ersten drei Fractionen bestehen der Hauptsache nach aus Loeweït, der hier merkwürdigerweise etwas weniger als die oben festgestellte Menge Krystallwasser enthält. Der K_2SO_4-Gehalt steigt bis zur fünften Fraction, die der Hauptsache nach aus gleichen Theilen Glaserit und Vanthoffit besteht, während die letzte Fraction Vanthoffit im Ueberschuss enthält. Das specifische Gewicht des Vanthoffits ist also etwas höher als das des Glaserits. Auffällig war, dass die mittleren Fractionen erheblich feiner fielen als die Anfangs- und Endfractionen. Nicht unmöglich ist es hiernach, dass sie einen Bestandtheil enthielten, der bezüglich des specifischen Gewichtes zwischen dem Loeweït und dem Glaserit steht, aber weicher ist als beide, und der vielleicht das oben vermuthete wasserhaltige Kalium-Magnesium-Natriumsulfat darstellt. Leider giebt das Analysenmaterial nach dieser Richtung hin keine festen Anhaltspunkte.

Nachdem alle Untersuchungen an den Naturproductionen die Existenz eines Tripelsulfates nicht haben unzweifelhaft feststellen können, wurden noch einige Versuche unternommen, solches synthetisch zu gewinnen. Von vornherein muss zugestanden werden, dass hier die Methode van't Hoff's am sichersten zum Ziele führen musste, falls ein solches Ziel überhaupt vorhanden. Dazu aber hätte es vielleicht jahrelanger Arbeit bedurft. Deshalb beschränkte Verf. sich darauf, auf Grund gewisser hier nicht wiederzugebender Speculationen nur einige Versuche rein empirischer Art zu machen. Als Bildungstemperatur für die hier behandelten Salze konnten ohne Weiteres Temperaturen angenommen werden, die erheblich höher liegen als 25°, deshalb wurden diese Versuche nur bei 70° bis Dampfbadtemperatur ausgeführt. Die allgemeine Methode für die Ausführung der Versuche war die folgende. Gewisse Mischungen wurden in einem Kolben zur Reaction gebracht, so zwar dass ein Theil der Reactionsproducte in flüssiger, der andere in fester Form erschien. Um nun festzustellen, welche Zusammensetzung der Bodenkörper hat, wurde durchweg so gearbeitet, dass Chlor nur in Lösung, nicht aber im Niederschlage vorhanden sein konnte. Nach Beendigung der Reaction wurde die Masse schnell abgenutscht, die abgenutschte Lauge sofort zur Analyse verdünnt und das ausgeschiedene und abgenutschte Salz bei Vermeidung von Verdunstung im Nutschfilter ohne Nachwaschen gekühlt. Lauge und Salz wurden complet untersucht. Von den hier ausgeführten Versuchen sei nur der vierte erwähnt, bei dem es dem Verf. gelang, synthetisch eine neue Verbindung von der Zusammensetzung $2\,K_2SO_4 . Na_2SO_4$ darzustellen.

In einem Nachtrage beschreibt J. H. van't Hoff die von ihm ausgeführte synthetische Darstellung des neuen Salzes $MgSO_4 + 3\,Na_2SO_4$ näher.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Leimindustrie.

Von **Dr. Richard Kissling.** (*Nachdruck verboten.*)

Wirthschaftliches. Die Leimindustrie blickt auf die beiden Jahre, die der vorliegende Bericht umfasst, mit sehr gemischten Gefühlen zurück. Entsprechend der günstigen allgemeinen wirthschaftlichen Lage erfreute sich auch die Leimindustrie bis zum Ende des Jahres 1900 befriedigender Absatzverhältnisse. Die dann eintretende geschäftliche Rückgang traf diesen von jeher nur auf eine bescheidene Rentabilität angewiesenen Fabrikationszweig besonders schwer. Der schnelle Preissturz hat die dauernde Betriebseinstellung einer ganzen Reihe von theils kleineren, mangelhaft eingerichteten, theils aber auch grösseren Leimfabriken zur Folge gehabt. Diese unerfreuliche Geschäftslage ist aber nicht nur auf die geringere Aufnahmefähigkeit des Marktes, sondern auch darauf zurückzuführen, dass eine Zurückdrängung des Leims durch Ersatzstoffe (Caseïn, Naturleim, Pflanzenleim, Harzleim etc.) stattfindet. Im Kampfe gegen solche widrige Verhältnisse hat nun die Leimindustrie ihre Apparatur vervollkommnet, ihre Arbeitsweise verbessert, und es ist ihr auf diese Weise gelungen, auf dem Weltmarkte Erfolge zu erringen und das ausländische Absatzgebiet zu erweitern. Sehr wünschenswerth sind günstige Handelsverträge mit Russland, Skandinavien und den Vereinigten Staaten, da diese Länder einstweilen die deutsche Leimeinfuhr durch Prohibitivzölle auf Null reducirt haben. Erwähnt sei noch, dass auch in der Leimindustrie sich eine starke Strömung zu Gunsten einer Ringbildung geltend macht.

Fabrikation. Die Zahl der dieses, übrigens hier nur kurz zu streifende Gebiet behandelnden Veröffentlichungen ist, wie bisher, recht gering. Abgesehen von einigen in dem Fachblatte „Dünger und Leim“[3]) erschienenen Arbeiten, welche die Ver-

[3]) Jahrgang 1900, No. 2, 7 und 11.

arbeitung der Gerbereiabfälle und der Knochen zu Leder- und Knochenleim, sowie die Herstellung des Leimpulvers behandeln, ist nur eine auf den Namen T. Lomas in Cornwall lautende englische Patentschrift[4]) zu erwähnen, welche die Gewinnung von Leim aus Knochen und anderen phosphorhaltigen Stoffen durch Behandlung mit wässeriger Phosphorsäure beschreibt, sowie ein der Chemischen Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering ertheiltes Patent[5]), in dem ein Verfahren zum Unlöslichmachen der flüssigen Umwandlungsproducte des Leimes mittels Formaldehydes mitgetheilt wird.

Das Leimpulver scheint bei der Kundschaft nicht die begeisterte Aufnahme gefunden zu haben, die man bei der Einführung der neuen Herstellungsweise erhofft hat. Wahrscheinlich hat das Publicum das — vielleicht auch durch schlimme Erfahrungen erworbene — unbestimmte Gefühl, dass ihm schlechter Leim eher in Pulver- als in Tafelform dargeboten werden kann, und ganz unberechtigt mag diese Ansicht in den Fällen nicht sein, in welchen keine sachverständige Prüfung vorgenommen wird. — Das Hauptbestreben des fortschrittlich gesinnten Leimfabrikanten muss nach wie vor darauf gerichtet sein, einmal seinem Fabrikate die Producte der Eiweissfäulniss möglichst fern zu halten, und zweitens eine Verminderung der Gelatinirungsfähigkeit beim Eindicken der Leimbrühe möglichst zu vermeiden.

Prüfung. Auf diesem Gebiete herrscht neuerdings eine ziemlich rege Thätigkeit. A. Heinemann-Boston[6]) beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung der Klebkraft, und zwar soll ermittelt werden, in welcher Verdünnung der zu prüfende Leim gerade noch klebt; die Prüfung soll in der Weise angestellt werden, dass man die Tragfähigkeit zweier zusammengeleimter, beiderseits eingeklemmter Cartonstreifen bestimmt. — Kissling[7]) hat in zwei Veröffentlichungen ein Verfahren und einen Apparat zur Werthbestimmung des Tafelleims bekannt gegeben, bei dem es sich um die Ermittelung des Schmelzpunktes der Leimgallerte handelt. Nicht nur im Untersuchungs-Laboratorium, sondern auch im praktischen Fabrikbetriebe hat diese Prüfungsmethode sehr befriedigende Ergebnisse geliefert, und sie steht bereits diesseits wie jenseits des Oceans in rationell arbeitenden Leimfabriken in Anwendung. — J. Fels[8]) empfiehlt, bei der Bestimmung der Viscosität von Leimlösungen mit 15-proc. Lösungen zu arbeiten, dieselben zuvor 30 Min. lang der Temperatur des kochenden Wassers auszusetzen und, um alle Leimsorten unter gleichen Bedingungen prüfen zu können, die Versuchstemperatur auf 35° zu erhalten. — Eine eigenartige „Methode zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Tafelleimen im Gallertzustande von bekannter Concentration" beschreibt Chercheffsky[9]); kleine aus der Leimgallerte geschnittene und auf einem Draht aufgereihte Würfel sollen in einem Petroleumbade zum Schmelzen gebracht werden. — Die Firma Rheinische Patent-Leim- und Gelatine-Industrie in Hamborn hat Musterschutz erworben für einen Apparat zur Ermittelung der Gallertfestigkeit, bei dem ein in einem Gestelle geführtes Belastungsgewicht in die Gallerte einsinkt. Die Anbringung einer Noniustheilung soll ein sehr genaues Arbeiten ermöglichen. — Endlich ist noch eine von Klinkhardt[10]) construirte Vorrichtung zur Bestimmung des Schmelzpunktes der Leimgallerte zu erwähnen, an dem das Merkwürdigste zu sein scheint, dass man mit seiner Hülfe in der Minute zwei bis drei Schmelzpunktsbestimmungen soll ausführen können.

Wissenschaftliches. Hier sei nur auf die interessante Arbeit E. Fischer's, Levene's und Aders'[11]) über die Hydrolyse des Leimes durch Salzsäure hingewiesen. Mit Hülfe der fractionirten Destillation der Aminoester haben die Verf. Glykokoll, Alanin, Leucin, Phenylalanin, Asparginsäure, Glutaminsäure und α-Pyrrodincarbonsäure sicher nachweisen können.

Untersuchung eines rumänischen Petroleums.

(Mitth. a. d. chem.-techn. Laborat. d. Techn. Hochschule in München.)

Von **Prof. Dr. G. Schultz.**

Bezüglich der Production von Petroleum nimmt Rumänien nach Russland, Nordamerika, Niederländisch-Indien die vierte Stelle ein, worauf dann Galizien folgt. Da durch die grösste rumänische Petroleumgesellschaft, die Steaua Română (Capital ca. 10 Mill.), neuerdings rumänisches Petroleum und rumänische Benzine in grösseren Mengen nach Deutschland eingeführt werden, so schien es von Interesse, diese Präparate näher kennen zu lernen. Ich habe daher die Gelegenheit wahrgenommen, mit einem meiner Assistenten, Herrn Dr. E. Simon, zunächst das als Brennöl verkaufte Product zu untersuchen und dasselbe dabei mit den beiden amerikanischen Marken Standard white und Water white zu vergleichen. Das zu unseren Versuchen dienende Material wurde mir von den Herren Joseph Leis in Regensburg (rumänisches Petroleum) und Franz Kathreiner's Nachfolger in München (rumänisches Petroleum, Standard white und Water white) zur Verfügung gestellt.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Bestimmungen des specifischen Gewichtes (mit Aräometer und Westphal'scher Waage), des Flammpunktes (mit dem Abel-Pensky-Apparat), des Schwefelgehaltes (mit dem Engler'schen Apparat), des Siedepunktes, der Schnelligkeit des Aufsteigens im Docht, der Brenndauer in gleich construirten Lampen, der Lichtstärke, des Verbrauches an Petroleum pro Stunde und Normalkerze und der Paraffinausscheidung bei starker Abkühlung.

1. Specifisches Gewicht bei 15° C.

	mit Aräometer	mit Westphal'scher Waage.
Rumänisches Petroleum	0,8068	0,797
Standard white	0,7978	0,788
Water white	0,7900	0,779

2. Bestimmung des Flammpunktes.

Rumänisches Petroleum bei 713 mm Ba = 760 mm Ba	Standard white bei 716 mm Ba = 760 mm Ba	Water white bei 723 mm Ba = 760 mm Ba
1. Probe: 23,5° = 25°	1. Probe: 19,5° = 21°	1. Probe: 36,5° = 38,0
2. Probe: 23,5° = 25°	2. Probe: 19,5° = 21°	2. Probe: 36° = 37,5°
3. Probe: 24° = 25,5°	3. Probe: 19,5° = 21°	3. Probe: 36,5° = 38°
4. Probe: 24,5° = 26°		
5. Probe: 24° = 25,5°		

Der Entflammungspunkt ist demnach bei 760 mm Druck von rumänischem Petroleum: 25—25,5°, Standard white: 21°, Water white: 38°.

3. Schwefelgehalt.

	Verbrauchtes O_2 in g		Gefundenes Baryumsulfat in g		Proc. Schwefel		
	I.	II.	I.	II.	I.	II.	Im Mittel
Rumänisches Petroleum	11,99	12,09	0,0139	0,0142	0,0159	0,0164	0,0161
Standard white	13,05	15,63	0,0230	0,0274	0,0242	0,0240	0,0241
Water white	11,56	18,22	0,0117	0,0164	0,0138	0,0124	0,0131

4. Siedepunkt.

Es wurden in allen Fällen 300 ccm destillirt und von jeder Petroleumsorte 2 Destillationen vorgenommen.

		Leichte Oele bis 150°.	Brennöle 150 - 300°.	Schwere Oele über 300°.
Rumänisches Petroleum	I	22,33	73,00	4,66
	II	22,66	72,66	4,66
Standard white	I	20,0	54,33	25,66
	II	19,66	55,33	25,0
Water white	I	7,33	81,66	11,0
	II	8,50	83,50	8,0

		bis 150°.	150—270°.	über 270°.
Rumänisches Petroleum	I	22,33	67,33	10,33
	II	22,66	66,66	10,66
Standard white	I	20,00	41,66	38,33
	II	19,66	38,66	41,66
Water white	I	7,33	73,33	19,33
	II	8,50	72,66	18,83

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass das rumänische Petroleum ungefähr die gleiche Menge leichter, unter 150° siedender Oele enthält wie die amerikanische Marke Standard white, dass es hingegen viel weniger schwere Oele enthält als diese Marke und auch weniger schwere Oele als die amerikanische Marke Water white. Bei den Angaben über die Siedepunkte ist noch Folgendes zu berücksichtigen und bei Vergleichen mit bereits bekannten Daten in Betracht zu ziehen. Die Destillationen sind in München ausgeführt, wo bei einer Höhe von 523 m ein verhältnissmässig niedriger Barometerstand herrscht. Es wurden destillirt:

Rumänisches Petroleum No. I am 2. October 1901 bei 714 mm Ba
Rumänisches Petroleum No. II am 3. October 1901 bei 718 mm Ba
Standard white . . . No. I am 2. October 1901 bei 714 mm Ba
Standard white . . . No. II am 4. October 1901 bei 714 mm Ba
Water white . . . . No. I am 1. October 1901 bei 720 mm Ba
Water white . . . . No. II am 4. October 1901 bei 714 mm Ba

Die Barometerstände wurden mir von der Münchener meteorologischen Centralstation mitgetheilt; sie sind auf 0° Quecksilbertemperatur reducirt. Der Geruch nach Acroleïn trat bei der Destillation nach dem Abdestilliren der Brennöle bei allen drei Oelen in gleicher Weise auf. Das Acroleïn, welches auch durch die Silberreaction nachgewiesen wurde, stammt von der Zersetzung des Glycerins[12]) aus den Fetten her, aus welchen das betreffende Petroleum entstanden ist.

5. Schnelligkeit des Aufsteigens im Docht. Um einen Vergleich hinsichtlich der Schnelligkeit des Aufsteigens der drei Petroleumsorten im Docht anzustellen, wurden drei gleich grosse Glascylinder von ca. 34 mm Durchmesser zu etwa einem Drittel mit

[4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 851.
[5]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 231.
[6]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 871.
[7]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 567; *1901.* **25**, 265.
[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 23.
[9]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 413.
[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 203.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 106.

[12]) In der mit dem Rohpetroleum zu Tage tretenden Flüssigkeit, welche ich mir aus Rumänien schicken liess, war Glycerin nicht nachzuweisen. Es war diese Flüssigkeit eine fast gesättigte Kochsalzlösung.

dem zu untersuchenden Petroleum so gefüllt, dass das Niveau in allen drei Gefässen gleich hoch stand. Die Petroleumsorten waren, um besser beobachten zu können, mit einem darin löslichen Anilinfarbstoff (Sudan I) gefärbt. Hierauf wurde in jedes Gefäss ein 20 cm langer und 13 mm breiter Lampendocht, welcher durch einen daran genähten Glasstab gesteckt war, eingetaucht. Zum Aufsteigen bis an das obere Ende des Dochtes brauchte

Rumänisches Petroleum	5 Minuten,
Standard white	7,5 „
Water white	6,5 „

16. Photometrische Versuche (Brenndauer und Lichtstärke). Die Versuche wurden mit Normallampen ausgeführt, welche mir das Münchener Centralmagazin der Kgl. Eisenbahnverwaltung zur Verfügung gestellt hatte. Es kamen die Normallampen III (Inhalt 300 ccm), II (Inhalt 500 ccm) und 0 (Inhalt 1500 ccm) zur Verwendung. No. III (ohne Glockengestell und Glocke) und No. II (mit Glockengestell und Glocke) hatten dieselben Brenner (Rundbrenner ohne Flammenzertheiler), No. 0 hatte einen Rundbrenner und Flammenzertheiler (Scheibe) und eine Luftzuführung vom Fuss her und war mit Glockengestell und Glocke versehen. Bei den beiden Lampennummern II und III wurden die photometrischen Versuche mit und ohne Glocke ausgeführt. Am sichersten sind die mit No. III erhaltenen Resultate, da bei den beiden anderen Lampensystemen Lichtreflexe, welche vom Glockengestell, bezw. den Glocken, ausgingen, störend wirkten. Bei Lampe III wurden zu Beginn des Versuches zwei Arten der Einstellung angewendet, nämlich entweder auf gleiche Flammhöhe oder auf gleiche Lichtintensität. Es werden daher auch hier zwei Reihen von Beobachtungen angeführt. Alle Lampen wurden vollständig ausgebrannt, ohne dass die Dochte während der Versuche geputzt oder geschraubt wurden. Dabei wurde die Brenndauer und die Lichtstärke in Normalkerzen bestimmt. Diese Bestimmung geschah mit Hefner-Lampe und Bunsen-Photometer. Die Resultate waren der Hauptsache nach folgende: 1. Lampe III (300 ccm Inhalt), Flammenhöhe 8 cm. Brenndauer bei:

Rumänischem Petroleum	14 Std. 20 Min.
Water white	12 „ 40 „
Standard white	11 „ 40 „

Lichtstärke des rumän. Petroleums:

bei Beginn	4 Normalkerzen,
nach 5 Std.	4,8 „
„ 10 „	4,51 „
„ 12 „ 35 Min.	4,93 „
„ 14 „ 5 „	4,65 „
„ 14 „ 10 „	4,38 „
„ 14 „ 17 „	1,62 „

Lichtstärke des Standard white:

bei Beginn	6,61 Normalkerzen,
nach 4 Std. 20 Min.	5,80 „
„ 11 „ 20 „	6,82 „
„ 11 „ 35 „	1,62 „

Lichtstärke des Water white:

bei Beginn	6,19 Normalkerzen,
nach 4 Std. 15 Min.	4,80 „
„ 10 „ 50 „	5,27 „
„ 12 „ 20 „	4,65 „
„ 12 „ 35 „	2,73 „
„ 12 „ 37 „	1,41 „

2. Lampe III (300 ccm Inhalt), eingestellt auf gleiche Lichtstärke. Brenndauer bei:

Rumänischem Petroleum (Flammenhöhe 4,5 cm)	14 Std. 7 Min.
Water white (Flammenhöhe 10 cm)	13 „ — „
Standard white (Flammenhöhe 4,5 cm)	14 „ 37 „

Lichtstärke des rumän. Petroleums:

bei Beginn (nach 35 Min.)	6,41 Normalkerz.,
nach 2 Std. 35 Min.	6,01 „
„ 6 „ 35 „	6,41 „
„ 10 „ 30 „	5,44 „
„ 14 „ — „	5,44 „

Lichtstärke des Standard white:

bei Beginn (nach 30 Min.)	6,41 Normalkerz.,
nach 2 Std. 30 Min.	6,29 „
„ 6 „ 30 „	4,51 „
„ 10 „ 30 „	3,88 „
„ 13 „ 30 „	3,16 „
„ 14 „ — „	3,16 „

Lichtstärke des Water white:

bei Beginn (nach 35 Min)	6,41 Normalkerzen,
nach 2 Std. 35 Min.	6,29 „
„ 6 „ 35 „	5,99 „
„ 10 „ 30 „	5,27 „
„ 12 „ 30 „	4,65 „
„ 13 „ 5 „	1,62 „

3. Lampe II (500 ccm Inhalt). Brenndauer bei:

Rumänischem Petroleum	15 Std. 20 Min.
Water white	14 „ 50 „
Standard white	16 „ 30 „

Die Lichtintensität hält sich bei rumänischem Petroleum während 15 Std. ziemlich constant und ist nach dieser Zeit grösser als bei den beiden amerikanischen Marken.

4. Lampe 0 (1500 ccm Inhalt). Brenndauer bei:

Rumänischem Petroleum	21 Std. 30 Min.
Water white	19 „ 40 „
Standard white	17 „ 35 „

Die Bestimmungen der Lichtintensität waren bei dieser Lampe wegen der Reflexerscheinungen, welche auf Grund der Construction auftraten, unsicher. Dies zeigte sich besonders daran, dass die Lichtstärken mit aufgesetzter Glocke grösser waren, als ohne Glocke, weil letztere, sowie das Glockengestell als Spiegel wirkte. Rumänisches Petroleum verbrannte bei den photometrischen Versuchen ebenso wie Standard white und Water white ohne Geruch und Rauchbildung.

7. Verbrauch. Der Verbrauch betrug pro Stunde und Normalkerze bei:

Rumänischem Petroleum	2,96 g,
Standard white	3,87 g,
Water white	3,48 g.

8. Paraffinausscheidung. Standard white und Water white begannen in einer Kältemischung bei —10° Krystalle von Paraffin abzuscheiden, gegen —20° fing die Masse an, dick zu werden. Die Paraffinkrystalle schmolzen nach dem Entfernen beider Oele aus der Kältemischung erst bei —7°. Rumänisches Petroleum blieb bei —23° noch vollständig klar.

Aus den obigen Versuchen ergiebt sich, dass das rumänische Petroleum der Steaua Română als Beleuchtungsmaterial nicht allein den beiden amerikanischen Petroleumsorten Standard white und Water white gleichkommt, sondern dass es diese beiden Petroleumsorten insofern übertrifft, als es wegen seines geringen Gehaltes an schweren Oelen gleichmässiger brennt und auch hohe Kältegrade verträgt, ohne Paraffin auszuscheiden. Letztere Eigenschaft kommt bei seiner Anwendung im Winter, namentlich auf Eisenbahnen, sehr in Betracht.

Société chimique, Section de Lyon.

Sitzung vom 21. März 1902.

Vorsitzender: Juillard. — Sisley hat als Fortsetzung seiner Studien über die Färbetheorie vergleichsweise die Extraction der sauren Farbstoffe mittels Seide und verschiedener neutraler Lösungsmittel untersucht. Bei seinen Versuchen hat sich Sisley reiner Farbstoffsäuren bedient, nämlich der freien Säure des Orange 2, des Krystall-Ponceau, des Carminblaues, des Chrysoins, der Indigodisulfosäure und Pikrinsäure. Aus zahlreichen Versuchen Sisley's geht hervor, dass die Extraction dieser Farbstoffsäuren aus ihren wässerigen Lösungen durch mit Wasser nicht mischbare Lösungsmittel, wie durch Amylalkohol, Benzol, Toluol, Aether, nicht den Gesetzen der Vertheilungscoëfficienten von Berthelot und Jungfleisch gehorcht, auch nicht dem Nernst'schen Satze. Der Vertheilungscoëfficient ist nicht von den relativen Volumina der Lösungsmittel unabhängig, und ausserdem giebt es einen Verdünnungspunkt der wässerigen Lösung, bei welchem, wie gross auch die Menge des verwendeten neutralen Lösungsmittels sei, keine Vertheilung mehr stattfindet, indem der Farbstoff seiner ganzen Menge nach im Wasser gelöst bleibt. Trotzdem die Pikrinsäure 8½ mal löslicher in Toluol ist als in Wasser, so zieht, wenn die Verdünnung der wässerigen Lösung 0,01 Proc. überschreitet, dieses Lösungsmittel keine Spur Pikrinsäure mehr aus der wässerigen Lösung. Diese Erscheinung ist der Pikrinsäure und dem Toluol nicht eigenthümlich: alle sauren Farbstoffe in wässeriger Lösung und neutralen Lösungsmittel, welche geprüft wurden, verhalten sich ebenso. Indem Sisley die Versuche mit vollkommen ausgekochter Seide wiederholte, beobachtete er dieselbe Erscheinung. Sisley legt dar, dass diese Erscheinungen sich erklären lassen, indem man annimmt, dass sich mit den Lösungsmitteln und dem Farbstoff moleculare Verbindungen bilden, wobei jedes der beiden Lösungsmittel eine dissociirende Wirkung auf diese Verbindungen besitzt. Es ist ihm gelungen, Verbindungen dieser Art mit einer grossen Anzahl von Farbstoffen darzustellen. Die Aehnlichkeit der Reaction der Seide dürfte anzuzeigen scheinen, dass die Bindung des Farbstoffs auf eine analoge Erscheinung zurückzuführen ist. Nach Sisley könnte sich die Abwesenheit des Vertheilungscoëfficienten in sehr verdünnter Lösung gleichfalls durch die elektrolytische Dissociation erklären lassen, dem beide Reactionen neben einander her zur Geltung kommen könnten. Durch Untersuchung der Einwirkung von Säuren auf die Extraction von sauren Farbstoffen hat Verf. beobachtet, dass sich die neutralen Lösungsmittel auch genau wie die Faser verhalten: in sehr verdünnter und saurer Lösung findet keine Vertheilung mehr statt, aber gänzliche Extraction des Farbstoffs durch die Faser oder durch das Lösungsmittel. Durch Erhöhung der Concentration stellte sich eine Vertheilung her, welche selbst bei concentrirten Lösungen ziemlich weit entfernt ist von dem Löslichkeitsverhältniss in beiden Medien. Andere Körper, wie neutrale oder basische Salze, rufen analoge Erscheinungen hervor. Sisley vermuthet, dass der Zusatz dieser Körper die Bildung dieser molecularen Verbindungen begünstigt. Die Untersuchungen werden fortgesetzt und auf basische Farbstoffe ausgedehnt.

Frehse theilt im Namen von Deiss ein Verfahren zur Bestimmung des reinen Glycerins in käuflichen Rohglycerinen mit. Das Prinzip beruht auf der Absorption von Wasser durch ein constantes Gewicht eines Gemisches aus Glycerin und Phenol, welche Absorption im directen Verhältniss zum Concentrationsgrade des verwendeten Glycerins steht. Man mischt in einem Kolben von ca. 100 ccm Inhalt 10 g des zu prüfenden Glycerins mit 6 g vorher geschmolzenen, krystallisirten reinen Phenols und lässt dann erkalten. Man füllt hierauf eine Mohr'sche Bürette mit engem Durchmesser mit der Probeflüssigkeit (50 g krystallisirtes reines Phenol, 1000 g destillirtes Wasser, durch Schütteln in Lösung gebracht) und lässt die Flüssigkeit aus der Bürette in den Kolben vorsichtig einlaufen, bis eine weisse milchige Trübung entsteht, die durch Schütteln verschwindet. Von diesem Augenblick an giebt man die Probeflüssigkeit tropfenweise unter jedesmaligem Schütteln zu, bis die Trübung deutlich bestehen bleibt. Es genügen 2 Tropfen im Ueberschuss, um dieses Resultat zu erhalten. Arbeitet man mit 100-proc. reinem wasserfreien Glycerin, so muss man 28,15 ccm Versuchsflüssigkeit gebrauchen. Wiederholt man diesen Versuch mit Glycerinen von bekanntem Titer, so constatirt man, dass die Anzahl Theilstriche der Bürette mit dem Titer des Glycerins abnimmt, und dass eine Abnahme von 1 Proc. in diesem Titer einer Abnahme von 0,39 der Versuchsflüssigkeit entspricht; mit anderen Worten, ein Glycerin von 99 Proc. erfordert nicht mehr als 27,76 ccm Versuchsflüssigkeit etc. Die Zahl 0,39 ist unabänderlich und wurde als Mittel einer grossen Anzahl von Versuchen bei gleicher Temperatur erhalten.

Vorhandensein von salzartigen und färbenden Extractivstoffen beeinflusst die Resultate nicht. Die Löslichkeit des Phenols in Gegenwart von Wasser hängt einzig und allein vom Glycerin ab.

Causse theilt im Namen seines Schülers Chaumeille ein Verfahren zur Bestimmung des Glycerins mit, welches auf der Oxydation dieses Körpers durch Jodsäure beruht. Diese Oxydation findet nach folgender Gleichung statt: $7J_2O_5 + 5C_3H_8O_3 = 15CO_2 + 20H_2O + 7J_2$. Die Titrirung des sich entwickelnden Jodes giebt die Menge an oxydirtem reinen Glycerin an. Man destillirt in einem Kolben 0,10 g Glycerin, 25 ccm Schwefelsäure, 2 g Jodsäure und fängt das Jod in einer titrirten Natriumhyposulfitlösung auf. Man giebt 2 Mal von Neuem Wasser zu, um die Entwickelung des Jodes zu erleichtern. Bei industriellen Glycerinen, welche Natriumchlorid enthalten, muss man einen Correctionsfactor anbringen. Man bestimmt diesen durch Titriren des Chlors im Glycerin. Dieses Verfahren eignet sich zur Bestimmung des Glycerins in den Glycerophosphaten.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 11. April 1902.

Vorsitzender: Moissan. — Bouveault theilt das von ihm angewendete Verfahren zur Darstellung des Tetrachlorhydrochinons mit, welches mit Vortheil als Reagens für die Charakterisirung von Fettsäuren dienen kann. Er verwendet das käufliche Chloranil, ein Gemisch aus Salzen und verschiedenen chlorirten Chinonen. Er reinigt sie durch Auflösen in rauchender Salpetersäure und durch eine einige Augenblicke dauernde Destillation in Wasserdampf. Die zurückbleibenden gelben Krystalle sind ein Gemisch aus Trichlorchinon und Chloranil. Durch Auflösen derselben in Essigsäure und Sättigen der Lösung mit Salzsäure führt man das Trichlorchinon in das Tetrachlorhydrochinon über. Das so erhaltene Product liefert, mit rauchender Salpetersäure oxydirt, reines Chloranil; mit Zinnchlorür und siedender Salzsäure reducirt, giebt es das reine Tetrachlorhydrochinon.

Auger hat die Arsensäurehydrate und das Arsensäureanhydrid studirt. Er hat festgestellt, dass, statt der bisher beschriebenen zahlreichen Hydrate, die Arsensäure nur die Verbindung $(AsO_4H_3)_2H_2O$ und das von Joly erhaltene Hydrat $As_2O_7H_4AsO_8H$ bildet. Es ist ihm unmöglich gewesen, die von Kopp beschriebenen Verbindungen AsO_4H_3, $As_2O_7H_4$ und AsO_8H zu erhalten. Ferner ist das geschmolzene Arsensäureanhydrid niemals rein, es enthält stets Arsenigsäureanhydrid in wechselnden Mengen, und zwar 20—60 Proc.

Haller legt eine Arbeit von Arnaud vor über die Taririnsäure und eine solche von J. Minguin: Krystallographische Eigenschaften des Benzylidenmethyl- und des -äthylsalicylidens und der Anisalcamphor und ihrer Reductionsproducte.

Moissan hat in Gemeinschaft mit Smiles die Formel des neuen Siliciumhydrides bestimmt, welches sie aufgefunden haben. Sie ist entsprechend dem Aethan Si_2H_6. — Béhal überreicht eine Abhandlung von C. Pereira über den Coëfficienten für die Verunreinigungen von Branntweinen und eine Arbeit von A. Collet, betitelt: Einwirkung des Hydroxylamins auf einige Halogenderivate des Methylphenylketons.

Chemical Society.

Sitzung vom 30. April 1902.

Vorsitzender: Emerson Reynolds Präsident. — S. Young beschreibt die Darstellung von absolutem Alkohol aus starkem Spiritus. Die vom Verf. empfohlene Entwässerungsmethode beruht auf der Thatsache, dass beim Destilliren eines Gemisches aus Alkohol, Benzol und Wasser eine Trennung stattzufinden strebt 1. in ein ternäres Gemisch aus Alkohol, Benzol und Wasser, welches bei 64,85° constant siedet; 2. in eines der 3 möglichen Gemische von constantem Siedepunkt: a) Alkohol-Benzol, Siedep. 68,25°; b) Benzol-Wasser, Siedep. 69,25°; c) Alkohol-Wasser, Siedep. 78,15°; 3. in eine der 3 reinen Substanzen: Alkohol, Siedep. 78,3°; Benzol, Siedep. 80,2°; Wasser, Siedep. 100°. Wenn z. B. ein Gemisch aus gleichen Theilen 93-proc. Alkohol und Benzol destillirt wird, so sind die Fractionen: 1. das ternäre Gemisch, welches theoretisch alles Wasser enthält; 2. das binäre Alkohol-Benzol-Gemisch; 3. reiner Alkohol. Reines Benzol und verdünnter Alkohol lassen sich aus dem ternären und binären Gemisch leicht wiedergewinnen, praktisch findet kein Materialverlust statt. Theoretisch müsste eine einzige Destillation zur Entfernung des gesammten Wassers genügen; sogar mit einem sehr wirksamen Destillationsaufsatz ist aber eine zweite, selbst eine dritte Destillation mit mehr Benzol erforderlich. Das Wasser kann auf diese Weise vollkommen eliminirt werden, es scheint aber eine Spur Benzol im Alkohol zurückzubleiben. Diese Spur Benzol kann durch Destillation des entwässerten Alkohols mit *n*-Hexan vollkommen entfernt werden. Das binäre Hexan-Alkohol-Gemisch, welches zuerst übergeht, führt Benzol mit sich; im rückständigen Alkohol bleibt kein Hexan zurück.

S. Young und E. C. Fortey machen Mittheilungen über die Eigenschaften von Gemischen der niederen Alkohole mit Wasser, ferner über die Eigenschaften von Gemischen der niederen Alkohole mit Benzol und mit Benzol und Wasser. Ausserdem empfehlen diese beiden Verf. die fractionelle Destillation als eine Methode der quantitativen Analyse. Es ist bereits früher von Young dargelegt worden[13]), dass die Zusammensetzung eines Gemisches von 2 homologen Substanzen mit ziemlicher Genauigkeit aus den Resultaten einer oder mehrerer fractioneller Destillationen mit einem sehr wirksamen Destillationsaufsatz bestimmt werden kann. Die Methode lässt sich, wie neuerdings gefunden worden ist, nicht nur anwenden auf Gemische, welche sich in normaler Weise in ihre ursprünglichen Components scheiden, ob homologe oder nicht, sondern auch auf Fälle, in welchen binäre oder ternäre Gemische von constantem Siedepunkt sich bilden, indem solche Gemische sich in Bezug auf die Destillation wie reine Substanzen verhalten. Liegt ein Gemisch vor, welches sich in zwei Componenten zu trennen strebt, so ist das Gewicht des Destillates, welches unter der Temperatur, die in der Mitte zwischen den Siedepunkten der beiden Componenten liegt, fast genau gleich demjenigen der flüchtigeren Componente etc. — S. Young veröffentlicht weiter noch eine Arbeit über die Dampfdrucke und Siedepunkte gemischter Flüssigkeiten. — S. Young hat auch die Correction der Siedepunkte von Flüssigkeiten von dem beobachteten auf den normalen Druck bestimmt, da die Tabelle von Crafts für die Correction der Siedepunkte von Flüssigkeiten vom beobachteten auf den normalen Druck einige Fehler enthält. — Von S. Young und E. C. Fortey liegt noch eine Arbeit vor, betitelt: Dampfdrucke und specifische Volumina des Isobuttersäureisopropylesters. An die Arbeiten Young's schliesst sich eine längere Discussion von Seiten Prof. Thorpe's, Pickering's, Dr. Divers' an, worauf Prof. Young erwidert.

[13]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1109.

K. J. P. Orton beschreibt die Darstellung von hoch substituirten Nitroaminobenzolen. Zu einer Lösung von Anilin (1 Th.) in Eisessig (25 Th.) wird Salpetersäure (spec. Gew. 1,5, 0,75—1 Th.) gegeben. In das gekühlte Gemisch giesst man langsam Essigsäureanhydrid (0,75—1 Th.). Es entwickelt sich Wärme und das Anilinnitrat löst sich auf unter Bildung einer Lösung des Nitramins. Auf diese Weise sind mehrere Nitroamine dargestellt worden. Wenn nitroamino-*sym.*-trisubstituirte Benzole ein Bromatom in para-Stellung zur $NHNO_2$-Gruppe enthalten, so vermag die Nitrogruppe das paraständige Bromatom zu verdrängen, indem ein di-ortho-substituirtes *p*-Nitroanilin entsteht. Die Mehrzahl dieser Nitroamine löst sich in concentrirter Schwefelsäure unter Bildung einer tief purpurfarbenen oder violetten Lösung. Die purpurfarbenen Lösungen in Schwefelsäure können möglicherweise einer Zwischenstufe zwischen dem Nitroamin und dem nitrirtem Anilin entsprechen.

A. Scott macht eine vorläufige Mittheilung über das Atomgewicht des Tellurs. Alle neueren Untersuchungen, besonders jene von Pellini[14]) und von Köthner[15]) sprechen sich entschieden dafür aus, dass das Atomgewicht des Tellurs sehr nahe bei 127,64 liegt, das des Jods 126,85 ist. Seit länger als einem Jahr hat Verf. über diesen Gegenstand gearbeitet, und seine Resultate stimmen ganz mit denen der beiden genannten Autoren überein. Verf. hat zu seinen Atomgewichtsbestimmungen des Tellurs das Trimethyltellurjodid benutzt.

F. D. Chattaway hat Stickstoffbromide, welche die Propionyl-Gruppe enthalten, dargestellt und studirt. Propionanilid und die Brompropionanilide reagiren leicht mit unterbromiger Säure, indem das Imino-Wasserstoffatom durch Brom ersetzt wird und ein Hypobromit wahrscheinlich als Zwischenproduct sich bildet. Die Reaction ist umkehrbar, und wenn Stickstoffbromide in Wasser gebracht werden, findet der umgekehrte Austausch statt, bis eine Gleichgewichtslage erreicht ist. Ausgenommen in der Farbe, ähneln diese Stickstoffbromide sehr den entsprechenden Stickstoffchloriden. Alle zeigen das charakteristische Verhalten der Stickstoffhalogenbindung und reagiren leicht mit Jodwasserstoffsäure, schwefliger Säure, Schwefelwasserstoff, Alkohol und Kaliumcyanid. Wenn ein nicht substituirter oder theilweise substituirter Phenylrest am Stickstoff gebunden ist, so findet sehr leicht isomere Umlagerung statt. Austausch zwischen dem am Stickstoff gebundenen Brom und Wasserstoff in ortho-Stellung in einem nicht substituirten Kern ist nicht beobachtet worden. Offenbar kann das Halogen vom Stickstoff nicht in die meta-Stellung übergehen. Alle Stickstoffbromide werden bei der Behandlung mit überschüssiger Bromwasserstoffsäure zersetzt, indem Brom frei wird und das entsprechende Anilid sich zurückbildet. Wenn andererseits ein Anilid mit einem Ueberschuss von Brom behandelt wird, so entstehen ein Stickstoffbromid und Bromwasserstoff. Ein grosser Ueberschuss an Bromwasserstoff oder die anhaltende Entfernung des freien Broms bewirkt die Rückbildung des Anilides, während die Zufügung des Salzes einer schwächeren Säure, welche die Bromwasserstoffsäure verdrängen kann, das Verlaufen der Reaction in der entgegengesetzten Richtung verursacht, wodurch ein Stickstoffbromid entsteht. Die umkehrbare Natur dieser Reaction lässt sich klar ersehen, wenn der Kern schon völlig substituirt ist, da sonst isomere Umlagerung und Substitution im Ring stattfinden kann.

Royal Society.

Sitzung vom 1. Mai 1902.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Prof. Dewar hielt einen Vortrag über die cubischen Ausdehnungscoëfficienten von Eis, wasserhaltigen Salzen, fester Kohlensäure und anderen Substanzen bei niedrigen Temperaturen. Im Jahre 1896 bestimmte Vortr. die Dichte von flüssigem Sauerstoff zu 1,137 durch Wägungen von Silber, Kalkspath, Bergkrystall und Silberjodid in der Luft und in der Flüssigkeit, sowie durch Berechnung des Volumens, welches diese festen Körper beim Siedepunkt des Sauerstoffs einnehmen würden, aus ihren bekannten Ausdehnungscoëfficienten bei gewöhnlichen Temperaturen. Vortr. hat neuerdings flüssige Luft für den Zweck, die Dichten einer Anzahl fester Körper beim Siedepunkt der flüssigen Luft zu bestimmen, benutzt, und aus den Resultaten hat er den cubischen Ausdehnungscoëfficienten der festen Körper berechnet. Die flüssige Luft liess er 24 Std. vor der Verwendung verdampfen. Die Dichte der Luft wurde vor und während ihrer Verwendung bestimmt, und zwar indem eine polirte Silberkugel, welche in reinem flüssigen Sauerstoff gewogen worden war, in ihr gewogen wurde; durch einfache Berechnung wurde die Dichte der flüssigen Luft erhalten. Die zur Bestimmung der Dichten benutzten Salze wurden mit Wasser angefeuchtet und in cylindrische Stahlformen durch hydraulischen Druck hineingepresst; man erhielt sie auf diese Weise in Form von Blöcken, die etwa 50 g wogen, frei von Rissen und hart genug waren, um polirt zu werden. Das feste Kohlensäureanhydrid wurde mit Aether oder Aceton vor dem Zusammenpressen angefeuchtet und auf diese Weise in einen festen Block übergeführt. Das Eis wurde aus einem grossen natürlichen Eisblock bei der Temperatur der flüssigen Luft herausgeschnitten. Die Berechnungsmethoden werden mitgetheilt und Tabellen vorgezeigt, welche die Gewichte, die berechneten Dichten der festen Körper bei den niedrigen Temperaturen und die aus denselben abgeleiteten Ausdehnungscoëfficienten aufgezeichnet enthalten.

Prof. H. E. Armstrong sprach über die Bedingungen, welche für die chemische Umsetzung und die elektrische Leitung in Gasen, sowie für die Erscheinungen des Leuchtens bestimmend sind. Redner bezog sich zunächst auf die Untersuchungen von H. Brereton Baker, speciell auf den von ihm in der Chemical Society am 19. Februar gehaltenen Vortrag[16]), in welchem er gezeigt hatte, dass ein Gemisch von Wasserstoff und Sauerstoff, erhalten durch die Elektrolyse einer Lösung von Baryumhydroxyd und danach sorgfältig getrocknet, zur Rothgluth erhitzt werden konnte, ohne dass Explosion eintrat. Ein Stück Silberdraht wurde auf seinen Schmelzpunkt in den gemischten Gasen erhitzt, ohne dass diese entzündet wurden. Offenbar bildet sich eine kleine Menge Wasser, welche selbst an den Wänden der Röhre sichtbar sein kann, aber eine rasche Vereinigung der beiden Gase findet nicht statt. Prof. Armstrong betrachtet die Vereinigung der beiden Gase als abhängig von einer sogenannten „umgekehrten Elektrolyse" derart, dass bei allen gewöhnlichen Vereinigungen von Gasen ein Elektrolyt zugegen ist. Bei den neusten Versuchen Baker's sind jedoch die Gase so vollkommen gereinigt gewesen, dass das gebildete Wasser zu rein ist, um als ein Elektrolyt zu wirken, und folglich tritt eine rasche Vereinigung der Gase nicht ein. Vortr. glaubt auch, dass einige der bei elektrischen Entladungen in theilweise evacuirten Röhren beobachteten Erscheinungen auf

[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 361.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 351.
[16]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 230.

die Anwesenheit von Elektrolyten zurückgeführt werden können, und dass der Versuch von Sir William Crookes, Entzünden eines Stückes von metallischem Silber durch elektrische Entladung, durch eine abwechselnde Oxydation und Reduction des Silbers erklärt werden kann. Bezug wird genommen auf viele andere Leuchterscheinungen, und zum Schluss giebt Vortr. der Meinung Ausdruck, dass die Anwesenheit eines Elektrolyten vollkommener die elektrischen Entladungen in Gasen erklären wird als die Annahme der Trennung einiger Molekeln in Ionen. — G. J. Burch lieferte Beiträge zu einer Theorie des Capillar-Elektrometers. I. Der Isolationswiderstand des Capillar-Elektrometers und die kleinste Menge der für die Entstehung eines sichtbaren Ausschlages erforderlichen Elektricität.

Tagesgeschichte.

ɣ **Karlsruhe.** Der Vorstand der Deutschen elektrochemischen Gesellschaft hat in Verwirklichung einer seit längerer Zeit bestehenden Absicht bei der diesjährigen Hauptversammlung in Würzburg beschlossen, einen Sachverständigen zum Studium des elektrochemischen Unterrichtes und der elektrochemischen Technik nach den Vereinigten Staaten zu entsenden. Das Mandat ist dem ausserordentlichen Professor F. Haber, hierselbst, ertheilt worden. Die Kosten der Reise werden aus einer Zuwendung bestritten, die der bisherige Präsident der Gesellschaft, Professor J. H. van't Hoff, ihr zu diesem Zwecke gemacht hat.

x **Melbourne.** In der Nähe der Mündung des Warren River in Westaustralien ist das Vorkommen von Mineralöl entdeckt worden. Gelegentlich der Untersuchung des Küstenstriches zwischen Cap d'Entrecasteaux und Leeuwin stiessen die Entdecker in der Nähe der erwähnten Flussmündung auf grössere Mengen Asphalt, welcher von der Meeresfluth ausgeworfen war, während in einiger Entfernung auf der Oberfläche des Wassers eine ölige Flüssigkeit beobachtet wurde, welche sich bei näherer Untersuchung als Mineralöl herausstellte. Der Asphalt soll sich durch seinen hohen Gehalt an Bitumen (95 Proc.) auszeichnen.

Personalien.

Ernannt: *Wien.* Der Adjunct am I. chemischen Laboratorium Dr. Rud. Wegscheider zum ordentlichen Professor der Chemie an der hiesigen Universität

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

M. 18 844. (Kl. 12.) **Aceton**, Apparat zur Herstellung von — aus essigsauren Salzen. F. H. Meyer, Hannover-Hainholz. 8. November 1900.

H. 26 314. (Kl. 23.) **Citronenöl**, Darstell. von künstlichem —. Heine & Co., Leipzig. 11. Juli 1901.

C. 9605. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstell. von — der Indigogruppe. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul b. Dresden. 31. Januar 1901.

B. 29 171. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstell. violetter substantiver —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Mai 1901.

M. 20 577. (Kl. 12.) **Flusssäure**, continuirliche Herstellung von —. L. Meyer, Hannover-Hainholz. 8. November 1900.

A. 8271. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darstellung beizenfärbender — für Wolle. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 6. August 1901.

G. 16 469. (Kl. 12.) **Monoformyl-l,4-naphthylendiamin-6-sulfosäure**, Darstell. der — bezw. -7-monosulfosäure. Dr. F. Gaess, Freiburg i. B. 13. Januar 1902.

V. 3840. (Kl. 12.) **Oxamidophenanthren**, Darstellung von —. Dr. E. Vahlen, Halle a. S. 16. März 1900.

F. 15 904. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid-Contactprocess**, Reactivirung v. Platincontact im —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Februar 1902.

H. 24 468. (Kl. 12.) **Thonerde**, Herstellung reiner — aus Bauxit. C. M. Hall, Niagara-Falls. 14. August 1900.

H. 24 924. (Kl. 57.) **Trockenplatten** für Farbenphotographie, von denen jede mit dem entsprechenden Strahlenfilter versehen ist. A. Hofmann, Cöln a. Rh. 22. November 1900.

F. 9386. (Kl. 12.) **Veilchenriechstoffe**, Darstellung von jononhaltigen —; Zus. z. Pat. 73089. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 19. Mai 1897.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

M. 18 372. (Kl. 12.) **Gase**, Absorption bezw. Unschädlichmachung von — oder Dämpfen. 7. Februar 1901.

Patent-Ertheilungen.

132 403. (Kl. 12.) **Abdampfgefässe**, Doppelboden f. —. Krauschwitzer Thonwaarenfabrik für chemische Industrie, vorm. Ludw. Rohrmann Act.-Ges., Krauschwitz b. Muskau, O.-L. 7. Februar 1901.

132 422. (Kl. 12.) **Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure**, Darstellung der neutralen Ester der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 10. März 1900.

132 294. (Kl. 12.) **Alkalien**, Herstell. der Cyanide der — aus metallischen Cyanverbind. The British Cyanides Company, Ltd., Oldbury. 20. April 1901.

132 431. (Kl. 12.) **2-Amido-l-naphthylmethansulfosäure**, Darstellung einer —; Zus. z. Pat. 117 471. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. September 1901.

132 221. (Kl. 12.) ***p*-Amido-p_1-oxydialphylamine**, Darstellung von Sulfosäuren dialkylirter —; Zus. z. Pat. 129 024. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 20. Juli 1901.

132 322. (Kl. 12.) **Caseïn**, Darstellung von Alkalisalzen der durch alkalische Hydrolyse des — entstehenden Spaltungsproducte; Zus. z. Pat. 129 031. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 19. Juli 1901.

132 423. (Kl. 12.) ***p*-Chlor-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure**, Darst. v. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Mai 1901.

132 325. (Kl. 40.) **Erze**, Kollergang zum Zerkleinern und gleichzeitigen Amalgamiren von —. T. R. Jordan, New York. 20. November 1900.

132 402. (Kl. 8.) **Farbstoffe**, Bedrucken von pflanzlicher Faser mit den gemäss D. R. P. 129 845 und 129 848 hergestellten blauen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. Aug. 1901.

132 223. (Kl. 23.) **Fettkörper**, Behandlung von — zwecks Umwandlung der Oelsäure in feste Fettsäuren; Zus. z. Pat. 126 446. P. Magnier, P. A. Brangier und C. Tissier, Paris. 23. Februar 1900.

132 267. (Kl. 28.) **Gerbmittel**, Verfahren und Vorrichtung zur ununterbrochenen Extraction v. — mitt. Centrifugalkraft. G. F. Bögel, Ottensen. 23. Febr. 1901.

132 224. (Kl. 28.) **Gerbstoffextracte**, Gewinnung von — aus Sulfit-Celluloselaugen. M. Hönig, Brünn. 29. Juni 1901.

132 266. (Kl. 22.) **Indigo**, Darstellung von Bromderivaten des —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Mai 1901.

132 405. (Kl. 22.) **Indigo**, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. April 1901.

132 425. (Kl. 23.) **Jasminblüthenöl**, Darstellung von künstlichem —. Heine & Co., Leipzig. 5. März 1899.

132 222. (Kl. 12.) **Jonon**, Darstellung von —; Zus. z. Pat. 73089. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 31. October 1900.

132 265. (Kl. 12.) **Natriumpolysulfidhaltige Salze**, Darstellung v. — aus Schwel- und Destillationsgasen. Dr. E. Erdmann, Halle a. S. 3. Mai 1901.

132 475. (Kl. 12.) **Oxybenzylhaloide**, Darst. von — aus negativ substit. Phenolen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. Febr. 1901.

132 264. (Kl. 12.) **Sauerstoff**, Abscheidung v. — aus Luft. F. C. Timm, Hamburg. 5. März 1901.

132 433. (Kl. 22.) **Schwefelbaryumlösungen**, Reinigung von —. Chemische Fabrik Flörsheim, Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. M. 16. April 1901.

132 424. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstell. von — in reiner Form. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 13. März 1900.

132 409. (Kl. 40.) **Sulfiderz**, Abröstung von fein zerkleinertem —. H. Pape und W. Witter, Hamburg. 21. April 1901.

Patent-Löschungen.

92 170. (Kl. 22.) **Bernsteinlack**, Herst. eines schnell trocknend. —. 9. Jan. 1896.

105 916. (Kl. 12.) **Fluoroform**, Darstellung von —. 5. Januar 1899.

89 818. (Kl. 40.) **Metalle**, Neuerung in der Extraction von —. 5. Januar 1895.

Gebrauchsmuster.

174 030. (Kl. 42.) **Bürette** mit seitlich angebrachtem, engerem, mit Theilung versehenem Messrohr. G. Zimmermann, Stützerbach. 1. April 1902.

174 264. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit abnehmbarer Scala zum Aufsetzen einer verengten Scala. Langguth & Schumm, Ilmenau. 10. Februar 1902.

Handelsnachrichten.

New York. Die Consumption von Palmöl ist in den Vereinigten Staaten innerhalb des letzten Jahres sehr erheblich gestiegen, so ist die Einfuhr im Fiscaljahre 1900 01 auf 8081 252 Pfd. angewachsen, und während der abgelaufenen 10 Monate des jetzigen Fiscaljahres ist die Einfuhr grösser als je gewesen. Der Grund für diese gesteigerte Nachfrage ist in den hohen Talgpreisen zu suchen, welche die Seifenfabrikanten veranlasst haben, sich dem Oele mehr und mehr zuzuwenden. Da die mit dem Oele erzielten Resultate äusserst befriedigt haben, so ist kaum anzunehmen, dass die betreffenden Fabrikanten wieder zu dem Talg zurückkehren werden. Der Preis für Palmöl loco New York bewegte sich i. J. 1900 zwischen $5^1/_4$—$6^1/_4$ Cts., im vergangenen Jahre zwischen $5^1/_8$—$5^1/_2$ Cts. und wurde Anfang Mai zu $5^1/_4$—$5^1/_2$ Cts. pro 1 Pfd. quotirt. Dagegen stellt sich der gegenwärtige Preis für Talg auf $6^5/_8$—7 Cts. pro 1 Pfd., gegenüber $4^3/_4$ bis 5 Cts. i. J. 1901 und $4^1/_8$—$6^1/_8$ i. J. 1900.

Peking. Wie die nunmehr über den Aussenhandel Chinas im Jahre 1900 vorliegenden Zahlen beweisen, hat sich das chinesische Reich in ungemein schneller Weise von den Folgen des unglücklichen Jahres 1900 erholt. Der Gesammt-Werth der Einfuhr und Ausfuhr zusammengerechnet, stellte sich auf 437 959 675 Hk. taels, mit Ausnahme des Jahres 1899, in welchem der Aussenhandel die ungewöhnliche Höhe von mehr als $460^1/_2$ Mill. Hk. taels erreichte, war der Waarenverkehr des letzten Jahres der umfangreichste. An die Einfuhr entfielen davon 268 302 918 Hk. taels, wobei zu beachten ist, dass diese Zahl den Werth der direct aus dem Auslande eingeführten Artikel, nach Abzug des Werthes der wieder ausgeführten ausländischen Waaren, repräsentirt. Auf die Ausfuhr entfielen 169 656 757 Hk. taels, so dass sich die Bilanz auf 98 646 161 Hk. taels zu Gunsten der Einfuhr stellt. Im vorhergehenden Jahre betrug die Einfuhr 211 070 422 Hk. taels, die Ausfuhr 158 996 752 Hk. taels, das Mehr der Einfuhr also nur 52 073 670 Hk. taels. Im vergangenen Jahre, zum ersten Male seit langer Zeit hat bereits die Ausfuhr von China die Einfuhr um 6 097 802 Hk. taels überstiegen, der Ueberschuss der Goldausfuhr betrug 6 635 313 Hk. taels. Jedenfalls spricht es für den in China vorhandenen Reichthum, dass die Chinesen im vorigen Jahre, trotz der vorhergehenden kriegerischen Ereignisse im Stande waren, doppelt so viel Silber für ausländische Waaren auszugeben, als im Jahre 1891.

Pittsburg. Das Censusbureau in Washington gab kürzlich die Ergebnisse der statistischen Aufzeichnungen des letzten Jahrzehntes bekannt, welche auf die Entwickelung der Industrie Pennsylvaniens ein interessantes Licht werfen. In den Jahren 1840 und 1850 stand Pennsylvanien an dritter Stelle unter den Fabrikstaaten Nordamerikas, und erst im Jahre 1860 erklomm es die zweite Stelle, die es schon 10 Jahre später gegen die erste vertauschte, seither ist es keinem anderen Staate gelungen, diesem Lande den Rang als führende streitig zu machen. Die Zahl der Eisen- und Stahletablissements betrug im Jahre 1900 291, welche 110 864 Arbeiter, d. h. 15 Proc. der gesammten Arbeiterschaft des Landes, beschäftigten; der Werth der Producte dieser Industrien bezifferte sich auf Doll. 434 445 200 = 23,7 Proc. des Gesammtwerthes der Landeserzeugnisse. Die Zunahme in diesem Industriezweige gegenüber 1890 betrug Doll. 169 873 576 oder 64,2 Proc., trotzdem die Zahl der Fabriken von 325 auf 291 fiel; diese Abnahme ist hauptsächlich eine Folge der vielen Consolidationen der letzten Jahre. Die Zahl der Weissblech- und Zinnwaarenfabriken betrug 25, mit einer Arbeiterzahl von 1578 und einer Jahresproduction im Werthe von Doll. 12 350 000; Pennsylvanien steht auch hierin an der Spitze der Länder Nordamerikas. Pennsylvanien steht an zweiter Stelle in der Textilwaaren- und an erster in der Seidenwaarenindustrie. Der Gesammtwerth der Industrieproducte des Staates belief sich auf Doll. 1 834 790 860, 2 Mill. mehr als im vergangenen Jahre und 37,8 Proc. mehr als im Jahre 1890.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; ei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
)er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 41. **Cöthen, den 21. Mai 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

t den Bergakademien das Recht der Doctorpromotion zu gewähren? Von Prof. Otto Doeltz-Clausthal 455
ie rechtliche Seite der Nahrungsmittel-Conservirung 456
ahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Fabrikation von Klebemitteln. Von Louis Edgar Andés 459
tzungsberichte:
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 460
Society of Chemical Industry, Nottingham Section 460
tentbeschreibungen:
Darstellung von Salzsäure, Amer. Pat. . 461
Herstellung von Kunststeinen aus Sorelcement und Füllstoffen, D. R. P. . . . 461
Behandeln von Zinn- u. Zinkabfall, Engl. P. 461
Gleichmässige Vertheilung von Kohlensäure in geschlossenen Räumen, D. R. P. . . 461
Anreichern v. Leuchtgas mit Oelgas, D. R. P. 461
Darstellung von Vanillin, Franz. Pat. . . 461
Darstellung von Camphor, Amer. Pat. . . 461
Zink-Gelatose-Verbindung, Amer. Pat. . 461
Aloinderivat u. dessen Darstellung, Am. P. 461
Grüner Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 461
Darstell. sulfurirter Farbstoffe, Franz. Pat. 461
Darstellung neuer stickstoffhaltiger Anthrachinonderivate, Franz. Pat. 462
Darst. v. alkylirten Acridinfarbstoffen, D.R.P. 462
Darst. neuer Acridinverbindungen, Fr. P. 462
Bleichverfahren, D. R. P. 462
Härten und gleichzeitiges Wasserdichtmachen von Chromleder, D. R. P. . . 462
Kochlauge für die Fabrikation von Zellstoff aus Stroh, Esparto, Holz u. dergl., D. R. P. 462
Sprengstoff, Engl. Pat. 463
Abläutern von Bierwürze, D. R. P. . . . 463
Tagesgeschichte:
München. Washington. Personalien . . 463
Literatur:
Angaben 463
Ullmann, Dr. Reinhold, Ultramarin . . . 463
Schnauss, Herm., Die Blitzlichtphotographie 463
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich 463
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 464
Handelsregister 464
Handelsnachrichten 464

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ist den Bergakademien das Recht der Doctorpromotion zu gewähren?

Von **Prof. Otto Doeltz**-Clausthal.

Die Redaction der „Chemiker-Zeitung" hat eine Berechnung der Frage, ob den Bergakademien das Recht der octorpromotion zu gewähren sei oder nicht, gewünscht. Diese age kann nach meiner Ansicht nur im bejahenden Sinne antwortet werden. Nachdem Se. Majestät der Kaiser den eussischen technischen Hochschulen das Recht der Doctor-omotion zugesprochen und damit anerkannt hat, dass die here technische Bildung der durch die Universitäten vermittelten ldung, auf anderen Lebensgebieten, gleichberechtigt ist, handelt sich, wie mir scheint, im Grunde nur darum, ob das Bergfach d das Hüttenfach den durch die technischen Hochschulen verenen höheren technischen Berufszweigen, wie dem Maschinenhe und dem Baufache, gleichstehend zu erachten seien oder nicht.

Der Vertreter des preussischen Cultusministers, Ministerialector Dr. Althoff, hat im preussischen Abgeordnetenhause[1]), Anschluss an die Rede des Abgeordneten Schmeisser, Director Berliner Bergakademie und der geologischen Landesanstalt, lärt: „Meine Herren, ich bitte um Entschuldigung, dass ich hmals das Wort ergreife; aber ich möchte doch die Unterrichtswaltung gegen den Anschein verwahren, als ob sie irgendwie Studirenden der Bergbaukunde geringer einschätze als die direnden irgend eines anderen Faches." Damit ist, scheint es , die Frage, ob den Bergakademien das Recht der Doctor-motion zu gewähren sei, bejahend entschieden; denn wenn die ichwerthigkeit des Dienstes im höheren Bergfache und Hüttenhe mit der Arbeit im Baufache und im Maschinenfache und len sonstigen Zweigen höherer Kunst- und Gewerbethätigkeit rkannt wird, so wird auch den Bergakademien als den erstenen Vertretern dieser Zweige menschlicher Thätigkeit das liche Recht der Doctorpromotion zuzusprechen sein.

Ist sonach, wie ich glaube, der Kern der vorliegenden ge bejahend entschieden, so kann nebenher gehend noch eine Reihe praktischer Gesichtspunkte erörtert werden, die mehr oder weniger auch bereits angeregt worden sind. So ist von dem Ministerialdirector Althoff am angegebenen Orte die Befürchtung ausgesprochen, es könnten, wenn den Bergakademien das Promotionsrecht gewährt werde, auch andere Akademien und Hochschulen, z. B. die thierärztlichen Hochschulen, die Forstakademien, die landwirthschaftlichen Hochschulen, die pharmaceutischen Hochschulen, die Lehranstalten für Zahnheilkunde etc., kommen und das Gleiche verlangen. Gegenüber diesem Bedenken scheint es mir, dass es der richtige Weg sein möchte, falls solche Wünsche ausgesprochen und begründet werden, von Fall zu Fall die Kernfrage zu prüfen und zu entscheiden, ob ein solches Fach nach seinem jetzigen wissenschaftlichen und technischen Stande, nach seiner wirthschaftlichen Bedeutung, nach der gesellschaftlichen Stellung seiner Vertreter, kurz nach der gesammten gegenwärtigen Lage und geschichtlichen Entwickelung dem Baufach, dem Maschinenfach, dem Bergfach ebenbürtig ist oder nicht. Auch die Frage der geforderten Vorbildung (Schlusszeugniss einer vollwerthigen Mittelschule) dürfte dabei für die Entscheidung mit zu berücksichtigen sein.

Weiterhin scheint es mir, dass es für das vaterländische Berg- und Hüttenwesen nicht günstig sein möchte, in dieser Frage einen grundsätzlichen Unterschied zwischen den Studirenden des Staatsdienstes und den Studirenden des Privatdienstes zu machen; denn es gebraucht und, wie ich glaube, besitzt auch der private preussische und deutsche Bergbau und Hüttenbetrieb gleich tüchtige Kräfte, wie derjenige des Staates. Im Gegentheil möchte es scheinen, dass für denjenigen, der sich auf einer Bergakademie für den höheren Privatdienst im Bergfache oder im Hüttenfache ausbildet, die Erwerbung des Doctorgrades von einer höheren Bedeutung sein kann, als für den Studirenden des Staatsdienstes; denn der letztere geniesst als preussischer Bergassessor ohne Weiteres die gesellschaftliche Anerkennung, die dem Privatmanne neben der eigenen persönlichen Tüchtigkeit, die auch da die Grundlage bildet, am einfachsten durch den Doctorgrad gewährt werden kann.

Die Frage des Promotionsrechtes ist jedoch nicht nur für diejenigen, welche auf den Bergakademien (und der diesen gleichgestellten Bergbauabtheilung der technischen Hochschule zu Aachen) studiren, von Bedeutung, sondern sie ist es auch für eine gedeihliche Weiterentwickelung dieser Anstalten selbst. Es treffen da mehrere Punkte zusammen: einmal — und das ist mehr als eine Eitelkeitsfrage — wird der Sachunkundige die Bergakademien und ihre Zöglinge, das Bergfach und das Hüttenfach, nur dann gleich hoch stellen, wie die technischen Hochschulen, deren Doctoren und Berufszweige, wenn den Bergakademien das gleiche Recht der Doctorpromotion zusteht, wie diesen; sodann werden gerade die strebsamen Elemente unter den Studirenden des Bergfaches und insbesondere auch des Hüttenfaches nur dann den Bergakademien dauernd nicht entfremdet werden, wenn sie auch an diesen, geschichtlich älteren und verdienten Anstalten die Möglichkeit haben, sich die Grundlage nicht nur für eine technische, sondern auch für eine gesellschaftliche Lebensstellung zu erwerben; und drittens möchte ich erwähnen, dass die Bearbeitung von Doctoraufgaben als eines der geeigneten Mittel erscheinen könnte, das wissenschaftliche Leben an einer Anstalt rege zu erhalten. Was diesen letzteren Punkt anbetrifft, so möchte ich es auch hier zum Ausdrucke bringen, wie sehr das Hüttenfach insbesondere, nach meiner Ueberzeugung, ein günstiger Boden ist, auf dem die physikalische Chemie

[1]) 49. Sitzung am 17. März 1902, Verhandlungen des Hauses der Abgeordneten, . egisl. IV. Session 1902, Spalte 3478.

mit ihren neueren Fortschritten reiche Früchte wird ernten können, durch Verbesserung der Ausbeute bei der Gewinnung der Metalle und durch Verbilligung der hüttenmännischen Gewinnungsverfahren. Strebsame Elemente werden da der Technik und rückwirkend der Wissenschaft einen grossen Dienst erweisen können.

Zum Schlusse möchte ich meine Ansicht dahin zusammenfassen, dass ich die Gewährung des Doctorpromotionsrechtes an die Bergakademien für geboten halte, im Interesse des deutschen Bergbaues und Hüttenwesens, im Interesse einer gesunden Weiterentwickelung der alten ruhmvollen und lebensfähigen Bergakademien und im Interesse derer, die, sei es für den Staatsdienst oder mehr noch für den Privatdienst, sich ausbilden als Bergleute und als Hüttenleute.

Die rechtliche Seite der Nahrungsmittel-Conservirung.

/ Das am 18. Februar d. J. in Ausführung des § 21 des Fleischbeschaugesetzes ergangene Verbot der Verwendung einer Anzahl wichtigster Conservirungsmittel für Nahrungs- und Genussmittel hat in weiten Kreisen des Handels, der Industrie, des Gewerbes eine ausserordentliche Beunruhigung hervorgerufen, da nach Ansicht vieler erfahrener Männer dem Verbote ausserordentlich einschneidende volkswirthschaftliche und hygienische Schädigungen folgen dürften. Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, der Bund deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -händler, sowie andere Corporationen hielten es bei der ausserordentlich mangelhaften Begründung, welche der nichtamtliche Theil des Reichsanzeigers vom 24. Februar d. J. für das am 18. Februar des gleichen Jahres ergangene Verbot brachte, in einer am 20. März d. J. im Hofmannhause zu Berlin einberufenen Versammlung von Vertrauensmännern nach eingehender Berathung für angezeigt, Schritte zu thun, um die Reichsregierung zu überzeugen, dass die behaupteten hygienischen Missstände nicht vorhanden, vielmehr erst durch das Verbot heraufbeschworen würden. In Ausführung dieses Beschlusses wurde zunächst ein Comité eingesetzt, welches die getroffenen Beschlüsse auszuführen hat, bestehend aus dem Director der Chemischen Fabrik auf Actien vorm. E. Schering, Dr. O. Antrick-Berlin, Dr. R. Kayser-Nürnberg, Dr. Lebbin-Berlin, G. Reuver-Cöln, und welches zum 9. Mai d. J. nach dem Kaiserhof zu Berlin eine allgemeine Protestversammlung von Fabrikanten, Händlern, Gelehrten und Vertretern der in Betracht kommenden Behörden, insbesondere des Reichsamtes des Inneren, des Gesundheitsamtes etc., einberief.

Diese Versammlung war ausserordentlich zahlreich besucht und zählte etwa 150 Theilnehmer aus allen Theilen Deutschlands, unter ihnen zahlreiche Vertreter grosser Corporationen. Die Versammlung wurde geleitet durch Dr. Kayser-Nürnberg, welcher sie mit einer Ansprache eröffnete und darin hinwies, dass die Wissenschaft die Industrie in ihren Kämpfen gegen gesetzgeberische, für sie schädliche Maassnahmen nicht unterstützen würde, wenn sie nicht der inneren festen Ueberzeugung wäre, dass die zur Begründung der bekämpften Maassnahmen vorgebrachten Thatsachen unrichtig und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen unhaltbar wären. Wie die Begründung des Verbotes vom 18. Februar d. J. deutlich erkennen lasse, sei das zu Grunde liegende Material von einem durchaus einseitigen Standpunkte aus gesammelt worden, indem immer nur diejenigen Gesichtspunkte, welche sich für ein Verbot verwenden liessen, eine Würdigung erfahren haben, dagegen sei es vollständig unterlassen worden, auch der gegentheiligen Ansicht irgend welche Berücksichtigung zu Theil werden zu lassen, insbesondere sei mit einem gänzlich unbegreiflichen Stillschweigen über die ausserordentliche Bedeutung der Conservirungsmittel überhaupt hinweg geschritten und keinerlei Rücksicht darauf genommen worden, dass durch das Verderben von Nahrungsmitteln nicht nur ausserordentlich grosse Werthe der Vernichtung anheimfallen, sondern auch Erkrankungen hervorgerufen werden, welche nicht nur durch ihre Schwere, sondern auch durch den Umstand besonders bemerkenswerth seien, dass sie in der Regel gleichzeitig in grossen Massen erfolgten. Dieselbe Einseitigkeit, welche diesen allgemeinen Ausführungen vorzuwerfen ist, muss leider auch gegen die Begründung des Verbotes der einzelnen Substanzen erhoben werden. Beispielsweise sei für die Begründung des Färbeverbotes das physiologische Moment vollständig ausser Acht gelassen worden. Zweck der Versammlung sei, zu prüfen, ob das durch die Verordnung vom 18. Februar ausgesprochene Verbot, welches ein vollständiges Umkehren von dem seit Jahrzehnten mit Erfolg betretenen Wege bedeute, sachlich gerechtfertigt sei. Käme man nicht zu dieser Ueberzeugung, so würde es Aufgabe aller Betheiligten sein, ihre ganze Kraft einzusetzen, um das Verbot rückgängig zu machen bezw. die schädlichen Folgen nach Möglichkeit zu paralysiren.

Hierauf ergriff das Wort Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Liebreich-Berlin: Ueber Conservirungsmittel im Allgemeinen und über die an solche zu stellenden Anforderungen. Redner führte aus, dass die maassgebenden Gesichtspunkte bei der Bekämpfung von Neuerungen auf allen Gebieten selten andere als materielle Motive hätten. Bezüglich der Nahrungsmittel sei eine der bewährtesten Handhaben, welche keineswegs etwa eine neu erfundene oder entdeckte Waffe darstelle, das Verekeln derselben. Liebreich erinnert daran, wie seiner Zeit, als es sich um die Einführung des Cacaos handelte, bereits derselbe Weg beschritten sei, indem den Leuten die dunkelbraune Farbe und andere Eigenschaften des Cacaos als in hohem Maasse widerlich geschildert wurden. In neuster Zeit finden derartige Bestrebungen häufig eine Stütze bei den Hygienikern und Pharmakologen. Dabei darf man aber nicht übersehen, dass ein vollkommener Hygieniker eigentlich eine Art Universal-Gelehrter sein müsse, der nicht nur die Statistik beherrschen müsse, sondern auch die gesammte Medicin, die Chemie, die Physiologie, die Physik etc. Die Hygieniker leiden in der Regel gerade in dem Punkte den meisten Mangel, welcher der wichtigste ist, insofern, als sie dem praktischen Leben meist gänzlich fern stehen. Die strengsten Hygieniker haben sich auf den Standpunkt verschworen, von unseren Nahrungs- und Genussmitteln alle Zusätze, welcher Art sie auch sein mögen, fern zu halten und uns bezüglich der Ernährung damit auf den Urzustand zurück zu führen. Dieser Standpunkt habe ja zweifellos etwas Ideales an sich, aber er sei praktisch unhaltbar, undurchführbar und durchaus unzweckmässig. Dieser Standpunkt ist auch erst dadurch für die Allgemeinheit ein berücksichtigungswerther geworden, seit sich einflussreiche und mächtige Parteien und Personen dieses Standpunktes zur Erzielung politischer Erfolge bemächtigten, insbesondere seit das Kaiserliche Gesundheitsamt diesen Anschauungen beigetreten und ihnen damit gewissermaassen einen amtlichen Charakter aufgeprägt habe. Gegen die Auffassung, dass die Ansichten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes die allein richtigen seien, muss aber energisch Widerspruch erhoben werden, die Auslassungen dieses Amtes hätten keinerlei andere Bedeutung, zu beanspruchen, als die irgend einer anderen wissenschaftlichen Stelle. Das Laboratorium des Gesundheitsamtes sei denselben Irrthümern, wie jedes andere Laboratorium, unterworfen. Wenn man die Grundsätze in der technischen Begründung zur Bundesrathsverordnung vom 18. Februar anerkennen wollte, dann würde alle Fortschritte der Wissenschaft in Frage gestellt. Es sei strict daran festzuhalten, dass, da die gesammte Nahrungsmittelgesetzgebung sich unbestritten und unzweifelhaft nur auf Nahrungsmittel für Menschen beziehe, der Beweis für die schädliche Eigenschaft solcher Nahrungsmittel durch Versuche an Menschen erbracht werde, und nicht durch solche an Thieren. Thierversuche könnten unter keinen Umständen für den Beweis der Schädlichkeit einer Substanz als allein maassgebend angesehen werden. Redner erinnerte an die allgemein bekannten Verhältnisse, dass manche Thiere für gewisse Stoffe gänzlich unempfänglich seien, die für andere eine ausserordentlich heftige Wirkung äussern, und dass umgekehrt manche Thiere durch Dinge sehr unangenehm beeinflusst werden, während die gleichen Dinge dem Menschen ausserordentlich wohl thäten. Von den zahllosen bekannten Beispielen begnüge sich, auf die Wirkung des Baldrians hinzuweisen. Die ganzen Behauptungen von der Schädlichkeit dieser Stoffe stützen sich auf die Angaben von Dr. Kionka, Jena. Redner führt weiter aus, dass Alles, wenn man es im Uebermaasse geniesst, gesundheitsschädlich werden kann. Wenn man zum Grundsatz erheben wolle, dass jede Substanz, die für einen Kranken, für ein kleines Kind oder ein Greis als Nahrungsmittel ungeeignet ist, verboten werden müsse, dann dürfte die Zahl der noch zulässigen Nahrungsmittel ausserordentlich gering sein. Charakteristisch für die ganzen Verhältnisse, die das Verbot herbeigeführt haben, sei es, dass überhaupt aus dem Publicum, welches man doch schützen wolle, seit den vielen Jahrzehnten, die diese Stoffe im Gebrauch seien, niemals eine Klage laut geworden sei. Es sei auch keine Ursache vorhanden, daran zu zweifeln, dass die etwa 25000 deutschen Aerzte nicht schon längst dahinter gekommen sein sollten, dass nach dem Genuss conservirter Nahrungsmittel Gesundheitsschädigungen auftreten, wenn solche eben vorhanden gewesen wären. Es wird dabei anscheinend vollständig übersehen, dass sogar gewisse Schädlichkeiten vom Organismus sehr gut vertragen werden und durch Wiederausscheidung etc. eine Selbsthülfe vorhanden ist. Absolute Gifte giebt es überhaupt nicht, nicht einmal Arsenik ist immer ein Gift; es kommt lediglich auf die Quantität an. In vielen Ländern, insbesondere in Baden, gebe es zahllose Trinkwässer, welche durch einen Gehalt an Arsenik ausgezeichnet sind, ohne dass man bisher gehört hätte, dass die Leute in diesen Ländern, welche dieses Wasser täglich geniessen, in ihrer Lebensbethätigung grösseren Schädlichkeiten ausgesetzt seien als andere Leute. Andererseits erinnere er an die Folgen des Salzgenusses, wie er sich früher auf Schiffen häufig gezeigt habe, wo die Leute täglich Salzfleisch essen muss-

wonach bekanntlich sich Skorbut einzustellen pflegte. Hätte man gesagt, statt alle diese Substanzen glattweg zu verbieten, schwefligsaure Salze, Borsäure etc. von dieser oder jener Grenze ab sind schädlich und darüber hinaus unzulässig, so wäre man zufrieden gewesen. Die Schlächter und Fabrikanten hätten sich eben danach richten müssen und können. — Der Vortrag wurde mit grossem Beifall aufgenommen.

Hierauf erhielt das Wort Dr. Gerlach-Wiesbaden: Ueber Borsäure und deren Salze. Bereits vor einigen Jahren hat dem Redner ein Mitglied des Gesundheitsamtes die interessante Thatsache erzählt, dass die Borsäure für Menschen etwas sehr Gefährliches sei, auf die Gegenfrage, auf welche experimentellen Unterlagen sich denn diese Behauptung stütze, konnte er ausser allgemeinen Redensarten, wie „allbekannt", „notorisch" etc., keine Auskunft erhalten; genau wie jetzt, da das Verbot gekommen, stichhaltige und sachliche Gründe ebenfalls nicht gegeben sind. Dr. Gerlach verbreitet sich hierauf über die Geschichte der Verwendung der Borsäure und über die vorhandene wissenschaftliche Literatur und kommt dann auf seine eigenen Versuche zu sprechen, deren Ergebnisse sich in den wesentlichsten Punkten mit denen Liebreich's deckten. Diese Punkte fasst er dahin zusammen: In erster Linie die Feststellung, dass die Borsäure für das Epithel der Magen- und Darmschleimhaut eine vollkommen unschädliche Substanz ist, und dass dies selbst bei einer Concentration von 5 Proc. gilt. Die Wirkung des Borax auf die Magen- und Darmschleimhaut wurde von Liebreich als Alkaliwirkung erkannt; sie ist schwächer als diejenige der Soda und steht bei Weitem zurück hinter der Wirkung des Salpeters, der schon in $^1/_2$-proc. Lösung auf Magen- und Darmschleimhaut schädigend wirkt. Sehr eingehende Verhandlungen über die Zulässigkeit der Verwendung von Borsäure und Borax sind in einem Blaubuch niedergelegt, welches den beiden Häusern des englischen Parlamentes im Jahre 1901 überreicht wurde, und in welchem die Anschauungen der englischen Autoritäten dahin zum Ausdruck gelangt sind, dass genügende Gründe zum Einschreiten zwecks Verbotes der borsäurehaltigen Conservirungsmittel nicht vorliegen. Auf die erst am 15. Februar, 3 Tage vor Erlass des Borsäure-Verbotes publicirte Arbeit Rubner's kann Redner selbstverständlich nicht eingehen, da es an Zeit mangelte, die Versuche nachzuprüfen. Redner geht dann dazu über, bei einer grossen Zahl von Stellen der technischen Begründung des Borsäureverbotes nachzuweisen, dass sie mit sich selbst oder mit den Thatsachen im Widerspruch ständen. Beispielsweise in Absatz 18, der sich mit den Versuchen Liebreich's beschäftigt. In den technischen Erläuterungen wird im Anschluss an die recht mangelhaft citirten Liebreich'schen Resultate auf Versuche im Kaiserlichen Gesundheitsamte Bezug genommen, bei welchen sich ergab, dass ein Hund von 10 kg Gewicht nach Einnahme von 2 g Borsäure im gewohnten Fleischfutter erbrach, und dann folgt die Mittheilung, dass derselbe Hund vorher täglich bis zu 8 g kohlensaures Natrium und bis zu 10 g Salpeter verzehrt hätte. Diese Versuchsanordnung ist so ungeheuerlich, dass es schwer fällt, sie ruhig zu beurtheilen. Der Hund des Kaiserlichen Gesundheitsamtes war eben in seinem Verdauungstractus schwer geschädigt durch die Einnahme von Soda und Salpeter, er erbrach, weil sein Magen durch die Einnahme dieser Körper in einen abnormen Zustand versetzt, weil er krank gemacht war! Wie lange Zeit zwischen den Soda-, Salpeter- und Borsäureversuchen lagen, ist in der Publication des Gesundheitsamtes leider nicht gesagt. Ebenso wenig kann der Versuch von Mattern, welcher 1 g Borsäure ohne Beschwerde vertrug, während er nach 2 g heftige Magenschmerzen verspürte, für die Gesundheitsschädlichkeit der Borsäure beweiskräftig sein. Insbesondere auch nicht die Versuche, wo er und auch Binswanger Borverbindungen bis zu mehreren Gramm in gesättigter Lösung oder in Substanz dem leeren Magen zuführte. Die Wirkung eines Stoffes ist eben nicht allein von der Dosis abhängig, sondern auch von der Form, in welcher er genossen wird. Wer wollte z. B. die Alkoholwirkung des Weines in der Weise feststellen, dass er statt Mittags und Abends je einen halben Liter Wein mit etwa 10 Proc. Alkohol gleichzeitig mit dem Essen zu geben, der Versuchsperson auf einmal 100 ccm absoluten Alkohol in den leeren Magen pumpte! In Absatz 20 werden die Versuche von Forster citirt mit einer Behauptung, die das stricte Gegentheil ist von dem, was Forster festgestellt hat, und dessen eigene Worte lauten: „auf den Eiweiss-Umsatz scheint nach den obigen Zahlen der Borsäure-Zusatz zur Nahrung keinen Einfluss ausgeübt zu haben". Die Unparteilichkeit hätte auch erfordert, dass das Gesundheitsamt seinen citirten Versuchen diejenigen Lebbin's an die Seite stellte, der durch Versuche am Menschen zu dem Resultate gelangte, dass unter Borsäureeinnahme die Nahrung ebenso gut ausgenutzt werde, wie ohne Borsäure. Die Versuche des Vortragenden befinden sich mit denjenigen des letztgenannten Forschers in Uebereinstimmung. Die Untersuchungen von Rost, Absatz 23 der Begründung, wonach bei Menschen wie bei Hunden nach Borax-Einnahme Verluste an Körpergewicht eingetreten seien, hat Rubner in seinen neusten Versuchen nicht bestätigt. Redner hat ebenfalls mehrfach Wochen lang täglich bis und über 2 g Borsäure genommen und neben völligem Wohlbefinden niemals eine Abnahme seines Körpergewichtes feststellen können; auch Liebreich hat an Hunden das Gegentheil bewiesen. Endlich wird in Bezug auf den Absatz 30, der eine Rettung des Salpeters bezweckt, darauf hingewiesen, dass Liebreich's Versuche ein den günstigen Ergebnissen des Gesundheitsamtes entgegengesetztes Resultat hatten. Nach der Durchsprache der technischen Erläuterungen weist Redner auf die einschneidende Bedeutung des Borsäureverbotes hin, insbesondere auf die Versorgung breiter Volksschichten mit relativ billigem Fleisch. Wenn der ärmeren Bevölkerung unseres Landes der Genuss von Fleisch, einem unentbehrlichen Nahrungsmittel, erschwert wird, so erleidet die Lebenshaltung und Ernährung des Einzelnen und damit der Gesammtheit eine beträchtliche Einbusse. Auch die Schädigung weiter industrieller Kreise ist damit verbunden, und unsere chemische Industrie wird einen beträchtlichen Ausfall an Nachfrage nach Borverbindungen erfahren, weil die gesammte Nahrungsmittel-Industrie sie nicht mehr verwenden darf. Dr. Gerlach resümirte, wie folgt: Die erste Forderung, welche man an ein Conservirungsmittel zu stellen hat, ist die, dass es in den Mengen, wie es in diesem Sinne gebraucht wird, nicht schädigend auf den menschlichen Organismus einwirkt; sieht man von ganz vereinzelt dastehenden Beobachtungen, welche gegen die Verwendung von Borpräparaten sprechen, ab, sowie von der Wirkung exorbitant grosser, zu arzneilichen Zwecken verordneter Dosen, so fehlt jeder Beweis für eine Gesundheitsschädigung durch Borsäure und Borax. Im Gegentheil, es ist nachgewiesen, dass diese Körper in den in Betracht kommenden Mengen und noch weit über diese hinaus, die Magen- und Darmschleimhaut nicht schädigen, und dass sie harmlos sind für die Nieren.

Mit allen gegen eine Stimme wurde dann folgende Resolution angenommen: „Der seitens des hohen Bundesrathes ausgesprochene Ausschluss der Verwendung von Borsäure und borsauren Salzen zum Zweck der Conservirung von Nahrungsmitteln ist durch wissenschaftliche Gründe nicht zu rechtfertigen und aufrecht zu erhalten." An der Discussion, welche der Annahme der Resolution voranging, betheiligten sich der Vorsitzende des deutschen Fleischerverbandes Marx-Frankfurt a. M., Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Liebreich-Berlin, Dr. Jeserich-Berlin, Dr. Lebbin-Berlin, Obermeister Schmidt-Berlin, Hofschlächtermeister Hübner-Charlottenburg und verschiedene Andere. Erwähnt aus dieser Discussion sei nur die Ausführung von Dr. Jeserich, dass seiner Zeit vor dem Kupfer eine ähnliche Angst verbreitet worden sei wie jetzt vor den Conservirungsmitteln, und dass sogar trotz vorhandenen gesetzlichen Verbotes Ministerialerlasse in allen Bundesstaaten die Grünfärbung der Gemüseconserven mit Kupfer wieder zugelassen haben.

Nach einer 1-stündigen Pause nahm zuerst Dr. Lebbin das Wort zu seinem Vortrag über schweflige Säure und deren Salze, sowie unterschwefligsaure Salze. Redner gab zunächst einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Verwendung dieser Substanzen und zeigte, dass bezüglich des Fleisches für das moderne Leben lediglich die neutralen Sulfite einen Anspruch auf Berücksichtigung sich bewahrt hätten. Er besprach dann die Verwendung der verschiedenen Mittel, nämlich der Säure für Wein und Gemüse-Präserven, der Salze für Hackfleisch und zeigte, dass die Verwendung der Säure und der Salze für Wild, Geflügel, Fische, Wurst praktisch werthlos und undurchführbar sei, und dass die bezüglichen Angaben der technischen Erläuterungen des Reichsanzeigers auf einem Irrthum beruhten und wahrscheinlich auf die Angaben irgend eines Prospectes zurückzuführen seien. Er wandte sich dann der Frage der Giftigkeit der betreffenden Substanzen zu, erläuterte die Versuche Kionka's, Pfeiffer's, Liebreich's und seine eigenen. Insbesondere wies er nach, wie sich in den Kionka'schen Arbeiten ein unzureichendes chemisches Verständniss offenbare, und dass die Unklarheit und Uncorrectheit einer Anzahl von Angaben den Werth der Kionka'schen Arbeiten von vornherein herabmindere. Beispielsweise bezeichnet Kionka sein Natriumsulfit als vollständig rein, in welchem er statt 25,40 Proc. nur 22,60 Proc. Schwefeldioxyd gefunden hatte. Entweder ist also seine Analyse unrichtig, oder das „reine" Salz war unrein. Es wurden dann noch die Selbstversuche Pfeiffer's, welcher reines Salz auf nüchternen Magen genommen hat, in ähnlicher Weise beleuchtet, wie in dem Gerlach'schen Vortrag von den Versuchen Mattern's und Binswanger's berichtet ist. Ausführlicher verbreitete sich dann Lebbin über die ganz neuerdings veröffentlichten Versuche Kionka's, welche der Offentlichkeit erst mitgetheilt wurden, nach-

dem der Bundesrathsbeschluss bezüglich des Verbotes der Sulfite vollzogen war, so dass eine Kritik dieser Versuche vor der Hand wenig praktischen Erfolg erzielen konnte, und zeigte unter allgemeiner Zustimmung der anwesender Mediciner, wie die anatomisch-pathologischen Veränderungen, welche Kionka bei der mikroskopischen Untersuchung der Organe seiner Thiere gefunden haben will, absolut nicht in Einklang zu bringen seien mit dem von ihm selbst geschilderten ausserordentlichen Wohlbefinden und sonstigen Verhalten der Thiere zu Lebenszeiten. Die conservirende Wirkung der schwefligsauren Salze wurde als eine wesentlich chemische erklärt und darauf hingewiesen, dass bei der Beurtheilung dieser Salze immer wieder übersehen werde, dass es sich nicht um eine Conservirung auf lange Zeit, sondern nur auf einen Tag handle, und dass deshalb alle Beobachtungen, welche sich auf eine Conservirung für mehrere Tage beziehen, praktisch gänzlich werthlos seien. Dieses Urtheil treffe besonders auf die Versuche von Prof. Thoms zu, deren objective Richtigkeit nicht bestritten wurde, von denen jedoch ebenfalls mit Leichtigkeit nachzuweisen war, dass das ungünstige Votum ihres Autors lediglich auf irrthümliche Voraussetzungen, nicht aber auf die Resultate selbst zurückzuführen sei. Hierdurch war der Uebergang zur Besprechung des Verhältnisses zu § 10 des Nahrungsmittelgesetzes gegeben, der insofern einer eingehenden Erörterung bedürfe, als die Bundesraths-Verordnung und die technischen Erläuterungen behaupten, dass die Sulfite auch geeignet seien, den Käufer von Hackfleisch über die wahre Beschaffenheit des Fleisches zu täuschen. Redner wies nach, dass die allerdings unter Umständen nöthige Aufröthung von Fleisch, das bereits in der Verfärbung begriffen ist, möglich sei, dass es aber in allen denjenigen Fällen, wo dies zutreffe, zur Aufröthung gar nicht eines Meat-Preserve-Zusatzes bedürfe, vielmehr dass in diesen Fällen es genüge, dem Fleisch durch einfaches Durchdrehen durch eine Maschine wieder Sauerstoff zuzuführen, der genau so aufröthe. Redner wies ferner auf den ausserordentlich häufig begangenen Fehler hin, dass der Begriff „frisch“ im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes als ein zeitlicher aufgefasst werde, er sei vielmehr nur als Gegensatz zu „verdorben“ zu verstehen. Die Verdorbenheit eines Nahrungsmittels kann Redner allerdings nicht so eng wie viele andere Ausleger des Nahrungsmittelgesetzes auffassen, sondern bezieht den Begriff des Verderbens nicht nur auf den Ablauf natürlicher, besonders bakteriologischer Processe, sondern auch auf menschliche Eingriffe. Beispielsweise sei es nicht angängig, ein Beefsteak, welches durch zu hohen Salzgehalt ungeniessbar geworden sei, als „verfälscht“ zu betrachten, vielmehr muss man es als verdorben ansehen. In ähnlicher Weise kann Hackfleisch durch zu hohen Meat-Preserve-Zusatz, Wurst durch zu grossen Farbegehalt zu einem im Sinne des § 10 des Nahrungsmittelgesetzes verdorbenen Nahrungsmittel werden. Es wurde ferner gezeigt, dass die ausserordentlich weit verbreitete Auffassung, die Präservirung des Hackfleisches diene der Bequemlichkeit der Fleischer, eine unberechtigte sei. Handelte es sich lediglich darum, dem Fleischer das jedesmalige Durchdrehen des Fleisches durch die Maschine zu ersparen, so wäre der Redner der letzte, welcher für die Zulassung des Präservesalzes eintreten würde. Der wesentliche Zweck des Verfahrens sei vielmehr der, das Fleisch in den Händen des Consumenten vor dem Verderben zu schützen, da die Folge des Genusses verdorbenen Fleisches selbstverständlich genau die gleichen wären, ob nun das Fleisch beim Metzger oder beim Käufer schlecht geworden sei. Die ebenfalls aufgestellte Behauptung, dass die Unsauberkeit im Fleischereibetriebe derartige Maassnahmen erfordere, wurde als irrig erwiesen und darauf aufmerksam gemacht, wie es selbstverständlich unter den Fleischern wie in jedem Berufe unsaubere Personen gäbe, dass ein derartig vereinzeltes Vorkommen jedoch zu allgemeinen Schlüssen nicht berechtige. Zum Schluss verbreitete sich Redner über die am meisten hervortretenden der in der technischen Begründung enthaltenen Widersprüche.

Der Vortrag wurde mit lebhaftem Beifall aufgenommen, und von vielen Seiten wurde noch in gleichem Sinne gesprochen, insbesondere von Seiten des Obermeisters Schmidt-Berlin auf das Missverhältniss hingewiesen, dass der Bundesrath plötzlich eine Substanz für giftig erkläre, welche fast alle deutschen Gerichte in zahllosen Processen nach langwierigen Verhandlungen als unschädlich erachtet hätten. Mit allen gegen eine Stimme wurde dann die folgende Resolution angenommen: Auf Grund der heutigen Ausführungen wird beantragt: Das seitens des hohen Bundesrathes erlassene Verbot der Verwendung neutraler schwefligsaurer Salze zur Hackfleisch-Conservirung ist geeignet, die zweckmässige Ernährung breiter Volksschichten ebenso wie die materiellen Verhältnisse des Fleischereigewerbes in erheblicher Weise zu schädigen, ohne dass genügende hygienische Gründe vorliegen.

Das Wort ergriff nunmehr Dr. Kayser-Nürnberg zu einem Vortrag über Formaldehyd. Sein Vortrag beschränkte sich auf eine Sichtung der vorhandenen Literatur und den besonderen Hinweis, dass das Gesundheitsamt anscheinend keine Kenntniss davon gehabt habe, dass der Räucherprocess ebenfalls im Wesentlichen, wie seit 1897 nachgewiesen sei, auf einer Formaldehydwirkung beruhe und deshalb die geltend gemachten Bedenken schon mit Rücksicht auf das ausserordentlich hohe Alter dieses Verfahrens mindestens nicht begründet seien. Er verdichtete den Inhalt dieser Rede in folgender einstimmig angenommenen Resolution: Man muss zu der Ueberzeugung kommen, dass der bedingungslose Ausschluss von Formaldehyd bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, insbesondere von Fleischwaaren, als ein gerechtfertigter nicht angesehen werden kann.

Dr. Lebbin-Berlin erstattete dann sein Referat über Alkali- und Erdalkalihydroxyde und -carbonate. Dasselbe gestaltete sich ausserordentlich kurz, da, wie Redner bemerkte, das Gesundheitsamt die Arbeit für ihn bereits gemacht habe. Unter allgemeiner Heiterkeit verlas er nämlich erstens das Verbot des Bundesrathes, welches die genannten Stoffe als gesundheitsschädlich verbiete, andererseits einen am Ende der zweiten Spalte der technischen Begründung befindlichen Passus, welcher gerade das Gegentheil sagt, dass nämlich diese Stoffe nicht gesundheitsschädlich seien. Unter diesen Umständen glaubte sich Redner lediglich dem Votum des Gesundheitsamtes gegenüber demjenigen des Bundesrathes anschliessen zu können. Es wurde mit Einstimmigkeit folgende Resolution angenommen: Die heute im Kaiserhof tagende Versammlung erblickt in der technischen Begründung des Reichsgesundheitsamtes, publicirt im Reichsanzeiger am 24. Februar 1902, Absatz 1, Allgemeine Gesichtspunkte, Spalte 2, Absatz 1 und 5, bezüglich der Angabe über die Eigenschaften der Alkali- und Erdalkalicarbonate einen Widerspruch, der ebenso zu Gunsten der Verwendung dieser Chemikalien zu Conservirungszwecken spricht. Eine Aufhebung dieses Verbotes ist daher nur gerechtfertigt.

Der nächste Punkt Salicylsäure und deren Verbindungen wurde ebenfalls von Dr. Lebbin-Berlin besprochen. Nach kurzem geschichtlichen Rückblicke und Ueberblicke über die Bedeutung der Salicylsäure in der Geschichte der Nahrungsmittel-Conservirung zeigte Redner, wie gerade für Fleisch und Fleischwaaren die Salicylsäure eine ausserordentlich geringe Bedeutung habe, so dass man von diesem Gesichtspunkte aus eigentlich nicht nöthig hätte, sich mit dem für Fleischwaaren praktisch unerheblichen Verbot näher zu befassen. Da jedoch mittelbar dem Bundesrathsverbot auch eine Wirkung auf sämmtliche Nahrungsmittel zweifellos zukomme, so sei eine Aufklärung über die behauptete Gesundheitsschädlichkeit dringend am Platze. Die praktischen Erfahrungen sprechen gegen die behauptete Gesundheitsschädlichkeit, so weit es sich um die für die Conservirung erforderlichen Mengen handelt. Er stellte einen zufällig in der Versammlung anwesenden Herrn vor, der bis 11 g Salicylsäure pro 1 Tag genommen hatte, ohne auch nur die geringste Gesundheitsschädigung an sich zu beobachten. Redner erkannte an, dass die wesentliche Bedeutung der Salicylsäure sich heutzutage auf die Fruchtsaft-Industrie und die der Gemüse-Conserven beschränke, und gab diesem Standpunkt in der folgenden mit allen gegen eine Stimme angenommenen Resolution Ausdruck: Die heutige Versammlung hält die fernere Zulassung der Salicylsäure zur Conservirung vegetabilischer Nahrungs- und Genussmittel, insbesondere von Fruchtsäften und Conserven, für dringend erwünscht. Unter Bezugnahme hierauf ist die Frage der Gesundheitsschädlichkeit der Salicylsäure einer weiteren eingehenden Prüfung von fachmännischer Seite zu unterziehen.

Der nächste Punkt über chlorsaure Salze und Fluoride hatte ebenfalls Dr. Lebbin-Berlin zum Referenten. Redner erklärte sich erfreut darüber, bezüglich dieser Verbindungen das Verbot des Bundesrathes als berechtigt anerkennen und unterstützen zu können. Die Giftigkeit der chlorsauren Verbindungen könne schlechterdings nicht bestritten werden. Eine grosse praktische Bedeutung sei ihnen auch niemals in der Nahrungsmittel-Industrie zugekommen. Was die Fluoride anbetreffe, so hätte ja manche Zweige der Nahrungsmittel-Industrie dieselben Jahr lang in erheblichen Quantitäten gebraucht, insbesondere die Fettwaaren-Industrie, aber es sei erfreulicherweise ein erheblicher Rückgang in ihrem Consum bemerkbar. In aller Kürze erwähnt Redner seine eigenen Versuche mit Fluorverbindungen, deren Resultate den ungünstigen anderer Forscher durchaus entsprachen. Eine Resolution wurde unter diesen Umständen nicht beantragt.

Als letzter Referent erhielt Dr. Lohmann-Berlin das Wort zu einem Vortrage: Ueber Farbstoffe jeder Art, welche zur Färbung von Nahrungs- und Genussmitteln, in-

besondere auch von Fleischwaaren, dienen. Der interessante Vortrag, der sich wesentlich mit der Färbung der Wurstwaaren und Fruchtsäfte befasste, und welcher dieselben allgemeinen Gesichtspunkte hatte, wie sie bereits in der Eröffnungsansprache mitgetheilt wurden, führte zu folgender Resolution, welche mit allen gegen eine Stimme angenommen wurde: Die Verwendung solcher Farbstoffe, welche nicht unter das Gesetz vom 5. Juli 1887 fallen, soll den Nahrungs- und Genussmittel-Fabrikanten auch fernerhin gestattet sein, falls deren Gebrauch technisch begründet und erforderlich ist, und zwar ohne Declaration, wenn die Verwendung der Farbstoffe zur Zeit des Erlasses des Gesetzes vom 5. Juli 1887 schon Handelsgebrauch war, im anderen Falle hat Declaration des Farbstoffzusatzes zu erfolgen. Es ist mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln anzustreben, dass das in der Verordnung vom 18. Februar 1902 für Fleisch und deren Zubereitungen principiell ausgesprochene Färbeverbot in seinem jetzigen Wortlaute aufgehoben wird, weil das Verbot unschädlicher Farbstoffe für die Nahrungsmittel-Industrie einen Rückschritt bedeutet.

Damit war die Tagesordnung erschöpft. Dr. Kayser schloss die Versammlung mit Worten des Dankes an die zahlreichen Anwesenden, welche zum Theil sehr weite Reisen gemacht hatten, um den Verhandlungen beizuwohnen, und bemerkte, dass begründete Hoffnung vorhanden sei, dass die Arbeit der Commission und der Versammlung keine vergebliche bleibe.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Fabrikation von Klebemitteln.

Von **Louis Edgar Andés.** (*Nachdruck verboten.*)

In der Industrie der Klebemittel sind Neuheiten von Bedeutung nicht zu verzeichnen, wenngleich dieselbe wie alle anderen in regem Vorwärtsschreiten begriffen ist, und ebenso wohl nach neueren, rationellen Verfahren, die indessen zumeist als Fabrikgeheimnisse gehütet werden, wie mit vervollkommneten Maschinen arbeitet, um möglichst grosse Ausbeuten bei Verminderung der Betriebskosten zu erzielen. In der Maisstärkefabrikation bilden die Rückstände einen ziemlichen Ballast, den man heute nur für Viehfutter verwerthen kann; die Bestrebungen, den Kleber nutzbar zu machen, scheiterten bisher an der schwierigen Trennung desselben von dem eigentlichen Stärkemehl, welches sich noch in den Rückständen findet. Wenn auch das durch Extraction gewonnene Oel die Kosten der Extraction selbst deckt, so wachsen die weiteren Aufarbeitungskosten doch so an, dass man bei der alten Verwerthung als Futtermittel bleibt. Die Bestrebungen, die Beschaffenheit der Leime und Leimgallerten auf mechanischem Wege zu prüfen, haben anerkennenswerthe Fortschritte gemacht, und die bezüglichen Ausführungen seien besonders empfohlen. Die Rheinische Patentleim-Gelatine-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Lamborn a. Niederrhein liess sich einen Leimprüfungsapparat[2]) mit in einem Gestell geführten Belastungsgewicht schützen. Bei der Benutzung wird das Belastungsgewicht mit seinem Lineal in eine Hülse des Führungsgestelles geschoben und dann beide Theile auf die Gelatine-Gallerte aufgesetzt. Das Belastungsgewicht sinkt dann mehr oder weniger in die Gallerte ein, und man hat nur zu beobachten, wie weit dieses einsinkt. Ein Reissen der Gallerte findet überhaupt nicht statt, und man vermeidet das fortgesetzte Auflegen der Gewichte, mithin die dadurch hervorgerufene Erschütterung. Dr. Richard Kissling berichtet[3]) über einen Apparat zur Bestimmung des Schmelzpunktes einer Leimgallerte, der von Julius Schober-Berlin hergestellt wird.

Gummi arabicum ist noch immer das Klebe- und Verdickungsmittel par excellence und wird sich wohl, trotz der durch besondere Verhältnisse in den Productionsländern sehr schwankenden Preise auch voraussichtlich noch lange als solches erhalten. Bestrebungen, einen Ersatz für dasselbe zu schaffen, sind in den letzten Jahren vielfach zu verzeichnen gewesen, doch haften jedem Ersatz nicht zu beseitigende Mängel an. Mannich[4]) berichtet über Gummi von Acacia detinens Burch. Das Gummi wird im nördlichen Hererolande in der Gegend von Watersberg in Menge gesammelt. Es bildet gelb-braune, kugelige Klumpen von der Grösse einer Haselnuss. Das Gummi soll ziemlich dickflüssig aus der Rinde fliessen und niemals weiss, sondern stets gelblich gefärbt sein. Es löst sich in der doppelten Menge Wasser zu einem gelben, etwas gallertartigen Schleim von schwach saurer Reaction. Geruch und Geschmack zeigen nichts Auffallendes. Der Schleim zeigt alle Reactionen des Gummi arabicum. Seine Klebkraft ist recht bedeutend, sein Aschengehalt beträgt 2,68 Proc. Das Product ist als ein gutes Gummi anzusehen, das zu allen Zwecken Verwendung finden kann, nur von der Verwendung in der Medicin würde es wegen seiner dunklen Farbe auszuschliessen sein. Die Untersuchung von Gummi arabicum[5]) erstreckt sich auf die Bestimmung der Viscosität, der Acidität, des optischen Drehungsvermögens, der Klebfähigkeit, des Schleimes, sowie auf das Verhalten gegen Fehling'sche Lösung mit Bleiessig. Rückbildungen von Stärkekörnern aus Lösungen haben Rodewald und A. Kattrein[6]) bei dem folgenden Versuche beobachtet. Werden 100 Th. Stärke, 15 Th. Jod, 15 Th. Jodkalium und 250 Th. Wasser auf 130° C. im geschlossenen Rohre erhitzt, und wird das Product gegen reines Wasser dialysirt, so erhält man eine concentrirte Lösung von Jodstärke. Durch Kochen im offenen Gefässe wird das Jod ausgetrieben, und man erhält eine glasklare Lösung, die sich in der Kälte bald zu trüben beginnt und Stärkekörner absetzt, die den natürlichen in vielen Beziehungen ähnlich sind, jedoch keine Schichtung zeigen. Higgins-New York[7]) stellt Dextrin aus Maisstärke her, indem er diese mit Wasser und einem Digestionsmittel bei einer gerade unterhalb des Gelatinirungspunktes liegenden Temperatur behandelt und nach vollzogener Umwandlung in Dextrin stärker erhitzt und endlich mit Alkali neutralisirt. Das Product bildet erstarrt eine feste Masse. Das durch Einwirkung von Aetzalkalilaugen aus Stärkemehl entstehende bekannte Product wird, um einen Firnissersatz herzustellen, nach Johann Reuss[8]) mit 10 Proc. seiner Gewichtsmenge gut verkochtem Leinölfirniss zu einer homogenen Masse verseift. Zur Herstellung löslicher Stärke[9]) wird handelsüblich trockene Stärke oder eben solches Kartoffelmehl mit festen organischen oder anorganischen Säuren, wie Oxalsäure, Weinsäure, Borsäure, so lange einer Temperatur von 80° C. ausgesetzt, bis eine herausgenommene Probe sich in heissem Wasser klar löst; aus der erkalteten Masse wird die Säure und das Dextrin mit kaltem Wasser ausgezogen und der Rückstand bei niederer Temperatur getrocknet. Ein Ersatzmittel für thierischen Leim[10]) nach J. Wezel-Leipzig wird in der Weise hergestellt, dass Stärkemehl mit alkalischer Keratinlösung und Wasserglas verrührt wird. — T. Lomas-South Down[11]) trocknet zur Herstellung von Leim, Gelatine etc. aus Knochen das Rohmaterial (Knochen, Horn, Mark, Apatit, Koprolithen und andere phosphathaltige Substanzen) bei 100° C. nicht überschreitender Temperatur, pulvert, verrührt in einem Gefäss mit wässeriger Phosphorsäure, lässt absetzen und hebert die saure Phosphate enthaltende Flüssigkeit ab, um sie mit Schwefelsäure zu behandeln. In dem Rückstande befinden sich Leim und Gelatine, die in gewöhnlicher Weise gewonnen werden. Ch. Bellamy verfährt, wie folgt, um Caseïnleim[12]) herzustellen: Man erzeugt aus Milch Caseïn durch Zusatz eines vegetabilischen Coagulirungsmittels, welches Tannin enthält, und setzt dem so bereiteten Caseïn ein Alkaliarsenat, z. B. Kaliumarsenat, zu, und zwar in Gegenwart von Wasser. Nach Schmidt-Berlin stellt man wasserdichtes Caseïn[13]), wie folgt, her: Zu einer Lösung von 100 g Caseïn und 1½ g Aetznatron in 1 l Wasser setzt man 15 g einer 40-proc. Formaldehydlösung und verdampft auf einer Glas- oder Zinkplatte. Um aus Ammonium-Caseïn ein wasserdichtes Häutchen zu erzeugen, bildet man eine Lösung, welche in 2 l Wasser etwa 100 g Caseïn und etwa 10 Proc. einer 10-proc. Ammoniaklösung enthält. Hierzu setzt man etwa 30 g einer 40-proc. Formaldehydlösung. Das Caseïn wird dann, wie oben beschrieben, getrocknet. Nach A. Wenck-Magdeburg wird zur Herstellung von Caseïnkitten[14]) das zu benutzende Caseïn mittels Natron- oder Kalilauge schwach alkalisch gemacht und darauf etwa 24 Std. einer Temperatur von 60° C. ausgesetzt. Hierauf folgen die bekannten Zusätze, wie Kalk und Wasserglas, und schliesslich fügt man zur Herbeiführung rascherer Verharzung gerbstoffhaltige Materialien hinzu. Als gerbstoffhaltige Zusätze für das theilweise aufgeschlossene Caseïn werden geringe Mengen, etwa 1 Proc., Gallussäure, Catechu oder Eichengerbsäure benutzt. Um aus entzuckerten Rübenschnitzeln einen Klebstoff zu gewinnen[15]), wird die in ersteren enthaltene unlösliche Metarabinsäure durch Behandeln der Schnitzel mit Phosphorsäure und Wasser in lösliche Arabinsäure

[2]) Farbenztg. *1901.* **7**, 60; D. R. G. M. 159149.
[3]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 264.
[4]) Chem. Rev. *1901.* **8**, 186.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 168.
[6]) Stein d. Weisen *1902*, 178.
[7]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 491; engl. Pat. 1885 (*1900*).
[8]) Farbenztg. *1901.* **7**, 60.
[9]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 316; D. R. P. 119265.
[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 391; D. R. P. 130730.
[11]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 851; engl. Pat. 9611 (*1900*).
[12]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 802; amer. Pat. 681436.
[13]) Seifenfabrikant *1901.* **21**, 925; amer. Pat. 671689.
[14]) Neue Erfahr. u. Erfind. *1901*, 350.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 508; D. R. P. 121422.

umgesetzt und mit Calciumcarbonat in ihr saures Salz umgewandelt. Dann wird die Lösung noch mit Thonerdehydrat abgestumpft, durch Decantiren geklärt und so weit eingedampft, dass eine hellbraune glasige Masse entsteht, die in ihren Eigenschaften dem Gummi arabicum gleicht. Das Verfahren des Hauptpatentes No. 121422[16]) wird dahin abgeändert, dass man die Schnitzel mit wässerigen Lösungen organischer Säuren oder Phenole (Ameisensäure, Essigsäure, Oxalsäure, Weinsäure) oder Phosphorsäure erhitzt. Beispielsweise werden 200 kg entzuckerte Schnitzel mit 2000 l Wasser und 8 kg Essigsäure 30—40 Std. auf 90—100° erhitzt, die Flüssigkeit abgepresst, filtrirt und eingedampft. Man erhält einen hellgelben, durchsichtigen gummiartigen Körper; die Ausbeute beträgt ca. 55 Proc. Hofmeier-Wien[17]) bringt zur Herstellung eines Klebemittels eine alkalische Lösung von Blutfibrin zur Trockne, löst den Rückstand und behandelt die so erhaltene Lösung mit einem Coagulationsmittel. Nach V. M. Boulhillier-Montreal (Canada[18]) wird ein Klebemittel zur Verwendung für Temperamalerei und andere Zwecke, das in kaltem Wasser löslich ist, durch Zusammenschmelzen von Gelatine oder Hausenblase, Wasser, Aetzkali oder Kaliumcarbonat und Alaun und darauf folgendes Trocknen und Pulverisiren erhalten. Das Alkali in den Pulvern dient zur Neutralisation der Säuren in den Farben. Um trockenen Kleber[19]) zu bereiten, wird nach Morel die Klebermasse, nachdem sie durch Gefrieren fest gemacht und hierauf pulverisirt worden ist, auf Platten oder dergleichen ausgebreitet und im luftverdünnten Raume getrocknet. Man kann auch während des Gefrierens durch Anwendung von Druck Platten von beliebiger Dicke herstellen, welche hierauf im luftverdünnten Raum getrocknet werden. Nach den Untersuchungen von C. O'Sullivan[20]) besteht Traganth aus Cellulose, löslichem Gummi, Granula, stickstoffhaltiger Substanz, Bassorin(säure). L. Weil[21]) macht Mittheilung von der colloidalen Natur der Saponinsubstanzen; mit concentrirter wässeriger Saponinlösung (1:2) lassen sich Papier, Holz, Kork etc. so zusammenkleben, dass unter gewöhnlichen Umständen eine Trennung nicht mehr erfolgt.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 4./17. April 1902.

J. Der Vorsitzende, Präsident der Abtheilung N. N. Beketow, theilt den am 2./15. März erfolgten Tod des Mitgliedes der Gesellschaft Innocenz Iwanowitsch Kanonnikow, Professors der Universität Kasan, mit und verliest die von der „Argentinischen Gelehrten Gesellschaft" eingeschickte Nachricht über den Tod ihres ehemaligen Präsidenten Carlos Berg. Das Andenken der Verstorbenen wird durch Erheben von den Sitzen geehrt.

Auf Grund des von M. J. Konowalow eingesandten Berichtes und des Beschlusses der dazu ernannten Commission wird die zum Andenken an Butlerow gestiftete sogen. kleine Prämie (150 Rbl.) N. M. Wittorf für seine „Untersuchung der Additionsreaction von unterchloriger und unterbromiger Säure an Acetylen und monosubstituirte Acetylene" zugesprochen.

Sodann hält N. N. Beketow einen Vortrag über die Stellung der neu entdeckten Luftgase: Argon, Neon, Krypton und Xenon im periodischen System der Elemente. Seiner Ansicht nach lassen sich dieselben ganz ungezwungen in die achte Gruppe einreihen, welche den Uebergang von den Halogenen zu den Alkalimetallen bildet. Diese Uebergangselemente, also das zwischen Fluor und Natrium oder zwischen Chlor und Kalium stehende, müssen in der That in chemischer Beziehung ganz indifferent sein, denn sie können weder die elektronegativen Eigenschaften der Halogene, noch die elektropositiven der Alkalimetalle besitzen. Was die Atomgewichte selbst anbetrifft, so entsprechen sie vollkommen den betreffenden Uebergangsstellen, wie dies aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen ist:

F—19—Neon—20—Na—23	Br—80—Krypton—81,8—Rb—85,4
Cl—35,4—Argon—39—K—39,2	J—127—Xenon—122—Cs—133.

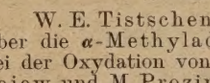
Dem Argon schreibt Beketow das Atomgewicht 39 zu, da die gefundene Zahl 39,9 seiner Ansicht nach durch eine Beimengung von Krypton oder Xenon bedingt werde.

W. A. Kistjakowsky spricht über die Lichtempfindlichkeit von Quecksilberdoppelsalzen, deren Ursache seiner chemischen Theorie nach in dem Vorhandensein von complexen Ionen zu suchen ist. Die von Schoras (1870) entdeckte Lichtempfindlichkeit von Quecksilbersublimatlösungen in oxalsauren Salzen ist von Eder und Roloff ausführlicher untersucht worden, welche dabei die Voraussetzung machten, dass in diesen Lösungen wohl die Bildung eines Doppelsalzes stattfinden müsse, jedoch ohne in dem letzteren die Ursache der Lichtempfindlichkeit zu suchen. Die Versuche zur Isolirung dieses Doppelsalzes haben nun gezeigt, dass Quecksilberoxalat sich reichlich in Chlorkalium löst, wenn man vorsichtig nicht über 50° erwärmt. Beim Abkühlen scheidet sich dann das Doppelsalz der Doppelsalze $K_2HgCl_4 + K_2HgC_2O_4Cl_2$ aus, das sich aus heissem Wasser umkrystallisiren lässt. Unter dem Mikroskope bildet es quadratische Blättchen mit abgeschnittenen Ecken. Ist dieses complexe Doppelsalz isolirt, so zersetzt es sich auch beim Kochen nicht. In wässeriger Lösung scheidet es beim Einwirken des Lichtes Kalomel aus.

[16]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 596; D. R. P. 122048.
[17]) Farbenztg. *1901.* **7**, 32; amer. Pat. 681326.
[18]) Gummi-Ztg. *1901*, 760; engl. Pat. 4930 (*1900*).
[19]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 822; D. R. P. 123207.
[20]) Proc. Chem. Soc. *1901.* **17**, 156; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 569.
[21]) Arch. Pharm. *1901.* **239**, 363; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 223.

Analoge Salze lassen sich durch Ersetzen des Kaliums durch Natrium und Ammonium und wohl auch des Chlors durch Brom und Jod, sowie der Oxalsäure durch andere organische Säuren darstellen, so dass Kistjakowsky diese Salze als Quecksilbertetartosalze bezeichnen will. Das oben angeführte wäre das gewöhnliche Quecksilbertetartosalz.

A. J. Gorbow berichtet im Namen von N. D. Zelinsky über eine directe Synthese von hexahydroaromatischen und im Allgemeinen von cyklischen Polymethylensäuren. Dieselbe beruht auf der von Grignard erfolgreich angewendeten Reaction von Wanklyn zur Synthese der Isovalerian- und Isocapronsäure mit Hülfe der von ihm entdeckten magnesiumorganischen Verbindungen. Als Ausgangsmaterial dienten das synthetisch dargestellte: Cyklohexyljodid, Cycloheptylbromid und Methyl(1)-cyklohexanoljodid(3). In ätherischer Lösung reagiren dieselben leicht mit Magnesium und dann mit Kohlensäure, wobei schwer lösliche complexe Verbindungen als Oelschicht ausgeschieden werden. Nach dem Zersetzen mit Wasser erhält man in der alkalischen Lösung das Magnesiumsalz der erwarteten Säure und in der ätherischen Lösung die neutralen Reactionsproducte — complexe Kohlenwasserstoffe von bicyklischem Charakter. Aus dem Salze wurde die Säure mittels Schwefelsäure ausgeschieden, mit Aether extrahirt und dann destillirt. Auf diese Weise wurden in etwa 40-proc. Ausbeute die folgenden Säuren synthetisch dargestellt: Hexahydrobenzoësäure vom Siedepunkt 121° unter 14 mm und dem Schmelzp. 30,5—31°; Hexahydro-*m*-toluylsäure vom Siedep. 134° unter 14 mm und Cycloheptancarbonsäure vom Siedepunkt 139° unter 15 mm. Das Amid dieser Säure schmilzt bei 192—193°. Dieser Uebergang von den magnesiumorganischen Verbindungen durch die Reaction mit Kohlensäure zu den cyklischen Polymethylensäuren geht so schnell vor sich, dass er als Vorlesungsversuch dienen kann. — Gleichfalls von N. D. Zelinsky über die Synthese des Methylvinylcarbinols. Dieselbe gelang durch Einwirkung von Acroleïn auf Magnesiumjodmethyl in ätherischer Lösung. Das Methylvinylcarbinol ist eine leicht bewegliche Flüssigkeit von ziemlich scharfem Geruche und dem Siedep. 97°. Die Structurformel



ist $CH_2=CH-C(H)(CH_3)-OH$.

W. E. Tistschenko referirt im Namen von: 1. W. W. Markownikow über die *α*-Methyladipinsäure. Dieselbe entsteht in bedeutender Menge bei der Oxydation von *β*-Methylhexanon mit Salpetersäure. — 2. A. P. Sabanejew und M. Prozin über cyklische Isonitrile und deren Derivate. Analog wie aus Chloroform, Anilin und Aetzkali Phenylcarbylamin und dann bei der Einwirkung von Schwefel Thiocarbanil und mit Anilin Thiocarbanilid entstehen, erhält man aus Tribromäthylen oder Tetrabromacetylen, Anilin, alkoholischem Aetzkali und Schwefelblumen Phenylcarbylamin $C_2NC_6H_5$, Dithiooxanil $SC\langle SC\rangle NC_6H_5$ und Dithiooxanilid $SCNHC_6H_5 \cdot SCNHC_6H_5$, und zwar letzteres in so guter Ausbeute, dass diese Methode zur Darstellung desselben empfohlen werden kann. — 3. A. P. Sabanejew und E. Rakowsky gleichfalls über cyklische Isonitrile und deren Derivate. Tetrabromacetylen reagirt in Gegenwart von alkoholischem Aetzkali mit *p*-Toluidin ganz ebenso wie mit Anilin. Zunächst entsteht Dicarbylamin $C_2NC_7H_7$, das einerseits mit Anilin das cyklische Amidin $C_2H_2(NHC_7H_7)_2NC_7H_7$ und andererseits mit Schwefel und *p*-Toluidin Dithio-*p*-toluidin $C_2S_2(NHC_7H_7)_2$ bildet. — 4. Von N. A. Orlow über das schwefelsaure Uranoxydulhydrat mit 8 Wassermolekeln. Dieses zuerst von Rammelsberg erforschte Salz $U(SO_4)_2 8H_2O$ erhält man am besten, wenn man eine etwas Schwefelsäure enthaltende Lösung des Salzes UO_2SO_4 in starkem Alkohol dem Lichte aussetzt. Die rhomboëdrischen Krystalle des Salzes geben eine grüne, violett durchscheinende Lösung. — 5. Von K. W. Charitschkow über die fractionirte Verbrennung von Wasserstoff, Kohlenoxyd und Isopentan. Freier Wasserstoff verbrennt in einem Ueberschuss von Luft oder Sauerstoff vollständig schon bei 80°. In Gegenwart einer gleichen Menge von Isopentan tritt aber vollständige Verbrennung erst bei 205° ein und in Gegenwart der halben Menge von Kohlenoxyd bei 240°. Trotz der niedrigen Verbrennungstemperatur des Kohlenoxyds (290°) im Vergleich zu der des Isopentans (315°) wird durch ersteres die Verbrennungstemperatur des Wasserstoffs stärker erhöht als durch letzteres. In Anbetracht dieser Verhältnisse lässt sich die Methode von Winkler zur Analyse von Gasgemischen nicht empfehlen. — 6. A. Reutlinger über die Bestimmung des Schwefels in Steinkohlen und Pyriten. In schräg gestelltem Tiegel werden etwa 0,5 g Kohle oder Pyrit mit der 2- bezw. 4-fachen Menge eines Gemisches von reinem Mangansuperoxyd, Potasche und Magnesiumoxyd (2:1:1) verbrannt. Dann wird mit Salzsäure ausgezogen, mittels Ammoniaks das Eisen ausgefällt und im Filtrat der Schwefel als Bariumsulfat bestimmt.

Society of Chemical Industry, Nottingham Section.

Sitzung in Leicester vom 30. April 1902.

w Vorsitzender: L. Archbutt. — S. R. Trotman machte Mittheilungen über die Analyse von Fischölen für die Lederzubereitung. Gewisse Fischöle eignen sich nicht zur Verwendung für die Lederzubereitung in Folge ihrer Neigung, einen harzigen Rückstand zu bilden. Die gewöhnlichen analytischen Constanten geben keinen grossen Aufschluss über die Wahrscheinlichkeit der übermässigen Bildung dieser Substanz. Es fand sich, dass der harzige Körper zum sehr grossen Theile aus Oxysäuren besteht, welche sich aus den ungesättigten Säuren des Fischöles durch Absorption von Sauerstoff bilden. Daher vermuthet Verf., dass eine Bestimmung der „Oxydirbarkeit" eines Fischöles einen brauchbaren Fingerzeig dafür geben wird, ob ein Oel für die Lederzubereitung geeignet ist. Beispiele wurden angeführt. — Eine zweite Arbeit von S. R. Trotman und H. Peters handelte über die Bestimmung der Nitrate in Wasser durch die Indigcarmin-Methode. Diese Methode ist eine Modification der Loewenthal'schen Methode für die Bestimmung von Gerbstoff. Sie beruht auf der Anwendung einer $\frac{n}{1}$-Kaliumpermanganatlösung zur Titration des auf Nitrate zu prüfenden Wassers, welches mit Indigcarmin-Lösung und conc. Schwefelsäure vermischt ist. Eine blinde Probe wird mit destillirtem Wasser ausgeführt. Die Differenz gibt die Menge $\frac{n}{1}$-Permanganatlösung an, welche von den Nitraten im Wasser verbraucht worden ist. Von der Permanganatlösung entspricht 1 ccm 0,0001 g Stickstoff.

Darstellung von Salzsäure.

Man lässt Natriumpyrosulfat, Natriumchlorid und Wasser im Verhältniss von 2 Aequivalenten Natriumchlorid, 1 Aequivalent Wasser und 1 Aequivalent Natriumpyrosulfat bei einer Temperatur unter Rothgluth auf einander einwirken. Man kann auch ein Gemisch aus Natriumchlorid und Schwefelsäure erhitzen und so zunächst die Bildung von saurem Natriumsulfat und Natriumpyrosulfat bewirken, worauf man das Gemisch weiter in Gegenwart von Wasser oder Dampf unter Rothgluthtemperatur erhitzt, um die Entstehung von Salzsäure und Natriumsulfat zu veranlassen. Man erhöht die Temperatur allmälich von einem Theil des Gemisches aus über das ganze Gemisch, wobei das frei gewordene Salzsäuregas über das beinahe fertige Sulfat streicht. (Amer. Pat. 698704 vom 29. April 1902. E. Hart, Easton, Pa., übertragen auf die General Chemical Company, New York.)

Herstellung von Kunststeinen aus Sorelcement und Füllstoffen.

Die Natursteine, Granit, Marmor, Sandstein u. dergl., werden zu einem körnigen Materiale gemahlen. Diese Masse wird mit ungefähr einem Viertel ihres Volumens Magnesiamehl trocken gemischt und nun aber nicht, wie bisher üblich, sogleich mit Chlormagnesiumlösung versetzt, sondern erst mit etwa $^1/_{20}$ ihres Volumens Natriumsilikatlösung verrührt. Die so vorbereitete Masse erhält nun einen Zusatz von etwa einem Drittel ihres Volumens Chlormagnesiumlösung, wird darauf einer längeren mechanischen Durcharbeitung unterworfen und dann in Formen gestrichen, wo sie langsam erhärtet und einen sehr festen Körper bildet. (D. R. P. 131166 vom 2. April 1901. P. Reiche, Magdeburg.)

Behandeln von Zinn- und Zinkabfall.

Gegenstand des Patentes ist die Wiedergewinnung von Zinn und Zink aus verzinnten oder verzinkten Abfällen. Verzinnte Abfallstücke werden in Salzsäure aufgelöst. Die Lösung lässt man in Bottiche laufen, welche verzinkte Abfälle oder Zink enthalten. Das Zinn fällt aus, das Zink geht in Lösung. Die ausgezogenen Platten können für die Wiederbenutzung oder Aufbereitung gewaschen werden. (Engl. Pat. 952 vom 15. Januar 1901. S. Davis, Birmingham.)

Gleichmässige Vertheilung von Kohlensäure in geschlossenen Räumen.

Um Kohlensäure zum Abtödten von Schädlingen zu verwenden, muss verhindert werden, dass dieselbe sich ihrer specifischen Schwere folgend zu Boden setzt und die oberen Räume frei lässt. Man erreicht dies, indem man die Kohlensäure in flüssiger Form mit einem grossen Ueberschuss eines anderen ebenfalls verflüssigten Gases mischt, welches die Eigenschaft hat, auch in die höher gelegenen Theile eines Raumes leicht einzudringen, dabei die Kohlensäure mechanisch mit sich fortreisst und am Niedersinken hindert. Als solches Gas eignet sich am besten schweflige Säure. Es genügen 3 Proc. Kohlensäure auf 97 Proc. schweflige Säure zur Tödtung der thierischen Schädlinge. (D. R. P. 130810 vom 1. Januar 1900. Gesellschaft für flüssige Gase, Raoul Pictet & Co., Berlin.)

Anreichern von Leuchtgas mit Oelgas.

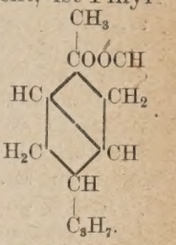
Die Oelverdampfungsvorrichtung ist in die Kohlengasretorte eingesetzt. Man führt das Oel in der Verdampfungsvorrichtung mehrmals hin und her, lässt dabei das Oel dem Grade seiner Verdampfung entsprechend mehrfach, und zwar jedes Mal in grössere Räume sich ausdehnen und endlich das verdampfte und vergaste Oel in die Retorte austreten, damit es sich mit dem in dieser entwickelten Gase mischt. Es genügen 9 l Oel, um 1000 Cubikfuss des in einem Satze von 6 Retorten erzeugten Gases anzureichern. (D. R. P. 130192 vom 6. Februar 1901. J. R. Mc Lean, Cincinnati, V. St. A.)

Darstellung von Vanillin.

Die Darstellung des Vanillins nach vorliegendem Verfahren beruht auf der Oxydation des Eugenols durch Vermittelung eines Terpens. Praktisch kann in der Weise verfahren werden, dass man poröse unorganische Körper, wie Asbestgewebe, mit Eugenol tränkt und darauf bei Temperaturen zwischen 25 und 45° C. einen mit Terpentindämpfen gemischten starken Luftstrom wirken lässt. Zur Verstärkung der Oxydationswirkung kann ein mit Sauerstoff angereicherter Luftstrom Verwendung finden. Die Extraction und Aufarbeitung des gebildeten Vanillins erfolgt in bekannter Weise. (Franz. Pat. 316526 vom 4. December 1901. W. Langot und Roger-Delapierre.)

Darstellung von Camphor.

Auf wasserfreies Terpentin lässt man bei geeigneter Temperatur wasserfreie Oxalsäure einwirken, behandelt das Gemisch mit Kalk und destillirt das entstandene Borneol und den Camphor ab. Das Borneol wird danach zu Camphor oxydirt. Die Verbindung, welche bei der Reaction von Oxalsäure auf Terpentin entsteht, ist Pinylformiat von der Formel:



Genannte Verbindung siedet bei 160—163° C. unter 680 mm, wird bei —17° fest und zersetzt sich beim Erhitzen in Borneol und Kohlenstoffmonoxyd. Beim Erhitzen mit Aetzalkalilauge zersetzt sich die Substanz in Kohlenwasserstoffe und ein Formiat. (Amer. Pat. 698761 v. 29. April 1902. N. Thurlow, Newark, N. J., übertragen auf die Portchester Chemical Company, New York.)

Zink-Gelatose-Verbindung.

Gegenstand des Patentes ist ein neues pharmaceutisches Product, ein zinkhaltiges Derivat der Gelatose, welches man aus Gelatose und Zinkchlorid erhält. In trockener Pulverform ist es gelblich weiss, leicht löslich in Wasser, löslich in verdünntem Alkohol und verdünnter Essigsäure und unlöslich in Aether, Benzol und Chloroform. (Amer. Pat. 698694 v. 29. April 1902. A. Eichengrün und R. Berendes, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Aloinderivat und dessen Darstellung.

Durch Behandlung von Aloin mit einem Persulfat erhält man ein neues Aloinderivat, ein gelblich-rothes Pulver, welches in absolutem Alkohol, Wasser und Aceton nahezu unlöslich ist, sich in Alkalien mit röthlich-brauner Farbe, in concentrirter Schwefelsäure mit rother Farbe löst. Das Aloinderivat ist ein werthvolles Heilmittel. (Amer. Pat. 698746 vom 29. April 1902. E. Seel, Stuttgart, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Grüner Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Ein grüner Schwefelfarbstoff entsteht durch Verschmelzen der Sulfosäure von Dimethyl-*p*-amido-*p*-oxydiphenylamin, welche man aus Dimethyl-*p*-amidophenylchinonimid und normalen Sulfiten gewinnen kann, mit Alkalipolysulfiden in Gegenwart von Kupferverbindungen. Der Farbstoff bildet ein dunkles Pulver, ist in Wasser mit dunkelvioletter Farbe löslich, kaum löslich in Alkohol, unlöslich in Aether und Benzol. Aus der wässerigen Lösung des Farbstoffs fällt derselbe auf Zusatz von Säuren in hellbraunen Flocken aus, welche in Ammoniak und in Natriumcarbonatlösungen unlöslich, in concentrirter Schwefelsäure mit schwarz-brauner Farbe löslich sind; dieselbe geht langsam in Grauviolett über. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle echt grün. (Amer. Pat. 698555 vom 29. April 1902. Chr. Ris, übertragen auf die Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel.)

Darstellung sulfurirter Farbstoffe.

Im Hauptpatente sind neue Triphenylmethanfarbstoffe beschrieben, welche durch Condensation des Tetramethyldiamidobenzophenons mit Derivaten des *m*-Toluidins entstehen. Weitere Untersuchungen haben gezeigt, dass Farbstoffe mit ähnlichen Eigenschaften durch Condensation der Alkylbenzyl-*m*-toluidinsulfosäure mit Tetramethyldiamidobenzhydrol und nachfolgende Oxydation erhalten werden. Beispielsweise wird eine Mischung aus 15 Th. Tetramethyldiamidobenzhydrol, 21 Th. Natriumsalz der Methylbenzyl-*m*-toluidinsulfosäure, 1000 Th. Wasser und 15 Th. Schwefelsäure (66° Bé.) bis zu beendeter Condensation erwärmt und, nach Zusatz von überschüssiger Soda und Abkühlung der Mischung auf 20° C., mit 18 Th. Bleisuperoxyd und hierauf mit 40 Th. Essigsäure (30 Proc.) unter gutem Umrühren versetzt. Das Oxydationsproduct scheidet sich sofort aus und wird mit dem ebenfalls ausgefallenen Bleisulfat zusammen filtrirt, alsdann mit verdünnter Sodalösung behandelt und der so in Lösung gebrachte und filtrirte Farbstoff mittels Kochsalzes gefällt. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade in bemerkenswerth waschechten, klaren blauen Tönen an und zeichnet sich durch vorzügliches Egalisirungsvermögen aus. Ganz ähnliche Farbstoffe werden unter Verwendung von Tetraäthyldiamidobenzhydrol bezw. Aethylbenzyl-*m*-toluidinsulfosäure erhalten. (Zusatz v. 11. Novbr. zum franz. Pat. 313500. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Vergleiche hierzu die amer. Pat. 688966 und 688967 derselben Firma.[22])

[22]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 33.

Darst. neuer stickstoffhaltiger Anthrachinonderivate.

Im Hauptpatente 315416[23]) ist die Darstellung von Monoamido-, Diamido- und Polyamidoanthrachinonen beschrieben, bei denen die Wasserstoffatome der Amidogruppe theilweise oder vollständig durch Alkylgruppen, wie die Methyl-, Aethylgruppe etc. ersetzt sind. Es wurde nun weiter gefunden, dass man, ausgehend von solchen alkylirten Monoamido-, Diamido- und Polyamidoanthrachinonen, welche gleichzeitig noch negative Gruppen — wie die Nitrogruppe oder Halogenatome — enthalten, zu ebenfalls sehr werthvollen Farbstoffen gelangen kann, wenn vorgenannte Anthrachinonderivate mit primären aromatischen Aminen condensirt werden. Die Sulfosäuren solcher Condensationsproducte färben ungebeizte Wolle in sehr echten Nüancen an. Bei der Condensation werden die negativen Gruppen gänzlich oder theilweise durch die entsprechenden Alphylamidoreste ersetzt, und je nach der relativen Stellung der Alphylamidogruppen zu den Alkylamidogruppen in der Anthrachinonmolekel werden rothe, blaue oder grüne Farbstoffe gebildet. Ausserdem wurde beobachtet, dass die mit negativen Substituenten behafteten dialkylirten (tertiären) Amidoanthrachinone bei der Condensation mit aromatischen Aminen eine Alkylgruppe unter Bildung secundärer Derivate abspalten. Aus der grossen Anzahl von Beispielen seien folgende ausgewählt: Nach Beispiel I werden 10 kg Brommethylamidoanthrachinon mit 100 kg *p*-Toluidin unter Zusatz von 5 kg wasserfreiem Natriumacetat zum Sieden erhitzt, bis die blau-grüne Farbe der Schmelze keine Aenderung mehr erfährt. Aus der auf 60° C. abgekühlten und mit dem gleichen Volumen Methylalkohol versetzten Schmelze scheiden sich tiefblaue, metallisch glänzende in Chloroform und Pyridin leicht mit grün-blauer Farbe lösliche, in Alkohol hingegen schwer lösliche Krystalle ab. Das nach Beispiel II beim Schmelzen von 10 kg *p*-Dibrom-1,5-dimethyldiamidoanthrachinon mit 100 kg *p*-Toluidin und Ausfällen mittels Alkohols in glänzenden, tiefgrünen Krystallen erhaltene Condensationsproduct geht beim Erwärmen mit der 10-fachen Menge monohydratischer Schwefelsäure auf 50—100° C. in eine ungebeizte Wolle in echten blau-grünen Nüancen anfärbende Sulfosäure über. Erhitzt man nach Beispiel IV eine Mischung von 10 kg 1,5-Nitrodimethylamidoanthrachinon und 100 kg *p*-Toluidin 2 Std. auf 180° C. und mischt die auf 80° abgekühlte Schmelze mit Alkohol, so scheidet sich alsbald 1,5-Monomethylamido-*p*-toluidoanthrachinon aus, das durch Krystallisation aus Pyridin rein in bei 199° schmelzenden Nadeln erhalten wird, und dessen Sulfosäure Wolle roth anfärbt. Der nach Beispiel V in ähnlicher Weise wie vorher aus 1,4-Chlordimethylamidoanthrachinon und *p*-Toluidin neben geringer Menge 1,4-Di-*p*-toluidoanthrachinon (Chinizaringrün) entstandene, mit dem nach Beispiel I erhaltenen Producte identische Farbstoff liefert mittels Monohydrates (Beispiel VI) eine Sulfosäure, welche auf ungebeizter Wolle sehr echte und gleichmässige grün-blaue Töne erzeugt. Das durch Nitrirung des 1,5-Nitromethylamidoanthrachinons erhaltene 4,5-Dinitro-1-methylamidoanthrachinon geht beim Erhitzen mit *p*-Toluidin auf 160° C., bis die Schmelze eine violette Färbung angenommen hat, in 1-Methylamido-4-nitro-5-toluidoanthrachinon (Beispiel IX), und bei stärkerem Erhitzen (Kochen), bis die Schmelze eine grün-blaue Farbe zeigt, in 1-Methylamido-4,5-di-*p*-toluidoanthrachinon über (Beispiel X). Aehnliche Farbstoffe wie nach Beispiel IX und X entstehen bei Verwendung des isomeren 1-Methylamido-4,8-dinitroanthrachinons. Endlich werden grüne Farbstoffe durch Condensation des 1-Methylamido-2,4-dinitroanthrachinons mit *p*-Toluidin erhalten, wobei der Toluidorest wahrscheinlich in 4-Stellung eintritt (Beispiel XI). (Zusatz vom 7. November 1901 zum franz. Pat. 315416. Société anonyme des Produits chimiques Fréd. Bayer & Cie.)

Darstellung von alkylirten Acridinfarbstoffen.

Nach dem Hauptpatente No. 79703[24]) werden Amidoacridine, wie z. B. Benzoflavin und Acridingelb, in Alkylamidoderivate durch Einwirkung von Mineralsäuren und Alkoholen auf genannte Körper übergeführt. Wie nun gefunden wurde, lassen sich auch Amidoacridiniumderivate, d. h. am Acridinstickstoff bereits alkylirte Amidoacridine, durch Behandlung mit gewissen Alkylirungsmitteln in höher alkylirte Derivate überführen. Die weitere Alkylirung erfolgt hierbei in den Amidogruppen, und es sind demgemäss die erhaltenen Producte als Alkylamidoacridiniumverbindungen anzusprechen. Die Ausgangsproducte, d. h. die Amidoacridiniumderivate, können nach D. R. P. 79703 durch Behandlung von Amidoacridinen mit Halogenalkyl dargestellt werden. Die Ueberführung in Alkylamidoderivate erfolgt am glattesten durch Erhitzen mit Gemengen von Mineralsäuren und Alkoholen, event. unter Anwendung von Druckgefässen. Die entstehenden Farbstoffe besitzen wie die Ausgangsproducte die charakteristische Eigenschaft, aus ihren wässerigen Lösungen durch Bicarbonate, Soda oder Ammoniak nicht ausgefällt zu werden. Während jedoch Natronlauge die Amidoacridiniumverbindungen selbst in verdünnter Lösung zerlegt unter Abscheidung der Ammoniumbase, erfolgt bei den Alkylamidoderivaten erst Abscheidung nach einiger Zeit bezw. in concentrirter Lösung. Die Nüance der neuen Farbstoffe variirt je nach der Intensität der Alkylirung von Orange bis Rot. Die Farbstoffe eignen sich besonders zum Färben von Leder und tannirter Baumwolle. Die Färbungen sind alkaliecht und von klarer Nüance. Beispielsweise werden 20 Th. Diamidodi-*o*-tolylmethylacridinium in ein Gemisch von 60 Th. conc. Schwefelsäure und 20 Th. Methylalkohol eingetragen und die Mischung im Oelbad etwa 3 Std. unter stetem Rühren auf 170—180° erwärmt. Die erkaltete Schmelze wird mit etwa 500 Th. Wasser verdünnt und der Farbstoff aus der filtrirten Lösung in bekannter Weise isoliert. (D. R. P. 131289 vom 11. April 1900; Zus. z. Pat. 79703. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M.)

Darstellung neuer Acridinverbindungen.

Benzylderivate von Acridinen sind bisher nicht bekannt geworden; es wurde gefunden, dass in *a*-Stellung, d. h. am Acridinring-Stickstoff, benzylirte Acridine werthvolle Farbstoffe darstellen. Solche Farbstoffe werden leicht erhalten, wenn man Acridinbasen mit Benzylchlorid in Gegenwart oder Abwesenheit eines indifferenten Lösungsmittels, wie beispielsweise Nitrobenzol, erhitzt. Die so dargestellten Farbstoffe sind orange-gelbe bis rothbraune Pulver, die sich durch die Reinheit ihrer Nüancen und durch für Acridinverbindungen charakteristische Echtheit gegenüber Soda und Ammoniak auszeichnen. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 12 kg Acridingelb, 50 kg Nitrobenzol werden auf etwa 110—120° C. erhitzt und dann mit 7 kg Benzylchlorid versetzt; hierauf wird die Temperatur auf 140—150° C. gesteigert und die Masse nach Verlauf von ¼ Std. in Wasser eingetragen. Nach dem Abtreiben des Nitrobenzols mittels Wasserdämpfe wird filtrirt und der Farbstoff aus dem Filtrate mittels überschüssiger Salzsäure und Kochsalzes gefällt; auf gebeizter Baumwolle erzeugt er grün-gelbe Nüancen. Oder 12 kg Acridingelb werden mit 7 kg Benzylchlorid gemischt und am Rückflusskühler etwa ¾ Std. auf 160° C. (im Oelbade) erhitzt. Die weitere Verarbeitung der Schmelze erfolgt wie oben, indem dieselbe mit Wasser ausgekocht, filtrirt und aus dem Filtrate der Farbstoff mit Salzsäure und Kochsalz gefällt wird. Ersetzt man das Acridingelb durch Acridinorange, so erhält man ein braun-rothes, in Wasser leicht lösliches Product, das gebeizte Baumwolle orange-roth anfärbt. (Franz. Pat. 316 vom 2. Dec. 1901. Comp. Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Bleichverfahren.

Nach dem Hauptpatent No. 127152[25]) soll eine günstige Bleichwirkung durch gleichmässige Senkung der Bleichflüssigkeit durch die schwimmenden Massen des zu bleichenden Papierstoffes erfolgen. Um eine zu schnelle Senkung der Bleichflüssigkeit an den Wänden des Bleichgefässes zu verhindern, werden diese Wände nach vorliegendem Zusatzpatente aus rauhem Ziegelwerk oder mit entsprechenden Querrillen hergestellt. (D. R. P. 131255 vom 31. Oct. 1900; Zus. z. Pat. 127152. G. Schultz, Gernsbach, Baden.)

Härten und gleichzeitiges Wasserdichtmachen von Chromleder.

Bei der bekannten Chromgerbung nach dem Zweibadverfahren wird die Haut vor der vollständigen Durchgerbung aus dem zweiten Bade herausgenommen und alsdann der nochmaligen Einwirkung einer nunmehr auf über 100° erhitzten Natriumthiosulfatlösung ausgesetzt. Zwecks Herstellung von Helmen, Patronentaschen oder dergl. wird die noch weiche Haut in bekannter Weise über eine passende Form gezogen und, während sie auf der Form sitzt, dem beschriebenen Verfahren unterzogen. (D. R. P. 130744 vom 28. März 1901. E. Köster, Neumünster i. Holst.)

Kochlauge für die Fabrikation von Zellstoff aus Stroh, Esparto, Holz u. dergl.

Durch das Hauptpatent No. 122171[26]) ist die Herstellung von Kochlaugen aus Rohsoda- oder Regenerationsschmelzlösungen durch Sulfitiren und Causticiren, sowie aus Mischlaugen von sulfitirten und causticirten Frischsalz- oder regenerirten Salzlösungen geschützt. Die so hergestellten Kochlaugen mit vorwiegendem Gehalt an neutralem schwefligsauren Natrium (Na_2SO_3) und neutralem unterschwefligsauren Natrium ($Na_2S_2O_3$) lassen sich nach vorliegender Erfindung auch in der Weise herstellen, dass schweflige Säure in die erst mit Aetzkalk causticirten Soda- oder Regenerationsschmelzlösungen eingeleitet wird. (D. R. P. 131108 v. 24. Juli 1901. Zus. zu Pat. 122171. W. Schacht, Weissenfels a. S.)

[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 341. [24]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 626. [25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 34. [26]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 707.

Sprengstoff.

Man setzt Schiesspulvern aus jener Klasse, in welcher wenig der kein Schwefel verwendet wird, 1—10 Proc. Magnesiumcarbonat der Mangancarbonat zu, um den Sprengstoff sicher zu machen, enn er in Schwadenminen verwendet wird. (Engl. Pat. 984 vom 5. Januar 1901. C. H. Curtis, C. L. W. Smith, D. J. Metcalfe A. C. Pearcy, London, u. A. F. Hargreaves, Roslin, Midlothian.)

Abläutern von Bierwürze.

Um ungehopfte Würze von Malztrebern abzuläutern, wird ach beendetem Maischen die gesammte Maische auf einen in nem Maischbottich angeordneten gelochten Siebboden gebracht, ie auf dem Siebboden zurückbleibenden Treberhülsen und gröberen estandtheile werden mittels eines zweiten Senkbodens ausgepresst, nd die unter dem Senkboden angesammelte Würze wird hierauf nter Druck von unten durch die zusammengepresste Trebermasse nd den darüber gelagerten Senkboden allmälich hindurchgedrückt nd aus dem Bottich abgeleitet. (D. R. P. 131 092 v. 12. Febr. 1901. r. Rutschmann, Naumburg a. S.)

Erzeugung von Farbstoffen auf der Faser aus chwefelfarbstoffen und Nitrodiazokörpern. Hierüber t bereits durch das franz. Pat. 301 081 der Manufacture yonnaise de Matières Colorantes[27]) Mittheilung erfolgt.). R. P. 129 477 vom 26. Mai 1900. Leopold Cassella & Co., rankfurt a. M.)

Darstellung von Farbstoffen der Acridinreihe. ierüber ist ebenfalls schon berichtet worden durch das franz. Pat. 2771 der Manufacture Lyonnaise de Matières olorantes[28]). (D. R. P. 131 365 vom 5. Juli 1901. Leopold assella & Co., Frankfurt a. M.)

Tagesgeschichte.

* **München.** Die „Deutsche Gesellschaft zur Beförderung rationeller ldverfahren" hierselbst hat an die bayerische Kammer der Abgeordneten e Petition gerichtet, dass die Versuchsstation und die Materialienmmlung der Gesellschaft von der kgl. Technischen Hochschule übernmen und der chemischen Abtheilung dieser Anstalt bezw. der Vorstandsaft des Professors der chemischen Technologie, Prof. Dr. G. Schultz, erstellt werde und den Titel „Kgl. Versuchsanstalt für Maltechnik" erhalte. Ferner bittet die genannte Gesellschaft um einen rlichen Zuschuss von angemessener Höhe.

* **Washington, D. C.** Wie verlautet, agitirt der Zucker-Trust genblicklich dafür, dass Zucker, sowohl roher, wie raffinirter, überhpt zollfrei in die Vereinigten Staaten zugelassen wird. Der regelssige Jahresbericht des Special-Commissärs für die Rübenzucker-Industrie wird dieses Mal von dem Ackerbau-Departement nicht verentlicht werden, angeblich, weil derselbe geeignet ist, die Interessen ser Industrie zu schädigen. — In den Wichita Mountains, in der he von Mountain Park, in dem Territorium Oklahoma, ist man auf e Vorkommen von Kupfererz, angeblich in abbauwürdiger Menge, tossen; ein Strom von Erzsuchern ergiesst sich in den genannten trict, und es sollen bereits zahlreiche „claims" abgesteckt sein.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der ausserordentliche Professor an der hiesigen Universität Dr. Günther zum Vorsteher und der Bureau-Hülfsarbeiter Prell zum Secretär der Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung.

Verliehen: *Halle a. S.* Dem Generaldirector der Sächsisch-Thüringischen Actien-Gesellschaft für Braunkohlen-Verwerthung Julius Kuhlow der Charakter als Commercienrath.

Gestorben: *Hoboken.* Dr. Henry S. Morten, Präsident des Technologischen Institutes, im Alter von 65 Jahren.

Literatur.

Aps, M., Ueber Diamidolutidin und Dioxylutidin. Inaug.-Dissert. Univers. eidelberg.

Cash, J., and W. R. **Dunstan,** Pharmacology of pseudaconitine and japaconitine. 3. s. Dulau & Co., London.

Clar, W., Einwirkung von Hydrazinhydrat auf alkylsubstituirte Malonester. naug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

Dilwig, G., Ein Beitrag zur Kenntniss der Chinole. Inaug.-Dissert. Univers. eidelberg.

Dimstaedter, E., Ueber das Hydrazid der *n*-Tetramethylendicarbonsäure dipinsäure). Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

Ehan, E., Ueb. die Constitution formaldehydschwefligsaurer Salze. II. Ueber e Affinitätsgrösse aromat. Oxyaldehyde. Inaug. Dissert. M 1,20. Speyer Kaerner, Freiburg i. B.

Hausch, F., Bericht über die Thätigkeit der landwirthschaftlich-chemischen rsuchsstation des Landesculturrathes für Oberösterreich in Otterbach bei härding am Inn im Jahre 1901. Sep.-Abdr.

Henze, M., Ueber die Producte der Einwirkung von Benzylcyanid auf Aldehyde und auf einige ungesättigte Verbindungen. Habilitationsschrift. Leipzig.

Kayser, H., Handbuch der Spectroskopie. 2. Bd. Geb. M 44. S. Hirzel, Leipzig.

Kitt, M., Die Jodzahl der Fette und Wachsarten. M 2. Julius Springer, Berlin.

Kohen, W., Quantitative Trennungen mit Wasserstoffsuperoxyd, Persulfat u. Hydroxylamin. Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

Michaelis, L., Einführ. in die Farbstoff-Chemie. Gr. 8. Brosch. M 5. Medicinischer Verlag von S. Karger, Berlin.

Müller, K., Die Einwirkung von Hydrazinhydrat auf Mandelsäureäthylester. Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

Neumayer, Th., Ueber die Reindarst. der Monoglyceride $C_3H_5(O.C_nH_{2n-1}O)(OH)_2$. Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

Pauli, H., Ueber *o*-Chlorbenzylhydrazin. Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

Pringsheim, H., Ueber das Hydrazid der Pentamethylendicarbonsäure. Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

Pugin, M. H., Ueber das Hydrazid der Picolinsäure und das α-Amidopyridin. Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

Riedel, A., Ueber die Einwirkung von Hydrazinhydrat auf 3,5-Dinitrobenzoësäureäthylester. Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

Schilling, J., Beiträge zur Chemie des Thoriums. Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

Ullmann, Dr. Reinhold. **Ultramarin.** Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig. 1902.

Bei dem ausserordentlich grossen und immer wachsenden Gebiete der chemischen Technologie ist die Abfassung eines irgendwie umfassenderen Lehr- oder Handbuches dieses Gegenstandes wohl kaum einem einzelnen Fachmanne mehr möglich. Fast alle in der letzteren Zeit erschienenen Werke darüber sind von einer Anzahl von Specialfachmännern bearbeitet worden, deren jeder nur ein grösseres, zusammenhängenderes Gebiet übernehmen konnte. Soll jedoch irgend ein Gebiet der chemischen Technik so behandelt werden, dass derjenige, der sich in der Praxis desselben bethätigt oder den Weg der wissenschaftlichen Forschung darin betreten will, in dem Gebotenen einen verlässlichen Wegweiser finden soll, dann ist zur Abfassung desselben nur ein Fachmann berufen, der nach beiden Richtungen, sowohl was die praktischen Erfahrungen, als auch die wissenschaftliche Bethätigung anbelangt, dieser Aufgabe gewachsen ist. Bei wenig Bearbeitungen dieser Art ist letzteres in so hohem Grade der Fall wie in der vorliegenden. Der Verf. derselben ist aus seinen Arbeiten sowohl über die wissenschaftlichen Fragen, als auch über die technische und wirthschaftliche Seite der Ultramarin-Fabrikation allen Fachgenossen bekannt und hat in dem vorliegenden, über 150 Seiten umfassenden Buche das Ultramarin eingehend nach allen Richtungen behandelt. Das Buch enthält ausserdem die vorzüglichen Abbildungen der für die Ultramarin-Fabrikation specifischen Werksvorrichtungen und am Schlusse das chronologisch geordnete, vollständige Literaturverzeichniss. Es stellt eine der werthvollsten chemisch-technischen Monographien dar. *Prof. Ed. Donath.*

Schnauss, Herm. **Die Blitzlichtphotographie.** Anleitung zum Photographiren bei Magnesiumlicht. 3. umgearbeitete, vermehrte Auflage. Ed. Liesegang's Verlag (Rud. Helm), Leipzig. 1902.

Ueber 15 Jahre sind vergangen, seitdem das Blitzlicht in die Photographie eingeführt wurde, und erst heute gelangt dasselbe zu wirklich allgemeiner Anwendung, nachdem es lange Zeit nur gelegentlich, besonders von Amateuren und für wissenschaftliche Zwecke, angewendet wurde. Heute sind die Vortheile dieser Beleuchtungsart auch allgemein anerkannt, und die Fachleute wissen sich diese eigenartige, billige und bequeme Lichtquelle vielfach zu nutze zu machen. Das vorliegende Werk giebt eine vorzügliche Anleitung zur Herstellung von Magnesium-Blitz-Bildern und umfasst die bekanntesten und einfachsten, sowie zuverlässigsten Methoden zur Erzeugung des Blitzlichtes. Die Uebersicht über die verschiedenen Apparate ist eine sehr vollkommene, vor allen Dingen werden die einfachen Einrichtungen, die sich bewährt haben, eingehend beschrieben, während die complicirteren Vorrichtungen, welche die Fachleute heute meist zur Erzeugung des Blitzlichtes benutzen, kürzer durchgesprochen werden. Das Werk kann für jeden, der sich der Photographie, sei es nun für wissenschaftliche oder technische Zwecke, bedient, bestens empfohlen werden, besonders für diejenigen, welche in ihrem Berufe gezwungen sind, photographische Aufnahmen unter ungünstigen Lichtverhältnissen in dunklen Interieurs zu machen. *Prof. Dr. Miethe.*

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 6. Mai 1902.

699 216. **Aluminium**-Legirung. E. Murmann, Wien.
699 155. **Collodium,** Behandlung von — für die Herstellung künstlicher Seide. J. Douge, Paris.
699 423. **Dimethylentartrat** und dessen Darstellung. W. Sternberg (Chem. Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering), Berlin.
699 415. **Elektrolytischer Apparat.** Ch. J. Reed, Philadelphia.
699 456 u. 699 457. **Erze,** Verfahren, bezw. Apparat zur Behandlung von —. A. M. Dorr und J. Spang, Boston (Chemical and Electrical Ore Reducing Company, West Virginia).
699 581. **Indigodiessigsäure** und deren Darstellung. P. Seidel (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
699 383. **Isolirmasse** und deren Darstellung. A. Gentzsch, Wien.
699 326. **Kupfer,** Extraction v. — auf nassem Wege. Th. A. Irvine, Hornsey.
699 282. **Metalle,** Reduction von — und Darstellung von Legirungen daraus. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.
699 422. **Methylencitronensäure** u. deren Darstellung. W. Sternberg (Chem. Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering), Berlin.
699 571 u. 699 572. **Oel,** Verfahren, bezw. Apparat zum Raffiniren von —. E. Rocca, Marseille.
699 414. **Salzlösungen,** Behandlung von —. Ch. J. Reed, Philadelphia, Pa.

[27]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1003.
[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 188.

99 563. **Theer,** Apparat zur Extraction von — aus Gas. P. Plantinga, Fort Wayne, Ind.
699 146. **Verbrennungsofen,** elektrischer —. W. M. Carr (Shickle, Harrison and Howard Iron Company), East St. Louis, Ill.

Belgien.

Ausgefertigt am 29. März 1902.

161 968. **Alkohol,** ökonomische Darst. von —. L. Cuvillier, La Plaine Saint-Denis. 10. März 1902.
162 155. **Baryumchlorid,** Herst. von —. J. Waldbauer, Löwen. 20. März 1902.
161 934. **Elektrischer Ofen,** sich drehender — für die Reduction von Erzen und Reinigung von Metallen. E. Stassano, Rom. 8. März 1902.
162 002. **Erze,** Apparatensystem für die Behandlung von — mit schwefliger Säure. A. Sébillot, Paris. 12. März 1902.
162 130. **Färben,** Verfahren und Apparat zum — von Garnen etc. E. Bocks, Barmen. 18. März 1902.
161 950. **Farbstoffe,** Darst. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. März 1902.
161 945. **Invertzucker,** Herst. von —. J. Claes, Ixelles. 8. März 1902.
161 966. **Kochsalz,** Vacuumapparat zur Abscheidung von — aus Lösungen, speciell aus Salzwasser. Saline Schweizerhalle von Glenck, Kornmann & Co., Schweizerhalle b. Basel. 10. März 1902.
160 825. **Legirungen,** Herst. von —. C. A. Keller, Paris. 10. Januar 1902.
162 163. **Natriumcyanid,** Herst. v. —. W. Henriquez, Ixelles. 20. März 1902.
161 981. **Phosphorsäure,** Gewinnung von — aus mineralischen Phosphaten. J. R. Hatmaker, Paris. 11. März 1902.
161 992. **Reisstärke,** Herst. von —. Société des Produits Amylacés, Paris. Zus.-Pat. 12. März 1902.
162 089. **Russ,** Herst. von — mit Hülfe von Theer und anderen kohlenstoffhaltigen Substanzen. G. Wegelin, Kalscheuren. Zus.-Pat. 17. März 1902.
161 997. **Schlacken,** Verfahren u. Apparat zur Reduction von — aus Hochöfen oder von analogen anderen Stoffen. V. François, Bouillon. 12. März 1902.
161 952. **Würze,** Herst. einer aus der Milch extrahirten und dem Fleischextract analogen —. G. Eichelbaum, Berlin. 10. März 1902.
162 001. **Zink,** directe Extraction des in oxydischen Erzen, besonders im Smithsonit ($ZnCO_3$) und Calamit ($H_2Zn_2SiO_5$) enthaltenen —. V. Bermont, Paris. 12. März 1902.
162 061. **Zinkchlorid,** Umsetzung von — in Zinkoxydhydrat. Société anonyme d'Études électrochimiques, Genf. Zus.-Pat. 14. März 1902.
162 074. **Zuckersäfte,** elektrolytische Reinigung von —. A. Kollrepp, Berlin, und A. Wohl, Charlottenburg. 15. März 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

R. 16 178. (Kl. 12.) **Agaricinsäure,** Darstellung von basischen und neutralen Wismuthsalzen der —. J. D. Riedel, Berlin. 20. December 1901.
K. 20 428. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. schwefelhaltiger substantiver —; Zus. z. Anm. K. 20427. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 3. Decbr. 1900.
T. 7 717. (Kl. 12.) **Benzylphthalimide,** Darstell. von —; Zus. z. Anm. T. 7582. Dr. J. Tscherniac, Freiburg i. B. 22. Juni 1901.
B. 30 420. (Kl. 12.) **Di-*m*-amido-*p*-chlorbenzylsulfosäure,** Darstellung der —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. Nov. 1901.
K. 21 528. (Kl. 12.) **Gasgemische,** Gewinnung der basischen stickstoffhaltigen Bestandtheile aus feuchten —. Dr. A. Kollrepp, Berlin, und Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 2. Mai 1901.
C. 10 334. (Kl. 12.) **Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung der neutralen Ester der —. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Gesellsch., Radebeul b. Dresden. 30. November 1901.
L. 14 834. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Behandlung von —. E. Loumeau, Plaines-Wilhelms gen. Curepipe, Insel Mauritius. 30. October 1900.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

53 648. **Combustol:** für chemische Arzneimittel, pharmaceutische Präparate, Antiseptica, Desinfections- und Conservirungsmittel. M. Hellwig, Berlin. A. 21. Januar 1902. E. 19. April 1902.
53 647. **Electrohämin:** für pharmaceutische Producte. Dr. Hofmann Nachf., Meerane i. S. A. 28. Januar 1902. E. 19. April 1902.

England.

Veröffentlicht am 14. Mai 1902.

5 895. **Azofarbstoffe,** Darst. substantiver —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 1902.
13 377. **Baumwollfarbstoffe,** Darst. direct färbend. —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
12 325. **Camphorsäure,** Darstellung neuer Derivate der —. C. F. Boehringer & Söhne. 1901.
12 421. **Chemische Verbindungen,** Darst. neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
4 552. **Gallocyanine,** Darst. neuer Leukoderivate von —. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co. 1902.
16 211. **Gas,** Herstellung von — und Koks. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Bueb. 1901.
13 059. **Indoxylderivate,** Darstellung von — aus aromatischen Glycinen, ihren Homologen und Substitutionsproducten. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. 1901.
3 855. **Kautschuk,** Regeneriren von —. Zühl. 1902.
19 038. **Kobalthydroxyd,** Darst. von — oder eines Kobaltammoniumsalzes etc. Frasch. 1901.
11 497. **Kochsalz,** Herst. von — (Natriumchlorid). Gutierrez. 1901.
10 101. **Kupfer,** Ausziehen von — und Nickel aus ihren Erzen. Thofehrn und de Saint-Seine. 1901.
25 776. **Magnesiumcarbonat,** Darst. von —. Young und Griffiths. 1901.
12 326. **Monoalphyl-α_1-naphthylamin-α_4-sulfosäuren,** Darstell. von —. Kalle & Co. 1901.
6 341. **Nicotin,** Präparate, die der schädlichen Wirkung des — entgegenwirken, und deren Darst. Exportbierbrauerei H. Siemens & Co. 1902.
11 866. **Photographische Entwickler,** Herst. von in trockenem Zustande haltbaren —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
12 421 a. **Photographische Entwickler,** Herstellung und Anwendung neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
21 295. **Quecksilberverbindungen,** Darstellung eines medicinischen Präparates, welches — und andere Substanzen enthält. Rother. 1901.
10 867. **Thorium,** Darst. von —, Zirkonium und Elementen der Ytteritgrupp Siemens & Halske, A.-G. 1901.
2 782. **Zinkerze,** Behandlung von —. Butterfield. 1901.
21 942. **Zinn,** elektrolytische Behandlung von —. Nauhardt. 1901.
10 113. **Zucker,** Raffiniren von — niederer Qualität. Manoury. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 2.—7. Mai 1902.

317 219. ***p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin,** Darstellung des — und sich davo ableitender blauer Schwefelfarbstoffe. Manufacture Lyonnaise d Matières Colorantes. 24. December 1901.
312 615. **Anilin,** Herstellung von —, Toluidinen und analogen anderen Base Senderens. Zus.-Pat. 24. December 1901.
317 240. **Briquettes,** Herst. v. — aus Torf und Lignit. de Lavallé. 23. Decbr. 190
317 293. **Kautschuk,** Regenerirung von altem —. Chautard und Kessle 26. December 1901.
317 187. **Lactoskop.** Larsen. 24. December 1901.
313 395. **Melassen,** Reinigen von — und Zuckersäften. Blaelrier. Zus.-Pa 24. December 1901.
317 225. **Papiermasse,** mechanisch-chemisches Verfahren zur Herstellung von aus den Rückständen von der Behandlung von Ginsterarten. Boers u Tourasse. 17. December 1901.
316 569. **Sprengstoffe,** Herstellung von —, die gegen Schlagwetter unempfindli sind. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actien-Gesellschaf Zus.-Pat. 24. December 1901.
317 255. **Textilstoffe,** Apparat zur Behandlung von —, ganz besonders von Wol zwecks ihrer Entfettung, Waschung, Säuerung, Entsäuerung u. Färbung na continuirlichen und methodischen Verfahren. Malard. 31. December 190

Zolltarif-Entscheidungen.

Australien. Nachstehende Zolltarif-Entscheidungen sind hier von Inte esse: Asbest-Verpackung 20 Proc. ad valorem; Kaliumchlorat in Patronen f „rackarock" zollfrei; Natriumcarbonat als krystallisirte Soda verzollbar n 1 s. pro 1 Cwt.; Schmelztiegel zollfrei; Kreosot, rohes, in bulk, als nicht sons wo erwähntes Desinfectionsmittel, 15 Proc. ad valorem; Magnesia-Band 25 Pro ad valorem.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Ivrea. R. Zaatto & Co. Verwerthung und Verarbeitung von Eisen- u Kupferkies. Stammcapital L. 30 000.
Tuttlingen. Carl Martin, Fabrik chemisch-technischer Artikel.

Gr.-Salze. Chemische Fabrik Gr.-Salze, Albert Gerke & Co. I Commanditgesellschaft ist aufgelöst. Nunmehriger Inhaber ist Kaufma Georg Griep.

Handelsnachrichten.

y Ueber die **Düngemittel-Industrie in den Verein. Staaten von Ameri** ist von dem Census-Bureau zu Washington ein besonderer Bericht veröffentli worden. Nach demselben gab es i. J. 1900 im Gesammtgebiete der Union 422 lagen gegenüber 390 i. J. 1890. Das investirte Capital betrug Doll. 60685 gegenüber Doll. 40594168, was eine Erhöhung um 49,5 Proc. repräsentirt. Anzahl der Lohnarbeiter stieg von 9026 auf 11581, d. h. um 28,3 Proc., denselben ausgezahlten Löhne von Doll. 3417870 auf Doll. 4185289, d. h. um 22,5 Proc., der durchschnittliche Lohn ist also, trotzdem die Kosten Lebensführung in den Verein. Staaten erheblich gestiegen sind, gesunken. Kosten der Rohmaterialien betrugen Doll. 28958473 gegenüber Doll. 25113 sonstige Ausgaben Doll. 3734285 gegenüber Doll. 2790082. Der Gesammtwe (brutto) der Fabrikate stieg von Doll. 39180844 auf Doll. 44657385, d. h. um 14 P

Grünau. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, A. Reingewinn M 401067.

Halle a. S. A. Riebeck'sche Montanwerke. Reingewinn M 1767

Hamburg. Dynamit-Actien-Gesellschaft vorm. Alfred No & Co. Reingewinn M 1254281 (i. V. M 1246530).

Kattowitz. Die Hohenlohe'sche Verwaltung beabsichtigt, in Hol lohehütte eine neue grosse Zinkhütte und ausserdem eine Schwefelsä fabrik zu erbauen.

Mannheim. Actien-Gesellschaft für chemische Industrie Rheinau. Reingewinn M 205570.

Montreal. Die National Portland Cement Co. ist zu Durham, Ont mit der Einrichtung einer grossen Cementfabrik beschäftigt; als Betriebsk der Maschinen wird nur Elektricität verwendet werden. — Die in Newma Ont., gegründete Newmarket Sugar Co., Ltd., will daselbst eine Rü zuckerfabrik errichten. Der Bau einer solchen Fabrik in Galt seitens North Am. Beet Sugar Co. ist bis zum nächsten Jahre verschoben worde

New York. In Folge der in diesem Jahre ungewöhnlich grossen K schuk-Bestände ist der Preis für den rohen Artikel innerhalb der le 4 Monate bedeutend gefallen. Anfang Mai stellte sich der Preis hiers auf 74 Cts. pro 1 Pfd. gegenüber 85 Cts. zu Anfang des Jahres. — Die n dings gebildete, aus Pittsburger Capitalisten bestehende Isthmus Rubber deren Capital 3½ Mill. Doll. beträgt, hat in den mexican. Staaten Vera und Oaxaca ein Areal von ca. 10 000 Acres angekauft, um darauf Kautsc und Kaffee-Plantagen einzurichten. — Die mit Doll. 200 000 capitalisirte bert Bros. Co., zu Augusta, Maine, will Chemikalien und Farbstoffe produc — Die Eisner & Mendelson Co., hierselbst, capitalisirt mit Doll. 100 000, Drogen und Mineralwasser herstellen.

Stolberg. Actien-Gesellschaft für Bergbau, Blei- und Z fabrikation zu Stolberg und in Westfalen. Gewinn M 391613.

Trenton, N.J. Von neuen Unternehmungen sind zu berichten: Mit S Jersey City ist die Althol Mfg. Co., capitalisirt mit Doll. 100000, gegri worden, um pharmaceutische Präparate herzustellen; ferner die U. S. Sulf Reduction Co., capitalisirt mit 2½ Mill. Doll., um Schwefel zu produ und Helvetia Chemical Co., mit Doll. 50000 Capital, um Chemikalie fabriciren und zu handeln. Mit Sitz in Hoboken: United Copper capitalisirt mit 80 Mill. Doll., eine Vereinigung der verschiedenen Hei schen Kupfer-Interessen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 42. **Cöthen, den 24. Mai 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Ein Beitrag zur Borsäure-Frage. Von Prof. Dr. Edmund O. v. Lippmann 465
Ueber pyrochemische Reactionen. Von Dr. Paul Rohland 465
Zur Frage über die Isomerisation ungesättigter Alkohole u. gesättigter Glykole. Von I. Kondakow 469
Sitzungsberichte:
Society of Chemical Industry, Liverpool Section 470
Society of Chem. Industry, London Section 471
Académie des sciences 471
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 471
Tagesgeschichte:
Düsseldorf. Frankfurt a. M. Personalien. Preisausschreiben 471
Literatur:
Angaben 472
Lefèvre, Julien, Dictionnaire de l'industrie 472
Hamburger, Dr. H. J., Osmotischer Druck und Ionenlehre in den medicinischen Wissenschaften 472
Vogel, O., Jahrbuch f. das Eisenhüttenwesen 472
Handelsblatt:
Mittheilungen aus Stassfurt 472
Amtliche Verordnungen 472
Handelsnachrichten 472
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ein Beitrag zur Borsäure-Frage.

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.**

Vor Längerem wurden mir seitens einer Maschinenfabrik einige Stücke eines weissen, blätterigen, sehr harten Niederschlages übergeben, der sich allmälich in einem zur Concentration von Citronensaft dienenden Vacuum abgesetzt und dessen Leistungsfähigkeit stark beeinträchtigt hatte. Die Untersuchung ergab, dass er so gut wie ausschliesslich aus wasserfreiem Calciumsulfat und einem (basischen?) Calciumsalze der Citronensäure bestand, dabei aber, wie zufällig bemerkt wurde, eine erhebliche Menge Borsäure in nicht näher zu ermittelnder Form und in quantitativ nicht direct bestimmbarer Menge enthielt; indirect, durch Feststellung der Flammenfärbung und Curcuma-Reaction gleicher Intensität an Gemischen von Calciumcitrat und Borsäure, unter sonst gleichen Umständen, konnte der Gehalt annähernd auf 0,5 Proc. geschätzt werden. Da nothwendigerweise anzunehmen war, dass die Borsäure, ähnlich wie dies ihr Vorkommen in zahlreichen Weinen, im Hopfen, in manchen Rohzuckern etc. beweist, auch im vorliegenden Falle ein von der Pflanze aus dem Boden absorbirter Bestandtheil sei, wurden, um diese Hypothese weiter zu verfolgen, zunächst einige käufliche Citronensäfte verschiedener Herkunft untersucht und sodann, weil bei diesen doch nicht absichtlicher Zusatz von Borsäure denkbar blieb, auch rohe Citronen mannigfaltiger Abstammung. In den meisten Fällen ergaben alle diese Objecte, und bei den rohen Früchten sowohl Schalen wie Säfte, intensive, oft sogar geradezu erstaunlich starke Reaction auf Borsäure, und ganz ebenso verhielten sich auch Orangen (Apfelsinen) unterschiedlicher Sorten, sowie einige andere Südfrüchte. Offenbar ist also die Borsäure in vielen, alltäglich benutzten Naturproducten weit verbreiteter, als man in der Regel annimmt, und bei analytischen Untersuchungen auf Borsäure, die neuerdings eine gewisse Wichtigkeit erlangt haben, will dies nicht unbeachtet bleiben dürfen.

Ueber pyrochemische Reactionen.

Von **Dr. Paul Rohland.**

In meiner Abhandlung: „Reactionsfähigkeit und Temperatur"[1]) habe ich ausgeführt, dass einerseits sowohl bei sehr tiefen Temperaturen Reactionsunfähigkeit der Elemente und Verbindungen eintritt, andererseits auch bei sehr hohen Temperaturen eine pyrochemische Reaction unmöglich werden müsse. Wie schon erwähnt, wirken nach den Versuchen von Dorn und Völlmer[2]) metallisches Natrium und wässeriger Alkohol bei —80° nicht auf einander ein. Stoffe, wie concentrirtes Ammoniak und Schwefelsäure, verhalten sich bei derselben Temperatur gegen einander indifferent; wiederum fand Dorn[3]), dass die elektrische Leitfähigkeit von 24-proc. Salzsäure von 0° bis —82° auf den 35. Theil abnimmt. Daraus ist zu schliessen, dass auch die Reactionsfähigkeit der Salzsäure, welche mit ihrer elektrolytischen Dissociation und ihrer elektrischen Leitfähigkeit in engster Beziehung steht, bei dieser Temperatur sich um den gleichen Betrag verringert hat. Und unterhalb —125° dürfte überhaupt jede chemische Reaction unterbleiben. Es müssten aber auch auf der anderen Seite der Temperaturscala, bei Temperaturen, welche wegen Unbrauchbarkeit der nothwendigen Apparate nicht erreichbar sind, z. B. Wasserstoff- und Sauerstoffatome neben einander lagern können, ohne sich zu Knallgas zu vereinigen, und die Bildung von Wasser unmöglich sein. Und Victor Meyer[4]) glaubte sogar, dass bei noch grösserer Steigerung der Temperatur über 3000° hinaus eine Spaltung der Elementarmolekeln, vielleicht auch eine solche der einatomigen Dämpfe der Elemente in die Bruchtheile von Atomen sich realisiren lassen und dann dem überraschten Auge eine ganz neue Chemie sich enthüllen müsse.

Aber während die Reactionsunfähigkeit der Elemente und Verbindungen für tiefe Temperaturen sicher feststeht und auch über die tiefste, bisher herstellbare Temperatur —257°[5]) hinaus eine Aenderung dieses Zustandes nicht zu erwarten ist, haben sich doch andererseits Bedenken erhoben, ob auch für sehr hohe Temperaturen das Stadium der vollständigen Reactionslosigkeit eintritt. Diese Frage hängt mit der weiteren, höchst wichtigen zusammen, ob auf den Himmelskörpern, deren Temperaturgebiet an der obersten Grenze der Temperaturscala liegt, auf den Fixsternen, die Elemente im unverbundenen Zustande neben einander bestehen, oder ob Verbindungen existenzfähig sind. Aber auch für irdische, technische Processe ist die Frage von grossem Interesse, die Reactionsverläufe bei den hierfür in Betracht kommenden hohen Temperaturen kennen zu lernen. Da nun häufig die Aufgabe gestellt ist, Stoffe im festen Aggregatzustande, deren Reactionsfähigkeit bei gewöhnlicher Temperatur äusserst beschränkt ist[6]), in ein reactionsfähiges Stadium zu versetzen, so muss man oft zu pyrochemischen Reactionen seine Zuflucht nehmen. Es kann nicht die Aufgabe einer kurzen Abhandlung sein, dieses Thema erschöpfend zu behandeln, vielmehr sollen nur die Grundzüge, welche der Verlauf dieser Reactionen erkennen lässt, erwähnt werden.

I. Nach Le Chatelier[7]) sind die bei den wichtigsten anorganischen Processen in Frage kommenden Temperaturen die folgenden:

Glasofen von Siemens	1400°	Ziegelofen	1100°
Puddelofen	1340°	Porzellanofen	1370°
Siemens-Martin-Regenerator	1580°	Portlandcement-Ofen	1400°
Bessemer-Process	1640°	Kalkofen	1200°
Hochofen am Gebläse	1930°		

Die Temperatur des letzteren Ofens beträgt nach W. Herzfeld 1200—1300°, nach H. Claassen, der diese Temperaturmessung mit Rössler'schen Metalllegirungen ausführte, 1200—1300°, nach F. Martini 1200—1500°[8]). Diese letztere pyrochemische Messung ist schon zu den genaueren ihrer Art zu zählen. Zur Bestimmung dieser Constanten kommen die mannigfachsten Methoden zur Ver-

[1]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 930.
[2]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1897*. **60**, 468.
[3]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1897*. **60**, 468.
[4]) V. Meyer, Chemische Probleme der Gegenwart. Vortrag auf der 62. Naturforscherversammlung Heidelberg 1889; Probleme der Atomistik. Naturforscherversammlung Lübeck 1895.
[5]) Dewar, Proceed. Chem. Soc. *1897/98*. 129, 146.
[6]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 225.
[7]) Journ. Phys. *1892*. 3. Sér. 1. Mai.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1897*. **21**, 86; Ztschr. Rübenzuckerind. *1897*. 47, 218, 220, 223.

wendung. In der Porzellan- und Thonindustrie werden zur Fixirung der in den Oefen herrschenden Temperaturen die sogenannten Segerkegel verwendet, welche in ihren Hauptbestandtheilen aus Kreide, Feldspath, Kaolin, Quarz, nebst blei- und eisenhaltigen Beimengungen für verhältnissmässig niedere Temperaturen zusammengesetzt sind. Mit ihrer Hülfe können Temperaturen von 590—1850° annähernd genau bestimmt werden, indem der Schmelzpunkt der Segerkegel je nach ihrer Zusammensetzung variirt, und zwar enthalten diejenigen, welche zwischen den Temperaturen 590—1130° niederschmelzen, Beimischungen von Blei, Eisen, Bor, während die höchsten Temperaturen durch den Schmelzpunkt des reinen Kaolins (Schmelzp. 1830°) und des Thonschiefers (Schmelzp. 1850°) bestimmt werden. Auf derselben Grundlage beruht die Methode der hohen Temperaturmessung durch Legirungen und auch reine Metalle. Durch Vergleich mit ihren Schmelzpunkten (Gold 1064°, Platin 1780°) gelangt man bis zur Messung der Temperaturen, welche unter dem Namen Weissgluth (1300—1500°) zusammengefasst werden.

Ein anderes Princip der Temperaturmessung bringt Siemens[9]) zur Geltung, indem er den Widerstand der Metalle gegen den elektrischen Strom verwendet, welcher proportional der wachsenden Temperatur zunimmt. Ebenfalls das elektrische Verhalten der Körper gegen Temperaturänderungen benutzt Le Chatelier zur Temperaturmessung, indem er eine Thermosäule aus Platin-Rhodium verwendet. Ein neues Princip verwendet André Job[10]) zur Messung und Aufzeichnung hoher Temperaturen; dasselbe beruht auf dem Gesetze, dass die Ausströmungsgeschwindigkeit von Gasen unter sonst gleichen Bedingungen mit der Temperatur der Capillaren sich ändert. Demgemäss misst Job den Druck, welcher durch die verzögerte Ausströmung eines Gases durch eine Capillare in einem Gefässe entsteht, in welchem ein Gas elektrolytisch entwickelt wird. Wird der Spiegel der Flüssigkeit im Manometer mit einer selbstthätigen Registrirvorrichtung verbunden, so erhält man direct Temperaturcurven. Indessen versagen die Apparate der erwähnten Systeme bei der Fixirung von Temperaturen, wie sie mit Hülfe des elektrischen Lichtbogens oder des elektrischen Ofens erreichbar sind, wegen der verhältnissmässig niederen Schmelzpunkte der sie bildenden Stoffe. Nach Le Chatelier[11]) liegt die Temperatur des elektrischen Ofens zwischen 3000—4100°; in Folge dessen schmelzen in ihm selbst Stoffe, welche zwischen den Temperaturen 2000—3000° noch widerstandsfähig sind, wie Chrom, Calciumoxyd, Magnesia. Zur Messung dieser höchsten herstellbaren Temperaturen eignen sich ausschliesslich Methoden, welche aus der Intensität der Strahlung der erhitzten Stoffe ihre Temperatur zu bestimmen gestatten. Verschiedene Bolometer oder Photometer sind zu diesem Zwecke von Le Chatelier, Langley u. A. construirt worden. Neuerdings hat H. Wanner[12]) auf der Basis eines von Wien und Planck theoretisch gegebenen und von Paschen experimentell bestätigten Gesetzes, welches die Beziehungen zwischen Erhöhung der Temperatur und Steigerung der Intensität der einzelnen durch ein Prisma zerlegten Farben der erhitzten Körper regelt, ein Bolometer construirt, mit dessen Hülfe principiell die Möglichkeit der Messung auch der höchsten Temperaturen gegeben ist. Bei der Fixirung solcher extrem hoher Temperaturen darf aber nicht ausser Acht gelassen werden, dass sie nicht den Grad der Genauigkeit in Anspruch nehmen darf, wie er den Messungen bei niederen Temperaturgebieten zugeschrieben werden kann.

II. Es sind nun im Wesentlichen zwei Gesetze und leitende Gedanken, welche durch das so verschiedenartige und weit verzweigte Gebiet der pyrochemischen Reactionen zu führen geeignet sind. Aber während die aus der zuerst zu erwähnenden Regel gezogenen Folgerungen zwingend sind, entbehrt die zweite jenes wünschenswerthen Grades der Sicherheit. Das erste Gesetz ist der Mechanik entnommen und von Maupertuis in der ersten Hälfte des vorletzten Jahrhunderts als Satz vom kleinsten Zwang aufgestellt worden: es besagt allgemein, dass alle Vorgänge in der Natur so geschehen, dass dabei möglichst wenig Arbeit geleistet wird, und ohne dass die bereits gegebenen Anordnungen ohne zwingende Ursachen nicht gestört werden. W. Ostwald[13]) formulirt dieses Princip folgendermaassen: Wenn man in einem im Gleichgewichte befindlichen System eine der Bedingungen des Gleichgewichtes zwangsweise so ändert, dass das System ein neues Gleichgewicht aufsucht, so ändern sich die anderen correlativen Gleichgewichtsbedingungen so, dass sie sich dem Zwange widersetzen. In das Thermodynamische übersetzt, bedeutet der Satz vom kleinsten Zwange: Mit zunehmender Temperatur ändern sich die Vorgänge in dem Sinne, dass sie der zwangsweisen Temperaturerhöhung widerstreben, dass demnach bei dem Erwärmen Reactionen erfolgen, welche eine Abkühlung verursachen, und dass bei dem Abkühlen mit Wärmeentwickelung verknüpfte Vorgänge eintreten. Diesen Beziehungen giebt van't Hoff[14]) den mathematischen Ausdruck: $\frac{d \ln k}{dT} = \frac{q}{2T^2}$ wo q die absorbirte oder frei gewordene Wärmemenge bedeutet. Es werden demnach bei hohen Temperaturen vorzugsweise endothermische Verbindungen sich bilden; so entstehen leicht bei hohen Temperaturen endothermische Stoffe, wie Cyan, Acetylen und Ozon, worauf ich schon hingewiesen hatte[15]). Bei der Temperatur des elektrischen Flammenbogens vereinigen sich Kohlenstoff und Stickstoff, welche bei niederen Temperaturen getrennt bleiben, zu Cyan; die Folge ist, dass sich dieses giftige Gas in Hochöfen findet. Ferner steht die Natur der sich bildenden Stoffe mit dem Temperaturgrade in Beziehung. Benzol entsteht aus drei Acetylenmolekeln nur bei der Temperatur der Rothgluth, nicht bei der höchsten, überhaupt herstellbaren Temperatur, der des elektrischen Bogenlichtes. Das Beispiel der Bildung einer exothermischen Verbindung bei hoher Temperatur und deren Zersetzung bei der höchsten Temperatur des elektrischen Ofens, also einer endothermischen Zerlegung, zeigen die Versuche von A. Tucker und R. Moody[16]). Dieselben fanden, dass auch bei 3000—4000° Aluminiumoxyd durch Kohle allein nicht reducirt wird; dieser Vorgang trat indessen ein, sobald Calciumoxyd dem Reactionsgemische hinzugefügt wurde. Denn in Folge der Bildung von Calciumcarbid und der darauf folgenden Umsetzung desselben findet eine bedeutende Wärmeentwickelung statt, so dass nunmehr die Reduction des Aluminiumoxydes nach dem Schema: $Al_2O_3 + CaC_2 = 2\,Al + 2\,CO + Ca$ erfolgen kann. Durch diese Reaction wird demnach die im elektrischen Ofen herrschende Temperatur von 3000—4000° noch darüber hinaus gesteigert. Und es scheint nicht zweifelhaft, dass noch bisher unbekannte Reactionen eintreten würden, wenn es gelingen würde, diese Temperaturen gegenüber feuerfestes Material herzustellen. Verdanken wir doch schon der Temperatursteigerung, wie sie durch den elektrischen Ofen erreicht wird, die Darstellung der Carbide und Silicide, so des Calciumcarbids und des Carborundums, ferner auch der Metallnitride und der krystallisirten Thonerde. Endlich ist es auch gelungen, Metallboride, Chromborid, Wolframborid und andere auf diesem Wege darzustellen.[17]) Auch für pyrochemische Reactionen wird die Regel Gültigkeit haben, dass, wenn einmal ein chemischer Process stattfindet, die Geschwindigkeit desselben mit steigender Temperatur zunimmt, und zwar mit Erhöhung der Temperatur um 10° sich verdoppelt, bezw. sich verdreifacht. Die zweite führende Regel bei dem Studium pyrochemischer Reactionen dürfte in dem Satze zusammengefasst werden können, dass Dissociation die Vorbedingung des chemischen Umsatzes auch bei sehr hohen Temperaturen ist[18]). Wird die Möglichkeit der Ionenbildung aufgehoben, so hört auch die Reactionsfähigkeit auf. Zweifellos ist die Frage, ob durch sehr hohe Temperaturen Dissociation hervorgerufen werden kann, mit ja zu beantworten; aber ebenso richtig ist es, dass pyrochemische Reactionen stattfinden, ohne dass eine Ionenbildung nachweisbar ist. Verbindungen, wie Kupferchlorür oder Arsentrioxyd, sind bei Rothgluth bimolecular, bei Weissgluth monomolecular; dagegen ergaben Dampfdichtebestimmungen von Salzen, wie Jodkalium, Chlorblei u. a., bei Roth- und Weissgluth, dass diese Stoffe in beiden Temperaturgebieten normales Molecargewicht besitzen. Polymoleculare Elementarmolekeln, wie die des Schwefels und des Phosphors werden in einfache Molekeln dissociirt, normale Elementarmolekeln, wie die des Jods und des Broms, in Atome gespalten. Mit dieser Dissociation dürfte zugleich eine grössere Reactionsfähigkeit verknüpft sein. — Ich werde zunächst Versuche, welche den Nachweis der Existenz von Ionen in hoch erhitzten Substanzen bringen und einige Beispiele solcher Reactionen, deren Vorgang auf der Anwesenheit von Ionen beruht, erwähnen. F. Sacher[19]) bestimmte die Zersetzungsspannungen von geschmolzenem Natriumhydroxyd und Bleichlorid, und zwar dieses Salzes in den Temperaturgebiete 575—694°, jenes bei 385—563°. Daraus, dass die Schärfe des niederen Zersetzungspunktes mit zunehmender Entwässerung zurückgeht, folgert dieser Autor, dass das geschmolzene Natriumhydroxyd die Ionen $Na^{\cdot}$ und OH' enthält. In Bezug auf Bleichlorid ist er der Ansicht, dass trotz der beiden beobachteten Zersetzungspunkte keine stufenweise Dissociation, sondern solche nach dem Schema: $PCl_2 \rightleftarrows Pb^{\cdot} + 2\,Cl'$ stattfindet.

Ferner haben Schultze[20]) u. A. die elektrische Leitfähigkeit geschmolzener Salze gemessen; und aus der Thatsache, dass bei vielen Stoffen diese Eigenschaft mit wachsender Temperatur zugenommen hat, ist wohl auch zu schliessen, dass sie in Ionen gespalten sind und eine gewisse Reactionsfähigkeit diesen Stoffen zugeschrieben

[9]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1895*. 56, 383.
[10]) Compt. rend. *1902*. 134, 39.
[11]) Journ. Phys. *1892*. 3. Sér. I.
[12]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 1029.
[13]) Lehrb. d. allgem. Chem., Bd. II.
[14]) van 't Hoff, Gesetze des chemischen Gleichgewichtes.
[15]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 931.
[16]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1901*. 20, 970.
[17]) Journ. Chem. Soc. *1902*. 81, 14.
[18]) Vergl. Lothar Meyer, Theoretische Chemie.
[19]) Ztschr. anorg. Chem. *1901*. 28, 385.
[20]) Ztschr. anorg. Chem. *1899*. 20, 333.

werden muss. Auch für die Silicatschmelzen hat es einen hohen Grad der Wahrscheinlichkeit, dass sich Ionen bilden, wenn auch die Frage nach der Art derselben noch nicht beantwortet worden ist. Aus ähnlichen Gründen steht glühenden Salzdämpfen die Reactionsmöglichkeit zu, da nach den Beobachtungen von Arrhenius[21]) die Leitfähigkeit dieser glühenden Dämpfe durch elektrolytische Dissociation und Bildung freier Ionen hervorgerufen wird.

Andererseits aber existirt eine ganze Reihe von pyrochemischen Reactionen, welche eine Ionenbildung sicher nicht zur Grundlage haben; es sind dies besonders die chemischen Gasreactionen zwischen Wasserstoff und Sauerstoff, Chlor und Wasserstoff, oder Kohlenoxyd und Sauerstoff. Weder bei gewöhnlicher Temperatur, bei der nach Nernst[22]) z. B. zwischen Wasserstoff und Sauerstoff auch eine Reaction stattfindet, — nur besitzt die Reactionsgeschwindigkeit einen enorm kleinen Werth — noch bei der eigentlichen Reactionstemperatur 530—600° sind Ionen vorhanden, auf deren Existenz diese Reaction zurückzuführen wäre. Die einzige Möglichkeit einer Annahme von Ionenbildung würde darin bestehen, dass nicht im Augenblicke dieser Gasreactionen, sondern erst nachträglich durch das entstandene Wasser dieselbe hervorgerufen wird. Und während vorher in solchem Gasgemische keine elektrische Leitfähigkeit beobachtet werden konnte[23]), wird nach der Reaction diese Eigenschaft nessbar gefunden werden können. Aber selbst bei den pyrochemischen Reactionen, bei welchen Ionen nachweisbar wirksam sind, lässt sich schliesslich ein Bedenken nach der Richtung nicht zurückdrängen, ob die bei diesen auftretenden Ionen mit den durch Wasser und andere ionisirende Lösungsmittel hervorgerufenen völlig identisch sind (l. c.). Als gemeinsame Eigenschaft würde beiden Gattungen die Fähigkeit, Elektricität zu transportiren, zukommen, womit nach Analogie der ersten Art auch für die zweite Reactionsfähigkeit verbunden wäre; ihre differirenden Eigenschaften würden sich aus ihrer ganz verschiedenen Entstehungsart ohne Weiteres erklären. Andererseits kann auch, wie die erwähnten Gasreactionen zeigen, Reactionsfähigkeit ohne Ionenbildung möglich sein. Immerhin unterliegt daher Victor Meyer's Ansicht, dass bei Temperaturen von 2000—3000° Knallgas ein unentzündliches Gemisch darstellen würde, schweren Bedenken. Giebt es doch ferner Stoffe, welche gerade bei höherer Temperatur die Neigung zeigen, sich zu polymerisiren; so kommt dem dampfförmigen Cyan die polymere Formel $(CN)_2$ zu. Das durchforschbare Gebiet der pyrochemischen Vorgänge reicht etwa bis 3000°; und, so weit die Thatsachen aus diesem relativ kleinen Theile der überhaupt möglichen Temperaturen einen Schluss gestatten, hat es fast den Anschein, dass mit steigender Temperatur periodisch wiederkehrende Bildungen und Zersetzungen, welche den einzelnen Grundstoffen und Verbindungen individuell sind, abwechselnd stattfinden; und der schon ausgesprochene, bedauernswerthe, bisher bestehende Mangel an Apparaten von feuerfestem, über 3000° hinaus widerstandsfähigem Material, welcher einer Forschung nach dieser Richtung hin hinderlich ist, tritt hier nochmals besonders hervor.

III. Schliesslich möchte ich noch einige besonders bemerkenswerthe pyrochemische Reactionen sowohl aus dem Gebiete der anorganischen wie organischen Chemie hervorheben. Einige von denselben sind von technischem, synthetischem und präparativem Interesse; andere lassen in die Augen springende Ungleichheiten erkennen. Nach den Versuchen von A. Bone und S. Jerdan[24]) ergab sich, dass, wenn Kohlenstoff im Wasserstoffstrome auf 1200° erhitzt wird, gesättigte wie ungesättigte Kohlenwasserstoffe gebildet werden, mit Ausnahme von Aethan, und dass dieselben in einem ganz bestimmten Verhältnisse zu einander stehen. Bei höherer Temperatur, der des elektrischen Flammenbogens, besteht die pyrochemische Reaction darin, dass in diesem Falle auch Aethan zu 1 Proc., Methan zu 1¼ Proc., Acetylen zu 8—9 Proc. und Wasserstoff zu 90—91 Proc. entstehen. Diesen Angaben widersprechen indessen die Versuche derselben Forscher (l. c.), nach welchen Acetylen bei 1150° in Kohlenstoff, Wasserstoff und unter Bildung von Methan zersetzt wird, welches dann weiterhin in Kohlenstoff und Wasserstoff zerfällt. Der Widerspruch in den beiden Versuchsreihen könnte allerdings dadurch gelöst werden und das letzte Resultat mit dem vorhin erwähnten zweiten Ergebniss auf der Grundlage des schon genannten Princips in Einklang gebracht werden, insofern als Acetylen bei der niedrigeren Temperatur, nämlich bei 1150°, in seine elementaren Bestandtheile zerfällt, während es bei 2000—3000° wiederum aus denselben von Neuem gebildet wird. Es giebt aber auch noch andere Ursachen, welche die pyrochemische Zersetzungstemperatur bestimmter Stoffe zu erniedrigen im Stande sind. So wird Wasser für sich bei 1000°, bei Gegenwart von Metallen, z. B. in einem eisernen Rohre, bereits bei 660° ungefähr zersetzt[25]). Es kann aber auch durch die Gegenwart anderer Stoffe der pyrochemische Reactionsverlauf ganz wesentlich beeinflusst werden. Der Einfluss desselben besteht darin, dass die Reaction entweder ganz verhindert wird oder die Richtung derselben sich umkehrt. H. Warth[26]) fand im Anschlusse an Untersuchungen über das Mineral Gibbsit, welcher eine durch Eisenoxyd hervorgerufene röthliche Farbe besitzt, die in der Gluth des Gebläses sich verliert, dass nicht nur die Neigung des Eisenoxyds, in der Weissgluth in Eisenoxydoxydul sich zu verwandeln, durch die Anwesenheit von Aluminiumoxyd aufgehoben wird, sondern sogar die umgekehrte Reaction — der Uebergang des Oxydoxyduls in das Oxyd — sich realisirt.

Erwähnt hatte ich schon die Darstellung technisch wichtiger Producte, des Calciumcarbids und des Carborundums, welche wir pyrochemischen Reactionen bei ca. 3000° verdanken. Neuerdings haben L. Tucker und H. Moody[27]) durch Zusammenschmelzen von Witherit, Siliciumdioxyd und Kohle Baryumcarbid und Baryumsilicid dargestellt. Durch Zersetzung dieser Verbindungen mit Wasser wird, in ganz ähnlicher Weise wie Acetylen aus Calciumcarbid, ein etwa 15 Proc. Aethylen enthaltendes Gasgemisch gebildet. H. Moissan[28]) theilt Darstellungsmethoden von Kalium- und Natriumhydrid mit, die darin bestehen, dass Wasserstoffgas mit den auf 360° erhitzten Metallen in Berührung gebracht wird. Es hat den Anschein, dass man mit Hülfe dieser Gattung von pyrochemischen Reactionen zu weiteren, bisher noch nicht synthetisch hergestellten stöchiometrischen Combinationen gelangen kann. Bis jetzt ist es stets nur erreicht worden, und zwar bei den höchsten uns zugänglichen Temperaturen, einige Metalloide unter einander, wie Silicium und Kohlenstoff, oder Metalloide mit Metallen, wie Calcium mit Kohlenstoff, Silicium mit Baryum, auch neuerdings Aluminium mit Antimon[29]) zu chemischen Verbindungen zusammenzuzwingen. Es erscheint die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass bei noch weiterer Steigerung der Temperatur auch die Metalle unter einander, statt zu Legirungen zusammenzutreten, neue stöchiometrische Combinationen bilden können. Neuerdings hat Boudouard[30]) aus der Beobachtung, dass die Schmelzpunktcurve der Aluminiummagnesiumlegirungen zwei Maxima enthält, die Existenz zweier bestimmter Verbindungen, welche den Formeln AlMg und $AlMg_2$ entsprechen, gefolgert. — Ferner spielen die pyrochemischen Reactionen in der Siderologie eine nicht unwichtige Rolle; nach van't Hoff[31]) existirt im Stahl eine Verbindung des Kohlenstoffs mit dem Eisen, welche $6^2/_3$ Proc. Kohlenstoff enthält, und welcher die Formel Fe_3C zugeschrieben werden muss. Bei ungefähr 1000° erleidet dieser Cementit eine pyrochemische Reaction, indem er in Graphit und andererseits in eine feste Lösung von Kohlenstoff und Eisen, welche 1,8 Proc. Kohlenstoff enthält, gespalten wird. Zweifellos sind die siderologischen pyrochemischen Reactionen für die Erhärtungstheorie des Eisens und Stahles von hoher Bedeutung.

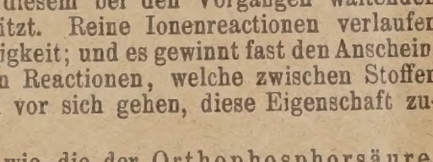
Auch für einen anderen technisch wichtigen Process, die Herstellung des Portlandcementes, wäre die genaue Kenntniss der bei ca. 1400° verlaufenden pyrochemischen Reactionen von grösstem Interesse. Es ist wahrscheinlich, dass bei dem Sinterungspunkte einerseits den siliciumhaltigen Bestandtheilen eine grössere Reactionsfähigkeit zu Theil wird, weil die bei gewöhnlicher Temperatur vorhandenen Molecularcomplexe aufgeschlossen werden, während das nicht gebundene Calciumoxyd diese Eigenschaft zum grossen Theile einbüsst. Diese Thatsache lässt die Vermuthung zu, dass eine verdünnte feste Lösung von freiem Calciumoxyd und den übrigen Bestandtheilen des Portlandcementes gebildet wird. Es würde eine gegenseitige moleculare Durchdringung stattfinden in ähnlicher Weise, wie Kohlenstoff in Eisen eindringt. Nach van't Hoff[32]) müsste diesen in fester Lösung befindlichen Substanzen ein osmotischer Druck zuzuschreiben sein, wie er einer flüssigen Lösung zukommt. Aus diesem Umstande würde sich die geringe Reactionsfähigkeit des Calciumoxydes dem Wasser gegenüber ungezwungen erklären; da es sich um keine einfache Hydratation des gewöhnlichen Aetzkalkes handelt, so ist der Werth der Reactionsgeschwindigkeit im Verhältniss zu der des reinen Calciumoxydes auffallend klein. Auch die pyrochemischen Reactionen, welche im Glasofen bei annähernd derselben Temperatur (ca. 1400°) vor sich gehen und zur Bildung der verschiedenen Glassorten führen, gehören in dieses Gebiet. Auch hier scheinen noch Schwierigkeiten vorzuliegen, und es sind Probleme zu lösen. In Bezug auf die Reductions- und Oxydationsvorgänge im schmelzenden Glase bemerkt G. Rauter[33]), dass die bei dem Schmelzen des Sulfatglases sich abspielenden Vorgänge noch nicht aufgeklärt sind. Bei der Gelbfärbung des Glases durch Schwefel wird das Sulfat bis zum Sulfid reducirt; bei der Braunfärbung wird vermuthlich ein Polysulfid

[21]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1891.* 42, 18.
[22]) W. Nernst, Theoretische Chemie, 2. Auflage, S. 619.
[23]) Ztschr. phys. Chem. *1901.* 39, 345.
[24]) Proc. Chem. Soc. *1902.* 17, 162; Ztschr. anorg. Chem. *1902.* 29, 171.
[25]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 3579.
[26]) Chem. News *1901.* 84, 305.
[27]) Journ. Soc. Ind. *1901.* 20, 971.
[28]) Compt. rend. *1902.* 134, 18, 71; Chem.-Ztg. *1902.* 26, 83, 93.
[29]) Compt. rend. *1901.* 132, 1266.
[30]) Compt. rend. *1901.* 132, 1325.
[31]) van't Hoff, Zinn, Gyps und Stahl vom physikalischen Standpunkte; Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1027.
[32]) Ztschr. phys. Chem. *1890.* 5, 322.
[33]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* 15, 7.

gebildet; ob aber an dieser pyrochemischen Reaction das Eisenoxyd und Siliciumdioxyd betheiligt sind, ob schliesslich im Glase Schwefelalkali oder ein Sulfosilicat enthalten ist, erscheint fraglich und weiterer, eingehender Untersuchung bedürftig.

Pyrochemische Vorgänge liegen ferner einigen präparativen und synthetischen Methoden zu Grunde, deren Weiterführung schöne Früchte zu zeitigen verspricht. Es sind die geologischen und mineralischen Synthesen, von denen einzelne bereits einem glücklichen Ende zugeführt worden sind. Für die Kenntniss des pyrochemischen Reactionsverlaufes in der Glas- und Portlandcement-Fabrikation ist die Reindarstellung der Silicate des Calciums und verwandter Metalle, welche ich[34]), auch O. Rebuffat[35]) im Davy'schen Gebläseofen gewonnen haben, von Wichtigkeit. Ferner gelang es Berthier und Mitscherlich[36]), durch Schmelzen von Kieselsäure mit Calcium, Magnesia und Eisenoxyd künstlichen Glimmer, Pyroxen und ähnliche Mineralien herzustellen. Gaudin[37]) glückte die Synthese der Rubine, indem er in einem Knallgasgebläse (2700°) Ammoniumalaun mit etwas Chromoxyd zusammenschmolz. Hautefeuille[38]) war der erste, welcher Kali- und Natronfeldspath künstlich darstellte. In der Folge sind dann bereits ausser dem Olivine[39]) verschiedene Glimmerarten und Spinelle synthetisch dargestellt worden. Als weitere Aufgabe würde sich dann ergeben, die Bedingungen zu ermitteln und wiederum zu realisiren, unter denen die in der Natur vorkommenden, in Gängen krystallisirten Mineralien sich gebildet haben und bilden. Von wissenschaftlichem Interesse ist auch bei diesen pyrochemischen Reactionen die Lösung der Frage, ob und welche Ionen in den Schmelzlösungen entstehen. Damit steht im Zusammenhange die Erwägung, welchen Werth die Reactionsgeschwindigkeit bei diesem bei den Vorgängen waltenden hohen Temperaturgebiete besitzt. Reine Ionenreactionen verlaufen mit nicht messbarer Geschwindigkeit; und es gewinnt fast den Anschein, dass auch den pyrochemischen Reactionen, welche zwischen Stoffen im feuerflüssigen Stadium vor sich gehen, diese Eigenschaft zugeschrieben werden muss.

Auch Polymerisationen, wie die der Orthophosphorsäure, welche durch Erhitzen auf 200—300° sich zu Pyrophosphorsäure condensirt, sind pyrochemischer Natur, wenn sie auch bei wesentlich niedrigeren Temperaturen als die zuletzt erwähnten Reactionen eintreten. Die pyrochemische Reaction besteht wahrscheinlich nicht nur darin, dass zwei Molekeln Orthophosphorsäure zu einer Molekel Diphosphorsäure unter Abspaltung einer Molekel Wasser zusammentreten, nach dem Schema:



sondern es findet ausserdem eine moleculare Umlagerung statt, wahrscheinlich in ganz ähnlicher Weise, wie es bei dem Brennen des Gypses, der Umwandlung des constitutionswasserhaltigen Calciumsulfates in sein Halbhydrat, $CaSO_4$, $\frac{1}{2}H_2O$ zwischen 100—130°, genau bei 107° geschieht. Die Folgen sind die von den der Orthophosphorsäure abweichenden Eigenschaften der Diphosphorsäure.

Eine besondere Reactionsgattung bilden die pyrochemischen Vorgänge, welche mit Explosionserscheinungen verbunden sind. Letztere treten dann ein, wenn die Reactionsgeschwindigkeit immer stärker dadurch zunehmen muss, dass die Menge der entwickelten Reactionswärme die durch Leitung und Strahlung fortgeleitete übertrifft.[40]) Doch darf man nicht annehmen, dass die explosionsfähigen pyrochemischen Reactionen eine besonders hohe Temperatur zu erzeugen im Stande wären; die Verbrennungstemperatur solcher Explosivstoffe erreicht bei ca. 2500° die Grenze und vermag nicht den höchsten durch den elektrischen Strom herstellbaren Temperatur, ca. 3000°, gleich zu kommen. Die Bestimmung der Temperatur aber, welche die pyrochemische Explosionsreaction hervorruft, ist insofern von Wichtigkeit, als die mittlere moleculare Geschwindigkeit der Verbrennungsproducte, welche Berthelot mit der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Explosion, einer für jedes Gemisch bestimmten Constanten, der sogenannten Explosionswelle, für identisch hält, aus derselben abgeleitet wird. Weitere Untersuchungen über diese Reactionen würden insbesondere der Sprengstoff-Chemie zu gute kommen.

IV. In dem Bereiche der organischen Chemie sind pyrochemische Reactionen bei Weitem nicht in dem Umfange wie in dem der anorganischen studirt oder zur Darstellung technisch wichtiger Producte bisher verwendet worden. Und bei den jetzt bekannten sind nicht die aussergewöhnlich hohen Temperaturen nothwendig, wie sie nur im Knallgasgebläse oder im elektrischen Ofen erzeugt werden können. Pyrochemische Reactionen niederer Temperaturen, zwischen 200° bis ca. 1200° liegend, treten hier in den Vordergrund. Der Grund ist jedenfalls in der grösseren Reactionsfähigkeit der kohlenstoffhaltigen Verbindungen zu suchen, welche hohe Temperatursteigerungen unnöthig macht, zumal die reagirenden Stoffe sich in den meisten Fällen in einem reactionszugänglichen Stadium, dem flüssigen Aggregatzustande, befinden. Einige pyrochemische Zersetzungsreactionen beanspruchen allerdings höhere Temperatur, die indessen 1000° nicht erheblich übersteigt. Neuerdings hat W. Ipatjew[41]) pyrogenetische Contactreactionen organischer Verbindungen einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Er fand u. A. bei der Zersetzung des Alkohols, welche zwischen den Temperaturen 800—850° vor sich geht, dass mit steigender Temperatur auch die Menge des primär sich bildenden Aldehyds zunimmt, welcher allerdings dann in Wasserstoff, Kohlenoxyd und Methan zerfällt. Ferner constatirte er, dass auf diese pyrogenetischen Reactionen katalytische Einflüsse sich geltend machen. Diese Katalysatoren sind hier meistens Metalle oder auch Legirungen wie Messing; und zwar wirken als Erreger solcher pyrogenetischen Reactionen die Metalle vorzüglich, welche leicht Wasser zersetzen, mithin die Eigenschaft leichter Oxydirbarkeit besitzen, andererseits sich aber auch leicht reduciren lassen. Der Unterschied in der Art der Wirkung dieser pyrogenetischen Erreger und positiver oder negativer Katalysatoren anderer Reactionen besteht darin, dass nicht der Betrag der Reactionsgeschwindigkeit geändert, vergrössert oder verkleinert wird, sondern dass meistens dieselbe Reaction bei wesentlich niederer Temperatur in Folge der Anwesenheit dieser pyrogenetischen Erreger, welche selbst ihrer chemischen Individualität nach unverändert bleiben, verläuft. So fand Ipatjew, dass die Zersetzungstemperatur der Alkohole, welche bei Anwendung von Glasröhren bei 800—850° liegt, bei dem Durchleiten der Alkoholdämpfe durch glühende eiserne Röhren bedeutend niedriger ist, 660°, und dadurch die Ausbeute an Aldehyd wesentlich gesteigert wird. Wie erwähnt, zersetzt sich Wasser für sich bei 1000°, in einer eisernen Röhre jedoch bei 620—660°. Aber auch bei diesen pyrogenetischen Contactreactionen zeigt es sich, dass je nach der während des Reactionsverlaufes herrschenden Temperatur verschiedene Stoffe gebildet werden können. So entsteht bei dem Ueberleiten von Alkoholdämpfen über Zinkstaub bei 300—350° Aethylen und Wasser, bei dunkler Rothgluth, ca. 700°, Methan, Wasserstoff und Kohlenoxyd. Diese Thatsache steht allerdings im Widerspruche mit der von van't Hoff[42]) aufgestellten Regel, welche sonst vielfach Gültigkeit besitzt, z. B. bei der Dissociation des Chlorammoniumdampfes, des Joddampfes, dass nämlich bei höherer Temperatur weniger „Affinitäten" in Thätigkeit treten als bei niederer. Und W. Hinrichsen[43]) hat überzeugende Gründe dafür in's Feld geführt, dass die Annahme doppelter Bindungen in den ungesättigten Verbindungen der von freien „Valenzen" weichen muss. Auch die Polymerisation des Benzols zu Diphenyl scheint mir den pyrogenetischen Contactreactionen zugezählt werden zu müssen; auch ihr wird die Beziehung, welche zwischen Bildung des Diphenyls und Höhe der Temperatur besteht, durch die Gegenwart pyrogenetischer Katalysatoren, der verschiedenen Metalle, beeinflusst werden. — Pyrochemische Reactionen in grösserem Umfange auf organischem Gebiete finden sich bei der Zerlegung der thierischen Fette und der trockenen Destillation[44]). Während aber in der anorganischen Chemie vielfach pyrochemische Reactionen zur Synthese von Stoffen, welche bei relativ niederen Temperaturen reactionsunfähig sind, benutzt werden, dienen sie in der Chemie der Kohlenstoffverbindungen zur Zerlegung hochmolecularer Verbindungen in einfachere.

Viel niedrigerer Temperatur, 200—350°, bedürfen die pyrochemischen Reactionen, welche durch Schmelzen zur Synthese neuer wichtiger Verbindungen führen; so z. B. die Darstellung von Phenolnatrium und weiterhin von β-Naphthol durch Zusammenschmelzen von Aetznatron mit β-naphthalinsulfosaurem Natrium bei 260—3°, die Gewinnung des Alizarins durch eine Schmelze von anthrachinonmonosulfosaurem Natrium mit Aetznatron bei ca. 180°, die Darstellung des Indigblaues durch Zusammenschmelzen von Aetzkali und Phenylglykokoll unter Luftabschluss, welches zunächst zur Bildung des ψ-Indoxyls führt, und durch Einleiten von Luft in die Lösung der Schmelze, wodurch dann Indigblau gebildet wird. Auch für den Verlauf dieser Reactionen erhebt sich wiederum die Frage nach eventuellen Ionen, deren Vorhandensein eine Reaction und ferner den Vorgang derselben nach dieser Richtung hin bedingt. Für geschmolzenes Aetznatron und Kali hat Sacher in seiner bereits citirten Arbeit (l. c.) die Annahme der positiven Ionen Na^+ und des negativen Ions OH' sehr wahrscheinlich gemacht. Und

[34]) Ztschr. Baumaterialienkunde *1900*. No. 8.
[35]) Gazz. chim. ital. *1898*. 28, 2. Vol., 209.
[36]) Ann. Chim. Phys. 24, 355.
[37]) Ann. Pharm. 23, 234.
[38]) Compt. rend. *1880*. 90, 830.
[39]) Brauns, Chemische Mineralogie.
[40]) W. Nernst, Theoretische Chemie, 2. Auflage.
[41]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 3579.
[42]) van't Hoff, Ansichten über organische Chemie.
[43]) Ztschr. physikal. Chemie. *1901*, 39, 304.
[44]) G. Bredig, Chemie der extremen Temperaturen.

ieselben sich auch nur in geringer Concentration vorfinden, so ist as doch kein Grund, um von der Annahme, dass sie für den Verauf der Reaction von wesentlicher Bedeutung sind, abzugehen, denn ur Herstellung des chemischen Gleichgewichtes müssen sie sich stets on Neuem aus dem nicht dissociirten Theile des Stoffes bilden. V. Ostwald[45]) macht darauf aufmerksam, dass die bisher angewendeten analytischen Reagentien zur Erkennung und Bestimmung on Ionen vielfach versagen werden, und demnach selbst in den toffen, deren Dissociation unerkennbar bleibt, die Existenz von onen angenommen werden muss, und in den Verbindungen, an elchen bestimmte Ionengattungen schon nachgewiesen sind, noch ndere Arten zur Erklärung der Reactionen vermuthet werden dürfen. o würde beispielsweise bei der Nitrirung aromatischer Verindungen die Salpetersäure im Sinne einer Dissociation, welche urch das Schema $OH'NO_2$ zum Ausdruck kommt, wirksam sein. s würde sich demnach um einen Vorgang handeln, bei welchem onen mit nicht dissociirten Molekeln in Reaction treten; und das leiche dürfte auch für die oben erwähnten Schmelzen zur Bildung n β-Naphthol, Alizarin und Indigblau zutreffen.

Endlich möchte ich auf die Reactionen aufmerksam machen, welche urch die von erhitzten Stoffen ausgesandten Strahlen entstehen. urch die Sonnenstrahlen wird eine Reihe chemischer Processe auselöst. Unter ihrer Einwirkung wird in den Pflanzen schliesslich die paltung des mit Hülfe des Chlorophylls aufgenommenen Kohlenioxyds in Sauerstoff, welcher entweicht, und kohlenstoffaltige Verbindungen, namentlich Stärke, welche im Pflanzenkörper eiben, erwirkt[46]). Zahlreiche chemische Verbindungen, besonders die ilber- und Kupfersalze, sind latent lichtempfindlich; weisser hosphor wird unter dem Einflusse der Sonnenstrahlen in rothen rwandelt; Zinnober wird im Lichte schwarz; auch gasförmige offe, wie Chlorknallgas, reagiren auf die Strahlungsenergie der nne. Die chemischen Vorgänge, welche durch die Lichtwellen rvorgerufen werden, bestehen sowohl in der Bildung wie Zersetzung n Verbindungen. Da nun besonders die ultravioletten Strahlen des ectrums nach dieser Richtung hin wirksam sind, so werden die eisten der durch Lichtstrahlen vermittelten chemischen Processe rch die strahlende Energie der Sonne, deren Temperatur die der llsten Weissgluth und die uns überhaupt zugängliche Temperatur i Weitem übersteigt, nach den Berechnungen von Le Chatelier 00°, ausgelöst werden. Nun haben aber alle Körper die Eigenschaft, i erhöhter Temperatur strahlende Energie auszusenden, und zwar mmt die Intensität der Strahlung mit wachsender Temperatur zu. werden demnach auch bei den uns bis jetzt zugänglichen Tempeturen ausser den Reactionen, welche durch die Temperatursteigerung rvorgerufen werden, noch solche, welche durch die Strahlungsenergie estehen, zu erwarten sein.

Die uns zu Gebote stehenden Mittel, Stoffe zu Reactionen zu zingen, bestehen, abgesehen von mechanischen Einwirkungen, Einssen des elektrischen Stromes und der Lichtwellen, in der Erzugung hoher Temperaturen und der Auflösung der Stoffe in einem inisirenden Lösungsmittel; dieselben, in einem Lösungsmedium glöst, welches diese Eigenschaften nicht besitzt, sind reactionsunfähig. Ach diese Thatsache lässt andererseits die Behauptung berechtigt e cheinen, dass für pyrochemische Reactionen der Satz Gültigkeit h , dass Ionenbildung die Bedingung für chemische Umsetzungen, nigstens für Schmelzlösungen, ist, während andererseits erdings für Reactionen zwischen gasförmigen und festen Stoffen er sich diese Forderung nicht erfüllt zu sein braucht.

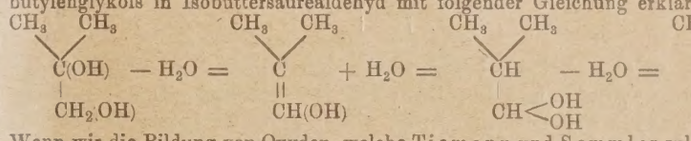
Zur Frage über die Isomerisation ungesättigter Alkohole und gesättigter Glykole.

(Mittheilung aus dem Laboratorium des pharm. Institutes zu Dorpat.)

Von I. Kondakow.

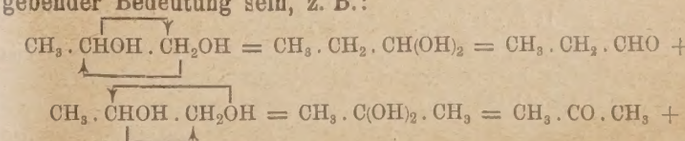
A. Lieben macht in seiner Abhandlung „Ueber Einwirkung verdünnter Säuren auf Glykole“[47]) den Versuch, den folgerichtigen Verlauf der Isomerisation von Glykolen mit verschiedener Constitution unter verschiedenen Bedingungen, u. A. auch bei der Einwirkung verdünnter Säuren, zu erklären. Auf Grund dieser Erklärung halte ich es für angebracht, Folgendes in Erinnerung zu bringen. Nachdem von Saytzeschukow, Kondakow und Chupotski ungesättigte Alkohole aus den Chlorproducten einiger Olefine, wie Isobutylen, Trimethyläthylen, Tetramethyläthylen, erhalten worden waren, wurde ihre prägnante Fähigkeit, sich unter Einwirkung verdünnter Mineralsäuren zu Aldehyden, Ketonen oder Gemischen derselben zu isomerisiren, festgestellt, von Lwow wurde für diese Umwandlung eine Erklärung vorgeschlagen. Gemäss seiner Vorstellung vollzieht sich eine derartige Isomerisation der ungesättigten Alkohole durch die α-Glykole, da diese letzteren nach den Untersuchungen von Nevole, Flawitzky, Eltekow u. A. bei der Behandlung mit wasserabspaltenden Agentien ($ZnCl_2$, P_2O_5), verdünnten Säuren, oder unter Bedingungen, bei denen Säuren entstehen, sich gerade so isomerisiren, wie die ungesättigten Alkohole. Diese Erklärung, anfangs nur auf theoretische Annahmen aufgebaut, wurde erst dann durch Thatsachen bestätigt, als mir dies bei dem Methylisopropenylcarbinol zu beweisen gelang: $CH_2 = C(CH_3)—CH(OH)(CH_3)$ isomerisirt sich beim Erwärmen mit 1-proc. Schwefelsäure zu Methylisopropylketon[48]), bei gewöhnlicher Temperatur geht es, mit $^1/_2$-proc. Salzsäure behandelt, ganz in Trimethyläthylenglykol[49]) über. Was den Isomerisationsvorgang der Glykole selbst anbelangt, so existirt darüber eine zweifache Erklärung. Nach der einen vollzieht sich eine solche Isomerisation durch die Oxyde, nach der anderen verläuft sie in zwei Phasen, in der ersten derselben spalten die Glykole 1 Mol. Wasser unter Bildung secundärer oder tertiärer Alkohole mit dem Hydroxyl bei der Doppelbindung ab, welche in der zweiten Phase nach der Erklärung von Erlenmeyer[50]) und Eltekow[51]) eine Umlagerung in Aldehyde und Ketone erleiden. An diese Erklärungen über den Isomerisationsvorgang der Glykole hielten sich viele Forscher bis zur Jetztzeit. Von diesen Erklärungen erschien mir besonders die erste wenig wahrscheinlich, schon aus dem Grunde, weil Oxyde bei der Isomerisation der α-Glykole nicht erhalten wurden, und wenn sie sich auch bilden, „so kann man bei der Hydratation wieder zu den Glykolen zurückgelangen“, wie ich sagte[52]), aber nicht zu den Aldehyden und Ketonen[53]). Die zweite Erklärung hat bei aller Berechtigung, besonders nach der Entwickelung unserer Anschauung über die Enolformen der Verbindungen, doch keinen Thatsachengrund, da ungesättigte Alkohole mit dem Hydroxyl bei der Doppelbindung dabei nicht isolirt werden, die Bedingungen, unter denen sich diese hypothetischen Verbindungen bilden sollen, sind gerade derartig, dass sich ihre Hydratation während der beginnenden Umlagerung in der Molekel vollziehen muss, andererseits isomerisiren sich, wie es aus den zahlreichen Untersuchungen gegenwärtig bekannt ist, die Aether, welche solchen Alkoholen entsprechen, schwer zu entsprechenden Ketonen und Aldehyden, drittens schliesst diese Erklärung nicht alle Isomerisationsfälle verschiedener Glykole in sich ein. In Anbetracht der oben angeführten Annahmen schien es mir richtiger, sich die Isomerisation der α-Glykole (1,2-Diole) in zwei Phasen vorzustellen. In der ersten spaltet sich vom Glykol Wasser ab unter ephemerer Bildung von ungesättigtem Alkohol als Zwischenstufe, zu welchem sich in der zweiten Phase 1 Mol. Wasser in einer anderen Richtung addirt, dieser geht sodann mit nachfolgender Abspaltung in Aldehyde, Ketone oder ein Gemisch derselben über. Diese Erklärung wurde von mir nicht nur für die Glykole der Fettreihe, sondern auch für die der hydroaromatischen Reihe gegeben, wie es aus dem angeführten Citat klar ersichtlich ist:[54])

„Die Isomerisation der secundär-secundären, secundär-tertiären und tertiär-tertiären Glykole in Ketone, (2) primär-primärer, secundär-primärer und tertiär-primärer in Aldehyde, besonders in der aliphatischen Reihe, kann man sich anders vorstellen, als Tiemann und Semmler, und z. B. die Isomerisation des Isobutylenglykols in Isobuttersäurealdehyd mit folgender Gleichung erklären:



Wenn wir die Bildung von Oxyden, welche Tiemann und Semmler zulassen, anerkennen, so kann man bei der Hydratation wieder zu den Glykolen zurückgelangen.“

Genau ebensolche Anschauung spricht jetzt Lieben in seiner oben angeführten Mittheilung in Bezug auf die Isomerisation der α-Glykole[55]) (1,2-Diole) aus: „Der Hergang vollzieht sich so, als ob ein am C neben Hydroxyl gebundenes H mit einem an das Nachbar-C gebundenen OH den Platz wechseln würde, wodurch zwei OH an demselben C zusammentreffen und Wasser bilden, während eine CO-Gruppe entsteht. Gerade die Wasserbildung dürfte für den Eintritt der Reaction von maassgebender Bedeutung sein, z. B.:



Wollte man die auf den ersten Blick vielleicht einfacher erscheinende Annahme machen, dass die Wasserbildung und Abspaltung zwischen einem Hydroxyl und dem H, das dem anderen Hydroxyl angehört, stattfindet, so wäre nicht die Bildung von Aldehyd oder Keton, sondern die von einem Oxyd zu erwarten, und zwar um so sicherer, als diese

[45]) W. Ostwald, Grundriss der analyt. Chemie, 3. Auflage.
[46]) W. Ostwald, Grundriss der analyt. Chemie, 3. Auflage.
[47]) Monatsh. Chem. *1902*. 23, 60; Chem.-Ztg. *1902*. 26, 14.
[48]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1885*. 17, 290.
[49]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1887*. 19, 336; *1888*. 20, 32.
[50]) D. chem. Ges. Ber. *1880*. 13, 309; *1881*. 14, 320; Beilstein, 2. Aufl., I, 260.
[51]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1877*. 9, 235.
[52]) Journ. prakt. Chem. *1899*. 60, 264.
[53]) Von diesem Standpunkte aus geht die Isomerisation der Oxyde der Fettreihe (Krassusky, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901*. 33, 1, 791; *1902*. 34, 287) und der aromatischen Reihe (Montagne, Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. 21, 50) in Gegenwart von Säuren durch die Glykole vor sich.
[54]) Journ. prakt. Chem. *1899*. 60, 264.
[55]) Monatsh. Chem. *1902*. 23, 63.

den 1,2-Diolen entsprechenden Oxyde nicht nur existenzfähige, sondern auch sehr stabile Verbindungen sind, die bekanntlich aus den Glykolchlorhydrinen erhalten werden. Dass in keinem einzigen Falle durch Wirkung verdünnter Säuren oder von Wasser bei hoher Temperatur auf 1,2-Diole ein Oxyd entsteht, spricht für die oben ausgesprochene Auffassung der Reaction". Oder (l. c. S. 74) „der Vorgang spielt sich so ab, als ob ein Hydroxyl mit einem H, das an das mit dem anderen Hydroxyl verbundene Nachbar-C geknüpft ist, den Platz wechseln würde, wodurch unter Wasserabspaltung die CO-Gruppe eines Aldehydes oder Ketons entsteht".

Weiter theilt Lieben, die Beziehung der β-Glykole (1,3-Diole) zu denselben Isomerisationsbedingungen prüfend, dieselben in zwei Gruppen ein, die eine derselben besteht aus solchen 1,3-Diolen, in welchen zwischen den beiden Hydroxylen sich ein Kohlenstoffatom befindet, gebunden an Wasserstoff, die andere Gruppe der Glykole stellt solche vor, bei welchen das intermediäre Kohlenstoffatom an Stelle des Wasserstoffs Kohlenwasserstoffradicale enthält. Die Isomerisation der ersteren zu Aldehyden und Ketonen stellt er sich folgendermaassen vor (l. c. S. 69): „Man muss, wie mir scheint, vor Allem zwischen solchen 1,3-Diolen, bei welchen das zwischen den beiden, an Hydroxyle gebundenen C liegende C an Wasserstoff, und solchen, bei denen es nur an Kohlenstoff gebunden ist, unterscheiden. Bei den ersteren macht sich die im Vergleich zu den Alkylen viel grössere Beweglichkeit des Wasserstoffatomes in der Weise geltend, dass dasselbe unter dem Einflusse der Säure und der erhöhten Temperatur mit dem benachbarten Hydroxyl seinen Platz austauscht (man kann sich diesen Hergang auch so vorstellen, dass sich erst H mit OH als Wasser abspaltet und sich dann im umgekehrten Sinne wieder anlagert), wodurch vorübergehend ein 1,2-Diol entsteht, welches im Sinne der für 1,2-Diole aufgestellten Regel zur Bildung eines Aldehydes oder Ketons Anlass giebt. Unter den angeführten 1,3-Diolen befinden sich zwei (nämlich die mit II und V bezeichneten), bei welchen das zwischenliegende C an H gebunden ist. Für dieses kann man sich den Verlauf der Reaction in der folgenden Weise denken:

II. $CH_3.CHOH.CH(CH_3)CH_2OH \longrightarrow$
$\longrightarrow CH_3.CH_2C(OH)(CH_3).CH_2OH \longrightarrow$
$\longrightarrow CH_3.CH_2CH(CH_3).CHO$ Methyläthylacetaldehyd.

V. $C_6H_5CHOH.CH.(CH_3).CH_2OH \longrightarrow$
$\longrightarrow C_6H_5CH_2.C(OH)(CH_3).CH_2OH \longrightarrow$
$\longrightarrow C_6H_5.CH_2.CH(CH_3)CHO$ Methylhydrozimmtaldehyd."

Diese Erklärung ist mit meiner, welche ich schon im Jahre 1896 über solche Glykole voraussagte, völlig identisch. Folgende Thatsachen bildeten die Grundlage meiner Voraussagung. Bei der Untersuchung der Chlorirungsproducte der Amylene $CH_3CH=CHCH_2CH_3$, $CH_2=CHCH_2CH_2CH_3$ einerseits und des in Schwefelsäure unlöslichen Theiles des käuflichen Amylens andererseits, wurden von mir ungesättigte secundäre und primäre Alkohole erhalten[56]). Unter den ersteren wurde das Methylisopropenylcarbinol:

$$CH_2=\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH(OH)}}$$

gefunden, welches bei der Isomerisation mit 1-proc. Schwefelsäure das Methylisopropylketon und den Methyläthylacetaldehyd gab. Die Bildung dieses Aldehyds erklärte ich durch eine zweifache Isomerisation des erwähnten Alkohols, indem ich sagte: „Dies geht wahrscheinlich folgendermaassen vor sich, dass das Methylisopropenylcarbinol unter der Einwirkung verdünnter Mineralsäuren nach zwei Richtungen hin hydratisirt wird und zwei Glykole giebt:

$$CH_2=\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}-CH(OH)CH_3 + H_2O = \begin{cases} \text{I. } CH_2(OH)-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}(OH)-CH_3 \\ \text{und} \\ \text{II. } CH_2(OH)-CH(OH)-CH_3 \end{cases}$$

(Das mit II bezeichnete ist das Glykol von Lieben.)

Das erstere von ihnen giebt bei der Hydratation, wie bekannt, ein Methylisopropylketon, und das zweite geht wahrscheinlich dabei in den primären Alkohol $CH_2OHC(CH_3)=CHCH_3$ über, welcher sich weiter durch das asymmetrische Methyläthyläthylenglykol in den Aethylmethylacetaldehyd isomerisirt." Zum Text war folgende Bemerkung hinzugefügt:

„Wie unter der Einwirkung verdünnter Mineralsäuren β-Glykole zerfallen, ist bis jetzt noch nicht aufgeklärt. Das einfachste von ihnen, das Trimethylenglykol, verändert sich beim Kochen sogar mit 20-proc. Schwefelsäure durchaus nicht. Andererseits verhalten sich die ungesättigten Alkohole bei der Hydratation, welche β-Glykole geben soll, zu verdünnten Mineralsäuren, wie es scheint, eigenartig. So z. B. isomerisirt sich der Isoprenalkohol bei der Destillation mit 1-proc. Schwefelsäure nur theilweise, wobei er irgend einen Aldehyd[57]) und ein in Wasser unlösliches, angenehm riechendes Product giebt. Wagner's[58]) Aethylvinylcarbinol, welches mir von dem Autor selbst übergeben wurde, giebt mit 1-proc. Schwefelsäure nur ein Condensationsproduct. Versuche werden in dieser Richtung fortgesetzt."

Aus dem oben Angeführten ist klar, dass die ungesättigten Alkohole

[56]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1892*. 24, 92.

[57]) $CH_2=CHC(OH)<^{CH_3}_{CH_3}$ giebt wahrscheinlich Isopropylacetaldehyd.

[58]) $CH_2=CHCH(OH)-CH_2CH_3$ könnte normalen Baldriansäurealdehyd oder Diäthylketon oder auch Methyläthylketon geben.

I. $CH_2=C(CH_3)-CH(OH)-CH_3$
II. $CH_2=CH-C(OH)(CH_3)-CH_3$
III. $CH_2=CH-CH(OH)-CH_2CH_3$

bei der Hydratation nach meinen damaligen Folgerungen zuerst in 1,3-Diole übergehen:

I. $CH_2OH-CH_2-CH(OH)-CH_3$
II. $CH_2OH-CH_2-C(OH)(CH_3)-CH_3$
III. $CH_2OH-CH_2-CH(OH)-CH_2CH_3$

welche sich zu 1,2-Diolen isomerisiren und Isomerisationsproducte bilden, die diesen letzteren entsprechen. Diese Glykole enthalten gerade zwischen den Hydroxylen ein Kohlenstoffatom, verbunden mit Wasserstoffatomen. Folglich hat meine Erklärung sich nicht nur bei dem folgerichtigen Isomerisationsgange der ungesättigten Alkohole als richtig erwiesen, sondern meine Voraussagung in Bezug auf die Isomerisation der einen Gruppe der β-Glykole (1,3-Diole) hat sich darauf, da sie identisch ist mit der Erklärung von Lieben, durch Thatsachen bestätigt, welche unlängst in seinem Laboratorium erhalten wurden. Gleichzeitig kann man nicht umhin zu bemerken, dass die von Lieben gewählten Isomerisationsbedingungen der Glykole von verschiedener Constitution sehr ungleichartig und nicht immer gleich anwendbar für richtige Verallgemeinerungen sind. Dadurch erklärt sich auch theilweise, wie es scheint, die nicht vollständige Annahme von Lieben bezüglich sogar der Isomerisation der β-Glykole (1,3-Diole), da schon für diese andere Gesetzmässigkeiten in Zusammenhang mit ihrem Bau vorausgesehen werden. Ich will damit sagen, dass die primär-primären, primär-secundären, primär-tertiären, secundär-secundären, secundär-tertiären und tertiär-tertiären 1,3-Diole sich nicht in gleicher Weise den Gesetzmässigkeiten der Isomerisation unterordnen werden, wie man schon aus folgenden wenigen Thatsachen schliessen kann. So ist aus den Untersuchungen von Mariuza bekannt, dass das Dimethylisopropenylcarbinol $CH_2=C(CH_3)-C(OH)<^{CH_3}_{CH_3}$ bei der Behandlung mit verdünnten Säuren[59]) sich in Diisopropenyl umwandelt, aber nicht in Pinakolin und auch nicht in Methylisopropylacetaldehyd; ebenso auch der Alkohol $CH_2=CHCH_2C(OH)<^{CH_3}_{CH_3}$, welcher in Saytzew's Laboratorium synthetisch dargestellt wurde, er wandelt sich in den Kohlenwasserstoff C_6H_{10} oder in sein Polymeres $C_{12}H_{20}$ um. Folglich geben diese ungesättigten Alkohole, welche bei der Hydratation β-Glykole oder ihre Isomerisationsproducte geben können, weder die noch jene, ebenso auch keine Oxyde, wie die primären ungesättigten Alkohole. Andererseits geben auch solche primär-secundäre Glykole, $(CH_3)_2CHCH_2CH(OH)C(CH_3)_2CH_2OH$[61]), $C_6H_5CH(OH)C(CH_3)_2CH_2OH$[62]), ausser anderen Producten auch Kohlenwasserstoffe, der erstere ihnen Trimethylenkohlenwasserstoff (?), der zweite Dimethylsty... Endlich muss man beim Studium der Isomerisation der Glykole a... mit der Isomerisation der ungesättigten Alkohole schon darum rech... weil diese beiden Klassen von Verbindungen durch gemeinsame Ue... gänge verbunden sind, weil nach der Vorstellung Lieben's se... einige 1,3-Glykole solche ungesättigten Alkohole geben („vorübergeh... ein ungesättigter Alkohol entsteht"), andererseits ist schon lä... bekannt, dass die ungesättigten Alkohole sich in Isomerisati... producte, Glykole, umwandeln.

[59]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1889*. 21, 434.
[60]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1883*. 15, 112.
[61]) Monatsh. Chem. *1888*. 19, 61; *1901*. 22, 398.
[62]) Monatsh. Chem. *1887*. 18, 598.

Society of Chemical Industry, Liverpool Section

Sitzung vom 30. April 1902.

ly Vorsitzender: Dr. D. B. Hewitt. — Ein längerer Vortrag wurde ... Arthur Carey über Wassertransport innerhalb Grossbritanni... gehalten. Vortragender zeigte zunächst die Vortheile eines gut eingerichtete... gut verwalteten Systems des Canaltransportes von Gütern gegenüber ... bahntransport. Er beschrieb die Güterbeförderung zu Wasser in Be... Frankreich und den Vereinigten Staaten von Amerika und gab Zahle... über die Kosten dieser Beförderung in diesen Ländern gegenüber de... förderung durch Eisenbahn. Ein derartiger Vergleich von Canälen und ... bahnen in Grossbritannien lässt sich nicht anstellen aus Mangel a... formation, jedoch gelangte der Vortragende durch eine Reihe sorgfä... Berechnungen zu Resultaten, die entschieden zu Gunsten der Canalbeförd... ausfallen. Er beschrieb die Canalsysteme Englands und zeigte ihre bedeu... Ausdehnung, beklagte aber gleichzeitig den Mangel gleichförmiger ... Die Canäle sind jedoch grossentheils Eigenthum der Eisenbahngesellsch... und dies führte den Vortragenden zur Betonung der Nothwendigkeit ... die Regierung Schritte zur Controle derselben einleite. — Verschieden... glieder sprachen sich über die grosse Wichtigkeit dieser Frage aus, u... wurde ein Beschluss darüber gefasst.

Society of Chemical Industry, London Section.

Sitzung vom 5. Mai 1902.

F. Vorsitzender: O. Hehner. — Derselbe stellt arsenfreies Zink für die Arsenbestimmung dadurch her, dass er Zink mit etwas metallischem Natrium in einem Thontiegel schmilzt und umrührt. — J. S. Brame und J. B. Lewes haben versucht, Gemische von Mangan- und Calciumcarbid direct im elektrischen Ofen herzustellen, sie haben jedoch gefunden, dass immer nur eines dieser Carbide entsteht und ein Gemisch daher nur durch directe Mischung der fertigen Carbide hergestellt werden kann. Mangancarbid ist eine silbergraue Substanz, welche mit Wasser Methan und Wasserstoff entwickelt. — Oscar Guttmann liest über gefährliche chemische Substanzen. Vor einigen Jahren wurde von der Society eine Commission eingesetzt, um über das Lagern und die Behandlung von gefährlichen Substanzen zu berichten. Der Vortragende hat eine Liste aufgestellt und theilt die gefährlichen Substanzen in 7 Klassen ein. Der Vortrag rief eine interessante und lebhafte Discussion hervor.

Académie des sciences.

Sitzung vom 5. Mai 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot veröffentlicht weitere Studien über die galvanischen Elemente, welche auf das Zusammentreffen der Reaction eines Salzes mit der gegenseitigen Wirkung von oxydirenden und reducirenden Flüssigkeiten begründet sind, und fügt seine Schlussfolgerungen an, die einen werthvollen Beitrag zur Elektrolyse und zu den physiologischen Vorgängen im Organismus bilden. — Eginitis macht Mittheilungen über die Rolle der Selbstinduction bei elektrischen Entladungen durch Gase hindurch. — A. de Gramont hat die Wirkung der Selbstinduction auf die Dissociationsspectra von Verbindungen untersucht. — Edm. van Aubel macht Mittheilungen über das Maxwell'sche Gesetz $n^2 = K$ für einige stickstoffhaltige Verbindungen.

André Job veröffentlicht folgende Abhandlung: Glykose und Cerium-Carbonate. Ueber einen neuen Mechanismus hervorgerufener Oxydation. Da die Ceroxydul-Salze farblos, die Ceroxyd-Salze gelb und die Peroxyd-Salze roth gefärbt sind, so lässt sich leicht die Rolle eines Ceroxydulsalzes als Sauerstoffüberträger sichtbar machen. Die durch Cerocarbonat hervorgerufene Oxydation des arsenigsauren Kaliums ist aber nothwendigerweise begrenzt, da sie die Umwandlung des Ceroxydul-Salzes in das Ceroxyd-Salz herbeiführt, welches den Sauerstoff der Luft nicht zu binden vermag. Man kann mit Hülfe des Cerocarbonates auch unbegrenzte Oxydationen hervorrufen. Wenn man sich nämlich in der Kälte eine concentrirte Lösung von einer Glykose und einem gleichen Gewicht Kaliumcarbonat bereitet, so induciert die Lösung bei gewöhnlicher Temperatur Cerperoxydlösungen. Die Induction geht viel langsamer vor sich als mit Kaliumarsenit, sie geht aber weiter. Die rothe Cerperoxydlösung wird vollständig entfärbt und in eine Lösung des Ceroxydul-Salzes zurückgeführt. Die Glykoselösung konnte vor dem Zusatz des Cersalzes den Sauerstoff der Luft nicht (oder nur äusserst langsam) binden. Das Ceroxydul-Salz wirkt aber nun vermittelnd, es geht von Neuem in das Cerperoxyd-Salz über, giebt seinen Sauerstoff an die Glykose ab, und, hierdurch immer wieder regenerirt, setzt es sein Oxydationswerk unaufhaltlich fort. Die mit Luft geschüttelte Lösung röthet sich; sich selbst überlassen, entfärbt sie sich, bis man sie von Neuem schüttelt und die Lösung sich wiederum roth färbt. Das Cerocarbonat verhält sich gegenüber der Glykose wie eine wirkliche Oxydase. Bereitet man eine alkalische Ceroxydlösung und giebt Glykose zu, so entfärbt sich die Lösung in Folge der Reduction des Ceroxyd-Salzes, durch Schütteln mit Luft wird sie roth. Die Glykose ruft also hierbei die Peroxydation des Ceriumsalzes hervor. Diese Erscheinungen liefern eine neue Bestätigung für die von Bach ausgesprochene Theorie über die Rolle der Peroxyde bei langsamen Oxydationen.

Henri Gautier berichtet über die Legirungen des Cadmiums mit Baryum und Calcium. Verf. hat diese Legirungen in analoger Weise dargestellt, wie vor Kurzem die Cadmium-Strontium-Legirung[63]). Die Legirungen des Cadmiums mit dem Calcium und dem Baryum, besonders mit dem letzteren, sind viel brüchiger als die mit Strontium. Gegen verschiedene einfache Körper und Verbindungen verhalten sich die Legirungen von Baryum und Calcium vollkommen ähnlich. Die reichen Legirungen zersetzen sich energisch mit Wasser und hinterlassen dabei einen grauen Niederschlag, ein Gemisch aus feinverigem Cadmium und Erdalkalioxyd. Flüssiges Brom zeigt selbst beim schwachen Erhitzen keine Einwirkung, Bromdampf aber, ebenso Chlor, greifen diese Legirungen bei geringer Temperaturerhöhung an, und die Umsetzung zu Bromide bezw. Chloride geht dann ausserordentlich heftig vor sich. Jod reagirt unterhalb Rothgluth in analoger Weise. Beim Erhitzen an der Luft verbrennen die Legirungen langsam, in reinem Sauerstoff wird die Verbrennung sehr lebhaft. Wasserstoff und Stickstoff geben Erdalkalihydride bezw. -nitride.

Jean Sterba hat über das Ceriumoxycarbid gearbeitet. Verf. hat wohldefinirtes und vollkommen krystallisirtes Oxycarbid des Cers von der Formel $CeC_2 . 2\,CeO_2$ erhalten. Dasselbe bildet sich stets bei Beginn der Reaction des Oxydes durch Kohle. Dieses Oxycarbid ist in Wasser und an der Luft relativ beständig und giebt nur bei der Zersetzung mit Säuren ungesättigte Kohlenwasserstoffe. Man erhält im elektrischen Ofen kein anderes Carbid als CeC_2 und das Oxycarbid von der Formel $CeC_2 . 2\,CeO_2$. — V. Auger veröffentlicht seine Arbeit über das Arsensäureanhydrid und seine Hydrate. Hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung" bereits kurz berichtet worden[64]).

Fernand Ducatte beschreibt Darstellung und Eigenschaften des Chlor-, Brom- und Jodsulfowismuthites vom Blei. Das Chlorsulfowismuthit des Bleies $PbS, Bi_2S_3, 2\,BiSCl$, bildet sich beim Erhitzen eines innigen Gemisches aus gleichen Theilen Bleichlorid und Wismuthsulfid Bi_2S_3 in einer Rorte aus grünem Glas in einem Kohlensäurestrome bis zum ruhigen Schmelzen. Nach dem Erkalten findet man in der Mitte der Schmelzblöcke krystallinischem Aussehen Geoden, welche mit glänzenden, vollkommen ausgebildeten und leicht aus der Masse abzutrennenden Krystallen bedeckt sind. Diese Krystalle sind nadelförmig, stahlgrau und können eine Länge von 5 mm erreichen. Ihr Pulver ist dunkelgrau; sie sind in kaltem Wasser unlöslich, und ihre Dichte beträgt 6,42. Das Bromsulfowismuthit, $PbS, Bi_2S_3, 2\,BiSBr$, erhält man auf analoge Weise wie die Chlorverbindung. Die Krystalle sind ebenfalls nadelförmig und stahlgrau. Ihre Dichte ist 6,50. Das Jodsulfowismuthit, $PbS, Bi_2S_3, 2\,BiSJ$, stellt äusserst feine Nadeln dar, welche das Innere der Geoden bedecken und diesen ein sammtartiges Aussehen von mäusegrauer Farbe geben. Die Nadeln können 3—4 mm Länge erreichen; Dichte ist 6,59. Alle 3 Verbindungen zersetzen sich mit verdünnten Mineralsäuren unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff. — L. J. Simon macht Mittheilungen über einige Derivate des Pyruvylbrenztraubensäureesters.

Marcel Descudé berichtet über die gegenseitige Einwirkung von Säurechloriden und Methanal. Verf. ist zu der Ansicht gelangt, dass diese Reaction in drei auf einander folgenden Reactionen besteht, welche folgende sind:

a. $C_6H_5 . COCl + CH_2O = C_6H_5 . CO_2CH_2Cl$,

b. $\left.\begin{matrix} C_6H_5 . CO_2CH_2Cl \\ C_6H_5 . CO_2CH_2Cl \end{matrix}\right\} = \left.\begin{matrix} C_6H_5 . CO \\ C_6H_5 . CO \end{matrix}\right\rangle O + O\left\langle\begin{matrix} CH_2Cl \\ CH_2Cl \end{matrix}\right.$,

c. $\left.\begin{matrix} C_6H_5 . CO \\ C_6H_5 . CO \end{matrix}\right\rangle O + CH_2O = \left.\begin{matrix} C_6H_5 . CO_2 \\ C_6H_5 . CO_2 \end{matrix}\right\rangle CH_2$.

Diese letztere Reaction geht leicht vor sich bei Gegenwart von Zinkchlorid.

A. Seyewetz und Biot legen ihre Untersuchungen vor über die Verbindungen des Natriumtetrazoditolylsulfites mit aromatischen Aminen und Phenolen, sowie ihre Ueberführung in Azofarbstoffe. Die Verf. haben erkannt, dass aromatische Amine mit dem Natriumtetrazoditolylsulfit durch die Einwirkung von Licht oder durch längeres Sieden mit Alkohol in Azofarbstoffe überführbare nicht färbende Verbindungen geben können. Die Verf. haben die Theorie dieser Ueberführung aufgeklärt. Für α-Naphthylamin lässt sich die Reaction in folgender Weise darstellen; es bildet sich zunächst ein Hydrazinderivat:

$$\left.\begin{matrix} C_6H_3\left\langle\begin{matrix} CH_3 \\ N{=}N.SO_3Na \end{matrix}\right. \\ C_6H_3\left\langle\begin{matrix} N{=}N.SO_3Na \\ CH_3 \end{matrix}\right. \end{matrix}\right. + 2C_{10}H_7NH_2(HCl) = 2NaCl + \left.\begin{matrix} C_6H_3\left\langle\begin{matrix} CH_3 \\ NH-N\left\langle\begin{matrix} SO_3H \\ C_{10}H_6NH_2 \end{matrix}\right. \end{matrix}\right. \\ C_6H_3\left\langle\begin{matrix} NH-N\left\langle\begin{matrix} C_{10}H_6NH_2 \\ SO_3H \end{matrix}\right. \\ CH_3 \end{matrix}\right. \end{matrix}\right.$$

Natriumtetrazoditolylsulfit — α-Naphthylamin (salzsaures) — Nicht färbende Verbindung

Die Umwandlung des Hydrazinderivates in den Azofarbstoff verläuft nach folgender Gleichung:

$$\left.\begin{matrix} C_6H_3\left\langle\begin{matrix} CH_3 \\ NH-N\left\langle\begin{matrix} SO_3H \\ C_{10}H_6NH_2 \end{matrix}\right. \end{matrix}\right. \\ C_6H_3\left\langle\begin{matrix} NH-N\left\langle\begin{matrix} C_{10}H_6NH_2 \\ SO_3H \end{matrix}\right. \\ CH_3 \end{matrix}\right. \end{matrix}\right. = 2\,SO_2 + 2\,H_2O + \left.\begin{matrix} C_6H_3\left\langle\begin{matrix} CH_3 \\ N{=}N.C_{10}H_6NH_2 \end{matrix}\right. \\ C_6H_3\left\langle\begin{matrix} N{=}N.C_{10}H_6NH_2 \\ CH_3 \end{matrix}\right. \end{matrix}\right.$$

Nicht färbende Verbindung — Azofarbstoff

Louis Henry macht Mittheilungen über die Addition von unterchloriger Säure an Propylen, wegen einer nicht vollkommen den Thatsachen entsprechenden Stelle in der kürzlich von Marc Tiffeneau[65]) veröffentlichten Arbeit über die Constitution der Chlorhydrine, um jene ungenaue Behauptung Tiffeneau's zu berichtigen.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 14. Mai 1902.

B. Dr. Hans Rupe hielt einen Vortrag über die Beziehungen zwischen dem optischen Drehungsvermögen, der Doppelbindung und der Constitution des Benzols. Seitdem im Jahre 1860 Kekule seine Benzolformel aufgestellt hat, ist die Discussion über die Configuration des Benzolkernes nicht zur Ruhe gekommen, und in den letzten Jahren hat namentlich die Frage nach dem Vorhandensein von doppelten Bindungen im Vordergrunde des Interesses gestanden. Und obwohl die Lösung dieses Problems auf chemischen und physikalischen Wegen eifrigst versucht worden ist, sind wir doch heute weit davon entfernt, allseitig befriedigende Aufschlüsse zu besitzen. Die geistvolle Hypothese Thiele's von den drei conjugirten Doppelbindungen im Benzol, deren Partialvalenzen sich ausgleichen sollen, ist zwar eine elegante Erklärung der Thatsache, dass sich das Benzol nicht wie eine ungesättigte Verbindung verhält, sie kann aber doch nicht als ein zwingender Beweis für das Vorhandensein doppelter Bindungen betrachtet werden. Nach dem Stande unserer heutigen Erkenntniss muss man annehmen, dass die Frage nach der Constitution des Benzols nur mit Hülfe physikalischer Methoden wird gelöst werden können. Der Vortragende hat es daher unternommen, im Verein mit seinen Schülern dieser Frage durch das Studium des optischen Drehungsvermögens näher zu treten. Während von Guy der Einfluss der Masse der Substituenten in optisch activen Verbindungen untersucht worden ist, sind in seinem Laboratorium eine Reihe von aromatischen und ungesättigten aliphatischen Säuren vor und nach dem Hydriren darauf geprüft worden, welchen Einfluss die Doppelbindung und die Stellung der Substituenten auf das optische Drehungsvermögen ausübe. Da die hierfür in Betracht kommenden Säuren an sich optisch inactiv sind, wurden sie durch Veresterung mit Menthol in active Substanzen umgewandelt, und es ist eine besondere Methode ausgearbeitet worden, um diese Ester absolut chlorfrei zu erhalten. Die bis jetzt erhaltenen Resultate sind insofern zu weiterem Vorgehen sehr ermuthigend, als sich gezeigt hat, dass in der That die Doppelbindungen sowohl ihrer Anzahl als auch ihrer Lage nach einen ganz wesentlichen Einfluss auf das optische Drehungsvermögen besitzen, und zwar verhalten sich im Allgemeinen aromatische und aliphatische Verbindungen analog. Auf Grund seiner bisherigen Beobachtungen, die nun auf breitester Grundlage fortgesetzt werden sollen, glaubt der Vortragende jetzt schon auf die Richtigkeit der Thiele'schen Anschauung schliessen zu dürfen. — In der Discussion wird u. A. von Rupe erwähnt, dass das erste hydrirte Benzolderivat, das Dihydro-*m*-xylol, von Prof. Piccard-Basel dargestellt worden ist.

Tagesgeschichte.

* **Düsseldorf.** Der diesjährige ordentliche Berufsgenossenschaftstag wird hier vom 16.—18. Juni stattfinden. — Zu derselben Zeit, vom 17.—24. Juni, wird auch hierselbst der internationale Arbeiter-Versicherungscongress abgehalten werden.

L. **Frankfurt a. M.** Am 18. Mai fand hier die Delegirten- und Hauptversammlung des Deutschen Färber-Verbandes statt. In der sehr zahlreich besuchten Hauptversammlung sprachen die Chemiker Max Becke-Höchst a. M. über „die Fortschritte der Färberei-Industrie im 19. Jahrhundert" und Dr. Richard Loewenthal-Frankfurt a. M. über „Grundregeln für die Anwendung der wichtigeren Farbstoffgruppen in der Färberei". Hieran schloss sich ein Festessen, gegeben von der Firma Leopold Cassella & Co. Am folgenden Tage fand eine Rheinfahrt von Biebrich nach Rüdesheim mit Frühstück (gegeben von Kalle & Co.) und Diner in Rüdesheim (vom Farbwerk Mühlheim vorm.

[63]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1173. [64]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 453. [65]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 373.

A. Leonhardt & Co.) statt. Am 3. Tage wurden die Höchster Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning besichtigt, woselbst die Theilnehmer ebenfalls festlich bewirthet wurden.

Personalien.

Habilitirt: *Strassburg.* Der erste Assistent des hiesigen chemischen Institutes Dr. Volkmar Kohlschütter als Privatdocent für Chemie an hiesiger Universität.

Gestorben: *Leipzig.* Prof. Dr. Rudolf Arendt, der sich um den chemischen Unterricht namhafte Verdienste erworben hat, am 15. Mai.

Hamburg. Prof. Dr. Wiebel, Begründer und Director des Hamburger chem. Staatslaboratoriums, 62 Jahre alt, in Freiburg i. B. an Herzschlag.

Preisausschreiben.

Wien. Die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften hat auf Anregung von Prof. Josef Seegen in ihrer Sitzung vom 15. Mai d. J. folgende Preisaufgabe ausgeschrieben: „Es ist festzustellen, ob ein Bruchtheil des Stickstoffs der im thierischen Körper umgesetzten Albuminate als freier Stickstoff in Gasform, sei es durch die Lunge, sei es durch die Haut, ausgeschieden wird". Der Preis beträgt 6000 Kr. Die concurrirenden Arbeiten sind, in deutscher, französischer oder englischer Sprache abgefasst, vor dem 1. Februar 1904 an die Kanzlei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften einzusenden. Die Verkündigung der Preiszuerkennung findet in der feierlichen Sitzung Ende Mai 1904 statt.

Literatur.

Bohn, H., Physikal. Apparate u. Versuche einfacher Art aus dem Schäffer-Museum. Gr. 8. M 2. Otto Salle, Berlin.

Fischer, F., Das Wasser, seine Verwendung, Reinigung u. Beurtheilung, mit besonderer Berücksicht. der gewerbl. Abwässer u. der Flussverunreinigung. 3. umgearb. Aufl. Gr. 8. Geb. M 12. Julius Springer, Berlin.

Graetz, L., Compendium der Physik. M 8. Franz Deuticke, Wien.

Ingle, H., Manual of agricultural chemistry. 8. 7 s. 6 d. Scott, Greenwood & Co., London.

Lefèvre, Julien, docteur ès sciences, agrégé des sciences physiques, professeur à l'École des sciences de Nantes. **Dictionnaire de l'industrie.** Matières premières. — Machines et appareils. — Méthodes de fabrications. — Procédés mécaniques. — Opérations chimiques. — Produits manufacturés. 1. vol. Librairie J. B. Baillière et fils, Paris.

Wir besitzen in Karmarsch-Heerens' technischem Wörterbuche (3. Auflage bearbeitet von Kick und Gintl), sowie in Lueger's Lexikon der gesammten Technik umfassende Encyklopädien, die dem Fachmanne nebst einer kürzeren Bearbeitung des gesuchten Kapitels auch die einschlägige Literatur bieten. Ebenso besitzen wir im technologischen Lexikon von Brelow, Dammer und Hoyer (von dem eine neue Auflage einem Bedürfnisse entgegenkommen würde), sowie in anderen ähnlichen Fachlexicis eine Reihe von sehr brauchbaren Werken in deutscher Sprache. Ein sachliches Bedürfniss nach derartigen Encyklopädien, Lexicis oder technischen Wörterbüchern in deutscher Sprache ist demgemäss nicht vorhanden. In dem vorliegenden französischen Werke wird nun das Gesammtgebiet der Technik, demnach sowohl chemische und mechanische Technik, als auch Bau- und Maschinenwesen in einem 23 Lieferungen umfassenden Bande behandelt, und es sind den betreffenden Kapiteln 817 Illustrationen beigefügt. Die Erfahrung hat gelehrt, dass ein derartiges Werk berechtigten Anforderungen nur dann entsprechen kann, wenn jedes einzelne Gebiet von einem Specialfachmanne behandelt ist. Es ist daher erklärlich, dass in einem, wenn auch unter Mithülfe verschiedener, hier in dem Vorworte namentlich genannter Fachmänner, von einer Persönlichkeit verfassten Werke nicht alle Richtungen der Technik eine gleiche Behandlung aufweisen. Dies zeigt sich auch bei vorliegendem Buche, bei dessen Beurtheilung ich auch die Aeusserungen anderer Vertreter der Technik zu Rathe gezogen habe. Die verschiedenen Kapitel sind nicht gleichmässig, sowohl was Ausdehnung als auch Vertiefung anbelangt. Auch bei den zahlreichen Abbildungen findet man solche, die dem neusten Stande der Technik entsprechen, und wieder auch solche, die schon als etwas veraltet zu betrachten sind. Immerhin sind auch alte und neuere Specialgebiete der Technik berücksichtigt, deshalb besitzt vorliegendes Werk doch einen entschiedenen Werth, denn es wird eben nicht leicht jemandem gelingen, das Gesammtgebiet der Technik in einem einzigen Bande und doch im Durchschnitt den Fortschritten gemäss darzustellen. Für denjenigen, der der französischen Sprache so weit mächtig ist, um dasselbe ohne wesentliche Unterstützung unmittelbar lesen zu können, wird die Benutzung desselben nicht nur den Vortheil bieten, dass er seine technischen Kenntnisse und die Kenntniss der technischen Terminologie in französischer Sprache erweitert, sondern bei den specifisch in Frankreich entwickelten Industrien so manche Apparate und Maschinen kennen lernt, die der französischen Technik eben eigenthümlich sind. Diesen sei deshalb vorliegendes Buch bestens empfohlen.

Prof. Ed. Donath.

Hamburger, Dr. chem. et med. H. J., Professor der Physiologie an der Reichs-Universität Groningen. **Osmotischer Druck und Ionenlehre in den medicinischen Wissenschaften,** zugleich Lehrbuch physikalisch-chemischer Methoden. Bd. I: Physikalisch-chemische Grundlagen und Methoden. Die Beziehungen zur Physiologie und Pathologie des Blutes. J. F. Bergmann, Wiesbaden. 1902.

„Das Werk erstrebt ein doppeltes Ziel. Erstens und hauptsächlich soll es ein Nachschlagebuch für diejenigen sein, die in einschlägiger Richtung arbeiten oder sich über den Stand einzelner Fragen ein selbstständiges Urtheil bilden wollen. In zweiter Linie soll es auch für diejenigen brauchbar sein, die eine übersichtliche Einführung in das suchen, was die Lehre vom osmotischen Druck und der elektrolytischen Dissociation bisher geleistet hat". „Um das Buch zum Gebrauche als Nachschlagewerk und als Hülfsbuch im Laboratorium möglichst geeignet zu machen, wurden im ersten Abschnitte die Methoden zur Ermittelung der Gefrierpunktserniedrigung und der elektrischen Leitfähigkeit eingehend behandelt, und die darauf bezüglichen Zahlenwerthe . . . in einer Reihe von Tabellen beigefügt. — Man wird das Bedürfniss nach einem Buche, das eine ausreichende Zusammenstellung der betreffenden, dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft entsprechenden Methoden und Zahlen enthält, schon lange empfunden haben". Mit diesen Worten hat der Groninger Physiologe, einer der ersten und fleissigsten medicinischen Mitarbeiter auf dem Gebiete der physikalischen Chemie, den Zweck seines Buches ausgesprochen. Nach ausführlicher Schilderung der grundlegenden Theorien und Arbeitsmethoden giebt er in historisch-kritischer Darstellung eine erschöpfende Uebersicht über die Ergebnisse, welche diese Disciplin in der Physiologie und Pathologie des Blutes bisher geliefert hat; zahlreiche eigene, bisher unveröffentlichte Untersuchungen sind eingefügt; die Darstellung ist klar und von objectiv-kritischem Geist wohlthuend erfüllt. Das Werk wird dem physikalischen Chemiker werthvoll, dem Physiologen unentbehrlich sein, und wir dürfen dem zweiten Bande, der demnächst erscheinen und die Anwendung der Disciplin auf Physiologie und Pathologie der Lymphe, der Resorption, der Nierenthätigkeit, Themata aus dem Gebiete der Pharmakologie, Bakteriologie enthalten wird, mit Freuden entgegensehen.

Prof. His.

Vogel, Otto. **Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen.** (Ergänzung zu „Stahl und Eisen".) Ein Bericht über die Fortschritte auf allen Gebieten des Eisenhüttenwesens im Jahre 1900. I. Jahrgang. Commissionsverlag von A. Bagel, Düsseldorf. 1902.

Für den Chemiker spielen die Fortschritte auf dem Gebiete des Eisenhüttenwesens eine mindestens ebenso grosse Rolle, wie für den Mechaniker. Bei der ungemein grossen Fülle der Literatur auf diesem Felde ist es ab sehr schwer, das Gesuchte aufzufinden. Zwar hat es schon seit langer Zeit Jahresberichte gegeben, welche diese Fortschritte zusammenstellen, aber eigentlich wurde nur in dem „Journal of the Iron and Steel Institute" Brauchbares geliefert, weil die deutschen Jahrbücher die Nachrichten so spät brachten, dass sie kaum noch ein anderes, als ein historisches Interesse hatten. Das gilt besonders von dem sogen. Kerpely'schen Jahrbuche, welches der Regel nach 4 oder 5 Jahre später erschien, als das Jahr, über welches sein Inhalt handelte. Diesem Uebelstande hilft das vorliegende Werk in vortrefflicher Weise ab. Es umfasst der vorliegende erste Jahrgang auf den 460 Seiten 1800 Quellenangaben und Auszüge aus 110 Zeitschriften des Jahres 1900. Ein gutes Inhaltsverzeichniss erleichtert das Nachschlagen. Wir wollen hoffen, dass das Werk alljährlich ebenso gut und ebenso pünktlich am 1. April erscheint, wie in diesem Jahre. Es wird dann bald für den Hüttenchemiker ein unentbehrliches Nachschlagebuch werden, und auch dem Chemiker im Allgemeinen ein werthvolles Nachrichtenbuch sein.

Dr. H. Wedding.

Zu dem Artikel „Justus von Liebig's Geburtstag" in No. 39 der „Chemiker-Zeitung" ersucht uns Herr Prof. G. W. A. Kahlbaum mitzutheilen, dass in dem Taufschein (S. 432) der eine Name irrthümlich fortgelassen sei; es muss dort (Zeile 3 des Taufzeugnisses, l. c.) heissen: „. . . ein Sohn Johann Justus getauft worden."

Mittheilungen aus Stassfurt.

m Am 15. Mai tagte in den Räumen der kgl. Berginspection eine Versammlung, die zu dem Zwecke einer Besprechung über die Ausführung der Schiffbarmachung der Bode einberufen war. Als Interessenten waren erschienen Vertreter der in der Nähe der Bode liegenden chemischen Fabriken, der landwirthschaftlichen Grossbetriebe, der Bergwerke, der Stadt Stassfurt sowie anderer kleinerer Orte. Für die chemische Industrie, sowie für Landwirthschaft mit ihrer bedeutenden Ausfuhr von Zucker, Rüben und sonstigen Erzeugnissen ist eine billigere Transportgelegenheit sehr willkommen, während die in Frage kommenden Bergwerksbesitzer durch eine Vertiefung des Bodebettes Wassereinbrüche in die Salzschächte befürchteten. Nachdem man sich über die dabei zu beobachtenden Vorsichtsmaassregeln geeinigt hatte, sollten von dieser Seite weitere Einsprüche nicht erhoben werden. Durch diese Aussprache und erzielte Einigung ist man der Ausführung dieses Projectes einen grossen Schritt näher gekommen. —

Die in letzter Zeit erzielte Gewinnung von Brom auf elektrolytischem Wege ist in den hiesigen chemischen Fabriken ganz bedeutend, so dass jetzt Zeit 3 Viertel der Gesammtproduction von Brom auf die hiesigen Werke

Amtliche Verordnungen.

Serbien. Einfuhrverbot für Saccharin. Der Minister des Inneren hat durch Erlass vom 17. April (a. St.) angeordnet, dass Einfuhr, Halten und Verkauf von Saccharin nur den Apothekern erlaubt sei. Kein anderer darf diesen Artikel einführen, halten oder verkaufen. Die Apotheker dürfen das Saccharin nur auf Grund einer ärztlichen Verordnung verabreichen. Esswaaren, Getränke und andere Lebensmittel, in welchen ein Gehalt an Saccharin nachgewiesen wird, werden als gefälscht betrachtet, und mit ihnen wird nach den §§ 372 und 382 des Strafgesetzbuches verfahren. Die in Beschlag genommenen Gegenstände müssen entweder vernichtet, oder, wenn ihre Eigenschaften es erlauben, dass man sie noch als brauchbar weiter verwenden kann, zu Gunsten der Krankenhäuser verkauft werden. Nichtbeachten dieser Verordnung, sofern sie sich auf die Apotheker bezieht, wird nach § 24 des Gesetzes über die Erhaltung des Volkswohles vom 1881 bestraft. Dagegen gelten für andere Personen die Bestimmungen des Strafgesetzbuches und die Verordnungen über den Verkauf von Giften

Handelsnachrichten.

ab **Der Zuckermarkt 1901 in Italien.** Die Resultate der letzten Zuckersaison in Italien sind ausserordentlich schlechte gewesen. Von den 16 thätigsten Fabriken konnten nur 3 (übrigens nicht hohe) Dividenden geben, nämlich Zuccherifico Ferrarese 3 Proc. (i. V. 5), Società Italiana per l'Industria degli zuccheri 5 (8) Proc., Zuccherifico Veronese 4 (4) Proc. Zuccherifico di Cecina befindet sich in Auflösung, die anderen Fabriken haben mit schweren Verlusten, theils mit minimalem Gewinn gearbeitet. Die Gründe dieser ausserordentlich schlechten Verhältnisse liegen in der Weltkrisis, welche den ausländischen Fabrikanten gestattet, in den italienischen Häfen zu Preisen zu verkaufen, welche oft niedriger als die der inländischen Fabriken sind.

Aldenhoven (Rhld.). Die Vereinigten chemischen Fabriken J. Norden & Co. sind von einem grossen Brande betroffen worden, bei welchem das Extractions- und das Lagerhaus vernichtet wurden. Der Betrieb erleidet voraussichtlich keine wesentlichen Störungen. Der Schaden ist durch Versicherung gedeckt.

Bernburg. Deutsche Solvay-Werke, Act.-Ges. Reingewinn M 6 896 524, bei einem Actiencapital von 10 Millionen Mark.

Perecseny. Bantlin'sche Chemische Fabriken, Act.-Ges. Reingewinn beträgt (mit Hinzurechnung des Gewinnvortrages aus 1900 103 963 Kr.) 541 604 Kr.

Dividenden (in Proc.):

Perecseny. Bantlin'sche Chemische Fabriken, Act.-Ges.: 16.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. rtheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 43. **Cöthen, den 28. Mai 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

ige kritische Bemerkungen zu Max laercker's Fütterungslehre. Von Dr. W. ielstorff 473
e Thätigkeit des deutschen Patentamtes . J. 1901 474
tent-Statistik 475
hresberichte der angewandten Chemie nd verwandter Gebiete:
Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Celluloid-Fabrikation. Von Louis E. Andés 475
hresversammlung des Iron and Steel nstitute am 7. und 8. Mai in London . 477
. Hauptversammlung der Deutschen unsen-Gesellschaft für angewandte phyikalische Chemie in Würzburg vom 8. is 10. Mai 1902 478
itheilungen aus der analytischen Praxis:
in Beitrag zur Analyse von Kautschukwaaren. Von Dr. Otto Mayer . . . 481
ber künstliche Diamanten. Von H. Hoyermann 481
richte über die Thätigkeit von chem. aboratorien, Untersuchungsanstalten u. ersuchsstationen:
Oeffentliche chemische Untersuchungsanstalt Hannover. Von Dr. A. Ebeling . . . 483
zungsberichte:
Akademie der Wissenschaften, Budapest 483
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest 483
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 483
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 483
R. Istituto lombardo di Scienze e lettere . 483
ntbeschreibungen:
Verfahren zum ununterbrochenen wiederholten Laugen und Waschen von mit gleichzeitiger Aufgabe von Lauge auf's Feinste vermahlenen Erzen, D. R. P. . 484
Extraction v. Kupfer auf nassem Wege, Am. P. 484
Reduction von Metallen und Darstellung von Legirungen daraus, Amer. Pat. . . 484
Verfahren, alkalihaltiges Wasserglas f. Anstrichzwecke geeignet zu machen, D. R. P. 484
Darst. blauer und violett-blauer Schwefelfarbstoffe, D. R. P. 484
Darstellung von Azofarbstoffen, Franz. Pat. 484
Darstellung eines substantiven secundären Disazofarbstoffs, D. R. P. 484
Darstellung substantiver Disazofarbstoffe aus p,p-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure, D. R. P. 485
Drucken auf Gewebestoffen mittels Umdruckpapieres in beständigen Farben von reinen Nüancen, D. R. P. 485
Erhöhung der Isolationsfähigkeit und Elektrisirbarkeit von Seide, D. R. P. . . . 485
Lackiren von Leder, D. R. P. 485
Herst. eines flüssigen Klebstoffs, D. R. P. 485
Trocknen saftreicher Pflanzentheile, D. R. P. 485
Herstellung eines Heilserums gegen Zuckerkrankheit u. dergl., D. R. P. 485
Tagesgeschichte
München. Simla. Personalien 485
Literatur:
Angaben 486
Rüdorff, Dr. Fr., Grundriss der Chemie . 486
Guillet, L., L'industrie des acides minéraux 486
Hehl, Dr. R. A., Flüssige Luft 486
Heussi, Dr. Jakob, Leitfaden der Physik . 486
Ariadne 486
Patentliste
Amerika. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Norwegen. Oesterreich. Ungarn. Schweiz . . . 486
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 488
Verkehrswesen 488
Handelsnachrichten 488

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Einige kritische Bemerkungen zu Max Maercker's Fütterungslehre.

Von **Dr. W. Zielstorff.**

Wenngleich sich unter den Maercker'schen Schriften eine grössere Anzahl werthvoller Einzel-Abhandlungen aus den verschiedensten Gebieten der Fütterungslehre befindet, so fehlte es doch bisher an einem zusammenfassenden Buche der Fütterungslehre von diesem Verfasser. Es wurde daher mit Freude begrüsst, dass sich unter den hinterlassenen Papieren des Verstorbenen ein Manuscript betreffend Fütterungslehre vorfand. Dasselbe ist nun kürzlich von Prof. Albert-Giessen herausgegeben und auch in Nummer 28 der D. L. Presse von Prof. Schulze-Breslau einer wohlwollenden Besprechung unterzogen worden. Der Herausgeber sagt in seiner Vorrede, er habe es als seine erste Aufgabe erachtet, möglichst Maercker's Worte in ihrer Eigenart unberührt zu lassen. Nur wenige redactionelle Aenderungen mussten dabei gemacht werden etc. Prof. Schulze sagt: „Wir haben ein Buch vor uns, . . . kurz gefasst und von Maercker'scher Arbeit der Gedanken und des Ausdrucks erfüllt." Leider trifft dies nicht zu; das Buch in dieser Form enthält Unrichtigkeiten, Unklarheiten, veraltete Ansichten, die durch neuere Arbeiten klargelegt sind, Druckfehler etc., und unterscheidet sich dadurch leider unvortheilhaft von allen früheren Arbeiten Maercker's, die bis ins Kleinste sorgfältig ausgearbeitet sind und dadurch für jedermann vorbildlich waren.

Was nun zunächst die Entstehung dieses Werkes anbetrifft, so ist dasselbe einem Schreiber bezw. Stenographen — wie ich dies von competenter Seite weiss — in die Feder dictirt worden. Diese Art der Arbeit bringt es nun aber naturgemäss mit sich, dass dem Schreiber, der nicht genau mit der Materie vertraut ist, sinn entstellende Fehler und Unrichtigkeiten unterlaufen, die sofort vom Autor bei einer Durchsicht bezw. der ersten Correctur richtig gestellt werden. Maercker hat hierzu offenbar keine Gelegenheit mehr gehabt, und so wäre es Aufgabe des Herausgebers gewesen, mit besonderer Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit dies zu thun; leider ist dies offenbar nicht geschehen. Als Beispiel führe ich hierfür an S. 11: „Die Zusammensetzung des thierischen Eiweiss ist im Durchschnitt folgende: $C_{53}H_7N_{17}S_1O_{22}$", S. 34: „die durchschnittliche Zusammensetzung dieser Fette ist: $C_{76,5}H_{11,5}O_{12,0}$" und S. 25: „Das Stärkemehl, $nC_6H_{10}O_5$ ($C_{44,4}H_{6,2}O_{49,4}$, calorisches Aequivalent 3907)." Diese letzte Angabe ist nun völlig dazu angethan, einen Lernenden confus zu machen; es steht allerdings vorher, dass die Angaben 44,4, 6,2, 49,4 die procentische Zusammensetzung bedeuten; andererseits ist aber die angegebene Schreibart nur für die Molecularformel üblich, und deswegen dürfte es wohl angebracht sein, die moleculare und procentische Zusammensetzung auch bereits durch die Schreibweise scharf zu präcisiren und aus einander zu halten, wie dies ja auch sonst allgemein geschieht.

Im Anschluss hieran Einiges über die Angaben des calorischen Werthes. Dieselben sind, älteren Untersuchungen entstammend, auf Grund neuerer einwandfreier Versuche, so von Stohmann, Rubner, Kellner u. A. corrigirt worden; so wäre es doch wohl am Platze gewesen, diese älteren Zahlen nicht bona fide zu übernehmen, da die Differenzen nicht unbeträchtliche sind. Weiter, S. 49 unten, heisst es: „die Alkaloide. Es sind dies noch wenig gekannte Verbindungen, welche etc." Das gilt doch wohl kaum noch!? Von den Pentosanen und Pentosen heisst es auf S. 31: „Die Chemie ist jedoch in der Methode ihrer Bestimmung noch nicht weit genug vorgeschritten, um genaue Ergebnisse zu zeitigen." Das ist nicht zutreffend; speciell von Tollens und seinen Mitarbeitern ist gerade auf diesem Gebiete sehr viel gearbeitet worden, und es sind auch wohl brauchbare Methoden ermittelt worden, die für Untersuchung der Futtermittel mehrfach Anwendung gefunden haben, so von König, Kellner u. A.

Ebenso veraltet und wenig zutreffend sind auch die Angaben über die Rohfaser und deren Werth (s. S. 28, 92—94). In einer kleinen Fussnote erwähnt der Herausgeber allerdings ganz kurz die geradezu epochemachenden Arbeiten Kellner's und auch Kühn's, welche völlig klar und exact den Nachweis erbringen, dass die früheren Angaben über den Werth der Rohfaser nicht mehr zutreffend sind, trotzdem heisst es auf S. 94: „Wie gesagt, man rechnet also den Werth der verdauten Rohfaser bezw. Cellulose gleich 50 Proc. des Werthes verdaulicher N-freier Extractstoffe." Auf S. 130 unter Kraftfuttermittel, also einem Abschnitte, der speciell für den Landwirth in Betracht kommt und darauf berechnet ist, demselben beim Einkaufe von Kraftfuttermitteln werthvolle Rathschläge zu geben, heisst es bei der Roggen- und Weizenkleie: „Diese beiden sind die allerwichtigsten Kraftfuttermittel . . . Kurz Roggen- und Weizenkleie sind für die Fütterung fast unentbehrlich und sollten in jeder Ration, in welcher überhaupt Kraftfuttermittel angewendet werden . . ." Den Werth unserer Kleien will ich durchaus nicht bestreiten, aber ihnen, gegenüber unseren anderen Kraftfuttermitteln, eine derartig privilegirte Stellung einzuräumen, dürfte doch wohl des Guten zu viel sein; ferner dass „die Kleie des Getreides das bekömmlichste aller Futtermittel ist und in diätetischer Beziehung unübertroffen da steht." S. 136 heisst es von den Lein-

kuchen, „dass dieselben diätetisch unübertroffen sind;“ wenngleich nun beim Leinkuchen noch einige weitere Angaben über Anwendung etc. vorliegen, so dürfte diese Ausdrucksweise immerhin wenig geeignet sein, dem Landwirthe, der nicht genau mit den Kraftfuttermitteln vertraut ist, darüber Klarheit zu verschaffen, ob er sich für Kleie oder Leinkuchen beim Kaufe entscheiden soll. Auf S. 133 heisst es von dem Fleischfuttermehl: „11 Proc. N-freie Extractstoffe“, entweder auch wieder ein böser Schreibfehler oder eine Angabe, die nicht zutreffend ist hinsichtlich der 11 Proc. N-freier Extractstoffe. Unsere normalen Fleischfuttermehle sind doch wohl fast frei von N-freien Extractstoffen; der Gehalt an Proteïn in Gemeinschaft mit Fett und Feuchtigkeit ist gewöhnlich so hoch, dass er fast 100 ausmacht.

Von der Melasse heisst es S. 139: „Sie ist ferner ausgezeichnet dazu geeignet, durch ihre leicht verdaulichen Kohlenhydrate Arbeitsthiere zu höchsten Leistungen zu vermögen und sie vor Ermüdung zu bewahren. Kurz, die Melasse ist ein höchst werthvolles Futtermittel.“ In dieser Form ist dieser Satz eine Reclame für die Melasse, wie sie nicht schöner gedacht werden kann, und die Händler werden sich dies auch wohl nicht entgehen lassen. Es wäre hier vielleicht doch auch am Platze gewesen, direct im Anschlusse hieran die Preiswürdigkeit der Melasse bezw. Melassepräparate etwas zu berücksichtigen, später geschieht dies allerdings mit ein paar Worten. Es nimmt mich wunder, dass Herr Prof. Schulze, der sich doch so ausserordentlich viel mit der Melasse und dem Werth derselben beschäftigt hat, diesen Passus in seiner Besprechung völlig unbeachtet gelassen hat.

Endlich wäre für eine zweite Auflage die Beseitigung der ziemlich zahlreichen und zum Theile (z. B. S. 8) sinnentstellenden Druckfehler wünschenswerth. So z. B.: S. 119: Kohlehydeate statt Kohlenhydrate, S. 65: Nahrwerth statt Nährwerth, S. 59: ein statt einem, S. 8: und statt in, S. 141: Nähstroffe statt Nährstoffe.

Ich verkenne die grossen Vorzüge, welche das Buch in seiner Anlage, in der übersichtlichen Darstellung und Art der Behandlung des Stoffes, sowie durch die Fülle des Belehrenden bietet, ganz gewiss nicht, und wenn ich im Vorstehenden einige Mängel des Werkes zur Sprache gebracht habe, so ist dies lediglich im Interesse der Sache geschehen, um dahin zu wirken, dass bei einer hoffentlich recht bald erscheinenden 2. Auflage diese Mängel durch Ausmerzuug der hässlichen Schreib- und Druckfehler und durch Ersatz des Veralteten durch die Ergebnisse neuerer Forschungen beseitigt werden, und so dieses Buch allen anderen Werken Maercker's gleich und ebenbürtig an die Seite gestellt und jedermann empfohlen werden kann. Ich glaube auch, durch meine Besprechung dem Andenken des Verstorbenen nicht geschadet, sondern im Gegentheil ganz in dessen Sinne gehandelt zu haben; denn ich bin der festen Ueberzeugung, dass dieses Manuscript in der Form, wie es in diesem Buche vorliegt, gar nicht für den Druck bestimmt war, und dass, wenn Maercker das Buch noch selbst herausgegeben hätte, er das Manuscript mit der gleichen Sorgfalt durchgearbeitet hätte, wie er dies stets bei allen seinen Publicationen gethan hat, die nicht nur durch ihren Inhalt, sondern ebenso durch die präcise, tadellose, auch von Druckfehlern freie Form der Darstellung ausgezeichnet sind.

Die Thätigkeit des deutschen Patentamtes i. J. 1901.

I. Patente und Allgemeines.

* Die Zahl der Patent-Anmeldungen hat im verflossenen Jahre ungeachtet der gedrückten Lage der Industrie eine ungewöhnliche Steigerung, die grösste seit Bestehen des Patentamtes, erfahren, indem sie von 21 925 im Jahre 1900 auf 25 165 gestiegen ist. In ziemlich demselben Verhältniss sind die Patent-Ertheilungen gestiegen, indem diese sich von 8 784 auf 10 508, also um etwa 20 Proc., vermehrt haben. Auch der Procentsatz der Ertheilungen im Vergleich mit den Anmeldungen hat sich wieder gehoben, indem dieses Verhältniss von 40 Proc. i. J. 1900 auf beinahe 42 Proc. i. J. 1901 gestiegen ist. Die nach dem Frankfurter Congress für gewerblichen Rechtsschutz sich zeigende mildere Auffassung des Patentamtes bezüglich der Anforderungen an die Erfindungs-Qualität scheint demnach auch jetzt noch fortzubestehen. Bei den im Auslande wohnenden Patentsuchern ist das Verhältniss der Ertheilungen zu den Anmeldungen im Allgemeinen noch günstiger, beispielsweise beträgt dasselbe bei den aus Frankreich stammenden Patentgesuchen 51,3, aus Grossbritannien 54,6, aus Oesterreich-Ungarn 45,6, aus Schweden und Norwegen 52,9, aus der Schweiz 54,2, aus den Vereinigten Staaten 62,4 Proc. Dies liegt wohl in erster Linie daran, dass Ausländer in der Regel nur für werthvollere, vielfach schon anderweitig auf Neuheit geprüfte Erfindungen den Patentschutz im Deutschen Reiche nachsuchen. Neben den im Vorjahre eingegangenen 25 165 Patentgesuchen lagen noch 20 990 aus früheren Jahren rückständige Anmeldungen zur Bearbeitung vor. Von letzteren stammten 3 aus 1894, 8 aus 1895, 23 aus 1896 115 aus 1897, 623 aus 1898, 3652 aus 1899 und 16 566 aus 1900. Rechtskräftig erledigt wurden im Vorjahre 23 275 Anmeldungen, davon 10 508 durch Patentertheilung, und zwar 9881 auf Beschluss der Anmelde-Abtheilungen, 627 durch Beschluss der Beschwerde-Abtheilungen. Von den nicht zur Ertheilung gelangten Anmeldungen wurden 1 347 durch Vorbescheid, 527 durch Nichtzahlung der ersten Jahresgebühr, 6 570 durch Zurückweisungsbeschluss der Anmelde- und Beschwerde-Abtheilungen, 227 durch Versagungsbeschluss (nach erfolgter Auslegung), 4 096 durch Zurücknahme oder in anderer Weise erledigt. Unerledigt blieben am Jahresschlusse 22 880 Anmeldungen, von denen 4 577 aus früheren Jahren stammen. Die jährlichen Rückstände sind in steter Steigerung begriffen, da nicht nur die Zahl der Patent-Anmeldungen von Jahr zu Jahr wächst, sondern auch die zur Erledigung jeder einzelnen Anmeldung erforderliche Arbeit wegen der beständigen Vermehrung der zu vergleichenden Druckschriften (zur Zeit allein über 1½ Million Patentschriften) von Jahr zu Jahr zunimmt. Abgelaufen und sonst erloschen sind im Vorjahre 7 051 (5 854) Patente, 28 550 (25 115) Patente blieben am Schlusse des Jahres in Kraft. Bisher sind im Ganzen 1 090 Patente die gesetzlich zulässige längste Dauer von 15 Jahren in Wirksamkeit gewesen. Am stärksten (mit 86) war dabei die Klasse 22 (Farbstoffe) betheiligt, auch die Klassen 12, 13, 21, 36 und 42 waren mit hohen Zahlen vertreten. Dagegen ist in den Klassen 39, 73 (Seilerei) und 84 (Wasserbau) bisher noch kein Patent 15 Jahre in Kraft gewesen. Die Patent-Anmeldungen und -Ertheilungen vertheilen sich in folgender Weise auf die für die chemische Industrie und deren Hülfsgewerbe in Betracht kommenden Patentklassen:

Klasse No.	Gegenstand der Klasse.	Angemeldete Patente.	Ertheilte Patente
1.	Aufbereitung von Erzen, Kohlen u. dergl.	43	23
4.	Beleuchtung, ausser elektrischer	620	240
5.	Bergbau, Tunnelbau	168	63
6.	Bier, Branntwein, Wein, Essig, Hefe	226	79
8.	Bleichen, Waschen, Färben, Appretur, Zeugdruck	535	260
10.	Brennstoffe, Verkohlung, Verkokung u. dergl.	140	16
12.	Chemische Verfahren und Apparate	849	375
16.	Düngerbereitung	33	19
18.	Eisenhüttenwesen	92	25
21.	Elektrotechnik, einschliesslich Telegraphie, Telephonie und elektrischer Beleuchtung	1830	682
22.	Farben, Firnisse, Harze, Lacke, Klebemittel	436	258
23.	Fett- und Oel-Industrie	100	36
24.	Feuerungsanlagen	488	193
26.	Gasbereitung	301	115
28.	Gerberei und Lederbearbeitung	59	16
30.	Gesundheitspflege	540	202
32.	Gaserzeugung und -bearbeitung	110	55
36.	Heizung	310	82
39.	Horn, Kautschuk und plastische Massen	160	65
40.	Hüttenwesen (ausser Eisenhüttenwesen) u. Legirungen	134	49
42.	Instrumente	723	301
48.	Chemische Metallbearbeitung	72	39
53.	Nahrungsmittel	336	105
55.	Papier- und Zellstoff-Fabrikation	177	145
57.	Photographie	340	133
58.	Pressen	45	34
78.	Sprengstoffe, Sprengen, Zündholz-Fabrikation, Feuerwerkerei	133	43
80.	Thonwaaren-, Stein-, Cement-Industrie, auch Briquettespressen	475	183
82.	Trockenvorrichtungen, Darren, Schleudern	145	68
89.	Zucker- und Stärke-Fabrikation	129	59

Erheblich zugenommen haben die Patent-Anmeldungen in Klassen 4, 5, 8, 12, 18, 21, 24, 30, 36, 39, 40, 42, 57, 78 und während sich in den Klassen 1, 22, 32, 48 und 80 eine allerdi nicht erhebliche Abnahme bemerklich macht. Die stärkste centuale Zunahme zeigt die Klasse 78, die stärkste Abnahme Klasse 32. Von den Patent-Ertheilungen entfallen auf in Deutschl Wohnende 6609, auf im Auslande Wohnende 3899. Von den Deutschland entfallenden Patenten kommen 4212 auf Preu (Berlin 1198), 578 auf Bayern, 739 auf Sachsen, 185 auf Württemb 177 auf Baden, 131 auf Hessen, 98 auf Braunschweig, 29 Anhalt, 192 auf Hamburg und 85 auf Elsass-Lothringen. den Auslandspatenten entfallen 1094 auf die Verein. Staaten, auf Grossbritannien und Irland, 633 auf Frankreich, 506 Oesterreich-Ungarn, 230 auf die Schweiz, 147 auf Schweden Norwegen, 123 auf Belgien, 123 auf Russland. Die erhob 2319 Einsprüche, deren Zahl gegen das Vorjahr (1934) erhe zugenommen hat, vertheilen sich auf 1711 bekannt gemachte ausgelegte Patent-Anmeldungen. In Folge von Einsprüchen wu 209 Patente versagt und 258 Patente unter Beschränkung erth Da im Ganzen gegen 1711 Anmeldungen Einspruch erh wurde, so haben die Einsprüche etwa in 27 Proc. der Erfolg gehabt. Die Zahl der Beschwerden in Patentsachen be 1939, hat sich demnach gegen das Vorjahr (1756) ziemlich heblich vermehrt. Ein verhältnissmässig hoher Procentsatz Beschwerden entfällt auf die Klassen 8, 12, 21, 22, 24 und 111 Nichtigkeitsanträge wurden gestellt, dazu kamen 135 au

orjahren rückständige Anträge, 36 kamen vor der Entscheidung s Patentamtes zur Erledigung, 30 Patente wurden völlig verchtet, 8 in ihrem Geltungsbereiche eingeschränkt, 25 Anträge urden abgewiesen. Am Jahresschlusse blieben 152 Anträge unledigt, davon 33 beim Reichsgerichte. 14 Zurücknahme-Anträge id eingegangen, dazu kamen 15 aus den Vorjahren rückständige, von kamen 9 vor der Entscheidung zur Erledigung, 7 Anträge urden durch Entscheidung erledigt; am 1. Januar 1902 blieben zu erledigen. Das Patentamt entschied auf Zurücknahme bei Patent, auf Abweisung der Klage in 3 Fällen. Das Reichsricht entschied auf Zurücknahme bei 2 Patenten, auf Abweisung r Klage in 2 Fällen. — Die Gesammt-Einnahmen des Patentamtes liefen sich auf M 5565539, darunter an Zuschlaggebühren (zu M 10 bei versäumter rechtzeitiger Gebührenzahlung) M 25800, Gebühren für Patent-Beschwerden M 38100, an Gebühren für s Nichtigkeits- und Zurücknahmeverfahren M 4400, an Gebrauchsustergebühren M 494019, an Waarenzeichengebühren (einhliesslich der Beschwerde-Gebühren in Waarenzeichensachen) 232210. Die Gesammtausgaben des Patentamtes beliefen sich f M 2548053, so dass der erhebliche, bisher noch von Jahr zu hr gestiegene Ueberschuss von M 3017486 verbleibt.

II. Gebrauchsmuster.

Im Jahre 1901 wurden 24082 Gebrauchsmuster-Anmeldungen im Patentamte eingereicht, so dass sich gegenüber dem Vorjahre 1432) eine erhebliche Zunahme zeigt, die mit der Zunahme der tente ziemlich übereinstimmt. 2670 Anmeldungen wurden ohne ntragung (durch Zurückziehung, Zurückweisung oder dergl.) edigt, 20700 in die Rolle für Gebrauchsmuster eingetragen, ihrend 5882 Anmeldungen am Schlusse des Jahres noch in gehäftlicher Behandlung blieben. Von sämmtlichen bisher eintragenen Gebrauchsmustern sind 99568 wegen Zeitablaufes, (dan 8614 nach sechsjähriger Dauer) und 1968 wegen Verzichtes er auf Grund richterlicher Entscheidung in der Rolle gelöscht rden. Bei im Ganzen 17669 Gebrauchsmustern wurde die hutzfrist durch Zahlung der Gebühr von M 60 vor Ablauf von Jahren verlängert, ein Beweis, dass ein grosser Theil der Eingungen, trotz des scheinbar geringen Schutzes, den die Eingung als Gebrauchsmuster gewährt, sich als gewerblich werthvoll veist. In welchem Maasse die chemische Industrie und ihre ilfsgewerbe vom Gebrauchsmusterschutz Gebrauch machen, erbt sich daraus, dass auf Kl. 4 838, auf Kl. 8 406, auf Kl. 12 179, f Kl. 22 29, auf Kl. 23 42, auf Kl. 26 162, auf Kl. 53 112, f Kl. 78 35, auf Kl. 82 60, auf Kl. 89 39 Eintragungen entfielen. n den Gebrauchsmuster-Anmeldungen des verflossenen Jahres fallen 23002 auf im Deutschen Reiche Wohnende, 1080 auf im slande Wohnende. Das Ausland macht daher immer noch vertnissmässig wenig Gebrauch vom Gebrauchsmusterschutz, sei aus Unkenntniss oder aus Geringschätzung desselben. Bei rchsicht der veröffentlichten Listen von Gebrauchsmusterntragungen erkennt man, dass immer noch vielfach Gebrauchsusterschutz für Dinge begehrt wird (z. B. Verfahren, Gewebeuster etc.), die weder Modelle von Arbeits- noch von Gebrauchsgenständen sind, noch überhaupt „Modelle“ darstellen.

III. Waarenzeichen.

Im Jahre 1901 wurden 9924 Waarenzeichen angemeldet, 5104 getragen. Die von der Eintragung zurückgewiesenen Zeichen uhren dieses Schicksal zumeist wegen Widerspruches der Inhaber n bereits für gleichartige Waaren früher eingetragenen oder angeldeten ähnlichen Zeichen. Die grösste Zahl der Anmeldungen fiel auf die Klasse 26 (Nahrungs- und Genussmittel). Dass auch Chemiker den Waarenzeichenschutz zu würdigen wissen, ergiebt n daraus, dass auf Kl. 2 (Arzneimittel, Drogen und dergl.) 611, Kl. 6 (Chemische Producte, nicht gen.) 68, auf Kl. 8 (Dünger) 9, Kl. 11 (Farben) 288, auf Kl. 13 (Firnisse, Lacke und dergl.), auf Kl. 20 (Heiz- und Leuchtstoffe) 205, auf Kl. 26 (Nahrungsmittel) 1269, auf Kl. 34 (Seifen und Parfümerien) 735, auf Kl. 36, rengstoffe und Zündwaaren) 66 Anmeldungen entfielen. Bisher rden im Ganzen 82926 Waarenzeichen-Anmeldungen eingereicht, unter aus dem Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel 30424, der chemischen Industrie 19283. Von den bis zum 31. Dec. 1901 Ganzen eingetragenen 52236 Zeichen sind 11289 Zeichen alten htes, also schon vor dem Inkrafttreten des neuen Waarenhen-Gesetzes eingetragen gewesen. Ferner sind 33538 Zeichen lzeichen, 18698 Wortzeichen. Der Procentsatz der Wortzeichentragungen ist in stetiger Zunahme begriffen und betrug im re 1901 bereits über 35 Proc. Von den im Jahre 1901 abriesenen oder zurückgezogenen 3747 Zeichen erfolgte die Beitandung oder Zurückweisung bei 28, weil sie ein Staats- oder mmunalwappen enthielten, bei 839 (grösstentheils Wortzeichen), sie ausschliesslich aus einer Beschaffenheits- oder Bestimmungsabe bestanden, bei 196, weil ausschliesslich Herkunftsangabe, bei 19, weil ausschliesslich Buchstaben oder Zahlen, bei 100 wegen täuschender Angaben, bei 56, weil zur Unterscheidung nicht geeignet, bei 76, weil Freizeichen, bei 2047 wegen Uebereinstimmung mit älteren, für gleichartige Waaren eingetragenen Zeichen, bei 386 aus sonstigen Gründen. Im Jahre 1901 wurden in Waarenzeichensachen 765 Beschwerden eingelegt (gegen 763 im Jahre 1900). Im Jahre 1900 wurden etwa 33 Proc. der Beschwerden als berechtigt anerkannt. Gelöscht wurden im Vorjahre 72 Zeichen, darunter 2 wegen Wappeneigenschaft, 14 wegen ausschliesslicher Beschaffenheits- oder Bestimmungsangabe (bei der Eintragung nicht erkannt), 4 wegen täuschender Angaben, 6 weil Freizeichen, 5 auf gerichtliche Entscheidung, 33 auf den eigenen Antrag der Inhaber. Von den bis Ende 1901 eingetragenen 52236 Waarenzeichen entfallen auf Preussen 25086, auf das gesammte Deutsche Reich 47038, auf das gesammte Ausland 5198 Zeichen. Hiernach ist der Antheil des Auslandes an den Waarenzeichen-Eintragungen, ähnlich wie bei den Gebrauchsmustern und abweichend von den Patenten, noch verhältnissmässig unbedeutend.

Patent-Statistik.

Canada.

* Nach dem von dem canadischen Landwirthschafts-Minister und Patent-Commissär, Sydney A. Fisher, unlängst veröffentlichten Bericht wurden in dem mit dem 31. October 1901 abgeschlossenen Jahre im Ganzen 4817 Gesuche um Ertheilung von Patenten eingereicht gegenüber 4628 i. J. 1900, 4305 i. J. 1899, 4200 i. J. 1898 und 4300 i. J. 1897. Es wurden 4766 Patente (gegenüber 4522, 3151, 3611 und 4013 in den Vorjahren) und 551 Certificate (gegenüber 482, 412, 262 und 284) ertheilt. Die grösste Anzahl der Patente entfiel auf die Verein. Staaten von Amerika, an 2. Stelle steht Canada, darauf folgt England und weiterhin Deutschland. Letzteres zeigt im vergangenen Jahre eine Abnahme von 32. Für die letzten 5 Jahre vertheilten sich die ausgegebenen Patente in nachstehender Weise:

	1897	1898	1899	1900	1901
Vereinigte Staaten von Amerika	2666	2312	2038	3216	3423
Canada	756	710	601	707	744
England	266	261	205	254	256
Deutschland	126	124	112	157	125
Frankreich	26	39	36	40	50
Andere Länder	173	165	159	148	168
zusammen:	4013	3611	3151	4522	4766

Die Gesammt-Einnahmen des Patentamtes betrugen Doll. 120064,37, der Ueberschuss über die Ausgaben Doll. 69211,38.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Celluloid-Fabrikation.

Von **Louis Edgar Andés.** *(Nachdruck verboten.)*

Die Celluloid-Industrie ist eine verhältnissmässig junge — die ersten Anfänge datiren aus dem Jahre 1864, in welchem Parkes zum ersten Male sein damals Xylonit oder Parkesit genanntes Erzeugniss auf den Markt brachte, und erst nach vielen fruchtlosen Versuchen ist es in der Mitte der 1870er Jahre möglich gewesen, dem Producte Eingang zu verschaffen. Noch im Jahre 1877 bestand die mit 1,5 Mill. Doll. arbeitende Celluloidfabrik in Newark, N. J., als einziges Unternehmen, während zur Zeit in Deutschland allein 6 grössere Fabriken von Rohcelluloid mit Erfolg arbeiten, und die Unternehmungen für Verarbeitung von Celluloid bestehen in grosser Anzahl. Ueber die eigentlichen Arbeitsverfahren bei der Herstellung von Celluloid ist im grossen Ganzen nur wenig in die Oeffentlichkeit gelangt. Böckmann, der einzige, der auf diesem Gebiete schriftstellerisch thätig gewesen ist, theilt die Verfahren zur Herstellung des Celluloides in solche, bei welchen die Nitrocellulose unter Anwendung von Wärme und Druck (Verfahren von Hyatt, Tribouillet und Besancèle etc.) mit Camphor vermengt, und in solche, bei denen sie auf kaltem Wege unter Anwendung von Camphorlösungen in Lösung und dann durch Verdampfung des Lösungsmittels in feste Form gebracht wird. Dass durch die leicht explosible Nitrocellulose und die flüchtigen Lösungsmittel die Fabrikation eine sehr gefährliche ist, liegt auf der Hand, und es müssen in den Fabriken alle Vorsichtsmaassregeln getroffen werden, um einerseits die Möglichkeit einer Entzündung auf ein Minimum zu beschränken, andererseits im Falle eines Brandes solchen in kürzester Zeit löschen zu können. Die Fabrikationsweisen sind heute noch die ursprünglichen, wenn auch bei den Apparaten grosse Verbesserungen zu constatiren sind, dagegen scheinen die neueren Bestrebungen insbesondere dahin zu steuern, den sich durch seinen Geruch sehr bemerkbar machenden

Camphor durch andere Substanzen zu ersetzen, und dieselben sind auch von theilweisen Erfolgen begleitet. Bei der Herstellung von spinnbaren Fasern (künstliche Seide) spielt die Denitrirung, die Zurückführung der Cellulose ganz oder theilweise in ihre frühere Beschaffenheit, wodurch ihre Brennbarkeit wesentlich vermindert wird, eine grosse Rolle. Nach diesen kurzen Mittheilungen sollen hier nun die Neuerungen der letzten Zeit erörtert werden.

George H. Benjamin-New York[1]) lässt zur gefahrloseren Herstellung von Celluloid das Pyroxylin und den Camphor zusammen gefrieren, mahlt und mischt die beiden Körper innig, führt das flüssige Lösungsmittel in die Mischung ein und steigert schliesslich die Temperatur derselben. Um die Stabilität der Nitrocellulose zu erhöhen, giebt man zu derselben[2]) eine wässerige Lösung eines Metallsalzes, wie Chlorzink, in einer derartigen Menge, dass eine rahmartige Mischung entsteht, digerirt bei einer Temperatur von 80 bis 100° C. und wäscht die digerirte Mischung aus. Hinsichtlich der Feuergefährlichkeit des Celluloides führt Th. Petersen[3]) aus, dass, abgesehen von der leichten Entflammbarkeit, besonders die bei der Erhitzung sich massenhaft bildenden Dämpfe eine Explosionsgefahr bilden. Da der Camphorgeruch des Celluloides[4]) für viele Verwendungszwecke sehr störend ist, ist man schon seit Längerem bestrebt, denselben durch geeignete Substanzen zu ersetzen. Die Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline hat sich in Frankreich ein Verfahren patentiren lassen, wonach gewisse Derivate aromatischer Sulfosäuren als Ersatz desselben angewendet werden können, welche ein genügendes Lösungsvermögen für Nitrocellulose besitzen. Die Société générale pour la fabrication des matières plastiques[5]) stellt eine neue Celluloidmischung aus 1000 Th. Nitrocellulose, 600 Th. Alkohol, 300 Th. Aceton und 100 Th. Naphthalin her. Der Ersatz des Camphors bedeutet eine beträchtliche Herabminderung des Preises des Productes. Das auf diese Weise gewonnene Celluloid zeigt alle Eigenschaften des gewöhnlichen; der Geruch verschwindet beim Liegen an der Luft. Nach einem anderen Verfahren[6]) derselben Gesellschaft wird der Camphor durch Naphthylacetat im Verhältnisse von 1:1 erhitzt, und man erhält ein durchscheinendes Product. — Dr. Zühl und Eisemann-Berlin[7]) verwenden als Ersatz für Camphor bei der Celluloid-Herstellung Naphthylacetat, welches im Lösungsvermögen ersterem gleich ist. Die Anwendung kann derart geschehen, dass 1 kg α-Naphthylacetat und 2 kg Nitrocellulose unter Zusatz eines die Vereinigung vermittelnden Lösungsmittels, wie Methylalkohol, zusammen gemischt werden. Ausser den im D. R. P. 118052 angegebenen Acetaten der Naphthole besitzen die Phenoxyl- und Naphthoxylessigsäure bezw. ihre Anhydride und Ester ein ganz hervorragendes Lösungsvermögen für Nitrocellulose[8]). Ihrer sonstigen werthvollen Eigenschaften wegen sind sie als Camphorersatz geeignet. Die Producte sind völlig geruchlos und schwerer verbrennlich als mit Camphor hergestellte. J. N. Goldsmith und die British Xylonite Co.-Brantham ersetzen Camphor[9]) ganz oder theilweise durch Acetochlorhydrine, die aus Glycerin, Essigsäure und Salzsäuregas unter nachfolgender Destillation gewonnen werden. Als Camphor-Ersatzmittel werden weiter genannt: Acetine oder Glycerinessigsäureester, Benzicine oder Glycerinbenzoësäureester, Ester der Phthalsäure oder ihr Anhydrid oder besser der Bernsteinsäure und aliphatische Alkohole. Pulegon, Thujon oder diese enthaltende Oele wie Polei-Oel; Condensationsproducte des Acetons oder der Acetonöle mit Benzaldehyd, Acetaldehyd oder Formaldehyd. Die Substituirung des Camphors in der Herstellung von Celluloid durch Naphthalin hat sich insofern nicht bewährt, als der intensive unangenehme Geruch desselben der Verwendung hinderlich ist. Neumann Marx und Destaux[10]) verwenden nun statt Naphthalin Nitronaphthalin, welches mit dem Pyroxylin für sich oder in Mischung mit Camphor versetzt, zerrieben und durch Einweichen in Alkohol, event. unter Zusatz eines Lösungsmittels wie Benzin, Amylacetat in eine Collodium ähnliche Masse übergeführt wird. Man verwendet zweckmässig: 1 kg Nitrocellulose, 410 g Camphor, 210 g Nitronaphthalin, 350 g Alkohol und 172 g Benzin. Die Masse zeigt, ohne dass sie besonders gefärbt wird, eine gelbe Farbe und ist vollkommen geruchlos. Als weiterer Ersatz des Camphors[11]) sollen die Ester der Oxaminsäure und der Oxanilsäure $C_2H_5OOCCONH_2$ und $C_2H_5O.OC.CO.NH.C_6H_5$ verwendet werden; ferner nicht nur die organischen Säureester des Phenols und Naphthols, sondern auch die anorganischen, und namentlich Phosphorsäureester[12]), sind g eignet; die letzteren haben vor den ersteren den Vorzug, dass s die Brennbarkeit der Celluloidmasse stark herabdrücken, geruchl sind, sich nicht zersetzen und sich nicht färben. Als Campho ersatz[13]) werden Methylnaphthylketon, Dinaphthylketon und d entsprechenden Derivate des Naphthols verwendet. Man giebt z. 1 kg Methylnaphthylketon ($CH_3COC_{10}H_7$) und 2 kg Nitrocellulo unter Zusatz eines die Vereinigung beider Stoffe vermittelnde Lösungsmittels, z. B. Methylalkohol, zusammen und verarbeit nach den in der Celluloid-Fabrikation üblichen Methoden. D Massen werden beim Lagern nicht trübe, besitzen keinen una genehmen Geruch und sind weniger leicht verbrennlich.

Gewisse Derivate aromatischer Sulfosäuren[14]) können mit de besten Erfolge als Ersatzmittel des Camphors dienen, so z. B. d Alkyläther der p-Toluolsulfosäure (Aethyl- und Glycerinäther), d Alphyläther der p-Toluolsulfosäure (Phenyl- und Kresyläther), d p-Toluolsulfamide (p-Toluolsulfanilid etc.) und die p-Toluolsul alkyl- und -dialkylamide. Zur Darstellung photographischer Papie wird beispielsweise die Lösung der Nitrocellulose in Aether u Alkohol mit den genannten Sulfosäurederivaten versetzt und hiera zum Eintrocknen gebracht.

Ein neues Verfahren zur Herstellung von Celluloid, bei de Nitrocellulose schon vorher gelöst ist und weniger Camphor u Lösungsmittel erforderlich sind, liess sich L. Morane patentiren[15]). Die Cellulose, Baumwolle oder Papier wird in Nitrocellulose, die dann in Brei übergeführt, gebleicht, gewaschen, getrocknet und hydraulischen Pressen comprimirt, so dass sie nur 15—20 Pro Wasser enthält, worauf die Lösung erfolgt. Diese wird dann dur Reinigungsapparate in eine geschlossene Kammer gebracht, d ungefähr auf die Siedetemperatur des Lösungsmittels erhitzt, durc lüftet wird. Der Ventilator bringt die Dämpfe und eingesaug Luft in einen Condensator, wo sich erstere condensiren. Die g reinigte Nitrocelluloselösung gelangt durch ein Hauptrohr in d oberen Theil der warmen Kammer. Dieses Hauptrohr theilt si in Röhren mit sehr feinen Oeffnungen, durch welche die Nitr celluloselösung austritt; die Fäden werden so fein, dass d Lösungsmittel sehr schnell verdampft, die Fäden auf den Bod der Kammer fallen, wo sie gesammelt, mit passenden Meng Camphor und Alkohol gemischt, mit Walzen gemahlen und Stäbe oder Blätter geformt werden. — Nach David Bachrac Baltimore[16]) werden den das Celluloid bildenden Stoffen (Campl und Nitrocellulose) 30—60 Proc. Schwefelsäure oder phosphorsau Kalk beigemischt oder nach Zugabe der entsprechenden Me Kalkhydrat bezw. kohlensauren Kalkes die Bildung von schwe saurem Kalk durch die entsprechende Menge Schwefelsäure der Masse bewirkt.

Nach Carl G. Hagemann und Friedr. O. C. Zimmerma Ludwigshafen[17]) wird ein Celluloid hergestellt, indem man nächst eine concentrirte Lösung eines Metallhydrates (Met hydroxydes) mit einer Nitrocelluloselösung verbindet. Auf moleculare Verbindung wirkt eine concentrirte Lösung eines Met salzes, das die Verbindung neutralisiren und das Hydroxyd fä kann, wie z. B. Aetznatron. Das Lösungsmittel der Nitrocellul und die aus der Reaction herrührenden löslichen Bestandth werden entfernt, dann die Verbindung getrocknet und mit ei Camphor in Lösung haltenden Lösungsmittel gelatinirt.

Schwer entzündliches Celluloid[18]) stellt man nach A. M. P setty-Paris her, indem man Nitrocellulose mit Aluminiumsa mischt, wobei Camphor ganz oder theilweise entbehrt werden k Bei einer Methode zur Darstellung der Mischung wird eine Lös von Aluminiumchlorid oder -nitrat bis zur grössten erreichb Dichte concentrirt und mit Nitrocellulose vermischt. Die Misch wird in Aethylacetat oder einem anderen Lösungsmittel ge Nach einer anderen Methode löst man ein wasserfreies Alumini salz in Alkohol, giebt Aether und Alkohol, eventuell Camp hinzu und löst Nitrocellulose in der Mischung. Das Product ei sich für künstliche Seide. — Zwecks Herstellung eines Cellu ersatzes[19]) werden Aluminiumsalze oder Zinksalze der Fettsä mit Hülfe eines geeigneten flüchtigen Lösungsmittels (Be Benzol oder andere leichte Kohlenwasserstoffe) behandelt gelöst und hieraus Massen durch Trocknung und Festmachu Gegenwart erhitzter Luft hergestellt. Vortheilhaft mischt zwei oder mehrere fettsaure Salze mit einander und setzt ausse Aluminium- oder Zinksalze der Harzsäuren zu. Beispiels mischt man 6 Th. Aluminiumoleat, 4 Th. Aluminiumstearat,

[1]) Amer. Pat. 677012; Celluloid-Ind. *1901*, 47.
[2]) Amer. Pat. 655792; Celluloid-Ind. *1901*, 19.
[3]) Celluloid-Ind. *1901*, 10.
[4]) Celluloid-Ind. *1901*, 6.
[5]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 319; franz. Pat. 292983.
[6]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 76.
[7]) D. R. P. 118052; Celluloid-Ind. *1901*, 22.
[8]) D. R. P. 119636; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 451; Celluloid-Ind. *1901*, 27.
[9]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1065; engl. Pat. 13131 (*1900*).
[10]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1121; franz. Pat. 300676.
[11]) Franz. Pat. 309963; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 780.
[12]) Franz. Pat. 309962; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 780.
[13]) D. R. P. 122166; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 707.
[14]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 139; franz. Pat. 295592.
[15]) Franz. Pat. 296811; Celluloid-Ind. *1901*, 15.
[16]) Celluloid-Ind. *1901*, 6.
[17]) Amer. Pat. 657535; Celluloid-Ind. *1900*, 3.
[18]) Engl. Pat. 9087 (*1900*); Celluloid-Ind. *1901*, 3.
[19]) D. R. P. 117878; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 803; Celluloid-Ind. *1901*, 2

uminiumresinat mit 100 Th. Benzol. Man arbeitet in Knetschinen durch, bis eine homogene, viscöse Flüssigkeit oder asse entstanden ist, die man dann in dünnen Lagen zum ocknen ausbreitet.

Die erste österreichische Sodafabrik zu Hruschau[20]) stellt en Celluloidersatz in folgender Weise her: Das Baumwollwebe (Kattun) wird zunächst mit Natronlauge (25 Proc.) energisch rchgearbeitet, sodann ausgepresst und einige Zeit (3 Tage) in schlossenen Behältern sich selbst überlassen; dann wird das webe in eine Atmosphäre von Schwefelkohlenstoffdämpfen geacht, bis es eine gelb-braune Färbung annimmt und, gegen das cht gehalten, durchscheinend ist. Hierauf wird die Masse durch asser geführt, wo ein Aufquellen stattfindet, ohne dass die ructur verloren geht. Auf Platten wird bei gewöhnlicher mperatur getrocknet, abgelöst, dann einer Temperatur von)° C. ausgesetzt und nun mit 5-proc. Essigsäurelösung und asser bis zur Neutralität ausgewaschen. Die feste, durchscheinende asse lässt sich bei 100° C. biegen, mit Mustern versehen, kann ch mit Chlorkalk gebleicht werden. — Dr. F. G. Kohl-Marburg[21]) llt celluloidähnliche Massen, die namentlich für photographische tten geeignet sind, aus Mischungen von Collodium mit Gelatine . Collodiumwolle wird in einem entsprechenden Ueberschuss n Eisessig gelöst, Gelatine hinzugegeben, dann nach hinreichender nwirkung Alkohol zugesetzt, getrocknet, mit Wasser auswaschen und wieder getrocknet.

Zur Herstellung einer celluloidartigen Substanz[22]) werden Gew.-Th. Nitrocellulose in 16 Th. Eisessig gelöst und der wärmten Lösung 5 Th. Gelatine zugesetzt. Nach weiterem satz von 7,5 Th. 95-proc. Alkohol erhält man eine sirupartige asse, die man in beliebige Formen von Platten, Röhren etc. icken oder verdünnt in dünnen Schichten auf Glasplatten rtheilen kann. Ueber das Verfahren der Non Inflammable lluloid Co.-Dronfield, gewöhnliches Celluloid so zu behandeln, ss es nicht brennt, seine Farbe und Dauerhaftigkeit nicht leiden, nichts Näheres bekannt geworden. Dr. H. Richter-Berlin[23]) rwendet zum Denitriren von Nitrocellulosefäden Metalloxydulze, die in Metalloxyde überführbar sind, in saurer Lösung, bei die Verwerthung der Stickstoffoxyde und die Regenerirung r Metallsalzlösungen stattfinden kann. Als besonders günstig ben sich Cuproverbindungen (-chlorid und -oxychlorid) erwiesen. — r Ausfällung von Cellulose in Form von Fäden[24]) wird nach . Bronnert 30—65-proc. Schwefelsäure verwendet, wobei die scheidung besser als bei 10—20-proc. Säure vor sich geht; doch lingt zu starke Säure einen Verfall des Fadens. Derselbe Erder stellt Cellulosefäden[25]) her, indem er eine Lösung von Cellue in ammoniakalischer Kupfercarbonatlösung in bekannter Weise rch capillare Mundstücke in verdünnte Säure presst; als Säure wird e Schwefelsäure mit einem Gehalt von 30—65 Proc. Monohydrat gewendet. Die Pyroxylinmasse für Herstellung künstlicher ide[26]) von Arthur Petit-Paris besteht aus 100 kg trockener trocellulose, 7 kg Kautschuklösung und 5 kg Zinnchlorür. Das nze ist mit einem Lösungsmittel in genügender Menge gemischt, die gewünschte Consistenz zu erreichen. Künstliche Seide[27]) Fäden und Häuten wird nach H. Duquesnoy-Paris durch flösen von Nitrocellulose in einer Mischung von Aceton, Essigre und Amylalkohol, Pressen derselben durch eine passende ffnung oder Ausbreiten auf eine Glasplatte erhalten, worauf n ganz oder theilweise durch Eintauchen in ein passendes ductionsmittel, wie hydroschweflige Säure, Ammoniumsulfhydrat d dgl. denitrirt. Um Cellulosefäden als Ersatz für Rossar[28]) herzustellen, lässt man zwei oder mehr künstliche Fäden Lösungen von Cellulose, Nitrocellulose oder Cellulosederivaten, ker als jene bei Herstellung künstlicher Seide, unmittelbar nach der dung zusammenlaufen, so dass sie sich noch vereinigen können.

Trotzdem die Anwendung des Celluloides schon eine sehr umfangche ist, greift dieselbe noch immer weiter um sich. Für Waagealen bei chemischen Waagen und ebenso als Schutzgehäuse für ren soll Celluloid sich nicht eignen, weil es in Berührung mit tallen und Feuchtigkeit salpetersaure Dämpfe entwickelt, die stbildung verursachen. Behufs Färbung von Celluloid werden rbmaterialien, besonders Anilinfarbstoffe, nach Monin[29]) in eton, Eisessig, Essigäther, Alkohol, Methyl- und Aethylacetat lergl. oder im Gemisch derselben gelöst, das Celluloid in die Lösung eingetaucht und 10—20 Min. darin belassen. Die Erhärtung des weich gewordenen Celluloides geht beim Trocknen an der Luft vor sich. Um Metallüberzüge auf Celluloid[30]) herzustellen, wird der Silbernitratlösung ein Lösungsmittel für Celluloid, wie Aceton, zugesetzt. — Um Celluloid dunkelschwarz-grün, stahlartig zu färben[31]), wird der Celluloidpülpe eine Mischung von fein geschlämmtem Graphit, Anilin, Aceton und Methylalkohol zugesetzt. Celluloidlösungen zum Ueberziehen von Holz- und Metalltheilen finden in England[32]) immer ausgedehntere Anwendung; auf ersteren tritt die Wirkung besser hervor, und die letzteren bleiben frei von Oxyd. Möbelfabriken bedienen sich einer Maschine, mit der Fourniere mit dünner Celluloidbeize überzogen werden, und diese erscheint auch dauerhafter als Schellakpolitur. Fahrradfabriken überziehen Metalltheile an den Maschinen mit Celluloid, indem die Celluloidlösung mit und ohne Farbe aufgetragen oder erstere in die Lösung getaucht werden, so dass sich ein dicker Mantel bildet, der die Beschaffenheit einer Emaille hat. Ueber die unter Anwendung von Celluloid hergestellten wasserdichten Stoffe „Kunstleder", „Pegamoid", „Dermatoid"[33]) werden Mittheilungen gemacht. Es werden sowohl Celluloid, als auch Lösungen dieses und des Pyroxylins mit Zusätzen von Ricinusöl, Kautschuk etc. benutzt und nach dem Aufbringen der Imprägnirmasse und Ueberziehen mit Lack dann noch Pressungen (Narben etc.) auf den Erzeugnissen hervorgerufen.

[20]) D. R. P. 115856; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1044.
[21]) D. R. P. 114278; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1044.
[22]) Engl. Pat. 15355 *1899*; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1069.
[23]) D. R. P. 125392; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1019.
[24]) D. R. P. 125310; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1019.
[25]) Celluloid-Ind. *1901.* 47.
[26]) Amer. Pat. 666703; Celluloid-Ind. *1901*, 23.
[27]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 13; engl. Pat. 8790 (*1900*); amer. Pat. 663739.
[28]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1019; D. R. P. 125309.
[29]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 319; franz. Pat. 293199.
[30]) Gummi-Ztg. *1901/02.* 53.
[31]) Gummi-Ztg. *1901/02*, 53.
[32]) Celluloid-Ind. *1901*, 23.
[33]) Celluloid-Ind. *1901*, 34.

Jahresversammlung des Iron and Steel Institute am 7. und 8. Mai in London.

B. Den Vorsitz führte der Präsident William Whitwell. Er verlieh mit einer Ansprache die goldene Bessemer-Medaille an Excellenz Friedrich Krupp. Die goldene Andrew Carnegie-Medaille für die Anregung zu Untersuchungen wurde Dr. G. A. Mathews in New York zugesprochen. Sechs Andrew Carnegie-Stipendien von je £. 100 wurden ebenfalls vertheilt.

Den ersten Vortrag hielt J. H. Darby. Er theilte die Resultate mit, welche zwecks Verbesserung der Qualität von Koks durch Zusammenpressen des Brennstoffs vor dem Verkoken ausgeführt worden sind. Der Nettogewinn bei der Production von Koks für den Ofen ergab sich zu 10—12 Proc. zu Gunsten der comprimirten Charge. — J. Thiry sprach über Gewinnung von Nebenproducten bei der Koksbereitung. Er führte einige schlagende Zahlen an, welche den Nutzen und die Sparsamkeit zeigten, welche sich aus dieser Methode der Koksfabrikation ergeben, und beschrieb die neuste Form des Otto Hilgenstock'schen Koksofens. — A. Mc William und W. H. Hatfield veröffentlichten eine erschöpfende Untersuchung, welche sich mit der Controle des Siliciums in dem sauren Offenherdbade beschäftigt. Die Versuche wurden in einem 25 t-Ofen in Sheffield ausgeführt. — H. Allen beschrieb ein neues System zur Kühlung von Hochofendüsen derart, dass kein Wasser in den Ofentiegel einläuft.

Die Versammlung wurde hierauf auf den 8. Mai vertagt, wo dann der Generalsecretär Bennett Brough den Bericht des Comités vorlegte, welches ernannt war zur Feststellung, ob es möglich wäre, die Terminologie der Metallographie weniger complicirt und präciser zu gestalten. Dieser Bericht umfasst ein Verzeichniss der wichtigsten Ausdrücke, welche von Autoren in Abhandlungen gebraucht sind, die diesen Gegenstand behandeln, nebst den genauen gleichwerthigen Benennungen im Französischen und Deutschen.

Eine Abhandlung von Prof. J. O. Arnold und Mc William war sehr polemischer Natur. Die darin aufgestellten Schlussfolgerungen sind die nachstehenden: Die klar definirten Bestandtheile des gehärteten Stahles bestehen a) aus Hardenit $Fe_{24}C$, dessen gesammte Masse sich nur in 0,89-proc. Kohlenstoffstahl vorfindet; b) aus Ferrit Fe, welcher sich mehr oder weniger in ungesättigtem Kohlenstoffstahl trotz der raschen Einwirkung des Abkühlens ausscheidet; c) aus Cementit Fe_3C, welcher sich mehr oder weniger in übersättigten Stahlen trotz rascher Abkühlung absondert. Die unbestimmten Antheile gehärteter Stahle bestehen in ungesättigten Kohlenstoffstahlen aus Hardenit, welcher Ferrit in mehr oder weniger nicht abgeschiedenem Zustande enthält, oder in übersättigten Kohlenstoffstahlen aus Hardenit, welcher Cementit in mehr oder weniger nicht abgesonderter Form enthält. Martensit ist kein Bestandtheil, sondern eine krystallinische Structurbildung, welche bei hohen Temperaturen sich entwickelt. Er wird in gesättigten Kohlenstoffstahlen durch besonders hervortretende Aetzlinien wahrgenommen, in ungesättigten Kohlenstoffstahlen durch Ferritstreifen und in übersättigten Kohlenstoffstahlen durch Cementitstreifen. Das Vorhandensein der Bestandtheile Sorbit, Troostit und Austenit ist äusserst zweifelhaft. Diejenigen, welche mikrographisch analysiren, müssen sich vor scheinbaren oder falschen

Bestandtheilen in Acht nehmen, welche in Wirklichkeit optischen Ursachen oder dunklen Polir- oder Aetzwirkungen zuzuschreiben sind. Die Untersuchungen der Verf. sind auf reines Eisen und Kohlenstoffstahle streng beschränkt worden, wie solche bei dem besten Tiegelbetriebe erzeugt werden. Den von den Verf. ausgedrückten Ansichten wurde von Sir W. Roberts-Austen, Stead und Anderen entgegengetreten. — J. A. Mathews sprach über das vergleichende Studium einiger niedriger Kohlenstofflegirungen. — H. Kilburn Scott legte eine sorgfältige Beschreibung der Eisenerze Brasiliens vor. Die Qualität des Minerals und die Mächtigkeit der Ablagerungen werden nach der Ueberzeugung des Verf. Brasilien in den Stand setzen, dass sein Eisen auf dem Markte eine führende Stellung einnimmt.

P. Eyermann aus Benrath bei Düsseldorf legte eine Arbeit vor, deren Inhalt eine Methode zur Vereinigung des Hochofens mit dem Offenherdofen bildet. Die Neuheit besteht in der Verwendung des Hochofengases im Offenherdofen, in Vorkehrungen zur Verbesserung der Qualität des Gases und in der Anbringung von Luftdüsen bei einem der Herde. — Ueber die sorgfältigen Untersuchungen von Baron Jüptner über den Schwefelgehalt der Schlacken ist bereits im Wesentlichen in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden.[34])

In einer Abhandlung über die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Kohlenstoffs auf dem Herde des Hochofens zeigte W. K. J. Foster, dass bei Zunahme der Temperatur und des Durchmessers des Herdes mehr Kohlenstoff den Oxyden ausgesetzt wird, neben verhältnissmässig geringerer Unterbrechung durch die Gase, welche in der Nachbarschaft der Düsen zersetzt werden. Daher wird auf die eingeführte Einheit Luft mehr Kohlenstoff in Kohlenmonoxyd im Herde verwandelt; in Folge dessen dürfte ein rentabeler Betrieb das Ergebniss sein. — Axel Wahlberg-Stockholm machte werthvolle Mittheilungen über Brinell's Untersuchungen in Bezug auf den Einfluss der chemischen Zusammensetzung auf die richtige Beschaffenheit von Stahlblöcken. Der Procentgehalt an Kohlenstoff und die Gusstemperatur, welche bisher als die für die Gegenwart und Lage von Luftlöchern maassgebenden Factoren angesehen worden sind, müssen als Einflüsse zweiten Ranges betrachtet werden. Die Hauptursache ist der Procentgehalt an Silicium und Mangan, in einigen Fällen an Aluminium, welche in dem Blockmetall im Augenblicke des Giessens enthalten sind. — Die Darstellung eines verdichteten Gases aus Holz zur Bedienung von Gasmaschinen oder für die Herstellung von Stahl ist an manchen Orten erwünscht. James Douglas-New York gab einen ausführlichen Bericht über die Verwendung eines solchen Gases, welches in einem modificirten Loomis'schen Gaserzeuger in Mexiço dargestellt wird.

Zum Schluss der Versammlung beschrieb R. M. Daelen als Mitglied des Empfangscomités die Veranstaltungen, welche für den Empfang des Iron and Steel Institute in Düsseldorf bei Gelegenheit der Zusammenkunft in jener Stadt vom 2.—5. September getroffen würden.

IX. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie in Würzburg vom 8.—10. Mai 1902.

L. Nach einer Ansprache des ersten Vorstandes der Gesellschaft, Prof. Dr. van't Hoff, sowie Begrüssungsreden seitens des Vertreters der Regierung, der Stadt Würzburg, des Rectors der Universität, des Vorsitzenden des Ortsausschusses, des Abgesandten des Vereins deutscher Chemiker und einer Erwiderung van't Hoff's nahm die Gesellschaft den Bericht des Vorstandes entgegen. Die wichtigsten Ereignisse in der Reihe der Beschlüsse waren 1. die Annahme des Ostwald'schen Antrages, die Ziele der bisherigen „Deutschen elektrochemischen Gesellschaft“ zu erweitern und auch andere Gebiete, die nicht streng zur Elektrochemie gehörten, in das Arbeitsprogramm aufzunehmen und dies auch äusserlich durch Aenderung des Namens der Gesellschaft zu documentiren. Nicht ohne viele Debatte für und wider wurde dieser Antrag angenommen; die Gesellschaft führt seit dem 10. Mai den in der Ueberschrift genannten Namen. Ein weiterer wichtiger Beschluss war die Entsendung eines Delegirten nach Nordamerika zum Besuche der dortigen industriellen Unternehmungen und mit der Absicht, Anschluss an die nordamerikanische elektrochemische Gesellschaft zu erlangen. Mit diesem Auftrage wurde Prof. Haber-Karlsruhe betraut.

Die erste Sitzung fand am Freitag, 9. Mai, statt. Die Reihe der Vorträge eröffnete W. Hittorf-Münster, welcher über das Verhalten der Diaphragmen während der Elektrolyse wässeriger Salzlösungen sprach. Bei der Bestimmung der Ueberführungszahlen des Cadmiums, welche der Vortragende schon vor sehr langer Zeit ausführte, ist ein Fehler vorgekommen, der sich aus der Wirkung gewisser Diaphragmen erklärte und den Vortragenden veranlasste, die Diaphragmenwirkungen genauer zu studiren. Membranen aus gebranntem, porösem Thon verhalten sich in der Regel so, dass durch diese die Salzlösung durch Kataphorese in unveränderter Zusammensetzung durchgetrieben wird, während dies für thierische Membranen (z. B. Darmhäute) bei einigen Salzen, besonders Cadmium- und Zinksalzen, nicht zutrifft, in diesem Falle tritt stets eine verdünntere Lösung durch die Membran, womit eine Aenderung der Ueberführungszahl verbunden ist. Vortragender hat einen Apparat construirt, mit dessen Hülfe man das Verhalten der Elektrolyte mit und ohne Membran studiren kann; qualitativ lassen sich die Erscheinungen bei der Kataphorese mittels des Töpler'schen Schlierenapparates beobachten. Pflanzliche Membranen verhalten sich verschieden, einige zeigten dasselbe Verhalten wie Thonplatten, andere, z. B. Agar-Agar, verhielten sich den thierischen Membranen analog. Das anomale Verhalten mancher Membranen scheint mit der Quellungsfähigkeit derselben in Beziehung zu stehen; Membranen, welche quellen, verändern auch die Zusammensetzung der Lösung. — In der Discussion bemerkt Le Blanc, dass man die Erscheinungen dadurch erklären könne, dass man die Membranen als Lösungsdiaphragmen auffasst.

Sodann sprach A. Hantzsch-Würzburg über Structurisomerie bei Salzen. Reelle Tautomerie bei Salzen war noch nicht mit Sicherheit bekannt. Vortragender hat beobachtet, dass unter gewissen Bedingungen isomere Salze der Cyanursäure und phosphorigen Säure zu erhalten sind, deren Verschiedenheit er durch eine verschiedene Bindung des Metalles erklärt. So existiren zwei Quecksilbersalze der Cyanursäure, deren Constitution durch folgende Formeln wiederzugeben ist: $(CN)_3(OHg)_3$ und $(CO)_3(NHg)_3$. Aus Natriumcyanurat und Hg-Ion entsteht das Salz mit Sauerstoffbindung, aus der freien Säure dasjenige mit Stickstoffbindung. Ersteres giebt mit OH'- und J'-Ionen die Ionenreactionen des Quecksilbers, letzteres nicht. Ebenso giebt phosphorige Säure zwei Reihen von Salzen, welche geringe Verschiedenheit aufweisen. Das in der Kälte dargestellte Salz (z. B. Baryumsalz) ist „activ“, das in der Hitze dargestellte „inactiv“. Diese Bezeichnungen sollen ausdrücken, dass alle Reactionen bei dem ersten Salze rasche verlaufen als bei dem anderen. Diese Salze sind auf die beiden Formeln $\overset{III}{P}(OH)_3$ und $O=\overset{V}{P}\lessdot^{H}_{(OH)_2}$ zu beziehen. — In der Discussion bemerkt Ostwald, dass die Verbindungen vielleicht polymorph sein könnten und die Verschiedenheit der Reactionen vielleicht durch eine verschiedene Lösungsgeschwindigkeit der Salze erklärt werden könnte. Küster hält es für möglich, dass beide Isomere sich nur durch verschiedene Korngrösse des festen Salzes unterscheiden.

W. Jäger-Charlottenburg erläutert in seinem Vortrage über Normalelemente die Bedingungen, welche an ein Element zu stellen sind, das als Spannungsnormale dienen soll. Er gibt eine Uebersicht über die in Betracht kommenden Elemente; am besten ist das Clark-Element $Zn|ZnSO_4.Hg_2SO_4|Hg$ und das Weston-Element $Cd|CdSO_4.Hg_2SO_4|Hg$ als Spannungsnormale brauchbar. Vortragender erläutert die zweckmässigsten Formen der Elemente etc.

Dieser Vortrag wurde in interessanter Weise ergänzt durch den folgenden von Luther-Leipzig: Ueber Normalelemente, welcher in seinen Ausführungen gewissermaassen eine Theorie der durch Verunreinigungen bewirkten Störungen im Clark- und Weston-Element gab.

F. W. Küster-Clausthal sprach sodann über das elektrochemische Verhalten des Schwefels. Die vom Vortragenden und Koelichen (vergl. den auf der vorjährigen Versammlung gehaltenen Vortrag von Koelichen[35]) beobachteten periodischen Erscheinungen bei der Elektrolyse von Sulfiden bestimmten den Vortragenden zu einer genaueren Untersuchung der Sulfide in physikalisch-chemischer Beziehung. Es wurden u. a. Potentialdifferenzen von Platin gegen eine Polysulfidlösung gemessen. Die Potentiale erwiesen sich in mit Schwefel gesättigter Lösung constant. Ferner wurde untersucht, wie sich das Potential durch Zusatz zur Sulfidlösung ändert, und gefunden, dass z. B. die Aenderung durch Zusatz von Kalilauge sich aus einer Zurückdrängung der Hydrolyse des Polysulfides erklärt. Die elektrischen Verhältnisse der Sulfidlösungen sind der Nernst'schen Formel unterworfen. Die Lösungen, welche nicht für Schwefel gesättigt sind, enthalten im Wesentlichen S''- und S_4''-Ionen, wie durch Messung der Zersetzungsgeschwindigkeit einer Na_2S_5-Lösung durch OH'-Ionen ermittelt wurde. — In der Discussion werden noch einige elektrolytische Vorgänge erwähnt, bei denen ebenfalls periodische Erscheinungen beobachtet wurden.

[34]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 135.

[35]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 377.

C. Kellner-Hallein hält einen Vortrag über Chlor und Brom. Nach einigen Autoren soll elektrolytisch dargestelltes Chlor eine andere Bleichkraft besitzen, als das auf chemischem Wege gewonnene. Diese Befunde regten Versuche an, ob sich etwa Chlor und Brom unter dem Einflusse von elektrischen Strömen nachweisbar veränderten. Es wurde constatirt, das Chlorgas, welches in Röhren den Entladungen hochgespannter Ströme ausgesetzt wurde, Eigenschaften zeigt, welche dem gewöhnlichen Chlor nicht zukommen. Ein interessantes Resultat ergaben die Versuche mit Brom. Sorgfältig gereinigtes und von Luft befreites Brom wurde in einer Glasröhre hochgespannten Strömen ausgesetzt, welche von einem Tesla-Apparate geliefert wurden. Bei einer gewissen Frequenz des Stromes überzog sich die Gefässwand mit gelben Krystallen, deren Natur noch unbekannt ist. Die Substanz ist dauernd haltbar. — In der Discussion wird die Ansicht laut, dass vielleicht ein Zerstäuben des Glases eingetreten sei und das Brom mit dem Alkali des Glases reagirt habe. Ostwald meint, dass durch die geschilderte Behandlung vielleicht eine allotrope Modification des Broms entstanden sein könnte. Knietsch beobachtete, dass beim Stehen von flüssigem Chlor sich häufig Krystalle abscheiden, die aber auch noch nicht genauer untersucht sind.

In dem folgenden Vortrage über Reinigung des Trinkwassers durch Ozon entrollt H. J. van't Hoff-Rotterdam ein Bild von der Wassersterilisirung im Grossen, wie sie in einigen Städten in Holland in Anwendung gebracht wird. Er theilt seinen Vortrag ein in die Beschreibung des elektrischen Stromlaufes, desjenigen der ozonisirten Luft, die Beschreibung der chemischen und bakteriologischen Untersuchung und der Kostenveranschlagung. Der Strom eines Wechselstromdynamos von 110 V. wird auf 10000 V. transformirt und in den Ozonapparat geschickt; in diesem — der Apparat ist durch Patentanmeldung geschützt, und Einzelheiten desselben wurden nicht angegeben — wird die Luft durch dunkle Entladungen unter Vermeidung von Funkenbildung ozonisirt, so dass 3,5—5 g Ozon auf 1 cbm Luft entstehen. Am günstigsten für die Zwecke der Sterilisirung sind ca. 3—3,5 g auf 1 cbm. Vom Ozonisator gelangt der Luftstrom in den Sterilisirungsapparat, einen 10 m hohen Thurm, in welchem das Wasser (ca. 20—30 cbm in der Stunde) von oben, der Luftstrom von unten eintritt. Der Vortragende zeigt ein Modell des Apparates und erläutert die chemische und bakteriologische Prüfung. Wie letztere ergab, ist die Reinigung des Wassers durch Ozon eine vorzügliche, indem bis 89 Proc. der vorhandenen organischen Substanz durch die Ozonbehandlung zerstört werden. Die Kosten betragen 0,25—0,50 Pf für 1 cbm Wasser. Die Vortheile des Ozonverfahrens bestehen u. a. darin, dass keine grosse Grundfläche nöthig ist, wie bei der Sandfiltration, und grosse Röhrenleitungen vermieden werden.

In der zweiten Sitzung, die Nachmittags 3 Uhr stattfand, demonstrirte Haagn-Hanau in seinem Vortrage über einen elektrischen Ofen eine in vielen Punkten neue Form dieses wichtigen Apparates von Heraeus-Hanau in Form einer Röhre aus Porzellanmasse, welche mit einer dünnen, sehr leichten Platinfolie spiralig umwunden ist. In einer allgemeinen Einleitung über elektrische Oefen wird diese Form als die günstigste hingestellt. Man erreicht im Ofen eine Temperatur bis 1700°, darüber hinaus beginnt die Porzellanmasse zu erweichen, ohne dass jedoch die Platinfolie verletzt wird. Die Temperaturvertheilung im Ofen ist eine sehr günstige, auf die Hälfte der Länge der Bewickelung herrscht auf ca. 20° gleiche Temperatur. Vortragender beschreibt die vielseitigen Anwendungen des Ofens, so zur Bestimmung von Schmelzpunkten, zur Reinigung elektrolytisch erzeugter Gase, z. B. durch Ueberleiten über glühende Metalle. Ferner kann der Ofen der chemisch-analytischen Praxis dienen, z. B. zur Veraschung von Koks. Vorzüge dürfte die Verwendung der elektrischen Heizung auch bei Elementaranalysen besitzen, indem ein schwer schmelzbares Rohr mit Platinfolie verschiedener Bewickelung versehen wird. Auch in der Vorlesungspraxis, um beispielsweise die Dissociation des Salmiaks zu zeigen, kann der Ofen von Heraeus zweckmässig benutzt werden. — Heraeus-Hanau erwähnt im Anschlusse an diesen Vortrage, dass es gelungen sei, im geschlossenen Iridiumrohre die Temperatur von 2200° zu erzeugen und bei dieser z. B. Quarzkrystalle zu schmelzen. Vortragender zeigt einige aus geschmolzenem Quarz geblasene Kölbchen und Röhren.

Sodann spricht K. Elbs-Giessen über Darstellungsverfahren des Ammonium-Plumbichlorids. Die Darstellung der auf chemischem Wege nach Ansicht des Vortragenden weniger gut zu erhaltenden Complexsalze des Plumbichlorids gelingt leicht durch Elektrolyse von Salzsäure unter Verwendung zweier Anoden, nämlich einer unten befindlichen Kohlenanode, durch welche $^4/_5$ des Stromes gehen, und einer darüber angeordneten Bleianode, durch welche $^1/_5$ des Stromes geleitet wird. Das entstehende Bleitetrachlorid wird in Form des Ammonium-, Pyridin- oder Chinolin-Complexsalzes isolirt. Vortragender macht Angaben über die Beständigkeit dieser Verbindungen. Auch das Bromid $(NH_4)_2PbBr_6$ konnte auf diesem Wege gewonnen werden. Das Princip der Verwendung zweier Anoden wird sich für präparative Zwecke in vielen Fällen mit Vortheil verwenden lassen.

G. Bodländer-Braunschweig beantwortet in seinem Vortrage über die Chemie der Cuproverbindungen die Frage nach der Entladungsspannung des Kupfers, falls dasselbe in Form von Cupro-Ionen vorhanden ist. Diese Frage hat auch ein gewisses technisches Interesse. Vortragender hat gefunden, dass in einer Lösung von Kupferchlorür oder Kupferbromür ein sehr complicirter Gleichgewichtszustand vorhanden ist. Ausser dem Gleichgewichte zwischen dem Metall und seinen beiden Ionen: 1. $2Cu^{\cdot} \rightleftarrows Cu^{\cdot\cdot} + Cu$ oder 2. $Cu_2^{\cdot\cdot} \rightleftarrows Cu^{\cdot\cdot} + Cu$ vereinigen sich Cupro- und Cuprisalz noch zu einem Complexsalze. Die Frage nach der Werthigkeit des Cupri-Ions wird zu Gunsten der Einwerthigkeit entschieden, so dass der Gleichgewichtszustand in der Lösung durch Formel 1 dargestellt wird. Hierdurch nimmt Kupfer eine principiell andere Stellung als Quecksilber ein, welches bekanntlich zweiwerthige Mercuro-Ionen bildet. Aus dem Concentrationsverhältniss der Cupro- und Cupri-Ionen beim Gleichgewichte werden die Haftintensitäten berechnet; diese sind für $Cu^{\cdot\cdot}$ —0,328, für $Cu^{\cdot}$ —0,45. Die Stellung ändert sich mit der Concentration. Es wird noch dargethan, dass die Tendenz zur Bildung von Complex-Ionen beim CuBr grösser ist als beim CuCl, was im Einklange mit dem Elektroaffinitätsprincipe Abegg-Bodländer steht.

F. Förster-Dresden zeigt Graphitpräparate, welche nach einem amerikanischen Verfahren dargestellt sind, u. A. einen im elektrischen Ofen erhaltenen Bleistiftgraphit, und geht hiernach zur Mittheilung einer gemeinsam mit E. Müller unternommenen Untersuchung über, welche die „Elektrolyse an platinirten Elektroden" zum Gegenstande hat. Das wichtigste Ergebniss ist die Feststellung der Thatsache, dass bei der Chloralkali-Elektrolyse das Anodenpotential sehr verschieden ist, ob man mit glatter oder platinirter Elektrode arbeitet. Der Grund liegt darin, dass an blanken Elektroden viel leichter Uebersättigungserscheinungen auftreten als an platinirten, so dass die Verwendung blanker Elektroden einen grossen Energieverbrauch bedeutet, ein für die Technik wichtiger Befund. Vortragender erläutert an der Hand von Curven die Strom- und Spannungsverhältnisse an platinirten Elektroden. Während der Elektrolyse findet ein grosser Unterschied in der Anodenspannung statt, der bei verschiedenen Elektrolyten verschieden ist. — In der Discussion führt Haber-Karlsruhe die Erscheinungen auf Adsorptionserscheinungen zurück. Coehn-Göttingen glaubt, dass an der Anode oxydirende Substanzen entstehen, welche bei Berührung mit Platinmohr (platinirten Elektroden) zerfallen, an blankem Platin jedoch nicht.

Die 3. Sitzung fand am Sonnabend, 10. Mai, Vormittags, statt. Als erster Redner sprach van't Hoff-Charlottenburg über Gyps. Das Studium des Gypses hat den Vortragenden im Verein mit einigen Schülern seit etwa 5 Jahren beschäftigt. Zunächst werden die verschiedenen Formen des Gypses besprochen. In der Technik haben Interesse: 1. der gewöhnliche Gyps: $CaSO_4 . 2H_2O$, 2. Anhydrit: $CaSO_4$, 3. Stuckgyps, beim Kochen des Gypses entstehend, $CaSO_4$ mit ca. 6 Proc. Wasser, 4. todtgebrannter Gyps, durch Brennen bei zu hoher Temperatur aus dem gewöhnlichen Gyps erhalten, 5. Estrichgyps. Dieser bildet sich, wenn todtgebrannter Gyps über 1100° erhitzt wird. Bei dieser Form des Gypses dauert das Erhärten mehrere Tage, das entstehende Product ist jedoch härter und fester als gewöhnlicher Gyps, so dass Estrichgyps zu Mörtelzwecken benutzt werden kann. Im Laboratorium kann man ausser dem auf nassem Wege erhaltenen Bihydrat noch eine zweite krystallisirte Form darstellen durch Erhitzen von gewöhnlichem Gyps mit Salpetersäure. Es entsteht so das Halbhydrat: $CaSO_4 . {}^1/_2 H_2O$, welches in der Zusammensetzung identisch mit dem Stuckgyps ist. Schliesslich sind noch zwei anhydrische Formen erhalten: 1. aus dem Halbhydrate durch starkes Erhitzen, vielleicht identisch mit dem todtgebrannten Gyps; 2. aus dem Hydrat bei Temperaturen unter 100° im Vacuum. Letzteres Product (löslicher Anhydrit) härtet ab und zwar in kurzer Zeit. Vortragender beschreibt sodann die Umwandlungserscheinungen. 1. Umwandlung des Bihydrates in Halbhydrat. Zunächst wurde die Maximaltension des Krystallwassers im Gyps (Siedepunkte des Gypses) bei verschiedenen Drucken bestimmt. Zur genauen Feststellung dieser Punkte diente der Beckmann'sche Siedeapparat. Es wurde der Siedepunkt des Wassers bei Gegenwart von überschüssigem Gyps bestimmt und allmälich steigende Mengen von Chlornatrium eingeführt. Bei der Umwandlungstemperatur tritt eine Constanz des Siedepunktes ein. Zwischen der Maximaltension des Krystallwassers im Gyps p und der des Wassers P besteht die Beziehung: $\log p = \log P + 1{,}49 - \frac{568}{T}$. Danach berechnet sich die Temperatur, bei der die beiden Tensionen gleich sind, zu t = 107°;

bei dieser Temperatur wird der Gyps im geschlossenen Gefässe in Halbhydrat umgewandelt. Der Umwandlung in dieses Hydrat entspricht das Kochen des Gypses in der Technik. 2. Bei der Untersuchung der Umwandlung von Gyps in Anhydrit (Umwandlungstemperatur ca. 98°) wurde die merkwürdige Thatsache beobachtet, dass die Bildungstemperatur unterhalb derjenigen des Halbhydrates liegt, und im Einklange damit hat sich die Tension der Gyps-Anhydrit-Mischung höher gezeigt als die der Mischung von Gyps und Halbhydrat. Das Halbhydrat muss demnach die metastabile Zwischenstufe darstellen, worauf auch das Fehlen von Halbhydrat an der Grenze zwischen Gyps und Anhydrit in den natürlichen Salzlagern hinweist. Für die natürliche Bildung von Anhydrit aus Gyps ist noch die Thatsache von Bedeutung, dass die Umwandlung in gesättigter Kochsalzlösung schon bei 30° erfolgt. Schliesslich besitzt der Gyps noch einen dritten Umwandlungspunkt, nämlich zum todtgebrannten Gyps, der etwa bei 60° liegt. — In der Discussion giebt Ostwald eine Beziehung zwischen den Dampftensionen bei der Umwandlung der verschiedenen Hydrate eines Stoffes an, welche nach van't Hoff auch annähernd beim Gyps Gültigkeit hat.

In dem folgenden Vortrage über Becquerel-Strahlen und radioactive Stoffe giebt F. Giesel-Braunschweig eine Uebersicht über die auf diesem interessanten Gebiete bis jetzt feststehenden Thatsachen. Es wurden u. A. behandelt: Entdeckung der Becquerelstrahlen, Messmethoden, Radioactivität von Uran und Thor, die aus der Pechblende von P. und S. Curie erhaltenen radioactiven Substanzen, Polonium und Radium, Spectraluntersuchungen an Radiumpräparaten von Demarçay, Phosphorescenz, chemische und physikalische Wirkungen der radioactiven Substanzen, eingeführte Radioactivität, Natur der Becquerelstrahlen. Der Vortrag wurde illustrirt durch die Demonstration einiger vorzüglicher Radiumpräparate. Ferner wurde die Ablenkbarkeit der Radiumstrahlen im magnetischen Felde, die Leitendmachung der Luft durch Bestrahlung mit Radiumstrahlen und ihre chemischen Wirkungen, z. B. auf Salze, gezeigt. Thallosulfat färbt sich durch Bestrahlung intensiv grün, bei Belichtung verschwindet die Färbung ziemlich rasch. Schliesslich wurde der Versuch von le Bon vorgeführt, dass entwässertes Chininsulfat bei der Wasseraufnahme starke Phosphorescenz erzeugt.

Als nächster sprach W. Wien-Würzburg: Ueber positive Elektronen. Ausser den Kathodenstrahlen, welche aus Theilchen bestehen, die mit negativer Ladung von der Kathode weggeschleudert werden, entsteht im dunklen Kathodenraume eine Strahlung, die sich auf die Kathode zu bewegt. Ist letztere durchlöchert, so fliegen die Theilchen theilweise durch die Löcher hindurch und erzeugen hinter der Kathode Fluorescenz. Im Allgemeinen ist diese Fluorescenz sehr schwach und von anderer Färbung als die von den Kathodenstrahlen herrührende. Treffen diese Canalstrahlen auf frisch geglühte Metalloxyde, so erzeugen sie dort eine lebhafte Fluorescenz, die an Intensität und Farbe der durch Kathodenstrahlen erzeugten nahe kommt. Diese Erregung kommt nur bei frisch aus Metallen durch Verbrennung dargestellten Oxyden zu Stande und nimmt auf der von der Strahlung betroffenen Fläche in wenigen Minuten ab, so dass eine chemische Reaction zu Grunde zu liegen scheint. Die Canalstrahlen werden gerade wie Kathodenstrahlen durch elektrische und magnetische Felder abgelenkt. Das Verhältniss: $\frac{\text{Ladung}}{\text{Masse}}$ ist bei den Kathodenstrahlen ca. 10^7, bei der gewöhnlichen Elektrolyse 10^4, etwa denselben Werth findet man auch für Canalstrahlen. Dies ist jedoch ein Grenzwerth, welcher nur von einem Theile der Strahlen erreicht wird; das Verhältniss von Ladung zu Masse ist bei einem beträchtlichen Theile der Canalstrahlen kleiner als jene Zahl, und zwar lässt sich wahrscheinlich machen, dass die Masse ungeändert bleibt, während die Ladung bei diesem Theile geringer wird. Der Vortragende sucht dies damit zu erklären, dass die positiven Elektronen auf ihrem Wege eine Anzahl von negativen Ladungen aufnehmen.

Coehn-Göttingen hält sodann seinen Vortrag: Ueber elektrolytische Darstellung neuer Legirungen. Vortragender fand, dass sich die Bildung von Ammonium in Form von Ammoniumamalgam selbst bei der Elektrolyse einer fast kochenden Salmiaklösung an einer Quecksilberkathode vollzieht, nicht aber an einer Kathode aus Wood'schem Metall, an der nur Wasserstoffentwickelung, nicht aber ein Aufquellen der Legirung bemerkbar ist. Diese Versuche werden demonstrirt. Es ist also nicht der flüssige Zustand des Quecksilbers die Ursache, weshalb sich Ammoniumamalgam bildet. Es wird nun die Frage experimentell geprüft, ob auch gewisse andere Metalle geeignet sind, sich zugleich mit einem anderen Metalle aus einer Salzlösung als Legirung auszuscheiden, ob z. B. Magnesium zugleich mit einem Schwermetall, z. B. Nickel, abscheidbar ist. Es wurde zu diesem Zwecke die Zersetzungscurve (Abhängigkeit von Spannung und Stromstärke) einer Nickelsulfatlösung bestimmt und gefunden, dass sich die Curve bei Gegenwart von Magnesiumsulfat ändert. Bei einem gewissen Magnesiumzusatz geht die Curve zurück, um später wieder anzusteigen; beim Rückkehrpunkte scheiden sich Magnesium und Nickel zugleich aus. So wurde aus einer 4-fach normalen Magnesiumsulfatlösung, welche 2-fach normales Nickelsulfat enthielt, ein 0,33 Proc. Magnesium enthaltendes Nickel gewonnen; bei Gegenwart von einfach normalem Nickelsulfat fand man 1,31 Proc. Magnesium. Auch ein Einfluss der Temperatur war bemerkbar. Auf diese Weise kann man ein über 10 Proc. Magnesium enthaltendes Nickel gewinnen. Die Legirung scheidet sich sehr gut zusammenhängend auf der Kathode aus. Durch Messung der Spannungscurven, wie es der Vortragende gethan, lassen sich Anhaltspunkte für eine mögliche Bildung von Legirungen gewinnen.

J. Tafel-Würzburg demonstrirt in seinem Vortrage „Kathodische Polarisationen in verdünnter Schwefelsäure" eine Methode zur Messung der Ueberspannung, d. h. des Ueberschusses der Wasserstoff-Polarisation an einer Kathode von beliebigem Metall über die an einer platinirten Platinkathode unter denselben Stromverhältnissen herrschende Polarisation. Vortragender benutzt ein System aus einer grösseren Anode (polirter Platintiegel) und einer kleinen Kathode (Metallstab), welches sich rasch auf die betreffende Spannung einstellt. Die Methode ist auch für erhebliche Stromdichten brauchbar. Der Vortragende zeigt dann, wie diese Methode zweckmässig mit dem von ihm ersonnenen Verfahren zur Messung des zeitlichen Verlaufes der elektrolytischen Reductionen schwer reducirbarer Substanzen combinirt werden kann, um das Verhalten des verschiedenen Kathodenmateriales auf den Gang der Reduction zu studiren. Vortragender hat vorher ein für die Sammlung elektrochemischer Präparate des Hofmann-Hauses bestimmtes Präparat von elektrolytisch gewonnenem salzsauren Hydroxylamin vorgezeigt, welches nach dem von ihm ausgearbeiteten Verfahren durch elektrolytische Reduction von Salpetersäure von der Firma C. F. Boehringer & Söhne-Waldhof bei Mannheim dargestellt worden ist. — Sodann giebt F. Haber-Karlsruhe in seinem Vortrage über Aluminiumdarstellung eine Beschreibung eines Verfahrens zur elektrolytischen Darstellung von Aluminium[36]) auf feuerflüssigem Wege aus Kryolith und Thonerde unter Anwendung eines Kohletiegels als Kathode und einer fein verschiebbaren Kohlenanode.

In der letzten Sitzung, die Sonnabend, den 10. Mai, Nachmittags 3 Uhr stattfand, sprach als erster C. Liebenow-Berlin über die Anwendung der Fuchs'schen Messmethode in der Accumulatorenpraxis. Vortragender giebt zweckmässige Formen der Hülfselektrode und weiter an der Hand von Tabellen Messungen mit diesen Hülfselektroden bei positiven und negativen Platten. — Den nächsten Vortrag hielt J. Billitzer-Göttingen über elektrische Doppelschicht und absolutes Potential.

Sodann berichtet Cohen-Amsterdam über Untersuchungen an Cadmiumamalgamen. — R. Luther-Leipzig demonstrirt in geeignet angeordneten Vorlesungsversuchen die auf den ersten Blick auffällige Thatsache, dass bei gewissen Elektrolysen an Platinelektroden an der Anode starke Reductionswirkung auftreten kann. So tritt u. A. bei einer Lösung von Kaliumpermanganat in Schwefelsäure an der Anode Grünfärbung von Kaliummanganat herrührend, auf; es bildet sich intermediär Wasserstoffsuperoxyd, welches das Permanganat zu Mangan reducirt. Aus einer alkoholischen Goldlösung, die sich in einem indifferenten Elektrolyten befindet, tritt an der Anode eben Reduction, d. h. Goldausscheidung, ein, indem sich zunächst Alkohol zu Aldehyd oxydirt und dieser auf die Metalllösung reducirend einwirkt. Ein ähnlicher Vorgang spielt sich in ammoniakalischen Bromkaliumlösung ab, die mit wenigen Tropfen Goldlösung versetzt ist, wo sich das Ammoniak unter dem Einflusse des an der Anode gebildeten Hypobromites zu Hydroxylamin oxydirt etc.

E. Jordis-Erlangen zeigt zunächst einige Vorlesungs-Laboratoriumsapparate, u. a. mattirte Glasschalen, in denen Krystallisationsvorgänge besonders gut erfolgen sollen, und einen Dialysator. Ferner berichtet Vortragender über Kieselsäure, Alkali- und Erdalkalisilicate. Der Vortragende hat gefunden, dass eine Natriumsilicatlösung sich durch Dialyse nicht völlig in Säure und Base spalten lässt, und dass stets auf grosse Menge Kieselsäure eine gewisse Menge Natriumhydroxyd zurückbleibt. Es sind ferner Untersuchungen über die Hydrate der Alkali- und Erdalkalisilicate angestellt, und es wurden Aussichten über die Constitution dieser Verbindungen entwickelt.

Als letzter sprach R. Zsigmondy-Jena über colloide Lösungen. Vortragender hat einen Apparat construirt, welcher gestattet, die Grösse der in Gläsern suspendirten Theilchen (in der Grösse der Lichtwellenlänge) zu messen. Er zeigt einige

[36]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 136.

iser vor, welche einerseits bei gleicher Farbe verschiedene Korn-
össe der suspendirten Theilchen aufweisen, und bei denen
dererseits bei gleicher Korngrösse der Theilchen die Färbung
r Gläser verschieden ist. Eine Erklärung der Erscheinungen
rd nicht gegeben. — Wegen der vorgerückten Zeit konnten den
zten Vortragenden nur wenige Minuten zu ihren Ausführungen
willigt werden. Aus dem gleichen Grunde musste auch eine
ihe der angemeldeten Vorträge ausfallen.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Ein Beitrag zur Analyse von Kautschukwaaren.

Von **Dr. Otto Mayer.**

In No. 31 der „Chemiker-Zeitung“[37]) sehen sich Dr. Fr. Frank
d Dr. E. Marckwald in Folge einer von Arvid Heintz-Riga
No. 21 der „Chemiker-Zeitung“ veröffentlichten Abhandlung
r directen Kautschukbestimmung veranlasst, mitzutheilen, dass
ch ihren Erfahrungen gegenüber einer directen Kautschuk-
stimmung nach Heintz die Henriques'sche indirecte Methode
zig brauchbare Resultate liefere. In einer Weise, welche von
r Sachkundigkeit des Herrn Heintz Zeugniss ablegt, deutet er
f alle Bedenken hin, die sich der von ihm in Vorschlag gebrachten
ecten Bestimmung von Kautschuk entgegenstellen. Mit Recht
bt er hervor, dass von der Brauch- und Unbrauchbarkeit, bezw.
verlässigkeit der Methode zur Bestimmung organischer Ersatz-
ffe in Kautschukwaaren seine Methode abhängig sei.

Die Bestimmungsart der organischen Substanzen ändert sich,
e jedem Sachverständigen einleuchtet, je nach ihrer Beschaffenheit
n Fall zu Fall, und es folgt hieraus, dass sich für Kautschukunter-
chungen eine in allen Fällen anwendbare Untersuchungsmethode
ht wird auffinden lassen. Henriques hat zwar Untersuchungs-
thoden, die sich für gewisse im Handel vorkommende Gummi-
rikate sehr wohl eignen, bekannt gegeben. Er war sich aber
hl bewusst, dass diese Methoden nicht in allen Fällen mit Erfolg
r Anwendung zu bringen seien. In Folge dessen hat er auch
mals, wie dem Verf. bekannt ist, die publicirten Methoden für
les zur Untersuchung gelangte Material blind verwendet, sondern
n Fall zu Fall erforderliche Abänderungen getroffen.

Auch Henriques hatte vielfach versucht, eine Methode zur
ecten Bestimmung des Kautschuks zu ermitteln. Er hatte aber
letztere aufgegeben, weil er sich davon überzeugt hatte, dass,
nn man aus reinem Kautschuk unter Zufügung von Schwefel
d organischen sowie anorganischen Ersatzstoffen, deren Mengen
d Zusammensetzung bestimmt waren, Gummipräparate herstellt,
n vor und nach der Vulcanisation nicht im Stande ist, durch
ecte Bestimmung die ursprünglich verwendete Kautschukmenge
eder zu ermitteln. Das Gummi erleidet zuweilen unter dem
nflusse der organischen Ersatzstoffe sowie auch im Gange der
ntersuchung — also während des Entfernens der Ersatzstoffe —
ränderungen, und zwar werden einerseits wesentliche Mengen
s angewendeten Gummis durch die Operation entzogen, anderer-
ts wird es theilweise oxydirt. In Kenntniss dieser Versuche
chte ich es für sehr fraglich, ob man aus der Wasserstoff-
stimmung durch Elementaranalyse unter der Voraussetzung der
olecularzusammensetzung des Kautschuks $(C_{10}H_{16})_x$ einen sicheren
halt für den Kautschukgehalt von Gummifabrikaten gewinnen
nn. Ich zweifle nicht, dass Heintz die bekanntgegebenen
sultate erhalten hat; aber einestheils sind die angeführten Belege
Zahl sehr gering, so dass bei seinen angeführten Analysen-
gebnissen mehr oder weniger Zufälligkeiten mitspielen können,
dererseits dürfte sich die Brauchbarkeit der Bestimmungsmethode
t ergeben, wenn neben Ceresin und Faktis andere, jetzt vielfach
r Benutzung gelangende Ersatzstoffe zugegen sind.

Nach den von mir oben gemachten Mittheilungen über die
n Fall zu Fall von Henriques geänderte Arbeitsweise bei der
ntersuchung von Gummifabrikaten erscheint es wunderbar, dass
Herren Frank und Marckwald in ihrer Erwiderung behaupten,
s die in Lunge, Bd. III, abgedruckten Kautschukbestimmungs-
thoden von Henriques nach ihrer Erfahrung die einzig
uchbaren und zu guten Resultaten führenden Methoden seien.
ist einleuchtend, dass, wenn man für die Untersuchung eines
mmipräparates die dort angeführten Vorschriften mehrfach in
z gleicher Weise durchführt, man übereinstimmende Resultate
alten wird. Durch eine derartige Uebereinstimmung kann aber
h unmöglich die Brauchbarkeit einer Methode gefolgert werden.
von Frank und Marckwald gegen die Heintz'sche Publi-
ion angeführten Einwände sub 1—2 — die Punkte 3—5 dieser
iderung kommen nicht in Betracht, da sie im Wesentlichen
Wiederholung dessen sind, worauf bereits Heintz begründet
gewiesen hat — stützen sich auf die erwähnte Henriques'sche
Untersuchungsmethode in Lunge, Band III, S. 234—235. Es er-
scheint danach, als ob — ad 1 — mit Hülfe von Säuren in jedem
Falle sich der grösste Theil der Beschwerungsmittel aus Kautschuk-
waaren entfernen liesse. Dies trifft aber in nur ganz vereinzelten
Fällen zu; z. B. hatte ein Kautschuk, der als Beschwerungsmittel
enthielt: ca. 8 Proc. $BaSO_4$, 24 Proc. $CaSO_4$, 9 Proc. PbO, 3 Proc.
MgO, 2 Proc. Fe_2O_3, Al_2O_3, also in Summa 46 Proc. Beschwerungs-
mittel, nach stundenlangem Kochen mit Säure aus natürlichen
Gründen noch 42 Proc. davon enthalten. Es ist aber auch, ent-
gegen der Henriques'schen Angabe, die möglichste Entfernung
dieser Stoffe für die Extraction der organischen Zusatzstoffe von
untergeordneter Bedeutung. Ad 2 erscheint es nach den Angaben
von Frank und Marckwald, als ob nach dem Kochen mit alkoho-
lischem Kali durch Waschen und Auspressen mit siedendem Wasser
das Alkali vollständig entfernt und die beendigte Entfernung des
Wassers durch eingetretene Gewichtsconstanz festgestellt werden
könne. In Wirklichkeit kann man sich leicht davon überzeugen,
dass das Alkali zwar ganz an der Oberfläche entfernt werden kann,
niemals aber vollständig das in das Gummi eingedrungene, und
dass eine Gewichtsconstanz durch übliches Trocknen des Gummis
nach dem Waschen nicht zu erhalten ist, ohne dass gleichzeitig
eine Gewichtszunahme erfolgt. Gerade Eigenthümlichkeiten des
Gummis, wie diese u. a., haben zur Erlangung zuverlässiger
Analysenwerthe Henriques dazu geführt, von seinen dies-
bezüglichen Arbeitsweisen abzuweichen und andere, nicht bekannt
gegebene Wege zu wandeln. Die vorhandenen Untersuchungs-
methoden führen bei der Analyse von Gummifabrikaten keines-
wegs in allen Fällen zu richtigen Resultaten und durch die un-
begründete Voraussetzung, dass die bestehenden Methoden zu-
verlässig seien, wird dem Fabrikanten über die thatsächliche
Zusammensetzung des Prüfungsmaterials der gewünschte Auf-
schluss häufig nicht gewährt werden.

Zum Schlusse möchte ich noch hervorheben, dass gerade in
der letzten Zeit Gummicompositionen zu verschiedenen technischen
Zwecken Verwendung finden, für deren Untersuchung die ver-
öffentlichte Henriques'sche Methode ohne sachgemässe, zuweilen
bedeutend abweichende Abänderung im Stiche lässt.

[37]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 335.

Ueber künstliche Diamanten.

Von **H. Hoyermann.**

Die epochemachenden Arbeiten Moissan's über künstliche
Diamanten veranlassten mich, seine Versuche, wenn auch in anderer
Weise, zu wiederholen. Da mir elektrische Energie nicht zur Ver-
fügung stand, so musste ich mich nach einer anderen entsprechend
grossen Wärmequelle umsehen, und da hat mir denn das Gold-
schmidt'sche Verfahren zur Erzeugung hoher Temperaturen
vortreffliche Dienste geleistet.

Bekanntlich sättigte Moissan Eisen bei der Temperatur des
elektrischen Ofens mit Kohlenstoff, kühlte das Eisen plötzlich
durch Eintauchen in kaltes Wasser ab und fand dann, nachdem
das Eisen und andere Substanzen durch geeignete chemische Mittel
entfernt waren, mikroskopische Diamanten. Ich benutzte, wie
gesagt, das Goldschmidt'sche Verfahren, um Eisen bei hoher
Temperatur mit Kohlenstoff zu sättigen. Zu diesem Zwecke be-
schickte ich einen ca. 2 l fassenden Graphittiegel zunächst mit
reiner Zuckerkohle, in einzelnen Fällen auch mit feinem Graphit,
und füllte den Tiegel mit einem Gemisch von Eisenoxyd und
Aluminium in äquivalenten Mengen auf. Dieses Gemisch wurde
durch eine Zündpille zur Reaction gebracht und der Tiegel nach
Beendigung der Reaction in kaltes Wasser getaucht. Nach dem
Erkalten fand sich am Grunde des Tiegels ein Eisenregulus, der
mit schön ausgebildeten Graphitkrystallen bedeckt war. Das an-
gewandte Reactionsgemisch betrug in allen Fällen ca. 2 kg, der
erhaltene Regulus hätte dementsprechend ein Gewicht von ca. 1000 g
haben müssen, dasselbe betrug jedoch nie mehr als 700 g, weil
bei der Heftigkeit der Reactiou ein Theil der Substanzen aus dem
Tiegel geschleudert wird. Der Eisenregulus wurde nach der Vor-
schrift von Moissan, wie folgt, weiter behandelt. Zunächst wurde
er zur Entfernung des Eisens so lange mit Salzsäure behandelt,
bis ersteres nicht mehr nachzuweisen war. Diese Arbeit nimmt
sehr viel Zeit in Anspruch und erfordert eine grosse Menge Salz-
säure. Der Rückstand der Salzsäurebehandlung bestand zum
grossen Theil aus amorphem Kohlenstoff, einer gewissen Menge
Graphit, aus sehr harten, beim Reiben mit einem Glasstabe
knirschenden, specifisch schweren Partikelchen und anderen Ver-
unreinigungen anorganischer Natur. Zur Zersetzung des amorphen
Kohlenstoffs wurde dieser Rückstand wiederholt mit Königswasser
und zur Entfernung von anorganischen Beimengungen mit kochender
Schwefelsäure und Fluorwasserstoffsäure behandelt. Zur voll-
ständigen Zerstörung des amorphen Kohlenstoffs wurde nochmals
mit concentrirter Schwefelsäure gekocht, der nach und nach kleine

Mengen vorher geschmolzenen Salpeters zugesetzt wurden. Nach dem Auswaschen und Trocknen enthielt der Rest nur noch Graphit und, wie die weitere Behandlung zeigte, eine gewisse Menge krystallisirten Kohlenstoffs. Der Graphit wurde zwecks Ueberführung in Graphitsäure mehrfach mit einem Oxydationsgemisch aus concentrirter rauchender Salpetersäure und Kaliumchlorat behandelt. Der geringe Rückstand wurde ausgewaschen, getrocknet und die Theile höherer Dichte mittels Bromoforms von den specifisch leichteren Theilen getrennt. Die zu Boden gesunkenen Theile wurden isolirt, mit Aether gewaschen und in Methylenjodid eingetragen. Der grössere Theil sank zu Boden und wurde gesammelt unter Wasser aufbewahrt. Dieser Rest bestand aus weissen, wenig glänzenden Partikeln. Unter dem Mikroskope bei polarisirtem Licht erstrahlten dieselben in prachtvollen Farben und liessen den Diamanten eigenen Fettglanz erkennen. Regelmässige Krystallformen konnte ich nur vereinzelt wahrnehmen, vielmehr besassen die Diamanten unregelmässige Gestalt mit rauher warziger Oberfläche. Auffallend war die Grösse der Diamanten, denn man konnte ohne Mühe mit blossem Auge einzelne derselben unterscheiden und durch eine Stecknadel isoliren.

Es blieb nur noch zur Identificirung der Diamanten, wenn es solche waren, die Verbrennung im Sauerstoffstrome übrig, nachdem die Härte durch Ritzen des Rubins festgestellt war. Die Verbrennung wurde genau nach der von Moissan vorgeschriebenen Methode ausgeführt, und ich konnte auch durch die erhaltenen Resultate den Beweis liefern, dass ich wirklich Diamanten erhalten hatte. Nachstehend die Ergebnisse der Verbrennungen aus 6 verschiedenen Schmelzen:

Substanz	I.	0,0152 g,	aufgefangene CO_2	0,0557 g.
„	II.	0,0086 „	„ „	0,0323 „
„	III.	0,0180 „	„ „	0,0690 „
„	IV.	0,0119 „	„ „	0,0454 „
„	V.	0,0072 „	„ „	0,0276 „
„	VI.	0,0209 „	„ „	0,0754 „

Vergleicht man diese Zahlen mit den theoretisch zu erwartenden so sieht man, dass wirklich reiner krystallisirter Kohlenstoff vorlag. Auffallend gering war die bei der Verbrennung zurückbleibende Asche und deren Gehalt an Eisenoxyd und Kieselsäure. Der qualitative Nachweis dieser beiden Körper war manchmal kaum möglich, dagegen war Magnesia stets deutlich nachweisbar. Merkwürdig war ferner bei allen diesen Versuchen das gänzliche Fehlen von schwarzen Diamanten, die Moissan bei seinen Versuchen wiederholt beobachtete.

Ich hatte anfänglich die Absicht, nach meiner Methode auch andere Metalle mit Kohlenstoff zu sättigen und zu versuchen, ob ich Diamanten bekommen würde, ich sah jedoch davon ab, weil ich mir sagte, dass ich nach meinen bisherigen Erfahrungen keine anderen Resultate bekommen würde, als wie sie Moissan bereits beschrieben hatte. Dagegen habe ich verschiedene Metalllegirungen dazu benutzt, sie mit Kohlenstoff zu sättigen, um zu sehen, ob sie beim Erkalten unter Druck ebenfalls Diamanten liefern würden. Auch habe ich meine Methode zum Theil geändert. Zunächst wollte ich ein Gemenge von Eisenoxyd und Lithiumcarbonat reduciren, um eine leicht schmelzbare Eisenlithiumlegirung zu erhalten, und weil ich wusste, dass Lithium von allen Metallen am meisten Kohlenstoff zu lösen vermag. Der Versuch misslang, weil bei der Reaction grosse Mengen Gas frei wurden, die das Reactionsgemisch zum grössten Theile aus dem Tiegel schleuderten. Dennoch befand sich eine ziemliche Menge einer geschmolzenen Masse in dem Tiegel, als die Reaction beendet war. Als ich den Tiegel aber in kaltes Wasser tauchte, trat eine so starke Gasentwickelung ein, dass das Wasser in die Höhe geschleudert wurde. Gleichzeitig hatte sich das Gas entzündet und verbrannte mit einer meterhohen blauen Flamme, die allmälich kleiner wurde und nach ca. ½ Min. ganz erloschen war, obgleich eine starke Gasentwickelung noch längere Zeit andauerte. Merkwürdig war die blaue Farbe der Flamme, da doch ein starker Geruch nach Acetylen bemerkbar war. Nach dem Erkalten fand sich im Tiegel unter der Schlacke ein anscheinend homogener Regulus, der mit zahlreichen Graphitkrystallen bedeckt war. Als ich denselben mit einem Hammer bearbeitete, zerbrach er und zeigte einige grössere Hohlräume, die mit schönen grossen Graphitkrystallen ausgefüllt waren. Ich identificirte dieselben als Graphit durch Ueberführung in Graphitsäure. Die Bruchflächen des Regulus sahen dunkelgrau aus, und als ich das Eisen durch Salzsäure entfernt hatte, blieb eine grosse Menge eines dunkelbraunen amorphen Kohlenstoffs zurück, der aber keinen Diamanten enthielt. Bei einem zweiten Versuche nahm ich statt des Lithiumcarbonates das Oxyd dieses Metalles, und zwar in solcher Menge, dass ich eine 10-proc. Lithium-Eisenlegirung erhalten musste. Jetzt verlief die Reaction normal, wenn auch mit äusserster Heftigkeit, und ich erhielt einen schönen homogenen Regulus, der sehr hart war und nur mit grosser Anstrengung zerbrochen werden konnte. Die Bruchflächen waren ebenfalls von dunkelgrauer Farbe. Nach Entfernung aller anderen Substanzen fand ich einige gut krystallisirte Diamanten von auffallender Grösse, die ich leider nicht bestimmen konnte.

Bei meinem nächsten Versuche beschickte ich den Tiegel zunächst mit amorphem Silicium, sodann mit Kohle, und zuletzt mit dem Reactionsgemische von Eisen-Lithiumoxyd und Aluminium. Ich wollte versuchen, den in der Legirung gelösten Kohlenstoff durch Silicium auszutreiben, und zwar sollte das Silicium möglichst in dem Augenblicke zur Wirkung kommen, wenn die Reaction beendet und der Tiegel in kaltes Wasser eingetaucht war. Das Resultat war ein negatives: Ich fand keinen Diamanten, sondern nur Kohlenstoff in seinen beiden anderen Modificationen. Dagegen konnte ich einige goldfarbige blättchenförmige Krystalle isoliren, die ich für Siliciumcarbid ansah, identificiren konnte ich sie nicht. Diese Entstehung von Siliciumcarbid bei Gegenwart von Eisen und Lithium wäre jedenfalls merkwürdig. — Ein weiterer Versuch, der Reactionsmasse zugleich den nöthigen Kohlenstoff beizumischen, misslang vollständig. Ich erhielt keinen Regulus, sondern die reducirte Legirung fand sich zerstreut in kugelförmigen und unregelmässigen Stücken in der Schlacke vor. Das wunderte mich nicht, da ein mit Kohlenstoff gesättigtes Eisen bei hoher Temperatur so zähflüssig ist, dass es sich nicht am Boden des Tiegels sammeln kann. Diese Thatsache hat bereits Moissan constatirt. Von einer Untersuchung der Metallkugeln sah ich ab.

Verschiedene Versuche mit Silber-, Baryum-, Mangan-, Calcium- und Titan-Eisenlegirungen gaben zum Theil keine Resultate. Nur die Silber- und Titanlegirung enthielt Diamanten. Die letzteren zeichneten sich durch prachtvolles Feuer aus, weshalb ich glaube, dass das wunderbare Feuer mancher natürlicher Diamanten von einem geringen Titangehalte herrührt. Bekanntlich hat Moissan verschiedentlich Titan in der Asche natürlicher Diamanten nachgewiesen. Die Annahme Moissan's, das grosse Lichtbrechungsvermögen einiger natürlicher Diamanten könne von eingeschlossenem Kohlenwasserstoff herrühren, halte ich nicht für wahrscheinlich, wenn auch manche Eruptivgesteine bedeutende Mengen Gase eingeschlossen enthalten.

Damit musste ich meine Versuche abschliessen. Ich will noch eine Methode angeben, wie man möglicherweise zu grösseren gebrauchsfähigen Diamanten kommen kann; mir ist es leider nicht möglich, diese Arbeiten ausführen zu können, aber vielleicht setzt einer der Herren Collegen die Versuche nach meinen Angaben fort und veröffentlicht seine Resultate seiner Zeit an dieser Stelle. Wie bereits Moissan bewiesen hat, und wie meine Versuche auf's Neue dargethan haben, krystallisirt Kohlenstoff aus seinen Lösungen in Metallen bei gewissen hohen Temperaturen unter hohem Druck als Diamant aus. Nach beiden Methoden erhält man immer nur sehr kleine Diamanten, weil der Kohlenstoff nicht Zeit hat, sich in grösseren Krystallen auszuscheiden. Könnte man es nun ermöglichen, ein mit Kohlenstoff gesättigtes Metall oder eine Legirung desselben bei einer gewissen hohen Temperatur und unter hohem Druck lange flüssig oder breiig zu erhalten, so wären die Bedingungen gegeben, unter welchen man grössere Diamanten erhalten kann. Würde man z. B. ein Gemisch von Lithiumoxyd, Eisenoxyd und Aluminium in einem luftdicht geschlossenen Stahlblock, der zunächst mit ungelöschtem Kalk, als schlechtem Wärmeleiter, und dann mit Retortenkohle oder Graphit ausgekleidet, durch eine elektrische Zündung zur Reaction bringen, so würde sich die mit Kohlenstoff gesättigte Legirung sehr lange unter hohen Druck, der naturgemäss in der Bombe entstehen müsste, flüssig erhalten, und der Kohlenstoff hätte bei dem sehr langsamen Erkalten Zeit, sich in grösseren Krystallen auszuscheiden. Dies wird um so sicherer geschehen können, je grösser die angewandte Reactionsmasse ist, und je länger sich dementsprechend Temperatur und Druck halten. Statt den Kohlenstoff als solchen zu verwenden, könnte man auch Verbindungen desselben in die Bombe bringen, und zwar würde sich vor allen anderen Graphitsäure dazu eignen, weil sie sich mit der entsprechenden Menge Aluminium gemengt, vielleicht an der Reaction betheiligen würde. Es würde also der frei werdende Kohlenstoff gleich auf eine hohe Temperatur erhitzt werden, was sonst auf Kosten des reducirten Metalles geschieht. Dabei würde der frei werdende Wasserstoff selbst bei verhältnissmässig niedriger Temperatur noch einen hohen Druck auf die in der Bombe befindliche Masse ausüben. Man müsste jedoch das Aluminium-Graphitsäure-Gemenge auf den Boden der Bombe bringen, weil sich das Metall sonst schon vorher mit Kohlenstoff sättigen würde und sich dann wegen seiner Strengflüssigkeit nicht am Boden sammeln könnte. Ich muss jedoch hier gestehen, dass ich nicht weiss, ob sich Graphitsäure durch Aluminium reduciren lässt. Ich war leider selbst nicht in der Lage, die Graphitsäure in grösseren Mengen herstellen zu können, da mir ein Laboratorium nicht zur Verfügung steht. Ich bin mir übrigens wohl bewusst, dass meine Arbeit recht unvollkommen ist und manche Lücke

weist, aber ich habe alle meine Versuche mit den primitivsten richtungen ausführen müssen. Die Analysen der Diamanten danke ich der Liebenswürdigkeit eines Freundes. Ich glaubte r, meine Arbeiten der Allgemeinheit nicht vorenthalten zu fen, weil sie dazu beitragen können, dass Andere das Thema nehmen und in der angegebenen Richtung weiter forschen. eressant sind die Arbeiten jedenfalls, ich möchte jedoch nicht rwähnt lassen, dass man bei Wiederholung meiner Versuche Vorsicht walten lassen muss, da die Reactionen oft mit betender Heftigkeit vor sich gehen. Manche Legirungen explodiren tig, wenn man den Tiegel in kaltes Wasser taucht.

richte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

ffentliche chemische Untersuchungsanstalt Hannover

chemisch-technisches und bakteriologisches Laboratorium)

von **Dr. A. Ebeling,** öffentl. angest. Handels-Chemiker.

Bericht über die Zeit vom 1. April 1901 bis 1. April 1902.

Im letzten Geschäftsjahre wurden 925 Proben eingesandt und untersucht. selben vertheilen sich auf folgende Gebiete: Abth. I: Nahrungs- und Gesmittel und Gebrauchsgegenstände 181; Abth. II: Untersuchungen auf dem biete der Technik, Industrie, Landwirthschaft und des Berg- und Hüttenens 651; Abth. III: Bakteriologische, pharmakologische, physiologische l hygienische Untersuchungen 93. Von den unter die Abth. I fallenden Untersuchungen gaben 15 = 8,28 Proc. zu einer Beanstandung Veranlassung. ter den 181 Untersuchungen befanden sich 30 Bieranalysen, 22 Trink- und brauchswasseranalysen (6 Beanstandungen) 73 Milchanalysen (2 Beanstand.). unter Abth. II angeführten 651 Untersuchungen beziehen sich hauptlich, wie auch im vorjährigen Berichte erwähnt wurde, auf Producte der li-, Kohlen- und Erz-Industrie, der Kunstdünger- und Futtertel-Fabrikation. Die 93 Untersuchungen der Abth. III setzten sich sstentheils aus chemischen und mikroskopischen Harn-Untersuchungen l Sputa-Untersuchungen zusammen. Als Sachverständiger vor Gericht r der Inhaber in 9 Fällen zugezogen.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

zung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 21. April 1902.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Auf dem Programme standen 2 Antritts- 3 andere Vorträge. Ueber das Princip der Action auf dem Gebiete r Mechanik betitelt sich der Antrittsvortrag des ord. Mitgliedes M. Réthi. Hierauf folgte der Antrittsvortrag des corr. Mitgliedes J. Istvanfy: Ueber e sogen. fahle Fäule der Trauben. Diese Krankheit trat in Europa rst in Italien auf, dann in Frankreich; zu uns kam sie um das Jahr 1893 l vernichtete im verflossenen Jahre, da der Herbst nass und warm war, Proc. unserer Weinernte, was gleichbedeutend mit einem Verluste von Millionen Kronen ist. Sodann beschrieb Redner die pathologischen Ereinungen dieser Fäulnissart, die Veränderungen, welche sie verursacht, die t der Infection und jene Umstände, welche der Verbreitung der Krankheit nstig sind. Die bakteriellen Krankheitserreger sind äusserst widerstandsig; halten sich z. B. sogar in verdünnter Schwefelsäure längere Zeit. — s corr. Mitglied E. Jendrassik verlas unter dem Titel Beiträge zur rerbungstheorie nur die Schlussfolgerungen aus den Erfahrungen, welche durch gründliches Studium der Krankheitsvererbung gesammelt hat. — ex. Mágócsi-Dietz legte eine Studie C. Schilberszky's: Ueber die blogischen Verhältnisse der Blüthe von Hedrychium vor. Der ithenkelch dieser ostindischen Pflanze weist einen eigenartigen morphoisch-anatomischen Bau auf; er enthält eine doppelte Honigdrüse, welche h dem Verf. nichts Anderes darstellt als umgewandelte Staubgefässe. Der ithenstempel reift früher als die Staubblätter und ist für den Besuch von chtschmetterlingen eingerichtet. — Endlich legte L. Thanhoffer die Unterhungen K. Tellyesincky's über die Structur des Zellkernes vor. rf. geht einen ganz neuen, noch unbetretenen Weg bei Untersuchung dieser age, indem er darthut, dass die moderne Kernstructurtheorie unhaltbar sei d an ihre Stelle grösstentheils chemische Umwandlungen treten müssen.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsection vom 29. April 1902.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Den ersten Vortrag hielt E. Szarvasy er die Oxydation und Reduction von Gasen auf elektrischem ege. In eigens hierzu construirten Apparaten und an speciellen Elektroden rde das Verhalten einiger Gase gegen den entbundenen Wasserstoff und uerstoff geprüft. Die elektrolytische Reduction von Kohlensäure ergab in uren nachweisbaren Formaldehyd, Stickstoffmonoxyd verwandelte sich theilise in Hydroxylamin und Ammoniak, Luft in Ammoniak, schweflige Säure hydroschweflige Säure, Stickstoffoxydul endlich in Ammoniak. Alle diese actionen sind auf den kathodisch entwickelten Wasserstoff zurückzuführen. r an der Anode frei werdende Sauerstoff oxydirt Kohlenoxyd zu Kohlenure, schweflige Säure zu Schwefelsäure, Luft zu salpetriger und Salpeterure, Stickstoffoxyd und Stickstoffoxydul zu Salpetersäure. Redner gedenkt, ne Versuche fortzusetzen, auch auf andere Gase auszudehnen und sein uptaugenmerk auf Erzielung der günstigsten Ausbeute zu richten. — erauf sprach L. W. Winkler über die Bestimmungen des Reductionsrmögens natürlicher Wässer und über die Bestimmung des Eisens denselben. Bekanntlich wird die organische Verunreinigung natürlicher ässer durch ihre Reductionsfähigkeit gegenüber sauren und alkalischen rdünnten Permanganatlösungen gemessen; Verf. hat die einschlägigen Meoden einer erneuten Prüfung unterzogen und gefunden, dass die Correctionen n 0,6—0,7 ccm, welche für den beim Kochen verdünnter Kaliumpermanganatungen für sich eintretenden Sauerstoffverlust abzuziehen sind, zu hoch geffen sind; er normirt diese zu 0,12—0,17 ccm. Die alkalische Oxydation der sauren vorzuziehen, da das Sieden ein viel regelmässigeres ist und auch Gegenwart grösserer Chloridmengen nicht störend wirkt. Sodann giebt dner eine genaue Beschreibung für die Darstellung und Aufbewahrung der erforderlichen Lösungen und schlägt vor, das Reductionsvermögen nicht in Gewichtstheilen $KMnO_4$ — wie üblich —, sondern in Graden auszudrücken; die Anzahl der auf 100 ccm Wasser verbrauchten ccm $\frac{n}{100}$-$KMnO_4$ würde die Grade des Reductionsvermögens ausdrücken. — Zur Bestimmung des in natürlichen Wässern gelösten Eisens verwendet Redner Ammoniumsulfid; hierbei wird die Oxydation von Ferro- zu Ferri-Eisen erspart, und 0,01 mg Eisen in 100 ccm Wasser ist noch durch deutliche Braunfärbung zu erkennen. Als Vergleichsflüssigkeit bereitet man sich eine Lösung von 0,7 g Mohr'schem Salz in 1000 ccm schwefelwasserstoffhaltigem Wasser, jedes ccm hiervon entspricht 0,1 mg Fe. 100 ccm des zu prüfenden Wassers werden nach Zusatz von Ammoniumsulfid colorimetrisch mit destillirtem Wasser verglichen, dem man tropfenweise von der Lösung des Mohr'schen Salzes so lange zusetzt, bis die Braunfärbung in beiden Cylindern gleich stark ist. Auch das Ferri-Eisen lässt sich nach dieser Methode bestimmen, nur hat man dasselbe vorerst mit Schwefelwasserstoff zu Ferrosalz zu reduciren, und hierauf bestimmt man wie oben colorimetrisch das Gesammteisen.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 2. Mai 1902.

H. Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Generaldirector Dr. E. Richters sprach über die Entwickelung der chemischen Industrie Schlesiens. Er schilderte, nachdem er auf die Unterschiede zwischen dem industriearmen Osten und industriereichen Westen Deutschlands hingewiesen hatte, die ersten schüchternen Anfänge einer chemischen Industrie in Schlesien, der wir zuerst am Fusse des Riesengebirges begegnen. Die daselbst in der Gegend von Rohnau anstehenden grünen Schiefer enthalten vielfach Schwefelkies eingesprengt, der schon vor beinahe 200 Jahren Gegenstand bergmännischer Gewinnung und technischer Verwerthung gewesen ist. Er wurde bis gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts aber nicht zur Fabrikation von Schwefelsäure, sondern zur Darstellung von Schwefel und Eisenvitriol verwendet; letzterer wurde lange Zeit nicht in Rohnau, sondern erst im Thale des Zackens hergestellt, wo das zwischen Petersdorf und Schreiberhau malerisch gelegene „Gasthaus zum Vitriolwerk" noch heute an die Stätte jener alten Industrie erinnert. Auch eine weit über die Grenze Schlesiens hinaus bekannte und hoch geschätzte rothe Malerfarbe gewann man bei diesem Betriebe. Der Vortragende schilderte dann weiter die eigenthümlichen und hemmenden Verhältnisse, die sich für die Entwickelung der Rohnauer Industrie aus dem Umstande ergaben, dass sie mit dem Bergbau innig verwachsen war, dessen Leitung damals völlig in den Händen des Staates lag. Einen neuen Aufschwung und eine völlig veränderte Richtung erhielt die chemische Industrie Schlesiens unmittelbar durch den Bau der ersten Eisenbahnen. Ein Mann, dessen Name in der Entwickelungsgeschichte der schlesischen Industrie eine hervorragende Rolle spielt, der spätere Geheimrath von Kulmiz, fand bei jenen Bauten in der Nähe von Saarau Thon und Braunkohle. Die Thone, deren ausgezeichnete Feuerbeständigkeit er bald erkannte, sind die Grundlage der blühenden Saarauer Chamotte-Industrie geworden, deren Erzeugnisse man heute in der ganzen Welt findet. Aus den in den Braunkohlen sich vorfindenden Schwefelkiesen aber beschloss man, auf Anregung des verstorbenen Professors Loewig in Breslau, Schwefelsäure herzustellen. So entstand 1856 in Saarau die erste Schwefelsäurefabrik Schlesiens und überhaupt Ostdeutschlands. Die Technik der damaligen Zeit steckte aber noch so in den Kinderschuhen, dass man die Schwierigkeiten, welche sich der Abröstung des Schwefelkieses entgegenstellten, nicht zu überwinden wusste; man ging deshalb bald, wie die übrigen Fabriken, zur Verwendung von Schwefel über. Das Unternehmen, die chemische Fabrik „Silesia", entwickelte sich gedeihlich weiter und wuchs im Laufe weniger Jahre zu einer Leblanc-Sodafabrik mit allen bekannten Nebenbetrieben aus. Die Schwierigkeiten der Verwerthung der hierbei gewonnenen Salzsäure führten auf Veranlassung Loewig's im Anfange der 60er Jahre zu der vorübergehenden Darstellung der Soda aus Kryolith. Als man aber hiermit in Saarau nicht recht Erfolg hatte, übernahm Loewig diese Fabrikation auf eigene Gefahr in Goldschmieden bei Deutsch-Lissa. Aus der anfangs kleinen und bescheidenen Anlage entstand nach vielen wechselnden Schicksalen die bekannte grosse Thonerdefabrik von H. Bergius in Goldschmieden, welche unter Verzicht auf die Gewinnung von Soda zur Verarbeitung von Bauxit etc. überging und u. A. auch die Thonerde für die Aluminiumdarstellung in Neuhausen am Rheinfall liefert. Nachdem der Vortragende dann noch auf die technische und wirthschaftliche Seite des alten Leblanc-Processes, der in absehbarer Zeit wohl ganz der Geschichte angehören wird, hingewiesen hatte, auf seine leichte Beweglichkeit den wechselnden Conjuncturen und Anforderungen des Marktes gegenüber, aber auch auf die grossen Gefahren, welche sich aus dem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnisse der einzelnen Betriebe ergeben mussten, schloss er seine diesmaligen Ausführungen, um in einem späteren Vortrage auf die weitere Entwickelung der chemischen Industrie in Schlesien zurückzukommen. — Zum Schluss demonstrirte Dr. Woy einige Weinproben, um zu zeigen, wie ein vernünftiges Gallisiren aus einem ungeniessbaren Naturweine einen brauchbaren und schmackhaften Wein machen kann.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Jahressitzung vom 3. Mai 1902.

—*n* Vorsitzender: Prof. Mohn. — Ein von Holter ausgeführtes Oelgemälde des verstorbenen Botanikers Prof. Axel Blytt wurde enthüllt und vom Vorsitzenden der Universität übergeben. — Der Generalsecretär Gust. Guldberg legte den Bericht über das verflossene Arbeitsjahr vor. Es wurde ausser den ordentlichen 18 Sitzungen, nämlich 6 jeder Klasse und 6 gemeinschaftliche Sitzungen der Klassen noch eine ausserordentliche Sitzung zum Andenken von Tycho Brahe abgehalten. Die von der Gesellschaft im Arbeitsjahre ausgegebenen Drucksachen umfassen im Ganzen 14 Abhandlungen mit 2182 Seiten; hiervon kommen auf die Schriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse 5 Abhandlungen mit 530 Seiten und ausserdem die nachgelassene Schrift von S. Tromholt über „Nordlichtbeobachtungen in Norwegen". Die Schriften der Gesellschaft werden ausser an die Mitglieder an 236 auswärtige und 79 inländische Institutionen und Bibliotheken vertheilt. — Die Mitgliederzahl war am Ausgange des Kalenderjahres 1901: 276, wovon 113 Ausländer.

R. Istituto lombardo di Scienze e lettere.

Sitzung vom 15. Mai 1902.

ζ Vorsitzender: Sen. Gaetano Negri. — Dr. Achille Negri verliest eine Abhandlung mit dem Titel „Bemerkung über die mit Neutralroth färbbare Substanz, welche in den Blutkörperchen der Wirbelthiere

enthalten ist.“ Die Blutkörperchen der verschiedenen Klassen der Wirbelthiere wurden mit in physiologischer Kochsalzlösung gelöstem Neutralroth gefärbt und einer methodischen Untersuchung unterworfen. In mehreren Fällen und auch bei vollkommen entwickelten Blutkörperchen der ausgewachsenen Thiere wurde in denselben eine besondere Substanz erkannt, welche sowohl in ihrem Aussehen, als auch hinsichtlich ihrer Menge sich je nach der Gattung des Thieres und je nach dem Alter verschieden zeigt, und welche doch im Ganzen auf Grund ihrer Eigenschaften für ähnlich oder identisch mit der sogenannten chromatophilen Substanz der Blutkörperchen der Säugethiere gehalten werden kann. Einige Naturforscher schlugen eine Classification vor, welche sich auf die Anwesenheit und die Lage der chromatophilen Substanz gründet. Die vom Verf. jetzt erkannte Anwesenheit derselben in den Blutkörperchen der eierlegenden Wirbelthiere steht mit dieser Classification im Widerspruch. Für die Wirbelthiere bestätigt Verf. die Ergebnisse der vorigen Forscher.

Dr. Adolfo Varali-Thevenet legte eine Abhandlung über die Lösungswärme vor. Zu seinen Untersuchungen, welche 6 Natrium- und Kaliumsalze in mehr oder weniger concentrirten Lösungen betreffen, hat er das Calorimeter von Bunsen angewendet. Aus seinen Ergebnissen wird Folgendes abgeleitet: Bei Zunahme der Concentration nimmt, mit einer fast genauen Proportionalität, die Wärmemenge ab, welche für die Lösung eines bestimmten Gewichtes des Salzes nöthig ist, während bei verdünnten Lösungen die Wärme in einem viel grösseren Verhältnisse als die Verdünnung abnimmt. Das Verhältniss zwischen dem Moleculargewicht und der Menge der Wärme, welche von unendlich verdünnten Lösungen absorbirt wird, ist constant.

Verfahren zum ununterbrochenen wiederholten Laugen und Waschen von mit gleichzeitiger Aufgabe von Lauge auf's Feinste vermahlenen Erzen.

Man zerkleinert das Erz in einer oder mehreren auf einander folgenden Zerkleinerungsmaschinen unter gleichzeitiger Aufgabe von Lauge auf's Feinste und unterzieht die entstandene Trübe einer mehrmaligen ununterbrochenen Filtration, wobei man jedes Mal die abfiltrirte klare Lauge entweder nach der Mühle zur weiteren Anreicherung oder zuvor nach dem Fällbassin oder dem Regenerirbottich leitet, um sie dann wieder zu benutzen, während man dem vom Filter gewonnenen Rückstand wieder anreicherungsfähige Lauge der Waschflüssigkeit zusetzt. Es wird hiermit bezweckt, solche auf's Feinste vermahlene Erze vollständig auszulaugen und zu waschen, ohne dass mit der Lauge Rückstände entführt werden. (D. R. P. 130826 vom 1. März 1901. Dr. A. Scheidel, Sydney.)

Extraction von Kupfer auf nassem Wege.

Die Extraction von Kupfer besteht in der Behandlung des Erzes in einer Lösung von Natriumchlorid (4 Unzen) und Schwefelsäure (1 Unze). (Amer. Pat. 699326 vom 6. Mai 1902. Th. A. Irvine, Hornsey, Engl., übertragen auf Donald Mc Vean, London, Chiswick.)

Reduction von Metallen und Darstellung von Legirungen daraus.

Man lässt auf die zu reducirende Verbindung, welche ein Metall und zwei oder mehr nicht metallische Elemente enthält, sowie auf ein Metallcarbid, dessen Bestandtheile sich mit den elektronegativen Bestandtheilen der zu reducirenden Verbindung zu vereinigen vermögen, Hitze einwirken. Man erhitzt z. B. Aluminiumoxyfluorid mit einem Metallcarbid, dessen Elemente sich mit dem Sauerstoff und dem Fluor zu verbinden vermögen, wie Calciumcarbid, wodurch das Aluminium frei wird. Sind Metalle zugegen, welche sich mit dem Aluminium verbinden können, so erhält man eine Legirung des Aluminiums. (Amer. Pat. 699282 vom 6. Mai 1902. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.)

Verfahren, alkalihaltiges Wasserglas für Anstrichzwecke geeignet zu machen.

Die bisherigen Mängel der Wasserglasanstriche — Blasenwerfen und Abblättern in der Hitze und Löslichkeit in Wasser — sind nach Ansicht des Erfinders auf den Gehalt des Wasserglases an freiem Alkali zurückzuführen. Leitet man daher in das flüssige Wasserglas unter Umrühren so lange Kohlensäure, bis Kieselgallerte sich auszuscheiden beginnt, so ziehen die mit dieser Wasserglaslösung hergestellten Anstriche beim Erhitzen keine oder nur wenige Blasen und blättern nicht ab, sind ferner gegen Wasser und Witterungseinflüsse widerstandsfähig und greifen das Holz nicht an. (D. R. P. 131542 v. 7. April 1901. Dr. J. N. Zeitler, München.)

Darstellung blauer und violett-blauer Schwefelfarbstoffe.

Auf die mit Schwefelnatrium reducirten Indophenole aus *p*-Phenylendiamin und Phenol oder Kresol lässt man in Gegenwart von Schwefelnatrium bei Temperaturen von 140—150° die Einwirkungsproducte von Chlorschwefel auf Phenol oder Kresol des Handels wirken. Beispielsweise reducirt man 150 Th. des durch Oxydation eines äquimolecularen Gemisches von *p*-Phenylendiamin und Phenol erhaltenen Indophenols mit 500 Th. in kaltem Wasser gelöstem Schwefelnatrium, erhitzt dann langsam auf 1 bis 130° und setzt dann 225 Th. des Reactionsproductes a Chlorschwefel und Phenol zu. Das Gemisch erhitzt man 2 St auf 130° und steigert die Temperatur allmälich auf 140—15 wobei das Wasser verdampft und eine trockene Masse entste welche den neuen Farbstoff bildet und in dieser Form dir verbraucht werden kann. Seine wässerigen Lösungen und Lösungen in Aetznatron oder Schwefelalkalien färben ungebeiz Baumwolle schön blau. (D. R. P. 131567 vom 22. Februar 19 Société anonyme des Matières Colorantes et Produi Chimiques de St. Denis, Paris.)

Darstellung von Azofarbstoffen.

Bei gewissen aromatischen Verbindungen findet bekanntli leicht ein Austausch des Halogenatoms, der Nitro- oder Sulfogrup statt, sobald sich in ortho- oder para-Stellung zu denselben e Nitrogruppe und ausserdem eine oder mehrere negative Grupp wie die Nitro-, Sulfo-, Carboxyl- oder Aldehydgruppe, oder ein o mehrere negative Atome befinden. Es wurde nun weiter beobacht dass ein Austausch des Halogenatoms, der Nitro- oder Sulfogrup unter Ersatz durch die Hydroxylgruppe auch dann stattfind wenn in ortho- oder para-Stellung zu ersteren eine active Diaz gruppe vorhanden ist. Die Reaction vollzieht sich in Gegenwa alkalisch wirkender Agentien oft schon in der Kälte und führt so theilweise noch unbekannten Derivaten des ortho- und para-Diaz phenols. In ortho-Derivate lassen sich mit gutem Erfolge üb führen: 2-Nitranilin-4-sulfosäure → 2-Diazophenolsulfosäu 2,5-Dichloranilin-4-sulfosäure (Sulfirung des 2,5-Dichloranili → 2-Diazo-4-chlorphenol-5-sulfosäure, 2,5-Dichloranilin-3-sul säure (Reduction der 2,5-Dichlornitrobenzol-3-sulfosäure) → Diazo-4-chlorphenol-6-sulfosäure, 2,3,6-Trichloranilin-5-sulfosä (Sulfiren, Nitriren und Reduciren des 1,2,4-Trichlorbenzols) → Diazo-3,6-dichlorphenol-4-sulfosäure, 3-Chlor-6-nitranilin-4-sul säure (aus 2,4-Dichlornitrobenzol-5-sulfosäure mittels Ammonia → 2-Diazo-4-chlorphenol-5-sulfosäure, 2,4-Dinitranilin → 2-D azo-5-nitrophenol. In para-Derivate lassen sich u. a. überführ 4-Chlor-3-nitranilin → 4-Diazo-2-nitrophenol, 4-Chlor-3-nitranil 6-sulfosäure → 4-Diazo-2-nitrophenol-3-sulfosäure. Kommen azoverbindungen in Frage, deren Diazogruppe in Gegenwart v Alkalien leicht in die inactive Form (Nitrosamin) übergeht, so w als Mineralsäure bindendes Mittel Alkaliacetat, Alkalioxalat, M nesiumcarbonat, Baryumcarbonat oder auch Natriumbicarbo ohne grossen Ueberschuss verwendet. Andererseits lassen s aber auch die Nitrosamine (Alkalisalze derselben) mittels organisc Säuren im Sinne obiger Reaction verändern, und endlich lässt s diese auch durch Behandlung der geeigneten Amidoderivate Alkalinitrit und organischen Säuren durchführen, sobald die Geg wart jeglicher Mineralsäure ausgeschlossen wird. Alle die Dia phenolderivate vereinigen sich mit den üblichen Azocomponenten Farbstoffen, die auf Wolle bei der Nachbehandlung mit Chrom- o Kupfersalzen bemerkenswerth licht-, wasch- und walkechte Nüan erzeugen. (Franz. Pat. 315932 vom 14. November 1901. Badis Anilin- und Soda-Fabrik.)

Die einleitend gemachte Angabe, dass für die Austauschmöglichkeit Halogens etc. ausser der Nitrogruppe noch weitere negative Substituenten n seien, ist ungenau. Eine beschränkte Reactionsfähigkeit ist schon bei gewissen zweifach negativ substituirten Verbindungen vorhanden; z. B. beim o-Dinitrob → o-Nitranilin, 1,4-Nitrochlornaphthalin → 1,4-Nitronaphthylamin (amer. 675 434). Die überraschende Reactionsweise der activen Diazogruppe ist zuerst d das franz. Pat. 313671 der obigen Erfinderin — Umwandlung der normalen tetrazot 2,6-Diamido-1-chlor-4-sulfosäure in die entsprechende tetrazotirte Diamidophenols säure — bekannt geworden. Wie dort, ist auch hier der Reactionsverlauf (E der Nitro- etc. Gruppe durch Hydroxyl) meist ein sehr glatter.

Darstellung eines substantiven secundären Disazofarbstoffs.

Diazotirter Chlornitroamidophenoläther

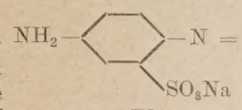
$$(Cl : NH_2 : OCH_3 : NO_2 = 1 : 3 : 4 : 6)$$

wird mit 1-Naphthylamin-6- bezw. 7-monosulfosäure (oder ei Gemisch dieser Säuren) combinirt, der gebildete Amidoazokö auf's Neue diazotirt, mit 2-Naphthol-6-monosulfosäure combi und schliesslich wird in dem so erhaltenen Producte die Nitrogr durch alkalische Reductionsmittel, wie Schwefelnatrium, redu Der zur Verwendung gelangende Chlornitroamidophenolmet äther wird dargestellt, indem man Nitrodichlorbenzol[38]) d Einwirkung von Methylalkohol und Alkali in Nitrochlorphe methyläther überführt, diesen durch Reduction in den sprechenden Amidokörper umwandelt, den letzteren acetylirt, ni und aus der Nitroacetverbindung dann die Acetylgruppe absp (D. R. P. 131364 vom 2. Juni 1901. Actien-Gesellschaft Anilin-Fabrikation, Berlin.)

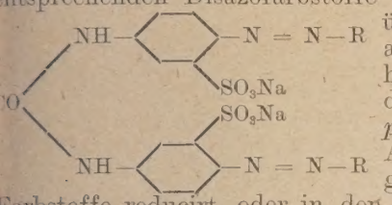
[38]) Beilstein, 3. Aufl., Bd. II, S. 85.

Darstellung substantiver Disazofarbstoffe aus *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure.

Gemäss dem Hauptpatente No. 129 388[39]) erhält man werthvolle rothe bis roth-violette Farbstoffe durch Tetrazotiren von *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure und Kuppeln der erhaltenen Tetrazoverbindung in neutraler oder saurer Lösung mit 2 Mol. 2,8-Amidonaphthol, dessen Sulfosäuren oder den in der Amidogruppe alkylirten Derivaten dieser Körper. Es hat sich nun ergeben, dass man diese Farbstoffe auch in der Weise erhalten kann, dass man 2 Mol. der Monoazofarbstoffe der allgemeinen Formel:



in welcher R die Radicale des 2,8-Amidonaphenols, dessen Sulfosäuren oder der in der Amidogruppe alkylirten Derivate bedeutet, durch Einwirkung von Phosgen in die entsprechenden Disazofarbstoffe (Harnstoffderivate) der Formel:



überführt. Die erwähnten Monoazofarbstoffe können dadurch erhalten werden, dass man entweder die durch Kuppeln von diazotirter *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure mit 2,8-Amidonaphthol oder seinen oben genannten Derivaten erhaltenen Farbstoffe reducirt, oder in den entsprechenden Farbstoffen aus diazotirter Acetyl-*p*-phenylendiaminsulfosäure die Acetylgruppe abspaltet. (D. R. P. 131513 vom 10. März 1901; Zus. zum Pat. 129388. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Der Farbstoff dieses Patentes befindet sich unter der Bezeichnung Benzoechtrosa 2 BL seit einiger Zeit im Handel und wird als hervorragend licht- und alkaliechtes Rosa sowohl in der Färberei als auch in der Druckerei geschätzt. An sich ist die Nüance dieses Farbstoffes etwas blauer als Erica; in Mischung mit Gelb werden Ericatöne erzielt, die lichtechter sind als Erica, Granin etc.

Drucken auf Gewebestoffen mittels Umdruckpapieres in beständigen Farben von reinen Nüancen.

Die Erfindung bezweckt das Aufdrucken durch Uebertragung chromolithographischer Muster auf Stoffe oder Fasern zur Erzielung künstlerischer Wirkungen. Die Farbe wird dabei ohne Hülfe eines Lackes oder sonstigen Fettkörpers allein durch ihre Affinität für den Stoff, oder mit Hülfe von Beizen, ähnlich den in der Färberei und im Zeugdruck benutzten, mit dem Stoffe combinirt. Man verfährt in folgender Weise: Mit dem lithographischen Firniss verriebene Lacke, die aus basischen, neutralen oder sauren, künstlichen oder natürlichen Farbstoffen mit diese absorbirenden Körpern, wie Kohle, Kaolin etc., oder mit Albumin, Casein etc. entstehen, werden zunächst auf Papier gedruckt. Sodann werden die Bilder vom Papier bei gleichzeitiger Einwirkung von Wärme auf den Textilstoff übertragen, welcher vorher mit einem Metallsalz gebeizt oder, wenn es sich um vegetabilische Fasern handelt, durch Animalisiren mittels Albumins oder eines ähnlichen Körpers oder durch Gummiren mit Gummilösung vorbereitet wurde. Man kann auch so verfahren, dass der Textilstoff erst nach der Uebertragung des Bildes gebeizt wird. (D. R. P. 130914 vom 19. April 1899. J. Diéderichs, Lyon.)

Erhöhung der Isolationsfähigkeit und Elektrisirbarkeit von Seide.

Die Seide wird mit einer sehr verdünnten Lösung von Nitrocellulose oder Celluloid in einer Mischung von Aether und Alkohol getränkt. Die Lösung enthält am besten etwa 1 Proc. Nitrocellulose. (D. R. P. 130977 vom 2. Juli 1899. Ch. Henry, Paris.)

Lackiren von Leder.

Das Leder wird mittels eines Gemisches von Leinöl, Copal und Kienruss in bekannter Weise mehrmals grundirt und hierauf mit einem aus Leinöl, gekochtem Kautschuk, Bleiweiss und Kienruss bestehenden Lack wiederholt überzogen, worauf nach öfterem Auftragen und Trocknenlassen eines aus Japanlack, Kutschenlack und gelöstem Kautschuk bestehenden Lackes das Leder endgültig in der Luft getrocknet wird. (D. R. P. 131493 vom 29. März 1901. O. Sohn, Frankfurt a. M.)

Herstellung eines flüssigen Klebstoffs.

Bei mit Formaldehyd vermischten wässerigen Leimlösungen zeigt sich der Uebelstand, dass dieselben schon nach einigen Stunden in die in Wasser unlösliche Verbindung übergehen und eine feste Masse bilden, so dass das Präparat sich nicht mehr als Klebstoff verwerthen lässt. Man musste daher das Klebmittel sofort nach dem Vermischen mit Formaldehyd benutzen. Nach vorliegender Erfindung erhält man ein dauernd benutzbares Präparat aus Leimlösung und Formaldehyd, indem man den Formaldehydleim, so lange er noch flüssig ist, mit flüchtigen Säuren, z. B. Essigsäure, Salzsäure oder Salpetersäure, vermischt. Beispielsweise verwendet man auf 100 ccm Wasser 10 g Leim, 1—3 ccm Formalin (d. h. 40-proc. Formaldehydlösung), 2—5 ccm Essigsäure von etwa 90 Proc. oder 1—1½ ccm der anderen Säuren, auf 1:3 verdünnt. Das Präparat bleibt flüssig oder lässt sich, wenn es erstarrt, durch Wärme leicht wieder verflüssigen. Durch Zusatz von Glycerin erhält der Klebstoff eine grössere Elasticität. (D. R. P. 131494 vom 16. August 1900. Dr. D. Morck, Wiesbaden.)

Trocknen saftreicher Pflanzentheile.

Das Trocknen von Obst, Gemüse, Kartoffeln, Rübenblättern und dergl. mittels der bekannten Trockenapparate ist nicht angängig, weil der austretende Saft Alles verklebt und die Wirkung der Apparate unmöglich macht. Nach vorliegender Erfindung erhitzt man die genannten Pflanzentheile vor dem Einbringen in den Trockenapparat und löst dadurch den Saft aus den Zellen aus, welcher nun durch Pressen oder Centrifugiren entfernt und je nach seinem Gehalte besonders behandelt wird. Enthält der Saft werthvolle oder giftige Bestandtheile, so werden diese zunächst abgeschieden, und es wird darauf der Saft nach dem Eindicken in Mehrfachverdampfkörpern entweder mit den Presslingen gemischt und mit diesen gemeinsam einem Trockenverfahren ausgesetzt, oder es werden die Presslinge zunächst getrocknet, und es wird darauf der eingedickte Saft mit ihnen vermischt. (D. R. P. 131597 vom 19. September 1900. J. Mämecke, Berlin.)

Herst. eines Heilserums gegen Zuckerkrankheit u. dergl.

Zur Bekämpfung von Krankheiten, die von einer mangelhaften Function der Nebennieren herrühren (z. B. Zuckerkrankheit) bringt man gemäss dieser Erfindung Thieren steigende Dosen von Nebennierensaft bei, wodurch regelmässig Glykosurie (Zuckerausscheidung) hervorgerufen wird, und entnimmt den überlebenden Thieren Blut. Wird dieses Blut einem Thiere subcutan oder intravenös eingespritzt, so soll es gegen die Wirkung einer Einspritzung von Nebennierensaft immun machen. (D. R. P. 131648 vom 6. October 1901. E. Merck, Darmstadt.)

Darstellung einer Verbindung von Antipyrin und Saccharin. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem engl. Pat. 25151 *(1899*[40]*)* berichtet worden. (D. R. P. 131741 vom 22. Decbr. 1899. A. Lumière und L. Lumière, Lyon-Monplaisir.)

Darstellung secundärer Disazofarbstoffe aus Chlorderivaten des *o*-Amidophenols. Der Inhalt dieses Patentes ist schon durch das franz. Pat. 283400 mitgetheilt worden[41]). (D. R. P. 131288 vom 10. September 1898; Zus. zum Pat. 124790. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung substantiver schwarzer Schwefelfarbstoffe. Auch hierüber wurde schon berichtet durch den Zusatz vom 12. Januar 1901[42]) zum franz. Pat. 292400. (D. R. P. 131468 vom 6. Januar 1901; Zus. zum Pat. 113893. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris.)

Darstellung eines schwarzen, direct ziehenden Schwefelfarbstoffs. Gleichfalls bereits gebracht durch das franz. Pat. 308829[43]). (D. R. P. 131469 vom 13. März 1901. E. Koechlin, Mülhausen i. E.)

Darstellung blauer bis blau-grüner Farbkörper der Anthracenreihe. Auch hierüber ist schon Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 309761[44]). (D. R. P. 131528 v. 27. Februar 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Farbkörpern aus Halogenoxymethylanthrachinon. Ist ebenfalls schon mitgetheilt durch das franz. Pat. 311103[45]). (D. R. P. 131405 vom 18. April 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Tagesgeschichte.

* **München.** Auf Grund des § 9 des Gesetzes betr. die elektrischen Maasseinheiten vom 1. Juni 1898, ist dem in Verbindung mit dem Laboratorium des städtischen Elektricitätswerkes hierselbst errichteten elektrischen Prüfamte die Befugniss zur amtlichen Prüfung und Beglaubigung elektrischer Messgeräthe übertragen worden.

N. **Simla** (Ostindien). Der Finanzsecretär der indischen Regierung brachte im gesetzgebenden Rathe eine Vorlage ein, die sich auf Art. 4 der Brüsseler Zucker-Convention stützt. Hiernach soll in den Fällen, in welchen in irgend einem Lande oder einer Colonie die Differenz

39) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 361.

40) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 382.
41) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 673.
42) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 751.
43) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 751.
44) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 779.
45) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1119.

zwischen dem Zoll- und Steuersatz für daselbst nicht erzeugten Zucker und dem Zoll- und Steuersatz für daselbst erzeugten Zucker Fr. 6 pro 100 kg für raffinirten und Fr. $5^1/_2$ für anderen Zucker übersteigt, die Regierung ermächtigt werden, allen aus einem solchen Lande oder einer solchen Colonie direct oder indirect eingeführten Zucker mit einem besonderen Zollzuschlage bis zur Hälfte des Betrages der Differenz zu belegen. Die Regierung kann mittels Verordnung bestimmen, was als raffinirter oder anderer Zucker anzusehen ist. Die Vorlage erstreckt sich nicht auf solchen Zucker, der mit Connossement vor dem heutigen Tage verschickt ist, und soll nur 15 Monate, nämlich bis zum Inkrafttreten der Brüsseler Zucker-Convention, Wirksamkeit haben.

Personalien.

Ernannt: *Halle.* Der bisherige Privatdocent Prof. Dr. Daniel Vorländer zum ausserordentlichen Professor.

München. Prof. Dr. Karl Frhr. v. Tubeuf an Stelle des verstorbenen Prof. Dr. Hartig zum Vorstande der botanischen Abtheilung der kgl. forstlichen Versuchsanstalt.

Berufen: *Jena.* Dr. E. Vongerichten aus Strassburg i. E. zum ausserordentlichen Professor für technische Chemie an die Universität hierselbst. Er wird die Leitung des neu begründeten Institutes für chemische Technologie übernehmen.

Verliehen: *Kiel.* Dem Privatdocenten Dr. Franz Feist das Prädicat „Professor".

Literatur.

Atti della R. Stazione chimico-agraria sperimentale di Palermo. Rapporto dei lavori eseguiti dal luglio 1895 al dicembre 1901. 8 broch.

Brun, Jos., Ueber die Einwirkung alkoholischer Schwefelsäure auf Acyldiazoimide. Inaug.-Diss. Gr. 8. M 2. E. Speidel, Verlag, Zürich.

Heidenhain, M., Ueber chemische Umsetzungen zwischen Eiweisskörpern und Anilinfarben. Gr. 8. M 3,60. Emil Strauss, Bonn.

Heynsius, D., Ueber Pyrrolbasen der Camphorgruppe. Inaug.-Diss. Univ. Jena.

Jacobi, C., Beiträge zur Kenntniss der Pyrroline. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Jorissen, W. P., Over de toepassing van de physische chemie in de chemische techniek en over het belang van de studie der technische chemie voor onze aanstaande doctoren in de chemie en pharmaceuten. Sep.-Abdr., Leiden.

Junker, H., Ueber Abkömmlinge der Tetronsäure und Bistetronsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Mayer, A., Lehrbuch der Agricultur-Chemie. 5. Aufl. 3. Bd. Die Gährungschemie. Gr. 8. Geb. M 6.60. Carl Winter's Univ.-Buchh., Heidelberg.

Meder, O., Beiträge zur Kenntniss der Pyrazolgruppe. Inaug.-Diss. Univ. Jena.

Pettenkofer, M. v., Ueber Oelfarbe. 2. Aufl. M 3. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Schultz u. Julius, Tabellarische Uebersicht der im Handel befindlichen künstlichen organischen Farbstoffe. 4. Aufl. Geb. M 28. R. Gaertner's Verlag H. Heyfelder, Berlin.

Smyth, M., Beiträge zur Kenntniss der isomeren Diacetbernsteinsäureester. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.

Rüdorff, Dr. Fr. **Grundriss der Chemie.** Für den Unterricht an höheren Lehranstalten. Völlig neu bearbeitet von Dr. R. Lüpke, Oberlehrer am Dorotheenstädtischen Realgymnasium zu Berlin. 12. Auflage. Verlag von H. W. Müller, Berlin. 1902.

Rüdorff's Chemie, welche 1868 erschien, hat nur deshalb eine günstige Aufnahme gefunden, weil sie das für eine höhere Lehranstalt Nöthige zum ersten Male in kurz zusammengefasster Form brachte und für den chemischen Lehrer jener Zeit bequem war. Das einmal an vielen Anstalten eingeführte Buch hat sich dann in den meisten Fällen bisher im Gebrauche erhalten, trotzdem Verf. nicht dafür sorgte, dass die folgenden Auflagen verbessert wurden. So kam es denn, dass das Buch schliesslich von factischen und methodischen Fehlern förmlich wimmelte und doch gebraucht wurde — ein trauriges Zeichen für den Standpunkt, den der chemische Schulunterricht bisher eingenommen hat. Der Neubearbeiter hat sich der vergeblichen Mühe unterzogen, aus dem Bestande etwas Brauchbares herauszuholen. Es ist daraus ein Buch entstanden, welches zum Glück von dem „Rüdorff" so gut wie nichts mehr hat, welches also auch nicht ohne Bedenken an denjenigen Anstalten eingeführt werden kann, an denen — horribile dictu — das alte noch immer gebraucht wurde. Der Plan des jetzigen „Rüdorff" ist methodisch modern zugeschnitten; der Inhalt ist mit äusserstem Fleisse zusammengetragen und berücksichtigt die neusten Thatsachen. Es ist aber deutlich zu erkennen, dass der Bearbeiter dem Schüler etwas zu viel zumuthet. So wie das Buch hier vorliegt, als ein Band von 532 Seiten, ist es kaum für die Schule passend. Der Bearbeiter sucht diesen Umfang mit den vielen Abbildungen zu entschuldigen und giebt selbst zu, dass ganze Kapitel fortgelassen werden können. Aber wozu sind diese denn in einem Schulbuche vorhanden? Was die Abbildungen betrifft, so zeigen sie meist einen riesigen Maassstab, und dann könnte sicher die Hälfte wegfallen. Wozu soll wohl z. B. die Abbildung Fig. 17 dienen, die fast komisch wirkt? Der Schüler weiss auch ohne dies, wie es aussieht, wenn Eisen in einer Flasche mit Sauerstoff verbrennt. Ref. verweist in dieser Beziehung auf eine ganze Schar anderer entbehrlicher Figuren, z. B. 111, 131, 132, 158 etc., und möchte hier die Ansicht vertreten, dass Abbildungen nur da zu rechtfertigen sind, wo sie der Versuchsanordnung wegen unerlässlich sind. In Beziehung auf Vollständigkeit ist dem Buche nur wenig vorzuwerfen; besonders geht es in technologischer Hinsicht sehr weit. Trotzdem finden sich hier und da Auslassungen, z. B. bei dem Kapitel der photochemischen Vorgänge, bei dem die heute noch unentbehrliche Collodiumplatte gar nicht erwähnt ist; bei dem der Schwefelsäure, wo die „Bleikammerkrystalle" ganz fehlen. Auch andere Dinge möchte Referent moniren, wie z. B. die Eintheilung der Metalle. Wie kommt das Zink und das Cadmium unter die Leichtmetalle, und wie das Gold und das Platin in eine Gruppe? Hier hätte doch das bereits früher erwähnte periodische System Anhalt geboten. — Der anorganischen Chemie ist als 2. Theil ein organischer Abschnitt angefügt, trotzdem der Bearbeiter in der Vorrede den eigentlichen organischen Theil erst in Aussicht stellt. Dem Ref. scheint der gegenwärtige schon viel zu viel zu enthalten; ausserdem hat er das Bedenkliche, dass er auf den „alten Rüdorff" zurückgreift und zum Theil sogar dessen unmögliche Eintheilung beibehält. Sollte wirklich noch ein organischer Theil erscheinen, so wäre äusserste Beschränkung und ganz moderne Anordnung dringendstes Erforderniss. — Dass die Neubearbeitung des „Rüdorff" vieles Gute enthält und z. B. an technischen Fachschulen zu gebrauchen wäre, mag nicht bestritten werden; aber unsere Reallehranstalten bedürfen wohl anders gearteter Bücher.

Prof. Dr. Lubarsch.

Guillet, Léon, Ingénieur des Arts et Manufactures, Licencié ès sciences, Professeur de Technologie chimique au Collège libre des Sciences sociales. **L'industrie des acides minéraux.** Gautier-Villars und Masson & Cie., Paris.

In dem kleinen Büchlein giebt ein erfahrener Fachmann einen ausgezeichneten kurzen Ueberblick über die Industrie der Mineralsäuren: Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Flusssäure, schweflige Säure, Arsen-, arsenige Säure, Borsäure und Kohlensäure. Nach einer kurzen Einleitung wird bei jeder einzelnen Säure erst die Fabrikation und dann die wirthschaftliche Seite mit Statistik etc. besprochen, wobei nicht nur die französischen, sondern auch die deutschen und englischen Verhältnisse berücksichtigt werden. Auch in der deutschen Industrie ist Verf. gut bewandert. Trotz des knappen Raumes finden z. B. 8 verschiedene Contactverfahren für Schwefelsäureanhydrid Erwähnung und Beschreibung. Das Buch sei nicht nur zur Einführung in die Technologie der Mineralsäuren, sondern auch dem kundigen Technologen bestens empfohlen.

H. Ost.

Hehl, Dr. R. A. **Flüssige Luft.** Kurze Beschreibung der Herstellung der flüssigen Luft unter Hinweisung auf die Fortschritte der letzten Jahre. G. Schwetschke'scher Verlag, Halle a. S. 1901.

Verf. hat offenbar die Entwickelung dieses neuen Gebietes, welchem er eine grosse Zukunft prophezeit, mit grosser Aufmerksamkeit verfolgt und möchte durch das vorliegende kleine Heft (39 S.) dazu beitragen, weitere Kreise für dasselbe zu interessiren. Hierzu dürfte auch der allgemein beschreibende und historische Theil der Schrift wohl geeignet sein. Die physikalischen und maschinentechnischen Ausführungen des Verf. sind nicht immer einwandfrei. Die langen Beschreibungen von ausgeführten Maschinen und Apparaten hätten unter Beigabe einiger Figuren kürzer und verständlicher gehalten werden können.

Mollier.

Heussi, Dr. Jakob, ehemaliger Conrector am Grossherzogl. Friedrich Franz-Gymnasium zu Parchim. **Leitfaden der Physik.** Bearbeitet von H. Weinert-Braunschweig. 15. Auflage. Otto Salle, Berlin. 1901.

Der alte bekannte Leitfaden hat schon in seiner 12. Auflage eine durchgreifende Umarbeitung erfahren, in der 15. sind in dem die Lehre von der Elektricität behandelnden Abschnitte wesentliche den Verhältnissen der Gegenwart Rechnung tragende Veränderungen vorgenommen. Das Buch ist für Anstalten bestimmt, die auf eine mathematische Behandlung der Physik verzichten, giebt für solche eine sehr geschickte Auswahl des Stoffes, behandelt denselben in den leitenden Theilen entwickelnd und streut theils durch kurze Sätze, theils durch einzelne Worte so viel anregendes Material zum Ausbau und zu Denkübungen ein, dass für Lehrer und Schüler die Aufgabe des Buches in durchaus befriedigender Weise gelöst erscheint. — Ein Anhang, in Sonderheit vom Herausgeber bearbeitet und auch für sich käuflich, behandelt auf 36 Seiten in 11 Kapiteln das Elementarste der Chemie, nämlich: 1. Die atmosphärische Luft. 2. Das Wasser. 3. Kochsalz und Salzsäure. 4. Holz und Kohle. 5. Zünd- und Sprengstoffe. 6. Quarz. 7. Kalk. 8. Thonerde. 9. Leichte Metalle. 10. Schwere Metalle. 11. Etwas aus der organischen Chemie. — Das Buch, welches sich längst eines guten Rufes erfreute, wird nicht verfehlen, sich auch in der neusten Gestalt den Beifall der betreffenden Lehrerkreise zu sichern.

Prof. Dr. Brasack.

Ariadne. Ein Verzeichniss der neueren Heilmittel nebst Angabe ihrer Eigenschaften, Anwendung und Dosirung. 2. Aufl. G. & R. Fritz, Wien. 1902.

Die Firma G. & R. Fritz in Wien lässt von Zeit zu Zeit ein Verzeichniss der neueren Heilmittel erscheinen. Kurze Angaben über Eigenschaften, Zusammensetzung, Anwendung und Dosirung sind beigefügt. Das Ganze soll nicht etwa ein wissenschaftliches Werk, sondern lediglich eine Liste sein. Es muss besonders darauf aufmerksam gemacht werden, dass die darin sich findenden Angaben über die Anwendungsweisen und die Krankheiten, gegen welche die aufgezählten Mittel helfen sollen, lediglich den Reclamen entnommen sind. Das, was uns sehr noth thäte, wäre ein Nachschlagebuch, welches uns über jedes neue Mittel objective Auskunft gäbe. Ein solches existirt leider bis jetzt nicht.

Kobert.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 13. Mai 1902.

699 907. **Chlor,** elektrolytischer Apparat für die Herst. gewisser Salze, die sich zur darauf folgenden Erzeugung von — eignen. G. J. Atkins, London.

699 654. **Elektrischer Ofen.** G. de Chalmot, Holcombs Rock, Va. (Wills Aluminium Company, New York.)

700 056. **Fette,** App. z. Wiedergew. v. — oder dergl. Ch. Kremer, Wiesbaden.

699 944. **Formaldehydgas**-Generator. R. W. Carman und F. M. Lawrence, Flushing, N. Y.

699 870. **Gasretorte.** Ch. W. Isbell, New York.

699 972. **Glasofen.** J. P. Putallaz, Brooklyn, N. Y.

699 885. **Gold**-Scheideapparat. R. C. Lester, Mapleton, N. D.

699 759. **Metallurgischer Ofen.** J. A. Hunter, Philadelphia, Pa.

699 822. **Quecksilberofen.** R. Scott, San José, Cal.

700 105. **Vacuum-Verdampfapparat.** G. N. Vis, Schweizerhalle.

699 969. **Zink,** Darst. von — (Spianter). O. Nagel, New York.

699 933. **Zuckerhaltige Stoffe,** Reinigen von flüssigen —. C. A. Spreckels, Ch. A. Kern, New York (Federal Refining Company, Jersey City, N. J.).

700 099. **Zuckerkrystalle,** Behandeln v. —. C. A. Spreckels und Ch. A. Kern, New York (Federal Refining Company, Jersey City, N. J.).

Canada.

74 658. **Eisen,** continuirliche Herstellung von — und Stahl. B. Talbot, Pencoyd, Pa. 4. Februar 1902.
74 882. **Elektrischer Schmelzofen.** C. A. Keller, Paris. 25. Februar 1902.
74 820. **Ferro-Nickel,** Herstellung von —. H. A. Cohu, Paris. 18. Febr. 1902.
74 654. **Kohlen,** Herstellung von — für elektrische Zwecke. W. J. Burke, Scranton, Pa. 4. Februar 1902.
74 653. **Kohlengas,** Gewinnung von —. J. E. Goldschmid, Frankfurt a. M. 4. Februar 1902.
74 684. **Natriumbichromat,** Herstellung von —. P. Spence & Sons, Manchester. 4. Februar 1902.
74 994. **Osmose-Apparat.** J. E. Kohn u. J. F. Kilby, Cleveland. 25. Febr. 1902.
74 757. **Ozon,** Gewinnung v. —. The Electric Ozone Syndicate, London. 11. Februar 1902.
74 723. **Wasser,** Reinigen v. — durch Behandlung der Reihe nach mit Kalkwasser, Natriumcarbonat u. Eisensulfat. C. H. Koyl, New York. 11. Febr. 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

R. 15 755. (Kl. 12.) **Alkalien,** Herstellung antimonsaurer —. Dr. R. Rickmann, Kalk b. Cöln. 13. August 1901.
G. 15 951. (Kl. 12.) **Alkalisalzlösungen,** Vorrichtung zur Elektrolyse von — mittels Quecksilberkathode. J. D. Gilmour, Glasgow. 5. August 1901.
R. 15 227. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung direct färbender schwefelhaltiger —. F. Reisz, Höchst a. M. 1. März 1901.
Sch. 17 771. (Kl. 89.) **Bistrontiumsaccharat,** Reinigung von —. M. Schosstag, Berlin. 21. September 1901.
B. 30 243. (Kl. 89.) **Eiweisskörper,** Ausscheidung von — aus Rüben- bezw. Diffusionssäften mittels fällender Chemikalien und Koks vor dem Zusatz von Scheidekalk. A. Berkefeld, Döbeln. 23. October 1901.
B. 30 247 u. 30 751 (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blauer substantiver — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 129 845. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. October 1901.
T. 7030. (Kl. 26.) **Heizgas,** gleichzeitige Erzeugung von — und Ammoniak. R. Thomson, Glasgow. 7. Juli 1900.
C. 9890 u. Zus. 10270. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung v. — und substituirten —. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul bei Dresden. 28. Mai bezw. 11. November 1901.
F. 16 044. (Kl. 12.) **Isophoron,** Darstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. März 1902.
Sch. 17 633. (Kl. 12.) **Lösungen,** Concentriren und gleichzeitiges Zerlegen von — in ihre Bestandtheile. C. Schmitz, Berlin. 10. August 1901.
P. 12 126. (Kl. 40.) **Metalle,** Röstverfahren zur Abscheidung von — aus Erzen in Form flüchtiger Haloide oder Oxyhaloide. Ed. Cl. Pohlé u. St. Croasdale, Denver, V. St. A. 22. December 1900.
F. 15 843. (Kl. 12.) **Phthalhydroxylaminsäure,** Darstell. von freier —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. Jan. 1902.
C. 10 453. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung brauner — aus Nitroso-*m*-toluylendiamin. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 11. Jan. 1902.
M. 20 752. (Kl. 12.) **Thionylchlorid,** Darstell. von —. Dr. W. Majert, Berlin. 17. December 1901.
S. 14 655. (Kl. 12.) **Toluylaldehydsulfosäure,** Darstellung einer —. Société Chimique des Usines du Rhône, anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, Lyon. 26. Februar 1901.
C. 9963. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoff,** Darstellung eines substantiven blauen — aus Acetyl-1,4-naphthylendiamin-7-sulfosäure. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 25. Juni 1901.
Sch. 18 516. (Kl. 23.) **Zimmtöl,** Herst. von künstlichem Ceylon—. Schimmel & Co., Miltitz-Leipzig. 19. März 1902.
L. 20 071. (Kl. 89.) **Zuckermasse,** Vorrichtung zum Maischen von — und ähnlicher krystallisirbarer Masse. Metallwaaren-Fabrik vorm. Fr. Zickerick, Wolfenbüttel. 24. Juli 1901.

Patent-Ertheilungen.

32 612. (Kl. 40.) **Aluminium-Silber-Legirungen,** Zähemachen von —. Carl Berg, Eveking i. W. 5. April 1901
32 644. (Kl. 12.) ***p*-Amidophenol,** Darstell. neuer Condensationsproducte aus —. Dr. Chr. Rudolph, Offenbach a. M. 14. März 1900.
32 511. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. substantiver — aus β-Amidonaphtholsulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. Mai 1900.
32 537. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung substantiver — aus Guanidinderivaten. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Elberfeld. 12. August 1900.
32 607. (Kl. 12.) **Brenzcatechinmonomethyl-,** Darst. von — bezw. -monoäthylsulfosäure. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 19. Febr. 1901.
32 577. (Kl. 12.) **Concentriren,** Apparat zum ununterbrochenen und stufenweisen — und Destilliren von Flüssigkeiten. Th. & Ad. Frederking, Leipzig-Lindenau. 25. April 1901.
32 621. (Kl. 12.) **ω-Cyanmethylanilin,** Darstellung von — und dessen Derivaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. Juli 1901.
32 606. (Kl. 12.) **Eucalyptol,** Gewinnung von — aus Eucalyptusöl oder anderen Eucalyptol enthaltenden Flüssigkeiten. E. Merck, Darmstadt. 20. Juni 1901.
32 622. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. blauer sauer färbender — der β-Methylanthrachinonreihe; Zus. z. Pat. 131 873. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. Mai 1901.
32 605. (Kl. 12.) **Fettsäureanhydride,** Darstellung von —, insbesondere von Essigsäureanhydrid aus fettsauren Salzen und Chlorschwefel. Dr. H. Kessler, Paris. 11. November 1900.
32 645. (Kl. 12.) **Guajakolsulfosäure,** Abscheidung der — des D. R. P. 109 789. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel. 28. Juni 1900.
32 510. (Kl. 12.) **Hämoglobintannin,** Darst. eines Präparates, das eine Verbindung von — mit Pepsinsalzsäure enthält. Dr. H. Stern, Berlin. 26. Oct. 1900.
32 477. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstell. von — und dessen Homologen aus α-Arylhydantoinen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. August 1901.
32 623. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Darstellung reiner — neben Natriumbisulfit aus Natriumcarbonat. H. Howard, Brookline, V. St. A. 13. Juni 1900.
32 588. (Kl. 12.) **Platinelektrode,** Herstellung einer —. W. C. Heraeus, Hanau. 22. März 1901.
32 680. (Kl. 12.) **Quecksilber,** Darstell. metallorganischer Verbindungen des — mit den Sulfosäuren der Phenole und Naphthole. A. und L. Lumière, Lyon-Monplaisir. 30. December 1900.
132 474. (Kl. 12.) **Sylvin,** Abscheidung des — aus dem natürlich vorkommenden Gemenge von Sylvin, Steinsalz und Kieserit (dem sog. Hartsalze) und aus einem Gemenge von Sylvin und Steinsalz (dem sog. Sylvinit). C. T. Speyerer & Co., Berlin. 18. Juni 1901.
132 514. (Kl. 89.) **Zuckerfabrikation,** Vorrichtung zum stufenweisen Auslaugen fester Stoffe, insbesondere der Pressrückstände der —. H. C. Prinsen-Geerligs, Pekalongan, und K. R. Hamakers, Semarang. 6. März 1901.

Patent-Uebertragungen.

123 101. (Kl. 23.) **Paraffine,** Gewinn. der — aus Braunkohlentheer. T. Munkelt, Naunhof b. Leipzig.

Gebrauchsmuster.

174 483. (Kl. 6.) **Dephlegmator** für Maisch-, Destillir- und Rectificirapparate mit einer Kühlschlange im — zur Bildung des letzten Niederschlages bei Vermeidung eines besonderen Lutterabscheiders und mit nach unten gerichteten Zinken zur Vertheilung des Lutters. Wilhelm Naumann, Wurzen i. S. 26. März 1902.
174 684. (Kl. 12.) **Wasserzersetzer,** elektrolytischer — mit röhrenförmigen Elektroden, deren äussere Oberfläche mit Isolirmaterial bekleidet ist. Cölner Accumulatoren-Werke Gottfried Hagen, Kalk b. Cöln. 8. April 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

53 736. **Cholelysin:** für Leberthranpräparate, medicinische Fette und Oele etc. J. E. Stroschein, Berlin. A. 22. Februar 1902. E. 24. April 1902.
53 754. **Cellosol:** für Cellulose in Lösung in Verbindung mit anderen Producten als Zusatz in der Kautschuk-, Gummi- und Hartgummi-Fabrikation. Continentale Viscose Co., G. m. b. H., Breslau. A. 31. Jan. E. 24. April 1902.
53 666. **Purgen:** für ein pharmaceutisches Präparat. A. Bayer, Budapest. A. 1. Februar 1902. E. 21. April 1902.
53 739. **Tragol:** für ein pharmaceutisches Präparat. M. Gundau, Berlin. A. 24. Januar 1902. E. 24. April 1902.

England.

Veröffentlicht am 22. Mai 1902.

8 184. **Baryumchlorid,** Darstellung von —. Waldbauer. 1902.
10 105. **Erze,** Behandlung v. gemischten — und Verbindungen für die Extraction oder Trennung von Blei und Zink daraus. Havemann. 1901.
14 081. **Farbstoff,** Herstell. eines blauen — aus *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
24 354. **Farbstoffe,** Herst. v. — der Anthracenreihe u. die Anwendung derselben zum Färben. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
13 097. **Hefeextract,** Darstellung eines Nähr-—. Elb. 1901.
18 575. **Hochofengase,** Verfahren u. Apparat z. Reinigen v. —. Clemang. 1901.
16 421. **Indigoreservedruck** und die dabei zu verwendenden Hülfsmittel. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
3 468. **Kautschuk,** Wiedergewinn. v. — aus vulcanisirtem —abfall. Price. 1902.
7 826. **Koks,** Verfahren und Apparat zur Herst. v. — und Gas. Lowe. 1902.
23 056. **Koksöfen.** Fabry und Linard. 1901.
9 927. **Metalle,** Niederschlagen v. — oder Verbindungen. Sherard Cowper-Coles & Co., Ld. und Cowper-Coles. 1901.
10 351. **Metalle,** Hülfsmittel für die Trennung flüchtiger — v. nicht flüchtigen —, Metalloiden und anderen metallhaltigen Substanzen. Heberlein. 1901.
7 995. **Metallniederschläge,** Erzeugen v. — durch Elektrolyse. Dr. G. Langbein & Co. 1902.
5 508. **Ramie,** Methode und Apparat zum Entbasten der — und anderer Textilpflanzen und -blätter. Faure. 1902.
15 062. **Schwarz,** Herst. eines —, welches durch Oxydation od. Dämpfen auf Textilstoffen entsteht. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
12 319. **Textilstoffe,** Behandlung v. —, Faser- und anderen Stoffen animalischer Herkunft, wie Wolle, Haare und dergl. und von animalisirten Faserstoffen vegetabilischer Herkunft mit Flüssigkeiten für Färbe-, Bleich- und andere Zwecke. Bronn. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 8.—15. Mai 1902.

317 382. **Cyan,** Extraction des — aus Gas. Feld. 30. December 1901.
317 336. **Desinficiren,** Methode u. Apparat z. —. Van de Bücken. 28. Dec. 1901.
317 436. **Elektrolyse,** Verfahren und Apparat zur — mit 3 Flüssigkeiten. Rambaldini. 31. December 1901.
317 320. **Kohlensäure,** Wiedergewinnen, Ansammeln und Verwerthen der bei der Fabrikation gewisser Säuren und saurer Salze entwickelten und abgehenden —. Berry und John Bennet-Lawes & Co. Ltd. 27. December 1901.
317 350. **Malz,** Herstellung von — für Brauerei, Brennerei und Darstellung von Hefe. Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebrüder Seck. 28. December 1901.
317 415. **Milch,** Herst. keimfreier condensirter —. Sutter-Collin. 31. Dec. 1901.
317 362. **Ramie,** Verfahren und Apparat zum Entbasten von — und anderen Textilstoffen. Faulcon. 28. December 1901.
308 202. **Rübenschnitzel,** Verfahren und Apparat zum Trocknen der —. Lafeuille. Zus.-Pat. 28. December 1901.
317 404. **Sprengstoffe,** neue kräftige — aus Nitroglycerin und fein vertheilten Metallen. Société générale pour la fabrication de la dynamite. 30. December 1901.
317 400. **Thomasmehl,** Herstellung von — aus Thomasschlacke Schulte-Steinberg. 30. December 1901.
313 772. **Vegetabilische Fasern,** Drucken auf — mit den im franz. Pat. 309 503 vom 29. März 1901 und seinem Zus.-Pat. vom 10. Juli 1901 enthaltenen Farbstoffen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 26. Dec. 1901.
315 888. **Zink,** industrielles Verfahren zur directen Extraction des in oxydischen Mineralien, im Besonderen im Smithsonit ($ZnCO_3$) und im Calamin ($H_2Zn_2SiO_5$) enthaltenen —. Bermont. Zus.-Pat. 28. December 1901.

Luxemburg.

4769. **Bier,** neue Apparate und Verfahren eines continuirlichen Brausystems zur Herstellung aller Arten — mit Ober-, Unter- oder Mittelgährung. G. Lefebvre, Annappes. 24. April 1902.
4776. **Dampfkessel,** Vorrichtungen an Wasserstandsanzeigern von — zum Controliren des Wasserstandes im Kessel. H. Thiemann, Stolp. 28. April 1902.
4766. **Dolomit,** Boden aus — oder einer anderen feuerfesten Masse für Oefen zu metallurgischen Zwecken. W. Oswald, Coblenz. 23. April 1902.
4755. **Eisen,** Verbesserung in der Herstellung von Gusseisen, — und Stahl mit Benutzung der Abwärme. Société électro-métallurgique française, Froges, Isère. 14. April 1902.

4747. **Elektrischer Ofen,** verbesserter — für die Gewinnung von Eisen, Gusseisen, Stahl etc. Société électro-métallurgique française, Froges, Isère. 5. April 1902.
4765. **Glasgalle,** Verfahren zum Nutzbarmachen der —. F. H. Becker, Cöln-Nippes. 21. April 1902.
4762. **Gussstücke,** Neuerung in dem Verfahren zur Herstellung von — aus Hochofeneisen erster Schmelzung. H. Buderus, Hirzenhain. 21. April 1902.

Norwegen.

9 956. **Acetylen**-Reinigungsmasse und Apparat zur Aufnahme derselben. A. Frank, Charlottenburg. 21. Januar 1899.
9 980. **Alkalicyanamid,** Herst. von — u. dessen Verbind. Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 12. Febr. 1901.
9 973. **Alkalisilicat,** Herstell. eines trockenen, in Wasser leicht löslichen —. C. Reim, Odessa. 4. December 1900.
9 934. **Aluminium-Magnesium-Legirung.** Dr. L. Mach, Berlin. 3. Dec. 1901.
10 181. **Aluminiumoxyd,** Herst. von reinem — aus Bauxit oder einem ähnlichen Material. C. M. Hall, Niagara Falls, N. Y. 14. August 1900.
9 843. **Baryumcarbid,** Fabrikation von — zur Herstellung von Baryt und Acetylen. C. M. J. Limb, Lyon. 14. Mai 1900.
10 134. **Bauxit,** Herst. von Schleifmaterial aus — oder and. Aluminiumhydroxyd. General Electro-Chemical Co., Jersey City, N. J. 29. September 1900.
10 272. **Cellulose,** Ueberführen von — in eine in Kupferoxydammoniak besonders lösliche Form. Dr. E. Bronnert, Mülhausen, Dr. M. Fremery und E. J. Urban, Oberbruch. 28. September 1899.
10 273. **Cellulose,** Herstellung von hochprocentigen Lösungen von — in conc. Chlorzinklösung. Dr. E. Bronnert, Mülhausen. 2. October 1899.
10 084. **Erdalkalibasen,** elektrolytische Herstellung der —. Dr. A. Brochet und G. Ranson, Paris. 26. Januar 1901.
10 073. **Hydroxyde,** Herstellung von — aus Alkalimetallen und alkalischen Erdmetallen. C. W. Roepper u. G. P. Scholl, Philadelphia. 20. August 1900
10 175. **Kiesröstabfall,** Ausnutzung von zinkhaltigem —. Dr. Carl Kellner. Wien. 18. April 1900.
10 101. **Metall,** Apparat zur elektrischen Ausfällung von —. S. O. Cowper-, Coles, Westminster, England. 7. Juni 1901.
10 242. **Ozon,** Herstellung von —. Industrielle Maatschappij „Ozon", Haag. 7. Mai 1898.
10 458. **Sauerstoff,** Ausscheidung von — aus der Luft. F. C. W. Timm, Hamburg. 25. Mai 1901.
10 341. **Schwefelsäureanhydrid,** Verbesserung zur Herst. von —. Vereinigte Chemische Fabriken und Dr. A. Clemm, Mannheim. 7. März 1901.
10 180. **Sulfiderze,** Behandl. von zusammengesetzten —. H. F. Kirkpatrick-Picard, London. 8. August 1900.
10 191. **Titansäure,** Gewinnung eines Concentrationsproductes von hohem —gehalt. A. J. Rossi, New York, J. Mc Naughton, Takanus, Essex, N. Y., und W. Dumaux, Estmond, N. Y. 19. Februar 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. Mai 1902.

Alkalibichromat, Herst. von —. F. M. Spence, D. D. Spence, A. Shearer und Th. J. I. Craig, Manchester. 26. Juni 1900.
Bleioxyd, Gewinnung von — aus Bleiglanz und anderen schwefelhaltigen Bleierzen. A. G. Fell, New York. 3. September 1900.
Desinfectionsmittel, Herstellung eines — mit Hülfe von Ozon. Dr. Th. Weyl, Charlottenburg. 21. December 1901.
Destillation, Ofen zur trockenen —. A. Basch, Szaploncza, Ed. Sommer, J. Györgyössy, Temesvár, A. Stiasznу, Körmöczbány, und J. Chlebus, Ober-Zuckau. 7. September 1900.
Edelmetalle, Amalgamirungsverfahren zur Gewinnung von —. The International Metal Extraction Company, Denver (V. St. A.). 7. Jan. 1901.
Erze, elektrolytische Metallgewinnung aus —. H. A. Frasch, Hamilton (Canada). 18. December 1900.
Extractionsverfahren, continuirliches —. Montan- und Industrialwerke vorm. J. D. Starck, Chem. Fabrik Kasnau, Kasnau (Böhm.). 9. Juli 1901.
Firnissartiges Product, Herstellung eines mit Wasser emulgirbaren —. J. Vaughan-Sherrin, London. 21. November 1899.
Gase, Anreicherung von — mit Leuchtsubstanzen. F. W. Ch. Schniewind, New York (V. St. A.). 21. Juni 1900.
Graphit, Aufbereitung von —. Dr. H. Putz, Passau. 21. September 1901.
Kunsthefe, Herstellung von — mittels Milchsäure und flüchtiger Säuren der Fettsäurereihe ohne Pilzsäuerung. Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland, Berlin. 9. December 1901.
Metalle, Röstverfahren zur Abscheidung von — aus Erzen in Form flüchtiger Haloide oder Oxyhaloide. Ed. Cl. Pohlé, und St. Croasdale, Denver, Colorado (V. St. A.). 22. December 1900.
Metallsalze, Apparat zur Elektrolyse von —. O. Arlt, Görlitz. 13. März 1901.
Nickel, elektrolyt. Herstellung v. —. Dr. M. Kugel, Berlin. 25. October 1900.
Schwefelfarbstoffe, Nachbehandlung von Ausfärbungen direct färbender —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 18. Januar 1902.
Verdampfen, Apparat zum continuirlichen — von Lösungen krystallisirbarer Körper. Ed. Cantenot, Lous-le-Saunier. 22. November 1900.
Xanthin, Darstellung von Homologen des —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 20. September 1901.

Ertheilungen.

7852. (Kl. 12.) **Albumose,** Darstell. von —. Prof Dr. D. Finkler, Bonn a. Rh. 1. December 1901.
7847. (Kl. 12.) **Aminophenyltartronsäuren,** Darstellung von —. Zus.-Pat. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. December 1901.
7946. (Kl. 8.) **Baumwolle,** Erzeugung eines seidenähnl. Griffes bei mercerisirt. —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Febr. 1902.
7846. (Kl. 30.) **Flüssigkeiten,** Behandlung von — mit Ozon oder ozonhaltigen Gasmischungen. E. Dillan, Berlin. 15. December 1901.
7808. (Kl. 39.) **Kautschuk-,** Herst. eines — und Guttapercha-Ersatzes. Zus.-Pat. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 15. December 1901.
7920. (Kl. 8.) **Metalle,** Apparat zur elektrolytischen Verkupferung von —. E. L. Dessolle, Epinay s. Seine (Frankreich). 15. Februar 1902.
7919. (Kl. 40.) **Metallegirung,** Herstellung einer —. A. Kašpařik, Leipnik (Böhmen). 15. Februar 1902.
7856. (Kl. 12.) **Proteïnstoffe,** Darst. v. leicht löslichen Silberverbindungen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Decbr. 1901.
7901. (Kl. 40.) **Thorium,** Herstellung von —, Zirkonium und Elementen der Ytteritgruppe. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 15. Februar 1902.

Ungarn.

Chlorate, Neuerung in der Herstellung von — und Perchloraten auf elektrolytischem Wege. P. Lederlin, Chedde. 30. Januar 1902.
Desinfectionsflüssigkeiten, Einricht. zur Verdampfung von —. E. Fournier, Paris. 26. Februar 1902.
Imprägniren, Verfahren z. —. Hülsberg & Co., Charlottenburg. 17. März 1902.
Messing, Ofen, hauptsächlich zum Schmelzen von —. Burner Harvey and Furnace Company, Reading. 4. Februar 1902.
Metallsulfate, Herstellung von — aus Metallsulfiden. Zus.-Pat. O. Meurer, Cöln a. Rh. 20. März 1902.
Thioxanthin, Darstellung von — (2,6-Dioxy-8-thiopurin). C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 12. März 1901.

Schweiz.

23 194. **Acetylenapparat.** A. Graf, Stein a. Rh. 14. Februar 1901.
23 227. **Elektrischer Leiter,** verbesserter — aus Kohle. International Acheson Graphite Company, Niagara Falls. 9. Februar 1901.
23 229. **Elektrisches Element.** W. Erny, Halle a. S. 14. Februar 1901.
23 188. **Färbeküpe.** H. L'Huillier, Paris. 28. Januar 1901.
23 207. **Selenphotometer.** J. Poliakoff, Moskau. 16. November 1900.
23 228. **Zinkelektrode,** erhärtetes poröses Zinkamalgam enthaltende — für elektrische Elemente. W. Erny, Halle a. S. 14. Februar 1901.

Amtliche Verordnungen.

Oesterreich-Ungarn. Das Finanzministerium hat unterm 5. Mai 1902 eine Verordnung erlassen, mit welcher neue Anleitungen, und zwar I. zur Bestimmung des **Rohrzuckergehaltes zuckerhaltiger Waaren** auf analytischem Wege, II. zur **Prüfung der Chocolade** auf den Cacaogehalt und III. zur Bestimmung des Gehaltes an unverändertem **Alkohol** in Parfums, Essenzen und dergl. kund gegeben werden.

Verkehrswesen.

Deutschland. Bekanntmachung, betr. die **Vereinbarung erleichternder Vorschriften** für den wechselseitigen Verkehr zwischen den **Eisenbahnen Deutschlands und Oesterreich-Ungarns.** Vom 15. Mai 1902. Dieselben betreffen u. A.: Phosphorcalcium, Zinkäthyl, Abfallschwefelsäure aus Nitroglycerinfabriken, Petroleum (rohes und gereinigtes), Braunkohlentheeröle, ferner Torf- und Schieferöle, Asphaltnaphtha sowie Destillate aus solchen, Petroleumnaphtha und Destillate aus Petroleum und Petroleumnaphtha (Benzin, Ligroin, Putzöl etc.), sowie Lösungen von Kautschuk oder Guttapercha, die vorwiegend aus Petroleumnaphtha bestehen, Salmiakgeist, Nitrocellulose, insbesondere Schiessbaumwolle, Collodiumwolle und Pyropapier, sprengkräftige Zündungen, als Sprengkapseln (Sprengzündhütchen) und Minenzündungen, welche durch Elektricität oder durch Reibung zur Wirkung gebracht werden, gasförmige Kohlensäure und Grubengas, Chlormethyl und Chloräthyl, Natriumsuperoxyd, Calciumcarbid, Rückstände von der Reduction des Nitrobenzols aus Anilinfabriken u. s. w.

Handelsnachrichten.

Como. Die Tintoria Comense wurde zu L. 1700000 an die Firm Gillet & Fils, Lyon, verkauft.
Halle a. S. Riebeck'sche Montanwerke. Ueberschuss M 176754 (i. V. M 1987376).
Hamburg. Sprengstoffgesellschaft Kosmos. Gewinn M 8818 (i. V. M 59719).
Höchst a. M. Actiengesellschaft Deutsche Gelatine-Fabriken Höchst a. M. und Schweinfurt. Reingewinn M 286707 (i. V. M 260194).
London. Nobel Dynamite Trust Company Ltd. Reingewinn £ 208903 (i. V. £ 231899).
New York. Die Nachricht, dass zugleich mit den vulcanischen Eruptionen auf den westindischen Inseln der Druck auf den Oelquellen in dem Beaumont-Oel-District derartig nachgelassen habe, dass die Anwendung von Pumpen nothwendig geworden sei, bestätigt sich nicht. Die Direction der American Hawaiian Steamship Co. hat beschlossen, ihre sämmtlichen Dampfer mit Texas-Oel zu heizen. Zu diesem Zwecke werden in der Magelhaen-Strasse grosse Tank-Steamers stationirt werden, die von Beaumont aus mit Oel versorgt werden sollen. Eine neue Verwendungsart für das Oel hat die Missouri, Kansas und Texas R. R. eingeführt, indem sie die Kohlen für die Locomotiven mit dem Oel tränkt. Die Dampfkraft der Kohle soll dadurch verdreifacht werden, und zugleich brauchen die Locomotiven nicht umgebaut zu werden. — Die zu Winton Place, Ohio, kürzlich mit Doll. 150000 Capital gegründete National Chemical Co. will sich hauptsächlich mit der Herstellung von Chemikalien durch Destilliren von Sägespähnen und Sägemehl nach einem besonderen Verfahren befassen. — Mit einem Capitale von Doll. 50000 ist hier die Biogen Co. gegründet worden, um Medicinen und pharmaceutische Präparate herzustellen, ebenso die gleich hoch capitalisirte Mc Duffie Medicine Co.
Sebenico. Die Società Italiana del carburo di calcio errichtet hier eine grosse elektrotechnische Fabrik. Es werden von den Kerka-Wasserfällen 7000 P. S. 10 km weit elektrisch nach hier übertragen, wo die Fabriken gebaut werden. Die beiden Turbinen von je 3500 P. S., System Francis, werden die grössten sein, welche je in Europa gebaut wurden.
Stuttgart. Kohlensäure-Industrie Dr. Raydt, Actiengesellschaft. Reingewinn M 41644 (i. V. M 12908).
Westeregeln. In der Generalversammlung der Consolidirten Alkaliwerke Westeregeln erklärte die Verwaltung, dass eine Sprengung des Kali-Syndicates wenig wahrscheinlich sei. Die Mittheilungen über das Eindringen des amerikanischen Capitals in die deutsche Kali-Industrie seien stark übertrieben.

Dividenden (in Proc.):

Bergamo. Società Italiana Cementi e Calci idrauliche L. 25 pro Actie.
Como. Tintoria Comense L. 12,50 pro Actie.
Halle a. S. Riebeck'sche Montanwerke: 12 (i. V. 14½).
Hamburg. Sprengstoffgesellschaft Kosmos: 6¾ (i. V. 4).
Höchst a. M. Act.-Ges. Deutsche Gelatinefabriken Höchst und Schweinfurt: 16 (i. V. 15).
London. Nobel Dynamite Trust Co. Ltd.: 9 (i. V. 10).
Stuttgart. Kohlensäure-Industrie Dr. Raydt Act.-Ges.: 2 (i. V. 0).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, r die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. rtheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 44. **Cöthen, den 31. Mai 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

mmen aus dem Auslande:
hemisch-industrielle Verhältnisse auf den Hawaii-Inseln. Von Josef Fabra-Honolulu 489
resberichte der angewandten Chemie nd verwandter Gebiete:
ie Erdöl-Industrie im Jahre 1901. Von Dr. Richard Kissling 490
ungsberichte:
kademie der Wissenschaften, Wien (m. Abb.) 492
cadémie des sciences 493
esgeschichte
erlin. Düsseldorf. Hamburg. New York.
Personalien 493
entliste:
eutschland 494

Handelsblatt:
Handelsnachrichten 494
Chemisches Repertorium No. 18 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 44):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 149
2. Anorganische Chemie 149
3. Organische Chemie 150
4. Analytische Chemie 153
5. Nahrungsmittel-Chemie 155
6. Agricultur-Chemie 155
7. Pharmacie. Pharmakognosie 156
8. Physiologische, medicinische Chemie . 156
9. Hygiene. Bakteriologie 158
12. Technologie 158
14. Berg- und Hüttenwesen 159
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 160
16. Photochemie. Photographie 160

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jeder Zeit will-mmen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, dass derartige Abhandlungen en ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch ielles Interesse besitzen und ihnen werthvolle Winke geben können. Zu Nutz Frommen der jüngeren Collegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche theilungen erwünscht.

Chemisch-industrielle Verhältnisse auf den Hawaii-Inseln.

Von **Josef Fabra**-Honolulu.

In No. 17 der „Chemiker-Zeitung"[1]) werden Chemiker, welche Auslande thätig sind, aufgefordert, sich über die Verhältnisse betreffenden Landes zu äussern, um Standesgenossen, die bsichtigen, dorthin zu gehen, ein möglichst objectiv gehaltenes l zu geben. Auch ich will mein Scherflein hierzu beitragen über die Verhältnisse auf den Hawaii-Inseln schreiben.

Die Industrie, welche hier in erster Linie in Betracht kommt, der die Inseln so zu sagen leben, ist die Rohzuckerfabrikation, ann in zweiter Linie die Herstellung von Kunstdünger. Es tiren hier ca. 65 Rohrzucker-Plantagen, welche im letzten Jahre 000 t Rohzucker producirten. Letzterer wird nach San Francisco r New York verschifft und dort raffinirt. Gründungen von en Plantagen sind wohl nicht mehr zu erwarten, da einestheils s verfügbare geeignete Land schon in Cultivation oder doch Zwecke derselben angekauft ist, anderentheils bei der enblicklichen, in Folge Ueberproduction geschaffenen schlechten e des Weltzuckermarktes eine Fabrikation, wenn nicht unter erst günstigen Verhältnissen, sich wohl kaum noch bezahlt ht. Dazu kommt, dass nach Annectirung der Inseln durch Vereinigten Staaten ein Einführen der billigen, guten Arbeiter China und Japan unter Contract nicht mehr erlaubt ist, und olge dessen die Arbeitslöhne sehr gestiegen sind, das Arbeiter-erial aber ein schlechteres geworden ist.

Andere, Chemiker interessirende Industriezweige können hier erlich noch in's Leben gerufen werden. Chemiker sowie hinen liefert fast ausschliesslich Amerika, nur wenige tagen, welche unter Leitung von Deutschen sind, engagiren Chemiker in Deutschland. Diese Zuckerchemiker werden dann hnlich bei freier Reise und Wohnung mit Doll. 75 monatlichem lt in der Weise unter 3-jährigem Contracte engagirt, dass ehalt während dieser Zeit jährlich um Doll. 25 steigt. Die agen liegen vereinzelt auf den vier grösseren Inseln der pe, Hawaii, Mani, Oahu und Kauai. Die Bewohner sind theil-die Eingeborenen (Kanakas), sodann die als Arbeiter ein-geführten oder eingewanderten Japaner, Chinesen, Portugiesen und Portoricaner. Die Leiter der Plantagen, die Zuckerkocher, Chemiker, Maschinenmeister und Aufseher sind grösstentheils Amerikaner, sodann Deutsche, Engländer, Dänen und Norweger. Gearbeitet wird gewöhnlich von Morgens 5 bis Abends 5 Uhr. Der Zuckerkocher leitet in den meisten Fällen die Mühle, und daher nimmt der Chemiker in diesem Falle eine untergeordnete Stellung ein. Viele Plantagen haben überhaupt keinen Chemiker, und selbst die grössten, welche 20—30 000 t Zucker fabriciren, beschäftigen nur einen Chemiker. Nachts ist daher in sämmtlichen Betrieben absolut keine Controle durch den Chemiker. Die Wohnungen sind grösstentheils sehr primitiver Art, und in Folge des Vorhandenseins von nur wenigen gebildeten Weissen ist der Verkehr meistens minimal und das Leben daher äusserst eintönig. Das Klima ist bei solidem Lebenswandel ein gesundes zu nennen. Die einzige Plage sind die Mosquitos, die ja nach neueren Forschungen die Ueberträger der oft so unangenehmen Malaria sind. Die einzige grössere Stadt ist das auf der Insel Oahu gelegene Honolulu, woselbst die überseeischen Dampfer anlaufen. Honolulu ist eine sehr kosmopolitische Stadt, hat ca. 45 000 Einwohner, und eine Reise nach dort bietet in der Zeit, in welcher die Mühle nicht in Betrieb ist, die einzige Abwechselung. Das Leben ist auf einer Plantage nicht sehr kostspielig, dennoch sollte nach meiner Meinung ein guter Zuckerchemiker nicht unter Doll. 150 monatlichem Gehalt hierher kommen, da er dann, selbstverständlich bei vernünftigem Leben, noch sehr gut sparen kann, so dass er ein gewisses Aequivalent für das abwechselungslose Dasein hat, und auch nur dann, wenn er jung und unverheirathet ist. Jedenfalls sollte er nicht einfach den Dollar in Mark umrechnen und dann annehmen, dass er von dieser ihm dann gewöhnlich hoch erscheinenden Summe so oder so viel monatlich sparen kann. Das Leben ist hier naturgemäss bedeutend theurer als in Deutschland, und selbst als in den Verein. Staaten, und man geht nach meiner Erfahrung ziemlich sicher, wenn man hier den Dollar gleich 1 M rechnet, denn es ist nicht das maassgebend, was der Dollar in Mark umgerechnet werth ist, sondern das, was man in dem betreffenden Lande für einen Dollar kaufen kann. Jedenfalls sind alle Annoncen, welche für das Ausland einen Chemiker suchen und das Gehalt desselben nicht in der in dem betreffenden Lande geltenden Währung angeben, mit grosser Vorsicht zu betrachten.

Ausser den Zuckerplantagen existiren hier noch, wie schon erwähnt, zwei Kunstdüngerfabriken. Die eine derselben ist im Besitze bezw. unter der Leitung von Amerikanern, die andere unter der von Deutschen. Beide liegen ganz in der Nähe von Honolulu, was natürlich eine grosse Annehmlichkeit ist, selbstverständlich stellt sich dadurch aber das Leben auch dementsprechend theurer, da man mehr Gelegenheit hat, Geld auszugeben. Ein Chemiker nun, der in Deutschland ein Universitäts- oder Hochschulstudium hinter sich hat und sich sodann noch praktische Kenntnisse im Düngerfache angeeignet hat, sollte hier eine leitende Stellung, besonders wenn er verheirathet ist, nicht unter einem Jahresgehalte von Doll. 5—6000, eine Stellung als Chemiker nicht unter Doll. 250—300 monatlich annehmen. Er kann dann bei standesgemässem Auftreten noch sparen, und das ist doch schliesslich das Streben und Ziel, wenn Jemand die gemüthlichen Verhältnisse Deutschlands verlässt und dagegen ein oft an Entsagungen und Enttäuschungen reiches Leben im Auslande eintauscht.

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 177.

Sodann ist hier noch eine Versuchsstation, welche von den Zuckerpflanzern unterhalten wird. An dieser jedoch sind der Director, sowie alle Chemiker Amerikaner, und diese decken ihren Bedarf ausschliesslich in Amerika. Das Klima ist hier, wie schon gesagt, bei solidem Lebenswandel ein gesundes. Die mittlere Tagestemperatur betrug in den letzten 13 Jahren 74° F. (23° C.). Die Nächte sind meistens kühl und angenehm. Besondere Ausrüstung in Bezug auf Kleidung etc. ist nicht nöthig, jedoch wäre es angebracht, 4—5 leichte wollene Sommeranzüge, wie dieselben in Deutschland getragen werden, mitzubringen. Tagsüber werden hier meistens weisse baumwollene oder leinene Anzüge getragen, Abends jedoch sind leichte Tuchanzüge vorzuziehen. — Dies ist so ziemlich Alles, was für einen Chemiker, welcher von hier eine Offerte erhält, zu wissen noththut; auf alle Fälle ist auf das Entschiedenste davon abzurathen, ohne Engagement nach hier zu kommen, da die Verhältnisse naturgemäss begrenzte sind.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Die Erdöl-Industrie im Jahre 1901.

Von **Dr. Richard Kissling.** (*Nachdruck verboten.*)

Die gewaltige Ausbreitung der Erdöl-Industrie hat naturgemäss auch ein Anwachsen der dieses Gebiet behandelnden Literatur veranlasst. Ueber alle diese Veröffentlichungen zu berichten, würde weder dem Interesse des Leserkreises dienlich, noch ohne Ueberschreitung des verfügbaren Raumes möglich sein; eine zwanglose Auslese ist also durchaus geboten.

Allgemeines. Die allgemeine handelspolitische Lage der Erdöl-Industrie lässt sich kurz dahin charakterisiren, dass in Folge der überaus zahlreichen neuen Erdölfunde — hier möge nur auf diejenigen in Russland im Petschora-Becken und am Embafluss, in Nordamerika, und zwar besonders im Staate Texas, in Mexico, in China, auf den Philippinen, in Egypten, in Südafrika, in Kleinasien etc. hingewiesen werden — die Gefahr einer wirklichen Monopolisirung in nebelgraue Ferne gerückt ist. Ob zwischen den beiden Magnaten des Petroleumgeschäftes, der Standard Oil Co. und dem Bakuer Syndicate, eine vertragsmässige Verständigung erzielt worden ist, darüber weiss ausser den unmittelbar Betheiligten wohl Niemand etwas Sicheres. Jedenfalls hat es den Anschein, dass man bezüglich des Leuchterdöles eine den Erdball umfassende Verabredung getroffen hat, doch ist, wie schon bemerkt, dafür gesorgt, dass der Bogen nicht zu straff gespannt, die Preisschraube nicht zu stark angedreht werden kann.

Was zunächst die nordamerikanische Erdöl-Industrie betrifft, so interessirt hier vor Allem das Texas-Oelgebiet[2]) mit seinen gewaltigen Sprudeln. Das neue intensive Oelfieber, das durch die enorme Ergiebigkeit einiger Bohrlöcher erzeugt wurde und zur Gründung zahlloser Bohrgesellschaften Anlass gab, scheint schnell erloschen zu sein. Fast alle dort gewonnenen Erdölsorten sind arm an Benzin und Leuchtöl, dagegen unerwünscht reich an Schwefel, so dass sie vor der Hand als Heizöle Verwendung finden, denn ihre Verarbeitung auf Schmieröl wird einstweilen nur mässig gewinnbringend sein, da sie reich an ungesättigten Kohlenwasserstoffen sind. Nach Richardson und Wallace enthält das Petroleum vom Beaumont-Feld in Texas grosse Mengen an ungesättigten Kohlenwasserstoffen und deren Schwefelderivaten, ferner besitzen die gesättigten Kohlenwasserstoffe den Charakter der dicyklischen Polymethylene, so dass die Raffination der Leuchtölfraction nur ein minderwerthiges Product liefert. Die Standard Oil Co., von der behauptet wird[3]), dass der Wettbewerb mit neu gegründeten amerikanischen Gesellschaften einerseits, mit Russland, den Sunda-Inseln und Japan andererseits ihr zu schaffen mache, hat natürlich auch in den Oelgebieten Californiens und Texas festen Fuss zu fassen gesucht. Als Curiosum mag erwähnt werden, dass man in Frankreich, wo vorwiegend amerikanisches Rohöl verarbeitet wird, die Petroleumraffinirung zu verstaatlichen beabsichtigt. Die russische Erdöl-Industrie in Baku hat eine Krisis durchzumachen, deren Ursache von einer Seite[4]) der Derangirung des gesammten Geldmarktes, von der anderen einer mit den mangelhaften Abfuhrgelegenheiten zusammenhängenden Ueberproduction[5]) und von der dritten den Maassregeln, die ein zwischen der Rothschild-Gruppe, Nobel und Mantaschew gegründetes, neuerdings aber wieder in die Brüche gegangenes Syndicat[6]) ergriffen habe, zugeschrieben wird. Seit October 1900 ist die 215 Werst lange Röhrenleitung von Michaïlowo nach Batum in Betrieb genommen, Ende 1902 soll ein zweites, 134 Werst langes Theilstück betriebsfähig sein, und in absehbarer (?) Zeit wird auf kaiserlichen Befehl auch die 469 Werst lange Reststrecke fertig gestellt werden. Sobald die ganze Röhrenleitung von Baku nach Batum in Benutzung genommen werden kann, wird die Concurrenzfähigkeit der russischen Erdöl-Industrie erheblich wachsen. Die galizischen Rohöproducenten haben ihren Ring, der von den ausserhalb desselben Stehenden beinahe gesprengt worden wäre, neuerdings beträchtlich erweitert und fester geschmiedet als je zuvor; ihr Verband umfasst jetzt etwa 90 Proc. der Gesammtproduction. Als grimmigste Gegner haben sie die im Süden des Reiches (in Triest und Fiume) gelegenen grossen Raffinerien zu betrachten, die ein russisches Falsificat, ein Kunst-Rohöl, verarbeiten, und deren raffinirende Thätigkeit im Wesentlichen darin besteht, das Leuchtöl wieder von den Verunreinigungen zu befreien, die man in Russland hinzugefügt hat, damit das Product als Rohöl zu dem niederen Zollsatze eingeführt werden könne. Die rumänische Erdölproduction ist ebenfalls in mächtigem Aufschwunge begriffen, doch scheinen die wirthschaftlichen Verhältnisse dieses Landes recht im Argen zu liegen, so dass die industrielle Entwickelung nur in langsamem Zeitmaass fortschreitet. Von der deutschen Erdöl-Industrie ist nicht viel Interessantes zu melden. Ausser den Elsasser Fundorten verdienen besonders die erfolgreichen Bohrungen in Wietze bei Celle und die noch in der Entwickelung begriffenen auf braunschweigischem Boden Beachtung. Von einer nennenswerthen Production an Benzin oder Leuchtölen kann übrigens in keinem Falle die Rede sein, da alle diese Rohöle arm an leicht- und mittelflüchtigen Bestandtheilen sind. Ueber die Weltproduction[7]) an Roherdöl geben die nachstehenden Zahlen Aufschluss. Im Jahre 1900 hat man erhalten

	Barrels (zu je 42 Gall.)		Barrel (zu je 42 G
Russland	77 230 000	Indien	1 080
Verein. Staaten Nordamerikas	63 360 000	Canada	650
Galizien	2 350 000	Java	650
Japan	1 930 000	Deutschland	360
Rumänien	1 630 000	Peru	120
Sumatra	1 520 000	Italien	16
		Weltproduction	150 866

Verarbeitung. Von irgendwelchen bedeutsameren Neuerungen auf dem Gebiete der Erdölverarbeitung ist im Berichtsjahre nichts bekannt geworden. J. T. Davis[8]) will durch Destillation des Petroleums mit einem Oxydationsmittel, z. B. Kaliumbichromat, einen als Bindemittel für künstliche Brennstoffe geeigneten Rückstand erzeugen. — W. Bischof[9]) hat sich eine selbstthätige Abstellvorrichtung für die Dampf- und Kaltwasserleitung an Benzindestillirapparaten patentiren lassen. — J. Berg[10]) beschreibt einen auch bei der Destillation höher siedender Fractionen verwendbaren erwärmbaren Dephlegmator. — Charitschkoff[11]) macht Vorschläge zur Erhöhung der Benzinausbeute aus dem überhaupt rationeller zu verarbeitenden Grosny-Rohöle. Ferner bespricht die Kriterien, die für die Beurtheilung des Rohöles hinsichtlich seiner Verwendbarkeit zur Gewinnung von Schmierölen zur Geltung kommen, und stellt vergleichende Betrachtungen an über Zersetzungsproducte des Bakuer und Grosnyer Rohöles[12]). — Von besonderem Interesse sind auch des nämlichen, emsig forschenden Verfassers Mittheilungen über eine neue Verwendung der bei der Raffination von Leuchterdöl erhaltenen alkalischen Abfälle[13]). Es handelt sich um die Blei- und Manganverbindungen der Petrolsäuren, die als Siccative benutzt werden sollen. Ein langatmiger Wortstreit hat sich zwischen J. Berg und Aisinman[14]) bezüglich der Frage entsponnen, ob bei der Herstellung dickflüssiger Schmieröle das Verfahren der Concentration vor demjenigen der Destillation den Vorzug verdiene, und ob das erstere Verfahren neu, bezw. das neuere sei. Näher auf diese, übrigens nicht uninteressante Bemerkung zu Tage fördernde Discussion einzugehen ist hier nicht der Ort; es ist ja bekannt, dass in der Schmierölfabrikation von Anbeginn neben der Destillation auch die Concentration eine hervorragende Rolle gespielt hat. In wie weit letztere bei der Verarbeitung des russischen Erdöles als wertvolle Neuerung Beachtung verdiene, diese Frage scheint von den Fachleuten sehr verschieden beantwortet zu werden. — Die Neutralisirung der Erdöldestillate mit Kalkwasser vor der Raffination mit Schwefelsäure empfiehlt Charitschkoff[15]). In einer Druckschrift der Firma Elektricitäts-Actiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg[16]), wird vorgeschlagen, rauhe Mineralöle — vermuthlich ist hier zunächst das sogen. Tri-

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 175, 385, 433; Repert. *1901.* **25**, 82, 190, 236, 259.
[3]) Ztschr. angew. Chemie *1902*, 165.
[4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 969.
[5]) Oesterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1901*, No. 19.
[6]) Oesterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1901*, No. 16; *1902*, No. 2.
[7]) Vergl. Oesterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1901*, No. 24; *1902*, No. 1.
[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 354.
[9]) Ztschr. angew. Chemie *1901*, 956.
[10]) Chem. Rev. *1901.* **8**, 150.
[11]) Chem. Rev. *1901.* **8**, 105.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **25**, 7.
[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **25**, 7.
[14]) Nafta *1900.* **8**, 400; Chem. Rev. *1901.* **8**, 8, 10, 70, 119; *1902.*
[15]) Chem. Rev. *1901.* **8**, 151.
[16]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 544.

torenöl, ein dünnflüssiges, spindelölartiges Schmieröl, in Betracht zogen, — zur Neutralisirung der häufig noch vorhandenen sauren standtheile mit Ammoniumcarbonat zu behandeln. — Ein Verren zur Abscheidung harziger Bestandtheile aus Mineralölrücknden mittels alkoholischer Alkalilösung, und ein zweites zur ttfernung von Asphalt- und Pechstoffen aus Mineralölen durch rmischen derselben mit hochsiedenden Fuselölen (Amylalkohol) sich C. Däschner[17]) patentiren lassen. — Auf ein a priori nicht zu viel Vertrauen erweckendes Entschwefelungsverfahren, nämh Filtration durch einen im Staate Wyoming (Nordamerika) undenen Magnesiathon, hat J. W. Warrens[18]) ein Patent erhalten. sonders naiv wirkt die Bemerkung, dass fünf der im Thon entenen Elemente, und zwar Silicium, Aluminium, Magnesium, trium und Kalium, grösste Verwandtschaft zum Schwefel hätten l diesen begierig aufsaugten. — Colin[19]) will Petroleum durch gabe von Kupferoxyd zur Raffinationsschwefelsäure entschwefeln. Ueber zweckmässige Feuerungsanlagen bei der Destillation von neralölen giebt J. Berg[20]) einige Andeutungen, die aber dem chmanne wohl kaum Neues oder Interessantes sagen. An dieser lle mag auch noch des neuen, als Montanwachs bezeichneten ndelsproductes gedacht werden, das E. von Boyen[21]) aus der hsisch-thüringischen Schweelkohle extrahirt und durch Destilion mit Dampf gereinigt hat.

Verwendung. Einen wunderlichen Vorschlag zur Geruchloschung von Benzin, nämlich Behandlung mit grossen Mengen liumpermanganatlösung, macht Borninger[22]). — Wedding[23]) eine mit leichtem Benzin (Solin) betriebene Luftgasanlage der n Vriesland's Aërogengas-Gesellschaft untersucht und unden, dass die Kerzenstunde beim Acetylenlicht 3 Pf, beim rogengaslicht 1,2 Pf kostet. — An dieser Stelle sei auch ein H. Deutsch[24]) auf dem Pariser Petroleumcongress gehaltener rtrag über die Anwendung des Petroleums für die Luftschiffrt erwähnt, der wohl allzu rosig gefärbt ist. — Als nächste ge der Leuchtöltechnik bezeichnet Charitschkoff[25]) auf Grund ner, mit einem einfachen, „Dissociatiometer" genannten Apparate genommenen Untersuchungen diejenige, für die Zwecke der ensivbeleuchtung ein Leuchterdöl herzustellen, das von den hsiedenden Fractionen befreit, in guten Dephlegmatoren destillirt d gut gereinigt ist; er hat auffallenderweise gefunden, dass s bei der trockenen Destillation der schweren Oele gewonnene uchtpetroleum sich in dieser Hinsicht besonders günstig verhalte, o frei sei von leicht dissociirbaren Theilen, und er macht den tsamen Vorschlag, dass man bei der Petroleumdestillation durch zeres oder längeres Erwärmen der Dämpfe diese leicht dissociiren Theile entfernen solle. — Das neue, als Kitson-Licht bechnete Petroleum-Glühlicht soll ausserordentlich billig, nämlich b so billig wie elektrisches Bogenlicht sein[26]). — Watts[27]) hat n Heizwerth des californischen Erdöles bestimmt und gefunden, s derselbe etwa $1^1/_2$ mal so gross ist wie derjenige einer guten inkohle. Nach den Ergebnissen der Praxis sind 3—4 Barrels Oel Heizwerth einer Tonne Steinkohle gleichwerthig. Neuerdings man mit der Einführung der Petroleumheizung für Glasöfen r günstige Ergebnisse erzielt[28]). — J. Pfeifer[29]) hat ein Patent die Herstellung eines Leucht-, Heiz- und Kraftgases aus Rohroleum erhalten. — Zur Vernichtung von Pflanzenparasiten, n Bleichen, Desinficiren etc. will M. Otto[30]) ozonisirtes Petroleum stellen. — Dyson und Gaskell[31]) fügen den zahllosen Vorschriften Gewinnung von Petroleumseifen und -emulsionen eine neue zu. — Boleg[32]) hat einiges Aufsehen erregt durch seine Patente die Herstellung von klaren Gemischen von Mineralölen und sser, die als billige und leistungsfähige Schmieröle Verwendung en sollen. Bis jetzt scheint sich die Fabrikation aber noch embryonalen Zustande zu befinden. — Schliesslich sei noch s Vorschlages von Culmer[33]) gedacht, Petroleumrückstände auf halt zu verarbeiten.

Technische Analyse. Mit der „Trüglichkeit des Flammktes", d. h. mit der Frage, ob für die Beurtheilung der Feuerehrlichkeit eines Petroleums die Ermittelung des Flammpunktes ausschlaggebend sei, hat sich Dvorkowitz[34]) auf's Neue beschäftigt und diese Frage verneint. Natürlich gilt diese Verneinung aber nur bezüglich der offenen Flammpunktsprüfer, hinsichtlich der geschlossenen, insbesondere des Abel-Apparates, ist sie unbedingt zu bejahen. Uebrigens scheint man nun auch in England zur Abschaffung der mit offenem Gefässe versehenen Petroleumprober schreiten zu wollen[35]). — Holde[36]) bespricht die bei den amtlichen Prüfungen der Pensky-Martens'schen Flammpunktsprüfer gesammelten Erfahrungen, die als befriedigend zu bezeichnen sind. Matuschek[37]) hat dem erhöhenden Einfluss des Wassergehaltes auf den Flamm- und Zündpunkt der Mineralöle seine Aufmerksamkeit zugewandt. — Zu der im Allgemeinen doch wohl längst erledigten Frage, wie man das specifische Gewicht dickflüssiger Mineralöle bestimmen soll, äussert sich Charitschkoff[38]). Des nämlichen Verfassers[39]) Mittheilungen über die völlige Destillation von Baku- und Grosny-Erdöl enthalten sehr beachtenswerthe Gesichtspunkte. Die Raffinerie, in welcher dieses Verfahren zur Anwendung kam, hat zu arbeiten aufgehört. — Drach[40]) hat sich ein neues Viscosimeter patentiren lassen, bei dem während der Ausflussdauer das Niveau der ausfliessenden Flüssigkeit constant bleibt. Einem dringenden Bedürfniss vermag der Apparat kaum abzuhelfen, da ein solches wohl nicht vorliegt. — A. Ragosine[41]) beschreibt ein Viscosimeter Engler-Ragosine, welches mit einer besonderen Heizvorrichtung zur Erhaltung der Versuchstemperatur versehen ist. — Besondere Beachtung verdient jedenfalls ein von S. Kapff und E. Fein[42]) construirter Oelprüfungsapparat, bei dem der Kraftverbrauch eines kleinen Elektromotors gemessen wird, dessen Spindel und Spurzapfen mit dem zu prüfenden Oele geschmiert werden. Die erhaltenen Curven zeigen den Energieverbrauch in seiner Abhängigkeit von den zu variirenden Versuchstemperaturen und Umdrehungsgeschwindigkeiten. — Zur Bestimmung des Verdunstungsverlustes von Petroleum hat A. Gawalowski[43]) einen mit dem schönen Namen Atmometer-Gravimetroskop verzierten Apparat construirt. Es ist nicht recht einzusehen, welchen Vorzug dieses Instrument vor einer gewöhnlichen Waage besitzt. Sein Verfahren zur Ermittelung des Erstarrungspunktes von Paraffinmassen und Handelsparaffin, welches Einfachheit in der Ausführung mit wissenschaftlicher Genauigkeit vereinigt, hat Kissling[44]) noch weiter verbessert, so dass es jetzt in jeder Hinsicht die berechtigten Ansprüche befriedigt. — Ferner sei auf eine von Holde[45]) ausgearbeitete Methode zum qualitativen Nachweis von Mineralöl in Harzöl hingewiesen. Auch die „Durchführungs-Erläuterungen zu den Vorschriften zur einheitlichen Prüfung von Mineral-Schmierölen", verfasst vom Schmiermaterial-Comité im niederösterreichischen Gewerbeverein[46]), mögen hier erwähnt werden. Bekanntlich hat auch der deutsche Verband für die Materialprüfungen der Technik durch seinen Ausschuss IX Grundsätze für einheitliche Verfahren zur Prüfung der Schmiermaterialien aufstellen lassen.

Wissenschaftliche Analyse. Das japanische Petroleum, das übrigens, wie überall, je nach den Lagerungsverhältnissen, von sehr verschiedenartiger Beschaffenheit ist, hat in Prof. Takano[47]) seinen wissenschaftlichen Bearbeiter gefunden. Mabery[48]) hat die Zusammensetzung des Texas-Petroleums weiter erforscht und gefunden, dass die Kohlenwasserstoffe vorwiegend Glieder der Reihe C_nH_{2n-2} sind. Das Oel enthielt 2,6 Proc. Schwefel und mehr als 1 Proc. Stickstoff. Der nämliche unermüdliche Forscher hat im Verein mit Hudson[49]) verschiedene californische Rohöle eingehend untersucht. Gesättigte Kohlenwasserstoffe C_nH_{2n+2} sind fast nur in den niedrig siedenden Antheilen enthalten. Die mittleren Fractionen (225—300°) bestehen vorwiegend aus Naphthenen, doch sind auch grössere Mengen aromatischer Kohlenwasserstoffe vorhanden. — Ueber die Darstellung aromatischer Kohlenwasserstoffe aus Erdöl nach dem Verfahren Nikiforow's berichtet Zelinsky[50]). Im Anschluss daran weist Jawein darauf hin, dass Rud. Wagner bereits im Jahre 1878 bei der Besprechung der das gleiche Thema behandelnden Arbeit Letny's[51]) der Ueberzeugung Ausdruck ge-

[17]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 544, 1019.
[18]) Oesterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1901*, No. 21.
[19]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1064.
[20]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 184.
[21]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 256.
[22]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 214.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 345.
[24]) Oesterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1901*, No. 21.
[25]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 113.
[26]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 251.
[27]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 127.
[28]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 128.
[29]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1142.
[30]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 617.
[31]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 941.
[32]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1064; *1902*. **26**, 297.
[33]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 106.
[34]) Oesterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1901*, No. 8.
[35]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 356.
[36]) Ztschr. angew. Chemie *1901*, 474.
[37]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 124.
[38]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 345.
[39]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 255.
[40]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 593.
[41]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 628.
[42]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 80.
[43]) Oesterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1901*, No. 13.
[44]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 141.
[45]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 232.
[46]) Nafta *1902*, 86.
[47]) Oesterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1901*, No. 8.
[48]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 190.
[49]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 142; Chem. Rev. *1901*. **8**, 124.
[50]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 68; Nafta *1902*. 86.
[51]) Dingl. polyt. Journ. *1878*. **229**, 353.

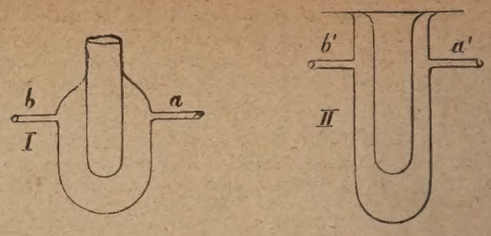
geben habe, dass man in absehbarer Zeit Benzol und Anthracen aus Erdöl darstellen werde. Diese Prophezeiung hat sich bisher nicht erfüllt, und es ist wohl sehr fraglich, ob die zur Ausbeutung der Nikiforow'schen Erfindung gegründete Gesellschaft pecuniäre Erfolge erzielen wird. — Eine interessante Arbeit über die Analyse von Petroläthern haben Balbiano und Paolini[53]) veröffentlicht. Es handelt sich um den Nachweis von Olefinen in den leichtflüchtigen Antheilen des Petroleums durch Mercuriacetat. — Zaloziecki und Frasch[54]) berichten über die Nitrirung der aus galizischem Erdöl erhaltenen Isohexan-Fractionen. — Auf die beachtenswerthe Studie Dziewonski's[55]) über die Zusammensetzung des bei der Vergasung von Naphtharückständen erhaltenen Gastheeres kann hier ebenfalls nur hingewiesen werden. — A. B. Griffiths[56]) berichtet über eine Stickstoffbase, Pyridin oder eine dem letzteren isomere Verbindung, die er aus rumänischem Erdöl isolirt hat. Durch Behandlung mit metallischem Natrium will er dieselbe in Piperidin übergeführt haben. — Bourqui[57]) hat 18 Proben rumänischen Erdöles auf ihren Schwefelgehalt untersucht und denselben als gering — die Werthe liegen innerhalb der Grenzen 0,06 und 0,28 Proc. — befunden. Der Verf. meint, dass der Schwefel zum Theile in gelöster Form im Erdöle vorhanden und durch Reduction von Gyps abgeschieden sei. Andere Forscher haben bekanntlich Thiophen (Kraemer), Schwefelkohlenstoff (Hager), Alkylsulfide (Mabery, sowie Kast) im Rohöle nachgewiesen. Es ist wohl kaum zu bezweifeln, dass sich der Schwefel in sehr verschiedenartigen Verbindungsformen im Erdöle befindet. — Die Versuche Day's über die Filtration von Erdöl durch sog. Florida-Erde (Aluminiummagnesiumhydrosilicat) haben Engler und Albrecht[58]) wiederholt und gefunden, dass allerdings die leichteren Antheile den schwereren voraneilen und zuerst austreten, und dass diese, natürlich immerhin recht unvollkommene Scheidung lediglich auf Capillaritätswirkung zurückzuführen ist. — Mit der Erforschung der Zusammensetzung des schottischen Schieferöles hat sich Steuart[59]) beschäftigt. Die unter 105° siedenden Fractionen bestehen zum grössten Theile aus Aethanen (Paraffinen), zum kleineren aus Naphthenen, ferner sind Olefine und Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe vorhanden.

Entstehung. Erdöleinschlüsse im Muschelkalk von Roth-Malsch in Baden haben Engler und Albrecht[60]) eingehender untersucht und gefunden, dass dieselben als Roherdöl anzusprechen sind. Man hat sich die Ansammlung wohl so vorzustellen, dass das Oel allmälich durch starken Druck aus dem umgebenden Gestein in die Wohnkammern der Muscheln hineingepresst ist; ein ähnlicher Vorgang hat sich vermuthlich in vielen Fällen bei der Entstehung von Erdöllagerstätten abgespielt. — Sabatier und Senderens[61]) glauben, auf Grund der Ergebnisse ihrer Versuche über die Anlagerung von Wasserstoff an ungesättigte Kohlenwasserstoffe bei Gegenwart gewisser Metalle die Entstehung des Erdöles aufgeklärt zu haben, und wollen künstliches Erdöl dargestellt haben, das je nach den Versuchsbedingungen bald dem amerikanischen, bald dem canadischen, bald dem russischen, bald dem galizischen und rumänischen Erdöle ähnelte. Die ganze Verkündigungsart dieser Versuchsergebnisse entbehrt nicht eines gewissen sensationellen Anstriches, so dass man in der Bewerthung dieser neuen Stütze der Mendelejew'schen Theorie wohl etwas vorsichtig sein muss. — Angermann[62]) bespricht die verschiedenen Theorien der Erdölbildung. Muck[63]) veröffentlicht eine interessante Zusammenstellung der wichtigsten Fundorte von Petroleum auf der Erde, und Stahl[64]) giebt der Ansicht Raum, dass der von Scheiko angeblich entdeckte Naphthabacillus als Oeltröpfchen anzusprechen sei.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

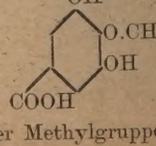
Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Mai 1902.

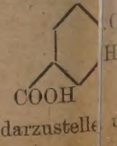
pl Hofrath J. Hann überreicht eine von Prof. Eduard Dolezal-Leoben ausgeführte Arbeit, betitelt: Photogrammetrische Lösung des Wolkenproblems aus einem Standpunkte bei Verwendung der Reflexe. — Dr. Carl Kellner-Wien übersendet eine Abhandlung unter dem Titel: Ueber das Verhalten von Brom gegen elektrische Ströme von hoher Spannung[65]). Verf. reinigte das zur Untersuchung verwendete Brom durch fractionirte Destillation, die trockenen Dämpfe desselben wurden in Glasröhren von folgender Gestalt condensirt:



Die seitlichen Röhrchen *a* bezw. *a'* wurden mit den Röhren des den getroc neten Bromdampf liefernden Apparates verschmolzen, während *b* bezw. *b'* n einer Luftpumpe in Verbindung standen. Verf. beschreibt genau die Art d weiteren Zusammenstellung seines Apparates, sowie die Dichtung desselbe Sobald eine gewisse Menge Brom im Zwischenraume der zur Vornahme d Versuches dienenden Gefässe, welche Verf. „Ozonröhren" nennt, destillirt w wurde der Apparat evacuirt und die Ozonröhren sammt dem darin enthalten Brom erhitzt. War alles Brom verdampft, dann wurden neue Brommeng destillirt, wieder evacuirt und erwärmt, so dass die ganze atmosphärische Lu aus dem Apparate verdrängt wurde und der Rauminhalt des letzteren nur n Bromdämpfen gefüllt war. Sodann wurden die beiden Röhren *a a'* — *b b'* abg schmolzen und die Ozonröhren in Gefässe gestellt, welche schwach angesäuert Wasser enthielten, ebenso wurde der Innenraum der Ozonröhren mit solche Wasser gefüllt. Dieses Wasser bildet somit die innere und äussere Belegu der Ozonröhren und wurde mit den Zuleitungsdrähten der Stromquelle, welc in dasselbe eintauchen, verbunden, nachdem es vorher mit Paraffin üb schichtet wurde. Der Strom wurde mittels eines Tesla'schen Oeltransformat auf 250000—300000 V. gespannt. Nach einigen Stunden, in manchen Fäll erst nach einigen Tagen, bildete sich ein Belag von schwefelgelber Farbe, sich an manchen Formen der Ozonröhre wie Eisblumen anlegt, aber imn als aus kleinen Kryställchen bestehend sich erwies. Manche Röhren, die n geringe Mengen von Brom enthielten, zeigten nach einiger Zeit nur noch geschilderten Kryställchen, welche aus dem Brom entstanden. Dieselben sitzen folgende Eigenschaften: Mit Wasser erhitzt, bleibt der grösste Th ungelöst, nach dem Verdampfen des Wassers jedoch verbleibt ein gering krystallinischer (eisblumenartiger) Rückstand. Der in Wasser ungelöst bliebene Rückstand ist weder in Salz-, Salpeter- oder Schwefelsäure, noch kohlensauren Aetzalkalien löslich. Erhitzt man einen geringeren Theil denselben für sich, so zersetzt sich derselbe in folgende drei Component a) eine Flüssigkeit, welche sauer reagirt, und deren Geruch an Salzsä erinnert; b) in weisse Dämpfe, welche als schön krystallisirendes Sublimat Wände des Röhrchens bedecken und c) in einen metallglänzenden schwar Rückstand, welcher unter dem Mikroskope ein blätteriges Gefüge zeigt in Säuren vollständig unlöslich ist. Wegen der Schwierigkeit der Mater beschaffung in grösseren Mengen konnte Verf. bisher weder die chemisch noch die physikalischen Eigenschaften dieses Körpers, sowie dessen Zusamm setzung näher untersuchen. Er führt nun eine Reihe von Vorsichtsmaassreg an, die er anwendete, um die Verunreinigung des Broms mit Fremdkörp zu verhindern, und resümirt, dass die hierbei erhaltene Verbindung aus Glase nicht stammen kann. Was haben wir in diesem Körper vor uns? Unlöslichkeit, sowie die Form und Farbe des Körpers, endlich die oben getheilte Erscheinung bei starkem Erhitzen und das Zurückbleiben eine Säuren und Königswasser unlöslichen, schwarzen, metallischen Rückstan führen den Verf. zur Annahme, dass hier ein Metallbromid vorliegt, wel nicht ganz die Eigenschaften der Molybdänbromide und nicht ganz die Rutheniumbromide hat. Es drängt sich unwillkürlich — so fährt Verf. fo die Vermuthung auf, dass wir es hier mit dem im periodischen Sys in der Gruppe VIII unter dem Brom und zwischen dem Molyb und Ruthenium fehlenden Körper zu thun haben können, des Atomgewicht beiläufig 100 sein müsste. Oder hat Schönbein re mit seiner Annahme, dass die Halogene keine eigentlichen Eleme sind? Dann wäre dieser Körper eben das „Bromogen" und die krystallini Substanz sowie der metallisch glänzende Rückstand die Oxyde, welche mit Rutheniumoxydul (RuO), das krystallinische Sublimat mit dem Ruthen tetroxyd (RuO_4), bezw. mit Molybdändioxyd (MoO_2) und Molybdäntri (MoO_3) in Parallele stellen. Sollte jedoch die erste Annahme richtig sein, wir thatsächlich den fehlenden Körper mit dem Atomgewichte 100 vo hätten, dann schlägt Verf. vor, denselben mit Austrium und dem Sy At zu bezeichnen. Die Fortsetzung dieser Versuche mit Jod (Jod gieb ähnlicher Behandlung einen braun-rothen Körper), Schwefel und Arsen kü Verf. an. — Hofrath Pfaundler übersendet eine Arbeit von Prof. A. W muth-Graz, betitelt: Ueber eine Ableitung der allgemeinen D rentialgleichungen der Bewegung eines starren Körpers.

Hofrath A. Lieben überreicht folgende Arbeiten: 1. Eine in seinem ratorium von Dr. W. Burstyn ausgeführte Arbeit, betitelt: Ueber den aldehyd. Verf. hat, um die Berechtigung der Annahme, dass der Metal eine trimoleculare Modification des Acetaldehyds sei, zu prüfen, eine A von Versuchen ausgeführt; so ermittelte er z. B. die Dampftension b 100°, und es zeigte sich hierbei, dass schon bei 35° theilweise Zersetzun tritt. Die vom Verf. ausgeführte Dampfdichtebestimmung nach Hof im Anilindampf wies auf eine grösstentheils erfolgende Umwandlun Metaldehyds in Acetaldehyd hin. Die kryoskopische Bestimmung des Mole gewichtes ergab eine 3—3,6 mal so grosse Molekel wie die des Acetald woraus Verf. schliesst, dass die Molekel des Metaldehyds mindestens da fache der Acetaldehyd-Molekel betrage. Metaldehyd wirkt auf Zink selbst bei 100° nicht ein. — Ferner folgende zwei im I. chemischen versitätslaboratorium ausgeführte Arbeiten: I. Ueber die isomeren gallolläther von J. Herzig und J. Pollak. Die Verf. beschreiben Ve zur Darstellung einiger noch nicht bekannter isomerer Aether des Pyro Durch Behandeln des Gallussäuremethylesters mit Diazomethan wurden ester und aus denselben Aethersäuren erhalten, für welche folgende bilder sehr wahrscheinlich gemacht werden: Diese Säuren müssten einen Mono- und Dimethyläther des Pyrogallols liefern, welche bisher noch nicht bekannt sind, und von denen namentlich der Diäther in der Folge wichtig werden kann. Bei dem Pyrogallolcarbonsäuremethylester gelang es dem Verf., eine Monoäthersäure von der Stellung 4 der Methylgruppe darzustelle

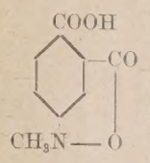




53) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 932.
54) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 386.
55) Chem. Rev. *1902.* **9**, 36.
56) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 171.
57) Chem. Rev. *1901.* **8**, 210.
58) Ztschr. angew. Chemie *1901.* 889.
59) Chem. Rev. *1901.* **8**, 103.
60) Ztschr. angew. Chem. *1901.* 913.
61) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 259.
62) Chem. Rev. *1901.* **8**, 251.
63) Oesterr. Chem.- u. Techn.-Ztg. *1902.* No. 7.
64) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 646. 65) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 479.

se müsste einen Pyrogallolmonomethyläther liefern, welcher identisch wäre einer von Hoffmann-La Roche in einem Patente bereits beschriebenen bindung. Die Verf. kündigen die Fortsetzung des Studiums dieser Verdungen — in jeder Richtung — an. — II. Notiz zur Kenntniss der thaleïne von J. Herzig und J. Pollak. Die Verf. haben nachgewiesen, s die Phthaleïne sich mit Diazomethan alkyliren lassen, und zwar in dem ne, wie die Reaction der Hauptsache nach bei Alkylirung mit Alkali und lalkyl vor sich geht. Fluoresceïn liefert den chinoiden Diäther, während m Phenolphthaleïn der lactonartige Diäther entsteht.

Prof. Guido Goldschmiedt legt eine im chemischen Laboratorium der K. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit vor, betitelt: Ueber chomeronsäureester und Apophyllensäure von Dr. Alfred Kirpal. f. spricht seine Genugthuung darüber aus, dass Kaas durch Auffinden isomeren Cinchomeronsäureesters in die Lage kam, die Richtigkeit der ihm bewiesenen Structur des Cinchomeronsäure-γ-methylesters zu beigen. Durch Einwirkung von Jodmethyl auf Cinchomeronsäureanhydrid steht dessen Jodmethylat, dieses giebt mit Wasser Apollensäure und mit Alkohol einen Betaïnester; letzterer entt auch aus Cinchomeronsäure-γ-methylester und Jodthyl, er hat daher die Structur:



Prof. Franz Exner legt eine in seinem Institute von R. Fischer ausgeführte Arbeit vor: Ueber die Elekcitätserregung bei dem Hindurchgange von Luftsen durch Wasser.

Académie des sciences.

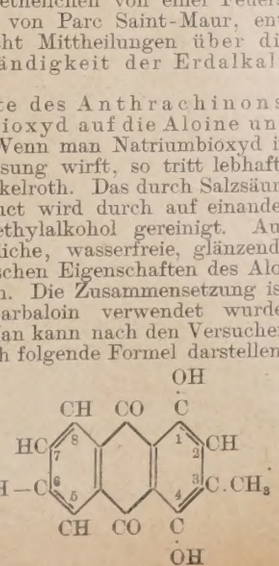
Sitzung vom 12. Mai 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Henri Moissan veröffentlicht Untersuchung des Lithiumsilicides. Zur Darstellung des Lithiumcides brachte Verf. in ein Nickelschiffchen in Gegenwart eines Ueberusses von Lithium fein zerriebenes Silicium, das nach dem Verfahren Vigoureux erhalten worden war. Das Metallschiffchen wurde auf eine mmerplatte gestellt und in eine Stahlröhre eingeführt. Das eine Ende ser Röhre war durch eine Glasplatte mit Hülfe von geschmolzenem Gummi verschlossen, das andere Ende stand mit einer Quecksilberpumpe in Verlung. Als das Vacuum hergestellt war, wurde langsam die Temperatur öht; dunkle Rothgluth darf erst nach 2 oder 3 Std. unter steter Beibehaltung Vacuums erreicht werden. Wenn danach der Apparat abgekühlt ist, mt man das Schiffchen heraus; dasselbe enthält ein Gemisch aus Lithium Lithiumsilicid. Das Lithium lässt sich am besten durch Destillation im uum entfernen. Im Schiffchen bleibt eine dunkelviolett-blaue und sehr roskopische Masse zurück. Das so erhaltene Lithiumsilicid stellt kleine zende, dunkel indigblaue Krystalle dar; spec. Gew. etwa 1,12. Oberhalb dissociirt die Verbindung im Vacuum. Verf. beschreibt die Einwirkung schiedener Reagentien auf das Lithiumsilicid und sonstige chemische enschaften desselben. Es wirkt sehr energisch reducirend. Die Analyse Lithiumsilicides führt zur Formel Si_2Li_6. — P. Duhem legt eine rein mathesische Abhandlung über comprimirbare viscöse Flüssigkeiten vor.

Lortet und Hugounenq haben die schwarze Färbung der die katarakte bildenden Gesteine untersucht. Die Gesteine, welche den f des Niles versperren und den ersten Katarakt bilden, sind Bänke aus nganführendem Granit und Porphyr, welche durch die Sandtheilchen, der Strom in seinen Strudeln mit sich reisst, abgeschliffen und polirt . Unter dem Einflusse der klimatischen Bedingungen jener Gegenden — echselnd Hochwasser oder Wassermangel, intensive Sonnenstrahlung, Abenheit jedes gesteinsliebenden Pflanzenwuchses — haben die mangarenden Silicate der Gesteine durch Oxydation jene dünne oberflächliche nganschicht ergeben, welche der polirten und wie emaillirt aussehenden rfläche dieser Granite und Porphyre ihre seltsame schwarze Patina verleiht. n zweiten Katarakt sind dieselben Erscheinungen auf die Oberfläche der k manganhaltigen Sandsteine übergegangen. — B. Eginitis macht Mitlungen über das continuirliche Spectrum der elektrischen Funken.

Th. Moureaux legt seine Beobachtungen über den „Tintenregen“ 7. Mai 1902 vor. Am 7. Mai wehte ein allgemeiner Nordwind über ganz nkreich; bei den verschiedenen meteorologischen Stationen in Paris und en Weichbilde war der Wind ausserordentlich schwach und ohne bestimmte htung. Vormittags 11 Uhr verdunkelten dichte Cumulus-Regenwolken Himmel vor dem Observatorium Parc Saint-Maur; bald ging ein Regens mit 1,1 mm Regenhöhe nieder. Das zu Mittag im Regenmesser anmmelte Wasser hatte eine deutlich charakteristische schwärzliche Farbe. Erscheinung wurde auf 3 km Länge und 2 km Breite im Umkreise behtet. Die Oberfläche des Wassers war mit einem schwarzen Schaum ckt. Der beim Verdampfen des Wassers erhaltene Rückstand stellte ein varzes Pulver von ausserordentlicher Feinheit dar; es sah wie gepulverte le aus. Möglicherweise rührten diese Kohletheilchen von einer Feuerst her, welche in Bondy, 5 km nördlich von Parc Saint-Maur, entden sein durfte. — Henri Gautier macht Mittheilungen über die lingungen für die Bildung und Beständigkeit der Erdalkaliride und -nitride.

E. Léger berichtet über einige Derivate des Anthrachinons, che bei der Einwirkung von Natriumbioxyd auf die Aloine und Halogenderivate erhalten werden. Wenn man Natriumbioxyd in auf Wasserbadtemperatur gehaltene Aloinlösung wirft, so tritt lebhafte ction ein, und die Flüssigkeit färbt sich dunkelroth. Das durch Salzsäure verdünnte Schwefelsäure ausgefällte Product wird durch auf einander ende Krystallisationen aus Toluol und Methylalkohol gereinigt. Aus erem Lösungsmittel setzen sich wenig lösliche, wasserfreie, glänzende gegelbe Nadeln ab, welche alle charakteristischen Eigenschaften des Aloins von Tschirch und Oesterle besitzen. Die Zusammensetzung ist lbe, gleich viel ob Barbaloin oder Isobarbaloin verwendet wurde. melzp. 224,5—225,5° corr. bezw. 224° corr.) Man kann nach den Versuchen Verf. das Oxydationsproduct der Aloine durch folgende Formel darstellen:



Stellung der substituirten Gruppen ist nicht Sicherheit festgestellt, jedoch müssen 2 OHpen (1 und 6) dieselben Stellungen einnen wie im Chrysazin, welches ein Derivat loine ist. Verf. nennt diesen Körper Methylchrysazin. Ferner hat Verf. Natriumbioxyd Chlorbarbaloin, Chlorisobarbaloin und nbarbaloin einwirken lassen und aus den rderivaten das Tetrachlormethylisoxysazin, $C_{15}H_6Cl_4O_5$, in wenig löslichen, glänzenden, orangerothen feinen Nadeln erhalten. Das entsprechende Bromderivat, $C_{15}H_6Br_4O_5$, krystallisirt aus Methylalkohol in kleinen zinnoberrothen Nadeln vom Schmelzp. 264—266° (corr.) Das Reactionsproduct der Einwirkung von Natriumbioxyd auf Nataloin und Homonataloin krystallisirt aus Methylalkohol in langen, wasserfreien, blass orangegelben Nadeln, welche bei 238° (corr.) schmelzen und sich sublimiren lassen. Verf. legt dem Product die Formel $C_{16}H_{12}O_5$ bei. Die Stellung der substituirten Gruppen ist unbestimmt. Der Körper stellt den Methyläther eines Trioxymethylanthrachinons dar; Verf. nennt ihn provisorisch Methylnataloëmodin. Beim Erhitzen mit Salzsäure entsteht eine Verbindung $C_{15}H_{10}O_5$(?), welcher vom Verf. der Name Nataloëmodin beigelegt wird.

E. E. Blaise veröffentlicht seine Untersuchung über eine neue Dimethylglutarsäure. In seiner letzten Mittheilung hat Verf. gezeigt, dass die Condensation des Bromisobuttersäureesters mit Trioxymethylen Oxypivalinsäureäthylester vom Siedep. 85—87° unter 16 mm liefert. Dieser reagirt auf Phosphorpentabromid und giebt Brompivalinsäureäthylester, welcher bei 83° bis 84° unter 20 mm siedet. Nebenbei erhält man eine saure ölige Flüssigkeit, welche nach der Verseifung mit Kali Dioxypivalinsäurephosphat liefert. Der Brompivalinsäureäthylester condensirt sich mit Kaliumcyanessigsäureäthylester in absolutem Alkohol und giebt einen Cyanester

$$C_2H_5 . O . CO(CH_3)_2 C . CH_2 . CH(CN) . CO_2C_2H_5$$

Die Verseifung desselben und die Zersetzung der gebildeten Malonsäureverbindung geben eine Säure, welche durch Ueberführung in das Anhydrid gereinigt wurde. Durch Kochen des Anhydrids mit Wasser erhält man eine Säure $C_7H_{12}O_4$, welche bei 74—75° schmilzt und sich ganz anders verhält als die erwartete Dimethylglutarsäure aus Camphor und alle bekannten Säuren $C_7H_{12}O_4$. Die synthetische Säure dürfte vielleicht eine $\alpha\beta$-Dimethylglutarsäure sein.

Georges Leser beschreibt eine Synthese des Menthons. 6 g Kalium werden in 60 g absolutem Alkohol gelöst und nach dem Abkühlen 25 g Methyl-1-acetyl-4-cyklohexanon-3, sowie ein kleiner Ueberschuss Isopropyljodid (30 g) zugesetzt. Man erhitzt auf dem siedenden Wasserbade im geschlossenen Gefäss 3 Std. lang. Danach wird der Alkohol abgedampft und mit Wasser ein Oel abgeschieden, welches mit Aether ausgezogen und mehrmals mit verdünnter Natronlauge gewaschen, schliesslich unter vermindertem Druck rectificirt wird. So erhält man eine schwach nach Minze riechende Flüssigkeit, welche bei 133—135° unter 13 mm siedet. Dieselbe stellt ein Acetylmenthon dar. Durch Behandlung desselben mit methylalkoholischer Kalilauge lässt sich ein Keton in geringer Menge isoliren, welches genau bei 207—208° unter normalem Druck siedet und charakteristisch nach Menthon riecht. Das Semicarbazon dieses Menthons schmilzt bei 179—180°, die daraus erhaltene Menthoximsäure schmilzt bei 98—99°. Verf. setzt das Studium dieses synthetischen Menthons fort. — L. Cayeux legt eine Arbeit vor über die Zusammensetzung und das Alter der metamorphischen Gebirgsarten der Kreide. — J. Le Goff macht Mittheilungen über gewisse Farbenreactionen der rothen Blutkörperchen bei Diabetikern. — Mitour überreicht eine Arbeit, betitelt: „Phosphorescenz und Phosphorographie.“

Tagesgeschichte.

Z. **Berlin.** In der Zeit vom 14.—16. Mai haben im Reichsschatzamte Vernehmungen von Sachverständigen über die Zuckersteuervorlage stattgefunden. Der Fragebogen, welcher der Vernehmung zu Grunde gelegt wurde, enthielt folgende Hauptfragen: 1. Welches ist nach Ansicht des Sachverständigen die gegenwärtige Lage der Industrie und Landwirthschaft? 2. Nimmt der Sachverständige an, dass ohne Dazwischentreten der Brüsseler Verhandlungen in der gegenwärtigen Lage der Industrie eine Aenderung zu erwarten gewesen wäre, und nach welcher Richtung hin? 3. Welches würden nach Auffassung des Sachverständigen die Folgen der Ablehnung des Vertrages sein? 4. Welches werden für die deutsche Zuckerindustrie die Folgen sein, wenn der Brüsseler Vertrag in Kraft tritt? 5. Welche Aenderungen der Zuckersteuergesetzgebung erscheinen dem Sachverständigen wünschenswerth? — Die Zuckersteuercommission trat am 27. Mai im Reichstage zur ersten Sitzung zusammen.

v **Düsseldorf.** Vom 21.—24. Mai fand hierselbst die diesjährige Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker statt. Nach einer Sitzung des Vorstandsrathes am 21. Mai wurde am 22. in die umfangreiche Tagesordnung eingetreten. Aus letzterer ist besonders hervorzuheben der Vorschlag, Hofrath Caro-Mannheim zum Ehrenmitglied des Vereins zu ernennen, ferner dass zum hundertjährigen Geburtstage Justus v. Liebig's eine goldene Ehrendenkmünze gestiftet werden soll, welche alljährlich einmal an einen deutschen Chemiker verliehen werden kann, der in hervorragender Weise die angewandte Chemie gefördert hat. Es folgte sodann eine Besprechung der gegenwärtigen Praxis des Patentamtes in der Auslegung des Erfindungsbegriffes, welche nach Ansicht des Vereins nicht genügend dem eigenartigen Wesen der chemischen Erfindungen Rechnung trägt. Es wurde allgemein der Standpunkt vertreten, dass die chemische Industrie eine strenge, aber gerechte Vorprüfung fordern müsse, so sehr auch andere Erwerbskreise mehr die Praxis eines blossen Anmeldeverfahrens erstreben sollten. Die Versammlung beauftragte den Vereinsvorstand, in einer Eingabe an den Reichskanzler den Wunsch zum Ausdrucke zu bringen, dass bei Abschluss eines neuen Handelsvertrages mit der Schweiz die Interessen der deutschen chemischen Industrie in weitergehendem Maasse als bisher geschützt werden. Auch sei erwünscht für die Entscheidungen in Nichtigkeits-, Zurücknahme und Abhängigkeitsstreitigkeiten, sowie in sonstigen Streitigkeiten auf dem Gebiete des Patentwesens (Verletzungsklagen etc.) einen besonderen, mit Juristen und Technikern zu besetzenden centralen Patentgerichtshof zu bilden. — Weiter sprach sich der Gesammtvorstand dahin aus, die Nichtabiturienten möglichst schon in den Schulen vor dem Studium der Chemie durch die Thatsache zu warnen, dass bereits ein Ueberfluss

an Chemikern ohne Reifezeugniss vorhanden ist. — In der Festsitzung, welche am 22. Mai, Vormittags, durch den Vorsitzenden Dr. Duisberg eröffnet wurde, gedachte derselbe der erfolgreichen Wirkung des deutschen Patentgesetzes und wies darauf hin, dass sich die chemische Industrie eine weltbeherrschende Position errungen habe. Sodann behandelte Geh.-Rath Prof. Dr. Staedel-Darmstadt die Frage des theoretischen Anfangsunterrichtes des Chemikers; Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Delbrück-Berlin sprach über die Mikroorganismen in ihrer Anwendung auf chemische Umsetzungen. — Die fachwissenschaftlichen Vorträge am 23. Mai Vormittags wurden eröffnet durch Geh.-Rath Professor Dr. Staedel-Darmstadt, der über krystallisirtes Hydroperoxyd sprach. Wie dieser, so war auch der folgende Vortrag von H. Goldschmidt-Essen über die Energiedichte des Thermits und einige neue technische Anwendungen der Aluminothermie mit Demonstrationen verbunden. Nachmittags fanden Ausflüge statt. Der eine Theil, etwa 300 Personen, folgte einer Einladung der Elberfelder Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer zur Besichtigung ihres Etablissements in Leverkusen, die übrigen fuhren nach Gelsenkirchen zum Besuche der Kohlendestillation Bulmke und der Versuchswetterstrecke auf Zeche Consolidation. Am Abend gab die Stadt Düsseldorf der Gesellschaft ein Fest in der Tonhalle. — Der 24. Mai war noch verschiedenen Ausflügen zum Besuche industrieller Anlagen in der Umgebung Düsseldorfs gewidmet.

* **Hamburg.** In der Dynamitfabrik Alfred Nobel & Co. in Krümmel bei Bergedorf fand am 26. Mai früh eine heftige Explosion statt, bei deru. A. auch der Betriebs-Chemiker Berndt sein Leben eingebüsst hat. Zum Ausbruch kam die Explosion in einem Mischschuppen der Nitroglycerinfabrik, wodurch noch fünf andere Schuppen völlig zerstört wurden.

y **New York.** Grosse Erregung hat in Oklahoma die Entdeckung eines mächtigen Kohlenflötzes in der Nähe von Cushing bei Guthrie hervorgerufen. Es findet sich in einer Tiefe von 60—80 Fuss. Aus einem der Bohrlöcher quillt beständig Oel hervor. — Ebenso ist die Logan Natural Gas Co. zu Sugar Grove, 8 Meilen südlich von Lancaster in Ohio, auf eine ergiebige Petroleumquelle gestossen. Es ist dies das erste entdeckte Vorkommen von Oel in diesem District. — In West Chester hat ein Geschworenengericht die Verwendung von Borsäure zur Behandlung von Butter für nicht strafbar erklärt, nachdem mehrere Aerzte ihr Zeugniss dahin abgegeben hatten, dass sie die Säure viele Jahre hindurch in ihrer Praxis angewendet und ihre Verwendung für nicht schädlich gefunden hätten.

Personalien.

Verliehen: *Braunschweig.* Medicinalrath Prof. Dr. H. Beckurts das Ritterkreuz I. Klasse des Ordens Heinrichs des Löwen.

Ernannt: *Jena.* Der Director des Landwirthschaftlichen Institutes an der hiesigen Universität a. o. Professor Dr. Wilhelm Edler zum ordentlichen Professor und der Lehrer des Landwirthschaftlichen Institutes, Privatdocent Dr. v. Nathusius aus Breslau zum ausserordentlichen Professor in der philosophischen Facultät.

Gestorben: *Genua.* Dr. Pier Maria Garibaldi, ordentlicher Professor der Experimental-Physik an der hiesigen Universität.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

W. 17 810. (Kl. 12.) **Benzylchlorid,** Darstell. von — und seinen Homologen aus den entsprechenden Kohlenwasserstoffen und Sulfurylchlorid. Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 15. Juni 1901.

A. 8153. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstell. eines beizenfärbenden primären — für Wolle aus 1,8-Amidonaphthol-4-monosulfosäure. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 15. Juni 1901.

K. 22 083. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung primärer — mit *m*-Phenylendiamin in Mittelstellung. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 21. October 1901.

M. 20 445. (Kl. 53.) **Milchextract,** Herst. eines dem Fleischextract ähnlichen —; Zus. z. Pat. 129 505. O. Mierisch, Dresden, u. Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M. 14. October 1901.

D. 10 969. (Kl. 12.) **Naphthacenchinonderivate,** Darst. v. —. Dr. Chr. Deichler und Dr. Ch. Weizmann, Genf. 13. September 1900.

F. 15 498. (Kl. 12.) **Phenylamidoacetonitril,** Darst. v. — u. dessen Verbindungen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. Oct. 1901.

R. 15 503. (Kl. 12.) **Reactionsthürme,** Regelung d. Temperatur in —. Dr. H. Rabe, Berlin. 15. Mai 1901.

Patent-Ertheilungen.

132 792. (Kl. 30.) **Anästheticum,** Darstellung eines —. Ch. Fischer, Viersen, Rheinland. 25. October 1901.

132 698. (Kl. 80.) **Asbestfasern,** Imprägniren von aus — u. dergl. hergestellten Gegenständen mittels organischer Siliciumverbindungen; Zus. z. Pat. 128253. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 18. Mai 1901.

132 706. (Kl. 12.) **Calciumsuperoxydhydrat,** Darstell. von —. G. F. Jaubert, Paris. 14. Juni 1900.

132 679. (Kl. 12.) **Essiggeist,** Maschine zur Gewinnung von — aus Holzsägemehl; Zus. z. Pat. 107 224. P. Schneider, Krefeld. 3. Januar 1902.

132 661. (Kl. 22.) **Isolirmittel,** Herst. ein. —. E. Oehring, Berlin. 24. Febr. 1901.

132 791. (Kl. 30.) **Jodfette,** Darstellung schwefelhaltiger —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 5. Juli 1901.

132 777. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Darstell. eines dem Gummi arabicum ähnlichen — aus Kleie und anderen Getreideabfällen. A. Bossert-Reuge, Othmarsingen, J. Müller und E. Knecht, Basel. 13. August 1901.

132 681. (Kl. 80.) **Schmelze,** Herst. einer — aus Hochofenschlacke, Kalk und Alkali. H. Loescher, Marcinelle, Belgien. 27. October 1900.

132 787. (Kl. 45.) **Schwefel,** Verdampfen von — od. anderen leicht entzündlich Stoffen. J. D. Campbell und W. H. Yates, Manchester. 31. August 19

132 802. (Kl. 12.) **Therapie,** Darst. von für die — und Parfümerie benutzba Ausgangsmaterialien. Ch. Moureu, Paris. 8. Januar 1901.

Gebrauchsmuster.

175 254. (Kl. 42.) **Aräometer,** zum Bestimmen des Salzgehaltes im Was dienendes — aus Metall mit länglichem Schwimmkörper, mit kegelförmi Enden und mit spitz zulaufender Kugel. V. Lietzau, Danzig. 24. März 19

175 107. (Kl. 12.) **Filterapparat** mit in einem cylindrischen Behälter ach an einander gereihten platten- oder tellerförmigen Filterelementen, de achsiale Verbindungsstellen die Auslaufkammer bilden. H. Lieberi Neustadt a. H. 18. December 1901.

174 994. (Kl. 12.) **Saughebergefäss** mit halsartig verjüngtem Einfluss, in mittl Höhe desselben liegender Heberohr-Abbiegung und gegen den Heber sich verjüngendem Ausflussrohre. E. Thum, Heilbronn. 9. April 1902.

174 985. (Kl. 12.) **Wasserfilter** in verschiedenen Abtheilungen mittels Knoch kohle, Kies u. dergl. bewirkter, mehrfacher Filtration. H. Wallstab, Ho 2. April 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

53 766. **Assecurin:** für Arzneimittel. Dr. H. Müller, Saalfeld. A. 1. Febr. 1 E. 25. April 1902.

53 777. **Cuerotol:** für technische Oele und Fette. Hagen & Co., Hamb A. 16. November 1901. E. 25. April 1902.

53 765. **Facossa:** für ein Präparat zur Knochenbildung. R. Lautenba Freiburg i. B. A. 3. März 1902. E. 25. April 1902.

53 501 **Tannobromin:** für pharmaceutische Präparate. Actien-Gesellsch für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 13. November 1901. E. 9. April 1

Handelsnachrichten.

x **Ueber die Herstellung von Afridi-Wachs oder „roghan“,** welche Jahrhunderten in verschiedenen Gegenden Indiens betrieben worden ist, dass es gelungen wäre, von den Fabrikanten genaue Angaben über das winnungs-Verfahren zu erhalten, hat Dr. G. Watt, der volkswirthschaftl Berichterstatter der indischen Regierung, nun endlich einen ausführli Bericht veröffentlicht. Nach demselben wird „roghan“ aus dem ölhalt Samen der wilden Saflor-Pflanze, Carthamus oxyacantha, erzeugt. Die Pfl findet sich in grosser Menge über die wasserarmen Districte des nördli Indiens verbreitet, einzelne Varietäten werden auch künstlich angebaut. wird in den nordwestlichen Provinzen eine Varietät nur zu dem Zwecke zogen, um aus den Blüthen die bekannte Saflorfarbe, Carthamin, zu gewin in dem Bombay-District dient eine andere Varietät zur Herstellung des thamus-Oeles, „kusum“ genannt, während in der Stadt Pashawer, an afghanischen Grenze, die wild wachsende Pflanze hierzu verwendet wird. diesem Zwecke wird der Samen gesammelt, enthülst und in einer gewöhnli Mühle ausgepresst. Das Oel, „polli“ genannt, ist von klarer, gelber, dü Beschaffenheit und entwickelt beim Verbrennen eine erheblich gerin Wärme, als die meisten anderen Oele. Der Ertrag soll sich angeblich 25 Proc. des Samen-Gewichtes stellen. Das ausgepresste Oel wird dara irdenen Gefässen 12 Std. lang gekocht. Die sich hierbei entwickelnden we stechenden Dämpfe sind so widerlich, dass die Fabriken ausserhalb der S errichtet werden müssen und zum Betriebe derselben die Einholung speciellen polizeilichen Erlaubniss erforderlich ist. Das gekochte Oel sofort in grosse flache Mulden gebracht, die theilweise mit kaltem W gefüllt sind, und auf diese Weise zu „roghan“, einer gallertartigen di Masse, eingedickt, um, in alten Petroleum-Kannen verpackt, an die Fabrika von Afridi-Wachstuch in Lahore, Delhi, Bombay und Calcutta versan werden. Von letzteren wird es zunächst mit einer Mineralfarbe versetzt sodann mit Hülfe eines zugespitzten Griffels in feine Fäden ausgezogen in kunstvollen Mustern auf das Zeug gebracht. Während das Gewich Wachstuches dasselbe natürlich für europäische Kleidung ungeeignet m nimmt die Nachfrage für die verschiedensten Haushaltungszwecke best zu. Es ist besonders werthvoll als ein wasserfestes Material, zur Herste von Linoleum, als Schmiermittel für Leder und als ausgezeichnetes B mittel für Glas- und Steinwaaren. Die damit cementirten Artikel lassen nur mittels Terpentins wieder trennen. Das ganze Herstellungsverfahren, nur in primitiver Weise und mit unzulänglichen Apparaten betrieben jedenfalls noch sehr verbesserungsfähig, und die Industrie, in systematis rationeller Weise durchgeführt, verspricht einen sehr lohnenden Nutzen

New York. In der Nähe von Corona in der Riverside-Grafschaft, fornia, ist eine Ablagerung von Ocker entdeckt worden, zu deren Exploit sich die National Paint & Color Co. gebildet hat. — Die New Je Zinc Co. hat die C. C. Cockrell- und Prime Western-Zinkschmelzer zu Kansas City, deren Capicität zusammen 700 t Erz pro Woche beträg 540000 Doll. angekauft. Dadurch erwächst der Lanyon Zinc Co. (wöc Capacität: 1500 t) und Edgar Zinc Co. (1000 t), den bisherigen hauptsächl Abnehmern des Joplin-Zink-Districtes, eine bedeutende Concurrenz. Wi lautet, will die N. J. Zinc Co. zu Kansas City eine gewaltige Zinkwalz und Säurenfabrik errichten. — In Augusta, Maine, ist die Internat Aluminium Reduction Co. mit einem Capitale von 1 Mill. Doll. ge worden. Dieselbe will „ein Verfahren für die Reduction von Aluminiu kaufen und controliren“; Präsident ist J. Williamson jr. zu Augusta. Jacksonville, Florida, ist die International Drug Co., capitalisir 1/4 Mill. Doll., gegründet worden, um Drogen herzustellen.

Opladen. Rheinische Dynamitfabrik. Reingewinn M (i. Vorj. M 198517.).

Trenton. Kaum haben sich die Producenten von Maisöl, -stärk -zucker zu der Corn Products Co. zusammengeschlossen, so erscheint schon ein neuer Concurrent im Felde: Die mit 100000 Doll. capitalisirte Sugar Co. zu Jersey City beabsichtigt nämlich, unabhängig von dem Traubenzucker zu produciren. — Von sonstigen neuen Unternehmungen essiren hier die folgenden: Die mit 1 Mill. Doll. capitalisirte Clev Furnace Co. will u. A. Eisen, Stahl, Mangan und Koks produciren. Sitz Gesellschaft ist Jersey City. In Newark ist die Am. Concrete-Ste mit 100000 Doll. Capital gebildet worden, um Beton und Stahl zu prod sowie die gleichfalls mit 100000 Doll. capitalisirte Newark Pharmac um Drogen herzustellen.

Dividenden (in Proc.):

Opladen. Rheinische Dynamitfabrik: 17 (i. Vorj. 14).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Beilegte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 45. **Cöthen, den 4. Juni 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Chemie in der deutschen Vergangenheit. Von Hermann Peters (m. Abbild.) . 495
Männische u. industrielle Rechtskunde 499
Sicherungswesen 500
Modelle zur Demonstration der Stereoisomerien des Stickstoffs. Von Privatdocent Dr. E. Wedekind (m. Abbild.) . . 500
Versammlung der Société chimique de Paris am 16. und 17. Mai 1902 . . . 501
Commissionen für die Prüfungen der Nahrungsmittel-Chemiker in Preussen . 502

Vereinsberichte:
Société chimique de Paris 503
Engineer's Society of the Western Pennsylvania, Chemical Section, Pittsburg . . 503
Society of Chem. Industry, Manchester Sect. 503
Société de Chimie de Genève 503
Chemical Society 504
Pyrol Society 504
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 504
Académie des sciences 505
Society of Chemical Industry, Nottingham Section 506

Patentbeschreibungen:
Einrichtung zur gegenseitigen Einwirkung von Gasen und Flüssigkeiten, D. R. P. mit Abbildungen) 506
Trennung flüssiger und fester Stoffe und Gewinnung der letzteren in reinem und trockenem Zustande, D. R. P. 506
Reinigung v. Betriebskraft aus Abdämpfen, Abgasen, Condenswasser od. dergl., D. R. P. 506
Herstellung von Explosionsmischungen aus brennbaren Brennstoffen, D. R. P. . 506
Einrichtung zur elektrolytischen Zersetzung von Salzlösungen unter Benutzung einer Quecksilberkathode, D. R. P. (mit Abb.) 506
Gewinnung v. Strontiumsulfat u. anderen schwer löslichen Sulfaten in die entsprechenden Carbonate, D. R. P. . . . 506
Herstellung schwefelsaurer Thonerde von hoher Reinheit und leicht und klar löslicher krystallisirter Form, D. R. P. . . 506
Herstellung von basischem Superphosphat für Düngezwecke, D. R. P. 507
Herstellung von Rohzink (Spelter), Am. P. 507
Kühler Zink-Legirung, D. R. P. . . . 507
Behandlung v. teilurhalt. Golderzen, Engl. P. 507
Gold- und Silbergewinnung durch Amalgamation, D. R. P. 507
Extrahiren v. n Erz-, Mineral-, Gesteins-, Metallklein, Hochofens'aub, Schlacken- und und dergl., D. R. P. 507
Herstellung einer säurebeständigen und als Isolirmittel für elektrische Zwecke geeigneten Masse, D. R. P. 507
Herstellung eines flüssigen Adhäsionsfettes für Treibriemen und dergl., D. R. P. . 507
Reinigung der Schwefelfarbstoffe, D. R. P. 507
Darstellung eines beizenfärbenden Monoazofarbstoffs aus Pikraminsäure, D. R. P. 507
Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Pyrazolonderivaten der Naphthalinreihe, D. R. P. 507
Darstellung von in α-Stellung chlorirten oder bromirten Derivaten des Anthrachinons, D. R. P. 508
Darstellung stickstoffhaltiger Farbstoffe der Anthracenreihe, D. R. P. 508
Darstellung von Monoacylverbindungen der Indoxylsäure u. des Indoxyls, D. R. P. . 508
Drucken von Indigo, Franz. Pat. . . . 508
Weisse und bunte Reserven für Seide, Halbseide und Baumwolle, Franz. Pat. . 508
Färben von aus animalischen und vegetabilischen Fasern bestehenden Halbwollgeweben, Franz. Pat. 508
Herstellung von Acidylderivaten der Chinaalkaloide, D. R. P. 508
Darstellung von Verbindungen des Acroleïns mit Stärke, Dextrin, Gummiarten oder Proteïnstoffen, D. R. P. 508
Herstellung schwermetallhaltiger Pankreaspräparate, D. R. P. 508
Gewinnung der wirksamen Substanz der Nebenniere, D. R. R. 509
Herst. eines medicin. Schutzkörpers, D. R. P. 509
Auslaugen der beim Abläutern zurückbleibenden Treberhülsen u. d. Teiges, D. R. P. 509

Correspondenz:
Schnelle Phosphorbestimmung 509
Borsäure-Frage 509

Tagesgeschichte:
London. München. Wien. Personalien 510

Literatur:
Angaben 510
Dammer, Dr. O., Handbuch der anorganischen Chemie 510
Fischer, Dr. Ferdinand, Das Wasser, seine Verwendung, Reinigung und Beurtheilung 510

Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Schweiz. Spanien. Ungarn 510

Handelsblatt:
Mittheilungen aus Stassfurt 511
Amtliche Verordnungen 511
Handelsregister 511
Handelsnachrichten 511
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Hâvre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 512

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Chemie in der deutschen Vergangenheit.

Zum 50-jährigen Jubiläum des Germanischen Museums.

Von **Hermann Peters.**

In der Wilhelmshalle des Germanischen Museums befindet sich in einem hohen Fenster ein von Professor Kreling entworfenes, viel bewundertes Glasgemälde, das der nationalen Anstalt im Jahre 1860 von König Wilhelm von Preussen geschenkt wurde. Auf demselben ist die Grundsteinlegung des am Ende des 14. Jahrhunderts erbauten Nürnberger Kartäuser-Klosters verbildlicht. Im Vordergrunde der Darstellung ragen oben, neben den gothischen Thürmen der Lorenzkirche, die trutzigen Burgthürme jenes Felsnests zum Himmel empor, von dem sich vor einem halben Jahrtausend der Hohenzollern-Aar aufschwang „vom Fels zum Meer". Darunter sieht man als Beschützer des neu gegründeten Klosters den Burggrafen Friedrich von Nürnberg. Als Symbol des von ihm entstammenden Königsgeschlechtes sprosst neben ihm eine Königskerze stolz empor. Wie der in unserer Zeit zu kaiserlichen Ehren herangewachsene Hohenzollernstamm hat auch das alte Kartäuser-Kloster dem Sturme der Zeiten widerstanden. In seinen Räumen betreiben jetzt aber keine frommen Mönche mehr ihre asketischen Uebungen, sondern in den Zellen, Kirchen, Kapellen und malerischen Kreuzgängen sind heute die kunst- und culturgeschichtlichen Sammlungen des Germanischen Museums untergebracht. Die nationale Anstalt, welche nach ihrem Programm der Sammelpunkt für die gesammte deutsche Culturgeschichte sein soll, begeht am 15. und 16. Juni dieses Jahres ihr 50-jähriges Jubiläum. Da auch die Chemiker zu den reichen Sammlungen des Germanischen Museums viele Beziehungen haben, so ist es wohl am Platze, der Anstalt zu ihrem 50. Stiftungsfeste auch an dieser Stelle die besten Glückwünsche auszusprechen und den Lesern der „Chemiker-Zeitung" einige Mittheilungen über dieses culturhistorische Museum zu machen.

Die Gründung desselben wurde gemäss einem Antrage des Freiherrn von und zu Aufsess auf der im Jahre 1852 zu Dresden abgehaltenen Versammlung deutscher Geschichts- und Alterthumsforscher beschlossen und bald danach in Nürnberg in's Werk gesetzt. Die Mittel zur Einrichtung und Erhaltung des Germanischen Museums erlangte man anfänglich einzig und allein durch freiwillige Gaben des deutschen Volkes. Im Wesentlichen ist das bis heute so geblieben. Nur die Verwaltungskosten wurden seit einem Jahrzehnte durch feste Beiträge des Deutschen Reiches, des bayerischen Staates und der Stadt Nürnberg gedeckt. Entsprechend den beschränkten Mitteln konnte an den Ausbau der einzelnen Abtheilungen des aufgestellten, weiten Programmes nur allmälich herangetreten werden. Jetzt, nachdem ein halbes Jahrhundert im Werdegange verstrichen ist, hat sich indessen unser Nationalmuseum schon mächtig entwickelt. Jahrein, jahraus wurde die alte Kartause durch Neubauten erweitert, um für die vielfachen Sammlungen des Museums weitere Aufstellungsräume zu schaffen. So ist aus kleinen Anfängen jetzt schon ein ausgedehnter Häusercomplex entstanden, der die Denkmäler der deutschen Gesammtcultur birgt. Im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts widmete die Leitung des Germanischen Museums, an dessen Spitze damals der Director A. von Essenwein stand, besonders auch der Sammlung von Resten der vorzeitlichen Heilkunst und der mit dieser verknüpften Naturwissenschaften ihre Aufmerksamkeit. Mit zu solchem Zwecke wurde in der nationalen Anstalt im Jahre 1884 das historisch-pharmaceutische Centralmuseum eingerichtet. In dem Plane für dieses war die Anlage eines Laboratoriums vorgesehen, in welchem die Denkmäler und Ueberbleibsel von der Chemie der deutschen Vergangenheit mit Aufstellung finden sollten. Zu der Ausführung dieser Idee flossen die Beiträge nicht nur aus den Kreisen der Apotheker, sondern auch viele Chemiker von Fach trugen zur Realisirung dieses Gedankens bereitwilligst mit bei. In der Reihe der Geber hierfür finden sich zahlreiche den Lesern dieses Blattes bekannte Namen. Die Gaben bestanden nicht nur in Geldspenden, sondern auch mancher Apparat, manches Geräth aus alter Zeit wurde dem Germanischen Museum als Geschenk überwiesen. Da die jetzigen Directoren des Museums, von Bezold und H. Boesch, von dem verstorbenen v. Essenwein auch das Interesse für Ansammlung von Beiträgen zur Geschichte der Chemie ererbt haben, so ist mit durch deren andauerndes Mühen und Wirken die Scheidekunst der deutschen Vergangenheit im Germanischen Museum heute schon recht würdig vertreten. Nicht nur das historische Laboratorium, sondern auch die Bildersammlungen, das Archiv und die Bibliothek der nationalen

Anstalt bieten dem Chemico-Historiker manches Material, das er zur Erweiterung seiner Wissenschaft als Bausteine verwerthen kann.

Nach Liebig ist der Seifenverbrauch ein Gradmesser für die Cultur eines Volkes. Wenn man berechtigt wäre, die Richtigkeit dieses Ausspruches für alle Fälle und alle Zeiten anzuerkennen, so dürfte man danach wohl schliessen, dass die alten Germanen bei ihrem ersten Auftauchen in der Weltgeschichte, vor etwa 2000 Jahren, schon einen gewissen Grad von Civilisation besassen. Als die alten Römer die Reinigung ihres Leibes noch in der Weise vollzogen, dass sie sich mit Asche oder Soda (= Nitrum) wuschen und alsdann den entfetteten Körper mit Oel salbten, hatten die alten Germanen damals diese Reinigungsproceduren schon durch den Gebrauch der Seife zu einer einzigen vereinfacht. Plinius[1]) erwähnt, dass die alten Germanen ihren Haaren durch Seifenwaschungen ein röthlich blonderes Ansehen gegeben hätten. Die Seife ist aber nicht von den alten Deutschen erfunden worden, sondern von den Vorfahren unserer westlichen Nachbarn jenseits des Rheines. Wie Plinius erzählt, bereiteten die Gallier sowohl eine feste, wie auch eine weiche Seife aus Ziegentalg und Buchenasche.

Wie wenig Geschick die alten Germanen im ersten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung zur Ausführung chemischer Arbeiten hatten, zeigt so recht die primitive Art und Weise, in der sie sich ihr Kochsalz darstellten. Nach Angabe[2]) des eben genannten Gewährsmannes geschah dies sehr einfach so, dass man Salzsoole auf brennendes Holz goss und mit diesem veraschte. Das so erhaltene schwarze Kochsalz bestand also im Wesentlichen aus einem Gemische von Natriumchlorid und Kaliumcarbonat.

Wir besitzen keine Nachrichten, welche direct die Frage beantworten, wem bei den alten Deutschen die Bereitung von Seife, Kochsalz und ähnlichen Präparaten oblag. Nach den Schilderungen, welche Tacitus von dem Leben der alten Germanen giebt, beschäftigten sich die freien Männer in Friedenszeiten hauptsächlich nur mit Jagd, Viehzucht und mit der Herstellung ihrer Waffen. Die Haus- und Feldarbeit, sowie die geringeren Gewerbe betrieben die Frauen und die unfreien Knechte. Es ist daher nicht zu bezweifeln, dass die Arbeiten der Haus- und Küchen-Chemie vorwiegend ebenfalls nur von diesen besorgt wurden.

Im eigentlichen Mittelalter, als die Pflege aller höheren Cultur in den Händen der Geistlichkeit lag, wurden auch die chemischen Künste vorwiegend nur von dieser Seite gepflegt. Von solchen geistlichen Chemikern ist der dem Dominikanerorden angehörende Graf von Bollstädt aus Lauingen in Schwaben, bekannter unter dem Namen Albertus Magnus (1193—1280), jedenfalls der bedeutendste. Durch seine Kenntnisse in Chemie, Physik und Mechanik erregte dieser „Doctor universalis“ bei seinen Zeitgenossen ein solches Staunen, dass ihn die Sage zum Zauberer und Magier machte. Seine Schriften: De Alchymia, De rebus metallicis et mineralibus, sein Commentar über die naturgeschichtlichen Bücher des Aristoteles sind von Forschern in der Geschichte der Chemie ja schon häufig besprochen worden. Wie Albertus Magnus trugen noch viele andere Geistliche mit dazu bei, dass in Deutschland allmälich die Scheidekunst heranwuchs. Gar manche chemische Kenntnisse sind von Klostergelehrten aus Italien über die Alpen nach den nordischen Ländern gebracht worden. Da die Chemie von anderen geheimen Wissenschaften damals noch nicht losgelöst war, so hat man die auf diese bezüglichen Angaben oft zwischen anderen Mittheilungen zu suchen, die dem Interessengebiete des modernen Chemikers nicht unbedingt nahe liegen. Solche Quellenschriften für die Geschichte der Chemie und anderer Künste und Wissenschaften in Original oder in Abdrucken für ihre Bibliothek zu verschaffen, liess sich die Leitung des Germanischen Museums besonders angelegen sein. So finden sich in dem im 10. Jahrhundert von einem unbekannten, in Rom lebenden Verfasser geschriebenen und alsdann handschriftlich nach Deutschland, England und Frankreich gelangten Werke: „Heraclius[3]), von den Farben und Künsten der Römer“ viele Vorschriften zur Darstellung von Farben, Glasuren, Glas u. dergl. Im dritten Buche begegnet man z. B. der Anweisung: „Wie Bleiweiss und aus diesem Miniumroth gemacht wird.“ Im Wesentlichen weicht die Vorschrift nicht von dem modernen Verfahren ab. Grün aus Kupfer sollte einfach dadurch gewonnen werden, dass Kupfer 2—3 Monate lang in Weinessig gelegt wurde.

Raimund Lullus und auch noch Kunkel, Neumann, Boyle und Andere befassten sich ernstlich mit dem Problem, ein durch Hämmern dehnbares Glas zu erfinden. Das Streben nach solchem ist ein altes. Im Heraclius wird die vom Plinius[4]) übernommene Geschichte erzählt, dass auf Befehl des Kaisers Tiberius ein Mensch enthauptet wurde, weil er biegsames Gla erfunden hatte. Damit dadurch die Edelmetalle nicht entwerth würden, soll der Kaiser durch die Tödtung des Erfinders die En deckung wieder vernichtet haben.

Der römischen Heraclius-Schrift sehr ähnlich ist die „Schedu diversarum artium“ des Theophilus Presbyter[5]), welcher u das Jahr 1100 wahrscheinlich im Benediktinerkloster Helmershause an der Diemel in Hessen lebte. Die ältesten der im deutsche Sprachgebiete aufbewahrten Handschriften von dieser Beschreibun der in den mittelalterlichen Klöstern gepflegten Künste befind sich in Wolfenbüttel, Wien und Leipzig. Zwischen den im Recepte und Kochbuchstil gegebenen Vorschriften dieser Schedula find man sehr verständliche Angaben zur Bereitung und Gewinnu von Farben, Glas, Metallen und dergleichen, sowie Beschreibung der hierzu erforderlichen Einrichtungen und Apparate. Die Schrift des Theophilus Presbyter, dessen Verfasser vermuthli der Mönch Rogkerus war, giebt ein anschauliches Bild von de Entwickelungsstande der Chemie in den deutschen Klöstern der Zeit um 1100. Jedenfalls bietet diese Schrift mehr chemisc Nachrichten, als die erste deutsch geschriebene Naturgeschich welche der Regensburger Domprediger Konrad Megenbe um 1350 unter dem Titel „Buch der Natur“ verfasste. In diese später unendlich oft im Drucke erschienenen Werke sind aus de Gebiete der Chemie eigentlich nur die 7 ältesten Metalle u Auripigment und Schwefel oberflächlich beschrieben. — In d mittelalterlichen Klöstern wurde der Beruf des Arztes, des Apothek und des Farbenbereiters meistens von einer Person ausgeübt. Je Klosterbruder, der sich zu diesen Geschäften durch die Pra die Fähigkeiten und Ken nisse angeeignet hatte, demnach mit als Rep sentant der alten Klost chemie anzusehen. Frü galt auch das Schiesspul als eine aus der deutsc Mönchschemie hervor gangene Erfindung. Da zu diesem indessen ei schon im 7. Jahrhundert Abendlande niedergesch bene Vorschrift besitzen ist diese Annahme he unhaltbar. Das Verdienst sagenhaften, in das 14. Ja hundert versetzten Fran kanermönches Berth Schwarz dürfte sich rauf beschränken, gel zu haben, Schiesspulve Metallrohre zu laden Geschosse damit zu wer Eine Salzburger Chr

Fig. 1.

Das Schiesspulver als teuflische Erfindung der Mönchschemie dargestellt.

Holzschnitt aus Stumpf's Schweizer Chronik 1548. Entnomm. aus: „Der Soldat“ von Liebe (E. Diederich's Verlag, Leipzig).

apostrophirt diese Erfindung mit den Worten: „Der Böswicht, dem sollich schändlich Ding erdacht, ist nit würdig, dass sein anbei den Menschen auf Erden bleib, oder ein Lob von se gefundenen Werk bring. Er wär wol würdig gewesen, dass ihn in eine Püxen gestossen und an einen Turm geschossen h

Im mittelalterlichen Heilschatze finden sich manche Arzn welche mittels der Destillirkunst bereitet werden. Die Zah Chemikalien, welche in der Heilkunst damals benutzt wurde jedoch noch sehr gering. Wenn die öffentlichen Apotheker Laienärzte vor dem 16. Jahrhundert auch schon mit ei chemischen Operationen vertraut sein mussten, so sind sie noch nicht als die Vertreter des gesammten chemischen Ke und Könnens ihrer Zeit anzusehen.

Mit dem Wachsen der Cultur und Gesittung stellte das liche und wirthschaftliche Leben des deutschen Volkes gar m Anforderungen, zu deren Lösung und Ausführung gewisse K nisse in der Mechanik, Physik und Chemie erforderlich w Zur Uebernahme solcher Arbeiten erwuchs allmälich ein beso Stand, dessen Vertreter ihren Beruf bei Meistern ordentlich e hatten. Nicht selten traten diese bei Fürsten und Städt Büchsenmeister in Dienste. Aus den mit ihnen abgeschlo Verträgen, von denen einzelne aus der Vergangenheit er geblieben sind, sieht man, dass das Wissen dieser Leute m mutandis etwa dem entspricht, das man heute von einem w schaftlich gebildeten Techniker verlangt. Die Dienstverpflich formeln lauten ähnlich, wie jene, welche mit Aerzten, Mus Dichtern, Schriftstellern u. dergl. Leuten damals abgesch wurden. Die wissenschaftlichen Techniker nahmen also wol ähnliche gesellschaftliche Stellung ein, wie jene. Auf Bilde

[1]) Plinius, Naturgeschichte, Buch 28, 51.
[2]) Plinius, Naturgeschichte, Buch 31, 39.
[3]) Originaltext und Uebersetzung von Albert Ilg. Quellenschriften für Kunstgeschichte von R. Eitelberger von Edelberg, Wien 1873.
[4]) Plinius, Naturgeschichte, Buch 36, 66.
[5]) Uebersetzung von Albert Ilg, Wien 1874.

Jahrhunderts sind sie zuweilen in Rüstungen, meistens aber der Civiltracht der höheren Stände dargestellt. Wenn diese chniker sich auch ihrem Meister gegenüber verpflichten mussten, bei ihm erlernten Künste geheim zu halten, so besitzen wir h eine Anzahl alter Handschriften von solchen Leuten, in denen die Kenntnisse ihres Berufes niedergelegt haben. Eine solche fzeichnung von einem gewissen Johannes Formschneider, seine Geschäfte in der Mitte des 15. Jahrhunderts in Nürnberg freie Kunst betrieb, befindet sich in der Münchener Hof- und atsbibliothek[6]). Der Verfasser Formschneider nt sich unter der Zueignung „Büchsenmeister und ter Abenteurer.“ Die letztere Bezeichnung deutet hl an, dass solche Techniker gar seltsame, wunder- e und gefährliche Dinge (Abenteuer) verrichteten. älteste Handschrift, welche sich mit den „gutten enteuren“ solcher Künstler befasst, ist wohl die von nrad Kieser in Eichstätt, welche vom Jahre 1405 mmt und zur Zeit in der Göttinger Universitäts- liothek[7]) aufbewahrt wird. In Wien, Erlangen und deren Orten befinden sich Manuscripte ähnlichen In- tes aus etwas späterer Zeit. Wer die Schwierigkeiten nt, mit dem das Studium alter Handschriften ver- ipft ist, wird es dem verstorbenen Director des rmanischen Museums, A. Essenwein, danken, dass eine derartige Schrift von „gutten Abenteuren“ durch druck leicht benutzbar gemacht hat. Es ist dies eine derhandschrift[8]) aus der Zeit um 1470, welche sich Besitze des fürstlichen Hauses von Waldburg-Wolfegg indet. In dem Vorworte, welches der Herausgeber ferte, werden Text und Abbildungen culturgeschichtlich iutert. Manche der vorhin mitgetheilten Angaben be ich aus demselben entnommen.

Das kunterbunte Durcheinander von Belehrungen, lche der Verfasser aus der Fülle seines vielseitigen chwissens in dieser Handschrift niedergelegt hat, gt, dass der „gutte Abenteurer“ als Vertreter der hnischen Chemie seiner Zeit zu betrachten ist. Das ch lehrt zwar auch allerlei merkwürdige Künste aus n Gebiete der Mechanik und Physik, macht Angaben zur Be- dlung gewisser Krankheiten und andere Mittheilungen, welche n Wissensgebiete des modernen Chemikers ferner liegen. Von orischem Interesse für diesen sind jedoch viele chemisch-tech- he Vorschriften der Schrift, wie z. B. „zum Salpeterziehen“, „Alun zu machen“, Stahl zu härten, Eisen weich und ge- meidig zu machen, Farben, Essig, Fleckwasser, tel gegen Motten und Wanzen zu bereiten und gl. Sehr ausführlich sind die Operationen des tenbetriebes besprochen. Neben den Mittheilungen r Erzuntersuchungen, Flussmittel, Kitt und dergl. len sich hierzu auch die Beschreibungen der zum gwerksbetriebe erforderlichen Einrichtungen. Zur äuterung dieser sind bildliche Darstellungen von reib- und Schmelzöfen, Stampfwerken, Gebläsen eine ganze Bergwerkslandschaft beigegeben. Für nzmeister und Goldschmiede sind in dem Buche ellen über den Werth der Gold- und Silber- rungen, Methoden zum Scheiden der Edelmetalle niedergelegt. Den weitesten Raum in der Schrift men die artilleristischen Belehrungen ein. Es den für den „Büchsenmeister“ nicht nur Angaben Giessen, Probiren und Bedienen von Geschützen acht, sondern es finden sich für ihn auch zahlreiche schriften zur Bereitung von Schiesspulver und der chiedensten Feuerwerkskörper.

Aus den eben besprochenen und anderen Schriften Mittelalters geht hervor, dass in Deutschland bis in das 16. Jahrhundert hinein die Büchsenmeister, gleute, Maler und Kupferstecher vornehmlich die te waren, welche sich mit der Ausübung chemischer iste befassten. Aus den Reihen dieser „gutten Aben- er“ gingen vorwiegend jene von der Kirche ver- mten Männer hervor, welche die gottlose Alchemie ieben und als Landfahrer gegen hohe Bezahlung Fürsten und anderen reichen Leuten jene Kunst lehrten, für nach einem alten Sprichworte selbst der Kaiser zu arm ist. t nur in der Bibliothek des Germanischen Museums finden zahlreiche alte Druckwerke chemisch-alchemistischen Inhaltes, ern auch im Archive dieser Anstalt werden aus der Kinder-

[6]) Cod. german. 734.
[7]) Cod. ms. phil. 63.
[8]) Mittelalterliches Hausbuch. Mit einem Vorworte von A. Essenwein. rfurt a. M. 1887.

zeit der Chemie 15 verschiedene, handschriftliche Werke dieser Art aufbewahrt. Die meisten dieser sind noch nicht von fachmännischer Seite durchforscht und bieten für die Geschichte der Chemie gewiss noch manches Interessante.

Jedenfalls von Bedeutung ist „das Buch von der heyligne Dryvaltigkeit“. Dieser umfangreiche Pergamentcodex stammt aus den Jahren 1414—1418 und ist von dem unbekannten Verfasser dem Ahnen unseres Kaisers, dem Burggrafen Friedrich VI. von Nürnberg, welcher im Jahre 1417 zu Konstanz mit dem Kurfürsten-

Fig. 2.
Alchemistisches Laboratorium nach David Teniers, 17. Jahrh. Entnomm. aus: „Teniers“ von Rosenberg (Verlag von Velhagen & Klasing).

thume Brandenburg belehnt wurde, gewidmet. Aus letzterem Umstande ist zu vermuthen, dass dieser Fürst sich, ebenso wie eine ganze Anzahl späterer Sprossen des Hohenzollerngeschlechtes, selbst mit Alchemie beschäftigt hat. Eine eingehende Besprechung dieser, vielleicht ältesten der in deutscher Sprache verfassten, chemisch-alchemistischen Handschriften, veröffentlichte ich in den

Fig. 3.
Verhöhnung der Iatrochemiker nach einem Flugblatte vom Jahre 1648 (German. Museum).

„Mittheilungen aus dem Germanischen Museum“ (Jahrg. 1893, Seite 98—108) unter dem Titel: Die Chemie des Markgrafen Friedrich I. von Brandenburg. Die Handschrift ist reich mit Miniaturen versehen, von denen einzelne bildliche Darstellungen von chemischen Geräthen und Oefen bieten. Zwischen den verworren geschriebenen, alchemistischen Angaben findet sich dünn gesät eine Anzahl Vorschriften zu chemischen Präparaten, deren Entdeckung und Darstellungsart man bislang in eine spätere Zeit zu versetzen pflegte. So enthält das Buch z. B. ein Recept zur

Fig. 4.
Chemisches Laboratorium nach einem Stammbuchblatte d. 17. Jahrhunderts (German. Museum).

Darstellung des destillirten Zinnchloridöles, als dessen Entdecker bisher allgemein der im Jahre 1616 verstorbene Libavius galt, nach welchem es den Namen Spiritus salis fumans Libavii führt. Auch die Fällung der Silberlösungen mit Kochsalz, welche man ebenfalls sonst als zuerst von Libavius erwähnt zu betrachten pflegte, beschreibt der Verfasser des Buches d Dryvaltigkeit genau. Schon diese Handschrift ein Beleg dafür, dass der Glaube an die Möglichk der Metallverwandlungen, aus dem die alchemistisch Arbeiten der alten Feuerphilosophen emporwuchs für die Entwickelung der Chemie nicht ohne Nutz gewesen ist.

In das Stadium eines stärkeren Wachsthumes k die Scheidekunst indessen doch erst, als sie sich v den Adepten mehr abwandte und in die Dienste d Heilkunde trat. Die erste erfolgreiche Anregung z Aufnahme der Chemikalien in den Heilschatz g bekanntlich Paracelsus (1493—1541). Da indess die Iatrochemiker alle Erscheinungen im gesund und kranken Menschen auf chemische Vorgänge rückführten und alle Störungen im menschlich Organismus ohne Ausnahme durch chemische Mit glaubten regeln zu können, so hatten sie wegen ih übertriebenen Anschauungen von dem Nutzen Chemie von Seiten ihrer Gegner aus der alten gale schen Schule noch bis in die Mitte des 17. Jahrhunde hinein viele Angriffe und Verhöhnungen zu erduld Deswegen zog erst vom Anfange des 17. Ja hunderts ab nach und nach allmälich die Che überall in die pharmaceutischen Laboratorien und seit dieser Zeit waren etwa 200 Jahre l die Aerzte und Apotheker die hauptsächlichsten Vertreter Scheidekunst. Auch auf den Universitäten wurde von nun ab chemische Wissenschaft in eigens dazu erbauten Laboratorien pflegt. Hierdurch kam die Chemie in das Stadium hinein, in sie nicht mehr allein die Dienerin der Gewerbe und Künste,

Fig. 5.
Das historische Laboratorium im Germanischen Museum zu Nürnberg.

Goldmacherkunst und der Medicin war. Bei Beginn des 18. Jahrhunderts beschäftigten sich schon mit ihr viele Männer nur deshalb, um ihre ewigen Gesetze zu erkennen und zu erforschen. Dadurch verwandelte sich die alte Scheidekunst immer mehr zu einer besonderen Wissenschaft.

Aus der Zeit der Paracelsisten, die sich durch die chemischen Entdeckungen auszeichnet, welche sich an die Namen Libavius, Crell, Mynsicht, Glauber, von Helmont knüpfen, besitzen wir nicht nur die zahlreichen, in den Archiven und Bibliotheken zerstreuten schriftlichen Ueberlieferungen, sondern es sind aus dieser Aera auch viele Geräthe und Gebrauchsgegenstände alter Iatrochemiker auf die Gegenwart gekommen. Solche sind im Germanischen Museum zahlreich gesammelt und haben in dem historischen Laboratorium desselben ihre Aufstellung gefunden.

Das Hauptcontingent zu dieser Sammlung alter chemischer Apparate lieferten die Mohren- und Sternapotheke in Nürnberg, deren Gründungsjahre schon einige Jahrhunderte rückwärts liegen. Aber auch aus anderen Gauen der deutschen Lande sind viele Geräthe erworben und dem historischen Laboratorium einverleibt worden.

Der Raum, in dem diese Denkmäler der chemischen Vergangenheit Aufstellung gefunden haben, ist mit einem Tonnengewölbe überspannt. Zwischen den in diesem angebrachten Rauchlöchern hängt, wie das meistens auf alten bildlichen Darstellungen vorzeitlicher Laboratorien zu sehen ist, ein aus einer alten Breslauer Apotheke stammendes, ausgestopftes Krokodil, welches träumerisch und sinnend auf die Seltsamkeiten der alten Scheidekünstler herabzuschauen scheint. Unten im Laboratorium sind nach alten Abbildungen verschiedene Feuerherde und Oefen, wie diese einst an solchen Stätten in Gebrauch waren, aufgebaut. In der Mitte des chemischen Arbeitsraumes fesselt die Aufmerksamkeit ein eigenthümliches Heizgeräth, welches namentlich zu lang dauernden Feuerarbeiten benutzt wurde. Es ist dies der faule Heinz oder Athanor (ἀθάνατος = immerwährend), so zu sagen der Vorgänger unserer Dauerbrandöfen. Das Brennmaterial, das in den Feueraum der beiden Oefen desselben nach und nach hinabfällt, ist in einer in der Mitte beider stehenden, thurmartigen Röhre untergebracht. Auf dem einen Ofen des Athanors steht ein grosser Glaskolben, welcher mit einem gläsernen Helme, dem sogenannten Alambik, bedeckt ist. Ursprünglich war dieses, wie schon der Name sagt (ἄμβιξ-Deckel mit dem arabischen Artikel al) ein einfacher Deckel, welcher mit einer Ausflussröhre versehen war. Dass die Form solcher aus grünem Glase gefertigter Glashelme im Laufe der Zeiten eine sehr wechselnde war, zeigt eine grosse Anzahl von Exemplaren, welche die Wände des Laboratoriums in dichtgedrängten Reihen bedecken. Auf dem anderen Ofen des „faulen Heinz" sieht man ein kupfernes Destillirgeräth, das Jahrhunderte lang in der alten Mohrenapotheke in Nürnberg in Dienst stand. Der Helm dieses Apparates hat die Gestalt eines sogenannten Mohrenkopfes, welcher gleichzeitig die Aufgabe des Kühlers mit verrichtet. Zu dem Zwecke ist der Helm mit einem kupfernen Mantel umgeben, in welchen man kaltes Wasser zu- und abfliessen lassen kann. Dass solche Mohrenköpfe auch aus Thonmasse hergestellt wurden, zeigt der vor dem Athanor auf einem tragbaren, eisernen Windofen aufgestellte Destillirapparat. Unter den weiteren Einrichtungen des Laboratoriums erblicken wir den einfachen Destillir- oder Brennofen mit einer kupfernen Destillirblase. Daneben steht ein grosser Capellenherd, auf welchem durch ein einziges Feuer gleichzeitig aus den verschiedensten Geräthen Destillirungen vorgenommen werden können. In der vorderen Capellenreihe dieses Herdes bemerkt man Glas-, Steingut- und Thonretorten. Auf dem Destillirherde neben diesem Capellenherde fallen unter den chemischen Geräthen, welche heute nicht mehr benutzt werden, besonders der zuckerhutförmige Rosenhut und einige Pelikan-Circulatorien auf. Letztere dienten dazu, die zur Destillirung bestimmten Körper zuvor durch Dämpfe zu lösen und zu erweichen oder mit einer Flüssigkeit auszuziehen. Diese Pelikan-Circulirgefässe sind so gestaltet und geformt, dass die Flüssigkeit, die darin verdunstete, wieder tropfbar wurde und auf die auszuziehende Masse zurückfliessen konnte, um so den Kreislauf auf's Neue zu beginnen.

In einem kleinen Seitenraume des Laboratoriums, in dem namentlich die Mörser, Siebe und andere Zerkleinerungsgeräthe der alten Pharmacie und Chemie ihre Aufstellung gefunden haben, fällt ein sogenannter Probir- oder Gebläseofen in's Auge, wie ein solcher früher namentlich zu analytischen Metallbestimmungen erforderlich war. Der alte Blasebalg desselben ist ein sogenanntes portugiesisches Trommelgebläse. Es besteht aus zwei runden Scheiben, zwischen welchen, ähnlich wie bei einer Ziehharmonika, Leder eingespannt ist. Verschiedene Pressen, eine grosse Waage, zahlreiche Koch- und Destillirgeräthe von Kupfer, Messing und Zinn, Retorten, Sublimir- und Circulirgefässe aus dunkelgrünem Glas und sonstige Reste und Ueberbleibsel aus der lateinischen Küche der alten Chemiker, Feuerphilosophen und Apotheker des 17. und 18. Jahrhunderts vervollständigen die Sammlung. Der zur Verfügung stehende Raum gestattet mir nicht, auf jede Einzelheit derselben einzugehen. Dass das historische Laboratorium für die Geschichte der Chemie bereits höchst werthvolles Material enthält, werden meine kurzen Andeutungen schon gezeigt haben. Hervorheben möchte ich hier indessen noch, dass diese Aufstellung von Denkmälern der alten Scheidekunst auch vom malerischen Standpunkte aus angesehen, ein ganz eigenartiges mystisches Bild bietet, in dessen Betrachtung sich fast jeder Besucher des Germanischen Museums gern etwas länger vertieft. Neben dem historischen Laboratorium, in den Räumen, in welchen Abbildungen und Illustrationen zur Geschichte der Heilkunst und der Naturwissenschaften, die physikalischen und sonstigen wissenschaftlichen Instrumente, die Drogensammlung mit ihren alten Chemikalien aufgestellt ist, begegnet dem Chemiker, der Sinn für die Geschichte seiner Wissenschaft hat, noch Manches, das ihn interessirt.

Desgleichen birgt die Autographensammlung viele Handschriften alter Scheidekünstler, welche oft Erinnerungen an die einzelnen Entwickelungsphasen der Chemie erwecken. Wenn man z. B. jenen dort aufbewahrten lateinischen Brief in die Hände bekommt, welchen Joh. Joach. Becher 1676 niederschrieb, so steigt einem leicht aus dem Dunkel der Vergangenheit die Phlogistontheorie, zu welcher der Briefschreiber ihrem Begründer Stahl die Anregung gab, im Gedächtniss herauf. Die vielen Entdeckungen, welche in der Periode der Herrschaft dieser Lehre in Deutschland durch Männer wie Hoffmann, Marggraff, Klapproth, Wigleb, Hermbstädt, Wenzel, Crell, Dippel, Gmelin und Andere gemacht wurden, zeigen wieder recht, dass es in der Wissenschaft zur vollkommeneren Erkenntniss meistens durch Zwischenstufen geht. Im Banne der Stahl'schen Anschauungen vom Wesen des Feuers entstanden ja auch die grundlegenden Vorarbeiten von Scheele, Priestley und von Anderen zur neuen Verbrennungstheorie, welche der Begründer derselben zum Aufbaue seines antiphlogistischen Systems mit verwerthete. Ein Bruchstück eines Manuscriptes von Lavoisier im Germanischen Museum erinnert an die grosse chemische Revolution dieser Zeit. In Deutschland entschloss man sich sehr langsam zur Einführung der Lehren des chemischen Reformators. Das erste deutsche chemische Lehrbuch seiner Richtung gab Chr. Girtanner in Göttingen im November 1791 heraus. In der Vorrede dieses Werkes bemerkt der Verf., dass diese Theorie noch die grössten deutschen Chemiker zu Gegnern habe. Erst als die Wütheriche der französischen Revolution mit der Guillotine dem Manne das Lebenslicht ausgeblasen hatten, der über das Wesen des Lichtes und des Feuers mehr Licht gebracht hat, also um das Jahr 1794, bekehrte man sich in Deutschland allgemeiner zu der antiphlogistischen Theorie Lavoisier's. Wie fleissig und erfolgreich dann in unseren Heimathlanden an dem Ausbaue der kosmopolitischen chemischen Wissenschaft mitgearbeitet wurde, das ist allen Lesern dieses Blattes genügend bekannt. Hoffentlich tragen recht viele derselben durch ihre Unterstützung mit dazu bei, dass das Germanische Nationalmuseum in Nürnberg sich immer mehr und mehr zum Centralpunkte der Geschichte der Chemie entwickelt. Das Studium dieser lehrt an vielen Stellen, dass nicht jede Sache fortdauernd so angesehen werden muss, wie es gerade die Schulweisheit der Gegenwart angiebt. Diese Ueberzeugung kann nur gute Früchte zeitigen. Dass der erkannte Irrthum nicht selten zum wesentlichen Förderer des Fortschrittes wird, das bestätigt die Geschichte der Chemie oft!

Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Versicherungsrecht. Wenn ein Versicherungsagent befugt ist, allein die Police zu unterschreiben und diese dem Versicherungsnehmer auszuhändigen, so ist er im Zweifel auch Dritten gegenüber zum Abschluss von Versicherungsverträgen bevollmächtigt. (Urth. d. Reichsger., 7. Civ.-Sen., v. 7. Jan. 1902, No. 349/01).

2. Patentverletzung. Ein Brennereibesitzer hatte in seiner Brennerei fortdauernd ein Verfahren anwenden lassen, nachdem er von einem Dritten erfahren hatte, dass dieser das Verfahren als seinem Patente unterworfen ansehe. Der Klage dieses Dritten gegenüber hat er eingewendet, der Brennereitechniker, der das Verfahren bei ihm eingeführt hatte, habe ihm erklärt, dasselbe verletze das Patent des Dritten nicht und begründe keinen Anspruch desselben auf Zahlung einer Licenzgebühr, und dieser Erklärung seines Technikers habe er Vertrauen geschenkt. Das Gericht hat jedoch diese Entschuldigung nicht für ausreichend erachtet. Indem der Beklagte trotz der Erklärung des Patentinhabers den als patentverletzend angesehenen Betrieb fortsetzt, handelt er auf eigene Gefahr und muss dem Patentinhaber den durch die Fortsetzung des Betriebes erwachsenen Schaden ersetzen, wenn sich hinterher herausstellt, dass der Betrieb patent-

verletzend war. Er kann sich nicht darauf berufen, dass es sogar für einen Fachmann schwierig sei, den Inhalt des Patentes festzustellen. Hätte er sich bemüht, aus der Patentschrift eine bestimmte Ansicht hierüber zu gewinnen, hätte er sich zur Hebung bei ihm etwa entstandener Zweifel an tüchtige Fachmänner gewandt, und wäre er, indem er deren Ansicht folgte, zu der irrigen Annahme gelangt, dass das von ihm geübte Verfahren das Patent nicht verletze, so hätte sein Irrthum für entschuldbar erachtet und seine Schadenersatzpflicht verneint werden könen. Von alledem hat er aber im vorliegenden Falle nichts gethan. (Urtheil des Reichsgerichtes, I. Civ.-Sen., vom 11. December 1901, No. 268/01.)

3. Unlauterer Wettbewerb. Wer sich der Firma, der Bezeichnung eines gewerblichen Unternehmens etc. eines Anderen unbefugt bedient, kann auf Unterlassung (und Schadenersatz) verklagt werden. Die Verurtheilung kann jedoch nur auf Nichtfortsetzung der geübten rechtswidrigen Handlungsweise lauten, also nicht etwa auf das Verbot des Gebrauches einer „ähnlichen" Firma oder dergleichen. (Urtheil des Reichsgerichtes, II. Civ.-Sen., vom 20. December 1901, No. 308/01.)

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Ein Arbeiter hatte gegen einen seine Unfallrente von 50 auf 33⅓ Proc. herabsetzenden Bescheid der Berufsgenossenschaft und auch gegen den Bescheid einer Versicherungsanstalt, durch welchen sein Antrag auf Invalidenrente abgewiesen worden war, rechtzeitig Berufung eingelegt. Das Schiedsgericht ordnete daraufhin die Verbindung der beiden Streitsachen an und verurtheilte demnächst die Berufsgenossenschaft zur Zahlung einer Unfallrente von 70 Proc., während die Berufung gegen den Bescheid der Versicherungsanstalt als unbegründet zurückgewiesen wurde. Auf den Recurs der Berufsgenossenschaft hob das Reichsversicherungsamt (Entscheidung vom 4. Januar 1902) das schiedsgerichtliche Urtheil auf und verwies die Sache zur anderweitigen Verhandlung und Entscheidung an das Schiedsgericht zurück. Es sprach sich dabei allgemein dahin aus, dass die Verbindung der Ansprüche des Klägers auf Unfallrente und auf Invalidenrente im Berufungsverfahren zum Zwecke gleichzeitiger Verhandlung und Entscheidung unzulässig sei, weil die Ansprüche zu verschiedenartig seien, hinsichtlich des Verfahrens anderen Vorschriften unterlägen und das Schiedsgericht zwar über beide Ansprüche zu entscheiden habe, aber in einer anderen Zusammensetzung. Auch wären die Rechtsmittel für die betreffenden Urtheile andersartig und verschieden besetzte Senate des Reichsversicherungsamtes dafür zuständig.

2. Ein Verstoss gegen § 7 des Gesetzes, betreffend die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze, wonach bei der Verhandlung vor dem Schiedsgerichte, so weit es sich um Unfälle in der Land- und Forstwirthschaft oder im Bergbaubetriebe handelt, Beisitzer aus diesen Berufszweigen zuzuziehen sind, macht das Verfahren nichtig und rechtfertigt die Zurückweisung in die schiedsgerichtliche Instanz. (Entscheidung vom 21. December 1901.)

3. Die Tiefbau-Berufsgenossenschaft hatte durch einen nach dem 1. October 1900, aber vor dem 29. Juni 1901 erlassenen Bescheide einem italienischen Staatsangehörigen eine Entschädigung für die Folgen seines vor dem 1. October 1900 eingetretenen Betriebsunfalles versagt, so lange er sich ausserhalb des Deutschen Reiches aufhalte. Vom Schiedsgerichte war eine Rente zugebilligt, zugleich aber gemäss § 94 Ziff. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungs-Gesetzes vom 30. Juni 1900 das Ruhen des Rechtes auf den Bezug dieser Rente für die Dauer des ausländischen Aufenthaltes ausgesprochen worden. Auf den Recurs des Klägers hat das Reichsversicherungsamt (Entscheidung vom 2. Januar 1902) das schiedsgerichtliche Urtheil dahin abgeändert, dass die Rente nur für die Zeit vom Ablaufe des Monates, in welchem der berufsgenossenschaftliche Bescheid zugestellt worden ist, bis zum Tage des Inkrafttretens des Bundesrathsbeschlusses vom 29. Juni 1901 zu ruhen habe, durch welchen die darin bezeichneten österreichischen und italienischen Staatsangehörigen in Betreff des Rentenbezuges im Auslande den Inländern gleichgestellt werden, so dass sie unter denselben Bedingungen wie diese an jedem beliebigen Orte des Auslandes im Genuss ihrer Renten bleiben. Eine rückwirkende Kraft könne aber diesem Bundesrathsbeschlusse nicht beigelegt werden.

4. Der Bundesrathsbeschluss vom 23. Mai 1901, durch welchen §21 des Gewerbe-Unfallversicherungs-Gesetzes (die Hinterbliebenen eines Ausländers, welche zur Zeit des Unfalles nicht im Inlande ihren gewöhnlichen Aufenthalt hatten, haben keinen Anspruch auf die Rente) für einzelne Grenzbezirke ausser Kraft gesetzt worden ist, findet auf Unfälle, die sich vor dessen Erlass, wenngleich nach dem Inkrafttreten der neuen Gesetze, ereignet haben, keine Anwendung. (Entscheidung vom 11. April 1902.)

Ueber Modelle zur Demonstration der Stereoisomerien des Stickstoffs.

Von Privatdocent **Dr. E. Wedekind.**

Vor einiger Zeit[9]) habe ich auf ein Stickstoff-Modell hingewiesen, das geeignet ist, eine Lücke auszufüllen, die sich bei der Demonstration von stereochemischen Theorien an der Hand der gebräuchlichen Modelle bemerkbar macht. Dasselbe war zunächst dazu bestimmt, die Stereoisomerie der Oxime in der Vorlesung mit ähnlichen Hülfsmitteln zu veranschaulichen, wie sie z. B. zur Erläuterung der Isomerie der Fumar- und Maleïnsäure schon lange üblich sind.

Was die Ableitung des Stickstoff-Modelles aus der Bischoff'schen Pyramidenformel und den Uebergang der dreiwerthigen Form in die fünfwerthige[10]) betrifft, so sei auf das früher Gesagte verwiesen. Zweck dieser Zeilen ist, darauf aufmerksam zu machen, dass man mit Hülfe dieses Modelles — zum Theil in Combination mit den bekannten Kekule-Baeyer'schen Kohlenstoffmodellen — nicht nur die Oxim-Isomerie, sondern überhaupt alle bisher bekannt gewordenen Stereoisomerien[11]) des Stickstoffs demonstriren kann, wie aus den nachstehenden — mit kurzen Erläuterungen versehenen — Figuren hervorgeht:

1. Die optischen Antipoden der α-Benzylallylmethylphenylammoniumsalze[12]):

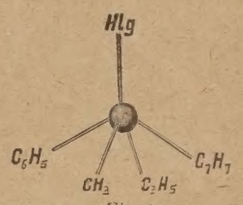


Fig. 1.

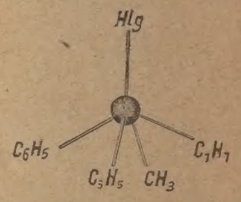


Fig. 2.

2. Zwei beliebige stereoisomere Monoxime oder Hydrazone:

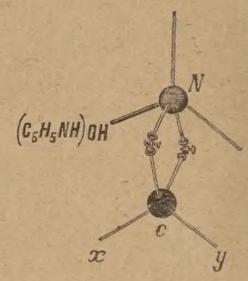


Fig. 3.

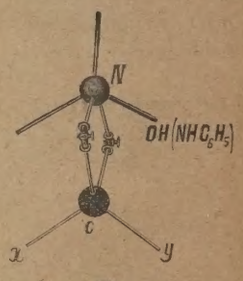
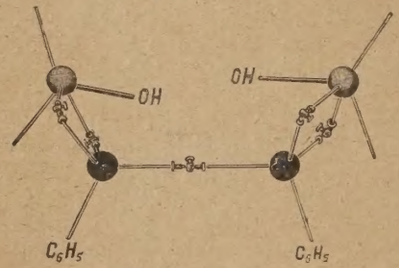
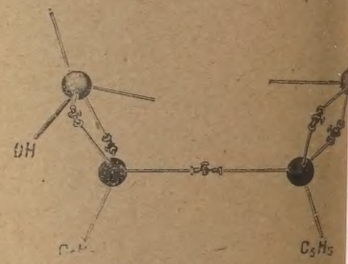


Fig. 4.

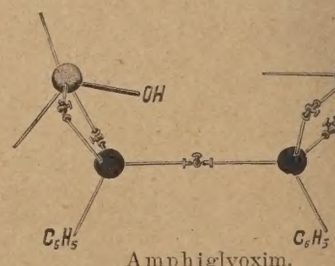
3. Drei stereoisomere Dioxime (Benzildioxime oder Diphenylglyoxime)



Synglyoxim.
Fig. 5.



Antiglyoxim.
Fig. 6.



Amphiglyoxim.
Fig. 7.

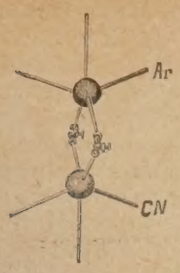
[9]) Lieb. Ann. Chem. *1901.* **318**, 117; vergl. auch Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 5

[10]) Dem Modell liegt die Anschauung zu Grunde, dass der Stickstoff st fünfwerthig ist, aber nicht in jeder Erscheinungsform sämmtliche Valenzen äussern vermag, wie das auch beim Kohlenstoff, wenn auch seltener, vorkom

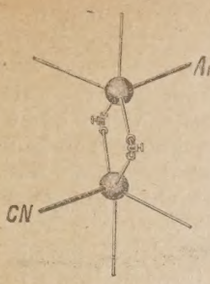
[11]) Mit Ausnahme der inactiven isomeren Benzylallylmethylphen ammoniumsalze (α- und β-Reihe); vergl. E. Wedekind, D. chem. Ges. B *1899.* **32**, 517, 3561.

[12]) Pope und Harvey, Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 831; vergl. auch Wedekind, D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 3569.

4. Zwei stereoisomere Diazokörper (nach Hantzsch), z. B.:



Syndiazocyanide.
Fig. 8.



Antidiazocyanide.
Fig. 9.

In Anlehnung an die Ansichten von Hantzsch und Werner ist hier die Annahme gemacht, dass nicht nur die Doppelbindung zwischen Kohlenstoff und Stickstoff (Oxime), sondern auch diejenige zwischen Stickstoff und Stickstoff (Diazokörper) zur Folge hat, dass je eine Valenz aus der Ebene des dreiwerthigen Stickstoffs herausfällt und dafür eine der beiden anderen Valenzen, welche nicht in derselben Ebene liegen, wie die doppelt gebundenen, in Function tritt.

Es sei an dieser Stelle nochmals betont, dass die durch das geschilderte Stickstoff-Modell wiedergegebenen Ansichten nicht den Anspruch erheben, ein endgültiges Bild von der Lage und Vertheilung der Stickstoffvalenzen[13]) im Raume zu machen, denn dazu sind unsere Kenntnisse über das sterische Verhalten dieses Elementes noch viel zu lückenhaft. Es handelt sich nur um ein Hülfsmittel für die Vorlesung über Stereochemie, das deshalb willkommen sein wird, weil es erlaubt, die meisten bisher bekannt gewordenen Stickstoffstereoisomerien zur Anschauung zu bringen.

Im Einverständniss mit Herrn Geheimrath v. Baeyer werden die Stickstoffmodelle (hellblaue Kugeln) in Verbindung mit den Baeyer'schen Kohlenstoffmodellen (schwarze Kugeln) angefertigt und sind gleich letzteren durch die mechanisch-technische Anstalt von M. Sendtner, München, zu beziehen.

Jahresversammlung der Société chimique de Paris am 16. und 17. Mai 1902.

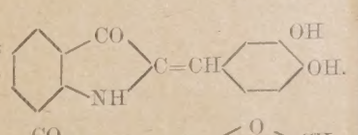
Ak. Bei der unter dem Vorsitze von Prof. Moissan und in Gegenwart zahlreicher, grösstentheils auswärtiger Mitglieder abgehaltenen festlichen Jahresversammlung der chemischen Gesellschaft am 16. Mai wurden folgende Vorträge gehalten:

Sabatier und Senderens: Allgemeine und directe Hydrogenisationsmethode durch Contact in Gegenwart gewisser reducirter Metalle. Ueber die verschiedenen hier in Betracht kommenden Arbeiten der Verf. ist schon in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[14]).

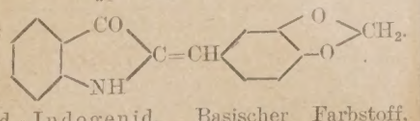
Delacre: Ueber die Darstellung der Triphenylessigsäure. Vortragender liess in Gegenwart von Aluminiumchlorid Trichloressigsäure und Benzol auf einander einwirken und gelangte durch Condensation zur Triphenylessigsäure. Bei Verwendung von Trichloressigsäureestern gelangte er zu Fluorencarbonsäureestern. Diese Reactionen sind nach dem Verf. geeignet, näheren Aufschluss über die Friedel-Crafts'sche Reaction zu geben.

E. Noelting und F. Kahn: Ueber einige auxochrome Gruppen enthaltende Indogenide. Baeyer hat gezeigt, dass die Indogenide, welche sich durch Einwirkung der aromatischen Aldehyde auf Indoxyl oder Indoxylsäure bilden, roth gefärbte Körper sind. Es war vorauszusehen, dass man durch Einführung von auxochromen Gruppen zu wirklichen Farbstoffen gelangen würde. Dies hat sich auch bestätigt, und die so erhaltenen Farbstoffe aus Indoxyl sind denen analog, welche vom Indandion abgeleitet wurden, dieselben sind aber im Allgemeinen weniger brillant und reich.

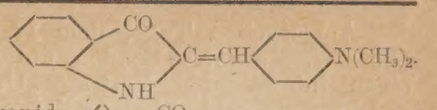
Protocatechu-Indogenid. Färbt nicht gebeizte Seide schmutzig braun-gelb, mit Alaun gebeizte Seide braun-roth.



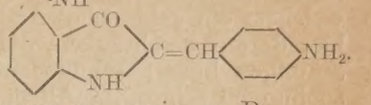
Piperonal-Indogenid. Färbt in Folge der nicht mehr freien Hydroxyle die Beizen nicht mehr.



Dimethylamidobenzaldéhyd-Indogenid. Basischer Farbstoff, welcher Seide und Wolle (mit Tannin gebeizt) trüb violett-roth färbt. Der Farbstoff wird durch anhaltendes Kochen zerstört.



p-Amidobenzaldehyd-Indogenid. Steht dem Dimethylderivat sehr nahe; rothbraune Nadeln, giebt aber auf Seide und Wolle (gebeizt) lachsfarbene Nüancen.



Guntz bespricht die Darstellung von reinem Baryum durch Erhitzen von Baryumamalgam bei 950° im Vacuum. Hierüber hat die „Chemiker-Zeitung" ebenfalls bereits berichtet.[15])

Blaise hat primäre β-Oxysäuren durch Condensation von Trioxymethylen mit Bromderivaten in Gegenwart von Zink, nach der Methode von Reformatzky hergestellt, und so namentlich die Synthese der disymmetrischen α,α-Dimethylglutarsäure realisirt, welche aber nicht mit dem aus Camphor gewonnenen Producte identisch ist. Es hat also hier vermuthlich eine Molecularumlagerung stattgefunden.

Genvresse und Verrier: Ueber die Bestandtheile des Ysop-Oeles. Die Verf. fanden ein Cineol vom Schmp. 175°, welches mit Bromwasserstoff Krystalle giebt, die durch Wasser wieder gespalten werden; sie fanden ferner einen Alkohol $C_{10}H_{18}O$ vom Schmp. 210° bei 740 mm. Es ist dies ein tertiärer Alkohol, welcher mit keinem bisher bekannten Alkohole identificirt werden konnte.

Genvresse und Chablay: Ueber Zusammensetzung des Majoran-Oeles. Nach Bruylants wäre dasselbe im Wesentlichen ein rechtsdrehendes Terpen, nach Mudler ein Stearopten $C_{14}H_{30}O_5$, nach Beilstein und Wigand ein Sesquiterpenhydrat. Nach den Untersuchungen der Verf. gaben 2 Oele verschiedener Provenienz beide übereinstimmend: Ein linksdrehendes Pinen, ein neues Keton $C_{10}H_{16}O$ und wahrscheinlich Pulegon. Das Terpen wurde mit dem Pinen identificirt durch sein Nitrosochlorid und durch sein Chlorhydrat. Das Keton riecht nach Minze, siedet bei 208—209° unter 740 mm und enthält eine doppelte Bindung; es verbindet sich mit Natriumbisulfit, mit Hydroxylamin, mit Semicarbazid. Endlich fand man eine bei 220—225° (738 mm) siedende Flüssigkeit. Diese gab ein Oxim vom Schmp. 118—119°, was beides dem Pulegon entspricht.

Genvresse und Langlois: Ueber die Zuammensetzung des Vetiver-Oeles. Trotz der interessanten Arbeit von Theulier[16]) ist die Zusammensetzung dieses Oeles noch nicht aufgeklärt. Die Bourbon- und Grasse-Oele bestehen aus den gleichen Bestandtheilen, aber in wechselnden Mengen. Die Verf. fanden ein Sesquiterpen und einen Sesquiterpenäther. Ersteres, $C_{15}H_{24}$, siedet bei 262—263° (740 mm), hat das Molecular-Gewicht 197 anstatt 204 (theoret.) und konnte mit keinem bekannten Sesquiterpen identificirt werden. Der Aether siedet bei 160° (10 mm), ist verseifbar und giebt einen Alkohol $C_{15}H_{26}O$ und eine Säure $C_{15}H_{24}O_4$ (Formel aus dem Silbersalz berechnet). Beides sind sirupähnliche Flüssigkeiten.

Taffe legte eine längere Abhandlung über die Classificirung der Resultate der Harnanalyse, ferner betreffs des Nachweises von Salicylsäure in Genussmitteln und schliesslich Beiträge zur Milchanalyse vor. — Eine Arbeit von Fonzes-Diacon handelte über die physikalischen Eigenschaften der Metallhydride der 2. Klasse (gemeinsam mit Prof. de Forcrand.[17])

Bei der in der École de Pharmacie abgehaltenen Ausstellung von Präparaten und Apparaten war zur Bedingung gemacht, dass die ausgestellten Objecte im letzten Jahre entdeckt, bezw. construirt seien. Diese Bedingung war allerdings von den wenigsten der Aussteller eingehalten worden. Ausser einigen Objecten der Firmen Poulenc und Chenal, die eigentlich ein mehr commercielles als wissenschaftliches Interesse hatten, oder die zum Mindesten bereits wiederholt Gesehenes (Molybdän, Wolfram, Vanadin, krystallisirtes Calcium, Blei-Baryum, Blei-Calcium, Calcium-Aluminium, Calcium-Kupfer, methylarsinsaure Salze) enthielten, scheinen uns folgende Objecte erwähnenswerth: Berlemont's Verbrennungs-Necessaire; Schult's künstliche Mineralien, namentlich Malachit; Moissan's Vitrine mit Fluorverbindungen, Siliciumverbindungen und Apparate zur Herstellung des flüssigen Siliciumhydrides, sowie zur Erzeugung des Schwefel-Oxyfluorids; ferner Delépine's Acetale, Imidothiocarbonäther, Thiosulfocarbonate; ein neues biprimäres Glykol von Hamonet; Sabatier's synthetisches Anilin, synthetisches Petroleum; eine Präparatensammlung der Chemie-Schule in Mülhausen, von Noelting, zur Demonstration der Kekule'schen Benzolformel; Béhal's Oxydation der Campholenderivate; Aldehyd-Synthese von Bouveault und Wahl. Ferner betheiligten sich an der Ausstellung: Genvresse, Delacre, Haller, Minguin, Blaise, de Bollemont, Moureu etc. Im Wesentlichen wurden von letzteren die zur Demonstration ihrer Vorträge dienenden Präparate ausgestellt.

---

[13]) Vergl. u. a. auch W. Vaubel, „Das Stickstoffatom", E. Ottmann, Giessen; R. Behrend, D. chem. Ges. Ber. *1890.* **23**, 4516.
[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 136, 259, 500, 695; *1902.* **26**, 263, 313.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1114.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 140.
[17]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 117, 137, 163.

Am zweiten Tage, dem 17. Mai, Nachmittags 4 Uhr hielt Prof. W. Ramsay-London unter dem Vorsitze Berthelot's einen interessanten Vortrag „Ueber die Gase der Luft", welchem ein zahlreiches Auditorium beiwohnte. Wir müssen uns hier darauf beschränken, die wesentlichsten Resultate seiner Forschungen kurz zusammenzufassen. — Das Ergebniss der Untersuchungen zeigte vor Allem, dass die inerten Gase der Luft eine wohl definirte Reihe bilden, welche der der Halogene und der Alkalimetalle parallel ist:

?	Fluor	Chlor	Brom	Jod
Helium	Neon	Argon	Krypton	Xenon
Lithium	Natrium	Kalium	Rubidium	Cäsium

Die Trennung dieser Gase von der Luft und von einander ist sehr mühsam, und es ist äusserst schwer, deren Reinheit nachzuweisen. Das Taschenspectroskop leistete hierbei gute Dienste. Das ausschlaggebende Kriterium der Reinheit war aber stets die Waage. Fand man für zwei Gase annähernd dieselbe Dichte, so wurden dieselben fractionirt und ihre Dichte wieder verglichen. War durch das Fractioniren die Dichte nicht verändert worden, so wurden die beiden Gase als homogen und identisch betrachtet. Die Verflüssigung der Luft wurde in den Hampson'schen Apparaten ausgeführt. Ihr System ist annähernd dasselbe wie das der Linde'schen Maschine. Zur Fractionirung der Gase wurde ein von den Autoren, Ramsay und Travers, angegebener Apparat verwendet, in welchem die Temperatur bis auf —205° reducirt werden konnte. Die Bestimmung der Dichte der Gase wurde zunächst in 30 ccm haltenden Kolben, dann in 7 ccm haltenden Kolben ausgeführt. Jeder der Beobachter führte die Dichtebestimmungen für sich aus, und die Resultate waren selbst bei einem Gasdrucke von 250 mm Quecksilber übereinstimmend. Zur Reindarstellung der Gase wurden sie mit Sauerstoff in Gegenwart von kaustischer Soda (um Stickstoff zu entfernen) behandelt. Der Sauerstoff wurde dann mittels Phosphors entfernt, wobei gleichzeitig durch die Verbrennungsproducte der Wasserdampf absorbirt wurde. Neon wurde bei der Fractionirung einer grossen Quantität flüssigen Argons entdeckt. Krypton und Xenon hinterblieben bei der Verflüchtigung von flüssiger Luft mit einer grossen Quantität Sauerstoff und etwas Stickstoff.

Die Dichte der verschiedenen Gase ist folgende:

Helium 1,98, Neon 9,96, Argon 19,96, Krypton 40,78, Xenon 64,00.

Das Verhältniss ihrer specifischen Wärme bei constantem Drucke und Volumen ist 1,66. Bezüglich ihrer Atomgewichte nehmen sie folgende Stelle ein:

Wasserstoff	1	Helium	4	Lithium	7	Beryllium	9
Fluor	19	Neon	20	Natrium	23	Magnesium	24
Chlor	35,5	Argon	40	Kalium	39	Calcium	40
Brom	80	Krypton	82	Rubidium	85	Strontium	87
Jod	127	Xenon	128	Cäsium	133	Baryum	137

Die Refractivität der inactiven Gase, auf Luft als Einheit bezogen, ist:

Helium 0,124, Neon 0,235, Argon 0,968, Krypton 1,450, Xenon 2,368.

Die Verzögerung, welche eine gleiche Anzahl von Molekeln der inactiven Gase beim Durchgange des Lichtes bewirken, verglichen mit der, welche die Luft bewirkt, und die so erhaltenen Zahlen durch die Atomgewichte dividirt, giebt folgende Ziffern:

Helium 0,0309, Neon 0,0118, Argon 0,0242, Krypton 0,0177, Xenon 0,0184.

Die Compressibilität des Heliums nimmt mit steigendem Drucke ab, analog wie bei Wasserstoff. Neon ist ein „vollkommeneres" Gas als Stickstoff. Argon ist compressibler als Neon, Krypton wieder mehr als Argon. Die Compressibilität des Xenons ist sehr gross. Die Dampfdrucke verhalten sich, wie folgt:

Argon 0,0350, Krypton 0,0467, Xenon 0,0675.

	Argon.	Krypton.	Xenon.
Schmelzpunkte	—187,9° C.	—169° C.	—140° C. (approx.)
Siedepunkte (760 mm)	—186,1° C.	—151,67° C.	—109,1° C.
Kritische Temperatur	—117,4° C.	—62,5° C.	+14,75° C.
Kritischer Druck	40,200 mm	41,240 mm	43,500 mm.

Atomvolumina beim Siedepunkte:

Helium ?, Neon ?, Argon 32,9, Krypton 37,8, Xenon 36,4.

Wenn man durch Interpolation die Atomvolumina von Helium und Neon als 13,5 und 20,2 annimmt, dann ergiebt sich folgendes Dichteverhältniss:

Helium 0,3 ?, Neon 1,0 ?, Argon 1,212, Krypton 2,155, Xenon 3,52.

An das Vorhergehende knüpfte Redner folgende Betrachtung: Der grosse Werth des periodischen Systems der Elemente von Newlands, Mendelejeff und Lothar Meyer ist allgemein anerkannt. Das eingehende Studium dieser Frage ist aber nicht immer befriedigend; denn wenn auch zweifellos die Eigenschaften der Elemente qualitativ abweichen und in der That annähernd quantitative Beziehungen bezüglich ihrer Stellung im periodischen Systeme zeigen, so sind dagegen ganz unerklärliche Abweichungen zu verzeichnen, welche hoffen lassen, eine noch viel weiter gehende Verallgemeinerung aufzufinden. Welcher Art diese sein soll, ist unbekannt, aber es ist klar, dass sie sich mit den bekannten Thatsachen vertragen und die Erklärung für die bisher unerklärlichen Abweichungen geben muss. Bei Beginn dieser Untersuchungen hatten die Autoren die Hoffnung, dass das Ergebniss derselben vielleicht zur Lösung dieser Frage beitragen würde. Denn es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese inactiven Elemente eine einfache, wenn nicht die einfachste Form der Materie bilden. Sie haben keine Tendenz, Verbindungen einzugehen, sind einatomig, so dass man annehmen konnte, dass ihr physikalisches Verhalten nicht durch gleichzeitige Ausübung chemischer Functionen beeinflusst werden würde. Leider hat sich diese Hoffnung nicht erfüllt. Obgleich dieselbe annähernde quantitative Beziehung zwischen ihrer Stellung im periodischen Systeme und ihren physikalischen Eigenschaften offenbar ist, wie bei anderen Elementreihen, war es Ramsay und Travers unmöglich, eine einfache mathematische Formel aufzufinden, welche es ermöglicht hätte, mit Sicherheit auf die Eigenschaften eines der Elemente aus der Kenntniss der seiner anderen Gruppenglieder schliessen zu lassen. Es ist möglich, dass ein solcher einfacher Ausdruck existirt, und es ist zu hoffen, dass es Anderen vergönnt sein wird, dieses Resultat zu erreichen.

Commissionen für die Prüfungen der Nahrungsmittel-Chemiker in Preussen für die Zeit vom 1. April 1902 bis Ende März 1903.

(Bekanntmachung des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts und Medicinal-Angelegenheiten.)

A. Vorprüfung.

Aachen (Techn. Hochschule). Vorsitzender: Ober-Reg.-Rath Boehm. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Classen und Prof. Dr. Bredt; Botanik: Prof. Dr. Wieler; Physik: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Wüllner.

Berlin (Universität). Vorsitzender: Verwaltungs-Director der Königl. Charité Geh. Reg.-Rath Müller. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Räthe Prof. Dr. E. Fischer und Prof. Dr. Landolt; Botanik: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Engler; Physik: Prof. Dr. Warburg.

Berlin (Techn. Hochschule). Vorsitzender: Oberverwaltungsgerichtsrath Syndicus Arnold. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Erdmann und Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Liebermann; Botanik: Prof. Dr. Müller; Physik: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Paalzow.

Bonn (Universität). Vorsitzender: Universitäts-Curator Wirkl. Geh. Rath Dr. v. Rottenburg. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Anschütz und Prof. Dr. Partheil; Botanik: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Strasburger; Physik: Prof. Dr. Kayser.

Breslau (Universität). Vorsitzender: Universitäts-Curatorialrath Reg.-Rath Schimmelpfennig. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Räthe Prof. Dr. Ladenburg und Prof. Dr. Poleck; Botanik: Prof. Dr. Pax; Physik: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. O. E. Meyer.

Göttingen (Universität). Vorsitzender: Universitäts-Curator Geh. Ober-Reg.-Rath Dr. Höpfner. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Wallach; Agricultur-Chemie: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Tollens; Botanik: Prof. Dr. Peter; Physik: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Riecke.

Greifswald (Universität). Vorsitzender: Universitäts-Curator Geh. Ober-Reg.-Rath von Hausen. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Auwers und Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Schwanert; Physik: Prof. Dr. König; Botanik: Prof. Dr. Schütt.

Halle a. S. (Universität). Vorsitzender: Kreisphysikus Geh. Med.-Rath Dr. Risel. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Volhard und Prof. Dr. Doebner; Botanik: Prof. Dr. Klebs; Physik: Prof. Dr. Dorn.

Hannover (Techn. Hochschule). Vorsitzender: Reg. und Geh. Med.-Rath Dr. Gürtler. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Seubert und Prof. Dr. Behrend; Botanik: Prof. Dr. Hess; Physik: Prof. Dr. Dieterici.

Kiel (Universität). Vorsitzender: Consistorialrath Florschütz. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Claisen und der a.-o. Prof. Dr. Rügheimer; Botanik: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Reinke; Physik: Prof. Dr. Lenard.

Königsberg i. Pr. (Universität). Vorsitzender: Reg.- und Geh. Medicinalrath Dr. Katerbau. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Lossen und Prof. Dr. Klinger; Botanik: Prof. Dr. Lürssen; Physik: Prof. Dr. Pape.

Marburg (Universität). Vorsitzender: Universitäts-Curator Geh. Ober-Reg.-Rath Dr. Steinmetz. Examinatoren: Chemie: Geh. Reg.-Räthe Prof. Dr. Zincke und Prof. Dr. Schmidt (in dessen Vertretung Privatdocent Dr. Gadamer); Botanik: Prof. Dr. A. Meyer; Physik: Prof. Dr. Richarz.

Münster i. W. (Akademie). Reg. und Med.-Rath Dr. Krummacher. Examinatoren: Chemie: Prof. Dr. Salkowski; Nahrungsmittel-Chemie: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. König; Botanik; Prof. Dr. Zopf; Physik: Prof. Dr. Heydweiller.

B. Hauptprüfung.

Aachen. Vorsitzender: Ober-Reg.-Rath Boehm. Examinatoren: Die Professoren der Chemie: Geh. Reg.-Rath Dr. Classen und Dr. Bredt und Docent der Botanik Prof. Dr. Wieler.

Berlin. Vorsitzender: Director der Kgl. Charité, Gen.-Arzt und Geh. Ober-Med.-Rath Dr. Schaper. Examinatoren: Docent der Nahrungsmittel-Chemie an der Kgl. Techn. Hochschule, Reg.-Rath Prof. Dr. v. Buchka; Prof. der chem. Technologie an derselben Anstalt, Geh. Reg.-Rath Dr. Wittu; Prof. der Botanik an der Kgl. Universität Geh. Reg.-Rath Dr. Schwendene

Bonn. Vorsitzender: ausserord. Prof. Med.-Rath Dr. Ungar. Examinatoren: ausserord. Prof. der Chemie Dr. Partheil, ord. Prof. der Chemie Dr. Anschü und ausserord. Prof. der Botanik Dr. Noll.

Breslau. Vorsitzender: Bezirks-Physikus und Medicinalrath Prof. Dr. Jacobi. Examinatoren: ausserord. Prof. der landwirthschaftl. und technol. Chemie Dr. Ahrens, Director d. städt. chem. Untersuchungsamtes Dr. Fisch und Director des pflanzenphysiolog. Institutes Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Brefe

Göttingen. Vorsitzender: Univ.-Curator Geh. Ober-Reg.-Rath Dr. Höpfn Examinatoren: ausserord. Prof. der Chemie Dr. Polstorff, Dirigent der Contr

tion des land- und forstwirthschaftl. Hauptvereins Dr. Kalb und ord. Prof. r Botanik Dr. Berthold.

Greifswald. Vorsitzender: Universitäts-Curator Geh. Ober-Reg.-Rath Hausen. Examinatoren: ord. Prof. der Chemie Dr. Auwers und Geh. g.-Rath Prof. Dr. Schwanert und ord. Prof. der Botanik Dr. Schütt.

Halle a. S. Vorsitzender: Universitäts-Curator a. D. Wirkl. Geh. Ober-g.-Rath D. Dr. Schrader. Examinatoren: ord. Prof. der Chemie Geh. Reg.-ath Dr. Volhard, Privatdocent der Chemie Prof. Dr. Baumert und ord. of. der Botanik Dr. Klebs.

Hannover. Vorsitzender: Reg.- u. Geh. Med.-Rath Dr. Gürtler. Examitoren: Leiter des städt. Lebensmittel-Untersuchungsamtes Dr. Schwartz, of. der techn. Chemie an der Kgl. Techn. Hochschule Dr. Ost und Prof. der tanik an dieser Anstalt Dr. Hess.

Kiel. Vorsitzender: Consistorial-Rath Florschütz. Examinatoren: ord. of. der Chemie Geh. Reg.-Rath Dr. Claisen, ausserord. Prof. der Chemie . Rügheimer und ord. Prof. der Botanik Geh. Reg.-Rath Dr. Reinke.

Königsberg i. Pr. Vorsitzender: Reg.- u. Geh. Med.-Rath Dr. Katerbau. xaminatoren: ord. Prof. der Chemie Dr. Klinger, Vorsteher der Versuchsation des Ostpreuss. landwirthschaftl. Centralvereins Prof. Dr. Klien und l. Prof. der Botanik Dr. Lürssen.

Marburg. Vorsitzender: Universitäts-Curator Geh. Ober-Reg.-Rath Dr. einmetz. Examinatoren: Vorsteher der Agricultur-chemischen Versuchsstalt Dr. Haselhoff, ord. Prof. der pharmaceut. Chemie Geh. Reg.-Rath . E. Schmidt (in dessen Vertretung Privatdocent Dr. Gadamer) und ord. of. der Botanik Dr. A. Meyer.

Münster i. W. Vorsitzender: Ober-Präsidialrath v. Viehbahn. Examitoren: ord. Prof. der Nahrungsmittel-Chemie Geh. Reg.-Rath Dr. König, sserord. Prof. der pharmaceut. Chemie Dr. Kassner und ord. Prof. der tanik Dr. Zopf.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 25. April 1902.

Vorsitzender: Moissan, Präsident. — Derselbe unterbreitet der Gesellaft einen Vorschlag Baubigny's in Bezug auf die Haftpflicht bei Laboriumsunfällen. Eine Commission wird sich mit dieser Frage beschäftigen. Moissan legt in seinem Namen und im Namen Dilthey's Untersuchungen er das Calciumsilicid $CaSi_2$ vor, das im elektrischen Ofen durch die nwirkung von Kalk auf krystallisirtes Silicium erhalten worden ist[18]). — aller veröffentlicht eine Abhandlung von Minguin und Grégoire de llemont über einige Aether des Borneols. — Maquenne legt eine beit von Piutti und Comanducci über die Säuren der Bignonia talpa vor.

Wyrouboff macht Mittheilungen über seine Untersuchungen in Bezug f die Constitution der Verbindungen des Chromoxydes und zeigt, ss die beträchtlichen Unterschiede, welche man in den charakteristischen genschaften dieser bald normalen, bald complexen Verbindungen beobachtet, n den verschiedenen Functionen abhängen, welche die Hydroxyle des dicals $Cr_2(OH)_3$ erlangen können. Diese Anschauungsweise gestattete dem rf., die von Recoura entdeckte Reihe so merkwürdiger Verbindungen ir einfach zu erklären und einige neue, noch complexere Verbindungen rzustellen, welche sich aber alle in dieselbe Reihe bringen lassen. — C. Marie t durch Oxydation der oxyisopropylunterphosphorigen Säure die tsprechende Oxyphosphinsäure vom Schmelzpunkt 176° dargestellt, worüber reits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden ist[19]).

Tardy theilt einige Reactionen des Fenons mit. Er hat bemerkt, ss sich dieser Körper mit Phenolen unter Wärmeentwickelung verbindet. e Verbindung besitzt ein höheres Drehungsvermögen, als es eine alkoholische sung derselben Menge des in Verbindung getretenen Fenons bei demselben lumen besitzen würde. Diese Körper sind durch Lösungsmittel dissociirbar. rf. hat diese Reactionen für das Phenol, die Naphthole, das Thymol, Eugenol d Resorcin studirt. Die interessantesten Verbindungen erhält man mit den phtholen. Sie sind krystallisirt. Das α-Naphthofenon schmilzt bei 51°, das Naphthofenon bei 57°. Verf. hat noch die Verbindung des Fenons mit dem loral erhalten können. Das Fenon löst auch die Nitrocellulose auf.

C. Martine hat durch Kaliumpermanganat das bei 51° schmelzende nzylidenmenthon oxydirt und hat auf diese Weise Benzoësäure und e 2-basische Säure $C_{10}H_{18}O_4$ vom Schmelzp. 103° erhalten. Die Oxydation lzieht sich nach folgender Gleichung: $C_{10}H_{16}O : CH.C_6H_5 + O_4 + H_2O = H_{18}O_4 + C_6H_5CO_2H$. Die Säure $C_{10}H_{18}O_4$ liefert beim Kochen mit Essigsäureydrid ein Anhydrid, welches durch Wärme in CO_2 und ein Keton $C_9H_{16}O$ setzt wird, dessen Semicarbazon bei 203° schmilzt. Diese neue Säure ist identisch mit der von Perkin jr. durch Schmelzen der Camphorsäure mit li erhaltenen Dihydrocamphorsäure erkannt worden — Béhal legt folgende den Abhandlungen vor: von Reychler „Ueber einige Antipyrinsalze" und Pozzi-Escot „Ueber den Reductionsmechanismus der Nitrate bei den nzen. Mitwirkung einer diastatischen Reaction."

Engineers' Society of the Western Pennsylvania, Chemical Section, Pittsburg.

Sitzung vom 30. April 1902.

e Vorsitzender: Dr. K. F. Stahl. — Chas. E. Manby hält einen Vortrag r „Verbesserungen in der maassanalytischen Bestimmung von osphor in Eisen und Stahl." Vortragender erwähnt im Eingange seiner führungen, dass es nahezu 10 Jahre her sei, seit er die „Alkalimethode" Phosphorbestimmungen eingeführt habe, und dass trotz mannigfacher wendungen und Verbesserungen das Princip der Methode sich als prakh und richtig erwiesen habe. Wie schon McKenna nachgewiesen hat, halten rasch abgekühlte Proben von Roheisen einen Theil des Phosphors unlöslichen Rückstande, und es ist daher zur genauen Analyse in solchen len stets nöthig gewesen, die salpetersaure Lösung der Roheisenprobe zur ckne zu bringen und den Rückstand zur vollständigen Zersetzung der rate zu erhitzen, um den Gesammtphosphor in löslicher Form zu erhalten. kürzere Weg der Lösung in Salpetersäure und Oxydation mit Permanganat rte zu fehlerhaften, d. h. zu niedrigen Resultaten. Manby hat nun nden, dass ein der Analyse vorausgehendes Erhitzen der Eisenprobe auf hgluth es ermöglicht, die letzterwähnte Schnellmethode anzuwenden, ohne Ergebnisse der Untersuchung zu beeinflussen. Redner hat eine Reihe von Analysen in diesem Sinne durchgeführt, und seine Resultate stimmten mit den auf dem vorerwähnten langwierigeren Wege erhaltenen gut überein. Manby giebt schliesslich eine genaue Beschreibung der Titrationsmethode, wie sie in seinem Laboratorium in Gebrauch steht.

[18]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 251.
[19]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 387, 441.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

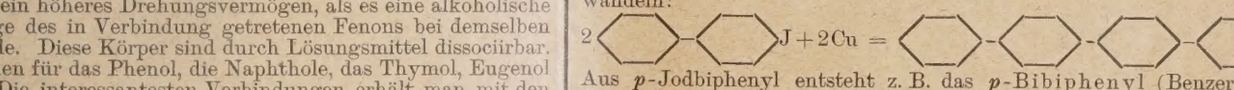
Sitzung vom 9. Mai 1902.

f Vorsitzender: Dr. Gerland. — R. Ross und J. P. Leather übersenden eine Arbeit über die Zusammensetzung von Gasölen. Sie untersuchten Oele von Amerika, Russland, Texas und Borneo. Das letztere, obgleich von höherem specifischen Gewichte als die anderen, destillirte vollständig bei einer Temperatur von 320° C., während die anderen noch eine erst bei 400° siedende Fraction enthielten. Die gleichsiedenden Fractionen wurden auf specifisches Gewicht, Brechungsvermögen und Bromabsorption, die niedrig siedenden Fractionen auch auf Dampfdichte und specifische Dispersion geprüft. Das spec. Gewicht, sowie das Brechungsvermögen ist beim Borneo-Oel am höchsten und nimmt bei den gleichsiedenden Antheilen der anderen Oele in folgender Reihenfolge ab: Texas, russisches und amerikanisches. Die Bromabsorption wurde zuerst nach der Mc Illiney-Methode[20]) bestimmt, die jedoch nicht genügend übereinstimmende Resultate ergab. Nachher wurde eine Bromabsorption von 15 Min. bei Gaslicht versucht und gefunden, dass diese eine relative Schätzung der Olefine in den Oelen gestattet. Zur Vergasung der Oele wurde eine eiserne in Muffelöfen erhitzte Retorte benutzt. Dieselbe war mit elektrischem Pyrometer und zwei Röhren versehen, deren eine zur Beschickung mit Oel, deren andere zur Ableitung der Gase diente. Die Retorte wurde zuerst auf ungefähr 750° erwärmt und 15 ccm Oel langsam einfliessen gelassen. Das Gas wurde gesammelt, gemessen und auf Dichte und Zusammensetzung geprüft. Da seine Leuchtkraft auf Kohlenwasserstoffgasen und schweren Kohlenwasserstoffen beruht, so lässt sich dieselbe durch das Product des aus je 1 ccm Oel erhaltenen Gasvolumens mal den schweren Kohlenwasserstoffen ausdrücken. Die so erhaltenen Resultate stimmten mit den bei Gascarburirung im Grossen beobachteten überein. Das unvergaste Oel besteht hauptsächlich aus Naphthenen (Cycloparaffinen). Die Verf. gelangten zu folgenden Resultaten: 1. Amerikanisches Solaröl enthält Paraffine und Olefine in ungefähr gleicher Menge und nur Spuren von ringförmigen Kohlenstoffverbindungen. 2. Russisches Solaröl enthält hauptsächlich Paraffine und nur sehr geringe Mengen von Olefinen und Naphthenen. 3. Borneo-Solaröl besteht fast gänzlich aus Naphthenen und Olefinen; der Antheil an Paraffinen, besonders in den höher siedenden Fractionen ist sehr gering. 4. Texas-Solaröl reiht sich betreffs Naphthengehaltes ein zwischen Borneo- und russischem Oel, enthält jedoch weit weniger Paraffine als das Borneo-Oel. — J. Carter Bell spricht über die Verwendung von Oelen in Wollkämmereien und Wollspinnereien. Die Versicherungsgesellschaften verbieten denselben die Benutzung von Mineralölen zum Einfetten der Wolle wegen grosser Feuergefährlichkeit. Vortragender fand jedoch, dass Pflanzenöle viel leichter Anlass zu Entzündungen geben als Mineralöle, sowie dass solche bei Verarbeitung farbiger Wolle viel häufiger auftreten als bei weisser Wolle.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 15. Mai 1902.

R. Vorsitzender: Prof. Dr. Graebe. — Dr. F. Ullmann berichtet über die in Gemeinschaft mit Gilli, Löwenthal und Meyer ausgeführten weiteren Untersuchungen in der Biphenylreihe[21]). Wie aus den Versuchen hervorgeht, lassen sich die Monojodderivate aromatischer Verbindungen durch Erhitzen mit Kupferpulver leicht in die entsprechenden Biphenylderivate verwandeln:



Aus *p*-Jodbiphenyl entsteht z. B. das *p*-Bibiphenyl (Benzerythren) vom Schmelzp. 307°. Auf diese Weise wurde Jodbenzol, die isomeren Jodtoluole, Jodxylole, das Jodmesitylen, die Jodnaphthaline in die entsprechenden Biphenyl- bezw. Binaphthylderivate verwandelt. Mono-, Di- und Trichlorjodbenzole geben ausschliesslich die chlorirten Biphenyle. Die Jodphenole können in Form ihrer Methyl-, Aethyl-, Benzoyl- oder Benzolsulfosäureäther, die Jodbenzoësäuren in Form ihrer Ester glatt in die Biphenylderivate übergeführt werden. Auch *p*-Jodbenzaldehyd giebt gut den bei 210° schmelzenden *p*-Biphenyldialdehyd und *p*-Jodchinolin das bekannte Dichinolyl.

Dr. Crépieux macht Mittheilung über einige Untersuchungen, welche Frédéric Reverdin und er unternommen hatten. Sie hatten früher beobachtet[22]), dass bei der Nitrirung von Toluol-*p*-sulfonanilid selbst bei Anwendung von Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,34 sofort ein Dinitroderivat entsteht. Es schien ihnen interessant, das Verhalten anderer Derivate des Toluol-*p*-sulfochlorids mit Aminen und Phenolen bei der Nitrirung zu untersuchen. Der grösste Theil dieser Untersuchungen wurde in Gemeinschaft mit Dr. G. Dörr gemacht. Es wurden die Derivate der 3 Toluidine (das para-Derivat war schon bekannt) dargestellt, indem man die Componenten bei Gegenwart von Pyridin auf einander einwirken liess. Das Toluol-*p*-sulfo-*o*-toluid, weisse Nadeln vom Schmelzp. 108°, lieferte bei Einwirkung von Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,51 und bei Gegenwart von Eisessig als Hauptproduct ein Derivat des Mononitrotoluidins ($CH_3:NH_2:NO_2 = 1:2:5$) und als Nebenproducte ein Derivat des Mononitrotoluidins-1,2,3 und ein Derivat des Dinitrotoluidins-1,2,3,5. Nitrirt man unter denselben Bedingungen *o*-Acettoluid, so bildet sich mehr Derivat-1,2,3; das Toluol-*p*-sulfon-*p*-toluid ergab, wie das *p*-Acettoluid, bei der Nitrirung ein Mononitroderivat, entsprechend dem 3-Nitro-4-toluidin. Reverdin und Crépieux haben das Toluol-*p*-sulfondiphenylamid dargestellt, indem sie Diphenylamin nach und nach in ein Gemenge von Toluol-*p*-sulfochlorid und Pyridin eintrugen und ¾ Std. auf dem Wasserbade erhitzten. Unter diesen Bedingungen erhält man die oben erwähnte Substanz in sehr guter Ausbeute und fast chemisch rein. Es bildet schöne weisse Nadeln vom Schmelzp. 141°. Wenn man diesen Körper mit Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,518 oder selbst mit Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,34 behandelt, so erhält man ein Gemenge von zwei Derivaten, deren eines dem *p,p*¹-Dinitrodiphenylamin entspricht, das andere dem *o,o*¹-Dinitrodiphenylamin von Nietzki, Witt und Lellmann, welches Nietzki und Baur später als *o,p*¹-Dinitrodiphenylamin identificirt haben. Bei Anwendung von Salpetersäure vom spec. Gew. 1,518 bildet sich

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 11.
[21]) S. auch Ullmann und Bielecki, Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1065.
[22]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2996.

mehr *p,p*¹-Dinitrodiphenylaminderivat als *o,p*¹-Derivat, und bei Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,34 entsteht ersteres in überwiegender Menge. Bei der Nitrirung von Benzoyldiphenylamin hatte Lellmann ungefähr gleiche Mengen der entsprechenden Derivate erhalten. Endlich wurden noch die Kresol- und Phenoläther der Toluol-*p*-sulfonsäure und der *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfonsäure in Gegenwart von Pyridin dargestellt. Wenn man Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,48 auf den Toluol-*p*-sulfonsäurephenylester in der Kälte einwirken lässt, bildet sich der Toluol-*p*-sulfonsäure-*p*-nitrophenylester. Toluol-*p*-sulfonsäure-*o*-tolylester liefert bei Einwirkung einer Salpetersäure von gleicher Concentration zwischen 3 und 4° ein Gemenge von Producten, aus dem nach Verseifung mit alkoholischem Kali nur ein einziges Mononitrokresol $C_6H_3.CH_3.OH.NO_2$-1,2,6 identificirt wurde; mit Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,518 bei 25—30° bildet sich der Toluol-*p*-sulfonsäureester des Dinitrokresols ($CH_3:OH:NO_2:NO_2$ = 1:2:3:5).

Prof. Amé Pictet theilt mit, dass er bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Borsäure eine Diacetylborsäure $(CH_3COO)_2BOH$ erhielt. Dieser Körper krystallisirt in kleinen weissen Nadeln, welche bei 130° schmelzen und sich bei dieser Temperatur in Essigsäureanhydrid und Metaborsäure zersetzen. Er ist in Alkohol sehr leicht löslich, unlöslich in Aether; durch Wasser wird er in Borsäure und Essigsäure gespalten. Seine alkoholische Lösung zersetzt die Carbonate unter Bildung der entsprechenden Metaborate.

Chemical Society.

Sitzung vom 15. Mai 1902.

Vorsitzender: Dr. W. H. Perkin, Vice-Präsident. — E. C. C. Baly und F. G. Donnan haben die Veränderung der Oberflächenspannungen und Dichten von flüssigem Sauerstoff, Stickstoff, Argon und Kohlenstoffmonoxyd mit der Temperatur studirt. Die Messungen wurden nach der Methode des Aufstieges in Capillarröhrchen ausgeführt. Die Oberflächenspannungen, die molecularen Oberflächenkräfte und die Dichten von flüssigem Sauerstoff, Stickstoff, Argon und Kohlenstoffmonoxyd wurden zwischen den Temperaturen 70 und 90° (absolut) bestimmt. Beim Argon konnten wegen des nahen Zusammenliegens seines Gefrier- und Siedepunktes die Messungen nur zwischen 84 und 89° bewirkt werden. Die Beziehung zwischen molecularer Oberflächenenergie und Temperatur ergab sich als linear. Die für den Temperaturcoëfficienten der molecularen Oberflächenenergie gefundenen Werthe sind folgende; Sauerstoff 1,917, Stickstoff 2,002, Argon 2,020 und Kohlenstoffmonoxyd 1,996. Der Durchschnittswerth, welcher von Ramsay und Shields für nicht associirende Flüssigkeiten erhalten worden ist, war 2,212. Die Weiterführungen der geraden Linien, welche die molecularе Oberflächenenergie und die Temperatur derart verbinden, dass die Temperaturachse geschnitten wird, geben für die Temperatur Werthe, welche beim Sauerstoff und Stickstoff sehr scharf mit den kritischen Temperaturen übereinstimmen, wie sie von Olszewski erhalten worden sind.

M. O. Forster stellt einen Vergleich des Bromnitrocamphans mit dem Bromnitrocamphor an. Bromnitrocamphor, $C_8H_{14}<\begin{matrix}CBrNO_2\\CO\end{matrix}$, wurde mit alkoholischer Silbernitratlösung erhitzt, bis kein Silberbromid mehr ausfiel. Diese Behandlungsweise, welche Bromnitrocamphan, $C_8H_{14}<\begin{matrix}CH_2\\CBrNO_2\end{matrix}$ in Nitroeamphan, $C_{10}H_{15}NO_2$, umwandelt, geht bei dem Camphorderivate sehr langsam, wobei die Lösung gelb wird. Anstatt der erwarteten Nitroverbindung $C_{10}H_{13}O.NO_2$ war das einzige krystallinische Product, welches erhalten wurde, Camphorchinon. Phenylhydrazin wirkt auf Bromnitrocamphan und Bromnitrocamphor äusserst heftig ein und giebt kein bestimmtes Product. Unter besonderer Bedingung jedoch wird Bromnitrocamphan durch Phenylhydrazin zu Nitrocamphan reducirt, welches auf diese Weise reiner erhalten werden kann, als es bisher möglich war. Mit Bromnitrocamphor giebt Phenylhydrazin Nitrocamphor in einer Form, welche nur ein Mal aus Petroleum umkrystallisirt zu werden braucht, um die Substanz farblos zu ergeben. Brom wirkt auf Bromnitrocamphor nicht ein unter den Bedingungen, welche beim Bromnitrocamphan zur Entfernung der Nitrogruppe und zur Entstehung eines Tribromderivates führten. Bromnitrocamphor ist auch gegen Salpetersäure indifferent, welche Bromnitrocamphan in ein neues Lacton überführt. Alkalien spalten aus dieser Verbindung Bromwasserstoff ab und geben Salze einer ungesättigten stickstoffhaltigen Säure. Diese Derivate werden weiter untersucht. — M. O. Forster und E. A. Jenkinson haben den *αα*-Benzoylnitrocamphor und den *αα*-Benzoyljodcamphor dargestellt und untersucht. — W. A. Davis beschreibt das 2,4-Dibrom-5-nitro- und das 2,4-Dibrom-3,5-dinitrotolnol, sowie ihr Verhalten bei der Reduction.

L. T. Thorne und E. H. Jeffers legen eine Mittheilung vor über die Reinigung der Salzsäure von Arsen. Das gesammte Arsen kann aus der Salzsäure leicht durch eine Modification der wohlbekannten Reinsch'schen Prüfungsmethode auf Arsen in folgender Weise entfernt werden. Die zu reinigende Salzsäure wird mit Wasser verdünnt, bis ihr specifisches Gewicht etwa 1,10 ist, dann zum Sieden erhitzt, und ein Stück feine Kupfergaze wird nun in die Säure hineingebracht. Die Gaze soll ca. 100 Maschen auf 1 Zoll haben und aus möglichst reinem Kupfer bestehen. Wenn ein paar Liter Flüssigkeit zu behandeln sind, so muss die Gaze ungefähr 4 Zoll im Quadrat besitzen und sehr lose (ca. 1½—2 Windungen) um einen langen Glasstab gewickelt werden, welcher am Ende abgeflacht ist, da sie auf diese Weise leicht hineingebracht und herausgenommen werden kann, ausserdem gelangt sie so in bessere Berührung mit der Flüssigkeit. Dann lässt man während 1 Std. sieden. In dieser Zeit wird die Gaze mehr oder weniger schwarz geworden sein, und sie muss durch eine zweite ersetzt und das Kochen 1 Std. fortgesetzt werden. Wenn dieses Stück Gaze ebenfalls schwarz ist, verwendet man ein drittes Stück und so fort, bis die Gaze vollkommen blank nach ca. 1-stünd. Kochen bleibt. Dann entfernt man die Gaze, bringt die Säure sogleich in eine Retorte und destillirt sie über einem frischen Stück Gaze.

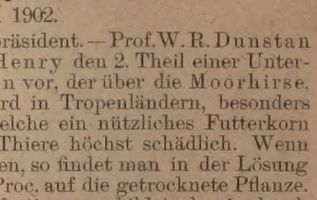
Im 2. Theile ihrer Untersuchungen über die Radioactivität der Thoriumverbindungen behandeln E. Rutherford und F. Soddy die Ursache und die Beschaffenheit der Radioactivität. Die Verf. finden, dass Thorium, aus welchem ThX abgeschieden worden ist, seine Activität mit der Zeit wiedergewinnt, während die Activität des ThX mit der Zeit abnimmt. Nach 3 Wochen erreichte die Activität des ersteren wieder einen Maximalwerth, und die Activität des letzteren war fast vollständig verschwunden. ThX besitzt ein bestimmtes chemisches Verhalten, welches es vom Thorium unterscheidet. Ammoniak ist das einzige Reagens, welches ersteres von letzterem trennt. Benutzt man die Radioactivität der Rückstände aus den Filtraten nach der Fällung des Thoriums durch Ammoniak als Mittel zur Bestimmung der vorhandenen Mengen ThX, so ergiebt sich, dass die bei Abänderung der Zeitintervalle zwischen auf einander folgenden Fällungen entstandenen Mengen mit der Forderung übereinstimmen, dass ThX durch Thorverbindungen in einem constanten Verhältniss continuirlich entsteht. Die Entstehung von ThX und die Abnahme seiner Activität gehen unabhängig von den chemischen und physikalischen Zuständen der Molekel vor sich. Die zur Erhaltung der Radioactivität des Thoriums über unbestimmte Perioden hinaus erforderliche Energiequelle findet man daher in einer chemischen Umsetzung vor, welche neue Arten von Stoff hervorbringt. Viele Resultate, welche von den Verf. bei ihrer Untersuchung der Thoriumstrahlung gewonnen worden sind, lassen sich jetzt erklären. Die Verf. folgern, dass Radioactivität die Offenbarung subatomischer chemischer Umsetzung ist.

F. Soddy behandelt die Radioactivität des Urans. Während einer Untersuchung der Radioactivität des Urans (gemeinschaftlich mit Prof. Rutherford) ergaben sich grosse Differenzen zwischen den von den Verf. erhaltenen Resultaten und denen früherer Autoren. Dieselben werden auf die zum Messen der Radioactivität benutzten Methoden zurückgeführt. Obgleich UX, dargestellt nach der ursprünglichen Methode von Crookes, auf die photographische Platte intensiv einwirkt, ist es gegenüber dem Elektrometer unter gewöhnlichen Umständen fast inactiv. Das Uran, aus welchem dasselbe abgeschieden ist, ist gegen ein empfindliches Film inactiv, seine Activität gegen das Elektrometer aber ist nahezu normal. Dies rührt von dem zweifachen Charakter der Uranstrahlung her. UX besitzt alle *β*-, aber keine *α*-Strahlen, indem letztere vom Uran vollständig zurückgehalten werden. Die *β*-Strahlung ist im Magnetfelde gänzlich ablenkbar, die *α*-Strahlung überhaupt nicht. Die Entdeckung Becquerel's, dass inactives Uran seine Activität mit der Zeit wiedergewinnt, weist auf eine continuirliche Erzeugung von UX durch das Uran hin.

Royal Society.

Sitzung vom 15. Mai 1902.

ml Vorsitzender: Dr. H. E. Armstrong, Vicepräsident. — Prof. W. R. Dunstan legte in seinem und im Namen von Dr. T. A. Henry den 2. Theil einer Untersuchung über die Cyanogenese in Pflanzen vor, der über die Moorhirse, Sorghum vulgare, handelt. Die Pflanze wird in Tropenländern, besonders in Egypten, wegen ihrer Samen angebaut, welche ein nützliches Futterkorn darstellen. Die jungen Pflanzen aber sind für Thiere höchst schädlich. Wenn die jungen Pflanzen mit Wasser zerrieben werden, so findet man in der Lösung einen Gehalt an Cyanwasserstoffsäure bis zu 2 Proc. auf die getrocknete Pflanze. Cyanwasserstoffsäure ist in der Pflanze nicht fertig vorgebildet, da sie durch Behandeln mit heissem Wasser oder Alkohol nicht erhalten wird; auch kann die Säure aus den alten Pflanzen oder aus den Samen nicht erhalten werden. Ihre Bildung beruht auf der Wirkung eines hydrolytischen Enzyms, welches offenbar mit dem Emulsin identisch ist, auf ein cyanogenes Glykosid, welches die Verf. aus den jungen Pflanzen abgeschieden haben, und welches sie Dhurrin, nach dem arabischen Namen der Pflanze, Dhurra, nennen. Dieses Glykosid leitet sich von *p*-Oxymandelsäurenitril durch Vereinigung mit dem Reste einer Molekel Dextrose ab. Seine Formel ist $C_{14}H_{17}O_7N$ oder



Durch die Einwirkung von Emulsin oder durch verdünnte Säuren wird es zu *p*-Oxybenzaldehyd, Dextrose und Cyanwasserstoffsäure hydrolysirt, nämlich:

$C_{14}H_{17}O_7N + H_2O = C_7H_6O_2 + C_6H_{12}O_6 + HCN.$

Durch Erhitzen mit Alkalien entstehen Ammoniak und Dhurrinsäure: $C_{14}H_{17}O_7N + 2H_2O = C_{14}H_{18}O_9 + NH_3$. Die Säure erleidet beim Erwärmen mit verdünnter Salzsäure weitere Hydrolyse, indem sich *p*-Oxymandelsäure und Dextrose bilden: $C_{14}H_{18}O_9 + H_2O = C_8H_8O_4 + C_6H_{12}O_6$. Die Verf. haben die Identität dieser Substanz mit *p*-Oxymandelsäure durch die Synthese derselben aus dem Cyanhydrin des *p*-Oxybenzaldehyds bewiesen. Die anderen beiden bekannten cyanogenen Glykoside Amygdalin und Lotusin, welche von den Verf. in Lotus arabicus gefunden wurden, leiten sich von der Maltose ab, während das Dhurrin ein Derivat der Dextrose ist.

Kapitän H. P. Jackson gab eine Beschreibung einer langen Reihe von Versuchen über einige Erscheinungen, welche auf die Uebertragung elektrischer Wellen über die Oberfläche der See und der Erde wirken. Er findet, dass die Entfernungen, zwischen welchen die Zeichen der drahtlosen Telegraphie durch die Erde übertragen werden können, geringer sind als die Entfernung auf der offenen See; und dass die Beschaffenheit des Gesteins auf die Uebertragung wirkt. Bezeichnete man die Entfernung auf offener See mit 100, so waren die mittleren Entfernungen durch weichen Sandstein, Schieferthon etc. 72, durch harten Kalkstein 58 und durch Gesteine, welche Eisenerze enthalten, weniger als 32. Er fand auch, dass gewisse Zustände der Atmosphäre auf die Zeichen einwirken; Staub und Salz in der Atmosphäre, elektrische Störungen neben dem directen Einfluss des Blitzes wirken sehr störend ein.

Die nächste Arbeit war von T. Andrews und C. R. Andrews, betitelt: Mikroskopische Wirkungen von Druck auf Platin. Die Verf. experimentirten mit einem polirten Platinwürfel und pressten ihn um 10 Proc. der einen Dimension in einer Prüfungsmaschine zusammen. Diese Deformation veranlasste ein Ausweichen der Theile der Krystallkörner des Metalles längs der Spaltungsfläche. — W. Rosenhain machte Mittheilungen über das Umkrystallisiren des Platins. Er hat mikroskopisch Platin untersucht, welches lange Zeit in der Gebläseflamme erhitzt worden war, und findet, dass es eine geätzte Oberfläche besitzt, und dass dieses Aussehen durch die Wirkung von Salpeter-Salzsäure verstärkt wird. Er ist zu dem Schluss gekommen, dass die Umwandlung, welche während des langen Erhitzens im Platin stattfindet, einfach in einer Umkrystallisation besteht, und dass die Gase der Flamme eine Aetzwirkung auf die Oberfläche ausüben, welche gestattet, dass die Umkrystallisirung bemerkt werden kann.

Prof. Andrew Gray und Alexander Wood legten eine Arbeit vor über die Wirkung eines longitudinalen Magnetfeldes auf die innere Viscosität von Nickel- und Eisendrähten, wie sie sich durch die Aenderung in der Abnahme von Torsionsschwingungen zeigt.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 15. Mai 1902.

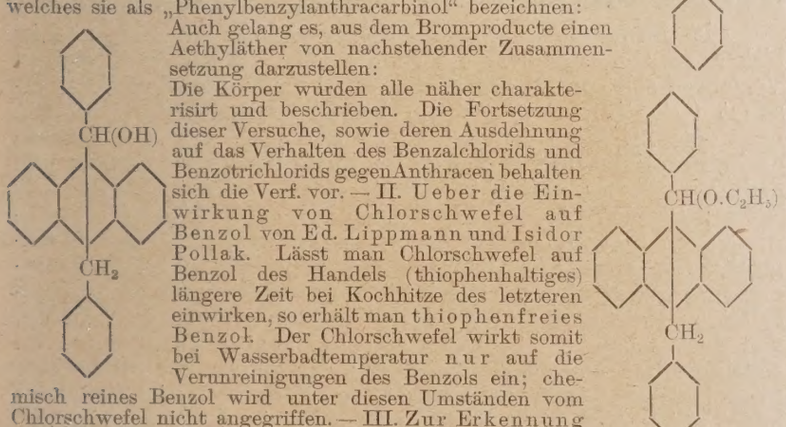
pl Sectionschef Dr. Josef Lorenz v. Liburnau überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: Ergänzung zur Beschreibung der fossilen Halimeda Fuggeri. — Director Theodor Fuchs legt eine Mittheilung vor über ein neuartiges Petropodenvorkommen aus Mähren, nebst Be

merkungen über einige muthmaassliche Aequivalente der sogen. Niemtschitzer Schichten.

Hofrath Prof. A. Lieben überreicht folgende in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: I. Ueber die Producte der gesättigten Verbrennung von Isopentan, *n*-Hexan und Isobutylalkohol von Rich. v. Stepski. Verf. hat die mit Luft gemengten Dämpfe von Isopentan, *n*-Hexan und Isobutylalkohol über ein von aussen gelinde erwärmtes Platinblech geleitet. Hierbei erhielt Verf. ein Oxydationsproduct, dessen Untersuchung folgende Resultate lieferte: 1. Isopentan gab Aethylen, Propylen, 1,2-Butylen, 2,3-Butylen, Isobutylen, 2 Isoamylene, Butadiën, Formaldehyd, Wasser und Kohlensäure. 2. *n*-Hexan lieferte: Aethylen, Propylen, 1,2-Butylen, 2,3-Butylen, zwei Amylene, 3 Hexylene, Butadiën, Formaldehyd, Wasser und Kohlensäure. 3. Isobutylalkohol ergab: Isobutyraldehyd, Isobuttersäure, Formaldehyd, Wasser, Aethylen, Propylen, Isobutylen und wahrscheinlich Acetal. Als Hauptproducte entstehen in allen 3 Fällen: Aethylen, Formaldehyd und Wasser, während die übrigen Körper wahrscheinlich als Nebenproducte auftreten dürften. — II. Ueber eine Synthese alkylirter Glutarsäuren aus β-Glykolen. I. Mittheilung: Synthese der α-Methylglutarsäure von Adolf Franke und Moriz Kohn. Die Verf. haben das β-Butylenglykol $CH_3CHOH.CH_2OH$ durch Einwirkung von rauchender Bromwasserstoffsäure in das bereits bekannte 1,3-Dibrombutan übergeführt. Durch Behandlung dieses Dibromids mit Cyankalium in wässerig-alkoholischer Lösung erhielten die Verf. das α-Methyltrimethylencyanid $CH_3.CH(CN)CH_2.CH_2(CN)$ vom Siedep. 134° bei 13 mm Druck. Dieses Nitril ergab bei der Verseifung mit rauchender Salzsäure die α-Methylglutarsäure $CH_3.CH(COOH)CH_2.CH_2.COOH$ vom Schmelzpunkt 81°, welche in allen Eigenschaften sich mit den in der Literatur befindlichen Angaben identificirt. — III. Ueber das Oxim des Diacetonalkohols und über ein Oxyhexylamin von Moriz Kohn und Gustav Lindauer. Die Verf. erhielten bei der Oximirung des Diacetonalkohols folgendes Oxim: $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C(OH)-CH_2C{=}N-OHCH_3$. Dasselbe schmilzt bei 57—58,5°, giebt bei der Reduction mit Natrium in Alkohol, wie auch mit Natriumamalgam in essigsaurer Lösung Oxy-β-isohexylamin: $(CH_3)_2{=}C(OH)-CH_2-CH(NH_2)CH_3$, welches bei 174° siedet. Es gelang auch den Verf., die Base zur Krystallisation zu bringen, sie schmolz bei 36° C. unscharf. Auch wurden ein Chlorhydrat, Chlorplatinat und Oxalat dargestellt. Durch Einwirkung von Phenylsenföl auf das Amin bildete sich der Phenylsulfoharnstoff vom Schmelzp. 151—152°: $CS\!<\!\begin{matrix}NHC_6H_5\\NHCH(CH_3)-CH_2C(OH)\end{matrix}\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}$. Beim Erwärmen dieses Sulfoharnstoffes mit rauchender Salzsäure auf 110° wurde Wasser abgespalten unter Bildung eines Penthiazolinderivates vom Schmelzp. 131—132°:

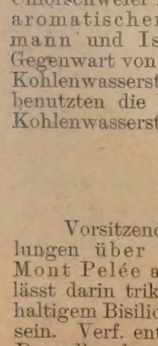
$$CS\!<\!\begin{matrix}NHC_6H_5\\NHCH(CH_3)-CH_2-COH\end{matrix}\!\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix} = H_2O + C_6H_5N{=}C\!<\!\begin{matrix}S\\NH-CH\end{matrix}\!\begin{matrix}C(CH_3)_2\\CH_2\end{matrix}$$

Prof. Dr. Ed. Lippmann übersendet folgende drei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: I. Ueber die Einwirkung von Benzylchlorid auf Anthracen von Ed. Lippmann und Isidor Pollak. Es gelang, durch Einwirkung von Benzylchlorid auf Anthracen in Schwefelkohlenstofflösung bei Kochhitze des letzteren unter Zusatz von etwas Zinkstaub das Dibenzylanthracen:



darzustellen. Dasselbe schmilzt bei 239—240° C. und krystallisirt in gelblich-weissen Nadeln. Durch Behandeln desselben mit 1 Mol. Brom konnte ein Monobromdibenzylanthracen vom Schmelzp. 187° C. dargestellt und näher charakterisirt werden. Aus dem Bromproducte durch Kochen mit Wasser unter Zusatz von Potasche einerseits, sowie durch Erhitzen mit Eisessig andererseits erhielten die Verf. ein Monooxydibenzylanthracen, welches sie als „Phenylbenzylanthracarbinol" bezeichnen:

Auch gelang es, aus dem Bromproducte einen Aethyläther von nachstehender Zusammensetzung darzustellen:



Die Körper wurden alle näher charakterisirt und beschrieben. Die Fortsetzung dieser Versuche, sowie deren Ausdehnung auf das Verhalten des Benzalchlorids und Benzotrichlorids gegen Anthracen behalten sich die Verf. vor. — II. Ueber die Einwirkung von Chlorschwefel auf Benzol von Ed. Lippmann und Isidor Pollak. Lässt man Chlorschwefel auf Benzol des Handels (thiophenhaltiges) längere Zeit bei Kochhitze des letzteren einwirken, so erhält man thiophenfreies Benzol. Der Chlorschwefel wirkt somit bei Wasserbadtemperatur nur auf die Verunreinigungen des Benzols ein; chemisch reines Benzol wird unter diesen Umständen vom Chlorschwefel nicht angegriffen. — III. Zur Erkennung aromatischer Kohlenwasserstoffe von Ed. Lippmann und Isidor Pollak. Es wurde beobachtet, dass Benzalchlorid bei Gegenwart von concentrirter Schwefelsäure mit den verschiedenen aromatischen Kohlenwasserstoffen charakteristische Färbungen hervorruft. Diesen Umstand benutzten die Verf., um die hierbei beobachteten Farbenreactionen einzelner Kohlenwasserstoffe tabellarisch zusammenzufassen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 20. Mai 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Michel Lévy macht Mittheilungen über die Zusammensetzung der am 3. Mai 1902 durch den Mont Pelée ausgeworfenen Asche. Die oberflächliche Prüfung der Asche lässt darin trikline Feldspathe im Gemenge mit einigen Krystallen von eisenhaltigem Bisilicat erkennen. Das Bisilicat kann nur Hornblende oder Hypersthen sein. Verf. entscheidet sich für Hypersthen wegen der relativ wenig hohen Doppelbrechung des Lichtes. Die Bruchstücke des triklinen Feldspathes weisen die optischen Eigenschaften des Andesins auf. Im Mittel ist die Korngrösse der Asche 0,05—0,1 mm.

Paul Sabatier und J. B. Senderens beschreiben die Hydrogenisirung der Aethylenkohlenwasserstoffe nach der Contactmethode. Frisch reducirtes Nickel verwandelt die Aethylenkohlenwasserstoffe sehr leicht in die entsprechenden Methan-Kohlenwasserstoffe. Wenn man unterhalb 160° bei einem Ueberschuss von Wasserstoff arbeitet, so tritt keine nennenswerthe complicirte Reaction auf. Bei höherer Temperatur als 200° oder mit einer ungenügenden Menge Wasserstoff findet eine theilweise Sprengung der Kohlenwasserstoffkette unter Erzeugung von einfacheren gesättigten Kohlenwasserstoffen und einer kleinen Menge complexer Kohlenwasserstoffe statt. Propylen verwandelt sich regelrecht in Propan nach der Gleichung $H_2 + C_3H_6 = C_3H_8$. Platinmohr verhält sich dem Propylen gegenüber fast ebenso wie reducirtes Nickel. Trimethyläthylen oder Methylbuten wird beim Ueberleiten mit überschüssigem Wasserstoff über reducirtes Nickel bei 150° ganz und gar in reines Methylbutan vom Siedep. 29—30° übergeführt. Unter denselben Bedingungen verwandelt sich β-Hexen (Sdp. 65—67°) vollständig in normales Hexan (Sdp. 68—69°). Caprylen oder α-Okten (Sdp. 122—124°) giebt reines Oktan (Sdp. 124° corr.). Reducirtes Kupfer wirkt weniger rasch als Nickel, aber ohne nennenswerthe complicirte Reactionen bei einem Ueberschuss von Propylen. Bei Anwesenheit eines Ueberschusses von Wasserstoff wird α-Okten durch Kupfer bei 215° langsam in Oktan umgesetzt. Weder Trimethyläthylen noch β-Hexen wird durch reducirtes Kupfer zwischen 190 und 320° hydrogenisirt. Es scheint also, dass die directe Hydrogenisirung durch Kupfer nur bei α-Aethylenkohlenwasserstoffen ausführbar ist, d. h. bei denjenigen Kohlenwasserstoffen, wo eine der CH_2-Gruppen des Aethylens unersetzt bleibt. Styrolen oder Phenyläthylen gehört zu dieser Klasse von Körpern; Kupfer verwandelt dasselbe, wie die Verf. früher gezeigt haben, regelrecht in Aethylbenzol. Allgemein ertheilt man dem Limonen die Formel $CH_3.C_6H_8.C\!<\!\begin{matrix}CH_3\\CH_2\end{matrix}$. Wie vorauszusehen war, setzt die längere Einwirkung von Wasserstoff gegen 190° in Gegenwart von Kupfer das Limonen um in einen Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{18}$ vom Siedep. 170° (corr.) und spec. Gewicht $d_0^0 = 0{,}827$. Die Hydrogenisirung in Gegenwart von Nickel giebt Methyl-*p*-isopropylcyklohexan (Hexahydrocymol), ein Stellungsisomeres des Menthens. Die dem Limonen beigelegte Constitution wird somit bestätigt. — B. Eginitis macht Mittheilungen über die Constitution des Stoffes und die Spectroskopie; Chaumet beschreibt die Wirkung des Lichtes auf die Edelsteine.

V. Thomas veröffentlicht ein Verfahren zur volumetrischen Bestimmung von Jodiden in Gegenwart von Chloriden und Bromiden. Wie Verf. gezeigt hat[23]), kann man das in der Oxydform in Lösung befindliche Thallium genau bestimmen, wenn man die Einwirkung von Kaliumjodid auf Thallichlorid benutzt. Bei Anwesenheit eines Ueberschusses von Kaliumjodid findet folgende Reaction statt: $TlCl_3 + 3\,KJ = TlJ + 3\,KCl + J_2$. Anders verläuft die Reaction in Gegenwart eines Ueberschusses des Thalliumoxydsalzes. Wenn die Flüssigkeit genügend verdünnt ist, so bleibt sie klar und färbt sich mehr oder weniger intensiv gelb. Die Reaction ist dann folgende: $TlCl_3 + 2\,KJ = TlCl + 2\,KCl + J_2$. Unter diesen Bedingungen kann das vom Verf. angegebene Verfahren zur volumetrischen Bestimmung des Thalliums sehr leicht in ein Verfahren zur volumetrischen Bestimmung von Jodiden umgewandelt werden. Man braucht nur in Gegenwart eines Ueberschusses an Thalliumoxydsalz zu arbeiten. Das frei gemachte Jod wird durch einfaches Kochen der Flüssigkeit entfernt. Wenn alles Jod verjagt ist, titrirt man die Menge des nicht reducirten Thalliumoxydsalzes. Wenn man von einer bekannten Menge Thalliumoxydsalz ausgegangen ist, so drückt die Differenz die Menge des in TlCl umgesetzten $TlCl_3$ aus, woraus man leicht den Jodgehalt der Versuchsflüssigkeit ableiten kann. Bei Anwesenheit von Chloriden und Bromiden muss man in verdünnter Thalliumoxydsalzlösung arbeiten. Wenn die zu untersuchende Substanz nur Chloride und Jodide enthält, so kann das Jod ohne Weiteres durch Kochen entfernt werden. Bei Anwesenheit von Bromiden muss man Ueberhitzung vermeiden. Am besten vertreibt man in diesem Falle den Joddampf durch einen Luftstrom. Wenn alles Jod verjagt ist, ist die Lösung farblos oder sehr schwach gelb gefärbt. Man lässt erkalten und titrirt das Thalliumoxydsalz.

Jean Fages lässt eine Arbeit vorlegen über die Wirkung der Sulfite auf die Nitroprusside (Boedeker'sche Reaction). Um Sulfite zu erkennen, benutzt man die Rothfärbung, welche sie einer Zinksulfatlösung, die etwas Nitroprussidnatrium enthält, ertheilen. Der Zusatz von etwas Kaliumferrocyanid erhöht die Empfindlichkeit der Boedeker'schen Reaction. Nur den chemisch neutralen Sulfiten kommt die Eigenschaft, den rothen Körper zu bilden, zu. Man muss daher beim Nachweise eines Sulfites seine Lösung, wenn sie sauer ist, am besten mit Natriumbicarbonat neutralisiren. Verf. hat diese Reaction der Sulfite eingehend studirt. Der rothe Körper entsteht aus dem Sulfit und dem sich aus dem Zinksulfat und dem Nitroprussidnatrium bildenden Zinknitroprussid. Die Sulfitlösung darf nicht zu verdünnt sein. Auch andere Nitroprusside bilden mit den Sulfiten den rothen Körper, namentlich diejenigen von Nickel, Kobalt, Zink, Mangan, Kupfer, Cadmium, Palladium, Eisenoxydul etc. Der rothe Körper ist je nach dem Metall ziemlich löslich, wenig löslich oder ganz unlöslich; er ist wenig beständig. Wahrscheinlich ist der rothe Körper ein Additionsproduct eines Nitroprussides mit dem Sulfit. Das Kaliumferrocyanid, welches zugesetzt wird, um die Reaction empfindlicher zu machen, betheiligt sich nicht direct an der Bildung des rothen Körpers. Seine Wirkung ist sehr unregelmässig.

L. Bouveault und A. Wahl veröffentlichen ein Verfahren zur stufenweisen Synthese der Aldehyde. Durch Behandlung des α-Nitrodimethylacrylsäureäthylesters mit Natrium in feuchtem Aether oder besser mit Aetzalkalien bei 50—60° haben die Verf. (neben Kohlensäure und Alkohol) Nitroisobutylen, $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C = CH-NO_2$, erhalten. Dasselbe wurde in neutraler Lösung mit Aluminiumamalgam oder auch mit Zinkstaub und Essigsäure reducirt. Man erhält ein unangenehm riechendes, farbloses Oel vom Siedepunkt 140°, welches das Oxim des Isobutyraldehyds darstellt:

$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C{:}CH.NO_2 + 2\,H_2 = H_2O + \begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!CH.CH{:}NOH.$$

α-Nitrodimethylacrylsäureäthylester, $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C.C(NO_2).CO_2C_2H_5$, der sich vom Nitroisobutylen nur durch den Ersatz eines Wasserstoffatoms durch die $CO_2C_2H_5$-Gruppe unterscheidet, giebt bei der Reduction mit Aluminiumamalgam dagegen das Amin. Ebenso wie das Nitroisobutylen verhält sich bei der Reduction Nitrostyrolen, $C_6H_5.CH{:}CH.NO_2$; dasselbe giebt das Oxim des Phenylacetaldehyds, schöne farblose Krystalle vom Schmelzp. 103°.

[23]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 294.

L. Hauman hat eine mikrobiologische Untersuchung der aëroben Rötte des Flachses ausgeführt. Verf. ist bis jetzt zu folgenden Schlüssen gekommen: 1. Die aërobe Rötte des Flachses ist eine rein biologische Reaction, welche sich durch die gewöhnlichsten Bakterien und Schimmelpilze der Luft und der Erdoberfläche vollziehen kann. 2. Sie ist die Folge des Verschwindens der jungen, mit Pektinkörpern angefüllten Zellgewebe, welche die Faserbündel trennen, und der Lamellen von pektinsaurem Kalk aus den Stengeln, welcher die Fasern in diesen Bündeln zusammenhält. — A. Desgrez und Aly Zaky berichten über den Einfluss der Lecithine auf die Entwickelung des Knochengerüstes und des Nervengewebes.

Society of Chemical Industry, Nottingham Section.

Sitzung vom 21. Mai 1902.

Vorsitzender: L. Archbutt. — J. Gordon Parker bespricht die Anwendung der Kjeldahl'schen Methode der Stickstoffbestimmung in der Lohgerberei als ein Hülfsmittel zur Controle des Processes. Vortragender giebt die Berechnung der Hautsubstanz in Flüssigkeiten aus der Menge des vorhandenen Stickstoffs, beschreibt die Bestimmung der Mengenverhältnisse von Haut und Gerbstoff in den verschiedenen Phasen des Gerbprocesses und stellt einige Schlussfolgerungen daraus auf.

Ernest A. Lewis hat eine mikroskopische und pyrometrische Untersuchung der Legirungen des Kupfers mit verhältnissmässig reinem Mangan ausgeführt und die Zugkraft und Verlängerung der schmiedbaren Legirungen bestimmt. Vortragender hat auch den Schmelzpunkt von Mangan bestimmt und findet ihn beträchtlich niedriger, als gewöhnlich angenommen wird. — Derselbe Vortragende beschreibt eine neue Form von Registrirapparaten für ein Roberts-Austen'sches elektrisches Pyrometer. Dasselbe Pyrometer kann dazu verwendet werden, continuirlich Aufzeichnungen der Ofentemperaturen oder von Abkühlungscurven der Metalle zu machen.

Einrichtung zur gegenseitigen Einwirkung von Gasen und Flüssigkeiten.

Um bei Reactionsapparaten das directe Aufsteigen der Gase zu verhindern, und um eine möglichst vollständige Abkühlung der Gase zu erzielen, werden die Füllkörper so angeordnet, dass in jeder Lage die Mittelpunkte der sich mit ihren Peripherien berührenden geschlossenen runden Füllkörper die Ecken eines

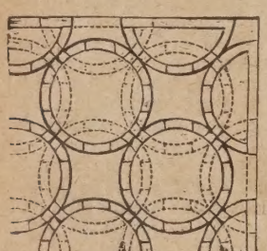


Fig. 1.

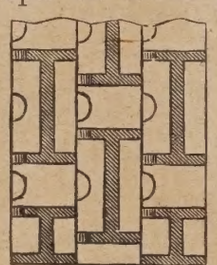


Fig. 2.

Quadrates bilden und der von den Füllkörpern jeder Lage eingeschlossene viereckige freie Zwischenraum von einem Füllkörper der nächsten Lage überdeckt wird. Zum Aussetzen des zwischen den Füllkörpern und der Wandung der dieselben aufnehmenden viereckigen oder polygonalen Behälter werden Schalen oder geschlossene Füllkörper von nur theilweise kreisförmiger Gestalt bekannter Construction benutzt. (D. R. P. 128651 vom 15. Juni 1900. Meissner Thonwaaren- und Kunststein-Fabriken, Act.-Ges. vorm. Fr. Kollrepp, Meissen i. S.)

Trennung flüssiger und fester Stoffe und Gewinnung der letzteren in reinem und trockenem Zustande.

Das Verfahren wird unter Zuhülfenahme der Centrifugalkraft durchgeführt. Das zu trennende Gemisch wird dem Boden eines geeigneten drehbaren Behälters beständig zugeführt und in demselben zunächst zwecks Entfernung der Flüssigkeit ausgeschleudert. Darauf wird die zurückbleibende feste Masse längs der Wände des Behälters schrittweise von unten nach oben gehoben, dabei in dem Maasse des Aufwärtssteigens einem oder mehreren Strahlen theils bereits benutzter, theils frischer Waschflüssigkeit ausgesetzt und endlich in gewaschenem und reinem Zustande im obersten Theile des Apparates der Einwirkung eines Trockenmittels (überhitzter Dampf, heisse Luft etc.) ausgesetzt. Von hier wird die Masse in reinem und trockenem Zustande durch geeignete Mittel abgeführt. (D. R. P. 130777 vom 5. Juni 1901. L. Didier, Varangéville Haute.)

Erzeugung von Betriebskraft aus Abdämpfen, Abgasen, Condenswasser oder dergl.

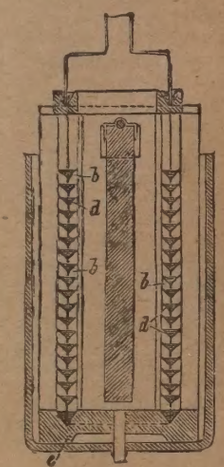
Bei diesem Verfahren zur Verdampfung von Flüssigkeiten mit einem unter 0° liegenden Siedepunkte (Ammoniak, schweflige Säure, Kohlensäure) mittels Abdämpfe, Abgase, Condenswassers oder dergl. werden die erhaltenen Dämpfe direct oder indirect überhitzt und expandiren, arbeitleistend in einem Cylinder bis zu einem zwischen Verdampfungs- und Condensatorspannung liegenden Drucke, um sodann nochmals erwärmt zu werden und in einem zweiten grösseren Cylinder bis auf diejenige Spannung zu expandiren, bei welcher die Dämpfe mittels des zur Verfügung stehenden Kühlwassers condensirt werden können. (D. R. P. 129681 vom 26. Jan. 1900. F. Windhausen sen. und F. Windhausen jun., Berlin.)

Herstell. von Explosionsmischungen aus hochsiedenden Brennstoffen.

Der zur Verwendung kommende hochsiedende Brennstoff wird entsprechend angeheizt über eine Fläche von passender Grösse ausgebreitet, und gleichzeitig wird über die so vorgeheizte Flüssigkeitsfläche ein rascher Strom von kalter Luft geleitet, um die Bildung eines nebelartigen Gemisches von Luft und Brennstoff zu erzielen. (D. R. P. 130505 v. 2. Juni 1900. Dr. K. Kubierschky, Aschersleben.)

Einrichtung zur elektrolytischen Zersetzung von Salzlösungen unter Benutzung einer Quecksilberkathode.

Die Einrichtung ist durch eine Reihe eine Scheidewand bildender Tröge zur Aufnahme des Quecksilbers mit freien Oberflächen in der Zersetzungs- und Bildungsabtheilung der durch die Tröge getrennten Zelle gekennzeichnet. Hierbei können die Tröge mit Rippen oder Stegen versehen sein, die in das Quecksilber des unteren oder benachbarten Troges eintauchen. Bei einer Ausführungsform dieser Einrichtung bildet die aus Trögen bestehende Scheidewand eine mittlere und eine äussere, jene umschliessende Abtheilung oder Kammer. Ferner können die Scheidewand *b* und ihre Rahmen von einem Bodentheil *e* getragen werden und die Enden der Tröge *d* in Ausnehmungen von Endplatten greifen, mit denen sie fest verbunden sind. Die Scheidewand kann auch von neben einander liegenden Trögen von ∞-förmigem Querschnitt gebildet sein, die zur Abschliessung der oberen und unteren, durch die Scheidewand gebildeten Abtheilung in einander greifen. Bei einer weiteren Ausführungsform der Einrichtung haben die die Scheidewand bildenden Tröge von V-förmigem Querschnitt wechselweise auf der einen und anderen Seite verlängerte Scheidewände erhalten, oder sie sind an entsprechenden Stellen mit Ausschnitt und Lappenansatz versehen, um das übertretende Quecksilber jedes Troges von dem darunter befindlichen Troge aufnehmen zu lassen. Der Apparat ist einfach, bei der Benutzung wirksam und zeigt einen geringen elektrischen Widerstand. Bei seiner Benutzung wird sehr wenig Quecksilber verbraucht, und die erhaltenen Producte sind vollkommen rein. (D. R. P. 130118 vom 15. April 1899. Edw. Edser und Meyer Wildermann, London.)



Umwandlung von Strontiumsulfat und anderen schwer löslichen Sulfaten in die entsprechenden Carbonate.

Die Umwandlung schwer löslicher Sulfate in Carbonate ist bisher sehr umständlich und kostspielig. Nach vorliegendem Verfahren soll sowohl das in der Natur vorkommende Strontiumsulfat (Cölestin), als auch die bei den Melasseentzuckerungen nach dem Strontianverfahren resultirenden Rückstände, insofern darin Strontiumsulfat enthalten ist, in Carbonate verwandelt und dadurch nutzbar gemacht werden. Man verfährt in folgender Weise: In eine Lösung von Phenolnatrium, welcher das umzuwandelnde Strontiumsulfat zugesetzt ist, wird Kohlensäure eingeleitet, wodurch das Phenolnatrium in freies Phenol und Natriumcarbonat zerlegt wird, das sich im statu nascendi mit dem Strontiumsulfat zu Natriumsulfat und Strontiumcarbonat umsetzt. In der von dem erhaltenen Strontiumcarbonat abfiltrirten Lösung von Natriumsulfat und Phenol wird das für obigen Process nöthige Phenolnatrium wieder durch Zusatz von Kalk regenerirt. Letzterer bildet mit Phenol leicht lösliches Phenolcalcium, welches sich mit Natriumsulfat in Phenolnatrium und Calciumsulfat umsetzt. Die Lösung von Phenolnatrium wird von dem abgeschiedenen Calciumsulfat abfiltrirt und wieder bei dem eingangs erwähnten Umwandlungsprocesse verwerthet. (D. R. P. 131566 v. 5. April 1901. Dr. Fr. Gärtner, Uelzen.)

Herstell. schwefelsaurer Thonerde von hoher Reinheit und leicht und klar löslicher krystallisirter Form.

Eine Lösung schwefelsaurer Thonerde wird im Vacuum bei etwa 50—70° zur Krystallbildung eingekocht und durch Zuzug weiterer Lösungen ein Wachsen der Krystalle herbeigeführt, bis das Vacuum genügend gefüllt ist. Darauf scheidet man die aus dem Vacuum abgelassene Masse durch Pressen, Schleudern, Nutschen

oder ein anderes Trennungsverfahren in reine Krystalle und Mutterlauge. Zur Erzielung eines sehr reinen Productes kann ein Decken mit Dampf, Wasser oder einem anderen Deckmittel vorgenommen werden. Bei der gut krystallisirten Form ist eine Entfernung des Krystallwassers bis zu einer bestimmten Grenze durch Erwärmen leicht ausführbar. (D. R. P. 131 314 v. 24. Februar 1901. Dr. J. Bock, Oberlössnitz b. Dresden.)

Herst. von basischem Superphosphat für Düngezwecke.

Man vermischt das gewöhnliche saure Superphosphat mit so viel fein gepulvertem gelöschten Kalk, dass das Gemisch ausgesprochen alkalische Reaction zeigt. Hierdurch wird die im Superphosphate enthaltene freie Phosphorsäure und das Monocalciumphosphat in Dicalciumphosphat übergeführt, welches in einer kalten Lösung von 1 Th. Citronensäure in 1000 Th. Wasser leicht löslich ist. Das basische Superphosphat lässt sich als vollkommen trockenes Pulver mit einer Düngerstreumaschine ohne Verstopfung der Maschine gleichmässig auf dem Acker vertheilen und eignet sich für sauren oder kalkarmen Boden. (D. R. P. 130074 vom 6. December 1900. J. Hughes, London.)

Darstellung von Rohzink (Spiauter).

Um aus oxydischen Zinkerzen oder zinkischen Materialien Rohzink darzustellen, unterwirft man ein Gemisch aus solchem Materiale und Kohle unter Erhitzen der reducirenden Wirkung von Wassergas. Die entstehenden Zinkdämpfe lässt man in einer Wassergasatmosphäre erkalten. (Amer. Pat. 699969 v. 13. Mai 1902. O. Nagel, New York.)

Kupfer-Zink-Legirung.

Diese einen ausgeprägt goldähnlichen Glanz besitzende Legirung besteht annähernd aus 59,73 Proc. Kupfer, 33,97 Proc. Zink, 2,8 Proc. Aluminium, 2,0 Proc. Wolfram, 0,75 Proc. Nickel, 0,7 Proc. Mangan und 0,15 Proc. Zinn. Zur Herstellung wird als Basis ein gewisses Metallgemisch benutzt, welches durch Zugabe anderer Legirungen goldähnlichen Glanz und Widerstand gegen Atmosphärilien in verschiedenen Abstufungen erhält. Die Grundlegirung besteht aus 57 Proc. Kupfer und 43 Proc. Zink. Dieser werden wechselnde Zusätze von den nachstehenden vier Metallgemischen gegeben: 1. 80 Gew.-Th. Kupfer, 20 Gew.-Th. Mangan; 2. 50 Gew.-Th. Nickel, 10 Gew.-Th. Zinn, 40 Gew.-Th. Kupfer; 3. 80 Gew.-Th. Kupfer, 20 Gew.-Th. Aluminium; 4. 2 Gew.-Th. Phosphor-Wolfram, durch welche hauptsächlich der Goldglanz hervorgerufen wird. Beispielsweise setzt man 79 Gew.-Th. der Kupfer-Zink-Legirung von 1 3,5 Gew.-Th., von 2 1,5 Gew.-Th., von 3 14 Gew.-Th. und von 4 2 Gew.-Th. hinzu. Die Grundlegirung wird zuerst mit den Metallgemischen 1 — 3 verschmolzen und verrührt, worauf man das Phosphor-Wolfram zusetzt. (D. R. P. 131514 vom 25. April 1901. R. B. Wheatley, London.)

Behandlung von tellurhaltigen Golderzen.

Tellurhaltige Golderze werden mit einer Lösung von Eisenchlorid erhitzt. Das Tellur löst sich auf, Gold und (event. vorhandenes) Silber bleiben im Rückstande, welcher amalgamirt oder auf andere Weise auf Gold verarbeitet werden kann. Das entstandene Eisenchlorür wird durch Oxydationsmittel, wie durch Kaliumchlorat etc., wieder in das Oxyd zurückverwandelt, am besten in der Wärme und in Gegenwart des Erzes. Das Gold kann in der Lösung durch Zugabe eines Ueberschusses von Salzsäure und Chlorat, so dass freies Chlor entsteht, gewonnen werden. Die Lösung kann man dann mit Abfalleisen behandeln, um Gold und Tellur auszufällen, oder mit Ferrosulfat, um nur das Gold niederzuschlagen. (Engl. Pat. 1738 v. 25. Jan. 1901. W. Pethybridge, London.)

Gold- und Silbergewinnung durch Amalgamation.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 129437 [24]) ist dahin abgeändert worden, dass man das Ammoniak statt mit Bromgas mit Chlorgas, oder mit Chlor- und Bromgas zusammen vermischt und dieses Gasgemisch in der im Hauptpatente beschriebenen Weise in den nassen Erzbrei einführt. (D. R. P. 131606 v. 8. Jan. 1901; Zus. zum Pat. 129437. The International Metal Extraction Company, Denver, Colorado, V. St. A.)

Briquettiren von Erz-, Mineral-, Gesteins-, Metallklein, Hochofenstaub, Schlackensand und dergl.

Zum Briquettiren der oben genannten Stoffe, einzeln oder gemischt, wird als Bindemittel der Niederschlag benutzt, welcher entsteht, wenn das mit einer wässerigen Lösung eines Magnesium-, Calcium- oder Aluminiumsalzes gemischte Gut mit einer Lösung eines Kalium-, Natrium- oder Ammoniumsalzes versetzt wird. Das Briquettiren selbst geschieht sodann in bekannter Weise. Die Masse wird beispielsweise mit einer wässerigen Lösung von Magnesiumsulfat innig gemischt und diese Mischung mit einer wässerigen Lösung von Natriumcarbonat in entsprechender Menge verrührt. Dabei entsteht unlösliches basisches Magnesiumcarbonat ($MgCO_3MgH_2O_2$), welches in dem zu briquettirenden Materiale in feinster Weise vertheilt wird. (D. R. P. 131641 v. 29. Januar 1899. Dr. A. Hof und Fr. Lohmann, Witten a. d. Ruhr.)

Herstellung einer säurebeständigen u. als Isolirmittel für elektrische Zwecke geeigneten Masse.

Fein gepulverte und geschlämmte Infusorienerde wird unter fortwährendem Rühren mit geschmolzenem Paraffin oder Erdwachs oder mit beiden Stoffen vermengt, bis eine breiig flüssige Masse erhalten wird. Die Masse dient besonders als eine Art Mörtel zur säurebeständigen Verbindung der Steine, Platten etc. bei der Herstellung von Säurebehältern, Säurebassins und dergl. und zur Ausfüllung etwa entstehender Fugen; ferner zur Isolirung von Elektricitätsleitern und bei Herstellung von Isolirkörpern. (D. R. P. 131545 vom 16. August 1900. J. Jungbluth, Cöln a. Rh.)

Herstellung eines flüssigen Adhäsionsfettes für Treibriemen und dergl.

Harz und die gewöhnlich aus den Verseifungsprocessen herrührende rohe Oelsäure werden mit Ricinusöl und Vaselinöl in der Wärme behandelt. Hierdurch entsteht ein unabhängig von Temperatur und atmosphärischen Einflüssen stets flüssig bleibendes Präparat, welches direct auf die Treibriemen aufgetragen werden kann. Beispielsweise werden 60 Proc. rohe Oelsäure, 15 Proc. Vaselinöl, 5 Proc. Ricinusöl und 20 Proc. Harz in einem eisernen Kessel unter Rühren so lange erhitzt, bis das Harz schmilzt und die verschiedenen Theile sich innig mischen. Darauf lässt man die Mischung noch 7—8 Minuten kochen. (D. R. P. 131316 vom 14. December 1899. W. Hofschulte, Freren, Hannover.)

Reinigung der Schwefelfarbstoffe.

Um die durch Verschmelzen organischer Verbindungen mit Schwefel und Schwefelnatrium erhaltenen Farbstoffe, wie z. B. Vidalschwarz D, Sulfanilinschwarz B, Sulfanilinschwarz G, Immedialschwarz G, Immedialschwarz V extra, Katigenschwarz SW, Schwefelschwarz T und Eclipseschwarz, zu reinigen, fällt man aus den wässerigen schwefelnatriumhaltigen Lösungen dieser Farbstoffe die Farbstoffsäure in Form eines Erdalkalisalzes aus und führt dieses nach eventl. Auswaschen mit Schwefelnatriumlösung und Wasser durch Behandeln mit Säure und Alkalien in das wasserlösliche Alkalisalz der Farbstoffe über. (D. R. P. 131757 vom 27. April 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Da die schwarzen Schwefelfarbstoffe den Reinheitsansprüchen der Praxis im Allgemeinen vollkommen genügen, und — abgesehen von den meist vorhandenen Echtheitseigenschaften — immer mehr auf möglichst billigen Preis gesehen wird, so wird das oben beschriebene, verhältnissmässig complicirte und kostspielige Reinigungsverfahren kaum praktische Bedeutung erlangen können.

Darstellung eines beizenfärbenden Monoazofarbstoffs aus Pikraminsäure.

Man combinirt die Diazoverbindung der Pikraminsäure mit 1,6-Dioxynaphthalin-3-sulfosäure. Beispielsweise werden 22,1 kg Pikraminsäure in 500 l Wasser heiss gelöst, mit 30 kg conc. Salzsäure versetzt, mit Eis auf etwa 10° abgekühlt und mit 6,9 kg Natriumnitrit, in 50 l Wasser gelöst, diazotirt. Zu der Diazoverbindung lässt man 27 kg 1,6-dioxynaphthalin-3-sulfosaures Natrium zufliessen und beschleunigt die Combination durch Zusatz von 20 kg Natriumacetat. Nachdem diese beendet ist, macht man mit Soda alkalisch, wärmt an bis zur Lösung des gebildeten Farbstoffs, salzt diesen alsdann aus, presst und trocknet. Der neue Farbstoff stellt ein bronzeglänzendes Pulver dar, löst sich in Wasser mit roth-violetter, in Schwefelsäure mit violetter Farbe leicht, in Alkohol hingegen nur sehr schwer; er färbt Wolle in saurem Bade mit tief violetter Nüance an, die beim Nachbehandeln mit Chromsalzen in tiefes Schwarz mit violetter Uebersicht übergeht. (D. R. P. 131527 v. 11. April 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Pyrazolonderivaten der Naphthalinreihe.

Die von Amidonaphtholsulfosäuren sich ableitenden Hydrazine werden mit zur Bildung von Pyrazolonen geeigneten ketonartigen Verbindungen, wie Acetessigester, Oxalessigester und Dioxyweinsäure, in saurer Lösung condensirt. Die Eigenschaften der erhaltenen Körper lassen darauf schliessen, dass dieselben als

[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 295.

Pyrazolonderivate der Naphthalinreihe anzusprechen sind. Die neuen Verbindungen sind sämmtlich dadurch ausgezeichnet, dass sie mit zwei Molekeln von Diazoverbindungen in Reaction zu treten und Baumwolle direct anfärbende Farbstoffe zu liefern vermögen. (D. R. P. 131537 vom 12. August 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darst. von in α-Stellung chlorirten oder bromirten Derivaten des Anthrachinons.

Nach den bisherigen Verfahren entsteht meist ein Gemisch mehrerer verschieden hoch substituirter Producte, bei welchen die Stellung der Halogenatome nicht von vornherein zu bestimmen ist. Nach vorliegendem Verfahren erhält man einheitliche Halogenanthrachinone von bestimmter Constitution. Dasselbe besteht darin, dass man α-Diazoanthrachinon mit Chlor- bezw. Bromwasserstoffsäure — mit oder ohne Zusatz von Kupferoxydulsalzen — behandelt. In den so erhaltenen Halogenanthrachinonen lassen sich durch Erhitzen mit primären aromatischen Aminen die Halogenatome leicht gegen einen Alphylidorest austauschen, und man gelangt auf diese Weise zu Alphylidoanthrachinonen, die mit denen aus den entsprechenden Nitroanthrachinonen auf gleiche Weise erhaltenen identisch sind. (D. R. P. 131538 vom 18. August 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darst. stickstoffhaltiger Farbstoffe der Anthracenreihe.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 107730[25]) ist dahin abgeändert worden, dass man statt der dort verwendeten Bromanthrachinone das in D. R. P. 107721 als „leichtlösliche Beimengung" beschriebene Bromanthrachinon mit aromatischen Aminen condensirt. Um daraus wasserlösliche Farbstoffsulfosäuren zu gewinnen, behandelt man die wie oben erhaltenen Farbstoffe mit Sulfirungsmitteln. (D. R. P. 131724 vom 1. Mai 1900; Zus. zum Pat. 107730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Monoacylverbindungen der Indoxylsäure und des Indoxyls.

Versuche haben ergeben, dass man Monoacylverbindungen der Indoxylsäure und des Indoxyls erhält, wenn man Säureanhydride oder Säurechloride (z. B. Essigsäureanhydrid, Acetylchlorid, Benzoylchlorid) unter Vermeidung stärkeren Erhitzens auf Indoxylsäure bezw. indoxylsaure Salze, oder auf Mischungen, welche Indoxylsäure und Indoxyl oder Salze der beiden Verbindungen enthalten, oder auf Indoxyl bezw. Indoxylsalze einwirken lässt. Von den Acylverbindungen der Indoxylsäure und des Indoxyls sind die Monoacylindoxylsäuren wegen der Beständigkeit und Löslichkeit ihrer Alkalisalze in hervorragendem Maasse zur Erzeugung von Indigo auf der Faser geeignet. (D. R. P. 131400 vom 7. Dec. 1900. Dr. D. Vorländer und B. Drescher, Halle a. S.)

Drucken von Indigo.

Die directe Verwendung des *o*-Nitrophenylmilchsäureketons zur Erzeugung von Indigo im Zeugdrucke ist bisher nicht gelungen; statt desselben wurde die wasserlösliche Bisulfitverbindung des Ketons, eine immerhin ziemlich unbeständige, wenig haltbare Verbindung, benutzt, indem man damit die Zeuge bedruckte, trocknete und den Indigo mittels Natronlauge entwickelte. Die Erfinderin hat nun ein einfaches und rationelleres Verfahren gefunden, indem sie das *o*-Nitrophenylmilchsäureketon in essigsaurer Lösung anwendet. Eine geeignete Druckfarbe wird beispielsweise aus 10 g des Ketons, 100 ccm Essigsäure (40 Proc.), 40 ccm Wasser und 150 g Verdickung erhalten. Die Mischung wird aufgedruckt, das Gewebe getrocknet und hierauf zur Entwickelung des Indigos durch eine 15-proc. Natronlauge genommen. (Franz. Pat. 316121 vom 22. November 1901. Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gillard, P. Monnet et Cartier.)

Weisse und bunte Reserven für Seide, Halbseide und Baumwolle.

Die Herstellung solcher Reserven beruht darauf, dass Gewebe mit Hydrosulfit bedruckt und alsdann mit den verschiedenen Farbstoffen überfärbt werden. Um Weiss auf Seide zu erzielen, wird mit der aus 840 g Gummiverdickung, 10 g Ammoniak und 150 g Hydrosulfitdoppelsalz (Zink-Natrium-Doppelsalz des Handels) bestehenden Druckfarbe gedruckt, nach dem Trocknen mit einer etwas verdickten Farbstofflösung gepflatscht, wiederum getrocknet, ½ Std. ohne Druck gedämpft und endlich sorgfältig gewaschen. Für Weiss auf Halbseide wird eine Druckfarbe aus 790 g Gummiverdickung, 10 g Ammoniak, 200 g Hydrosulfit-Doppelsalz verwendet und nach dem Drucken mit einer aus einem basischen Farbstoff, Tannin und Essigsäure bestehenden Farbe überpflatscht. (Franz. Pat. 315997 vom 16. November 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

[25]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 378.

Färben von aus animalischen und vegetabilischen Fasern bestehenden Halbwollgeweben.

Das Verfahren betrifft die Anwendung von Schwefelfarbstoffen auf Halbseide und Halbwolle und beruht darauf, dass dem Färbebade ausser dem üblichen Schwefelnatrium noch Glykose zugesetzt wird, wodurch bewirkt wird, dass die Wolle oder Seide, welche mit Schwefelnatrium allein leidet, in diesem Falle dann intact bleibt. Ein geeignetes Färbebad kann aus 5 g Immedialschwarz, 5 g Schwefelnatrium, 5 g Soda, 7 g Glykose, 30 g Kochsalz — auf 1 l Flotte gerechnet — hergestellt werden. Das Halbwollgewebe wird bei ca. 80° C. gefärbt, gewaschen, bezw. abgesäuert. (Franz. Pat. 316243 vom 25. November 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Herstellung von Acidylderivaten der Chinaalkaloide.

Nach dem Hauptpatente No. 128116[26]) und dem Zusatzpatente No. 129452[27]) erfolgt die Darstellung von Acidylderivaten der Chinaalkaloide durch Einwirkung von Phenolestern organischer Säuren auf die Chinaalkaloide oder deren Salze. Bei dieser Reaction wird freies Phenol abgespalten, welches neben den Acidylderivaten der Chinaalkaloide in der Reactionsmasse enthalten ist. Nach vorliegender Erfindung wird dem Reactionsproducte vor dem Aufnehmen in Säure das bei der Reaction entstandene Phenol durch Behandlung mit verdünnten Alkalien entzogen. Um beispielsweise Anisylchinin darzustellen, werden 32,4 kg Chinin und 22,8 kg oder ein Ueberschuss von Anissäurephenolester einige Stunden zusammen auf 120—130° erwärmt. Das Reactionsproduct wird noch warm in 80 kg Benzol gelöst und diese Lösung so oft mit verdünnter Natronlauge ausgeschüttelt, bis in die letztere kein Phenol mehr übergeht. Sodann schüttelt man die Benzollösung mit verdünnter Salzsäure aus, setzt das Anisylchinin durch Alkali in Freiheit und nimmt es mit Aether auf. Aus der conc. ätherischen Lösung krystallisirt es in feinen weissen Nadeln, welche bei 87—88° schmelzen und in Alkohol, Benzol und Chloroform leicht löslich sind. (D. R. P. 131723 vom 11. September 1901; Zus. zum Pat. 128116. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.)

Darstellung von Verbindungen des Acroleïns mit Stärke, Dextrin, Gummiarten oder Proteïnstoffen.

Gemäss dem Hauptpatente No. 129884[28]) erhält man durch Behandlung von Kohlenhydraten, Gummiarten oder Proteïnstoffen (mit Ausnahme von Gelatine und Leim) mit Acroleïn bei gewöhnlicher Temperatur antiseptisch wirkende Mittel. Versuche haben nun ergeben, dass bei höheren Temperaturen Producte erhalten werden, welche die angestrebten werthvollen Eigenschaften noch in erhöhtem Maasse zeigen. Beispielsweise werden 3 kg fein gepulverte Stärke mit Wasser und 1 kg 10-proc. Acroleïnlösung zu einem Brei verrührt. Dieser wird hierauf in einem geschlossenen Gefässe auf 100—110° erhitzt, das Reactionsproduct wird filtrirt, gewaschen, gepresst und getrocknet. Es stellt ein gelbes Pulver dar, welches beim Erwärmen mit alkalischer Silberlösung diese sofort reducirt. (D. R. P. 131399 vom 14. April 1899; Zus. zum Pat. 129884. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Herstellung schwermetallhaltiger Pankreaspräparate.

Nachdem gemäss dem Hauptpatente No. 128214[29]) es gelungen war, eine tryptisch wirksame Silberverbindung zu gewinnen, lag der Gedanke nahe, die Enzyme auch mit anderen Schwermetallen zu verbinden, deren Salze medicinische Anwendung finden, namentlich mit Eisen, Wismuth, Quecksilber und Zink. Es hat sich dabei ergeben, dass beim Fällen der Enzymlösungen mit den löslichen Salzen solcher Metalle die Enzyme in die Niederschläge übergehen und die Producte eine pankreatische, namentlich Eiweiss verdauende Wirkung besitzen. Zur Herstellung verwendet man den Auszug der frischen oder getrockneten Pankreasdrüse mit Wasser oder eine wässerige Pankreatinaufschlämmung, welche die Enzyme in gelöstem, die übrigen indifferenten Eiweissstoffe der Pankreasdrüse in suspendirtem Zustande enthält. Die Metallsalze werden in wässeriger oder, so weit möglich, alkoholischer Lösung zugegeben. (D. R. P. 131640 vom 13. November 1900; Zus. zum Pat. 128214. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen.)

[26]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 189.
[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 391.
[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 314.
[29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 281.

Gewinnung der wirksamen Substanz der Nebenniere.

Bisher gelang es nicht, die wirksame Substanz der Nebenniere in genügend reinem und beständigem Zustande zu gewinnen. Nach vorliegendem Verfahren wird ein auf übliche Weise aus der die Nebenniere bildenden Drüse des Rindes, Schafes oder dergl. unter Vermeidung von Oxydation gewonnener und durch geeignete Mittel von den unwirksamen und verunreinigenden Substanzen, wie Albumin, Phosphate, und dergl. befreiter wässeriger Auszug im Vacuum so lange destillirt oder eingedunstet, bis die Flüssigkeit ein spec. Gew. von 1,05—1,15 zeigt. Die so concentrirte Lösung wird unter Vermeidung der Ueberhitzung vorsichtig und allmälich mit einer etwa 30-proc. Lösung eines kaustischen Alkalis (Natrium-, Kalium-, Calcium-, Baryumhydrat oder dergl.) so lange versetzt, bis die Flüssigkeit stark alkalische Reaction angenommen hat. Nunmehr wird in der Flüssigkeit eine dem halben Molecular-Gewichte des verwendeten kaustischen Alkalis entsprechende Menge von Chlorammonium gelöst. Nach 12—24-stünd. Stehen scheidet sich die wirksame Substanz in krystallinischer Form aus. Dieselbe Wirkung wie Chlorammonium, nämlich zu vermeiden, dass das überschüssige Alkali die gefällte Substanz wieder löst, haben auch andere Salze des Ammoniaks und schwache oder stark verdünnte Säuren, besonders Kohlensäure. Die so erhaltenen, abfiltrirten, mit Wasser und Alkohol gewaschenen und getrockneten Krystalle sind in kaltem Wasser schwer, in schwachen Aetzalkali- oder Säurelösungen leicht löslich und stellen das wirksame Princip der Nebenniere dar. (D. R. P. 131 496 v. 29. Januar 1901. J. Takamine, New York.)

Herstellung eines medicinischen Schutzkörpers.

Die Erfindung bezweckt die Herstellung von Schutzkörpern gegen Krankheiten oder Störungen des Organismus, welche mit der Schilddrüse in Zusammenhang stehen, z. B. Myxoedem und Cretinismus überhaupt. Die Wirkung der Körper wird aufgefasst als die eines Gegengiftes oder eines immunisirenden Körpers gegenüber solchen Giften, deren Unschädlichmachung die Aufgabe der Schilddrüse ist. Um diesen Schutzkörper zu erhalten, entfernt man die Schilddrüse von Thieren ganz oder theilweise oder stört die Thätigkeit der Schilddrüse so weit oder überbürdet ihre Leistungsfähigkeit derart, dass das Thier zur Antitoxinbildung angeregt wird. Aus diesem durch geeignete Behandlung lebend erhaltenen Thiere gewinnt man dann das Serum. Man kann so verfahren, dass man ein der Schilddrüse gänzlich beraubtes Thier der Selbstvergiftung erliegen lässt, sodann dessen durch diesen Eingriff giftig gewordene Organe, z. B. das Centralnervensystem, zur Anregung einer Antitoxinbildung im Serum bei einem anderen Thiere benutzt und dann aus diesem das Serum gewinnt. (D. R. P. 131 495 vom 18. Januar 1900. E. Merck, Darmstadt.)

Auslaugen der beim Abläutern zurückbleibenden Treberhülsen und des Teiges.

Nach dem Hauptpatente No. 131 092[30]) geschieht das Auslaugen in der Weise, dass das Ueberschwänzwasser von unten derart unter Druck eingeführt wird, dass es zunächst den Boden des Bottichs bespült und dann erst die Trebermasse durchdringt. Hierzu dient ein etwas über dem Boden des Bottichs angeordneter Rohrkranz mit Löchern für den Austritt des Wassers. Dies hat aber den Nachtheil, dass der untere Siebboden nicht bis auf den Grund des Bottichs herabgeführt werden kann. Nach vorliegendem Zusatzpatente wird das Ueberschwänzwasser in eine Vertiefung des Bottichbodens derart eingeführt, dass es sich von hier aus allmälich über den Boden des Bottichs verbreitet und der auf dem Bottichboden lose liegende Teig nicht aufgerührt wird, damit das Absetzen des Teiges in der Treberhülsenschicht und ein Verstopfen der letzteren vermieden werde. Der oben genannte Rohrkranz wird mit nach unten gerichteten Löchern in die Vertiefung des Bottichbodens verlegt, so dass der untere Siebboden bis auf den Bottichboden herabgelassen werden kann. (D. R. P. 131093 vom 13. März 1901; Zus. z. Pat. 131 092. Fr. Rutschmann, Naumburg a. S.)

Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Gold aus Seewasser. Hierüber ist schon durch das amer. Pat. 679 215 Mittheilung gemacht worden.[31]) (D. R. P. 129 870 vom 1. Februar 1900. H. Cl. Bull, Lambeth, und A. Watling, London.)

Verarbeitung von Walspeck auf Thran und Leim. Hierüber ist bereits nach dem dän. Pat. 3854[32]) berichtet worden. (D. R. P. 131 315 vom 8. December 1900. Dr. C. Paul, Christiania.)

Darstellung von Halogenderivaten des Indoxyls. Auch hierüber wurde schon berichtet durch das franz. Pat. 311 536[33]). (D. R. P. 131 401 vom 25. April 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Substitutionsproducten der Schwefelfarbstoffe. Ist bereits mitgetheilt durch das franz. Pat. 305 800 der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co.[34]) (D. R. P. 131 758 vom 2. October 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

College Station, Texas (V. St. A.), den 17. Mai 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Geehrter Herr!

In No. 33 Ihrer geschätzten Zeitung befindet sich eine Notiz über

„Schnelle Phosphorbestimmung",[35])

worin Herr Rudolf Fieber darauf aufmerksam macht, dass diese Methode, wenn er nicht irrt, von Dr. Julius Ohly stammt. Hierzu erlaube ich mir, dem Herrn Fieber und Ihrem Herrn Referenten mit Hinweis auf meine Correspondenz in No. 94, Jahrg. XXI der „Chemiker-Zeitung"[36]) (November 1897) zu bemerken, dass weder Dr. Ohly noch die Herren Ramorine oder Wdowiszewski diese Methode ausgearbeitet haben. Aus meiner citirten Correspondenz ist ersichtlich, dass es die amerikanischen Chemiker Emmerton, Handy, Manby und Jones waren, welche diese Schnellmethode ebenso alkalimetrisch wie oxydimetrisch für Eisen und Eisenerze, dagegen Pemberton und Kilgore für Dünger aufgebaut und ausgebildet haben. Die Quellen sind dort angegeben.

Mit Hochachtung

Dr. N. Fraenkel.

Berlin, den 24. Mai 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Indem ich Sie um Aufnahme folgender Zeilen in Ihrem geschätzten Blatte bitte, glaube ich, dass eine Veröffentlichung im allgemeinen Interesse liegt.

Die No. 41 und 42 der „Chemiker-Zeitung"[37]) brachten Beiträge wissenschaftlicher Natur über die

Borsäure-Frage.

Gestatten Sie mir, einige praktische Versuche mitzutheilen.

Zwei volle Jahre lang habe ich täglich eine Dosis von 2 g reiner Borsäure in vier Portionen zu 0,5, in Milch gelöst, zu mir genommen, ohne irgend welchen Nachtheil jemals bemerkt zu haben. Sämmtliche Fleischwaaren einer Haushaltung von 5 Personen im Alter von 54, 50, 28, 25 und 20 Jahren wurden über ein Jahr mit einem Conservesalz behandelt, welches einen Gehalt von 50 Proc. borsauren (chemisch reinen) Salzen besitzt. In der heissesten Sommerzeit blieb das Fleisch 3—8 Tage lang mit dem Salze bestreut im Keller liegen, wurde als Sauerbraten in Essig eingelegt, aber auch in rohem Zustande als Schabefleisch genossen. Mit grösstem Appetite und ohne nachtheilige Folgen wurden auf ähnliche Weise conservirte Hühner, Enten, Tauben und selbst Fische verzehrt. Fische, welche ca. 6 Wochen lang mit dem Salze behandelt waren, zeigten vorzügliche Beschaffenheit, und ein Gerichts-Chemiker constatirte, dass die Fische absolut geruchlos und unschädlich waren. Wolgahühner, welche in Eis von Russland kamen und schon Wochen lang conservirt sein mussten, wurden nach dem Aufthauen mit dem Salz behandelt und nach 8 Tagen verzehrt. Auch Versuche an 2 Hunden nahm ich vor: Ein starker englischer Hühnerhund, ca. 6 Jahre alt, bekam unter sein Fressen eine Dosis von 2 g reiner Borsäure pro die. Ein kleiner Dachshund, ca. 5 Jahre alt, in gleicher Zeit 1 g reine Borsäure; beide Thiere zeigten niemals das geringste Unbehagen, und — was für mich am maassgebendsten ist — mein eigener corpus fühlte sich bei allen Versuchen sehr zufrieden, und glaube ich aus der Praxis, namentlich an meiner eigenen Person, eher die absolute Unschädlichkeit der Borsäure und borsauren Salze bewiesen zu haben, als die „Gelehrten" durch ihre „grauen Theorien" die Schädlichkeit."

Mit vorzüglicher Hochachtung
ergebenst

Paul Ruben.

30) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 463.
31) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 687.
32) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 382.
33) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 96.
34) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 492.
35) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 361.
36) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 987.
37) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 457, 465.

Tagesgeschichte.

O. **London.** Die dem Unterhause vorgelegte Patentreformbill findet in der Fachpresse und den gewerblichen Corporationen im Allgemeinen Zustimmung, insbesondere insoweit eine, wenn auch beschränkte, Vorprüfung eingeführt werden soll. Dagegen werden die Bestimmungen über die Licenz nicht für ausreichend erachtet. Vor Allem wird getadelt, dass für Ausländer, welche in England Patente nehmen, kein Ausübungszwang in England in Aussicht genommen wird.

* **München.** Der Bundesrath hat in seiner Plenarsitzung vom 13. Mai d. J. den Antrag Bayerns, die Reifezeugnisse der chemisch-technischen Abtheilungen der Kgl. bayerischen Industrieschulen als Vorbildungsnachweise für die Prüfung der Nahrungsmittel-Chemiker anzuerkennen, angenommen. Die Reifezeugnisse der Industrieschulen werden am Schlusse des zweiten Curses durch Ablegung der Reifeprüfung erworben.

S. **Wien.** Dem österreichischen Abgeordnetenhause ist ein Antrag von Berger und Genossen zugegangen, worin um Abänderung des Patentgesetzes von 1897 ersucht wird. Es wird eine Verlängerung der längsten gesetzlichen Dauer der Patente (zur Zeit 15 Jahre), der Ersatz der Anmelde- und Patentgebühren durch eine procentuale Abgabe von dem Werthe der nach dem Patente hergestellten Erzeugnisse und Gebührenfreiheit bei Erfindungen, deren alleiniges Ausführungsrecht sich der Staat vorbehalten hat, erstrebt.

Personalien.

Ernannt: *Freiburg i. B.* Privatdocent Dr. Ernst Roos zum Professor.

Wien. Die Akademie der Wissenschaften hat den Lieben-Preis, der in Höhe von 2000 Kr. für die beste Veröffentlichung auf dem Gebiete der Chemie alle 4 Jahre zur Vertheilung kommt, dem a.-o. Professor an der Wiener Universität Dr. Josef Herzig zuerkannt für eine Arbeit „Ueber natürliche Farbstoffe".

Literatur.

Abbott, A. C., M.D., Manual of bacteriology, 6th ed. rev. and enl. Doll. 2,75. Lea, Bros. & Co., Philadelphia.

Arndt, B. G., Ueber die Einwirkung von Aethylenbromid auf Natriumbenzoylessigester und die daraus resultirenden Producte. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Brauer, E., Ueber das elektrische Verhalten des Chroms bei der Auflösung in Säuren. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Brode, J., Katalyse bei der Reaction zwischen Wasserstoffperoxyd und Jodwasserstoff. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Calvert, H. Th., Ueber die Alkalisalze des Hydroperoxydes in wässeriger Lösung. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Crowter, Ch., Beiträge zur Kenntniss der isomeren Dibenzoylmethane. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Drucker, K., Ueber zwei Fälle von Katalyse im inhomogenen Systeme. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Egli, K., Ueber die Unfälle beim chemischen Arbeiten. 1. Hälfte. Beilage zum Programm der Cantonsschule Zürich. 4. brosch.

Emmerich, R., und **Trillich,** H., Anleitung zu hygienischen Untersuchungen. Nach den im hygien. Institut der königl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München üblichen Methoden zusammengestellt. 3. vermehrte Auflage. Gr. 8. M 10. M. Rieger'sche Universitäts-Buchhandlung, München.

Ernst, C., Ueber die Katalyse des Knallgases durch colloidales Platin. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Fischer, H. R., Addition des Bernsteinsäureäthylesters an Zimmtsäureäthylester. Condensation von Aldehyden und Ketonen mit Bernsteinsäurediäthylester. Inaug. Dissert. Univ. Leipzig.

Frank, K., Ueber die Zusammensetzung der Kuhmilch. Inaug.-Diss. Univ. Leipzig.

Grimm, C., Beiträge zur Kenntniss der physikalischen Eigenschaften von Silberspiegeln. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Gros, O., Ueber die Lichtempfindlichkeit des Fluoresceïns, seiner substituirten Derivate, sowie der Leukobasen derselben. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Hoffmann, Dr. Reinhold (nicht, wie S. 463 fälschlich angegeben, Ullmann). Ultramarin. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Horrocks, W. H., Introduction to the bacteriological examination of water. Doll. 3,68. P. Blakiston's Son & Co., Philadelphia.

Irvine, J. C., Ueber einige Derivate des *o*-Methoxybenzaldehydes. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Küllenberg, A., Ueber die drei Nitrobenzaldiphenylitaconsäuren, ihre Synthese und ihre Umwandlungsproducte. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Lehfeldt, R. A., Text-book of physics. Gr. 8. 6 s. E. Arnold, London.

Luhmann, E., Verwendung der Kohlensäure zur Erzeugung von chemischen Präparaten. Separat-Abdruck. Berlin.

Melville, J., Ueber die Vorgänge bei der Umwandlung von Kaliumhypochloritlösungen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Prescott, A. B., and **Sullivan,** E. C., First book of qualitative chemistry for studies of water solution and mass action. II. ed., rewritten. Doll. 1,50. D. van Nostrand Co., New York.

Schall, Max, Die wichtigeren Mineral-Rohstoffe, ihre Gewinnung und Verwerthung. Leitfaden f. den Unterricht in Handels- und Fachschulen sowie zum Selbstunterricht. Gr. 8. Geb. M 2. Carl Heymann's Verlag, Berlin.

Schmidt, Ernst, Anleitung zur qualitativen Analyse. 5. Aufl. Gr. 8. Geb. M 2,80. Tausch & Grosse, Halle a. S.

Tayler, A. J. W., Refrigeration cold storage and ice making. Gr. 8. 15 s. S. Lockwood & Co., London.

Thorne, T. E., Essays in historical chemistry. Gr. 8. 12 s. Macmillan & Co., London.

Vertrag, Brüsseler, über die Behandlung des Zuckers vom 5. März 1902 und Entwurf eines Gesetzes wegen Abänderung des Zuckersteuergesetzes mit Denkschrift und Anlagen. Gr. 4. M 2. Carl Heymann's Verlag, Berlin.

Wotruba, R., Die Grundlehren der mechanischen Wärmetheorie und ihre elementare Anwendung in den hauptsächlichsten Gebieten der Technik. Gr. 8. M 10. Hermann Costenoble, Berlin.

Dammer, Dr. O. **Handbuch der anorganischen Chemie.** IV. Band. Die Fortschritte der anorganischen Chemie in den Jahren 1892—1902. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1902.

Alle wissenschaftlich arbeitenden Chemiker, besonders aber die anorganischer Richtung wird es freudig überrascht haben, dass Dammer's Handbuch der anorganischen Chemie, das so manchem von uns schon oftmals gute Dienste geleistet hat, fortgeführt bezw. ergänzt wird. Der neue Ergänzungsband, von dem uns bislang die erste Lieferung vorliegt, soll einen vollständigen Bericht bringen über die Fortschritte der anorganischen und theoretischen Chemie in den Jahren 1892—1902 (letzteres doch wohl ausgeschlossen); und er wird eröffnet durch ein Kapitel „Physikalische und theoretische Chemie", welches von V. Rothmund unter Mitwirkung von Nernst bearbeitet ist. Ref. hat diesen Ueberblick über die Fortschritte auf diesem Gebiete während des letzten Jahrzehntes mit Freude gelesen, es paart sich hier eine meist recht fliessende, an manchen Stellen (die vielleicht mit besonderer Liebe bearbeitet sind) sogar elegante Diction mit einer knappen, überall den Sachkundigen verrathenden Ausdrucksweise, wie wir sie vom früheren „Dammer" her auch gewöhnt sind. Mögen die übrigen Lieferungen recht bald folgen. Zum Schluss seien hier noch die Namen der Bearbeiter angegeben (ausser den beiden vorstehend genannten): Baur, Rich. Meyer, Muthmann, Nass, Stritar, Zeisel.

Fischer, Dr. Ferdinand, Professor an der Universität Göttingen. **Das Wasser, seine Verwendung, Reinigung und Beurtheilung,** mit besonderer Berücksichtigung der gewerblichen Abwässer und der Flussverunreinigung. Dritte umgearbeitete Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1902.

Die vorliegende dritte Auflage des Fischer'schen Buches, welche nach 11-jähriger Pause der zweiten gefolgt ist, hat — den mannigfachen Fortschritten in privater Forschung und auf gesetzgeberischem Wege, die auf dem Gebiete der Wasser- bezw. Abwässer-Frage in dem letzten Jahrzehnt gemacht sind, entsprechend — einen weit grösseren Umfang als die frühere Auflage, weist überhaupt manche Unterschiede jener gegenüber auf. In einem Vorworte, das mit den bedeutungsvollen Worten: „Es giebt kein **reines** Wasser in der Natur, glücklicherweise könnte man sagen . . ." beginnt, giebt Verf. zunächst gewissermaassen sein Programm, kennzeichnet seinen Standpunkt in den verschiedenen Einzelfragen, allerdings in etwas eigenartiger Form. Das Material, welches mit grossem Fleisse zusammengetragen und auch mit reicher Sachkenntniss gesichtet ist, wird in folgenden Abschnitten behandelt: 1. Das Wasser in der Natur. 2. Einfluss der Bestandtheile des Wassers auf seine Verwendung für häusliche und gewerbliche Zwecke. 3. Gesetzliche Bestimmungen über die Verunreinigung der Flüsse. 4. Flussverunreinigung durch menschliche Abfallstoffe. 5. Selbstreinigung der Flüsse. 6. Abwasserreinigung. 7. Verunreinigung des Wassers durch Industrie-Abwasser. 8. Wasserreinigung. 9. Beurtheilung von Wasser. — Einige kleine Bemerkungen möchte Ref. noch machen. Auf S. 26 oder 27 hätte, nachdem der „Nachweis von H. Koeppe, dass reines Wasser sehr gesundheitsschädlich wirkt", erwähnt worden ist, auch allgemein auf die Bedeutung physikalisch-chemischer Untersuchungsmethoden (Gefrierpunktserniedrigung, Leitfähigkeit) des Wassers wenigstens kurz hingewiesen werden können (Koeppe). Dagegen hätte auf S. 57 und 58 die Aufzählung der Fischseuchen wenn nicht ganz fortfallen, so doch bedeutend kürzer gehalten werden können. Gerade mit dem Abschnitte Fischwasser aber scheint sich der Herr Verf. besonders eingehend beschäftigt zu haben, wenn er auch in vielen Fällen einen eigenen, bisweilen schroffen Standpunkt (gegenüber König, Weigelt) einnimmt, auf den ihm sicher nicht alle Fachgenossen folgen werden. Endlich hätte auch im 8. Abschnitte doch wohl die Wasserreinigung mittels Broms (Schumburg) Erwähnung finden können. — Wenn auch das vorliegende Buch Fischer's nicht unbedingt eine fühlbare Lücke in der Literatur ausfüllt, so wird es doch in vieler Hinsicht durch seine oft scharf hervortretende Tendenz lehrreich wirken und zu weiterer noch gründlicherer Forschung auf diesem weiten, für so verschiedene Zweige des menschlichen Erwerbes wichtigen Gebiete anregen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 20. Mai 1902.

700 565. **Azofarbstoff** und dessen Darst. C. Schraube und H. T. Bucherer (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

700 671. **Azoverbindungen,** Reduction von —. M. Buchner, Mannheim.

700 284. **Beizen** von thierischer Faser. O. P. Amend, New York.

700 616. **Cellulose,** Umwandl. v. — in vergährbar. Zucker. A. Classen, Aachen.

700 268. **Chemischer Apparat.** J. A. Wesener, Chicago, Ill.

700 311. **Erze,** Behandlung complexer u. schwer schmelzbarer —. F. Ellershausen (The Sulphides Reduction (New Process). Ltd.), London.

700 530. **Erze,** Behandeln von —. A. D. Miller, Mount Pleasant Pa.

700 521. **Farbstoffe,** Fixiren von — auf Indigo. E. Lurati, Traun bei Linz.

700 673. **Keramische Producte,** Herstellung von —. M. Buchner, Mannheim.

700 563. **Metalle,** Extraction von — aus Erzen und erstere enthaltenden Abfällen. S. S. Sadtler, Philadelphia, Pa.

700 631. **Milch,** modificirte — und deren Gewinnung. E. v. Dungern, Frankfurt a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

700 471. **Nitrocellulose,** Herst. v. — u. Caseïn-Verbind. Ch. Bernadac, Paris.

700 670. **Nitroverbindungen,** elektrolytische Reduction von — oder anderen Verbindungen. M. Buchner, Mannheim (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim).

700 672. **Nitroverbindungen,** Reduction von —. M. Buchner, Mannheim.

700 181. **Oele,** Raffiniren v. —. E. Douillet, La Garenne-Colombes, Frankreich.

700 537. **Schwefeldioxyd,** Apparat zum Erzeugen von —. J. D. Moore, New York, und F. M. Martin, Brooklyn N. Y.

700 512. **Schwefelsäure,** Darst. v. — u. —anhydrid. C. Krauss u. R. M. v. Berneck (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

700 229. **Seife,** Darstellung von —. T. Parziale, Alexandria, Egypten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 15961. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Sättigungsapparat für die Gewinnung von schwefelsaurem —. Dr. A. Feldmann, Bremen. 24. Februar 1902.
F. 13015. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darst. v. substantiven —; Zus. z. Pat. 122904. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 14. Juni 1900.
C. 10539. (Kl. 16.) **Fett,** Vorrichtung zur Abscheidung des — bei Apparaten zur Verarbeitung von Thiertheilen auf Düngermehl, Leim und Fett. E. Clarenbach, Berlin. 15. Februar 1902.
F. 12538. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonestersäuren,** Darstellung von —; Zus. zum Pat. 120105. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Januar 1900.
W. 18793. (Kl. 22.) **Russ,** Darstell. von —; Zus. z. Pat. 127467. G. Wegelin, Kalscheuren. 20. Februar 1902.
C. 10219. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoff,** Darstellung eines substantiven blauen — aus α-Naphthylaminsulfosäure-Cleve; Zus. z. Anm. C. 9963. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 19. October 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 12636. (Kl. 12.) **Azo- und Hydrazoverbindungen,** elektrolyt. Darst. von —; Zus. z. Anm. F. 12407. 16. August 1900.

Patent-Löschungen.

124230. (Kl. 12.) **Aether,** Reinigen und Entwässern von —. 31. Januar 1901.
118606 und Zus.-Pat. 118746. (Kl. 12.) **Chloreiweisskörper,** Darstell. von —, bezw. Bromeiweisskörpern. 22. Januar 1898.
128918 und Zus.-Pat. 129900. (Kl. 40.) **Chloride,** Trennen der beim Auslaugen von Erzen mit Salzsäure erhaltenen — durch Abkühlung. 14. Septbr. 1900.
101861. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. gelber substantiver — aus *p*-Diamidodibenzyldisulfosäure. 22. Januar 1898.
122457. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. secundärer — aus Acetyl-*p*-amidobenzolazo-α-naphthylamin. 16. Januar 1900.
105106. (Kl. 40.) **Erze,** Anreicherung geschwefelter —. 13. Januar 1899.
75753 und Zus.-Pat. 81371, 84667, 87133. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstell. eines blauen basischen —. 12. Januar 1892.
101577. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines grünen substantiv. —. 18. Januar 1896.

England.

Veröffentlicht am 28. Mai 1902.

19234. **Alginsaures Alkali,** Herst. von —. Ingham. 1901.
5718. **Alkalichloridlösungen,** Methode und Apparat für die Elektrolyse von —. La Cour und Rink. 1902.
8076. **Baumwollgarn,** Verfahren, — und —-fabrikaten gewisse seidenartige Eigenschaften zu geben. Hill. 1901
14822. **Elektrolytischer Apparat.** Rhodin. 1901.
14603. **Fette,** Verfahren und Apparate zur Gewinnung von — und dergl. Kremer und Schilling. 1901.
12335. **Fischpulver,** Herst. von —. Schäfer. 1901.
11825. **Gasreinigungsapparat.** Chandler und Chandler. 1901.
8774. **Gold,** Apparat für die Trennung von Metalltheilchen von — oder anderen Edelmetallen und ihre Gewinnung aus dem Aufbereitungsgemische oder anderem Material, mit welchem sie vereinigt sind. Rose Gold Reclamation Co. 1902.
4901. **Kohlengas,** Herst. von —. Godwin, Keil und Dougall. 1902.
13733. **Kohlenstofftetrachlorid,** Herst. von —. Urbain. 1901.
10859. **Metalle,** Schweissen von —. Goldschmidt. 1901.
12291. **Metalle,** Zusatz von Kohlenstoff zu —. Jones. 1901.
14366. **Morphin,** Darst. von Alkyläthern des —. E. Merck. 1901.
14486. **Schmiedeeisen,** Verfahren und Apparat zur Herst. von —, Stahl und Gusseisen durch elektrisches Erhitzen. Société Électro-Métallurgique Française. 1901.

Schweiz.

23282. **Acetylenerzeuger,** automat. —. M. Martin, St. Michel de Maurienne. 19. Januar 1901.
23270. **Bleichen,** Apparat zum — und Färben von Geweben. W. Mather, Manchester. 8. Januar 1901.
23249. **Brennstoff,** Apparat zum Entgasen u. Verbrennen v. —. Dr. P. Naef, New York. 11. October 1900.
23255. **Gase,** Rohrleitung für — und Flüssigkeiten. Gesellschaft der L. von Roll'schen Eisenwerke, Gerlafingen. 4. Februar 1902.
23258. **Keramisches Erzeugniss,** neuartiges —. Dr. G. v. d. Borne, Bornhofen, und W. v. Debschütz, München. 4. Januar 1901.
23250. **Luft,** verbesserter Apparat z. Abkühlen v. —. Th. Douglas, London. 5. Januar 1901.
23284. **Salzsäure,** Apparat zur directen Darstellung von —. H. & W. Pataky, Berlin. 5. Januar 1901.
23283. **Steinkohlengas,** Apparat zum Anreichern von —. J. R. Mc Lean, Cincinnatti. 5. Februar 1901.

Spanien.

29512. **Cement,** Herst. von natürlichem weissen — etc. Compañia general de Asfaltos y Portland. 26. April 1902.
29534. **Elektrischer Ofen,** drehbarer — zum Reduciren von Erzen u. Reinigen von Metallen. E. Stassano. 28. April 1902.
29532. **Gas,** Erzeugung von — in besonderen Apparaten. Compagnie française de l'acétylène dissous. 28. April 1902.
29550. **Metalle,** Niederschlagen von — und dergl. Sherard Cowper-Coles Company Limited. 29. April 1902.
29495. **Oel,** Ausziehen von — und Leim oder Gelatine aus den Fischabfällen und anderen Materialien. E. R. Edson. 24. April 1902.
29515. **Zink,** directe Extraction des — aus oxydischen —erzen, besonders von Smithsonit ($ZnCO_3$) und Calamin ($H_2Zn_2SiO_5$). V. Bermont. 26. April 1902.
29510. **Zuckerrüben,** Aufbewahren der —. J. Ch. F. Lafeuille. 26. April 1902.
29535. **Zündmasse,** neue — für Sprengkapseln etc. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft. 28. April 1902.

Ungarn.

Camphorkugeln, Herst. v. —. V. Henzel, Székely-Udvarhely. 20. Februar 1902.
Copallacke, Herstellung fetter —. A. L. Tédesco, Paris. 8. April 1902.
Erzscheider, Neuerung an magnetischen —. A. E. Salwen, Graengesberg. 26. Januar 1902.
Filtersteine, Herstell. von säurebeständigen —. Fr. Jurschina, Stockholm. 14. Februar 1902.
Futtermittel, Herst. eines —. D. J. Reisz, J. Weisz, L. Weisz und M. Weisz, Budapest. 28. Februar 1902.
Gase, Apparat zur Herbeiführung einer innigen Berührung zwischen — und Flüssigkeiten. Ozon-Maatschappij Systeem A. Vosmaer, Amsterdam. 19. März 1902.
Kohlensäure, Behandlung von verschiedenen Stoffen mit nascirender —, zwecks Hervorrufung chemischer Reactionen. The Smethurst Furnace and Ore Treatment Syndicate Limited, London. 5. April 1902.
Metallniederschläge, Erzeugung sehr dichter, zäher und gleichmässiger — auf elektrolyt. Wege. Dr. Langbein & Co., Leipzig-Sellerhausen. 8. April 1902.
Schwefelfarbstoffe, Fixiren von — durch Druck. Fabriques de produits chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann. 3. April 1902.
Stahl, directe Herst. v. — ans Eisenerzen u. elektrisch. Ofen zur Ausführung dieses Verfahrens. Electric Furnace Company, New York. 1. April 1902.
Zucker, Neuerung in der Behandlung von — und Zuckerlösungen, sowie an den zur Behandlung verwendeten Reinigungsmaterialien. Federal Refining Company, Jersey, N. J. 8. April 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Mittheilungen aus Stassfurt.

Es haben Verhandlungen stattgefunden, um eine Verständigung des Kali-Syndicates mit der „Virginia Chemical Company", dem sog. südlich-amerikanischen Dünger-Trust, anzubahnen. Dieselben haben zum Abschluss eines mehrjährigen Lieferungsvertrages geführt, nach dem sich der genannte Trust verpflichtet, als Kalidünger lediglich Syndicatserzeugnisse in Amerika zu vertreiben. Hand in Hand gehen hiermit Verhandlungen, die den Beitritt des Werkes „Einigkeit" in das Syndicat bezwecken. Es verlautet, dass auch von der Gewerkschaft „Hohenfels" die Verhandlungen bezüglich Eintrittes in das Syndicat wieder eröffnet worden seien. — Die Verwaltung der Kaliwerke Eime in Hannover beantragte den Verkauf des gesammten Werkes für M 1800000 an ein englisches Consortium, eine englische Actiengesellschaft mit M 5300000, welche beabsichtigt, sich weitere deutsche Kaliwerke anzugliedern. — Die Gewerkschaft Justus I. ist zum Bau einer Chlorkalium- und Sulfat-Fabrik übergegangen. Die gesammte Anlage wird voraussichtlich im Laufe des letzten Quartals betriebsfähig dastehen. Die Kosten der neuen Fabrikanlagen werden sich auf insgesammt ca. M 800000 belaufen.

Amtliche Verordnungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Von dem U. S. Treasury Department sind für die **Einfuhr conservirter Nahrungsmittel** die nachstehenden Bestimmungen erlassen worden: 1. Bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln ist der Zustand, in welchem dieselben importirt werden, in Betracht zu ziehen, und nicht der Zustand, in welchen sie durch nachfolgende Behandlung gebracht werden können. 2. Kirschen und andere Früchte in Salzlake sind zur Einfuhr zuzulassen, falls sie schweflige Säure nicht in der Gesundheit schädlichen Mengen enthalten, und vorausgesetzt, dass die Schwefelung nach einem von dem U. S. Department of Agriculture als gesetzmässig anerkannten Verfahren ausgeführt wird. 3. Die Einfuhr von Nahrungsmitteln, welche mittels Salicyl- oder Benzoësäure oder anderer Conservirungsmittel, ausgenommen mit gewöhnlichem Salz oder schwefliger Säure, behandelt worden sind, ist verboten. 4. Facturen über Nahrungsmittel sind mit einem von dem Versender auszustellenden Certificat zu begleiten; ohne ein solches sind die Facturen von den Consulats-Beamten der Verein. Staaten nicht zu beglaubigen. Dieses Certificat ist in nachstehender Form auszustellen: „Ich beglaubige hiermit, dass weder Salicylsäure noch Benzoësäure, noch irgend ein anderes Conservirungsmittel, ausser gewöhnlichem Salz und schwefliger Säure, bei der Präparirung der in dieser Factur aufgeführten Waaren verwendet worden ist; dass die Schwefelung der Waaren nach einem von dem U. S. Department of Agriculture als gesetzmässig anerkannten Verfahren, in Gemässheit mit den von dem Treasury Department unterm 5. November 1901 veröffentlichten Instructionen, ausgeführt worden ist, und dass die Waaren schweflige Säure nicht in der Gesundheit schädlichen Mengen enthalten."

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Clarenburg b. Cöln a. Rh. Die Firma Wilh. Otto Waldhausen Wilh. Sohn ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt worden.

Handelsnachrichten.

ab Die **Bierproduction in Italien** im Jahre 1901 betrug 5291257 l gegen 5783374 l im vorigen Jahre. Die inländische Bierproduction und die Einfuhr in Italien ist seit 1891 fast constant, obschon die Zahl der Brauereien von 136 bis 96 abgenommen hat. Die Hauptbezirke der italienischen Bier-Industrie sind Turin, Chiavenna und Udine.

Basel. Kürzlich haben in Basel Verhandlungen zwischen Vertretern verschiedener Industriefirmen stattgefunden, bei der die Aluminium-Gesellschaft Neuhausen vertreten war. Es handelte sich um die Anwendung einer Erfindung Hérault's, betreffend Herstellung von Stahl direct aus dem Erz und Eisenabfällen.

Charlottenburg. Bei den Vereinigten Thonwaarenwerken A.-G. besteht die Absicht, die durch die Vereinigung der hauptsächlichsten Thonwaarenfabriken für chemische Industrie erzielten grossen Vortheile noch weiter dadurch auszunutzen, dass die Herstellung der eigentlichen chemischen Apparate noch weiter auf einige Werke der Firma concentrirt wird, um dadurch noch mehr Verbilligung und Vereinfachung des Betriebes zu schaffen. Dadurch

soll eines der Werke frei gemacht werden und auf diesem eine Röhrenfabrik grössten Stiles errichtet werden. Der Beginn der Thonröhrenfabrikation soll womöglich noch im Herbste erfolgen.

Hamburg. Sprengstoff A.-G. Carbonit. Reingewinn M 124 099.

Oberschöneweide-Berlin. Die Firma Reinhardt, Heberlein & Lustig (Specialität: mercerisirte Baumwollgarne) hat ihre Tagesproduction durch Aufstellen neuer Mercerisirmaschinen um 1000 Pfund erhöht. Die Betriebserweiterung wird Anfang Juni vollendet sein.

Rheinfelden. Elektrochemische Werke G. m. b. H. und Elektrochemische Werke Rheinfelden m. b. H. Das Gesammt-Nettoerträgniss der beiden zu der A. E.-G. gehörenden Werke beläuft sich auf M 1 459 269 (gegen M 1 257 516 i. V.)

Dividenden (in Proc.):

Hamburg. Sprengstoff A.-G. Carbonit: 6¾.

Rheinfelden. Elektrochemische Werke G. m. b. H. und Elektrochemische Werke Rheinfelden m. b. H.: je 10 (i. V. 8.)

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 31. Mai. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Lustlos, unverändert. Prompt G fl. 2,70, F fl. 2,65, Juni-Juli-Verschiffung G fl. 2,60, F fl. 2,55 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest, bei guter Frage für schwimmend. Prompt fl. 21,50, Mai-Juni-Verschiffung fl. 20⅝, Juni-Juli fl. 20,75, August-September fl. 20⅞ pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Ruhig; 115 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Wenig gefragt; Prima 1901 fl. 20,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Ruhig, unverändert. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Chemikalien.** Ruhig und behauptet; Ammoniaksalze fest. Acidum citricum fl. 138. Acidum tartaricum fl. 120. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., krystallisirt fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 27—32 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38,50. Chlorsaures Natrium fl. 35,50. Chromsaures Kalium fl. 36. Chromsaures Natrium fl. 33. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 24. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 31. Mai. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1917 Colli Java. Markt ruhig; ex Auction vom 15. Mai fanden noch einige restliche Partien zu unveränderten Preisen Käufer. Für die am 19. Juni festgesetzte Auction sind bis jetzt declarirt worden 5947 Säcke und 344 Kisten, total 530 713 kg China-Rinde, wovon 321 Säcke und 19 Kisten, zusammen 37 944 kg, Regierungscultur und 5626 Säcke und 325 Kisten, zusammen 492 907 kg, Privatcultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 358 769 kg, Succirubra 102 811 kg, Hybriden 67 085 kg, Officinalis 2186 kg. In der Londoner Auction passirten 3324 Colli, wovon 2618 Colli verkauft wurden, und zwar von 1696 Colli ostindischer 1199 Colli, von 426 Colli Ceylon 287 Colli, von 139 Colli Java 93 Colli, von 674 kg Calisaya 655 Colli und von 384 Colli Südamerika 384 Colli. Die Stimmung war ruhig; der Durchschnittsunit soll sich auf ca. 1⅝ d. gestellt haben, also unverändert von voriger Auction. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 27, Ed. III fl. 32 pro 1 kg. London bleibt sehr ruhig und quotirt Prompt 1 s. ¾ d. bis 1 s. 1 d. pro 1 oz. Zinn. Vor der Auction ruhig; die Auction hatte einen günstigen Verlauf, Durchschnittspreis fl. 82 für Banca oder fl. 1 höher.

γ **Antwerpen,** 31. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., reelle Tara: Disponibel Fr. 85, Juni-Lieferung Fr. 85, Juli-December Fr. 85; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 87,50, Juni-Lieferung Fr. 87,50, Juli-December Fr. 87,50; französisches oder spanisches Fr. 86. Harz, amerik., für den Export: F Fr. 10,50, G Fr. 10,75, H Fr. 11, J Fr. 12, K Fr. 14,50, M Fr. 16,25, N Fr. 17,75, WG Fr. 20,50, WW Fr. 22,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,75, D Fr. 11⅜, E Fr. 11,50, F Fr. 11,75, G Fr. 12, H Fr. 12,25, J Fr. 13,25, K Fr. 15,50, M Fr. 17, N Fr. 18, WG Fr. 21, WW Fr. 23 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 68, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 62, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 54, disponibel. Schmalz (Wilcox), behauptet. Juni-October Fr. 126,50. Petroleum fest. Officielle Notirung. Raffinirt Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; Juni Fr. 18,25, Juli Fr. 18,25; nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 20,25, Februar-März 1903 Fr. 20. Schwefelsaures Ammoniak behauptet. Englisches, disponibel Fr. 29,50, Juni Fr. 29,25; inländisches nicht quotirt. Galipot unverändert, amerikanisches, Tara 20 Proc. Disponibel Fr. 35—34. Japanthran, in Kisten, scharf steigend. Haifischöl Fr. 55—54, good ordinary Fr. 46—45, disponibel. Japanwachs steigend. Disponibel Fr. 93½—92½. Quebracho. Gran Chaco fest. Disponibel Fr. 79½—78½ f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 31. Mai. **Chemikalien.** Aether purus notirt heute in Qualität 0,720 versteuert M 219 pro 100 kg. Eine Erhöhung des Rohmaterialwerthes hat diesen Aufschlag nothwendig gemacht, die Tendenz wird im Allgemeinen als fest bezeichnet. Camphora raffinata weist heute eine kleine Befestigung auf, welche in M 5—10 pro 100 kg höheren Forderungen zum Ausdrucke kommt. Man erachtet diese Situation indessen nur als vorübergehend, zumal Waare auf spätere Lieferung billiger angeboten ist. Cocain. hydrochloric. ist um M 50 pro 1 kg auf M 570 heruntergesetzt worden, und zwar entspricht dies einem Preisrückgange in dem Rohmaterial, welches in letzter Zeit in sehr bedeutenden Mengen zugeführt worden ist. Die disponiblen Vorräthe haben eine ziemliche Höhe erreicht, so dass vorläufig Aussicht auf noch einen weiteren Preisrückgang besteht. Codeïnum erfuhr Mitte dieses Monates eine weitere erhebliche Preisreduction um M 30 pro 1 kg für purum, für die Salze um M 20—25 pro 1 kg. Dieser Aenderung dürfte die gleiche Ursache wie bisher, also das Auftauchen eines Neufabrikates, sowie die Baisse in dem Rohmaterial zu Grunde zu legen sein. Coffeïn und Salze. Die Convention der Fabrikanten hat anscheinend noch immer mit einem Fabrikat zu thun, welches sie gezwungen ist zu bekämpfen, und in Folge dessen ist neuerdings eine Ermässigung im Preise um M 2 pro 1 kg für purum erfolgt, während die Salze im Verhältnisse zu ihrem Werthe eine ähnliche Reduction erfahren haben. Kalium carbonic. crudum hat neuerdings eine Ermässigung im Preise um M 1 pro 100 kg aufzuweisen, welche wahrscheinlich den billigen Angeboten nicht deutschen Productes entgegengesetzt worden ist. Phenacetin. In Folge einer in diesen Tagen erfolgten Erhöhung des Artikels um M 1 pro 1 kg kommt man zu der Schlussfolgerung, dass es möglich gewesen ist, die Fabrikanten zu einheitlichen Notirungen zu bewegen. Der Grundpreis für krystallisirte oder pulverisirte Waare ist heute M 12 pro 1 kg. Stannum oxydat. album ist in Folge der Hausse in dem Metall höher im Werthe; die letzte Notirung des Zinnoxyd-Comptoirs zeigte bereits M 300 pro 100 kg. Strychnin und Salze. Nach einer lange Zeit unveränderten Lage ist hierin eine bedeutende Preisreduction zu verzeichnen, die für das am meisten in Betracht kommende nitricum purum Ph. G. IV. M 16 pro 1 kg beträgt. Der Grundpreis für dieses ist heute M 49,50 pro 1 kg. Die Fabriken haben die Preisherabsetzung nicht motivirt, doch scheinen bisher im Markte gewesene billigere Preise die Ursache zu sein.

Sp. **Breslau,** 30. Mai. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die feste Tendenz, welche im April zum Durchbruch kam, übertrug sich auch auf diesen Monat, und es wurden Posten zu steigenden Preisen für Prompt und Termin aus dem Markte genommen. Insbesondere für prompte Lieferung machte sich sehr starker Begehr geltend. In den letzten Tagen wurde eine kleine Stagnation bemerkbar, und Käufer zeigten sich etwas zurückhaltender. Für gute gewöhnliche Marken wurden M 18,15—18,25—18,50 je nach Quantum und Termin pro 50 kg frei Waggon Breslau bezahlt. London £ 18. 7 s. 16 d., New York Doll. 4,45. Zinkbleche blieben weiter in guter Frage, und es ergeben sich erhöhtere Ausfuhrziffern für Grossbritannien und Japan. Zinkerze. Die Einfuhr fremdländischer Erze hat nachgelassen, während die Wiederausfuhr ein grösseres Plus ergiebt. Bei der Einfuhr sind nur die Vereinigten Staaten von Amerika und Italien, im Vergleich zu den beiden Vorjahren mit grösseren Quantitäten vertreten. Zinkstaub (Poussière). Es machte sich lebhafterer Begehr geltend. Das Bundesobergericht in Washington hat nun in einer seit längerer Zeit schwebenden Beschwerdesache über die Verzollung von Zinkstaub den Antrag des fiscalischen Vertreters um Wiedereröffnung des Verfahrens abgewiesen, und der Artikel ist damit endgültig als zollfrei erklärt.

? **Cöln a. Rh.,** 31. Mai. **Speisefette, Oele und Nebenproducte.** Margarine war in der verflossenen Woche fest. Umgesetzt wurden 2700 Tierces. Vorrath ist 3900 Tierces, schwimmend 3000 Tierces. Prem. Jus fest mit guter Nachfrage, steigend. Speisepresslinge halten sich auf ihrem hohen Stande. Austral-Speisefette waren diese Woche wieder lebhafter. Die Speculation scheint in dem Artikel überhaupt sehr thätig. Steam Lard und Neutral Lard etwas billiger und auf Abladung zurückgegangen. Cottonöl in Ia.-Qualitäten konnte sich behaupten und ist sehr knapp, da Amerika wenig abzugeben hat. Kunstspeisefette mit lebhaftem Umsatz und lohnendem Geschäft.

x **Drohobycz,** 31. Mai. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die Situation auf dem Erdwachsmarkte war von dem Ereignisse beherrscht, dass die Wachsgruben der Galizischen Creditbank einen bedeutenden Wassereinbruch erfahren hatten, welcher nebst dem nicht unbedeutenden Schaden auch eine Betriebsstörung von 2—3 Wochen herbeigeführt hat. Stimmung und Preise haben sich sehr versteift. Nota: Hochprima special 72/73° C. K. 119—121, Hochprima 67/68° C. K. 114—115, Secunda-Sorten K. 105—106 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. Der Rohölmarkt hatte kein ausgesprochenes Gepräge. Der Absatz war schwach. Die Notirungen waren mehr nomineller Natur. Nota: Marke Mraznica K. 4, Marke Boryslaw K. 5, Marke Urycz K. 6, Marke Schodnica K. 6,40—6,50 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 6 ab Stationen pro 100 kg ab Cisterne. — Die Erneuerung des Petroleumcartelles wird noch immer angestrebt, aber mit wenig Aussicht auf Erfolg. Stimmung und Preise verhältnissmässig besser. Nota: Marke Standard white K. 30,50 ab Wien, K. 30 ab Oderberg, K. 28 ab Drohobycz, pro 100 kg, inclusive Barrel. Der Benzinmarkt lag ruhig, er hatte wohl viel Anfragen, aber wenig Transactionen zu verzeichnen. Nota: Marke 0,700/705 spec. Gew. M 14—15 ab Oderberg. Motorenbenzin K. 21—22 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. — Der Schwerölmarkt hatte nur wenig Umsatz: Blau- und Gasöl K. 3—3,20 pro 100 kg in Cisternen ab hier. — Die Ceresinpreise behaupteten sich sehr fest. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 173—175, IIa. K. 169, IIIa. K. 163—164, Gelb Sorten Ia. K. 133, IIa. K. 128—130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 31. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Weinsteinrahm still, wegen Mangels an Ordres für Export. Preise blieben unverändert, und man quotirt krystallisirten mit L. 190, gestossenen L. 200 pro 100 kg. Chininsulfat flau mit unveränderten Preisen. Marke Dufour L. 68—75 pro 1 kg, je nach Qualität. Kupfersulfat mit festen Preisen und lebhafter Nachfrage. Die erste englische und die amerikanischen Marke blieben zu L. 56. Italienisches Fabrikat in Säcken ist zu L. 52 und in Barrels zu L. 53—54 offerirt. Alles pro 100 kg. Manna still mit nominellen Preisen. Aus Capaci in Röhren L. 535—550, Geraci L. 440—450, Frassino L. 350—360, Capaci Grus L. 370—380, Geraci in Sorten L. 350—340, Frassino in Sorten L. 295—300 pro 100 kg ab Magazin. Leinsamenöl. Sehr feste Preise trotz der geringen Geschäfte. „Earles & King" L. 88 Kost- und Fracht-Assecuranz oder roh L. 114 und gekocht L. 120. Italienisches Product L. 105—110. Alles pro 100 kg. Anis mit lebhafter Nachfrage und grossen Geschäften für spanische Sorten von L. 85—90 pro 100 kg, unverzollt. Andere Sorten vernachlässigt. Schellack still. Wir haben Nachfrage für einige Kisten orangefarbigen zu L. 340—370 pro 100 kg, je nach Qualität. Harz mit vielen Ankünften, aber wenig Nachfrage. Preise blieben gedrückt; man verkauft good strained zu L. 12,50 ab Bord pro 100 kg, Tara 15 Proc. Bienenwachs sehr gesucht, ohne Lager. Kleine Posten sind nach England und Deutschland verschifft zu L. 320—330 pro 100 kg ab Bord.

G. **Hamburg,** 31. Mai. **Schwefelsaures Ammonium** fester. Notirt wird heute: Prompt M 12,80, Juli-August M 12,75, September-December M 12,— pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1444 Säcke. Chilisalpeter. In Folge geringer Kauflust wieder etwas flauer. Notirt wird heute: Prompt M 8,30, Juni M 8,28, Juli-August M 8,33, September-October M 8,43, Januar-Februar 1903 M 8,68, März-April M 8,78 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Tara vergütung 1 kg pro Sack. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6½—6¾ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5½—5¼ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5½—5¼ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5⅞—6¼ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 6¼—6⅞ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 5¾—6 d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8¼ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. bis £ 9. 2 s. 6 d. Antimon. Regulus £ 29. 5 s. bis £ 29. 10 s., crud. von Japan £ 16. bis £ 21 pro 1 engl. Pfd. Blei (Pig) engl. common brands £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 13 s. 9 d., spanisch £ 11. 11 s. 3 d. bis £ 11. 12 s. 6 d. pro 1 engl. Pfd.

§ **Hamburg,** 31. Mai. Das Geschäft war diese Woche sehr ruhig. Gewürze waren wenig verändert. Saatöle schwankend. Salpeter fest, aber ruhig. Petroleum abwartend, Schmalz ruhig. **Aetherische Oele.** Ol. Anisi (ruhig) pro 1 kg M 14,50—15. Ol. Anisi tellati pro 1 kg M 10,25—10,50, ruhig.

Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,75. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6—6,60, ruhig. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,25—8,50. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 9,50. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 69, sehr fest. **Chemikalien.** Cocaïn ist um M 50 pro 1 kg ermässigt, Chinin ruhig, Menthol knapp. Acid. citric. pro 100 kg M 230. Acid. tartaric. pro 100 kg M 205—210. Antimon., crud. pro 100 kg M 25,50—26,50. Arsenik pro 100 kg M 49—50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 27—28, kryst. Calcium chlorat pro 100 kg M 13—14. Chinin sulfur. pro 1 kg M 43—44, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 650. Jod pro 1 kg 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 32—32,50, fest, loco knapp. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 15—16. Saccharin. Lactis pro 100 kg M 80—20. Salpeter pro 100 kg M 16,40, loco, Februar-März 17,05. Santonin pro 1 kg M 37,50—39, fest. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Camphor ist ruhig, Opium still. Markt im Allgemeinen sehr ruhig. Aloë Capensis pro 100 kg M 90—95. Asa foetida pro 100 kg M 130—180, je nach Qualität. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 44 bis M 45. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,40—3,60, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12, ruhig. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,50—2,65. Cort. Cascarillae dro 1 kg M 1,10—1,50. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 415—420, elect. Cort. Quillajae pro 100 kg M 28—29. Cort. Condurango pro 100 kg M 110—115, ruhig. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—195. Fabae Calabar. ohne Angebot. Folia Sennae pro 100 kg M 35—85, Tinnevelly. Folia Coca pro 100 kg M 265—275, Cusco. Folia Jaborandi pro 100 kg M 200—480. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 118, ruhig. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 41—42. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 49—51. Gummi Elemi pro 100 kg M 190—200, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 250 bis M 260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—7,75. Lycopodium pro 100 kg M 450 bis M 460. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 45—50, fest. Opium pro 1 kg M 16,50, ruhig. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 19—21. Rad. Gentianae pro 100 kg M 37—39, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 21,50 Rio, M 9,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 100—105. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—335, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 520—530. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 48—50, fester. Rhiz. Curcumae, Bengal. pro 100 kg M 34—36, pulv. pro 100 kg M 40—60. Rhiz Galangae pro 100 kg M 36—38,50, fester. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 48 bis M 49, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 70—71, Bengal pro 100 kg M 84—85, Cochin pro 100 kg M 110—140, Secale cornut. pro 100 kg M 340—355. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri. pro 100 kg M 20, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 75—85, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 16. Semen Sabadill. pro 100 kg M 100—98. Spermaceti pro 100 kg M 220—230. Tub. Jalapae pro 100 kg M 100, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Eisen ist fester, Zinn höher. Antimon. Regulus pro 100 kg M 59—61. Quecksilber pro Flasche M 178—180. **Oele und Fette.** Japan-Wachs ist sehr fest, Thran steigend, Leinöl, Cottonöl fest, Olivenöl gut gefragt. Cera, Carnauba pro 100 kg M 105 bis M 145, Japan pro 100 kg M 76, sehr fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 112—114, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 59—60, Malaga, fester. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 55, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,40, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 55,50, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 66,50, fest, deutsch pro 100 kg M 69, fest. **Theerproducte** wenig verändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/3 Barrels M 25—29, dicker pro 1/1 Barrel M 18—20, dünner pro 1/1 Barrel M 23—28.

α **Havre,** 31. Mai. **Farbhölzer.** Die hiesige Marktlage ist sehr ruhig, Stimmung und Preise blieben unverändert. Campêche, ruhig. Man quotirt: Cap Haïti Fr. 5,10, Gonaïves Fr. 5,65, St. Marc Fr. 6—6,75, Jamaica Fr. 5,75 bis 6, Honduras Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. Ankünfte: 500 t Fort Liberté mit Segler „Swerre“, 500 t Cap-Wurzeln mit Segler „Westford“ und 44 t Grandes Salines mit Dampfer „Constantia“. Gelbholz fest, ruhig. Ankünfte: 54 t Veracruz und 30 t Tampico mit Dampfer „Constantin“. Man quotirt: Central-Amerika Fr. 7—7,25, Jamaica Fr. 5,50—6,75, Veracruz Fr. 6,60 pro 50 kg. Rothholz, immer fest, ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima Mazatlan Fr. 12, Lima Veracruz Fr. 9—9,50. **Gerbmaterialien.** Stimmung und Preise blieben unverändert. Dividivi fest. Ankünfte: 39 Säcke Jamaica. Man quotirt Fr. 30—32 pro 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen, die Tendenz ist etwas flauer. Man quotirt Fr. 10—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Ankünfte: 1300 Säcke vom Bombay. Quebracho ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 76,50 pro 1000 kg. Valonea fest. Ankünfte: 1352 Säcke von Marseille. Man quotirt Fr. 15,50—30, je nach Qualität. Bienenwachs. Ankünfte: Von Talcahuano 2 Kisten, Coquimbo 3 Kisten, Sanchez 3 Kisten, Samana 2 Säcke, Konakry 6 Kisten. Man quotirt Fr. 1,60—1,75 pro 1 kg. Cacao. Ankünfte: Von Laguayra 1214, Manaos 505, Para 1935, Bahia 1745, New York 122, Trinidad 2400, La Guayra 3624, Fort de France 97, Pointe à Pitre 87, Porto Cabello 178, Santiago de Cuba 439, Kingston 221, Guayaquil 1850, Grenada 1060, Trinidad 1181, St. Lucie 83, New York 201, Cayes 1, Carupana 85, Trinidad 428, Manaos 593, Para 936, Itacoatiara 274, Colombo 100 Säcke. Man quotirt: Trinidad Fr. 80—82, Carupano und Laguayra Fr. 86—90, Bahia Fr. 70 bis 75, Haïti Fr. 54—62 pro 50 kg. Indigo. Ankünfte: 94 Kisten Bengal- und 344 Säcke Guatemala-Indigo. Verkauf: 123 Kisten Bengal-, 153 Säcke Guatemala-, 48 Kisten Savanilla-Indigo. Lager am 31. Mai: 2187 Kisten Bengal-, 23 Kisten Madras-, 741 Säcke Guatemala-, 66 Säcke Mexico-Indigo. In disponiblem Indigo hat man verkauft: 10 Kisten zu Fr, 3,75. Der Terminmarkt ist ruhig, man hat verkauft 70 Kisten Juni zu Fr. 3,80—3,75, 20 Kisten Juli Fr. 3,80, 10 Kisten August Fr. 3,80, 20 Kisten October Fr. 3,80, 60 Kisten December Fr. 3,92½—3,87½ pro ½ kg. Kautschuk. Ankünfte: Von Para 2 Kisten, Bahia 7 Kisten, Singapore 161 Kisten, Hamburg 37 Ballen, Marseille 21 Kisten, New York 3 Kisten, Trinidad 4 Kisten, Hamburg 87 Säcke, New-York 2 Kisten, Manaos 288 Kisten, Para 71 Kisten, Hamburg 79 Kisten. Man quotirt: Gabon Fr. 4—7, Para Fr. 5,50—8,75, Peru Fr. 5,20—5,30 pro 1 kg. Oelhaltige Samen. Ankünfte: Von Jacmel 150 Säcke Baumwollensamen, von Bombay 24926 Säcke Kapsamen und 2584 Säcke Leinsamen. Man quotirt: Leinsamen Fr. 34—37, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollensamen Fr. 11—12,50 pro 100 kg. Palmöl, keine Ankünfte. Man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

ss **Leipzig,** Ende Mai. **Gummi arabicum.** Die niedrigsten Preise, welche für Gummi arabicum jemals dagewesen sind, haben ungefähr 2 Monate lang bestanden. In dieser Zeit ist sehr viel umgesetzt worden. Im April schien es sich noch mehr um wirklichen Bedarf nach langer Enthaltsamkeit und dessen — der günstigen Preise halber — reichlichere Deckung seitens der Industrie zu handeln. Im Mai griffen aber auch Händler und Speculanten in grossem Maassstabe zu, so dass alle Handelsplätze in Egypten und Europa mit grossen Aufträgen förmlich überschwemmt wurden. Dadurch sind die Vorräthe überall so bedenklich gelichtet worden, dass eine Steigerung der Preise die nothwendige Folge war. Im Sudan beträgt sie zur Zeit ungefähr 20 Proc., in Egypten und am europäischen Markte 10—12 Proc. Die starke Nachfrage hält an, und die Stimmung ist daher sehr fest mit entschiedener Neigung zum Weitersteigen. Gummi Senegal und andere gute Sorten, welche dem von den Kordofanpreisen so lange ausgeübten Druck nothgedrungen gefolgt waren, sind jetzt in annähernd gleichem Maasse mitgestiegen. Die geringeren ostindischen und anderen Sorten haben schon lange im Preise nicht mehr genügend nachgeben können, um mit Kordofan- und Senegalgummi concurriren zu können, deren jetzige Preise immer noch vollständig erdrückend für sie sind.

l **Liverpool,** 31. Mai. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium, 2¼ bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 9 s. bis 9 s. 3 d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, krystallisirt £ 3. 2 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 7. 10 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. 10 s. bis £ 19 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 69 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 10⅜ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 25 s. 6 d. bis 26 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 27 s. 3 d. bis 28 s. 3 d. pro 1 Ctr. Leinöl, 33 s. 9 d. bis 34 s. pro 1 Ctr. Petroleum, amerikanisches, 7⅛ d. bis 7⅝ d., russisches 6⅝ d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 35 s. 9 d. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 30. Mai. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt bleibt sehr fest, und die Nachfrage für prompte Partien ist sehr stark. Man notirt: £ 13 Beckton-Conditionen London, £ 12. 12, s. 6 d. bis £ 12. 15 s. f. o. b. Hull, £ 12. 17 s. 6 d. f. o. b. Leith, £ 12. 17 s. 6 d. bis £ 13 f. o. b. Liverpool für prompt. Juni-Lieferung wird um 2 s. 6 d. pro 1 t billiger quotirt: Juli-August ist £ 12. 15 s. Beckton-Conditionen London und f. o. b. Leith und Liverpool und October-März £ 11. 17 s. 6 d. Beckton-Conditionen London, £ 11. 16 s. 3 d. bis £ 11. 17 s. 6 d. f. o. b. Leith.

+ **London,** 31. Mai. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisches pro 1 oz. 1 s. 7 d., französ. pro 1 oz. 1 s. 7/8 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ¼ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 10 s., grau £ 7. 7 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher, pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d., chemisch pro 1 ton £ 9. 15 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅜ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 13. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. 6 d. bis 72 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Camphor, China pro 1 Ctr. 167 s. 6 d., Japan pro 1 Ctr. 165 s. Cantharidien, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 15 s. Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. 6 d. bis 15 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 55 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 57 s. bis 59 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. bis 24 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. 6 d. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha, solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 10 bis £ 11. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 125 s. bis 130 s., second, mässig pro 1 Ctr. 110 s. bis 111 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 120 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105 s. bis 115 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 19 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 30. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s. Span., pig pro 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chile Barren pro 1 ton £ 54. 5 s. bis £ 54. 10 s. Engl. pro 1 ton £ 57 bis £ 57. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 57. 10 s. bis £ 58. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22 bis £ 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 136. 10 s. bis £ 137. Australien pro 1 ton £ 136 bis £ 136. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 135 bis £ 135. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 136 bis £ 136. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 25. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. 5 s. bis £ 28. 5 s., in Hull naked raff. loco £ 25. 2 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 24. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 33. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 32. 5 s. bis £ 32. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 32. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 31. 5 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 6⅞ d. bis 7 d., russ. pro 1 Gall. 5⅞ d. bis 6½ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 15 s. bis £ 26, raff. loco pro 1 ton £ 27. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 50. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 17 s. 6 d. bis £ 7. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 10 s. bis £ 8. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 15 s., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 5 s. bis £ 3. 10 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 22 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4⅛ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 8½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6⅛ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 11⅛ d. Pech pro 1 ton 45 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1⅛ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 31. Mai. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist durchweg wenig belebt und sehr ruhig. Preise sind eher etwas schwächer, von einem Rückgange kann dessen ungeachtet doch nicht gesprochen werden. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, sehr shwach, L. 48. Schwefelsaures Ammonium L. 28,25. Schwefels. und Chlorkalium L. 22,25. Salpeter L. 22,75. Borax L. 36. Borsäure L. 62, in Pulver L. 67. Borax, pulverisirt L. 39. Minium L. 40. Bleizucker L. 68. Salmiak No. I L. 92, No. II L. 88. Weinsteinsäure fester, L. 265. Carbolsäure 90/100°, flüssig L. 30. Chlorkalk L. 20. Kaust. Soda, 70/72° L. 26, 77/78° L. 29, 60/62° L. 23. Kaliumchlorat L. 75. Natriumchlorat L. 80. Kaliumbichromat L. 73. Natriumbichromat L. 52. Gelbblaus. Kalium L. 130. Gelbblaus. Natrium L. 110. Naphthalin L. 30. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 67. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 31. Mai. **Düngemittel.** Das Frühjahrsgeschäft ist gänzlich vorüber, und in Bezug auf den Mehrverbrauch variiren die Ansichten. Es steht jedoch fest, dass derselbe um 15—25 Proc. denjenigen des vorigen Frühjahres übertrifft. Momentan sind die Fabriken alle vollauf für Herbst beschäftigt. Für die meisten Fabrikanten ist die bedeutende Hausse von schwefelsaurem Ammoniak recht unangenehm, da in Folge dessen an gemischten Superphosphaten nichts zu verdienen ist. Phosphate, Florida und Algier sind sehr gesucht und im Preise ca. ⅜—½ d. höher als zur Zeit unseres letzten Berichtes. Eine weitere Steigerung ist nicht ausgeschlossen, da das noch zu deckende Quantum ein recht bedeutendes ist. Thomasmehl. Das Geschäft in diesem Artikel geht sehr flott. Vorräthe scheinen gewachsen zu sein, da Offerten ab Rothe Erde doch jetzt wieder gemacht werden. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. In Anbetracht der hohen Ammoniakpreise und des grossen Bedarfs an stickstoffhaltigem Dünger werden wir in aller Kürze wesentlich höhere Preise zu erwarten haben.

Z. **Marseille,** 31. Mai. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 10800 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1600 kg, Stock 20200 kg. Algier Fr. 167,50, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 70. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95 bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50—16, raffin. Fr. 14,50—15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Kupfer und Zinn haben etwas nachgelassen, Zink ist fester. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30 bis 32, Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 185, gelbes, engl. Fütterung Fr. 160. Zinn, Banca Batavia Fr. 360, Billiton dispon. Fr. 155, französ. in Stangen Fr. 362. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, erster Guss Fr. 33,50—34 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, weniger fest: Sesam surf. Jaffa Fr. 105, Arachis surf. ruffisque Fr. 95 bis 100. Ricinusöl, besser; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 59—60. Cottonöl, flau; französ. Fr. 90—95, amerikan. Fr. 82—84. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 180—190. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 72—73. Cocos Ceylon Fr. 75, Cocos Cochin Fr. 75—76. Palmöl. Kleine Tendenz à la baisse. Lagos Fr. 63, Kotonow Fr. 61, Sherbro Fr. 58,50. Glycerin, Destillation Fr. 102,50. Oleïn Fr. 65—66. **Talg.** Provencer Fr. 74, La Plata Fr. 76—76,50. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 93, „Fournier Luxe" Fr. 96.

G. **Paris,** 31. Mai. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 76, incl. Fastage Fr. 77,50. La Plata-Talg, Ochsentalg, Saladero cif. Havre Fr. 83, cif. Marseille Fr. 83. Matadero cif. Havre Fr. 80,50, cif. Marseille Fr. 80,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 84, cif. Marseille Fr. 84. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 105; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, aspon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 122. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 124. Oleomargarin, Extra Fr. 130, Ia. Fr. 124, IIa. Fr. 105, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 101. Knochenfett Fr. 63. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 66. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 60. Sesamöl Fr. 60. Markt sehr fest.

P. **Paris,** 31. Mai. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 29. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,15; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,75. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 35. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,25. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 50,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 50. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 20,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 51,50, Marseille Fr. 52,50, Lille Fr. 52,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 42. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 23,50—30. Natrium bichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 74. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 58. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30,25, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30,25, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 67. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 62. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 80. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,70. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,60. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,77. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme, Fr. 0,79, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,64, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,71, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,60, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,43, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,35, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,33, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, gewaschen, 60/65-proc. Fr. 0,68—0,69, 55/60-proc. Fr. 0,58. Algérie, 63/68-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,56, 58/63-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc., roh, 5½—6 d. cif. Atlantisches Meer pro Einheit Calciumphosphat pro 1 t. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 18,50.

S. **Triest,** 30. Mai. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig. Ia. Centrifugal transito 19,50—21, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 21,25—22,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 64—68, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,20. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 20—31, Maina, Astaco und Patras 26,80—31, Golf 14,28—16. **Spiritus.** Einheimischer, pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 34—35. **Chemische Producte u. Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50 bis 58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, krystall., in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 165—290. Koloquinthen 240—400. Myrrhen 160 bis 350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £. 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £. 8. 14 s. 6 d.

Nj. **Wien,** 31. Mai. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 38,50 bis 40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniaksoda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 10, 66° Bé. K. 23. Soda findet gute Beachtung. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystallisirt inländ. K. 10,50 bis 12. **Fettwaaren.** Talgproducte höher strebend. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 32—32,50, destillirt K. 30,50—31. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32, benzin-extrahirt K. 30,50—31. Margarine Ia. K. 63 bis 66, IIa. K. 58—60. Premier Jus Ia. K. 53—54, IIa. K. 50—51. Presstalg K. 49—50. Speisetalg K. 40—41. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—22. **Leim.** Unverändert. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl, Terpentinöl und Firnisse tendiren steigend. Harze behauptet. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österreich. K. 94,50—95,50, ausländisches: a) holländ. K. 93,50—94,50, b) engl. K. 93,50—94,50, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 102—103, holländ. K. 101—101,50, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 92,50—93 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50,50—51,50 russ. K. 50,50—51,50, französ. K. 96—97, incl. Fass, netto Tara ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs ruhig, Ceresin in Folge der Katastrophe in den Boryslawer Erdwachsgruben steigend. Pro 100 kg: Bienenwachs gelbes K. 330—338, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 46. **Cöthen, den 7. Juni 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse. Von Prof. Dr. O. Brunck . . 515
Verfahren zur selbstthätigen Regulirung der Kohlensäure- oder Stickstoffentwickelung bei Verbrennungen. Von Ivo Deigmayr (mit Abbildung) 520
Neuer Apparat zur Bestimmung von Kohlenstoff in Eisen und Stahl. Von Dr. F. Westhoff (mit Abbildung) 521
Tagesgeschichte:
Berlin. Cöln a. Rh. Montauban. Personalien 521
Literatur:
Angaben 522
Sellin Lemström, Dr., Elektrocultur . . 522
Erdmann, Dr. H., Lehrbuch der anorgan. Chemie 522
Böttger, Dr. Wilhelm, Grundriss der qualitativen Analyse vom Standpunkte der Lehre von den Ionen 522
Patentliste:
Deutschland 522
Chemisches Repertorium No. 19 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 46):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 161
2. Anorganische Chemie 161
3. Organische Chemie 162
4. Analytische Chemie 163
5. Nahrungsmittel-Chemie 164
6. Agricultur-Chemie 165
7. Pharmacie. Pharmakognosie 165
8. Physiologische, medicinische Chemie . 165
9. Hygiene. Bakteriologie 166
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 167
12. Technologie 167
14. Berg- und Hüttenwesen 168
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 168

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse.

Von **Prof. Dr. O. Brunck.** *(Nachdruck verboten.)*

Wenn man die Arbeiten der letzten Jahre auf dem Gebiete der Metallanalyse verfolgt, so ist das Bestreben unverkennbar, an Stelle der alten gewichtsanalytischen Fällungsmethoden Maassanalyse und Elektroanalyse treten zu lassen. Die Gründe dafür liegen auf der Hand: Schnelligkeit der Ausführung und Genauigkeit der zu erzielenden Resultate bei einfachster Apparatur sind Vorzüge, die insbesondere in der technischen Analyse schwer wiegen. Was die Schnelligkeit betrifft, so sind die volumetrischen Methoden, welche es gestatten, eine ganze Reihe von Proben in denkbar kürzester Frist neben einander zu untersuchen, kaum zu übertreffen. Sie leiden jedoch an dem principiellen Nachtheile, dass die Resultate nur Vergleichswerthe darstellen, die, von verschiedenen Analytikern erhalten, auch bei gleicher Ausführung um so grössere Abweichungen von einander und von dem Befunde der Gewichtsanalyse zeigen können, je weniger einheitlich die Urmaasse sind, welche zum Einstellen der Maassflüssigkeiten dienen. Dem gegenüber gewähren die elektroanalytischen Methoden den nicht hoch genug zu veranschlagenden Vorzug, dass fast ausnahmslos die Metalle als solche zur Wägung gebracht werden, dass ferner — wenigstens gilt dies von den technisch brauchbaren Methoden — bezüglich der Ausführung ein ziemlich weiter Spielraum besteht, ja dass selbst nach ganz verschiedenen Methoden erhaltene Resultate sehr gut mit einander übereinstimmen. Die früher etwas lange Dauer einer elektrolytischen Metallfällung ist auch ganz bedeutend abgekürzt worden, hauptsächlich durch Anwendung geeigneter Stromquellen und zweckmässiger Elektrolyte. Wesentlich hat hierzu auch die Einführung der Winkler'schen Drahtnetzkathode beigetragen, welche die Benutzung sehr concentrirter Lösungen und grosser Stromdichten gestattet, ohne dass die Qualität des Niederschlages dadurch Einbusse erleidet. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn in der einschlägigen Literatur des vergangenen Jahres Maassanalyse und Elektroanalyse den breitesten Raum einnehmen. Allerdings handelt es sich dabei in weitaus den meisten Fällen nicht um grundlegende Methoden auf vollständig neuer Basis, als vielmehr um die Nachprüfung bekannter Methoden, um Vorschläge zur Vereinfachung oder Verbesserung derselben, sowie um ihre Anwendung auf praktisch wichtige Fälle. Damit soll indess nicht gesagt sein, dass derartige kritische Nachprüfungen vorgeschlagener neuer Methoden, namentlich wenn sie in Hinblick auf die praktische Brauchbarkeit derselben unternommen werden, häufig nicht um Vieles werthvoller sind als jene selbst. Für das Gebiet der Elektroanalyse hat sich bekanntlich B. Neumann[1]) dieser Aufgabe wiederholt in dankenswerther Weise unterzogen.

Kupfer. Vom Kupfer gilt das Gesagte in erster Linie. Fast sämmtliche Vorschläge auf dem Gebiete der Kupferanalyse beziehen sich auf die elektrolytische oder maassanalytische Bestimmung dieses Metalles. Zur Bestimmung des Kupfergehaltes armer Erze, namentlich von Kiesen, empfiehlt O. N. Heidenreich[2]), das Kupfer aus der salzsauren Lösung durch Aluminium zu fällen und das abgeschiedene Metall, in Salpetersäure gelöst, der Elektrolyse zu unterwerfen. Diese sehr nahe liegende Combination der schon vor mehreren Jahren von Dulin[3]) vorgeschlagenen Fällung des Kupfers durch Aluminium mit der üblichen elektrolytischen Bestimmung wird schon seit längerer Zeit von L. Franck-Johansson[4]) und wahrscheinlich auch von anderer Seite mit gutem Erfolge angewendet. Der praktische Werth dieses Verfahrens wird dagegen von Herbert Haas[5]) bestritten wegen mangelnder Schnelligkeit. Derselbe giebt der maassanalytischen Bestimmung des ausgefällten Metalles durch Cyankalium den Vorzug vor der elektrolytischen. Beide Methoden müssten jedoch zu niedrige Resultate liefern, wenn die Beobachtung Harry H. Miller's[6]) sich bewahrheiten würde, wonach die Fällung des Kupfers durch Zink oder Aluminium unvollständig wäre, was der Thatsache indess vollständig widerspricht, auch nicht damit in Einklang zu bringen wäre, dass diese ursprünglich von Steinbeck vorgeschlagene Methode vielfach in der Praxis zur raschen Gehaltsbestimmung von Kupfererzen Anwendung findet. Miller bestimmt das Kupfer direct in der Lösung des Erzes durch Titriren mit Cyankalium und will dadurch genaue Resultate erhalten, dass er stets unter genau den gleichen Bedingungen arbeitet und für jede Sorte des zu untersuchenden Materiales empirisch einen eigenen Titer der Maassflüssigkeit ermittelt: ein Verfahren, das sehr viel Willkür in sich schliesst und wenig Nachahmung verdient.

Eine „Schnellanalyse" in des Wortes verwegenster Bedeutung ist die von Thorn Smith[7]) angegebene Methode zur Gehaltsbestimmung von Kupfererzen, Gekrätzen, Flugstaub, Steinen etc. Mit Hülfe derselben soll es möglich sein, 10 Analysen von Kupfererzen, die frei von Arsen und Wismuth sind, in $1^1/_2$ Std. auszuführen. Der Verfasser erzielt diesen Effect hauptsächlich dadurch, dass er unter Verzicht auf jede vorherige Abscheidung anderer Metalle die saure Lösung der betreffenden Substanzen bei Gegenwart einer grossen Menge von Ammoniumsalzen, deren Nutzen nicht recht ersichtlich ist, der Elektrolyse unterwirft.

Die alte Rivot'sche Methode, Kupfer gewichtsanalytisch als Rhodanür zu bestimmen, wird neuerdings durch van Name[8])

---

[1]) B. Neumann, „Theorie und Praxis der analytischen Elektrolyse der Metalle". „Die Elektrolyse als Hülfsmittel in der analytischen Chemie". „Ueber Elektroanalyse. Brauchbarkeit der in den letzten Jahren veröffentlichten Verfahren". Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 455.

[2]) Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 15; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 32.

[3]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1895.* **17**, 346.

[4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 186.

[5]) Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 789.

[6]) Transact. Amer. Inst. Min. Ing. Mex. Meet.; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 60.

[7]) Eng. and Mining Journ. *1901.* **71**, 660; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 191.

[8]) Amer. Journ. of Science *1901.* **10**, 451; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 61.

empfohlen mit der Modification, den Niederschlag anstatt auf einem gewogenen Filter im Goochtiegel zur Wägung zu bringen.

Silber. Beim Silber tritt die Bedeutung der quantitativen Analyse durch Elektrolyse mehr zurück gegenüber der bequemen dokimastischen Silberprobe und der genauen maassanalytischen Methoden von Volhard und Gay-Lussac, wenigstens für technische Zwecke. Auch bei der exacten Analyse besitzen wir in der einfachen Fällung als Chlorid eine Methode, welche gewöhnlich jede elektrolytische Bestimmung entbehrlich macht. In manchen Fällen jedoch, z. B. wenn im Laufe der Analyse Silber, eventuell zusammen mit Kupfer oder Cadmium, als complexe Cyanverbindungen erhalten werden, vermag die elektrolytische Silberfällung die Bestimmung als Cyansilber oder Chlorsilber mit Vortheil zu ersetzen. W. H. Fulweller und Edgar F. Smith[9]) haben neuerdings die Bedingungen ermittelt, unter denen sich Silber von Kupfer, Zink, Nickel und Cadmium aus der Lösung der Metalle in Cyankalium trennen lässt. Auf Grund ihrer Versuche gelangen sie zu dem Resultate, dass die Trennung bei einer Stromdichte D_{100} = 0,015—0,04 A. und einer Spannung von 2,5 bezw. 1,5 V. gelingt. Bei Anwesenheit von Cadmium muss die Temperatur 75—80° betragen, um ein Mitfallen desselben zu verhindern. O. Brunck[10]) hat indessen gezeigt, dass die Trennung des Silbers vom Kupfer auch mit viel stärkeren Strömen und bei wesentlich höherer Spannung gelingt, wenn man durch einen Ueberschuss an Cyankalium die an sich schon sehr geringe Dissociation des complexen Kupfersalzes auf ein Minimum herabdrückt. Die Trennung gelang unter Anwendung einer Winkler'schen Drahtnetzkathode noch mit Stromdichten D_{100} = 0,5 A. und bei Spannungen bis zu 5 V., wenn der Ueberschuss an Cyankalium 2 g auf 100 ccm Flüssigkeit betrug. Die elektrolytische Trennung von Silber und Kupfer in der Lösung ihrer complexen Cyansalze gewinnt insofern an praktischer Bedeutung, als die sonst übliche Trennung durch Salpetersäure, wie Brunck (l. c.) gezeigt hat, in Folge der Schwerlöslichkeit des Kupfercyanürs einerseits und der leichten Angreifbarkeit des Silbercyanids durch Salpetersäure andererseits zu unsicheren Resultaten führt. — A. Hollard[11]) beschreibt den Untersuchungsgang bei der Bestimmung des Silbers in sulfidischen Erzen, namentlich in Kupferkies und Bleiglanz, der aber umständlich ist und nichts wesentlich Neues enthält. Desgleichen ist die von Henry Watson[12]) angegebene Methode der Silberbestimmung in armen Erzen — Fällen der salpetersauren Lösung mit Kochsalz, Ansieden des getrockneten Niederschlages mit Blei und Abtreiben des Königs auf der Kapelle — längst bekannt und im Gebrauche. In ähnlicher Weise verfährt Geo L. Heath[13]) bei der Bestimmung von Silber und Gold in Raffinadkupfer. Derselbe zieht es jedoch vor, den nach Zusatz von Kochsalz erhaltenen Niederschlag direct auf die Kapelle zu bringen und abzutreiben. Der Silberverlust soll bei dieser Arbeitsweise, wie er an Vergleichsbestimmungen mit eingewogenen Silbermengen zeigt, geringer sein als bei vorherigem Ansieden. Dies kann nur richtig sein, wenn wie hier im speciellen Falle ausser den beiden Edelmetallen andere Metalle, z. B. Blei, als Chloride nicht vorhanden sind. Anderenfalls wäre sicher ein grösserer Silberverlust zu erwarten als bei vorherigem Ansieden, welches ja bei wesentlich niedrigerer Temperatur erfolgen kann.

Zink. Die elektrolytische Zinkbestimmung findet nur recht langsam Eingang in die metallurgischen Laboratorien, obschon gerade bei diesem Metalle die übrigen gewichtsanalytischen Methoden nicht sehr bequem, die maassanalytischen nicht sonderlich genau sind. Trotzdem scheinen die letzteren ihren Platz zu behaupten. Das vergangene Jahr bringt wieder zwei Vorschläge zur volumetrischen Bestimmung des Zinks. Peter Knaps[14]) benutzt die in essigsaurer Lösung nach der Gleichung $ZnS + J_2 = ZnJ_2 + S$ sich vollziehende glatte Zersetzung des Schwefelzinks durch Jodlösung zu einer jodometrischen Bestimmung dieses Metalles. Percy H. Walker[15]) bestimmt Zink, indem er dasselbe zunächst als Zinkammoniumphosphat abscheidet durch Neutralisiren und Kochen der stark ammoniakalischen, mit Natriumphosphat versetzten Metalllösung. Der abfiltrirte und ausgewaschene Niederschlag wird durch $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure zersetzt und der Ueberschuss der letzteren zurücktitrirt. Da das Zinkammoniumphosphat in viel Ammoniak löslich ist, so soll sich diese der Stolba'schen Magnesiumbestimmung nachgebildete Methode besonders eignen bei Gegenwart von Metallen, die durch überschüssiges Ammoniak als Phosphate gefällt werden, wie Eisen, Calcium und Magnesium. Mangan muss jedoch zuvor auf andere Weise entfernt werden.

Zur Bestimmung kleiner Mengen von Zink in Spatheisenstein schlägt J. Flath[16]) folgenden Weg ein: Aus essigsaurer Lösung wird durch Schwefelwasserstoff das Zink, gemengt mit Blei, Kupfer und etwas Eisen, gefällt. Der Niederschlag wird in Königswasser gelöst, Blei in gewöhnlicher Weise durch Schwefelsäure entfernt, Kupfer durch Natriumthiosulfat gefällt und Eisen vom Zink durch doppelte Fällung mit Ammoniak getrennt, worauf man das Zink im Filtrate titrirt. Diese Trennung des Eisens vom Zink ist aber auch bei doppelter Fällung keineswegs vollständig, während man mit essigsaurem Natrium bekanntlich schon in einer Operation eine glatte Trennung erreicht.

Cadmium. Die elektrolytische Fällung des Cadmiums aus der Cyankaliumdoppelsalzlösung stellt ohne Zweifel die bequemste und genauste Methode der Cadmiumbestimmung dar, und ihre grossen Vorzüge gegenüber anderen Methoden machen es wahrscheinlich, dass sie diese allmälich aus den Laboratorien verdrängen wird. Edmund H. Miller und Robert W. Page[17]) haben verschiedene Methoden der Cadmiumbestimmung, und zwar die elektrolytische, die Bestimmung als Cadmiumammoniumphosphat und die als Oxyd nach vorausgegangener Fällung als Carbonat einer vergleichenden Prüfung unterworfen, deren Ergebniss das Gesagte bestätigt. Nach ihnen liefert die elektrolytische Fällung in Cyankalium-Lösung sehr genaue Resultate. Eine gute Methode ist auch die Fällung als Cadmiumammoniumphosphat. Sie muss in der Kälte mit einem grossen Ueberschusse von Ammoniumphosphat vorgenommen werden. Der Niederschlag wird auf dem Filter getrocknet und gewogen; er enthält 1 Mol. Wasser, das er bei 105° nicht verliert. Umständlich und wenig genau ist nach den Versuchen der beiden Forscher die Fällung als Carbonat. Sie bezeichnen die beiden zuerst erwähnten Methoden als gleich gut. Indessen spricht der Umstand, dass nach der Fällung des Cadmiums mit Ammoniumphosphat die Flüssigkeit über Nacht stehen muss, sowie die nur im Nothfalle anzuwendende Operation des Wägens eines Niederschlages sammt dem Filter sehr zu Gunsten der elektrolytischen Bestimmung dieses Metalles.

Quecksilber. Eine neue Methode zur maassanalytischen Bestimmung des Quecksilbers beschreibt Robert Cohn[18]), welche auf der Bildung von Quecksilberrhodanid beruht. Versetzt man die etwas freie Salpetersäure enthaltende Lösung eines Quecksilberoxydsalzes bei Gegenwart von Eisenalaun mit Rhodanammonium, so tritt die Bildung von rothem Eisenrhodanid erst ein, wenn auf 1 Atom Quecksilber 2 Mol. des Rhodansalzes verbraucht sind. Da die Bildung des Quecksilberrhodanids nur langsam erfolgt, der Farbenumschlag also nicht scharf ist, ist es nothwendig, dass man einen Ueberschuss des Rhodansalzes zufügt und diesen dann mit Silbernitrat unter Einhaltung der gleichen Bedingungen zurücktitrirt, wie bei der Volhard'schen Methode der Silberbestimmung. Die Eigenschaft des Kaliumquecksilberrhodanids, mit Kupfer und Zink unlösliche Quecksilberdoppelrhodanide zu bilden, benutzt der Verf. auch zur gewichts- und maassanalytischen Bestimmung dieser beiden Metalle. In der trockenen Quecksilberbestimmung nach Eschka für technische Proben von Erzen und der elektrolytischen Bestimmung für exacte Analysen besitzen wir indessen so bequeme Methoden, dass neue nur schwer mit denselben concurriren können. In Folge einer Bemerkung von Emil Göcke (Dissertation), dass entgegen den Angaben von E. Smith[19]), sowie von Freudenberg[20]), Quecksilber bei Gegenwart von Kupfer aus einer Lösung in Cyankalium durch den Strom nicht frei von Kupfer niedergeschlagen werden könne, geben C. Roscoe Spare und Edgar F. Smith[21]) die Bedingungen an, unter denen die elektrolytische Trennung beider Metalle gelingt: Bei 65°, 1,2—1,9 V. und D_{100} = 0,01—0,05 A.

Aluminium. Das Aluminium gehört zu denjenigen Metallen, denen gegenüber der Analytiker sich am allerconservativsten verhält. Nach wie vor wird es behufs seiner quantitativen Bestimmung fast ausschliesslich durch Ammoniak gefällt. Bei richtiger Ausführung ist diese Methode nicht nur durchaus genau, sondern auch keineswegs mit besonderen Unannehmlichkeiten verknüpft; allerdings wird gerade hierbei viel gesündigt. Eine neue Methode, welche vor der angeführten den Vorzug haben soll, dass erstlich die Fällung, weil aus neutraler Lösung erfolgend, im Becherglase vorgenommen werden kann, sowie dass der Niederschlag leicht filtrirbar und auswaschbar ist, wird von A. Stock[22]) vorgeschlagen, welcher Aluminium durch ein Gemisch von Kaliumjodid und Kaliumjodat fällt. Die sich nach der Gleichung

$$2\,AlCl_3 + 5\,KJ + KJO_3 + 3\,H_2O = 2\,Al(OH)_3 + 6\,KCl + 6\,J$$

vollziehende Reaction verläuft zwar bei gewöhnlicher Temperatur

[9]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 582; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 264.
[10]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1604; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 220.
[11]) Ann. Chim. anal. appl. *1901.* **6**, 251; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 61.
[12]) Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 541; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 331.
[13]) Transact. Amer. Inst. Min. Eng. 1901; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 355.
[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 539.
[15]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 468; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 255.
[16]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 564.
[17]) Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 233; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 3[illegible].
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3502; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 354.
[19]) Amer. Chem. Journ. *1889.* **11**, 104.
[20]) Ztschr. physikal. Chem. *1893.* **12**, 113.
[21]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 607; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 2[illegible].
[22]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 90; D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 548.

nur langsam; in der Wärme jedoch, und namentlich wenn man das ausgeschiedene Jod durch Natriumthiosulfat wegnimmt, rasch und quantitativ. Zwar giebt die Methode, wie die beigefügten Beleganalysen zeigen, sehr genaue Resultate, indessen wird ihre Anwendbarkeit sehr eingeschränkt durch die beträchtlichen Mengen fixen Alkalis, welche in das Filtrat gelangen. Auch steht der hohe Preis der Reagentien ihrer Einführung in die Praxis hindernd im Wege; nur bei ganz erheblichen Vorzügen gegenüber der Ammoniakmethode würde dieser mit in Kauf genommen. Es sei hier gleich erwähnt, dass Stock[23]) genau in gleicher Weise auch Chrom und Eisen als Hydroxyde fällt.

Zinn. Ueber die elektrolytische Fällung des Zinns aus der Lösung seiner Sulfosalze, insbesondere bei gleichzeitiger Anwesenheit von Antimon, liegt eine ausführliche Arbeit von H. Ost und W. Klapproth[24]) vor, gewissermaassen als Fortsetzung einer früheren Untersuchung[25]) über das elektrolytische Verhalten des Antimons. Dieser zuerst von Classen ausgeführten Bestimmung und Trennung der beiden Metalle durch Elektrolyse ihrer Sulfosalzlösung kommt um so grössere praktische Bedeutung zu, als andere brauchbare Trennungsmethoden nicht existiren, so viele ihrer auch vorgeschlagen worden sind. Um zu vermeiden, dass bei der Elektrolyse complexe Metallionen zur Anode wandern und dort eine Abscheidung von Zinnsulfid hervorrufen, wenden Ost und Klapproth ein Thondiaphragma an, wobei die Lösung des Metallsalzes nur in den äusseren Kathodenraum gebracht wird, während der Anodenraum lediglich das die Stromleitung besorgende Alkalisulfid enthält. Als Anode dient ein Kohlestab, als Kathode ein Platindrahtnetz. Auf Grund zahlreicher Versuche geben die Verfasser schliesslich folgende Vorschrift zur Bestimmung von Zinn und Antimon neben einander: Die Sulfide beider Metalle werden in möglichst wenig Schwefelnatrium gelöst und die Flüssigkeit in einem Messkölbchen auf ein bestimmtes Volumen gebracht. In einem aliquoten Theile wird nach Zusatz von viel Schwefelnatrium das Antimon bei gewöhnlicher Temperatur mit einem Strome $D_{100} = 0{,}1—0{,}2$ A niedergeschlagen, wobei Zinn gelöst bleibt. In einer zweiten Portion wird das Natriumsulfid mit Ammoniumsulfat zu Natriumsulfat umgesetzt, und beide Metalle zusammen in der Wärme gefällt, wobei zur Erhöhung der Leitfähigkeit Glaubersalz zugesetzt wird. In Folge der Bildung von Zinnsulfid an der Kathode fällt das Resultat meist etwas zu hoch aus. Man kann den Fehler aber eliminiren, indem man mit der Kathode eine Glaubersalzlösung $^1/_2$ Std. elektrolysirt, wobei das Zinnsulfid zu Zinn reducirt wird. Wie die Beleganalysen zeigen, liefert die Methode sehr befriedigende Resultate. Die Anwendung eines Diaphragmas, so zweckmässig ein solches auch für das Studium der chemischen Vorgänge im Elektrolyten ist, bedeutet indess eine Complication der Apparatur, welche sich nicht so leicht in die Praxis einführen dürfte.

Blei. Die Angaben von B. Neumann[26]) über die elektrolytische Abscheidung des Bleies bei Gegenwart kleiner Mengen von Mangan hat Ivar Moltke-Hansen[27]) nachgeprüft und bestätigt, dass es möglich ist, aus heisser, stark salpetersaurer Lösung durch kräftige Ströme ein manganfreies Bleisuperoxyd zu erhalten, wenn die Menge des Mangans 0,03—0,04 g auf 150 ccm nicht überschreitet. Er giebt jedoch zu, dass es nicht nur auf die absolute Menge des Mangans, sondern auch auf sein Verhältniss zur Menge des Bleies ankommt, so dass die Anwendung der Methode auf gewisse Fälle, z. B. auf die Analyse manganhaltigen Bleiglanzes beschränkt bleiben dürfte. Eine einfache Methode zur jodometrischen Gehaltsbestimmung der Mennige beschreibt Max Liebig.[28]) Die Probe wird in einer abgemessenen Menge $^n/_{10}$-Natriumthiosulfat unter Zusatz von Essigsäure gelöst und der Ueberschuss des ersteren nach Zugabe von Jodkalium und Jodzinkstärkelösung mit $^n/_{10}$-Jodlösung zurücktitrirt. Die gelbe Farbe des Bleijodids stört das Erkennen des Endes der Reaction nicht, da sie bei Jodüberschuss aus Citronengelb plötzlich in ein schmutziges Dunkelgelb umschlägt. Der von M. Liebschütz[29]) beschriebene Gang der Untersuchung von Weichblei unterscheidet sich von den sonst üblichen Methoden im Wesentlichen dadurch, dass die Hauptmenge des Bleies durch fractionirte Fällung mit Natronlauge entfernt wird, wobei ein Zusatz von Eisennitrat als Indicator dient. Die angegebene Trennung von Arsen und Antimon durch Behandeln der Sulfide mit Ammoniumcarbonat ist ungenau, da stets mit dem Arsen auch etwas Antimon in Lösung geht. Bedarf es ja sogar bei Anwendung von Ammoniumbicarbonat noch besonderer Vorsichtsmaassregeln, um in einer Operation eine vollständige Trennung beider Metalle zu erreichen.

Arsen. Die exacte Trennung des Arsens von den übrigen Metallen durch geeignete Fällungs- oder Lösungsmittel gehört zu den nicht ganz einfachen Operationen der analytischen Chemie. Es hat daher nicht an Vorschlägen gefehlt, welche diese Schwierigkeit zu umgehen suchen durch Verflüchtigung der arsenigen Säure als Arsentrichlorid mittels Chlorwasserstoffes. Am bekanntesten ist die Methode von E. Fischer, welche die elegante Bestimmung der arsenigen Säure auf jodometrischem Wege gestattet. Leider hat dieselbe den Nachtheil, dass die grossen Mengen des als Reductionsmittel benutzten Ferrosulfates die Bestimmung der übrigen Metalle sehr erschwert oder ganz unmöglich macht. Bei Benutzung der von anderen Forschern vorgeschlagenen Reductionsmittel, wie Methylalkohol (Friedheim und Michaëlis), Schwefelwasserstoff (Piloty und Stock), muss auf die maassanalytische Bestimmung des Arsens verzichtet werden. Martin Rohmer[30]) hat nun die Beobachtung gemacht, dass die Reduction der Arsensäure durch Schwefeldioxyd sehr rasch und glatt verläuft bei Gegenwart kleiner Mengen von Bromwasserstoff, und gründet darauf eine Trennungsmethode für Arsen, indem er die das Arsen als Arsensäure enthaltende Lösung nach Zusatz von etwas Bromkalium unter Durchleiten eines Stromes von Schwefeldioxyd und Chlorwasserstoffgas der Destillation unterwirft. Im Destillate kann die arsenige Säure dann auf maass- oder gewichtsanalytischem Wege bestimmt werden. Wie die Beleganalysen zeigen, giebt die Methode sehr gute Resultate. Nur ist das Arbeiten mit so grossen Mengen von Salzsäure wenig angenehm, und die Nothwendigkeit, einen Strom von zwei Gasen zu erzeugen, macht den Apparat etwas complicirt. Wo eine ganze Reihe von Arsenbestimmungen nach einander auszuführen sind, fällt der letztere Punkt vielleicht weniger in's Gewicht.

Antimon. Derselbe Forscher (l.c.) fand, dass bei Gegenwart von Bromwasserstoff auch die Antimonsäure durch Schwefeldioxyd mit Leichtigkeit zu antimoniger Säure reducirt wird, die sich dann ebenfalls jodometrisch bestimmen lässt. Bei Gegenwart von Zinn soll die störende Wirkung des gleichzeitig gebildeten Zinnchlorürs durch einen grossen Ueberschuss von Weinsäure (10—20 g) aufgehoben werden. Die nach Verjagung des Schwefeldioxyds mit Natriumbicarbonat neutralisirte Lösung wird mit überschüssiger Jodlösung versetzt und der Ueberschuss mit Natriumthiosulfat zurückgemessen. Bei Anwesenheit von Arsen wird dieses zuerst in der oben beschriebenen Weise abdestillirt.

O. Petriccioli und Max Reuter[31]) unterziehen die wichtigsten Methoden der Antimonbestimmung einer kritischen Betrachtung, deren Resultate aber ihrerseits die Kritik sehr heraus fordern. Das Urtheil über die gravimetrischen Methoden ist geradezu vernichtend; sämmtliche Bestimmungsmethoden, mit einziger Ausnahme der elektrolytischen, deren Resultate als genau anerkannt werden, sollen derartig mit Fehlerquellen behaftet sein, dass man dieselben in der Praxis „unter keinen Umständen anwenden kann.“ So sollen z. B. bei der Bestimmung als Antimontrisulfid Verluste an Antimon durch Sublimation unvermeidlich sein. Ganz unzuverlässig und unter „gar keinen Umständen zu empfehlen“ ist die alte Bunsen'sche Bestimmung als Tetroxyd! Die Verfasser wundern sich, dass dieselbe noch in Lunge's „Chemisch-technischen Untersuchungsmethoden“ angeführt werde. Nun sagt Classen in seinen „Ausgewählten Methoden der analytischen Chemie“ (wohl das neuste grössere Werk auf diesem Gebiete), dass dieselbe, nach der Vorschrift von Brunck[32]) ausgeführt, allen übrigen Bestimmungsmethoden des Antimons, mit Ausnahme der elektrolytischen, an Genauigkeit mindestens gleichkommt, sie jedoch an Einfachheit und Schnelligkeit der Ausführung übertrifft. Auch A. Rössing[33]) erklärte kürzlich erst diese Methode als die genauste. Hingegen sollen nach der Ansicht der Verfasser die beiden volumetrischen Methoden, die jodometrische nach Mohr und die Kessler'sche, Titration des Antimonchlorürs in salzsaurer Lösung mit Kaliumpermanganat, die exactesten Resultate geben. Sie entscheiden sich schliesslich für die letztere und geben einige Vorsichtsmaassregeln an, welche dieselbe erst zu einer „technischen“ machen sollen.

Wismuth. Eine praktisch brauchbare Methode zur elektrolytischen Bestimmung des Wismuthes existirt bis jetzt nicht, trotz zahlreicher in dieser Richtung sich bewegender Vorschläge. Der Grund liegt darin, dass es schwierig ist, grössere Mengen des Metalles in dichter und fest haftender Form zur Abscheidung zu bringen. Karl Wimmenauer[34]) hat alle bekannt gewordenen

[23]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 467; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 88.
[24]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 817.
[25]) Ztschr. angew. Chem. *1900*, 827.
[26]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 383; Ztschr. Elektrochem. *1895.* **2**, 253.
[27]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 393.
[28]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 828.
[29]) Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 168; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 263.
[30]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 33; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 61.
[31]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 1179.
[32]) Ztschr. anal. Chem. *1895.* **34**, 171.
[33]) Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 1.
[34]) Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **27**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 131.

Vorschläge durchgeprüft, aber mit negativem Erfolge. Schliesslich gelangte er zu dem Resultat, dass grössere Mengen des Metalles sich in dichter Form quantitativ ausfällen lassen, wenn man den Elektrolyten durch ein Rührwerk in ständiger Bewegung hält. Auf diese Weise konnte er in 3—4 Std. auf einer mattirten Schale aus heisser Lösung das Metall niederschlagen, wenn die Flüssigkeit auf 0,1 g Bi_2O_3 1—0,5 ccm concentrirte Salpetersäure enthielt und bei einer Spannung von 2 V. Ströme von 0,05—0,1 A. auf 100 qcm angewendet wurden. Auch aus einer Auflösung von neutralem Wismuthnitrat in einem Gemisch von 2 Th. Wasser und 1 Th. Glycerin gelingt die Fällung des Wismuthes unter den angegebenen Bedingungen. Der praktischen Verwendbarkeit dieser Methode steht indessen gerade das Wesentliche an ihr, die Benutzung eines Rührwerkes, hindernd im Wege.

Wie mit den elektrolytischen, so geht es auch mit den maassanalytischen Methoden zur Bestimmung des Wismuthes. Auch hier fehlt es an brauchbaren Methoden. A. W. Warwick und T. D. Kyle[35]) empfehlen eine indirecte volumetrische Methode, da die gravimetrischen Bestimmungen zu niedrige (!) Resultate lieferten. Wismuth soll aus schwach salpetersaurer Lösung als basisches Oxalat gefällt, der Niederschlag in Salzsäure gelöst und die Oxalsäure mit Kaliumpermanganat titrirt werden. Die Gegenwart von Blei, Zink, Kupfer, Arsen und Eisen soll keinen störenden Einfluss ausüben. Es lässt sich dies schlecht in Einklang bringen mit der Thatsache, dass z. B. Zink aus schwach mineralsaurer Lösung mit anderen Oxalaten, wie denen der seltenen Erden, in nicht unbeträchtlicher Menge durch Oxalsäure mitgefällt wird.

Eisen. Der Löwenantheil der Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Metallanalyse im vergangenen Jahre fällt auf das Kapitel Eisen. Zum kleineren Theile allerdings betreffen dieselben die Bestimmung des Eisens selbst, vielmehr die der Bestandtheile der verschiedenen Eisensorten, sowie der technisch wichtigen Legirungen des Eisens. Und gerade von letzteren haben verschiedene in neuerer Zeit grosse Bedeutung erlangt, wie z. B. der Chromstahl, Wolfram- und Nickelstahl, für die es an bequemen und doch genauen Untersuchungsmethoden vielfach noch fehlt. Ein beträchtlicher Theil der Veröffentlichungen bringt jedoch nur unwesentliche Modificationen bekannter Verfahren, und die vorgeschlagenen Neuerungen bedeuten nicht immer Verbesserungen. Mehrere Vorschläge betreffen die maassanalytische Bestimmung des Eisens. C. Zengelis[36]) empfiehlt gegenüber der Permanganatmethode die Zinnchlorürmethode unter Anwendung von Ammoniummolybdat als Indicator, das mit den geringsten Spuren von überschüssigem Zinnchlorür Molybdänblau bildet, während Eisenchlorür selbst bei Siedehitze nicht auf dasselbe einwirkt. Die Eisenchloridlösung, welche ziemlich viel freie Säure enthalten darf, wird bei Siedehitze mit Zinnchlorürlösung versetzt, bis die gelbe Farbe nahezu verschwunden ist, worauf das Ende der Reaction durch Tüpfelprobe ermittelt wird. Die Beleganalysen ergeben sowohl mit der gewichtsanalytischen Bestimmung wie auch unter sich sehr gut übereinstimmende Zahlen. Namentlich in letzterer Hinsicht scheint die Methode der sonst üblichen Bestimmung des Eisens mit Zinnchlorür unter Zurücktitriren des Ueberschusses durch Jodlösung und auch der Permanganatmethode überlegen, wie sich aus einer Reihe von Vergleichsbestimmungen ergiebt. — Zur Titerstellung der Kaliumpermanganatlösung schlägt H. Wdowiszewski[37]) an Stelle des gebräuchlichen Blumendrahtes mit besonderer Sorgfalt hergestelltes Eisenoxyd vor, dessen Eisengehalt jeweils durch Ausglühen ermittelt wird. Gilbert F. Morgan[38]) reducirt die Eisenoxydlösung anstatt mit Zink mit dem bekannten Kupfer-Zink-Paare von Gladstone-Tribe, wodurch die dazu nothwendige Zeit auf 10 Minuten reducirt wird. Um das Ende der Reduction erkennen zu können, ohne erst der Flüssigkeit eine Probe entnehmen zu müssen, will Ebeling[39]) das als Indicator dienende Rhodankalium gleich von vornherein der Eisenlösung zusetzen und bis zur vollständigen Entfärbung mit Zink erhitzen. Dem gegenüber weisen Volhard[40]) und L. L. de Koninck[41]) darauf hin, dass ein derartiges Verfahren zu Fehlern führen müsse, da Rhodanwasserstoffsäure einerseits durch nascirenden Wasserstoff reducirt, andererseits durch Kaliumpermanganat oxydirt wird. Ist also nach eingetretener Entfärbung noch Rhodanwasserstoffsäure übrig, so bedingt dieselbe einen Mehrverbrauch an Permanganat; oder sie ist völlig reducirt, dann kann sie ihren Zweck als Indicator nicht mehr erfüllen, da auch bei Anwesenheit von nicht reducirtem Eisenoxydsalz eine Rothfärbung nicht eintreten kann. Diese Einwände erklärt Ebeling[42]) für unbegründet, da Rhodanwasserstoff nur sehr langsam durch nascirenden Wasserstoff reducirt werde und der Mehrverbrauch an Permanganat nur sehr geringfügig sein könne. Immerhin erscheint ein derartiges Verfahren nicht unbedenklich.

Ueber die Bestimmung des Schwefels im Eisen liegen einige Mittheilungen vor. W. A. Noyes und L. Leslie Helmers[43]) constatiren die durch die Untersuchungen Rollet's längst bekannte Thatsache, dass beim Auflösen von Eisen in Salzsäure und Auffangen des gebildeten Schwefelwasserstoffs in einem geeigneten Absorptionsmittel sich ein Theil des Schwefels der Bestimmung entzieht, wenn der Verlust auch kaum, wie die Verf. meinen, die Hälfte des gesammten Schwefels betragen dürfte. Da auch bei der Oxydation des Schwefels nach Blair durch Auflösen des Metalles in Königswasser ein Theil des Schwefels unangegriffen bleibe, verwenden die Verf. als Oxydationsmittel Brom mit Wasser oder verdünnte Salpetersäure mit wenig Bromkalium und einem Ueberschusse von chlorsaurem Kalium. In der Lösung wird nach Verjagung des überschüssigen Oxydationsmittels und Ausfällung des Eisens in üblicher Weise die gebildete Schwefelsäure bestimmt, während der schwefelhaltige Rückstand mit Soda und Salpeter geschmolzen wird. Von dem im wässerigen Auszuge der Schmelze gefundenen Schwefel soll jedoch nur $^3/_5$ zu der Hauptmenge addirt werden, da die Methode erfahrungsgemäss mehr Schwefel liefere als andere. Das Anbringen derartiger Correcturen bei exacten Methoden — und nur um solche kann es sich bei der gewichtsanalytischen Bestimmung des Schwefels im Eisen handeln, da zur annähernden Ermittelung desselben die colorimetrischen Methoden genügen — erscheint etwas willkürlich. Indessen wollen die Verf. nach ihrem Verfahren die genausten Resultate erhalten haben. — K. Schmidt[44]) ermittelt den Schwefelgehalt in Eisen und Stahl, indem er den beim Lösen des Metalles in Salzsäure sich entwickelnden Schwefelwasserstoff in einer ammoniakalischen Kupferlösung von bekanntem Gehalte auffängt und den Ueberschuss der letzteren colorimetrisch bestimmt. Hierbei dürfte indessen der sich gleichzeitig entwickelnde Phosphorwasserstoff das Resultat unter Umständen erheblich beeinflussen. — Zur Bestimmung von Schwefel und Phosphor in Eisenhüttenproducten verwendet U. Antony[45]) ein Oxydationsgemisch, bestehend aus 4 Th. Mangansuperoxyd, 1 Th. Kaliumpermanganat und 2 Th. Natriumcarbonat. Die Probe wird mit der 8-fachen Menge desselben geschmolzen, der wässerige Auszug mit Salpetersäure angesäuert; nach vorausgegangener Concentration wird die Phosphorsäure mit Eisenchlorid und Ammoniak gefällt und nach Entfernung der Kieselsäure und des Arsens in üblicher Weise bestimmt. Im Filtrate des Eisenniederschlages wird die Schwefelsäure als Baryumsulfat gefällt. — Ueber die gewichtsanalytische Bestimmung des Phosphors im Eisen stellte J. Pylow[46]) vergleichende Versuche an, indem er die Phosphorsäure ein Mal als Magnesiumpyrophosphat und das andere Mal als phosphormolybdänsaures Ammonium zur Wägung bringt, und bestätigt die von Finkener und Hundeshagen gefundene Thatsache, dass die Phosphorsäure thatsächlich in der letzteren Form gewogen werden kann. — Die maassanalytische Bestimmung der Phosphorsäure in dem gelben Niederschlage, wie sie Klockenberg[47]) angiebt, weicht im Wesentlichen nicht von der Methode von Hundeshagen und Pemberton ab, deren Details von Ohly[48]) vor einigen Jahren in der „Chemiker-Zeitung" beschrieben wurden. Nur verwendet Klockenberg zum Auswaschen Glaubersalzlösung anstatt Kaliumnitrat und titrirt die überschüssige Natronlauge mit Schwefelsäure an Stelle von Salpetersäure zurück.

Bei der Bestimmung des Kohlenstoffs in Stahl und Eisen nach Särnström-Corleis benutzt Schmitz[49]) behufs Verbrennung der sich der Oxydation entziehenden Kohlenwasserstoffe eine in einem Asbestthurme hängende glühende Platinspirale. Gleichzeitig beschreibt derselbe einen Zersetzungskolben, bei welchem der Kühler sich im Inneren des Kolbenhalses befindet, in welchen er eingeschliffen ist.

Zur Bestimmung des Mangans in Eisen und Stahl existiren zwei gleich gute volumetrische Verfahren, das von Volhard und das von Hampe, die namentlich in der von Wolff bezw. Ukena modificirten Ausführung den Bedürfnissen der Praxis durchaus entsprechen. Trotzdem besitzen beide Methoden einige Schattenseiten: Bei der Bestimmung nach Volhard muss ein eventuell vorhandener Gehalt an Nickel zuvor entfernt werden, während beim Arbeiten nach Hampe der Ueberschuss an Chlorat durch

[35]) Eng. and Mining Journ. *1901.* **71**, 459; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 148.
[36]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2046.
[37]) Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 816; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 246.
[38]) The Analyst *1901.* **26**, 225; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 275.
[39]) Ztschr. öffentl. Chem. *1901.* **7**, 144; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 166.
[40]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 609.
[41]) Bull. Ass. belge chim. *1901.* **15**, 230; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 317.
[42]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 785.
[43]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 675.
[44]) Chimik *1901.* **2**, 109; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 40.
[45]) Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 274; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 40.
[46]) Chimik *1901.* **2**, 277; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 40.
[47]) Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 866; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 255.
[48]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 939.
[49]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 684.

ndampfen mit Salpetersäure zerstört werden muss, eine durch e massenhafte Entwickelung von Chloroxyden wenig angenehme peration. Aus diesen Gründen hat G. von Knorre[50]) eine ethode ausgearbeitet, welche von diesen Uebelständen frei ist d namentlich zur Bestimmung des Mangans im Nickelstahl dient. eselbe gründet sich auf eine von Marshall[51]) gemachte Beachtung, dass Kaliumpersulfat aus einer Manganoxydulsalzlösung der Hitze Mangansuperoxyd ausscheidet. Von Knorre fand, ss bei Zusatz von überschüssigem Ammoniumpersulfat zu einer anganlösung sich lösliches Manganpersulfat bildet, das beim Kochen ch der Gleichung: $MnS_2O_8 + 3\,H_2O = MnO_2.H_2O + 2\,H_2SO_4$ rsetzt wird unter quantitativer Abscheidung des Mangans. Die llung wird am besten in schwefelsaurer Lösung vorgenommen, d zwar muss die Flüssigkeit bei Anwesenheit von viel Ferrilzen etwas überschüssige Säure enthalten, um ein Mitfallen össerer Mengen von basischem Ferrisulfat zu verhindern. Das filtrirte Superoxyd wird in überschüssiger Wasserstoffsuperoxydung von bekanntem Gehalte bei Gegenwart von Schwefelsäure löst und der Ueberschuss mit Kaliumpermanganat zurücktitrirt. man nach der theoretischen Berechnung stets etwas zu wenig angan findet, so muss der Mangantiter der Permanganatlösung t einer Manganlösung von bekanntem Gehalte festgestellt werden, s übrigens auch bei den Methoden von Volhard und Hampe thwendig ist. Sind andere Metalle, wie Wismuth, Zink, Nickel, uminium oder Kupfer zugegen, so gehen diese zwar theilweise den Manganniederschlag über, ohne jedoch die weitere Titration beeinflussen. Nur Kobalt muss zuvor entfernt werden, da dieses, Hydroxyd gefällt, oxydirend auf Wasserstoffsuperoxyd wirkt. sser zur Bestimmung des Mangans in Eisen- und Stahlsorten st sich die Methode auch zur Ermittelung des Mangangehaltes n Eisenerzen, z. B. Spatheisenstein, benutzen, wie Verf. an einigen ispielen zeigt. — Auf gewichtsanalytischem Wege bestimmt eorge L. Norris[52]) Mangan in Ferromangan, indem er zuerst s Eisen mit Aether unter Zusatz von Aceton, welches das Ausschütteln begünstigen soll, nach Rothe entfernt und dann das ngan als Manganammoniumphosphat fällt und als Pyrophosphat gt. Ein Kieselsäuregehalt des Niederschlages muss nachträglich stimmt und in Abzug gebracht werden. In ähnlicher Weise tfernt derselbe Eisen und Mangan (mit Chrom und Aluminium) i der Analyse des Nickelstahles.

Frank U. Speller[53]) hat durch Versuche die günstigsten dingungen zur Trennung des Eisens von den übrigen Metallen rch das Aetherverfahren ermittelt und als geeignetste Säurencentration eine Salzsäure vom spec. Gew. 1,105 gefunden. Die nge des anzuwendenden Aethers soll 5 ccm auf 0,1 g Eisen begen. Die Chloride des Nickels, Kobaltes, Kupfers, Mangans, roms und Aluminiums gehen unter diesen Bedingungen nicht die ätherische Lösung über.

Ueber die Bestimmung von Silicium und Wolfram in olfram- und Chromstahl liegen verschiedene Meinungsäusseigen vor. Otto Herting[54]) wendet sich gegen die von c Kenna[55]) angegebene Methode, Kieselsäure von Wolframsäure rch Abdampfen mit Flusssäure zu trennen. Es soll sich dabei e beim Behandeln mit Flusssäure flüchtige Silico-Wolframsäure den. Desgleichen soll beim Auflösen des Stahles in Salzsäure chtiger Siliciumwasserstoff entstehen. Herting löst in Königssser und trennt das Gemenge von Kieselsäure und Wolframsäure h dem Aufschliessen mit Kaliumpyrosulfat durch Behandeln Ammoniumcarbonat, wobei Kieselsäure ungelöst zurückbleibt. ch soll sich Wolframsäure, bei Gegenwart von Kieselsäure in sser aufgeschlämmt, mit Natronlauge unter Anwendung von nolphthalein als Indicator titriren lassen. In einer Erwiderung lärt Mac Kenna[56]), dass Wolframsäure sich bei Gegenwart Kieselsäure mit Flusssäure nur dann verflüchtige, wenn wefelsäure zugesetzt werde, welcher Ansicht auch H. L. Wells l F. J. Metzger[57]) beitreten; nur beim Erhitzen des Abdampfkstandes über dem Gebläse sei ein Verlust an Wolframsäure zu fürchten. Ebenso bestreitet Mac Kenna, dass beim Auflösen Stahles in Salzsäure sich flüchtiger Siliciumwasserstoff bilde. tzdem dürfte sich der Zusatz eines Oxydationsmittels empfehlen, s ja auch allgemein üblich ist. Zur Bestimmung von Silicium Ferrosilicium schliesst Charles Ramorino[58]) mit einem nische von 10 Th. Kalium-Natriumcarbonat und 1 Th. Natriumeroxyd auf. Nach Zersetzung der Schmelze und Abscheidung der Kieselsäure soll diese rein weiss zurückbleiben, was bekanntlich aber noch keine Garantie für ihre Reinheit bietet.

Die elektrolytische Bestimmung des Eisens gelingt zwar recht gut aus der Lösung des Ammoniumdoppeloxalates, indessen kommt dieselbe für die Praxis nicht in Betracht. Classen hat gezeigt, dass dieselbe auch bei Gegenwart von Aluminium gelingt, wenn Ammoniumoxalat in grossem Ueberschusse vorhanden ist. Von dieser elektrolytischen Eisenfällung macht E. Spatz[59]) Gebrauch, zwar nicht zur Bestimmung des Eisens selbst, sondern zur Entfernung der Hauptmengen desselben bei der Bestimmung von Aluminium in Stahl, dem dieses Metall häufig zur Erzielung glatter und dichter Güsse in kleinen Mengen zugesetzt wird. Die Elektrolyse wird unterbrochen, wenn die Flüssigkeit nur noch schwach gelb gefärbt ist. Die Lösung wird zur Trockne verdampft, und im Rückstande werden die Ammoniumsalze abgeraucht, eine Operation, die mit Rücksicht auf die grosse Menge derselben (40 g Ammoniumoxalat auf 1 g Substanz!) sehr lästig ist. Der geglühte Rückstand wird dann mit Kaliumpyrosulfat aufgeschlossen, und Eisen und Aluminium werden in bekannter Weise bestimmt.

Nickel und Kobalt. Zum Nachweise kleiner Mengen von Kobalt neben viel Nickel empfiehlt Treadwell[60]) die Vogel'sche Reaction, welche auf der Bildung einer blauen Rhodanverbindung dieses Metalles beruht, die aber nicht das einfache Kobaltrhodanid, sondern ein complexes Alkali-Kobaltrhodanid darstellt. Fügt man zur Lösung eines Kobaltsalzes Rhodanammonium und schüttelt die Flüssigkeit mit Amylalkohol oder besser noch mit einem Gemische von Amylalkohol und Aether, so färbt sich die obere Schicht intensiv blau. Ist Eisen zugegen, so wirkt die rothe Farbe des gleichfalls ätherlöslichen Eisenrhodanids störend. Man kann das letztere jedoch durch Zusatz von etwas Natriumcarbonat zersetzen, gegen welches das complexe Kobaltsalz unempfindlich ist. Es lässt sich mit Hülfe dieser Reaction, wie ich mich überzeugt habe, noch $^1/_{40}$ mg Kobalt in 10 ccm Flüssigkeit nachweisen. Sie ist bequem und rasch ausführbar, übertrifft jedoch an Empfindlichkeit nicht den Nachweis mittels Kaliumnitrites. In einer fast gleichzeitig erschienenen interessanten Abhandlung über die Natur der blauen Kobaltverbindungen wird dieselbe Reaction auch von Hugo Ditz[61]) empfohlen. Derselbe Autor[62]) giebt auch ein Verfahren an zum Nachweise kleiner Mengen von Nickel neben viel Kobalt, welches sich auf die verschiedene Neigung beider Metalle zur Bildung complexer Salze gründet. Nickel und Kobalt werden durch Alkalichromat als basische Chromate in Form eines braun-rothen Niederschlages gefällt. Fügt man dann zu der heissen Flüssigkeit festes Seignettesalz und erhitzt einige Zeit, so geht Kobalt vollständig in Lösung, während das Nickelchromat als dichter, brauner Niederschlag zurückbleibt. Es lassen sich mit dieser Reaction noch 0,5 mg Nickel neben 0,08 g Kobalt nachweisen. Die Löslichkeit des Ammoniumkobaltrhodanids in Amylalkohol-Äther benutzen A. Rosenheim und E. Huldschinsky[63]) zur quantitativen Trennung von Kobalt und Nickel. Während in dem von Vogel angewendeten Gemische gleicher Theile Amylalkohol und Aether sich mit dem Kobaltsalze beträchtliche Mengen der entsprechenden Nickelverbindung lösen, nimmt die Löslichkeit der letzteren mit Verringerung des Amylalkohol-Zusatzes ab. Bei Anwendung von 1 Th. des letzteren auf 25 Th. Aether und Zugabe eines beträchtlichen Ueberschusses an Ammoniumrhodanid (12 g auf 50 ccm Flüssigkeit) erzielten die beiden Forscher eine quantitative Trennung. Die Operation des Ausschüttelns wird in einem Rothe'schen Apparate vorgenommen, der sich natürlich auch durch einen kleinen Scheidetrichter ersetzen lässt. Dem Aether-Gemische wird das Kobalt durch Ausschütteln mit verdünnter Schwefelsäure entzogen. Die Verf. bestimmen dann nach Verjagung der überschüssigen Schwefelsäure das Metall aus der Lösung seines Ammoniumdoppeloxalates elektrolytisch. Bequemer dürfte es sein, die schwefelsaure Lösung einfach mit Ammoniak zu übersättigen und ohne Weiteres der Elektrolyse zu unterwerfen. Wie die Beleganalysen zeigen, giebt die Methode sehr befriedigende Resultate. Nur bei der Bestimmung kleiner Mengen von Kobalt neben sehr viel Nickel erwies sich eine doppelte Ausschüttelung als nothwendig. In gleicher Weise trennen die Verf.[64]) Zink von Nickel, da auch das Ammoniumzinkrhodanid in dem Extractionsgemische leicht löslich ist. — Während bei diesen Methoden die Wirkung des Ammoniumrhodanids auf Complexbildung beruht, kommt demselben bei der Nickel-Zink-Trennung nach Zimmermann, wie Treadwell[65]) gezeigt hat, lediglich eine aussalzende Wirkung zu, da es ebenso gut durch andere Neutralsalze, wie Ammoniumsulfat, Ammonium-

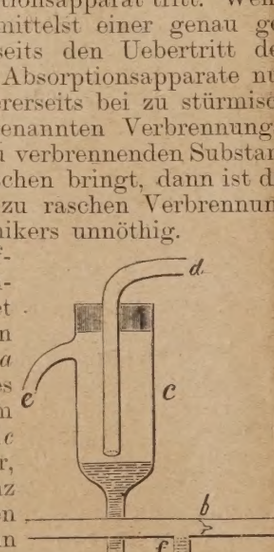
50) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 1149.
51) Journ. Chem. Soc. *1901*. **59**, 771; Chem. News *1901*. **83**, 76.
52) Journ. Soc. Chem. Ind. *1901*. **20**, 551.
53) Chem. News *1901*. **83**, 124; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 95.
54) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 165.
55) Chem. News *1900*. **82**, 67.
56) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 828.
57) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*. **23**, 356.
58) Monit. scient. *1901*. 4. Sér. **16**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 12.
59) Ztschr. öffentl. Chem. *1901*. **7**, 60.
60) Ztschr. anorg. Chem. *1901*. **26**, 108; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 20.
61) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 109.
62) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 894.
63) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2050.
64) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3913; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 12.
65) Ztschr. anorgan. Chem. *1901*. **26**, 104; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 20.

chlorid, Kaliumsulfat oder Kaliumchlorid ersetzt werden kann. Treadwell verfährt bei dieser Trennung, die er der sonst üblichen — Fällen des Zinkes aus fast neutraler Lösung unter Zusatz von Natriumacetat — vorzieht, in der Weise, dass er die das Zink und Nickel enthaltende Lösung mit 2 Proc. Ammoniumrhodanid und 8—10 Tropfen Salzsäure versetzt und bei ca. 50° Schwefelwasserstoff einleitet. Nach dem Absitzen wird mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser unter Zusatz von 2 Proc. Ammoniumrhodanid und einigen Tropfen Salzsäure ausgewaschen. — Rein theoretisches Interesse bietet der Versuch von Dimitry Balachowski[66]), Nickel auf elektrolytischem Wege von Kobalt zu trennen. Die essigsaure Lösung beider Metalle wird unter Zusatz von Ammoniumrhodanid und Harnstoff mit einer Maximalspannung von 1 V. und einer Minimalstromdichte $D_{100} = 0{,}8$ A. bei 70—80° elektrolysirt. Die Trennung soll in $1^1/_2$ Std. beendet sein. Eine praktische Bedeutung kommt der Methode nicht zu, da, abgesehen von der Schwierigkeit, die geforderten Bedingungen einzuhalten, das Nickel sich schwefelhaltig abscheidet und daher eine wiederholte Fällung erfordert.

Verfahren zur selbstthätigen Regulirung der Kohlensäure- oder Stickstoffentwickelung bei Verbrennungen.

Von **Ivo Deiglmayr.**

Es giebt wohl keinen Chemiker, der nicht geklagt hätte über die zeitraubenden Verbrennungen, die meist bei einer recht zweifelhaften Zimmertemperatur auszuführen sind. Vor dem Verbrennungsofen zu sitzen, um eine Gasflamme auszudrehen oder anzuzünden, und die Kohlensäurebläschen im Kaliapparat zu zählen, dürfte wohl eine der uninteressantesten Beschäftigungen im Laboratorium sein. Im Nachstehenden will ich ein ganz einfaches Verfahren schildern, welches es ermöglicht, den Verbrennungsprocess grösstentheils ohne Beisein des Chemikers vor sich gehen zu lassen. Vor Allem bemerke ich, dass mit der Einschaltung des neuen Apparates, der durch D. R. G. M. 173 325 geschützt und durch die Firma Dr. Bender & Dr. Hobein, München-Zürich, zu beziehen ist, keinesfalls eine Neuanschaffung eines besonderen Ofens verbunden ist, sondern dass lediglich die Gasröhre, welche die Flammen trägt, durch einen Gummistopfen (der zweckmässig vorher mit Glycerin eingeölt worden ist) in 2 Theile getheilt wird, damit das Gas von beiden Seiten — nicht wie vorher, nur von einer Seite — zugeführt werden kann, und dass demnach auch der Operateur, der an diesem Ofen ohne Einschaltung des „Verbrennungsautomaten" verbrennen will, denselben Ofen ohne Abänderung zu benutzen vermag. Bekanntlich muss man, wenn die Analyse nicht fehlerhaft und unbrauchbar sein soll, die zu untersuchenden Substanzen äusserst langsam und vorsichtig verbrennen, damit die entstehende Kohlensäure bezw. der Stickstoff nur sehr langsam durch den mit Kalilauge gefüllten Absorptionsapparat tritt. Wenn man nun einen Apparat hat, der vermittelst einer genau gewählten und erprobten Capillare einerseits den Uebertritt des Stickstoffs oder der Kohlensäure in die Absorptionsapparate nur in dem zulässigen Tempo gestattet, andererseits bei zu stürmisch werden wollender Entwickelung der genannten Verbrennungsproducte die Gasflammen unterhalb der zu verbrennenden Substanz zum theilweisen oder vollständigen Erlöschen bringt, dann ist die oft kaum zu verhindernde Gefahr der zu raschen Verbrennung beseitigt und die Anwesenheit des Chemikers unnöthig.



Dieser Apparat, der bei Kohlenstoffbestimmungen zwischen dem Chlorcalciumrohr und dem Kaliapparat eingeschaltet wird, besteht aus einem communicirenden Röhrenpaar, an dessen kürzeren Schenkel *a* ein Glasrohr angeschmolzen ist. Letzteres ist an einer Stelle (*b*) verengt. Dem in seinem oberen Theile erweiterten zweiten Schenkel *c* wird der Gasstrom für den Theil der Brenner, die unterhalb der zu verbrennenden Substanz sich befinden, durch ein mit einem Stopfen verschlossenes Rohr *d* zugeführt und dann gleich wieder durch ein an demselben Schenkel oben angebrachtes Rohr *e* abgeleitet. In dem communicirenden Röhrenpaar befindet sich die zum Absperren geeignete Flüssigkeit — Quecksiber —, und zwar wird so viel von letzterem eingeführt, bis das Niveau gerade bis an die Stelle reicht, an der das Glasrohr (mit der Capillare) an den einen Schenkel angeschmolzen ist (*f*). Nachdem nun der eine Theil der Röhre, in der sich das Kupferoxyd ohne Substanz befindet, bis zur Rothgluth erhitzt ist, öffne ich denjenigen Hahn, der das Gas durch den Regulator zu den Flammen lässt, die unterhalb des mit der Substanz vermischten Kupferoxyds führen, und zwar werden bei geschlossenen Kacheln sämmtliche Flammen zum Entzünden gebracht. Somit beginnt die Verbrennung, und es wird bald mehr Kohlensäure bezw. Stickstoff entwickelt werden, als durch die feine Capillare hindurchkann. In diesem Moment aber entsteht vor der Capillare ein Druck, durch welchen die Quecksilbersäule in dem einen Schenkel herabgedrückt wird, in dem anderen Schenkel aber steigt sie und verschliesst somit die Oeffnung des Glasrohres *d*, das — wie beschrieben — vermittelst des Stopfens in den weiteren Schenkel eingeführt ist und somit kein Gas mehr zu den Flammen unterhalb der Substanz lässt. (Das Glasrohr *d* wird so nahe an das Quecksilberniveau eingestellt, dass der geringste Druck bereits die Gaszufuhr abschneidet, da ja die Hitze an sich einige Zeit weiter wirkt.) In demselben Augenblicke erlöschen diese Flammen, um nach einiger Zeit, wenn der Druck, also die Stickstoff- oder Kohlensäureentwickelung nachgelassen hat, sich wieder von selbst zu entzünden, da ja die Flammen unterhalb des Kupferoxyds ohne Substanz stets brennen und durch Ueberschlag die Entzündung veranlassen. Die Verbrennung geht nun ganz von selbst vor sich, die Flammen wechseln in ihrer Grösse, sie erlöschen und entzünden sich je nach Bedarf[67]). Es ist bei diesem Verfahren zweckmässig, die Verbrennung zunächst im geschlossenen Rohre — also ohne Luft- oder Sauerstoffdurchleitung — vorzunehmen und erst, wenn die Verbrennung der Hauptsache nach bereits vor sich gegangen ist, was durchschnittlich nach $^1/_2$ Std. der Fall ist, den Sauerstoffhahn zu öffnen. Der Operateur hat demnach ausser der Wägung folgende Handlungen zu vollführen: 1. Oeffnen des Hahnes, welcher das Gas zu dem Kupferoxyd ohne Substanz führt und darauf folgendes Einstellen des Glasrohres *d* bis nahe an das Quecksilberniveau. 2. Nach $^1/_4$ Std. begiebt sich der Operateur wieder zum Ofen, überzeugt sich, dass das Kupferoxyd zur Rothgluth erhitzt ist, und öffnet den Hahn, der das Gas zum Regulator ausströmen lässt. 3. Er sieht nach ca. $^1/_2$ Std. nach, ob die Verbrennung der Hauptsache nach beendet ist, und öffnet dann den Sauerstoffhahn. 4. Nach ca. 20 Min. Oeffnen des Lufthahnes.

Bei Stickstoffverbrennungen, bei denen vor der Verbrennung die Luft vermittelst Kohlensäure verdrängt werden muss, wird falls man die Kohlensäure nicht — wie wohl meistentheils — durch den Kipp'schen Apparat erzeugt, an den Schlauch, der von dem Regulator zu den Flammen führt, eine Abzweigung angebracht, die zu dem Brenner führt, der den Magnesit erhitzen soll. Wird nun zu viel Kohlensäure entwickelt, so wird ebenfalls die Zufuhr des Gases durch das Quecksilber vermindert, die Flamme kleiner, die Kohlensäureentwickelung geringer. Da die Flamme auch zum Erlöschen kommen kann, führe man in den Stopfen des Regulators neben der Glasröhre *d* eine weitere ausgezogene Glasröhre ein, die — falls das Quecksilber das Gas unten abschliesst — so viel Gas dem Brenner zuführt, dass derselbe nicht zum vollständigen Erlöschen gelangt. Nachdem der Operateur ca. 20 Min. auf diese oder jene Weise Kohlensäure durchgeleitet hat, begiebt er sich wieder zu dem Ofen, um den Hahn zu öffnen, der das Gas durch den Regulator führt, und verfährt ähnlich wie oben. Die Verbrennungen, die mit Hülfe dieses Apparates, theils im Tübinger Universitätslaboratorium, theils im Privatlaboratorium bei Dr. Bender & Dr. Hobein gemacht wurden, ergaben folgende Resultate, wobei ich betone, dass während des Processes niemals ein Hahn des Gasofens von mir auf- oder ausgedreht wurde und theilweise während der Mittagszeit der Process vollständig unbeaufsichtigt vor sich ging.

	Gefunden			Berechnet	
Benzoin	79,05	Proc.	C	79,24	Proc.
	5,65	„	H	5,67	„
α-Naphthol	83,29	„	C	83,33	„
	5,8	„	H	5,55	„
Salicylsäure	60,65	„	C	60,87	„
	4,45	„	H	4,35	„
Resorcin	65,22	„	C	65,45	„
	5,5	„	H	5,45	„

	Gefunden			Berechnet	
Weinsäure	32,12	Proc.	C	32,0	Proc.
	4,08	„	H	4,0	„
Coffein	49,77	„	C	49,43	„
	5,31	„	H	5,19	„
Acetanilid	71,12	„	C	71,11	„
	6,7	„	H	6,66	„
Benzoin (zum zweiten Male verbrannt)	79,16	Proc.	C	79,24	Proc.
	5,68	„	H	5,67	„

Stickstoff-Bestimmungen:

	Gefunden			Berechnet	
Acetanilid . . .	10,45	Proc.	N . . .	10,37	Proc.
Benzamid . . .	11,65	„	N . . .	11,57	„
Nitrophenol . .	10,20	„	N . . .	10,0	„

Bei festen Substanzen von nicht zu niederem Schmelzpunkte wird man erfahrungsgemäss die Verbrennung vollständig selbstthätig vor sich gehen lassen können. Hingegen wird man bei niedrig siedenden Flüssigkeiten die Methode, bei der ja gleich zu Anfang sämmtliche Flammen entzündet werden, nicht so allgemein gut brauchen können. So habe ich versucht, Toluol zu verbrennen, wobei ich erst dann ein befriedigendes Resultat erhielt, als ich die Flammen, die vor der Substanz stehen, längere Zeit wirken liess.

[66]) Compt. rend. *1901.* **132**, 1492.

[67]) Bei schlechten Brennern, die leicht ein Durchschlagen der Flamme verursachen, setze man über jeden Brenner ein kleines Drahtnetz.

d nun langsam die nächsten Flammen entzündete. Jedenfalls etet die Einschaltung des Apparates gerade in letzterem Falle ossen Vortheil, da der Chemiker durch das Sinken der Queckbersäule zu rechter Zeit auf die zu schnelle Verbrennung auferksam gemacht wird, er gewissermaassen die Verbrennungsschwindigkeit abzulesen vermag. Auch muss beachtet werden, ss bei sublimirenden Substanzen nothwendigerweise ein starker nsenbrenner am Ende des Rohres stets zu brennen hat, um nen kleinen Theil des Rohres zu erhitzen, damit ein Zurückblimiren für alle Fälle verhindert werde. Eine kleine Abänderung n Verbrennungsofen liess natürlich eine eigene Gaszuleitung erbaren. Auch ist es zweckmässig, die Substanz mit möglichst viel upferoxyd zu vermischen, um einigermaassen Vertheilung zu zielen. Auch ist ein Verbrennungsrohr nur bester Qualität enaer Glas) zu verwenden, da bei dem vorhandenen Druck sonst n Aufblähen des Rohres eintreten könnte.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Ansichten über die erbrennungsgeschwindigkeit der Analysen sehr verschieden sind. enn nun derselbe Apparat an Stelle der Capillare einen Glashn trägt, so ist damit die Möglichkeit geboten, die Grösse der effnung selbst zu wählen; dies bietet ausserdem den nicht zu nterschätzenden Vortheil, dass man bei Stickstoffbestimmungen rch Veränderung der Oeffnung das Vertreiben der Luft mittels ohlensäure viel schneller vor sich gehen lassen kann als bei erwendung der Capillare, die ja fast nur secundenweise die Gase den Apparat führt. Auch muss bei Gebrauch des anfangs erihnten Apparates sehr darauf geachtet werden, dass nicht durch achtsame Handhabung die Capillare (z. B. durch Quecksilber) rstopft wird, und aus den genannten Gründen ist letzterer pparat (ebenfalls bei Dr. Bender & Dr. Hobein erhältlich) eines Erachtens vorzuziehen.

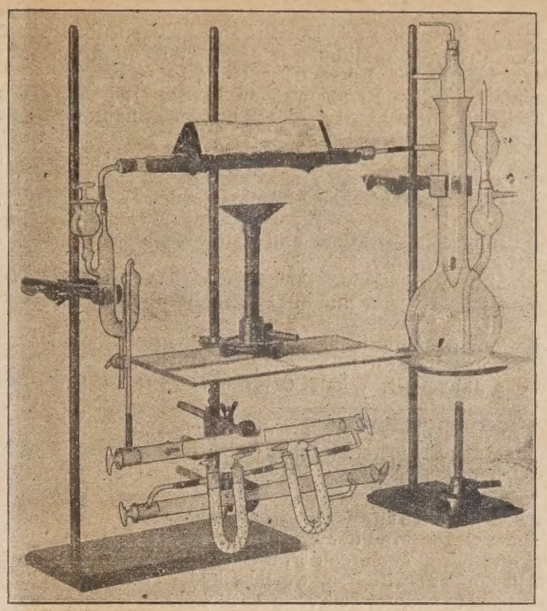
Somit dürfte bewiesen sein, dass diese Methode — die den deren durch ihre Einfachheit und Billigkeit überlegen ist — r Vortheile, niemals jedoch Nachtheile für die Genauigkeit der nalyse mit sich bringt. Vor Allem ist es hierdurch möglich, ehrere Verbrennungen gleichzeitig auszuführen.

Endlich möchte ich noch erwähnen, dass dieser Apparat auch zu dienen kann, die Entwickelung irgend welcher anderer Gase reguliren, wenn z. B. an Stelle des Gases Säure tritt und die sperrflüssigkeit je nach Bedarf geändert wird. — Zum Schlusse öchte ich nicht versäumen, Herrn Prof. Dr. C. Bülow und Herrn of. Dr. Th. Paul zu danken für das rege Interesse und die benswürdige Unterstützung bei meinen Versuchen.

Neuer Apparat ir Bestimmung von Kohlenstoff in Eisen und Stahl.

Von **Dr. F. Westhoff.**

Schon vielfach sind Versuche angestellt worden, die grosse ingenausdehnung, welche der Kohlenstoffbestimmungsapparat — erbrennen mit Chromsäure — hat, zu verringern. Das in der axis am meisten geübte Verfahren dürfte das von Corleis seiner eit veröffentlichte sein, bei welchem durch kreuzweises Gegenüberellen der U-Röhren eine Verringerung der Längenausdehnung strebt wird. Durch Fortlassen des Verbrennungsrohres, Zusatz n Kupfersulfatlösung und eingesetzte Correctur von + 2 Proc. rd dann diese Ausdehnung auf ein Weiteres reducirt. Die letztere rbeitsweise kann natürlich nur für Betriebsanalysen in Betracht mmen. In jedem Falle bleibt der Uebelstand, dass die zu ockenrohren verwendeten und mit Phosphorsäureanhydrid gellten U-Röhren sich leicht verstopfen. In Laboratorien, welche er grossen Raum verfügen, findet man deshalb an Stelle dieser -Röhren auch wohl gestreckte Rohre im Gebrauch. Immerhin auch hier die übergrosse Längenausdehnung, welche der Apparat erhält, lästig. Die glasige Phosphorsäure, welche man hier und zur Wasserabsorption verwendet hat, und für welche die U-Röhre t brauchbar wäre, kann wegen ihrer geringen hygroskopischen genschaften das Phosphorsäureanhydrid nicht ersetzen. Meine mühungen, einen in jeder Hinsicht brauchbaren Apparat zu haffen, der vor Allem auch handlich sei, führten mich zur Conruction und Zusammenstellung des nachstehend abgebildeten pparates. Die aus dem Verbrennungskolben austretenden, durch spirator angesogenen Gase passiren das oben in kleinem, zweckntsprechend ausgeführtem Verbrennungsofen gelagerte Kupferydrohr (oder ein Platinrohr, dessen Verwendbarkeit auch vorsehen ist), werden in dem dann folgenden, vertical angeordneten, t Glasperlen und concentrirter Schwefelsäure beschickten Abrptionsgefäss vorgetrocknet, gelangen sodann in ein mit Phosphorureanhydrid gefülltes horizontales Trockenrohr; die Kohlensäure rd hierauf in den bekannten, Natronkalk und Phosphorsäurehydrid enthaltenden U-Röhren absorbirt, worauf die übrigen se auf dem Weg zum Aspirator noch eine zweite weiter unten



horizontal angebrachte, ebenfalls mit Phosphorsäureanhydrid beschickte Trockenröhre passiren. In den Trockenröhren lagert das Phosphorsäureanhydrid zwischen zwei Stopfen aus Glaswolle. Die Trockenröhren sind beiderseits durch eingeschliffene Glasstopfen verschliessbar. Der Brenner vom Verbrennungsofen steht auf einer Platte von Asbest, welche die unten befindlichen Röhren vor der starken, strahlenden Hitze schützt. Neben den grossen Vortheilen des Apparates, die dem Fachmann wohl ohne Weiteres auffallen, z. B. seine Einfachheit und sein festgefügtes Ganze, wodurch das unangenehme Umherbaumeln der Gefässe vermieden ist, sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass nur das Kupferoxydrohr zur Erneuerung häufiger abgenommen werden muss. Benutzt man ein Platinrohr, so fällt auch dies weg. Das Schwefelsäure-Trockengefäss kann, da unten ein Hahn zum Ablassen, oben ein Trichter mit eingeschliffenem Stöpsel sich an demselben befindet, an Ort und Stelle entleert und neu gefüllt werden. Die Phosphorsäureanhydrid-Röhren halten, da einestheils die Schwefelsäure wohl schon fast alle Feuchtigkeit zurückhält, andererseits aber die Menge Phosphorsäureanhydrid, die eine solche Röhre aufnehmen kann, ziemlich bedeutend ist, fast unbeschränkt lange. Daraus folgt, dass der Apparat, einmal zusammengesetzt, so auf lange Zeit im Gebrauche bleiben kann. Nicht unerwähnt sei gelassen, dass der gesammte Apparat auf einem Fuss montirt und somit auf bequemste Weise ein Platzwechsel möglich ist. Mit den entsprechenden Abänderungen ist derselbe auch zur Schwefelbestimmung nach dem Verfahren verwendbar, welches Ledebur in seinem neusten Leitfaden *(1900)* angiebt. — Der Apparat ist durch D. R. G. M. geschützt und der Vertrieb der Firma Ströhlein & Cie. in Düsseldorf übertragen.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Zur Sammlung von Bildnissen hervorragender Chemiker im Hörsaale des Hofmann-Hauses hierselbst ist neuerdings ein Portrait von Remigius Fresenius von der Familie desselben geschenkt worden.

R. **Cöln a. Rh.** Die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie hält ihre diesjährige ordentliche Genossenschaftsversammlung am 20. Juni hierselbst ab. Auf der Tagesordnung stehen u. A. die Berathungen über Nachträge zu verschiedenen Unfallverhütungsvorschriften, z. B. für Sprengstoff-, Dünger, Lack- & Firniss-, Mineralwasser-, Seifen-, Acetylengas-Fabriken, zum Schutz gegen die Wirkung salpetriger Gase, für die Lagerung leichter Kohlenwasserstoffe des Steinkohlentheers, für die Anlage und den Betrieb von Pikrinsäure-Fabriken.

S. **Montauban.** Hier wird, veranstaltet von der Association française pour l'avancement des sciences, vom 7. bis 14. August d. J. ein Congress stattfinden; die VI. Section (Chemie) wird im Besonderen die Frage der Durchführung von Reformen in der Nomenklatur der anorganischen Chemie berathen. Vorsitzender der Section ist Prof. Paul Sabatier-Toulouse.

Personalien.

Verliehen: *Charlottenburg.* Dem Vorsteher der Abtheilung für Baumaterialprüfung der mechanisch-technischen Versuchsanstalt, Ingenieur Max Gary, das Prädicat „Professor".

Gewählt: *Berlin.* Prof. Dr. Emil Fischer zum correspondirenden Mitgliede der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Wiener Akademie der Wissenschaften.

Leipzig. Wie verlautet, soll Prof. Dr. Ernst Beckmann die Uebernahme der ordentlichen Professur für pharmaceutische Chemie an der Universität Berlin und die Leitung des neuen pharmaceutischen Institutes in Dahlem noch nachträglich endgültig abgelehnt haben.

Wien. Prof. Dr. Ludwig Boltzmann, jetzt Professor an der Universität Leipzig, kehrt an die hiesige Universität zurück, an der er den Lehrstuhl der theoretischen Physik übernimmt.

Literatur.

Engelmann, M., Beiträge zur Kenntniss der Einwirkung halogensubstituirter Fettsäureester auf die Natriumverbindungen einiger gesättigter und ungesättigter Malonsäureesterderivate. Inaug.-Diss. Univ. Leipzig.

Friedländer, J., Ueber merkwürdige Erscheinungen in der Umgebung des kritischen Punktes theilweise mischbarer Flüssigkeiten. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Helkenberg, H. W. E., Beiträge zur Bestimmung der Constitution zweier Isomerer der Crotonsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Just, G., Löslichkeit von Gasen in organischen Lösungsmitteln. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Mayenburg, O. H. v., Lösungsconcentration und Turgorregulation bei den Schimmelpilzen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Mohr, O., Ueber zwei stereoisomere 2,5-Dibromhexane und ihre Condensationsproducte mit Dinatriummalonsäureester und mit Cyankalium. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Strohmer, Friedrich, Bericht über die Thätigkeit der chemisch-technischen Versuchsstation des Centralvereins für Rübenzucker-Industrie in der österr.-ungar. Monarchie für das Jahr 1901, Wien. 8. brosch.

Selim Lemström, Dr., Professor der Physik an der Universität Helsingfors. **Elektrocultur.** Erhöhung der Ernteerträge aller Culturpflanzen durch elektrische Behandlung. Uebersetzt von Dr. Otto Pringsheim. W. Junk, Berlin. 1902.

Die Einwirkung der Elektricität auf das Pflanzenwachsthum bildet schon seit 1½ Jahrhunderten einen Gegenstand der Forschung, aber erst die Arbeiten der letzten Jahre haben greifbare, auch den Praktiker interessirende Ergebnisse gezeitigt. Das vorliegende Schriftchen, welches leider Literaturangaben über die bezüglichen, besonders in neuerer Zeit veröffentlichten Arbeiten (u. a. von Spyeshneff, Kravkoff, Giglioni) vermissen lässt, ist das Ergebniss einer 15-jährigen Arbeit. Durch Vegetations- und im nördlichen, wie im mittleren Europa (Burgund) ausgeführte Feldversuche zeigt der Verf. den in den meisten Fällen günstigen, unter Umständen aber auch schädlichen Einfluss des elektrischen Stromes auf die Vegetation. In einzelnen Fällen war der Erfolg der elektrischen Behandlung ein ausserordentlich günstiger und sehr ermuthigend zu weiteren Versuchen. Durch den, den Pflanzen mit Hülfe einer eigens vom Verf. construirten patentirten Trommel-Influenzmaschine zugeführten elektrischen Strom wird nicht nur eine Vermehrung der Energie der Circulation der Pflanzensäfte bewirkt, sondern es werden nach der Ansicht des Verf. den Pflanzen auch direct verschiedene Bestandtheile der Luft in erhöhtem Maasse zugeführt. — Der Verf. macht des Weiteren interessante Mittheilungen über die Beziehungen der sich u. A. auch im Nordlicht äussernden Elektricität zu der auffallend reichen Vegetation des hohen Nordens, über die Functionen der Coniferennadeln und Cerealiengrannen, sowie über die Uebereinstimmung der Periodicität im Wachsthume der Jahresringe mit den Perioden der Sonnenflecken und des Nordlichtes. Wenn man auch nicht die Ansicht Daul's zu theilen braucht, nach welcher die Zeit nicht fern liegt, wo durch Elektricität in einem Jahre mehrere Ernten erzielt werden können, so muss man doch zugestehen, dass die Erfolge der Elektrocultur der Landwirthschaft ganz neue Bahnen eröffnen.

Dr. A. Hebebrand.

Erdmann, Dr. H., Professor an der Kgl. Technischen Hochschule in Berlin **Lehrbuch der anorganischen Chemie.** Dritte Auflage (5.—8. Tausend) Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1902.

In schneller Folge ist der zweiten Auflage der H. Erdmann'schen „Anorganischen Chemie" die dritte gefolgt; die Freunde, welche die erste Auflage erwarb, sind ihr treu geblieben, und weitere sind dazu gekommen. Die Mehrzahl der Anorganiker von Fach hat sich dem Buche gegenüber von vornherein ablehnend verhalten, weniger mancher incorrecter Einzelheiten wegen, wie sie sich bei einem derartig umfangreichen Werke kaum vermeiden lassen, als des reactionären Geistes wegen, der dem Buche eigen ist. Verf. ist sichtlich bemüht gewesen, bei der zweiten und ebenso bei der vorliegenden Auflage auf die gemachten Ausstellungen einzugehen. Dadurch aber, dass Abschnitte von wenigen Zeilen Umfang über das Massenwirkungsgesetz, die Phasenregel und Anderes neu eingefügt sind, wird das Lehrbuch den berechtigten Anforderungen nicht gerecht. Das Gute, das das Erdmann'sche Lehrbuch zweifellos besitzt, ist von allen Seiten anerkannt worden[68]); es ist der dritten Auflage erhalten geblieben. Die grosse Verbreitung des Buches kann von jedem, dem der Fortschritt der Wissenschaft am Herzen liegt, nur bedauert werden.

Heinrich Biltz.

Böttger, Dr. Wilhelm, Assistent am physikalisch-chemischen Institut der Universität Leipzig. **Grundriss der qualitativen Analyse vom Standpunkte der Lehre von den Ionen.** Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 1902.

Die neue Entwickelungsperiode der anorganischen Chemie, die der Beeinflussung seitens der physikalischen Chemie zu danken ist, macht sich in erfreulichster Weise in den neueren Lehrbüchern geltend. Meinem, dem ersten, Versuche, die neuen Lehren auch in den Anfangsunterricht einzuführen („Experimentelle Einführung in die unorganische Chemie" 1898 und die im folgenden Jahre erschienene „Qualitative Analyse unorganischer Substanzen"), sind schon mehrere andere Werke, die dasselbe bezwecken, gefolgt; so das Treadwell'sche kurze Lehrbuch der analytischen Chemie (1899), das Abegg-Herz'sche Prakticum (1900) und jetzt der vorliegende Leitfaden von W. Böttger, der nächst dem Treadwell'schen Buche bei Weitem der umfangreichste (250 S.) ist. Im Böttger'schen Buche ist einer Darstellung des Analysenganges die Besprechung der angewandten Reactionen und das Verhalten der behandelten Stoffe eingefügt; es sind Vorschriften gegeben, die Reactionen an reinen Lösungen auszuführen, wobei sich Gelegenheit fand, die Gesetze der Lösungstheorie an der gegebenen Stelle zu erläutern. Die Reactionen sind in Ionengleichungen wiedergegeben. Eine kurze Analysentabelle ist gesondert gedruckt und in einer Mappe des Einbandes beigegeben. Die Darstellung des Einzelnen ist wohl durchdacht, klar und sachgemäss. Für weniger zweckmässig halte ich die Gesammtanordnung; wenigstens kann ich mir nicht denken, dass ein Anfänger im Chemiestudium leicht in diese neben einander gehende Darstellung von Analyse und unorganischer Experimental-Chemie wird eindringen können. Ich bin vielleicht zu sehr Partei, komme aber nicht über den Gedanken hinweg, dass die von mir gewählte Disposition vorzuziehen sei, nämlich dem Schüler zunächst Kenntnisse der unorganischen Chemie auf Grund eigener, zahlreicher Reagensglasversuche zu vermitteln und erst, wenn der Schüler tüchtige Kenntnisse vom Verhalten der einzelnen Stoffe zu einander und von den in Betracht kommenden Gesetzmässigkeiten besitzt, ihn diese Kenntnisse zur qualitativen Trennung von Stoffgemischen anwenden zu lassen. Dadurch gewinnt man den Vortheil, dass man den Anfänger mit den einfachsten Reactionen beginnen lassen kann, die — das zeigt jeder Semesteranfang — gar manchem schon genug Schwierigkeiten machen: es sind das die wichtigsten Säuren, die Alkalimetalle, die Erdalkalimetalle etc.; die schwierigeren Complexverbindungen treten dem Schüler dann erst entgegen, wenn er die Grundlagen der Lösungstheorie beherrscht. Bei der von Böttger gewählten Anordnung lässt sich die Behandlung complexer Metallsalze schon im ersten Anfange nicht vermeiden. Wie das Buch jetzt vorliegt, scheint es mir als Studienplan und als Arbeitsbuch weniger geeignet. Dagegen ist es zweifelsohne für einen Analytiker ausserordentlich empfehlenswerth, der die ersten Schwierigkeiten überwunden hat, und der an der Hand eines Lehrbuches sich in die Theorie der Analyse und der analytischen Reactionen vertiefen will. Hierin liegt der Werth der Böttger'schen Arbeit. Einige Kleinigkeiten seien erwähnt. Es ist zweckmässig, den jungen Analytiker immer und immer wieder auf die Nothwendigkeit hinzuweisen, dass mit den isolirten Niederschlägen Identitätsreactionen anzustellen sind und dass ein Stoff erst dann als nachgewiesen anzusehen ist, wenn diese Identitätsreactionen das Vorliegen des vermutheten Stoffes sicher ergeben haben; z. B. könnte eine Verwechselung von Rubeanwasserstoff mit Cadmiumsulfid böse Irrthümer veranlassen. — Das Nitrit-Ion wird behufs Prüfung auf Nitrat-Ion viel besser und bequemer nach der von mir empfohlenen Harnstoffmethode als durch Kochen der neutralen Lösung mit Ammoniumsalz entfernt. — Die Griess'sche Nitritreaction ist in jedem Falle die beste Methode zum Nachweise von Nitrit-Ion. — Schliesslich scheint mir die Verwendung der eckigen Klammer in den Formelgleichungen zur Bezeichnung eines Niederschlages wenig empfehlenswerth, da die eckige Klammer viel zweckmässiger zur Kennzeichnung eines Complextheiles verwendet wird, z. B. $K_4[Fe(CN)_6]$, wie ich es seiner Zeit vorgeschlagen habe; zur Kennzeichnung eines Niederschlages ist die alte Methode, die Formel des Niederschlages mit einem Strich oder einer geschwungenen Klammer zu unterstreichen, vorzuziehen.

Heinrich Biltz.

---

[68]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 324.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland

Patent-Anmeldungen.

D. 11 537. (Kl. 22.) **Berliner Blau,** Gewinnung von — aus dem nach dem Verfahren des D. R. P. 112 459 erhaltenen Cyanschlamm. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau. 11. Mai 1901.

H. 25 570. (Kl. 22.) **Farben,** Herstellung von — durch Rösten von Eisensalzen. J. W. Hinchley, London. 7. März 1901.

Z. 3022. (Kl. 10.) **Mineralkohlen,** fractionirte Destillation von —, Torf u. dergl. L. Zechmeister. München. 5. Juni 1900.

C. 9680. (Kl. 40.) **Mischerze,** Abkürzung der Röstzeit für sulfidische — durch Zusatz v. Bleisulfat. J. C. Clancy u. L. W. Marsland, Sydney. 28. Febr. 1901.

T. 7748. (Kl. 12.) **Pyrimidinderivat,** Darstellung eines —; Zus. z. Pat. 11525. Dr. W. Traube, Berlin. 2. September 1901.

P. 12 532. (Kl. 17.) **Säuredämpfe,** Condensationsapparat für —. A. Parobe und W. Gladbach, Cöln a. Rh.. 4. Mai 1901.

R. 15 167. (Kl. 40.) **Ytterit,** Darstellung von Elementen der —gruppe; Zus. Anm. R. 14521. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 16. Febr. 1901.

Patent-Ertheilungen.

132 999. (Kl. 12.) **Blausäure,** Herstellung von — bezw. Cyanalkalien. Dr. Roeder, Wien, und Dr. H. Grünwald, Ober-Laa b. Wien. 24. März 1901.

133 014. (Kl. 22.) **Bronzefarben,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. F. Haenle, Pasing b. München. 11. November 1900.

133 021. (Kl. 12.) **Chloral,** Darst. von —. J. A. Besson, Caen. 26. April 1901.

133 000. (Kl. 12.) ***o*-Chlortolnol,** Darstellung von —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 23. November 1901.

132 817. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von roth-violetten und violetten aus β-Methylanthrachinon. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. April 1901.

133 040. (Kl. 12.) **Hydroschweflige Säure,** Darstellung von Salzen der — fester Form; Zus. z. Pat. 112483. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Januar 1900.

132 895. (Kl. 22.) **Klebmittel,** Herstellung eines —. J. Grosspietsch, Breslau. 3. Mai 1901.

132 836. (Kl. 22.) **Kohlenstoff,** Darst. von fein vertheiltem —. Elektricitäts-Act.-Ges., vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 7. März 1901.

132 968. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines besonders zur Farblackbereitung geeigneten rothen — aus 4-Chlor-3-nitroanilin-6-sulfosäure und β-Naphthol. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. September 1901.

132 916. (Kl. 12.) **Schwefelzink,** Darstellung von — aus ammoniakalischen Zinklösungen unter gleichzeitiger Gewinnung von Cyanammonium. A. Vieth, Friedenshütte. 18. October 1900.

Gebrauchsmuster.

175 485. (Kl. 42.) **Abdampfwaage** mit als Ring ausgebildeter Waageschale und Einsatzringen zur Aufnahme von Abdampfgefässen und darin befindlichen abzudampfenden Substanzen. Franz Hugershoff, Leipzig. 26. April 1901.

175 515. (Kl. 17.) **Eis,** Apparat zur Herstellung von — etc. unter Verwendung von schwefelsaurem Natron und Chlorwasserstoffsäure, gekennzeichnet durch zwei mit dem Cylinder in beweglicher Verbindung stehende Formen. O. Uhlich Nachf., Cöln a. Rh. 14. März 1902.

175 599. (Kl. 8.) **Färben,** Apparat zum — von Textilfasern mit aufwärts gerichteter Dampfdüse in dem ausserhalb des Materialbehälters hochgehenden unten mitten vom Behälterboden abzweigenden, oben frei mitten über dem Behälter abwärts mündenden Rohr. H. Rössler, Weisweiler. 24. April 1901.

175 597. (Kl. 17.) **Kühlapparat,** aus concentrisch in einander geschobenen Röhren bestehender — bezw. Condensationsapparat mit Lufttang- und Absaugvorrichtung u. vergrösserten Kühlflächen. P. A. Panckow u. A. Schwarz, Berlin. 23. April 1902.

175 744. (Kl. 26.) **Retortenofen** mit an die Retortenwandungen sich anschmiegenden Aussenzügen. J. Hudler, Glauchau. 28. April 1902.

175 483. (Kl. 21.) **Schwefelsäure,** Abtropfkante für mit Bleiblech ausgeschlagene Holzgefässe für —. Accumulatoren-Fabrik, Actien-Gesellsch. Berlin. 26. April 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 47. Cöthen, den 11. Juni 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

eber eine neue Farbreaction des Thiophens. Von Dr. Hans Kreis-Basel 523
ahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte der chemischen Metallbearbeitung und verwandter Zweige. Von Prof. Dr. Hans Stockmeier 523
ichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften 526
eber die Einwirkung fester Körper auf einander. Von J. Matuschek 526
eneralversammlung des Centralvereins für Rübenzucker-Industrie in der österr.-ung. Monarchie am 31. Mai 1902 zu Wien 527
erichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Altona. Von Dr. A. Reinsch, Vorstand . 529
itzungsberichte:
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 530
Société chimique de Paris 531
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 531
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 531
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 531
Society of Chemical Ind., New York Sect. 532
Society of Chem. Industry, Yorkshire Sect. 532
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 532
Royal Society 532
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 532
itentbeschreibungen:
Bestimmung des Wassergehaltes in festen Körpern und Flüssigkeiten, D. R. P. . . 532
Darstellung von Schwefelsäure u. Schwefelsäureanhydrid, Amer. Pat. 533
Verfahren und Ofen zur Gewinnung von Zink, D. R. P. (mit Abbildung) . . . 533
Destillationsverfahren z. Gewinn. v. reinem, insbesondere zinkfreiem Cadmium, D.R.P. 533
Herstellung von Kalksandsteinen, D. R. P. 533
Behandlung von Magnesiacement (Sorel-Cement), Schwed. Pat. 533
Abröstung von fein zerkleinertem Sulfiderz, D. R. P. 533
Nickelstahl zur Herst. einseitig cementirter Panzerplatten, welche nur einer einmaligen Härtung unterworfen zu werden brauchen, D. R. P. 533
Herstellung von Kunstdünger, Engl. Pat. . 533
Gasbereitung, D. R. P. 533
Darstellung eines gelb-braunen Schwefelfarbstoffs, D. R. P. 533
Darstellung neuer, substantiver, schwarzer Farbstoffe, Franz. Pat. 534
Darstellung echter blauer Baumwollfarbstoffe, Franz. Pat. 534
Darstellung blauer Wollfarbstoffe, Fr. P. 534
Darstellung p-halogensubstituirter Oxyanthrachinone, D. R. P. 534
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, D. R. P. 534
Darstellung von Farbstoffen der Acridinreihe, D. R. P. 534
Fixiren von Farbstoffen auf Indigo, Am. P. 534
Herstellung photographischer Schmelzfarbenbilder, D. R. P. 534
Herstellung von Nitrocellulose-Caseïnverbindungen, Amer. Pat. 534
Sprengstoff, Schwed. Pat. 534
Herstellung von Räucherpatronen, D. R. P. 534
Verwendung des durch Patent 104499 geschützten Productes als Ersatz für Leinöl, D. R. P. 534
Torfkohle, Schwed. Pat. 535
Vorricht. z. Beseitigung des schädl. Raumes im Halse von Diffusionsapparaten, D. R. P. 535
Formen und Härten v. Glühkörpern, D. R. P. 535
Correspondenz:
Ueber Aetherexplosionen 535
Jahresbericht über die Fettindustrie . . 535
Tagesgeschichte: Berlin. Düsseldorf . . 535
Literatur: Angaben 536
Engelhardt, Victor, Die Elektrolyse des Wassers, ihre Durchführung u. Anwendung 536
Pettenkofer, Max v., Ueber Oelfarbe und Conservirung der Gemälde-Galerien durch das Regenerations-Verfahren . . 536
von Hübl, Arthur, Der Platindruck . . . 536
Scheffler, Hugo, Das photograph. Objectiv 536
Reiss, Dr. R. A., Die Entwickelung der photographischen Bromsilbertrockenplatte 536
Stolze, Dr. F., Die Kunst des Vergrösserns auf Papieren und Platten 536
Poulenc, Camille, Les Nouveautés chimiques pour 1902 536
Patentliste: Amerika. Belgien. Deutschland. England. Oesterreich 536
Depositа 537
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 538
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 538
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 538

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Ueber eine neue Farbenreaction des Thiophens.

Von **Dr. Hans Kreis**-Basel.

Von Bellier[1]) ist eine Reaction zur Untersuchung von Olivenöl ngegeben worden, welche darin besteht, dass man das zu unterchende Oel mit gleichen Raumtheilen einer kalt gesättigten ösung von Resorcin in Benzol und salpetrigsäurefreier Salpeterure (1,38) schüttelt. Bei reinem Olivenöl tritt keine oder nur ne geringfügige Farbenveränderung ein, während Sesamöl, Erdussöl, Baumwollsamenöl, Mohnöl, Nussöl, Leinöl, und, wie ich efunden habe, auch Mandelöl, Pfirsichkernöl und Ricinusöl intenve, aber rasch vorübergehende Violettfärbungen geben. Mit em Studium dieser ebenso schönen als praktisch wichtigen eaction bin ich seit längerer Zeit beschäftigt und behalte mir or, über die dabei gemachten Beobachtungen in einer späteren bhandlung zu berichten; heute schon möchte ich aber mittheilen, ass es mir bei dieser Gelegenheit zufällig gelungen ist, eine neue, usserordentlich empfindliche Farbenreaction des Thiophens zu nden. Bei Versuchen, welche darauf hinzielten, das Resorcin in er Bellier'schen Reaction durch andere Phenole zu ersetzen, nd die, nebenbei gesagt, ergebnisslos verliefen, kam ich auf den Gedanken, es einmal mit Chinolinabkömmlingen zu versuchen. Als ich nun u. A. eine sehr verdünnte Lösung von Thallinbase (Tetrahydro-*p*-oxychinolinmethyläther) in Benzol mit Salpetersäure (1,4) schüttelte, bemerkte ich, dass sich die Salpetersäure intensiv violett, von der Nüance des Methylviolettes, färbte. Als ehemaliger Mitarbeiter Victor Meyer's am Thiophen kam ich nun bald zu der Vermuthung, es könnte der ständige Begleiter des Benzols die Ursache der Violettfärbung sein. In der That gab das von mir verwendete Benzol mit Isatin und Schwefelsäure eine starke Indopheninreaction. Durch wiederholtes Schütteln mit concentrirter Schwefelsäure wurde jetzt dieses Benzol von Thiophen befreit, und nun trat auch die vorher beobachtete Violettfärbung nicht mehr ein; die Salpetersäure färbt sich nur rein gelb. Die Violettfärbung erschien aber sofort wieder, als das gereinigte Benzol mit etwas Thiophen versetzt wurde, und es ist damit der Beweis geliefert, dass hier eine Reaction des Thiophens vorliegt. Die neue Reaction ist äusserst empfindlich; sie ist beispielsweise eben noch wahrnehmbar, wenn man Thiophen und Thallin im Verhältniss von 1:100000 in Petroläther löst und mit 2 Vol.-Proc. Salpetersäure schüttelt. Die Violettfärbung ist nicht beständig, sie wird allmälich röthlich und schliesslich gelb. Auf Zusatz von Wasser verschwindet sie sofort, und man kann deshalb die Reaction mit einer wesentlich verdünnteren Salpetersäure nicht erhalten. Bei Anwendung von stärkerer Salpetersäure tritt Verschmierung ein. Eine ähnliche Reaction wie das thiophenhaltige Benzol giebt das methylthiophenhaltige Toluol, nur ist die Farbe der Salpetersäure hier nicht violett, sondern rein blau. Um diese Reaction schön beobachten zu können, verdünnt man zweckmässig das Toluol etwa 5 Mal mit Petroläther. Mit Xylol erhält man eine roth-braune Färbung der Salpetersäure, die indessen nicht sehr charakteristisch ist.

Nach dieser Beobachtung drängte sich nun die Frage auf, ob etwa auch bei der Bellier'schen Reaction das Thiophen im Spiele sei. Das ist indessen nicht der Fall: die Bellier'sche Reaction tritt auch ein, wenn man thiophenfreies Benzol oder Petroläther als Lösungsmittel für das Resorcin verwendet.

Die hier beschriebene Thiophenreaction ist natürlich ebenso gut geeignet zum Nachweise kleinster Mengen von Thallin, dagegen hat sich die Erwartung, es möchten auch andere Alkaloide, mit thiophenhaltigem Benzol und Salpetersäure (1,4) geschüttelt, bemerkenswerthe Farbenerscheinungen zeigen, nicht bestätigt.

[1]) Ann. chim. anal. *1899.* **4**, 217.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte der chemischen Metallbearbeitung und verwandter Zweige.

Von **Prof. Dr. Hans Stockmeier.** (*Nachdruck verboten.*)

Galvanostegie und Galvanoplastik. Seit der letzten Berichterstattung[2]) sind weitere Verfahren im Anschlusse an das von Burgess[3]) zur Entfettung und Decapirung von Metallen auf elektrischem Wege veröffentlicht worden. Die Ver. Elektricitäts-Act.-Ges., Wien[4]), entfernt Oxydschichten von Metall- und besonders Eisenflächen anodisch durch die Zersetzung von Dinatriumsulfat. Als Kathode wird ein nicht durch das gebildete Natrium-

[2]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 796.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 327.
[4]) D. R. P. 112341; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 612.

hydroxyd angreifbares Metall gewählt, so dass sich jenes mit dem entstehenden Ferrisulfat unter Rückbildung von schwefelsaurem Natrium und Ausscheidung von Ferrihydroxyd umsetzt. Pataky-Berlin (D. R. P. 121 674) will fettige Schichten auf elektrolytischem Wege dadurch continuirlich entfernen, dass er Substanzen, wie z. B. Dikaliumcarbonat, zersetzt, deren bei der Spaltung entstehender basischer Bestandtheil alsdann das Fett verseifen soll. *(Die Seife wird doch auch elektrolytisch gespalten und führt dann ohne Zweifel zu erheblichen Störungen.)* Rob. Weintraud-Offenbach (D. R. P. 112185) will besonders fest haftende Fettspuren auf polirten Flächen durch Aufspritzen von Kalkmilch unter hohem Drucke entfernen. *(Ein Bedürfniss für ein solches Verfahren liegt durchaus nicht vor.)*

Auch die beiden letzten Jahre brachten wieder verschiedene Vorschriften zur Galvanisirung des Aluminiums. So will Eduard Mies-Büdesheim[5]) wirklich(!) haltbare Ueberzüge erhalten, wenn er Aluminium mit angesäuerten Lösungen von Magnesiumsulfat und Dinatriumphosphat kocht, dann abwäscht und hierauf mit oder ohne Zuhülfenahme einer äusseren Stromquelle elektrolysirt. Auch auf feuerflüssigem Wege soll sich das Aluminium nach der Durchführung der angegebenen Vorbehandlung mit anderen Metallen überziehen lassen. In einem Zusatzpatente (D. R. P. 123443) erweitert der Patentinhaber seinen Anspruch auf die Verwendung von Phosphorsäure und alle phosphorsauren Salze bei Mitverwendung von Verbindungen, welche die Eigenschaft haben, das Aluminium anzugreifen, wie z. B. Ferrichlorid, und in der angesäuerten Phosphatlösung löslich sind. — M. Mich. Barth-Ryan-London[6]) will Aluminium galvanisch überziehen, indem er zuerst mit einer heissen Seifenlösung, dann mit Wasser, ferner mit Salzsäure und endlich mit Cyankaliumlösung behandelt. Dieser Vorbehandlung folgt eine 8—10 Min. dauernde Anätzung mit Phosphorsäure von 50° Bé., dann ein Abspülen mit Cyankaliumlösung und eine Behandlung mit einer Lösung von 4,5 l Wasser, 1000 g Chlorammonium und 28 g Mercurichlorid oder -cyanid. Die Phosphorsäure soll wie keine andere Säure die „fettige" Oberfläche des Aluminiums beseitigen. — Ans. G. Betts-Lansingburgh (D. R. P. 125 674) bringt Aluminium mit einem geschmolzenen Salze des Ueberzugsmetalles so lange in Berührung, bis eine Zersetzung desselben eingetreten ist; eventuell soll die Zersetzung durch Zuhülfenahme des elektrischen Stromes befördert werden. G. Gianoli[7]) überzieht Aluminium mit Kupfer, indem er jenes zuerst mit 10-proc. Aetznatron-, dann 5-proc. Flusssäurelösung beizt, mit einer 10-proc. alkoholischen Kupferchloridlösung schwach verkupfert und dann in einem galvanischen Bade aus 300 g Cuprocyanür, 450 g Cyankalium und 450 g Baryumphosphat in 5 l Wasser bei einer Spannung von 1,7—2 V. verstärkt. — Legate will Aluminium für die Plattirung vorbereiten, indem er succesive mit Salzsäure, Cyankaliumlösung, Phosphorsäure vorbeizt und dann mit einer Quecksilberlösung nachbehandelt. *(Siehe die oben gemachten Mittheilungen.)* Eine recht beachtenswerthe, auf praktische Erprobungen gestützte Kritik der bekannteren Verfahren zur Plattirung des Aluminiums hat Setlik[8]) gebracht. Als empfehlenswerthestes Verfahren schlägt derselbe eine Entfettung mit 10-proc. Natronlösung, Nachbehandlung mit 5-proc. Fluss- oder Salzsäure vor, worauf ein Kochen mit einer schwach angesäuerten Lösung von milchsaurem Kupfer folgt. Die auf diese Weise schwach verkupferten Objecte werden im Bade stark verkupfert.

Ueber das Verhalten des Ammoniumnickelsulfates bei der elektrolytischen Spaltung und die Ursache der grossen elektromotorischen Gegenkraft bei dem Vernickelungsvorgange hat Pfanhauser[9]) eine sehr eingehende Experimentaluntersuchung durchgeführt, die auch für den Praktiker von hohem Interesse ist. Für die Platinausscheidung empfiehlt Ringström-Stockholm[10]) die Anwendung von Wechselströmen mit gleichen oder ungleichen Perioden, um die nachtheilige Einwirkung des Wasserstoffes auf das ausgeschiedene Metall zu verhindern. Als Palladiumbad schlägt Cowper-Coles[11]) die Verwendung einer 25° heissen 0,62-proc. Lösung von Diammoniumpalladichlorid neben einer 1-proc. Lösung von Chlorammonium vor. Stromdichte 1,2 A., Spannung 4—5 V. Als Anoden dienen solche von Palladium oder Kohle. Vanadin will Sher. Cowper-Coles[12]) als silberweissen fest haftenden Ueberzug durch Elektrolyse einer Lösung bei 82° C. erhalten, welche er durch Behandlung einer geschmolzenen Masse von 1,75 Vanadinsäureanhydrid und 2 Th. Aetznatron mit 160 g Wasser und 32 g Salzsäure erhält. Stromdichte 1,8—2 A., Spannung 1,88 V.

[5]) D. R. P. 113 816; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1000.
[6]) D. R. P. 116 319; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 28.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 163; L'Elettricità *1901.* **20**, 107.
[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 46.
[9]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 698.
[10]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 290, schwed. Pat. 10 494.
[11]) Ztschr. Elektrochem. *1900.* **6**, 128; Eng. and Mining Journ. *1899.* **68**, 5.
[12]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 263; Chem. News *1899.* **79**, 147.

Bei niederer Temperatur und höheren oder geringeren Stromstärken scheidet sich roth-braunes Oxyd aus. Marino[13]) erhielt ein englisches Patent auf die Herstellung von Bädern, welche er durch Auflösen von Carbonaten in einem Lösungsmittel unter Verwendung einer bestimmten Menge organischer Säure bezw. Cyanide und Alkalichloride erhält. *(Es ist unbegreiflich, wie eine derartige allgemeine Vorschrift, welche alle bekannten galvanischen Bäder einschliesst, unter Patentschutz gestellt werden kann.)* Mies-Heidelberg (D. R. P. 125 799) will Metalle oder Legirungen von grosser Dichte und Zugfestigkeit dadurch erhalten, dass er unter hohem Drucke (100—500 at) in einem Autoklaven elektrolysirt. Von einem ähnlichen Gesichtspunkte geht Cowper-Coles[14]) für die Ausscheidung von Zink aus, indem derselbe gleichfalls in Autoklaven bei einem Drucke von 70 at arbeitet. Die besten Resultate traten bei einer Stromdichte von 5 A. und der Verwendung einer schwach sauren Lösung von Zinksulfat auf. Als Kathode wurden weiche Flusseisenplatten, als Anode Zinkplatten benutzt; auch wurde Zinkstaub hinzugegeben.

Eine Verbesserung der bisherigen Anreibeversilberung bewirkt Göttig-Wilmersdorf-Berlin (D. R. P. 118922), indem er den Chlornatrium und Chlorsilber enthaltenden Pasten Substanzen zusetzt, welche geeignet sind, Chlor abzugeben, wie z. B. Ferri-, Cupri-, Stannichlorid. Diese sollen die Veränderlichkeit des Chlorsilbers verhüten. In einem Zusatzpatente will Göttig[15]) die Alkalichloride durch die Chloride von Calcium, Magnesium, Aluminium und Zink ersetzen. E. Mies-Heidelberg[16]) will ohne Anwendung äusserer Stromquellen dickere Metallüberzüge erhalten, als es bisher möglich war, indem er kochende Bäder verwendet, welche die niederzuschlagenden Metalle (Blei, Zink, Zinn, Nickel, Antimon, Eisen) als Salze neben einem solchen der sog. elektropositiveren Metalle (Eisen, Zink, Mangan, Uran, Zirkon, Aluminium, Beryllium, Magnesium, Calcium, Antimon) gelöst enthalten. Die letzteren müssen die Eigenschaft besitzen, mit dem zu galvanisirenden Metalle ein galvanisches Element zu bilden, so dass das zu überziehende Metall stets den negativen Pol bildet. Em. Jesset und Arthur Cinqualbre-Paris (D. R. P. 128863) beschrieben ein Verfahren zur Ausführung der Vernickelung durch Anreiben, indem sie die Objecte zuerst durch ein Tauchverfahren verkupfern und dann entsprechend dem Verfahren von Stolba mit einem in Zinkstaub getauchten und mit einer Salz- und Schwefelsäure haltenden Nickel-Zinn-Eisenlösung benetzten Lappen abreiben. Eine Verbesserung der Contactverfahren will die Elektro-Metallurgie, G. m. b. H.[17]) durch Anwendung von Aluminium-[18]) und Magnesiumcontacten unter genauer Berücksichtigung der elektrotechnischen Gesichtspunkte herbeiführen. Zur Contactvernickelung empfiehlt die Gesellschaft: 30 l Wasser, 0,4 kg Nickelchlorid, 7 kg Natriumpyrophosphat, 0,6 kg Chlorammonium, 0,25 kg Natriumcarbonat, 0,25 g Ammoniumcarbonat. In einer weiteren Patentbeschreibung (D. R. P. 128 318) wird angegeben, dass der Zusatz von Natriumpyrophosphat, welcher die Contactfläche rein erhalten soll, nicht ausreiche, um bei Silber-, Zinn-, Blei- und Goldbädern gute Resultate zu erhalten, sondern dass noch ein beträchtlicher Ueberschuss von Cyankalium gegeben werden muss *(Hierdurch kommt man aber doch auf die bekannten Silber- und Goldbäder, welche theils mit, theils ohne Zinkcontact ganz zufriedenstellende Resultate liefern)*. Als Silberbad wird angegeben:

25 l Wasser, 0,5 kg Argentinitrat, 0,25 g Cyankalium, 0,1 kg Kaliumhydroxyd. Zinnbad: 100 l Wasser, 0,3 kg Stannochlorid, 0,4 kg Cyankalium, 0,5 kg Aetznatron. Zinnbad (warm): 40 l Wasser, 0,1 kg Stannochlorid, 1,2 kg Cyankalium, 0,1 kg Aetznatron, 1 kg Natriumpyrophosphat.

In einem weiteren Zusatzpatente (D. R. P. 128319) werden die Eigenschaften der Kupfer-, Zink-, Messing- und Bronzebäder besprochen. Bei diesen muss eine genau ermittelte Cyankaliummenge zugegeben werden, welche nicht überschritten werden darf, wenn nicht der Niederschlag durch Fleckenbildung und Ungleichheit der Structur leiden soll. Die Vorschriften lauten für Verzinkung:

100 l Wasser, 1 kg Zinksulfat, 0,3 kg Cyankalium, 1,5 kg Aetznatron. Verkupferung: 100 l Wasser, 1 kg Kupfersulfat, 1,2 kg Cyankalium, 1,5 kg Aetznatron. Vermessingung: 100 l Wasser, 0,4 kg Kupfersulfat, 1 kg Zinksulfat, 1,25 kg Cyankalium, 1,5 kg Aetznatron.

H. Dachelett-Nouzon (D. R. P. 106454) erhielt einen Apparat zum Galvanisiren von Blechen geschützt. Dieser zeichnet sich dadurch aus, dass oberhalb des Bades Gestellrahmen kreisen, welche auf jeder Seite durch Zapfen an einer endlosen Transportkette drehbar aufgehängt sind und die in den Gestellen ruhenden Bleche auf einem Theile ihres Weges senkrecht in das Bad eintauchen und dort selbst eine schräge Führung erhalten, um das

[13]) Ztschr. Elektrochem. *1900.* **6**, 592.
[14]) Ztschr. Elektrochem. *1900.* **6**, 435.
[15]) D. R. P. 122 908; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 940.
[16]) D. R. P. 113 452; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 801.
[17]) D. R. P. 127 464; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 117.
[18]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 307; Jahresbericht, Verfahren von Basse u. Selv

Schaukeln der Bleche zu verhindern. Um die Verwendung von Greifern, sowie der Abstandshalter bei der Galvanisirung von Blechen zu vermeiden, und ferner die ungleichmässige Abnutzung der Anoden und die dadurch veranlassten Missstände zu umgehen, bringt die Columbus Elektricitäts-Gesellschaft m. b. H.-Ludwigshafen a. Rh. (D. R. P. 112186) die Anoden horizontal an und darüber die Kathode. Die Contacte sind elektromagnetisch angebracht, und ebenso sind Vorrichtungen vorhanden, um eine zweiseitige Galvanisirung zu ermöglichen. In einem Zusatzpatente (D. R. P. 113870) wird angegeben, dass für die Stromzuführung besondere federnde Contacte verwendet werden sollen, um die Abscheidung der Metalle auf die Magneten zu verhindern. Die gleiche Gesellschaft beschreibt alsdann noch eine weitere Vorrichtung (D. R. P. 125597) zur Hindurchführung zu galvanisirender Bleche durch den Elektrolyten mittels eines endlosen Förderbandes.

Zur Erzielung gleichmässig dicker Ablagerungen auf der Kathode sollen die Anodenträger nach M. Kugel-Berlin und C. Steinweg-Lüdenscheid (D. R. P. 113871) aus einem widerstandsfähigen indifferenten Materiale, das entsprechend der Kathodenfläche geformt ist, hergestellt werden. Diese Anodenträger besitzen gitter- oder rostartig durchbrochene Wandungen, in welchen Metallstückchen von irgend welcher Form in beliebiger Lage eingebettet liegen, so dass ein stetes Nachrutschen des Metalles stattfinden kann. Um dünne, dabei aber dichte und glatte Platten und Röhren auf galvanischem Wege zu erhalten, will Cowper-Coles (D. R. P. 124908) die zum Aufnehmen des Niederschlages dienende Kathode während der Bildung desselben mit so grosser Geschwindigkeit in Bewegung setzen, dass die zwischen dem ausgeschiedenen Metalle und dem Elektrolyten entstehende Reibung ein besonderes Glätten und Poliren überflüssig macht. Fr. Darmstädter-Darmstadt (D. R. P. 125404) will fest haftende glatte Metallabscheidungen dadurch erzielen, dass er dem Elektrolyten Körper zusetzt, welche bei der starken Bewegung der Kathode oder des Elektrolyten das Ansetzen von Wasserstoffbläschen und dadurch die Bildung von porösen Niederschlägen verhindern. Den nachtheiligen Einfluss der Wasserstoffausscheidung bei der Erzeugung von Drähten, Rohren und dergleichen will J. A. Wilson-Putney dadurch aufheben, dass er die Gegenstände innerhalb des Elektrolyten mit Bürsten behandelt. Derselbe Autor beschreibt auch eine Anodenbürste für Handgalvanisirung (D. R. P. 129337), welche mittels einer Antriebsscheibe und dergl. in Umdrehung gesetzt werden kann. Ebene Flächen erzielt J. Rieder-Leipzig (D. R. P. 117097) auf galvanischem Wege dadurch, dass er die Metallplatte während der Ueberziehung auf einer nicht leitenden ebenen Platte mit wechselnder Auflage unter gleichzeitiger Beschwerung schleifen lässt. Zur Hervorbringung starker und gut polirfähiger Kupferüberzüge will Popp-Nürnberg (D. R. P. 122072) in der Weise verfahren, dass er zuerst einen Kupferüberzug schafft, dann hierauf eine Nickelauflage anbringt und diese erst wieder mit einem Kupferüberzuge versieht. Um galvanische Niederschläge von ungleicher Stärke auf Objecten zu erzeugen, hängt William Y. Buck-Bristol (D. R. P. 126053) diese zwischen 2 Anoden paarweise derart auf, dass die weniger stark zu überziehenden Partien gegen einander gekehrt sind. Zur Gewinnung geätzter Druckplatten druckt oder zeichnet Eugen Albert-München (D. R. P. 128335) die Zeichnung auf die Kupfer- oder Zinkplatte auf und bringt diese alsdann in ein Nickel- oder Kobaltbad. Diese Metalle schlagen sich nur dort nieder, wo keine — von der Zeichnung herrührende — Harzmischung aufliegt. Nach beendetem galvanischen Processe nimmt man die Harzauflage weg und ätzt alsdann mit Hülfe einer auf Nickel oder Kobalt nicht einwirkenden Lösung.

Um automatisch die auf Objecten niederzuschlagende Metallmenge (besonders für Gewichtsversilberungen) etc. während des Betriebes festzustellen, hat Pfanhauser-Wien[19]) zu den bereits vorhandenen Verfahrungsweisen eine weitere, durchaus rationelle zugefügt, indem er eine sich auf das Princip des in wissenschaftlichen Instituten gebräuchlichen voltametrischen Verfahrens stützende voltametrische Waage construirte, die den praktischen Bedürfnissen durchaus Rechnung trägt.

Zur Verbesserung der bei galvanoplastischen Arbeiten in Betracht kommenden Verfahrungsweisen sind gleichfalls verschiedene Neuerungen zu erwähnen. Ueber das Verfahren von E. Dessole-Epinay-sur-Seine (D. R. P. 73563) wurde bereits früher berichtet; in einem neuen Patente (D. R. P. 117233) wird angegeben, dass das Aufspritzen des Elektrolyten nunmehr so durchgeführt wird, dass derselbe nur im warmen Zustande zur Wirkung kommt. Um die galvanoplastischen Ueberzüge von der Unterlage leicht abnehmen zu können, wird nach L. Bourdillon-Marseille (D. R. P. 122545) zuerst eine feinkörnige nicht fest haftende Metallschicht durch kurzzeitige Anwendung eines hoch gespannten starken Stromes erzeugt und erst auf dieser alsdann die weitere Metallabscheidung mit der entsprechenden Stromdichte hervorgebracht. *(Feine Reproductionen lassen sich auf diese Weise wohl nicht erhalten.)* Gerhardi & Co.-Lüdenscheid (D. R. P. 123056) wollen leicht abnehmbare Formen besonders für die Nickelgalvanoplastik dadurch herstellen, dass jene aus dünnen Blechen oder dünnwandigen Güssen, welche auf der Rückseite gerieft sind und alsdann ein Auseinandernehmen der einzelnen Theile gestatten, hergestellt werden. In einem späteren Patente (D. R. P. 126999) beschreiben die erwähnten Autoren die Erzeugung von Formen aus leicht brüchigen Metalllegirungen. Um Blei in porös-krystallinischem Zustande auf Bleiblech besonders für die Zwecke der Herstellung von Sammlerplatten niederzuschlagen, scheiden O. Krüger & Co.-Berlin[20]) Blei im schwammigen Zustande auf elektrolytischem Wege in einer Centrifuge ab, indem sie die Wandung des Centrifugentroges aus Bleiblech herstellen. Zur Erzeugung harter Abscheidungen, besonders von Galvanos aus Eisen, will Walloch-Berlin (D. R. P. 124530) derart verfahren, dass er bei der Kathode einen oder mehrere Magnete anordnet, und zwar in der Weise, dass die Anziehungskraft der Magnete auf die sich auf der Kathode ablagernden Eisentheilchen zu gerichtet ist. Um Nichtleiter in den für galvanoplastische Niederschläge nothwendigen leitfähigen Zustand zu versetzen, trägt W. Friedr. Krack-Pforzheim (D. R. P. 122664) eine Mischung aus Bronzepulver, Butter, Erdöl und Terpentin auf. *(Derartige Combinationspatente können noch viele auftauchen.)* Um nicht leitende Objecte durch galvanische Metallausscheidungen zu verzieren, werden nach Eppler[21]) Vertiefungen mittels des Sandstrahlgebläses aufgetragen, welche parallel trapezförmig unterschnitten werden. Alsdann werden Metallstifte in Löchern am Boden der Vertiefungen eingedrückt, die Flächen der Vertiefungen mit Zinnbronze eingerieben und endlich Drahtnetze und Drahtstücke eingelegt, welche mit dem negativen Pole in Verbindung stehen. Erwähnt sei endlich noch eine neue Anordnung der Galvanogravüre[22]), welche der Elektrogravüre-Gesellschaft in Leipzig-Sellerhausen unter D. R. P. 124529 geschützt wurde.

Metallfärbung. Um gefleckte Metallfärbungen hervorzubringen, wollen Kollof & Bautje-Berlin (D. R. P. 120844) die Gegenstände zunächst versilbern, dann schwach verkupfern und hierauf durch Einwirkung von Schwefel oder Alkalisulfidlösung eine Kupfersulfidschicht erzeugen. Diese wird hierauf stellenweise entfernt, so dass das Silber durchscheinend wirkt. Josef Rieder-Leipzig (D. R. P. 113453) will durch anodische Wirkungen Metallfärbungen hervorbringen, und zwar durch die an der Anode sich abscheidenden Gase (s. auch das Verfahren von Lismann zur Erzeugung von künstlicher Patina[23]). Um das Entweichen der Gase zu verhindern oder zu verlangsamen, werden dem Elektrolyten gelatinöse Körper, wie Gelatine, Agar-Agar und dergl., zugesetzt. Das zu färbende Metallstück kommt am besten mit dem Verdickungsmittel und dem Elektrolyten in eine Thonzelle; die Kathode wird in den nicht mit dem Verdickungsmittel versehenen Elektrolyten gesetzt. Eine Lösung von Mono- und Dinatriumcarbonat soll auf Kupfer ein dunkles Braun, das durch Zusatz von Dinatriumthiosulfat in ein tiefes Schwarz übergeht, hervorbringen. Natriumacetat erzeugt eine hellbraune, Dinatriumphosphat und Chlorammonium eine olivgrüne, Kaliumferricyanid und Chlorammonium eine lila Färbung. Eine dauerhafte Irisirung will Duncan Sinclair-Woodbury (D. R. P. 128067) dadurch hervorbringen, dass er den bekannten alkalischen Bleibädern eine cyankalische Kupferlösung beimengt. Um vereinzelte während der Stromarbeit auftretende Farbentöne zu fixiren, sollen diese einen Ueberzug mit irgend einem isolirend wirkenden Körper, wie z. B. Firniss, erhalten. Eine fest haftende Metallfärbung auf Aluminium soll nach P. Nauhardt-Paris[24]) durch Auftragen und Abbrennen einer ammoniakalischen Lösung von Gummilack entstehen.

Blattmetall-, Bronze-, Metallpapier- und Spiegelfabrikation. Im vorhergehenden Jahresberichte wurde ein Verfahren zur Herstellung aller Arten von Blattmetall von Ludwig Wilhelm Gans mitgetheilt. Eine Vereinfachung des Verfahrens will der erwähnte Erfinder (D. R. P. 120424) dadurch herbeiführen, dass er das Lustrepräparat nicht vorher einbrennt, sondern direct der Goldlösung zusetzt und mit dieser einbrennt. Als solche Lustres kommen vorwiegend die Salze complexer Säuren in Betracht. Schröder-Berlin (D. R. P. 123658) sucht Blattmetalle bezw. Metallpapiere dadurch herzustellen, dass er polirte Kathoden mit einer dünnen Isolirschicht eines emailleartigen Schmelzflusses überzieht, so dass der elektrische Strom eine Einwirkung auf die Platte selbst nicht ausübt. — In der Bronzefarben-Fabrikation ist lediglich ein Verfahren

[19]) D. R. P. 120843; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 593.

[20]) D. R. P. 107921; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 80.

[21]) Engl. Pat. 25594 (*1899*); Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 794.

[22]) Rieder, D. R. P. 95081; s. Bericht Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 693.

[23]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 694.

[24]) D. R. P. 106964; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 42.

der Bronzefarbenwerke A. G. Roth bei Nürnberg (D. R. P. 113596) erwähnenswerth, welches sich auf die Gewinnung von Aluminiumbronze aus Granalien bezieht. Mit Rücksicht auf die wiederholt vorgekommenen Explosionen in Aluminiumbronzefabriken (meist Staubexplosionen[25]), den in einem Falle 3 Menschen zum Opfer fielen, erliess die Kgl. Regierung von Mittelfranken eine oberpolizeiliche Verordnung über die Herstellung der Aluminiumbronze.

Eine Verbesserung des Silberspiegels will Const. Laval Allegheny[26]) dadurch herbeiführen, dass er zu der bekannten Silberammoniakoxydlösung eine Reductionslösung setzt, welche er durch Kochen von Seignettesalz mit Nickelihydroxyd erhält.

Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften.

G. Das nachstehende, unlängst gefällte landgerichtliche Urtheil dürfte auch für die Leser der „Chemiker-Zeitung" insofern von Interesse sein, als wohl die meisten der gleichen Berufsgenossenschaft angehören. Das Landgericht in Sch. verurtheilte einen Mineralwasserfabrikanten zu 100 Mark Geldstrafe aus folgenden Gründen: Der Beklagte hatte in seinem Betriebe wohl die Unfallverhütungsvorschriften seiner Berufsgenossenschaft angeschlagen und seine Abfüllapparate mit den vorgeschriebenen Schutzkörben versehen; er hatte auch die in den genannten Vorschriften geforderten Schutzbrillen und Ledermanchetten angeschafft, dieselben jedoch den Arbeitern nicht ausgehändigt, sondern sie vielmehr in einem, allerdings offenstehenden Schranke seines Contors verwahrt. Bei seinen wiederholten Gängen durch die Fabrik hat nun der Unternehmer das Arbeiten ohne diese Schutzvorrichtungen geduldet und auch die Arbeiter auf das Vorhandensein derselben nicht hingewiesen. Nun sprang unmittelbar, nachdem Beklagter die Fabrik verlassen hatte, eine Flasche beim Abfüllen von Sodawasser, und es wurde ein Glassplitter durch den Schutzkorb dem Arbeiter in das rechte Auge geschleudert, dessen Sehkraft zerstörend. In dem Verhalten des Angeklagten sah das Gericht die Ausseracht-lassung der ihm in Folge seines Gewerbes besonders obliegenden Sorgfalt und verurtheilte ihn zu der eingangs erwähnten Strafe, wobei das Gericht als straferschwerend die bedeutende Verletzung annahm, während zu Gunsten des Verurtheilten das Fehlen von Vorstrafen sprach, sowie der Umstand, dass das Gericht annahm, er sei bei seinem Bestreben, die Unfallverhütungsvorschriften durchzuführen, auf passiven Widerstand der Arbeiter gestossen.

Aus dem Urtheil ist für alle Betriebsleiter die beherzigenswerthe Lehre zu entnehmen, stets und unter allen Umständen auf die Befolgung der Unfallverhütungsvorschriften seitens ihrer Untergebenen zu dringen.

Ueber die Einwirkung fester Körper auf einander.

(Mittheilung aus dem technologischen Laboratorium der Technischen Hochschule Charlottenburg.)

Von **J. Matuschek.**

Durch die in No. 21 der „Chemiker-Zeitung"[27]) veröffentlichte Arbeit von Dr. P. Rohland „Ueber einige Reactionen von Stoffen im festen Aggregatzustande" sehe ich mich schon jetzt veranlasst, im Nachfolgenden kurz über einige von mir schon vor längerer Zeit beobachtete Erscheinungen auf diesem Gebiete zu berichten.

Wenn zwei Verbindungen auf einander einwirken sollen, so ist es in vielen Fällen nöthig, dass sie sich vorerst in Lösung befinden. Ein Gleichgewichtszustand tritt dann ein, wenn sich neben dem beständigeren Körper der unbeständigere oder der in diesem Lösungsmittel weniger löslichere neben dem löslicheren gebildet hat. Die Reaction wird um so schneller verlaufen, je schneller die hydrolytische Spaltung der einzelnen Componenten und je grösser die chemische Verwandtschaft der in Lösung sich befindenden Ionen zu einander sein wird. Ist die Ionisation eine geringe, so kann oft nur durch Wärmezufuhr oder durch Elektricität eine Reaction der Körper herbeigeführt werden. Die chemische Verwandtschaft der einzelnen Ionen der neuen Verbindung im Vergleiche zu jenen der auf einander einwirkenden wird dann den höchsten Werth erreicht haben, wenn zur Spaltung weder Wärme oder Elektricität, noch ein Lösungsmittel nothwendig war, wenn also die Körper in fester Form durch blosse Berührung auf einander einwirken.

Wenn wir die Verbindungen NaCl, $NaNO_2$, $ZnSO_4$, $ZnCl_2$, $Zn(NO_2)_2$ in Bezug auf ihre Beständigkeit prüfen, so sehen wir, dass die beständigste das Natriumchlorid, NaCl, die unbeständigste das Zinknitrit, $Zn(NO_2)_2$, ist, welch' letztere Verbindung ich im krystallisirten Zustande als $Zn(NO_2)_2 + H_2O$ dadurch erhalten habe[28]), dass ich krystallisirtes $NaNO_2$ mit $ZnSO_4 + 7H_2O$ krystallisirt in äquivalenten Mengen mit 94-proc. Alkohol längere Zeit stehen liess und die alkoholische Lösung im Vacuumexsiccator zum Verdunsten brachte. Bringt man $NaNO_2$ mit $ZnCl_2$ in trockenem Zustande in ein Gefäss, z. B. Pulverglas, und schüttelt das Gemenge einige Zeit, so wird man durch Geruch und Farbe bemerken, dass sich Stickoxyde gebildet haben. Die Reaction verläuft nach der Gleichung: $ZnCl_2 + 2NaNO_2 = Zn(NO_2)_2 + 2NaCl$; $Zn(NO_2)_2 = ZnO + NO + NO_2$. Die durch die Reaction frei werdende Wärmemenge reicht hin, um das gebildete $Zn(NO_2)_2$ sofort wieder zu zersetzen. Nimmt man statt Zinkchlorid wasserfreies Zinksulfat, so tritt dieselbe Erscheinung auf. Die Einwirkung dieser Verbindungen erfolgt so leicht, dass es hinreicht, wenn man das $NaNO_2$ in Krystallform mit $ZnSO_4$ schüttelt oder reibt. Bringt man krystallisirtes $NaNO_2$ mit der entsprechende Menge $ZnSO_4 + 7H_2O$ in eine Schale und reibt das Gemenge einige Zeit, so ensteht eine Masse von salbenartiger Consistenz, die einen schwachen Geruch nach Stickoxyden zeigt, und aus der man durch Alkohol $Zn(NO_2)_2$ extrahiren kann. Dass der Schaleninhalt breiartig wurde, hat darin seine Ursache, dass das $Zn(NO_2)_2$ mit 1 Mol. H_2O krystallisirt, der Zinkvitriol aber 7 Mol. braucht, wodurch 6 Mol. übrig bleiben, die hinreichen, um das $Zn(NO_2)_2$, welches äusserst hygroskopisch ist, zu lösen. Schüttelt man Natriumnitrit mit $MgSO_4 + 7H_2O$ einige Zeit, so kann man gleichfalls einen schwachen Geruch nach Stickoxyden bemerken. Um aber in diesem Falle eine deutliche Einwirkung, die sich durch das Auftreten braun-rother Dämpfe bemerkbar macht, beobachten zu können, ist es hier nothwendig, dass man das Salzgemenge längere Zeit auf ca. 40° C. erwärmt. Macht man hier denselben Versuch, wie oben beschrieben, in der Reibschale, so beginnt wohl die Masse klebrig zu werden, aber diese salbenartige Consistenz nimmt sie nicht an. Das Magnesiumnitrit ist im Verhältnisse zum Zinknitrit viel beständiger, daher die Umsetzung unter diesen Bedingungen eine viel langsamere. Auch ist es nicht so hygroskopisch und braucht zur Krystallisation 2 Mol. H_2O, wie ich bewiesen habe, welche Thatsachen den Versuch in der Reibschale, verglichen mit den früheren, erklären[29]).

Wenn wir dieselben Versuche mit Chlorbaryum, im wasserfreien wie im krystallisirten Zustande, wiederholen, so können wir keine der eben beschriebenen Erscheinungen wahrnehmen, auch dann nicht, wenn wir das Reactionsgemisch auf 100° C. erwärmen. Erst wenn man das Erhitzen so lange fortsetzt, bis das Chlorbaryum sein Krystallwasser in reichlicher Menge zu verlieren beginnt, entweichen geringe Mengen von Stickoxyden. Das vorhandene Wasser hat nämlich bedingt, dass sich kleine Mengen von $NaNO_2$ mit $BaCl_2$ zu $Ba(NO_2)_2$ umsetzten, welche Verbindung bei dieser Temperatur eine Zersetzung erleidet. Erhitzt man wasserfreies Chlorbaryum mit Natriumnitrit einige Stunden bei dunkler Rothgluth, lässt dann erkalten, pulverisirt die Schmelze und kocht das Pulver in Wasser, so erhält man einen in Wasser unlöslichen Rückstand von Baryumcarbonat, herrührend aus dem bei der Reaction gebildeten Baryumoxyd, welches nachträglich beim Kochen aus der Luft CO_2 aufgenommen hat. Aus je 50 g $NaNO_2$ und den entsprechenden Mengen $BaCl_2$, $MgSO_4$, $ZnSO_4$ habe ich durch 500 ccm 94-proc. Alkohol die Nitrite des Baryums, Magnesium- und Zinks erhalten können. Bei der Gewinnung des Baryumnitrites habe ich ca. 1 Std. das Salzgemenge am Rückflusskühler mit der genannten Menge extrahirt und aus der heissen Lösung beim Erkalten nur 5 g $Ba(NO_2)_2$ gewinnen können. Als ich bei einem anderen Versuche den Alkohol mit ca. 100 ccm Wasser versetzte, erhielt ich 20 g $Ba(NO_2)_2$. Bei der Darstellung von Magnesiumnitrit und Zinknitrit wurde die Krystallmasse mit 500 ccm 94-proc. Alkohol in der Kälte behandelt und ergab eine Ausbeute von 30 Proc. $Mg(NO_2)_2$ und eine Ausbeute von 50 Proc. an $Zn(NO_2)_2$[30]).

Die Ergebnisse dieser Versuche lassen annehmen, dass sich das Baryumnitrit durch doppelte Umsetzung in Folge des vorhandenen Wassers gebildet hat, dass die Bildung des $Mg(NO_2)_2$ zum grösseren Theile dem Wassergehalte, zum kleineren Theile der directen Einwirkung der festen Verbindungen auf einander zuzuschreiben ist, dass das $Zn(NO_2)_2$ sich zum grösseren Theile durch directe Einwirkung des $NaNO_2$ auf $ZnSO_4$ und nur zum kleineren Theile in Folge der Anwesenheit des Wassers sich gebildet hat. Die beschriebenen Erscheinungen stehen im Einklange mit der Beständigkeit dieser Metallnitrite. Das Baryumnitrit ist das beständigste, sowohl gegen Temperaturerhöhung, als auch gegen die Einwirkung von Feuchtigkeit und Luft. Am unbeständigsten von den angeführten Verbindungen ist das Zinknitrit, das sich langsamer an trockener

[25]) Stockmeier, Explosionen bei der Fabrikation von Aluminiumbronze. Bericht der Versammlung der freien Vereinigung bayer. Vertreter der angewandten Chemie in Speyer 1898; Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 748.

[26]) Amer. Pat. 670 156; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 316.

[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 225.

[28]) Chem.-Ind. *1902.* **25**, 207.

[29]) Wird der Versuch in der Art modificirt, dass man die reagirenden Körper mit wenig Wasser befeuchtet, so erstarrt die Masse bei längerem Reiben vollständig. Ich habe vor, hierüber quantitative Untersuchungen anzustellen, welche geeignet wären, diese Thatsachen zu erklären.

[30]) Die Krystalle von $MgSO_4$ und $ZnSO_4$ werden nach und nach undurchsichtig, weil ihnen der Alkohol theilweise das Krystallwasser entzieht.

Luft, viel schneller an feuchter Luft bei gewöhnlicher Temperatur n ZnO bezw. $Zn(OH)_2$ zersetzt. Das Auftreten von Stickoxyden n den beschriebenen Versuchen beruht also auf der intermediären Bildung der Nitrite.

Anschliessend an diese Versuche sei noch bemerkt, dass noch ntensiver die Erscheinungen (als bei der Einwirkung von $NaNO_2$ uf Zinksalze) auftreten, wenn man unter denselben Bedingungen lie Chloride des Aluminiums und Zinns auf Natriumnitrit einvirken lässt. Ganz besonders heftig ist die Reaction, wenn man Natriumnitrit und Eisenchlorür (wasserfrei) verwendet. Kaum ind diese Salze in Berührung getreten, so bemerkt man schon nter Ausstossen brauner Dämpfe die Oxydation des Eisens. Der nhalt der Schale färbt sich nach und nach schwarz-braun. Setzt nan zu einem trockenen Gemenge von Eisenchlorür und Natriumitrit unter Umrühren etwas Wasser hinzu, so verläuft die Reaction nter starkem Aufbrausen; bei entsprechendem Wasserzusatze ritt Aufschäumen auf. Eisenchlorid wirkt ebenso. Die Einwirkung ler 3 letztgenannten Verbindungen auf Natriumnitrit ist deshalb ine energischere als die früher beschriebenen, weil die Nitrite les Aluminiums, Zinns und Eisens überhaupt nicht beständig ind[31]). Aehnliche Erscheinungen treten auch auf, wenn unter estimmten Bedingungen die Bromide und Jodide gewisser Metalle uf Nitrite einwirken, wie dies die entsprechenden Versuche seiner eit darlegen werden.

Generalversammlung des Centralvereins für Rübenzucker-Industrie in der österr.-ung. Monarchie am 31. Mai 1902 zu Wien.

St. Der Präsident des Vereins, Baron August Stummer, röffnet um 3 Uhr Nachmittags die zahlreich besuchte Versammng, und Generalsecretär Edm. Kutschera erstattet zunächst en Geschäfts- und Cassabericht des Comités, welcher die durch ie Brüsseler Convention geschaffene traurige Aussicht der Zuckerndustrie beleuchtet. Wenngleich diese Convention erst am September 1903 in Kraft tritt, so wirft sie doch schon ihre chatten voraus: die Erhöhung der bereits bestehenden Differentialölle in Ostindien und legislative Maassnahmen in Japan zu dem wecke, um dem Rohrzucker die Concurrenz mit dem Rübenucker zu erleichtern. Während der Verhandlungen der Brüsseler onferenz hat sich das Comité mit den Vertretern der Deutschen ucker-Industrie in's Einvernehmen gesetzt und am 9. Februar d. J. Berlin solidarisch eine Kundgebung beschlossen, welche jedoch icht die Billigung der deutschen Regierung gefunden hat, womit der Widerstand gegen die englischen Forderungen wirkungslos gemacht wurde. Reg.-Rath Fr. Strohmer legt sodann den Thätigeitsbericht des Vereins-Laboratoriums für das Jahr 1901 or. In diesem Zeitraume wurden 5924 Honoraranalysen ausgeführt, on welchen 3830 auf Roh- und Sandzucker, 630 auf Melassen, 19 auf Spodien, 56 auf Rübensamen, 304 auf Rüben, 699 auf unstdünger, 146 auf Futtermittel, 20 auf Wasser und 29 auf ahrungsmittel entfielen. Der Rest vertheilt sich auf Unterichungen von Brennmaterialien, Oelen und anderen technischen edarfsartikeln. Neben der Controlthätigkeit befasste sich die ersuchsstation auch mit dem Studium der Rübenkrankheiten, wie mit Arbeiten auf dem Gebiete des eigentlichen Versuchswesens. iesbezüglich wurden die Arbeiten über die mehrjährige Zuckerbe fortgesetzt, weitere Untersuchungen über den Blüthenstaub r Zuckerrübe, sowie Düngungsversuche mit Melasseschlempeünger zu Zuckerrüben veröffentlicht. Kleinere Mittheilungen trafen die Untersuchung eines abnormalen Saturationsschlammes id einiger Ablagerungen aus Verdampfapparaten. In Arbeit griffen, daher noch nicht abgeschlossen sind Untersuchungen er den Rübensamen (Samen im botanischen Sinne), über das rhalten des elektrischen Stromes zu den organischen Nichtckerstoffen des Rübensaftes, über Marmeladen und Jams, über awandfreie Bestimmung des Rohrzuckers neben Stärkezucker id über die Lorenz'sche Methode der Phosphorsäurebestimmung Düngemitteln. Auch diese gesammten Untersuchungen nehmen Arbeitsthätigkeit der Beamten besonders in Anspruch, nachm der Station kein für Versuchszwecke und wissenschaftliche beiten ausschliesslich bestimmtes Personal zur Verfügung steht. hliesslich sei noch bemerkt, dass der Station, wie in früheren hren, auch Analysenaufträge aus dem Auslande, namentlich s Deutschland, Frankreich, Italien und Russland, zugegangen d. Da es nach dem neuen Lebensmittelgesetze zur Prüfung, tersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln er besonderen behördlichen Concession bedarf, so ist der richterstatter, um diesen Zweig chemisch-analytischer Thätigt, der seit dem Bestehen der Station in ziemlich ausgedehntem Umfange geübt wurde, derselben auch in Zukunft zu erhalten, um die diesbezügliche Bewilligung eingeschritten, und es wurde ihm dieselbe mit Ermächtigung des k. k. Ministeriums des Inneren ertheilt. — Nach weiteren internen Vereinsangelegenheiten wird in die Berathung der allgemeinen Angelegenheiten der Zucker-Industrie eingegangen.

Vice-Director A. Stift-Wien spricht zuerst über „Neueres über Melassefütterung", anknüpfend an seine im Herbste vorigen Jahres erschienene Broschüre „Die Melasse als Futtermittel." Durch die kritische Lage der Zucker-Industrie ist die Frage der Melassefütterung eigentlich zu einer brennenden geworden, und allgemein wird anerkannt, dass die Melasse nicht nur einen hohen Futterwerth besitzt, sondern dass durch ausschliessliche Verwendung derselben zu Futterzwecken der Zuckermarkt eine wesentliche Entlastung erfahren könnte. So sehr man jetzt wohl über den Werth und die Nützlichkeit der Melassefütterung im Klaren ist, so sehr gehen aber leider die Ansichten darüber aus einander, in welcher Form die Melasse den Thieren am vortheilhaftesten und billigsten darzureichen ist. Darüber dürfte es aber auch zu keiner einheitlichen Anschauung kommen, nachdem Ref. der Ansicht ist, dass die Form der Fütterung ganz von örtlichen Verhältnissen abhängt, also von Bedingungen, die sehr verschieden sein können. Hauptsache ist, dass die Landwirthschaft die Melasse in einer Form erhalte, die sowohl für das Vieh bekömmlich ist, als auch jede unnütze Vertheuerung der Melasse ausschliesst. Leider hat sich aber der Zwischenhandel der Melassefütterung bemächtigt und hier nicht immer schöne Früchte gezeitigt. Es ist entschieden zu bekämpfen, wenn Melassefuttermittel auf den Markt kommen, deren Melasseträger nicht nur nicht werthlos, sondern direct schlecht bekömmlich sind. Dadurch wird ein Geschäft inaugurirt, welches auf schlechter Basis steht und nur geeignet ist, den Futterwerth der Melasse herabzusetzen und sowohl der Zucker-Industrie, als auch der Landwirthschaft empfindlichen Schaden zuzufügen. Wenn es z. B. vorkommt, dass der Melasse Sägespähne zugesetzt werden und das Gemisch dann als Futtermittel im Handel auftritt, so ist dies ein Vorgang, der nicht genug gebrandmarkt werden kann. Wenn dann ferner derlei Gemische zu einem Preise verkauft werden, der den Werth der darin enthaltenen Melasse weit übersteigt, so sind dies weitere traurige Auswüchse. Referent bespricht sodann die neuen Erfahrungen, die mit der Verfütterung der grünen Melasse gemacht wurden, berührt kurz die Erzeugung der Melasse-Trockenschnitte mit Hervorhebung derjenigen nach dem Sperberschen Dampf-Trocknungsverfahren erhaltenen, um so dann diejenigen Bestrebungen hervorzuheben, welche darauf hinzielen, die Nachtheile der Handhabung der grünen Melasse durch Mischen derselben mit Häcksel und Spreu und Kraftfuttermittel durch Verwendung geeigneter Mischmaschinen zu beseitigen. Diese Mischmaschinen (construirt von R. Schrader in Hamburg und R. Wünsche in Herrnhut) sind in erster Linie für die Landwirthe bestimmt, welche auf kleinem Wege die Melassefuttermittel selbst herstellen wollen und daher unabhängig von den auf dem Markte erscheinenden Melassegemischen sind, wozu der Hauptvortheil kommt, dass der Landwirth die Melasse aus ihrer natürlichen Form in eine bequem zu handhabende Futterform umwandeln kann. Ref. hebt weiter hervor, dass über den Werth der Torfmelasse die grössten Meinungsverschiedenheiten herrschen, und zwar sowohl von Seite der Wissenschaft als auch der Praxis, und bespricht hierauf einige in letzter Zeit aufgetauchte Melassefuttermittel, nämlich die Peptonmelasse, die Milchmelasse und das sogenannte „Klimaxfutter." Ueber den Werth der Peptonmelasse liegen noch wenige Erfahrungen vor, die Milchmelasse wird bereits in grossen Mengen erzeugt, und ihre Herstellung enthält einen guten Kern, nachdem sie einerseits der Zucker-Industrie einen Absatz für ihre Melasse schafft und andererseits den Rübenbauern die Möglichkeit einer besseren Verwerthung der Milch und deren Abfallproducte giebt. Das „Klimaxfutter" soll aus einer Mischung von vermahlenem Laubholzmehl mit Kastanien- und Eichenmehl, bestimmten Mengen Viehsalz und phosphorsaurem Kalk bestehen. Die Herstellung wird übrigens geheim gehalten und die Vertrauenswürdigkeit zu diesem Futtermittel, abgesehen von der Zusammensetzung, keineswegs erhöht. — Zum Schluss bespricht Referent die Verfütterung der mit Reisfuttermehl und Oelkuchen denaturirten Nachproducte der Zuckerfabrikation, welche in Deutschland in letzter Zeit einen grossen Aufschwung genommen und die Aufräumung der grossen Ueberschüsse an Zucker, sowie die Herabminderung des Verbrauches theuerer, zumeist ausländischer Futtermittel zum Zwecke hat. Bei den jetzigen abnorm niederen Zuckerpreisen hat die Zuckerfütterung wohl eine Berechtigung und ist lohnend, was aber sofort nicht mehr der Fall ist, wenn die Zuckerpreise eine nur geringe Steigerung erfahren. Es haben daher die warnenden Stimmen ganz recht, wenn sie sagen, dass man neben der Zuckerfütterung die bewährte Melassefütterung nicht vernachlässigen

[31]) Ueber den quantitativen Verlauf dieser Reactionen wird später beitet werden.

solle. Auch unter den gegenwärtigen Verhältnissen kommt der Zucker in der Melasse wesentlich billiger zu stehen, als in den Nachproducten, wozu der weitere Vortheil hinzutritt, dass bei der Melassefütterung die so werthvollen Kalisalze der Landwirthschaft erhalten bleiben.

Zum nächsten Punkte der Tagesordnung „Die Productionsverhältnisse des Zuckerrohres" referirte Regierungsrath Fr. Strohmer-Wien, indem er einleitend hervorhebt, dass diese Pflanze in Folge der Brüsseler Convention als scharfer Concurrent der Zuckerrübe auftritt und daher in Beziehung auf ihre Productionsverhältnisse ein eminentes Interesse besitzt. Referent giebt nun zuerst eine Charakteristik des Zuckerrohres in Bezug auf Cultur, Vegetationsbedingungen, Bodenverhältnisse, Vermehrung, Fruchtfolge, Düngung, Pflege und Bewässerung. Die Vegetationsdauer und daher auch die Erntezeit ist in verschiedenen Ländern verschieden. Die Haupterntezeiten entfallen auf Cuba in die Monate December bis Juni, auf Java von Juni bis September. Mit Rücksicht auf die Serehkrankheit schneidet man in Java das Rohr meist nur ein Mal, während in den anderen Ländern dasselbe Feld meist 4—5 Mal geschnitten wird; es soll aber auch Fälle geben, wo selbst Ernten durch 20 Jahre von einer Anpflanzung gewonnen werden. Das Zuckerrohr ist vielfach Krankheiten unterworfen, welche aber bis jetzt noch wenig studirt und erkannt sind. Erst in neuerer Zeit hat man diesbezügliche Studien in Java mit Hülfe deutscher Fachgelehrten gründlich und äusserst erfolgreich aufgenommen, hauptsächlich veranlasst durch die verheerend auftretende Serehkrankheit. Neben der Zuckergewinnung gewährt die Rohrcultur keine Nebennutzung, ausser dass in wenigen Ländern die bei der Ernte abfallenden, noch grünen Blätter verfüttert werden, während die trockenen Blätter als Bedachungmaterial dienen. Die ausgepressten Rohrrückstände (Bagasse) werden verbrannt, und diese Verwerthungsart ist in nicht wenigen Fällen die Grundlage für die Rentabilität der Gewinnung des Zuckers aus dem Rohr. Der Ertrag ist beim Zuckerrohr abhängig von der Varietät, vom Schnitt, Boden, von der Düngung, Pflanzzeit, Witterung, Klima etc. Das Zuckerrohr besitzt einen mittleren Zuckergehalt von 15—17 Proc., doch steigt derselbe auch bis zu 20 Proc. Zuckergehalte des Saftes sind bis über 21 Proc., bei Presssäften bis über 22 Proc. bekannt. Die Quotienten der Säfte liegen fast immer über 85 und erreichen nicht selten 90 Proc. Reinheit und mehr. Die Menge des reducirenden Zuckers beträgt 0,1—0,5 Proc. Die Aschen- und Stickstoffgehalte des Saftes sind meist geringer als jene des Rübensaftes, und ersterer enthält deshalb weniger melassebildende Bestandtheile als letzterer. Es ist daher das Zuckerrohr als Rohmaterial für die Zuckerfabrikation der Zuckerrübe weit überlegen, und dieser Umstand drängt unwillkürlich zu der Frage, wieso jene ausgezeichnete alte Culturpflanze der Concurrenz der qualitativ und quantitativ noch heute minderwerthigen Rübe nicht Stand halten konnte, was Referent dahin beantwortet, dass die Verarbeitung der Rübe eine wichtige Nebennutzung in der Viehzucht zulässt, die Rübencultur die Unterstützung der europäischen Staatsverwaltungen gefunden und die Intelligenz der Techniker die Rübenzuckerfabrikation auf ihre heutige Höhe gebracht hat. Dagegen fehlten in der Rohrzuckerfabrikation bis vor wenigen Jahren die Grundbedingungen für eine rationelle Cultur des Zuckerrohres und seiner fabrikativen Verarbeitung. Dieser Mangel wurde einerseits veranlasst durch das Zurückbleiben in der Cultur und andererseits durch vom Tropenklima häufig bedingte Trägheit der einheimischen Bevölkerung. Auch die allgemeinen politischen Verhältnisse vieler Zuckerrohr bauender Länder waren häufig hindernd für wissenschaftliche, technische und wirthschaftliche Fortschritte; dazu kam der Mangel einer geeigneten Arbeiterschaft und der nothwendigen Verkehrsmittel. Darüber sprechen sich verschiedene Forscher in bezeichnender Weise aus, und Kobus erwähnt, dass im Heimathslande des Zuckerrohres, also in Indien, in Bezug auf Rohrbau und Gewinnung des Zuckers aus Zuckerrohr bis zur Gegenwart kaum nennenswerthe Fortschritte gemacht wurden. Auch die Technik der Rohrzuckergewinnung war bis vor Kurzem kaum von den Fortschritten der modernen Fabrikation beeinflusst, äusserst primitiv, so dass von einer chemischen Controle kaum eine Rede war und auch jetzt noch Chemiker und Polarisationsinstrumente zu den Seltenheiten gehören. Dieser Zustand hat jedoch in der neusten Zeit seine allgemeine Gültigkeit verloren, und in dieser Beziehung geht Java bahnbrechend voran, wo zumeist an deutschen Hochschulen und landwirthschaftlichen Instituten ausgebildete Techniker und Agricultur-Chemiker die Grundlagen einer rationellen Zuckerrohrcultur erfolgreich begründet haben. Kobus erbrachte den Beweis, dass auch beim Zuckerrohr eine Selection nach dem Zuckergehalte möglich sei, und dass der Zuckergehalt des Rohres mit dessen Gewicht steigt, eine glückliche Correlation für das Zuckerrohr, die jener der Rübe gerade entgegengesetzt ist. Hierzu kommt noch die wichtige Entdeckung Kobus', dass das zuckerreichste Rohr auch am widerstandsfähigsten gegen die Serehkrankheit ist. Ausser Java sind in neuerer Zeit Queensland und Japan bestrebt, die Rohrzuckercultur zu heben. Hervorzuheben ist ferner, dass europäische Zuckertechniker erfolgreich bemüht sind, den modernen Betrieb der Rübenzuckererzeugung jenem der Rohrzuckererzeugung anzupassen und moderne Einrichtungen in der colonialen Zucker-Industrie zu schaffen. Dass sich auch in den letzten Jahren die Arbeiter- und Verkehrsverhältnisse vielfach günstiger für die Rohrzucker-Industrie gestaltet haben, wird durch manche Berichte aus den Ländern ihres Sitzes dargethan. In welcher Weise die coloniale Zucker-Industrie in den letzten Jahren beachtenswerthe Fortschritte gemacht hat, legt Referent aus einer Reihe von Zahlenangaben vor, die in den Berichten der den auswärtigen Vertretern des Deutschen Reiches beigegebenen landwirthschaftlichen und technischen Sachverständigen zum Ausdruck kommen. Nach den dem Referenten vorliegenden ausländischen Berichten über die Productionsverhältnisse verschiedener Rohrzucker erzeugender Länder kann gegenwärtig in Cuba die Tonne Zucker mit 114,4 M bei eigenem Rohrbau und mit 120,0—169,6 M bei Kaufrohr erzeugt werden. In Java konnte schon im Jahre 1889 der Meter-Centner Zucker mit 8,98 holländischen Gulden hergestellt werden. Der unter dem Einflusse ihrer ausgezeichneten Versuchsstationen rüstig vorwärts schreitenden javanischen Landwirthschaft ist es gelungen, unter allen Zuckerrohrbau treibenden Ländern pro Flächeneinheit die grösste Menge Zucker zu produciren und im Verein mit moderner Fabrikstechnik die Ausbeute aus dem Rohr, welche im Allgemeinen 6—10 Proc. beträgt, dort bis auf 12 Proc. zu steigern. Im Campagnedurchschnitt führt ein ausgezeichneter Zuckertechniker als Ausbeute einer mit Diffusion arbeitenden Fabrik 13,5 Proc., und für eine Rohrmühle 13,9 Proc. an. Da in Java von 1 ha Feld unter Umständen 150 Mtr.-Ctr. Zucker geerntet werden, so ist es auch glaublich, dass unter diesen günstigen Umständen in Java 100 kg 97,5 Proc. polarisirender Zucker franco Schiff mit 5,50 holländischen Gulden geliefert werden können. Wenn auch nicht im Allgemeinen, so kann die coloniale Zucker-Industrie bereits heute schon Zucker vielfach billiger produciren als die Rübenzucker-Industrie. Hierzu kommt noch der Umstand, dass Colonialrohzucker von 97—98° Polarisation im Gegensatz von Rübenrohzucker gleichen Gehaltes direct consumfähig ist, ferner das Vorurtheil, das noch in vielen Kreisen herrscht, dass nämlich Rohrzuckerraffinade besser im Geschmacke als Rübenzuckerraffinade sein soll, deshalb erstere auch leicht höher bezahlt wird als letztere; findet ja gegenwärtig noch im Wiener Detailhandel Colonialzuckerraffinade bei einem Preise von 2 Kr. pro 1 kg ihre Abnehmer. Nach der Ueberzeugung des Referenten wird die Zeit kommen, in welcher der Rohrzucker den Consum des Rübenzuckers nicht nur auf die Productionsgebiete des letzteren beschränken, sondern demselben selbst in Europa ernste Concurrenz bereiten wird. Die Zeit wird mit und ohne die Brüsseler Convention kommen, mit letzterer freilich rapider und für die Rübenzucker-Industrie folgenschwerer als ohne dieselbe.

Zum Schluss der Tagesordnung hält Baron August Stummer den mit Spannung erwarteten Vortrag: „Die Zukunft der österr.-ungar. Zucker-Industrie", welcher auch die Meinungsäusserungen der maassgebenden Kreise bringen sollte. Redner hält es nicht für fraglich, dass die Rohrzucker-Industrie eine sehr grosse Gefahr für die Rübenzucker-Industrie bildet, nicht nur weil sie günstigere Productionsverhältnisse hat und daher wohlfeiler erzeugt, sondern weil diese Production von allen Seiten forcirt, ihr Export in grösseren Maassstabe angebahnt und Subventionen zu diesem Zwecke ertheilt werden. Es steht aber zu hoffen, dass der europäischen Zucker-Industrie durch das Anwachsen des heimischen Consums successive der Mehrproduction der Colonien ein gewisses Gleichgewicht geboten werde. Ueber die Zukunft der Zucker-Industrie kann da imperative Ziffern nicht vorliegen, nur eine Vermuthung ausgesprochen werden. Jedenfalls wird sich das Productions-Quantum in den nächsten Jahren vermindern. Redner möchte nun, um die Zukunft der Zucker-Industrie zu beleuchten, die nächste Periode in drei Theile theilen: Den ersten Abschnitt bis zum 1. Sept. 1903 dem Inslebentreten der Brüsseler Convention, den zweiten Abschnitt nämlich den Zeitpunkt der Activirung der Brüsseler Zucker-Convention, und endlich den darauffolgenden Zeitabschnitt. In die erste Zeit werden Raffinerien wie Rohzuckerfabriken mit absolut gedrückten Preisen eintreten. Die Annahme der Bestimmungen der Brüsseler Convention tel quel wird unter allen Umständen ein schwerer Nachtheil für die Zucker-Industrie sein und namentlich für Oesterreich, welches gegenüber Deutschland in Folge der billigeren Wasserfracht dieses Landes nach Hamburg zurücksteht. Wenn an eine Besserung der Weltmarktpreise in Zukunft überhaupt gedacht werden kann, so muss vor Allem eine Reduction der Vorräthe eintreten, um ein Gleichgewicht mit der

Consumbedarf herzustellen. Damit hat es aber heute noch seine Wege, denn ein Staat wartet auf den anderen. Redner legt sodann eine Resolution vor, die am Vortage vom Comité des Centralvereins beschlossen wurde. Nach der Anschauung des Comités haben die Regierungen die moralische Verpflichtung, aus den ersparten Prämien Steuer-Erleichterungen zu gewähren. In der Resolution wird angeführt, dass die heute tagende Generalversammlung die Ueberzeugung ausspricht, dass die Annahme der Brüsseler Convention in der gegenwärtigen Fassung für die Landwirthschaft und Zucker-Industrie Oesterreich-Ungarns ein Unglück sein würde, wie die Versammlung ihrer festen Ueberzeugung Ausdruck giebt, dass nur in dem einzigen Falle die Annahme dieser Convention durch die Parlamente Oesterreich-Ungarns nicht zu vermeiden wäre, wenn seitens des deutschen Reichstages die Convention genehmigt wird, da in diesem Falle Oesterreich-Ungarn in eine Zwangslage gerathen würde. Die Generalversammlung erklärt, dass es zur wirklichen und dauernden Behebung der Krise nothwendig ist, die Brüsseler Convention insbesondere in folgenden Punkten zu ergänzen bezw. abzuändern: 1. Dass alle Conventions-Staaten, welche Rübenzucker exportiren, sich verpflichten, ihren Export in der Campagne 1903/4 und 1904/5 procentuell gleichmässig so weit einzuschränken, dass die Weltzuckervorräthe mit Anfang September 1905 eine normale Höhe erreichen, während die Export-Quantitäten in den übrigen Vertragsjahren alljährlich im gegenseitigen Einverständnisse festgesetzt werden sollen; 2. dass Russland sich ebenfalls zur Reduction der Export-Quantitäten verpflichtet; 3. dass die Surtaxe mit mindestens 10 Fr. bemessen wird; 4. dass im Hinblick auf die jüngsten Maassnahmen der ostindischen Regierung auch Ostindien und die autonomen Colonien Grossbritanniens als vertragsschliessende Theile vor Ratification der Convention derselben beitreten; 5. dass die Convention mit Rücksicht auf ihre unberechenbaren Folgen nur auf drei Jahre abgeschlossen werde, und 6., dass überhaupt eine Revision des Gesammttextes der Convention vorgenommen werde, da einzelne Punkte derselben eine verschiedene Interpretation gestatten.

In der nun folgenden Debatte drückt Prinz Ferdinand Lobkowitz, Präsident des Landesculturrathes für Böhmen, seine Befriedigung über die Resolution aus. Durch die Brüsseler Convention werde sich nicht das Weltzuckerquantum verringern, sondern es werden sich die Stätten der Erzeugung und die persönlichen Verhältnisse verschieben. Und wenn es auf dem Kopf der Bestimmungen der Brüsseler Convention heisst: „Sr. Majestät dem Kaiser von Oesterreich, dem Kaiser von Deutschland etc. . . . In dem Bestreben, die Productionsverhältnisse der Rübenzucker- und Rohrzucker-Fabrikation in Einklang zu bringen etc.“, so habe es auf ihn den Eindruck gemacht, als ob man zum Schaden noch den Spott hinzufügen wollte. Nach weiterer kleiner Debatte wird die vorgelegte Resolution einstimmig angenommen und hiermit die Generalversammlung 6 Uhr Abends vom Präsidenten geschlossen.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Altona.

Bericht über die Zeit vom 1. April bis 31. December 1900 und für das Jahr 1901.

Von **Dr. A. Reinsch**, Vorstand.

1. Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände. An Untersuchungen wurden in der ganzen Berichtszeit ausgeführt: a) im Auftrage der Kgl. Gerichte sowie der Staatsanwaltschaft 33; b) im Auftrage des Polizeiamtes Altona 1473; c) im Auftrage anderer Behörden 22; d) im Auftrage von Privatpersonen 73. Diese Untersuchungen betrafen die folgenden Gegenstände: Brauselimonade und Selters 45, Brot 2, Butter 329, Cacao und Chocolade 21, Cardamom 10, Conserven 3, Dragées 3, Essig 26, Farbstoff 1, Fleisch und Fleischwaaren 44, Fleischextract 2, Fruchtsäfte 7, Gebrauchsgegenstände (Ess-, Trink- und Kochgeschirr) 12, Gemüse 3, Hefe 17, Heringe 1, Honig 5, Käse 16, Kaffee und Kaffesurrogat 3, Kunstspeisefett 1, Leinewand 1, Margarine 53, Marzipan 1, Mehl 18, Milch 710, Muskatblüthe 4, Nelkenpfeffer 1, Pfeffer 18, Safran 6, Scheibenäpfel 10, Spielsachen 10, Spirituosen (Branntwein, Liqueur) 21, Schweineschmalz 16, Stanniol 1, Talg 1, Tannenbäum-Confect 14, Tannenbaum-Lichter 14, Thee 10, Wasser 38, Wein 68, Zimmt 18. — Fleisch und Fleischwaren. Zur Untersuchung gelangten 6 Proben Fleisch, 3 Schinken- und 35 Wurstproben. Fleisch. Von 2 Proben Hackfleisch war eine mit schwefligsaurem Natrium conservirt, und zwar betrug der Gehalt dieses Fleisches an schwefliger Säure 0,07 Proc. Von den übrigen 4 Fleischproben waren 3 als verdorben zu bezeichnen. Von Interesse dürfte hiervon folgender Fall sein: Einem hiesigen renommirten Schlächter wurde eines Tages von mehreren seiner Kunden das gekaufte Rindfleisch mit dem Bemerken zurückgebracht, dass das Fleisch beim Kochen einen stark unangenehmen Geruch verbreite. In Folge dessen wurde uns seitens des Schlächters ein ca. 10 Pfund schweres Stück des betreffenden Fleisches zur Untersuchung übersandt. Zunächst konnte festgestellt werden, dass das Fleisch, welches von ganz tadellosem Aussehen war, schon im rohen Zustande einen ganz deutlichen Geruch nach Steinkohlentheer zeigte. Mehrere aus dem Inneren des Fleisches herausgeschnittene Stücke wurden nun der Destillation im Wasserdampfstrom unterworfen. Das Destillat hatte ganz unverkennbar einen starken Theergeruch. Derselbe trat auch beim Kochen des Fleisches auf, so dass dasselbe als für menschliche Genusszwecke untauglich bezeichnet werden musste. Die weiteren Ermittelungen ergaben dann, dass das gesammte Fleisch des betreffenden Schlachtthieres diesen Geruch zeigte, und es wurde bei weiterer Nachforschung in dem zufällig noch vorhandenen Magen dieses Thieres ein faustgrosses Stück Theer gefunden. Wie nun weiter festgestellt werden konnte, hatte das Thier von einem in der Nähe seines Standortes befindlichen Gitter den frischen Theeranstrich abgeleckt, und dieser Umstand hatte genügt, dem gesammten Körperfleisch einen, insbesondere beim Kochen auftretenden intensiven Theergeruch zu verleihen. Wurst. Von 35 Proben bestanden 20 aus Cervelat- bezw. grober Mettwurst. 16 von diesen wurden auf künstliche Färbung mit dem Ergebniss untersucht, dass bei 5 Proben das Vorhandensein von Theerfarbstoffen festgestellt werden konnte. Ferner war von 2 Proben gekochter Mettwurst eine mit Carmin gefärbt. Bezüglich des Nachweises der künstlichen Färbung hatten wir im letzten Jahresberichte des Untersuchungsamtes auf die Vortheile der Verwendung einer 5-proc. Natriumsalicylat-Lösung, wie sie früher schon von anderer Seite vorgeschlagen war, aufmerksam gemacht. Wir hatten dort ausgeführt, dass es sich empfehle, die gefärbte Salicylat-Lösung ev. nach Concentration auf die Hälfte des ursprünglichen Volumens mit Salzsäure zu zersetzen, die ausgeschiedene Salicylsäure durch Aether zu entfernen und aus dieser von Salicylsäure befreiten Lösung den Farbstoff auf gebeizte Wolle zu fixiren. Spaeth empfiehlt, die angesäuerte Salicylat-Farbstofflösung im Becherglase mit dem Wollfaden zu kochen, wobei die Salicylsäure in Lösung bleiben und der Fixirung des Farbstoffes auf den Wollfaden nicht hinderlich sein soll. Noch einfacher gestaltet sich nach unserer Erfahrung die Isolirung des Farbstoffes mittels Capillarisirens. Alle Theerfarbstoffe lassen sich durch Capillarisiren vorzüglich aus der Salicylat-Lösung isoliren und zwar erheblich schneller als aus alkoholischer Lösung. Auch bei künstlicher Färbung mit Carmin ist die Methode anwendbar. Dieselbe gestaltet sich folgendermaassen: 30—50 g Wurst werden zerkleinert und mit ca. 150 ccm Wasser 2—3 Std. im Wasserbade erhitzt, wobei das Fett grösstentheils schmilzt und an die Oberfläche des Wassers steigt. Nach Abkühlung der Masse entfernt man das Fett mittels eines Löffels. Das auch bei Anwesenheit von Theerfarbstoffen gar nicht oder doch nur sehr schwach gefärbte Wasser, das erhebliche Mengen von den Extractivstoffen der Fleischtheile der Wurst enthält, wird abgegossen, die Wurstmasse 2—3 Mal mit kaltem Wasser abgespült und dann mit 100 ccm 5-proc. Natriumsalicylatlösung 1—2 Std. wieder im Wasserbade erhitzt. Hierauf wird die gefärbte Salicylatlösung abfiltrirt und in 2—3 cm hoher Schicht in ein ca. 12 cm hohes Becherglas gebracht und in die Lösung ein langer, 3—4 cm breiter Filtrirpapierstreifen, der am Rande des Becherglases scharf umgeknickt wird, hineingehängt. Nach 6—12 Std. ist der Farbstoff in genügender Menge auf dem Papierstreifen fixirt, und letzterer kann, ebenso wie der gefärbte Wollfaden, als Ueberführungsstück aufbewahrt werden. Das Verfahren erscheint uns besonders angebracht, wenn eine grössere Anzahl von Proben gleichzeitig zu untersuchen ist. Fleischextract. Eine vergleichende Untersuchung von Liebig's Fleischextract und dem Fleischextract Toril lieferte das folgende Ergebniss:

	Liebig's Fleisch-Extract	Toril
Wasser	16,94 Proc.	28,47 Proc.
Asche	21,05 „	27,56 „
Kochsalz	3,22 „	18,14 „
Phosphorsäure	7,10 „	3,42 „
Gesammt-Stickstoff	9,47 „	6,46 „
Albumosen-Stickstoff	0,98 „	0,94 „
Ammoniak-Stickstoff	0,35 „	0,17 „
Albumin	—	—
Pepton	Spur	Spur

Milch. Untersucht wurden 710 Milchproben und zwar 649 Proben Vollmilch und 61 Proben abgerahmte Milch. Beanstandet wurden hiervon 123 Proben, entsprechend 17,3 Proc. der eingelieferten Milchproben. Diese Beanstandungen entfallen auf: 110 Proben Vollmilch (16,9 Proc. der eingelieferten Vollmilchproben), 13 Proben Magermilch (21,3 Proc. der eingelieferten Magermilchproben), und zwar erfolgten diese Beanstandungen: 1. wegen theilweiser Entrahmung 67 Mal, 2. wegen Zusatzes von Wasser 29 Mal, 3. wegen Entrahmung und Wasserzusatzes 4 Mal, 4. wegen Zusatzes von Conservirungsmitteln 23 Mal. Ausserdem waren in 6 von den nach 1 und 3 schon beanstandeten Proben ebenfalls Conservirungsmittel enthalten, so dass letztere in 29 der untersuchten Proben nachgewiesen wurden. Als Conservirungsmittel waren ausschliesslich Borax bezw. Borsäure verwendet. — Butter. Wassergehalt. Von den untersuchten 329 Butterproben enthielten 11, entsprechend 3⅓ Proc. der Proben, mehr als 20 Proc. Wasser; der Höchstgehalt an Wasser betrug 27,9 Proc. 23 Proben enthielten zwischen 16 und 20 Proc. Wasser und zwar 16 von diesen 23 Proben zwischen 18 und 20 Proc. Wasser. Während also die Gesammtmenge der Proben mit mehr als 16 Proc. Wasser in der Berichtszeit rund 10 Proc. der untersuchten Butterproben betrug, war dies im Berichtsjahre 1896/1897 bei 36,8 Proc. der untersuchten Butterproben der Fall. Bei den in der Berichtszeit angetroffenen Proben mit mehr als 16 Proc. Wasser handelt es sich, worauf ausdrücklich hingewiesen sein mag, fast durchweg um Packbutter; nur in einem Falle war behauptet worden, dass eine Butter mit einem Wassergehalte von 19,1 Proc. eine Meiereibutter sei. — Fremdfette. Wegen Anwesenheit von Fremdfetten wurden von den in der Berichtszeit des Jahres 1900 untersuchten 123 Proben 5 Proben, von den 206 Proben des Jahres 1901 3 Proben beanstandet. Ausserdem bestand eine im Jahre 1901 als „Butter“ eingelieferte Probe aus reiner Margarine. Von den 5 Proben aus dem Jahre 1900 erfolgte bei 4 Proben die Beanstandung wegen positiven Ausfalles der Sesamöl-Reaction, während im Jahre 1901 Sesamöl in keiner der untersuchten Proben nachzuweisen war. — Margarine. Untersucht wurden 63 Proben. Sämmtliche Proben entsprachen bezüglich ihres Gehaltes an Sesamöl den gesetzlichen Bestimmungen. Die Reichert-Meissl'sche Zahl schwankte bei den daraufhin untersuchten Proben zwischen 0,11 bis 1,34. Auf Anwesenheit von Conservirungsmitteln wurden 57 Proben untersucht, bei 31 dieser Proben konnte Borsäure nachgewiesen werden. Wie schon im vorigen Berichte des Untersuchungsamtes erwähnt, ist nach Entscheidung der hiesigen Gerichte in dem Zusatze von Borsäure zu Margarine eine Verfälschung im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes nicht zu erblicken. — Schweineschmalz. Von den 16 zur Untersuchung eingesandten Proben Schweineschmalz wurden 2 Proben beanstandet und zwar eine wegen hochgradiger Ranzigkeit (Säuregrad = 27,6), die andere wegen Anwesenheit erheblicher Mengen Baumwollsaatöles. Bei der gerichtlichen Verhandlung stellte sich heraus, dass der Verkäufer das betr. „Schweineschmalz“ aus einer grossen Margarinefabrik bezogen hatte, aber nicht als „Schweineschmalz“, sondern als „Kunstspeisefett“, dasselbe aber als reines Schweineschmalz weiter verkauft hatte. Er wurde zu 20 M Geldstrafe verurtheilt aus § 10, No. 2 des Nahrungsmittelgesetzes. —

Gewürze. Von 4 Proben Muskatblüthe enthielten 3 erhebliche Mengen der werthlosen Bombay-Macis. Von 10 Cardamom-Proben war eine Probe mit Roggenmehl, von 18 Pfefferproben eine mit Weizenmehl und von 18 Zimmtproben eine mit 12 Proc. Rohrzucker verfälscht. Von 6 Safranproben musste eine als theilweise extrahirt beanstandet werden. — Fruchtsäfte. Von 7 Fruchtsäften zeigten 2 Himbeersäfte die folgenden anormalen Befunde:

Polarisation einer Lösung 1:10 (Laurent)			
a) vor Inversion	+ 0° 37′	+ 4° 28′	nach d. Vergähren + 3° 38′
b) nach Inversion	— 2° 39′	+ 3° 23′	
Mineralbestandtheile	0,113 Proc.	0,19 Proc.	
Säure (Aepfelsäure)	0,54 „	0,89 „	
Künstliche Süssstoffe	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	
Salicylsäure	vorhanden	nicht nachweisbar	
Theerfarbstoff		vorhanden	

Der geringe Gehalt an Mineralbestandtheilen bei der ersten Probe wies darauf hin, dass dem Rohsafte erhebliche Mengen Wasser hinzugesetzt waren; ausserdem war der Saft mit Theerfarbstoff aufgefärbt. Die zweite Probe wurde wegen ihres Gehaltes an Stärkesirup und Theerfarbstoff beanstandet. — Wein. Von den 68 untersuchten Proben bestanden 63 aus Rothwein, 3 aus Weisswein und 2 aus Rosinenwein. Von den 63 Rothweinproben waren 7 wegen künstlicher Färbung mit Theerfarbstoff zu beanstanden; einer dieser Rothweine musste gleichzeitig als gewässert bezeichnet werden. In der gerichtlichen Verhandlung gab der Fabrikant zu, seinen Wein mit Wasser und Liqueurfarbe vermischt zu haben. Zwei unter der Bezeichnung „Vinos finos de España y Portugal“ als spanischer rother Tischwein in den Handel gebrachte Producte waren mit Theerfarbstoff in erheblichem Grade aufgefärbt. Aus der gerichtlichen Verhandlung ergab sich, dass die Weine aus einem Gemisch von 2 Thl. Pfälzer Wein und 1 Thl. spanischen Rothweins bestanden.

2. Untersuchungen aus dem Gebiete der Gesundheitspflege. a) Geheim- und Arzneimittel. Unter den zur Untersuchung eingesandten Objecten befand sich ein Geheimmittel gegen Nervenleiden, das von einem hiesigen, sich „Chemiker und Heilpraktiker“ nennenden Kurpfuscher mit Hülfe von umfangreicher Zeitungsreclame vertrieben wurde. Das Mittel bestand aus einem Gemisch von doppeltkohlensaurem Natrium (80 g), Bromkalium (10 g), Cubebenpulver (10 g), und ganz geringen Mengen von Chinin und Eisen. Preis des Gemisches (ca. 100 g) M 6, wirklicher Werth ca. 50 Pf. Der wegen Betrugs angeklagte Kurpfuscher wurde nur wegen Uebertretung der Kaiserl. Verordnung vom 27. Januar 1890 zu 20 M Geldstrafe verurtheilt. — b) Bakteriologische Untersuchungen für die städtischen Wasserwerke. Das Filtrat eines jeden der 14 Sandfilter wurde täglich auf seinen Keimgehalt untersucht, ebenso wurde derselbe im Wasser des Reinwasserbassins, des Leitungswassers im Untersuchungsamte und des abgelagerten, unfiltrirten Elbwassers täglich bestimmt. In verschiedenen Fällen, insbesondere bei dem Ansteigen der Keimzahlen einzelner Filter wurden eingehende Untersuchungen auf ev. Anwesenheit pathogener Keime, namentlich von Typhusbacillen angestellt; es konnten jedoch irgend welche pathogene Mikroorganismen in keinem Falle nachgewiesen werden. Eine Bestimmung der im Wasser vorhandenen Arten von Mikroorganismen wurde häufiger ausgeführt. Es gelangten während der Berichtszeit im Ganzen 11 114 einzelne Wasserproben an 630 Arbeitstagen zur Untersuchung. In den 9 Monaten des Jahres 1900 betrug der durchschnittliche Keimgehalt des Leitungswassers 17,6, im Jahre 1901 nur 15,1 Keime in 1 ccm Wasser; der durchschnittliche Keimgehalt des zur Filtration gelangenden, durch 24-stündige Ablagerung geklärten Elbwassers 8440 bezw. 9034 Keime pro 1 ccm. — 3. Technische Untersuchungen. a) Untersuchungen für die städtischen Gaswerke. Die für die städtischen Gaswerke ausgeführten Untersuchungen betrafen die folgenden Gegenstände: Abwasser der Ammoniakdestillation 1002, Ammoniakwasser 364, Briquettes 1, Gasreinigungsmasse 36, Glycerin 1, Schmieröle 15, Schwefelsäure 64, schwefelsaures Ammoniak 35, Steinkohlen 142, Wasser 4, Zinkweiss 1. — b) Allgemeine technische Untersuchungen. Dieselben betrafen die folgenden Gegenstände: Abwasser 1, Cement 1, Kesselschlamm 1, Conservesalz 1, Leinöl 1, Metalllegirungen 3, Oelfarbe 2, Petroleum 5, Putzpulver 1, Schellack 3, Steinkohlen 9. — 4. Gerichtliche (toxikologische) Untersuchungen. Die zur Untersuchung gelangten Gegenstände bestanden aus einem Drohbrief, Flaschen mit Inhalt (2 Mal), angeblich vergiftetes Futtermittel, Mageninhalt (2 Mal), Papierbeutel mit Inhalt und Papierstücke mit Erbrochenem; sie bieten weiter nichts von Interesse. — 5. Untersuchungen auf eigene Veranlassung. Sie betrafen, wie bisher, die Ermittelung des täglichen Chlorgehaltes im Leitungswasser, sowie die zeitweise ausgeführte quantitative Analyse desselben.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 25. April/8. Mai 1902.

J. Vorsitzender: Vicepräsident N. A. Menschutkin. — S. J. Lewites theilt Daten zur Erforschung des Processes des Gelatinirens mit. Das Gelatiniren erfolgt analog der Krystallisation. Das sich aus der Lösung ausscheidende Colloid saugt aus der Lösung alles Wasser (das Lösungsmittel) ein, in dem es gelöst war, und bildet eine halb flüssige, halb feste Masse, was eben als Gelatiniren bezeichnet wird. In derselben Weise nehmen auch viele krystallinische Körper bei ihrer Ausscheidung Wasser, das Lösungsmittel, auf. Man nimmt an, dass in solchen Fällen das Krystalloid sich zunächst im colloidalen Zustande ausscheide und später erst in den krystallinischen übergehe. Was den Einfluss anderer Körper auf die Geschwindigkeit des Gelatinirens anbetrifft, so wird dieselbe verlangsamt, wenn ein Körper zugegen ist, der die Löslichkeit des Colloides im Vergleich zu der im reinen Lösungsmittel erhöht. Wenn dagegen das Colloid sich in der Lösung des anderen Körpers schwerer löst als im reinen Lösungsmittel, so wird die Geschwindigkeit erhöht. Da der Leim sich schon in der Kälte sehr leicht in den Lösungen von Rhodanmetallen, salicylsaurem Natrium mittlerer Concentration (10—15 Proc.) und von Jodiden des Kaliums, Ammoniums etc. bei starker Concentration löst, so gelatiniren solche Leimlösungen bei Zimmertemperatur schon nicht mehr. Der Process des Gelatinirens von Leim- und Agar-Agar-Lösungen wird verlangsamt durch: Chloride (des K, NH_4, Na, Ca, Ba, Mg, Cu, Cd und Co), Bromide (des Na und K), Jodide (des Na, K, NH_4), Bromate (des Na und K), unterchlorigsaures Natrium, Nitrate (des K, Na, NH_4, Mg und Ba), Kaliumcyanid, Rhodansalze (des K, NH_4 und Ba,) Acetate und Formate der alkalischen Erden, Alkalisalze der Benzoë-, Salicyl-, Propion-, Butter- und Valeriansäure etc. Beschleunigt wird das Gelatiniren durch Sulfate (des K, Na, NH_4, Mg, Cu, Zn, und Co), die Carbonate, Phosphate und Oxalate der Alkalien und des Ammoniums und die Alkalisalze der Bernstein-, Wein- und Citronensäure. Als Regel lässt sich aufstellen, dass die Alkalisalze, von der Ameisensäure bis zur Propionsäure, das Gelatiniren beschleunigen und von der Propionsäure an regelmässig verlangsamen. Von den Nichtelektrolyten wirkt der Methylalkohol etwas beschleunigend, die folgenden bis zu den Butylalkoholen verlangsamend. Kohlenhydrate, Glykose und Galaktose beschleunigen kaum merklich, Rohrzucker aber bedeutend. Aus dem Angeführten ergiebt sich nun die zweite Schlussfolgerung, dass die Körper, die das Gelatiniren verlangsamen, die Temperatur, bei welcher der Leim gelatinirt, erniedrigen werden, während die das Gelatiniren beschleunigenden Körper die Schmelztemperatur der Gelatine erhöhen müssen. Sowohl für Leim, als auch Agaragar ist dies von Pauli bestätigt worden. Das Gelatiniren des Agaragars erfolgt im Allgemeinen analog dem oben beschriebenen des Leimes.

W. N. Ipatjew spricht in seinem und Ogonowsky's Namen über die Addition der Haloidwasserstoffsäuren zu ungesättigten Kohlenwasserstoffen. Wird Bromwasserstoff in essigsaurer Lösung zu Isobutylen addirt, das aus dem primären Jodid des Isobutylalkohols dargestellt worden war, so erhält man kein homogenes Bromid, sondern ein Gemisch des tertiären Isobutyl- und des primären Isobutyljodids. Letzteres löste sich nicht beim Erwärmen mit Wasser und gab bei der Behandlung mit alkoholischer Kalilauge ein Gas, das mit Nitrosylchlorid eine krystallinische Verbindung vom Schmelzp. 97—98° bildete. Eben dasselbe Isobutylen gab beim Einleiten in Jodwasserstoffsäure (1,96) ein Jodid, das sich vollständig in Wasser löste und Trimethylcarbinol gab. Das durch Einleiten von Isobutylen und Chlorwasserstoff in Essigsäure erhaltene Chlorid schien homogen zu sein, denn es ging zum grössten Theile bei 50—51° über.

Sodann spricht W. N. Ipatjew über seine weiteren Versuche zur Erforschung pyrogenetischer Contactreactionen. Trockenes Isobutylen (aus dem Jodid des Isobutylalkohols) erleidet beim Durchleiten durch eine auf 480—500° erhitzte, mit Stücken eines Graphittiegels angefüllte Röhre keine Isomerisation zu Pseudobutylen, sondern beginnt sich zu zersetzen unter Bildung von Propylen, Wasserstoff und Grenzkohlenwasserstoffen. Isobutylalkohol zersetzte sich bei 420—450° in Isobutylen und Wasser. Beim Durchleiten von Alkoholdämpfen durch ein mit Aluminiumpulver gefülltes Glasrohr nimmt die Contactzersetzung einen anderen Verlauf, als bei den pyrogenetischen Zersetzungen durch andere Erreger. Aus Aethylalkohol entsteht ausser Aldehyd und Aethylen in merklichen Mengen Divinyl, das zur Trennung vom Aethylen in die Tetrabromverbindung $CH_2Br.CHBr.CHBr.CH_2Br$ übergeführt wurde, die bei 115—116° schmolz. Letztere gab bei der Einwirkung von Zinkstaub und Alkohol den erwarteten Kohlenwasserstoff, das Divinyl, das beim Einleiten in eine Lösung von Bromwasserstoff in Essigsäure ein ungesättigtes Bromid vom Siedep. 102—107° gab. Die Untersuchung wird fortgesetzt. — K. J. Debu theilt die von den Studentinnen Woinarowskaja und Naumowa ausgeführten Analysen des Oeles aus den Samen der Wassermelone mit.

W. E. Tistschenko referirt über die folgenden Mittheilungen von: 1. W. A. Plotnikow über die elektrische Leitfähigkeit von Lösungen in Aethylbromid. Solche Lösungen von Aluminiumbromid und der complexen Verbindung $AlBr_3 . Br_2 . C_2H_5BrCS_2$ in Aethylbromid leiten wohl den elektrischen Strom, jedoch bedeutend schwächer als wässerige Lösungen von Neutralsalzen. Die moleculare Leitfähigkeit einer normalen Lösung von $AlBr_3$ übersteigt fast 3 mal diejenige einer $\frac{n}{10}$-Lösung. Die elektrische Leitfähigkeit einer $\frac{n}{10}$-Lösung der erwähnten complexen Verbindung ist fast 70 mal grösser als diejenige des reinen Aluminiumbromids. Bei der Elektrolyse einer Aluminiumbromid-Lösung wird auf der Kathode metallisches Aluminium gefällt. 2. L. Pissarshewsky über Ueberwolfram-, Ueberuran- und Ueberyanadinsäure. Ausser der Ueberwolframsäure $WO_2(OH)O_2H$ existirt noch eine Säure von der Zusammensetzung $WO_2(O_2H)_2$ und bei niederer Temperatur aller Wahrscheinlichkeit nach auch eine Ueberwolframsäure der Formel $WO(O_2H)_4$. In wässeriger Lösung zerfällt die Ueberwolframsäure unter Ausscheidung von Wasserstoffsuperoxyd nach der Gleichung:

$$WO_2(O_2H)_2 + H_2O \rightleftharpoons WO_4(OH)(O_2H) + H_2O_2,$$

wenn die Lösung einen Ueberschuss freien Wasserstoffsuperoxyds enthält, bei geringerem Gehalt an letzterem dagegen nach der Gleichung:

$$WO_4(OH)(O_2H + H_2O \rightleftharpoons WO_2(OH)_2 + H_2O_2.$$

Auch das Natriumsalz der Ueberwolframsäure, $(Na_2O_2)WO_4$ zerfällt in wässeriger Lösung unter Ausscheidung von Wasserstoffsuperoxyd. Die Uebervanadinsäure, HVO_4, bildet sich beim Lösen von Vanadinpentoxyd, V_2O_5, in Wasserstoffsuperoxydlösung; dieselbe ist eine relativ ziemlich starke Säure. — 3. L. Pissarshewsky über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd und unterchlorigsaurem Natrium auf die Oxyde des Thoriums, Zirkoniums und Ceriums. Bei der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Thorium- und Zirkoniumnitrat verläuft die Reaction wohl nach den Gleichungen:

$$Th(NO_3)_4 + 4\,H_2O_2 = Th(O_2H)_4 + 4\,HNO_3 \text{ und}$$
$$Th(O_2H)_4 + 3\,H_2O = Th(O_2H)(OH)_3 + 3\,H_2O_2.$$

Die auf diese Weise entstehenden Hyperoxyde des Thoriums und Zirkoniums sowie des Ceriums lassen sich am einfachsten als basische Salze des Wasserstoffsuperoxydes einer einbasischen Säure auffassen:

$$Th(O_2H)(OH)_3,\ Zr(O_2H)(OH)_3 \text{ und } Ce(O_2H)(OH)_3.$$

Bei der Einwirkung von Natriumhypochlorit auf die Hydroxyde des Thoriums und Zirkoniums entstehen deren Superoxyde: $M(OH)_4 + NaOCl = M(O_2H)(OH)_3 + NaCl$. Diese Superoxyde entstehen auch beim Durchleiten des Stromes durch eine alkalische Kochsalz-Lösung, in der die Hydroxyde des Thoriums und Zirkoniums suspendirt sind. — 4. S. Tanatar und M. Lewin über Suboxyde des Cadmiums. Als Material zur Darstellung derselben dienten die beiden basischen Salze, die durch Vermischen von 1 Mol. Cadmiumoxyd mit 1 oder 2 Mol. Cadmiumoxalat erhalten worden waren. Beim Glühen des ersteren wurde das Suboxyd Cd_3O_2 als ein dunkelgrünes Pulver erhalten und zwar nach der Gleichung: $3(C_2CdO_4 + CdO) = 2Cd_3O_2 + 5CO_2 + CO$. Durch Quecksilber konnte demselben kein Cadmium entzogen werden. Bei stärkerem Glühen zerfiel es in Cadmium und dessen Oxyd. Durch Glühen des anderen basischen Oxalates wurde gleichfalls in Form eines grünen Pulvers das Suboxyd Cd_2O erhalten: $2(C_2CdO_4 + CdO) = 3\,Cd_2O + 7\,CO_2 + CO$. Bei der Behandlung dieses Suboxydes mit Salzsäure blieb eine relativ grössere Menge metallischen Cadmiums zurück als bei derjenigen des Suboxydes Cd_3O_2. — 5. A. Lidow zur Frage über den inerten Bestandtheil der Luft. Von der Annahme ausgehend, dass die Aenderungen in der Zusammensetzung der Luft auf deren Gehalt an dem inerten Theile von merkbarerem Einflusse sein müssen, als auf den im Sauerstoff, bestimmte Lidow nach der von ihm beschriebenen Methode die Menge dieses inerten Theiles durch directe Absorp-

tion des Stickstoffs mittels eines glühenden Gemisches von Magnesium und Calciumoxyd, durch Zersetzen des Stickstoffmagnesiums mit Alkalilauge und Titriren des Ammoniaks. Aus den ausgeführten Bestimmungen zieht er nun die Schlussfolgerung, dass die Luft eine complexe Stickstoffverbindung enthalten müsse, die beim Glühen mit metallischem Magnesium unter Ausscheiden von Stickstoff zerfällt. — 6. S. Fokin eine vorläufige Mittheilung über die Zusammensetzung des Leinöles. Dasselbe besteht hauptsächlich aus Leinölsäure, sodann 22—25 Proc. Linolensäure und etwa 5 Proc. fester Fettsäuren. Die Leinölsäure aus dem Leinöl und die aus anderen Oelen, z. B. dem Baumwollsamen-, Sesam- und Sonnenblumenöl, sind nicht identisch, sondern isomer. Die Tetrabromstearinsäure aus den letzteren schmilzt bei 114—116°, dagegen die aus der Leinölsäure des Leinöles dargestellte bei 98°—101°. — 7. N. D. Zelinsky zur Synthese der Benzoë- und α-Toluylsäure. Dieselbe wurde mittels der entsprechenden magnesiumorganischen Verbindungen ausgeführt, wodurch nach des Verf. Ansicht die Bedeutung des Magnesiums für synthetische Reactionen besonders hervorgehoben wird. Behandelt man 24,4 g Jodbenzol mit 2,4 g Magnesium in wasserfreiem Aether, so erhält man bei Zimmertemperatur schon in $^1/_4$ Std. eine ätherische Lösung des Magnesiumjodphenyls, aus der durch 5—10 Min. langes Einleiten von Kohlensäure eine schwere ölige Schicht complexer magnesiumorganischer Verbindungen ausgeschieden wird. Nach dem Zersetzen mit Wasser und Ansäuern mit Schwefelsäure fällt aus dem in Lösung enthaltenen Magnesiumsalze die Benzoësäure aus, deren Menge nach dem Ausziehen mittels Aethers 7 g betrug, was 60 Proc. der theoretischen Ausbeute ausmacht. Es kann diese kaum 1 Std. beanspruchende Synthese als Vorlesungsversuch dienen. Ebenso schnell und in guter Ausbeute gelingt die Synthese der α-Toluylsäure (Phenylessigsäure) bei der Einwirkung von Kohlensäure auf die ätherische Lösung des Magnesiumchlorbenzyls. Nicht ausführbar ist diese Synthese nach Kekule durch die Einwirkung feuchter Kohlensäure in Gegenwart von Natrium auf Halogenderivate aromatischer Kohlenwasserstoffe. Auf die Bedeutung der magnesiumorganischen Verbindungen und deren Unterschied von den zinkorganischen weist noch der Umstand hin, dass auf eine ätherische Lösung von Jodzinkalkylen Kohlensäure überhaupt nicht einwirkt. Die beschriebene Synthese der Benzoësäure erfolgt nach den Gleichungen:

$$C_6H_5 . Mg . J + CO_2 = C_6H_5 . CO_2MgJ$$
$$C_6H_5 . CO_2MgJ + H_2O = C_6H_5 . CO_2H + MgO + HJ.$$

8. A. M. Nastjukow über die Reaction zwischen Benzol und Cellulose. Die bereits früher[32]) beschriebene Tetraphenylcellulose erwies sich als eine viel complicirtere Verbindung, die nach dem Trocknen im Exsiccator der Formel $C_{180}H_{134}O_{28}S_2$ und bei 105—110° der Formel $C_{50}H_{38}O_2S_2$ entsprach. Dieselbe ergab bei der trockenen Destillation hauptsächlich Toluol und bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat Benzoësäure. — 9. E. Orlow über die Anwendung von Hydrazinsulfat bei einigen Analysen, bei denen Oxydationsmittel in alkalischer Lösung einwirken. Das Hydrazinsulfat oxydirt sich unter solchen Bedingungen bekanntlich nach der Gleichung:

$$N_2H_4H_2SO_4 + O_4 = N_2 + H_2SO_4 + 2H_2O.$$

Die zu analysirende Substanz wird mit einem Ueberschuss der titrirten alkalischen Lösung des Oxydationsmittels behandelt, und nach Beendigung der Reaction wird mit Hydrazinsulfat versetzt und die dabei frei werdende Stickstoffmenge gemessen, deren Menge dem Ueberschusse des im zugesetzten Oxydationsmittel enthaltenen Sauerstoffs entsprechen muss. Es lassen sich auf diese Weise in alkalischer Lösung analysiren: rothes Blutlaugensalz, Kaliumpermanganat, Lösungen von Chlorkalk und überhaupt von Halogenen. — 10. E. Orlow zur Analyse von Alizarinen. Bei der Einwirkung einer $^n/_{10}$-Jodlösung auf Alizarin in Boraxlösung werden auf 1 Mol. Alizarin 14 Jodatome verbraucht, so dass sich diese Reaction zum Bestimmen des Alizaringehaltes im käuflichen Alizarin benutzen lässt. — 11. D. Tschernewsky über den Gehalt an Oel in den Baumwollsamen verschiedener Herkunft. In 5 Sorten aus Mittelasien wurde mittels Aether-Extraction ein Gehalt von 17,15 bis 23,46 Proc. Oel gefunden. — 12. F. Sarossjek über die Zusammensetzung der Gerbstoffsubstanz „Taran“ aus Mittelasien. Der Gehalt an Gerbstoff betrug 17 Proc.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 9. Mai 1902.

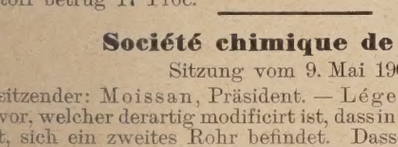
Vorsitzender: Moissan, Präsident. — Léger zeigt einen Liebig'schen Kühler vor, welcher derartig modificirt ist, dass in dem Rohr, welches den Dampf aufnimmt, sich ein zweites Rohr befindet. Dasselbe ist an dem einen Ende geschlossen und wird von dem kalten Wasser durchflossen, welches zur Speisung des Apparates dient. Der Dampf, welcher durch ein seitliches Rohr eintritt, geht so zwischen zwei gekühlten Oberflächen hindurch, was eine vollkommene Condensation herbeiführt, selbst bei dem Dampfe sehr flüchtiger Flüssigkeiten, wie von Aceton und Aether. Die Destillation kann rasch und ohne Verlust ausgeführt werden. Der Apparat, halb so lang wie der gewöhnliche Liebig'sche Kühler, ist leicht aus einander zu nehmen.

Bouveault legt eine Arbeit von Tétry vor, betitelt: „Condensationen mit Zink und Jodessigsäureäthylester“. — Moissan veröffentlicht eine Untersuchung über die Darstellung und die Eigenschaften des Lithiumsilicides, ferner legt er eine Arbeit von Sterba vor über ein „Ceriumoxycarbid“. — Bertrand überreicht eine Arbeit von Bodroux über die „Darstellung von Phosphorwasserstoff“. — Granger giebt ein praktisches Verfahren an, um Aluminium sehr fein zu zerkleinern. Er schmilzt Aluminium und zerkleinert dasselbe, wenn es sich im breiigen Zustande befindet.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

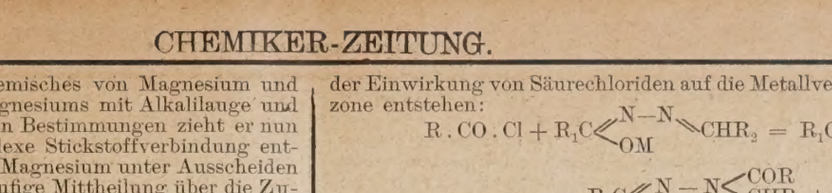
Sitzung vom 16. Mai 1902.

kg Vorsitzender: Prof. Jannasch. — R. Stollé berichtet über die als Nebenproduct bei der Darstellung der Terakonsäure nach Stobbe erhaltene Säure $C_{10}H_{14}O_4$, entstanden durch Condensation von 2 Mol. Aceton mit 1 Mol. Bernsteinsäure. Die Säure ist leicht löslich in Alkohol und Aether, schwer löslich in Wasser, Schmelzp. 231°, unter Zersetzung. Die Reduction zu Diisopropylbernsteinsäure ist noch nicht gelungen. Der saure Ester schmilzt bei 50°, der Lactonester

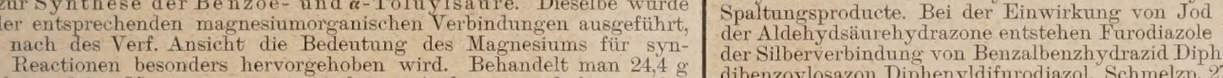


bei 75°, Siedep. 165° unter 12 mm.

Des Weiteren berichtet derselbe über Dihydrofurodiazolderivate, die bei der Einwirkung von Säurechloriden auf die Metallverbindungen der Säurehydrazone entstehen:



aa_1-Diphenyl-b_1-acetyldihydrofurodiazol, Schmelzp. 98°, a-Methyl-a_1-phenyl-b_1-benzoyldihydrofurodiazol, Schmelzp. 53°, a-Methyl-a_1-phenyl-b_1-acetyldihydrofurodiazol, Schmelzp. 91°, a-Phenyl-a_1-diphenyl-b_1-benzoyldihydrofurodiazol, Schmelzp. 131°. Dieselben liefern bei der hydrolytischen Spaltung neben Aldehyden bezw. Ketonen symmetrische diacidylirte Hydrazine bezw. deren Spaltungsproducte. Bei der Einwirkung von Jod auf die Metallverbindungen der Aldehydsäurehydrazone entstehen Furodiazole bezw. Difurodiazole; so aus der Silberverbindung von Benzalbenzhydrazid Diphenylfurodiazol, von Glyoxaldibenzoylosazon Diphenyldifurodiazol, Schmelzp. 272°. Letzteres entsteht auch beim Erhitzen von Dibenzoyloxalhydrazid mit P_2O_5.



Bei Einwirkung von Jod auf die Metallverbindungen von Benzildibenzoylosazon entsteht Dibenzoyldiphenylosotetrazin vom Schmelzp. 185°, aus welchem Benzoyldiphenylosotetrazin, Schmelzp. 247°, und Benzaldiphenylosotetrazin, Schmelzp. 186°, gewonnen wurden.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 19. Mai 1902.

W. Vorsitzender: Dr. H. E. Newman. — Joseph W. Ellms gab eine interessante Uebersicht über die verschiedenen Systeme der Wasserreinigung zur Versorgung von Städten. — Dr. Thomas Evans referirte sodann eingehend über Grignard's Arbeiten über organische Magnesium-Verbindungen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 22. Mai 1902.

pl Prof. L. Gegenbauer übersendet eine Arbeit: Ueber eine Relation des Herrn Hobson. — Hofrath v. Mojsisovics legt Namens der Erdbeben-Commission zur Aufnahme in die „Mittheilungen der Erdbeben-Commission“ den allgemeinen Bericht und die Chronik der im Jahre 1901 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben vor. — Dr. Carl Graf Attems, Wien, überreicht eine Abhandlung, betitelt: Myriopoden von Kreta nebst Beiträgen zur allgemeinen Kenntniss einiger Gattungen. — Prof. Guido Goldschmiedt in Prag legt eine im Privatlaboratorium des Verf. ausgeführte Arbeit vor, betitelt: Ueber die Herstellung künstlicher Diamanten aus Silicatschmelzen von R. von Haslinger. Verf. giebt nach einem geschichtlichen Ueberblicke über die Darstellung künstlicher Diamanten eine Beschreibung seiner Versuche an, aus einer dem südafrikanischen Muttergestein analog zusammengesetzten, mittels Thermites geschmolzenen Masse Diamanten zu erhalten. Die Versuche gelangen, und es wurden als Resultat Diamanten von der durchschnittlichen Grösse 0,05 mm als vollkommen durchsichtige und schön ausgebildete Oktaëder erhalten. — Prof. Rudolf Andreasch an der k. k. technischen Hochschule in Graz übersendet folgende Arbeit: Zur Kenntniss des Lactylharnstoffes. Verf. giebt statt der bisherigen unverlässlichen Darstellungsmethode eine neue Herstellungsweise für Lactylharnstoff an. So vereinigt sich Alanin direct mit Kaliumcyanat zu lacturaminsaurem Kalium, welches beim Abdampfen mit starker Salzsäure Lactylharnstoff ergiebt. Ebenso wird aus dem Alaninäthylester mit Kaliumcyanat und durch darauf folgendes Eindampfen mit Salzsäure, sowie beim Schmelzen von Alanin mit Harnstoff, Lactylharnstoff erhalten. Durch Einwirkung von Brom in essigsaurer Lösung auf Lactylharnstoff wird ein leicht veränderlicher Bromkörper, wahrscheinlich α-Bromlactylharnstoff erhalten, welcher unter Abspaltung von Bromwasserstoffsäure vermuthlich in das bereits von Grimaux erhaltene Pyruvinureïd übergeht:

Nach der oben angegebenen Methode lässt sich auch Hydantoin und Hydantoinsäure darstellen.

pl Eine feierliche Sitzung fand am 28. Mai unter dem Vorsitze des Curators, Erzherzogs Rainer, im Festsaale der Akademie statt. Der Erzherzog-Curator eröffnete die Sitzung mit einer schwungvollen Ansprache, die einen Rückblick auf die Thätigkeit der Gesammtakademie im abgelaufenen Jahre entwickelt. Sodann erhielt der Generalsecretär Hofrath Edler von Lang das Wort, um ein Bild über die Wirksamkeit der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse zu entwerfen, wobei er den verstorbenen Mitgliedern einen warmen Nachruf widmete. Nach ihm sprach der Secretär der philosophisch-historischen Klasse Hofrath Karabaček über die Wirksamkeit dieser Klasse. Sodann verkündete der Präsident die fünfzehnte Zuerkennung des Lieben'schen Preises von 2000 Kronen „für die in den letzten Jahren auf dem Gebiete der Chemie in Oesterreich erschienene beste Arbeit“. Der Preis ist dem ausserordentlichen Professor der Chemie an der Wiener Universität Dr. Josef Herzig für seine Arbeit über „natürliche Farbstoffe“ zuerkannt worden.[33]) Der Präsident macht ferner Mittheilung von der Stiftung eines Preises von 6000 Kronen durch das corr. Mitglied Prof. J. Seegen. Hierauf hielt Prof. R. von Wettstein einen Vortrag über directe Anpassung, mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse Brasiliens. Nachdem noch Hofrath Karabaček über die Auffindung eines Khalifenschlosses in der nordarabischen Wüste gesprochen hatte, wurde die Sitzung vom Vorsitzenden geschlossen. Abends gab der Präsident Prof. Suess ein Banquet, an welchem viele Vertreter der Regierung und zahlreiche Gelehrte theilnahmen.

Bei den am 27. Mai vorgenommenen Wahlen wurden in die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse folgende Herren gewählt: Zu correspondirenden Mitgliedern im Inlande: C. Doelter, Professor der Mineralogie und Petrographie an der Universität in Graz; Oberbergrath F. Teller von der Geologischen Reichsanstalt in Wien; Rudolf Wegscheider, Professor der physikalischen Chemie an der Universität in Wien. — Zu correspondirenden Mitgliedern im Auslande: Emil Fischer, Professor der Chemie in Berlin; E. van Baneden, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie in Lüttich; J. W. S. Rayleigh, Professor der Physik in London; K. v. Voit, Professor der Physiologie in München. Zu Ehrenmitgliedern im Auslande sind gewählt: W. Thomsen in Kopenhagen und E. Dümmler in Berlin.

[32]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 294.

[33]) S. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 351.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 23. Mai 1902.

en Clarence B. Schultz führte die Goldschmidt'schen Aluminothermie-Erfindungen experimentell vor, indem er Schweissungen von Gusseisen etc. vornahm. — Stanger und Blount sprachen über die Analyse des Portlandcementes, indem sie die von Hildebrandt und Richardson vorher berichtete schnelle Methode angriffen. Ihre Vorschläge sind selbst nicht einwandfrei. — S. F. Peckham behandelte dasselbe Gebiet; er kann weder der Hildebrandt-Richardson'schen, noch der Stanger-Blount'schen Methode zustimmen und verweist auf seinen früheren Vortrag. — Durand Woodman fand, dass fehlerhaftes Schweissen von Eisen- und Stahlröhren am besten durch Einlegen derselben in eine 10-proc. Schwefelsäurelösung zu entdecken sei, wodurch fehlerhafte Stellen durch Oeffnen sich zeigen. — Drei andere Vorträge wurden ohne Verlesung direct an die Redaction geschickt.

Society of Chemical Industry, Yorkshire Section.

Sitzung in Leeds vom 26. Mai 1902.

ae Vorsitzender: G. Ward. — W. Ackroyd hielt einen Vortrag über den Arsenspiegel, wie er durch das Verfahren Marsh-Berzelius erhalten wird. Bei Gegenwart von organischen Substanzen wird das Arsen bräunlich abgeschieden; dagegen erscheint bei Anwesenheit von nur anorganischem Material der Spiegel bläulich. Zuweilen treten zu derselben Zeit beide Farben zusammen auf; der braune Spiegel findet sich dann immer näher an dem Wasserstoffapparate. Weiter findet Verf., dass die Grösse der Flamme einen bedeutenden Einfluss auf die Farbe des Beschlages ausübt. Bei langsamer Entwickelung von Arsenwasserstoff erscheint vorzüglich der Spiegel braun, während er beim schnellen Strömen blau ist. Verf. glaubt, dass die verschiedenen Farben auf die verschiedenen Aggregatzustände zurückzuführen sind, und wegen der Mannigfaltigkeit der Farben erklärt er sich gegen den Gebrauch von „Standards".

A. J. Murphy sprach über die von der Commission der Society of Public Analysts und der Society of Chemical Industry empfohlene Marsh-Berzelius'sche Methode zur Bestimmung von Arsen. Die Fehlerquellen in dem Verfahren wurden beschrieben und besprochen. Inactive Säure giebt zuweilen Anlass zu Fehlern, und Verf. glaubt, dass die Inactivirung der Säure auf Sauerstoffwirkung irgendwie zurückzuführen ist. Vor der Bestimmung sollte die organische Substanz völlig verbrannt sein, da nur dann gut stimmende Resultate zu erlangen sind. Verf. hat die Methode so abgeändert, dass er 3 Experimente zu gleicher Zeit ausführt und die Resultate vergleicht: 1. mit reinen Chemikalien, 2. mit reinen Chemikalien und 0,0000056 g As_4O_6, und 3. mit dem zu untersuchenden Materiale. — J. W. Richardson äusserte sich auch gegen die von der Commission empfohlene Methode, besonders dann, wenn ein Kohlensäure enthaltendes alkoholisches Getränk zu untersuchen ist, weil dann der Schaum schädlich wirkt. Die Methode liefert auch falsche Resultate, weil Arsen von der Säureflüssigkeit zurückgehalten wird, besonders bei Anwesenheit von Schwefel; Hefe in der Flüssigkeit hält auch Arsen in hohem Maasse zurück. Verf. beschrieb einen Apparat, mit welchem er bessere Resultate erhält. Derselbe beruht auf einer Abänderung des Marsh-Gutzeit'schen Verfahrens, und er zeigt unter den Händen des Verf. deutlich die Gegenwart von $^1/_{1000}$ grain As in 1 Gall. an. — F. W. Branson besprach die Darstellung und Aufbewahrung von Säure und Zink, welche in der Methode Marsh-Berzelius zu benutzen sind. Das Zink wird gereinigt, indem man dasselbe schmilzt und Sauerstoff, dann Chlor durchleitet. J. Fairley zeigte den von Thompson ersonnenen Apparat zur Bestimmung von Arsen vor. A. H. Allan, ein Mitglied der vorgenannten Commission, discutirte auch die Methode Marsh-Berzelius, wie sie von der Commission empfohlen wird. Er erklärt die Methode als immer noch nicht befriedigend und betont einige der Schwierigkeiten. Er glaubt, dass in allen Fällen die organischen Substanzen mit Salpetersäure zu zerstören sind vor der Arsenbestimmung.

Eine Arbeit von H. D. Law handelte über Versuche mit der Kjeldahl-Methode zur Stickstoffbestimmung (unter Benutzung von überschwefelsauren Salzen), eine Arbeit von H. D. Dakin über den Gebrauch von überschwefelsauren Salzen in der Analyse. Letzterer bestimmt Chrom (in Chromoxydsalzen), Mangan etc. als höhere Oxyde mittels Ueberschwefelsäure.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 27. Mai 1902.

pl Vorsitzender Prof. Jäger. — Nach Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung, wurde Dr. Karl Kostersitz zu einem Vortrage: Spectralanalyse der Himmelskörper eingeladen. Vortr. hebt die Bedeutung der Spectralanalyse der Himmelskörper hervor, bietet eine kurze Uebersicht über das vorliegende Thema, bespricht die verschiedenen Spectren und macht auf folgende zwei Veränderungen im Spectrum aufmerksam: 1. Aenderungen in der Stellung und im Aussehen der Linien des Spectrums. 2. Physikalische Veränderungs-Ursachen im Lichte selbst. Vortr. bespricht an der Hand einer Spectraltafel das Spectrum der Sonne sowie deren Protuberanzen, wie auch das Spectrum vieler anderer Planeten. Da letztere nicht ihr eigenes Licht haben, sondern das der Sonne reflectiren, so ist es selbstverständlich, dass sie das Spectrum der Sonne aufweisen werden. Dr. Kostersitz bespricht eingehend das Spectrum der Planeten, in deren Constitution gasförmige Kohlenwasserstoffe eine grosse Rolle spielen dürften. Er zeigt ferner Aufnahmen einiger Kometen sowie deren Spectren vor und hebt die grossen Verdienste der amerikanischen Bergsternwarten auf diesem Gebiete hervor. Bei der Besprechung des Spectrums des Nordlichtes und der Fixsterne schildert Vortr. die Photographie als für die Darstellung dieses Fortschrittsgebietes von ausserordentlicher Bedeutung. Zum Schlusse zeigt Vortr. die Spectren einiger neuer Sterne vor, bespricht die Sternhaufen, zeigt deren photographische Aufnahmen sowie deren Spectren vor und macht schliesslich von seinen Bemühungen, ein Bergobservatorium im Semmeringgebiete zu errichten, Mittheilung.

Royal Society.

Sitzung vom 29. Mai 1902.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — G. Beilby hielt einen Vortrag über die Mikrostructur von Metallen und anderen plastischen festen Körpern. Wenn eine polirte Metalloberfläche im Mikroskope bei einem unter etwa 45° einfallenden Lichte untersucht wird, so erhält man Zahlen bei sehr hell reflectirenden Oberflächen von gut übereinstimmender Grösse zwischen $^1/_{300}$ und $^1/_{600}$ mm. Diese glänzenden Flächen werden vom Verf. als unter einem dünnen Häutchen aus durchsichtigem Metall liegend angesehen, welches dieselben wie ein Lack oder eine Emaille bedeckt, und welches während des Polirens durch ein Zusammenfliessen der Metalltheilchen entsteht. Wenn ein Tropfen Quecksilber auf eine polirte Fläche aus Gold oder Silber gebracht wird, so scheint es, als ob das Quecksilber unter das durchsichtige Häutchen fliesse. Diese Häutchen-Structur wird bei vielen Metallen und Legirungen, sowohl bei harten, als auch bei weichen, beobachtet, ebenso bei Nichtmetallen und Colloiden, wie bei Graphit, Gelatine, Glas und Thon.

Die nächste Abhandlung wurde von Horace Brown und F. Escombe veröffentlicht über den Einfluss wechselnder Mengen von Kohlendioxyd in der Luft auf den photosynthetischen Process der Blätter und auf das Wachsthum der Pflanzen. Die Verf. haben eine Reihe von Versuchen mit abgebrochenen Blättern und mit vollständigen Pflanzen ausgeführt, welche in Versuchs-Gewächshäusern in gewöhnlicher Luft und in Luft mit einem Gehalt an grösseren Mengen von Kohlensäure wuchsen. Bei der einen Reihe von Versuchen wurden 68 Pflanzen von 9 verschiedenen Arten zur einen Hälfte in das Gewächshaus mit gewöhnlicher Luft gebracht, die 3,29 Vol. CO_2 auf 10 000 enthielt, zur anderen Hälfte in Luft mit einem Gehalt von 11,47 Th. CO_2 auf 10 000 Th. Der während 77 Tage fortgesetzte Versuch und dessen Resultate waren bemerkenswerth, denn in Luft mit einem grösseren Gehalte an Kohlensäure brachten die Pflanzen nicht eine Blüthe oder Frucht hervor, ihre Blätter waren kleiner und von dunklerer grüner Farbe, und viel grössere Mengen Stärke fanden sich in ihnen vor.

Die folgende Arbeit legten Prof. J. B. Farmer und S. E. Chandler vor über den Einfluss eines Ueberschusses von Kohlendioxyd in der Luft auf die Gestalt und den inneren Bau der Pflanzen. Es handelte sich um jene Pflanzen, welche bei den vorstehend beschriebenen Versuchen benutzt worden waren. — Dr. W. G. Ridewood sprach über die Structur der Kiemen von Lamellibranchia.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 4. Juni 1902.

B. Zum Präsidenten für die nächsten 2 Jahre wurde Prof. Metzner gewählt. In der gemeinsam mit der medicinischen Gesellschaft abgehaltenen Sitzung hielt Prof. A. Jaquet einen Vortrag über die Bestimmungsmethoden des menschlichen Gaswechsels mit Demonstration eines neuen Respirationsapparates. Er gab zunächst einen historischen Ueberblick der auf den thierischen Gaswechsel bezüglichen Versuche seit Lavoisier's Zeiten und betonte einleitend, dass die Hauptsätze der thierischen Atmung bereits von Lavoisier aufgestellt worden sind. Daran schloss sich eine kritische Besprechung der Apparate von Regnault und Reiset, Pettenkofer und Voit, Hoppe-Seyler, Liebermeister u. A., deren Vor- und Nachtheile eingehend gewürdigt wurden. Ausser den nach Pettenkofer's System gebauten Apparaten in München, Turin und Stockholm, bei denen indessen nur die Exspirationskohlensäure bestimmt werden kann, gaben bis jetzt nur der Apparat von Hoppe-Seyler in Strassburg, der auch die Bestimmung des Sauerstoffverbrauches und eine längere Versuchsdauer an Menschen gestattet, brauchbare Resultate. Indessen ist bei diesem Apparat die Verfolgung der verschiedenen Phasen eines Versuches nicht möglich. Zu klinischen Zwecken sind dieselben nicht oder nur ausnahmsweise benutzt worden. Der Vortragende hat deshalb mit finanzieller Unterstützung der akademischen Gesellschaft einen neuen grossen Respirationsapparat construirt, den er der Versammlung in Thätigkeit vorführte, und der vollkommen den Anforderungen entspricht, die heute an einen Respirationsapparat zu stellen sind. Die Versuche können beliebig lange durchgeführt werden, die Versuchsperson ist im Stande zu stehen, zu sitzen, zu liegen und alle Bedürfnisse zu verrichten, sie atmet vollständig frei, und nach den bisherigen Erfahrungen wird der Aufenthalt in der Respirationskammer nicht lästig empfunden. Der Inhalt derselben beträgt 1387 l, sie ist nach aussen, von der Luftzuleitung (die Luft wird durch eine mittels Wassermotors betriebene Pumpe angesaugt) abgesehen, hermetisch abgeschlossen und der Verkehr mit der Versuchsperson findet während des Versuches durch eine Doppelthür, sowie mittels Telephons statt. Durch eine äusserst sinnreiche Vorrichtung ist dafür gesorgt, dass während der ganzen Versuchsdauer fortwährend ein aliquoter Theil der Exspirationsluft abgeleitet und zum Zweck der nachträglich stattfindenden Analyse aufbewahrt werden kann. Die Bestimmung des Sauerstoffs und der Kohlensäure geschieht nach der Methode von Petterson mit ausserordentlicher Genauigkeit. Es ist demnach hier eine der wichtigsten Anforderungen, die ständige und directe Controle des Sauerstoffverbrauches und der Kohlensäureproduction, zum ersten Male in vollkommenster Weise erfüllt. Der Vortragende beabsichtigt, den Apparat in ausgedehntem Maasse zu klinischen Studien zu verwenden.

Bestimmung des Wassergehaltes in festen Körpern und Flüssigkeiten.

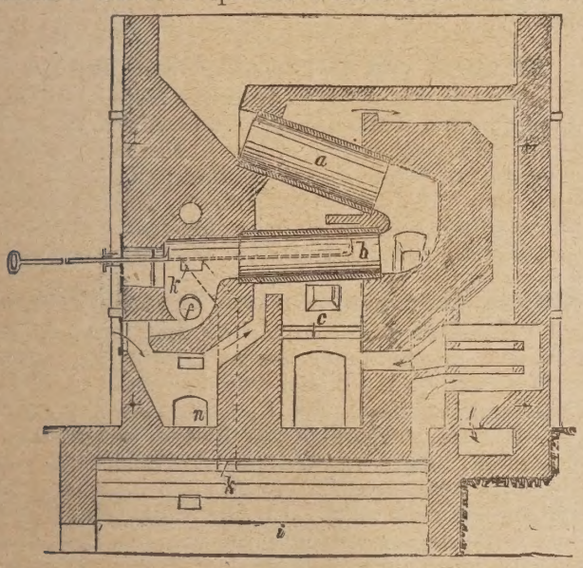
Nach diesem Verfahren wird der zu untersuchende Stoff zusammen mit einer Flüssigkeit, die einen höheren Siedepunkt als Wasser besitzt und sich mit Wasser nicht mischt, der Destillation unterworfen und das abdestillirte Wasser gemessen. Eine zweckmässige Aenderung des Verfahrens besteht darin, den zu untersuchenden Stoff zunächst mit einer hochsiedenden Flüssigkeit, etwa Schmieröl, der Destillation zu unterwerfen, solange, bis der grösste Theil des Wassers übergetrieben wird, darauf eine niedrig siedende Flüssigkeit, die ebenfalls mit Wasser nicht mischbar sein darf, etwa Terpentinöl, hinzuzufügen und solange zu destilliren, bis alles Wasser und einige ccm Terpentinöl, welches die letzten Wasserreste mitnimmt und besonders auch die an den Wänden und im Kühler haftenden Wassertropfen mitreisst, übergegangen sind. Eine Bestimmung dauert nur 15 Minuten. (D. R. P. 130295 vom 22. Juni 1901. Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland, Berlin.)

Darst. von Schwefelsäure und Schwefelsäureanhydrid.

Zur Darstellung von Schwefelsäure und Schwefelsäureanhydrid nebst gleichzeitiger Verbrennung des in den gerösteten Pyriten noch enthaltenen nicht oxydirten Schwefels bringt man Pyrit-Röstofengase bei niedriger Temperatur mit Ferrosulfat enthaltenden gerösteten Pyriten zusammen, wodurch Schwefeldioxyd von den gerösteten Pyriten gebunden wird. Danach wendet man eine höhere Temperatur an, wodurch das gebundene Schwefeldioxyd als Schwefelsäureanhydrid wieder abgeschieden wird. (Amer. Pat. 700 512 vom 20. Mai 1902. C. Krauss und R. M. von Berneck, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Verfahren und Ofen zur Gewinnung von Zink.

Das erforderlichenfalls geröstete, mit Reductionsmitteln gemischte Erz wird zunächst in Muffeln bis zur Destillationstemperatur des Zinks erhitzt und erfährt alsdann eine weitere Erhitzung durch eine elektrische Heizvorrichtung, um eine rasche und ununterbrochene Destillation des Zinks zu erzielen. In dem Ofen sind zwei Muffeln *a* und *b* in spitzem Winkel senkrecht über einander



angeordnet und durch ein Kniestück verbunden; zu ihrer Beheizung dient die Feuerung *c*. Die abwärts gleitende Beschickung gelangt bei ihrem Austritte aus der unteren Muffel *b* in einem Schmelzraume in den zwischen den Elektroden *f* gebildeten Lichtbogen und wird hier geschmolzen. Die Zinkdämpfe werden durch von dem Schmelzraume sich abzweigende Canäle *k* in den Condensationsraum *i* abgeführt. Die Schlacken werden unterhalb des Schmelzraumes durch das Abzugsloch *n* entfernt. (D. R. P. 129 889 vom 13. December 1899. C. Casoretti und Fr. Bertani, Mailand.)

Destillationsverfahren zur Gewinnung von reinem, insbesondere zinkfreiem Cadmium.

Die Erfindung beruht auf der Eigenschaft gewisser Körper, schon bei mässiger Rothgluth sauerstoffhaltige Cadmiumverbindungen, insbesondere das Oxyd und das Carbonat, zu Metall zu reduciren, ohne auf die analogen Verbindungen anderer, schwerer reducirbarer Metalle, namentlich des fast ausnahmslos mit dem Cadmium zusammen vorkommenden Zinkes, in derselben Weise einzuwirken. Man verfährt in der Weise, dass man cadmiumhaltige Zinkerze, welche einen zur Reduction des Cadmiums genügenden Gehalt an Eisencarbonat, Mangancarbonat oder Bitumen, oder an mehreren dieser Stoffe zugleich haben, der Destillation ohne Zuschlag unterwirft. Cadmiumhaltige Hüttenerzeugnisse, wie Zinkstaub, Poussière und dergl., welche keinen ausreichenden Gehalt an Eisen- und Mangancarbonat oder Bitumen aufweisen, erhalten Zuschläge, welche keinen oder doch nur geringe Mengen an Kohlenstoff abscheiden, wie z. B. Eisen- und Mangancarbonat, metallisches Eisen, sowie die Oxalate des Eisenoxyduls und der Alkalien. (D. R. P. 132142 vom 10. August 1901. R. Biewend, Clausthal im Harz.)

Herstellung von Kalksandsteinen.

Man setzt die aus einem Gemische von Kalk und Sand gepressten Formlinge behufs Erzielung der Steinbildung der Einwirkung ungespannten Wasserdampfes aus, welcher vor seinem Eintritt in den Dampfraum überhitzt wird. Durch die vorhergehende Ueberhitzung des Dampfes soll erreicht werden, dass die im Dampfraum aufgestapelten Formlinge nicht nur schneller, sondern auch in allen Schichten gleichmässiger getrocknet und auf die nothwendige Temperatur gebracht werden, als wenn der Dampf erst im Härteraum selbst überhitzt wird. (D. R. P. 131104 vom 16. Mai 1899. Dr. W. Schulthess, Zürich.)

Behandlung von Magnesiacement (Sorel-Cement).

Um zu vermeiden, dass sich verschiedene Stoffe vor dem Erstarren der Masse ausscheiden, bei welcher Behandlung zugleich der Cement widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit gemacht wird, giebt der Erfinder folgende Methode an. Nachdem die Cementmasse fertiggestellt ist, aber vor dem Erstarren derselben, werden 5—20 Gew.-Proc. des in der Masse befindlichen Magnesites an folgenden Stoffen (oder Gemische mehrerer derselben) zugegeben: trocknende Oele, Stearin, Wachs oder Harz. Die Stoffe können entweder direct oder in flüssigen Kohlenwasserstoffen gelöst verwendet werden. (Schwed. Pat. 13 944 vom 21. Juni 1901. G. A. Rydholm, Liljeholmen.)

Abröstung von fein zerkleinertem Sulfiderz.

Es ist bereits bekannt, gemischte Sulfiderze in der Weise abzurösten, dass das möglichst fein zerkleinerte Haufwerk in eine Verbrennungskammer eingeführt wird, deren Wandungen hoch erhitzt sind, und in deren Innenraum vorgewärmte Luft derart eingeführt wird, dass zwischen den Erztheilchen und der vorgewärmten Luft möglichst innige Berührung stattfindet. Bei diesem Vorgange lässt es sich aber erfahrungsgemäss nicht vermeiden, dass ein nicht unbeträchtlicher Theil des Zinkes mit in das auf den Boden der Röstkammer niedersinkende Röstgut hineingeht. Will man dies vermeiden und die Menge der mit den Röstgasen abziehenden Oxyde der flüchtigen Metalle, besonders des Zinkes, entsprechend vermehren, so wird nach vorliegender Erfindung die Oxydationszone des Schwefels so heiss gehalten, dass die flüchtigen Metallbestandtheile des Erzes, z. B. Zink, nicht in derselben mit oxydiren können, sondern mit den Röstgasen aus der Oxydationszone des Schwefels herausgetragen werden und erst hinter derselben oxydiren. Dabei können die bei dieser secundären Oxydation sich bildenden Oxyde gesondert aufgefangen werden. (D. R. P. 131886 vom 8. Februar 1900. H. Pape und W. Witter, Hamburg.)

Nickelstahl zur Herstellung einseitig cementirter Panzerplatten, welche nur einer einmaligen Härtung unterworfen zu werden brauchen.

Der Stahl hat einen Gehalt von 5—6 Proc. Nickel, mindestens 0,5 Proc. Chrom und 0,10—0,15 Proc. Kohlenstoff. (D. R. P. 130604 vom 12. Juli 1901. Compagnie des Forges de Chatillon, Commentry & Neuves-Maisons, Paris.)

Herstellung von Kunstdünger.

Ein pulverisirtes Gemisch aus Natriumbisulfat, Calciumcarbonat und Magnesiumcarbonat oder aus Natriumbisulfat und Calciumcarbonat wird einem künstlichen Dünger zugesetzt, welcher lösliche Salze enthält. (Engl. Pat. 2335 vom 4. Februar 1901. W. und H. M. Goulding und J. Ostersetzer, Dublin.)

Gasbereitung.

Bei weiterer Ausbildung des durch das Hauptpatent No. 119473 geschützten Verfahrens[34]) hat sich ergeben, dass die durch das Verfahren bedingte sandige Form der Kohle das Einschaufeln in die Retorten unbequem und zeitraubend machte. Nach vorliegendem Zusatzpatente werden daher aus der sandigen angefeuchteten Kohle Presskuchen von quadratischem Querschnitt hergestellt, und der Retorte wird, um sie zur Aufnahme solcher Presskuchen geeignet zu machen, ein rechteckiger Querschnitt von etwas grösserer Höhe als Breite gegeben. Man kann dabei die Retorte aus einzelnen Retortengliedern aufbauen, welche ähnlich den Gliedern eines Gliederkessels an einander gereiht werden. (D. R. P. 131804 vom 4. Juli 1901; Zus. z. Pat. 119473. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau.)

Darstellung eines gelb-braunen Schwefelfarbstoffs.

Durch Erhitzen von Dinitrobenzylsulfosäure mit Schwefel und Alkalisulfiden bei Temperaturen zwischen 200 und 250° erhält man einen neuen Schwefelfarbstoff, welcher Baumwolle im alkalischen Bade in gelb-brauner, licht- und waschechter Nüance anfärbt. Beispielsweise trägt man in eine Lösung von 1 Th. Schwefel, 3 Th. Schwefelnatrium (kryst.) und 2 Th. Wasser bei 60—80° allmälich unter Rühren 1 Th. dinitrobenzylsulfosaures Natrium ein, erhitzt dann auf 150—200° bis zum Dickwerden der Schmelze, steigert die Temperatur auf 240—250° und hält hierbei so lange, bis die Masse völlig trocken geworden ist. (D. R. P. 131725 vom 4. Sept. 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[34]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 316.

Darstellung neuer, substantiver, schwarzer Farbstoffe.

Durch Erhitzen eines Gemisches von Dinitrophenol, Pikraminsäure oder Pikrinsäure mit Oxyazokörpern mit Schwefel und Schwefelalkali entstehen schwarze, substantive Farbstoffe, die in ihren chemischen und tinctoriellen Eigenschaften von den aus Dinitrophenol, Pikraminsäure oder Pikrinsäure allein erhältlichen Producten verschieden sind. Setzt man solchen Schmelzen vor Eintritt der Reaction Metalle, wie Zink oder Metallsalze zu, so kann man Farbstoffe mit ein wenig abweichender Nüance erhalten. Beispielsweise werden 85 kg Schwefelnatrium, 18,4 kg Schwefel, 50 l Wasser, 18,4 kg Dinitrophenol und 9,2 kg Oxyazobenzol am Rückflusskühler gekocht, bis keine Farbstoffzunahme mehr wahrzunehmen ist. Der Farbstoff wird entweder mittels Mineralsäuren, oder durch Einleiten von Kohlensäure bezw. atmosphärischer Luft gefällt, bildet trocken ein schwarzes, in schwefelnatriumhaltigem Wasser mit grün-schwarzer Farbe lösliches Pulver und erzeugt auf ungebeizter Baumwolle grün-schwarze Nüancen. Beim Ersatz des Dinitrophenols durch Pikrinsäure entsteht ein Product, das Baumwolle in blau-schwarzen, dem Blauholz ähnlichen Tönen anfärbt. (Franz. Pat. 316576 v. 5. Dec. 1901. Levinstein Limited.)

Darstellung echter blauer Baumwollfarbstoffe.

Wasch- und lichtechte, direct ziehende blaue Polyazofarbstoffe werden erhalten, wenn man diazotirtes *p*-Amidoacetylalkylanilin zunächst mit Clève-Säure (1,6 oder 1,7) combinirt, wiederum diazotirt und mit Clève-Säure combinirt, schliesslich nochmals weiter diazotirt und als Endcomponente Naphthol, Dioxynaphthaline, Amidonaphthol oder deren Sulfosäuren verwendet. Die so nach dem Verseifen erhaltenen Farbstoffe zeichnen sich vor denjenigen, welche man, ausgehend vom Acetyl-*p*-phenylendiamin, erhält, durch grün-blaue, wesentlich reinere Nüance und bessere Waschechtheit aus und sind ausserdem, im Gegensatze zu jenen, nicht kupferempfindlich. Das Verfahren wird an folgendem Beispiel erläutert: Die aus 17,8 kg *p*-Amidoacetyläthylanilin in üblicher Weise erhaltene klare Diazolösung wird mit einer Lösung von 27 kg 1,7-naphthylaminsulfosaurem Natrium versetzt. Nach etwa 3 Std. fügt man 14 kg Natriumacetat hinzu, löst den Farbstoff mit 30 kg Soda und salzt aus. Zur Weiterdiazotirung mischt man denselben mit 400 l Wasser und 6,9 kg Natriumnitrit und giesst bei 0° in 47 kg Salzsäure. Nach 3 Std. wird mit 27 kg Clève-Säure (1,7) in Gegenwart von 84 kg Natriumacetat combinirt, noch etwa 2 Std. auf 50° C. angewärmt, mittels 40 kg Soda alkalisch gemacht und mit Kochsalz gefällt. Schliesslich löst man den Rückstand in 500 l kochendem Wasser, kühlt auf 0° ab, mischt mit 6,9 kg Nitrit und lässt in 58 kg Salzsäure einfliessen. Es erfolgt Lösung, die man zu einer Auflösung von 24 kg 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure und 60 kg Soda hinzufliessen lässt. Nach 3 Std. wird bei 60° C. filtrirt, mit 1500 l Wasser kochend gelöst und mit 280 kg Lauge verseift. Der Farbstoff fällt hierbei aus und wird nun filtrirt. (Franz. Pat. 316762 vom 10. Dec. 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung blauer Wollfarbstoffe.

Durch Vereinigung von diazotirtem Acetylalkyl-*p*-phenylendiamin mit den Sulfosäuren des 1,8-Dioxynaphthalins und darauffolgende Verseifung des Azofarbstoffs gelangt man zu neuen, blauen, durch Reinheit der Nüance und grosse Lichtechtheit ausgezeichneten Farbstoffen. Man diazotirt beispielsweise 17,8 kg *p*-Amidoacetäthylanilin in üblicher Weise mit 35 kg Salzsäure und 6,9 kg Natriumnitrit und combinirt bei 3° C. mit 32 kg 1,8-Dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure in Gegenwart überschüssiger Natriumacetatlösung. Der nach dem Aufwärmen auf 50° C. mittels Kochsalzes gefällte Farbstoff wird durch Kochen mit 120 l Lauge (50-proc.) verseift und nach dem Abstumpfen der Lauge mittels Salzsäure wiederum ausgesalzen. (Franz. Pat. 316720 v. 9. Dec. 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Darstellung *p*-halogensubstituirter Oxyanthrachinone.

Nach dem Hauptpatente No. 127699[35]) gehen *a*-Dioxyanthrachinone (Anthrarufin und Chrysazin) beim Behandeln mit Halogenen in die werthvollen *p*-Dihalogenoxyanthrachinone über. Es hat sich nun ergeben, dass das *a*-Monooxyanthrachinon (Erythrooxyanthrachinon) beim Behandeln mit Halogenen ebenfalls fast ausschliesslich in die für die Darstellung von blauen bezw. grünen Farbstoffen werthvollen *p*-Halogenderivate übergeführt wird, ohne dass in nennenswerther Weise andere Halogenderivate nebenbei entstehen. Das Verfahren stimmt im Uebrigen mit dem des Hauptpatentes überein. (D. R. P. 131403 vom 6. März 1901; Zus. zum Pat. 127699. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[35]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 75.

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Das Verfahren besteht darin, dass man die nach D. R. P. 77818[36]) aus Dinitroanthrachinon dargestellten Dimethoxyanthrachinone durch auf einander folgendes Nitriren und Reduciren in Diamidodimethoxyanthrachinone überführt und diese mit aromatischen Aminen, insbesondere Anilin und *p*-Toluidin, in Gegenwart von Borsäure erhitzt und die erhaltenen Producte sulfonirt. (D.R.P.130458 vom 9. Juli 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Farbstoffen der Acridinreihe.

In dem Verfahren der Patentschrift 131365[37]) können, wie weitere Versuche ergeben haben, die zur Condensation mit Acridingelb bezw. dessen Leukoverbindung verwendeten Metadiamine durch andere aromatische Basen ersetzt werden. Die besten Resultate erhält man bei Anwendung von Anilin, dessen Mono- und Dialkylderivaten, sowie den Homologen dieser Basen. Die Mengenverhältnisse zwischen Acridin, der Base und Formaldehyd können auch in den im Hauptpatente angegebenen Grenzen variirt werden. (D. R. P. 132116 vom 12. October 1901. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Fixiren von Farbstoffen auf Indigo.

Man behandelt das ganze zu färbende Gewebe mit einer Beize, welche Naphthol und Kaliumferrocyanid enthält, danach bedruckt man Theile des Gewebes mit einem Farbstoffgemische, welches den Azofarbstoff und eine Reserve enthält, so dass die gewünschte Azofärbung sich auf dem Gewebe bildet, sodann färbt man das Gewebe mit Indigo, schliesslich behandelt man dasselbe mit Säure. (Amer. Pat. 700521 vom 20. Mai 1902. E. Lurati, Traun b. Linz.)

Herstellung photographischer Schmelzfarbenbilder.

Für 1 l der Mischung löst man 1 g Bichromat in 30—40 ccm heissem Wasser, mischt dieser heissen Lösung 3 g Honig bei und setzt dem Ganzen $^1/_2$ l Alkohol von 99° zu. In diese alkoholhaltige Mischung schüttet man $^1/_2$ l normales Collodium. Diese Mischung wird wie gewöhnlich auf Platten aufgetragen und wie üblich behandelt. Eine Verstärkung der Schichten ist nicht erforderlich. Man kann mehrfarbige Abzüge in Schmelzfarben herstellen, indem man nach jeder Lichteinwirkung und Ueberstäubung durch eine Gelatine- oder Gummischicht die über einander geschichteten Häutchen aus Collodium und Bichromat isolirt. (D. R. P. 131540 v. 2. Mai 1899. L. A. Garchey, Tassin-la-Demie-Lune b. Lyon.)

Herstellung von Nitrocellulose-Caseïnverbindungen.

Um eine homogene Verbindung aus Nitrocellulose und Caseïn darzustellen, bildet man eine plastische Masse aus dem Caseïn mit einem seiner Lösungsmittel, z. B. mit wässeriger Boraxlösung, entfernt das überflüssige Wasser, taucht die Masse in Alkohol ein, um einen Theil des vom Caseïn absorbirten Wassers zu verdrängen, entfernt den Ueberschuss der Flüssigkeit aus der Masse und führt in die so vorbereitete Caseïnmasse eine solche von plastischer Nitrocellulose ein, worauf man die ganze Masse zu einer homogenen Verbindung zusammenknetet. (Amer. Pat. 700471 v. 20. Mai 1902. Charles Bernadac, Paris.)

Sprengstoff.

40—60 Proc. Kaliumchlorat werden mit 40—30 Proc. Kalium-, Natrium-, Ammonium-, Blei-, Kupfer- oder Eisenpikrat, oder einem Gemische mehrerer solcher Pikrate, nebst 40—30 Proc. Celluloid, in 20—5 Proc. Aether oder Alkohol gelöst, gemischt und schliesslich bis 5 Proc. Sandarakharz zugegeben. (Schwed. Pat. 13921 vom 22. März 1901. W. Kirsanow, Moskau.)

Herstellung von Räucherpatronen.

Diese Räucherpatronen sollen zur Vernichtung thierischer Schädlinge an Pflanzen dienen. Zur Herstellung derselben tränkt man entweder poröse Stoffe, wie Löschpapier, mit Nicotinlösung und rollt sie unter Einbettung von zerstückeltem Tabak spiralförmig auf, oder man formt aus dem mit Nicotinlösung getränkten porösen Stoff eine cylindrische Patronenhülse und füllt diese mit einem Gemisch aus zerkleinertem Tabak und Stückchen des getränkten Stoffes an. In beiden Fällen kann noch Schwefel hinzugefügt werden. (D. R. P. 130811 vom 2. Mai 1901. A. Donau, Casse.)

Verwendung des durch Patent 104499 geschützten Productes als Ersatz für Leinöl.

Wie sich ergeben hat, besitzt das nach D. R. P. 104499[38]) durch Erhitzen und theilweises Abdestilliren von Ricinusöl erhaltene

[36]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 1911.
[37]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 463.
[38]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 751.

Product auch die Eigenschaften eines gut trocknenden Oeles. Es lassen sich daher aus demselben, ebenso wie aus Leinöl, mit Trockenstoffen (wie z. B. borsaures, harzsaures oder leinölsaures Mangan oder Blei, Bleioxyde, Manganoxyde und dergl.) gut trocknende Firnisse und Anstrichfarben gewinnen. Auch kann es zum Verdicken und Elastischmachen von Anstrichmitteln, zur Herstellung von Linoleummasse und dergl. verwendet werden. (D. R. P. 131964 vom 9. August 1901. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M.)

Torfkohle.

Die feuchte Torfmasse wird in geschlossenen Gefässen bis 250° C. erwärmt und dann in besonders für diese Behandlung construirten Apparaten gepresst. Die Masse wird dann noch warm in Formen gefüllt und auf's Neue unter Erhitzung auf 350° C. gepresst. Die Masse hat nun die zum Verkaufe geeignete Form und Grösse. (Schwed. Pat. 13 968 vom 24. September 1900. P. A. Carlstein, Norrköping.)

Vorrichtung zur Beseitigung des schädlichen Raumes im Halse von Diffusionsapparaten.

Im Halse des Diffusionsapparates wird ein beweglicher oder fester Cylinder in einiger Entfernung von der äusseren Wandung excentrisch angeordnet, welcher selbst, oder dessen Deckel oder welche beide gelocht sind. Hierdurch wird der oberste Theil des Apparates möglichst ausgenutzt. (D. R. P. 129810 v. 5. Febr. 1901. E. Deltour und L. Miot, Huy, Belgien.)

Formen und Härten von Glühkörpern.

Der Glühkörper wird von innen mit einem Pressluftstrom behandelt, während gleichzeitig von aussen eine Flamme von hoher Temperatur auf den Glühkörper einwirkt. (D. R. P. 130 493 vom 12. Juni 1901. W. Bruno, Berlin.)

Darstellung eines substantiven schwarzen Schwefelfarbstoffs aus dem Indophenol aus *p*-Phenylendiamin und *α*-Naphthol. Ist bereits durch das franz. Pat. 287518[39]) vom 4. April 1899 gebracht worden. (D. R. P. 131999 vom 30. April 1899. Société anonyme des matières colorantes et produits chimiques de St. Denis, Paris.)

Darstellung brauner schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 681689[40]) von W. Epstein und E. Rosenthal im Wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 131874 vom 12. Mai 1901. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M.)

Darstellung blauer bis grüner, sauer färbender Anthracenfarbstoffe. Der Inhalt dieses Patentes ist durch das franz. Pat. 307912 vom 6. Februar 1901 mitgetheilt worden[41]). (D. R. P. 131873 vom 28. Juni 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Indigo aus *α*-Thioisatin. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 309768[42]) berichtet worden. (D. R. P. 131934 vom 14. März 1901. J. R. Geigy & Co., Basel.)

Darstellung des Cinnamylchininchlorhydrates. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 692437[43]) von G. Fuchs berichtet worden. (D. R. P. 131595 v. 16. April 1901. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Riga, d. 28. Mai 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung." **Cöthen.**

In No. 37 der „Chemiker-Zeitung"[44]) entwickelt Herr Dr. J. Hertkorn in Anlass meines Artikels

„über Aetherexplosionen"

seine Ansichten in Betreff solcher Explosionen, indem er dieselben einer katalytischen Wirkung der Baumwollenfaser auf den Aetherdampf zuschreibt. Trotzdem ich mit den Ausführungen des Herrn Dr. Hertkorn vollständig einverstanden bin, kann ich doch nicht umhin, ein Missverständniss zu berichtigen, welches beim Lesen meines Artikels durch Herrn Dr. Hertkorn stattgefunden zu haben scheint. Es handelt sich bei den von mir geschilderten Explosionen nicht um Explosionen von in Aether eingetauchter Baumwolle, wie dies Herr Dr. Hertkorn anzunehmen scheint, sondern um Explosionen des sogen. Aetherextractes, d. h. des Rückstandes, welcher erhalten wird, wenn das nach einer Extraction im Extractionskölbchen zurückbleibende Aether-Fett-Gemisch bis zur vollständigen Verflüchtigung des Aethers eingedampft wird.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. E. v. Neander.
Assistent an der chem. Versuchstation des Polytechnikums zu Riga.

Chemnitz, den 2. Juni 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr Professor!

Die Compagnie Ray in Berlin hat Bedenken gegen den Satz meines

Jahresberichtes über die Fettindustrie[45]**):**

„hauptsächlich wird es sich aber (sc. bei Herstellung der Ray-Seife) darum handeln, sonst nicht verwendbares Eiweiss zu verwerthen," und theilt mir mit, dass sie nur ganz frische Hühnereier von derselben Qualität verwende, die zu Speisezwecken dient, dagegen „minderwerthiges" Eiweiss nicht benutze. Sie ersucht mich um eine Erklärung in der „Chemiker-Zeitung." Ich bemerke nun, dass ich von minderwerthigem Eiweiss nicht gesprochen habe, und dass auch die weiterhin in meinem Berichte angeführte Magermilch keineswegs als minderwerthig, etwa in dem Sinne von „verdorben," der hier hauptsächlich in Frage käme, anzusehen sein würde. Meine Ansicht ist vielmehr die, dass die Ueberproduction an Eiern, sowie das häufige Vorkommen von unverdorbenen, aber mit kleinen Geschmacksfehlern behafteten Eiern die Veranlassung zur Fabrikation der Eierseife gebildet haben.

Hochachtungsvoll ergebenst

Dr. G. Bornemann.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Die Zuckersteuer-Commission des Reichstages hat folgende Resolution angenommen: a) dem Reichstage baldthunlichst einen Gesetzentwurf vorzulegen betr. die Aufhebung der Maischbottichsteuer und deren Ersatz durch einen Zuschlag zur Verbrauchsabgabe; b) dafür Sorge zu tragen, dass das Mischen der Hefe mit Stärkemehl, Kartoffelmehl und Bierhefe und das Feilhalten solcher gemischter Hefen verboten werde.

* **Berlin.** Zwischen Deutschland und der Schweiz ist ein Abkommen geschlossen worden, wodurch die zwischen beiden Ländern geltenden Vereinbarungen über den Markenschutz mit den Bestimmungen der Pariser Union in Einklang gebracht werden. — In Folge der Beschlüsse, welche der Ausschuss des Centralverbandes deutscher Industrieller zu den die chemische Industrie betreffenden Positionen des Zolltarifes trotz des Widerspruches der Theerfarben-Industrie gefasst hatte, waren zwei der grössten chemischen Fabriken, nämlich die Badische Anilin- und Sodafabrik und die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. aus dem Centralverbande und deren Directoren Commercienrath Dr. Brunck und Landtagsabgeordneter Dr. Boettinger aus dem Ausschusse des Centralverbandes, dessen Mitglieder sie bis dahin waren, ausgeschieden. Nunmehr sind ihnen auch die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning und deren Aufsichtsrathsmitglied vom Rath mit dem Austritte gefolgt. — Die Zuckersteuercommission lehnte die Contingentirung ab und nahm den Rest des Gesetzes und die Brüsseler Convention an. — Zum Süssstoffgesetz hat der Abgeordnete Graf Cramer bei der Commission des Reichstages einen Antrag eingebracht, welcher in der Hauptsache Folgendes besagt: Die Herstellung von Süssstoff ist vom 1. October 1902 ab verboten. Diejenigen Fabriken, welche bis zum 1. April 1901 Süssstoffe hergestellt haben, erhalten eine angemessene, noch näher festzusetzende Entschädigung. Die Fabriken sind verpflichtet, von der ihnen gewährten Entschädigung ihren Bediensteten und Arbeitern, die in Folge des Verbotes aus ihrer Beschäftigung entlassen werden, eine Entschädigung zu gewähren, die bei Arbeitern dem von ihnen im letzten Monat vor dem Inkrafttreten dieses Gesetzes bezogenen durchschnittlichen Arbeitsverdienste, bei Beamten dem von ihnen im letzten Quartal vor dem Inkrafttreten dieses Gesetzes bezogenen Gehalt entspricht. — Der Reichskanzler wird ermächtigt, einer Fabrik die gewerbsmässige Herstellung von Süssstoffen unter Reichscontrole zu gestatten. Die dieser Fabrik nach Vorstehendem zufallende Entschädigung ist entsprechend zu kürzen. Die gewerbsmässige Abgabe von Süssstoff und süssstoffhaltigen Zubereitungen ist vom 1. October 1902 ab nur solchen Personen

[39]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 241.
[40]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 822.
[41]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 675.
[42]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 823.
[43]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 189.
[44]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 407.
[45]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 434.

unter Recepturzwang gestattet, welche nach den von dem Bundesrathe zu erlassenden Bestimmungen hierzu die Erlaubniss der Steuerbehörde erhalten haben. Die gewerbsmässige Abgabe ist nur in den Grenzen und nur zu den Preisen gestattet, welche vom Bundesrathe festgesetzt sind.

J. **Düsseldorf.** Die 43. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet hierselbst vom 16.—18. Juni statt. Folgende Vorträge werden gehalten: Prof. Stodola-Zürich: Die Dampfturbinen und die Aussichten der Wärmekraftmaschinen; Prof. v. Linde-München: Sauerstoffgewinnung durch fractionirte Destillation flüssiger Luft; Prof. Kammerer-Charlottenburg: die Lastenförderung unter dem Einflusse der Elektrotechnik.

Literatur.

Beech, F., Dyeing of woollen fabrics. 8. 7 s. 6 d. Scott & Greenwood, London.

Handbuch der anorganischen Chemie. Herausgegeben von O. Dammer. 4. Bd. Die Fortschritte der anorganischen Chemie in den Jahren 1892—1902. 2. Lfg. Gr. 8. M 4. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Michaelis, L., Einführung in die Farbstoffchemie für Histologen. Gr. 8. M 4. S. Karger, Berlin.

Wolfrum, A., Chemisches Prakticum. I. Th. Analytische Uebungen. M 10. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Ussing, N. V., Mineralproduktionen i Danmark ved aaret 1900. 8. 2 Kr. C. A. Reitzel, Kopenhagen.

Engelhardt, Viktor, Oberingenieur und Chef-Chemiker der Siemens & Halske A.-G., Wien. **Die Elektrolyse des Wassers, ihre Durchführung und Anwendung.** Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Das Buch ist der erste Band einer im Erscheinen begriffenen Sammlung von Monographien über Gegenstände der angewandten Elektrochemie. Diese Sammlung trachtet danach, ausführliche und möglichst authentisches Material enthaltende Specialberichte über die einzelnen Gebiete der angewandten Elektrochemie zu bringen, die Zurückhaltung der betheiligten technischen Kreise möglichst zu mildern und über kaufmännische Daten, wie Anlage- und Betriebskostenberechnung, bestehende Anlagen, Marktverhältnisse und Aehnliches thunlichst vollständige Mittheilungen zu machen. Die vorliegende Monographie erreicht das gesteckte Ziel, soweit man das irgend erwarten kann; freilich kommt hierbei in Betracht, dass über die Elektrolyse des Wassers verhältnissmässig mehr Zuverlässiges in die Oeffentlichkeit gedrungen ist, als über manche anderen Gebiete der elektrochemischen Technik. Trotz ihrer Kürze ist die geschichtliche Einleitung sehr vollständig. Im Haupttheil finden sich alle technisch verwendeten Verfahren ausreichend erläutert und ihre Mängel und Vorzüge einer vergleichenden Kritik unterzogen. Ein besonderes Kapitel befasst sich mit der praktischen Verwendung von Wasserstoff, Sauerstoff und Knallgas, und dabei äussert sich der Verf. auch über die Aussichten der elektrochemischen Darstellung dieser Gase in grossem Maassstabe. Nach seiner Ansicht ist die Elektrolyse für die Gewinnung von Wasserstoff allen anderen Verfahren überlegen; für Sauerstoff trifft das Nämliche zu, wenn man ihn in ganz oder annähernd reinem Zustande braucht; genügt dagegen ein stark stickstoffhaltiges Sauerstoffgas, so dürfte das Linde'sche Verfahren der Sauerstoffgewinnung aus verflüssigter Luft dem elektrochemischen überlegen sein.

K. Elbs.

Pettenkofer, Max v. **Ueber Oelfarbe und Conservirung der Gemälde-Galerien durch das Regenerations-Verfahren.** Zweite Auflage. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1902.

Man wird der Verlagsbuchhandlung Dank wissen, dass sie das vor 32 Jahren zum ersten Male erschienene klassische Werk des berühmten Gelehrten neu herausgegeben hat. Der Inhalt des Buches betrifft das von Pettenkofer erfundene Oelgemälde-Regenerationsverfahren, welches bekanntlich darin besteht, dass man alte Oelgemälde, welche durch zahlreiche Risse und Trübungen in Firniss- und Oelschicht gelitten haben, Alkoholdämpfen aussetzt und sie sodann mit Copaïva-Balsam behandelt. Bei dieser Gelegenheit giebt der Verf. aber auch mit der ihm eigenen Gründlichkeit seine Anschauungen über Oelfarbe und Oelmalerei im Allgemeinen kund und ertheilt den Künstlern — den Künstlern Münchens ist das Buch gewidmet — beherzigende Winke. Trotzdem das Buch seine 32 Jahre zählt, wird es Vielen, Chemikern und Malern, noch manches Neue und Interessante bringen. Wenn nun auch der Leser, welcher zugleich Kenner der heute üblichen Malverfahren ist, seine Lectüre mit grösstem Genusse beendigen wird, so wird er das Werk nicht ohne Seufzer aus der Hand legen. Denn, was nützt — wird er sich sagen — alle Kunst des geübtesten Gemälderestaurators da, wo bei den heutigen verständnisslosen Malweisen von Hause aus fast mit jedem Pinselstrich des Malers der Keim zu dem sicheren frühen Untergange des Kunstwerkes hineingetragen wird?

Prof. Dr. G. Schultz.

von Hübl, Freiherr Arthur, k. und k. Oberst und Vorstand der technischen Gruppe im k. und k. Militärgeographischen Institute in Wien. **Der Platindruck.** Zweite umgearb. Aufl. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Der Platindruck besitzt den übrigen photographischen Copirverfahren gegenüber so grosse Vorzüge in Bezug auf Einfachheit der Ausübung, Schönheit und Haltbarkeit der Ergebnisse, dass es nicht recht verständlich ist, weshalb sich dieses schöne Druckverfahren nicht schon mehr eingebürgert hat. In neuerer Zeit hat dieses Verfahren noch einige Bereicherungen erfahren, die dessen Brauchbarkeit, insbesondere für künstlerische Zwecke nur noch erhöhen, nämlich erstens eine vom Verf. des vorliegenden Werkes ausgearbeitete Methode zur Erzeugung von Sepia-Platinbildern mit kalter Entwickelung, zweitens die für die individuelle Gestaltung des Bildes sehr wichtige Entwickelungsmethode in Verbindung mit Glycerin. Das vorliegende Werk, das sich als ein Lehrbuch des Platinverfahrens bereits auf das Beste bewährt hat, behandelt von Grund auf das gesammte Verfahren, sowohl die Herstellung des Platinpapieres, als auch die Ausführung des Platindruckes und das Vollenden der Platincopien. Die Abhandlungen besitzen um so grösseren Werth, als der Verf. auf dem Gebiete des Platinverfahrens vielfach selbstschöpferisch gewirkt hat und seine Vorschriften nicht als empirische Recepte gegeben, sondern, an der Hand theoretischer Erwägungen entwickelt wurden, um dem Praktiker einen Einblick in die leitenden Grundsätze der Theorie zu gewähren. Wir können das ausgezeichnete Werk auch in seiner neuen Gestalt ganz angelegentlich empfehlen.

Hermann Schnauss.

Scheffler, Hugo, Gymnasialoberlehrer an der Hohenzollernschule in Schöneberg-Berlin. **Das photographische Objectiv.** Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Mit Recht weist der Verf. im Vorworte seines Buches darauf hin, dass der Photograph vom wichtigsten Bestandtheile seiner Ausrüstung, dem Objective, für gewöhnlich nur geringe Kenntniss besitzt, obwohl dieselbe, abgesehen von der Bereicherung unserer Erkenntniss, für durchaus praktische Zwecke unumgänglich nothwendig ist. Aus diesem Grunde hat er es unternommen, ein Werkchen zu veröffentlichen, welches die Eigenschaften, Fehler und Typen des photographischen Objectives in gemeinverständlicher Darstellung, unter Vermeidung aller mathematischer Herleitung, behandelt. Die ersten Abschnitte beschäftigen sich mit dem Lichte, dem Linsenbilde und der Herbeiführung der Achromasie, während die sich anreihenden Abschnitte den lichtstarken Objectiven und der sphärischen Correction, den Abbildungsfehlern, sowie den Typen der photographischen Objective gewidmet sind. Den Schluss bildet ein Kapitel über die Berechnung der photographischen Objective und ihre technische Herstellung. Das mit 35 Textabbildungen versehene Werkchen entspricht seinem Zwecke in bester Weise und kann allen denen, welche sich auf dem Gebiete der photographischen Optik unterrichten wollen, unbedenklich empfohlen werden.

Hermann Schnauss.

Reiss, Dr. R. A., Vorstand des photographischen Laboratoriums der Universität Lausanne. **Die Entwickelung der photographischen Bromsilbertrockenplatte.** Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Die Wichtigkeit des Entwickelungsprocesses und der grosse Einfluss desselben auf das Ergebniss der photographischen Aufnahme machen das genaue Studium dieses Verfahrens Jedem, der sich ernsthaft mit der Photographie befassen will, zur Nothwendigkeit. Bisher boten ausschliesslich die Anleitungen und Lehrbücher der Photographie mehr oder weniger ausführlichen Stoff zur Unterrichtung auf diesem Gebiete; dieses letztere ist aber durch die Einführung zahlreicher neuer Entwicklersubstanzen so umfangreich geworden, dass die zusammenfassende Behandlung des Stoffes in Form einer Monographie durchaus gerechtfertigt erscheint. Thatsächlich besitzt die englische und französische Literatur schon seit geraumer Zeit Specialschriften über das Entwickelungsverfahren, während Deutschland erst jetzt, mit dem vorliegenden Buche, diesem Beispiele folgt. Die an dieser Stelle kürzlich besprochene treffliche Schrift von A. v. Hübl darf natürlich nicht übersehen werden, aber diese beschäftigt sich doch vorwiegend mit einer bestimmten Methode der Entwickelung, während der Verf. des vorliegenden Werkes das Gesammtgebiet der Entwickelung behandelt, sowohl die verschiedenen Entwicklersubstanzen und Entwicklerlösungen, als auch die Hülfsmittel zur Entwickelung. Das Buch ist vorwiegend für den praktischen Gebrauch bestimmt, nichts desto weniger hat der Verf. auch die Theorie berücksichtigt, so weit sie zum besseren Verständniss der Vorgänge nöthig erschien. Die gemeinverständliche Erklärung des Vorganges bei der Entwickelung, der Eigenschaften der Entwicklersubstanz, der aromatischen Reihe etc. sind dem Verf. sehr gut gelungen. Im übrigen enthält das Buch Besprechungen der Bestandtheile einer Entwicklerlösung, der gebräuchlichsten photographischen Entwickler und der nach dem Entwickeln folgenden Verfahren des Fixirens, Verstärkens und Abschwächens der Negative. Der Abschnitt über die qualitative Analyse von Entwicklersubstanzen der aromatischen Reihe wurde dem Buche „Photographische Chemie und Chemikalienkunde" von E. Valenta entnommen. Die dem Werke beigefügten 8 Tafeln veranschaulichen die beim Entwickeln am häufigsten vorkommenden Fehler. Das Buch dürfte sich in der photographischen Praxis als recht brauchbar erweisen. Zu bedauern ist es, dass dasselbe kein alphabetisches Inhaltsverzeichniss enthält.

Hermann Schnauss.

Stolze, Dr. F. **Die Kunst des Vergrösserns auf Papieren und Platten.** 2. verbesserte Auflage. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Das vorliegende Werk, welches das gesammte Vergrösserungsverfahren in vollkommen erschöpfender Weise behandelt, hat in seiner neuen Gestalt in stofflicher wie illustrativer Beziehung wesentliche Bereicherung erfahren und steht nunmehr ganz auf der Höhe der Zeit. Sowohl dem Praktiker, der mit Vergrösserungen zu thun hat, als auch dem Constructeur wird das Buch die besten Dienste leisten. Schade ist es, dass dem Buche kein alphabetisches Inhaltsverzeichniss beigefügt ist; bei der Reichhaltigkeit des behandelten Stoffes wäre ein solches unbedingt angezeigt gewesen, um so mehr, als das dem Buche voranstehende Inhaltsverzeichniss nicht sonderlich übersichtlich ist.

Hermann Schnauss.

Poulenc, Camille, Docteur ès sciences. **Les Nouveautés chimiques pour 1902.** Nouveaux appareils de laboratoire. Méthodes nouvelles de recherches appliquées à la science et à l'industrie. J. B. Ballière et fils, Paris. — Poulenc frères, Paris. 1902.

Auch für 1902 hat der Verf. ein Jahrbuch den früheren[46]) folgen lassen in der gleichen Einrichtung auf 344 Seiten mit 214 Textfiguren.

Alex. Naumann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslands als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 27. Mai 1902.

700 889. **Asphalt,** Extrahiren und Raffiniren v. —. A. F. L. Bell, Carpinteria, Cal. (The Alcatraz Company, San Francisco, Cal.)

701 002. **Edelmetalle,** Extraction v. — a. ihren Erzen. J. B. de Alzugaray, London.

701 218. **Elektrischer Ofen.** F. Morani, Rom.

700 941. **Erze,** Behandlung von Kupfer- oder anderen — zur Gewinnung ihres Metallgehaltes. N. S. Keith, Arlington, N. J.

700 972. **Erze,** Apparat zum Auslaugen von —. P. Naef, Argentine, Kan.

701 134. **Erze,** Behandlung von —. Ch. J. Best, Denver, Colo.

701 145. **Holzkohle,** Apparat zur Herst. v. —. Ch. J. T. Burcey, Syracuse, N.

[46]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 367; *1900.* **24**, 595; *1901.* **25**, 620.

701 044. **Phenylamidoacetonitril,** Darst. v. —. B. Homolka, Frankfurt a. M., und N. Schwan (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
700 884 u. 700 885. **Pyroxylin**-Verbindung. E. Zühl, Berlin.
701 051. **Schwefelfarbstoff,** schwarzer — u. Darstellung desselben. W. Kelbe (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
700 979. **Stahl,** Masse z. Schweissen v. —. Ch. Pangborn, Kalamazoo, Mich.
701 215 u. 701 216. **Zink,** Verfahren, bezw. Apparat zur Gewinnung von — durch Elektrolyse. L. Mond, London.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. April 1902.

162 413. **Blei,** elektrolytische Raffinirung des — und von —-legirungen. A. C. Betts, Lansingburg, N. Y. 1. April 1902.
162 240. **Bleichen,** elektrolytisches — von Baumwoll- und anderen Substanzen. C. Martin, Nottingham. 22. März 1902.
162 500. **Bichromate,** Herstell. v. —. L. Wickop, Antwerpen. 29. März 1902.
162 540. **Erzklein,** Rösten v. —. Ritter C. von Schwarz, Lüttich. 7. April 1902.
162 383. **Farbstoff,** Darst. eines unveränderlichen rosa — anorganischer Natur. A. Dubois, Grenoble. 29. März 1902.
162 469. **Hefe,** Darst. v. —. M. P. Davies u. E. Wilding, London. 5. April 1902.
162 482. **Kautschuk,** Regenerirung von altem — und Behandl. von verdorbenen natürlichen Gummen und vulcanisirter Guttapercha, Roh-Guttapercha. P. H. J. Chautard und H. Kessler, Paris. 7. April 1902.
162 422. **Kohlendioxyd,** Behandlung von Substanzen mittels nascirenden — zur Erzeugung einer chemischen Reaction. The Smethurst Furnace and Ore Treatment Syndicate, Limited, London. 1. April 1902.
161 257. **Kupfererze,** Behandlung von —. G. Westinghouse, Pittsburg, Pa. 4. Februar 1902.
162 320. **Metalle,** Behandl. von flüchtigen —. J. Armstrong, London. Zus.-Pat. 26. März 1902.
161 841. **Metalle,** Verbesserungen an Niederschlägen v. — oder Verbindungen. S. Cowper-Coles, London. 4. März 1902.
162 085. **Schwefel,** Verfahren zum Abscheiden des — aus flüssigem Eisen oder Stahl in den Convertern. W. L. Joukoffsky, St. Petersburg und P. de Struve, Kiew. 17. März 1902.
162 286. **Stahl,** Entoxydiren u. Carburiren v. flüssigem —. Société Électro-Métallurgique Française, Froges. 25. März 1902.
162 299. **Sulfide,** Behandlung von natürlichen — zur Gewinnung von Metallsalzen. O. Meurer, Cöln a. Rh. Zus.-Pat. 25. März 1902.
162 353. **Zinkerze,** Behandl. von — und anderen flüchtigen Metallen im Hochofen. A. Sébillot, Paris. Zus.-Pat. 27. März 1902.
162 256. **Zuckersäfte,** Extraction reiner concentrirter — und von Rückständen, welche reich an Nährstoffen und arm an Wasser sind, aus Zuckerrüben. A. Baermann, Berlin. 24. März 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

10 142. (Kl. 8.) **Aetzen** von mit *p*-Nitranilinroth gefärbter Faser mit Rhodanzinn. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 7. Sept. 1901.
26 201. (Kl. 39.) **Kautschukabfälle,** Regeneriren von —. O. Haltenhoff, Hannover. 22. Juni 1901.
5419. (Kl. 53.) **Kunstbutter,** Herstellung haltbarer, stickstofffreier — (Margarine) u. dergl. J. Neudörfer und Dr. I. Klimont, Wien. 8. Dec. 1900.
25 090. (Kl. 12.) **Mineralöle,** Reinigung sulfonirter Schwefelverbindungen der —. G. Hell & Co., Troppau. 22. December 1900.
8120. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von —, welche Wolle auf Zusatz von Kupfersalzen blau färben. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 4. Juni 1901.
10 043. (Kl. 12.) **Säuren,** Hochconcentration von —, insbesond. von Schwefelsäure; Zus. z. Pat. 129871. Com.-Ges. für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- und Trocken-Anlagen, L. Kaufmann & Co., Aachen. 22. Juli 1901.
15 077. (Kl. 45.) **Schwefelkohlenstoff,** Vertheil. von — in grösseren Räumen. Gesellsch. für flüssige Gase, Raoul Pictet & Co., Berlin. 28. Nov. 1900.
15 820. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstell. von —. Rheinische Dynamit-Fabrik, Cöln a. Rh. 31. August 1901.

Patent-Uebertragungen.

31 400. (Kl. 12.) **Indoxylsäure,** Darstellung von Monoacylverbindungen der — und des Indoxyls. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Patent-Löschungen.

49 446. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von grauen — aus Nitrosodimethylanilin und dessen Homologen. 2. Februar 1889.
17 587. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. blauer — d. Gallocyaningruppe. 17. Jan. 1900.
35 447 und Zus.-Pat. 80 624 u. 88 014. (Kl. 12.) **Holzkleie,** Destillation von — und Holzabfällen. 31. Januar 1891.
39 120. (Kl. 12.) **Holz,** Destillation von —. 28. Januar 1896.
25 489. (Kl. 12.) **Indole,** Darst. von — aus Pyrrolen. 19. Januar 1901.
23 887. (Kl. 12.) **α-Isatinanilid,** Darst. von salzsaurem —. 19. Januar 1901.
25 9.6. (Kl. 12.) **α-Isatinanilid,** Darst. einer Schwefligsäureverbindung des —. 19. Januar 1901.
16 768. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. beizenziehender — aus diazotirter $\beta_1\beta_2$-Amidonaphtholdisulfosäure. 11. Januar 1900.
21 051. (Kl. 12.) **Oxybenzylhaloide,** Darst. von Condensationsproducten aus substituirten — und Aminen. 15. Januar 1899.
2 096. (Kl. 12.) **β-Oxycumarincarbonsäureester,** Darst. v. —. 15. Januar 1898.
2 746. (Kl. 12.) **β-Oxycumarinderivate,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 102 096. 24. März 1898.
2 097. (Kl. 12.) **β-Oxycumarine,** Darst. von —. 15. Januar 1898.
588. (Kl. 12.) **Phenolalkohole,** Darstellung von — aus Phenolen durch Formaldehyd. 13. Januar 1894.
0 254. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Darst. von — unter Vermeidung der Bildung von Bisulfat. 31. Januar 1899.
9 346. (Kl. 12.) **α-Tetramethylpyrrolidin-β-carbonsäureamide,** Darst. von — und deren *n*-Alkylderivaten. 21. Januar 1899.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

935. **Manuform:** für pharmaceutische Präparate. Simon's Apotheke, Berlin. A. 21. März 1902. E. 3. Mai 1902.
897. **Sapha:** für Gerbextracte. Farb- und Gerbstoff-Werk Carl Flesch jr., Frankfurt a. M. A. 15. Januar 1902. E. 1. Mai 1902.
53 895. **Unal** u. 53 896. **Radol:** für photographische Entwickler und chemische Präparate für photograph. Zwecke. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 20. März 1902. E. 1. Mai 1902.
53 934. **Vesicin:** für pharmaceutische Präparate. Simon's Apotheke, Berlin. A. 20. Februar 1902. E. 3. Mai 1902.
53 931. **Vitozon:** für aus Kräutern hergestellte Arzneimittel und Präparate. Chemisch-pharmaceutische Handelsgesellschaft m. b. H., Berlin. A. 21. December 1901. E. 3. Mai 1902.

England.

Veröffentlicht am 4. Juni 1902.

10 838. **Abwasser,** Behandlung von — und dergl. Vial. 1901.
15 927. **Amine,** Darstellung von — aus nitrirten aromatischen Körpern. C. F. Boehringer & Söhne. 1901.
15 682. **Anthracen,** Herstellung neuer Derivate der —-reihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
6 634. **Baumwollsamen,** Extrahir. v. Oel aus —. Mc Farlane u. Reinohl. 1902.
14 735. **Baumwollfarbstoffe,** Herst. blauer —. Leopold Cassella & Co. 1901.
15 029. **Cement,** Herstellung von Portland- oder hydraulischem —. Ashton, Crompton und Kelly. 1901.
9 521. **Erze,** Concentration von —. Haultain und Stovel. 1902.
15 064. **Farbstoffe,** Herstellung neuer — der Acridingruppe. Leopold Cassella & Co. 1901.
13 588. **Flüssigkeiten,** Behandlung von — für die Krystallisation und Fällung von darin enthaltenen Substanzen. Scott. 1901.
15 983. **Nitroglycerin,** Apparat zur Herstellung von —. Nathan, Thomson und Rintoul. 1901.
9 313. **Schmiermittel** und dessen Herstellung. Downs. 1902.
12 093. **Schwefelwasserstoff,** Abscheid. v. — aus solchen enthaltenden gasförm. oder anderen Fluida. Hemingway. 1901.
14 812. **Soole,** Reinigen von Calciumsalze enthaltender —. Vis. 1901.
22 629. **Titanlactat,** Herstellung von —. Dreher. 1901.
23 188. **Titansäure,** Herst. gemischter Salze der —, Oxalsäure und Weinsäure und von —, Oxalsäure und Milchsäure. Dreher. 1901.
11 312. **Verzinnungsrückstände,** Behandlung von chlorhaltigen —. Leaver und Leaver. 1901.
16 122. **Zink,** Bearbeiten von — und von kieselsäurehaltigen Substanzen in elektrischen Oefen. Dorsemagen. 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 1. Juni 1902.

Camphidon, Darstellung von — und Camphidin. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 12. December 1901.
Elektrolytische Zersetzungszelle. H. K. Moore, Lynn (Massachusetts), E. A. Allen, Rumford Falls (Maine), G. W. Ridlon, West-Paris (Maine, V. St. A.). 17. März 1900.
Feuerfeste Körper, Herstellung —. R. J. Friswell und The British Uralite Company Ltd., London. 3. Juni 1901.
Firniss, Herstellung eines Ersatzmittels für —. S. Ammundsen, Kopenhagen. 10. Mai 1901.
Hexamethylentetramin, Darstell. von chinasaurem —. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 24. December 1901.
Klebstoff, Herstellung eines — aus entzuckerten Rübenschnitzeln. Chemische Fabrik Bettenhausen, Marquart & Schulz, Bettenhausen bei Cassel. 15. Juli 1901.
***p*- und *m*-Kresol,** Trennung von —. Rud. Rütgers, Charlottenburg. 28. November 1901 nebst Zus.-Pat. vom 27. December 1901.
Oxyde, Verarbeitung schwer schmelzbarer —, Oxydverbindungen und Oxydgemenge zu homogenen, amorphen und glasigen Körpern im elektrischen Ofen. Ch. G. Sudre und Ch. V. Thierry, Paris. 28. März 1901.
Phenylglycin, Darstellung von — und dessen Homologen, bezw. Salzen derselben. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. December 1901.
Pikrate, Herstellung von —. Ch. Girard, Paris. 5. Januar 1900.
Triphenylmethanfarbstoffe, Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 20. Mai 1901.

Ertheilungen.

8080. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung von substantiven — aus Thiocarbonildioxydinaphthylamidosulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Februar 1902.
8053. (Kl. 12.) **Bleisuperoxyd,** Verfahren zur elektrolytischen Herstell. von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. Febr. 1902.
8054. (Kl. 75.) **Cyanakalien,** Erzeugung von —. Chemische Producten- und Zündkapsel-Fabrik von Victor Alder, Wien. 1. Februar 1902.
8078. (Kl. 18.) **Eisen,** elektrischer Ofen zur Erzeugung von —, Stahl und deren Legirungen. E. Stassano, Rom. 1. März 1902.
7974. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. eines Baumwolle direct schwarz färbenden —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 15. Febr. 1902.
8076. (Kl. 12.) **Flusssäure,** Herstell. von — aus Kryolith. Ch. A. Doremus, New York. 15. Februar 1902.
8097. (Kl. 22.) **Glycine,** Condensation aromatischer — zu Indoxylderivaten. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vormals Roessler, Frankfurt a. M. 1. März 1902.
8037. (Kl. 75.) **Laugen,** Verfahren zur Hochconcentration specifisch schwerer —. Commandit-Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- und Trockenanlagen L. Kaufmann & Co., Aachen. 1. Februar 1902.
8075. (Kl. 12.) **Metallsulfate,** Gewinn. v. —. O. Meurer, Cölna. Rh. 15. Febr. 1902.
8100. (Kl. 12.) **Ozon,** Erzeugung von hochprocentigem —. Siemens & Halske, Act.-Ges., Wien. 1. März 1902.
8055. (Kl. 75.) **Schwefelsäure,** Apparat zur Concentration der —. J. L. Kessler, Clermont-Ferrand (Frankreich). 1. Februar 1902.
8079. (Kl. 62.) **Soole,** Reinigung von —. von Glenck, Kornmann & Co., Schweizerhalle bei Basel. 1. März 1902.
7973. (Kl. 89.) **Stärkemehl,** Fabrikation von — und stärkemehlhaltigen Stoffen. E. Leconte, Estaires, und La Compagnie Electro-Sucrière, Paris. 15. October 1901.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 207. A. Metzger, Heidenheim a. Br., am 6. Juni 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Auf Grund des Gesetzes betreffend die **Schlachtvieh- und Fleischbeschau** vom 3. Juni 1900 sind vom Reichskanzler unterm 30. Mai 1902 besondere Ausführungsvorschriften bekannt gemacht. Dieselben umfassen auch u. A. eine Anweisung für die Probeentnahme zur chemischen Untersuchung von Fleisch einschliesslich Fett, sowie für die Vorprüfung zubereiteter Fette; ferner eine Anweisung für die chemische Untersuchung von Fleisch und Fetten.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Dr. Speier und von Karger, Chemische Fabrik, Berlin. Der bisherige Gesellschafter Julius von Karger ist aus der Gesellschaft ausgeschieden, an seine Stelle ist der Chemiker Felix Gradenwitz getreten.
Bielefeld. Chemische Fabrik „Zirkel“ Dr. August Oetker.
Mailand. Fabbrica lombarda per la produzione del gesso. Cap. L. 600000.
Turin. Ing. Laiolo & Co., Commanditgesellschaft für Steinkohlentheerdestillation. — Carpaneto & Co., Gesellschaft für Bleiweiss-Fabrikation. Capital L. 100000.

Handelsnachrichten.

†† **Neue Erdöllager in Californien.** Zwischen Stockton (Californien) und den Höhenzügen der Sierra Nevada ist das Vorhandensein zweier Erdöllager nachgewiesen worden. Sie ziehen sich von Nordost nach Südwest und sind ca. 15 km von einander entfernt. Auch in den höher gelegenen Gebieten des Districtes, nördlich von Milton, sollen grosse Petroleumlager zu finden sein.

† **Russische Zuckerproduction.** In der Campagne 1901/02 wurden von 277 im Betriebe stehenden Zuckerfabriken (gegen 273 in 1900/01) verarbeitet 49866549 Berkowez Rüben (gegen 39073783 i. V.). Die Qualität der Rüben war im Allgemeinen schlechter als im Vorjahre. Producirt wurden 4521112 Pud Raffinade (3381788 i. V.), 15923807 Pud weisser Sandzucker (i. V. 13268419) und 513617 Pud gelber Sandzucker (i. V. 137984).

Aachen. Chemische Fabrik Rhenania. Reingewinn M 1408034 (i. V. M 1346815).

Dresden. Fabrik photographischer Apparate auf Actien (vorm. R. Hüttig & Sohn). Reingewinn M 121088 (i. V. M 118418).

Frankfurt a. M. Deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt vorm. Rössler. Reingewinn M 1444363 (i. V. M 1405805.)

Mailand. Der Trust für den Kunstdüngerhandel, welcher im vorigen Januar unter dem Namen „Società anonima italiana pel commercio dei concime chimici“ gegründet worden ist, hat seit 1. Mai zu functioniren begonnen. Obschon die Preise gestiegen sind, ist keineswegs eine grosse Hausse zu befürchten wegen der ausländischen Concurrenz und des energischen Widerstandes der landwirthschaftlichen Vereinigungen.

St. Petersburg. Ende Mai d. J. constituirte sich in Moskau die „Moskauer kaukasische Naphtha-Industrie-Handelsgesellschaft“ mit einem Grundcapital von Rbl. 4500000. Die Gesellschaft will im Kaukasus belegene Naphthalager ausnutzen.

Dividenden (in Proc.):

Bremen. Petroleumraffinerie vorm. Aug. Korff: 51 (i. V. für 15 Monate: 62).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 7. Juni. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Lustlos. Prompt G fl. 2,70, F fl. 2,65, Juni-Juli-Verschiffung G fl. 2,60, F fl. 2,55 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und steigend. Prompt fl. 21,75, Juni-Juli-Verschiffung fl. 21,50, Juli-August fl. 21⅝, September-December fl. 21,75 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. Ruhig; in der folgenden Woche kommen einige neue Loose auf den Markt. Krapp. Nur wenig gefragt; Prima 1901 fl. 20—20,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs fest, schliesst in flauer Stimmung. Prompt fl. 36,25, Juni-August fl. 35,75, September-December fl. 33⅜, Januar-Mai 1903 fl. 30⅛ pro 100 kg. Rüböl. Unverändert ruhig. Prompt fl. 29,25, September-December fl. 28,75 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Am 11. Juni kommen in Auction 2063 Säcke Java und 49 Säcke Surinam. Cacaobutter. In Auction wurden verkauft 70000 kg van Houten zu 64¾—68¾ Cts., 13000 kg de Jong zu 62½—63 Cts., 1200 kg Mignon zu 62½ Cts. pro ½ kg. **Chemikalien.** Im Allgemeinen ruhig und behauptet; Ammoniaksalze bleiben sehr fest. Acidum citricum fl. 128,50. Acidum tartaricum fl. 119. Alaun, gem. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gem. fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 31, gem. fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 27—32 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 36. Chromsaures Natrium fl. 33. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 23,50. Paraffin, 98/102° fl. 21, 110/112° fl. 26. Salmiak in Stücken fl. 40. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,80, 70/72° fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 7. Juni. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1170 Colli Java. In der Auction vom 15. Mai fanden einige restliche Loose Käufer zu unveränderten Preisen. Markt sehr ruhig in Erwartung der am 19. Juni festgesetzten Auction. Die China-Rinde-Verschiffungen von Java beliefen sich vom 1. Januar bis zum 31. Mai auf 2099500 kg gegen 2084500 kg im gleichen Termine im vorigen Jahre und 1626000 kg im Jahre 1900. Der Vorrath in erster Hand belief sich am 1. Juni auf 9477 Colli Java China-Rinde, wovon 2095 Colli Regierungscultur und 7382 Colli Privatcultur. Chinin. sulfur., sehr ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 32, Ed. III fl. 37 pro 1 kg. London bleibt in flauer Stimmung und quotirt prompt 1 s. ¾ d., August 1 s. 1¼ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs sehr flau und bedeutend niedriger durch starkes Angebot gegenüber fast keiner Frage. Die Preise fielen um fl. 2,50—3; auf diesem niedrigen Standpunkte trat die Speculation kräftig als Käufer auf, und der Markt konnte sich gegen Schluss kräftig erholen und schliesst fest. Banca: Prompt fl. 80,25, August fl. 78,50, October fl. 77⅜; Billiton: Prompt fl. 79,75, August fl. 77⅞, October fl. 77; Straits: Prompt fl. 80,25, August fl. 78,50, October fl. 77 pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 7. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., reelle Tara: Disponibel Fr. 88,50, Juni-Lieferung Fr. 88,25, Juli-December Fr. 88,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 91, Juni-Lieferung Fr. 90,75, Juli-December Fr. 91; französisches oder spanisches Fr. 89,50. Harz, amerik., für den Export: F Fr. 10,50, G Fr. 10,75, H Fr. 11, J Fr. 12, K Fr. 14,50, M Fr. 16,25, N Fr. 17,75, WG Fr. 20,50, WW Fr. 22,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,75, D Fr. 11⅜, E Fr. 11,50, F Fr. 11,75, G Fr. 12, H Fr. 12,25, J Fr. 13,25, K Fr. 15,50, M Fr. 17, N Fr. 18, WG Fr. 21, WW Fr. 23 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 68, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 62, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 55, disponibel. Schmalz (Wilcox), flau. Juni-Juli Fr. 127, August-September Fr. 126,75, October-November Fr. 126,50, December Fr. 125. Petroleum fest. Officielle Notirung. Raffinirt Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; Juni Fr. 18, Juli Fr. 18,25, August-September Fr. 18,50; nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter flau. Disponibel Fr. 19,75, Juni Fr. 19,75, Februar-März Fr. 20,75. Schwefelsaures Ammonium fest. Englisches, disponibel und auf Juni Fr. 29,50, inländisches nicht quotirt. Galipot, unverändert, amerikanisches, Tara 20 Proc. Fr. 35—34. Japanthran, in Kisten, stets steigend. Haifischöl Fr. 60—57,50, good ordinary Fr. 49—48, disponibel. Japanwachs fest. Disponibel Fr. 96—95. Quebracho. Gran Chaco steigend. Disponibel Fr. 80½—79½ f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 7. Juni. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Verkehr in Kartoffelfabrikaten war in dieser Woche ein sehr ruhiger, die Tendenz bleibt unverändert fest. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15,75—16,50, Ia.-Kartoffelmehl M 15,75—16,50, IIa.-Kartoffelmehl M 14—15. Gelber Sirup M 18,50—19. Capillär-Sirup M 19—19,50. Export-Sirup M 20—20,50, Kartoffelzucker, gelber M 18,50—19, Capillär- M 19,50—20. Dextrin, gelbes u. weisses Ia. M 21,50—22, IIa. M 18,50—19. Weizenstärke, kleinstückig M 35 bis M 36, grossstück. M 36—37, Hallesche u. schles. M 39—40. Reisstärke (Strahlen- M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 32—34. Ia.-Maisstärke M 32—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q **Berlin,** 7. Juni. **Chemikalien.** Acidum citricum. Trotz dem in letzter Zeit eingetretenen lebhafteren Geschäftsgange ist für eine Besserung des Werthes vorläufig wenig Aussicht vorhanden, die Vorräthe sind allseitig grosse, so dass dieselben dem Consum vollauf genügen können. Man fordert heute für bleifreie krystallisirte Waare ca. M 225 pro 100 kg. Ammon. carbonic. hat lebloses Geschäft, wohingegen das Angebot als ein sehr reges bezeichnet werden muss. England ist mit seinen Notirungen von M 69,50 pro 100 kg nur theilweise hier concurrenzfähig; deutsches Fabrikat wird noch etwas darunter notirt. Die allgemeine Lage gilt als flau. Antimon. metallic. Die chinesischen Ablader sollen ihre Forderungen bereits um ca. 10 Proc. erhöht haben. Es hat dies auf den Markt hier nur insofern Einfluss gehabt, als die Notirungen für Lieferungswaare erhöht werden mussten, während für die ziemlich grossen Bestände für prompte Waare immer noch ein Preis von M 28—30 pro 100 kg in Kraft ist. Benzin. Der Kampf der vereinigten Benzin-Fabriken gegen das ausländische Fabrikat setzt sich fort, der Artikel ist heute im en gros-Verkehr bereits unter M 30 pro 100 kg verzollt erhältlich. Zu Abschlüssen ist so gut wie gar keine Neigung vorhanden, da man einen Preisrückgang mit ziemlicher Sicherheit annehmen kann. Chininum erfuhr seit dem 5. April keine officielle Preisermässigung, doch wird im Markte wiederholt Waare aus zweiter Hand unter Conventionspreis angeboten. Die nächste Rindenauction in Amsterdam findet am 19. Juni statt; es sind heute für dieselbe 6298 Colli angesagt. Die Ausfuhren von Java per Mai sind mit 522000 kg gemeldet worden. Hydrochinon. puriss. Die vermehrte Anwendung des Artikels hat auch eine grössere Production durch das Entstehen neuer Fabriken zur Folge gehabt. Der in Folge dessen ausgebrochene Concurrenzkampf hat den Werth bereits auf ca. M 9,50 pro 1 kg herunter gebracht, doch scheint hiermit noch nicht die unterste Grenze erreicht zu sein. Menthol. recryst. Gegen Ende vorigen Monates trafen Berichte von Japan ein, welche eine Missernte voraussagten. Der anfänglich mit Reserve aufgenommenen Nachricht musste später mehr Glauben geschenkt werden und in Folge dessen hat der Markt in Rohmenthol eine wesentliche Befestigung und eine Steigerung um ca. M 3 pro 1 kg erfahren. Auch Reinmenthol ist dieser Erhöhung gefolgt und notirt heute M 34—35 pro 1 kg. Morphium hydrochloric. Die Preise für den Artikel gingen weiter herunter im Hinblick auf die billigeren Notirungen für Opium, in welchem eine sehr gute Ernte in Aussicht steht. Die Forderungen von London lauten auf ca. M 14 pro 1 kg. Oleum Pini german. Es sind augenblicklich in dem Artikel fast gar keine Vorräthe vorhanden und erst in Kürze Zufuhren zu erwarten, die aber nur zu einem erhöhten Preise, zu ca. M 35 pro 100 kg, käuflich sind.

? **Cöln a. Rh.,** 7. Juni. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine war letzte Woche etwas stiller, Preise unverändert. Umsatz 170, Vorrath 3600, schwimmend 6000 Tces. Prem. Jus und Speisetalg musste etwas nachgeben, ebenso Speisepresslinge. Austral. Mutton- und Beaf-Tallow war sehr still und wurde selbst unter Curs wenig umgesetzt. Steam Lard und Neutral Lard in allen Marken billiger und wenig Nachfrage. Cottonöl folgte der allgemeinen Stimmung, jedoch hielt Mangel an effectiver Waare einen Preisrückgang auf. Futtermehl aus Oelsaaten immer noch sehr fest und an hochprocentiger Waare ist immer noch Mangel. Kunstspeisefette bei zunehmendem Verbrauche sehr fest.

ϰ **Drohobycz,** 7. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** An den Wassereinbruch in den Schächten der Galiz. Creditbank ist am 2. d. eine Katastrophe in den Gruben der Actiengesellschaft „Boryslaw“ gefolgt. Diese haben durch Explosion einen Grubenbrand gehabt, welcher 19 Arbeiter zum Opfer gefallen sind. Selbstverständlich ist auch eine längere Betriebsstörung zu erwarten. Diese beiden traurigen Ereignisse haben dem Erdwachsmarkte intensive Festigkeit gegeben. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 115—118, Secunda-Sorten K. 106—108 I K. 120—121, Hochprima 68° C. K. 115—118, Secunda-Sorten K. 106—108 I 100 kg ab Boryslaw. Der Rohölabsatz blieb beschränkt, Stimmung u. Preise zuversichtlicher. Nota: Marke Mraznica K. 4, Marke Boryslaw K. Marke Urycz K. 6, Marke Schodnica K. 6,40—6,50 alles ab Boryslaw, we galizische Marken K. 6 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. — Auch dem Petrolmarkt herrschte bessere Haltung, wenn auch der Absatz n gering war. Marke Standard white K. 30—30,50 ab Wien, K. 30 ab Oderbe K. 28—29 ab Drohobycz inclusive Barrels. — Der Benzinmarkt zeigte wen Veränderung. Nota: Marke 0,705/10 spec. Gew. M 14—15 ab Oderberg, Motorbenzin K. 21—22 ab Drohobycz, pro 100 kg, unversteuert. — Blau- und Ga K. 3—3,50 pro 100 kg ab hier. — Kerzen Ia. K. 74—75, IIa. K. 66—67 I 100 kg ab Drohobycz. — Der Ceresinmarkt lag fest. Nachfrage und Ei

nahme lebhaft. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 175, IIa. K. 170, IIIa. K. 163—164, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 130 pro 100 kg ab Fabrik Drohobycz.

§ **Hamburg,** 7. Juni. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche nicht viel Leben. Gewürze blieben ruhig. Saatöle erzielten nur unbedeutende Umsätze. Petroleum war geschäftslos. Salpeter abgeflaut. **Aetherische Oele.** Terpentinöl war lebhaft steigend. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,25—10, matt. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,25. Ol. Cassiae pro 1 kg M 5,50 bis 6,25, flau. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,50, HGH, fest. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 9. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 70, sehr fest, für nahe sowie für spätere Termine. **Chemikalien.** Acid. citric. ist fest, Menthol stramm, Salpeter ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 228—232, fest. Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—202. Antimon., crud. pro 100 kg M 25—26. Arsenik pro 100 kg M 49—50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat pro 100 kg M 13—14. Chinin sulfur. pro 1 kg M 39,50—40, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 550. Jod pro 1 kg 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 54—56. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,25. Menthol pro 1 kg M 31,50—32, fest. Natrium biarbonic. pro 100 kg M 13—13,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 81—83. Salpeter pro 100 kg M 16,15, loco, Februar-März 17,05. Santonin pro 1 kg M 38—39, fest. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,25—12,75, raffin. pro 100 kg M 13—14,25. **Drogen.** Camphor blieb sehr ruhig, Cort. Condurango war matt, Schellack ruhig. Agar-Agar sehr fest, loco knapp. Aloë Capensis pro 100 kg M 93—95. Asa foetida, pro 100 kg M 130—170. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 11—12, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—45,50. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,80—3,90, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12—11,75, ruhig. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,50—2,60. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 415—420. Cort. Quillajae pro 100 kg M 31—32,50. Cort. Condurango pro 100 kg M 110—105, ruhig. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—195. Folia Sennae pro 100 kg M 30—70, Tinnevelly. Folia Coca pro 100 kg M 260—270, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 200—480, je nach Qualität. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 116, matt. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 40—41, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 52. Gummi Elemi pro 100 kg M 200—190. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8. Lycopodium pro 100 kg M 460. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 50—55. Opium pro 1 kg M 16,50—17. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 19—20,50. Rad. Gentianae pro 100 kg M 37—39, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 22 Rio, M 9,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 105—130, fester. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—335, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 510—530. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 48—50. Rhiz. Curcumae, Bengal. pro 100 kg M 34—36, Madras pro 100 kg M 40—58. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 34—33, matt. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 75—80, dopp. geschält. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 70—74, Bengal pro 100 kg M 84—83,50, Cochin pro 100 kg M 110—140. Secale cornut. pro 100 kg M 345—350, russ., 350—360, spanisch. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 20—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—20, fest. Semen Cinae pro 100 kg M 75—84, sehr fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 17—18, Semen Sabadill. pro 100 kg M 92—91, ruhig. Spermaceti pro 100 kg M 220. Tub. Jalapae pro 100 kg M 90—85, ruhig. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Zink ist fest, Zinn niedriger. Antimon. Regulus pro 100 kg M 59—61. Quecksilber pro Flasche M 178—180. **Oele und Fette.** Japan-Wachs ist sehr fest, Thran gut gefragt und höher, Olivenöl sehr begehrt, Leinöl und Cottonöl schwächer, Rüböl ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 100—160, je nach Qualität. Japan pro 100 kg M 78—80, sehr fest. Ol. Jecoris Aselli pro Tonne M 145—150, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 60, fest (Malaga). Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 54, loco knapp. Petroleum pro 100 kg M 13,40, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 55,50, fest, aber ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 66—66,50, ruhig, deutsch pro 100 kg M 68—69, ruhig. **Theerproducte** bleiben ruhig, theilweise abgeflaut. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels M 26—28, Wacholder pro 1/1 Barrel M 18—22, dünner pro 1/1 Barrel M 21,50—26,50.

α **Havre,** 7. Juni. **Farbhölzer.** Geschäfte waren sehr unbedeutend. Die riesige Marktlage bleibt ruhig. Campêche. Wochenankünfte: 450 t Laguna mit Segler „Noas", 580 t Fort Liberté mit Segler „Hertha", 80 t Cayes mit Dampfer „Calabria", 120 t Cayes mit Dampfer „Valesia", 490 t Cap mit Segler „Luigi Ruggiero". Man quotirt: Cap Haïti Fr. 5,10, Gonaïves Fr. 5,65, St. Marc Fr. 6—6,75, Jamaica Fr. 5,75—6, Honduras Fr. 8,25 pro 50 kg. Gelbholz fest, ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Central-Amerika Fr. 7—7,25, Jamaica Fr. 5,50—6,75, Veracruz Fr. 6,60 pro 50 kg. Rothholz ruhig. Man quotirt: Lima Mazatlan Fr. 12, Lima Veracruz Fr. 9 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Immer ruhig mit geringen Geschäften. Dividivi fest. Ohne Ankünfte. Man quotirt Fr 30—32 pro 100 kg je nach Qualität. Myrobalanen ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 10—15 pro 100 kg je nach Qualität. Quebracho ruhig. Wochenankünfte: 1500 t mit Segler „Djerimai" von Buenos Aires. Man quotirt: Fr. 77,50—78 pro 1000 kg. Valonea fest, ruhig. Wochenankünfte: 30 Säcke von Marseille. Man quotirt: Fr. 15,50—30 je nach Qualität. Bienenwachs. Wochenankünfte: Von Cap Haïtien 8 Colli, St. Domingo 37 Colli, Sanchey 13 Colli, Marseille 46 Colli. Man quotirt: Fr. 1,60—1,75 pro 1 kg. Indigo sehr ruhig, Stimmung und Preise blieben unverändert. In disponiblem Indigo ist kein Geschäft zu melden. Kautschuk. Wochenankünfte: Von New York 87 Kisten, 19 Colli, Manaos 330 Säcke, Cap Lopez 12 Fässer, 12 Colli, Conakry 88 Kisten, Bas Konillon 28 Säcke, Nyanga 36 Säcke, Hamburg 12 Colli, Marseille 6 Fässer. Man quotirt: Gabon Fr. 4—7, Para Fr. 5,50—8,75 pro 1 kg. Oelhaltige Samen. Wochenankünfte: Von Bombay 14747 Säcke Capsamen, 6158 Säcke Leinsamen. Man quotirt: Leinsamen Fr. 34—37, Capsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—12,50 pro 100 kg. Palmöl. Wochenankünfte: Von Cotonon 1 Fass, Hamburg 53 Fässer. Man quotirt: Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 7. Juni. **Chemikalien.** Borax, krystall., £. 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium, 3 bis 3½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £. 6. 5 s. bis £. 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £. 5. 15 s. bis £. 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 9 d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £. 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £. 4. 15 s. bis £. 5, kryst. £. 3. 2 s. 6 d. bis £. 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £. 9. 15 s., kaustisch 70-proc. £. 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £. 7. 10 s., braun £. 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £. 18. 5 s. bis £. 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 69 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 26 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, 27 s. bis 28 s. export barrels. Leinöl, 33 s. 6 d. bis 34 s. pro 1 Ctr. Olivenöl £. 29. 17 s. 6 d. pro 1 Ctr. Petroleum, amerikanisches, 7 bis 7½ d., russisches 6½ d. bis 6⅞ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 36 s. 9 d. bis 37 s. pro 1 Ctr.

+ **London,** 7. Juni. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisches pro 1 oz. 1 s. 7 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. ½ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ¼ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £. 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £. 5. 10 s., grau £. 7. 10 s. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher, pro 1 ton £. 9. 2 s. 6 d., chemisch pro 1 ton £. 9. 15 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £. 13. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £. 5. 5 s., raff. pro 1 ton £. 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £. 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £. 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 72 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 58 s. bis 61 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 60 s. bis 64 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 53 s. bis 55 s., Surinam pro 1 Ctr. 60 s. bis 70 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 167 s. 6 d., Japan pro 1 Ctr. 165 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 15 s. Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. 6 d. bis 15 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 55 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 57 s. bis 59 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. bis 24 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. 6 d. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha, solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £. 10 bis £. 11. 10 s., zerstückt pro 1 ton £. 7. 10 s. bis £. 9. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 125 s. bis 130 s., second, mässig pro 1 Ctr. 108 s. bis 109 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 120 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 115 s. bis 120 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 21 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £. 25, raff. loco pro 1 ton £. 27 bis £. 27. 15 s., in Hull naked raff. loco £. 24. 17 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £. 23. 5 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £. 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £. 33. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £. 31. 15 s. Barrels pro 1 ton £. 31. 15 s. bis £. 32. Hull, loco, naked pro 1 ton £. 30. 10 s. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 6⅝ d. bis 6⅞ d., russ pro 1 Gall. 5⅞ d. bis 6⅜ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £. 25. 15 s. bis £. 26, raff. loco pro 1 ton £. 27. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £. 50. Seehund, hell pro tun £. 26. Walfisch pro tun £. 24. Leberthran pro tun £. 21. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £. 6. 17 s. 6 d. bis £. 7. Jamaica pro 1 Ctr. £. 7. 10 s. bis £. 8. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £. 6 bis £. 6. 15 s., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £. 2. 2. s. bis £. 2. 3 s., Carnauba pro 1 Ctr. £. 2. 7 s. 6 d. bis £. 3. 15 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 22 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4¼ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 8½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6⅛ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 11½ d. Pech pro 1 ton 45 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 7. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Die momentane Marktlage ist ziemlich belebt und fest. Die Preise halten sich auf der ganzen Linie unverändert; grosse Transactionen sind zwar nicht zu verzeichnen. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol immer flau, L. 49 und 48,50. Schwefelsaures Ammonium L. 28,50. Schwefels. und Chlorkalium L. 22,75—22,25. Salpeter L. 22,50. Borax L. 36. Borsäure L. 62, in Pulver L. 67. Boraxpulver L. 40. Minium L. 40. Bleizucker L. 68. Salmiak Ia. L. 92, IIa. L. 88. Weinsteinsäure fest, L. 265. Carbolsäure, flüssig, 90 100° L. 30. Chlorkalk L. 20. Kaliumchlorat L. 75. Natriumchlorat L. 80. Kaliumbichromat L. 73. Natriumbichromat L. 53. Gelbblausaures Kalium L. 140. Gelbblausaures Natrium L. 120. Naphthalin L. 30. Kaust. Soda, 70/72° L. 26, 60/62° L. 23, 77/78° L. 29. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 67. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jodbisubli mat L. 40. Camphor L. 8,50. Tannin Ia. lev. L. 8,50. Cocaïn L. 900. Preise pro 1 kg netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F **Mannheim,** 7. Juni. **Düngemittel.** Das Geschäft in Düngemitteln ist zur Zeit ziemlich still und bietet zu Berichten nur wenig Anlass. Superphosphate dürften auch für die Herbst-Campagne sehr gesucht werden. Die neue, wachsende Ernte wird natürlich eine Rolle dabei spielen. Phosphate. Florida. Der Bedarf ist ein sehr grosser, und viele Fabriken sind ungenügend damit, selbst für dieses Jahr, versorgt. Billige Offerten obscurer Firmen vermögen nicht zu schaden. Algier wird von Saison zu Saison immer in grösseren Quantitäten verarbeitet. Die vereinigten Minen halten an ihren Forderungen fest. Die momentanen Preise sind billig. Kreide-Phosphat konnte durch die Vereinigung der französischen Kreide-Exploitanten nur 2 Cts. pro Einheit anziehen und findet bei steigenden Preisen ziemlich viel Beachtung von Seiten der Düngerfabrikanten. Thomasmehl liegt sehr fest. Die Vorräthe und Production sollen, wie man behauptet, bei Weitem dem Consum nicht entsprechen, und wenn dieses der Fall ist, werden die Preise im Sommer höher gehen. **Knochen und Knochenpräparate.** Das Geschäft darin hat sich noch nicht entwickelt. In Folge des Mangels an Thomasmehl und der hohen Stickstoffpreise im schwefelsauren Ammoniak wird Knochenmehl im Spätsommer ein gesuchter Artikel werden.

Z. **Marseille,** 7. Juni. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 15000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 6000 kg, Stock 20000 kg. Algier Fr. 167,50, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin.

pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95 bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50—16, raffin. Fr. 14,50—15. Alles pro 100 kg. **Metalle** sind durchaus in schwacher Tendenz. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 185, gelbes, engl. Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 342, Billiton dispon. Fr. 335, französ. in Stangen Fr. 352. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, erster Guss Fr. 33—33,50 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, haben nachgelassen: Sesam surf. Jaffa Fr. 105, Arachis surf. ruffisque Fr. 95—100. Ricinusöl, besser; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 59—60. Cottonöl, schwach; französ. Fr. 90—95, amerikan. Fr. 80 bis 82. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 180—190. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 72—73. Cocos Ceylon Fr. 75, Cocos Cochin Fr. 75—76. Palmöl. Im Allgemeinen gute Haltung. Lagos Fr. 63—64, Kotonow Fr. 61—62, Sherbro Fr. 58—59. Glycerin, Destillation Fr. 102,50. Oleïn Fr. 65—66. **Talg.** Provencer Fr. 75—76, La Plata Fr. 83,50, fest im Preise. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 93, „Fournier Luxe" Fr. 96

y **New York,** 24. Mai. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, grauer, Doll. 1,30—1,35; brauner 90—95 Cts. pro 100 Pfd. Schwefelsäure, 98° Doll. 1,60—2,12½, 66° Doll. 1,30 bis Doll. 1,87½ pro 100 Pfd. Gallussäure 55—60 Cts. Salzsäure, 22°, 1¾—2½ Cts. Salpetersäure, 36—42°, 4¼—5¾ Cts. Oxalsäure 4¾—5¼ Cts. Pikrinsäure 34—38 Cts. Gerbsäure, pulv., 36—44 Cts. Alkali, 48-proc., in Sack 87½—92½ Cts., in Fass Doll. 0,95—1,05; 58-proc. 80—90 Cts., bezw. 87½—97½ Cts.; ausländ. 58-proc. 90—95 Cts., bezw. Doll. 0,95—1 pro 100 Pfd. Alaun, in Stücken Doll. 1,75—1,90, gemahlen Doll. 1,85—2, pulv. Doll. 3—4 pro 100 Pfd. Ammoniumcarbonat 8¼—9¾ Cts. Ammoniumchlorat, white grain 6—6½ Cts., rough grain 6—6¼ Cts., electric 6½—7 Cts., in Stücken 9½—9¾ Cts. Arsen, weisses 3½—3¾ Cts., rothes 7—7½ Cts. Natriumbicarbonat Doll. 1,05—1,15 pro 100 Pfd. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches 1¾—2 Cts.; deutsches 1¾—2 Cts., französisches und belgisches 1,7—1,9 Cts. Blauer Vitriol 4¾—5¼ Cts. Borax, kryst., in Fass 7½—8 Cts. Aetznatron, 70—74-proc., 1,9—2 Cts. Natrium-Chlorat 8¼—8½ Cts., -Acetat 4¼—4½ Cts., -Bichromat 6¼—6½ Cts., -Hyposulfit, in casks Doll. 1,60—1,75, in kegs Doll. 1,75—2,25 pro 100 Pfd., -Nitrit 8½—8¾ Cts., -Phosphat 2½—3 Cts., -Prussiat 10⅝—11¼ Cts. Sal-Soda, heimische 55—65 Cts., ausländische 67½—72½ Cts. pro 100 Pfd. Kalium-Bichromat 8¼—8½ Cts., Bicarbonat, kryst., 8¼—9 Cts., Carbonat, calcinirt, 4—4½ Cts. Causticum, old process 5½—6½ Cts., electrolytic 90-proc. 6¼ bis 7½ Cts. Cyanid 24—26 Cts. Permanganat, fein krystallisirt 9½—11 Cts. Prussiat, rothes 36—37 Cts., gelbes 14—14½ Cts. Salpeter, roher 3½—3⅝ Cts., raff. 4¼—5½ Cts. Zinnbichlorid 9¼—9½ Cts. Zinnkrystalle 18½—20 Cts. Für Düngezwecke gebrauchte Chemikalien. Schwefelsäure 50° Doll. 12 bis 15 pro 1 t. Phosphat, 12—16-proc. 60—67½ Cts. pro Unit. Ammoniumsulfat, gas liquor Doll. 3,12½ aufwärts, bone Doll. 3,07½—3,10 pro 100 Pfd. Getrocknetes Blut, high grade Western Doll. 2,45—2,50, soft red City Doll. 2,30 bis 2,35 pro Unit. Fish scrap, dry Doll. 23,50—24, machine dried Doll. 23—23,50 pro 1 t f. o. b. Fabrik. Knochenmehl, gedämpftes Doll. 19,50—20,50, rohes Doll. 22—23 pro 1 t. Kainit, future shipments Doll. 9,05—9,55, ex store in bulk Doll. 10—10,75 pro 2240 Pfd. Kieserit, future shipments Doll. 6—6,50. Chlorkalium, 80-proc., future shipments Doll. 1,83—1,86½. **Farbstoff-Materialien.** Albumin, Blut 14—20 Cts., Ei 45—57 Cts. Alizarin, rother Teig 15½—20 Cts., brauner Teig 23—30 Cts. Anilinöl 9¼—9¾ Cts. Anilinsalz 8⅜—8¾ Cts. Argols (röher Weinstein), white plates 13½—15 Cts., white powdered 18 bis 23 Cts., red powdered 5—7 Cts. Weinhefe 3—7 Cts. Indigo, Bengal Doll. 0,62½ bis 1,15, Kurpah 60—80 Cts., Guatemala 40—90 Cts., Manila 48—55 Cts.; synthetischer 23—26 Cts. Blauholz Doll. 17—22 pro 1 t. Blauholzextract, festes 6½—12 Cts., flüssiges 4—10 Cts. Zinkstaub 4¾—5¼ Cts. Zinkoxyd, G. S. 6⅛ Cts., R. S. 5¾—6½ Cts.

G. **Paris,** 7. Juni. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 76, incl. Fastage Fr. 77,50. La Plata-Talg, Ochsentalg, Saladero cif. Havre Fr. 82,75, cif. Marseille Fr. 82. Matadero cif. Havre Fr. 81,25, cif. Marseille Fr. 80,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 84,75, cif. Marseille Fr. 84. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 105; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 121. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 122. Oleomargarin, Extra Fr. 130, Ia. Fr. 124, IIa. Fr. 105, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 100. Knochenfett Fr. 64. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 66. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 65. Sesamöl Fr. 65. Der Markt ist etwas schwächer.

P. **Paris,** 7. Juni. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 26,50. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—81. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,15; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,75. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 37. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,25. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 50,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 50. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 20,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 51,50, Marseille Fr. 52,50, Lille Fr. 52,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 69. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30,25, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30,25, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 60. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 235. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 62. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 80. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,70. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,60. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12 18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 18.

S. **Triest,** 6. Juni. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Woche verlief ruhig mit beschränkten Umsätzen zu unveränderten Preisen. Ia. Centrifugal transito 19,50—21, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 21,25 bis 22,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 120—125, Levante 64—68, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 72—74. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,20. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 20—31, Maina, Astaco und Patras 26,80—31, Golf 14,28—16. **Spiritus.** Einheimischer, pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 34—35. **Chemische Producte u. Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50 bis 58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, krystall., in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 165—290. Koloquinthen 240—400. Myrrhen 160 bis 350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr, zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 7. Juni. **Weinstein** fest. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, Oester. weiss gesiebt 115—120, Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 7. Juni. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 38,50 bis 40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniaksoda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84. Chromsaures Natrium K. 64. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda begegnet guter Kauflust. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystallisirt inländ. K. 10,50 bis 10. **Fettwaaren.** Behauptet. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 32—32,50, destillirt K. 30,50—31. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 31—32, benzin-extrahirt K. 30,50—31. Margarine Ia. K. 63—66, IIa. K. 58—60. Premier Jus Ia. K. 53—54, IIa. K. 50—51. Presstalg K. 49—50. Speisetalg K. 40—41. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—22. **Leim.** Preislage stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse im Preise steigend. Terpentinöl fest, Harze ruhig. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 95—96, ausländisches: a) holländ. K. 94—95, b) engl. K. 94—95, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 103—104, holländ. K. 102—102,50, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 92,50—93 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50,50—51,50 russ. K. 50,50—51,50, französ. K. 96—97, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs verzeichnet befriedigende Nachfrage, Ceresin sehr fest. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—338, gebleichtes K. 400—420. Ceresin weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126 ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, r die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. ei Wiederholungen angemessener Rabatt. theilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 48. **Cöthen, den 14. Juni 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

er Isosalicylsäure. Von Prof. Dr. Heinrich runner-Lausanne 541
resberichte der angewandten Chemie nd verwandter Gebiete:
ortschritte in der Spiritus- und Presshefe-Fabrikation. Von Dr. H. Hanow . 541
neralversammlung des Vereins der eutschen Zucker-Industrie zu Berlin om 3. bis 5. Juni 1902 545
Versammlung des American Institute f Mining Engineers vom 13.—16. Mai n Philadelphia 546
richte über die Thätigkeit von chem. aboratorien, Untersuchungsanstalten u. ersuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Breslau. Von Dr. Bernhard Fischer und Dr. C. Grünhagen 547
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 549
Tagesgeschichte:
Basel. Berlin. Wien. Personalien . . 549
Literatur:
Angaben 550
Patentliste:
Deutschland 550
Handelsblatt:
Handelsregister 550
Handelsnachrichten 550

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber Isosalicylsäure.

Von **Prof. Dr. Heinrich Brunner**-Lausanne.

In No. 21 dieser Zeitung[1]) findet sich ein Referat über eine ittheilung, die ich der hiesigen naturforschenden Gesellschaft chte und in der ich feststellte, dass es mir gelungen sei, durch nwirkung von Königswasser und Bromkönigswasser auf eine koholische Lösung von Salicylsäure eine Isosalicylsäure und bromisosalicylsäure darzustellen. Da die Untersuchung nun so it gediehen, dass jeder Zweifel gehoben ist, so möchte ich, beders in Anbetracht der Unvollständigkeit des erwähnten Referates, sselbe mit wenigen Worten ergänzen. Die Isosalicylsäure ist rblos, geruchlos, schmilzt bei 154° und färbt sich, wie die Salicylure, mit Eisenchlorid violett; von letzterer unterscheidet sie sich doch wesentlich dadurch, dass sie mit Alkalien gelbe Salze liefert d beim Destilliren mit Aetzkalk kein — oder doch nur wenig — enol, wohl aber ein farbloses, bald schön blau werdendes Destillat bt, das sich mit Säuren roth färbt, von schwefliger Säure entrbt wird, Silbernitrat in der Kälte reducirt und vielleicht ein phenol darstellt. Die Dibromisosalicylsäure bildet citronenlbe Krystalle und mit Alkalien rothe Salze. Durch Einwirkung n Brom auf Isosalicylsäure ist es mir gelungen, dieselbe die gelbe Dibromisosalicylsäure überzuführen, sowie durch nwirkung von Königswasser auf die gewöhnliche farblose Dibromlicylsäure die gelbe Dibromisosalicylsäure darzustellen, beides actionen, die eine wichtige Bestätigung der ersten Untersuchung d. Während die Ester der Salicylsäure (Methyl-, Aethyl- und enylester) mit Königswasser und Bromkönigswasser analog wie Salicylsäure reagiren, gelingt es nicht, ähnliche Reactionen t den Methyloxybenzoësäuren (der ortho-, meta- und para-Reihe) erzielen, woraus wohl hervorgeht, dass das Phenolhydroxyl d nicht das Carboxyl die Bildung veranlasst. Die ausgedehnte beit, die ich mit meinen Schülern unternommen habe, um die tur der Isosalicylsäure festzustellen, wird später zur Veröffentchung kommen; hier möge nur noch einiges über die Synthese rselben mitgetheilt werden.

Schon lange ist es bekannt, dass der Salicylaldehyd — wie dere ortho-Aldehyde — sich mit Alkalien gelb färbt und mit om ein gelbes Dibromderivat giebt; er verhält sich also in dieser ziehung genau wie die Isosalicylsäure, als deren Aldehyd ich n auffassen musste. Nachdem ich lange Zeit mich vergebens mühte, den Salicylaldehyd durch Oxydation in Isosalicylsäure nzuwandeln, ist es mir endlich unter Verwendung einer ammoniakachen Lösung von Silberoxyd gelungen; neben viel Salicylsäure (die Isosalicylsäure geht nicht nur durch Reduction und beim Behandeln mit ätzenden Alkalien, sondern auch durch Oxydation in Salicylsäure über) entsteht Isosalicylsäure. Das Einwirkungsproduct färbt sich mit Alkalien gelb und giebt beim Destilliren mit Aetzkalk das blaue — Isophenol (?). Es geht aus dem Gesagten hervor, dass wir sehr wahrscheinlich den Aldehyd der Isosalicylsäure schon seit 1832, wo Pagenstecher denselben aus den Blüthen von Spiraea ulmaria darstellte, kennen, und dass der eigentliche Aldehyd der Salicylsäure bislang noch unbekannt, oder dass der bis dato als solcher angenommene ein Gemisch beider ist. Es liegt nahe — und das Studium darüber ist bereits begonnen — auch den Salicylalkohol in Isosalicylsäure überzuführen. Was die Einwirkung von Königswasser und Bromkönigswasser auf organische Substanzen anbetrifft, so ist das betreffende Studium darüber schon lange in Ausarbeitung und hat erfreuliche Resultate ergeben, z. B. mit Kohlenwasserstoffen der aromatischen und der Fettreihe (Amylen scheint Pseudonitrole zu geben), mit Alkoholen, Ketonen, Aniliden etc. Wir haben in dem Königswasser unter Anderem ein Mittel, event. gleichzeitig zu nitriren und zu halogeniren, und die Ausbeuten sind oft recht günstig.

[1]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 236.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte in der Spiritus- und Presshefe-Fabrikation.

Von **Dr. H. Hanow.** (*Nachdruck verboten.*)

Im Jahre 1901 belief sich die Ausfuhr von Spiritus in Fässern aus dem deutschen Zollgebiet auf 166 249 Mtr.-Ctr. gegen 142 681 Mtr.-Ctr. i. J. 1900, war demnach eine um 23 568 Mtr.-Ctr. höhere. Da jedoch von den i. J. 1901 ausgeführten Mengen 7297 Mtr.-Ctr., von den i. J. 1900 ausgeführten Mengen 8359 Mtr.-Ctr. im Veredelungsverkehr ausgeführt wurden, so beläuft sich die Ausfuhr von wirklich deutschem Spiritus i. J. 1901 auf 158 952 Mtr.-Ctr., gegen 134 322 Mtr.-Ctr. im Jahre zuvor. Die Ausfuhr von wirklich deutschem Spiritus in Fässern ist demnach i. J. 1901 um 24 630 Mtr.-Ctr. grösser als i. J. 1900 und dadurch die viertgrösste im letzten Jahrzehnt gewesen. Die Ausfuhr an deutschem Spiritus in Fässern betrug in den Jahren:

1892	83 336 Mtr.-Ctr.	1897	28 201 Mtr.-Ctr.
1893	96 600 „	1898	60 250 „
1894	76 987 „	1899	159 662 „
1895	167 652 „	1900	134 322 „
1896	182 408 „	1901	158 952 „

Die Ausfuhr, einschliesslich der im Veredelungsverkehr ausgeführten Mengen, vertheilt sich auf folgende Länder:

	1901	1900
Grossbritannien	57 713 Mtr.-Ctr.	37 697 Mtr.-Ctr.
Schweiz	35 424 „	21 110 „
Freihafen Hamburg	16 109 „	21 995 „
Niederlande	8 219 „	633 „
Britisch-Westafrika	7 503 „	6 088 „
Französisch-Westafrika	7 499 „	8 259 „
Dänemark	5 964 „	7 282 „
Britisch-Ostindien	4 172 „	4 099 „
Sonstige Länder	23 646 „	35 518 „
Sa.	166 249 Mtr.-Ctr.	142 681 Mtr.-Ctr.

Der Gesammtwerth der Ausfuhr aus dem deutschen Zollgebiete von Spiritus in Fässern, einschliesslich der im Veredelungsverkehr ausgeführten Mengen, wird auf M 4 116 000 geschätzt, während der Gesammtwerth der entsprechenden Ausfuhr i. J. 1900 end-

gültig auf M 3 532 000 geschätzt wurde. Unter dem i. J. 1901 in Flaschen ausgeführten Branntwein, ausser Liqueur, befanden sich noch 11 079 Mtr.-Ctr. inländischer Spiritus, wogegen sich im Jahre zuvor unter dem in Flaschen ausgeführten Branntwein nur 6621 Mtr.-Ctr. inländischer Spiritus befanden. Die Einfuhr von Spiritus in Fässern in das deutsche Zollgebiet hat i. J. 1901 im Ganzen nur 9980 Mtr.-Ctr. betragen gegen 28 363 Mtr.-Ctr. im Vorj.; davon kamen i. J. 1901 aus Oesterreich-Ungarn 5007 Mtr.-Ctr. (i. J. 1900: 19 181) und aus Russland 3514 Mtr.-Ctr. i. J. 1901 (i. J. 1900: 6048). Diese Mengen wurden jedoch fast ausschliesslich im Veredelungsverkehr eingeführt, d. h. mit der Bestimmung demnächstiger Wiederausfuhr. Die im Veredelungsverkehr eingeführten Mengen allein betrugen i. J. 1901 9685 Mtr.-Ctr. gegen 27 555 Mtr.-Ctr. im Jahre zuvor. Demnach sind die für den Verbrauch im deutschen Zollgebiete eingeführten Mengen ziemlich unbedeutend, sie betrugen i. J. 1901 nur 295 Mtr.-Ctr., im Jahre zuvor 808 Mtr.-Ctr. — Die Ausfuhr von trockener und teigartiger Weinhefe aus dem deutschen Zollgebiete ist i. J. 1901 eine sehr geringe gewesen; sie betrug nur 31 Mtr.-Ctr. im Werthe von M 1000 gegen 410 Mtr.-Ctr. im Werthe von M 12 000 im Jahre zuvor und 241 Mtr.-Ctr. im Werthe von M 7000 i. J. 1899. Von den i. J. 1901 ausgeführten Mengen gingen allein nach der Schweiz 25 Mtr.-Ctr. Auch die Einfuhr von trockener und teigartiger Weinhefe in das deutsche Zollgebiet ist in den letzten 3 Jahren stetig zurückgegangen. Bemerkt mag werden, dass die Einfuhr von Weinhefe zollfrei ist. Wenn auch die Ausfuhr von anderer Hefe von Jahr zu Jahr zurückgeht, so ist sie immerhin doch nennenswerth.

Betrieb. Ein Apparat[2]), welcher zum Zerkleinern und Ausblasen der im Henze-Dämpfer gedämpften Kartoffeln dient, besteht aus einem Gehäuse, einem Deckel, welcher mittels eines Spannbügels dicht verschlossen werden kann, einem mit Schlitzen versehenen, festliegenden Rost und einem Rostschieber, welcher durch ein Handrad verstellbar ist. Dieser Apparat wird in dem Anblaserohr zwischen dem Henze-Dämpfer und Vormaischbottich, und zwar hinter der am Henze angebrachten Absperrvorrichtung eingeschaltet. Der Apparat kann aber auch auf dem Vormaischbottich dicht vor dem Exhaustor angebracht werden, damit der Wärmegrad der eingemaischten Masse im Vormaischbottich am Thermometer leichter beobachtet werden kann. Soll das Ausblasen der im Henze gedämpften Masse beginnen, so wird die Absperrvorrichtung am Henze, welche unter Dampfdruck steht, ganz geöffnet, dann wird der bewegliche Schieber im Apparate aus seiner vollständig abschliessenden Stellung verschoben, wodurch mehrere Schlitze geöffnet werden, welche man nach Bedarf der Menge des auszublasenden Materials weiter öffnen oder mehr verschliessen kann. Als vortheilhafte Eigenschaften dieses Apparates werden hervorgehoben das sichere Zerkleinern der gedämpften Masse, eine geringe Abnutzung der Absperrvorrichtung am Henze, geringer Verlust an Dampf, weil die Absperrvorrichtung lange dicht halten soll, und endlich die Möglichkeit schneller Abhülfe bei Verstopfungen. Prof. Dr. P. Behrend-Hohenheim[3]) hat über das Entschalen von Maismaischen Versuche angestellt. Im Vergleiche zu Kartoffelmaischen, welche im Mittel 36,5 g unlöslichen, lufttrocknen Rückstand hatten, war derselbe bei Maismaischen im Mittel 71,8 g. Wenn auch Rückstand und Schalengehalt nicht das Gleiche ist, so bilden aber doch die Schalen den Haupttheil des unlöslichen Rückstandes, und es wird hierdurch klar, dass die Maismaischen fast genau doppelt so viel Treberbestandtheile enthalten wie die Kartoffelmaischen. Das Entschalen der Maischen wurde durch den Hampel'schen Maischentschaler von der Firma Kletsch-Dresden-Löbtau ausgeführt. Der Hampel'sche Apparat entschalt die Maische nicht vollständig; die entschalte Maische fliesst beständig zu dem noch nicht entschalten Rest zurück; dadurch ist man in den Stand gesetzt, die Entschalung beliebig weit zu treiben. Bekannt ist es ja, dass eine vollständige oder auch nur nahezu vollständige Entschalung für die Gährung nicht von Nutzen ist; gerade bei den Maismaischen wurde die Erfahrung gemacht, dass eine zu starke Entschalung nicht wünschenswerth ist. Es wurden drei orientirende Versuche angestellt mit Maismaischen, welche in ganz gleicher Weise hergestellt waren, dann aber verschieden stark entschalt wurden. Bei Versuch I wurde ziemlich stark, bei Versuch II weniger stark und bei Versuch III noch schwächer entschalt. Es fiel sofort auf, dass die aus der Maische entfernten Schalen eine erhebliche Menge Maischflüssigkeit zurückbehielten. Die Schalen wurden deshalb auf einer stark wirkenden Spindelpresse abgepresst und das gewonnene Extract wieder zur Maische zurückgegeben.

Aus den mitgetheilten Versuchszahlen ersieht man, dass es möglich war, von den Schalen eine erhebliche Menge Flüssigkeit abzupressen, rund etwa 25 Proc. des Gewichtes der feuchten Schalen. Aber auch die abgepressten Schalen enthielten noch ziemlich viel lösliche Maischbestandtheile. In dem letzten wässerigen Extra der abgepressten Schalen wurde der Dextrosewerth zu 16,1 Pro festgestellt. Da das Abpressen eine umständliche und wenig saube Operation ist, ausserdem die abgepresste lauwarme Flüssigke leicht Infectionen anheimfällt, wurden die Versuche mit dem A pressen nicht fortgesetzt, sondern das Entschalen wurde dadur möglichst rationell gestaltet, dass die zuerst gewonnenen zucke reichen Schalen nochmals im Vormaischbottich mit Wasser b handelt wurden. Die dem Mais im Henze-Dämpfer zugesetz Wassermenge wird verringert, um eine recht concentrirte Maisc zu erzielen, und dann kurz vor dem Abkühlen auf Maischtemperat entschalt; die Schalen werden in einem kleinen Bottich gesamm und fest eingestampft. Die abgekühlte Maische wird in den Gäh bottich abgelassen. In den Vormaischbottich wird dann wied etwas kaltes Wasser gelassen, das Rührwerk und der Entschal in Gang gesetzt und die Schalen allmälich zugefügt, wobei s mit dem Waschwasser stark durchgearbeitet werden. Das Wasc wasser, welches 13—16° am Saccharometer zeigte, wurde in d Gährbottich hinübergepumpt. Trotzdem hierdurch die Maisch verdünnt wurden, konnten doch Maischen mit 24° Balling erhalt werden. Vortheilhafter erscheint es, das Waschwasser in den Hen zum Dämpfen von neuem Mais zurückzupumpen; die Versuche dieser Richtung sind noch nicht abgeschlossen. An weiteren Ve suchen wurde ersichtlich, dass ein Entschalen der Maismaisch ohne nachherige, wenn auch nur theilweise Wiedergewinnung d von den Schalen zurückgehaltenen Zuckers wirthschaftlich kau denkbar ist. Die Versuche ergaben, dass in den Schalen durc schnittlich 7,4 Proc. Stärkemehl des eingemaischten Maises enthalt waren, dann würden, 1 kg Stärkemehl mit einer Ausbeute v 60 Liter-Proc. in Rechnung gesetzt, 4,41 absoluten Alkohols für 100 Mais dadurch verloren gehen. Das ist ein Verlust, durch welch die wirthschaftliche Möglichkeit der Maisbrennerei direct in Fra gestellt würde. Die Erfahrungen mit dem Hampel'schen En schaler haben gelehrt, dass es rathsam ist, aus dem Waschwass nicht erheblich mehr als etwa 20 kg feuchte Schalen auf je 100 eingemaischten Mais zu entnehmen. Der Verlust an Alkohol dur in den Schalen bleibendes Extract wird sich dann etwa auf 0, für 1 Mtr.-Ctr. Mais stellen. Die Vortheile des Entschalens si demnach bei den Maismaischen im Wesentlichen dieselben wie b den Kartoffelmaischen, sie liegen hauptsächlich in der besse Ausnutzung des versteuerten Maischraumes, der grösseren Bewe lichkeit der Maische und dem hiermit zusammenhängenden kleine Steigraum. Bei dem höheren Gehalte an Schalen bei Maismaisch gegenüber Kartoffelmaischen wird dieser Vortheil sich deutli bemerkbar machen. Bei den Versuchen wurde gefunden, dass b einem Maischraum von ca. 17 hl ohne Anwendung des Entschal höchstens 10 Ctr. Mais, mit Anwendung desselben aber 11 Ctr. M eingemaischt werden konnten. Maischen mit 11 Ctr. Mais oh Entschaler waren derartig dick und schwer beweglich, dass Gährung ungünstig verlief, auch die durch das Kühlwasser pendelnde Bewegung gesetzten Kühler einfach stillstanden. entschalten Maismaischen ging die Bottichkühlung dagegen standslos von Statten. Eine ausserordentliche Dickmaischung Mais ist demnach ohne Entschalung schwer oder kaum auszuführ eine richtige Entschalung der Maismaischen ist demnach als durch rationell zu bezeichnen. Dem Brennereiverwalter Kaminski-Koto bei Grätz[4]) ist ein Musterschutz auf eine von ihm construi rotirende Kühl- und Mischschlange für Gährbottiche ertheilt word A. Collette und A. Boidin[5]) ist in Frankreich ein Verfah patentirt worden, Melasse unter Anwendung von Phosphorsä oder Phosphaten zu vergähren. Wegen ihres geringen Stickst gehaltes pflegt man Melassemaischen einen Zusatz von Getreide o Nährextracten, wie Maltopeptone, zu geben. Nach den Beobachtun der Patentinhaber genügt aber allein schon ein Zusatz von Phosph säure, um die Entwickelung der Hefe und damit die Vergähru zu beschleunigen, so dass ein Zusatz stickstoffhaltiger Substan unnöthig wird. Ausserdem soll eine an Potasche reichere Schlem kohle gewonnen werden. Das Verfahren ist folgendes: Mit Wa verdünnte Melasse wird mit Phosphorsäure schwach angesäu event. noch sterilisirt und mit Hefe in Gährung versetzt. N beendeter Gährung wird die Maische entweder vor oder nach Destillation mit Erdalkalien, wie z. B. Kalk, neutralisirt, wodu eine vollständige Fällung der Phosphorsäure bewirkt wird, absitzen und decantirt die klare Flüssigkeit vom Niederschl von welchem auch die Hefe mit niedergerissen ist. Die Flüssig wird concentrirt und der Niederschlag mit der berechneten Me Schwefelsäure behandelt, um die Phosphorsäure und die Phosp wieder in Lösung zu bringen. Die Flüssigkeit wird von dem K sulfat und der Hefe getrennt und wieder zum Zusetzen zur Mel verwendet. Durch geeignete Behandlung von Materialien, wel

[2]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* **24**, 351; Uhland's Wochenschr. *1901*, No. 17.
[3]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* **24**, 492.
[4]) Ztschr. Spiritusind. *1901.*, **24**, 211; D. R. G. M. 137082.
[5]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* **24**, 483; Rev. univ. de la Dist. *1901*, No. 1339 u.

Phosphorsäure oder Phosphate enthalten, wie z. B. Bierhefe, kann man diese gewinnen und durch deren Zusatz zur Melasse dasselbe erreichen, wie mit Phosphorsäure. Oder Melassemaische, welche nach gewöhnlicher Methode vergohren war, wird mit Erdalkalien gefällt, um die Hefe und die kleinen gelösten Phosphorsäuremengen niederzuschlagen; dieser Niederschlag wird mit Säure, am besten Schwefelsäure, gekocht; auch hiermit werden gleich gute Resultate erzielt.

A. Sorel beschreibt nach seinen im Laboratorium und in der Praxis im Grossen angestellten Versuchen ein Verfahren zur Einleitung einer continuirlichen Gährung bei Melassemaischen. Es werden bei diesem Verfahren gebraucht als Gährgefässe: ein etwa 60 hl fassender, luftdicht abgeschlossener Grundbottich, drei 200 hl fassende, ebenfalls luftdicht verschlossene Mutterbottiche und ein Fällbottich. Vor dem Aufkochen und Sterilisiren wird die Melasse mit Wasser verdünnt und erhält einen Zusatz von schlechtem Weinessig, wie solcher zur Grünspanbereitung Verwendung findet, so dass sie 11 Proc. Dichtigkeit, entsprechend 8 bis 8,5 Proc. bei gewöhnlicher Arbeit, aufweist. Im Grundbottich wird diese sterile Melasselösung in normale Gährung versetzt und die gährende Flüssigkeit in den ersten sterilen Mutterbottich übergeführt, worauf dann vorbereitete, dem Melassebottich direct entnommene, passend abgekühlte Melasse continuirlich nachfliesst. In 5—6 Std. ist der Bottich gefüllt, und die Flüssigkeit tritt in den zweiten sterilen Mutterbottich, dann in den dritten und kommt endlich mit einer Dichte von 2,5—3 Proc. in dem letzten, grössten und offenen Bottich an, in welchem die Gährung in 3—5 Std. beendigt ist. Nach einmal eingeleiteter continuirlicher Gährung füllt sich der letzte Bottich in 20 Std. Es soll im ersten Bottich eine Temperatur von 21—23°, im zweiten von 23—25°, im dritten von 26—28° und in dem letzten Bottich von 30—31° gehalten werden. Die Anfangssäure der Melasselösung war bei den Laboratoriumsversuchen 1,6 g in 1 l auf Schwefelsäure (H_2SO_4) berechnet, nach 24-stünd. Gährung in 1 l 1,75 g und nach 6-tägiger Dauer der Gährung 2,1 g in 1 l. Ein im Grossen mit Anwendung von Essig ausgeführter Versuch ergab im ersten Bottich eine etwas langsamer verlaufende Gährung, dann nahm die Dichtigkeit normal ab, und nach 24 Std. war die Gährung mit einer Dichtigkeit von 5,1 Proc. bei 15° C. und einem Säuregehalte von 2,1 g in 1 l, auf Schwefelsäure berechnet, beendet; Zucker liess sich nicht mehr nachweisen. Nach Angabe des Verfassers genügen auch 2 statt 3 Mutterbottiche zur Erzielung günstiger Resultate, doch müsste dann dem ersten von Zeit zu Zeit ein Zusatz von Nährstoffen gegeben und die Thätigkeit der Hefe durch Einblasen steriler Luft vermehrt werden. Zwecks Herstellung von Presshefe aus Melassen oder Zuckersäften ist F. R. Bramsch-Teplitz[6]) in England ein Patent ertheilt, welches auf einem Verfahren zum Reinigen dieser Stoffe beruht. Die Melassen oder Zuckersäfte werden mit gepulvertem Lignit behandelt, dann erhitzt und nach dem Erkalten durch Filterpressen filtrirt. Die auf diese Art gewonnenen Flüssigkeiten werden mit einem Extracte vermischt, welches dadurch erhalten wird, dass man stickstoffhaltige Substanzen, wie z. B. Leinsaatkuchen, mit Schwefelsäure oder Salzsäure unter Dampfdruck zusammenbringt und nach der Neutralisation Thierkohle zugiebt. Ein anderes englisches Patent[7]) bezweckt die Gewinnung einer Würze aus Melasse oder Zuckersäften für die Herstellung von Alkohol und Presshefe. Durch Säuren neutralisirte und durch Thierkohle filtrirte Melassen oder Zuckersäfte werden mit an stickstoffhaltigen Verbindungen reichen Extracten gemischt und auf bekanntem Wege vergohren. Das stickstoffreiche Extract wird in der Art gewonnen, dass eine eiweissreiche Substanz, wie Leinsaatmehl, erst mit Salzsäure oder einer anderen Säure etwa 30 Min. unter Atmosphärendruck erhitzt, dann etwa 2 Std. unter Druck gehalten wird; nach Neutralisation mit Kalk oder Natron wird durch Filterpresse abgezogen und endlich über Thierkohle der Lignit filtrirt. Victor Slavíček-Wien[8]) ist eine Neuerung an Destillir- und Rectificirapparaten patentirt worden. Die Colonnenböden, deren Oeffnungen von erhöhten Rändern umgeben sind, reichen schräg von einer Seite des Apparates zur anderen und tauchen mit ihren nach unten gebogenen Rändern der tiefer liegenden Seite in die Flüssigkeit, welche sich in den Rinnen der darunter befindlichen Böden befindet. Es wird dadurch ein seitliches Entweichen der aufsteigenden Dämpfe verhindert. H. Guillaume-Paris[9]) ist ein Verfahren zur Entfernung von Vorlaufsproducten aus Rohspiritusdämpfen bei continuirlicher Destillation und Rectification für das Deutsche Reich patentirt. Es werden die aus den Destillirapparaten einströmenden rohen Alkoholdämpfe in solcher Höhe in die Extractionscolonne eingeführt, dass sich unterhalb der Einführungsstelle noch mehrere Siebplatten in der Colonne befinden, damit das Ausziehen des Vorlaufes aus der durch die Platten abwärts fliessenden alkoholischen Flüssigkeit mittels reinen, von unten in die Colonne eintretenden Dampfes bewirkt wird.

Ein Rectificationsapparat zum Reinigen von Weingeist ist A. Kotschew[10]) in Russland durch Privilegium geschützt. Die Rectificationscolonne ist nach oben zu etwas erweitert, und längs ihrer Wände rieselt während der ganzen Dauer des Rectificationsprocesses warmes Wasser herunter. Es soll hierdurch die Bildung von Metalloxyden und das Anbrennen von Fuselölen verhindert werden. Nach einem M. Seliwanowsky[11]) ertheilten russischen Privilegium wird Spiritus zu seiner Reinigung einige Male mit vorher mit Wasser gekochtem, feuerfestem Thon behandelt und nach Entfernung des Thones durch Absitzenlassen oder Filtration über Sand auf höchstens 60° C. erhitzt und mit Hühnereiweiss vermischt. Nach Decantirung oder Filtration wird der Spiritus rectificirt und schliesslich mit Kohle behandelt.

J. H. Lavollay und G. E. Bourgoin[12]) in Paris ist ein Verfahren patentirt worden, alkoholische Getränke mit Manganaten und dem elektrischen Strome zu behandeln. Der Erfolg dieser Behandlung soll sein: schnelle und vollständige Abklärung, Verbesserung des Productes in Bezug auf seine Feinheit und Beschaffenheit, Befreiung von allen Schmarotzergährstoffen und dadurch Haltbarkeit der so behandelten Flüssigkeiten und Getränke. Auch auf schon abgezogene Flüssigkeiten kann das Verfahren Anwendung finden. — Prof. M. Bücheler-Weihenstephan[13]) hat Versuche angestellt, die Pilzsäuerung des Hefengutes durch den Zusatz von technischer Milchsäure zu ersetzen. Es zeigte sich bei diesen Versuchen, dass der Schwerpunkt darin liegt, alle Infectionsgefahren und todte Punkte möglichst zu vermeiden. Geschieht dies, so entwickelt sich die Hefe in hervorragender Reinheit zu einer ausserordentlichen Gährkraft. Von einer 48-stündigen Hefenführung mit technischer Milchsäure wurde bald abgesehen, dagegen bewährte sich folgende Arbeitsweise mit 24-stündiger Hefe am besten. Das wie gewöhnlich gemaischte Hefengut wird, nachdem es 1—2 Std. bei 48—50° R. der Verzuckerung überlassen war, abgekühlt und gleich mit dem nöthigen Quantum Milchsäure versetzt. Ist die Temperatur bei 24—25° R. angekommen, so erfolgt die Zugabe der Mutterhefe bezw. der reifen Hefe direct aus dem Hefengefässe. Dann wird weiter abgekühlt und die Hefe bei einer den Verhältnissen der Brennerei entsprechenden Temperatur der Gährung überlassen. Durch den Zusatz der technischen Milchsäure nach vollendeter Verzuckerung im Hefengute bei 48° R. werden die Malzenzyme nicht geschädigt, während die Ansäuerung bei der hohen Temperatur einen wirksamen Schutz gegen Infection bildet. Nach den Erfahrungen Bücheler's mit Milchsäurehefe hat das möglichste Freihalten von Mikroorganismen eine höhere Bedeutung als die lösende Wirkung der Säure auf die Eiweisskörper. Die zur Führung 24-stünd. Kunsthefe erforderliche Menge Milchsäure beträgt für Hefengefässe für 1000 l Gährbottichraum wenigstens 500 ccm, höchstens 700 ccm einer 50-proc. technischen Säure; durch diesen Säurezusatz wird ein Säuregehalt zwischen 1 und 1,4 Proc. erzielt. Dieser Säuregrad der Hefe genügt vollkommen selbst bei Verarbeitung schlechter Kartoffeln oder eines mangelhaften Malzes, während in solchen Fällen bei Pilzsäuerung ein Säuregrad von 2,2 oder noch mehr erforderlich gewesen wäre. Aus Obigem ist ersichtlich, dass die 24-stünd. Kunsthefe mit technischer Milchsäure manche Vorzüge hat. — Ueber den Einfluss der Buttersäure auf Hefe, Gährung und Bakterien hat C. Wehmer[14]) interessante Versuche angestellt und in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlicht, worauf hier im Wesentlichen verwiesen sei. Für Brennereiverhältnisse ergiebt sich hieraus, dass ein Buttersäuregehalt in der Maische im Allgemeinen nachtheiliger auf die Hefe und Schimmelpilze wirkt als auf Bakterien; ein Gehalt von 0,1 Proc. Buttersäure wirkt zwar kaum merklich, 0,2 Proc. und darüber etwas verzögernd, 0,5 Proc. schon schädlich, 1 Proc. und darüber heben die Gährung praktisch ziemlich auf; auch bei diesem letzten hohen Gehalte an Buttersäure kann eine Bakterienentwickelung nicht verhindert, höchstens etwas verzögert werden. Ganz anders verhält sich dagegen die Milchsäure: gegen diese besitzt die Hefe eine ausserordentliche Widerstandsfähigkeit; bei Gehalt einer Maische von 1 Proc. Milchsäure findet noch eine lebhafte Gährung und Hefenentwickelung statt, während auch schon bei geringerem Gehalte an Milchsäure die Entwickelung von Bakterien fast vollständig gehemmt wird.

C. J. Barbet-Paris[15]) ist ein Patent ertheilt für ein Verfahren zur Gewinnung von Alkohol und Presshefe unter Verwendung von

[6]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 780; engl. Pat. 8305 (*1900*).
[7]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 780; engl. Pat. 8306 (*1900*).
[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 297; D. R. P. 117746.
[9]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 544; D. R. P. 120306.
[10]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1164; russ. Priv. 4991.
[11]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 439; Ztschr. Spiritusind. *1901.* **24**, 221.
[12]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 206; D. R. P. 118048.
[13]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* **24**, 98.
[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 42, 59.
[15]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* **24**, 263.

verzuckernden Schimmelpilzen. Das Verfahren lehnt sich im Allgemeinen an das schon öfter beschriebene Amylo-Verfahren an, doch unterscheidet es sich von diesem im Wesentlichen dadurch, dass aus der durch Schimmelpilze verzuckerten Maische eine Würze gewonnen und in dieser Hefe ausgesät wird, auch geht der Pilzverzuckerung eine theilweise Verzuckerung durch Säure voraus; die Gährung verläuft in offenen Bottichen. Zur Ausführung dieses Verfahrens wird gebrochener Mais in kochendes, salzsäurehaltiges Wasser geschüttet, und zwar auf 100 kg Mais ca. 250 l Wasser und 4—5 kg Salzsäure, und 2—4 Std. gekocht, bis alle Stärke verschwunden ist. Dann wird die Maische theilweise mit Kreide neutralisirt und durch eine Filterpresse gedrückt. Zur vollständigen Verzuckerung der so erhaltenen Würze, welche zu gleichen Theilen Glykose und Dextrin enthält, werden die Schimmelpilze zugesetzt. Nachdem die Würze durch Erhitzen auf 100° C. sterilisirt ist, wird sie durch Sodazusatz vollständig neutralisirt und auf ca. 25° C. abgekühlt und erhält dann entweder gleichzeitig oder hinter einander den Zusatz von Schimmelpilzculturen und von Reinhefe. Die Gährung beginnt gleich mit ausserordentlicher Heftigkeit, und dadurch wird die Würze trotz des offenen Bottichs gegen die Einwirkung von Bakterien geschützt. Während der Gährung müssen die Schimmelpilze fortwährend untergetaucht gehalten werden, wozu man ein Rührwerk benutzt; zweckmässiger ist aber ein auf dem Boden des Bottichs angebrachter Injector, durch welchen Pressluft geleitet wird. Durch die Pressluft wird Würze von der Oberfläche durch ein in den Injector mündendes Schwimmrohr angesogen und diese, mit Luft gemischt, durch eine Brause in den unteren Theil des Gährbottichs gedrückt. Das so gewonnene Gemisch von Schimmelpilzen und Hefe, welches sich zum Brotbacken eignet, wird durch Abpressen mittels Filterpressen gewonnen, oder es wird während der Gährung die an der Oberfläche befindliche Hefe abgenommen und filtrirt.

Ein selteneres Rohmaterial zur Verarbeitung auf Spiritus ist die Cichorienwurzel[16]), welche bisher nur zur Verwendung als Kaffeeersatz einen ausgedehnteren Anbau erfahren hat. Nach Angaben von Dommerich-Buckau soll die Cichorienwurzel ca. 24 Proc. Kohlenhydrate enthalten, welche durch ein 2—3-stünd. Dämpfen mit geringem Schwefelsäurezusatz in Zucker übergeführt werden sollen. In Deutschland hat man ihrer Verarbeitung auf Spiritus keine Beachtung geschenkt. In Ungarn scheint man jetzt diesem Gegenstande ein lebhaftes Interesse entgegen zu bringen. Die chemische Zusammensetzung der Cichorienwurzel ist nach Brockmann: Wasser 70—80 Proc., Zucker 3—4 Proc., stickstofffreie organische Stoffe 16—23 Proc., stickstoffhaltige organische Stoffe 2—4 Proc., Holzfaser und Mineralstoffe 2—5 Proc. Im Mittel ergiebt sich demnach ein Gehalt an Zucker und stickstofffreien Stoffen von 24 Proc., welche sich sämmtlich in Zucker überführen lassen sollen. Versuche über die Vergährbarkeit derartiger Maischen sind aber nicht angegeben, so dass eine Ausbeuteberechnung auf Grund der 24 Proc. Kohlenhydrate lediglich einen calculatorischen Werth besitzt. Gesetzt den günstigsten Fall, dass die Kohlenhydrate sämmtlich nach Art der Stärke auf Spiritus verwerthbar seien, so könnten aus 1 Ctr. Cichorienwurzel, bei einer Verwerthung von 30 l-Proc. vom Pfund, 7,2 l absoluter Alkohol gewonnen werden. Von 1 Ctr. Kartoffeln, zu 20 Proc. Stärke gerechnet, werden bei derselben Verwerthung 6 l Alkohol gezogen. Als Ertrag vom Boden können bei der Cichorie etwa 450 Ctr. für den Hektar, bei der Kartoffel etwa 400 Ctr. als gute Durchschnittsernte gerechnet werden. Unter den angenommenen Bedingungen würde dann 1 ha Cichorienland 32,4 hl, 1 ha Kartoffelland 24 hl reinen Alkohol liefern. Ein weiterer Vortheil der Cichorie ist der, dass sie sich leicht trocknen und gut aufbewahren lässt, wobei eine chemische Veränderung nur insofern auftritt, als Fruchtzucker gebildet wird. Der Cichorien-Spiritus soll von sehr reinem Geschmack und einem eigenartigen, höchst angenehmen Aroma sein. Ob aber der widerlich bittere Geschmack der rohen Cichorienwurzel bei der Verarbeitung auf Spiritus verschwindet, so dass die Schlempe gern vom Vieh genommen wird, ist jedenfalls zweifelhaft. Dabei ist auch nicht zu übersehen, dass die Cichorienpflanze weit höhere Ansprüche an den Boden stellt als die Kartoffel, ja vielleicht noch höhere als die Zuckerrübe, und dass die Anbaukosten sich auch wohl erheblich höher stellen dürften als bei der Kartoffel.

Beim Backen zeigt untergährige Bierhefe nicht die guten Eigenschaften wie Getreidepresshefe. Die Bierhefe treibt zwar gewöhnlich den Teig rasch in die Höhe, aber sie hält in dieser Wirkung nicht nach und lässt den Teig nachher zusammenfallen. Ueber die Ursache war nichts Sicheres bekannt, obgleich verschiedentlich die Sache untersucht wurde. C. J. Lintner[17]) zog bei dieser Frage nun in Erwägung, ob bei dem verschiedenen Verhalten der beiden Hefen beim Backen nicht vielleicht eine grössere Empfindlichkeit gegen höhere Temperaturen bei der Bierhefe in Betracht komme. Nach neuen Untersuchungen steigt beim Backen die Temperatur im Inneren des Brotes nicht über 104° C., und da diese Temperatur nur allmälich erreicht wird, kann die Hefe im Backofen noch eine erhebliche fermentative Thätigkeit entfalten und zur Lockerung der Backwaare beitragen und das in um so höherem Grade, je widerstandsfähiger die Hefe gegen höhere Temperaturen ist. Hierüber gab die Triebkraftbestimmung der Hefen bei verschiedenen Temperaturen einen sehr deutlichen Aufschluss. Die Bestimmungen wurden bei 30, 45 und 50° C. ausgeführt, und es zeigte sich, dass Unterhefen in Bezug auf ihre Gährkraft weit empfindlicher sind gegen Temperaturen über 30° C. als die Getreidepresshefen. Die Bestimmung der Triebkraft bei 30° C. und 45° C. ist nach dem Verf. ein bequemes Mittel zur Unterscheidung von Unterhefe und Getreidepresshefe. Ist die Gährkraft bei 45° C. niedriger als bei 30° C., so liegt Bierhefe oder eine Mischung von wenig Getreidepresshefe mit viel Bierhefe vor, ist dagegen die Triebkraft bei 45° C. erheblich höher als bei 30° C., so ist die Hefe als Getreidepresshefe anzusprechen. Wird dann noch nach der Bau'schen Raffinoseprobe die Hefe untersucht, so dürfte man in der Lage sein, ein ziemlich sicheres Urtheil über die Hefe abzugeben.

Louis Aubry[18]) und der „Wissenschaftlichen Station für Brauerei" in München ist im Deutschen Reiche ein Patent ertheilt auf ein Verfahren zur Gewinnung eines dem Fleischextract an Wohlgeschmack ähnlichen Extractes aus Bierhefe, Presshefe oder Weinhefe ohne Selbstgährung. Die in den Hefenzellen enthaltenen Eiweissstoffe, welche den im Fleischsaft befindlichen geschmacklich sehr nahe stehen, werden auf osmotischem Wege, ohne künstliche Verdauung, durch welche der Wohlgeschmack des Extractes beeinflusst wird, aus der Hefe gewonnen. Die Hefe wird zuerst durch Aussieben von Verunreinigungen befreit und durch Waschen mit einer 1-proc. Lösung von kohlensaurem Ammonium entbittert, sehr trocken abgepresst und mit wenigstens 5—10 Proc. ihres Gewichtes mit Kochsalz innig gemischt, es tritt dann schnell eine Verflüssigung auf. Aus den Zellen tritt der flüssige, eiweisshaltige Inhalt aus, Kochsalz tritt ein und löst die noch vorhandenen Eiweissstoffe. Die Selbstgährung der Hefe wird durch den hohen Kochsalzzusatz verhindert. Die verflüssigte Hefe lässt man eine Zeit kalt stehen und digerirt sie dann 2—3 Std. bei einer Temperatur von 50° C., endlich bringt man sie rasch zum Sieden oder man giesst allmälich den Hefensaft in die gleiche oder doppelte Menge kochenden Wassers, kocht noch höchstens 1 Std., presst die Flüssigkeit noch heiss ab und zieht in ähnlicher Weise nochmals den Pressrückstand aus. Die Flüssigkeit wird dann auf dem Wasserbade oder bei niedriger Temperatur so weit eingedampft, bis sich eine Salzhaut bildet, wobei noch eine Ausscheidung von Eiweiss und Kochsalz stattfindet. In offenen cylindrischen Klärgefässen wird die eingedampfte Flüssigkeit zum Absetzen hingestellt und dann filtrirt. Der Wohlgeschmack des Extractes wird durch längeres Stehen an der Luft erhöht. Aus dem Pressrückstande, zu dem auch das beim Eindampfen des Extractes ausgeschiedene Eiweiss und Kochsalz hinzugegeben wird, kann durch künstliche Verdauung ein minderwerthiges und weniger wohlschmeckendes Extract gewonnen werden. Der dann noch bleibende Rückstand kann noch als Futtermittel Verwendung finden.

Durch englisches Patent[19]) ist ein Verfahren, mehrere Producte aus Hefe zu gewinnen, ohne dadurch die Lebensfähigkeit der Hefe zu zerstören, geschützt. Die Erfindung besteht darin, dass man die gepresste Hefe einer solchen Behandlung unterwirft, dass in derselben eine physiologische Wirkung sich einstellt, durch welche eine reiche Ausscheidung protoplasmatischer Substanzen stattfindet, ohne dass dabei die Lebenskraft der Hefe, ihre Enzymbildung trotz der verausgabten Stoffe, geschädigt wird. Dieser physiologische Vorgang wird durch die Berührung der Hefe mit pulverisirten Stoffen bewirkt, welche unabhängig von chemischen Functionen eine grössere oder geringere Fähigkeit besitzen, Wasser aufzunehmen. Zu diesen Stoffen gehören beispielsweise Verbindungen basischen Charakters, wie Harnstoff, ferner Säuren, wie Citronen- und Oxalsäure, aber auch Aldehyde, Dextrose und selbst Glykosen des Handels, ferner auch Zuckerarten und Salze, z. B. Chloride und Phosphate der Alkalien, Sulfate des Ammoniaks und Eisens, Alaun, besonders aber Kochsalz. Jede dieser Verbindungen zeigt eine specifische Fähigkeit bezüglich der Schnelligkeit der Hypersecretion. Die Producte dieser Hypersecretion bestehen aus Alkohol, entstanden in Folge von Selbstgährung, ferner aus der Hefe selbst, welche dieser Behandlung ausgesetzt ist und ihre Gährkraft, Haltbarkeit und Transportfähigkeit behalten hat und sich insbesondere eignet zur Gewinnung einer blanken, reinen Invertzuckerlösung, fer-

[16]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* **24**, 330.
[17]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* **24**, 359.
[18]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 473; D. R. P. 120346.
[19]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* **24**, 425; engl. Pat. 2228 (*1899*).

noch aus nährstoffreichen Extracten, Nebenproducten, wie trockenes Eiweiss und dergl. Die Ausführung des Verfahrens ist folgende: Zu der Hefe werden wenigstens 2 Proc. der erwähnten Stoffe, insbesondere Kochsalz, bei gewöhnlicher Temperatur zugesetzt. Nach vollständiger Verflüssigung tritt Selbstgährung ein, welche sich durch Gasentwickelung und Aufblähen der Masse auf das Doppelte des Volumens bemerkbar macht; nach beendeter Selbstgährung wird die Hefe gewonnen. Diese lässt sich ohne Schwierigkeit aufbewahren und hat sich eine lebhafte Wirkungsfähigkeit bewahrt, doch muss sie zu diesem Zwecke möglichst trocken gepresst werden. Diese abgepresste trockene Masse eignet sich besonders gut zum Invertiren von Zucker in Lösung.

Fr. Kutscher[20]) hat über die Selbstgährung der Hefe gearbeitet, und es ist ihm gelungen, eine Reihe wohl charakterisirter, stickstoffhaltiger Substanzen zu isoliren, welche bisher noch nicht bei der Selbstgährung der Hefe beobachtet waren. Béchamp und Schützenberger hatten aus dem wässerigen Extracte der der Selbstgährung überlassenen Hefe folgende Stoffe gewonnen: Tyrosin, Leucin, Butalanin, Alloxurbasen, Carnin, Sarkin, Xanthin, Guanin, und einen Körper, welcher grosse Aehnlichkeit mit dem Hemialbumin hatte, und welchen er ebenfalls durch Einwirkung von verdünnter siedender Schwefelsäure auf Eiweiss erhielt. Nach Schützenberger ist die Selbstgährung der Hefe ein Vorgang, bei welchem erstens die Kohlenhydrate der Hefe in Alkohol und Kohlensäure zerfallen, und zweitens die Eiweissstoffe der Hefe bis zur Bildung krystallischer Producte durch Selbstverdauung angegriffen werden. Kutscher benutzte zu seinen Versuchen frische Brauereihefe, welche durch Auswaschen mit eiskaltem Wasser gereinigt war; diese wurde unter Toluolwasser gebracht und bei 38° C. im Brutschrank sich selbst überlassen. Bald trat Gasentwickelung ein, nach 24—48 Std. war die Gährung beendet, und die Hefe begann sich abzusetzen. Nach 14 Tagen gab weder die Hefe, noch die Flüssigkeit die Biuret-Reaction. Die Flüssigkeit wurde dann vom Bodensatze getrennt und weiter verarbeitet. Das Resultat der Untersuchungen war, dass Kutscher ausser den bereits bekannten stickstoffhaltigen Substanzen, welche sich bei der Selbstgährung der Hefe bilden, den Sarkinbasen, dem Leucin, dem Tyrosin, noch Ammoniak, Histidin, Arginin, Asparaginsäure und eine Substanz von der Formel $C_8H_6N_4O_4$ nachweisen konnte. Charakteristisch für die Verdauung der Proteïnsubstanzen bei der Selbstgährung der Hefe ist besonders das Auftreten von Hexonbasen. Nach Ansicht des Verf. ist das Hefentrypsin ein dem Trypsin der Warmblüter ausserordentlich nahestehender Körper. Auf Grund der ermittelten Thatsachen hält Kutscher das proteolytische Enzym der Bakterien nicht für ein tryptisches, da bei der Einwirkung von Bakterien auf Eiweissstoffe meist Indol und Skatol gebildet werden, Körper, welche als charakteristische Spaltungsproducte bei der Einwirkung von schmelzendem Kali auf Eiweissstoffe entstehen. Verf. misst auch diesen Ausführungen ein klinisches Interesse bei und glaubt, dass bei einer Erkrankung des Pankreas, durch welche eine Störung der Absonderung des tryptischen Enzyms bewirkt wird, das Trypsin durch innerliche Gaben von Hefe oder Hefepresssaft ersetzt werden kann.

. **Analytisches.** C. A. Crampton und F. D. Simons[21]) haben eine befriedigende Methode ausgearbeitet, um fremde Farbstoffe in Spirituosen nachzuweisen. Nach Ansicht der Verf. sind Caramel- und Pflaumensaft-Farbstoffe die einzigen, welche beim künstlichen Färben von Spirituosen in Betracht kommen. Beide haben die Eigenschaft, in Aether unlöslich zu sein, während z. B. der Farbstoff der Eichenrinde (hauptsächlich Flavescin) in Aether löslich ist. Von der zu untersuchenden Probe werden 50 ccm abgemessen und auf dem Wasserbade fast zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird in eine 50 ccm-Stöpselflasche gespült, dazu giebt man 25 ccm absoluten Alkohol und füllt mit Wasser bis zur Marke auf. Nach gutem Durchmischen werden 25 ccm in einem Scheidetrichter mit 50 ccm Aether während $^1/_2$ Std. häufiger ausgeschüttelt, und dann wird, nachdem sich zwei Schichten abgesondert haben, die untere abgelassen und wieder auf das Volumen von 25 ccm aufgefüllt. In einem Tintometer vergleicht man die Färbung der Flüssigkeit. Daneben vergleicht man die ursprüngliche, nicht mit Aether behandelte Flüssigkeit. Aus diesen beiden Vergleichungen wird die durch Aether ausgezogene Farbmenge in Procenten berechnet. — H. Lange[22]) hat die verschiedenen Methoden der Stärkebestimmung in Presshefen einer Prüfung unterzogen und fand, dass die Umwandlung der in gemischten Presshefen enthaltenen Stärke durch Kochen mit Salzsäure und Berechnung der Stärke aus der Reduction mit Fehling'scher Lösung äusserst ungenaue Zahlen gab. Durch das Kochen der Hefe mit Salzsäure werden Stoffe gebildet, welche auf Fehling'sche Lösung reducirend einwirken und nachher als Stärke in Berechnung gezogen werden. Die Versuche ergaben, dass absolut stärkefreie Hefe nach dem Kochen mit Salzsäure reducirende Stoffe bildete, welche auf Stärke berechnet 1,3—3,5 Proc. betrugen. Die Versuche mit Hefe, zu welcher 10 Proc. Stärke zugesetzt waren, ergaben nach der Inversion Stärkewerthe von 11—13,75 Proc. Zur Bestimmung des wirklichen Stärkegehaltes einer Presshefe ist die Inversionsmethode also nicht geeignet. Kusserow wendet ein Verfahren an, welches darauf beruht, die specifisch leichtere Hefe von der specifisch schwereren Stärke durch Abschlämmen zu entfernen und die reine, getrocknete Stärke zu wägen. Es wurden 3 g der mit 10 Proc. Kartoffelmehl von bekanntem Wassergehalte vermischten Hefe in einem Glascylinder mit ungefähr 500 ccm Wasser aufgeschlämmt und mit so viel Jodlösung versetzt, bis das Wasser gelb gefärbt war. Von der sich schnell absetzenden blauen Jodstärke giesst man die überstehende Flüssigkeit behutsam ab und rührt den Bodensatz mit frischem Wasser auf. Nach 3-maligem Abschlämmen ist das Wasser klar, und Hefezellen sind darin nicht mehr nachweisbar. Die zurückgebliebene blaue Jodstärke wird mit einer verdünnten Lösung von unterschwefligsaurem Natrium entfärbt, auf einem getrockneten und gewogenen Filter gesammelt und 5 Mal mit kaltem destillirten Wasser gewaschen. Das Filter mit Stärke wird dann getrocknet (die erste Stunde bei 50° C. und dann 4 Std. bei 120° C.) und nach dem Erkalten im Exsiccator gewogen. Es ergab sich als Nettogewicht 0,275 g, und da die angewendete Stärke 17,28 Proc. Wasser enthalten hatte, so stellte sich die Menge der gefundenen Stärke auf 0,32 g, während 0,3 angewendet waren. Diese Methode hat noch ausser der Genauigkeit den Vortheil, dass sie auch vom Praktiker leicht ausgeführt werden kann. Nach Kusserow wird dann in 10 g die Trockensubstanz bestimmt und aus 20 g, wie oben beschrieben, die Stärke gewonnen. Wird nun bei der Berechnung die Stärketrockensubstanz von der Gesammttrockensubstanz abgezogen, so erhält man in der Differenz die Hefetrockensubstanz (h), welche, da normale Hefe (x), einen Wassergehalt von rund 74 Proc. aufweist, auf diese nach der Gleichung $x = \frac{h \times 100}{26}$ umgerechnet wird. Die so erhaltenen Zahlen weichen von den wirklichen um weniger als 1 Proc. ab.

Zum Schlusse noch etwas über eine neue Verwendung der Hefe. Um seine überschüssige Hefe zu verwenden, verfiel ein Braumeister auf den Gedanken, diese in Seife[23]) zu verwandeln. In welcher Art dies geschieht, ist nicht angegeben, auch nicht ob die Seife hart oder weich ist, nur dass sie eine Verbindung von Hefe mit Seife bildenden vegetabilischen Stoffen darstelle. Die Seife soll auf die menschliche Haut eine wohlthuende Wirkung ausüben, da sie weder alkalische noch andere reizende Stoffe enthalte. Bei Brandwunden soll diese Seife sehr gute Dienste leisten, den Schmerz unterdrücken und die Bildung einer neuen Epidermis begünstigen.

Generalversammlung des Vereins der deutschen Zucker-Industrie zu Berlin vom 3. bis 5. Juni 1902.

L. Das ausschliessliche Interesse der Versammlung des Haupt-Vereines und seiner beiden Abtheilungen wandte sich in diesem Jahre den wirthschaftlichen Fragen zu und insbesondere der durch die Brüsseler Convention geschaffenen Lage der heimischen Zucker-Industrie. Neue Momente konnten freilich in den ausführlichen und lichtvollen, zusammenfassenden Vorträgen von Dr. Hager und Dr. Tille in den Abtheilungen der Rohzuckerfabriken und Raffinerien, sowie besonders von Geh.-Rath Koenig in der Generalversammlung des Haupt-Vereines, nicht mehr geltend gemacht werden, und die Discussionen zeigten, dass, auch abgesehen von den Ansichten einiger agrarischer Heisssporne, die Meinungen der Betheiligten weit aus einander gehen und die positiven Wünsche und Vorschläge sich theilweise diametral gegenüber stehen. Es ist unter diesen misslichen Umständen als ein besonderes Verdienst des Vorsitzenden, Herrn Commercienrathes Coste, anzusehen, dass es seiner überaus geschickten Leitung gelang, einen einheitlichen Beschluss herbeizuführen, dessen wesentlicher Inhalt dahin ging, zu erklären, dass die Versammlung wohl eine internationale Lösung der Zuckerfrage wünschen, die vorliegende Convention aber nicht für annehmbar halten könne, da Englands Verpflichtungen unklar und die Vortheile für seine Colonien übermässige seien, ferner die Festsetzung des Ueberzolles und das Fernbleiben Russlands Bedenken errege und endlich die Ermässigung der deutschen Consumsteuer auf M 10 für 1 Mtr.-Ctr., sowie der Recepturzwang für Saccharin als Vorbedingungen jedweder Vereinbarung zu gelten hätten. Dass diese Resolution ohne Widerspruch angenommen wurde, ist allerdings nur ihrem fast durchaus negativen Charakter zuzuschreiben, der aber ihre praktische Bedeutung, über deren Tragweite sich kaum Jemand übermässigen Erwartungen hin-

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 133; Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 59.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 21; Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* **22**, 810.
[22]) Brennerei-Ztg. *1901.* **18**, 398; Ztschr. Spiritusind. *1901.* **24**, 50.
[23]) Ztschr. Spiritusind. *1901.* **24**, 261.

gegeben haben dürfte, wesentlich einschränken muss. Betreffs der Frage der Fortdauer einer Contingentirung war Uebereinstimmung nicht zu erzielen; die Einen fordern Bewegungsfreiheit und wollen sich, da die Veranlassung zur Contingentirung, nämlich die Bezahlung von Ausfuhrzuschüssen, künftig wegfällt, vom Staate keinerlei die deutsche Industrie einseitig beengende Vorschriften machen lassen, am wenigsten gleich auf Jahre hinaus; die Anderen verlangen Schutz für die mittleren und kleineren Betriebe und erwarten diesen von einer Contingentirung, die natürlich nur zwangsweise und zu Lasten der grossen Fabriken zu ermöglichen wäre. Wie das Gesetz in dieser Hinsicht schliesslich ausfallen wird, entziehe sich jeder Voraussage, da die Zuckersteuervorlage leider auch diesmal wieder ein partei- und handelspolitisches Tauschobject vorstellt und sachliche Gründe und Ueberlegungen das Letzte sind, was bei ihrer Berathung und Ausgestaltung in Betracht kommt.

An Fragen anderer Natur standen noch zur Berathung: Die Hebung des Zuckerverbrauches; die Fütterung mit Zucker, getrockneten Rüben und trockenen Blättern; die Alkalitätsbestimmung der Rohzucker; das Abpressen der Schnitte vor der Trocknung; die gesetzlichen Vorschriften über Dampffässer und Fahrstühle; die Anwendung überhitzten Dampfes; das Claassen'sche Kochverfahren; die Fortschritte der colonialen Landwirthschaft und Fabrikation; die Zukunft des deutschen Rübenbaues; die Kalidüngung zu Zuckerrüben; die Wirkung der Nematoden auf Zuckerrüben. Wohl in Folge der allgemeinen Abspannung der ganzen Versammlung vermochten diesmal die Vorträge auch der berufensten Referenten nur geringe Theilnahme zu erwecken, und allein die Alkalitätsfrage, als eine unter Umständen den Geldbeutel betreffende, rief eine längere Debatte hervor. Wirklich Neues war aber auch zu diesem Gegenstande, der schon die wunderlichsten Veröffentlichungen gezeitigt hat, nicht vorzubringen; die alten Gegensätze prallten abermals auf einander, und dass man einen allgemein befriedigenden, auch den Vertheidigern einseitiger und vorgefasster Meinungen genehmen Ausgleich finden werde, hat schwerlich auch nur ein einziger der Redner erwartet. Indessen hat die Debatte ihren Zweck erreicht, wenn sie auch nur auf die für rein sachliche Erwägungen Empfänglichen gewirkt und eine weitere Prüfung aller wissenschaftlich begründeten Einwände und Vorschläge angebahnt hat.

82. Versammlung des American Institute of Mining Engineers vom 13.—16. Mai in Philadelphia.

y Die Verhandlungen wurden durch eine kurze Begrüssung von John Birkinbine, Präsident des Franklin Institute, eröffnet, worauf der Secretär des American Institute of Mining Engineers, R. W. Raymond, das Wort ergriff, um des im December v. J. verstorbenen bedeutenden Geologen Clarence King zu gedenken. Hierauf folgte ein Vortrag von Howard W. Du Bois-Philadelphia über den „Gebrauch gewöhnlicher Cameras bei genauen photographischen Terrain-Aufnahmen". Das nächste von Jos. P. Roe-Pottstown, Pennsylvania, behandelte Thema lautete: „Puddel-Eisen und mechanische Mittel zur Herstellung desselben". Wie bekannt beruht der Erfolg des alten, vor mehr als 100 Jahren von Cort erfundenen und um das Jahr 1836 durch das Siedeverfahren von Rogers verbesserten Puddel-Verfahrens auf Aufbietung vieler menschlicher Handarbeit, welche grosse Kraft und einen hohen Grad von Geschicklichkeit erfordert. Vor 25—30 Jahren wurde eine ganze Anzahl verschiedenartiger mechanischer Puddel-Verfahren erfunden, von denen dasjenige von Dank eine Zeit lang eine grosse Zukunft zu haben schien. Um das Jahr 1876 wurde in Pittsburg und einige Jahre später auch in Cincinnati je eine Fabrik mit einer grossen Anzahl Dank'scher Drehöfen errichtet und auch betrieben, seitdem aber hat die Einführung von mechanischen Puddlern aufgehört, und das Puddelverfahren überhaupt ist in Folge der stetig fortschreitenden Verbilligung der Stahlfabrikation grösstentheils aufgegeben worden. Roe hat nun einen neuen mechanischen Puddelofen erfunden, in welchem er hofft, Puddeleisen ebenso billig wie Siemens-Martin-Stahl herstellen zu können. Derselbe besteht aus einem flachen, rechtwinkeligen, gusseisernen Kasten, ca. 20 Fuss lang und 8 Fuss breit, welcher mit Magnesiumziegeln ausgefüttert ist, auf Kurbelzapfen ruht und und mittels einer mechanischen Vorrichtung nach Belieben des Operateurs in verschiedenen Winkeln gekippt werden kann. Die Decke besteht aus Chamottesteinen; zur Feuerung wird Oel oder Gas verwendet. Sobald das Bad fertig gestellt ist, wird die aus ca. 4000 Pfd. geschmolzenem Roheisen bestehende Charge zugelassen und Kieselerde, Kohlenstoff und Phosphor mittels der oxydirenden Flammen und Zugaben von Sinter oxydirt. Während der Kasten auf den Kurbelzapfen hin- und hergekippt wird, rollt das Metall längs des Bodens, bis es plötzlich an dem Ende des Kastens aufgehalten wird, und dieses Hin- und Herrollen wird fortgesetzt, bis das Metall „comes to nature". Jetzt wird der Kippwinkel vergrössert und damit auch die teigige zähe Masse einem gleichen Rollverfahren unterworfen, bis sie eine cylindrische Gestalt annimmt, worauf das eine Ende des Ofens geöffnet wird: der herausrollende Metallcylinder wird sodann mit Hülfe einer besonders für diesen Zweck construirten hydraulischen Presse zu Luppen umgeformt. Nach Mittheilung des Redners haben bereits praktische Versuche ergeben, dass Chargen von 2500—3500 Pfd. mit Erfolg in einem derartigen Ofen bearbeitet werden können; die Dauer eines Feuers hat sich dabei auf durchschnittlich 48 Min. gestellt. Man erwartet, innerhalb 24 Std. 27—32 t gewalzter Luppen produciren zu können. Die Qualität des auf diesem Wege erzeugten Eisens soll dem besten bisher im Markte erhältlichen gleichkommen.

In der Abendsitzung hielt zunächst der Präsident des Institutes, E. E. Olcott-New York, einen Vortrag, in welchem er die schädlichen Folgen der „Trusts" für die wissenschaftlichen Fortschritte, insbesondere auch auf den Gebieten des Bergbaues und Ingenieurwesens, behandelte. Die Ausscheidung aller Concurrenz bringe die Gefahr mit sich, dass die Leiter der grossen Syndicate sich einer gewissen Bequemlichkeit hingäben. Unter der gleichzeitig eintretenden Verringerung der Anspannung aller Kräfte welch' letztere im freien Wettbewerbe zum Ausdruck komme müsse auch die Entwickelung leiden. Andererseits führe die von den Trusts beobachtete Politik, neu erfundene Verfahren oder sonstige Entdeckungen ängstlich geheim zu halten, dazu, den jüngeren Angestellten, auf deren Mitarbeit die fortschreitende Wissenschaft zum grossen Theile beruhe, den hauptsächlichsten Ansporn zu nehmen, nämlich die Möglichkeit, durch Veröffentlichung ihrer Arbeitsresultate sich bekannt zu machen und ihre Stellungen zu verbessern. — Der folgende Vortrag, von Rich. L. Humphrey gehalten, lautete: „Die Cement-Industrie". Der Redner verfolgte die Geschichte der Fabrikation von Kalk, Mörtel und hydraulischem Cement von den frühesten Zeiten, ungefähr 4350 v. Chr. in Egypten, an bis auf die heutige Zeit und besprach die verschiedenen Methoden der Cementfabrikation, welche zu verschiedenen Zeiten hauptsächlich im Gebrauch waren. Insbesondere wies er auch auf die mächtige Entwickelung hin, welche die Cement-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika innerhalb des letzten Jahrzehntes gehabt habe. Gegenwärtig repräsentirt dieselbe ein investirtes Capital von mehr als 65 Mill. Doll., und die Jahresproduction stellte sich auf 12 711 225 Fass. Obwohl der Verbrauch von Portlandcement ausserordentlich schnell zugenommen habe, so dürfe man doch sagen, dass wir erst auf der Schwelle eines neuen Zeitalters, des Cement-Alters, ständen. Der Vortrag, welcher von einer grossen Anzahl von Lichtbildern und diagrammatischen Karten begleitet wurde, war für die Versammlung um so interessanter, als auf dem Programm des nächsten Tages zunächst ein Besuch der „Edison Cement Works" zu Stewartsville in der Nähe von Phillipsburg im Staate New Jersey stand. Nachdem die $2^1/_2$ Meilen von der Fabrik entfernten und mit letzterer durch eine Eisenbahn verbundenen Steinbrüche, welche das Rohmaterial, sowohl Cement-Rock, wie Kalkstein, aus nächster Nachbarschaft liefern, besichtigt worden waren, wurden die Fabrikanlagen selbst, welche übrigens noch nicht ganz vollständig sind, besucht. Sie nehmen ein mächtiges Areal ein, über welches die Gesteinsmassen auf alle nur erdenkliche mechanische Weise den verschiedenen Bestimmungsorten leicht und schnell zugeführt werden. Die Oefen bestehen in Drehöfen, die eine ungewöhnliche Länge, nämlich von 150 Fuss haben, d. h. $2^1/_2$ Mal so lang sind wie die bisher in den grösseren amerikanischen Cementfabriken verwendeten. Ihr Durchmesser beträgt 9 Fuss. Sie sind aus Kesseleisen hergestellt und mit Chamottesteinen ausgefüttert. Die ergültige Capacität dieses gewaltigen Etablissements ist auf 5000 F. Portlandcement pro Tag festgesetzt.

Der Abend des zweiten Tages vereinigte die Mitglieder zu einer gemeinschaftlichen Sitzung mit dem Franklin Institute. Bradley Stoughton-New York sprach über: „Die Entwickelung des Bessemer-Verfahrens für kleine Chargen", indem er an der Hand zahlreicher Lichtbilder und Zeichnungen die Geschichte des sog. „little Bessemer"-Verfahren verfolgte, darunter u. a. die Clapp-Griffiths-, Robert- und Tropenas-Verfahren erwähnte und die zahlreichen durch die kleinen Converter verursachten commerciellen Fehlschläge und ihre Ursachen beschrieb. Der andere Redner des Abends, Rob. Job-Reading, Pennsylvania, sprach über: „Stahlschienen: Beziehungen zwischen Structur und Haltbarkeit". In sehr fesselnder Weise führte der Vortragende aus, dass die Haltbarkeit einer Stahlschiene nicht nur auf ihrer chemischen Zusammensetzung, sondern auch auf ihrer physikalischen Structur beruhe, und dass sich dieselbe demgemäss sowohl durch Befreiung des Stahles von Oxyden und Schlacken als auch durch geeignete Hitze-Behandlung erhöhen lasse. A

lieser Vortrag war durch eine Anzahl von Zeichnungen und Lichtbildern illustrirt. — Die in der am folgenden Vormittag abgehaltenen Sitzung von Wm. R. Webster gehaltenen Vorträge: 1. „Specificationen für geschmiedete und gegossene Stahlwaaren", 2. „Die gegenwärtige Situation in Bezug auf die Specificationen für Stahlschienen", beschäftigten sich ebenfalls mit den physikalischen und chemischen Zuständen des Stahles.

Am Nachmittage wurde die Versammlung in der Halle der University of Pennsylvania durch Edgar F. Smith, Vice-Provost und Professor der Chemie an derselben, begrüsst. Waren die vorhergehenden Sitzungen fast ausschliesslich dem Stahl und Eisen gewidmet, so erhielten in der sich nunmehr anschliessenden Sitzung die anderen Metalle ihr Recht. Zunächst legte Walter F. Jenney-Salt Lake City in Pamphletform einen Vortrag vor, betitelt: „Mineral Crest, or the Hydrostating Level Attained by the Ore-Depositing Solutions in Certain Mining Districts in Great Salt Lake Basin". Es folgte ein interessanter Vortrag von W. H. Fluker-Latham, Georgia, über „Gold-Bergbau in der Mc Duffie-Grafschaft, Georgia". Gold wurde zuerst in Georgia im Jahre 1823 entdeckt, jedoch nicht vor 1826 abgebaut. Der Gold-District ist ungefähr 2 (engl.) Meilen breit und dehnt sich von der Hancock-Grafschaft im Südwesten durch die Warren-, Metuffie- und Lincoln-Grafschaften in Georgia über den Savannah River nach Nord- und Süd-Carolina hinein aus. Der Edelmetall findet sich in Spalt-Adern, die gewöhnlich sehr regelmässig nach Norden 50° östlich streichen. Goldhaltige Pyrite kommen in fast allen Adern vor, namentlich unterhalb des Wasserspiegels. Concentrate enthalten von 100—300 Doll. Gold pro 1 t. Der Quarz ist gewöhnlich rein, das Gold grob. Anwesenheit von Eisen- und Kupfer-Pyriten, Bleiglanz und Pyromorphit lässt auf das Vorkommen von Gold schliessen. Der Redner gab einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Entwickelung des Abbaues, der in Folge des Bürgerkrieges grossentheils aufgegeben worden sei. Unerfahrenheit und Mangel an Capital seien hauptsächlich daran schuld, dass dieser District zur Zeit noch nicht zu den bedeutenden Goldproducenten des Landes gehöre. Zum Schluss sprach G. J. Adams vom United States Geological Survey über „Einige Grundgesetze, welche die Ablagerung von Kohlenwasserstoffen beherrschen." Der Vortragende hat kürzlich das Vorkommen von Petroleum, namentlich in Texas und anderen westlichen Staaten, studirt und entwickelte in seinem Vortrage eine Reihe interessanter Theorien über den Ursprung, die unterirdische Weiterbewegung und schliessliche Ablagerung von Oel und Gas. In der sich anschliessenden Discussion erwähnte David T. Day, gleichfalls vom U. S. Geological Survey, von ihm ausgeführte Experimente, Oel über Walkererde und ähnliche mineralische Stoffe zu filtriren, welche ihm die Ueberzeugung verschafft hätten, dass die verschiedenen Varietäten von Oel in eng benachbarten Localitäten gleichfalls darauf zurückzuführen seien, dass das Oel vor der Ablagerung derartige reinigende poröse Schichten passirt habe.

Ausser den vorstehenden Vorträgen enthielt das Programm noch eine grosse Anzahl anderer — im Ganzen 38 —, welche infolge der beschränkten Zeit wegen entweder nur dem Titel nach verlesen werden konnten, oder der Versammlung in Druckform vorlagen. Wir erwähnen die folgenden: „Die Oelfelder von Texas" von Rob. T. Hill-Washington, D. C.; „Die Metallurgie des Titans" von A. J. Rossi-New York; „Die Camp Bird-Mine, Ouray, Colo., und die Förderung und Verhüttung des Erzes" von C. W. Purington-Brookline, Mass., und Thos. H. Woods und G. Doveton-Ouray, Colo.; „Basalt-Zonen als Wegweiser für Erzlager in dem Cripple Creek-District, Colorado" von E. A. Stevens-Victor, Colo.; „Vulcanische Gesteine und ihre Segregation (Differentiation) in Beziehung auf das Vorkommen von Erzen" von J. Edw. Spurr-Constantinopel; „Diatomeen-Erde in Arizona" von Wm. P. Blake-Tucson, Arizona; „Der Tombstone (Arizona)-Bergbau-District" von John A. Church-New York; „Die Bergbau-Industrie von Coeur d'Alène, Idaho" von Jas. R. Finley-Colorado Springs, Colo.; „Die alten Rossie-Blei-Minen" von C. H. Smyth jr.-Clinton, N. Y.; „Das Abbauen und Schmelzen von Silber in der Mongolei" von Yang Tsang Woo-Tientsin; „Die Goldfelder des Staates Minas Geraes, Brasilien" von H. K. Scott-Leeds; „Bemerkungen über brasilianische Golderze" von O. A. Derby-Sao Paulo; „Die Mangan-Industrie" von E. G. Williams-Colon, Col.; „Wirkung von Tellur auf Messing" von E. S. Sperry-Bridgeport, Conn.; „Das Anwachsen der Roheisen-Production während der letzten 30 Jahre" von John Birkinbine-Philadelphia. — Am folgenden Tage fand die Jahresversammlung mit der Besichtigung verschiedener industrieller Etablissements, u. a. des Schiffsbauhofes von Cramp's Shipbuilding & Engine Co., wie auch der New York Shipbuilding Co. ihren erfolgreichen Abschluss.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Breslau.

Bericht über die Zeit vom 1. April 1900 bis 31. März 1901.

Von **Dr. Bernhard Fischer** und **Dr. C. Grünhagen.**

Es wurden in dem abgelaufenen Geschäftsjahre insgesammt 2435 Untersuchungen ausgeführt (gegen 2761 i. V.). Dieselben vertheilen sich, wie folgt: Im Auftrage: a) des kgl. Polizeipräsidiums 1900/01 1247 (1899/1900 1448), b) der Gerichte und anderer Behörden 220 (352), c) des Magistrates 727 (686), d) von Privaten 241 (185).

Specieller Theil. Brot, Mehl etc. Es wurden im Berichtsjahre untersucht: Brot 53, Semmel 33, verschiedene Backwaaren 7, Mehl 21, verschiedenes Gegräupe 43 (Erbsen 1, Graupe 20, Gries 9, Hirse 5, Linsen 3, Reis 5), ferner Eiergraupen 2, Eiernudeln 1 und Nudeln 18 Proben. Sämmtliche von den städtischen Verwaltungen eingelieferten Backwaaren erwiesen sich als von bester Beschaffenheit mit einer Ausnahme. Die durch das kgl. Polizeipräsidium eingelieferten Mehlproben erwiesen sich durchweg als normal. Sie waren öffenen Verkaufsgeschäften entnommen und stellten somit den Durchschnitt des im Breslauer Verkehr vorkommenden Mehles dar. Nur in einem einzigen Falle enthielt 1 Probe Weizenmehl vereinzelte Körner von Kartoffelstärke. Deren Menge war indessen so gering, dass ein absichtlicher Zusatz nicht angenommen werden konnte. — Fleisch, Wurst etc. Durch das kgl. Polizeipräsidium wurden während des Berichtsjahres im Ganzen 164 Proben Fleisch und Fleischwaaren eingeliefert. Unter diesen befanden sich 69 Proben verschiedener Wurstwaaren, Rindfleisch 83, Rossfleisch 8, amerikanisches Büchsenfleisch 1, Gans 1, Ente 1, Rebhuhn 1 Probe. Beanstandet wurden 19 Proben, d. h. 11,6 Proc. der untersuchten Fälle. Unter 83 Proben gehacktem Rindfleisch waren 35 Proben (= 40,2 Proc.), welche schweflige Säure enthielten. Indessen waren darunter 22 Proben, bei denen der Gehalt an schwefliger Säure so gering war, dass er sich der Bestimmung entzog. In 13 Fällen wurde der Gehalt an schwefliger Säure bestimmt, und unter diesen befanden sich 8 Fälle, in denen der Gehalt des Fleisches an schwefliger Säure das für Breslau zulässige Maximum von 0,06 Proc. SO_2 überstieg (Maximum 0,278 Proc. SO_2). Es wäre dringend zu wünschen, dass die Frage der Gesundheitsschädlichkeit des Präservesalzes endlich von berufener Seite definitiv beantwortet würde. Es muss als im höchsten Grade bedauerlich bezeichnet werden, dass eine solche Frage sich in Deutschland, dem Lande, dem Dutzende von berufenen wissenschaftlichen Instituten zur Verfügung stehen, 10 Jahre lang ohne exacte Beantwortung hinschleppen kann. Von 72 durch das kgl. Polizeipräsidium und durch Private eingelieferte Wurstproben waren nicht weniger als 10 Proben verdorben, d. h. sie waren entweder in ihrer Substanz von Schimmel durchsetzt, oder sie waren von Maden bevölkert oder in fauliger Zersetzung begriffen, oder sie schmeckten fäcalartig, weil sie in mangelhaft gereinigte Därme eingefüllt waren. — Bier, Bierdruckapparate. Die vom kgl. Polizeipräsidium eingelieferten Bierproben werden seit dem Inkrafttreten des Gesetzes betreffend den Verkehr mit künstlichen Süssstoffen vorzugsweise auf letztere geprüft. Von den in dieser Beziehung untersuchten 25 Proben wurden 3 als mit einem künstlichen Süssstoffe (Saccharin) versetzt angetroffen. — Milch. Insgesammt wurden während des Berichtsjahres 412 Milchproben (gegenüber 417 i. V.) untersucht. Die untersuchten Proben vertheilen sich, wie folgt: A. Im Auftrage des kgl. Polizeipräsidiums wurden eingeliefert: Unabgerahmte Milch 235 (i. V. 272), abgerahmte Milch 25 (15) Proben. Von diesen 260 eingelieferten Proben wurden beanstandet 13 Proben unabgerahmte Milch und 7 Proben abgerahmte Milch, entsprechend rund 8 Proc. der überhaupt eingelieferten Milchproben. B. Im Auftrage von Gerichten und anderen Behörden gingen 7 Proben ein. C. Von den dem Magistrat unterstellten Verwaltungen wurden 103 Proben (gegen 105 i. V.) zur Untersuchung gestellt. In dieser Zahl sind die durch die Armendirection beantragten Untersuchungen einbegriffen. D. Von Privaten wurde die Untersuchung von Milch in 42 Fällen beantragt. Die Milchcontrole hat während des Berichtsjahres Aenderungen nicht erfahren. In einer Zusammenstellung von 222 Milchproben vertheilen sich diese nach dem Fettgehalte, wie folgt:

3	Proben	Milch	von	2,30—2,50	Proc.	Fettgehalt	= 1,3, i. V.	3,1	Proc.
10	„	„	„	2,55—2,60	„	„	= 4,5, „ „	2,0	„
14	„	„	„	2,65—2,70	„	„	= 6,3, „ „	3,9	„
13	„	„	„	2,75—2,80	„	„	= 5,8, „ „	3,9	„
19	„	„	„	2,85—2,90	„	„	= 8,6, „ „	6,3	„
2	„	„	„	2,95	„	„	= 0,9, „ „	2,4	„
128	„	„	„	3,0—4,0	„	„	=57,7, „ „	60,4	„
21	„	„	„	4,5—5,0	„	„	= 9,5, „ „	12,6	„
4	„	„	„	5,5—6,0	„	„	= 1,8, „ „	4,3	„
8	„	„	über	6,0	„	„	= 3,6, „ „	1,1	„

Wenn in der obigen Zusammenstellung 12 Milchproben den ungewöhnlich hohen Fettgehalt von 5—10,7 Proc. aufweisen, so sind wir allerdings der Meinung, dass so fettreiche Milch in der Umgebung von Breslau nicht producirt wird. Wir glauben vielmehr, dass diese Milchproben entweder durch Zusatz von Rahm verbessert worden sind — und dann dürfte der Fall vorgelegen haben, dass eine theilweise entrahmte Milch für Vollmilch verkauft werden sollte —, oder dass an sich entrahmte Vollmilch freiwillig aufgerahmt war, und dass in Folge mangelhafter Entnahme die besonders fettreiche obere Schicht in die Probeflaschen eingefüllt wurde. Es wird noch darauf hingewiesen, dass die Methode zur Bestimmung des Milchschmutzes nur die Rohfaser, nicht den Milchschmutz angiebt. — Butter. Die Untersuchung von Butter beschäftigte das Amt in 233 Fällen. Eine Verfälschung der Butter mit Margarine oder eine Unterschiebung von Margarine für Butter ist während des Berichtsjahres im Breslauer Verkehr überhaupt nicht festgestellt worden. In dieser Beziehung waren überhaupt nur 2 Proben durch eine niedrige Wollny-Zahl verdächtig, doch musste von einer Beanstandung abgesehen werden, da sich der Verdacht nicht hinreichend hätte begründen lassen. Nachgewiesen wurde eine Verfälschung der Butter durch Margarine nur einmal, und dieser Fall betraf eine von auswärts eingegangene Probe. — Margarine, Schweineschmalz. Zur Einlieferung gelangten insgesammt 122 Margarineproben, und zwar: Von dem kgl. Polizeipräsidium 117, von anderen Behörden 4, von Privaten 1 Probe. Die Untersuchung hat ergeben, dass bei der Margarine, wie bei allen durch die Grosstechnik hergestellten Producten, Beanstandungen nur in vereinzelten Fällen eingetreten haben. In keinem Falle war das gesetzlich zulässige Maximum von Butterfett überschritten, denn die erhaltenen Wollny-Zahlen bewegten sich bei 77 Proben von 0,4—1,8, bei 22 Proben von 1,8—2,0 und bei 23 Proben von 2,0—2,4. Ebenso war in allen Proben das gesetzlich vorgeschriebene Erkennungs-

mittel (Sesamöl) vorhanden und in ausreichender Menge zugesetzt worden. Borsäure ist in 4 Fällen (= 3,3 Proc. der Proben) nachgewiesen und bestimmt worden. Die gefundenen Mengen entsprechen 0,19, bezw. 0,37, bezw. 0,43, bezw. 0,44 Proc. Borsäure BO_3H_3. Wir möchten aus dem Umstande, dass während des Berichtsjahres Borsäure in der Margarine verhältnissmässig selten angetroffen worden ist, die Folgerungen ziehen, dass die vorsichtigeren Margarinefabriken den Zusatz der Borsäure damals unterlassen haben, ferner dass die Behauptung dieser Fabriken, sie könnten des Zusatzes der Borsäure nicht entrathen, unzutreffend ist, denn bei 118 Proben ging es auch ohne Borsäure. Ein Farbstoff, welcher durch Salzsäure geröthet wird, war in 68 Proben (= rund 55 Proc. der Fälle) vorhanden. Es ist vorauszusehen, dass wir bald dahin kommen werden, dass jede Margarine mit solchen basischen Farbstoffen gefärbt ist, und hierdurch wird die Untersuchung der Margarine recht erschwert. Sollte sich in absehbarer Zeit eine Aenderung des Margarinegesetzes als nothwendig erweisen, so wäre es dringend erwünscht, in das Gesetz Bestimmungen aufzunehmen, welche den Zusatz solcher Farbstoffe, welche durch Salzsäure roth gefärbt werden, untersagen. Selbstverständlich könnte auch an Stelle des Sesamöles ein anderes Erkennungsmittel vorgeschrieben werden, mit welchem die geschilderten Complicationen bei Gegenwart der erwähnten Farbstoffe nicht eintreten. Schweineschmalz. Eingeliefert wurden insgesammt 17 Proben. In keiner derselben konnte das als Verfälschungsmittel ganz besonders in Betracht kommende Baumwollsamenstearin nachgewiesen werden. — Gewürze. Der verhältnissmässig hohe Preis, welchen die Gewürze auch während des letzten Berichtsjahres hatten, machte es von vornherein wahrscheinlich, dass Fälschungen etwas häufiger als bisher auftreten würden. Diese Voraussetzung ist indessen nicht eingetroffen, und zwar deshalb nicht, weil die Inhaber von Gewürzmühlen durch die Einleitung einiger Strafverfahren im Vorjahre gewarnt worden waren. Damit soll nicht etwa gesagt sein, dass die Verhältnisse des hiesigen Gewürz-Verkehres etwa ideale sind, sie lassen im Gegentheil ebenso wie in anderen Städten auch hier sehr viel zu wünschen übrig. Die Ursache hierfür ist das mangelnde Verständniss der Verbraucher. Pfeffer. Es wurden im Ganzen 49 Proben untersucht. Beanstandet wurden 8 Proben, zum Theil weil sie einen zu hohen Aschengehalt aufwiesen, zum Theil weil sie durch Zusatz von Fremdsubstanzen gröblich verfälscht waren. Der Aschengehalt stieg in einem Falle auf 10 Proc. darunter befanden sich 5 Proc. Sand. Wir beurtheilen solche Gewürze als verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes, in der Ueberlegung, dass ein solcher Sandgehalt geeignet ist, die mit diesen Gewürzen versetzten Speisen ungeniessbar zu machen. Eine Probe Pfeffer bestand aus einem Gemisch von Pfeffer mit Palmkernmehl und einem bläulichen Farbstoff, eine andere enthielt Palmkernmehl und eine nicht näher bestimmbare fremde Stärke. Wir haben leider nicht ermitteln können, welche „Matta“ den Ursprung dieser fremden Stärke darstellt. Zimmt. Unter den Proben war einige Male die Cassia lignea vertreten, wogegen sich nichts einwenden liess, da die Proben stets als Cassia lignea deutlich signirt waren. Dass sich ein solches Gewürz im Handel halten kann, ist recht auffällig, denn diese Zimmtsorte hat so gut wie gar keinen Würzwerth. In einem Falle lieferte ein solches Cassia lignea-Pulver rund 9,5 Proc. Asche, davon in Salzsäure unlöslich 2,5 Proc. Diese Probe war mit etwa 5 Proc. einer eisenhaltigen Erdfarbe versetzt worden. Wo und zu welchem Zwecke dies geschehen war, konnte nicht festgestellt werden. Wir vermuthen, dass die braune Erdfarbe versehentlich in das Zimmtpulver geschüttet worden ist. Wir möchten bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam machen, dass die Holzcassie (Cassia lignea) Stärkekörnchen enthält, die sehr viel grösser sind als die der guten Zimmtsorten. Wie wir uns an Schnitten von Vergleichsmaterial überzeugt haben, sehen diese Stärkekörner nicht nur im Bau der Weizenstärke täuschend ähnlich, sondern ihre Durchmesser erreichen auch die der Weizenstärke. Auf der einen Seite wird hierdurch allerdings die Erkennung der Holzcassie in Gemischen mit gutem Zimmt erleichtert, andererseits aber kann der Sachverständige, dem diese Verhältnisse nicht geläufig sind, zu dem Trugschlusse gelangen, ein solches Zimmtpulver sei mit Weizenstärke versetzt. Man wird also gut thun, hierauf zu achten. — Wein. Im Ganzen wurden 33 Proben untersucht, darunter 15 im Auftrage der städtischen Behörden. Ein von einer auswärtigen Staatsanwaltschaft eingesendeter Wein erwies sich als mit Salicylsäure versetzt. Die Bestimmung der Salicylsäure ergab, dass in 1 l 0,01 g derselben vorhanden war. Der Beschuldigte bestritt den Gehalt an Salicylsäure nicht, dagegen gab er an, dieselbe sei nicht absichtlich, sondern ohne seine Absicht in den Wein gelangt, dadurch, dass er die Fässer mit einer alkoholischen Lösung von Salicylsäure ausgespült habe. In einige Verlegenheit setzte uns ein vom Städt. Krankenhause eingesandter Rothwein. Dieser sonst völlig normale, ja gehaltreiche Wein gab bei der Prüfung auf Theerfarbstoffe nach Cazeneuve (Kochen mit gelbem Quecksilberoxyd) ein deutlich roth gefärbtes Filtrat. Dies führte zunächst zu der Annahme, dass dieser Wein mit einem Theerfarbstoff nachgefärbt worden sei. Diese Folgerung wurde indessen als unzutreffend erkannt. Die Rothfärbung des Filtrates trat nämlich nur dann ein, wenn die Reaction genau mit denjenigen Mengen ausgeführt wurde, welche Windisch vorschreibt (0,2 g Quecksilberoxyd auf 10 ccm Wein). Wurde die Menge des angewendeten Quecksilberoxydes entsprechend erhöht, so fielen die Filtrate farblos aus. Der Grund hierfür ist leicht einzusehen. Durch die genannte Reaction soll der Weinfarbstoff zerstört werden. Man wird hierzu bei tiefgefärbten (farbstoffreichen) Weinen mehr Quecksilberoxyd verbrauchen als bei schwach gefärbten. Reicht also die Menge des zugesetzten Quecksilberoxydes zur Zerstörung des Weinfarbstoffes nicht aus, so wird man ein roth gefärbtes Filtrat erhalten, dessen Färbung aber von Weinfarbstoff herrührt. Wir haben uns überzeugt, dass der Nachweis von Theerfarbstoffen im Weine nicht darunter leidet, wenn man einen erheblichen Ueberschuss von Quecksilberoxyd verwendet, und wir empfehlen, in allen Fällen, in welchen man unter Verwendung der üblichen Mengen Quecksilberoxyd glaubt, auf die Anwesenheit von Theerfarbstoffen schliessen zu sollen, die Reaction mit einem starken Ueberschusse von Quecksilberoxyd zu wiederholen. Süsse Ungarweine waren zum Theil erheblich mit Rohrzucker gesüsst und im Anfange der Berichtsperiode auch gespritet. — Petroleum, Brennspiritus. Von Petroleum wurden während des Berichtsjahres insgesammt 22 Proben eingeliefert und zwar 19 von der städtischen Beleuchtungsinspection und 3 von Privaten. Die Beurtheilung der im Handel befindlchen Petroleumsorten, bezw. die Feststellung ihrer Provenienz gestaltet sich immer schwieriger. Während wir noch vor etwa 10 Jahren lediglich amerikanisches und russisches Petroleum zu unterscheiden hatten, welche sich ziemlich einfach aus einander halten liessen, sind gegenwärtig noch galizisches und rumänisches Petroleum im Verkehr. Weiterhin gelangen jetzt ausser dem russischen Nobel-Petroleum auch noch andere russische Marken in den Handel. Wenn sich diese auch von dem Nobel-Petroleum nicht erheblich unterscheiden, so sind doch zwischen diesen einzelnen Sorten kleine Unterschiede vorhanden, welche die Erkennung recht erschweren. Schliesslich werden auch noch Gemische von Petroleumsorten verschiedener Herkunft hergestellt und unter Phantasie-Namen gehandelt, so dass in manchen Fällen die Feststellung der Herkunft eines Petroleums ziemlich unmöglich ist. Die Beleuchtung der städtischen Promenaden durch Spiritus-Glühlicht nimmt allmälich immer grösseren Umfang an. Diese Beleuchtungsart hat sich inzwischen gut bewährt. Zur Verwendung gelangt eine ziemlich fuselfreie Spiritussorte von 86 Vol.-Proc. Ausser dem durch Seife consistent gemachten Spiritus ist während des Berichtsjahres ein neuer, fester Spiritus unter dem Namen „Smaragdine“ in den Verkehr gebracht worden. Dieser stellt grüne, elastische Würfel von ca. 1 qcm Grundfläche dar. Der Spiritus ist in diesem Präparat durch Collodiumwolle consistent gemacht, die Färbung ist durch Malachitgrün verursacht, und ausserdem ist die Masse durch Amylacetat parfümirt. Der Spiritus verbrennt ohne dass die Würfel schmelzen, und es verbleibt nur eine Spur Asche. Allerdings hat dieser Spiritus den Nachtheil, dass nach längerer Aufbewahrung der Spiritus sich zum Theil wieder abscheidet. Ausserdem dürfte dieser feste Spiritus wohl zu einem allgemeinen Gebrauche sich zu theuer stellen. — Leuchtgas, Gaswasser, Gasreinigungsmasse. Das Leuchtgas wurde an 295 Arbeitstagen untersucht. Die erhaltenen Resultate waren wesentlich günstiger als in den vorausgegangenen Jahren. Als Flammenmaass benutzen wir zur Zeit eine von der Kaiserlichen Normal-Aichungs-Commission geaichte Amylacetatlampe. Eine nicht uninteressante Aufgabe wurde uns von Gasanstalt III gestellt. Dort war ein neuer Gasreinigungsapparat aufgestellt worden, und der Leitung der Anstalt war daran gelegen, ziffernmässig Klarheit über den Wirkungswerth dieses Apparates zu erhalten. Es sollte also der Ammoniakgehalt des Rohgases und des durch den Apparat gereinigten Gases festgestellt werden. Dies wurde in der Weise ausgeführt, dass wir durch eine Anzahl von Waschflaschen, welche mit titrirter Schwefelsäure beschickt waren, das Gas hindurchleiteten und die Menge des durch die Schwefelsäure gegangenen Gases mittels eines Gaszählers feststellten. Das Wesentliche bei dieser Anordnung besteht also darin, dass man den Gaszähler an das Ende des Apparates bringt, während der Chemiker sonst allerdings gewohnt ist, ihn an den Anfang der Versuchsanordnung zu stellen. Der durch die enorme Ueberproduction bedingte starke Preisrückgang des Calciumcarbids hat zur Folge gehabt, dass die Abnehmer das ihnen gelieferte Calciumcarbid jetzt etwas gründlicher prüfen als früher. — Wasser. Wie in den Vorjahren, beschränkte sich auch im Berichtsjahre die im diesseitigen Amte ausgeführte Controle des Leitungswassers darauf, dass vier zu Beginn eines jeden Vierteljahres entnommene Proben analysirt wurden. Ein an die königliche Eisenbahnverwaltung geliefertes Trinkwasser-Corrigens ergab folgende Daten: Trockenrückstand 0,254 Proc., Asche 0,08 Proc., Essigsäure 4,91 Proc., Alkohol Spuren. Man konnte dasselbe nachbilden etwa durch Ausziehen von 10 g Ceylon-Zimmt und 2 g Nelken mit 1 l Essig von 5 Proc. Nach Angabe des Herstellers war auch noch die Rinde des Djamboe-Baumes verwendet worden.

Toxikologische bezw. forensische Untersuchungen. Die toxikologischen Untersuchungen haben während der letzten Jahre eine stetig fortschreitende Verminderung erfahren. Erwähnt seien hier folgende Fälle. Vergiftung durch Zinksalze. In dem aus 7 Personen bestehenden Haushalt eines Arztes waren innerhalb 36 Stunden fünf Personen plötzlich an heftigen, mit Diarrhoen und Erbrechen verbundenen Koliken erkrankt. Man schloss auf eine Vergiftung, glaubte aber zunächst den Symptonen nach auf eine solche durch Arsenik. Uebergeben wurde uns eine Flasche mit Darminhalt. In diesem war ein Gift nicht nachweisbar. Weiterhin war vorhanden eine Flasche mit Erbrochenem. In diesem war eine Zinkverbindung enthalten. Aus 132 g des Erbrochenen wurden 0,156 g Zinkoxyd abgeschieden. Wie und in welcher Form, d. h. in Form welcher Verbindung, das Zink den Erkrankten zugeführt worden ist, hat sich nicht ermitteln lassen. Dieser Fall ist deswegen von hohem Interesse, weil er einen wichtigen Beleg für die vielfach angezweifelte Giftigkeit der Zinksalze bildet. — Angeblicher Explosivstoff. Von einer auswärtigen Staatsanwaltschaft wurde uns eine kohlige Masse übersendet mit dem Ersuchen, festzustellen, wovon diese Masse herrühre, bezw. ob sie von dem Abbrennen eines Feuerwerkskörpers oder Explosivstoffes zurückgeblieben sei. Die fragliche Masse war nach dem Brande einer Sägemühle auf dem Dom des Dampfkessels aufgefunden worden. Man nahm Brandstiftung an und vermuthete, dass der Thäter einen Zündstoff benutzt habe, dessen Reste hier vorlägen. Die 7 schwere Masse hatte ein schwarzes, kohliges Aussehen. Die mikroskopische Untersuchung gab keinerlei Aufschluss. Aschengehalt = 5,1 Proc. Die Asche bestand aus Thonerde, Kalk, Eisen und Natron. Zunächst musste mit der Möglichkeit gerechnet werden, dass die Kohle entstanden war durch Ueberhitzen des in Form von Dachpappe auf dem Dache vorhanden gewesenen Theers. Auffallend war dabei indessen, dass die fragliche Masse 8,1 Proc. Stickstoff enthielt. Es wurde daher zum Vergleich aus Steinkohlentheer durch Ueberhitzen in einem geschlossenen Porzellantiegel eine Kohle bereitet. Die ergab: Asche 0,4, Stickstoff 0,83 Proc. Ungefähr die gleiche Zusammensetzung hatte eine aus Holztheer in der nämlichen Weise bereitete Kohle. Ebenso musste Zuckerkohle ausgeschlossen werden, da diese nahezu keinen Stickstoff enthält. Wir mussten uns also nach stickstoffreicheren Materialien umsehen. Es wurde nunmehr in geschlossenem Porzellantiegel Wolle überhitzt und die erhaltene Kohle analysirt. Gefunden: Asche 3,7, Stickstoff 16 Proc. Hiernach musste es als wahrscheinlich erklärt werden, dass die fragliche kohlige Masse durch Ueberhitzen irgend eines wollehaltigen Materials, muthmaasslich sogar eines halbwollenen Zeugstoffes, entstanden war. Mit einem Explosivstoff hatte sie keinesfalls etwas zu thun.

Verschiedenes. Rother Satin. Ein von einem hiesigen Kaufhause zu Blousen verarbeiteter rother Satin hatte in einem Falle bei einer jungen Dame Reizerscheinungen auf der Haut verursacht, die in einem juckenden Ekzem an den Armgelenken bestanden und zwar besonders während der warmen Jahreszeit, wenn die Betreffende stark schwitzte. Der aus einer Elsässer Fabrik bezogene Zeugstoff war mit einem Azofarbstoff gefärbt, der durch Kuppelung von Naphthylamin mit β-Naphthol hergestellt war. Irgend welche giftige oder gesundheitsschädliche Bestandtheile waren nicht zugegen. Da mehrere Personen nach wiederholt fortgesetztem 24-stündigen Tragen dieses Zeugstoffes auf empfindlichen Körperstellen frei von ähnlichen Erscheinungen blieben, so führten wir den Fall auf eine besondere Reizempfindlichkeit der genannten Dame zurück, um so mehr als bei Verarbeitung eines grossen Vorrathes nur diese eine Beschwerde laut geworden war. Der Fall ist als Gegenstück zu Weyl's bekannter rother Taille aus dem Jahre 1888 zu registriren. Rohe Carbolsäure. Was alles unter dem Namen Carbolsäure verkauft wird, zeigt folgender Fall: Eine Eisenbahnbehörde hatte eine Lieferung grösserer Posten 100-proc. roher Carbolsäure ausgeschrieben. Die gelieferte Säure war

mit folgendem Ergebniss untersucht: Probe a) Spec. Gew. bei 15° C. = 1,081, Gehalt an Gesammtphenolen = 15 Proc. Das Product ist also als Theeröl mit einem geringen Gehalt an Phenolen aufzufassen. Probe b) Spec. Gew. bei 15° C. = 1,021, Gehalt an Gesammtphenolen = 40 Proc. Das Product ist demnach 40-proc. Carbolsäure. Es mag betont werden, dass es bei dieser Werthbestimmung nicht angängig erscheint, die Phenole nach der Koppe-schaar'schen Methode zu bestimmen, dass man vielmehr feststellen muss, wie viel Procente des Präparates von Natronlauge gebunden werden, bezw. nicht gebunden werden. — Pyrostat, eine Masse, welche zur Isolirung von Dampfrohren dient, die überhitzten Dampf von 320° C. leiten, erwies sich zusammengesetzt aus etwa 10 Thl. Natriumsulfat mit etwa 90 Thl. Asbest + Kieselguhr und etwas Dextrin. — Ein Geschoss-Zünder, welcher von Verkäufen der russischen Regierung herrührte, bestand aus 83,2 Proc. Zinn, 16,4 Proc. Antimon und kleinen Mengen Kupfer und Blei. Zur Trennung des Antimons von Zinn benutzen wir seit Jahren schon die von Jannasch näher beschriebene Oxalat-Methode und können sie auf's Beste empfehlen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 26. Mai 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Paul Sabatier und J. B. Senderens legen eine Arbeit vor, betitelt: Die Synthese verschiedener Petrolöle: Beitrag zur Theorie über die Bildung der natürlichen Petrolöle. Geht man von Acetylen und Wasserstoff aus, so kann man durch Vermittelung fein vertheilter Metalle (Nickel und verwandte Metalle) dazu gelangen, je nach der Führung der Reaction Flüssigkeiten zu erhalten, welche entweder den kaukasischen oder auch den galizischen Petrolölen ähneln, in denen aromatische Kohlenwasserstoffe vorhanden sind. Ein Gemisch aus Acetylen und Wasserstoff im Ueberschusse liefert beim Zusammentreffen mit fein vertheiltem Nickel bei einer unter 180° liegenden Temperatur fast nur amerikanisches Petroleum. Acetylen allein giebt beim Ueberleiten über Nickel durch Erglühen ungesättigte Producte, welche, mitgeführt durch einen Ueberschuss von Wasserstoff über mässig warmes Nickel, kaukasisches Petroleum ergeben. Für die Bildung der natürlichen Petrolöle kann man hieraus eine sehr einfache Erklärung ableiten. Man braucht nur anzunehmen, dass sich in den Tiefen der Erde auf verschiedene Weise vertheilt freie Alkali- oder Erdalkalimetalle, sowie die Carbide dieser Metalle vorfinden. Das mit den ersteren in Berührung kommende Wasser entwickelt Wasserstoff, mit den Carbiden Acetylen. Die beiden Gase treffen in veränderlichem Mengenverhältnisse im vertheilten Zustande mit Metallen zusammen, die in der Natur sehr verbreitet sind, wie mit Nickel, Kobalt, Eisen, und geben zu den beschriebenen Reactionen Veranlassung, die je nach der Wirkungsweise die verschiedenen bekannten Petrolöle liefern. Diese Erklärung ist in Wirklichkeit nur eine Bestätigung und Erweiterung der einst von Berthelot, sodann von Mendelejeff vorgeschlagenen Theorie. — Ch. Féry macht Mittheilungen über die Temperatur des elektrischen Flammbogens.

R. A. Reiss empfiehlt die Verwendung von Harn für die Entwickelung der photographischen Platte. Das latente Bild einer photographischen Platte wird, der Wirkung frisch gelassenen Harnes ausgesetzt, nicht entwickelt; wenn aber der Harn durch Zusatz einer Lösung von Kaliumcarbonat alkalisch gemacht wird, so bemerkt man, dass das Bild rasch erscheint, ohne indessen den für die Gewinnung eines guten Positives erforderlichen Dichtigkeitsgrad erreichen zu können. Trotz längerer Einwirkung des Entwicklers mit dem Harn bleibt die Zeichnung schwach. Die Farbe des reducirten Silbers ist gelblich. Der so erhaltene Abzug kann entweder durch Quecksilberbichlorid oder durch Uran verstärkt werden. Die Fixirung der mit Harn entwickelten Abzüge geschieht wie gewöhnlich in einer Natriumhyposulfitlösung. Zu bemerken ist, dass der Zusatz von Kaliumcarbonat zum Harne eine Ammoniakentwickelung hervorruft, die von der theilweisen Zersetzung des im Harne enthaltenen Harnstoffes herrührt. Durch Gährung an der Luft alkalisch gewordene Harne entwickeln das latente Bild der photographischen Platte ohne Zusatz von Kaliumcarbonat. — L. C. de Coppet und V. Muller machen Mittheilungen über die Temperatur des Dichtemaximums und über die elektrische Leitfähigkeit einiger Lösungen von Baryumbromid und -jodid und von Calciumchlorid, -bromid und -jodid.

De Forcrand und Fonzes-Diacon berichten über einige physikalische Eigenschaften des Tellurwasserstoffes. Die Verf. haben folgende Daten bestimmt: Siedepunkt = 0° C. oder 273° absolut; Schmelztemperatur = −48° C. oder 225° absolut; Dichte des flüssigen Tellurwasserstoffes = 2,57 und Molecularvolumen = 49,75. Dieser letztere Werth weicht beträchtlich von den fast mit einander identischen Werthen für Schwefelwasserstoff und Selenwasserstoff ab (39,53 bezw. 38,20), noch mehr aber von dem betr. Werthe für Wasser (18,82). Im Grossen und Ganzen zeigen aber die drei Wasserstoffverbindungen (H_2S, H_2Se, H_2Te) ziemlich analoges allgemeines Verhalten.

Fernand Ducatte beschreibt Darstellung und Eigenschaften der Chlor-, Brom- und Jodsulfowismuthite des Kupfers. Die Bildung der entsprechenden Sulfowismuthite des Bleies bei der Einwirkung von Bleichlorid, -bromid oder -jodid auf Wismuthsulfid ist vom Verf. kürzlich beschrieben worden[24]). Nach derselben Methode hat Verf. analoge Producte mit dem Kupferchlorid, -bromid oder -jodid und Wismuthsulfid erhalten. Das Halogen geht hierbei eine Verbindung ein, bei welcher gut krystallisirte Producte entstehen. Dieselben bilden sich ebenfalls in Geoden und nehmen die Mitte der erzeugten Metallblöcke ein. Kupferchlorsulfowismuthit, $2Cu_2S,Bi_2S_3,2BiSCl$ bildet flache, 4—5 mm lange, glänzende Nadeln oder geriefte Lamellen von derselben Länge und bisweilen von 2 mm Breite. Kupferbromsulfowismuthit, $Cu_2S,Bi_2S_3,2BiSBr$, und Kupferjodsulfowismuthit, $2Cu_2S,Bi_2S_3,2BiSJ$, bilden ebenfalls Krystallnadeln. Alle 3 Verbindungen sind von bronzegrauer Farbe.

Copaux hat über die Alkalikobaltioxalate gearbeitet. Die Alkalikobaltioxalate sind Salze von opaker und polychroitischer grüner Farbe, löslich in Wasser und durch Wärme zersetzbar unter Entweichen von Kohlensäure. Ihre verdünnten Lösungen zersetzen sich mit der Länge der Zeit allmälich, sofort der Wärme, wobei sich rosafarbiges Oxalat des Protoxydes absetzt. Die grünen Salze werden in Lösung durch Calciumchlorid nicht gefällt. Die Alkalien zersetzen die reinen Alkalikobaltioxalate sofort, theilweise in der Kälte, unter Bildung eines braunen Niederschlages. Von den bis jetzt beschriebenen und analysirten 3 Kobaltioxalaten ist nur das erste, $Co_2(C_2O_4)_6(NH_4)_6,6H_2O$, mit genauer Formel versehen worden. Die Ammonium-, Kalium- und Rubidiumsalze, isomorph unter sich in der Reihe: Eisen, Aluminium, Chrom, unterscheiden sich in Gestalt und Zusammensetzung. Diese Eigenschaft kommt speciell dem Kobalt zu. Untersucht man insbesondere die Sesquioxyddoppelsalze, so steht das Kobalt dem Eisen fern, dem Chrom und Aluminium dagegen nahe.

Bouzat legt eine Arbeit vor, betitelt: Ueber die Constitution der ammoniakhaltigen Kupferoxydsalze. Einwirkung des Ammoniaks. Man kann die ammoniakhaltigen Kupferoxydsalze als eigentliche basische Salze ebenso wie als complexe Salze von Basen auffassen. Danach kann die Formel für das Kupferchlorid mit 2 Mol. Ammoniak z. B. geschrieben werden $Cu(NH_3)_2Cl_2$. Nach den Versuchen des Verf. ist die in einer Verbindung des Ammoniaks mit einem Kupfersalz einer starken Säure entwickelte Wärmemenge dieselbe für jedes beliebige Kupfersalz. Dies beweist, dass die Ammoniakverbindungen des Kupfers als Salze complexer Basen angesehen werden müssen. — P. Freundler und L. Béranger haben über das *p,p*-Dinitrohydrazobenzol gearbeitet.

Marcel Delépine berichtet über die von primären Aminen abgeleiteten Thiosulfocarbaminsäureester. Diese Ester sind Dithiourethane von der allgemeinen Formel RNH.CS.SR'. Verf. hat die Dithiourethane erhalten, als er 1 Mol. eines Halogenalkyls auf die Sulfokohlensäureverbindungen primärer Amine einwirken liess. Die Reaction ist dabei folgende: $NHR.CS.SNH_2R + XR' = RNH.CS.SR' + X.NH_3R$. Die neuen Urethane lassen sich nicht destilliren, man muss sich damit begnügen, sie über Calciumchlorid zu trocknen, wenn sie flüssig sind, was bei den ersten Gliedern der Fall ist. Eine zweite Molekel Halogenalkyl verbindet sich ziemlich rasch in der Kälte mit den stark basischen, von primären Aminen abgeleiteten Thiosulfocarbaminsäureestern, wodurch man die früher beschriebenen Imidodithiokohlensäureester erhält. Man kann so gemischte Ester bekommen. Ammoniak, Mono- und Dimethylamin ergaben in alkoholischer Lösung, wenn man einige Stunden bei 100° in zugeschmolzenen Röhren erhitzte, mit dem Methylthiosulfocarbaminsäuremethylester die entsprechenden Mono-, Di- und Trimethylsulfoharnstoffe, unter Abscheidung von Methylmercaptan:

$$RNHCS.SR' + NHR''R''' = RNH.CS.NR''R''' + HS.R'.$$

Verf. hat dann die Oxydation mit heisser Salpetersäure, mit Jod, mit Eisenperchlorid ausgeführt. Je nachdem das am Stickstoff gebundene Radical aliphatischer oder aromatischer Natur ist, findet entweder keine Oxydation statt, oder das Dithiourethan verdoppelt seine Molekel unter Verlust von 1 Atom Wasserstoff. — J. Guinchant hat die Widerstandsfähigkeit der Metallsulfide untersucht, indem er den Widerstand vom Bleisulfid, Zinnsulfid (SnS), Eisensulfid (FeS), Kupfersulfid (Cu_2S), Antimonsulfid und Silbersulfid bei verschiedenen Temperaturen bestimmt hat.

L. Bouveault und A. Wahl beschreiben die Synthese von Aldehyden der Fettreihe mit Hülfe des Nitromethans. In einer Reihe von Arbeiten hat L. Henry die Condensation von Aldehyden der Fettreihe mit dem Nitromethan studirt. Diese Condensation, welche mittels einer verdünnten Kaliumcarbonatlösung bewirkt wird, ergab die Additionsproducte: $R.CHO + CH_3.NO_2 = R.CH(OH).CH_2.NO_2$, deren Reduction einfach zu Aminalkoholen führt. Den Verf. ist es gelungen, diesen nitrirten secundären Alkoholen durch Behandeln ihrer Lösung in Eisessig mit wasserfreiem Zinkchlorid und durch 4—5-stünd. Siedenlassen des Gemisches Wasser zu entziehen. Man hat dann: $R.CH(OH).CH_2.NO_2 = H_2O + RCH{=}CH.NO_2$. Die Verf. haben festgestellt, dass die so gewonnenen nitrirten Kohlenwasserstoffe bei der Reduction mit Aluminiumamalgam oder Zink und Essigsäure nach der Gleichung: $R.CH{=}CH.NO_2 + 2H_2 = H_2O + R.CH_2.CH{=}NOH$ in Oxime verwandelt werden. Ebenso ist es, wie in der aromatischen Reihe, gelungen, mit dem Nitromethan einen Fettaldehyd in sein höheres Homologes überzuführen. Die Verf. haben als Ausgangssubstanzen den Isovaleraldehyd und das Oenanthol benutzt. — E. Charabot und A. Hébert haben den Mechanismus der chemischen Veränderungen bei der dem Einflusse von Natriumnitrat unterworfenen Pflanze studirt.

Adrian und Trillat geben die Zusammensetzung und volumetrische Bestimmung des Natriummethylarsinates an. Die Zusammensetzung wurde zu $CH_3AsO(NaO)_2 + 6H_2O$ gefunden. Die volumetrische Bestimmung beruht auf der Fällung des Natriummethylarsinates durch eine titrirte, im Ueberschuss verwendete Silbernitratlösung, indem dieser Ueberschuss nach der Filtration mit Ammoniumsulfocyanat zurücktitrirt wird. Wegen der allerdings sehr geringen Löslichkeit des Silbermethylarsinates muss man einen Correctionscoëfficienten einführen. — Frédéric Houssay behandelt Wachsthum und Selbst-Intoxication. — A. Lacroix giebt eine kurze Beschreibung der vulcanischen Gesteine von Martinique. — E. Gérard hat die biochemische Wirkung des gewaschenen Nierenextractes auf gewisse organische Verbindungen untersucht. — Maurice Doyon und Albert Morel haben die Frage: Existirt im normalen Blute Lipase? weiter zu beantworten versucht. — Pozzi-Escot überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Oxydirende und reducirende Diastasen der Kartoffel".

[24]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 471.

Tagesgeschichte.

r **Basel.** Auf dem 3. Congress für gewerblichen Rechtsschutz (4.—8. Mai, Hamburg[25]) vertrat der Director für die Vorbereitungen der Handelsverträge, Dr. Vosberg-Rekow, die überraschende Ansicht, dass der Schaden, den die deutsche Farbenindustrie in Folge der mangelhaften Patentgesetzgebung der Schweiz erleide, nur sehr gering sei, und stützte sich dabei auf Angaben, die angeblich der Schweizer Handelsstatistik entstammten. Die Gesammtausfuhr der Schweiz an Farbstoffen sollte die niedrige Summe von 50000 Fr. ausmachen, woran Deutschland mit 30000, Frankreich mit 12000 Fr. betheiligt wäre und eine Ausfuhr nach Italien gar nicht stattfände, allerdings so winzige Summen, dass gelegentlich der Erneuerung der Handelsverträge, jegliches „Vorgehen" irgend welcher Art geradezu unsinnig wäre. Um vorstehende Angaben auf ihre Richtigkeit prüfen zu können, erscheint gerade zur rechten Zeit der — diesmal sehr ausführliche und in vieler Hinsicht sehr interessante — Jahresbericht der Basler Handelskammer pro 1901, und daraus ist ohne Weiteres zu ersehen, dass die Angaben des Dr. Vosberg-Rekow — was auch jeder mit den Verhältnissen Vertraute so wie so wusste — durchaus irrthümlich sind. Dem Jahresbericht, Abtheilung chemische Industrie und Farbenfabrikation, ist nämlich eine von Prof. Dr. G. Lunge-Zürich, im Auftrage der

[25]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 436.

„Schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie“ verfasste Arbeit: „Zur Geschichte der Entstehung und Entwickelung der chemischen Industrien in der Schweiz“ beigegeben, worin es heisst: „Die folgenden Zahlen über den Gesammtwerth der Erzeugung von künstlichen Farbstoffen geben eine Anschauung über deren Entwickelung und über den Antheil der Schweiz an derselben: 1862 Gesammtwerth der Production 12 Mill. Fr., 1875 53,5 Mill. Fr. (Antheil der Schweiz 7 Mill. Fr.), 1899 150 Mill. Fr. (Antheil der Schweiz 18 Mill. Fr.). Von diesen 18 Mill. der Schweiz wurde etwa $^1/_{15}$ im Inlande verbraucht, alles Andere exportirt.“ Für die Jahre 1899—1901 bemisst die schweizerische Statistik die Ziffern der Ausfuhr von Theerfarben folgendermaassen: Ausfuhr pro 1899: 33198 Mtr.-Ctr. = Fr. 16436951, Ausfuhr pro 1900: 31158 Mtr.-Ctr. = Fr. 15342869, Ausfuhr pro 1901: 31393 Mtr.-Ctr. = Fr. 14753312, und war hierbei Amerika — für andere Länder werden keine Angaben gemacht — für 1900 mit 3820240 Fr., für 1901 mit 3643722 Fr. betheiligt. Seit dem Jahre 1899 ist übrigens ein allgemeiner Rückgang in der schweizerischen, namentlich in Basel vertretenen Industrie eingetreten; auch die Rendite in Farbstoffextracten ist beträchtlich gewichen: 424146 Fr. im Jahre 1899 gegen nur 339952 Fr. im Jahre 1901. Es scheint, dass die chemische Industrie der Schweiz vorläufig noch nicht so widerstandsfähig ist im Concurrenzkampfe wie die deutsche chemische Industrie, die trotz schlechter allgemeiner Verhältnisse etc. bekanntermaassen auch im Jahre 1900—1901 nicht schlecht abgeschnitten hat.

* **Berlin.** Die Brüsseler Zuckerconvention und das Süssstoffgesetz sind vom Reichstage angenommen worden. — Für die der hiesigen Technischen Hochschule zugewendete Sammlung der deutschen chemischen Industrie auf der Pariser Weltausstellung (Werth 600000 M) wird in dem Garten der Anstalt eine besondere Ausstellungshalle errichtet werden.

Ks. **Wien.** Die Verhandlungen zwischen den Vertretern der österreichischen und jenen der ungarischen Eisenwerke bezüglich der Erneuerung des österr.-ungar. Eisencartells haben zum Abschlusse geführt. Der Vertrag über die Wahrung des gegenseitigen Absatzgebietes wurde in allen Punkten durchberathen und ein vollständiges Einvernehmen erzielt. Der Abschluss des Cartells erfolgt auf 10 Jahre bis Ende 1911. Es werden nun die Bemühungen darauf gerichtet werden, die Sonderverbände, die einen integrirenden Bestandtheil dieses Uebereinkommens bilden sollen, zu constituiren. Es ist in dieser Richtung das Feinblech-Cartell zu nennen, das seit vielen Jahren nicht mehr besteht und nun erneuert werden soll. Auch der Anschluss der bosnischen Eisenwerke an das Cartell wird versucht werden.

Personalien.

Leipzig. Der ausserordentliche Professor für Chemie Dr. phil. Anton Weddige, der seit 1878 an der hiesigen Universität wirkt, tritt am 1. October d. J. in den Ruhestand.

Literatur.

Hager's pharmaceutisch-technisches Manuale. Encyklopädische Vorschriftensammlung für Apotheker, Chemiker, Drogisten und verwandte Berufszweige. Vollständig neu bearb. und herausg. von Wilh. Arnold und Willy Wobbe. 7. Aufl. d. Orig.-Werkes. 1.—3. Lfg. Gr. 8. je M 2. Ernst Günther's Verlag, Leipzig.

Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. Nebst mikrophotographischem Atlas, zusammengestellt von E. Zettnow, herausgegeben von W. Kolle und A. Wassermann. 2. Lfg. Gr. 8. M 4. Gustav Fischer, Jena.

Mosler, H., Der Temperatur-Coëfficient des Magnetismus einiger Salzlösungen der Eisengruppe, mit besonderer Berücksichtigung des Eisenchlorids. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Motz, Fr., Ueber die Bestimmung des Phosphors im Eisen und in Eisenerzen. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Mühle, P., Versuche zur Reindarstellung des Amphopeptons. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Niedenzu, C. A., Ueber die Condensationsproducte des Aethylphenylketons und der beiden Benzaldesoxybenzoine mit Bernsteinsäurediäthylester. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Rülke, K., Ueber Verkettungsproducte des Hydrazobenzols und seiner Derivate mit Aldehyden. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Wagner, H., Ueberführung von Alkylaldoximen in Diphenylamine. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland

Patent-Anmeldungen.

K. 21506 u. Zus. K. 21933, 22167, 22472. **Arsensäure,** Darstell. fester, wasserlöslicher Salze der — mit Albumosen. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 19. Juni bezw. 18. September 1901.

C. 9964. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines blauen —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 25. Juni 1901.

W. 18084. (Kl. 12.) **Chlormethylalkyläther,** Darstell. der niederen —. Dr. E. Wedekind, Tübingen. 30. August 1901.

M. 19765. (Kl. 12.) **Extractionsapparat.** J. Merz, Brünn. 23. Mai 1901.

C. 9617. (Kl. 12.) **Fractionirung,** Apparat zur continuirlichen, selbstthätigen — und Rectification der einzelnen Fractionen. Cannstatter Misch- und Knetmaschinen-Fabrik, Cannstatter Dampf-Backofen-Fabrik, Werner & Pfleiderer, Cannstadt. 5. Februar 1901.

D. 12190. (Kl. 12.) **Gase,** Reinigung von —. S. Danner und G. Kubelka, Kladno. 22. Januar 1902.

B. 31076. (Kl. 12.) **2-Nitro-6-diazophenol-4-sulfosäure,** Darst. v. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. December 1901.

T. 7749. (Kl. 12.) **Pyrimidinderivate,** Darstellung von —. Dr. W. Traube, Berlin. 2. September 1901.

W. 16165. (Kl. 12.) **Sauerstoffgas,** Darstellung von gepresstem — und Wasserstoffgas durch Elektrolyse v. Wasser. E. Westphal, Steglitz. 5. April 1900.

B. 29565. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines substantiven schwarzen —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Juli 1901.

M. 20137. (Kl. 48.) **Zink,** elektrolytisches Niederschlagen und gleichzeitiges Verdichten von —. Dr. L. Mond, London. 8. August 1901.

W. 17072. (Kl. 40.) **Zinksulfatlösung,** Herstellung einer — aus sulfidischen Mischerzen. J. W. Worsey, St. Helens, und J. H. Lancashire, London. 21. December 1900.

Patent-Löschungen.

77237. (Kl. 75.) **Aetzalkalien,** Verfahren zum Abschliessen von — gegen die Luft. 6. Februar 1894.

90654. (Kl. 75.) **Alkalinitrat,** rotirende Retorte zur Zerlegung von — mittels Eisenoxyds nach dem durch D. R. P. 74487 geschützten Verfahren. 4. Febr. 1896.

101685. (Kl. 12.) ***m*-Amidozimmtsäure,** Herst. der Ester der —. 6. April 1898.

65985 u. Zus.-Pat. 78377, 79263, 79585, 79877, 81048. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben basischen — der Acridinreihe. 2. April 1892.

118351 u. Zus.-Pat. 119043. (Kl. 12.) **2,6-Dimethyl-2,5-oktiënal-(8),** Darstellung eines mit Citral isomeren Aldehyds, nämlich des — aus Methylheptenon. 4. Februar 1899.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Amerikanisch chemische Fabrik M. Schajewitsch & Co. (Gesellschafter: Morris Schajewitsch und Frau Regina Altmann geb. Schläffer. — Strontiania, G. m. b. H. (Stammcapital M 60000.) Der Sitz der Gesellschaft ist von Magdeburg nach Berlin verlegt.

Freiburg i. B. Gewerkschaft Schwarzwälder Erzbergwerke.

Crefeld. Die Firma Crefelder Blaukali-Fabrik, G. m. b. H., hat ihre Auflösung beschlossen.

Handelsnachrichten.

Cöln a. Rh. Rhein.-Westfälische Sprengstoff-Actiengesellschaft. Gewinn M 748908 (i. V. M 811695).

New York. Nach dem Berichte des United States Geological Survey für das Jahr 1901 hat die Herstellung von Lithiumcarbonat eine ungewöhnliche Nachfrage nach lithiumhaltigen Mineralien geschaffen. Es wurden in vergangenen Jahre 1750 t producirt, die einen Werth von Doll. 43200 repräsentirten; im vorhergehenden Jahre stellte sich die producirte Menge auf ca. 520 t. Es sind bisher in den Vereinigten Staaten nur 2 Arten solcher Mineralien abgebaut worden: Lepidolit, ein Lithium-Glimmer, und Spodumen, ein Silicat von Aluminium und Lithium. Die bedeutendsten Ablagerungen von Lepidolit, welche auch ausschliesslich im vergangenen Jahre bearbeitet worden sind, befinden sich in der Nähe von Pala in der San Diego-Grafschaft des Staates Californien. Fast die gesammte hier producirte Menge wurde nach Deutschland ausgeführt. Auf einem benachbarten Grundstücke ist eine bedeutende Ablagerung von Amblygonit in Verbindung mit Lepidolit entdeckt worden, welcher gleichfalls zur Herstellung von Lithiumsalzen verwerthet werden mag. Das wichtigste Vorkommen von Spodumen findet sich in den Etta-Minen in den Black Hills, Süd-Dakota, daneben, jedoch in geringer Menge, in den benachbarten Sunday-, Golden Star-, Traction- und Bob Ingersoll-Minen. — Die Virginia-Carolina Chemical Co., der bekannte amerikanische Düngemittel-Trust, hat die Fabriken der Montgomery und Alabama Fertilizer Co.'s zu Montgomery, Opelika Chemical Co. zu Opelika, Mobile Phosphate and Chemical Co. zu Mobile und Pacific Chemical Co. zu Dothan für 1 Mill. Doll. angekauft. Die Absicht, in Montgomery eine neue Düngemittelfabrik zu errichten, ist nunmehr von dem Trust aufgegeben worden, dafür ist der Bau eines Etablissements zu Meridian in Mississippi, das ca. Doll. 300000 kosten soll, geplant. — Anfang Juni wird hier eine neue Zuckerraffinerie, die von der Federal Ref. Co., einer im letzten Herbst mit Doll. 100000 Capital gebildeten Gesellschaft, am Hudson-River, etwas südlich von Yonkers, erbaut worden ist, in Betrieb gesetzt werden. Sie hat eine tägliche Capacität von 1000 t; an der Spitze steht Claus A. Spreckles, ein Sohn des hawaiischen „Zucker-Königs“. — Ein bedeutendes Rübenzucker-Unternehmen wird aus Wisconsin berichtet. Die Wisconsin Sugar Co., welche die Fabrik zu Menomin Falls controlirt, beabsichtigt nämlich, nicht weniger als 12 neue Fabriken in den genannten Staate zu errichten, welche eine Capacität von je 600 t Rüben pro Tag erhalten und bereits für die Campagne 1903 betriebsfertig sein sollen. — Die Pittsburg Reduction Co. hat beschlossen, zu Massena eine neue Aluminiumfabrik mit einem Kostenaufwande von ca. $^1/_2$ Mill. Doll. zu errichten. Die elektrische Kraft wird von der St. Lawrence Power Co. aus den Long Sault Rapids geliefert. — Die Solvay Process Co. ist in Syracus damit beschäftigt, ihre Anlagen durch die Errichtung einer Pikrinsäure-Fabrik zu erweitern. — Die Patton Sun Proof Paint Co. zu Milwaukee hat zu Newark am Passaic-River ein Grundstück angekauft, um darauf eine bedeutende Farbenfabrik zu erbauen, von welcher aus sie den östlichen Markt versorgen will.

Portorico. Das Vorkommen von Kupfer ist auf der Insel Portorico an vielen Plätzen beobachtet worden, trotzdem ist das Erz nur in sehr beschränktem Maasse abgebaut worden. Am bedeutendsten ist die Ablagerung in Rio Blanco, einem District der Municipalität Nabuabo, an den Abhängen der Luquillo-Bergkette. Die Arbeiten beschränkten sich indessen nur auf das Zutageliegende, obwohl das hier gefundene Erz sich als sehr reich erwiesen hat. So enthielt das in der Santa Amalia-Mine Kupfercarbonat von 35,50 Proc. eisenhaltiges Kupfererz 31,50 Proc., Pyrit 25 Proc. Kupfer. In dem Jayuya-District der Municipalität Utuado zeigte Schwefelkupfer einen Gehalt von 65,30 Proc. Weitere Vorkommen sind angetroffen worden 1 km von Humaca an einem, Pitahaya genannten Platze, in nächster Nähe von der Stadt La Piedras, bei Guaynaba auf der Strasse von Caguas nach San Juan, ferner zu Ponce im Stadtbezirk Ciales.

Zeitz. Zeitzer Paraffin- und Solaröl-Fabrik. Reingewinn M 394861 (i. V. M 484954).

Dividenden (in Proc.):

Cöln a. Rh. Rhein.-Westfälische Sprengstoff-Actiengesellschaft: 10 (i. V. 11).

Zeitz. Zeitzer Paraffin- und Solaröl-Fabrik: 9 (i. V. 11).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; ei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf; für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 49. **Cöthen, den 18. Juni 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

ur Borsäurefrage 551
timmen aus dem Auslande:
Mittheilungen aus Japan 552
us der Vergangenheit der chemischen Forschung. Von Dr. phil. Franz Strunz . 552
ntscheidungen in Waarenzeichensachen 553
eber die Führung v. Lohnzahlungsbüchern 553
ittheilungen aus der analytischen Praxis:
Zinnbestimmungsmethode, besonders in Pinkbädern. Von Oscar Geisel . . . 553
Zur Bestimmung der Jodzahl. Von Prof. Dr. Moritz Kitt-Olmütz 554
eber verfälschtes türkisches Wachs. Von Dr. Karl Dieterich 554
ur Bestimmung des Cyanwasserstoffes. Von Andrea Archetti-Pavia 555
eitrag zum Studium der Wirkungen des Lichtes. Von A. Archetti-Pavia 555
eber die Explosion eines Petroläthers. Von Ingenieur Ch. Braillion-Roubaix . . 555
eber Selbstentzündung der Baumwolle. Von O. Vogel 555
alzenförmiger Fractionskolben. Von Dr. H. Mehring (mit Abbildung) 556
pritzflasche zum quantitativen Arbeiten. Von Wilhelm Kohrs (mit Abbildung) . . 556
in bequemer Apparat zur Bestimmung des Chlors durch Titration. V. R. Marc (m. Abb.) 556
eber einen neuen Vacuum-Eindick- und -Trockenapparat (mit Abbildung) 557
erichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten etc.
Cantonales chemisches Laboratorium, Basel-Stadt. Von Dr. H. Kreis, Cantons-Chemiker 557
itzungsberichte:
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 558
Akademie der Wissenschaften, Budapest 558
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein 559
Tübinger chemische Gesellschaft 559
Académie des sciences 559
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 559
Chemisch-physika). Gesellschaft zu Wien 559
atentbeschreibungen:
Behandlung von Erzen, Amer. Pat. . . . 560
Elektrolyt. Metallgewinn. aus Erzen, D. R. P. 560
Verhüttung von Arsen, Antimon u. Tellur haltenden Schwefelerzen, D. R. P. . . 560
Gewinnung von Zink, Blei, Kupfer, Nickel, Kobalt, D. R. P. 560
Raffiniren und Giessen von Zink, D. R. P. 560
Behandlung von Kupfer- u. anderen Erzen zwecks Gewinn. ihres Metallgehaltes, Am. P. 560
Blei-Kupferlegirung, D. R. P. 560
Verminderung der Löslichkeit von Blei in Säuren etc., Engl. Pat. 560
Elektrolytische Darstellung von Eisen, Mangan oder Ferromangan, D. R. P. . 560
Gewinnung hochwerthiger Heizgase, D. R. P. 560
Extraction von Edelmetallen, Amer. Pat. . 561
Darst. gemischter Amidoazoverbind., D. R. P. 561
Darstellung von gemischten Thioharnstoffen der Benzol- und Naphthalinreihe, D. R. P. 561
Darstellung schwarzer gemischter Trisazofarbstoffe f. ungebeizte Baumwolle, D. R. P. 561
Darstellung eines blauen Farbstoffs der Anthracenreihe, Franz. Pat. 561
Darstellung von gelben bis orangegelben Farbstoffen der Acridinreihe, Franz. Pat. 561
Herstellung von Morphinäthern, D. R. P. . 561
Darstellung von Lacken, Franz. Pat. . . 562
Nachbehandlung von Kryogenschwarz-Ausfärbungen, D. R. P. 562
Einseitiges Mercerisiren in der Kälte, D. R. P. 562
Herstellung von Firniss, Engl. Pat. . . . 562
Imprägniren von Holz u. dergl., D. R. P. 562
Herstellung alkoholfreier, kohlensäurehalt. Getränke durch Gährung, D. R. P. . . 562
Klärung von Wein, Bier u. dergl., D. R. P. 562
Darstellung poröser und widerstandsfähiger Träger für katalytische Substanzen, D. R. P. 562
Herstell. von Carbidfäden aus Kohlefäden, D. R. P. (mit Abbildung) 562 563
Correspondenz:
Neuerungen auf d. Gebiete d. Metallanalyse 563
Ueber eine neue Reaction auf einige reducirende Substanzen des Organismus . . 563
Tagesgeschichte: Berlin. Calcutta. Guatemala. Königsberg. Lissabon. New York. Paris. San Francisco. Personalien . . . 563
Literatur: Angaben 564
Sonnenfeld, Hugo, Gesetzesammlung, betr. den Handel mit Drogen und Giften . . 564
Patentliste: Amerika. Belgien. Canada. Deutschland England. Frankreich. Schweiz. Spanien. Ungarn 564
Briefwechsel. Deposita 566
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 566
Amtliche Verordnungen 566
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 566
Marktberichte: Amsterdam Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 566

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

1877 **1902**

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigirt von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das III. Quartal 1902 baldigst ewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

ie **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1902: No. 1553): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

öthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Für die Post-Abonnenten

liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Zur Borsäurefrage.

Zu diesem Thema erhalten wir folgende Einsendung:

R. Der in No. 42 der „Chemiker-Zeitung"[1]) veröffentlichten Mittheilung E. O. v. Lippmann's, dass Citronen und Apfelsinen Borsäure enthalten, können wir Folgendes hinzufügen: Schon durch die Untersuchungen Ripper's[2]) ist in zahlreichen Proben von Weintrauben und damit auch in Wein Borsäure als normaler Bestandtheil nachgewiesen worden. Trotzdem ist in dem Gesetze, betr. den Verkehr mit Wein vom 20. April 1892 der Zusatz von Borsäure zu Wein, weinhaltigen oder weinähnlichen Getränken verboten worden, ohne dass sich Widerspruch dagegen erhoben zu haben scheint. Auch von K. Windisch ist später Borsäure in Weinen aufgefunden worden; desgleichen konnte Windisch in verschiedenem Kernobst Borsäure nachweisen[3]). Ebenso soll die Wassermelone diese Säure als normalen Bestandtheil enthalten. Die betreffenden Mengen sind so gering, dass sie zu einer Beanstandung vom gesundheitlichen Standpunkte niemals in Frage kommen können. Die nachstehenden Zahlen zeigen dies deutlich. Es waren enthalten:

in 1 l Wein	0,00152 g	Borsäureanhydrid (Ripper)
in 1 kg Obst (Aepfel, Birnen, Mispeln, Feigen)	0,0039—0,0194 g	Borsäureanhydrid (Hotter)
in 1 kg Saft von Zwetschen, Reineclauden, Kirschen . .	0,0121—0,0211 „	„ (Windisch).

Trotz dieser Beobachtungen hat der Zusatz von Borsäure oder Borax zum Fleisch in dem Fleischbeschaugesetz untersagt werden müssen, weil es sich in diesen Fällen, wie die Analysen der in verschiedenen Theilen Deutschlands untersuchten Fleischwaaren ergeben haben, um Mengen handelt, die um ein Vielfaches grösser sind. Die gefundenen Zahlen betragen von einigen Zehntelprocenten in Frankfurter Würstchen bis zu 3 und mehr Procent in amerikanischem Schinken und Trockenpökelrindfleisch. Bei der geringen desinficirenden Kraft der Borpräparate sind so bedeutende Mengen zu einer einigermaassen nennenswerthen Haltbarmachung auch nothwendig. Andere, ebenfalls in der Liste der als Zusatzmittel zu Fleisch verbotenen Stoffe aufgeführten Chemikalien, wie z. B. die Fluorsalze, finden sich sogar normalerweise in dem Organismus des Menschen. Sind sie in den Zähnen auch schliesslich in unlöslichem Zustande enthalten, so müssen sie doch, aus den Nahrungsmitteln stammend, im gelösten und damit im wirkungsfähigen Zustande im Körper bis zu den Zähnen hin transportirt worden sein. Auch der Zusatz dieses Stoffes zu Fleisch hat aus sanitären Gründen untersagt werden müssen. Durch das Auffinden eines chemischen Stoffes in den gebräuchlichen Nahrungsmitteln kann dieser seines Charakters als stark wirkende Substanz oder Gift nicht entkleidet werden. Selbst Arsen ist neuerdings in Spuren in Nahrungsmitteln und im Organismus des Menschen nachgewiesen worden; die im Stoffwechsel des Menschen entstehende Oxalsäure ist in gewissen Mengen gleichfalls ein starkes Gift. Es wird aber

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 465.
[2]) Weinbau u. Weinhandel *1888.* **6**, 331.
[3]) Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamte *1898.* **14**.

wegen des normalen Vorkommens dieser Stoffe im menschlichen Körper nicht ernstlich die Forderung gestellt werden, sie aus dem Verzeichnisse der Gifte zu streichen und dem Verkehr bedingungslos zu überlassen.

Auch die Borpräparate sind wie alle übrigen chemischen Stoffe erst nach Ueberschreitung einer gewissen untersten Grenze als wirksam bezw. schädlich zu bezeichnen. Nach den neusten vorliegenden Untersuchungen würde dieser Grenzwerth bei einigen Bruchtheilen eines Gramms zu suchen sein, so dass Mengen, die sich darüber erheben, als pharmakologisch different und damit bei Steigerung der Dosis auch als geeignet, die menschliche Gesundheit zu schädigen, betrachtet werden müssen. Würde diese Menge von einigen Bruchtheilen eines Gramms als höchste zulässige Grenze als Zusatz für Fleisch zulässig erklärt, so müsste sie in gleicher Weise für Butter, Milch und dergl. gestattet werden; man würde so zu einer Verdoppelung, Verdreifachung etc. der als hygienisch unbedenklichen Quantität gelangen. Würde man andererseits diese Grenzmenge als maximale Tagesmenge einsetzen wollen, so müsste sie auf die tagtäglich zu geniessenden Lebensmittel zu vertheilen sein, wodurch eine für Conservirungszwecke völlig unwirksame Concentration auf das einzelne Nahrungsmittel fallen würde.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jeder Zeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, dass derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch sp cielles Interesse besitzen und ihnen werthvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Collegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mittheilungen erwünscht.

Mittheilungen aus Japan.

Für junge deutsche Chemiker, die nur Stellungen haben wollen, ist Japan kein Feld, da junge Japaner für das technisch-chemische Fach zahlreich ausgebildet sind. Ein ganz ausgezeichnetes Feld ist aber Japan für solche Capitalisten, welche gewisse Producte, wie Rohrzucker und Alkohol, hier fabriciren wollen. Wenn die deutschen Fabriken keine Filialfabrik auf japanischem Boden errichten wollen, nun so werden es eben die amerikanischen thun, denn Japan macht alle Anstrengungen, Zuckerfabriken und Spiritusbrennereien im eigenen Lande zu errichten, um von dem Import, der colossale Summen verschlingt, befreit zu sein. Man verbinde sich zu diesem Zwecke mit wissenschaftlich gebildeten Japanern, dann ist sofortiger Erfolg sicher. Eine Rübenzuckerfabrik in Hokkaido existirte und könnte sofort wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Bauern genügend Sicherheit bekommen, dass die Rüben gut bezahlt werden. Die Fabrik arbeitete mit zu kleinem Capital und befriedigte die Forderungen der Bauern nicht. Wenn mit genügendem Capital die Fabrik selbst die Rüben baut, muss sie reussiren. Ferner ist die Insel Formosa sehr geeignet für die Cultur des Zuckerrohres, aus dem dort der Zucker in sehr primitiver Weise gewonnen wird. Hier ist auch ein äusserst günstiges Feld! — Ich glaube, dass die Herren Professoren Shimoyama und Takamatsu von der Universität Tokio gern weitere Aufklärungen geben werden. — Die Amerikaner haben bereits einen Tobacco-Trust und einen „Kerosene"-Trust, „Coal" Oil-Trust (Petroleum-Syndicat) in Japan. In ähnlicher Weise hönnten auch deutsche Fabrikanten in Japan festen Fuss fassen. Was Japan braucht, sind deutsche Filialen und Capitalisten im eigenen Lande.

Aus der Vergangenheit der chemischen Forschung.

Eine historische Skizze.

Von **Dr. phil. Franz Strunz.**

Wer heute die hochcomplicirte chemische Forschung mit ihren fast unübersehbaren Seitendisciplinen in den Umfängen sicher zu stellen versucht, wird ohne Zweifel zugeben müssen, dass diese gewaltige Geistesarbeit nicht ein Product des neueren Zeitalters allein ist, dass das nicht begriffliche und experimentelle Resultate einiger 10 bis 20 Decennien sein können. Und wenn auch die letzten 70 Jahre, oder wollen wir besser sagen, der Aufschwung seit Lavoisier's „Reform" völlig neue Bahnen gewiesen, so ist doch trotzdem weit, weit hinter seiner Zeit zurück grosse chemische Forscherarbeit geleistet worden. Allerdings waren es oft pfadlose Gebiete, die damals die „chymische Kunst" durchschritten hat! Naive Anschauungen über die uns umgebende Natur überwucherten junge Triebe einer methodischen Induction. Und mit einer uns heute längst verloren gegangenen Sehnsucht hingen sich diese Menschen an wunderliche Probleme, an dialektisch so tiefe Ideen von der Transmutation der unedlen Metalle in edle und erklärten daher den „Stein der Weisen" (mercurius philosophorum), die Universalmedicinen (aurum potabile = Trinkgold), die „grossen Elixire", „Medicinen", d. h. die Metallumwandlungsmittel, als die Hülfsmittel zur Erreichung dieses Zieles. Aber alle, die in dieser Zeit standen, konnten sich dieser antiken Einflüsse nicht entschlagen. Es waren insbesondere alte griechische Erinnerungen. Denn was da in der späteren soliden alchemistischen Literatur zu Tage trat und einer Naturerklärung so starke Impulse zu verleihen verstand, darf man nicht nach den oft naiven Producten bewerthen: in der Grundidee von der Verwandlungsfähigkeit der Metalle und in den verschiedenartig modificirten „Mischungs"-Theorien werden wir immer Aristoteles wiederfinden. Bewusst oder unbewusst sog aus diesem so vielfach ausgebeuteten Boden auch die Alchemie ihre Lebenssäfte. Und dabei gingen Praxis und Theorie ganz getrennte Wege: die Praxis war bereits chemisch geschichtsbildend, als die Theorie, d. h. die Schärfe in der Fragestellung und Erklärung, noch hülflos ihr Dasein fristete. Das „zu viel Theorie" und doch „zu wenig" lähmte die Kraft des exact-wissenschaftlichen Aufschwunges. Der antike Einfluss steht also ausser allem Zweifel, da ja, wie wir schon sagten, den der ganzen alchemistischen Speculation zu Grunde liegenden Gedanken der Metallverwandlung Aristoteles, der feinsinnige Naturforscher und Begründer der vergleichenden Methode, oft genug aussprach. Dioskorides, Plinius d. Aeltere, Theophrastus u. A. konnten sich diesen, wie auch den platonisch-empedokleischen Einflüssen nicht verschliessen. Im Sinne der rein alchemistischen Praxis, im intensiven Erfassen der Transelementationsidee, tritt uns ja Aeneas Gazaeos als einer der ersten entgegen, welche die Metallverwandlung den damaligen Zeitelementen angepasst und zum Unterbau einer später dominirenden Grundanschauung gemacht haben. Und doch müssen wir nochmals zurückgreifen. Was war es insbesondere, das sich als antike Hinterlassenschaft in eine neue Zeit hineinschob? Es war die Idee von der Auseinanderentstehung, bezw. die dogmatische Geltendmachung einer Umwandlung und nicht Ausscheidung der Elemente. Aristoteles hatte diesen Gedanken spontan angeschlagen, und er ist auch die Marke seiner ganzen Naturwissenschaft geworden. Die beginnende Alchemie war also vorzüglich eine Folgeerscheinung seines Denkens, Beobachtens und seiner Begriffsscheidung. Wenn also Aristoteles eine Annahme im Sinne mechanischer Naturdeutung, als ob räumliche Bewegungen der Grundstoffe und deren Ausscheidung aus einander in diesem Falle zu Grunde lägen, negirt und dagegen einer Erklärungsweise huldigt, die unentwegt die qualitative Veränderung, d. i. hier Ineinanderverwandlung zum Axiom macht, so wird es naheliegend sein, an dieser Stelle den Angelpunkt der ganzen späteren Alchemie zu suchen. Die also auf diesen Wegen zum Axiom umgewerthete Annahme einer elementaren Wandelbarkeit erklärt die daraus folgende Schlussfolgerung, edle Metalle aus unedlen zu erzeugen. Mit diesen wunderhaften, von antikem Geist eingegebenen Voraussetzungen setzte die Alchemie ein. Etwas von dieser hellenischen Glanzfreude hat sie insbesondere in ihren klassischen Epochen nie abstreifen können. Ich glaube, nur so können wir den wichtigen Lebensnerv der späteren Alchemie überhaupt verstehen.

Es muss bereits eine hochentwickelte Chemie existirt haben, als die antike Welt dem Untergange verfiel. Aus dürftigen Fragmenten des Mittelalters können wir entnehmen, was insbesondere die chemische Technik geleistet haben muss. Spärliche Reste finden sich in einigen alten Handschriften, deren Anweisungen und Vorschriften noch etwas ausstrahlen von einer einst grösseren Vergangenheit. Alles fast musste der menschliche Geist wieder neu ausdenken, jahrhundertelange Mühe haftet an seinen Producten. Aber etwas wirkte latent in diesen Vertretern der damaligen „hermetischen Kunst": ein lebenskräftiger Sinn für die Praxis. Man fing bald an, aus der Vergangenheit auch ernste Lehren zu ziehen, man erkannte in der Abkehr des Menschen von der Natur einen warnenden Grund des grossen geistigen Zusammenbruches. Und offenbar hatte dieses zaghafte Auf dämmern alter Erinnerungen Berechtigung. Wie hatte nun diese Abkehr von der Natur ein Grund für die tiefgehende Lockerung universal-wissenschaftlicher Zusammenhänge werden können, und wie gerade sie eine geschichtszerstörende Macht? „Nicht dass man die Reize und die Schönheit der umgebenden Aussenwelt übersehen hätte; die Römer hatten für die Lieblichkeit der Landschaft volle Empfindung. Doch Natursinn findet sich bei allen Völkern, die über die ersten Entwickelungsstufen zu einiger Cultur aufgestiegen sind; für die geistige Entwickelung kommt es auf das Verständniss der in der Natur waltenden Kräfte an"[4]). Und so fiel denn mit dem Sinn für Naturforschung auch methodische Untersuchung und synkritische Fragestellung. Was auch die Alchemie Egypten verdankt, welche Lebenssäfte sie aus den gewaltigen Speculationen der Alexandriner, wie Synesius, Pseudodemokrit, Zosimos, Olympiodor u. A. gesogen hat, wollen wir hier unerörtert lassen.

(Schluss folgt.)

[4]) Theodor Lindner, Weltgeschichte seit der Völkerwanderung. Stuttgart und Berlin. 1901. Bd. I, S. 34.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

* 1. Aus einem Erkenntnisse des österreichischen Verwaltungsgerichtshofes vom 15. September 1901 sind folgende Rechtsgrundsätze zu entnehmen: Das Alleinrecht zum Gebrauche eines geschützten Wortes erstreckt sich auch auf den Gebrauch von Combinations-Zeichen, bei welchen dieses Wort einen so hervorragenden Bestandtheil bildet, dass bei jedem Käufer die Annahme erweckt werden muss, dass es sich um die mit dem geschützten Worte bezeichnete Waare handelt. § 2 der österreichischen Markenschutz-Novelle, wonach sich das Alleinrecht aus einer Wortmarke auch auf die Ausführungsformen des geschützten Wortes bezieht, gilt nur insofern, als nicht etwa in diesen Ausführungsformen der Sinn des Wortes ein wesentlich anderer wird. § 5 des Markenschutz-Gesetzes bestimmt wohl, dass trotz der Eintragung einer Marke Jedermann seinen Namen zur Kennzeichnung seiner Waaren gebrauchen kann, gewährt aber Niemandem ein Alleinrecht an einem Namen.

2. Das Wort „Samoa“ ist für Papier nicht als Waarenzeichen eintragbar, weil, wenn auch Papierfabriken in Samoa nicht existiren, es doch nicht als ausgeschlossen erachtet werden kann, dass dort ein Rohstoff für die Papierfabrikation gedeiht. Man könnte daher in dem Worte „Samoa“ eine Angabe über die Herkunft des Rohstoffes erblicken, so dass gemäss § 4 Ziff. 1 des Waarenbezeichnungsgesetzes die Eintragung ausgeschlossen ist. (Abtheilung für Waarenzeichen, 14. October 1901.)

3. Ein Zeichen, welches als Gründungsjahr das Jahr 1843 anführte, wurde wegen Täuschungsgefahr von der Eintragung zurückgewiesen, weil der Anmelder der an ihn gerichteten Aufforderung, die Richtigkeit der Angabe nachzuweisen, nicht nachgekommen war. — Unter Geschäftsbetrieb im Sinne des § 2 des Waarenbezeichnungsgesetzes ist nicht eine für die Zwecke der Zeichenanmeldung willkürlich gewählte Angabe (z. B. Herstellung und Vertrieb der im Waarenverzeichniss genannten Waaren) zu verstehen, sondern die im Geschäftsverkehre wirklich Anwendung findende Bezeichnung des gewerblichen Betriebes (z. B. Fabrikation von Eisen- und Stahlwaaren, Weinhandlung, Colonialwaarenhandel und dergl.). (Abtheilung für Waarenzeichen, 12. November 1901.)

4. Ein an das Patentamt gerichteter Antrag, die vorgenommene Anschreibung eines Waarenzeichens wieder rückgängig zu machen, ist nach einer Entscheidung der Beschwerde-Abtheilung I des Patentamtes vom 12. Februar 1902 rechtlich unzulässig.

5. Nach einer Entscheidung des österreichischen Obersten Gerichts- und Cassationshofes vom 21. September 1901 ist Schutzobject im Sinne des § 24 des Markenschutzgesetzes der Name eines Kaufmannes oder Producenten, solange er nicht, etwa in Folge seiner längere Zeit hindurch allgemein frei geübten und vom Namensträger geduldeten Anwendung zur Bezeichnung einer bestimmten Waarenqualität, die Function als Individualbezeichnung einbüsst und zu einer generischen Bezeichnung wird.

6. Nach einer Entscheidung desselben Gerichtshofes vom 1. October 1901 ist im unbefugten Gebrauche einer renommirten Firma als Waarenbezeichnung für Cognac das Thatbestandsmerkmal der Uebertretung des § 11 Ziffer 2 des österreichischen Lebensmittelgesetzes vom 16. Januar 1896 zu erblicken. Werden Lebensmittel unter zur Täuschung geeigneter Form oder Bezeichnung verkauft oder feilgehalten, so schliesst eine etwaige Preiswürdigkeit (der Waare angemessener Preis) derselben höchstens die Anwendung von § 197 des österreichischen Strafgesetzes, nicht aber die oben genannten § 11 Ziffer 2 und 3 des Lebensmittelgesetzes aus. Ein angemessen niedriger Preis eines Lebensmittels macht den nach § 11 Ziffer 4 a. a. O. in Betracht kommenden Thatstand des Lebensmittels nicht „offenbar erkennbar“.

Ueber die Führung von Lohnzahlungsbüchern.

G. Wohl keine Bestimmung unserer socialen Gesetzgebung hat so grosse und so schwer empfundene Belästigungen der Unternehmer mit sich gebracht wie die, dass für die minderjährigen Arbeiter Lohnzahlungsbücher einzurichten sind. Aber nicht nur die Arbeitgeber haben Stellung gegen diese Neuerung genommen, auch seitens der Arbeiter wird nicht der geringste Werth auf die eigentlich zu ihren Gunsten geschaffene Einrichtung gelegt, wie der Thatstand, in welchem diese Bücher sich sehr bald befinden, nur allzudeutlich zeigt. Nun hat das Kgl. Bayerische Oberste Landesgericht als letzte Berufungsinstanz einen wegen Nichtführung dieser Lohnzahlungsbücher Angeklagten freigesprochen und damit diese wichtige Frage zu einem vorläufigen Abschluss gebracht. Wohl der Richter der letzten als auch der der ersten Instanz dürfte bei der Begründung seines Urtheils sich nicht enthalten können, die Art, wie dieses Gesetz enstanden ist, zu beleuchten.

Der Sachverhalt war folgender: Der Director der Kammgarnspinnerei Kaiserslautern wurde vom Schöffengerichte wegen nicht weniger als 672 Uebertretungen zu ebenso viel Mark Strafe verurtheilt, weil er für die gleiche Anzahl minderjähriger Arbeiter die Lohnzahlungsbücher nicht eingerichtet hatte. Sein Einwand, dass die in seiner Fabrik eingeführten Lohnzettel genau den gleichen Zweck erfüllten und ausserdem die sonach überflüssigen Lohnzahlungsbücher nur eine ausserordentlich zeitraubende Arbeit verursachten, wurde zurückgewiesen, ebenso der Einwand, dass in diesem Falle eine lex imperfecta vorliege, da eine Strafandrohung fehle. Hierbei constatirte das Gericht, dass das Fehlen des Wortes Lohnzahlungsbücher in § 150, Abs. 1, Ziffer 2 auf ein Versehen des Reichstages zurückzuführen sei, dass aber ohne allen Zweifel, wie aus der Entstehungsgeschichte des § 134 hervorgehe, die Strafandrohung des § 150 hierher gehöre, denn ohne diese wäre ja der ganze Zweck des Artikels 134 hinfällig.

Auf eingelegte Berufung sprach das Landgericht den Beklagten frei, indem es wohl ebenfalls einen Ersatz der Lohnzahlungsbücher durch die Lohnzettel nicht gegeben erachtete, aber eben auf Grund der Entstehungsgeschichte des fraglichen Artikels zu einer anderen Auffassung gelangte. Das Berufungsgericht sprach aus, dass die in § 134 genannten Lohnzahlungsbücher die Absicht verfolgen, die elterliche Autorität gegenüber Minderjährigen zu erhalten und zu erhöhen, indem der Verdienst der Minderjährigen controlirt werden könne und diese so zur Sparsamkeit gewöhnt werden können, während die Lohnbücher und Arbeitszettel, von denen § 150 handelt, den Zweck haben, den Arbeitsvertrag festzustellen. Bei dieser Verschiedenheit in Zweck und Inhalt könne letzterer Paragraph nicht ohne Weiteres auf die Lohnzahlungsbücher Anwendung finden. Ausserdem habe der Abg. Stumm ausdrücklich auf das Fehlen der Strafbestimmung hingewiesen, und Abg. Heyl erklärt, er halte auch ohne diese den Abs. 3 des § 134 für einen wesentlichen Fortschritt. Bei der dritten Lesung wurde auf eine Strafbestimmung überhaupt nicht mehr zurückgekommen. Die zweite Instanz nahm deshalb das Fehlen der Strafbestimmung als richtig an und sprach demgemäss den Beklagten frei.

Seitens der Staatsanwaltschaft wurde gegen dieses freisprechende Urtheil Berufung eingelegt, da § 134 und besonders § 150 durch Nichtanwendung verletzt seien. Der oberstlandesgerichtliche Staatsanwalt erklärte die Berufung für begründet, da den Lohnbüchern sowohl, wie den Lohnzahlungsbüchern das gemeinsam sei, dass beide Aufschluss über die Lohnverhältnisse geben. Sowohl nach Sinn, wie auch nach dem Wortlaute falle daher ein Verstoss gegen § 134 auch unter die Bestimmung des § 150. Die Aenderung des ursprünglich auch für die Lohnzahlungsbücher gebrauchten Ausdruckes Lohnbuch sei nach der Erklärung des Urhebers, des Abg. Stumm, nur eine redactionelle Aenderung gewesen, die Auffassung, dass eine Strafbestimmung fehle, sei eine irrige gewesen, ebenso wie die des Abg. Heyl, dass auch ohne Strafbestimmung der Artikel einen Fortschritt bedeute, nur eine rein persönliche war. Der Wille der Mehrheit sei selbstverständlich gewesen, die ursprünglich Lohnbücher genannten Lohnzahlungsbücher auch unter § 150 zu stellen. Zugegeben wurde vom Staatsanwalt, dass es correcter gewesen wäre, wenn die Lohnzahlungsbücher auch wirklich in dem § 150 genannt worden wären, was eben nur in Folge der grossen Eile unterlassen worden wäre. Das oberste Landesgericht schloss sich jedoch der zweiten Instanz an und sprach den Angeklagten endgültig frei, weil eben § 150 die Lohnzahlungsbücher nicht ausdrücklich anführt und es somit an einer Strafbestimmung thatsächlich fehlt.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Vorschlag zu einer neuen technischen Zinnbestimmungsmethode, besonders in Pinkbädern.

Von **Oskar Geisel.**

In entsprechend verdünnten Lösungen von Zinnchlorid wird in der Technik die Salzsäure zweckmässig durch Titration mit $\frac{n}{10}$-Lauge ermittelt, während das Zinn als SnO_2 gravimetrisch bestimmt wird. Viele führen die Titration mit $\frac{n}{10}$-Lauge so aus, dass sie alles Zinn ausfällen — Ueberschuss ist zu vermeiden —, filtriren und das Filtrat mit Phenolphthaleïn weiter titriren. Handelt es sich z. B. um Pinkbäderanalysen für die Seidenbeschwerung, so verdünnt man jeweils die gleiche abgemessene Menge Pinkbad auf dasselbe Vielfache. Aendert das Bad sein Zinn- und Säureverhältniss nicht wesentlich, und wird es immer genau auf den gleichen Grad Beaumé eingestellt, so braucht man annähernd immer die gleiche Anzahl ccm $\frac{n}{10}$-Lauge zur Fällung des Zinns. Es genügt dann, ein Mal auszuprobiren, wann eben alles Zinn gefällt

ist. Einige Zehntel ccm Ueberschuss über das Quantum, das zur vollständigen Fällung des Zinns eben ausreicht, beeinflussen das Endresultat kaum merklich; ein Mehr kann erhebliche Fehler verursachen. Einfacher, noch immer hinreichend genau ist die directe Titration ohne Filtriren unter Zusatz von Methylorange als Indicator. Man erhält damit im Vergleich mit der gravimetrischen Methode (Bestimmung als AgCl nach Abscheidung des Zinns) leicht etwas zu hohe Resultate, wenn man den Endpunkt der Titration annimmt, sobald die Färbung in deutliches Citronengelb umschlägt. Der Umschlag ist scharf. Diese Bestimmungsmethoden der Säure im Pinkbad lassen dem Praktiker nicht viel zu wünschen übrig; hingegen ist die alte bewährte Methode der Zinnbestimmung — Ausfällen der kochenden verdünnten Lösung mit Ammoniumnitrat, Filtriren Waschen, nass Verbrennen, Glühen, Wägen — ziemlich zeitraubend. Es lag nahe, nach einer schnelleren Methode zu suchen. In einer Zinnchloridlösung, die in 10 ccm 0,075 bis 0,100 g SnO_2 enthält, wird alles Zinn durch Natronlauge (in der Kälte) quantitativ ausgefällt, bevor noch alle Salzsäure neutralisirt ist. $SnCl_4$ bildet mit verschiedenen Farbstoffen anders gefärbte Lacke. Im Malachitgrün fand ich einen relativ gut geeigneten Indicator. Von demselben in 1-proc. Lösung gab ich einige Tropfen in Zinnchloridlösungen von oben angegebener Concentration, die etwa goldgelb mit grüner Nüance gefärbt wurden. Ich titrirte mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge. Da der Umschlag in die ursprüngliche blaugrüne Färbung einer Malachitgrünlösung durchaus nicht sehr scharf ist, wählte ich ein geräumiges Becherglas, stellte dasselbe auf eine weisse Unterlage und verglich die Färbung, die der eben eingefallene Tropfen Lauge hervorbrachte, mit der Färbung der umgebenden Flüssigkeit, schüttelte dann um und titrirte weiter, bis der letzte Tropfen Lauge die Flüssigkeit um keine Nüance mehr blauer färbte.

Mit einiger Uebung, besser noch, wenn man ebenso wie bei Bestimmungen auf colorimetrischem Wege verfährt, erhält man ganz gut übereinstimmende Resultate. Berechnet man danach aus den verbrauchten ccm Natronlauge die Menge SnO_2 nach der Gleichung: $SnCl_4 + 4\,NaOH = Sn(OH)_4 + 4\,NaCl$, so erhält man Daten, kleiner als die thatsächlich vorhandenen, gravimetrisch bestimmten Mengen, doch damit in einem festen Verhältnisse stehend. Dieses Verhältniss verleitet zur Annahme folgender Gleichung:

$$7\,NaOH + 2\,SnCl_4 = Sn(OH)_4 + SnCl(OH)_3 + 7\,NaCl.$$

Berechnet man nun nach dieser Gleichung das SnO_2 aus den verbrauchten ccm $\frac{n}{10}$-Lauge, so erhält man Ergebnisse, die mit denen der gravimetrischen Methode ziemlich gut übereinstimmen.

Belege:

SnO_2 gravimetrisch.	SnO_2 volumetr. mit Malachitgrün.
0,0815 u. 0,0813 g	0,0814—0,0827 g
0,0810 „ 0,0810 „	0,0814 „
0,0885 „ 0,0880 „	0,0875 „
0,0887 „ 0,0890 „	0,0883 „

Bei Salzsäureüberschuss wäre die volumetrische Methode mit Malachitgrün fehlerhaft; auch sonst wäre sie verbesserungsbedürftig, das gebe ich zu. Es liesse sich wohl ein besser geeigneter Indicator finden, auch sollte die der Methode zu Grunde gelegte Gleichung auf andere Weise für richtig erkannt werden. Da es mir aber an Zeit und Gelegenheit fehlt, weiter dahin gehende Studien anzustellen, nahm ich Veranlassung, die Methode zu veröffentlichen.

Zur Bestimmung der Jodzahl.

Von **Prof. Dr. Moriz Kitt**-Olmütz.

In einer früheren Publication[5]) hatte ich nachgewiesen, dass es gelingt, den Titer der v. Hübl'schen Jodsublimatlösung minder veränderlich zu machen, indem man die Jodlösung vor dem Gebrauche kurze Zeit, etwa 1 Std., am Rückflusskühler kocht. Hierbei findet eine beträchtliche Abnahme des Jodgehaltes statt, die unter normalen Verhältnissen beim Aufbewahren der Lösung erst nach geraumer Zeit sich vollzieht. Eine am 28. März 1901 frisch bereitete Lösung zeigte in 25 ccm einen Gehalt von 0,52219 g Jod, welcher nach einem Jahre am 6. April 1902 zu . . 0,19652 „ „ befunden wurde. Die Lösung verlor demnach . 0,32567 g Jod oder 62,4 Proc. der ursprünglich vorhandenen Jodmenge. Eine am 22. März 1901 frisch bereitete Jodlösung zeigte in 25 ccm einen Gehalt von . . . . . 0,76756 g Jod und am 23. März 1901 nach 5-stünd. Kochen . . 0,27743 „ „ sie verlor demnach durch das Kochen . . . . 0,49013 g Jod oder 63,9 Proc. der ursprünglich vorhandenen Jodmenge. Dieselbe Lösung wurde nach einem Jahre neuerdings untersucht und in 25 ccm noch 0,24876 g Jod vorgefunden, sie hatte demnach während des Aufbewahrens nur noch 3,7 Proc. der ursprünglich vorhandenen Jodmenge verloren.

[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 540.

Durch Vermischen verschiedener theilweise gekochter und ein Jahr abgelagerter Jodlösungen erhielt ich eine Lösung, deren Titer in 50 ccm zu 0,42282 g Jod bestimmt wurde. Mit dieser Jodlösung wurde die Jodzahl einer Leinölprobe ermittelt, welche nach dem v. Hübl'schen Verfahren vorher zu 166,3 und 163,5 gefunden wurde. Es mussten hier 50 ccm der Jodlösung für 0,1—0,2 g Oel verwendet werden, um nach beendeter Einwirkung noch genügenden „Jodüberschuss" vorzufinden. Es wurden abgewogen: 1. 0,1460 g Leinöl, 2. 0,1426 g Leinöl, in 20 ccm Chloroform gelöst und mit 50 ccm der oben erwähnten Jodlösung versetzt. Nimmt man die Jodzahl des zu untersuchenden Leinöles zu 165 an, dann ist nach beendeter Einwirkung mindestens ein Jodüberschuss von 43 Proc. der ursprünglich zugesetzten Jodmenge zu erwarten, was nach meinen Erfahrungen bei 24-stünd. Einwirkung genügt. Die Proben wurden nach 24 Std. mit 40 ccm Jodkaliumlösung (10-proc.) und etwa 300 ccm Wasser versetzt und mit Natriumthiosulfatlösung titrirt. Es wurden verbraucht für 1. 14,95 ccm Thiosulfatlösung, 2. 15,25 ccm Thiosulfatlösung. 50 ccm der Jodlösung brauchten unter den gleichen Bedingungen 34,25 ccm Thiosulfatlösung, 1 ccm Thiosulfatlösung = 0,012345 g Jod. Daraus berechnet sich die Jodzahl bei 1. 163,2, 2. 164,5, was mit den nach dem gebräuchlichen Verfahren[6]) ermittelten Zahlen gut übereinstimmt.

Ueber verfälschtes türkisches Wachs.

(Mitth. aus dem Laboratorium der Chem. Fabrik Helfenberg, A.-G.

Von **Dr. Karl Dieterich.**

Unter Bezugnahme auf die Veröffentlichung von R. Berg[7]) möchte ich ebenfalls über die Untersuchung mehrerer türkischer Wachssorten berichten, welche vielleicht deshalb Interesse beanspruchen dürfen, da ich sie persönlich an Ort und Stelle, zum Theil in Smyrna, zum Theil in Constantinopel, kaufte und zwar als „reinstes Wachs" — beim Bart des Propheten —, wie mir der Verkäufer versicherte. Speciell in dem egyptischen Bazar in Stambul-Constantinopel in den der Hagia Sophia zugelegenen Ausgängen findet man zahlreiche Drogisten, welche ausser Wachs das für die Färbung der Nägel unentbehrliche Henna, weiterhin Mastix, Benzoë, Galgant, Curcuma, schöne grosse Puppen von Sassaparille und zahlreiche andere Drogen, zum Theil in fragwürdigstem Zustande und mit echt orientalischem Schmutz und Staub behaftet, ausbieten. Auch hier stechen dem Liebhaber die schönen gelben Wachsbrode in's Auge, so dass man unwillkürlich eine prima Sorte zu kaufen glaubt. Der enorm hohe Preis, der echte „Fremdenpreis", betrug für ca. 125 g 10 Piaster = ein halbe Medschidi; ein Piaster (gurusch) = 17 Pf, also für die 125 g M 1,70. Bei uns kostet ein Kilogramm reinstes gelbes Wachs bei höchstem Preise M 4. Das Wachs — türkisch „schama" — spielt in der Türkei eine ziemliche Rolle[8]).

Drei Sorten sind es, die äusserlich gelb, wenig nach Wachs mehr nach Harz riechend, auf der Schnittfläche glänzend fett zur Untersuchung kamen. Die beiden ersten Muster kaufte ich in Constantinopel, das letztere in Smyrna. Alle drei Proben liess ich im hiesigen Laboratorium durch Dr. Weissbrenner analysiren und theile die Zahlen wie folgt mit:

No. 1: Hellgelbe Masse von glänzender Schnittfläche ohne jeglichen Wachs-Charakter; beim Schmelzen Geruch nach Harzen.

Schmelzpunkt	62° C.
Spec. Gewicht bei 15° C.	= 0,938
Säurezahl (direct)	= 36,49
Verseifungszahl (heiss)	= 44,52
Esterzahl	= 8,03

No. 2: Röthlich-gelbe Masse von wachsartigem Bruche; beim Schmelzen starker Harzgeruch auftretend.

Schmelzpunkt	64° C.
Spec. Gewicht bei 15° C.	= 1,014
Säurezahl (direct)	= 110,60
Verseifungszahl (heiss)	= 120,12
Esterzahl	= 9,52

No. 3: Röthlich-gelbe Masse von wachsartigem Bruche.

Schmelzpunkt	74° C.
Spec. Gewicht bei 15° C.	= 1,016
Säurezahl (direct)	= 108,70
Verseifungszahl (heiss)	= 126,84
Esterzahl	= 18,14.

Sowohl der Geruch, als auch die hohen Säurezahlen liessen auf Verfälschung mit Harz schliessen. Die von uns früher untersuchten Mischungen von Harz und Wachs[9]) ergaben dennoch etwas andere Zahlen; ausserdem machten die türkischen Proben einen so weit

[6]) E. Dieterich, Helfenberger Ann. *1892*; Chem.-Ztg. Repert. *1893.* **17**, 3

[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 310.

[8]) Interessenten verweise ich auf das Werk von Ebn Baithar, II. Band deutsch von Dr. von Sontheimer, wo auch über Gewinnung, Herstellung, Eigenschaften und medicinische Verwendung des orientalischen Wachses nach Angaben von Dioskorides im 2. Buch, Galenus im 7. Buch, Ebn Mâsa Elscherif, Bücher der Erfahrungen etc., Näheres zu finden ist.

[9]) Vgl. Helfenberger Annalen *1897*, S. 222, 719.

achsähnlichen Eindruck, dass es sich nicht nur um eine Fälschung mit Kolophonium handeln konnte, sondern überhaupt um ein Kunstproduct. Die nachstehende weitere Untersuchung bestätigte diese Vermuthung:

No. 1. Löslichkeit in 90-proc. Alkohol (längere Zeit und mehrmals damit ausgekocht): löslich 20,6 Proc. harzartiger Körper von gelber Farbe; geschmolzen: Geruch nach Harz, erkaltet: fast geruchlos.

Säurezahl (direct)	143,7
Verseifungszahl (heiss)	162,5
Esterzahl	18,8

Der unlösliche Rückstand beträgt 79,4 Proc. und ist jedenfalls Paraffin.

No. 3. Wie No. 1 behandelt: 63 Proc. in 90-proc. Alkohol löslich.

Säurezahl (direct)	147,30
Verseifungszahl (heiss)	160,96
Esterzahl	13,66

Der unlösliche Rückstand betrug 38,2 Proc. und ist anscheinend ebenfalls Paraffin.

Bei Product 1 sind demnach rund 20 Proc. löslich, 80 Proc. unlöslich
„ „ 2 „ „ „ 60 „ „ 40 „ „

Die Säure-, Ester- und Verseifungszahlen der alkohollöslichen Antheile liegen in den für Resina Pini (Fichtenharz) bekannten Grenzen.[10]) Demnach waren diese türkischen Wachssorten überhaupt nur „Kunstproducte“, in der Hauptsache aus Paraffin und Fichtenharz mit geringem Zusatz von reinem Wachs bestehend.

Zur Bestimmung des Cyanwasserstoffes.

Von **Andrea Archetti**-Pavia.

Die bisher vorgeschlagenen volumetrischen Methoden von Liebig, Buignet u. A. können nicht als ganz befriedigend betrachtet werden, da allen der Mangel eigen ist, dass das Ende der Reaction nicht scharf erkannt werden kann. Ich schlage eine gravimetrische Methode vor, die sich auf die Reaction zwischen Quecksilberchlorür und Cyanwasserstoff nach der Gleichung:

$$\underset{471}{Hg_2Cl_2} + 2\,HCN = Hg(CN)_2 + 2\,HCl + \underset{56}{Hg}$$

gründet. Aus den unter den Formeln stehenden Zahlen ist es ersichtlich, dass 56 Gewichtstheile Cyanwasserstoff 471 Gewichtstheilen Quecksilberchlorür entsprechen. Um diese Reaction zur Bestimmung des Cyanwasserstoffs zu benutzen, wird ein bestimmtes Volumen desselben mit einer gewogenen überschüssigen Menge [10]) Quecksilberchlorür in einem kleinen Erlenmeyer-Kolben geschüttelt, und sodann wird die Mischung abfiltrirt. Auf dem Filter erhält man das gebildete freie Quecksilber und das überschüssige Kalomel. Die Mischung wird im Filter selbst mit verdünnter Salpetersäure (1 Vol. Salpetersäure, spec. Gew. 1,40 + ½ Vol. Wasser) mehrmals behandelt, wodurch nur das freie Quecksilber als Nitrat in Lösung gebracht wird, das unverändert gebliebene Quecksilberchlorür wird gewaschen und sein Gewicht so bestimmt. Die Menge des in der untersuchten Lösung enthaltenen Cyanwasserstoffs wird nach der Formel $(P - p)\frac{56}{471}$ berechnet.

Beitrag zum Studium der Wirkungen des Lichtes.

Von **A. Archetti**-Pavia.

Das Studium der Bedingungen, unter denen einige Substanzen der Reduction unterliegen, hat mir Gelegenheit zu folgenden Beobachtungen geboten. Es ist bekannt, dass Chloroform beim Erwärmen die Fehling'sche Kupferlösung reducirt. Das Licht kann die Wärme ersetzen, und eine gleiche Reduction vollzieht sich auch, wenn nur die Mischung des Chloroforms mit dem Reagens dem diffusen Lichte während eines Tages ausgesetzt wird. Bei gleichen Versuchen im Dunkeln fand in gleichen Zeiträumen keine Reduction statt. Eine Mischung von Quecksilberchloridlösung und reinem, keine reducirende Substanz enthaltendem Glycerin wurde dem directen Sonnenlichte ausgesetzt. Schon nach 2 Std. hatte sich Kalomel niedergeschlagen, und die Flüssigkeit zeigte eine saure Reaction und wirkte reducirend auf das Grismer'sche Aldehydreagens. Wahrscheinlich wird unter diesen Umständen Glycerin in Glycerol umgewandelt nach der Gleichung:

$$\begin{array}{l} CH_2OH \\ | \\ CHOH \\ | \\ CH_2OH \end{array} + 2\,HgCl_2 = \begin{array}{l} CH_2OH \\ | \\ CHOH \\ | \\ COH \end{array} + Hg_2Cl_2 + 2\,HCl,$$

was ich durch weiteres Studium untersuchen werde. Nach längerer Einwirkung des Lichtes verwandelt sich das Kalomel durch eine tiefere Reduction in ein graues Pulver von metallischem Quecksilber. Ein ähnliches Verhalten gegen Glycerin erkannte ich auch in einer Mischung desselben mit reinem, von Eisenoxydulsalz freiem Eisenchlorid, indem die Mischung schon nach einer einige Minuten dauernden Belichtung die Reaction der Eisenoxydulsalze gab. Ich konnte auch bemerken, dass nach solcher Umwandlung das Glycerin die Fähigkeit annimmt, das durch Kaliumhydroxyd niedergeschlagene Eisenhydroxyd wieder in Lösung zu bringen, wenn nur das Alkalihydroxyd im Ueberschuss zugesetzt wird. Da diese Eigenschaft, einige Metallhydroxyde (wie Kupferoxyd u. a.) zu lösen, mehreren Kohlenhydraten und Zuckerarten (Traubenzucker, Rohrzucker u. a.) zukommt, so ist auch wahrscheinlich, dass Glycerin in den oben erwähnten Reactionen sich in das entsprechende Kohlenhydrat verwandelt.

[10]) Vgl. hierzu K. Dieterich, Analyse der Harze, S. 169, 170.

Ueber die Explosion eines Petroläthers und einiger organischer Producte.

Von Ingenieur **Ch. Braillion**-Roubaix.

In No. 35 der „Chemiker-Zeitung“[11]) führt W. Kleemann seine Beobachtungen über Wollfett hinsichtlich einer Aetherexplosion an. Ich möchte hier einige Resultate mittheilen, welche ich hierüber beobachtet habe. Schlämme, welche beim Waschen der Rohwolle und durch Ausfällung der Waschwässer mit Schwefelsäure erhalten worden waren, waren bei 110° getrocknet worden. Nach dem Trocknen hatten wir diese Schlämme in eine Muffel gebracht, um sie zu veraschen. Bei einer Temperatur von 350° beobachteten wir eine ziemlich heftige Detonation, welcher mehrere kleine Explosionen folgten. Der trockene Schlamm enthielt 53 Proc. Fett, und der entfettete Schlamm 3,1 Proc. Stickstoff (nach Kjeldahl's Methode). Wir haben auf Metalle in diesen Schlämmen geprüft und nur sehr geringe Spuren von Quecksilber gefunden. Wir haben die Explosion organischen Stickstoffverbindungen zugeschrieben. Eine andere Explosion wurde beim Veraschen von trockenen Schlämmen beobachtet, welche von der Fällung der Abflusswässer einer ausschliesslich Wollwäscherei betreibenden Stadt mit Eisensulfat herrührten. Diese Schlämme enthielten 36 Proc. Fett, zum grösseren Theile Wollfett. In der Muffel bei 350° fand eine so starke Explosion statt, dass die Thür der Muffel herausgeschleudert wurde. Der Tiegel war geborsten. Zu bemerken ist, dass wir nur diese beiden Fälle bei mehreren Hundert Versuchen, die unter denselben Bedingungen wiederholt waren, beobachtet haben.

Es sei mir auch gestattet, unsere Beobachtungen über eine Explosion bei der fractionirten Destillation einer Probe von Petroläther mitzutheilen. Wir führten die Destillation im Destillationskolben von 300 ccm Inhalt aus, in welchen wir 100 ccm Petroläther gebracht hatten. Es wurde im Oelbade erhitzt. Der Petroläther begann bei 31° zu sieden. Die Destillation ergab folgende Resultate:

Unter 35° C.	8 Proc.	Zwischen 55 und 60° C. . . .	11 Proc.
Zwischen 35 und 40° C. . .	11 „	„ 60 „ 65° „ . . .	7 „
„ 40 „ 45° „ . . .	12 „	„ 65 „ 70° „ . . .	6 „
„ 45 „ 50° „ . . .	17 „	„ 70 „ 75° „ . . .	4 „
„ 50 „ 55° „ . . .	10 „	„ 75 „ 78° „ . . .	4 „

Das Thermometer im Kolben zeigte 78° an, das im Oelbade 103°, als plötzlich eine so heftige Explosion entstand, dass der Kolbenhals zerbrach, während das Thermometer unversehrt blieb. Gleichzeitig bildeten sich schwere, dicke Dämpfe, die etwas braun gefärbt waren und sauer reagirten. Ausserdem brannten diese Dämpfe nicht in Berührung mit einer Flamme. Wir konnten den Versuch nicht wiederholen, da wir nur eine kleine Probe der Substanz zu unserer Verfügung hatten. Bemerkt sei, dass eine ursprüngliche Probe vollkommen homogen und farblos war. Dies ist übrigens die einzige Explosion gewesen, welche wir bei einer grossen Anzahl fractionirter Destillationen von Petroläther beobachtet haben.

[11]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 385.

Ueber Selbstentzündung der Baumwolle.

Von **O. Vogel.**

Vielleicht hat die folgende kurze Mittheilung für manche Leser der „Chemiker-Zeitung“ Interesse, namentlich mit Hinsicht auf die kürzlich in dieser Zeitung wieder aufgerollte Frage der Aether-Explosionen[12]).

Am 3. Mai 1790 schrieb Crell in Helmstädt an die Herausgeber der „Bergbaukunde“ (v. Born und v. Trebra):

„Hr. Hacquet erzählt von einer besonderen Selbstentzündung. Zu Ende Juli, wo sehr heisse Tage waren, brachte man zu Kolaczyce in Galizien in eine enge, mit Brettern verschlagene Kammer 10 Eimer Honig, 30 Eimer Brandtewein und einige Centner Baumwolle, wovon die Kammer beynahe angefüllt war, welche wohl verschlossen wurde. Nach einigen Tagen merkte man eine Dämmerung darin, allein aus Unkenntniss argwohnte man keine üblen Folgen davon, indessen brach doch dieselbe Nacht durch einen kleinen entstandenen Wind die Entzündung aus. Es ist allen Umständen nach wahrscheinlich, dass die ersten Tage ein Fass Brandtewein oder Honig zersprungen ist, sich in die Wolle gezogen, und so eine Selbstentzündung hervorgebracht habe.“

Sollte nicht die Baumwolle allein die Selbstentzündung hervorgerufen haben?

[12]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 336, 407.

Walzenförmiger Fractionskolben.

Von **Dr. H. Mehring.**

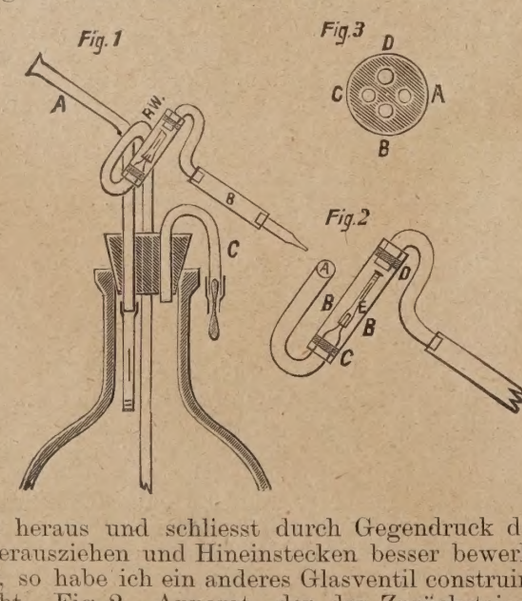
Handelt es sich darum, aus überwiegender Menge des Lösungsmittels eine Substanz durch Destillation herauszuarbeiten, so hat man im Allgemeinen durch das Nachfüllen der Lösung Umständlichkeiten beim Arbeiten zu befürchten. Besonders ist das beim Destilliren im Vacuum der Fall, wobei das Unterbrechen der Operationen und das Oeffnen des Apparates höchst lästig ist.

Die Firma Max Kaehler & Martini-Berlin stellte nach meinen Angaben einen Kolben von nebenstehend gezeichneter Figur her, der bei ca. 7 cm Querdurchmesser und ca. 15 cm Längsdurchmesser seiner Walze ½ l Flüssigkeit zur Destillation aufnimmt, während ein Rundkolben von 7 cm Durchmesser nur 200—250 ccm fasst, wenn er ohne Verlust arbeiten soll. Durch Versuche ergab sich, dass dieser Kolben wie ein Rundkolben arbeitet, wenn man anfänglich den walzenförmigen Theil bis zum Beginn der oberen Kuppe füllt. Der Kolben hält den Druck der Atmosphäre bei 12 mm innerem Druck gut aus. Beim Abdestilliren leicht flüchtiger Lösungsmittel, sowohl im Vacuum wie ohne Anwendung der Luftpumpe, stösst die Flüssigkeit nicht. Es ist selbstverständlich, dass der Kolben beim Arbeiten bis an den Hals im Bade stecken muss, da sonst Stossen der Flüssigkeit wegen ungleichmässiger Erwärmung eintritt. — Hat man das Lösungsmittel abdestillirt, und beginnt die eigentliche Destillation bezw. Fractionirung, so gehen noch so geringe Mengen des Materials vom Boden her ebenso glatt über wie aus einem Rundkolben.

Spritzflasche zum quantitativen Arbeiten.

Von **Wilhelm Kohrs.**

Sowohl bei den zu qualitativen wie auch bei den zu quantitativen Arbeiten benutzten Spritzflaschen macht sich der Uebelstand unangenehm bemerkbar, dass beim Hineinblasen zuerst die in der Röhre befindliche Luft herausgedrängt wird, und dass sodann der erste Wasserstrahl mit voller Wucht herausströmt. Dieser Umstand macht sich namentlich bei quantitativen Analysen hindernd geltend, da Spuren des Niederschlages herausgeschleudert werden können, so dass man sich daher genöthigt sieht, jedes Mal erst vorzuspritzen, was besonders bei Auswaschung mehrerer Niederschläge zeitraubend ist. Diesem Uebelstande abzuhelfen, ist nachstehende Spritzflasche, speciell bei quantitativen Arbeiten, geeignet; da nämlich in dem Rohr das Wasser beständig stehen bleibt, fällt das Vorspritzen fort. Da sich nun durch ein Bunsenventil (die Anwendung eines solchen ist vorausgesetzt) schwer blasen lässt, erscheint es zweckmässig, das Einblaserohr ebenfalls mit einem Bunsenventil zu versehen; vermittelst dieser Vorrichtung läuft der Strahl nach einmaligem Hineinblasen noch geraume Zeit und macht ein fortwährendes Blasen überflüssig.



Zur Erläuterung der Figuren diene Folgendes: Fig. 1. Das Einblaserohr *A* ist mit einem Bunsenventil versehen; das Ausblaserohr *B* trägt den noch näher zu beschreibenden Apparat. Ein Unterbrechen des Strahles wird ermöglicht durch d. Ventil *C*.[13]) Da dieses Ventil von selbst schliesst, deshalb nicht für heisses Wasser geeignet ist, so zieht man das Glasventil heraus und schliesst durch Gegendruck des Fingers; um das Herausziehen und Hineinstecken besser bewerkstelligen zu können, so habe ich ein anderes Glasventil construirt, wie Fig. 1 *C* angiebt. Fig. 2. Apparat, der das Zurücksteigen des Wassers verhindert. *A* ist der rechte Winkel, wie Fig. 1 *RW.* zeigt. Nachdem die Röhre auf eine kurze Strecke gerade verläuft, beschreibt sie alsdann einen Bogen und geht an dem Ende in eine ziemlich lang ausgezogene, weite Spitze aus; letztere ist mit einem Bunsenventil *E* versehen, welches aus einem nicht zu dickwandigen Schlauche hergestellt ist. Ueber dem Ganzen befindet sich eine Glasröhre *B*, deren Durchmesser so weit sein muss, dass zwischen diese und die beiden anderen Röhren ein Stückchen Gummischlauch *C* und *D* eingeklemmt werden kann. Das Bunsenventil verhindert nun ein Zurücksteigen des Wassers. Ausserdem kann man den Strahl durch Drehen der Röhre bei *C* nach oben und unten richten. Fig. 3. Will man die Spritzflasche auch zum Ausgiessen gebrauchen, so ist eine besondere Reihenfolge der durch den Kork zu leitenden Röhren erforderlich. *A* ist das Spritzrohr, *B* das Ventil, *C* Hineinblaserohr mit Bunsenventil und *D* ein einfaches Hineinblaserohr; letzteres ist mit einem an einem Ende verschlossenen Schlauchstückchen versehen. Will man ausgiessen, so zieht man das Schlauchstückchen ab.

[13]) Vergl. Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 395.

Ein bequemer Apparat zur Bestimmung des Chlors durch Titration.

(Mitth. aus dem chem. Laboratorium der Techn. Hochschule, München.)

Von **R. Marc.**

Bekanntlich wird zur Bestimmung des Chlors durch Titration gewöhnlich der Bunsen'sche Chlorbestimmungsapparat gebraucht. Derselbe hat zwei Uebelstände: erstens ist eine grosse Sorgfalt und Aufmerksamkeit erforderlich, um ein Zurücksteigen der Flüssigkeit zu verhindern, und zweitens giebt es eine Reihe von Substanzen, namentlich Peroxyden, die durch kalte, concentrirte Salzsäure im Augenblicke der Zugabe angegriffen werden, ohne jedoch vollständig von ihr zersetzt zu werden. In solchen Fällen tritt bei dem Bunsen'schen Apparate während des Aufsetzens des Ueberleitungsrohres leicht ein Chlorverlust ein.

Von diesen beiden Uebelständen frei ist der nachstehend geschilderte einfache Apparat. Die Substanz befindet sich in einem Bunsen'schen Kohlensäure-Apparat *a*, dessen Ansatzrohr mit Schliff durch ein angeblasenes Zuleitungsrohr *b* ersetzt ist. Dieses ist mittels eines Kautschukstopfens mit einem tubulirten Kölbchen *c* verbunden und ragt bis in die Mitte desselben hinein. Die Spitze von *b* ist zweckmässig etwas nach abwärts gekrümmt. In den Hals des Kölbchens passt eine mit Kautschukstopfen versehene Kugelröhre oder Pipette *d*. Man füllt die Vorlage bis beinahe an den Hals mit Jodkalium, die Pipette bis zu einem Drittel der Kugel gleichfalls mit Jodkalium und setzt dieselbe, mit dem Finger oder durch Korken verschlossen, fest auf. Man hat dann einen zwischen Jodkalium abgeschlossenen Luftraum *e*. Der eingeschliffene Salzsäurebehälter wird, wie auf der Figur angegeben, mit der nöthigen Menge concentrirter Salzsäure beschickt. Das Kölbchen mit der Substanz wird nun schwach erwärmt und gleichzeitig durch einen Strom trockener Kohlensäure die Salzsäure hineingetrieben. Wenn alle Salzsäure sich im Kölbchen *a* befindet, regulirt man, nachdem das obere Ende der Pipette geöffnet ist, den Kohlensäurestrom so, dass er nur eben der Chlorentwickelung das Gleichgewicht hält. Man kann nun bis zur vollständigen Zersetzung der Substanz erhitzen, und wenn die Gasentwickelung nachlässt, den Kohlensäurestrom verstärken. Nach Beendigung der Zersetzung zieht man die Pipette heraus und entleert die Vorlage durch Abwärtsdrehen. Will man ganz einwurfsfrei verfahren, so muss auch die Pipette mittels Schliff mit der Vorlage verbunden sein, doch ist die Menge des Chlors, welches nicht von der Vorlage selbst absorbirt wird, so gering und dieses ist so stark mit Kohlensäure verdünnt, dass ein Einfluss desselben auf den Stopfen nicht zu bemerken war. Der Apparat ist äusserst bequem zu handhaben und gab vorzügliche Resultate. Ich empfehle ihn hauptsächlich in folgenden Fälle

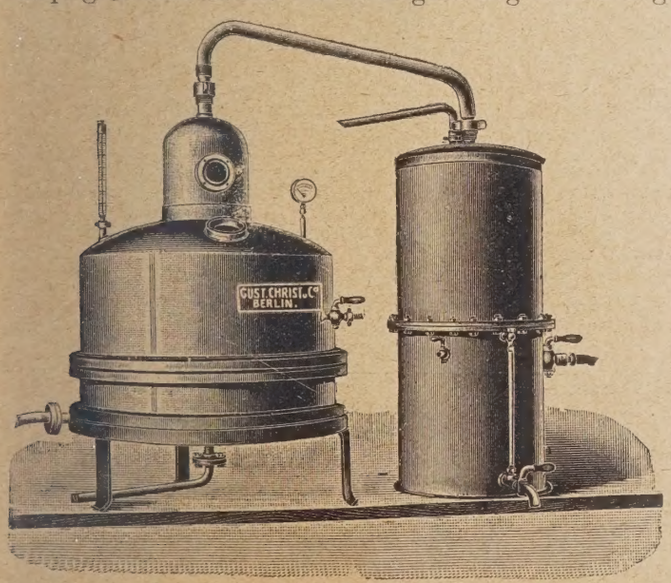
zur Bestimmung des Chlorgehaltes solcher Substanzen, die durch lte Salzsäure zwar angegriffen, nicht aber vollständig zersetzt rden, wie Mangansuperoxyd; b) für solche Substanzen, die ar durch kalte Salzsäure vollständig zersetzt werden, aber wegen ftretender Nebenreactionen nicht in ihrer eigenen Lösung titrirt rden können, wie Ceriterden, bei welchen Bildung einer blut- hen Färbung mit Jodkalium auftritt, welche die Beobachtung s Verschwindens der Jod-Stärkefärbung verhindert, oder eisen- ltige Substanzen, die mit Thiosulfat eine purpurrothe Farbe ben; c) für solche Substanzen, die nach Bestimmung des Chlor- haltes weiter analytisch verarbeitet werden sollen und daher sser nicht in ihrer eigenen Lösung titrirt werden.

Ueber einen neuen Vacuum-Eindick- und Trockenapparat.

Die Vortheile des Verdampfens von Lösungsmitteln aus Lösungen ter vermindertem Druck (im Vacuum) sind hinlänglich bekannt: schleunigung der Arbeit durch die lebhafte Dampfentwickelung im Kochen im Gegensatz zu langsamem Verdunsten; Wegfall r Rührwerke, deren Zweck durch die Kochbewegung erfüllt wird; haltung von Farbe und Aroma bei der erniedrigten Kochtempe- ur und der kürzeren Einwirkung der Erwärmung. Es sei r auf eine Neuerung aufmerksam gemacht, die ohne Zweifel m Vacuum-Verdampf-Verfahren neue Verwendungsgebiete ver- naffen wird.

Die hergebrachte Form der Vacuumapparate ist aus kugel- rmigen und cylindrischen, auch ellipsoidischen Theilen zusammen- setzt; diese Formen leisten am leichtesten dem äusseren Luft- ucke Widerstand, der fast voll zur Wirkung kommt, wenn das nere fast drucklos ist, und der auf 1 qm der Oberfläche circa 000 kg beträgt. Darum haben die Vacuumapparate meist als ntertheil halbkugelförmige Schalen, welche durch einen Doppel- ntel mit Dampf oder durch ein Wasserbad geheizt werden; oft die Heizfläche noch durch eingebaute Rohrschlangen vergrössert. enn in diesen Schalen Lösungen eingedampft werden und an lumen abnehmen, so sinkt die Oberfläche der Flüssigkeit, und Berührungsfläche zwischen Flüssigkeit und geheizter Schalen- nd wird immer kleiner; damit sinkt die Leistung des Apparates, d die Eindickung zieht sich in die Länge. Dazu kommt ein iterer Nachtheil: auf der nicht mehr bedeckten Heizfläche trocknen ste von Flüssigkeit an und bleiben der Erhitzung im trockenen stande ausgesetzt, wodurch sie meist verderben („Anbacken“).

Diese beiden Nachtheile auszuschliessen, ist die im Folgenden schriebene Construction von der Firma Gustav Christ & Co., rlin ausgebildet worden. Das Wesentliche daran ist der flache, t Dampf geheizte Boden. Die Flüssigkeit liegt überall in gleich



ner Schicht auf der Heizfläche, mit verhältnissmässig geringer fe; daraus ergeben sich folgende Vortheile: 1. Das Aufsteigen an der Heizfläche sich bildenden Dampfblasen ist erleichtert, Kochen erfolgt ruhiger und gleichmässiger, als in tiefen alen, das Aufsteigen und Schäumen ist weniger heftig. 2. Die izfläche bleibt in ihrer ganzen Ausdehnung bis zum Schluss von Flüssigkeit bedeckt, es findet kein „Anbacken“ statt; was an Seitenwand angetrocknet ist, ist nicht der Heizung ausgesetzt nl verdirbt nicht, sondern lässt sich leicht ablösen. 3. Die Aus- itung in dünner Schicht auf verhältnissmässig grosser Fläche möglicht es, die Flüssigkeit bis zur Trockne einzudampfen. Abbildung zeigt einen kleinen Apparat, der auf dem Tische aufgestellt werden kann. Die untere Schale fasst ca. 25 l, der geheizte Boden ist gegen den Luftdruck widerstandsfähig gebaut und enthält die Canäle für den Heizdampf. Der Obertheil ist durch einen Gummiring abgedichtet und kann abgenommen oder durch einen kleinen Flaschenzug hochgehoben werden, er ist geräumig genug, um bei stark schäumenden Substanzen das Uebertreten in den Condensator zu verhindern, und trägt Vacuummeter, Thermometer, Lufthahn, Einsaughahn, Schaugläser und einen hohen Steigdom; das Uebergangsrohr ist abnehmbar; der Condensator enthält in seinem oberen Theile die Kühlschlange, welche in das Sammelgefäss des Untertheils ausmündet; ein Standrohr zeigt die Menge der abgedampften Flüssigkeit an, welche durch einen Hahn abgelassen werden kann.

An dem Apparate kann eine Einrichtung angebracht werden, welche es ermöglicht, am Schlusse der Operation, wenn die trocknenden Substanzen gegen hohe Temperatur der Heizfläche empfindlich werden (so lange noch Flüssigkeit genug da ist, wird die zugeführte Wärme auf Verdampfung verwendet, ohne die Temperatur wesentlich zu erhöhen), mit warmem Wasser statt mit Dampf zu heizen; damit ist es möglich, die empfindlichsten Substanzen, Pflanzenextracte, Eiweisskörper, wie Albumin, Caseïn, Blut, Collodium etc. einzutrocknen. Die getrockneten Präparate werden nach Abheben des Obertheiles mit Holzspateln abgelöst; für eingedickte Flüssigkeiten kann ein Ablasshahn angebracht werden. Salzlösungen können nicht nur bis zum Auskrystallisiren der Salze eingedampft, sondern das Salz auch vollständig ausgetrocknet werden, so dass es sich mit Spateln oder Krücken ablösen und herausschaffen lässt.

Die Apparate werden in allen Dimensionen, für Versuchszwecke mit wenigen Litern Inhalt und für Grossbetriebe mit mehreren Quadratmetern Heizfläche hergestellt. Sie können mit Oberflächen- oder mit Einspritzcondensation versehen sein, je nach dem Zwecke, dem sie dienen. Zur Entleerung der Trockensubstanz ist ein grosses Mannloch angebracht.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Cantonales chemisches Laboratorium, Basel-Stadt.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Dr. H. Kreis**, Cantons-Chemiker.

Das Laboratorium erhielt im Berichtsjahre 5965 Aufträge, wovon 4649 von amtlicher und 1316 von privater Seite. Vorprüfungen wurden 270 (im Vorjahre 171) verlangt. Eine grosse Zahl derselben entfällt auf hiesige Weinhandlungen, welche vor dem Einkaufe unser Laboratorium über die ihnen offerirten Weine zu consultiren pflegen. In 18 Fällen wurden Untersuchungen von Lebensmitteln auf Anzeige von privater Seite hin ausgeführt, und zwar handelte es sich dabei um folgende Gegenstände: Bier, Brot, Butter, Confect, Fleisch, Honig, Kindermehl, Margarine und Mehl. Von den Arbeiten, welche der Berichterstatter ausserhalb des Laboratoriums erledigte, sind hier zu nennen: 1. Die Inspection der Mineralwasserfabriken, welche im April stattfand und zu keinen Bemerkungen Anlass gab. 2. Die Inspection der Drogerien, anlässlich eines Vergiftungsfalles (s. unten). Es stellte sich dabei heraus, dass in manchen Drogerien die Vorschriften der neuen Verordnung betr. den Verkauf von Giften nicht streng genug eingehalten werden. Es dürfte zweckmässig sein, für die Drogerien ein detaillirtes Verzeichniss derjenigen Stoffe anzufertigen, die als Venena oder als Separanda zu behandeln sind, indem der einfache Hinweis auf die Pharmakopöe nicht zu genügen scheint. 3. Einige kleinere Expertisen für das eidgenössische Ober-Forstinspectorat, Verunreinigungen von Fischgewässern betreffend. — In dem mit der Anstalt verbundenen Laboratorium für Lehrzwecke arbeiteten im Sommersemester 12, im Wintersemester 15 Praktikanten. Ueber einzelne Untersuchungsobjecte sind u. A. folgende eingehendere Mittheilungen zu machen. Bier. Die Gewerbeausstellung gab dem Amte Veranlassung, die von den hiesigen Brauereien abwechselnd zum Ausschank gebrachten Biere einer eingehenden chemischen Analyse zu unterwerfen. Von den amtlich erhobenen Bieren musste ein Flaschenbier wegen Verunreinigung durch aus Hefe bestehenden Schleimfetzen beanstandet werden. Ein in böswilliger Absicht verunreinigtes Bier enthielt weisse Flocken, die als von geronnener Milch herstammend erkannt wurden. — Brot. Um die Osterzeit wurde dem Verf. Brot gebracht, das zahlreiche punktförmige, grüne Flecken aufwies, wodurch man auf die Vermuthung gekommen war, das Brot enthalte Grünspan. Die chemische Untersuchung zeigte indessen, dass die Flecken von einem Anilinfarbstoff, wie sie jetzt allgemein zum Eierfärben benutzt werden, herrührten. — Butter und andere Speisefette. Von 315 auf dem Markt erhobenen Proben Butter waren 29, entsprechend 9,2 Proc., zu beanstanden, weil sie weniger als die vorgeschriebenen 82 Proc. Fett enthielten. In 18 Fällen lag der Fettgehalt zwischen 75 und 80 Proc., in 4 Fällen zwischen 70 und 75 Proc., und in 7 Fällen unter 70 Proc. Der geringste Fettgehalt fand sich bei 2 Butterproben mit 57 Proc. Mit fremden Fetten verfälschte Butter wurde auch im Berichtsjahre auf dem Markte nicht gefunden. Dagegen kamen uns wieder 9 Fälle zur Kenntniss, in denen Margarine durch Hausirer als Butter verkauft worden war. Oefteren Anlass zu Beanstandungen gab verdorbene Butter, meist ausländischer Herkunft, von welcher mehrere grössere Posten mit Petroleum denaturirt werden mussten. Viel öfter als in früheren Jahren begegneten wir Gemischen von Butter und Margarine, die als süsse Butter angeboten wurden. Gemische mit ungefähr 50—70 Proc. Buttergehalt waren als IIa. Mailänder Rahmbutter offerirt worden. Andere Gemische unbekannter Herkunft enthielten ca. 10, 15 und 30 Proc. Butter. Als Curiosum sei endlich noch ein Fett erwähnt, das als Butter verkauft wurde, und das aus zwei deutlich von einander abgegrenzten, in der Farbe verschiedenen Schichten bestand, die beide nichts

Anderes waren als Margarine. Bezüglich Schweinefett ist im Allgemeinen zu bemerken, dass eine wesentliche Verbesserung in diesem Artikel eingetreten ist, indem nur selten noch Surrogate für Schweinefette unter täuschender Bezeichnung verkauft werden. Ein Gemisch von Rindsfett und Baumwollsamenöl wurde als Schweinefett verkauft. Verfälschungen von Olivenöl waren nicht selten, und zwar meist bei Sendungen französischer Herkunft. Von 28 in den Specereiläden erhobenen Mustern Olivenöl waren 8, entsprechend 28,6 Proc., verfälscht. Die Zusätze bestanden in Sesamöl, Erdnussöl und Baumwollsamenöl. — Essig. Amtlich erhoben wurden 263 Muster Essig, davon waren 64, entsprechend 24,3 Proc., zu beanstanden, nämlich: 18 wegen verschiedenartiger Trübungen, entsprechend 6,9 Proc., 23 wegen Verunreinigung durch Aelchen, entsprechend 8,7 Proc., 23 wegen zu geringen Gehaltes an Essigsäure, entsprechend 8,7 Proc. — Fleisch- und Wurstwaaren. Die bei den amtlich erhobenen Proben vorgekommenen 11 Beanstandungen betreffen 9 aus dem Auslande eingeführte Würste, deren Fleisch künstlich gefärbt war, sowie 2 Würste mit gefärbtem Darm. Auf einem im Dunkeln leuchtenden Stücke Fleisch konnten Bakterien als die Ursache des Leuchtens nachgewiesen werden. — Gewürze. Eine Mittheilung von Prof. Hartwich-Zürich, wonach im Handel Sternanis vorkomme, der bis zu 20 Proc. von den Früchten der giftigen Sternanisart (Illicium religiosum) enthalte und in der Umgebung von Zürich einen schweren Vergiftungsfall hervorgerufen habe, gab Veranlassung zu einer Erhebung von Sternanis in den hiesigen Drogerien. Dabei wurde ein Posten von 1 kg Sternanis gefunden, der ca. 1 Proc. der giftigen Früchte enthielt, sowie ein ungefähr gleiches Quantum, das theilweise verschimmelt war. Beides ist confiscirt worden. Bei den von privater Seite erhaltenen Gewürzen wurde u. a. eine neue Verfälschung von Zimmt beobachtet, die in einem Zusatze von Cacaoschalenpulver bestand. In einem anderen Zimmtpulver fanden wir Bestandtheile von Olivenkernen und Nussschalen. Prof. Tschirch-Bern theilte mit, dass es sich hier um eine Verfälschung mit Matta, einem aus werthlosen Abfallstoffen eigens zum Zwecke der Gewürzfälschung hergestellten Pulver handle. Ein Pfefferpulver war mit Olivenkernmehl verfälscht. Ein Safran war mit Salpeter und Borax beschwert. — Honig. Ein sogen. wilder Bienenhonig war in Gährung gekommen und dadurch ungeniessbar geworden. Ein echter Honig wurde wegen zu hohen Wassergehaltes (26 Proc.) beanstandet. Ein Kunsthonig enthielt schweflige Säure, von dem darin befindlichen Stärkezuckersirup herrührend. — Milch. An 127 (i. V. 116) Tagen wurden bei Milchfuhrleuten, in den Milchläden und an den Bahnhöfen im Ganzen 2814 Milchproben erhoben. Davon waren zu beanstanden: gewässert 6 Proben, entsprechend 0,2 Proc. (i. V. 0,2 Proc.), zu stark entrahmte Marktmilch 90 Proben, entsprechend 3,2 (3,8) Proc., theilweise entrahmte Vollmilch 27 Proben, entsprechend 1,0 (0,7) Proc., in Summa 123 Proben, entsprechend 4,4 (4,7) Proc. Ferner wurden beanstandet: eine Milch mit schlechtem Geschmack und eine Milch mit viel Koth. — Spirituosen. Ein Drusenbranntwein, der im Auftrage einer Gerichtsbehörde zur Untersuchung kam, wurde als stark verdünnt begutachtet. Die übrigen Beanstandungen betrafen Folgendes: Ein Cognac war zu stark gestreckt, zwei andere wurden als Kunstproducte erkannt. Ein Kirschwasser enthielt 8 Prom. Rohrzucker. Ein als Kirschwasser bezeichneter Branntwein enthielt die für solche Destillate charakteristischen Substanzen nicht. Ein anderes Kirschwasser war gestreckt. — Wasser. Es wurden im Ganzen 236 (1900: 489) von der Verwaltung des Wasserwerkes eingelieferte Proben chemisch und bakteriologisch (auf Keimzahl) untersucht. — Wein. In den Specereiläden wurden 231 Weinmuster erhoben, welche 10 Verzeigungen und 5 Verwarnungen zur Folge hatten. Ursachen zur Beanstandung gaben essigstichige oder sonst verdorbene, zu stark geschwefelte und zu stark gegypste Weine. Bei den von privater Seite eingeschickten Weinen erfolgten die Beanstandungen zum Theil ebenfalls aus den oben genannten Gründen, wobei indessen noch bemerkt sei, dass, wie schon in früheren Jahren, mehrfach wieder spanische Weissweine als verdünnt bezeichnet werden mussten. In zwei bitter gewordenen Rothweinen waren die als die Ursache des Bitterwerdens angesehenen Mikroorganismen in grosser Menge und nahezu als Reinculturen vorhanden. Für die schweizerische Weinstatistik wurde eine grössere Anzahl von Naturweinen untersucht. — Kosmetische Mittel. Das in den Zeitungen angepriesene Haarmittel „Lovacrin“ besteht aus einer mit Safran gefärbten wässerig-alkoholischen Harzseifenlösung, die mit verschiedenen Riechstoffen parfümirt ist. Die Flasche von 1/4 l Inhalt kostet Fr. 6. — Spielwaaren. Bei der im December vorgenommenen Inspection der Spielwaarengeschäfte wurde wiederum eine Reihe von Kinderspielwaaren vorgefunden, die mit Bleiweiss angestrichen waren. — Gebrauchsgegenstände. In einem hiesigen Geschäfte wurden verschiedene Sorten Lampenschirme französischer Herkunft gefunden, welche mit Schweinfurter Grün gefärbt waren. Der Gehalt an arseniger Säure wurde bei vier Sorten zu 0,27—0,59 g pro Schirm bestimmt.

Chemische und technische Producte. Die nachstehende Aufstellung giebt eine Uebersicht der verschiedenartigen Gegenstände dieser Art. Aether 6, Aphthol 1, Appretur 1, Arsenik 1, Ausblühung an Mauerwerk 1, Benzin 1, Bleiweiss 3, Blei 1, Bleiwasser 1, Bodenwichse 4, Brennerei-Rückstände 1, Calciumcarbid 3, Cellulose 2, Citronensäure 1, Copaïva-Balsam 1, Dextrin 1, Eisen 2, Eiweissstoff 2, Erde 1, Essigsäure 4, Farbstoffe 5, Firniss 1, Flecken auf Bausteinen 1, Fleischmehl 3, Flüssigkeit zum Versilbern 2, Gasreinigungsmasse 18, Gewebe 5, Gummiplatten 2, Gyps 2, Handschuhe mit Flecken 1, Kalkstein 1, Kermes minerale 1, Kesselsteinmittel 4, Kesselspeisewasser 9, Kesselstein 1, Klebestoff 3, Knochenöl 3, Kochsalz 1, Kunststein 2, Kupfer 1, Leberthran 1, Lederkohle 3, Lederabfälle 1, Leim 2, Leuchtgas 24, Mandelöl 1, Medicamente 111, Melasse 1, Mennige 2, Mottenspiritus 1, Möbelpolitur 1, Natriumphosphat 4, Natriumchromat 1, Nelkenöl 1, Neusilber 1, Normalschwefelsäure 1, Oxalsäure 4, Papier 2, festes Petroleum 2, Pinksalz 4, Potasche 1, Polirmittel 1, Presshefe 1, Rattengift 2, Salzsäure 1, Salz für Mineralwasser 4, Seide 15, Schmieröle 7, Schwefelkohlenstoff 1, Seifenunterlauge 2, Sucramine 1, Sulfonal 1, Spitzen 1, Stärke 2, Staub auf Seidenband 1, Tabakrippen 3, Talg 1, Terpentinöl 1, Vasogenpräparate 2, Vasoponpräparate 2, Vitaferpräparate 2, Vanillin 1, Wasserglas 2, Weberschlichte 1, Weinstein 11, Zinkweiss 1. — Unter der Bezeichnung „Sucramine“ (Sucre de Lyon) kam als Neuheit das Ammoniumsalz des Saccharins in den Handel, und zwar in Form von Rohrzuckerwürfeln, die mit dieser Substanz getränkt sind und alsdann den Namen sucre sucraminé erhalten. Um die Täuschung vollständig zu machen, wird eine irreführende chemische Formel für das Saccharin-Ammonium aufgestellt und in den Prospecten angegeben: „contrairement à la saccharine la sucramine n'a pas d'influence fâcheuse sur la digestion“. — Zwei Knochenöle waren mit Mineralöl verfälscht. — An mehreren Stellen der städtischen Elektricitätsleitung waren der ohne Umhüllung im Boden liegende Kupferdraht, sowie die daran befestigten Bleizeichen in kurzer Zeit stark corrodirt worden. Es hatte sich, wie die chemische Untersuchung zeigte, reichlich kohlensaures Kupfer bezw. kohlensaures Blei gebilde und als die Ursache dieser Zerstörung der Metalle wurde die Verwendu von stark kalkhaltigem Bauschutt beim Zudecken der Leitungsgräben e kannt. — Eine Ankündigung der Vitafer-Gesellschaft in einer hiesig Zeitung gab Veranlassung, diese angeblichen Universal-Heilmittel zu unte suchen. Zu diesem Zwecke wurden unter Privatadresse direct von der G sellschaft aus Berlin zwei Präparate bezogen. Es waren: 1) 97 g sog. hoc procentiges, patentirtes Magnesiumsuperoxyd, 20—25 Proc., zum Preise v 2 M., 2) 44 g sog. reines, patentirtes Magnesiumsuperoxyd, ohne Gehaltsangab zum Preise von 1,50 M. Als Hauptbestandtheile wurden in beiden Präparate Magnesiumhydroxyd, Magnesiumcarbonat und Kochsalz gefunden. Von de wirksam sein sollenden Bestandtheile, dem Magnesiumsuperoxyd, enthielt d hochprocentige Präparat 17 Proc., das reine Präparat 7 Proc. Abgesehen davo dass die beiden Präparate nicht das enthielten, was man nach ihrer Bezeichnu zu erwarten berechtigt wäre, muss der Verkauf derselben als eine grobe Uebe vortheilung bezeichnet werden, denn im hochprocentigen Präparat kostet 1 k Magnesiumsuperoxyd 154 Fr., im reinen Präparat 586 Fr. Eine Aufklärun des Publicums war beabsichtigt, ist aber unterblieben, weil keine weitere Ankündigungen der Vitafer-Gesellschaft in den hiesigen Blättern erfolgten. Die grosse Zahl der in der Tabelle erwähnten Medicamente ist bedin durch eine auf Anordnung des Physikus vorgenommene Controle der hiesig Apotheken, zu welchem Zwecke man in jeder Apotheke in unauffälli Weise 4 verschiedene Recepte anfertigen liess. Die Untersuchung ergab i Allgemeinen ein befriedigendes Resultat; nur zeigte es sich, dass, wie dies anderen Orten bei Revisionen ebenfalls häufig der Fall sein soll, der Geha der Jodtincturen an freiem Jod fast durchweg niedriger war, als es d Pharmakopöe verlangt.

Toxikologische Untersuchungen. Es kamen im Ganzen 20 Objecte z Untersuchung. Johannisbeerwein, dessen Genuss Uebelbefinden erzeugt hatt enthielt 1 Prom. gelöstes Zinkoxyd, das, wie sich nachträglich herausstell von der vorübergehenden Aufbewahrung in einem Gefässe aus Zinkblech he rührte. — Ein Drogist hatte Arsenik in eine Flasche eingefüllt, die mit d Etiquette „Kalium carbonicum“ versehen war, und er hatte dann diese Flasc in den Giftschrank gestellt, ohne seinem Nachfolger im Geschäft hiervon M theilung zu machen. Kurz vor Weihnachten bezog eine Familie aus dies Drogerie Kaliumcarbonat zum Backen und erhielt statt dessen Arsenik. wurden damit drei Sorten Gebäck hergestellt, welche die Erkrankung al Familienglieder verursachten. Die in dem Gebäck vorhandenen Meng Arsenik betrugen 0,05, 0,10 und 0,12 Proc. — Schriftexpertisen und ande Criminaluntersuchungen. Auf drei Kleidungsstücken wurde das Vo handensein von Blutflecken constatirt. Bei einem Wechsel war die Frage entscheiden, ob eine Unterschrift von Hand geschrieben oder mittels ein Stempels aufgedrückt worden sei. Durch die mikroskopische Untersuchu im durchfallenden Lichte wurde mit Sicherheit nachgewiesen, dass eine Schr vorlag, und dass sich unter dieser Schrift andere Schriftzüge befanden, d dass die Unterschrift zum Zwecke einer Nachahmung vorgezeichnet word war. Durch photographische Aufnahme konnte der erwähnte Thatbesta in unverkennbarer Weise zur Anschauung gebracht werden, und es darf wo dieser Fall als ein treffliches Beispiel für die erfolgreiche Verwendung Mikroskopes bei Schriftexpertisen hingestellt werden.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 9. Mai 1902.

ss C. Favre berichtet über die versiegelten Schreiben von Horace Koechl vom 10. September 1890: a) Anilinschwarz auf Wolle, b) Indophenolblau a Wolle, c) *p*-Phenylendiaminbraun auf Wolle, d) Gallussäure-, Tannin- u Catechugrau auf Wolle, e) Alizarin und Nitroalizarin auf Wolle, ferner üb die Reserven unter diesen Farbstoffen. — G. Wyss theilt eine Reihe v Beobachtungen über die Lichtempfindlichkeit der Eisencya verbindungen mit. — Im versiegelten Schreiben No. 1275 vom 26. Juli 1 beschreibt Düring eine Aluminiumbeize, in der er Aluminiumtartrat u -oxalat durch 5 Proc. Aluminiumsulfat (v. Gew. des Gewebes) und 5 Pr Milchsäure ersetzt. Das erzielte Roth soll feuriger sein, und ferner soll au aus einem Bade ausgefärbt werden können. A. Abt wird das Verfahren nä prüfen. — Im versiegelten Schreiben No. 1297 vom 2. November 1901 gi A. Tigerstedt eine Indanthrenblauätze an. Man druckt auf das Gew ein Gemisch von 25 g Indanthren, 115 g British Gum-Verdickung, Dext und Natron, 100 g Natronlauge (48° Bé.), 10 g Eis, dämpft 2½—4 Minu und färbt in einem Gemische von Safranin, Auramin und Methylengrün a Man erhält auf diese Weise einen Bistergrund mit blauen Aetzstellen.

Sitzung vom 14. Mai 1902.

v. Niederhaeusern hat die Arbeit von Driessen geprüft und Versu über das Beizvermögen der löslichen Fettsäuren, wie Natriumsul ricinat, die Ricinus- und Isoricinusölsäure, angestellt und gefunden, dass d selben sich dem Ricinus- und Tournantöl des alten Türkischroth-Verfahr analog verhalten.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 26. Mai 19

k Vorsitzender: C. v. Than. — Das Programm wies 6 Vorträge auf. erster referirte das corresp. Mitglied St. Bugarszky kurz über seine Un suchungen der Einwirkung von Brom auf Acetaldehyd. Der Reactio mechanismus, die verschiedenen Einwirkungsproducte, deren Bildung Mengenverhältniss werden mit Hülfe neuer Dissociationsformeln und Gleichun erklärt. Redner erhielt auf diese Art Resultate, welche der Wirklichkeit mancher Beziehung näher kommen. — Akademie-Präsident Loránd Fr herr von Eötvös legte zwei Studien vor: Ueber die Dielektricitä constante von Flüssigkeiten betitelt sich die eine Arbeit von C. Tan Verf. bestimmt vorläufig die Dielektricitätsconstante von 6 verschiede Körpern und bietet hinsichtlich des Inhaltes, als auch der Methodik recht Neues. Zur Theorie des Wehnelt'schen Unterbrechers war der T der anderen Abhandlung, deren Verf. Eug. Klupathy war. Derselbe auch einen eigenen Stromunterbrecher construirt und theilte die mit d selben erhaltenen Resultate vergleichend mit. — Das ordentl. Mitglied Fe Klug legte eine Arbeit von A. Hirschler und P. Terray vor, welche üb die Bedeutung der anorganischen Salze in der Biologie und Pat logie des Stoffwechsels handelt. Die Arbeit gliedert sich in zwei The Im ersten wird die Wirkung des organisch und anorganisch gebunde Phosphors auf den Stoffwechsel beschrieben, im zweiten schildern die Verf

isslich eines pathologischen Falles — den Kalkumsatz des Organismus. — s ordentl. Mitglied J. Klein referirte über eine Abhandlung von J. Berski über Bakterienknollen der Leguminosen und endlich das esp. Mitglied L. v. Ilosvay über E. Szarvasy's Arbeit über Elektroe mit Wechselstrom.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsection vom 27. Mai 1902.

k Vorsitzender: B. v. Lengyel. — A. Grittner sprach über die Bemmung des Kalkes und der Magnesia in natürlichen Wässern. f. hat alle einschlägigen titrimetrischen Verfahren einer eingehenden Nachfung unterzogen, und seine umfangreichen Untersuchungen lassen sich z, etwa wie folgt, wiedergeben. Clark's Seifenmethode ist bekanntlich kalkarmen und magnesiareichen Wässern unbrauchbar; auch die Modiionen dieses alten Verfahrens von Schneider und Trommsdorff führen keinen brauchbaren Resultaten. Hierauf geht der Vortr. zur kritischen euchtung der Methode von L. W. Winkler über, welcher mit reinem Kaliumt unter Zufügung von Seignette-Salz arbeitet; an der Hand zahlreicher spiele erläutert Redner, dass dieses Verfahren auch keine einwandfreien ultate liefert, und er kann dasselbe für die technische Prüfung von Kesselisewässern nicht empfehlen. Ein Mangel der Methode ist z. B. in der kung zu suchen, welche die freie Kohlensäure der natürlichen Wässer die Winkler'schen Lösungen ausübt. Will man die gravimetrische Bemung von Kalk und Magnesia umgehen, so sind — nach des Redners ahrungen — die Methoden von Wartha und Pfeifer hier noch am ehesten Platze, welche bei Enthärtungsfragen der verschiedenartigsten Naturser recht gute und brauchbare Resultate lieferten. Redner bekräftigt liesslich seine Ausführungen durch vorgelegtes zahlreiches Analysenmaterial.

J. Neumann legt die vollständige Analyse des Mineralwassers n Szalatnya vor. Diese Quelle entspringt bei gleichnamigem Dorfe, td. von Ipolyság, im Comitate Hont, und wird seit bereits 100 Jahren zu lzwecken verwendet. Redner theilt die Analyse, sowohl nach Than'schen uivalenten, als auch zu Salzen gruppirt, mit. Hiernach ist dieses Wasser als „alkalisch-sulfatisches" zu bezeichnen, welches aber viel Chlorid enthält; steht am nächsten den Quellen von Rohitsch, enthält aber noch etwas r freie Kohlensäure. Hierauf leitet Redner eine Formel ab, mit deren fe sich der Rohwerth einzelner Bestandtheile von complicirt zusammenetzten Rohmaterialien berechnen lässt, und zeigt am Beispiele des Rohnkohlentheers die Richtigkeit und Brauchbarkeit derselben.

E. Szarvasy referirte über seine weiteren Untersuchungen über Elektroen mit Wechselstrom und behandelte jetzt die Veränderung der Elekden und die hierbei durch den Wechselstrom entbundenen Gase. Es wurde Zusammenhang zwischen diesen Erscheinungen und der Stromintensität ucht. Während Gleichstrom durch Gewichtsvoltameter messbar ist, ist es für Wechselstrom unbrauchbar; doch eignet sich hierfür das Gasameter. Redner beschreibt seine diesbezüglichen Versuche im Bunsenen Knallgas-Voltameter; er machte hierbei die Beobachtung, dass unter Einflusse von Wechselstrom die Elektroden zu Platinschwamm werden, cher alsdann das entwickelte Knallgas wieder zu Wasser vereinigt. Redner nun — behufs genauer und quantitativer Verfolgung dieser merkwürdigen abnahme — einen Apparat construirt, und damit ausgeführte zahlreiche suche haben ergeben, dass diese Erscheinung auf Absorption und Diffusion ht; das Knallgas wird vom Elektrolyten (saures Wasser) gleichsam aufugt, gelangt so auf die Platinoberfläche und wird dort absorbirt, d. h. der zu Wasser vereinigt. Die Grösse dieser Gasabnahme ist abhängig von Höhe der Flüssigkeitssäule, der Temperatur, dem Drucke und der Stromnsität bezw. der Wechselzahl; denn wächst letzterer Werth, so muss man h die Intensität entsprechend vergrössern, damit dieselbe Knallgasmenge Verschwinden gebracht werde. Redner hat auch die Geschwindigkeit Wiedervereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff bestimmt und erläutert e Beobachtungen an der Hand von Beispielen. Von den Metallen verideln sich hauptsächlich Platin, Nickel, Kupfer und andere unter dem flusse von Wechselströmen in Metallschwämme; die Natur des Elektron ist hierbei ohne wesentlichen Einfluss, wie Redner durch specielle Verne bewiesen hat. Am ehesten lässt sich diese Schwammbildung auf hanische Wirkungen zurückführen; rasch auf einander folgende Oxydation Reduction erklären das Phänomen bei Weitem nicht so gut. Dass eine elektrischen Druckes, also mechanische Wirkung, hierbei im Spiele ist, t auch aus der Thatsache, dass sich solche Metallschwämme auch mit fe von Gleichstrom erzeugen lassen. Redner setzt seine diesbezüglichen suche fort.

Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 30. Mai 1902.

o Vorsitzender: C. Bülow. — Otto Dimroth spricht über „Mercuung aromatischer Verbindungen." Aus aromatischen Verbindungen Mercurisalzen, am besten mit Mercuriacetat, entstehen aromatische Queckerverbindungen. So bildet sich aus Benzol und Quecksilberacetat Phenylcksilberacetat: $C_6H_6 + Hg(CO_2CH_3)_2 = C_6H_5HgCO_2CH_3$. Dieser Vorgang l „Mercurirung" genannt. Es wird gezeigt, dass die Mercurirung aroischer Verbindungen ein ebenso allgemeiner Vorgang ist, wie die Nitrirung, furirung etc.

F. Oberheide berichtet, dass bei der Darstellung des *p*-Tolylmethylzylallylammoniumjodides auf den drei verschiedenen möglichen Wegen — h Addition von Methyljodid oder Allyljodid oder Benzyljodid an die prechenden Basen — nicht zwei inactive stereoisomere, sondern chemisch krystallographisch gleiche Producte entstehen im Gegensatz zu den ultaten in der Anilinreihe. In der ortho-Toluidinreihe konnte das entchende Jodid nur durch Addition von Methyljodid an die betreffende e in geringer Menge krystallinisch erhalten werden; die anderen beiden binationen lieferten nur ölige Niederschläge. Offenbar wirkt die orthoidige Methylgruppe stark hindernd auf die Additionsfähigkeit des dreithigen Stickstoffatoms.

Académie des sciences.

Sitzung vom 2. Juni 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — P. Duhem behandelt die Visität in der Nähe des kritischen Zustandes. — Jacques Curie und Compan machen Mittheilungen über das specifische Inductionsmögen der Dielektrica bei niedrigen Temperaturen. — A. Chassy hat den Einfluss der Spannung nach Volt auf die Bildung des Ozons studirt. — Gouy berichtet über die elektrocapillaren Eigenschaften organischer Basen und ihrer Salze.

Camille Matignon beschreibt die Darstellung der wasserfreien Chloride des Samariums, Yttriums und Ytterbiums. Verf. hat diese Chloride dargestellt, indem er die wasserhaltigen Chloride im trockenen Salzsäurestrome bei ca. 110° erhitzte. Hierbei verlieren Samariumchlorid und Yttriumchlorid je 5 Mol. Wasser. Samariumchlorid bildet dann das neue Hydrat $SmCl_3H_2O$. Gegen 150—160° beginnt die letzte Molekel Wasser zu entweichen, und bei längerem Erhitzen auf 180° hinterbleibt reines wasserfreies Salz als hellgelbes Pulver. Ebenso verhält sich Yttriumchlorid. Auch dieses bildet ein Monohydrat YCl_3H_2O. Das Ytterbiumchlorid bildet ebenfalls ein Monohydrat $YbCl_3H_2O$. Das wasserhaltige Salz $YbCl_3, 6H_2O$ war bisher noch unbekannt; es ist isomorph mit dem wasserhaltigen Yttriumchlorid.

Bouzat hat das ammoniakhaltige Kupferoxyd studirt. Verf. hat die Neutralisations- und Bildungswärmen dieser Verbindung bestimmt. Aus den erhaltenen Zahlen ergiebt sich 1., dass sich die ammoniakalische Kupferoxydbase unter geringer Wärmeentwickelung bildet, wenn man von Kupferoxydhydrat und Ammoniak ausgeht; 2., dass diese Base eine sehr starke Base ist, viel stärker als Ammoniak.

G. Favrel beschreibt die Einwirkung des Monochloracetessigsäureäthylesters auf Diazochloride. Dieser Ester reagirt auf Diazochloride in derselben Weise, wie Methylacetessigsäureäthylester und Aethylacetessigsäureäthylester, welche Reactionen Francis Japp und Klingemann[14]) studirt haben. Die Acetylgruppe wird abgespalten, und es bilden sich Hydrazone, in deren Zusammensetzung das für das Wasserstoffatom des Acetessigesters substituirte Radical (in diesem Falle Chlor) eintritt. Man erhält folglich auch Körper, welche die Zusammensetzung der vom Chloroxalsäureäthylester abgeleiteten Hydrazone besitzen.

René Dhommée berichtet über einige Salze des Benzylamins. — Émile Yung beschreibt quantitative Veränderungen des Planktons im Genfer See. — A. Lacroix macht Mittheilungen über die Eruptionsaschen des Mont Pelée von 1851 und 1902. Die durch Acetylentetrabromid getrennten Bestandtheile der Asche des letzten Ausbruches vom Mont Pelée bestanden aus Glasstückchen und krystallisirten Mineralien, welche zu folgenden Arten gehören: Hypersthen, Plagioklase und Magnetit, neben einigen Augitkrystallen und Hornblende als accessorischem Bestandtheile; diese Mineralien sind im Allgemeinen sehr zerbrochen und haben vorspringende Winkel. Jedoch kommen auch ziemlich häufig unversehrte Krystalle von Hypersthen und Plagioklasen mit bemerkenswerth deutlichen Formen vor. Ferner hat Verf. 2 Proben Asche vom Ausbruche des Jahres 1851 untersucht. Die eine Probe unterscheidet sich nicht von der Asche des jetzigen Ausbruches, die andere scheint näher am Krater gesammelt worden zu sein. Sie ist eine graue Asche, ziemlich cohärent und enthält Lapilli, welche die Grösse einer Nuss erreichen. Der einzige Unterschied zwischen diesen Aschen und den Producten des jetzigen Ausbruches besteht in der Hornblende; anstatt darin sehr selten zu sein, ist sie sehr reichlich vorhanden und von einer grösseren Menge Augit begleitet. Die Mikrolithen sind in den Bruchstücken der Lapilli selten, deren farbloses Glas reich an Krystalliten und sogar an sehr kleinen nadelförmigen Mikrolithen ist, welche dem Hypersthen anzugehören scheinen; dieses Glas ist frei von Bruchstellen mit Perlit. In folgender Tabelle ist unter a) die Zusammensetzung der in der Nacht vom 2. zum 3. Mai 1902 gefallene Asche, unter b) diejenige der Asche von 1851 angeführt.

	a	b		a	b
SiO_2	59,40	60,15	MgO	2,45	2,88
TiO_2	0,30	0,39	CaO	6,87	5,75
Al_2O_3	18,51	18,31	Na_2O	3,77	3,11
Fe_2O_3	0,77	2,79	K_2O	0,86	1,61
FeO	4,59	3,33	Verlust beim Glühen	3,12	3,00

Mathieu und Billon haben eine Arbeit in Bezug auf eine „Methode zur Bestimmung der freien schwefligen Säure in gegohrenen Getränken" eingesandt, ferner H. Alliot und Emm. Pozzi-Escot eine solche „Ueber die Bestimmung der Diastasen, besonders über die colorimetrische Bestimmung der Oxydasen". — Von Emm. Pozzi-Escot liegt eine Abhandlung vor „Ueber einen neuen diastatischen Bestandtheil des Harns".

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 6. Juni 1902.

H. Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Derselbe sprach eingehend über die Constitution und Synthese des Atropins. Nachdem der Redner bereits vor vielen Jahren die partielle Synthese des Atropins aus Tropin und Tropasäure ausgeführt hatte, gehörte zu einer vollständigen Synthese die Darstellung der beiden Componenten. Die Synthese der Tropasäure gelang dem Redner gemeinsam mit Rügheimer im Jahre 1880. Grössere Schwierigkeiten bot die Darstellung des Tropins. Zur Ermöglichung der Synthese desselben gehörte zuerst die Aufklärung seiner Constitution, welche 1879 von dem Redner begonnen und später von Merling und Willstätter weiter geführt wurde. Die Synthese des Tropins ist jetzt und zwar aus Suberon gelungen, welches selbst synthetisch darstellbar ist. Suberon wird nach Markownikoff in Cyklohepten und dieses nach Willstätter in Tropidin verwandelt. Das Tropidin kann, wie Redner schon vor 12 Jahren zeigte, in Tropin übergeführt werden. Zum Schlusse wurden noch die Beziehungen des Atropins zu dem isomeren Hyoscyamin besprochen. — Prof. Abegg gab einen kurzen Bericht über die wichtigsten Vorträge auf der Würzburger Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen bezw. Bunsen-Gesellschaft. In der Discussion bemerkte Geh.-Rath Ladenburg, dass ein neuer, von Heraeus bezogener elektrischer Ofen sich bei seinen Versuchen, die nach Vorschrift mit 15 A. und 110 V. ausgeführt wurden, gar nicht bewährt habe.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

pl Am 10. Juni 1902 fand unter dem Vorsitze des Präsidenten Prof. Jäger eine Wochenversammlung statt, in der Prof. Dr. R. Wegscheider einen Vortrag über die elektrische Leitfähigkeit zweibasischer Säuren hielt. Dieses Thema wurde bereits vor einiger Zeit in Referaten der „Chemiker-Zeitung" über die Sitzungen der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien besprochen.

[14]) D. chem. Ges. Ber. *1887.* **20**, 2942.

Behandlung von Erzen.

Die Erze werden fein vermahlen und mit einer Lösung zusammengebracht, welche aus einer grossen Menge Wasser (70 bis 80 Th.), einer kleinen Menge Säure (1—2 Th.) und einem Salzgemisch (19—20 Th.) besteht, das aus nahezu 2 Th. Kochsalz, 1¼ Th. Salpeter, 1¼ Th. Alaun und 1½ Th. Salpetersäure zusammengesetzt ist. Man kocht Alles eine Zeit lang (1—2½ Std.), filtrirt die Lösung, fällt die Metalle durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in das Filtrat und erhitzt danach den Sulfidniederschlag mit gewöhnlichen Flussmitteln, um die Dämpfe abzutreiben, zieht die Metalle ab und bringt die Lösung und die Dämpfe zur Weiterbenutzung in den Kochbottich. (Amer. Pat. 701 134 vom 27. Mai 1902. Ch. J. Best, Denver, Colo.)

Elektrolytische Metallgewinnung aus Erzen.

Die in dem Anodenraum eines Zersetzungsbehälters sich bildende Metallsalzlösung durchläuft zwecks möglichster Sättigung eine Reihe gleichartiger Behälter und wird dann in den Kathodenraum des ersten Behälters geleitet, um dort das am wenigsten elektrisch positive Metall abzuscheiden, während in den nachfolgenden Bädern die mehr elektrisch positiven Metalle im Verhältniss ihrer mehr oder weniger ausgeprägten positiv elektrischen Eigenschaften der Reihe nach ausfallen. Dadurch wird in dem durch eine neutrale Schicht vom Elektrolyten des Kathodenraumes getrennten Anodenelektrolyten so viel neues Metallsalz gebildet, wie sich in dem zugehörigen Kathodenelektrolyten als reines Metall abscheidet, so dass eine ununterbrochene Neugestaltung des Anodenelektrolyten erzielt wird. (D. R. P. 131415 v. 18. Dec. 1900. H. A. Frasch, Hamilton, Canada.)

Verhüttung von Arsen, Antimon und Tellur haltenden Schwefelerzen.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 124886[15]), bestehend in der Verhüttung der Schwefelerze durch Erhitzen des gepulverten Erzes mit gepulverter Kohle ohne weitere Zuschläge, wird hier dahin weiter ausgestaltet, dass Arsen und Antimon als Trisulfide getrennt verflüchtigt werden. Dies wird dadurch ermöglicht, dass Arsentrisulfid sich bereits bei etwa 600° verflüchtigt, während Antimontrisulfid zu seiner Verflüchtigung einer Temperatur von 900—1000° bedarf. Man kann beide in gesonderten Vorlagen sammeln und fast rein erhalten. Nur das Antimontrisulfid wird, wenn das Erz tellurhaltig war, mit Tellur vermengt sein. Der nach Austreibung von Arsen, Antimon und Tellur verbleibende Rückstand kann durch Waschen mit Säure oder durch kurzes oxydirendes Rösten und darauf folgendes Waschen mit Säure völlig von noch etwa zurückgebliebenem Antimon und Arsen gereinigt werden, was beispielsweise für die Gold- und Silbergewinnung wichtig ist. (D. R. P. 132138 vom 23. März 1900; Zus. zum Pat. 124886. The Intractable Ore Treatment Company Lmtd., London.)

Gewinnung von Zink, Blei, Kupfer, Nickel, Kobalt aus schwefelhaltigen Erzen oder Hüttenproducten.

Die genannten Erze oder Hüttenproducte werden entweder nach Zugabe solcher oxydischer Verbindungen, wie z. B. Eisenoxyd, Calciumoxyd, Aluminiumoxyd etc., die sich mit dem Schwefelmetall unter Bildung von Metalloxyd in der Wärme umzusetzen vermögen oder, falls das Erz etc. derartige Verbindungen bereits enthält, für sich im elektrischen Ofen niedergeschmolzen. Man kann dabei zwecks Reduction des entstehenden Metalloxydes zu Metall zugleich Kohle oder kohlenstoffhaltige Stoffe zugeben. Enthalten die genannten Erze oder Hüttenproducte zugleich Zink und andere Metalle, so kann man das Zink dadurch von den anderen Metallen trennen, dass man dasselbe in Dampfform abtreibt, während bei geeigneter Regelung der Temperatur die anderen Metalle flüssig bleiben. (D. R. P. 132205 v. 19. Sept. 1899. Fr. Darmstädter, Darmstadt.)

Raffiniren und Giessen von Zink.

Um beim Raffiniren und Giessen von Zink Umschmelzkosten zu ersparen unter gleichzeitiger Erhöhung der Betriebssicherheit und Leistungsfähigkeit, wird die ganze Ofenerzeugung in eine gemeinsame Giesspfanne abgestochen, in welcher sie so lange verbleibt, bis die das Rohzink verunreinigenden Metalle (Blei etc.) sich ausgeschieden haben. Will man Legirungen, z. B. Messing, herstellen, so wird die Pfanne zweckmässig mit einer Heizvorrichtung versehen. Die am Boden der Pfanne abgeschiedenen schweren Verunreinigungen können durch einen mit Verschluss versehenen Stutzen abgezogen werden. (D. R. P. 132141 vom 13. April 1901. E. Herter, Beuthen O.-S.)

[15]) Chem.-Ztg. *1901*, **25**, 958.

Behandlung von Kupfer- und anderen Erzen zwecks Gewinnung ihres Metallgehaltes.

Um regulinisches Metall aus den Erzen zu erhalten, pulvert man dieselben, röstet das gepulverte Erz, laugt danach mit einem Lösungsmittel des Metalles aus und elektrolysirt die ausgelaugte Flüssigkeit, um das Metall daraus niederzuschlagen, indem man sie als Elektrolyt durch eine Reihe von 2 oder mehr elektrolytischen Zellen leitet, die so angeordnet sind, dass sie in elektrischer Reihenfolge mit einer Elektricitätsquelle verbunden sind. Die Anoden sind unlöslich, die Elektroden jeder Zelle stehen in einem elektrischen Multiplum und besitzen nach und nach grösser werdende Oberflächen, wodurch eine allmäliche Abminderung der Stromdichte stattfindet, im Maasse wie das Metall des Elektrolyten niedergeschlagen wird. (Amer. Pat. 700941 vom 27. Mai 1902. N. S. Keith, Arlington, N. J.)

Herstellung einer aus annähernd gleichen Mengen bestehenden Blei-Kupferlegirung.

Es ist bekanntlich schwierig, Blei in grösseren Mengen mit Kupfer innig zu verbinden, da das Blei das Bestreben hat, auszusaigern. Um eine gute Bindung von Blei und Kupfer zu erhalten, wird nach vorliegender Erfindung das Kupfer vorher zum Schmelzen gebracht. Beim Beginn des Schmelzens wird die Oberfläche des Kupfers mit einer pulverförmigen Mischung aus gleichen Theilen gepulverter Holzkohle, Weinstein, Salpeter und Kalkstein bedeckt, welche als Flussmittel wirkt und zugleich die Oxydation der Oberfläche des Metalles während des Rührens und Mischens verhindert. Wenn das Kupfer schmilzt, wird demselben eine kleine Menge Phosphorzinn (aus etwa 20 Th. Phosphor und 79 Th. Zinn bestehend) in Stücken zugesetzt. Wenn alle vorerwähnten Mittel bereits mit dem geschmolzenen Kupfer verrührt sind, werden diesem ungefähr 44 Proc. zerkleinertes Blei unter fortwährendem Umrühren nach und nach zugesetzt. Es ist zweckmässig, dass der zugesetzte Kalkstein einen beträchtlichen Gehalt an Magnesium und Kieselerde besitzt. (D. R. P. 132070 vom 10. April 1901. J. E. Hewitt, Newark und Ch. T. Coe, New York.)

Verminderung der Löslichkeit von Blei in Säuren und anderen chemischen Verbindungen.

Das zur Darstellung von Bleirohren, Blechen etc., welche bei Arbeiten mit Schwefelsäure und anderen Säuren und Chemikalien verwendet werden sollen, benutzte Blei wird mit kleinen Mengen Kupfer oder Kupfer und Antimon legirt. (Engl. Pat. 2756 vom 8. Februar 1901. H. Leyendecker, Cöln a. Rh.)

Elektrolytische Darstellung von Eisen, Mangan oder Ferromangan.

Die bisherigen Versuche, Mangan und Ferromangan im elektrischen Ofen durch reducirendes Schmelzen der Erze in Gegenwart von Kohle herzustellen, haben keine befriedigenden Resultate gehabt, hauptsächlich wegen der leichten Verflüchtigung des geschmolzenen Mangans, wodurch erhebliche Verluste an diesem Metalle entstehen. Nach vorliegendem Verfahren dienen in geschmolzenem Fluorcalcium gelöste Oxyde des Eisens oder Mangans oder deren Gemische als Elektrolyte. Als Nebenwirkung des Lösungsmittels wird dabei der im Erz enthaltene Phosphor theilweise entfernt und die Zersetzungstemperatur erniedrigt, so dass die Verluste durch Verflüchtigung des Metalles auf das geringste Maass beschränkt werden. Wenn die Zusammensetzung des Elektrolyten derartig gewählt wird, dass sein Schmelzpunkt nicht wesentlich über dem des Mangans bezw. dem des Eisens liegt, und wenn ausserdem die Mischung ungefähr constant erhalten wird, indem in regelmässiger Weise Oxyd des darzustellenden Metalls zugesetzt wird, so wird die Bildung des flüssigen Metalles ununterbrochen erfolgen und die Temperatur genügend niedrig sein, um das Metall abstechen und dabei seine Verflüchtigung vermeiden zu können. (D. R. P. 131414 v. 4. Dec. 1900. A. Simon, Bordeaux.)

Gewinnung hochwerthiger Heizgase aus minderwerthigen Gasen.

Das Verfahren soll ermöglichen, minderwerthige Braunkohle, Lignit und Torf zur Erzeugung höchster Temperaturen zu verwenden. Die aus diesen Brennstoffen in üblicher Weise hergestellten Gase enthalten ausser den eigentlichen Heizgasen viel Kohlensäure und Wasserdampf, von denen namentlich der letztere der Entwickelung hoher Temperaturen sehr hinderlich ist. Man leitet die Gase nach vorliegender Erfindung durch eine Schicht glühender Kohle, beispielsweise Koks, welcher die zur Reduction von Kohlensäure und Wasser zu Kohlenoxyd und Wasserstoff nothwendige Hitze von Zeit zu Zeit durch Aufblasen zugeführt wird. Wäh-

des Aufblasens der glühenden Koksschicht wird die Zuleitung des Gases unterbrochen. (D. R. P. 131915 vom 4. December 1900. D. Turk, Riesa a. E.).

Extraction von Edelmetallen aus ihren Erzen.

Edelmetallhaltige Erze werden vermahlen und danach in eine Lösung eingetragen, welche Natriumchlorid, Natriumcarbonat und Kaliumcyanid enthält. Sodann presst man durch die Masse ein Gemisch aus Brom und Luft und gewinnt die Edelmetalle aus der Lösung auf bekannte Weise, z. B. durch Elektrolyse. (Amer. Pat. 701002 vom 27. Mai 1902. J. B. de Alzugaray, London.)

Darstellung gemischter Amidoazoverbindungen.

In den aus Diazo- oder Tetrazoverbindungen durch Vereinigung mit Methyl-ω-sulfosäuren der allgemeinen Formel $R—NH.CH_2.SO_3H$ entstehenden Combinationsproducten tauscht man durch Einwirkung von Aetz- oder Erdalkalien, Alkalicarbonaten oder Mineralsäuren die Gruppe CH_2SO_3H gegen Wasserstoff aus. Die genannten Körper der allgemeinen Formel $R—NH.CH_2.SO_3H$ entstehen durch Einwirkung von Formaldehyd und schwefliger Säure oder Bisulfit auf primäre aromatische Amine oder durch Einwirkung von schwefliger Säure oder ihrer sauren Salze auf Anhydroformaldehydverbindungen. Die Abspaltung der Gruppe CH_2SO_3H erfolgt so leicht, dass sie schon bei gewöhnlicher Temperatur beginnt und durch Erwärmen zu Ende geführt werden kann. Die so erhaltenen gemischten Amidoazoverbindungen sollen entweder direct als Farbstoffe oder zur weiteren Verarbeitung auf Farbstoffe Verwendung finden. (D. R. P. 131860 v. 3. Mai 1899. Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.)

Darstellung von gemischten Thioharnstoffen der Benzol- und Naphthalinreihe.

Man erhitzt ein lösliches Salz der 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure in wässeriger Lösung mit Phenylsenföl oder dessen Homologen. Beispielsweise werden 23,9 kg 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure mit 5,5 kg Soda in 120 l Wasser gelöst, 15 kg Phenylsenföl zugegeben und unter energischem Rühren mehrere Stunden zum Kochen erhitzt. Die erkaltete Lösung wird von etwa gebildetem Sulfocarbanilid abfiltrirt, worauf die neue Verbindung durch Zugabe von conc. Salzsäure gefällt wird. Sie scheidet sich krystallinisch oder als zähflüssige dunkle Masse ab, welche bald krystallinisch wird. Ganz rein kann man die Verbindung durch Lösen in wenig Wasser, Fällen mit conc. Salzsäure, Trocknen auf Thon und schliesslich über conc. Schwefelsäure oder Natronkalk erhalten. Sie ist in Wasser und Alkohol sehr leicht, in conc. Salzsäure schwer löslich. In analoger Weise wie mit Phenylsenföl setzt sich die 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure mit den homologen Verbindungen, *o*- und *p*-Toluylsenföl und Xylylsenföl, um. Die erhaltenen Thioharnstoffe sind werthvoll als Azocomponenten, da sie mit Diazoverbindungen Farbstoffe liefern, welche sich durch klare Nüance, Affinität zur Baumwolle und Säureechtheit auszeichnen. (D. R. P. 132025 vom 31. Januar 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung schwarzer gemischter Trisazofarbstoffe für ungebeizte Baumwolle.

Man kann die Farbstoffe des Hauptpatentes No. 131986 (als amer. Pat. 679221 in der „Chemiker-Zeitung“ beschrieben[16]) auch erhalten, wenn man *p*-Diazobenzolazo-*a*-naphthylaminsulfosäure-1,6 (1,7) in alkalischer Lösung direct mit einem Chrysoidin aus 1 Mol. diazotirter Amidonaphtholsulfosäure G und 1 Mol. eines entsprechenden Metadiamins vereinigt. Es tritt hierbei die Kuppelung nicht am Metadiamin, sondern an der Amidonaphtholsulfosäure G ein. Die Farbstoffe sind identisch mit denen des Hauptpatentes. (D. R. P. 131987 vom 7. Juli 1900; Zus. zum Pat. 131986. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Farbstoffe ähnlicher bezw. gleicher Constitution werden nach einem vom obigen abweichenden Verfahren schon seit vielen Jahren von der Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation hergestellt und in den Handel gebracht: Columbiaschwarz FB, FF extra.

Darstellung eines blauen Farbstoffs der Anthracenreihe.

Im franz. Pat. 309503[17]) ist ein blauer Farbstoff beschrieben worden, welcher aus β-Amidoanthrachinon in der Kalischmelze bei 300° C. nicht übersteigenden Temperaturen entsteht. Weitere Untersuchungen haben ergeben, dass in jenem blauen Farbstoffe ein Gemisch zweier blauer Farbstoffe vorliegt, welche sich mittels Hydrosulfites oder anderer Reductionsmittel trennen lassen. Behandelt man nämlich, entsprechend den Angaben des Zus.-Pat.[18]) vom 10. Juli 1901 zum obigen Pat. 309503, das im Hauptpatente beschriebene Product in Gegenwart von Alkali mit Hydrosulfit bei wenig hoher Temperatur, so erhält man eine Art Küpe, aus der sich beim Erkalten das Natriumsalz eines blauen Farbstoffs (A) absetzt, während in der braun-rothen Mutterlauge ein anderer blauer Farbstoff (B) enthalten ist und daraus mittels Luft gefällt werden kann. Beide Farbstoffe sind chemisch und physikalisch einander sehr ähnlich, bilden indigoblaue krystallinische Pulver; das Product A ist in Anilin, Chinolin und Nitrobenzol schwer, der Farbstoff B in diesen Solventien ziemlich gut löslich; ebenso zeigen die Natriumsalze verschiedene Löslichkeit und Farbentöne: A blau, B braun-roth. In Gegenwart von alkalischen Reductionsmitteln färben die Producte vegetabilische Faser blau an, indessen erscheint die Affinität und Nüance des Farbstoffs B geringer und weniger lebhaft als bei A. Arbeitet man nach den Angaben des franz. Pat. 309503, so besteht das Gemenge des erhaltenen Productes zu etwa $^2/_3$ aus dem Farbstoff A und zu $^1/_3$ aus dem Farbstoff B. Arbeitet man hingegen nach vorliegendem Patent in Gegenwart von Oxydationsmitteln, wie Kalisalpeter oder Luft, so entsteht in der Kalischmelze fast ausschliesslich der (werthvollere) Farbstoff A, während andererseits bei niedrigerer Schmelztemperatur, als im Hauptpatent angegeben ist, und vorzugsweise in Gegenwart eines Reductionsmittels oder auch bei Verwendung alkoholischen Aetznatrons in der Hauptsache der Farbstoff B gebildet wird. Zur ausschliesslichen Gewinnung des Körpers A werden 10 kg β-Amidoanthrachinon, 20—50 kg Aetzkali und 2 kg Kalisalpeter $^1/_2$ Std. auf 250° C. erhitzt. Beim Eingiessen in Wasser und Aufkochen fällt der Farbstoff A aus, und derselbe wird durch Filtration und Nachwaschen rein erhalten. Um den Körper B in der Hauptsache darzustellen, werden 10 kg β-Amidoanthrachinon, 50 kg Aetzkali und 25 kg absoluter Alkohol 3 Std. auf 140—150° erwärmt. Die Aufarbeitung geschieht wie bei A. (Zusatz vom 6. December 1901 zum franz. Pat. 309503. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Das Patent ist von erheblicher Bedeutung für die Darstellung der recht werthvollen Indanthrenfarbstoffe.

Darstellung von gelben bis orangegelben Farbstoffen der Acridinreihe.

Das im D.R.P. 52324[19]) beschriebene Tetraamidoditolylmethan lässt sich in mineralsaurer Lösung mittels Monochloressigsäure in gelbe bis orangegelbe Farbstoffe der Acridinreihe umwandeln, wobei bisher nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte, ob zuerst Condensation der Chloressigsäure mit der Methanbase und dann Bildung des Acridinringes stattfindet, oder ob zunächst Acridingelb entsteht und dieses dann mit Chloressigsäure in Reaction tritt. Jedenfalls werden ganz ähnliche Farbstoffe bei der Einwirkung von Chloressigsäure auf fertiges, nach D. R. P. 52324 aus Tetraamidoditolylmethan erhaltenes Acridingelb gebildet. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 180 Th. Tetraamidoditolylmethansulfat werden heiss in 1000 Th. Wasser und 120 Th. conc. Salzsäure gelöst und nach Zusatz von 60 Th. Monochloressigsäure unter Druck 2 Std. lang auf etwa 140° C. erhitzt; alsdann wird die orangegelbe Lösung zur Entfernung geringer Mengen unlöslicher Producte filtrirt und das Farbstoffgemenge mittels Kochsalzes gefällt. Zwecks Trennung des gelben und orangegelben Farbstoffs versetzt man das wiederum mit Wasser gelöste Farbstoffgemenge oder auch das ursprüngliche Filtrat desselben mit überschüssigem Ammoniak, filtrirt vom ausgeschiedenen braunrothen Niederschlage noch heiss ab und gewinnt den gelben Farbstoff aus dem Filtrat durch Behandlung mit Salzsäure und Chlorzink. Oder: 30 kg Acridingelb, 20 kg Monochloressigsäure und ungefähr 300 kg Wasser werden auf 150° C. erhitzt. Nach 2—3 Std. wird mit heissem Wasser verdünnt, filtrirt und ausgesalzen. Auch hier entsteht ein Gemenge gelber und orangegelber Farbstoffe. Wie vorher trennt man durch öftere Behandlung des Gemenges mit Ammoniak die löslichen gelben Producte, welche in geringer Ausbeute erhalten werden, von den orangegelben Farbstoffen. Trotz der Anwesenheit einer Carboxylgruppe in der Farbstoffmolekel bewahren diese Producte ihre basischen Eigenschaften und vermögen gebeizte Baumwolle in gelben bis orangegelben Nüancen anzufärben. (Franz. Pat. 316721 v. 9. December 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Herstellung von Morphinäthern.

Lässt man auf eine alkoholische Lösung von Morphinnatrium Benzolsulfonsäuremethylester einwirken, so entsteht schon bei gewöhnlicher Temperatur Codeïn. Durch gelindes Erwärmen kann man die Reaction beschleunigen. In gleicher Weise entsteht bei Verwendung von Benzolsulfonsäureäthylester der Aethyläther des Morphins. Andererseits können an Stelle der Benzolsulfonsäure-

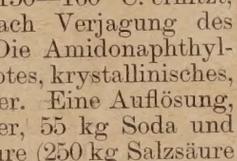
[16]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 688.
[17]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 802.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 119.
[19]) Chem.-Ztg. *1890.* **14**, 1096.

ester andere Sulfonsäureester und an Stelle von Morphinnatrium die entsprechenden Morphinverbindungen der anderen Alkalimetalle und alkalischen Erdmetalle verwendet werden. Beispielsweise löst man 100 Th. Morphinnatrium in 900 Th. Methylalkohol und fügt der Lösung 60 Th. Benzolsulfonsäuremethylester zu. Man stellt die Mischung einige Zeit bei Seite oder beschleunigt die Umsetzung durch Schütteln, Rühren und vorsichtiges Erwärmen. Aus dem Reactionsproduct wird das Codeïn und etwas event. der Aetherbildung entgangenes Morphin in bekannter Weise isolirt. (D. R. P. 131980 vom 19. April 1901. E. Merck, Darmstadt.)

Sehr glatt lässt sich Codeïn aus Morphin, ferner nach D. R. P. 92789 mittels Diazomethans (D. chem. Ges. Ber. 1894, 27, 1888 und 1895, 28, 855, 1624) darstellen.

Darstellung von Lacken mittels eines neuen Monoazofarbstoffs.

Die im D. R. P. 87335[20]) beschriebene, durch gleichzeitige oder auf einander folgende Einwirkung von neutralen Sulfiten und Formaldehyd auf β-Naphthol erhältliche 2-Oxy-1-naphthylmethansulfosäure hat wegen ihrer Unfähigkeit, sich mit Diazoverbindungen zu vereinigen, bisher keine technische Verwendung gefunden. Es wurde nun festgestellt, dass die Hydroxylgruppe mittels Sulfite und Ammoniaks gemäss dem Verfahren des franz. Pat. 297464[21]) leicht durch die Amidogruppe ersetzt werden kann; die neue Amidonaphthylmethansulfosäure von der Formel:



lässt sich diazotiren und mit geeigneten Componenten zu werthvollen Farbstoffen vereinigen; z. B. giebt die Diazoverbindung mit β-Naphthol einen rothen Farbstoff, dessen Alkalisalze, namentlich aber Erdalkalisalze, sehr schwer löslich und deshalb zur Lackfabrikation besonders geeignet sind, indem so sehr schön blau-rothe, gegen Säure und Licht widerstandsfähige Lacke erhalten werden. Die Darstellung der Amidonaphthylmethansulfosäure bezw. des Farbstoffs mit β-Naphthol geschieht folgendermaassen: 100 kg Oxynaphthylmethansulfosäure, 135 l Wasser und 90 kg Ammoniak (20 Proc.) werden gemischt und mit schwefliger Säure bis zur Neutralisation versetzt; nach weiterer Zugabe von 70 kg Ammoniak wird 5 Std. auf 150—160° C. erhitzt, alsdann in wenig Wasser gegeben und nach Verjagung des Ammoniaks mit Salzsäure sauer gemacht. Die Amidonaphthylmethansulfosäure bildet ein schwach gelb gefärbtes, krystallinisches, in Alkohol und Wasser schwer lösliches Pulver. Eine Auflösung, enthaltend 237 kg dieser Säure, 2000 l Wasser, 55 kg Soda und 69 kg Natriumnitrit, wird in verdünnte Salzsäure (250 kg Salzsäure von 22° Bé. und 100 l Wasser) gegossen und die so erhaltene, zum Theil in braun-gelben Krystallen ausgefallene Diazoverbindung mit 150 kg β-Naphthol, welche mittels 125 kg Lauge (40° Bé.) in 500 l Wasser gelöst wurden, in Gegenwart von 60 kg Soda combinirt. Nach 3 Std. wird der vollständig in kleinen, bräunlich-grünen Kryställchen ausgeschiedene Farbstoff filtrirt und abgepresst. Die Darstellung der Lacke erfolgt in der üblichen Weise unter Verwendung von Chlorbaryum, Thonerde etc. (Franz. Pat. 316587 vom 5. December 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Nachbehandlung von Kryogenschwarz-Ausfärbungen.

Die bisher üblichen Nachbehandlungen der Kryogenschwarz-Ausfärbungen mit Bichromat, Kupfer-, Zink-, Eisenvitriol, Chromalaun, Chromacetat und dergl. beeinflussen die Nüance nur in sehr geringem Grade. Es hat sich nun ergeben, dass im Gegensatz hierzu Chrombisulfit stark bläuend auf Kryogenschwarz wirkt und zwar sowohl im Ueberschein wie in der Aufsicht. Die Echtheit wird nicht vermindert. Beispielsweise färbt man 100 kg Baumwolle mit 20 Proc. Kryogenschwarz B, 10 Proc. Schwefelnatrium, 10 Proc. Soda und 60 Proc. Kochsalz. Nach dem Spülen geht man kalt in ein Bad von 2000 l Wasser, in welchem 12—20 l Chrombisulfit (28° Bé.) gelöst sind, und erwärmt etwa ½ Std. auf 60°. (D. R. P. 131961 vom 11. Juli 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Einseitiges Mercerisiren in der Kälte.

Das Verfahren eignet sich besonders für baumwollene oder halbwollene Stückwaare. Das Gewebe wird zwischen zwei Walzen, einer Metallwalze und einer Gummiwalze hindurchgeführt, von denen die untere, die Metallwalze, in einen mit stark unter den Nullpunkt abgekühlter Mercerisirlauge gefüllten Trog eintaucht und auf die eine Seite des Gewebes Mercerisirflüssigkeit in dünner Schicht aufträgt. (D. R. P. 131134 vom 1. December 1900. E. Schäffler, Aue i. S.)

[20]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 591.
[21]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 204.

Herstellung von Firniss.

Ein Firniss, welcher der Einwirkung von atmosphärischer Luft, Ammoniak und gewissen Säuren widersteht, wird bereitet durch Auflösen von Bernstein in ungekochtem Leinöl bei einer allmälich über 700° F. (= 388,89° C.) gesteigerten Temperatur. Die Lösung lässt man abkühlen, und danach verdünnt man mit Terpentin. (Engl. Pat. 2842 v. 9. Febr. 1901. G. W. Flather, Washington, D. C.)

Imprägniren von Holz und dergl. mit Flüssigkeiten von verschiedenem specifischen Gewicht.

Das in bekannter Weise in einer Flüssigkeit mit hohem Siedepunkt evacuirte Holz wird nach einander in die in einem offenen Behälter über einander geschichteten, sich nicht vermischenden Imprägnirflüssigkeiten eingetaucht. Als Imprägnirflüssigkeiten können beispielsweise Kreosot von etwa 12° Bé. und Zinkchlorürlösung von etwa 4° Bé. verwendet werden. (D. R. P. 132202 vom 17. Januar 1901. T. Giussani, Mailand.)

Herstellung alkoholfreier, kohlensäurehaltiger Getränke durch Gährung.

Zur Herstellung des Getränkes dient das Ferment Leuconostoc dissiliens, das in gährungsfähige Zuckerlösungen eingebracht wird und diese in Kohlensäure und Dextranose spaltet, ohne Alkohol zu erzeugen. (D. R. P. 130625 vom 29. Decembr 1900. Dr. H. Fr. Pitoy, Reims.)

Klärung von Wein, Bier und dergl.

Bei diesem Verfahren soll die Zuführung solcher organischer Stoffe vermieden werden, welche in Wein etc. selbst Fäulnisserreger sein können. Die Klärung soll in ⅓ der üblichen Zeit vor sich gehen und zugleich Zusätze solcher Stoffe möglich machen, welche dem Weine erfahrungsgemäss bei der Klärung genommen werden. Zur Ausführung des Verfahrens fällt man aus Magermilch in bekannter Weise, z. B. durch Lab, das Caseïn, reinigt es durch reichliches Auswaschen und löst es in der entsprechenden Menge Borax. Setzt man von dieser Lösung dem zu klärenden Weine zu, so bleibt sie zunächst scheinbar in Lösung, allmälich erfolgt indessen unter dem Einflusse des Alkohols und anderer Bestandtheile eine Ausscheidung, welche als Niederschlag zu Boden geht und etwaige den Wein trübende Bestandtheile mit sich reisst. Untersuchungen ergaben, dass von der Borsäure nichts in den Wein etc. übergeht. (D. R. P. 131870 vom 5. März 1901. Fr. Dannert, Berlin.)

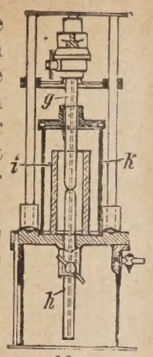
Darstellung poröser und widerstandsfähiger Träger für katalytische Substanzen.

Versuche haben ergeben, dass hochporöse Körper von grosser Widerstandsfähigkeit gegen die bei der Darstellung von Schwefelsäureanhydrid nach dem Contactprocess wirkenden chemischen und physikalischen Einflüsse erhalten werden können, wenn man die Oxyde, Hydroxyde oder solche Salze der Alkalien, Erdalkalien, Erden oder Metalle, welche eine flüchtige Säure, z. B. Salzsäure, Kohlensäure, Essigsäure, Salpetersäure oder Oxalsäure enthalten, mit Salzen innig mischt und erhitzt, welche aus einer flüchtigen Base, wie Ammoniak, einerseits und einer schwer- oder nichtflüchtigen Säure, wie Schwefelsäure, Molybdänsäure, Phosphorsäure, Borsäure oder Kieselsäure, andererseits bestehen. Der beim Erhitzen sich abspielende chemische Process besteht in einer einfachen oder doppelten Umsetzung, welche in der Weise erfolgt, dass sich die schwer- oder nichtflüchtigen Säuren mit den schwerflüchtigen Basen vereinigen, während die leichtflüchtigen Säuren und Basen bezw. die leichtflüchtigen Basen und Wasser entweichen und hierdurch zugleich der zurückbleibenden Salzmasse einen hohen Grad von Porösität verleihen. (D. R. P. 131871 vom 26. Febr. 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung von Carbidfäden aus Kohlefäden, die mit Metallsalzen getränkt sind.

Der mit der Salzlösung des bezw. der die metallische Base des Carbids bildenden Metalle getränkte Faden wird aufgespult und dann getrocknet, worauf die Spule *a* zusammen mit fein gemahlener Kohle und dem entsprechenden Carbid in einen verschlossenen Tiegel *c* bis zu einer die Salze in Oxyde umwandelnden Temperatur erhitzt wird. Darauf wird der verkohlte Faden durch einen elektrischen Lichtbogen geführt, in dem Dämpfe der genannten Metalle, Wasserstoff oder Kohlenwasserstoffe eingeführt werden. Der Tiegel *c* besitzt einen hohlen Kern *d*, durch welchen die Heizgase zur Erhitzung der auf ihn aufgesetzten Spule *a* frei hindurchtreten können. (D. R. P. 130709 v. 18. Juli 1900. W. L. Voelker, London

Vorrichtung zur Umwandlung mit Metallsalzen getränkter Kohlefäden in Carbidfäden.



Durch zwei in ihrer Längsrichtung durchbohrte Kohlenelektroden *g* und *h* bezw. durch mehrere im Kreise angeordnete Elektroden wird der aufgespulte Faden hindurchgezogen. Die den Lichtbogen bildenden Spitzen der Elektroden sind von einem aus der metallischen Base des Carbides oder dem Carbid selbst bestehenden offenen Cylinder *i* umgeben, welcher wiederum von einem Gehäuse *k* umschlossen wird, in das Wasserstoff, Kohlenwasserstoff oder Dämpfe des oder der die Base des Carbides bildenden Metalle eingeführt werden. (D. R. P. 130710 vom 18. Juli 1900. W. L. Voelker, London.

Herstellung wässeriger Wasserstoffsuperoxydlösung aus Natriumsuperoxyd. Hierüber ist im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 692139[22]) berichtet worden. (D. R. P. 132090 vom 15. März 1901. P. L. Hulin, Paris.)

Darstellung eines substantiven secundären Disazofarbstoffs aus *p*-Acetdiamidophenolmethyläther. Schon gebracht als franz. Pat. 312290 vom 1. Juli 1901[23]). (D. R. P. 131963 vom 27. Juni 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung schwarzer gemischter Trisazofarbstoffe für ungebeizte Baumwolle. Ist bereits nach dem amer. Pat. 679221 mitgetheilt worden[24]). (D. R. R. 131986 v. 20. April 1898. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung seifechter Phthaleïnfarbstoffe. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 695441 von J. J. Brack im Wesentlichen berichtet worden[25]). (D. R. P. 132066 vom 23. Juli 1901. Basler chemische Fabrik, Basel.)

Reserviren beim Färben mit Schwefelfarbstoffen. Bereits durch das franz. Pat. 311644 vom 10. Juni 1901[26]) der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes mitgetheilt. (D. R. P. 130628 vom 30. Mai 1901. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Karlsruhe, den 9. Juni 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich erlaube mir, Sie hiermit höflichst zu ersuchen, nachstehende Zeilen in Ihrer Zeitschrift aufnehmen zu wollen.

Anlässlich der Besprechung über

Neuerungen auf dem Gebiete der Metallanalyse

kommt Prof. Dr. O. Brunck[27]) zu dem Schluss, dass Petriccioli und ich seiner Zeit[28]) die gravimetrischen Bestimmungsmethoden für Antimon zu scharf kritisirt haben. Ich möchte gleich zu Anfang bemerken, dass ich lebhaft bedaure, dass wir, trotz aller Mühe, in den Literaturangaben vollständig zu sein, die von Brunck[29]) angegebene Abänderung der Bunsen'schen Methode übersehen haben; wir hätten nicht ermangelt, speciell darauf hinzuweisen. Von der Ansicht, dass die Bunsen'sche Methode nicht „technisch" ist, weiche ich nicht ab. Die Methode von Kessler giebt, nach den von uns angegebenen Modificationen, wie wir bewiesen haben, ausserordentlich gute Zahlen in den Händen geschulter Chemiker; sie ist die einfachste Methode, die man sich denken kann. Ich wäge 1—5 g Substanz ab, löse in verd. Salzsäure und titrire nach entsprechender Verdünnung mit Wasser das Antimon direct ohne jeden Zusatz von Mangansulfat mit einer Lösung von Kaliumpermanganat. Dass man aber die Methode ihrer Einfachheit halber auch Arbeitern überlassen kann und sie auch dann noch dem Zweck entsprechend genügend genaue Resultate liefert, bestimmte uns, dieselbe zur Controle des Fabriksbetriebes in erster Linie zu empfehlen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. Max Reuter.

[22]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 164.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 97.
[24]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 688.
[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 315.
[26]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 167.
[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 515.
[28]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 1179.
[29]) Ztschr. anal. Chem. *1895.* **34**, 171.

Stuttgart, den 13. Juni 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung." **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Redacteur!

Im Chemischen Repertorium der „Chemiker-Zeitung"[30]) berichten Sie

Ueber eine neue Reaction auf einige reducirende Substanzen des Organismus

von G. Gabritschewsky. Ich gestatte mir nun höflichst, darauf hinzuweisen, dass ich vor 2 Jahren („Ueber eine durch den Schwefelgehalt des Eiweiss bedingte Reductionswirkung", siehe Südd. Apoth.-Ztg. *1900*, No. 51, sowie Ztschr. angew. Chemie *1900*, S. 705) berichtete, dass die Eiweisskörper, sowie auch andere Substanzen mit lockerer Schwefelverbindung, von denen ich eine Anzahl anführte, unter Jodabscheidung reducirend auf jodsaures Kalium einwirken.

Hochachtungsvollst

Dr. Ferd. Keppler.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Wie schon erwähnt, wurde vom Reichstag das Zuckersteuergesetz, die Brüsseler Zuckerconvention und das Süssstoffgesetz endgültig angenommen. Bezüglich des Zuckersteuergesetzes ist noch nachzutragen, dass die Contingentirung der Zuckererzeugung abgelehnt und die Verbrauchsabgabe auf Zucker auf M 14 festgesetzt wurde. Ein neuer Zusatz der Commission, wonach der Eingangszoll für Zucker, für welchen im Erzeugungslande keine Prämie gewährt worden ist, während der Dauer des Brüsseler Vertrages in dem höchsten, nach den Bestimmungen des Vertrages zulässigen Betrage erhoben wird, wurde ebenfalls angenommen. — Bezüglich des Süssstoffgesetzes ist noch anzuführen, dass § 2, betr. das Verbot der Herstellung von Saccharin, mit grosser Mehrheit angenommen wurde. Hinsichtlich der Entschädigung der Süssstoff-Fabriken wurde ein Compromissantrag Gamp angenommen, wonach die vor dem 1. Januar 1901 und die auch innerhalb der Zeit vom 1. April 1901 bis 1. April 1902 betriebenen Fabriken berücksichtigt werden. Die Entschädigung soll unter Annahme der Gewinnhöhe von M 4 für jedes Kilo des in den letzten drei Geschäftsjahren hergestellten chemisch reinen Süssstoffes berechnet werden. Auch soll ein neuer Paragraph aufgenommen werden, wonach der Reichskanzler befugt ist, vom Tage der Publication dieses Gesetzes ab den einzelnen Fabriken den von ihnen herzustellenden Höchstbetrag von Süssstoff vorzuschreiben. Als Termin für das Inkrafttreten des Gesetzes wurde der 1. April 1903 festgesetzt. Der Reichstag wurde sodann bis zum 14. October d. J. vertagt. — Das Abgeordnetenhaus nahm die Bergnovelle in dritter Lesung an. — Ueber die Vorbildung der Frauen zum Apothekerberufe hat der Cultusminister eine Bestimmung getroffen, wonach die Absolvirung einer höheren Töchterschule, auch wenn daneben eine genügende Kenntniss der lateinischen Sprache nachgewiesen wird, nicht als ausreichend gilt. Es müsse verlangt werden, dass die Frauen an einem Progymnasium oder Realprogymnasium die Reifeprüfung als Extranerinnen ablegten. — Der Vorstand des Deutschen Apothekervereins hat sich wegen des Arzneiabgaberechtes der Thierärzte an den Ministerpräsidenten, sowie an den Cultus- und Handelsminister mit einer Eingabe gewendet, wonach 1. das Recht der Thierärzte zur Abgabe von Arzneien in ihrer Praxis von dem Vorhandensein einer Hausapotheke, über deren Einrichtung, Ausstattung und Benutzung besondere Vorschriften erbeten werden, abhängig zu machen ist, und 2. diese Hausapotheken der regelmässigen amtlichen Besichtigung unterzogen werden sollen. Hierauf ist vom Cultusminister der Bescheid eingegangen, dass zur Zeit Verhandlungen zwischen seinem Ressort und dem Minister der Landwirthschaft betreffs der thierärztlichen Hausapotheken stattfinden, bei welchen die Vorstellung des Deutschen Apotheker-Vereins in Erwägung gezogen werden soll.

x **Calcutta.** Um die Einfuhr von Zucker aus solchen Ländern, welche eine Ausfuhr-Prämie gewähren, zu verhindern, ist bei dem Indian Council ein Gesetzentwurf eingebracht worden, wodurch die Regierung ermächtigt wird, Zuschlagszölle für den aus diesen Ländern eingeführten Zucker zu erheben. Dieselben sollen bis zum Inkrafttreten der Brüsseler Zucker-Convention im nächsten Jahre bestehen bleiben. Zucker, welcher vor dem 23. Mai 1902 verschifft worden ist, wird von dem neuen Gesetze, dessen Annahme gesichert erscheint, nicht betroffen.

y **San Francisco.** Gelegentlich der Aburtheilung einer Anzahl von Oliven-Packern wegen Verwendung von giftigen Verfälschungsmitteln wurden von denselben zur Entschuldigung Briefe von E. W. Hilgard, Professor an der University of California, vorgelegt, in welchen die Verwendung von Eisensulfat empfohlen wurde, um „pickled olives" die ihnen eigenthümliche schwarze Färbung zu erhalten. Nunmehr erklärt Prof. Hilgard in einem offenen Schreiben, dass er auf wiederholte drängende Anfragen diesen Rath nur gegeben habe, um auf diesem Wege

[30]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 166.

der sonst sicher zu erwarten gewesenen Verwendung von gitthaltigen Farbstoffen (Blauholz, Anilinfarben etc.), welche von den Händlern in ihren an ihn gerichteten Briefen vorgeschlagen waren, vorzubeugen. Die von ihm angegebene Dosis — „a pea size“ (ca. 2 grains) auf 1 Gall. Oliven — enthalte eine so geringe Menge Eisen, dass dieselbe, wie er an seinem eigenen Körper durch Versuche festgestellt habe, absolut unschädlich für den menschlichen Organismus sei.

S. **Guatemala.** Die Kündigung des Handelsvertrages zwischen Guatemala und Deutschland ist dahin abgeändert worden, dass der Vertrag am 22. Juni 1904 ausser Kraft tritt.

* **Königsberg i. Pr.** Auf Grund des § 16 Absatz 4 der Vorschriften, betreffend die Prüfung der Nahrungsmittel-Chemiker, ist den staatlichen Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, in welchen die nach No. 4 im ersten Absatz des § 16 nachzuweisende praktische Ausbildung erworben werden kann, das Agricultur-chemische Laboratorium der hiesigen Universität gleichgestellt worden.

M. **Lissabon.** Hierselbst hat sich eine „Alchemistische Gesellschaft in Portugal“, wie es in dem Prospect heisst, die erste wissenschaftliche Vereinigung ihrer Art im Lande, gebildet. Die Gesellschaft bezweckt nach § 1 ihrer Statuten „das theoretische und experimentelle Studium der Entwickelung und Umwandlung der Körper. Die Mitglieder studiren zu diesem Behufe die Verfahren der alten Hermetisten und vergleichen sie mit den Arbeiten der modernen Chemiker. In § 8 des Grundgesetzes wird als weiterer Zweck der Gesellschaft die Unterstützung des Wiederauflebens der unitarischen Lehren der Chemie bezeichnet. Gleich in der ersten Sitzung ernannten sich die Gründer der Gesellschaft zu Doctoren des Hermetismus und der Kabala; es scheint danach auf eine Winkelakademie zur Verleihung exotischer Doctordiplome abgesehen zu sein, bei der als Aushängeschild etwas Spiritismus herhalten muss.

y **New York.** In einem kürzlich gehaltenen Vortrage machte Dr. Alexander P. Anderson, Curator des Herbariums der Columbia-Universität, Mittheilung über ein von ihm entdecktes Verfahren, Cerealien, wie Weizen, Reis etc., sowie stärkehaltige Producte, ohne Zusatz von Wasser, auf trockenem Wege durch Erhitzen in gesättigter Atmosphäre zu kochen. Nach dem Vortrage wurden der Versammlung Proben von auf diesem Wege behandelten Stoffen vorgelegt, die einzelnen Körner zeigten ausserordentliche Schwellung und zergingen sehr leicht auf der Zunge. Der Vortheil dieses Verfahrens besteht nach dem Vortragenden darin, dass den Stoffen ihr Stärkegehalt, welche bei der gewöhnlichen Behandlung theilweise verloren geht, erhalten bleibt und damit ihr Nährwerth erhöht wird. — Aus Californien wird berichtet, dass 10 Meilen von Calicute in der Keen-Grafschaft die Gebr. B. B. und H. Philips aus Bakersfield eine Borax-Ader entdeckt haben und mit der Exploitirung derselben alsbald beginnen werden.

† **Paris.** Etwa 100 Senatoren und Abgeordnete aus Zucker erzeugenden Departements hielten eine Versammlung im Kammergebäude ab, um zum Brüsseler Vertrag Stellung zu nehmen. Die Versammlung beschloss einstimmig, den Brüsseler Vertrag anzunehmen, aber nur unter der Bedingung, dass die innere Zuckersteuer ermässigt werde. Die Annahme des Vertrages durch die Kammer ist nicht mehr zweifelhaft.

Personalien.

Greifswald. Der Professor der Chemie an der hiesigen Universität Dr. Hugo Schwanert tritt mit dem Ende dieses Halbjahres in den Ruhestand.

Literatur.

Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag für das Jahr 1901. Verlag des Vereins für Zuckerindustrie in Böhmen, Prag. 8. Brosch.

Leclère, A., Etude géologique et minière des provinces chinoises voisines du Tonkin. 8. Fr. 10. Ch. Dunod, Paris.

Levin, Wilh., Methodischer Leitfaden für den Anfangsunterricht in der Chemie unter Berücksicht. der Mineralogie. 4., verb. Aufl. M 2. Otto Salle, Berlin.

Lommel, E. v., Lehrbuch der Experimental-Physik. 8. u. 9. neubearb. Aufl., herausg. von Walter König. Gr. 8. M 13. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Müller, A., Studien über sogen. Honigdextrin. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Tunnicliffe, F. W., und **Rosenheim,** Otto, Die physiologische Wirkung einiger reducirter Pyrrolderivate (Pyrrolin, *n*-Methylpyrrolidin). Sep.-Abdr., London.

Vogel, E., Taschenbuch der Photographie. 10. Aufl., bearb. von P. Hanneke. M 2,50. Gustav Schmidt (vorm. Rob. Oppenheim), Berlin.

Weber, F. P., Ueber eine Synthese des Triphenylcyklopentans. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Werenskiold, F. H., **Hals,** S., und **Gregg,** H., Kemiske og fysikalske Undersogelser over Fedt af norsk Meierismor. 8. Brosch. Christiania.

Winkelblech, K., Ueber amphotere Elektrolyte und innere Salze. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Sonnenfeld, Hugo, Rechtsanwalt. **Gesetzsammlung, betr. den Handel mit Drogen und Giften.** Reichsgesetzliche Bestimmungen und Anhang mit den landesgesetzlichen Verordnungen sämmtlicher Bundesstaaten. Textausgabe mit Erläuterungen. J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H., Berlin 1902.

Vorliegendes, in Taschenbuchformat herausgegebenes Werkchen gehört zur bekannten Guttentag'schen Sammlung deutscher Reichs- und preussischer andesgesetze. Während die bisher vorliegenden Commentare jener Gesetze und Verordnungen, welche den Arznei- und Giftverkehr regeln, von Apothekern, Aerzten oder Drogisten verfasst sind, kommt hier der Jurist zur Sprache. Sonnenfeld behandelt die einschlägige Materie unter wortgetreuer Wiedergabe der betr. Gesetze und Verordnungen durch eingehende Commentirung der einzelnen Paragraphen, indem er neben seiner persönlichen Ansicht die anderer Commentatoren hervortreten lässt und den zeitigen Stand der Rechtsprechung feststellt. Die Besprechung erfolgt in den Abschnitten: Betrieb des Drogistengewerbes nach der Reichsgewerbeordnung; Apothekertitel, Apothekerwaaren, Genfer Kreuz; Kais. Verordnung betr. den Verkehr mit Arzneimitteln v. 22. Octbr. 1901; hierzu Strafbestimmungen, Sachverständige, Beschlagnahme und Durchsuchung; Gesetz, betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen; Gesetz, betr. die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen; Gesetz, betr. den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen; Gesetz, betr. den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken; Gesetz, betr. den Verkehr mit künstlichen Süssstoffen; Gifthandel. Daran schliessen sich ein Anhang, welcher die Verordnungen, Ministerialerlasse etc. aufführt, die in den einzelnen deutschen Bundesstaaten hinsichtlich der Besichtigung der Drogen- und Gifthandlungen und hinsichtlich des Verkehrs mit indifferenten Arzneimitteln ausserhalb der Apotheken erlassen worden sind, und ein alphabetisches Sachregister. Das Sonnenfeld'sche Werkchen dürfte in den interessirten Kreisen, wozu auch die Revisoren von Drogen- und Gifthandlungen zu rechnen sind, als zuverlässiger Führer sich zahlreiche Freunde gewinnen.

Dr. Jehn.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 3. Juni 1902.

701 346. **Amalgamir-Apparat.** G. F. Jernigan, New York.
701 650. **Calciumcarbid,** Herst. v. —. D. de Vulitch u. J. d'Orlowsky, Paris.
701 523. **Cinchonaalkaloide,** Darst. der Carbonsäureester von —. H. Thron (Vereinigte Chininfabriken, Zimmer & Co., G. m. b. H.), Frankfurt a. M.
701 604. **Cyanide,** Darstellung von —. G. Ottermann, Wien.
701 352. **Desinfectionsmittel,** Darst. v. —. W. T. Kendrick, Montgomery, Ala.
701 620. **Desinfectionspulver,** Darstellung von —. J. Rother, Katscher, O.-S.
701 294. **Eisen,** Puddeln von —. R. A. Carter, Pittsburg, Pa.
701 427. **Farbstoff,** rother — und dessen Darstell. J. Ville, Montpellier.
701 605. **Gold,** Herst. von colloidalem —. C. Paal, Erlangen. (Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)
701 429. **Kupfer,** Härten v. —. S. L. Walter u. F. W. Keiner, Ekastown, Pa.
701 298. **Metalle,** Niederschlagen von — auf Metallflächen. Sherard Cowper-Coles (Sherardizing Syndicate, Limited), London.
701 802. **Pulver,** rauchloses — und Zusammenstellung desselben. J. A. Denton und J. H. Preas, Johnson City, Tenn.
701 357. **Pyroxylin-Verbindung.** J. Kitsee, Philadelphia, Pa.
701 591. **Schiesspulver,** rauchloses —. C. O. Lundholm, Stevenston, Schottland.
701 435. **Schwefelfarbstoff,** braun-violetter — und Darst. desselben. A. Weinberg. (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.
701 606. **Silber,** Herst. von colloidalem —. C. Paal, Erlangen. (Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)
701 556. **Wassergas,** Darstell. von —. E. Fleischer, Dresden-Strehlen (J. E. Goldschmidt, Frankfurt a. M.)
701 457 und 701 458. **Zink,** Apparat bezw. Verfahren zur Gewinn. von — oder anderen flüchtigen Metallen aus Erzen oder Steinen. J. Armstrong, London.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. April 1902.

162 796. **Alkalimetalle,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. April 1902.
162 590. **Ammoniak,** Umwandlung von — in Salpetersäure und andere Stickstoffoxyde durch Oxydation. W. Ostwald, Leipzig. 9. April 1902.
162 701. **Cellulose,** Herstell. von Fäden aus —-lösungen. E. Thiele, Barmen. 16. April 1902.
162 588. **Fischöl,** Verf. u. Apparate zur Extract. v. — u. zur Gewinn. trockener, als Guano dienender Rückstände. F. V. Speltie, Haag. 9. April 1902.
162 790. **Gewebe,** Hervorbringen neuer Effecte auf —, welche aus animalischen Fasern und künstlicher Seide bestehen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 10. April 1902.
162 599. **Kali,** Herstellung von — und Alkalien aus Feldspath- oder anologen Gesteinen. G. Gin, Paris. 9. April 1902.
162 743. **Koks,** Verf. und Apparat zur Herstellung von —. T. S. C. Lowe, Los Angeles, Cal. 19. April 1902.
162 759. **Malz,** Verfahren und Mühle zur Herstell. von zerriebenem — für die Brauerei, Brennerei und Darstellung von Hefe. Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik, vormals Gebrüder Seck, Dresden. 21. April 1902.
162 598. **Metallniederschläge,** Gewinn. v. sehr dichten, zähen und homogenen — durch Elektrolyse. Dr. G. Langbein & Co., Leipzig-Sellershausen. 9. April 1902.
162 736. **Pulver,** Herstellung von leicht entzündbarem — für Geschütze. C. Duttenhofer, Bergedorf. 8. April 1902.
162 604. **Schlackencement,** Herstellung von —. H. E. Riisager, Frederiksberg. 10. April 1902.
162 768. **Schwefelerze,** Entschwefelung von — zwecks deren Schmelzung. A. D. Carmichael, Broken Hill, Australien. 21. April 1902.
162 677. **Wolle,** Behandlung der — und anderer animalischer Fasern mittels flüchtiger Lösungsmittel. E. Maertens, Providence. 15. April 1902.

Canada.

74 988. **Alkalimetasilicate,** verbessertes Verf. zur Herstell. von —. D. Crispo und A. Mols, Antwerpen. 4. März 1902.
75 039. **Alkohol,** Gew. v. —. J. G. Dornig, Trachau b. Dresden. 4. März 1902.
74 983. **Ammonium-Ichthyolsulfonat,** Herstellung v. —. A. C. Mc Laughlin, Austin, Texas. 4. März 1902.
75 094. **Asbest,** Herst. von wasserfestem — durch Beimischung von Oel und Vulcanisirung desselben. A. H. Hipple, Omaha. 11. März 1902.
75 101. **Kupfer,** Härten von — und Kupferlegirungen. C. Renstrom, Seattle. 11. März 1902.

032. **Leim,** Herstellung von — aus stärkehaltigen Stoffen durch Behandlg. mit Schwefelsäure. C. D. Ekman, Northfleet, Kent, England. 4. März 1902.
068. **Metalle,** Extrahiren v. — aus ihren Erzen auf elektrolytischem Wege. H. A. Frasch, Hamilton, Ontario. 4. März 1902.
982. **Rost,** Präparat zur Entfern. v. — besteh. aus Oxalsäure u. Borax in bestimmten Verhältnissen. John Hammer, Tacoma, Washington. 4. März 1902.
110. **Säuren,** Apparat zum Concentriren von —. L. Englehorn, New York. 11. März 1902.
953. **Schmelztiegel,** Futter für —, bestehend aus Manganoxyd und Kupferoxyd. The Mc Adamite Metal Co. of Canada, St. John, New Brunswick. 4. März 1902.
117. **Schmiermittel,** bestehend aus Paraffin und Graphit. W. M. Jones, San Francisco. 11. März 1902.
119. **Sulfiderze,** Röst-Verfahren für — und -Matte. F. H. Clergue, Sault Ste. Marie, Ontario. 11. März 1902.
126. **Sulfiderze,** Entschwefeln von —. A. D. Carmichael, Broken Hill, New South Wales. 11. März 1902.
004. **Torf,** Ofen zur Verkokung von — und ähnlichen Stoffen. M. Ziegler Berlin. 4. März 1902.

Deutschland

Patent-Anmeldungen.

16 692. (Kl. 22). **Acridinfarbstoffe,** Darstellung von am Methankohlenstoff methylirten —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 12. März 1902.
5967. (Kl. 40.) **Amalgamirvorrichtung** mit rotirenden Tellern bezw. Schalen zum Schleudern des mit Quecksilber und Wasser gemischten Arbeitsgutes. Th. R. Jordan, New York. 19. November 1900.
20 821. (Kl. 12.) **Brom,** Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung von — aus bromhaltigen Endlaugen. Dr. F. Mehns, Königslutter. 2. Januar 1902.
7026. (Kl. 12.) **Destilliren** und Verdampfen von Flüssigkeiten. Zus. zum Pat. 112509. E. Theisen, Baden-Baden. 4. Juli 1900.
13 081. (Kl. 22.) **1,4-Diamidoanthrachinon,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 4. Juli 1900.
21 573. (Kl. 26.) **Gas,** Apparat zur Erzeugung von — aus Gasolin. H. H. Hardy, Covington, V. St. A. 25. Januar 1899.
19 575. (Kl. 32.) **Glas,** Rothbraunfärben von — durch Kohlenstoff u. Mangan. N. Meurer, Cöln a. Rh. 13. April 1901.
15 450. (Kl. 30. **Jodfettsäuren,** Darstellung schwefelhaltiger —; Zus. zur Anm. F. 15196. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. September 1901.
10 015. (Kl. 12.) **α- und β-Jonon,** Zerlegung von Gemischen aus —, die reich an α-Jonon sind, in die reinen Isomeren. Chuit, Naef & Co., Genf. 15. Juli 1901.
6982. (Kl. 40.) **Kupfersteine,** Behandlung von — und Schwarzkupfer. H. G. Ch. Thofehrn und B. de St. Seine. Paris. 9. Juni 1900.
30 664. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung des — *o*-Nitrophenol-*p*-sulfosäure-*o*-azo-β-Naphthols. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. December 1901.
16 166. (Kl. 12.) **Strontiumcarbonat,** Gewinn. von reinem — aus Strontianrückständen. Dr. F. Gärtner, Uelzen. 18. October 1901.
11 513. (Kl. 30.) **Thermophoren,** Vorricht. zur Einleitung der Krystallisation bei —; Zus. zum Pat. 112245. Deutsche Thermophor-Act.-Ges. m. b. H., Berlin. 2. Mai 1901.
6106. (Kl. 40.) **Zinkmuffelofen,** Ballonanordnung für —. G. Nerlich. Theresiahütte bei Laurahütte. 24. März 1902.

Patent-Ertheilungen.

186. (Kl. 12.) **Aetzalkalien,** Darstellung von — auf elektrolytischem Wege. A. Brochet und G. Ranson, Paris. 6. August 1901.
269. (Kl. 30.) **Arsenverbindung,** Herstellung einer organischen —. Dr. G. Frank und Dr. B. Laquer, Wiesbaden. 13. Juni 1901.
144. (Kl. 8.) **Cellulosexanthogenat,** Reinigung v. —. Viscose Syndicate Limited, London. 31. März 1901.
259. (Kl. 12.) **Cyanid,** Gewinnung von — aus cyanhaltigen Massen der synthetischen Cyaniddarstellung. Stassfurter chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, Act.-Ges., Stassfurt. 1. Mai 1900.
146. (Kl. 12.) **Diacetindoxyl,** Darstellung von —. Dr. D. Vorländer und B. Drescher, Halle a. S. 22. März 1901.
542. (Kl. 12.) **Dimethyl- und Diäthylsulfat,** Darstell. von —. E. Merck, Darmstadt. 28. April 1901.
098. (Kl. 1.) **Erze,** Trennung der metallischen von den mineralischen Bestandtheilen der —. F. E. Elmore, Leeds. 20. Januar 1900.
145. (Kl. 12.) **β-Jonon,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 126959. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 30. Mai 1899.
091. (Kl. 80.) **Kohlenoxyd,** Gewinnung von — in schachtförmigen Kalkbrennöfen. Fabrik elektrochemischer Producte und comprimirter Gase, Gretler, Weber & Cie., Wetzikon. 5. Juni 1901.
251. (Kl. 80.) **Portlandcement,** Herstellung von — durch Brennen eines Gemenges aus Hochofenschlacke und Kalkstein oder Kalkhydrat. St. Zienkarski, Warschau. 26. Januar 1901.
270. (Kl. 22.) **Russ,** Herstell. von — aus Theer. Cölner Russfabriken, Act.-Ges., Cöln a. Rh. 28. März 1901.
043. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von grünen —. Basler chemische Fabrik, Basel. 13. August 1901.
247. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Darstellung technisch eisenfreier rauchender und gewöhnlicher — aus Schwefelsäureanhydrid unter Verwendung eiserner Absorptionsapparate. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. December 1900.
095. (Kl. 89.) **Zucker,** leichte Trennung von — und Sirup bezw. Melasse aus Füllmassen, insbesondere Nachproductfüllmassen. Dr. H. Claassen, Dormagen. 1. November 1901.

Patent-Löschungen.

049. (Kl. 12.) **Elektrolyse,** Vacuumapparat für — von Lösungen, welche während der — gasförmige Zersetzungsproducte liefern. 23. Januar 1900.
035. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines blau-grünen beizenfärbenden — der Gallocyaningruppe. 16. Februar 1895.
19. (Kl. 12.) **Harzsäureester,** Herst. v. — nach D. R. P. 32083. 2. Febr. 1890.
39 u. Zus.-Pat. 47374. (Kl. 22.) **Methylenblau,** Darst. von Schwefelderivaten der para-Diamine und Umwandlung derselben in —. 7. Juni 1887.
20. (Kl. 12.) **Methylglyoxalidin,** Darstell. von —. 8. April 1894.
78. (Kl. 78.) **Sprengstoff,** Herst. eines — aus Kohle u. chlorsaurem Kalium. 6. Febrar 1896.

Gebrauchsmuster.

176 149. (Kl. 12.) **Abfüllbürette** aus Glas in Verbindung mit einem Reservoir für sterile Flüssigkeiten. Dr. Peters & Rost, Berlin. 23. Januar 1902.
176 148. (Kl. 12.) **Dampfvacuumapparat,** bestehend aus zwei halbkugelförmigen Glasschalen mit Dampfzuführungs- und -ableitungsstutzen. Dr. Peters & Rost, Berlin. 23. Januar 1902.
176 059. (Kl. 12.) **Filtrirtrichter** mit zwischen zwei ebenen, geschliffenen oder sonst eben bearbeiteten Flächen eingelegter Filtrirscheibe. E. Zickwolff, Fenne. 6. Januar 1902.
176 139. (Kl. 12.) **Saugheber** für Flüssigkeiten, dessen Auslaufrohr mit einer teleskopartig ausziehbaren Luftkammer und einem die untere Mündung verschliessenden Ventile versehen ist. F. Mais, Miltenberg, und M. Stern, Frankfurt a. M. 6. Mai 1902.
176 180. (Kl. 12.) **Schutztrichter** mit zwei Oeffnungen in der Deckplatte zur Verhinderung des Spritzens beim Abziehen von Säuren. Max Kaehler & Martini, Berlin. 17. April 1902.
175 901. (Kl. 12.) **Schwefelbestimmung,** Apparat zur colorimetrischen — nach Wiborgh mit Säurezufuhr durch correspondirende Oeffnungen im trichterförmig erweit. Halse. Dr. H. Göckel u. J. Wolfmann, Berlin. 10. April 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

54 055. **Aphthisin:** für ein pharmaceutisch-chemisches Präparat. G. Hell & Co., Troppau. A. 24. Februar 1902. E. 13. Mai 1902.
54 051. **Limonette:** für Tabletten aus organischen Säuren etc. Chemische Fabrik von Heyden Act.-Ges., Radebeul bei Dresden. A. 3. März 1902. E. 13. Mai 1902.
53 954. **Petrit:** für Asphalt. C. F. Beer Söhne, Cöln a. Rh. A. 15. Februar 1902. E. 5. Mai 1902.
54 052. **Phosphatine:** für ein phosphorsaure Salze, Fette, Eiweiss und Kohlenhydrate enthaltendes Nahrungsmittel etc. Dr. E. Roth, Strassburg i. E. A. 29. Januar 1902. E. 13. Mai 1902.
54 037. **Tetronal:** für ein pharmaceutisches Product. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 23. Mai 1901. E. 12. Mai 1902.

England.

Veröffentlicht am 11. Juni 1902.

16 170. **Aetzungen,** Herst. von weissen und farbigen — auf Baumwolle, die mit Schwefelfarbstoffen gefärbt ist. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
13 619. **Azofarbstoffe,** Herst. neuer —. Levinstein, Mensching und Levinstein Ld. 1901.
4 621. **Bronze,** Darst. von —. Lieussou. 1902.
21 635. **Cinchonaalkaloide,** Herst. von Carbonsäureestern der —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. 1901.
14 759. **Gas,** Herst. von —. Goldschmid. 1901.
16 055. **Gas,** Methode und Apparat zur Erzeugung eines Gemisches aus — und Luft. „Selas" G. m. b. H. 1901.
12 500. **Metalle,** Verwendung einer Baryumverbindung bei der Fällung von — aus ihren Lösungen. Martino. 1901.
7 110. **Portlandcement,** Darst. von — aus Kalk und Thon. Gostling. 1902.
19 501. **Säuren,** Gewinnung von organischen —, Kohlenhydraten und Eiweisssubstanzen aus Kohlensäure. Walther. 1901.
14 456. **Schellack,** Verfahren und Mittel zum Auflösen von — und für die Gewinnung von Lack oder einer Verbindung daraus. Shooter. 1901.
21 940. **Schmiedeeisen,** Darstellung von — oder Stahl direct aus dem Erze. Reynolds. 1901.
14 825. **Zinkerze,** elektrometallurgische Behandlung von —, besonders von Blende. Tossizza. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 23.—29. Mai 1902.

317 536. **Alkalimetalle,** Herstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 4. Januar 1902.
317 604. **Antimonerze,** Behandlung von —. Chatillon. 7. Januar 1902.
317 624. **Baumwollfarbstoff,** Darstell. eines schwarzen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 8. Januar 1902.
317 588. **Bleiweiss,** Herstell. einer weissen Bleifarbe als Ersatz für —. Sudre. 7. Januar 1902.
317 540. **Fischöl,** Herstell. eines geruchlosen Productes zum Ersatz des Talges aus —. Sandberg. 4. Januar 1902.
317 572. **Gold,** Extraction von —. Tourlonnias. 10. Januar 1902.
317 512. **Kresol,** Herst. eines Esters, einer Verbindung aus *p*-— und Oxalsäure, sowie Trennung des *p*-— vom *m*-—. Rud. Rütgers. 3. Januar 1902.
317 628. **Metalle,** Niederschläge von — u. Verbindungen. Sherard Cowper-Coles & Co., Limited. 8. Januar 1902.
317 607. **Nitrocellulose,** Herst. v. Verbindungen aus — u. unlöslichen Caseïnaten zur Imitation für Elfenbein, Schildpatt etc. Franquet. 7. Januar 1902.
317 544. **Salpetersäure,** Herstell. von —. Ostwald. 4. Januar 1902.
317 507. **Schwefelfarbstoffe,** Hervorbringen von unzerstörbaren Drucken auf Baumwollfarbstoffen mit Hülfe von —. Weiss. 2. Jan. 1902.
317 569. **Schweflige Säure,** Darst. eines Pulvergemisches, welches durch Behandlung mit Wasser — oder Hydrosulfite zu geben vermag. Société anonyme des Plaques et Papiers photographiques A. Lumière et ses fils. 7. Januar 1902.
317 619. **Zink,** Affiniren von —. Wesell. 8. Januar 1902.

Schweiz.

23 362. (Kl. 37.) **Acetylengasapparat** mit Carbideinwurftrichter und Vorrichtung zum selbstthätigen Abschliessen der Trichteröffnung. C. Meissner, Hornberg (Baden). 20. December 1900.
23 363. (Kl. 37.) **Downsongasanlagen,** selbstthätige Wasserspeiseeinrichtung für —. L. Martin, Pieterlen (Schweiz). 2. März 1901.
23 352. (Kl. 22.) **Färben,** Vorrichtung zum — von auf einer banc à broches-Spule aufgespultem Vorgespinnst. R. Brandts, M.-Gladbach. 5. Dec. 1900.
23 360. (Kl. 30.) **Milch,** Einrichtung zur Herstellung condensirter —. J. H. Campbell, New York, und Ch. H. Campbell, Philadelphia. 19. Februar 1901.
23 364. (Kl. 40.) **Salzlösungen,** App. zur Verdampfung von — etc. im Vacuum mit contin. Entleerung. E. Cantenot, Lons-le-Saunier (Frankreich). 2. März 1901.
23 404. (Kl. 98.) **Schmelzsicherung.** Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 26. Januar 1901.
23 335. (Kl. 12.) **Trockenapparat.** A. Roller, Berlin, und A. Schiff, Mosyr (Russland). 12. Januar 1901.

Spanien.

29 572. **Alkalimetalle,** Herstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 5. Mai 1902.
29 604. **Ammoniak,** Oxydation des —, um dasselbe in Salpetersäure und andere Stickstoffoxyde überzuführen. W. Ostwald. 9. Mai 1902.
29 567. **Blei,** Raffination von — mittels Elektricität. A. G. Betts. 3. Mai 1902.
29 573. **Blei,** Reinigen von —, Kupfer und anderen Metallen durch directe Einführung von Wasser in das Reinigungsrohr. C. Haber und A. Savelsberg. 5. Mai 1902.
29 593. **Guttapercha,** Gewinnung von —. A. H. Marks. 9. Mai 1902.
29 569. **Kohlendioxyd,** Behandlung von Substanzen mit nascirendem —, um eine chemische Reaction hervorzubringen, welche sich besonders zur Gewinnung von Borax und Borsäure anwenden lässt. The Smethurst Furnace & Ore Treatment Syndicate Limited. 3. Mai 1902.
29 592. **Zucker,** Apparat zum Verdampfen und Kochen für die Herst. von —, die sich auf ein neues Princip gründet. L. Prangey. 9. Mai 1902.
29 599. **Zuckerlösung,** Behandlung von Zucker oder — und Reinigung des Zuckers, welcher sich bei dieser Behandlungsweise ergiebt. C. A. Spreckels und Ch. A. Kern. 9. Mai 1902.

Ungarn.

Albuminate, Herstell. von dauernd elastischen — und albuminhaltigen Stoffen. A. Clauson, Kopenhagen. 8. April 1902.
Arsenhaltige Verbindungen, Darstellung von organischen —. E. Merck, Darmstadt. 18. April 1902.
Benzol, Neuerungen im Verfahren und an Einrichtungen zur Gewinnung von — und seinen Homologen. A. Nikiforoff, Moskau. 23. April 1902.
Elektrolytischer Stromunterbrecher. Dr. A. Wehnelt, Charlottenbu 12. März 1902.
Färben, Verbessertes Verfahren zum — von Häuten mittels Titansalze Beizfarbstoffe. Dr. K. Dreher, Freiburg. 25. März 1902.
Fleischabfälle, Vorrichtung zur Verarbeit. v. thierischen Cadavern und — u gleichzeit. Gewinn. v. Fleischmehl, Dünger u. Fett. Actien-Maschinenb Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger, Darmstadt. 12. April 1
Malzextracte, Herst. diastasereicher —. G. Sobotka, New York. 1. April 1
Nitroproducte, Herstellung von — aus Petroleum- bezw. Mineralöldestillat Dr. L. Edeleanu und G. A. Filiti, Bukarest. 23. April 1902.

Briefwechsel.

Brugg. Ch. F. B. Der in der Chemiker-Zeitung *1902.* **26,** 430 zum Abdruck gela Bericht über eine Zolltarif-Entscheidung für die Verein. Staaten von Amerika entspricht ständig den Thatsachen. Der von den Importeuren eingelegte Protest gegen die Verzoll des „Dulcins" als „Saccharin" ist von dem Board für begründet erachtet und demgem entschieden worden. In Fachkreisen hält man diese Entscheidung für falsch, denn auch in dem § 211, Act von 1897, nur „Saccharin" aufgeführt wird, so hätte doch Absch l. c. zur Anwendung gebracht werden müssen, welcher bestimmt, dass jeder importirte speciell aufgeführte Artikel, welcher seiner Zusammensetzung, Qualität, Textur oder wendungsart nach einem speciell aufgeführten Artikel ähnlich ist, den gleichen Zoll beza soll, wie der letztere. Ob von dem Treasury Department gegen die Entscheidung des appellirt worden ist, ist noch nicht bekannt geworden.

Deposita.

Eingegangen:
Journ.-No. 208. Dr. H. Gutknecht, Zürich, am 10. Juni 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Verein. Staaten von Amerika.** Eine sehr wichtige Entscheidung betr. die Zollberechnung für die Einfuhr von Roh-Blei ist dem Treasury Department von dem Generalanwalt Knox zugegangen. § 181 des Dingley-Zolltarifes vom 24. Juli 1897 bestimmt, dass bleihaltiges Erz aller Art einen Zoll von 1½ Cts. pro 1 Pfd. seines Metallgehaltes bezahlen soll, mit der Maassgabe, „dass bei allen Einfuhren von bleihaltigen Erzen dieser Zoll in dem Eingangshafen schätzungsweise festgesetzt und der doppelte Betrag für den Transport der Erze nach gehörig ausgestatteten Bemusterungsplätzen oder Schmelzereien hinterlegt werden soll. Bei Ankunft daselbst sollen die Erze regierungsseitig untersucht und die entsprechenden Einfuhrgebühren entrichtet werden, mit Ausnahme von solchen Erzen, welche in bonded warehouses zwecks Raffinirung und Wiederausfuhr gebracht werden." Ferner bestimmt § 182 l. c., dass „lead dross, lead bullion or base bullion 2⅛ Cts. pro 1 Pfd. bezahlen sollen." Abschnitt 29 l. c. setzt sodann fest, dass in den bonded warehouses „an jedem Tage eine Quantität von raffinirtem Metall, welche 90 Proc. des an diesem Tage verschmolzenen oder raffinirten importirten Metalles entspricht, bei Seite gestellt werden soll, und dass die Ausfuhr dieser 90 Proc. die unter den Bestimmungen dieses Abschnittes importirten Erze und Metalle zu freier Einfuhr berechtigt." Um gewisse, hierbei aufgetretene Ungerechtigkeiten zu beseitigen, sind fortan die Zollbehörden, unter Aufhebung einer Ende v. J. erlassenen Verfügung, angewiesen worden, bei der Einfuhr von Roh-Blei dasselbe nicht mehr auf Grund seines Metallgehaltes zu verzollen, sondern 2⅛ Cts. pro 1 Pfd. des Bruttogewichtes zu erheben.

Amtliche Verordnungen.

Ceylon. Durch Verfügung der Regierung ist der **Einfuhrzoll für Parfümerien** aller Art und alle Sprite, welche als oder unter dem Namen von Parfümerien importirt werden, von 5½ Proc. ad valorem auf 7 Rupien pro 1 Gallon erhöht werden.

Peru. Durch Verordnung vom 14. März 1902 ist die **Einfuhr von Nahrungsmitteln** aller Art, welche mit Borsäure behandelt worden sind, verboten worden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Mailand. Società Elettrolitica Italiana. Capital L. 1 100 000.
München. Die Firma Georg Gautsch ist in Georg Gautsch Nachfolger (Inh.: Chemiker Dr. Josef Pelzer) umgeändert.

Handelsnachrichten.

y Die **Einfuhr von Zucker nach Neu-Süd-Wales** i. J. 1901 betrug 1 187 772 Ctr. Rohzucker im Werthe von £. 733578 und 4887 Ctr. raff. Zucker im Werthe von £. 4970. Der weitaus grösste Theil wurde aus Queensland importirt, 823125 Ctr. (= £. 474891), darauf folgt Mauritius mit 109416 Ctr. (= £. 75165), Java mit 74653 Ctr. (= £. 48529), Deutschland mit 44067 Ctr. (= £. 30842) und Peru mit 39925 Ctr. (= £. 23952). In einheimischen Zuckerfabriken wurden 398760 Ctr. Zucker producirt, ausserdem 1180990 Gall. Melasse. Die Raffinerien erzeugten aus heimischem und importirtem Rohzucker zusammen 1191000 Ctr. Der von der Colonial Sugar Ref. Co. controlirte Markt hat trotz der auf dem allgemeinen Weltmarkte herrschenden Depression eine lebhaft steigende Tendenz gehabt, die bis zum Schluss des Jahres angehalten hat. Das Jahr eröffnete mit einer Preiserhöhung von 4—10 s. pro 1 t, entsprechend Qualität, im April stiegen die Preise um weitere 5 s. und 3 Monate später abermals um 10—12 s., um sich auf dieser Höhe bis zum Beginn des laufenden Jahres zu halten.

y Die **Mineralien-Production von Neu-Fundland** im Jahre 1901 hatte im Ganzen einen Werth von Doll. 1211163 (loco Productionsort). Es repräsentirt dies dem Vorjahre gegenüber eine Zunahme um Doll. 419154, oder etwas über 34,50 Proc.

ab **Die Stärkeproduction in Italien** betrug im vorigen Jahre 30000 Mtr.-Ctr., welche auf drei Fabriken vertheilt sind. Diese Industrie ist noch zu wenig entwickelt, um den inländischen Consum, welcher 150000 Mtr.-Ctr. Stärke und 70000 Mtr.-Ctr. Dextrin beträgt, hinlänglich zu decken. Bis 1900 existirte in Italien eine Stärkefabrik bei Polanghera; augenblicklich sind zwei andere (zu St. Giovanni in Persiceto bei Bologna und Migliarino) in Betrieb. Eine vierte bei Massa ist neuerdings errichtet worden.

Barmen-Rittershausen. J. P. Bemberg, Baumwoll-Industrie-sellschaft. In dem am 11. Juni am Reichsgericht abgehaltenen Termi der Seiden-Finish-Process, Patent No. 85368, zu Gunsten der Gesells entschieden worden.

Crefeld. Die deutschen Mercerisir-Anstalten schlossen eine P übereinkunft ab.

Kattowitz. Kattowitzer Actiengesellschaft für Bergban Eisenhüttenbetrieb. Nettogewinn M 2 791 691 (i. Vorj. M 3 288 611).

Mexico. In vielen Staaten liegen fast sichere Anzeichen für das V handensein von Petroleum vor, so namentlich in dem Staate Tamaul wo an mehreren Stellen Asphalt, Schwefel und Oel in reichlichen Me zu Tage treten. Daneben sind auch nach sachverständigem Urtheil die t graphischen Verhältnisse daselbst theilweise auf den grossen Druck von na lichem Gas zurückzuführen. Verschiedene Anzeichen sprechen für die Exis von mächtigen Gas- und Oellagern in der unterliegenden Schieferforma Verschiedene Gesellschaften haben sich bereits gebildet, hauptsächlich amerikaischem Capital, um in Mexico nach Oel zu bohren. So operirt Mexican Petroleum Co. in dem westlich von Tampico gelegenen Dis und die kürzlich in New Jersey mit 1 Mill. Doll. Capital gebildete Mexi National Oil & Development Co., deren Sitz zu Monterey ist, hat in centralen Theile des Staates Tamaulipas ein ausgedehntes Areal gepachtet, binnen Kurzem daselbst Bohrungen nach Oel vorzunehmen.

New York. Hier weilen zur Zeit die Vertreter von 2 der bedeutend deutschen Chininfabriken, und man erwartet, dass die zwischen di Herren und den hiesigen interessirten Kreisen gepflogenen Verhandlu erhebliche Veränderungen auf dem Chininmarkte zur Folge haben werde In Folge der geringen Vorräthe von Leinsamen erwartet man einen bald Aufschlag für Leinöl, gegenwärtig wird der Artikel mit 66—67 Cts. pro 1 für City, raw, Am. seed und 68—69 Cts. für City, boiled, Am. seed quotir In Pittsburg ist die Scientific Materials Supply Co. gebildet worden wissenschaftliche, insbesondere chemische Bedarfsartikel zu produciren; (nominelle) Capital beträgt Doll. 50000: Präsident ist Geo. H. Clapp Pittsburg Testing Laboratory. — In Sharon hat die Stewart Iron Co der Grundsteinlegung für eine Cementfabrik begonnen, als Rohma wird Hochofenschlacke zur Verwendung kommen.

Nürnberg. Die Verhandlungen wegen Gründung eines böhmi bayerischen Rohglas-Verkaufssyndicates sind abgeschlossen wo Das Syndicat nimmt die Thätigkeit sofort auf.

Trenton. Folgende Neu-Gründungen sind zu berichten: Mit Si Jersey City: National Disinfectant Co., capitalisirt mit Doll. 60 um chemische Desinfectionsmittel zu fabriciren; Carbon Hydrate Chem Co., capitalisirt mit Doll. 120000, um chemische Präparate herzustellen Parker Match Co., capitalisirt mit 3 Mill. Doll., um, in Concurrenz mit Trust, Zündhölzer zu fabriciren. In Camden ist die Prudential Oi mit einem Capitale von ½ Mill. Doll. gegründet worden, um ein allgem Oelgeschäft zu betreiben.

Wien. Die 5 grössten Petroleum-Raffinerien, Actien-Gesellsc Schodnica, die Galizische Karpathen-Petroleum-Gesellschaft, die Raffinerien von Böhm, Fanto und Gartenberg haben sich zur Au von Petroleum, vornehmlich nach Deutschland, zu einem Syndicate vere dessen Geschäfte eine gemeinsame Verkaufsstelle in Wien besorgt. De schluss anderer Raffinerien steht bevor. Die Galizische Rohölgeno schaft Ropa verpflichtete sich, Rohöl für Ausfuhrzwecke zu wese ermässigten Preisen an die Syndicatsmitglieder zu liefern.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 14. Juni. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Lustlo wenig gefragt. Prompt G fl. 2,65, F fl. 2,60, Verschiffung G fl. 2,60, F pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest, doch ruhig. Prompt fl. Juni-Juli-Verschiffung fl. 21⅝, Juli-August fl. 21,75, August-September fl pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. 90 Kisten fande erster Hand Käufer zu befriedigenden Preisen. Krapp. Ruhig; Prima fl. 20,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 1 im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs fest, allmälich flauer und schliess Prompt fl. 35,25, Juli-August fl. 34⅜, Septbr.-Decbr. fl. 32⅜, Januar-Ma fl. 29,50 pro 100 kg. Rüböl. Unverändert ruhig. Prompt fl. 29, Septe

ember fl. 28⅛ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao fest. Cacaobutter, nur aus iter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig, Kupfersalze niedriger, omsaures Kalium gedrückt. Ammoniaksalze fest. Acidum citricum 28. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. linsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus uol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gem. fl. 22,75. Borsäure, kryst. 1, gem. fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 27—32 pro 1 kg. Chlorkalk, lischer fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,50. Chlorsaures Kalium fl. 38. orsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 35. Chromsaures rium fl. 33. Eisenvitriol fl. 2,20. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbsaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 22. Paraffin, 98/102° fl. 26, 112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. wefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Sodamoniak fl. 13,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,80, 70/72° fl. 10,75. Wasser- fl. 3,50 pro 100 kg.

P **Amsterdam,** 14. Juni. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 793 Colli a, wovon 62 Colli Regierungscultur. Markt ruhig. Die für die am 19. Juni tarirten Colli, total 530851 kg, China-Rinden enthalten nach Analysen 79 kg Chinin. sulfur., wovon 102811 kg pharmaceutische Rinde, enthaltend) kg Chinin. sulfur. und 428040 kg Fabriksrinde, enthaltend 25019 kg Chinin. ur.; der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also auf 5,84 Proc., en 5,35 Proc. in der Mai-Auction und 5,45 Proc. Durchschnittsgehalt in 10 Auctionen 1901. Chinin. sulfur. Ruhig. Die Amsterdamer Chininrik quotirt noch unverändert Ed. II fl. 27, Ed. III fl. 32 pro 1 kg. Der dener Markt bleibt flau und quotirt Prompt £ 1. ½ s. bis £ 1. ¾ s. pro t. Zinn. Anfangs fest und steigend, nachher trat eine Reaction ein durch sseres Angebot und das Zurückziehen von Käufern; Schluss allgemein riger und flau, besonders für Termine. Banca: Prompt fl. 78,25, August 6, October fl. 74⅞; Billiton: Prompt fl. 77,75, August fl. 75¼, October fl. 74⅝; nits: Prompt fl. 79,50, August fl. 76⅜, October fl. 75⅝ pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 14. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., le Tara: Disponibel Fr. 89,50, Juli-December Fr. 89,50; Tara 20 Proc.: ponibel Fr. 92,25, Juli-December Fr. 92,25; französisches oder spanisches: ponibel Fr. 90,50. Harz, amerik., für den Export: F Fr. 10,50, G Fr. 10,75, r. 11, J Fr. 12, K Fr. 14,50, M Fr. 16,25, N Fr. 17,75, WG Fr. 20,50, WW Fr. 22,50 b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 11,75, D Fr. 11⅜, E Fr. 11,50, F Fr. 11,75, G Fr. 12, H Fr. 12,25, J Fr. 13,25, r. 15,50, M Fr. 17, N Fr. 18, WG Fr. 21, WW Fr. 23 f. o. b. Antwerpen, a 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung pharmaceutische Zwecke Fr. 67, erste Pressung für industrielle Zwecke 50, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 54, disponibel. Schmalz lcox), flau. Juni-Juli Fr. 126, August-September Fr. 125, October-November 124,50, December Fr. 124. Petroleum fest. Officielle Notirung. Raffinirt rikanisches Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; Juli 18,25, August-September Fr. 18,50; nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro kg billiger. Salpeter fest. Disponibel Fr. 19,80, Juni Fr. 19,80, Februarz Fr. 21. Schwefelsaures Ammonium. Englisches fest, disponibel 29,50, Juni Fr. 29,50, inländisches nicht quotirt. Galipot unverändert, rikanisches, Tara 20 Proc. Fr. 35—34. Japanthran, in Kisten, sehr fest. d ordinary Fr. 48—47, Haifischthran Fr. 57—56, disponibel. Japanwachs d steigend. Disponibel Fr. 102.50—100. Quebracho. Gran Chaco undert. Disponibel Fr. 80½—79½ f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 14. Juni. **Chemikalien.** Acidum gallicum. Es wird heute its eine Erhöhung der Gallenpreise gemeldet mit Aussicht auf eine weitere gerung. Diese Lage des Rohmaterials lässt die heutigen Forderungen für Artikel, die auf ca. M 440 pro 100 kg lauten, als recht günstig erscheinen; sorgung ist zu empfehlen. Ammon. chlorat. cryst. wird sowohl in nisch- als auch chemisch-reiner Qualität heute wesentlich höher im Preise alten. Der Verbrauch, besonders in dem ersteren Product, ist erheblich iegen und noch im Zunehmen begriffen, die Fabriken haben ihre Gesammtluction zum grossen Theil auf längere Zeit verkauft, sie verlangen ca. M 45 technisch-reine, ca. M 55 für chemisch-reine Waare bei Posten. Hydrarum metallic. zeigt sich seit längerer Zeit sehr stabil im Preise, obwohl Absatz ein sehr reger ist. Rothschild notirt wie bisher £ 8. 15 s. pro lasche; die zweite Hand giebt eine Kleinigkeit darunter ab. Pilopinum hydrochloric. Nachdem der Markt wieder über mehr Rohterial verfügt, das zwar in kleinen Posten, aber ziemlich regelmässig zuührt wird, ist die Tendenz für den Artikel matter. Besonders werden die zweiter Hand befindlichen Mengen zu niedrigem Preise angeboten; bei ger Beharrlichkeit der Fabrikanten dürfte es diesen indessen leicht möglich , einen grösseren Preisrückgang von dem Artikel fern zu halten. San- in Ph. G. IV. Obwohl die Vorräthe in zweiter Hand nur sehr bescheiden können, stören diese wenigen unter dem Conventionspreis angebotenen gen dennoch den ruhigen Gang des Artikels, der sonst wahrscheinlich its eine weitere Preiserhöhung erfahren hätte. Spermaceti. Der Markt zwar als fest, doch vermochte dieser Umstand die Werthlage nicht zu essern. Die amerikanischen Fabrikanten verweigern Käufe zu noch gerem Preise, zumal das Rohmaterial, Spermöl, wesentlich höher gegangen Thymol. cryst. Den Fabrikanten steht genügend Rohmaterial zu stigem Preise zur Verfügung, die Production und somit auch die Concurrenz s daher als eine grosse angesehen werden. Dieser Umstand hat den Werth Artikels noch etwas reducirt, und es dürfte derselbe heute mit M 16—17 1 kg, je nach Quantum, gehandelt werden. Vanillin ist fortgesetzt in erst gedrückter Position in Folge der noch immer vorhandenen Ueberuction. Der officielle Preis von M 45 pro 1 kg dürfte somit bei grösseren gen wohl noch etwas zu ermässigen sein. Oleum Terebinth. american. in erster Hand empfindlich bemerkbare Mangel an Waare hat die irungen für Locovorräthe bereits auf M 71 pro 100 kg gebracht. Am Platze bereits M 73 und darüber verlangt. Man erwartet allerdings, dass grössere uhren im Juli und August eintreffen, aber auch diese dürften nur wenig Preise ändern. London giebt pro 2. Juni einen Vorrath von 13 058 Fass en 5238 in 1901, während in Amerika nur ein Bestand von 5000 Fass gegen 79 im Vorjahre vorhanden sein soll.

x **Drohobycz,** 14. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die ation auf dem Erdwachsmarkte hat sich wenig verändert. Die Betriebsungen bei den beiden Banken sind noch nicht beseitigt, die Production ist sehr geringe, während der Bedarf anhaltend rege ist. Tendenz und Preise äusserst wenig Ausgebot sehr fest. Nota: Marke Hochprima speciale 30° C. K. 121, Hochprima 67/68° C. K. 116—118, Secunda-Waaren K. 106—108 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Auf dem Rohölmarkte zeigte sich etwas r Bewegung, sowohl was die Kauflust als auch den Absatz betrifft. Nota: ke Mraznica K. 4, Marke Boryslaw K. 4—4,50, Marke Urycz K. 5,50, Marke Schodnica K. 6,40—6,50 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 5,50 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. — Der Petroleummarkt lag ruhig. Bei geringem Absatz notirten die Preise wie folgt: Marke Standart white K. 30—30,50 ab Wien, K. 29,50—30 ab Oderberg, K. 28—28,50 ab Drohobycz pro 100 kg inclusive Barrels. — In Benzin war etwas lebhaftere Stimmung. Nota: Marke 0,705/10 spec. Gew. M 14—15 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 20—21 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. — Blau- und Gasöl, ruhig, K. 3—3,25 pro 100 kg ab Drohobycz, ab Cisterne. — Der Kerzenmarkt behauptete ziemlich gute Stimmung. Absatz verhältnissmässig gut. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 74—75, IIa. K. 65—67, Schuppen Ia. K. 40 pro 100 kg ab Drohobycz. — Bei lebhafter Nachfrage behauptete der Ceresinmarkt feste Tendenz. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 174—175, IIa. K. 170, IIIa. K. 163, Gelb-Sorten Ia. K. 133—135, IIa. K. 128—130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 14. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Cumin. Feste Preise und mehr Kauflust. Man quotirt aus Malta Fr. 68—70 in Gold, Levante Fr. 60—61, Marocco Fr. 59—60 pro 100 kg ab Bord. Anis immer still mit unveränderten Preisen. Bari L. 86—90, Spanien Fr. 85—90 in Gold, Levante Fr. 50—55 pro 100 kg ab Bord. Manna nur für Local-Consum. Ohne Frage für Export oder andere italienische Märkte. Etwas mehr gefragt sind Geraci und Frassino in Sorten. Wir quotiren: Aus Capaci in Röhren L. 5,50—5,60, Gruss L. 3,90—4, Geraci in Röhren L. 4,50—4,60, in Sorten L. 3,50—3,75, Frassino in Röhren L. 3—3,05 pro 1 kg. Safran still mit unveränderten Preisen. Aus Spanien Fr. 65—68 in Gold, Aquila L. 80—85 pro 1 kg. Chininsulfat still und flau. Marke Dufour L. 68—75 pro 1 kg, je nach Qualität. Leinsamenöl. Sehr flauer Markt wegen Mangel an Nachfrage, nominelle Preise. „Earles & King" Fr. 88, Kost- und Fracht-Assecuranz, italienisches Fabrikat L. 102—105 pro 100 kg, ab Bahn Genua. Senf still. Aus Bari L. 42—43, sicilianischer L. 44—45 pro 100 kg. Bienenwachs sehr gesucht vom Auslande und ohne Lager. Man quotirt zu Fr. 320—360 pro 100 kg, je nach Qualität, für italienisches Product.

M **Genua,** 14. Juni. **Talg.** Die Preise sind noch gestiegen, Paris quotirte im Mai Fr. 72 und schliesst in diesem Monat mit Fr. 76. Aber in Folge der warmen Saison und geringen Nachfrage, haben die Eigner auch Fr. 75 acceptirt, zu verkaufen lieferbar Juli-August. London ist flau. In der letzten Auction waren über 1435 Fässer Austral-Talg, wovon 108 Käufer gefunden haben. Auf Lager waren am 31. Mai 12930 Fässer gegen 16555 in 1901. Die Preise sind nur nominell. Schaftalg fine 39 s. 6 d., fair 33 s. 3 d. bis 36 s. 6 d., dull to dark 34—31 s. Ochsentalg fine 36 s., good 33 s. 6 d. bis 32 s. 6 d., dull to dark 31 s. 6 d. bis 31 s. In Liverpool ist der Palmölmarkt flau. Bonny quotirt £ 25. 15 s., New Calabar und Niger £ 24. 15 s. Von New York meldet man, dass Prime City noch mehr gewichen ist, zu 6⅝ Cts. Von La Plata schreibt man, dass die Märkte gedrückt sind, und man offerirt Saladero-Ochsentalg zu Fr. 79,50 caf. Genua, Fr. 79 caf. Marseille für Dampfer-Verschiffung Juni-Juli-August. Die grossen Posten, welche für Fr. 80—81 auf Speculation gekauft wurden, kommen jetzt an den Markt mit einem Verlust von Fr. 1—2. Die Schlachtung betrug bis 31. Mai 1372000 Köpfe gegen 1218000 in 1901. In Italien ist Talg vernachlässigt durch die niedrigen Preise der fertigen Producte. Saponificat-Stearin Ia., rein L. 120—123 ab Käufers Bahn. Kerzen mit Paraffin Ia. L. 128, IIa. L. 120 mit sehr wenig Geschäften. Die Position ist nicht gut. Ein weiteres Fallen wird mit Gewissheit erwartet.

a **Havre,** 14. Juni. **Farbhölzer.** Die hiesige Marktlage blieb immer ruhig. Campêche, ruhig. Wochenankünfte: 82 t Cap Haïti, 45 t Cap Haïti-Wurzeln, 35 t Petitgoave und 200 t Port de Paix mit Dampfer „Markomannia". Man quotirt: Cap Haïti Fr. 5 pro 50 kg, Gonaïves Fr. 5,50, St. Marc Fr. 6—6,75, Jamaica Fr. 5,75—6, Honduras Fr. 8—8,25. Gelbholz, fest, ruhig; ohne Ankünfte. Man quotirt: Centralamerika Fr. 7—7,25 pro 50 kg, Jamaica Fr. 5,50 bis 6,75, Veracruz Fr. 6,50. Rothholz, ruhig. Wochenankünfte: 50 t Lima Veracruz mit Dampfer „Markomannia", 12 t Lima Veracruz mit Dampfer „Alice". Man quotirt: Lima Mazatlan Fr. 12 pro 50 kg, Lima Veracruz Fr. 8,75—9. **Gerbmaterialien.** Stimmung und Preise blieben unverändert. Dividivi, fest. Wochenankünfte: 100 Säcke von St. Domingo. Man quotirt Fr. 30—32 pro 100 kg. Myrobalanen, ruhig; ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 10—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho, ruhig; ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 77,50—78 pro 1000 kg. Valonea, ruhig; ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 15,50 bis 30 pro 100 kg, je nach Qualität. Bienenwachs. Wochenankünfte: Von Cap Haïti 1 Fass, von Puerto Plata 5 Säcke. Man quotirt Fr. 1,55—1,75 pro 1 kg. Cacao. Wochenankünfte: Von Havanna 50, Cap Haïti 10, Carupano 433, Laguayra 2581, Colon 1629, Port Limon 35, Porto Cabella 264 Säcke. Man quotirt: Trinidad Fr. 80—82 pro 50 kg, Carupano-Laguayra Fr. 86—90, Bahia Fr. 70—75, Haïti Fr. 54—62. Indigo. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Der Terminmarkt ist diese Woche ruhig geblieben. Man hat verkauft: 20 Kisten Juli 1903 zu Fr. 4 pro ½ kg, 10 Kisten November zu Fr. 3,80, 20 Kisten September zu Fr. 3,80. Kautschuk. Wochenankünfte: Von New-York 1 Kiste, Veracruz 1 Barrel, Colon 5 Säcke, Hamburg 100 Fässer. Man quotirt: Gabon Fr. 4—7 pro 1 kg, Para Fr. 5,50—8,50, Peru Fr. 5,20—5,30. Oelhaltige Samen. Wochenankünfte: 168 Säcke Baumwollensamen von St. Marc, 200 Säcke von Jacmel, 100 Säcke von Gonaïves. Man quotirt: Leinsamen Fr. 34—37 pro 100 kg, Capsamen Fr. 26—28, Baumwollensamen Fr. 11 bis 12,50. Palmöl. Wochenankünfte: Von Grand Bassam 15 Fässer, Jacquerille 105 Fässer. Man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 14. Juni. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium, 2¼ bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 9 d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 7. 15 s., braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. 5 s. bis £ 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 2½ bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 69 s. bis 74 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 10¼ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 39 s. bis 40 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, 27 s. 6 d. bis 28 s. 6 d. export barrels. Leinöl, 32 s. 6 d. bis 33 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 26., Benin £ 24. 12 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, 7 bis 7½ d., russisches 6½ d. bis 6⅞ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt 37 s. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 14. Juni. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt ist ruhiger, und es wurden diese Woche weniger Geschäfte gemacht. Käufer für prompte Waare scheinen niedrigere Preise zu erwarten, und im Allgemeinen findet man die Preise für lieferbare Waare zu hoch. Es wird heute quotirt: £ 12. 15 s. bis £ 12. 17 s. 6 d. Beckton Conditionen London,

£ 12. 10 s. bis £ 12. 12 s. 6 d. f. o. b. Hull, £ 12. 12 s. 6 d. bis £ 12. 15 s. f. o. b. Leith und £ 12. 13 s. 9 d. bis £ 12. 16 s. 3 d. f. o. b. Liverpool für Juni, £ 12. 12 s. 6 d. bis £ 12. 15 s. Beckton-Conditionen London und £ 12. 12 s. 6 d. f. o. b. Leith für Juli-September, £ 11. 17 s. 6 d. Beckton-Conditionen London und £ 11. 16 s. 3 d. bis £ 11. 17 s. 6 d. f. o. b. Leith für October-März.

+ **London,** 14. Juni. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 9 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisches pro 1 oz. 1 s. 7 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¼ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 10 s., grau £ 7. 10 s. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher, pro 1 ton £ 9, chemisch pro 1 ton £ 9. 12 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. 17 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 72 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 167 s. 6 d., Japan pro 1 Ctr. 165 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 15 s. Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. 6 d. bis 15 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 55 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 54 s. bis 55 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. bis 24 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. 6 d. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha, solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind, Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 10 bis £ 11. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 125 s. bis 130 s., second, mässig pro 1 Ctr. 107 s. bis 108 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105 s. bis 115 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. 10 s. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 6 s. 3 d. bis £ 11. 7 s. 6 d. Span., pig pro 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 6 s. 3 d. Kupfer. Chile Barren pro 1 ton £ 54. 7 s. 6 d. bis £ 54. 12 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 57. 10 s. bis £ 58. Ausges. Marken pro 1 ton £ 58. 10 s. bis £ 59. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22. 10 s. bis £ 23. Zinn. Banca pro 1 ton £ 131 bis £ 131. 10 s. Australien pro 1 ton £ 131 bis £ 131. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 130 bis £ 130. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 131 bis £ 131. 10 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 22 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 8½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6⅛ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 11 d. Pech pro 1 ton 47 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 14. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist wenig animirt, eher flau. Transactionen fehlen im Allgemeinen. Preise sind schwach. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, L. 49—48,50. Schwefelsaures Ammonium L. 32. Schwefels. und Chlorkalium L. 23. Salpeter L. 23. Borax L. 36. Borsäure L. 62, in Pulver L. 67. Borax, pulverisirt L. 40. Minium L. 40. Kaliumbichromat L. 76. Natriumbichromat L. 60. Gelbblaus. Kalium L. 200. Gelbblaus. Natrium L. 180. Naphthalin L. 30. Kaust. Soda, 70/72° L. 26, 60/62° L. 23, 77/78° L. 29. Bleizucker L. 68. Salmiak No. I L. 92, No. II L. 88. Weinsteinsäure L. 265. Carbolsäure 90/100°, flüssig L. 30. Natriumchlorat L. 80. Kaliumchlorat L. 75. Chlorkalk L. 22. Alaun L. 16. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 67. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Jod bisubl. L. 38. Jodkalium L. 30. Camphor L. 9. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 14. Juni. **Düngemittel.** In Folge des fast allgemein guten Saatenstandes und sonstiger Umstände ist die Stimmung für Düngemittel und die Aussichten auf einen Herbstconsum eine wesentlich gebesserte. Phosphate, Florida ist nur wenig angeboten, wenigstens von Seiten seriöser Ablader. Preise bleiben behauptet 6¾ d. cif. Algier ist sehr gesucht. Die Minen können den Anforderungen für den diesjährigen Bedarf nicht nachkommen. Kreide-Phosphat ohne Geschäft zur Zeit. Die französische Vereinigung sucht Preise auf ein Niveau zu bringen, um wenigstens nicht mehr mit Verlust fördern zu müssen. Thomasmehl etwas reichlicher angeboten, aber bei Weitem nicht genügend für den grossen Bedarf. **Knochen und Knochenpräparate** liegen ziemlich fest. Die bald herankommende Consumzeit dürfte Leben und Preissteigerung bringen.

Z. **Marseille,** 14. Juni. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1800 kg, Stock 19 000 kg. Algier Fr. 167,50, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95 bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel subl. Fr. 15,50—16, raffin. Fr. 14,50—15. Alles pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, für disponible sehr fest: Sesam surf. Jaffa Fr. 102—105, Arachis surf. ruffisque Fr. 95—100. Ricinus unverändert; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung in Fass Fr. 59—60. Cottonöl, sehr flau; französisches Fr. 90—95, amerikanisch Fr. 80—82. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 1 bis 190. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 72—73. Cocos Ceyl Fr. 75, Cocos Cochin Fr. 75—76. Palmöl. Einfuhr 2660 Fass per „Amériqu und „Tibet". Lagos Fr. 62—63, Kotonow Fr. 60—61, Sherbro Fr. 57— Glycerin, Destillation Fr. 102—105. Oleïn Fr. 67—68. **Talg.** Proven Fr. 75. La Plata Fr. 80, kleine Baisse. Stearin. Marke „Fournier sup. extr Fr. 90,50, „Fournier Luxe" Fr. 93,50.

G. **Paris,** 14. Juni. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, g schmolzener, in Stücken Fr. 75, incl. Fastage Fr. 76,50. La Plata-Talg, Ochse talg, Saladero cif. Havre Fr. 79,75, cif. Marseille Fr. 79. Matadero cif. Hav Fr. 79,25, cif. Marseille Fr. 78,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 83, cif. Marsei Fr. 82,25. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 105; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 1 industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145, chemisch re 28° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Olei sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Pre talg für industrielle Zwecke Fr. 118. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 1 Oleomargarin, Extra Fr. 130, Ia. Fr. 124, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 90. Schaffe Premier Jus Fr. 100. Knochenfett Fr. 63. Leimfett Fr. 61. Seifenf (graisse à savonnerie) Fr. 65. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 65. Sesam Fr. 65. Markt flauer.

S. **Triest,** 13. Juni. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn ni anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermar** Markt ruhig, Preise unverändert, bei beschränkten Umsätzen. Ia. Centrifu transito 19,50—21, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 21,50—22,25. **Gum** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabr waare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Gheziri und Senegal, fein aus wählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Ita 118—120, (superf.) Levante 64—68, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fäss 70—73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66— Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum transito, russisch in Barrels in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,20. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen bis 31, Maina, Astaco und Patras 26,80—31, Golf 14,28—16. **Spiritus.** I heimischer, pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denatu 90-proc. 33—34. **Chemische Producte u. Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsen schwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinir bis 58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190— Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60— Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpe 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 1 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, krystall., in Säcken, inländis 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sen blätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Campi raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calis 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanth blüthen, Dalmatien 165—290. Koloquinthen 240—400. Myrrhen bis 350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix T pethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asph syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophoni 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwe raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. pentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 60 gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in I zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s

N. **Wien,** 14. Juni. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss K. 108—114, Oester. weiss gesiebt 115—120, Oesterr. weiss doppelt ge K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatis K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 14. Juni. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. bis 40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31 Alaunmehl K. 19,50. Ammoniaksoda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Ka K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnes kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Das Ges in Soda wickelt sich in schleppender Weise ab. Soda, calcinirt 95° in K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. bis 15,50, krystallisirt inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarine und Speis erzielten volle Preise. Das Geschäft hielt sich in Folge der hohen Forderu in den engsten Grenzen. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 32,50—33, des K. 31—31,50. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Natur K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 62—65, K. 56—58. Premier Jus Ia. K. 53—54, IIa. K. 50—51. Presstalg K. 4 Speisetalg K. 41—42. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang Hoch-Ia. K. 20,50—21. **Leim.** Der Verkehr blieb auf Deckung des laufe Bedarfes beschränkt. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130 Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia. Cölner K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120 Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 5 Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harz Firnisse.** Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. bis 21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 95,50—96,50 ändisches: a) holländ. K. 94,50—95,50, b) engl. K. 94,50—95,50, incl. Fass, Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 103,50—1 holländ. K. 102,50—103, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, öster K. 92,50—93 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50,50—51,50 K. 50,50—51,50, französ. K. 96,50—97, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn **Wachs.** Bienenwachs wird zu unveränderten Preisen gehandelt. C tendirt fest. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—338, gebleichtes bis 420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118 gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, r die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. rtheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 50. Cöthen, den 21. Juni 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

hresberichte der angewandten Chemie nd verwandter Gebiete:
Ueber Neuerungen in der Elektrotechnik. Von E. Gerland 569
zungsberichte:
. Accademia dei Lincei 571
ociété technique et chimique de sucrerie de Belgique 572
ussische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 572
ociety of Chem. Industry, London Section 573
oyal Society 573
kademie der Wissenschaften, Wien . . 574
esgeschichte:
erlin. Galveston. Manchester 575
entliste:
eutschland 575
adelsblatt:
as neue Handelsmarken-Gesetz für die Vereinigten Staaten von Amerika . . 575

Die Mineralien-Production in den Verein. Staaten von Amerika im Jahre 1901 . . 576
Mittheilungen aus Staassfurt 576
Handelsnachrichten 576

Chemisches Repertorium No. 20 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 50):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 169
3. Organische Chemie 169
4. Analytische Chemie 171
5. Nahrungsmittel-Chemie 174
6. Agricultur-Chemie 175
7. Pharmacie. Pharmakognosie 175
8. Physiologische, medicinische Chemie . 176
9. Hygiene. Bakteriologie 178
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 179
12. Technologie 179
13. Farben- und Färberei-Technik 180
14. Berg- und Hüttenwesen 180
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 180

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Ueber Neuerungen in der Elektrotechnik.

Von **E. Gerland.** (*Nachdruck verboten.*)

Elektrische Beleuchtung. Das Bestreben, das elektrische Licht lliger zu machen, steht noch immer im Vordergrunde des Interesses. ass dies mit Hülfe der Nernstlampe möglich sein würde, hatte an lange gehofft, aber erst in dem letzten Jahre sind die Arbeiten aran so weit gediehen, dass die neuen Lampen in einer Form für 0 und 200 W. Energieverbrauch auf den Markt gebracht werden nnten. Eine zweite für 40 und 80 W. ist für den Verkauf noch cht bereit, ist aber wenigstens in Berlin miethweise zu erhalten. o ist es noch nicht sicher, ob die Nernstlampe die an sie getzten Hoffnungen auch verwirklichen wird. Unterdessen arbeitet e Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, welche Bau nd Vertrieb der Nernstlampe übernommen hat, an deren Vellkommnung rüstig fort und hat ihr u. a. eine Form gegeben, der sie in die gebräuchlichen Glühlampensockel eingesetzt erden kann (D. R. P. 114 241). Eine andere Construction enthält ehrere Glühkörper, welche so nahe einander parallel aufgestellt orden sind, dass der eine als Heizkörper für die anderen dienen ann und man für alle nur mit einer einzigen Heizvorrichtung skommt. Vorschläge für solche sind von der Vereinigten ctiengesellschaft in Budapest (D. R. P. 116 599), von aab (D. R. P. 116 720, 116 842, 116 989 und 116 990) u. A. gemacht orden. So lange die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft e Nernstlampe herzustellen allein das Recht hat, werden sie kaum rwendet werden, ebenso wenig wie die sich auf die Glühstäbchen lbst beziehenden, denen Scharf verdickte Enden aus einem sser leitenden Stoff geben will, die kühler bleiben (D. R. P. 113 052), e Böhm so herzustellen vorschlägt, dass man die sie bildenden offe im elektrischen Ofen verdampft und durch Niederschlag n staubfreies Pulver gewinnt, aus dem sie sich nun leicht formen ssen (D. R. P. 117 550). Eine Anzahl Nernstlampen hat Wedding it dem Ergebniss geprüft, dass sie die für sie als normal angegebenen Werthe nicht nur praktisch erreichten, sondern sogar um Theil übertrafen. Die grösste Lichtstärke gaben sie in rizontaler Richtung, die Zündzeit war höchstens 30 Sec., der ecifische Energieverbrauch stellte sich auf 1,5 W., doch erschien nicht ausgeschlossen, dass er sich auf 1 W. erniedrigen lassen würde. Auch der Vorschaltwiderstand, dessen Abgleichung sehr schwierig gewesen ist, erfüllte alle an ihn zu stellenden Forderungen[1]).

Um die Oekonomie der Glühlampen zu erhöhen, wendet man Mittel an, die den Wattverbrauch vermindern, das Ausstrahlungsvermögen des Glühkörpers erhöhen können. Für diesen Zweck sind die Oxyde der seltenen Metalle besonders geeignet, und es kommt nur darauf an, sie in Fadenform herzustellen. Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft stellt die Glühkörper aus Zirkon- oder Thoriumoxyd unter Zufügung geringer Beimengung von Cer-, Erbium- oder Didymoxyd und eines Bindemittels her und glüht sie dann (D. R. P. 117 031), Pieper nimmt gepulverte Gemische aus Thorium und Titan, denen er leicht schmelzbare Metalle zufügt, oder Thoriumoxyd und Graphit, und hofft, indem er die Gemische durch sehr starken Druck formt, ihnen ein genügend festes Gefüge geben zu können (D. R. P. 116 141). Nielsen will die Oxyde der seltenen Metalle zusammen schmelzen und sie dann in Drahtform ausziehen[2]), Blondel wiederum mischt Bor oder Silicium mit einem diese Stoffe oder Kohle enthaltenden Bindemittel und formt die Mischung unter starkem Drucke zu Fäden, die dann geglüht werden (D. R. P. 115 708). Aehnlich verfährt Somzée, der dem Silicium nur noch seltene Oxyde zuzusetzen vorschlägt (D. R. P. 115 709). Dannert endlich sucht die Glühfäden mit einem Ueberzuge von Kohle und Metall in mehreren Schichten zu überziehen, welche nach aussen an Metallgehalt zunehmen (D. R. P. 111 899). Diesen Vorschlägen gegenüber dürfte allein die Osmiumlampe von Auer von Welsbach so weit gediehen sein, dass sie bereits in praktische Verwendung genommen werden konnte. Als Glühfaden enthält sie einen Osmiumdraht; zum Glühen bedarf er 1,5 W. und hat eine Lebensdauer von 700—1200 Brennstunden. Eintretende Bräunung der Birne kann leicht entfernt werden, doch vertragen die Lampen einstweilen nur Spannungen von 20—50 V., können aber für Lichtstärken von 2—100 H.-K. eingerichtet werden[3]).

Bei der gegenwärtigen Ausbreitung des Glühlichtes ist es von grosser Bedeutung gewesen, dass der Verband deutscher Elektrotechniker Bestimmungen zur Prüfung von Leeren für die Füsse und Fassungen von Edisongewinden getroffen hat, welche Prüfung die Physikalisch-Technische Reichsanstalt bereit ist vorzunehmen[4]), die dadurch zu erreichende Einheitlichkeit und Ersparniss zur Folge haben. Ersparnisse aber sind auch zu erreichen, wenn man die nämliche Lampe nach Bedürfniss heller oder dunkler brennen lassen kann, und zu diesem Zwecke hat die Firma Helberger ihre Sparlampen mit dem Hummel-Helberger'schen Sparschalter versehen, welcher durch Einschalten von Widerständen die Lampe nach Bedürfniss dunkler und heller brennen lässt, indem er grössere oder kleinere Stromstärken hindurchschickt. Angaben über den Stromverbrauch der Widerstände fehlen freilich[5]). Um Verdunkelung einer Lampe ohne Energieverlust zu ermöglichen, schaltet ihr Stern eine zweite vor, welche dann ihre normale Spannung erhält. Da diese weit unter der Netzspannung liegt, so bewirkt ihr Widerstand die gewünschte Verdunkelung der Hauptlampe[6]). — Eine ganz neue Art

[1]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 620.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 372; L'Ind. électro-chim. *1901.* **5**, 67.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 288; Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 161; L'Électricien *1901.* **21**. 157.
[4]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 647.
[5]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 66.
[6]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 451.

von Glühlampen ist von Cooper-Hewitt hergestellt worden. In ihr wird das Licht benutzt, welches in einer Geissler'schen Röhre befindlicher glühender Quecksilberdampf ausstrahlt[7]). Ob sie sich für technische Verwendung eignet, muss abgewartet werden, in Amerika scheinen ihre Leistungen befriedigt zu haben.

Die Leiter zweiter Klasse hat man auch für Bogenlampen nutzbar zu machen gesucht. Rasch hat vorgeschlagen, solche als Bogenbildner zu nehmen, wobei die Erwärmung durch einen Hülfslichtbogen zu bewerkstelligen wäre. Eine solche Lampe würde die Farbe des Lichtbogens zu ändern gestatten, auch liesse sich eine grosse Oekonomie damit erreichen[8]). Dem sind freilich Nernst[9]) und H. Müller[10]) entgegengetreten, indem der erstere darauf aufmerksam machte, dass die Stäbchen viel zu rasch abbrennen würden. Das aber giebt Rasch[11]) nicht zu, betont vielmehr, dass der Elektrodenverschleiss ein viel geringerer sein würde. — Bremer macht seine Lampe dadurch vollkommener, dass er die Stäbe mit scharfen Kanten versieht, welche durch Lücken unterbrochen sind, um das Abfallen der Schlacken zu erleichtern und so zu verhindern, dass sich solche ansetzen können (D. R. P. 114 242).

Messinstrumente und Messmethoden. Die Elektricitätswerke haben ein Interesse daran, während des Tages den Strom zu billigeren Preisen zu liefern, als während des Abends und der Nacht. Diesen doppelten Tarif einzuhalten, ermöglicht die von Aron an seinem Zähler angebrachte Aenderung, wonach durch Einstellung zweier Zeiger bewirkt wird, dass das Uhrwerk während des Tages ein anderes Zählwerk bethätigt als während der Nacht[12]). Den Methangehalt des Grubengases will Léon durch den Widerstandsunterschied zweier auf 1000° erhitzter Platindrähte bestimmen, von denen der eine im Grubengase, der andere in der Luft glüht. Die Drähte werden als zwei Zweige einer Wheatstone'schen Brücke verwendet, und die Aenderung des Widerstandes ist eine solche, dass 1 Proc. Gas einem Ausschlage von $^1/_{20}$ A. entspricht[13]). Die Frage nach der Trennung der Angabe der Hysteresisverluste von den durch Wirbelströme verursachten bei Prüfung der magnetischen Eigenschaften von Dynamoblechen hat Gelegenheit zu mehrfachen Discussionen gegeben. Angefügt sei hier noch, dass Steinmetz den Wirkungsgrad eines Condensators aus Stanniol und paraffinirtem Papier, der, um Luftblasen auszuschliessen, mit Paraffin ausgegossen war, zu 99,5 Proc. fand[14]), und dass Kempf-Hartmann einen Apparat zur Bestimmung der Frequenz der Wechselstrommaschinen angegeben hat. Er besteht aus einem von dem betreffenden Strome umflossenen Elektromagneten, der Stahllamellen von verschiedener bekannter Schwingungszahl, die an ihm vorbeigeführt werden, zum Schwingen anregen kann. Gerathen dabei gleichzeitig zwei Lamellen mit geringerer Amplitude in Schwingungen, so liegt die Frequenz zwischen den beiden zukommenden Schwingungszahlen. Mit zwei Elektromagneten ausgerüstet, kann der Apparat dazu dienen, die Schlüpfung zu bestimmen, endlich kann er so eingerichtet werden, dass er ein Signal in Bewegung setzt, wenn eine bestimmte Frequenz überschritten wird[15]).

Dynamomaschinen. Arbeitsübertragung. Für die Prüfung von elektrischen Maschinen und Transformatoren hat der Verband deutscher Elektrotechniker Normalien zunächst auf 1 Jahr angenommen[16]), woraus sich ebenso, wie aus den vorliegenden Arbeiten, ergiebt, dass diese Maschinen aus dem Versuchsstadium längst herausgetreten sind. Auf die mannigfachen Arbeiten, welche darüber vorliegen, kann unser Bericht nicht eingehen, so bedeutungsvoll sie vielfach für den Elektrotechniker sind. Erwähnt sei nur ein von Finzi gewonnener Satz, wonach der grösste Wirkungsgrad eines Gleichstromdynamo bei derjenigen Belastung eintritt, bei welcher der Belastungsverlust dem Leerlaufsverlust gleich ist[17]). Dem Niagara will die Niagara Falls Power Co. weitere 35000 P.S. entnehmen[18]).

Elektrische Bahnen. Der Bau der elektrischen Bahnen ist rüstig fortgeschritten. Es hatten im Anfange des Jahres 1901 107 Städte und Bezirke solche aufzuweisen mit 3032 km Strecke und 4520 km Geleis. Die dazu von Dynamomaschinen und Sammlern zur Verfügung stehende Leistung belief sich auf 92498 K.W.[19]) Im vergangenen Jahre hat man den Bau von Schnellbahnwagen in Angriff genommen, und sowohl die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, als auch die Firma Siemens & Halske haben mit solchen Versuche angestellt. Bei denen, welche sodann die Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen auf der Königl. Militär-Eisenbahn in's Werk gesetzt hat, wurde eine Geschwindigkeit von 160 km in der Stunde erreicht, wobei in der Speiseleitung eine Spannung von mehr als 10000 V. herrschte[20]). Um den Stromabnehmer fest gegen den elektrischen Fahrdraht anzudrücken, haben ihn Siemens & Halske mit Windflügeln versehen, gegen die der Luftzug beim Fahren drückt, wobei die angeführte Wirkung erzielt wird (D.R.P.112029). So viele Bedenken die oberirdische Stromzuführung auch hervorruft, so hat sie die Accumulatorwagen, die noch mehr boten, immer mehr verdrängt. Doch auch sie sucht man betriebsfähiger zu machen, und so hat die Firma Schippel einen besonderen Luftabsauger an ihnen angebracht, der die lästigen Säuredämpfe beseitigen soll[21]). An Vorschlägen für Verbesserungen an unterirdischen Stromzuführungen hat es gleichfalls nicht gefehlt (D. R. P. 115641, 115878). Einstweilen freilich besteht noch wenig Aussicht, sie in ausgedehnterem Maasse anzuwenden. Erhöhte Aufmerksamkeit hat man den Strömen zugewendet, welche in den in der Nachbarschaft von Eisenbahnen liegenden Wasser- und Gasrohren auftreten. Den Widerstand von solchen Rohren, die bereits Jahrzehnte hindurch ihren Dienst versehen hatten, hat Meng bestimmt und bei Gasrohrmuffen zu 0,8—1200 Ω, bei Wasserrohrmuffen zu 0,02—50 Ω gefunden. Bei letzteren machte es keinen Unterschied, ob die Rohre mit Wasser gefüllt waren oder nicht[22]). Die Rohrströme haben Larsen und Faber etwa halb so stark, wie die vagabundirenden Ströme der Bahnen, die sie hervorrufen, gefunden, diese aber proportional dem Fahrstrom. Rohrströme, wie vagabondirende Ströme begleiten die Wagen, und die letzteren betrugen bei der 1210 m langen Strecke der Kopenhagener Stadtbahn, deren Schienen in guter Verbindung waren, in der Mitte der Linie 10 Proc., am Endpunkte 15 Proc. des Fahrstromes[23]). Die Rohrströme hat Krohn so verschieden gefunden, dass er es für unthunlich hält, die Bauart der Bahntheile festzulegen. Man müsse vielmehr nach Anlage der Bahn die in benachbarten Rohrleitungen auftretenden Ströme messen und der Bahn aufgeben, Abhülfe zu schaffen, falls sich diese als erforderlich erweisen sollte[24]), ein für die Bahnen etwas bedenklicher Vorschlag.

Telegraphie und Telephonie. Auf telegraphischem Gebiete steht die Funkentelegraphie noch im Mittelpunkte des Interesses. Die Gefahren eines Marconi'schen Weltmonopols scheinen abgewehrt. Neben seinem geheim gehaltenen Systeme ist das Slaby-Arco'sche und das Braun'sche in Verwendung. Das erstere ist von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, das letztere von Siemens & Halske angenommen. Für jenes hat sich die Reichstelegraphenverwaltung entschieden. Ausgehend von den analogen Erscheinungen der Akustik haben es seine Erfinder dahin gebracht, durch passende Wahl der Längen der Drähte Empfänger und Geber auf Wellen bestimmter Länge abzustimmen und durch Einführung einer als Resonator wirkenden Spule sie zu verstärken. Durch wechselnde Verlängerung und Verkürzung der Drähte ist es auch möglich, einen Empfänger für verschiedene Geber zu benutzen.[25]) Versuche mit diesem Apparate haben vom Eibsee bis zur Zugspitze auf einen Höhenunterschied von 2000 m Nachrichten geben lassen.[26]) Mit seinem neuen Geber, den er dadurch verbessert hat, dass er in die Funkenstrecke zwei grosse Capacitäten einschaltete und die Wellen von einem Drahte, in dem Inductionsschwingungen erregt wurden, ausgehen liess, hat Braun Wellen von grosser Länge erhalten und auf 32 km Entfernung Zeichen geben können.[27]) Blochmann sucht zu zeigen, dass die Wellen, die die Funkentelegraphie vermitteln, sich wie die Wasserwellen längs der Niveaulinien der Erdoberfläche bewegen, also deren Form folgen.[28]) Ist das richtig, dann wäre die funkenlose Telegraphie über den Atlantischen Ocean möglich, obgleich der Beweis, dass sie gelungen ist, noch aussteht. Nach Jentsch's Mittheilungen sind die Versuche, auf Fernsprech-Verbindungsanlagen neben den telephonischen Gesprächen auch Depeschen mit dem Hughes-Apparat gleichzeitig zu übermitteln, gelungen; es sind u. a. zwischen Berlin und Wien, Berlin und Budapest, Frankfurt a. M. und Strassburg i. E. bereits solche Verbindungen eingerichtet.[29]) Poulsen's Telephonograph ist im Laboratorium von Mix & Genest von Rellstab bearbeitet. Erreicht ist bis jetzt, dass der merkwürdige Apparat vollkommener als Mikrophon und Telephon überträgt, aber seine Lautstärke erreicht die tele-

[7]) Electrical World *1901.* **37**, 679; **38**, 503; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 348.
[8]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 155.
[9]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 256.
[10]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 293.
[11]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 373.
[12]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 381.
[13]) Chem.-Ztg. Rep. *1901.* **25**, 272; Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 475.
[14]) Electrical World *1901.* **37**, 1065.
[15]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 9.
[16]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 477, 499, 763.
[17]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 634.
[18]) Electrical World *1901.* **37**, 775.
[19]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 134.
[20]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 970.
[21]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 547.
[22]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 354.
[23]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 1038.
[24]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 269.
[25]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 38.
[26]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 875.
[27]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 258.
[28]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 80.
[29]) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 344.

phonischer Gesprächsübermittelung noch nicht.[30]) Einen neuen Gesprächszähler hat Stroud angegeben. Um ihn zu bethätigen, muss der Theilnehmer auf einen besonderen Zählknopf drücken, ehe der Beamte den Anschluss herstellt, doch sind noch weitere Controlvorrichtungen dabei vorgesehen.[31])

Leitungen, Widerstände und Hülfsapparate. Das Aluminium scheint sich doch nicht in solchem Maasse für Luftleitungen zu eignen, wie man von amerikanischer Seite gedacht hatte. Wenigstens haben Versuche, die Kershaw[32]) in England anstellte, es als nicht haltbar genug befunden. Bei Sturm brachen die Drähte, und der chemischen Einwirkung der Luft, namentlich wenn sie etwas Schwefelsäure enthielt, schienen sie nicht den nothwendigen Widerstand entgegenzusetzen. Für Widerstandsdrähte hat Wilson den Hadfield'schen Nickelmanganstahl mit 25 Proc. Nickel, 5,04 Proc. Mangan und 0,8 Proc. Kohle sehr brauchbar gefunden, doch dürfte er das Kruppin und den Superior genannten Widerstandsdraht nicht übertreffen[33]). Als Erhitzungswiderstände für Schmelzöfen hat sich Brandt ein dünnes, wenn nöthig gelochtes Kohlenband patentiren lassen, das vermöge seiner grösseren Oberfläche eine bedeutendere Wärmewirkung geben soll, als Kohlenstäbe oder -röhren (D. R. P. 110614). Neue Isolationsmaterialien haben Hackethal und Clauss vorgeschlagen. Jener will faserige Gespinnste oder papierartige Stoffe in besonderen Bädern mit Leinöl und Mennige so tränken, dass jede Faser von dem Gemische durchzogen ist (D. R. P. 113520), dieser Serpentinabfälle mit einem Bindemittel, wie Leinölfirniss, Theerrückstände, Paraffin, Wasserglas und dergl. zu einer isolirenden Masse verarbeiten (D. R. P. 114057). In ihrem Graphitanlasser hat die Maschinenfabrik C. Flohr die Natronlauge durch Graphitpulver ersetzt, in das Graphitschaufeln eingreifen. Da der Apparat eine sehr feinstufige Regulirung erlaubt und somit nur geringe Funkenbildung zulässt, so eignet er sich besonders für Krahn- und Aufzugbetrieb[34]). Härden hat die Simon'sche Anordnung des Wehnelt-Unterbrechers dahin abgeändert, dass er in die in einem Bleigefässe enthaltene Schwefelsäure einen durchbohrten Telegraphenisolator bringt, in den der als Anode dienende Bleistreifen in passender Höhe gehängt werden kann[35]). Einen Hochspannungsausschalter hat die Firma Schuckert & Co. construirt, einen doppelten Hörnerblitzableiter, dessen beide innere Hörner zu einem Dreieck vereinigt sind (D. R. P. 114061).

Blitzableiter. Mittels eines einzigen Hörnerblitzableiters schützen Brown, Boveri & Co. mehrere Leitungen zugleich, indem sie die mit diesen verbundenen Hörner um einen in ihrer Mitte befindlichen kurzen geraden Leiter gruppiren, welcher an die Erde gelegt ist (D. R. P. 114056). — Der vom Verbande deutscher Elektrotechniker eingesetzte Ausschuss für Untersuchungen über Blitzgefahr ist nach Ueberwindung grosser Schwierigkeiten zur Aufstellung von 7 kurzen Leitsätzen gelangt, welche allgemeine Zustimmung erhalten haben und Alles umfassen, was bei einer Blitzableiteranlage zu berücksichtigen ist[36]).

Elemente. Zwei neue Elemente hat Fontaine-Atgier angegeben. Die Kathode des ersten ist aus Eisendrahtnetz zusammengelegt, um das Entweichen des Wasserstoffs zu befördern und so jede Polarisation zu vermeiden. Sie steht in Natronlauge einer amalgamirten Zinkanode gegenüber. Die elektromotorische Kraft dieses Elementes beträgt aber nur 0,45 V. Die des zweiten hat einen höheren Werth, nämlich 2,3 V. Es ist nach dem Typus des Bunsenelementes gebaut, doch ist die Thonzelle durch ein Diaphragma aus durchlochtem Celluloid, die Salpetersäure durch eine Flüssigkeit von noch geheim gehaltener Zusammensetzung ersetzt[37]). Für den Gebrauch der Cupron-Elemente nimmt Jordis eine verdünntere Natronlösung, als sie die Fabrik vorschreibt, den von dieser empfohlenen Zusatz von Natriumthiosulfat hält er nicht für zweckmässig[38]).

Sammler. Immer wieder begegnet man den Versuchen, das Blei der Sammler durch andere Metalle zu ersetzen. So will Jungner als negative Elektrode ein durchlochtes Blech eines von Alkalien unangreifbaren Metalles nehmen, welches mit Cadmiumoxyd überzogen wird (D. R. P. 114905), Michalowski eine mit Nickeloxyd überzogene Nickelplatte (D. R. P. 112351). Auch Edison hat sich mit dieser Frage beschäftigt. In einem seiner neuen Sammler besteht die Anode aus einer mit Nickelperoxyd (NiO_2) überzogenen Nickelplatte, die in Kalilauge einer schwammigen Eisenkathode gegenübergestellt ist. Die Spannung des neuen Elementes ist allerdings nicht hoch, im Anfange der Entladung 1,5 V., später 1,1 V.[39]). Ueber den stattfindenden Process herrscht noch Unklarheit. Während Röber die Ansicht vertritt, dass in dieser Zusammenstellung das Nickelperoxyd zu einem Oxyd von der Formel NiO reducirt werde, hält Marsh dafür, dass es nur in eines von der Formel Ni_2O_3 übergehe[40]). Die Haltbarkeit des neuen Elementes bezweifelt auch Saszczynski.[41]) Einem zweiten Kupfer-Cadmium-Sammler, den sich Edison in England hat patentiren lassen, spricht Gahl wegen seiner zu niedrigen elektromotorischen Kraft die technische Verwendbarkeit ab.[42]) Bei einer weitgehenden Entladung, wie sie freilich in der Praxis nie vorkommt, wird der Widerstand des Bleisammlers bedeutend vergrössert. Diese Vergrösserung rührt, wie Dolezalek und Gahl gezeigt haben, von der positiven Platte her, die sich mit Bleisulfat bedeckt, und von Concentrationsänderungen, die im Elektrolyten auftreten.[43]) Die Steigerung der Capacität eines Sammlers durch Erwärmung hat, wie Andere vor ihm, auch Heim beobachtet; er sieht den Grund dafür in der Beförderung des Ausgleiches der Säureconcentration.[44]) — Verbesserungsvorschläge in der Herstellung der Bestandtheile der Sammler liegen wiederum in grosser Zahl vor. Die Sächsischen Accumulatoren- und Elektricitätswerke A.-G. in Dresden benutzen als Masseträger Gitter aus Bleistreifen, deren umgebogene Enden sich in der Mitte überlappen und mit dem Rahmen verlöthet werden (D. R. P. 111264). Lobdell wendet zu dem nämlichen Zwecke Metallplatten mit quadratischen Löchern an, deren Ränder er abwechselnd nach der einen und der andern Seite umbiegt (D. R. P. 112111). Heebner befestigt an einem metallenen Querstücke fingerartige Metallstreifen und versieht diese mit senkrechten Zwischenstegen zum Halten der Masse (D. R. P. 114485). Aus concentrischen Bleicylindern, die an der Innenseite mit Stiften zum Halten der Masse versehen sind und nur an diesen mit solcher belegt werden, setzt Skwirsky seine Sammler zusammen (D. R. P. 115336). Die Bleistreifen seiner Platten bringt Gülcher in Formen und umgiesst sie zur Herstellung des Rahmens mit Blei (D. R. P. 113727), während Silber die wirksame Masse in durchlöcherte zum leichten Auseinandernehmen eingerichtete Gehäuse aus Hartkautschuk einschliesst (D. R. P. 114026). Die gitterförmigen aus nicht leitenden Stoffen hergestellten Masseträger McDougall's sind von senkrechten Canälen durchzogen, in welche Stege des Stromleiters eingeführt werden. Die in den Gitteröffnungen liegenden Theile der Stege sind breit gedrückt, um den Leiter in dem Gitter festzulegen und seine Oberfläche zu vergrössern (D. R. P. 110929). Wilde & Co. überziehen die Masseträger mit einer knetbaren Mischung aus Kautschuk, Schwefel und Graphit, die dann vulcanisirt wird. An dem Ueberzuge bringen sie zur besseren Vertheilung der Masse noch Rippen aus Hartgummi an (D. R. P. 111404). Behrend trennt die Elektroden durch Platten aus Luffah, die vorher zusammengepresst werden, damit sie, wenn sie durch Einfluss des Elektrolyten aufquellen, sich dicht an die Elektrolyten anlegen (D. R. P. 111405). Die active Masse stellt Schloss dadurch her, dass er die Bleioxyde, um sie porös zu machen, mit Alaunkrystallen mischt, die Mischung mit Kalilauge zu einer Paste formt, und nachdem sie in die Träger gestrichen ist, in Alaunlösung vor- und endlich in Schwefelsäure nachformirt (D. R. P. 112888). Als Erregerflüssigkeit nimmt Marino Phosphorsäure, der etwas unterphosphorige Säure zugesetzt ist (D. R. P. 116456). Nach Hibbert ist aber die elektromotorische Kraft dieses Sammlers geringer, als die des gewöhnlichen, auch ist das Leitungsvermögen der Phosphorsäure viel kleiner, als das der Schwefelsäure, so dass die neue Erregerflüssigkeit eher eine Verschlechterung, als eine Verbesserung bedeutet[45]). Die verbrauchte wirksame Masse, welche hauptsächlich aus Bleischwamm, Bleisulfat und organischen Substanzen besteht, suchen Boese & Co. wieder aufzuarbeiten, indem sie dieselbe nach Auswaschen der freien Schwefelsäure mit kohlensauren Alkalien digeriren und so das Blei in Bleicarbonat überführen, dann auf 350—500° erhitzen, dadurch die organischen Stoffe oxydiren, das Bleicarbonat aber in Bleioxyde verwandeln, welche in feiner Vertheilung gewonnen werden (D. R. P. 111912).

---

30) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 57.
31) Electrical World *1900.* **36**, 698; Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 82.
32) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 76; Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 101; L'Électricien *1901.* **21**, 78.
33) Electrician *1900.* **46**, 85; Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 84.
34) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 154.
35) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 257.
36) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 330, 390.
37) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 76; L'Électricien *1901.* **21**, 86.
38) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 84; Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 469.
39) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 227; Electrical World *1901.* **37**, 867.
40) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 288; Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 232.
41) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 260; Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 821.
42) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 164; Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1901.* **19**, 205.
43) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 76; Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 429, 437.
44) Elektrotechn. Ztschr. *1901.* **22**, 811.
45) Electrical Review *1901.* **37**, 131.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzungen vom 4. und 18. Mai 1902.

ζ Vorsitzender: Senator P. Blaserna. — Mitglied Mosso überreicht die Acten über die im vorigen Jahre in Turin abgehaltene internationale Versammlung für Physiologie und macht Mittheilungen über das auf dem Monte Rosa bei dem Observatorium Margherita eingerichtete internationale Laboratorium für Physiologie. — Folgende Abhandlungen werden zur Veröffentlichung einge-

reicht: „Ueber die von elektrischen Entladungen in verdünnte Gase enthaltenden Röhren oder in Flammen erzeugten Schalle“ von Righi; „Ueber inducirte Radioactivität“ von Sella; „Ueber die Unterscheidung des Polymorphismus von der chemischen Isomerie“ von Bruni; „Ueber die Peronospora des Weizens“ von Peglion; „Ueber Artemisin“ von Bertolo; „Vorläufige Mittheilung über die chloralogenen Zellen bei den Gattungen Lombricus und Allobophore“ von Bortolotti.

Société technique et chimique de sucrerie de Belgique.

Generalversammlung vom 14. Mai 1902.

S. Vorsitzender: Eug. Meeus. — Fr. Sachs, General-Secretär des Vereins, verliest einen Bericht über die Thätigkeit im vergangenen Jahre und über die financielle Lage des Vereins. Darauf wird die Hälfte des Comités (6) einer Neuwahl unterzogen. Gewählt werden: Eug. Meeus, Jos. Beauduin, Jos. Renard, H. Zimmermann, Fr. de Walque und Alph. van den Bossche. Professor Dr. Herzfeld-Berlin und H. Pellet-Paris werden zu correspondirenden Mitgliedern ernannt.

Aug. Aulard-Genappe erstattet im Namen der Jury einen Bericht über ein Preisausschreiben für ein „Handbuch der Zuckerfabrikation“. Der Verein hatte 3 Preise ausgesetzt, den ersten zu 2000 Fr., den zweiten zu 1000 Fr., den dritten zu 500 Fr. Drei Manuscripte waren eingeschickt worden und wurden von der Jury (Aug. Aulard, E. Leurs, J. Renard, H. Pellet, Dr. A. Herzfeld und Fr. Sachs) geprüft. Die Jury beschloss, keinem der Autoren einen Preis zu ertheilen, sondern denselben die Manuscripte zurückzustellen und Geldentschädigungen zu bewilligen. Es stellte sich heraus, dass alle drei Autoren Franzosen waren; es erhielten: Em. Légier-Paris 500 Fr., Rob. Teyssier-Lafitte 500 Fr. und H. Nové-Roye 100 Fr. Das Preisausschreiben wird abermals für ein Jahr verlängert (bis 15. April 1903), und dieselben Preise sollen vertheilt werden.

Fr. Sachs-Brüssel gab einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die vom December 1901 bis März 1902 in Brüssel abgehaltene Zucker-Conferenz und deren Vorgeschichte. Er zeigte, dass die Behauptung, dass die Conferenz auf Betreiben Englands zusammengetreten sei, unrichtig sei. Die Berufung geschah auf Verlangen Frankreichs im Einverständniss mit Deutschland und Oesterreich-Ungarn, und zwar sollte als Basis der Berathungen der am 22. October 1900 in Paris geschlossene Vertrag zwischen den drei erwähnten Mächten dienen. Nach diesem Vertrage durfte Frankreich die Hälfte seiner indirecten Zucker-Prämien beibehalten, während Deutschland und Oesterreich-Ungarn zwar ihre Export-Prämien aufzugeben versprachen, aber die hohen Einfuhrzölle und die darauf gegründeten Cartelle beibehalten durften. Dagegen sollten die übrigen Zucker exportirenden Mächte, d. h. Belgien und Holland allein (da Russland der Conferenz nicht beiwohnte), ihre gesammten, directen oder indirecten Prämien aufgeben. Ein solcher Vertrag wäre selbstverständlich für Belgien und Holland sehr nachtheilig gewesen, da die nicht prämiirte Zuckerindustrie dieser beiden Länder in diesem Falle der prämiirten Concurrenz von Frankreich, Deutschland und Oesterreich hätte unterliegen müssen. Merkwürdigerweise verstand dies der erste holländische Delegirte, Baron d'Aulnis de Bourrouil, im Anfange der Conferenz nicht recht, so dass die belgischen Delegirten allein es unternehmen mussten, die Annahme des Vertrages vom 22. October 1900 zu verhindern. Es gelang dies erst nach längerer Zeit, nachdem die englischen Delegirten die Bedeutung der Cartelle eingesehen hatten. Dann allerdings wurde die energische Haltung der englischen Delegirten ausschlaggebend.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 9./22. Mai 1902.

J. Vorsitzender: D. P. Konowalow, Vice-Präsident der Abtheilung. A. W. Saposhnikow macht in seinem und Rdultowsky's Namen eine Mittheilung über die Verbindungen des Naphthalins mit Pikrinsäure und Trinitrokresol. Es waren Bestimmungen der Schmelztemperatur von Gemischen je zweier dieser Verbindungen in verschiedenen Verhältnissen ausgeführt worden. Die graphische Darstellung der Abhängigkeit der Schmelztemperatur von der Zusammensetzung der Gemische ergab zwei ganz gleiche Typen von Diagrammen, welche Maxima an den Punkten zeigten, die molecularen Verhältnissen entsprachen und zwar den Formeln: $C_6H_2(NO_2)_3OH \cdot C_{10}H_8$ und $C_6H(NO_2)_3CH(OH)_3 \cdot C_{10}H_8$. Die Schmelztemperaturen dieser Gemische fallen ganz mit denen der Pikrate und Kresolate des Naphthalins zusammen, die durch Krystallisation der Gemische der Ausgangsstoffe aus alkoholischer Lösung erhalten werden. — In seinem und Meshinsky's Namen macht sodann A. W. Saposhnikow eine der vorhergehenden analoge Mittheilung über die Verbindungen der Pikrinsäure mit Nitronaphthalin. — Eine dritte Mittheilung macht derselbe wieder in seinem und Rdultowsky's Namen über eine Reihe von Versuchen zur Nitrirung von Baumwolle in kleinen Mengen mit Salpeter- und Schwefelsäure in sehr kurzen Zwischenräumen von 5 Min. bis zu 5 Sec. In 1—2 Min. wird eine Nitrocellulose erhalten, die 80 bis 90 Proc. Stickstoff im Vergleich zu dem durch dieses Säuregemisch am höchsten nitrirten Producte enthält.

N. S. Kurnakow spricht in seinem und N. J. Podkonajew's Namen über die chemische Zusammensetzung des Asbolithes (eines Kobalterzes) aus Neu-Caledonien und Nishnij-Tagil im Ural. Die Analyse ergab für das französische und russische Mineral die folgenden Bestandtheile:

Asbolith von:	Neu-Caledonien.		Nishnij-Tagil.	
MnO	49,39 Proc.	MnO_2 61,02	34,91 Proc.	
Activer Sauerstoff	11,09 „		7,48 „	
CoO	8,33 „		4,33 „	
NiO	2,82 „		0,61 „	
H_2O	11,51 „		12,51 „	
SiO_2	1,79 „		4,00 „	
Fe_2O_3	4,39 „		24,86 „	
Al_2O_3	6,28 „		8,85 „	
CaO	0,32 „		0,65 „	
MgO	0,24 „		0,37 „	
CuO	0,17 „		3,11 „	

Sowohl der neucaledonische, als auch der uralische Asbolith ist wohl als eine Hydratverbindung des Kobaltsalzes des Manganhyperoxydes als Säure anzusehen. — Weiter spricht N. S. Kurnakow in seinem und P. P. Weimarn's Namen über die grünen Hydratformen des Rhodan-Manganoxyduls. Dargestellt wurde dieses Salz durch Vermischen äquivalenter Mengen von Rhodanbaryum und Mangansulfat. Die verdünnte Lösung des Salzes $Mn(CNS)_2$ zeigt die schwache Rosafärbung der Manganoxydulsalze, doch beim Eindampfen nimmt die sirupartige Flüssigkeit eine grüne Färbung an, und es lassen sich mehrere niedere Hydratformen von der allgemeinen Formel $Mn(CNS)_2 . nH_2O$ auskrystallisiren, in der $n = 2$, 3 und 4 ist. Am beständigsten sind die hellgrünen Krystalle des Salzes $Mn(CNS)_2 . 4H_2O$, das bei 43° in seinem Krystallisationswasser schmilzt und das wasserfreie gelbe Salz $Mn(CNS)_2$ ausscheidet. Aus übersättigten Lösungen krystallisirt das Manganorhodanid mit 2 und 3 Mol. Wasser. $Mn(CNS)_2 . 3H_2O$ bildet gelblich-grüne rhombische Platten, die allmälich trübe werden und verwittern, und $Mn(CNS)_2 . 2H_2O$ erscheint in sechsseitigen hexagonalen Tafeln, die sich durch ihren Dichroismus auszeichnen. In der Richtung ihrer Hauptachse zeigen sie eine gelblich-grüne Färbung und in der hierzu senkrechten eine blaue. Beim Trocknen bei 100° erhält man wieder das gelbe wasserfreie Manganorhodanid. Es lässt sich also auch bei der Bildung der Hydrate dieses Salzes dieselbe Regelmässigkeit in der Aenderung der Färbung beobachten, die für die Hydratations-Processe der Haloidsalze des Kobaltes, Nickels und anderer Metalle charakteristisch ist. In Folge der Anlagerung von Wasser findet nämlich eine „Erhöhung“ der Färbung statt, d. h. eine Verschiebung der Färbung der chromophoren Gruppe zum violetten Theile des Spectrums. — In N. J. Stepanow's und seinem Namen spricht sodann N. S. Kurnakow über die Legirungen des Magnesiums mit Zinn und Blei. Die Untersuchung weist auf die Existenz der Verbindungen vom allgemeinen Typus Mg_2R hin, wobei R = Pb und Sn ist. Die krystallinische Verbindung Mg_2Pb zerfällt schon durch die Feuchtigkeit der Luft bald zu Pulver. Verringert wird die Zersetzbarkeit, wenn das Blei oder Magnesium in grossem Ueberschusse vorhanden ist. Beständiger sind die Legirungen des Magnesiums mit Zinn. An Schliffen mit 68,0 Proc. Magnesium, die aus einem Gemisch von metallischem Magnesium mit der Verbindung Mg_2Sn bestehen, lässt sich die charakteristische Eutektik beobachten (der Schmelzp. ist 556°). Die Anzahl der rhomboidalen Krystalle des Körpers Mg_2Sn nimmt beständig in dem Maasse zu, wie sich die Zusammensetzung dem Verhältnisse Mg:Sn = 2:1 nähert (mit 71,1 Proc. Sn und 28,9 Proc. Mg). Die Verbindung Mg_2Sn ist die am höchsten schmelzende des Doppelsystems der beiden Metalle, der Schmelzp. ist 784° (der des Magnesiums 635°). Dasselbe Verhalten zeigen bekanntlich die Alkalimetalle (K, Na) in ihren Legirungen mit Sn, Pb, Hg und anderen Schwermetallen. Die Verf. betrachten die von ihnen erhaltenen Körper Mg_2Pb und Mg_2Sn als Derivate der Wasserstoffverbindungen PbH_4 und SnH_4, die nach der Stellung des Bleies und Zinns in der 4. Gruppe des periodischen Systems zu erwarten sind.

W. J. Kurbatow unterbreitet die Resultate seiner Untersuchung der latenten Wärme und Wärmecapacität des Anilins. Nach der Methode, bei welcher die Erwärmung in einem Kolben durch Dämpfe geschah, wurde die mittlere Wärmecapacität zu 0,5030 zwischen 78 und 18°, zu 0,5232 bei 137,7° und 20°, zu 0,5186 bei 158,8 und 20°, zu 0,5253 bei 171,5 und 20° und zu 0,5294 bei 184 und 20° bestimmt. Das Minimum scheint bei 130—150° zu liegen. Die Methode der sich verdichtenden Tropfen, die von D. P. Konowalow vorgeschlagen worden war, ergab im Mittel aus vier Bestimmungen 0,5245 zwischen 179,6° und 20°. Die Bestimmungen der latenten Verdampfungswärme bei 20° und 760 mm ergaben 196,8, wobei die Abweichungen in den einzelnen Versuchen 0,35 Proc. erreichten. Die wahre Wärmecapacität beträgt 109,8 c. Marschal giebt die Zahl 113,9 und Longuinine 104.

J. S. Salkind macht eine vorläufige Mittheilung über die Condensation des Aldehydes mit Ketonen in Gegenwart von Cyankalium. Diese zuerst von Claisen mit Aceton ausgeführte Reaction lässt sich auch mit anderen Ketonen ausführen und kann zur Synthese von β-Ketonalkoholen dienen, die bei der Reduction mit Natriumamalgam in die entsprechenden Glykole übergehen. Mit Methyläthylketon geht die Reaction von Claisen bei —10° vor sich, und die Ausbeute an Ketonalkoholen beträgt 45 Proc. der Theorie. Derselbe siedete unter geringer Zersetzung bei 186—180° und unter 16 mm bei 74—75°. Das spec. Gew. war 0,97618 bei 0°. Bei der Reduction mit 3-proc. Natriumamalgam unter Einleiten von Kohlensäure ging er in das entsprechende Glykol über, das bei 211—212° unter 760 mm und unter 10 mm bei 103—105° siedete. Etwas schwieriger, erst bei 2—5°, verläuft die Claisen'sche Reaction mit dem Methylisopropylketon. Die Ausbeute beträgt nur 32 Proc. Der erhaltene Ketonalkohol siedete unter 10 mm bei 79—80° und stellte, wie der oben beschriebene, eine etwas zähe farblose Flüssigkeit dar, die sich leicht in Wasser und organischen Lösungsmitteln löste. Das spec. Gew. war 0,9786 bei 0°. Die Reduction liess sich nur durch Anwendung eines grossen Ueberschusses an Natriumamalgam ausführen. Das hierbei resultirende Glykol siedete unter 13 mm bei 114—117°.

Eine zweite vorläufige Mittheilung macht J. S. Salkind im Namen von A. Porai-Koschitz über das 2,4-Pentadiol. Dieses Glykol war durch Reduction mit 3-proc. Natriumamalgam unter Einleiten von Kohlensäure und fortwährendem Rühren aus Hydracetylaceton dargestellt worden. Letzteres war das Condensationsproduct von Acetaldehyd mit Aceton in Gegenwart von Cyankalium nach Claisen. Die Ausbeute an dem Glykol erreichte 65 Proc. der theoretischen. Dasselbe stellte eine dicke, farblose, an der Luft beständige Flüssigkeit dar, die sich leicht in Wasser und organischen Lösungsmitteln löste. Der Siedep. war 90—92° unter 10 mm und 197° bei Atmosphärendruck, das spec. Gew. betrug 0,96607 bis 0°. Der Essigester des Glykols siedete bei 84° unter 8 mm.

K. A. Krassusky verliest im Namen von W. W. Markownikow 1. eine vorläufige Mittheilung die Resultate seiner Untersuchungen über die Isomerie der Heptanaphthylene. Dieselbe steht im directen Zusammenhange mit der Isomerie der Halogen- und Nitroderivate und der Alkohole des Heptnaphthens. Einige der von ihm untersuchten Heptanaphthylene erscheinen als drei Structurisomeren. Von dem β-Methylhexanol ausgehend, erhielt er ein beinahe inactives Isomeres und ein Bromid, das keine Drehung zeigte. — 2. Ueber das Benzol des Erdöles von Grosny und über den chemischen Charakter des letzteren. Die Menge des Benzols übersteigt 6 Mal diejenige des Erdöles von Apscheron, und die chemische Zusammensetzung analog derjenigen des Erdöles von Baku, mit Ausnahme der relativen Mengen an Polymethylen-Kohlenwasserstoffen.

Im Namen von N. D. Zelinsky berichtet A. J. Gorbow über d Methyl-(1)-cyklopentancarbonsäure-(3), $C_7H_{12}O_2$. Die Synthese dies Säure gelingt leicht und in guter Ausbeute bei der Einwirkung von Kohlendiox auf eine ätherische Lösung von Magnesiummethyl-(1)-cyklopentyljodid-(3). complexe magnesiumorganische Verbindung fällt als schwere Oelschicht a die bei der Zersetzung mit Wasser das Magnesiumsalz der Methyl-(1)-cyk pentancarbonsäure bildet. Die Säure selbst ist eine farblose, den Geruch Fettsäuren zeigende Flüssigkeit, die unter 15 mm bei 115—116° siedet und spec. Gew. 1,006 bei 22° besitzt. Letzteres ist also bedeutend niedriger als der isomeren, synthetisch erhaltenen Hexahydrobenzoësäure (1,0344).

W. E. Tistschenko verliest die folgenden Mittheilungen: 1. Im Namen des verstorbenen J. J. Kanonnikow über die wahre Dichte chemischer Verbindungen und deren Verhalten zu der Zusammensetzung und Structur der letzteren. — 2. Von K. W. Charitschkow über die elementare Zusammensetzung russischer Erdöle und die Grundlage zu deren Classification. Von entscheidender Bedeutung für letztere ist nicht die elementare Zusammensetzung, wohl aber der Gehalt an Paraffin, nach welchem man paraffinhaltiges und paraffinloses Erdöl unterscheiden kann. Im Speciellen lässt sich dann harziges und ölartiges Rohpetroleum unterscheiden. Ausserdem existirt „schwefliges“ aus Thioäthern bestehendes und „stickstoffhaltiges“ Erdöl. — 3. Von N. M. Kishner über das Amin aus Trimethylencarbonsäure. Letztere, die aus ihrem Nitrile dargestellt war, gab bei der Einwirkung von Phosphortrichlorid das Chloranhydrid $CH_2<\begin{matrix}CH_2\\CH_2\end{matrix}>CHCOCl$, eine farblose bei 119° siedende Flüssigkeit vom spec. Gew. 1,1751 bei 0°. Direct aus dem Nitrile wurde durch Einwirkung von 30-proc. Wasserstoffsuperoxyd in Gegenwart eines Alkalis auch das Amid $CH_2<\begin{matrix}CH_2\\CH_2\end{matrix}>CH.CONH_2$ erhalten. In bester Ausbeute wurde dann das Amin $C_3H_5NH_2$ durch Behandeln dieses Amides nach der Methode von Hofmann erhalten. Wasserfrei, durch Baryumoxyd getrocknet, siedete das Amin bei 49,5—50° unter 760 mm und hatte das spec. Gew. 0,8343 bei 0° und 0,8131 bei 20°. Vom Allylamin, $CH_2:CHCH_2NH_2$, unterschied es sich scharf. Nach dem Verf. muss dem Amin aus der Trimethylensäure die Structurformel $CH_2<\begin{matrix}CH_2\\CH_2\end{matrix}>CHNH_2$ zugeschrieben werden. — 4. Von D. Alexejew über Reactionen des Natriumamides mit organischen Haloidderivaten. Das als schneeige Masse durch Glühen von Natrium im trockenen Ammoniakstrom (im Eisenrohre) erhaltene Natriumamid, $NaNH_2$, wurde unter Benzol, Xylol oder absolutem Aether zerkleinert und dann mit der theoretischen Menge des Säurechlorides in Benzol- oder Xylol-Lösung ganz allmälich versetzt. Die Reaction verläuft stürmisch. Das gebildete Amid wurde dann mit Aether ausgezogen. Die Ausbeute war aber nur gering; beim Benzamid betrug sie 50 und beim Isovaleramid nur 20 Proc. Es erklärt sich dies durch die Ausscheidung von Ammoniak, entsprechend den Gleichungen:

$$NaNH_2 + RCOCl = NaCl + RCONH_2 \text{ und}$$
$$RCONH_2 + NaNH_2 = NH_3 + RCONHNa.$$

Verfährt man dagegen umgekehrt, d. h. setzt man das Natriumamid der Lösung des Säurechlorides zu, so bildet sich natürlich kein Ammoniak, und die Ausbeute steigt bedeutend, beim Isovaleramid z. B. auf 87 Proc. Dargestellt wurden die Amide der Essig-, Isovalerian-, Benzoë- und Benzolsulfosäure. Die Reactionen verliefen alle glatt, Verkohlung trat nicht ein, wie dies Titherley beobachtete. Mit Säureanhydriden (der Bernstein- und Phthalsäure) dagegen tritt das Natriumamid nur schwer in Reaction. Es muss stark erwärmt und das Anhydrid in stark concentrirter Xylollösung angewandt werden. Durch die Einwirkung des Natriumamides auf Chlorkohlensäureester gelang es, Urethane darzustellen, und zwar erhält man bei der sehr stürmisch verlaufenden Reaction, so dass abgekühlt werden muss, die Urethane sofort in sehr reinem Zustande nach der Gleichung: $Cl.CO.OR + NaNH_2 = NaCl + NH_2CO.OR$. Aus dem Isoamylester in Benzollösung wurde auf diese Weise Amylurethan erhalten, das bei 67° schmolz. (Im Handbuche von Beilstein ist der Schmelzpunkt zu 60° angegeben.) Weiter wurden beim Erwärmen von Natriumamid mit Isoamyljodid im Rohr auf 152° drei Amine erhalten. Die Untersuchung wird fortgesetzt. — 5. Von A. A. Solonina über die Oxydation von Nitrosoaminen zu Nitroaminen. Es gelang die Oxydation des Nitrosodimethylamins und zwar durch Erwärmen einer wässerigen Lösung von überschwefelsaurem Kalium im Gemisch mit Kreide auf dem Wasserbade (20 g Nitrosoamin, 150 g $KHSO_4$, 100 g $CaCO_3$ und 1 l Wasser). Das erhaltene Nitroamin $(CH_3)_2N.NO_2$ schmolz bei 57—58°.

6. Von A. L. Gurewitsch über die Condensation des tertiären Butylchlorides mit Resorcin unter der Einwirkung von Eisenchlorid in einer Atmosphäre von Kohlendioxyd und Sauerstoff. Auf diese Weise wurde aus Resorcin und *tert.*-Butylchlorid in Kohlendioxyd Dibutylresorcin, $C_6H_2(OH)_2(C_4H_9)_2$ erhalten, das bei 119,5° schmolz und ein Diacetylderivat vom Schmelzp. 135° bildete. Das unter denselben Bedingungen in einer Sauerstoff-Atmosphäre erhaltene Product — feine weisse Krystalle — schmolz bei 121°. Es schien mit dem Dibutylresorcin — glänzende Blättchen — nicht identisch zu sein. — 7. Gleichfalls von A. L. Gurewitsch über die Theorie der Einwirkung des Eisenchlorides bei der Synthese organischer Verbindungen. Die Reaction von Phenolen mit chlorsubstituirten Kohlenwasserstoffen, Säurechloriden und Säureanhydriden in Gegenwart von Eisenchlorid verläuft z. B. entsprechend den folgenden Gleichungen:

$$C_6H_4(OH)_2 + 2\,FeCl_3 = C_6H_4(OFeCl_2)_2 + 2\,HCl$$
$$2\,RCl + 2\,FeCl_3 = 2\,RCl.FeCl_3$$
$$2\,RCl.FeCl_3 + C_6H_4(OFeCl_2)_2 = C_6H_4(OR)_2 + 4\,FeCl_3$$
$$C_6H_4(OR)_2 = C_6H_2R_2(OH)_2.$$

R bezeichnet ein Kohlenwasserstoff- oder Säureradical. — 8. Von A. E. Tschitschibabin über die Darstellung von β-Pyridinderivaten nach der Reaction von Ladenburg (als vorläufige Mittheilung). Es konnte die Voraussetzung, dass unter den Producten der Einwirkung von Benzyljodid und Benzylchlorid auf Pyridin, ausser den α- und γ-Benzylpyridinen, auch das dritte isomere β-Benzylpyridin vorhanden sein muss, in der That bestätigt werden. Es wurde nämlich bei der Oxydation des Gemisches der Benzylpyridine mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung, ausser der bereits früher aufgefundenen Pikolin- und Isonicotinsäure (α- und γ-Pyridincarbonsäure), auch die Nicotinsäure, die β-Pyridincarbonsäure, aufgefunden. Durch fractionirte Fällung und Krystallisation wurde aus dem Gemische der Basen das Chlorplatinat in orangefarbigen Krystallen vom Schmelzp. 224—225° und das Pikrat in langen zarten Nadeln (aus heissem Alkohol) vom Schmelzp. 153—156° erhalten. Die aus diesen isolirte Base, das β-Benzylpyridin schmolz bei 71—73°. Es entstehen also bei der Reaction von Ladenburg alle drei der theoretisch möglichen isomeren Homologen des Pyridins; das Isomere der β-Reihe freilich in relativ geringer Menge. — 9. Von L. A. Tschugajew zur Frage über die optische Activität organischer Verbindungen. Es werden neue experimentelle Daten angeführt, welche das Princip der Beständigkeit der molecularen Drehung in homologen Reihen bestätigen sollen.

10. Gleichfalls von L. A. Tschugajew über die Xanthogensäureamide der Terpenreihe. Zur Darstellung derselben wurden xanthogensaure Methylester mit der 10-fachen Menge von 10-proc. alkoholischem Ammoniak in der Kälte 5—6 Tage lang behandelt. Das mit Wasser gefällte Product wurde dann durch Krystallisiren aus Alkohol und Petroleumäther gereinigt. Die Reaction verläuft entsprechend der Gleichung:

$$ROCSSCH_3 + 2\,NH_3 = ROCSNH_2 + CH_3SH.$$

Erhalten wurden die folgenden Xanthogensäureamide:

$C_{10}H_{19}OCSNH_2$ aus *l*-Menthol in Prismen vom Schmelzp. 144—145°.
$C_{10}H_{17}OCSNH_2$ aus Fenchylalkohol in Blättchen; Schmelzp. 129—130°.
$C_{10}H_{17}OCSNH_2$ {aus *l*-Borneol / aus *d*-Borneol} Schmelzp. 125—129°.

Das racemische Gemenge der beiden letzteren schmilzt bei 134,5—135,5°. Aus Dihydrocarveol entsteht zunächst ein flüssiges Amid, $C_{10}H_{17}OCSNH_2$, aus dem sich beim Abkühlen Krystalle vom Schmelzp. 62,5—63,5° ausscheiden. Für alle diese Amide wurde auch das Drehungsvermögen in Benzollösung bestimmt. Bei der Einwirkung von alkoholischem Alkali (auf dem Wasserbade) werden die Xanthogensäureamide hydrolysirt; sie zerfallen in den entsprechenden Alkohol und das Rhodanmetall. Beim Erwärmen zersetzen sie sich nach der Gleichung: $ROCSNH_2 = RSH + HNCO$. Als Resultat der Untersuchung wird Folgendes angeführt: a) Die Xanthogensäureamide zersetzen sich nur wenig schwieriger als die Xanthogensäureester; b) Bei ihrer Zersetzung erhält man gleichfalls Kohlenwasserstoffe, wobei allem Anscheine nach keine Isomerisation eintritt; c) Die Xanthogenhexamide zeichnen sich durch ihre grosse Fähigkeit zur Krystallisation aus und können daher zur Trennung flüssiger isomerer Alkohole benutzt werden, die auf sonst übliche Weise nicht zu trennen sind.

11. Eine dritte Mittheilung von L. A. Tschugajew über eine neue Klasse gefärbter Verbindungen der Xanthogensäure-Reihe. Bei der Einwirkung aromatischer Imidchloride vom Typus $R-N=C(Cl)-R'$ auf xanthogensaure Salze erhält man leicht Verbindungen vom Typus $R-N=C(SCSOR'')-R'$ die alle eine grell rothe Farbe verschiedener Tönung zeigen. Dargestellt wurden die folgenden:

$C_6H_5C=N-C_6H_5$ mit $SCS-OC_2H_5$: granatrothe Krystalle; Schmelzp. 98—98,5°.
$C_6H_5C=N-C_6H_5$ mit $SCSOC_{10}H_{19}$: aus *l*-Menthol; seidenartige orangerothe Nadeln; Schmelzpunkt 105—106°.
$C_6H_5C=N-C_6H_5$ mit $SCSOC_{10}H_{17}$: aus *l*- und *d*-Borneol; grell rothe Krystalle; Schmp. 87—88°.

Die racemische Verbindung schmilzt bei 89—90°.

$C_6H_5C=N-C_6H_5$ mit $SCSOC_{10}H_{17}$: aus Fenchylalkohol; braun-rothe Krystalle; Schmp. 84—85°.
$C_6H_5C=N-C_6H_5$ mit $SCSOCH_2C_6H_5$: grell rothe Nadeln; Schmelzp. 72—73°.
$C_6H_5C=N-C_6H_4CH_3$ mit $SCSOC_2H_5$: aus *o*-Toluidin und Aethylalkohol; Schmelzp. 76—77°.
$C_6H_5C=N-C_6H_2(CH_3)_3$ mit $S.CSOC_2H_5$: aus Pseudocumidin; dunkelrothe Krystalle; Schmelzpunkt 96—97°.

Die meisten dieser neuen Farbstoffe sind in Alkohol wenig löslich, besser in Benzol und Aether, und zeichnen sich durch ihre Krystallisationsfähigkeit aus. Auf der Faser lassen sie sich aber nicht fixiren und besitzen also nicht den Charakter echter Farbstoffe. — 12. Zum Schlusse wieder von L. A. Tschugajew eine Notiz über eine neue colorimetrische Reaction auf Thioharnstoff und Thioamide. Versetzt man ein Kryställchen Thiocarbanilid mit einigen Tropfen Benzophenonchlorid $(C_6H_5)_2CCl_2$ und erwärmt vorsichtig auf freiem Feuer, so nimmt die Flüssigkeit eine intensiv blaue Färbung an, wohl in Folge der Bildung von Thiobenzophenon $(C_6H_5)_2CS$. Die Probe gelingt mit allen einfachen und substituirten Thioharnstoffen, welche die Gruppe NH oder NH_2 neben dem Thiocarbonyl CS enthalten, desgleichen auch mit Thioamiden.

Society of Chemical Industry, London Section.

Sitzung vom 2. Juni 1902.

F. Vorsitzender: O. Hehner. — Dr. Schidrowitz liest über die Chemie des Whisky. Zur Bestimmung des Fuselöles findet er die Allen-Marquardt'sche Methode als die beste, speciell dort, wo mit Dampf destillirt wird. Die deutsche officielle Prüfung ist nicht anwendbar auf Whisky, und die französische (Savalle) liefert zwar gute Resultate mit Cognac, aber nicht mit Whisky. Zur Entfärbung empfiehlt Redner basisches Bleiacetat und Entfernung des Ueberschusses mit Natriumsulfat. Der Gehalt an Aldehyd nimmt mit dem Alter des Whisky etwas zu, wenn Luft und Feuchtigkeit nicht ferngehalten werden. — Dr. Roberts liest über die Will'sche Prüfung für Nitrocellulose und giebt ihr den Vorzug vor der Abel'schen Prüfung. — Dr. A. Dupré liest über die Bestimmung von Perchlorat in Salpeter und findet, dass verlässliche Resultate erhalten werden, wenn während einer bestimmten Zeit auf eine bestimmte Temperatur erhitzt und das Chlor vor und nach dem Erhitzen bestimmt wird. — Dr. O. Silberrad liest über den Einfluss der Alkoholsteuer auf die chemischen Industrien. Er schildert die Vortheile, welche der Industrie durch einen steuerfreien Alkohol erwachsen würden, und empfiehlt eine grössere Auswahl von Denaturirungsmitteln, sowie Einführung eines Protectivzolles auf mittels Alkoholes dargestellte Producte.

Royal Society.

Sitzung vom 5. Juni 1902.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — Prof. H. B. Dixon hielt einen Vortrag über die Bewegungen der Flamme bei der Explosion von Gasen. Unter Bezugnahme auf die Arbeiten früherer Forscher beschrieb Vortr. die Methoden, welche er für das Studium des betr. Gegenstandes angewendet hat. Die Gase liess er in Röhren, welche vor einer photographischen Linse aufgestellt waren, explodiren, und das Bild des Lichtblitzes wurde auf einem photographischen Film aufgefangen, welches am Kranze eines sich mit grosser Schnelligkeit drehenden Rades angebracht war. Verschiedene explosive Gemische wurden verwendet, Elektrolytgas, Wasserstoff und Stickstoffoxydul, Kohlensäure und Sauerstoff, Cyan und Sauerstoff, sowie Acetylen und Sauerstoff. Die Gase wurden durch elektrische Funken entzündet und die Versuche

dadurch abgeändert, dass die Elektroden an verschiedene Stellen der Röhren, an das Ende, in die Mitte, oder näher dem einen Ende als dem anderen, gebracht wurden. Bisweilen wurde das Gas an beiden Enden gleichzeitig entzündet. Die Prüfung der Photographien setzt den Beobachter in den Stand, die Geschwindigkeit der Explosion und der von den Enden der Röhren zurückgeworfenen Wellen zu messen. Wenn in den explodirenden Gasen Schallwellen erzeugt wurden, so konnte ihr Durchgang verfolgt und ihre Geschwindigkeit bestimmt werden. Nur durch ein sorgfältiges Studium der Photographien kann die Bedeutung dieser schönen Versuche gewürdigt werden.

Als nächster sprach J. C. W. Humfrey über die Wirkungen der Dehnung auf die krystallinische Structur des Bleies. Verf. theilt die Resultate mit, welche er beim Ausdehnen von reinem Blei, das vor und nach der Dehnung geätzt wurde, erhalten hat. Es zeigte sich, dass sich die Orientirung des Krystalles durch mechanische Dehnung änderte und, wenn das Metall nachher auf 100° C. einige Zeit erhitzt wurde, die Aenderung in der Orientirung weitergeht. — T. C. Porter veröffentlichte den 2. Theil seiner Arbeit, betitelt: Beiträge zum Studium des Flackerns und beschrieb eine Reihe von Versuchen zur Bestimmung der Geschwindigkeit, welche einer rotirenden schwarzen Scheibe gegeben werden muss, auf welcher ein weisser Ausschnitt angebracht ist, damit sie in verschiedenfarbigen Lichtern gleichmässig beleuchtet erscheint. — H. Ramage machte weitere Mittheilungen über die Spectra des Kaliums, Rubidiums und Cäsiums und ihre gegenseitigen Beziehungen. Vortr. bringt die Schwingungszahlen der Spectrallinien mit den Atomgewichten der Metalle in Verbindung.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 5. Juni 1902.

pl Felix Kaufler übersendet folgende Abhandlung: Ueber die Verschiebung des aromatischen Gleichgewichtes durch Oberflächenkräfte. Verf. leitet die Formeln für das osmotische Gleichgewicht und für die Vertheilung eines Körpers zwischen zwei Lösungsmitteln für den Fall ab, dass die Phasen mit gekrümmten Flächen an einander grenzen. Aus den erhaltenen Resultaten ergiebt sich, dass die Concentrationsvergrösserung, welche durch die Oberflächenspannung innerhalb der convexen Flächen eintritt, bei Körpern von den Dimensionen der Textilfasern hinlänglich gross ist, um die Anwendung des Vertheilungssatzes auf den Färbeprocess irrig erscheinen zu lassen. — Prof. H. Höfer-Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: Erdöl-Studien. Verf. hat 23 vollständige Analysen aus Soolwässern, welche aus den verschiedensten Erdöl- oder Erdgasgebieten stammen, sowie mehrere Untersuchungen nur auf Schwefelsäure ausgeführt, und es zeigte sich, dass diese Wässer in der Regel ganz frei von Sulfaten sind, oder diese nur in auffällig geringen Mengen führen. Dieser Mangel an Schwefelsäure wird vom Verf. durch die reducirenden Eigenschaften des Erdöles und des Erdgases erklärt; die Sulfate verwandeln sich in Sulfide und diese weiter in Schwefelwasserstoff und Schwefel. Auch können feste Bituminite, wie z. B. Mineralkohle, denselben Reductionsprocess bewirken. Der Mangel an Schwefelsäure in derartigen Wässern kann in Erdöl führenden Zonen als einfaches Mittel zum Erschürfen der Lagerstätten benutzt werden, sowie er auch über die Herkunft der erbohrten Wässer Aufklärung giebt und der Praxis dient. Der Massenmord der Fauna kann sowohl durch physikalische, als auch durch chemische Aenderung des Wassers bedingt sein, wie rasche Temperaturänderung, Einschwemmung von Verunreinigungen, plötzliche Aenderung des Salzgehaltes, Zufliessen von, dem Leben nachtheiligen Lösungen etc. Besonders bemerkenswerthe Fälle dieser Art lieferten die Everglades von Florida, das Rothe Meer und der Limfjord. Nachdem die Entstehung des Erdöles einen grossen Vorrath an Thierleichen voraussetzt, so muss für jedes einzelne Vorkommen aus den geologischen Begleiterscheinungen gefolgert werden, welche der verschiedenen Ursachen des Massentodes fallweise zur Erklärung herangezogen werden darf. Das Vorkommen des Erdöles im Sande, bezw. Sandstein, kann nicht nur durch das grössere Porenvolumen, sondern auch dadurch bedingt sein, dass die Sandeinschwemmung durch Süsswasser den Massenmord der marinen Fauna bedingte. Die Kohlenwasserstoffe wirken auch reducirend auf die allgemeinen, leicht löslichen Sulfate der Schwermetalle, sie zu Sulfiden verwandelnd, und hierfür stellt Verf. folgendes allgemeine Schema auf:

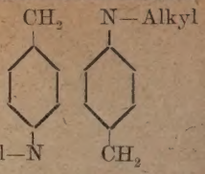
$$\overset{II}{RSO_4} + CH_4 = \overset{II}{RS} + CO_2 + 2H_2O.$$

Dieser Einfluss wurde bisher im Studium der Genesis der Erzlagerstätten nicht genügend gewürdigt. Zur Ausscheidung der Erze dürften die Kohlenwasserstoffe mindestens ebenso oft wie der Schwefelwasserstoff beigetragen haben. Die Kohlenwasserstoffe können auch gewisse Metallsulfide zu Metallen reduciren. Die Bildung des gediegenen Silbers aus Argentit in den Kongsberger Gängen erklärt sich durch die Einwirkung der Kohlenwasserstoffe nach folgender Gleichung:

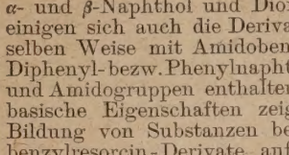
$$2Ag_2S + CH_4 = 4Ag + 2H_2S + C.$$

Hier wird Kohlenstoff ausgeschieden, welcher thatsächlich als Anthracit mit dem gediegenen Silber und dem Argentit vorkommt und mit diesen sammt einem bituminösen Kalkspath eine Ganggeneration bildet. Damit ist auch das räthselhafte Vorkommen von Anthracit in den Kongsberger Gängen und die alte bergmännische Erfahrung daselbst erklärt, dass der Erzreichthum an den schmutzigen (bituminösen) Kalkspath gebunden ist. Die auf Veranlassung des Verf. von Freih. v. Jüptner und H. Paweck durchgeführten Laboratoriumsversuche bestätigten die Richtigkeit der angeführten Gleichung. Zum Schlusse nennt Verf. eine Reihe von Lagerstätten, in denen man feste, flüssige und gasförmige Kohlenwasserstoffe vorfand und regt an, derartigen Vorkommen auch anderwärts mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden.

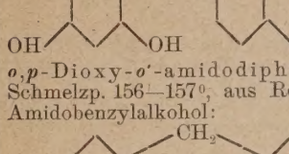
Prof. Dr. Paul Friedlaender überreicht eine von ihm ausgeführte Arbeit, betitelt: Ueber Condensationen von Amidobenzylalkoholen. Verf. macht eingangs seiner Mittheilungen darauf aufmerksam, dass, während die Reactionsfähigkeit der Aldehyde schon lange und in verschiedener Richtung eingehend studirt ist, über das Verhalten aromatischer Alkohole hinsichtlich ihrer Condensationsfähigkeit anderen Verbindungen gegenüber nur vereinzelte Angaben vorliegen. Aus den Versuchen geht hervor, dass die para- und ortho-substituirten Benzylalkohole die entsprechenden Aldehyde an Reactionsfähigkeit bedeutend übertreffen und sich namentlich Phenole unter Wasserabspaltung zu Dimethylmethan-Derivaten vereinigen. Näher studirt wurde diese Reaction am *o*- und *p*-Amidobenzylalkohol, die durch Reduction der entsprechenden Nitrobenzylalkohole gewonnen wurden, sowie an den Monoalkyl-*p*-amidobenzylakoholen, welche bei der Einwirkung von Formaldehyd auf Monoalkylanilin entstehen. Letztere, noch nicht näher beschriebenen Alkohole konnten nicht als solche, sondern nur in Form ihrer dimolecularen Anhydroderivate erhalten werden, denen vermuthlich die Constitution:



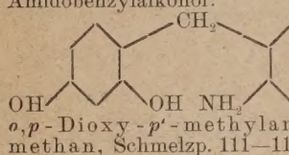
zukommt. Bei der Condensation mit Phenolen verhalten sich dieselben jedoch wie die freien Benzylalkohole. Die Condensationen wurden in verdünnter wässeriger Lösung unter Zusatz von etwas Mineralsäure vorgenommen und verlaufen besonders glatt, namentlich beim Resorcin, Phloroglucin, Pyrogallol, *α*- und *β*-Naphthol und Dioxynaphthalin; doch vereinigen sich auch die Derivate dieser Phenole in derselben Weise mit Amidobenzylalkoholen. Hierbei entstehen in allen Fällen Diphenyl- bezw. Phenylnaphthylmethan-Derivate, welche gleichzeitig Hydroxyl- und Amidogruppen enthalten, daher sowohl schwach saure, als auch schwach basische Eigenschaften zeigen. Nur beim Resorcin wurde gleichzeitig die Bildung von Substanzen beobachtet, welche wahrscheinlich als Diamidodibenzylresorcin-Derivate aufzufassen sind. Neu dargestellt und näher beschrieben werden folgende Verbindungen: *o,p*-Dioxy-*p'*-amidodiphenylmethan, Schmelzpunkt 150—151°, aus Resorcin und *p*-Amidobenzylalkohol:

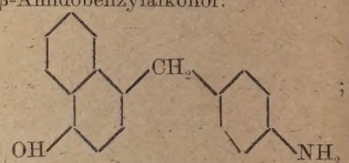


ferner *p*-Amidophenyl-*α*-oxynaphthylmethan, Schmelzp. 174—175°, aus *α*-Naphthol und *β*-Amidobenzylalkohol:

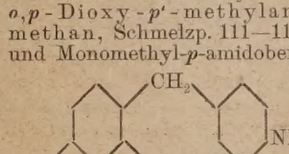


o,p-Dioxy-*o'*-amidodiphenylmethan, Schmelzp. 156—157°, aus Resorcin und *o*-Amidobenzylalkohol:

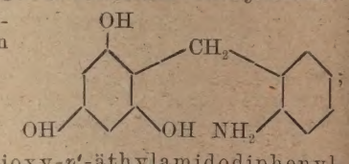




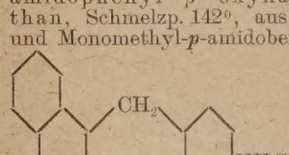
o,o,p-Trioxy-*o'*-amidophenylmethan aus Phloroglucin und *o*-Amidobenzylalkohol:



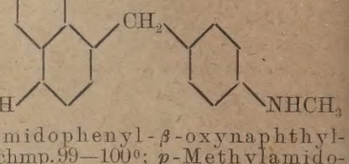
o,p-Dioxy-*p'*-methylamidodiphenylmethan, Schmelzp. 111—112°, aus Resorcin und Monomethyl-*p*-amidobenzylalkohol:

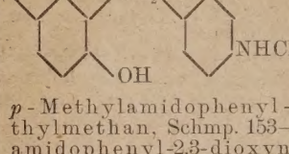


o,p-Dioxy-*p'*-äthylamidodiphenylmethan, Schmp. 154—155°; *p*-Methylamidophenyl-*α*-oxynaphthylmethan, Schmelzp. 141—142° aus *α*-Naphthol und Monomethyl-*p*-amidobenzylalkohol:

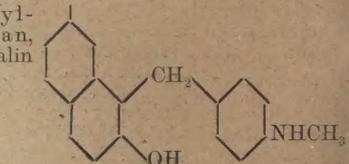


p-Aethylamidophenyl-*β*-oxynaphthylmethan, Schmp. 169°; *p*-Methylamidophenyl-*β*-oxynaphthylmethan, Schmelzp. 142°, aus *β*-Naphthol und Monomethyl-*p*-amidobenzylalkohol:

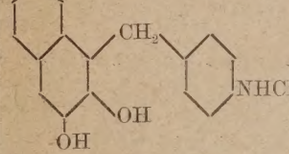


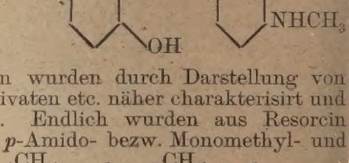


p-Aethylamidophenyl-*β*-oxynaphthylmethan, Schmp. 99—100°; *p*-Methylamidophenyl-2,7-dioxynaphthylmethan, Schmelzp. 179—180°, aus 2,7-Dioxynaphthalin und Methylamidobenzylalkohol:

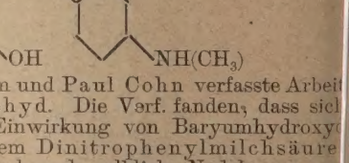


p-Methylamidophenyl-2,7-dioxynaphthylmethan, Schmp. 153—154°; *p*-Methylamidophenyl-2,3-dioxynaphthylmethan, Schmelzp. 185—186°, aus 2,3-Dioxynaphthalin und Methylamidobenzylalkohol:

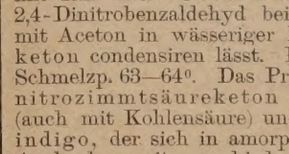


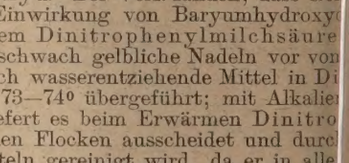


Dieselben wurden durch Darstellung von Salzen, Derivaten etc. näher charakterisirt und beschrieben. Endlich wurden aus Resorcin und 2 Mol. *p*-Amido- bezw. Monomethyl- und Aethyl-*p*-amidobenzylalkohol folgende Verbindungen erhalten: Diamidodibenzylresorcin, Schmp. 204—205°:



Dimethylamidodibenzylresorcin, Schmelzp. 174—175°, und Diäthyldiamidodibenzylresorcin, Schmelzp. 101°:





Ferner überreicht derselbe eine von ihm und Paul Cohn verfasste Arbeit mit dem Titel: Ueber Dinitrobenzaldehyd. Die Verf. fanden, dass sich 2,4-Dinitrobenzaldehyd bei vorsichtiger Einwirkung von Baryumhydroxyd mit Aceton in wässeriger Lösung zu einem Dinitrophenylmilchsäureketon condensiren lässt. Letzteres stellt schwach gelbliche Nadeln vor vom Schmelzp. 63—64°. Das Product wird durch wasserentziehende Mittel in Dinitrozimmtsäureketon vom Schmelzp. 73—74° übergeführt; mit Alkalien (auch mit Kohlensäure) und Ammoniak liefert es beim Erwärmen Dinitroindigo, der sich in amorphen, grün-blauen Flocken ausscheidet und durch Auskochen mit verschiedenen Lösungsmitteln gereinigt wird, da er in allen indifferenten Lösungsmitteln unlöslich ist und weder durch Umlösen, noch durch Sublimation krystallisirt erhalten werden konnte. Dinitroindigo löst sich in concentrirter Schwefelsäure ohne Veränderung mit blau-violetter Farbe, wird dagegen von rauchender Schwefelsäure beim Erwärmen unter Entfärbung zersetzt. Er ist isomer mit dem von A. Baeyer aus Nitroisatinchlorid dargestellten Dinitroindigo.

Dr. J. Billitzer und Dr. A. Coehn übersenden eine Arbeit, betitelt: Elektochemische Studien am Acetylen. II. Mittheilung: Anodische Depolarisation. Nach der Methode der Bestimmung der Zersetzungsspannungen untersuchten die Verf. in verschiedenen Lösungsmitteln die anodische Einwirkung auf Acetylen während der Elektrolyse. In Natronlauge wird Ameisensäure gebildet. In Schwefelsäure entsteht Essigsäure über intermediär gebildeten Aldehyd. Beide Producte können in quantitativer Stro

ausbeute gewonnen werden, wenn das Anodenpotential innerhalb bestimmter Grenzen constant gehalten wird. Schwieriger gelingt die Einführung von Halogen. In alkalischer Lösung der Alkalihalogene bildet sich Oxalsäure (über Glyoxal); in saurer Lösung tritt keine nennenswerthe Depolarisation auf, erst in den Lösungen der Halogenammoniumsalze erhält man directe Depolarisation. In saurer Lösung wirken Halogenüberträger in charakteristischer Weise auf die Zersetzungsspannung ein — Dr. Fritz Hasenöhrl übersendet folgende Abhandlung: Ueber die Absorption elektrischer Wellen in einem Gas. — Hofrath V. v. Lang legt eine Abhandlung vor, welche den Titel führt: Krystallographisch-optische Bestimmungen. — Hofrath Prof. Dr. Julius Wiesner überreicht eine Abhandlung, betitelt: Mikroskopische Untersuchung alter ostturkestanischer und anderer asiatischer Papiere, nebst histologischen Beiträgen zur mikroskopischen Papieruntersuchung.

Tagesgeschichte.

A. **Berlin.** Seit einiger Zeit sind Bestrebungen im Gange, welche die Gründung einer gewerblich-technischen Reichsbehörde bezwecken. Es hat sich bereits ein Ausschuss gebildet; als Generalsecretär fungirt Dr. W. Wendlandt, Berlin S.W., Schützenstr. 46. Zur Erreichung des Zieles hat der Ausschuss einen Fragebogen versendet, welcher folgende Hauptpunkte enthält: 1. Welche Mängel sind Ihnen im Verkehr mit den Behörden auf gewerblich-technischem Gebiete fühlbar geworden? 2. In welcher Weise würden Sie eine Beseitigung der von Ihnen beklagten Mängel für möglich erachten?

th **Galveston, Texas.** Nahe der Stadt San Antonio befindet sich ein mächtiges Vorkommen von reiner Thonerde. Das Material stellt blendend weisse Stücke mit muscheligem Bruche dar und ausser Thonerde und Feuchtigkeit liessen sich in denselben keine anderen Substanzen nachweisen. Einzelne Stücke dieser Substanz zerfielen zu einem Brei, wenn dieselben mit Wasser angerührt wurden, also eine Eigenschaft, welche gewissen Thonen eigenthümlich ist. Quantitative Untersuchungen dieses Materials sind bis jetzt nicht bekannt geworden, doch werden solche jedenfalls in kurzer Zeit vom texanischen Geological Survey, welches kürzlich eine Expedition in diese Gegenden sandte, veröffentlicht werden. Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um ein bedeutendes Lager von Bauxit oder ein demselben ähnliches Mineral; wie gross dasselbe ist, lässt sich daraus ersehen, dass Hunderte von Acres Land mit der Substanz bedeckt sind, so dass Tiefbohrungen für das Material bis auf lange Zeit nicht nöthig sind. Verwendung hat das Mineral bis jetzt nicht gefunden, sobald jedoch dessen quantitative Zusammensetzung festgestellt ist, wird auch dieses Problem gelöst werden.

m **Manchester.** Ein Antrag von grosser Bedeutung für die englische Industrie wurde am 11. Juni von Haldane im englischen Parlamente eingebracht, dessen Absicht ist, reinen Alkohol in gewissen Fabrikationen zu verwenden, ohne die hohe Abgabe, die hier auf reinen Alkohol liegt, zu bezahlen, mit gewissen Einschränkungen, die einen Missbrauch des Privilegiums verhindern. Dieser Antrag ist das Ergebniss einer Commission, die ernannt wurde, die Fabrikation der Sprengstoffe, welche mit dem Auslande nicht concurriren kann, zu untersuchen. Auch die Society of Chemical Industry hat den Antrag sehr befürwortet. Redner führte aus, dass das bestehende Verbot des Gebrauches von reinem Alkohol für Fabrikationszwecke Deutschland einen grossen Vortheil in der Production von Anilinfarben, künstlichen und natürlichen Riechstoffen, Arzneimitteln, Sprengstoffen, Celluloid etc. gegeben hätte. Von sachverständiger Seite sei der Verlust, den England dadurch erlitten hätte, auf £. 2000000 geschätzt worden. 80 Proc. der Theerfarben würden von Deutschland eingeführt, ungeachtet, dass das Rohmaterial dafür, der Gastheer, nach Deutschland ausgeführt würde. Der Finanzminister stand dem Antrag wohlwollend gegenüber und betonte, dass das Verbot ein veraltetes sei und sich nicht mehr mit den heutigen Fortschritten in der Industrie vertrüge. — Die königl. Commission zur Untersuchung arsenhaltigen Bieres hat die Grenze für Arsen auf $^1/_{100}$ Grain für 1 Gall. Bier festgesetzt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

W. 18323. (Kl. 30.) **Desinfectionsmittel,** Herstellung eines —. Dr. T. Weyl, Charlottenburg. 23. März 1901.

M. 20370. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Trennung der — v. Arsen, Antimon, Tellur etc. F. W. Martino, Sheffield. 26. September 1901.

P. 11977. (Kl. 28.) **Gerben** von Häuten und Fellen. W. H. Philippi, Bürgel b. Offenbach a. M. 23. October 1900.

M. 20669. (Kl. 12.) **Jodfette,** Darstellung von haltbaren — und Bromfetten; Zus. z. Pat. 96495. E. Merck, Darmstadt. 29. November 1901.

C. 10396. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines schwarzen, direct färbenden —. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 18. December 1901.

Patent-Versagungen.

H. 24821. (Kl. 12.) **Gallussäure,** Darstellung von —. 28. October 1901.

Patent-Ertheilungen.

133478. (Kl. 8.) **Aetzen** mittels Hydrosulfite. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. Januar 1900.

133300. (Kl. 12.) **Alkylthioxanthine,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 128117. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 26. Juli 1901.

133351. (Kl. 48.) **Aluminiumgegenstände,** Vorbereitung von — für die galvanische Plattirung. H. G. Cassin, Paris. 29. August 1901.

133468. (Kl. 30.) **Bakterienproducte,** Verfahren, bakteriolytische — mit Eiweissstoffen zu verbinden. Dr. R. Emmerich, München. 14. März 1899.

133466. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. substantiver — aus β-Amidonaphtholsulfosäuren; Zus. z. Pat. 132511. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. Mai 1900.

133481. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung blauer schwefelhaltiger — aus *p*-Monoalkylamido-*p*¹-oxydialphylaminen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 30. März 1901.

133316. (Kl. 22.) **Bleihydroxyd,** Herstellung eines zur Ueberführung in Bleiweiss besonders geeigneten —. Dr. K. Peters, Jugenheim a. d. Bergstrasse. 1. Mai 1901.

133379. (Kl. 12.) **Bleisuperoxyd,** elektrolytische Darstellung von —; Zus. z. Pat. 124512. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. Juni 1901.

133425. (Kl. 22.) **Bleiweiss,** Darstellung von —. R. Haack, Godesberg a. Rh. 27. Juni 1901.

133474. (Kl. 22.) **Dialkylrhodamine,** Alkylirung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Januar 1901.

133459. (Kl. 12.) **2,3-Dioxynaphthalin,** Darstellung von Monoalkyläthern des —. L. Silberstern, Wien. 27. August 1901.

133495. (Kl. 40.) **Elektrische Oefen,** Vorwärmung der Beschickung von —. A. Minet, Paris, und Dr. A. Neuburger, Berlin. 20. Juni 1900.

133458. (Kl. 12.) **Ellagsäure,** Gewinnung von — aus solche enthaltenden Rohstoffen. Chemische Fabrik Dr. A. Heinemann, Eberswalde. 11. Sept. 1901.

133686. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben — der Anthracenreihe. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. Sept. 1901.

133480. (Kl. 8.) **Färbungen,** Herstellung echter — auf der Wollfaser mittels Azofarbstoffe aus *p*-Kresol und Naphthylaminsulfosäuren. Pick, Lange & Co., Amsterdam. 2. Juli 1901.

133299. (Kl. 12.) **Guajakol,** Herstellung einer Verbindung von —, Zimmtsäure und Tannin. Dr. A. Nissel, Miechowitz, O.-S. 20. August 1901.

133457. (Kl. 12.) **Hydroxylamin,** elektrolytische Darstell. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof-Mannheim. 26. Juli 1901.

133306. (Kl. 40.) **Laugebehälter,** zerlegbarer —. Edward Chester & Company, Ltd., London. 5. October 1901.

133321. (Kl. 40.) **Mischerze,** Entzinken und weitere Verarbeitung sulfidischer — in einem ununterbroch. Arbeitsgange. G. de Bechi, London. 24. Juni 1900.

133426. (Kl. 23.) **Rohöle,** Reinigung von — und deren Destillaten unter Anwendung von Salpetersäure. F. C. Thiele, I. M. Parker und J. F. Finke, New Orleans. 31. Mai 1901.

133500. (Kl. 12.) **Salicylsäure,** Darstellung von —. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin. 25. August 1900.

133312. (Kl. 12.) **Sulfitzellstofffabrikation,** Unschädlichmachung und Verwerthung der Ablaugen der — unter Gewinnung von Schwefel bezw. dessen Verbindungen durch Eindampfen. W. Trippe, Essen. 15. März 1901.

133352. (Kl. 48.) **Verzinnen,** Vorrichtung zum —, Verzinken etc. von Blechen. American Tin Plate Company, New York. 18. Juni 1901.

Gebrauchsmuster.

176378. (Kl. 12.) **Flasche** mit fest. Trichter. G. Müller, Ilmenau. 21. März 1902.

176076. (Kl. 42.) **Thermometer** mit cylindrischem Quecksilberreservoir, eingeschmolzener Capillare und Hülfstheilung. Dr. Siebert & Kühn, Cassel. 18. April 1902.

176738. (Kl. 26.) **Theervorlage,** bei welcher jedes Steigerohr durch den Boden und durch einen daran nach innen befestigten Stutzen in das Innere der Theervorlage tritt und über dem Stutzen mit einer Glocke, die in das Wasser taucht, versehen ist. E. Rau, Stolberg, Rheinl. 12. März 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

54081. **Angiomin:** für Heilmittel. Dr. M. Neumann, Berlin. A. 7. April 1902. E. 15. Mai 1902.

54085. **Cocainol:** für schmerzstillende Arzneimittel und pharmaceutische Präparate. Chemisches Institut Dr. J. Lewinsohn, Berlin. A. 7. April 1902. E. 15. Mai 1902.

54063. **Hedosmol:** für Imprägnirungsmittel. Dr. Jos. Rosenberg, Berlin. A. 11. März 1902. E. 13. Mai 1902.

Das neue Handelsmarken-Gesetz für die Vereinigten Staaten von Amerika.

y Der von dem Senator Pritchard, dem Vorsitzenden des Patent Committee des Senates, kürzlich bei dem Congress zu Washington eingebrachte Gesetzentwurf, betreffend die Ertheilung und den Schutz von Handelsmarken in den Vereinigten Staaten von Amerika, ist die umfassendste Vorlage ihrer Art, die je dem Congress zugegangen ist, und basirt auf den Arbeiten einer von dieser Körperschaft für diesen Zweck vor längerer Zeit ernannten Special-Commission von Sachverständigen. Das neue Gesetz bezweckt die vollständige Revision der gegenwärtig bestehenden gesetzlichen Bestimmungen mit der Absicht, eine einheitliche Basis für die Behandlung der in Bezug auf die Gewährung und den Schutz von Handelsmarken auftauchenden Fragen sowohl in dem Patent-Bureau zu Washington, als auch in den zuständigen Gerichten zu schaffen und den Fabrikanten auf diese Weise einen grösseren Schutz zu gewähren. Ebenso will es die bisherige discretionäre Gewalt des Patent-Bureaus, über welche die Fabrikanten wiederholt zu klagen Veranlassung gehabt haben, dadurch einschränken, dass es den Charakter derjenigen Zeichen und Benennungen, welche als Handelsmarken registrirt werden dürfen, in genauerer, klarerer Weise, als das bisher der Fall gewesen ist, definirt. Da der Gesetzentwurf jedenfalls, wenn auch vielleicht mit einzelnen unerheblichen Abänderungen, die Zustimmung des Congresses finden wird, so dürften die nachstehenden weiteren Angaben von Interesse sein.

Handelsmarken dürfen nach dem Gesetze von jeder Person registrirt werden, welche in den Vereinigten Staaten oder in einem auswärtigen Lande ansässig ist, in welchem den amerikanischen Bürgern gleiche Privilegien eingeräumt sind. Voraussetzung hierbei ist, dass die betr. Person behauptet, Eigenthümerin der qu. Handelsmarke zu sein. Bei Einreichung des Gesuches um Registrirung bei dem Patent-Bureau hat der Antragsteller gleichzeitig eine von ihm unterzeichnete und beschworene schriftliche Erklärung abzugeben, welche folgende Einzelheiten enthalten muss: Namen, Wohnsitz und Landesangehörigkeit des Gesuchstellers, sowie den Ort seines industriellen oder commerciellen Etablissements; die Waarenklasse und die genaue Beschreibung der dieser Klasse zugehörigen Artikel, für welche die Handelsmarke bestimmt ist,

eine genaue Beschreibung dieser Handelsmarke selbst, falls dies von dem Gesuchsteller oder dem Patent-Commissioner in einem einzelnen Falle für erforderlich erachtet wird; eine Erklärung darüber, in welcher Weise die Handelsmarke an den betr. Artikeln angebracht wird, sowie darüber, wie lange sie bereits im Gebrauche ist. Mit dem Gesuche ist eine genaue Zeichnung der Handelsmarke, sowie eine von dem Commissioner zu bestimmende Anzahl Muster derselben bei dem Patentamt einzureichen. Endlich ist der Antragsteller auch noch verpflichtet, eine eidliche Erklärung dahin abzugeben, dass er der einzige und alleinige rechtmässige Eigenthümer der qu. Handelsmarke sei. Ist der Gesuchsteller ein Ausländer, so hat er ausserdem zu bescheinigen, dass und wann er in seinem Heimathlande die Registrirung der qu. Handelsmarke beantragt hat, und ferner einen in den Vereinigten Staaten ansässigen gesetzlichen Vertreter zu ernennen, gegen welchen etwaige aus der Registrirung resultirende Klagen erhoben werden können. Auf diese Weise sind auch die ausländischen Gesuchsteller der Jurisdiction der Ver. Staaten unterstellt. Ausgeschlossen von der Registrirung sind nur 1. solche Marken, welche in einem unmoralischen oder scandalösen Gegenstand bestehen oder einen solchen darstellen, und 2., welche in der Flagge, dem Wappen oder den sonstigen Insignien der Ver. Staaten, eines Staates oder einer Municipalität, oder eines auswärtigen Landes, oder einer Nachahmung derselben bestehen, oder dieselben darstellen, mit der Maassgabe jedoch, dass auch solche Handelsmarken, welche mit einer bereits registrirten Marke identisch sind oder derselben derartig gleichen, dass das Publicum dadurch irre geleitet werden mag, nicht registrirt werden sollen. Ebenso sollen Handelsmarken, welche lediglich in dem Namen einer Einzelperson, Firma, Corporation oder Association bestehen, ohne in besonderer eigenartiger Weise geschrieben, gedruckt, oder eingewebt zu sein, oder in Worten oder in Zeichen, welche lediglich die Waaren, für welche sie gebraucht werden sollen, oder den Charakter und die Qualität dieser Waaren beschreiben, oder in dem Namen einer Localität, nur registrirt werden, falls der Antragsteller in seinem Gesuche die Erklärung abgiebt, dass er keinen Anspruch auf den ausschliesslichen Gebrauch dieser Marke mache gegenüber Personen, welche die gleiche Marke ohne betrügerische Absicht benutzen. Die letzte Bestimmung ist von grosser Wichtigkeit, sie bezweckt, die zahlreichen Klagesachen, welche bisher gerade über derartige Handelsmarken in Folge der gegenwärtigen Unbestimmtheit der gesetzlichen Vorschriften entstanden sind, zu beseitigen. Ueber die erfolgte Registrirung ist ein Certificat auszustellen, welches 10 Jahre lang in Kraft bleibt, ausgenommen die Handelsmarke ist bereits vorher in einem auswärtigen Lande registrirt worden. In solchen Fällen läuft die Zeit auch in den Ver. Staaten nur bis zu dem Erlöschungstage in dem Auslande. Auf diesbezügliches, vor Ablauf der Zeit einzureichendes Gesuch ist das Certificat auf weitere 10 Jahre zu verlängern. Das Eigenthumsrecht an einer Handelsmarke kann nur mit dem Geschäfte, in dessen Betriebe sie benutzt worden ist, an einen dritten übertragen werden, der Commissioner darf die Eigenthumsveränderung erst dann registriren lassen, nachdem er sich von der gleichzeitigen Geschäftsübertragung überzeugt hat. Andererseits ist mit der Uebertragung eines Geschäftes auch das Eigenthumsrecht an einer in demselben benutzten Handelsmarke als übertragen anzunehmen, falls nicht von den Parteien besondere abweichende Abmachungen getroffen sind. Ueber die Zulässigkeit der Registrirung einer Handelsmarke entscheidet zunächt der „examiner in charge of trade-marks", ist von diesem ein Gesuch zwei Mal abgelehnt worden, so kann gegen Bezahlung einer Gebühr von 10 Doll. an den „Commissioner of Patents" persönlich appellirt werden und von dessen Entscheidung weiter an das Appellationsgericht des „District of Columbia". Der gleiche Rechtsweg steht dem Gesuchsteller offen, falls sein Antrag von dem „examiner in charge of interferences" zurückgewiesen ist, weil von einer anderen Seite das Eigenthumsrecht an der qu. Handelsmarke geltend gemacht worden ist. Für ordentliche Klagen sind die Bundes-Kreisgerichte und die Kreis-Appellationsgerichte, sowie das Bundes-Obergericht zuständig. Bei Verletzungen des Eigenthumrechtes an einer Handelsmarke ist dem Kläger gerichtsseitig ein Schadenersatz zuzusprechen, welcher den dreifachen Betrag des gerichtlich festgestellten Schadens nicht übersteigen darf. Die bei Einreichung des Gesuches um Registrirung zu entrichtende Gebühr beträgt 10, diejenige für Verlängerung des Certificates 5 Doll.

Die Mineralien-Production in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1901.

y Asbest. Die Production ist erheblich gefallen, sie stellte sich auf 747 short tons im Werthe von Doll. 13 498 gegenüber 1054 sh. t im Werthe von Doll. 13 310 im vorhergehenden Jahre. Fast die ganze Menge kam aus den Minen zu Sall Mountain in der White-Grafschaft, Georgia; daneben wurden geringe Mengen in der Riverside-Grafschaft, Californien, und der Berkshire-Grafschaft, Massachusetts, producirt. Für das laufende Jahr erwartet man eine bedeutende Erhöhung der Production, da sowohl in Wyoming in der Nähe von Caspar, wie in Vermont in der Nähe von Eden mit dem Abbau der daselbst entdeckten Chrysotil-Ablagerungen begonnen worden ist. Die Einfuhr von Asbest, hauptsächlich aus Canada, hatte im letzten Jahre einen Werth von Doll. 691 828 und überstieg diejenige des Vorjahres (= Doll. 355 951) um fast 100 Proc. Die Monazit-Industrie, welche in den Jahren 1896—1900 fast vollständig geruht hatte, ist in den letzten beiden Jahren in North Carolina zu neuem Leben erwacht. Deutsche Fabrikanten haben ihre Aufmerksamkeit den Ablagerungen in diesem Staate, wie in South Carolina in erhöhtem Maasse zugewandt, seitdem die Exploitirung der brasilianischen Monazitsandlager grossentheils unter die Controle einer einzigen Person gelangt und in Folge dessen der Preis erheblich gestiegen ist. Die gesammte Production stellte sich auf 748 736 Pfd., die einen Werth von Doll. 59 262 repräsentirten; im vorhergehenden Jahre betrug die producirte Menge 908 000 Pfd. der Werth dagegen nur Doll. 48 805. Während also die Menge im letzten Jahre um 159 264 Pfd. zurückgegangen ist, ist der Werth um Doll. 10 457 gestiegen, entsprechend der Erhöhung des Durchschnittspreises von 5,37 Cts. auf 7,81 Cts. pro 1 Pfd.; ausserdem zeichnete sich der im vorigen Jahre producirte Sand auch durch grössere Reinheit und daher auch höheren Thoriumgehalt aus. Der grösste Theil kommt aus North Carolina, auf den südlichen Schwesterstaat entfällt nur eine verhältnissmässig unbedeutende Menge. Die Gewinnung erfolgt in gleicher Weise wie diejenige von Seifengold, indem man den Sand und das Geröll in Trögen auswäscht, die erhaltenen Concentrate trocknet und Magnetit, Ilmenit und ähnliche Stoffe mit Hülfe des Elektromagneten ausscheidet. Selbst bei sehr sorgfältigem Waschen lassen sich die beigemischten Mengen von Rutil, Granat etc. nicht entfernen, und der Monazitsand des Handels ist daher kein reiner Monazit, sondern enthält nur 70—90 Proc. dieses Minerales. Da sich der Werth des Sandes nach seinem Gehalte an Thorium richtet, so empfiehlt es sich natürlich, den auf den Markt gebrachten Sand so reich an Monazit zu machen, wie nur möglich. Indessen viele kleinere Producenten beschränken sich darauf, den Sand nur durch einen Trog laufen zu lassen und ihn, so gut sie können, in trockenem Zustande mit einem Handmagneten zu reinigen. Dieser Artikel wird dann in zweiter Hand erst noch einmal gehörig gereinigt, um erst dann den Consumenten zu erreichen. Die Production von Flussspath hat seit der Inangriffnahme der im Jahre 1898 in den Crittenden- und Livingston-Grafschaften des Staates Kentucky entdeckten Lager erhebliche Fortschritte gemacht; vorher kam dieses Mineral hauptsächlich von Rosiclaire in Illinois, doch begannen die dortigen Lager bereits seit dem Jahre 1893 erschöpft zu werden. Es wurden im letzten Jahre 19 586 sh. t im Werthe von Doll. 113 803 erzielt gegenüber 18 450 und 15 900 sh. t in den beiden vorhergehenden Jahren. Während das Mineral früher hauptsächlich zur Herstellung von Flusssäure verwandt wurde, wird es gegenwärtig in stetig zunehmender Menge zur Herstellung von Opalglas, sowie als Flussmittel für die Eisenfabrikation benutzt. Es wird zu seinem Gunsten behauptet, dass es eine flüssigere Schlacke und ein besseres Eisen liefert und den Verbrauch an Feuerungsmaterial verringert. — Von Wolfram in marktfähigem Zustande wurden 179 t producirt, die hierzu geförderte Menge Roherz betrug 1221 sh. t. Der Werth dieses Minerals ist ausschliesslich von seinem Gehalt an Wolframsäure abhängig, die im vorigen Jahre verkauften Concentrate enthielten 60—70 Proc. derselben und wurden zum Preise von durchschnittlich Doll. 154,86 pro 1 t verkauft, der niedrigste gezahlte Preis belief sich auf Doll. 102, der höchste auf Doll. 333. Das Metall wird zum grössten Theile in der Boulder-Grafschaft des Staates Colorado gewonnen, geringere Mengen kommen aus der San Juan-Grafschaft desselben Staates, sowie aus der Nähe von Leeds City in South Dakota und Long Hill in Connecticut. Auch in anderen Localitäten wurden erhebliche Mengen wolframhaltiger Erze producirt, ohne jedoch concentrirt oder verkauft worden zu sein. Während das Metall früher nur zur Herstellung von Salzen gebraucht wurde, welche beim Bedrucken von Kattun und anderen Baumwollstoffen, bei der Fabrikation von farbigem Papier, sowie um Theater-Vorhänge etc. feuerfest zu machen, verwendet wurden, wird es neuerdings hauptsächlich bei der Herstellung des Wolfram-Stahles verwerthet. Die Nachfrage ist zwar zur Zeit noch beschränkt, doch rechnet man auf eine bedeutende Erhöhung derselben, sobald nur erst die Stahlfabrikanten sicher sind, Wolfram guter Qualität beständig und in genügender Quantität beziehen zu können. — Aehnliches gilt vom Molybdän, einem Metall, mit welchem gegenwärtig mannigfache Versuche zwecks Verwendung bei der Stahlfabrikation angestellt werden. Die letztjährige Production betrug nicht mehr als 15 t. Es kommt hauptsächlich in Form von Molybdänit, einem Molybdänsulfid, vor und zwar ist es in California, Washington, Montana, Utah, Arizona, Neu Mexico und Alaska, gewöhnlich zwischen krystallinischem Gestein, beobachtet worden. — Die Nachfrage nach Uran und Vanadium beschränkt sich ganz auf die Vornahme experimenteller Versuche bei der Stahlfabrikation; praktische Resultate sind bisher noch nicht damit erzielt worden, doch werden die Untersuchungen fortgesetzt. Die diese beiden Metalle enthaltenden Mineralien sind: Uranit, Gummit und Carnotit. Das letztgenannte ist auch besonders reich an Vanadium. Letzteres kommt auch als Vanadinit, einem Vanadium-Blei, vor. Die Fundplätze aller dieser Mineralien liegen in den Rocky Mountain-Staaten. Die letztjährige Production betrug 375 t und entfiel zum grössten Theil auf Colorado.

Mittheilungen aus Stassfurt.

Vor einiger Zeit hat die Chromat-Fabrik der Vereinigten Chemischen Fabriken zu Leopoldshall den Betrieb der geringen Rentabilität halber eingestellt. Gleichfalls wird am 1. Juli die Fabrik No. VII, in Stassfurt gelegen, jedoch derselben Firma gehörig, geschlossen werden. Diese Fabrik ist im Jahre 1861 von Frank gegründet worden. Bisher wurde in derselben neben Brom hauptsächlich Chlorkalium hergestellt. Diese Betriebseinschränkung genannter Firma wird einerseits bedingt durch die Syndicatsverträge, welche das ihr zustehende Lieferquantum an hochprocentigem Chlorkalium durch den Beitritt neuer Werke reducirt haben, andererseits will man durch forcirten Betrieb der anderen Fabriken die allgemeinen Unkosten verringern.

Handelsnachrichten.

x Ueber den **Mineral-Reichthum von Johore** (Dschohor), dem am südlichsten gelegenen malaiischen Staate, hat kürzlich der Bergbau-Sachverständige A. B. Snow dem Sultan einen Bericht erstattet: Zinn: in dem Johore-River-District ist in früheren Jahren eine lebhafte Thätigkeit entwickelt worden; das Metall findet sich in sehr feinem Zustande, associirt mit Eisen, und ist daher nur mit Mühe auf die gewöhnliche chinesische Weise, Zinnerz zu waschen, zu reinigen. In der Nähe von Ayer Puleh, wo der Berichterstatter durch Waschen des Zutageliegenden eine gute Probe Zinn und Gold erhielt, schätzt er die Ablagerungen von Zinn auf Tausende von tons. Eisen: Zwischen Sungei Asah und einem unbenannten Bache erhebt sich in einer Höhe von 700 Fuss ein Hügel, der von seinem Fusse bis zum Gipfel hinauf mit ausgezeichnetem Hämatit-Eisenerz bedeckt ist. Eine Analyse einer Probe von dem ärmsten Erz, welches Mr. Snow finden konnte, zeigte einen Gehalt von 68,20 Proc. Eisen. Mehrere offene Einschnitte am Fusse des Hügels lassen erkennen, dass die Ablagerung auch eine bedeutende Mächtigkeit besitzt. Das Erz lässt sich mit geringen Unkosten an Bord bringen. Gold ist in den meisten der kleinen unbenannten Ströme angetroffen worden. An dem Sungeis Tenoh, Ayer Terap und Anak Kadana existiren sehr alte Arbeitsstätten.

Tokio. Von dem Departement für Landwirthschaft und Handel ist vor einiger Zeit ein Sachverständiger, Mr. Matsuda, nach Formosa gesandt worden, um über den gegenwärtigen Stand und die Aussichten der dortigen Camphor-Industrie zu berichten. Nach dem nunmehr eingegangenen Berichte dürfte sich die Production für das laufende Fiscaljahr auf 1 800 000—2 000 000 kin belaufen, d. h. etwa ebenso hoch wie im vergangenen Jahre. In den Hauptdistricten, den Präfecturen von Miyazaki und Kagoshima, befinden sich, abgesehen von den neuen Anpflanzungen, ca. 2 Mill. bezw. 700 000 Camphorbäume; die nächstbedeutenden Districte sind Kumamote und Fukuoka. Die zukünftige Ernte hängt hauptsächlich von der Gestaltung des Marktpreises ab; fällt derselbe, so ist auf eine erhebliche Abnahme zu rechnen. Bekanntlich hat die japanische Regierung mit der Vergebung des Camphor-Monopoles nicht den gewünschten Erfolg gehabt; in Folge der nach Einführung desselben eintretenden Preiserhöhung ist die Production von Camphor in Japan selbst gewaltig gestiegen und droht den Markt äusserst zu drücken. Ein Versuch der Regierung, dieser Gefahr dadurch vorzubeugen, dass auch der Camphor-Handel in dem eigentlichen japanischen Reiche zu einem Monopol erklärt werden sollte, ist fehlgeschlagen, da ein diesbezüglicher Gesetzentwurf von dem Herrenhause im vergangenen Februar abgelehnt worden ist.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 51. **Cöthen, den 25. Juni 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Die chemische Industrie auf der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf 577
Aus der Vergangenheit der chemischen Forschung. Von Dr. phil. Franz Strunz (Schluss) 580
Entscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen 581
Neuer Abfülltrichter „Reform". Von E. Junkers (mit Abbildungen) 582
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Ueber Neuerungen in der Fabrikation von Anstrichfarben. Von Louis Edgar Andés 582
Sitzungsberichte:
Chemical Society 584
Académie des sciences 584
Patentbeschreibungen:
Vacuumapparat z. Elektrolyse v. Lösungen, welche während der Elektrolyse gasförm Zersetzungsproducte liefern, D.R.P. 585
Gleichmässige Vertheilung von Kohlensäure in geschlossenen Räumen, D. R. P. . . 585
Herst. einer zur Cement- oder Glasfabrikat. geeigneten Schlacke in Hochöfen, D. R. P. 585
Erzeug. v. Glas durch elektr. Schmelz., D.R.P. 585
Darst. v. wasserfreier Schwefelsäure, Engl. P. 585
Darst. natriumpolysulfidhaltiger Salze aus Schwefel- und Destillationsgasen, D. R. P. 585
Abröst. v. fein zerkleinertem Sulfiderz, D.R.P. 586
Herst. von colloidalem Gold u. Silber, Am. P. 586
Darstellung von Cyaniden, Amer. Pat. . . 586
Darst. neuer Derivate der Cellulose, Fr. P. 586
Herst. celluloidähnlicher Materialien und photographischer Films, Franz. Pat. . . 586
Behandlung der Viscose für die Darstellung von nützlichen Producten daraus, Engl. P. 586
Darst. von Oxybenzylhaloiden aus negativ substituirten Phenolen, D. R. P. . . . 586
Darst. echter, grüner bis grün-schwarzer Wollfarbstoffe, Franz. Pat. 587
Braun-violetter Schwefelfarbstoff und Darstellung desselben, Amer. Pat. 587
Darstellung neuer Farbstoffe der Triphenylmethanreihe, Franz. Pat. 587
Darstellung alkylirter Auramine, Franz. P. 587
Gewinn. v. Saponin aus Rosskastanien, E. P. 587
Verwerthung von Abfallblüthen, D. R. P. 588
Herstellung von goldhaltigen selbsttonenden Emulsionen für Chlorsilber-Auscopirpapiere, D. R. P. 588
Herstell. mehrfarbig gemusterter, glasirter od. engobirter keram. Erzeugnisse, D.R.P. 588
Rauchloses Schiesspulver, Amer. Pat. . . 588
Erhöhung der Keimfähigkeit von Rübensamen, D. R. P. 588
Behandlung von Füllmassen der Zuckerfabrikat. und Raffinerie mit Alkohol, D.R.P. 588
Correspondenz:
Chromatfabrik Leopoldshall 588
Tagesgeschichte:
Düsseldorf. Frankfurt a. M. Freiburg i. B. Rom. Personalien 588
Literatur:
Angaben 589
Holleman, Dr. A. F., A Text-book of Inorganic Chemistry 589
Knappich, Jacob, Die Herstellung, Aufbewahrung und Verwendung von Acetylengas und Lagerung von Carbid 589
Phillips, H. J., Les combustibles solides, liquides, gazeux. Analyse, détermination du pouvoir calorifique 589
Pfenniger, Dr. Ant., Beiträge zur Biologie des Zürichersees 589
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich 589
Briefwechsel 590
Handelsblatt:
Deutschlands Ein- und Ausfuhr von Rohstoffen und Fabrikaten der chemischen Industrie und Pharmacie für die Jahre 1892—1901 590
Salzgewinnung in Argentinien 590
Handelsregister 590
Handelsnachrichten 590
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 591

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

1877 **1902**

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigirt von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das III. Quartal 1902 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1902: No. 1553): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Die chemische Industrie auf der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf 1902.

J. Die Thatsache, dass das Deutsche Reich trotz seines hervorragenden Antheils am internationalen Handel bisher noch nicht durch Veranstaltung einer Weltausstellung die Völker der Erde eingeladen hat, um als unsere Gäste ihre productiven Kräfte zu messen, wie dies in anderen Ländern schon wiederholt geschehen ist, erklärt sich dadurch, dass, wie die Erfahrung gelehrt hat, den internationalen Ausstellungen diejenigen im bescheideneren localen oder provinziellen Gewande in vieler Hinsicht vorzuziehen sind, weil einerseits bei ersteren die betreffenden concurrirenden Völker in ihrer Gesammtheit, bei letzteren aber die einzelnen Aussteller selbst im Vordergrunde des Interesses stehen, und weil andererseits die ausländischen Besucher solcher kleineren Ausstellungen ein viel detaillirteres Bild unseres erfolgreichen Schaffens bekommen können. Die jetzige Düsseldorfer Ausstellung, welche von den Schwester-Provinzen Rheinland und Westfalen und dem Regierungsbezirk Wiesbaden veranstaltet ist, bietet ein ganz besonderes Interesse, weil diese Landestheile mit ihren reichen Naturschätzen am verkehrreichen Rheinstrome und dessen leicht zugänglichen Seitenthälern gelegen und von einer arbeitsamen, hochentwickelten Bevölkerung bewohnt, einen Hauptantheil an Deutschlands industriellen Erfolgen haben. Ganz besonders hat sich aber, in Folge des Vorhandenseins nahezu unerschöpflicher Lager an Kohle, Erz und Mineralien, der Bergbau und im Zusammenhange damit die chemische Industrie und die Hüttentechnik zu hoher Blüthe entwickelt, und daher finden wir auch diese Industriezweige auf der Düsseldorfer Ausstellung sehr umfangreich und vollkommen vertreten.

Die für Chemie speciell bestimmte Gruppe VII ist zum grössten Theile am Ende des rechten Flügels des Hauptindustrie-Gebäudes der Ausstellung untergebracht. Beginnen wir nun dort unseren Rundgang auf der westlichen Seite, so finden wir zunächst die chemische Grossindustrie in 2 Kojen vertreten. In einer derselben werden wir von einer allegorischen Frauengestalt (die Fabrikmarke nachbenannter Firma plastisch darstellend) eingeladen, die in kleinen, sehr ansprechenden Modellen vorgeführten Betriebe der Chemischen Fabrik „Rhenania" in Aachen zu besichtigen. Wir finden da einzelne Betriebe der Soda- und Chlor-Industrie, so die Sulfat-Darstellung mit Salzsäure-Condensation, Schwefelgewinnung aus Sodarückständen, einen mechanischen Chlorkalkapparat und ferner Uebel's Salpetersäuredarstellung; überall sind die betreffenden Ausgangs- und Umformungs-Producte bei den einzelnen vorgeführten Processen in Standgefässen beigefügt. Die rheinisch-westfälische chemische Grossindustrie zählt 131 Betriebe mit 6692 daselbst beschäftigten Personen, was bei der hervorragenden Bedeutung dieses Zweiges der Technik für andere, dort heimische Fabrikationen, wie diejenigen der Theerfarben und der Sprengstoffe, leicht erklärlich ist. — Noch eine zweite Firma der chemischen Grossindustrie finden wir in der folgenden Koje, in welcher uns die Actien-Ges. für chemische Industrie in Schalke i. W. zunächst ihre anorganischen Producte in allen Fabrikationsstadien darbietet; wir sehen die Schwefelsäure und die zu ihrer Darstellung erforderlichen Ausgangsmaterialien, ferner rohen und gereinigten Salpeter, grosse Steinsalz-Würfel und dann verschiedene Sulfate, sowie Schwefelnatrium. Aus dem Flugstaube der Bleikammern gewinnt die Firma das Thallium, sowohl durch das Schaffner'sche

Verfahren durch Fällung als Chlorid, als auch nach Nietzki als Jodid; nächst diesen Verbindungen ist auch ein Stück metallisches Thallium, 2020 g wiegend, ausgestellt. Thallium wird bekanntlich ausser für optische Gläser auch zu Grünfeuer in der Pyrotechnik gebraucht. In der Mitte dieser Koje erhebt sich dann auf einem mächtigen Koksblock die sehr übersichtlich angelegte Sammlung von Theerdestillationsproducten der genannten Firma. In abwechselungsreicher Reihenfolge sehen wir Roh-Benzol und -Toluol, Solventnaphtha, dann Anthracen (gepresst und geschleudert), ferner Anthracenöl, Naphthalin und Carbolsäure. Das Ganze krönen drei über einander stehende Glaskugeln, die mit chemisch reinem Benzol, Toluol und Xylol gefüllt sind.

Eine ähnliche Sammlung dieser Stoffe führt uns die Biebricher Theerproductefabrik vor, daneben aber auch fossile Harze, wie Trinidad-Asphalt und Goudron, Bauasphalt, Pflasterkitt, Isolirasphalt und Lapidartheer für Dampfkessel. Im Uebrigen finden wir die Steinkohlentheer-Industrie hauptsächlich unter „Berg- und Hüttenwesen“ vertreten, z. B. in der gemeinschaftlichen Ausstellung der Gewerkschaften „Friedrich der Grosse“, „König Ludwig“ und „Lothringen“ eine lehrreiche Uebersicht über die Verkokungsproducte der Steinkohle; in Form einer Pyramide aus vier verschieden grossen Würfeln. Der unterste derselben besteht aus 1000 kg Steinkohle, die 3 übrigen aus den daraus bei der Verkokung gebildeten Stoffen, nämlich 750 kg Koks, 12 kg Ammoniumsulfat und 8 kg Benzol (die beiden letzteren Producte in Glaswürfeln). In einem besonderen Gebäude zeigt uns ferner die Firma Dr. Otto & Co.-Dahlhausen ausser den Nebenproducten der Kokerei ihren Koksofen in natürlicher Grösse, des Weiteren führt die Bergwerksgesellschaft Hibernia ihre Zeche Shamrock mit Kohlenwäsche und Kokerei in umfangreichem Modelle vor; dann seien noch erwähnt: das Koksofen-Modell von Franz Brunck-Dortmund und dasjenige von Breuer & Co.-Höchst a. M., letzteres auch die Gewinnung von Ammoniumsulfat und Kraftgas darstellend. Bei dieser Gelegenheit möchten wir nicht verfehlen, auch auf die Saug-Generatorgas-Anlage der Deutzer Gasmotoren-Fabrik aufmerksam zu machen, mit welcher die Firma einen 1200-pferd. Gasmotor antreibt. Ausserdem sieht man seitens dieser Fabrik neben Leuchtgas die verschiedensten der chemischen Industrie entstammenden Stoffe zu Motorzwecken verwendet, wie Benzin, Benzol, Petroleum und Spiritus. Noch in Vollendung begriffen ist die Anlage für Braunkohlengeneratorgas, welches, in die Praxis eingeführt, der linksrheinischen Braunkohlen-Industrie von grossem Nutzen sein dürfte, weil man dadurch auf billige Weise, am Gewinnungsorte selbst, die in der Braunkohle aufgespeicherte Energie in Elektricität umsetzen könnte. Bis jetzt hat man wegen des geringeren Heizwerthes der Braunkohle nur die Möglichkeit, sie in nahe gelegenen Orten zur Heizung zu verwenden, für weitere Transporte muss sie durch Briquettirung concentrirt werden. Die Briquettes-Fabrikation führt uns der „Verein für die Interessen der Rheinischen Braunkohlen-Industrie“ im Modell vor. Früher gewann man auch in der Umgegend von Bonn aus dem Braunkohlentheer Paraffin, Photogen und Solaröl, welcher Betrieb bei Einführung des Petroleums jedoch unrentabel wurde. Kehren wir nochmals zu den Steinkohlentheer-Destillationsproducten zurück, so sehen wir seitens der Deutschen Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung die Bedeutung der Ammoniumsalze für die Düngung an zahlreichen wichtigen Culturpflanzen nachgewiesen, welche uns im gedüngten und ungedüngten Zustande vorgeführt werden. Dagegen ist die Anwendung der Theerderivate zur Darstellung organischer Farbstoffe leider nicht in grösserem Umfange vertreten. Obgleich in den die Ausstellung beschickenden Landestheilen (besonders im Regierungsbezirke Wiesbaden) die meisten deutschen Farbenfabriken liegen und somit in denselben wohl auch die grössten Mengen Theerfarbstoffe der ganzen Welt erzeugt werden, stellen nur zwei dieser Firmen ihre Farbstoffe in der Chemie-Abtheilung aus. Es sind dies zunächst die Chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter Meer-Uerdingen, welche uns in einem mächtigen Glasschrank erst die Ausgangsmaterialien ihrer Fabrikation vorführen, wie Methyl- und Aethylbenzylanilin, Dimethylanilin und zahlreiche andere Amido- und Nitro-Producte, dann darunter ihre fertigen Farbstoffe, so die bekannten, bewährten Orange-Marken der Firma, ferner Chrysoidin, Metanilgelb, Azogelb, Azorubin, Rothviolett 3 R und auch Rosanilin und Fuchsin in prächtigen Krystallgruppen; den Schluss bildet das Auronalschwarz, ein Schwefelfarbstoff. Die Anwendung aller dieser Producte ist durch zahlreiche Probefärbungen, auch auf Kunstseide, veranschaulicht. In ähnlicher Weise zeigt die Firma Wedekind & Co.-Uerdingen ihre Anthracenfarben, namentlich das Alizarin in allen seinen Entstehungsphasen, ferner Isopurpurin und Flavopurpurin. Die von der genannten Fabrik ebenfalls ausgestellten chromsauren Salze repräsentiren sich besonders schön in einer Krone aus grossen Chromat-Krystallen. An der Seitenwand sieht man zahlreiche Anwendungen der Alizarinfarben für Färberei und Zeugdruck.

Im Gegensatze zur organischen Farbenindustrie ist die anorganische und im Zusammenhange damit die Lackfabrikation durch zahlreiche Firmen auf der Ausstellung vertreten. In Düsseldorf, wo die bildenden Künste schon seit zwei Jahrhunderten eine Heimstätte gefunden haben, ist mit der Zeit eine der Stadt eigenthümliche Industrie entstanden, welche dem Kunstmaler das erforderliche Material, namentlich Oel- und Wasser-Farben, liefert. Wir sehen solche in einer besonderen Koje von Dr. F. Schönfeld & Co.-Düsseldorf nebst den erforderlichen Firnissen und Lacken ausgestellt und ihre vorzügliche Anwendbarkeit an Oelgemälden und Aquarellen namhafter Künstler bewiesen. Als für Wandmalerei besonders geeignet sind die von Anton Richard in prächtiger Collection ausgestellten Caseïnfarben hervorzuheben, welche u. A. bei den bekannten Prell'schen Wandgemälden für das deutsche Botschafts-Palais in Rom verwendet wurden. Diese bisher vorzüglich auf die empirische Erfahrung aufgebaute Industrie bietet dem Chemiker noch ein grosses Feld für erfolgreiche Arbeiten.

Von den, gewerblichen Zwecken dienenden Mineralfarben zeigt uns die Firma Schröder & Stadelmann-Oberlahnstein ein anschauliches Bild. Gleich einem Wasserfall von einer Terrasse fliessend werden uns Producte, wie Zinkgrün, Chromgelb, Echtroth und Siena vorgeführt. Ausserdem sehen wir Polir- und Schleifmittel für alle Metalle, namentlich Pariser Roth, dann Specialitäten, wie Papierdruck- und Holzbeizfarben und das bei den Eisenbahnen eingeführte Signalroth. An weissen Farben findet man von der Actien-Gesellschaft Heerd die Lithopone-Marke „Edelweiss“, eine Alpenlandschaft darstellend, vor Allem aber die ausgezeichneten Zinkweiss-, Bleiweiss- und Lithopone-Fabrikate von Lindgens & Söhne-Mülheim a. Rh. (ausser Wettbewerb). Das Modell einer modernen Bleiweisskammer zeigen uns die Farbwerke vorm. Mor. Müller Söhne-Düsseldorf, während die Firmen Franz Rasquin & Co. und Koll & Spitz-Mülheim a. Rh. und Driesch & Haas-Düsseldorf ihre verschiedenen Chromfarben vorführen, deren vielfache Anwendung zum Papierdruck wir in der Gruppe „Polygraphische Gewerbe“, namentlich auch seitens der Tapetenfabrik Flammersheim & Steinmann-Cöln a. Rh., zu sehen bekommen. Eine Vitrine der Verein. Ultramarinfabriken vorm. Leverkus Zeltner und Consorten, Cöln a. Rh. zeigt uns an zahlreicher Ultramarin-Nüancen, welche Fortschritte die Erfindung Gmelin's im Laufe der Jahrzehnte gemacht hat; besonders erwähnt seien die durch Chlorbehandlung erhaltenen rothen Ultramarine und die Special-marken für Wäscherei und Zuckerfabrikation. Der Productionswerth des Ultramarins genannter Firma beträgt jährlich 4—5 Mill. M. Als einige weitere Specialitäten dieser Branche sind noch die zahlreichen Nüancen von Bronzefarben von Jos. Schopflocher-Frankfurt a. M. zu erwähnen, dann die zur Verzierung von Nahrungsmitteln besonders geeigneten giftfreien Farben von Gebr. Heitmann-Düsseldorf und die Graphitfarben von Lawitschka & Co.-Cöln a. Rh. — Es ist ein sehr erfreuliches Zeichen, dass die Mineralfarbenfabrikation ständig weitere Fortschritte macht und nicht durch die grossen Erfolge ihrer jüngeren Schwester, der Theerfarbenindustrie, entmuthigt, die Segel streicht, sondern mit ihr vielfach in Concurrenz tritt. — Nächst den Anstrichfarben finden wir die Lackindustrie vertreten, vor Allem durch Joh. Conr. Schmidt-Düsseldorf. In einer hohen Vitrine sind Ausgangsmaterialien, wie Schellack, afrikanischer Copal und Bernstein, sowie die daraus hergestellten Lacke für Porzellan- und Holz-Email zu sehen und deren Anwendung an einem Kutschwagen und an der Täfelung der Seitenwände der Koje gezeigt. Aehnlich sind die Darbietungen der Firmen Hermann Wülfing-Vohwinkel und Wulff & Mosel-Düsseldorf, deren Producte hauptsächlich als Anstrichmasse für Eisenbahnwagen und Seeschiffe gebraucht werden.

Wenden wir uns nun zur Ausstellung der Oele und Fette, so finden wir die Mineralöl-Industrie stark vertreten, welche im ganzen Rheingebiete, durch die directe Verbindung mit überseeischen Häfen begünstigt, hoch entwickelt ist. Wilhelm Hilgers-Cöln a. Rh. hat ausser Schmier- und Cylinder-Oel von verschiedenen Qualität Bohröl, Frictions-, Riemen- und Adhäsions-Fett ausgestellt, Gel Stern-Cöln a. Rh. consistentes Maschinenfett, Astroline-Kühlungsf und einen Glascylinder mit Oelproben aller Reinigungsphasen üb einander geschichtet. Dynamo- und Eismaschinen-Oele führen u W. Hofmann & Co.-M.-Gladbach vor. Die übrigen Ausstel dieser Gruppe zeigen ihre Producte in der grossen Maschinenha in Anwendung. Vegetabilische Oele sind von Edm. Damm Duisburg (Leinöl) und von der Neusser Oel-Raffinerie (Rüb in hervorragend reinen Qualitäten ausgestellt.

Als Aussteller der Kerzen- und Seifen-Industrie si zu nennen Compes & Co.-Düsseldorf, welche Firma uns hervorragend naturgetreues Modell eines Ozokerit-Bergwerkes v führt, ferner von Gebr. Mauss-Cöln a. Rh. ein über 3 m hoher Obel aus verschiedenfarbigem Ceresin und von Franz Lauffs-Aach aus gleichem Material ein Kissen mit der Kaiserkrone, sowie e Sammlung reich verzierter Kirchenkerzen. Ebenfalls eine h

Säule, und zwar aus Stearinlichtern, hat die Firma Siegert & Sohn-Neuwied ausgestellt, mit Sockel und Stufen aus Stearinmasse und Seife, darauf Standgefässe mit Glycerin, Oleïn und anderen Nebenproducten. Mit wahrhaft künstlerischem Geschmack ist der Spiegelpavillon der Seifenfirma Aug. Luhn & Co.-Barmen ausgestattet; wir finden hier auch alle Rohmaterialien zur Seifenfabrikation, wie Talg, Cocosöl, Lanolin u. a. In der Nähe davon befindet sich die ebenfalls sehr effectvoll decorirte Koje mit Dr. Thomson's Seifenpulver von Ernst Sieglin-Düsseldorf. Wenden wir uns von hier aus nach links, so glauben wir, uns plötzlich in einem cölnischen Laboratorium am Ende des 17. Jahrhunderts zu befinden; in einer mit grossem Geschick geschaffenen Gruppe sehen wir, zwischen geheimnissvollen Retorten sitzend, den Altmeister Joh. Paul. Feminis das Recept für die Eau de Cologne ausarbeiten, welche heute unter der Bezeichnung „Zur Stadt Mailand" in der ganzen Welt guten Ruf geniesst. Es folgt dann, für grosse Wäschereibetriebe bestimmt, Bleichsoda und hochconcentrirtes Silicat von Henkel & Co.-Düsseldorf. Dieselbe Firma bringt auch für Düngezwecke Alkalisilicate in den Handel, so das Floral für Blumen, Obst und Gemüse und Martellin für Wein, Hopfen und Tabakpflanzen; Proben von letzteren zeigen die hervorragende Wirkung des Martellins. Phosphatdünger mit 37—40 Proc. Phosphorsäure finden wir von Otto & Co.-Schierstein ausgestellt; auch zeigt genannte Firma die Producte ihrer Leim- und Gelatine-Fabrikation in sehr vollkommener Ausführung. Letztere Industrie, welche schon seit Alters her am Rhein, und besonders in Cöln, heimisch war, hat sich immer mehr in's Gebirge zurückgezogen. Der Kreis Siegen ist durch die Fabrikate von Reppel & Co. und von Jak. Göbel vertreten, Malmedy durch Libert & Co., welche einen Drachen, aus Lederleimtabletten geformt, ausstellen. Besonders hervorragend sind aber die Präparate der Rheinischen Patent-Leim- und Gelatine-Fabrik in Homborn. Nächst den verschiedensten Leimsorten, speciell auch solche für Garnschlichterei und Stoffappretur, zeigt die Firma technische Gelatine, sowie auch solche für Sonderzwecke, wie z. B. zur Weinklärung und die besonders reine Schaumgelatine, Aphrol genannt, daneben Rohknochen, Knochenschrot und basisches Knochenphosphat. — Aehnliche Producte sehen wir von der Chemischen Fabrik Aldenhoven (Norden & Co.): ausserdem zeigt diese Firma die Glühstrumpffabrikation in allen Entwickelungsphasen nebst Imprägnationsmaterialien, wie Cerium- und Thoriumnitrat, Beryll- und Didymnitrat. Die Industrie der chemischen Präparate finden wir des Weiteren vertreten durch die Firmen H. Flemming-Kalk mit verschiedenen Guanidin-Verbindungen, Rud. Köpp-Oestrich mit Oxalsäure und Oxalaten in grossen Krystallen, Antimon- und Fluorsalzen; ferner hat Dr. Marquart-Bonn ausser Cadmium- und Lithiumsalzen sehr reine Proben von Sorbinöl, Hexamethylendiamin, Aepfelsäure und Zimmtsäure ausgestellt. Den Schluss dieser Gruppe bildet die Iserlohner Firma Nickel-Actiengesellschaft vorm. Fleitmann & Witte, welche uns Nickel und Kobalt und deren chemisch reine Verbindungen, sowie Anwendungen der letzteren zeigt.

Die Platin-Industrie ist zunächst durch die Firmen G. Siebert-Hanau vertreten, welche in einem Glaskasten Ausstellungsobjecte vorführt, deren Gesammtwerth M 300 000 weit überschreiten dürfte. — Wir sehen da zunächst Proben von sibirischem Platinsand, welcher das Platin bekanntlich nur in sehr geringen Mengen enthält, etwa 5 g in 1000 kg Sand, so dass eine Jahresproduction von 5—6000 kg Platin die Arbeitskraft von 15—20000 Menschen erfordert. Grössere Platinstücke sind nur selten; wir finden in der Sammlung den Gypsabdruck eines solchen Stückes von 8 kg Gewicht im Werthe von 10000 M, welches die Firma Siebert im Jahre 1892 verarbeitete. Daran schliessen sich dann farbenprächtige Platindoppelsalze, sowie Iridium, Ruthenium und Palladium und daraus hergestellte Präparate. — Gleichzeitig sehen wir auch Anwendungen des Platins veranschaulicht, so neben Gold und Silber als Glanzedelmetall für die Keramik, ferner Platinmohr zu Gasselbstzündern und für die durch den Bleikammerprocess erhaltene Schwefelsäure je einen Concentrationsapparat nach Delplace und nach Faure und Kessler, letzteren mit 10 Proc. Gold plattirt. Für das Contact-Schwefelsäureverfahren ist Platinchlorid zur Herstellung des Platinasbestes ausgestellt und für weitere Zwecke der Grossindustrie ein Destillirapparat mit Colonne, Uebersteigrohr und Kühlschlange. Für Laboratoriumszwecke sehen wir dann noch Schalen, Tiegel, Spatel, Drähte und Elektroden in einer Ausführung, wie sie sich der Chemiker kaum schöner wünschen kann. — Aehnlich sind die Darbietungen der beiden anderen Hanauer Platinfirmen: Franz Eisenach & Co. und W. C. Heraeus. Letztere zeigt uns auch ihre bekannten Pyrometer (bis 1600° brauchbar) nach Le Chatelier, dann Aluminiumgegenstände, nach dem durch D. R. P. 118868 geschützten Verfahren geschweisst, sowie einen für Laboratorien geeigneten elektrischen Ofen (Temperaturen von 1500—1700° liefernd), bei welchem der Strom statt durch Platindraht durch Platinfolie geleitet und dadurch die Porzellanröhre mit der zu erhitzenden Substanz viel gleichmässiger erwärmt wird. — An weiteren Laboratoriumsapparaten finden wir von der Firma C. Gerhardt-Bonn unter anderen Apparaten Dewar's Kolben-Normalthermometer und Geppert's Luftpumpe ohne Hähne ausgestellt, ferner von Gebr. Busch-Jungingen sehr exact ausgearbeitete chemische Waagen und Gewichtssätze, dann die bekannten Mikroskope von Leitz-Wetzlar und diverse optische Apparate von Liesegang-Düsseldorf.

Die photographische Technik ist durch die Schleussner'sche Trockenplattenfabrik vertreten, in deren Pavillon transparent aufgehängte Negative und Positive von ausserordentlicher Schärfe zu finden sind. — Chemikalien für die Photographie führen uns die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.-Elberfeld vor. Man sieht da das „Blitzlicht Bayer", dann Acetonsulfit, welches sich wegen seiner Haltbarkeit vorzüglich zur Fixage eignet, und ferner den Entwickler „Edinol" mit zahlreichen Anwendungen, von ersten Berufsphotographen ausgeführt. Der Hauptmenge nach finden wir freilich in der mächtigen Vitrine der Bayer'schen Farbenfabriken (wohl mit die grösste Schaustellung der ganzen Chemie-Abtheilung) pharmaceutische Producte in systematischer Uebersicht geordnet; vor Allem die verschiedenen Somatose-Präparate, dann Antirheumatica, wie Salochinin, Salophen, Salol und Aspirin, Antipyretica, wie Analgen und Phenacetin; als Antiseptica: Europhen und Protargol, ferner Hypnotica, wie Sulfonal, Trional, Hedonal, sowie Adstringentia, wie Tannogen und Tannopin. Für die vorzüglichen Eigenschaften dieser Producte spricht am besten der Umstand, dass sie selbst in Laienkreisen allgemein bekannt und geschätzt sind. — Auch die Farbenfabriken von Kalle & Co.-Biebrich a. Rh. stellen Heilmittel aus, wie Hetol, mit welchem bei tuberkulösen Erkrankungen durch Injectionen gute Resultate erzielt wurden, ferner das Adstringentium Bismutose und Dorminol, ein Schlafmittel; den Schluss dieser Sammlung bildet Orexin, welches nach Versuchen von Wild gegen Seekrankheit sehr geeignet ist. Wir können es als ein charakteristisches Zeichen für die Entwickelung unserer Theerfarben-Industrie betrachten, dass deren Fabrikation pharmaceutischer Präparate, ursprünglich entstanden durch die zufällige Entdeckung des therapeutischen Werthes gewisser Abfallproducte der Farbstoffsynthesen, heute wohl mit der wichtigste Betrieb dieser Werke ist, was auch besonders bei der Düsseldorfer Ausstellung auf's Neue in Erscheinung tritt. — Im engsten Zusammenhange mit der chemischen Gross-Industrie steht die Fabrikation der Explosiv- und Sprengstoffe, weil sie von ersterer ihre Rohmaterialien bezieht, und daher finden wir auch diesen Zweig der Technik in Rheinland-Westfalen stark vertreten, nämlich 65 Betriebe mit 3406 darin beschäftigten Personen. Eine Anzahl dieser Firmen hat sich zu einer Collectiv-Ausstellung vereinigt; wir sehen da von der Gesellschaft Alfred Nobel eine hohe Pyramide aus Dynamitpatronen, beiderseits davon die zugehörigen Ausgangsmaterialien und Halbfabrikate, ferner Australine, eine aus Schiessbaumwolle erhaltene Kunstseide in verschiedenen Farben. Besonders hervorzuheben ist aber die Ausstellung der Carbonit-Sprengstoff A.-G., welche ihre Nitroglycerin- und Ammoniumsalpeter-Sicherheits-Sprengstoffe vorführt. Die Hygroskopicität des Ammoniumsalpeters wird nach D. R. P. 129481 durch Umhüllung mit verkleistertem Mehl unschädlich gemacht. Wir finden hier auch das Modell einer Schlagwetter-Versuchsstrecke zur fortgesetzten Feststellung der Ungefährlichkeit der Sicherheitssprengstoffe in Steinkohlenbergwerken. In Schlebusch, wo sich ein Werk der Carbonit-Gesellschaft befindet, werden in einem Rohre von 1700 mm Durchmesser der Luft Benzindämpfe und Kohlenstaub beigemischt, um die Wirkung des Grubengases zu imitiren; dann erfolgt die Abfeuerung, wobei man die Wirkung auf das Benzin-Kohle-Gemisch beobachtet. Auf der englischen Versuchsstrecke in Woolwich, welche kleineren Durchmesser hat, wird die Luft mit Leuchtgas gemischt. Sehr weit ist auch die Untersuchung der Sprengstoffe vorgeschritten; so sehen wir z. B. einen Druckmesser zur Feststellung der mechanischen Wirkung des Carbonites bei der Explosion. Es ist im Wesentlichen ein massiver Stahlcylinder, in welchen man die zu untersuchende Patrone legt. Dann verschliesst man ihn fest, worauf die Zündung bewirkt wird. Eine Indicatorfeder zeigt den entstehenden Druck in Form eines Diagramms an. Neben diesem Apparate befindet sich ein Explosionscalorimeter, welches die Wärmeentwickelung des Carbonites durch die Temperaturerhöhung von Wasser misst. Die Gefahrlosigkeit, mit welcher wir mit diesen Explosionsstoffen in geschlossenen Apparaten arbeiten können, drängt unwillkürlich die Frage auf, ob uns nicht in absehbarer Zeit ein Sprengstoff geliefert werden dürfte, dessen Energie ohne Bedenken auch in Motoren ausgenutzt werden könnte. Die anderen Firmen dieser Gruppe zeigen hauptsächlich Ausgangsmaterialien,

Halb- und Ganzfabrikate. Erwähnt sei noch die Koje, in welcher die Sprengstoffwerke von Dr. Nahnsen & Co.-Hamburg ihre Tagesproduction veranschaulichen, nämlich einen Dynamitblock von 7000 kg und ein Bleigefäss mit 4500 kg Nitroglycerin. Im Sonderpavillon der Cöln-Rottweiler Pulverfabriken wird uns die Fabrikation des rauchlosen Pulvers von der Baumwollstaude bis zum fertigen Product vorgeführt; ausserdem Kartuschenfüllungen mit prismatischem Pulver.

Betrachten wir nun andere, der chemischen Industrie verwandte Zweige der Technik, so finden wir auf der Ausstellung die Gummifabrikation mit zahlreichen Producten, wie Schläuchen, Walzen, wasserdichten Stoffen u. a. vertreten. Erwähnt sei besonders Haubold's Centrifuge mit Gummi-Einlage von Franz Clouth-Cöln a. Rh. und Polypyrit von Pahl-Düsseldorf, eine gegen überhitzten Dampf, Säuren und Alkalien völlig widerstandsfähige Dichtungsmasse. Auch die Verpackungsmaterialien in der Specialausstellung der Frankfurter Asbest-Werke verdienen hervorgehoben zu werden; wir sehen daselbst ferner ein Panorama, eine Asbestgrube in Amerika darstellend.

Die Spiegelglas-Industrie ist besonders durch die geschmackvollen Darbietungen der Glasgraphischen Werke-Frankfurt a. M. und durch den Glaspavillon der Schalker Glas- und Spiegel-Manufactur vertreten. Ein grösseres Interesse bietet uns aber wiederum die Keramik. Besonders Nassau, das „Kannenbäckerland", hat künstlerisch geformte Zier- und Gebrauchs-Gefässe in bewährt vollkommener Ausführung ausgestellt. Ebenso finden wir die durch die in reichen Lagern vorhandenen feuerfesten Materialien am Rhein in hoher Blüthe stehende Chamotte-Industrie durch Steine, Tiegel, Muffeln und Retorten von den verschiedensten Firmen vertreten, ferner die Steinzeug-Fabrikation durch Bombonnes- und Condensationsthürme von Wilh. Gladbach-Cöln a. Rh., hauptsächlich sind hier aber die Westdeutschen Steinzeug-, Chamotte- und Dinas-Werke-Euskirchen zu erwähnen, welche, nächst vielen anderen Apparaten für die Grossindustrie, Thürme von 1,5 m Durchmesser, Montejus für 3,5 at Druck und ein Thongefäss von 9000 l Inhalt ausstellen.

Schon sehr frühzeitig wurde an den Rheinufern die Cement-Industrie heimisch, und die grossen Fortschritte, welche sie im Laufe der Jahrzehnte hier gemacht hat, documentiren sich am vollkommensten in den Düsseldorfer Ausstellungsbauten seitens des Deutschen Beton-Vereins. Das Concurrenzproduct des Portlandcementes, der Schlackencement, wird uns vom Rheinischen Berg- und Hütten-Verein-Duisburg vorgeführt.

Es würde hier zu weit führen, auf alle einzelnen Darbietungen der Hüttenindustrie genauer einzugehen; ich erwähne daher hier nur die Hochofenanlage nebst Cowper, in $^1/_{10}$ natürlicher Grösse, der Siegen-Lothringer Werke und verweise ferner auf die umfangreiche Ausstellung der „Gute Hoffnungs-Hütte", wo man, ausser den Maschinen für den Hüttenbetrieb, Roheisen und Flusseisen zu den verschiedensten Zwecken findet, ebenso im Gebäude des Hörder Bergwerks- und Hütten-Vereins und bei vielen anderen. Nur auf zwei Sonderausstellungen müssen wir noch genauer eingehen: Im Pavillon der Allgemeinen Thermit-Gesellschaft wird uns Dr. Hans Goldschmidt's Erfindung in einer Vollkommenheit und Vielseitigkeit vorgeführt, welche beweisen, dass die Schwierigkeiten, die jedes derartige neue Verfahren zu überwinden hat, jetzt gänzlich beseitigt sind. Zahlenmässig ergiebt sich der Nutzen dieser Erfindung aus folgender Rechnung. Die Thermitreaction ist: $Fe_2O_3 + 2Al = Al_2O_3 + 2Fe$. 1 kg Fe braucht also 0,484 kg Al; nun ist aber:

a) die erzeugte Wärme:		b) die verbrauchte Wärme:	
von 0,484 kg Al . . .	3455,76 c	für 1 kg Fe	1768,00 c
		zum Schmelzen desselben	337,00 „
		„ „ der Schlacke	425,71 „
Sa.	3455,76 c	Sa.	2530,71 c

Somit haben wir 925,05 c im Ueberschuss.

Das Schweissen von Röhren und Schienen wird in der Ausstellung täglich praktisch vorgeführt. Ausserdem findet man in einem Glasschranke eine Reihe durch die Aluminothermie hergestellter kohlenstofffreier Metalle, welche theils praktischen, theils nur wissenschaftlichen Werth besitzen. Wir sehen da reines Mangan, welches als Zusatz zu Kupfer, Bronze und Stahl gebraucht wird, Chrom (für Stahl und Gusseisen verwendet), Ferrovanadium (namentlich in Frankreich dem Stahl zugesetzt) und Ferrotitan, das zur Erreichung porenfreien Gusseisens dient. Die bei dem Thermit-Verfahren entstehenden künstlichen Rubine, Corubine genannt, sind ein ausgezeichnetes Schleifmittel. Auch chemisch reines Kobalt und Nickel sind ausgestellt.

Bei dieser Gelegenheit sei noch einem Hauptanziehungsobjecte gedacht, der grossen in vielfachen Farben abwechselnd beleuchteten Fontaine, die von der Actiengesellschaft Schäffer & Walcker-Berlin ausgeführt worden ist. Zur Speisung der Fontaine wird eine elektrisch angetriebene Expresspumpe der Frankenthaler Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker-Frankenthal (Pfalz), verwendet, von 15 cbm Leistung pro 1 Minute bei 150—170 Umdrehungen. Die Pumpe arbeitet ausserordentlich gleichmässig, geht überraschend ruhig und elastisch, was dadurch erreicht wird, dass die Wassermasse, welche mit wechselnder Geschwindigkeit dem Kolben unmittelbar folgen muss, nach dem Patente Klein in viele feine Wasserfäden getheilt wird, welche nicht viel Beharrungsvermögen besitzen und einen stossfreien Gang gestatten. Der Antrieb geschieht hier mittels Riemen durch einen normalen Motor der Firma Garbe, Lahmeyer & Cie.-Aachen. Die elektrisch angetriebenen Pumpen kommen gegenwärtig in Fabriken und im Bergbau viel zur Anwendung.

Zum Schlusse ist noch auf den Pavillon Krupp, den Glanzpunkt der ganzen Düsseldorfer Ausstellung, mit einigen Worten einzugehen. Was hier durch einheitliches Zusammenwirken von Ingenieurkunst und chemischer Wissenschaft an Geschützen, Eisenbahn- und Schiffs-Baumaterialien, sowie an Aufbereitungsmaschinen aller Art geboten wird, ist noch nirgends und niemals in der Welt bei ähnlichen Gelegenheiten erreicht worden. Unter allen Krupp'schen Ausstellungsobjecten dürften aber wohl die mächtigen Panzerplatten den imposantesten Eindruck machen, deren Widerstandsfähigkeit durch zahlreiche vorhandene Schussproben bewiesen ist. Die grösste dieser Platten hat bei einem Gewichte von 106 t 13,5 m Länge, 3,4 m Breite und 0,3 m Dicke, und wir können sie nicht nur als ein hervorragendes Meisterstück der Krupp'schen Gussstahlfabrik betrachten, sondern, wie auch die Düsseldorfer Ausstellung in ihrer Gesammtheit, als ein Denkmal deutschen Gewerbefleisses und als ein Wahrzeichen, dass unsere Industrie die Gefahren des augenblicklichen wirthschaftlichen Niederganges siegreich überwinden wird. Besonders stolz können aber wir Fachgenossen darauf sein, dass an dem ruhmvollen Gelingen der ganzen Ausstellung die Chemie in allen ihren Zweigen einen so hervorragenden Antheil hat, und somit hat hier die deutsche chemische Industrie auf's Neue bewiesen, dass sie durch ihr rastloses Vorwärtsstreben die führende Stellung im internationalen Wettbewerbe allzeit dauernd beibehalten wird.

Aus der Vergangenheit der chemischen Forschung.

Eine historische Skizze.

Von **Dr. phil. Franz Strunz.**

(Schluss.[1])

Die grossen arabischen Alchemistenschulen hatten dann neuerdings das chemische Interesse geweckt und entwickelungsfähige Keime gelegt. Ein ganzer Schatz chemisch-praktischer und theoretischer Erfahrungen wurde erschlossen und zugänglich gemacht. Noch heute arbeiten die modernen Chemiker mit den Entdeckungen der damaligen Zeit. Dann schob sich, langsam diese ganze Bewegung mit ihrem vielschichtigen Apparat in die christlichen Abendländer. Im 11. Jahrhundert hatte der alchemistische Gedanke bereits sicheren Boden gefunden! In den seltensten Farbenvisionen hatte sich hier dieses Denk- und Empfindungsleben niedergeschlagen. Männer, wie Vincenz von Beauvais, Albertus Magnus, Roger Baco, Raymundus Lullus, Arnaldus Villanovanus, der sogenannte Basilius Valentinus waren die Höhepunkte dieser Zeit. Es war der Classicismus der reinen Alchemie: die „Chymia transmutatoria", d. h. die Verwandlung der Metalle in Gold und Silber bildete den Inhalt dieser Ideengänge. Noch traten „Chymia docimastica" oder Scheid- und Probirkunst, „Chymia medica" u. a., nicht als freie und sich ausgereifte Disciplinen hervor. Und doch war gerade die Epoche chemischer Denkarbeit und Praxis die Zeit einer glühenden Forscherbegeisterung. Ja, man hat sie auch religiös erlebt, religiös gedeutet und religiös umgedacht. An der Rückseite des Titelblattes eines alten Pseudo-Geber'schen Schriftchens chemistischen Inhaltes fand ich einmal folgenden Vermerk: „Wenn du das Erdtrich fragest, so wirds dir sagen, dass es viel Erdtrich gibt, darauss man die Irdinen geschirr macht, wenig aber daraus man das Gold macht". (4. Esdre 8. Cap. 2. Vers.)

Eine oberflächliche Betrachtung der alchemistischen Acta liefert meist das ganze schiefe Urtheil, Alchemie sei Charlatanismus gewesen. Das ist so gewöhnlich die landläufige Bewerthung, die allerdings für historische Retouchen und Verzeichnungen kein Blick haben kann. Sie schätzt eben nach einigen zweifelhaften Grössen, die als „Alchemisten" populär geworden sind, und überträgt diesen Eindruck auf das ganze Problem. Wer sich aber in das eigentlich doch Grosse dieser Denkerphantasie, in dieses wunderlich gesteigerte Empfinden der „klassischen Alchemisten" hinein zu versetzen versuchte, der wird allmälich erkennen, worum es um diese „königliche Kunst" war. Diejenigen, welche sie ehrlich betrieben, erlebten an ihr ein wissenschaftliches Problem

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 552.

Wer dann noch all' die synchronistischen Empfindungselemente in Rechnung zieht, die instinctive Unterbauung waren für eine damals schlechthin chemische Beweisführung, der wird vielleicht nachzufühlen beginnen, was in den heute fast verschollenen Talenten flammte. Und doch waren sie die Pfadweiser einer grossen Zukunft. Aber was unterschied sie insbesondere von ihren Nachfolgern in der Fassung eines chemischen Problems? Allerdings, die neuste Zeit hat in methodischer und scharfer Induction die exacte Wissenschaft aus der Vergangenheit herausgehoben, wie es nie der Fall gewesen, aber sie, die grossen Scheidekünstler und enthusiastischen Menschen haben die „Bändigung" der Natur im wahren Sinne des Wortes innerlich erlebt. Auch in den der alchemistischen Zeit nachfolgenden iatrochemischen Naturwerthungen wirkte noch Vieles von dieser Ideenkraft nach. Wie von den heiligsten Dingen sprachen sie, wenn es galt, das Wundervolle des „magisterium", d. i. des berühmten Umwandlungsprocesses, in den Vordergrund zu stellen. Sogar Luther konnte sich diesen naturwissenschaftlichen Bildungen nicht entschlagen. Er sagt u. A. in seiner Canonica: „Die Kunst der Alchemey ist recht und wahrhaftig der alten Weisen Philosophey, welche mir sehr wohl gefällt, nicht allein wegen ihrer Tugend und vielerlei Nutzbarkeit, die sie hat mit destilliren und sublimiren in den Metallen, Kräutern, Wassern und Olitäten, sondern auch von wegen der herrlichen schönen Gleichniss, die sie hat mit der Auferstehung der Todten am jüngsten Tage. Denn eben wie das Feuer aus eines jeden Materie das Beste auszieht und vom Bösen scheidet, und also selbst den Geist aus dem Leibe in die Höhe führt, dass er die obere Stelle besitzt, die Materie aber, gleichwie ein todter Körper, in dem keine Seele mehr ist, unten am Boden oder Grunde liegen bleibt: also wird auch Gott am jüngsten Tage durch sein Gericht, gleichwie durch das Feuer, die Gerechten und Frommen scheiden von den Ungerechten und Gottlosen." Man braucht nur die Schriften der grossen Iatrochemiker wie Paracelsus oder van Helmont zu lesen, um von dieser heissen Erregsamkeit, die noch in diesen geistvollen Naturforschern nachzittert, etwas zu verspüren. Die so schrieben, waren nicht charlatanistisch beanlagte Werkleute, nein, es waren eben philosophische Köpfe, die inneres Leben mit dem verwoben, was sie am Experimentirtisch unter den Händen hatten. Wenn wir das heute auch völlig anders in uns nachwirken lassen, was ernste Gelehrte und Alchemisten, Iatrochemiker und Aerzte, wie der klassische Universalist Theophrastus Paracelsus, wie der geistvolle niederländische Arzt und Naturphilosoph Joh. Bapt. van Helmont, — beide auch führende „christliche Humanisten" — mit plastischer Kraft und sieghafter Ueberzeugung hervorgehoben haben, so liegt dies an der Wertheinschätzung einer neuen Zeit. Die Fülle der inneren Erlebnisse der grossen Chemiker und Naturforscher scheiden und registriren, verbinden und vergleichen — das können wir noch —, aber sie wieder in uns zur Gegenwart machen mit den ursprünglichen Farben und Nüancen, das haben wir fast verloren. Die oftmals überfirnissten Farbenübergänge der Wissenschaftsgeschichte haben die feineren Instinctwerthe fast verwischt, haben den eigenartigen Reiz zu stark gedämpft. Unsere moderne Praxis bezw. Präparatendarstellung u. a. hat aus diesen Quellen geschöpft. Wenn es auch oft Unreines und Trübes war, was man übernommen hat, und wenn sich auch Begriff und Wort einer chemischen Vorstellung längst gewandelt haben, der Erfahrungswerth ist geblieben und ist zum Bildungswerth geworden. Als Paracelsus mit seiner medicinischen Chemie neue Wege wies, da war auch eine neue Welt gegeben. Wenn es auch lange währte, bis eine vorurtheilsfreie und biegsame Einschätzung Platz griff, so war doch einmal die Idee angeschlagen worden: „Viele haben sich der Alchimey geeussert, sagen es mach Silber und Gold: so ist doch solches hie nicht das fürnemmen, sondern allein die bereitung zu tractiren, was tugent und krefft in der Artzney sey." Paracelsus, der viel geschmähte und völlig missverstandene Reformator, an dem eine mörderische Geschichte himmelschreiend gesündigt hat, ist darüber gestorben, und wieder kamen neue Menschen mit einer neuen chemischen Erkennungs- und Unterscheidungstendenz. Der Zug einer kräftigen und zwingenden Empirie und Realistik blieb seinen grossen Nachfolgern als immerdauerndes Erbe. Und immer mehr besannen sie sich auf das Methodische und Vergleichende des Verfahrens, allgemeine Sätze aus überprüften Einzelfällen zu schöpfen. Man wusste, dass man um feststehende Grundformen und functionelle Kraftäusserungen zu ringen hatte. Van Helmont, Libavius, Sylvius, Tachenius, Palissy, Glauber u. A. haben als vielseitige Iatrochemiker das Werk fortgesetzt, aber insbesondere der geniale van Helmont. Und immer und immer mehr häuften sich die zusammengetragenen Forschungsergebnisse, immer und immer mehr die neuen chemischen begrifflichen Bildungen. Doch auch eine so scheinbar daseinskräftige Erklärung wie die Phlogistonlehre von Verbrennung und Verkalkung, wie sie vorzugsweise Georg Ernst Stahl und Johann Joachim Becher vertraten, musste fallen. Lavoisier versetzte ihr den Todesstoss; aber er war es nicht allein, eben seine Vorgänger, Männer wie Scheele, Priestley, Mayow, Rey, Black, Cavendish, Joh. Fr. Meyer u. A., hatten seine That vorbereitet. Wieder wurde mit erhöhter Klarheit und Kraft etwas Neues an der Chemie erlebt. Es war die erste Prägung der modernen Chemie. — Und wenn wir rückschauen? Die Natur ist immer dieselbe geblieben, die grossen Alchemisten rangen eben um Ideale, die moderne chemisch-exacte Forschung um Gesetze. Jene um exorbitante chemische Mächte, diese um klare, eindeutige und widerspruchsfreie Grundformen aus dem Reiche der Naturgesetzlichkeit. Tausend zarte Fäden doch verbinden Vergangenheit und Gegenwart, verknüpfen und verspinnen Bändigung der Naturkräfte und haarscharf abwägenden Kriticismus. Die gleiche Sehnsucht, über die wohl heute die Hand des Materialismus mit suchenden und harten Fingern gestrichen ist, drängt dahin, die Gegenwart vorzubereiten für eine noch grössere Einsicht, für noch gewaltigere chemische Erschliessungen, die uns das eröffnen sollen, was vom Anbeginne der Betrachtung der Wirklichkeit in den Köpfen suchender Geister wühlte: die Entdeckung des Lebens. Paracelsus, diese künstlerisch beanlagte und ganz und gar auch naturpoetisch empfindende Forschernatur, hat einmal gesagt: „Vielleicht grünet, das jetzt herfür keimet, mit der Zeit". Und dieser Segenswunsch ist in Erfüllung gegangen. Man verspürt wohl nur noch wenig von jenen ursprünglich so heissen Willenskräften, ein Neues hat sich dafür durchgerungen: ein krystallhelles Beurtheilen und Vergleichen. Andere Menschen stehen an Retorte und „chemischem Ofen", und verschämt würden die Ahnen der chemischen Wissenschaft, der theoretisch so kunstvoll unterbauten Technik der modernen Gelehrten zusehen. Aber in Einem würden sie wieder ihre Zeit — trotz aller Neubildungen und Forschritte — zur Gegenwart machen, in der Sehnsucht, die Wissenschaft im Mittag ihres Lebens zu besitzen. Vergangenheit und Gegenwart haben sich darin gefunden, haben darin die schönsten Hoffnungen, jede in ihren Ausdruckmitteln, erlebt. Es war das fortauernd Lebendige in den verschiedensten Bebauungsepochen des menschlichen Geistes, damals im Zeitalter einer gluthvollen Naturpoesie, wie auch heute noch, wo die moderne Chemie um das Geheimniss der Zelle ringt. Beiden winkte der unaufgebbare Preis einer Fundamentalconstante, die Auffindung letzter Realitäten. Denn auch die Geschichte der Chemie mit ihren grossen geistigen Zusammenhängen birgt dieses nimmer ruhende Ferment in sich.

Entscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen.

✻ 1. Gemäss einem Präsidialbescheide des deutschen Patentamtes vom 19. Februar 1902 wird die Priorität einer Gebrauchsmusteranmeldung nicht durch den Zeitpunkt des Eingangs einer denselben Gegenstand betreffenden älteren Patentanmeldung, sondern durch den Zeitpunkt des Antrages auf Eintragung des Modells in die Gebrauchsmusterrolle bestimmt.

2. Nach einer Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschw.-Abthl. B, vom 21. Januar 1902 ist die Wiederaufnahme der Vorprüfung einer Anmeldung nach deren Bekanntmachung nicht ungesetzlich. Nach erfolgter Auslegung ist dagegen jede Abänderung des bekannt gemachten Schutzanspruches, die nicht lediglich eine Beschränkung desselben darstellt, unzulässig. Es ist ausgeschlossen, eine Anmeldung mehrere Male bekannt zu machen.

3. Wenn im Vorbescheide nur einzelne Bestandtheile eines Patent-Anspruches beanstandet worden sind, so verstösst die gänzliche Zurückweisung der Anmeldung gegen § 55, Abs. 3 und 4 des österr. Pat.-Ges. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschw.-Abthl. B, vom 16. December 1901.)

4. Nach einem Präsidialbescheide des deutschen Patentamtes vom 25. Februar 1902 hat sich die Prüfung der Anmeldestelle für Gebrauchsmuster bezüglich der Einheit des angemeldeten Gegenstandes lediglich auf die äussere Einheit des vorgelegten Modelles zu erstrecken. Dabei können getrennte, jedoch nur in der Verbindung zum Gebrauch bestimmte Muster, wie Haken und Oesen, als einheitlich angesehen werden. Im Uebrigen gehört die Prüfung der Einheitlichkeit vor die ordentlichen Gerichte. Da diese durch den Inhalt der sog. Schutzansprüche nicht gebunden sind, so ist seitens der Anmeldestelle eine Einwirkung auf deren Fassung zu vermeiden.

5. Die Beschwerde gegen einen Kostenfestsetzungsbeschluss im Nichtigkeitsverfahren ist gemäss § 16 des Patentgesetzes frist- und kostenlos. Die Bestimmungen der Civilprocessordnung über die sofortige Beschwerde finden keine Anwendung. (Beschw.-Abthl. des Patentamtes, 15. Januar 1902.)

6. In der Vorschrift des § 24, Abs. 2 des Patentgesetzes, wonach der innerhalb einer Frist von 2 Monaten nach der Ver-

öffentlichung der Patentanmeldung einzulegende Einspruch mit Gründen versehen sein muss, sind unter „Gründen“ Thatsachen zu verstehen. Ein Einspruch, der nicht innerhalb der Frist in diesem Sinne begründet wird, ist als unzulässig zu verwerfen. Diese Gesetzesauslegung ist auch auf solche zur Entscheidung stehende Einsprüche anzuwenden, die zu einer Zeit eingelegt sind, wo noch die frühere Praxis des Patentamtes herrschte, nach welcher die blosse Benennung der einschlägigen Gesetzesparagraphen (§§ 1, 2 und 3 des Pat.-Ges.) als eine ausreichende Einspruchsbegründung im Sinne des § 24, Abs. 2 angesehen und die nachträgliche Beibringung der Thatsachen (Literaturquellen, Patentschriften, offenkundige Vorbenutzung etc.) gestattet wurde. (Beschw.-Abthl. des Patentamtes, 18. April 1902.)

7. Einer Entscheidung des Reichs-Gerichtes, I. Civ.-Sen., vom 19. Februar 1902, welche sich mit der Abhängigkeit eines Patentes von einem anderen befasst, sind folgende Rechtsgrundsätze zu entnehmen: Es ist rechtsirrthümlich, wenn der Entscheidung des Patentamtes im Einspruchs-Verfahren eine Rechtskraftwirkung ausserhalb dieses Verfahrens zugeschrieben wird. Das Patentamt hat im Einspruchs-Verfahren nur darüber zu entscheiden, ob und in welchem Umfange das nachgesuchte Patent zu ertheilen oder zu verweigern sei. Für Begründung und Inhalt des ertheilten Patentes ist allerdings der Ausspruch des Patentamtes ausschliesslich maassgebend, über das Verhältniss aber, in welchem verschiedene Patente zu einander stehen, und über die Frage, ob und inwieweit die Ausnutzung eines Patentes in das bestehende Recht aus einem älteren Patente eingreift, ist nicht das Patentamt, sondern sind allein die ordentlichen Gerichte zu entscheiden berufen. Abhängigkeit eines Patentes von einem anderen kann vorhanden sein, wenn auch der „Gegenstand“ beider Patente weder ganz noch theilweise sich deckt.

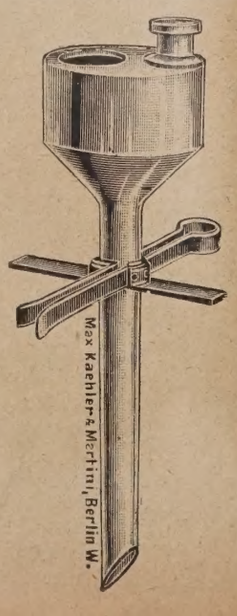
8. Ein Gebrauchsmuster, welches eine Hobelmaschine für Holzsohlen mit bestimmter Einrichtung betraf, wurde auf Antrag eines Klägers vom Berufungsgerichte gelöscht, weil es sich um eine Maschine handle und eine Maschine des Gebrauchsmusterschutzes nicht theilhaftig werden könne. In der eingelegten Revision beantragte der Gebrauchsmusterinhaber, eventuell für eine bestimmte Vorrichtung an der Maschine den Gebrauchsmusterschutz aufrecht zu erhalten. Das Reichs-Gericht, I. Civ.-Sen., 8. Januar 1902, bestätigte die Löschung im ganzen Umfange, weil es nicht als angängig erscheine, aus der in der Anmeldung dargestellten Combination den einen oder anderen Bestandtheil als etwas Selbstständiges auszuscheiden und als geschütztes Modell gelten zu lassen; denn es würde damit ein Musterschutz gewährt werden, der nicht beansprucht worden war.

9. Der Inhaber eines von einem Patentrechte abhängigen Gebrauchsmusterrechtes hat ein selbstständiges Recht gegen die Nachbildner seines Gebrauchsmusters und hat daher, obwohl er selbst ohne Genehmigung des Patent-Inhabers sein Recht nicht ausüben darf, das Recht, Schadenersatz von demjenigen zu verlangen, welcher seine Muster rechtswidrig nachbildet. (Reichs-Gericht, I. Civ.-Sen., 11. Januar 1902.)

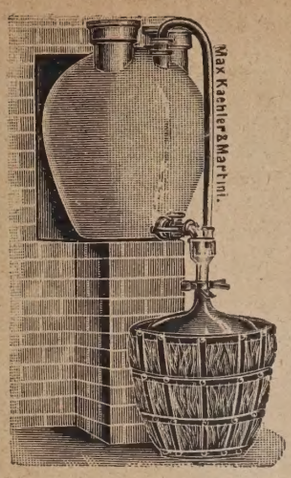
Neuer Abfülltrichter „Reform“.

Von **E. Junkers.**

Der Trichter, speciell construirt für die mit Glasballons arbeitende chemische Industrie, besteht aus einem mit einem Tubus, sowie einer Einlauföffnung versehenen cylindrischen Gefässe, welches sich nach unten konisch verjüngt und in ein ca. 30 cm langes, 25 mm weites, schräg abgeschliffenes Rohr endet. Zum Trichter gehört eine mit Steg versehene verstellbare Stahlklemme.



Der in dem Ballon steckende, mit Klemme versehene Trichter wird so unter das zu entleerende Gefäss gestellt, dass der Hahn desselben in die Einlauföffnung des Trichters reicht. Durch entsprechende Stellung der Klemme gewinnt er festen Halt. Lässt man nun die betreffende Flüssigkeit hineinlaufen, so geschieht dies glatt ohne jedes Spritzen; bei flüchtigen Substanzen ist die Gasentwickelung ohne jeden Belang. Durch den Tubus werden die sich entwickelnden Gase beim Abziehen von Salz- oder Salpetersäure gänzlich abgeleitet, so dass der Raum gasfrei bleibt. Hierzu dichtet man den Trichter gegen den Hahn, sowie Ballon mit je einer Gummischeibe und verbindet den Tubus vermittelst eines Gummischlauches, der eine Spitze und einen Krümmer aus Blei besitzt, oder auch mit Bleirohr mit dem in den meisten Thongefässen befindlichen kleinen Stutzen. Da ja bekanntlich die Sammelgefässe mit dem Schornsteinzuge in Verbindung stehen, so ist ein schlankes Abziehen der Gase erklärlich.



Durch vollständige Verhinderung des Spritzens beim Abziehen von Säuren resultirt eine weitgehende Schonung des Strohfutters, sowie der Körbe, daher geringerer Flaschenverbrauch und ebenso geringerer Verlust an Substanz. Weiter ist ein bequemeres und angenehmeres Arbeiten für die mit dem Abziehen betrauten Leute gesichert, da Gummihandschuhe überflüssig sind und Beschädigung der Hände und Kleidung ausgeschlossen ist. Da keine Belästigung durch Säuredämpfe stattfindet, wird auch in hygienischer Beziehung ein grosser Fortschritt erzielt.

Der Apparat steht unter Musterschutz und wird von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., hergestellt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Ueber Neuerungen in der Fabrikation von Anstrichfarben.

Von **Louis Edgar Andés.** *(Nachdruck verboten.)*

Die Fortschritte auf diesem Gebiete der Industrie beziehen sich zumeist auf wissenschaftliche Untersuchungen, welche die Unklarheiten, die noch hinsichtlich der Oele insbesondere herrschen, allmälich aufhellen und damit das Vorwärtsschreiten in der Fabrikation selbst ermöglichen. Ueber Candlenuss-(Bankulnuss-)öl theilt Dr. J. Lewkowitsch Untersuchungsresultate mit, die von jenen de Negri's abweichen. Die Oelausbeute aus den Samen betrug 58,6 Proc. Maisöl besteht nach Vulté und Gibson[2]) aus einem hochcomplexen Gemische von Glyceriden oder Fettsäuren nebst einer kleinen Menge eines flüchtigen Oeles und einem ziemlich grossen Procentgehalte von unverseifbarer Substanz, welche grossentheils Phytosterin ist. Es ist bemerkenswerth, dass dieses Oel in Nordamerika immer ausgedehnter für Anstrichfarben verwendet wird, während es in Europa, so viel bekannt, für diese Zwecke noch nicht benutzt wird. Sonnenblumenöl ist nach dem Leinöl das am weitesten verbreitete in Russland, und die Sonnenblume wird im südlichen Theile dieses Reiches in grossem Maassstabe angebaut. Eingehende Versuche mit dem Oele für die Zwecke der Lack- und Farbenfabrikation würden sich empfehlen. An Stelle der bisher gebräuchlichen Oele (Glyceride) werden die entsprechenden freien Fettsäuren zu Leinöl und Firnissen verwendet. Es werden auf diese Weise keine brauchbaren Anstrichöle hergestellt werden können, weil dieselben grieslich und dick werden, auch hinsichtlich des Trocknens viel zu wünschen übrig lassen. Bei den andauernd hoch bleibenden Preisen des für Anstrichzwecke fast ausschliesslich in Frage kommenden Leinöles sind die Bestrebungen, andere, nicht trocknende Oele mit heranzuziehen und aus anderen Materialien einen Leinöl- oder Firnissersatz herzustellen, sehr begreiflich. Nach E. A. Sperry-Cleveland[3]) werden nicht trocknende Oele bei Gegenwart von Platinschwamm oder eines anderen, Sauerstoff verdichtenden Körpers mit ozonisirten Gasen oder Luft bei beliebiger Temperatur behandelt. Die Oele sollen in Folge dieser Behandlung bei ihrer Verwendung zu einem harten, glänzenden, elastischen Häutchen eintrocknen. Das Verfahren von Weygang's Oil Products Co., Ltd.-London[4]) zur Herstellung von trocknendem Oel aus Petroleum ist dadurch gekennzeichnet, dass man das Harz in erhitztem Petroleum löst und das erhaltene Product, anstatt wie bisher erst wiederholt mit Aetzalkalien oder mit Natriumcarbonat und Borax und hierauf mit Aetzkali zu behandeln, unmittelbar mit dem Oxyde eines Erdalkalimetalles, vorzugsweise mit Calciumoxyd und mit Wasser, versetzt. Leider haben alle die in Vorschlag gebrachten Ersatzmittel keinen praktischen Erfolg aufzuweisen, und auch die im Handel befindlichen angepriesenen Surrogate lassen hinsichtlich Trocknens, Hartwerdens und der Haltbarkeit sehr viel zu wünschen übrig, so dass die brennende Frage: „Wie verbilligt man Leinöl und Leinölfirniss?“ noch immer ungelöst ist.

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 90; Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**.
[3]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1041; D. R. P. 125139.
[4]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1003; D. R. P. 114977.

Einige Fortschritte sind auf dem Gebiete der Herstellung von Körperfarben zu verzeichnen. J. A. de la Fontaine-Brüssel[5]) stellt Bleiweiss aus Beiglätte unter Zusatz von Essigsäure, Wasserdampf und Kohlensäure her, wodurch der sonst Monate dauernde Fabrikationsprocess auf etwa 120 Std. reducirt wird. Bleiweiss-Ersatz wird nach G. von Reinolts-London[6]) erhalten durch Mischen von basisch-kohlensaurem Bleioxyd, schwefelsaurem Bleioxyd, Zinkoxyd, schwefelsaurem und kohlensaurem Kalk in gleichen Mengen und Anreiben des Gemisches mit Oel. Bei dem Verfahren zur Herstellung von Chromgelb[7]) von Berthold Redlich-Berlin wird elektrolytisch gelöstes Blei mit Alkali als Bleioxydhydrat gefällt; letzteres wird mit Chromaten oder Bichromaten unter Zusatz des sonst üblichen partiellen Mitfällungs- oder Lösungsmittels (Natriumsulfat, Essigsäure etc.) in Chromgelb verwandelt. Der Vortheil des Verfahrens soll darin bestehen, dass man mit unreinem Blei arbeitet. E. Teisler-Borsdorf bei Leipzig[8]) reinigt Graphit durch Behandeln mit Fluorwasserstoffsäure, dann mit Schwefelsäure und sauren Sulfaten. Dr. H. Langbein-Niederlössnitz bei Dresden[9]) reinigt Graphit von schwer zersetzbaren Silicaten in der Weise, dass gepulverter Graphit mit einer berechneten Menge Fluorammonium zusammengerieben, in concentrirte Schwefelsäure eingetragen, dann von der Flüssigkeit getrennt und mit Alkalilauge behandelt wird. Körperfarben sollen hergestellt werden, indem man Sägemehl mit einer Lösung eines Eisensalzes sättigt, das Gemisch trocknet und dann verbrennt. Die Farbe wird in der Nüance je nach der Concentration der angewendeten Eisensalzlösung schwanken[10]). Es wird auf eine eigenthümliche Erscheinung bei Russ[11]) hingewiesen; wird z. B. Zinkoxyd mit wenig Russ zur Erzielung von Grau gemischt, so bleichen einzelne Russsorten mit der Zeit aus. Ueber den Werth und die Prüfung von Lampenschwarz[12]) berichtet C. Harold Smith. Die Prüfung bezieht sich auf: 1. Dauerhaftigkeit, 2. Feinheit der Farbe, 3. Farbe- und Deckprobe, 4. Probe für Farbstärke oder Färbekraft, 5. Probe zur Bestimmung des Volumens, der Streichfähigkeit und Undurchsichtigkeit, 6. Probe auf Dauerhaftigkeit, Reinheit und Verfälschungen, 7.—8. Proben auf Alkali und Säuren. Als Siccativ-Ocker[13]) wird eine Körperfarbe bezeichnet, die durch Niederschlagen von Chromgelb auf abgeschlämmten Ocker hergestellt ist. Es ist der sogenannte Chromocker unter neuem Namen. Erdfarben[14]) aus seltenen Erden von vorzüglich deckender Eigenschaft sollen aus dem Monazitsande gewonnen werden. Dieses Material wird mit Schwefelsäure aufgeschlossen und die Erden mit Oxalsäure ausgefällt. Das erhaltene Gemisch besteht wesentlich aus Ceriterden mit etwa 10 Proc. Praseodym, und das Carbonat oder Oxalat wird so lange geröstet, bis eine constante roth-braune Färbung erzielt ist. Trocknende Oele oder deren Fettsäuren werden zum Zwecke der Oxydation[15]) mit oder ohne Zusatz von Sauerstoff abgebenden Stoffen mit Erdalkaliverbindungen gekocht oder nur mit solchen vermischt, auf porösen, leichten, pulverigen Stoffen, z. B. auf Kork- oder Holzmehl vertheilt und einem Strome heisser oder kalter Luft, oder aber einem Sauerstoffstrome ausgesetzt.

Ueber die Säurebeständigkeit verschiedener Anstrichfarben[16]) liegen Versuche vor, welche von der Materialienprüfungscommission der Berliner Maler-Innung ausgeführt wurden; die photographisch dargestellten Resultate weisen mehr oder minder starke Zerstörungen der gleichen Farben mit verschiedenem Untergrunde auf, und der gezogene Schluss lautet: „es giebt keine Universalfarben“, und „es giebt bestimmte Farben, die sich für bestimmte Zwecke gut eignen, die aber, wenn man den Anpreisungen nachgeht, doch nur zum geringsten Theile halten, was von ihnen versprochen ist.“ Es ist eben eine Unmöglichkeit, für alle Concentrationsgrade der verschiedenen Säuren einen Universalanstrich herzustellen, gerade so wie es unmöglich ist, eine universelle Rostschutzfarbe zu bereiten, die an der Luft, im Wasser, im Seewasser, in sauren und alkalischen Flüssigkeiten die gleiche Haltbarkeit aufweist. Dieses letzte Gebiet ist eigentlich das am meisten betretene, wie die nachfolgenden Zeilen beweisen. Nach H. M. Howe[17]) besteht hinsichtlich des Rostens von Eisen und Stahl in Wirklichkeit nur ein sehr geringer Unterschied; ausgenommen sind solche Fälle, in denen das Metall dem Einflusse von Salzwasser ausgesetzt ist. Nimmt man für das Rosten von Schmiedeeisen die Verhältnisszahl 100 an, so ist die des Stahles in Salzwasser 114, in heissem Wasser 14, wenn der Stahl dabei der Luft ausgesetzt ist, 103. Bei 3-proc. Nickelstahl ist das Verhältniss des Rostens zu dem von Schmiedeeisen 80 zu 100, in 26-proc. Nickelstahl 30 zu 100. Wenngleich Nickelstahl gegen Schmiedeeisen sehr im Vortheil ist, so kann er doch keineswegs als nicht rostendes, sondern nur als langsam rostendes Metall bezeichnet werden. Ein Rostschutzmittel[18]) wird hergestellt, indem man Fettgastheer mit Chlorschwefel erhitzt, wobei sich Chlorwasserstoffgas entwickelt, welches in üblicher Weise condensirt wird. Die entstehende zähe, dickflüssige Masse wird mit Rohbenzol, Solventnaphtha, Terpentinöl oder dergl. verdünnt. Auch in England liess sich Manfred Ragg[19]) eine Antifouling-Farbe aus Spiritus, Oel, Lack, Harz, Wachs, Terpentin und anderen ähnlichen Substanzen in Verbindung mit Kupfer und Cyaniden patentiren. Um bei Schiffsboden-Anstrichfarben[20]) eine möglichst hohe Giftigkeit zu erreichen, setzt man zu den bekannten Grundmassen Cuprocyanide oder Cuprorhodanid für sich allein oder in Verbindung mit den bekannten Giftkörpern, wie Arsenik, Quecksilber und dergl. Ein anderer Schiffsbodenanstrich besteht aus 10 (Gewichtstheilen) Talg, 2 gelbem Wachs, 3 Kolophonium, 2 Glassand, 1/4 Arsenik, zusammengeschmolzen und mit einander vermischt. Wie man sieht, kommen immer die gleichen Substanzen in geänderten Mengenverhältnissen in den „Patenten“ der letzten Jahre zur Geltung.

Bei dem Trocknen von Anstrichen[21]) mit trocknenden Oelen oder ölhaltigen Lacken verwendet F. M. Grumbacher-Charlottenburg hochgespannte erhitzte Luft oder sauerstoffreiche Gase oder neben Luft oder sauerstoffreichen Gasen Kohlensäure oder ein äquivalentes Gas, um die Entflammung des Oeles oder Lackes zu verhüten und hohe Hitzegrade verwenden zu können. Zur Herstellung eines Anstrichmittels werden nach M. B. Clausen-Stockholm[22]) 75—90 Vol.-Proc. Fischöl und 4,50—20 Proc. Leinöl mit 0,5—5 Proc. Kautschuk zusammen gekocht. Die Masse bildet ein vorzügliches Anstrichmittel für Gegenstände, die feuchter Luft ausgesetzt werden müssen. Um ein Bindemittel für Wasserfarben[23]) zu finden, wurden verschiedene trocknende Oele der Einwirkung von Schwefelsäure unterworfen. Am besten erwies es sich, Linoleïnsäure aus gekochtem Leinöl zu benutzen. Dasselbe schwärzt sich dabei, wird aber nicht zähe. Die Lösung des Productes in Wasser trennt sich in zwei Schichten, deren obere klar ist und auch mit mehr Wasser klar bleibt. Diese hat sich für den gewünschten Zweck als sehr brauchbar gezeigt. Die Farb- und Anstrichmasse für Holz von H. Mickdahl-Aarhus[24]) besteht aus 5 Carbolineum, 5 Harz, 2 geschlämmter Kreide, 1 Leinöl, zusammen erwärmt und mit der Farbe vermischt. Zur Herstellung desinficirender, unabwaschbarer Wasserfarben wird nach A. T. Hall[25]) ein in Wasser vertheiltes Gemisch von Calciumcarbonat, Leim, Leinöl, Lack mit oder ohne Zugabe von Glycerin und Carbolsäure oder einem ähnlichen Desinfectionsmittel gekocht und durch Sättigen mit Sauerstoff oder Hinzufügen von mangansaurem Kalium, Chromsäure oder einem anderen oxydirenden Agens oxydirt. Paul Herrmann stellt haltbare[26]), d. h. sich nicht absetzende, und nicht verdickende Oelfarben her, indem er Holzöl mit Wachs (namentlich Japanwachs) als Bindemittel verwendet. Der Zusatz von Wachs zu Oelfarben ist so alt, dass es nicht begreiflich erscheint, weshalb auf diese Composition ein Patent gegeben wurde; überdies macht ein Zusatz von Wachs alle Farben immer schwer trocknend und verhindert die Erhärtung. Oelbilder werden nach Eugen Voss-Königsberg i. Pr.[27]) conservirt, indem man die Rückseite mit einer Mischung von Paraffin, Ceresin oder Wachs und Terpentinöl bestreicht. Bei dem Verfahren von Ludwig Krohn[28]) zur Herstellung einer gegen Wasser und Säure beständigen Anstrichfarbe wird Kautschuk und Kolophonium bei niederer Temperatur zusammen geschmolzen (in vollkommen trockenem, d. i. wasserfreiem Zustande), mit Zinkweiss oder einer anderen Farbe vermischt und mit absolutem Alkohol, Benzin und Kolophonium gelöst und auf einer Farbreibmaschine vermahlen. Zinkweiss und Kolophonium können nie zu einer Farbe verarbeitet werden, weil ersteres eine Verbindung mit letzterem eingeht und diese sich aus der Lösung ausscheidet.

[5]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 28; D. R. P. 117038.
[6]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 72; D. R. P. 117149.
[7]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 118; D. R. P. 117148.
[8]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 269; engl. Pat. 23233 (*1899*).
[9]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 989; D. R. P. 125314.
[10]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 137; engl. Pat. 20224 (*1899*).
[11]) Farben-Ztg. *1901*, 128.
[12]) Farben-Ztg. *1901*, 282.
[13]) Farben-Ztg. *1901*, 143.
[14]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 163; D. R. P. 117665.
[15]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1164; russ. Priv. 5256.
[16]) Berliner Maler-Ztg. *1901/02*, No. 8.
[17]) Seifensieder-Ztg. *1901*, 28.
[18]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 648; D. R. P. 122688.
[19]) Engl. Pat. 10328 (*1900*).
[20]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 206; D. R. P. 118395.
[21]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 905; D. R. P. 124519.
[22]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 823; schwed. Pat. 12516.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. *1899*. **23**, 194; Journ. Soc. Chem. Ind. *1899*. **18**, 466.
[24]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 270; dän. Pat. 3746.
[25]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 426; russ. Priv. 3489.
[26]) Farben-Ztg. *1901*, 132; D. R. P. 117564.
[27]) Farben-Ztg. *1901*, 132; D. R. P. 117462.
[28]) Farben-Ztg. *1901*, 132; D. R. P. 117803.

Als Dachpappe-Anstrichmasse und Isolirungsmittel[29]) dient ein Gemenge von Steinkohlentheer mit Asbestpulver. Jacob Hommel-Los Angeles[30]) stellt eine Hitze isolirende Anstrichfarbe aus 225 l starkem Essig, 5 kg Salpeter, 3,6 kg Alaun, 1,8 kg Leim und 27 kg gemahlenem Asbest her. Dr. Georg Thenius veröffentlicht[31]) ein eigenthümliches Verfahren, Buchdruckfarben herzustellen; es soll zunächst Kolophonium mit dickem Leinöl, Seife und den Farbkörpern zusammen verkocht werden, die erkaltete Masse wird dann pulverisirt, mit dem Leinöle aufgelöst und durch Farbreibmaschinen fein zerrieben. Abgesehen davon, dass die Mischungsverhältnisse (6 Kolophonium, 15 dickes Leinöl und maximal 5 Farbkörper) niemals ein pulverisirbares Product ergeben, wird es auch sonst keinem Fachmanne einfallen, auf so umständliche Weise Buchdruckfarbe herzustellen. Die Société Lefranc & Co.-Paris verwendet zum Anreiben von keramischen Farben[32]) Petroleumdestillate oder andere luftbeständige, nicht verharzbare Kohlenwasserstoffe, so bei 140—160° C. siedendes Petroleum, welchem auf 1 l etwa 50 ccm bei 250—235° siedendes Petroleum zugesetzt sind, so dass das Pulver nach dem Trocknen etwa 0,1—0,2 Proc. nicht flüchtiges Oel enthält. Als conservirendes Anstrichmittel für Holz (D. R. P. 117 565) soll Theeröl in verdünntem Zustande, ohne dass seine Wirkung beeinträchtigt wird, dienen. Als Lösungsmittel für das Theeröl dient ein durch Behandeln von Harzöl mit concentrirter Schwefelsäure erhaltenes Product — wahrscheinlich ein reiner Ester —, welches in hervorragendem Maasse die Eigenschaft hat, sich mit Wasser zu emulgiren, bezw. sich darin zu lösen. Köhler-Crimmitschau erzielt einen hart werdenden Theeranstrich (D. R. P. 120 785) durch Erhitzen des Ausgangsmaterials und langsames Zusetzen von Aetzkalk. Ein sich nicht absetzendes, Staub verhinderndes Fussbodenöl besteht aus Lubricating-Oel mit 1 Proc. Wachsseife und 1 Proc. Körperfarbe (Chromgelb) vermischt; dieser Wachszusatz bezweckt augenscheinlich nur die Ermöglichung der Patentirung (österr. Pat. 4353). Für die Herstellung von Fussbodenölen[34]) aus chinesischem Holzöle unter Berücksichtigung der Anforderungen an diese Producte wird Anleitung gegeben und dabei auf die sehr verschiedenen Beschaffenheiten der Holzöle hingewiesen. Nach Günther Wagner-Hannover[35]) setzt man den Aquarellfarben, damit dieselben auch in dünneren Lagen vollständig auftrocknen, eine Lösung von Dichlorhydrin in Glycerin und Spiritus zu und vermahlt die Masse innig auf Farbmühlen oder Mischwalzen. A. Hoz-Rorschach[36]) stellt Druckfarben für chemischen Druck, namentlich Zeugdruck in der Weise her, dass er eine Farbstofflösung, wie in der Kattundruckerei die Beize bezw. Entwickelungs- oder Fixirungsmittel, mit der fetten Verdickung (Leinölfirniss) innig verreibt. Die Farbe wird nach dem Drucke mit Dampf, event. durch Oxydiren, Behandeln mit nassen Bädern, entwickelt. J. F. Rhoades und J. Morris[37]) verwenden die beim Defibriniren des Blutes verbleibende Flüssigkeit, durch Centrifugiren oder in anderer Weise concentrirt, als Zusatz zu Oelfarben, mit Farbekörpern gemischt als Anstrich- und Trockenmittel für Anstrich von Zink, Ziegeln, Holz etc.

Eduard Schönecker-Wien stellt eine Lederschwärze[38]) her aus 28 Wasser, 8 Tischlerleim, 60 Erdfarbe und 4 Glycerin. Abgesehen davon, dass ein solcher Leimanstrich längst bekannt ist, ist derselbe schon vermöge der grossen Menge Erdfarbe ungeeignet, mit Glanz aufzutrocknen. A. R. Dawley-Rome (V. St. A.[39]) setzt eine Lederappreturmasse zum Wasserdichtmachen von Pferdegeschirren etc. zusammen aus Humboldt-Blau, verseiftem Rüböl, Beinschwarz, Paraffin, Mehl, Virginiaöl und Bienenwachs. Die Lederschwärze von Koppert und Seidl besteht aus Celluloselauge des Sulfitprocesses, in einer Mühle verarbeitet mit wechselnden Mengen von Knochenkohle, Salzen der Schwefelsäure und einer Fettsubstanz. Firnissersatz für Buch- und Steindruckfarben[40]) stellen Ferd. Piatnik Söhne-Wien her, indem in bis zum Siedepunkte erhitztes Leinöl pulverisirtes Kolophonium geschüttelt und das Gemenge wieder zum Sieden erhitzt wird. Hierauf wird Schweinefett, dann Terpentin zugegeben, einige Minuten zum Sieden erhitzt und erkalten gelassen. Eine die Temperatur anzeigende Farbe[42]), besonders geeignet, um das Erhitzen von Maschinentheilen an wenig zugänglichen Stellen anzuzeigen, ist folgendermaassen zusammengesetzt: Je 100,0 Quecksilberjodid und Kupferjodid werden mit so viel Wasser sorgfältig verrieben, dass ein streichbarer Brei entsteht. Die Farbe dieser Verbindung ist bei gewöhnlicher Temperatur roth, wird bei ungefähr 60° C. jedoch schwarz und nimmt beim Abkühlen die rothe Farbe wieder an. Mit dem Namen Pyrantol wird eine feuersichere Anstrichmasse aus Hausmüll bezeichnet, welche in den verschiedenen Sorten verschiedene Ausdehnungscoëfficienten besitzt, wodurch Reissen verschiedene verhindert werden soll. Um Gewebe und Papier wasserdicht[43]) zu machen, behandelt man dasselbe mit einem Gemische von fett- und harzsauren Zinksalzen und Benzol, entweder in Pastenform oder in einer Lösung von Benzol. Man nimmt beispielsweise 6 Th. Zinkoleat, 4 Th. Zinkstearat, 1 Th. Zinkresinat und 100 Th. Benzol. Beim Kneten und Mischen wendet man eine Temperatur von 30—60° C. an.

[29]) Farben-Ztg. *1901*, 104.
[30]) Farben-Ztg. *1901*, 104; amer. Pat. 664154.
[31]) Neueste Erfind. u. Erfahr. *1901*, 101.
[32]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 51; D. R. P. 116973.
[34]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 252.
[35]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 631; D. R. P. 122689.
[36]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 941; D. R. P. 123691.
[37]) Farben-Ztg. *1901*, 13; engl. Pat. 8798 (*1900*).
[38]) Oesterr. Pat. 4832.
[39]) Chem. Rev. *1901*. **8**, 216; engl. Pat. 8126 (*1900*).
[40]) Oesterr. Pat. 4871.
[42]) Neueste Erfind. u. Erfahr. *1901*, 422.

Chemical Society.

Sitzung vom 28. Mai 1902.

Vorsitzender: Prof. Meldola, Vice-Präsident. — T. E. Thorpe und G. Stubbs haben Taxin, das Alkaloid der Eibe, untersucht. Dasselbe wurde aus im Herbste gesammelten Blättern von männlichen und weiblichen Bäumen der Species Taxus baccata durch 5—6-tägiges Digeriren mit 1-proc. Schwefelsäure extrahirt. Das Taxin wurde in sehr feinen, glitzernden Kryställchen aus dem Aetherextracte erhalten. Taxin verändert sich leicht. Bei der Einwirkung verdünnter Säuren auf dasselbe entstehen mindestens 2 Substanzen. Mehrere Salze sind dargestellt und analysirt worden. Mit Goldchlorid bilden sich 2 Verbindungen: $C_{37}H_{52}NO_{10}$, $HAuCl_4$ (Schmp. 72,5°) und $C_{37}H_{52}NO_{10}$, $AuCl_3$ Schmp. 132—134°). Die Verf. sehen die von Hilger und Brande dem Taxin beigelegte Formel $C_{37}H_{52}NO_{10}$ nicht als unbedingt richtig an. — An die Mittheilungen der Verf. schliesst sich eine Discussion an, an welcher sich Prof. Dunstan, Golding und Dr. Voelcker betheiligen, worauf Stubbs erwidert. — J. W. Leather bespricht die Probenahme von Böden, welche ebenfalls eine Discussion hervorruft. — Ferner beschreibt J. W. Leather einige ausser-gewöhnlich salzhaltige indische Brunnenwässer.

J. T. Hewitt und A. W. G. Woodforde haben Nitrobromderivate des Fluoresceïns näher untersucht. Das Dinitrofluoresceïn, in welchem seiner Zeit die beiden Nitrogruppen in Stellung 2 und 7 angenommen wurden, ist jetzt als 4,5-Dinitrofluoresceïn erkannt worden. Das von Baeyer durch begrenzte Einwirkung von Brom auf Fluoresceïn erhaltene Dibromfluoresceïn $C_{20}H_{10}Br_2O_5$ ist offenbar auch ein 4,5-Substitutionsderivat.

E. G. Clayton macht Mittheilungen über Phosphorsesquisulfid und sein Verhalten zur Mitscherlich'schen Prüfungsmethode auf Phosphor. Im reinen Zustande ist Phosphorsesquisulfid, P_4S_3, ein citronengelber, krystallinischer fester Körper, riecht stark nach Schwefelwasserstoff, ist bei 15° in 1,6 Th. Schwefelkohlenstoff löslich und entzündet sich an der Luft bei etwa 100°. Im Handel giebt es mehrere Qualitäten von Phosphorsesquisulfid. Verf. hat verschiedene Proben käuflicher Präparate untersucht und die Mitscherlich'sche Prüfungsmethode angewendet. Reines oder selbst nahezu reines Phosphorsesquisulfid giebt mit dieser Methode keine Reaction. Sehr rohe Proben von Phosphorsesquisulfid geben die Mitscherlich'sche Reaction zweifellos gelegentlich. Phosphorsesquisulfid kann an der Luft bei einer sehr beträchtlich den Entzündungspunkt des Phosphors überschreitenden Temperatur gerieben werden, ohne leuchtend zu werden und ohne jedwede Entwickelung von „Phosphordampf". Erst wenn eine Temperatur von 92—96° erreicht ist, entzündet es sich oder beginnt im Dunkeln zu glühen. Der fein vertheilte Rückstand aus einer Lösung in Schwefelkohlenstoff glüht nach dem Verdampfen auf Filtrirpapier bei gewöhnlicher Temperatur weder im Dunkeln, noch dampft er oder entzündet sich spontan. — P. W. Robertson behandelt atomistische und moleculare Schmelzwärme.

E. B. Ludlam beschreibt die Darstellung gemischter Ketone durch Erhitzen der gemischten Calciumsalze organischer Säuren, welch in einer erweiterten Anwendung der Young'schen Methode[44]) besteht. Ver hat Gemische von Calciumsalzen benutzt und ist zu nachstehenden Folgerunge gelangt: 1. Die Zersetzung erstreckt sich nicht auf eine, sondern auf zw Molekeln. 2. Es besteht eine grössere Neigung zur Entstehung des gemischte Ketons als des einfachen Ketons. 3. Es ist ökonomisch rathsam, das kos spieligere Salz mit einem Ueberschuss des billigeren zu destilliren. Verfäh man in dieser Weise, so wird die Ausbeute des gemischten Ketons aus eine bestimmten Gewichte des theureren Salzes grösser.

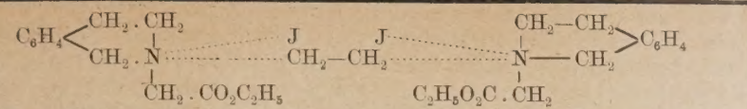
F. E. Francis und E. B. Ludlam veröffentlichen den 4. Theil üb isomere Additionsproducte des Methyl-, Aethyl- und Propylbenzy ketons mit Benzylidenanilin. Diese Additionsproducte wurden in d Erwartung dargestellt, dass sie einen Einblick in die Constitution der tautomer Formen bringen würden, welche derartige Verbindungen anzunehmen vermöge Methylbenzylketon enthält die Gruppe $CH_3.CO.CH_2$—, welche in Acetessigsäu äthylester Veranlassung zur Entstehung der tautomeren Form $CH_3.C(OH):CH$ giebt. Diese Additionsproducte waren aber zu unbeständig, um zu dem Zwec dienen zu können, für welche sie dargestellt waren. — T. S. Patterson le folgende Arbeiten vor über den Einfluss von Lösungsmitteln auf d Drehung optisch activer Verbindungen: Theil III. Einfluss v Benzol, Toluol, *o*-Xylol, *m*-Xylol, *p*-Xylol und Mesitylen auf d Drehung des Weinsäureäthylesters, ferner Theil IV. Einfluss v Naphthalin auf die Drehung des Weinsäureäthylesters.

[43]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1041; D. R. P. 124973.
[44]) Trans. *1891*. **59**, 623.

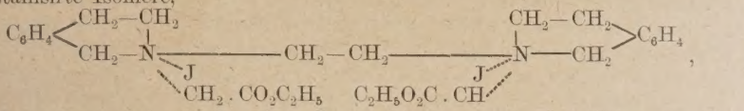
Académie des sciences.

Sitzung vom 9. Juni 1902.

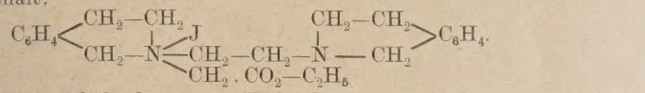
Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — R. Lépine und Boulud le eine Arbeit vor über die diabetogenen Leukomaïne. — E. Wedek macht Mittheilungen über eine neue Isomerie des asymmetrisch Stickstoffs. Dem Verf. ist es, unter Beihülfe von R. Oechslen, gelun zwei isomere Salze darzustellen, welche 2 Atome asymmetrischen Stickst enthalten. Diese Salze entstehen, wenn Aethylenjodid auf Tetrahydroisoch leïnazessigsäureäthylester, bezw. wenn Jodessigsäureäthylester auf Azäthe bistetrahydroisochinoleïn einwirkt. Das nach der Gleichung:



erhaltene Product ist sehr beständig und gut krystallisirt. Das gleichfalls krystallisirte Isomere,



ist dagegen so unbeständig, dass Sonnenwärme oder heisses Wasser es zersetzen. Es genügt eine Krystallisation aus Alkohol oder Essigester, um 1 Mol. Jodessigsäureester auszuscheiden und die Bildung einer sehr beständigen Verbindung hervorzurufen, welche nur noch ein einziges Atom asymmetrischen Stickstoffs enthält:



Es ist folglich unmöglich, die zweite Verbindung zu isomerisiren, denn diese existirt nur bei niedrigeren Temperaturen als 50°. Die erste Verbindung dagegen ist so beständig, dass man sie im geschmolzenen Zustande (bei etwa 170°) erhalten kann, ohne den Geruch nach Jodessigsäureester wahrzunehmen.

P. Freundler berichtet über den Phenylazobenzaldehyd. In einer früheren Mittheilung[45]) hat Verf. gezeigt, dass sich die Friedel-Crafts'sche Reaction nicht auf das Azobenzol oder seine Derivate anwenden lässt, um nach diesem Verfahren Verbindungen vom Typus $C_6H_5 . N = N . C_6H_4 . COR$ darzustellen. Dagegen lässt sich die Synthese dieser letzteren sehr leicht verwirklichen, wenn man auf ein Gemisch von Nitroderivaten die allgemeine Darstellungsmethode der Hydrazo- und Azokörper anwendet:

$$C_6H_5 . NO_2 + NO_2 . C_6H_4 . R + 10H = C_6H_5 . NH . NH . C_6H_4 . R + 4\,H_2O.$$

Auf diese Weise hat Verf. den Phenylazo-*p*-benzaldehyd, $C_6H_5.N=N.C_6H_4.CHO(4)$ erhalten. Ein äquimoleculares Gemisch aus Nitrobenzol (50 g) und dem Dimethylacetal des *p*-Nitrobenzaldehydes (80 g) wird in 500 ccm 80-proc. Alkohol gelöst und mit 36-proc. Natronlauge (90 g) versetzt. Diese Lösung wird auf 80° erhitzt und allmälich mit Zinkstaub nach der gewöhnlichen Methode bis zur vollkommenen Entfärbung behandelt. Sodann wird die Flüssigkeit heiss filtrirt und mit gelbem Quecksilberoxyd oxydirt, um auf diese Weise die Hydrazoverbindungen in Azoverbindungen überzuführen. Unter diesen Bedingungen hat Verf. ein Gemisch aus Azobenzol, Phenylazobenzacetal und *p*-Azobenzacetal $(CH_3O)_2.CH.C_6H_4.N=N.C_6H_4.CH(OCH_3)_2$ erhalten. Verf. beschreibt die Trennung dieser 3 Körper und ihr Verhalten.

J. Bougault hat die Oxydation des Morphins durch den Saft von Russula delica Fr. studirt. Vor einigen Jahren hat Bourquelot beobachtet[46]), dass eine alkoholische Lösung von Morphin auf Zusatz des Saftes von Russula delica einen Niederschlag entstehen lässt, zweifellos ein Oxydationsproduct des Alkaloides. Verf. hat, um die Zusammensetzung dieses Productes zu studiren, das viel leichter lösliche Chlorhydrat des Morphins verwendet. Nach Verlauf von 24 Std. ist eine an der Luft stehende Flüssigkeit aus 2 g salzsaurem Morphin, 50 ccm destillirtem Wasser und 100 ccm Russula-Saft trübe geworden, und mikroskopisch kleine Krystalle beginnen niederzufallen. Nach 3 oder 4 Tagen nimmt der Niederschlag nicht mehr zu, und die Flüssigkeit ist wieder klar. Die Krystalle bestehen ausschliesslich aus salzsaurem Oxymorphin, aus welchem sich durch Auflösen in heissem Wasser und Fällen mit Natriumbicarbonat die Base abscheiden lässt. Das Drehungsvermögen des Oxymorphins in alkalischer Lösung ist sehr veränderlich; es nimmt zuerst ab, wenn die Alkalität zunimmt, durchschreitet ein Minimum und steigt sodann bei einer noch stärkeren Alkalität wieder an. Morphin und Oxymorphin lassen sich durch die Löslichkeit ihrer Sulfate von einander trennen. Morphinsulfat ist in Wasser gut löslich, Oxymorphinsulfat sehr wenig (etwa 1:500).

Hanriot berichtet in Bezug auf die Lipase des Blutes, dass die Versuche von Doyon und Morel keinen Beweis gegen die Versuche des Verf. bringen, dass nämlich die Lipase existirt. Sie bestätigen vielmehr dieselben. — A. Lacroix giebt eine Beschreibung von den vulcanischen Gesteinen auf Martinique.

Maurice Javillier macht Mittheilungen über den Nachweis und die Gegenwart von Lab in den Pflanzen. Seit langer Zeit kennt man die Eigenschaft einiger Pflanzensäfte, die Milch zum Gerinnen zu bringen, und man war der Ansicht, dass diese Säfte ein dem Labferment aus dem Magen von Säugethieren analoges oder identisches Ferment enthalten, und schon mehrere Arbeiten liegen darüber vor. Bisher ist aber bei keinem Versuche auf den Ausschluss von Mikroorganismen Bedacht genommen worden. Verf. hat unter strengen aseptischen Bedingungen Versuche mit Taumelgras, Lolium temulentum, unternommen, das nach G. Bertrand reich an Pektase und Laccase ist, und darin Lab nachgewiesen. Dasselbe lässt sich mit dem Labferment der Thiere identificiren. Lab ist in den Pflanzen äusserst verbreitet; Verf. hat es in einer grösseren Anzahl von Pflanzen bereits angetroffen. — Henri Alliot empfiehlt die Verwendung von Rohrzuckerhefen für die Gährung von Obstweinen. — A. Rosenstiehl macht Mittheilungen über das Bouquet der durch Gährung steriler Traubenmoste erhaltenen Weine. — A. Bouffard hat die Einwirkung der schwefligen Säure auf die Oxydase und auf den Farbstoff des Rothweines untersucht. — Th. Schloesing Sohn veröffentlicht eine Arbeit über die in Wasser löslichen Phosphate des Bodens. — J. Séverin hat eine Arbeit, betitelt „Ueber die Darstellung des Baryums" eingereicht.

Vacuumapparat zur Elektrolyse von Lösungen, welche während der Elektrolyse gasförmige Zersetzungsproducte liefern.

In elektrolytischen Zellen ein Vacuum zu erzeugen, um die gasförmigen Producte abziehen zu können, ist bekannt. Die Erfindung hat nun eine Apparatenverbindung zum Gegenstande, welche einen ununterbrochenen Betrieb ermöglicht, d. h. einen Betrieb, während dessen die Lauge ununterbrochen durch die Elektrodenkammer fliesst und gleichzeitig die das Vacuum erzeugende Luftpumpe od. dergl. in Thätigkeit ist. Die Lauge tritt zunächst in die am höchsten stehenden Aufnahmebehälter, aus diesen fliesst sie in mit Schwimmerventil versehene Speisebehälter, aus diesen in die Elektrodenkammern, welche mit den Speisebehältern in gleicher Höhe liegen, mit ihnen communiciren und daher dasselbe Niveau haben. Aus den Elektrodenkammern tritt die erschöpfte Lauge in die unteren Ablassbehälter. Die Gasräume all' dieser Apparate stehen durch Vacuumleitungen mit ein- und demselben zum Sauger führenden Rohre in Verbindung. (D. R. P. 130049 v. 23. Januar 1900. W. Barnes, Lynn, V. St. A.)

Gleichmässige Vertheilung von Kohlensäure in geschlossenen Räumen.

Bei dem Verfahren des Hauptpatentes No. 130810[47]) — Anwendung schwefliger Säure — hat sich gezeigt, dass man die Wirkung und die Leichtigkeit der Diffusion ausserordentlich verstärken kann, wenn man bei Mischung der verflüssigten Gase noch ein unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht comprimirbares Gas, wie Kohlenoxyd, zufügt. Dieses wird von der Flüssigkeit absorbirt und befördert bei deren Ausströmen wesentlich die Verdunstung und die gleichmässige Vertheilung der entstehenden Gasmischung. Es genügt ein Zusatz von 0,25 Proc. Kohlenoxyd. (D. R. P. 132117 vom 14. Januar 1900; Zus. z. Pat. 130810. Gesellschaft für flüssige Gase Raoul Pictet & Co., Berlin.)

Herstellung einer zur Cement- oder Glasfabrikation geeigneten Schlacke in Hochöfen.

Nach vorliegendem Verfahren soll, wenn aus irgend einem Grunde die Eisenerzeugung unterbleiben soll, der Hochofen dadurch im Betriebe erhalten werden, dass er neben Koks mit solchen Stoffen und in solchen Mischungsverhältnissen beschickt wird, dass die fallende Schlacke zur Cement- und Glasfabrikation geeignet ist. Damit die Ausscheidung von Graphit vermieden werde, wird der Koks mit den übrigen Stoffen fein vermahlen. (D. R. P. 131739 vom 26. März 1897. B. H. Thwaite und F. L. Gardner, London.)

Erzeugung von Glas durch elektrische Schmelzung.

Das Verfahren verläuft in der Weise, dass man die Rohstoffe des Glassatzes im zerkleinerten Zustande mit stromleitenden Materialien, z. B. Kohle, innig vermischt und die Mischung als Widerstand in einen elektrischen Stromkreis einschaltet. (D. R. P. 131291 vom 29. Juni 1900. Gesellschaft zur Verwerthung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co. m. b. H., Cöln a. Rh.)

Darstellung von wasserfreier Schwefelsäure.

Die Brennofen- oder dergl. Gase für die Darstellung von wasserfreier Schwefelsäure nach dem Contactverfahren werden einem besonderen Reinigungsprocesse vor dem Trocknen und Hinleiten zum Contactapparat unterworfen. Der Reinigungsprocess besteht in einem vorhergehenden Abkühlen der Gase, nachdem sie die Staubkammern verlassen haben, durch Wasser- oder Schwefelsäureregen in Canälen, welche neutrale Wände besitzen, und indem man sie danach unter 100° C. durch directen Contact mit Schwefelsäure in Thürmen abkühlt, welche den Gloverthürmen ähnlich und nicht zu dicht angefüllt sind. Die Gase werden darauf systematisch durch Filterschichten abwärts geführt, die aus körnigen Substanzen von allmälich abnehmender Grösse, von 10 mm bis zu 1 mm, oder aus Fasermaterial zusammengesetzt sind, wie aus Asbest, welches möglichst geringen Widerstand bietet und sich leicht von darauf befindlichen schlammigen Krustenbildungen reinigen lässt. Im trockenen Zustande dürfen die gereinigten Gase keinen Krystallanflug auf dem Glase des Tyndall'schen Prüfungsapparates hinterlassen. Nicht neutrale Elemente gasartiger Beschaffenheit werden durch geeignete Reagentien entfernt, indem alle vorhandene Salzsäure durch Bisulfite in concentrirter Lösung oder in fester Form entfernt wird. (Engl. Pat. 3327 vom 15. Februar 1901. H. Rabe, St. Petersburg.)

Darstellung natriumpolysulfidhaltiger Salze aus Schweel- und Destillationsgasen.

Beim Schweelen von Braunkohle, Torf oder bituminösen Schiefern entstehen ausser Theer und Ammoniakwasser schwefelhaltige Gase, welche bisher nur ungenügend verwerthet wurden. Auch bei der Destillation der durch den Schweelprocess gewonnenen Theere und Oele entweichen schwefelhaltige Gase. Es hat sich nun ergeben, dass man die genannten schwefelhaltigen Gase in

[45]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 231.
[46]) Journ. Pharm. Chim. *1896*. 6. Sér., **4**, 382.
[47]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 461.

natriumpolysulfidhaltige Salze umwandeln kann, wenn man sie in Kreosotnatronlauge einleitet, das Kreosot von der wässerigen Lösung trennt, die letztere eindampft und die Hauptmenge der Soda durch Krystallisation ausscheidet. Beispielsweise werden 1000 l Kreosotnatronlauge, welche erhalten wurde durch Behandlung von Braunkohlentheeröl mit Natronlauge von 40° Bé., in einen geschlossenen eisernen Behälter gegeben, und die genannten schwefelhaltigen Gase werden so lange durchgesaugt oder durchgedrückt, bis alles Kreosot abgeschieden ist. Die austretenden Gase passiren zur vollständigen Absorption des Schwefelwasserstoffs noch zwei weitere, in gleicher Weise beschickte Behälter. Die wässerige, mit den Destillationsgasen gesättigte Flüssigkeit wird von dem aufschwimmenden Oele getrennt und zur Trockne eingedampft. (D. R. P. 132 265 vom 3. Mai 1901. Dr. E. Erdmann, Halle a. S.)

Abröstung von fein zerkleinertem Sulfiderz.

Das Verfahren findet Anwendung auf Erze, die eine schlackenbildende Gangart führen, oder deren Gangart durch Zusatz eines Flussmittels zum Schmelzen gebracht werden kann. Das zu verarbeitende Sulfiderz wird in fein zerkleinertem Zustande in einen hocherhitzten Raum zusammen mit der erforderlichen Verbrennungsluft derart eingespeist, dass jedes Theilchen Erz mit dem Sauerstoff dieser Luft in innige Berührung gelangt. Hierbei wird der Verbrennungsraum theils durch die Verbrennung des im Erz enthaltenen Schwefels, theils durch Wärmezufuhr aus anderen Wärmequellen so heiss gehalten, dass die Gangart des Erzes im Verbrennungsraume schmilzt und zusammensintert und sich gegen die nach Verbrennung des Schwefels gebildeten Metalloxyde indifferent verhält. Durch Vereinigung der einzelnen in der Schwebe befindlichen kleinen Kügelchen von geschmolzener Gangart tropft letztere nach kurzem, im Verbrennungsraume zurückgelegten Wege auf den Herd des Ofens nieder, während die flüchtigen Bestandtheile des Erzes, die sich in der hohen Temperatur nicht zusammen zu ballen vermögen, zusammen mit den Röstgasen den Ofen verlassen. Der Verbrennungsraum wird bei der Durchführung des Verfahrens so heiss gehalten, dass alle flüchtigen Bestandtheile des Erzes bei gleichzeitiger Verschlackung der schmelz- und verschlackbaren Gangart in einem von der Oxydationszone des Schwefels getrennten Raume aufgefangen werden. (D. R. P. 132 409 vom 21. April 1901. H. Pape und W. Witter, Hamburg.)

Herstellung von colloidalem Gold und Silber.

Um colloidales Gold darzustellen, giebt man zu einer wässerigen Lösung der Alkalisalze von Zersetzungsproducten aus Albuminen (gebildet durch Einwirkung von verdünnten Alkalien auf Albumine) Aetznatronlauge und so viel Goldchlorid, dass dessen Menge etwas diejenige überschreitet, welche dem vorhandenen Alkali entspricht. Man erhitzt dieses Gemisch, bis seine Farbe in Hellroth übergegangen ist, dialysirt dasselbe mit Wasser, fällt mit verdünnter Säure, löst den Niederschlag in verdünnter Aetznatronlauge, dialysirt die Lösung nochmals und dampft dieselbe ab. Das erhaltene colloidale Gold enthält über 60 Proc. reines Metall, besteht aus bronzeglänzenden Schuppen, ist sehr leicht und vollkommen löslich in Wasser und zeichnet sich durch seine Eigenschaft aus, seine Löslichkeit in verdünnten wässerigen Alkalien, selbst nachdem es aus seinen wässerigen Lösungen durch Säuren ausgefällt worden ist, beizubehalten. — In einem weiteren Patente wird die analoge Darstellungsweise von colloidalem Silber aus Silberchlorid beschrieben. Das colloidale Silber enthält bis zu 90 Proc. reines Metall und besteht aus Schuppen, welche einen schönen blauen Metallglanz zeigen. Im Uebrigen verhält sich das colloidale Silber wie das colloidale Gold. (Amer. Pat. 701 605 u. 701 606 v. 3. Juni 1902. C. Paal, Erlangen, übertragen auf Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von Cyaniden.

Um Cyanverbindungen aus Abfallstoffen des Haushaltes und ähnlichen organischen Substanzen, welche Stickstoff enthalten, darzustellen, unterwirft man genannte Substanzen zuerst der trockenen Destillation, bringt die entstehenden Gase mit einem erhitzten neutralen Materiale zusammen, danach mit erhitztem kohlenstoffhaltigen Material und schliesslich mit erhitztem, Stickstoff absorbirendem Material, wie mit einem erhitzten Gemische aus Kohle und Alkalicarbonaten. (Amer. Pat. 701 604 v. 3. Juni 1902. G. Ottermann, Wien.)

Darstellung neuer Derivate der Cellulose.

Die durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure auf Cellulose entstehende Acetylcellulose ist vor der Cellulose durch erhöhte Löslichkeit in Chloroform, Epichlorhydrin, Nitrobenzol, Eisessig etc. und grosse Widerstandsfähigkeit gegen Alkalien, Ammoniak und verdünnte Säuren ausgezeichnet. Beim Verdunsten solcher Lösungen hinterbleibt eine farblose, durchsichtige, selbst in der Dicke von $^1/_2$ mm noch geschmeidige Haut, die beim Lagern nicht brüchig wird. Zwecks Gewinnung der Acetylcellulose wird die Mischung aus 200 g Cellulose, 800 g Essigsäureanhydrid und 20 g Schwefelsäure, zweckmässig unter Zugabe des gleichen Volumens Eisessig, allmälich bis zur erfolgten Lösung auf 40—50° C. angewärmt und hierauf in Wasser gegossen, wobei die Acetylcellulose in voluminösen Massen ausfällt. Das getrocknete Product ist in Alkohol leicht löslich, wenig löslich in Aceton und Pyridin, unlöslich in Aether, Essigäther und Glycerin, selbst gegen kaustische Alkalien sehr beständig und zersetzt sich erst bei 250°. Ersetzt man nun in obigem Beispiele die Cellulose durch Hydrocellulose, so wird ein neues, in Alkohol lösliches Acetylderivat erhalten. In ähnlicher Weise wie in obigem Beispiele werden 125 g Hydrocellulose, 500 g Essigsäure, 500 g Essigsäureanhydrid und 25 g Schwefelsäure bis zur Erzielung einer gleichmässigen Flüssigkeit erwärmt. Man giesst alsdann in Wasser, sammelt die ausgefallenen weissen Flocken und löst mit der 5-fachen Menge heissen Alkohols. Beim Erkalten erstarrt die Masse zu einer Gelatine. (Franz. Pat. 317 007 vom 18. December 1901. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie.)

Herstellung celluloidähnlicher Materialien und photographischer Films.

Neue plastische, celluloidähnliche, durchsichtige Stoffe, welche nicht die leichte Brennbarkeit des aus Nitrocellulose dargestellten Celluloides besitzen, lassen sich aus den im franz. Pat. 317 007 *(s. vorstehend)* beschriebenen Acetylderivaten der Cellulose gewinnen, indem man beispielsweise 100 g Acetylcellulose (erstes Beispiel des genannten Patentes) mit 50 g Camphor in Chloroform oder Eisessiglösung längere Zeit bei gelinder Wärme digerirt und dann das Lösungsmittel verdunstet. Hierbei hinterbleibt das neue Product in Form von namentlich warm leicht walzbaren, durchsichtigen, biegsamen Platten. Auch andere Acetylderivate der Cellulose, wie solche in den D. R. P. 118 538[48]), 120 713[49]), 85 329[50]), 86 368[51]), 105 347[52]) etc. beschrieben sind, eignen sich für das vorliegende Verfahren. (Franz. Pat. 317 008 vom 18. Decbr. 1901. (Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie.)

Behandlung der Viscose für die Darstellung von nützlichen Producten daraus.

Beschrieben wird die Herstellung gereinigter Viscose durch Einwirkenlassen eines Ueberschusses an Essigsäure oder einer anderen schwachen Säure, wie Milchsäure, Ameisensäure oder Salicylsäure, auf die nach dem engl. Pat. 8700 *(1892)* dargestellte Rohviscose. Das Alkali-Cellulosexanthat oder die Viscose wird durch die schwache Säure nicht zersetzt, da die vorhandenen Nebenproducte, wie Alkalicarbonat und -sulfocarbonate, zersetzt werden und ihre Säuren in Form von Gasen auftreten. Auch durch Zusatz eines neutralen Entwässerungsmittels zur angesäuerten Viscose, wie Soole oder Alkohol, wird das gereinigte Alkali-Cellulosexanthat in einer nicht viscösen wasserhaltigen Form gefällt. Der Niederschlag wird durch Abpressen oder Centrifugiren abgeschieden, und er kann weiter gereinigt werden durch Waschen mit verdünnter Soole oder mit Alkohol und durch Abpressen. Derselbe wird wieder in Wasser gelöst, wodurch man eine farblose und geruchlose Lösung gewinnt. Diese Lösung oder die rohe mit einer schwachen Säure angesäuerte Lösung kann zum Leimen und Ueberziehen von Papier vorzüglicher Qualität etc. benutzt werden. Unlösliche Salze der Cellulosexanthinsäure werden dargestellt durch Zugabe von Salzen der Schwermetalle zu der angesäuerten Lösung der Rohviscose. Zinkacetat z. B. giebt einen Niederschlag des Zinksalzes der Cellulosexanthinsäure, welche in alkalischen Lösungen, wie in Ammoniak, löslich ist. Die bei Reinigungsprocesse entstehenden Schwefelverbindungen und die in den Abfallflüssigkeiten enthaltene Essigsäure kann wieder gewonnen werden. Das Verfahren lässt sich dadurch modificiren, dass man das Entwässerungsmittel vor dem Zusatze der schwachen Säure zugiebt. (Engl. Pat. 3592 vom 19. Februar 1901. C. F. Cross und E. J. Bevan, London, sowie C. Beadle, Erith, Kent.)

Darstellung von Oxybenzylhaloiden aus negativ substituirten Phenolen.

Man unterwirft Nitro- oder Halogenphenole in Gegenwart wasserentziehender Agentien der Einwirkung der Reactionsproducte von Formaldehyd bezw. Formaldehyd abspaltenden Verbindungen mit conc. Halogenwasserstoffsäuren, oder man läs

[48]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 271.
[49]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 491.
[50]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 221.
[51]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 411.
[52]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 998.

conc. Halogenwasserstoffsäuren in Gegenwart der Nitro- bezw. Halogenphenole auf Formaldehyd einwirken. Beispielsweise werden 10 Th. *p*-Nitrophenol in 8 Th. Chlormethylalkohol gelöst und die Lösung mit 5 Th. Chlorzink versetzt. Man lässt die sich spontan erhitzende Mischung längere Zeit stehen. Nach etwa 24 Std. wird aus dem entstandenen Krystallbrei das gebildete Nitrooxybenzylchlorid durch Absaugen isolirt und durch Umkrystallisiren aus Benzol gereinigt. Man erhält dasselbe so in farblosen flachen Nadeln vom Schmelzp. 132°. Es ist leicht löslich in Alkohol, Benzol, Eisessig und Chloroform, schwer löslich in Ligroin und Aether. Das darin enthaltene Chloratom lässt sich beim Kochen mit Wasser gegen die Hydroxylgruppe austauschen, während beim Behandeln mit Alkoholen oder Säuren die entsprechenden Aether oder Ester entstehen. Die Körper sollen als Zwischenproducte für die Darstellung von Farbstoffen und von pharmaceutischen Producten verwendet werden. (D. R. P. 132475 v. 21. Febr. 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

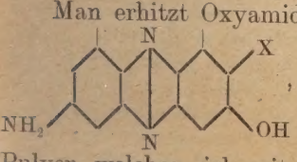
Darstellung echter, grüner bis grün-schwarzer Wollfarbstoffe.

Die 1,8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure liefert mit den Diazoverbindungen des *o*-Amidophenols, 2,3-Amidonaphthols und deren Derivaten technisch werthvolle Wollfarbstoffe, indem die in directer Färbung erzielten bordeauxrothen bis violetten, unechten Nüancen bei der Nachbehandlung mit Bichromaten nach Grün bis Schwarzgrün umschlagen und dann zugleich eine ausgezeichnete Wasch-, Walk- und Lichtechtheit aufweisen. Behandelt man die wässerigen Lösungen solcher Farbstoffe mit salpetriger Säure und führt dadurch die Diamidogruppe in die Azimidgruppe über, so werden die Eigenschaften dieser Farbstoffe nicht wesentlich beeinflusst, nur decken die so erhaltenen Producte etwas besser, sind dafür auch etwas trüber, während ihre Wasch-, Licht-, Walk- und Decaturechtheit eher etwas zunimmt. Zur Erläuterung des Verfahrens dienen folgende Beispiele: Die aus 21,2 kg Natriumsalz der *o*-Amidophenolsulfosäure in üblicher Weise mittels 7 kg Nitrites und 30 kg Salzsäure erhaltene Diazoverbindung wird in sodaalkalischer Lösung (5,5 kg Soda) mit 26 kg 1,8-diamidonaphthalin-4-sulfosaurem Natrium innerhalb 4 Std. combinirt. Das mittels Salzes gefällte, in Wasser mit lebhaft rother Farbe lösliche Product erzeugt im sauren Bade rothe, im Chrombade dann intensiv grün-schwarze Nüancen. Zur Azimidirung dieses Farbstoffs wird das ausgesalzene und filtrirte Product wieder in Wasser gelöst und mit 30 kg Salzsäure sowie 7 kg Nitrit behandelt. Nach 1 Std. macht man alkalisch und salzt aus; der Farbstoff erzeugt ein trübes Roth, das mit Chrom nach Blaugrün umschlägt. Der aus *p*-Nitro-*o*-amidophenol und obiger Diamidosäure in Acetatlösung gewonnene Farbstoff erzeugt bordeauxrothe Töne, die mit Chrom in ein tiefes Grün umschlagen; das Azimidderivat dieses Farbstoffs färbt direct violett, nachchromirt grün. Der in ähnlicher Weise wie oben aus 2,3-Amidonaphthol-β-sulfosäure (Na-Salz) und Diamidosäure in Acetatlösung gewonnene Farbstoff liefert direct gefärbt ein Rothviolett, nachchromirt ein tiefes Schwarz und als Azimidderivat ein Blauviolett bezw. ein Grünblau. (Franz. Pat. 316866 v. 13. Dec. 1901, Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Beim Kupfern der mittels obiger Azimidfarbstoffe erzeugten Färbungen entstehen nach der deutschen Pat.-Anm. C. 10336 werthvolle blaue, indigoähnliche Nüancen.

Braun-violetter Schwefelfarbstoff und Darstellung desselben.

Man erhitzt Oxyamidophenazin von der Formel:



in welcher X für Wasserstoff, Chlor, eine Sulfogruppe oder eine Carboxylgruppe steht, mit Alkalisulfiden und Schwefel. Der erhaltene Farbstoff ist ein dunkelviolettes oder schwarzes Pulver, welches sich mit violett-schwarzer Farbe in concentrirter Schwefelsäure löst und aus dieser Lösung durch Zusatz von Wasser gefällt wird. Er ist leicht löslich in Wasser bei Anwesenheit von Alkalisulfiden und färbt ungebeizte Baumwolle in braun-violetten Tönen, welche wasch-, alkali-, säure-, und lichtecht sind. (Amer. Pat. 701435 vom 3. Juni 1902. A. Weinberg, übertragen auf Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung neuer Farbstoffe d. Triphenylmethanreihe.

In den franz. Patenten 198415 und 252148 sind Triphenylmethanfarbstoffe beschrieben, welche durch Condensation des *p*-Dimethylamidobenzaldehyds mit Sulfosäuren geeigneter tertiärer Amine und Oxydation des Leukokörpers entstehen. Gleich werthvolle, durch klare, blaue Nüance und Lichtechtheit ausgezeichnete Farbstoffe werden erhalten, wenn man statt des obigen Aldehyds den *p*-Dialkylamido-*o*-tolylaldehyd verwendet. Beispielsweise werden 19,1 Th. Diäthylamido-*o*-tolylaldehyd und 58,5 Th. Aethylbenzylanilinsulfosäure in Gegenwart verdünnter Schwefelsäure innerhalb 12—14 Std. condensirt; das nach Zusatz von Soda und Kochsalz erhaltene Natriumsalz der Leukosulfosäure wird in bekannter Weise mittels Bleisuperoxyds oxydirt. Ferner werden werthvolle Farbstoffe erhalten, wenn man eine Sulfosäure eines geeigneten tertiären Amins mit Tolylhydrol — dem Oxydationsproducte des Tetraalkyldiamidoditolylmethans — condensirt, also z. B. 2 Mol. Dimethyl- oder Diäthyl-*m*-toluidin mit 1 Mol. Formaldehyd condensirt (diese Methanbasen schmelzen bei 83 bezw. 59° C.) und hierauf zum Hydrol oxydirt. Man löst beispielsweise 16,9 Th. Tetraäthyldiamidoditolylmethan in 900 Th. Wasser und 19,3 Th. conc. Salzsäure und oxydirt mit 37,3 Th. Bleisuperoxydpaste (32,1 Proc.). Nach zweistündigem Rühren mischt man mit 14,5 Th. Aethylbenzylanilinsulfosäure und führt die Condensation bei 95—100° C. zu Ende. Der nun in bekannter Weise mittels Bleisuperoxyds erhaltene Farbstoff bildet ein braun-violettes Pulver, das in Wasser und Alkohol leicht löslich ist und Wolle in neutralem oder saurem Bade klar blau anfärbt. Beim Ersatz der Aethylbenzylanilinsulfosäure durch die Methylbenzyl- bezw. Dibenzylanilinsulfosäure werden Farbstoffe mit ganz ähnlichen Eigenschaften erhalten. Ersetzt man hingegen das Tetraäthyldiamidoditolylhydrol durch das entsprechende Methylderivat, so entstehen Farbstoffe von etwas rötherer Nüance. (Franz. Pat. 316836 vom 12. December 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung alkylirter Auramine.

Das neue Verfahren zur Darstellung von in der Imidgruppe alkylirten Auraminen besteht in der directen Alkylirung der Auraminbasen (Tetraalkyldiamidodiphenylmethanimid) mittels Halogenalkyle — im Gegensatz zu dem Verfahren des D. R. P. 29060, nach welchem alphylirte Auramine aus Michler'schem Keton und alphylirten Aminen oder durch Einwirkung von Alphylaminen auf gewöhnliches Auramin erhalten werden. Die neuen Producte bieten gegenüber dem Auramin Vortheile, indem sie theils grünere Nüancen besitzen, theils echter sind als dieses. Die Alkylirung verläuft fast quantitativ, wenn man ein geeignetes, säurebindendes Mittel, wie Kalk, Magnesia oder Zinkoxyd und indifferente Lösungsmittel, wie Benzol, Toluol, Xylol, anwendet. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: In einem emaillirten, mit Rührwerk und aufsteigendem Kühler versehenen Gefässe löst man 10 Th. Auraminbase in 20 Th. heissem Benzol, setzt 5 Th. Zinkoxyd hinzu und dann nach dem Abkühlen der Mischung 5,9 Th. mit dem gleichen Gewichte Benzol verdünntes Jodmethyl. Nach $^1/_2$-stünd. Aufkochen lässt man erkalten, verdünnt mit Benzol, scheidet das alsbald erstarrende gelbe Oel ab und krystallisirt das so erhaltene Aethylauramin aus Alkohol um (dünne, farblose Prismen vom Schmelzp. 130—131° C.); es färbt mit Tannin und Brechweinstein gebeizte Baumwolle in grünlich-gelben Nüancen an. Das aus 10 Th. Auraminbase, 4,8 Th. Benzylchlorid, 5 Th. calc. Magnesia beim $^1/_2$-stünd. Erhitzen auf 130° C. in 30 Th. Xylol erhaltene, durch Krystallisation aus Alkohol gereinigte Benzylauramin bildet farblose, zu Gruppen vereinigte Prismen vom Schmelzp. 116° C., ist in Chloroform und Alkohol leicht löslich, unlöslich in Wasser und schwer löslich in Aether. Mit Mineralsäuren bildet es wohlcharakterisirte Salze — im Gegensatze zum Aethylauramin — und färbt gebeizte Baumwolle ähnlich wie Auramin in gelben, aber besser seifen- und sodaechten Nüancen an. Ersetzt man das Benzylchlorid durch die entsprechende Menge Chloressigsäureäthylester, so erhält man den Aethyläther des Glycin-Auramins in farblosen, bei 120—121° C. schmelzenden Prismen. Er ist ebenfalls in Chloroform und heissem Alkohol leicht löslich und färbt gebeizte Baumwolle in röthlich-gelben Tönen an. (Franz. Pat. 316915 vom 14. Dec. 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Gewinnung von Saponin aus Rosskastanien.

Die Kotyledonen werden zerrieben und getrocknet, Oel und Harz mit Hülfe von Benzin extrahirt und der Rückstand mit Alkohol gekocht. Das heisse Extract wird filtrirt und concentrirt, und der Niederschlag, welcher sich beim Abkühlen bildet und hauptsächlich aus Saponin besteht, wird im Vacuum getrocknet, in Alkohol aufgelöst und mit Bleihydroxyd behandelt, um die Pflanzensäuren etc. zu fällen. Die Lösung wird abgegossen und mit etwas Aether behandelt, um gelösten Zucker niederzuschlagen. Das Filtrat wird durch Destillation concentrirt und in eine mehrfache Menge Aether eingegossen. Das gefällte Saponin wird mit Aether gewaschen und getrocknet. Das Rosskastanienpulver, aus welchem das Oel etc., wie oben angegeben, entfernt worden ist, kann als Stärkemehl verwendet werden. (Engl. Pat. 3217 vom 14. Februar 1901. L. Weil, Strassburg i. E.)

Verwerthung von Abfallblüthen.

Die Erfinder haben beobachtet, dass bei der Gewinnung der Riechstoffe der Blüthen durch Enfleurage, Maceration und Extraction nicht alle in der Blüthe gebildeten Riechstoffe gewonnen werden, und gefunden, dass die beim Destilliren von enfleurirten und macerirten Blüthen entstehenden Destillationswässer den weitaus grössten und geruchlich werthvollsten Antheil der in den Blüthenabfällen noch vorhandenen Riechstoffe enthalten. Man gewinnt aus denselben relativ reichliche Mengen des kostbaren Riechstoffes, wenn man diese Destillationswässer mit Aether, Petroläther, Schwefelkohlenstoff, Benzol, Chloroform oder dergl. extrahirt und die Extracte concentrirt. Beispielsweise werden aus 900 kg Abfall-Jasminblüthen 660 g eines intensiv nach Jasmon riechenden ätherischen Oeles gewonnen, welches nach der Rectification etc. sehr fein nach Jasmin riecht. (D. R. P. 131965 vom 14. Juni 1901. Heine & Co., Leipzig.)

Herstell. von goldhaltigen selbsttonenden Emulsionen für Chlorsilber-Auscopirpapiere.

Unter Verwendung chlorfreier Goldverbindungen von hoher Reducirbarkeit, nämlich des Aurylsulfates ($AuOHSO_4$) und der Aurinitrat-Salpetersäure ($Au(NO_3)_3HNO_3 + 3H_2O$), sowie deren Doppelsalze mit Alkalien und alkalischen Erden lassen sich Emulsionen herstellen, welche gut austonen, sehr haltbares Papier liefern und hohe Empfindlichkeit besitzen. Die Tonung verläuft glatt in 8—10 Minuten; die nach diesem Verfahren hergestellten Papiere sind 3—4 Monate haltbar, die Empfindlichkeit ist $^1/_3$ höher als bei anderen Papieren. (D. R. P. 132421 vom 22. November 1899. Dr. H. Lüttke, Hamburg-Uhlenhorst.)

Herstellung mehrfarbig gemusterter, glasirter oder engobirter keramischer Erzeugnisse.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 130948[53]) ist hier dahin abgeändert, dass auf die gehärtete, aber noch ungebrannte Glasur- oder Engobeschicht oder auf die Scherbenoberfläche an denjenigen Stellen, welche von einem abermaligen Ueberzuge mit Glasur oder Engobe verschont bleiben sollen, Papier geklebt wird. (D.R.P. 131907 vom 8. Dec. 1901; Zus. zum Pat. 130948. Dr. G. von dem Borne, Bornhofen b. Berneuchen, und W. von Debschitz, München.)

Rauchloses Schiesspulver.

Dieses Schiesspulver besteht im Wesentlichen aus Nitroglycerin, Nitrocellulose und Phthalsäurediamylester. (Amer. Pat. 701591 v. 3. Juni 1902. C. O. Lundholm, Stevenston, Schottland.)

Erhöhung der Keimfähigkeit von Rübensamen.

Der trockene Rübensamen wird zuerst gebürstet und darauf gedämpft und mit schwefliger Säure oder anderen Desinfectionsmitteln behandelt, zu dem Zwecke, die Desinfectionsmittel besser einwirken zu lassen. (D. R. P. 131302 vom 8. März 1901. J. Wägener, Suderode a. H.)

Behandlung von Füllmassen der Zuckerfabrikation und Raffinerie mit Alkohol.

Um aus den Mutterlaugen der Füllmassen eine grössere Zuckermenge abzuscheiden, mengt man diese Massen in warmem Zustande, wie sie den Kocher verlassen, vor ihrer Behandlung in der Centrifuge, in einem Maischapparat mit hochgrädigem Alkohol und lässt hierauf abkühlen. Der Alkohol löst in der Wärme eine gewisse Zuckermenge des Sirupes und giebt bei dem darauf folgenden Erkalten einen Theil dieses Zuckers an die Krystalle der Masse ab. Beim darauf folgenden Centrifugiren trennen sich die Zuckerkrystalle von der alkoholischen Mutterlauge. Letztere kann zwecks Wiedergewinnung des Alkohols destillirt werden. Der Rückstand ist eine zuckerarme Melasse. (D. R. P. 131598 vom 15. August 1901. J. O. Schweitzer, Paris.)

Bedrucken von pflanzlicher Faser mit den gemäss den Patenten 129845 und 129848 hergestellten blauen Farbstoffen der Anthracenreihe. Bereits als franz. Pat. 313722 vom 24. August 1901 gebracht[54]). (D. R. P. 132402 vom 20. August 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung metallorganischer Verbindungen des Quecksilbers mit den Sulfosäuren der Phenole und Naphthole. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 306456[55]) vom 20. December 1900 berichtet worden. (D. R. P. 132660 vom 30. Dec. 1900. A. Lumière und L. Lumière, Lyon-Montplaisir.)

[53]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 413.
[54]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 253.
[55]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 706.

Darstellung einer 2-Amido-1-naphthylmethansulfosäure. Bereits gebracht als franz. Pat. 316587[56]) v. 5. December 1901. (D. R. P. 132431 vom 15. September 1901; Zus. z. Pat. 117471[57]). Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Ueberführung von Indophenolen in schwefelhaltige Baumwollfarbstoffe. Der Inhalt des Patentes ist bereits durch das franz. Pat. 298075[58]) vom 12. März 1900 mitgetheilt. (D. R. P. 132212 vom 14. December 1898. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Darstellung von Bromderivaten des Indigos. Ebenfalls als franz. Pat. 311536[59]) vom 6. Juni 1901 mitgetheilt. (D. R. P. 132266 vom 16. Mai 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Indigo. Im Wesentlichen mitgetheilt durch das franz. Pat. 310880[60]) v. 15. Mai 1901. (D. R. P. 132405 vom 17. April 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik Ludwigshafen a. Rh.)

[56]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 562.
[57]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 249.
[58]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 12.
[59]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 96.
[60]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 959.

Correspondenz

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich den Einsender überlassen.

Leopoldshall-Stassfurt, den 21. Juni 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung", **Cöthen.**

In Nummer 50 Ihres werthen Blattes vom 21. ds. Mts. ist auf Seite 576 die Mittheilung enthalten, dass wir vor einiger Zeit den

Betrieb unserer Chromatfabrik,

der geringen Rentabilität halber, eingestellt hätten. Es mag dahingestellt bleiben, ob wir eine derartige Maassnahme in Erwägung gezogen haben. Jedenfalls ist die vorliegende Notiz unrichtig, da der Betrieb unserer Chromatfabrik auch heute noch uneingeschränkt fortbesteht.

Hochachtungsvoll

Vereinigte Chemische Fabriken zu Leopoldshall
Actien-Gesellschaft.

Tagesgeschichte.

J. **Düsseldorf.** Vom 16.—18. Juni tagte hierselbst die 43. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. Der Vorsitzende Generaldirector v. Oechelhaeuser, führte in seiner Rede aus, dass der Verein seit 37 Jahren für die Herbeiführung der jetzt durchgeführten Gleichberechtigung der höheren Schulen gekämpft habe. Die höchste Auszeichnung, die der Verein zu vergeben hat, die Grasshoff-Denkmünze, wird an Geh. Rath Prof. Slaby-Berlin verliehen, zum Ehrenmitglied wird Baurath Herzberg-Berlin ernannt. Es erfolgt Erstattung des Geschäftsberichtes, aus welchem zu entnehmen ist, dass die Zahl der Mitglieder zur Zeit 16660 beträgt; das Vermögen des Vereins beziffert sich auf 804460 M. Danach hielt Prof. Stodola-Zürich sein Vortrag: Die Dampfturbinen und die Aussichten der Wärmekraftmaschinen. Der Vortragende kommt darin zum Schluss, dass Thatsache bestehen bleibe, dass wir beim Dampfbetriebe nur etwa 16 P der Kohlenenergie nutzbar machen und 84 Proc. für immer unrettbar die Atmosphäre oder in das Kühlwasser entweichen lassen. Unter wendung aller Mittel, welche Wissenschaft und Technik darbieten, sind bei einem idealen Brennstoffe, wie dem Erdöle, dahin gelangt, noch im 70 Proc. der verfügbaren Wärme nutzlos entweichen lassen zu müs und es darf behauptet werden, dass auf dem bisherigen Wege wesentliche Verbesserung dieses Ergebnisses nicht zu erhoffen ist. Aus dem Vortrage von Prof. von Linde-München über Sauerst gewinnung mittels fractionirter Destillation flüssiger L ist zu entnehmen, in wie weit und mit welchen Mitteln das früher erreichbar bezeichnete Ziel thatsächlich erreicht worden ist. Ausgang punkt ist die Beobachtung gewesen, dass bei der Condensation a sphärischer Luft die beiden Hauptbestandtheile derselben (Sauerstoff Stickstoff) gleichzeitig und in unverändertem Verhältnisse theilneh dass aber bei der Wiederverdampfung der so gewonnenen Flüssig die Verdampfungsproducte stets stickstoffreicher sind als die dampfende Flüssigkeit, so dass die letztere um so sauerstoffreicher je länger die Verdampfung dauert. Zur Erzielung eines wirthschaft Vortheile bietenden Betriebes darf bei der Verdampfung der flüss Luft die zur Luftverflüssigung erforderlich gewesene Kälte nicht

loren gehen, da deren Herstellung einen erheblichen Arbeitsaufwand bedingt. Dem relativen Anwachsen des Energieverbrauches bei wachsendem Sauerstoffgehalte kann aber durch Anwendung des Rectificationsprincipes entgegengearbeitet werden. Die in neuerer Zeit in der Münchener Versuchsstation ausgeführten Versuche haben die Anwendbarkeit und Wirksamkeit dieses Principes so dargethan, dass nunmehr Sauerstoff mit ganz geringen Beimengungen von Stickstoff ohne erheblichen Mehraufwand gewonnen wird (bei stündlicher Production von 100 cbm nahezu 0,5 cbm Sauerstoff pro Stunde und Pferdestärke). Hieran schloss sich der Vortrag von Prof. Kammerer-Charlottenburg über die Lastenförderung unter dem Einflusse der Elektrotechnik. Als Ort der nächsten Hauptversammlung wurde München bestimmt. — Am 3. und 4. September d. J. wird das Iron and Steel Institute hierselbst seine diesjährige Zusammenkunft abhalten.

V. **Frankfurt a. M.** Die 25. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands wird hierselbst am 19. und 20. September d. J. stattfinden. Zeiteintheilung: Donnerstag, den 18. Sept., Vorm. 10½ Uhr: Vorstandssitzung im Frankfurter Hof; Abends 8 Uhr: Gegenseitige Begrüssung in den oberen Räumen und Loggien des Palmengartens. Freitag, den 19. Sept., Vorm. 9 Uhr: Hauptversammlung im Frankfurter Hof, 12 Uhr: Imbiss im Restaurant des Frankfurter Hofes; Nachm. 1 Uhr: Fortsetzung der Berathungen, 6 Uhr: Festessen im Frankfurter Hof. Sonnabend, den 20. Sept.: Tagesausflug nach Homburg und der Saalburg; Nachmittags 5½ Uhr: Mittagessen im Kurhaus zu Homburg; bei Eintritt der Dunkelheit Beleuchtung des Kurparkes; Eisenbahn-Rückfahrt nach Frankfurt.

* **Freiburg i. B.** Am 14. Juni wurden hier das neue geologisch-mineralogische Institut und das ebenfalls neu erbaute Institut für physikalische Chemie eingeweiht.

ab. **Rom.** Der italienischen Abgeordnetenkammer wurde der Entwurf eines neuen Alkoholgesetzes vorgelegt. Dementsprechend sind alle Alkohole, welche für industrielle, sowie für Beleuchtungs- und Erwärmungszwecke dienen sollen, steuerfrei. Solche Alkohole sollen jedoch mittels geeigneter Stoffe denaturirt werden. Ebenso sollen die Destillationsrückstände, welche mit 5 Proc. denaturirt sind, keine Steuer zahlen. Jedem Fabrikanten industriellen Alkohols wird eine Prämie von L. 10 pro 1 hl gewährt.

Personalien.

Ernannt: *San Michele (Tirol).* Der Director der landwirthschaftlichen Landes-Lehranstalt und Versuchsstation Karl Portele, hierselbst, zum landwirthschaftlich-technischen Consulenten im Ackerbauministerium unter Verleihung des Titels und Charakters eines Hofrathes.

Berufen: *Würzburg.* Der ausserordentliche Professor der Chemie an der hiesigen Universität Dr. W. Wislicenus als ordentlicher Professor nach Tübingen als Nachfolger v. Pechmann's.

Budapest. Der Professor der Chemie an der hiesigen Universität Dr. K. v. Than hat am 16. Juni sein 40-jähriges Professoren-Jubiläum gefeiert.

Literatur.

Atkinson, A. A., Electrical and magnetic calculations; for the use of electrical engineers and artisans, teachers, students and all others interested in the theory and application of electricity and magnetism. Doll. 1,50. D. Van Nostrand Co., New York.

Gill, A. H., Gas and fuel analysis for engineers: a compend for those interested in the economical application of fuel; 3d. rev., enl. ed. Doll. 1,25. Wiley & Sons, New York.

Horowitz, A., Repetitorium der Chemie, Physik und Botanik für Chemiker, Pharmaceuten und Mediciner. Geb. M 4,50. R. Trenkel, Berlin.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp, herausgegeben von G. Bodländer, W. Kerp und G. Minunni. Für 1894. 5. Heft. Gr. 8. M 10. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Koning u. Bienfait, Beitrag zur Mikrographie des Kupfers. Mittheilung aus der Prüfungsanstalt für Baumaterialien von K. u. B., Amsterdam. Sep.-Abdr. 4.

Ostwald, Wilhelm, Principles of inorganic chemistry; tr., with the author's sanction, by Alex. Findlay. Doll. 6. Macmillan, New York.

Riegel, M., I. Ueber die gleichzeitige Bestimmung des Fettgehaltes und der Nitrate in Milch und Rahm. — II. Nachweis geringer Mengen Formaldehyd in der Milch. Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium der Nährmittel-Industrie-Gesellschaft, Berlin. Sep.-Abdr.

Rosenheim, O., The decomposition of compounds of selenium and tellurium by moulds and its influence on the biological test for arsenic. Sep.-Abdr.

Schmidt-Nielsen, S., Ueber den Reifungsvorgang beim Pökeln von Häringen (eine chemische und mikrobiologische Nahrungsmittelstudie). Sep.-Abdr. Aktietrykkeriet Trondhjem.

Sirrine, F. A., Spraying with kerosene and crude petroleum. Bull. No. 213 of the New York Agricultural Experiment Station, Geneva N. Y.

Holleman, Dr. A. F., Professor ordinarius in the University of Groningen, Netherlands. **A Text-book of Inorganic Chemistry.** Rendered into English by Hermon C. Cooper Ph. D., Instructor in Syracuse University, with the cooperation of the author. John Wiley & sons, New York, Chapman & Hall, Limited, London. 1902.

Wie zu erwarten war, hat das ausgezeichnete kleine Lehrbuch der anorganischen Chemie von Holleman, das dem deutschen Publicum durch die treffliche deutsche Uebersetzung von Dr. Manchot bekannter geworden ist, sich auch in Amerika Freunde erworben. Dies beweist die eben erschienene Uebersetzung in's Englische. So weit eine Durchsicht dieser Uebersetzung erkennen liess, schliesst sie sich eng an das Original bezw. an die deutsche Ausgabe an, berücksichtigt aber in sorgfältigster Weise die inzwischen gemachten Fortschritte der Wissenschaft. Der Werth des Lehrbuches liegt in der vorzüglichen Darstellung der Lehren der allgemeinen Chemie. Durch diese Uebersetzung ist dem Werke im englisch sprechenden Leserkreise eine weite Verbreitung gesichert.

Heinrich Biltz.

Knappich, Jacob. **Die Herstellung, Aufbewahrung und Verwendung von Acetylengas und Lagerung von Carbid.** Erläuterungen zur Kgl. bayerischen Allerhöchsten Verordnung vom 22. Juni 1901. Verlag von Carl Marhold, Halle a. S. 1902.

In dem Buche finden wir im ersten Theile eine Studie von H. Baermann über „Calciumcarbid und Acetylen", in welcher der Verf. eine leicht fassliche Darstellung über das Wesen und die Bedeutung dieser Industrie und der praktischen Verwerthung giebt. Im zweiten Theile folgt die für das Königreich Bayern in 29 Paragraphen erlassene „Verordnung, die Herstellung, Aufbewahrung und Verwendung von Acetylengas und Lagerung von Carbid betreffend". Im dritten Theile folgen die „Erläuterungen der Allerhöchsten Verordnung" vom Verf. Dieser Theil ist leicht fasslich, klar und verständlich geschrieben und dürfte in vielen Beziehungen zur Beruhigung der Gemüther und zur Aufklärung für den Laien dienen. Hoffentlich gelingt es der Acetylen-Industrie, durch derartige und andere überzeugende Beweise den verlorenen Boden wiederzugewinnen und sich neues Vertrauen zu erwerben. Es werden in diesem Theile die Pflichten für die Besitzer von Acetylenanlagen und Vorschriften für die Erzeugung des Acetylens, die Sicherheitsmassregeln, die Apparate, die Leitungen, überhaupt die ganze Anlage in ihren Einzelheiten, sowie die Behandlung des Carbides eingehend besprochen.

W. Wedding.

Phillips, H. J., Chimiste-conseil du „Great Eastern Railway". **Les combustibles solides, liquides, gazeux. Analyse, détermination du pouvoir calorifique.** Ouvrage traduit de l'anglais d'après la troisième édition par Joseph Rosset, Ingénieur civil des Mines. Gauthier-Villars, Paris. 1902.

Rosset giebt in dem kleinen Werkchen eine elementare Zusammenstellung über specifische Gewichte, Analysen, Heizwerthe und in einer Anzahl von Tabellen die praktischen Ergebnisse. Geringeren Anforderungen dürfte das kleine Buch genügen.

W. Wedding.

Pfenniger, Dr. Ant. **Beiträge zur Biologie des Zürichersees.** Inaugural-Dissertation. Universität Zürich. 1902.

Die interessanten Untersuchungen, die Verf. mit dem Wasser des Zürichersees unternommen hat, zerfallen in Temperaturmessungen, Bestimmungen der Transparenz und Farbe, das Studium des chemischen Verhaltens und der Keimzahl des Wassers. Als praktisches Resultat der Versuche hat sich ergeben, dass eine zukünftige Fassungsstelle für die Wasserversorgung der Stadt Zürich mit Rücksicht auf niedrige Temperatur und kleinen Planktongehalt des Wassers möglichst tief, wenigstens auf eine Tiefe von 40 m verlegt werden sollte.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 10. Juni 1902.

701 995. **Acetylengas,** Reinigen von —. J. A. Burgess, Bradford, Canada.
702 173 bis 702 178. **Anstrichfarben,** Herstellung etc. von —. W. N. Blakeman, jr., New York.
702 009. **Cement,** Darst. von —. F. G. Jordan, Spokane, Wash.
702 117. **Chemikalien,** Darstell. von — in elektrischen Oefen. E. R. Taylor, Penn Yan, N. Y.
702 305. **Edelmetalle,** Extr. v. — aus ihren Erzen. E. D. Kendall, Brooklyn, N. Y.
702 153. **Erze,** Behandlg. von antimonhaltigen — und Materialien. J. P. von der Ploeg, Haag.
702 081. **Glas,** Herst. von — durch elektrisches Erhitzen. A. Voelker, Ehrenfeld.
702 126. **α-Jonon,** Darst. von —. P. Chuit und F. Bachofen, (Chuit, Naef & Co.), Genf.
702 244. **Kupferwasser,** Fällungsmittel für die Behandlung v. —. A. J. Polmeteer, Whitehall, Mont.
702 047. **Metallsulfide,** Löslichmachen von —. C. G. Collins, Woodmere, N. Y, (Calvin Amory Stevens, New York.
702 064. **Metallurgisches Filter.** F. H. Long, Chicago, Ill.
702 325. **Nitroglycerin,** Apparat zur Herstellung von —. F. L. Nathan, J. M. Thomson und W. Rintoul, Waltham Abbey, England.
702 172. **Oele,** Trocknen von schwer trocknenden — und ein nach diesem Verfahren dargestelltes Product. W. N. Blakeman, jr., New York.
702 171. **Phthalsäure,** Darstell. v. — und Benzoësäure. A. Bischler, (Basler chemische Fabrik), Basel.
701 885. **Retorte.** E. H. Hopkins, South Kensington, England.
702 369. **Schwefelfarbstoff,** schwarzer — und Darst. desselben. J. Levinstein und C. Mensching (Levinstein, Limited), Manchester.
702 357. **Zündsatz.** H. v. Dahmen, Wien.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

E. 7664 und 8316. (Kl. 12.) **Diamidobenzhydrole,** ektrolyt. Darstellung tetraalkylirter —. Dr. F. Escherich und Dr. M. Moest, München. 24. Mai 1901.
U. 1527. (Kl. 10.) **Kohle,** Verkoken von —. Universal Fuel Company, Chicago. 21. November 1899.
R. 15563 und 16057. (Kl. 29.) **Nitrocellulose,** Denitrirverfahren f. verarbeitete —; Zus. z. Pat. 125392. H. Richter, Berlin. 6. Juni bezw. 29. Juli 1901.
F. 13844. **Nitrooxybenzylalkohole,** Darstell. von — bezw. deren Alkyläthern. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. Febr. 1901.
K. 20318. (Kl. 89.) **Rübenschnitzel,** stetige Diffusion oder Auslaugung von —, Bagasse, Farbholz oder Gerbholz od. dgl. F. Kessler, Rosario. 8. Nov. 1900.
W. 18440. (Kl. 12.) **Schwefelsäure-Concentrationsapparat.** Th. G. Webb und Webb's Patents Limited, Manchester. 28. November 1901.
A. 8452. (Kl. 78.) **Sprengmittel.** Dr. R. Anschütz, Poppelsdorf. 28. Oct. 1901.
A. 7981. (Kl. 12.) **Stickstoff-Sauerstoffverbindungen,** Gewinnung von — auf elektrischem Wege. Atmospheric Products Co., Jersey City. 22. April 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

E. 7865. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. schwefelhaltiger —. 20. März 1902.

England.

Veröffentlicht am 18. Juni 1902.

7 661. **Blei,** elektrolyt. Raffiniren und Niederschlagen von —. Betts. 1902.
17 320. **Chlorate,** elektrolytische Herstellung von —, Perchloraten, Bromaten, Jodaten und dergl. Corbin. 1901.
10 045. **Extracte,** Apparat zur Verwendung bei der Gewinnung von Infusen oder — verschiedener Substanzen. Evans. 1902.
11 733. **Farbstoffe,** Herstell. von —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 1901.
9 720. **Färben,** Apparat zum — oder zu anderer Behdlg. von Fasermaterial in gesponnenem oder anderem Zustande. Illingworth, Mazey u. Naylor. 1901.
12 311. **Gase,** Behandlung von Materialien mit —, wie bei der Gasbereitung, Koksdarstellung, beim Schmelzen oder Calciniren, bei der Herstellung von Glas oder Stahl. Naef. 1901.
7 564. **Melasse,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von —haltigem Viehfutter und dergl. Vaupel. 1902.
8 757. **Schwefel,** Apparat zum Sublimiren und Raffiniren von —. Consoli. 1902.
3 493. **Stein,** Herstellung von künstlichem —. Jurschina. 1902.
14 653. **Wassergas,** Herstellung von —. Goldschmid. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 30. Mai bis 5. Juni 1902.

293 138. **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. substantiver schwarzer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 6. Januar 1902.
316 753. **Destillation,** Verfahren und Apparat zur fractionirten —. Müller. Zus.-Pat. 7. Januar 1902.
317 734. **Farbstoffe,** Herstell. von neuen blauen —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 13. Januar 1902.
317 733. **Flüssigkeiten,** Klären von — mittels Gelatine und eines Oxydationsmittels. Pharmaceutisches Institut Ludw. Wilh. Gans. 13. Jan. 1902.
317 711. **Getränke,** Herstellung alkoholfreier —. Nathan. 11. Januar 1902.
317 722. **Indigo,** Darstell. von Substanzen zum Färben im —bade. Playne und Macdonald. 13. Januar 1902.
317 751. **Koks,** Material zur Darstellung von —. Kennedy. 14. Januar 1902.
317 703. **Metalle,** Verfahren und Apparat zum Schmelzen und zur Behandlung von —. Bleyer. 11. Januar 1902.
317 737. **Metalle,** Trennung der flüchtigen —, Metalloide und anderer metallführender Substanzen von nicht flüchtigen —, Metalloiden und anderen metallführenden Substanzen. Hardingham. 14. Januar 1902.
317 768. **Metalle,** Verfahren und Apparat zum Sammeln der in Hochöfen und analogen Oefen enthaltenen geschmolzenen —. L. Lincoln und D. B. Lincoln. 14. Januar 1902.
317 679. **Textilstoffe,** Wasserdichtmachen von — und Färben derselben durch Einverleibung von organischen Salzen, welche in der Textur der Gewebe niedergeschlagen werden. Leclercq. 14. Januar 1902.
317 689. **Zucker,** Extraction von — aus trockenen zuckerhaltigen Substanzen. Refineria de San Luis. 11. Januar 1902.

Briefwechsel.

Gegenüber häufig vorkommenden Anfragen nach der Adresse des einen oder des anderen Mitarbeiters der „Chemiker-Zeitung" sehen wir uns zu der Erklärung veranlasst, dass wir zur Angabe der Adresse unserer Mitarbeiter und Correspondenten nicht berechtigt sind.

Wir werden daher auf keinen Fall die Adressen der Autoren mittheilen, mögen sie für die „Chemiker-Zeitung" unter Zeichen oder unter Namen arbeiten. Wir sind hierzu verpflichtet, theils im Interesse der Mitarbeiter selbst, theils in demjenigen der „Chemiker-Zeitung".

Um den Lesern und Mitarbeitern Gelegenheit zum freien Meinungsaustausch über das in der „Chemiker-Zeitung" Mitgetheilte zu geben, haben wir die Rubrik „Correspondenz" eingerichtet.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Deutschlands Ein- und Ausfuhr von Rohstoffen und Fabrikaten der chemischen Industrie und Pharmacie für die Jahre 1892—1901.

Th.	Einfuhr			Ausfuhr		
	1000 t	Mill. M	Procentuales Verhältniss des Werthes	1000 t	Mill. M	Procentuales Verhältniss des Werthes
			1. Rohstoffe.			
1892	1051,7	156,5	100	252,5	31,1	100
1893	1148,4	163,8	105	354,6	33,9	109
1894	1224,2	164,6	105	382,5	35,8	115
1895	1326,2	168,9	108	387,2	37,2	120
1896	1399,4	169,0	108	460,8	36,3	117
1897	1517,9	175,4	100	530,0	37,1	100
1898	1584,2	176,6	101	587,9	38,6	104
1899	1811,6	207,5	118	604,0	44,4	120
1900	1928,1	218,4	125	726,8	45,2	122
1901	1940,2	220,9	126	863,3	45,4	122
			2. Fabrikate.			
1892	210,3	109,7	100	458,2	254,9	100
1893	232,7	109,3	100	506,4	265,2	104
1894	221,5	106,9	97	524,3	268,8	105
1895	239,8	110,9	101	540,1	301,7	118
1896	276,0	115,2	105	590,7	324,4	127
1897	286,4	109,7	100	594,7	321,5	100
1898	293,1	104,6	95	647,7	339,2	106
1899	311,4	108,8	99	700,6	365,4	113
1900	322,2	113,0	103	749,5	352,4	110
1901	349,0	110,7	101	789,3	363,0	113

Salzgewinnung in Argentinien.

Einem Berichte des englischen Consuls in Buenos Ayres zu Folge ist ein grosses Capital in Röhren, Pumpen, maschinellen Anlagen etc. angelegt worden, um Salz aus den Marschen (Sümpfen) in der Nähe von San Blas in dem südlichen Theile der Provinz Buenos Ayres zu gewinnen. Es herrscht dort grosse Nachfrage nach Salz, und zwar nicht nur für privaten Gebrauch, sondern auch für Anstalten, die sich mit dem Einpökeln von Fleisch befassen. Unter günstigen Umständen kann dieses Unternehmen äusserst einträglich werden, zumal auch Salzproducte, wie calcinirte Soda, kaustische Soda etc., viel begehrt werden.

Von dem Vertreter des Syndicates, welcher die Salzindustrie in der Nähe von San Blas leitet, sind nachfolgende Einzelheiten veröffentlicht worden: Die Quelle, aus welcher das Salz gewonnen wird, ist ein grosser See mit 25 bis 30 Proc. Salzgehalt. Die um und unter diesem See ausgeführten Bohrungen haben ergeben, dass ein sehr bedeutendes Bett von Steinsalz vorhanden ist. Durch dieses zwängen mehrere Urquellen ihren Weg und führen das mit Salz getränkte Wasser nach oben. Das Wasser wird in einen grossen Tank geleitet, wo es sich setzen muss, ehe es gehoben und 26 Meilen weit bis an die Küste durch gusseiserne Röhren gedrückt wird. Auf dem letzten Theile dieses Weges läuft die Salzsoole vermöge ihrer eigenen Schwere. Die Ueberführung des Salzwassers vom See bis zur Küste dauert 10 Tage; hier wird es in einen anderen Tank geleitet, aus welchem es in die Siedepfannen läuft. Das Syndicat arbeitet mit einem Capital von £. 120000; zur Zeit können 25000 t jährlich umgesetzt werden, doch könnte die Ausbeute auf 100000 t vermehrt werden. Die Bay von San Blas ist etwa 800 Meilen südlich von Buenos Ayres gelegen. Ein tiefes Flussbett führt zu ihr; auch besitzt sie einen sicheren Ankergrund. Von dem Syndicate wird ein Pier angelegt, um das Verladen der Waaren zu erleichtern.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Schio. Società Anonima Mineraria zum Zwecke der Ausbeutung der Zinkblende- und Bleiglanzgruben von Val Curto.

Handelsnachrichten.

ff **Die Petroleum-Ausfuhr der Verein. Staaten von Amerika im Jahre 1901** stellt sich auf insgesammt 1062750306 Gall. Rohöl und Petroleumproducte aller Art und übertraf mit dieser Menge die Ausfuhr des vorhergehenden Jahres um 87626830 Gall. An dieser Steigerung waren Petroleumproducte aller Art betheiligt, mit Ausnahme von Rohpetroleum, bei dessen Export im Vergleiche zum Vorjahre eine Abnahme von rund 12850000 Gall. zu verzeichnen gewesen ist. Die Petroleum-Ausfuhr hat seit 1892 um rund 321800000 Gall., also um mehr als ein Drittel, zugenommen. Bemerkenswerth ist die bedeutende Zunahme, welche der Export von Leucht-, insbesondere von Schmieröl und Petroleumrückständen in diesem Zeitraum erfahren hat.

Braunschweig. Die Generalversammlung des Kaliwerkes Einigkeit erklärte sich mit dem Beitritte zum Kalisyndicat einverstanden. — Die Gewerkschaft Beienrode, Kaliwerk erzielte 1901 einschliesslich M 120784 Vortrag M 821862 Ueberschuss, der zu Abschreibungen verwendet wird.

Chicago. Die Firma C. Bischoff & Co., Hauptgeschäft in New York, hat neben ihren bisherigen Zweiggeschäften in Boston, Philadelphia, Providence, Montreal jetzt noch ein solches in Chicago eröffnet.

Hemelingen. Die Essigsäurefabrik Urania, chemische Fabrik auf Actien ist in Concurs gerathen. Das Unternehmen war hervorgegangen aus der Essigsäurefabrik der Firma Dr. E. A. Behrens. Der Betrieb ist eingestellt worden.

Montevideo. Während der ganze Zuckerbedarf der Republik Uruguay, welcher 16—17 Mill. kg jährlich ausmacht, vom Auslande gedeckt wurde, wird die im Vorjahre in Angriff genommene Rübenzucker-Industrie die Einfuhr dieses Productes bedeutend beeinträchtigen. Im Departement Maldonado sind grosse Zuckerrübenpflanzungen angelegt worden, welche der Besitzer innerhalb vier Jahre so weit auszudehnen gedenkt, dass ein Drittel des Bedarfes der Republik durch einheimische Production gedeckt werden kann. Der Zucker wird in der in Uruguay schon seit einigen Jahren in Betrieb stehenden Zuckerraffinerie raffinirt, die bisher nur ausländischen Rohzucker verarbeitete.

Schalke i. W. Act.-Ges. für chemische Industrie. Als Betriebsüberschuss für 1901 werden M 140268 (i. V. M 231841 und M 33960 Grundstücksgewinn) ausgewiesen. Nach Deckung der Unkosten bleiben zuzüglich M 13327 Vortrag als Bruttogewinn M 61905 (M 184081) bei M 1 Mill. Actiencapital, die ganz zu Abschreibungen (i. V. M 65719) verwendet werden.

Moskau. Die Actien-Gesellschaft der Moskauer chemischen Fabrik, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning schliesst das zweite Betriebsjahr mit einem Reingewinne von Rbl. 155452.

Vienenburg. Gewerkschaft Hercynia. Der Gewinn zuzüglich eines Vortrages aus 1900 von M 464158 beträgt M 3113446.

Washington, D. C. Wie der Consul der Vereinigten Staaten aus Para berichtet, hat sich daselbst ein grosses, aus amerikanischen Capitalisten bestehendes Syndicat gebildet unter dem Namen „Bolivian Rubber Co., Ltd.", welchem von der Regierung an dem Acre-Fluss eine sehr werthvolle Concession ertheilt worden ist. Nach derselben ist die Gesellschaft ausschliesslich ermächtigt, für die Dauer von 35 Jahren den betreffenden District zu exploitiren, wobei hauptsächlich Kautschuk in Betracht kommt, sowie für die Regierung Einfuhrzölle zu erheben, wovon ihr ein bestimmter Procentsatz zufällt. Als Gegenleistung hat sich die Gesellschaft verpflichtet, eine regelmässige Dampferlinie zwischen dem Acre River und den Vereinigten Staaten zu unterhalten. — Nach dem von dem „Census-Bureau" soeben erstatteten Berichte über die Fabrikation von künstlichem Eis in den Vereinigten Staaten stellte sich im Jahre 1900 die Zahl der Etablissements auf 787, das in denselben investirte Capital auf Doll. 38 204 054, der Werth der Production auf Doll. 13 874 513 und der Gesammtbetrag der Unkosten auf Doll. 9 778 522 wovon Doll. 4 658 908 auf Gehälter und Löhne und Doll. 3 339 724 auf Rohmaterialien, Fracht und Feuerungsmaterialien entfielen.

Wien. Die vereinigten österreichisch-ungarischen Zinkwalzwerke haben den Preis für Zinkblech in allen Positionen für Prag, Bodenbach, Eger etc. um K. 2 pro 1 Mtr.-Ctr. erhöht.

Dividenden (in Proc.):

Moskau. Actien-Gesellschaft der Moskauer chemischen Fabrik Farbwerk vorm. Meister Lucius & Brüning: 9 (i. V. 7½).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 21. Juni. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, doch fest. Prompt G fl. 2,65, F fl. 2,60, Juli-August-Verschiffung G fl. 2,60, F fl. 2,55 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs fest, später lustlos. Prompt fl. 22, Juni-Juli-Verschiffung fl. 22,25, Juli-August fl. 22³/₈, September-October fl. 22,50 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. Fester, einige Loose fanden zu 10 Cts. über Taxation Käufer. Krapp. Verlassen; Prima 1901 fl. 20,50 pro 50 kg. **Drogen.** Cacao. In Auction wurden verkauft 1216 Säcke zu 15—48½ Cts. und 19 Säcke Surinam zu 37 Cts. pro 0,50 kg. Cacaobutter nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig; Ammoniaksalze fest, Kupfersalze aber flau. Acidum citricum fl. 128. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystallisirt fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gem. fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 31, gem. fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 27—32 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 2,15. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 21,75. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,80, 70/72° fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 21. Juni. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 865 Colli Java. Markt sehr ruhig. Laut Bericht wurden vom 12. Mai bis zum 15. Juni verschifft von Java 751500 kg und vom 1. Jan. bis zum 15. Juni 2422842 kg Chinarinde. Chinin. sulfur. ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 27, Ed. III fl. 32 pro 1 kg. Der Londoner Markt bleibt flau gestimmt, und die Preise mussten wieder einer weiteren Fraction nachgeben. Prompt bleibt zu 1 s. pro 1 oz. angeboten. Zinn. Der Markt war durchaus in flauer Stimmung bei stark zurückgehenden Preisen, welche bald einen Verlust von fl. 3—4 zeigten. Gegen Schluss trat eine bessere Stimmung ein, und der Markt schliesst fest bei einem mässigen Rückgange in den Preisen. Banca, prompt fl. 75,75, August fl. 74¹/₈, October fl. 73. Billiton, prompt fl. 75, August fl. 73⁵/₈, October fl. 72¹/₈. Straits, prompt fl. 76,25, August fl. 74¹/₈ und October fl. 73 pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 21. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., reelle Tara: Disponibel Fr. 91,50, Juli-December Fr. 90,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 94,25, Juli-December Fr. 94,25; französisches oder spanisches: Fr. 92,50. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 9,75, E Fr. 9,90, F Fr. 10,25, G Fr. 10,50, H Fr. 11,75, J Fr. 13,50, K Fr. 16, M Fr. 17,50, N Fr. 20,25, WG Fr. 21,50, WW Fr. 22,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,25, E Fr. 11,50, F Fr. 11,75, G Fr. 12, H Fr. 12,25, J Fr. 13,75, K Fr. 16,50, M Fr. 18, N Fr. 21, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceut. Zwecke Fr. 67, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 61, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 54, disponibel. Schmalz (Wilcox) fest. Juni-September Fr. 127, October Fr. 126,75. November 125,50, December Fr. 124,50. Petroleum fest. Officielle Notirung. Raffinirt Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; Juni Fr. 18, Juli Fr. 18,25, August-September Fr. 18,50; nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 19,90, Juni Fr. 19,90, Februar-März Fr. 21. Schwefelsaures Ammonium fest. Englisches, disponibel und Juni-Lieferung Fr. 29,50, inländisches nicht quotirt. Galipot unverändert, amerikanisches, Tara 20 Proc. Fr. 35—34. Japanthran, in Kisten, fortwährend fest. Good ordinary Fr. 48—47, Haifischthran Fr. 57—56, disponibel. Japanwachs fest und steigend. Disponibel Fr. 112—110. Quebracho. Gran Chaco unverändert. Disponibel Fr. 80,50—79,50 f. o. b. Antwerpen.

M.S. **Berlin,** 21. Juni. **Stärke und Stärkefabrikate.** Bei unverändert fester Tendenz bleiben die Umsätze für Kartoffelfabrikate in dieser Woche nur geringfügig. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 16—16,50. Ia.-Kartoffelmehl M 16—16,50. IIa.-Kartoffelmehl M 14,50—15,50. Gelber Sirup M 18,50—19. Capillär-Sirup M 19,25—19,70. Export-Sirup M 20,25—20,75. Kartoffelzucker, gelber M 18,50—19, Capillär- M 19,50—20. Dextrin, gelbes u. weisses Ia. M 21,50—22, IIa. M 19—19,50. Weizenstärke, kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche u. schles. M 39—40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 32—34. Ia.-Maisstärke M 32—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 21. Juni. **Chemikalien.** Antimon. metallic. Zu dem gegenwärtig ausserordentlich niedrigen Preise, M 25,50—26 pro 100 kg ab Hamburg, werden die Abladungen von China anscheinend seltener, da der Verkauf unlohnend ist; es ist auch unter diesem Preise Waare nicht zu beschaffen und dürfte bei einem Kauf zu jetzigem Werthe ein Risico ausgeschlossen sein. Argentum nitric. verfolgte in letzter Zeit wieder eine steigende Richtung, so dass die Forderungen heute M 1,50—2 pro 1 kg höher lauten. Camphora raffinata in Broden. Die vereinigten Raffineure kommen mit ihrer Notirung von M 437,50 pro 100 kg für den Artikel so gut wie gar nicht mehr in Betracht, seit Monaten kauft man den Artikel aus zweiter Hand billiger; dass diese vom Consum gebrauchten grossen Mengen nicht allein aus Speculationshänden hervorgehen können, ist für Jedermann ersichtlich. Man kann heute jedes Quantum Waare zu M 415—420 pro 100 kg kaufen. Cocain. hydrochloric. Die Notirung der Convention ist unverändert M 570 pro 1 kg. Die Zufuhren von Rohmaterial haben sich fortgesetzt, und dieses ist unverändert wohlfeil angeboten, indessen ist wohl kaum auf einen Preisrückgang in dem Artikel zu rechnen. Cumarin ist unverändert billig bei nur schleppendem Absatz. Der Artikel wird zu M 29—30 pro 1 kg gehandelt. Menthol. cryst. Für die beste Japan-Marke wird heute bei prompter Lieferung M 32—33 pro 1 kg gefordert, darunter ist nicht zu kaufen. Dagegen liegen heute Angebote für Waare aus der neuen Ernte, allerdings erst November-December hier greifbar, vor, die ca. M 3 pro 1 kg niedriger lauten. Natrium caustic. Die Fabriken haben für die niedriggrädigen Sorten eine Preisreduction um M 2 pro 100 kg eintreten lassen. Physostigmin. Die jedenfalls schon stark zusammen gegangenen Bestände und die nur spärlichen Zufuhren müssen als Ursache der neuerdings erfolgten Preiserhöhung um M 3 pro 1 g angesehen werden. Der Grundpreis für puriss. cryst. ist heute M 9, der für sulfuric. und salicylic. M 8 pro 1 g. Sacchar. Lactis. pulvis. Der grösste Theil der Fabrikanten hat sich bei dem heutigen Preise von ca. M 80—85 pro 100 kg vom Markte zurückgezogen, wenn nicht gar die Fabrikation ganz eingestellt wird. Das Geschäft hier in Deutschland liegt somit nur in wenigen Händen, als einzige maassgebende Concurrenz ist nur noch das amerikanische Product anzusehen, welches heute aber auch nicht billiger zu beschaffen ist. An eine Aenderung der Marktlage darf man vorläufig nicht glauben, jede Preissteigerung würde wahrscheinlich die alten Fabriken wieder in's Leben rufen.

? **Cöln a. Rh.,** 21. Juni. **Speisefette und Oele sowie Nebenproducte.** Margarine war letzte Woche etwas still, konnte aber die Preise behaupten. Umsatz 3000, Vorrath 4400, schwimmend 4000 Tees. Prem. Jus erlitt grossen Preissturz und blieb angeboten. London und Paris melden ebenfalls flaue Stimmung. Speisepresslinge sind fest mit stetem Umsatz. Steam Lard und Neutral Lard sind etwas fester und höher bezahlt. Cottonöl ohne Störung und mit gutem Umsatze. Schlüsse auf neue Ernte etwas billiger, effective Waare fest; ebenso Futtermehle, welche durch den abnormen Sommer festgehalten werden. Kunstspeisefette mit regem Umsatz und lohnendem Geschäft.

ϰ **Drohobycz,** 21. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Die durch die vorgekommenen Grubenkatastrophen verursachten Betriebsstörungen sind noch nicht beseitigt und haben eine reducirte Production zur Folge. Nachfrage und Bedarf sind anhaltend lebhaft, die Preise sind deshalb sehr fest. Nota: Hochprima special 72/73° C. K. 121—122, Hochprima 67/68° C. K. 118—119, Secundawaaren K. 107—109 pro 100 kg ab Boryslaw. Der Rohölmarkt hat angesichts der ungeklärten Situation kein ausgesprochenes Gepräge und beobachtete vielmehr eine abwartende Haltung. Nota: Marke Mraznica K. 3,50, Marke Boryslaw K. 4, Marke Urycz K. 5, Marke Schodnica K. 6—6,20 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 5,20 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. Die gleiche Haltung war auch auf dem Petrolmarkte zu beobachten. Nota: Marke Standard white K. 30 ab Wien, K. 29,50 ab Oderberg, K. 28—28,50 ab Drohobycz für 100 kg, incl. Barrels. — Für Benzin machte sich regerer Bedarf bemerkbar. Stimmung und Preise unverändert. Nota: Marke 700/10 M 14—15 ab Oderberg, K. 14 ab Drohobycz, K. 20 für Motorenbenzin, alles pro 100 kg unversteuert. — Der Schwerölmarkt war etwas besser. Nota: Blau- und Gasöl K. 3—3,25 pro 100 kg ab hier. — Der Kerzenmarkt lag still, der Absatz war schwächer. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 74—75, IIa. K. 65—66 pro 100 kg ab Drohobycz. Bei guter Nachfrage hatte sich der Ceresinmarkt fest behauptet. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 173—175, IIa. K. 169—170, IIIa. K. 163—164. Gelb-Sorten Ia. K. 133—134, IIa. K. 128—129 pro 100 kg ab Drohobycz.

α **Havre,** 21. Juni. **Farbhölzer.** Der Verkehr in Farbhölzer blieb in dieser Woche sehr beschränkt, und die Preise waren wenig verändert. Campêche sehr ruhig. Wochenankünfte: 700 t Campêche St. Marc mit Segler „Bretagne", 30 t Jacmel und 33 t Monte Christi mit Dampfer „Polynesia", 640 t Honduras mit Segler „Vasco de Gama", 40 t Cayes mit Dampfer „Prins Wilhelm III". Man quotirt: St.. Marc Grandes Salines Fr. 6—6,80 pro 50 kg, Cap Haïtien Fr. 5, Jamaica Fr. 5,75, Honduras Fr. 8—8,50. Gelbholz steigend, ohne Ankünfte. Man quotirt: Centre-Amérique Fr. 7—7,25 pro 50 kg, Veracruz Fr. 6,75 bis 7, Jamaica Fr. 5,75—6,75. Rothholz fest, ruhig und ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima Mazatlan Fr. 11,50—12,50 pro 50 kg, Lima Veracruz Fr. 8,50—8,75. **Gerbmaterialien.** Geschäfte blieben sehr unbedeutend. Dividivi fest und ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 30—32 pro 100 kg, je nach Qualität. Myrobalanen ruhig und ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 10—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho ruhig und ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 77,50—78 pro 1000 kg. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 203 Seronen von Marseille. Man quotirt Fr. 15—30 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Jacmel 6 Fässer, von Pointe à Pitre 1 Kiste, von Coquimbo 2 Kisten, von Valparaiso 1 Kiste, von Talcahuano 1 Kiste. Man quotirt Fr. 1,55—1,75 pro ½ kg. Cacao. Wochenankünfte: Von New York 105 Seronen, von Jacmel 10, Trinidad 2375, Sanchy 77, Colon 476, Santiago de Cuba 79, Porto Cabello 623, La Guagra 840, Fort de France 65, Basse Terre 119 und von Pointe à Pitre 316 Seronen. Man quotirt: Bahia Fr. 70—75 pro 50 kg, La Guagra und Carupano Fr. 86—90, Haïti Fr. 54—62, Trinidad Fr. 80—82. Indigo In disponiblem Indigo Bengal hat man verkauft: 25 Kisten zu Fr. 3,95 pro ½ kg. Der Termimmarkt ist diese Woche ruhig geblieben. Man hat verkauft: 80 Kisten für Juli zu Fr. 3,80—3,85, 20 Kisten für Mai zu Fr. 4, 80 Kisten für September zu Fr. 3,80—3,90, 60 Kisten für Juli 1903 zu Fr. 4. Stock Guatemala-Indigo 771 Seronen. Kautschuk. Wochenankünfte: Von New York 30 Kisten, von Colon 9 Colli, von Singapore 32 Kisten, von Marseille 176 Kisten. Man quotirt: Para Fr. 5—8,50 pro 1 kg, Peru Fr. 5,20—5,30, Centre-Amérique Fr. 5,50—7, Gabon Fr. 4—7. Oelhaltige Samen. Wochenankünfte: Von Valparaiso 39 Seronen Baumwollsamen. Man quotirt: Leinsamen Fr. 36—37, Capsamen Fr. 26—28 und Baumwollsamen Fr. 11—12,50 pro 100 kg. Palmöl ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

ℓ **Liverpool,** 21. Juni. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium, 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 9 d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 7. 15 s., braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. 5 s. bis £ 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 2½ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 74 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 10¼ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 26 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Leinöl, 32 s. bis 33 s. pro 1 Ctr. Olivenöl 30 s. pro 1 Ctr. Petroleum, amerikanisches, 7 d. bis 7½ d., russisches 6½ d. bis 6⅞ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt 40 s. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 21. Juni. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt ist etwas lebhafter, und es giebt eine bessere Nachfrage. Geschäft wurde in London zu £ 12. 12 s. 6 d. bis £ 12. 7 s. 6 d. Beckton-Conditionen gemacht, zu £ 12. 10 s. bis £ 12. 7 s. 6 d. f. o. b. Hull und zu £ 12. 12 s. 6 d. bis £ 12. 10 s. f. o. b Leith und Liverpool. In lieferbarer Waare hat man Geschäft zu £ 11. 10 s. f. o. b. Hull für October/März gemacht. Verkäufer verlangen aber meistens £ 11. 15 s. Beckton-Conditionen London und f. o. b. Leith und Liverpool.

\+ **London,** 21. Juni. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 10 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisches pro 1 oz. 1 s. 7 d., deutsch pro 1 oz. 11½ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¼ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 10 s., grau £ 7. 10 s. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher, pro 1 ton £ 9, chemisch pro 1 ton £ 9. 12 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. 12 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8.

15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 74 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11 1/4 d. bis 11 1/2 d. **Drogen.** Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 15 s. Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. 6 d. bis 15 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 55 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 54 s. bis 55 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. 6 d. bis 25 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. 6 d. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha, solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostindische Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 1 s. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 10 bis £ 11. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 125 s., second, mässig pro 1 Ctr. 104 s. bis 105 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115 s. bis 130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105 s. bis 112 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. 10 s. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. Span., pig pro 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 5 s. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 53. 12 s. 6 d. bis £ 53. 17 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 57 bis £ 57. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 57. 10 s. bis £ 58. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 22. 10 s. bis £ 23. Zinn. Banca pro 1 ton £ 127 bis £ 127. 10 s. Australien pro 1 ton £ 126 bis £ 127. Engl., Ingots pro 1 ton £ 128 bis £ 128. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 129 bis £ 129. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 24. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 26. 15 s. bis £ 27. 15 s., in Hull naked raff. loco £ 25. 2 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 24. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 36 bis £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32 bis £ 32. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 30. Barrels pro 1 ton £ 30. 5 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 29. 5 s. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 6 1/4 d. bis 6 3/8 d., russ. pro 1 Gall. 5 3/4 d. bis 5 7/8 d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 50. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. 15 s. Leberthran pro tun £ 22. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 10 s. bis £ 8. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 15 s., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 4 s. bis £ 2. 5 s., Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 7 s. 6 d. bis £ 3. 17 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 22 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4 1/2 d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1 3/4 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7 d., 90-proc. pro 1 Gall. 8 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6 1/8 d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 11 d. Pech pro 1 ton 47 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1 1/2 d., filtered pro 1 Gall. 2 1/2 d.

n **Mailand,** 21. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Die Marktlage ist wieder sehr flau; Abschlüsse von Bedeutung sind nicht zu melden. Preise halten sich ungefähr gleich wie bei letzter Quotirung, lassen aber eher etwas nach. Man offerirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 48,50. Schwefelsaures Ammonium L. 32. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 23,50. Salpeter L. 24. Borax, kryst. L. 38. Borsäure, kryst. L. 62, in Pulver L. 67. Boraxpulver L. 43. Minium L. 40. Kaliumbichromat L. 75. Natriumbichromat L. 55. Gelbblausaures Kalium L. 140. Gelbblausaures Natrium L. 120. Kaust. Soda 60/62° L. 24, 70/72° L. 27, 77/78° L. 30. Weinsteinsäure L. 270. Salmiak No. I L. 100, No. II L. 106. Oxalsäure L. 70. Arsenik L. 45. Natriumchlorat L. 80. Kaliumchlorat L. 75. Chlorkalk L. 22. Alaun L. 16. Naphthalin L. 30. Bleizucker L. 68. Carbolsäure, 90—100-proc., flüss. L. 30. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 62. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Camphor L. 9. Tannin L. 8,50. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Jodoform L. 60. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 21. Juni. Das Geschäft in **Düngemittel** fängt langsam an sich zu entwickeln. Es scheint, dass auch der Herbst-Consum in Superphosphaten ein recht bedeutender wird. Bei uns sind die Preise noch nicht definitiv festgesetzt. Die Franzosen, Italiener, Belgier haben ihre Preise für Superphosphat in die Höhe gesetzt. Phosphate. Florida wird von einzelnen Seiten sehr billig angeboten. Prima Lieferanten halten zurück. Immerhin liegt der Markt recht matt. Algier wird stark verlangt, die Minen haben nur noch wenig zu verkaufen. In Folge der guten Organisation können die Speculanten das algerische Phosphat nicht ohne grosses Risico fixiren, deshalb halten sich die Preise recht fest. Kreide-Phosphat etwas höher im Preise, 1—2 Cts. Thomasmehl findet schlanken Absatz, und man sieht auch bei diesem Artikel, wie vortheilhaft es ist, wenn die Verkäufer richtig organisirt sind. **Knochen und Knochenpräparate,** speciell entleimtes Knochenmehl, sind sehr gesucht bei steigenden Preisen. Entleimtes Knochenmehl und auch fein gemahlenes rohes Knochenmehl sind fast gar nicht zur Zeit zu haben.

Z **Marseille,** 21. Juni. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 9500 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 8700 kg, Stock 20 000 kg. Algier Fr. 167,50, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95 bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, 1/2-orange Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett pro 1/2 kg Fr. 3—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 18. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50—16, raffin. Fr. 14,50—15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Kupfer und Zinn sind schwach, Zink hält sich gut. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 185, gelbes, engl. Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 338, Billiton dispon. Fr. 330, französ. in Stangen Fr. 348. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, erster Guss Fr. 33—33,50 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, für disponible fest: Sesam surf. Jaffa Fr. 102—105, Arachis surf. ruffisque Fr. 95—100. Ricinusöl, gute Haltung; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 59—60. Cottonöl, sehr flau; französisches Fr. 90—95, amerikanisches Fr. 80—82. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 180—190. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 72—73, Cocos Ceylon Fr. 75, Cocos Cochin Fr. 75—76. Palmöl. Etwas fallende Tendenz, Preise jedoch unverändert. Lagos Fr. 60—61, Kotonow Fr. 59, Sherbro Fr. 57. Glycerin, Destillation Fr. 102,50. Oleïn Fr. 66—68. **Talg.** Provencer Fr. 72—73, La Plata Fr. 79,50, en baisse. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90,50, „Fournier Luxe" Fr. 93,50, unverändert.

G. **Paris,** 21. Juni. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 72, incl. Fastage Fr. 73,50. La Plata-Talg, Ochsentalg, Saladero cif. Havre Fr. 80,25, cif. Marseille Fr. 79,50. Matadero cif. Havre Fr. 79,75, cif. Marseille Fr. 79. Schaftalg cif. Havre Fr. 82,25, cif. Marseille Fr. 81,50. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 102,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 118. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 119. Oleomargarin, Extra Fr. 130, Ia. Fr. 124, IIa. Fr. 105, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 114. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 58. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 62. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 65. Sesamöl Fr. 65. Markt sehr flau.

S. **Triest,** 21. Juni. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia. Centrifugal transito 19,50—20,50, Inland-Pilé 84,75 bis 86, Concassé 21,50—22,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, (superf.) Levante 64—68, Albanien gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 70—73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56, Petroleum transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,20. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 20—31, Maina, Astaco und Patras 26,80—31, Gol 14,28—16. **Spiritus.** Einheimischer, pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 20 bis 120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 165—290. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34 1/2 kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 21. Juni. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, Oester. weiss gesiebt 115—120, Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatische K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 21. Juni. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 38,50 bis 40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—33. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniaksoda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,6. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda verzeichnete etwas bessere Preise. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 9 inländ. K. 15—16,50, 85 inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarin und Premier Jus wurden billig abgegeben, dagegen erzielte Elaïn höhere Preise. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 33—34, destillirt K. 32—32,50. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kesse oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine I K. 62—64, IIa. K. 54—57. Premier Jus Ia. K. 51—52, IIa. K. 49—50. Pressta K. 49—50. Speisetalg K. 41—42. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—21. **Leim.** Preislage gedrückt. Pro 100 k Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 1 bis 380. Knochenleim Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercan K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—2 österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Terpentinöl unverändert fest. Leinöl etwas ruhiger. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 95,50—96,50, ausländisches: a) holländ. K. 94.50—95,50, b) engl. K. 94,50—95, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 104—105, holländ. K. 103—103,50, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentin, österreich. K. 93—94 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 51—, russ. K. 51,50—52, französ. K. 97—98, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs liegt ruhig. Ceresin tendirt sehr fest und ist eine Preissteigerung hierin voraussichtlich. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, half weiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 52. **Cöthen, den 28. Juni 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete: Fortschritte der Wissenschaft und der Technik auf dem Gebiete der Erzeugung und Verarbeitung der Milch. Von Prof. Dr. H. Weigmann, Dr. Fr. Lauterwald und Dr. Th. Gruber 593

Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Lack- und Firniss-Fabrikation. Von Louis Edgar Andés 598

Die chemische Industrie auf d. Industrie- u. Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf 1902 600

Tagesgeschichte: Budapest. Personalien . 600

Patentliste: Deutschland 600

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

1877 **1902**

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigirt von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das III. Quartal 1902 baldigst bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

Expedition und Buchhandel: *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung", wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten,** kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1902: No. 1553): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte der Wissenschaft und der Technik auf dem Gebiete der Erzeugung und Verarbeitung der Milch.

Von **Prof. Dr. H. Weigmann,**
Dr. Fr. Lauterwald und **Dr. Th. Gruber.**

(*Nachdruck verboten.*)

Physiologisches. Ueber das Vorkommen von Alkohol in der Milch bei Fütterung der Kühe mit verdorbener Schlempe berichtet K. Teichert[1]), welcher bei der Prüfung des Milchdestillates deutlich die Jodoform-Reaction erhielt. Uhl und O. Henzold[2]) dagegen bestreiten die Beweiskraft der Jodoform-Reaction für die Gegenwart von Alkohol in der Milch, da Milchdestillate, besonders, wenn sie von bereits säuerlichen Proben herrühren, häufig die Jodoform-Reaction zeigen. Hinsichtlich der Maassgeblichkeit der Sesamölreaction für eine vorliegende Butterfälschung kommt A. Reinsch[3]) zu einem bejahenden Urtheil und wendet sich gegen die Zuverlässigkeit der seiner Zeit angestellten Vieth'schen Fütterungsversuche, wonach bei Sesamkuchen-Fütterung Sesamöl in die Butter übergehen soll. — R. Steinegger[4]) weist auf die Unvollkommenheit der Fleischmann'schen Formel hin, welche offensichtlich sei, wenn man — wie Verf. dies gethan hat — bei einer grösseren Anzahl von Proben aus s und f **t** berechne und gleichzeitig gewichtsanalytisch **t** bestimme, oder umgekehrt aus t und f **s** berechne, gleichzeitig **s** mit dem Lactodensimeter bestimme und die theoretischen Resultate mit den wirklich ermittelten vergleiche.

Milchleistung. H. Tiemann[5]) berichtet über die Milchleistungsfähigkeit einer reingezüchteten Simmenthaler und einer Holländer Heerde; ebenso H. Hittcher[6]) über Untersuchungen der Milch der Kuhheerde der Kgl. Domäne Kleinhof-Tapiau in Ostpreussen im Jahre 1899/1900, während B. Martiny[7]) über Rahmkühe und Rahmziegen schreibt. Auch über die Vererbung des Fettgehaltes der Milch beim Rinde ist von W. Kirchner[8]) neues, werthvolles Beobachtungsmaterial veröffentlicht worden, welches sich über eine Beobachtungsdauer von 10 Jahren erstreckt. Eine sehr beachtenswerthe Abhandlung ist von G. v. Marrées[9]) geschrieben worden, in welcher der Verf. über die Thätigkeit der in Dänemark und Nordschleswig in's Leben gerufenen Melkcontrolvereine berichtet. Ueber dasselbe Thema erhalten wir interessante Mittheilungen von C. Boysen[10]).

Einfluss der Fütterung. H. Hittcher[11]) zeigt an einer ostpreussischen Kuhheerde, dass bei normaler Fütterung durch eine Steigerung der Kraftfuttergaben im Allgemeinen keine lohnenden Mehrerträge in Bezug auf die Milchproduction erzielt werden. Zu einem ähnlichen Resultat gelangt W. Kirchner[12]). Letzterer warnt vor zu schematisch rechnerischer Verwerthung der von der Wissenschaft gebotenen Futterzusammenstellungen auf Grundlage ihrer Nährstoffwerthe. Man müsse vielmehr durch Fütterungsversuche und Leistungsprüfungen die Futterdankbarkeit der einzelnen Thiere ermitteln. Die schlechten Futterverwerther reagirten auf Kraftfutterzulagen fast gar nicht nutzbringend, während bei den guten eine Grenze bestände, über die hinaus eine lohnende Verwerthung nicht möglich sei. Vorläufige Fütterungsversuche mit Milchschafen und Ziegen über den Einfluss des Nahrungsfettes auf Menge und Zusammensetzung der Milch sind an der Versuchsstation Hohenheim[13]) angestellt worden.

Milchuntersuchung, Zusammensetzung der Milch, Nachweis von Conservirungsmitteln etc. Lindet[14]) giebt ein neues Verfahren zur Bestimmung des Fettes in den Molkereiproducten an, welches auf der Löslichkeit des Caseïns in einer concentrirten Resorcinlösung beruht. A. W. Kaniss[15]) beschreibt eine neue Methode der Milchfettbestimmung, vereinigt mit der Untersuchung auf Wasserzusatz (Nitro-acid-butyrometrie). Dieselbe besteht in einer Combination der bekannten Hydroreaction mit dem Gerber'schen Verfahren. Zur Bestimmung des Fettes in der Milch verreibt

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 107.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 124.
[3]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 643.
[4]) D. milchwirthschaftl. Ztg. *1901*, 751.
[5]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 145.
[6]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 696.
[7]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 62.
[8]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 133.
[9]) Arb. d. Landwirthschaftskammer f. d. Prov. Schleswig-Holstein *1901*, H. 6.
[10]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 561.
[11]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 547.
[12]) D. milchwirthschaftl. Ztg. *1901*, 128.
[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 951.
[14]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 355.
[15]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 681.

O. Le Comte[16]) 20 g wasserfreies, gepulvertes Natriumsulfat in einem Mörser mit 10 ccm Milch, bis eine homogene Masse resultirt, welche 1 Std. lang unter einer Glasglocke stehen bleibt. Das wasserfreie Natriumsulfat hat dann das in der Milch enthaltene Wasser gänzlich aufgenommen. Die Masse wird nun mit wasserfreiem Aether extrahirt und der Aether-Rückstand gewogen. Eine von Fouard ausgearbeitete Methode von Ramschen[17]) beschreibt R. Lézé folgendermaassen: Man bereitet ein Gemisch aus 8 g Aetzkali, 10 ccm reinem, käuflichem Ammoniak, 55 ccm Aethylalkohol und 15 ccm Amylalkohol. Nachdem sich das Kali gelöst hat, füllt man mit Ammoniak auf 100 ccm auf und behandelt mit diesem Gemisch die Milch in der Wärme. Das Fett scheidet sich hierbei sehr scharf ab und kann in einem Kölbchen mit graduirtem Halse gemessen werden. J. Siedel und Hesse[18]) weisen auf die nicht unerheblichen Differenzen bei der Rahmuntersuchung nach Gerber hin. Die Verf. erklären sich diese Differenzen hauptsächlich aus den Fehlerquellen, welche das Verdünnen und Abmessen des Rahmes mit sich bringen, auch aus dem Uebergehen geringer Amylalkoholmengen in die abzulesende Fettschicht, besonders, wenn die Proben mit Kaliumbichromat conservirt sind. Auch seien mehr als einmaliges Schleudern und sonstige Abweichungen in der Handhabung als Ursache der Differenzen anzusehen. Besonders müsse Rahm stets gewogen und nicht abgemessen werden. Diese Angaben finden theilweise Bestätigung durch eine Arbeit von M. Siegfeld[19]), welcher auch über die Ursachen der Pfropfbildung beim Gerberschen Verfahren Untersuchungen angestellt hat. Werthvolle Angaben über die Bestimmung des Milchzuckers in der Milch durch Polarisation und Reduction macht A. Scheibe[20]). Er fand, dass bei der Soxhlet'schen Reductionsmethode stets etwas zu wenig Milchzucker gefunden wird, was auf die Anwesenheit der löslichen Kalksalze in der Milch zurückzuführen ist. Nach seinen Angaben lassen sich diese bequem und sicher aus der Milch entfernen, wenn man zu 25 ccm Milch nach der üblichen Ausfällung der Eiweisskörper mittels Kupfervitriols und Natronlauge vor dem Auffüllen zu 500 ccm 20 ccm einer kalt gesättigten Lösung von Fluornatrium hinzufügt. Das so gewonnene Filtrat ergiebt einen um 0,06—0,11 Proc. höheren Milchzuckergehalt als das kalkhaltige. Bei der polarimetrischen Methode verwirft Scheibe entschieden einen Zusatz von Bleiessig und empfiehlt statt dessen zur Ausfällung der Eiweissstoffe das Brücke'sche Reagens — eine gesättigte Lösung von Quecksilberjodid in Jodkalium — nach vorangegangenem Ansäuern mit 20-proc. Schwefelsäure. Ausserdem weist Scheibe auf die Wichtigkeit der Berücksichtigung des Niederschlagsvolumens hin. Zum Nachweis von Formalin in der Milch schlägt O. Henzold[21]) vor, ca. 2 ccm Gerber'scher Schwefelsäure mit ebenso viel Milch in einem Reagensglas zu schichten; ist Formalin zugegen, so tritt an der Berührungsfläche von Milch und Schwefelsäure eine dunkelblau-violette Färbung auf. A. G. Luebert[22]) bringt zu demselben Zwecke 5 g grob gepulvertes Kaliumsulfat in eine Kochflasche, fügt 5 ccm der verdächtigen Milch hinzu und lässt 10 ccm Schwefelsäure vom spec. Gew. 1,84 an der Wand der Flasche hinablaufen. Ist Formaldehyd vorhanden, so tritt in wenigen Minuten eine violette Färbung des Kaliumsulfates ein, während sonst die ganze Flüssigkeit sofort eine braune bis schwarze Färbung annimmt. R. Krüger[23]) empfiehlt behufs des Nachweises von Formalin in der Milch einen Zusatz von fuchsinschwefliger Säure, wobei intensive Rothfärbung auftritt. Nach des Verf. Angaben werden 10 ccm Milch mit einigen Tropfen fuchsinschwefliger Säure versetzt und nach Eintritt der Rothfärbung noch 2 ccm concentrirte Salzsäure hinzugefügt; es soll dann für kurze Zeit Blauviolettfärbung eintreten. *(Diese Darstellung ist etwas unklar. Thatsächlich giebt jede Milch bei Zusatz von fuchsinschwefliger Säure deutliche Rothfärbung; charakteristisch ist nur die nach einigen Minuten eintretende Blauviolettfärbung beim nachträglichen Salzsäurezusatz, und diese Blauviolettfärbung ist keine vorübergehende, sondern eine lange Zeit anhaltende. D. Ref.)* Nach Versuchen von A. Byltérist[24]) kann ein beträchtlicher Zusatz von Formalin zur Milch die Untersuchung sehr erschweren, da in diesem Falle die Fettbestimmung weder nach Gerber, noch durch Extraction mit Petroläther möglich ist, weil durch das Formalin das Casein sowohl in Schwefelsäure, als auch in Alkalien unlöslich wird. Als Zusatz, welcher die Untersuchung der Milch in keiner Weise stört, empfiehlt Verf. 2 Tropfen Formalin auf 250 ccm Milch. Eine rasche Methode zum Nachweise von Anilinorange in der Milch beschreibt H. C. Lithgoe[25]). Verf. bringt zum Nachweise von Anilinorange (allgemeiner Ausdruck für die zur Färbung der Milch benutzten Azofarbstoffe) etwa 15 ccm Milch in eine Porzellanschale und fügt unter Umschwenken ungefähr die gleiche Menge Salzsäure vom spec. Gew. 1,20 hinzu. Enthält die Milch Anilinorange, so färbt sich der Quarg rosenroth, sonst ist der Quarg weiss oder gelblich. Ist es erforderlich, die Milch auch auf Formaldehyd zu prüfen, so kann man dieselbe Lösung nach Zusatz eines Tropfens Eisenchlorides kochen. Bei Gegenwart von Formaldehyd tritt dann Purpurfärbung auf. Ueber ein Verfahren zur Kenntlichmachung der Magermilch durch einen nach bestimmter Vorschrift zu erfolgenden Zusatz von Phenolphthaleïn berichtet H. Weigmann[26]). *(Das Verfahren hat sich überall dort, wo die Magermilch an die Lieferanten zurückgegeben und mitunter von letzteren zu Fälschungszwecken benutzt wird, gut bewährt. Selbstverständlich ist und bleibt auch in diesem Falle nur die genaue chemische Untersuchung maassgebend. D. Ref.)* E. Gutzeit[27]) giebt eine Methode an, um das specifische Gewicht des Milchplasmas und des Michfettes zu bestimmen, wobei er unter „Milchplasma" die ideale Magermilch, also eine Flüssigkeit versteht, welche sämmtliche Milchbestandtheile mit Ausschluss des Fettes enthält. Bezüglich der Acidität der Milch fand H. Höft[28]), dass dieselbe beim Erwärmen und beim Kochen deutlich abnimmt. Von demselben Verf.[29]) liegen auch Mittheilungen über die Acidität der Molken vor. Hinsichtlich des Nachweises einer Erhitzung der Milch hält M. Siegfeld[30]) die Storch'sche Reaction für die geeignetste, vorausgesetzt, dass sie mit der nöthigen Sachkenntniss ausgeführt wird. Fr. Glage[31]) dagegen rühmt die Arnold'sche Guajak-Probe, warnt aber vor dem Ankaufe schlechter, unwirksamer Tincturen. Zwecks Ergründung der Ursachen des zeitweiligen starken Schäumens beim Entrahmen der Milch mittels Centrifugen hat Joh. Siedel[32]) umfangreiche Versuche angestellt, die jedoch zu keinem greifbaren Ergebniss führten. In einer späteren Arbeit kommt derselbe Verf.[33]) zu dem Schlusse, dass nicht die in der Milch enthaltenen stickstoffhaltigen Verbindungen mit dem Schäumen im Zusammenhange stehen, sondern die nach Entfernen derselben in den Molken verbleibenden Bestandtheile, und unter diesen wahrscheinlich in erster Linie Milchsäure, Milchzucker und Kalk, bezw. Verbindungen dieser Stoffe; ausserdem dürfte auch die Citronensäure hierbei eine nicht unwesentliche Rolle spielen. Ueber die Herstellung der Backhaus'schen Kindermilch berichtet K. Teichert[34]); Al. Olig[35]) theilt einige Analysen von Backhaus'scher Kindermilch mit, und J. W. Leather[36]) macht Angaben über die Zusammensetzung von indischer Kuh- und Büffelmilch. Th. Bokorny[37]) hat Vergleiche angestellt über die spontane und die durch Lab bewirkte Milchgerinnung. — Bezüglich der Beschaffenheit der Marktmilch verlangt Kinderarzt Dr. O. Bach[38]), dass dieselbe keine groben Verunreinigungen enthalten dürfe. Gleichzeitig giebt er einen einfachen, von ihm ersonnenen Apparat zur Schmutzbestimmung an. Hamilton[39]) empfiehlt — behufs Verwendung saurer oder dick in die Meierei eingelieferter Milch — im Nothfalle die Neutralisation mit Natronlauge, welche sich leicht aus Soda und Aetzkalk herstellen lässt. Auf diese Weise lässt sich die Milch wieder normal verarbeiten. Das milchsaure Natrium sei eine unschädliche Substanz, welche in Folge ihrer Leichtlöslichkeit grösstentheils in die Buttermilch oder Molken und nur zum kleinsten Theile in die Butter oder den Käse übergehe. Mit Milch, welche dem directen Verbrauche dienen solle, dürfe man die Manipulation natürlich nicht vornehmen. Derselbe Verf.[40]) hebt die Vorzüge der Vollmilch-Erhitzung auf 100° C. gegenüber der Rahmerhitzung auf 85° C. hervor, welche sich durch die neuen Gegenstrom-Erhitzer, besonders dort, wo mit Abdampf von der Maschine gearbeitet wird, leicht und billig ausführen liesse. R. Steiner[41]) berichtet über den Einfluss der Pasteurisirung auf die Beschaffenheit der Milch und auf den Butterungsprocess, und John Sebelien[42]) giebt einen Ueberblick über die beim Erhitzen der Milch eintretenden Veränderungen. — Ueber die Bezahlung von Milch und Rahm nach Butterantheilen schreibt Julius Frost[43]), welcher au

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 40.
[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 52.
[18]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 337.
[19]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 797.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 33.
[21]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 629.
[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **26** 291.
[23]) D. milchwirth. Ztg. *1901.* **5**, 69.
[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 266.
[25]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 21.
[26]) Jahresbericht der Versuchsstation für Molkereiwesen Kiel 1899—1900 Milch-Ztg. *1901.*
[27]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 513.
[28]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 71.
[29]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 124.
[30]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 366.
[31]) Ztschr. Fleisch- u. Milchhygiene *1901*, 162.
[32]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 110.
[33]) Jahresbericht der Milchwirthschaftl. Centralstelle zu Güstrow *1901*, 2
[34]) D. milchwirthschaftl. Ztg. *1901*, 210.
[35]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 541.
[36]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 62.
[37]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 3.
[38]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* **3**, 819.
[39]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 361.
[40]) D. milchwirthschaftl. Ztg. *1901*, 230.
[41]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 401; Oesterr. Molkerei-Ztg. *1901*, 77.
[42]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 293, 307.
[43]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 545.

Grund der von Hittcher angegebenen Formel: $B = 1{,}2 \times f - 0{,}31$ zwei Tabellen für die Praxis berechnet hat.

Butteruntersuchung. H. Poda[44]) beschreibt einen einfachen Apparat zur gleichzeitigen Bestimmung des Fettes und des Wassers in der Butter. Der Vergleich seiner Methode mit der Gewichtsanalyse ergab als grösste Differenz für den Fettgehalt selten mehr als 0,4 Proc., in der Regel aber nur $\pm$ 0,2 Proc., so dass für eine schnelle Bestimmung in der Praxis der Apparat hinreichend genaue Resultate liefert. Zur annähernden Bestimmung des Salzgehaltes und zur Erkennung beigemengter Fremdstoffe in der Butter hat B. Orzechowski[45]) einen einfachen Apparat ersonnen. Derselbe fand, dass reine Kuhbutter sich leicht in einer schwach alkalisirten Mischung von reinem Alkohol mit Aether (Verhältniss wie 3 : 7) löst, und zwar genügen für 1 g reiner Butter 3 ccm der erwähnten Mischung zur vollkommen klaren Auflösung, während andere Fette, wie Margarine, Schweinefett und Mischungen dieser mit Butter, sich erst in 6—150 ccm auflösen. Auf dieser Beobachtung beruht die Erkennung beigemengter Fremdfette, während das Kochsalz sich feinkörnig zu Boden setzt und seine Menge an einer Scala des Apparates abgelesen wird. Ebenso ist eine Methode zur schnellen Bestimmung des Kochsalzgehaltes in der Butter von C. L. Fitsch[46]) ausgearbeitet. J. Vanderplanken[47]) beschreibt ein besonderes Gewichtsaräometer zum raschen und genauen Abwägen von 5 g Butterfett behufs Bestimmung der Reichert-Meissl'schen Zahl. Utz[48]) verbreitet sich über die Baudoin'sche Reaction zum Nachweise von Sesamöl und über die Tambon'sche Modification derselben. Derselbe hält die Tambon'sche Reaction (Tambon empfiehlt statt Furfurol und Salzsäure eine 3—4-proc. Lösung von Glykose in Salzsäure vom spec. Gew. 1,19) im Allgemeinen für die Praxis nicht für empfehlenswerth. H. Lührig[49]) theilt einige Versuche mit über die Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren im Butterfett nach der Methode von Leffmann-Beam, die sich besonders auf die Menge der nach der Verseifung hinzuzufügenden Schwefelsäure beziehen. A. Reicheler[50]) hat neben der Reichert-Meissl'schen Zahl eine Zahl bestimmt, welche sich auf die Gesammtheit der flüchtigen Fettsäuren bezieht. Er verseifte 5 g Butterfett und führte alle Operationen, einschliesslich der Destillation, nach den gebräuchlichen Vorschriften aus. Anstatt aber das Destillat zu filtriren, fügte er 50 ccm Alkohol hinzu und titrirte. Bei Butter fand er, dass auf 100 Molekeln flüchtiger Fettsäuren 90 Molekeln in Wasser löslicher kämen. K. Teichert[51]) berichtet über den Kochsalzgehalt der Posener Provinzialbutter.

Butter-Beurtheilung. Werthvolle Untersuchungen über die Ursachen der wechselnden Zusammensetzung der holländischen Butter hat van Ryn[52]) ausgeführt. Er fand die niedrigsten Reichert-Meissl'schen Zahlen im October und ist der Meinung, dass die rauhe Witterung vor dem Einstallen in Verbindung mit der vorgeschrittenen Lactation als die Hauptursachen dieser Erscheinung anzusehen seien. Ebenso sind von A. J. Swaving[53]) praktische Versuche angestellt über den Einfluss der Fütterung und der Witterung auf die Reichert-Meissl'sche Zahl der holländischen Butter, welche zu dem Ergebniss führten, dass 1. der späte Weidegang in Folge der dürftigen Fütterung die Reichert-Meissl'sche Zahl erniedrigt, 2. durch frühzeitige Aufstallung die Reichert-Meissl'sche Zahl auf einer beträchtlichen Höhe gehalten wird, 3. der Fütterungswechsel ein fast sofortiges und sehr starkes Sinken der Reichert-Meissl'schen Zahl zur Folge hat. Ueber den Einfluss der Fütterung auf die Menge der flüchtigen Fettsäuren berichten ferner H. Weigmann und O. Henzold[54]). Die Verf. erkennen den Einfluss der Lactation an und stellen ausserdem fest, dass weniger der Futterwechsel als solcher, als die Art des verabreichten Futters von erheblichem Einfluss sei, derart, dass sich beim Uebergange von einem bekömmlichen, wohlschmeckenden, zu einem weniger bekömmlichen Futter ein sofortiges Sinken, anderenfalls ein allmäliches Ansteigen der Reichert-Meissl'schen Zahl bemerkbar mache. Auch Johs. Siedel[55]) hat „fortlaufende Bestimmungen der Reichert-Meissl'schen Zahl und der Jodzahl der Butter der Güstrower Molkerei und einer Gutsbutter" veröffentlicht, und P. Vieth[56]) berichtet gleicherweise über beobachtete niedrige Reichert-Meissl'sche Zahlen. M. Siegfeld[57]) giebt ein Resumé über die hervorragendsten Arbeiten, betreffend die Beurtheilung der Butter auf Grund der Reichert-Meissl'schen Zahl und kommt zu dem Schlusse, dass mit dem Grundsatze der unter allen Umständen gültigen Grenzzahl entschieden gebrochen werden müsse, da niedrige Reichert-Meissl'sche Zahlen überall vorkämen und bei vorgeschrittener Lactation fast regelmässig beobachtet würden. Siegfeld spricht sich für den von Farnsteiner und Karsch[58]) gemachten Vorschlag aus, bei jeder verdächtigen Probe, wenn möglich, auf den Productionsort zurückzugreifen und so zu sagen eine Art Stallprobe vorzunehmen, um die Producenten vor ungerechter Beurtheilung ihrer Erzeugnisse zu schützen. Nach Untersuchungen von J. von Velsen[59]) geben die Triglyceride der niederen Fettsäuren kleinere Refractometeranzeigen als bei gleicher Temperatur die der höheren Fettsäuren. Bei gleicher Temperatur und gleicher Anzahl von Kohlenstoffatomen in der Molekel besitzen aber die Glyceride der ungesättigten Fettsäuren grössere Refractometeranzeigen als die der gesättigten. von Velsen weist nach, dass das Anwachsen der Reichert-Meissl'schen Zahl nur so geringe Refractionsänderungen bewirken könne, dass diese durch die Aenderungen im Oleïngehalte verdeckt werden. Andererseits erklärt sich aus seinen Versuchen die Parallelität zwischen wachsender Jodzahl und ansteigender Refractometeranzeige. N. Petkow[60]) theilt einige Analysen von Büffel- und Schafbutter mit, wonach die Zusammensetzung der beiden Buttersorten nahezu die gleiche ist wie die der Kuhbutter. Bezüglich der Unsicherheit der Sesamölreaction zeigt C. Amthor[61]), dass jede Milch beim Erhitzen mit starker Salzsäure (spec. Gew. 1,19) roth-violette Färbung giebt, was auf eine Reaction der Eiweisskörper bei Gegenwart von Zucker zurückzuführen ist. Bei saurer Milch, in welcher der Milchzucker grösstentheils in Milchsäure übergegangen ist, tritt die Färbung schwächer ein, wird aber sofort stärker, sowie man Milchzucker hinzufügt. Da auch die Butter neben Eiweisskörpern geringe Mengen Milchzucker enthält, so muss nach dem Gesagten beim Erhitzen von unfiltrirter Butter mit starker Salzsäure Violettfärbung eintreten, was auch in der That geschieht. Da Amthor die Zucker-Eiweissreaction auf die Bildung von Furfurol aus den Zuckern zurückführen zu können glaubte, so versuchte er durch einfaches Hinzufügen von Furfurol und Salzsäure in der Kälte zu Milch oder unfiltrirtem Butterfett die Färbung hervorzubringen, was ebenfalls leicht gelang. Da nun in der amtlichen Vorschrift für die Sesamölreaction das Filtriren der Butter nicht verlangt wird, so hält Amthor es für sehr wahrscheinlich, dass viele Beobachtungen, wonach unverfälschte Butter mit Furfurol und Salzsäure schwache Rothfärbung gab, nur darauf zurückzuführen ist, dass die betreffende Butter nicht durch Filtriren vollständig von Caseïn befreit wurde.

Käsereitechnik. Die Versuche zur Herstellung von Käsen aus erhitzter Milch wurden von R. Klein und A. Kirsten[62]) fortgesetzt und sind auf Veranlassung der Landwirthschaftskammer für die Provinz Ostpreussen von Hittcher[63]) einer Nachprüfung unterzogen worden. Auch du Roi[64]) hat das Klein'sche Verfahren nachgeprüft und ist zu befriedigenden Resultaten gekommen. Ebenso berichtet R. Krüger[65]) über die Herstellung von Käsen aus Milch, welche auf 100° C. erhitzt wurde. Hiernach haben die Resultate der auf Veranlassung des Landwirthschaftsministers in der Molkereischule Fulda mit dem Klein'schen Verfahren angestellten Versuche ergeben, dass die aus erhitzter Milch hergestellten Käse vorläufig nicht concurriren können mit solchen aus roher Milch hergestellten. Tiemann[66]) macht eine vorläufige Mittheilung über einen Versuch zur Herstellung von Hartkäsen aus pasteurisirter Milch unter Anwendung von Culturen von Milchsäurebakterien, sowie peptonisirenden Bakterien. Der Erfolg wird als günstiger geschildert. G. Fascetti[67]) ist der Meinung, dass die schlechte Verkäsbarkeit der centrifugirten Magermilch weniger auf das Unlöslichwerden der Kalksalze, als auf einen Entzug der für die Käsereifung so wichtigen Fermente und Enzyme, welche grossentheils in den Centrifugenschlamm übergehen, zurückzuführen sei. Ueber die Fabrikation der „Weisslacker"-Käse im bayerischen Allgäu berichtet Th. Aufsberg[68]). H. Höft[69]) erinnert daran, dass schwarze oder blaue Flecke im Käse bekanntlich durch Eisen hervorgerufen werden, welches durch verrostete Gefässe oder stark eisenhaltiges Wasser in die Milch hineingelangen kann. Zur Prüfung der Milch auf einen abnormen Eisengehalt empfiehlt derselbe eine verdünnte Tanninlösung, welche bei Gegenwart von Eisen nach kürzerer

[44]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 492; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 221.
[45]) Ztschr. Hyg. u. Infectionskrankh. *1901*, 275; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 89.
[46]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 162.
[47]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 322.
[48]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 412.
[49]) Molkerei-Ztg. *1901*, 525.
[50]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 41.
[51]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 403.
[52]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 454; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 192.
[53]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 577; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 222.
[54]) Arbeiten der Versuchsstation für Molkereiwesen in Kiel *1901*, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 35.
[55]) Jahresbericht der Milchwirthschaftl. Centralstelle zu Güstrow *1901*, 21.
[56]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 177.
[57]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 433; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 209.
[58]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1899.* **2**, 16.
[59]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 644 (Auszug aus der Inaugural-Dissertation des Verf. aus dem Bonner Universitäts-Laboratorium).
[60]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 826; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 309.
[61]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* **3**, 233.
[62]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 21.
[63]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 458.
[64]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 313.
[65]) D. milchwirthschaftl. Ztg. *1901*, 393.
[66]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 821.
[67]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 566.
[68]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 35.
[69]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 194.

oder längerer Zeit Blaufärbung hervorruft. Ueber die Empfindlichkeit der Probe müsse man sich durch zweckentsprechende Probeversuche (Zusatz von Eisenvitriollösung zur Milch) ein Urtheil bilden.

Milchpräparate. A. Bömer[70]) beschreibt ein unter dem Namen Kalf room (Kälberrahm) von der Dutch-Cream-Compagnie te Delft (Holland) in den Handel gebrachtes Erzeugniss. Dasselbe stellt eine sirupartige, schwach gelbliche, zähflüssige Masse dar, welche mit Wasser angerührt eine feine, der Kuhmilch täuschend ähnliche Emulsion bildet, und welche dazu dienen soll, die Centrifugenmagermilch für die Kälberernährung geeigneter zu machen. Ein dem Kalf room ähnliches Erzeugniss scheint die „Mielline“[71]) zu sein, welche zur Herstellung von Backwaaren, insbesondere Zwieback, Verwendung finden soll. E. Ring-Düppel[72]) empfiehlt das „Milchmelassefutter“ der Berliner Milchcentrale als geeignetes Kraftfutter. Nach einem Verfahren des Verf. werden aus der erhitzten Magermilch Eiweiss und Caseïn ausgeschieden und mit trockenen Futterstoffen und Melasse gemengt. Das Futtermittel soll 19—21 Proc. Wasser enthalten und mindestens $^1/_2$ Jahr haltbar sein. Ausserdem macht H. Weidemann[73]) Angaben über die Herstellung von Kefirmilch, und R. Krüger[74]) theilt Einiges über Caseïnpräparate mit.

Apparate und Maschinen. Von der Firma G. Gerhardt[75]), Marquart's Lager chemischer Utensilien, wird eine neue Pipette mit Sicherheitsventil im Saugrohre in den Handel gebracht, welche das unangenehme Einsaugen von Flüssigkeiten in den Mund verhindern soll, desgleichen von der Firma A. W. Kaniss-Wurzen[76]) eine neue automatische Pipette (Ueberlaufpipette) für die Gerber'sche und die Babcock'sche Methode. Letztere Firma[77]) stellt auch zwecks besserer Festhaltung der Gummistopfen ein verbessertes Gerber-Butyrometer mit Schraubengewinde im Verschlusshalse her und hat ferner für die Gerber'sche Methode ein neues Centrifugensystem „Spiral“[78]) mit Kurbelantrieb und ein mit dem Namen „Neu Rapid“[79]) bezeichnetes Centrifugensystem gebaut. Zur genaueren Ablesung des Meniscus hat O. Henzold[80]) die Gerber-Butyrometer modificirt, derart, dass er auf der der Scala gegenüber liegenden Seite der Röhre längs der ganzen Theilung auf weissem Untergrunde einen schmalen rothen Faden einschmelzen und die Scalenstriche selbst schwarz in das Glas einbrennen liess. H. Poda[81]) hat Lactodensimeter (für Milch und Milchserum) construiren lassen, welche etwa die Grösse der Soxhlet-Spindeln für die aräometrische Fettbestimmung besitzen und zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Milch und Milchserum dienen sollen, wenn nur kleine Quantitäten für die Untersuchung zur Verfügung stehen. Von R. Eichloff[82]) ist ein neuer Probemelkeimer construirt worden; derselbe soll das schnelle Abmessen aliquoter Theile des betreffenden Gemelkes, wie auch das Auslaufen einer bezüglich des Fettgehaltes richtigen Durchschnittsprobe besorgen. Von neuen Melkmaschinen[83]) seien die von Lavrence-Kennedy und die von William Murchland erwähnt. Die Firma Paasch & Larsen, Petersen in Horsens, in Deutschland vertreten durch die Firma G. H. vom Stein & Co. in Düsseldorf, hat einen neuen Milchcontrolapparat „Lactoskop“[84]) construirt, bei welchem die Milch ohne chemische Zusätze in kleinen Glasröhrchen stark centrifugirt und die abgeschiedene Rahmschicht mittels des „Mikrometers“ abgelesen wird. Eine neue Schnellwaage „Exact“ für Magermilch ist von der Firma Andr. Bjerring-Flensburg hergestellt und von C. Momsen[85]) beschrieben worden. Ueber Arbeitsversuche mit einigen Probemelkwagen wird von P. Vieth[86]) berichtet. Ein von W. Schmalisch[87]) erfundener, automatisch wirkender Milchkannenreinigungsapparat (D. R.-G.-M.) functionirt derart, dass die Milchgefässe über einen mit Wasser und Dampf gespeisten Spülkopf gesetzt und durch die Wirkung eines heissen Strahles schnell gereinigt werden. Mit dem Milchsieb von Joseph Fliegel-Mallmitz, bei welchem anstatt Kies Porzellanschrot als Filtrationsmaterial dient, hat C. Momsen[88]) Versuche angestellt; desgleichen Fr. Morschök[89]); beide kommen im Allgemeinen zu einem befriedigenden Resultate. Im Gegensatze hierzu können P. Vieth und B. Martiny[90]) einen Vorzug des Porzellanfilters nicht anerkennen, ein Gutachten, gegen welches Fliegel-Mallmitz[91]) lebhaften Einspruch erhebt. Tiemann[92]) hat das Schreiber'sche Kiesfilter No. 00 geprüft und fand, dass bei Benutzung desselben bei einer Stundenleistung von 300 kg im Mittel rund 60 Proc. des vorhandenen Milchschmutzes entfernt werden. Umfangreiche Versuche über die Filtration der Milch durch Sand, insbesondere mit dem Kröhnke'schen Sandfilter sind von H. Weigmann und R. Eichloff[93]) vorgenommen worden; dieselben führten hinsichtlich des Kröhnke'schen Sandfilters zu einem befriedigenden Ergebniss. Erwähnt wird ferner ein von H. Baum[94]) erfundener Milchschaumzerstörer, über dessen Bezug von der Firma Sack-Leipzig Näheres zu erfahren ist. Von Buttermaschinen ist zunächst der Abbutterungsapparat von F. Lengowski-Pinne zu erwähnen, über welchen H. Weigmann[95]) berichtet; ferner ist in der Molkereischule zu Fulda ein amerikanisches Kastenbutterfass[96]) mit günstigem Resultate geprüft worden, wie auch die von Johs. Siedel[97]) angestellten Versuche mit der Schnellbuttermaschine von R. Hünersdorf Nachf.-Stuttgart zu einem befriedigenden Urtheil führten. Für Rahm wird ein neuer Säuerungsbehälter[98]) beschrieben, welcher eine bequeme Regulirung der Temperatur gestatten soll. Einen neuen Durchlüftungsapparat[99]) hat die Firma Konstantin Hansen & Schröder in Kolding (Dänemark) hergestellt. v. d. Zande[100]) berichtet über die Entrahmung von Molken mittels einer Handmilchschleuder. Die Vereinigten Sterilisator-Werke Kleemann & Co.-Berlin haben einen Gegenstrom-Milcherhitzer für Handbetrieb mit Dampferzeuger[101]) construirt, welcher besonders für bäuerliche Betriebe gedacht ist, in denen ein Dampfkessel nicht vorhanden ist. Mit dem selbsthebenden Rahmerhitzer und Milchvorwärmer von A. Schönemann & Co. hat B. Martiny[102]) in der Genossenschaftsmolkerei zu Hameln Versuche ausgeführt. Johs. Siedel[103]) versuchte, Milch mit Hülfe des Alfa-Separators vollkommen zu entfetten, was jedoch selbst nach 8-maligem Centrifugiren nicht gelang, wenngleich die erhaltene Magermilch nach der Gottlieb'schen Methode schliesslich nur noch wenige Hundertstel Procente Fett anzeigte. Ueber die Prüfung von Centrifugen liegen wiederum eine Reihe von Versuchsergebnissen vor, die hier nur in aller Kürze angeführt seien. So berichtet H. Hittcher[104]) über Versuche mit dem Handseparator Alfa D., Modell 1899; desgl. Prylewski[105]) über Versuche mit den beiden Kronenseparatoren für Handbetrieb „No. 00“, „Record“ und „No. 1“, sowie mit der Handcentrifuge „Perfect“[106]). Ueber letztere wird auch von H. Weigmann[107]) berichtet. Von P. Vieth[108]) liegen Prüfungsergebnisse vor von einem Handseparator „Kurier“ und einem Handradiator, Erzeugnissen der Radiator-Fabriken in Stockholm, ferner über 2 Kronenseparatoren[109]), eine Westfalia-Centrifuge N. S. IV[110]), einen Svea-Separator No. II[111]) und über den Milchentrahmer „Fram“[112]), Grösse I. H. Tiemann[113]) berichtet über die Handcentrifuge „Westfalia“ und den Planet-Separator[114]), während R. Klein[115]) mit den Bergedorfer Handseparatoren „Alfa Kolibri“ und „Alfa B“ und A. Kirsten[116]) mit der Flensburger Handcentrifuge C, Modell 1901 gearbeitet haben. Schliesslich hat noch Gieseler[117]) die Handcentrifugen „Freia“ No. 3 und „Ceres“ No. 3 von Joh. Steimel sel. Erben in Hennef an der Sieg geprüft.

Bakterien in Milch und Butter. Der Einfluss des Centrifugirens auf die beiden Componenten der Milch ist der Gegenstand der Untersuchung von Rolet[118]): der Rahm enthält durchschnittlich mehr Bakterien als die Magermilch. Die Erreger der spontanen Milchgerinnung unterzieht Kozai[119]) einem eingehenderen

---

[70]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 366; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 167.
[71]) Bericht des Hygienischen Institutes in Hamburg 1898 und 1899.
[72]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 745.
[73]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 57.
[74]) D. milchwirthschaftl. Ztg. *1901*, 142.
[75]) Chem.Ztg. *1901.* **25**, 25.
[76]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 29.
[77]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 200.
[78]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 469.
[79]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 422.
[80]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 308.
[81]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 22.
[82]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 801 (Mittheilungen aus dem Milchwirthschaftl. Institut der pommerschen Landw.-Kammer zu Greifswald).
[83]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 135.
[84]) D. milchwirthschaftl. Ztg. *1901*, 801.
[85]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 130.
[86]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 206.
[87]) D. milchwirthschaftl. Ztg. *1901*, 265.
[88]) Mich-Ztg. *1901.* **30**, 98 (Mitth. a. d. akad. Gutswirthsch. Bonn-Poppelsdorf).
[89]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 217.
[90]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 325; Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 230; Mittheil. deutsch. Landwirthschaftsgesellschaft *1901*, 95.
[91]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 361.
[92]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 821.
[93]) Arbeiten der Versuchsstation für Molkereiwesen in Kiel *1901*, 37.
[94]) D. milchwirthschaftl. Ztg. *1901*, 265.
[95]) Arbeiten der Versuchsstation für Molkereiwesen in Kiel *1901*, 33.
[96]) D. milchwirthschaftl. Ztg. *1901*, 617.
[97]) Jahresbericht der Milchwirthschaftl. Centralstelle zu Güstrow *1901*, 15.
[98]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 307.
[99]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 291.
[100]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 169.
[101]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 518.
[102]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 291.
[103]) Jahresbericht der Milchwirthschaftl. Centralstelle zu Güstrow *1901*, 16.
[104]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 13.
[105]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 49.
[106]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 109.
[107]) Arbeiten der Versuchsstation für Molkereiwesen in Kiel *1901*, 20.
[108]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 707.
[109]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 598.
[110]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 777.
[111]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 377.
[112]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 257.
[113]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 19.
[114]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 321.
[115]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 685.
[116]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 529.
[117]) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 84.
[118]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 535.
[119]) Ztschr. Hyg. *1901.* **38**, 386; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 358.

Studium; die in der Milch mittels Reinculturen erzeugte Säure benutzt Schierbeck[120]), um die Variabilität der Milchsäurebakterien in Bezug auf die Gährungsfähigkeit festzustellen. Ueber die Resistenzfähigkeit des Milchsäurefermentes, das Bokorny[121]) ein geformtes Ferment nennt, und des ungeformten Fermentes der Labgerinnung, gegen antiseptische Mittel und sonstige Chemikalien berichtet erwähnter Autor. Als Erreger der Kefirgährung bezeichnet Saliéres[122]) eine Hefeart und Dispora caucasica. Den Kumys unterzieht Schipin[123]) der bakteriologischen Analyse, und er findet neben Saccharomyces und Bacillus acidi lactici einen anaëroben Bacillus. Als Ursache einer schleimigen Milch isolirt A. R. Wead[124]) den Bacillus viscosus. Die in den früheren Arbeiten von Weigmann und Persyn[125]) mitgetheilten Erfahrungen über die lange Wei werden von Hasselt bestätigt. Die Reifung des Rahmes schreiben H. W. Conn und M. W. Esten[126]) nicht ausschliesslich den gewöhnlichen Milchsäurebakterien, obwohl diese in grosser Anzahl vorhanden wären, sondern auch anderen, bis jetzt noch unbekannten Mikroorganismen zu. Die Einwirkung von Schimmelpilzen auf Butter verfolgen Hanuš und Stoky[127]); nach ihren nicht völlig einwandfreien Versuchen erfolgt die Zersetzung des Butterfettes erst nach Monaten; Mucor mucedo lässt schon nach kurzer Zeit seine physiologische Thätigkeit auf den Milchzucker und das Caseïn erkennen. Oelige und fischige Butter rührt nach O. Cullughem[128]) von Oidium lactis[129]) her. Das Ranzigwerden der Butter wird nach den Untersuchungen von Eichholz[130]) durch Penicillium glaucum veranlasst, das Talgigwerden aber beruht nicht auf der Thätigkeit von Mikroorganismen.

Krankheitskeime in Milch und Milchproducten. In hygienischer Beziehung tritt Klimmer[131]) für die Einführung einer obligatorischen Milch- und Milchvieh-Beschau durch Thierärzte ein. Eine Verbreitung von Typhus durch Milch wird berichtet aus Stralsund und Königsberg[132]), eine Typhusepidemie in Utrecht ist nach von Geneesk[133]) wahrscheinlich auch durch Milch hervorgerufen worden. Schlechtendal[134]) macht die Mittheilung, dass 27 Erkrankungen mit absoluter Sicherheit von Molkereien ausgegangen seien. Ein beinahe gleiches Thema behandeln Rabinowitsch[135]) und Ostertag[136]), nämlich die Infectiosität der Milch tuberkulöser Kühe und ihre Folgen. Durch seine ausführlichen Untersuchungen stellt letztgenannter Autor fest, dass die Milch von Kühen, die auf Tuberkulin reagiren, Tuberkelbacillen nicht enthält, eine Inficirung durch Verfütterung von Milch auf Tuberkulin reagirende Kühe bei Kälbern und Schweinen nicht stattfinde, eine grosse Infectionsgefahr biete nur die Eutertuberkulose. Zwecks vollkommener Vernichtung der Tuberkelbacilllen in Milch construirte Jundell[137]) eine den Pasteurisirapparat ergänzende Vorrichtung, ohne welche seiner Meinung nach eine völlige Abtödtung derselben nicht möglich ist. Diesen Ausführungen gegenüber stellten Levy und Bruns[138]) fest, dass Milch in Flaschen bei 64—70° und bei einer Erhitzungsdauer von 14—25 Min. sicher von den noch lebenden Tuberkelbacillen befreit wird. Zur Verhütung der Gefahr tuberkulöser Infection befürwortet Herz[139]) für die Praxis das Pasteurisiren des Rahmes auf 85° während 2 Min. und die gesetzliche Einführung der Pasteurisirung des zu Butter zu verarbeitenden Rahmes. Von Tuberkelbacillen ähnlichen Mikroorganismen in Butter berichtet M. Tobler[140]); letztere Organismen bringen nach Herz[141]) und Bondine keine Krankheitserscheinungen hervor, ferner finden diese beiden Autoren durchschnittlich 13 Proc. der Butter verseucht durch Tuberkelbacillen. Markl[142]) hingegen hat in 43 Butter- und 3 Margarineproben keine Tuberkelbacillen vorgefunden. Zur Beseitigung derselben in Margarine reicht nach Möller[143]) eine Temperatur von 95° C. oder von 87° C. während 30 Min. nicht aus. Eine Unterscheidung zwischen Tuberkelbacillen und denselben ähnlichen Bakterien hat Schütz[144]) in seinen Untersuchungsergebnissen in Form einer Tabelle zusammengestellt, mit welcher es leicht sei, eine genaue Diagnose zu stellen. Echte Tuberkelbacillen kommen nach Schütz in Milch, Butter und Käse nur selten vor; jedenfalls ist die Lebensdauer von Tuberkelbacillen nach den Feststellungen von Harrison[145]) in Käsen, wie Schweizer und Cheddar, nur auf kurze Zeit beschränkt.

Pasteurisirung. Eine neue Art der Milchpasteurisirung bezweckt der Milchthermophor, dessen Wirkung auf der langsamen Abgabe von Wärme von geschmolzenem Natriumacetat beruht. Diesen Milchthermophor betrachten Dunbar und Dreyer[146]) als eine schätzenswerthe Bereicherung der Technik der künstlichen Säuglingsernährung; der baktericiden Wirkung dieses Thermophors tritt auch Hagemann[147]) bei, während Lorenz Verney[148]) sich in Folge seiner Untersuchungen gegen seine Verwendung für die Säuglingsernährung ausspricht. Für die Pasteurisirung im Betriebe schlägt du Roi[149]) eine momentane Erhitzung auf 100° C. vor, um die schädlichen Keime abzutödten, oder eine Erhitzung während längerer Zeit auf 85° C.; ein Einfluss auf die Derivate der Milch soll, wenn mit guten Reinculturen gearbeitet wird, nicht eintreten. Den Kochgeschmack sterilisirter Milch will Eichstädt[150]) durch Behandeln mit Kohlepulver beseitigen. Eine Keimfreimachung der Milch sucht H. Chick[151]) durch Zusatz von 2 Proc. Wasserstoffsuperoxyd herbeizuführen; allerdings ist die baktericide Wirkung eine durchgreifende, aber schon der Zusatz von 1 Th. Wasserstoffsuperoxyd zu 10000 Th. Milch verleiht derselben einen bitterlichen, prickelnden und säuerlichen Geschmack. Die Bakterien „sterilisirter Milch“ sucht Weber[152]) zu studiren. Auffallend sind seine Resultate insofern, als er constatirt, dass von 150 Proben nicht eine völlig steril gewesen sei. Die Anaërobier spielen nach seinen Prüfungen eine untergeordnete Rolle, hingegen fand er viele, das Milcheiweiss peptonisirende Aërobier. Der jetzige Stand der Milchsterilisirung bietet nach demselben Autor[153]) keine absolute Garantie für Keimfreiheit, ferner müsse bei Prüfung sterilisirter Milch besonderes Augenmerk auf die thermophilen Bakterien gerichtet werden. Der Angabe Weber's gegenüber berichtet Lehmann-Würzburg[154]), er habe einen ganz verschwindenden Procentsatz sterilisirter Milch gefunden, der nicht der Bruttemperatur von 37° C. Stand gehalten habe. Bei der zur Zeit herrschenden Art der Milchpasteurisirung kommt Weigmann[155]) in Folge seiner Studien zu dem Schlusse, dass die heutigen Pasteurisirungsapparate völlig ihren Zweck erfüllen, nämlich eine völlige Abtödtung der vegetativen Keime.

Käsereifung. Bei der Reifung des Käses aus pasteurisirter und nicht pasteurisirter Milch sprechen Boekhut und de Vries[156]) die Hoffnung auf Bestätigung ihres Forschens aus, dass die Milchsäurebakterien, die ohne Milchzuckergegenwart wachsen, ein Hauptfactor bei der Käsereifung seien. In seinen Arbeiten über Käsereifung stellt Freudenreich[157]) wieder fest, dass die Milchsäurebakterien den grössten Einfluss auf die Reifung des Emmenthaler Käses ausüben. Zur künstlichen Reifung sind von Adametz[158]) Reinculturen dargestellt worden, sie kommen unter dem Namen „Tyrogen“ in den Handel und bestehen aus dem sogen. Bacillus nobilis, von dessen günstiger Wirkung auf die Reifung genannter Käse, nach Freudenreich[159]) nicht die Rede sein kann, während andererseits Happich[160]) mit diesem Bacillus gute Resultate erzielt haben will. Die Möglichkeit, aus hochgradig erhitzter Milch gut gereifte Käse zu erhalten, bespricht Vieth[161]), derselben Meinung pflichtet Hittcher[162]) bei und bemerkt, dass die hohe Erhitzung noch den Vortheil biete, die Tuberkelbacillen zu vernichten. Die mit Milchsäurebakterien und peptonisirenden Bakterien aus erhitzter Milch hergestellten Hartkäse sollen nach Tiemann[163]) gut reifen, nur dauere die Reifung länger als unter normalen Verhältnissen. Rosengreen ist auch der Ueberzeugung[164]), dass Reinculturen einen günstigen Einfluss haben. Halbfette Hartkäse nach Dr. Klein's[165]) Verfahren zu erhalten, gelang nicht vollständig in der Centralmolkerei Niedermörnter. Blähungserscheinungen in Käsen behandelt Peter[166]) in seiner Arbeit, besonders eingehend sind seine Beobachtungen über Poessler-Käse, bei denen unter der Presse schon Blähung eintritt. Bei Anwesenheit von Milchzucker ist nach Babcock und Russell[167]) bei dem Reifungsprocess eine ganz andere Bakterienflora zu erkennen, als wenn der Milchzucker entfernt wird.

120) Arch. Hyg. *1901.* **38**, 624.
121) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 3.
122) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 529.
123) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 6.
124) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 324.
125) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 262.
126) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 743; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 344.
127) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* **3**, 606.
128) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 413.
129) Exp. Stat. Rec. nach Agr. Gaz. Neu-Süd-Wales *1901*, 341.
130) Untersuchung über das Ranzigwerden der Butter. Inaug.-Dissert. Eichholz, Berlin. 1901.
131) Arch. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. *1900*, Heft 6.
132) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 681.
133) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 413.
134) Oesterr. Molkerei-Ztg. *1901*, 20.
135) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 258.
136) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 370.
137) Centralbl. Bakt. *1901.* (II), **7**, 406.
138) Hygien. Rundsch. *1901*, No. 14.
139) Ztschr. Hyg. *1901.* **38**, 182.
140) Ztschr. Hyg. *1900.* **37**, 120; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 54.
141) Ztschr. Hyg. *1901.* **38**, 182, 201.
143) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 259.
141) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 118.
144) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 179.
145) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 185.
146) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 240.
147) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 640; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 286.
148) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 646; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 286.
149) Ztschr. Fleisch- u. Milchhygiene *1901*, Heft 12.
150) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 233.
151) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 705; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 302.
152) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 762.
153) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 737.
154) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 382.
155) Jahresbericht der Versuchsstation für Molkereiwesen in Kiel 1899—1900.
156) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 817, 926; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 370.
157) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 182.
158) Oesterr. Molkerei-Ztg. *1901*, 21, 91.
159) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**.
160) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 676.
161) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 424.
162) Molkerei-Ztg. Berlin *1901*, 457.
163) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 821.
164) Milch-Ztg. *1901.* **30**, 577.
165) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901*, 346.
166) Landwirthschaftl. Jahrbuch der Schweiz *1901*, 376.
167) Agricult. Exp. Stat. of Univers. of Wisconcin *1901*, 162.

Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Lack- und Firniss-Fabrikation.

Von **Louis Edgar Andés.** *(Nachdruck verboten.)*

Auch in dem abgelaufenen Jahre sind die wesentlichsten Fortschritte, welche auf dem Gebiete der Lack- und Firniss-Fabrikation gemacht wurden, wissenschaftliche Untersuchungen der Rohstoffe, Feststellung ihrer Reactionen und Aufschluss über ihre wesentlichsten Bestandtheile, so dass wir hoffen dürfen, in absehbarer Zeit in diesen, lange Jahre hindurch arg vernachlässigten Theil einer chemischen Industrie von hervorragender Bedeutung Licht zu bringen und die Praxis mit den wissenschaftlichen Ergebnissen in festere Bahnen zu lenken. In maschineller Beziehung ist kaum etwas Neues zu verzeichnen, dagegen bieten die Patente eine Fülle von Material, in denen sich neue Gedanken ausprägen. Speciell hinsichtlich der trocknenden Oele liegt ziemlich reichliches Material vor, welches um so mehr zu begrüssen ist, als die Fälschungen derselben in einer beängstigenden Weise über Hand nehmen und namentlich im Zwischenhandel hier arg gesündigt wird.

M. Kitt berichtet über analytische Constanten gekochter Leinöle[1]). Die von ihm erhaltenen Resultate zeigen, dass beim Kochen der Leinöle stufenweise ein geringer Theil der Triglyceride zersetzt wird (Zunahme der Säurezahl, Verringerung der Aetherzahl), und dass in den ungesättigten Fettsäuren zum Theil eine Verminderung der Doppelbindungen stattfindet (Abnahme der Jodzahl). Die von Kitt bei seinen Versuchen (Acetylirung der Fettsäuren) erhofften Aufklärungen über die Art der Sauerstoffaufnahme führten nicht zu solchen Resultaten, dass Schlüsse daraus gezogen werden konnten. P. Soltsien giebt Untersuchungsmethoden für Leinöl[2]) bekannt, worunter er in erster Linie das Trocknen, bei dem sich schon Thrane, Harzöle, Mineralöle erkennen lassen, erwähnt. Ferner soll die Prüfung über das Verhalten in der Kälte Anhaltspunkte für Verfälschungen mit Cottonöl geben. Mineralöle sollen durch Verseifen, Thran durch Ermittelung der Jodzahl nachgewiesen werden. Die Trocknungsprobe dauert zu lange und giebt nicht sichere Anhaltspunkte, ebenso wenig aber auch die Erstarrungsprobe. Bei der Oxydation von Leinöl bei niedriger Temperatur bilden sich nach A. Lidow und L. Phokin[3]) neben Kohlensäure und Kohlenoxyden durch Lösungsmittel nicht extrahirbare, mit Kupferoxyd nicht verbrennbare Kohlenwasserstoffe in wechselnden Mengen. Nach Charitschkoff[4]) werden Leinölfirnisse in Russland nicht mit Kolophonium und dessen Destillaten verfälscht, weil sie theuer und selten sind, sondern mit Mineralölen (Solaröl), wodurch die Trockenfähigkeit wesentlich herabgedrückt wird. Dem Holzöl wird in der Lack- und Firniss-Fabrikation eine grössere Aufmerksamkeit zugewendet; es soll nicht als ein Ersatzmittel für Leinöl angesehen werden, sondern als ein Oel, welches, mit besonderen Eigenschaften ausgerüstet, eine Reihe specieller Producte herzustellen ermöglicht, die sich mit Leinöl nicht erreichen lassen. M. Lefeuvre[5]) berichtet über Holzöl von Diphtherocarpus crispalatus, dessen Zusammensetzung derjenigen des Fichtenharzes ähnlich, jedoch complicirter ist. Es enthält ein Harz, von Alkalien angreifbar, ein flüchtiges Oel und ein von Alkalien fast unangreifbares Harz, ist ziemlich beweglich, im durchfallenden Licht braun, im auffallenden grünlich, löslich in 15—16 Th. Alkohol, mischbar mit Aether, Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl, Petroläther und Chloroform. Nach der dafür gegebenen Beschreibung, namentlich der Eigenschaft zu gelatiniren, müsste es ein dem chinesischen Holzöl ähnliches Product sein. Der Export von chinesischem Holzöl aus Hongkong und anderen Häfen betrug 1899 ca. 30000 t, der Consum in China selbst dürfte das Doppelte betragen, so dass die Gesammtproduction etwa 90000 t = 9000 Waggons[6]) betrug. Die Früchte des Holzölbaumes, von denen es 3 Typen giebt, bestehen aus 48 Proc. Schalen und 52 Proc. Kernen, aus denen 22,36 Proc. Oel erster, 5,56 Proc. Oel zweiter Pressung und 24,08 Proc. Kuchen erhalten werden. Aus sortirten, nicht angefaulten Früchten durch kalte Pressung hergestelltes Oel ist geruchlos. M. Kitt[7]) hat die Bemerkung gemacht, dass kalt gepresstes Holzöl in Glasröhren von 1 cm Durchmesser, dem directen Sonnenlicht ausgesetzt, sich sehr rasch (in einigen Wochen) verdickt und in Mischung mit Leinöl zur Herstellung nicht absetzender Oelfarben und als Siccativ verwendet werden kann. Eine Mischung von Leinöl mit 10 Proc. verdicktem Holzöl trocknet in 29½ Std. fest auf. F. Ulzer-Wien machte eine Anzahl Versuche, Holzöl geruchlos[8]) zu erhalten; dieselben erstreckten sich auf Behandlung des Oeles, 1. mit verschiedenen Lösungsmitteln zum Zwecke einer eventuellen Extraction der den Geruch bedingenden Körper, 2. mit Natriumbisulfitlösung, falls die Geruch bedingenden Körper aldehyd- oder ketonartiger Natur wären, die Bildung von Bisulfitverbindungen zu veranlassen, 3. mit entfärbenden und desodorisirenden, in der Fett-Industrie verwendeten Mittel, 4. mit überhitztem Wasserdampf. Die ersten drei Versuche ergaben negative Resultate, bei der Behandlung mit Wasserdampf durch 5 Std. war eine Geruchsänderung eingetreten, die aber nach 12-stündigem Stehen unter Bildung krystallinischer Abscheidungen sich wieder in den ursprünglichen Geruch umwandelte. Ulzer ist der Ansicht, dass die oxydirende Wirkung des Luftsauerstoffes die Entstehung der unangenehm riechenden Körper befördert, und dass es aus diesem Grunde wohl schwer fallen dürfte, ein haltbares, geruchloses Oel herzustellen. Auch eine Geruchsverdeckung mit Birkentheeröl erwies sich als unausführbar.

Unter den Trockenmitteln spielen die harzsauren Metallverbindungen eine immer grössere Rolle, und die Untersuchungsmethoden für dieselben sind sehr willkommen. Zur Bestimmung des löslichen Bleies in Resinat-Siccativen giebt Dr. Rudolf Hefelmann[9]) Anleitung; das Verfahren ist auch bei der Analyse von Firnissen anwendbar. Heinemann[10]) macht über Bestimmung des löslichen Bleies in Harz(Resinat)-Siccativen folgende Mittheilungen: In Resinat-Siccativen ist nur der an Harz bezw. Leinölsäure gebundene und bei etwa 120° in Leinöl lösliche Metallgehalt wesentlich. Verf. löst zur Bestimmung desselben 12—15 g Resinat im Becherglase in Chloroform, rührt gut um, lässt absitzen, filtrirt in einen 250 ccm Messkolben, füllt mit Chloroform bis zur Marke auf und versetzt 50 ccm des Filtrates im Erlenmeyer-Kolben mit überschüssiger gesättigter Lösung von Schwefelwasserstoff in absolutem Alkohol, wodurch sich alles lösliche Blei als Bleisulfid abscheidet. Nach dem Absitzen des Niederschlages filtrirt man denselben ab, wäscht zuerst mit einem Gemisch gleicher Raumtheile von Chloroform und Alkohol, zuletzt mit reinem Alkohol aus, führt das Bleisulfid in Bleisulfat über und bringt dieses zur Wägung. Im Filtrate von Bleisulfid lässt sich Mangan durch alkoholisches Schwefelammonium nicht einmal in Spuren fällen. Man bestimmt es auf bekannte Weise in dem veraschten Trockenrückstande der Chloroformlösung. Durch alkoholische Schwefelwasserstofflösung lässt sich das verseifte Blei auch in der filtrirten Chloroformlösung von Firnissen schnell bestimmen und glatt von etwa vorhandenem Mangan scheiden. Ueber geblasene trocknende Oele und die Einrichtung zu ihrer Herstellung berichtet Andés[11]). Alex. S. Ramage-Cleveland (Ohio)[12]) verwendet zum Oxydiren von Oelen Sauerstoff absorbirende Substanzen, z. B. Platinmohr, und unter Erhitzen ein Oxydationsmittel, z. B. Ozon, welches durch das Oel durchgepresst wird. Dr. Aug. Foelsing-Charlottenburg[13]) wendet zur Verdickung bezw. Festmachung von Oelen einen elektrischen Strom von 24 A., 12 V. = 228 V.-A. bei Erhitzung von angesäuertem Oel in einem Oelbade von 180° C. an; es gelingt auf diese Weise, Holzöl in 1 Std., Leinöl in 5—6 Std. ganz dick zu erhalten. Auch der Verkehr mit Terpentinöl hat bei den zeitweiligen bedeutenden Preisschwankungen seine Schwierigkeiten, weil die verschiedensten Petroleum- und Theerdestillate neben Pinolin vielfach zur Fälschung benutzt werden. Dr. Woy berichtet über Beobachtungen bei Untersuchungen von russischen Terpentinölen auf Patent-Terpentinöl (Petroleumdestillate[14]). Bei der Veränderlichkeit der Zusammensetzung des Terpentinöles lassen sich geringere Mengen Petroleumdestillate, die überhaupt in Frage kommen, schwer nachweisen, und der einzig sichere Weg ist die Elementaranalyse. Das Bromabsorptionsvermögen, welches bei amerikanischem und französischem Terpentinöl so ausgezeichnete Resultate giebt, versagt bei russischem Product. Notorisch reine Kienölproben verhielten sich Brom gegenüber sehr verschieden. Ch. H. Herty[15]) von der University of Georgia ist gegenwärtig zu Statesboro mit Versuchen beschäftigt, welche die Gewinnung besserer und ökonomischerer Methoden für Terpentin- und Harzindustrie zum Gegenstande hat. Gleichzeitig hofft man, die Bundesregierung veranlassen zu können, geeignete Maassregeln zu ergreifen, um der durch die gegenwärtigen Methoden verursachten rücksichtslosen Verwüstung der Fichtenwälder Einhalt zu thun. Die Legislaturen der Einzelstaaten hat man bisher zu keinem Einschreiten hiergegen bewegen können. A. Tschirch und E. Faber[16]) befassten sich mit dem Studium über die Entstehung des Harzflusses bei einigen Abietineen (Tanne, Fichte, Kiefer, Lärche) und unterscheiden primären und secundären Harzfluss, welch' letzterer sich erst dann einstellt, wenn in Folge des Wundreizes in dem neugebildeten Holze zahlreiche

[1]) Chem. Rev. *1901*, 40.
[2]) Seifensieder-Ztg. *1901*, 138.
[3]) Corps gras ind. *1900*, **27**, 10; Chem. Rev. *1901*, 72.
[4]) Chem. Rev. *1901*, 1.
[5]) Chem. Rev. *1901*, 178.
[6]) Chem. Rev. *1901*, 157.
[7]) Chem. Rev. *1901*, 7.
[8]) Chem. Rev. *1901*, 233.
[9]) Ztschr. öffentl. Chem. *1901*. **7**, 202.
[10]) Ztschr. öffentl. Chem. *1901*. **7**, 200.
[11]) Chem. Rev. *1901*, 4.
[12]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 425; amer. Pat. 672743.
[13]) Chem-Ztg. *1901*. **25**, 1165; D. R. P. 125314.
[14]) Ztschr. angew. Chemie *1901*, 179.
[15]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 781.
[16]) Arch. Pharm. *1901*. **239**, 249.

pathologische Canäle angelegt worden sind. Der Harzfluss trägt den Charakter eines Wundbalsams. Luigi Bisco-Sarnico (Lombardei) stellt ein dem natürlichen Terpentin ähnliches Kunstproduct her, indem eine Lösung von Kolophonium in Harzöl und Terpentin mit einer Lösung eines Aetzalkalis bezw. kohlensauren Natriums oder Kaliums oder mit einer Aufschlämmung von Erdalkalihydroxyd versetzt wird. Das Harzöl bezw. Terpentinöl kann auch durch schwere Kohlenwasserstoffe ersetzt werden. Derartige Producte lassen sich unschwer durch Schütteln mit 95-proc. Spiritus erkennen; sie bilden mit demselben eine milchige Flüssigkeit, aus der sich beim Stehen eine ölige Schicht abscheidet; unverfälschte Terpentine sind in Spiritus klar löslich. Auch haben diese Kunstproducte die Eigenthümlichkeit, beim Nähern einer Flamme nicht zu brennen. Sehr werthvolle Mittheilungen liegen über Asphalt und andere Harze vor.

Als wichtigste Fundorte für Asphalt werden von O. Lutz[18]) genannt: die Ufer des Todten Meeres (spröder Asphalt), Trinidad, dessen Production 1897 109 000 t betrug, die Antillen, Utah und Canada. Minderwerthige Sorten Asphalt werden aus Kolophonium-Destillationsrückständen, Theerpech, Braunkohlentheer, in Russland speciell aus dem Goudron von der Verarbeitung der Naphtharückstände mit Schmieröl, hergestellt. Walter Merivale berichtet über Vorkommen und Abbau von Manjak-Asphalt in Barbados[19]). Dem aus Venezuela gekommenen Asphalte[20]) wird in jüngster Zeit erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet. Es werden zwei Sorten producirt, flüssiger und fester, und letzterer soll in Qualität dem Trinidad-Asphalt gleichen. Ein künstlicher Asphalt wird nach C. C. T. Weldick-Mölholm[21]) durch Vermischen und Schmelzen von Steinkohlentheer, Harz und Schwefel erhalten. Wenn die Masse sorgfältig gemischt ist, werden wechselnde Mengen von trockenem Kalkhydrat dazu gegeben. Dieser letztere Stoff macht den Asphalt gegen Wärme und Feuchtigkeit sehr widerstandsfähig. Um künstlichen Asphalt herzustellen, werden nach Peck[22]) 50 Theer, 50 Harz, 10—20 Petroleumrückstände oder ähnliche Kohlenwasserstoffe auf 160° C. erhitzt und 3—6 Schwefel unter Steigerung bis auf 177° C. eingetragen.

Eine Classification der Gummiarten giebt Frederick L. Lewton[23]); er unterscheidet 1. echte Gummistoffe, 2. echte Harze (Copal-, Dammar-, Sandarak-, Kolophonium-, Benzoë- und Lackgruppe), 3. geruchlose, 4. riechende Gummiharze, 5. Oelharze (natürliche Firnisse, Copaïva-Balsam, Terpentine, Elemi), 6. echte Balsame, 7. ätherische Oele (Camphor, Holztheer, Theer- und Harzöle, Terpentinöle), 8. Milchsäfte. J. Lewkowitsch theilt eine Reihe von Constanten (Säure-, Verseifungs-, Jodzahl etc.) verschiedener Harze[24]) mit, denen die entsprechenden Daten für die auf 300° C. erhitzten Harze zur Seite gestellt sind. Irgend welche Regelmässigkeiten, die vielleicht für die praktische Prüfung von Firnissen Bedeutung haben könnten, lassen sich nicht erkennen. Kauri-Busch-Copal besteht nach A. Tschirch und B. Niederstädt[25]) aus freien, theils amorphen, theils krystallinischen Harzsäuren (Kaurinsäure, α- und β-Kaurolsäure, Kaurinol- und Kauronolsäure), einem resenartigen Körper (Kauroresen), ätherischem Oel und Spuren von Bitterstoff. Ueber die Chemie des japanischen Lackes[26]) veröffentlicht Hikorokuro Yoshida eine sehr interessante Abhandlung.

Andés berichtet über natürliche Firnisse[27]), welche alle dem sog. japanischen Lacke mehr oder weniger ähnlich sind. Die Mittheilungen G. A. Oesterle's[28]) über die Harzindustrie im Südwesten Frankreichs enthalten nichts Neues. Nach A. Tschirch und B. Niederstadt[29]) enthält finländisches Harz von Pinus sylvestris etwa 60 Proc. freie Harzsäuren (Silveolsäure, α- und β-Silvinolsäure), 20—21 Proc. Silvoresen, 15 Proc. ätherisches Oel und geringe Mengen Bitterstoff, Bernsteinsäure und verunreinigende Substanzen. Dr. Karl Dieterich-Helfenberg[30]) giebt eine Uebersicht über die ätherischen Oele, Harzkörper und Wachse im Jahre 1900. Bordeaux-Terpentin[31]) von Pinus pinaster enthält nach Untersuchungen von A. Tschirsch und E. Brüning: 6—7 Proc. rohe amorphe Pimarinsäure, 8—10 Proc. gut krystallisirende Pimarsäure, 48—50 Proc. Pimerolsäure α und β, 28—29 Proc. ätherisches Oel mit leicht flüchtigem Hauptbestandtheil und schwer flüchtigem, leicht verharzendem Nebenantheil, 5—6 Proc. Resen, Spuren von Bernsteinsäure, Bitterstoff, Farbstoff. Dr. W. Fahrion's Arbeit „Zur Kenntniss des Kolophoniums“[32]) ist im hohen Maasse geeignet, unser Wissen über dieses Harz zu vermehren und zu ergänzen. Ueber orientalischen und amerikanischen Styrax, sowie über Rassamalaharz (von den Molukken) berichten A. Tschirch und L. van Itallie[33]). Dr. G. Thenius-Dresden berichtet über ein neues Harz von Araucarien-Arten der Urwälder Brasiliens; dasselbe ist theilweise in Alkohol und Aether, der Rückstand in kochenden Alkalien löslich; der Analyse nach: „8 Proc. ätherisches Oel, 3,20 Proc. wässerige Theile, 22,5 Proc. in Alkohol und Aether lösliche Antheile, 22 Proc. in Wasser lösliche und 29,85 Proc. in Natronlauge lösliche Gummen, 1,3 Proc. Bitterstoff, 13,05 Proc. Verunreinigungen“, scheint es mehr eine Gummiart zu sein. Ueber die Verfälschung von Schellack[35]) berichtet Dr. K. Dieterich-Helfenberg unter Vorlage einer Reihe von Untersuchungsergebnissen. Beim Bleichen von Schellack verwendet F. Huff-Mainz[36]) zum Ausfällen eine organische Säure, deren Fällungsüberschuss durch Kochen entfernt wird. Zur Unterscheidung und Bestimmung der chemischen Natur von dunklen, pechartigen Rückständen der Destillation von Erdölen, Fetten und Fettsäuren haben D. Holde und J. Marcusson[37]) Vorschläge gemacht. Zur Erhöhung des Schmelzpunktes von Harzen[38]) sind in jüngerer Zeit verschiedene Verfahren bekannt geworden, die eingehende Besprechung finden. Hartharz-Ersatzmittel wird hergestellt[39]), indem man Kolophonium, dessen Metalloxydverbindungen oder esterartigen Verbindungen in fein pulverigem Zustande reinem oder verdünntem Sauerstoff unter gleichzeitigem Erwärmen aussetzt. Schwefelhaltige Harze[40]), welche in der Fabrikation von Lacken und Anstrichmitteln Anwendung finden sollen, werden durch Einwirkung von Chlorschwefel in verschiedenen Verhältnissen auf eine Lösung von Kolophonium in Toluol bei 50—55° C., folgendes Erwärmen auf 85—93° C., Entfernen des Toluols durch Wasserdampf, Zerkleinern und Trocknen hergestellt. Unter der Bezeichnung Sandaraca uso oder Sandaraque en larmes lavées, angeblich spanischen Ursprunges, kommt ein Sandarak in den Handel, der aus ziemlich gleichmässigen, bestaubten, fast farblosen, thränenförmigen Stückchen besteht, in der Handwärme klebt, sich vollkommen in Spiritus und Terpentinöl löst und ein mit viel Geschick hergestelltes Kunstproduct aus hauptsächlich Kolophonium ist. Es muss jedenfalls sehr bedauert werden, wenn solche Producte auf den Markt kommen und echtem Sandarak beigemischt werden. Zur Verflüssigung und gleichzeitigen Filtration[41]) von Harzen, Wachs und ähnlichen Stoffen lässt man in der Masse, die sich in einem erwärmten Behälter befindet, ein beschwertes Filter niedersinken, um die bereits verflüssigten Theile stetig von den festen zu trennen.

Die Harzölfirnisse[42]), welche angesichts der hohen Leinölpreise als Ersatz für Firniss dienen, trocknen wohl, wenn richtig hergestellt, ziemlich rasch, können aber auf Dauerhaftigkeit und Wetterbeständigkeit keinen Anspruch machen. Man unterscheidet 3 Sorten Harzölfirnisse: 1. Lösungen von Kolophonium in Benzin oder Benzol, 2. eigentliche Harzölfirnisse bezw. doppelt raffinirte Harzöle, die, in Farbe und Consistenz dem Leinöl ziemlich ähnlich, als Verschneidungsmittel in beschränktem Maasse angewendet werden, und 3. geblasene Harzöle, denen vortheilhaft 10 Proc. Terpentinöl oder 20 Proc. Leinölfirniss zugesetzt werden sollen. Firniss- oder Lackersatz stellt Sherrin[43]) wie folgt her: Man giebt einem bis auf 315° C. erwärmten Leinöle allmälich Dammar- oder Kauripulver, Siccativ (Mangansulfat, -borat oder -acetat) und bis auf 203° C. erwärmtes Kolophonium hinzu, verdünnt das Gemisch, auf 38 bis 32° C. abgekühlt, mit Erdöl, lässt absitzen und giesst die klare Flüssigkeit vom Rückstand ab. Zur Herstellung von Firnissersatz[44]) wird Harz in erhitztem Petroleum gelöst; zur Lösung wird das mit Wasser angeschlämmte Oxyd eines Erdalkalimetalles, vorzugsweise Calciumoxyd, in solchen Mengen zugesetzt, dass das Harz nicht eine völlige Verseifung erfährt. Zur Erhöhung der Trockenfähigkeit des Oeles kann das Erdalkalimetalloxyd auch durch ein Metalloxyd ersetzt werden. Um Copale unter Druck zu schmelzen, machte Dr. W. Lippert[45]) Versuche, kommt aber zu dem Schlusse, dass die damit behandelten Copale sich wohl in der Wärme in fetten und ätherischen Oelen lösen, sich aber beim Erkalten wieder abscheiden, so dass von einer Verwendbarkeit

18) Chem. Rev. *1901*, 15.
19) Farben-Ztg. *1901*, 158.
20) Seifensieder-Ztg. *1901*, 221.
21) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 384; dän. Pat. 3855.
22) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 992; D. R. P. 124629.
23) Farben-Ztg. *1901*, 154.
24) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 62; The Analyst *1901*. **26**, 37.
25) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 158; Arch. Pharm. *1901*. **239**, 161.
26) Chem. Rev. *1901*, 195; Oil and Colourm. Journ. *1901*, 918, 1099.
27) Oesterr. Farben- u. Lack-Ztg. *1901*, 2.
28) D. pharm. Ges. Ber. *1901*, 217; Apoth.-Ztg. *1901*, 397.
29) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 158; Arch. Pharm. *1901*. **239**, 167.
30) Chem. Rev. *1901*, 117.
31) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 14; Arch. Pharm. *1900*. **238**, 641.
32) Ztschr. angew. Chemie *1901*, 1197.
33) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 285.
35) Chem. Rev. *1901*, 223.
36) Farben-Ztg. *1901*, 104;
37) Chem. Rev. *1901*, 11.
38) Farben-Ztg. *1901*, 272.
39) Oesterr. Pat. 4263.
40) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1143; D. R. P. 126966.
41) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 905; D. R. P. 122435.
42) Seifensieder-Ztg. *1901*, 105.
43) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1165; russ. Priv. 5323.
44) Chem. Rev. *1901*, 16; D. R. P. 114977.
45) Chem. Rev. *1901*, 177.

des Verfahrens in der Praxis keine Rede sein kann. Ein Hinweis auf neue Verfahren[46]) für Herstellung von Lacken bringt in Kürze die Neuheiten der letzten Jahre, unter denen namentlich die Lösung der Copale in Leinölsäure von Interesse ist. Die Frage, ob Dammarlack als weisser Copallack bezeichnet und in den Handel gebracht werden darf, giebt Dr. K. Dieterich-Helfenberg[47]) Anlass zu erklären, dass Copal und Dammar Sammelnamen für verschiedene Harze, dass Dammar und Copal durchaus nicht identische Körper sind, dass aber ein Dammarlack von reellen Fabrikanten nicht als Copallack bezeichnet werden soll. Es ist indessen allgemein gebräuchlich, für weissen oder wasserhellen Copallack Dammarlack zu verkaufen; ein weisser oder wasserheller Copallack ist nicht herstellbar.

Franz G. Kleinsteuber-Berlin-Pankow[48]) löst Harz durch Mischen der Harzlösung mit einer passenden Menge einer Lösung von Dammar und Holzöl in Benzol und Terpentinöl, Erhitzen auf 40—50° C. und Zusetzen einer angemessenen Menge Rosmarinöl. C. Lyman löst Copale[49]), indem er dieselben nach einander unter Druck mit Holzgeist und Aceton behandelt. Nach G. L. Mohr-Darmstadt[50]) stellt man einen geschmeidig bleibenden Lederlack auf folgende Weise her: Ein mit Salpetersäure angefeuchtetes Gemisch von Eisenchlorid, Eisenvitriol, gelbem und rothem Blutlaugensalze wird scharf getrocknet, mit gekochtem Leinöl vermischt und unter Zusatz von Talg, welcher durch Einwirkung feuchter Luft sauer geworden ist, erhitzt, worauf man nach Zusatz von Siccativ, Glanzöl und Leinölfirniss den Lack klären lässt. Um eine lackähnliche Ueberzugsmasse für Leder herzustellen, wird nach O. Markus[51]) der Saft von japanischem oder Firnisssumach (Rhus vernicifera) durch Vermischen mit einer halbflüssigen, viscösen Masse, welche man beim Erwärmen von Gummi oder Guttapercha mit Schwefel mit oder ohne Zusatz von Magnesiumsilicat gewinnt, in eine elastische, fest haftende, biegsame, glänzende Masse umgewandelt. Zur Herstellung eines schnell trocknenden Lackes wird nach einem (nicht näher bezeichneten) Patente gepulvertes Harz mit dicker Kalkmilch verrührt, 24 Std. stehen gelassen, auf dem Wasserbade die Feuchtigkeit verdampft und der Rückstand gepulvert, dann werden 100 Th. Fichtenharz geschmolzen, 10—15 Th. der vorgenannten Composition zugesetzt, 30 Min. lang im Schmelzen erhalten und dann Leinöl und schliesslich Terpentinöl hinzugesetzt. Zur Herstellung von Oellacken[52]) unterwirft man Gummi oder Harz der Wirkung der Hitze von so hohen Graden, dass die Masse flüssig wird. Dieselbe wird dann automatisch der Wärmequelle entrückt, sobald sie frei fliesst; man condensirt die Dämpfe, entleert die geschmolzene flüssige Masse in das erhitzte Oel und vermengt das durch Condensation der Dämpfe erhaltene Destillat mit der Mischung. Zur Herstellung eines Lackes schmilzt man nach Dr. Zühl & Eisemann-Berlin[53]) Harze oder harzartige Körper mit Holzöl zusammen, behandelt das Gemisch mit Chlorschwefel und löst es dann in den üblichen Lacklösungsmitteln auf. Man kann auch zunächst Harze oder harzartige Körper und Holzöl in einem gegen Chlorschwefel indifferenten Lösungsmittel auflösen, hierauf Chlorschwefel zugeben und erhitzen. Ueber den Einfluss des Ozons auf das Trocknen der Lacküberzüge[54]) berichtet Andés, und dieser erwähnt einen besonderen Apparat (Trockenofen) für Lackirzwecke, der sich praktisch bewährt hat. Die Mittheilungen, die über die Veränderungen in der Zusammensetzung der Lacke[55]), sowie über den Werth von harten Copalen, Asphalt u. A. gegeben werden, sind sehr interessant und gipfeln darin, dass für dauerhafte, wirklichen Schutz bietende Lackirungen nur sehr ölreiche Lacke Verwendung finden können. Nach Dr. M. Herz & Müller, G. m. b. H., Cöln-Ehrenfeld[56]) sollen Metallkörper gleich oder kurz nach ihrer Herstellung mit einem Ofenlack überzogen werden, so dass die den Körpern in Folge des Walzens, Giessens oder dergl. noch innewohnende Wärme für die Trocknung des aufgebrachten Lackes nutzbar gemacht wird. Ein vorzüglicher Fahrradlack[57]), der allen Anforderungen entspricht, besteht aus 4 Gew.-Th. amerikanischem Asphalt, für sich geschmolzen, 1 Th. Angola-Copal, 0,82 Th. Leinölfirniss (mit Bleizucker und Zinkvitriol bereitet) zusammengemischt, bis zur Schmelzwärme erhitzt; der Mischung werden dann 2 Th. flüssigen Siccativs und 6,7 Th. Terpentinöl zugesetzt. E. Hecht-Wien[58]) verwendet bei der Herstellung von Lacken Fettsäuren des chinesischen Holzöles, indem er die Hartharze in diesen allein oder in Verbindung mit anderen trocknenden oder gemäss D.R.P. 76773 verdickten Oelen löst und die Lösung auf über 250° C. erhitzt. Die Herstellung eines Lackes[59]) „durch Erwärmen von Copalharz gleichzeitig mit dem Oel bis zum Schmelzen des Harzes" wurde A. Ph. Bjerregard-Brooklyn patentirt, trotzdem es unzweifelhaft erwiesen ist, dass sich auf diese Weise brauchbare Producte nicht erzielen lassen. Nach dem engl. Pat. 9048 (1900[60]) wird ein Lack hergestellt, indem man Oelsäure irgend einer Art mit dem Copal, Bernstein oder einem anderen harten Harze zusammenbringt und in Bewegung erhält, bis es gelöst ist; dann versetzt man mit einem Trockenmittel, mit Leinöl, und verdünnt mit Terpentinöl; in diesem Product soll sich auch Rhuslack, Guttapercha und Kautschuk lösen. Für Zwecke der Buntpapierfabrikation werden Anleitungen zur Herstellung von Lacken auf Basis von Salmiakgeist, Wasser und Harzen gegeben. Nach A. Frogek-Stockholm[62]) besteht ein gutes Trockenmittel für Malerfarben aus einer Lösung von Manganoleat in Oelsäure. Der Artikel „Verwerthung der Abfallproducte in der Lack-, Firniss- und Oelfarbenfabrikation"[63]) enthält sehr schätzenswerthe Daten und ist der Industrie wärmstens empfohlen; es werden in der Fabrikation, die ohnehin mit vielen Verlusten zu rechnen hat, noch viele Abfälle verloren gegeben, die sich vortheilhaft verwerthen lassen.

[46]) Farben-Ztg. *1901*, 141.
[47]) Farben-Ztg. *1901*, 113, 283.
[48]) Farben-Ztg. *1901*, 145; amer. Pat. 654646.
[49]) Chem. Rev. *1901*, 134; amer. Pat. 665499.
[50]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 384; D. R. P. 120083.
[51]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 51; russ. Priv. 3265.
[52]) Amer. Pat. 663594.
[53]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 512; D. R. P. 121342.
[54]) Farben-Ztg. *1901*, 282.
[55]) Farben-Ztg. *1901*, 54.
[56]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 528; D. R. P. 121529.
[57]) Farben-Ztg. *1901*. 209.
[58]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 905; D. R. P. 124427.
[59]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 780; D. R. P. 123147.
[60]) Chem. Rev. *1901*, 216.
[62]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 270; schwed. Pat. 11923.
[63]) Farben-Ztg. *1901*, 235, 242.

Die chemische Industrie auf der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf 1902.

Die in „Chemiker-Zeitung *1902*. **26**, 578" erwähnte Firma Gebr. Mauss in Cöln a. Rh. lautet: Kölner Ceresinfabrik Gebrüder Maus G. m. b. H. Dieselbe hat ausser Ceresin auch gebleichtes Carnauba- und Kabelwachs ausgestellt. — Ferner ist zu erwähnen, dass die Rheinische Bergbau- und Hüttenwesen-Actien-Gesellschaft zu Duisburg-Hochfeld nicht einen „Schlackencement" ausgestellt hat, sondern einen den Normen entsprechenden Portland-Cement, welcher aus ganz gleichmässiger, bei der Giessereiroheisen-Herstellung fallender granulirter Schlacke und Kalkstein gewonnen wird und alle Eigenschaften des Portland-Cementes besitzt. — Die Firma Ströhlein & Co. in Düsseldorf bringt in der Hauptsache selbst construirte Gasbrenner mit Luft- und mit Gas- und Luftregulirung, neue Kohlenstoffbestimmungsapparate nach Dr. Westhoff, nach A. Kleine und solche mit flacher Kühlschlange, Schwefelbestimmungsapparate neben anderen Apparaten. — Die Rheinische Vaseline-, Oel- und Fett-Fabrik Gebr. Stern, Cöln a. Rh., hat in einem grossen Schranke 89 Producte ausgestellt, darunter consistente Maschinenfette, Astroline-Kühlungsfett und dergl.

Tagesgeschichte.

k **Budapest.** Am 15. Juni beging die hiesige Universität das 40-jährige Professoren-Jubiläum ihres hochverdienten Mitgliedes Carl von Than. Die Festversammlung wurde durch den Rector magnificus eröffnet. Nach dem Verlesen einer kurzen Lebensskizze des Gefeierten wurde derselbe durch eine Deputation in den Saal geleitet. Die Reihe der Ansprachen wurde vom Rector eröffnet, dann folgten die Deputationen sämmtlicher vaterländischer Hochschulen und Akademien, der Akademie der Wissenschaften, des naturwissenschaftlichen Vereins, der Vereinigung der Aerzte und der Mittelschulprofessoren, der gewesenen Schüler, der Studirenden der Universität und zum Schluss die Decane der medicinischen und philosophischen Facultät. Der Jubilar dankte für die Kundgebung der Dankgefühle seitens seiner Schüler und Freunde und warf einen kurzen Rückblick auf die 40 Jahre seiner öffentlichen Lehrthätigkeit, die ihm Jugendkraft einflösse, um auch weiterhin seinem Beruf treu obliegen zu können. Hiermit fand die Festversammlung ihren Abschluss.

Personalien.

Gestorben: *Aachen.* Der kürzlich zum Dr. ing. ehrenhalber ernannte Commercienrath Hasenclever, Generaldirector der Chemischen Fabrik Rhenania, am 23. Juni, im Alter von 64 Jahren.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

L. 14853. (Kl. 12.) **Acidylderivate,** Herstellung von — aromatischer Basen und von wasserfreiem Glycerin. Dr. O. Liebreich, Berlin. 8. Novbr. 1900.
R. 15893. (Kl. 12.) **Borsäure,** directe Gewinnung von chemisch reiner —. Dr. A. Partheil, Bonn, und Dr. J. Rose, Cöln a. Rh. 21. September 1901.
N. 5787. (Kl. 12.) **Chlorate,** elektrolytische Darstellung von —. The National Electrolytic Company, Niagara Falls, V. St. A. 7. Januar 1901.
B. 30578. (Kl. 12.) **4-Chlor-2-nitroanisol,** Darst. von —. Badische Anilin und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. December 1901.
T. 7994. (Kl. 22.) **Copale,** Löslichmachen von —. A. L. Têdesco, Paris. 4. Februar 1902.
A. 7956. (Kl. 40.) **Erze,** Chlorirung von — und Metallen. G. J. Atkins, Tottenham, England. 9. April 1901.
B. 30505. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 2. Dec. 1901.
K. 21809. (Kl. 22.) **Leimproducte,** Apparat zur ununterbrochenen Trocknung von —. L. L. Kelsey, Guildford, V. St. A. 24. August 1901.
C. 10324. (Kl. 40.) **Wolfram,** Gewinnung von reinem — aus Wolframerzen, wolframhaltigen Schlacken und Aschen aller Art. E. F. J. Clotten, Frankfurt a. M. 25. November 1901.

CHEMIKER-ZEITUNG.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Sechsundzwanzigster Jahrgang. Zweites Semester.

1902.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Autoren-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

Abegg, F., s. Küster, F. W.
Abraham, Principien der Dynamik des Elektrons 946
Acheson, E. G., Zur Geschichte der Entdeckung d. künstl. Graphites 641
Ackermann, Extractbest. im Weine 962
Actien-Gesellschaft der Revaler Chemischen Fabrik Richard Mayer, Herstellung von Doppelverbindungen des Antimonlactates. P. 1112
Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Schwefelfarbstoffe. P. 635; Rothe Azofarbstoffe. P. 738; Darst. eines wasserlöslichen Präparates aus Bromokoll. P. 1182; Erzeugung von Schwefelfarbstoffen auf der Faser. P. 1207; Darst. des 2-Amido-4-chlor-5-nitrophenolmethyläthers. P. . 1227
Actien-Gesellschaft „Magelitt", Plastische Isolirmasse. P. . . 637
Adam, R., Herstellung einer salbenartigen Spiritusseife. P. . . 902
Agafonoff, W. K., Absorption des Lichtes durch Krystalle etc. . 800
Albert, R., Herstellung gährwirksamer, steriler Dauerhefe. P. . 1088
*Alexander, Hans, Gasometrie u. Gasanalyse (Jahresbericht) . . 781
—, H., Herst. einer consistenten salbenartigen Masse. P. . . 1135
Alexandrow, D., s. Zelinsky, N. D.
Allard, G., s. Bougault, J.
Aloy, J., Peruranate 756
Althoff, B., Reinigen des rauchhalt. Kohlensäuregases aus Kalköfen. P. 1112
Ambühl, G., Laboratoriumsbericht 876
Amend, O. P., Gerb. v. Häuten etc. P. 1161
American By-Products Co., Herst. von Zellstoff aus Baumwollsamenfasern. P. 880
American Cotton Oil Company, Gew. von Baumwollsamenöl. P. 791
American Mining and Metal Extraction Company, Elektrolytische Behandlung von Erzen. P. . . 986
d'Andogue de Sérièges, H. A., s. Senderens, J. B.
Angström, K., Untersuchung des Energiespectrums 725
Anilinfarben- u. Extractfabriken, vorm. J. R. Geigy, Sulfosäuren dialkylirter *p*-Amido-*p*¹-oxydialphylamine. P. 610; Darst. von Sulfosäuren alkylirter *p*-Amido-*p*¹-oxydialphylaminderivate u. v. blauen Schwefelfarbst. daraus. P. 1112
*Anschütz, R., Das chemische Institut der Universität Bonn 1025
Antenorid, J., Die Kenntnisse der Chinesen in der Chemie . . . 627
Arledter, F., Reinigen u. Entfärben von Harzen, Fetten und Oelen. P. 1182
*Armstrong, J., Zinkschachtofen. P. 737
Arrhenius, S., Abstossende Kraft der Lichtstrahlen 845
Aschan, O., Zur Genese der Naphthene etc. 726; Configuration der gesättigten Kohlenstoffringe 801; Sterische Verhältnisse bei den alicyklischen Verbindungen etc. 843; Manganreiches Sumpferz 1157
Aschermann, H., Abscheidung von Eiweissstoffen aus Säften. P. . 683
Aschman, C., Bestimmung der Gesammtphosphorsäure in den Thomasschlacken 823
Atkins, G. J., Chlorirung von Erzen und Metallen. P. 1180
Atmospheric Products Company, Herst. von Stickstoffverbind. aus atmosphärischem Stickstoff. P. 1018
Aubel, E. van, Elektr. Widerstand von wenig leitenden Körpern bei sehr niedrigen Temperaturen . 929
Aufrecht, Propolisin . . . 1229
Aulard, A., Neue Fabrikationsmethoden in d. Zuckerfabrikat. 654
Awerkijeff, N., Fällung v. metallisch. Golde durch Formaldehyd . 1017

Seite

Bach, A., Ueb. Ozonsäure; Einwirkung von Chromsäure auf das Caro'sche Reagens . . 1157
— u. Chodat, R., Peroxydbildung in lebenden Zellen 608
Bachofen, F., s. Chuit, Ph.
Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, *p*-Chlor-*o* amidophenol-*o*-sulfosäure. P. 635; Roth-violette u. violette Farbstoffe aus β-Methylanthrachinon. P. 657; Darst. von ω-Cyanmethylanilin etc. P. 681; Zur Farblackbereitung geeignet. rother Monoazofarbstoff aus 4-Chlor-3-nitroanilin-6-sulfosäure u. β-Naphthol. P.; Blauer Farbstoff d. Anthracenreihe. P. 682; Darst. technisch eisenfreier rauchender und gewöhnlicher Schwefelsäure. P. 707; Gelber Farbstoff d. Anthracenreihe. P.; Drucken auf vegetabil. Fasern mit Hülfe d. im Pat. 309503 beschriebenen Farbstoffe. P. 709; Aetzen mittels Hydrosulfite. P. 792; P. 1044; Halogenderivate d. β-Methylanthrachinons. P. 810; Absorption von Schwefelsäureanhydrid. P. 850; Darst. von Schwefelsäureanhydrid. P. 878; Substantive Farbstoffe. P. 880; Darst. von β-Naphthol etc. aus β-Naphthylamin. P. 901; Herst. v. Contactkörpern für katalyt. Processe. P. 929; Braun-violetter Azofarbstoff. P.; Erzeugung blauer Farbtöne mittels substantiver Farbstoffe. P. 1020; Darstellung eines gelb-braunen Schwefelfarbstoffs. P.; Schwarz. substantiv., schwefelhalt. Baumwollfarbstoffe. P.; Schwarze substantive Baumwollfarbstoffe. P.; Schwarze Baumwollfarbstoffe. P.; Violette substantive Farbstoffe. P.; Rothe, besonders zur Farblackbereitung geeignete Monoazofarbstoffe aus 4-Chloranilin-5- bezw. -6-sulfosäure und β-Naphthol. P. 1062; Chromirbare Azofarbstoffe. P. 1063; Rothe Farbstoffe. P.; Blau-rothe Farblacke. P.; trockener Indigo in Stücken. P. 1087; Darst. eines gelben Farbstoffs der Anthracenreihe. P.; Darst. von Farbstoffen d. Anthracenreihe. P. 1113; Darst. von Phenylglycin-*o*-carbonestersäuren. P.; Einführung aromatischer Radicale in fette Amine. P.; Darst. v. Chloramidoresorcindialyläthern. P. 1133; Darst. brauner beizenziehender Farbstoffe. P.; Darst. v. Anthracenfarbstoffen. P. 1134; Darst. von Indoxyl u. Derivaten desselben. P. 1160; Darst. substantiver Farbstoffe. P. 1181; desgl. rother Lacke mit gelbem Reflex. P. 1182; Darst. schwarzer substantiv. Farbstoffe. P. 1207; Verminderung der Affinität der animalischen Faser für Farbstoffe. P. 1208; Darst. stickstofffreier Polychlorderivate aus Amidoanthrachinonen. P.; Darst. eines Tetrabrom-1,4'-diamidoanthrachinons. P. 1227; Darstell. wasserlöslich. Anthracenfarbstoffe. P.; Indigoreservedruck. P. 1228; Herst. saurer Lösungen von Indigweiss. P. . 1243
Baeyer, A. v., Ueb. Ozonsäure; üb. *o*-Nitrosophenol; üb. Halochromie 939
Bail, Verwesung im Boden . . 957
Bailhache, Ueb. Oxalomolybdite 1157
Baker, J. L., Wirk. d. Diastase aus ungekeimter Gerste auf Stärke 608
Ballani, C., Abscheidung d. Eiweissstoffe d. Blutes in Pulverform. P. 1088
Bamberger, Z. Werner'schen Theor. 1064

Seite

Barbier, Ph., Ueber das violette Manganimetaphosphat Gmelin's 1125; Ueb. ein violettes Mangani-Ammoniumphosphat . . . 1242
Barillé, A., Ueber Piper Famechoni oder Kissi-Pfeffer 635
Barth, G., Karamelisirung von Würze etc. 1082
Basler Chemische Fabrik, Darst. grüner Schwefelfarbstoffe. P. 682; Darst. echter Farbstoffe der Phthaleïnreihe. P. 1087; Darst. v. Benzoësäure u. Phthalsäure. P. 1160
Bassett, jun., H., s. Donnan, F. G.
Baubigny, H., Best. d. Mangans 1205
Baud, E., Verbind. des Schwefelwasserstoffs mit wasserfreiem Aluminiumchlorid 622; Ueber das Aluminiumfluorid . . 1241
Baudran, Bekämpf. d. Alkoholismus 903
Baudry d'Asson, A. de, s. Brandel, F. de.
Baxandall, F. E., s. Lockyer, Sir N.
Bay, J., s. Vignon, L.
Bechtolsheim, C. Freiherr von, Primäre Elektricität . . . 950
Beck, Ritter von, Umgrenzung der Pflanzenformationen . . 924
Becke, Das böhmische und das amerikanische Eruptiv-Gebiet . 965
Becker, Th., s. Eichengrün, A.
Beckstroem, Literat.: Merck's Index 1022
Beerwald, Fleischextracte und deren Ersatzmittel 612
Behrens, H., Mikrochem. Analyse organischer Verbindungen 1125 1152
Bemberg, J. P., Baumwoll-Industrie-Gesellschaft, Erzeugung v. steifer Appretur auf Baumwolle. P. . 758
Benz, E., Oxydationswirkung von Natriumsuperoxyd . . . 1244
Berendes, R., Alkalisalze der Methylencitronensäure. P. . 1243
Berg, C., Zähemachen von Aluminium-Silber-Legirungen. P. . 611
—, R., Einwirkung des Bleichens auf Bienenwachs 605
Bergmann, B A., Gewinnung v. Zinn aus verzinntem Eisen etc. P. . 635
Bernegau, L., Colonialwirthschaftliche Mittheilungen 954; Darst. von Kolaroth. P. 1161
Bernfeld, J., Widerstandsfähigmachen von Asbestwaaren gegen Flüssigkeiten. P. . . 1225
Bernstein, A., Bestimmung des Fettgehaltes der Milch. P. . 1243
Bertel, Tyrosin-Abbau in Keimpflanzen 924
Berthelot, Verunreinigungen des comprimirten Sauerstoffs 1157; Umwandlung des Diamanten in schwarzen Kohlenstoff (Kohle) 1225
Bertrand, G., Ueber Bufonin 667; Arsen bei allen Thieren . . 1203
—, s. Phisalix, C.
Besemfelder, E., Depositum 1005; Vorricht. zur ununterbrochenen Destillation kohlehalt. Stoffe. P. 1086
Besson, J. A., Darst. von Chloral. P. 809
Betts, A. G., Elektrolyt. Raffiniren von Blei etc. P. 1159
Betty, s. Kemmis-Betty.
Beythien, A., Hempel, H., und Bohrisch, P., Laboratoriumsber. 849
Biedermann, R., Chemiker-Kalender 1903 1032
Biehringer, J., Depositum . . 1212
— und Busch, A., Farbenreaction auf *p*-Toluidin 1128
Bielefeldt, M., Herstellung von Sprengstoffen. P. 759
Bigot, A., s. Combes, Ch.
Billitzer, Colloidale Metalle . . 922
Biltz, H., Literatur: Wolfrum, A., Chemisch. Prakticum 740; Kraft, M., Das System der techn. Arbeit 760; Neurath, W., Gemeinverständl. nationalökonom. Vorträge 1047; Küster, F. W., Logarithmische Rechentafeln 1089; Seldis,

Seite

R., 1. Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. 2. Wandtafeln derselben 1136
Biot, s. Seyewetz.
Bistrzycki, A., Ueb. *p*-Oxytriphenylcarbinol 939; S. Levy's Anleit. zur Darst. organ.-chem. Präparate 1211
Blasius, R., Bakteriologie (Jahresb.) 688
*Blast Furnace Power Syndicate Limited, Apparat zum Kühlen von Hochofengasen. P. . . . 1061
Bleier, H., s. Ullmann, F.
Blochmann, Strahlentelegraphie 950 964
Blomén, J. E., Herstellung von Explosivstoffen etc. P. . . . 902
Blondlot, R., Fortpflanzungsgeschwindigkeit d. X-Strahlen 1085 1110
Bodenstein, M., Katalyse und Katalysatoren 1075
Bodin, E., u. Pailheret, F., Wirkung der alkoholischen Gährung auf den Typhusbacillus etc. . . . 797
Böck, F., Alkylirung d. Anthragallols 706
Böcker, Th., s. Stephani, O.
Bödtker, E., s. Stillesen, M.
Bögel, G. F., Ununterbrochene Extraction von Gerbmitteln. P. 738
Boehringer, C. F., & Söhne, Darst. von Alkylthioxanthinen. P. 708; Elektrolytische Darstellung von Hydroxylaminen. P. 737; P. . 1226
Böniger, M., Braune Schwefelfarbstoffe. P. 1113
Börner, Nachw. v. Margarine i. Butter 746
Böttcher, O., Literatur: 25. Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station 1047; Hubert, A., Analyse des matières agricoles 1246
—, s. Kellner, O.
Bohrisch, P., s. Beythien, A.
Bokorny, Th., Ueb. d. Invertin d. Hefe 701
Bollemont, G. de, s. Minguin, J.
Bolze, H., s. Nathan, L.
Bombin, s. Hiller Bombin.
*Bomhard, K., Apparat z. Messen der Zugstärke von Luft etc. P. 63
*Bongardt, L., Halter f. Reagensgläser etc. 70
Bordas, F., u. Raczkowsky, S. de, Bestimmung d. Lecithins in der Milch 656; Schwankung d. Phosphorsäure je nach dem Alter der Milch 798; Einfl. d. Entrahmens auf d. Vertheilung d. hauptsächlichsten Bestandtheile der Milch 828; über mechanisches Melken 84
Borgmann, J., Die Chromgerbung 116
Bossert-Reuge, A., Müller, J., und Knecht, E., Darst. e. Klebstoffes. P. 65
Boudouard, O., Legirungen d. Cadmiums u. Magnesiums 622; Legirungen v. Kupfer u. Magnesium 113
Bougault, J., u. Allard, G., Volemit in Primulaceen 113
Boulouch, R., Gemische v. Schwefel und Phosphor 74
Bourquelot, E., u. Hérissey, H., Ueb. Aucubin 622; Krystallis. Gentiobiose 797; Einwirk. lösl. Fermente und Oberhefe auf d. Gentiobiose 87
Bouveault, L., u. Locquin, R., Einwirkung d. salpetrigen Säure auf d. α-substituirten β-Ketonsäureester 744 797; Derivate d. Acetessigesters 75
—, u. Wahl, A., Condensation des Nitromethans mit aromatischen Aldehyden 6
Bouzat, Verdrängung stark. Basen durch ammoniakal. Kupferoxyd 634; wasserfr. ammoniakalische Kupferchloride. Cuproammonium-Radicale 797; wasserfreie Cuprosulfatammoniake 10
Bowden, F. H., und Dodd, S. H., Darst. eines gegen Elektricität isolirenden etc. Productes. P. 11
Bowdler, C. A. W. A., s. Pickard, R. H
Boyer, E., Auslaugen v. Erzen. P. 11

Seite
Bradley, Ch. S., u. Lovejoy, D. R., Herst. v. Stickstoffverbindungen aus atmosphär. Stickstoff. P. 1018
Brand, J., Neuerungen auf d. Gebiete der Picherei 1081
Brandel, F. de, u. Baudry d'Asson, A. de, Färben dickflüss. Mineralöle. P. 852
Brangier, P. A., s. Magnier, P.
Brasack, Literatur: Levin, W., Leitfaden für den Anfangsunterricht in der Chemie . . 740
Brauner, B., Literatur: Marignac, J. C. Gallisard de, Oeuvres complètes 1115
Braunmüller, E., Entfetten von Condensationswässern. P. . . 969
*Bredt, Trocken-Absorptionsapparate für die organische Elementaranalyse 830
Brenans, P., Neues Dijodphenol . 744
Bretnacher, A. E., Amalgamation goldhaltiger Erze etc. P. . 1159
Briquette Coal Co., s. Korning, H. u. Z.
British Cyanides Company, Limited, Darst. von Sulfocyaniden. P. . 757
Brochet, A., und Ranson, G., Darst. von Aetzalkalien auf elektrolytischem Wege. P. . . . 708
Brockhaus' Convers.-Lexikon 696 1211
Broemme, Gebr., Depositum 883 990
Brotherus, V. F., Ueber die Bryo-Geographie Centralasiens . . 845
Brough, B. H., Journal of the Iron and Steel Institute . . . 1022
Brügmann, W., Roheisenerzeugung Deutschlands seit 1880 . . . 888
Brunck, O., Literatur: Weselsky, 30 Uebungsaufgaben 772
Brunel, L., Additionsderivate des Cyklohexens 1225
Brunner, Saponine in moussirenden Getränken 920
—, H., Ueber Isosalicylsäure 977; Einwirkung von Wasserstoff auf Isosalicylsäure in alkal. Lösung 1123
Buchner, G., Ueber alträm. Farben 1056
—, H., u. Gruber, M., Ausscheid. des Protoplasmas aus d. Hefe (2 Pat.). P. 1244
Bücka, Hansen und Wimmer, Conserviren von Milch. P. . 1113
Bülow, C., Einwirk. v. Hydrazinhydrat auf Diacetbernsteinsäureester 1179
— u. Schlotterbeck, F., Einwirkung von nitrirten Diazoverbindungen auf Acetylaceton 757
Bugarszky, S., Einwirk. v. Brom auf Acetaldehyd in wässeriger Lösg. 1110
Bulbeck, E., s. Klingebeil, M.
Burch, G. J., Verbesserte Form des Capillarelektrometers . 1158
Burman, S., Bestimmung von Titan in Eisenerzen 985
Burrows, H., s. Tilden, W. A.
Busch, A., s. Biehringer, J.
Buttenberg, P., s. Farnsteiner, K.

Cabiati, Bleichen von gestreckten Geweben. P. 880
Cabot, J. W., s. Prest, S. F.
Cadéac und Maignon, Erzeugung v. Glykose durch die Muskeln . 622
Caldwell, W., s. Letts, E. A.
Callsen, Alkyloxymethylester der Salicylsäure. P. 809
Carlstedt, R., Legirung z. Löthen von Aluminium. P. . . . 809
Carmichael, A. D., Entschwefeln v. Schwefelerzen v. d. Schmelzen. P. 790
Caro, N., Acetylen-Glühlicht, carburirtes Acetylen und Luftgas 1080
Carstairs, J., Entfettung bei Herst. von Fischguano. P. . . . 683
Carter, W., s. Pickard, R. H.
Cassella, Leopold, & Co., Blauer Schwefelfarbstoff. P.; Gelber Acridinfarbstoff. P. 970; Braune Schwefelfarbst. aus Nitroso-*m*-toluylendiamin. P. 1044; Schwarze Baumwollfarbstoffe. P. 1087; Gelb. Schwefelfarbstoff. P. 1134; Orangebrauner Schwefelfarbstoff. P. 1207
Causse, H., Bestimmung des organischen Stickstoffs in Wässern 635
Chabrié, C., und Jacob, R., Einwirkung von Selenylchlorid auf den Erythrit 634
Chapoteaut und Giraud, Darstell. von reinem Guajakol u. Kresol aus Buchentheerkreosot . . 1225
Seite
Charabot, E., Methylanthranilsäuremethylester im Pflanzenorganismus 1043
Charitschkoff, K. W., Fractionirte Verbrennung von Methan und Wasserstoff; Analyse d. brennbaren Gases aus dem Kaspischen Meere; Zusammensetzung des Erdöles von Texas 1017
—, und Wolochowitsch, L. J., Fractionirte Fällung d. hochsied. Erdölfractionen (Schmieröle) . 1224
Charlopin, Ch., Darstellung von reinem Sauerstoff. P. . . . 1179
Chassereau, A., und Murlon, J. A., Aluminiumlegirung. P. . . 879
Chatelier, H. Le, Auflösen v. Eisen in gasförmiger Salzsäure . . 1203
—, und Ziegler, Eigenschaften der Sulfide des Eisens, Mangans und Nickels 1203
Chattaway, F. D., Neuer Typus substituirter Stickstoffchloride 654; Umwandlung der Diazoamido- in Aminoazoverbindung. 655
Chavanne, G., Brenzschleimsäure und Isobrenzschleimsäure . . 622
Cheedebien, H. R. de, s. Senderens, J. B.
Chemical Products Company, Darstellung von Celluloseestern. P. 1019
Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Darst. von Salicylsäure. P. 792; Darst. von Camphen. P. 851; Oesterreich. Waarenzeichen Chloralamid etc. 1089
Chemische Fabrik Flörsheim, Dr. H. Nördlinger, Reinigung von Schwefelbaryumlösung. P. 609; Entfärben von Rohschwefelbaryumlösungen. P. . . . 808
Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Elektrolytische Darst. von Bleisuperoxyd. P. 708; Darst. v. Alkalimetallen. P. 1044; Darst. von Brenzcatechinmonosulfosäure. P. 1227
Chemische Fabrik Dr. A. Heinemann, Gew. von Ellagsäure. P. 1206
Chemische Fabrik Helfenberg A.-G., vorm. Eug. Dieterich, Herst. eines keimfreien, diastasereich. Nährpräparates. P. . . . 902
Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Herst. von Acetylchinin. P. 931; Darstell. der neutralen Ester der Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäure. P. 1019; Darst. v. Indigo u. substituirten Indigos. P. 1061; P. 1087; Darst. v. Farbstoffen d. Indigogruppe. P. 1061; Darst. von Phenylglycin. P. . 1112
Chemische Fabrik Innerste Thal, Gewinnung von Zinksulfid aus Kupferschlacken. P. . . . 1206
Chemische Fabrik Marienhütte, Aufschliessung von zink- und baryumhaltigen Bleischlacken P. 809; Depositum 1048
Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Darstell. eines schwarzen, direct färbenden Schwefelfarbstoffs. P. 1112; Braune Schwefelfarbst. P. 1113
Chemische Fabriken vorm. Weilerter Meer, Darst. von Baumwollfarbstoffen. P. 682
Chemische Fabrik Zwönitz, Herst. eines Blutpräparates. P. . . 1045
Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Darstellung neuer, direct ziehender Baumwollfarbstoffe. P. 1243
Chevrottier, J., s. Lumière, A.
Chodat, R., s. Bach, A.
Chrétien, P., Verbind. complexer Cyanide mit Aminen d. Fettreihe 1198
Chuit, Ph., u. Bachofen, F., Darst. von *α*-Jonon. P. 610
Chuit, Naef & Co., Darstellung von *α*-Jonon. P. 610
Ciapetti, G., L'Alcool industriale 1183
Claassen, H., Trennung v. Zucker u. Sirup aus Füllmassen. P. 830; Regelung der Uebersättigung beim Krystallisiren v. unreinen Zuckerlösungen. P. . . . 1064
Clancy, J. C., u. Marsland, L. W., Abscheiden d. Zinkes aus Schwefelerzen etc. P. 610; Extraction von Gold, Silber, Blei etc. aus Schwefelerzen. P. 879
Clauson-Kaas, A. W. H. F. Ch., Herst. von dauernd elastischen albuminhaltigen Massen. P. . 1135
Seite
Clayton Aniline Co., Ltd., Aetzen von mit Paranitranilinroth gefärbter Faser mit Rhodanzinn. P. 987
—, s. Meyenberg, A.
Clemm, A., s. Verein Chem. Fabriken.
Cloëz, s. Grimaux, E.
Clyde Chemical Co., Gewinnung löslicher Chromsalze. P. . . . 656
Coblentz, V., Mangelhafter Reinheitszustand der in New York verkauften Arzneimittel . . 1085
*Cochius, F., Absorptions- und Waschapparate 876
Cölner Russfabriken, Act.-Ges., Herst. von Russ aus Theer. P. 791
Cohen, J. B., u. Dakin, H. D., Constitution der Nitrirungsproducte des *m*-Acetoluidides . . . 1224
Cohn, A., Indicators and Test-Papers 1162
—, L., Arbeitsmethoden für org.-chemische Laboratorien . . 1115
—, P., und Springer, L., Derivate des *o*- u. *p*-Amidobenzaldehydes 1060
Colli, E., Azoreserven unter Dampfindigoblau 1059
Collie, J. N., Wirk. d. Quecksilberdampfes auf d. Spectr. d. Heliums 623
Collins, C. G., Löslichmachen von Metallsulfiden. P. 609
Combes, Ch., und Bigot, A., Poröse Körper. P. 1132
Commandit-Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- u. Trockenanlagen, L. Kaufmann & Co., Hochconcentration von Säuren. P. 986
Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline, Darst. v. Indoxyl unt. Verwend. von Methylanthranilsäure. P. 657; Darst. v. Indoxyl. P. 657; P. 682; Darst. von Formylmethylanthranilsäure. P. 709; Darst. v. Anthranilsäure. P. 1061; Reduction v. Indigo. P.; Darst. gelber bis orangegelber Farbstoffe der Acridinreihe. P. . 1160
Coninck, s. Oechsner de Coninck.
Conne, Wann ist ein Getränk als alkoholfrei zu bezeichnen . . 977
Connorite Manufacturing Company, s. O'Connor, J. M.
Cooley, J., u. Pennié, J., Trennen flüchtiger Bestandtheile einer zusammengesetzten Flüssigkeit v. weniger flüchtigen. P. . . . 878
Cori, Zusammenschluss der zoolog. u. biologischen Meeresstationen 925
Cotton, Mannit und Benzoësäure in Rhinanthus-Arten . . . 706
Cron, H., Getränk aus Thee. P. 1161
Crossley, A. W., u. Le Sueur, H. R., Einwirkung v. Phosphorhaloiden auf Dihydroresorcine . . . 1224
Crotogino, F., s. Nissenson, H.
Cuénod, H., Bleichflüssigkeit . . 756
Culmann, E., Dunkler Schwefelfarbstoff. P. 1062
Cuntze, A., s. Fischer, Th.
Curie, Atomgewicht des Radiums 744

Daelen, R. M., Fortschritte in d. deutschen Stahl- u. Walzwerken 888
Dakin, H. D., s. Cohen, J. B.
Daniel, J., Poudres et Explosifs 904
Danilewski, K., Metallisiren von Geweben. P. 901
Danner, S., und Kubelka, G., Reinigung von Gasen. P. . . 1158
Davies, M. P., u. Wilding, E., Behandlung von Hefen. P. . . . 830
Deborde, J., Herst. ein. elastischen, plastischen Masse. P. 611
Dehérain, P. P., u. Demoussy, E., Zersetzung d. Kohlensäure durch isolirte Blätter 797; Cultur der gelben Lupine 929
Deichler, Ch., u. Weizmann, Ch., Darstellung von Naphthacenchinonderivaten. P. . . . 1020
Dekker, J., Ueber einige Bestandtheile des Cacao 1162
Delbrück, M., Arbeiten d. Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin 1011; Ueber den Vergährungsgrad etc. 1012
Delépine, Schwefel- u. stickstoffhaltige Verbind., welche sich v. Schwefelkohlenstoff ableiten . 877
Delezenne, C., Mikrob. Kinasen 744; Exist. ein. Kinase im Schlangengift 798
Seite
Demant, J., Ueber Hystazarin . 756
Demeler, K., s. Eichengrün, A.
Dementjeff, K., und Uschkoff, J., Herst. von Wasserglas etc. P. 1132
Demjanow, N. J., Einwirkung von Bromwasserstoffsäure auf Nitroisobutylglykol 1042
—, und Luschnikow, M., Kohlenwasserstoff C_5H_8 und Alkohol $C_5H_{10}O$ 1043
Demoussy, E., s. Dehérain, P. P.
Dennstedt, M., Laboratoriumsber. 1130
Descudé, M., Verbindung aus der Gruppe des Hexamethylentetramins 1085; Einwirkung von aliphatischen Aminen auf das Methylendibenzoat 1205
Dessauer, F., Variation der Durchdringungsfähigkeit d. X-Strahl. unabhängig vom Vacuum . . 947
Deutsche Celluloid-Fabrik, Herst. celluloidähnlicher Massen. P. 611
Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft, Gewinnung von Berliner Blau. P. 1133
Deutsche Solvay-Werke A.-G., Zersetzung des bei der Potaschedarstellung auftretend. Kaliummagnesiumcarbonates. P. . . 1043
Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation und chemische Industrie in Friedrichsfeld in Baden, Erwiderung auf die Mittheilung des Thonwaarenwerkes Bettenhausen 1122
Dickhuth, M., s. Moll, F.
Dieffenbach, Entwickelung und derzeitiger Stand der Acetylen-Industrie 1080
Dieterich, K., Helfenberger Annalen 1901 740
—, W. von, Abänderung des Analysenganges in d. Schwefelammoniumgruppe 1241
*Diethelm, B., Modification des Rey'schen Bürettenschwimmers 607
Dimroth, O., Condensation von Tetrachlorkohlenstoff mit Malonsäureester etc. 757; Synthesen mit Diazobenzolimid . . . 1179
Ditmar, R., Methylglykoside des Milchzuckers 706
Dixon, A. E., Einw. v. Metallthiocyanaten auf Carbonylchlorid 1224
Dodd, S. H., s. Bowden, F. H.
Dodge, H. P., Behandeln v. Kalk. P. 757
Dörr, Cl., & Co., Herstell. fester Körper aus Theer und Füllstoffen. P. 1244
Dolbear, C. E., Elektrolytische Behandlung von Erzen. P. . 986
Dollfus, W., Blauer Schwefelfarbstoff. P. 1044
Dombrowski, S., Abscheidung der ternären Substanzen etc. aus complexen thierischen oder pflanzlichen Flüssigkeiten . . 744
Donard, E., und Labbé, H., Eiweisssubstanz aus Mais . . . 1110
Donath, E., Zug und Controle der Dampfkesselfeuerungen . 740
—, J., Cholin bei der Epilepsie 1203
Donnan, F. G., u. Bassett jun., H., Farbenänderungen der Chloride des Kobaltes etc. 654
Dorian, s. Keller.
Dowzard, E., Best. des Strychnins u. Brucins in der Nux vomica 1204
Doyen, E. L., Darst. ein. Formaldehyd-Caseïnverbindung. P. . 1182
*Dralle, Chr., Glasindustr. (Jahresb.) 628
Dreher, C., Anwendung von Titansalzen in der Lederfärberei 910; Herstell. von Lösungen d. Titansäure in Milchsäure. P. . . 1112
Drescher, B., s. Vorländer, D.
Driedger, A., s. Sadler & Co., Lmtd.
Dufau, E., Manganaluminat Al_2O_4Mn 1205
Dumont, s. Schmitz-Dumont, W.
Dumont du Voitel, Briquettiren v. Steinkohlenstaub. P. 878
Dupont, C., Aërobe Gährungen des Stallmistes 623
Durig, A., Blitzströme d. Krystallinse des Auges 1225
Duwez, O. F. J., Entvulcanisiren von Kautschuk. P. 636
Dvořak, G., Reaction von Kaliumpermanganat auf Glycerin . . 903
Dyson, G., u. Harden, A., Vereinigung von Kohlenmonoxyd mit Chlor 1145

Seite
Eberhard, O., s. Mierisch, O.
Eckardt, A., Süd-Verf. zur belieb. Herst. von hoch und niedrig vergährenden Bierwürzen. P. . . 811
Eckenbrecher, von, Ergebnisse d. Gerste- u. Brauweizen-Ausstellg. 1011
Eder, J. M., Die Grundlage d. Photographie mit Gelatine-Emuls. 613; Jahrb. f. Photographie etc. 972; Ueb. d. Absorptionsspectrum von Indigotin, Amidoindigo und Diazoindigo 1060
Ehrenhaft, F., Ueb. colloid. Metalle 707
Eichelbaum, G., Gewinn. v. Nährextracten. P. 902
Eichengrün, A., und Becker, Th., Photograph. Entwickler, P. . . 657
— u. Demeler, K., Photographische Entwickler. P. 657
Eiselsberg, A. Freih. v., Bedeut. d. Schilddrüse f. d. Haushalt d. Natur 966
Ekman, C. D., Herstellung eines Klebemittels. P. 811
Ekstrand, Alkoholdestillation und Alkoholometrie vom historischen Gesichtspunkte 968
Elbs, K., Uebungsbeispiele für die elektrolyt. Darstell. chem. Präpar. 811; Elektrochemie (Jahresber.) 1034; Reduction aromat. Nitrokörper 1114; Literatur: Le Blanc, M., Darst. des Chroms etc. . 1089
Elektricit.-Act.-Ges. vorm. Schuckert & Co., Darst. v. fein vertheiltem Kohlenstoff. P. 681; Härten von Kolophonium etc. P. 793
Elfving, F., Entstehung d. Gonidien im Flechtenthallus 800; Physiol. wirksame unsichtbare Strahlen 845
Elias, F., Darstell. v. Magnesiumsuperoxyd. P. 969
Emmerich, R., Verf., bakteriolyt. Bakterienproducte mit Eiweissstoffen zu verbind. P. 709; Bäckergewerbe v. hygien. Standpunkte 927
Emmerling, O., Zersetzung stickstofffreier organisch. Substanzen durch Bakterien 989
Endemann, H., Deutsche Chemiker in den Vereinigten Staaten . . 891
England, J. W., Amerikan. Milchproducten-Industrie 1010
Entz, G., Protozoën aus Patagonien 609
Erdmann. E., Enthaar. v. Fellen. P. 611
Erikson, Specialisirung des Getreideschwarzrostes 780
Erlwein. G., D. Siemens'sche Ozonsterilisations-Syst. f. Wasserwerke 949
— u. Frank, A., Cyanidverbindg. P. 900
Ernst, W., Wärmeleitungsvermögen des Kesselsteins etc. 707
Erste Elektrochem. Kunstanstalten Storr & Stein, Herst. metallischer Verzierungen auf keramischen Gegenständen etc. P. 681
Escherich, F., u. Moest, M., Darst. tetraalkylirter Diamidobenzhydrole. P. 851
Étard, A., u. Vila, A., Musculamin 1085
Evers, F., Der praktische Mineralwasserfabrikant 1163
—, Gebr., Herst. nicht klebender, luftbeständiger etc. Balsame und Gummiharze. P. 852
Exner, F., Schöne u. hässliche Farben 666
— und Haschek, E., Wellenlängen-Tabelle für spectralanalytische Untersuchungen 1136
Exportbier-Brauerei H. Siemens & Co., Herst. von die schädlichen Folgen des Nicotins aufhebenden Präparaten. P. 902
Eyre, J. V., s. Meldola, R.

Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Sthamer, Herst. einer schwefelhalt. Hydrocellulose. P. 1206
*Fabrik elektrochemischer Producte und comprimirter Gase, Grether & Cie., Gewinn. von Kohlenoxyd in schachtförm. Kalkbrennöfen. P. 900
Fachinetti, A., Ueber Weizenmehle 828
Fahrion, W., Ueber Glutinpepton 675
Fallnicht, R., Festmachen von Naphtha. P. 851
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Substantive Baumwollfarbstoffe aus β-Amidonaphtholsulfosäure. P. 636. P. 758; Photograph. Entwickler. P.; substant. Baumwollfarbstoffe aus Guanidinderivaten. P. 657; Alkoxymethylester der Salicylsäure. P. 809; Pharmac. Präparate. P. 810; α_1-Nitro-α_2-naphthylamin-α_4-sulfosäure. P. 879; Darst. von Hartspiritus. P.; Disazofarbstoffe a. *m*-Diamidodiphenylharnstoff. P. 970; Darst. schwefelhaltiger Jodfettsäuren. P. 1019; Darst. von 1,4-Diamidoanthrachinon. P.; Ersatz einer oder beider Sulfogruppen der 2,6-Anthrachinondisulfosäure durch Amidogrupp. P. 1063; Darst. von tertiären Basen der Anthrachinonreihe. P. 1134; Blitzlichtpräparate. P. 1135; Darstell. von Glykolsäurementhylester. P. 1159; Darst. von tertiären Basen der Anthrachinonreihe. P. 1160; Darst. von Nitrooxybenzylalkoholen bezw. deren Alkyläthern. P.; desgl. eines Condensationsproductes a. Anthrachinon-β-monosulfosäure u. *p*-Toluidin. P. 1181; Darst. v. Sulfosäuren der Indolreihe. P. 1207; Darst. von Alphylidoanthrachinonsulfosäuren. P. 1227; Darst. der Salicylsäureester der Chinarindenalkaloide. P.; Darst. der Atropiniumalkylnitrate. P. 1228; Alkalisalze der Methylencitronensäure. P.; Darst. von *p*-Nitrochlor- oder *p*-Nitrobromanthrachinon. P. . 1243
Farbwerke, vorm. L. Durand Huguenin & Co., Leukogallocyanin. P. 709; Blaue Farbstoffe P. 879
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Darst. von Indigo und dessen Homologen aus α-Arylhydantoinen. P. 610; Echte Farblacke. P. 658; Blaue Anthrachinonfarbstoffe. P. 738; Alkylirung von Dialkylrhodaminen. P. 792; Darst. von Bromindigo. P. 830; Färb. v. vegetabil. Fasern mit Alizarinfarbstoffen und schwefligsauren Beizsalzen. P. 852; Gew. v. *o*-Toluolsulfamid. P. 879; Darst. v. Anthranilsäure. P. 901; Darst. von Isophoron. P. 1019; Blauer Schwefelfarbstoff. P. 1044; Reactivirung von Platincontact im Schwefelsäureanhydrid-Contactprocess. P. 1061; Darst. v. Tetramidoanthrachinonsulfosäuren. P. 1064; Darst. einer Cyklogeraniolanoxycarbonsäure. P. 1181; Directe Darst. v. festem, in Wasser schwer lösl. Zinkhydrosulfit. P. 1206
Farnsteiner, K., Buttenberg, P., u. Korn, O., Leitfaden f. d. chem. Untersuchung von Abwasser 1183
Federlin, W., Reactionen zwischen Kaliumpersulfat, phosphor. Säure und Jodwasserstoff 655
Feer, A., Reserve unt. Dampfindigo 1059
Feld, W., Verhalten von Chlormagnesium im Dampfkessel . 1099
*Feldmann, A., Sättigungs-Appar. für die Gewinnung v. schwefelsaurem Ammoniak. P. . . 1111
Felt, F. B., Gewinn. von Sauerstoff u. Stickstoff aus atmosph. Luft. P. 929
Fendler, G., s. Fischer, B.
Ferreira da Silva, A. J., Os vinhos portuguezes genuinos condemnados como falsificados . . . 812
Feyerabendt, G., Conserviren und Färben von Holz. P. 988
Fichter, F., u. Preiswerk, E., Nitrocrotonyl-*p*-toluid 757
Fielding, A., Herst. v. Viscose. P.; Fixirung von Viscose auf Textilwaaren etc. P. 931
Filsinger, Untersuchung u. Begutachtung von Cacaofabrikaten 1200
Finke, J. F., s. Thiele F. Ch.
Finogejeff, s. Konowaloff, M. J.
Firbas, R., Veränderlichkeit der alkoholischen Tincturen . . 954
Fischer, B., und Fendler, G., Antimorphin Fromme . . . 694
—, Ch., Darst. ein. Anästheticums P. 636
—, E., Hydrolyse der Proteïnstoffe 939
—, Th. u. Kuntze, A., Cadmium-, Zink- u. Wismuthkobaldcyanid 872
—, und Wartenberg, H. v., Ueber Quecksilberoxybromid . . 966 983
Fiumi, J. Ritter v., Wasch- und Trocken-Apparat für Gase . . 1074
Flath, J., Ueber Metallanalyse . 611
Flett, J. S., Geologisches Aussehen d. Eruptivmassen des Mont Pelée 1158
Forcrand, de, Polymerisation und Bildungswärme des Zinkoxydes 622; Hydratation d. Zinkoxydes 666; Ueber Zinkperoxyde . . 707
Forell, C. von, Herstellung von Portlandcement. P. 900
Forester, G., Gewinnung von nicht hygroskopischem Kochsalz. P. 878
Forestier, s. Trillat.
Forster, Beobachtung in der Backstube 958; Unsauberkeit im Verk. mit Nahrungs- u. Genussmitteln 1200
—, M. O., Constitution des Enol-Benzoylcamphors; isomere Benzoylderiv. aus Isonitrosocamphor 1224
Fortner, Condensation v. Fluoren mit Benzoylchlorid 706
Fosse, R., Oxydir. Eigenschaften eines Pyranols 666; Derivat des Wasserstoffsuperoxyds . . . 1004
Fourneaux, E. A., Darst. v. Lacken aus Schwefelfarbstoffen. P. . 1228
Frank, A., Gew. von Ammoniak aus Cyanamidsalzen. P. . . 851
—, s. Erlwein, G.
—, A. R., Darstell. von Baryum- und Strontiumoxyd. P. . . 1018
—, Fr., u. Marckwald, E., Analyse v. Kautschukwaaren 632; Best. des Bitumens in bituminösen Gesteinen 897 1046 1161
—, G., u. Laquer, B., Herst. einer organisch. Arsenverbindung. P. 709
Franke, A., u. Kohn, M., Synthese alkyl. Pentamethylendiamine etc. 666
Frébault, P., Ueb. Wismuthate 665; Verbindungen des Wismuthes . 756
*Frederking, Th. & Ad., Apparat z. ununterbrochenen und stufenweisen Concentriren etc. P. . . 878
Fresenius, H., Unters. d. Schwefels 944
—, W., Absterben eines Baumes durch Flusssäuredämpfe . . . 746
Freund, L., Sterilisiren v. krystallinischem Jodoformpulver. P. . 830
Freundler, P., Dibenzoylhydrazobenzol 634
*Freundlich, J., Laborator.-Dampfüberhitzer 1084
Friedheim, Ueber Phosphorsesquisulfid 977
Friedlaender, P., Theerfarb.-Fabrik. (Jahresbericht) 697; Ueb. substituirte Benzaldehyde 941
— u. Fritsch, R., Derivate des *m*-Acetamidobenzaldehydes . . 1060
Frings, Neues Glasspritzrad . 1058
Fritsch, R., s. Friedlaender, P.
Fröhn, W., u. Hochstätter, A., Einwirkg. v. Wasser auf Dibromide und Dichloride der Olefine . . 665
Fromme, A., Antimorphin . . . 730
*—, O., Abdicht. f. Kammerfilter. P. 609
Fuchs, G., Werth d. Beckmann'schen Gefrierpunktsbestimmung für d. Beurtheilung des Harnes . . 953
Fünfstück, M., Gegenwärt. Stand der Flechtenforschung . . . 924
Fulda, L., Umwandlung v. Hydrazonen in Oxime . . . 706 941
Furcht, M., s. Wegscheider, R.

Gärtner, A., Hygienische Ueberwachung der Wasserläufe . . 926
Gallois, M. v., Darst. v. Bromindigo. P. 830
Gans, G., s. Pollak, J.
Garrigou, F., Concentration von Getränken, besond. von Wein 841; Verbreit. des Arsens in der Natur 1242
Gautier, A., Ueb. Arsen im Organismus 622; Localisir. des normalen Arsens in einigen Organen von Thieren u. Pflanzen 1157; Menge freien Wasserstoffs in d. Luft etc. 1225
Gayley, J., Trocknen von Luft für hüttentechnische etc. Zwecke. P. 829
Geer, G. De, Eintheilung der klastischen Erd- und Gesteinsarten . 845
Genvresse, P., und Langlois, G., Ueber das Vetiveröl . . . 1225
Gesellschaft für chemische Industrie, Basel, Darst. von *o*-Chlortoluol. P. 682; Darst. von Baumwolle im schwefelalkalischen Bade direct färbenden Farbstoffe. P. 1044; Darst. von Acridinfarbstoffen. P. 1160; Darst. substantiver Farbstoffe. P. 1181; Darst. gelber basischer Farbstoffe. P. . . 1207
Gesellschaft für flüssige Gase, Raoul Pictet & Co., Vertheilung von Schwefelkohlenstoff in grösseren Räumen. P. . . . 988
Gesellschaft zum Erwerb und zur Verwerthung des Hoz'schen Druckverfahrens, G. m. b. H., Herst. v. Reserve- od. Pappdruckmassen für chemischen Druck. P. 1045
Gewerkschaft König Ludwig, Kokerei mit Nebenprod.-Gew. P. 1159
Gidden, W. T., s. Smith, H. W.
Gigli, T., Literatur: Ferreira da Silva, A. J., Os vinhos portuguezes genuinos condemnados como falsificados 812; Ciapetti, G., L'acool industriale 1183; Minozzi, A., Fosfati, Perfosfati etc. . . 1245
Gildemeister, E., Literatur: Piesse, S., Chimie des Parfums et Fabrication des Essences, Odeurs etc. 1136
Gin, G., Herst. von Ferrosilicium und Silicospiegeleisen. P. . 1133
Giran, H., Acidität d. Pyrophosphorsäure 634; Umlagerung der Pyrophosphorsäure in die Orthophosphorsäure 1205
Giraud, s. Chapoteaut.
*Gladbach, W., Scheibenkühler Parobek 735
Gladstone, Fluorescirende und phosphorescirende Diamanten . 910
Glaser, F., Elektroanalytische Bestimmung des Quecksilbers . 1241
*—, L., Scheideflasche . . . 1145
*Goeckel, H., Kühler mit luftdicht verbundener Vorlage 633
Göttig, Vergoldung v. Metallen. P. 1111
Goetzl, A., Analyse v. Carborundum 967
Goldberg, A., Chemie des Wassers (Jahresbericht) 912
Goldschmidt, C., React. m. Formaldehyd 606 967; Ueb. Anästhetica 743
—, H., Ueber Katalyse . . . 941
—, und Larsen, H., Katalyse . 1204
Goldschmiedt, G., Idryl (Fluoranthan) etc. 706
Gordin, H. M., Quantitative Bestimmung von Strychnin . . 1001
— u. Merrell, C. G., Ueb. Podophyllin 1010
Gould, R., Elektrolytisches Verfahren der Zinngewinnung. P. 970
Goutal, Wärmevermögen d. Kohlen 969
Goyaud, Ueb. die Pektingährung 1005
Graebe, Bildung substituirter *o*-Benzoylbenzoësäuren . . . 1157
Granderye, s. Guyot, A.
Granqvist, G., Einfluss d. Wärmeleitungsvermögens der Elektrode auf die Beschaffenheit des elektrischen Lichtbogens . . 845
Grassmann, C., Einfluss der Kurpfuscher auf Gesundheit und Leben der Bevölkerung . . 926
Gréhant, N., Analyse von Luft aus Steinkohlenbergwerken . 1110
Gignard, Einwirkung gemischter Organomagnesiumverbindungen auf Ketonsäureester 1060
Grimal, E., Aether. Oel des Holzes der Atlasceder 1043; Rechtsdrehendes Cadinen u. Derivate 1225
Grimaux, E., und Cloëz, Ueb. ein Mononitrosomethyldiphenylamin 1059
Grimsehl, E., Volta's Fundamentalversuch 923
Groppler, R. O., Darst. ein. balsamart. Productes aus Citronellöl. P. 1184
Gross, Th., Beiträge zur Energetik 740
Grosspietsch, J., Herstellung eines Klebemittels P. 688
Grübler, Festigkeit spröd. Körper 948
Grünwald, H., s. Röder, L.
Grunmach, L., Best. d. Oberflächenspannung von Flüssigkeiten . 92
Guareschi, J., Nuova enciclopedia di chimica scientifica etc. . . 106
Guédras, M., Constit. der Copale 113
Guerbet, M., Quecksilberlactate 706; Einwirkung v. Alkoholen auf die Natriumderivate and. Alkohole 74
Gumbart, Literatur: Herse, E., Der gewerbliche Rechtsschutz 613; Donath, E., Zug u. Controle der Dampfkesselfeuerungen . . . 74
Guntz, Einwirkung v. Wasserstoff und Stickstoff auf das Baryum und Strontium 665; Bildung von Metallnitriden 111
Guyot, A., und Granderye, Diazotirung der Leukobase des *o*-amidirten Malachitgrüns 66

Seite
Haack, R., Darst. v. Bleiweiss. P. 791
Haagen, A., Herstellung v. Eisenchromfarben. P. 791
Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Darstell. von Jonon. P. 610; P. 792; P. 930; desgl. von β-Jonon. P. 708; Darst. v. Jononderiv. P. 830
Haas, M., und Oettel, F., Circulat.-Einrichtg. an elektrol. Appar. P. 681
Haber, C., u. Savelsberg, A., Polen von Blei, Kupfer etc. P. . . . 970
Hadfield, R. A., Härtbar. etc. Stahl. P. 1206
Haenle, F., Herst. v. Bronzefarb. P. 791
Haeussermann, C., Literat.: Daniel, J., Poudres et Explosifs 904; Pictet, R., Zur mechanischen Theorie d. Explosivstoffe 933
Hahn, M., Conservirung von Blut u. Blutserum unter Gewinnung eiweissreicher Getränke. P. . 1228
Haines, C. J., Gewinnung v. Kalk aus Nebenproducten. P. . . 1044
Hall, W. A., Herst. v. Caseïnleim. P. 738
Haller, A., Condensationsproducte aus Anisaldehyd u. Cuminaldehyd mit dem Methylcyklohexanon; Addition von Molekeln mit der Aethylenoxydgruppe an Natriumäthylenverbindungen . . 756
Haltenhoff, O., Regeneriren von Kautschukabfällen. P. 988
Hanausek, E., Waarenkunde (Pharmakognosie) (Jahresbericht) 786; Literat.: List, E., Joh. Karl König's Drogerie- etc. Lexikon . . 1245
—, T. F., Literatur: Dekker, J., Ueb. einige Bestandtheile d. Cacao 1162
*Hanfland, F., Elektrisch geheizt. Apparat z. gefahrlosen Destillat. leicht entzündl. Flüssigkeiten 1108
Hann, A. C. O., s. Lapworth, A.
Hansel, Brüder, Herst. ein. wasserdichten, plastischen Masse, P. 1208
Hansen, E. Ch., Hefestudien . . 1010
—, s. Bücka.
Harcourt, A. V., Begrenzte und geregelte Zufuhr des Chloroforms 623
Harden, A., s. Dyson, G.
Hargreaves, J., Behandeln u. Gewinnen v. Metallchloriden u. -oxyden. P. 809
Harpe, Ch. de la, Leukogallocyanin. P. 709; Blaue Farbstoffe. P. . 879
*Harris, A., Rührwerk für Wasserreinigungsapparate. P. 900
—, J. W., Herst. von Aether. P. 1086
Hartmann, C., Blaue Anthrachinonfarbstoffe. P. 738
—, G., Erhöhung des Brennwerthes von Torf. P. 851
Harvey, A. W., und Lapworth, A., Sulfocampholencarbonsäure . . 622
—, T. T., Analyse von Oelen u. Fetten nach der Jodmethode von Wijs 1131
Haschek, E., s. Exner, F.
Haselhoff, E., Beschädigung der Vegetation durch Rauch . . 1146
Hasselmann, F., Imprägniren von Holz, Torf etc. P. 931; Herst. von Briquettes aus Moorerde. P. . 987
Hasslinger, v., Herst. künstlicher Diamanten aus Silicatschmelzen 940
Hatmaker, J. R., Gewinnung von reinem Caseïn. P. 1045
Hausding, A., Verdeutschungswörterbuch 1115
Hauser, F., Phonogramm-Archiv-Methoden der k. Akademie der Wissenschaften in Wien . . 1132
Havemann, C. H. T., Behandlung von Mischerzen und Verbindungen zwecks Gewinnung von Blei und Zink. P. . . . 900
Hebebrand, A., Borsäure in Vegetabilien 746 793
Hecking, M., Herst. eines für die Briquettirung von Steinkohlen geeigneten Gemisches. P. . 1018
Heffter, W., s. Levy, A.
Heine & Co., Herst. von künstlichem Citronenöl. P. 1045
Heller, O., Eiweisshalt. Seife. P. 1064
Hempel, H., s. Beythien, A.
Hengst, C. F., Herst. von Sprengstoffen. P. 1161
Henneberg, W., u. Pape, H., Elektrolytische Fällung etc. v. Metallen. P. 930
Henriet, H., Organischer Dampf der atmosphärischen Luft . . 707
Henriot, A., Herst. e. mit Chromaten zu sensibilisir. Gelatinemasse. P. 1045
Hentschel, W., Darst. von Phenylglycin. P. 1112
Seite
Heraeus, W. C., Herst. einer Platinelektrode. P. 737
Herborn, H., Behandlung von Theerölen. P. 610
Hérissey, H., s. Bourquelot, E.
Hermann, H., Ueber Lariciresinol 707
Heron, J., Herstellung ein. Pflanzenextractes. P. 738
Herse, E., D. gewerbl. Rechtsschutz 613
Hertkorn, J., Nachweis v. mineral. und organ. Verunreinigungen in Hartharzen 602; Nachweis von Holzstoff in Zellstoff 632; Herstellung eines Leinöl- u. Firnissersatzstoffes. P. 1226
Herty, Ch., Extraction des Saftes aus Fichtenbäumen . . . 1210
Herz, R., Blauer Schwefelfarbst. P. 970
Herzberg, W., u. Siebert, O., Rothe Azofarbstoffe. P. 738
Herzig, J., u. Wenzel, F., Carbonsäureester der Phloroglucine 1131
Heyer, K., Polizeiliche und chem. Milchcontrole 958
Heyn, E., Ueberhitzung v. kohlenstoffarmem Flusseisen . . . 889
Hiller-Bombin, Gew. v. Spiritus. P. 970
Hinze, A., Mittheil. aus Rumänien 839
Hirsch, Bezeichn. chem. Geräthsch. 1122
—, B., Universal-Pharmakopöe . 760
—, R., Darst. von Hartspiritus. P. 880
Hjelt, E., Johan Gadolin . . . 726
Hochstätter, A., s. Fröhn, W.
—, Einwirkung von Wasser auf das Pentamethylenbromid . . 706
—, H. v., Depositum 685; Darst. v. Säuren d. Fettsäurereihe. P. 1206
Hönig, M., Gewinnung von Gerbstoffextracten. P. 611
Hönigschmid, O., Hydrirung des Biphenylenoxyds etc.; Ueber α- und β-Naphthylphenyläther und α- und β-Naphthylphenole . . 623
Hoepfner, C., Abscheidung von Alkalimetallsulfaten aus gemischten Lösungen. P. . . . 708
Hofer & Co., Herst. einer zur Erzeugung durchsicht. Bilder auf Celluloid geeign. Druckfarbe. P. 658
Hoff, van't, Künstl. Darstell. von Kaliborit 941; Ueb. d. Phasenlehre 1171
Hoffmann-La Roche, F., & Co., Abscheidung d. Guajakolsulfosäure des Pat. 109789. P. 657; Darstell. von Brenzcatechinmonomethylbezw. -monoäthylsulfosäure. P. 682; Darst. von Salicylid. P. . 901
Hoffmeister, W., Zur Untersuch. der Thomasphosphatmehle 1209 1234
Hofmann, K., D. radioactiv. Stoffe nach dem gegenwärtigen Stande der wissenschaftl. Erkenntniss 1211
Hofmeister, F., Bau der Eiweissmolekel 919
Holle, A., & Cie., Starke Oxydat. von Flüssigkeiten. P. 635
Hollerith, O., Neue Umbelliferone 757
Holt, s. Moissan, H.
Holzmann, Natürlich. Vorkommen von Fluor im Weine 978
Homén, Th., Tägl. und jährl. Temperaturschwankungen in d. oberst. Bodenschicht. 800; Wärmehaushalt in der Natur 845
Hoór, M., Z. Physik dielektr. Körper 1203
Howard, H., Darstellung reiner Kohlensäure. P. 1061
Hubert, A., Analyse des matières agricoles 1246
Hundeshagen und Philip, Laboratoriumsbericht 633

Imhoff, W., Herst. von mehr od. minder entnicotinisirten Tabakserzeugnissen. P. 1244
Ipatjeff, W. N., Pyrogenet. React. organischer Substanzen . . 1223
Istrati, C. I., Oxyd.-Prod. d. Anilins 1110

Jacob, R., s. Chabrié, C.
Jacobi, C., Darstell. des die Blutgerinnung aufhebend. Bestandtheiles des Blutegels. P. . . 1114
Jacquemin, Technische Gewinnung von Hämatin. P. 1228
Jacquet, E., Weiss- u. Buntätzen f. Anilinschwarz etc. auf Wolle 1059
Jäckle, Lecithingehalt der Fette . 747
Jäger, G., Theorie d. photogr. Proc. 666
Jakobi, S., Chemiker II. Klasse u. chemische Werkmeister . . . 601
Seite
Jakowleff, Wl., Einfluss v. Salzen auf die Löslichkeit nicht mischbarer Flüssigkeiten 802
Jaquerod, A., s. Travers, M. W.
Jaquet, Ueb. sogen. Chlor-Akne 1205
Járay, Theorie der Verbundkörper von Mörtel und Eisen . . . 948
Jaubert, G. F., Darst. der Superoxyde der Erdalkali- und Erdmetalle. P. 609; Darst. von Calciumsuperoxydhydrat. P. . 635
Jayne, H. W., A method of estimating water in liquids . . . 658
Jean, F., Nachweis des Kastanienextractes im Gemisch mit Eichenextract 1004
Jehn, Literatur: Dieterich, K., Helfenberger Annalen 1901 740; Atlas der officinellen Pflanzen 989
Joannis, A., Einwirkung von Borchlorid auf Ammoniakgas . 1242
Jolles, A., Chem Blutuntersuchung 920; Milchuntersuch. 944; Quant. Bestimmung der Harnsäure im Harn 1015; Fachliche Vorbildung der Marktcommissäre . . . 1158
Jonscher, Techn. Behandlung der vegetabil. Faser u. Fasergewebe 1200
Jordis, E., Complexe Verbindungen des Antimons u. anderer Metalle 632 739; Ueber wissenschaftliche Publicationen . . 1053
Jorissen, W. P., und Reicher, L. Th., Wirkung der Oxalsäure beim Aetzen des Indigos . . . 1174
Jowett, H. A. D., und Potter, C. E., Bestandtheile des käuflichen Chrysarobins 1146
Juckenack, Ueber Eierteigwaaren 745
Julius, P., Braun-violetter Azofarbstoff. P. 1020
—, s. Schulz, G.
*Junghahn, A., Controlirbarer Schiessofen 1176
Jungner, E. W., Herst. v. Elektroden für Accumulatoren. P. . . 1132
Jurschina, F., Filtermasse für Wasser. P. 969

Kahl, L., Oxalsäureester des p-Kresols. P. 1087
Kahlbaum, G. W. A., Zusammentreffen von Göthe mit Berzelius; Heydweiller's Entdeckung der Gewichtsänderung radioactiver Substanz in geschlossen. Gefässe 1111; Literatur: Meusel, E., Zusammensetz. der chem. Elemente 659; Stange, A., Einführung in die Geschichte der Chemie 1021; Wrany, A., Geschichte der Chemie etc. in Böhmen . . 1032
Kalle & Co., Alkalisalze d. durch alkal. Hydrolyse d. Caseïns entstehenden Spaltungsproducte. P. 610; Substantive grüne bis blaugrüne Trisazofarbstoffe. P. 758; In Wasser leicht lösl. Alkalisalze der Albumosen. P. 810: Darst. schwarzer substant. Baumwollfarbstoffe. P. 851; Schwarzer Schwefelfarbstoff. P. 879; Substantive Polyazofarbstoffe aus Resorcin. P. 901; Darst. v. Monoalphyl-α_1-naphthylamin-α_4-sulfosäuren. P. 1020; Darst. primärer Disazofarbstoffe aus m-Phenylendiamin in Mittelstellung. P. . 1063
Kantschieder, s. Slaus-Kantschieder, J.
*Kaplan, Apparat z. selbstthätigen Auswaschen des Niederschlages 1156
Katz, J., Quantit. Best. d. Coffeïns 955
Kaufmann, Elektromagnet. Masse des Elektrons 946
Kausch, O., Herst. u. Verwendung von flüssiger Luft 904
Kayser, A., Trennung der Thonerde von der Kieselsäure. P. . 930
Kaysser, Sterilisiren u. Sterilhalten von Trinkwasser. P. 931
Kebler, L. F., Ueb. chem. Fortschr. 1009
—, u. Pancoast, G. R., Süssmandelöl und seine Surrogate . . . 1010
Keeble, A. J., Herstell. nicht ausblühender Thonwaaren. P. . . 635
Keller u. Dorian, Gravüren mit 25 Hachüren pro 1 mm . . . 1059
Kellner, O., Zur Untersuchung der Thomasphosphatmehle . 1209 1234
—, u. Böttcher, O., Untersuch. d. Thomasphosphatmehle . . 1151
Seite
Kemmis-Betty u. Searle, B., Niederschlagen v. Gold aus schwachen Cyankaliumlösungen. P. . . . 879
Kendall, D. E., Extract. von Edelmetallen aus ihren Erzen. P. . 610
Keppler, F., Borverbindungen und ihre Wirk. auf d. Organismus . 710
Kessler, F., Stetige Diffusion von Rübenschnitzeln etc. P. . . 1158
Kingscote, Herst. ein. wasserdicht. Materials aus Wolle, P. . . . 902
Kippenberger, C., Pharmac.-chem. Präparate (Jahresbericht) . . 643
Kirpal, A., Cinchomeronsäureester 942
Kirsten, A., Ueb. Milchcontrole etc. 651
Kissling, R., Aether- u. Petroläther-Explosionen 612; Chem. d. Tabaks 672
Kistjakowsky, Wl., Beziehungen zwischen den Eigenschaften der Flüssigkeiten beim Siedepunkte 780; Capillare Eigensch. einiger cyklischer Kohlenwasserstoffe 1060
Kitt, M., Die Jodzahl der Fette und Wachsarten 1245
Klason, P., Quantitative Bestimm. kleiner Arsenmengen . . . 1060
Klein, J., Laboratoriumsbericht . 828
*Kleine, A., Kolben z. Bestimm. d. Kohlenstoffs in Eisen und Stahl 704
Klimont, J., s. Neudörfer, J.
Kling, A., Hydrogenisir. d. Acetols 1205
Klingebeil, M., und Bulbeck, E., Herst. v. zur Bereit. v. Lösungen dienenden Substanzträgern. P. 1086
Knecht, E., Herstellung v. Hydrosulfiten. P. 1018
—, s. Bossert-Reuge, A.
— und Spence, P., & Sons, Aetzen gefärbter Textilstoffe. P. . . 880
Knoll & Co., Darst. fester, wasserlöslicher Salze d. Arsensäure mit Albumosen. P.; desgl. mit Gelatosen. P.; desgl. mit Albumosen (2 Pat.). P. 1088
Knublauch, Gewinn. v. Ammoniak aus Seeschlick. P. 1205
Knudsen, E., Verarbeitung roher sulfidischer Erze in ununterbrochenem Betriebe. P. . . . 930
Kobert, R., Lehrb. d. Intoxicationen 1211
Koch, A., Bodenbakterien u. Stickstofffrage 945
Koeniger, J., Herst. wetterfester etc. Briquettes aus mulm. Erzen. P. 1044
Körner, Theorie der Lederbildung 911; Zusammensetz. u. Moleculargewicht ein. wicht. Gerbstoffe etc. 912
Kötz, Gleichzeit. Reduct. u. Oxyd. b. Alkoholen, Aldehyd. u. Säuren 963
Kohn, M., s. Franke, A.
Kohrs, W., Spritzflasche . . 1046
Kolderup, C., Eruptivgesteine im Bergenschen Gebiete 779
Kollrepp, A., u. Wohl, A., Gewinn. der basischen stickstoffhaltigen Bestandtheile aus feuchten Gasgemischen. P. 969; Elektrolyt. Rein. zuckerhalt. Lösungen. P. 1208
Komppa, G., Synthetische Studien in der Camphorgruppe . . . 801
Kondakow, J., Isomere Umwandlungen in der Thuylreihe etc. . 720
Konek, F. v., Chem. Zusammensetzg. u. Heizwerth d. Kohlen Ungarns 1082
Konowalow, D. P., Empfindlichk. der Methode, nach der das Auftreten der Trübung in Lösungen v. Flüssigkeiten beobachtet wird 1059
—, M. J., und Finogejeff, Einwirkung von Aluminiumbromid auf Ketone 1224
—, und Kikino, Z. W., Nitriren von Camphan u. Pinenchlorhydrat 1224
Korn, O., s. Farnsteiner, K.
Korning, H. u. Z., u. The Briquette Coal Co., Herstellung v. Kohlenbriquettes. P. 900
Kosmann, Verhalten von Chlormagnesium im Dampfkessel . 1176
Kraft, M., Das System der technischen Arbeit 760
Kral, Einfache expeditive Geisselfärbungsmethoden; Differenzir. und objective Darstellung des Zellinhaltes lebend. Sprosspilze 957
Kraus, A., Alkoholfrage in Frankr. 1233
*—, R., Apparat für fractionirte Destillation im Vacuum . . . 1129
*Krauschwitzer Thonwaarenfabrik für chemische Industrie vorm. Ludwig Rohrmann, Act.-Ges., Doppelbod. f. Abdampfgefässe. P. 829

Seite
Kraut, K., Cum grano salis. Die Kali-Industrie im Leine- und Wesergebiete etc. 659
Kreis, H., Farbenreact. fetter Oele 897 932 978 1014; Schweizer. Weinstatistik 962
Krieger, H. G., Reductionsmittel für überexponirte photograph. Platten. P. 1114
Kritschenko, s. Petrenko-Kritschenko P.
Krohn, E., s. Lamp, H.
Kubelka, G., s. Danner, S.
Kügelgen, F. v., Reduction durch Calciumcarbid 984
Kühlich, J., Herst. einer Anstrichmasse für Seeschiffe. P. . . 1243
Küster, Constit. d. Hämatinsäuren 942
—, F.W., Logarithm. Rechentafeln 1089
— und Siedler, Ph., Herstellung von Normallösungen . . . 1055
— und Siedler, Ph., und Thiel, A., Analyse von Hartblei . . . 1107
— und Abegg, F., Titrimetrische Bestimmung des Zinkes . . 1129
Kurbatow, Wl., Verdampfungswärme u. Troutons Gesetz 780; Latente Verdampfungswärmen des Anilins b. vermind. Drucken; die Regel von Schiff über die Aender. der spec. Wärmen org. Flüssigkeiten mit d. Temperatur; latent. Verdampfungswärme etc. d. Quecksilbers; Ges. v. Trouton 1017
Kuriloff, W. W., Ammoniakate d. Silbernitrates; Gleichgewicht in Syst. v. Naphthalin u. Jodoform 1223
Kusserow, R., Reinig. d. mittels der bei Gährprocessen entw. Kohlens. gefäll. Natriumbicarbonates. P. 1159
Kutschera, E., Jahr- u. Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Oesterreich-Ungarns 990
*Kypke, M., Linsenkühler „Kypke“ 898

Labbé, H., s. Donard, E.
Laborde, J., Heilung des Brechens von Weinen 707
Lacroix, A., Vom Mont Pelée ausgeworfene Steinmassen . . . 929
Ladenburg, Ueber Ozon . . . 941
Laer, van, Abschaffung d. Zuckersteuer in Belgien 653
Lässig, H., Herst. von Eiweisspräparaten aus Bruch. P. . . 987
Lagerlöf, D., Beziehungen zwisch. Verbrennungswärme u. Constitut. bei Kohlenstoffverbindungen . 802
Lam, A., Laboratoriumsbericht 1084; Literatur: Velde, A. J. J., Van de, Repertorium van de geschriften over de voedingsmiddelen gedurende het jaar 1901 verschenen 1090
Lamp, H., und Krohn, E., Mit Chemikalien getränkte Löschpapierblätter. P. 1179
Lancashire, J. H., s. Worsey, J. W.
Landauer, J., Literatur: Kraut, K., Cum grano salis. Die Kali-Industrie im Leine- und Wesergebiete etc. 659
*Landes, L., Bürette zur Ermittelung der schwefligen Säure . . . 968
Landin, J., Wiedergewinn. v. reinem Gummi aus vulcanisirten Gummigegenständen. P. 636; Verwerth. v. pulverförmig. Eisenerzen 727; Literatur: Larson, A., und Wallgren, E., Om bränntorfindustrien i Europa 989
—, s. Lundström, C. J.
Langbein & Co., Dr. G., Herst. v. Metallniederschlägen. P. . 1159
Lange, O., s. Weinberg, A.
Langer, Uebertragung pathogener Bakterien durch niedere Thiere 957; Fermente im Bienenhonig 964
Langhans, R., Metallisirung beliebig gestalteter Unterlagen. P. . 1180
Langlois, G., s. Genvresse, P.
Langstein, Kohlenhydratgruppen d. Eiweisskörper des Blutserums . 966
Lapworth, A., und Hann, A. C. O., Eigenschaften des Camphorchinonphenylhydrazons . . . 622
—, s. Harvey, A. W.
Laquer, B., s. Frank, G.
Larsen, H., s. Goldschmidt, H.
Larson, A., und Wallgren, E., Om bränntorf-industrien i Europa . 989
Lauber, E., Praktisches Handbuch des Zeugdrucks 759
Launoy, L., Proteolyt. Wirkung von Giften 877
Laves, E., Untersuch. u. Verwerth. von Rosskastaniensamen . . 954
Lebbin, G., Das Weingesetz . . 831
Lebeau, P., Verbind. des Siliciums mit dem Kobalt 969
Le Blanc, M., Darst. des Chroms etc. 1089
Le Bon, G., Schwarzes Licht etc. 666
Lecher, E., Schirmwirkung d. Gase gegen elektrische Schwingungen 922
Leduc, A., Elektrochem. Aequivalent d. Silbers 744; Elektrolyse von Salzgemischen 877
Lees, F. H., Reaction von Ketonen u. Aldehyden mit Säurechloriden 1203
—, s. Power, F. B.
Léger, E., Constitution der Aloine 655
Leidié, E., Doppelnitrite d. Iridiums 655
*Leiningen-Westerburg, W., Graf zu, Quantitative Best. des Fluors 967
Lemoult, P., Neue organische Additionsverbindungen . . . 828
Lepetit, Dollfus und Gansser, Gleichzeitiges Färben u. Gerben mit Chromsalzen. P. 902
Letts, E. A., u. Caldwell, W., Feststell. der Kohlensäure, welche aus Seewasser durch d. Luft absorb. wird 909
—, u. Totton, J. S., Absorption v. Ammoniak a. Wasser durch Algen 910
Levin. W., Leitfaden für d. Anfangsunterricht in der Chemie . . 740
Levinstein, I., Einfluss des Unterrichtswesens u. d. Gesetzgebung auf Handel und Industrie 687; Techn. Erziehung in Manchester 1131
—, Mensching, C., u. Levinstein Limited, Darstellung neuer Azofarbstoffe. P. 1063
Levites, S., Ueber die Gelatinirungserscheinung 802
Levy, Ueber Strahlenpilze . . 956
—, A., u. Heffter, W., Sicherung von Acetylenanlagen gegen Einfrieren. P. 1021
Lévy, R. J., s. Meyenberg, A.
Liebermann, Ueber Allo- und Isozimmtsäure 942
Liebetanz, Concurrenzfähigkeit der Acetylenbeleuchtung . . . 1081
Liebreich, O., Herst. von Acidylderivaten aromatischer Basen etc. P. 1133; Herst. von Kerzen, Salben etc. P. 1243
Liénard, E., Zusammensetzung der Reservekohlenhydrate des Eiweisses einiger Palmen . 1043
Lindman, K. F., Secundäre elektrische Wellen 800
Lindner, Biolog. Betriebscontrole 1013
Lintner, Rolle der Stickstoffsubstanzen in der Brauerei . 1081
Lippmann, E. v., Blau des Himmels 932; Ueber wissenschaftl. Publicationen 988; Zur Borsäure-Frage 1021; Literatur: Kutschera, E., Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Oesterreich-Ungarns 990
List, E., Literatur: Schmidt, E., Anleitung zur qualitat. Analyse 613; Lebbin, G., Das Weingesetz 831; Cohn, L., Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien 1115; Joh. Karl König's Drogerie- etc. Lexikon . . 1245
Little, A. D., s. Mork, H. S.
Lockyer, Sir N., u. Baxandall, F. E., Spectrum von γ-Cygni . . 1241
Locquin, R., Darst. normaler Baldriansäure 756
—, s. Bouveault, L.
Loczka, J., Ueber Anapait . 1110
Lode, Ueb. Bakterien-Antagonismus 956
Löb, Literatur: Neuburger, A., Kalender für Elektrochemiker 1246
Löscher, F., Vergrössern u. Copiren auf Bromsilberpapier 667
—, H., Herst. einer Schmelze aus Hochofenschlacke etc. P. . . 656
Löwenstein, Zur Immunitätslehre 957
Loewenthal, R., Chem. Technologie der Spinnfasern. (Jahresbericht.) 752
Loiselet, J., Herst. von Stärke. P. 636
Lones, J., Darst. von Farben. P. . 850
Loos, V., und Ottermann & Co., Herst. eines Gases aus Müll. P. 1242
Lorenz, H., Literatur: Kausch, O., Herst. u. Verwend. v. flüssig. Luft 904
Lovejoy, D. R., s. Bradley, Ch. S.
Lovén, J. M., Stereochem. Studien 802
*Ludewig, B., Reactions- bezw. Absorptionsthurm mit Kaminkühlung. P. 656
Ludwig, A., Bildungsweisen des Diamanten 677
—, Anton, Aussenbeleucht. von Acetylen-Anlagen 1081
—, J. N., Entwickeln photograph. Platten bei Tageslicht. P. . 1064
Lühig, H., Bestimm. d. Berliner Blaues in ausgebrauchter Gasreinigungsmasse 1039
Lüppo-Cramer, Wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete der Photographie 624
Lüttke, H., Herst. v. goldhaltigen, selbsttonenden Emulsionen. P. 1046
Lumière, A. u. L., u. Chevrottier, J., Pharmakodynam. Eigenschaft. gewisser aromat. Semicarbazide 744
Lumière, s. Seyewetz.
Lundström, C. J., und Landin, J., Acetylenlichtboje 985
Lunge, G., Literatur: Sorel, E., La grande industrie chimique minérale 667; Schwanert, H., Hülfsbuch zur Ausführung chemischer Arbeiten 842
Lurz, A., Herst. von lichtempfindlichen Platinpapieren. P. . 1046
Luschnikow, M., s. Demjanow, N. J.

Macchiati, L., Photosynthese ausserhalb des Organismus . 1242
Mach, F., Agricultur-Chemie (Jahresbericht) 996
Mache, Zur Theorie der Flamme 1179
Mc Kerrow, C. A., Vorbereiten von Walkererde etc. zur Behandlung von Oelen und Fetten. P. . . 930
Maemecke, J., Trocknen saftreicher Pflanzentheile. P. . . 987
Magnier, P., Brangier, P. A., und Tissier, Ch., Behandlung von Fettkörpern. P. 610
Mai, J., und Silberberg, M., Gasanalytische Bestimmungen mit dem V. Meyer'schen Dampfdichteapparate 875
Maignon, s. Cadéac.
Mailhe, A., Einwirkung d. Nickelhydroxydes auf Kupfersalze etc. 665; Einwirk. v. Cadmiumoxyd auf Metallsalzlösungen; Nomenklatur der Sauerstoffsäuren des Schwefels 781
Maingard, L. A., Herst. ein. künstlichen Brennstoffs aus Melasse. P. 1018
Majert, W., Darstellung platinirter Contactsubstanzen. P. 986; Darst. von Thionylchlorid. P. . . 1159
Mallet, F. R., Isometrische wasserfreie Sulfate von der Formel $M''SO_4,R'_2SO_4$ 1146
*Malovich, J., & Cie., Filterkörper. P. 878
*Mamlock, L., Turbine mit direct. Rührvorrichtung 985
Manget und Marion, Reaction des Formols 1043
Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Darst. von p-Amidotolyl-p-oxyphenylamin u. Farbstoffen daraus. P. 738; Darst. des dem p-Oxyphenyl-p-oxyxylylamin entsprechenden Indophenols u. eines Schwefelfarbstoffs daraus. P. 1113
Maquenne, L., Feste Säure des Oeles von Elaeococca vernicia 1085
—, und Roux, E., Einwirk. von Schwefelkohlenstoff auf mehrwerthige Aminoalkohole . . . 655
Marckwald, E., s. Frank, F.
—, W., Darst. d. neuen Elementes aus Wismuthpräparaten 637; Radioactiv. Wismuth (Polonium) 895; Literatur: Hofmann, K., Die radioactiven Stoffe nach d. gegenwärt. Stande der wissenschaftlichen Erkenntniss . 1211
Marconi, G., Wirk. d. Tageslichtes auf d. Fortpflanz. elektromagnet. Impulse 608
Marie, C., Oxyisopropylphosphinsäure 707
Marignac, J. C. Gallisard de, Oeuvres complètes 1115
Marino, P., Q. und G., und Ratchkowsky, A., Elektrolyt. Niederschlagung von Metallen. P. . 1159
Marion, s. Manget.
Markownikow, W. W., Princip d. chemischen Gleichgewichtes; Derivate d. Cykloheptans; Gehalt an Suberan im Erdöle . . 1223
Marquis, R., Nitrobrenzschleimsäure etc. 985
Marshall, A., Verhältnisse d. Atomgewichte 663
Marsland, L. W., s. Clancy, J. C.
Martina, G., Estudo chimico sobre algumas fructas brasileiras . 1090
Martine, C., Isomerie bei d. Benzylidenmenthonen und Darst. einer α-Methyl-α'-isopropyladipinsäure 622
Martini, A., Formen und Härten von Glühkörpern. P. 637
Martino, F. W., Masse z. Ausfällen v. Metallen aus ihr. Lösungen. P. 1018
Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Beck & Henkel, Verarbeitung der aus Canalabwässern etc. sich abscheidenden Stoffe. P. . . 1182
Mashar, D., Einfuhr pharmaceut. Präparate in die Türkei . . 1064
Masson, H., Synthese v. Diphenylcarbinolen 1004
Mastbaum, H., Literatur: Martina, G., Estudo chimico sobre algumas fructas brasileiras 1090
Matignon, C., Chlorir. Eigenschaft. des Gemisches aus Salzsäure u. Sauerstoff 634
Matthes, Zeiss'sches Eintauchrefractometer 746
Mattheus, J. M., Bleichen etc. von Textilrohstoffen 1204
Mayer. A., Lehrbuch d. Agricultur-Chemie in Vorlesungen, 3. Bd. 624
—, O., Zur Analyse von Kautschukwaaren 658
Mayrhofer, J., und Nemeth, K., Condensation von Benzaldehyd mit Oxysäuren 1234
Mehns, F., Vorrichtg. z. elektrolyt. Gewinnung von Brom. P. 1086
Meister, H. C., Extraction v. Zink aus Zinkkrätze. P. . . . 1206
Melander, G., Absorption d. sichtbaren Strahlen in d. Atmosphäre 799
Meldola, Methode zur Herbeiführg. von Isomerie 910
—, R., u. Eyre, J. V., Ausscheid. ein. Nitrogruppe b. d. Diazotirung 654
Mellor, J. W., Vereinig. v. Wasserstoff und Chlor . . . 654, 655
—, und Russell, E. J., Darst. von reinem Clor und sein Verhalten gegen Wasserstoff 654
Mensching, C., s. Levinstein, I.
Mentrel, Baryumammonium und Baryumamid 1110
Mercator, G., Die Ferrotypie . . 812
Merck, E., Gew. von Eucalyptol. P; Herst. eines Schutzserums. P. 636; Darst. v. Dimethyl- und Diäthylsulfat. P. 681; Cineolarsenat. P. 759; Darst. v. Pseudotropin. P. 792; Darstell. von haltbaren Brom- und Jodfetten. P. 1112
Merck's Index 1022
Mering, F. J. Frhr. von, Herst. ein. Nahrungsmittels aus Molke. P. 1113
Merrell, C. G., s. Gordin, H. M.
Merz, J., Extractionsapparat. P. 1225
Metz, H. A., Darst. v. Lacken aus Schwefelfarbstoffen. P. . . 1228
Meurer, N., Rothfärben von Glas mittels Kohlenstoffs. P. . . . 880
—, O., Herst. v. Metallsulfaten. P. 1018
Meusel, E., Zusammensetzung d. chemischen Elemente . 659 710
Meyenberg, A., Lévy, R. J., und Clayton Aniline Co., Darstellg. schwefelhaltiger Farbstoffe. P. 987
Meyer, A., u. Schumann, K., Atlas der officinellen Pflanzen . . 989
—, F. H., Apparat zur Herstellung von Aceton. P. 1180
—, H., Nitrile der Pyridinreihe; Aminopyridincarbonsäure 665; Darst. von Säurenitrilen . . 943
—, R., Jahrbuch der Chemie . 845
—, Th., Darst. von Chlorwasserstoff und Natriumsulfat. P. . 638
Meyerhoffer, W., Chem.-physikal. Beschaffenheit der Heilquellen 952; Tetragene Doppelsalze . . 963
Michaelis, W., Hydraul. Cement. P. 60
Mierisch, O., u. Eberhard, O., Gewinnung v. thunlichst fettfreiem Caseïn. P. 1064; Herstell. eines Milchextractes. P. 110

Seite
Miethe, Literatur: Eder, J. M., Die Grundlage der Photographie mit Gelatine-Emulsionen 613; Lüppo-Cramer, Wissenschaftl. Arbeiten auf d. Gebiete der Photographie 624
*Milbauer, J., Absaugtrichter . . 607
Miller, O. v., Die Naturkräfte im Dienste der Elektrotechnik . . 966
Minet, A., Die Gewinn. des Aluminiums etc. 853
—, u. Neuburger, A., Vorwärmung d. Beschickung elektr. Oefen. P. 829
Minguin, J., und Bollemont, G. de, Polarimetr. Dissociation d. Stearinsäure-*l*-bornylesters etc. . . 665
Minozzi, A., Fosfati, Perfosfati etc. 1245
Miron, P., Les eaux souterraines etc. 1184
Mitchell, G., Extraction v. Guttapercha. P. 1045
Modeen, Hj., Synthes. m. Hydroxylamin in der aliphatischen Reihe 844
Möhlau, R., Ueb. colloid. Indigo 944; Literatur: Das Färben der Baumwolle etc. mit den Farbstoffen v. Leopold Cassella & Co. . . 1022
Möller, Th., Verhüt. d. Fleckigwerd. der Ziegelsteine b. Brennen. P. 1206
Moeser, L. T., u. Eidmann, W. E., Alkalimetalle. P. 1044
Moest, M., s. Escherich, F.
Mohn, H., Niederschlagsverhältn. im westl. Norweg. am 23. Oct. d. J. 1241
Mohr, E., Condensationsvorgänge mit Aminocrotonsäurenitril 609; Dihydrazide; z. Benzolproblem 1204
Moir, J., Ueber Diindigotin . . 1146
Moissan, H., Farbstoffe d. Figuren in der Grotte Font-de-Gaume 635; Ueb. Jodpentafluorid 1043; Synthese d. wasserfreien Alkali- und Erdalkalihydrosulfite 1085; Entzündungstemperatur etc. der drei Kohlenstoffvarietäten 1205; Argon, Kohlenoxyd etc. in den Gasen d. Spalten d. Mont Pelée 1241
—, und Holt, Vanadiumsilicid 707 985
—, u. Smiles, S., Flüssiges Siliciumhydrid Si_2H_6; neue Eigenschaften des amorphen Siliciums . . . 655
Mokiewsky, Wl., Trockene Destillation des Terpentinöles . 844
Molisch, H., Leucht. des Fleisches 924
Moll, F., und Dickhut, M., Verf. zum Waschen u. Bleichen. P. 683
Momtschilow, J. N., s. Raikow, P. N.
Mond, L., Elektrolytisch. Niederschlagen etc. von Zink. P. . 1159
Moos, Verunrein. eines Brunnenwassers; Vorkommen v. Arsen in Rohwolle etc. 1200
Moreau, G., Geschwindigkeit der Ionen einer salzhaltig. Flamme 655
Moritz, B., Complexe Verbindung. des Antimons etc. 683
Mork, H. S., Little, A. D., und Walker, W. H., Darstellung v. Celluloseestern. P. 1019
Moser, A., s. Zelinsky, N. D.
Moureu, Ch., Darst. v. Aethylencarbonsäureestern der Reihen C_8 u. C_9. P. 809; Notions fondamentales de chimie organique 1245
Mourlon, J. A., s. Chassereau, A.
Muchin, W., Darst. v. Schmierölen aus dem Erdöle von Grosny . 1224
Mühlhaeuser, O., Zur Geschichte der Entdeckung des Siliciumcarbides und des Graphites . . 807
Müller, G., Die chem. Industrie in der deutschen Zoll- u. Handelsgesetzgeb. des neunzehnt. Jahrh. 1065
—, J., s. Bossert-Reuge, A.
Müller & Linsert, Depositum . 1091
Mugdan, M., Ueb. galv. Elemente 1156
Muller, P. Th., Constitution des in Wasser gelöst. Ammoniaks etc. 665

Nährmittel-Industrie, G. m. b. H., Herst. von Trockenmilch. P. . 759
Nahnsen, M., Beseitigung der bei Verarbeitung von Mineralien entstehenden Abfalllaugen. P. . 708
Nathan, L., u. Bolze, H., Sterile Herst. von Bier. P. 1113
Naumann, A., Literatur: Cohn, A., Indicators and Test-Papers . 1162
Nemeth, K., s. Mayrhofer, J.
Neubauer, Verhalt. ungesätt. Verbindungen geg. Osmiumtetroxyd 944
Neuberg, Synthese gepaarter Glykuronsäuren 941
Seite
Neuburger, A., Kalender für Elektrochemiker 1246
—, s. Minet, A.
Neudörfer, J., u. Klimont, J., Herst. haltb. stickstofffr. Kunstbutter. P. 1086
*Neumann, A., Ringförmig. Heizkörper. P. 737
—, B., Elektroden für Elektroanalyse 619; Metallgewinn. mitt. Calciumcarbides 716; Reduction durch Calciumcarbid . . . 1108
—, S., Rohwerth-Berechnung 1041
—, Ergebnisse d. Hopfen-Ausstell. 1011
Neurath, W., Gemeinverständliche nationalökonomische Vorträge 1047
Neville, A., s. Pope, W. J.
New Jersey Zinc Company, Abscheidung u. Gewinn. v. Arsendämpfen aus Ofengasen. P. 1061
Nicolaysen, C., Ueb. Berliner Grün 726
Niederhäusern, von, Vorbeizen v. Baumwolle 1059; Zersetz. d. lösl. Türkischrothöle auf d. Faser etc. 1203
Nihoul, Best. d. Hautsubstanz in Leder nach Kjeldahl's Methode; Best. des Wasseraufsaugungsvermögens des Leders . . . 911
Nilsson, A., Ernährungsökonomie der Pflanzen 779
Nissel, A., Herst. einer Verbindung von Guajakol, Zimmtsäure und Tannin. P. 738
Nissenson, H., und Crotogino, F., Aufschliess. arsen-, eisen- u. bleireicher Subst. mit conc. Schwefelsäure 847; Conc. Schwefelsäure als Lösungsmittel f. Zinnlegirgn. 984
Nodon, A., u. Piettre, J., Reinig. v. Zuckersäften durch Elektrolyse etc. P. 636
Noelting, E., Literatur: Schultz, G., u. Julius, P., Tabellarische Uebersicht d. i. Handel befindl. künstl. organischen Farbstoffe; Lauber, E., Praktisches Handbuch des Zeugdrucks 759
Nordtmeyer, H., Filterstoff. P. . 969
Norris, J. L., Sprengstoff. P. . . 811

O'Connor, J. M., und Connorite Manufacturing Company, Behandlung von Abfallmetall. P. 1226
Odernheimer, E., Probeentnahme von Calciumcarbid 703
Oechsner de Coninck, Ueber das Uranyl 1198
Oehler, K., Darst. v. Chlorwasserstoff und Natriumsulfat. P. . 635
Oehme, R., Herstell. von Kalksandsteinmasse. P. 850
Oehring, E., Herst. eines Isolirmittels. P. 658
Oettel, F., s. Haas, M.
Orloff, N. A., Löslichkeit des Gypses in Gegenwart v. Metallchloriden 1224
Orton, K. J. P., Einwirk. v. Chlor u. Brom auf Nitroaminobenzole; *sym.*-substit. Chlornitroaminobenzole 655; Isomere Umlagerung bei Benzolderivaten . . . 1225
*Ost, H., Verhalten des Chlormagnesiums im Dampfkessel 819; *Verhalt. v. Salzlösungen gegen Kupfer u. gegen Eisen bei Anwesenh. v. Kupfer 845; Literatur: Elbs, K., Uebungsbeispiele f. die elektolyt. Darst. chem. Präparate 811; Haselhoff, E., Beschädigung d. Vegetation durch Rauch . 1146
Ostrejko, R., Gewinn. etc. v. Kohle mit grosser Entfärbungskraft. P. 1226
Ott, J., Depositum 661
*Otte, F., Condensator mit mehreren Canälen. P. 828
Ottermann & Co., s. Loos, V.
Outerbridge jr., A. E., Vulcan. Staub 739

Pässler, J., Prüfg. des für die Gerbmaterialanalyse vorgeschrieben. Freiberger Hautpulvers 895; Laboratoriumsbericht 899 918; Bestimm. d. freien Schwefelsäure im Leder; Einfluss d. verschieden. Bestandtheile des Wassers auf die Auslaug. d. Gerbmaterialien 910; Wirkung von sulfithaltig. Extracten auf Leder 911; Bericht über die Beziehungen zwischen Beaumé-Graden u. specifischen Gewichten etc.; Mangrovenrinde als Gerbmaterial 912
Seite
Page, R. H., Darst. v. organischen Peroxyden. P. 1019
Pailhade, de Rey-, s. Rey-Pailhade
Pailheret, F., s. Bodin, E.
Palmaer, W., s. Wiborgh, J. G.
Pancoast, G. R., s. Kebler, L. F.
Panzer, Einfluss des Lichtes auf die Oxydation von Arsen an feuchter Luft 943
Pape, H., s. Henneberg, W.
Paris, G., Bergbau in d. Prov. Avellino 727
Parker, Werth der Stickstoff-Bestimmungsmethode zum Zwecke der Controle des Gerbeprocesses; Flockenbildung auf Leder . . 911
—, J. M., s. Thiele, F. Ch.
Parkin, W. E., s. Williams, A.
Parrot, G., Mit armen Gasen betriebene Koksofenanlage. P. . 878
Partheil, A., Nachweis von fremden Fetten in der Butter 746; Milchsäure, integrirender Bestandtheil der flüchtigen Säuren des Weines 747
—, und Rose, J., Gewinnung von chemisch reiner Borsäure. P. 1111
Pauli, W., Physikalische Zustandsänderungen organischer Colloide 1234
Pennié, J., s. Cooley, J.
Penzius, A., Gährungserreger bei der Bierbereitung 1179
Perkin, A. G., und Wilson, C. R., React. einiger Phenolfarbstoffe 1204
—, u. Yoshitake, E., Bestandtheile v. Gambir- u. Akazien-Catechus 621
—, W. H., und Whipp Bros. & Tod, Behand. v. roher Baumwolle etc., um deren Brennbarkeit herabzusetzen. P. 880
—, W. H. jun., Trimethylbrasilon 622
—, und Smith, A. E., Synthese der *αα*-Dimethylglutarsäure etc. 1204
Perrier, M. O., Verfahren zur fractionirten Destillation. P. . 829
Perron, C., Auslaugen armer sulfidischer Nickelerze. P. . . 1180
Pertsch, F. A., Darst. von 5-Amidoacetylanthranilsäure. P. . . . 758
Peters, H., Geschichte d. Phosphors 1190
—, K., Herst. eines Bleihydroxydes. P. 791
Petersen, Ch., Haltb. Leimfarben. P. 1113
Petrenko-Kritschenko, P., und Stamoglu, Th., Anorm. Salze des Pyridons und Lutidons . 1043
Pfaff, A., Formaldehydbestimmung 701
Pfeiffer, Wesen und Bedeutung der Denitrification 666
—, P., Chemie der Metallammoniaksalze 1178
Pharmaceutisches Institut L. W. Gans. Klären v. Flüssigkeiten. P. 1085
Philip, M., Literatur: Borgmann, J., Die Chromgerbung . . . 1162
—, s. Hundeshagen.
Philipps, H. L., Herst. eines Metallüberzug. auf Holz, Leder u. dgl. P. 1242
Phillippi, W. H., Gerbeverfahren. P. 902
Phillips, C. O., Gewinnung von Baumwollsamenöl. P. . . . 791
Phisalix, C., und Bertrand, G., Wirksame Grundstoffe d. Krötengiftes 667
Photochemische Fabrik Helios Dr. G. Krebs, Herst. von Leuchtsätzen. P. 830
Pick, Lange & Co., Herst. echter Färbgn. auf der Wollfaser mittels Azofarbstoffe aus *p*-Kresol etc. P. 758
Pickard, R. H., Bowdler, C. A. W. A., und Carter, W., Ueber Hydroxyoxamide 1146
Pictet, A., Darst. gemischter Anhydride aus Salpetersäure und Essigsäure. P. 1181
—, R., Zur mechanischen Theorie der Explosivstoffe 933
Pierron, Darst. aromat. Cyanamide 755
Piesse, S., Chimie des Parfums et Fabrication des Essences, Odeurs etc. 1136
Piettre, J., s. Nodon, A.
Pilar, A. J., Gerben von Fellen und Häuten. P. 1229
Piorkowski, Streptococcenserum . 957
Pittsburgh Reduction Co., Reinigung von Aluminium auf elektrolytischem Wege. P. 969
Plaissetty, A. M., Herst. von Fäden für Glühkörper. P. . 1135
*Plath, G., Verwendung von Exhaustoren in der chem. Industrie 1057
Playne, A. W., Herrichtung von Indigoküpen. P. 1228
Plews, A. S., Behandeln von goldhaltigen Antimonerzen. P. 681; Darst. von Antimonoxyd. P. . 708
Seite
Ploeg, J. P. van der, Behandlung von antimonhaltigen Erzen und Materalien. P. 609
Pohl, J., Allantoinausscheidung bei Intoxicationen 965
Pollak, F., Darst. mono- u. dichlorirter Dinitronaphthaline. P. . . . 930
—, J., Nitrosir. mehrwerth. Phenole 943
— und Gans, G., Nitrosirung des Phloroglucinmethyläthers . . 707
Pollatschek, P., Winterhart. Cottonöl 664
Pope, W. J., und Neville, A., Asymmetr. optisch active Selenverb. etc. 1146
Popp, Anforderung der Nahrungsmittel-Chemiker an Teigwaaren 958
Porath, H., Härtungsmitt. f. Stahl. P. 1018
Posternak, S., Ueb. das Musculamin 1157
Potter, C. E., s. Jowett, H. A. D.
Pouret, Einw. v. Aluminiumbromid auf acyklische Chlorderivate . 608
Power, F. B., u. Lees, F. H., Bestandtheile ein. ätherisch. Rautenöles 1146
Pozzi, L., Absorptionsspectren des Farbstoffs des Blutes . . . 654
Pozzi-Escot, E., Erzeugung fester Farben auf Leder 1158
Precht, Lit: Exner, F., u. Haschek, E., Wellenlängen-Tabelle für spectralanalyt. Untersuchungen 1136
Pregel, F., Isolirung v. Desoxycholsäure und Cholalsäure etc. . 1017
Preiswerk, E., s. Fichter, F.
Prest, S. F., und Cabot, J. W., Behandlung v. Eisenschlacken. P. 656
Přibram, Neues Element . . . 940
Procter, Filtrat. v. Gerbstofflösgn.; Filtermethode u. Schüttelmethode 911
Projahn, F., Eisenerzeugung. P. 1180
Pruszkowski, W., Herstellg. von Legirungen der Metalle d. Eisengruppe mit Aluminium. P. . 656
Przibram, Neue Anstalt für experimentelle Biologie in Wien 925
Puluj, J., Schutz der Telephonstationen gegen die Gefahren der hochgespannten Starkströme etc. 949

Quist, E., Desinfectionsmittel. P. 1161
Quevedo, L. de Torrès y, Verarbeit. v. Kupfer durch Elektrolyse. P. 1180

Rabaté, L'industrie des résines 882
Rabe, H., Modificirung der Rabeschen Turbine 1114
Raczkowsky, S. de, s. Bordas F.
*Radermacher, P., Extractionsapp. 1177
*Raikow, P. N., Aräopyknometer 704; *Laboratoriumsapparate 732; Orientirende Wirkung des Lichtes auf das Sublimat . 1030
— u. Momtschilow, J. N., Einfluss der Kernsubstituenten auf die Beständigk. der Alkaliphenolate gegen Kohlensäureanhydrid 1237
Ramage, A. S., Umwandlung von Bleisulfat. P. 1226
—, H., Abnorme Veränderungen an einigen Linien im Spectrum des Lithiums 1241
Ramsay, Entdeck. d. inerten Gase 894
Ransford, R. B., Reservagedruck auf mit Schwefelfarbstoffen zu färbenden Stoffen. P. . . . 1020
Ranson, G., s. Brochet, A.
Raspe, C., Herstellung künstlicher Steinmassen. P. 850
Rassmus, P., Beobachtung der Krystallisation in Vacuum-Verdampfapparaten und dergl. P. . 829
Ratchkowsky, A., s. Marino, P.
Ratner, Ch., Quantitative Bestimm. von Zinn und dessen Trennung von Antimon 873
Recoura, A., Einwirk. der Chlorwasserstoffsäure auf die Sulfate v. Aluminiumsesquioxyd etc. 744; Aluminiumchlorosulfat . . 1110
Regensdorfer, C., Anwendung von Eisenphosphoreiweisspräparaten 952
Reichard, C., Bestimm. des Opiums 1095; Einwirk. des orthoarsenigsauren Natriums auf d. Lösungen von Metallsalzen 1141
Reicher, L. Th., s. Jorissen, W. P.
Reik, R., Ueber Ammoniumsalze 666
Reinke, Zur Transpirationslehre; Vorkommen u. Vertheilung von Oxydasen bei Zuckerrüben etc.; zu Schwendener's Theorie des mechanischen Principes . . . 924

Seite
Reisz, F., Darst. direct färbender, schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe. P. 1134
Remy, Th., Stickstoffbindung durch Leguminosen 945; Ziele u. Ergebnisse der letztjährigen Versuchsthätigkeit auf dem Gebiete d. Gersten- u. Hopfenbaues 1011
Reppmann, A. v., Natur der elektr. Entladung 726
Reuge, s. Bossert-Reuge, A.
Reusch, H., Gold bei Sacgijok 1204
Reynolds, J. E., und Werner, E. A., „Dynamische Isomerie" d. Thioharnstoffs etc. 1203
Rey-Pailhade, de, Einwirk. freier salpetr. Säure auf das Philothion 756; Hydrogenisirungsfermente und Philothion 780
Richardson, C., Ueber Tricalciumsilicat 1204
Richter, M. M., Kalomel als Alkali-Indicator 1234
Richters, E., Entwickelung d. chem. Industrie Schlesiens . . . 1109
Ricklefs, O., Verkohlung thierisch. und pflanzlicher Stoffe. P. . 1159
Rickmann, R., Herst. antimonsaurer Alkalien. P. 969
Riedel, J. D., Darst. v. Agaricinsäuremono-*p*-phenetidid. P. . . 987
Rieder, J., Herstell. metallisirter Gegenstände aus plastischem Material, Metallpulver etc. P. . 810
Rimbach, E., Lothar Meyer's Grundzüge der theoretischen Chemie 1210
Rissmuller, L., Bleichenv. Walfisch- und Robbenthran. P. . . 1182
Ritter, M., Erhaltung der Heilwirkungen v. Pflanzensäften. P. 902
Roberts, J. L., Herst. v. Calciumcarbid. P. 930
Roberts-Austen, Sir W. C., und Rose, T. K., Legirungen der Gold-Silberreihe 1241
Robertson, W., Einwirkung der Salpetersäure auf Bromphenolverbindungen 1145
Rodziewitsch, A., Reinig. v. Abwässern aus Zuckerfabriken. P. 932
Roeder, L., und Grünwald, H., Herst. v. Blausäure bezw. Cyanalkalien. P. 657; Herstell. von Cyanalkalien. P. 900
Röhmann, Secret der Talgdrüsen 1156
Rösemann, F., Beizverfahren zur Abtödtung der dem Saatgetreide anhaftenden schädl. Keime. P. 1045
Rössler, F., Darst. von Natriumcyanid. P. 1087
Rössler & Hasslacher Chemical Company, Darst. von Natriumcyanid. P. 1087
*Rogovin, E., Molekulargewichts-Bestimmungsapparat 732
Rohland, P., Ueber den Gyps . 804
Rose, J., s. Partheil, A.
—, T. K., s. Roberts-Austen, Sir W. C.
Rosenfeld, G., Entsteh. des Fettes im Thierkörper 1110
Roth, E., Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Land in gesundheitlicher Beziehung . 926
Rotky, Aufbau des Falkenauer Braunkohlenbeckens 965
Roux, E., Base, welche sich von der Galaktose ableitet . . 1085
—, s. Maquenne, L.
Rudolph, Ch., Darst. neuer Condensationsproducte aus *p*-Amidophenol. P. 610
Rübel, W., Erhöh. d. Zähigkeit etc. des Aluminiums. P. . 611; P. 1180
Rütgers, R., Oxalsäureester des *p*-Kresols. P. 1087
Ruff, J., David Becher . . . 952
Rupe, H., Bezieh. zwisch. Doppelbindung, optisch. Activität u. d. Constit. d. Benzols; Darst. von ungesättigten aliphat. Säuren mit der Doppelbindung in der α,β-Stellung 757
Russell, E. J., und Smith, N., Nichtexistenz eines gasförmigen Kohlensulfides 1146
—, s. Mellor, J. W.
Rutherford, E., und Soddy, F., Condensationspunkte der Thorium- und Radiumstrahlen 1204
Rykatchew, M., Untersuchung der oberen Schichten der Atmosphäre 725

Seite
Saare, Seck'sche Laboratoriumsmalzmühle 1012
Sabatier, P., Benennung d. Metallhydroxyde 781
— und Senderens, J. B., Hydrogenisirung der Aethylenkohlenwasserstoffe 707; Reduction v. Nitroderivaten durch directe Hydrogenisirung 744; Hydrogenisirung der Stickstoffoxyde nach der Contactmethode . . 797
Sackur, O., Contactverfahren zur Schwefelsäure-Fabrikation . . 666
Sadler & Co., Lmtd., u. Driedger, A., Reinig. v. Rohanthrachinon. P. 1227
Salamon, A. G., s. Smith, H. W.
Salome. G., Jodzahlen d. Fractionen d. leichten Erdöles von Grosny 1224
Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Lösen von Carnallit auf natürlicher Lagerstätte. P. . . . 1205
Sanderson, Th. C., Darstell. von metallischem Antimon. P. . 1180
San Martin, P. V., s. Trant, L. B.
Saporla, de, Acidimeter . . . 781
Sarasin, Geschichte der Seiches-Theorie 894
Sauer, A., Gew. v. Berliner Blau. P. 1133
—, Fr., Herst. weinartig. Getränke aus Malz und Fruchtsaft. P. . 852
Savelsberg, A., s. Haber, C.
Schaffer, F., Laboratoriumsbericht 607 620; Ueb. Phosphorsesquisulfid 977; Bestimmung des Fluors im Weine 978
*Schaposchnikoff, W. G., Trocken-Absorptionsröhren für die organ. Elementaranalyse 607
Schaum, Photogr. Negativprocess 922
Schick, K., Isomerie von rothem und gelbem Quecksilberoxyd 1177
Schifferer, A., Betriebslaboratorien für Bierbrauereien u. Mälzereien 1012
Schimmel & Co., Bericht über ätherische Oele 1005; Herst. von künstlich. Ceylon-Zimmtöl. P. 1045
Schindelmeiser, J. W., Darst. des Camphors aus Pinen . . . 1224
Schlegel, H., Laboratoriumsbericht 736
Schlichtegroll, C. F. von, Rectificiren von Spiritus. P. 902
Schlotterbeck, F., s. Bülow, C.
Schmelck, L., Analyse des vulcan. Staubes von Martinique . . . 802
Schmid, A., Laboratoriumsbericht 705
Schmidt, A., Gewinnung v. Hefeextract. P. 971
—, C., Concentriren etc. von Lösungen. P. 1158
—, E., Anleit. zur qualitativ. Analyse 613
—, H., Borverbindungen und ihre Wirkung auf den Organismus 673
—, O., s. Wedekind, E.
*—, W., Titrirapparat 734
Schmitz, A., Kolben zur Bestimm. des Kohlenstoffs in Eisen u. Stahl 817
—, C., Anwendung d. Kälte in d. Nahrungsmittel-Industrie . . 950
Schmitz-Dumont, W., Trennung von Salicylsäure bei Gegenwart von Pflanzensäuren . . . 1200
Schnauss, H., Literatur: Vogel, H. W., Das photograph. Pigment-Verfahren 660; Löscher, F., Vergrössern u. Copiren auf Bromsilberpapier 667; Vogel, E., Taschenbuch der prakt. Photographie 740; Mercator, G., Die Ferrotypie 812; Eder, J. M., Jahrbuch für Photographie etc. 972
Schneider, A., und Süss, P., Handcommentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich . . . 1115
Schoellkopf, Hartford & Hanna Co., Dunkler Schwefelfarbst. P. 1062
Schönfeld, Behandlung v. reiner Anstellhefe für Obergährung; Entstehung v. rothem Weissbier 1013
Schosstag, M., Reinigung von Bistrontiumsaccharat. P. . 1088
Schott, H., Darstellung des *p*-Nitrosocarbazols. P. 1019
Schreber, K., Theorie der Mehrstoffdampfmaschinen . . . 951
Schreib, H., Ammoniaksoda-Industrie (Jahresber.) 715; Literatur: Farnsteiner, K., Buttenberg, P., und Korn, O., Leitfaden für die chem. Untersuch. v. Abwasser 1183
Schröder & Krämer, Darstellung von leichtlöslichen coffeïn- und chininhaltigen Präparaten. P. . 971

Seite
Schrötter, v., Apparat zur Bestimm. der chemischen Lichtintensität 947
*Schüle, G., Modificirter Soxhletscher Apparat 653
Schümann, Technik d. bisherigen Art der Flussüberwachung . 926
Schultén, M. A. von, Darstellung schwerlöslicher Verbindungen in krystallisirter Form . . 801
Schulthess, W., Färben von kalkhaltiger Kunststein- od. Mörtelmasse. P. 810; P. 1021
Schultz, G., und Julius, P., Tabellarische Uebersicht der im Handel befindlichen künstlichen organischen Farbstoffe . . . 759
Schulz, O. R., Haltbarmachung v. Nitrocellulose. P. 970
Schumacher, Nachweis der Blausäure in toxikologischen Fällen 747
Schumann, K., Zu P. Soltsien's Methode der Zuckerbestimmung 605
—, s. Meyer, A.
Schwalbe, C., Ausscheidung der Schwefelverbindung. aus Theeröldestillaten. P. 879
Schwanert, H., Hülfsbuch zur Ausführung chem. Arbeiten . 842
*Schwartz, R., Bestimmung des Berliner Blaues i. ausgebraucht. Gasreinigungsmassen 874; Bestimmung des Alkalis in sodahaltigen Sulfitlaugen . . . 897
Schwerin, Graf B., Vorrichtung zur Entwässerung von mineralischen etc. Stoffen. P. . . . 757
Searle, B., s. Kemmis-Betty.
Sebaldt, F., Depositum . . . 1198
Seegen, J., Zuckerbildung in der in Alkohol aufbewahrten Leber 1017; Einfluss von Alkohol auf die diastatische Wirkung von Speichel- und Pankreasferment 1018
Seel, E., Gewinnung und Darst. der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel 853
Seiler, F., und Verda, A., Quantitative Bestimmung des Eisens 803
Seine, B. de St., s. Thofehrn, H. G. Ch.
Seldis, R., 1. Anleitung zur qualitativen chemisch. Analyse. 2. Wandtafeln derselben . 1136
Semmler, Abkömmlinge ätherischer Oele 941
Senderens, J. B., Darstellung von Anilin etc. P. 792
—, s. Sabatier, P.
—, d'Andogue de Sérièges, H. A., und Cheedebien, H. R. de, Gew. von Anilin etc. P. 791
Sendtner, Beurtheilung etc. der Eierteigwaaren 745
Sérièges, H. A. d'Andogue de, s. Senderens, J. B.
Seyewetz und Lumière, Oxydat.-mittel für die Zerstörung des Natriumhyposulfites 705
— und Biot, Chlorirung der aromatisch. Kohlenwasserstoffe 1242
Siebert, O., s. Herzberg, W.
Siedler, P., Persisches Opium 920; Ueber Yohimbin 955
—, Ph., s. Küster, F. W.
Siegfried, M., Ueber Peptone . 940
Siemens & Halske, A.-G., Imprägn. von aus Asbest hergestellten Gegenständen mittels organ. Siliciumverbindungen. P. 637; Darst. v. Thoriummetall. P. 829; P. 878; Darst. hochozonisirter Luft. P. 986; Darstellung von Elementen der Ytteritgruppe. P. 986
Sigorski, S., u. Sorokin, A., Löslichkeit der naphthensauren Salze d. Silbers etc. in Petroleumbenzin 1017
Silberberg, M., s. Mai, J.
Silberstein, E., Umw. acetylirter aromat. Amine in Basen. P. . 1207
—, L., Darst. v. Monoalkyläthern des 2,3-Dioxynaphthalins. P. . 758
Silva, s. Ferreira da Silva, A. J.
Simon, L. J., Neuer acidimetr. Indicator 899; Stereoisom. Hydrazone d. Pyruvylbrenztraubensäureest. 1060
—, O., Nachweis u. Vorkommen von Glykogen im Harne . . 966
Sinter, G., s. Travers, M. W.
Sipöcz, Technik der Sprudelsalzgewinnung in Karlsbad . . 945
Sjöö, A., und Törnell, W., Reinigungsverfahren für die Gährindustrie P. 830
Sjollema, Abkürzung der Kalibest. 1014

Seite
*Skita, A., Vacuum-Exsiccator mit regulirbarer Glühlicht-Heizung 898
Skraup, Ueb. sterische Behinderung 943
Slaus-Kantschieder, J., Bestimm. des Bitumens in bituminösen Gesteinen 988 1114
Smethurst, W., Gewinnung von Carbonaten etc. P. . . . 1226
Smiles, S., s. Moissan, H.
Smith, A. E., s. Perkin, W. H. jun.
—, C., Diazoaminoverbindung. des *ar*-Tetrahydro-β-naphthalins . 608
—, H. W., Gidden, W. T., u. Salamon, A. G., Darst. v. Sulfocyaniden. P. 757
—, N., s. Russell, E. J.
—, W., Cineolarsenat. P. . . . 759
Sobolewa, W. W., Bestimm. des Schmelzpunktes einer chemisch. homogenen Substanz . . . 1017
Società italiana di applicazioni elettriche, Gewinn. v. Metallen etc. P. 790; Gewinnung von metallischem Aluminium etc. durch Elektrolyse. P. . . 1242
Società di Monteponi, Aufschliessen von gemischten Sulfiderzen. P. 1226
Société anonyme des Combustibles Intensifs, Herstell. von druckfestem Schmelzkoks. P. . . . 987
Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie., Reservagedruck f. Schwefelfarbstoffe. P. 683; Darst. neuer Anthrachinonderivate. P. 1243
Société anonyme des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses Fils, Bad z. gleichzeitigen Tonen und Fixiren für photographische Zwecke. P. 1244
Société anonyme „Trust chimique", Löslichmachen von Stärke. P. . 900
Société des Produits Amylacés, Herstellung von Stärke. P. . . 636
Société générale d'extraction d'or, Extraction v. Gold aus Erzen etc. P. 900
*Société Schneider & Cie., Elektrischer Ofen. P. 609
Soddy, F., s. Rutherford, E.
Sodeau, W. H., Zersetz. v. Chloraten 608
Soldani, G., s. Trant, L. B.
Soltsien, P., Zu Soltsien's Methode der Zuckerbestimmung . . . 637
Sorel, E., La grande industrie chimique minérale 667
Sorokin, A., s. Sigorsky, S.
Spence, F. M., D. D. und H., Darst. von Natriumbichromat. P. . . 656
—, P., & Sons, s. Knecht, E.
Speyerer, C. T., & Co., Abscheidung des Sylvins etc. P. 737
Spica, P., u. Todeschini, G., Toxikolog. Ermittel. des Chloroforms 828
Spiegler, R., Propolisin . . . 1209
Sprankling, C. H. G., Ablagerung der Phosphate im Zuckerrohre 1146
Spring, Blau des Himmels . . 895
Springer, L., s. Cohn, P.
Stamoglu, Th., s. Petrenko-Kritschenko, P.
Stange, A., Einführung in die Geschichte der Chemie . . . 1021
Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, A.-G., Gewinnung von Cyanid. P. . . . 708
Steckhahn, W., Lohnbücher für Minderjährige 739
Steenstrup, C. A. R., Umwandlg. d. im Knochenmehl enthaltenen Sulfite in Sulfate. P. 969
—, K. J. V., Bestimmung der täglichen Lichtmenge 799
Steffen, C., Gewinng. von reinen concentr. Zuckersäften etc. P. 931
Steinmann, Bestimm. des Zuckers in Chocoladen 978
Stenius, S., Reinigung des Wasserleitungswassers in Helsingfors 1043
Stephan, K., Darst. v. Camphen. P. 851
*Stephani, O. und Böcker, Th., Extractionsapparat . . . 1042
Sterba, Ueber das Ceriumsilicid 744
Stern, H., Präparat aus Hämoglobintannin etc. P. 686
Stevens, C. A., Löslichmachen v. Metallsulfiden. P. 609
Stillesen, M. und Bödtker, E., Santoninderivat 80
Stobbe, Semicyklische 1,5-Diketone etc. 94
Stockmeier, Liter.: Minet, A., Die Gewinnung des Aluminiums etc. 85
Stocks, H. B., und White, H. G., Schlichten u. Schlichtmaterialien 120

Seite
Stone, G. C., Abscheid. u. Gewinn. v. Arsendämpfen aus Ofengasen. P. 1061
Straubel, Zusammenhang zwisch. Auflösungsvermögen und Absorption; Ueber einen Satz der geometrischen Optik 947
Strauss, H., Ueber Osmodiätetik 965
*Striebel, A., Apparat zum automat. Abmessen von Flüssigkeiten . 705
Subak, W., Condensation von Isobutyraldehyd mit *m*-Oxybenzaldehyd etc. 1234
Suess, E., Wesen d. heissen Quellen 951
Süss, P., Saponin d. Lychnis flos cuculi 956; Prüfg. des Beeren- und Kernobstes auf Salicylsäuregehalt 963
—, s. Schneider, A.
Süssmann, H., Erhöhung d. Leuchtkraft von Glühkörpern. P. . . 658
Sueur, H. R. Le, s. Crossley, A. W.
Summers, S. L., Acetsalicylphenetidin. P. 809; Methylendisalicylsäure. P. 810; Methylendiacetodisalicylsäure. P.; Camphorsäureester des Methylendiguajakols. P. 851
Surre, Prüf. auf d. Farbstoff d. Weine 665
Swinburne, J., Gewinn. v. Schwefel aus Schwefelerzen etc. P. . . 986
Swoboda, J., Anormaler Verlauf der Michael'schen Condensationen . 706
Szekely, Abscheidung von Casein aus Kuhmilch 957

Taddei, G., Gewinnung von Aluminium etc. 1061; Gewinnung von metallischem Aluminium etc. durch Elektrolyse. P. . . . 1242
Tamassia, A., Diagnost. Zerstörung der Florence'schen Krystalle 1240
Tammann, G., Zustandsdiagramme 780
Tanatar, S. M., Natriumsalz der Ueberkohlensäure 1224
Tangl, Fr., Energetik d. Ontogenese 1109
Tanret, C., Manneotetrose und Manninotriose 655
Taquet, H. M., Zinkdestillation. P. 1180
Tardy, Aetherisches Oel des chinesischen Sternanis 608
Tate, F., Technischer Unterricht in der Grafschaft Lancashire 1110
Teisler, E., Verfahr., das Entweichen v. Siliciumfluorid bei der Zersetz. von Phosphaten zu verhindern. P. 986
Theilgaard, A., Entvulcanisiren von Kautschuk. P. . . . 1161
Thiel, A., s. Küster, F. W.
Thiele, E., Erhöhung der Festigkeit von Cellulosefäden. P. 852; *Aufsammlung und Weiterverarbeitung von künstlicher Seide. P. 971
—, F. C., Die Entwickelung des Chemikerstandes in Louisiana und Texas 870; Freier Schwefel im Petroleum von Beaumont . 896
—, Parker, J. M., und Finke, J. F., Reinigung von Rohölen etc. P. 757
—, Entnahme bakter. Wasserproben 958
Thilmany, A., Herst. v. Farben. P. 970
Thörner, W., Laboratoriumsbericht 1058
Thofehrn, H. G. Ch., und Seine, B. de St., Behandlung von Kupfersteinen und Schwarzkupfer. P. 1242
Thomas, V., Ueb. d. Thallichlorid 1225
Thompson, A., Bestimmung des Gerbstoffs etc. 1085
Thoms, Literatur: Schneider, A., u. Süss, P., Handcommentar zum Arzneibuch f. d. Deutsche Reich 1115
Thomson, R., Gleichzeit. Erzeug. von Heizgas und Ammoniak. P. 1112
Thovert, J., Folgerung der kinet. Theorie üb. die Diffusion . 1043
Tichvinsky, M. M., React. zwisch. Zinkäthyl u. Phenyldiazoniumchlorid 1043
Tiemann, Laboratoriumsbericht . 620
—, F., Umwandlg. v. Körpern der Citralreihe in Isomere etc. P. 1226
Tiffeneau, M., Phenylwanderung d. Phenyläthylens etc. 634; Ueb. das Methoäthenylphen (*α*-Methylstyrol) 1240
Tigerstedt, R., Zur Psychologie d. naturwissenschaftl. Forschung . 843
Tilden, W. A., Specifische Wärme von Metallen etc. 1241
—, und Burrows, H., Derivate des Pinens und anderer Terpene . 654
Timm, F., Herst. v. Kohlenoxydgas. P. 657
—, F. C., Abscheidung von Sauerstoff aus Luft. P. 757
Seite
Tissier, Ch., s. Magnier, P.
Todeschini, G., s. Spica, P.
Törnell, W., s. Sjöö, A.
Tonn, P., Darst. ein. Isolirmasse. P. 636
Torrès y Quevedo, s. Quevedo.
Tossizza, C. J., Elektrometallurg. Behandl. von Zinkerzen. P. . 1132
Totton, J. S., s. Letts, E. A.
Traine & Hauff, Deposita . 973 1247
Trainer, E., Verhüttungsverfahren für mulmige Erze etc. P. 900; Herst. von pechartigen Körpern. P. 901; Herst. eines Bindemittels für Briquettes. P. 1086; Herstell. eines Ersatzmittels f. Pech etc. P. 1111
Trant, L. B., Soldani, G., und San Martin, P. V., Gerbverfahren. P. 852
Traube, J., Physikalische Chemie (Jahresbericht) 747; Zur Theorie von van der Waals 923; Moderne Lösungstheorien 1071; Literatur: Gross, Beiträge zur Energetik 740
—, W., Darstellung eines Pyrimidinderivates P. 1020; P. . . 1088
Travers, M. W., u. Jaquerod, A., Druckcoëfficienten des Wasserstoffs u. d. Heliums bei constant. Volumen etc.; Dampfdrucke v. flüssigem Sauerstoff bei Temperaturen unt. dessen Siedepunkte 623
—, Sinter, G., und Jaquerod, A., Dampfdrucke d. flüss. Sauerstoffs bei Temperatur. unt. dess. Siedep. 623
Tredinnick, S., u. Wetzstein, A., Bleiraffination mit Wasserdampf. P. 1242
Trillat, A., Bestimmung des Glycerins im Weine 1198
— u. Forestier, Zusammensetzung der Schafmilch 635
Tripler, Ch. E., Erhöhen d. Kälteerzeugung i. Luftverflüssigungsapparaten. P. 1205
Trippe, W., Unschädlichmachung u. Verwerthung d. Ablaugen d. Sulfitzellstofffabrikation. P. . . 737
Trüstedt, O., Erzlagerstätten von Pitkäranta 800
Tscherniac, J., Darst. von Benzylphthalimiden (2 Pat.). P. . 1019
Tschernik, Zusammensetz. zweier seltener Minerale 1043
Tschirch, Literatur: Rabaté, L'industrie des résines 882
Tschitschibabin, A. E., Verbind. des Triphenylcarbinols mit ein. organischen Basen . . . 1224
Tschugajew, L. A., Anwend. von organometallischen Magnesiumverbindungen zu analytischen Zwecken 1043; Ueber Nitrosochloride; Unterscheidung des Borneols vom Isoborneol; Ueb. Thujonderivate 1224
Turquet, J., Ueber Amylomyces Rouxii 1198
Tzelikoff, J., Dehydratationsmechanismus d. Menthols durch organische Säuren . . . 1060

Ullmann, F., u. Bleier, H., Darst. v. *o*-Aminobenzophenonderivat. 1157
Ulzer, F., Literatur: Kitt, M., Die Jodzahl d. Fette u. Wachsarten 1245
Urbain, A. E., Darstellung von Kohlenstofftetrachlorid. P. . 1086
Uschkoff, J., s. Dementjeff, K.
Utz, F., Zur Margarinefrage 730; Nachweis von gekochter und ungekochter Milch 1121

Vadam, Charakterisirung der Pflanzenalkaloide 877
Valentiner, W., Handwörterbuch der Astronomie 831
Valeur, A., Darst. des Benzopinakons, Dimethylhexandiols und Tetraphenylbutandiols 1203
Vandevelde, A. J. J., Unter dem Einflusse gewisser Gase erzeugte Eindrücke 623; Repertorium van de geschriften over de voedingsmiddeln gedurende het jaar 1901 verschenen 1090
Vassale, G., und Zanfrognini, Die neu gebildeten Blutkörperchen im circulirenden Blute . . . 621
Vaubel, W., Quantitative Bestimm. von Chlor, Brom und Jod . 1219
Verda, A., s. Seiler, F.
Seite
Verein Chemischer Fabriken und Clemm, A., Darst. v. Schwefelsäureanhydrid. P. 1111
Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Darst. v. Isocyansäureestern. P. 809; Darst. v. Dichinaalkaloidkohlensäureestern (2 Pat.). P. 931
Vereinigte Gummiwaaren-Fabriken Harburg-Wien, vorm. Menier, J. N., Reithoffer, Darst. celluloidartiger Massen. P. 931
Verneuil, A., Künstliche Darstell. des Rubins 1131
Viard, G., Fällung v. Kupferchlorid etc. durch Schwefelsäure; Fällung der Chloride und Bromide von Cadmium, Quecksilber u. Zinn durch Schwefelsäure 744
Vignon, L., und Bay, J., Verseifung der Salpetersäureester . . . 986
Vila, A., s. Etard, A.
Vischère, J. de, Erzeug. v. Borax. P. 878
Viscose Syndicate, Lmtd., Reinigung von Cellulosexanthogenat. P. . 810
Vita, A., Darstellung v. Schwefelzink etc. . . . . P. 656
Voetter, E., Drucken mit Schwefelfarbstoffen. P. 901
Vogel, Literatur: Windisch, W., Das chemische Laboratorium des Brauers 659
—, Verwendung des Acetylens für die centrale Beleuchtung . 1081
—, E., Taschenbuch d. praktisch. Photographie 740
—, H. W., Das photographische Pigment-Verfahren 660
Vogt, J. H. L., Schmelzpunktsdepression in Silicatschmelzen 1131
Voigt, Vaccinale Mischinfection . 956
Voitel, s. Dumont du Voitel, B.
Volmar, J., Herst. v. Saccharin bezw. eines Zwischenproductes. P. . 709
Vorländer, D., und Drescher, B., Darst. von Diacetindoxyl. P. . 792

Wack, Neue Klasse v. Auraminen (Azomethinen) 1178
Waegner, A., Neuentdeckungen auf dem Gebiete der chemischen Grundstoffe seit 1888 . . . 1103
Wagner, Zur Isomerie der Cyanverbindungen 942
—, A., Herst. von künstl. Faserstoffen für mehrfarb. Gewebe. P. 1182
Wahl, A., s. Bouveault, L.
Walker, W. H., s. Mork, H. S.
Waller, A. D., Blitzströme des bebrüteten Hühnereies und der Krystalllinse des Auges . . 1225
Wallgren, E., s. Larson, A.
Walter, A., Mahlen und Sichten von Schwefel etc. P. . . . 1180
Walther, J., Synthese d. Kohlenhydrate etc. 763; *Synthese v. organischen Säuren etc. . . 1001
Warburg, E., Leuchtender elektrischer Wind 922
Warming, E., Zwergindividuen bei Papaver somniferum . . . 780
Warren, J. W., Reinig. v. Kohlenwasserstoffölen. P. 757
Wartenberg, H. v., s. Fischer, Th.
Watzke, J., Depositum 712
Webb, T. G., und Webbs Patents Limited, Schwefelsäureconcentrationsapparat. P. . . . 1225
Weber, J. E., Verfälschung von Lavendelöl mit Salicylsäure . 875
Wedding, H., Literatur: Brough, B. H., The Journal of the Iron and Steel Institute . . . 1022
Wedekind, E., Reinig. d. Zirkonerde 655; Das Studium d. Chemie in Frankreich 961; Darstell. der niederen Chlormethylalkyläther. P. 1044; Reduct. d. Zirkonerde 1179
—, und Schmidt, O., Einwirkung der Diazosalze auf das Desmotroposantonin etc. 667
Wegscheider, R., Zur Theorie des Färbeprocesses 720 1229; Veresterung asymmetrischer Dicarbonsäuren; Veresterung v. Sulfonsäuren und Sulfocarbonsäuren 943; Literatur: Rimbach, E., Lothar Meyer's Grundzüge der theoretischen Chemie . 1210
—, und Furcht, M., Veresterung von Sulfosäuren etc. 706
Seite
Wehmer, C., Literatur: Mayer, A., Lehrbuch d. Agricultur-Chemie in Vorlesgn., 3. Bd. 624; Emmerling, O., Zersetz. stickstofffreier organ. Substanzen d. Bakterien 989
Wehrenfennig, E., Speisewasserreinigung 1244
Weigand, Ph., Biologische Reinig. von Abwässern. P. . . . 1086
Weinberg, A., Gelber Acridinfarbstoff. P. 970
— u. Lange, O., Gelber Schwefelfarbstoff. P. 1134
Weinland, Krystall-Fluorwasserstoff bei Oxalaten 943
Weise, J., Auflösen aufgeglühten Chromoxyds in Säuren. P. . . 829
*Weiskopf, E., Neue Spritzflasche 876
Weizmann, Ch., s. Deichler, Ch.
Welleminsky, Züchtung v. Mikroorganismen in strömend. Medien 957
Welvart, Kesselspeisewasserreinigung 1131 1158
Wender, N., Best. d. Stärkegehaltes in d. Presshefe 944; Nomenklatur d. Hefearbeit 964; Oxydasen 1217 1221
Wenzel, Darst. d. Pentaoxybenzols 943
—, F., s. Herzig J.
Werner, E. A., s. Reynolds, J. E.
Weselsky, P., 30 Uebungsaufgaben 772
Wesenfeld, Dicke & Co., Herstell. von Chlorzinklaugen. P. . 1133
West, C. A., Ueb. Phosphortetroxyd 608
Westman, J., Spectrum des Nordlichtes 726
Westphahl, E., Darst. v. gepresstem Sauerstoff u. Wasserstoffgas. P. 1111
Wettstein, R. v., Neo-Lamarckismus 966
Wetzstein, A., s. Tredinnick, S.
Weyl, Th., Herst. von Verbindgn. der Fettsäuren etc. mit Ozon. P. 970; Desinfectionsmittel. P. . 1061
Whipp Bros. & Tod, s. Perkin, W. H.
White, H. G., s. Stocks, H. B.
Whiteley, M. A., Einwirkung von Baryumhydroxyd auf Dimethylviolursäure 1204
Wiberg, M., Behandlung von Torfmelasse. P. 1018
Wiborgh, J. G., und Palmaer, W., Herst. v. Dünger aus Apatit etc. P. 878
Widman, O., Ueb. die Usninsäure 726
Wien, M., Empfindlichkeit des menschl. Ohres f. Töne verschied. Höhe 947; Modell z. Braun'schen Methode der Wellentelegraphie 948
Wiener, Verhalten d. Blutkörperchen bei übernormalen Temperaturen; Ueber Rattenbacillen 956
Wiens, A., Darst. v. Oxalaten. P. 1206
Wiesner, Beziehungen der Blattstellung zur Beleuchtung . . 924
Wilbert, M. J., Ueb. Aconit-Tinctur 1010
Wilding, E., s. Davies, M. P.
Will, H., Beobacht. an pasteurisirten Flaschenbieren . . . 1082
Willgerodt, C., Literatur: Moureu, Ch., Notions fondamentales de chimie organique 1245
Williams, A., u. Parkin, W. E., Unentzündlichmach. v. Celluloid. P. 810
Wilson, C. R., s. Perkin, A. G.
Wimmer, K., Befreiung d. Tabaks von Nicotin. P. 1114
—, s. Bücka.
Windisch, K., Mittheilungen aus der analytischen Praxis . . . 861
—, W., Das chem. Laboratorium des Brauers 659; Aus Sudhaus und Mälzerei 1012
Wing, H. H., Darst. von Magnesiumsulfat. P. 1226
Winkelmann, M., Herstell. heller Lacke. P. 658
Wirth, E., Reduction aromatischer Nitroverbindungen. P. . . 1206
Wirth & Co., Apparat z. Eindicken von klebrigen Flüssigkeiten. P. 829
Witt, O. N., Die chem. Industrie des Deutschen Reiches im Beginne des 20. Jahrhunderts . . 933
Wohl, A., Darst. v. Acetylchlorid. P. 1044
—, s. Kollrepp, A.
Wolff, P., Comprimirtes und gelöstes Acetylen 1080
Wolfrum, A., Chem. Praktikum 740; Zum Studium der Chemie . . 932
Wolochowitsch, L. J., s. Charitschkoff, W. W.
Worsey, J. W., u. Lancashire, J. H., Herstell. einer Zinksulfatlösung aus sulfidischen Mischerzen. P. 986

Seite
Wotruba, R., Die Grundlehren der mechanischen Wärmetheorie . 854
Woy, Kaliumverluste bei der Veraschung organischer Substanzen 958
Wrany, A., Geschichte der Chemie etc. in Böhmen 1032
Wülfling, J., & Sohn, Herst. von Geweben mit gemischten Farbtönen aus mit Beizen bedrucktem Kammzug. P. 901
Wurtz, A., Deuxième Supplément au dictionnaire de Chimie pure et appliquée de — 989
Wyss, G., Verwend. v. Thionylchlorid bei der Darst. von Farbstoffen etc. 1059

Yoshitake, E., s. Perkin, A. G.

Seite
Zabel, J., Herstellung sooldichter Siedesalztrockenflächen u. Soolbehälter. P. 656
Zacharias, P. D., Zur Theorie des Färbevorganges 680 1201
Zachow, C., Herst. eines Farbbindemittels. P. 1113
Zaleski, St., Hauptmineralquellen Sibiriens 801
Zanetti, C. U., Analyse eines Wawellites; Analogie des Verhaltens von Acetylaceton und Acetessigsäureester . . . 1156
Zanfrognini, s. Vassale, G.
Zanner, A., Gewinnung hochconc. Schwefelsäure aus Kammer- bezw. Gloverthurmsäure. P. . . 929
Zechmeister, L., Fractionirte Destillation von Mineralkohlen etc. P. 1044
*Zega, A., Bestimmung des Flüssigkeitsgrades von Schmierölen . 734
Zeisel, Ueber den Eisenstoffwechsel 1241
Zelenetzky, Gleichgewicht in Systemen aus Anilin und Naphthalin 1223
Zelinsky, N. D., Ueber das Camphorphoron 1017; Gesättigtes Pinen 1042; Oxydation von Naphthenketonen in die entsprechenden Säuren 1223; üb. d. Cyklononanon 1224
— und Alexandrow, D., Flüssiges Camphan 1042; Stark rotirende Modification des *l*-Pinens . 1224
— und Moser, A., Schliessung des Pentamethylenringes . . . 1017
Zellner, J., Fettes Oel von Sambucus racemosa 706
Ziegler, s. Chatelier, H. Le.
Zientarski, St., Herst. von Portlandcement. P. 1086
Zink, J., Condensationsproducte von Naphthaldehydsäure mit Ketonen 665
Zipser, A., Condensationsproducte d. Rhodaninsäure etc. m. Aldehyden 623
Zirner, M., Verf., Silbergegenständ. holzartiges Aussehen zu geben. P. 611
Zörkendörfer, Statist. d. Heilserums 957
Zsigmondy, R., Masse f. Rubinglas. P. 681; Herst. v. deckenden metallglänz. Ueberzügen auf Glas etc. P. 851
Zucker, A., Depositum 934

II. Sach-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite
*Abdampfgefässe, Doppelboden für —, P. 829
Abfalllaugen, Beseitigung der bei Verarbeitung von Mineralien entstehenden —. P. 708
Abfallmetall, Behandl. von —. P. 1226
Ablaugen, Unschädlichmachung u. Verwerthung der — der Sulfitzellstofffabrikation. P. . . . 737
*Absaugtrichter 607
*Absorption, *—thurm mit Kaminkühlung. P. 656; Trocken- —röhr. 607 1109; *Trocken- —apparate für die organ. Elementaranalyse 830; *— u. Waschapparate 876; Zusammenhang zwischen Auflösungsvermögen und — . . 947
Abwässer, Reinigen von — von Zuckerfabriken. P. 932; biolog. Reinigung von —. P. 1086; Verarbeitung der aus Canal— etc. sich abscheidenden Stoffe. P. 1182
Académie des sciences, Sitzungsberichte 622 634 655 666 707 744 797 828 841 877 899 929 969 985 1004 1043 1060 1085 1110 1131 1157 1198 1205 1225 1241
Accademia dei Lincei, Sitzungsberichte 681 1178
— delle Szienze di Torino, Sitzungsb. 654
— di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, Sitzungsberichte 621 654
Acetaldehyd, Einwirk. von Brom auf — in wässeriger Lösung 1110
Acetamidobenzaldehyd, Derivate des *m*— 1060
Acetessigester, Derivate des — . 756
Acetol, Hydrogenisirung des — 1205
Acetoluidid, Constit. d. Nitrirungsproductes des *m*— 1224
Aceton, Apparat zur Herst. v. —. P. 1180
Acetsalicylphenetidin. P. 809
Acetylaceton, Einwirk. v. nitrirten Diazoverbindungen auf — 757; Analogie des Verhaltens von — und Acetessigsäureester . . 1156
Acetylchinin, Herstell. von —. P. 931
Acetylchlorid, Darst. von —. P. 1044
Acetylen, Sicherung von —anlagen gegen Einfrieren. P. 1021; Entwickelung etc. der —-Industrie; comprimirtes und gelöstes —; —-Glühlicht, carburirtes — etc. 1080; Aussenbeleuchtung von —-Anlagen; Verwend. des — für d. centrale Beleucht.; Concurrenzfähigkeit d. —beleucht.; Einführ. der Prüfung von —-Anlagen 1081
Acetylencarbonsäureester, Darst. von — der Reihen C_8 u. C_9. P. 809
Acetylenlichtboje 985
Acidimeter 781
Acidylderivate, Herstell. von — aromatischer Basen etc. . . 1133
Aconit-Tinctur, über — 1010
Additionsverbindungen, neue organische — 828
Aether, Explosionen von — und Petroläther 612; Herst. v. —. P. 1086
Aetherische Oele, Abkömmlinge v. — 941; Bericht über — von Schimmel & Co. 1005
Aethylen, directe Hydrogenisirung der —-kohlenwasserstoffe . . 707
Aetzalkalien, Darst. von — auf elektrolytischem Wege. P. . . 708
Aetzen gefärbter Textilstoffe. P. 880
Agaricinsäuremono-*p*-phenetidid, Darst. von —. P. 987
Agricultur-Chemie (Jahresbericht) 996
Akademie der Wissenschaften, Budapest, Sitzungsberichte 609 1109 1203
—, Kopenhagen, Sitzungsberichte 1241
—, Wien, Sitzungsberichte 623 665 706 1017 1060 1131 1158 1234
Albuminhaltige Massen, Herst. v. dauernd elastischen —. P. . . 1135
Albumosen, in Wasser leicht lösl. Alkalisalze der —. P. . . . 810
Aldehyde, gleichzeitige Reduction und Oxydation bei — etc. 963; React. v. — etc. mit Säurechlorid. 1203
Alicyklische Verbindungen, ster. Verhältnisse bei den — etc. . 843
Alkali, über Grossbritanniens —-Werke 855; Best. des — in sodahaltigen Sulfitlaugen . . 897
Alkalien, Herstellung antimonsaurer —. P. 969
Alkalihydrosulfite, Synthese der wasserfreien — etc. 1085
Alkalimetalle, Darst. von —. P. 1044
Alkalimetallsulfate, Abscheid. von — aus gemischt. Lösungen. P. 708
Alkaliphenolate, Einfluss d. Kernsubstituenten auf die Beständigk. der —geg. Kohlensäureanhydrid 1237
Alkalisalze der durch alkalische Hydrolyse des Caseïns entsteh. Spaltungsproducte. P. . . . 610
Alkaloide, Charakterisirung der Planzen- — 877
Alkohol, die — -Production in Italien i. J. 1901 714; Einwirk. von — auf die Natriumderivate anderer — 744; gleichzeitige Reduction und Oxydation bei — etc. 963; —-Destillation u. Alkoholometrie 968; Kohlenwasserstoff C_5H_8 u. — $C_5H_{10}O$ 1043; —-Frage in den Vereinigten Staaten 1204; —-Frage in Frankreich . . 1233
Alkoholismus, Bekämpf. des — 903
Alkylthioxanthine, Darst. v. —. P. 708
Allantoin, —-Ausscheidung bei Intoxicationen 965
Allozimmtsäure, über — etc. . 942
Aloine, Constitution der — . . 655
Alphylidoanthrachinonsulfosäuren, Darst. von —. P. 1227
Aluminium, Erhöh. der Zähigkeit etc. des —. P. 611; P. 1180; Production von — und Bauxit i. J. 1901 714; Legir. z. Löthen von —. P. 809; —-Legirung. P. 879; Reinig. v. — auf elektrolyt. Wege. P. 969; Gew. von — etc. P. 1061; P. 1242
Aluminiumbromid, Einwirk. v. — auf cyklische Chlorderivate . 608
Aluminiumchlorid, Verbind. des Schwefelwasserstoffs mit wasserfreiem — 622
Aluminiumchlorosulfat, über ein— 1110
Aluminiumfluorid, über das — . 1241
Aluminiumsalze, Herst. v. — etc. P. 1132
Amalgamation goldh. Erze etc. P. 1159
American Chemical Society, Cincinnati Section, Sitzungsbericht 706 1223
5-Amidoacetylanthranilsäure, Darst von —. P. 758
Amidoanthrachinone, Darst. stickstofffr. Polychlorderiv. aus —. P. 1227
Amidobenzaldehyd, Derivate des *o*- und *p*— 1060
2-Amido-4-chlor-5-nitrophenolmethyläther, Darst. des —. P. 1227
Amidoindigo, Absorptionsspectrum von — etc. 1060
p-Amido-*p'*-oxydialphylamine, Sulfosäuren dialkylirt. —. P. 610; Darstellung von Sulfosäuren alkylirter —-Derivate etc. P. . 1112
Amidophenol, Condensationsprod. aus *p*—. P. 610
p-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin, Darst. v. — u. Farbstoff. daraus. P. 738
Amine, Einführung aromatischer Radicale in fette —. P. 1133; Einwirk. von aliphatischen — auf das Methylendibenzoat 1205; Umwandl. acetylirter aromat. — in wasserärmere Basen. P. . 1207
Aminoalkohole, Einw. v. Schwefelkohlenstoff auf mehrwerth. — 655
o-Aminobenzophenon, Darst. von —-Derivaten 1157
Aminocrotonsäurenitril, Condensationsvorgänge mit — . . . 609
Aminopyridincarbonsäure, über — 665
Ammoniak, Constitution des in Wasser gelöst. — etc. 665; Prod. Spaniens (1901) 762; Gew. von — aus Cyanamidsalzen. P. 851; Absorpt. v. — aus Wasser durch Algen 910; *Sättigungsapparat für die Gewinn. von schwefels. —. P. 1111: gleichzeit. Erzeug. v. Heizgas u. —. P. 1112; Gew. von — aus Seeschlick. P. . . 1205
Ammoniakate, üb. — des Silbernitrates 1223
Ammoniaksoda-Industrie (Jahresb.) 715
Ammoniumphosphat, über ein Mangani- — 1242
Ammoniumsalze, über — 666
Ammoniumthiocyanat, „dynam. Isomerie" des — etc. . . . 1203
Amtliche Verordnungen: Barbados 1168; Columbia 833; Deutschland 662 714 1185; England 833 1117; Japan 856; Luxemburg 1138; Mexico 1248; Niederlande 974; Norwegen 762; Oesterreich 1185; Russland 615 639 798 935 1091; Schweiz 1067; Serbien 798; Spanien 742; Südafrika 662; Transvaal . . . 1213
Amylomyces Rouxii, über den — 1198
Anästheticum, Darst. eines —. P. 636; über — 743
Analytische Praxis, Mittheil. aus der —: Zu P. Soltsien's Methode d. Zuckerbestimm. 605; Nachweis v. Holzstoff in Zellstoff; Analyse von Kautschukwaaren 632; Formaldehyd-Bestimmung 701; quantit. Best. d. Eisens 803; Best. d. Gesammtphosphorsäure in den Thomasschlack. 823; Aufschliess. arsen-, eisen- u. bleireicher Substanzen mit conc. Schwefelsäure 847; Untersuchung v. Wein etc. 861; quantit. Best. v. Zinn u. dessen Trenn. v. Antimon 873; *Best. d. Berl. Blaues in ausgebraucht. Gasreinigungsmassen 874 1039; gasanalyt. Best. mit d. V. Meyer'schen Dampfdichteapparat 875; Farbenreactionen fett. Oele 897 1014; Best. d. Alkalis i. sodahalt. Sulfitlaugen; Best. d. Bitumens in bituminösen Gesteinen 897; Analyse v. Carborundum; *quant. Bestimm. des Fluors 967; conc. Schwefelsäure als Lösungsmitt. f. Zinnlegirungen 984; Abkürz. d. Kalibestimmung 1014; quant. Best. d. Harnsäure i. Harne 1015; Analyse v. Hartblei 1107; Farbenreaction auf *p*-Toluidin 1128; titrimetr. Bestimm. des Zinkes 1129
Anapait, über — 1110
Anhydride, Darst. gemischt. — aus Salpeter- u. Essigsäure etc. P. 1181
Anilin, Gewinn. v. — etc. P. 791; P. 792; latente Verdampfungswärmen d. — bei verminderten Drucken 1017; Oxydation d. — durch d. Sauerstoff d. Luft 1110; Gleichgewicht in Systemen aus — und Naphthalin . . . 1223
Anisaldehyd, Condensation des — etc. mit d. Methylcyklohexanon 756
Anstrichmasse, Herst. einer — für Seeschiffe. P. 1243
Anthrachinon, Darst. v. tertiären Basen d. —reihe. P. 1135; P. 1160; Reinigung v. Roh- —. P. 1227; Darst. neuer —derivate. P. . 1243
Anthrachinondisulfosäure, Ersatz einer oder beider Sulfogruppen d. 2,6- — durch Amidogrupp. P. 1063
Anthrachinon-*β*-monosulfosäure, Darstell. eines Condensationsproductes aus — u. *p*-Toluidin. P. 1181
Anthragallol, Alkylirung des — 706
Anthranilsäure, Darstell. von —. P. 901; P. 1061
Antimon, Verbindungen des — etc. 632; complexe Verbindungen des — etc. 683 739; Trennung des Zinns von — 873; Darstellung von metallischem —. P. . . 1180
Antimonerze, Behandeln von goldhaltigen —. P. 681
Antimonlactat, Herstellung von Doppelverbindungen des —. P. 1112
Antimonoxyd, Darst. von —. P. . 708
Antimorphin Fromme . . 694 730
Apatit, Herstellung von Dünger aus — etc. P. 878
Appretur, Erzeugung von steifer — auf Baumwolle. P. . . . 758
*Aräopykometer, neues — . . 704
Arsen, Vorkommen von — bei Thieren 622; Herst. einer organ. —verbindung. P. 709; Einfluss des Lichtes auf die Oxydation von — an feuchter Luft 943; Bestimm. klein. —mengen 1060; Gewinnung von — dämpfen aus Ofengasen. P. 1061; Localisirung

Seite

des normalen — in einigen Organen von Thieren u. Pflanzen 1157; — in Rohwolle etc. 1200; — bei allen Thieren 1203; Verbreitung des — in der Natur 1242
Arsensäure, Darst. fester, wasserlöslicher Salze der — mit Albumosen (3 Pat.). P.; desgl. mit Gelatosen. P. 1088
Arzneimittel, mangelhafter Reinheitszustand v. — in New York 1085
Asbest, Imprägniren von Gegenständen aus —fasern mittels org. Siliciumverbindungen. P. 637; Widerstandsfähigmachen v. —waaren gegen Flüssigkeiten. P. 1225
Asphalt, —industrie in Sicilien 1118
Atlasceder, äther. Oel d. Holzes d. — 1043
Atmosphäre, Untersuch. d. oberen Schichten d. — 725; Absorption der sichtbaren Strahlen in d. — 799
Atomgewichte, Verhältnisse der — 663
Atropiniumalkylnitrate, Darst. P. 1228
Aucubin, über — 622
Auramine, neue Klasse von — 1178
Ausstellungen: Verwerthung d. denaturirten Alkohols (Paris) 604; Anwend. d. Alkohols zu gewerbl. Zwecken (Madrid) 659; hygien. Milchversorg. (Hamburg) 740; Alkohol-Apparate (Lima) 759 958; techn. Verwerthung d. Spiritus u. Gährungsgewerbe (Wien) 759; photogr. Ausstellung (St. Petersburg) 853; volksverständliche Hygiene (Hannover) 881; The British and Colonial Industrial Exhibition at Cape Town 958; kgl. internationale Ausstell. (Athen) 1089; — für Gewerbe, Industrie und Landwirthschaft (Aussig) 1136
Austrium, über — 940
Azomethine 1178
Azotrimethylentribenzamid, üb. — 1085

Backstube, Beobacht. in der — 958
Bacterium coli commune, Wirkung der alkohol. Gährung auf — etc. 797
Bäckereigewerbe, das — vom hygienischen Standpunkte . . . 927
Bakterien, Verbind. v. bakteriolyt. —producten mit Eiweissstoffen. P. 709; Boden- — und Stickstoff-Frage 945; üb. — -Antagonismus 956; Uebertragung pathogener — durch niedere Thiere . . 957
Bakteriologie (Jahresbericht) . . 688
Baldriansäure, Darst. d. normalen — 756
Balsame, Herst. nicht klebender, luftbeständiger, leicht resorbirbarer Lösungen zähflüssiger — und Gummiharze. P. 852
Baryum, Einwirkung v. Wasserstoff und Stickstoff auf — etc. 665
Baryumammonium und —amid 1110
Baryumoxyd, Darst. v. — etc. P. 1018
Baryumsulfocarbid. P. 1018
Basen, Verdräng. starker — durch ammoniakalisches Kupferoxyd 634
Baumwolle, Erzeugung v. steifer Appretur auf —. P. 758; Behandl. von roher — etc., um deren Brennbarkeit herabzusetzen. P. 880; Industrie wasserentziehender — in Italien . . . 883 974
Baumwollsamenöl, Gewinn. v. —. P. 791
Bauxit, Production v. Aluminium und — im Jahre 1901 . . . 714
Beerenobst, Prüfung des — etc. auf Salicylsäuregehalt . . . 963
Benzaldehyde, substituirte — 941; Condensation von — mit Oxysäuren 1234
Benzoësäure in Rhinanthus-Arten 706; Darst. von — und Phthalsäure. P. 1160
Benzol, Beziehungen zwischen Doppelbindung, optischer Activität etc. des — 757; zum —problem 1204; isomere Umlagerung bei —derivaten . 1225
Benzoldiazoniumhydroxyde, Austausch- zwischen Halogen und Hydroxyl bei — 1225
Benzopinakon, Darst. von — etc. 1203
Benzoxycamphen, Bildung v. — 1203
Benzoxyolefine, Bildung v. — etc. 1203
Benzoylbenzoësäuren, Bildung substituirter *o*— 1157
Benzoylcamphor, Constitution des Enol— 1224

Seite

Benzylidenmenthone, Isomerie bei den — etc. 622
Benzylphthalimide, Darst. von — (2 Pat.). P. 1019
Bergbau, der — der Prov. Avellino 727; Lage des — in China . 856
Bergbehörden, Jahresberichte der kgl. preussischen — etc. . . . 823
Bergwerkserzeugnisse, Gewinn. d. wichtigsten — etc. im Deutschen Reiche u. Luxemburg (1901) 640 1250
*Berliner Blau, Bestimmung des — in ausgebrauchten Gasreinigungsmassen 874 1039; Gewinnung von —. P. . . . 1133
Berliner Grün, über — 726
Berufsgenossenschaft, Bericht üb. die Verwaltung der — der chemischen Industrie 665
Bienenhonig, Fermente im — . 964
Bienenwachs, s. Wachs.
Biere, Herstellung von hoch und niedrig vergährenden —würzen. P. 811; Entstehung von rothem Weiss— 1013; üb. pasteurisirte Flaschen—; Karamelisirung von —würze 1082; sterile Herst. v. —. P. 1113; Gährungserreger bei der —bereitung 1179
Bindemittel, Herst. eines — für Briquettes. P. 1086
Biologie, neue Anstalt für experimentelle — in Wien . . . 925
Biphenylenoxyd, Hydrirung des — u. d. isomeren Binaphthylenoxyde 623
Bistrontiumsaccharat, Reinigen von —. P. 1088
Bitumen, Bestimmung des — in bituminösen Gesteinen 897 988 1046 1114 1161
Blattstellung, Beziehungen der — zur Beleuchtung 924
Blausäure, Herst. von —. P. 657; Nachw. der — in toxikolog. Fällen 747
Blei, Aufschliessen arsen-, eisen- und —reicher Substanzen mit concentrirter Schwefelsäure 847; Extraction von — etc. aus Schwefelerzen. P. 879; — - und Zinkindustrie in Italien 1118; elektrolyt. Raffiniren v. — etc. P. 1159; Raffination mit Wasserdampf. P. 1242
Bleichen, Verfahren zum Waschen u. —. P. 683; — von getrockn. Geweben. P. 880
Bleichflüssigkeit 756
Bleihydroxyd, Herst. von —. P. 791
Bleischlacken, Aufschliessung von zink- u. baryumhaltigen —. P. 809
Bleisulfat, Umwandlung von — in Bleicarbonat. P. 1226
Bleisuperoxyd, elektrolytische Darstellung von —. P. . . . 708
Bleivergiftungen in den gewerbl. Betrieben Oesterreichs . . . 1032
Bleiweiss, Darst. von —. P. . . 791
Blende, elektrometallurgische Behandlung von —. P. 1132
Blitzlichtpräparate. P. 1135
Blitzströme, über — 1225
Blut, Absorptionsspectren des Farbstoffs des — 654; über chem. — -Untersuchung 920; Abscheid. der Eiweissstoffe d. — in Pulverform. P. 1088; Conservirung von — und — -Serum unter Gewinn. eiweissreicher Getränke. P. . 1228
Blutegel, Darstellung des die Blutgerinnung aufhebend. Bestandtheiles des —. P. 1114
Blutkörperchen, neugebildete — im circulirenden Blute 621; Verhalten der — bei übernormalen Temperaturen 956
Blutpräparat, Herst. eines —. P. 1045
Borax, d. — -Ablagerungen in den Verein. Staaten 1117; Erzeugung von —. P. 878; Darstellung von — und Borsäure. P. . . . 1226
Borchlorid, Einwirkung von — auf Ammoniakgas 1242
Borneol, Unterscheidung des — vom Isoborneol 1224
Borsäure, Bestimmung der — in Vegetabilien 746; — in Vegetabilien 793; zur — -Frage 1021; Gewinn. v. chemisch reiner —. P. 1111; — und Borax in Italien 1185
Borverbindungen, Wirkung der — auf den Organismus . 673 710
Bouilleurs de Cru, die „—“ . . 905

Seite

Brauerei: Neue Hefestudien 1010; Arbeiten der Versuchs- u. Lehranstalt für —; Ergebnisse der Gerste- u. Brauweizen-Ausstell.; Ergebnisse d. Hopfen-Ausstell.; Ziele und Ergebnisse der letztjährigen Versuchsthätigkeit auf dem Gebiete des Gersten- und Hopfenbaues 1011; Seck's Lab.-Malzmühle; Sudhaus u. Mälzerei; Bedeutung der Betriebslaborat. für Bier— u. Mälzereien; über d. Vergährungsgrad 1012; biolog. Betriebscontrole i. d. —; Behandl. d. Anstellhefe für Obergährung; Entsteh. v. roth. Weissbier 1013; Rolle d. Stickstoffsubstanzen in d. —; üb. Picherei 1081; Beobacht. an pasteurisirt. Flaschenbieren; Karamelisirung von Bierwürze 1082
Braunkohlenbecken, Aufbau des Falkenauer — 965
Brennerei, Lage d. — -Ind. in Frankr. 905
Brennstoff, Herst. eines künstl. — aus Melasse. P. 1018
Brenzcatechinmonoäthylsulfosäure, Darst. von —. P. 682; P. . 1227
Brenzschleimsäure, Einwirk. der Phosphorchloride auf — u. Iso— 622
Brenztraubensäure, Synthesen d. Homologen der — 744
Briquettes, Herstell. von — aus mulmigen Erzen. P. . . . 1084
Brom, elektrolyt. Gewinn. v. —. P. 1064
Bromindigo, Darst. von —. P. . 830
Bromokoll, Darst. eines wasserlöslichen Präparates aus —. P. 1182
Bromphenol, Einwirk. v. Salpetersäure auf —verbindungen . 1145
Bronzefarben, Herstell. von —. P. 791
Brucin, Best. des Strychnins und — in der Nux vomica . . 1204
Bryo-Geographie Centralasiens . 845
*Bürette, Chamäleon— 733
*Bürettenschwimmer, Modification des Rey'schen — 607
Bufonin, über — 667
Butter, Nachweis v. Margarine i. —; desgl. v. fremden Fetten i. d. — 746; Herst. haltbarer Kunst— etc. P. 1086

Cacao, Untersuch. v. —fabrikaten 1200
Cadinen, üb. rechtsdrehendes — 1225
Cadmium-, Zink- und Wismuthkobalticyanid 872
Cadmiumoxyd, Einwirkung v. — auf Metallsalzlösungen . . . 781
Calciumcarbid, Probeentnahme v. — 703; Herst. von —. P. 930; Reduction durch — . . 984 1108
Calciumsuperoxydhydrat, Darst. von —. P. 635
Camphan, über flüssiges — 1042; Nitrir. v. — u. Pinenchlorhydrat 1224
Camphen, Darst. von —. P. . . 851
Camphor, synthet. Studien in der —gruppe 801; Darst. d. — a. Pinen 1224
Camphorchinonphenylhydrazon, Eigenschaften des — 622
Camphorphoron, über das — . 1017
Capillarelektrometer, verbessert. — 1158
Carbonate, Gewinnung von —. P. 1226
Carbonylchlorid, Einwirkung von Metallthiocyanaten auf — . 1224
Carborundum, Analyse von — . 967
Carnallit, Lösen von — auf natürlicher Lagerstätte. P. . . 1205
Caro'sches Reagens, Einwirkung der Chromsäure auf das — . 1157
Caseïn, Alkalisalze der durch alkal. Hydrolyse des — entstehenden Spaltungsproducte. P. 610; Abscheidung von — aus Kuhmilch mittels Kohlensäure 957; Gew. v. reinem —. P. 1045; Gew. von — aus Magermilch. P. 1064; Darst. ein. Formaldehyd— verbind. P. 1182
Caseïnleim, Herstellung von —. P. 738
Catechu, Bestandtheile v. Gambir- und Akazien- — 621; Production von — in Britisch-Indien . 1248
Celluloid, Unentzündlichmachen von —. P. 810
Celluloidähnliche Massen, Herst. v. —. P. 611; Darst. von — aus keratinhaltigen Stoffen. P. . . 931
Celluloseester, Darstell. von —. P. 1019
Cellulosefäden, Erhöhg. d. Festigkeit von —. P. 852
Cellulosexanthogenat, Reinigung von —. P. 810

Seite

Cement, Herst. von hydraulischem —. P. 609; Production v. — aller Art in den Vereinigten Staaten . 662
Ceriumsilicid, über — 744
Chemical Society, Sitzungsberichte: 608 621 654 1145 1203 1224
Chemie, Kenntn. d. Chinesen in der — 627; physikal. — (Jahresber.) 747; zum Studium der — 932; das Studium d. — in Frankreich 961
Chemiker, — II. Kl. u. chemische Werkmeister 601; zur Lage des —standes 869 892 995; Entwickelg. des —standes in Louisiana und Texas 870; die deutschen — in den Verein. Staaten 891; Stellg. d. — im Gährungsgewerbe 960; Anmeldung v. — z. Gewerbebetriebe 971
Chemiker-Verein zu Christiania, Sitzungsbericht 1131
Chemische Bestrebungen, zur Förderung wissenschaftlich— . 1199
Chemische Fortschritte, über — 1009
Chemische Gesellschaft, Basel-Freiburg i. B.-Mülhausen i. E., Sitzungsberichte . . . 756 1178
— —, Breslau, Sitzungsb. 666 1109 1156
— —, Heidelberg, Sitzungsb. 609 1204
— —, Karlsruhe, Sitzungsberichte 1177 1234 1241
— —, Stockholm, Sitzungsberichte 968 1060 1179
— —, Tübingen, Sitzungsberichte 655 757 1179
Chemische Industrie, Lage der — in Oesterreich 639 906 1024; Bericht über die Verwaltung der Berufsgenossenschaft d. — 665; die — in den Verein. Staaten v. Nordamerika 713; Entwickel. der — Schlesiens 1109; die — Ungarns 1185; auswärt. Handel der — 1901 1213
Chemische Producte, italienischer Handel in — i. J. 1901 . . 1231
Chemisch-physikal. Gesellschaft, Wien, Sitzungsber. 1132 1179 1241
Chinarindenalkaloide, Darst. der Salicylsäureester der —. P. . 1228
Chinin, Darst. von leichtlöslichen coffeïn- u. —halt. Präparaten. P. 971
Chlor, Darst. von — und sein Verhalten gegen Wasserstoff; Vereinigung von Wasserstoff und — 654 655; Vereinigung von Kohlenmonoxyd und — 1145; quantitat. Bestimmung von —, Brom und Jod 1219
Chlor-Akne, über — 1205
Chloral, Darst. von —. P. . . . 809
Chloralamid, Waarenzeichen — 1089
p-Chlor-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure, Darst. von —. P. 635
Chloramidoresorcindialkyläther, Darst. von —. P. 1133
Chlorate, Zersetzung von — . . 608
Chlorderivate, Einw. v. Aluminiumbromid auf cyklische — . . . 608
Chloride, Farbenänderungen bei — des Kobaltes etc. nach der Theorie d. Elektroaffinität 654; Fällung der — und Bromide von Cadmium, Quecksilber und Zinn durch Schwefelsäure . . 744
*Chlormagnesium, Verhalten des — im Dampfkessel 819 1099 1176
Chlormethylalkyläther, Darst. der niederen —. P. 1044
Chlornatrium, Production von — in Frankreich 991
Chlornitroaminobenzole, *sym.*-trisubstituirte — 655
Chloroform, Zufuhr des als Anästheticum verabreichten — 623; toxikolog. Ermittelung des — 828
o-Chlortoluol, Darstell. von —. P. 682
Chlorwasserstoff, Darst. v. — etc. P. 635
Chlorwasserstoffsäure, Einwirk. d. — auf d. Sulfate v. Aluminium-, Chrom- und Eisensesquioxyd . 744
Chlorzinklaugen, Herst. v. —. P. 1133
Chocoladen, Best. d. Zuckers in — 978
Cholalsäure, Isolirung von — etc. aus frischer Rindergalle . . 1017
Cholin, Rolle d. — bei d. Epilepsie 1203
Chromoxyd, Auflösen aufgeglüht. — in Säuren. P. 829
Chromsalze, Gewinnung löslicher — aus chromhaltigen Erzen. P. 656
Chrysarobin, Bestandtheile des käuflichen — 1146
Cinchomeronsäureester, über — 942

Seite
Cineolarsenat. P. 759
Citral, Umwandlung von Körpern der —reihe in Isomere etc. P. 1226
Citronellöl, Darst. eines balsamartigen Productes aus —. P. 1134
Citronenöl, Herst. v. künstl. —. P. 1045
Civilurtheile, Entscheid. schweiz. Gerichte über die Vollstreckbarkeit ausländischer — . . . 1124
Coffeïn, quantit. Best. des — 955; Darst. von leichtlöslichen — u. chininhaltigen Präparaten. P. 971
Condensationen, anormaler Verlauf der Michael'schen — . . . 706
Condensationswässer, Entfetten von —. P. 969
*Condensator mit Canälen. P. . 828
Colloide, physikalische Zustandsänderungen organischer — . 1234
Colonialwirthschaftliche Mittheil. 954
Concurs-Statistik für 1901 . . 1232
Contactkörper, Herst. von — für katalytische Processe. P. . . 929
Contactsubstanzen, Darstellung platinirter —. P. 986
Copale, chem. Constitution der — 1132
Correspondenz: 611 637 658 683 710 739 793 817 830 903 932 988 1021 1046 1064 1074 1089 1114 1122 1161 1209 1229 1234 1244
Cottonöl, winterhartes — . . . 664
Cuminaldehyd, Condensation d.— etc. mit d. Methylcyklohexanon 756
Cuproammonium-Radicale . . . 797
Cuprosulfatammoniake, wasserfreie — 1004
Cyan, Isomerie d. —verbindungen 942
Cyanalkalien, Herst.v.—. P.657; P. 900
Cyanamide, Darst. v. aromatisch. — 755
Cyanammonium, Gewinn. v. —. P. 656
Cyanessigsäureester, Condensat. v. Tetrachlorkohlenstoff mit — etc. 757
Cyanide, Gewinnung v. —. P. 708; —verbindung u. deren Darst. P. 900; Verbindungen complexer — mit Aminen der Fettreihe . 1198
Cyanmethylanilin, Darstell. von ω-— etc. P. 681
Cygni, Spectrum des γ— . . . 1241
Cyklogeraniolanoxycarbonsäure, Darst. einer —. P. . . . 1181
Cykloheptan, Derivate des — 1223
Cyklohexen, Additionsderivate des — 1225
Cyklononanon, über das — . . 1224

Dampf, neuer organischer — der atmosphärischen Luft . . . 707
*Dampfkessel-Explosionen, die — im Jahre 1901 1002
*Dampfüberhitzer, Laborator.-— 1084
Denitrification, Wesen und Bedeutung der — 666
Deposita: 661 685 712 833 883 934 973 978 990 1005 1048 1091 1147 1198 1212 1247
Desinfectionsmittel, Herst. eines —. P. 1061; P. 1161
Desmotroposantonin, Einwirkung der Diazosalze auf das — etc. . 667
Desoxycholsäure, Isolirung von — etc. aus frischer Rindergalle 1017
Destillation, Verfahr. zur fractionirt. —. P. 829; fractionirte — von Mineralkohlen etc. P. 1044; *elektrisch geheizter Apparat zur gefahrlosen —leicht entzündlicher Flüssigkeiten 1108; *App. für fractionirte — im Vacuum 1129
Diacetbernsteinsäureester, Einwirk. von Hydrazinhydrat auf — 1179
Diacetindoxyl, Darst. von —. P. . 792
Diäthylsulfat, Darstell. von —. P. 681
Dialkylrhodamine, Alkylirung von —. P. 792
Diamanten, Bildungsweisen des — 677; fluorescirende und phosphorescirende — 910; Herst. künstl. — 940; Umwandlung des — in schwarzen Kohlenstoff etc. 1225
1,4-Diamidoanthrachinon, Darst. von —. P. 1063
Diamidobenzhydrole, Darst. tetraalkylirter —. P. 851
Diastase, Wirkung der — aus ungekeimter Gerste auf Stärke . 608
Diazoamidoverbindungen, Umwandlung der — in Aminoazoverbindungen 655
Diazoaminoverbindungen des *ar*-Tetrahydro-β-naphthalins . . 608
Diazobenzolimid, Synthesen mit — 1179
Diazoindigo, Absorptionsspectrum von — etc. 1060
Diazosalze, Einwirkung der — auf das Desmotroposantonin etc. . 667
Diazoverbindungen, Einwirkung v. nitrirten — auf Acetylaceton . 757
Dibenzoylhydrazobenzol, üb. das — 634
Dicarbonsäuren, Veresterung asymmetrischer — 943
Dichinaalkaloidkohlensäureester, Herst. von —. P. 931
Dielektrische Körper, zur Physik von — 1203
Diffusion, Folgerung d. kinetischen Theorie über die — . . . 1043
Dihydrazide, über — 1204
Dihydrocamphorsäure, Darstell. einer mit der — identischen α-Methyl-α'-isopropyladipinsäure . 622
Dihydroresorcine, Einwirkung von Phosphorhaloiden auf — . 1224
Diindigotin, über — 1146
Dijodphenol, neues — 744
Diketone, über semicyklische 1,5- — etc. 942
Dimethyldihydroresorcin, Einw. von Phosphorhaloiden auf — 1224
Dimethylglutarsäure, Synthese der αα-— etc. 1204
Dimethylhexandiol, Darst. v.— etc. 1203
Dimethylsulfat, Darst. von —. P. 681
Dimethylviolursäure, Einwirkung von Baryumhydroxyd auf — 1204
Dinitrofurfuran, über — etc. . . 985
Dinitronaphthaline, Darst. mono- und dichlorirter —. P. . . . 930
Dioxynaphthalin, Darst. v. Monoalkyläthern des 2,3-—. P. . . 758
Diphenylcarbinole, Synthese v. — 1004
Dissociation, polarimetrische — von *l*-Bornylestern 665
Doctorpromotionen, gleichartige Gestaltung d. philosophischen — 1135
Doppelsalze, tetragene — . . . 963
Druckfarbe, Herst. einer zur Erzeugung durchsichtiger Bilder auf Celluloid geeigneten —. P. 658
Dünger, Herstellung von — aus Apatit etc. P. 878

Edelmetalle, Extraction von — aus ihren Erzen. P. 610
Eierteigwaaren, Beurtheilung etc. der — 745
Ein- und Ausfuhr: Waarenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande i. J. 1901 nach dem Werthe 625; chinesischer Aussenhandel v. Chemikalien, Drogen, Farbstoffen etc. (1901) 626; japan. Aussenhandel in Chemikalien, Drogen und Farbwaaren (1901) 661; Abnahme der Kautschukausfuhr Französisch-Indo-Chinas 686; Einfuhr von Montanproducten nach Russland 772; Gesammtexport von Indigo (1901) aus Batavia 818; Einfuhr von chemischen Producten nach Russland (1901); Gesammt-Waaren-Einfuhr in die Verein. Staaten von Amerika 833; Ein- u. Ausfuhr im deutsch. Zollgebiete vom 1. Jan. bis Ende Juni 1902 837: Deutschlands Aussenhandel mit Anilin- u. and. Theerfarbstoffen im letzten Jahrzehnte 935; Einfuhr von Producten, welche aus der Steinkohlendestillation erhalten werden, nach Italien 991; Zucker-Einfuhr in die Verein. Staaten; Einfuhr v. Chemikalien, Drogen etc. in die Verein. Staaten 1008; Ein- u. Ausfuhr im deutschen Zollgebiete v. 1. Januar bis Ende September 1902 . . 1049
Eisen, quantitat. Bestimm. des — 803; Auflösen v. — in gasförm. Salzsäure 1203; über den —-stoffwechsel 1241
Eisen u. Stahl: Eisen-Industrie von Canada 639; Behandl. von Eisenschlacken. P. 656; *Kolben zur Bestimm. des Kohlenstoffs in — 704, 817; Verwerthung v. pulverförmigen Eisenerzen 727; Industrieverhältn. d. —-branche in Pennsylvanien 818; Roheisenerzeug. Deutschlands seit 1880; Fortschritte in den deutschen Stahl- und Walzwerken 888; Ueberhitzung v. kohlenstoffarm. Flusseisen 889; Härtungsmittel für Stahl. P. 1019; Oesterreichs Eisenerzeugung 1117; Herstell. v. Ferrosilicium u. Silicospiegeleisen. P. 1133; Eisenprod. des südlich. Russlands 1138; directe Eisenerzeug. durch Ueberleiten eines vorgewärmten reducirend. Gasstromes über glüh. Erz. P. 1180
Eisenchromfarben, Herst. v. —. P. 791
Eisenerz, —lager im Nordwesten Nordamerikas 615; Kohlen- u. —-Product. in den Ver. Staaten 626; Verwerth. v. pulverförm. — 727
Eisenphosphoreiweisspräparate, Anwendung von — 952
Eisenschlacken, Behandl. v. —. P. 656
Eisensulfid, Eigenschaften des — 1203
*Eistrichter 732
Eiweiss, Verbinden v. bakteriolyt. Bakterienprod. mit —stoffen. P. 709; Bau der —molekel 919; Abscheid. der —stoffe des Blutes in Pulverform. P. 1088
*Eiweissartige Stoffe, Synth. v. — 1001
Eiweisskörper, Kohlenhydratgruppen der — des Blutserums 966
Eiweisspräparate, Herstellung v. — aus Bruch. P. 987
Eiweissstoffe, Abscheidung von — aus Säften. P. 683
Elaeococca vernicia, feste Säure des Oeles von — 1085
Elastische, plastische Masse, Herstellung einer —. P. 611
Elektricität: Wirk. des Tageslichtes auf d. Fortpflanz. elektromagnet. Impulse auf weite Entfernungen 608; *elektr. Ofen. P. 609; Natur der elektr. Entladg. 726; über secund. elektr. Wellen 800; Vorwärm. der Beschickung elektr. Oefen. P. 829; Einfluss des Wärmeleitungsvermög. der Elektrode auf die Beschaffenheit des elektrisch. Lichtbogens 845; Trennen flücht. Bestandth. einer zusammengesetzten Flüssigkeit von weniger flüchtigen. P. 878; Schirmwirkung der Gase gegen elektr. Schwingungen; leucht. elektr. Wind 922; Volta's Fundamentalversuch 923; elektr. Widerstand v. wenig leitend. Körpern bei sehr niedrig. Temperaturen 929; primäre — 950
Elektrochemie, techn. — (Jahresb.) 1034
Elektroden für Elektroanalyse 619; Herst. v. — f. Accumulatoren. P. 1132
Elektrolyse: Circulationseinrichtung an elektrolytischen Apparaten P. 681; Abscheid. v. Eiweissstoffen aus Säften auf elektrolytischem Wege. P. 683; Darst. v. Aetzalkalien. P.; desgl. v. Bleisuperoxyd. P. 708; Darst. v. Hydroxylamin. P. 737; — v. Salzgemischen 877; Fällung u. Amalgamation v. Metallen. P. 930; Reinigung v. Aluminium P. 969; Zinngew. aus Weissblechabfäll. P. 970; Behandl. v. Erzen. P. 986; elektrolyt. Dissociationstheorie etc. 1071; Gewinn. v. Brom. P. 1086; Darst. v. gepresstem Sauerstoff- und Wasserstoffgas durch — v. Wasser. P. 1111; galvanische Elemente 1156; Raffiniren von Blei etc. P.; elektrolyt. Niederschlagen etc. von Zink. P.; desgl. von Metallen. P.; Herstell. sehr dichter, zäher etc. Metallniederschläge. P. 1159; Verarbeitung von Kupfer durch —. P. 1180; elektrolyt. Reinigung zuckerhaltiger Lösungen. P. 1208; Darst. v. Hydroxylamin. P. 1226; Gewinn. v. metall. Aluminium etc. P. 1242
Elektron, elektromagnet. Masse d. —; Principien d. Dynamik d. — 946
Elemente, Zusammensetzung der chemischen — 710; ein neues — 940
Ellagsäure, Gewinnung von —. P. 1206
Emulsionen, Herstellung von goldhaltigen, selbsttonenden —. P. 1046
Energiespectrum, Untersuch. d. — 725
Entwässerung, Vorrichtung zur — bezw. Entsäftung v. mineralischen etc. Stoffen. P. . . . 757
Erdalkalihydrosulfite, Synthese d. wasserfreien — etc. . . . 1085
Erdalkalisulfide, Gewinn. v. —. P. 1180
Erdöle, Reinigung von Rohöl etc. P. 757; Zusammensetzung d. — v. Texas 1017; Gehalt an Suberan im — 1223; Darst. v. Schmierölen aus dem — von Grosny; Jodzahlen d. Fractionen d. leichten — v. Grosny; fractionirtes Fällen der hochsiedenden —fractionen 1224
Eruptionsmassen, geologisches Aussehen der — vom Mont Pelée 1158
Eruptiv-Gebiet, das böhmische u. das amerikanische — . . . 965
Eruptivgesteine im Bergenschen Gebiete 779
Erythrit, Einwirkung v. Selenylchlorid auf den — 634
Erze, Behandl. von antimonhalt. — etc. P. 609; Abscheidung d. Zinkes aus Schwefel — u. Gewinn. von Blei etc. P. 610; Verhüttung von mulmigen — etc. P.; Behandlung v. Misch- — etc. P. 900; Verarbeitung roher sulfidischer — in ununterbrochen. Betriebe. P. 930; elektrolyt. Behandl. von —. P. 986; Auslaugen von —. P. 1158; Amalgamation goldh. — etc. P. 1159; Chlorirung von — und Metallen. P. 1180
Erzlagerstätten von Pitkäranta . 806
Eucalyptol, Gew. von —. P. . . 636
*Exhaustoren, Verwend. von — in der chemischen Industrie . . 1057
Explosivstoffe, Herst. von — . . 903
*Exsiccator, Vacuum- — m. regulirbarer Glühlicht-Heizung . . 899
*Extractionsapparat 1042; 1177; P. 1227

Fabrikarbeiter, jugendliche — u. —arbeiterinnen der chem. Industrie im Deutsch. Reiche 1901 1237
Färberei und Zeugdruck: Echte Farblacke. P. 658; Zeugdruck-Industrie in Italien 662; zur Theorie des Färbevorganges 680 729 1201 1229; Reservagedruck für Schwefelfarbstoffe. P. 683; Drucken auf vegetabilische Fasern mit Hülfe der im franz. Pat. 309503 beschrieb. Farbstoffe. P. 709; echte Färbung. auf der Wollfaser mittels Azofarbstoffe aus *p*-Kresol u. Naphthylaminsulfosäuren. P. 758; Aetzen mittels Hydrosulfite. P. 792; P. 1044; Färben v. vegetabil. Fasern mit Alizarinfarbstoffen u. schwefligsauren Beizsalzen. P. 852; Aetzen gefärbter Textilstoffe. P. 880; Drucken mit Schwefelfarbstoff. P.; Herst. von Geweben mit gemischten Farbtönen aus mit Beizen bedruckt. Kammzug. P. 901; Aetzen v. mit Paranitranilinroth gefärbt. Faser mit Rhodanzinn. P. 987; Erzeugung blauer Farbtöne mittels substantiver Farbstoffe. P.; Reservagedruck auf mit Schwefelfarbstoffen zu färbend. Stoffen. P. 1020; Herst. v. Reserve-od. Pappdruckmassen für chem. Druck. P. 1045; Azoreserven unt. Dampfindigoblau; Reserve unt. Dampfindigo; Gravüren mit 25 Hachüren pro 1 mm; Weiss- u. Buntätzen für Anilinschwarz auf Wolle; Vorbeizen von Baumwolle 1059; Wirkung der Oxalsäure beim Aetzen des Indigos 1174; Zersetzung der lösl. Türkischrothöle auf der Faser etc. 1203; Erzeug. v. Schwefelfarbstoffen auf der Faser. P. 1207; Verminderung der Affinität der animalischen Faser für Farbstoffe. P. 1208; Herrichten v. Indigoküpen. P.; Indigoreservedruck. P. . . . 1
Farbbindemittel, Herst. ein. —. P. 1
Farben, schöne u. hässliche — 666; Darst. von —. P. 850; Herst. v. — und Farbgemischen. P. 970; Untersuch. von altrömischen — 1
Farbenänderungen bei Chloriden d. Kobaltes etc. nach d. Theorie der Elektroaffinität . . . .
Farbholz, stetige Diffusion von — etc. P. . . . . .

Seite
Farblacke, Darstell. echter —. P. 658
Farbstoffe (u. Zwischenprodukte): Condensationsprod. aus *p*-Amidophenol. P.; Sulfosäuren dialkylirt. *p*-Amido-p_1-oxydialphylamine. P.; Indigo und dessen Homologe aus α-Arylhydantoinen. P. 610; — der Figuren in der Grotte Font-de-Gaume; *p*-Chlor-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure. P.; Schwefel—. P. 635; substant. Baumwoll— aus β-Amidonaphtholsulfosäure. P. 636; desgl. aus Guanidinderivaten. P.; roth-violette und violette — aus Methylanthrachinon. P.; Indoxyl (2 Pat.). P. 657; Fehlerquelle bei der Prüf. auf den — der Weine 665; ω-Cyanmethylanilin u. Derivate. P. 681; grüne Schwefel—. P.; Indoxyl u. Homologe. P.; zur Farblackbereitung geeignet. rother Monoazo— aus 4-Chlor-3-nitranilin-6-sulfosäure und β-Naphthol. P.; Baumwoll—. P.; blauer — der Anthracenreihe. P. 682; Theerfarbenfabrikation (Jahresber.) 697; Formylmethylanthranilsäure. P.; Leukogallocyanin. P.; gelber — der Anthracenreihe. P. 709; *p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin und — daraus. P.; rothe Azo—. P.; blaue Anthrachinon—. P. 738; substantive Baumwoll— aus β-Amidonaphtholsulfosäuren. P.; substant. grüne bis blau-grüne Trisazo—. P. 758; Diacetindoxyl. P.; Alkylirung von Dialkylrhodaminen. P. 792; schwarze substant. Baumwoll—. P.; tetraalkylirte Diamidobenzhydrole. P. 851; schwarze Schwefel—. P.; blaue —. P.; α_1-Nitro-α_2-naphthylamin-α_4-sulfosäure. P. 879; substantive —. P. 880; substantive Polyazo— aus Resorcin. P. 901; Deutschlands Aussenhandel mit Anilin- und anderen Theer— im letzten Jahrzehnte 935; blauer Schwefel—. P.; Disazo— aus *m*-Diamidodiphenylharnstoff. P.; gelber Acridin—. P. 970; schwefelhaltige —. P. 987; *p*-Nitrosocarbazol. P. 1019; braun-violetter Azofarbstoff. P.; Naphthacenchinonderivate. P. 1020; braune Schwefel— aus Nitroso-*m*-toluylendiamin. P.; blauer Schwefel—. P.; Baumwolle im schwefelalkal. Bade dir. färb. —. P. 1044; Darst. v. Indigo u. substituirten Indigos. P.; — d. Indigogruppe. P. 1061; gelb-braun. Schwefel—. P.; dunkl. Schwef.—. P.; schwarzer substantiver schwefelhalt. Baumwoll—. P.; schwarze substant. Baumwoll— P.; schwarze Baumwoll—. P.; viol. substant. —. P.; rothe, bes. zur Farblackbereitung geeignete Monoazo— aus 4-Chloranilin-5-bezw.-6-sulfosäure u. β-Naphthol. P. 1062; chromirbare Azo—. P.; neue Azo—. P.; primäre Disazo— mit *m*-Phenylendiamin in Mittelstellung. P.; 1,4-Diamidoanthrachinon. P.; Ersatz ein. od. beid. Sulfogruppen d. 2,6-Anthrachinondisulfosäure durch Amidogruppen. P. 1063; Tetramidoanthrachinonsulfosäuren. P. 1064; schwarze Baumwoll—. P.; echte — der Phthaleïnreihe. P.; rothe —. P.; blau-rothe Farblacke. P.; Indigo u. substituirte Indigos. P.; trockener Indigo in Stücken. P. 1087; schwarzer, direct färbender Schwefel—. P.; Sulfosäuren alkylirter *p*-Amido-p_1-oxydialphylaminderivate und blaue Schwefel— daraus. P. 1112; das dem *p*-Oxyphenyl-*p*-oxyxylylamin entsprech. Indophenol u. ein Schwefel— daraus. P.; braune Schwefel—. P.; gelb. — d. Anthracenreihe. P.; — der Anthracenreihe. P. 1113; gelber Schwefel—. P.; direct färbende schwefelhaltige Baumwoll—. P.; braune beizenziehende —. P.; tertiäre Basen d. Anthrachinonreihe. P.; Anthracen—. P. 1134; Acridin—. P.; gelbe bis orangegelbe — d. Acridinreihe. P. 1160; substantive —. P. (2 Pat.) 1181; rothe Lacke mit gelbem Reflex. P. 1182; Reaction einiger Phenol— 1204; Sulfosäuren der Indolreihe. P.; orangebraun. Schwef.—. P.; schwarze substantive —. P.; Erzeugung von Schwefel— auf der Faser. P.; gelbe basische —. P. 1207; wasserlösl. Anthracen—. P.; Lacke aus Schwefel—. P. 1228; Herst. saurer Lös. von Indigoweiss. P.; direct zieh. Baumwoll—. P. 1243
Faser, techn. Behandl. der vegetabil. — 1200; Vermind. d. Affinität der animalisch. — für Farbstoffe. P. 1208
Faserstoffe, Herst. von künstlichen — für mehrfarbige Gewebe. P. 1182
Felle, Enthaaren von —. P. . . 611
Fermente im Bienenhonig . . . 964
Ferrosilicium, Herst. von — etc. P. 1133
Fette und Oele: Behandl. v. Fettkörpern zwecks Umwandlung d. Oelsäure in feste Fettsäuren. P. 610; Extraction von Oel aus Oelkuchen etc. in Frankreich 668; fettes Oel v. Sambucus racemosa 706; Nachweis v. fremden Fetten in der Butter 746; Lecithingehalt der Fette 747; Gewinn. v. Baumwollsamenöl. P. 791; Färben dickflüss. Mineralöle. P. 852; Farbenreactionen fetter Oele 897 932 978 1014; Entstehung d. Fettes im Thierkörper 1110; Darst. v. haltbaren Brom- u. Jodfetten. P. 1112; Analyse v. — nach d. Jodmethode von Wijs 1131; Reinigen u. Entfärben von —. P. 1182; Darst. von Schmierölen aus dem Erdöle von Grosny; Jodzahlen d. Fractionen des leichten Erdöles von Grosny; fraction. Fällen d. hochsiedenden Erdölfractionen (Schmieröle) . 1224
Fettsäuren, Verbind. d. — m. Ozon. P. 970
Fichtenbäume, Extrahiren des Saftes aus — 1210
*Filterkörper. P. 878
Filtermasse für Wasser. P. . . 969
Filterstoff, Herst. eines —. P. . 969
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors, Sitzungsber. 1043 1157
Firniss, Herst. ein. — ersatzstoffes. P. 1226
Fischguano, Herst. von —. P. . 683
Flamme, Geschwindigkeit d. Ionen e. salzhalt. — 655; z. Theorie der — 1179
Flechten, gegenwärtiger Stand der —forschung 924
Fleisch, Leuchten des — . . . 924
Fleischextracte u. deren Ersatzmitt. 612
Florence'sche Krystalle, diagnostische Zerstörung der — . . 1240
Flüssigkeiten, starke Oxydation v. —. P. 635; Best. v. Wasser in — 658; *Apparat z. automat. Abmessen von — 705; Abscheid. der ternären Substanzen etc. aus thierischen und pflanzlichen — 744; Beziehungen zwischen den Eigenschaft. der — beim Siedepunkte 780; Appar. z. Eindicken v. klebrigen —. P. 829; Trennen flücht. Bestandtheile einer zusammengesetzten — v. weniger flüchtigen. P. 878; Apparat zum ununterbroch. und stufenweisen Concentriren u. Destilliren von —. P. 878; Klären von —. P. 1085
*Fluor, quantitat. Best. d. — 967; natürl. Vorkomm. v. — im Weine 978
Fluoranthan, über — etc. . . . 706
Fluoren, Condensation von — mit Benzoylchlorid 706
Fluorenoncarbonsäure (1), üb. — etc. 706
Fluorwasserstoff, Krystall— bei Oxalaten 943
Flusssäure, Absterb. eines Baumes durch —dämpfe 746
Flussüberwachung, Technik der bisherigen Art der — . . . 926
Formaldehyd, Reactionen mit — 606 967; —-Bestimmung 701; Darst. ein. —-Caseïnverbind. P. 1182
Formalin, Waarenzeichen — . 1089
Formol, Reaction des — . . 1043
Formylmethylanthranilsäure, Darst. von —. P. 709
Furon, Fleischconservirungsmittel „—“ 1200
Gadolin, über Johan — . . . 726
Gährungen, aërobe — im Stallmiste 623
Gährungserreger bei d. Bierbereit. 1179
Gährungsgewerbe, Stellung des Chemikers im — 960
Gährungsindustrie, Reinigungsverfahren für die —. P. . . 830
Galaktamin, über — 1085
Galvanische Elemente, über — 1156
Gase: Unter dem Einflusse gewisser — erzeugte Eindrücke 623; *App. zum Messen d. Zugstärke v. Luft und anderen —. P. 635; Herst. v. Kohlenoxyd —. P. 657; *Flasche zum Auswaschen v. — mit fliessendem Wasser 733; Gasometrie und Gasanalyse (Jahresbericht) 781; gasanalyt. Bestimmung. mit dem V. Meyer'schen Dampfdichteapparat 875; Entdeckung der inerten — 894; Schirmwirkung der — gegen elektr. Schwingungen 922; Gewinnung d. basischen stickstoffhaltigen Bestandtheile aus feuchten —gemischen. P. 969; Analyse des brennbaren — aus dem Kaspischen Meere 1017; *App. zum Kühlen u. Reinigen v. Hochofen—. P. 1061; Wasch- u. Trockenapparat für — 1074; Darst. v. gepresstem Sauerstoff- u. Wasserstoff—. P. 1111; Erzeugung v. Heiz— u. Ammoniak. P. 1112; Reinigung v. —. P. 1158; Argon, Kohlenoxyd u. Kohlenwasserstoffe in den — d. Spalten des Mont Pelé 1241; Herst. eines — aus Müll u. dergl. P. . 1242
Gebrauchsmusterliste: 614 642 668 696 741 761 793 798 818 855 882 890 934 973 978 1005 1048 1066 1090 1116 1137 1147 1172 1211 1230 1247
Gebrauchsmustersachen, Entscheidungen in . 672 1013 1054
Geisselfärbung, über —methoden 957
Gelatinemasse, Herst. einer mit Chromat. zu sensibilisirend. —. P. 1045
Gelatinirung, üb. die —erscheinung 802
Gentianose, Constitution der — . 877
Gentiobiose, krystallisirte — 797; Einw. lösl. Fermente etc. auf d. — 877
Geräthschaften, Bezeichnung chemischer — 1122
Gerberei u. Gerberei-Chemie: Extraction v. Gerbmitteln. P. 738; Gerbverfahren. P. 852; Prüfung des für die Gerbmaterialanalyse vorgeschriebenen Freiberger Hautpulvers 895; gleichzeitiges Färben u. Gerben mit Chromsalzen. P.; Gerbeverfahren. P. 902; Bestimm. d. freien Schwefelsäure im Leder; Einfluss d. verschiedenen Bestandtheile des Wassers auf die Auslaugung d. Gerbmaterialien; Anwendung v. Titansalzen in d. Lederfärberei 910; Wirkung v. sulfithaltigen Extracten auf Leder; Theorie d. Lederbildung; Bestimm. d. Hautsubstanz in Leder nach Kjeldahl's Methode; Werth der Stickstoffbestimmungsmethode zum Zwecke d. Controle des Verlaufes des Gerbeprocesses; Filtration v. Gerbstofflösung. für die Analyse; Filtermethode und Schüttelmethode; Flockenbildung auf Leder; Bestimmung des Wasseraufsaugungsvermögens des Leders 911; Zusammensetzung und Moleculargewicht einiger wichtiger Gerbstoffe etc.; Beziehung zwisch. Baumé-Graden und spec. Gewichten etc.; Mangrovenrinde als Gerbmaterial 912; Nachweis und Bestimmung des Kastanienextractes im Gemisch mit Eichenextract 1004; volumetrische Bestimmung des Gerbstoffs u. die Analyse v. Gerbhölzern etc. 1085; Färben von Leder mittels Molybdänsalze etc. 1158; Gerben v. Häuten etc. P. 1161; Gerben von Fellen etc. P. 1229
Gerbholz, stetige Diffusion von — etc. P. 1158
Gerbmittel, Extraction von —. P. 738
Gerbstoffextracte, Gewinn. von — aus Sulfitcelluloselaugen. P. . 611
Gesellschaft der Wissenschaften, Christiania, Sitzungsber. 969 1204 1241
Gesundheitspflege, Wechselbezieh. zwischen Stadt und Land . . 926
Getränke, Herst. weinart. —. P. 852; wann ist ein — als alkoholfrei zu bezeichnen? 977; Gewinnung eiweissreicher —. P. . . . 1228
Getreideschwarzrost, Specialis. d. — 780
Gewebe, Herst. v. — mit gemischt. Farbtönen. P.; Metallisir. v. —. P. 901
Gewerbe-Inspectoren, Bericht der k.k. — üb. d. Amtsthätigk. i. J. 1901 711
Gewerberäthe, Jahresber. der kgl. preuss. Regierungs- und — etc. 823
Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz, Wirkung des — . . . 893
Gifte, proteolyt. Wirkung von — 877
Glas, *Jahresber. über —ind. 628; Herst. v. deckend. metallglänz. Ueberzügen auf —. P. 851; Rothfärben v. — mitt. Kohlenstoffs. P. 880
Glasspritzrad für d. Essigfabrikat. 1058
Gleichgewicht, Princip d. chem. — 1223
Glühkörper, Formen und Härten v. —. P. 637; Erhöh. d. Leuchtkraft von —. P. 658; Herstell. von Fäden für —. P. . . 1135
Glutinpepton, über — 675
Glycerin, Reaction von Kaliumpermanganat auf —. P. 903; Herst. v. wasserfreiem —. P. 1133; Bestimmung des — im Weine 1198
Glykogen, Nachweis u. Vorkomm. von — im Harne 966
Glykolsäurementhylester, Darst. von —. P. 1159
Glykose, Erzeug. v. — durch die Muskeln 622; die —industrie in den Verein. Staaten . . . 1067
Glykuronsäuren, Synthese gepaarter — 941
Gold, Niederschlagen von —. P.; Extraction von — etc. aus Schwefelerzen. P. 879; Extract. von — aus Erzen etc. P. 900; Fäll. von metall. — durch Formaldehyd 1017; — b. Sacgijok 1204
Gonidien, Entstehung der — im Flechtenthallus 800
Grabschrift eines Chemikers . 1209
Graphit, zur Geschichte der Entdeckung des künstlich. — 641; Entdeckung des — etc. 807; — in Canton, Conn. 811
Grundstoffe, Neuentdeckgn. auf d. Gebiete der chem. — seit 1888 1103
Guajakol, Verbind. aus —, Zimmtsäure u. Tannin. P. 738; Darst. von reinem — etc. 1225
Guajakolsulfosäure, Abscheidung der — des Patentes 109789. P. 657
Gummi, Wiedergewinnen v. rein. — aus vulcan. —-Gegenständen. P. 636; die —-Industrie v. Para. 1185; vom —markte . . . 1248
Guttapercha, Extract. v. —. P. 1045
Gyps, über den — 804; Löslichk. d. — in Gegenw. v. Metallchlorid. 1224

Hämateïn, Gewinn. von —. P. 1228
Hämatinsäuren, Constitution der — 942
Hämoglobintannin, Darst. ein. Präp. aus — und Pepsinsalzsäure. P. 636
Halochromie, über — 939
*Halter für Reagensgläser etc. . 705
Handel u. Industrie, Einfluss des Unterrichtswesens etc. auf — . 687
Handelskammer-Berichte, aus den — Deutschlands . . . 1147 1164
Harn, Werth der Beckmann'schen Gefrierpunktsbestimmung f. die Beurtheilung des — 953
Harnsäure, Best. der — im Harne 1015
Hartblei, Analyse von — . . . 1107
Hartharze, Verunreinigung. in — 602
Hartspiritus, Darstell. von —. P. 880
Harze, Reinig. u. Entfärb. v. —. P. 1182
Hautpulver, Prüf. d. Freiberger — 895
Hefe, Behandlung von —. P. 830; Nomenklatur der —arbeit 964; neue —studien 1010; Behandl. von Anstell— für Obergährung 1013; Herst. v. gährwirksamer steriler Dauer—. P. 1088; Ausscheidung des Protoplasmas aus der — (2 Pat.). P. 1244
Hefeextract, Gewinnung v. —. P. 971
Heilserum, Statistik des — . . 957
*Heissdampftrichter 733
*Heizkörper, *ringförmiger* —. P. 737

Seite
Helium, Wirkung d. Quecksilberdampfes auf das Spectrum d. —; Druckcoëfficienten des — etc. 623
Hexamethylentetramin, Verbind. aus der Gruppe des — . . 1085
Himmel, über das Blau des — 895 932
Holz, Conserviren u. Färben v. —. P. 988
Holzkohlen, Holzdestillations- und —-Industrie in Oesterr.-Ungarn 686
Holzstoff, Nachweis v. — in Zellstoff 632
Hüttenerzeugnisse, Gewinn. der wichtigsten — etc. im Deutschen Reiche u. Luxemburg (1901) 640 1250
Hydrazinhydrat, Einwirkung v. — auf Diacetbernsteinsäureester 1179
Hydrazobenzol, Umwandlung des — in das Benzidin 655
Hydrazone, Umwandlung von — in Oxime 706 941
Hydrocellulose, Herstellung einer schwefelhaltigen —. P. . . 1206
Hydrosulfite, Aetzen mit —. P. 792, Herstellung von —. P. 1018
Hydroxylamin, elektrolyt. Darst. von —. P. 737; Synthesen mit — in der aliphatischen Reihe 844; elektrolyt. Darstell. von —. P. 1226
Hydroxyoxamide, über — . . 1146
Hystazarin, über — 756

Idryl, über — etc. 706
Immunitätslehre, zur — . . . 957
Imprägniren von Holz, Torf etc. P. 931
Indicator, neuer acidimetrischer — 899
Indigo, Darst. von — aus α-Arylhydantoinen. P. 610; Gesammtexport von — aus Batavia (1901) 818; über colloidalen — 944; — in Indien 1008 1232; Darst. von — u. substit. —. P. 1061; P. 1087; Darst. v. Farbstoffen d. — gruppe. P. 1061; Darst. v. trockenem — in Stücken. P. 1087; Reduction v. —. P. 1160; Wirk. d. Oxalsäure b. Aetzen d. — 1174; Herrichten v. — küpen. P.; — reservedruck. P. 1228
Indigotin, Absorptionsspectrum von — etc. 1060
Indigweiss, Herst. saur. Lös. v. —. P. 1243
Indol, Darst. von Sulfosäuren d. —reihe. P. 1207
Indophenol, Darst. des dem p-Oxyphenyl-p-oxyxylylamin entsprechenden — etc. P. . . 1113
Indoxyl, Darst. von — (2 Pat.). P. 657; Darst. von — u. dessen Homologen. P. 682; Darst. v. — und Derivaten desselben. P. 1160
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E., Sitzungsb. 756 1059 1203
Ingenieur, Berechtig. z. Führung des Titels „—“ in Oesterreich . 612
Invertin, Wirkung von Alkohol u. Säuren auf das — der Hefe 701
Ionen, Geschwindigkeit d. — einer salzhaltigen Flamme 655
Iridium, Doppelnitrite des —. . 655
Isobutyraldehyd, Condensat. v. — mit m-Oxybenzaldehyd etc. . 1234
Isocyansäureester, Darst. v. —. P. 809
Isolirmasse, Darst. einer —. P. 636; plastische —. P. 637
Isolirmittel, Herst. eines —. P. . 658
Isomerie, Herbeiführung von — . 910
Isonitrosocamphor, isomere Benzoylderivate aus — 1224
Isophoron, Darst. von —. P. . 1019
Isosalicylsäure, über die — 977; Einwirk. v. Wasserstoff auf — 1123
Isozimmtsäure, über — etc. . . 942
Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti, Sitzungsberichte . 828 1240

Jahresberichte: *Glasindustrie 628; Pharmac.-chem. Präparate 643; Bakteriologie 688; Theerfarben-Fabrikation 697; Ammoniaksoda-Industrie 715; Physikalische Chemie u. Physik 747; Technologie d. Spinnfasern 752; *Gasometrie u. Gasanalyse 781; Waarenkunde (Pharmakognosie) 786; Chemie d. Wassers (Mineralwässer) 912; Agricultur-Chemie 996; Elektrochemie . . . 1034
Jod, Product. v. — in Chile . . 742
Jodfettsäuren, Darstell. schwefelhaltiger —. P. 1019
Jodoform, Sterilisir. v. krystallin. —. P. 830; Gleichgewicht in Systemen v. Naphthalin u. — 1223
Jodpentafluorid, über das — . 1043
Jodwasserstoff, Reaction. zwischen Kaliumpersulfat, phosphoriger Säure und — 655
Jonon, Darst. von —. P. 610; P. 792; P. 930; Darst. von α-—. P. 610; Darst. von β-—. 708; Darst. von —derivaten. P. 830

Kälte, Anwendung der Kälte in d. Nahrungsmittel-Industrie 950; Erhöhen d. — erzeugung in Luftverflüssigungsapparaten. P. . 1205
Kainit, tetragene Doppelsalze d. — 963
Kalibestimmung, Abkürzung d. — 1014
Kaliborit, künstl. Darst. von — . 941
Kali-Industrie, gegenwärt. Lage der — 799
Kaliummagnesiumcarbonat, Zers. des bei der Potaschedarstellung auftretenden —. P. . . . 1043
Kaliumpermanganat, Reaction von — auf Glycerin. P. 903
Kaliumpersulfat, Reaction. zwisch. —, phosphoriger Säure und Jodwasserstoff 655
Kaliumverluste bei d. Veraschung organischer Substanzen . . . 958
Kalk, Behandeln von — 757; Gewinnung v. — aus Nebenprod. P. 1044
Kalksandsteinmasse, Herst. v. —. P. 850
Kalomel als Alkali-Indicator . 1234
*Kammerfilter, Abdichtg. für —. P. 609
Kastanienextracte, Nachw. von — 1004
Katalyse, Modell f. Uebertragungs— 655; über — 941 1204; — u. Katalysatoren 1075
Kautschuk, Analyse von —waaren 632 658; Entvulcanisiren von —. P. 636; Abnahme der —ausfuhr Französisch-Indo-Chinas (1901) 686; Regeneriren v. —abfällen. P. 988; Entvulcanisiren v. —. P. 1161
*Keimapparat 680
Kerzen, Herst. von — etc. P. . 1243
Kesselstein, Wärmeleitungsvermögen des — etc. . . . 707
Ketone, Reaction von — etc. mit Säurechloriden 1203; Einwirkung von Aluminiumbromid auf — 1224
Ketonsäureester, Einwirkung der salpetrig. Säure in saurer Lösung auf die α-substituirten β— 744 797; Einwirkung gemischter Organomagnesiumverb. auf — 1060
Kinasen, mikrobische — 744; eine — im Schlangengifte 798
Kinetische Theorie, Folgerung der — über die Diffusion . . 1043
Klebmittel, Herst. eines —. P. 683; P. 811
Klebstoff, Darst. eines dem Gummi arabicum ähnlichen —. P. . . 658
Knochenmehl, Umwandl. der im — enthaltenen Sulfite in Sulfate. P. 969
Kobalticyanide 872
Kobaltsilicid, neues — 969
Kochsalz, Gewinnung von nicht hygroskopischem —. P. . . . 878
Kohlehaltige Stoffe, Vorricht. zur ununterbroch. Destillation —. P. 1086
Kohlen, —-Production in den Verein. Staaten 626; Wärmevermögen der — 969; die —production u. der Verbrauch der Welt 1008; Zusammensetzung u. Heizwerth der — Ungarns 1082; Gew. und Wiederbelebung von — mit grosser Entfärbungskraft. P. 1226
Kohlenbriquettes, Herst. von —. P. 900
Kohlenhydrate: Wirkung der Diastase aus ungekeimter Gerste auf Stärke 608; Einwirkung von Selenylchlorid auf den Erythrit 634; Manneotetrose u. Manninotriose 655; Synthese der — etc. 763; Krystallis. Gentiobiose 797; —gruppen der Eiweisskörper des Blutserums 966; *Synthese von — etc. 1001; Zusammensetzung der Reserve— d. Eiweisses einig. Palmen 1043; Glykose-Industrie in den Vereinigten Staaten 1067; Volemit in Primulaceen . . 1132
Kohlenmonoxyd, Vereinigung von — und Chlor 1145
Kohlenoxyd, Herstell. von —gas. P. 657; Gewinnung von —. P. 900
Kohlensäure, Zersetz. der — durch Blätter 797: Darst. reiner —. P. 1061: Reinig. des rauchhaltigen —gases aus Kalköfen. P. . 1112
Kohlensäureanhydrid, Feststellg. der Menge —, welche aus Seewasser durch Luft absorbirt wird 909
Kohlenstoff, Darst. von fein vertheilt. —. P. 681; *Kolben zur Bestimmung des — in Eisen u. Stahl 704 817; Beziehungen zwischen Verbrennungswärme u. Constitution bei —verbind. 802; Entzündungstemp. etc. der 3 —varietäten in Sauerstoff 1205
Kohlenstoffringe, Configuration der gesättigten — 801
Kohlenstofftetrachlorid, Darstell. von —. P. 1086
Kohlensulfid, Nichtexistenz eines gasförmigen — 1146
Kohlentheer, Production von — in den Verein. Staaten . . . 1150
Kohlenwasserstoffe: Directe Hydrogenisirung d. Aethylen— durch die Contactmethode 707; zur Genese der Naphthene etc. 726; Reinigung von —ölen. P. 757; — C_6H_6 u. Alkohol $C_6H_{10}O$ 1043; capillare Eigenschaften einiger cyklischer — 1060; — etc. in den Gasen der Spalten des Mont Pelé 1241; Chlorirungsmethode der aromatischen — 1242
Kokerei mit Gew. v. Nebenprod. P. 1159
Koks, Production von — in den Verein. Staaten (1901) . . . 833
Koksofenanlage, mit armen Gasen betriebene —. P. 878
Kolaroth, Darstellung von —. P. 1161
Kolophonium, Härten v. — etc. P. 793
Kreosol, Darst. von reinem — etc. 1225
Kresol, Oxalsäureester d. p-—. P. 1087
Krötengift, Grundstoffe des — . 667
Krystallisationen, Beobachtg. d. — in Vacuum-Verdampfapparaten und dergl. P. 829
*Kühler mit luftdicht verbundener Vorlage 633
Kunststeinmasse, Färben v. kalkhaltiger — etc. P. 810; P. . 1021
Kupfer, — production d. Welt 626; *Verhalten v. Salzlösungen geg. — etc. 845; — production i. Italien 935; Oesterreichs Eisen- u. —erzeugung 1117; Verarbeit. von — durch Elektrolyse. P. . 1180
Kupferchlorid, Fällung von — und -bromid durch Schwefelsäure 744; wasserfreie ammoniakalische — 797
Kupferoxyd, Verdrängung starker Basen durch ammoniakalisch. — 634
Kupfersalze, Einwirk. des Nickelhydroxydes auf — etc. . . . 665
Kupfersteine, Behandlung von — und Schwarzkupfer. P. . . 1242
Kupfersulfat, —- etc. Production Spaniens (1901) 762
Kurpfuscher, Einfluss der — auf Gesundheit und Leben der Bevölkerung 926

Laboratoriums-Apparate: *Trockenabsorptionsröhren für die organ. Elementaranalyse 607 830; *Modification des Rey'schen Bürettenschwimmers; *neuer Absaugtrichter 607; *Kühler mit luftdicht verbundener Vorlage 633; *modificirter Soxhlet'scher Apparat 653; *Keimapparat zur Erhaltung constanter Feuchtigkeit im Keimbette 680; *Aräopyknometer; *Kolben zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Eisen u. Stahl 704; *Apparat z. automatischen Abmessen von Flüssigkeiten; *Halter für Reagensgläser, Kochkolben etc. 705; *Moleculargew.-Bestimmungsapparat; *Eistrichter 732; *Heissdampftrichter; *Chamäleon-Bürette; *Wasch- u. Absorptionsflasche; *Flasche z. Auswaschen v. Gasen mit fliessendem Wasser 733; *Vorstoss mit Ansatzröhrchen; *Bestimmung des Flüssigkeitsgrades von Schmierölen; *Titrirapparat 734; Zeiss'sches Eintauchrefractometer 746; Acidimeter 781; *Absorptions- und Waschapparate; *Spritzflasche 876; *Vacuum-Exsiccator mit regulirbarer Glühlicht-Heizung 898; Apparat z. Bestimmung der
Seite
chemischen Lichtintensität 947; *Bürette zur Ermittelung der schwefligen Säure im schweflig. Saturationsgase 968; *Turbine mit directer Rührvorrichtung 985; Seck'sche Laboratoriumsmalzmühle 1012; *Extractionsapparat 1042; Spritzflasche 1046; Wasch- und Trockenapparat für Gase 1074; *Laboratoriums-Dampfüberhitzer 1084; *elektrisch geheizter Apparat zur gefahrlosen Destillation leicht entzündlicher Flüssigkeiten 1108; *Absorptions- u. Trockenröhren 1109; *Apparat für fractionirte Destillation im Vacuum 1129; *Scheideflasche 1145; *Apparat zum selbstthätigen Auswaschen des Niederschlages auf dem Filter 1156; verbessertes Capillarelektrometer 1158; *controlirbarer Schiessofen 1176; *Extractionsapparat 1177; *Apparat zur Rauchgas-Untersuchung 1
Laboratoriums-Berichte: Cantonales chem. Laboratorium in Bern (Prof. Dr. F. Schaffer) 607 620; milchwirthschaftliches Institut zu Wreschen (Dr. Tiemann) 620; öffentl. chem. Laboratorium von Dr. Hundeshagen u. Dr. Philip in Stuttgart 633; thurgauisches canton. Laborat. in Frauenfeld (A. Schmid) 705; städt. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel zu Nürnberg (H. Schlegel) 736; milchwirthschaftl. Institut zu Proskau (Dr. J. Klein) 828; chem. Untersuchungsamt der Stadt Dresden (Dr. A. Beythien) 849; chem. Laboratorium d. Cantons St. Gallen (Dr. G. Ambühl) 876; deutsche Versuchsanst. f. Leder-Industrie zu Freiberg i. S. (Dr. J. Pässler) 899 918; städt. Untersuchungsamt zu Osnabrück (Dr. W. Thörner) 1058; Laborat. van den Keuringsdienst van Voedingsmiddelen, Rotterdam (Dr. A. Lam) 1084; chemisches Staats-Laboratorium i. Hamburg (Prof. Dr. M. Dennstedt) . . 1
Lacke, Herstell. heller —. P. 658; Darst. roth. — mit gelb. Reflex. P. 1
Lariciresinol, über — . . . . .
Lavendelöl, Verfälschung von — mit Salicylsäure . . . . .
Leber, Zuckerbildung in der in Alkohol aufbewahrten — . . 1
Lecithin, Bestimm. des — in der Milch 656; —gehalt der Fette
Leder, s. Gerberei.
Legirungen, Zähemachen v. Aluminium-Silber —. P. 611; — des Cadmiums u. Magnesiums 622; Herst. v. — d. Metalle d. Eisengruppe mit Aluminium. P. 656; — zum Löthen von Aluminium. P. 809; Aluminium- —. P. 879; — v. Kupfer u. Magnesium 1131; Eigensch. d. — d. Gold-Silberreihe
Leimfarben, haltbare —. P. . 1
Leinöl, Herst. e. —ersatzstoffes. P. 1
Leuchtsätze, Herst. von —. P. .
Leukogallocyanin, Darst. v. —. P.
Licht, Wirk. des Tages— auf die Fortpflanzung elektromagnet. Impulse 608: Bestimm. d. tägl. —menge 799; Absorption d. — durch Krystalle etc. 800; abstoss. Kraft d. —strahlen 845; Appar. z. Best. d. chem. —intensität 947; Wirk. des — auf das Sublimat 1
Lichtbogen, Einfluss des Wärmeleitungsvermögens d. Elektrode auf d. Beschaffenheit d. elektr. —
*Linsenkühler „Kypke“ . . . .
Literatur: 613 624 638 659 667 684 696 711 740 759 772 793 811 818 831 842 853 881 889 904 933 972 989 1021 1032 1047 1065 1089 1115 1136 1146 1162 1183 1210 1229 1
Lithium, abnorme Veränderungen an ein. Linien i. Spectrum d. —
Löschpapierblätter, mit Chemikal. getränkte —. P. . . . . .
Lösungen, Empfindlichkeit der Methode, nach der das Auftreten d. Trübung in — v. Flüssigkeiten

Seite
beobachtet wird 1059; Herst. v. zur Bereitung v. — dienenden Substanzträgern. P. 1086; Concentriren etc. von —. P. . . 1158
Lösungstheorien, moderne — . 1071
Lohnbücher für Minderjährige . 739
*Luft, Apparat zum Messen d. Zugstärke v. — etc. P. 635; neuer organ. Dampf d. atmosphärisch. — 707; Trocknen v. — für hüttentechn. etc. Zwecke. P. 829; Darst. hochozonisirt. —. P. 986; Analyse v. — aus Steinkohlenbergwerken 1110
Luftgas, carburirtes — etc. . 1080
Lupine, Cultur der gelben — . 929
Lutidon, anormale Salze des — etc. 1043
Lychnis, über das Saponin der — flos cuculi 956

Magnesiumsulfat, Darst. v. —. P. 1226
Magnesiumsuperoxyd, Darst. P. . 969
Magnesiumverbindungen, Anwendung d. organometallischen — zu analytischen Zwecken 1043
Mais, Eiweisssubst. aus — (Maïsin) 1110
Malachitgrün, Diazotirung der Leukobase des *o*-amidirten — . 665
Malonsäureester, Condensation v. Tetrachlorkohlenstoff mit - etc. 757
Mandelöl, üb. süsses — u. Surrogate 1010
Mangan, Bestimmungen des — 1205
Manganaluminat, das — Al_2O_4Mn 1205
Manganerze, Production von — in den Verein. Staaten . . . 813
Mangani-Ammoniumphosphat, über ein violettes — 1242
Manganimetaphosphat, über das violette — Gmelin's . . . 1225
Mangrovenrinde als Gerbmaterial 912
Manneotetrose und Manninotriose 655
Mannit in Rhinanthus-Arten . 706
Margarine, zur —frage 730; Nachweis v. — in Butter 746; Herst. haltbarer — etc. P. . . . 1086
Marktberichte:
Amsterdam (Farbwaaren) 616 794 813 834 856 884 906 935 974 991 1068 1092 1118 1138 1168 1186 1214
— (Rinden) 616 794 813 834 856 884 906 936 974 991 1068 1092 1118 1138 1168 1186 1214
Antwerpen (Drogen u. Chemikalien) 616 794 814 834 856 884 906 936 974 991 1068 1092 1118 1138 1168 1186 1214
Baku (Oele) . . 616 742 834 1232
Berlin (Chemikalien) 616 794 814 834 857 884 907 936 974 992 1068 1092 1118 1138 1168 1186 1214
Berlin (Glycerin) . . . 991 1186
Berlin (Stärke) 834 856 884 906 936 1068 1118 1168
Breslau (Zink) . . . 616 835 1068
Cöln a. Rh. (Speisefette, Oele) 992 1068 1092 1139 1168 1186 1214
Constantinopel (Opium, Gummi, Rosenöl) 662 974
Drohobycz (Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen) 616 795 814 835 857 884 907 936 975 992 1068 1092 1118 1139 1169 1186 1215
Genua (Drogen u. Chemikalien) 616 795 814 857 884 936 992 1092 1119 1139 1169 1186 1215
Genua (Talg) 616 795 814 857 884 936 992 1119 1186
Hamburg (Schwefelsaures Ammonium) 617 814 835 857 884 907 936 975 992 1069 1092 1119 1169
Hamburg (Drogen und Chemikalien) 617 795 814 835 857 885 907 936 975 992 1024 1049 1069 1093 1119 1139 1169 1187 1215
Havre (Farbhölzer) 617 795 815 835 857 885 907 937 975 993 1069 1093 1139 1169 1187 1215
Leipzig (Gummi arabicum) 640 836 975 1069 1187
Leopoldshall-Stassfurt . . . 993
Liverpool (Chemikalien) 617 795 815 836 858 885 907 937 975 993 1069 1093 1119 1139 1169 1187 1215
London (Schwefels. Ammonium) 815 836 858 937 1024 1069 1093 1119 1169 1215
London (Drogen u. Chemikalien) 617 795 815 836 858 885 907 937 975 993 1069 1093 1119 1139 1169 1187 1215
Mailand (Drogen u. Chemikalien) 617 796 815 836 858 885 908 937 976 993 1070 1093 1120 1140 1170 1188 1216
Mannheim (Düngemittel) 617 796 815 836 858 886 908 937 976 993 1070 1094 1120 1140 1170 1188 1216
Marseille (Drogen u. Chemikalien) 617 796 815 836 858 886 908 938 976 993 1070 1094 1120 1140 1170 1188 1216
Messina (Aetherische Oele) 816 886 938 994 1094 1140
New York (Drogen u. Chemikalien) 618 662 816 886 994 1049 1120 1188 1216 1249
Paris (Glycerin, Fette, Oele) 618 858 886 908 976 994 1070 1094 1120 1140 1170 1188 1216
Paris (Drogen u. Chemikalien) 618 796 816 836 858 938 976 994 1070 1094
Triest (Drogen u. Chemikalien) 618 796 816 837 859 886 908 938 976 994 1070 1094 1120 1140 1170 1188 1216
Wien (Weinstein) 618 859 886 908 938 994 1094 1120 1140 1170 1188 1216
Wien (Drogen u. Chemikalien) 618 796 816 837 859 886 908 938 976 994 1070 1094 1120 1140 1170 1188 1216
Marktcommissäre, fachliche Vorbildung der — 1158
Mechan. Princip, zu Schwendener's Theorie des — 924
Meeresstationen, Zusammenschluss d. zoologischen u. biologischen — 925
Mehrstoffdampfmaschinen, Theorie 951
Melken, über mechanisches — . 841
Menthol, Dehydratationsmechanismus des — durch organ. Säuren 1060
Mercurilactat, über — 706
Metallammoniaksalze, Chemie d. — 1178
Metallchloride, Gewinn. v. — etc. P. 809
Metalle, zur — analyse 611; über colloidale — 707 922; —gewinn. mittels Calciumcarbides 716; Gewinnung v. —, deren Verwandtschaft zu Chlor geringer ist als die des Natriums. P. 790; Extraction v. — etc. aus Schwefelerzen. P. 879; — -Production in den Verein. Staaten v. Amerika (1901) 883 906; elektrolyt. Fällung von —. P. 930; P. 1159; Masse zum Ausfällen von — aus ihren Lösungen. P. 1018; Vergold. v. —. P. 1111; Herst. sehr dichter etc. —niederschläge. P. 1159; Chlorir. von Erzen und —. P. 1180; Herst. eines —überzuges auf Holz etc. P. 1242
Metallisirte Gegenstände, Herst. P. 810
Metallisirung beliebig gestalteter Unterlagen. P. 1180
Metallnitride, Bildung von — 1110
Metallsalzlösungen, Einwirk. von Cadmiumoxyd auf — . . . 781
Metallsulfate, Herstellung von — aus Metallsulfiden. P. . . 1018
Metallsulfide, Löslichmach. v. —. P. 609
Metallthiocyanate, Einwirk. von — auf Carbonylchlorid . . 1224
Methan, fractionirte Verbrennung von — und Wasserstoff . . 1017
Methoäthenylphen, über das — 1240
Methylanthrachinon, Halogenderivate des *β*-—. P. 810
Methylanthranilsäuremethylester im Pflanzenorganismus . . 1043
Methylcyklohexanon, Condensat. d. Anisaldehyds etc. mit dem — 756
Methylencitronensäure, Alkalisalze der —, P. 1243
Methylendiacetodisalicylsäure. P. 851
Methylendibenzoat, Einwirk. von aliphat. Aminen auf das — . 1205
Methylendiguajakol, Darstell. des Camphorsäureesters des —. P. . 851
Methylendisalicylsäure. P. . . . 810
α-Methyl-*α'*-isopropyladipinsäure, Darstell. einer mit der Dihydrocamphorsäure identischen — . 622
α-Methylstyrol, über das — . 1240
Mikroorganismen, Züchtung von — in strömenden Medien . . 957
Milch, Zusammensetzg. der Schaf- — 635; —controle und Nachweis von —verfälschungen 651; Bestimmung d. Lecithins in der — 656; Herst. v. Trocken- —. P. 759; Schwankung der Phosphorsäure je nach dem Alter der — 798; Einfluss d. Entrahmung auf die Vertheilung der hauptsächlichst. Bestandtheile der — 828; zur — untersuchung 944; polizeiliche und chemische —controle 958; Conserviren v. —. P. 1113; Nachweis von gekochter und ungekochter — 1121; Herstell. eines —extractes. P. 1161; Bestimm. des Fettgehaltes der —. P. . 1243
Milchproducte, amerikanische —-Industrie 1010
Milchsäure im Wein 747
Milchzucker, Methylglykoside d. — 706
Minerale, zwei seltene — . . . 1043
Mineralien, Production von — in Peru 622; in Queensland 834; Verein. Staaten 883 906; in Britisch-Columbien 991; in Westaustralien 1008; in Brit.-Indien 1067
Mineralöle, Färben dickflüss. —. P. 852
Mineralquellen, Haupt- — Sibiriens 801
Mineralwässer, über — (Jahresber.) 912
Mischinfection, vaccinale — . . . 956
Mörtelmasse, Färben v. —. P. 810; P. 1021
*Moleculargewicht-Bestimmungsapparat 732
Molybdänsalze, Färben von Leder mittels — etc. 1158
Monoalphyl-α_1-naphthylamin-α_4-sulfosäuren, Darstell. v. —. P. 1020
Mononitrosomethyldiphenylamin, 1059
Montanwerke, die ärarischen — Oesterreichs 1067
Mont Pelée, über vom — ausgeworfene Steinmassen 929; Gase des — 1241
Moorerde, Briquettes aus —. P. 987
Musculamin, über — 1085 . . 1157
*Musterstätten chem. Wirkens: Chemisches Institut der Universität Bonn 1025

Nährextracte, Gewinn. v. —. P. 902
Nährpräparat, Herstellung eines keimfreien, diastasereichen —. P. 902
Nahrungsmittel, Herstellung eines — aus Molke. P. 1113
Nahrungs- und Genussmittel, Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuch. und Beurtheil. v. — etc. für das Deutsche Reich 711; Unsauberkeit im Verkehr mit — 1200
Naphtha, Vorkommen von — in Ssachalin 742; Festmachen von —. P. 851; Russlands — -production 1887—1901 . . . 1150
Naphthacenchinonderivate. P. 1020
Naphthaldehydsäure, Condensationsproducte v. — mit Ketonen 665
Naphthalin, Gleichgewicht in Systemen von — und Jodoform; desgl. aus Anilin und — . 1223
Naphthalinderivate: Diazoaminoverbindungen d. *ar*-Tetrahydro-*β*-naphthalins 608; Darst. v. Monoalkyläthern d. 2,3-Dioxynaphthalins. P. 758; Darstellung mono- und dichlorirter Dinitronaphthaline. P. 930
Naphthene, zur Genese der — etc. 726
Naphthenketone, Oxydation v. — in die entsprechenden Säuren d. allgemeinen Formel $C_nH_{2n-2}O_2$ 1223
Naphthensaure Salze, Löslichkeit der — d. Silbers, Quecksilbers etc. in Petroleumbenzin 1017
Naphthol, Darst. von *β*-— etc. P. 901
Natriumbicarbonat, Reinig. mitt. der bei Gährproc. entwickelten Kohlensäure gefällten —. P. 1159
Natriumbichromat, Darst. v. —. P. 656
Natriumcyanid, Darst. v. —. P. 1087
Natriumhyposulfit, Oxydationsmittel für die Zerstörung d. — 705
Natriummethylenverbindungen, Addition v. Molekeln mit der Aethylenoxydgruppe an — . . 756
Natriumsulfat, Darst. v. — etc. P. 635
Natriumsuperoxyd, Oxydationswirkung von — 1245
Naturforschende Gesellschaft zu Basel, Sitzungsberichte . 1111 1205
Naturkräfte im Dienste d. Elektrotechnik 966
Naturprocesse, Erklärung d. — etc. 763
Naturwissenschaftliche Forschung, zur Psychologie der . . . 848
Nekrologe: Robert Hasenclever 602; Pietri Bartolotti 793; Paul Plosz 798; Arthur Petermann 842; Carl Stahlschmidt 861; Sir Frederick Abel 881; Rudolf Finkener 889; John Hall Gladstone 989; H. Schwanert 1053; George Thoms 1136; Sir William Roberts-Austen 1162; Fr. Rüdorff 1173; Johannes Wislicenus 1189; Paul Dehérain 1210
Neo-Lamarckismus 966
Nickelerze, Auslaugen armer sulfidischer —. P. 1180
Nickelhydroxyd, Einwirk. des — auf Kupfersalze etc. 665
Nicotin, Herst. v. die schädlichen Folgen des — aufhebend. Präparaten. P. 902; Befreiung des Tabaks von —. P. . . . 1114
Niederschläge, Ausscheidung von — durch Oxydation. P. 635; *Apparat zum Auswaschen des — auf dem Filter . . . 1156
Niederschlagsverhältnisse i. westl. Norwegen am 23. Octbr. 1902 1241
Nitrile der Pyridinreihe . . . 665
Nitroaminobenzole, Einwirk. von Chlor und Brom auf — . . . 655
Nitrobrenzschleimsäure, üb. d. — etc. 985
Nitrocellulose, Haltbarmach. P. 970
Nitrochloranthrachinone, Darstell. von *p*-— etc. P. 1243
Nitrocrotonyl-*p*-toluid 757
Nitroderivate, Reduction von — durch directe Hydrogenisirung 744
Nitrogruppe, Ausscheid. einer — bei der Diazotirung 654
Nitroisobutylglykol, Einwirkung v. Bromwasserstoffsäure auf — 1042
Nitrokörper, Reduktion aromat. — 1114
Nitromethan, Condensation des — mit aromatischen Aldehyden . 667
α_1-Nitro-α_2-naphthylamin-α_4-sulfosäure. P. 879
Nitroxybenzylalkohole, Darst. P. 1181
Nitrosocarbazol, Darst. v. *p*-—. P. 1019
Nitrosochloride, über — . . . 1224
Nitrosophenol, über *o*-— . . . 939
Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäure, Darst. der neutral. Ester d. —. P. 1019
Nitroverbindungen. Reduction aromatischer —. P. 1206
Nomenklatur d. Sauerstoffsäuren des Schwefels; — der Metallhydroxyde 781
Nordlicht, Spectrum des — . . 726
Normallösungen, Herstellung von — nach dem Volumengewichte 1055

Oberflächenspannung, Bestimm. der — von Flüssigkeiten . . 921
Oel, —quelle in Nebraska 659; Extract. v. — aus —kuchen etc. in Frankreich 668; Farbenreaction fetter — . . . 897 932
Oelsäure, Behandlung von Fettkörpern zwecks Umwandlung der — in feste Fettsäuren. P. 610
Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Sitzungsberichte 1131 1158
Ohr, Empfindlichkeit des menschl. — für Töne verschiedener Höhe 947
Olefine, Einwirk. von Wasser auf Dibromide u. Dichloride der — 665
Olivenöl, —-Production in Italien 762
Ontogenese, Energetik der — . 1109
Opium, über persisches — 920; Bestimmung des — 1095
Optik, ein Satz der geometr. — 947
Organische Substanzen, pyrogenetische Reactionen von — . . 1223
Organische Verbindungen, mikrochemische Analyse von — 1125 1152
Orthoarsenigsaures Natrium, Einw. des — auf Lösgn. v. Metallsalzen 1141
Osmiumtetroxyd, Verhalten ungesättigter Verbindgn. gegen — 944
Osmodiätetik, über — 965
Osmotische Theorie etc. . . . 1071
Oxalate, Krystall-Fluorwasserstoff bei — 943; Darst. von —. P. 1206
Oxalomolybdite, über — . . . 1157
Oxalsäure, Syndicat 794; zum —markte 813; Wirkung der — beim Aetzen des Indigos . 1174
Oxydasen in Zuckerrüben etc. 924; die — 1217 1221
Oxyisopropylphosphinsäure, üb. d. — 707
Oxytriphenylcarbinol, über *p*-— . 939

Seite
Ozon, über — 941; das Siemens'sche —sterilisations-System f. Wasserwerke 949; Verbindungen der Fettsäuren mit —. P. . . . 970
Ozonsäure, über — . . . 939 1157

Palmen, Reservekohlenhydrate des Eiweisses einiger — . 1043
Pankreasferment, Einfluss von Alkohol auf die diastatische Wirkung von — etc. . . . 1018
Papaver somniferum, Zwergindividuen bei — 780
Patent- und Waarenzeichenwesen 700
Patentamt, Thätigkeit d. engl. — 604; zur gegenwärtigen Praxis des — 979
Patentlisten:
Amerika 613 638 660 684 711 741 760 812 831 854 882 904 934 972 1005 1023 1047 1066 1090 1116 1136 1163 1184 1229 1246
Belgien 613 638 711 760 812 832 868 882 972 1023 1116 1163 1184
Canada 613 667 712 760 832 990 1066 1116 1136 1229
Deutschland 613 624 638 642 660 668 784 696 712 741 760 772 793 798 812 818 832 842 854 868 882 890 904 934 958 972 978 990 1005 1023 1032 1048 1052 1066 1090 1101 1116 1137 1146 1163 1172 1184 1198 1211 1218 1230 1246
England 614 638 660 685 712 741 761 794 812 832 855 882 905 934 973 990 1023 1048 1066 1116 1137 1163 1184 1212 1230 1247
Frankreich 614 624 638 660 712 741 761 813 832 883 890 905 934 973 990 1023 1048 1066 1102 1116 1137 1163 1184 1212 1247
Luxemburg 614 668 794 905 1048 1117
Oesterreich 614 638 685 761 813 855 883 890 905 973 1024 1102 1137 1212 1230
Portugal 660 1048
Russland . . 685 883 905 973 1247
Schweiz 615 660 712 794 833 883 973 1024 1066 1137 1184 1230
Spanien 615 661 833 973 1048 1091
Ungarn 615 661 696 761 813 883 905 973 1091 1117 1184 1212 1247
Patentsachen, Entscheidungen in — . . 672 871 893 1013 1054 1175
Patentstatistik, Ungarn 604; Frankreich 1176; Grossbritannien . 872
Patentverletzung betr. D. R. P. 94 847 1122
Pech, Ersatzmittel für —. P. . 1111
Pechartige Körper, Herst. v. —. P. 901
Pektin, über —gährung . . . 1005
Pentamethylenbromid, Einwirk. von Wasser auf das — . . . 706
Pentamethylendiamine, Synthese alkylirter — etc. 666
Pentamethylenring, Schliess. des — mittels magnesiumorganisch. Verbindungen 1017
Pentaoxybenzol, Darstell. des — 943
Pepsinsalzsäure, Darstellung eines Präparates aus Hämoglobintannin und —. P. 636
Peptone, über — 940
Perchloratbildung, Theorie der — 608
Peroxyd, —bildung in leb. Zellen 608; Darstell. von organ. —. P. 1019
Peruranate, rothe — 756
Petroleum, —production in den Ver. Staaten (1901) 686; freier Schwefel im — von Beaumont 896; —-Industrie in Galizien 991; —-Prod. in Persien 1091; die Texas-Louisiana-—felder 1167
Pfeffer, über Kissi-— 635
Pflanzen, Ernährungsökonomie . 779
Pflanzenextract, Herst. eines —. P. 738
Pflanzenformationen, Umgrenz. d. —924
Pflanzensäfte, Erhaltung der Heilwirkungen von —. P. . . . 902
Pflanzentheile, Trocknen saftreicher —. P. 987
Pharmaceutisch-chemische Präparate (Jahresb.) 643; neue —. P. 810
Pharmacie, die — im 2. Quartale 1902 669; im 3. Quart. 1902 980 1064
Pharmakognosie (Jahresbericht) . 786
Phasenlehre, über die — . . 1171
Phenokoll, Waarenzeichen — . 1089
Phenole, Nitrosir. mehrwerth. — 943
Phenolfarbstoffe, React. einiger — 1204

Seite
Phenyldiazoniumchlorid, Reaction zwischen Zinkäthyl und — . 1043
Phenylglycin, Darstell. von —. P. 1112
Phenylglycin-o-carbonestersäuren, Darstellung von —. P. . . 1133
Phenylmethylcarbinamin, Spaltung des — 802
Phenylwanderung des Phenyläthylens etc. 634
Philothion, Einwirkung freier salpetriger Säure auf das — 756; Hydrogenisirungsfermente u. — 780
Phloroglucin, Farbenreactionen mit — und fetten Oelen 978; Carbonsäureester der — 1131
Phloroglucinmonomethyläther, Nitrosirung des — 707
Phonogramm, —-Archivmethod. 1132
Phosphate, Entweich. v. Siliciumfluorid bei der Zersetzung v. —. P. 986; Ablagerung der — im Zuckerrohre 1146
Phosphor, Gemische aus Schwefel und — 744; —vergiftungen in d. gewerbl. Betrieben Oesterreichs 1032; Geschichte des — . . 1190
Phosphorige Säure, Reactionen zwischen Kaliumpersulfat, — u. Jodwasserstoff 655
Phosphorsäure, Schwankung der — je nach dem Alter d. Milch 798; Bestimmung der Gesammt— in den Thomasschlacken . 823
Phosphorsesquisulfid, über — . . 977
Phosphortetroxyd, über — . . . 608
Photographie: Photographische Entwickler. P. 657; zur Theorie d. photograph. Processes 667; Oxydationsmittel für die Zerstörung d. Natriumhyposulfites 705; Herst. v. Leuchtsätzen. P. 830; üb. den photograph. Negativprocess 922; Herst. v. goldhalt. selbsttonend. Emulsionen für Chlorsilber-Auscopirpapier. P.; Herst. von lichtempfindlichen Platinpapieren. P. 1046; Entwickeln photograph. Platten bei Tageslicht. P. 1064; Reductionsmittel f. überexponirte photogr. Platten. P. 1114; Blitzlichtpräparate. P. 1135; Bad zum gleichzeit. Tonen u. Fixiren. P. 1244
Picherei, Neuerungen in der — 1081
Pinen, Derivate des — etc. 654; üb. das gesättigte — 1042; stark rotirende Modification des *l*-— 1224
Pinenchlorhydrat, Nitriren v. — 1224
Piperazin, Waarenzeichen — . 1089
Piper Famechoni, über — . . . 635
Piperidine, Synthese alkylirter — 666
Plastische Masse, Herstell. einer wasserdichten —. P. . . . 1208
Platin in Britisch-Columbia . . 762
Platincontact, Reactivirung v. —. P. 1061
Platinelektrode, Herst. einer —. P. 737
Platinpapiere, Herst. von lichtempfindlichen —. P. . . . 1046
Podophyllin, über — 1010
Polen v. Blei, Kupfer etc. mittels Wasserdampfes. P. 970
Polonium, Darst. v. — 637; üb. — 895
Poröse Körper. P. 1132
Portlandcement, Herst. P. 900; P. 1086
Postwerthzeichen, Entwerthung der — auf chem.-technischem Wege 991
Preisausschreiben: Société technique et chimique de sucrerie de Belgique 642; R. Accademia Economia Agraria (Florenz) 853; Kaspisches Comité für Fisch- u. Seehundsfang (St. Petersburg) 1065; Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. . . . 1101
Presshefe, Stärkegehalt in der — 944
Propolisin, über — 1209 1229
Proteïnstoffe, Hydrolyse der — . 939
Protoplasma, Ausscheidung des — aus der Hefe (2 Pat.). P. . 1244
Protozoën aus Patagonien . . . 609
Pseudotropin, Darst. von —. P. . 792
Publicationen, über wissenschaftliche — 959 988 1053
Pyranol, Eigenschaften eines — . 666
Pyridon, anormale Salze des — etc. 1043
Pyrimidin, Darst. v. —derivaten. P. 1020; P. 1088
Pyrophosphorsäure, Acidität der — 634; Umlagerung der — in die Orthophosphorsäure . . 1205
Pyruvylbrenztraubensäureester, stereoisomere Hydrazone d. — 1060

Seite
Quecksilber, Wirkung des —-dampfes auf das Spectrum des Heliums 623; —hütten in Toscana 640; Entdeckg. v. —lagern in Britisch-Indien 906; latente Verdampfungswärme und spec. Wärme des — 1017; die —-Industrie in Italien 1150; elektroanalytische Bestimmung des — 1241
Quecksilberlactate, über — . . 706
Quecksilberoxybromid, üb. — 966 983
Quecksilberoxyd, Isomerie von rothem und gelbem — . . 1177
Quellen, Wesen der heissen — 951; chemisch - physikalische Beschaffenheit der Heil-— . . 952

Radioactive Subst., Heydweiller's Entdeckg. d. Gewichtsänderung — in geschlossenem Gefässe 1111
Radium, Atomgewicht des — . 744
Radiumstrahlen, Condensationspunkte der Thorium- und — 1204
Rattenbacillen, über — . . . 956
Rautenöl, Bestandtheile eines ätherischen — 1146
*Reactionsthurm m. Kaminkühlg. P. 656
Refractometer, Zeiss'sches Eintauch-—. 746
Regierungs- und Gewerberäthe Jahresber. der kgl. preuss. — etc. 823
Rhinanthus, Mannit und Benzoësäure in —-Arten 706
Rhodaninsäure, Condensationsprod. der — etc. mit Aldehyden . . 623
Robbenthran, Bleichen v. — etc. P. 1182
Rohwerth-Berechnung . . . 1041
Romancement, Normen für — in Russland 668
Rosskastaniensamen, Untersuch. und Verwerthung von — . . 954
Royal Society, Sitzungsberichte 608 623 1158 1225 1241
Rubin, künstliche Darst. des — 1131
Rubinglas, Masse für —. P. . . 681
Rübsamenöl, Denaturirung des — in Serbien 798
Rübenschnitzel, stetige Diffusion von — etc. P. 1158
*Rührwerk für Wasserreinigungsapparate. P. 900
Russ, Herst. von — aus Theer. P. 791
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft, Sitzungsberichte 1017 1042 1059 1223

Saatgetreide, Abtödtung der dem —anhaftenden schädl. Keime. P. 1045
Saccharin, Herst. von —. P. . . 709
Säuren, Darst. von ungesättigten aliphatischen — mit d. Doppelbindung in der α,β-Stellung 757; gleichzeit. Reduction u. Oxydat. bei — etc. 963; Hochconcentrat. von —. P. 986; *Synthese von organ. — etc. 1001; Darst. von — der Fettsäurereihe. P. . 1206
Säurenitrile, Darstellung von — 942
Salben, Herstell. von — etc. P. 1243
Salbenartige Masse, Herst. einer consistenten —. P. . . . 1135
Salicylid, Darstellung von —. P. 901
Salicylsäure, Darst. v. —. P. 792; Alkyloxymethylester der —. P. 809; Prüf. des Beeren- u. Kernobstes auf —gehalt 963; Trenn. v. — bei Gegenw. v. Pflanzensäur. 1200
Salinen, die deutschen —. . . 615
Salinenerzeugnisse, Gewinn. der wichtigsten — etc. im Deutschen Reiche u. Luxemburg (1901) 640 1250
Salpeter, Lage d. —-Ind. in Chile 890
Salpetersäureester, Verseifung d.— 986
Salz, —production Rumäniens 640; desgl. Spaniens (1901) 762; Einfluss von — auf die Löslichkeit nicht mischbar. Flüssigkeit. 802; das — im deutschen Zollgebiete 1249
Salzgemische, Elektrolyse von — 877
*Salzlösungen, Verhalten von — gegen Kupfer und gegen Eisen bei Anwesenheit von Kupfer . 845
Salzsäure, chlorirende Eigenschaften des Gemisches aus — u. Sauerstoff 634
Sambucus, fettes Oel v. — racemosa 706
Santonin-Derivat 801
Saponin in moussirenden Getränken 920; üb. das — d. Lychnis flos cuculi 956
Sauerstoff, Dampfdrucke des flüss. — 623; Abscheid. v. — aus Luft. P. 757; Gewinn. von — u. Stickstoff aus atmosphär. Luft. P. 929; Darst. v. gepresst. — u. Wasserstoffgas. P. 1111; Verunreinig. d. comprim. — 1157; Darst. von reinem —. P.
*Scheibenkühler Parobek . . .
*Scheideflasche . . . . .
*Schiessofen, controlirbarer —
Schilddrüse, Bedeutung der — für den Haushalt der Natur . .
Schlangengift, eine Kinase im —
Schlichten u. Schlichtenmaterial.
Schmelze, Herst. einer — aus Hochofenschlacke, Kalk und Alkali. P.
Schmelzkoks, Herstell. von druckfestem —. P. . . . . .
Schmelzpunkt, Bestimm. d. — einer chemisch homogenen Substanz
Schmiermittel, Herst. von — etc. P.
*Schmieröle, Best. des Flüssigkeitsgrades von — 734; Darst. von — aus dem Erdöle von Grosny
Schutzserum, Herst. eines —. P. .
Schwarzes Licht und aktinoelektrische Erscheinungen . .
Schwed. Techniker-Ver., Sitz.-Ber.
Schwefel, —handel in Sicilien 615; Production von — in den Verein. Staaten (1901) 742; Gemische aus — und Phosphor 744; freier — im Petroleum v. Beaumont 896; Untersuchung des — 944; Gewinnung von — aus Schwefelerzen etc. P. 986; Sechswerthigkeit des — 1146; Mahlen und Sichten von — etc. P. . .
Schwefelammonium, Abänderung d. Analysenganges in d. —gruppe
Schwefelbaryum, Reinigung von —lösungen. P. 609; Entfärben von Roh-—laugen. P. . .
Schwefelerze, Entschwefeln v. —. P.
Schwefelkohlenstoff, Einwirk. v. — auf mehrwerthige Aminoalkohole 655; schwefel- und stickstoffhaltige Verbindungen, welche sich vom — ableiten 877; Abscheid. des — etc. aus Theeröldestillaten. P. 879; Vertheilung von — in grösseren Räumen. P.
Schwefelsäure, Contactverfahren z. —fabrikat. v. physikal.-chem. Standpunkte 666; Darst. technisch eisenfreier rauchender u. gewöhnlicher —. P. 707; Fällung v. Kupferchlorid u. -bromid durch —; desgl. d. Chloride u. Bromide v. Cadmium, Quecksilber u. Zinn 744; Fabrikation v. — in Chile 906; Bestimm. der freien — in Leder 910; Gewinnung hochconcentrirter — aus Kammer- bezw. Gloverthurmsäure. P. 929; concentrirte — als Lösungsmittel für Zinnlegirungen 984; Hochconcentration d. —. P. 986; —concentrationsapparat. P. 1225; die —fabrikation in Japan . .
Schwefelsäureanhydrid, Darst. P. 878; P. 1111; Absorption v. —. P.
Schwefelwasserstoff, Verbindung des — mit wasserfreiem Aluminiumchlorid . . . . .
Schwefelzink, Darst. von —. P.
*Schweflige Säure, Bürette zur Ermittelung der — i. schweflig. Saturationsgase . . . .
Schweiz. Gerichte, Entscheidung — über die Vollstreckbarkeit ausländischer Civilurtheile .
Schwerlösliche Verbindungen, Darst. v. — in krystallisirt. Form
Seeschlick, Gewinnung von Ammoniak aus —. P. . . .
Seiches, Geschichte der —theorie
*Seide, Aufsammlung und Weiterverarbeitung von künstl. —. P.
Seife, Herst. eiweisshaltig. —. P.
Selen, asymmetr. optisch active —verbindungen etc. . . .
Selenylchlorid, Einwirk. von — auf den Erythrit . . . .
Semicarbazide, pharmakodynam. Eigenschaften gewiss. aromat. —
Siedesalztrockenflächen, Herst. sooldichter — u. Soolbehälter. P.
Silber, elektrochem. Aequivalent des — 744; Extraction v. — etc. aus Schwefelerzen. P. . . .
Silbergegenstände, Verfahr., — ein holzart. Aussehen zu geben. P.
Silbernitrat, üb. Ammoniakate d. —

Seite
Silicatschmelzen, Schmelzpunktsdepression in — 1131
Silicium, Imprägnir. v. Gegenständ. aus Asbestfasern mittels organ. —verbindungen. P. 637; Eigenschaften des amorphen — . . . 655
Siliciumcarbid, Entdeck. d. — etc. 807
Siliciumfluorid, Entweich. v. — bei der Zersetz. von Phosphaten. P. 986
Siliciumhydrid, flüssiges — Si_2H_6 655
Silicospiegeleisen, Herst. v. — etc. P. 1133
Società chimica di Milano, Sitzungsbericht 1156
Société chimique de Paris, Sitzungsberichte 608 706 756 877 1203 1240 — —, Sect. de Lyon, Sitz.-ber. 705 755 — —, Section de Nancy, Sitzungsb. 665 — —, Section de Toulouse, Sitzungsberichte . . . . . 665 756 — de Chimie de Genève, Sitzungsberichte . . . . . 608 1157 — technique et chimique de sucrerie de Belgique, Sitzungsbericht . 653
Society of Chemical Industry, Liverpool Section, Sitzungsber. 1110 1204 — —, Manchester Section, Sitz.-bericht . . . . . 1131 — —, New York Section, Sitzungsberichte . . . . . 1085 1204 — —, Nottingham Section, Sitz.-bericht 1131
Soolbehälter, Herst. sooldicht. —. P. 656
*Soxhlet'scher Apparat, modific. — 653
Specifische Wärmen, Aenderung der — org. Flüssigkeiten mit der Temperatur 1017; über die — von Metallen etc. 1241
Spectrum, Pleochroismus im ultravioletten Theile des — 800
Speichelferment, Einfluss v. Alkohol auf die diastat. Wirk. von — etc. 1018
Spinnfasern, Technol. d. — (Jahrb.) 752
Spiritus, die —production Schwedens 1900/01 639; Rectificiren v. —. P. 902; Gewinn. v. — aus Holzstoff enthalt. Materialien. P.; Darstellung von Hart—. P. 970
Spiritusseife, salbenartige —. P. 902
Sprengstoffe, Herstellung von — P. 759; P. 811; P. 1161
*Spritzflasche, neue — . . 876 1046
Spröde Körper, z. Festigkeit v. — 948
Sprosspilze, Differenzirung etc. des Zellinhaltes lebender — . . . 957
Sprudelsalzgewinnung, Techn. d. — 945
Staatsexamen für Chemiker . . 1051
Stärke. Wirkung der Diastase aus ungekeimter Gerste auf — 608; Herst. von —. P. 636; Löslichmachen v. —. P. 900; Bestimm. des —gehaltes in der Presshefe 944
Stärkezucker, Production von — im deutschen Zollgebiete . . 1250
Stahl, Härtungsmittel für —. P. 1018; härtbarer, manganarmer — mit hoh. Kohlenstoffgeh. P. 1206
Stallmist, aërobe Gährungen im — 623
Stassfurt, Mittheilungen aus — 905 958 974 1091 1213 1248
Stearinsäure-*l*-bornylester, polarimetrische Dissociation d. — etc. 665
Steinkohlen, für die Briquettirung von — geeignetes Gemisch. P. 1018
Steinkohlenstaub, Briquettiren von —. P. 878
Steinmassen, Herst. künstl. —. P. 850
Steinsalz-Production in Sicilien 1067
Stereochemische Studien . . . 802
Sterische Behinderung, über — 943
Sternanis, ätherisches Oel des chinesischen — 608
Stickstoff, Best. des organ. — in Wässern 635; Bodenbakterien u. —-Frage; —-Bindung durch Leguminosen 945; Dichte des atmosphär. — etc. 1225; Darst. von — aus atmosphär. Luft. P. 929; —-Verbindungen dsgl. P. 1018
Stickstoffchloride, neuer Typus substituirter — 654
Stickstoffoxyde, Hygrogenisirung der — nach d. Contactmethode 797
Stimmen aus dem Auslande: Mittheilungen aus Rumänien 839; Entwickel. des Chemikerstandes in Louisiana u. Texas 870; deutsche Chemiker in den Verein. Staaten 891; das Studium der Chemie in Frankreich . . 961
Strahlen, physiologisch wirksame unsichtbare — 845
Strahlenpilze, über — 956
Strahlentelegraphie, über — 950 964
Streptococcenserum über — . . 957
Strontium, Einwirk. v. Wasserstoff und Stickstoff auf — etc. . . 665
Strontiumoxyd, Darst. v. — etc. P. 1018
Strychnin, quantitative Bestimm. v. — 1010; Bestimm. des — u. Brucins in der Nux vomica . 1204
Suberan, Gehalt an — im Erdöle 1223
Sublimat, Wirk. d. Lichtes auf d. — 1030
Substanzträger; Herst. von zur Bereitung v. Lösung. dienend. —. P. 1086
Sudverfahren. P. 811
Süssstoffgesetz vom 7. Juli 1902 714
Sulfate, Einwirk. der Chlorwasserstoffsäure auf die —v. Aluminium-, Chrom- u. Eisensesquioxyd 744; isometrische, wasserfreie — v. der Formel $M''SO_4$, R'_2SO_4 . 1156
Sulfide, Eigenschaften der — des Eisens etc. 1203
Sulfiderze, Aufschliessen von gemischten —. P. 1226
Sulfite, Umwandlung von — in Sulfate. P. 969
Sulfitlaugen, Bestimmung des Alkalis in sodahaltigen — . . . 897
Sulfocampholencarbonsäure . . 622
Sulfocyanide, Darst. von —. P. . 757
Sulfonsäuren, Veresterung von — und Sulfocarbonsäuren . . 706 943
Sumpferz, manganreiches — . 1157
Superoxyde, Darst. der — der Erdalkali- und Erdmetalle. P. . . 609
Sylvin, Abscheid. des — aus dem natürlich vorkommenden Gemenge etc. P. 737

Tabak, zur Chemie des — 672; Befreiung des — von Nicotin. P. 1114; Herst. von entnicotinisirten —erzeugnissen. P. . 1244
Talgdrüsen, Secret der — . . 1156
Tannin, Verbindung v. Guajakol, Zimmtsäure und —. P. . . . 738
Techn. Erziehung in Manchester 1131
Technischer Unterricht in der Grafschaft Lancashire . . 1110
Teigwaaren, Anforderungen an — 958
Telephonstationen, Schutz d. — geg. hochgespannte Starkströme etc. 949
Temperatur, über —messung 623; tägliche u. jährliche —schwankungen in den obersten Bodenschichten 800
Terpentinöl, trockene Destillation 844
Tetrabrom-1,4'-diamidoanthrachinon, Darst. eines —. P. . 1227
Tetrachlorkohlenstoff, Condensation von — mit Malonsäureester etc. 757
Tetrahydro-β-naphthalin, Diazoaminoverbindungen des *ar*— . 608
Tetramidoanthrachinonsulfosäuren, Darst. von —. P. 1064
Tetraphenylbutandiol, Darst. v. — 1203
Textilrohstoffe, Bleichen etc. v. — 1204
Thallichlorid, über das — . . . 1225
Thee, Getränk aus —. P. . . 1161
Theer, Herst. fester Körper aus — und Füllstoffen. P. . . . 1244
Theeröle, Behandl. von — für die Darst. v. Conservirungsölen. P. 610
Thiodilactylsäure, Stereochemisches über die — 802
Thioharnstoff, dynam. Isomerie des — etc. 1203
Thionylchlorid, Verwend. von — bei der Darst. von Farbstoffen etc. 1059; Darst. von —. P. . 1159
Thiophen, Abscheid. des — etc. aus Theeröldestillaten. P. . . . 879
Thomasphosphatmehle, Untersuch. der — 1151 1209 1234
Thomasschlacken, Bestimm. der Gesammtphosphorsäure in d. — 823
Thonerde, Trenn. der — von der Kieselsäure. P. 930; —gewinn. in Oesterreich 1049
Thonwaaren, Herst. nicht ausblüh. —. P. 635; —industr. in Amerika 813
Thorium, Darst. v. —metall. P. 829. P. 878; Condensationspunkte d. — und Radiumstrahlen . . 1204
Thujon, über —derivate . . 1224
Thuylreihe, isomere Umwandl. in d. — u. Constitut. des Thujons 720
Tincturen, Veränderlichkeit der alkoholischen — 954
Titan, Bestimm. v. — in Eisenerzen 985
Titansäure, Herst. von Lösungen der — in Milchsäure. P. . 1112
Titansalze, Anwend. von — in der Lederfärberei 910
*Titrirapparat 734
Todtenschau des Jahres 1902 . 1235
Töne, Empfindlichkeit d. menschl. Ohres für — verschied. Höhe . 947
Toluidin, Gewinn. v. — etc. P. 791; P. 792; Farbenreaction auf *p*— 1128
Toluolsulfamid, Gew. v. *o*—. P. . 879
Torf, Erhöhung d. Brennwerthes von —. P. 851; —-Industrie in Schweden 662
Torfmasse, Behdlg. von —. P. 1018
Transpirationslehre, zur — . . 924
Tricalciumsilicat, über — . . . 1204
Trimethylbrasilon, über — . . 622
Trinkwasser, Sterilisiren v. —. P. 931
Triphenylcarbinol, Verbind. d. — mit einigen organischen Basen 1224
Trouton's Gesetz, Verdampfungswärme und — 780 1017
Türkischrothöle, Zersetzg. der lösl. — auf der Faser etc. . . . 1203
*Turbine mit direct. Rührvorricht. 985; Modificirg. d. Rabe'schen — 1114
Typhusbacillus, Wirkg. der alkoholischen Gährg. auf den — etc. 797
Tyrosin, —-Abbau in Keimpflanz. 924

Ueberkohlensäure, Natriumsalz 1224
Umbelliferone, über — 757
Ungarischer Naturwissenschaftl. Verein, Sitzungsbericht . . 1110
Universität Jena, Neugestaltung 892
Uranyl, über — 1198
Usninsäure, über die — . . . 726

Vanadiumsilicid, über — 707; neues — (V_2Si) 985
Vegetabilien, Grosshandel mit — 1212
Verbundkörper, Theorie der — v. Mörtel und Eisen 948
Verdampfungswärme u. Trouton's Gesetz 780
Vereine u. Versammlungen: Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern 623; V. Internationaler Congress für angewandte Chemie zu Berlin 1903 653 1198; Society of Chemical Industry in Liverpool 687; Deutsche Naturforsch. u. Aerzte in Karlsbad 695 919 939 963; Nordische Naturforscher- und Aerzte-Versammlg. in Helsingfors 725 779 799 843; Freie Vereinigung deutscher Nahrungsmittel-Chemiker 745; British Medical Association 772; Congress der Association française pour l'Avancement des Sciences in Montauban 780; Deutsch. Apoth.-Ver. 822; Iron and Steel Institute 888; Schweizer. naturforschende Gesellschaft in Genf 894 1064; International. Verein der Lederindustrie-Chemiker in Leeds 895 910; Sanitary Congress in Manchester 903; Verein zur Wahrung d. Interessen d. chem. Industrie Deutschlands (Frankfurt a. M.); British Association for the Advancement of Science (Belfast) 909; Congress für angewandte Chemie in Turin; Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege 925; Allgem. österr. Apotheker-Verein 927; Schweizer. Apotheker-Verein; Verband selbstständiger öffentl. Chemiker Deutschlands 958; Internat. Conferenz zur Vereinheitlichung der Vorschriften der heroischen Arzneimittel 961; Verein schweiz. analyt. Chemiker 962 977; 30. Verbandstag deutsch. Chocolade-Fabrikanten (Berlin) 989; American Pharmaceutical Association 1009; Verein Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin 1010; Schweizer. Gesellschaft für chem. Industrie 1047; Deutscher Acetylen-Verein (Berlin) 1080; Wissenschaftliche Station für Brauerei (München) 1081; Vereinigung öffentlicher analytischer Chemiker Sachsens 1200
Verkehrswesen 742 833 856 991 1024 1067
Verkohlung thierischer u. pflanzlicher Stoffe. P. 1159
Versicherungswesen, Entscheid. d. Reichsversicherungsamtes 604 742 817 962 980 1039 1155 1222; die im Jahre 1901 auf Grund des Invalidenversicherungsgesetzes geleisteten Zahlungen . . . 980
Versuchsstation, Geschichtl. über die kgl. sächs. landw. — Möckern 887
Verwesung, über die — im Boden 957
Verzierungen, Herst. metallisch. — auf keramisch. Gegenständ. etc. P. 681
Vetiveröl, über das — 1225
Viscose, Herst. v. —. P.; Fixirung von — auf Textilwaaren etc. P. 931
Volemit in Primulaceen . . 1132
Vorlesungen an Univ. etc. 773 859 881
*Vorstoss mit Ansatzröhrchen . 734
Vulcanischer Staub vom Dampfer „Korona" 739; Analyse des — von Martinique 802

Waals'sche Gleichung, über — 923
Waarenkunde (Pharm.) (Jahresb.) 786
Waarenzeichenliste 614 638 660 668 684 696 712 741 798 812 818 882 904 934 978 990 1023 1048 1052 1066 1091 1102 1116 1137 1172 1212 1230 1247
Waarenzeichensachen, Entscheid. in — 672 797 894 962 980 1038 1079 1200
Waarenzeichen-Statistik, Grossbritannien; Niederlande . . . 872
Wachs, Einw. d. Bleichens a. Bienen- 605
Wärmehaushalt, üb. d. — in d. Natur 845
Walfischthran, Bleichen v. — etc. P. 1182
Walkererde, Vorbereiten v. — etc. zur Behandl. v. Oelen u. Fetten. P. 930
Waschen, Verfahren zum — etc. P. 683
*Waschflasche, Absorptions- u. — 733
Wasser, Bestimm. v. — in Flüssigkeiten 658; Chemie d. — (Jahresbericht) 912; Entnahme bakteriol. —proben 958; Reinig. d. Kesselspeise— 971 1131 1158 1244; Reinigung des Leitungs— in Helsingfors 1043; Verunreinigung von Brunnen— 1200
Wasserdichtes Material, Herstell. eines — aus Wolle. P. 902; Darst. eines gegen Elektricität isolirenden und zugleich —. P. . . 1135
Wasserglas, Herstell. v. — etc. P. 1182
Wasserläufe, Ueberwach. der — . 926
Wasserstoff, Druckcoëfficienten d. Dampfdrucke von flüssigem — 623; Vereinigung v. — u. Chlor 654 655; fractionirte Verbrenng. von Methan und — 1017; Darst. von gepresstem —gas. P. 1111; Menge des freien — in der Luft 1225
Wasserstoffsuperoxyd, ein Derivat des — 1004
Wawellit, Analyse eines — . 1156
Weichharze, Härten von —. P. . 793
Weine, Fehlerquelle bei d. Prüfg. auf den Farbstoff der — 665; Heilung d. Brechens von — 707; Milchsäure im — 747; Concentration von — 841; Untersuch. von — etc. 861; schweizerische —statistik; Extractbestimm. 962; Bestimmung des Glycerins . 1198
Weizenmehle, über — 828
Wellentelegraphie, Modell zur Braun'schen Methode der — . 948
Wettbewerb, über unlauteren — 1033
Wismuth, Verbindungen des — 756; radioactives — 895
Wismuthate, über — 665

X-Strahlen, Variation d. Durchdringungsfähigk. d. —, unabhäng. v. Vacuum 947; Fortpflanzungsgeschwindigkeit der — . 1085 1110

Yohimbin, über — 955
Ytterit, Darstellung v. Elementen der —gruppe. P. 986

Zellstoff, Nachweis v. Holzstoff in — 632; Herst. v. — aus den bei der Gewinn. der Baumwolle an den Schalen des Baumwollsamens verbliebenen Fasern. P. 880
Zeugdruck-Industrie in Italien . 662
Ziegelsteine, Verhüt. des Fleckigwerdens der — b. Brennen. P. 1206
Zimmtöl, Herstellung von künstlichem Ceylon—. P. . . . 1045
Zimmtsäure, Verbind. aus Guajakol. — und Tannin. P. 738

Seite
Zink, Abscheidung des — aus Schwefelerzen etc. P. 610; Extraction v. — etc. aus Schwefelerzen. P. 879; titrimetr. Bestimm. des — 1129; elektrolyt. Niederschlagen etc. von —. P. 1159; —destillation etc. P. 1180; Extraction v. — aus —krätze. P. 1206
Zinkerze, elektrometallurgische Behandlung von —. P. . . 1132
Zinkhydrosulfit, Darst. v. fest. —. P. 1206
Zinkoxyd, Polymerisat. u. Bildungswärme 622; Hydratation des — 666
Zinkperoxyde, über — 707
Zinksalze, Einwirkung des Nickelhydroxydes auf — etc. . . . 665
*Zinkschachtofen mit gekühltem Gestell. P. 737
Zinksulfat, Herst. einer —lösung aus sulfidischen Mischerzen. P. 986
Seite
Zinksulfid, Gewinnung von — aus Kupferschlacken. P. . . . 1206
Zinn, Gewinnung von — aus verzinntem Eisen. P. 635; quantitat. Bestimm. v. — etc. 873; elektrolyt. —gewinnung aus Weissblechabfällen. P. 970; die — -Industrie in den Straits Settlements . 1248
Zinnlegirungen, conc. Schwefelsäure als Lösungsmittel für — 984
Zirkonerde, Reinigung d. — 655; Reduction der — 1179
Zölle, Einnahmen an — im deutschen Zollgebiete . . 1213
Zolltarif, China 1150; Australien 1231; Japan 1247
Zolltarif-Entscheidungen: Dänemark 742; Frankreich 762; Italien 615 798; Serbien 798; Ver. Staaten von Amerika 615 639 762 1091 1213
Seite
Zucker, zu P. Soltsien's Méthode der — best. 605 637; —production v. Mexico 615; in Italien (1901/02) 686; in Egypten 1214; Best. des — in Chocoladen 978; — bild. in d. in Alkohol aufbewahrten Leber 1017
Zuckerhaltige Lösungen, elektrolytische Reinigung von —. P. 1208
Zucker-Industrie: Reinigen v. Zuckersäften durch Elektrolyse und Mangansuperoxyd. P. 636; Fabrikationsmethoden in der — 654; österreichische Zucker-Campagne 1901/02 794 818; Trennung v. Zucker und Sirup bezw. Melasse aus Füllmassen. P. 830; Gewinnung von reinen concentr. Zuckersäften etc. P. 931; Zucker-Einfuhr in die Verein. Staaten 1008; Regelung der Uebersättigung b. Krystallisiren v. unreinen Zuckerlös. P. 1064; Entwickel. der Rübenzucker-Ind. in den Ver. Staaten 1067; Reinig. des rauchhaltigen Kohlensäuregases aus Kalköfen mit direct. Steinkohlenfeuerung für Zuckerfabriken. P. 1112; elektrolyt. Reinigung zuckerhaltiger Lösungen. P. 1208; Betriebsergebn. der Zuckerfabriken etc. des deutschen Zollgebietes
Zuckerrohr, Ablagerung d. Phosphate im — . . . . .
Zuckersteuer, Abschaffung der — in Belgien . . . . .
Zündholz, schwed. — -Syndicat
*Zugstärke, Apparat zum Messen d. — v. Luft u. anderen Gasen. P.
Zustandsdiagramme, über — .

III. Zusammenstellung der Patentbeschreibungen.

Nach Nummern geordnet.

Amerika.

No.	Seite.	No.	Seite.
702047	609	709086	969
702126	610	709151	970
702153	610	709187	970
702305	610	709817	986
702571	636	709867	1018
702877	635	709922	1019
703241	657	710005	1019
703242	657	710059	1020
703243	657	710493	1044
703512	681	710648	1044
704036	708	710766	1044
704301	709	711038	1062
704367	708	711187	1061
704798	738	711188	1061
704825	738	711565	1086
704826	738	711572	1087
705152	758	711910	1087
705168	757	712176	1113
705545	759	712190	1112
705785	791	712313	1114
705904	790	712726	1133
706018	809	712747	1134
706354	810	712925	1133
706355	809	713046	1161
706356	809	713277	1159
706921	830	713278	1159
707178	851	713602	1180
707270	851	714040	1180
707271	851	714347	1207
707278	851	714428	1207
707434	851	714484	1207
707832	879	714502	1207
707833	879	714542	1207
707886	878	714687	1228
708333	900	714984	1226
708330	902	715139	1229
708396	902	715211	1226
708429	901	715213	1228
708561	930	715214	1226
708760	931	715239	1243
708761	931	715625	1242
708921	930	715626	1242

Dänemark.

No.	Seite.	No.	Seite.
5009	969	5177	1113
5114	1113	5185	1161
5140	1132	5227	1206

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
128617	609	131962	683
128997	852	132069	637
129677	658	132139	737
130151	656	132166	611
130345	681	132175	708
130359	635	132221	610
130494	609	132222	610
130599	609	132223	610
130658	635	132224	611
131102	658	132264	757
131232	611	132267	738
131402	810	132294	611
131517	611	132322	611
131526	658	132371	611
131875	636	132372	611
131894	683	132403	829
131931	737	132404	829
131932	757	132411	635

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
132422	611	133426	757
132423	635	133427	971
132424	611	133456	758
132425	611	133457	737
132433	609	133458	759
132434	759	133459	758
132451	900	133466	758
132474	737	133468	709
132477	610	133474	792
132510	636	133478	792
132511	636	133480	758
132537	657	133481	709
132562	657	133495	829
132576	829	133500	792
132577	878	133502	880
132588	737	133508	791
132605	637	133542	681
132606	636	133558	810
132607	682	133562	829
132608	636	133563	792
132609	611	133564	792
132612	611	133573	830
132621	682	133584	829
132622	611	133587	810
132623	738	133618	810
132644	610	133631	809
132645	657	133648	811
132655	878	133679	758
132661	658	133686	709
132681	657	133687	809
132698	637	133688	811
132706	635	133690	830
132777	658	133691	809
132780	636	133709	759
132791	637	133713	878
132792	636	133714	758
132794	656	133719	852
132802	637	133729	851
132817	657	133736	830
132836	681	133757	902
132856	681	133758	830
132894	658	133760	809
132895	683	133761	879
132915	656	133788	830
132916	656	133802	878
132968	682	133805	902
132999	657	133832	851
133000	682	133895	830
133014	791	133896	852
133021	809	133897	900
133043	682	133908	930
133091	900	133909	970
133095	830	133910	879
133144	810	133919	879
133145	708	133933	850
133146	792	133940	851
133186	708	133943	852
133247	708	133944	850
133251	1086	133948	852
133259	708	133950	901
133269	709	133951	880
133270	791	133954	971
133289	851	133958	829
133299	738	133959	878
133300	708	133960	811
133312	737	133975	970
133316	791	133983	850
133321	738	133986	971
133379	708	134029	880
133383	829	134080	902
133425	791	134102	900

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
134103	830	134962	988
134109	901	134971	987
134134	930	134972	987
134139	852	134974	987
134162	932	134975	1086
134163	933	134976	1111
134164	933	134977	1181
134165	880	134978	988
134176	902	134979	1019
134177	852	134980	1019
134178	931	134981	987
134183	932	134982	1019
134185	852	134983	1020
134186	1113	134984	1020
134197	932	134985	1020
134201	852	134986	1019
134232	852	134987	988
134233	878	134988	1161
134234	901	135014	1046
134244	930	135015	1046
134247	1088	135016	1046
134263	880	135017	1063
134275	1086	135025	1112
134297	987	135043	1019
134301	901	135054	988
134306	930	135056	986
134307	931	135057	1021
134308	931	135058	986
134312	852	135059	1243
134314	931	135081	1086
134345	932	135082	987
134370	931	135104	1021
134371	1061	135132	1018
134384	902	135133	1018
134399	902	135141	1044
134400	901	135167	1064
134401	901	135181	1021
134406	902	135182	1018
134417	969	135243	1161
134428	1111	135296	1045
134444	878	135305	1044
134449	902	135306	1088
134553	932	135307	1088
134559	880	135308	1088
134574	901	135309	1088
134661	929	135310	1044
134672	930	135313	1183
134697	902	135316	1046
134704	879	135318	1046
134705	880	135329	1044
134707	880	135330	1018
134718	931	135331	1134
134721	970	135332	1046
134734	986	135335	1044
134736	1159	135338	1021
134738	1180	135350	1045
134739	969	135351	1045
134773	986	135371	1088
134774	969	135407	1064
134775	969	135409	1064
134788	1045	135410	1064
134789	1045	135472	1046
134859	988	135474	1046
134862	1159	135534	1135
134915	1064	135535	1088
134928	986	135539	1114
134929	986	135547	1180
134932	970	135552	1061
134933	1064	135553	1114
134939	988	135561	1063
134947	971	135562	1134

Deutschland.

No.	Seite.	No.	Seite.
135563	1062	136776	1180
135564	1061	136777	1134
135565	1087	136778	1160
135576	1045	136779	1133
135615	1111	136780	1159
135634	1064	136788	1183
135635	1062	136792	1226
135636	1062	136870	1159
135637	1044	136872	1181
135638	1062	136873	1181
135666	1045	136917	1243
135677	1112	136995	1159
135682	1088	136998	1161
135722	1205	136999	1159
135725	1045	137000	1183
135728	1205	137001	1111
135729	1088	137003	1180
135738	1087	137004	1180
135745	1064	137005	1229
135755	1086	137006	1180
135771	1046	137033	1207
135828	1225	137034	1206
135829	1086	137050	1180
135830	1085	137060	1161
135831	1158	137074	1227
135832	1158	137078	1228
135834	1207	137081	1182
135835	1112	137100	1181
135836	1114	137108	1207
135842	1063	137117	1206
135843	1087	137118	1207
135844	1088	137119	1227
135880	1158	137121	1206
135886	1226	137159	1242
135887	1061	137160	1183
135898	1061	137206	1206
135904	1088	137207	1228
135952	1046	137208	1244
136006	1161	137216	1207
136009	1112	137231	1244
136015	1113	137255	1182
136016	1112	137259	1180
136017	1113	137300	1179
136061	1064	137306	1226
136097	1113	137331	1159
136103	1114	137340	1135
136134	1111	137356	1206
136135	1112	137453	1206
136150	1114	137494	1206
136160	1159	137495	1227
136181	1111	137566	1228
136188	1088	137567	1244
136273	1132	137584	1229
136274	1133	137585	1207
136313	1135	137622	1228
136322	1086	137642	1229
136323	1135	137643	1244
136397	1207	137658	1242
136410	1160	137697	1226
136411	1160	137769	1226
136521	1133	137782	1243
136565	1182	137783	1227
136614	1161	137784	1244
136616	1161	137801	1206
136617	1160	137811	1244
136618	1161	137829	1242
136623	1135	137884	1243
136670	1207	137892	1242
136678	1161	137937	1243
136680	1181	137953	1227
136693	1135	137995	1244
136729	1161		

England.

1901.

No.	Seite.	No.
3768	609	10287
3922	610	10297
4039	610	10729
4803	636	10825
5015	656	10884
5167	658	11163
5234	656	11165
5239	656	11533
5326	683	11919
5440	681	12326
6537	709	12327
6815	738	12500
6937	738	12540
7148	759	12729
7324	757	13001
7560	791	13204
7625	793	13379
7932	809	13619
8165	810	13733
8301	810	14825
8341	811	14953
8365	811	15141
8777	830	15427
9025	852	15531
9259	851	15603
9503	879	16421
9695	880	16493
9847	880	16506
9984	902	17100
10105	900	

Frankreich.

No.	Seite.	No.
234010	1227	317926
241916	1207	318050
293138	1062	318567
309503	683	318577
310713	682	318741
310809	1112	318919
312615	792	318920
313671	1063	319018
313772	709	319390
315669	636	319453
316721	1161	319670
317031	657	319790
317082	657	319876
317121	682	319945
317122	709	319965
317145	683	319989
317219	738	320369
317624	1062	320481
317891	1087	

Norwegen.

No.	Seite.	No.
10776	637	11108
10947	809	

Russland.

No.	Seite.	No.
5888	900	6134
5894	901	6136
5900	880	6200
5938	878	6205
6059	878	6281
6100	902	6319

Schweden.

No.	Seite.	No.
14138	636	14621
14156	635	14861
14595	1018	

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 53. **Cöthen, den 2. Juli 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Chemiker II. Klasse und chemische Werkmeister. Von Dr. Siegfried Jakobi . . . 601
Robert Hasenclever † 602
Beitrag zum Nachweise von mineralischen und organischen Verunreinigungen in Hartharzen. Von Dr. J. Hertkorn . . . 602
Die Thätigkeit des englischen Patentamtes i. J. 1901 604
Patent-Statistik 604
Versicherungswesen 604
Ausstellung von Motoren und Apparaten zur Verwerthung des denaturirten Alkohols in Paris 604
Mittheilungen aus der analytischen Praxis: Bemerkungen zu P. Soltsien's Methode der Zuckerbestimmung. Von K. Schumann . 605
Einwirkung des Bleichens auf Bienenwachs. Von Ragnar Berg 605
Reactionen mit Formaldehyd. Von Dr. Carl Goldschmidt-Genf 606
Trocken-Absorptionsröhren für die organische Elementaranalyse. Von Prof. W. G. Schaposchnikoff-Kiew (mit Abbildung) 607
Modification des Rey'schen Bürettenschwimmers. Von B. Diethelm-Zürich (mit Abbildung) 607
Neuer Absaugtrichter. Von J. Milbauer (m. Abb.) 607
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen: Cantonales chemisches Laboratorium in Bern. Bericht über das Jahr 1901. Von Prof. Dr. F. Schaffer, Cantons-Chemiker 607
Sitzungsberichte: Société chimique de Paris 608
Chemical Society 608
Royal Society 608
Société de Chimie de Genève 608
Akademie der Wissenschaften, Budapest 609
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 609
Patentbeschreibungen: Abdichtung f. Kammerfilter, D. R. P. (m. Abb.) 609
Elektrischer Ofen, bei welchem das in einem ringförm. Tiegel befindliche Schmelzgut von dasselbe durchfliessenden Inductionsströmen erhitzt wird, D. R. P. (m. Abb.) 609
Reinigung v. Schwefelbaryumlösung, D. R. P. 609
Darstellung der Superoxyde der Erdalkali- und Erdmetalle, D. R. P. 609
Herst. von hydraulischem Cement, Engl. P. 609
Löslichmachen von Metallsulfiden, Am. P. 609
Behandlung von antimonhaltigen Erzen u. Materialien, Amer. Pat. 609
Abscheidung des Zinkes aus Schwefelerzen und Extraction, sowie Gewinnung von Blei, Silber, Gold und anderen Metallen daraus u. aus anderen Schwefelerzen, E. P. 610
Extraction von Edelmetallen aus ihren Erzen, Amer. Pat. 610
Behandlung von Fettkörpern zwecks Umwandlung der Oelsäure in feste Fettsäuren, D. R. P. 610
Behandlung von Theeröl en für die Darstellung von Conservirungsöl en zum Bestreichen und Imprägniren, Engl. Pat. . 610
Darstellung neuer Condensationsproducte aus p-Amidophenol, D. R. P. 610
Darstellung von Sulfosäuren dialkylirter p-Amido-p¹-oxydialphylamine, D. R. P. 610
Darstell. von Indigo und de sen Homologen aus α-Arylhydantoinen, D. R. P. . . . 610
Darstellung von Jonon, D. R. P. 610
Darstellung von α-Jonon, Amer. Pat. . . 610
Darstellung von Alkalisalzen der durch alkalische Hydrolyse des Caseïns entstehenden Spaltungsproducte, D. R. P. . 610
Herst. celluloïdähnlicher Massen, D. R. P. 611
Herstellung einer elastischen, plastischen Masse, D. R. P. 611
Gewinnung von Gerbstoffextracten aus Sulfit-Celluloselaugen, D. R. P. . . . 611
Entharren von Fellen, D. R. P. 611
Erhöhung der Zähigkeit, Dichte u. Festigkeit des Aluminiums, D. R. P. 611
Zähemachen v. Aluminium-Silber-Legirungen, D. R. P. 611
Verfahren, Silbergegenständen ein holzartiges Aussehen zu geben, D. R. P. . . 611
Correspondenz: Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse 611
Aether- und Petroläther-Explosionen . . 612
Fleischextracte und deren Ersatzmittel . 612
Tagesgeschichte: Berlin. Bern. Odessa. St. Petersburg. Toronto. Washington. Wien. Personalien 612
Literatur: Angaben 613
Herse, Ernst, Der gewerbliche Rechtsschutz 613
Schmidt, Dr. Ernst, Anleitung zur qualitativen Analyse 613
Eder, Hofrath Dr. Josef Maria, Die Grundlage der Photographie mit Gelatine-Emulsionen 613
Patentliste: Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Oesterreich. Schweiz. Spanien. Ungarn . . 613
Handelsblatt: Zolltarif-Entscheidungen 615
Amtliche Verordnungen 615
Handelsregister 615
Handelsnachrichten 616
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Baku. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 616

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Chemiker II. Klasse und chemische Werkmeister.

Von **Dr. Siegfried Jakobi.**

Der in der „Chemiker-Zeitung" kürzlich veröffentlichte Artikel „Weibliche Chemiker"[1]) dürfte sicherlich allgemeinsten Beifall gefunden haben, und wir können dem Verfasser nur vollkommen beipflichten, dass ein bedeutender Zufluss von Damen zum Chemie-Studium nicht zu erwarten ist; denn der gesunde Sinn der deutschen Frauen bürgt dafür, dass sie sich mehr solchen Berufen zuwenden werden, welche ihrer Individualität besser entsprechen, wie der Heilkunde, dem weit verzweigten Gebiete der Textil-Industrie, oder endlich dem kaufmännischen Berufe. — Mit der Möglichkeit der Verdrängung männlicher Chemiker durch weibliche brauchen wir jedenfalls kaum zu rechnen; denn selbst wenn letztere sich mit einem geringeren Gehalte begnügen, wird man doch wohl meistens Herren von entsprechender Ausbildung vorziehen. Wie kommt es nun, dass in der deutschen chemischen Industrie trotzdem schon eine ganze Anzahl von Damen beschäftigt werden? — Wie der Einsender des citirten Artikels angiebt, hat im letzten Jahre an deutschen Universitäten nur eine einzige Dame in Chemie als Hauptfach promovirt; die übrigen Chemikerinnen haben Schule und Studium nicht rite beendigt und sind somit nur „Chemikantinnen" oder besser gesagt „Chemikerinnen II. Klasse". — Sie haben als solche Stellungen gefunden, weil die Zahl der gleichwerthigen männlichen Collegen nicht ausreichte, vielleicht überhaupt fehlte, und bei der geringen Zahl der Damen, welche Chemie studiren oder bereits prakticiren, ist anzunehmen, dass der Bedarf an Chemikern II. Klasse noch lange nicht gedeckt ist. — Ich halte es daher für unsere Pflicht, in dieser Hinsicht Abhülfe zu schaffen, und zwar gerade jetzt, um mit den nöthigen Hülfskräften gerüstet zu sein, wenn für unsere Industrie bessere Zeiten kommen.

Schon wiederholt ist in der „Chemiker-Zeitung" auf die grosse Analogie des Berufes des technischen Chemikers mit demjenigen des Maschinen-Ingenieurs hingewiesen worden[2]). — In beiden Berufszweigen machen sich zweierlei Richtungen geltend, einerseits diejenige, welche Neues erschafft und das Vorhandene controlirt, und andererseits diejenige, welche das neu Erschaffene ausführt, d. h. Laboratoriums- und Betriebs-Chemiker und Constructions- und Betriebs-Ingenieur. — Das Arbeitsgebiet des Maschinen-Ingenieurs beider Richtungen ist ein so grosses, dass er sich nicht mit allen Details der Ausführung allein befassen kann, weswegen ihm Hülfskräfte zur Seite stehen, nämlich die mittleren Techniker (Ingenieure II. Klasse) und die Werkmeister. Erstere haben, im Besitz des Einjährigen-Zeugnisses, eine höhere Maschinenbauschule mit zweijährigem Cursus absolvirt, letztere (nur mit Volksschulbildung) haben eine niedere Maschinenbauschule drei Semester lang besucht. Aehnliche Hülfskräfte sollte es nun auch in der chemischen Industrie für Laboratorium und Betrieb geben, und nominell sind sie auch vorhanden. — So giebt es z. B. Chemiker II. Klasse, welche entweder Absolventen der Unter-Secunda sind, die mit mehr oder minder geringem Erfolge die für sie ganz ungeeigneten Vorlesungen und Uebungen an der Hochschule als Hospitanten besucht haben, oder es sind, wie in vielen Fällen, gescheiterte Existenzen. — Die chemischen Werkmeister endlich entbehren meist jeder fachlichen Vorbildung, sind vielmehr tüchtige, intelligente Handwerker, die sich durch eigene Strebsamkeit, in dem betreffenden Betriebe selbst, die erforderlichen Kenntnisse angeeignet haben. Jedenfalls liegt ein Bedürfniss dafür vor, dem Chemiker ebenso gut geschulte Hülfskräfte zur Verfügung zu stellen, wie sie für den Maschinen-Ingenieur bereits vorhanden sind. — Eine Schule für chemische Werkmeister besteht bereits seit Kurzem in Apolda, und der zweckmässige Lehrplan derselben bürgt dafür, dass die Absolventen dieser Anstalt sich in der Industrie voraussichtlich sehr gut bewähren werden. Sehr wünschenswerth wäre es nun, wenn gewisse deutsche Gewerbeschulen, statt angeblich perfecte Betriebs-Chemiker nach einem 2-jährigen Studium in die Praxis zu schicken, ihre Lehrpläne derartig umgestalten würden, dass sie uns, ebenfalls in 4 Semestern, Chemiker II. Klasse für die Industrie gründlich ausbilden könnten. Was mir dabei vorschwebt, sind ähnliche Lehranstalten, wie die preussischen höheren und niederen Maschinenbauschulen, welche jetzt jährlich Hunderte von jungen Technikern heranbilden, die als

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 331.

[2]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 583; *1900.* **24**, 1131.

Die Thätigkeit des englischen Patentamtes i. J. 1901.

f Nach dem von dem Comptroller General C. N. Dalton dem Parlamente erstatteten Jahresberichte für 1901 wurden in diesem Jahre 26777 (23924 i. Vorj.) Patente, 16934 (16952) Muster (Designs) und 8775 (7937) Marken (Trade Marks) angemeldet. Von den Patentanmeldungen, welche von 20816 (18119) provisorischen und 13583 (13093) completen Beschreibungen begleitet waren, wurden 13062 (13170) ertheilt; von den Designs 16217 (16282) und von den Trade Marks 3246 (3223) registrirt. Die Patentanmeldungen vertheilten sich folgendermaassen auf verschiedene Länder: England und Wales 16088 (13777), Vereinigte Staaten 3246 (3184), Deutschland 2844 (2631), Schottland 1320 (1154), Frankreich 948 (946), Oesterreich 389 (418), Irland 371 (371), Belgien 199 (184), Canada 195 (156), Schweiz 154 (150), Schweden 104 (104) und Russland 102 (98). Von den übrigen Staaten hat keiner mehr als 100 Patente angemeldet. Von den Auslandspatenten wurden in der Form sogen. „communications from abroad" 2153 Anmeldungen überreicht, wovon 1005 von den Vereinigten Staaten und 586 von Deutschland.

Die Zahl von Anmeldungen unter den Bestimmungen der internationalen Convention vom Jahre 1883 betrug 446 (431), woran die Vereinigten Staaten mit 297, Frankreich mit 72, Belgien mit 20, Schweden und Italien mit je 13, Schweiz mit 11, Brasilien mit 5, Queensland, Norwegen und Dänemark mit je 4 und Neu-Seeland mit 3 betheiligt sind.

Von den Patentanmeldungen des Jahres 1900 wurden 10899 aufgegeben, 174 vernichtet und 12 versagt; 54 sind noch öffentlich ausgelegt, und der Rest von 12785 ist vorerst für die Dauer von 4 Jahren in Kraft. Im Jahre 1901 sind 14194 Patente abgelaufen, und 13062 Patente (entsprechend 53,4 Proc. der Anmeldungen) wurden ertheilt. Von den 9817 im Jahre 1888 angemeldeten Patenten blieben 506, also 5,2 Proc., für die längste Dauer von 14 Jahren aufrecht.

Was den Gegenstand der Erfindungen anbelangt, zeigen die anorganisch-chemischen Patente (Klasse 1) eine geringe Zunahme (von 183 auf 211), die organisch-chemischen Patente hingegen (Klasse 2) eine beträchtliche Abnahme (von 413 auf 272).

Die Einnahmen an Patentgebühren betrugen £ 210187 (204140), an Designs-Gebühren £ 3432 (3094) und für Trade Marks £ 10506 (10999); der Verkauf von Drucksachen im Betrage von £ 8205 (7859) erhöhte die Gesammteinnahmen auf £ 232331 (226091). Die Gesammtausgaben waren £ 125040 (120667).

Die grösste Zahl von an einem Tage eingelaufenen Patentanmeldungen betrug 155, die niedrigste Ziffer 52.

Patent-Statistik.

Ungarn.

* Im Jahre 1900 sind 3511 Patent-Anmeldungen eingegangen und 2938 Patente ertheilt worden. Von letzteren entfielen auf das Deutsche Reich 1123, auf Ungarn 636, auf Oesterreich 376, auf die Vereinigten Staaten von Amerika 227, auf Frankreich 207 und auf Grossbritannien 143. Es wurden 128 Einsprüche vom Publicum und 27 vom Handelsminister erhoben, ferner 10 Nichtigkeitsklagen angestrengt. Insgesammt hat Ungarn unter der Herrschaft des Patentgesetzes vom 7. Juli 1895 11166 Patente ertheilt, von denen am Schlusse des Jahres 1899 noch 8215 in Kraft waren.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

* 1. Die Frage, ob die im Laufe des Rechnungsjahres aufkommenden Zinsen des Reservefonds den Berufsgenossenschaften als laufende Betriebsmittel zur Verfügung stehen, hat das R.-V.-A. in einem Bescheide vom 23. April 1902 für die gewerblichen Berufsgenossenschaften bejaht. Abweichend davon haben die landwirthschaftlichen Berufsgenossenschaften — sowie die Schmiede-Berufsgenossenschaft für die ersten 11 Jahre ihres Bestehens — die aus dem Fonds aufkommenden Zinsen demselben bei ihrem Fälligwerden sofort zuzuschlagen.

2. Auslegung des § 70 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes, § 76 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirthschaft. Wenn ein Genossenschaftsvorstand einen Beschluss einer Berufsgenossenschaft, durch welchen eine Unfallrente festgesetzt wird, nicht genehmigt und den Entschädigungsanspruch verwirft, so ist zunächst an den Verletzten ein Vorbescheid zu erlassen. (Entscheidung vom 22. März 1902.)

3. Auslegung des § 48, Abs. 3, S. 1 des Invalidenversicherungsgesetzes. Ueber die Frage, wie nach dem Invalidenversicherungsgesetze zu verfahren sei, wenn demselben Berechtigten sowohl eine niedrige Invalidenrente, als auch eine höhere Altersrente zustehe, hat sich das R.-Vers.-Amt in einer Revisionsentscheidung vom 18. März 1902 dahin ausgesprochen, dass in der gleichzeitigen Gewährung beider Renten eine unzulässige Doppelentschädigung für denselben wirthschaftlichen Nachtheil liegen würde. Wenngleich im Invalidenversicherungsgesetze sich eine bestimmte diesbezügliche Vorschrift nicht befinde, müsse doch als im Sinne des Gesetzes liegend angenommen werden, dass lediglich die Altersrente zu zahlen sei, wenn diese die Invalidenrente übersteige.

4. Die Frage, wie der einem Berechtigten zu zahlende Rentenbetrag dann zu berechnen sei, wenn die Bezugszeit nebst vollen Kalendermonaten auch am Anfange und zum Schlusse Theile von solchen umfasst (z. B. vom 13. Januar bis 17. Mai), hat das Reichs-Versicherungsamt in einer Revisionsentscheidung vom 5. März 1902 dahin beantwortet, dass für die vollen Monate (hier Februar, März, April) je der volle Monatsbetrag und für die übrigen Tage der entsprechende Theilbetrag unter Zugrundelegung der wirklichen Tagezahl der betreffenden Monate (für Januar und Mai je 31 Tage) in Ansatz zu bringen sei.

5. Für die Berechnung der Anwartsfrist aus § 46 des Invalidenversicherungsgesetzes ist der Ausstellungstag der letzten Quittungskarte auch dann maassgebend, wenn diese (leere) Karte dem Versicherten niemals ausgehändigt worden, sondern bei der betheiligten Behörde (Ortskrankenkasse) verblieben ist. (Entsch. v. 30. Jan. 1902.)

6. Ueber die Frage, ob ein Ausschussmitglied zugleich dem Vorstande einer Versicherungsanstalt angehören könne, hat sich das Reichs-Versicherungsamt in einer Verfügung vom 12. Febr. 1902 dahin ausgesprochen, dass die Vereinigung beider Aemter in einer Person unerwünscht sei, weil die Geschäftsleitung des Vorstandes im Allgemeinen und gewisse wichtigere Beschlüsse im Besonderen der Nachprüfung durch eine zweite, völlig selbstständige Stelle (den Ausschuss) unterliegen, und die Selbstständigkeit und Unabhängigkeit dieser Nachprüfung beeinträchtigt werde, wenn Vorstandsmitglieder gleichzeitig dem Ausschuss angehörten.

7. Auf die Anfrage des Vorstandes einer Versicherungsanstalt, ob sie dem Antrage eines Gewerbetreibenden stattgeben dürfe, der behauptet, dass von ihm gekaufte, aber noch nicht verwendete Beitragsmarken im Werthe von ungefähr M 25 bei einem Brande durch Feuer vernichtet worden seien, und um Ersatz des Nennwerthes bittet, hat das Reichs-Versicherungsamt unter dem 27. Februar 1902 erwidert, dass aus Billigkeitsgründen die Erstattung des Werthes der Marken nicht zu beanstanden sei, falls der Nachweis des Unterganges der Marken völlig überzeugend erbracht werde.

Ausstellung von Motoren und Apparaten zur Verwerthung des denaturirten Alkohols in Paris.

Ak Wenn wir diese Ausstellung mit der im November vorigen Jahres abgehaltenen vergleichen, so drängen sich uns vor Allem zwei rein äusserliche Momente zur Beurtheilung der letzteren auf: Sie war räumlich ungleich grösser als die vorige, und es wurde auch viel mehr Werth auf den Rahmen gelegt, in welchem sie sich dem Beschauer darbot. — Wenn wir uns nun der Besprechung der Ausstellung zuwenden, so ist vor Allem ein vom Ackerbauministerium ausgestelltes Object zu erwähnen. Dasselbe führte die Verarbeitung der Rübe vor Augen der Beschauer: Selectionslaboratorium zur Auswahl der Mutterrüben und Elimination der minderwerthigen, zuckerärmere Rüben gebenden Samen, Vorbereitung des Erdbodens, Culturmethoden, Ausreissen der Rüben, Verladung und Transport in die Brennerei; hieran schlossen sich die theils panoramaartig, theils in natura dargestellten Diffusionsapparate und das Erschöpfen der Pülpe in der Wärme durch Schlempe, Wegführen der erschöpften Pülpe zur Verfütterung, Abkühlvorrichtungen, in denen die Diffusionssäfte auf 26° abgekühlt werden, Gährbottiche, endlich die Destillirapparate. Unter den Nebenapparaten der Destillation fielen uns ein Alkoholmotor von Charon mit 15 P.S. auf, ferner eine eigenthümliche Kühlvorrichtung mit forcirter Circulation von Egrot und Grangé, Rübenpressen und Raspeln nach Gallois, Apparate zur Manipulation und für den Transport von Fässern, Waagen etc., endlich ein Control-Laboratorium.

Motoren. Im Allgemeinen sind ziemlich bedeutende Fortschritte seit der letzten Ausstellung zu verzeichnen, sowohl was die Stärke der Motoren anbelangt (auf der letzten Ausstellung waren vorzugsweise kleinere Motoren von kaum über 15—25 P. S. zu sehen, während wir hier mehrfach Motoren von 35—50 P. S. und darüber sahen), als auch was die Verwendung von reinem Alkohol anbelangt. Fast alle Motoren sind nun für carburirten Alkohol verwendbar, viele für reinen Alkohol, was wohl mit der Verbesserung der Carburirapparate in engstem Zusammenhange steht. Auch das Inbetriebsetzen der sämmtlichen Motoren mit carburirtem Alkohole ist nun in zufriedenstellender Weise gelöst, während auf der letzten Ausstellung noch die Mehrzahl der Motoren mit Essenz in Betrieb gesetzt werden mussten. Wir hatten auch Gelegenheit, einen Motor zu sehen, der, wenn einmal in Betrieb gesetzt, d. h. angewärmt war, selbstthätig weiter functionirte, ohne dass eine weitere Wärmezufuhr nöthig gewesen wäre, und zwar war das System, auf Compression beruhend, in gewissem Sinne

mit dem der bekannten Ozonlampen vergleichbar. Die Firma Dion-Bouton hatte mehrfache Neuerungen ausgestellt, so einen zum Betriebe von elektrogenen Gruppen dienenden Motor auf Federn, wodurch das Fundament bedeutend geschont wird, ferner einen elektrischen Regulator, der einen sehr gleichmässigen Gang der Maschinen bewirkt, so dass man direct von letzteren aus, ohne Einschaltung von Accumulatoren beleuchten kann, sowohl mit Glüh-, als auch mit Bogenlampen. Dies war bisher wegen der grossen Ungleichmässigkeit im Gange der Alkoholmotoren nicht möglich, ohne Widerstände einzuschalten. Obwohl meistens bei Automobilen in Verwendung stehend, wollen wir nicht verfehlen, eine neue Art der Kühlapparate zu besprechen. Bei den früheren Systemen verwendete man bekanntlich Röhren, in welchen Wasser circulirte, die aussen mit einer sehr grossen Anzahl von Metallscheiben zur Vergrösserung der abkühlenden Oberfläche versehen waren. Bei den neuartigen Kühlern jedoch sind an Stelle der nur von aussen aufgeschobenen Platten die Kühlrohre kugelartig aufgeblasen, und in denselben circulirt Dampf, wodurch die Verwendung der Pumpe unnöthig wird. Endlich wollen wir noch eine Art neuartiger Treibriemen erwähnen, die wir hier zum ersten Male zu sehen Gelegenheit hatten. Dieselben bestehen aus zwei oder mehr Riemen, die unter einander mit dünnen Metallrohren, senkrecht zur Riemenrichtung verbunden sind. Die Riemen selbst sind nicht, wie bisher, flach, sondern bestehen aus einer Anzahl von dünnen Ledersträngen, die mit der Schnittfläche arbeiten.

Beleuchtungs- und Heizapparate. Fast alle grossen Firmen, Auer, Denayrouze, Washington, Roger, Mathieu und Cheftel hatten sich an der Ausstellung betheiligt. Wir bemerkten namentlich Glühlichtbrenner mit und ohne Pression, Laboratoriumsbrenner, Lampen ohne Docht, Lampen für Fabriks- und Strassenbeleuchtung, Löthlampen, Schmiedelampen, alle Systeme von Küchen- und Laboratoriums-Gasgeneratoren, so namentlich einen sehr compendiös gebauten „Vergaser", welcher ein mit Aether behandeltes Gemenge von Alkohol und Luft verbrennt und kaum 6¼ ccm Alkohol pro Kerzen-Stunde verbraucht. Von sonstigen Apparaten erwähnen wir Wassersterilisationsapparate von Lepage, Messapparate, Reservoirs, Destillationsapparate, einen Ofen zur Herstellung eines Leuchtgases, verschiedene Brennersysteme, Julhe, Regina, Fouilloud etc. — Nach den Ergebnissen kürzlich ausgeführter Versuche scheint es, dass die Alkoholbeleuchtung sehr wohl mit der elektrischen concurriren kann, ja, dass sie in vieler Beziehung der elektrischen überlegen ist, so namentlich bei Verwendung von kräftigen Lampen, wie sie hier zu sehen waren. Das Licht ist viel diffusibler und weniger blendend. Eine einzige Beleuchtungsgruppe lieferte beispielsweise eine Lichtquelle von über 20000 Kerzen Leuchtkraft.

Zum Schlusse seien noch einige allgemeine Betrachtungen angefügt. In Folge der überall angestrebten Verbesserung der Denaturirverfahren und der von Manchen geforderten vollkommenen Beseitigung der Anwendung des Methylalkohols zu dem gedachten Zwecke macht bereits jetzt die in ihrer Existenz bedrohte Industrie der Holzdestillation alle erdenklichen Anstrengungen, um obiges Project zum Scheitern zu bringen. Bei dem Umstande, dass die Industrie der Holzdestillation in Frankreich einen sehr erheblichen Umfang angenommen hat, und dass derselben keine andere nennenswerthe Absatzquelle für den gewonnenen Methylalkohol zu Gebote steht, als für Zwecke der Alkoholdenaturirung, und dass andererseits der zum Denaturiren benutzte Methylalkohol den Brennwerth des Alkohols entschieden vermindert und überhaupt der Methylalkohol kein ideales Denaturirungsmittel ist, stehen die maassgebenden Kreise ziemlich rathlos vor einem sehr ernsten Dilemma. Die Holzdestillations-Industrie verarbeitet jährlich das von 200000 ha durch Fällen gewonnene Holz und verbraucht hierzu pro Jahr 100000 t Kohle. Sie erzeugt 50000 bis 55000 t Präparate im Werthe von über 15 Mill. Fr.

Während die Ausstellung des Ministeriums die Verwandlung der Rübe in Alkohol anschaulich machte, vermisste man in derselben die auf den Verkauf bezüglichen Daten, bezw. jede Andeutung über die Organisation des Alkoholverkaufs in Frankreich. In Deutschland haben sich die Producenten zu einem Syndicate vereinigt, welches ihre Producte an die Centrale für Alkoholverwerthung verkauft. In Frankreich hatte man wohl Aehnliches versucht, jedoch ohne Erfolg. Es hat nun eine der grössten Gesellschaften für Mineralöl-Production, die Société des huiles minérales de Colombes, unternommen, eine derartige Organisation im Grossen durchzuführen, überall in Frankreich Depôts errichtet, eine eigene Marke eingeführt, und sie verkauft nun mit Aufbietung derselben Energie, die sie früher nur für Petrolsorten einsetzte, eine der besten Alkoholmarken — wohl der beste Beweis, was für ein ernster Gegner dem ausländischen Petroleum an dem einheimischen Alkohol erwachsen ist.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Bemerkungen zu P. Soltsien's Methode der Zuckerbestimmung.

Von **K. Schumann.**

Vor Kurzem hat Soltsien[4]) eine Methode veröffentlicht zur Zuckerbestimmung mittels Fehling'scher Lösung und Ueberführung des Cu_2O in CuO unter Vermeidung des Asbestfilters. Die Methode des Filtrirens durch ein Papierfilter an und für sich ist durchaus empfehlenswerth und wird von mir schon seit mehreren Jahren angewendet. Wie aber P. Soltsien das Filter sammt Niederschlag nach dem Glühen mit einem gegebenen Gemisch von Schwefelsäure, Salpetersäure und Wasser abrauchen kann, ist mir mindestens räthselhaft. — Ich hatte erst vor Kurzem Gelegenheit, Soltsien's Methode zu erproben, und machte dies mit einer dazu hergestellten Traubenzuckerlösung. Ich fand, dass durch das Abrauchen mit dem Säuregemisch stets ein bläulicher Rückstand blieb, der bei weiterem Glühen weiss wurde. Es steht wohl ausser Zweifel, dass dies nur schwefelsaures Kupfer sein kann und so zu hohe Resultate erhalten werden. Was soll überhaupt die Schwefelsäure bezwecken? Das mit dem Filter geglühte Kupferoxydul wird ohne Weiteres in Oxyd umgewandelt; das Filter, welches nebenbei auch nicht aschefrei zu sein braucht, beeinflusst diesen Vorgang in letzter Linie keineswegs. Ich rauchte dann nur mit Salpetersäure ab und bekam übereinstimmende Gewichtsresultate mit den überhaupt nicht abgerauchten Niederschlägen. Im Uebrigen hatte ich schon früher durch Nichtabrauchen des Niederschlages gleiche Resultate erzielt wie beim Filtriren durch Asbestfilter und Glühen des Niederschlages in demselben. Nachstehend lasse ich meine Analysen-Ergebnisse folgen: Angewendet wurde eine Lösung von 0,5830 g techn. Traubenzucker in 100 ccm Wasser. Für jeden Versuch nahm ich 20 ccm Fehling'sche Lösung und 10 ccm der obigen Zuckerlösung.

Nach dem Abrauchen mit dem Säuregemisch:

	I.	II.
Platinschale + Rückstand	27,5190	27,5243
	27,2684	27,2683
	0,2506	0,2560
	− 0,0010 Filterasche	− 0,0010 Filterasche
	0,2496 g Niederschlag	0,2550 g Niederschlag

	III.	IV.
Platinschale + Rückstand	27,5200	27,5110
	27,2683	27,2681
	0,2517	0,2429
	− 0,0010 Filterasche	− 0,0010 Filterasche
	0,2507 g Niederschlag	0,2419 g Niederschlag

Nach dem Abrauchen mit conc. Salpetersäure:

	I.	II.
Platinschale + Rückstand	27,3893	27,3893
	27,2682	27,2682
	0,1211	0,1211
	− 0,0010 Filterasche	− 0,0010 Filterasche
	0,1201 g CuO	0,1201 g CuO
	= 95,9 mg Cu	
	= 48,85 mg Traubenzucker	

	III.
Platinschale + Rückstand	27,3890
	27,2680
	0,1210
	− 0,0010 Filterasche
	0,1200 g CuO
	= 95,7 mg Cu
	= 48,75 mg Traubenzucker

Ohne Abrauchen.

I.	II.	III.
27,3890	27,3890	27,3888
27,2680	27,2678	27,2676
0,1210	0,1212	0,1212
−0,0010	− 0,0010	− 0,0010
0,1200 g CuO	0,1202 g CuO	0,1202 g CuO

Man ersieht, dass das Abrauchen mit dem Säuregemisch viel zu hohe Zahlen liefert, die zudem einigermaassen mit der der gefundenen Menge CuO entsprechenden Menge Kupfersulfat (wasserfrei) übereinstimmen; besonders zeigt sich dies an Beispiel IV.

Einwirkung des Bleichens auf Bienenwachs.

(Mittheilung aus dem Laboratorium der Wachswaarenfabrik und Wachsbleiche Franz Emil Berta, Fulda.)

Von **Ragnar Berg.**

Da es vorgekommen ist, dass ein Wachs, das vor dem Bleichen untersucht und rein befunden worden ist, nach dem Bleichen als stearinhaltig beanstandet wurde, weil seine Säurezahl ungewöhn-

[4]) Pharm.-Ztg. *1901.* **46**, 28; Ztschr. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 17. (Referat von J. Mayrhofer.)

lich hoch und dem entsprechend die Verhältnisszahl ungewöhnlich niedrig gefunden sind, so dürfte es vielleicht angebracht sein, eine kleine, vor einiger Zeit durchgeführte Versuchsreihe hier mitzutheilen. Die Wachssorten wurden erst eingehend untersucht, dann theils mittels Kaliumpermanganates, theils mittels Chromsäure-Schwefelsäure-Gemisches gebleicht und nach gründlichem Auswaschen wieder in derselben Weise untersucht. Die Resultate dieser Untersuchungen folgen in untenstehender Tabelle I, während die Differenzen zwischen dem gebleichten und dem ungebleichten Wachse in Tabelle II zusammengestellt sind. Wenn wir von dem unten weiter zu besprechenden Kothwachse absehen, so ergiebt sich aus diesen Resultaten Folgendes:

Die Säurezahl wird stets vergrössert, und zwar, wie zu erwarten ist, am wenigsten bei der Naturbleiche und am meisten bei der Chromsäurebleiche. Bei der Naturbleiche, gewöhnlich auch bei der Permanganatbleiche, bleibt die Esterzahl unverändert oder wird gar erhöht, während bei der Chromsäurebleiche stets Verminderung derselben durch Hydrolyse stattfindet. Die Vergrösserung der Säurezahl ist stets so gross, dass das Verhältniss zwischen Säurezahl und Esterzahl herabgedrückt wird, oft sogar um ein so Beträchtliches vermindert wird, dass man, wenn keine qualitative Probe vorgenommen wird, das Wachs als mit Stearin versetzt anzusprechen, sich wohl berechtigt fühlen könnte. Eine weitere Folge ist, dass die Verseifungszahl bei dem gebleichten Wachse stets eine Kleinigkeit höher als bei dem gelben gefunden wird. Eine Eigenthümlichkeit bietet die Jodzahl. Man sollte doch glauben, dass das so energisch wirkende Chromsäuregemisch die Aufnahmefähigkeit für Jod auf ein Minimum herabsetzen würde, während im Gegentheil bei fast allen, von mir untersuchten, in dieser Weise gebleichten Wachsen die Jodzahl erhöht worden ist. Nur die auch sonst ziemlich merkwürdigen, italienischen Wachssorten erleiden eine Erniedrigung ihrer Jodaufnahmefähigkeit, ebenso alle natur- oder durch Permanganat gebleichten Wachse. Die Buchner'sche Zahl wird durch die Natur- sowie durch die Permanganatbleiche ein wenig herabgesetzt. Bei der Chromsäurebleiche wird diese Herabsetzung durch die tiefgehende Hydrolyse nicht nur aufgehoben, sondern in den meisten Fällen sogar in einen Ueberschuss verwandelt. Auch hierbei bilden aber die italienischen Wachssorten eine Ausnahme, indem trotz der hohen Säurezahl die Buchner'sche Zahl, wie in dem in der Tabelle aufgenommenen Falle, sich gleich bleibt oder gar sinkt. Die Refraction des Wachses bleibt nach Naturbleiche oder Permanganatbleiche gewöhnlich unverändert oder zeigt sogar Tendenz zu steigen. Auch hier zeigen die italienischen Wachse ein anderes Verhalten, indem ihre Refraction nicht nur, wie bei anderen Wachssorten, nach der Chromsäurebleiche, sondern auch nach der Natur- sowohl, als auch nach der Permanganatbleiche sinkt. Bei den naturgebleichten, sowie bei den mit Permanganat gebleichten Wachsen zeigt der Schmelzpunkt Neigung zu sinken, während bei den mit Chromsäure gebleichten Wachsen der Schmelzpunkt oft um ein Beträchtliches steigen kann. So stieg in einem in der Tabelle nicht aufgeführten Falle derjenige eines maroccanischen Wachses von 64,5—65° C. auf 67,5, ja wir haben sogar ein paar Fälle gehabt, wo der Schmelzpunkt bis auf 68° C. gestiegen ist.

Die Zahlen des italienischen bezw. ostindischen gelben Wachses könnten vielleicht ein wenig Erstaunen erwecken. Ich muss aber bemerken, dass alle Wachse auch qualitativ auf's Genauste auf ihre Reinheit geprüft worden sind. „Kothwachs" ist Abfall von der Bearbeitung des reinen Bienenwachses (Umhergespritztes, Ueber-

Tabelle I.

Wachssorte	Bleichweise	Säurezahl	Esterzahl	Verhältnisszahl	Verseifungszahl	Jodzahl	Buchner'sche Zahl	Refractometeranzeige	Schmelzpunkt ° C.
Italienisches	ungebleicht	23,38	77,56	3,32	100,94	9,40	7,06	46,1	65,0°
	mit Permanganat	23,80	76,86	3,23	100,66	7,48	6,72	44,3	65,0°
	mit Chromsäure	27,51	73,64	2,67	101,15	8,98	6,72	43,7	66,5°
Ostindisches	ungebleicht	8,82	105,07	11,91	113,89	8,63	4,70	44,8	62,5°
	mit Permanganat	10,85	103,46	9,53	114,31	6,38	4,70	44,9	62,0°
Maroccanisches	ungebleicht	19,45	80,22	4,12	99,67	8,66	4,82	44,4	64,0°
	mit Permanganat	19,53	80,15	4,10	99,68	5,56	3,81	44,5	63,5°
	mit Chromsäure	24,15	76,30	3,15	100,45	8,86	6,50	43,7	64,0°
Haidewachs (Deutsches)	ungebleicht	20,23	74,20	3,67	94,43	8,80	5,37	44,8	64,5°
	naturgebleicht	20,30	76,51	3,77	96,81	5,81	4,48	44,8	64,0°
	mit Permanganat	20,86	76,30	3,66	97,16	5,29	4,48	44,8	63,5°
	mit Chromsäure	23,80	73,08	3,07	96,88	9,43	5,82	44,1	65,5°
Kothwachs	ungebleicht	20,72	77,91	3,76	98,63	7,38	5,15	44,9	64,0°
	mit Permanganat	20,30	77,98	3,84	98,28	4,20	4,93	44,3	64,0°
	mit Chromsäure	24,15	79,80	3,30	103,95	5,84	5,84	44,0	64,5°
50 Proc. Ostind. u. 50 Proc. Marocco	ungebleicht	14,21	94,29	6,63	108,50	7,08	4,93	44,8	63,5°
	mit Permanganat	15,96	97,72	6,12	113,68	5,68	4,82	44,8	63,0°
	mit Chromsäure	20,37	93,80	4,60	114,17	7,45	6,38	43,9	63,5°
50 Proc. Ostind., 25 Proc. Marocco und 25 Proc. Haidewachs	ungebleicht	14,98	95,06	6,32	110,04	8,45	5,46	44,6	63,0°
	mit Permanganat	15,12	96,25	6,37	111,37	5,75	4,70	44,6	63,0°
	mit Chromsäure	21,00	94,43	4,501	15,43	8,53	6,62	44,1	63,5°

Tabelle II.

Bleichweise	Wachssorte	Säurezahl	Esterzahl	Verhältnisszahl	Verseifungszahl	Jodzahl	Buchner'sche Zahl	Refractometeranzeige	Schmelzp. ° C.
Naturgebleicht	Haidewachs	+0,07	+2,31	+0,10	+2,38	−2,99	−0,89	0	−0,5
mit Permanganat gebleicht	Italienisches	+0,42	−0,70	−0,09	−0,28	−1,92	−0,34	−1,8	0
	Ostindisches	+2,03	−1,61	−2,38	+0,42	−2,25	0	+0,1	−0,5
	Maroccanisches	+0,08	−0,07	−0,02	+0,01	−3,10	−1,01	+0,1	−0,5
	Haidewachs	+0,63	+2,10	−0,01	+2,73	−3,51	−0,89	0	−1,0
	50 Proc. Ostind. u. 50 „ Marocco	+1,75	+3,43	−0,51	+5,18	−1,40	−0,11	0	−0,5
	50 „ Ostind., 25 „ Marocco u. 25 „ Haidewachs	+0,14	+1,19	−0,05	+1,33	−2,70	−0,76	0	0
	Kothwachs	−0,42	+0,07	+0,08	−0,35	−3,18	−0,22	−0,6	0
mit Chromsäure gebleicht	Italienisches	+4,13	−3,92	−0,65	+0,21	−0,42	−0,34	−2,4	+1,5
	Maroccanisches	+4,70	−3,92	−0,97	+0,78	+0,20	+1,68	−0,7	0
	Haidewachs	+3,57	−1,12	−0,60	+2,45	+0,63	+0,45	−0,7	+1,0
	50 Proc. Ostind. u. 50 „ Marocco	+6,16	−0,49	−2,03	+5,67	+0,37	+1,45	−0,9	0
	50 „ Ostind., 25 „ Marocco u. 25 „ Haidewachs	+6,02	−0,63	−1,82	+5,39	+0,08	+1,16	−0,5	+0,5
	Kothwachs	+3,43	+1,89	−0,46	+5,32	−1,54	+0,69	−0,9	+0,5

gekochtes etc.), enthält also ein Gemengsel von gebleichtem und ungebleichtem reinen Wachs mit viel Staub und Schmutz und muss deshalb, um wieder rein zu werden, nach Klarkochen einer sehr kräftigen Bleiche unterworfen werden, wodurch sich die eigenthümlichen, unregelmässigen Zahlen erklären.

Reactionen mit Formaldehyd.

Von **Dr. Carl Goldschmidt-Genf.**

Wie ich in der „Chemiker-Zeitung"[5]) berichtet habe, entstand aus Monomethylanilin mit Formaldehyd und Salzsäure die Verbindung $C_6H_5NCH_3CH_2Cl$; aus welcher Natronlauge eine Base abschied. Aus Aethylanilin entsteht beim mehrtägigen Stehen von Formaldehyd, Salzsäure und Monoäthylanilin ein homologer Körper, $C_6H_5NC_2H_5CH_2Cl$; Schmelzp. über 250°. Derselbe ist in heissem Wasser löslich; Alkalien scheiden aus der sehr verdünnten wässerigen Lösung eine Base aus, die in Chloroform sich löst und durch Aether gefällt wird.

Die Verbindungen des Formaldehydes mit den Estern der drei Amidobenzoësäuren, die bei Anwesenheit von concentrirter Salzsäure entstehen, haben nicht nur desinficirende, sondern auch stark schmerzstillende Eigenschaften und sind geeignet, die Stelle des Orthoforms als Anästhetica einzunehmen. Behufs Bereitung dieser Verbindungen zersetzt man die aus den Säureestern mit Salzsäure und Formaldehyd entstehenden Chloride in sehr verdünnter Lösung mit Natronlauge, löst die ausgefällte Base in Chloroform und fällt mit Aether aus. Diese Verbindungen bilden geruchlose, amorphe, weisse ungiftige Pulver, die sich nur in Chloroform lösen. Zur Desinfection des Darmes eignet sich neben den Verbindungen der Phenole mit Formaldehyd bei Anwesenheit von Salzsäure noch besonders das Benzoylthymol bereitet aus Thymol und Benzoylchlorid; es bildet nach Thymol riechende, unter 30° zerfliessende Krystalle. Aus Phenylhydrazin, Salzsäure und Formaldehyd bekam ich, wie ich früher berichtet habe, einen bei 112° schmelzenden Körper[6]). Aus Acetylphenylhydrazin, Salzsäure und Formaldehyd erhielt ich einen gelblichen, hochschmelzenden, in den üblichen Solventien unlöslichen Körper. Derselbe scheidet sich ab nach mehrtägigem Stehen bei Zimmertemperatur; er ist entstanden aus 2 Th. Acetylphenylhydrazin und 3 Th. Formaldehyd unter Austritt von 2 Th. Wasser.

$$\begin{array}{c} C_6H_5NNHC_2H_3O \\ | \\ CHCH_2OCH_2 \\ | \\ C_6H_5NNHC_2H_3O \end{array}$$

Dieses Product eignet sich als reducirendes Mittel gegen Psoriasis. Aus Salicylaldehyd, Salzsäure und Formaldehyd erhielten Beh und Störmer den *o*-Oxyaldehydobenzylalkohol.

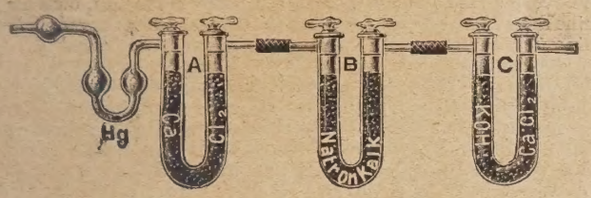
Ich habe nun ein Oxyketon der aromatischen Reihe, da Resacetophenon, 2 Std. lang mit Formaldehyd und Salzsäure behandelt. Das Reactionsproduct wurde mit Xylol ausgekocht; es hinterbleibt ein in Xylol unlösliches Product, welches in Chloroform löslich ist und mit Aether ausfällt. Aus dem Xylol scheidet sich ein weisser, krystallinischer Körper ab, der bei 245—250° schmilzt. Er wurde mehrfach aus Xylol umkrystallisirt, löslich in Alkalien. Es scheint CH_2OH in den Kern getreten zu sein und ein Alkohol sich gebildet zu haben.

[5]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 284.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* **29**, 1361.

Trocken-Absorptionsröhren für die organische Elementaranalyse.

Von **Prof. W. G. Schaposchnikoff**-Kiew.

Kaliapparate bieten, von ihrer Construction abgesehen, folgende Nachtheile: 1. Bei ihrer Sprödigkeit und Zerbrechlichkeit enthalten sie sehr starke Kalilösungen; 2. sie sind immer ziemlich schwer, ihr Gewicht beträgt 55 und sogar 60 g, und 3. ist die Erneuerung der Lauge eine umständliche Manipulation. Seit mehreren Jahren bediene ich mich bei der organischen Elementaranalyse ausschliesslich der Trockenröhren für die Absorption von Kohlensäure. Dies sind 10 cm lange U-förmige Röhren, mit angeschliffenen hohlen Stopfen-Hähnen. Die Anwendung solcher Röhren bedingt jedoch die Nothwendigkeit, die Chlorcalcium-Röhren demgemäss zu modificiren. Denselben gebe ich die aus der Zeichnung ersichtliche

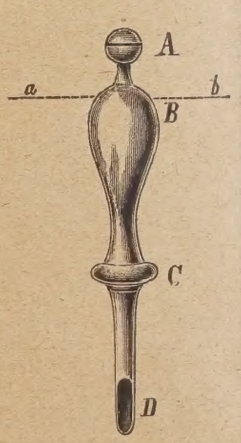


Form A. Die Absorptionsröhren in dieser Anordnung enthalten: A Chlorcalcium, B Natronkalk, C links Aetzkali, rechts Chlorcalcium. Um die Geschwindigkeit des Gasstromes zu controliren, lässt man in den vorderen Nebenzweig der Chlorcalcium-Röhre einen Tropfen Quecksilber einfliessen. Die Röhren sind im Mittel: A 35—40 g, B 30—35 g und C 20 g schwer; sämmtlich also nicht mehr als 95 g, ohne die Röhre C nur 70—75 g. Die Benutzung der Trockenabsorptionsröhren ist in verschiedener Hinsicht bequem und zweckmässig, nämlich: 1. Die Absorptionsfähigkeit der Röhre A ist eine grössere als z. B. die des Geissler'schen Kaliapparates; während der letztere gewöhnlich mit ca. 10 g festem Aetzkali beschickt wird, enthält die Röhre B 15 g festen Natronkalk. 2. Die Röhre B wird ausserdem besser ausgenutzt, weil dieselbe sich umkehren lässt; der Kaliapparat kann nur in einer bestimmten Stellung wirksam sein. 3. Die Erneuerung der absorbirenden Massen wird sehr leicht, einfach und schnell ausgeführt. 4. Sämmtliche Röhren sind mit angeschliffenen Hähnen versehen; es fallen also Kautschukverschlüsse fort. 5. Vermittelst der Hähne ist es sehr leicht, sich zu überzeugen, ob alle Verbindungen hermetisch schliessen. Die beschriebenen Chlorcalcium-Röhren sind von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., zu beziehen.

Modification des Rey'schen Bürettenschwimmers.

Von **B. Diethelm**-Zürich.

Der Doppelkugelschwimmer von Rey[7]) hat den Fehler, dass beim Nachfüllen der Bürette mit Flüssigkeit sich die obere Kugel in den meisten Fällen an die Wandungen anlegt und weder durch Klopfen, noch durch Schütteln von denselben loszulösen ist. Es bleibt nichts Anderes übrig, als die Bürette bis oben aufzufüllen, den Schwimmer herauszunehmen, abzutrocknen und wieder einzusetzen. Der Mangel an einem geeigneten Schwimmer ist denn auch der Grund, weshalb jetzt vielfach direct abgelesen wird. Die Nachtheile des Rey-Schwimmers finden wir bei dem hier abgebildeten nicht mehr, indem derselbe, selbst wenn er eine grosse Flüssigkeitssäule zu durchbrechen hat, sich immer wieder von selbst senkrecht stellt, oder es höchstens eines leichten Klopfens an der Bürette bedarf, um dies zu bewirken. (Das letztere ist aber nur bei nicht richtig gewähltem Schwimmer nöthig.) Mit dem Doppelkugelschwimmer hat dieser Schwimmer nur das Princip gemein, dass wie bei jenem ausserhalb der Flüssigkeit bei der an der Kugel *A* angebrachten Marke abgelesen wird. Die übrige Form weicht, wie aus der Skizze ersichtlich ist, vollständig von demselben ab. Die Flüssigkeit reicht bis zur Linie *ab*, was ihn namentlich zum Titriren dunkler Flüssigkeiten sehr geeignet macht. Die Birne *B* verdrängt viel Flüssigkeit und macht so den Schwimmer sehr leicht, wobei noch gerade wegen ihrer Form die Fehler in Folge von Capillarität praktisch verschwindend klein werden. Der Teller *C* (im untersten Drittel des Ganzen angebracht) dient als Führung und bewirkt gleichzeitig, dass der Schwimmer besser centrirt wird. Sein Durchmesser ist gleich dem Durchmesser der Birne. Im Fusse *D* befindet sich Quecksilber, um den Schwerpunkt in den untersten Theil des Schwimmers zu bringen. Eine Hauptbedingung für richtige Einstellung des Schwimmers ist, dass sein Durchmesser $^1/_2$ bis $1^1/_2$ mm kleiner ist, als derjenige der Bürette. Der neue Schwimmer besitzt die Vorzüge des Doppelkugelschwimmers, ohne dessen Nachtheile zu haben. Genannten Schwimmer liefert in richtiger Ausführung die Firma: Dr. Bender & Dr. Hobein, Filiale Zürich.

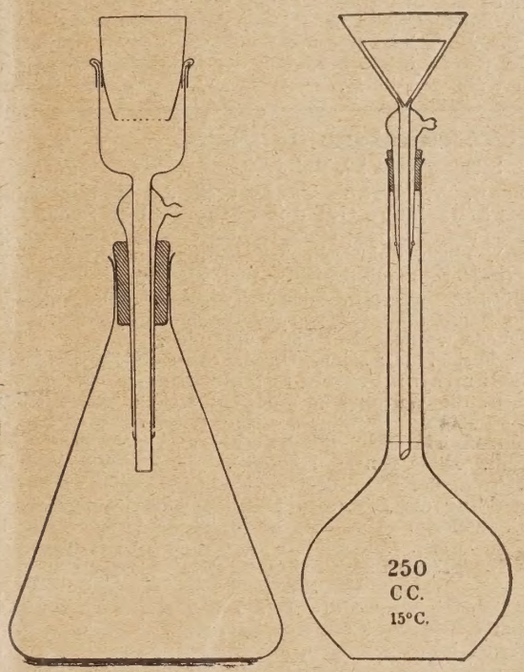


[7]) D. chem. Ges. Ber. *1891.* **24**, 2098.

Neuer Absaugtrichter.

Von **J. Milbauer.**

Zu schnelleren analytischen und präparativen Arbeiten verwendet man mit Vortheil die verstärkte Filtration in Verbindung mit Luftabsaugung. Hierzu dienen entweder Absaugflaschen oder tubulirte Glocken. Bei den ersteren ergiebt sich der Nachtheil, dass aus ihnen das Filtrat zur weiteren Verarbeitung in andere Gefässe umgegossen werden muss; die Benutzung der tubulirten Glocken ist zu unbequem. Bei präparativen Arbeiten, bei denen nur geringe Mengen zur Absaugung kommen und gleichfalls nur geringe Mengen vom Filtrat ohne unnöthige Verdünnung aufgefangen werden sollen, filtrirt man in besonders tubulirte Eprouvetten, oder man benutzt eine Glocke. Alle diese Unannehmlichkeiten werden durch den Absaugtrichter beseitigt, der auf jedes beliebige Gefäss aufgesetzt werden kann. Dieser Absaugtrichter ist derart construirt, dass bis zu $^1/_3$ der Höhe die Röhre mit einem sich verjüngenden Mantel umgeben ist, um den Trichter in einem Kautschukpropfen befestigen zu können. Am Mantelrande befinden sich drei kleine Oeffnungen zum Absaugen der Luft aus der Filtrirvorrichtung. Seitwärts im Mantel ist ein Röhrchen angebracht, das mittels Kautschuks mit dem Absauggefässe (einer Wasserpumpe, Aspirator) in Verbindung steht. Ist die Verdünnung nur schwach, filtrirt man in Mensuren, wobei unter das Filter ein kleiner Platin- oder Leinwand-Conus gelegt wird. (Gewöhnliche Maassflaschen gestatten eine Druckerniedrigung von 20—30 cm Quecksilbersäule.) Bei präparativen Arbeiten kommt die Witt'sche Scheibe zur Verwendung. Anstatt gewöhnlicher Filter lässt sich mit Vortheil der Goochtiegel verwenden, der am besten in eine geeignete Fassung eingestellt wird. Auch in diesem Falle leistet der erwähnte Absaugtrichter gute Dienste. In die Fassung, die zur Aufnahme des Goochtigels dient, ist auf ähnliche Weise der Mantel eingesetzt, wie obenstehende Zeichnung veranschaulicht. — Zu beziehen sind die Apparate von der Firma F. Huněk-Prag.



Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Cantonales chemisches Laboratorium in Bern.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Prof. Dr. F. Schaffer,** Cantons-Chemiker.

I. Zusammenstellung der untersuchten Objecte und Beanstandungen. a) Nahrungs- und Genussmittel. Bier 12 (beanstandet 4), Brot und Teigwaaren 10 (2), Butter 20 (2), Cacao und Chocolade 22 (3), Cognac 93 (38), Drusenbranntwein 31 (24), Enzianbranntwein 4 (2), Essig und Essigessenz 6 (1), Fleisch und Fleischwaaren 18 (4), Gemüseconserven 15 (3), Honig 4 (1), Kaffee und Kaffeesurrogate 9 (6), Käse 2 (1), Kindermehl und Zwieback 7 (1), Kirschwasser 29 (12), Liqueure und Sirup 25 (6), Mehl und Grütze 4, Milch und Milchconserven 291 (112), Obstconserven 24 (2), Pfefferpulver 2, Rum 12 (5), Safran 4, Speisefette und -öle 39 (11), Thee 7 (2), Treberbranntwein 3 (1), Wasser 301 (58), Wein 386 (79), Zimmt 4 (1), Zucker und Zuckerwaaren 8 (2). b) Gebrauchsgegenstände und Verbrauchsartikel 308 (54). c) Geheimmittel 23 (9). d) Toxikologische und physiologische Untersuchungen 17 (11). In Summa 1741 (457).

II. Besprechung einzelner Objecte. Milch. Die Zahl der Beanstandungen von Milch ist im Jahre 1901 auf 112 gestiegen, während sie im Vorjahre nur 79 betrug. Indessen ist das procentuale Verhältniss fast genau gleich geblieben. 1900 wurden von den untersuchten Proben 38,7 Proc. und im letzten Jahre 38,5 beanstandet. Davon waren 27 Proben angeblicher Vollmilch zweifellos

mit Wasser verdünnt und 5 theilweise entrahmt. In 82 Fällen musste die Beanstandung wegen Fehler oder Verunreinigungen der Milch erfolgen. Es handelte sich dabei vorwiegend um die Frage der Käsereitauglichkeit. Bei den gewässerten Proben hatte der Wasserzusatz in einzelnen Fällen 40—45 Proc. und in einem anderen sogar 60 Proc. betragen. Neben frischer und condensirter Milch wurde auch wiederholt Milchpulver oder Trockenmilch zur Untersuchung eingesandt. Diese Milchconserve scheint in den letzten Jahren in den Chocoladenfabriken zur Herstellung der unter der Bezeichnung Milchchocolade bekannten Producte Eingang gefunden zu haben und ein Importartikel werden zu wollen, falls nicht unsere Industrie sich rechtzeitig auch dieses Zweiges der Milchverwerthung bemächtigt. — Wein. Kunstweine, Tresterweine, herabgesetzte und speciell verdünnte spanische, gallisirte, übermässig gegypste, zu stark geschwefelte und verdorbene Weine waren bei den Beanstandungen auf diesem Gebiete ungefähr im gleichen Verhältnisse betheiligt wie in den letzten Jahren. Ein angeblicher Weisswein war blosser Obstwein (Apfelmost). Es wurden Weissweine untersucht, die bis 162 mg freie schweflige Säure enthielten. Die Verwendung des im vorigen Jahresberichte eingehender besprochenen Fluornatriums (Remarcol) als Conservirungsmittel des Weines oder Weinmostes wurde hier seither nur noch einmal beobachtet. — Wasser. Von den 386 Wasseruntersuchungen waren 122 bakteriologische. Letztere beschränkten sich meistens auf die Ermittelung der Keimzahl, den event. Nachweis von Bacterium coli und die Gelatine verflüssigenden Arten. Zur chemischen Untersuchung waren wiederum mehrere Mineralwässer eingelangt, die theilweise bedeutende Arbeit verursachten. Die Entnahme der Proben für die Trinkwasseruntersuchungen lässt, wie schon wiederholt hervorgehoben wurde, öfters bezüglich der Reinheit der Flaschen und Verschlüsse sehr zu wünschen übrig. (Schluss folgt.)

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 23. Mai 1902.

Vorsitzender: Moissan, Präsident. — Tardy theilt das Resultat seiner Untersuchungen über das ätherische Oel des chinesischen Sternanis mit. Verf. hat in demselben aufgefunden: einen rechtsdrehenden Terebenthenkohlenwasserstoff (Pinen), einen linksdrehenden Terpilenkohlenwasserstoff (Phellandren), Estragol (*p*-Methoxyallylbenzol), rechtsdrehendes Terpilenol, Anethol, ein linksdrehendes Sesquiterpen, Anisaldehyd, Anisketon, Anissäure und einige (bei 64° schmelzende) Plättchen von Hydrochinonäthyläther. Trotz aufmerksamen Nachforschens wurde Safrol nicht gefunden.

Pouret ist bei der Fortsetzung seiner Untersuchungeu in Bezug auf die Einwirkung von Aluminiumbromid auf acyklische Chlorderivate dazu geführt worden, die Wirkung zu studiren, welche von Halogenderivaten des Aluminiums auf chlorirte Säuren ausgeübt wird. Verf. hat bei den Chloressigsäuren wohldefinirte Verbindungen erhalten, welche der Formel $(R.COO)_2Al_2Cl_4$ entsprechen. Diese Körper können als die Zwischenproducte aufgefasst werden, die während der Friedel-Craft'schen Reaction entstehen, in Bezug auf die Einwirkung der Säuren auf Benzolkohlenwasserstoffe in Gegenwart von Aluminiumchlorid. Um dies zu bestätigen, hat Verf. die Säuren auf Benzol reagiren lassen. Die mit Trichloressigsäure erhaltene Verbindung lieferte Triphenylessigsäure und ihre Zersetzungsproducte, Diphenylessigsäure und Diphenylenessigsäure. Das Studium dieser Verbindungen ist noch nicht beendet, die Mittheilung Delacre's[8]) hat den Verf. zur Veröffentlichung seiner bisher erhaltenen Resultate veranlasst.

Bouveault und Wahl ist es gelungen, das Nitroisobutylen zu reduciren, ohne den Stickstoff daraus abzuscheiden; sie erhielten Isobutyraldoxim. Der Inhalt dieser Untersuchung ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" im Wesentlichen berichtet worden[9]). — Wyrouboff theilt ein Verfahren zur Abscheidung des Berylliums in reinem Zustande mit. — Moissan legt eine Arbeit von Wedekind vor über die Einwirkung der Chlorwasserstoff-, Bromwasserstoff- und Fluorwasserstoffsäure auf die Monoperschwefelsäure. — Béhal überreicht eine Abhandlung von Seyewetz und Biot über die Verbindungen des Natriumtetrazoditolylsulfites mit aromatischen Aminen und Phenolen und ihre Umwandlung in Azofarbstoffe.

Chemical Society.

Sitzung vom 5. Juni 1902.

Vorsitzender: Prof. Thorpe, Vice-Präsident. — J. L. Baker hat die Wirkung der Diastase aus ungekeimter Gerste auf Stärke studirt. Theil I. Wenn man die Diastase aus ungekeimter Gerste bei 50° auf eine Lösung von löslicher Stärke einwirken lässt, so geht Hydrolyse vor sich, die 1—1¼ Std. andauert. Die Constanten für die gelöste Substanz sind $[\alpha]_{D3,93}$ = 160—165° und $R_{3,93}$ = 60—65°. Danach ist die Reaction verhältnissmässig langsam, und wenn man sie 96 Std. vor sich gehen lässt, so ist das Reductionsvermögen nur auf $R_{3,93}$ = 70° gestiegen, die Jodreaction zeigt noch die blaue Farbe. Die Untersuchung der Producte nach einer Reactionsdauer von 1½ bis 2 Std. zeigte, dass ein Dextrin und Maltose die einzigen Producte waren. Nach 24 Std. liess sich Glykose nachweisen, indem sich die Menge dieses Zuckers sichtlich im Verhältniss zur Umwandlungszeit vermehrte. Das Dextrin gab eine blaue Jodreaction, eine specifische Drehung $[\alpha]_{D3,93}$ = 190—195° und ein Reductionsvermögen $R_{3,93}$ = 0,55—1°. Die alkoholischen Lösungen, aus welchen das Dextrin ausgefällt war, enthielten Maltose, Glykose, wenn die Umwandlungsdauer verlängert wurde, aber keine Spur eines Dextrins von geringerer Complexität, wie oben angegeben. Gerstendiastase reagirt auf das oben erwähnte Dextrin sehr langsam, da die Constanten der Lösung nach 90 Std. bei 45—50° $[\alpha]_{D3,93}$ = 160° und $R_{3,93}$ = 32° waren. Die Producte, welche eine blaue Jodreaction geben, bestehen aus Maltose, unverändertem Dextrin und Glykose. Da Gerstendiastase ohne Wirkung auf Maltose ist, so muss die in den Producten der längeren Einwirkung von Gerstendiastase auf lösliche Stärke gefundene Glykose aus dem Dextrin entstehen. Gerstendiastase verflüssigt Stärkekleister in 2—3 Std. bei 50° vollständig. Das Dextrin, welches bei der Einwirkung von Gerstendiastase auf lösliche Stärke oder auf Stärkekleister erhalten wird, unterscheidet sich deutlich von Nageli's „Amylodextrin". Verf. schlägt für das neue Dextrin vor, es „α-Amylodextrin" zu bezeichnen. A. R. Ling richtet in Bezug auf diese Untersuchungen einige Fragen an den Verf., welche dieser beantwortet.

W. H. Sodeau legt den 5. Theil seiner Untersuchungen über die Zersetzung von Chloraten vor, in welchem Kaliumchlorat in Gegenwart von Manganoxyden und die Theorie der Perchloratbildung behand wird. Die Menge Chlor, welche den aus Kaliumchlorat in Gegenwart v Manganoxyden entwickelten Sauerstoff begleitet, wurde nach Reducirung d Druckes, unter welchem die Zersetzung stattfand, nicht grösser, währe secundäre Reactionen, welche freies Chlor aus gasförmigen Producten e fernen, früher experimentell nachgewiesen worden sind, die bei der Z setzung unter vermindertem Drucke bedeutend abnehmen. Der Umsta dass keine solche secundäre Reaction im vorliegenden Falle auftrat, schlie alle Theorien aus, welche den Cyklus von Umsetzungen annehmen, um Bildung einer Verbindung zu erklären, welche Mangan und Chlor oder Kali und Mangan enthält, wie z. B. Mc Leod's wohlbekannte Theorie. Prof. E. Mills machte zu den Darlegungen des Verf. einige Bemerkungen.

C. Smith veröffentlicht den 1. Theil seiner Studien in der Tetrahyd naphthalinreihe und bespricht darin die Diazoaminoverbindung des *ar*-Tetrahydro-β-naphthalins. Von Bamberger und Bordt[10]) gezeigt worden, dass *ar*-Tetrahydro-α-naphthylamin sich mit Diazoniumsalz verbindet und Azoverbindungen giebt. Die Versuche des Verf. beweisen, d *ar*-Tetrahydro-β-naphthylamin sich wie ein Amin der Benzolreihe verhält u Diazoaminoverbindungen liefert. Morgan bemerkte hierzu, dass die gemischt Diazoamine der Tetrahydronaphthalinreihe Glieder einer ausgedehnten Reihe v Diazoaminoverbindungen sind, welche die allgemeine Formel XN_2NY besitz und aus dem einen oder dem anderen Paare von Componenten, nämli XN_2Cl, YNH_2 und YN_2Cl, XNH_2, entstehen können, worin X und Y ni gleiche aromatische Kerne bedeuten, die sich vom Benzol, Naphthalin u Tetrahydronaphthalin ableiten. Die Entstehung dieser Substanzen und il Zersetzung mit Mineralsäuren rechtfertigen die Meinung, dass sie feste Lösung der beiden Verbindungen $XN_2.NHY$ und $YN_2.NHX$ sind.

C. A. West beschreibt Versuche über Phosphortetroxyd. 4 gleic mässige Versuche bei ca. 1400° führten zu der unerwarteten Schlussfolgeru dass die Molecularformel P_8O_{16} ist. Das Mittel aus 6 Dampfdichtebestimmung von P_4O_{10} ergab sich zu 300,4, während P_4O_{10} 284 erfordert.

(Schluss folgt.)

Royal Society.

Sitzung vom 12. Juni 1902.

ml Vorsitzender: Prof. Emerson Reynolds, Vice-Präsident. — G. M coni machte Mittheilungen über die Wirkung des Tageslichtes auf die Fo pflanzung elektromagnetischer Impulse auf weite Entfernung In Cornwall wurde eine Aufgabestelle errichtet, und 4 Mal täglich wur Zeichen nach einem Schiff gegeben, welches auf dem Atlantischen Oce kreuzte. Bis auf eine Entfernung von 500 Meilen wurde in den Tages- u Nachtzeichen kein Unterschied beobachtet, bei einer Entfernung über 700 Mei aber misslangen die Tageszeichen gänzlich, obgleich die Nachtzeichen 1551 Meilen ganz stark und bei einer Entfernung von 2099 Meilen entziffer waren. Der Verfasser schreibt diese Wirkung einem theilweisen Verlust Elektricität aus den senkrechten Drähten bei der Aufgabestelle unter d Einflusse des Tageslichtes zu. Marconi beschrieb auch einen magnetisch Apparat zum Nachweis elektrischer Wellen, welcher als Empfän für die Telegraphie im Raume Verwendung finden kann.

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 12. Juni 1902.

R. Vorsitzender: Prof. Dr. C. Graebe. — A. Bach und R. Chodat bemüh sich, ihre Versuche über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebend Zelle fortsetzend, die Peroxydbildung in lebenden Zellen nachzuweis Dies gelang ihnen in folgender Weise: Peripherischen Zellschichten von jun und stark oxydasehaltigen Kartoffelknollen entnommene Dünnschnitte wur in Detmer's physiologischer Salzlösung oder in Wasser ausgewaschen unter dem Mikroskope mit reiner Jodkaliumlösung behandelt. Nach eini Zeit nahmen die im Inneren der Zellen enthaltenen Stärkekörner die für J stärke charakteristische Färbung an. Die Versuchsobjecte waren nitritf und die Jodausscheidung konnte nur von einer peroxydartigen Verbindung h rühren. Die gefärbte Stärkekörner enthaltenden Zellen behielten ihr norm Aussehen, und auf Zusatz von hypertonen Salzlösungen plasmolysirten sow die stärkefreien, wie die stärkehaltigen Zellen in ganz normaler Weise. die Plasmolyse eines der sichersten Kennzeichen des Lebens ist, so ist da die Peroxydbildung in lebenden Zellen mit ziemlicher Sicherheit nachgewies Je nach dem Zustande der Versuchsobjecte (Alter, Wassergehalt, Frisc Oxydasegehalt) sind zur Hervorrufung der Reaction mehr oder weniger conc trirte Jodkaliumlösungen erforderlich, und die Blaufärbung der Stärkekör tritt mehr oder weniger rasch ein. Bei Anwendung von schwach hyperto Jodkaliumlösungen beobachtet man gleichzeitig Färbung und Plasmolyse. S die Kartoffelknollen nur schwach oxydasehaltig, so bleibt die Reaction hä aus. Es ist aber möglich, in nahezu allen oxydasehaltigen Objecten Jodausscheidung hervorzurufen, wenn man die specifische Wirkung der Oxyd nach Bertrand's Methode durch Manganosulfatzusatz unterstützt. In ä licher Weise behandelt, zeigen die der Mitte der Kartoffelknollen entnommen oxydasefreien Schnitte nicht die mindeste Blaufärbung. Noch besser bei Kartoffelknollen gelingt der Versuch bei dem Wurzelstocke von Acantl mollis. Die Endodermiszellen des Wurzelstockes sind sehr oxydasereich u enthalten gleichzeitig Stärkekörner. Schon beim Behandeln der Dünnschni mit 3—5-proc. Jodkaliumlösung erfolgt Blaufärbung der Stärkekörner und da Plasmolyse. Beim Durchsuchen der Präparate unter dem Mikroskope ist leicht, Zellen aufzufinden, welche den Beginn beider Erscheinungen (Färbu und Plasmolyse) in prächtiger Weise zeigen. Vergleichende Versuche zahlreichen Pflanzen ergaben, dass Objecte, welche Guajaktinctur bläu (Reaction auf Oxydase), ebenfalls im Stande sind, Jod aus Jodkalium a zuscheiden. In beiden Fällen ist dabei das oxydirende, bezw. Oxydation dingende Princip in denselben stets peripherischen Schichten localisirt.

Dr. H. Decker berichtet über die Untersuchungen der isomeren Methy und Aethylnitrochinolone, der Nitrocarbostyrile und der isomer Tri- und Dinitrochinolone. — Dr. F. Ullmann macht eine Mittheilung üb die in Gemeinschaft mit Dr. W. Borsum ausgeführten Untersuchungen der Triphenylmethanreihe. — Prof. Dr. C. Graebe berichtet über eini neue Versuche über Phenylimine und Phenylauramin, welche, sein Ansicht nach, zu Gunsten der Iminoformel der Auraminsalze sprechen.

[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 501.
[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 549.
[10]) D. chem. Ges. Ber. *1889.* **22**, 625.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

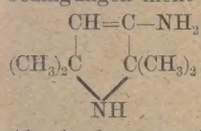
Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. Juni 1902.

K. Der Sitzung der III. Klasse der Akademie präsidirte dieses Mal der I. Secretär K. v. Szily als ältestes der anwesenden ordentlichen Mitglieder. — Den ersten Vortrag hielt G. Entz: „Ueber Protozoën aus Patagonien". Der italienische Naturforscher Ph. Silvestri sammelte in den Jahren 1899 bis 1900 in Patagonien Süsswasser-Plankton-Material und sandte einen Theil davon hierher. Die Untersuchung wurde von E. Daday und dem Vortragenden ausgeführt; während ersterer die Crustaceen studirte, bearbeitete Redner die Protozoën. 23 Species wurden in dem Material gefunden und beschrieben; unter diesen befand sich eine neue Acelita-Art mit gleichsam versteinertem Panzer. Im Allgemeinen vermehren sich diese Thierchen durch Sprossung, aber nur bis zur 300. Generation, dann ist die Art erschöpft. Hierauf erfolgt eine Vereinigung zweier Individuen, wodurch die Art ihre Fortpflanzungsfähigkeit wieder erlangt. Diese merkwürdige Art der Fortpflanzung liess sich an dem Materiale genau beobachten und verfolgen. — Hierauf legte das ordentliche Mitglied A. Högyes den Jahresarbeitsausweis des Pasteur-Institutes pro 1901 vor; im verflossenen Jahre wurden daselbst 2974 von Wuth Befallene behandelt. Die Hauptursache der Infection war wiederum der Hundebiss. Die Sterblichkeit der Geimpften erreichte nicht einmal $^1/_2$ Proc. der Inficirten; das stärkste Krankencontingent stellten die Sommermonate. — Hierauf beschrieb der Vortragende kurz jene neuere Methode, mit deren Hülfe er den Nervus vestibularis studirte, und legte schliesslich G. Marikovszky's Arbeit vor, betitelt: „Ueber den Zusammenhang zwischen dem Labyrinth und der Empfindlichkeit der Körperoberfläche".

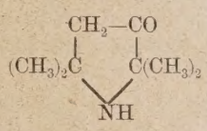
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 20. Juni 1902.

kg Vorsitzender: Prof. Th. Curtius. — E. Mohr bespricht Condensationsvorgänge, die sich mit Aminocrotonsäurenitril ausführen lassen, und berichtet bei dieser Gelegenheit über einige Analoga des Aminocrotonsäureesters. — Pauly hat[11]) eine Reaction beschrieben, welche die Annahme wahrscheinlich macht, dass das primär gebildete, unter den Versuchsbedingungen nicht isolirbare, ungesättigte Amin:



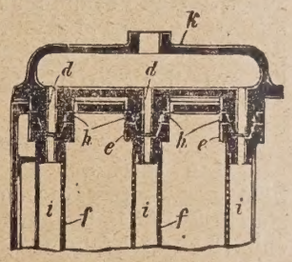
durch Hydrolyse sehr schnell gespalten wird in Ammoniak und das Keton:



Als Analoga erwähnt Verf. die Zerlegung des Aminocrotonsäureesters in Ammoniak und Acetessigester und die des α-Aminodimethylacrylsäureesters in Ammoniak und Dimethylbrenztraubensäureester. Derartiger Analoga giebt es noch viele. Ebenso leicht wie Aminocrotonsäureester spalten Ammoniak ab: das Einwirkungsproduct von Ammoniak auf Acetylaceton, der Amidofumarsäureester etc., ferner die Claisen'schen Amidomethylenverbindungen[12]) und die Benzoyl-α-amidozimmtsäure von Erlenmeyer jun.[13]), sowie noch viele andere Substanzen ähnlicher Structur. Diese Substanzen enthalten alle den Complex $>C=C-NH_2$, der durch Hydrolyse sehr leicht übergeht in $NH_3+>C=C-OH$ bezw. $>CH-CO$. Dieser Vorgang erinnert an die Verseifung leicht verseifbarer Säureamide. Die Pauly'schen Beobachtungen zeigen, dass die Gegenwart saurer Gruppen (COOH, $COCH_3$ etc.) nicht unbedingt nothwendig ist, und dass die Amidogruppe sogar dann leicht abspaltbar sein kann, wenn die Gruppe C=C einem Ringe angehört, was im Uebrigen eine Seltenheit zu sein scheint. — H. Vieth-Ludwigshafen a. Rh. spricht über das Verhalten von Farbstoffen im Organismus.

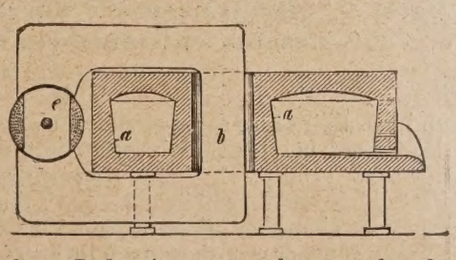
Abdichtung für Kammerfilter.

Die Sammelkammer *k* besitzt konisch geformte durchbohrte Ansätze *d*, welche zwischen sich und der Mündung *e* der Filterelemente *i* Gummiringe *h* derart einpressen, dass diese nicht nur nach oben und unten, sondern auch durch radicale Ausdehnung gleichzeitig das Innere des Filtergehäuses *n*, die Mittelkammer der einzelnen Filterzellen *i* und die Sammelkammer *k* abdichten. (D.R.P. 130494 vom 2. September 1899. Otto Fromme, Frankfurt a. M.)



Elektrischer Ofen, bei welchem das in einem ringförmigen Tiegel befindliche Schmelzgut von dasselbe durchfliessenden Inductionsströmen erhitzt wird.

Der ringförmige Tiegel *a* für das Schmelzgut umschliesst einen Schenkel des lamellirten Eisenrahmens b. Letzterer ist mit einer oder mehreren Oeffnungen zur Aufnahme rotirender Magnete *e* versehen. Dieselben können entweder Elektromagnete oder permanente Magnete sein und ändern bei ihrer Drehung Zahl und Richtung der den Rahmen *b* durchfliessenden Kraftlinien, wodurch in dem leitenden Schmelzgut Inductionsströme hervorgebracht werden, die es erhitzen. (D. R. P. 130599 vom 10. April 1901. Société Schneider & Cie., Le Creuzot, Frankreich.)



[11]) Lieb. Ann. Chem. *1902*. **322**, 85. [13]) Lieb. Ann. Chem. *1893*. **275**, 18.
[12]) Lieb. Ann. Chem. *1897*. **297**, 7.

Reinigung von Schwefelbaryumlösungen.

Die durch Reduction mit Kohle im Ofen erhaltene Schwefelbaryumschmelze nimmt bekanntlich beim Auslaugen mit Wasser, besonders wenn sie längere Zeit an der Luft gelegen hat, eine gelbe Farbe an, deren Intensität sich steigert, je länger die Lösung der Luft ausgesetzt ist. Diese gelbe Farbe ist für manche Zwecke lästig. Man kann nach vorliegender Erfindung die gelben Lösungen dadurch entfärben, dass man sie mit geringen Mengen gewisser Oxyde oder Oxydhydrate der Erdmetalle, oder mit geringen Mengen von Ammoniak oder Alkalialuminaten färbt. Am besten setzt man diese Reagentien schon dem Wasser zu, in welchem das Rohschwefelbaryum gelöst werden soll. (D. R. P. 132433 vom 16. April 1901. Chemische Fabrik Flörsheim, Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. M.)

Darst. der Superoxyde der Erdalkali- und Erdmetalle.

Um die Superoxyde der Erdalkali- und Erdmetalle, besonders des Calciums, darzustellen, presst man ein Gemisch von Natriumsuperoxyd mit dem Hydrat genannter Metalle zu kleinen Cylindern zusammen und wirft diese in Eiswasser. Dabei bildet sich nach Entwickelung geringer Mengen Sauerstoffs das Hydrat des Erdalkalisuperoxydes, das abfiltrirt, ausgewaschen und getrocknet wird. Im Einzelnen verfährt man in folgender Weise: Man stellt ein inniges Gemisch von 78 Th. pulverförmigem Natriumsuperoxyd und 74 Th. trockenem Calciumhydrat her und presst es bei einem Drucke von 300 at in Mengen von 500 g zusammen, wodurch man sehr harte Cylinder von porzellanartigem Aussehen erhält. Für jeden dieser Cylinder verwendet man 5 l destillirtes Wasser, mit 1 kg Eis vermischt, und bringt es in einen emaillirten Eisenbehälter, der seinerseits in Eiswasser getaucht ist. Hierauf wirft man den Cylinder in den Behälter und rührt kräftig um, wobei man die Temperatur unter $+10^0$ hält. Nach 1—2 Std. ist der Cylinder völlig gelöst, und man hat nur noch in einem Asbestfilter das gebildete Calciumsuperoxyd abzufiltriren, welches etwa 97 Proc. des gesammten activen Sauerstoffs des verwendeten Natriumsuperoxydes enthalten kann. (D. R. P. 128617 vom 4. October 1900. G. Fr. Jaubert, Paris.)

Herstellung von hydraulischem Cement.

Die nach dem vorliegenden Patente erhaltenen Cemente unterscheiden sich vom Portlandcement darin, dass sie gegen die Wirkung von Seewasser sehr widerstandsfähig sind, dessen Sulfate einen zerstörenden Einfluss auf das Calciumaluminat des Portlandcementes ausüben. In dem verbesserten Cemente ist das Aluminiumoxyd durch Eisen-, Mangan- oder Chromoxyd ersetzt. Fein vertheilter Kalkstein, besonders kieselhaltiger Kalkmergel oder gebrannter Kalk wird mit gemahlenem braunen Hämatit, kalkhaltigem Eisenstein, Raseneisenstein, Spatheisenerz oder rothem Hämatit innig gemischt. An Stelle dieser Erze kann ein manganhaltiges oxydirtes Eisenerz benutzt werden, oder Nebenproducte, wie erschöpfte Pyrite oder Chromeisenerz-Rückstände. Wenn das kalkhaltige Material arm an Kieselsäure ist, so wird solche dem Gemische zugesetzt. Die gemischten Materialien werden bei einer Temperatur, die zur Klinker- oder Sinterbildung erforderlich ist, gebrannt und danach fein gemahlen. Die Materialien können in jedem Verhältnisse mit denjenigen vermischt werden, welche für Portlandcement benutzt werden, oder man kann die fertig gestellten Cemente zusammenmischen. Die Provisional Specification erwähnt Puddelofenschlacke etc. als Bestandtheile des Cementes. (Engl. Pat. 3768 vom 21. Februar 1901. W. Michaelis, Berlin.)

Löslichmachen von Metallsulfiden.

Um Metallsulfide löslich zu machen, tränkt man das zerkleinerte Erz mit wässeriger Ammoniaklösung, beseitigt den Ueberschuss der Ammoniaklösung und unterwirft das so durchfeuchtete Erz der Einwirkung eines Ueberschusses an Sauerstoff, wodurch der Sauerstoff in innige Berührung mit den feuchten Theilchen des zerkleinerten Erzes gebracht und die chemische Reaction beschleunigt wird. Das Erz wird ausgelaugt und die Operation wiederholt, bis das Metall ganz und gar aus dem Erzbrei entfernt ist. (Amer. Pat. 702047 vom 10. Juni 1902. C. G. Collins, Woodmore, N. Y., übertragen auf Calvin Amory Stevens, New York.)

Behandl. von antimonhaltigen Erzen und Materialien.

Um Antimon aus Erzen, Materialien oder Rückständen zu extrahiren, welche dasselbe enthalten, führt man das Material in ein feines Pulver über, mischt es mit einer geeigneten Menge gepulvertem Aetzkalk und mischt damit eine hinreichende Menge eines Erdalkalisulfides und Wassers, um eine Lösung der niedrigeren und der am meisten löslichen Doppelsulfide zu bilden, da sie die besten Elektrolyte sind. Ohne künstliche Erwärmung oder

Druck anzuwenden, gewinnt man das Antimon aus genannter Sulfidlösung als Metall durch Elektrolyse. Danach benutzt man die Lösung mehrmals, aus welcher das Antimon abgeschieden ist, um neue Mengen von antimonhaltigen Erzen und Materialien zu behandeln, oder bis der Antimongehalt praktisch vollkommen aus den antimonhaltigen Erzen oder Materialien ausgezogen ist, indem neue Mengen Aetzkalk und Erdalkalisulfid je nach der Natur der Antimonverbindung zugesetzt werden. (Amer. Pat. 702153 vom 10. Juni 1902. J. P. van der Ploeg, Haag.)

Abscheid. des Zinkes aus Schwefelerzen u. Extraction sowie Gewinnung von Blei, Silber, Gold und anderen Metallen daraus und aus anderen Schwefelerzen.

Erze, welche Zink, Blei, Gold, Silber etc. enthalten, werden zwecks Abscheidung des Zinkes und Gewinnung der anderen Metalle mit Bleisulfat oder Bleisulfat und Kalk geröstet. Die Masse wird noch heiss in verdünnte Schwefelsäurelösung gebracht und durchgerührt. Das Gemisch wird dann nach einem Concentrationstisch befördert, auf welchem das beim Rösten gewonnene Bleioxyd vom Rückstande der Erzmasse getrennt wird, während die Zinksulfatlösung ablaufen gelassen wird. Das Zink kann durch geeignete Mittel wieder gewonnen werden, z. B. durch Elektrolyse. Das Bleioxyd wird gesammelt und mit Schwefelsäure behandelt, um Bleisulfat für die Wiederbenutzung darzustellen, während der Rückstand zur Gewinnung von Gold, Silber etc. geschmolzen wird. Die während des Röstens abgehende schweflige Säure kann in Schwefelsäure umgewandelt werden, um sie bei diesem Verfahren zu verwenden; die Zink- und Bleidämpfe können in den Abzugscanälen aufgefangen werden. (Engl. Pat. 4039 vom 25. Februar 1901. J. C. Clancy und L. W. Marsland, Sydney.)

Extraction von Edelmetallen aus ihren Erzen.

Edelmetallhaltige Erze werden zur Gewinnung der Edelmetalle mit einer Auslaugeflüssigkeit behandelt, welche aus einem Cyanid, Kaliumpercarbonat und Wasser besteht. (Amer. Pat. 702305 vom 10. Juni 1902. E. D. Kendall, Brooklyn, N. Y.)

Behandlung von Fettkörpern zwecks Umwandlung der Oelsäure in feste Fettsäuren.

Nach dem Verfahren des Hauptpatentes No. 126446 (vergl. franz. Pat. 291839[14]) wurden die Fettkörper zwecks Verseifung und Ueberführung der Oelsäure in feste Fettsäuren in flüssigem Zustande mit gewöhnlicher Schwefelsäure vermischt und das so erhaltene Zwischenproduct im Gemisch mit Wasser der gleichzeitigen Einwirkung von Druck, Wärme und dem elektrischen Strom unterworfen. Die Erfinder haben nun festgestellt, dass man die dazu erforderliche Schwefelsäuremenge bis auf etwa 6 Proc. ermässigen kann, wenn man nicht, wie nach dem Hauptpatent, in der Kälte, sondern in der Wärme arbeitet. Die Fettkörper werden zu diesem Zweck auf etwa 80° erhitzt und dann die Schwefelsäure in ganz kleinen Portionen zugesetzt. Im Uebrigen verfährt man wie beim Hauptpatent. (D. R. P. 132223 vom 23. Febr. 1900; Zus. zum Pat. 126446. P. Magnier, P. A. Brangier und Ch. Tissier, Paris.)

Behandlung von Theerölen für die Darstellung von Conservirungsölen zum Bestreichen und Imprägniren.

Conservirungsöle von grosser Viscosität und hohem specifischen Gewichte werden dargestellt durch Chloriren von Theerölen nach einem kalten Verfahren. Die flüchtigen Bestandtheile des Theeröles werden zuerst entfernt und concentrirte Salzsäure, sowie eine Lösung eines Salzes, wie Zinkchlorid oder -sulfat oder Aluminiumchlorid, zugemischt. Nachdem das Gemisch einige Zeit gestanden hat, wird das klare Oel abgegossen. Die bei dem Verfahren benutzten Metallchloride können durch Behandlung des Niederschlages mit concentrirter Salzsäure wiedergewonnen werden. (Engl. Pat. 3922 vom 23. Februar 1901. H. Herborn, Wiesbaden.)

Darstellung neuer Condensationsproducte aus *p*-Amidophenol.

Aus aromatischen Monaminen entstehen bekanntlich beim Erhitzen mit Nitrokörpern und einem Condensationsmittel wasserunlösliche gefärbte, chemisch nicht näher definirte Condensationsproducte, welche als Nigrosine bezeichnet werden. Unter Anwendung von Diaminen ist es gelungen, wasserlösliche, amidirte Derivate herzustellen. Es wurde nun gefunden, dass unter Anwendung hydroxylirter aromatischer Amine neue Condensationsproducte entstehen, welche sich von den bekannten dadurch unterscheiden, dass sie alkalilöslich sind, also intacte Hydroxylgruppen enthalten. Sie entstehen unter Abspaltung von Ammoniak, sind ebenfalls gefärbt und technisch besonders dadurch wichtig, dass sie bei der Schwefelschmelze in neue schwefelhaltige Farbstoffe übergehen. Das Verfahren zur Darstellung dieser neuen Condensationsproducte ist das allgemein für solche Farbstoffe übliche. Man erhitzt *p*-Amidophenol mit einem aromatischen Nitrokörper und einem Condensationsmittel bis zum Maximum der Farbstoffbildung. (D. R. P. 132644 v. 14. März 1900. Dr. Chr. Rudolph, Offenbach a. M.)

[14]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1001.

Darstellung von Sulfosäuren dialkylirter *p*-Amido-*p*[1]-oxydialphylamine.

Lässt man auf die im Verfahren des Hauptpatentes No. 129024 (vergl. franz. Pat. 310809[15]) verwendeten Indophenole nicht normale Sulfite, sondern freie schweflige Säure oder Bisulfite einwirken, so entstehen nicht die daselbst beschriebenen, in kaltem Wasser schwer löslichen Sulfosäuren, sondern mit diesen isomere, die sich durch sehr grosse Löslichkeit in Wasser auszeichnen. Die neuen Sulfosäuren sollen zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen dienen. (D. R. P. 132221 vom 20. Juli 1901; Zus. zum Pat. 129024. Anilinfarben- und Extractfabriken vorm. J. R. Geigy, Basel.)

Darstellung von Indigo und dessen Homologen aus *α*-Arylhydantoinen.

Man erhitzt *α*-Phenylhydantoin oder dessen Homologe mit Aetzalkalien oder mit Alkaliamiden oder mit Gemengen dieser Körper im Schmelzflusse, löst die Schmelzproducte nach dem Erkalten in Wasser und scheidet aus den so gewonnenen Indoxyllösungen die Indigofarbstoffe in bekannter Weise ab. Beispielsweise wird ein Gemenge von 40 Th. Aetzkali, 30 Th. Aetznatron und 10 Th. Natriumamid zum Schmelzen gebracht, worauf man bei etwa 200° 10 Th. *α*-Phenylhydantoin einträgt. Die Schmelze ist fertig, sobald die Ammoniak-Entwickelung nachlässt. (D. R. P. 132477 vom 25. August 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Jonon.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 73089[16]) ist hier dahin abgeändert worden, dass man die Umwandlung des Pseudojonons in Jonon mit Hülfe oxydirend wirkender Säuren, wie Salpetersäure oder Chromsäure, in verdünntem Zustande bewirkt. Das erhaltene Jonon besteht stets aus Gemengen von *α*-Jonon und *β*-Jonon, welche nach dem Verfahren des D. R. P. 106512[17]) zu trennen sind. Beispielsweise wird eine Mischung von 200 Th. Pseudojonon, 100 Th. Salpetersäure (1,185) und 900 Th. Wasser mehrere Tage in lebhaftem Sieden erhalten, dann das Oel mit Wasserdampf übergetrieben und durch fractionirte Destillation oder mit Hülfe eines substituirten Ammoniaks (wie z. B. Hydrazinbenzolsulfonsäure) das Jonon auf bekannte Weise isolirt. (D. R. P. 132222 vom 31. October 1900; Zus. zum Pat. 73089. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung von *α*-Jonon.

Man lässt auf Pseudojonon sirupartige Phosphorsäure bei niedriger Temperatur einwirken, behandelt das Product mit einem Natriumsulfit in Gegenwart von Ammoniumchlorid, setzt Natriumchlorid zu und fällt aus dem so gewonnenen Gemische das Natriumsalz der Hydrosulfonsäure von *α*-Jonon. Dieselbe wird durch geeignete Methoden zersetzt, um *α*-Jonon in reinem und gänzlich farblosem Zustande zu liefern. Auch lässt sich auf vorstehend angegebene Weise das *α*-Jonon aus einem Gemische von cyklischen Isomeren gewinnen. (Amer. Pat. 702126 vom 10. Juni 1902. Ph. Chuit und F. Bachofen, übertragen auf Chuit, Naef & Co., Genf.)

Darst. v. Alkalisalzen der durch alkalische Hydrolyse des Caseïns entstehenden Spaltungsproducte.

Nach dem Hauptpatente No. 129031[18]) werden die aus Ei- und Serumalbumin durch alkalische Hydrolyse entstehende Protalbin- und Lysalbinsäure dargestellt. Es wurde nun gefunden, dass auch das Caseïn bei der Einwirkung von ätzenden Alkalien eine analoge Spaltung erfährt. Die Spaltungsproducte sind äusserlich von der Protalbin- und Lysalbinsäure aus Albumin nicht zu unterscheiden, zeichnen sich aber diesen gegenüber durch stärkere Acidität aus, so dass sie sich mit einer noch grösseren Menge basischer Elemente zu Salzen zu vereinigen vermögen. Die aus Caseïn dargestellten Verbindungen werden zweckmässig als Caseoprotalbin- und Caseolysalbinsäure bezeichnet. Während die aus Albumin dargestellte

[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1090.
[16]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 291.
[17]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 178.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 235.

Protalbinsäure in Form ihres Natriumsalzes 2—3 Proc. Natrium und das lysalbinsaure Salz ungefähr 5 Proc. Natrium enthält, zeigen die Natriumsalze der beiden Säuren aus Caseïn einen Gehalt von 5 Proc. bezw. 13—16 Proc. Natrium. Durch Umsetzung mit Schwermetallsalzen ($HgCl_2$, $AgNO_3$) entstehen sehr hochprocentige Schwermetallsalze (über 40 Proc. Silber), welche durch verdünnte Alkalien wieder in Lösung gehen, wobei die Oxyde in colloidaler Lösung erhalten werden. Durch Erwärmen der Natriumsalze der beiden Säuren mit Silbernitrat oder Goldchlorid und überschüssiger Natronlauge lassen sich hochprocentige Lösungen von colloidalem Silber oder Gold gewinnen und nach dem Reinigen durch Dialyse durch Eindampfen in feste Form überführen, ohne dass die Substanzen dabei ihre Wasserlöslichkeit verlieren. (D. R. P. 132 322 vom 19. Juli 1901; Zus. zum Pat. 129 031. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Vergl. hierzu die amer. Pat. 701605 und 701606[19]) *von C. Paal, Erlangen, über die Herstellung von colloidalem Gold und Silber.*

Herstellung celluloidähnlicher Massen.

Nach D. R. P. 80776 kann im Celluloid der Camphor durch die Säurederivate primärer aromatischer Amine ersetzt werden. Die hiernach erhaltenen Producte besitzen jedoch die unangenehme Eigenschaft, nach kurzer Zeit durch Krystallausscheidung völlig undurchsichtig zu werden. Diese nachtheiligen Erscheinungen lassen sich nun gemäss vorliegender Erfindung dadurch vermeiden, dass man den Camphor oder dessen Ersatzmittel ganz oder theilweise durch die Acetylderivate solcher secundärer Amine ersetzt (z. B. Acetyldiphenylamin, Acetylphenyltolylamin, Acetylphenylnaphthylamin u. a.), in denen zwei Wasserstoffatome des Ammoniaks durch aromatische Reste substituirt sind. (D. R. P. 132371 v. 15. Mai 1901. Deutsche Celluloid-Fabrik, Plagwitz-Leipzig.)

Herstellung einer elastischen, plastischen Masse.

Um bei der Herstellung elastischer, plastischer Massen aus Gelatine, Glycerin und Formaldehyd die durch den Formaldehydzusatz bedingte Härte und Brüchigkeit aufzuheben, setzt man der Masse 5—10 Proc. Terpentin oder Terpentinöl zu. (D. R. P. 132609 vom 24. Juli 1901. J. Deborde, Posen.)

Gewinnung von Gerbstoffextracten aus Sulfit-Celluloselaugen.

Die Erfindung bezweckt die Gewinnung von gerbstoffhaltigen Extracten von 28—30° Bé. aus den Abfalllaugen der Sulfit-Cellulosefabrikation, welche sich in Wasser zu völlig klaren Brühen auflösen, und mit denen ein geschmeidiges Leder von entsprechender Färbung hergestellt werden kann. Nachdem in den zu verarbeitenden Rohlaugen der Gehalt an freier und gebundener schwefliger Säure und Essigsäure festgestellt ist, wird denselben in einem mit Rührwerk versehenen Bottich eine Menge Zinkstaub zugesetzt, welche zur Ueberführung der gesammten schwefligen Säure in hydroschweflige Säure nothwendig ist, und hierauf allmälich mit mindestens soviel Schwefelsäure oder einer anderen stärkeren Säure, z. B. Phosphorsäure, Oxalsäure und dergl., versetzt, als zum Freimachen der gebundenen schwefligen Säure und Essigsäure erforderlich erscheint. Alsdann wird längere Zeit, etwa 1 Std. lang, bei gewöhnlicher Temperatur umgerührt. Der dabei ausgeschiedene krystallinische Gyps wird mittels Filterpresse abgetrennt und hierauf die Lauge in Vacuumapparaten in einer oder mehreren Phasen bis zur gewünschten Concentration eingedampft. (D. R. P. 132224 vom 29. Juni 1901. M. Hönig, Brünn.)

Enthaaren von Fellen.

Man behandelt die Häute und Felle mit einer Lösung, welche durch Einleiten schwefelhaltiger Schweel- oder Destillationsgase in Kalilauge, Natronlauge oder Kreosotnatronlauge erhalten worden ist. Die Verwendung der genannten Lösungen, welche neben geringen Mengen organischer Stoffe Alkalihydrosulfid, Polysulfide und Carbonate enthalten, kann so erfolgen, dass die zu enthaarenden Häute, Felle oder Pelze direct in den Lösungen eingeweicht werden, oder dass letztere durch Zusatz eines indifferenten Stoffes, z. B. Thon, in einen Brei verwandelt werden, den man auf die Felle streicht. (D. R. P. 132372 vom 6. August 1901. Dr. E. Erdmann, Halle a. S.)

Erhöhung der Zähigkeit, Dichte und Festigkeit des Aluminiums.

Dem Aluminium wird ein Phosphorzusatz von 4—7 Proc. gegeben. (D. R. P. 131517 vom 12. Februar 1901. W. Rübel, Berlin.)

[19]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 586.

Zähemachen von Aluminium-Silber-Legirungen.

Bekanntlich hat ein 2 Proc. übersteigender Zusatz von Silber zu Aluminium die unangenehme Eigenschaft, das Aluminium spröde zu machen. Es hat sich nun ergeben, dass man durch einen Zusatz von 0,1—1 Proc. Magnesium diesen Mangel beseitigen kann. (D. R. P. 132612 vom 5. April 1901. Carl Berg, Eveking i. W.)

Verfahren, Silbergegenständen ein holzartiges Aussehen zu geben.

Das Verfahren besteht darin, dass in die Oberfläche des Silbergegenstandes das Holzgefüge eingravirt und diese Fläche auf galvanischem Wege mit einem dünnen Ueberzuge von Kupfer versehen wird. Dieser Ueberzug weist dann ebenfalls die Linien der Holzmaserung auf. Um dem Ueberzug eine der Farbe des Holzes, besonders dunkleren Holzes, ähnliche Farbe zu ertheilen, wird der Gegenstand in bekannter Weise so lange im kochenden Patinabade belassen, bis der gewünschte Farbenton erreicht ist. (D. R. P. 131232 vom 6. August 1901. M. Zirner, Wien.)

Darstellung von Schwefelfarbstoffen in reiner Form. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 298075 vom 12. März 1900 berichtet worden[20]). (D. R. P. 132424 vom 13. März 1900. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Herstellung der Cyanide der Alkalien aus metallischen Cyanverbindungen. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach den amer. Pat. 688793 und 688794[21]) von E. C. Rossiter und H. W. Crowther berichtet worden. (D. R. P. 132294 vom 20. April 1901. The British Cyanides Company, Lmtd., Oldbury, England.)

Darstellung blauer, sauer färbender Farbstoffe der β-Methylanthrachinonreihe. Bereits gebracht nach dem Zusatz zum franz. Pat. 307912 vom 3. Juni 1901[22]). (D. R. P. 132622 vom 7. Mai 1901; Zus. zum Pat. 131873[23]). Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Verfahren, Sprengstoffe wettersicherer und sprengkräftiger zu machen. Bereits als engl. Pat. 20133 vom 8. November 1900 in der „Chemiker-Zeitung“[24]) mitgetheilt. (D. R. P. 132166 vom 24. Mai 1901. Dr. M. Bielefeldt, Berlin.)

Darstellung der neutralen Ester der Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure. Ebenfalls schon gebracht als engl. Pat. 6628[25]) vom 9. April 1900. (D. R. P. 132422 vom 10. März 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von künstlichem Jasminblüthenöl. Auch hierüber ist im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 658846[26]) von A. Hesse berichtet worden. (D. R. P. 132425 vom 5. März 1899. Heine & Co., Leipzig.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Bad Ems, 14. Juni 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Zu dem Artikel in No. 46 der „Chemiker-Zeitung“[27])

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse

von Prof. Dr. O. Brunck erlaube ich mir, Sie zu bitten, die nachstehenden Bemerkungen zu diesem Artikel in Ihr gesch. Blatt aufnehmen zu wollen.

Zink. Die einmalige Trennung des Eisens vom Zink mit essigsaurem Natrium nimmt mehr Zeit in Anspruch, als die zweimalige Trennung mit Ammoniak. Nach zweimaliger Eisentrennung mit Ammoniak sind die Verluste an Zink so unbedeutend, dass sie das Resultat einer technischen Zinkbestimmung nicht mehr beeinflussen können. Wissenschaftlich mag diese Trennung mit Ammoniak nicht ganz einwandfrei sein, in der Technik, wo sie fast ausschliesslich in Anwendung steht, kommt man damit ganz gut aus.

Ergebenst
J. Flath.

[20]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 12.
[21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 15.
[22]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 75.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 535.
[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 254.
[25]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 687.
[26]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 934.
[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 515.

Bremen, 20. Juni 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung." **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Redacteur!

In jüngster Zeit sind verschiedene Mittheilungen über sogenannte

Aether- und Petroläther-Explosionen

in der „Chemiker-Zeitung"[28]) veröffentlicht worden, deren Inhalt eine gewisse Beunruhigung in den zunächst interessirten Kreisen hervorgerufen hat. Sofern es sich um die Frage handelt, ob im Handel Aether und Petroläther anzutreffen ist, der explodirende Stoffe enthält, oder um diejenige, ob die Benutzung dieser beiden Lösungsmitteln bei analytischen Operationen zu Explosionen führen kann, deren Ursache noch durchaus der Aufklärung bedarf, insofern ist diese Beunruhigung gewiss gerechtfertigt. Anders aber liegt es mit der durch eine unlogische Ausdrucksweise in Laienkreise getragenen, unbegründete Befürchtungen erregenden Ansicht, dass Aether und Petroläther unter bis jetzt unerklärten und anscheinend schwer erklärbaren Umständen explodiren könnten. Dass sowohl Aether, wie auch Petroläther bei der Destillation — um diesen Vorgang handelt es sich hier — nicht explodiren können, dass, wenn hierbei Explosionen eintreten, andere explodable Körper vorhanden gewesen sein müssen, weiss zwar jeder Chemiker, aber nicht im Allgemeinen das an dieser Frage interessirte Laienpublicum. Würde beim Eindampfen der wässerigen Lösung eines Explosivstoffes eine Explosion eintreten, so würde wohl Niemand von einer Wasserexplosion sprechen. Ebenso wenig sollte man den Ausdruck „Aether- und Petroläther-Explosion" gebrauchen, wenn es sich um einen analogen Vorgang handelt, da man hierdurch in Laienkreise eine unbegründete und somit schädlich wirkende Beunruhigung trägt.

Ihr ergebener
Dr. Richard Kissling.

Berlin, 21. Juni 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Im „Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"[29]) wird über sehr interessante Untersuchungen berichtet, die Inspector Dr. Micko-Graz mit verschiedenen

Fleischextracten und deren Ersatzmitteln

angestellt hat; er zählt zu diesen letzteren auch Maggi's Suppenwürze. Die Berechtigung hierzu kann nicht anerkannt werden, denn Maggi-Würze will nicht ein Ersatzmittel für Fleischextract sein; ihr Ursprung ist ja auch ein anderer, soviel mir bekannt, kommen in der Hauptsache Vegetabilien in ihr zur Verwendung. Maggi-Würze will ein Genussmittel sein, durch dessen Zusatz die Speisen den nothwendigen Anreiz für den Verdauungs-Tractus erhalten, um die Ausnutzung des Genossenen für den Körper zu einer möglichst vollständigen zu machen. Der Geschmacks-Charakter der Maggi-Würze bleibt selbst bei ständigem Gebrauche für den Consumenten ein angenehmer; ihr billiger Preis ermöglicht ihre Verwendung Jedermann. Eine andere Stellung als die eines Geschmacks-Corrigens will Maggi-Würze in der Ernährung des Menschen nicht einnehmen.

Mit Hochachtung
Dr. Beerwald.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Durch Ministerialerlass vom 14. Juni ist bestimmt worden, dass, wie die Abiturienten der bayerischen Industrieschulen, so auch die Abiturienten der königlichen Gewerbeakademie in Chemnitz bis auf Weiteres als Studirende an der hiesigen Technischen Hochschule zuzulassen sind. — Prof. J. H. vant' Hoff hat der Deutschen chemischen Gesellschaft einen Projectionsapparat zum Geschenk gemacht, der im Hörsaale des Hofmann-Hauses aufgestellt worden ist und in den Sitzungen der Gesellschaft Verwendung finden wird.

† **Bern.** Im Nationalrathe wurde die Frage der Verleihung des Doctortitels durch das Eidgenössische Polytechnicum in Zürich zur Sprache gebracht. Nationalrath Zschokke, welcher der Anstalt als Docent angehört, sprach sich gegen die Einführung des Doctorates aus. Das Eidgenössische Polytechnicum sei nach französischem Muster eingerichtet, und es schliesse der Studiengang mit der Ertheilung des Diploms ab. Bundesrath Ruchet theilte mit, dass die Mehrheit des eidgenössischen Schulrathes sich für die Einführung des Doctortitels ausgesprochen habe. Das Departement des Inneren werde demnächst eine entsprechende Vorlage ausarbeiten.

a **Odessa.** Ministeriell ist das Project einer Schule für das Gerbereiwesen bestätigt worden, die den Charakter der niederen technischen Schulen haben soll. Die Fachschule in Freiberg i. S. soll als Muster dienen.

a **St. Petersburg.** Der Professor des Berginstitutes Kozowski ist beauftragt worden, eine Station zur Erforschung von Grubengasen, aller Fragen zur Bekämpfung der schlagenden Wetter, Analysen derselben, Sicherheitslampen etc. zu errichten. Die Station soll bei einem Bergwerk im Donezgebiet begründet werden. Zur Errichtung der Station hat der Congress der Montan-Industriellen Südrusslands 14000 Rbl. gespendet. — In Sibirien sollen demnächst 4 weitere Goldschmelzen errichtet werden.

y **Toronto.** Hierselbst fand eine Versammlung von Vertretern einer grossen Anzahl von industriellen Vereinigungen aus allen Theilen Canadas statt, auf welcher Resolutionen zu Gunsten der Einführung eines hohen Schutzzolltarifes angenommen wurden; ferner sprach sich die Versammlung zu Gunsten der Reduction des Präferentialzolltarifes auf 25 Proc. der regelmässigen Zollsätze für solche englischen Waaren aus, welche nicht über canadische Häfen eingeführt werden. Die Resolutionen sollen dem canadischen Premier-Minister, Sir Wilfried Laurier, zugestellt und von diesem der bevorstehenden Conferenz der Colonial-Minister in London unterbreitet werden. Die Agitation richtet sich hauptsächlich gegen die Concurrenz aus den Verein. Staaten. Eine Delegation der Portlandcement-Fabrikanten ist bereits in gleicher Richtung bei der canadischen Regierung vorstellig geworden.

y **Washington, D. C.** Präsident Roosevelt hat dem Congress eine Botschaft zugehen lassen, in welcher er abermals auf den Abschluss eines Reciprocitätsvertrages mit Cuba dringt und zwar auf der Basis einer Zollreduction von 20 Proc. Wiederholte Conferenzen mit den Senatoren aus den Rübenzucker-Staaten sind resultatlos geblieben, da dieselben sich nur zum Abschluss eines Vertrages mit der cubanischen Regierung verstehen wollen, welcher der letzteren einen Theil der Einfuhrzölle in Gestalt eines Rabattes zurückgewähren soll, während der Präsident und seine Anhänger gegen ein derartiges Arrangement sind. Trotzdem glaubt man aber, dass schliesslich der Senat einem Vertragsgesetze seine Zustimmung geben wird, welches den Präsidenten ermächtigt, die sämmtlichen Zölle für cubanische Einfuhren für die Dauer von 5 Jahren um 20 Proc. herabzusetzen, mit der Maassgabe jedoch, dass diese Reduction suspendirt werden soll, sobald sich herausstellt, dass dieselbe einzelnen Personen oder Trusts in den Verein. Staaten zu Gute kommt. Ein derartiges Gesetz würde dann erst noch die Genehmigung des Repräsentantenhauses zu erhalten haben, welches sich bekanntlich früher für eine Zollreduction von 25 Proc., unter gleichzeitiger Abschaffung aller Differentialzölle für Zucker, ausgesprochen hat.

Ks. **Wien.** Unter den akademisch gebildeten Technikern Oesterreichs hat ein parlamentarisches Ereigniss der jüngsten Zeit eine mächtige Erregung bewirkt. Am 30. Mai d. J. hat nämlich das Abgeordnetenhaus die Gesetzesvorlage, betreffend die Berechtigung zur Führung des Titels „Ingenieur" an den Unterrichtsausschuss zurückgewiesen. Die Ursache dieses Beschlusses war hauptsächlich wohl die intensive Agitation, welche von den Absolventen der Gewerbeschulen betrieben wurde, durch welche die Genannten gegen die Monopolisirung des Titels „Ingenieur" durch die akademisch gebildeten Techniker Stellung nahmen. Sie wiesen hierbei auf die einschlägigen Verhältnisse in Deutschland hin, wo der Titel „Ingenieur" ebenfalls nicht ausschliesslich den Absolventen der technischen Hochschulen zukommt. Endlich behaupteten sie auch, dass der Titel „Ingenieur" nicht ein akademischer Grad, sondern eine Standesbezeichnung sei. Nach der Gesetzesvorlage sollten zur Führung des in Rede stehenden Titels ausschliesslich die Absolventen der technischen Hochschulen, der Bergakademien und der Hochschule für Bodencultur berechtigt sein und zwar nach abgelegten Staatsprüfungen. Ausnahmsweise war die Zuerkennung des Titels „Ingenieur" an besonders befähigte Techniker ohne Hochschulstudien und im Einvernehmen mit den betheiligten Ministerien vorgesehen. — Am 15. Juni fand in Prag eine Versammlung von Technikern statt, zu welcher Vertreter des Professoren-Collegiums der beiden technischen Hochschulen, zahlreiche Ingenieure und an 1500 Studenten erschienen waren. Auf derselben kam zum Ausdrucke, dass auf den technischen Hochschulen die wissenschaftliche Forschung geflegt wird, während die Gewerbeschulen nur ein gediegenes Hülfspersonal heranbilden. Es wurde eine Resolution angenommen, die darin gipfelte, dass der Ingenieurtitel ausschliesslich den Absolventen der technischen Hochschulen zu verbleiben habe. — Am 22. Juni fand in Wien eine Versammlung von Ingenieuren, Professoren und Studenten statt, die sich zu einer begeisterten Kundgebung für die Rechte der Technikerschaft gestaltete, und zu welcher die anderen technischen Hochschulen Oesterreichs ihre Delegirten entsendet hatten. Auch diese Versammlung schloss mit einer Resolution, nach welcher die Versammelten mit aller Entschiedenheit darauf beharren, dass der mit den technischen Hochschulen historisch verknüpfte Ingenieurtitel einzig und allein nur den in der Gesetzesvorlage festgesetzten Absolventen von Hochschulen zuerkannt werde, und sich insbesondere dagegen verwahren, im Titel nur durch ein beigefügtes Wort („technisch" oder „akademisch") von den Absolventen der Gewerbeschulen unterschieden zu werden. — Im Herbste, beim Wiederzusammentritte des Parlamentes, sollen hierselbst grosse Manifestationsversammlungen stattfinden, an welchen Vertreter aller polytechnischen Vereine Oesterreichs, aller technischen Hochschulen

[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 336, 385, 407, 555.
[29]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 125.

Bergakademien und der Hochschule für Bodencultur theilnehmen werden. Es gilt als sicher, dass der Minister für Cultus und Unterricht ein den Wünschen der akademisch gebildeten Techniker nicht entsprechendes Gesetz der kaiserlichen Sanction nicht unterbreiten würde.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der Chemiker Dr. Adolf Oelker zum technischen Hülfsarbeiter beim Kaiserl. Patentamte.

Odessa. Privatdocent P. J. Borissow zum Professor der Pharmakologie.

Verliehen: *Berlin.* Vom Ministerium für Handel und Gewerbe ist die Staats-Medaille mit der Inschrift „Für gewerbliche Leistungen" in Silber verliehen worden: der Firma Constructionswerke elektrischer Apparate, System Bertram, G. m. b. H., Frankfurt a. M., der Maschinen- und Armatur-Fabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal, und der Deutschen Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau.

Gestorben: *Edinburg.* Prof. Ivison Macadams wurde am 24. Juni im chemischen Laboratorium vom Hausmeister erschossen.

Ludwigshafen a. Rh. Dr. Michel, viele Jahre 2. Vorsitzender der süddeutschen Düngerfabrikanten-Gruppe; derselbe hat sich um die Superphosphatfabrikation verdient gemacht.

Berlin. Die Leitung der pharmaceutisch-chemischen Universitätsanstalt in Dahlem ist, nachdem Prof. Beckmann in Leipzig die Berufung abgelehnt hat, dem ausserordentlichen Professor der pharmaceutischen Chemie an der hiesigen Universität Dr. Thoms übertragen worden.

Bonn. Professor der Pharmakologie Dr. Karl Binz feierte am 1. Juli seinen 70. Geburtstag.

Freiberg i. S. Geheimrath Professor Dr. phil. und Dr. ing. Winkler wird sein Lehramt aus Gesundheitsrücksichten am 1. September niederlegen.

Literatur.

Arsberättelse för kemiska stationen i Halmstad för Ar 1901. Arsberättelse för Frökontrollanstalten. 8. brosch. Halmstad.

Bubier, E., Trevert, Experimental electricity. Doll. 1. Bubier Publishing Company, Lynn, Mass.

Kausch, O., Die Herstellung und Verwendung von flüssiger Luft. M 1,25. Carl Steinert, Weimar.

Pictet, R., Zur mechanischen Theorie der Explosivstoffe. M 1,60. Carl Steinert, Weimar.

Protokoll der Verhandlungen des Vereins deutscher Portlandcement-Fabrikanten und der Section für Cement des Deutschen Vereins für Thon-, Cement- und Kalk-Industrie am 24. und 25. Februar 1902. 8. brosch. Berlin.

Tenne und **Calderón,** Die Mineralfundstätten der iberischen Halbinsel Gr. 8. M 10. A. Asher & Co., Berlin.

Thorpe, T. E., Essays in historical chemistry. 2d. ed. Doll. 4. Macmillan, New York.

Warburg, Emil, Lehrbuch der Experimental-Physik für Studirende. 6. Aufl. Gr. 8. Geb. M 8. I. C. B. Mohr, Tübingen.

Herse, Ernst, Patentanwalt. **Der gewerbliche Rechtsschutz** (Patent-, Muster- und Waarenzeichen-Schutz) in Frage und Antwort. I. Theil: Deutsches Reich. Verlag von H. W. Müller, Berlin. 1902.

Das vorliegende Werk stellt sich als ausführlicher Leitfaden auf dem verwickelten Gebiete des Patent-, Gebrauchsmuster- und Waarenzeichenschutzes dar in der beliebten Form eines Katechismus, in welchem alle einschlägigen Fragen in erschöpfender Weise behandelt sind. Ausführlich sind die Gesetze über Patent-, Gebrauchsmuster-, Geschmacksmuster- und Waarenzeichenschutz behandelt, sowie das Gesetz über den Schutz gegen den unlauteren Wettbewerb. — Sehr beherzigenswerth ist das vom Verf. bei Gelegenheit der Ausnutzungsfrage bezüglich der Patente Gesagte, von dem nur zu wünschen wäre, dass es in den weitesten Kreisen der Erfinder Beachtung finden möge. Verf. warnt hier vor den übertriebenen Hoffnungen, wie sie sich die Erfinder oft genug, verleitet durch die sich an sie herandrängenden Vermittelungsbureaux, machen, Hoffnungen, deren naturgemässe Nichterfüllung die schmerzlichsten und empfindlichsten Täuschungen zur Folge hat. Der Stoff ist klar und übersichtlich angeordnet, nur wäre vielleicht zu wünschen, dass die so wichtige Frage hinsichtlich des Rechtes der Angestellten eines Betriebes auf Erlangung eines Patent- oder sonstigen Schutzes ihren Platz bei der Erörterung der Frage: Wer kann ein Patent (Gebrauchsmuster etc.) erhalten? gefunden hätte, während sie in der vorliegenden Ausgabe erst bei der Ausnutzung bezw. Verwerthung behandelt wird. — Am Schlusse des Werkes sind die betreffenden Gesetze angeführt und auch eine Uebersicht über die Auslegestellen der Patentschriften gegeben, so dass der Interessent wirklich Alles ihm Wissenswerthe dem Werke entnehmen kann. *Gumbart.*

Schmidt, Dr. Ernst, Geh. Reg.-Rath, Professor an der Universität Marburg. **Anleitung zur qualitativen Analyse.** 5. Aufl. Verlag von Tausch & Grosse, Halle a. S. 1902.

Das in fünfter Auflage vorliegende Werkchen unterscheidet sich nur wenig von der vorigen Auflage. Die günstige Aufnahme, welcher sich die Anleitung zu erfreuen hatte, wird sicher auch der neuen Bearbeitung zu Theil. Der Inhalt derselben zerfällt in mehrere Abschnitte. Die erste Abtheilung enthält kurz die Reactionen der Metalloxyde und Säuren; die zweite Abtheilung lehrt zuerst die Vorprüfungen der qualitativen Analyse und dann den eigentlichen analytischen Gang der Untersuchung. Eine tabellarische Zusammenstellung der bekannten Gruppen, die Wege, deren einzelne Glieder zu trennen, sowie die Methoden zur Untersuchung von Säuren schliessen dieses Kapitel. Den Schluss des Werkes bilden die Reactionen einiger seltener Metalle, sowie die Methode, nach welcher Mineralien untersucht werden, welche die selteneren Elemente enthalten. Die neue Bearbeitung wird sicher auch den Beifall finden, den sich die früheren Auflagen erworben haben. *Prof. Dr. E. List.*

Eder, Hofrath Dr. Josef Maria, Director der k. k. graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. **Die Grundlage der Photographie mit Gelatine-Emulsionen.** Fünfte vermehrte und verbesserte Aufl. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Der auf photographischem Gebiete überaus bekannte Verf. unternimmt es, in dem vorliegenden Theile seines umfangreichen Handbuches der Photographie in der neuen Auflage alle diejenigen Fortschritte und neuen Erfahrungen zu sammeln, welche auf dem Gebiete der Arbeiten mit Bromsilbergelatine-Emulsionen gewonnen worden sind. Wie alle Eder'schen Arbeiten, ist auch dieser neue Band seines Handbuches von einer ausserordentlichen Gründlichkeit und bietet, da er sämmtliche wichtigeren Quellen benutzt, für denjenigen, welcher auf dem betreffenden Gebiete arbeitet, eine Fundgrube von Material und eine grundlegende Zusammenstellung alles auf dem behandelten Gebiete Bekannten. Einer Empfehlung dieses Werkes bedarf es nicht. Dasselbe kann in keiner photographischen Bibliothek fehlen und wird auch den Praktikern auf dem Gebiete der Herstellung von Bromsilbergelatine-Trockenplatten äusserst willkommen sein. *Miethe.*

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 17. Juni 1902.

702 445. **Beizenfarbstoffe,** Darst. v. —. M. Lange u. T. Emilewicz, Amsterdam.
702 877. **Chlorwasserstoff,** Darst. v. — u. Natriumsulfat. Th. Meyer, Buergel (K. Oehler, Anilin- und Anilinfarbenfabrik, Offenbach a. M.).
702 730. **Indigo,** Reinigen von Roh-—. B. Homolka, Frankfurt a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)
702 490. **Kupfererze,** App. zur Behandl. v. —. R. Seemann, Ealing, London.
702 582. **Metalle,** Gewinnung von — aus Erzen. J. W. Neill und J. H. Burfeind, Salt Lake City, Utah.
702 554. **Photographische Platte** für die Reproduction von Tinten-Abdrücken. L. C. Henriot, Reims.
702 855. **Sauerstoff,** Retorte zur Erzeugung von —. F. B. Felt, Chicago, Ill.
702 571. **Stärke,** Herstellung von —. J. Loiselet (Société des Produits Amylacés), Paris.
702 764. **Zink,** Extraction von —. J. L. Babé und A. Tricart, Paris.
702 526. **Zinkofen.** A. J. Ash, Peterswood, England.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Mai 1902.

162 835. **Albuminate,** Gew. v. — oder albuminathaltigen Substanzen v. dauerhafter Elasticität. Clauson-Kaas, Kopenhagen. 23. April 1902.
162 879. **Alkalicyanide,** Herstell. von —. J. D. Darling und C. L. Harrison, Philadelphia, Pa. 25. April 1902.
162 882. **Caseïn,** Herst. von entfettetem —. O. Mierisch, Dresden u. O. Eberhard, Ludwigslust i. M. 25. April 1902.
163 091. **Chlorkalk,** Reinigen von —lösungen zwecks Erhöhung ihres Entfärbungsvermögens. L. Lagache, Rouges-Barres. 5. Mai 1902.
163 079. **Eisenfarben,** Darstell. von — für Oelmalerei. R. Vidal, Argenteuil. 7. Mai 1902.
163 064. **Indoxyl,** Darstell. von — und seiner Derivate. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. Mai 1902.
163 000. **Ketone,** Herstell. von —. L. Wenghöffer, Berlin. 2. Mai 1902.
162 869. **Lacke,** Herstell. von —. E. H. Strange, E. Graham, E. R. Burrel. 25. April 1902.
162 873. **Metallrückstände,** Behandlung von chlorhaltigen —. J. R. Leaver und H. A. Leaver, Swansea, England. 25. April 1902.
162 982. **Oele,** Darstellung von fetten und ätherischen — und allen anderen, flüssigen chemischen Producten in trockenem und pulverisirtem Zustande. Sicco, med.-chem. Institut Friedr. Gust. Sauer, Berlin. 1. Mai 1902.
162 924. **Photographische Platten,** Herstellung von — und Films. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28. April 1902.
162 944. **Salzsäure,** Herstellung von —. General Chemical Company, New York. 29. April 1902.
163 050. **Schwefelsäure,** Herstell. von —. M. Neumann, Haeren. 6. Mai 1902.
162 816. **Thonerdesulfat,** Darst. von — in Krystallen. J. Bock, Oberlössnitz b. Dresden. 22. April 1902.
162 833. **Zinkerze,** elektrothermische Behandl. v. —. G. Gin, Paris. 22. April 1902.
162 968. **Zuckersäfte,** Entfärben von —, Sirupen und Abläufen aus Zuckerfabriken u. Raffinerien. J. Vanmarsenille, Borloo, Belgien. 30. April 1902.

Canada.

75 185. **Alkalimetalle,** Gewinnung von —. Chemische Fabrik Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 18. März 1902.
75 200. **Gas,** Erzeugung von —. H. Lane, Birmingham. 18. März 1902.
75 195. **Holzconservirungsmittel.** Chr. Schallberger, Vancouver. 18. März 1902.
75 203. **Kohlenstoff,** Gewinnung von —. R. Ostrejko, Satkuny, Russland. 18. März 1902.
75 236. **Kupfer,** Behandlung grosser Massen von —. E. A. Le Sueur, Ottawa. 25. März 1902.
75 192. **Metalllegirungen,** Raffiniren von — auf elektrolytischem Wege. Titus Ulke, Sault Ste. Marie, Ontario. 18. März 1902.
75 187. **Oel,** Destilliren und Raffiniren von —. The Alcohol Syndicate London. 18. März 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 9701. (Kl. 12.) **Amidoverbindungen,** Darstell. aromatischer — aus den Rohschmelzen der entsprechenden Sulfosäuren. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Act.-Ges., Grünau b. Berlin. 9. März 1901.
B. 29 594. (Kl. 12.) **Benzoësäure,** Darstellung von — und Phthalsäure. Basler Chemische Fabrik, Basel. 25. Februar 1901.
C. 10 063. (Kl. 12.) **Camphen,** Darstellung von chlorfreiem —. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin. 8. August 1901.
M. 20 249. (Kl. 12.) **Elektrolyse,** gemischte Elektrode für die —. H. Müller, Aachen. 31. August 1901.
B. 27 694. (Kl. 40.) **Erze,** Amalgamation goldhaltiger —, Schlämme etc. A. E. Bretnacher, Paris. 18. September 1900.
R. 14 999. (Kl. 8.) **Färben** von Leder; Zus. z. Pat. 110368. R. Rieder, Neuss a. Rhein. 28. December 1900.
S. 16 235. (Kl. 12.) **Gaswaschapparat** bezw. Absorptionsapparat. O. Suess, Mähr.-Ostrau. 26. März 1902.

F. 15 696. (Kl. 12.) **Glykolsäurementhylester,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. December 1901.
B. 30 231. (Kl. 8.) **Hydrosulfite,** Anwend. von — für Weiss- und Buntreserven. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. Oct. 1901.
B. 29 590. (Kl. 12.) **Natriumoxyd,** Darstellung von — aus Natriumoxydhydrat. Dr. C. Brühl, Braubach a. Rh. 5. Juli 1901.
C. 9991. (Kl. 12.) **Poröse Körper,** insbesondere für elektrolytische Zwecke. C. Combes und A. Bigot, Paris. 8. Juli 1901.
F. 15 847. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darst. von — bezw. Schwefelsäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Jan. 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

B. 27 649. (Kl. 12.) **β-Dinaphthylaminderivate,** Darstellung von — aus den entsprechenden β-Naphtholen. 13. Juni 1901.
E. 7699. (Kl. 12.) **Di-o-dinitrodiphenyl,** Darstellung von Reductionsproducten aus Derivaten des —. 13. März 1902.
J. 5714. (Kl. 78.) **Sicherheitssprengstoffe,** Herstell. von —. 5. September 1901.
E. 6930. (Kl. 23.) **Spirituspräparate,** Herstellung fester —. 24. April 1902.
K. 17 503. (Kl. 85.) **Wasser,** Enteisenung und Entfärbung von — für Genuss- und Fabrikationszwecke. 16. Januar 1902.

Patent-Ertheilungen.

133 631. (Kl. 12.) **Acetylencarbonsäureester,** Darstell. von — der Reihen C_8 und C_9. Ch. Moureu, Paris. 8. Januar 1801.
133 587. (Kl. 12.) **Albumosen,** Darstell. von in Wasser leicht löslichen Alkalisalzen d. —; Zus. z. Pat. 129 031. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 2. Febr. 1900.
133 679. (Kl. 12.) **5-Amidoacetylanthranilsäure,** Darst. von —. F. A. Pertsch, Ayully. 31. October 1900.
133 687. (Kl. 40.) **Bleischlacken,** Aufschliessung von zink- u. baryumhaltigen —; Zus. z. Pat. 112 018. Chemische Fabrik Marienhütte, Langelsheim a. H. 10. October 1901.
133 562. (Kl. 12.) **Destillation,** fractionirt. —. M. O. Perrier, Paris. 16. Juli 1899.
133 709. (Kl. 22.) **Diamidoacridinfarbstoffe,** Darst. unsymmetrisch alkylirt. —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. April 1900.
133 719. (Kl. 8.) **Färben** mit Alizarinfarbstoffen und ameisensauren Beizsalzen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. Juni 1899.
133 502. (Kl. 32.) **Glas,** Rothfärben von — mittels Kohlenstoffes. N. Meurer, Cöln a. Rh. 16. März 1901.
133 563. (Kl. 12.) **Jonon,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 73 089. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 1. März 1901.
133 584 (Kl. 89.) **Krystallisation,** Vorrichtung zur Beobachtung der — in Vacuum-Verdampfapparaten u. dgl. P. Rassmus, Magdeburg. 12. Oct. 1901.
133 508. (Kl. 40.) **Metalle,** Gewinnung von —, deren Verwandtschaft zu Chlor geringer ist als die des Natriums, aus oxydischen Erzen. Società italiana di applicazioni elettriche, Turin. 9. Juli 1901.
133 564. (Kl. 12.) **Pseudotropin,** Darst. v. —. E. Merck, Darmstadt. 27. Juli 1901.
133 691. (Kl. 22.) **Rohschwefelbaryumlaugen,** Entfärben von —. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 16. April 1901.
133 688. (Kl. 40.) **Schwefelerze,** Verhüttung von zusammengesetzten —, insbesondere von bleireichen Zinkerzen. H. F. Kirkpatrick-Picard, London. 17. Juli 1901.
133 713. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. Juli 1898.
133 573. (Kl. 30.) **Sterilisiren,** Vorricht. zum — von krystallinischem Jodoformpulver. Dr. L. Freund, Wien. 20. August 1901.
133 714. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe,** Darstellung substantiver grüner bis blaugrüner —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 8. December 1899.

Patent-Löschungen.

102 893. (Kl. 12.) **Acidylphenylglycin-o-carbonsäure,** Darst. v. —. 17. Febr. 1898.
83 320. (Kl. 12.) **Cyanalkalien,** Reinigung von —. 26. Februar 1895.
105 630. (Kl. 8.) **Indigo,** Erzeugung von — auf Seide. 24. Februar 1898.
104 663. (Kl. 12.) **Monoacetyl-Pyrogallol,** Darstellung v. —. 17. Februar 1898.
78 772. (Kl. 12.) **Nitroamidoanthrachinon,** Darstellung von —. 13. März 1894.
118 232. (Kl. 12.) **Permanganat,** Darstell. von — mittels Ozons. 27. Febr. 1900.
91 720 u. Zus.-Pat. 94 501. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von z. Drucken geeigneten Verbindungen aus — und Alkalisulfiten. 19. Februar 1895.
125 582. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung Baumwolle direct färbender schwarzer — aus p-Amidophenol und α-Naphthol. 22. Februar 1899.
126 798. (Kl. 12.) **αβγδ-Tetraphenylpiperazin,** Darstell. von —. 19. Febr. 1901.

Gebrauchsmuster.

177 169. (Kl. 42.) **Aromaprüfer.** C. Beckenhaupt, Altenstadt b. Weissenburg. 15. März 1902.
177 050. (Kl. 42.) **Aräometer,** mit von oben einsetzbarem Becherchen versehenes — als Waage für Becherfüllungen. Fr. Hugershoff, Leipzig. 20. Mai 1902.
177 052. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit Ring-Theilstrichen auf dem Scalenrohre. Franz Hugershoff, Leipzig. 20. Mai 1902.
177 064. (Kl. 30.) **Chloräthylröhren,** Verschluss für —, bestehend aus einem Rohrstutzen und einem federnd mit demselben verbundenen Deckel. Dr. G. Robisch, München. 21. Mai 1902.
176 919. (Kl. 12.) **Druckgefäss** in Flaschenform mit Füssen u. aufgeschraubtem Kohlensäurehahn und mit Manometer, für die Darstellung von Salicylsäure und verwandter Oxycarbonsäuren. C. Desaga, Heidelberg. 19. April 1902.
177 036. (Kl. 42.) **Hämometer.** F. Büchi & Sohn, Bern. 14. Mai 1902.
176 903. (Kl. 6.) **Hefereinzucht-Apparate,** aus einer gelenkigen Röhre mit Schwimmer bestehender, selbstthätiger Kohlensäure-Entleerer für —. A. Konrad, München. 31. Januar 1902.
177 051. (Kl. 42.) **Pipette,** Ventil— mit durchgeführter, von oben anhebbarer Ventilspindel. Franz Hugershoff, Leipzig. 20. Mai 1902.
177 223. (Kl. 31.) **Schmelzkessel** für Zink mit in dem Kessel angeordnetem, gefüttertem Schutzmantel. E. O. Schmidt, Chodau. 23. Mai 1902.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen.)

54 189. **Epiosin:** für chem.-pharmaceutische Producte. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin. A. 13. Febr. 1902. E. 22. Mai 1901.
54 256. **Hopogan:** für Sauerstoffpräparate für Heil- und Nährzwecke. L. F. Neirath, Berlin. A. 7. März 1902. E. 27. Mai 1902.
54 123. **Monotal:** für Arznei-, Desinfections- und Conservirungsmittel; Theerfarbstoffe und chemische Präparate. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 1. März 1902. E. 20. Mai 1902.
54 195. **Naphtogen:** für künstliche organische Farbstoffe. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 22. Febr. 1902. E. 23. Mai 1902.
54 267. **Rodagen:** für pharmaceutische Producte. Vereinigte Chemische Werke, A.-G., Charlottenburg. A. 12. April 1902. E. 28. Mai 1902.
54 197. **Taifun:** für Theerfarbstoffe, pharmaceutische und chemische Präparate. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 6. März 1902. E. 23. Mai 1902.

England.

Veröffentlicht am 25. Juni 1902.

9 812. **Aetzalkalilauge,** Verfahren und Apparat zur elektrolytischen Darst. einer Bleichlauge und von —. Seibert und Tempel. 1902.
19 036. **Alkalien,** Darstellung von —. Frasch. 1901.
15 150. **Antisepticum,** Herstellung eines jodhaltigen —. Cohn. 1901.
16 811 u. 17 356. **Azofarbstoffe,** Herstellung von — und neuer Substanzen zur Verwendung hierzu. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
15 678. **Disazofarbstoffe,** Darstellung neuer — und Zwischenproducte hierzu. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
16 173. **Farbstoffe,** Herstellung von —, welche der Triphenyl- bezw. der Diphenylnaphthylmetanreihe angehören. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
17 100. **Fixirbäder,** combinirte Ton- und — für photographische Zwecke. Société Anonyme des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses fils. 1901.
10 953. **Handelszink,** Darstellung von — (Spiauter). Nagel. 1902.
9 968 u. 9 969. **Indophenole,** Herstellung geschwefelter —. Gesellschaft für chemische Industrie Basel. 1902.
14 976. **Katalytische Reactionen,** Behandlung von festem Material mit Gas, wie bei der Ausführung von —. Naef. 1901.
16 919. **Lösungsmittel,** Verfahren und Apparat zur Wiedergewinnung flüchtiger —, welche bei der Behandlung von Textilfabrikaten Verwendung finden. Weber & Isidor Frankenberg, Ltd. 1901.
15 708. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung haltbarer —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 1901.
16 592. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von —. Kalle & Co. 1901.
14 390. **o-Toluolsulfochlorid,** Herstellung von —. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 6.—12. Juni 1902.

317 804. **Camphor,** Verwerthung des in einen festen Körper umgewandelten Terpentinöles zum Ersatze des — bei seinen verschiedenen industiellen Anwendungen, besonders bei den Herstellung von Celluloid. Magnier und Brangier. 15. Januar 1902.
317 930 und 317 931. **Chlorate,** elektrolyt. Herstellung von — und Perchloraten. Lederlin. 8. Januar 1902.
317 891. **Farbstoffe,** Darstellung echter — der Phthaleïngruppe. Basler Chemische Fabrik. 18. Januar 1902.
317 854. **Flüssigkeiten,** Reinigen und Entfärben von —, im Besonderen von zuckerhaltigen — durch Elektrolyse mit einem Halogen (Chlor). Spillern-Spitzer. 17. Januar 1902.
317 942. **Gummi,** Gewinnung eines künstlichen —. Cerf. 23. Januar 1902.
306 619. **Heptin,** Darstellung der aus dem — und Oktin erhaltenen Säuren und ihrer Derivate. Moureu. Zus.-Pat. 16. Januar 1902.
317 950. **Holz,** Conservirung von —. Ferrell. 21. Januar 1902.
317 926. **Indigo,** Darstell. von trockenem — in Stücken (Lumps). Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. Januar 1902.
317 882. **Metalle,** Verfahren u. Lösung zur Abscheidung von — aus Schwefelerzen. Potter. 18. Januar 1902.
301 875. **Säuren,** neues Product für die Construction oder Auskleidung von Behältern oder beliebigen Gegenständen, welche — im Allgemeinen Widerstand leisten sollen. J. Vernay und J. B. Vernay. Zus.-Pat. 20. Januar 1902.
317 936. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. v. braunen — aus Nitrosotololuylendiamin. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 20. Januar 1902.
317 802. **Zucker,** Verdampf- und Kochapparat zur Fabrikation von —, welcher auf einem neuen Principe beruht. L. Prangey et J. de Grobert. 15. Jan. 1902.

Luxemburg.

4784. **Bilder,** Herstellung von — in natürlichen Farben. J. Szczepanek, Wien. 12. Mai 1902.
4782. **Bleichen,** Trocknen und — vermöge künstlicher Bestrahlung. A. Junghans, Schramberg. 9. Mai 1902.
4778. **Feuerungsanlage,** rauchfreie und geruchlose —. J. Hinne, Berlin. 3. Mai 1902.
4780. **Leuchtgas,** Herstellung von —. W. J. Dibdin und H. K. Woltereck, London. 5. Mai 1902.
4786. **Photographisches Halbton-Verfahren** für Buch- und Steindruck mittels Asphaltes. J. Vitim, Prag. 12. Mai 1902.
4797. **Phosphate,** Verfahren, die in den Roh-— enthaltene Phosphorsäure citronensäurelöslich zu machen. Phosphatfabrik Hoyermann, Hannover. 24. Mai 1902.
4802. **Verbrennen,** Verfahren und Vorrichtung zum — des Rauches und zum Sparen des Brennmaterials in den Feuerungen d. Dampfkessel. A. Grönberg, Grönvik b. Wasa, Finland.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. Juni 1902.

Blut, Apparat zur Bestimmung des Farbstoffgehaltes in Flüssigkeiten, insbesondere im —. Dr. G. Gärtner, Wien. 20. April 1901.
Düngemittel, Herstellung haltbarer — aus Phosphaten und Ammoniumsalzen. W. O. Luther, Dortmund. 10. Februar 1902.
Erdalkalihydroxyde, Gewinnung der — auf elektrolyt. Wege. A. Broche und G. Ranson, Paris. 31. Januar 1902.
Magnesiumsuperoxyd, Herstellung von hochprocentigem —. A. Krause, Berlin. 25. Januar 1902.
Spirituosen, Klären von —. A. Antos, Prag. 30. December 1901.
Torf, Retortenofen zur Verkohlung von —. P. Jebsen, Dale (Norwegen). 14. August 1901.

Ertheilungen.

8259. (Kl. 40.) **Aluminiumlegirungen,** Verbesserungen im Verfahren zur Herstellung von —. Dr. K. Kellner, Wien. 15. März 1902.
8176. (Kl. 12.) **Azokörper,** Reduction von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. Februar 1902.
8165. (Kl. 12.) **Cellulose,** Darstell. eines Acetylderivates der —. Graf Guido Henckel, Fürst von Donnersmarck, Neudeck (O.-Schl.). 1. Febr. 1902.

8260. (Kl. 12.) **Extractionsanlage.** R. Rieder, Neuss a. Rh. 15. Februar 1902.
8171. (Kl. 12.) **Hydrocellulose,** Herstellung von —. Fabrik chemischer Präparate von Dr. Richard Sthamer, Hamburg. 1. Februar 1902.
8148. (Kl. 30.) **Lanolin,** Herstellung eines —-Ersatzmittels. Dr. E. Zühl, Berlin. 1. Februar 1902.
8305. (Kl. 17.) **Luft,** Herstellung flüssiger —. E. Claude, Paris. 15. Febr. 1902.
8258. (Kl. 18.) **Metallurgische Oefen,** Herstellung von Magnesitböden mit Windöffnungen für —. W. Oswald, Coblenz. 15. März 1902.
8178. (Kl. 12.) **Morphin,** Darstell. von Alkyläthern des —. E. Merck, Darmstadt. 1. Februar 1902.
8175. (Kl. 12.) **Nitro- und Azokörper,** Reduction von — unter Verwendung von Zinn. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. Febr. 1902.
8143. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstell. der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Februar 1902.
8179. (Kl. 89.) **Zucker,** Extraction von —. Dr. Botho Graf Schwerin, Wildenhoff, Preussen. 15. Februar 1902.

Schweiz.

23 465. **Acetylenerzeuger,** verbesserter —. J. H. Ross, Birmingham. 21. Dec. 1900.
23 494. **Brenner** für flüssigen Kohlenwasserstoff. Ulmann & Co., Zürich. 7. März 1901.
23 447. **Elektrischer Heizapparat.** A. R. Leask und P. M. Bellis, London. 19. März 1901.
23 481. **Elektrischer Ofen,** speciell für die Erzeugung von Eisen, Mangan und deren Legirungen. A. Simon, Bordeaux. 28. Januar 1901.
23 483. **Filterpresse.** W. Sommer, Fürth. 19. Januar 1901.
23 484. **Filtervorrichtung.** S. Fischer-Amrein, Rorschach, und A. Gessner, St. Gallen. 24. Mai 1901.
23 464. **Gas,** Apparat zur Erzeugung von — und zur Gewinnung von Nebenproducten. Dr. P. Naef, New York. 15. October 1900.

Spanien.

29 722. **Edelmetalle,** Behandlung von Mineralien, welche — enthalten F. W. Martino. 31. Mai 1902.
29 783. **Gyps,** Gewinn. von homogenem —. D. D. de Basaldúa. 5. Juni 1902.
29 790. **Harzöl,** Herst. von trocknendem —. D. J. Sagalés. 5. Juni 1902.
29 800. **Indigofärbungen,** Erhöhung der Widerstandskraft von — auf vegetabilischer Faser. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.
29 637. **Indoxyl,** Darst. von — und seinen Derivaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 13. Mai 1902.
29 770. **Isolirmasse,** Herst. einer —. L. F. Braine. 5. Juni 1902.
29 641. **Kohlenstoffchloride,** Zersetzung von — in Chlor, Kohlenstoff und andere —. Société anonyme d'Études Electrochimiques. 13. Mai 1902.
29 716. **Metallsulfate,** Gewinnung von — etc. O. Meurer. 31. Mai 1902.
29 763. **Phenol,** Gewinn. v. — u. seine Reinigung. D. P. Nicolao. 4. Juni 1902.
29 629. **Schwer schmelzbare Auskleidungen** für Oefen, Herde und schwerschmelzbare Gefässe. Portland-Cementfabrik Hemmoor und Dr. F. Valeur. 13. Mai 1902.
29 748. **Steinkohlengas,** Reinigen v. —. D. H. Gutknecht. 4. Juni 1902.
29 768. **Wassergas,** Apparat zur Herstellung von —. Ch. Whitfield und Ch. G. Norris. 5. Juni 1902.
29 771. **Zucker,** Extraction des in Rübensäften enthaltenen — und darauffolgende Darst. von Ammoniaksalzen etc. G. Ph. Guignard. 5. Juni 1902.

Ungarn.

Anstrichmasse, Herstellung albuminhaltiger —. C. F. H. W. Axel, Kopenhagen. 7. April 1902.
Apfelbrei, Herstellung und Conservirung von — und anderen Fruchtmassen, sowie zur Herstellung von Marmelade aus auf diesem Wege conservirten Massen. L. Hochecker, St. Petersburg. 15. Februar 1902.
Diffusionssäfte, Reinigung von — bezw. Rübenrohsäften. Dr. J. N. Lehmkuhl, Heidelberg. 28. November 1899.
Fett, Wiedergewinnung des bei der Ausarbeitung von gegerbten Häuten verwendeten — aus Lederabfällen. E. Laszlovsky, Budapest. 28. März 1902.
Fleischconservirungsmittel, Herstellung eines —. Dr. F. Guttmann und E. Markovitz, Budapest. 19. März 1902.
Glas, Herstellung von — im Wege elektrischer Schmelzung. Gesellschaft zur Verwerthung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co., G. m. b. H., Cöln a. Rh. 19. April 1902.
Hefe, Gewinnung eines dem Fleischextract an Wohlgeschmack ähnlichen Extractes aus — ohne Selbstgährung. Obron Suppenextract G. m. b. H., München. 30. April 1902.
Nitrokörper, Reduction aromatischer — zu Aminen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 19. April 1902.
Phenolphthaleïn, Herstell. eines Desinfectionsmittels aus —. Dr. D. Bayer, Budapest. 25. Januar 1902.
Photographische Emulsion. Y. Schwartz, Hannover. 14. April 1902.
Stärke, continuirliche Scheidung von — und Wasser bezw. Rückständen. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis. 5. April 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Italien. Protargol ist, wie Argonin, welches in seiner Zusammensetzung enthalten ist, zusammen mit anderen Silberpräparaten unter die Klasse „Silbersalze, andere" zu rechnen, welche nach dem amtlichen Waarenverzeichniss als salpetersaures Silber zu tarifiren sind. Demgemäss ist „Protargol" nach No. 40a des Tarifes mit (vertragsmässig) L. 5 für 1 Mtr.-Ctr. zu verzollen.

Vereinigte Staaten von Amerika. In Betreff der Zollabschätzung von Dulcin[30]) ist von dem Treasury-Department keine Appellation erhoben worden; der Artikel geht daher als „chemisches Präparat" (25 Proc. ad valorem) ein, nicht als Saccharin. — A. G. Hempstead & Son in Philadelphia importirten „Formagen". Der Artikel war in Kisten verpackt, deren jede eine Flasche Pulver und eine Flasche einer Flüssigkeit enthielt, die, mit einander vermischt, als Zahn-Cement benutzt werden. Der Appraiser veranlagte ihn als „nicht speciell erwähnter medicinisches Präparat, das keinen Alkohol enthält, und bei dessen Herstellung kein Alkohol zur Verwendung gekommen ist", gemäss § 68 des Tarifgesetzes vom 24. Juli 1897 mit einem ad valorem-Zoll von 25 Proc. Das Board schloss sich dem Antrage der Importeure an, den betr. Artikel als „nicht besonders erwähntes Cement" mit 20 Proc. ad valorem zu besteuern gemäss § 89 l. c.

Amtliche Verordnungen.

a **Russland.** Gestattet ist die Einfuhr des Präparates **Alboferin,** hergestellt von der chemischen Fabrik Dr. Fritz und Dr. Sakse in Wien, doch ausschliesslich zum Verkauf in den Apotheken. Der Artikel unterliegt dem Tarif No. 113.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Celle. Kaliwerke Niedersachsen zu Wathlingen, A.-G., mit dem Sitz in Celle. Capital: M 600 000.
Dresden. Laboratorium Wirthgen, G. m. b. H., Niederlössnitz b. Dresden.
Monza. Oleificio Robbiani, Act.-Ges. Oel- und Fettgewinnung und Verarbeitung. Capital L. 400 000.

Grünau b. Berlin. Die hiesige Zweigniederlassung der „Vereinigten chemischen Fabriken Ottensen-Brandenburg vormals Frank" in Hamburg ist aufgehoben.
Heerdt. Aus dem Vorstande der Farben-Industrie, A.-G. ist W. Baur ausgeschieden. An seine Stelle ist der Chemiker Dr. Hans von Berg in Düsseldorf getreten.
Kupferberg i. Schl. Auf Grund der erzielten Aufschlüsse neuer und reicher Erzanbrüche hat sich eine neue Gewerkschaft unter dem Namen Gewerkschaft Boberthaler Erzbergwerk gebildet. Dieselbe besitzt auch die in ihrem Bergwerke austretende Juliana-Quelle, ein arsenhaltiges alkalines Mineralwasser ohne vitriolische Beimengungen.
Schwandorf. Die Firma Chemische Fabrik Schwandorf Dr. Müller & Dr. Rossbach ist in Folge Ausscheidens des Fabrikbesitzers Dr. phil. Georg Rossbach auf den Gesellschafter Dr. phil. Felix Müller übergegangen und wird von letzterem unter der Firma Chemische Fabrik Schwandorf, Dr. Felix Müller fort betrieben. — Die Pechsiederei Schwandorf Josef Gicha Nachfolger ist ebenfalls auf Dr. phil. Felix Müller übergegangen und wird von letzterem unter der bisherigen Firma fort betrieben.

[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 430, 566.

Handelsnachrichten.

†† **Die deutschen Salinen.** Die Producte der deutschen Salinen haben im Jahre 1901 einen guten Absatz im Inlande gefunden, wenn auch nicht ganz der hohe Absatz des Vorjahres erreicht wurde. Die Einfuhr englischen und niederländischen Salzes ist zwar wieder gestiegen und hat die westlichen Gebiete mehr, als es sonst der Fall gewesen ist, mit betroffen. Der Absatz im Zollinlande betrug 1901: 481 021 t deutschen (1900: 498 327 t), 18 890 t englischen (17 950 t) und 2080 t niederländischen Salzes (1650 t). Zusammen 501 991 t in 1901 gegen 517 927 t im Jahre 1900.

ab **Der Schwefelhandel in Sicilien.** Der seit einem Jahre bestehende Trust Anglo-Silician Sulphur hat die Preise erhöht, damit der Consum ein geregelter bleibt. Die Ausfuhr hat sich überhaupt verringert, dieselbe betrug 1900 557 668 Ctr., 1901 659 000 Ctr.; augenblicklich ist der Stock bedeutend gestiegen.

† **Eisenerzlager im Nordwesten Nordamerikas.** Auf einer grösseren Anzahl von Inseln, welche der Küste von Britisch-Columbien und der des südöstlichen Alaska vorgelagert sind, sind ausgedehnte Fundstätten verschiedener Eisenerze (Hämatit, Magneteisenstein u. a.) entdeckt worden.

x **Die Zucker-Production von Mexico** in der Campagne 1901/02 stellte sich auf 95 000 t. An der Gewinnung derselben betheiligten sich ca. 1850 Fabriken, von denen nur ungefähr 80 mit modernen Maschinen ausgerüstet waren. Da im vorigen Jahre eine Anzahl neuer, gut eingerichteter Fabriken erbaut worden sind, so erwartet man während der kommenden Campagne eine Erhöhung der Gesammtproduction.

Frankfurt a. M. Unter der Firma Melasse-Kraftfutter-Gesellschaft, G. m. b. H., wurde mit M 50 000 Stammcapital eine Gesellschaft errichtet für Fabrikation und Vertrieb von Melassekraftfutter und anderen Kraftfuttermitteln.

Fürth. Tafel-Salin- und Spiegelglas-Fabriken A.-G. Reingewinn M 166 996 (i. V. M 209 462).

Mannheim-Rheinau. Süddeutsche Asbest-Industrie-Act.-Ges. Nach M 23 226 (M 8759) Abschreibungen ergiebt sich ein Verlust von M 94 522.

New York. Von Henry O. Havemeyer, dem Präsidenten des Zucker-Trust, ist die Nachricht, dass die Am. Sugar Ref. Co. ein überwiegendes Interesse an der Rübenzucker-Industrie erworben habe, sowie von dem Ankauf des grösseren Theiles der Actien von 5 Fabriken in Michigan öffentlich entschieden dementirt worden. — In Portland (Maine) ist die Albion Chemical und Export Co. gegründet worden, um Mineralien, namentlich Phosphate, abzubauen, Capital Doll. ½ Mill., und die Gilbert Chemical Co., capitalisirt mit Doll. ½ Mill., um ein Chemikalien-Engros-Geschäft zu betreiben. — In Gloucester, N. Y., wird die neue Firma Geo. J. Tarr Fish Oil Co. Fischöl und Fischguano produciren.

Nürnberg. Actiengesellschaft für Petroleum-Industrie. Reingewinn M 208 880 (i. V. M 225 363).

Offenbach a. M. Die Firma Franz Eisenach & Co., Offenbach a. M., hat die Düsseldorfer Industrie- und Gewerbe-Ausstellung mit ihren Fabrikaten beschickt, worunter besonders die Gruppe der Platinmetalle und -präparate, ein Destillirapparat, 2 Platinflaschen, eine grosse Silberschale und eine silberne Kühlschlange, sowie 2 Aräometer (Platin und Silber), ferner allerlei kleinere Platin- und Silber-Geräthschaften für Laboratoriumszwecke hervorzuheben sind. Ausserdem hat die Firma Glanzgold, -silber, -platin und Lüsterfarben für keramische Zwecke ausgestellt.

Siegen. Die hiesige Leimfabrik von Jacob Goebel, eine der ältesten und bedeutendsten Firmen der Branche, hat in ihrem Lederleim ein vorzügliches Fabrikat in Düsseldorf zur Ausstellung gebracht.

St. Petersburg. Naphthaproductions-Gesellschaft Gebrüder Nobel. Reingewinn: Rbl. 3833158.

Tokio. Wie verlautet, hat Kondo Shidzuo in Kobe mit dem amerikanischen Millionär Gould einen Vertrag betr. die Bildung eines Zündhölzer-Trust abgeschlossen. Das Capital desselben wird angeblich 12 Mill. Yen betragen.

Wien. Die im Jahre 1895 mit einem Betriebscapitale von Kr. 400 000 gegründete Petroleum-Productions- und Raffineriegesellschaft hat vor Kurzem ihre Liquidation beschlossen. Ihre Petroleumterrains befinden sich in Rumänien, in Campina, während ihr Sitz jedoch Budapest ist. Die Gesellschaft besitzt keine Passiven; sämmtliche Activen und Rechte des Unternehmens hat die Etoile Roumaine übernommen.

Wittenberg. Gummiwerke Elbe in Piesteritz. Das früher „Oxylinwerke" firmirende Unternehmen schliesst das Jahr 1901 mit einer Unterbilanz von 764817 M bei 1 Million Grundcapital. Das Vorjahr hatte 79 203 M Verlust gebracht.

Dividenden (in Proc.):

Fürth. Tafel-Salin- und Spiegelglasfabriken A.-G.: $6^1/_2$ (im Vorj. 8).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 28. Juni. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Markt fester bei guter Frage. Prompt G. fl. 2,70, F fl. 2,65, September-October-Verschiffung G fl. 2,60, F fl. 2,55 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Lustlos bei kleinem Umsatz. Prompt fl. 21,50, Juli-August-Verschiffung fl. 21,50, August-September fl. $21^5/_8$, September-October fl. 21,75 pro 50 kg. Java-Indigo. Fester, besonders für feine Qualitäten bleibt die Frage eine gute. Krapp. Verlassen und nom.; Prima 1901 fl. 20—20,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs fest, später etwas schwächer und lustlos. Prompt fl. 34,50, Juli-August fl. 34, September-December fl. $32^1/_8$, Januar-Mai 1903 fl. 29,25 pro 100 kg. Rüböl. Prompt fl. 29, September-December fl. 27,75 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig doch fest. Cacaobutter. Die nächste Auction ist auf den 1. Juli festgesetzt. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig. Acidum citricum fl. 128. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystallisirt fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gem. fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 31, gem. fl. 34,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 32. Eisenvitriol fl. 2,15. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 22. Paraffin, 98/100° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,75. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Schwefelsaures Ammonium fl. 13,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,80, 70/72° fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 28. Juni. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1468 Colli Java. In Auction passirten 5947 Säcke und 344 Kisten, total 530851 kg, Java-China-Rinde mit einem Gehalte von 27587 kg Chinin. sulfur., wovon 104057 kg pharmaceutische Rinde mit einem Gehalte von 2554 kg Chinin. sulfur. und 426794 kg Fabriksrinde, enthaltend 25053 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde in dieser Auction stellt sich also auf 5,87 Proc. gegen 5,35 Proc. in der Mai-Auction und 5,45 Proc. in den 10 Auctionen 1901. Nach Analysen kamen nachstehende Partien in Auction: 20609 kg China-Rinde, enthaltend 1—2 Proc., 85832 kg China-Rinde, enthaltend 2—3 Proc., 58923 kg China-Rinde, enthaltend 3—4 Proc., 61170 kg China-Rinde, enthaltend 4—5 Proc., 129889 kg China-Rinde, enthaltend 5—6 Proc., 48368 kg China-Rinde, enthaltend 6—7 Proc., 74175 kg China-Rinde, enthaltend 7—8 Proc., 37245 kg China-Rinde, enthaltend 8—9 Proc., 9578 kg China-Rinde, enthaltend 9—10 Proc., 4235 kg China-Rinde, enthaltend 10 Proc. Chinin. sulfur. und darüber. Preise konnten sich nicht behaupten und zeigten einen Abschlag von 15 Proc. bei voriger Auction. Verkauft wurden 5209 Säcke und 344 Kisten, total 460241 kg, China-Rinde, enthaltend 24126 kg Chinin. sulfur. und also zurückgezogen und wieder angekauft 738 Säcke, total 70610 kg, China-Rinde enthaltend 3453 kg Chinin. sulfur. Der Unit der verkauften Fabriksrinde bewegte sich zwischen 6,25 und 8 Cts. und stellt sich im Durchschnitt auf 7,25 Cts. pro $^1/_2$ kg gegen $8^5/_8$ Cts. in der Mai-Auction und gegen einen Durchschnitt von ca. 8,25 Cts. in den 10 Auctionen 1901. Die folgende Auction ist am 24. Juli festgesetzt. Chinin. sulfur., niedriger. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt jetzt Ed. II fl. 23,50, Ed. III fl. 28 pro 1 kg, also um fl. 3,50 und fl. 4 niedriger. Der Londoner Markt bleibt auch flau; letzte Quotirung $11^1/_2$ d. pro 1 oz für Prompt und 1 s. pro 1 oz für December.

γ **Antwerpen,** 28. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, weniger fest, amerik., reelle Tara: Disponibel Fr. 90,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 93,25; französisches oder spanisches: Fr. 91,50. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 9,75, E Fr. 9,90, F Fr. 10,25, G Fr. 10,50, H Fr. 11,75, J Fr. 13,50, K Fr. 16, M Fr. 17,50, N Fr. 20,25, WG Fr. 21,50, WW Fr. 22,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,25, E Fr. 11,50, F Fr. 11,75, G Fr. 12, H Fr. 12,25, J Fr. 13,75, K Fr. 16,50, M Fr. 18, N Fr. 21, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceut. Zwecke Fr. 67, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 61, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 54, disponibel. Schmalz (Wilcox) fest. Juli-October Fr. 129, November 127, December Fr. 126. Petroleum fest. Officielle Notirung. Raffinirt Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; Juli Fr. 18,25, August-September Fr. 18,50; nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter fest. Juni Fr. 20,30, Juli Fr. 20,35, Februar-März Fr. 21. Schwefelsaures Ammonium fest. Englisches, gut grau, disponibel Fr. 29,25, Juli Fr. 29,35, inländisches nicht quotirt. Galipot unverändert, amerikanisches, Tara 20 Proc. Fr. 35—34. Japanwachs fest und selten. Disponibel Fr. 112—110. Quebracho. Gran Chaco steigend. Disponibel Fr. 81,50—80,50 f. o. b. Antwerpen.

φ **Baku,** Mitte Juni. **Oele.** Der Naphthamarkt hat sich in den letzten 4 Wochen zusehends gebessert, und sowohl Rohöl- als Masutpreise sind fest. Rohöl wurde bereits vor 4 Wochen nur noch mit 8 Kop. pro 1 Pud abgegeben, stieg aber in Folge lebhafter Nachfrage auf 9 und $9^1/_2$ Kop. Masut findet guten Absatz bei einer Notirung von $9^1/_2$—10 Kop. pro 1 Pud. Kerosin hingegen behauptet seinen niedrigen Preis von 6 Kop. pro 1 Pud in Folge Mangels jeglicher Nachfrage, und in letzter Zeit wurden nur einige Partien Inlands-Kerosin abgesetzt, die den Preis von 7—$7^1/_4$ Kop. pro 1 Pud erzielten.

Q. **Berlin,** 28. Juni. **Chemikalien.** Acidum citricum. Obwohl der Verbrauch in dem Artikel eine unverkennbare Zunahme erfahren hat, übersteigt dennoch das Angebot die Nachfrage. In Folge dessen zeigen sich auch vereinzelte Angebote im Markte, welche die bisherige Notirung, die für bleifreie krystallisirte Waare auf ca. M 230 pro 100 kg lautet, noch um einige Mark unterbieten. Man kann daraus den Schluss ziehen, dass grosse Mengen Waare in zweiter Hand vorhanden sind, welche eine Besserung der Lage kaum zulassen dürften. Aether purus. In Folge einer Steigerung der Spirituspreise erhöhten die Fabrikanten den Artikel um ca. M 3 pro 100 kg. Es kostet heute 0,720 Ph. G. IV M 70 pro 100 kg. Camphora raffinata. Es wird berichtet, dass der Preis für Rohcamphor von Japan höher gemeldet sei, worauf hier für prompte Waare eine festere Stimmung zur Geltung kam. Die Waare ist zu etwa M 420 pro 100 kg erhältlich. Auf Lieferung August-December kauft man heute indessen erheblich billiger, doch können bei der unsicheren Lage des Artikels derartige Angebote nur für sehr gewagte Speculation in Betracht kommen. Chininum. Der Verlauf der am 19. d. M. in Holland abgehaltenen Rindenauction hat den Fabriken Veranlassung gegeben, die Notirung für Chinin um M 6 pro 1 kg für sulfuric., um M 8 pro 1 kg für hydrochloric. herunterr zusetzen. Es wurden nämlich von angebotenen 6291 Colli 5495 verkauft, wofüsich das Unit indessen nur auf 7,25 Cts. pro 0,50 kg, gegen 8,65 Cts. in voriger Auction, stellte. Chrysarobin. Die Forderung der Fabrikanten lautet heute unverändert auf ca. M 13—14 pro 1 kg, ob diese auch für die Folge bestehen bleiben kann, bleibt abzuwarten. Es sind neuerdings grössere Mengen Rohmaterial zugeführt worden, die im Preise sehr hoch gehalten werden, und deren Inhaber zu einer Reduction nicht geneigt sind. Formaldehyd Ph. G. IV. Die starke Production in dem Artikel hatte, trotz des zunehmendeen Verbrauchs, eine Ueberproduction zur Folge, womit gleichzeitig ein Preisrückgang verbunden war. Man kauft den Artikel heute zu M 100—110 pro 100 kg. Hexamethylentetramin. Auch hierin übersteigt das Angebot die Nachfrage, wodurch der Artikel in seinem Werthe herunter gedrückt worden ist. Derselbe wird heute zu ca. M 12 pro 1 kg gehandelt. Morphium hydrochloric. Noch immer hält die ungemein flaue Stimmung in dem Artikel an, dieselbe hat zu einer weiteren Ermässigung des Preises geführt und lautet die Notirung auf ungefähr M 140 pro 1 kg. Den Fabrikanten stehen grosse Mengen Rohmaterial zur Verfügung, in Folge dessen auch eine Besserung der gedrückten Lage vorläufig nicht erhofft werden kann. Zinkoxyd. Von den vereinigten Fabriken ist der Preis um M 2 pro 100 kg für alle Qualitäten erhöht worden, doch ist Waare im Markt, die dieser Erhöhung nicht gefolgt ist. Der Markt für das Metall gilt im Allgemeinen für fest, so dass die gegenwärtigen Preise für das Präparat Aussicht auf Bestand haben.

Sp. **Breslau,** 27. Juni. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die kleine Abschwächung, welche gegen Ende Mai sich bemerkbar machte, wich zu Beginn des Monates wieder lebhafter Frage, und umfangreiche Transactionen vollzogen sich zu anziehenden Cursen. Die feste Position des Marktes ist mit bedingt durch den anhaltend starken Export des Metalles, und Grossbritannien steht bei dem guten Beschäftigungsgrade der Galvaniseure in erster Reihe. Die Preise bewegten sich zwischen M 18,25—18,50 bis M 18,75—18,50 pro 50 kg frei Waggon Breslau. Die Hütten, welche auf Termin zu guten Preisen placirten, halten an den letzten Forderungen fest, während zweite Hand in den letzten Tagen sich etwas williger zeigte. London £ 18. 12 s. 6 d., New York Doll. 4,80, St. Louis Doll. 4,50. Zinkblech. Der Absatz ist andauernd befriedigend. Der Preis wurde in vergangener Woche seitens der Vereinigten deutschen Zinkwalzwerke um M 1 pro 100 kg erhöht, wogegen die Oesterreichisch-Ungarischen Zinkwalzwerke den Preis um 2 Kr. pro 100 kg heraufsetzten. Die bezüglich der Inbetriebsetzung des Walzwerkes in Antonienhütte neuerdings verbreiteten Nachrichten sind unrichtig. Zinkweiss ist in guter Frage, und der Preis wird um M 1 pro 100 kg höher gehalten. Lithopone. Der Zoll bei der Einfuhr nach Russland, der ursprünglich 0,75 Rbl. pro 1 Pud betrug, ist auf 4,90 Rbl. pro 1 Pud erhöht worden; bei dieser abnormen Heraufsetzung des Zolles ist die Ausfuhr unmöglich geworden. Die Darstellung von Zinksulfit ist in Russland selbst aufgenommen worden. Cadmium blieb in leidlich guter Frage. Die Versuche, das Blei der Sammler durch andere Metalle, u. A. auch durch Cadmium zu ersetzen, scheinen noch nicht abgeschlossen zu sein. Zinkstaub (Poussière). Die Tendenz ist ruhig, und die Preise stehen noch immer nicht im richtigen Verhältnisse zum Metall. Nach den Vereinigten Staaten wurden einige Posten aus der billigen Periode abgestossen.

χ **Drohobycz,** 28. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt hat keine besondere Veränderung aufzuweisen. Die Bestände sind fortgesetzt äusserst knapp, die Nachfrage sehr lebhaft. Es sind sogar bestimmte Anzeichen für weitere Steigerung vorhanden. Notirung: Marke Hochprima speciale 72/73° C. K. 121—122, Hochprima 67/68° C. K. 119—120, Secundawaaren K. 107—109 pro 100 kg ab Boryslaw. Der Rohölmarkt hält die reservirte Position auch weiter aufrecht. Nota: Marke Mraznica K. 3,50, Marke Boryslaw K. 4, Marke Urycz K. 5, Marke Schodnica K. 6—10 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 5,30 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. Der Petroleummarkt hatte geringen Umsatz zu verzeichnen. Nota: Standard white K. 30 ab Wien, K. 29,50 ab Oderberg, K. 28—28,50 ab Drohobycz pro 100 kg inclusive Barrels. Die bessere Meinung für Benzin hat sich behauptet. Nota: Marke: 0,705/10 spec. Gew. M 14—15 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 20 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. Blau- und Gasöl erhielten nur schwachen Umsatz. Nota: K. 3—3,20 exclusive Fass ab hier. Der Kerzenmarkt hatte wenig Absatz. Preise unverändert: Paraffinkerzen Ia. K. 74—75, IIa. K. 65—66 pro 100 kg ab hier. Ceresine behaupteten sich fest: Weisssorten Ia. K. 173—175, IIa. K. 169—170, IIIa. K. 163, Gelbsorten Ia. K. 133, IIa. K. 128—130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 28. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöl. Obgleich die Geschäfte flau, sind doch die Preise an der Quelle fest. Man quotirt: Riviera Ponente L. 115—120; Bari, extra L. 125—130; fein L. 115—120; Bitonto, extra L. 130—135; Sicilien, geniessbar L. 100—108; Sardinien, fein L. 125—140, geniessbar L. 105—115; Tuscanien L. 140—145; Sulfuröl L. 55; Brennöl L. 75—78. Alles pro 100 kg, ab Bord. Anis immer still. Spanisches Fr. 88—90 in Gold; russisches, Ia. Qual., Fr. 52, IIa. Fr. 44; Bari L. 92 pro 100 kg ab Bord. Manna still, nominelle Preise. Aus Capaci in Röhren L. 5,35—5,50, Gruss L. 3,70—3,80. Geraci in Röhren L. 4,40—4,50, in Sorten L. 3,50—3,70 Frassino in Röhren L. 3,60—3,70, in Sorten L. 2,95—3. Alles pro 1 kg. Kupfersulfat. Durch das schlechte Wetter ist die Nachfrage rege, aber die Preise sind unverändert, da das Lager noch sehr gross ist. Senf unverändert und still. Bari L. 42—43, Sicilien L. 44—46 pro 100 kg. Bienenwachs mit sehr kleinem Lager. Fest und gut gefragt für Export. Man offerirt zu L. 360—325, je nach Qualität, pro 100 kg.

M. **Genua,** 28. Juni. **Talg.** Die vorausgesagte Preisermiedrigung ist eingetreten. Paris schliesst für $43^1/_2$° frischen Talg von Fr. 75 auf Fr. 72, aber ohne Geschäfte, da keine Käufer vorhanden sind. Die Preise sind niedriger als die der fremden Märkte. London ist still. Von über 1373 Fässern haben nur 173 Nehmer gefunden mit einer Preisermiedrigung von 3 d. Man quotirt Schaftalg fein 38 s. 6 d., fair 32 bis 36 s., dull to dark 32—31 s., Ochsentalg fein 36 s., good 33 s. 6 d. bis 32 s. 6 d., dull to dark 31—30 s. New York meldet für Prime City $6^3/_8$ Cts. La Plata offerirt Saladero zu Fr. 78, Matadero zu Fr. 77, Schaftalg Fr. 82 für Juni-Juli-Verschiffung. In Liverpool wurden gross

Geschäfte gemacht zu den letzten Preisen. Palmöle wurden 2000 t mit 10 s. Preiserniedrigung verkauft, dann 500 t mit 5 und 10 s. mehr. Genua mit guter Nachfrage. La Plata: Saladero Fr. 80, Matadero Fr. 79. Australien: Mixed Fr. 84, Knochenfett Fr. 66, weisser chinesischer vegetabilischer Talg Fr. 67. Italienischer Talg L. 82—83 pro 100 kg. Stearin L. 125—123 für erste Marken. Andere Fabriken, welche ein grosses Lager haben, acceptiren auch L. 117—118 ab Käufers Bahn. Kerzen vernachlässigt durch die Saison. Sehr wenig Geschäfte.

G. **Hamburg,** 28. Juni. **Schwefelsaures Ammonium** ruhiger. Notirt wird heute: Prompt M 12,90, Juli-August M 12,75, September-December M 12,50 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2176 Säcke. Chilisalpeter sehr ruhig. Notirt wird heute: Prompt M 8,25, Juli-August M 8,25, September-October M 8,35, Januar-Februar 1903 M 8,58, Februar-März M 8,55, April-Mai M 8,55 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 15 685 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 7⅛ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 6⅜ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 8 d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 105—100, Original-Waare 85—87-proc. M 100—102 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg, vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 80—82, Original-Waare 80—82-proc. M 63—65 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon. Regulus £ 29. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (Pig) engl. common brands £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d., spanisch £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 5 s.

§ **Hamburg,** 28. Juni. Das Geschäft ist hier momentan sehr still. Gewürze blieben ruhig. Saatöle zeigten wenig Geschäfte, Schmalz ist ruhig. Petroleum wenig Verkehr. Salpeter ruhig. **Aetherische Oele** sind wenig verändert. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 14,50—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,40—10,60 behauptet. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6, ruhig. Ol. Cassiae pro 1 kg M 5—6. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,75, HGH. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 9—9,25. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 62—63, ruhig. **Chemikalien.** Chinin ist ermässigt, Salpeter ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 224—226. Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—202. Antimon., crud. pro 100 kg M 25,50—27. Arsenik pro 100 kg M 49—50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat pro 100 kg M 12—13. Chinin sulfur. pro 1 kg M 37—38, matt. Cocaïn pro 1 kg M 610. Jod pro 1 kg 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 54—56. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 32. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 13—13,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 80. Salpeter pro 100 kg M 16,20, loco, ruhig. Santonin pro 1 kg M 37,50—39. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen** zeigten sehr wenig Geschäft, der Markt war im Ganzen recht ruhig. Aloë Capensis. pro 100 kg M 90—94, fest. Asa foetida pro 100 kg M 130—180, je nach Qualität. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—46, Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,70—3,85, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 11—11,25, ruhig. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,40 bis M 2,55. Fabae Calabar. pro 100 kg M 68—70. Folia Sennae pro 100 kg M 35—90, Tinnevelly. Folia Coca pro 100 kg M 220 bis M 310, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 200—490, je nach Qualität. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 120—125. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 40—42. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 51—52. Gummi Elemi pro 100 kg M 180, Manilla. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7—8. Lycopodium pro 100 kg M 460, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22. Nuces Colae pro 100 kg M 45—55. Opium pro 1 kg M 15,75—16, ruhig. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 19—21, Calcutta. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 21,50 bis M 22 Rio, M 9—9,25 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85 bis M 90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—340, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 480—500 Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—62, Rhiz. Curcumae, Bengal. pro 100 kg M 34—37, Madras pro 100 kg M 40—58. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 34—36, matt. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 48—80. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 71, fest, Bengal pro 100 kg M 91,50—92, Cochin pro 100 kg M 110 bis M 120. Secale cornut. pro 100 kg M 365—370, behauptet. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21,50—22,50. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—20. Semen Cinae pro 100 kg M 75—83. Semen Feni graeci pro 100 kg 15,50—16. Semen Sabadill. pro 100 kg M 100—102, Spermaceti pro 100 kg M 220—228. Tub. Jalapae pro 100 kg M 70—75, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Zinn war höher, Blei, Kupfer niedriger. Antimon. Regulus pro 100 kg M 60—62. Quecksilber pro Flasche M 179 bis M 181. **Theerproducte** sind wenig verändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels M 26—28, dicker pro 1/1 Barrel M 18—22, dünner pro 1/1 Barrel M 21—26.

α **Havre,** 28. Juni. Der Verkehr in **Gerbmaterialien** blieb in dieser Woche sehr beschränkt, und die Preise sind wenig verändert. Dividivi ruhig. Am 7. Juli Auction von 285 und 128 Seronen Dividivi Curaçao und 4079, 260 und 494 Seronen Dividivi Maracaïbo. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 10—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 77,50—78 pro 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 14,50—28, je nach Qual., pro 100 kg. Bienenwachs. Wochenankünfte: Von Monte Video 1 Sack, von Hamburg 4 Kisten, von Marseille 26 Kisten. Man quotirt: Fr. 1,55—1,75 pro 1/2 kg. Cacao. Wochenankünfte: Von Manaos 581, Para 2456, Bahia 1478, London 32 Seronen. Man quotirt: Bahia Fr. 70—75 pro 50 kg. Laguayra und Carupano Fr. 86—90. Haïti Fr. 54—62. Trinidad Fr. 80—82. Indigo. Der Terminmarkt ist diese Woche ruhig geblieben. Man verkauft: 60 Kisten Bengal-Indigo für Juli zu Fr. 3,80—3,85, 140 desgl. zu Fr. 3,80—3,90, 20 desgl. für August zu Fr. 3,90, 100 Kisten für December zu Fr. 4, 30 Kisten für Mai zu Fr. 4, 40 Kisten für Juli 1903 zu Fr. 4 pro 1/2 kg. In disponiblem Indigo hat man 10 Kisten zu Fr. 3,95 verkauft. Kautschuk. Wochenankünfte: Von New York 115 Colli, von Manaos 54 Kisten, von Para 131 Kisten, von Lissabon 107 Seronen, von Bahia 33 Fässer, von Liverpool 96 Kisten, von Hamburg 165 Fässer, von Marseille 17 Seronen. Man quotirt: Para Fr. 5—8,50 pro 1 kg. Peru Fr. 5,20 bis 5,30. Centre-Amérique Fr. 5,50—7. Gabon Fr. 4—7. Oelhaltige Samen. Wochenankünfte: Von St. Marc 550 Seronen Baumwollsamen. Man quotirt: Leinsamen Fr. 34—37, Rapssamen Fr. 26—22, Baumwollsamen Fr. 11—12,50. Palmöl ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 28. Juni. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium, 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 9 d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3.2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 7. 15 s., braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. 5 s. bis £ 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 2½ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 74 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 10¼ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 37 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 26 s. 9 d. bis 27 s. 9 d. pro 1 Ctr. Leinöl, 32 s. bis 33 s. pro 1 Ctr. Olivenöl £ 30 pro 1 tun. Petroleum, amerikanisches, 7 d. bis 7½ d., russisches 6½ d. bis 6⅞ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt 40 s. pro 1 Ctr.

+ **London,** 28. Juni. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 9 s. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 10 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisches pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 11¼ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ½ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 10 s., grau £ 7. 12 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftl., pro 1 ton £ 9, chemisch pro 1 ton £ 9. 5 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅜ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. 10 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 74 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11—11¼ d. **Drogen.** Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 167 s. 6 d., Japan pro 1 Ctr. 165 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 15 s. Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. 6 d. bis 15 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 55 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 54 s. bis 55 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. 6 d. bis 25 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. 6 d. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha, solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 4 d. bis 3 s. 7 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 1 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 6 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 10 bis £ 11. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. 10 s. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 125 s., second, mässig pro 1 Ctr. 104—105 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115—130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105—112 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 70 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 25, raff. loco pro 1 ton £ 27. 5 s. bis £ 28, in Hull naked raff. loco £ 25, roh loco pro 1 ton £ 24. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 36 bis £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 30. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 30. 15 s. bis £ 31. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 29. 10 s. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 6¼ d. bis 6⅜ d., russ. pro 1 Gall. 5⅝ d. bis 5⅞ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 50. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. 15 s. Leberthran pro tun £ 22. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 10 s. bis £ 8. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 15 s., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 4 s. bis £ 2. 5 s., Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 7 s. 6 d. bis £ 3. 17 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 22 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4⅛ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7 d., 90-proc. pro 1 Gall. 8 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 6⅛ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 11 d. Pech pro 1 ton 45 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 10 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 28. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist, wie übrigens immer um diese Zeit, sehr ruhig und flau. Umsätze finden nur die nothwendigsten statt, und sind Preise in Folge dessen auch eher gedrückt. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 48—47,50. Schwefelsaures Ammonium L. 29. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 23. Salpeter L. 23,50. Borax, kryst. L. 35. Borsäure, kryst. L. 62, in Pulver L. 68. Boraxpulver L. 40. Minium L. 40. Kaliumbichromat L. 75. Natriumbichromat L. 55. Gelbblausaures Kalium L. 128. Gelbblausaures Natrium L. 100. Kaust. Soda 60/62° L. 24, 70,72° L. 27, 77/78° L. 29. Weinsteinsäure L. 270. Salmiak No. I L. 105, No. II L. 100. Oxalsäure L. 60. Arsenik L. 42. Natriumchlorat L. 85. Kaliumchlorat L. 78. Chlorkalk L. 18. Alaun L. 16. Naphthalin L. 30. Bleizucker L. 68. Carbolsäure, 90—100-proc., flüss. L. 30. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. billiger, L. 60. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Camphor L. 8,50. Tannin L. 7,50. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 28. Juni. **Düngemittel.** Der dieswöchentliche Verkehr in Düngemitteln war ein recht beschränkter. Man schildert die Aussichten für den Herbst-Consum als recht bedeutend, was in Anbetracht der ausser-gewöhnlich gut heranwachsenden Ernte nicht zu verwundern ist. Phosphate sind zur Zeit in Folge der billigen Frachten und Offerten der Speculation recht flau. Thomasmehl ist etwas reichlicher angeboten, findet aber schlanken Absatz. Knochen und Knochenmehle sind sehr gefragt, entleimtes Knochenmehl ist fast nicht aufzutreiben.

Z. **Marseille,** 28. Juni. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1400 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 700 kg, Stock 20 700 kg. Algier Fr. 167,50, Maroc Fr. 170, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen,

Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95 bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 18. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50—16, raffin. Fr. 14,50—15. Alles pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, feste Haltung: Sesam surf. Jaffa Fr. 102 bis 105, Arachis surf. ruffisque Fr. 95—100. Ricinusöl flau; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 72—80, erste Auspressung im Fass Fr. 59—60. Cottonöl flau; französisches Fr. 90—95, amerikanisches Fr. 80—82. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 180—185. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 72—73, Cocos Ceylon Fr. 75, Cocos Cochin Fr. 75—76. Palmöl. Wenig reger Markt. Lagos Fr. 59—60, Kotonow Fr. 58—59, Sherbro Fr. 56—56,50. Glycerin, Destillation Fr. 110. Oleïn Fr. 67—68. **Talg.** Provencer Fr. 71—73, La Plata Fr. 79, kleine Baisse. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ Fr. 90,50, „Fournier Luxe“ Fr. 93,50.

y **New York,** 14. Juni. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikanisches Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, brauner, Doll. 0,95—1, grauer Doll. 1,35—1,40 pro 100 Pfd. Alaun, lump, Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1,95. Arsen, weisses, 3½—4 Cts., rothes, Sachsen und Schlesien, 7—7½ Cts. Blauer Vitriol 4⅝—5 Cts. Borax, California, pulv., in Fass 7½ bis 7¾ Cts., kryst., in Sack 7¼—7½ Cts. Brom-Kali, bulk, 46—47 Cts., in Flaschen 54—55 Cts. -Ammonium 56—57 Cts. -Natrium 51—52 Cts, Ammoniumcarbonat, ausländ., 9—9¼ Cts., amerik. 8½—8¾ Cts. Coperas, in Waggonladungen, 30—40 Cts., in einzelnen Fässern 45—50 Cts. pro 100 Pfd. Cremor tartari, pulv., 19—19½ Cts., Epsomsalz Doll. 1—1,25 pro 100 Pfd. Glaubersalz 75—95 Cts. Rochellesalz 15—16 Cts. Natrium-Bicarbonat, amerikan., Doll. 1,05—3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-proc., Doll. 2—2,25, 70—74-proc. Doll. 1,90—2,15 pro 100 Pfd. -Chlorat 8⅛—8½ Cts. -Nitrat, spot, Doll. 2,12½ bis 2,15, futures Doll. 1,95—2,10 pro 100 Pfd. Salzsoda, amerik., in Fass 65 bis 70 Cts., in kegs 75—80 Cts., pro 100 Pfd. Kalium-Carbonat 3¼—6 Cts. Chlorat, kryst., amerik. 7⅞—8¼ Cts., ausländ. 10½—10¾ Cts. Cyankalium 25—26 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. -Prussiat, gelbes, 14—14¼ Cts., rothes 37½—40 Cts. Salmiak, lump, 9¼—9⅜ Cts., rough grain 5⅜—6 Cts., electric 6½—7 Cts. Salpeter, roher, 3,4—3,5 Cts., raff. 5—6½ Cts. Strontiumnitrat 7—7½ Cts. Rohschwefel, seconds, Doll. 23—23,50 pro 1 t. Schwefel, Rollen, Doll. 1,85—2,15, Mehl Doll. 1,95—2,35, Blüthen Doll. 2,15—2,52½. Zinnkrystalle 18½—19 Cts, Zinkstaub 5½—6 Cts. Säuren: Essigsäure, commercial, Doll. 1,85—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst., 10¾ bis 11½ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums, 16—19 Cts, in Flaschen 22—23 Cts. Salzsäure 18—22° Doll. 1,37½—2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 38-proc., 4¼ bis 4¾ Cts, 40-proc. 4½—5 Cts. Oxalsäure 4⅞—5¼ Cts. Pikrinsäure 35—40 Cts. Salicylsäure 34—36 Cts. Schwefelsäure 66° Doll. 1,25—1,72½ pro 100 Pfd., 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst., 27⅞—28¼ Cts. Gerbsäure, pulv., 36—44 Cts. **Drogen.** Opium, in Kisten, Doll. 2,82½—2,85, pulv. Doll. 3,60 bis 3,75. Morphin, bulk, Doll. 1,90—2, in ⅛ Unzen Doll. 2,25—2,30 pro 1 Unze. Chinin, amerikan. und deutsches, 28—33 Cts., Java 26½—27 Cts. pro 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,41—2,51 pro 1 Gall. Cinchonidin 26—30 Cts. pro 1 Unze. Coffeïn Doll. 3,25—3,30. Chloralhydrat, bulk, crusts 90—95 Cts., kryst. Doll. 0,95—1. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 4—4,25 pro 1 Unze. Glycerin, C. P., in drums 14½—15 Cts., in Fass 15—15½ Cts. Quecksilber 65—67 Cts. Kalomel 88 Cts. Sublimat 79 Cts. Präcipitat, rothes, 96—98 Cts., weisses Doll. 1,01—1,06. -Salbe 38—48 Cts. Cacaobutter, bulk, bis 30 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 37—38 Cts. Milchzucker, pulv., in Fass 13—14 Cts., kryst. 16—18 Cts. Balsame: Copaiva, Central-Amerika, 36—39 Cts., Para 45—50 Cts. Peru Doll. 1,20—1,30. Fichten, Canada, Doll. 3,60—3,75, Oregon 70—85 Cts. Tolu 26—29 Cts. Gummen: Arabicum, first picked, 34—44 Cts, seconds 21—27 Cts. sorts 9½—13 Cts. Asa foetida good to prime, 16—24 Cts. Aloë, Cap. 6½ bis 8 Cts., Curaçao 3½—4¼ Cts. Benzoë, Siam, Doll. 0,40—1,10, Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerik., raff. in Fass, 57—57½ Cts., ausländ. raff. 62 bis 64 Proc. Senegal, picked, 15—25 Cts., sorts 11—12 Cts. Schellack DC 36—37 Cts., VSO 34—35 Cts., TN 29—30 Cts., gebleichter 30—32 Cts. Traganth, Aleppo, 20—80 Cts., Türkei 35—90 Cts.

G. **Paris,** 28. Juni. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 71, incl. Fastage Fr. 72,50. La Plata-Talg, Ochsentalg, Saladero cif. Havre Fr. 79,50, cif. Marseille Fr. 79. Matadero cif. Havre Fr. 78,50, cif. Marseille Fr. 78. Schaftalg cif. Havre Fr. 82, cif. Marseille Fr. 81,50. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 105; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 126. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 118. Oleomargarin, Extra Fr. 126, Ia. Fr. 120, IIa. Fr. 101, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 114. Knochenfett Fr. 59. Leimfett Fr. 57. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 61. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 65. Sesamöl Fr. 65. Markt flau.

P. **Paris,** 28. Juni. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 27. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 19,75; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 110—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 43. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 37. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 50,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 50. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 51,50, Marseille Fr. 52,50, Lille Fr. 52,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 69. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30,25, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30,50, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 60. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 240. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 61,50. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 73. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,65. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,70. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,30. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,15, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,52, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 18,50.

S. **Triest,** 27. Juni. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** In Folge weiterer Preisrückgänge ist unser Markt flau. Ia. Centrifugal transito 19,50—20,25, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 21,25—22. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, (superf.) Levante 64—68, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 70—73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56, Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,10. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 20—31, Maina, Astaco und Patras 26,80—31, Golf 14,28—16. **Spiritus.** Einheimischer, pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26 bis 120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 45—90, Folliculi 165—170. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 180—290. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £. 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £. 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 28. Juni. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, Oester. weiss gesiebt 115—120, Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 28. Juni. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 38,50 bis 40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniaksoda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Für Soda war normale Bedarfsfrage vorhanden. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talgproducte konnten die letztnotirten Preise behaupten. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 33—34, destillirt K. 32—32,50 Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50 benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 62—64, IIa. K. 54—57. Premier Jus Ia. K. 51—52, IIa. K. 49—50. Presstalg K. 49—50. Speisetalg K. 41—42. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20,50—21. **Leim.** Notirungen stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130 bis 140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120 bis 130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Für Leinöl lauten die Offerten etwas niedriger, desgleichen werden Firnisse billiger erlassen, Terpentinöl geht stetig höher. Harze ruhig. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50 je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 94,50—95, ausländisches a) holländ. K. 93,50—94, b) engl. K. 93,50—94, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 103—104, holländ. K. 102—103 incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 93,50—94,50 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 51—52, russ. K. 51—52, französ. K. 99—100 incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs erzielte volle Preise; Ceresin stellt sich zu Gunsten der Eigener. Pro 100 kg: Bienenwachs gelbes K. 332—338, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 54. **Cöthen, den 5. Juli 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Elektroden für Elektroanalyse. Von Dr. B. Neumann 619
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:
Cantonales chem. Laboratorium in Bern. Bericht über das Jahr 1901. Von Prof. Dr. F. Schaffer, Cantons-Chemiker (Schluss) 620
Milchwirthschaftliches Institut zu Wreschen. Bericht über das Jahr 1901. Von Dr. Tiemann, Director 620
Sitzungsberichte:
R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena 621
Chemical Society (Schluss) 621
Académie des sciences 622
Royal Society 623
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 623
Tagesgeschichte:
Düsseldorf. London. Wien. Personalien 623
Literatur:
Angaben 624
Mayer, Dr. Adolf, Lehrbuch der Agricultur-Chemie in Vorlesungen 624
Lüppo-Cramer, Dr., Wissenschaftl. Arbeiten auf dem Gebiete der Photographie . . 624
Patentliste:
Deutschland. Frankreich 624
Handelsblatt:
Der Waarenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande im Jahre 1901 nach dem Werthe 625
Handelsnachrichten 626
Chemisches Repertorium No. 21 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 54):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 181
2. Anorganische Chemie 181
3. Organische Chemie 182
4. Analytische Chemie 184
5. Nahrungsmittel-Chemie 185
6. Agricultur-Chemie 185
7. Pharmacie. Pharmakognosie 186
8. Physiologische, medicinische Chemie . 186
9. Hygiene. Bakteriologie 189
10. Mikroskopie 189
12. Technologie 190
13. Farben- und Färberei-Technik . . . 190
14. Berg- und Hüttenwesen 191
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 192
16. Photochemie. Photographie 192
17. Gewerbliche Mittheilungen 192

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Elektroden für Elektroanalyse.

Von **Dr. B. Neumann.**

In der „Chemiker-Zeitung"[1]) befindet sich eine Beschreibung nd Abbildung einer angeblich „neuen" Form einer Platinlektrode nach Dr. Max Krause, von welcher behauptet wird: Sie hat den Vortheil, dass mit ihr ein genaues quantitatives rbeiten leicht möglich ist, was bei den bisherigen Formen schwer der gar nicht erreichbar war." Ferner soll der aufgeschnittene, onst aber massive Cylinder noch die Eigenschaft haben, „eine hnellere Mischung der Flüssigkeit und dadurch eine gleichässigere Vertheilung der niederzuschlagenden Substanz auf der berfläche des Cylinders" zu ermöglichen. Diese Angaben entprechen nun in keiner Weise den thatsächlichen Verhältnissen. Vie sich nachher zeigen wird, ist die aufgeschnittene Form des ylinders nicht neu und die empfohlene Benutzung voller Elekodenbleche geradezu ein Rückschritt, denn die Verwendung nicht urchlochter Elektrodenbleche kann weit weniger die oben anführten Vortheile bringen als andere nicht mehr neue Elektrodenormen. Im Nachfolgenden sollen deshalb kurz die principiell richigsten Elektrodenformen für Elektroanalyse besprochen werden.

Man muss sich zunächst vergegenwärtigen, dass es sich bei er Elektroanalyse, wie bei galvanoplastischen und galvanoegischen Arbeiten, in erster Linie um die Erzielung gut haftender lanker metallischer Niederschläge handelt. Zeigt der Niederschlag icht diese Eigenschaften, so ist die Richtigkeit der Analyse in Frage gestellt. Von Metallniederschlägen in pulveriger, sog. shwammiger Form lösen sich nämlich beim Auswaschen leicht leine Partikelchen ab und gehen verloren; solche Niederschläge schliessen häufig Salzreste ein und oxydiren sich leicht beim Trocknen. Abgesehen von der Zusammensetzung und der Temperatur des Elektrolyten ist für die Erzeugung guter Niederschläge namentlich die Stromdichte, und zwar sowohl die absolute Grösse derselben, als auch besonders die Gleichmässigkeit der Stromdichte an allen Stellen der Elektrode von grosser Bedeutung. Während nun einige Metalle, wie Kupfer und Nickel, nur wenig empfindlich gegen Ungleichmässigkeit der Stromdichte sind, sind es andere, wie Silber, Wismuth etc., ziemlich erheblich. Daraus ergiebt sich als Princip für die Erfindung von Elektrodenformen, dass dieselben eine möglichst gleichmässige Stromdichte auf allen Stellen der zur Aufnahme von Metall oder Superoxyd bestimmten Elektrode gewähren sollten. Dieser Anforderung entspricht nun eine ganze Reihe der immer noch üblichen Formen nicht, so z. B. die Elektrode mit konischem, nach unten erweitertem Blechmantel, mit welcher zusammen eine phantastisch gebogene Platindraht-Elektrode benutzt wird, ebenso die später zu erwähnende Hollard'sche Elektrode. Wir haben nun zwei Gruppen von Elektroden zu unterscheiden, nämlich solche, welche, meist in concentrischer Anordnung, in ein Becherglas, das den Elektrolyten enthält, eingehängt oder gestellt werden, und solche, bei denen die eine Elektrode in Schalenform zur Aufnahme des Elektrolyten dient. Bei den Elektroden ersterer Art wäre es am einfachsten, man stellte zwei Platinbleche einander als Elektroden im Elektrolyten gegenüber. Diese Anordnung ist für Elektroanalyse kaum in Gebrauch, da nur die Vorderseite der Kathode ganz, die Rückseite aber nur zum Theile ausgenutzt wird. Eine von Oettel in Vorschlag gebrachte Aenderung, nämlich die Anode gabelförmig zu gestalten, wodurch das zwischen der Gabel-Anode stehende Kathodenblech beiderseits ausgenutzt würde, hat sich für elektroanalytische Zwecke nicht eingeführt. Man benutzt fast allgemein als Kathode zur Aufnahme von Metallen cylindrische oder konische Mäntel, als Anode spiralig gewundene Platinstäbe, welche axial zum Mantel festgehalten werden. Solche Elektroden mit cylindrischem Mantel sind unter dem Namen „Mansfelder Elektroden" seit über 30 Jahren in Gebrauch. Diese Mäntel, wenn sie aus massivem Blech bestehen, weisen nun mancherlei Nachtheile auf: Es wird nur die Innenseite des Mantels vollständig ausgenutzt, aussen setzt sich nur wenig Metall ab; die Stromdichte ist innen und aussen sehr ungleich. Bezieht man die Stromdichte nur auf die innere Fläche, so ist das nicht richtig, bezieht man sie auf beide Flächen, so ist der Fehler noch grösser. Die nicht vom Cylindermantel eingeschlossene Flüssigkeitsmenge wird nur äusserst langsam zersetzt. Soll die Elektrolyse unterbrochen werden, so müssen beide Elektroden gleichzeitig aus dem Elektrolyten gehoben werden, denn die die Anode umschliessende Kathode lässt sich allein nicht entfernen. Dieselben Nachtheile zeigt in noch höherem Maasse der konische Mantel, da hier auch im Inneren sehr ungleiche Stromdichte herrscht. Löst man beide Elektroden gleichzeitig von dem Stativ und zieht dann die Kathode über die Anode hinweg, so kann in dieser Zeit der Elektrolyt wieder etwas von dem Metalle auflösen[2]). Es ist deshalb nothwendig, den Mantel durch einen Längsschnitt zu öffnen und etwas aus einander zu biegen, wodurch das Herausheben des Mantels ohne Bewegung der Anode leicht möglich wird. Diese Einrichtung des Längsschlitzes ist nun aber nicht etwa etwas Neues, wie es aus der Empfehlung der Krause'schen Elektrode den Anschein gewinnen könnte, sondern sie ist 1894 schon von Oettel[3]) angegeben und in einzelnen Handbüchern der Elektroanalyse[4]) ausdrücklich empfohlen worden. Andererseits ist dieser Schlitz nicht im Stande, allein „eine gleichmässigere Vertheilung der niederzuschlagenden Substanz auf der Oberfläche des Cylinders" zu ermöglichen, wenn man nicht den Kathodenmantel reich-

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 356.

[2]) Vergl. Neumann, Ztschr. Elektrochem. *1895.* **2**, 272.

[3]) Oettel, Anleitung zu elektr. Versuchen, S. 125.

[4]) Neumann, Elektroanalyse der Metalle, S. 99; Neumann, die Elektrolyse als Hülfsmittel, S. 40.

lich mit Durchbrechungen versieht. Die auszustanzenden Oeffnungen sollten nicht zu klein gewählt werden. Bei solchen durchlochten Cylindern wird auch die Aussenfläche fast ganz ausgenutzt. Die idealsten Löcherelektroden stellen jedoch die seit einiger Zeit auch in der Elektroanalyse benutzten Platindrahtgewebe vor. Paweck[5]) benutzt 1—2 horizontale Drahtnetzscheiben als Kathode und ein darunter befindliches durchlochtes Platinblech als Anode. Cl. Winkler[6]) behält bei der Drahtnetzelektrode die Form des aufgeschlitzten Cylinders bei und benutzt als Anode einen spiralig gewundenen Platindraht. Auf diesen Netzelektroden lassen sich wirklich ganz bedeutende Metallmengen niederschlagen, da die Oberfläche der Kathode sehr gut ausgenutzt wird; man kann grössere Stromdichten verwenden und erreicht so, dass die Ausfällung in kürzerer Zeit beendigt werden kann. Der Durchmischung und Zersetzung des Elektrolyten setzt die Netzelektrode kein Hinderniss entgegen. Das leichte Gewicht und die hierdurch verringerten Anschaffungskosten bilden ein weiteres Moment zur Empfehlung. Hollard[7]) versucht in neuerer Zeit, die Ausnutzung der äusseren Mantelfläche dadurch zu erreichen, dass er einen geschlossenen konischen Blechmantel (mit der verjüngten Oeffnung nach unten) als Kathode benutzt, und dass er die innen befindliche spiralige Drahtanode mit einem ringförmigen Drahtgestelle, welches aussen die Kathode umgiebt, in Verbindung bringt. Diese Elektrode weist fast dieselben Mängel auf wie andere geschlossene, undurchlochte Cylindermäntel und wird sich kaum in die Praxis einführen. Die Krause'sche Elektrode zeigt nun zwar den Schlitz im Mantel, hat aber keine Durchbrechungen. An derselben würden als Neuheit noch die 3 Zacken am unteren Rande, die beim Aufsetzen als Füsse dienen sollen, übrig bleiben, wenn nicht auch diese Einrichtung bereits bekannt wäre, denn solche Füsse besassen bereits die Anoden für die konischen Mäntel[8]). Der Zweck derselben bestand auch hier darin, durch Entwickelung von Gasblasen die untersten Flüssigkeitsschichten aufzurühren und auch sie der elektrolytischen Zersetzung zuzuführen. Auch bei Benutzung der Drahtnetzelektroden kann man nur wieder empfehlen, den Anodendraht oder die Anodenscheibe oder den Netzdrahtcylinder bis auf den Boden reichen zu lassen.

Bei der anderen Gruppe von Elektroden, bei denen die Schale als Elektrode dient, ist es ganz gleichgültig, ob letztere halbkugelig ist oder von dieser Form nach v. Klobukow oder Classen etwas abweicht, jedenfalls soll sich die andere Elektrode in verjüngtem Maasse der Form des Gefässes genau anpassen, damit an allen Stellen der Schale die gleiche Stromdichte herrscht. Diesem Zwecke entsprechen am besten sog. Eimerelektroden, nur müssen dieselben auch mit mehreren genügend weiten Durchbrechungen versehen sein. Bei Eimerelektroden aus Drahtnetz ist die Befestigung des letzteren etwas misslich. Haben die Elektroden in der Schale nur die Form einer schwach gekrümmten Schale oder einer durchlochten Scheibe, so ist die Stromdichte an verschiedenen Stellen der Schale verschieden, was sich bei manchen empfindlichen Metallen unangenehm bemerkbar macht.

Aus diesen Betrachtungen ergiebt sich, dass man bei Verwendung von Schalenelektroden durchbrochene Eimerelektroden, bei Verwendung von Mantelelektroden aufgeschlitzte Cylinder mit durchlochtem Mantel, am besten aber Platindrahtnetz-Elektroden verwenden sollte. Ein dringendes Bedürfniss zur Erfindung neuer Elektrodenformen liegt augenblicklich nicht vor.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Cantonales chemisches Laboratorium in Bern.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Prof. Dr. F. Schaffer,** Cantons-Chemiker.

(Schluss.[9])

Verschiedene Nahrungs- und Genussmittel. Auf dem Gebiete der Spirituosen wurden ähnliche Erfahrungen gemacht, wie in früheren Jahren. Neben Imitationen von Cognac, die nicht entsprechend declarirt waren, mussten namentlich wieder Drusenbranntweine und Kirschwasser beanstandet werden. Beide sind häufig in solchem Grade mit Spiritus und Wasser verschnitten, dass dies der Waarenkundige auch ohne chemische Analyse leicht constatiren könnte. Ein Verkäufer von Drusenbranntwein, der zur Verantwortung gezogen wurde, weil sein unter diesem Namen als echt verkaufter Branntwein laut Untersuchungsbericht in hohem Grade „gestreckt" war, suchte sich vor Gericht damit zu vertheidigen, dass die Waare doch 15 Proc. echtes Destillat enthalte. — Mit der Zunahme und Ausbreitung der Abstinenzbestrebungen hat der Sirup in den letzten Jahren an Bedeutung wesentlich gewonnen. Damit ist dieser aber auch um so mehr in das Gebiet der Verfälschungen einbezogen worden. Es gilt dies namentlich von den Fruchtsirupen, und hier insbesondere vom Himbeersirup. Was unter der Benennung Himbeersirup verkauft wird, soll ohne Zweifel aus dem Safte der Himbeeren hergestellt sein. Statt dessen findet man unter diesem Namen Producte, die einzig aus Zucker, Wasser, Farbstoff und Essenzen fabricirt worden sind. Der Farbstoff, eine rothe Theerfarbe, ist in solchen Fällen gewöhnlich mit Bleiessig nicht fällbar, und die sogen. Himbeeressenz ist in diesen Imitationen meistens schon bei starker Verdünnung mit Wasser kaum mehr wahrnehmbar. — Zur Conservirung des Fleisches werden fortgesetzt Präparate im Handel empfohlen, deren Verwendung in der Verordnung, betreffend die Einfuhr und den Verkauf von Fleisch vom 19. März 1897 untersagt ist. Es sind dies namentlich Borpräparate, wie Borsäure und Borax, ferner saure schwefligsaure Salze, Benzoësäure etc., die oft unter sich oder mit Kochsalz gemischt vorkommen. — Gebrauchsgegenstände und Verbrauchsartikel. Die Zahl dieser zur Untersuchung gelangten Objecte mehr technischer Natur hat in den letzten Jahren bedeutend zugenommen. Diese können allerdings sehr verschiedenartig sein. Im letzten Jahre waren es Waschmittel, Beleuchtungsmittel, Brennstoffe, Erze, Chemikalien, Drogen, Farbstoffe, Gewebe, Bureauartikel, Appreturen, Polituren, Firnisse, kosmetische Präparate, Aräometer, Thermometer, diverse Apparate etc. Eine bedeutende Mehrarbeit verursachten die Controluntersuchungen von Phosphorsesquisulfid, das seit dem vorigen Jahre in den meisten Zündhölzchen-Fabriken des Cantons zur Herstellung der Zündmasse verwendet wird. Die Einführung der Fabrikation nach diesem neuen sogen. französischen Recepte machte viele Expertisen, theilweise in den Fabrikräumen selbst, nothwendig. — Auch dieses Mal sei wiederum auf geringe Qualitäten von Waschpulver aufmerksam gemacht, die im Handel vorkommen. Mehrere solcher Waschpulver enthielten nur bis zu höchstens 4 Proc. Seife und bestanden daneben aus roher, meistens sehr unreiner Krystallsoda. Schon früher wurde hervorgehoben, dass der Werth solcher Producte nicht mehr als 10—12 Cts. pro 1 kg betrage. — Die in den Zeitungen erwähnten Fälle von Erkrankungen hervorgerufen durch einen schwarzen Farbstoff, der zum Färben gelber Sommerschuhe verwendet wurde, führten auch hier zu Untersuchungen. Der betr. schwarze Farbstoff hatte die Eigenschaften und gab die Reactionen des Nigrosins. — Gestützt auf die Mittheilungen von Dr. Kreis-Basel, dass daselbst ca. 2500 mit Schweinfurter Grün bedruckte Lampenschirme confiscirt worden seien, wurden an sämmtlichen hiesigen Verkaufsstellen Muster grüner Schirme erhoben, ohne indessen auf denselben Schweinfurter Grün oder andere giftige Farbstoffe constatiren zu können. — Geheimmittel. Von einer G. m. b. H. in Berlin kommt ein Teppichreinigungsmittel, genannt „Luminol", in den Handel, das nach der hier ausgeführten Untersuchung nichts Anderes als etwas Natronseife, in Wasser gelöst, enthält. Der Gehalt an Seife beträgt ca. 2 Proc. Das Präparat wird in Blechbüchsen versendet. Preis für 5 l in der Schweiz: Fr. 4.50; Werth, abgesehen von der Blechbüchse, höchstens 10 Cts. — Das in Tafeln gepresste „Desinfectionsmittel Salubrine" besteht aus rohem Naphthalin und ist mit Nitrobenzol etwas parfümirt. Solche Tafeln werden in der französischen Schweiz vielfach zur vermeintlichen Desinfection der Luft an Wänden von Aborten und anderen Localitäten aufgehängt. Sie können aber höchstens als Geruchscorrigens — von ziemlich zweifelhafter Natur — dienen. — Ein aus einem Kloster herstammendes Geheimmittel, ein weisses Pulver, dem wunderbare Wirkungen auf die Verdauung zugeschrieben wurden, war reine Soda. 2 Kaffeelöffel voll davon sollten in 1 l abgekochtem, kaltem Wasser gelöst werden. Davon sei 3Std.(!) nach jeder Mahlzeit ein Glas voll zu trinken. — Toxikologische und physiologische Untersuchungen. Von diesen seien hier erwähnt 2 Fälle von Untersuchungen auf Strychnin mit negativem Erfolge, 1 Bestimmung von Sublimat. Nachweis von Phosphor mit positivem Erfolge in mehreren Fällen, Harnuntersuchungen etc. Wie dies nicht selten vorkommt, war auch wieder ein Fall von Fischvergiftung zur Untersuchung eingegangen, und zwar gleichzeitig mit dem Wasser, in dem die Fische zuletzt gelebt hatten. In den Eingeweiden derselben war auf chemischem Wege, wie gewöhnlich bei wirklichen und vermeintlichen Fischvergiftungen, nichts constatirbar. Dagegen gab das Wasser, das uns als Ableitungswasser einer Fabrik bezeichnet war, genügend Anhaltspunkte zur Beklärung der Vergiftung. Es gab eine stark alkalische Reaction und enthielt eine solche Quantität von Ammoniak, dass es auch bei sehr starker Verdünnung für empfindliche Fische, wie Forellen, giftig wirken musste. Bei Verdacht auf Fischvergiftungen sollte, wenn irgendwie möglich, die Einsendung einer genügend grossen Probe des Wassers, in dem die Fische umgekommen sind, nie unterlassen werden. — Zu der analytischen Thätigkeit und der diesbezüglichen Berichterstattung kam auch in diesem Jahre eine Anzahl von Expertisen und Gutachten über Fragen verschiedener Art, sowie Vorträge an verschiedenen Orten des Cantons.

[5]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 646 u. *1900.* **24**, 855.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 2192.
[7]) Bull. Soc. Chim. *1900.* 3. Sér. **23**, 291.
[8]) Vergl. Neumann, Elektrolyse der Metalle, Fig. 63, S. 99.
[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 607.

Milchwirthschaftliches Institut zu Wreschen.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Dr. Tiemann,** Director.

I. Versuchsstation. A. Wissenschaftliche und praktische Versuche. Es wurden Versuche mit dem „Planet-Separator", mit der Milchentrahmungsmaschine „Thuringia No. II" und mit der Schnellbuttermaschine von R. v. Hünersdorff Nachfolger-Stuttgart ausgeführt, ferner Versuche zur Herstellung von Quadratkäsen und Tilsiter Käsen aus pasteurisirter Milch. Im vorigen Jahre im Auftrage des Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten aufgenommene Nachprüfung des Klein'schen Verfahrens zur Herstellung von Quadratkäsen aus pasteurisirter Milch wurde auch im Berichtsjahre weiter fortgesetzt. Es ergab sich dabei, dass, obgleich die Versuche genau so wie im Vorjahre ausgeführt wurden, doch erhebliche Unterschiede im Geschmacke sich bemerkbar machten, so dass die Käse einen bitteren bis widerlich bitteren Geschmack im Laufe der Reifung annahmen. Es ist, ehe zur Einführung der Pasteurisirung der Käsereimilch geschritten wird, die Bakterienflora der Käse und ihr Mengenverhältniss an diesen während der einzelnen Abschnitte der Reifung vorher näher zu studiren. — Vergleichende Fettbestimmungen nach Wollny und Gerber. Diese Versuche werden im Institute stets ausgeführt, um die beiden Methoden unter sich zu controliren und die Unterschiede zu ermitteln, welche zwischen dem Wollny'schen Verfahren und dem Gerber'schen Verfahren auftreten können. Die Ergebnisse lassen erkennen, dass die Uebereinstimmung in dem Fettgehalte der einzelnen Proben eine recht befriedigende ist, und dass die mittlere Zahl bei Vollmilch sowie Magermilch nur geringe Differenzen zeigt. — Vergleichende Versuche über Untersuchungsmethoden zur schnellen Ermittelung des Kochsalzgehaltes in Butter. In der Absicht, eine für die Gewinnung einwandsfreier und sicherer Resultate geeignete Arbeitsweise zu finden, welche wenig Zeit in Anspruch nimmt, wurden die einzelnen Untersuchungsmethoden einer vergleichenden Prüfung unterworfen. Als Normalwerthe wurden dabei diejenigen

Zahlen aufgestellt, welche man nach der laut Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 1. April 1898 erlassenen officiellen Anweisung zur Untersuchung von Fetten erhalten hatte. Das einfachste, genaue Resultate liefernde Verfahren besteht darin, dass 10 g Butter in einem Scheidetrichter mit 100 ccm warmen Wassers durchgeschüttelt und nach Ablassen der wässerigen Schicht noch mehrmals mit warmem Wasser ausgewaschen werden, worauf das Chlor in der wässerigen Lösung nach den üblichen Methoden bestimmt werden kann. In zweiter Linie kann das von Benedikt angegebene Verfahren gute Dienste leisten, nur ist dasselbe in Folge der zur Verwendung kommenden Stearinsäure mit höheren Kosten verknüpft. 10 g Butter werden in einer Schale mit 10 g Stearinsäure, 50 ccm Wasser und einigen Tropfen Salpetersäure bis zum Schmelzen der Fette erwärmt. Nachdem die Fette vollkommen geschmolzen sind, lässt man erkalten, hebt den Fettkuchen von der darunter stehenden Flüssigkeit ab und entfernt daran hängende Tropfen durch mehrmaliges Abspülen mit kaltem destillirten Wasser. Nach Vereinigung beider Flüssigkeiten werden dieselben filtrirt und mit Silbernitrat gefällt. Die Resultate waren bei Anwendung dieser Methode etwas zu niedrig, und die grösste Differenz betrug 0,09 Proc. Weitere Versuche wurden angestellt, indem man sich beim Auswaschen des ätherunlöslichen Rückstandes der Butter des Hebertrichters bediente, wie er von Schrodt und Henzold für das Auswaschen der unlöslichen Fettsäuren in Butter angegeben worden ist. Trotzdem das Auswaschen mittels des Hebertrichters in kürzester Zeit beendet ist, kann die Anwendung desselben zur Bestimmung des Kochsalzgehaltes nicht empfohlen werden, da sich Differenzen mit der Gewichtsanalyse bis zu 0,19 Proc. ergaben. — Untersuchungen über den Kochsalzgehalt der Posener Provinzialbutter. — Versuche über die Anwendung von Hefe im Molkereibetriebe, speciell zur Ansäuerung des Rahmes. Schon Orla Jensen beobachtete in einer zwei Wochen alten dänischen Butter, die aus pasteurisirtem, mit Blauenfeld- und Twede'schem Säurewecker angesäuertem Rahme hergestellt war, dass die betr. Säure so zu sagen eine Reincultur von Hefen darstellte, während die Milchsäurebakterien durch die Anhäufung der gebildeten Milchsäure ganz abgestorben waren. Auch dem Institute gelang es, aus hochfeiner Provinzialbutter, welche bei der Butterprüfung 92 Punkte erhalten hatte, neben Oidium lactis und einem die Gelatine verflüssigenden Stäbchen, eine in grosser Menge auftretende Torula-ähnliche Saccharomyces-Art zu isoliren. Sterilisirte Milch, welche mit dieser Hefe geimpft wurde, gerann innerhalb 24 Std. bei Zimmertemperatur. Das Milchgerinnsel sieht porzellanartig weiss aus und ist ziemlich fest. Wenige Tropfen klarer Molke stehen über dem Gerinnsel. Der Geschmack der dickgelegten Milch ist ein angenehmer, schwach säuerlicher. Kohlensäurebildung konnte weder nach drei Tagen im Gährungskölbchen, noch in den Flaschen mit Milch nachgewiesen werden. Auf Molkengelatine bildet der Organismus halbkugelige, schalige, matt seidenglänzende Colonien von $^1/_2$ bis 2 mm Durchmesser. Die in der Tiefe liegenden Colonien bleiben verkümmert, und es scheint demnach das Sauerstoffbedürfniss dieser Art ein grosses zu sein. Die Art lässt sich mit allen Anilinfarben leicht färben. Die producirte Milchsäure betrug nach 24 Std. in 100 ccm steriler Milch 0,5265 g, nach 48 Std. 0,6638 g, nach 72 Std. 0,7230 g. Nach 20 Tagen hatte die gebildete Milchsäure 0,8438 g erreicht, und darüber hinaus scheint eine Steigerung nicht zu erfolgen. Eine Reincultur der Hefe in Milch, die, 20 Tage alt, mit Wasserdämpfen der Destillation unterworfen wurde, zeigte im Destillate weder Essigsäure, noch diejenigen flüchtigen Stoffe (Alkohol, Aldehyd, Aceton), welche die Jodoformreaction hervorrufen. Die Anwendung von Reinculturen dieser Hefe hat in der Praxis grossen Anklang gefunden. — Beiträge zur Flora der Posener Provinzialbutter unter Berücksichtigung der Tuberkel- und tuberkelähnlichen Pilze. Von K. Teichert. — Versuche mit aufgestapeltem Rahme bezw. Einfluss der Sterilisirung auf das Butterfett. Die Versuche wurden angestellt, um festzustellen, ob es möglich wäre, Rahm längere Zeit als Stapelwaare aufzubewahren, und ob es möglich wäre, derartigen Rahm zur Verbutterung zu bringen und dabei gute Butter gewinnen zu können. Wie die Resultate der Versuche ergeben, erleidet weder das Butterfett, noch die Zusammensetzung der Butter als solche durch die Sterilisirung eine Veränderung. Die erhaltenen Zahlen zeigen normale Zusammensetzung der gewonnenen Butter.

II. Untersuchungsstation. B. Analytische Thätigkeit. In dem Berichtsjahre wurden 11 251 Milchproben und 630 Rahmproben von Genossenschaftsmolkereien etc., sowie 2017 Milchproben einzelner Kühe zur Untersuchung auf Fettgehalt eingeliefert. Ausserdem gelangten 53 anderweitige Proben, wie Butter und Milch auf Verfälschung, Wasser, Harn und Aether zur Untersuchung. Es wurden also insgesammt 13 951 Proben von ausserhalb an das Institut eingeliefert. Rechnet man die zu Versuchszwecken etc. ausgeführten Untersuchungen, speciell auch diejenigen im bakteriologischen Laboratorium hinzu, deren Zahl mit 3000 nicht zu hoch gegriffen ist, so sind an dem Institute im Laufe des Jahres gleichwie im Vorjahre ca. 17 000 Untersuchungen im Interesse des Molkereiwesens ausgeführt worden. Die Anzahl der von den Genossenschaftsmolkereien etc. zur Untersuchung auf Fettgehalt eingesandten Milch- und Rahmproben hat eine Zunahme erfahren, die Anzahl der Milchproben einzelner Kühe ist dagegen etwas zurückgegangen. Zur Untersuchung auf Fettgehalt gelangten in dem Berichtsjahre 326 Magermilch- und 139 Buttermilchproben. Es ist also eine Zunahme gegenüber dem Vorjahre zu verzeichnen. Derartige Untersuchungen müssten aber noch in weit grösserem Maasse zur Ausführung kommen, um weitere ausserordentliche Verluste dem Molkereiwesen zu ersparen, denn von den eingesandten Proben wiesen 30 Proben oder 0,2 Proc. einen Fettgehalt von 0,07—0,10 Proc. auf, 201 Proben oder 61,7 Proc. einen Fettgehalt von 0,11—0,20 Proc., 75 Proben oder 23 Proc. einen Fettgehalt von 0,21—0,30 Proc., und 20 Proben oder 6,1 Proc. wiesen einen Fettgehalt von 0,31 Proc. und darüber auf. (Höchstgefundener Fettgehalt in der Magermilch 1,36 Proc.) Aus diesen Zahlen geht hervor, dass rund 71 Proc. eine recht befriedigende Entrahmung, 23 Proc. eine kaum genügende und 6 Proc. eine ungenügende Entrahmung erfahren hatten. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei der Buttermilch, von der 58 Proben oder rund 36 Proc. einen höheren als zulässigen Fettgehalt aufwiesen, wodurch ein Verlust an Butter entstanden war. Zwei Proben zeigten einen Fettgehalt von 5,28 Proc. und 5,24 Proc. — Als eine Folge des Aethersteuergesetzes konnten wir in mehreren Fällen die Verfälschung des Aethyläthers mit Alkohol constatiren. In einem Falle hatte sich das spec. Gewicht des Aethers auf 0,7564 erhöht, anstatt das spec. Gewicht 0,720 zu zeigen. 50 Vol.-Th. Wasser mit 50 Vol.-Th. dieses Aethers zusammengeschüttelt, ergaben 33 Vol.-Th. Aether und 67 Vol.-Th. Wasser. Es hatte also eine Zunahme der wässerigen Flüssigkeit um 34 Proc. stattgefunden, während die Pharmacopoea Germanica II. nur eine solche von 10 Proc. für zulässig erklärte. Das spec. Gewicht des Waschwassers betrug 0,9826 bei 5° C., was, wenn man die geringe Menge des aufgenommenen Aethers ausser Acht lässt, 11,16 Gew. oder 13,81 Vol.-Proc. Alkohol entsprechen würde. Eine Probe Selterswasser gelangte zur Untersuchung darauf hin, ob dasselbe mit destillirtem oder entgegen der Polizeiverordnung mit Brunnenwasser hergestellt war. Das Wasser zeigte Spuren von Ammoniak, sowie ausserordentlich starke Reactionen auf Salpeter- und salpetrige Säure. Sein Kochsalzgehalt betrug 0,2 Proc. Die Gesammthärte zeigte 8,70 deutsche Härtegrade. Es war demnach zu seiner Herstellung Brunnenwasser verwendet worden. Zwei medicinisch-physiologische Untersuchungen wurden ausnahmsweise auf Ersuchen des betr. Medicinalbeamten erledigt. — C. Instructorische und sonstige Thätigkeit. Während des Berichtsjahres wurden u. A. seitens des Directors und des Instituts-Assistenten 7 Betriebsrevisionen in Genossenschafts- und Gutsmolkereien vorgenommen. Dieselben bezogen sich theils auf die Einrichtung des ganzen Betriebes, theils auf Prüfung und Anschaffung von Pasteurisirapparaten, Abstellung von Butterfehlern, geringe Butterausbeute, Anschaffung von Eis- und Kühlmaschinen etc. Besonders interessant gestaltete sich eine Revision, bei welcher eine grosse Anzahl von Milchfälschungen durch Wasserzusatz festgestellt werden konnte. Aus dem Institute gingen mehrere Veröffentlichungen im Berichtsjahre hervor. — **III. Molkereilehranstalt.** Die Molkereilehranstalt wurde im Berichtsjahre von 20 männlichen und 5 weiblichen Personen besucht.

R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena.

Sitzung der wissenschaftlichen Abtheilung vom 26. Mai 1902.

Vorsitzender: Prof. Niccoli. — Das Mitglied Prof. G. Vassale theilt die Untersuchungen mit, die er mit seinem Assistenten Dr. Zanfrognini über die neu gebildeten Blutkörperchen im circulirenden Blute ausgeführt hat. Die nach der Methode der Verf. durch Toluidinblau nach dem Trocknen gefärbten Bilder entsprechen denen, welche noch frisch, nach der Methode von Poggi mit Methylenblau, oder nach Foà und Cesaris Demel mit Neutralroth gefärbt worden sind. Es gelang den Verf., die rothen Blutkörperchen mittels Neutralrothes und Methylenblaues nach folgender Methode prächtig zu färben: Das Präparat wird durch Formoldampf während beinahe einer Stunde fixirt; nach dem Verschwinden des Formolgeruches wird das Präparat gefärbt und endlich in einem Tropfen einer Mischung aus 10 ccm einer 3-proc. Arsenigsäureanhydridlösung mit 0,05 g Neutralroth, oder mit 0,02 g eines nach Ehrlich gereinigten Methylenblaues der mikroskopischen Untersuchung unterworfen. Dieses Färbeverfahren mit Methylenblau ist sehr elegant und für menschliches Blut vielleicht der Toluidinfärbung vorzuziehen. Wird das Präparat nicht mit Formoldämpfen fixirt, dann nimmt die genannte Methylenblaulösung das Hämoglobin weg, und die erhaltenen Bilder der neu gebildeten rothen Blutkörperchen sind gut zu erkennen und leicht von den gleich gefärbten Blutblättchen zu unterscheiden. Die neu gebildeten Formen, welche grösser sind als die älteren Formen, werden so klein wie diese, wenn das Präparat, ehe es an der Luft eintrocknet, durch Formoldampf fixirt wird, wodurch nach den Autoren die Retractilität der jungen Formen im Verhältniss zu den erwachsenen bewiesen wird. Die Farbreaction der jungen Formen durch die von den Verf. vorgeschlagene Methode gelingt sofort, wenn für die Fixation anstatt der Formoldämpfe eine Mischung aus gleichen Theilen Alkohol und Aether angewendet wird. — Die Verf. berichten weiter über ihre Beobachtungen in Bezug auf das Verhalten der Körperchen beim Fasten, bei der Arbeit und bei Chlorosis, und über die Wirkungen einiger hämolytischer Substanzen auf dieselben (wie von Glycerin und destillirtem Wasser, Wasserstoffsuperoxyd, Pyrogallol in den Adern, von Pyrodin unter der Haut). Bei dem Fasten verschwinden die jungen Blutkörperchen, was mit den Beobachtungen von Foà und Cesaris Demel in Bezug auf die rothen erythrophilen Blutkörperchen übereinstimmt; bei dem Hunde verschwinden die seltenen jungen Formen nach 2-stünd. Laufen und treten wieder etwas zahlreicher auf nach 12—15 Std. In einem Falle von Chlorosis mit einfacher Oligochromhämie (Blutkörperchen 4 320 000, Hämoglobin 35—40 am Hämometer von Fleischl) waren die jungen Blutkörperchen sehr selten, während ihre Zahl sehr hoch war in einem Falle von Oligochromhämie und Oligocytämie (rothe Blutkörperchen 3 430 000, Hämoglobin 40—45). Dies scheint die Meinung von Riva, betreffend die Verminderung der Fähigkeit der Blutkörperchen zur Erzeugung des Hämoglobins bei der Chlorosis, zu bestätigen.

Chemical Society.

Sitzung vom 5. Juni 1902.

(Schluss.[10])

O. Rosenheim hat die Zersetzung von Selen- und Tellurverbindungen durch Schimmelpilze und ihren Einfluss auf die biologische Arsenprüfung studirt und theilt in Folge der kürzlich erschienenen Mittheilung von Maassen[11]) über das gleiche Thema seine bisher erhaltenen Resultate mit, welche diejenigen von Maassen bestätigen.

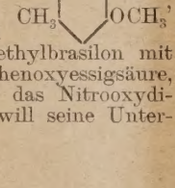
A. G. Perkin und E. Yoshitake haben die Bestandtheile von Gambir- und Akazien-Catechus untersucht. Die Verf. fanden im Gambir-Catechu 2 Catechine, a) und b), ein drittes c) wurde aus dem Akazien-Catechu isolirt. Das Catechin b), $C_{15}H_{14}O_6$, $4\,H_2O$, im lufttrockenen Zustande farblose Nadeln, entspricht in seinem Schmelzpunkte, 175—177°, dem Gautier'schen Catechin[12]) und giebt beim Schmelzen mit Alkali Phloroglucin, Protocatechusäure und eine der Essigsäure ähnliche Säure. Catechin c), $C_{15}H_{14}O_6$, enthält lufttrocken kein Krystallisationswasser und bildet farblose Prismen vom Schmelzp. 235—237°. Beim Schmelzen mit Alkali entstehen aus ihm Phloroglucin und Protocatechusäure. Dieses Catechin wurde nur in ganz geringer Menge aufgefunden. Catechin a), $C_{15}H_{14}O_6$, $3\,H_2O$ (oder weniger wahrscheinlich $C_{14}H_{14}O_6$, $3\,H_2O$) bildet lufttrocken farblose Nadeln und entspricht in seinem Schmelzpunkte, 204—205°, Gautier's Catechin a. Schmelzen mit Alkali ergab Phloroglucin, Protocatechusäure und eine der Essigsäure ähnliche Säure. Cyanmaclurin[13]), ein Bestandtheil von Artocarpus integrifolia, enthält eine Phloroglucingruppe und ist wahrscheinlich mit diesen Catechinen isomer. — H. O. Jones und O. W. Richardson beschreiben die Zersetzung des Oxalessigsäurehydrazons in wässeriger und saurer Lösung und eine neue Methode zur Bestimmung der Concentration von Wasserstoff-Ionen in Lösung. In einer zweiten Arbeit behandeln dieselben Verf. die Dissociationsconstanten der Oxalessigsäure und ihres Hydrazons. — A. Lapworth und A. C. O. Hann haben Derivate der Butyrylbrenztraubensäure dargestellt.

[10]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 608.
[11]) Arb. Kais. Gesundh.-Amtes *1902*. **18**, 475.
[12]) Bull. Soc. Chim. *1878*. **30**, 567.
[13]) Trans. *1895*. **67**, 939.

A. W. Harvey und A. Lapworth haben die Sulfocampholencarbonsäure zum Gegenstande ihrer Untersuchung gemacht. Wenn die Rückstände, welche man durch Abdampfen der letzten wässerigen Mutterlaugen von der Darstellung des bromcamphorsulfosauren Ammoniums erhält, mit Alkohol fractionsweise extrahirt wurden, so löste sich eine kleine Menge einer neuen Substanz, und diese wurde in Form von durchsichtigen, calcitähnlichen Krystallen erhalten. Eine kleine Menge dieses Productes ist schon von Kipping erhalten worden. Die Verbindung hat die Formel $C_{10}H_{15}SO_5NH_4$ und ist das saure Ammoniumsalz einer ungesättigten, monocyklischen Sulfocarbonsäure. $CO_2H.C_9H_{14}.SO_3H$, für welche der Name „Sulfocampholencarbonsäure" vorgeschlagen wird. Das normale Baryum- und Calciumsalz, $C_{10}H_{15}SO_5Ba$ bezw. $C_{10}H_{15}SO_5Ca$, krystallisiren gut und sind in kaltem Wasser löslicher als in heissem. Das normale Ammoniumsalz ist in Wasser sehr löslich. Das saure Baryumsalz und das saure Calciumsalz krystallisiren in feinen Nadeln. Das Chlorid und das Bromid krystallisiren unvollkommen. Beim Behandeln der Salzlösungen mit Brom scheidet sich eine sehr spärlich lösliche Substanz ab, welche eine Sulfoncarbonsäure zu sein scheint: $CO_2H.C_9H_{14}Br.SO_2.O$. Die Untersuchung dieser Säure wird fortgesetzt.

A. Lapworth und A. C. O. Hann beschreiben einige Eigenschaften des Camphorchinonphenylhydrazons. Von Betti[14]) ist gefunden worden, dass Camphorchinonphenylhydrazon („Camphormethylenhydrazon") gewöhnlich als Gemisch zweier desmotroper Formen existirt. Die eine derselben schmilzt bei 180°, giebt mit Eisenchlorid in Benzollösung eine röthliche Färbung und besitzt daher wahrscheinlich die Enolform $C_8H_{14}<\begin{matrix}C.N:NC_6H_5\\ \|\\ C.OH\end{matrix}$. Die andere, bei 155° schmelzend, kann durch Zusatz einer Spur Piperidin zu einer Lösung des Hydrazons in Benzol isolirt werden. Da sie keine bestimmte Färbung mit Eisenchlorid giebt, so nahm man an, dass sie die Ketoform $C_8H_{14}<\begin{matrix}C:N.NH.C_6H_5\\ |\\ C:O\end{matrix}$ besitzt. Die Verf. haben mit Betti's Erlaubniss die Eigenschaft der Substanz genau untersucht und waren, obgleich sie alle Behauptungen Betti's in Bezug auf die Enolform bestätigen konnten, nicht im Stande, eine zweite Modification im reinen Zustande zu isoliren, wenn auch kein Zweifel bestehen kann, dass eine solche vorhanden ist. Die Verf. glauben, dass die bei 155° schmelzende Substanz ein Gemisch beider Formen sein muss. — Ferner veröffentlichen A. Lapworth und A. C. O. Hann zwei Arbeiten über optisch active Ester von β-Keton- und β-Aldehydsäuren. Theil I: Hydroxymethylenphenylessigsäurementhylester u. Theil II: Acetessigsäurementhylester. — A. Lapworth und A. C. O. Hann haben ausserdem den Mechanismus der einfachen desmotropen Umlagerung studirt.

W. H. Perkin jun. hat über das Trimethylbrasilon gearbeitet. Trimethylbrasilin, $HO.C_{16}H_{10}O(OCH_3)_3$ giebt bekanntlich bei der Oxydation mit Chromsäure Trimethylbrasilon, $HO.C_{16}H_8O_2(OCH_3)_3$. Ferner verwandelt Salpetersäure das Trimethylbrasilon in eine in gelben Nadeln krystallisirende Substanz, welche sich in Alkalien löst und eine intensiv purpurfarbene Lösung bildet. Diese liefert beim Stehen neben *p*-Methoxysalicylsäure, $CH_3O.C_6H_3(OH).CO_2H$ zwei neutrale Substanzen, welche bei 118° bezw. bei 206° schmelzen. Es hat sich nun ergeben, dass die gelbe Substanz Stickstoff enthält, und dass ihr die Formel $C_{19}H_{15}O_9N$ zukommt. Verf. schlägt vor, sie „Nitrooxydihydrotrimethylbrasilon" zu nennen. Die beiden neutralen Substanzen vom Schmelzp. 118° bezw. 206° sind wahrscheinlich isomer und besitzen die Formel $C_9H_{11}O_4N$, und da jede derselben 2 Methoxylgruppen enthält, so sind sie offenbar Nitrodimethoxymethylbenzole; erstere vom Schmelzp. 118° ist wahrscheinlich identisch mit der Verbindung:



welche bereits von H. Cousin dargestellt worden ist[15]) und bei 117° schmilzt. Die andere Substanz (Schmelzp. 206°) dürfte ein höheres Moleculargewicht besitzen, als durch die Formel $(C_9H_{10}NO_4)_2$ dargestellt wird. Wenn Nitrooxydihydrotrimethylbrasilon mit Permanganat oxydirt wird, so entsteht 2-Carboxy-5-methoxyphenoxyessigsäure, und da sie auch eine Essigsäureverbindung giebt, so ist das Nitrooxydihydrotrimethylbrasilon wahrscheinlich ein Lacton. Verf. will seine Untersuchungen fortsetzen.

[14]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**. 1995.
[15]) Ann. Chim. Phys. *1898*. 7. Sér. **13**. 480.

Académie des sciences.

Sitzung vom 16. Juni 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Armand Gautier legte eine Arbeit vor, betitelt: Arsen kommt normalerweise bei Thieren vor und lagert sich hauptsächlich in ihren ektodermischen Organen ab. Verf. macht darauf aufmerksam, dass der Nachweis von Arsen in thierischen Organen nur gelingt, wenn genau nach den Angaben des Verf. gearbeitet wird. Um das Eindringen von Sauerstoff in den Marsh'schen Apparat zu verhindern, bedient sich Verf. neuerdings eines kleinen Kolbens mit 3 Tubulaturen.

De Forcrand hat Polymerisation und Bildungswärme des Zinkoxydes studirt. Verf. löste zunächst reines Zink in verdünnter Schwefelsäure (98 g in 4 l) und erhielt die Lösungswärme zu +39,31 c. Sodann hat Verf. in derselben Säure reines, wasserfreies Zinkoxyd aufgelöst, welches nach 4 verschiedenen Methoden dargestellt war. Als Lösungswärmen für die 4 verschiedenen Proben Zinkoxyd wurden die Zahlen +27,92 c, 25,23 c, 23,91 c und 23,51 c gefunden. Aus der Lösungswärme für Zink in Schwefelsäure (+39,21 c) und diesen Zahlen lässt sich nun leicht die Bildungswärme für die Oxyde herleiten. Es ergaben sich die Zahlen +80,29 c, 82,98 c, 84,30 c und 84,70 c, wenn man von festem Zink und Sauerstoffgas ausgeht. Diese Zahlenreihe ist ansteigend. Nimmt man nun an, dass sich das Oxyd beim Erhitzen polymerisirt, was wahrscheinlich ist und mit analogen Fällen übereinstimmt, so ist diese Erscheinung exothermisch. Ueberdies ist sie nicht umkehrbar, das zur Hellrothgluth erhitzte, danach erkaltete Oxyd giebt dieselbe Zahl und bewahrt einen stabilen Polymerisationszustand, selbst wenn man es langsam abkühlt und lange aufbewahrt. Diese Polymerisation entwickelt +84,70 c − 80,29 c = +4,41 c.

E. Baud beschreibt Verbindungen des Schwefelwasserstoffs mit wasserfreiem Aluminiumchlorid. Bei der Einwirkung von flüssigem Schwefelwasserstoff auf Aluminiumchlorid bildet sich 1. eine Verbindung Al_2Cl_6, H_2S, die bei gewöhnlicher Temperatur beständig ist; 2. eine Verbindung $Al_2Cl_6, 2H_2S$, die bei −45° dissociirt. Schliesslich ist es möglich, dass die Lösung von Aluminiumchlorid in flüssigem Schwefelwasserstoff eine an Schwefelwasserstoff reichere Verbindung enthält. Al_2Cl_6, H_2S, welches bei gewöhnlicher Temperatur beständig ist, bildet sich nur unter gewissen Bedingungen des physikalischen Zustandes der auf einander reagirenden Körper. Das Chlorid muss gasförmig sein, wie bei den Wöhler'schen Versuchen, oder wenn man von sublimirtem Chlorid ausgeht, muss der Schwefelwasserstoff flüssig sein. Schliesslich bindet Aluminiumchlorid, welches der Einwirkung von flüssiger Chlorwasserstoffsäure ausgesetzt worden ist, ohne jedoch damit eine Verbindung zu bilden, bei gewöhnlicher Temperatur direct 1 Mol. Schwefelwasserstoff. — Als Lösungswärme für die Verbindung Al_2Cl_6, H_2S hat Verf. +15,56 c gefunden, woraus die Bildungswärme sich nach folgender Gleichung ergiebt: $H_2SGas + Al_2Cl_6$ fest $= Al_2Cl_6H_2S$ fest + 9,45 c. Der Körper besitzt Neigung zur Dissociation.

O. Boudouard macht Mittheilungen über die Legirungen des Cadmiums und Magnesiums. Die aus den Schmelzpunkten dieser Legirungen construirte Curve, bei welcher die Gewichtsmengen des Magnesiums als Abscissen, die Temperaturen als Ordinaten aufgetragen sind, zeigt 3 Maxima (500, 565 und 650°) und 2 Minima (400 und 560°). Die 3 Maxima zeigen die Existenz dreier wohl definirter Verbindungen an: CdMg, $CdMg_4$ und $CdMg_{30}$. Die Darstellung polirter Flächen auf den Legirungen bietet Schwierigkeiten wegen der geringen Härte der Legirungen. Bisweilen gesellt sich dem Mangel an Härte die leichte Angreifbarkeit der Legirungen durch Wasser zu. Die Cadmium-Magnesium-Legirungen besitzen mehr oder weniger glänzende weisse Färbung; sie lassen sich feilen und sind ziemlich weich. Diese Legirungen verändern sich beim Aufbewahren in geschlossenen Flaschen nicht merklich in der Luft, anders bei Gegenwart von Wasser. — Gabriel Bertrand berichtet über das Vorhandensein von Arsen im Organismus. Verf. hat solches in thierischen Geweben zweifellos nachgewiesen.

C. Martine veröffentlicht seine Untersuchungen über die Isomerie bei den Benzylidenmenthonen und über die Darstellung einer mit der Dihydrocamphorsäure identischen α-Methyl-α'-isopropyladipinsäure. Aus den öligen Producten, welche sich bei den verschiedenen Darstellungsmethoden des Benzylidenmenthons bilden[16]), hat Verf. 2 durch ihre Krystallform und ihren Schmelzpunkt genau definirte Verbindungen abscheiden können, welche der Zusammensetzung des Benzylidenmenthons entsprechen. Die eine Verbindung, welche sich sehr leicht abscheiden lässt und in reicher Menge vorhanden ist, krystallisirt in Tafeln vom Schmelzp. 51°, ist löslich in Aether, Alkohol, Petroläther etc. In 6-proc. Lösung in Aethylalkohol ist ihr Drehungsvermögen $[\alpha]_D^8 = -185°50'$. Die andere Verbindung, die Verf. bisher nur in kleiner Menge erhalten konnte, krystallisirt in langen, bei 47° schmelzenden Nadeln. Sie löst sich mehr als die erstgenannte Verbindung in den gleichen Lösungsmitteln. Ihr Drehungsvermögen ist unter denselben Bedingungen $[\alpha]_D = -258,5°$. Es liegen 2 isomere Benzylidenmenthone vor. Zur Aufklärung der Isomerie hat Verf. die Oxydationsproducte dieser Verbindungen studirt. Das bei 51° schmelzende Benzylidenmenthon giebt bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in verdünnter Lösung als Hauptproduct neben Benzoësäure eine 2-basische Säure, welche der Formel $C_{10}H_{18}O_4$ entspricht, und deren Entstehung sich durch die Gleichung:

$$C_{10}H_{16}O = CH.C_6H_5 + 4O + H_2O = C_6H_5.CO_2H + C_{10}H_{18}O_4$$

ausdrücken lässt. Die Säure schmilzt bei 105° und ist gegen polarisirtes Licht inactiv. Die Säure muss bei Annahme der allgemein für das Menthon aufgestellten Formel eine α-Methyl-α'-isopropyladipinsäure sein. Ihre verschiedenen Eigenschaften identificiren sie mit der Dihydrocamphorsäure, welche Crossley und Perkin jun. durch Schmelzen der Camphorsäure mit Aetzkali erhalten haben, so dass die von diesen Autoren erhaltene Dihydrocamphorsäure α-Methyl-α'-isopropyladipinsäure ist.

G. Chavanne lässt folgende Arbeit vorlegen, betitelt: Brenzschleimsäure und Isobrenzschleimsäure. Einwirkung des Phosphorperchlorides und des Phosphorylchlorides. I. Die Einwirkung des Phosphorperchlorides auf die Brenzschleimsäure ist Gegenstand einer Arbeit von Liès-Bodart gewesen[17]). Dieser hatte dabei eine bei 170° siedende Flüssigkeit erhalten, aus welcher durch Wasser die Säure regenerirt wurde und welche mit Ammoniak ein bei 141—142° schmelzendes Amid gab. Verf. hat diese Versuche wiederholt und ist zu demselben Resultat gekommen. Nach vollständiger Reinigung schied sich das Chlorid in ausserordentlich lichtbrechenden Prismen ab, welche bei etwa 0° (bis −2°) schmolzen. Verf. hat auf dieses reine Product Wasser, Alkohol, Ammoniak, Anilin und Hydrazinhydrat einwirken lassen. Die Brenzschleimsäure verhält sich dem Phosphorperchlorid gegenüber wie eine Säure, indem das Carboxyl durch die Gruppe COCl ersetzt wird. II. Die Isobrenzschleimsäure verhält sich ganz anders. Beide Phosphorchloride geben mit dieser Säure stark lichtbrechende Prismen, die bei 138° schmelzen, unlöslich in Wasser und Aether sind, sich aber in Chloroform, Benzol, Essigsäure und wasserfreiem Essigester lösen. Der Körper besitzt nicht die Eigenschaften eines Säurechlorides, er enthält kein Chlor dagegen Phosphor. Es dürfte das Isopyromucylphosphat $PO(OC_5H_3O_3)_3$ vorliegen. Durch längere Einwirkung von Wasser entsteht aus diesem Ester der Diester. Dieser wird beim kurzen Erhitzen mit ½-Schwefelsäure zum Theil in den Monoester verseift. Nach ihrem ganzen Verhalten ist die Isobrenzschleimsäure nicht wie ihr Isomeres, die Brenzschleimsäure, eine eigentliche Säure, sondern sie besitzt vielmehr die Eigenschaften eines Körpers mit Phenol- oder Enolfunction.

Em. Bourquelot und H. Hérissey machen Mittheilungen über ein neues Glykosid, das Aucubin, welches aus den Samen von Aucuba japonica L. gewonnen wird. Das Aucubin stellt längliche Krystalle dar, welche zu Büscheln gruppirt und absolut farblos sind. Es schmilzt bei 183° (corr.). Es ist sehr löslich in Wasser und besitzt einen schwach bitteren Geschmack. Aucubin ist linksdrehend wie alle bisher bekannten, durch Emulsin spaltbaren Glykoside. Sein Drehungsvermögen in ca. 3-proc. Lösung $[\alpha]_D = -173,1°$. Aucubin enthält keinen Stickstoff, es wird durch Emulsin und selbst durch sehr verdünnte, heisse Schwefelsäure hydrolysirt. Der dabei entstehende Zucker ist Dextrose. — Cadéac und Maignon veröffentlichen eine Untersuchung über die Erzeugung von Glykose durch die Muskeln. Die Verf. sind zu nachstehenden Schlussfolgerungen gelangt: 1. Die Muskeln erzeugen wie die Leber stets Zucker nach dem Tode. 2. Die in Oel bei 45° getauchten Muskeln erzeugen bei der gleichen Temperatur mehr Zucker als Muskeln, die an der Luft liegen. 3. Muskeln, welche man mit Eis umgiebt, liefern am allerwenigsten Zucker. 4. Zerquetschte oder zusammengedrückte Muskeln geben die grösste Menge an Zucker; die Menge des erzeugten Zuckers überschreitet diejenige der in Oel getauchten Muskeln. 5. Diese Function des Muskels ist unabhängig von jeder Fäulniss. — A. Calmette macht Mittheilungen über die hämolytische Wirkung des Giftes der Cobra.

[16]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**. 615.
[17]) Lieb. Ann. Chem. *1856*. **100**. 327.

C. Dupont hat über die aëroben Gährungen des Stallmistes Untersuchungen unternommen. Die aëroben Gährungen des Stallmistes sind zwei Bakterien zuzuschreiben, dem Bacillus mesentericus ruber und dem Bacillus thermophilus Grignoni. Diese beiden Bakterien verbrennen die leicht angreifbaren stickstoffhaltigen Substanzen und Kohlenhydrate, Zuckerarten, Stärkearten und Gummen. Aus den bei 50° ausgeführten Culturen hat sich ergeben, dass der Bacillus thermophilus Grignoni stets eine weniger heftige Wirkung ausübt als Mesentericus ruber. Er ist etwas weniger geeignet als letzterer zur Zerstörung der Kohlenhydrate; er treibt die Oxydation der stickstoffhaltigen Substanzen weniger weit als dieser, er hat aber den Vorzug, noch sehr stark bei 65—70° zu reagiren. Bei dieser Temperatur bringt Mesentericus ruber keine Umsetzung mehr hervor.

A. J. J. Vandevelde hat eine Abhandlung eingereicht über die unter dem Einflusse gewisser Gase erzeugten Eindrücke. Verf. hat nach einander mit Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Chlorwasserstoff und Jod gearbeitet. Die aufnahmefähigen empfindlichen Substanzen waren Bleiacetat, basisches Lackmus bezw. Stärkemehl. Die Substanzen wurden im gelösten Zustande auf die Oberfläche eines glatten weissen Papieres aufgetragen und der Wirkung der Gase nach dem Trocknen der angefeuchteten Oberfläche an freier Luft ausgesetzt. Verf. hat, wie Vignon und Colson mit gewissen Dämpfen, mit den oben genannten Gasen Abdrücke auf den zubereiteten Papieren erhalten.

Royal Society.

Sitzung vom 19. Juni 1902.

ml Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. Eine Arbeit von Miss F. E. Cave-Browne-Cave und Prof. Karl Pearson handelte über die Correlation zwischen den Barometerhöhen an den Stationen der östlichen Seite des Atlantischen Oceans.

Prof. J. Norman Collie veröffentlichte eine Arbeit über die Wirkung des Quecksilberdampfes auf das Spectrum des Heliums. Das Spectrum des Heliums, wie man es in einer gewöhnlichen Plücker'schen Röhre sieht, ist ein einfaches, welches aus nur 8 Linien besteht, das Spectrum der negativen Glühstelle ist jedoch viel complicirter, da in demselben eine grosse Anzahl anderer und schwächerer Linien vorhanden ist. Wenn Quecksilberdampf eingeführt wird, so vereinfacht sich die negative Glühstelle, und 3 Heliumlinien verschwinden; die orange Linie des Quecksilbers 6151 wird sichtbar, dies sieht man aber nicht, wenn Quecksilber in Röhren eingeführt wird, welche Argon, Krypton, Wasserstoff etc. enthalten. Wenn das Heliumspectrum im capillaren Theile der Röhre gehalten wird, so sieht man die Quecksilberlinien und nur eine Linie des Heliums, die grüne Linie 4922. Runge und Paschen haben dargelegt, dass die Heliumlinien 2 Reihen anzugehören scheinen. Die Linien einer dieser Reihen verschwinden bei der Einführung des Quecksilbers in die Heliumröhre, während jene der anderen Reihe bleiben. — E. M. Freeman hat den Samenpilz von Lolium tumulentum L., dem Taumellolch oder giftigen Ray-Gras, untersucht. Man weiss seit den Zeiten der Römer, dass der Samen giftig ist. Die Giftigkeit scheint einer Pilzschicht zuzuschreiben zu sein, welche der Samen enthält.

A. Vernon Harcourt machte Mittheilungen über Methoden zur begrenzten und geregelten Zufuhr des als Anästheticum verabreichten Chloroforms. Früher hat Verf. eine Methode zur Bestimmung der Menge Chloroform beschrieben[18]), welche in der Luft enthalten ist. Jetzt zeigt Verf., wie ein Gemisch aus Luft und Chloroform von constanter Zusammensetzung dadurch bereitet werden kann, dass man Luft durch einen Metallkasten saugt, welcher mit Diaphragmen versehen ist und ein Gemisch aus Alkohol und Chloroform enthält. In Folge der Construction des Kastens muss die Luft über eine 15 Fuss lange Oberfläche des Flüssigkeitsgemisches streichen und wird dadurch mit den Alkohol- und Chloroformdämpfen gesättigt. Die Luft geht danach durch einen ähnlichen Kasten hindurch, welcher Wasser enthält. Dieses nimmt den Alkohol auf, wodurch ein Gemisch aus Luft und Chloroformdämpfen zurückbleibt. Die Beständigkeit in der Zusammensetzung des Gemisches wurde in 3 Versuchen gezeigt. Im ersten wurde Luft 15 Min. durch die Kästen geleitet, und zwar im Verhältniss von 400 ccm in 1 Min.; im zweiten Versuche wurden 4000 ccm Luft in 8 Min. durchgesaugt, und im dritten wurde die Luft 30 Min. lang durchgeleitet, und zwar 400 ccm in 1 Min. Der Procentgehalt an Chloroformdampf in der Luft war 1,45, 1,42 bezw. 1,47. Die Kästen müssen auf constanter Temperatur gehalten werden, indem man sie in einen Behälter mit Wasser stellt, das bei den beschriebenen Versuchen 0° hatte. Auch wurde ein einfacherer Apparat vorgezeigt, welcher für die Gewinnung eines Gemisches aus Luft und Chloroform für chirurgische Operationen dient. Eine Gesichtsmaske wird durch einen Kautschukschlauch mit einem Dreiweghahn verbunden, der einerseits mit einer kleinen Woulff'schen Flasche, welche Chloroform enthält, in Verbindung steht, und andererseits mit der Luft, wobei die Ventile an den Glasröhren sich durch den Eintritt der den Chloroformdampf enthaltenden Luft und der reinen Luft öffnen. Durch Drehen des Hahnes kann man die Mengen der beiden Gase abändern und den Gang der Atmung an den Bewegungen der Ventile beobachten.

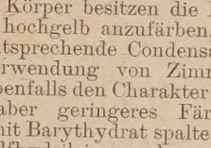
Dr. M. W. Travers und A. Jaquerod veröffentlichten eine Arbeit über Temperaturmessung. Der 1. Theil handelt von den Druckcoëfficienten des Wasserstoffs und des Heliums bei constantem Volumen und bei verschiedenen Anfangsdrucken. Das benutzte Gasthermometer bestand aus einem Kugelgefässe, welches mit einem Quecksilberbarometer vermittelst gläserner Capillarrohre verbunden war, wobei das Barometer in einem parallelwandigen Gefässe mit Wasser stand, so dass die Temperatur des Quecksilbers und auch der kleinen Menge Luft im „todten Raume" zwischen dem Quecksilber- und dem Capillarrrohre constant gehalten wurde. Die Drucke wurden gemessen, als die Kugel die Temperaturen 0° bezw. 100° besass, indem das Volumen des Gases constant gehalten wurde. Die Messungen führten zu der Zahl 0,00366255 für den Druckcoëfficienten von Wasserstoff und Helium. — Im 2. Theile berichten Dr. M. W. Travers, G. Sinter und A. Jaquerod über die Dampfdrucke des flüssigen Sauerstoffs bei Temperaturen unter gemessen Siedepunkte, an den Wassertoff- und Heliumscalen mit constantem Volumen. In einer Kugelröhre, welche mit einem Manometer verbunden war, einem ähnlichen, wie im vorhergehenden Theile der Arbeit beschrieben ist, wurde eine Menge reinen Sauerstoffs verflüssigt. Die Kugelröhre wurde zusammen mit einem Helium- oder Wasserstoffthermometer in ein Vacuumgefäss gebracht, welches flüssigen Sauerstoff oder flüssige Luft enthielt. Die Temperatur der Säule des Manometers und die des „todten Raumes" wurden durch Quecksilberthermometer bestimmt, und die mittlere Temperatur des Stieles oberhalb der Quecksilberkugel wurde mit einem Luftthermometer gemessen. Der Ausdehnungscoëfficient des Glases, aus welchem die Thermometerkugel hergestellt war, wurde durch Messen der Länge des inneren Rohres eines Vacuumgefässes erhalten, das 1000 mm lang und mit flüssiger Luft gefüllt war. Der Coëfficient zwischen 0° und 100° betrug 0,0000284, und zwischen 0° und —190° war er 0,0000218. Eine Tabelle der Dampfdrucke von flüssigem Sauerstoff ist der Arbeit beigegeben. Die Temperatur bei 760 mm war 90,10 absolut an der Wasserstoffscala, und 90,20 an der Heliumscala. — Im 3. Theile machen Dr. M. W. Travers und A. Jaquerod Mittheilungen über die Dampfdrucke von flüssigem Wasserstoff bei Temperaturen unter dessen Siedepunkte an den Wasserstoff- und Heliumscalen mit constantem Volumen. Derselbe Apparat wurde verwendet wie für die Messungen bei flüssigem Sauerstoff. Die Temperatur des flüssigen Wasserstoffs bei 760 mm Druck wurde zu 20,22° absolut an der Wasserstoffscala, und zu 20,41° an der Heliumscala gefunden. Der Schmelzpunkt des Wasserstoffs wurde zu 14,1° an der Heliumscala festgestellt. Die Thermometer waren mit Wasserstoff gefüllt, der mittels Palladiumschwammes bereitet war; das Helium wurde dadurch gereinigt, dass man das Gas durch eine Glasspirale leitete, die von flüssigem Wasserstoff umgeben war, welcher unter normalem Atmosphärendruck in dem einen Falle, unter einem Drucke von 110 mm im anderen Falle siedete und daher sehr rein war. Der Dampfdruck des Neons bei 20,4° ist 12,8 mm und bei 15,65° 2.4 mm. Helium verflüssigte sich unter einem Drucke von 60 at nicht beim Abkühlen mit flüssigem Wasserstoff, der unter einem Drucke von 5 mm siedete. — Sir Norman Lockyer und Dr. W. J. S. Lockyer veröffentlichten ihre Beobachtungen über einige Erscheinungen, welche eine kurze Periode von Sonnen- und metereologischen Veränderungen vermuthen lassen.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 19. Juni 1902.

pl Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung vor: Ueber die Grundempfindungen im Young-Helmholtz'schen Farbensystem. — Prof. Th. Fuchs legt drei kleine Mittheilungen vor: I. Ueber einige Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. — II. Ueber Anzeichen einer Erosionsepoche zwischen Leithakalk und sarmatischen Schichten. — III. Ueber eine neuartige Ausbildungsweise pontischer Ablagerungen in Niederösterreich.

Prof. Rud. Andreasch an der k. k. Technischen Hochschule in Graz übersendet eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit, betitelt: Ueber Condensationsproducte der Rhodaninsäure und verwandter Körper mit Aldehyden vom Assistenten an der k. k. Technischen Hochschule in Graz, Arthur Zipser. Rhodaninsäure, Senfölessigsäure und Thiohydantoin condensiren sich bei Gegenwart von Aetznatron mit Salicylaldehyd; so entsteht aus der ersten Verbindung die *o*-Benzylidenrhodaninsäure:



Alle drei Körper besitzen die Fähigkeit, Wolle direct prächtig hochgelb anzufärben, sind aber nicht lichtecht. Entsprechende Condensationsproducte wurden unter Verwendung von Zimmtaldehyd dargestellt, welche ebenfalls den Charakter von gelben Farbstoffen haben, aber geringeres Färbevermögen besitzen. Kochen mit Barythydrat spaltet die letztgenannten Verbindungen unter Bildung von α-Sulfhydrilcinnamylenacrylsäure, von welcher auch die Benzylverbindung dargestellt wurde.

Prof. Dr. Guido Goldschmiedt übersendet zwei im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführten Arbeiten von Dr. Otto Hönigschmid: I. Ueber Hydrirung des Biphenylenoxydes und der isomeren Binaphthylenoxyde. Verf. berichtet über Versuche zur Aufklärung der Structur des schon früher beschriebenen Tetrahydrobiphenylenoxydes und der neu dargestellten hydrirten Binaphthylenoxyde und kommt zu dem Ergebniss, dass ersteres unsymmetrisch nur in einem Benzolkern hydrirt sei, von den letzteren dagegen das α-Isomere in den nicht substituirten Benzolringen je vier, das β-Isomere in den substituirten, an der Furanringbildung betheiligten Kernen je zwei Wasserstoffatome beim Behandeln mit Natrium und Amylalkohol aufnehme. Verf. gelangt zu diesen Annahmen durch das Studium der Bromderivate der hydrirten Verbindungen (Oxyde). — II. Zur Kenntniss der α- und β-Naphthylphenyläther und der α- und β-Naphthylphenole. Es werden die gelegentlich einer versuchten Synthese des Phenylen-α-naphthylenoxydes dargestellten Naphthylphenyläther und Naphthylphenole, die sich in der Literatur noch nicht vorfinden, näher beschrieben.

Tagesgeschichte.

* **Düsseldorf.** Der deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern hielt hierselbst am 25. und 26. Juni bei einer Zahl von weit über 500 Theilnehmern unter dem Vorsitze des Berliner Wasserwerksdirectors, Baurath Beer, seine 42. Jahresversammlung ab. Bergrath Grassmann-Essen a. R. sprach über das Ruhrkohlenbecken unter besonderer Berücksichtigung des Gaskohlenvorkommens. Es folgte eine Besprechung über Anlage und Betrieb von Gasöfen mit geneigten Retorten. Director Merz-Cassel legte im Einzelnen dar, dass diese von Coze in Rheims 1885 eingeführte Betriebsweise immer grössere Ausdehnung gewonnen und sich technisch, finanziell, sowie auch in gesundheitlicher Beziehung bewährt hat. Director Hilgenstock-Dahlhausen a. Rh. schilderte die Destillationskokerei. Ueber Betriebsergebnisse der Elektricitätswerke und die Selbstkosten der Stromerzeugung sprach Ingenieur F. Ross-Wien. Mit Rücksicht auf die Anforderungen billiger Stromabgabe, namentlich für Bahnzwecke, mussten die Elektricitätswerke auf eine Verbilligung ihrer Herstellungskosten Bedacht nehmen. Das sei so weit gelungen, dass heute ein gut eingerichtetes und geleitetes Elektricitätswerk mit einer jährlichen Erzeugung von mindestens 3 Mill. K. W.-Stunden nicht mehr als 10 Pf Betriebskosten pro 1 K. W.-Stunde haben dürfe. Es sei mit Sicherheit zu erwarten, dass ein erheblicher Theil des jetzt für Beleuchtungszwecke abgegebenen Gases den Elektricitätswerken zufallen muss. Dr. Leybold-Hamburg wies darauf hin, dass durch die rasche Zunahme des Glühlichtes jetzt auch

[18]) Trans. Chem. Soc. *1899.*

eine gewisse Uebersättigung mit Licht eingetreten sei. H. Drehschmidt-Berlin machte Mittheilungen über Gasglühlicht und Starklichtbrenner. — Vor Eintritt in die Tagesordnung vom 26. Juni machte Geh. Hofrath Prof. Dr. Bunte-Karlsruhe einige Bemerkungen über Gasreinigung, speciell Reinigung des Leuchtgases durch Zuführung von Sauerstoff bezw. Luft. — In Sachen des Entwurfes des neuen Zolltarifes ist der Verein bei den zuständigen Reichsämtern bereits vor längerer Zeit vorstellig geworden, um eine Aufhebung des Prohibitivzolles auf sogen. Gasöle d. h. Mineralöle, welche für die Herstellung von carburirtem Wassergas benutzbar sind, zu erwirken, und hatte sich schliesslich in dieser Angelegenheit an den Bundesrath gewandt. — Zu Vorstandsmitgliedern wurden gewählt: Baurath Beer-Berlin, Director Grohmann-Düsseldorf und W. Drory-Frankfurt a. M. Als Ort der nächstjährigen Versammlung wurde Zürich bestimmt.

m **London.** Im englischen Parlamente wurde ein Gesetz eingebracht, welches den Verkauf von Butterine regelt. Unter Butterine wird natürliche Butter verstanden, der Wasser zugesetzt ist, die aber frei von Margarine sein muss.

f **Wien.** Die Verhandlungen über die Erneuerung des österreichisch-ungarischen Zuckercartells sind auf einem todten Punkt angelangt, nachdem 13 Fabriken nicht beitreten wollen, die früher in weissem Zucker gearbeitet haben und sich dadurch als verkürzt erachten, dass sie nun in einer Reihe mit den Rohzuckerfabriken rangiren würden.

Personalien.

Ernannt: *Chemnitz i. S.* Dr. H. Lühig, bisher Betriebs-Chemiker der Gas- und Wasserwerke der Stadt Mannheim, zum Director des neu zu errichtenden städtischen chemischen Untersuchungsamtes hierselbst.

Habilitirt: *Berlin.* Dr. Arndt als Privatdocent für das Lehrfach der physikalischen Chemie bei der Abtheilung für Chemie und Hüttenkunde an der hiesigen Technischen Hochschule.

Karlsruhe. Dr. Paul Eitner als Privatdocent für chemische Technologie an der hiesigen Technischen Hochschule.

Gestorben: *Berlin.* Dr. Rob. Henriques, Begründer des bekannten chemischen Laboratoriums für Handel und Industrie, am 17. Juni.

Schwerte. Commercienrath Dr. Theodor Fleitmann, der Begründer des Westfälischen Nickelwalzwerkes, feierte kürzlich sein 50-jähr. Geschäftsjubiläum.

Literatur.

Hand, E. N., The atom and mechanical chemistry. — A mechanical universe. The Inland Printing Company, Spokane, Wash. 8. Brosch.

Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik und Meteorologie. 9. umgearb. u. vermehrte Auflage v. Leop. Pfaundler. (In 3 Bdn.) 1. Bd. Neue verbesserte und ergänzte Ausg. Gr. 8. M 12. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Schultz, Gust., u. **Julius,** Paul, Tabellarische Uebersicht der im Handel befindlichen künstlichen organischen Farbstoffe. 4. Aufl. Herausgegeben von Gust. Schultz. Geb. M 28. R. Gaertner's Verlag, Berlin.

Mayer, Dr. Adolf, Professor und Vorstand der Holländischen Reichs-Versuchsstation in Wageningen. **Lehrbuch der Agricultur-Chemie in Vorlesungen.** 5. verb. Auflage. Dritter Band: Die Gährungs-Chemie in 15 Vorlesungen zum Gebrauch an Universitäten und höheren Lehranstalten, sowie zum Selbststudium. Carl Winter's Universitätsbuchhandlung, Heidelberg. 1902.

Die vorliegende, gegen die vierte[19]) um ein Geringes vermehrte, nach Form wie Inhalt kaum veränderte Auflage beschäftigt sich gleichfalls ganz vorzugsweise mit der Hefe und alkoholischen Gährung; neu hinzugekommen sind Erörterungen über die „Zymase", welche auch nach dem Verf. nicht den Enzymen gleichzusetzen ist, vermisst wird vielleicht eine zeitgemässe Darstellung über das Verhalten der Hefen gegen Zuckerarten. Mit Ausnahme der Essiggährung werden andere hierher gehörige Processe nur kürzer gestreift oder ganz übergangen, auf Gleichmässigkeit und Vollständigkeit macht die Behandlung also keinen Anspruch, das gilt insbesondere auch für die Literaturnachweise. So fehlt eine Besprechung der Nitrification, ammoniakalischen Gährung, Käsereifung, Tabaksfermentation, Pilzverzuckerung (Amylo-Verfahren, Koji), Oxalsäure- und Citronensäure-Gährung durch Fadenpilze, bakteriellen Umsetzungen organischer stickstoffhaltiger Substanzen, Denitrification, obschon doch alle diese heute ziemlich gut studirten Vorgänge theoretisch wie praktisch mindestens gleiches Interesse bieten wie die unverhältnissmässig breit erörterte Essiggährung. Auch die Behandlung genauer erörterter Fragen scheint uns nicht immer auf der Höhe zu stehen, wie das z. B. das Kapitel über chemische Zusammensetzung der Hefe zeigt (Cellulose, Glykogen, Nucleïn), wo neuere Untersuchungen nicht genannt oder nur beiläufig in den alten Text eingefügt sind. Recht auffällig tritt das beim Vergleich mit einem modernen Buche dieser Art, wie z. B. Lafar, „Technische Mykologie", hervor. Auch wird die Benutzung des Buches durch den Mangel eines Register erschwert. Hier und da findet man Ungenauigkeiten, so die Angaben über die „Mucorhefe" (S. 101), auch bildet Aspergillus glaucus keine Hefe (S. 101), die Pombehefe gehört nicht zu den Spaltpilzen (S. 111), Eisen als nothwendiger Nährstoff für Hefe ist noch nicht zwingend (S. 180), das Flusssäure-Verfahren verdrängt die Milchsäure keineswegs aus der Brennerei (S. 201), ist vielmehr für Deutschland ohne praktische Bedeutung, stark veraltet ist das über die Eintheilung der stiefmütterlich behandelten Bakterien Gesagte (S. 199), unbrauchbar die Abbildung junger und alter Hefe auf S. 166 etc. Im Ganzen dürften dem früher beliebten Buche wohl nur durch eine zeitgemässe Umarbeitung neue Freunde erworben werden.

C. Wehmer.

Lüppo-Cramer, Dr., **Wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete der Photographie.** Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Das vorliegende Werk befasst sich mit einer Reihe von Arbeiten auf dem jetzt von so vielen Seiten mit einem gewissen Erfolge cultivirten Gebiete der Erforschung physikalisch-photochemischer Vorgänge, die bei photographischen Arbeiten auftreten. Unter den einzelnen Abschnitten des Werkchens tritt als besonders wichtig eine Reihe von Untersuchungen über optische Sensibilisatoren hervor, sowie einige werthvolle Untersuchungsreihen auf dem Gebiete des Lippmann'schen Farbenverfahrens. Die interessanten Vorgänge, welche bei der Sensibilisirung höchst feinkörniger Schichten mittels Farbstoffs auftreten, und das merkwürdige Verhalten feinkörniger Schichten, welche ganz abweichend von den gröberen Schichten sich darstellen, wird eingehend behandelt. Ebenso verdienen die spectralen Beobachtungen über die Empfindlichkeit verschiedener Bromsilbersorten ganz besonderes Interesse

Miethe.

[19]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 2242.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

K. 20 959. (Kl. 12.) **Gaswasser,** Einrichtung zur —-verarbeitung in ununterbrochenem Betriebe. H. Koppers, Carnap b. Essen. 12. März 1901.

V. 4524. (Kl. 85.) **Kohlensäure,** Apparat zur Ausführung des durch D. R. P. 120589 geschützten Verfahrens zum Imprägniren von Wasser mit —; Zus. z. Pat. 120589. C. Voigt, Mülhausen i. E. 10. Januar 1902.

B. 30 626. (Kl. 26.) **Rhodanammonium,** Gewinnung von — aus Steinkohlengas. The British Cyanides Company, Ltd., Oldbury. 21. December 1901.

W. 18 132. (Kl. 78.) **Schwefel,** Mahlen und Sichten von — und anderen leicht entzündbaren Stoffen. Dr. A. Walter, Neapel. 9. August 1901.

Patent-Ertheilungen.

133 909. (Kl. 40.) **Aluminium,** Reinigung von — auf elektrolytischem Wege. The Pittsburgh Reduction Co., Pittsburgh. 24. April 1901.

133 910. (Kl. 40.) **Aluminiumlegirung** mit überwiegendem Gehalt an Aluminium. A. Chassereau und J. A. Mourlon, Paris. 17. September 1901.

133 950. (Kl. 12.) **Anthranilsäure,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. Februar 1900.

133 940. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung schwarzer substantiver —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 16. März 1899.

133 896. (Kl. 12.) **Diamidobenzhydrole,** Darstellung tetraalkylirter —. Dr. F. Escherich und Dr. M. Moest, München. 17. Februar 1901.

133 757. (Kl. 8) **Färben,** gleichzeitiges — und Gerben mit Chromsalzen und Bereitung der Lösungen hierzu. Lepetit, Dollfus & Gansser, Mailand. 10. Juli 1901.

133 788. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung gelber u. orangegelber — der Acridinreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. October 1901.

133 895. (Kl. 6.) **Gährungsindustrie,** Reinigungsverfahren für die —. A. Sjöö und W. Törnell, Stockholm. 1. März 1900.

133 943. (Kl. 32.) **Gläser,** Herstellung mittels Calciumphosphates theilweise oder ganz getrübter —. H. E. Knöspel, Hillemühl. 29. April 1900.

133 760. (Kl. 12.) **Isocyansäureester,** Darstell. von —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 8. October 1901.

133 758. (Kl. 12.) **Jononderivate,** Darstell. von —; Zus. z. Pat. 116637. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H. Holzminden. 19. März 1901.

133 805. (Kl. 40.) **Mischerze,** Abkürzung der Röstzeit für zinkhaltige sulfidische —. J. C. Clancy und L. W. Marsland, Sydney. 5. Januar 1901.

133 736. (Kl. 12.) **Natriumbichromat,** gleichzeitige Darstellung von — und Natriumbicarbonat. Peter Spence & Sons, Ltd., Manchester. 2. Mai 1901.

133 951. (Kl. 12.) **α_1-Nitro-α_2-naphthylamin-α_4-sulfosäure,** Darstellung der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. April 1899.

133 933. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Absorption v. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. Februar 1901.

133 908. (Kl. 40.) **Sulfidische Erze,** Verarbeitung roher — in ununterbrochenem Betriebe. E. Knudsen, Sulitjelma. 20. März 1901.

133 761. (Kl. 12.) **Theeröldestillate,** Ausscheidung der Schwefelverbindungen insbes. des Schwefelkohlenstoffs und Thiophens aus —. Dr. C. Schwalbe, Darmstadt. 10. December 1901.

133 958 u. 133 959. (Kl. 40.) **Thoriummetall,** Darstellung von —. Siemen & Halske, Act.-Ges., Berlin. 31. Juli 1900.

133 919. (Kl. 12.) ***o*-Toluolsulfamid,** Gewinn. von — aus einem überschüssig para-Verbindung enthaltenden Gemische der beiden Toluolsulfamide. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Febr. 190

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 13.—19. Juni 1902.

318 174. **Aluminiumoxyd,** System zur Darst. von reinem —. Hall. 28. Jan. 190

318 050. **Anthranilsäure,** Herstell. von —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 24. Januar 1902.

313 671. **Azofarbstoffe,** Darstell. von —, welche sich auf der Faser chromiren lassen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 24. Jan. 190

318 203. **Cellulose,** Umwandlung der — aus Pflanzen in Glykose und ih Derivate. Reynald und Bonna. 29. Januar 1902.

318 160. **Gerbstoffe,** Verfahren und Apparat für die continuirliche Behandlu von — durch Centrifugiren, um sie zu extrahiren. Bögel. 28. Jan. 19

318 202. **Kochsalz,** Herstellung von reinem — durch Abdampfen im Vacuu Salinen-Direction Lüneburg. 29. Januar 1902.

318 153. **Luft,** System zur Verflüssigung von — und anderen luftartigen Gas Joly und Richardson. 28. Januar 1902.

318 097. **Magnesiumperoxyd,** Darstellung von — mit hohem Sauerstotfgeha Krause. 25. Januar 1902.

311 078. **Schlacken,** Apparat zur Behandlung von — zwecks Herst. von Cem und analogen anderen Producten. Fellner & Ziegler. Zus.-Pat. 28. Jan. 19

317 969. **Stahl,** directe Ueberführ. v. Eisen oder —abfällen in Martinöfen in St ohne Zusatz von Gusseisen. Gouvy et Cie und Marthelot. 21. Jan. 19

318 030. **Weine,** Apparat zur Behandl. von —, Branntweinen und allen ande Getränken mit Gasen, wie mit Sauerstoff, Ozon, Kohlensäure, schwefli Säure u. a., um sie zu verbessern und ihnen ihren schlechten Geschmack nehmen. Truchot und Agron. 24. Januar 1902.

318 163. **Zink,** galvanotechnische und elektrometallurgische Extraction u Raffinirung von —. Paweck. 28. Januar 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der Waarenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande im Jahre 1901 nach dem Werthe.[20])

Th. Auf Grund der festgestellten Einheitswerthe belaufen sich i. J. 1901 die berechneten Werthsummen:

der Einfuhr in den freien Verkehr auf . . . . . 5710,3 Mill. M
der Ausfuhr aus dem freien Verkehr auf . . . . . 4512,6 „ „

so dass sich ein Ueberschuss der Einfuhr über die Ausfuhr ergiebt von 1197,7 Mill. M.

Gegen das Jahr 1900 ergiebt sich ein Rückgang von:
332,7 Mill. M oder 5,5 Proc. in der Einfuhr und
240,0 „ „ „ 5,0 „ „ „ Ausfuhr.

Für Rohstoffe und Fabrikate der chemischen Industrie und Pharmacie stellte sich der Waarenverkehr des deutschen Zollgebietes mit dem Auslande in den Jahren 1901 und 1900 folgender Art:

Es betrug der Werth für	in 1000 Mark bei der Einfuhr 1901	Einfuhr 1900	bei der Ausfuhr 1901	Ausfuhr 1900
1. Rohstoffe.				
A. Rohstoffe der chemischen Industrie	126 325	113 546	17 514	16 654
B. Drogen zum Medicinalgebrauche und zu Parfümerien	20 609	20 570	6 175	6 448
C. Harze aller Art, Abfälle z. Leimfabrikation	31 926	36 410	8 835	9 998
D. Gähr- und Klärmittel	2 177	2 447	1 114	1 127
E. Rohe Farbematerialien	7 181	10 834	6 064	5 633
F. Gerbstoffe	32 721	34 613	5 653	5 403
2. Fabrikate.				
A. Chemisch einfache Stoffe, Basen, Säuren und Salze	39 418	35 549	113 940	107 541
B. Aether und ätherische Oele, Arzneien und Parfümerien	19 022	16 735	50 033	50 888
C. Harzöle, Firnisse, Lacke und Klebstoffe	18 769	24 962	12 392	13 235
D. Sprengstoffe und Zündwaaren	684	693	16 693	18 380
E. Pech, Theer und Theerdestillate	15 484	16 484	18 776	18 667
F. Schreib-, Zeichenmaterialien, Farbwaaren	17 277	18 522	151 177	143 643
Zusammen:	331 593	331 365	408 366	397 617

Nach den einzelnen Waarengattungen berechneten sich die Werthe für **Rohstoffe und Fabrikate der chemischen Industrie und Pharmacie** im Jahre 1901 folgendermaassen (0 bedeutet weniger als M 500):

Waarengattung.	Einfuhr in d. freien Verkehr geschätzter Werth der Einheit (100 kg n.) M	Einfuhr danach berechneter Werth der Einfuhr in 1000 M.	Ausfuhr aus d. freien Verkehr geschätzter Werth der Einheit (100 kg n.) M	Ausfuhr danach berechneter Werth der Ausfuhr in 1000 M
1. Rohstoffe.				
A. Rohstoffe der chem. Industrie.				
Chilisalpeter	17	90 027	18	2 426
Schwefel	10	3 275	11	68
Weinstein	85	1 492	150	938
Abraumsalze (sogen. Stassfurter)	1,75	3	2,05	12 143
Flussspath	3	15	4	537
Kryolith	70	874	65	238
Bauxit, ungereinigt	4	965	4	5
Magnesia, natürliche kohlensaure	5	445	5	124
Strontian	3	592	18	69
Chromerz	8	1 458	8	46
Manganerze	4,39	9 746	5,90	329
Schlempekohle	19	58	21	168
Schwefelkies	3,54	17 307	1,79	423
Salz (Siede-, Stein- etc. Salz) zu gewerbl. etc. Zwecken, amtlich denaturirt	2	68	—	—
B. Drogen zum Medicinalgebrauche und zu Parfümerien.				
Aloë	65	80	65	42
Canthariden	450	90	520	69
Chinarinde	120	5 079	240	181
Irländisches und isländisches Moos	32	86	24	11
Opium	1 700	590	2 000	70
Rhabarberwurzel, getrocknet	300	214	450	135
Wermuth, getrocknet	18	19	33	2
Wurmsamen, getrocknet	65	30	70	18
Balsam, ausser Terpentinbalsam	500	768	550	567
Rohe Erzeugnisse zum Gewerbe- und Medicinalgebrauche, nicht namentl. aufgeführt	65	6 414	90	2 790
Waschschwämme, animalische	725	2 918	825	406
Camphor	340	3 216	430	1 758
Insectenpulverblumen, auch gepulvert	210	571	310	126
Gewürze zur Darstellung äther. Oele etc.	51,60	360	—	—
Thee z. Theïnfabrikation, amtl. denaturirt	42	174	—	—
C. Harze aller Art; Abfälle zur Leimfabrikation.				
Gummi arabicum	83,1	3 565	107	1 500
Asphalt, Harz und Holzcement	5,50	3 426	5	1 984
Gummilack, Schellack	160	4 814	200	1 317
Terpentinharz, Terpentinbalsam	11,26	12 010	12,26	2 350
Harze, nicht namentlich aufgeführt	100	5 441	100	976
Leimleder von Gerbereien	21	2 613	11	491
Lederabfälle, andere, zu Leder und Lederwaaren nicht geeignet	8	57	8	217
D. Gähr- und Klärmittel.				
Hausenblase	1 331	201	1 400	73
Knochenkohle	10	535	13	428
Weinhefe, trockene und teigartige	29	1 431	29	1
Hefe, ausser Weinhefe	105	10	80	612
E. Rohe Farbematerialien.				
Cochenille	160	116	180	28
Blauholz	11	2 456	12	687
Gelbholz	8,50	164	9,50	51
Rothholz	12	120	13,50	65
Krapp	45	33	50	37
Quercitron	10,50	107	11,50	16
Safflor	70	1	75	1
Farbenerden, natürliche	10	940	14	1 774
Graphit, ungeformt	15,42	2 680	12,14	202
Schwerspath	3,50	110	4,50	3 023
Witherit	8	210	8	28
F. Gerbstoffe.				
Dividivi	22	1 882	24	464
Galläpfel	106	3 016	113	149
Quebrachoholzextract	26	1 765	31	2 459
Andere Gerstoffextracte	20	4 380	22	456
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	20,20	2 449	22,50	141
Myrobalanen	10	1 165	11,50	109
Quebrachoholz, unzerkleinert	6,50	7 258	7,50	155
„ zerkleinert	8,40	602	9,40	1 190
Sumach	17,76	971	19,50	42
Holzborke, Gerberlohe	9	9 233	12	488
2. Fabrikate.				
A. Chemisch einfache Stoffe, Basen, Säuren und Salze.				
Arsen, metallisches	—	—	117	33
Brom	375	0	375	855
Jod	1 800	4 779	1 900	513
Phosphor	240	751	255	380
Aetzkali	35	58	40	5 957
Aetznatron	21	56	22,50	1 108
Bleiglätte	31,51	77	32	1 560
Arsenik, weisser	33	124	39	313
Benzoësäure	600	5	360	549
Citronensäure, Citronensaft	213	651	266	433
Gerbsäure	250	112	260	1 868
Kohlensäure	10	1	10	372
Salicylsäure, salicylsaures Natrium	250	144	280	1 316
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	25	363	30	456
Salzsäure	4,50	137	4,75	577
Schwefelsäure	6	1 110	6	2 571
Weinsäure	200	240	200	2 136
Oxalsäure, oxalsaures Kalium	45	0	43	1 911
Borax, Borsäure	31	786	37	948
Alaun; Thonerde, künstl., schwefelsaure etc.	11	16	8,60	2 681
Ammoniak, kohlensaures etc.; Salmiakgeist	65	1 635	50	1 598
„ schwefelsaures	22	9 770	22	2 165
Bittersalz	3,70	0	3,70	250
Barytsalze, nicht besonders genannt	25	11	30	1 035
Kali-Blutlaugensalz	100	5	105	621
Natron-Blutlaugensalz	80	9	85	171
Bleizucker, Bleiessig	45	10	43	540
Brechweinstein u. andere Antimonpräparate	120	651	140	1 156
Bromkalium und andere Brompräparate	355	4	435	1 082
Calciumcarbid	22,50	2 143	23	63
Chlorkalk	11	14	11	3 598
Chlorcalcium	5	9	6	53
Chlorbaryum	11	194	11	369
Chlorkalium	14	65	14	16 654
Chlormagnesium	3,65	1	3,95	636
Chlorsaures Kali und Natron	57	1 123	59	422
Chromalaun	18	2	18	234
Chromsaures Kali	55	270	55	385
Chromsaures Natron	40,50	80	40,50	846
Cyankalium	170	3	175	3 655
Eisenalaun, Eisenbeizen	10	49	10	39
Jodkalium und andere Jodpräparate	1 850	83	1 900	2 749
Kali, schwefelsaures	12	82	13,85	5 154
Kalk, holzessigsaurer	15	2 716	15	9
„ nicht besonders genannt	34	216	16	86
Kalisalpeter	39	596	39	5 241
Magnesia, künstliche, kohlensaure	40	33	42	60
Manganpräparate, Mangansalze	75	293	90	731
Milchzucker, Milchsäure	75	156	90	235
Natron, doppeltkohlensaures	11	13	23	250
„ schwefelsaures	3	238	3	1 253
„ schwefligsaur. u. unterschwefligsaures	9	17	10	371
Potasche	30	527	35	5 449
Schwefelkalium, Schwefelnatrium	15	18	20	553
Schwefelkohlenstoff	28	14	28	50
Silbersalze	6 000	198	6 000	942
Soda, krystallisirte	6	2	6	83
„ calcinirte	10	18	10	4 597
Strontianpräparate	30	123	25	256
Vitriol, blauer	42	509	43	835
„ grüner	3	15	3	124
„ weisser	9	0	10	32
Wasserglas	5,50	13	5,50	288
Zinnpräparate, Zinnsalze	130	78	135	438
Drogen u. Apothekerwaaren, unvollst. declar.	—	—	490	1 105
Fabrikate und Präparate, chemische, zu technischen Zwecken, nicht besonders genannt	120	8002	150	20940

[20]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 530. — Nach Mengen vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 146.

Waarengattung.	Einfuhr in d. freien Verkehr geschätzter Werth der Einheit (100 kg n.) M	Einfuhr in d. freien Verkehr danach berechneter Werth der Einfuhr in 1000 M.	Ausfuhr aus d. freien Verkehr geschätzter Werth der Einheit (100 kg n.) M	Ausfuhr aus d. freien Verkehr danach berechneter Werth der Ausfuhr in 1000 M.
B. Aether und ätherische Oele, Arzneien und Parfümerien.				
Aether aller Art, in Fässern	75	1	75	307
„ „ „ Flaschen	110	3	75	121
Celloidin, Collodium	80	2	80	48
Aetherische Oele, nicht namentl. aufgeführt	1 245	5 192	1 200	4 658
Chloroform	300	3	170	150
Essenzen etc., alkohol- oder ätherhaltige	320	167	180	237
Kartoffelfuselöl	40	0	45	115
Wachholderöl, Rosmarinöl	279	64	600	25
Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	4 200	101	4 200	8 207
Andere Alkaloide und deren Salze	15 009	4 642	15 940	5 797
Antifebrin, Acetanilid etc.	140	4	160	35
Antipyrin, Antipyreticum etc.	1 250	158	1 300	441
Fabrikate u. Präparate, chemische, nicht bes. gen., zu pharm. Zwecken; Präp. d. Pharmacie	240	3 230	300	5 057
Lakritzensaft	110	610	180	192
Mineralwasser	30,30	2 319	20	8 170
Süssstoffe, künstliche (Saccharin, Zuckerin, Dulcin etc.)	1 400	651	1 600	795
Seife in Täfelchen etc., auch parfümirte	170	328	140	5 429
Fette und fette Oele, wohlriechende, in Umschliessungen von mindestens 10 kg br.	1 020	339	1 150	168
Wohlriechende, nicht alkoholhaltige Wässer in Umschliessungen von mindestens 10 kg br.	90	37	95	10
Flüssige alkohol- u. ätherhalt. Parfümerien, einschliesslich der alkohol- oder ätherhalt. Kopf-, Mund- und Zahnwässer	750	306	550	8 073
Alle nicht unter andere Nummern fallende Parfümerien	850	865	375	1 989
Seife und Parfümerien, unvollständ. declar.	—	—	379	9
C. Harzöle, Firnisse, Lacke und Klebstoffe.				
Terpentinöl, anderes Harzöl; Camphoröl	51,9	14 292	53,4	986
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	170	1 637	170	2 824
Siegellack	130	19	100	114
Wichse	30	67	33	402
Albumin; frisches Eiweiss	300	810	80	232
Dextrin, Kleber	50	106	22,50	2 509
Gelatine, Cylinderlack	210	167	230	1 963
Kitte, nicht besonders genannt	15	16	18	28
Leim, Lejmgallerte	50	1 655	60	3 334
D. Sprengstoffe und Zündwaaren.				
Sprengstoffe	160	80	184	6 434
Schiesspulver	100	49	131	2 450
Artilleriezündungen, Patronen aus Kupfer etc., Zündhütchen	220	190	300	5 640
Patronen aus Papier etc.	180	0	160	428
„ in Verbindung mit and. Materialien	160	73		
Zündhölzer, Zündkerzchen	50	231	48	846
Zündwaaren, nicht namentlich aufgeführt	80	61	115	895
E. Pech, Theer und Theerdestillate.				
Pech, ausser Asphalt	4,50	2 677	10	461
Theer	4,50	1 688	4,75	1 493
Steinkohlentheeröle, leichte	30	2 317	35	791
„ schwere	6,50	602	7	419
Anilinöl, Anilinsalze etc.	95	1 125	95	11 962
Anthracen	25	823	25	0
Holzgeist	86	3 675	103	1 185
Carbolsäure	26,25	1 191	70	2 238
Naphthalin	11	1 386	18	227
F. Schreib- und Zeichenmaterialien, Farbwaaren.				
Blei-, Farben- und Pastellstifte etc.	558	343	359	5 024
Graphit in kleinen Tafeln; Carbonstifte als Schmiermittelersatz	15,05	15	15	5
Tinte, Tintenpulver	100	143	75	537
Alizarin	130	34	161	16 163
Anilin- und andere Theerfarbstoffe	320	3 726	318	79 631
Arsenverbindungen	51	22	55	404
Barytweiss	11	0	11	304
Berliner und anderes gemischtes Blau	60	46	100	534
Bleiweiss	31	131	34	5 769
Bronze- und Chromfarben	55	70	100	3 664
Buchdruckerschwärze	100	28	130	1 853
Druckfarben, bunte	140	72	100	169
Eisenoxyd, rothes; Eisenmennige	12	271	13	201
Farbholzextracte	70	1 936	68	715
Farben, unvollständig declarirt	—	—	761	60
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht bes. gen.	50	827	60	1 038
Goldpräparate, Goldsalze	39 000	51	41 000	2 553
Indigo	700	4 264	475	12 694
Indigocarmin	165	16	195	69
Catechu	50	2 686	52	360
Kreide, geschlämmte	2	267	1,80	72
Kupferfarben	140	42	115	550
Lithopon	22	4	24	1 785
Lackfarben	160	6	60	925
Maler- und Waschfarben, Tusche etc.	90	124	80	2 115
Mennige	32	187	33	2 566
Nickeloxyd	350	6	350	29
Orseille, Orseilleextract, Persio, Lackmus	52,8	26	100	37
Pariser und anderes reines Blau	245	37	245	343
Pikrinsäure	—	—	225	437
Russ und Russbutten	91,8	456	40	815
Ultramin	51	43	52	2 103
Zinkasche (Zinkgrau), Zinkweiss, Ofenbruch	37	1 352	39	6 538
Zinnober, rother	520	46	580	1 115

Handelsnachrichten.

m **Die Kupferproduction der Welt.** Nach einer Aufstellung von Merton and Co. betrug die Production von Kupfer in den letzten beiden Jahren, verglichen mit dem Jahre 1885:

	1901 t	1900 t	1885 t
Algier	—	—	250
Argentinien	780	75	230
Australien	30 875	23 000	11 400
Bolivia	2 000	2 100	1 500
Canada	18 800	8 500	1 200
Chile	30 000	25 700	38 500
England	600	650	2 773
Deutschland	21 700	20 410	15 250
Italien	3 000	2 955	2 000
Japan	27 475	27 840	10 000
Kapcolonie	6 400	6 720	5 450
Mexico	23 795	22 050	375
Neufundland	2 000	1 900	778
Norwegen	3 375	3 935	2 560
Oesterreich	1 015	865	585
Peru	9 520	8 220	229
Russland	8 000	8 000	5 100
Schweden	450	450	775
Spanien und Portugal	53 621	52 872	47 873
Türkei	980	520	—
Venezuela	—	—	4 111
Verein. Staaten v. Noramerika	267 410	268 787	74 050

Die Entdeckung von grossen Kupfererzlagern wird von Hanos, Chihuahua, Mexico gemeldet.

y **Kohlen- und Eisenerz-Production in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1901.** Die Kohlen-Production stellt sich auf 292 240 758 sh. t., die einen Werth von 348 813 831 Doll. repräsentiren. Dem vorhergehenden Jahre gegenüber, in welchem 269 881 827 sh. t. im Werthe von 306 891 364 Doll. gefördert wurden, bedeutet dies eine Zunahme von 22 358 931 sh. t., oder 8 Proc. der Menge und 41 922 467 Doll. oder 13,6 Proc. dem Werthe nach. Die letztjährige Kohlen-Production der Vereinigten Staaten war um fast 20 Proc. grösser als diejenige Grossbritanniens, um fast 80 Proc. grösser als diejenige Deutschlands und betrug fast das 7-fache der österreich-ungarischen und mehr als das 8-fache der französischen. — Von Eisenerz wurden im Ganzen während des letzten Jahres 28 887 479 l. t. gefördert, gegenüber 27 553 161 l. t. im Vorjahre; die Zunahme beträgt hiernach 1 334 318 l. t. oder 5 Proc., dem Jahre 1898 gegenüber sogar 9 453 763 l. t. oder 49 Proc.! Diesem enormen Anwachsen der producirten Menge steht indessen eine gewaltige Werthabnahme gegenüber. Während im Jahre 1900 der Werth loco Mine sich im Ganzen auf 66 590 504 Doll. stellte, wird derselbe für das vergangene Jahr, trotz der erhöhten Production, auf 49 256 245 Doll. angegeben. d. h. also auf 17 334 259 Doll. oder ca. 26 Proc. weniger. Es entspricht dies einem im vorigen Jahre gezahlten durchschnittlichen Preise von 1,71 Doll. pro 1 t gegenüber 2,42 Doll. i. J. 1900.

z **In dem chinesischen Aussenhandel von Chemikalien, Drogen, Farbstoffen etc.** des Jahres 1901 interessiren hier die nachstehenden Artikel, welche in der officiellen Statistik speciell erwähnt sind; die dabei aufgeführten Werthe sind in Haïkw. Taels angegeben.

Einfuhr nach China.

Artikel	Mengen	Werthe
Opium, Malwa	Piculs 21 774	14 996 254
„ Patna	„ 17 468	11 274 473
„ Benares	„ 9 788	6 422 459
„ andere Arten	„ 436	243 393
Morphin	Unzen 138 567	221 033
Medicinen	—	938 832
Farben, Anilin-	—	1 618 406
Malerfarben	—	725 425
Sonstige Farben	—	249 094
Indigo	Piculs 85 422	466 351
Mangrove-Rinde	„ 131 205	125 835
Sandelholz	„ 97 274	1 212 062

Ausfuhr aus China.

Artikel	Mengen	Werthe
Sternanissamen	Piculs 11 018	231 552
Camphor	„ 1 357	44 059
Cassia lignea	„ 55 839	591 985
Chinawurzel	„ 19 291	120 677
Medicinen	—	1 518 516
Moschus	Catties 1 887	410 362
Galläpfel	Piculs 35 383	769 725
Oel (Bohnen-, Erdwachs-, Thee-, Holz- etc.)	Piculs 343 434	3 796 689
Oele, ätherische (Anis-, Cassia- etc.)	Piculs 3 160	655 531
Rhabarber	„ 5 501	108 615
Safflor	„ 100	3 897
Sesamsamen	„ 297 365	1 203 010
Wachs, weisses	„ 4 174	226 418

Cöln a. Rh. Die Firma Wilh. Gladbach & A. Parobek, Bureau für die chemische Grossindustrie, Cöln a. Rh., hat auf der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf einen patentirten Scheibenkühler, System Parobek, als Ersatz der Thonkühlschlangen ausgestellt und zu dessen Veranschaulichung eine Salpetersäure-Condensations-Anlage, bestehend aus Bombonnes, Condensationsthurm, Exhaustor etc. zur Darstellung gebracht.

Düsseldorf. Dr. Höhn & Co., Chemische Fabrik, Düsseldorf hat auf der hiesigen Industrie- und Gewerbe-Ausstellung 56 Präparate ausgestellt, und zwar: Cadmiumgelb und -orange in 6 verschiedenen Nüancen, Cadmiumsalze, Trockenstoffe für Leinöl, wie leinölsaure, harzsaure und borsaure Salze, borsaures Manganoxydul, Manganoxydhydrat; verschiedene Präparate für Photographie, wie Rhodanammonium, schwefligsaures Natron; ferner chromsaure Blei, chromsauren Baryt, Bleisuperoxyd, phosphorsaures Ammonium etc.

New York. In Chicago ist die Imperial Glucose & Starch Co. gegründet worden, um dem Glykose-Trust Concurrenz zu machen. Die Gesellschaft will in Waukegan eine gewaltige Fabrik mit einem Kostenaufwand von 3 Mill. Doll. erbauen; an der Spitze des Unternehmens steht angeblich Chas. M. Warner-Syracuse. — Die in Baltimore mit Doll. 40000 Capital gegründete Continental Chemical Co. will Salpeter produciren.

Washington. Von dem Census-Bureau ist ein besonderer Bericht über die Production von Patent-Medicinen und Proprietary-Artikeln sowie von sonstigen pharmaceutischen, nicht auf besondere ärztliche Vorschrift hin aufgemachten Präparaten veröffentlicht worden. Im Jahre 1900 befassten sich mit der Herstellung von ersteren 2026 Etablissements gegenüber 1127 im Censusjahr 1890; der Productionswerth ist von Doll. 32620182 auf Doll. 59611335 gestiegen. Das investirte Capital betrug i. J. 1900 Doll. 37209795, die Kosten der Materialien betrugen Doll. 18185513; die an 11809 Angestellte bezahlten Löhne Doll. 4407985, sonstige Ausgaben Doll. 18028546. An der Spitze steht der Staat New York mit 392 Etablissements, capitalisirt mit Doll. 12809437, darauf folgt Pennsylvania mit 151 Etablissements, capitalisirt mit Doll. 2905368. — Pharmaceutische Präparate, welche nicht unter Proprietary-Namen ausgeboten wurden, wurden i. J. 1900 in 250 Etablissements hergestellt, die mit Doll. 16320120 capitalisirt waren; der Censusbericht von 1890 führt deren 1805 auf, jedoch sind hierin sehr viele Detailfirmen eingeschlossen. Die Productionswerthe stellen sich auf Doll. 23192785 für 1900 und Doll. 6659795 für 1890. Im ersteren Jahre wurden an durchschnittlich 51766 Beschäftigte Doll. 2041061 ausgezahlt, für Rohmaterialien wurden Doll. 11022417, für Verschiedenes Doll. 3360429 ausgegeben. An der Spitze steht auch hier die Anzahl der Etablissements nach der Staat New York (44), das in diesen investirte Capital von Doll. 3959371 bleibt indessen hinter dem Capital der Etablissements in Pennsylvania (Doll. 4542682) zurück. Der Werth der Production in New York betrug i. J. 1900 Doll. 6242481, in Pennsylvania dagegen nur Doll. 3969064.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 55. **Cöthen, den 9. Juli 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Die Kenntnisse der Chinesen in der Chemie. Von John Antenorid 627

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Ueber Neuerungen in der Glasindustrie. Von Dr. Chr. Dralle (mit Abbildungen) 628

Ueber complexe Verbindungen des Antimons und anderer Metalle. Von Dr. Ed. Jordis 632

Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Ein Beitrag zum Nachweis von Holzstoff in Zellstoff. Von Dr. J. Hertkorn . . . 632
Ein Beitrag zur Analyse von Kautschukwaaren. Von Dr. Fr. Frank und Dr. Ed. Marckwald 632

Kühler mit luftdicht verbundener Vorlage. Von Dr. Heinrich Goeckel (mit Abbild.) . 633

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:
Oeffentliches chemisches Laboratorium von Dr. Hundeshagen u. Dr. Philip in Stuttgart 633

Sitzungsberichte:
Académie des sciences 634

Patentbeschreibungen:
Apparat zum Messen der Zugstärke von Luft und anderen Gasen, D. R. P. (m. Abb.) 635
Verfahren, eine starke Oxydation von Flüssigkeiten herbeizuführen bezw. zur Ausscheidung von Niederschlägen durch Oxydation, D. R. P. 635
Darstellung von Chlorwasserstoff und Natriumsulfat, Amer. Pat. 635
Darst. von Calciumsuperoxydhydrat, D. R. P. 635
Herstellung nicht ausblühender Thonwaaren durch Ueberziehen der Formlinge vor dem Trocknen und Brennen mit organ. Stoffen, D. R. P. 635
Gewinnung von Zinn aus verzinntem Eisen, Eisenblech und dergl., Schwed. Pat. . 635
Darstellung von p-Chlor-o-amidophenol-o-sulfosäure, D. R. P. 635
Darstellung von Schwefelfarbstoffen, Fr. P. 635
Darstellung substantiver Baumwollfarbstoffe aus β-Amidonaphtholsulfosäure, D. R. P. 636
Gewinn. von Eucalyptol aus Eucalyptusöl oder anderen Eucalyptol enthaltenden Flüssigkeiten, D. R. P. 636
Darstellung eines Anästheticums, D. R. P. 636
Darstellung eines Präparates, das eine Verbindung v. Hämoglobintannin mit Pepsinsalzsäure enthält. D. R. P. 636
Herstellung eines Schutzserums, D. R. P. 636
Reinigung von Zuckersäften durch Elektrolyse und Mangansuperoxyd, D. R. P. . 636
Herstellung von Stärke, Amer. Pat. . . 636
Entvulcanisiren von Kautschuk, Engl. Pat. 636
Wiedergewinnen von reinem Gummi aus vulcan. Gummi-Gegenständen, Schwed. P. 636
Darstellung einer Isolirmasse, D. R. P. . 636
Plastische Isolirmasse, Norw. Pat. . . . 637
Imprägniren von aus Asbestfasern hergestellten Gegenständen mittels organ. Siliciumverbindungen, D. R. P. . . . 637
Formen u. Härten v. Glühkörpern, D. R. P. 637

Correspondenz:
Bemerkungen zu P. Soltsien's Methode der Zuckerbestimmung 637

Tagesgeschichte:
Berlin. Bern. Washington. Wien. Zürich 637

Literatur:
Angaben 638

Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich 638

Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 639
Amtliche Verordnungen 639
Handelsregister 639
Handelsnachrichten 639
Marktberichte: Leipzig 640
Gewinnung der wichtigsten Bergwerks-, Salinen- und Hütten-Erzeugnisse im Deutschen Reiche und Luxemburg im Jahre 1901 640

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Kenntnisse der Chinesen in der Chemie.

Von **John Antenorid.**

Die Alchemie von China gelangte zur Kenntniss der Araber, als sie vom 8. Jahrhundert an ihren überseeischen Handel bis dorthin ausdehnten. Dort hatten bereits im Anfang des 4. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung Tao-szö, d. h. „(rechten) Weges-Gelehrte"; wie Bao Pu-dsö alchemistische Gold-Elixire zu fabriciren gesucht durch (innerliche nei) Auflösung und (äusserliche wai) Zusammensetzung der Elemente, von denen sie wie Aristoteles fünf annahmen, nämlich Holz, Metall, Erde, Wasser und Feuer, und sich so zu Chemikern (tann-lu-gia, d. h. Oxyd-Ofen-Familie) entwickelt. Diese Schwarzkünstler beschäftigten sich nicht nur mit dem Schmelzprocess, sondern verbanden u. a. 1 Pfd. Wasser- (d. i. Queck-) Silber mit 2 Pfd. einer Schwefelmischung unter Sublimation, also die beiden ersten Formen (Entelchieen) mit einander und erhielten dadurch gereinigten Zinnober, der zusammen mit zwei Sorten Auripigment, Salz, Perl- (eigentl. Wolken-) Mutter und anderen Mineralien den Stein der Weisen bildet, zu dessen Bereitung eine „richtige Anweisung" aus dem Jahre 1615 auf der Kgl. Bibliothek zu Berlin existirt unter den originalchinesischen Büchern. Jenes Verfahren wird noch heutzutage in dem geöffneten Hafen Han-khöu am Yang-dsö zur Gewinnung des Zinnobers angewendet. Die besten unter 10 Sorten schwefelhaltiger Zinnaberite kommen aus der mittelchinesischen Provinz Hunan und heissen nach einer Stadt daselbst Schönn-Sand. Je mehr das Zinnober vor dem Trocknen an der Sonne gewaschen wird, ein desto feineres Scharlachroth liefert es beim Export. Indem man dem Quecksilber ausser Salpeter, Borax u. a. Ammoniaksalz zusetzt, stellt man Aetzsublimat her. Von sonstigen Quecksilberverbindungen kommt noch das Kalomel als „leichtes Pulver" vor, welches 6 d. bis 1 s. per Unze kostet. Bei nicht verfälschter Herstellung wird nach Davis gewöhnliches Salz, Quecksilber und Alaun oder Salz, Quecksilber, schwefelsaures Eisen und Salpeter in einem gewissen Verhältnisse zusammengerieben und in einen eisernen Topf gethan, auf welchen ein grosser Tiegel aus Steingut gestülpt und gut angekittet ist. Dieser Apparat wird 4 Std. lang einem starken Kohlenfeuer ausgesetzt und dann Wasser oben darauf gegossen, worauf sich das Kalomel in condensirter glitzernder Sublimatform an der inneren Oberfläche des oben befindlichen Tiegels zeigt. Dunkles Schwefelquecksilber wird von den chinesischen Aerzten häufig als alterirendes Mittel verschrieben und wie in den englischen Pharmacien hergestellt, indem man 2 Unzen Schwefel schmilzt und dazu ½ Pfd. Quecksilber fügt. Die Masse wird dann herausgenommen, zerrieben und sublimirt. Zum Verkauf kommen schwere Stücke von roth-brauner und purpurrother Farbe und krystallinischer Structur. — Schwefel findet in Pastillen zur Vertreibung der Mosquitos und als Mittel gegen Krätze Verwendung. Schwefelsaures Eisen wird in roher und billiger Form hergestellt, indem man schwefelhaltige Kohle mit eisenhaltigem Lebersteinkies vermischt und schmutzigen Mörtel darüber deckt, um den Zutritt der Luft zu verhindern. Die sich durch chemische Wirkung ergebende Masse wird mit Wasser verdünnt, worauf das grüne Salz herauskrystallisirt. Aus dem Galläpfelbade kommt dann ein schwarzer Farbstoff heraus. Sonst gewinnt man hierdurch ein gutes Desinfectionsmittel für Nachtstühle in Krankenzimmern, während beiläufig bemerkt der aus der Provinz Tchekiang stammende Alaun zur Reinigung des Trinkwassers dient. „Eisen-Blumen-Pulver" (thiĕ-hoa-fönn) wird auf die Weise fabricirt, dass man Eisenblech dem Feuer aussetzt und durch Besprengung mit Essig zum Oxydiren bringt. Dasselbe wird von den Chinesen — wie bei uns — bei Blutkrankheiten eingenommen.

Schwefelsaures Natrium (hjüänn ming fönn, d. h. dunkles geklärtes Pulver) ist von Liu Hjüänn, welcher während der Regierung des zweiten Kaisers aus der Thang-Dynastie (619—907) lebte, lange vor Glauber entdeckt worden. Mit Salpeter vermischt, kommt es nach Matignon massenhaft in den Provinzen Szetchuän und Schantung vor. Dieses natürliche Salz wird zuerst in Wasser gelöst, was durch Verdunstung eine erste Krystallisation ergiebt. Dann von Neuem aufgelöst, wird es zur Klärung zwei Nächte hindurch dem Mondlicht ausgesetzt, worauf man Süssholzwurzeln hinein thut. Das tonnenartige Gefäss wird dann sorgfältig mit Thon verstopft und bleibt einige Tage ruhig stehen. Nachdem die Flüssigkeit filtrirt und der Luft ausgesetzt worden, ist das medicinische Glaubersalz fertig. Die schwefelsaure Magnesia oder das Bittersalz wird ebenfalls im chinesischen „Wurzel-Kräuter" (Bönn-tszao)-Buche beschrieben. — Kohlensaures Natrium wird aus der Mongolei, deren Wüstenboden diese alkalinische Substanz enthält, nach dem eigentlichen China gebracht. Zusammen mit Potasche, welche in Tsi-nan-fu durch einfaches Verbrennen des üppig wuchernden Grases gewonnen wird, gleichwie die Japaner das koreanische See-Gras (hai-tszai) zur Bereitung von Soda ankaufen, wird daraus Seife fabricirt. Dieses einheimische, nicht mit der aus Europa importirten Seife zu verwechselnde Toilettenproduct bildet einen formellen Bestandtheil der Brautausstattungen in der hauptstädtischen Provinz, wie die Sammlung Grube im Museum für Völkerkunde zeigt, aber keinen für die Cultur Chinas

passenden Gradmesser, weil sich dessen Bewohner meist nur mit sehr warmem, beinahe heissem Wasser waschen. — Blei ist drüben verhältnissmässig selten, wurde aber schon früh aus Persien eingeführt. Bleiweiss, welches auch der Export-Tarif aufzählt, wird von den Chinesen bei ihren berühmten Feuerwerken benutzt, worauf ich schon früher in einer ausführlichen Darstellung der chinesischen Artistik aufmerksam gemacht habe. — Essigsaures „Kupfer-Grün“ (thung-ljü) wird in der mittelchinesischen Provinz Hu-be hergestellt und zur Färbung von Pfeifenbehältern verwendet. Wenn ein älterer japanischer Gelehrter ein Verfahren beschreibt, wonach in Wasser gelegtes Holz durch Behandlung mit dieser sauren Kupferlösung vor Fäulniss geschützt wird, so hat er hiermit dem Engländer Kyan vorgegriffen, welcher bekanntlich im Jahre 1832 die Methode der Holzconservirung durch Quecksilberchlorid erfand. — Das vegetabilische China-Grün, dessen Fabrikation lange vor den europäischen Concurrenten geheim gehalten wurde, ist von Natalis Rondot für die Handelskammer von Lyon in einer Monographie behandelt worden. Doch will ich hier auf die hochentwickelte und uralte Farben-Industrie der Chinesen nicht genauer eingehen. Nur darauf sei ausser den obigen Notizen hingewiesen, dass die Saflorpflanze, welche rothe Schminke liefert, im Jahre 115 vor Chr. Geburt vom General Tchang-kien aus Szi-jü d. i. „West(asiat.)-Territorium“ heimgebracht wurde. Ferner ist das Färben der Stoffe mit Indigo von der grössten Wichtigkeit, weil pu-yi („Zeug-Anzug“), der blaue Kittel des chinesischen Kuli, den bei uns im Mittelalter alltags getragenen grauen Bauerröcken entspricht. — Wir sehen also, dass eine gewisse Kenntniss chemischer Reactionen — dazu gehört schliesslich auch die Entfärbung von Silber- und Bleisalzen mittels Schwefels — den Chinesen nicht abzusprechen ist. Hierauf sollten Lehrbücher der Chemie in chinesischer Sprache vernünftigerweise fussen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Ueber Neuerungen in der Glasindustrie.

Von **Dr. Chr. Dralle.** *(Nachdruck verboten.)*

Franz Cedivoda[1]) hat die von ihm hergestellten Phosphatgläser an der Hand der von K. Zulkowski[2]) aufgestellten rationellen Glasanalyse untersucht, es kann an dieser Stelle nur auf die Originalarbeit verwiesen werden, was auch bezüglich einer Untersuchung Chr. Dralle's[3]) „Ueber den Schmelzprocess in den Glaswannen, sowie über die Ursache und Zusammensetzung der Schornsteinniederschläge“ gilt. M. Stoermer[4]) hat die Flüchtigkeit des Bleioxydes aus den Bleigläsern ermittelt, und es sei auf die Veröffentlichung hier verwiesen, ebenso auf eine Untersuchung E. Zschimmer's[5]), welcher auf mikroskopischem Wege die Einwirkung von Staub und Feuchtigkeit auf die Glasoberfläche ermittelte. F. Hundeshagen[6]) verglich die Erscheinung, welche man beim langsamen Erkalten des Inhaltes der Glaswannen seit langer Zeit beobachtet hat, und welche in der Absonderung sphärolithischer Krystallbildungen besteht, mit einem Saigerungsprocess. Aus der angenähert dem Sättigungsverhältnisse eines Bisilicates entsprechenden Glasmasse krystallisiren beim Abkühlen Monosilicate aus, welche als Base in der Hauptsache CaO, aber auch MgO, MnO, FeO neben Alkalien enthalten, auch kann die Kieselsäure zum Theile durch Thonerde vertreten sein. Die der Mutterlauge einer Salzlösung entsprechende Glasmasse ist nun in einer Sättigungsstufe vorhanden, welche um so mehr der eines Trisilicates sich nähert, je mehr Monosilicat zur Abscheidung gelangte. Hundeshagen beobachtete eine stengelig-faserige, eine rein sphärolithische und eine gestört sphärolithische Ausbildungsform der Auskrystallisationen, von denen die zweite Form einen Durchmesser von 10—15 cm erreichen kann. Es gelang Hundeshagen, durch nach einander folgendes Behandeln der sphärolithischen Ausscheidungen mit Salzsäure und Sodalösung das krystallisirte Silicat zu zersetzen, und es hinterblieb ein mit Hohlräumen durchsetztes amorphes Glasgefüge, aus welch' ersteren die Krystalle herausgelöst waren. Die erstgenannte Absonderungsform zerfällt bei dem gleichen Vorgange in ein Haufwerk kantiger Stäbchen amorphen Glases, welche an ihren Seiten die Eindrücke der zerlegten Krystalle aufweisen. In der stengelig-faserigen Form tritt der Wollastonit = $CaSiO_3$ bis zu 29 Proc., und zwar am wenigsten vermischt mit analogen Silicaten, aber mit einem geringen Gehalte an Alkalien und Thonerde auf. In den beiden anderen Formen tritt der Wollastonit weit unreiner auf, und zwar in Mengen von 37,5—38,5 Proc. Prof. A. Sauer stellte Dünnschliffe der Krystalle her und lieferte den Nachweis, dass es sich um Wollastonit handelt.

Die Untersuchung Hundeshagen's wirft ein Licht auf einen Vorgang, welcher bei kaltem Ofengange und zu reichlicher Einführung von Kalk in das Glas die Verarbeitung desselben erschwert und, wenn die Erscheinung, welche dem Glasmacher unter dem Ausdrucke „Rauhen des Glases“ bekannt ist, zu stark auftritt, die erstere gänzlich verhindern kann. Während des Herausnehmens mit der Pfeife tritt eine Auskrystallisation des Glasflusses ein, die sich in dem Auftreten zahlreicher kleinster bis 10—12 mm langer, spiessiger Krystallnadeln in dem erkalteten Glase erkennbar und die daraus gefertigten Flaschen unverkäuflich macht. Vorwiegend tritt diese Erscheinung in der mit einem reichlichen Zusatze von Kalk und oft auch Magnesia arbeitenden Grünhohlglasindustrie auf, und sie dürfte ebenfalls auf einem ähnlichen Saigerungsvorgange beruhen, wie ihn Hundeshagen annimmt; die Erscheinung selbst, wie sie dieser beschreibt, ist bereits früher wiederholt, so eingehend von Pelouze und von Max Groeger[7]), beobachtet und untersucht worden. Die vorhin von mir ausgesprochene Vermuthung, dass die die Erscheinung des Rauhens bedingenden nadelförmigen Krystalle aus Wollastonit bestehen, würde sich am einfachsten wohl auf dem Wege der Krystallmessung an der Hand von Dünnschliffen ermitteln lassen. — Bemerkenswerth erscheint die auftretende Braun- und Violettfärbung des Glases, welches der Wirkung der Radiumstrahlen ausgesetzt wird; diese Erscheinung hängt gewiss mit Oxydationsvorgängen zusammen, welche die Eisen- und Mangansilicate im Glase betreffen. — J. Piccard[8]) berichtet über die Plasticität und Adhäsivität des Glases bei gewöhnlicher Temperatur.

Die Ueberlegenheit des Duraxglases, bekanntlich ein im Glaswerk von O. Schott und Gen., Jena, hergestelltes Borosilicat-Glas, gegenüber allen anderen zur Anfertigung von Wasserstandsröhren benutzten Glasarten weisen O. Schott und M. Herschkowitsch[9]) unter Anführung zahlreicher Belege überzeugend nach. Die Versuche erstrecken sich auf das Verhalten der aus verschiedenem Glasmaterial hergestellten Wasserstandsröhren gegenüber kaltem Drucke, gegenüber dem warmen Kesseldrucke unter gleichzeitig plötzlich von aussen erfolgender Abkühlung der Gläser, gegenüber der lösenden Wirkung des Dampfes und Condensationswassers ohne und mit gleichzeitigem Zusatz von geringen Mengen Natriumhydroxyd oder Soda zum Kesselspeisewasser und lassen die Vorzüge des Duraxglases deutlich erkennen.

Die Rauchschadenfrage nimmt auch für die Glasindustrie eine immer grössere Bedeutung an, und daher beansprucht der Vortrag, welchen H. Wislicenus über erstere im Herbste vorigen Jahres in Dresden[10]) hielt, das besondere Interesse der Glasindustrie. Bekanntlich giebt es kein im Grossbetriebe mit Vortheil anwendbares Mittel, um mit Erfolg die geringen Antheile schweflige Säure, welche mit den Kamingasen der Sulfat verschmelzenden Glasfabriken und anderen Betrieben, wie z. B. der Ultramarinfabriken in die Luft entweichen, auf dem Wege zwischen Entwickelungsherd — hier die Glaswannen und Glashäfen — und dem Austritt aus der Essenmündung zurückzuhalten. Andererseits stellt nun Wislicenus die Anforderung, den Gehalt der Kamingase an schwefliger Säure, welcher zwischen 1—2 g in 1 cbm der ersteren beträgt, so weit zu verdünnen, dass der Gehalt nur noch 0,0002 Vol.-Proc. = 0,005728 g betragen soll, während Ost[11]) 0,1 Vol.-Proc. = 2,864 g in 1 cbm Rauchgas, ebenes Gelände und entsprechend hohe Kamine vorausgesetzt, für zulässig erachtet. Um den Gehalt der Kamingase an schwefliger Säure auf die für die Vegetation unschädliche Grenze herabzusetzen, empfiehlt Wislicenus die Verdünnung der Abgase mit einem indifferenten Gase und gab diesem Gedanken im Verein mit Isaachsen (D. R. P. 124990[12]) eine praktische Ausführung, indem er durch Einführung eines mittels eines Ventilators in den Kamin eingepressten Luftstromes, der in zweckentsprechender Weise so geleitet wird, dass eine möglichst innige Mischung mit dem Rauchgase stattfinden muss, für genügende Verdünnung derselben sorgt. Es wäre von Interesse über die Einführung dieser auch für die chemische Grossindustrie beachtenswerthen Neuerung Näheres zu hören, auch wären analytische Angaben über den Gehalt der Rauchgase an schwefliger Säure vor und nach der Verdünnung von Werth. Wislicenus und Isaachsen bezwecken aber auch neben der Verdünnung der Rauchgase, innerhalb der Kaminsäule den zusammengeballten Massen derselben durch Erzeugung einer wirbelnden Bewegung eine grössere Zerstreuung nach erfolgtem Austritte aus der Essenmündung zu ertheilen. Wislicenus theilt bekanntlich die Rauchschäden in zwei Abtheilungen ein, in plötzliche und schleichende Schäden, deren jede wieder in fünf Gefahrenklassen, bezeichnet mit 0—4, zerfällt. Während die Glasfabriken, welche Sulfat verschmelzen, in die dritte und die, welche fluorhaltige Material

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 347.
[2]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 439.
[3]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 66, 86, 103.
[4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 818.
[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 730.
[6]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 687.
[7]) Dingler's polyt. Journ. *1889.* **242**, 297.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 350.
[9]) Ztschr. Ver. d. Ingenieure *1901*, 339.
[10]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 9[illegible].
[11]) Chem. Ind. *1899.* **22**, 237.
[12]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1112.

benutzen, in die höchste, die vierte Gefahrenklasse, so weit plötzliche Schäden in Betracht kommen, von ihm gezählt werden, sind bei schleichenden Schäden die die beiden genannten Rohmaterialien verschmelzenden Glasfabriken in die höchste Gefahrenklasse eingeschätzt. Es würden somit die Glasfabriken, welche mit Sulfat arbeiten, hauptsächlich beim Zustandekommen von schleichenden Schäden betheiligt sein müssen, da sie nach der Ansicht Wislicenus' nicht bis zur Unschädlichkeit verdünnte schweflige Säure in den entweichenden Abgasen enthalten. Es ist übrigens, wie G. Rauter[13]) bemerkt, auffallend, dass so selten Klagen laut werden über die Schädlichkeit der Glashütten in gedachter Richtung, und die Wahrnehmungen der Praxis stehen mit der Einschätzung der ersteren in die höchste Gefahrenklasse keineswegs in Einklang. Auf den Meinungsaustausch zwischen Ost[14]) und Wislicenus[15]), von denen ersterer sich gegen eine Classificirung der Rauchschäden im Allgemeinen wendet, sei hier verwiesen. Bei den Gewerbe-Inspectionen bestehen jedenfalls sehr unter einander abweichende Ansichten bezüglich der Anforderungen, an deren Erfüllung die Erlaubniss zur Errichtung von Glasfabriken geknüpft werden soll. — Beachtenswerth für Flussspath verschmelzende Glasfabriken ist auch das in erster Linie für die Reinigung von Fluorsilicium enthaltenden Rauchgasen der Superphosphatfabriken berechnete Verfahren von J. A. Reich-Wien[16]) (D. R. P. 123885), welcher jene Gase über die Hydrate der alkalischen Erden in festem Zustande leitet, welche das Fluorcalcium absorbiren. Freilich liesse sich dieses Verfahren nicht für gleichzeitig Flussspath und Sulfat verarbeitende Glasfabriken anwenden, da oft mehr als die Hälfte des entweichenden Schwefels in Form von SO_3 und nicht SO_2 vorhanden ist und somit die Absorption des Fluorsiliciums verhindern würde. H. Spitta's Verfahren (D. R. P. 110388), SO_2 und SO_3 aus den Rauchgasen mittels Ueberleitens derselben über staubförmigen Kalk zu entfernen, dürfte für den Grossbetrieb der Glasfabriken ungeeignet sein. G. Rauter[17]) bespricht die Reductions- und Oxydationsvorgänge im schmelzenden Glase und geht näher auf die sogen. Gelbfärbung des Glases mittels Schwefels ein, über welchen Vorgang eine genaue Untersuchung bisher noch aussteht. Er stellt, die Gesammtheit aller hierbei möglichen Umsetzungen zusammenfassend, folgende Gleichung für diesen Vorgang auf: $Na_2SO_4 + 2\,C = Na_2S + 2\,CO_2$, und hebt hervor, dass nur durch Aufwendung von viermal so viel Kohlenstoff, wie bei der gewöhnlichen Zerlegung des Sulfates mittels Kohlenstoffs nothwendig ist, die Gelbfärbung des Glases sich vollzieht. Die dunkleren Farbtönungen, welche man bei diesem Vorgange beobachten kann, deren Auftreten ein Gelingen der Gelbfärbung so sehr erschwert, finden unter reichlicher Gasentwickelung aus dem Glasflusse statt und lassen sich zurückführen auf die Bildung von Natriumpolysulfid, wofür verschiedene Möglichkeiten angeführt werden. Eingehend sind diese Vorgänge von Scheurer-Kestner[18]) untersucht, man vergleiche auch Dralle[19]): Ueber den Schmelzprocess in den Glaswannen etc. — Was M. Stoermer[20]) bezüglich der häufig mangelnden Uebereinstimmung der Silicat-Analyse sagt, gilt nicht nur für die Thon-, sondern auch für die Glasindustrie. Ueber die abweichenden Ansichten, welchen Weg man bei der Silicat-Analyse einzuschlagen hat, um zu richtigen Zahlen zu gelangen, vergleiche man Stoermer's eben angezogene Arbeit, sowie die Ausführungen von Lehmann und Strohé[21]).

Auf dem Gebiete der Feuerungsanlagen, Wannen- und Hafenöfen liegen wenig bemerkenswerthe Neuerungen vor, von denen folgende erwähnt sein mögen. Wilh. Paul Sauerlandt-Hamburg (D. R. P. 116943) ordnet in seinem Ringhafenofen mit Regenerativ-Feuerung zwei Brennersysteme derartig an zur Erzielung einer gleichmässigen Wärmevertheilung im Ofenraume, dass das eine System zur Beheizung der mit Glas bezw. Gemenge gefüllten Häfen von oben dient, während das andere, auf der Sohle des Ofenraumes angebrachte System von Brennern die Beheizung der Häfen von unten aus bezweckt. Es werden nun beide Brennersysteme in bekannter Weise derart abwechselnd benutzt, dass jeweilig das eine als Brenner und das andere zur Abführung der Verbrennungsgase dient. Es dürfte sich das Arbeiten mit einem derartig complicirten Ofen nicht leicht gestalten. — L. M. Règle, Nesle (Normandeuse (D. R. P. 124699) (siehe Fig. 1) benutzt den Glashafen *a* zum Niederschmelzen des Gemenges; der Glasfluss, welcher aus *a* durch *b* nach *g* tritt, wird hier geläutert und aus *h* mittels der Arbeitsöffnungen *f* verarbeitet. Es lässt

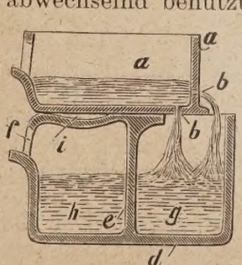


Fig. 1.

sich auch die Wand *e* derartig gekrümmt anwenden, dass *h* halbmondförmig von *g* umschlossen wird zwecks besserer Wärmeübertragung; aus gleichem Anlasse ist zwischen *a* und *h* der Flammencanal *i* vorgesehen. Es wird hier der gleiche Zweck, nämlich innige Durchmischung und Läuterung des Glases angestrebt, wie dies Georg Richter-Dresden (D. R. P. 102674[22]) zu erreichen sucht. — F. H. Becker's Verfahren zur Herstellung des Glases auf elektrischem Wege (D. R. P. 101176) ist bekanntlich von einer belgischen Actiengesellschaft von der Gesellschaft zur Verwerthung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co. G. m. b. H., Cöln a. Rh. erworben worden, die sich die Ausgestaltung des Verfahrens und die Einführung desselben in die Praxis zur Aufgabe gestellt hat. In erstgenannter Richtung ist folgendes mit erworbene Verfahren und Ofen zum elektrischen Schmelzen und Läutern von Glas (D. R. P. 124702) zu nennen (siehe Fig. 2). Im Schmelzraume des Ofens sind zwei Elektroden vorgesehen, welchen mittels zweier Transportschnecken das Glasgemenge zugeführt wird, das dann hier im elektrischen Lichtbogen geschmolzen wird. Im Läuterungsraum *e* wird der Schmelze durch die Elektroden *d* die zum Läutern erforderliche Wärme zugeführt, um im Bassin *f*, welches ebenfalls mittels eines elektrischen Stromes erhitzt werden kann, zur Verarbeitung zu gelangen. Diese Vorrichtung bedeutet gegenüber der ursprünglich (D. R. P. 101176) benutzten ohne Frage einen Fortschritt in der Aufgabe, Glas auf elektrischem Wege zu erzeugen. Der Schmelzraum ist bei der vorliegenden Anordnung zweckmässiger gestaltet, indem er, anstatt wie früher einen zum Bassin oder Hafen führenden, staffelförmigen Canal zu bilden, aus einem selbstständigen, geschlossenen Behälter besteht. Während bei dem Schmelzen und nach dem früheren Verfahren auch zum Erhitzen des Läuter- und Arbeitsraumes Flammenbögen verwendet wurden, beruht die Wärmezufuhr zum Läuterungsraume auf Widerstandserhitzung. Ausser der in Cöln vorhandenen Versuchsstation ist das Verfahren auch auf dem Lennewerke in Plettenberg bei Hagen unter Verwendung von Wechsel- und Drehstrom zur Bedienung der elektrischen Schmelzöfen für Wasserglas und Glas eingeführt worden. Ueber den Erfolg dieser Anlage ist noch nichts Näheres bekannt geworden. — Ein Verfahren, welches ebenfalls auf elektrischem Wege geschmolzenes Glas zur Voraussetzung hat, zur Verhinderung des Entmischens des besonders für optische Zwecke bestimmten Glases hat Johann Lühne-Aachen (D. R. P. 120842) sich schützen lassen. A. de Moriamé-Ligny (D. R. P. 122639) lässt jeden Hafen mit einer für jeden einzelnen Guss gerade hinreichenden Menge Glas beschicken, um ihn nach Verflüssigung desselben aus dem Schmelzraume nach dem hiermit verbundenen Kühlraume zu bringen, in welchem die Glasmasse auf die zum Giessprocesse geeignete Temperatur abgekühlt wird.

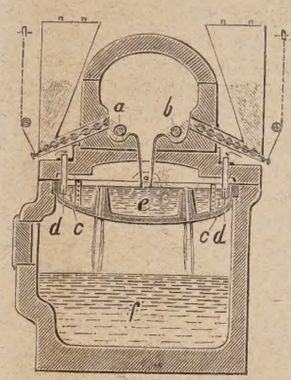


Fig. 2.

Auf einen seit der Umwandlung der Flaschenfabrikation in eine Grossindustrie nachtheilig empfundenen Uebelstand, der bis auf jene Periode zurück datirend immer wieder Anlass zu eingehend durchdachten Vorschlägen für zweckentsprechende Abhülfe[23]) gegeben hat, weist neuerdings, ohne aber Neues zu bringen, W. Schipmann[24]) hin. Es handelt sich um die Verschwendung an Brennmaterial, welche mit der Anlage und dem Betriebe der Kühlöfen auf den Flaschenfabriken verbunden ist. Bekanntlich ist jener ein unterbrochener, und es muss jedes Mal 4—6 Std. vor Ingebrauchnahme des Kühlofens derselbe entweder mittels directer Beheizung oder mittels Gasfeuerung auf die erforderliche rund 700° C. betragende Temperatur gebracht werden. Nachdem der Kühlofen mit Flaschen gefüllt ist, wird die Beheizung abgestellt, und der Ofen kühlt sammt seinem Inhalte langsam auf Tagestemperatur ab, wozu 4—5 Tage gehören, um dann entleert zu werden etc. Für eine Wanne beläuft sich die Ausgabe für das Anheizen der erforderlichen Kühlöfen auf 2000—2500 M. Gewiss liegt hier ein verbesserungsfähiges Verfahren vor, und es ist bezeichnend für die ungemeine Schwierigkeit, mit welcher die Einführung rationeller Neuerungen auf dem Gebiete der Glasindustrie zu kämpfen hat, dass man trotz offenbarer Missstände es nicht versucht, hier Wandel zu schaffen.

Schon im vorjährigen Berichte sprachen wir von den Versuchen, Masut mittels Zerstäubens zum Beheizen der Wanne zu benutzen, ein beachtenswerther Vorschlag, welcher in der Eisen- und Stahl-

13) Ztschr. angew. Chem. *1902*, 7.
14) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1027.
15) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1112.
16) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 903.
17) Ztschr. angew. Chem. *1902*, 7.
18) Compt. rend. *1892*. **114**, 117.
19) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 66, 86, 103.
20) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 809, 1066.
21) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1031.
22) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1058.
23) Rob. Dralle, Anlage u. Betrieb d. Glasfabriken. Leipzig *1886*, S. 206—234.
24) Sprechsaal *1901*. **34**, 1709.

industrie zur Beheizung der Siemens-Martin-Oefen bereits Eingang gefunden hat. Es verdiente übrigens der Theer, der bei der Erzeugung des Schweelgases entsteht, eine eingehende chemische Untersuchung, da bislang nur wenig Material hierüber vorliegt. Die Anwendung des Naturgases innerhalb der Petroleumregion der Verein. Staaten zur Beheizung von Siemens-Martin-Oefen und auch von Glasöfen geschieht bekanntlich seit langen Jahren, wird jedoch nicht so verschwenderisch gehandhabt, wie das anfänglich der Fall war. Besonders in West Virginia macht sich die Glasindustrie diese billige und handliche Betriebskraft zu Nutze. Vor 10 Jahren stellte die Gasgewinnung in jenem Bezirke einen Werth von 35 000 Doll. dar, jetzt hat sie einen Werth von 3 Mill. im Jahre erreicht. — Jeder Glashüttentechniker weiss, wie wichtig die Ueberwachung der Feuerungsanlagen an der Hand des Zugmessers und eines geeigneten Pyrometers ist. So werthvoll die tägliche Bestimmung der Temperatur der Abhitzegase, nachdem sie die Wärmespeicher verlassen haben, ist, weil sich daraus ein Rückschluss ziehen lässt auf den Ofengang, und so sehr sich gerade zu diesem Zwecke, wo es sich um die angenäherte Ermittelung von Temperaturen zwischen 600 und 750° C. handelt, das Thalpotasimeter von Schäffer & Budenberg-Magdeburg-Buckau eignet, so werthvoll ist es, nunmehr im Pyrometer Wanner's-Hannover[25]) ein Instrument zu besitzen, das gestattet, schnell und sicher auch Messungen im Verbrennungsraume des Ofens selbst, wo es sich um Temperaturen von 1600—1650° handelt, anzustellen.

In der Flaschen-Industrie haben auch im vorigen Jahre die erhöhten, zu den Erzeugungskosten in einem besseren Verhältnisse als früher stehenden Preise sich behauptet, und das dürfte auch noch weiterhin zutreffen, um so mehr, als die beiden bedeutendsten Unternehmen dieser Art, die der Actien-Gesellschaft für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens, Dresden, und die Gerresheimer Glashüttenwerke, Act.-Ges., Gerresheim, erstere durch Ankauf der Flaschenfabriken der falliten Vallendarer Gesellschaft, letztere durch Erwerb, bezw. Pacht verschiedener in Westfalen und Rheinland belegenen Glasfabriken, eine Stabilität der Verhältnisse im Allgemeinen, und im Besonderen, was die Bestimmung der Verkaufspreise angeht, wahrscheinlich erscheinen lassen. — Schon im vorigen Jahresberichte wurde der Bewegung unter den zum grösseren Theile gewerkschaftlich organisirten Flaschenglasarbeitern Erwähnung gethan, und im Juli 1901 kam es denn auch zu einem ganz unmotivirt begonnenen und planlos durchgeführten, rund 4000 von 7000 Glasmachern umfassenden Ausstande, welcher nach 6 Wochen mit einer völligen Niederlage derselben endete. Während der Dauer des Ausstandes versuchten die Flaschenfabriken den Betrieb mittels russischer Glasmacher aufrecht zu erhalten, was sich auch theilweise mit Erfolg durchführen liess. Auch konnte kein Zeitpunkt gelegener sein als dieser für den Ersatz der seitens der Glasmacher zu leistenden Arbeit durch die Flaschenblasvorrichtungen. So grossen Schwierigkeiten die allgemeine Einführung aus schon früher[26]) genannten Gründen begegnet, so gelang es doch während des Ausstandes, neben der Heerdt'schen Flaschenblasmaschine der von Severin (D. R. P. 127298) zeitweilig Eingang zu verschaffen, und zur Zeit arbeitet noch die Heye'sche Flaschenfabrik in Nienburg a. W. an einer Wanne damit, während man in Gerresheim dem Vernehmen nach die Verwendung wieder aufgegeben hat. Severin's Verfahren (siehe Fig. 3) hat mit dem Heerdt's[27]) das gemein, dass die Arbeit des Motzens, d. h. des Hin- und Herwälzens der bereits etwas aufgeblasenen Glaspost in einem Motzklotz zwecks richtiger Vertheilung der Glaswandung nachgeahmt wird. Am Rahmen *r* ist die Platte *a* mit durch ein Kegelgetriebe ebenfalls drehbarer Kopfform *b* mittels der Scheibe *d* durch Vermittelung von Zahnrädern drehbar angeordnet. Die Kopfform *b* kann nach einander zwei Mal um 90° schwingend in die verschiedenen Arbeitsstellungen gebracht werden, wobei Vor- oder Füllform *e* die Beschickung mit Glas bezweckt; nachdem letzteres geschehen, wird erstere geöffnet und in die Höhe gezogen, um nach einer Umdrehung der Scheibe etc. um 90° das frei gewordene Külbel i^2 in die in der Zeichnung wiedergegebene Stellung zu führen, aus welcher der Vorgang des Motzens in dem passend angehobenen Motzklotz *h* ersichtlich ist, und um nach nochmaliger Drehung um 90° das Külbel in die Fertigform e^2 zu bringen, wo die Flasche fertig geblasen wird; während aller drei Arbeitsstellungen kann willkürlich Pressluft durch *f* in das Külbel geblasen werden. Von Maschinen dieses Systems sind bisher etwa 110 hergestellt und in Betrieb befindlich. So arbeitet zur Zeit in Achern, Baden, ein grosser Wannenofen ausschliesslich mit denselben, und es werden jetzt für die Schweiz, Holland und Italien die ersten Maschinen dieser Art eingeführt. Thatsächlich sind die mit denselben hergestellten Flaschen tadellos gearbeitet, es macht aber die Anfertigung complicirterer Böden noch Schwierigkeit, während selbst Mundstücke für Bügelverschlüsse einwandfrei gearbeitet sind. Es soll auch nach Angabe Severin's möglich sein, sogen. gedrehte Flaschen, d. h. ohne Längsnaht, mit dieser Vorrichtung herzustellen; jedenfalls bedeutet letztere einen namhaften Fortschritt auf diesem Gebiete, auf welchem auch die dem gleichen Zwecke dienenden Maschinen Boucher's — vorwiegend in Frankreich, Belgien — und die H. W. Heerdt's Verbreitung gefunden haben. — Mitte der 90er Jahre wurde der in Verfolg der Ausgestaltung des Gesetzes über die Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes geplante Aichzwang für gewöhnliche Flaschen seitens des Reichstages[28]) fallen gelassen. Ausgang des Jahres 1901 befasste sich eine Sachverständigen-Commission im Reichsamte des Inneren nochmals mit der Behandlung der Einführung des Aichzwanges, gelangte aber aus den (l. c.) bereits genannten Gründen wiederum zu einem abweisenden Ergebnisse. — In der Schmelztechnik des Glases sind wenig Aenderungen zu verzeichnen. F. H. Becker-Cöln-Nippes (D. R. P. 126728) ist die Verwendung der Braunkohlen- und Torfasche als Zusatz zum Glasgemenge gesichert worden, wobei die Menge, welche hinzugesetzt werden soll, von der chemischen Zusammensetzung der ersteren abhängig gemacht wird. Es ist zu bemerken, dass Torfasche schon seit langen Zeiten zu gedachtem Zwecke verwendet wird, weshalb auch der Patentanspruch nicht gerechtfertigt erscheint. Auch als Braunstein-Ersatz soll ein Zusatz von den genannten Materialien zum Gemenge zwecks Erzielung roth-brauner Farbentöne, wie solche für Rheinweinflaschen üblich sind, nach F. H. Becker erfolgreich sein; es wird jedoch nach den vorliegenden Proben und eigenen Versuchen lediglich eine fahle, kaffeebraune Färbung des Glases erzielt.

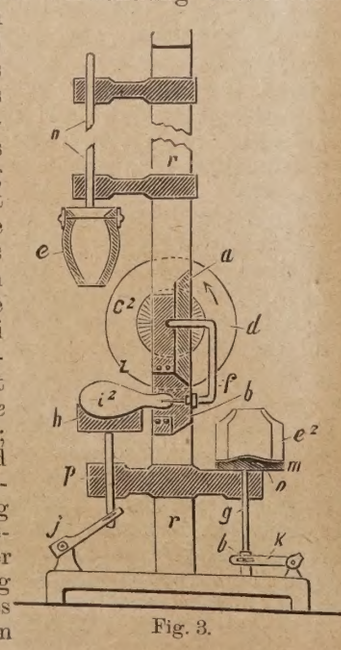


Fig. 3.

Die Fenster-, Tafel- und Spiegelglas-Industrie wollen wir in Zusammenhang besprechen. Entsprechend der allgemeinen Depression im wirthschaftlichen Leben und dem damit verbundenen Daniederliegen der Bauthätigkeit litten auch die genannten Industrien erheblich, so dass am 6. August 1901 in Görlitz eine Versammlung deutscher Tafelglasfabrikanten, welche an 100 Glasöfen in Betrieb haben, als einziges Mittel, um eine Ueberproduction zu hindern, die Einstellung sämmtlicher Betriebe, beginnend mit dem 1. September 1901, auf eine noch zu bestimmende Zeit beschloss, welche Maassnahme jedoch durch Beschluss einer zweiten am 30. August in Dresden abgehaltenen Versammlung wieder verworfen wurde, da sich inzwischen eine wesentliche Belebung des Geschäftes vollzogen hatte. Die Versammlung beschloss die Errichtung einer gemeinsamen Organisation der deutschen Tafelglasfabriken. Uebrigens nahm die Ein- und Ausfuhr von Fensterungeschliffenem und ungemustertem Tafelglas 1901 für Deutschland einen günstigen Verlauf, wie folgende Angaben erkennen lassen:

	Einfuhr	Ausfuhr
1900 . . .	3287200 kg	437300 kg
1901 . . .	1675400 „	2750800 „

Diese Verschiebung der Ein- und Ausfuhr ist wohl zurückzuführen auf den seit Sommer 1900 bis in den Mai 1901 anhaltenden grossen Ausstand der belgischen Tafelglasmacher und die hiermit verbunden gewesene Productionseinschränkung. Auch hat der Versand nach dem Auslande, besonders nach England, Holland und der Schweiz aus Deutschland für die genannten Glassorten zugenommen. In Belgien wurde eine Vereinigung der dortigen Tafelglashütten unter Zuhülfenahme zumeist amerikanischer Capitals beabsichtigt, es konnte jedoch keine passende Lösung gefunden werden, um den verschiedenen Interessen zu genügen und seither hört man nichts mehr von diesem Vorhaben. — Das in vorigen Berichte erwähnte internationale Spiegelglascartell hat sich nach kurzem Bestehen am 1. Februar 1901 wieder aufgelöst, was ein alsbaldiges Sinken der Preise um 20 Proc. zur Folge hatte. Die Ueberproduction an Spiegelglas ist in Deutschland noch grösser gewesen, als erwartet war, und zwar bei beträchtlich verringertem Verbrauch. Der Export hat bei manchen Fabriken Deutschland kaum die Productionskosten gedeckt, weshalb theilweise Betriebseinschränkungen Platz griffen. Namentlich in der zweiten Hälfte 1901 war das Angebot des Auslandes beträchtlich und führte zu einer Ermässigung der Verkaufspreise. Die Bauthätigkeit des Jahres 1902 wird voraussichtlich eine bessere werden als 190

[25]) Näheres s. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1029.
[26]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 509.
[27]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1058.
[28]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 342.

und dadurch dürfte eine Besserung der Lage der Spiegelglas-Industrie veranlasst werden. Der Verbrauch Deutschlands an Spiegelglas wird auf jährlich 650000 qm geschätzt, und die zuletzt errichtete, mit belgischem Capital gegründete Spiegelglasfabrik zu Porz bei Urbach (Rhld.) producirt allein 250000 qm. Man schätzt die Production der gesammten deutschen Spiegelglasfabriken auf das $2^1/_2$-fache des für Deuschland benöthigten Bedarfes. Seit dem 1. November 1901 sind in den Ver. Staaten an 3300 Häfen der Fensterglas-Fabrikation in Betrieb, womit der Bedarf des Landes um mehr als das Doppelte gedeckt ist. Die genannte Industrie lag bisher fast ausschliesslich in den Händen der American Window Glass Co. und der Independent Glass Co. Es ist jedoch schwierig, den Bedarf an geübten Arbeitern zu beschaffen, da eine ganze Anzahl neuer Fabriken entsteht, welche den beiden genannten Vereinigungen nicht angehören. Das Geschäft in der Fensterglasbranche war andauernd befriedigend. Die Spiegelglasindustrie, welche in einem Trust, der Pittsburg Plate Glass Co., vereinigt ist, hat ihren Hauptsitz in Pittsburg. Einen einschneidenden Einfluss dürften die seitens Deutschlands geplanten Zölle auf die Wechselbeziehungen zwischen Oesterreichs und Deutschlands Glasindustrie ausüben.

An technischen Vervollkommnungen und Neuerungen wären folgende zu nennen: William Windle Pilkington-Saint Helens (D. R. P. 114290) benutzt zur Herstellung gemusterter Glastafeln ein Paar auf einem beweglichen Rahmen gelagerte Walzen, von denen die untere das in die Glastafeln einzuprägende Muster enthält. Während die obere, um die untere in Form eines Halbkreises schwingbare Walze mit jener sich fast in einer Ebene befindet, wird die Glasmasse um die ruhende bezw. zwischen beide gegossen und die obere Walze so gestellt, dass sie sich über der unteren befindet, und nun wird durch Anheben und Drehen beider Walzen das Auswalzen und Mustern gleichzeitig vollzogen. Richard Dulke-Weisswasser (D. R. P. 113610) verwendet an Stelle der bisher allgemein benutzten sich stossartig vollziehenden Bewegung der schneidenden Spitze gegenüber dem aufzusprengenden Glascylinder eine Vorrichtung, welche jener eine tangentiale bezw. auch eine gerade Linie in ihrer Stellung zu dem Glascylinder ertheilt. P. Th. Sievert hat sein Verfahren, Glastafeln mit einem Metallüberzuge zu versehen (D. R. P. 103586), auch insofern verallgemeinert, als sich auch Hohlkörper aus Glas mit einem Metallmantel in- und auswendig versehen lassen. Ein aus einem oder mehreren Theilen bestehendes, äusserst dünnes Metallblech wird so in der Hohlform angebracht, dass beim Einblasen des Glases das dünne gegen die Wände jener gepresste Metallblech sich mit dem Glase vereinigt (D. R. P. 123089). Das innen mit einer Glaswandung zu versehende Metallgefäss wird zuerst auf der Innenwandung mit einem aus Glaspulver, Kalk oder dergl. bestehenden Flussmittel bestrichen und dann erst das Glas in das als Form dienende Gefäss eingeblasen. Das Zwischenmittel dient nicht nur zum Befestigen des Glases an der Metallfläche, sondern auch zum Ausgleichen der Spannungserscheinungen (D. R. P. 122497). Als Ausgestaltungen des P. Th. Sievert (D. R. P. 103515) — siehe vor. Bericht — geschützten Verfahrens gelten u. a. folgende. Beim Einwalzen der Glaskörner etc. in die Glasplatte wird die Vertheilung derselben immer eine unregelmässige auf derselben bleiben. Um dies zu vermeiden, bringt Sievert mittels eines fahrbaren Giesstisches die zu verzierende Glasplatte unter eine feststehende, auf der Unterseite mit Glaskörnern etc. versehene Pressplatte und drückt diese in jene ein, um nun erst die Körner einzuwalzen (D. R. P. 117237). Um die der Tafel in Gestalt von letzteren aufzudruckenden Figuren, Ornamente und dergl. in der gewünschten Anordnung anzubringen, befinden sich mit Glaskörnern etc. gefüllte Behälter, welche im gleichen Sinne wie erstere gestaltet und angeordnet sind, auf einer Platte befestigt. Eine auf einer Seite mit Klebstoff versehene Platte wird mit ersterer auf die die Behälter tragende Platte gedeckt, beide Platten werden rasch gewendet, und es befinden sich nun auf der Klebseite der die Behälter abdeckenden Platte die Verzierungsmittel in der gewünschten Menge und Vertheilung angeordnet, nachdem man das Ganze wieder umgekippt hat. Die so beschickte obere Platte dient zum Eindrucken der zu verzierenden Glasplatte (D. R. P. 122726). Den gleichen Zweck, wie solchen das Verfahren nach D. R. P. 107788 erfüllt, nämlich das Auswalzen und Bemustern der Platte mittels Glaskörner in einem Walzvorgange zu erreichen, hat das D. R. P. 124705. Es sind übrigens die im vorigen Berichte besprochenen Patente und Fabrikationsverfahren, welche einen bedeutenden Fortschritt auf dem Gebiete der Glasindustrie vorstellen, von dem Erfinder P. Th. Sievert an die Glashüttenwerke Adlerhütte A.-G., Penzig, Schlesien, abgelassen worden. Anstatt die Glasmasse durch Auswalzen auszubreiten, kann dies auch dadurch geschehen, dass man die aus Asbest oder einer anderen, die Wärme schlecht leitenden Masse bestehende Unterlage in rüttelnde Bewegung versetzt (D. R. P. 117935).

Aus der Spiegelglas-Fabrikation wären folgende Neuerungen zu erwähnen: La société anonyme des manufactures des glaces et produits chimiques de St. Gobain, Chauny et Cirey, Paris (D. R. P. 122508) verwendet eine einzige bewegliche Platte von fast demselben Durchmesser wie der des Tisches, auf welchem die zu polirende Glasplatte sich befindet, zur Aufnahme der Polirwerkzeuge, und zwar ist erstere zu letzterem etwas excentrisch gelagert. — Charles Dugon Bonnefamille (D. R. P. 114293) spannt zum Theilen grosser Spiegelscheiben diese auf eine aus zwei Hälften bestehende Tischplatte derart auf, dass die durch einen Diamantritz vorgezeichnete Theilungslinie genau mit der Berührungslinie beider Tischhälften zusammenfällt. Die Theilung der Glastafel erfolgt nun durch mittels geeigneten Antriebes bewirktes Niederdrücken beider Tischhälften um eine zu der Stossfuge beider parallel liegende, unterhalb des Tisches angebrachte Achse, wodurch die angeritzte Glasplatte in zwei Hälften zerbricht.

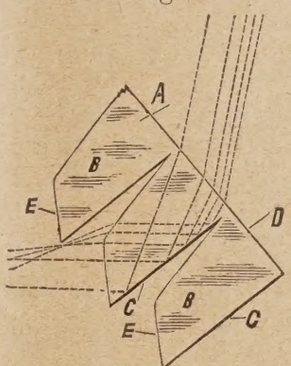


Fig. 4.

Den Zweck, das zerstreute Tageslicht ungünstig belichteten Wohnräumen, besonders der Grossstädte, zuzuführen, haben die Prismenscheiben des Deutschen Luxfer-Prismen-Syndicates G. m. b. H., Berlin. Die durch D. R. P. 113391 geschützte Prismenscheibe (siehe Figur 4) empfängt auf der einfachen, senkrechten Oberfläche *D* das schräg von oben kommende Licht, um es mittels der Prismen *BB*, von deren Fläche *C* die Lichtstrahlen reflectirt werden, während *E* dieselben bricht, horizontal, oder auch je nach der Form der brechenden Kante *E* schräg in den zu belichtenden Arbeitsraum zu werfen und so denselben gleichmässig zu beleuchten. In den Verein. Staaten und England haben diese aus einer Anzahl über einander gruppirter dreieckiger Glasprismen mit horizontaler Achse bestehenden Scheiben bereits ausgedehnte Anwendung gefunden. Zur Verbindung einer Anzahl derartiger Prismenscheiben zwecks Ausfüllung einer ganzen Fensterfläche werden zwischen die Fugen der Platten Kupferstreifen gelegt, welche an den Stellen, wo sie sich kreuzen, verlöthet werden. Die so beschickte Fensterfläche kommt in ein Bad von Kupfervitriol-Lösung und wird mit der Kathode eines Stromkreises verbunden. Das sich ausscheidende fein vertheilte Kupfer füllt nun alle Zwischenräume zwischen Glas, Kupferstreifen und dem eisernen Fensterrahmen zu einem Ganzen aus, auf diese Weise die einzelnen Prismenscheiben wie ein Skelett zusammenhaltend.

L. A. Garchey's im vorigen Berichte erwähntes Verfahren (D. R. P. 91203), Gegenstände aus entglastem Glase herzustellen, wird noch ständig verbessert. Garchey benutzt eine Metallform in der Weise, dass das zerkleinerte Glas seitlich durch Formsand, unten durch einen falschen Boden begrenzt wird. Das Glas wird nun auf einer feuerfesten Unterlage nach Entfernung des Bodens und des Metallrahmens im Ofen bis zur Entglasung erhitzt (D. R. P. 122662). Aehnlich wie R. Zsigmondy-Jena (s. vorigen Jahresbericht) zur Herstellung von purpur- und rosenrothen Lüsterfarben auf Glas und Porzellan siliciumhaltige organische Flüssigkeiten mit Lösungen von Goldschwefel- und Resinatverbindungen verwendet, nimmt Ludwig Ziegenbruch-Darmstadt (D.R.P. 116855) Borsäureverbindungen an Stelle der Siliciumverbindungen. Zur Herstellung marmorirten Glases überfängt Fr. Welz-Klostergrab, Böhmen, (D. R. P. 125889[29]) Silberpräparate in Lösung, d. h. wohl in Vertheilung, enthaltendes Glas mit reducirenden Metallen oder deren Verbindungen und dann mit einem Glasüberzuge, um nun den Gegenstand fertig zu blasen. H. E. Knoespel-Hillemühl (Engl. Pat. 8309 (*1900*[30])) verwendet Baryumverbindungen an Stelle von Potasche, um calciumphosphathaltiges Glas herzustellen, welches ganz oder theilweise opak gefärbt ist. Um Kupferspiegel auf Glas zu erzeugen, bringen Dr. Weiskopf & Co. (D. R. P. 124710[31]) die Glasoberfläche in eine alkalische, mit Zinkchlorid versetzte Kupferchloridlösung, die mit einem in Lösung befindlichen geeigneten organischen Reductionsmittel gemischt wird, wodurch sich metallisches Kupfer als Spiegelbelag auf der Glasoberfläche niederschlägt. Auf das Verfahren von Wuppermann & Co.-Amberg (D. R. P. 115016), Gläser und Emaillen durch Zusatz von Titansäure weiss zu trüben, sei hier verwiesen[32]), ebenso auf das Verfahren Max Ritter's v. Spaun-Klostermühle, Böhmen (D. R. P. 122897[33]), Gläser mit Irisirungen zu versehen.

[29]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1064.
[30]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 777.
[31]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 940.
[32]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 11.
[33]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 676.

Ueber complexe Verbindungen des Antimons und anderer Metalle.

Von **Dr. Eduard Jordis.**

In der „Chemiker-Zeitung“[34]) erhebt B. Moritz-Reval einen Prioritätsanspruch auf die Bildung complexer Antimonsalze organischer Oxysäuren, der durchaus unberechtigt ist. Die Reaction, welche seiner vorläufigen Mittheilung zu Grunde liegt, spielt sich ab ausschliesslich zwischen Antimonoxyden und sauren Alkalisalzen oder Erdalkalisalzen der betreffenden Oxysäuren, z. B. der Milchsäure. Diese verschiedenartigen und wissenschaftlich sehr interessanten Reactionen wurden von mir im Jahre 1895 aufgefunden bei Ausarbeitung des in der Ztschr. f. Elektrochemie *1895*. **2**, 147 angekündigten Verfahrens. Die technische Ausgestaltung der Beobachtungen enthält das am 3. Sept. 1896 angemeldete D.R.P. 98939[35]). Meine zahlreichen Beobachtungen, die ich bisher nicht druckfertig stellen konnte, weil mir Zeit und Mittel, besonders Mitarbeiter, fehlten, die zu einer wissenschaftlichen Publication nöthige allseitige Durcharbeitung vorzunehmen, haben ergeben, dass diese Reaction durchaus nicht auf Antimon beschränkt ist, sondern einen sehr allgemeinen Charakter besitzt. Das Verhalten der verschiedenen entstehenden Körper ist nach den Anschauungen der physikalischen Chemie durchaus verständlich. Die Messung der vorliegenden Gleichgewichtszustände, des Betrages der Hydrolyse etc. ist langwierig, stellt aber eine genügende Klärung der Verhältnisse in Aussicht. Die entsprechende Ausarbeitung meiner früheren Vorarbeiten werde ich nunmehr alsbald in Angriff nehmen. Beim Antimon findet die Reaction nur statt zwischen den Oxyden, z. B. dem Antimonyl und der Säure, bezw. den Lactaten, nicht aber mit metallischem Antimon, das praktisch in den fraglichen Lösungen unlöslich ist; sogar als Anode eines Stromkreises löst es sich nicht, sondern es erfolgt Oxydirung. Dies wird natürlich durch die Unbeständigkeit elementarer Antimon-Ionen bedingt. Auch das metallische Antimonpulver löst sich praktisch nicht, sondern muss erst oxydirt werden, was z. B. B. Moritz in bekannter Weise durch den Luftsauerstoff bewirkt. Auch diese Reaction ist keineswegs auf metallisches Antimonpulver beschränkt, sondern ganz allgemeiner Art und auch in anderen Fällen ja wohlbekannt[36]).

Meine Beobachtung an Lactaten war seiner Zeit durchaus neu, da L. Kahlenberg und H. W. Hillyer[37]) kurz vorher nur gefunden hatten, dass neutrale Alkalilactate Bleioxyd lösten, ähnlich wie es neutrales Kaliumtartrat thut, und das Verfahren der Brechweinstein-Fabrikation damals nur in Fachkreisen bekannt war. Ihre Erklärung der Erscheinung betonte schon wörtlich die Nothwendigkeit der Hydroxylgruppe zur Reaction; Ostwald erklärte dieselbe durch die Bildung von complexen Salzen[38]). Dass diese auch bei den von mir beobachteten Verbindungen vorliegen, ist selbstverständlich für jeden, der die einschlägige Literatur kennt[39]), und von mir auch stets betont worden, zuletzt in meiner im August 1900 fertiggestellten, im Frühjahr 1901 gedruckten Habilitationsschrift: Die Elektrolyse wässeriger Metallsalzlösungen (W. Knapp, Halle a. S. 1901), S. 54 und 78, bezw. S. 76, wo ich besonders auf die Erdalkalisalze hinweise. Die Verdienste B. Moritz' bestehen also lediglich darin, dass er eine für Oxysäuren ohne Einschränkung von mir bereits behauptete (l. c. S. 54) und für Milchsäure direct bewiesene, für Weinsäure aber bekannte Reaction auf Grund des für einen Chemiker nicht gerade fernliegenden Analogieschlusses auf die anderen aliphatischen und aromatischen Oxysäuren noch einmal ausdrücklich ausdehnt. Denn für die „lange bekannte“ Möglichkeit, Antimonpulver bei Gegenwart von solchen Lösungen durch Luft zu oxydiren, kann eine Priorität doch wohl kaum beansprucht werden. Von den im Artikel von B. Moritz genannten Säuren, von denen er behauptet, dass complexe Antimonverbindungen derselben unbekannt seien, sind von zweien: der Glykol- und der Gallussäure, wenigstens die für die hier einschlägige Reaction in Betracht kommenden sauren Alkalisalze bekannt, von der Aepfelsäure aber auch complexe Antimonverbindungen[40]). Den erhobenen Prioritätsanspruch muss ich durchaus zurückweisen. Die angekündigte ausführliche Abhandlung mag vielleicht neue Thatsachen beibringen, wie sie ja natürlich jede eingehendere Ausarbeitung eines Problems zu Tage fördert; vorerst liegen solche aber nicht vor.

[34]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 401.
[35]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 939.
[36]) P. C. Mc Ilhiney, Amer. Journ. of Science *1896*. 4. Ser., **2**, 293; Borchers, Elektrometallurgie, 2. Aufl., 1696, S. 241.
[37]) Amer. Chem. Journ. *1894*. **16**, 94, 107.
[38]) Ztschr. physikal. Chemie *1894*. **14**, 376.
[39]) Z. B. Ostwald, l. c.; H. Hädrich, Ztschr. physikal. Chemie *1893*, **12**, 494; L. Kahlenberg, Ztschr. physikal. Chemie *1895*, **17**, 603; Guntz, Compt. rend. *1887*. **104**, 850 u. A.
[40]) Beilstein, 1. Bd., S. 547; 2. Bd., S. 1920; Ergänzungshefte I, 4, 220; 6, 355.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Ein Beitrag zum Nachweis von Holzstoff in Zellstoff.

Von **Dr. J. Hertkorn.**

In der „Chemiker-Zeitung“[41]) veröffentlicht Albert Kaiser eine Farbstoffreaction auf Holzstoff, bestehend in der Behandlung desselben mit Amylschwefelsäure. Diese Farbstoffreaction ist nach früheren Versuchen von mir nicht allein auf die Amylschwefelsäure beschränkt, sondern allen Alkylschwefelsäuren und aromatischen Sulfosäuren mehr oder weniger eigen. Besonders die letzteren, vom Benzol aufwärts bis einschliesslich zum Anthracenöl, zeigen intensive Färbungen mit Holzstoff, während Zellstoff und schwedisches Filtrirpapier in den meisten Fällen ganz ungefärbt bleibt. Die ziemlich beständigen intensiv rothen oder blauen Färbungen treten bei den hochmolecularen Alkoholen und aromatischen Kohlenwasserstoffen leichter und intensiver auf als bei den niederen Gliedern. Die letzteren geben mit Holzstoff vorwiegend blau-grüne, grüne und gelb-grüne Färbungen, welche unbeständig sind und bald verschwinden. So erzeugen Aethylschwefelsäure und Benzolsulfosäure, welche etwas freie Schwefelsäure enthalten, blaue, blau-grüne, grüne und grüngelbe Nüancen auf Holzstoff, je nach dem die freie Schwefelsäure, oder die Benzolsulfosäure oder die Aethylschwefelsäure mehr oder weniger, oder nicht mit Wasser verdünnt, oder durch Alkalien abgestumpft ist. Je concentrirter die Schwefelsäureverbindung ist, desto tiefere Blau- oder Rothfärbung tritt auf. Die Solventnaphthasulfosäuren geben eine tief indigblaue Nüance, während die Anthracenölsulfosäure und deren Oxydationsproducte prachtvolle rothe Färbungen auf Holzstoff erzeugen. Diese gehen vom tiefen Fuchsinroth — durch Abstumpfung der Säuren oder Verdünnung mit Wasser — über Ziegelroth in Orange und Gelb über, während Zellstoff und schwedisches Filtrirpapier ebenfalls ungefärbt bleiben, wenn die Concentration des Reagens derart gehalten wird, dass eine Verkohlung des Faserstoffes ausgeschlossen ist. Die Färbungen mit Naphthalinmonosulfosäure sind dagegen äusserst schwach und wenig charakteristisch. Wird die Erhitzung der aromatischen Benzolkohlenwasserstoffe mit concentrirter Schwefelsäure bis zum Auftreten der schwefligen Säure gesteigert, so giebt das Reagens auf Holzstoff die intensivsten Färbungen in Roth und Blau; das Reagens färbt dann aber auch den Zellstoff etwas an, jedoch in einer von der Holzstofffärbung verschiedenen Nüance. Dieses Verhalten der aromatischen Sulfosäuren gegen Holzstoff ist schon frühzeitig erkannt und daher in einigen chemisch-technischen Präparaten praktisch zum Ausdruck gebracht worden.

Ein Beitrag zur Analyse von Kautschukwaaren.

Von **Dr. Fr. Frank** und **Dr. Ed. Marckwald.**

Mit einigen Worten gaben wir in No. 31 der „Chemiker-Zeitung“[42]) unseren Bedenken über die scheinbar einfache Methode der directen Kautschukbestimmung von Arvid Heintz[43]) Ausdruck. Nun kommt Dr. Otto Mayer[44]) und polemisirt in einem langen, nicht recht klaren Artikel scheinbar gegen unsere Mittheilung. Wir entnehmen dem Mayer'schen Artikel gern, dass er unsere Bedenken vollkommen theilt, was ja auch kaum bezweifelt werden konnte. Andererseits können wir nicht umhin, einige Entstellungen zu berichtigen.

Es ist für den Chemiker so selbstverständlich, dass man bei Substanzen wie Kautschukwaaren und anderen technischen Analysen nicht schematisch untersuchen kann, dass es nicht erst besonders erwähnt zu werden braucht; am allerwenigsten war das von einem so exacten Arbeiter wie Henriques zu erwarten. Wir schrieben daher auch: „die bisher angewendete Methode der Kautschukbestimmung, welche in allem Wesentlichen auf Henriques zurückzuführen ist“, und fussten dabei durchaus nicht auf dessen Publication in Lunge, Bd. III, wie Mayer fälschlich behauptet. Dass ein Chemiker Baryumsulfat, Calciumsulfat etc. durch Kochen mit verdünnten Säuren aus den Gummimischungen entfernen will, ist doch wohl ernstlich nicht anzunehmen, dass aber andere anorganische Beimengungen, nämlich die löslichen entfernt werden können, ist klar und für den weiteren Gang der Analyse von Vortheil. Trocknen bis zur Gewichtsconstanz, was Mayer nicht für ausführbar hält, heisst doch wohl die untere Gewichtsgrenze feststellen. Die spätere Gewichtszunahme der Kautschuksubstanz durch Oxydation ist eine langsame und durch die Waage zu constatiren. Für die Verbrennungsanalyse aber ergeben sowohl die in der Gummimasse zurückgehaltene Feuchtigkeit als auch der aufgenommene Sauerstoff kleine neue Fehlerquellen.

Auf einen weiteren Disput über diese so selbstverständliche Dinge verzichten wir nach dieser Mittheilung.

[41]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 335.
[42]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 335.
[43]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 247.
[44]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 481.

Kühler mit luftdicht verbundener Vorlage.

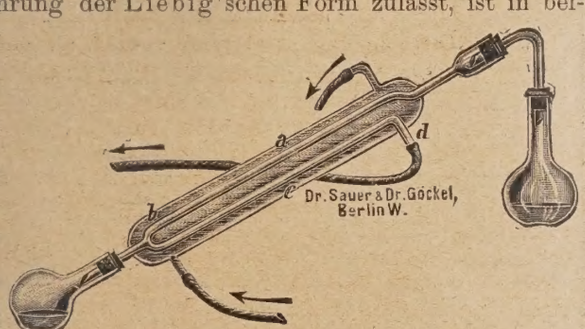
(Mittheilung aus dem Laboratorium der Prüfungsanstalt für Apparate und Reagentien Dr. Sauer & Dr. Goeckel, Berlin.)

Von **Dr. Heinrich Goeckel.**

Das allgemein übliche Abdestilliren von Flüssigkeiten mit Hülfe des Liebig'schen Kühlers in vorgelegte Gefässe, die nicht fest mit dem Kühlrohr in Verbindung stehen, muss als ein sehr unrationelles bezeichnet werden, da namentlich bei leicht siedenden Flüssigkeiten und Destillationen von längerer Dauer bedeutende Verluste durch nachträgliches Verdunsten des Destillates entstehen. Man bedenke nur, welche Mengen an Aether, Alkohol, Chloroform etc. z. B. auf diese Weise täglich in die Luft entweichen! Dazu kommt bei Aether, Alkohol und anderen leicht brennbaren Stoffen die Explosionsgefahr. Um letztere und Verluste an Substanz zu vermeiden, werden zuweilen doppelt tubulirte, kugelige Vorlagen oder Woulff'sche Flaschen etc. angewendet, durch deren einen Tubus das Rohr des Destillationskühlers geht, während durch den anderen das eines Rückflusskühlers geführt ist. Diese Anordnung wird durch Anwendung zweier Kühler, durch mehrere Stative und Klemmen, sowie durch Vorlagen besonderer Construction, aus welchen dann die Destillate in Koch- oder Standflaschen übergegossen werden müssen, ziemlich complicirt und erfordert einen entsprechenden Zeitaufwand, sowie einen grösseren Raum zum Zusammenbauen.

Auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen (1900) führte nun Katz einen Kühler vor, bei welchem die obengenannten Uebelstände durch directe luftdichte Verbindung der Vorlage mit dem Condensationsrohre des Kühlers vermieden werden. Dies war möglich, indem Katz einen gewöhnlichen Kühler in einiger Entfernung mit einem zweiten Mantel concentrisch umgab, der unten mit einem Ansatze zur festen Verbindung mit der Vorlage durch einen Kork etc. versehen war. Die nothwendige Communication des Innenraumes der Vorlage mit der Aussenluft wurde durch ein kleines Röhrchen in der Korkbefestigung am oberen Ende des Kühlers bewerkstelligt; diese Construction erfordert jedoch eine ziemliche Weite des äusseren Kühlmantels, ausserdem müssen die vorgelegten Kolben einen verhältnissmässig weiten Hals haben.

Ein von mir construirter Kühler, der zwecks quantitativer und gefahrloser Destillation leichtsiedender und feuergefährlicher Flüssigkeiten eine luftdichte Verbindung mit einem vorgelegten Kolben unter Vermeidung der genannten Uebelstände und bei möglichster Wahrung der Liebig'schen Form zulässt, ist in beistehender Abbildung wiedergegeben. Der Beschreibung möchte ich noch vorausschicken, dass ein solch' modificirter Kühler sich im Preise nicht wesentlich höher als ein Liebig'scher Kühler mit verschmolzenem Mantel- und Kühlrohr stellt. Dieser etwas höhere Preis der Anschaffung dürfte sich jedoch bald bezahlt machen, wenn man neben der vielseitigen, äusserst bequemen Verwendbarkeit vor Allem die bei Destillationen mit den üblichen Kühlern durch nachträgliches Verdunsten des Destillates eintretenden Verluste, die einen ganz bedeutenden Werth repräsentiren, in Betracht zieht. — Die Construction des Kühlers ist, wie die Abbildung zeigt, folgende: Das Destillationsrohr *a* eines Liebig'schen Kühlers steht innerhalb des Mantels durch eine Gabelung bei *b* mit einem zweiten, dem ersteren parallel laufenden Rohre *c* in Verbindung, welches bei *d* den Kühlmantel durchbricht und in einen Ansatz ausläuft. Dieses Rohr dient dem Rückfluss von Condensationsflüssigkeit aus etwaigen Dämpfen, die bei *b* noch nicht verdichtet sein oder sich nachträglich aus dem Destillat in der Vorlage gebildet haben sollten. Der Ansatz *d* hat den Zweck, bei Destillationen im Vacuum vermittelst eines Schlauches die Verbindung mit der Luftpumpe herzustellen, oder bei Destillationen unter gleichzeitiger Durchleitung oder Entwickelung von schädlichen Gasen deren Abzug in Digestorien oder die atmosphärische Luft zu bewirken. Der übersichtlichen Darstellbarkeit wegen sind in der Figur das Destillationsrohr *a* und das Rückflussrohr *c* über einander angeordnet wiedergegeben, während in Wirklichkeit der Kühler in eine Lage gebracht wird, die um 90° gegen die gezeichnete Stellung gedreht ist, so dass sich jetzt die Röhren *a* und *c* nicht über, sondern neben einander befinden und so eine Ansammlung von Flüssigkeit an der Gabelung ausgeschlossen ist. Aus der Construction des Apparates ersieht man auch ohne Weiteres, dass bei seiner Anwendung als Rückflusskühler die Garantie für vollständige Condensation gegenüber dem Liebig'schen Kühler eine grössere sein wird.



Die Vorzüge des neuen, äusserst handlichen und allgemein anwendbaren Kühlers sind also noch einmal kurz gefasst folgende: 1. als Destillationskühler: a) quantitative Gewinnung des Destillates speciell leicht flüchtiger Flüssigkeiten; b) Wegfall der Explosionsgefahr bei der Destillation leicht brennbarer Substanzen; c) sofortige bequeme Verwendbarkeit bei Destillationen im Vacuum; d) Ermöglichung einer Ableitung schädlicher Gase; e) Zulassung einer Kürzung des Kühlmantels gegenüber dem Liebig'schen Kühler. 2. als Rückflusskühler: Vergrösserung der Kühlfläche und mithin Erhöhung der Garantie für vollständige Condensation.

Der Apparat, der als D. R. G. M. angemeldet ist, wird namentlich in Mantellängen von 45, 55 und 65 cm hergestellt und ist in diesen, sowie in allen anderen gewünschten Grössen von der Firma Dr. Sauer & Dr. Goeckel, Prüfungsanstalt für Apparate und Reagentien, Berlin W., zu beziehen.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Oeffentliches chemisches Laboratorium von Dr. Hundeshagen & Dr. Philip in Stuttgart.

Bericht über die Zeit vom 1. Januar 1899 bis 31. December 1901.

Die Zahl der in den letzten 3 Jahren untersuchten Gegenstände betrug 5046, von denen auf das Jahr 1899 1723, auf das Jahr 1900 1493 und auf das Jahr 1901 1830 entfielen. Die geringere Analysenzahl des Jahres 1900 war grösstentheils bedingt durch den beträchtlichen Ausfall an Indigoanalysen, welcher im Jahre 1901 durch zahlreiche Weinanalysen wieder ausgeglichen wurde. — 1. Gerberei und Lederverarbeitung. 1180 Gegenstände, nämlich: Chromalaun 1, Dégras und Moëllon 53, Eigelb 25, Gerbstoffe, Extracte und Brühen 1025, Guttalin 1, Harzausschlag an Stiefeln 2, Leder 13, Lederappretur 3, Lederfett 8, Lederschwärze 2, Leinöl 1, Lohbriquettes 1, Salz 1, Schusterpech 2, Talg 2, Thran 30, Thranersatz 1, Tropenhelm und Stoff desselben 2, Wasser 3, Wollfett 2. Ueber die durchschnittliche Zusammensetzung der untersuchten natürlich vorkommenden Gerbstoffe giebt die nachstehende Tabelle Aufschluss.

Gerbmaterial	Analysenzahl	Mittlere Zusammensetzung: Gerbende Substanz	Nichtgerbstoffe	Wasser	Gerbstoff: Min.	Gerbstoff: Max.
		Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Eichenrinde	142	11,13	6,74	10,12	7,97	16,05
Fichtenrinde	23	14,31	8,42	11,12	11,50	17,70
Knoppern	3	35,10	5,69	—	32,97	37,20
Mangroverinde	14	42,51	6,06	15,23	40,20	45,90
Mimosarinde	31	35,71	9,65	10,06	26,25	40,26
Myrobalanen	20	35,23	11,16	10,70	29,73	46,55
Quebrachoholz	13	20,11	1,60	12,99	16,60	22,56
Sumach	25	23,23	16,50	7,95	11,60	30,35
Valonea	39	32,14	12,55	11,32	27,10	38,53
Valonea-Schuppen	35	44,09	13,74	10,98	35,25	50,20

Unter den Rinden ist die Mangroverinde zu erwähnen, welche sich durch einen ausserordentlich hohen Gehalt an gerbender Substanz (bis 46 Proc.) auszeichnet und den Gerbstoff zudem noch vollständig in „kalt löslicher" Form enthält. Leider giebt die Mangroverinde dunkel und roth gefärbte Brühen, wodurch ihre allgemeine Anwendbarkeit eingeschränkt ist. In neuster Zeit kommt jedoch aus Deutsch-Ostafrika eine Sorte in den Handel, welche weniger farbstoffreich ist und eine mehr lohartige Mahlung gestattet. Beim Sumach zeigte sich, dass derselbe zum Theil stark verfälscht war, indem einzelne Proben nur 10—15 Proc. gerbende Substanz aufwiesen, während andere bis gegen 30 Proc. gerbende Substanz enthielten und als ganz vorzügliche Producte zu bezeichnen waren. Unter den festen Extracten fanden sich mehrere Proben von Mangrove-Cutch; eine Probe Würfelgambir enthielt 42,74 Proc. Unlösliches und war mit werthlosen Pflanzentheilen stark verfälscht. In einigen Gerbstoffen fanden sich, wohl von der Mahlung her, nicht unerhebliche Mengen von Eisen, welche, wie sich bei einer Probe Sumach nachweisen liess, ein Fleckigwerden des Leders hervorrufen konnten. Von den Lederschmiermitteln war bei Dégras und Thran oft ein geringer Eisengehalt zu constatiren, auf dessen nachtheiligen Einfluss auf die Farbe des Leders hingewiesen wurde, und mehrere Proben Thran zeigten eine so hohe Jodzahl, dass ein Ausharzen dieser Producte zu befürchten war. Ein als Thranersatz bezeichnetes Product bestand zu $^1/_3$ aus Thran, zu $^2/_3$ aus Harzöl. Die Zusammensetzung der untersuchten Moëllon- und Dégrassorten erwies sich wieder als ausserordentlich verschieden; manche Proben bestanden nur aus Wollfett und Mineralöl, andere enthielten eine grössere oder geringere Menge dieser, keineswegs als schädlich, sondern nur als minderwerthig zu betrachtenden Bestandtheile beigemischt, während eine weitere Kategorie einen sehr hohen Wassergehalt (bis gegen 50 Proc.) aufwies, ohne dass dies äusserlich dem Dégras anzumerken gewesen wäre, da die Consistenz durch einen Zusatz von Kalkseife leicht erhöht werden kann. Dagegen fand sich unter den eingesandten Proben auch eine Reihe ganz vorzüglicher Producte, deren Gehalt an Oxysäuren (Dégrasbildnern) zum Theil bis gegen 19 Proc. betrug. Unter den untersuchten Ledern zeigte eine Probe Vacheleder einen Auswaschverlust von 21,40 Proc. und erwies sich als mit 5 Proc. Dextrin beschwert. Bei Stiefeln mit starkem Harzausschlag enthielt der letztere ca. 30 Proc. Oxysäuren. — 2. Textil-Industrie und Färberei. 1296 Gegenstände, nämlich: Aluminiumsalze 4, Antimonfluoridsalze 6, Antichlor 2, Appreturen und Schlichten 16, Beize für Wolle 1, Blauholz 2, Bleichmittel 1, Catechu 30, Chlorkalk 8, Chromsalze 4, Dextrin 9, Essigsäure 6, Farbstoffe 6, Gespinnste und Gewebe 145, Glaubersalz 1, Glycerin 1, Indigo und Indigopräparate 875, Kupfervitriol 1, Natriumbisulfit 11, Netzöl 1, Oele 16, Oleïn 2, Oxalsäure 2, Potasche 10, Quercitronextract 2, Schwefellauge 1, Seide 37, Seife und Farbseife 48, Soda 2, Stärke 5, Sumachextract 5, Talg 1, Tannin 6, Türkischrothöl 9, Wachs 1, Weinstein 15,

Zinkstaub 2, Zinkvitriol 1, Zinnchlorür 1. Eine Textilseife musste wegen ihrer schwarzen Farbe und der in der Lösung der Seife herumschwimmenden schwarzen Flocken beanstandet werden. Die letzteren erwiesen sich als Schwefelkupfer und konnten auf die Darstellung der Seife aus kupferhaltigem Sulfuröl und Schwefelnatrium enthaltender (Leblanc-) Soda zurückgeführt werden. Die fleckige oder sonstige mangelhafte Beschaffenheit von Stoffen und Garnen konnte fast immer durch eine der drei folgenden Ursachen erklärt werden: 1. Gegenwart von Eisen, 2. Gegenwart von Seife, 3. Bildung von Oxycellulose. Gelbliche Flecke auf gebleichtem Baumwoll- und Leinenstoff, welche erst nach dem heissen Kalandern deutlich bemerkbar waren, beruhten auf der Bildung von Oxycellulose bei der Bleiche. Zum scharfen Nachweis der Oxycellulose erwies sich Fehling'sche Lösung bedeutend besser geeignet als das Ausfärben mit Methylenblau. Auf dem Gebiete der Textil-Industrie und Färberei wurden während der Berichtszeit folgende grössere gerichtliche Gutachten von uns abgegeben: Ueber ein Mercerisirungsverfahren, über Maypole-Seifen, über verdorbene Seide. Ferner wurden eingehende Studien über das Färben mit Mangrove-Cutch angestellt und verschiedene chemische Verfahren der Zurichtung von Stoffen, theils zum Zweck der Patentirung, bearbeitet. — 3. Papier- und Cellulose-Fabrikation. 41 Gegenstände, nämlich: Ablauge 1, Appretur 5, Aufstrich 1, Casein 7, Chlorkalk 3, Kalk 1, Krusten 1, Lichtpauspapier 1, Lösung 1, Papier 14, Papier, paraffinirt 1, Papier, photographisches 5, Präparat 1, Satinirweiss 3, schwefelsaure Thonerde 1, Soda 1. Unter den Papiersorten, welche auf ihre Verwendbarkeit zur Metallpapier-Fabrikation zu prüfen waren, erwiesen sich zwei Proben als nicht geeignet, da sich bei Berührung mit Blattsilber auf letzterem kleine braune (von Schwefel oder Schwefelverbindungen hervorgerufene) Punkte zeigten. — 4. Glastechnik, Keramik u. Baumaterialien. 248 Gegenstände, nämlich: Amphibolin 1, Asbest-Cement-Platten 1, Auswitterung auf Gypsestrich 1, Baryumcarbonat 3, Basalt 1, Beton 3, Braunstein 4, Cement 11, Email 3, Feldspath 1, Flussspath 3, Glas 92, Granit 8, Gyps 5, Hornstein 1, Imprägnirung 4, Kalk und Mergel 42, Kitt 1, Krusten auf Beton 5, Kryolith 2, Kunststein 1, Mahlgut 1, Marmor 2, Mörtel 2, Mosaikboden 1, Opalin 1, Potasche 6, Salpeter 3, Sand 15, Sandstein 3, Schornsteinniederschläge 2, Soda 11, Spreu 4, Sulfat 5, Thon 1, Zinnoxydersatz 1. Häufig wiederkehrende Fehler des Glases waren die folgenden: 1. Leichte Angreifbarkeit durch chemische Agentien. Ausser Gläsern, welche für chemische und bakteriologische Apparate dienen sollten, zeigten besonders braune Glasflaschen diesen Uebelstand in hohem Grade. Verschiedene chemische Präparate, welche in diesen Glasflaschen aufbewahrt bezw. verkauft wurden, waren vollständig verdorben, da das vom Glase abgegebene Alkali sie verändert hatte. Diese leichte Zersetzbarkeit rührte von einem zu hohen Alkali- und zu geringen Kalkgehalt her. 2. Flockige Trübungen im Glas, verursacht durch krystallinische Abscheidung von kieselsaurem Kalk als Wollastonit in Folge zu hohen Kalk- und zu geringen Alkaligehaltes des Gemenges. 3. Rauhes „gispiges" Glas, verursacht durch krystallinische Abscheidung von Calcium-, Natrium- und Kaliumsulfat, einzeln oder zusammen. Diese Abscheidungen waren eine Folge von Uebersättigung des Glases mit unzersetztem Sulfat und theils auf mangelnden Zuschlag an reducirender Kohle, theils auf Zutritt sehr schwefelreicher Gase zur Glasschmelze zurückzuführen. In der Hitze blieb das Sulfat gelöst, gegen Ende der Ausarbeitung schied es sich jedoch in Folge des Temperaturabfalles aus. 4. Krusten und Schlieren im Glas. Diese rührten, wie aus dem höheren Thonerdegehalte derselben, im Vergleich zum reinen Glas nachgewiesen werden konnte, von Verunreinigung des Glases mit dem feuerfesten Ofenmaterial her. 5. Schwach getrübtes Glas mit zahlreichen krystallinischen Flocken und porzellanartigen weissen Knötchen. Die Ursache war eine ungenügende Mischung der Materialien und zu geringe Schmelzhitze. Die Knötchen zeigten einen höheren Kieselsäuregehalt (83 Proc.) als das blanke Glas (78,30 Proc.) und enthielten Kieselsäure in Form von Tridymit. Eine merkwürdige Erscheinung trat bei gewöhnlichem Flaschenglas auf, welches vollständig schwarz geworden war. Die schwarze Farbe war bedingt durch einen hohen Gehalt des Glases an Eisensulfid. Als Producte zur Baumaterialien-, speciell Portlandcement-Fabrikation kamen wiederholt Serien von Gesteinsschichten zur Analyse, von denen gleichzeitig anderseitig eine geologische Untersuchung ausgeführt worden war. — 5. Sonstige technische und Handelsproducte. Es kamen 1291 Gegenstände zur Untersuchung. Industrie der Fette, Oele, Seifen. Von den untersuchten Producten erwiesen sich mehrere Schmierseifen als harzhaltig; zwei Leinöle waren verfälscht, das eine, welches die Jodzahl 157, die Verseifungszahl 186, das spec. Gew. 0,932 und bei der Bechi'schen Probe Braunfärbung zeigte, hatte einen Zusatz von Cottonöl oder Rüböl, das zweite, welches 9,22 Proc. Unverseifbares enthielt, einen solchen von Mineralöl erfahren. Bei der Bestimmung des Glycerins in Unterlaugen wurde die Hehner'sche Methode so modificirt, dass der Ueberschuss an Bichromat auf jodometrischem Wege zurückgemessen wurde. Zum Zwecke der Reinigung von Harzdestillationsproducten, sowie zur Raffinirung von Cocosöl wurden umfassende Versuche ausgeführt und ferner ausführliche Gutachten über sogen. wasserlösliche Mineralöle und über Sunlight-Seife bezw. über die sogen. kalte Methode des Waschens mit dieser Seife im Vergleich zur bisher üblichen gewöhnlichen Waschmethode erstattet. In ganz erheblicher Weise hat sich auch in den letzten Jahren die Zahl der zu untersuchenden Wasser besonders mit Rücksicht auf ihre Verwendbarkeit zur Kesselspeisung und zu sonstigen technischen Zwecken gesteigert. Zwei als besonders wirksam angepriesene Waschmittel bestanden nur aus mehr oder weniger reiner Leblanc-Soda; bei einigen Mennige- und Bleiweissproben fand sich ein beträchtlicher Zusatz von Schwerspath, und einige Kupfervitriolproben blieben in Folge eines Gehaltes an Mutterlauge hinter der angegebenen Reinheit zurück. Eine Probe Koks wies einen Wassergehalt von 16,67 Proc. auf. Ein Bleiweiss gab, feucht mit Leinöl angerührt, einen gelblichen Ton, welcher von einer etwas zu basischen Beschaffenheit des Bleiweiss herrührte. Ausführliche Gutachten wurden über folgende Gegenstände erstattet: Ueber die Explosion eines Luftgasapparates, über eine Generatoranlage, über eine Gebläse- und Glühlicht-Petroleumlampe, über eine elektrolytische Soda-Fabrik, über den durch Undichtigkeiten am Berieselungscondensator einer Kältemaschine bedingten Ammoniakverlust. — 6. Nahrungs-, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände. 806 Gegenstände, nämlich: Aepfelschnitte 2, Austern 1, Backpulver 1, Bier 12, Bindemittel für Wurst 4, Brot 2, Brauerpech 8, Butter 43, Cacao 9, Cacaobutter 1, Cichorie 9, Cocosbutter 11, Conservesalz 7, Corinthen und Rosinen 3, diätetische Präparate und Präserven 120, Eier 5, Eiweisspräparate 53, Essig 12, Farben 10, Farbbier 1, Fleischextract 4, Gewürz 1, Glasur 3, Hefe 18, Himbeersaft 1, Honig 7, Kaffee-Essenz 2, Kirschwasser 1, Kräuter 1, Kuchen 2, Liqueur 2, Liqueuressenz 2, Limonade 5, Mais 2, Maische 1, Malzextract 6, Margarine 2, Mehl 13, Melasse 2, Milch 23, Mineralwasser 1, Most 6, Nudeln 22, Oele 5, Pastillen 2, Rindschmalz 4, Sauce 1, Schaumwein 2, Schweineschmalz 10, Spatzen 1, Suppenwürze 6, Vanillin 2, Wasser 26, Wein 297, Weinstein Wurst 6. Von den untersuchten Butterproben zeigten einige eine ungewöhnli hohe Jodzahl, nämlich 47,5, 45,9 und 43,3, bei normaler Reichert-Meissl'sch Zahl; eine weitere Probe wies grüne Streifen und Flecke auf, welche v Kupferverbindungen herrührten. Eine Probe von Margarine mit d Reichert-Meissl'schen Zahl 25,3 war fast reines Butterfett. E Roggenbrot war im Inneren von klebriger, fadenziehender Beschaffenheit Folge einer Dextrinisirung der Stärke durch den Bacillus panificans. 7. Physiologisch-chemische Untersuchungen. 174 Gegenstände, nä lich: Darmausspülung 1, Futterballen 1, Gummifolie 1, Harn 159, Harnstein Nierenstein 1, Sputum 9, Zahnstein 1. In einem Falle, in welchem sich b einer männlichen Person in mittlerem Lebensalter wiederholt nach dem Genu von Milch Vergiftungserscheinungen eingestellt hatten, deren Charakter a die Wirkung eines metallischen Giftes schliessen liess, wurden in einer Pro der zuletzt genossenen Milch 0,061 g Zinkoxyd in 1 l, entsprechend 0,05 Pr der Milch-Trockensubstanz, gefunden, und die Darmausspülungen enthielt 0,06 Proc. Zinkoxyd in der Fäcal-Trockensubstanz. Der hohe Zinkgehalt d Milch erklärte sich durch den Umstand, dass dieselbe in einem Zinkgefäs aufbewahrt worden war.

Académie des sciences.

Sitzung vom 23. Juni 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot theilt seine neue Versuche über galvanische Elemente mit, die auf die reciprok Wirkung zweier Flüssigkeiten aufgebaut sind. — Albert Nodon ve öffentlicht Untersuchungen über aktinoelektrische Erscheinunge — Eugène Néculcéa beschreibt die Wirkung der Selbstinduction i ultravioletten Theile der Funkenspectren. — Albert Colson mac Mittheilungen über die Verdünnungswärmen des Natriumsulfate

Camille Matignon hat die chlorirenden Eigenschaften des G misches aus Salzsäure und Sauerstoff studirt und erkannt, dass Tellu Gold, Platin in ihren verschiedenen physikalischen Zuständen durch das G misch Sauerstoff und Salzsäure bei weit niedrigeren Temperaturen als der Ox dationstemperatur des Chlorwasserstoffgases in Sauerstoff angegriffen werde Dieses Gemisch aus Salzsäure und Sauerstoff stellt, wie es die theoretische Betrachtungen voraussehen liessen, ein Chlorirungsmittel von allgemein Anwendbarkeit dar; seine Wirkung auf Platin, Gold und Tellur ähnelt de jenigen des Chlors.

H. Giran berichtet über die Acidität der Pyrophosphorsäur Dieselbe ist eine 4-basische Säure, welche 4 stark saure Functionen besitz die unter sich gleichwerthig sind.

Bouzat hat die Verdrängung starker Basen durch ammoniak lisches Kupferoxyd untersucht, indem er die Einwirkung der in ein ammoniakalischen Lösung von Kupferoxydhydrat enthaltenen complexen Ba auf Ammonium-, Kalium- und Calciumsalze, sowie die umgekehrte Wirkun des Ammoniaks und Kalis auf die Salze jener complexen Base studirt ha Verf. hat erkannt, dass die in den ammoniakalischen Lösungen von Kupfe oxydhydrat enthaltene complexe Base eine sehr starke Base ist; sie verdräng beinahe gänzlich das Ammoniak aus seinen Salzen; sie giebt einen Gleic gewichtszustand mit Kali; in concentrirter und stark ammoniakalischer Flüssi keit fällt sie den grössten Theil des Kalkes aus.

M. Tiffeneau legt eine Abhandlung vor über die Phenylwanderun des Phenyläthylens und seiner Derivate. Nach Bougault werden d Jodhydrine der Derivate $R.CH_2.CH:CH_2$ weder durch Quecksilberoxyd noc durch Silbernitrat zersetzt, während die Jodhydrine der Propenylderiva $R.CH:CH.CH_3$ durch Quecksilberoxyd sowohl, als auch durch Silbernitr in Aldehyde $R.CH(CH_3).CHO$ umgesetzt werden. Da andererseits das Jo hydrin des Styrolens unter denselben Bedingungen Phenylacetaldehyd ergeb hatte, so konnte man schliessen, dass die Structur der anfänglichen Propeny derivate nicht $R.CH:CH.CH_3$, sondern $R:CH<\begin{matrix}CH_2\\CH_2\end{matrix}$ oder vielmehr $R.C<\begin{matrix}Cl\\Cl\end{matrix}$ ist. Béhal und der Verf. haben in Bezug auf das Anethol, Verf. allein in Bezu auf das Phenylpropylen, gezeigt, dass die Propenylderivate die Struct $R.CH:CH.CH_3$ besitzen, und dass die besprochene Reaction eine molecula Umlagerung hervorruft. Ausserdem war es gelungen, die Umlagerung d Methoäthenylketten $R.C(CH_3):CH_2$ in Verbindungen mit linearer Ket $R.CH_2.CO.CH_3$ zu beweisen. Beim Studium des Mechanismus dieser Reaction ist Verf. dazu gelangt, zu beweisen, dass diese beiden molecularen Umlagerungen, ihrem Aussehen nach so verschieden: Vereinfachung der Ket bei der einen, Verzweigung bei der anderen, eine wie die andere durch ei und dieselbe Ursache hervorgerufen werden, nämlich durch die Wanderu der Phenylgruppe. Verf. konnte ferner beweisen, dass die Tolylgruppe leicht wandert als die Phenylgruppe.

C. Chabrié und R. Jacob veröffentlichen ihre Untersuchung über d Einwirkung von Selenylchlorid auf den Erythrit. Die Verf. hab vorher getrockneten Erythrit mit Selenylchlorid, $SeOCl_2$, in einem lang Rohre, welches in ein Paraffinbad tauchte, erhitzt. Als schliessliches Reactio product wurden dünne Nadeln erhalten, die bei 155° schmolzen und der Z sammensetzung $C_4H_8SeO_4$ entsprachen. Die Wasserentziehung, welche d Erythrit durch die Einwirkung von Selenylchlorid erleidet, findet zwisch den primären Alkoholgruppen statt, und die Bindung des Selens geschie durch die primären Alkoholgruppen. Die Reaction verläuft demnach gem folgender Gleichung:

$$\begin{matrix}CH_2OH\\CHOH\\CHOH\\CH_2OH\end{matrix} + SeOCl_2 = \begin{matrix}CH_2\\CHO\\CHO\\CH_2\end{matrix}\!\!>SeO\!\!<O + 2HCl + H_2O.$$

P. Freundler macht Mittheilungen über das Dibenzoylhydraz benzol. Neuerdings haben Biehringer und Busch[45]) eine neue Zersetzun weise für trockene Diazosalze in Gegenwart von Benzoylchlorid und Kupf pulver beschrieben. Diese Reaction sollte Dibenzoylhydrazobenzol (und se Homologen) entstehen lassen. Dasselbe schmilzt bei 161° (uncorr.). Ve selbst hat schon vor einiger Zeit das Dibenzoylhydrazobenzol dargeste indem er vom Hydrazobenzol ausgegangen war. Die Analyse und Molecul gewichtsbestimmung lieferten mit der Theorie übereinstimmende Zahlen. D vom Verf. erhaltene Product schmilzt nun bei etwa 131°; ausserdem wird s durch verdünnte Alkalien leicht zu Hydrazobenzol und Benzoësäure verse

[45]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 171.

Danach ist die von Biehringer und Busch beschriebene Verbindung kein Dibenzoylhydrazobenzol, sondern nach den Versuchen des Verf. besteht diese Verbindung ganz einfach aus Benzanilid. — G. Chavanne beschreibt acylirte Derivate der Isobrenzschleimsäure: Essigsäure-, Benzoësäure- und Brenzschleimsäureisopyromucylester.

A. Barillé hat die chemische Analyse von Piper Famechoni Heckel oder Kissi-Pfeffer (Ober-Guinea) ausgeführt. Heckel hat vor Kurzem die Benennung Piper Famechoni einem Pfeffer gegeben, welchen Famechon von Kissi, Kreis von Ober-Guinea, an der Grenze von Liberia gelegen, mitgebracht hat. Nach der Untersuchung des Verf. enthält dieser Pfeffer Piperin; sowohl durch seine chemische Zusammensetzung als auch durch seine botanischen Charakteristica unterscheidet er sich deutlich von Piper Clusii. — G. André berichtet über die Wanderungserscheinungen (der anorganischen und organischen Stoffe) bei den Pflanzen.

Trillat und Forestier machen Mittheilungen über die Zusammensetzung der Schafmilch. Die Verf. haben Schafmilch ganz bestimmter Gegenden von Frankreich methodisch studirt. Vergleicht man die Zusammensetzung der Schafmilch mit derjenigen der Kuhmilch, so fällt zuerst das bedeutende Gewicht des Extractes auf, welches häufig auf 200 g pro 1 l steigt, bisweilen wird diese Zahl sogar überschritten, während Kuhmilch, die als sehr reich angesehen wird, selten mehr als 160—165 g Extract aufweist. Die Differenz bezieht sich hauptsächlich auf die Fettsubstanz und auf das Caseïn, wobei das Gewicht der ersteren oft 70—80 g, des letzteren 55—70 g erreicht. Das Gewicht der Asche, welches gewöhnlich 9 g, selbst 10 g pro 1 l beträgt, zeigt andererseits an, dass Schafmilch beträchtlich mineralreicher ist als Kuhmilch.

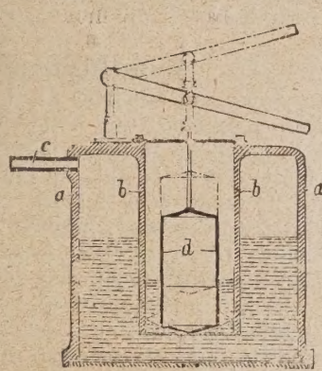
H. Causse legt eine Arbeit vor über die Bestimmung des organischen Stickstoffs in Wässern. Verf. führt die Bestimmung des organischen Stickstoffs aus durch Zerstörung der stickstoffhaltigen Verbindung, welche er aus dem Wasser in der Form einer unlöslichen Baryumverbindung abgeschieden hat, mit Schwefelsäure und durch die weitere Bestimmung des Ammoniaks. Die Menge an organischem Stickstoff in Wasser ist im Winter am kleinsten, im Juni und October am grössten.

A. Desgrez und Aly Zaky geben eine Analyse der Wirkungsweise von Lecithinen auf den thierischen Organismus. — C. Delezenne und A. Frouin veröffentlichen eine Arbeit unter dem Titel: Das physiologische Secret des Pankreas besitzt dem Eiweiss gegenüber keine eigene verdauende Wirkung.

Henri Moissan macht Mittheilungen über die Farbstoffe der Figuren in der Grotte Font-de-Gaume. Verf. hat einige Proben von den Farben der Fresken erhalten, welche in der Grotte Font-de-Gaume (Dordogne) von Capitan und Breuil entdeckt worden sind, um diese Substanzen chemisch zu untersuchen. Verf. hat diese Farben als Ocker erkannt, die aus Eisen- und Manganoxyden gebildet sind. — Dauvé hat eine Arbeit eingereicht, betitelt: „Ueber nascirenden Wasserstoff".

Apparat zum Messen der Zugstärke von Luft und anderen Gasen.

Ein in ein cylindrisches Gefäss *a* eingebrachter Hohlcylinder *b* theilt den in dem Gefässe enthaltenen Flüssigkeitsspiegel in eine Kreisringfläche und eine Kreisfläche. Ein Sinken oder Steigen eines Flüssigkeitsspiegels, das durch Depression oder Compression des durch Rohr *c* mit dem Gefässe *a* in Verbindung stehenden zu messenden Gases (Luft etc.) hervorgerufen wird, wird dadurch mittels des Schwimmers *d* in einem bestimmten Verhältnisse auf eine Zeigervorrichtung übertragen. (D. R. P. 130658 vom 1. Januar 1901. K. Bomhard, Aachen.)



Verfahren, eine starke Oxydation von Flüssigkeiten herbeizuführen, bezw. zur Ausscheidung von Niederschlägen durch Oxydation.

Um eine starke Oxydation von Flüssigkeiten herbeizuführen und die in der Flüssigkeit, z. B. im Wasser, enthaltenen gelösten Eisensalze und dergl. als Niederschläge auszuscheiden, werden die zu behandelnden Flüssigkeiten in eine durchlochte, bezw. die Flüssigkeit in feiner Vertheilung durchlassende, in einer rauhen Ummantelung befindliche Schleudertrommel gebracht. Diese wird in schnelle Umdrehung versetzt, so dass die Flüssigkeit fein vertheilt durch die Luft getrieben und gegen den Mantel geschleudert, gleichzeitig aber auch durch die in Folge der Drehung der Trommel stark bewegte Luft beeinflusst wird. (D. R. P. 130359 vom 9. Januar 1901. A. Holle & Cie., Düsseldorf.)

Darstellung von Chlorwasserstoff und Natriumsulfat.

Um concentrirte Salzsäure und Natriumsulfat herzustellen, pulvert man in ungefähr äquimolecularer Menge Kochsalz und Natriumbisulfat fein und vermischt diese Stoffe innig mit einander. Das Gemisch wird danach im geschlossenen Gefässe auf eine Temperatur von etwa 400° C. erhitzt. (Amer. Pat. 702877 vom 17. Juni 1902. Th. Meyer, Buergel, übertragen auf K. Oehler, Offenbach a. M.)

Darstellung von Calciumsuperoxydhydrat.

Mischt man in gleichmolecularen Mengen Natriumsuperoxydhydrat, das z. B. nach D. R. P. 120136[46]) hergestellt ist, mit gelöschtem Kalk und behandelt die Mischung mit einer geringen Menge Wasser, so erhält man eine Umsetzung des Natriumsuperoxyds in Calciumsuperoxyd mit etwa 97 Proc. der theoretischen Ausbeute, wobei der flüssige Rückstand aus Aetznatron besteht, das zur Verminderung der Herstellungskosten dienen kann. Man mischt z. B. 74 kg gelöschten Kalk in Form feinen Pulvers mit 78 kg Natriumsuperoxyd und unterwirft das Gemisch der Wirkung feuchter, von Kohlensäure freier Luft. Wenn das Gemisch 100 bis 200 kg Wasserdampf absorbirt hat, so rührt man ersteres mit kaltem Wasser (500—1000 l) so lange auf, als man das Vorhandensein grosser Mengen Natriumsuperoxydhydrat in der Lösung nachweisen kann. Hierauf filtrirt man die Aetznatronlösung ab und sammelt das Calciumsuperoxydhydrat. Man kann auch vorher das Natriumsuperoxydhydrat darstellen, in Wasser auflösen und mit Kalkmilch behandeln. (D. R. P. 132706 vom 14. Juni 1900. G. Fr. Jaubert, Paris.)

Herstellung nicht ausblühender Thonwaaren durch Ueberziehen der Formlinge vor dem Trocknen und Brennen mit organischen Stoffen.

Die Formlinge werden vor dem Trocknen und Brennen ganz oder theilweise mit thierischer Colloidlösung überzogen, die aus Leim, Eiweiss, Gelatine, Hausenblase od. dergl. bereitet ist. Als solche Colloidlösung hat sich beispielsweise eine Lösung von 11 kg Leim in 180 l Wasser als geeignet erwiesen. Man erhält Ziegel und Thonwaaren von durchweg gleichmässiger Farbe. (D. R. P. 132411 vom 11. August 1901. A. J. Keeble, Peterborough, Engl.)

Gewinnung von Zinn aus verzinntem Eisen, Eisenblech und dergl.

Das verzinnte Eisengut wird in einem Behälter angebracht, dessen Wände aus einem stärker elektropositiven Metall als Zinn besteht, z. B. Eisen. Dieser Behälter ist mit kaustischem Alkali gefüllt und enthält ferner einen Depolarisator (z. B. Kupferoxyd). Es entsteht dann ein elektrischer Strom, während gleichzeitig das Zinn als zinnsaures Alkali ausgeschieden wird. Wenn die Alkalilauge mit dem zinnsauren Alkali gesättigt ist, wird sofort ein Strom von Kohlensäure in die Lösung eingeleitet. Das Zinn scheidet sich dadurch als Zinnoxydhydrat aus. Diese Verbindung wird mit Säure behandelt, und aus der entstandenen Lösung wird schliesslich das Zinn auf elektrolytischem Wege in metallischer Form gewonnen. (Schwed. Pat. 14156 vom 19. Juni 1901. B. A. Bergmann, Nyfors.)

Darstellung von *p*-Chlor-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure.

Man erhitzt *p*-Dichlorbenzolmonosulfosäure mit wässerigem Alkali unter Druck, nitrirt die entstandene *p*-Chlorphenolsulfosäure und reducirt die erhaltene Nitrochlorphenolsulfosäure. Beispielsweise werden in eine Lösung von 500 Th. Natriumhydroxyd und 1000 Th. Wasser 500 Th. feinst gepulvertes Natriumsalz der *p*-Dichlorbenzolsulfosäure eingerührt und die Schmelze 12 Std. auf 170—190° Innentemperatur erhitzt. Nach dem Erkalten wird der entstandene dicke Brei mit etwa 500 Th. heissen Wassers verdünnt und mit 1100 Th. Salzsäure vom spec. Gew. 1,19 angesäuert. Man saugt alsdann das abgeschiedene Natriumsalz der *p*-Chlorphenol-*o*-sulfosäure ab. Dasselbe ist in Wasser leicht löslich und wird auf Zusatz von Kochsalz zur wässerigen Lösung in Form eines fein krystallinischen Niederschlages gefällt. Zur Nitrirung dieser *p*-Chlorphenolsulfosäure wird in eine Lösung von 231 Th. Natriumsalz derselben in 1500 Th. Schwefelsäure von 66° Bé. unterhalb 0° ein Gemisch von 102 Th. Salpetersäure von 40° Bé. und 102 Th. Monohydrat unter Rühren langsam eintropfen gelassen. Sodann wird auf 4000 Th. Eis gegossen und durch Sättigen der Flüssigkeit mit Chlorkalium das Kaliumsalz der Nitro-*p*-chlorphenolsulfosäure als hellgelber krystallinischer Niederschlag gefällt oder durch Kalken die vorhandene Schwefelsäure entfernt etc. Die Reduction der erhaltenen Nitrochlorphenolsulfosäure erfolgt in üblicher Weise. (D. R. P. 132423 vom 16. Mai 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Schwefelfarbstoffen.

Im Hauptpatente No. 315669[47]) sind schwarze Schwefelfarbstoffe beschrieben, welche beim Erhitzen von Indophenolen oder besser Leukoindophenolen mit wässerigen Lösungen von Schwefelalkalien und Schwefel entstehen. Nach vorliegendem Patente vollzieht sich

[46]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 381.
[47]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 390.

diese Reaction gleichfalls sehr glatt in kochender alkoholischer Lösung. Beispielsweise löst man 5 Th. Indophenol, erhalten durch gemeinsame Oxydation von *p*-Amidophenol und *α*-Naphthylamin, in 50 Th. Alkohol, fügt eine wässerige Lösung von 13 Th. Schwefel, 25 Th. Schwefelnatrium und 5 Th. Wasser hinzu und erhitzt etwa 24 Std. lang am Rückflusskühler. Der in Form seiner Leukoverbindung vorhandene blaue Farbstoff wird entweder aus wässeriger Lösung mittels Kochsalzes direct oder nach der Oxydation gefällt. Verwendet man statt des vorgenannten Indophenols dasjenige aus *p*-Amidophenol und Aethyl-*o*-toluidin, so entsteht ein ganz ähnliches, in concentrirter Schwefelsäure mit blauer Farbe lösliches Product; ebenso erhält man einen klaren, blauen Farbstoff, wenn man 5 Th. des Indophenols aus *p*-Amidophenol und Aethyl-*α*-naphthylamin in 100 Th. Alkohol löst und mit einem Gemische aus 13 Th. Schwefel, 25 Th. Schwefelnatrium und 15 Th. Wasser 24 Std. zum Sieden erhitzt. (Zusatz vom 4. November 1901 zum franz. Pat. 315 669. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Darstellung substantiver Baumwollfarbstoffe aus β-Amidonaphtholsulfosäure.

Gemäss D. R. P. 122 904[48]) erhält man eine neue Gruppe von ungebeizte Baumwolle direct färbenden Azofarbstoffen, indem man freie Hydroxylgruppen enthaltende Harnstoffe aus solchen *β*-Amidonaphtholsulfosäuren, welche die Amidogruppe nicht in ortho- oder meta-Stellung zur Hydroxylgruppe enthalten, mit 2 Mol. Diazoverbindungen zu Farbstoffen vereinigt. Es wurde nun weiter gefunden, dass man diese werthvollen Farbstoffe auch dadurch erhalten kann, dass man die durch Einwirkung von Diazoverbindungen in alkalischer Lösung auf *β*-Amidonaphtholsulfosäuren der genannten Art erhaltenen Azofarbstoffe in alkalischer Lösung mit Phosgen behandelt. Unter Zusammentritt zweier Molekeln der ursprünglichen Farbstoffe und Verkettung derselben durch die CO-Gruppe werden dabei die Farbstoffe des D. R. P. 122 904 gebildet. (D. R. P. 132 511 vom 11. Mai 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Gewinnung von Eucalyptol aus Eucalyptusöl oder anderen Eucalyptol enthaltenden Flüssigkeiten.

Gemäss D. R. P. 80 118[49]) gewinnt man Cineol (Eucalyptol) aus Eucalyptusöl, indem man dasselbe mit concentrirtester Phosphorsäure gut durchrührt, wobei sich ein krystallinischer Niederschlag abscheidet, welcher aus einer Verbindung dieser Säure mit Cineol besteht und von dem unangegriffenen Oele leicht getrennt und ausgewaschen werden kann. Die so erhaltene reine Cineolverbindung hat die Eigenschaft, durch Behandlung mit Wasser oder Wasserdampf in ihre Componenten zu zerfallen. Da diese Verbindung aber nur mit concentrirtester Phosphorsäure gewonnen wird, so muss man, um diese Säure zu regeneriren, immer wieder bis zur Sirupconsistenz eindampfen, was nur in Platingefässen vorgenommen werden kann. Die Regeneration der Säure verursacht demnach ziemlich erhebliche Kosten. Es hat sich nun ergeben, dass auch die Arsensäure eine derartige krystallinische Verbindung mit dem Cineol eingeht, welche ebenfalls durch Wasser in ihre Bestandtheile zerlegt werden kann. Die Regeneration der Arsensäure ist erheblich einfacher als die der Phosphorsäure, man kann sie in gewöhnlichen Porzellan- oder Thongefässen bis zur nöthigen Concentration einengen. Ausserdem ist sie an und für sich billiger als Phosphorsäure. (D. R. P. 132 606 vom 20. Juni 1901. E. Merck, Darmstadt.)

Darstellung eines Anästheticums.

Zur Darstellung eines unschädlichen, haltbaren Mittels zum Unempfindlichmachen der Nerven wird eine Mischung von Nirvanin (salzsauremSalzdesDiäthylglykokollamido-*o*-oxybenzoësäuremethylesters) mit Orthoform (*m*-Amido-*p*-oxybenzoësäuremethylester) und Cocain (salzsaurem Methylbenzoylekgonin) mit Wasser auf etwa 100° erhitzt. (D. R. P. 132 792 vom 25. October 1901. Ch. Fischer, Viersen, Rheinland.)

Darstellung eines Präparates, das eine Verbindung von Hämoglobintannin mit Pepsinsalzsäure enthält.

Mit Pepsinsalzsäure versetztes frisches Blut wird mit 96-proc. Alkohol, dem etwa 10 Proc. Tannin zugesetzt sind, gefällt. Beispielsweise werden 6 l frisches Ochsenblut mit 40 g einer 38-proc. Salzsäure, in denen 6 g Pepsin gelöst sind, versetzt. Man lässt 2 Std. stehen und fügt dann unter Rühren eine 10-proc. Lösung von Gerbsäure in 96-proc. Alkohol hinzu, so lange noch ein Niederschlag entsteht. Letzterer wird nach dem Absitzen abgepresst, ausgewaschen und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet. Man erhält ein hellgraues Pulver, das in den üblichen Lösungsmitteln unlöslich ist. (D. R. P. 132 510 v. 26. Oct. 1900. Dr. H. Stern, Berlin.)

[48]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 688.
[49]) Chem.-Ztg. *1895*. **19**, 758.

Herstellung eines Schutzserums.

Zur Herstellung eines Schutzserums gegen die bei ungenügender Function der Schilddrüse auftretenden Gifte und Krankheiten (z. B. Morbus Basedowii) wird Schilddrüsensubstanz (z. B. von Hammeln) in zunehmenden Dosen geeigneten Thieren (z. B. Hunden), zweckmässig periodisch, dargereicht und dann das Blutserum der Thiere gewonnen. (D. R. P. 132 608 v. 18. Januar 1900. E. Merck, Darmstadt.)

Reinigung von Zuckersäften durch Elektrolyse und Mangansuperoxyd.

Die Wirkung der Elektrolyse bei der Reinigung von Zuckersäften besteht bekanntlich darin, dass die löslichen organischen Stoffe, welche in den Zuckersäften enthalten sind, durch starke Oxydation in eine unlösliche Form übergeführt werden. Diese elektrolytische Wirkung soll nach vorliegender Erfindung durch einen Zusatz von Mangansuperoxyd begünstigt werden, welche gewissermaassen die Bildung des Sauerstoffes an der Anode und die Verbindung desselben mit den nicht zuckerhaltigen, organischen und anorganischen Substanzen vermittelt. Durch die Gegenwart von Kalk in den zweckmässig vorher erwärmten Zuckersäften sowie durch Anwendung unveränderlicher Elektroden soll die Wirkung noch wesentlich gesteigert werden. (D. R. P. 131 875 vom 8. August 1901. A. Nodon und J. Piettre, Paris.)

Herstellung von Stärke.

Das Material, aus welchem die Stärke gewonnen werden soll, behandelt man mit einer geeigneten sauren Lösung, z. B. einer Schwefligsäurelösung, wäscht die Masse aus und mahlt sie. Die gemahlene Masse wird auf geneigten Platten gereinigt, nach dem Reinigen verdünnt und danach elektrolysirt. Der entstandene organische Niederschlag wird vom Product entfernt, dieses wird auf geneigten Platten gereinigt, verdünnt und danach auf geeignete Weise getrocknet. (Amer. Pat. 702 571 v. 17. Juni 1902. J. Loisele übertragen auf die Société des Produits Amylacés, Paris.)

Entvulcanisiren von Kautschuk.

Alter vulcanisirter Kautschuk wird so dünn wie möglich zusammengeknetet und einige Zeit mit Wasser und fein gepulvertem Kalk gekocht, welcher auf eine beträchtlich höhere Temperatur erhitzt worden ist, als sie für die Herstellung von Kalk erforderlich ist. Cement oder andere kalkhaltige Materialien, welche hoch erhitzt worden sind, können an Stelle von Kalk verwendet werden. Zucker, Bleisalze, Baryt, Glycerin, Aetzalkalien oder Carbonate kann man dem Gemische zusetzen. Der Kautschuk wird nachher gewaschen und gerollt und kann wieder vulcanisirt werden. Der artiger Kalk, wie er beschrieben ist, bildet nämlich ein löslich saures Sulfat mit dem extrahirten Schwefel. (Engl. Pat. 4803 vom 6. März 1901. O. F. J. Duwez, Enghien, Belgien.)

Wiedergewinnen von reinem Gummi aus vulcanisirten Gummi-Gegenständen.

Die Gummiwaaren werden in kleine Stückchen zerschnitten und mit erwärmtem Naphthalin oder anderen festen Kohlenwasserstoffen oder Derivaten solcher Stoffe behandelt. Nachdem die Lösung abgekühlt worden ist, wird das Lösungsmittel mit alkalischem Alkohol oder einem anderen passenden, mit einem Alkali gemischten Lösungsmittel behandelt. (Schwed. Pat. 141 vom 11. September 1900. J. Landin, Stockholm.)

Darstellung einer Isolirmasse.

Sägespähne werden in Rinder- oder Pferdeblut getaucht und bis zur beginnenden Fäulniss darin belassen. Hierauf wird Cement zugesetzt und durch Einrühren so vertheilt, dass das Ganze eine trockene, pulverige Masse bildet. Diese pulverige Masse wird zwecks inniger Vermischung aller Theilchen mittels Walzen in feines Pulver verwandelt, aus Gummiabfall durch Leinölkochung hergestellter, trocken gerührter Brei mit dem Pulver im Verhältniss von etwa 1:10 kalt gemischt, die Mischung in Formen heiss gepresst und die entstandenen Platten oder Façonstücke in gewöhnlicher Weise verarbeitet. Der Hauptvorzug dieser Isolirmasse vor anderen besteht in ihrer Billigkeit. (D. R. P. 132 780 vom 7. April 1901. P. Tonn, Berlin.)

Plastische Isolirmasse.

Pulverförmiger Kork wird mit einer Lösung schwefelsauren Zinkoxydes behandelt und danach mit verschiedenen Bindemitteln, wie Calciumsulfat, Aluminiumsilicat, feuerfester Thonerde etc. behandelt (1000 Th. Kork auf 375 Th. der übrigen Stoffe). Diese Masse widersteht sehr gut der Einwirkung von directem Feuer oder grosser Hitze. (Norw. Pat. 10776 vom 5. October 1901. Actien-Gesellschaft „Magelitt", Christiania.)

Imprägniren von aus Asbestfasern hergestellten Gegenständen mittels organ. Siliciumverbindungen.

Statt gemäss dem Hauptpatente No. 128253[50]) zum Imprägniren die dort genannten Siliciumester oder deren Lösungen zu verwenden, benutzt man nach vorliegendem Zusatzpatente die bei der Herstellung der Ester aus den benutzten Verbindungen entstehenden Gemische. Beispielsweise kann man mit dem durch Einleiten von Fluorsilicium in wasserfreien Alkohol erhaltenen Reactionsproducte Körper, welche durch Pressen von in Wasser aufgeschwemmter Asbestfaser hergestellt sind, imprägniren. (D. R. P. 132698 vom 18. Mai 1901; Zus. zum Pat. 128253. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin.)

Formen und Härten von Glühkörpern.

Das Formen und Härten der Glühkörper geschieht hier mittels einer im Innern an den Glühkörper sich ringförmig anschliessenden Gasflamme, und zwar unter Anwendung eines Sauerstoffstromes, welcher unter regelbarem Druck aus der Mitte der Abbrennvorrichtung tritt. Dabei kann als Brenngas Wasserstoffgas zur Anwendung kommen und dem aus dem Innern der Abbrennvorrichtung strömenden Sauerstoff Luft in regelbarer Menge beigemengt werden. (D. R. P. 132069 v. 23. Juli 1901. A. Martini, Berlin.)

Darstellung von Fettsäureanhydriden, insbesondere von Essigsäureanhydrid, aus fettsauren Salzen und Chlorschwefel. Hierüber ist bereits durch das franz. Pat. 315938 Mittheilung erfolgt[51]). (D. R. P. 132605 vom 11. November 1900. Dr. H. Kessler, Paris.)

Darstellung schwefelhaltiger Jodfette. Im Wesentlichen mitgetheilt nach dem amer. Pat. 696900[52]). (D. R. P. 132791 vom 5. Juli 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von für die Therapie und Parfümerie benutzbaren Ausgangsmaterialien. Auch hierüber ist bereits berichtet durch das engl. Pat. 23727 *(1900[53])*. (D. R. P. 132802 vom 8. Januar 1901. Ch. Moureu, Paris.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Görlitz, 2. Juli 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Die Veröffentlichung von K. Schumann in No. 53 der „Chemiker-Zeitung", betitelt

Bemerkungen zu P. Soltsien's Methode der Zuckerbestimmung,[54])

veranlasst mich zu der Erwiderung, dass ich in meiner Veröffentlichung[55]), die K. Schumann im Originale nicht gelesen zu haben scheint, ausdrücklich auseinandersetzte, weshalb ich meine Methode benutze. Papierfilter sind, bevor die Asbestfiltermethode bekannt war, ja allgemein angewendet worden. Bekanntlich halten sie hartnäckig alkalische Kupferlösung zurück; ich ermittelte daher zunächst, wie das zu vermeiden sei (daher die angegebene Verdünnung unmittelbar vor dem Filtriren). Ich habe ferner angegeben, weshalb ich nicht mehr das Cu_2O durch blosses Glühen in CuO umzuwandeln suche (da in dickeren Lagen nachweislich noch im Inneren des CuO etwas Cu_2O zurückbleiben kann), auch weshalb ich nicht mehr die Ueberführung in Nitrat empfehle, trotzdem es möglich sei, dabei richtige Resultate zu erhalten. Ich führte absichtlich das Oxyd in Sulfat über, weil beim Glühen des Sulfates Verluste ausgeschlossen sind, habe aber auch betont, dass ich den Rückstand nach dem Abrauchen „stark glühe (bis zur Constanz!)" — wörtlich —.

Hätte K. Schumann die Bestimmung genau nach meinen Angaben ausgeführt, — die Platinschale bedeckt man schliesslich, da die Reste der Schwefelsäure bekanntlich erst bei Weissgluth fortgehen —, so würde ihm an der Methode nichts mehr räthselhaft geblieben sein.

Mit Hochachtung

P. Soltsien.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Prof. W. Marckwald von der hiesigen Universität ist es vor Kurzem gelungen, das schon von den Curies als Ursache der Radioactivität ihrer Wismuthpräparate vermuthete Element, welches sie Polonium nannten, in ziemlich reinem Zustande darzustellen. Er verfuhr derart, dass er die salzsaure Lösung des (aus Joachimsthaler Pechblende gewonnenen) radioactiven Wismuthoxychlorids der Elektrolyse unterwarf, wobei ein polirtes Wismuthstäbchen in die Lösung eingetaucht wurde. Das Metall überzog sich bald mit einem feinen, schwarzen Anfluge, der sich in einigen Stunden sichtlich vermehrte. Aus der Lösung herausgenommen und mit Salzsäure und Alkohol gewaschen, zeigte das Stäbchen eine überraschende entladende Wirkung auf das Elektroskop. Das radioactive Wismuth enthält wohl höchstens $^1/_{10}$ Proc. von diesem weit stärker radioactiven Metall. Die Tonne Uranpecherz dürfte daher nicht mehr als 1 g davon enthalten. Die von dem Metall — und ebenso kräftig von den Salzen — ausgesandten Strahlen sind von den Radiumstrahlen charakteristisch unterschieden, indem sie nämlich durch ein Hinderniss nicht hindurchzugehen scheinen. Es genügt schon, ein nach obigem Verfahren präparirtes Wismuthstäbchen (die Firma Dr. Richard Sthamer in Hamburg beabsichtigt, derartige Stäbchen zu Demonstrationszwecken etc. in den Handel zu bringen), das kräftigste Wirkung auf das Elektroskop zeigt, leicht mit Filtrirpapier zu umwickeln, um die Wirkung fast aufzuheben. Prof. Marckwald will sich so viel von dem neuen Metall beschaffen, um eine Atomgewichtsbestimmung ausführen zu können. Die physikalischen Eigenschaften des neuen Elementes hat Prof. Marckwald, wie wir einer persönlichen Mittheilung entnehmen, inzwischen eingehender studirt und wird in nächster Zeit hierüber berichten.

† **Bern.** Die deutsche Reichsregierung hat sich an den schweizerischen Bundesrath gewendet mit dem Wunsche, dass die schweizerischen Universitäten sich der deutscherseits projectirten einheitlichen Promovirungs-Ordnung anschliessen möchten. Der Bundesrath hat sich an die zuständigen Cantonsregierungen gewendet, damit sie die Ansichten der Universitäten einholen. — Der Senat genehmigte den Gesetzentwurf, betreffend die Abänderung des Zuckerregimes. Das Gesetz ist am 3. Juli in Kraft getreten.

y **Washington, D. C.** Nach einem von dem Consul in Dawson City eingegangenen Berichte ist man in dem Eagle-Bergbaudistrict an dem Chicken Creek und anderen Nebenflüssen des Forty Mile River, sowie in dem Koyukuk-District in Alaska auf reiche Goldseifen gestossen. Ebenso hat man an dem Washington Creek, etwa 12 Meilen von dem Yukon-River, ein abbauwürdiges Kohlenflötz entdeckt. — Nach einer Entscheidung des Supreme Court in Minnesota lässt das im vorigen Jahre in diesem Staate amendirte „pure food law" die Verwendung von Borax zwecks Conservirung von Fleisch frei, das betr. Verbot bezieht sich nur auf Milch und Rahm.

f **Wien.** Im Landtage wurde eine Interpellation eingebracht, welche das Ackerbauministerium und die Statthalterei auffordert, ein Gesetz zu erlassen, das den Handel mit minderwerthigem Kunstdünger verbieten und mit hohen Strafen belegen soll, und die Landwirthe öffentlich darüber aufzuklären, Kunstdünger nur nach Analyse und Gehaltsgarantie zu kaufen.

b **Zürich.** Als Ergebniss einer im Auftrage des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements, Abtheilung Eidgenössisches Amt für geistiges Eigenthum, vom Vororte des Schweizerischen Handels- und Industrievereins an die Sectionen ergangenen Umfrage darüber, ob der jetzige verfassungsgemäss auf „durch Modelle dargestellte und gewerblich verwerthbare Erfindungen" beschränkte Erfindungsschutz auch auf sogen. „Verfahren" ausgedehnt werden sollte, liegt ein gutachtlicher Bericht einer zur Prüfung der Frage von der Züricher Handelskammer berufenen Sondercommission vor. Danach ist die schweizerische Industrie mit dem durch das einschlägige Gesetz vom 29. Juli 1888 geschaffenen Zustande im Grossen und Ganzen auch heute noch zufrieden; der grössere Theil der chemischen Industrie und die gesammte Applicationsindustrie erblickt in der Revision des Gesetzes, d. h. in der Ausdehnung des Erfindungsschutzes auf Verfahren, eine Schädigung ihrer Interessen, nur eine kleine Minderheit von Fabrikanten befürwortet einen erweiterten Erfindungsschutz. Damit jedoch, dass die Interessenten bei der jetzigen officiellen Aufrollung der Revisionsfrage jenes Gesetzes nicht mehr so einheitlich und geschlossen auftreten wie früher, scheint dieselbe in ein neues Stadium getreten zu sein, und der Bericht tritt auch bereits mit dem Vorschlage einer internationalen Regelung des gesammten Erfindungsschutzes hervor. Mit Bezug hierauf sollen diejenigen Industriebranchen, die ein ausgedehnterer Erfindungsschutz auf Verfahren angeht, also namentlich die chemische und

50) Chem.-Ztg. *1902*, **26**, 295.
51) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 411.
52) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 359.
53) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 389.
54) Chem.-Ztg. *1902*. **26**. 605.
55) Pharm. Ztg. *1901*. **46**, 28.

Applicationsindustrie, ihre Wünsche und Forderungen für ein internationales Gesetz über Erfindungsschutz in Form einer Denkschrift dem Bundesrathe übermitteln, oder aber, falls sie hiervon Abstand nehmen zu müssen glauben, ihre Gründe gegen erweiterten Patentschutz bezw. die Bedingungen, unter denen sie denselben annehmen könnten, auseinandersetzen.

Literatur.

Erp, H. van, Beginselen der chemie. Deel I. 8. fl. 2,25. C. A. J. van Dishoeck, Amsterdam.

Hassack, K., Lehrbuch der Waarenkunde (mit Ausschluss der chemischen Producte) und Abriss der mechanischen Technologie. II. Th.: Organische Waaren. 8. Geb. M 6. A. Pichler's Witwe & Sohn, Wien.

Reis, F., Zur Kenntniss der Condensationsproducte der α-Ketonsäuren und ihrer Umwandlungsproducte. Inaug.-Diss. 8. M 1. Jos. Singer, Strassburg.

Reiss, E., Der Brechungscoëfficient des Blutserums als Indicator für den Eiweissgehalt. Inaug.-Diss. 8. M 1. Jos. Singer, Strassburg.

Soave, M., Chimica vegetale e agraria. 8. L. 7. C. Clausen, Turin.

Verslag over 1901 van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java „Kagok" te Pekalongan. 8. brosch. J. D. de Boer, Tegal.

Wallerstein, S., Quantitative Bestimmung der Globuline im Blutserum und in anderen thier. Flüssigkeiten. Inaug.-Diss. 8. M 1. Jos. Singer, Strassburg.

Wilson, E. B., Cyanide processes. 3d ed. rewritten. Doll. 1,50. J. Wiley & Sons, New York.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 24. Juni 1902.

703 289. **Aetzlaugen,** Herstellung von —. H. K. Moore, Lynn (Moore Electrolytic Company, Portland, Me.).

703 242. **Entwickeln** photographischer Bilder. A. Eichengrün und K. Demeler (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

702 943. **Erze,** Behandeln v. Kieselsäure oder Silicate enthaltenden —. G. Guiraud, Cripplecreek (R. Mc Knight, Philadelphia, Pa.).

703 122. **Färbeverfahren.** G. de Keukelaere, Brüssel.

703 058. **Gerbmittel,** Gewinnen von — aus den Wurzeln der Sägepalme (saw palmetto). S. F. Gray, Titusville, Fla.

702 996. **Legirungen.** W. Pruszkowsky, Schodnica.

703 104. **Menthol,** chlorirter Methyläther des —. E. Wedekind, Tübingen.

703 241/43. **Photographischer Entwickler.** A. Eichengrün u. K. Demeler (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

703 105. **Wollfarbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. A. Weinberg (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.

703 165. **Zinn,** Trennen des — v. Metallen. Th. Twynam, Moortown, Engl.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Mai 1902.

163 258. **Ammoniumsulfat,** Sättigungsvorrichtung zur Herst. von —. A. Feldmann, Bremen. 15. Mai 1902.

163 191. **Bichromatgelatine,** Herstellung von Negativen für das —-Verfahren. A. Leuchter, Brooklyn, V. St. A. 12. Mai 1902.

163 221. **Bleifarben,** Herst. von — und Bleiverbindungen oder anderen Metallverbindungen u. Apparate hierfür etc. A. C. J. Charlier, Glasgow. 13. Mai 1902.

163 251. **Cellulose,** Acetyliren d. —. L. Lederer, Sulzbach (Bayern). 15. Mai 1902.

163 230. **Cyan,** Umwandlung des in den Destillationsgasen von organ. Körpern enthaltenen — in lösliche Cyanverbindungen des Eisens unter Vermeidung der Bildung v. unlösl. Cyaniden. W. Feld, Hönningen a. Rh. 14. Mai 1902.

163 349. **Gerbextracte,** Veränderung von — durch die reducirende Wirkung gewisser Metalle. Fratelli Dufour, Genua. 21. Mai 1902.

163 155. **Indigo,** Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von —färbungen auf vegetabilischer Faser. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Mai 1902.

163 379. **Zink,** Herstellung von —. O. Nagel, Palmerton, Pa. 13. Mai 1902.

162 567. **Zucker,** Behandlung von — oder —lösungen und Reinigungsmittel für dieses Verfahren. Federal Refining Company, New York. 8. März 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

L. 16 216. (Kl. 12.) **Abwasser,** Filteranlage für —. Lehmann & Neumeyer, Zürich. 18. December 1901.

G. 16 691. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe,** Darstellung von —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 12. März 1902.

R. 16 015. (Kl. 40.) **Aluminium,** Erhöhung der Zähigkeit, Dichte und Festigkeit des —; Zus. z. Pat. 131 517. W. Rübel, Berlin. 31. October 1901.

F. 15 632. (Kl. 22.) **Aurämine,** Darstellung von alkylirten und aralkylirten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. Nov. 1901.

B. 30 414. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen, substantiven —; Zus. z. Pat. 112 298. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. November 1901.

Sch. 17 814. (Kl. 8.) **Bunte Effecte,** Herstellung von — auf Geweben durch Fixiren von Naphtholdämpfen auf vorgedruckte Stoffe und nachträgliche Entwickelung in Diazolösungen. C. Schoen und E. Schweitzer, Mülhausen i. E. 5. October 1901.

F. 15 957. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herstellung von —; Zus. z. Anm. F. 15 255. H. E. Franquet, Paris. 22. Februar 1902.

W. 17 874. (Kl. 12.) **Chlorzinklaugen,** Herstell. von —. Wesenfeld, Dicke & Co., Langerfeld b. Barmen-Rittershausen. 3. Juli 1901.

S. 15 033. (Kl. 1) **Converterauswurf,** Scheidung des beim Thomasprocess fallenden — in Eisen, Thomasschlacke und Schlackenmehl haltendes Kalkpulver. W. G. Sieverts, Völklingen. 25. Mai 1901.

F. 13 758. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung substantiver — für Baumwolle aus Thioharnstoffen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. Januar 1901.

P. 13 127. (Kl. 40.) **Nickelerze,** Auslaugen armer sulfidischer —. C. Perron, Rom. 28. November 1901.

G. 15 877. (Kl. 12.) **Salpetersäuredämpfe,** Condensationsapparat für — oder andere Gase und Dämpfe. O. Guttmann, London. 10. Juli 1901.

C. 10 620. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von bronze- bis dunkelbraunen substantiven —. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 19. März 1902.

R. 14 074. (Kl. 78.) **Sprengstoff,** Herstellung eines — aus chlor- oder überchlorsaurem Kalium und gepulverten Nitrokohlenwasserstoffen. Erben des verstorbenen Dr. W. Reuling, Berlin. 3. März 1900.

R. 15 239. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstellung von — aus salpetersauren Salzen und styphninsaurem Ammonium. Erben des verstorbenen Dr. W. Reuling, Berlin. 4. März 1901.

Z. 3293. (Kl. 89.) **Stärke,** Herstellung löslicher — mittels flüchtiger organischer Säure. H. Zwieger Nachf., Zwickau i. S. 20. Juni 1901.

C. 10 196. (Kl. 26.) **Theerabscheider.** La Compagnie anonyme continentale pour la fabrication des compteurs à gaz et autres appareils, Paris. 7. October 1901.

W. 18 402. (Kl. 89.) **Zuckerhaltige Lösungen,** elektrolytische Reinigung von — unter Zusatz leicht angreifbarer basischer Blei- oder Zinkverbindungen. Dr. A. Kollrepp, Berlin, und Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 16. Nov. 1901.

Patent-Uebertragungen.

132 212. (Kl. 22.) **Indophenole,** Ueberführung von — in schwefelhaltige Baumwollfarbstoffe. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Patent-Löschungen.

119 802. (Kl. 30.) **Acroleïn,** Darstellung einer therapeutisch wirksamen Verbindung aus — und schwefliger Säure. 28. Februar 1899.

112 216. (Kl. 12.) **Chloralamidooxybenzoësäureester,** Darst. v. —. 28. Febr. 1899.

115 516. (Kl. 12.) ***o*-Chlorbenzaldehyd,** Gewinnung von — aus dem bei der Chlorirung des *o*-Nitrotoluols neben *o*-Nitrobenzylchlorid entsteh. *o*-Chlorbenzylchlorid. 26. Februar 1898.

127 086. (Kl. 12.) **Dihydropyrrole,** Darst. von — aus Pyrrolen. 26. Febr. 1901.

122 456. (Kl. 8.) **Färben** mit Vidalschwarz oder ähnlichen schwarz färbenden schwefelhaltigen organischen Farbstoffen. 6. März 1898.

130 721 u. 130 943. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben, vom Naphthacridin sich ableitenden —. 7. Juli 1898.

117 540. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung alkaliechter — der Triphenylmethanreihe. 1. März 1898.

118 452. (Kl. 30.) **Ichthyol,** Reinigung von —. 28. Februar 1899.

116 338. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines schwarzen —. 25. Febr. 1900.

80 711. (Kl. 12.) **Terpenalkohole,** Darstell. von Fettsäureestern der — $C_{10}H_{18}O$ und $C_{10}H_{20}O$. 24. Februar 1893.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen.)

54 384. **Guttectol:** für verschiedene pharmaceutische Präparate. Chemische Fabrik Helfenberg, A.-G., vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg bei Dresden. A. 13. Januar 1902. E. 2. Juni 1902.

England.

Veröffentlicht am 2. Juli 1902.

9 545. **Aluminiumsulfat,** Darstellung von —. Bock. 1902.

573. **Amine,** Oxydiren von aromatischen — zwecks Gewinnung von Amidooxyderivaten. Vidal Dyes Syndicate Ld. 1902.

8 821. **Ammoniumsprengstoffe,** Herstellung von —. Volpert. 1901.

16 901. **Bedrucken** von Pflanzenfasern mit Farbstoffen. Badische Anilin und Soda-Fabrik. 1901.

277. **Desinfectionsapparat.** Fournier. 1902.

12 958/59. **Gas,** Vorrichtungen und Verfahren zum Erzeugen von — aus Torf und anderen organischen Stoffen. Merrifield & Checkley. 1901.

15 595. **Hochofengase,** Behandlung von — und Ausnutzung ihrer Hitze, sowie Apparat hierfür. Thwaite. 1901.

14 576. **Metallurgische Operationen,** Verfahren und Apparat zur Verwerthung der Abhitze von —. Société électro-métallargique française. 1901.

12 695. **Nitrocellulose,** Denitriren von —. Richter. 1901.

14 231. **Schiesspulver,** rauchloses. Lundholm u. Nobels Explosives Co. Ld. 1901.

2 247. **Schnellgerbverfahren.** de Castro. 1902.

11 703. **Torf,** Umwandeln von — in Brennstoff. Green und Martin. 1901.

14 106. **Wasserdichtmachen** von Stoffen u. anderen Producten. Dutilleul. 1901.

15 614. **Zucker,** Fabrikation und Raffiniren von —. Schweitzer. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der „Zeit" vom 20.—24. Juni 1902.

318 283. **Elektrischer Ofen** zur elektrometallurgischen Behandlung des Eises oder seiner Verbindungen. Harmet. 1. Februar 1902.

318 241. **Essig,** Fabrikation von —. Clément. 30. Januar 1902.

318 289. **Firniss,** Herstellung von —. Tédesco. 1. Februar 1902.

318 279. **Glycerin,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung des durch Destillation im Vacuum erhaltenen —. Flandrak. 31. Januar 1902.

318 436. **Grubengas,** Apparat zum Anzeigen des — in Bergwerken. Schwe und Korsten. 5. Februar 1902.

318 348. **Kupfererze,** Behandlung von —. Westinghouse. 4. Februar 19

318 297. **Melassen,** Behandlung von —, um deren Vergährung zu erleichtern. Collette und Boidin. 1. Februar 1902.

318 386. **Natriumsulfat,** Herst. von — und Salzsäuregas. K. Oehler. 4. Febr. 19

318 323. **Oele,** Entfärben von vegetabilischen —. Tédesco. 3. Februar 19

318 451. **Rübensäfte,** Verfahren und Apparat zur Extraction von — und andere Stoffen. Hygrós und Rak. 6. Februar 1902.

318 265. **Zink,** Gewinnung von — durch Reduction von Oxyden, oxydischen Erzen etc. Schulte. 31. Januar 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 1. Juli 1902.

Bistrontiumsaccharat, Reinigung von —. Strontiana, G. m. b. H., Magdeburg. 30. April 1901

Celluloidartige Massen, Herstellung —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 6. Februar 1902.

Drucken mit Schwefelfarbstoffen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. October 1901.
Gase, Vorrichtung zur quantitativen Bestimmung von festen und flüssigen Körpern in —. L. Martius, Kladno, Böhmen. 19. März 1902.
Indigo, Darstellung von Monochlor- und Dichlor-— und von Chlor-Brom-—. Dr. A. Rathjen, Hamburg. 7. Juli 1901.
Mannitartige Substanzen, Herstell. von —. J. O'Brien Gunn, San Francisco. 22. Mai 1900.
Metallcarbide, Apparat zur Herstellung von —- oder Metalloid-—. D. de Vulitch und J. d'Orlowsky, Paris. 30. November 1900.
Metalle, Verfahren und Apparat zur Erhöhung der Festigkeit und Widerstandsfähigkeit von —. W Holzer, London. 22. Juni 1901.
Samenöle, Raffinirung von —. Khuner & Sohn, Wien. 27. Juli 1900.
Sauerstoffreiche Flüssigkeit, Vorrichtung zur Trennung — von Luft. E. A. Le Sueur, Canada. 13. Juli 1901.
Schwefelkupferbarren, Herstellung von —. E. Hermite und Ch. F. Cooper, Paris. 29. Januar 1901.
Zinkchlorid, Umwandl. von — in Zinkhydroxyd und in Zinkoxyd. Société anonyme d'études électrochimiques, Genf. 7. Februar 1902.
Zinkchlorid, Umwandlung von — in basisches Zinkcarbonat und Zinkoxyd. Zus.-Pat. Société anonyme d'études électrochimiques, Genf. 14. Februar 1902.
Zucker, vollständige Gewinnung des — aus dem Saturations- und Scheideschlamm der Zuckerfabriken. C. Steffen, Wien. 23. Mai 1902.

Ertheilungen.

8419. (Kl. 75.) **Alkalicyanamid,** Darstellung von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 15. März 1902.
8420. (Kl. 75.) **Alkalicyanide,** Darst. von —. British Cyanides Company Limited, London. 15. März 1902.
8492. (Kl. 23.) **Asphaltöle,** Trennung schwefelhaltiger — in Bestandtheile von verschiedenem Schwefelgehalt. A. König, Wien. 15. August 1901.
8411. (Kl. 8.) **Azofarbstoffe,** Reservageverfahren für — neben Indigoblau. E. Lurati, Traun b. Linz. 1. März 1902.
8514. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwefelhaltigen, direct färbenden —. Chemische Fabrik Brugg, A.-G., vorm. Dr. Zimmermann & Co., Brugg. 1. April 1902.
8383. (Kl. 75.) **Cyanalkalien,** Gewinnung von — aus cyanhaltigen Rohstoffen. P. Mascow, Rixdorf bei Berlin. 1. März 1902.
8416 u. 8418. (Kl. 75.) **Cyanalkalien,** Darst. von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 15. März 1902.
8417. (Kl. 75.) **Cyanamid,** Darst. von — und dessen Verbindungen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 15. März 1902.
8438. (Kl. 12.) **Destillirapparat** für continuirlichen Betrieb. K. Still, Recklinghausen. 1. April 1902.
8368. (Kl. 22.) **Farben,** Herst. von — für Stein- u. Metalldruck. S. Wechsler und E. Bauer, Wien. Zus.-Pat. 15. März 1902.
8409. (Kl. 23.) **Fettextractionsapparat.** J. Delattre, Dorignies. 15. März 1902.
8462. (Kl. 22.) **Lacke,** Herstellung von —. E. Hecht, Wien. 15. März 1902.
8358. (Kl. 26.) **Luftgas,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung von an Kohlenwasserstoffen armem —. J. Wilkinson, Lonsdale. 15. März 1902.
8408. (Kl. 55.) **Papier,** Herst. von — aus Stroh. Dr. L. K. Böhm, New York. 15. März 1902.
8410. (Kl. 55.) **Papier,** Leimung von —. Dr. K. Wurster, London. 15. März 1902.
8424. (Kl. 18.) **Roheisen,** Entkohlung von flüssigem — im Vorherde eines Cupolofens. A. Storek, Stahlwerk Storek b. Brünn. 1. April 1902.
8515. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Herstell. brauner, substantiver —. Dr. A. Allers, Prag. 1. April 1902.
8414. (Kl. 89.) **Zuckerlösungen,** Reinigen von —. L. Lefranc, Bosc-le-Hard, Frankreich. 15. März 1902.
8407. (Kl. 89.) **Zuckersaft,** Reinigen von — durch Eisenfluorid. G. E. Junius, Paris. 15. März 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Eine von A. G. Hempstead & Son in Philadelphia erhobene Beschwerde, betr. die Verzollung von borsaurem Mangan, wurde von dem Board als unbegründet zurückgewiesen. Der Artikel war gemäss § 11 l. c. als „ein Boratmaterial, enthaltend nicht mehr als 36 Proc. wasserfreier Borsäure" mit 3 Cts. für 1 Pfd. veranlagt worden. Die Importeure behaupteten dagegen, dass derselbe nicht ein Boratmaterial im Sinne des Tarifes darstelle, sondern ein Product oder ein Fabrikat aus einem derartigen Material, und dass er daher als „nicht speciell erwähntes chemisches Präparat" nach § 3 l. c. mit 25 Proc. ad valorem zu verzollen sei. Auf Grund der vor dem Committee on Ways and Means seiner Zeit über den § 11 gepflogenen Berathungen kam das Board indessen zur entgegengesetzten Ansicht.

Amtliche Verordnungen.

Russland. Gestattet wurde die **Einfuhr von Tabletten, enthaltend Tannalbin, Purgatin und Ichthalbin,** hergestellt von der Firma Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh., sowie **Marienbader Reductionspillen** des Dr. Schindler-Barnay. Alle Mittel zum Verkauf nur aus der Apotheke.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Hildesheim. Ammonia, Chemische Fabrik, G. m. b. H. (Vergasung von Schlempe behufs Gewinnung der Ammoniakproducte, Ferrocyanalkalien und Cyanalkalien).
Lichtenthal. Dr. Eugen Holdermann, Apotheker.
Niedersedlitz b. Dresden. Dr. Walther Miersch, chem. Fabrik. Inhaber: Fabrikbesitzer Dr. Walther Miersch.
Porto Mautovano. Binda, Lamberti & Co., Cellulosefabrik, Capital L. 1 000 000.

Hamburg. Das öffentliche Handelslaboratorium nebst chemisch-technischer Versuchsstation und Lehranstalt von Dr. Charles Culmann ist in den Besitz von Dr. Carl Meyer übergegangen, welcher dasselbe in der bisherigen Weise fortführen wird.

Handelsnachrichten.

y Ueber die **Eisenindustrie von Canada** berichtet der amerikanische General-Consul in Montreal, John L. Bittinger, u. A., wie folgt; Wenn man eine Linie von Britisch-Columbia im Westen nach St. Johns auf Neu Foundland im Osten zieht, so durchschneidet diese 4 Ablagerungen von Eisenerz von grosser Mächtigkeit und ausgezeichneter Qualität. Der Abbau der Erze, an sich schon ausserordentlich billig, wird noch durch die Nähe mächtiger Kohlenflötze begünstigt. So stehen für die Verhüttung der Erze von Britisch-Columbia die Kohlen von Crow's Nest auf canadischer und die Kohlenlager in der Nähe von Seattle auf amerikanischer Seite zur Verfügung. Die mächtigen Erzlager an den nördlichen Gestaden des Lake Superior, insbesondere das in der Helen-Mine geförderte Erz, werden gegenwärtig von der Canadian Iron Furnace Co. in ihren bedeutenden Werken zu Midland, sowie in den Koks-Hochöfen der Cramp Ontario Steel Co. zu Collingwood, welche eine tägliche Capacität von je 250 t besitzen, benutzt. Die in dem Ontario-District befindlichen Erzlager sind gleichfalls nicht weit von den amerikanischen Kohlenfeldern entfernt, ausserdem ist die Einfuhr von Koks zollfrei. Auch auf den Belcher's Islands, Sleepers-, Baker's Dozen- und King George Islands in der Hudson Bay an der Küste von Ugava ist man auf das Vorkommen von Eisen und Kohle gestossen. Die günstigsten Bedingungen existiren aber in Nova Scotia, wo 2 bedeutende Gesellschaften, beide mit amerikanischem Capital ausgestattet, die Dominion Iron & Steel Co. und Nova Scotia Steel & Coal Co., gewaltige Etablissements errichtet haben. Kohle und Eisen finden sich hier in grösster Nachbarschaft, ausserdem wird hier das Erz aus den berühmten Minen auf Belle Island verarbeitet. Die Fabriken befinden sich zu Sydney. Die Kosten für die Production von Roheisen stellen sich hier angeblich niedriger als irgendwo sonst in der Welt, nämlich Doll. 6 pro 1 t; von steel blooms auf weniger als Doll. 10 und von Stahlschienen auf ungefähr Doll. 12. Pittsburg gegenüber hat Sydney noch den Vorzug, ein Seehafen zu sein, wodurch sich die Ausfuhrkosten um weitere Doll. 2 erniedrigen. Bei den gegenwärtigen hohen Preisen für Eisen und Stahl (z. B. Doll. 28 pro 1 t Stahlschienen) muss die Industrie nothwendigerweise einen enormen Gewinn abwerfen. Im Ganzen existiren z. Zt. in Canada 18 fertige Walzmühlen und Stahlwerke. Die jährliche Capacität aller dieser Werke stellt sich auf 838 400 t Block- und Gussstahl, wovon 301 400 t auf Bessemer und 537 000 t auf Siemens-Martin-Stahl entfallen, und 981 900 t gewalzte Artikel. Die Production von Roheisen hat im vergangenen Jahre einen gewaltigen Fortschritt gemacht. Der Gesammtwerth der Ausfuhr von Eisen- und Stahlartikeln aller Art ist von 1 397 195 Doll. i. J. 1897 auf 3 717 527 Doll. i. J. 1901 gestiegen, trotzdem betrug der Werth der entsprechenden Einfuhr im letzten Jahre noch 27 107 419 Doll. Die von der canadischen Regierung für die Herstellung von Eisen und Stahl gewährten Prämien stellten sich zum 21. April 1902 für Roheisen aus heimischen Erzen auf 3 Doll., aus ausländischen Erzen auf 2 Doll. und für Stahl auf 3 Doll. pro 1 t; bis zum 1. Juli 1903 betragen sie 2,70 Doll., bezw. 1,80 Doll., bezw. 2,70 Doll. Im vergangenen Jahre wurden an Prämien für Roheisen 351 259 Doll. ausgezahlt, dann an die Dominion Iron & Steel Co. 55 287 Doll. und die Nova Scotia Steel & Iron Co., 66 711 Doll. Ausserdem ist die Industrie durch hohe Einfuhrzölle geschützt. Die Fabrikanten agitiren zwar für eine weitere Erhöhung derselben, doch ist die Regierung nicht geneigt, dem Wunsche zu ensprechen.

f Zur **Lage der chemischen Industrie in Oesterreich** schreibt man uns: Wie in vielen Geschäftszweigen, ist auch in den chemischen Industrien die Beendigung des Transvaalkrieges von grösserer Bedeutung, und bei dem internationalen Zusammenhange, der gerade in diesen Industrien besteht, wird sich die Rückwirkung auch in Oesterreich-Ungarn fühlbar machen. Man erwartet in Salzsäure, welche für die Gelatinefabrikation benöthigt wird, und für die Blutlaugensalze und Cyankalium, für welche die Minen Abnehmer sind, nunmehr eine Belebung des Marktes. Hingegen wird durch die Beendigung des Krieges der Bedarf an Aceton in England reducirt, wohin bisher das hiesige Aceton Absatz fand. Man erwartet jedoch, dass die heimische Industrie in der Munitionsanschaffung für die neuen Geschütze einigen Ersatz finden und die österreich-ungarische Militärverwaltung als stärkerer Käufer für Aceton auftreten wird. Die ärarische Pulverfabrik in Blumau macht übrigens in Salpetersäure der Privat-Industrie sehr starke Concurrenz. In Kupfervitriol hat sich jetzt, da die Consummonate beginnen, die Situation gebessert, nachdem die Lagervorräthe auch überdies überschätzt worden zu sein scheinen. Schwefelsaure Thonerde liegt sehr matt. In Schwefelsäure hat die Neueröffnung einiger Zinkhütten in Schlesien neue Concurrenz gebracht. In Theerbasen sind nach dem stürmischen Begehr und der demselben folgenden Preissteigerung wieder normale Preise eingetreten. In Soda und Aetznatron sind befriedigende Verhältnisse; alle Cartellfabriken arbeiten wieder. Man erwartet mit einer gewissen Spannung, mit welchen Quanten die ausserhalb des Cartells stehende, nach elektrochemischen Verfahren arbeitende Fabrik in Jaice (Bosnien) auf den Markt kommen wird, wodurch immerhin einiger Einfluss auf die Gestaltung desselben gewonnen werden könnte. Holzgeist liegt ungünstig. Hierbei ist der neue deutsche Zolltarif nicht ohne Einfluss. Derselbe enthält gegenüber der bisherigen Zollfreiheit Zollsätze von 5 M für Rohholzgeist und 15 M für rectificirten Holzgeist. Man erwartet in England, dass die in Amerika und Oesterreich herrschende Ueberproduction ihre Ueberschüsse um jeden Preis nach England als dem zollfreien Markt zu werfen gezwungen sein wird. In den Kreisen der österr.-ungar. Industrie glaubt man jedoch, dass diese Zollsätze nur als eventuelle Compensationsobjecte aufgestellt werden. Die deutsche Industrie hat in den Farbwaaren und der Medicament-Industrie zu starke Ausfuhr-Interessen, als dass sie hier ernstlich Repressalien wird heraufbeschwören wollen.

†† **Die Spiritusproduction Schwedens im Jahre 1900/01** betrug insgesammt 42 890 913 l Spiritus von 50° Alkoholgehalt. Der gesammte Bruttoertrag der auf 50 Oere pro 1 l 50-proc. Alkohols veranlagten Verbrauchssteuer stellte sich demgemäss auf 21 445 457 Kr.

X Bedeutende **Phosphatlager** sind auf einer kleinen Insel im Stillen Ocean entdeckt worden, welche 200 Meilen westlich der Gilbert-Inselgruppe und 1600 Meilen in nördlicher Richtung von Brisbane in Queensland liegt. Die Insel ist britischer Colonialbesitz.

† **Salzproduction Rumäniens.** Im verflossenen Jahre betrug der Werth des für den innern Verbrauch verkauften Salzes Fr. 5 982 037 und der Werth des zur Ausfuhr gelangten Salzes Fr. 1 391 359. Die Ausbeute der vier im Betriebe befindlichen Salzwerke war im Jahre 1900/01 die folgende: Slanic 46 345 917 kg, Doftana 26 510 562 kg, Tg.-Ocna 17 385 092 kg, Ocnele-Mari 16 061 136 kg.

ab **Quecksilberhütten in Toscana.** Die Extraction und Verarbeitung des Quecksilbers hat sich in wenigen Jahren in Toscana rasch entwickelt. Zur Zeit befinden sich 4 Hüttenwerke in Betrieb: Comachino, Liele, Solforati und Abbadia St. Salvatore, welch' letztere die wichtigste ist. Im letzten Jahre hat sich die Production auf 33930 Mtr.-Ctr. erhöht, welche ein Capital von 1500000 L. darstellen. Diese Industrie beschäftigt 976 Arbeiter und ca. 50 Techniker und Beamte.

Aachen. Hier hat sich die Gesellschaft „Triplex", G. m. b. H., gebildet, mit einem vorläufigen Capitale von M 500000. Die Gründer sind: Saline Lünebnrg, Saline Schweizerhalle von Glenck, Kornmann & Co., Schweizerhalle bei Basel, Actien-Gesellschaft für Apparate- und Kesselbau (vorm. L. Kaufmann & Co.), Aachen. Als Geschäftsführer wurde Dr. Vis aus Basel und zum Stellvertreter Ingenieur L. Kaufmann, Generaldirector der Actien-Gesellschaft für Apparate- und Kesselbau, ernannt. Die Gesellschaft wurde gebildet zur Verwerthung der Patente Sachse-Kaufmann-von Glenck, betr. Verfahren und Apparate zum Eindampfen von Salzsoole.

Berlin. Die Deutsch-Russische Naphtha-Import-Gesellschaft vereinnahmte 1901/02 auf Petroleumconto 1 444 347 M (i. V. 1 183 166 M) und verausgabte für Betriebs-, Handlungsunkosten etc. 941 570 M (i. V. 742 821 M). Reingewinn 351 104 M (i. V. 354 522 M).

Bremen. Petroleum-Raffinerie vorm. Aug. Korff. Reingewinn 849 825 M (i. V. 1 034 347 M).

Fiume. Die Fiumaner Mineralöl-Raffinerie-Actien-Gesellschaft schliesst mit einem Betriebsverlust von 295 908 K. Es steht aber ein Vortrag von 849 696 K. zur Verfügung.

Hamburg. Sprengstoffwerke Dr. Nahnsen & Co., Comm.-Ges. Der Rohgewinn beträgt 615 120 M (i. V. 417 751 M). Aus demselben werden dem Amortisationsconto 137 706 M (i. V. 83 568 M), dem Reservefonds 13003 M (i. V. 7200 M) überwiesen.

Mailand. Die bituminösen Thone, welche sich bei Godiasco in der Provinz Pavia finden, sollen bald verarbeitet und destillirt wörden. Das entstehende Product ist dem deutschen Ichthyol sehr ähnlich und dient zu therapeutischen Zwecke, besonders in der Thierarznei. Man hofft, mit diesem Product den industriellen Alkohol denaturiren zu können.

Moskau. Die Franco-Russische Gesellschaft zur Herstellung von chemischen Producten und Sprengstoffen hat das Geschäftsjahr 1901 mit einem Verlust von 34 174 Fr. abgeschlossen. Der gesammte Verlust der Firma beträgt bereits 76 083 Fr. und das Grundcapital $3^1/_2$ Mill. Fr.

New York. In der Nähe von Sharon, Pa., wird gegenwärtig von der Mazurite Explosive Co. eine Fabrik errichtet, in welcher ein neuer Explosivstoff, nach dem Erfinder Mazury, hierselbst, „Mazurite" genannt, hergestellt werden wird; als Leiter der Fabrik ist W. H. Blumenstein, früher bei Krupp thätig, angestellt. — Etwa 90 Proc. der Fabrikanten von Chamotte-Steinen in Pennsylvania haben sich zu der Harbison-Walker Refractories Co. zusammengeschlossen. — In East St. Louis ist die Continental Suger Ref. Co. gebildet wurden, um Zucker zu produciren und zu raffiniren; das Capital beträgt Doll. 200000.—In Portland, Maine, ist die Ralph P. Hoagland Co. mit einem Capital von Doll. 100000 gegründet worden, um Grosshandel mit Drogen und Medicinen zu treiben.

Schiltigheim i. E. Pechelbronner Oelbergwerke. Reingewinn M 931 504 (i. Vorj. M 940 515).

Schwerte a. Ruhr. Unter der Firma Vereinigte deutsche Nickelwerke vormals Westfälisches Nickelwalzwerk, Fleitmann, Witte u. Co. wurde hierselbst eine Actiengesellschaft mit einem Capital von 9000000 M gegründet. Von derselben sollen auch die Metallwerksunternehmungen der Oberschlesischen Eisenindustrie Act.-Ges. (Herminenhütte und Baildonhütte) und die Metallwaarenfabrik der Actien-Gesellschaft Emaillirwerk und Metallwaarenfabrik Silesia erworben werden.

Stassfurt. Das einzige bis jetzt ausserhalb des Syndicates stehende fertige Kaliwerk Hohenfels hat jetzt auch seinen Beitritt zum Syndicat erklärt.

Wien. Die Handels- und Gewerbekammer hat eine Enquête von Vertretern der Petroleumraffinerien und Erzeugern von Benzinmotoren einberufen und im Verfolge derselben bei dem k. k. Handelsministerium den Antrag gestellt, den Motorenbesitzern die weitgehendsten Begünstigungen zu gewähren. In Erledigung dieser Eingabe erschien nunmehr ein Erlass des Handelsministeriums, dass sich nach den mit den Petroleumraffinerien gepflogenen Verhandlungen die Actien-Gesellschaft der Triester Mineralölraffinerien, die galizische Karpathen-Petroleum-Actien-Gesellschaft in Marjampol und die Actien-Gesellschaft für Petroleum Industrie „Schodnica" in Dzieditz, und zwar vorerst für drei Monate, bereit erklärt haben, Benzin für kleinere Arbeitsmotoren zum Preise von 16 Kronen für 100 kg loc Wien zur Verfügung zu stellen. Die Mehrzahl der Consumenten kann von dem Zugeständnisse schwer Gebrauch machen, da die Preisvereinbarung zu kurzfristig ist. Landwirthschaftliche Betriebe z. B. verwenden ihre Motoren erst nach Einbringung der Ernte, zu welcher Zeit die Frist bereits abgelaufen ist. Die Kammer richtete deshalb eine neuerliche Eingabe an das Ministerium mit der Bitte, die Verhandlungen mit den Raffinerien wieder aufzunehmen und insbesondere jene Firmen, welche sich zu Preiszugeständnissen bereit erklärt haben, zu veranlassen, dass sie sich für längere Zeit, etwa für 1 oder 2 Jahre zu festen Abmachungen verpflichten. Ueberdies soll über die ersatzweise Verwendung von Spiritus zu motorischen Zwecken nach Einvernehmen von Interessenten aus dem Kreise der Spiritusindustrie eine ähnliche Action eingeleitet werden. — Die Actien-Gesellschaft „Borax Consolidated", London, ist zur Erzeugung und zum Vertrieb von Borax und borsauren Producten in Wien zugelassen.

Dividenden (in Proc.):

Berlin. Deutsch-Russische Naphtha-Import-Ges. 6 (wie i. Vorj.)
Bremen. Petroleum-Raffinerie vorm. Aug. Korff: 51 (i. Vorj. $49^3/_5$).
Fiume. Fiumaner Mineralöl-Raffinerie A.-G.: 5.
Hamburg. Sprengstoffwerke Dr. Nahnsen & Co. Comm.-Ges. 9 (i. Vorj. 8).
Schiltigheim. Pechelbronner Oelbergwerke 28 (wie i. Vorj.).

Marktberichte.

ss **Leipzig,** 3. Juli. **Gummi arabicum.** Naturelles Kordofangummi ist im Juni weiter gestiegen, und alle Qualitäten — reif, halbreif und glasig — werden fest auf Preis gehalten, weil die Nachfrage das Angebot überwiegt und Alles, was über Cairo und Suez an den Markt gelangt, sofort Käufer findet. Dass die erhöhten Preise noch für speculationswürdig gehalten werden und anhaltend zum Kaufen reizen, kann nicht Wunder nehmen, denn es war nur die Folge einer beinahe vollständigen und allgemeinen Enthaltung vom Kaufen, dass die Preise nach und nach auf einen ganz unglaublich tiefen Stand gesunken waren. Die erheblich höheren Preise, welche beim ersten Zeichen von eintretender Kauflust sofort Platz griffen, sind jedenfalls die niedrigsten, zu denen ein einigermaassen regelmässiges Geschäft gerade noch möglich ist. Am europäischen Markte hat sich die nothwendige Steigerung minder kraftvoll vollzogen, weil die Waare in sehr viel Händen herumlag und zum Theile noch liegt, die sehr verschiedenes Interesse an der Erzielung angemessener Preise haben. Die Preise für Gummi Senegal sind wesentlich fester. Gummi Ghezireh fehlt fast ganz. Gummi vom Rothen Meere dürfte jetzt für längere Zeit kaum mehr verschifft werden. Ostindisches Gummi bleibt anhaltend vernachlässigt.

Gewinnung der wichtigsten Bergwerks-, Salinen- und Hütten-Erzeugnisse im Deutschen Reiche und Luxemburg im Jahre 1901.[56]

	Gewinnung im Jahre 1901. Menge t zu 1000 kg.	Werth in 1000 M
I. Bergwerks-Erzeugnisse.		
1. Mineralkohlen und Bitumen.		
Steinkohlen	108 417 029	1 015 254
Braunkohlen	44 211 902	109 625
Graphit	4 435	232
Asphalt	90 193	675
Erdöl	44 095	2 950
2. Mineralsalze.		
Steinsalz	935 919	4 520
Kainit	1 500 748	21 697
Andere Kalisalze	2 036 326	21 773
Bittersalze (Kieserit, Glaubersalz)	2 230	16
Boracit	184	32
3. Erze.		
Eisenerze (Deutsches Reich und Luxemburg)	16 570 258	71 892
Zinkerze	647 496	21 502
Bleierze	153 340	14 141
Kupfererze	777 859	24 299
Silber- und Golderze	11 576	1 550
Zinnerze	82	50
Kobalt-, Nickel- und Wismutherze	10 479	743
Antimon- und Quecksilbererze	3	—
Uran- und Wolframerze	43	30
Manganerze	56 691	703
Arsenikerze	4 060	312
Schwefelkies	157 420	1 142
Sonstige Vitriol- und Alaunerze	1 056	6
II. Salze aus wässeriger Lösung.		
Kochsalz	578 761	15 738
Chlorkalium	282 750	33 609
Chlormagnesium	21 018	335
Glaubersalz	76 065	1 969

	Production im Jahre 1901. Menge t zu 1000 kg.	Werth in 1000 M
Schwefelsaures Kali	37 394	5 840
Schwefelsaure Kali-Magnesia	14 285	1 14[illegible]
Schwefelsaure Magnesia	46 714	687
Schwefelsaure Thonerde	46 807	2 947
Alaun	4 145	393
III. Hütten-Production.		
Roheisen (Deutsches Reich und Luxemburg)	7 856 149	490 09[illegible]
Zink (Blockzink)	166 283	54 78[illegible]
Blei (Blockblei und Kaufglätte)	127 209	33 36[illegible]
Kupfer (hammergares Block- und Rosettenkupfer)	31 376	46 38[illegible]
Schwarzkupfer und Kupferstein zum Verkauf	305	23[illegible]
	Kilogramm	
Silber (Reinmetall)	403 796	32 51[illegible]
Gold (Reinmetall)	2 755	7 68[illegible]
Quecksilber und Selen	1 713	[illegible]
Nickel und nickelhaltige Nebenproducte, Blaufarbwerkproducte, Wismuth (Metall) u. Uranpräparate	Tonnen 2 207	8 66[illegible]
	Kilogramm	
Cadmium	13 144	8[illegible]
	Tonnen	
Zinn (Handelswaare)	1 464	3 44[illegible]
Antimon und Mangan	2 525	1 07[illegible]
Arsenikalien	2 549	1 02[illegible]
Schwefel (rein, in Stangen, Blöcken und Blüthen)	963	[illegible]
Schwefelsäure, englische und rauchendes Vitriolöl	856 827	24 44[illegible]
Eisenvitriol	11 019	1[illegible]
Kupfervitriol	5 196	2 29[illegible]
Gemischter Vitriol	129	[illegible]
Zinkvitriol	5 552	2[illegible]
Zinnsalz und Nickelvitriol	135	1[illegible]
Farbenerden	3 334	3[illegible]

[56]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 560.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 56. **Cöthen, den 12. Juli 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhalts-Verzeichniss (Autoren- und Sachregister) des 1. Bandes 1902 der „Chemiker-Zeitung" bei.

Inhalt.

Zur Geschichte der Entdeckung des künstlichen Graphites. Von Edward G. Acheson-Niagara Falls 641

Tagesgeschichte:
Karlsruhe. Melbourne. Tomsk. Warschau. Washington. Personalien. Preisausschreiben 642

Patentliste:
Deutschland 642

Inhalts-Verzeichniss der „Chemiker-Zeitung" für das erste Semester 1902:
I. Autoren-Register.
II. Sach-Register.
III. Zusammenstellung d. Patentbeschreibungen.

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Geschichte der Entdeckung des künstlichen Graphites.

Von **Edward G. Acheson**-Niagara Falls.

Herr F. A. J. Fitzgerald hat meine Aufmerksamkeit auf einen Artikel in der „Chemiker-Zeitung" unter obiger Ueberschrift[1]) gelenkt, welcher einen von ihm für das Engineering & Mining Journal geschriebenen Beitrag kritisirt, und er ersucht mich, der ich mit der Geschichte des fraglichen Gegenstandes von Anfang an vertraut bin, Dr. Mühlhaeuser's Darlegungen zu widerlegen. Ich habe eine Uebersetzung des Mühlhaeuser'schen Artikels, wie er in der „Chemiker-Zeitung" erschien, aufmerksam gelesen, und ich gebe die folgende Erklärung ab hinsichtlich Dr. Mühlhaeuser's und seines Verhältnisses zu mir, sowie des Werthes seiner Ansprüche auf die Erfindung von aus einem Carbid hergestelltem Graphit. Wie ich höre, macht dieser Herr ebenfalls Anspruch auf die Erfindung von Carborundum, und ich will nun hinlänglich weit zurückgreifen, um die Erfindung dieses Materials einzuschliessen, da es in engem Zusammenhange mit der Graphit-Fabrikation steht.

März 1891. In jenem Monate erfand ich eine neue chemische Verbindung, Siliciumcarbid, welcher ich den Handelsnamen „Carborundum" beilegte.

29. September 1891. Die Carborundum Company wurde zur Herstellung von Carborundum organisirt. Zu jener Zeit wurde Carborundum an die Diamant-Schleifer in Amsterdam als Ersatz für Bort verkauft.

10. Mai 1892. An jenem Tage meldete ich beim Patentamte der Vereinigten Staaten einen Patent-Anspruch (No. 432 482) an, bezüglich der „Herstellung von künstlichen krystallinischen Kohlenstoff-Materialien (Carborundum)". In der Erläuterung beschrieb ich die Operation und Ofenproducte, wie folgt: „Im Verfolg des Verfahrens finden chemische Verbindungen statt, und es werden Gase, Dämpfe und flüchtige Salze erzeugt, die aus dem Ofen freigelassen werden; es verbleiben alsdann im Ofen als Erzeugnisse des Verfahrens Graphit, amorpher Kohlenstoff und das Kohlenstoff-Product, welches ich Carborundum genannt habe, während als Rückstand ein Theil des Einsatzes in nur theilweise verwandeltem Zustande verbleibt, in den verschiedenen Stadien der Verwandlung, und dieser Rückstand kann als Theil eines neuen Einsatzes benutzt werden." In dieser Beschreibung that ich vielleicht zum ersten Male officiell Erwähnung der Fabrikation von Graphit im Carborundum-Ofen, und dies trug sich zu, ehe Mühlhaeuser auf der Bildfläche erschien.

3. März 1892. Die folgende Beglaubigung einer Analyse traf ein von Hunt & Clapp, analytischen Chemikern, Pittsburg, Pa., betreffs eines Musters von Carborundum, welches ich denselben behufs Analyse unterbreitet hatte: Kohlenstoff und Sauerstoff 33,26, Silicium 64,93, Aluminium 0,25, Feuchtigkeit und flüchtige Stoffe 1,36, Calcium, Magnesium, Eisen Spuren. Diese Analyse kommt der theoretischen Formel von Siliciumcarbid ebenso nahe, wie die verschiedenen von Dr. Mühlhaeuser später gemachten Analysen.

28. Mai 1892. Das Patentamt der Verein. Staaten wünschte chemische Analysen von Carborundum zu haben, und da ich beabsichtigte, die Analyse von Hunt & Clapp bestätigt zu erhalten, so schrieb ich an jenem Tage an Eimer & Amend, Lieferanten von Chemikalien in New York, mir einen Chemiker zu empfehlen, den ich für den permanenten Dienst der Carborundum Company engagiren könnte.

Mai 1892. In einer von Dr. Mühlhaeuser unterschriebenen und beschworenen Erklärung, unterm 23. December 1892, welche Analysen von Carborundum enthielt und im Patentamte der Ver. Staaten niedergelegt wurde, sagt dieser Herr: „Ich, Otto Mühlhaeuser, von Monongahela City, Pennsylvania, kam nach diesem Lande von Deutschland, gegen Ende Mai 1892 . . ."

2. Juni 1892. Eimer & Amend schreiben an The Corborundum Co., unter genanntem Datum, dass sie mit einem Chemiker in Correspondenz stehen, der „erst kürzlich in diesem Lande eintraf", und der, wie sie glauben, „wohl die von Ihnen beschriebene Stellung ausfüllen kann." Sie sagen ferner, dass „er vollständig vertraut mit allen Kohlenstoff-Verbrennungen und organischen Arbeiten ist."

9. Juni 1892. An jenem Tage trat Dr. Otto Mühlhaeuser in directe Crorespondenz mit The Carborundum Co., und dies führte zu unserem Vorschlage, dass er behufs einer Besprechung nach Monongahela City kommen möchte.

16. Juni 1892. An jenem Tage unterzeichnete Dr. Mühlhaeuser einen Contract mit The Carborundum Co. bezüglich seiner Anstellung als Chemiker für ein Jahr, und der Contract enthält die folgende Erklärung: „und der genannte zweite Contrahirende (Dr. Mühlhaeuser) erklärt hiermit, dass er keine Kenntnisse von den in der Fabrikation von Carborundum angewandten Methoden oder Verfahren hat und auch die Natur der dabei entfallenden Nebenproducte nicht kennt, ausgenommen, so weit ihm hierüber seitens der genannten The Carborundum Co. oder ihrer Mitglieder Mittheilung gemacht worden ist". (Dieser Contract wurde im Patentamte der Vereinigten Staaten niedergelegt.)

1. Februar 1893. Zu dieser Zeit etwa verliess Dr. Mühlhaeuser den Dienst der Carborundum Co. aus eigenem Antriebe, und trotzdem seine Contractperiode noch nicht abgelaufen war.

Diese chronologische Tabelle zeigt klar und deutlich, dass Dr. Mühlhaeuser mit der Erfindung von Carborundum und dem daraus hergestellten Graphit absolut nichts zu thun hatte, dass er in den Dienst der Carborundum Co. etwa 15 Monate nach Erfindung des Carborundums eintrat, zu einer Zeit, als es schon in grösserem Maassstabe angefertigt wurde und bereits hier und in Europa im Verkaufe war. Die Bildung von Graphit im Ofen war schon lange bekannt, und in der That war der so producirte Graphit in der Formation von Leitungskernen in nachfolgenden Oefen benutzt worden. So erklärte ich, in dem Patentgesuche für die Vereinigten Staaten, welches ich einreichte, ehe Mühlhaeuser in diesem Lande anlangte: „Ich habe gefunden, dass es rathsam ist, Graphit in losem oder festem Zustande zu benutzen" (als Kern für den Ofen); ich bezog mich dabei auf den Graphit, der vorher in dem Ofen gebildet war.

Mühlhaeuser's Bezugnahme darauf, dass er auf mein Ersuchen Aufstellungen präparirt habe, die ich in einem am 21. Juni 1893 vor dem Franklin Institute in Philadelphia gehaltenen Vortrage benutzte, macht ihm wenig Ehre. Sein Citat ist nur ein Bruchtheil des damals unterbreiteten Berichtes, der hauptsächlich aus Carborundum-Analysen bestand, wo Sand in Verbindung mit Kohlenstoff, und auch Thon mit dem Kohlenstoff benutzt worden war. Der Bericht beschrieb ferner seine Methode, vor dem analytischen Arbeiten zu reinigen, und anderes Material, welches stricte zu analytischen Arbeiten gehörte, wofür er seitens der Company engagirt war; und wenn ich überhaupt in meinem Vortrage Bezug auf ihn nahm, so geschah dies ganz freiwillig und in der freund-

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 336.

lichen Absicht, ihm zu einer besseren Bekanntschaft mit den Fachleuten in Amerika zu verhelfen. Wie man sieht, und wie Mühlhaeuser auch angiebt, wurde der Vortrag Ende Juni 1893 gehalten, während er den Dienst der Carborundum Co. bereits Anfang Februar verlassen hatte, und ich möchte hierzu erwähnen, dass ich mich auf das dringende Ersuchen des Herrn Prof. Dr. Witt-Berlin, der Dr. Mühlhaeuser in Deutschland gekannt und auch auf der Chicagoer Weltausstellung getroffen hatte, freundschaftlicherweise bereit erklärte, dem Dr. Mühlhaeuser zu helfen, so weit mir dies möglich war, da er ohne ständige Beschäftigung war, nachdem er die Carborundum Co. verlassen hatte. Es war gerade zu jener Zeit, dass ich die Veranlassung nahm, seinen Namen in Verbindung mit meinen Arbeiten zu erwähnen und vor einer gelehrten Gesellschaft von ihm zu sprechen.

Dr. Mühlhaeuser bezieht sich auf einen Artikel „Ueber die Carbide des Siliciums“ [2]), woraus er ein Citat giebt. Ich möchte hierzu bemerken, dass ich verschiedene andere Artikel sah oder davon hörte, die von jenem Herrn herrührten, über Carborundum, Carbid des Bors und Graphit, die er vorbereitet und veröffentlicht hatte trotz der folgenden Klausel in dem Contracte zwischen ihm und der Carborundum Co.: „Dass alle und jede Information, die er (Mühlhaeuser) erhalten oder ausfinden sollte, hinsichtlich Patente, Methoden, Verfahren oder Producte, die zur Fabrikation der Carborundum Co. gehören, während er in deren Dienst ist, er an Niemand anders, als an die zuständigen Beamten der genannten The Carborundum Co. mittheilen soll, und dass er solche Information als Privateigenthum der genannten Gesellschaft anzusehen hat“.

Tagesgeschichte.

* **Karlsruhe.** Der Staatshaushaltsetat für das Grossherzogthum Baden enthält u. a. folgende Posten: Für den Erweiterungsbau des chemischen Laboratoriums in Freiburg 90000 M und für den Neubau eines chemischen Laboratoriums in Karlsruhe 389760 M.

† **Melbourne.** Die australische Bundesregierung beschloss, sich der Brüsseler Zuckerconvention nicht anzuschliessen.

t **Tomsk.** Die hiesige Universität hat von Valerian Simin eine Spende von 103000 Rbl. zur Errichtung und zum Unterhalt eines bakteriologischen Instituts erhalten. Das Institut wird noch in diesem Jahre errichtet werden.

a **Warschau.** Hier bildet sich zum Andenken an M. Nencki eine wissenschaftliche Gesellschaft, die sich mit Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, sowohl als reinen als auch als angewandten Wissenschaften in ihren Beziehungen zur Medicin, Technik, Landwirthschaft und dem praktischen Leben, beschäftigen will.

y **Washington, D. C.** Die neue cubanische Regierung hat nunmehr Bestimmungen über die Ertheilung von Patenten und Handelsmarken erlassen. Erstere werden für die Dauer von 15, letztere von 17 Jahren erheilt und können für eine gleich lange Zeit erneuert werden. Die sämmtlichen Documente sind in spanischer Sprache abzufassen. — Auf der Marine werden gegenwärtig unter der Direction des Bureau of Steam Engineering Versuche mit der Einführung von Heizöl an Stelle von Kohle angestellt, für welchen Zweck von dem Congress 20000 Doll. bewilligt worden sind. Die mit Beaumont-Oel ausgeführten Versuche haben überraschend günstige Resultate ergeben.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Die Professoren Dr. Fritz Strassmann und Dr. Thierfelder hierselbst zu ständigen Hülfsarbeitern bei der Königlichen Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen.

Brünn. Der Professor an der hiesigen technischen Hochschule Dr. Franz Koláček zum ordentlichen Professor der mathematischen Physik an der böhmischen Universität in Prag.

Innsbruck. Privatdocent Dr. Michael Radaković zum ausserordentlichen Professor der Physik an der hiesigen Universität.

Tübingen. Der ausserord. Professor Dr. Theodor Paul hierselbst zum Director im Kaiserlichen Gesundheitsamte unter Beilegung des Charakters als Geh. Reg.-Rath.

Verliehen: *Berlin.* Der Actiengesellschaft Siemens & Halske die Staatsmedaille für gewerbliche Leistungen in Gold.

Cöln a Rh. Der Firma Franz Clouth, Rheinische Gummiwaarenfabrik die Staatsmedaille in Bronze.

Gestorben: *Elberfeld.* Hermann König, Director der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co. in Folge eines Hirnschlages in Marbach am Bodensee im Alter von 54 Jahren.

Kopenhagen. Prof. Hansen, Vorsteher der physiologischen Abtheilung des Carlsberg-Laboratoriums hierselbst, feierte am 1. Juli sein 25-jähr. Jubiläum.

Preisausschreiben.

Brüssel. Die Société technique et chimique de sucrerie de Belgique erlässt folgendes Preisausschreiben: I. Ausarbeitung eines Handbuches der Rübenzucker-Fabrikation, zum Gebrauch für Werkführer. 1. Preis 2000 Fr., 2. Preis 1000 Fr., 3. Preis 500 Fr. Die Bewerber können auch nur ein einzelnes Kapitel behandeln, und die Preise können getheilt werden. Die einzelnen Kapitel sollen praktisch behandelt werden; die Schwierigkeiten, die sich bei der Arbeit zeigen können, sollen angegeben werden und event. die Mittel, um sie zu vermeiden. II. Abfassung einer kurzen Broschüre (höchstens 25 Druckseiten), die zur Hebung des Zuckerconsums beitragen soll. 1. Preis 750 Fr., 2. Preis 250 Fr. Die Broschüre soll angeben: a) den günstigen Einfluss des Zuckerverbrauches auf den menschlichen Organismus; b) die Mittel, den Zuckerverbrauch zu verbreiten, besonders unter den Arbeitern. Die Manuscripte müssen an Fr. Sachs, Rue d'Allemagne 63, in Brüssel eingeschickt werden, und zwar I. vor dem 15. April 1903, II. vor dem 1. October 1902. Die Manuscripte müssen mit einem Kennwort bezeichnet werden. Dasselbe ist auf einem Umschlage zu wiederholen, in welchem sich ein Papier mit dem Namen des Bewerbers befindet.

[2]) Ztschr. anorgan. Chem. *1893.* **5**, 110.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 10005. (Kl. 39.) **Albuminathaltige Massen,** Herstell. von dauernd elastischen —. Ch. Clauson-Kaas, Kopenhagen. 12. Juli 1901.

F. 15827. (Kl. 12.) **Anthranilsäure,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. Januar 1902.

R. 15988. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen —; Zus. z. Anm. R. 15227. F. Reisz, Höchst a. M. 25. October 1901.

H. 26672. (Kl. 40.) **Blei,** Beseitigung des — aus bleioxydhaltigen Zinkdämpfen, welche durch Destillation bleihaltiger Zinkerze in Retorten durch Erhitzen mit Kohle erhalten werden. E. H. Hopkins, South Kensington. 17. September 1901.

C. 9772. (Kl. 12.) **Chlorate,** elektrolytische Darstellung von — und Perchloraten. P. Lederlin, Chedde. 11. April 1901.

F. 15992. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung gelber bis orangegelber — der Acridinreihe; Zus. z. Anm. F. 15472. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. März 1902.

N. 5065. (Kl. 12.) **Feste Stoffe,** Apparat zur Behandlung von — oder Gasen mit Flüssigkeiten. Dr. P. Naef, New York. 12. Februar 1900.

D. 11063. (Kl. 12.) **Formaldehyd,** Darstellung einer — - Caseïnverbindung. Dr. E. L. Doyen, Paris. 23. October 1900.

M. 20143. (Kl. 26.) **Gase,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung von brennbaren — und Ammoniak aus wasserreichen oder bituminösen Brennstoffen. Dr. L. Mond, London. 9. August 1901.

L. 14852. (Kl. 23.) **Kerzen,** Herstellung v. —, Salben, Schmiermitteln u. dergl. Dr. Liebreich. Berlin. 8. November 1900.

T. 7443. (Kl. 40.) **Zinkdestillation** unter gleichzeitiger Gewinnung von Erdalkalisulfiden. H. M. Taquet, Argenteuil. 20. März 1901.

M. 20381. (Kl. 40.) **Zinnerze,** Aufschliessen und Anreichern von — unter Gewinnung des in denselben enthaltenen Silbers, Bleies, Wismuthes, Wolframs und Kupfers. Dr. H. Mennicke, Kempen a. Rh. 28. September 1901.

Patent-Ertheilungen.

134185. (Kl. 30.) **Balsame,** Herstellung nicht klebender, luftbeständiger, leicht resorbirbarer Lösungen zähflüssiger — und Gummiharze. Gebr. Evers, Düsseldorf-Reisholz. 28. April 1901.

134162 u. Zus.-Pat. 134163 u. 134164. (Kl. 22.) **Beizenfarbstoffe,** Darstellung orangegelber bis rother — aus Pyrazolonen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 8. Juni 1900 bezw. 26. Februar 1901 bezw. 12. April 1901.

133975. (Kl. 40.) **Blei,** Polen von —, Kupfer und anderen Metallen mittels Wasserdampfes. C. Haber und A. Savelsberg, Ramsbeck. 17. Febr. 1901.

133986. (Kl. 12.) **Caseïn,** Darst. von leicht löslichen —- und chininhaltigen Präparaten; Zus. z. Pat. 106496. Schröder & Krämer, Hamburg. 19. November 1899.

134103. (Kl. 12.) **Chromoxyd,** Auflösen von aufgeglühtem — in Säuren zu den entsprech. Chromoxydsalzen. Dr. J. Weise, Wiesbaden. 16. Juni 1901.

134102. (Kl. 12.) **Cyanalkalien,** Herstellung von —. Dr. L. Roeder, Wien, und Dr. H. Grünwald, Ober-Laa b. Wien. 24. März 1901.

134028. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen** mit drehbarer Ofensohle. The Union Carbide Company, Chicago. 9. August 1900.

134029. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von substantiven —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. November 1900.

134174. (Kl. 12.) **Filtermasse,** Verfahren und Vorrichtung zum Auswaschen von —. H. Reisert, Cöln a. Rh. 16. April 1901.

134165. (Kl. 10.) **Hartspiritus,** Darstellung von —. Dr. R. Hirsch, Berlin. 19. October 1898.

134139. (Kl. 22.) **Indigo,** Reinigung von künstlichem —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. September 1901.

134109. (Kl. 22.) **Pechartige Körper,** Herstellung von —. Dr. E. Trainer, Bochum. 28. August 1901.

134134. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung von — und Stickstoff aus atmosphärischer Luft mittels Alkalimanganates. F. B. Felt, Chicago. 11. October 1898.

134176 u. 134177. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von Substitutionsproducten der —; Zus. z. Pat. 131758. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. October 1900 bezw. 27. Februar 1901.

134183. (Kl. 23.) **Wollfett,** Behandlung von — und anderen ähnlichen Fetten. J. Hopkinson, T. Cowling, Bradford, und F. Illingworth, Heaton, Bradford. 4. Januar 1898.

Gebrauchsmuster.

178293. (Kl. 13.) **Fett-** und Oelabscheider, bei welchem der Zulauf unten, der Ablauf hingegen oben und zwischen beiden eine nahe bis zum Boden reichende Trennungswand angeordnet ist. J. Musmacher, Cöln a. Rh. 9. Juni 1902.

177986. (Kl. 12.) **Glühtiegel-,** Schalen- etc. Halter für technisch-chemische Zwecke, bestehend aus einer gebogenen Feder. E. L. Morgenstern, Dresden-Striesen. 17. Mai 1902.

177985. (Kl. 12.) **Reagensgläser-,** Kochkolben- etc. Halter für chemisch-technische Zwecke mit mehrfach gebogener Feder. E. L. Morgenstern, Dresden-Striesen. 17. Mai 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 57. **Cöthen, den 16. Juli 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Neuerungen in der Darstellung pharmaceutisch-chemischer Präparate. Von Prof. Dr. C. Kippenberger 643
Einiges über die Milchcontrole und den Nachweis von Milchverfälschungen. Von Arthur Kirsten 661
Modificirter Soxhlet'scher Apparat. Von Dr. G. Schüle (mit Abbildung) 653
V. Internationaler Congress für angewandte Chemie zu Berlin 1903 653
Sitzungsberichte:
Société technique et chimique de sucrerie de Belgique (Schluss) 653
R. Accademia delle Scienze di Torino . . 654
R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena 654
Chemical Society 654
Tübinger chemische Gesellschaft 655
Académie des sciences 655
Patentbeschreibungen:
Reactions- bezw. Absorptionsthurm mit Kaminkühlung, D. R. P. (mit Abbildung) 656
Herstellung sooldichter Siedesalztrockenflächen und Soolbehälter, D. R. P. . . 656
Gewinn. löslicher Chromsalze aus chromhaltigen Erzen, Engl. Pat. 656
Darstellung v. Natriumbichromat, Engl. P. 656
Darst. von Schwefelzink aus ammoniakal. Zinklösungen unter gleichzeitiger Gewinnung von Cyanammonium, D. R. P. 656
Herstellung von Legirungen der Metalle der Eisengruppe mit Aluminium, D. R. P. 656
Behandlung von Eisenschlacken, Engl. P. 656
Herstellung einer Schmelze aus Hochofenschlacke, Kalk und Alkali, D. R. P. . . 656
Herstellung von Kohlenoxydgas aus minderwerthigem Brennstoff, D. R. P. . . . 657
Herstellung von Blausäure bezw. Cyanalkalien, D. R. P. 657
Abscheidung der Guajakolsulfosäure des Patentes 109 789, D. R. P. 657
Photographische Entwickler, Amer. Pat. . 657
Darstell. substantiver Baumwollfarbstoffe aus Guanidinderivaten, D. R. P. . . . 657
Darst. v. roth-violetten u. violetten Farbstoffen aus β-Methylanthrachinon, D. R. P. . . 657
Darstellung von Indoxyl unter Verwendung von Methylanthranilsäure, Franz. Pat. . 657
Darstellung von Indoxyl, Franz. Pat. . . 657
Darstellung echter Farblacke, Engl. Pat. . 658
Herstellung einer zur Erzeugung durchsichtiger Bilder auf Celluloid geeigneten Druckfarbe, D. R. P. 658
Herstellung heller Lacke, D. R. P. . . . 658
Herstellung eines Isolirmittels, D. R. P. . 658
Darstellung eines dem Gummi arabicum ähnlichen Klebstoffs aus Kleie u. anderen Getreideabfällen, D. R. P. 658
Erhöhung der Leuchtkraft von Glühkörpern, D. R. P. 658
Correspondenz:
Bestimmung von Wasser in Flüssigkeiten 658
Ein Beitrag zur Analyse von Kautschukwaaren 658
Tagesgeschichte:
Paris. Rom. Washington. Personalien. Ausstellungen 659
Literatur: Angaben 659
Meusel, Dr. Eduard, Die Zusammensetzung der chemischen Elemente, theoretisch und experimentell unter Beweis gestellt 659
Windisch, Prof. Dr. Wilhelm, Das chem. Laboratorium des Brauers 659
Kraut, Dr. K., Cum grano Salis. Die Kali-Industrie im Leine- und Wesergebiete und das Gutachten der Königl. Wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen über die Einwirkung der Kali-Industrie-Abwässer auf die Flüsse . . 659
Vogel, H. W., Das photographische Pigment-Verfahren (Kohledruck) 660
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Portugal. Schweiz. Spanien. Ungarn 660
Deposita 661
Handelsblatt:
Der japan. Aussenhandel in Chemikalien, Drogen und Farbwaaren im Jahre 1901 661
Amtliche Verordnungen 662
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 662
Marktberichte: Constantinopel. New York 662

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Neuerungen in der Darstellung pharmaceutisch-chemischer Präparate.

Von **Prof. Dr. C. Kippenberger.** (*Nachdruck verboten.*)

Antiseptica und Desinficientia. Die Beobachtung, dass durch den Eintritt von Chlor in die Phenolmolekel ein Präparat resultirt, das als Antisepticum werthvoller ist als das Phenol selbst, veranlasste die Basler Chemische Fabrik-Basel, eine ähnliche Substitution in dem als Antisepticum bereits geschätzten *o*-Oxychinolin vorzunehmen. In dem dabei entstehenden *ana*-Chlor-*o*-oxychinolin kann alsdann noch ein Wasserstoffatom durch Jod ersetzt werden[1]). Das so erhaltene Jodchloroxychinolin — im Handel als Vioform bezeichnet — soll sich, namentlich nach den Untersuchungen von Krecke[2]), als eine antiseptisch stark wirksame und dabei reizlose Substanz bewährt haben, die ausserdem den Vorzug der Geruchlosigkeit besitzt. Die Darstellbarkeit von Chlorcarbonylderivaten der Pyrazolonreihe erwähnt das D. R. P. 114025[3]). Es hat sich nun gezeigt, dass mit Hülfe der nach diesem Verfahren gewonnenen Producte die Chlorameisensäureester der verschiedenen aliphatischen, aromatischen und hydrocyklischen Alkohole, sowie der Phenole und Phenolderivate mit freien Hydroxylgruppen — z. B. saure Phenolester — darstellbar sind[4]). Die Darstellung dieser Körper gestaltet sich rentabler unter Ersatz der fertigen Chlorcarbonylderivate durch deren Einzelbestandtheile in statu nascendi, indem man z. B. Phosgen oder seine Polymolecularen, Perchlormethylformat oder Hexachlordimethylcarbonat, in Gegenwart irgend welcher tertiärer Basen — mit Ausnahme derer der Pyridinreihe — auf die genannten hydroxylhaltigen Körper einwirken lässt. Es werden so im Grossbetriebe der Aethylester, der Benzylester und der Salolester der Chlorameisensäure dargestellt[5]). Wirken genannte Körper auf Basen der Pyridinreihe ein, so bilden sich die im D. R. P. 109 933 beschriebenen Pyridinchlorcarbonyle[6]), die ihrerseits, mit Phenolen oder sauren Phenolestern zusammengebracht, die Kohlensäureester der Phenole entstehen lassen. Aehnlich reagiren auch die Chlorcarbonyle der Picoline, Lutidine und anderer Homologen des Pyridins sowohl auf Phenole und saure Phenolester, als auch auf die isomeren Kresole, Guajakol, Kreosot und Thymol. Hervorzuheben ist jedoch das abweichende Verhalten der aromatischen Alkohole und einzelner hydroxylhaltiger Körper. Bei Anwendung von Benzylalkohol z. B. tritt Bildung von Benzylchlorid, bei der von Salicylsäure Bildung von Heptasalicylosalicylsäure oder die von Tetrasalicylid, bei der von Benzaldehyd Bildung von Benzalchlorid ein[7]). Lässt man endlich Phosgen oder seine Polymolecularen auf Aldehyde in Gegenwart tertiärer Basen — die der Pyridinreihe ausgeschlossen — einwirken, so entstehen Additionsproducte, die als Aldehydchlorcarbonyle bezeichnet werden können, und die seitens der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.-Elberfeld zur Bereitung pharmaceutischer Präparate verwendet werden sollen. Bemerkenswerth ist, dass eine Reaction zwischen Phosgen und Aldehyd allein — also ohne die Gegenwart tertiärer Basen — nicht stattfinden kann. Je nach den Mengenverhältnissen der angewandten Substanzen erzielt man Monoaldehydchlorcarbonyle der allgemeinen Zusammensetzung $R.CH<^{O.CO.Cl}_{Cl}$ oder Dialdehydchlorcarbonyle der Formel $\begin{matrix} R.CH<^{Cl}_{O} \\ R_1.CH<^{O}_{Cl} \end{matrix}>CO$, in denen R und R_1 entweder zwei gleiche oder zwei verschiedene Alkyl- oder Alphylreste bedeuten[8]). Auch die Versuche Ruhemann's über Condensationen von Phenolen mit Estern der Acetylenreihe sind in Gemeinschaft mit H. W. Bausor mit Erfolg erweitert worden. Es hat sich ergeben, dass die von Stapleton beobachtete Condensationsfähigkeit der Phenoxyfumarsäure zu Benzo-γ-pyromonocarbonsäure unter dem Einflusse conc. Schwefelsäure auch für Kresoxyfumarsäuren anwendbar ist und so die entsprechenden Tolu-γ-pyroncarbonsäuren und Tolu-γ-pyrone erhalten werden können[9]). Erwähnt sei hier auch die Studie von H. Cousin über die Einwirkung von Salpetersäure auf Jodol — Tetrajodpyrrol —, wobei die Bildung von Mononitrotrijodpyrrol und die von Dinitrodijodpyrrol beobachtet wurde, beides krystallinische Körper, welche Salze zu liefern im Stande sind[10]). Menthol so mit Salzsäure und Formaldehyd zu verbinden, dass ein chlorhaltiger Methyläther

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 163; D. R. P. 117767.
[2]) Münchener med. Wochenschr. *1901.* **48**, 1311.
[3]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 907.
[4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 226; D. R. P. 117624.
[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 226; D. R. P. 118536 u. 118537, Zus. z. P. 117624.
[6]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 271.
[7]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 118; D. R. P. 117346. Vergl. hierzu auch D. R. P. 116386, Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 73 und D. R. P. 118566, Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 249.
[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 629; D. R. P. 121223.
[9]) Proc. Chem. Soc. *1901.* **17**, 40. [10]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 102.

entsteht, ist E. Wedekind gelungen[11]). Das Product, im Handel unter der Bezeichnung Forman vorkommend und speciell von Suchanneck auf Grund klinischer Versuche als Schnupfenmittel vorzüglich empfohlen[12]), stellt ein wasserklares, leicht bewegliches, stark lichtbrechendes Oel dar, das die Ebene des polarisirten Lichtes nach links ablenkt. Warmes Wasser hydrolysirt den Körper in Formaldehyd, Salzsäure und Menthol[13]). Der Desinfectionswerth des Formaldehydes spielt auch in verschiedenen anderen, im vergangenen Jahre als Neuheiten im Handel erschienenen Producten eine wesentliche Rolle. So verkauft die Schweizerische medic. und Sanitäts-Gesellschaft vorm. Hausmann-St. Gallen unter dem Namen Formazol eine Flüssigkeit, die zu 30 Proc. aus Paraformaldehyd besteht und mit geringen Mengen von Jodoform, Chloralhydrat, Terpin und Menthol vermengt ist[14]). R. Groppler[15]) und unabhängig von diesem auch K. Dorn und Hahn[16]) wollen den Desinfectionswerth des Formaldehyds durch Vertheilung in Seife, Kalle & Co.-Biebrich durch Vermischen mit Acrolein erhöhen[17]). Zur Wohnungsdesinfection versuchte H. Beitzke den Acetaldehyd in Parallele mit Formaldehyd. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen fielen jedoch völlig zu Ungunsten des Acetaldehyds aus[18]). Nach dem D. R. P. 116310[19]) sollen durch Behandlung von Fetten und Oelen mit Formaldehyd Condensationsproducte entstehen, von denen bisher das durch Behandlung von Wollfett — Cholesterinester — gewonnene Product unter dem Namen Lanoform als Hautmittel Verwendung gefunden hat. Die therapeutisch zu stellenden Anforderungen an ein gutes Lanoformstreupulver — das Lanoform als Grundlage hat, neben Talcum, frisch gefälltem Zinkoxyd und sterilisirter Stärke — hat G. Siefart in ausführlicher Weise angegeben[20]). G. Krell endlich beschreibt im D.R.P.126412[21]) eine besondere Vorrichtung zur feinen Vertheilung von Formaldehyd durch erhitzte Metallplatten. Ein Hautdesinficiens origineller Zusammensetzung empfiehlt H. Mennicke-Kempen a.Rh., das durch Vermischen des in seinem Krystallwasser geschmolzenen Alauns mit etwa 5 Proc. einer Lösung von Borsäure in Glycerin und etwa 1 Proc. einer gesättigten Quecksilberchloridlösung unter Ersatz des während der Mischung verdampfenden Wassers hergestellt wird. Die Masse wird ausserdem parfümirt und gefärbt[22]). Das französische Patent 306587 — M. Dinesman — zieht eine neue Herstellungsweise des Thymols in Erörterung. Als Ausgangsmaterial dient 2-Brom-*p*-cymol, das zunächst sulfurirt wird. Die entstandene 2-Brom-*p*-cymolsulfosäure wird mit Zinkstaub und Ammoniak bei 170° behandelt, wodurch Bromabspaltung eintritt. Hierauf hat Verschmelzen des in feste Form übergeführten Reactionsproductes mit Kaliumhydroxyd bei 300° zu erfolgen; es entsteht dabei das Kaliumsalz des Thymols, das durch verdünnte Schwefelsäure zerlegt werden kann. Eine Destillation mit Wasserdampf reinigt das erhaltene Thymol[23]). Durch Einwirkung von Phosgen auf Thymolnatrium erhielt J. F. Pool einen krystallinischen, weissen, geschmacklosen Körper, der Thymotal benannt worden ist. Alkoholische Kalilauge zerlegt das Product in Thymol und Kohlensäure. Magensaft, auch reine Säuren, wirken jedoch nicht zerlegend[24]). Anazol ist eine 10 Proc. Thymol enthaltende Jodoformmischung[25]). Die Darstellung der Salol-*o*-phosphinsäure hatten Michaelis und Kerkhof gelehrt[26]), und der letztere der beiden Autoren hat nunmehr das Kalium- und das Lithiumsalz dargestellt und versucht, diese Körper in den Arzneischatz einzuführen, indem dieselben als milde Antiseptica und bei innerem Gebrauche als Diuretica und Antarthritica gerühmt werden[27]). Das Hexamethylentetramin vermag als Base bekanntlich unter Umständen recht haltbare Salze zu ergeben. Verbindungen mit Phenolmono- und -polysulfosäuren und deren Halogenderivaten, denen — namentlich dem *a*-Phenoldisulfosäurehexamethylentetramin — antiseptische und desodorisirende Eigenschaften zugeschrieben werden, sind von den Chemischen Fabriken vorm. Weiler ter Meer-Uerdingen a. Rh. im D. R. P. 124231 beschrieben[28]).

Salicylsäureester des Glycerins beschreibt E. Täuber in den D. R. P. 126311 u. 127139. Die Producte entstehen, wenn behufs Condensation eine der Salicylsäure höchstens äquivalente Menge Mineralsäure angewendet wird. An Stelle dieser lassen sich auch saure Salze oder Ester von Säuren, auch die organischen Sulfosäuren, benutzen. Die Verbindungen sollen als geruchlose Antiseptica und Antirheumatica auch äusserlich an Stelle des intensiv riechenden Salicylsäuremethylesters Verwendung finden[29]). Ein eigenartiges Antisepticum stellen Kalle & Co. durch Behandlung wässeriger Acroleïnlösungen mit schwefliger Säure unter Druck dar[30]). Das getrocknete Product giebt mit Wasser eine sauer reagirende Lösung, die zum Ausspülen von Wunden benutzt werden kann; es kann aber auch als Pulver und in Salbenform verwendet werden. Von Schlieben wird das Amyloform als antiseptisches, ungiftiges und reizloses Jodoformersatzmittel gelobt[31]), und von A. Sonnenblick ist das Antifebrin an Stelle von Jodoform bei zahlreichen Wundverbänden mit gutem Erfolge verwendet worden[32]). O. v. Wunschheim hat sich ausführlich mit Versuchen über die Beeinflussung von Glycerin in Desinfectionsmitteln beschäftigt[33]). Eine chemische Untersuchung über Lysoform liegt von C. Arnold vor[34]), klinische Versuche über Lysoform und Bacillol hat Cramer geliefert[35]). Lysulfol stellt ein schwefelhaltiges Lysol dar, das sich nach E. Rumpf bei parasitären und nicht parasitären Hautkrankheiten bewährt hat[36]). Eine hohe antiseptische Wirkung wird seitens A. Koslinsky's auch dem Glutol zugeschrieben, das namentlich als Streupulver bei Verbänden gute Dienste leisten soll[37]). Das Quecksilbersalz des Nosophens führt im Handel den Namen Apallagin[38]), das Natriumsalz der Quecksilberphenoldisulfosäure die Bezeichnung Hermophenol. Bérard wendet dasselbe in Seifenform (10-proc.) an und empfiehlt es ausserdem als Vehikel für Verbandstoffe, die alsdann bei 120° sterilisirt werden können[39]). Die Manipulation der Vermischung schwer löslicher Quecksilbersalze mit Mono- und Bicarbonaten der Alkalien behufs Herstellung wasserlöslicher, zur Desinfection geeigneter Präparate in Pastillenform wurde M. Emmel durch D. R. P. 121656 geschützt[40]). G. Meillère verwendet mit ähnlichem Erfolge eine boraxhaltige Quecksilbercyanidlösung[41]). Eingehende Untersuchungen über die directe Einführung von Quecksilber in aromatische Verbindungen liegen von O. Dimroth, theilweise gemeinschaftlich mit Metzger bearbeitet, vor[42]). Pyridinhaltige Desinfections- und Conservirungsmittel, hergestellt durch Vertheilung von Pyridin in flüssigen, schwer flüchtigen Kohlenwasserstoffen oder in fetten Oelen, in Seifenlösung oder einer Mischung der genannten Lösungsmittel, beschreibt in den D. R. P. 116358—116360 das Berliner Holz-Comptoir[43]). Th. Weyl hat sich die Verwendung von in Seifenlösung vertheiltem Ozon oder ozonhaltigen Gasen patentiren lassen[44]). Nach der Patentbeschreibung kann die durch Einleiten des Gases in die Seifenlösung gewonnene Flüssigkeit im Vacuum eingedampft werden. Eine ganze Serie neuer Antiseptica in fester Form, hergestellt durch Vereinigung von organischen Basen, die frei von giftiger Wirkung sind und Eiweiss nicht coaguliren — z. B. Aethylendiamin und seine Alkylderivate, Piperazin etc. —, mit Silber- und mit Quecksilbersalzen, beschreibt auch die Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering im engl. Pat. 5981 (*1900*) und in den D. R. P. 120689 u. 125095 als Zus. zum D. R. P. 74634[45]). An Stelle der freien Basen können deren Carbonate verwendet werden; von Quecksilbersalzen treten sowohl Sulfat, als auch Cyanid, Chlorid, Citrat, Acetat, Benzoat, Salicylat, Nitrat u. a. in Reactionswirkung[46]). Die Chemische Fabrik Rhenania-Aachen stellt ein aseptisches Pankreaspräparat durch Schütteln von Pankreatin oder Pankreassaft mit Kochsalzlösung, Filtriren und Vermischen mit einer concentrirten alkoholischen oder wässerigen Lösung von Salicylsäure, Benzoësäure, Bernsteinsäure — bezw. deren Natriumsalzen und Mi

[11]) D. R. P. 119008; D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 813.
[12]) Abhandl. über Nasen-, Ohren-, Mund- und Halskrankh, Bd. V, Heft 4; Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 412. Vergl. auch O. Seifert, D. Aerzteztg. *1901*, No. 8.
[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 298.
[14]) Pharm. Central-H. *1901.* **21**, 458.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 734; engl. Pat. 7616 (*1900*).
[16]) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 789.
[17]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 119; D. R. P. 116974.
[18]) Hygien. Rundschau *1901*, 425.
[19]) Th. G. F. Hesketh, Eastern Neston, Engl.; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 91.
[20]) Therapeut. Monatsh. *1901*, 590.
[21]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1091.
[22]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 650; D. R. P. 122802.
[23]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 750.
[24]) Med. Wochenschr. *1901*, 117.
[25]) Amer. Drugg. and Ph. Rec.; Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 150.
[26]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 2172; vergl. auch *1894.* **27**, 2556.
[27]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 256; vergl. auch W. Zechel, Berl. med. Wochenschr. *1901*, No. 27.
[28]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 904.
[29]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1017, 1142; vergl. auch die wissensch. Abhandl. i D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1769, welche auch die älteren Untersuchungsresultate Göttig's berücksichtigt.
[30]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 401; D. R. P. 119802.
[31]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 224.
[32]) Therapeut. Monatsh. *1901.* **15**, 54.
[33]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 24.
[34]) Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 237.
[35]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 321; vergl. hierzu auch Med. Woche *1901*, 20
[36]) Therapeut. Monatsh. *1901*, 588.
[37]) Münchener med. Wochenschr. *1901.* **48**, 1762.
[38]) Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 839.
[39]) Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 426.
[40]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 527.
[41]) Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér., **14**, 356.
[42]) Habilitationsschrift *1901.*
[43]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 29.
[44]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1091; D. R. P. 126292.
[45]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 991; *1894.* **18**, 887.
[46]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 650.

neralsäure — dar. Der dabei entstehende Niederschlag kann nach dem Auswaschen mit Wasser durch Alkohol oder Aether gereinigt werden. Die Alkaliverbindung ist in Wasser löslich[47]).

Nach G. L. Schäfer lassen sich phenolsulfosaure Salze des Wismuths, Strontiums, Lithiums und Eisens als antiseptische Mittel ohne störende Nebenwirkungen benutzen, und das engl. Pat. 21747 (*1900*) giebt ein leicht durchzuführendes Verfahren der Reinisolirung der Sulfosäuren des Phenols, des Guajakols und des β-Naphthols an[48]). P. Thibault beschreibt Darstellung und Eigenschaften eines neuen Wismuthsalicylates[49]) der Formel $(C_7H_6O_3)_3Bi_2O_3$. Im Anschlusse an die im vorjährigen Berichte erwähnten Untersuchungen von M. Duyk über wismuthhaltige Arzneimittel[50]) soll hier auch auf die von P. Thibault[51]) einerseits und Prunier[52]) andererseits gegebenen Untersuchungsresultate hingewiesen werden, welche sich sowohl auf das Salicylat, als auch auf Benzoat und Gallat der Zusammensetzung $C_6H_2\begin{cases}COOH\\O\\O\\OH\end{cases}>Bi.OH+H_2O$ und das Jodgallat erstrecken. Es ergiebt sich auch nach diesen die Ungleichmässigkeit in der Zusammensetzung der meisten Handelspräparate. Mit einem aus Petroleumrückständen gewonnenen, Petrosaprol genannten Präparate erzielte S. Ehrmann bei Ekzemen und Akne gute Erfolge[53]). Hier sei auch angeschlossen, dass Triollet auf die dem Fachmanne allerdings längst bekannte Thatsache aufmerksam macht, dass man mittels Seife concentrirte Lösungen von Phenol in Wasser herstellen kann[54]). Die Desinfectionskraft von Lösungen der Seife allein, wie solchen der Kali-Lysolseife, Catechu-Kreolinseife u. a. bestimmte A.O.Grammatschikow durch vergleichende Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Temperaturunterschiede. Als allgemeiner Satz kann aufgestellt werden, dass die keimtödtende Eigenschaft genannter Präparate durch Temperaturerhöhung verstärkt wird[55]). Günstige Heilerfolge bei krebsartigen Geschwüren, Schanker, Tumoren, Sarkomen, syphilitischen Wucherungen u. dergl. sind mit dem Milchsafte der in Brasilien, vornehmlich in der Provinz Fernambuk einheimischen Euphorbia heterodoxa Müller erzielt worden[56]). Werthvolle Angaben über Löslichkeitsverhältnisse des Jodoforms, sowie über die Zubereitung von homogenen Gemengen von Jodoform mit Camphor, Phenol, β-Naphthol, Salol, Thymol giebt E. Desesquelle[57]). Die wiederholt geäusserte Anschauung der antiseptischen Wirkung der Harnsäure fand auf Grund klinischer Versuche eine Widerlegung seitens E. Bendix[58]). Die bei einer Reihe von Hautkrankheiten beobachtete eintrocknende Wirkung des Dymals — salicylsauren Didyms — hob A. Roth wiederholt hervor[59]). Die Verfahren zur Gewinnung von Ichthyol — Ammoniumsalz der Ichthyolsulfosäure — und die zur Reinigung dieses Präparates sind durch das amer. Pat. 681568[60]) von A. C. Mc Laughlin und durch das D. R. P. 118452[61]) von Knoll & Co. erweitert worden. Beiträge zur Therapie des Ichthyols mit specieller Berücksichtigung der Eisen- und der Calciumverbindung lieferte P. G. Unna[62]). Analan ist nach J. Hirschkorn eine Mischung von Ichthyol mit Borsäure, Wismuthoxyd, Jod, Zinkoxyd und Phenol und wird bei Hämorrhoiden, Afterekzemen und Rissen empfohlen[63]).

Antipyretica und Antineuralgica. Die Versuche haben ergeben, dass sowohl Phenyldimethylpyrazolon, als auch Phenylamidodimethylpyrazolon mit Camphorsäure neutrale und saure Salze bilden, und dass diese Verbindungen sich als schweissmindernde und — wie vorauszusehen war — als antipyretische Mittel bewähren. Die Präparate sind in heissem Wasser und in verdünnten Säuren löslich, jedoch unlöslich in Aether, Benzol und Ligroin[64]). Acopyrin ist acetylsalicylsaures Phenyldimethylpyrazolon, hergestellt von der Chem. Fabrik von Heyden[65]). Neue Doppelverbindungen des Phenyldimethylpyrazolons mit Quecksilberchlorid der allgemeinen Formel

$$2(C_{11}H_{12}N_2O)HgR_2.HR$$

beschreiben J. Ville und Ch. Astre[66]). Es ist damit eine Erweiterung der bekannten und in der „Chemiker-Zeitung" erörterten Studie von Hirsch gegeben. Ein im Gegensatze zu Methylphenacetin vollständig ungiftiges Phenacylphenacetin $C_6H_4<\begin{matrix}O.C_2H_5\\N<CH_2.CO.C_6H_5\\CO.C.CH_3\end{matrix}$ stellte C. Goldschmidt durch Umsetzung des durch Behandlung der siedend heissen Lösung des Phenacetins in Xylol mit Natrium gewonnenen Phenacetinnatriums mittels Bromacetophenons dar. Das aus Alkohol umkrystallisirte Product löst sich ausser in Alkohol auch in Glycerin; es ist in Wasser unlöslich und schmilzt bei 87°. Es soll als Antipyreticum, ausserdem auch als Hypnoticum Verwendung finden[67]). Unterwirft man Tropin bezw. Pseudotropin in alkalischer Lösung der Oxydation — Kaliumpermanganat —, so gelangt man zum Tropigenin bezw. Pseudotropigenin. E. Merck hat nun gefunden, dass bei analoger Operation in saurer Lösung Tropinon gebildet wird, sofern man bei Temperaturen unter 10° arbeitet. Man kann aber Chromsäure oder Bleisuperoxyd bei 60—70° oder endlich Ferrocyankalium in alkalischer Lösung benutzen[68]). Ausserdem lässt auch die Einwirkung des elektrischen Stromes das Tropinon als Anodenproduct mit guter Ausbeute entstehen. Einhaltung niederer Temperatur ist Bedingung, Einschaltung eines Diaphragmas zweckmässig[69]). Salicylglykolsäure wird in bequemer Weise und in reiner Form nunmehr durch Verseifung des Salicylglykolsäureesters mit Alkalien oder Säuren dargestellt. Bei Anwendung von Alkalien arbeitet man mit guter Ausbeute bei niederer Temperatur, 5 bis 10°, bei Anwendung von etwa 80-proc. Schwefelsäure oder von 25-proc. Salzsäure bei 40° und der von Essigsäure bei 100°[70]). Eine Verbesserung in der Darstellung des Acetessigesters der Salicylsäure durch Anwendung geeigneter Condensationsmittel, insbesondere der von concentrirter Schwefelsäure, hat Lederer sich durch das amer. Pat. 671769 schützen lassen. Vorzüglich zur äusseren Anwendung soll sich der Benzylester der Salicylsäure eignen, der durch einfaches Erhitzen der salicylsauren Salze mit Benzylchlorid auf Temperaturen unterhalb 170° dargestellt werden kann[71]). Der Chininester der Salicylsäure von der Formel $C_6H_4.OH.COO.C_{20}H_{23}N_2O$, das Salochinin, wird von M. Overlach als Specificum für die Behandlung der typischen Fieber in den Vordergrund gestellt. Unter dem Namen Rheumatin kommt das salicylsaure Salochinin in den Handel, das in erster Linie als Antirheumaticum Beachtung verdient. Bemerkenswerth ist, dass die neutralen Salze des Salochinins nahezu geschmacklos sein sollen im Gegensatze zu den sauren Salzen, die nach Overlach auf die Geschmacksnerven in sehr unangenehmer Weise einwirken[72]). Die Esterificirung des Pyrogallols ist schon vor Jahren durchgeführt worden und hat u. a. zu den unter dem Namen Eugallol (Monoacetat), Lenigallol (Triacetat) und Saligallol (Disalicylat) eingeführten Präparaten geführt. Lederer hat für die Darstellung des Triacetates besondere Vorschriften unter Anwendung von Essigsäureanhydrid und der von concentrirter Schwefelsäure, wässeriger Salzsäure und wässeriger Phosphorsäure als Condensationsmittel im D. R. P. 124408 gegeben[73]). Das Verfahren ist analog demjenigen, das die Acetylirung des Eugenols zum Gegenstande der Erörterung hat und bereits früher beschrieben wurde[74]). Mittheilungen über die Chininbereitung in der Government Cinchona Plantation, Mungpo, giebt Stuhlmann in einem Berichte über seine Studienreise nach Niederländisch-Indien. Danach werden die Rinden der Cinchona succirubra und der Cinchona Ledgeriana verschiedenartig auf Alkaloidausbeutung verarbeitet. Der salzsaure Auszug der ersteren wird mit Alkalihydroxyd übersättigt und das allmälich abgeschiedene Alkaloid durch Baumwollenzeug von der Flüssigkeit getrennt; hierauf hat wiederholte Behandlung mit heissem Wasser und Kohle behufs Reinigung, sodann Umkrystallisiren zu erfolgen. Das so gewonnene, meist etwa 20 Proc. salzsaures Salz enthaltende Alkaloid hat den Namen Febrifuge. Die Extraction der Ledgeriana-Rinde geschieht nach der Durchfeuchtung mit Alkalilauge mittels warmen Petroleums in grossen eisernen Tonnen. Die Petroleumlösung, welche das Alkaloid gelöst enthält, wird gelegentlich mit verdünnter Schwefelsäure gemischt und dann auf 140—160° F. (60° bis 79° C.) erwärmt. Die wässerige Flüssigkeit nimmt das saure schwefelsaure Salz auf, das in der Lösung durch Behandlung mit Kohle gereinigt, dann abgeschieden und hierauf umkrystallisirt

47) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1144; engl. Pat. 14413 (*1900*).
48) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 206.
49) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 207; vergl. hierzu auch die Abhandl. von . Martinotti und L. Cornelio: Basisches Wismuthsalicylat, Boll. Chim. arm. *1901.* **40**, 141.
50) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1046.
51) Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér., **14**, 487.
52) Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér., **14**, 493.
53) Klin.-therapeut. Wochenschr. *1901*, 1273.
54) Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 142.
55) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 320.
56) Bull. gén. Thér. *1901*, 552; Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 839.
57) Bull. Soc. Pharm. *1901*; Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 878.
58) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 357.
59) Pest. med. chir. Pr. *1901*, No. 44.
60) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 801.
61) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 203.
62) Monatsh. prakt. Derm. *1901.* **32**, 235.
63) Allgem. Wiener med. Ztg.: Klin.-therapeut. Wochenschr. *1901*, 1379.
64) Amer. Pat. 674686/87 und 686998/99; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 509, 1118.
65) Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 316.
66) Compt. rend. *1901.* **130**, 837.
67) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 628.
68) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 138; D. R. P. 117628—117630; vergl. hierzu auch D. R. P. 89597, Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 1026.
69) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 227; D. R. P. 118607.
70) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1064; D. R. P. 125988 und 125989.
71) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 317; D. R. P. 119463; Ztschr. angew. Chem. *1901*, 476.
72) Centralbl. innere Med. *1901*, No 33.
73) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 904.
74) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 602.

werden kann. Es soll sodann in besonderen, mit Kohlen geheizten Trockenräumen auf grossen Steinplatten getrocknet und in gewöhnlichen Mörsern gepulvert und alsdann durch Cylindersiebe gegeben werden[78]). Ich möchte an dieser Stelle an die in Sammelwerken so gut wie gar nicht berücksichtigten, aber werthvollen, weil auf eigenen Erfahrungen in der Grosstechnik gestützten Angaben von E. Polenske[79]) hinweisen. — Die schon seit Jahren von den Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. mit Erfolg durchgeführte Esterificirung der Chinaalkaloide hat auch zu Verbindungen dieser Alkaloide mit ein- und mehrwerthigen Phenolen geführt, indem Phenolcarbonate beispielsweise auf Chinin gemäss dem Schema:

$$C_{20}H_{24}N_2O_2 + CO\langle^{O.C_6H_5}_{O.C_6H_5} = CO\langle^{O.C_6H_5}_{C_{20}H_{23}N_2O_2} + C_6H_5OH$$

reagiren. Es tritt also die Bildung unsymmetrischer Körper ein, die als Phenolester der Chininkohlensäure betrachtet werden können. Den Präparaten kommt die Wirkung beider Componenten zu[80]). Die Darstellungsweise der Kohlensäureester, der Kohlensäurebenzylester, sowie die der Chlorkohlensäureester des Chinins und des Cinchonidins ist gegenüber dem D.R.P. 91370[81]) dadurch verbessert worden, dass bei der Einwirkung der Reactionskörper — im ersteren Falle Chlorameisensäurealkylester, im letzteren Falle Phosgengas — direct die im technischen Betriebe zumeist bequemer erhältlichen Salze der Alkaloide im wasserfreien Zustande — und zwar in Chloroformlösung — angewendet werden. Das alsdann gemäss der zweiten der beiden folgenden Gleichungen:

$$C_{20}H_{24}N_2O_2.HCl + CO\langle^{O.C_2H_5}_{Cl} = CO\langle^{O.C_2H_5}_{C_{20}H_{23}N_2O_2}.2\,HCl$$

$$2\,C_{20}H_{24}N_2O_2.HCl + COCl_2 = CO\langle^{C_{20}H_{23}N_2O_2.HCl}_{Cl} + C_{20}H_{24}N_2O_2.2\,HCl$$

zunächst gebildete saure Salz wird durch Ausschütteln mit Wasser entfernt. Durch das Wasser tritt gleichzeitig eine Dissociation der Salzverbindung des Esters unter Säureabscheidung ein, so dass nach der behufs Wiedergewinnung des Chloroforms erfolgten Destillation der rückständige Ester direct aus Alkohol umkrystallisirt werden kann[82]). Bei der Gewinnung der Kohlensäureester kann als Lösungsmittel vortheilhaft auch Pyridin verwendet werden[83]). Cinchoninsulfophenolat, -kreosotat und -bichlorhydrat kann man nach G. Tarozzi bequem durch Vermischen der Lösung von Cinchoninbisulfat mit den entsprechenden Baryumsalzen darstellen. Die Salze sollen antipyretisch und antiseptisch wirken[84]). Jodchinin, Jodcinchonin und deren Salze stellt E. Ostermayer aus den Salzlösungen der Alkaloide mit Chlorjod und Fällung des Reactionsproductes durch Ammoniak oder Alkalien dar. Die Producte müssen im Vacuum getrocknet werden[85]). Die durch vorsichtiges Verschmelzen des salzsauren Chinins mit Coffeïn hergestellte wasserlösliche Verbindung — Basicin — hat in der Darstellungsvorschrift nunmehr auch englischen Patentschutz[86]) erhalten. Um Homochininmethyldihydrazinperchlorat zu erhalten, schmilzt man nach M. Meyer eine innige Mischung molecularer Mengen salzsauren Chinins, Coffeïns und Antipyrins und krystallisirt die Masse aus Lösungsmitteln um. Die Verbindung hat den Schmelzp. 120°, ist in Wasser mit alkalischer Reaction löslich und besitzt einen bitteren Geschmack[87]). Ein basisches Chininsaccharinat der Zusammensetzung $C_6H_4\langle^{CO}_{SO_2}\rangle NH.C_{20}H_{24}N_2O_2, H_2O$ beschreibt H. Défournel. Das Präparat wird durch Vermischen von Natriumsaccharinat mit basischem Chininsulfat, beide in warmer alkoholischer Lösung, gebildet und nach der Verdampfung des Lösungsmittels aus Methylalkohol umkrystallisirt. Es ist in Wasser nahezu unlöslich, in Alkohol, Chloroform und warmem Glycerin löslich. Die Darstellung des vielfach studirten Morphenols ergänzt E. Vongerichten[88]).

Anästhetica und Hypnotica. Man hat endlich versucht, die als Hausmittel so sehr geschätzte Baldrianwurzel durch chemisch genau classificirte Körper zu ersetzen, und es scheint H. Kionka und A. Liebrecht in der That gelungen zu sein, im Diäthylamid der Baldriansäure $CH_3.CH_2.CH_2.CH_2.CO.N.(C_2H_5)_2$ das Präparat gefunden zu haben, das in seiner Wirkung die Baldrianwurzel zu ersetzen vermag. Das Präparat wird durch die Höchster Farbwerke dargestellt und unter der Bezeichnung Valyl dem Handel übergeben. Es stellt eine farblose Flüssigkeit dar, die in Folge ihres starken Geruches und brennenden Geschmackes am besten in verschlossenen Gelatinekapseln verabfolgt wird. Klinische Versuche liessen Erfolge bei Hysterie, traumatischen Neurosen, Neuralgie, ferner bei Menstruationsstörungen, klimakterischen und Graviditätsbeschwerden erkennen[89]). Bereits früher war ein mit dem Namen Validol belegtes Präparat seitens der Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. in den Handel gebracht, das den Baldriansäureester des Menthols, vermischt mit 30 Proc. freiem Menthol, darstellt. Dieses Präparat wird neuerdings von G. Schwersenski als ein ausgezeichnetes Analepticum und vortreffliches Mittel bei hysterischen Zuständen, bei acuten Alkoholintoxicationen (Kater) und Reflexneurosen empfohlen. Die Mischung mit Camphor, das Validol. camphoratum, soll sich nach demselben Autor und nach Ritter speciell als locales Antalgicum auszeichnen[90]).

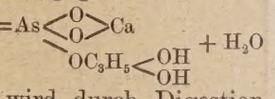
Ein grosses Interesse besitzt jedenfalls das im franz. Pat. 303 812 beschriebene Verfahren der Darstellung von Camphor, beruhend auf der Einwirkung von Terpin auf solche Verbindungen, die, wie z. B. Oxalsäure, fähig sind, die COOH-Gruppe in die Molekel des Terpins eintreten zu lassen. Die dadurch gebildeten esterartigen Derivate liefern bei der Oxydation den Camphor[91]). C. F. Boehringer & Söhne haben Camphorsäureimid der Einwirkung des elektrischen Stromes unterworfen und durch Kathodenwirkung ein sauerstoffärmeres und wasserstoffreicheres Product, $C_{10}H_{17}NO$, Camphidon genannt, erhalten, dem in geringer Menge ein noch höher hydrirter Körper, das Camphidin, beigemengt ist. Beide Präparate haben camphorartige Wirkungen[92]). Eine analoge Reaction findet übrigens bei der kathodischen Reduction von Succinimid zu Pyrrolidon unter gleichzeitiger Bildung von Pyrrolidin statt. — Von C. Goldschmidt wurde das guajakolsulfosaure Salz des Triphenylguanidins durch Umsetzung von reinem guajakolsulfosauren Baryum mit schwefelsaurem Triphenylguanidin hergestellt. Das Präparat hat zwar geringe toxische Eigenschaften, doch darf es trotzdem als ein gutes locales Anästheticum dienen[93]). Vor einigen Jahren berichtete derselbe Autor über das als Anästheticum brauchbare Methenyl-*o*-anisidin, darstellbar durch Einwirkung von Orthoameisensäureester auf *o*-Anisidin[94]). Es erscheint nun wahrscheinlich, dass die Wirkung dieses Präparates auf der Ueberführung in *o*-Anisidinäthylformat beruht, und in der That zeigt dieser, nach Claisen's Angaben[95]) darstellbare Körper beim Einspritzen unter die Haut ganz deutlich die anästhetisirende Wirkung. Das *o*-Anisidinäthylformat soll nun das beständige Endproduct der Reactionswirkung von *o*-Anisidin und Orthoameisensäureester sein, während das schon oben erwähnte und früher ausführlich beschriebene Methenyl-*o*-anisidin sich beim Kochen der Lösung der Reactionskörper als unbeständige Verbindung nur vorübergehend zu bilden vermag. Analog lässt sich das *p*-Phenetidinäthylformat bereiten. Das guajakolsulfosaure Salz des Methyl-*o*-anisidins entsteht beim Lösen molecularer Mengen beider Körper in Alkohol und Fällen des Salzes mittels Aethers[96]). Das in der Therapie nunmehr eine so grosse Rolle zu spielen scheinende Yohimbin, das aus der Yohimbeherinde bekanntlich von L. Spiegel zuerst isolirte und beschriebene Alkaloid, ist in seiner Gewinnung durch das engl. Pat. 11647 (*1900*) geschützt worden. Die Extraction erfolgt mit verdünnter Essigsäure, die Ausfällung mittels Natriumcarbonates. Das wiederholt umkrystallisirte Product zeigt den Smp. 234°[97]). Physiologische Versuche mit dem Alkaloid stellten u. A. Riedel-Hannover[98]) R. Bartholow[99]) und M. D. Krawkoff[100]) an. Eine nach jeder Richtung hin wichtige Untersuchung auf chemische Reactionsfähigkeit des Alkaloides unter besonderer Berücksichtigung des Vergleiches mit Cocaïn lieferten C. Arnold und M. Behrens[101]). Die Morphoxylessigsäure, darstellbar nach dem D. R. P. 116800 durch Einwirkung chloressigsaurer Alkalien auf Morphinalkali, soll stark narkotische Eigenschaften besitzen und um das 50-fache weniger giftig sein als Morphin selbst[102]). Die Methyl- und Aethylester dieser Säure und ihrer Homologen, die als ungiftige Verbindungen angesehen werden, erwiesen sich nach A. C. Barnes als heftige Krampfgifte[103]). In dem Holztheile der im französisch

[78]) Tropenpfl. *1901*, 418.
[79]) D. pharm. Ges. Ber. *1896*, 77.
[80]) D. R. P. 117095; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 73.
[81]) Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 319.
[82]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 206, 227; D.R.P. 118122 u. 118352 (Zus. z. P. 91370).
[83]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 801; D. R. P. 123748 (Zus. z. Pat. 91370).
[84]) Boll. chim. farmac. *1901*, 377.
[85]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1165; D. R. P. 126796.
[86]) Engl. Pat. 25167 (*1899*); Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 355; vergl. D. R. P. 120925; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 473.
[87]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 801; amer. Pat. 681505.
[88]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 316.
[89]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 357.
[90]) Therapeut. Monatsh. *1901*, 304; D. zahnärztl. Wochenschr. *1901*, 140.
[91]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 163.
[92]) D. R. P. 126196; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1090.
[93]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 628.
[94]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 1033.
[95]) Lieb. Ann. Chem. *1895*. **287**, 360.
[96]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 329.
[97]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 960.
[98]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1083.
[99]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 108.
[100]) Klin.-therapeut. Wochenschr. *1901*, 821.
[101]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1083.
[102]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1141.
[103]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 234.

Congo einheimischen Tabernanthe Iboga[104]), welche bei den Eingeborenen mit den Namen Iboga und Abona bezeichnet wird, fanden Dybowsky und Landrin ein Alkaloid, Ibogaïn benannt. Dasselbe wirkt in geringen Dosen tonisch anregend und als Aphrodisiacum, in grösseren Mengen ruft es Wirkungen hervor, die denen des Alkohols ähnlich sind[105]).

Diuretica. Die im vorjährigen Berichte erwähnte Verbindung der Chinasäure mit Piperazin — das Sidonal — empfiehlt von Rosenthal bei chronischer Gicht auf's Angelegentlichste[106]). Auch über Urosin — chinasaures Lithium — äussert sich Klöbl in günstigem Sinne[107]). Lehnt man sich jedoch den Resultaten der Versuche von de la Camp an, so scheinen sich die grossen Hoffnungen, welche man anfänglich auf die Chinasäure als ein die Harnsäurebildung verhinderndes Mittel setzte, nicht ganz bestätigt zu haben. Günstiger empfohlen wird die Verbindung mit Urotropin (Hexamethylentetramin), das Chinotropin, das im Organismus Formaldehyd abspaltet und dadurch die Harnsäure in eine leicht lösliche Verbindung überführen soll[108]). Hatte man das Theobromin durch Diuretin — die Verbindung der Base mit Natriumsalicylat — ersetzt, um die Resorptionsfähigkeit und die Wirkung des Präparates zu erhöhen, so haben neuere Versuche gelehrt, dass auch dem Diuretin Mängel anhaften, die namentlich in Reizerscheinungen der Verdauungswege zum Ausdrucke kommen. Es wird deshalb von d'Estrée unter der Bezeichnung Agurin die Doppelverbindung des Theobromins mit essigsaurem Natrium empfohlen[109]). Ein chinasaures Salz des Harnstoffs der Formel $C_7H_{12}O_6 . 2\,CO(NH_2)_2$ stellen Schütz und Dallmann dar durch Vermischen entsprechender Gewichtsmengen Chinasäure und Harnstoff in wässeriger oder wässerig-alkoholischer Lösung und Eindampfen der Lösung im Vacuum bei 50—53°. Es ist dabei die Vorsicht zu beachten, dass der Harnstoff sich nicht in Kohlensäure und Ammoniak zerlege, was unter gewöhnlichen Druckverhältnissen bereits bei 65—70° eintreten soll. Das in grossen prismatischen Krystallen erhältliche Salz löst sich in Wasser und in Alkohol mit saurer Reaction leicht auf. Es schmilzt bei 106—107° und zersetzt sich etwas oberhalb dieser Temperatur[110]). Das Präparat findet gegen die verschiedenen Formen von harnsaurer Diathese Verwendung, und C. von Noorden berichtet bereits über recht günstige Erfolge bei klinischen Versuchen[111]). Auch dem Aethylendiamincarbonat wird die harnsäurelösende Eigenschaft zuerkannt. Das Präparat stellt die Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering durch Einleiten von Kohlensäure in eine concentrirte wässerige oder in eine etwa 20-proc. alkoholische Lösung des Aethylendiamins dar[112]).

Serum- und Organtherapie. Hat sich das Behring'sche Heilserum in der Bekämpfung der Diphtherie die ihm gebührende Stellung dauernd erworben, so ist dies für das zur Heilung des Starrkrampfes bestimmte Antitoxin mit ähnlich günstigem Erfolge noch nicht allgemein eingetreten. Bei der Beurtheilung des therapeutischen Werthes kommt es freilich sehr darauf an, ob das Präparat sofort nach der Erkennung des Krankheitsfalles, und in welcher Dosis es angewendet wurde. B. Möllers giebt hierzu ausführliche Mittheilungen unter Erwähnung der günstigen Erfolge, die er selbst und Andere mit dem Antitoxin erzielt haben[113]). Auch um bei der Behandlung mit Tuberkulin günstige Erfolge erwarten zu können, müssen bestimmte Grundbedingungen vorhanden sein, über die sich Goetsch und ausserdem R. Koch geäussert haben[114]). Es sei hier eingeschaltet, dass gegen Tuberkulose auch das Calciumglyceroarsenat



empfohlen wird. Die Glycerinarsensäure wird durch Digestion von Glycerin und Arsensäure in der Wärme des Wasserbades gewonnen, aus deren wässeriger Lösung das Calciumsalz durch Neutralisation mit Kalkmilch und Behandlung der filtrirten Lösung mit 25-proc. Alkohol gefällt werden kann[115]). Der Rothlauf-Serum-Gesellschaft m. b. H., Berlin, wurde die allgemeine Anwendung von in Wasser unlöslicher und specifisch schwerer als das Serum, dabei aber diesem gegenüber sich indifferent verhaltender Präparate, wie es z. B. das Aluminiumhydroxyd ist, zur Reinigung und Klärung von Blutserum durch das D. R. P. 121 838 geschützt[116]). Eigenartige Untersuchungen über die künstliche Darstellung von immunisirenden Substanzen, Nucleasenimmunproteïde benannt, und ihre Verwendung publiciren R. Emmerich und O. Loew[117]). Von J. Takamine wurde das wirksame Princip der Suprarenaldrüsen in krystallinischer Form isolirt. Dasselbe ist eine Base, der grosse physiologische Wirksamkeit zukommen soll, die wahrscheinlich die Formel $C_{10}H_{15}NO_3$ besitzt und einstweilen Adrenalin benannt worden ist[118]). P. Antoine berichtet über technische Erfahrungen in der Herstellung von Schilddrüsenpräparaten[119]). Wichtiger als diese sind jedenfalls die wissenschaftlichen Untersuchungen von A. Ostwald über die gleichen Präparate. Danach sind die aus den Drüsen der verschiedenen Thiergattungen und des Menschen erhaltenen Producte unter einander qualitativ gleich, quantitativ jedoch, namentlich mit Bezug auf den Jodgehalt, verschieden[120]). Trockene Pankreassubstanz, mit Tanninlösung getränkt und alsdann getrocknet, soll ein gegen Magensaft widerstandsfähiges Präparat ergeben[121]), das unter der Bezeichnung Pankreon von Loeb mit Erfolg Verwendung in der Therapie fand[122]). Nach den Berichten von E. Löwenstein besitzt Camphor keine hohe Desinfectionskraft, ist aber zur Sterilisirung von Serum verwendbar, indem seine Wirkung bei Temperaturen, die von Eiweisskörpern vertragen werden, sicher eintritt[123]).

Diätetische Nährmittel. Man ist immer mehr bestrebt, Eiweiss aus Abfallproducten oder billigem Rohmaterial zu isoliren und so zu reinigen, dass dasselbe sowohl als Arzneimittel, als auch als Tageskost für den Menschen geeignet ist. Zweifelsohne dürfte ein solches Bestreben mit dem materiellen Erfolge versehen sein, wenn es gelingen sollte, auf sehr billige Weise ein reines, gleichzeitig aber auch schmackhaftes Präparat zu gewinnen. Man muss sich wundern, dass hier die Anwendung des elektrischen Stromes unter Benutzung alkalischer Lösungen, event. im Wechselstromsysteme und jedenfalls bei richtig zu wählender Anodenstromdichte, noch nicht versucht worden ist. Freilich ist vorauszusehen, dass bei einer solchen Reinigungsmethode das native Eiweiss zu einem nicht geringen Theile hydrolysirt werden wird, doch werden derartige, dem Pepton sich nähernde Umwandlungsproducte durch ihre Resorptionsfähigkeit nur willkommen sein. Durch H. Brat wird auch die Frage der Nährkraft des Leimes im Verhältnisse zu der des Eiweiss wieder zur Tagesordnung gebracht, indem von diesem Autor als Gluton eine nicht mehr gelatinirende Gelatose hauptsächlich bei Fettsucht und Diabetes empfohlen wird[124]). Die Idee, Fischeiweiss zu isoliren und in eine aufbewahrungsfähige Form überzuführen, ist von der Grossindustrie endlich auch aufgenommen worden. Die Aufgabe hat durch verschiedene Personen, unabhängig von einander, gleichzeitig eine Lösung erfahren. Die diesbezüglichen, unter Patentschutz gestellten Verfahren[125]) lassen zunächst eine behufs Reinigung und Aufweichung durchzuführende Behandlung mit Alkalien — Carbonaten oder Hydroxyden — zu und fällen das Eiweiss in der filtrirten und entfetteten Lösung durch Säure. Eine Reihe von Patenten beschreibt auch Verfahren zur Nutzbarmachung der in den Zellen der Hefen aufgespeicherten Nährstoffe. Besonders interessant erscheint das von L. Aubry durch das D. R. P. 120346 geschützte Verfahren, nach welchem die mit Ammoniumcarbonatlösung behandelte, dann gepresste und getrocknete Hefe zunächst mit 5—10 Proc. Kochsalz vermischt wird. Die Wirkung des Salzes giebt sich in der Weise kund, dass in Folge des immer noch etwa 70 Proc. betragenden Wassergehaltes der Hefe Verflüssigung erfolgt. Dabei tritt das Wasser aus den Zellen aus, und Kochsalz diffundirt durch die Zellmembran, so dass durch dieses die in den Zellen abgelagerten Eiweissstoffe zur Quellung und Lösung gelangen. Eine Selbstgährung wird durch die grosse Menge Kochsalz verhindert. Die weiteren Manipulationen ergeben sich von selbst und können in der Patentbeschreibung nachgelesen werden[126]). Das Pflanzenfleischextract Sitogen — hergestellt von der Sitogen-Extract-Compagnie zu Löbau i. S. sei an dieser Stelle ebenfalls erwähnt[127]). Auch in Berlin soll eine Eiweiss-Extract-Compagnie aus Brauereihefe ein Eiweisspräparat als Pflanzenfleischextract in grossem

[104]) Vergl. hierzu Baillon, Bull. commerc. *1901*, 522.
[105]) Apoth.-Ztg. *1901*. **16**, 878.
[106]) Therapeut. Monatsh. *1901*, 297.
[107]) Med.-chir. Centralbl. *1901*, No. 17.
[108]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 249.
[109]) Münchener med. Wochenschr. *1901*, 1231.
[110]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 940; D. R. P. 124426.
[111]) Centralbl. Stoffw.- u. Verd.-Krankh. *1901*, 443.
[112]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 705; D. R. P. 123138.
[113]) D. med. Wochenschr. *1901*, 814.
[114]) D. med. Wochenschr. *1901*, 405.
[115]) Journ. Pharm. Chim. *1901*. 6. Sér. **13**, 449.
[116]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 572.
[117]) Ztschr. Hyg. *1901*. **36**, 9.
[118]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 342.
[119]) L'Union pharm. *1901*, 241.
[120]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 134.
[121]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1041; amer. Pat. 685543.
[122]) Münchener med. Wochenschr. *1901*, 1241.
[123]) Prag. med. Wochenschr. *1901*, No. 7; Münch. med. Wochenschr. *1901*, 354.
[124]) Münchener med. Wochenschr. *1901*, 1854 u. D. R. P. 121997; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 596.
[125]) A. Danilevsky-St. Petersburg, D. R. P. 126973; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1144. G. Deycke-Constantinopel, amer. Pat. 669361; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 271.
[126]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 473; vergl. auch das Verfahren der Entbitterung von Hefe mittels Essigsäure von J. Peeters, D. R. P. 121579.
[127]) Pharm. Central-H. *1901*. **21**, 134.

Maassstabe und auf sehr einfache Weise herstellen[128]). Eine Eiweissreinigung wird von der Eiweiss- und Fleisch-Extract-Co., G. m. b. H., Altona, durch Erhitzen mit Alkohol — Methyl- oder Aethylalkohol —, Aceton oder Gemischen dieser Flüssigkeiten unter Druck mit oder ohne Anwendung von schwefliger Säure oder Ammoniak erzielt[129]). Auch wässerige Lösungen des Thiosinamins — Allylsulfoharnstoffs — sind nach v. Oefele und E. Merck gute Reinigungsmittel für Eiweiss, indem damit Lösungen erzielt werden können, denen durch Zusatz von Alkohol oder Aether das Eiweiss wieder entzogen zu werden vermag[130]). Eine theilweise Hydrolysirung der Eiweissstoffe in den Leguminosen behufs Erzielung leicht verdaulicher Mehle lässt Th. Haller durch Papaïn bei Temperaturen bis 38° bewirken. Bei richtiger Durchführung wird die Umwandlung des Eiweiss bis zum Pepton verhindert[131]). Aus Baumwollsamen-Pressrückständen isoliren H. Wulkan und A. Schwarz das Eiweiss, nach vorheriger Entfernung der färbenden Körper und anderer Verunreinigungen mittels verdünnter Schwefelsäure oder Oxalsäurelösung durch Ueberführung in salzsaure Lösung und Abscheidung des Eiweiss durch Neutralisation[132]). Um Lösungen, die in Folge ihres Eiweissgehaltes in der Wärme leicht coaguliren, bequem concentriren zu können, lässt A. Gürber dieselben abwechselnd gefrieren und aufthauen. Die zur Durchführung des Verfahrens nothwendige Apparatur ist aus der ausführlichen Patentbeschreibung zu ersehen[133]). Die Darstellung von Nährpräparaten, welche die Bestandtheile der Milch enthalten und die Verdaulichkeit der Frauenmilch besitzen, beschreibt Freiherr J. F. v. Mering im engl. Pat. 11524 (*1900*)[134]). Die Darstellung löslicher Caseïnpräparate ist in den Patenten D. R. P. 118656[135]), amer. Pat. 664318[136]) u. engl. Pat. 17657 (*1900*[137]) angegeben; die Verfahren beruhen auf der Verwendung von Alkali. Ein im Caseïn- und Fettgehalte der Muttermilch nahekommendes Product aus Kuhmilch erzielte A. Sidoli Maffei unter Benutzung eines besonderen Apparates, der den Fettgehalt der verwendeten Kuhmilch ziemlich genau zu regeln gestattet. Es hat alsdann auch Richtigstellung des Gehaltes an Zucker und Eiweissstoffen zu geschehen[138]). W. Hesse berichtet wiederholt über den neuen Ersatz für Muttermilch, der im Handel als Pfund's Säuglingsnahrung bekannt ist[139]). Gestützt auf die Untersuchungen A. Bömer's über den in Holland hergestellten Kälberrahm (Kalf room) und die daran anschliessende Erörterung über die Herstellung ähnlicher Präparate aus Baumwollsaatöl, Rohrzucker und frisch gefälltem Caseïn[140]), giebt auch F. W. S. Boekhout eine Darstellungsweise dieses Präparates ähnlicher Zusammensetzung an[141]).

Proteïnstoffhaltige Arzneimittel. In den Vordergrund der Interessen tritt das Bestreben, Proteïnkörper mit möglichst hohem Gehalt an Halogen zu gewinnen. Wünschenswerth und für die Grossindustrie sehr werthvoll wäre es, zunächst eingehende wissenschaftliche Versuche über die Einwirkung der Halogene auf natives Eiweiss und dessen durch Hydrolyse entstandene nächste Spaltungsproducte durchzuführen. Freilich sind derartige Untersuchungen ja von verschiedenen Chemikern begonnen worden — ich erinnere hier nur an die Arbeiten von Vaubel — doch scheinen diese Fragen noch nicht ganz gelöst zu sein. Machte doch erst im verflossenen Jahre das pharmaceut. Institut Ludwig Wilhelm Gans-Frankfurt a. M. die Beobachtung, dass bei der Behandlung der Eiweisskörper mit dem Halogen auch die Bildung reichlicher Mengen von Salzsäure bezw. Bromwasserstoffsäure eintritt, welche sich dann an die Eiweissmolekel anlagert und dadurch den intramolecularen Eintritt des Halogens hindert. Die Wirkung dieser unangenehmen Nebenreaction lässt sich durch zeitweises Neutralisiren der gebildeten Säure umgehen[142]). Analoge Resultate waren schon früher bei der Einwirkung von Halogenen auf andere basische Körper erhalten worden. Nunmehr wäre es von Interesse zu erfahren, wie sich die Proteïnstoffe bei der Gegenwart grösserer Mengen Neutralsalze — z. B. Kochsalz — dem Halogen gegenüber verhalten. Voraussichtlich tritt auch hier eine wesentliche Hinderung in der intramolecularen Veränderung der Eiweissmolekel ein[142]). Sodann möchte ich mir erlauben anzuregen, doch auch hier mit Versuchen unter Zuhülfenahme des elektrischen Stromes und unter Anwendung von Eiweisslösungen und Halogensalzen zu beginnen. Es dürfte vorauszusehen sein, dass hierbei als Wirkung der Anodenproducte Präparate erzielt werden, die das Halogen auf billige Weise und in reichlicher Menge enthalten, und dass andererseits das Eiweiss derartige Veränderungen erleidet, dass es sich schon mehr dem Pepton nähert. Sollte der Gleichstrom in diesem Falle dadurch Schwierigkeiten verursachen, dass trotz hoher Anodenstromdichte und Circulation der Badflüssigkeit eine zu weit gehende Veränderung des Eiweiss eintritt, so wird voraussichtlich der Wechselstrom günstigere Resultate erzielen lassen; man muss dann zur gelegentlichen Entfernung überschüssiger freier Halogenwasserstoffsäure, falls solche sich überhaupt in nachtheiligen Mengen bilden sollte, Sorge tragen. Mit derartigen, mit Halogen beladenen Producten wären dann durch einfache Vermischung bezw. durch Fällung aus wässeriger Lösung, auch andere therapeutisch verwendbare Präparate herzustellen, wie z. B. die Tannate[143]). Wenn man sich in industriellen Kreisen etwa der Hoffnung hingiebt, dass bei der Behandlung der gerbsauren Proteïnstoffverbindung mit Halogen nicht allein der intramoleculare Eintritt von Halogen bei der Eiweissmolekel, sondern auch bei der Gerbsäure erzielt werde, so wird man sich Täuschungen aussetzen, sofern man sich den Resultaten der Untersuchungen von Fr. B. Power und Fr. Shedden anlehnen darf, welche im Gegensatze zu Barnouvin[144]) zeigen, dass bei der Einwirkung von Jod auf in Wasser gelöste Gerbsäure und auf Gallussäure nur Oxydationen stattfinden[145]). Interessante Versuche hat auch C. H. L. Schmidt über die Jodirung des Eieralbumins angestellt, bei denen er fand, dass ausser der Bildung von Jodwasserstoffsäure auch eine continuirliche Abspaltung von Amidogruppen in Form von Ammoniumjodat und Ammoniumjodid stattfindet. Der genannte Autor studirte sodann den Gleichgewichtszustand in der Reaction zwischen Jodwasserstoffsäure und Jodat[146]). Eingehende Untersuchungen über Chlorcaseïn theilt ausserdem Th. Panzer mit, aus denen entnommen werden kann, dass bei der Chlorirung des Caseïns ebenfalls einzelne Amidogruppen und Wasserstoffatome durch Chlor substituirt werden[147]). Ein Jodalbuminpeptonat mit dem Namen Jodogenol empfehlen Pepin und Lebourcq[148]). Die schon im vorjährigen Berichte erwähnte geschmacklose Bromtanninleimverbindung H. Brat's[149]) lässt sich gemäss dem D. R. P. 120834 auch in der Weise darstellen, dass zunächst die Verbindung des Leimes mit Tannin bereitet und diese alsdann der Bromirung unterworfen wird. An Stelle des Broms kann auch Chlor oder Jod, an Stelle des Leimes vortheilhaft auch Eiweiss treten. Das Brompräparat, das im Handel unter der Bezeichnung Bromokoll vorkommt, hat sich nach M. Marx hauptsächlich bei Epilepsie bewährt; es soll keine Nebenwirkungen ausüben[150]).

Tannin-Formaldehydproteïn-Verbindungen stellt die Chemische Fabrik vorm. E. Schering nach D. R. P. 122093 durch Behandlung von Formaldehydproteïnstoffen oder formaldehydhaltigen Lösungen mit Tannin her. Die Präparate sollen als Darmadstringens Verwendung finden[151]). Eine umfangreiche wissenschaftliche Arbeit über Verbindungen der Proteïnstoffe mit Aldehyden lieferte L. Schwarz[152]). Geschmacklose Bromtanninverbindungen lassen sich übrigens auch aus den Reactionskörpern mit Formaldehyd herstellen. Die Fällung des Präparates, das bis zu 25 Proc. Brom enthalten soll, erfolgt durch conc. Salzsäure[153]). Um auch Proteïntannate herstellen zu können, die gegenüber sauren Flüssigkeiten völlig widerstandsfähig sind, also den Magen passiren und erst im Darme zur Spaltung gelangen, verarbeiten G. Hell & Co. nach dem D. R. P. 126806 die genannten

---

[128]) Mittheil. von Prof. Dr. Delbrück gelegentl. der 18. Generalversamml. des Vereins der Kornbranntweinbrennereibesitzer und Presshefefabrikanten; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 195. Vergl. auch die Angaben von Lebbin über Ovos, ein neues, aus Hefe hergestellt. Fleischextractersatzmittel; Med. Woche *1901*, 195.

[129]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 528, 596; D. R. P. 120112 u. 121658. Vergl. auch die Aenderung in der Reinigungsweise mit Kaliumpermanganat und Säure nach W. Holtschmidt, Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1120; D. R. P. 125621, Zus. z. Pat. 114412 (Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 954).

[130]) D. R. P. 128125; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 140.

[131]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 185; D. R. P. 117953.

[132]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 941; D. R. P. 124371.

[133]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 473; engl. Pat. 1517 (*1900*).

[134]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 960.

[135]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 251.

[136]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 29.

[137]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 13.

[138]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1120; D. R. P. 122191.

[139]) Ztschr. Hyg. *1901.* **35**, 439.

[140]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 366.

[141]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 781.

[142]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 252; D. R. P. 118746, Zus. z. Pat. 118606.

[142]) Vergl. hierzu Kippenberger: Studien über Brucin und Strychn Ztschr. analyt. Chemie *1900.* **49**, 609.

[143]) Bei der Correcturlesung freue ich mich, hinzufügen zu können, da die Patentliteratur inzwischen bereits die Verwerthbarkeit des elektrisch Stromes zur Erzielung halogenhaltiger Proteïnstoffe angiebt (D. R. P. 1292 Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 282). Näheres folgt im nächstjährigen Berichte.

[144]) Répert. Pharm. *1901.* 3. Sér., **10**, 337.

[145]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 257.

[146]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 368.

[147]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 263; vergl. hierzu auch die Studie v J. Habermann und R. Ehrenfeld über die Einwirkung nascirenden Chl auf Caseïn, Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 467.

[148]) Münchener med. Wochenschr. *1901*, 1231.

[149]) Inzwischen als D. R. P. 116659 erschienen; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, vergl. auch D. R. P. 120623, Zus. z. Pat. 116645; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 511.

[150]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 194.

[151]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 617.

[152]) Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **31**, 460.

[153]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1017; D. R. P. 116645 und 125305.

Producte mit Keratin[154]). Wasserlösliche Verbindungen des Caseïns mit Bromwasserstoffsäure und Jodwasserstoffsäure werden von der Chemischen Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul, solche mit Phosphorsäure von der Chem. Fabrik Rhenania-Aachen dargestellt. Die ersteren sind im D.R.P. 124232[155]), die letzteren im D.R.P. 123555[156]) beschrieben. Das alte Verfahren der Gewinnung von Ichthyol-Eiweiss-Verbindungen aus Ichthyolsulfosäure und dem Proteïnkörper ist dahin abgeändert, dass auch die ichthyolsulfosauren Salze direct zur Anwendung kommen können, sofern man geeignete Fällungsmittel, wie Aceton oder Alkohol etc., in Anwendung bringt[157]). Versetzt man wässerige Lösungen von Eiweiss oder Caseïn mit Lösungen von Wismuthnitrat in kochsalzhaltigem Wasser oder solchen in verdünnter Salpetersäure, so fällt eine Eiweissverbindung nieder, die im ersteren Falle Wismuth als Wismuthoxychlorid, in letzterem als Wismuthsubnitrat in chemischer Bindung enthält[158]). Die Präparate kommen als Bismutose in den Handel. B. Laquer[159]), ausserdem J. Ruck[160]) rühmen deren therapeutische Verwerthbarkeit bei Magendarmerkrankungen infectiösen Charakters, bei Brechdurchfall der Kinder, bei Geschwüren und Reizprocessen des Verdauungstractus u. A. m. Mit der Erzielung wasserlöslicher Silberproteïnstoff-Verbindungen sind in den letzten Jahren viele Chemiker beschäftigt gewesen. Die Versuche scheinen ja auch mit Erfolg gekrönt zu sein, indem derartige Silberpräparate sich namentlich in der Behandlung geschlechtlicher Krankheiten bewährt haben sollen[161]). Verbesserungen in der Darstellung solcher Silberverbindungen erreichten die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.-Elberfeld durch Anwendung von Methyleneiweissverbindungen[162]). Die neuen Präparate stellen feste, in Wasser leicht und vollständig lösliche Körper dar, die das Silber in der Complexverbindung enthalten, so dass Salzsäure und Schwefelwasserstoff keine Reactionseinwirkung ausüben. Die Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline, Paris, hat das französische Patent 306541 für wasserlösliche Verbindungen genommen, hergestellt aus Silbersalzen und den Spaltungsproducten des Glutins und des Glutinaldehydes (Gelatose) unter dem Einflusse von Säuren oder Alkalien oder durch Erhitzen mit Wasser unter Druck (Glutose[163]). Das Präparat ist von Joseph und Bornemann begutachtet worden; es wird von den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., unter der Bezeichnung Albargin in den Handel gebracht.

Hervorzuheben sind an dieser Stelle wohl auch die für die Technik ebenso wie für die Analyse[164]) und die Physiologie wichtigen Beobachtungen von J. Nerking, nach welchem voraussichtlich chemische Verbindungen von Fetten mit Proteïnstoffen existiren[165]). Auch die eisenhaltigen Proteïnstoffverbindungen haben mehrere Bereicherungen erfahren, unter denen wohl das paranucleïnsaure Eisen — Triferrin[166]) — E. Salkowski's in den Vordergrund gestellt zu werden verdient. Zu dessen Darstellung wird Kuhmilchcaseïn der Pepsinverdauung unterworfen, wobei phosphorhaltige Substanzen in Lösung gehen, die mit Eisenoxydsalzen fällbar sind[167]). Eisenhaltige Nucleïne stellen auch E. Schmoll unter Benutzung von Hefe und eisenhaltigen Nährböden[168]) und K. Schwickerath mit Hülfe der Hefennucleïnsäure und unter Anwendung von Eisenoxydsalzlösung oder frisch gefälltem Eisenoxyd[169]) dar. In analoger Weise können übrigens auch Verbindungen des Quecksilbers und des Silbers, die ebenso wie die Eisenverbindung in Wasser löslich sind, gewonnen werden. Mit Hülfe von Calciumverbindungen — Calciumoxyd, Calciumhydroxyd, Dicalciumphosphat — stellt M. Dietrich nach D. R. P. 124680 Präparate mit hohem Gehalte an leicht resorbirbarem Eisen dar. M. Dahmen gewinnt eisenhaltiges Eiweiss durch successive Behandlung von Blut mit sehr verdünnten Säuren und verdünnten Alkalien und Ausfällung des Reactionsproductes unter Absättigung des angewendeten Alkalis[170]), und Hoffmann erzielt durch Elektrolyse des defibrinirten Blutes als Kathodenproduct ein 4—5 Proc. Eisen enthaltendes grünlich-graues Präparat[171]). Ferner sei das von M. Claasz aus der Mischung des alkoholisch-wässerigen Rindermilzauszuges mit Eisenchloridlösung durch Fällung mit Natronlauge abgeschiedene eisenreiche Product erwähnt[172]).

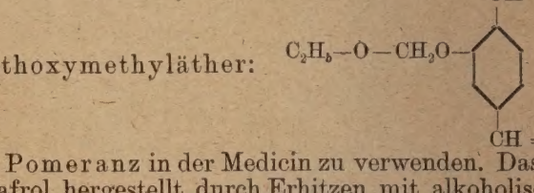
Sonstige pharmaceutisch wichtige Präparate. a) Anorganische: Gestützt auf die Beobachtung, dass beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in bromhaltiges Wasser — Verfahren der Darstellung von Bromwasserstoffsäure nach Fletscher — etwa 20 Proc. des Broms in Bromschwefel umgewandelt werden, der dann durch Luftzutritt zersetzt wird, ausserdem auch schon durch Wasser die Endproducte HBr, H_2SO_4 und S liefert, während letzterer jedoch sich in dem Bromschwefel auflöst, dadurch die Umwandlung der letzten Mengen des Broms in Bromwasserstoffsäure verlangsamend, empfiehlt M. Marshall zur Darstellung der Bromwasserstoffsäure, eine kleine Menge desselben zunächst aus Bromschwefel durch geeigneten Wasserzusatz zu bilden, von dem abgeschiedenen Schwefel abzugiessen und nun durch jeweilig geringe Zusätze von Brom und sublimirtem Schwefel Bromwasserstoffsäure im Sinne der Gleichung: $3\,Br_2 + S + 4\,H_2O = 6\,HBr + H_2SO_4$ entstehen zu lassen, bis die Flüssigkeit das spec. Gew. 1,61 zeigt. Alsdann muss Abdestilliren und Rectificiren der Bromwasserstoffsäure erfolgen, da bei dieser Concentration ein Gleichgewichtszustand zwischen HBr und H_2SO_4 besteht, der nach weiterem Zusatze von Brom und Schwefel zu Gunsten einer Reaction im Sinne der Gleichung: $2\,HBr + H_2SO_4 = Br_2 + SO_2 + 2\,H_2O$[173]) sich ändert[174]). Unterwirft man natürliche Phosphate oder gemischte phosphor- und kieselsäurehaltige Präparate im Ofen in Gegenwart von Sauerstoff der Einwirkung des elektrischen Stromes, so kann Phosphor frei gemacht und abdestillirt werden, der dann zur Darstellung der Phosphorsäure dienen soll[175]). Ammoniakflüssigkeit in feste Form überzuführen, gelingt, ähnlich wie dies schon für Alkohol geschehen[176]) ist, durch Vermischen mit stearinsauren Alkalien in bestimmten Gewichtsverhältnissen. Die Natriumverbindung erweist sich hierbei am vortheilhaftesten[177]). Die Beobachtung dürfte in pharmaceutischen Kreisen insbesondere zur Herstellung von sog. Riechsalzen Verwendung finden können; sie hat sich übrigens in dem Präparat „Opodeldoc" schon seit recht langer Zeit bewährt. Die Reindarstellung von Alkalichromaten durch eine Verdrängungsmethode beschreibt A. Shearer im engl. Pat. 14021 (*1900*). Danach geht man von kalk- und magnesiafreier Natriumchromatlösung vom spec. Gew. 1,375—1,5 aus, die bei 30—70° mit Kohlensäure und Ammoniak behandelt wird. Es scheidet sich Natriumcarbonat aus, während Natrium- und Ammoniumchromat in Lösung bleiben. Das Ammoniak kann nun in Freiheit gesetzt und abgetrieben werden, entweder durch Erhitzen der Lösung auf über 70°, wobei Natriumbichromat entsteht, oder durch Kaliumchlorid bezw. Kaliumsulfat, ebenfalls bei über 70°, wobei Natriumchlorid bezw. Natriumsulfat sich abscheidet und Kaliumbichromat entsteht[178]). Die Beobachtung, dass jegliche stark alkalische Manganatlösung beim Durchleiten von ozonisirter Luft quantitativ in Permanganat übergeführt wird, ist von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. im D. R. P. 118232 ausgenutzt. Das neue Verfahren hat gegenüber der alten Darstellungsweise, bei welcher behufs Ueberführung des Manganates in Permanganat Kohlensäure benutzt wird und dadurch die Hälfte des Mangangehaltes als Mangansuperoxyd zur Abscheidung gelangt, den wesentlichen Vorzug der directen vollständigen Ausnutzung des Mangangehaltes[179]). Eine ebenfalls wesentliche Verbesserung in dem bekannten Verfahren der Bleiweisserzeugung durch Einwirkung von in Dampf- bezw. Gasform übergeführter Essigsäure, Wasser und Kohlensäure auf Bleiglätte wird nach J. A. de la Fontaine durch Benutzung rotirender Trommeln bewirkt, in welchen Rollkugeln aus Biscuit u. dergl. die Materialien beständig durch einander mischen. Die Trommeln haben hohle

154) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1120.
155) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 905.
156) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 778.
157) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 45; *1901.* **25**, 822; D.R.P. 124144, Zus. z. P. 100707.
158) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 120.
159) Therap. der Gegenw. *1901*, Juli.
160) Therap. der Gegenw. *1901*, November.
161) Ueber Bereitung u. Aufbewahrung der Lösungen derartiger Präparate vergl. u. A. F. Engelmann, Centralbl. Gynäkol. *1901*, No. 1; Therap. Monatsh. *1901*, 108.
162) Nach D. R. P. 102455 (Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 429) dargestellt, oder aus Formaldehydverbindungen der Proteïnstoffe, z. B. erhalten durch Einwirkung von Formaldehyd auf concentrirte Albumoselösung bei gewöhnlicher Temperatur (D.R.P. 118353 u. 118496; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 227, vergl. D. R. P. 105866, Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 1063 u. engl. Pat. 18478 (*1897*), Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 1093).
163) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 706.
164) Analytisch deshalb schon wichtig, weil sich solche Verbindungen aus trockenen Präparaten im Soxhlet'schen Apparate mittels Aethers nicht vollständig entfetten lassen sollen.
165) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 178; Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 245.
166) Knoll & Co.-Ludwigshafen a. Rh.
167) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 117.
168) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 227; amer. Pat. 668460; vergl. auch D.R.P. 120580.
169) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 186; D. R. P. 118050.
170) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 251; D. R. P. 118289.
171) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 473, 753; D. R. P. 120773 u. franz. Pat. 306316.
172) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 650; D. R. P. 122492.
173) Eine analoge Reaction lässt unter besonderen Versuchsbedingungen auch die Jodwasserstoffsäure erkennen. D. Ref.
174) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 253.
175) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 269; amer. Pat. 669271. Im Anschlusse daran sei an den bekannten elektrochemischen Process der Phosphordarstellung erinnert, sowie an die diesbezügliche neuere Arbeit von F. J. Machalske, Elektrochem. Ztschr. *1901*, **8**, 59.
176) Vergl. hierzu übrigens auch D. R. P. 126090; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1064 und D. R. P. 119425; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 316.
177) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 989; D. R. P. 124976.
178) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1117.
179) Die Reaction vollzieht sich im Sinne der Gleichung: $2\,K_2MnO_4 + O = 2\,KMnO_4 + K_2O$, wobei sich das Permanganat in harten Krystallen an der Gefässwandung absetzt; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 183.

Zapfen, durch welche die in Reaction tretenden Substanzen zugeführt werden[180]). Das auf diese Weise gewonnene Präparat kann nach den Untersuchungen von P. Soltsien als technisch rein bezeichnet werden, soll sich aber nach demselben Autor als Deckfarbe nicht eignen[181]).

b) Organische: Verbesserungen in der Darstellung der Essigsäure aus Acetaten mit Mineralsäuren im continuirlichen Betriebe giebt P. Boessneck im D. R. P. 118608[182]) an. Ob das von M. Goldschmidt beschriebene Verfahren der synthetischen Herstellung von Ameisensäure und von Oxalsäure, darauf beruhend, dass Kohlenoxyd unter Druck auf in Pulverform gebrachtes Aetznatron einwirkt, wodurch zunächst Format entsteht, aus dem dann das Oxalat gebildet werden soll, in der That den Vorzug der ausserordentlichen Verringerung der Herstellungsunkosten besitzt, dürfte zumal dann zweifelhaft erscheinen, wenn es sich um die Gewinnung der Säuren, nicht deren Alkalisalze handelt[183]). Aus stärke- oder zuckerhaltigen Stoffen — z. B. Würzen aus Kartoffeln — oder direct aus Stärke, gewinnt die Société anonyme des manufactures de produits chimiques du Nord (Eug. Boullanger, Lille) Milchsäure unter Benutzung besonderer Schimmelpilze als Gährungserreger. Es soll unter dem Einflusse derselben ohne Weiteres eine Verzuckerung der Stärke eintreten und alsdann bei 35° durch die Einwirkung derselben Gährungserreger für sich oder in Verbindung mit bekannten Milchsäurefermenten die Ueberführung des Zuckers in Milchsäure stattfinden, wenn eine die Milchsäure bindende Substanz — z. B. Calciumcarbonat — zugegen ist[184]). C. N. Waite lässt rohe Milchsäure durch wiederholte Extraction mit Amylalkohol, Versetzen der alkoholischen Lösung mit reinem Wasser und Eindampfen der so gewonnenen wässerigen Lösung der Milchsäure reinigen[185]). In der Darstellung der Pikrinsäure liegen zwei Neuerungen vor. Die eine hat Anilin als Ausgangsmaterial, das durch rauchende Schwefelsäure zunächst in Sulfanilsäure und dann durch salpetrige Säure in Diazobenzolsulfosäure übergeführt wird. Behandlung dieser mit Salpetersäure führt dann die Bildung der Pikrinsäure herbei[186]). Das andere Verfahren lässt eine Lösung von Phenol in Mineralölen — z. B. Paraffinöl — benutzen, die in eine mit dem Mineralöle überschichtete Mischung von Schwefelsäure und Salpetersäure oder in Salpetersäure allein nach und nach eingetragen wird. Die Pikrinsäure soll sich dann in fester Form abscheiden und kann durch Umkrystallisiren aus schwefelsäure- oder salpetersäurehaltigem heissen Wasser gereinigt werden[187]). Die Gewinnung von Glycerin, auch die von Ammoniak, aus Destillationsrückständen vergohrener Massen durch Destillation im Vacuum unter besonderen Vorsichtsmaassregeln, hat das D. R. P. 125788 von Ch. G. Sudre und Ch. V. Thierry zum Gegenstande[188]). Mannit und ähnliche Substanzen will J. O. B. Gunn durch elektrolytische Reduction von Zuckerverbindungen der Zusammensetzung $C_6H_{12}O_6$, z. B. Glykose, darstellen[189]). In diesem Berichte möchte ich auch die sehr werthvollen Untersuchungen über die Nitroderivate der Cellulose von Lunge und Bebie[190]) und die von W. Will[191]) hervorheben, mit dem Hinweise darauf, dass auch die spätere Auflage des Deutschen Arzneibuches daraus Nutzen ziehen möge. Die pharmaceutisch-chemische Grossindustrie richtet sich freilich schon seit langer Zeit nicht mehr nach der unvortheilhaften Darstellungsvorschrift der deutschen Pharmakopöen.

Die Beschreibung der Darstellung von Benzaldehyd aus Benzol im continuirlichen Betriebe unter Benutzung von Kupfer oder Kupferoxydulsalzen, Aluminiumbromid bezw. Aluminiumjodid, Kohlenoxyd und Salzsäure oder Bromwasserstoffsäure haben Küchler & Buff im D. R. P. 126421 gegeben[192]). Aromatische Sulfochloride stellt die Basler chemische Fabrik durch Behandeln aromatischer Sulfosäuren mit gasförmigem Chlor her. Besondere Erwähnung verdient an dieser Stelle das *o*-Toluolsulfochlorid, weil sich aus ihm Toluolsulfamid gewinnen lässt, das dann als Ausgangsmaterial für die Gewinnung des Saccharins dienen kann[193]). Die Darstellung aromatischer Sulfosäureamide gelingt übrigens bequem durch Einwirkung von Chlor auf in überschüssigem Ammoniak gelöste aromatische Sulfinsäuren. Verarbeitet man in analoger Weise den *o*-Sulfinbenzoësäureester, so erhält man das Saccharin in guter Ausbeute[194]). E. Gfeller hat das engl. Pat. 7199 (*1900*) auf die Ueberführung von *o*-Sulfamidbenzoësäure in Saccharin genommen. Dieselbe erfolgt durch Behandlung der alkoholischen Lösung mit getrocknetem Natriumbisulfat oder Natriumpyrosulfat bei Temperaturen des kochenden Wasserbades, Entfernen der schwefelsauren Salze und der freien Schwefelsäure und Abdestilliren des Alkohols. Das rückständige Product besteht aus Saccharin und seinem Aethylester, welch' letzterer durch wässerige Alkalien verseift wird, worauf das Saccharin mittels Säure abgeschieden werden kann[195]). Der von L. Cerf-Lyon im engl. Pat. 20102 (*1899*) und im amer. Pat. 668164 als Phenyl-1,2-methanoxylsulfonimid der Formel $C_6H_4<\begin{matrix}C\\SO_2\end{matrix}>\begin{matrix}ONH_4\\NH\end{matrix}$ beschriebene Süssstoff[196]) hat sich später als das Ammoniumsalz des Saccharins $C_6H_4<\begin{matrix}CO\\SO_2\end{matrix}>NH.NH_3$ erwiesen[197]). Es wird aus *o*-Anhydrosulfaminbenzoësäure mit Ammoniak gewonnen. Die Reactionsfähigkeit dieses Salzes wurde von Ehrlich beschrieben[198]). H. Défournel stellte eine Anzahl anderer Salze des Saccharins durch Umsetzung dar[199]). Einen wohl wenig beachtenswerthen Ersatz für Meliszucker lässt K. H. Haas aus einem Gemisch aus Zucker, Wasser und Saccharin in Form von Kügelchen gewinnen[200]). Den Propenylbrenzcatechinäthoxymethyläther:



versucht C. Pomeranz in der Medicin zu verwenden. Das Präparat wird aus Safrol hergestellt durch Erhitzen mit alkoholischem Kali unter Druck bei Temperaturen zwischen 140 und 150°, Aufnahme des Reactionsproductes mit Wasser, Versetzen mit Schwefelsäure und Ausschütteln des Phenols mit Aether. Eine nachfolgende Behandlung mit wasserfreiem Natriumsulfat und sodann erfolgende Destillation im Vacuum rectificirt das Product[201]). Behandelt man die alkoholische Lösung des Methyläthers mit verdünnten Säuren, so wird die $C_2H_5.O.CH_2$-Gruppe abgespalten und durch Wasserstoff ersetzt, es entsteht das Isochavibetol[202]). Neuere Untersuchungen ergaben, dass auch die Methyläther der Anlagerungsproducte anderer Alkohole an Isosafrol — z. B. das von Methylalkohol und von Amylalkohol an Isosafrol —, wenn in gleicher Weise mit Säuren behandelt, in Isochavibetol übergehen[203]). Der Diacetylester des Anthrapurpurins, als Abführmittel geschätzt, wird von Knoll & Co. durch Acetylirung des Anthrapurpurins mit Essigsäureanhydrid oder Acetylchlorid oder Phosphoroxychlorid in Eisessiglösung gewonnen[204]). Im Magensafte unlöslich, wird er im Darmsafte allmälich unter Spaltung aufgenommen. Das Präparat wurde ehedem mit Purgatol bezeichnet, führt aber jetzt den Namen Purgatin[205]). Das Phenolphthaleïn ist durch Des. Bayer mit der Bezeichnung Purgo in Form von Pastillen als abführendes Mittel in den Handel gebracht und von J. Werthardt empfohlen worden[206]). Veranlassung hierzu gaben übrigens die durch Zoltan v. Vamossy erzielten Resultate bei der klinischen Untersuchung über Phenolphthaleïn im Anschlusse an den Vorschlag L. Liebermann's, dieses Präparat zur Denaturirung von Tresterweinen zu benutzen[207]). Alkohole und Phenole reagiren mit Säureanhydrid in Gegenwart von Pyridin sehr lebhaft; es entsteht dabei nicht selten der betreffende Ester sofort in quantitativer Ausbeute. A. Verley und Fr. Bölsing benutzen diese Reaction zur quantitativen Werthbestimmung der Alkohole in ätherischen Oelen. Es wird mit Vortheil eine Mischung von Pyridin und Essigsäureanhydrid verwendet. Bewährt hat sich das Verfahren u. A. zur Werthbestimmung des Eugenols im Nelkenöl, bei der die anderen bekannteren Verfahren nur zweifelhafte Resultate ergeben[208]). Werden phenoxylessigsaure Salze — z. B.

180) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 28; D. R. P. 117038.
181) Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 545.
182) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 297.
183) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 359.
184) D. R. P. 118083; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 207.
185) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1064; engl. Pat. 13403 (*1900*); amer. Pat. 686170.
186) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 137; amer. Pat. 666627; vergl. auch D. R. P. 125096.
187) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1118; D. R. P. 126197.
188) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1090.
189) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 822.
190) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 483, 507; Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 527; vergl. hierzu auch Lunge und Weintraub, Ztschr. angew. Chemie *1899*, 441.
191) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 743, 774.
192) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1118.
193) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 11; franz. Pat. 301543.
194) D. R. P. 122567; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 674.
195) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 705.
196) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 138, 226.
197) Vergl. hierzu auch Sucramin, Handelspräparat der Société anonyme Trust chimique, D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1338.
198) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 240.
199) Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 322.
200) Engl. Pat. 9669 (*1900*); Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 851.
201) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 688.
202) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 270; D. R. P. 119253.
203) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 688; D. R. P. 123051.
204) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 164; D. R. P. 117730.
205) H. Vieth, Münchener med. Wochenschr. *1901*, 1382; vergl. hierzu auch Therap. d. Gegenw. *1901*, 200 und Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 151.
206) Klin. therapeut. Wochenschr. *1901*, 1122.
207) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 679; vergl. hierzu auch Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1899.*
208) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 341.

das Natriumsalz — mit Phosphoroxychlorid in Toluollösung erhitzt, so treten Umsetzungen ein; erhitzt man das durch Destillation von Toluol befreite Reactionsgemisch zunächst nach und nach auf 150—160°, so kann alsdann in eiskalter, wässeriger Lösung und unter Alkalisiren mit Soda das Phenoxylessigsäureanhydrid $C_6H_5.O.CH_2.CO.O.CO.CH_2.O.C_6H_5$ als unlösliches Product abgeschieden werden. Aus Aether krystallisirt dasselbe in geschmack- und geruchlosen weissen Nadeln, die ungiftig sind und in der Therapie Verwendung finden sollen[209]). Wird das nach dem D. R. P. 120586 aus Acridin und Schwefel darstellbare und speciell zu Farbstoffen verwendbare Thioacridin mit Phosphorpentachlorid oder mit Brom und rothem Phosphor behandelt, so entsteht das sonst schwer zugängliche Mesochlor- bezw. Mesobromacridin[210]), welch' letzteres durch Natriumjodid, beide Körper in alkoholischer Lösung angewendet, in das Mesojodacridin übergeführt werden kann. Dieses bildet schöne Krystalle vom Schmelzp. 171°, die zur Darstellung pharmaceutischer Präparate Verwendung finden sollen[211]). Es müssen hierbei auch die ausführlichen Studien von A. Edinger und W. Arnold erwähnt werden[212]). Unterwirft man Gallextracte behufs Gewinnung der Gallussäure mittels Säuren der Inversion, so bildet sich zunächst ein Niederschlag, der zum grösseren Theile aus Ellagsäure besteht. Durch Behandlung mit Wasser und Ueberführung der restirenden Säure in das Ammoniumsalz, unter Auflösen in Alkalilösung und Ausfällung mit Ammoniumsalzen, kann nach A. Heinemann ein reines Präparat erzielt werden[213]). Durch denselben Autor ist eine Verbesserung in der Gewinnung der Gallussäure eingetreten, indem diese Säure nach dem D. R. P. 126042 den mit Essigsäure schwach angesäuerten Mutterlaugen in Form des Bleisalzes entzogen und die Bleiverbindung mit Schwefelsäure zerlegt wird[214]). Aus Rinde und Früchten von Syzygium Jambolana und deren Abarten stellt Boersch ein speciell bei Diabetes wirksames Glykosid der Formel $C_{13}H_{20}O_7$ mit dem Schmelzp. 182° dar[215]). Artemisin wird ein von E. Merck aus der Mutterlauge von der Santonindarstellung isolirbarer Körper genannt, dessen chemische Reactionsfähigkeit, namentlich im Vergleiche mit der des Santonins, von P. Bertolo beschrieben wurde. Die Substanz ist mit Hydroxylamin in das betreffende Monoxim, mit Phenylhydrazin in das Hydrazon überführbar und enthält daher wie das Santonin wahrscheinlich eine Lacton- und eine Ketogruppe[216]). Ein durch die Apparatur technisch neues Entfettungsverfahren der Wolle und eine dadurch bewirkte Neuerung in der Isolirung des Rohwollfettes publicirt Narcisse Rousselle[217]). Zühl & Eisemann wollen ein Ersatzmittel für Lanolin durch Vermischen von auf 300° erhitztem und dadurch dickflüssig gewordenem chinesischen Holzöl (Elaeococcaöl) mit unerhitztem, flüssigem Holzöl und Wachs herstellen[218]). Eine kautschukartige Masse kann aus den Stauden von Chrysothamnus oder Begelovia durch Extraction mit Schwefelkohlenstoff gewonnen werden[219]). Auch für Guttapercha-Ersatz ist ein Patent genommen, das hierzu Kautschuk mit Wachsarten von hohem Schmelzpunkte und anderen Verdickungsmitteln vermischen lässt[220]). Der Referent nimmt an, dass weder das eine noch das andere dieser Präparate den im deutschen Arzneibuche beschriebenen, aus dem Milchsafte bestimmter Pflanzengattungen gewonnenen Kautschuk oder die Guttapercha ersetzen könne. Sehr beachtenswerthe Studien über Kolophonium lieferte W. Fahrion[221]), die wohl berufen sein werden, u. A. auch bei der späteren Auflage des deutschen Arzneibuches Verbesserungen in der Werthbestimmung dieses Präparates zu veranlassen.

[209]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 471; D. R. P. 120772.
[210]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 676; D. R. P. 122607.
[211]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1143; D. R. P. 126795.
[212]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 306.
[213]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 706; D. R. P. 123128.
[214]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1065.
[215]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 426.
[216]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 353.
[217]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 315; D. R. P. 117727.
[218]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1119; D. R. P. 124874.
[219]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1019; amer. Pat. 685038.
[220]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 29; D. R. P. 116092.
[221]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 119.

Einiges über die Milchcontrole und den Nachweis von Milchverfälschungen.

Von **Arthur Kirsten.**

Wieder einmal hat ein Fall von Milchverfälschung, in welchem die Urtheile von zwei vom Gericht als Sachverständige geladenen Chemikern sich schroff gegenüberstanden, und in welchem daher das Gericht nicht die rechte Erkenntniss gewinnen konnte, die Runde durch die Tageszeitungen und einen Theil der Fachpresse gemacht. Es soll an dieser Stelle über diesen Fall nicht nochmals berichtet werden; er bietet vielleicht viel weniger Interessantes als mancher Fall, der sich nicht gerade in Berlin, sondern vor dem Gericht einer Kleinstadt schon öfters abgespielt haben mag, und der nicht den zweifelhaften Vorzug genoss, von den gelesensten Tagesblättern aufgegriffen und in die Welt posaunt zu werden. Reporternachrichten aus Schöffengerichtsverhandlungen eignen sich nur in den seltensten Fällen zu einer fachlichen Discussion, denn die Begründung des Sachverständigenurtheils, welche den Fachmann am meisten interessirt, wird seitens der Berichterstatter aus Mangel an Sachkenntniss und Sachverständniss fast ganz übergangen oder nur in gekürzter Form gebracht oder gar, wenn auch unabsichtlich, in missverstandener Form wiedergegeben. Und doch verdienen derartige Berichterstattungen aus verschiedenen Gründen auch das Interesse des Fachmannes. Wenn zwei Chemiker vor Gericht Urtheile abgeben, die sich widersprechen, so trägt ein solches Vorkommniss gewiss nicht dazu bei, das Ansehen des Chemikerstandes zu heben, und es darf nicht Wunder nehmen, wenn Richter und Publicum ihre Zweifel auch in weniger dunklen Fällen auf die Urtheile der Chemiker-Sachverständigen übertragen, denn nicht immer werden letztere die Begründung ihres Urtheiles in eine dem Nichtchemiker leicht verständliche Form fassen können. Dem Chemiker aber drängen sich bei Betrachtung derartiger Fälle unwillkürlich die Fragen auf: Ist die betreffende Materie so schwierig zu behandeln, bezw. ist sie noch zu wenig erforscht, und: Wie lassen sich Vorkommnisse ähnlicher Natur, wie das eingangs bezeichnete, vermeiden? Wenn ich nun versuchen will, die vorstehenden Fragen mit Beziehung auf den Nachweis von Milchverfälschungen zu beantworten, so geschieht dies zunächst auf Grund von Erfahrungen, welche ich in einer langjährigen milchwirthschaftlichen Versuchs- und Controlthätigkeit sammeln konnte. Der gleiche Zweck nöthigt mich aber auch, eine Reihe altbekannter Thatsachen mit aufzuführen, sowie die Meinungen einiger unserer ersten Autoritäten auf milchwirthschaftlichem Gebiete nicht unberücksichtigt zu lassen.

Je nachdem die Milch nur als Handelsproduct oder nur als Nahrungsmittel angesehen wird, erfolgt die Bewerthung derselben von verschiedenen Gesichtspunkten aus. Wenn die Milch allein ein Handelsproduct bildet, wie z. B. beim Uebergange vom Producenten, d. i. vom Landwirth, in eine Molkerei, so wird ihr Werth in der Regel nach dem Gehalte an Fett, dem für die weitere Verarbeitung werthvollsten Bestandtheile der Milch, bemessen und die Milch dem entsprechend bezahlt. Diese gerechte Bewerthungsweise hat sich jedoch bis jetzt noch nicht, so sehr dies zu wünschen wäre, auf die Bewerthung der Milch als Nahrungsmittel übertragen lassen, einmal schon deshalb, weil hier nicht allein der Fettgehalt, sondern auch der Gehalt an anderen Nährstoffen (fettfreier Trockensubstanz) im Verein mit anderen zu fordernden Qualitäts-Eigenschaften der Milch Berücksichtigung verlangte, und weil aus diesem Grunde die Milchcontrole sehr erschwert würde und eine weite Ausdehnung erfahren müsste. Die bestehenden gesetzlichen oder polizeilichen Vorschriften für den Milchhandel, und in vielen Fällen auch die reglementarischen Bestimmungen für die Milchlieferung in Molkereien, verlangen daher nur einen Mindestgehalt an Nährstoffen, insbesondere an Fett. Sei es nun, dass die gehandelte Milch rein nur als Handelsproduct oder auch als Nahrungsmittel figurirt, unter allen Umständen gilt als Grundsatz für den Verkehr mit Milch, dass sie rein und unverfälscht, d. h. in derselben Form in den Handel gebracht wird, wie sie bei regelmässigem, ununterbrochenem und vollständigem Ausmelken von den Kühen gewonnen wird. Die Milchcontrole hat sich mithin auf die Feststellung der beiden Punkte zu erstrecken: 1. Entspricht die Milch den gesetzlichen Anforderungen? und 2. Ist die Milch unverfälscht? Die erste Frage wird ohne Weiteres vom Nahrungsmittel-Chemiker auf Grund des Ergebnisses einer nach den bestehenden Vorschriften ausgeführten Untersuchung der Milch richtig beantwortet werden können. Es wäre wünschenswerth, wenn das Kapitel „Milch" der Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln für das Deutsche Reich (Heft I, *1897*) mit Beziehung auf die daselbst angeführten Untersuchungsmethoden eine Ergänzung erfahren würde. Die nachstehenden Ausführungen lehnen sich diesen Vereinbarungen an.

Im Allgemeinen beschränkt sich die Milchcontrole auf die Ermittelung des specifischen Gewichtes und des Fettgehaltes. Die Bestimmung des specifischen Gewichtes lässt sich mit grosser Genauigkeit mit Hülfe des Lactodensimeters nach Soxhlet, wie auch mit Hülfe der Mohr-Westphal'schen Waage vornehmen. Der Gebrauch des Pyknometers ist zu verwerfen, da beim Einfüllen der Milch von derselben leicht Luftbläschen eingeschlossen werden, zu deren Entfernung längeres Stehenlassen erforderlich ist. Die nicht zu verhindernde Aufrahmung macht aber ein späteres Einstellen auf die Marke unmöglich. Bezüglich der ge-

wichtsanalytischen Bestimmung des Fettes verdient wegen ihrer Einfachheit die von Gottlieb[222]) ausgearbeitete, neuerdings durch Hesse[223]) noch weiter vereinfachte Methode allgemein angewendet und wegen ihrer grösseren Sicherheit der sogen. Sand- oder Gyps-Extractionsmethode vorgezogen zu werden. Zu der in Vorschlag gebrachten Soxhlet-aräometrischen Methode der Fettbestimmung in Milch wäre zu erwähnen, dass Klein[224]) auf Grund eingehender vom Verf. ausgeführter Untersuchungen die Correcturbedürftigkeit dieses Verfahrens nachgewiesen hat, und von Kühn[225]) ist auf Grund eigener Untersuchungen eine neue Tabelle für das genannte Verfahren ausgearbeitet worden. Den „Vereinbarungen" mangeln auch Literaturhinweise und Angaben über die Untersuchung geronnener Milch. Nicht immer kann eine solche Untersuchung zurückgewiesen werden. Den von verschiedenen Seiten speciell für die Bestimmung des specifischen Gewichtes und des Fettgehaltes in geronnener Milch vorgeschlagenen Untersuchungsmethoden haften, so lange sie nur bei der Prüfung unverfälschter Milch angewendet werden, nur geringe Versuchsfehler an. Grösser sind diese nur dann, wenn es sich um anormal zusammengesetzte und verfälschte Milch handelt. Besondere Untersuchungen über diesen Punkt haben M. Weibull[226]), Okulitsch[227]) und M. Kühn[228]) angestellt, und von diesen sind besondere Vorschriften zur Ermittelung des specifischen Gewichtes und des Fettgehaltes in geronnener Milch mitgetheilt worden, unter gleichzeitiger Angabe der beobachteten Fehlergrenzen.

Weit schwieriger als die Feststellung einer ordnungsgemässen Zusammensetzung der Milch ist die Beurtheilung und Prüfung der Milch auf Verfälschung, denn diese fordert vom Nahrungsmittel-Chemiker nicht allein eine genaue Kenntniss der analytischen Methoden, sondern auch allgemein milchwirthschaftliche Fachkenntnisse, insbesondere über die verschiedenen Factoren, von denen die Zusammensetzung einer zur Untersuchung eingesandten Probe abhängig sein kann. Auf die Frage, ob die Milch verfälscht ist, lässt sich nicht immer sofort auf Grund der bei Ausübung der Milchcontrole erhaltenen Zahlen, die sich gewöhnlich nur auf das specifische Gewicht und den procentischen Fettgehalt beziehen, eine Antwort geben, sondern es ist hierzu in der Mehrzahl der verdächtigen Fälle eine eingehendere Prüfung nothwendig. Die Beantwortung dieser Frage wird ferner erschwert durch die, wenn auch seltener vorkommenden, aber doch möglichen Fälle, dass eine Milch unverfälscht sein kann, auch wenn sie nicht den geforderten Mindestgehalt besitzt, und zweitens, dass eine Milch zwar noch den in dieser Hinsicht an sie gestellten Anforderungen entspricht — man könnte auch sagen, analysenfest ist — und doch gefälscht sein kann. Diese Möglichkeiten werden bedingt einmal dadurch, dass der Gehalt der normalen Milch an einzelnen Bestandtheilen innerhalb bestimmter, zulässiger Grenzen schwanken kann, und zweitens dadurch, dass unter besonderen natürlichen Umständen die Zusammensetzung der Milch noch nicht das zulässige Minimum erreicht. Da wo die Milchcontrole sich nur auf die Ermittelung des specifischen Gewichtes und die Feststellung des Fettgehaltes der Milch erstreckt, werden sich natürlich diejenigen Fälle, in denen die beiden Bestimmungen nicht auffallende, d. h. unter dem verlangten Minimum stehende Zahlen ergeben haben, der weiteren Beurtheilung auf Verfälschung entziehen; man ist daher neuerdings bestrebt, bei der Milchcontrole auch die sog. Nitratreaction gleichzeitig mit zur Ausführung zu bringen. Wenn dieser Reaction, welche bekanntlich auf der Thatsache beruht, dass bei Verfälschung der Milch durch Zugabe von nitrathaltigem Wasser die Nitrate leicht in der an und für sich nitratfreien Milch erkannt werden können, nur ein bedingter Werth aus verschiedenen Gründen beigemessen werden kann, so kann diese Reaction doch auch, wenn sie mit positivem Erfolge ausgeführt worden war, eine Milch schon dann als einer Verfälschung verdächtig erscheinen lassen, wenn die Zusammensetzung der Milch noch keinen Anhalt zu einem Verdachte bot. Die Nitratreaction hat sich nach einer grossen Zahl neuerer Untersuchungen als ein wichtiges Hülfsmittel bei der Milchcontrole erwiesen. Ueber die verschiedenen Formen ihrer Ausführung geben die Arbeiten von E. Fritzmann[229]), E. Ackermann[230]), F. Utz[231]), A. W. Kaniss[232]), N. Gerber und P. Wieske[233]), M. Siegfeld[234]) u. A. entsprechende Anleitungen.

[222]) Landw. Versuchsstat. *1892.* **40**, 1.
[223]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 49.
[224]) Milch-Ztg. *1898.* **27**, 597.
[225]) Milch-Ztg. *1898.* **27**, 837.
[226]) Chem.-Ztg. *1893.* **17**, 1670; *1894.* **18**, 926; Milch-Ztg. *1894.* **18**, 247.
[227]) Milch-Ztg. *1894.* **23**, 84.
[228]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1891.* **5**, 167; Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 708.
[229]) Ztschr. öffentl. Chem. *1897.* **3**, 23.
[230]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1898.* **34**, 285.
[231]) Pharm. Ztg. *1900.* **45**, 229.
[232]) Molkerei-Ztg. Berlin *1901.* **11**, 374.
[233]) Molk.-Ztg. Berlin *1902.* **12**, 61. [234]) Molk.-Ztg. Hildesheim *1902.* **16**, 161.

Die Nitratreaction hat überall da einen Werth, wo die Brunnen- oder Leitungswässer nachgewiesenermaassen in der Regel Nitrate enthalten. Eine besondere Vorsicht in der Beurtheilung der Milch ist jedoch geboten, wenn die Nitratreaction wenig deutlich auftritt. Die Reaction ist schon in solchen Fällen beobachtet worden, wo die Melkgefässe, Milchaufbewahrungs- und Transportgefässe nur mit stark nitrathaltigem Wasser gespült worden und geringe Reste des Wassers zurückgeblieben waren. Es haben ferner in letzter Zeit Gerber und Wieske darauf hingewiesen, dass auch der Milchschmutz fast stets die Nitratreaction zeigt, es kann also leicht der Fall eintreten, dass auch stark verschmutzte Milchproben die Reaction ergeben, ohne dass ihnen nitrathaltiges Wasser zugesetzt worden war. Die Nitratreaction hat hingegen kaum einen Werth bei der Milchcontrole in solchen Gegenden, in denen die Trinkwässer als nitratfrei bekannt sind. Unbedingt ist in streitigen Fällen, sobald eine Milch die Nitratreaction zeigt, noch weiter den Ursachen nachzuforschen, und keinesfalls kann ohne Weiteres aus einem positiven Ergebniss, selbst bei starker Reaction, geschlossen werden, dass der Milch Wasser zugesetzt worden war, denn es bleiben immer noch die ebenfalls schon von Gerber und Wieske hervorgehobenen Möglichkeiten zu beachten, dass die Nitrate durch andere Ereignisse in die Milch hineingelangt sein können, z. B. durch unvorsichtiges Umgehen mit Düngemitteln oder durch die zu gewissen Zeiten in manchen Molkereien übliche directe Zugabe von Salpeter zur Milch, um den Rübengeschmack derselben zu beseitigen. Somit giebt also die Nitratreaction bei der Milchcontrole nur einen Anhalt, ob die Milch einer Verfälschung verdächtig ist, und sie kann nicht als ausschlaggebender Beweis angesehen werden.

Von den zum Nachweise einer Milchverfälschung in den „Vereinbarungen" aufgezählten Untersuchungsmethoden verdient diejenige zur Bestimmung des spec. Gewichtes des Milchserums noch einige Beachtung. Fleischmann[235]) äussert sich hierüber, wie folgt:

„Der Prüfung des Milchserums oder der Molken auf das spec. Gewicht, die von verschiedenen Seiten empfohlen wird, kann ich eine Bedeutung deswegen nicht beimessen, weil die einzelnen Beobachter mit den Bezeichnungen „Serum" und „Molken" nicht den gleichen Begriff verbinden, und weil ausreichendes, zuverlässiges Beobachtungsmaterial über die Grenzen, zwischen denen das spec. Gewicht dieser Flüssigkeiten gewöhnlich schwankt, sowie über die Veränderungen, die es bei Milchfälschungen erleidet, nicht vorliegt. Einen weit sichereren Anhaltspunkt für das Urtheil gewinnt man durch die Feststellung des procentischen Gehaltes einer Milchprobe an fettfreier Trockensubstanz."

Wenn man auch im Allgemeinen den Ausführungen Fleischmann's wird zustimmen müssen, so kann doch an solchen Orten, an welchen der die endgültige Prüfung ausführende Sachverständige sich über die Beschaffenheit der in seinem Bezirke erzeugten und verkauften Milch durch planmässig angestellte Untersuchungen unterrichtet hat, wohl auch die Bestimmung des spec. Gewichtes des Serums als Erkennungsmittel einer Verfälschung herangezogen werden. Es wird als selbstverständlich vorauszusetzen sein, dass die Abscheidung des Serums immer unter gleichen Verhältnissen stattfindet und nur dann vorgenommen wird, wenn die zu untersuchende Probe in nicht geronnenem Zustande vorliegt; denn dass die Bestimmung des spec. Gewichtes des Milchserums einer bereits in geronnenem Zustande eingelangten Milchprobe ganz und gar werthlos ist, braucht nicht erst hervorgehoben zu werden. Es fehlt hier der Maassstab für die Grösse der voraufgegangenen Zersetzung des Milchzuckers, welch' letztere auch eine Veränderung des spec. Gewichtes des Milchserums zur Folge hat. Selbst der Säuregrad des Serums oder der Milch giebt hierüber nur ungenügenden Aufschluss. Auf die Verwendbarkeit dieser Untersuchungsmethode für den Nachweis von Milchverfälschungen haben u. A. Reich[236]) und in neuerer Zeit A. J. Forster[237]) hingewiesen.

Einen sehr werthvollen und weit sichereren Anhaltspunkt für die Beurtheilung des Werthes einer Milch gewinnt man durch Feststellung des procentischen Gehaltes der Milch an fettfreier Trockensubstanz, was auch Fleischmann in seinen oben mitgetheilten Ausführungen besonders betont hat. Inwieweit sich aus dem Ergebnisse der nach verschiedenen Seiten ausgedehnten Untersuchung der Milch Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Milch ableiten lassen, ist aus einem besonderen Abschnitte der „Vereinbarungen" zu erkennen. Als von besonderer Wichtigkeit muss hervorgehoben werden, dass durch diese Anhaltspunkte nur verhältnissmässig grobe Verfälschungen nachgewiesen werden können, und dass es unmöglich ist, auch nur annähernd den Grad derselben festzustellen. Für diesen Zweck wird als unbedingt erforderlich die sogen. „Stallprobe" erachtet, für deren Ausführung ausreichende Vorschriften gegeben wurden. Die Meinungen über den Werth der Stallprobe sind sehr getheilte. In Fachkreisen ist

[235]) Lehrbuch der Milchwirthschaft, 3. Aufl., S. 118.
[236]) Milch-Ztg. *1892.* **21**, 274, 289.
[237]) Die amtliche Controle der Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände. — Verwaltungsbericht der Stadt Plauen i. V. *1899/1900.*

man darüber einig, dass sie nur da von Werth ist, wo mit voller Sicherheit auf den Ursprung der Milch zurückgegriffen werden kann, wo die zur Ausführung der Stallprobe erforderlichen Vorbedingungen sämmtlich erfüllt werden, und wo die Ausführung von sachverständigen Personen controlirt wird. Solche Verhältnisse treffen im Milchverkehr höchstens noch zu bei der Anlieferung der Milch in Molkereien, äusserst selten im städtischen Milchhandel. Hierauf weisen auch Fleischmann und Kirchner in ihren Handbüchern hin, wenn sie sagen, dass die Stallprobe für die städtische Milchcontrole kaum einen Werth besitzt. Die Grundlage, auf welcher die sogen. Stallprobe sich aufbaut, ist stark erschüttert worden durch neuere Untersuchungen Siegfeld's[238]), welcher zeigte, dass die von den Producenten in Verkehr gebrachte Tagesmilch mit Beziehung auf ihre Zusammensetzung Schwankungen an auf einander folgenden Tagen aufweist, die weit über das Maass hinausgehen, welches der Stallprobe zu Grunde gelegt ist. Wenn diese beobachteten Schwankungen auch nicht immer gleichbedeutend mit den natürlich vorkommenden Schwankungen der gesammten producirten Tagesmilch sind, so beweisen sie doch, dass auch die Gepflogenheiten der Producenten, einen beliebigen Theil ihrer Milch für den eigenen Verbrauch zurückzuhalten, eine grosse Beachtung verdienen. Solche Gepflogenheiten können aber den Werth der Ausführung einer Stallprobe ganz illusorisch machen. Man kann wohl sagen, dass dem Ergebnisse der Stallprobe eine grössere Beweiskraft beigelegt werden kann, wenn es sich in Uebereinstimmung mit dem Untersuchungsergebniss einer verdächtigen Probe befindet, als im umgekehrten Falle. Man wird beispielsweise leichter das Urtheil fällen können, eine Milch ist unverfälscht, wenn sie auch nicht den reglementarischen Anforderungen entspricht, sobald nur die Stallprobe die gleiche oder nicht wesentlich abweichende Zusammensetzung zeigte. Wenn andererseits die Untersuchung der Stallprobe andere Zahlen ergiebt als die Prüfung der verdächtig erscheinenden Milch, so wird man nur mit Vorsicht und nach genauster Prüfung aller obwaltenden Umstände sagen können, dass die Milch verfälscht war.

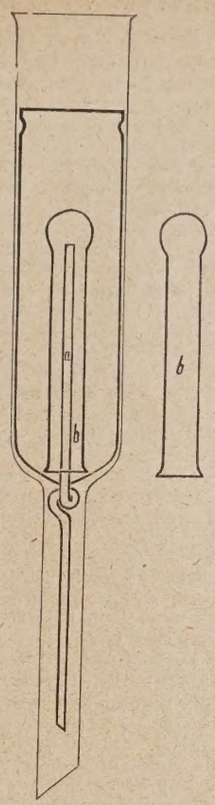
Aus den vorstehenden Betrachtungen ergiebt sich nun zunächst, dass der Nachweis einer reglementwidrigen Zusammensetzung und der Nachweis der Verfälschung zwei vom Chemiker vollständig getrennt zu haltende Dinge sind. Reglementwidrige Zusammensetzung und Verfälschung sind durchaus nicht immer zwei sich deckende Begriffe. Was den Nachweis einer normalen oder annormalen Zusammensetzung der Milch anbelangt, so kann derselbe vom Chemiker leicht und mit voller Sicherheit geführt werden. Desgleichen kann auf Grund der Untersuchung eine Milch als einer Verfälschung verdächtig bezeichnet werden, wogegen das bestimmte Urtheil, dass eine Milch verfälscht ist, allein auf Grund der Untersuchung nur bei groben Verfälschungen gefällt werden kann. Im Allgemeinen reicht hierzu und insbesondere zum Nachweise geringerer Verfälschungen die Kenntniss der Untersuchungsmethoden nicht aus. Es führt die Betrachtung obiger Ausführungen noch zu den weiteren Anforderungen, die auch von Fleischmann besonders hervorgehoben worden sind. Wer sich nicht mindestens ein Jahr lang die Mühe gab, sich in der Gegend, in der er Milchprüfungen auszuführen hat, durch eine möglichst grosse Zahl von Milchanalysen über die Eigenschaften der Milch und das Maass der Schwankungen ihrer Zusammensetzung zu unterrichten, sowie auch die gesammten Verhältnisse der Rindviehhaltung eingehend kennen zu lernen, hat auch kein Recht, zu beanspruchen, dass sein Urtheil in einer Frage über Milchprüfung Beachtung finde. Ob wohl derartige Specialstudien über das Wesen der Milch, sowie über alle Einflüsse, denen die Milchabsonderung unterliegt, und die bei der Milchprüfung berücksichtigt werden müssen, immer von denen angestellt worden sein mögen oder denen wenigstens bekannt geworden sind, welche von den Gerichten als Sachverständige in streitigen Fällen gehört werden?

Modificirter Soxhlet'scher Apparat.

Von **Dr. G. Schüle.**

Eine Modification des Soxhlet'schen Extractionsapparates, welche es ermöglicht, bei der Untersuchung von Butter Wasser, Fett und Caseïn + Milchzucker in ein und derselben abgewogenen Menge Butter zu bestimmen, habe ich in folgender Weise construirt.

In einem Ueberrohre bekannter Form befindet sich der eigentliche Extractionsapparat. Die zerlegbare Hebervorrichtung ist in demselben central angebracht und besteht aus der Absaugeröhre *a* und der darüber gestülpten, oben geschlossenen Aufsaugeröhre *b*. Die Absaugeröhre ist mit dem Extractionsapparate fest verbunden. Die schleifenartige Biegung an der unteren Hälfte derselben bewerkt, den etwa an den Rohrwandungen in dünnen Schichten sich herabziehenden Aether zu einer zusammenhängenden Flüssig-



keitssäule zu vereinigen, um dadurch in der bekannten Weise eine richtige Heberwirkung zu erzielen. Die Aufsaugeröhre *b* ist lose und abnehmbar über die Absaugeröhre *a* geschoben. Durch die centrale Anordnung, sowie dadurch, dass Aufsauge- und Absaugeröhre in einander, anstatt neben einander, sowie freistehend und ohne Biegungen angebracht sind, wird es ermöglicht, auf dem Grunde des Apparates mit Leichtigkeit eine allseitig dicht schliessende Aufsauge- bezw. Filtrirschicht anzubringen. Durch Einkerbungen bezw. Ausbuchtungen am Rande der Aufsaugeröhre *b* wird ein leichter Zutritt der Aetherfettlösung in die Hebervorrichtung gesichert. Die Einschnürung am oberen Rande des Apparates hat den Zweck, bei horizontaler Lage des Apparates (z. B. im Trockenschranke) ein Herausfliessen von Fett zu verhindern (übrigens wird, wenn man eine genügend dicke Filtrirschicht anbringt, das Fett sehr rasch aufgesaugt). Das obere Ende der Aufsaugeröhre wird zweckmässig kugelförmig erweitert, und zwar so, dass die Oeffnung der Absaugeröhre in die Mitte der Kugel zu stehen kommt, weil dadurch ein gleichmässigeres, einheitliches Ansaugen des Hebers erfolgt. Was den Zwischenraum zwischen der Aufsauge- und Absaugeröhre anbelangt, so ist zu bemerken, dass derselbe nicht zu klein sein darf, weil sonst durch Adhäsionswirkungen Störungen und Unregelmässigkeiten in der Wirkung des Hebers eintreten. — Wegen seiner Einfachheit ist der Apparat leicht anzufertigen und zu handhaben. Dadurch, dass die Hebervorrichtung innerhalb desselben angebracht ist, wird eine beträchtliche Raumgewinnung bezw. Raumersparniss erzielt, die Zerbrechlichkeit des zerlegbaren Hebers ist eine geringere als bei den aus einem einzigen Stück bestehenden und die Lage im Inneren des Apparates eine geschütztere als aussen.

Der Apparat wird von der Firma F. Mollenkopf in Stuttgart angefertigt, von welcher er auch zum D. R. G. M. angemeldet ist.

V. Internationaler Congress für angewandte Chemie zu Berlin 1903.

Der V. Internationale Congress für angewandte Chemie, der erste seiner Art auf deutschem Boden, wird in der Pfingstwoche des nächsten Jahres im Reichstagsgebäude zu Berlin abgehalten werden. Hervorragende Vertreter der deutschen Wissenschaft und Industrie sind zu einem Organisations-Comité zusammengetreten, welches bereits eine Reihe von Sitzungen abgehalten und die Organisation des Berliner Congresses im grossen Rahmen festgelegt hat. Ehrenpräsident des Congresses ist Geheimrath Prof. Dr. Cl. Winkler-Freiberg i. S., Präsident: Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Otto N. Witt-Berlin, Schatzmeister: Dr. H. T. Böttinger, Mitglied des Hauses der Abgeordneten, Director der Elberfelder Farbenfabriken. In allen Culturländern der Erde ist die Bildung von Organisations-Comités theils geschehen, theis angeregt. Der Congress wird mit einem Begrüssungsabende am Dienstag d. 2. Juni 1903 beginnen. Am Mittwoch d. 3., Freitag d. 5. und Montag d. 8 Juni werden Plenarsitzungen abgehalten werden, für welche bereits Vorträge hervorragender Forscher zugesagt sind. Die Specialberathungen des Congresses werden in folgenden 11 Sectionen stattfinden: Section I: Analytische Chemie. Apparate und Instrumente. Section II: Chemische Industrie der anorganischen Producte. Section III: Metallurgie, Hüttenkunde und Explosivstoffe. Section IV: Chemische Industrie der organischen Producte. Subsection A: Organische Präparate, incl. Theerproducte. Subsection B: Farbstoffe und ihre Anwendung. Section V: Zuckerindustrie. Section VI: Gährungsgewerbe und Stärkefabrikation. Section VII: Landwirthschaftliche Chemie. Section VIII: Hygiene. Medicinische und pharmaceutische Chemie. Nahrungsmittel. Section IX: Photochemie. Section X: Elektrochemie und physikalische Chemie. Section XI: Rechts- und wirthschaftliche Fragen in Verbindung mit der chemischen Industrie.

Die Deutsche Bunsengesellschaft für angewandte physikalische Chemie, der Verein Deutscher Chemiker und der Verein Deutscher Zuckertechniker haben bereits beschlossen, ihre nächstjährigen Hauptversammlungen an den Internationalen Congress zu Berlin anzugliedern. Die Versendung der Einladungen zu dem V. Internationalen Congress für angewandte Chemie, Berlin 1903, soll im Spätherbste dieses Jahres erfolgen. Der Theilnehmerbeitrag ist auf 20 M festgesetzt. Anfragen und Mittheilungen sind an das Bureau des Congresses, Charlottenburg, Marchstrasse 21, zu richten, in welchem Dr. G. Pulvermacher als wissenschaftlicher Secretär fungirt.

Société technique et chimique de sucrerie de Belgique.

Generalversammlung (Schluss[239]).

S. Van Laer bespricht die Frage, ob die Abschaffung der Zuckersteuer den Ertrag der Biersteuer in Belgien verringern könne. Der belgische Finanzminister, Graf de Smet de Naeyer, hatte vor einigen Jahren versprochen, dass im Falle der Abschaffung der Zuckerprämien, auch die Steuer auf Zucker vollständig abgeschafft werden solle. Später aber erklärte er, dass er eine Steuer von 15 Fr. pro 100 kg raffinirten Zucker beibehalten müsse, weil man sonst viel Zucker zum Bierbrauen verwenden würde,

[238]) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1901.* **15**, 907.

[239]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 572.

und dadurch auch der Ertrag der Biersteuer sich verringern würde. Es wird nämlich in Belgien eine Steuer von 10 Fr. pro 100 kg zur Bierbrauerei bestimmten Malzes erhoben, und zwar in der Form einer Steuer von 40 Cts. für 1 hl Würze à 1° spec. Gewicht. Es wäre aber möglich, dass man Zucker später in der Brauerei oder auch bei den Wirthen zusetzen könnte, was, nach Ansicht des Ministers, eine Verminderung der Steuereinnahmen zur Folge haben könnte. — Van Laer schätzt den Ertrag der Biersteuer in Belgien auf ca. 20 Mill. Fr. Allerhöchstens könnte man 25 Proc. des Malzes durch Zucker ersetzen[240]); es könnte also höchstens eine Verminderung der Steuer um etwa 5 Mill. Fr. eintreten. Um dieses Deficit zu vermeiden, schlägt van Laer vor, die Verwendung von Rohrzucker in der Bierbrauerei überhaupt zu verbieten, dagegen die Verwendung von Invertzucker und Glykose, welche einer entsprechenden Steuer zu unterwerfen sind, zu gestatten. — Der Präsident, Eug. Meeus, schlägt eine einfachere Lösung vor, nämlich die Steuer auf Malz von 10 Fr. auf 12 oder 13 Fr. zu erhöhen. Die weitere Berathung über diese Frage wird dem Comité des Vereins der belgischen Zuckerfabriken überlassen.

Aug. Aulard (Genappe) beschreibt neue Fabriksmethoden in der Zuckerfabrikation, wie solche der durch die Brüsseler Convention (vom 6. März 1902) geschaffenen Lage besser entsprechen sollen. Bisher ernte man etwa 35 000 kg Rüben auf 1 ha zu 15 Proc. Zucker, d. h. 5250 kg Zucker, während man in Rohrzucker 9000—11 000 kg Zucker pro 1 ha erntet. Um sich diesen letzten Zahlen mehr zu nähern, solle man in Zukunft lieber, wie früher, Rüben von 12—13 Proc. Zuckergehalt pflanzen und würde dann leicht 55 000—60 000 kg Rüben auf 1 ha ernten, d. h. über 7000 kg Zucker auf 1 ha. Statt 28 Fr. hätte man dann nur 15—16 Fr. pro 1000 kg Rüben zu bezahlen, und trotzdem würde der Landwirth etwa 900 Fr. auf 1 ha erzielen. Unter diesen Bedingungen findet jede Zuckerfabrik auch genug Rüben in der Nähe und braucht nicht grosse Summen für Rübentransport auszugeben. Dabei erhält man mehr ausgelaugte Schnitzel auf 100 kg Zucker, und auch die Verdünnung der Säfte durch die Diffusion ist weniger gross, so dass nicht viel mehr Saft zu verdampfen ist, namentlich wenn man die Naudet'sche Methode anwendet, d. h. bei 80—85° die frischen Schnitzel maischt; man zieht dann nur 96—98 l Saft ab bei 0,15—0,20 Proc. Auslaugung. — Noch grössere Erfolge erzielt man mit der Methode von Lafeuille, bestehend im Trocknen der frischen Schnitzel. Diese Methode wurde mit Erfolg in Egypten (in den Say'schen Zuckerfabriken) und in Tortosa (Spanien) angewendet und wird im August auch in der Zuckerfabrik Parma (Italien) arbeiten. Man erhält dann aus den getrockneten Rübenschnitzeln direct einen Dicksaft von 28—32° Bé., der sehr rein ist und nur mit etwas Baryt und schwefliger oder Phosphorsäure behandelt wird. Man gewinnt dann nach dem Kochen direct Consumzucker. Die ausgelaugten Schnitzel werden am besten durch Dampf, nach der Sperber'schen Methode, getrocknet und dann mit Melasse gemengt. 1000 kg ausgelaugte Schnitzel zu je 6 Fr. geben ca. 100 kg getrocknete Schnitzel, die also, einschliesslich 2,50 Fr. Kosten, auf 8,50 Fr. zu stehen kommen. Man mengt 60 kg Schnitzel zu 8,50 Fr. mit 40 kg Melasse zu 5,50 Fr. und erhält dann (incl. 0,70 Fr. Ausgaben für das Mengen) 100 kg Melasseschnitzel zum Preise von 5,10 + 2,20 + 0,70 Fr. = 8 Fr., während der Verkaufspreis in Paris und London 14 Fr. beträgt. — Aulard empfiehlt ferner den Entfaserer System Pillhardt, die Apparate von Mick zur Bereitung der Kalkmilch, den Strahlen-Heizapparat Witkowicz, die russische Sandfiltration von Abraham etc.

Das Comité des Vereins bleibt für 1902/1903 dasselbe wie im Vorjahre: Eug. Meeus, Vorsitzender, Jos. Renard und Fr. De Walque, stellvertretende Vorsitzende, Fr. Sachs, General-Secretär und Kassenwart, Aug. Aulard, stellvertretender Secretär.

R. Accademia delle Scienze di Torino.

Sitzung vom 25. Mai 1902.

ζ Vorsitzender: Prof. A. Cossa. — Mitglied Prof. J. Guareschi reicht zwei Abhandlungen von Prof. L. Sabbatani ein: 1. „Ueber die biologische Function des Calciums". 2. „Das Calcium-Ion bei der Coagulation des Blutes."

R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena.

Sitzung vom 5. Juni 1902.

ζ Vorsitzender: F. Nicoli. — Mitglied Prof. L. Pozzi theilt seine Studien über die Absorptionsspectren des Farbstoffs des Blutes mit. Durch methodische Untersuchungen an Hämoglobin und seinen Derivaten mit einem Quincke'schen Vergleichsspectroskope, welches eine genaue Localisation der Absorptionsstreifen und eine genaue Berechnung der Wellenlänge ermöglichte, konnte Verf. viele in den Lehrbüchern sich findende Fehler berichtigen.

Chemical Society.

Sitzung vom 18. Juni 1902.

Vorsitzender: Prof. Emerson Reynolds, Präsident. — R. Meldola und J. V. Eyre haben am Dinitro-*p*-anisidin die Ausscheidung einer Nitrogruppe bei der Diazotirung beobachtet. Dinitro-*p*-anisidin, erhalten durch Nitriren des Acet-*p*-anisidides und Hydrolysiren des Acetylderivates, hat nach den Verf. die Constitution $C_6H_2NO_2.NO_2.NH_2.OCH_3 = 2:3:4:1$. Diese Verbindung verhält sich bei der Diazotirung in Essigsäure bei Gegenwart von Schwefelsäure oder Salpetersäure in normaler Weise und bildet ein Dinitrodiazoniumsalz, welches beim Erhitzen mit Alkohol Dinitroanisol

$$C_6H_3.NO_2.NO_2.OCH_3 = 2:3:1$$

vom Schmelzp. 119° giebt. Die Dinitrodiazoniumsalze verbinden sich mit Alkali-β-naphthol auf gewöhnliche Weise und bilden die Azoverbindung $CH_3O.C_6H_2(NO_2)_2N_2.C_{10}H_6.OH\beta$. Beim Diazotiren in salzsaurer oder essigsaurer Lösung wird eine der Nitrogruppen ausgeschieden, wie es beim Dinitro-*o*-anisidin der Fall ist[241]). Wie gefunden worden ist, tritt die 3-Nitrogruppe aus. Das Product enthält bei Verwendung von Salzsäure Chlor an der Stelle der 3-Nitrogruppe. Beim Diazotiren in Essigsäure allein wird die Nitrogruppe durch Hydroxyl ersetzt, und das Diazoniumsalz verbindet sich mit β-Naphthol zur Oxyazoverbindung.

W. A. Tilden und H. Burrows veröffentlichen eine vorläufige Mittheilung über einige neue Derivate des Pinens und anderer Terpene. Wird Pinennitrosochlorid mit einer äquivalenten Menge Kaliumcyanid in Gegenwart von 90-proc. Alkohol gelinde erwärmt, so bildet sich etwa zu 40 Proc. des angewendeten Nitrosochlorides eine Verbindung, welche die Zusammensetzung des Pinennitrosocyanides besitzt. Das Cyanid krystallisirt in grossen Prismen vom Schmelzp. 171°. Durch Digeriren des Cyanides mit alkoholischem Kali und Methyljodid entsteht ein Methylderivat, welches sich durch die leichte Bildung grosser, farbloser, prismatischer Krystalle auszeichnet; Schmelzp. 67°. Bei der Reduction des Cyanides mit Natrium in Amyl- oder Aethylalkohol entwickelt sich etwas Ammoniak, und es entsteht neben fast quantitativer Ausbeute an Pinylamin in beträchtlicher Menge ein Cyanid. Bei der Reduction mit Zinkstaub in alkalischer Lösung entwickelte sich Ammoniak, und beim Destilliren mit Dampf ging ein Oel von camphorartigem Geruche über. Wenn Pinennitrosocyanid in concentrirter Schwefelsäure bei etwa 100° 1 oder 2 Std. digerirt und danach die Lösung mit Wasser verdünnt wird, so setzt sich nach einigem Stehen der Flüssigkeit eine neue Verbindung in Krystallbüscheln ab, welche nach dem Umkrystallisiren aus Alkohol wohlausgebildete Plättchen geben. Sie schmelzen und zersetzen sich bei etwa 220°. Bringt man Pinennitrosocyanid mit warmer Salpetersäure (1,4) zusammen, so erhält man beim Eingiessen des Gemisches in kaltes Wasser einen Niederschlag, welcher aus Alkohol in farblosen Prismen leicht auskrystallisirt. Dieselben schmelzen unter Zersetzung bei 105°. Wahrscheinlich ist die Nitrosogruppe oxydirt worden, und gleichzeitig hat Nitrirung stattgefunden. Eine alkoholische Lösung des Dipentendihydrochlorides gab beim 14-tägigen Digeriren mit Kaliumcyanid in der Kälte das flüssige Monohydrochlorid. Dieses lieferte bei der weiteren Einwirkung des Cyanides bei etwa 120° sehr reines Terpinen.

F. G. Donnan und H. Bassett jun. haben vom Standpunkte der Theorie der Elektroaffinität die Farbenänderungen studirt, welche die Chloride des Kobaltes und einiger anderer Metalle zeigen. Die Farbenänderungen, welche wässerige und alkoholische Lösungen der Chloride vom Kobalt, Kupfer und Eisenoxyd bei dem Wechsel der Temperatur oder Verdünnung, oder beim Zusatze verschiedener Chloride, wie derjenigen des Wasserstoffs, Calciums, Magnesiums, Zinkes, Quecksilbers, erfahren, sind in hohem Maasse der Bildung oder Dissociation complexer Anionen zuzuschreiben, welche ein Metallatom an Chlor gebunden enthalten. Versuche über die Bewegung der Grenzen zwischen verschiedenen Flüssigkeitsschichten beim Durchgange eines elektrischen Stromes weisen auf das Vorhandensein complexer negativer Ionen hin. So wandern beim Kobaltchloride die blauen Lösungen nach der Anode hin, die rothen Lösungen nach der Kathode. — J. E. Marsh bespricht die stereochemischen Formeln des Benzols. — B. D. Steele beschreibt eine genaue Methode zur Bestimmung der Compressibilität von Dämpfen.

F. D. Chattaway hat einen neuen Typus substituirter Stickstoffchloride aufgefunden. Keine der bisher bekannten substituirten Stickstoffchloride haben 3 negative Gruppen am Stickstoff gebunden. Alle enthalten wenigstens einen Kohlenwasserstoffrest. Eine solche Reihe von Verbindungen vom Typus $\frac{R}{R'}\!>\!N.Cl$, worin R und R' Acylgruppen sind, wird von den Diacylamiden geliefert. Diese ersetzen bei der Behandlung mit unterchloriger Säure oder unter gewissen Umständen, mit Chlor ihren Imino-Wasserstoff durch Chlor nämlich: $\frac{R}{R'}\!>\!NH + HOCl \rightleftarrows \frac{R}{R'}\!>\!N\!<\!\begin{matrix}Cl\\H\\OH\end{matrix} \rightleftarrows \frac{R}{R'}\!>\!N.Cl + H_2O$. Die Diacylstickstoffchloride sind farblose, gut krystallisirte Verbindungen, welche das typische Verhalten von Substanzen zeigen, die am Stickstoff Halogen gebunden haben.

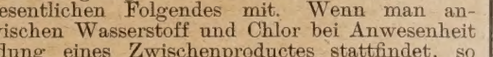
J. W. Mellor und E. J. Russell beschreiben die Darstellung von reinem Chlor und sein Verhalten gegen Wasserstoff. Sorgfältig getrocknetes und gereinigtes Silberchlorid wurde in ein V-förmiges Rohr aus härtestem Jenaer Glas gebracht, in welches als Elektroden starke, für die Elektrolyse geschmolzener Salze präparirte Kohlenstäbe eingelassen waren. Eine luftdichte Verbindung wurde hergestellt, das Salz danach geschmolzen und ein Strom von 2,8 A. durchgeleitet. Chlor entwickelte sich im gleichförmigen Strome. Fremde Gase und Feuchtigkeit entfernte man durch gelegentliches Umkehren des Stromes und wiederholtes Auspumpen mit einer automatischen Sprengel'schen Pumpe. — Wasserstoff wurde durch die Einwirkung von Dampf auf Natrium dargestellt und durch Palladium absorbirt. Der ganze Apparat wurde dann ausgepumpt, das Palladium erhitzt und somit der Wasserstoff entwickelt. Die Gase wurden in die innere bezw. äussere Kugel der jetzt viel bei Soxhlet'schen Extractionsapparaten benutzten Kühler eingeschmolzen. Jede Kugel enthielt sorgfältig gereinigtes Phosphorpentoxyd, die innere Kugel ein kleines Stück Glasstab. Nach einige Monate langem Trocknen im Dunkeln wurden die Gefässe geschüttelt, um die innere Kugel zu zerbrechen, und die Gase durch Diffusion vermischt. Ein kleiner elektrischer Funken wurde durch das so erhaltene Gasgemisch geleitet und bewirkte eine Explosion. Die Vereinigung ergab sich als eine praktisch vollständige. Gemische aus feuchtem Wasserstoff und Chlor explodirten in ähnlichen Kugeln bei etwa 260°. Die eine der Kugeln, welche das gereinigte Gemisch enthielt, wurde daher einige Minuten auf 270° erhitzt, es fand aber keine Explosion statt. Beim Oeffnen der Kugel war keine Vereinigung zu bemerken. Eine andere Kugel wurde 10 Min. auf 450° erhitzt; noch trat keine Explosion auf, aber etwa 80 Proc. des Gemisches hatten sich verbunden. Eine andere Kugel wurde hellem Sonnenschein in Wye 3 Tage lang ausgesetzt, es fand auch keine Explosion statt, nur 30 Proc. Wasserstoff und Chlor hatten sich vereinigt. — W. H. Mills und T. H. Easterfield haben Derivate des Dibenzoylmesitylens dargestellt. — H. S. Shelton hat den molecularen Zustand des Borax in Lösung studirt.

J. W. Mellor veröffentlicht weiter den 5. Theil der Versuche über die Vereinigung von Wasserstoff und Chlor. Es giebt keinen experimentellen Beweis dafür, dass Chlorgas unter dem Einflusse des Lichtes eine Veränderung erfährt, welche merklich die chemische Wirksamkeit dieses Elementes gegen Wasserstoff anzugreifen vermag. Ein Theil der von feuchtem Chlor aus der Sonnenlichte absorbirten Energie wird als Wärme abgegeben. Dies ist die Ursache für den Budde-Effect. Unter dem Einflusse des Lichtes dürfte mit Wasserdampf folgende umkehrbare Reaction bis zum Eintritte eines Gleichgewichtszustandes stattfinden: $2H_2O + 2Cl_2 \rightleftarrows 4HCl + O_2$. Trockenes Chlor zeigt nicht den Budde-Effect. Die Temperaturerhöhung bei der Einwirkung des Sonnenlichtes auf unvollkommen getrocknetes Chlor scheint von einer chemischen Reaction zwischen der Feuchtigkeit und dem Chlorgas abzuhängen. Eine Schicht feuchtes Chlor, gerade dick genug, um eine Kugel mit einem Gemisch aus Wasserstoff und Chlor vor chemischer Reaction zu schützen, genügt nicht zur Verhütung der chemischen Reaction, wenn das Chlor mit

[240]) Nach Ansicht mehrerer competenter Bierbrauer ist es überhaupt undenkbar, dass man in der Bierbrauerei viel Zucker verwenden könne; es würde dies die Qualität der Biere wesentlich verändern.

[241]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 300; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 507.

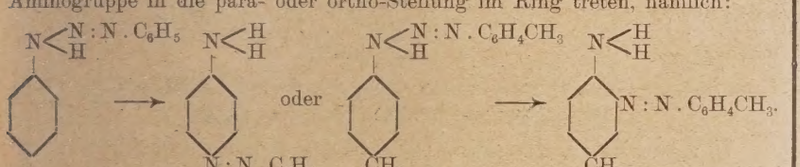
gereinigten Phosphorpentoxydes getrocknet ist. Die continuirlich durch feuchtes Chlor aus dem Sonnenlichte absorbirte aktinische Energie wird auf wenigstens dreierlei Art und Weisen abgegeben. — Im 6. Theile seiner Untersuchungen über die Vereinigung von Wasserstoff und Chlor theilt J. W. Mellor im Wesentlichen Folgendes mit. Wenn man annimmt, dass die Reaction zwischen Wasserstoff und Chlor bei Anwesenheit von Feuchtigkeit unter Bildung eines Zwischenproductes stattfindet, so ist die Inductionsperiode eine directe Folge des Massenwirkungsgesetzes. Wasserstoff und Feuchtigkeit veranlassen die grössere chemische Activität eines inducirten Gemisches aus Wasserstoff- und Chlorgas. Wenn ein Zwischenproduct an der Reaction zwischen Wasserstoff und Chlor bei Anwesenheit von Feuchtigkeit theilnimmt, so enthält die wahrscheinlichste „Verbindung", welche den geforderten Bedingungen entspricht xCl_2, yH_2O, zH_2, wobei x, y, z positive ganze Zahlen sind. Die Erklärung für die beiden in folgender Gleichung



ausgedrückten abhängigen Reactionen bleibt dem weiteren Studium vorbehalten. — T. Tickle und J. N. Collie machen Mittheilungen über einige Oxypyronderivate. — W. N. Hartley, J. J. Dobbie und A. Lauder haben die Absorptionsspectra des Phloroglucins und einiger seiner Derivate studirt. — A. Findlay hat die Löslichkeit des Mannites, der Pikrinsäure und des Anthracens bestimmt. — J. B. Cohen und S. H. C. Briggs theilen in Folge der Mittheilungen von Lapworth und Hann ihre Untersuchungen über den Formylphenylessigsäurementhylester mit, die im grossen Ganzen zu denselben Beobachtungen geführt haben, wie sie Lapworth und Hann gemacht haben. — F. D. Chattaway beschreibt die Umwandlung des Diacetanilides in Aceto-*p*-aminoacetophenon. — F. D. Chattaway und J. M. Wadmore haben Stickstoffchloride dargestellt, welche sich von orthosubstituirten Aniliden ableiten. — F. D. Chattaway hat ferner gearbeitet über substituirte Stickstoffchloride, welche die Azogruppe enthalten.

K. J. P. Orton veröffentlicht den 1. Theil seiner Untersuchungen über die Einwirkung von Chlor und Brom auf Nitroaminobenzole und beschreibt *sym.*-trisubstituirte Chlornitroaminobenzole. Wenn Chlor in eine wässerige Lösung des Natriumsalzes eines Nitroamins geleitet, oder wenn eine verdünnte wässerige Lösung von Chlorkalk langsam zu einer Lösung des Nitroamins in Essigsäure zugegeben wird, so bildet sich das Chlornitroamin; auf diese Weise giebt 1-Nitroamino-*sym.*-trichlorbenzol das 1-Chlornitroamino-*sym.*-trichlorbenzol, $C_6H_2Cl_3.NCl.NO_2$. Alle Chlornitroamine sind sehr unbeständig und verwandeln sich durch alle Reagentien in die Nitroamine zurück. Durch die Einwirkung von Brom auf wässerige Lösungen der Natriumsalze von Nitroaminen bilden sich die Bromnitroamin-Derivate; diese sind aber nicht frei vom Nitroamin erhalten worden.

F. D. Chattaway giebt für die Umwandlung der Diazoamido- in Aminoazoverbindungen und des Hydrazobenzols in das Benzidin eine Erklärung. Die Umlagerung der Diazoamido- in die isomeren Aminoazo-Derivate ist den anderen wohlbekannten Umlagerungen ähnlich, bei welchen Atome oder Atomgruppen vom Stickstoff einer an den Benzolkern geketteten Aminogruppe in die para- oder ortho-Stellung im Ring treten, nämlich:



Man hat nur das Vorhandensein eines beweglichen Wasserstoffatoms und Doppelbindung in den Diazoamidoverbindungen vorauszusetzen und anzunehmen, dass die Diazogruppe vom Stickstoffatom des einen Amins zu dem eines anderen, welches in grossem Ueberschusse zugegen ist, übertritt, genau so wie es ein Chlor- und Bromatom thun. Die isomere Umlagerung des Hydrazobenzols in Benzidin lässt sich auf ähnliche Weise formuliren. — E. W. Lewis macht über das Tribromphenolbromid einige berichtigende Angaben.

Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 27. Juni 1902.

o Vorsitzender: C. Bülow. — C. Bülow spricht über die wissenschaftliche Bedeutung v. Pechmann's. — W. Federlin trägt vor über die Reactionen zwischen Kaliumpersulfat, phosphoriger Säure und Jodwasserstoff, ein Modell für Uebertragungskatalyse. $K_2S_2O_7 + H_3PO_3$ reagiren mit einander mit unmessbar langsamer Geschwindigkeit; bringt man jedoch Jodwasserstoff dazu, so übernimmt derselbe die Rolle des Katalysators, indem er durch das $K_2S_2O_7$ zu Jod oxydirt und dieses wieder durch H_3PO_3 zu HJ reducirt wird. Die Reactionsverläufe lassen sich durch Curven veranschaulichen, wenn man auf der Abscissenachse die Zeiten, auf der Coordinatenachse die Concentration aufträgt. Bringt man nun die drei Bestandtheile bei geeigneter Concentration zusammen, so geht die Jodcurve durch ein Maximum der Jodabscheidung, indem nämlich in diesem Punkte beide Geschwindigkeiten der Reactionen gleich geworden sind, sodann findet ein Abfall der Jodcurve statt, weil die Geschwindigkeit der Reaction $H_3PO_3 + J$ die erstere überholt hat. Es war möglich, eine Formel auf Grund verschiedener Beziehungen der Reactionen unter einander aufzufinden, die gestattete, die Gesammtgeschwindigkeit aus den experimentell gefundenen Einzelgeschwindigkeiten zu berechnen. Eine Vergleichung der berechneten Curve mit der gefundenen bot befriedigende Uebereinstimmung. Durch eine erhöhte Concentration der H-Ionen wurden beide Einzelreactionen beschleunigt, jedoch in verschiedenem Maasse; es ergab sich auch hier zwischen der berechneten und gefundenen Curve eine gute Uebereinstimmung. Grosse Abweichungen beim Vergleiche der Gesammtcurven traten jedoch auf, als neben HJ auch Fe + Cu als Katalysatoren in Anwendung kamen. Bei der experimentell gefundenen Curve fand nämlich eine zu geringe Jodabscheidung im Vergleiche zur Wirkung des Katalysators statt, was dadurch veranlasst war, dass H_3PO_3 und die entstandene H_3PO_4 das Eisen zum Theile banden und so die Wirkung desselben verminderten. Die Versuche wurden bei 25° ausgeführt. Bei Erhöhung der Temperatur auf 35° betrug der Temperaturcoëfficient der Reaction $K_2S_2O_7 + KJ$ zwei, der der Reaction $H_3PO_3 + J$ drei. Es trat in Folge dessen zu Gunsten der letzten Reaction eine Abflachung der Gesammtcurve ein, was mit der Berechnung gut übereinstimmt.

Zum Schlusse kam eine Notiz über die Reinigung der Zirkonerde von E. Wedekind (zur Zeit in Paris) zur Verlesung. Das Mineral Zirkon lässt sich unter bestimmten — später genauer zu beschreibenden — Bedingungen im elektrischen Ofen durch Ueberführung in Zirkoniumcarbid ZrC aufschliessen. Letzteres kann durch einen Chlorstrom bei Dunkelrothgluth in Zirkonchlorid $ZrCl_4$ und dieses wieder durch Ammoniak in Zirkoniumoxyd verwandelt werden; noch einfacher gestaltet sich das Verfahren dadurch, dass man das rohe Zirkoniumcarbid direct in Königswasser lösen kann, worauf die Abscheidung der Zirkonerde und die Trennung vom vorhandenen Eisen in einer Operation erfolgt. Zu dem Zwecke wird das Königswasser-Extract mit Wasser verdünnt, mit Weinsäure versetzt und in überschüssiges Ammoniak gegossen. Die klare Lösung bleibt mit einem Ueberschusse von Schwefelammonium an einem warmen Orte stehen, worauf von dem ausgeschiedenen Schwefeleisen durch Decantation und Waschen getrennt wird. Im Filtrate wird das Schwefelammonium durch Säuren zerstört und die eingeengte Lösung durch überschüssiges Hydroperoxyd als farbloses Zirkoniumsuperoxyd gefällt, welches gewaschen und calcinirt wird. Bei Anwesenheit von sehr geringen Mengen Eisen lässt sich das Verfahren noch dadurch vereinfachen, dass man die mit überschüssigem Natriumacetat versetzte Zirkoncarbidlösung direct mit Wasserstoffsuperoxyd fällt. Die Methode eignet sich besonders zur Verarbeitung von Rückständen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 30. Juni 1902.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — H. Moissan und S. Smiles legen neue Untersuchungen über das flüssige Siliciumhydrid Si_2H_6 vor, dessen Darstellung sie schon kürzlich[242]) mitgetheilt haben. Die Dampfdichtebestimmung bestätigte die Formel Si_2H_6 oder $\begin{matrix}SiH_3\\|\\SiH_3\end{matrix}$, das Siliciumhydrid entspricht also dem Aethan. Es kann auf 100° erhitzt werden, ohne eine Spur einer Zersetzung zu zeigen; beim Abkühlen geht es wieder in den flüssigen Zustand über und behält alle seine Eigenschaften. Wenn man eine Reihe von Inductionsfunken durch den Dampf des Siliciumhydrides (unter vermindertem Drucke) gehen lässt, so sieht man, wie sich lange Fasern von amorphem Silicium abscheiden; zugleich wird Wasserstoff frei. Das flüssige Siliciumhydrid wirkt energisch reducirend; es zersetzt äusserst heftig Kohlenstofftetrachlorid und Schwefelhexafluorid. — Eine weitere Mittheilung von H. Moissan und S. Smiles betrifft einige neue Eigenschaften des amorphen Siliciums. Das, wie oben erwähnt, durch Zersetzung des Dampfes des flüssigen Siliciumhydrides durch Inductionsfunken erhaltene Silicium stellt lange wollige Fasern von heller Milchkaffeefarbe dar und besitzt besondere reducirende Eigenschaften, welche das nach dem Verfahren von Vigouroux dargestellte amorphe Silicium nicht zeigt. So reducirt es z. B. Kaliumpermanganat, Kupfersulfat, Sublimat, Goldchlorid. Dieser Unterschied gegenüber dem nach Vigouroux dargestellten Silicium ist nach den Verf. auf den Vertheilungszustand des Siliciums zurückzuführen, wie ja auch Moissan früher ähnliche Reactionen beim reinen Bor erhalten hat. — R. Blondlot hat eine Notiz über die Wirkung von X-Strahlen auf sehr kleine elektrische Funken eingesandt, und Eugène Néculcéa eine solche über die Wirkung der Selbstinduction in dem äussersten ultravioletten Theile der Funkenspectren. — Georges Moreau hat eine Arbeit eingereicht über die Geschwindigkeit der Ionen einer salzhaltigen Flamme. Verf. beschreibt eine Methode, nach welcher man jedes Ion einer Flamme abtrennen, seine Eigenschaften studiren und besonders die Beweglichkeit oder Geschwindigkeitsconstante in einem elektrischen Felde bestimmen könnte. Aus den für verschiedene Kalium- und Natriumsalze erhaltenen Resultaten geht nach dem Verf. deutlich die Existenz eines einzigen negativen Ions für alle Alkalisalze hervor, dessen Beweglichkeit eine Function der Concentration ist. Nach Arrhenius würde dies das OH-Ion, herrührend von der Hydrolyse der verdampften Salze, sein; doch kann sich Verf. dieser Hypothese nicht ganz anschliessen, da sie nicht mit seinen Beobachtungen über die positiven Ionen, über die demnächst berichtet werden soll, übereinstimmt. — Ueber den Magnetismus von Ferrosilicium macht Ad. Jouve Mittheilungen.

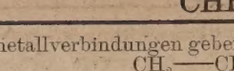
E. Leidié hat die Arbeiten von Gibbs und Lang über die Doppelnitrite des Iridiums wieder aufgenommen und beschreibt seine Versuche, die das Nitrit von Iridium und Kalium, Iridium und Natrium, Iridium und Ammonium betreffen. Er hat jedoch mittels der Chloride des Iridiums und der Nitrite von Baryum, Quecksilber, Silber weder die von Lang, noch die von Gibbs beschriebenen Verbindungen genau wieder darstellen können. Da das Iridiumsulfat mit den Nitriten der genannten Metalle einfache Reactionen nicht eingeht, so hat Verf. sich hiermit noch nicht näher beschäftigt. — E. Léger hat gearbeitet über die Constitution der Aloine und vergleicht sie mit derjenigen der Glykoside. Das gleiche Verhalten des Barbaloins und Isobarbaloins bei der Oxydation mit Natriumsuperoxyd etc. zeigt, dass diese beiden Isomeren einen gemeinschaftlichen Kern enthalten müssen. Verf. kommt auf Grund der vorliegenden Arbeit zu dem Schlusse, dass die Aloine anscheinend einer neuen Klasse von Körpern angehören, nämlich Glykosiden, welche durch verdünnte Säuren nicht zersetzbar sind.

C. Tanret macht Mittheilungen über zwei neue Zucker aus der Manna, die Manneotetrose und die Manninotriose. Dem Verf. ist es gelungen, aus der Manna, dem zuckerhaltigen Exsudat der Esche, Fraxinus ornus, nach Entfernung des (zu ca. 40—60 Proc. enthaltenen) Mannits zwei neue Zucker zu isoliren, die in einer Menge von $^1/_6$ bis $^1/_3$ des Gehaltes an Mannit vorhanden sind; Verf. nennt sie Manneotetrose und Manninotriose. Die Manneotetrose hat wasserfrei die Formel $C_{24}H_{42}O_{21}$, aus Wasser krystallisirt die Formel $C_{24}H_{42}O_{21}$, $4,5\,H_2O$; sie reducirt, wenn sie nicht erhitzt worden ist, nicht Fehling'sche Lösung, den geringsten Einflüssen unterworfen, bindet sie aber Wasser und wird reducirend. Durch Hefe vergährt sie theilweise. Die Manninotriose hat die Zusammensetzung $C_{18}H_{32}O_{16}$, ist wie die Manneotetrose rechtsdrehend, $[\alpha]_D = +167°$, und reducirt die Fehling'sche Lösung wie 0,33 Glykose.

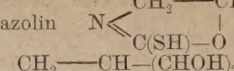
Die Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf mehrwerthige Aminoalkohole haben L. Maquenne und E. Roux untersucht. Bei der Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf mehrwerthige Aminoalkohole bei 100° entwickelt sich reichlich Schwefelwasserstoff, und es entstehen cyklische Verbindungen mit einem einzigen Atom Schwefel, welche wahrscheinlich zu den Oxazolinen gehören. Es sind flüssige oder krystallisirte, geruchlose Körper, löslich in Wasser oder Alkohol und recht beständig gegen Alkalien und starke Säuren. Sie sind leicht dadurch zu erkennen, dass sie mit Silbernitrat krystallisirte,

[242]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 278.

in Wasser meist wenig lösliche Mono- oder Bimetallverbindungen geben. Die Verf. beschreiben näher das Mercaptomethyloloxazolin



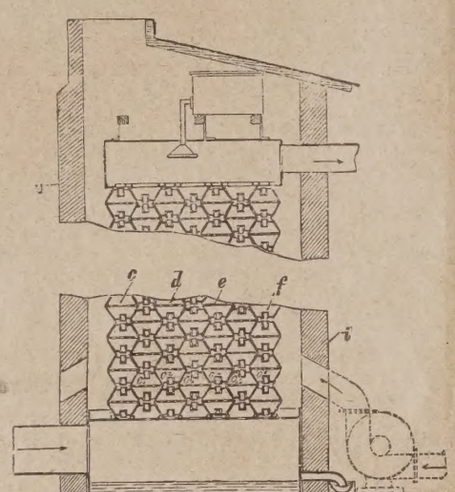
und das Mercaptobutyltetroloxazolin



Die Bestimmung des Lecithins in der Milch, wie sie bisher ausgeführt wird, weist nach F. Bordas und Sig. de Raczkowsky zahlreiche Nachtheile auf; diese Autoren haben daher ein Verfahren ausgearbeitet, nach dem sich das Lecithin in genauer und verhältnissmässig einfacher Weise bestimmen lässt. Das Verfahren beruht darauf, dass das phosphorhaltige Fett der Milch entzogen wird, ohne beträchtliche Mengen Butterfett mit zu reissen, dass mit diesem Fette eine Salzverbindung gebildet wird, aus welcher man die Fettsäuren abscheidet, dass dann die so abgeschiedene Phosphorglycerinsäure gänzlich oxydirt und nun die durch diese Oxydation entstehende Phosphorsäure bestimmt wird. Die einzelnen Theile dieser Methode werden eingehend beschrieben. Die durch Oxydation gefundene Menge Lecithin ist immer höher als die durch Veraschung gefundene. — A. Vila und E. Vallée machen Mittheilungen über den Mechanismus der Synthese des Leucins.

Reactions- bezw. Absorptionsthurm mit Kaminkühlung.

Der Reactions- bezw. Absorptionsthurm besteht aus einer Anzahl zu einem Thurme vereinigter Systemstränge *c*, *d*, *e*, *f*, durch welche die dem Thurme zugeführten Gas- und Flüssigkeitsmassen gezwungen werden, in einzelnen Gas- und Flüssigkeitsströmen unter fortwährendem innigen Mischen und Berühren auf- bezw. niederzusteigen, wobei nur die Innenwandungen der Systemstränge mit den Gasen und Flüssigkeiten in Berührung kommen, während eine vielseitige äussere Kühlung durch Einbau des ganzen Thurmes in einen Kamin bezw. Luftschacht *i* ermöglicht wird. (D. R. P. 130 151 vom 7. März 1901. B. Ludewig, Cassel.)



Herstellung sooldichter Siedesalztrockenflächen und Soolbehälter.

Alle mit Soole und Salz in Berührung kommenden Flächen der Soolbehälter, Salztrockenvorrichtungen etc. aus beliebigem Material werden mit einem mehr oder weniger starken Ueberzug aus Magnesiumoxychlorid, dem sogen. Sorel-Cement, versehen. Dieser Ueberzug schützt die betreffenden Betriebsvorrichtungen, ohne das Salz selbst in Bezug auf Farbe, Geschmack und Geruch zu beeinflussen. (D. R. P. 132915 vom 19. Juli 1901. J. Zabel, Hannover.)

Gewinnung löslicher Chromsalze aus chromhaltigen Erzen.

Chromeisenerz wird gepulvert und mit Calciumoxyd, -hydroxyd oder -carbonat in gleichen Mengen gemischt. Wasser oder eine Lösung eines Sulfates oder Carbonates von Natrium oder Kalium wird hinzugefügt, so dass eine plastische Masse entsteht, welche zu Blöcken, Ziegeln oder Briquettes geformt wird. Diese werden in Oefen eingesetzt und bei hoher Temperatur calcinirt, ebenso wie Ziegel in einem Ziegelofen. Das Product wird gepulvert, mit Natrium- oder Kaliumsulfat oder -carbonat versetzt, wieder zu Ziegeln oder dergl. wie vorher geformt und durch Erhitzen auf niedrige Temperaturen im Ofen oxydirt. Das Product wird zerstossen, mit Wasser ausgelaugt, um die Chromate zu extrahiren, und die Lösung wird wie gewöhnlich verdampft etc., um Natrium- oder Kaliumchromat und -bichromat zu erhalten. (Engl. Pat. 5239 vom 12. März 1901. Clyde Chemical Co., Sydney, Neu-Südwales.)

Darstellung von Natriumbichromat.

Das Verfahren betrifft die Darstellung von Natriumbichromat aus einer Lösung von Natriumchromat, welches man erhält durch Glühen von Chromerzen mit Kalk und Natriumcarbonat oder aus irgend welcher anderen Quelle. Die Lösung des Natriumchromates wird in geschlossenem Gefässe mit Kohlensäure und Ammoniak behandelt, bis das vorhandene Natrium zur Hälfte als Natriumbicarbonat ausgefällt ist und die Lösung gleiche moleculare Mengen Natriumchromat und Ammoniumchromat enthält. Die Lösung wird nun abgezogen und erhitzt, bis alles Ammoniak ausgetrieben ist und Natriumbichromat zurückbleibt. Das Ammoniak wird aufgefangen und für eine neue Operation verwendet. Das Natriumbicarbonat, welches auch den etwa in der Lösung vorhandenen Kalk enthält, wird benutzt zum Glühen einer neuen Menge Chromerz entweder sogleich, oder nachdem es erhitzt worden ist zwecks Austreibung von Kohlensäure, welche wieder zur Behandlung einer neuen Menge Natriumchromatlösung dienen kann. (Engl. Pat. 5015 vom 9. März 1901. F. M. Spence, D. D. Spence und H. Spence, Manchester.)

Darstellung von Schwefelzink aus ammoniakalischen Zinklösungen unter gleichzeitiger Gewinnung von Cyanammonium.

Geringwerthige Zinkerze, welche den grössten Theil des Zinks in einer in Ammoniak leicht löslichen Form enthalten, z. B. minderwerthige Galmeisorten, werden durch verdünntes Ammoniak gelöst. In diese, freies Ammoniak enthaltende Zinklösung werden Koksofengase, ungereinigtes Leuchtgas und dergl., nachdem sie vom Theer befreit und auf 25° oder darunter abgekühlt sind, eingeleitet, und zwar zweckmässig vor ihrer Waschung mit Wasser. Dabei setzt sich das in der Lösung befindliche Zinkcarbonat mit dem Schwefelwasserstoff in bekannter Weise um:

$$ZnCO_3 + H_2S = ZnS + CO_2 + H_2O.$$

Das gebildete Schwefelzink scheidet sich als blendend weisser Niederschlag ab, welcher nach dem Trocknen ein weisses Pulver bildet, das direct wie Lithopone verwendet oder in eine andere Zinkverbindung oder in metallisches Zink übergeführt werden kann. Durch die Einwirkung der in den Gasen enthaltenen Cyanverbindungen (Cyanwasserstoff und Cyanammonium) auf die ammoniakalische Zinklösung entsteht zunächst Zinkcyanid nach den Gleichungen:

$$2\,CNH + ZnCO_3 = Zn(CN)_2 + H_2O + CO_2$$
$$2\,CNNH_4 + ZnCO_3 = Zn(CN)_2 + (NH_4)_2CO_3.$$

Ist die Umsetzung so weit erfolgt, so werden, und hierin besteht hauptsächlich die vorliegende Erfindung, die Gase weiter zugeleitet, so dass durch den Schwefelwasserstoff der eingeführten Gase, der zu seiner Verbindung kein anderes Zink mehr findet, das Zinkcyanid in Cyanammonium und Schwefelzink umgesetzt wird:

$$Zn(CN)_2 + H_2S + 2\,NH_3 = ZnS + 2\,CNNH_4.$$

(D. R. P. 132 916 vom 18. October 1900. A. Vita, Friedenshütte.)

Herstellung von Legirungen der Metalle der Eisengruppe mit Aluminium.

Um aus Eisen, Mangan, Nickel oder Kobalt und Aluminium Legirungen zu erzeugen, welche eine grosse, selbst bei Rothgluthtemperaturen sich nicht vermindernde Härte und Widerstandsfähigkeit zeigen, schmilzt man die Metalle in einem solchen Verhältnisse zusammen, dass auf je ein Atomgewicht Aluminium das doppelte Atomgewicht des oder der Metalle der Eisengruppe kommt. Wichtig ist beispielsweise die Legirung, welche der Formel Ni_2Al, Fe_2Al entspricht, indem sie sich sehr gut zur Herstellung der Schneiden von Werkzeugen eignet, die zum Drehen und Hobeln von Eisen bestimmt sind. (D. R. P. 132794 vom 9. Mai 1901. W. Pruszkowski, Schodnica, Galizien.)

Behandlung von Eisenschlacken.

Das Patent betrifft die Behandlung von Schlacken von der Eisen- und Stahlfabrikation, zwecks Gewinnung der Nebenproducte. Die Schlacke wird gestampft oder gemahlen oder in Wasser granulirt, und die darin enthaltenen Eisenpartikel werden durch magnetische Scheidung entfernt. Der Rückstand wird mit verdünnter Säure, am besten Schwefelsäure, behandelt, so dass eine Lösung von löslichen Mangan-, Eisen-, Aluminium- und Magnesiumsalzen zusammen mit Phosphaten und etwas löslicher Kieselsäure erhalten wird. Die letztere wird abgeschieden durch Einengen der Lösung, oder die Lösung kann zur Trockne verdampft und die zurückbleibende feste Masse auf eine solche Temperatur erhitzt werden, dass die Kieselsäure entwässert wird. Die löslichen Salze können dann herausgelöst und durch Krystallisation abgeschieden werden. Die unlösliche Kieselsäure kann zur Herstellung von Glas etc. benutzt werden. (Engl. Pat. 5234 vom 12. März 1901. S. F. Prest, London, u. J. W. Cabot, Johnstown, Pa.

Herstellung einer Schmelze aus Hochofenschlacke, Kalk und Alkali.

Hochofenschlacke wird mit einer aus rohem oder gebranntem Kalkstein und kohlensaurem Alkali oder Aetzalkali hergestellten Fritte zu einem innigen Gemische verschmolzen. Man lässt am besten in die Kalk-Alkali-Fritte die aus dem Hochofen laufend

flüssige Schlacke direct zufliessen. Die erhaltene geschmolzene Mischung stellt entweder, in bekannter Weise in Wasser gekörnt, gemahlen und mit Kalk versetzt, Schlackencement oder, ohne Körnung gemahlen, Portlandcement dar. (D. R. P. 132681 vom 27. October 1900. H. Loescher, Marcinelle, Belgien.)

Herstellung von Kohlenoxydgas aus minderwerthigem Brennstoff.

Kohlenklein, Sägespähne, Torf und anderer Brennstoff, in dem sich gröbere Stücke neben Gries oder Mehl vorfinden, lassen sich bisher nur schwer auf Kohlenoxyd (Generatorgas) verarbeiten. Hierzu gehören in erster Linie die beim Sieben und Waschen der Kohle entstehenden Rückstände, welche einen so hohen Gehalt an feinem Staub besitzen, dass eine grosse Menge beim Durchblasen unzersetzt mitgeführt wird. Um diese Mängel zu beseitigen, trennt man nach vorliegender Erfindung den zu verarbeitenden Brennstoff zunächst in Grobes und Feines. Das Grobe führt man in eine mit feuerfesten Steinen ausgefütterte Blechtrommel ein, welche in Folge ihrer Drehung und geneigten Lage von dem Groben der Länge nach durchlaufen wird. An dem der Aufgabestelle des Groben entgegengesetzten Trommelende tritt das feine Brennmaterial mit der Verbrennungsluft ein und wird entzündet wie bei den Kohlenstaubfeuerungen bekannter Bauart. Die dadurch entstehende Kohlensäure durchstreicht die Trommel, kommt dabei mit dem entgegenkommenden Groben in innige Berührung und wird zu Kohlenoxyd reducirt. Um die Berührungsfläche zu vergrössern, sind im Inneren der Trommel Vorsprünge angebracht, welche den Brennstoff mit hochnehmen und wieder fallen lassen. (D. R. P. 132562 vom 3. Februar 1901. Fr. Timm, Hamburg.)

Herstellung von Blausäure bezw. Cyanalkalien.

Man leitet ein Gemisch von 1 Mol. Stickoxydul und 2 Mol. Ammoniak über im Ueberschusse vorhandene, hellroth glühende Kohle, Koks oder dergl. kohlenstoffhaltige Materialien und verarbeitet die so entstehende Blausäure gegebenenfalles direct auf Cyanalkalien. Zu diesem Zwecke kann man das entstehende Gasgemisch von Blausäure und Wassergas über ein Gemenge gleicher Molekeln Kaliumcarbonat und Natriumcarbonat streichen lassen. Die Bildung der Blausäure und der Cyanide lässt sich durch nachstehende Gleichungen ausdrücken:

$$2\,NH_3 + N_2O + 4\,C = 4\,HCN + H_2O$$
$$4\,HCN + K_2CO_3 + Na_2CO_3 = 2\,KCN + 2\,NaCN + 2\,CO_2 + 2\,H_2O.$$

Der Process wird vortheilhaft unter schwachem Vacuum vorgenommen. (D. R. P. 132999 vom 24. März 1901. Dr. L. Roeder, Wien, und Dr. H. Grünwald, Ober-Laa, Wien.)

Abscheidung der Guajakolsulfosäure des Patentes 109789.

Um die im D. R. P. 109789[243]) beschriebene Guajakolsulfosäure in Form ihrer Alkalisalze aus dem durch Sulfuriren von Guajakol erhaltenen Sulfurirungsgemische abzuscheiden, salzt man dieses Sulfurirungsgemisch direct oder nach der Neutralisation mit Alkalicarbonaten durch Chlorkalium oder ähnlich wirkende Alkalichloride aus. Beim völligen Erkalten scheidet sich die Guajakolsulfosäure frei von anderen Bestandtheilen des Sulfurirungsgemisches und gebunden an Kalium oder Natrium aus. Das so gewonnene guajakolsulfosaure Alkalisalz lässt sich durch 1- oder 2-maliges Umkrystallisiren aus Wasser chemisch rein erhalten. (D. R. P. 132645 vom 28. Juni 1900. F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel.)

Photographische Entwickler.

Zu photographischen Entwicklern eignen sich neue Additionsproducte von mehrwerthigen Phenolen mit stickstoffhaltigen Basen der Fettreihe; es sind dies krystallinische, in Wasser lösliche Verbindungen mit alkalischer Reaction, die durch Aetzalkalien in ihre Componenten gespalten werden. Im Besonderen eignet sich das Pyrogalloldimethylamin, $C_6H_3(OH)_3—NH(CH_3)_2$, welches durch Behandeln von Pyrogallol mit Dimethylamin und Isoliren des neuen Productes aus dem Reactionsgemische erhalten wird; es ist ein krystallinisches Pulver vom Schmelzp. 163°, leicht löslich in Wasser, nur schwer in Alkohol und unlöslich in Aether. Zum Entwickeln von photographischen Bildern bedient man sich einer wässerigen Lösung des Pyrogalloldimethylamins, welcher eine wässerige Lösung von Natriumsulfit zugesetzt ist. (Amer. Pat. 703241, 703242 und 703243 vom 24. Juni 1902. A. Eichengrün und K. Demeler, bezw. A. Eichengrün und Th. Becker, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

243) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 220.

Darstellung substantiver Baumwollfarbstoffe aus Guanidinderivaten.

Man kuppelt die nach dem Verfahren der D. R. P. 129417 und 129418[244]) erhältlichen, freie Hydroxylgruppen enthaltenden Guanidinderivate mit 1, 2 oder 3 Mol. einer und derselben Diazoverbindung oder verschiedener Diazoverbindungen, die ganz oder theilweise durch die äquivalenten Mengen von Tetrazoverbindungen ersetzt werden können. Beispielsweise wird in eine schwach essigsaure, mit überschüssigem Natriumacetat versetzte Lösung von 57,9 kg Phenyldioxydinaphthylguanidindisulfosäure (erhalten durch Condensation von Anilin mit dem von der 2-Amido-5-naphthol-7-sulfosäure sich ableitenden Thioharnstoff) unter gutem Rühren eine in üblicher Weise aus 9,3 kg Anilin hergestellte Diazobenzolchloridlösung einfliessen gelassen. Nach mehrstündigem Rühren ist die Farbstoffbildung beendet, es wird mit Soda alkalisch gemacht, ausgesalzen, gepresst und getrocknet. Dieser Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle orange. (D. R. P. 132537 v. 12. Aug. 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstell. von roth-violetten und violetten Farbstoffen aus β-Methylanthrachinon.

Gemäss D. R. P. 131405[245]) erhält man eine Reihe von Farbkörpern, wenn man aromatische Amine, insbesondere Anilin und *p*-Toluidin, auf Halogenoxy-β-methylanthrachinon einwirken lässt. Behandelt man diese Farbkörper mit sulfirenden Agentien, so gelangt man zu neuen Farbstoffsulfosäuren, welche ungebeizte Wolle in roth-violetten bis rein violetten Tönen von hervorragender Echtheit anfärben. Beispielsweise werden 10 kg des Farbkörpers nach D. R. P. 131405 mit 200 kg Schwefelsäuremonohydrat bei gewöhnlicher Temperatur 8—10 Std. oder bei Wasserbadtemperatur 1—2 Std. behandelt. Man salzt mit Kochsalz oder Chlorkalium aus, filtrirt, wäscht mit Kochsalzlösung nach, presst und trocknet. (D. R. P. 132817 vom 20. April 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).

Darstellung von Indoxyl unter Verwendung von Methylanthranilsäure.

Es wurde gefunden, dass durch Einwirkung von Natriumamid auf Salze der Methylanthranilsäure oder deren am Stickstoff mit sauren Resten behafteten Derivate, insbesondere Salze der Acetyl- bezw. Formylmethylanthranilsäure, bei erhöhter Temperatur Indoxyl entsteht; allerdings ist in Folge der Heftigkeit der Reaction, die von theilweiser Zersetzung der organischen Substanz begleitet ist, die Ausbeute an Indoxyl beeinträchtigt. Zweckmässig verdünnt man daher die Schmelze mit geeigneten Mitteln, wie Hydroxyden oder Cyaniden der Alkalimetalle, insbesondere Aetzkali oder Aetznatron, Cyankalium oder Cyannatrium oder Mischungen dieser Körper. Man schmilzt beispielsweise in einem geschlossenen Gefässe 200 Th. methylanthranilsaures Kalium, 120 Th. Natriumamid, 200—300 Th. Aetzkali oder Aetznatron bezw. das Gemisch beider Alkalien, bis die Ammoniakentwickelung aufhört, und trägt die erkaltete Schmelze in Wasser ein, um daraus Indoxyl oder Indigo in bekannter Weise abzuscheiden. Die Schmelze verhält sich genau wie oben bei Verwendung der Alkalicyanide als Verdünnungsmittel, wenn man also z. B. eine Mischung von fast gleichen Theilen methylanthranilsaurem Kalium, Natriumamid und Cyankalium mittels heisser Luft erhitzt. (Franz. Pat. 317081 v. 20. December 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von Indoxyl.

Behandelt man Methylanthranilsäure, Acetyl- oder Formylmethylanthranilsäure mit Alkalimetallen oder Erdalkalimetallen bei erhöhter Temperatur, so entsteht Indoxyl; indessen ist die Einwirkung dieser Metalle ausserordentlich heftig und explosionsartig, so dass ein beträchtlicher Theil der organischen Substanzen zerstört wird. Es wurde gefunden, dass bei Anwendung dieser Metalle in Form von Legirungen oder Amalgamen die Ausbeute an Indoxyl bezw. Indigo ausgezeichnet ist. Beispielsweise werden gleiche Theile methylanthranilsaures Kalium und Natrium-Bleiamalgam, oder 4 Th. formylmethylanthranilsaures Kalium und 5 Th. des genannten Amalgams oder 5 Th. acetylmethylanthranilsaures Kalium und 6 Th. Natrium-Bleiamalgam zunächst in einer Kugelmühle gut vermahlen, alsdann in einem mit Rührer versehenen Gefässe mittels heisser Luft erhitzt. Die geschmolzene Masse, welche in starkes Schäumen geräth und sich orangegelb färbt, wird nach dem Erkalten mit Wasser extrahirt und das in Lösung befindliche Indoxyl in bekannter Weise auf Indigo verarbeitet. (Franz. Pat. 317082 vom 20. December 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

244) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 296. 245) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 485.

Darstellung echter Farblacke.

Aluminiumhydroxyd und die Hydroxyde von Zink, Blei oder einem Erdalkali werden gemischt mit einer Lösung eines Nitro-, Azo-, Säure- oder Resorcinfarbstoffes, um einen gegen Wasser und Spiritus echten Lack zu bilden. (Engl. Pat. 5167 vom 11. März 1901. Farbenfabriken vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung einer zur Erzeugung durchsichtiger Bilder auf Celluloid geeigneten Druckfarbe.

Einer lichtbeständigen lithographischen Druckfarbe wird eine aus etwa 15 Proc. Aether, 30 Proc. Camphor, 15 Proc. Paraffin und 40 Proc. Oel mit ätherischer Manganlösung bestehende Mischung zugesetzt. (D. R. P. 132 894 vom 30. September 1900. Hofer & Co., Zürich.)

Herstellung heller Lacke.

Die zu verwendenden, vorzugsweise fossilen Harze werden, bevor der Zusatz von Leinöl oder dergl. erfolgt, in fetten Säuren durch Erhitzen gelöst und sodann die Säuren, nachdem sie als Lösungsvermittler gedient haben, im Vacuum unter Durchleiten von Wasserdämpfen oder Gasen ganz oder theilweise durch Verdampfen wieder entfernt. Beispielsweise werden 3 Th. Copal mit 1 Th. Palmitinsäure bei mässiger Temperatur verflüssigt und darauf die Palmitinsäure im Vacuum unter Durchleiten eines langsamen Luftstromes zum wesentlichsten Theile entfernt. Hierauf wird der gelöste Copal durch Zusatz trocknender Oele und der bekannten Verdünnungsmittel zu Lack fertig gemacht. (D. R. P. 129 677 vom 16. Januar 1900. M. Winkelmann, Hamburg.)

Herstellung eines Isolirmittels.

Dieses Isolirmittel soll sich auf jeden Gegenstand leicht auftragen lassen, ausserordentlich fest haften, den überzogenen Gegenstand vor Feuchtigkeit und anderen äusseren Einflüssen hermetisch abschliessen, chemischen Agentien gegenüber sich indifferent verhalten und so dehnbar sein, dass es den Ausdehnungen und Zusammenziehungen der überzogenen Körper unbedingt folgt, ohne rissig zu werden oder abzublättern. Die Herstellung des Isolirmittels beruht auf Folgendem: Werden thierische oder pflanzliche Fette oder Oele mit ungesättigten Fettsäuren bei höherer Temperatur längere Zeit der Einwirkung oxydirend wirkender Agentien oder solcher Agentien unterworfen, welche wie Schwefel oder Chlor, sich an ungesättigte Fettsäuren unter Aufhebung der doppelten Bindung der Kohlenstoffatome anzulagern vermögen, so verdicken sie sich bekanntlich allmälich bis zu dicker Sirupconsistenz. Ein ähnlicher Vorgang vollzieht sich auch dann, wenn die Fette und Oele vor oder während dieses Processes ganz oder theilweise durch Behandeln mit Alkalien verseift werden. Die erhaltenen Producte sind aber als Isolirmittel noch nicht brauchbar. Lässt man aber unter gewissen Bedingungen auf die aus den ganz oder theilweise verseiften Fetten und Oelen erhaltenen verdickten Producte grössere Mengen Goudron oder goudronartige Stoffe, wie Bergpech, Erdharze oder asphaltartige Stoffe, oder auf die aus den unverseiften Fetten erhaltenen verdickten Producte dieselben Stoffe unter Zusatz von Alkali bei höherer Temperatur einwirken, so entstehen Producte, welche, in leichten Theerölen, Petroleumnaphtha, Terpentinöl oder dergl. gelöst, das Isolirmittel von oben genannten Eigenschaften bilden. Man verwendet etwa 1 Th. Goudron auf 4 Th. Fettkörper und steigert die Temperatur bis auf etwa 200°. (D. R. P. 132661 vom 24. Februar 1901. E. Oehring, Berlin.)

Darstellung eines dem Gummi arabicum ähnlichen Klebstoffes aus Kleie und anderen Getreideabfällen.

Aus der durch Kochen der Getreideabfälle mit Kalkwasser erhaltenen Lösung wird das dextrinartige Product durch Zusatz von Säuren oder Alkohol in bekannter Weise ausgefällt. Die von dem Niederschlage abgetrennten Mutterlaugen werden nach erfolgter Klärung und Entfärbung zwecks Gewinnung eines dem Gummi arabicum ähnlichen Klebstoffes eingedampft. Im Einzelnen verfährt man so, dass die Kleie, aus welcher schon vorher die Proteïnstoffe und das Stärkemehl durch Auslaugen mit Wasser, sowie die Eiweissstoffe durch Kochen mit Ammoniak entfernt worden sind, mit der vierfachen Wassermenge unter Zusatz von 5 Proc. Aetzkalk gelöst und die Mischung bei höchstens 100° 4 Std. erhitzt wird. Die Lösung wird abgepresst und der Dextrinklebstoff durch Behandlung mit Säuren oder Alkohol ausgeschieden. Die davon getrennten Mutterlaugen werden mit kohlensaurem Kalk, Chlorgas oder Knochenkohle gereinigt und entfärbt und schliesslich eingedampft. (D. R. P. 132777 vom 13. August 1901. A. Bossert-Reuge, Othmarsingen, J. Müller und E. Knecht, Basel.)

Erhöhung der Leuchtkraft von Glühkörpern.

Die Erfindung gründet sich auf das von Tyndall und Kirchhoff für Wärme- und Lichtstrahlen gefundene Gesetz, dass das Emissionsvermögen eines Körpers für die verschiedenen Arten von Strahlen in demselben Verhältnisse steht, wie sein Absorptionsvermögen für die betreffenden Strahlen; ferner auf die Beobachtung, dass das Glühen und das damit verbundene Lichtemissionsvermögen eines Körpers um so stärker ist, je geringer die Masse desselben, also beispielsweise je dünner ein Platindraht ist. Die Erfindung besteht darin, dass die Masse der Glühkörper ohne gleichzeitige Herabsetzung der lichtemittirenden Oberfläche verringert und dabei im Verhältnisse zur Massenverminderung der Cergehalt vermehrt wird. Dabei wird gleichzeitig die Maschenzahl des Glühkörpermantels im Verhältnisse zur Massenverringerung desselben vermehrt. (D. R. P. 131 102 vom 14. Aug. 1900. H. Süssmann Berlin).

Darstellung einer 2,7-Amidonaphtholsulfosäure. Hierüber ist bereits Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 309 924 der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes[246]) (D. R. P. 131 526 vom 2. April 1901. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Philadelphia, July 1, 1902.

Professor Dr. G. Krause,
Editor, Chemiker-Zeitung. **Cöthen, Germany**

Dear Sir!

We noticed in the „Chemiker-Zeitung" of June 11th that a patent has been taken, No. 130 295, dated June 22, 1901, for

a method of estimating water in liquids

by adding a liquid having a higher boiling point than water, and that does not mix with the latter. The scientific spirit must be at a very low point when a chemist patents a laboratory method; but the method that has been covered by this patent is not a new one, and has been used in this laboratory, and by others in the United States, in determining water in naphthaline, or oils containing naphthaline, where it is difficult to drive out the last traces of water without at the same time bringing over a quantity of the naphthaline. It has been our custom to add toluol or coal tar solvent naphtha to the test, with the result of assisting it very greatly. It will also be found extremely useful in determining water in coal tars containing a very large percentage of carbon. In this case a much cruder article can be used, the ordinary light oil or naphtha of coal tar, provided it is dry. By its means a test could be made in a few minutes, which would otherwise occupy a number of hours to prevent boiling over. It is much to be regretted that these simple laboratory methods should be made the subject of patents.

Respectfully yours,

Dr. H. W. Jayne,
Barret Manufacturing Co.

Berlin, den 11. Juli 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthe**

Ich ersuche Sie ergebenst, folgende Zeilen in Ihrer Zeitschrift aufnehmen zu wollen. Auf die Entgegnung der Herren Dr. Frank und Dr. Marckwald in No. 55 der „Chemiker-Zeitung"[247]) auf meine Veröffentlichung in No. 43 der „Chemiker-Zeitung":

Ein Beitrag zur Analyse von Kautschukwaaren,

zu erwidern, muss ich ablehnen, da sie offenkundig den Sinn meiner Mittheilung nicht verstehen wollten und Thatsächliches derselben entstellt zum Gegenstande ihrer Betrachtung gemacht haben.

Hochachtend

Dr. Otto Mayer.

Nachdem in dieser Angelegenheit beide Parteien das Wort gehabt haben, ist dieselbe für den redactionellen Theil der „Chemiker-Zeitung" erledigt. *D. Red.*

[246]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 779.
[247]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 632.

Tagesgeschichte.

† **Paris.** Der französische Ministerrath hat den Gesetzentwurf betreffend die Genehmigung der Brüsseler Zuckerconvention vom 5. März 1902 unterzeichnet.

ab **Rom.** Am 3. Juli wurde seitens des Senates das neue Zuckersteuergesetz angenommen. Die Methode, welche als Grundlage der Zollclassificirung der Zucker dienen soll, ist die saccharimetrische anstatt der colorimetrischen.

y **Washington, D. C.** Die Nachricht von dem Anbohren einer Oelquelle in der Nähe von Basin City in Nebraska bestätigt sich; die Quelle befindet sich an dem Norwood River in dem Bonanza-Felde, ca. 30 (engl.) Meilen südöstlich von dem Big Horn Basin.

Personalien.

Habilitirt: *Freiberg i. S.* Dr. Döring als Privatdocent für Chemie an hiesiger Bergakademie.

Berufen: *München.* Der a.-o. Professor für Chemie an der hiesigen Universität Dr. Karl Hofmann als Ordinarius nach Basel.

Braunschweig. Medicinalrath Prof. Dr. Beckurts hatte einen Ruf als ordentlicher Professor für pharmaceutische Chemie und als Director des chemisch-pharmaceutischen Institutes an die Universität Breslau erhalten, hat denselben aber abgelehnt.

Ausstellungen.

m **Madrid.** Die Handels- und Landwirthschaftskammer zu Madrid beabsichtigt, im September eine internationale Ausstellung für die Anwendung des Alkohols zu gewerblichen Zwecken zu eröffnen. Die Ausstellung findet unter dem officiellen Schutze der spanischen Regierung statt. Raum wird den Ausstellern gratis gewährt, und alle Artikel und Apparate für die Ausstellung werden zollfrei eingelassen.

Literatur.

Böllert, Math., Ueber Abkömmlinge des *as.-m*-Dichlorjodbenzols mit mehrwerthigem Jod. Inaug.-Dissert. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Ekeley, John Bernard, Ueber die Einwirkung von Halogenschwefel auf *p*-Toluchinolin. Inaug.-Dissert. Speyer & Kaerner, Freiburg i. B.

Hiorns, A. H., Metallography: introduction to study of structure of metals chiefly by the aid of the microscope. Gr. 8. 6 s.

Katz, J., 1) Prüfung und Werthbestimmung des Rhizoms von Sanguinaria canadensis und der daraus hergestellten homöopathischen Tincturen. — 2) Ueber spec. Gewichte von Cloroformäthermischungen. Separat-Abdruck. Leipzig-Reudnitz. 8. brosch.

Korczyński, Anton von, Studien über Isatin. Inaug.-Dissert., Erlangen. 8. brosch.

Lucchini, V., Il Processo elettrosiderurgico „Stassano". Sep.-Abdr. Mailand.

Wadner, G., Berättelse öfver Verksamheten vid Kemiska Stationen i Jönköping År 1901. 8. brosch.

Meusel, Dr. Eduard. **Die Zusammensetzung der chemischen Elemente, theoretisch und experimentell unter Beweis gestellt.** Verlag von Carl Seyffarth, Liegnitz. 1902.

Der Verf., der schon seit Jahren seine eignen einsamen Pfade im Irrgarten der chemischen Theorie wandelt, sagt in dem kleinen, 82 Seiten starken Büchlein: „Meine Auffassung chemischer Verbindung unterscheidet sich so wesentlich von der gemeinhin adoptirten Lehre, dass es geboten erscheint, für dieselbe einen Werthmesser zu schaffen" (S. 65). Nein, ein solcher kommt erst in zweiter Linie in Betracht, zuerst erscheint es geboten, diese Auffassung selbst vorzutragen. Das aber unterlässt der Verf., und damit macht er sich eines groben Fehlers schuldig, den er zudem wieder und wieder begeht. Immer setzt er voraus, man sei über seinen Gedankengang vollauf unterrichtet. Das aber ist eine Fiction! Was heisst z. B. „specifisches Gewicht einer Valenz?" Was wollen Sätze besagen wie: „Trotz gleichen Gewichtes können aber die Valenzen von verschiedenem specifischen Gewichte sein. Wir finden bei C Valenzen vom spec. Gew. 0,27, die sich mit Wasserstoff vom spec. Gew. 0,18 und 0,09 abbinden." Ich nehme doch an, dass sich unter diesen Worten auch ein Gedanke birgt, aber welcher? — Selbst da, wo der Verf. besondere Zeichen einführt, hält er es nicht für nöthig, dieselben auch zu definiren. So findet sich auf S. 7 die Formel $P_4O_4 \oplus$. Was aber das Zeichen $\oplus$ besagen will, wird nicht mitgetheilt, das erfahren wir erst aus einer Anmerkung auf S. 39. — Durchaus einverstanden ist Ref. mit der Frage: „Können nicht Allotropien existiren, die wir bisher übersehen haben, Elementmodificationen, die noch nie isolirt wurden, die sich aber zweifellos in der chemischen Verbindung erkennen lassen?" — Ganz gewiss ist die Lehre von der starren, langweiligen Unbeweglichkeit der Elemente, die immer nur in einer unveränderlichen Façon sollen auftreten können, zu verwerfen, aber anzunehmen, dass „im flüssigen Phosphorwasserstoff der Phosphor als farbloser, oktaëdrischer, nichtmetallischer Phosphor vom spec. Gew. 1,84" enthalten sei (S. 8), oder „dass das Wasserstoffatom als ein 100-theiliges Kraftsystem" anzusehen ist, das sind allerdings Auffassungen, die sich recht wesentlich von den gemeinhin geltenden unterscheiden. Will man solche Ansichten vertreten, so soll man auch vor der Schaffung einer neuen Nomenklatur nicht zurückschrecken; aber von einem 100-theiligen Atom darf man unbedingt nicht reden. *ἄτομος* heisst ein für alle Mal untheilbar! Die Rechnungen, die der Verf. über den Antheil, den die einzelnen Bestandtheile einer Verbindung an deren Gesammtraum, dem Gewichte und dem Volumen nach einnehmen, sind interessant und einer prüfenden Erwägung wohl werth, nur sollte man sich vor einer solchen Abundanz von Decimalstellen hüten, wie z. B. 1 ccm $SnCl_4$ enthält 1,03999868 g Sn und 1,23870132 g Cl. Kennt der Verf. nicht des alten Wasserbau-Hagen richtige Sentenz: „Der Mangel an mathematischer Bildung giebt sich durch nichts so auffallend zu erkennen, wie durch maasslose Schärfe im Zahlenrechnen." Die Arbeit beginnt mit dem Satze: „Diese Schrift will gegenüber den 76 Elementen der Chemie den Beweis für die Einheitlichkeit des Stoffes erbringen." Diesen Beweis aber ist der Verf. voll und ganz schuldig geblieben.

Georg W. A. Kahlbaum.

Windisch, Prof. Dr. Wilhelm, Vorsteher in der techn.-wissenschaftl. Abtheilung des Instituts für Gährungsgewerbe und Leiter des chemischen Laboratoriums der Brauerschule der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin. **Das chemische Laboratorium des Brauers.** Anleitung zur chemisch-technischen Betriebscontrole für Studirende und Praktiker. 5. erweiterte Auflage. Paul Parey, Berlin. 1902.

Wer die Arbeiten von Windisch kennt und objectiv zu beurtheilen versteht, nimmt, auch wenn er nicht mit Allem einverstanden ist, was aus dessen Feder kommt, doch jede neue Erscheinung mit einer gewissen Neugierde zur Hand. Die temperamentvolle Art seiner Darstellung, die sich im vorliegenden Buche frei von Polemik hält, lässt den angenehmen Eindruck aufkommen, als ob man, statt zu lesen, einen Vortrag des Autors anhörte. So habe ich denn, obwohl ich all' die früheren Auflagen kenne, doch auch die 5. Auflage mit Ausnahme des Kapitels über die gebräuchlichsten Apparate, Instrumente und spec. Gewichtsbestimmung wieder mit Befriedigung durchstudirt. Wenn ich im Nachstehenden einige Stellen hervorhebe, welche mir einer Ergänzung werth erscheinen, so möchte ich im Vorhinein es aussprechen, dass ich damit nicht einen Tadel, sondern vielmehr mein lebhaftes Interesse an dem Buche ausdrücken möchte, das ich zu den besten zähle, was wir überhaupt auf diesem Gebiete besitzen.

S. 146: „Ganz weisse Gersten . . . rechtfertigen ausserdem den Verdacht auf Schwefelung." Damit bin ich einverstanden! Aber für mich ist, wenn eine Gerste ein so sehr einschmeichelndes Aussehen hat, das immer Veranlassung, zunächst zu controliren, ob nicht eine Imperialgerste vorliegt. Ich habe schon wiederholt selbst gewiegte Gerstenhändler und Brauer getroffen, die das übersehen haben. Solange nun unter Brauerkreisen immer noch ein gewisses Vorurtheil gegen die Imperialform besteht, ist es nicht unzweckmässig, darauf hinzuweisen, dass gerade das weisse Aussehen, das die meisten Imperialgersten vor der gewöhnlichen 2-zeiligen Gerste auszeichnet, eine Mahnung sein soll, die Waare auf deren Vorhandensein zu prüfen. — S. 172: Das Hektolitergewicht sowohl von Gerste wie von Malz sollte doch lieber mit der Reichswaage bestimmt werden als mit der Brauer'schen Waage. Es sollte daher dieses System nicht ganz ignorirt, sondern mindestens ebenso eingehend beschrieben werden, wie die Brauer'sche Waage, welche noch dazu sehr differirende Angaben liefert. S. 182 wird empfohlen zur Bestimmung des Wassergehaltes des Darrmalzes, 1000 Körner von der Horde weg zu nehmen und deren Gewicht zu bestimmen, um dann aus der Differenz der Tausendkörnergewichte zwischen fertigem Malz und Darrmalz den Wassergehalt zu berechnen. So sehr ich selbst die Bestimmung des Tausendkörnergewichtes von Gerste und Malz schätze, so muss ich doch diese Methode, an dieser Stelle angewandt, für falsch erklären, weil durch das Abfallen von mehr oder weniger Wurzelkeimen hier ganz bedeutende Fehlschlüsse in Bezug auf den Wassergehalt möglich sind. — S. 191. „Nachdem wir in dem Kalk ein ebenso unschädliches wie wirksames Mittel zur Bekämpfung des Schimmels auf der Tenne kennen gelernt haben, sollte verschimmeltes Malz überhaupt nicht mehr vorkommen; eine Entschuldigung dafür giebt es kaum!" Mich erinnert dieses Dictum an ähnliche dogmatische Aeusserungen der Berliner Collegen z. B. über das Kühlschiff oder über das Fuhrfass! S. 210: Wer seine Malzanalysen in der Weise ausführen will, dass er die Würze, statt dieselbe pyknometrisch zu behandeln, nur mit dem „genauen Saccharometer (von 0—10 Proc.)" spindelt, soll es lieber bleiben lassen, Malze auf ihre Ausbeuten zu untersuchen. Ich spreche mit der Mehrzahl meiner Fachcollegen dieser Art Ausbeutebestimmung, wie sie leider in manchen Malzfabriken geübt wird, einen praktischen Werth ab! — S. 214: Der hier abgebildete Apparat zur Bestimmung der Säure im Malz scheint mir nicht empfehlenswerth. In der Bürette bleibt nach Ausführung der Titration ein Rest Natronlauge zurück, der bei dieser Art der Construction in Folge der Verdunstung sowohl seinen Titer ändern, wie auch Kohlensäure anziehen kann. — Die Verwendung von Chloroformwasser, wie sie Prior jetzt empfiehlt, erscheint mir zweckmässiger als die von 20-proc. Weingeist, um den Auszug zur Säurebestimmung herzustellen. — S. 245: Das chemisch-titrimetrische Verfahren mit Sodalösung zur Ausmessung von Gefässen wird jetzt vielfach als eine Erfindung von Windisch bezeichnet. Das Verfahren ist in der „Chemiker-Zeitung" schon Ausgangs der 80er Jahre beschrieben worden; nur wurde dort, und ich glaube, dass es sogar besser ist als die Verwendung von Soda, empfohlen, mit Chlornatrium zu arbeiten. — Auf S. 270 steht zu lesen: „Recepte zu geben, wie man bei solchen (schlecht gelösten) Malzen die Ausbeute steigern könnte . . . . haben wenig Zweck. Man soll dem Brauer keine solche Eselsbrücken bauen, sondern ihn auf den einzig richtigen Weg weisen, sich ein tadelloses Malz herzustellen, dann geht die Sache von selbst! Aus schlechtem Malz erhält man immer minderwerthiges Bier; ob es ein bischen mehr oder weniger wird, darauf kommt es nicht an!" Unrecht hätte mein verehrter Herr College damit nicht, aber ich denke, er wird in seinen Vorlesungen doch auch über dieses Thema sich verbreiten müssen, so gut wie ich; schon deshalb, weil selbst beim besten Willen das Malz nicht immer so geräth, wie wir es selbst haben möchten. Und dann, wie oft kommen unsere Schüler in die Lage, einen Vorrath von weniger gutem Malz, den sie von ihren Vorgängern übernommen haben, verarbeiten zu müssen! Dann sind vielleicht doch diese Eselsbrücken erwünscht!

Vogel.

Kraut, Dr. K., Geh. Reg.-Rath, vorm. Prof. der Chemie an der kgl. Hochschule zu Hannover. **Cum grano Salis. Die Kali-Industrie im Leine- und Wesergebiete und das Gutachten der Königl. Wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen über die Einwirkung der Kali-Industrie-Abwässer auf die Flüsse.** Polytechnische Buchhandlung A. Seydel, Berlin. 1902.

Für die Kali-Industrie bildet bekanntlich die Ableitung der Abwässer in den meisten Fällen eine Lebensfrage. Das Einfachste und Billigste ist, die Wässer dem nächsten Flusslaufe zuzuführen. Dies wird aber seitens der Städte, welche hinsichtlich ihrer Wasserversorgung auf die Flüsse angewiesen sind, vom hygienischen Standpunkte aus bekämpft, und so entsteht der Widerstreit der beiderseitigen Interessen. Kraut hat bekanntlich seit Jahren diejenigen der Kali-Industrie mit Eifer verfochten, und die vorliegende Schrift dient dem Zwecke, dem von der Königl. preussischen Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen am 29. November 1899 erstatteten, aber erst kürzlich veröffentlichten Gutachten, in welchem die Grenzen für die zulässige Einleitung von Salzen in Flüssläufe enger gezogen sind, als es Kraut für richtig erachtet, entgegenzutreten. — Es würde zu weit führen, an dieser Stelle das mannigfaltige von Kraut zusammengetragene Material und seine Schlussfolgerungen zu würdigen. Wer sich für die Sache interessirt, sei auf die kleine Schrift aufmerksam gemacht.

Dr. J. Landauer.

Vogel, H. W. **Das photographische Pigment-Verfahren (Kohledruck).** 4. völlig veränderte Auflage, mit einem Anhang über das Velours-Gummidruck- und Ozotypie-Verfahren. Bearbeitet von Paul Hanneke. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1902.

Neben der kürzlich an dieser Stelle besprochenen Monographie von Liesegang bildet das vorliegende Werkchen eines der vollständigsten Lehrbücher des Pigmentdruckes, welche die photographische Weltliteratur besitzt. Der erste Abschnitt beschäftigt sich mit der Theorie und der Geschichte des Pigmentdruckes, der zweite Abschnitt behandelt auf 57 Seiten die Praxis dieses Druckverfahrens von der Sensibilisirung des Papieres bis zum doppelten Uebertragsprocess und den dabei vorkommenden Fehlern, der dritte Abschnitt endlich ist den zahlreichen Anwendungen des Pigmentdruckes gewidmet. Die sich noch ferner anreihenden 3 Abschnitte sind in der vorliegenden Auflage neu hinzugekommen; sie behandeln die in letzter Zeit viel gepflegten Abarten des Pigmentdruckes: den Gummidruck, den von Artigue eingeführten „Velours"-Process (der übrigens in neuster Zeit durch das in diesem Buche noch nicht berücksichtigte analoge Verfahren von Fresson überflügelt worden ist), sowie die von Manly herrührende Ozotypie. Ein alphabetisches Inhaltsverzeichniss bildet den Schluss des nützlichen, mit zahlreichen Abbildungen und einer vorzüglichen in Pigmentdruck ausgeführten Tafel versehenen Lehrbuches.

Hermann Schnauss.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 1. Juli 1902.

703 861. **Elektrolytische Zelle** und Elektrode hierzu. A. A. Vogelsang, Dresden (W. Lewin, Nottingham).
703 833. **Filtrirapparat.** D. Rojat, Nîmes.
703 846. **Flüssigkeiten,** Apparat zum Trennen von — von festen Körpern. D. Stewart, Glasgow.
703 943. **Gas,** Apparat zum Erzeugen von —. J. H. Miller jr., Irwin, Pa.
703 692. **Kohlen,** Herst. v. — für Bogenlampen. C. R. Brehm, Charlottenburg.
703 513. **Rubinglas,** Masse für —. R. Zsigmondy, Jena.
703 516. **Schlacken,** Behandeln von —. Mc. Kenzie Arnn, Bristol, Va.
703 857. **Zinkerze,** elektrometallurgische Behandlg. von —, besonders Blende. C. J. Tossizza, Paris.
703 439. **Zucker,** Apparat zur —fabrikation. J. A. Morrel, Landsdale, Pa.
703 453. **Zündholzfabrikation.** W. H. Parker, Mellenville, N. Y. (Parker Match Company).

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 15 490. (Kl. 12.) **Anthrachinon-β-monosulfosäure,** Darstellung eines Condensationsproductes aus — und *p*-Toluidin. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. October 1901.
F. 15 786. (Kl. 12.) **Cyklogeraniolanoxycarbonsäure,** Darstell. einer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. Januar 1902.
W. 16 922. (Kl. 12.) **Eindicken,** Apparat zum — breiiger Massen. Wirth & Co., Berlin. 13. November 1900.
P. 11 011. (Kl. 18.) **Eisen,** directe —erzeugung durch Ueberleiten eines vorgewärmten reducirenden Gasstromes über glühendes Erz. F. Projahn, Stolberg b. Aachen. 23. October 1899.
A. 7506. (Kl. 8.) **Färben** u. Drucken mit Schwefelfarbstoffen, Sulfit u. Glykose. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 12. November 1900.
J. 6722. (Kl. 22.) **Firnisse,** Herstellung naphthalinhaltiger —. Dr. M. Issleib, Bielefeld, und L. Knoche, Hamm i. W. 9. April 1902.
A. 8449. (Kl. 42.) **Gasproben,** Vorrichtung zum Abfangen von — und zum Ueberleiten ders. in einen Absorptionsraum. M. Arndt, Aachen. 24. Oct. 1901.
O. 3789. (Kl. 12.) **Kohle,** Gewinnung von — mit grosser Entfärbungskraft. R. Ostrejko, Satkuny, Russl. 29. August 1901.
K. 22 499. (Kl. 12.) **Laugen,** Apparat zur Ausführung des Verfahrens zur Hochconcentration specifisch schwerer — gemäss D. R. P. 129 871. L. Kaufmann, Aachen. 13. Januar 1902.
H. 27 829. (Kl. 22.) **Leinöl,** Herstellung eines — und Firnissersatzstoffs; Zus. z. Pat. 129 809. Dr. J. Hertkorn, Berlin. 26. März 1902.
T. 7826. (Kl. 22.) **Pech,** Herstellung eines Ersatzmittels für — und ähnliche Producte; Zus. z. Anm. T. 7739. Dr. E. Trainer, Bochum. 25. Octbr. 1901.
R. 16 236. (Kl. 10.) **Verkohlung** thierischer und pflanzlicher Stoffe mit oder ohne Gewinnung von Nebenproducten. O. Ricklefs, Oldenburg i. Gr. 9. Januar 1902.
Sch. 17 369. (Kl. 26.) **Wassergas,** Erzeugung von —. C. H. Schill, Manchester. 4. Juni 1901.
R. 16 350. (Kl. 12.) **Wismuthoxyjodidagaricinat,** Darstellung von —; Zus. zur Anm. R. 16 178. J. D. Riedel, Berlin. 7. Februar 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

C. 9454. (Kl. 12.) **o-Oxycarbonsäuren,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. C. 9257. 11. April 1901.

Patent-Uebertragungen.

126 092. (Kl. 26.) **Carbidpräparat,** Herstellung eines —. P. Desq, Argenteuil, und Syndicat d'Etudes Industrielles et Minières, Paris.
122 451 u. Zus.-Pat. 129 480. (Kl. 23.) **Mineral- und Theeröle,** Herstellung leicht und haltbar emulgirender — mittels Harzöle; Zus. z. Pat. 122 451. Gesellschaft zur Verwerthung der Boleg'schen wasserlöslichen Mineralöle und Kohlenwasserstoffe, G. m. b. H., Berlin.
132 424. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von — in reiner Form. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

54 440. **Ignorubin:** für Farbwaaren, insbesondere Farben. Hirsch & Merzenich, G. m. b. H., Grenzhausen. A. 17. Februar 1902. E. 4. Juni 1902.
54 431. **Menthoform:** für Arzneimittel und Verbandstoffe. K. A. Lingner, Dresden. A. 3. März 1902. E. 4. Juni 1902.
54 452. **Risola:** für ätherische Oele, Liqueur- und Parfümerie-Essenzen etc. Dr. Mellinghoff & Co., Bückeburg. A. 30. Januar 1902. E. 5. Juni 1902.

England.

Veröffentlicht am 9. Juli 1902.

11 525. **Ammoniumsulfat,** Sättigungsvorrichtung für die Herstellung von —. Feldmann. 1902.
8 640. **Chininsalz.** Lorimer & Co., Ld., und Joyce. 1902.
16 736. **Desinfectionsmittel,** Verfahren und Apparat zum Vergasen von —. Sieber. 1901.
10 461. **Dünger,** Herst. von künstlichem —. Dolle. 1902.
12 547. **Elektrolytische Bäder,** Herst. von —. v. Liebermann. 1902.
16 417. **Farbstoffe,** Darstellung neuer basischer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
17 273. **Farbstoffe,** Darst. neuer substantiver schwefelhaltiger — und von Zwischenproducten hierfür. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
13 392. **Formaldehyd,** Herst. einer festen, — enthalt. Verbindung. Groppler. 1901.
17 656. **Glas,** Fabrikation von — mittels Elektricität. Soc. anon. de l'Industrie verrière et ses dérivés. 1901.
9 405. **Glasgalle,** Verwerth. der — z. Gewinn. von Glas daraus. Becker. 1902.
16 875. **Indoxyl,** Darstell. von — und seiner Homologen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
9 985. **Oele,** Zubereiten von — und anderen Flüssigkeiten für medicinischen Gebrauch. Lewy. 1902.
10 958. **Portlandcement,** Herst. v. — u. Apparat hierfür. Hurry u. Seaman. 1901.
3 642. **Sirupe,** Reinigen der —, Abzüge und Melassen, die bei der Zuckerfabrikation erhalten werden, durch Extraction. Kowalski. 1902.
13 653. **Sulfocyanide,** Behandlung von Kohlengas zwecks Herstellung von —. Smith, Gidden, Salamon und Albright. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 25. Juni bis 2. Juli 1902.

318 496. **Anthrachinon,** Darstellung neuer Derivate des —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 7. Februar 1902.
318 658. **Antimonoxyd,** directe Gewinnung von — und seiner Verbindungen aus Antimonerz. Plews. 13. Februar 1902.
303 812. **Camphor,** Herstellung von —. The Ampere Electro Chemical Company. Zus.-Pat. 1. Februar 1902.
318 638. **Elektrischer Ofen** mit beweglicher Elektrode. Société Électro-Métallurgique Française. 12. Februar 1902.
318 590. **Erze,** Behandlung von gemischten Blei- und Zink—. Havemann. 11. Februar 1902.
318 710. **Essigsäure,** Herstellung von — und anderen Säuren der Gruppe der Fettsäuren. von Hochstetter. 15. Februar 1902.
318 567. **Farbstoffe,** Darstellung rother —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 10. Februar 1902.
318 523. **Gerbextracte,** Darstellung, Reinigung und Aufbewahrung von — und Färbeextracten. Peyrusson. 8. Februar 1902.
318 678. **Indigoküpen,** verbesserte Darst. der für die Färberei verwendeten —. Playne und Macdonald. 14. Februar 1902.
318 577. **Indophenol,** Darstellung des —, welches dem *p*-Oxyphenyl-*p*-xylylamin entspricht, und eines sich davon ableitenden violetten Schwefelfarbstoffs. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 10. Februar 1902.
318 580. **Kautschuk,** Wiedergewinn. des — aus Abfällen von vulcanisirtem —. Price. 11. Februar 1902.
303 427. **Sprengstoffe.** Führer. Zus.-Pat. 8. Februar 1902.
318 478. **Stahl,** Herstell. von —. Wilmotte und Goddyn. 7. Februar 1902.
318 553. **Steinkohlengas,** Behandlung von — zur Herst. von Sulfocyaniden. The British Cyanides Company Limited. 10. Februar 1902.
318 570. **Thermoelektrische Apparate** z. Messen v. Temperaturen. d'Arsonval. 10. Februar 1902.
299 113. **Zuckersäfte,** Reinigen und Entfärben von —. Lavollay und Bourgoin. Zus.-Pat. 3. Februar 1902.

Portugal.

3802. **Alkohol,** Darstell. v. — aus Fäcalien. J. Döring. 31. März 1902.
3867. **Alkalichloride,** Elektrolyse der —. A. J. de Brilo e Cunha. 31. Mai 1902.
3877. **Antimonoxyd,** Darstell. von — direct aus den Mineralien. A. S. Plews. 31. Mai 1902.
3875. **Collodium,** Darstellungsart des bei der künstlichen Seidenfabrikation gebrauchten —. J. Douge. 31. Mai 1902.
3849. **Gasretorten,** Maschine z. Beschicken v. —. L. Bertrand. 31. Mai 1902.
3804. **Guttaperchaersatz,** Darst. eines —. A. Gentzsch. 31. März 1902.
3841/42. **Kohlenelektroden,** Herstell. von — für Bogenlampen. R. Hopfelt. 30. April 1902.
3847. **Koks,** Verf. u. Apparate z. Löschen v. —. L. Bertrand. 30. April 1902.
3835. **Kupfererze,** verb. Behandlungsweise v. —. R. Seemann. 30. April 1902.
3873. **Kupfererze,** verb. Behandlungsweise von —. W. J. Knox. 31. Mai 1902.
3813. **Mineralöle,** Färben v. —. F. de Bandel, Armand de Baudry d'Asson.
3836. **Nicotin,** Ersetzung des — in den Cigarren durch ein Heilmittel. Arm. H. C. Rodriguez. 30. April 1902.
3812. **Textilfasern,** Waschen, Entfetten, Bleichen etc. von —. S. Walker und M. Rose. 31. März 1902.
3766. **Zucker,** Bleichen und Raffiniren v. —. L. M. Lafontaine. 31. Mai 1902.

Schweiz.

23 548. **Aetzbaryt,** Ofen zur Behandlung von Baryumsalz in geschlossenen Gefässe zwecks Herst. von wasserfreiem —. P. Martin, Paris. 22. Jan. 1901.
23 516. **Cement,** Etagenofen zum Brennen von — etc. A. Emele, Piszke a. d. Donau. 8. Februar 1901.
23 587. **Eiserzeugungsapparat** mit Vorrichtung zur Entlüftung des in Eis zu verwandelnden Wassers. E. J. Ullrich, Colorado Springs. 28. Jan. 1901.
23 582. **Kühl-** und Condensationsapparat, insbesondere zur Kühlung des Kühlwassers von Explosionsmotoren. J. Maemecke, Berlin. 21. Januar 1901.
23 584. **Luftcompressor,** hydraulischer. W. J. Linton, Woodstock. 30. März 1901.
23 538. **Mercerisirmaschine.** F. Shuman, Philadelphia. 19. Februar 1901.
23 526. **Verschlusseinrichtung,** explosionssichere — für Gefässe mit feuergefährlichen Stoffen. F. Schmitt, Ludwigshafen a. Rh. 1. März 1901.

Spanien.

29 853. **Bilder,** Erzeug. v. — in natürl. Farben. J. Szczepanik. 10. Juni 1902.
29 803. **Cellulose,** Behandeln v. —, Papierstoff, Holz oder ähnlichen Stoffen zwecks Gewinnung von verspinnbaren Fäden oder Fasern. A. Leinveber. 6. Juni 1902.
29 874. **Cement,** continuirliches Brennen von —, Gyps und anderen Stoffen. E. Llofrin y Claris. 10. Juni 1902.
29 878. **Citronensäure,** Gewinn. v. — aus Orangen. H. Vila Bou. 10. Juni 1902.
29 928. **Erz,** Extrahiren der Metalltheilchen aus —klein. International Ore Separating Company. 19. Juni 1902.
29 839. **Farben,** Herst. von —. R. Vidal. 7. Juni 1902.
29 862. **Imprägnirverfahren.** Hülsberg & Cie. 10. Juni 1902.
29 927. **Kalk,** Löschen von —. W. Olschewsky. 19. Juni 1902.
29 857. **Kupfer,** Extrahiren von — aus seinen Erzen und Apparat hierfür. Gernet Copper Limited. 10. Juni 1902.

Ungarn.

Bleichen, Verfahren zum Trocknen und —, vermöge künstlicher Bestrahlung. A. Junghaus, Schramberg. 12. März 1902.

Bleichflüssigkeit, Verfahren und Apparat zur gleichzeitigen elektrolytischen Herstellung von — und Aetzkalilauge. H. Seibert und G. Tempel, Radebeul. 26. April 1902.
Glas, Verfahren zum Aetzen v. —. B. Z. Meth, Brzozedovec. 25. April 1902.
Indigofärbungen, Verf. z. Erhöhung der Echtheit von — auf vegetabil. Faser. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Mai 1902.
Leuchtstoffe, Herst. von —. J. Lewy, Frankfurt a. M. 14. Mai 1902.
Medicinalöle, Herstellung trockener — und anderer sonst flüssiger Arzneimittel in Pulverform. P. Lewy, Charlottenburg. 29. April 1902.
Mineralöle, Neuerungen an Einrichtungen zur fractionirten Destillation von —. A. Niekasz, Chorkowka. 13. Mai 1902.
Schwefelsäureanhydrid, Verfahren zur vollständigen Absorption von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. Oct. 1901.
Wasserreinigungsvorrichtung für die Abwässer der Papier- und Papierstofffabriken. E. O. Rämisch, Dresden. 3. Mai 1902.

Eingegangen: **Deposita.**

Journ.-No. 209. Dr. Jos. Ott, Schömberg, am 12. Juli 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der japanische Aussenhandel in Chemikalien, Drogen und Farbwaaren im Jahre 1901.

x Wie in früheren Jahren[248]) bringen wir nachstehend eine auf Grund der officiellen Statistik der japanischen Regierung bearbeitete Zusammenstellung des Einfuhr- und Ausfuhrhandels mit Chemikalien, Drogen, Medicinen, Oelen und Farbwaaren während des Jahres 1901. Die darin enthaltenen Einfuhrwerthe sind die im letzten ausländischen Verschiffungshafen declarirten Werthe. Der Werth der japanischen Münzeinheit, des „Yen“, stellt sich seit Einführung der Goldwährung auf 49,8 Cts. amerikanisch (= 2,10 M). Das Gewichtsmaass „kin“ (die gebräuchlichste Bezeichnung für „catty“) entspricht 1,3251 Pfd. avoirdupoids (= ca. 605 g); 1 „Picul“ = 133⅓ (amer.) Pfd., 1 „Momme“ = 2,1201 drams (= 3,75 g) und 1 „Unze“ = 28,3 g.

Einfuhr.

Chemikalien, Drogen und Medicinen.

		Mengen:	Werthe: Yen
Alaun	kin	2 336 996	53 019
Alkohol	l	1 920 444	169 886
Ammoniumcarbonat	kin	109 069	23 042
Antifebrin	„	27 491	13 668
Antipyrin	Unzen	324 308	55 261
Borax	kin	404 220	45 113
Camphor, Borneo u. Blumea od. Ngai	kin	9 475	45 086
Cassia und Cinnamom-Rinde	kin	117 670	10 616
Cassia- und Cinnamom-Oel	kin	7 074	11 149
Chinin	Unzen	206 111	128 791
Cinchona-Rinde	kin	28 727	8 681
Cocaïn, -Hydrochlorat	Unzen	8 646	75 656
Cutch u. Gambir	kin	327 177	37 013
Dynamit	kin	710 801	290 609
Explosivstoffe, alle anderen	—		66 139
Ginseng	kin	3 020	13 788
Glycerin	„	796 253	275 205
Gummi arabic.	„	167 135	24 458
Harz (rosin)	„	2 646 102	92 130
Kreosot, -carbon.	Unz.	146 568	24 334
Morphin	Unzen	13 795	30 345
Moschus	Momme	70 046	120 232
Opium f. med. Zwecke (v. Regier. eing.)	kin	1 507	10 470
Phosphor, amorph	„	188 058	237 778
„ Stangen	„	81 393	81 459
Kalium-Präparate:			
Bichromat	kin	86 116	16 551
Bromid	„	49 082	49 510
Chlorat	„	3 197 912	58 274
Jodid	„	7 585	21 499
Soda-Präparate:			
Asche	„	11 433 248	450 234
Bicarbonat	„	4 749 152	174 413
Kaustische	„	7 398 565	468 568
Nitrat	„	6 667	1 364
Salicylat	„	31 972	36 730
Säuren:			
Essigsäure	„	266 806	64 213
Borsäure	„	90 289	14 966
Carbolsäure	„	319 842	155 448
Salicylsäure	„	188 998	140 799
Gerbsäure, Tannin	kin	7 209	5 353
Weinsteinsäure	kin	44 932	29 079
Saccharin	kin	9 772	21 399
Salpeter	„	2 136 815	207 727
Santonin	„	7 151	69 118
Schellack	„	59 287	25 559
Süssholz	„	394 071	37 001
Wismuthsubnitrat	kin	19 802	60 326
Zinkstaub	kin	239 666	36 945
And. Chemikal., Drogen u. Medic.	—		1 254 133
		Zusammen:	5 438 408

Wie im Jahre 1900, so weist auch im vergangenen die Einfuhr von Chemikalien, Drogen und Medicinen dem vorhergehenden Jahre gegenüber, in welchem sie sich auf insgesammt 6 974 336 Yen stellte, abermals einen Rückgang auf, und zwar ist die Abnahme bedeutend grösser als im Vorjahre, sie beläuft sich nämlich auf 1 535 928 Yen oder etwas mehr als 22 Proc. Es erklärt sich dies theilweise durch die fortschreitende Entwickelung der chemischen Industrie in Japan selbst, theilweise aber auch durch die Depression, welche sich im vergangenen Jahre in erhöhtem Maasse fühlbar gemacht hat. Ganz besonders fällt der Rückgang in der Einfuhr von Kalium- und Soda-Artikeln in's Auge, unter welcher England als der Haupt-Importeur natürlich besonders zu leiden hatte. Die Einfuhr von Kaliumbichromat bleibt um 319 665 kin, diejenige von Chlorat um fast 1 Mill. kin, von Bromkalium um fast 50 000 kin und von Jodkalium um 7535 kin zurück; an den beiden letztgenannten Artikeln ist Deutschland lebhaft interessirt. Unter den Soda-Artikeln ist das Carbonat um ca. 800 000 kin gefallen, während das Bicarbonat um über 1 Mill. kin gestiegen ist. Dagegen ist Aetznatron um mehr als die Hälfte, um ca. 7 688 000 kin gesunken. Das Salicylat, an dessen Einfuhr Deutschland in erheblicher Menge theilnimmt, zeigt eine Zunahme von ca. 2600 kin. Während der unter Natriumnitrat aufgeführte Posten eine Abnahme von fast 800 000 kin aufweist, ist für Salpeter eine Zunahme von ca. 1 050 000 kin verzeichnet. Auch Ammoniumcarbonat, welches von Deutschland in den letzten Jahren in steigenden Mengen importirt worden ist, ist um ca. 276 000 kin oder mehr als ⅔ gefallen. Ebenso ist die Einfuhr der sämmtlichen Säuren, theilweise in gewaltigem Maasse, zurückgegangen; den grössten Ausfall weist Borsäure auf, an der Deutschland in hervorragender Weise betheiligt ist, ebenso wie an Borax; der Import von letzterem ist erfreulicherweise um ca. 216 100 kin oder fast 115 Proc. gestiegen. Sehr günstig für Deutschland hat sich auch die Einfuhr von Dynamit und namentlich Glycerin gestaltet, beide Artikel weisen ein Plus von ca. 259 000 kin oder 57½ Proc. bezw. ca. 520 000 kin oder 188 Proc. auf. Von weiteren Deutschland interessirenden Artikeln zeigen eine Zunahme: Alkohol, Chinin (Chinarinde ist erheblich gefallen), Kreosot, Gummi arabicum, Saccharin und Süssholz; dagegen eine Abnahme: Antifebrin, Cocaïn, Morphin und leider auch Wismuthsubnitrat, dessen Einfuhr hauptsächlich in deutschen Händen liegt, und das um ca. 60 000 kin oder 77 Proc. gefallen ist.

[248]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 826.

Farben und Farbstoffe.

	Mengen:	Werthe: Yen
Alizarinfarben	kin	116 133	136 681
Anilinfarben	„	1 087 647	884 884
Blau	„	21 103	13 154
Blauholzextract	„	828 057	179 321
Bleifarben a. Art	„	350 914	46 556
Firniss	„	237 453	103 478
Gallen aller Art	„	76 376	22 089
Gold, Silber und Platin (flüss.)	Unzen	17 351	100 242
Indigo, trocken	kin	1 243 790	2 665 043
Kobaltoxyd	„	12 982	61 415
Lack	„	622 919	259 970
Oelfarben	„	2 194 645	311 253
Schiffsrumpffarb.	„	357 526	138 036
Ultramarin	„	79 687	14 284
Zinkweiss	„	102 245	13 420
Zinnober	„	88 096	125 499
And. Farbst. u. Farben	—		283 281
		Zusammen:	5 358 606

Auch die Einfuhr der Farbartikel weist im Ganzen einen beträchtlichen Rückgang auf. Dem Werthe nach ist derselbe am grössten für Indigo, welcher um 607 883 kin bezw. 1 237 515 Yen gefallen ist. Trotzdem bildet Japan noch immer einen der besten Abnehmer für den natürlichen Farbstoff. Die grösste Abnahme der Menge nach zeigt Blauholz, darauf folgen die grösstentheils von Deutschland eingeführten Anilinfarben, die um 652 323 kin bezw. 443 866 Yen gesunken sind. Die Alizarinfarben sind zwar um 4287 kin der Menge nach gestiegen, aber um 19 583 Yen im Werthe gefallen. Auch für Blau, sowie die Schiffsrumpffarben ist ein bedeutender Rückgang zu verzeichnen. Nur von Oelfarben und auch von Blei- und Zinkfarben hat eine ziemlich erhebliche Erhöhung der Einfuhr stattgefunden.

Oele, Wachs etc.

	Menge:	Werthe Yen
Vegetabilische Oele.		
Castor-(Ricinus-) Oel	kin	634 355	75 505
Cocosnussöl	„	174 810	24 242
Leinöl	„	621 160	155 392
Olivenöl	„	69 029	21 002
degl. in Flasch.	Dtzd.	1 748	13 446
Terpentinöl	Gall.	44 272	46 885
Mineralöl.			
Petroleum	Gall.	11 701 288	2 114 482
desgl. in Kann.	„	57 295 104	12 828 919
Schmieröl	kin	6 337 363	308 380
Kerzen	„	625 240	160 760
Paraffinwachs	„	3 222 715	449 075
Alle and. Oele und Wachse	„		163 274
		Zusammen:	16 361 562

Die Einfuhr dieser Artikel ist um 640 958 Yen oder 4 Proc. gestiegen.

Düngemittel.

	Menge:	Werthe Yen
Animal. Knochen	kin	12 311 332	257 147
Animal. Knochenmehl	„	337 571	12 933
Getrock. Sardine	„	7 516 014	238 970
Guano	„	2 660	61
Oelkuchen	Picul	3 477 704	8 109 237
Phosphat	kin	68 178 307	437 911
Sonst. Düngemittel			739 957
		Zusammen:	9 796 216

Für Düngemittel bildet Japan eines der besten Absatzgebiete, da das verhältnissmässig beschränkte Areal einen intensiven Wirthschaftsbetrieb nothwendig macht. Auch in dem vergangenen Jahre ist die Einfuhr wiederum um 1 980 427 Yen oder ca. 25½ Proc. dem Werthe nach gestiegen. Die grösste Zunahme weist Phosphat auf. Oelkuchen wird in stetig steigenden Mengen für Düngezwecke importirt. Auch Fischdünger (getrocknete Sardine) zeigt eine erhebliche Erhöhung.

Ausfuhr.

Chemikalien, Drogen, Medicinen und Farbartikel.

	Mengen: kin	Werthe: Yen
Bleaching powder (Chlorkalk)	459 489	31 524
Camphor	4 165 757	3 904 974
Camphoröl	1 561 970	239 933
Chinawurzel	449 402	29 797
Gallnüsse	158 154	41 854
Ginseng	419 328	452 924
Lack	3 028	2 814
Mentholkrystalle	65 394	437 051
Pfefferminzöl	55 287	108 237
Salpetersäure	78 553	9 683
Schwefelsäure	2 507 204	82 194
Schwefel	29 879 849	661 879
Soda-Krystalle	3 369 380	81 783
Sternanis	862 737	79 368
Andere Chemikalien, Drogen u. Medicinen	—	405 190
Alle anderen Farbartikel	—	7 263
	Zusammen:	6 576 368

Oele und Wachs.

	Mengen: kin	Werthe: Yen		Mengen: kin	Werthe: Yen
Fischöl	14 610 195	1 023 631	Bienenwachs . .	36 219	17 550
Rapsöl	101 340	14 619	Vegetabil. Wachs	4 049 317	610 371
Sonstiges . . .	—	43 380	Zusammen:		1 709 551

Die Ausfuhr von Chemikalien, Drogen etc. ist dem Vorjahre gegenüber, in welchem sie einen Gesammtwerth von 5 371 227 Yen hatte, um 1 205 141 Yen oder fast 22½ Proc. gestiegen. Die grösste Zunahme weist krystallisirte Soda auf, die Erhöhung beträgt 2 315 386 kin oder 219¾ Proc. der Menge und 57 446 Yen oder 236 Proc. dem Werthe nach. Salpetersäure ist etwas gefallen, Chorkalk etwas gestiegen. Schwefel und Schwefelsäure zeigen eine Erhöhung der ausgeführten Menge, dagegen eine Abnahme des Werthes. Der Export der ätherischen Oele hat erheblich zugenommen. Namentlich ist dies für Camphoröl der Fall. Ebenso hat die Ausfuhr von Camphor zugenommen. Die Zunahme bei den beiden letztgenannten Artikeln ist grösstentheils eine Folge des Camphor-Monopols auf Formosa, welches eine bedeutende Erhöhung der Production in Japan selbst verursacht hat. Auch der Export von Menthol-Krystallen ist gestiegen. — Die Ausfuhr von Oel und Wachs ist um 14 085 Yen gesunken. Die Abnahme entfällt ausschliesslich auf Rapsöl.

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Der Bundesrath hat in seiner Sitzung vom 19. Juni d. J. beschlossen, 1. gewisse Abänderungen und Ergänzungen der Bestimmungen über die **zollfreie Ablassung von Mineralöl** zu Raffinations- und anderen gewerblichen Zwecken (Bundesrathsbeschluss vom 26. November 1896) zu genehmigen; 2. die obersten Landes-Finanzbehörden zu ermächtigen, den zur Zeit im Genusse der Vergünstigung befindlichen Gewerbetreibenden etc., welchen nach den Vorschriften unter 1. die Erlaubniss zum zollfreien Bezuge von leichten Mineralölen zum Motorenbetriebe zu entziehen ist, die Vergünstigung noch bis zum Ende des Jahres 1903 zu belassen. — Der Bundesrath hat in seiner Sitzung vom 3. Juli 1902 beschlossen, gewissen Abänderungen und Ergänzungen des **amtlichen Waarenverzeichnisses zum Zolltarife** mit der Maassgabe die Zustimmung zu ertheilen, dass die neuen Bestimmungen mit dem 1. October 1902 in Wirkung gesetzt werden. Dieselben betreffen u. A. Eiweissstoffe, Camphoröl, Oelkuchen und Oelkuchenmehl, Quebrachoholz, Walknochenfett etc.

Südafrika. Nach einer von der britischen Regierung zu Pretoria erlassenen Proclamation betr. die Errichtung einer Gesundheitsbehörde für Transvaal dürfen Personen, so weit dieselben nicht bereits vor Erlass der Verfügung in gesetzmässiger Weise zur Ausübung ihres Berufes zugelassen waren, fortan nur noch gegen eine von dem Secretär der Transvaal-Administration zu ertheilende Concession als Aerzte, Zahnärzte, Chemiker und Pharmaceuten thätig sein. Bei Einreichung des Gesuches ist das Diplom oder Certificat vorzulegen, auf Grund dessen der Bewerber in einem anderen Lande zum Gewerbebetriebe berechtigt ist.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Birmingham. Thomas Bolton and Sons, Ltd. Fabrikation von Kupfer und anderen Metallen. Capital 300 000 £.

London. J. C. Twist Ltd. Seifenfabrikation. Capital 30 000 £. — English Manufacturing Chemical Association Ltd. Fabrikation von Seife, Glycerin etc. Capital 20 000 £. — Anglo Russian Petroleum Co. In einer Generalversammlung wurde beschlossen, die Gesellschaft zu reconstruiren unter dem Namen: The Anglo Russian Petroleum Co. (1902) Ltd. mit einem Capital von 200 000 £.

Manchester. Savilles (1902) Ltd. Fabrikation von Dünger und anderen chemischen Producten. Capital 35 000 £.

Stettin. Union Fabrik chemischer Producte. Das Grundcapital ist um 1 260 000 M auf 6 300 000 M erhöht worden.

Handelsnachrichten.

y **Die Production von Cement aller Art in den Verein. Staaten von Amerika i. J. 1901** stellte sich nach einem von dem U. S. Geological Survey bekannt gegebenen Berichte im Ganzen auf 19 818 737 Fass. Dem vorhergehenden Jahre gegenüber repräsentirt dies eine Zunahme von 2 587 587 Fass oder etwas über 15 Proc., dem Jahre 1899 gegenüber eine solche von 4 065 292 Fass oder fast 26 Proc. Die letztjährige Production vertheilte sich folgendermaassen: Portland-Cement 12 711 225 Fass oder ca. 62,5 Proc., natürlicher Rock-Cement 6 834 823 Fass oder ca. 34½ Proc. und Schlacken-Cement 272 689 Fass oder ca. 3 Proc. — Die Production von krystallinischem Graphit ist um 5 507 855 Pfd. im Werthe von 178 761 Doll. im Jahre 1900 auf 3 967 612 Pfd. im Werthe von 135 914 Doll. im vorigen Jahre gesunken. Wie in den Vorjahren, so wurde der grösste Theil der letztjährigen Production in den Minen zu Ticonderoga, New York, gefördert, obwohl auch die Minen in der Chester-Grafschaft, Pennsylvania, erhebliche Mengen lieferten. Die Mine in der Clay-Grafschaft, Alabama, welche im Jahre 1900 unthätig geblieben war, lieferte 150 t. Von amorphem Graphit wurden 809 sh. t. (= 3800 Doll.) producirt, worin der sog. graphitische Anthracit von Rhode Island und der sogen. Baraga-Graphit von Michigan mit eingeschlossen ist. Die Herstellung von künstlichem Graphit ist von 860 750 Pfd. i. J. 1900 auf 2 500 000 Pfd. im letzten Jahre gestiegen. Die Fabrikation dieses Artikels liegt in den Händen der International Acheson Graphite Co. zu Niagara Falls, N. Y. Mehr als die Hälfte der letztjährigen Production bestand in Graphit-Elektroden, während der Rest zur Herstellung von Farben, Bleistiften, Motorbürsten, Schmelztiegeln, Trocken-Batterien und als Schmiermittel verwendet wurde. Der durchschnittlich für den künstlichen Graphit bezahlte Preis ist von 8 Cts. in den Jahren 1899 und 1900 auf 4,75 Cts. pro 1 Pfd. gefallen.

ab **Die Zeugdruck-Industrie in Italien.** Die Krisis, welche seit einiger Zeit auf dieser Industrie in Italien, wo sie sich so rasch entwickelt hat, lastet, hat im letzten Jahre ihren Höhepunkt erreicht. Die Società Italiana dei tessuti stampati, welche vielleicht die grösste Anlage in dieser Industrie ist, hat 1901 mit einem Verluste von 500 000 L. gearbeitet. Die Gründe sind nicht in der Ueberproduction zu suchen, weil dieselbe kaum dem inländischen Consum genügt. Uebrigens sind die Verhältnisse für diese Industrie in Italien sehr günstig. Die Löhne sind niedriger als in jedem anderen Lande Europas, der Mangel an Brennmaterial wird jeden Tag mehr mit den neuen Anlagen für die Ausnutzung der elektrischen Energie ausgeglichen. Sie liegen vielmehr in der inländischen Concurrenz, welche die Preise so niedrig gestellt hat, dass sie nicht lohnend sein können.

†† Ueber die **Torf-Industrie in Schweden** theilt ein Bericht des englischen auswärtigen Amtes mit, dass diese Industrie mehr und mehr sich in den Vordergrund drängt. Schweden zahlt jährlich 5555500 £. für Kohlen an andere Länder, was eine grosse Last für ein Land wie Schweden bildet. Die gewaltigen natürlichen Hülfsmittel, welche Schweden in Torfmoos besitzt, sind bis heute so gut wie unbenutzt. Jedoch soll das schwedische Parlament ersucht werden, eine Anleihe von 83330 £. zu genehmigen, um die Torf-Industrie zu entwickeln. Die übliche Fabrikationsmethode besteht in Mahlen, Pressen und Trocknen des Torfes, und ein solches Product enthält etwa 25 Proc. Wasser. 180 Pfd. dieses Torfes haben die Heizkraft von 100 Pfd. englischer Kohle.

v **Production von Mineralien in Peru i. J. 1900.** Folgende Zahlen, welche den Werth sämmtlicher Mineralien, die i. J. 1900 in Peru gewonnen wurden, zeigen, sind einem Berichte des englischen Generalconsuls in Callao entnommen: Silber 9 295 755, Kupfer 6 192 615, Gold 2 232 000, Petroleum 1 018 922, Kohle 650 000, Borax 566 377, Salz 550 000, Ceresin 300 110, Blei 85 116, Quecksilber 17 500, Graphit 1 613, Schwefel 31, andere Producte 39 597, insgesammt 20 949 636 Soles = 2 094 963 £.

Brignoles (Var). Die Firma Ch. Schmitt & fils aîné, Bauxit-Grubenbesitzer, soll in eine Actiengesellschaft umgewandelt werden, mit einem Capital von 1 Mill. Fr., unter der Bezeichnung Société anonyme des bauxites de France.

Bulmke. Actien-Gesellschaft für Kohlendestillation. Gewinn 292 796 M (256 567 M i. Vorj.).

Cassel. Seitens der noch bestehenden Tochtergesellschaften der Trebertrocknungsgesellschaft wird eine Fusion angestrebt, welche ihre völlige Loslösung von den Verpflichtungen aus dem Concurse der Casseler Trebergesellschaft herbeiführen soll.

Leopoldshall. Die chemische Fabrik Maigatter, Green & Co. ist durch Kauf in den Besitz der Vereinigten Chemischen Fabriken Leopoldshall übergegangen. Die letztere Firma hat dadurch ihren Besitzstand auf 11 Fabriketablissements gebracht.

New York. Die in Indianapolis mit einem Capital von 75 000 Doll. gegründete Crown Chemical Co. will ein allgemeines Chemikaliengeschäft betreiben. — Um Farben zu produciren, ist in New Castle, Pennsylvania, die New Castle Paint Co. mit einem Capital von 150 000 Doll., und in Oakland, California, die Paraffine Paint Co. mit einem Capital von 300 000 Doll. gegründet worden. — Die mit 100 000 Doll. capitalisirte Eureka Powder Co. zu Terre Haute, Indiana, will Chemikalien herstellen und handeln. — Aus Oxnard, California, wird berichtet, dass H. C. Hooker aus Philadelphia drei Meilen östlich von der Ortschaft 136 Acres Land angekauft hat, und dass die Errichtung einer neuen mächtigen Rübenzuckerfabrik beabsichtigt wird. — Das alte Chemikaliengeschäft von Tarrant & Co., welches vor längerer Zeit nach einem durch Explosion verursachten Schadenfeuer in Concurs gerieth, ist gerichtlich für 51 150 Doll. verkauft worden an J. M. Breitenbach, als Vertreter eines Syndicates, welches das Geschäft unter dem alten bewährten Namen fortzuführen gedenkt. — Am 5. Juni ist in Wirarton, Ontario, der Grundstein zu der von der Wiarton Beet Sugar Mfg. Co. gebauten Fabrik gelegt worden, die Leistung derselben ist auf nur 350 t Rüben pro Tag festgesetzt; von den Farmern sind angeblich 6000 Acres für dieselbe mit Rüben bestellt. — Die Great Southern Ref. Co. hat an der Weichgrenze von Beaumont ein Areal angekauft, um darauf eine erstklassige Oel-Raffinerie von einer Leistungsfähigkeit von ca. 5000 Fass Oel zu errichten. — In Chester, Pennsylvania, ist die Henry Roever Co. gebildet worden, um Glycerin in grossem Maassstabe zu produciren; das Capital ist auf 300 000 Doll. festgesetzt.

Dividenden (in Proc.):

Frankfurt a. M. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt: 16.

London. Santa Rita Nitrate Co. Ltd.: 14. — Namaqua Copper Co.: 15, voriges Jahr: 30.

Manchester. The Bleachers Association. (Reingewinn 360 776 £.) Vorzugsactien 5, gewöhnliche 3.

Marktberichte.

H. A. H. **Constantinopel,** 4. Juli. **Rosenöl.** Die diesjährige Destillation ist beendigt. Das Ergebniss (total ca. 2000—2100 kg) hat sich in Folge ungünstiger Witterungsverhältnisse während derselben als dem vorjährigen um ca. 20 Proc. nachstehend erwiesen, und in Folge dessen sind die Notirungen sehr fest. **Opium.** Die diesjährige Ernte, sowohl was Qualität wie Quantität betrifft, fiel vorzüglich aus, und die Zufuhren neuer Waare haben bereits begonnen, insbesondere von klein- bis mittelbrodigem Guévé. Man notirt für Ia. Waare mit min. 10 Proc. Morphium M 14,75 pro 1 kg f. o. b. hier.

y **New York,** Anfang Juli. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, pro 1 amerik. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Farbstoffe.** Anilinsalz 8½—9 Cts. Albumin, Blut- 14 bis 20 Cts., Ei- 45—60 Cts. Kaliumbichromat, heimisches 8¼—8½ Cts. Alizarin, rother Teig 15½—20 Cts., brauner Teig 23—30 Cts. Argols (roher Weinstein), white plates 13½—15 Cts., white powdered 18—23 Cts., red powdered 5—7 Cts. Weinhefe 3—7 Cts. Chrom-Alum 3—4 Cts. Indigo, Bengal Doll. 0,62½—1,15, Kurpah 60—80 Cts., Guatemala 40—90 Cts., Manila 48—55 Cts., synthetischer 23—26 Cts. Gallnüsse, Blue Aleppo 14—15 Cts. Blauholz Doll. 17—22 pro 1 t. Blauholzspähne 1½—1¾ Cts. Blauholzextract, festes 6½—12 Cts., flüssiges 4—10 Cts. Sumach, sicilian. Doll. 48—53, Virginia Doll. 33—35 pro 1 t. Zinkstaub 4½—5 Cts. Zinkoxyd, G. S. 6⅛—7 Cts., R. S. 5¾—6½. Für Düngemittel gebrauchte Chemikalien. Schwefelsäure 50° Doll. 12—15 pro 1 t. Acid phosphate, 12—16-proc., 60—67½ Cts. pro Unit. Ammoniumsulfat, gas liquor Doll. 3,15 — 3,17½, bone Doll. 3,10—3,12½ pro 100 Pfd. Getrocknetes Blut, high grade Western Doll. 2,45—2,50, soft red City Doll. 2,30 — 2,35 pro Unit. Fish scrap, trocken (loco Fabrik) f. o. b. Doll. 23,50—24, maschinentrocken Doll. 23 — 23,50 pro 1 t. Knochenmehl, gedämpftes Doll. 19,50 — 20,50, rohes Doll. 22 — 23 pro 1 t. Cottonseedmehl cif. New York Doll. 27 — 28 pro 1 t. Natriumnitrat, spot Doll. 2,05—2,07½, futures Doll. 1,92½—1,95 pro 100 Pfd. Phosphate. South Carolina, gemahlen Doll. 5—5,50 pro 2000 Pfd., desgl. nicht getrocknet f. o. b. Ashley River Doll. 3—3,25, getrocknet Doll. 3,25—3,50 pro 2400 Pfd. Florida, hochgräd., f. o. b. Fernandina Doll. 6,50—7, desgl. land pebble f. o. b. Fernandina Doll. 4 — 4,50 pro 1 t. Tennessee, f. o. b. Mt. Pleasant, für heimischen Consum Doll. 3—3,25, für Ausfuhr Doll. 3,75—4 pro 1 t. Kali. Kainit, fut. shipm. Doll. 9,05 pro 1 t. Kieserit, fut. shipm. Doll. 7,35—7,50 pro 1 t. Chlorkalium, 80-proc., fut. shipm. Doll. 1,80. Double manure salt (48 bis 49 Proc. weniger als 2½-proc. Chlor) Doll. 1,09 (Basis 48 Proc.). High grade manure salt (90—93-proc. Kaliumsulfat) shipments Doll. 2,08 (Basis 90 Proc.). Manure salt, in bulk, 20 Proc. pro Unit, O. P.. 62—64 Cts.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 58. **Cöthen, den 19. Juli 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhalts-Verzeichniss (Autoren- und Sach-Register) des 1. Bandes 1902 des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" bei.

Das Inhalts-Verzeichniss der „Chemiker-Zeitung" wurde mit Nummer 56 ausgegeben.

Inhalt.

Die Verhältnisse der Atomgewichte. Von Arthur Marshall-Waltham Abbey . . . 663
Ueber winterhartes Cottonöl. Von Paul Pollatschek 664
Bericht über die Verwaltung der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie 665
Sitzungsberichte:
Société chimique de Paris, Sect. de Toulouse 665
Société chimique de Paris, Section de Nancy 665
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 665
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 666
Académie des sciences 666
Literatur:
Angaben 667
Sorel, E., La grande industrie chimique minérale (soufre, azote, phosphates, alun) 667
Löscher, Fritz, Vergrössern und Copiren auf Bromsilberpapier 667
Patentliste:
Canada. Deutschland. Luxemburg . . 667
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 668
Inhalts-Verzeichniss des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" für das erste Semester 1902:
I. Autoren-Register.
II. Sach-Register.

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Verhältnisse der Atomgewichte.

Von **Arthur Marshall**-Waltham Abbey.

Es sind manche merkwürdige Verhältnisse der Atomgewichte der verschiedenen Elemente aufgefunden worden, aber diese Verhältnisse sind stets auf den Wasserstoff als Einheit oder den Sauerstoff = 16 bezogen worden. In der nachstehenden Mittheilung werde ich, nachdem auf einige unter diesen Bedingungen bemerkenswerthe Verhältnisse hingewiesen ist, einige Regelmässigkeiten zeigen, die zum Vorschein kommen, wenn die Atomgewichte auf ganz andere Grundlagen umgerechnet werden.

Seit Prout's Zeit ist die enge Annäherung vieler der Atomgewichte an ganze Zahlen vielen Chemikern aufgefallen. Diese Tendenz wird bemerklicher, wenn die Atomgewichte auf O = 16 berechnet werden, als wenn sie auf H = 1 bezogen werden. Neuerdings hat Strutt in einer Abhandlung[1]) den Wahrscheinlichkeitsgrad berechnet, in welchem sich die bestuntersuchten Atomgewichte so eng, wie sie es thun, ganzen Zahlen nähern. Er hat aus der Atomgewichtstabelle von Richards[2]) die neun mit je drei Decimalen gegebenen Werthe ausgewählt, und davon hat er nach einer Formel von Laplace die Wahrscheinlichkeit berechnet. Die Ausrechnung ergiebt als Werth nur etwa 1 auf 1000, das heisst, es ist fast unzweifelhaft, dass nicht reiner Zufall das relativ einfache Verhältniss so vieler Werthe zu dem Atomgewichte des Sauerstoffs verursacht. M. Rudolphi[3]) hat in ähnlicher Weise den Wahrscheinlichkeitsgrad für die 18 Atomgewichte berechnet, die mit je zwei Decimalen in der von der „Deutschen chemischen Gesellschaft" herausgegebenen „didaktischen" Tabelle gegeben sind. Die Werthe sind hier auf den Wasserstoff als Einheit bezogen. So erhält man das Resultat 0,0074, also eine Wahrscheinlichkeit von 1 zu 135, dass die Gesammtabweichung von den ganzen Zahlen so klein sein wird. Ich habe auch die Wahrscheinlichkeit für dieselben 18, auf O = 16 bezogenen Elemente berechnet und habe so gefunden, dass, wenn die Atomgewichte alle möglichen Abweichungen von den ganzen Zahlen haben könnten, die Gesammtabweichung nur einmal auf 4120 einen so kleinen Werth haben würde. Das heisst, wenn die Atomgewichte auf O = 16 bezogen werden, ist ihre Neigung, sich ganzen Zahlen zu nähern, etwa 30 Mal so gross, als wenn sie auf H = 1 bezogen sind. Bei einem Elemente, dessen Atomgewicht nicht sehr hoch ist, ist der Unterschied zwischen den 2 Werthen nur klein. Es kann sein, dass der für die H = 1-Tabelle gefundene Wahrscheinlichkeitsgrad nur eine Folge der Tendenz der Elemente, sich ganzen Zahlen in der O = 16-Tabelle zu nähern, ist. Um diese Sache zu prüfen, habe ich die 11 Atomgewichte über 30 ausgesondert und ihre Wahrscheinlichkeitszahl berechnet. Die Wahrscheinlichkeit erhöht sich dann bis 1 zu 4, d. h., es giebt unter den auf H = 1 bezogenen Atomgewichten, die höher als 30 sind, beinahe keine Tendenz, sich ganzen Zahlen zu nähern. In der O = 16-Tabelle ist die Wahrscheinlichkeitszahl dieser Elemente nur noch 1:37, obgleich alle ausgeschlossenen Atomgewichte mit Ausnahme von Magnesium beinahe ganze Zahlen sind.

Es scheint also, dass wenigstens einige der Atomgewichte eine Neigung haben, sich ganzen Zahlen zu nähern, wenn sie auf O = 16 berechnet werden. Dies kann entweder durch eine allgemeine Tendenz aller Atomgewichte verursacht werden, oder die Tendenz kann sich auf wenige beschränken, indem die anderen von reinem Zufalle regirt werden. Unter den 18 Atomgewichten (O = 16) giebt es drei, die fast ganze Zahlen sind, so genau, wie man sie bestimmen kann: Kohlenstoff, Phosphor und Kobalt. Zu diesen darf Wasserstoff (1,0075) hinzugefügt werden, dessen Werth noch nicht ganz sicher ist und genau die Einheit sein kann. Wenn man diese 4 Atomgewichte abzieht, geben die 14 zurückbleibenden eine Wahrscheinlichkeitszahl von 1:47. Auf der anderen Seite ist die Wahrscheinlichkeit, dass unter 18 Zahlen vier sind, die sich ganzen Zahlen mit geringerer Abweichung als 0,0075 nähern, nur 1:7660. Nach diesen Berechnungen scheint es nicht unmöglich zu sein, dass die Neigung, ganze Zahlen zu werden, wenn O = 16 ist, eine Eigenschaft nur weniger Elemente sein kann.

Die Prout'sche Hypothese in ihrem ursprünglichen Zustande wurde ganz und gar widerlegt durch sorgfältige Atomgewichtsbestimmungen, die von verschiedenen Forschern, besonders von Stas, ausgeführt wurden. Nichts desto weniger besitzen, wie oben bewiesen worden ist, einige Atomgewichte eine Tendenz, sich ganzen Zahlen zu nähern, die nicht reinem Zufalle zugeschrieben werden kann. Obgleich es der allgemeine Gebrauch gewesen ist, alle Atomgewichte entweder auf H = 1 oder O = 16 zu berechnen, giebt es keinen wesentlichen Grund dafür, dass dies immer geschehen muss. Die Atomgewichte wurden anfangs auf den Wasserstoff als Einheit bezogen, weil dieses Element das kleinste bekannte Atomgewicht hatte und noch hat. Das Verhältniss zwischen dem Atomgewichte des Wasserstoffs und demjenigen der anderen Elemente kann aber nicht mit grosser Genauigkeit bestimmt werden. Deshalb ist es jetzt gebräuchlicher, die Atomgewichte auf O = 16 zu berechnen. Zu den meisten Zwecken ist es durchaus nothwendig, dass man einen Maassstab auswählt und an ihm streng fest hält; im Ganzen ist der Maassstab O = 16 der bequemste. Für theoretische Zwecke giebt es aber keinen Grund, warum man nicht etwa eine andere Basis annehmen soll. Die Auswahl ist eine grosse, da dem Atomgewichte irgend eines Elementes irgend

[1]) Phil. mag. *1901.* **6**, 311.
[2]) Amer. Chem. Journ. *1898.* **20**, 545.
[3]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1134.

ein Werth gegeben werden kann, indem die anderen Atomgewichte danach umgerechnet werden.

Vor etwa 3 Jahren ist es mir eingefallen, zu versuchen, ob sich nicht Regelmässigkeiten zwischen den Werthen, die Stas mit so grosser Genauigkeit bestimmt hatte, finden liessen. Darum nahm ich zunächst die Atomgewichte des Chlors und des Broms, und da fand ich, dass die einfachsten Zahlen, die ihr Verhältniss mit genügender Genauigkeit darstellen, 90:203 sind. Wenn man diese Zahlen durch 2,5387 dividirt, so findet man die Atomgewichte 35,451 und 79,962. In der Tabelle der „Deutschen chemischen Gesellschaft" sind die Werthe zu 35,45 und 79,96 gegeben. Doch ist dies gar nicht auffallend. Man konnte wohl erwarten, dass man das Verhältniss durch 5 Ziffern ausdrücken könnte. Danach brauchte ich diesen Factor, um das Atomgewicht des Jods damit zu multipliciren. Zu meiner grossen Ueberraschung fand ich, dass es beinahe eine ganze Zahl gab. Noch mehr bemerkenswerth ist die Thatsache, dass dies auch mit dem Silber geschah. Diese Resultate sind in Tabelle I dargestellt.

Tabelle I.

Element	Verhältnisszahlen	Divisor	Atomgewicht berechnet	Werth in der Tabelle der D. chem. Ges.
Cl	90	: 2,53 868 =	35,451	35,45
Br	203	: 2,53 868 =	79,963	79,96
Ag	274	: 2,53 868 =	107,930	107,93
J	322	: 2,53 868 =	126,838	126,85

Die vier Atomgewichte stehen beinahe genau in dem Verhältnisse 90:203:274:322. Diese Resultate können kaum reiner Zufall sein. Der Wahrscheinlichkeitslehre kann ich mich aber nicht wohl bedienen, weil ich selbst die behandelten Elemente ausgewählt habe. Das Fluor passt scheinbar nicht in dieses Schema, auch das Cyan nicht. Mehrere andere Elemente geben aber Zahlen, die sich ganzen Zahlen nähern. Wahrscheinlich ist dies aber rein zufällig. Die Untersuchungen von Stas handelten nicht nur über die vier obengenannten Elemente, sondern auch über die Alkalimetalle. Ein Blick auf diese Zahlen zeigt hier, dass man sehr nahe Werthe bekommen kann, wenn man ganze Zahlen mit dem Factor 1,004 multiplicirt.

Tabelle II.

Element	Verhältnisszahlen	Factor	Atomgewicht berechnet	Werth in der Tabelle der D. chem. Ges.
Li	7	× 1,004 =	7,028	7,03
NH_4	18	× 1,004 =	18,072	18,07
Na	23	× 1,004 =	23,092	23,05
K	39	× 1,004 =	39,156	39,15
Rb	85	× 1,004 =	85,34	85,4

Mit Ausnahme des Natriums stimmen alle diese Werthe gut überein, und auch in diesem Falle ist der Unterschied nicht sehr gross. Andere Elemente, die mit 1,004 dividirt beinahe ganze Zahlen geben, sind: Pb, Cd, V, Pt, Sn, Ca, Al. Aber in kaum einem Falle ist das Atomgewicht mit Genauigkeit bekannt, und da die meisten Elemente im periodischen Systeme anscheinend regellos vertheilt sind, sind die Resultate wohl reinem Zufalle zuzuschreiben. Trotz der Geschicklichkeit, Kunst und Zeit, die an die Bestimmung der Atomgewichte verwendet worden ist, sind die meisten mit nur so geringer Genauigkeit erkannt, dass man diese Untersuchung nicht sehr weit treiben kann. Nichts desto weniger erscheint eine sehr bemerkenswerthe Regelmässigkeit in der horizontalen Reihe der Elemente vom Vanadium bis Zink, wie Tabelle III darstellt.

Tabelle III.

Element	Verhältnisse	Divisor	Atomgewicht berechnet	Werth in der Tabelle der D. chem. Ges.
V	54	: 1,0551 =	51,18	51,2
Cr	55	: 1,0551 =	52,13	52,1
Mn	58	: 1,0551 =	54,97	55,0
Fe	59	: 1,0551 =	55,92	55,9
Ni	62	: 1,0551 =	58,76	58,7
Co	—	—	—	59,00
Cu	67	: 1,0551 =	63,50	63,6
Zn	69	: 1,0551 =	65,40	65,4

Hier ist mit Ausnahme des Kupfers, das einen Unterschied von 0,1 angiebt, die Uebereinstimmung wieder genau. Kobalt passt mit den anderen Elementen gar nicht, aber die Versuche von T. W. Richards deuten an, dass das Verhältniss O:Co = 16:59 genau ist.

Die hier ausgesprochenen Thatsachen sind bemerkenswerth und, so weit ich übersehen kann, bisher nicht beobachtet worden. Es sind offenbar einige unerklärte Regelmässigkeiten unter den Verhältnissen der Atomgewichte. Es ist noch zu früh, die theoretische Bedeutung dieser Regelmässigkeiten in dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntniss abzuhandeln, doch besteht offenbar eine Beziehung zwischen diesen Regelmässigkeiten und den Phänomenen des Isomorphismus.

Ueber winterhartes Cottonöl.

Von **Paul Pollatschek.**

In dem Handelsblatt der „Chemiker-Zeitung"[4]) befindet sich eine Abhandlung über das Raffiniren von Baumwollsamenöl in den Vereinigten Staaten von Amerika. Am Schlusse ist mit wenigen Worten des Winter Oil Erwähnung gethan. Wie richtig hervorgehoben wird, erfordert die Fabrikation dieses Productes einen sehr hohen Anlagewerth, da in allen Fabriksräumen eine gleichmässig niedrige Temperatur herrschen muss, wozu eine Eisluftanlage nothwendig ist. Aber auch der Zinsverlust ist ein bedeutender, da das Oel mehrere Wochen, in einigen Fabriken sogar 2—3 Monate, in grossen Reservoirs ruhig lagern muss, damit eine gute Ausscheidung des Stearins erfolgt. Denn nur, wenn sich das Stearin krystallinisch ausscheidet, kann es durch Filtration vom Oele getrennt werden. Ein interessirter Fabrikant machte mich auf diesen Uebelstand aufmerksam, und ich stellte Versuche an, um auf eine andere Art das Stearin zu entfernen. Meine ersten Versuche führte ich so durch, dass ich dem Oele verschiedene feste Fette (Cocosöl, Cocaoline und Stearin) zusetzte und hierauf abkühlte. Dabei beobachtete ich, dass sich ca. 10° unter dem Erstarrungspunkte des zugesetzten Fettes dieses auszuscheiden begann und nach ca. 14 Tagen sich nichts mehr ausschied. Trotzdem begann das Cottonöl schon bei 8° C. Krystalle abzusetzen. Es war also nur ein kleiner Theil des Stearins entfernt. Ausgehend von dem Erfahrungssatze, dass sich Triglyceride der flüssigen Fettsäuren (Triolein) viel schwerer verseifen als die Triglyceride der festen Fettsäuren (Palmitin, Stearin), versuchte ich nun, durch partielle Verseifung das Stearin zu entfernen.

Da diese Versuche ein gutes Resultat ergaben, will ich dieselben im Folgenden genau beschreiben: Zuerst schüttelte ich in einer mit Glasstopfen verschlossenen Flasche (von ca. 10 l Inhalt) 5 kg des rohen Cottonöles mit 15 Proc. seines Gewichtes 50-proc. Natronlauge. Nach kräftigem Durchschütteln, wobei sich eine gleichmässige, dicke, braune Emulsion bildete, blieb das Oel 24 Std. stehen, um zu klären. Dieser Versuch wurde unter Benutzung von 33⅓-proc. und 25-proc. Natronlauge wiederholt. Nach 24 Std. hatten sich in den Flaschen je 2 Schichten gebildet, und zwar bei 50-proc. Lauge ⅓ Oel und ⅔ Absatz, bei 33⅓-proc. Lauge circa die Hälfte Oel und die Hälfte Absatz und bei 25-proc. Lauge circa ⅖ Emulsion und ⅗ Oel. Das Oel wurde abgehebert, mehrmals mit Salzwasser bei ca. 50—60° C. ausgewaschen und durch Absitzenlassen von Wasser getrennt. Die procentuale Ausbeute an Oel war rund beim 1. Versuch 30 Proc. Oel, beim 2. Versuch 52 Proc. und beim 3. Versuch 64 Proc. Natürlich waren die Verluste an Oel viel zu hoch, als dass man das Verfahren, selbst bei gutem Erfolge, hätte praktisch verwenden können. Die aus dem Absatz gewonnenen Fettsäuren (durch Zersetzung der gebildeten dicken Seifenemulsion mit Schwefelsäure) enthielten noch sehr viel Neutralfett.

Da nun durch Anwendung von Kalilauge sich nicht so leicht Emulsion bilden konnte, wiederholte ich die Versuche mit Kalilauge, indem ich den Arbeitsgang genau wie bei den ersten Proben einhielt. Die Ausbeuten waren folgende:

Bei Anwendung von 16 Proc. 50-proc. Kalilauge 42 Proc. Oel
„ „ „ 14 „ 50- „ „ 48 „ „
„ „ „ 10 „ 50- „ „ 51 „ „
„ „ „ 16 „ 33⅓- „ „ 45 „ „
„ „ „ 14 „ 33⅓- „ „ 50 „ „
„ „ „ 10 „ 33⅓- „ „ 58 „ „
„ „ „ 16 „ 25- „ „ 65 „ „
„ „ „ 14 „ 25- „ „ 72 „ „
„ „ „ 10 „ 25- „ „ 78 „ „

Für die Praxis jedoch konnte nur ein Verfahren Werth haben, welches mindestens 72 Proc. Oelausbeute ergab. Deshalb unterzog ich nur die beiden letzten Proben einer Prüfung, ob auch genügend Stearin entfernt war, damit das Oel mindestens dieselben Eigenschaften zeigte wie das winterharte amerikanische Cottonöl, das sogen. „Winter Oil". Zur Feststellung des Verhaltens gegen Witterungseinflüsse stellte ich folgende Versuche an: In dünnwandigen, verschlossenen Gläschen wurden die beiden letzten Proben, sowie 2 Proben amerikanischen winterharten Oeles und eine Probe englischer Provenienz 24 Std. in Eis gestellt. Nach dieser Zeit waren alle Proben natürlich erstarrt. Hierauf wurden die Proben in ein warmes Zimmer gestellt (Temperatur ca. 18° C.). Nach 2 Tagen waren alle Proben klar, bis auf die englische, die erst nach 3½ Tagen vollständig klar wurde. Die Versuche wurden wiederholt, und zwar wurden die Gläser 2 Mal, 3 Mal etc. bis 7 Mal 24 Std. in Eis stehen gelassen, wobei natürlich immer Sorge getragen wurde, dass das geschmolzene Eis durch frisches ersetzt wurde. Das Aufthauen der Proben dauerte dann immer entsprechend länger, jedoch immer erwiesen sich meine Proben den amerikanischen gleichwerthig und der englischen Probe weit überlegen.

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 237.

Um nun den Einfluss einer unregelmässigen Temperaturwirkung zu prüfen, liess ich gleiche Proben vom November bis Ende März vor einem, der Nordseite zugekehrten Fenster stehen. Nach dieser Zeit zeigte die englische Probe einen ca. 1 cm starken krystallinischen Bodensatz. Die amerikanischen und meine Proben hatten nur wolkige Trübungen. Nach weiteren 2 Monaten waren letztere ganz klar, während die englische Probe erst Ende Juli vollständig durchsichtig wurde. Das Rohöl, welches ich zu den Versuchen benutzt hatte, war aus egyptischer Saat gepresst, ich wiederholte deshalb die Versuche mit Oel aus amerikanischer und russischer Saat, und zwar immer mit gleichem Resultate. Um nun auch das Verhalten des Oeles bei praktischen grösseren Proben zu sehen, führte ich die Versuche mit 50 kg Rohöl nochmals durch. In einem grossen eisernen Topfe, in den ein mechanisches Rührwerk mit sehr hoher Tourenzahl eingebaut war, wurde das vorher abgekühlte Oel (da ich die Versuche im Sommer durchführte) mit der Lauge gemischt, und zwar so, dass die Lauge durch eine Brause auf der Oberfläche des Oeles vertheilt und dann rasch durch Einschaltung des Rührwerkes eine gleichmässige Mischung erzielt wurde. Das Rühren wurde etwa 5—8 Min. lang fortgesetzt, und hierauf wurde 24 Std., beim 2. Versuche 48 Std. stehen gelassen. Sodann wurde das Oel wie bei den Versuchen im Kleinen abgehebert und mit 50—60° C. heissem Salzwasser mehrmals gewaschen. Das letzte Waschwasser wurde nach 3-tägigem Stehenlassen entfernt. Das so erhaltene Oel wurde theilweise mit Walkererde gebleicht, und sodann wurden beide Proben auf ihr Verhalten gegen Temperaturwechsel, wie früher ausgeführt, geprüft. Auch diese Proben zeigten dasselbe Verhalten wie die im Kleinen hergestellten.

Diese Versuche dehnte ich auch auf bereits entsäuertes und gebleichtes Cottonöl verschiedener Provenienz aus und stets mit gleich gutem Erfolge. — Seit einiger Zeit beschäftige ich mich mit Versuchen, wie sich andere Oele, wie Sesam- und Arachisöl, diesem Verfahren gegenüber verhalten, und werde seiner Zeit darüber berichten.

Bericht über die Verwaltung der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie.

Dem soeben veröffentlichten Verwaltungsberichte der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie für das Jahr 1901 entnehmen wir folgende Angaben. Trotz des wirthschaftlichen Rückganges auf gewerblichem Gebiete im Jahre 1901 ist die Zahl der versicherten Betriebe gestiegen von 7169 auf 7352, d. h. um 2,55 Proc., und ebenso die Zahl der beschäftigten Vollarbeiter von 153 011 auf 156 488, also um 2,27 Proc. Von den collectiv versicherten abgesehen, betrug die Gesammtzahl der versicherten Personen 161 065 (gegen 154 479 im Vorjahre). Die Summe der Löhne und Gehälter der Versicherten (mit Ausschluss der versicherungspflichtigen kleinen Unternehmer) belief sich auf 159 930 488,40 M gegen 154 921 710,31 M im Jahre 1900. Für die berufsgenossenschaftliche Verwaltung war das Jahr 1901 dadurch ein besonders arbeitsreiches, dass es galt, die zahlreichen neuen Bestimmungen des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 durchzuführen und demgemäss auch die Satzungen der Berufsgenossenschaft entsprechend zu ändern. — Die Ausgaben für Unfallentschädigungen haben sich im Jahre 1901 von 1561 242,29 M auf 1 800 034,85 M erhöht; die Zahl der Rentenempfänger betrug am Schlusse des Jahres 1901 8739. Die Zahl der angemeldeten Unfälle hat sich im letzten Jahre vermindert, von 8557 auf 8428; von diesen wurden 1273 (gegen 1258), darunter 104 (118) Todesfälle, als entschädigungspflichtig anerkannt.

Société chimique de Paris, Section de Toulouse.

Sitzung vom 23. Mai 1902.

Vorsitzender: Paul Sabatier, Präsident. — Surre weist auf eine Fehlerquelle bei der Prüfung auf den Farbstoff der Weine hin. Die Weine, welche mit Schwefligsäureanhydrid oder Alkalibisulfiten behandelt worden sind, um dem Brechen vorzubeugen oder sie davon zu heilen, geben mit Ammoniak eine bisweilen sehr intensive Blaufärbung, welche zur Annahme eines zugesetzten fremden Farbstoffs führen könnte. Bevor man einen Schluss zieht, muss man einen Theil Wein abdestilliren, um das Schwefligsäureanhydrid nachzuweisen. Wenn der Wein mit Sulfiten behandelt ist, muss das Auftreten einer Blaufärbung der vorhandenen schwefligen Säure zugeschrieben werden. — Mailhe hat die Versuche über die gegenseitigen Verdrängungen der unlöslichen Metalloxyde fortgesetzt und giebt die Resultate an, welche er durch die Einwirkung des Nickelhydroxydes auf Kupfersalze und auf einige Zinksalze erhalten hat[5]). Nickelhydroxyd giebt in der Kälte oder in der Wärme bei Anwesenheit eines Kupfersalzes ein einfaches basisches Salz. Man erhält so das Tetrakupferoxydchlorid, -bromid, -nitrat und -sulfat. Das Carbonat und das Oxyd des Nickels führen zu demselben Resultate. Die Einwirkung des Nickeloxydes ist sehr langsam und geht nur in der Wärme vor sich. Sie lässt die Gewinnung des Tetrakupferoxydchlorides, $CuCl_2 . 3\,CuO . 3\,H_2O$, im krystallisirten Zustande zu; dasselbe besteht aus hexagonalen Prismen. Nickelhydroxyd, in der Wärme oder in der Kälte mit Chlorid- oder Sulfatlösungen des Zinkes zusammengebracht, fällt daraus ein basisches Salz des Zinkes, nämlich Tetrazinkoxydchlorid, $ZnCl_2 . 3\,ZnO . 3\,H_2O$, bezw. Tetrazinkoxydsulfat, $SO_4Zn . 3\,ZnO . 8\,H_2O$, welche alle beide in feinen Nadeln krystallisiren. In allen Fällen ist die Verdrängung des Kupfers oder Zinkes vollständig, wenn die Menge des Nickelhydroxydes genügt. — Paul Sabatier und Senderens theilen die Resultate mit, welche sie bei Anwendung ihrer Contactmethode auf die Hydrogenisirung der Aethylenkohlenwasserstoffe erhalten haben. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[6]). — P. Frébault berichtet über seine Versuche über die Wismuthate. Er zeigt mehrere sehr gut krystallisirte Proben von Kalium-wismuthat und Natriumwismuthat vor, welche durch die gleichzeitige Einwirkung von Wismuthnitrat und Wasserstoffsuperoxyd auf heisse Alkalilösungen erhalten worden sind. Verf. hat andere Kalium-, Natrium- und Baryumwismuthate bekommen, indem er als Oxydationsmittel Chlor in Gegenwart von Alkalien anwandte. Mehrere dieser Salze lösen sich in sehr concentrirten Alkalilösungen und geben farblose Lösungen, welche beim Abkühlen krystallinische weisse Plättchen ausfallen lassen, deren Studium vom Verfasser fortgesetzt wird.

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 81, 151.
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 505.

Société chimique de Paris, Section de Nancy.

Sitzung vom 28. Mai 1902.

Guntz gab die Bedingungen genau an, unter welchen Wasserstoff und Stickstoff auf das Baryum und Strontium reagiren, und bewies, dass dieselben von den physikalischen Porositätszuständen des Amalgams abhängen. Die Dissociationsspannung dieser Verbindungen bei Rothgluth erklärt ebenfalls die reciproken Reactionen des Wasserstoffs und Stickstoffs. Verf. theilte gleichzeitig verschiedene Methoden mit, um das Baryum und Strontium aus ihren Legirungen auszubringen.[7]) — P. Th. Muller veröffentlichte eine Untersuchung über die Constitution des in Wasser gelösten Ammoniaks und von Aminen. Zunächst zeigt Verf. die Beziehung, welche zwischen der Neutralisationswärme des Ammoniaks und einiger Amine und deren Ionisationswärme besteht. Die Ionisationswärme wird aus der Affinitätsconstante, gemessen bei verschiedenen Temperaturen, abgeleitet. Die Uebereinstimmung ist genügend; in beiden Fällen misst man aber die gesammte Umwandlungswärme, ohne dass man irgend etwas in Bezug auf die Natur der Umwandlung selbst folgern könnte. Die optische Methode, welche sich im Falle der Isonitroso-Pseudosäuren gut bewährt hat, giebt hier kein Resultat: wenn man sie anwendet, so kommt man zu der überraschenden Thatsache, welche noch nicht veröffentlicht zu sein scheint, dass nämlich die atomistische Refraction für den 5-werthigen Stickstoff der Hydrochloride dieselbe ist, wie für den Stickstoff des Ammoniaks bezw. der Amine, sowohl im gelösten, als auch im freien Zustande (3-werthiger Stickstoff im letzten Falle).

J. Minguin und Grégoire de Bollemont haben gezeigt, dass die polarimetrische Dissociation des Stearinsäure-*l*-bornylesters (1/4 Mol. in 1 l Alkohol) merklich dieselbe ist, wie bei den früher von den Verf. studirten Bornylestern. Das Studium des Crotonsäure-, Oleïnsäure- und Zimmtsäure-*l*-bornylesters gestattet den Schluss, dass für diese Kategorie von Estern die Doppelbindung keinen Einfluss auf das Drehungsvermögen besitzt. Diese Thatsache hat sich ebenfalls beim Camphocarbonsäureallylester bestätigt gefunden. Schliesslich haben die Verf. den Camphocarbonsäuremethylester, -propylester und -isobutylester dargestellt, in welchen das substituirte Radical nicht direct am asymmetrischen Kohlenstoff gebunden ist. Bei diesen Derivaten nimmt die polarimetrische Ablenkung schwach zu beim Uebergange von einem Gliede der Reihe zum folgenden. — Blaise hat den Brompivalinsäureäthylester und den Kaliumcyanessigsäureäthylester mit einander condensirt, um die Synthese der $\alpha\alpha$-Dimethylglutarsäure auszuführen. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung berichtet worden.[8])

A. Guyot und Granderye veröffentlichen nach Wiederaufnahme des Studiums der vom Phenylfluoren abgeleiteten Farbstoffe die Resultate, welche sie bei der Diazotirung der Leukobase des *o*-amidirten Malachitgrüns erhalten haben. Die Reaction und die Methode gleichen in allen Punkten den von Haller und Guyot angegebenen.[9]) Die Verf. haben sicher erkannt, dass die Ausbeute durch die Zersetzungsgeschwindigkeit des Diazokörpers und durch die Temperatur, bei welcher die Zersetzung stattfindet, nicht beeinflusst wird. Die Ausbeute erreicht 16 Proc. der Theorie. Der durch Oxydation des unsymmetrischen Tetramethyldiamidophenylfluorens erhaltene Farbstoff besteht aus feinen Krystallen, welche gebeizte Wolle in schwach saurem Bade färben. Die schmutzig violette Färbung ist von kurzer Dauer und weniger lebhaft als beim Fluorenblau. Guyot und Granderye haben auch das entsprechende Phenol und acetylirte Phenol isolirt. Jeder Versuch zur Darstellung des Fluorenderivates vom Brillantgrün schlug fehl.

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 387.
[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 493.
[9]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 592.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 3. Juli 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Hofrath Dr. J. M. Eder-Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: „Spectralanalytische Studien über photographischen Dreifarbendruck". Der Secretär Hofrath Victor v. Lang legt eine Abhandlung von Dr. Anton Lampa vor, betitelt: „Zur Moleculartheorie anisotroper Dielektrica. Mit einer experimentellen Bestimmung der Dielektricitätsconstante einer gespannten Kautschukplatte senkrecht zur Spannungsrichtung". — Prof. G. Goldschmiedt legt eine im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit von Dr. Alfred Kirpal „über Cinchomeronsäure und deren Ester" vor, deren Inhalt sich unmittelbar an frühere Arbeiten des Verf. anschliesst. — Prof. G. Goldschmiedt übersendet drei im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeiten, und zwar: I. „Ueber Nitrile der Pyridinreihe" von Dr. Hans Meyer. In dieser Arbeit wird eine verbesserte Darstellungsmethode für das α-Cyanpyridin angegeben, und weiter werden die Nitrile der Nicotinsäure, Isonicotinsäure und Cinchoninsäure beschrieben. II. „Ueber Aminopyridincarbonsäure" von Dr. Hans Meyer. Aminopyridincarbonsäuren, welche die NH_2-Gruppe in γ-Stellung besitzen, zeigen bei der Titration mit Alkalilösung ein exceptionelles Verhalten, indem dieselben zum grössten Theile intramolecular abgesättigt erscheinen. III. Zur Kenntniss der Condensationsproducte von Naphthaldehydsäure mit Ketonen von Dr. Josef Zink. Es wird festgestellt, dass das aus Naphthalidmethylphenylketon durch Einwirkung von Ammoniak erhaltene Product ein Imid ist, während das daraus durch Umlagerung entstehende gelbe Isomere tertiären Stickstoff enthält. — Hofrath Ad. Lieben überreicht zwei Arbeiten aus seinem Laboratorium: I. Ueber die Einwirkung von Wasser auf Dibromide und Dichloride der Olefine" von W. Fröhn und A. Hochstätter. Amylenbromid(-chlorid) lieferte beim Kochen mit Wasser Methylisopropylketon und Spuren eines bei 190—200° siedenden Glykols. Isopropyläthylenbromid(-chlorid) lieferte Methylisopropylketon, Isopropyläthylenglykol, Isopropylacetylen. Trimethyläthylenbromid(-chlorid) lieferte Methylisopropylketon. Symmetrisches Methyläthyläthylenbromid sowie das Chlorid ergaben Methylisopropylketon (Diäthylketon) und symmetrisches Methyläthyläthylenglykol. Methyltetramethylenbromid

und dessen Chlorid lieferten γ-Pentylenoxyd und γ-Pentylenglykol. δ-Hexylenbromid lieferte δ-Hexylenoxyd und δ-Hexylenglykol. II. „Ueber eine Synthese alkylirter Pentamethylendiamine und alkylirter Piperidine aus β-Glykolen“ (I. Mittheilung) von Adolf Franke und Moriz Kohn. Synthese des Methylpentamethylendiamins und des β-Methylpiperidins. Das Methyltrimethylencyanid der Structur $CH_3-CH(CN)-CH_2-CH_2-CN$ lieferte, mit Natrium in Alkohol reducirt, Methylpentamethylendiamin (Siedepunkt 78,80° unter 13 mm) $CH_3-CH<\begin{matrix}CH_2-NH_2\\CH_2-CH_2-CH_2NH_2\end{matrix}$ neben β-Methylpiperidin $CH_3-CH<\begin{matrix}CH_2-NH\\CH_2-NH\end{matrix}>CH_2$. Das Methylpentamethylendiamin wurde durch sein Chloroplatinat, sein Goldchloriddoppelsalz und seine Benzoylverbindung (Schmelzpunkt 274°) charakterisirt. Das β-Methylpiperidin wurde durch seinen Siedepunkt 120—124°, sein Chloroplatinat und sein Chlorhydrat identificirt. Der Schmelzpunkt des β-Methylpiperidinchlorhydrates wurde übereinstimmend mit der Angabe Stöhr's[10]) zu 171° gefunden. Es gelang auch, das β-Methylpiperidin aus dem Methylpentamethylendiaminchlorhydrat durch trockene Destillation zu gewinnen.

Ferner überreicht Hofrath Ad. Lieben eine Abhandlung: „Studien über Ammoniumsalze“ von Dr. Richard Reik. Eine Reihe von Ammoniumsalzen wurde hinsichtlich des Verhaltens unter vermindertem Drucke untersucht; hierbei konnten auch einige Literaturangaben, die Salze selbst betreffend, berichtigt werden. Das Ammoniumformat lässt sich im Vacuum völlig unzersetzt destilliren, bezw. sublimiren. Ein saures Ammoniumsalz der Ameisensäure konnte nicht dargestellt werden. Das Ammoniumacetat schmilzt bei 112,5° bis 114° (Literaturangabe 89°); das käufliche Präparat besteht aus einer Mischung von neutralem und saurem Salze. Ein ähnliches Gemisch entsteht bei der Destillation des neutralen Salzes unter gewöhnlichem Drucke. Beim Stehen über Schwefelsäure verwandelt sich das neutrale Acetat, entgegen den Angaben Kraut's, nicht in ein saures Salz, bleibt vielmehr nahezu unverändert. Wird das neutrale Salz hingegen in heisser Essigsäure gelöst, so krystallisirt beim Erkalten das einfach saure Salz (Schmelzp. 66° bis 66,5°) aus. Berthelot glaubt, auf diesem Wege ein Salz von der Zusammensetzung

$$2\,C_2H_4O_2\,.\,NH_3\,.\,3\,C_2H_4O_2\,.\,H_2O$$

dargestellt zu haben, konnte das Biacetat hingegen nicht erhalten. Im Gegensatze hierzu ist zu erwähnen, dass das vom Verf. hergestellte Biacetat neuerdings, in überschüssiger Essigsäure gelöst, mit höherem Ammoniakgehalte auskrystallisirte; es dürfte mithin ein an Ammoniak ärmeres Salz der Essigsäure als das Biacetat überhaupt nicht beständig sein. Das Ammoniumbiacetat entsteht durch wiederholtes Lösen von neutralem Acetat in Säure und Ausfällen mit Aether, während die erste Fällung stets einen Ammoniakgehalt von 13—14 Proc. zeigt. Wird das Biacetat in Alkohol gelöst und die Lösung mit Aether versetzt, so scheidet sich annähernd neutrales Salz aus. Das neutrale Ammoniumacetat destillirt, bezw. sublimirt unter theilweiser Dissociation; das Destillat (Sublimat) ist an Ammoniak ärmer als das Ausgangsproduct. Das Ammoniumbiacetat ist viel beständiger und destillirt im Vacuum völlig unzersetzt. Das Propionat und Isovalerat spalten beim Schmelzen Ammoniak ab, und ersteres destillirt als einfach saures, letzteres als zweifach saures Salz über. Von anorganischen Salzen wurde das neutrale Nitrat und Sulfat untersucht. Ersteres destillirt im Vacuum völlig unzersetzt, letzteres spaltet beim Erhitzen Ammoniak ab und verwandelt sich in einfach saures Salz, lässt sich aber auch als solches nicht destilliren. Dampfdichtebestimmungen nach dem Verfahren von Bleier und Kohn ergaben, dass das Ammoniumformat und -biacetat unter den Bedingungen dieses Verfahrens völlig dissociirten. Trotzdem dürfte bei den unzersetzt destillirenden (sublimirenden) Salzen eine intermediäre Dissociation und Wiedervereinigung der Dissociationsproducte nicht anzunehmen sein, die Vergasung ohne Dissociation jedoch an den Ausschluss jeder Spur von Feuchtigkeit gebunden sein (vergl. die Untersuchungen Baker's über den Salmiak). Dynamische Dampfspannkraftmessungen des Ammoniumbiacetates, bezw. Bestimmungen der Sublimationspunkte des Ammoniumformates, bei deren Ausführung Stunden lang im geschlossenen Systeme beobachtet wurde, ohne dass sich Druckschwankungen zeigten, ergaben, dass die Abhängigkeit des Dampfdruckes von der Temperatur eine völlig normale ist. Die durch graphische Darstellung der Resultate gewonnenen Curven zeigen einen durchaus stetigen Verlauf. Wenngleich der positive Beweis für die unzersetzte Vergasbarkeit der betreffenden Salze noch durch Dampfdichtebestimmungen nach einem anderen Verfahren zu erbringen wäre, dürfte auf Grund der vorliegenden Versuche der Schluss immerhin statthaft sein, dass das Ammoniumbiacetat nicht in gleicher Weise wie etwa die sauren Nitrate, welche beim Erhitzen Salpetersäure abspalten, als „additionelle“ Verbindung zu betrachten sei. — Prof. F. Becke überreicht eine vorläufige Mittheilung von Prof. C. Doelter in Graz „über die chemische Zusammensetzung einiger Ganggesteine vom Monzoni“. — Prof. R. v. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Frau Emma Lampa, betitelt: „Untersuchungen an einigen Lebermoosen“.

Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung vor: „Zur Charakteristik der schönen und hässlichen Farben“. Es wird darin zunächst die Frage erörtert, ob es berechtigt ist, von schönen und hässlichen Farben zu sprechen, und dieselbe auf Grund eines statistischen Materials bejaht; sodann wird durch systematische Untersuchung der Farben das physikalisch und physiologisch Charakteristische derselben festgestellt. Als Resultat ergab sich, dass jene Farben dem Auge die angenehmsten sind, die einer der drei Grundempfindungen, im Sinne der Young-Helmholtz'schen Theorie, möglichst nahe kommen. — Prof. Dr. Gustav Jäger überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: „Zur Theorie des photographischen Processes“. Die Abhandlung enthält: 1. die Darstellung des photographischen Idealprocesses; 2. die Beziehungen zwischen reducirter Silbermenge und Schwärzung einer photographischen Platte; 3. die mathematische Formulirung der Einwirkung der Belichtung; 4. die Anwendung der Formel für die Reactionsgeschwindigkeit auf die „Entwickelung der Platte“. Es lässt sich unter gewissen Bedingungen die Abhängigkeit der „Schwärzung“ von der Belichtung und dem Entwickler mathematisch verfolgen. Theorie und Experiment stehen in vollkommenem Einklang.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 4. Juli 1902.

H. Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Prof. Pfeiffer sprach über Wesen und Bedeutung der Denitrification. Nach einer einleitenden Besprechung der älteren Anschauungen über die Abspaltung des elementaren Stickstoffs aus seinen Verbindungen giebt der Redner einen Ueberblick über die Entwickelung und den jetzigen Stand unserer Kenntnisse des Denitrificationsprocesses. Etwa 30 verschiedene Arten von Mikroorganismen sind bislang in den thierischen Excrementen, auf Pflanzentheilen, im Meerwasser e aufgefunden worden, denen die Fähigkeit gemeinsam ist, bei Gegenwart zu ihrer Ernährung nöthigen organischen Stoffe Nitrate unter Entbindu elementaren Stickstoffs zu zerlegen. Die verschiedensten Kohlenstoffv bindungen können im Allgemeinen als Energiequelle dienen, doch machen s in dieser Beziehung bei den einzelnen Bakterienarten gewisse Unterschie geltend. Die vielfach ausgesprochene Ansicht, dass die Denitrification ga allgemein mit dem Sauerstoffbedürfniss der betreffenden Mikroorganismen Zusammenhang zu bringen sei, ist unhaltbar, da einige Arten den Salpe gerade bei Luftzutritt besonders energisch zerlegen. Es ist ferner aus schlossen, dass die Nitrate zerstört werden, um daraus den Stickstoff Bildung von Organismen zu entnehmen, denn man hat gefunden, dass 99,6 Proc. des Salpeterstickstoffs gasförmig abgeschieden werden. Am wa scheinlichsten dürfte es vielmehr sein, dass Stoffwechselproducte der Bakter indirect zur Denitrification Veranlassung geben. Die Bedeutung der sprochenen Processe für die Entscheidung agricultur-chemischer Fragen li namentlich in der Thatsache begründet, dass der Stallmist sowohl währe seiner Lagerung, als auch im Erdboden durch Denitrification Verluste elementarem Stickstoff erleidet, ein Vorgang, der allerdings — wie Red ausführt — vielfach in seiner Wirkung überschätzt worden ist. Im Meerwas soll die Denitrification um so kräftiger verlaufen, je mehr man sich dem Aequa nähert, und hierauf wird neuerdings in letzter Linie die Erscheinung zurü geführt, dass die Meeresflora und -fauna vom Aequator zum Eismeer mälich zunimmt, indem der im Minimum vorhandene Stickstoff nach d Liebig'schen Gesetze das Pflanzenwachsthum regulirt. Redner schliesst einem Hinweise auf die verschiedenen Processe, bei denen umgekehrt e Bindung elementaren Stickstoffs stattfindet. — Darauf sprach Dr. O. Sack über das Contactverfahren zur Schwefelsäure-Fabrikation v physikalisch-chemischen Standpunkte. Das Contactverfahren, das der directen Oxydation des Schwefeldioxydes durch den Sauerstoff der L bei Gegenwart von Platin beruht, zeigt die grosse Bedeutung der physikalis chemischen Gesetze auch für die chemische Grossindustrie. Aus dem Mass wirkungsgesetze lässt sich nämlich voraussagen, dass die Ausbeute an Schwe trioxyd grösser wird, je grösser die Concentration des Sauerstoffs im Reactio gemisch ist, dass also die älteren Anschauungen irrthümlich sind, nach de nur ein stöchiometrisches Gemisch von 2 Vol. Schwefeldioxyd und 1 V Sauerstoff vollständig in Schwefeltrioxyd übergeführt werden sollte. E Verdünnung mit indifferenten Gasen muss den Nutzeffect beeinträchtig Da die Oxydation des Schwefeldioxydes unter Wärmeentwickelung verlä muss bei höherer Temperatur der Zerfall des Schwefeltrioxydes zunehm Die Reaction wird daher keine beliebige Temperatursteigerung vertrag für die Ausbeute am günstigsten wird das Temperaturintervall sein, bei d einerseits die Oxydation noch fast vollständig verläuft, andererseits aber Reactionsgeschwindigkeit möglichst gross ist. Dieses Temperaturintery liegt zwischen 400 und 450°. Die merkwürdigen Eigenschaften der 98-pr Schwefelsäure lassen sich einfach erklären, wenn man in den concentrir Säuren eine Dissociation annimmt im Sinne der Gleichung

$$2\,H_2SO_4 \rightleftarrows H_2SO_4\,.\,H_2O + SO_3.$$

Die 98-proc. Säure ist dann dadurch charakterisirt, dass in ihr weder fre Wasser, noch freies Schwefeltrioxyd vorhanden ist. Hierdurch ist auch grosses Lösungsvermögen für Schwefeltrioxyd erklärt, da in den concentrirte schon freies Schwefeltrioxyd, in den verdünnteren noch freies Wasser v handen ist, welches das zugeleitete Schwefeltrioxyd sofort in die polym schwerer lösliche Form S_2O_6 umwandelt. Auch die Schmelzpunkte der v schieden concentrirten Säuren zwingen uns, in diesen eine theilweise Hyc tation und Dissociation anzunehmen. — Zum Schlusse berichtete Prof. B. Fischer über eine gemeinsam mit Dr. Fendler ausgeführte Untersuch über das Antimorphin Fromme, in welchem ca. 1 Proc. salzsaures Morp nachgewiesen werden konnte.

Académie des sciences.

Sitzung vom 7. Juli 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot macht Mittheilun über die Beziehung zwischen der Intensität des galvanisch Stromes und der äusserlich wahrnehmbaren Wirkung der Elekt lyse. — A. Leduc veröffentlicht seine Untersuchungen über die Elekt lyse des Silbernitrates. — Eugène Néculcéa lässt eine Arbeit vorle über die Wirkung der Selbstinduction im ultravioletten Th der Funkenspectren. — Gustave Le Bon beschreibt die dissociire Wirkung verschiedener Gegenden des Spectrums auf die Mate ferner macht derselbe Verf. in einer zweiten Arbeit über das schwa Licht und die aktinoelektrischen Erscheinungen einige Bemerkun in Bezug auf eine Veröffentlichung Nodon's und weist nach, dass de radioaktinische Strahlen identisch sind mit den vor 5 Jahren als „schwa Licht“ vom Verf. bezeichneten Strahlen. — Ueber die Hydratation Zinkoxydes berichtet de Forcrand. Verf. hat auf 3 verschiedene We Zinkhydroxyd dargestellt und diese Proben näher studirt; er schliesst seinen Versuchen Folgendes: Das wasserfreie Oxyd, bei 125° dargest welches wahrscheinlich am wenigsten condensirt ist, verwandelt in das normale krystallisirte Hydrat $Zn(OH)_2$ unter Entwickelung + 2,19 c, wenn man von H_2O flüssig ausgeht. Das bei Hellrothgluth gestellte condensirte wasserfreie Oxyd giebt eine gewisse Anzahl Hydrate verschiedener Condensation. Der Mittelwerth, welcher 1 Mol. gebunde Wasser entspricht, dürfte zwischen 4,5 und 5 c liegen. Die am mei hydratisirten Hydrate verlieren nach und nach ihr Wasser, wenn man erhitzt, indem sie sich esterificiren und mehr und mehr beständige und p merisirte Metazinksäuren geben. Die condensirte Verbindung $n.Zn(OH)_2$ ihre Umwandlung in $(ZnO, H_2O)_n$ entwickelt ungefähr $n \times 3{,}80$ c. Der K und wahrscheinlich viele andere Metalloxyde geben zu analogen Erscheinun Veranlassung.

R. Fosse beschreibt die oxydirenden Eigenschaften eines Pyran Um das Hypojodit des Dinaphthopyranoxoniums darzustellen, liess Verf. n Analogie der Darstellung des Hypochlorites und -bromites Jodwasserstoffsi auf das Dinaphthopyranol reagiren. Verf. erhielt jedoch nicht das gewünsc Hypojodit, sondern das Oxoniumtrijodid, nebenbei etwas Dinaphthopyran n folgender Gleichung:

$$2C_{10}H_6\!<\!\begin{matrix}CHOH\\|\\O\end{matrix}\!>C_{10}H_6 + 3\,HJ =$$

$$C_{10}H_6\!<\!\begin{matrix}CH_2\\|\\O\end{matrix}\!>C_{10}H_6 + C_{10}H_6\!<\!\begin{matrix}CH\\\|\\O\end{matrix}\!>C_{10}H_6 + 2\,H_2O.$$

$$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad J_3$$

[10]) Journ. prakt. Chemie *1892*. **45**, 20.

Das Dynaphthopyranol verhält sich also dem Jodwasserstoff gegenüber wie ein Oxydationsmittel. Verf. zeigt die oxydirenden Eigenschaften dieser Substanz noch an einem anderen Beispiele. Dinaphthopyranol wird nämlich beim Erhitzen mit Diphenopyranol zu Dinaphthopyran reducirt, indem es Diphenopyranol zu Diphenopyron oxydirt:

$$C_{10}H_6<\begin{matrix}CHOH\\O\end{matrix}>C_{10}H_6 + C_6H_4<\begin{matrix}CHOH\\O\end{matrix}>C_{10}H_6 =$$

$$H_2O + C_{10}H_6<\begin{matrix}CH_2\\O\end{matrix}>C_{10}H_6 + C_6H_4<\begin{matrix}CO\\O\end{matrix}>C_6H_4.$$

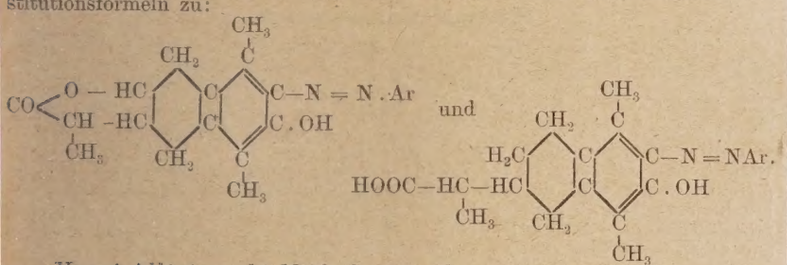
L. Bouveault und A. Wahl haben die Condensation des Nitromethans mit aromatischen Aldehyden studirt. J. Thiele ist es gelungen[11]), substituirte Nitrostyrole zu erhalten, indem er die Condensation zwischen Nitromethan und Aldehyden mittels alkoholischen Kalis ausführte. Die Verf. haben diese Versuche wiederholt, aber statt alkoholisches Kali Natriummethylat verwendet. Man löst in absolutem Methylalkohol das äquimoleculare Gemenge aus dem aromatischen Aldehyde und Nitromethan und stellt die Lösung in eine Kältemischung. Sodann giebt man in kleinen Mengen 1 Mol. Natriummethylat, in Methylalkohol gelöst, hinzu. Es fällt ein krystallinischer weisser Niederschlag aus, welcher abgesaugt und mit Alkohol ausgewaschen wird. Man erhält so ein Additionsproduct aus dem Aldehyd und dem Natriumnitromethan nach folgender Gleichung:

$$RCHO + CH_2:N<\begin{matrix}O\\ONa\end{matrix} = RCH(OH).CH:N<\begin{matrix}O\\ONa\end{matrix}.$$

Diese Salze sind sehr löslich in Wasser, welches dieselben nicht dissociirt. Durch Säuren werden die Salze unter Freiwerden des entsprechenden nitrirten Alkohols zersetzt: $R.CH(OH).CH:N<\begin{matrix}O\\ONa\end{matrix} + HX = R.CH(OH).CH_2.NO_2 + NaX.$

Im Augenblicke seiner Bildung verliert der Nitroalkohol Wasser und liefert das gesuchte Nitrostyrol: $RCH(OH).CH_2.NO_2 = H_2O + RCH:CH.NO_2$. Die Verf. haben diese Methode zu den Condensationen des Nitromethans mit Anisaldehyd, Piperonylaldehyd, *o*-Nitrobenzaldehyd und Furfurol benutzt.

E. Wedekind und Oscar Schmidt veröffentlichen ihre Untersuchungen über die Einwirkung der Diazosalze auf das Desmotroposantonin und die desmotroposantonige Säure. Vor einigen Jahren hatte Wedekind beobachtet[12]), dass sich die Santonsäure mit Diazosalzen in alkalischer Lösung verbindet und Substanzen von gelblich-rother Farbe giebt, die 4 Atome Stickstoff enthalten. Nunmehr haben die Verf. auf das von Andreocci[13]) entdeckte Desmotroposantonin Diazosalze reagiren lassen. Offenbar ist das Desmotroposantonin die Enolform des Santonins. Dasselbe verbindet sich mit Diazosalzen zu gut krystallisirten und sehr beständigen Körpern, Santonin thut dies nicht. Auch das Reductionsproduct des Desmotroposantonins, welch' letzteres sich wie ein Phenolderivat verhält, nämlich die desmotroposantonige Säure, verbindet sich mit Diazosalzen und giebt in Aetzalkalien viel löslichere Verbindungen. Die Verf. schreiben den erhaltenen Azokörpern folgende Constitutionsformeln zu:



und

Henri Alliot macht Mittheilungen über einen neuen Beweis der cellularen Widerstandskraft der Saccharomyceten und über eine neue Anwendung dieser Eigenschaft auf den Brennereibetrieb. — C. Phisalix und Gab. Bertrand haben über die wirksamen Grundstoffe des Giftes der gemeinen Kröte (Bufo vulgaris L.) Versuche unternommen. Das Gift der Kröte verdankt seine Wirksamkeit der Gegenwart zweier Grundsubstanzen, dem Bufotalin und Bufotenin. Ersteres ist harzartig, löslich in Alkohol und wenig löslich in Wasser, letzteres löst sich in diesen beiden Lösungsmitteln sehr stark. Wird das Gift dem Frosch injicirt, so führt es Stillstand des Herzens in Systole herbei, in Folge der erstgenannten Substanz, wie Faust[14]) bereits erkannt hat. Paralyse wird dagegen durch das Bufotenin hervorgerufen. — Gabriel Bertrand berichtet ferner über die Natur des Bufonins. Das Bufonin, welches Faust (l. c.) beschreibt, kommt in dem direct aus den Drüsen extrahirten Krötengifte nicht vor; es entstammt anderen Theilen der Haut. Das Bufonin Faust's ist kein neuer unmittelbarer Grundstoff: es ist ganz einfach gewöhnliches linksdrehendes Cholesterin, welchem verschiedene Verunreinigungen beigemengt sind; unter diesen verleiht ihm etwas Bufotalin eine gewisse Wirkung auf das Herz des Frosches. — A. Fernbach hat den Einfluss der Sulfocyansäure auf die Vegetation des Aspergillus niger studirt, A. Desgrez denjenigen des Cholins auf Drüsensecrete. — Maurice Doyon und Albert Morel haben das Verschwinden der Ester im Blute in vitro experimentell festgestellt.

Literatur.

Helmholtz, H. v., Vorlesungen über theoretische Physik. Herausgegeben von A. König, O. Krigar-Menzel, F. Richarz, C. Runge. II. Bd. Lex.-8. Geb. 13,50 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Mittasch, A., Ueber die chemische Dynamik des Nickelkohlenoxyds. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Stark, J., Die Elektricität in Gasen. Geb. 13 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Sorel, E., ancien ingénieur des manufactures de l'État. **La grande industrie chimique minérale (soufre, azote, phosphates, alun).** C. Naud, Paris. 1902.

Es ist einigermaassen schwierig, den Zweck des vorliegenden Werkes zu verstehen, das einen Theil der anorganisch-chemischen Industrie beschreiben soll und den Vorlesungen des Verf. an zwei Pariser Schulen entspricht. Ein Theil des Buches macht in seiner skizzenhaften Art allerdings den Eindruck eines Vorlesungsheftes, während andere Theile so weit in Rechnungen und andere Einzelheiten eingehen, dass sie jenem Zwecke unmöglich gedient haben können. Weitaus am ausführlichsten und auch am besten sind die Kapitel über Phosphate und die Fabrikation der Superphosphate ausgefallen. Bei den meisten anderen Kapiteln finden wir älteren, fast oder ganz ausgestorbenen Verfahren einen unverhältnissmässig grossen Raum gewährt, während die neuere Gestalt der betreffenden Industrien sich mit einer ganz oberflächlichen Behandlung begnügen muss, bei der nur eines oder das andere der jetzt angewendeten Verfahren und auch dieses oft in solcher Kürze beschrieben ist, wie es kaum für einen Grundriss der allgemeinen chemischen Technologie hinreicht. Wollte Sorel wirklich nur einen solchen schreiben, so durfte er nicht einzelne ihm besonders nahe liegende Theile mit einer Ausführlichkeit behandeln, wie sie nur für eine grosse Monographie am Platze ist. Was hat es z. B. für einen Sinn, die alte, fast ausgestorbene Blutlaugensalzfabrikation auf 21 Seiten zu beschreiben, während die gesammte Verarbeitung der Gasreinigungsmasse nur 5 Seiten einnimmt und von der Fabrikation des Cyankaliums kein Wort zu finden ist! Die grösste Enttäuschung aber bereitet doch der Theil des Buches, welcher der Schwefelsäurefabrikation gewidmet ist, in der Sorel früher selbst thätig gewesen ist, und die er 1883 in Frémy's Encyklopädie und 1887 in einem besonderen Werke beschrieben hat, welch' letzteres durch seine reichhaltigen Tabellen, seine physikalisch-technischen Betrachtungen und namentlich durch seinen schönen Atlas von Zeichnungen sich viele Freunde erworben hatte. Dass dieses Kapitel in dem neuen Buche weitaus kürzer als jene früheren Bearbeitungen ist (es nimmt etwa ein Drittel des Raumes wie 1887 ein), mag ja im Zwecke des Buches liegen. Aber auch hier finden wir, neben einer Menge von völlig Veraltetem, was jedenfalls in eine so knappe Behandlung des Stoffes nicht hinein gehört, und neben weitschweifiger Erörterung von Sorel's eigenen Ansichten und (bisher nirgends ausgeführten) Verbesserungsvorschlägen eine an vielen Orten schlimmer als skizzenhafte Darstellung des wirklichen heutigen Standes der Industrie. Die einigermaassen ausführlichen Beschreibungen stammen grossentheils aus den Publicationen des Referenten. Es entspricht ganz dem übrigen Charakter des Sorel'schen Buches, dass diese Entlehnungen meist der Quellenangabe entbehren; fehlen doch Literaturnachweise durchweg, und ein alphabetisches Register ist auch nicht vorhanden. Um nur ein Beispiel von vielen anzuführen: Sorel beschreibt die böhmische Oleumdarstellung aus Vitriolstein (von deren Erlöschen er nichts weiss) auf 8 Seiten Text, dann diejenige aus anderen Sulfaten auf 1 Seite, und die Anhydriddarstellung durch die Contactverfahren auf ganzen $3^1/_2$ Seiten, wozu dann noch $3^1/_2$ Seiten im Anhange kommen — wohl verstanden Kleinoctav-Seiten von weitestem Druck, die kaum die Hälfte der Seiten seiner früheren Bücher enthalten! Man kann sich denken, was dabei herausgekommen ist. Geradezu unbegreiflich dürftig ist die Ausstattung des Buches mit Illustrationen, was sich vielleicht dadurch erklärt, dass dieses Werk in einem anderen Verlage als Sorel's frühere erschienen ist und ihm die Benutzung seiner früheren Zeichnungen versagt war. Aber so unvollkommen brauchten denn doch die Bilder nicht zu sein, wie sie ausgefallen sind. Der Techniker wird in diesem neuen Buche, abgesehen von dem Kapitel über Phosphate, herzlich wenig finden, was ihn interessiren kann, und als Leitfaden für den Lehrer oder Studirenden ist es nach unseren Begriffen ebenfalls unbrauchbar. So schwer es dem Ref. fällt, ein solches Urtheil über die neuste Leistung eines von ihm wegen seiner früheren Arbeiten hochgeschätzten Mannes zu fällen, so fühlt er sich doch den Fachgenossen gegenüber dazu verpflichtet, die Wahrheit darüber zu sagen.

G. Lunge.

Löscher, Fritz. **Vergrössern und Copiren auf Bromsilberpapier.** Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1902.

Das Bromsilbergelatinepapier findet als das lichtempfindlichste von allen photographischen Papieren ungemein häufig Anwendung zu Vergrösserungszwecken oder zum Copiren bei künstlichem Lichte; es ist deshalb anzunehmen, dass ein Lehrbuch, welches die Behandlung dieses Papieres für den erwähnten Zweck in gründlicher und leicht fasslicher Weise beschreibt, zahlreiche Leser finden wird. Das photographische Vergrösserungsverfahren auf Bromsilberpapier ist aus diesem Grunde schon mehrfach zum Gegenstande von Monographien gemacht worden. In der Anordnung des Stoffes unterscheidet sich das vorliegende Werkchen von seinen Vorgängern nur wenig, dagegen merkt man demselben überall an, dass es von einem auf diesem Specialgebiete durchaus erfahrenen Praktiker geschrieben wurde, was man von mancher anderen Anleitung dieser Art nicht behaupten kann. Das Buch zerfällt in drei Abschnitte, von denen der erste die Methoden und Apparate zur Vergrösserung, der zweite die praktische Durchführung der Vergrösserung, der dritte das Copiren auf Bromsilberpapier behandelt. Das Büchlein ist reich an praktischen Winken und erprobten Vorschriften und erfüllt seinen Zweck in bester Weise. Geschmückt ist dasselbe mit einer schönen, auf Bromsilberpapier ausgeführten Kunstbeilage.

Hermann Schnauss.

[11]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 1293.
[12]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 1680.
[13]) Gazz. chim. ital. *1893.* **23**, 2. Vol. 469.
[14]) Ueb. Bufonin u. Bufotalin. Leipzig 1902; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 93.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Canada.

75 406. **Aluminium,** Verf., die Qualität von — durch Zusatz von Phosphor, sowie von Phosphor und Magnesium zu verbessern. Meteorit-Gesellschaft, Berlin. 8. April 1902.
75 436. **Antimonoxyd,** Herst. v. weissem —. A. St. Plews, London. 8. April 1902.
75 501. **Erze,** Oxydiren und Entschwefeln v. —. O. Daube, Manhattan, N. Y. 15. April 1902.
75 311. **Farbstoff,** besteh. aus Zinkhydroxyd u. Baryumsulfat, u. Herst. desselben. The Ampère Electro Chemical Co., Jersey City, N. J. 1. April 1902.
75 503. **Gerben** v. Fellen, Häuten und animalischen Geweben. O. P. Amend, New York. 15. April 1902.
75 433. **Gerbverfahren.** K. F. F. G. Sommer, Hamburg. 8. April 1902.
75 404. **Kupfer,** Extraction von — aus Erzen. G. H. Waterbury und Fr. Williams, Denver, Colo. 8. April 1902.
75 446. **Kupfererze,** Behdl. v. —. Geo. Westinghouse, Pittsburg. 8. April 1902.
75 426. **Schmelzofen.** H. E. Kent, Buffalo, u. K. W. Campbell, New York. 8. April 1902.

75 534. **Schwefelerze,** Behandl. von —, enthaltend Arsen, Antimon oder Tellur. The Intractable Ore Treatment Co., London. 15. April 1902.
75 394 und 75 445. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat zur Gewinnung v. — und Schwefelsäure nach dem Contactverfahren. The New Jersey Zinc Co., Jersey City, N. J. 8. April 1902.
75 420. **Stahl,** verbessertes Verfahren zur Herstellung von —. Wm. White, Pittsburg. 8. April 1902.

Deutschland

Patent-Anmeldungen.

T. 6956. (Kl. 40.) **Bleiraffination** mit Wasserdampf. S. Tredinnick und A. Wetzstein, Butte, Montana. 26. Mai 1900.
H. 26 981. (Kl. 12.) **Caseïn,** Herstellung von Verbindungen des — mit Monocalciumphosphat. J. R. Hatmaker, London. 11. November 1901.
C. 10 145 u. Zus.-Pat. 10 795. (Kl. 12.) **Ellagsäure,** Gewinnung von —. Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann, Eberswalde. 10. September 1901 bezw. 12. November 1901.
M. 17 526. (Kl. 12.) **Gasgemische,** Verfahren und Apparat zur Trennung von —. E. N. Mazza, Turin. 27. November 1899.
B. 30 435. (Kl. 53.) **Kolaroth,** Herstellung von —. L. Bernegau, Hannover. 21. November 1901.
G. 15 323. (Kl. 40.) **Metallsulfide,** Ueberführung von — in Sulfate durch Behandeln mit Ozon oder ozonisirter Luft. A. Germot, Asnières, und H. E. L. Fiévet, Paris. 6. Februar 1901.
K. 21 691. (Kl. 12.) **Natriumbicarbonat,** Reinigung des mittels der bei Gährprocessen entwickelten Kohlensäure gefällten —. Dr. R. Kusserow, Berlin. 31. Juli 1901.
O. 3636. (Kl. 12.) **Natriumsulfat,** Darstellung von — und concentrirtem Chlorwasserstoffgas. K. Oehler, Offenbach a. M. 19. April 1901.
L. 15 808. (Kl. 16.) **Phosphat,** Darstellung eines die Phosphorsäure in wasserunlöslicher bezw. wenig löslicher Form enthaltenden — aus Superphosphat. Landwirthschaftskammer für die Provinz Schleswig-Holstein, Kiel. 9. August 1901.
N. 4528. (Kl. 53.) **Sterilisirung** von Flüssigkeiten in Gefässen. L. Nathan, Zürich. 22. August 1898.
L. 16 486. (Kl. 16.) **Superphosphat,** Aufschliesskammer für — mit Entleerung von unten. Dr. F. Lorenz Nachf. Dr. J. Lütjens, Hannover. 25. Febr. 1902.

Patent-Ertheilungen.

134 370. (Kl. 12.) **Acetylchinin,** Herstellung von —. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul b. Dresden. 24. August 1901.
134 289. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Gewinnung von — aus Cyanamidsalzen. Dr. A. Frank, Charlottenburg. 25. November 1900.
134 314. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Darstellung von — aus keratinhalt. Stoffen. Vereinigte Gummiwaaren-Fabriken Harburg-Wien, vorm. Menier J. N. Reithoffer, Harburg a. E. 20. Juli 1901.
134 307 u. 134 308. (Kl. 12.) **Dichinaalkaloidkohlensäureester,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 117095. Vereinigte Chinin-Fabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. November bezw. 13. October 1901.
134 306. (Kl. 12.) **Dinitronaphthaline,** Darstellung von mono- und dichlorirten —. Dr. F. Pollak, Wien. 6. März 1901.
134 297. (Kl. 53.) **Eiweisspräparate,** Herstellung von — aus Bruch. H. Lässig, Berlin. 16. März 1900.
134 247. (Kl. 53.) **Eiweissstoffe,** Abscheiden der — des Blutes in Pulverform. C. Ballani, Breslau. 5. März 1901.
134 305. (Kl. 12.) **Gase,** Reinigung von — und Gewinnung von in den — enthaltenen Bestandtheilen; Zus. z. Pat. 111825. E. Theisen, Baden-Baden. 26. Februar 1901.
134 371. (Kl. 12.) **Hochofengase,** Apparat zum Kühlen und Reinigen von —. The Blast Furnace Power Syndicate Ltd., London. 4. Septbr. 1901.
134 233. (Kl. 12.) **Kochsalz,** Gewinnung v. nicht hygroskopischem — in reinem körnigen Zustande. G. Forester, Swansea. 29. Mai 1901.
134 275. (Kl. 26.) **Kohlehaltige Stoffe,** Vorrichtung zur ununterbroch. Destillation von —. Dr. E. Besemfelder, Charlottenburg. 10. September 1899.
134 244. (Kl. 40.) **Metalle,** elektrolytische Fällung und Amalgamation von —. W. Henneberg und H. Pape, Hamburg. 19. Juni 1901.
134 201. (Kl. 22.) **Mineralöle,** Färben dickflüssiger —, um sie zur Herstellung von Druckfarben geeignet zu machen. F. de Brandel und A. de Baudry d'Asson, Brüssel. 23. Mai 1901.
134 345. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines rothen, für die Farblackfabrikation besonders geeigneten — aus 2-Amido-1-naphthylmethansulfosäure und β-Naphthol. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. November 1901.
134 401. (Kl. 12.) **β-Naphthol,** Darstellung von — und dessen Derivaten aus β-Naphthylamin und dessen Derivaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. November 1899.
134 399. (Kl. 8.) **Pflanzenfaser,** Erhöhung der Lagerbeständigkeit von mit Schwefelfarbstoffen gefärbter —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 23. December 1900.
134 234. (Kl. 12.) **Salicylid,** Darstellung von —. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach. 1. September 1901.
134 301. (Kl. 89.) **Stärke,** Löslichmachen von — mittels Persulfates. Société Anonyme „Trust Chimique", Lyon. 30. Mai 1901.
134 335. (Kl. 89.) **Stärkehaltiger Rohstoff,** Apparat zum stetigen Entmischen von —; Zus. z. Pat. 126203. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis. 6. Juni 1901.
134 263. (Kl. 55.) **Zellstoff,** Herstellung von — aus den bei der Gewinnung der Baumwolle an den Schalen des Baumwollsamens verbliebenen Fasern. American By-Products Company, New York. 2. October 1901.
134 197. (Kl. 12.) **Zinkgelatoseverbindungen,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. April 1901.

Patent-Löschungen.

129 738. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. schwarzer, schwefelhaltiger —. 13. März 1901.
101 862. u. Zus.-Pat. 105 058. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwarzen —. 13. März 1898.
60 308. u. Zus.-Pat. 65 102, 65 110, 65 111 und 69 035 (Kl. 12.) **Chinolinderivat,** Darst. eines antipyretisch wirkenden —. 12. März 1891.
124 406. (Kl. 12.) **Chlorzinklösungen,** Gewinn. technisch reiner — aus mit Kochsalz verunreinigten Chlorzinklaugen. 14. März 1900.
100 975. (Kl. 40.) **Kupfer,** elektrochemische Ablösung des — oder Nickels oder ihrer Legirungen von Eisen oder Stahl. 12. März 1898.
127 295. (Kl. 12.) **Naphthalinderivate,** Darst. stickstoffhaltiger alkalilöslich —. 26. April 1900.
117 289. (Kl. 12.) **Nitrite,** Darst. von —. 11. März 1900.
116 631. (Kl. 22.) **Rosinduline,** Darst. gechlorter —. 15. März 1899.
121 931. (Kl. 12.) **Soda,** Darst. von — und Potasche mit Hilfe des elektrischen Stromes. 3. März 1900.
120 504. (Kl. 12.) **Thiosulfosäuren,** Darstell. von — aromatischer Amine und *m*-Diamine. 14. März 1900.
130 963. (Kl. 40.) **Wismutherze,** Laugeverfahren für —. 12. December 1900.

Gebrauchsmuster.

178 478. (Kl. 12.) **Filterkörper** aus Metallgewebe oder dergl. mit Flansch an einer Seite und Einfassung durch Blechstreifen an den übrigen Seiten. E. Seipel, Berlin. 6. Juni 1902.
178 562. (Kl. 12.) **Holzstöpsel** mit in einer Rille aufgezogenem Gummiring für den Verschluss von Thontöpfen bei Eisenbahnwagen für Säuretransport. Waggonfabrik A.-G., Uerdingen a. Rh. 29. Mai 1902.
178 675. (Kl. 12.) **Kühler** mit zurücklaufendem und oben den Mantel durchdringendem Kühlrohr zur Ermöglichung einer luftdichten Verbindung desselben mit der Vorlage zwecks quantitativer und gefahrloser Destillation leichtsiedender u. feuergefährlicher Flüssigkeiten. Dr. Sauer & Dr. Göckel Prüfungsanstalt für Apparate u. Reagentien, Berlin. 10. Juni 1902.
178 545. (Kl. 12.) **Misch-,** Transport- und Trockenmaschine mit abwechselnd verschieden schräg stehenden, halb ellipsenförmigen Flügeln. Wwe. Jos. Schumacher, Cöln a. Rh. 30. April 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

54 524. **Bavaria:** für gemahlenen Borax. Graab & Maurer, Würzburg. A. 27. Februar 1902. E. 11. Juni 1902.

Luxemburg.

4820. **Aluminium,** Herstellung von —. W. Rübel u. N. Bernstein, Berlin. 21. Juni 1902.
4808. **Eisen,** Härten von —. J. H. Knigge und J. P. van Holt, Ruhrort. 5. Juni 1902.
4828. **Eisenerze,** Magnetisiren u. Anreichern minderwerthiger —. R. Rena und Alb. Becker, Lipetik (Russland). 27. Juni 1902.
4827. **Erze,** Herst. wetterfester und verhüttungsfähiger Briquettes aus sand- oder müllartigen —, Erzrückständen, Hochofengichtstaub und anderen derartigen Materialien, sowie Kunststeine etc. J. Koeniger, Cöln a. Rh. 25. Juni 1902.
4823. **Extract,** Gewinnung eines dem Fleischextract an Wohlgeschmack ähnlichen — aus Hefe ohne Selbstgährung. Obron Suppenextract-Gesellschaft m. b. H., München. 23. Juni 1902.

Handelsnachrichten.

† Ueber die **Extraction von Oel aus Oelkuchen und Oliven-Pülpe in Frankreich** berichtet der amerikanische Generalconsul in Marseille, R. P. Skinner, u. A. Folgendes. Ausgehend von der bekannten Thatsache, dass eine Anzahl Oele und Fette sich in Schwefelkohlenstoff, Gasolin und Benzin lösen, benutzt man diese Stoffe seit ca. 30 Jahren in Frankreich, um das den Olivenrückständen verbliebene Oel zu extrahiren. Das gleiche Verfahren wendet man seit etwa 10 Jahren für die Behandlung von Oelkuchen an. Zu diesem Zwecke wird die aufgebrochene Kuchenmasse in einen Behälter gebracht, derselben die gleiche Menge Lösungsmittel zugesetzt und die Mischung mittels Dampfes gekocht. Die sich hierbei bildenden Dämpfe entweichen durch ein Abzugsrohr und fliessen wieder in condensirter Form dem das Lösungsmittel enthaltenden Reservoir zu. Die ölhaltige Flüssigkeit wird in einen tiefer gestellten Behälter abgelassen und hier so weit erhitzt, dass sich das Lösungsmittel in Dampf verwandelt, durch eln Abzugsrohr entweicht und aus letzterem in condensirter Form in das Reservoir abfliesst. Um das Oel völlig zu reinigen, wie auch um die Kuchenmasse von allem Lösungsmittel zu befreien, wird noch in beide Behälter direct Dampf eingeführt. Das aus diesem Wege erhaltene Oel unterscheidet sich von dem ausgepressten Oel durch seine Farbe und besonders dadurch, dass es nicht den dem letzteren eigenthümlichen Geruch besitzt. Es findet meistens in der Seifen-Industrie Verwendung. Der Rückstand wird, um Gährung zu verhindern, sofort getrocknet und als Düngemittel verkauft. In Marseille wird Schwefelkohlenstoff als Lösungsmittel wegen seiner geringeren Explosionsgefährlichkeit und grösseren Billigkeit verwendet. Die grösste Fabrik in Marseille ist die von C. A. Verminck & Co., deren tägliche Capacität ca. 100000 kg Oelkuchen beträgt. In Havre wird von Dezmarais frères Gasolin verwendet, welches die Firma in ihrer eigenen Petroleum-Raffinerie herstellt.

a **Russland.** Normen für Romancement. Seit 20 Jahren sind in Russland Normen für Portlandcement eingeführt worden, während für Romancement erst neuerdings vom Ressort der Wegecommunication Normen festgesetzt sind, allerdings zunächst temporär. Der Begriff des Romancements und seiner Zusammensetzung wird dahin erklärt: Romancement ist ein Produkt erhalten aus Kalk- oder Dolomitmergeln durch mässiges Brennen unterhalb der Sintergrenze und darauf folgende Zerkleinerung des Brenngutes bis zur Mehlfeinheit. Quantitativ sind die Bestandtheile nicht begrenzt, mit Ausnahme der Maximalgrenze von Schwefelsäureanhydrid auf 2,6 Proc. Das specifische Gewicht des bei 120° getrockneten Romancementes soll nicht weniger als 2,6 und nicht mehr als 3,0 betragen. Bestimmt soll das specifische Gewicht in dem Volumenometer von Schumann oder Le Chatelier-Candlot werden, welche Apparate beschrieben und wofür Ausführungsbestimmungen angegeben werden. Die Bindezeit des frisch gemahlenen Romancementes soll für ein Mörtel von Normalconsistenz mindestens 15 Min. betragen. Für die Herstellung der Normalconsistenz des Mörtels sind Angaben gemacht. Die nöthige Wassermenge schwankt zwischen 40 und 55 Proc. Der § 7 der Bestimmungen handelt von den Bedingungen für die Prüfungen auf Zugfestigkeit. Romancement Sandmischung (1 : 5) mit angegebenem Normalsand soll in 28 Tagen beim Erhärten an der Luft mindestens 5 kg pro 1 qcm, beim Erhärten unter Wasser 3 kg pro 1 qcm Zugfestigkeit aufweisen.

Frankfurt a. M. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. Nettogewinn 1 444 363 M (gegen 1 405 806 M i. Vorj.).

Glasgow. Liquidirt: The Scottish Oil and Chemical Co., Ltd.

Wien. Angesichts der Cartellirung der Petroleum-Raffinerien beabsichtigt nunmehr die Rohöl-Producenten, zu einem Cartell zusammenzutreten. Die Alpine Montan-Gesellschaft hat die Genehmigung der Regierung zur Emission von 60 000 neuen Actien erhalten, welche eine Capitalserhöhung von 12 Mill. Kr. repräsentiren.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 59. **Cöthen, den 23. Juli 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Die Pharmacie im zweiten Quartale 1902 669
Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen 672
Entscheidungen in Waarenzeichensachen und Verwandtes 672
Beiträge zur Chemie des Tabaks. Von Dr. Richard Kissling 672
Die Borverbindungen und ihre Wirkungen auf den Organismus. Von Dr. H. Schmidt 673
Zur Kenntniss des Glutinpeptons. Von Dr. W. Fahrion 675
Bildungsweisen des Diamanten. Von Dr. A. Ludwig 677
Keimapparat zur Erhaltung constanter Feuchtigkeit im Keimbette während einer beliebig langen Zeit (mit Abbildung) . . 680
Zur Theorie des Färbevorganges. Von P. D. Zacharias-Athen 680
Sitzungsberichte:
R. Accademia dei Lincei 681
Patentbeschreibungen:
Circulationseinrichtung an elektrolytischen Apparaten mit doppelpoligen Elektroden, D. R. P. 681
Herst. metallischer Verzierungen auf keram. Gegenständen, Glas und dergl., D. R. P. 681
Masse für Rubinglas, Amer. Pat. 681
Behandeln von goldhaltigen Antimonerzen, Engl. Pat. 681
Darst. v. fein vertheiltem Kohlenstoff, D. R. P. 681
Darst. v. Dimethyl- u. Diäthylsulfat, D. R. P. 681
Darstellung von ω-Cyanmethylanilin und dessen Derivaten, D. R. P. 681
Darstellung von o-Chlortoluol, D. R. P. . 682
Darstellung von Brenzcatechinmonomethylbezw. -monoäthylsulfosäure, D. R. P. . 682
Darst. v. grünen Schwefelfarbstoffen, D. R. P. 682
Darst. v. Indoxyl u. dessen Homologen, Fr. P. 682
Darstellung eines besonders zur Farblackbereitung geeigneten rothen Monoazofarbstoffs aus 4-Chlor-3-nitroanilin-6-sulfosäure und β-Naphthol, D. R. P. . . . 682
Darstell. von Baumwollfarbstoffen, Fr. P. 682
Darstellung eines blauen Farbstoffs der Anthracenreihe, Franz. Pat. 682
Reservagedruck f. Schwefelfarbstoffe, Fr. P. 683
Verfahren z. Waschen u. Bleichen, Engl. Pat. 683
Abscheidung von Eiweissstoffen aus Säften auf elektrolytischem Wege, D. R. P. . 683
Entfettung bei Herst. v. Fischguano, D. R. P. 683
Herstellung eines Klebmittels, D. R. P. . 683
Correspondenz:
Ueber complexe Verbindungen des Antimons und anderer Metalle 683
Tagesgeschichte:
Bern. Linz. Strassburg i. E. Personalien 684
Literatur:
Angaben 684
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Oesterreich. Russland 684
Depositа 685
Handelsblatt:
Handelsregister 686
Handelsnachrichten 686

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Pharmacie im zweiten Quartale 1902.

⊙ **Deutschland.** Im letzten Rückblicke[1]) konnten wir mittheilen, dass die lange erstrebte bessere Besoldung der deutschen Militär-Apotheker in zufriedenstellender Weise erreicht sei, und sprachen gleichzeitig die Hoffnung aus, dass auch die rangliche Besserstellung derselben nicht mehr zu lange auf sich warten lassen möge. Auch das ist nunmehr geschehen. Durch Allerhöchste Cabinets-Ordre vom 14. Mai sind die Rang-, Dienst- und sonstigen Verhältnisse der Militär-Apotheker einer vollständigen Neuregelung unterzogen worden. Die Militär-Apotheker werden dem Sanitätscorps angegliedert. Die Pharmaceuten genügen ihrer activen Dienstpflicht vom 1. April 1903 ab entweder ganz mit der Waffe oder ein halbes Jahr mit der Waffe und, wenn sie sich das Dienstzeugniss erworben und die Prüfung als Apotheker bestanden haben, ein halbes Jahr in einer Lazarethapotheke als einjährig-freiwillige Militär-Apotheker. Vor Ablauf der Dienstzeit haben sich die einjährig-freiwilligen Militär-Apotheker einer Prüfung zu unterziehen. Denjenigen, welche diese Prüfung bestanden haben, wird ein Befähigungszeugniss betreffs Beförderung ausgestellt. Diejenigen, welche das Befähigungszeugniss nicht erlangt haben, können innerhalb der nächsten zwei Jahre eine achtwöchige Uebung als Unter-Apotheker zur nachträglichen Erwerbung desselben ableisten. Die einjährig-freiwilligen Militär-Apotheker und Unter-Apotheker stehen im Range eines Portepee-Unteroffiziers (wie die einjährigen Aerzte und die Unterärzte) und tragen den Degen mit silbernem Portepee. Die Beförderung zum Ober-Apotheker erfolgt nach 6-wöchiger Dienstleistung mit Zustimmung des Generalcommandos auf Vorschlag des Corps-Generalarztes durch das Kriegsministerium. — Die Ober-Apotheker zählen zu den mittleren Beamten, die Stabs- und Corpsstabs-Apotheker zur fünften Rangklasse der höheren Provinzialbeamten (wie z. B. kgl. Bauinspectoren, Amtsrichter etc.), der Oberstabs-Apotheker hat den Rang eines Rathes IV. Klasse. Die militär-pharmaceutischen Verhältnisse sind nunmehr — bis auf die eine oder andere Kleinigkeit vielleicht, die sich schon noch regeln werden — sowohl im Punkte der Bezahlung, wie in dem der gesellschaftlichen Stellung befriedigend geregelt. Wir wollen nicht anstehen, das auch in der weit verbreiteten „Chemiker-Zeitung" öffentlich anzuerkennen und der Militärverwaltung den verdienten Dank auszusprechen. Da wir nun aber nicht — bezw. nicht mehr — zu dieser bevorzugten pharmaceutischen Menschenklasse gehören, so richten wir um so nachdrücklicher und entschiedener an die Civilverwaltung der deutschen Bundesstaaten und zumal an die des führenden Bundesstaates Preussen die Aufforderung: „Gehet hin und thuet desgleichen", das heisst, lasset die pharmaceutischen Angelegenheiten endlich durch Fachmänner verwalten, verwandelt endlich die Hülfsarbeiterstelle im Ministerium in eine Rathsstelle, und schafft endlich pharmaceutisch vorgebildete Beamte bei den Regierungen! — Durch das Gesetz vom 30. Juni 1900 ist der Bundesrath ermächtigt worden, die Krankenversicherung auf die Heimarbeiter auszudehnen. Von dieser Ermächtigung soll jetzt Gebrauch gemacht werden, und zwar soll die Versicherung mit dem 1. Januar 1903 beginnen. Diese Ausdehnung der gesetzlichen Krankenversicherung auf die Hausgewerbetreibenden und das dadurch bedingte Anwachsen der Krankenkassen wird auch auf die Apotheken nicht ohne Rückwirkung bleiben. Die Krankenkassen wachsen zu einer immer grösseren Macht heran, mit deren Bedeutung vorsichtig zu rechnen, Pharmacie und Medicin alle Ursache haben. Vor Allem kann nur ein festes, durch schriftliche Verträge, deren Nichtinnehaltung durch hohe Conventionalstrafen zu büssen ist, gesichertes Uebereinkommen unter den Apothekern sie davor schützen, dass sie dem Begehren der Krankenkassen nach übertriebenen Rabattsätzen hülflos unterliegen, während doch die staatlichen Arzneitaxen in Deutschland ohnehin nur so gestellt sind, dass sie eben das bieten, was als Mindestentschädigung für die Kosten der Ausbildung, der Arbeit und der Waare dem Apotheker gezahlt werden muss, wenn anders auch er für berechtigt gehalten wird, eine solche Forderung zu stellen. Man ist deshalb auch in verschiedenen Bezirken Deutschlands bereits der Aufgabe näher getreten, Genossenschaften bezw. Vereine zur gegenseitigen Versicherung gegen Boykottirung durch die Krankenkassen zu begründen. — Die Aufhebung der Steuerfreiheit des Branntweins für Heilzwecke darf als entschieden betrachtet werden, da der betreffende Gesetzentwurf am 11. Juni vom Reichstage mit grosser Mehrheit angenommen worden ist[2]). Es werden demnach in der nächstjährigen Arzneitaxe jene Mittel, welche bisher mit steuerfreiem Branntwein dargestellt werden konnten, eine entsprechende Preiserhöhung erfahren müssen. — An demselben Tage wurde in zweiter und dritter Lesung das Süssstoffgesetz angenommen und damit die deutsche Saccharin-Industrie erdrosselt, ein Verfahren, dessen geistige Höhe zu würdigen wir uns leider versagen müssen. Die Apotheken sind auserkoren, die Zufluchtsstätte des ärztlich verordneten Saccharins zu werden, vermuthlich soll ihnen dadurch Ersatz gewährt werden für die immer weiter getriebene Freigabe von Heilmitteln, deren legale Stätte nur die Apotheke sein dürfte! Difficile est satiram non scribere. — Der Antrag Bayerns, das Studium der Thierheilkunde von

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 323.

[2]) Hat inzwischen die Zustimmung des Bundesrathes erhalten.

dem Nachweise des Maturums abhängig zu machen, ist im Bundesrathe angenommen worden. Es ist geradezu erstaunlich, welche Fortschritte die Thierärzte in den letzten zwei Jahrzehnten gemacht haben. Seit es ihnen gelang, im führenden Bundesstaate Preussen dem Medicinalministerium zu entschlüpfen, wo sie gemeinschaftlich mit der Pharmacie von der allmächtigen Medicin niedergedrückt wurden, und in das landwirthschaftliche Ministerium zu gelangen, können sie Erfolg auf Erfolg verzeichnen. Aus dem einfachen „Thierarzneischüler" mit geringer oder kaum präcisirter Vorbildung wurde der „Student der Thierärztlichen Hochschule" mit Primareife und heute mit dem Maturum, dem selbstverständlich der Doctor medicinae veterinariae folgen wird und muss! Die Pharmacie aber ist in demselben Zeitraume nicht um einen Schritt bezüglich der Vor- und Ausbildung weiter gekommen, weil sie im Medicinalministerium unter der liebevollen Fürsorge ihrer medicinischen „Vettern" verblieben ist, statt zum Ministerium für Handel und Gewerbe übergeführt zu werden, wohin sie gehört. — Die Krönung der in Preussen neu eingeführten pharmaceutischen Standesvertretung ist am 21. Juni erfolgt durch die unter dem Vorsitze des Ministerialdirectors Dr. Foerster stattgehabte Constituirung des Apothekerkammer-Ausschusses. Zum Vorsitzenden desselben wurde Apotheker Dr. Jehn-Geseke gewählt, als dessen Stellvertreter Apotheker Blell-Magdeburg. Im Auftrage des Ministers wurde dem Ausschusse eine Regierungsvorlage betr. Gewährung einer ermässigten Taxe an Krankenkassen überreicht, welche jedoch zunächst den Provinzial-Apothekerkammern zur Berathung und Beschlussfassung überwiesen wurde. Wenn die Apothekerkammern und der Apothekerkammer-Ausschuss die Hoffnungen, die man ihnen in so reichem Maasse entgegenträgt, auch nur einigermaassen erfüllen, so dürfte ihre Schaffung für die Pharmacie als werthvollste Errungenschaft seit Menschengedenken zu bezeichnen sein. Als vornehmste Aufgabe derselben ist die unentwegte, ruhige und feste Hinsteuerung auf pharmaceutisch vorgebildete Beamten an den Regierungen festzuhalten. — In dem jüngst veröffentlichten officiellen Berichte über das „Sanitätswesen des preussischen Staates während der Jahre 1895/1897" heisst es über die Detail-Drogenhandlungen sehr bezeichnend: „im Grossen und Ganzen sind die Waaren minderwerthiger und dabei nicht billiger als in den Apotheken". Ein kostbares Eingeständniss gegenüber der Thatsache, dass trotz dieser Erkenntniss die am 1. April dieses Jahres in Kraft getretene Kaiserl. Verordnung vom 22. October 1901 betr. den Verkehr mit Arzneimitteln wiederum eine weitere Anzahl von Arzneimitteln dem freien Verkehre preisgegeben hat! Ein Anhang zu diesem Berichte des preussischen Medicinalministeriums betitelt sich: „Kurpfuscherei und Geheimmittelwesen". In demselben werden nachstehende Maassregeln zur Bekämpfung der Kurpfuscherei, die man zu dieser üppigen Blüthe durch die 1869 eingeführte Kurirfreiheit emporgezüchtet hat, durch Erlass von Polizeiverordnungen oder Landesgesetzen dringend empfohlen: 1. Einführung der Meldepflicht für die Niederlassung, 2. Verbot der Anpreisung von Kuren, 3. Verbot jeder Verbindung der Pfuscher mit der Fabrikation und dem Handel mit Arzneimitteln, 4. die Anordnung einer genauen Buchführung und 5. die regelmässige Revision der Betriebsstätten. — Bezüglich der Arzneiabgaberechte der Thierärzte war der Vorstand des D. A.-V. beim preussischen Ministerium der Medicinalangelegenheiten dahin vorstellig geworden: „1. das Recht der Thierärzte zur Abgabe von Arzneien in ihrer Praxis von dem Vorhandensein einer Hausapotheke, über deren Einrichtung, Ausstattung und Benutzung besondere Vorschriften erbeten werden, abhängig zu machen; 2. die Hausapotheken der Thierärzte der regelmässigen amtlichen Besichtigung durch die für die Apotheken-Besichtigungen ernannten Bevollmächtigten des Regierungspräsidenten unterziehen zu lassen". Seitens des Medicinalministeriums ist darauf die Antwort erfolgt, es fänden zur Zeit zwischen diesem und dem landwirthschaftlichen Ministerium Verhandlungen betreffs der thierärztlichen Hausapotheken statt, wobei auch die Vorstellung des D. A.-V. in Erwägung gezogen werden solle. Logisch können solche Erwägungen nur zu dem Endergebnisse führen, dass, wenn einmal die Gesammtheilkunde eine Theilung in einen ordinirenden und einen dispensirenden Zweig wegen des zu grossen Umfanges des Gesammtfaches erleiden musste, diese Trennung sich auch auf die Homöopathie und die Thierheilkunde erstrecken muss. Das heisst, dass auch den Vertretern dieser beiden Kategorien nur unter den Bedingungen die Führung einer Hausapotheke gestattet werden kann, wie es den Aerzten gegenüber gehandhabt wird. — Eine lange streitige Frage der pharmaceutischen Receptur ist nunmehr durch Ministerialerlass entschieden worden. Der Minister hat bestimmt, dass, wenn Lösungen verordnet werden, wie z. B. 10:500, 10:100, dies so verstanden werden soll, dass 10 g des betr. Salzes in 490 bezw. in 90 g dest. Wasser zu lösen sind. Die Entscheidung ist unseres Erachtens nach falsch, wie schon aus der einfachen Frage sich ergiebt: Wie soll denn die bei Halsspecialisten nicht seltene Verordnung Solut. Kalii jodati 10:10 oder 20:20 verstanden werden? Eine Lösung 10 ad 50 oder z. B. Solut. Kalii chlorici (10) 500 ist nicht misszuverstehen, ebenso wenig 10 = 500, wie sich das D. A.-B. IV ausdrückt, dagegen kann eine Lösung 10:100 immer nur bedeuten, dass 10 Th. des betreffenden Salzes in 100 Th. Wasser gelöst werden sollen. So verstand es auch die Pharm. Germ. II., wenn sie die Gutzeit'sche Arsenprobe mit einer Silbernitratlösung 1: ausführen liess. Trotzdem also nach unserer Auffassung die Ministerialentscheidung falsch ist, begrüssen wir doch die endliche Erledigung dieser Streitfrage. Es müssen sich eben alle betheiligten Personen an die Auffassung gewöhnen. — Bayern, welches bekanntlich in militärischer Hinsicht verschiedene Reservatrechte sich gewahrt hat, ist der oben erwähnten kaiserlichen Verordnung über die Dienstverhältnisse etc. der Militär-Apotheker sofort in gleichem Sinne gefolgt. — In Sachsen ist nunmehr der seine Zeit[3]) von uns erwähnte Gesetzentwurf betr. Ablösung der Verbietungsgerechtsame der sächsischen Apotheken mit Exclusivprivilegien in beiden Häusern des Landtages zur Annahme gelangt. — Im letzten Rückblicke[4]) berichteten wir von einem Versuche der Regierung des Reichslandes Elsass-Lothringen, dort mit einer Uebergangsfrist ohne Entschädigung die Personalconcession für die Apotheken einführen zu wollen. Die kühne Idee ist nicht lange von Bestand geblieben, indem das Reichskanzleramt der reichsländischen Regierung den Entwurf als unausführbar zurückgeschickt hat. Inzwischen wurde auch von juristischer Seite in der reichsländischen Presse ausgeführt, dass eine Einführung der Personalconcession ohne Entschädigung der Apotheker unmöglich sei, denn sie bedeute eine Entziehung der Verfügung über einen Vermögenswerth, das sei eine Expropriation, für welche der Staat ersatzpflichtig ist. — Im Fürstenthum Lippe ist eine neue Apotheken-Betriebsordnung erlassen worden, die sich zwar im Allgemeinen an die preussische anlehnt, jedoch mehrere wesentliche Verbesserungen derselben aufweist, so z. B. das Recht jedes Apothekers zur Annahme von Eleven anerkennt und andererseits die in der preuss. Ordnung vorgesehene famose jährliche Prüfung der Apothekereleven durch den Kreisarzt — eine wohl specifisch preussische Idee — nicht kennt.

Von Personalien mögen noch erwähnt werden, dass die Apotheker Schulze-Nordhausen, Borchardt-Berent und D. Hollandt-Güstrow ihr 50-jähriges Berufsjubiläum feierten. Sein 80. Geburtstag feierte am 19. April der hochgeschätzte norddeutsche Dichter Heinrich Zeise, als Apothekerssohn in Altona geboren und selbst der Pharmacie und chemischen Technik bis zum Jahre 1875 angehörend. — Der D. A.-V. hatte im verflossenen Quartal den Verlust seines Vorsitzenden, Dr. Carl Baetcke, zu beklagen, der im besten Mannesalter ihm entrissen wurde.

Belgien. Auf eine von der belgischen Regierung ausgegangene Anregung hin wird Mitte September eine Commission von Vertretern der meisten Culturstaaten in Brüssel zusammentreten, um eine gewisse Einheit in der Zusammensetzung stark wirkender Arzneimittel — internationale Pharmakopöe — anzubahnen. Ueber die Vertretung Deutschlands ist bis jetzt noch nichts verlautet.

Bulgarien. Auf Beschluss des Obersten Medicinalrathes ist die Sanitätsdirection angeordnet, dass die homöopathischen Arzneimittel dem freien Verkehre entzogen werden und ihre Abgabe auf die Apotheken beschränkt wird.

Dänemark. Am 22. Mai tagte in Kopenhagen die Hauptversammlung des dänischen Apotheker-Vereins; die Verhandlungen waren nicht von allgemeinerem Interesse.

England. Die 61. Hauptversammlung der Pharmaceutical Society of Great Britain wurde am 28. Mai abgehalten. Geschäftlich hat sich das letzte Vereinsjahr als sehr ungünstig erwiesen, indem der Rechnungsabschluss ein Deficit von mehr als 30 000 aufweist, hauptsächlich bewirkt durch geringere Einnahmen an Prüfungsgebühren etc. Eine Erhöhung der letzteren soll stattfinden. Die schottische Abtheilung der Pharmaceutical Society beabsichtigt, die grossartige Schenkung, welche der amerikanische Milliardär Carnegie den Universitäten gemacht hat, auszunutzen, um die Schaffung eines akademischen Grades für Pharmaceuten durchzusetzen. Der Vorstand der Society hat sich dazu unter der Bedingung einverstanden erklärt, dass der Grad nur approbirten Apothekern verliehen werden darf. — Die jüngst veröffentlichte Statistik der Vergiftungen bietet im Allgemeinen das gewohnte Bild der äusserst zahlreichen Vergiftungsfälle. Nur die Carbolsäurevergiftungen sind, seitdem die Carbolsäure dem freien Verkehre entzogen ist, in der Zahl zurückgegangen. Jedoch stehen sie mit 170 Fällen noch immer an der Spitze; ihnen zunächst stehen die Opiumpräparate mit 157

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 89. [4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 324.

verschiedene Bleipräparate mit 115 Vergiftungsfällen. — Unter dem Namen British Homoeopathic Association hat sich in London eine Gesellschaft gebildet, welche alle Vertreter der homöopathischen Heilkunst in den vereinigten Königreichen umfassen und der Homöopathie zu grösserer Anerkennung verhelfen soll. — Als erste selbstständige Apothekerin in England hat Frl. Horniblew in London eine Apotheke eröffnet.

Frankreich. Auch in Frankreich will man durch ein Süssstoffgesetz die Fabrikation von Saccharin und ähnlichen Süssstoffen auf vereinzelte Fabriken unter staatlicher Aufsicht beschränken und die Abgabe der Süssstoffe in die Apotheken verweisen, die über Abgabe etc. detaillirt Buch führen müssen. Eine angenehme Errungenschaft! — An der medicinischen Facultät in Marseille ist ein Unterrichtscursus für Colonialärzte und Colonialapotheker eingerichtet worden. — Bei Gelegenheit der Jahresversammlung der Société chimique de Paris wurde in der Ecole de Pharmacie eine Ausstellung von Apparaten und Präparaten veranstaltet, worüber die „Chemiker-Zeitung“ bereits[5]) berichtet hat. — Die Pharmacie Centrale de France, das bedeutendste auf genossenschaftlicher Basis aufgebaute Unternehmen seiner Art, hat im letzten Geschäftsjahre einen Umsatz von 12 Mill. Fr. erzielt, aber doch nur 5 Proc. Dividende zur Vertheilung bringen können. — Die Gesammtzahl der studirenden Pharmaceuten Frankreichs beläuft sich zur Zeit auf 2928, darunter 73 weibliche. Der Zudrang dürfte demnach ein mehr als hinreichender sein.

Holland. Der diesjährige Congress für öffentliche Gesundheitspflege beschäftigte sich auch mit der Regelung des Apothekenwesens, wobei von den verschiedenen Rednern für die Niederlassungsfreiheit, das Concessionssystem und die Verstaatlichung eingetreten wurde. Zu einer Abstimmung und Beschlussfassung kam es jedoch nicht. — Seitens der homöopathischen Aerzte ist an das Parlament eine Eingabe gerichtet, in welcher um Einführung einer homöopathischen Pharmakopöe und staatliche Beaufsichtigung der homöopathischen Pharmacie gebeten wird. — Ferner hat sich ein Verein von Aerzten gebildet, welcher die Verstaatlichung des Aerztewesens anstreben will. Die Nederlandsche Maatschapij ter bevordering der Pharmacie, welche zur Zeit 472 Mitglieder und 13 Ehrenmitglieder zählt, hat ihre 41. Hauptversammlung auf den 30. und 31. Juli nach Utrecht einberufen. — Als Vertreter der Regierung bei der oben unter Belgien erwähnten Conferenz betr. internationale Pharmakopöe sind ernannt Prof. Stockvis-Amsterdam, Apotheker Dr. van Itallie-Rotterdam und der Director des Colonialmuseums zu Haarlem, Apotheker Dr. Greshoff.

Italien. Das im letzten Rückblicke[6]) mitgetheilte Regulativ für pharmaceutisches Studium hat mit einigen Abänderungen — Geologie ist durch einen obligatorischen Cursus in Hygiene ersetzt, und eine Prüfung in Nahrungsmittel-Chemie ist eingeführt worden — die königliche Genehmigung erhalten. — Die Commission für die Ausarbeitung eines Gesetzentwurfes, betreffend die Vergemeindlichung der öffentlichen Anstalten, hat unter dieselben neben den Pferdebahnen, der Gasbeleuchtung, der Trinkwasserversorgung etc. auch die Apotheken aufgenommen. Sollte die Vergemeindlichung der Apotheken wirklich in dem dem Parlamente vorzulegenden Gesetzentwurfe erscheinen, so würde die Regierung das Princip der Niederlassungsfreiheit wieder aufgeben, bevor es noch vollständig zur Durchführung gelangt ist. — In Italien bestehen wegen Mangels an disponiblen Staatsmitteln keine regelmässigen Apothekenrevisionen. Das Ministerium des Inneren hat jedoch jetzt angeordnet, dass die Medicinalbeamten in Zukunft öfters von der ihnen zustehenden Befugniss Gebrauch machen und sich besonders über die Approbation des Besitzers, die Beschaffenheit der Räumlichkeiten, sowie über die Güte und Aufbewahrungsweise der Arzneimittel durch Besichtigung unterrichten sollen.

Oesterreich. Im österreichischen Parlamente regnete es förmlich Anfragen und Interpellationen, die sich auf die Regelung des Apothekenwesens, die Vor- und Ausbildungsfrage, das Concessionswesen, eine pharmaceutische Standesorganisation und die Lage der Assistentenschaft bezogen. Als Ergebniss dieser vielen Interpellationen, auf die näher einzugehen zu weit führen würde, sowie der Streikbewegung unter den Assistenten, ist zunächst zu verzeichnen die Einführung der 10-jährigen Unverkäuflichkeit für die neu verliehenen Apothekenconcessionen. Ferner sind durch einen Ministerialerlass die zuständigen Behörden aufgefordert worden, die Vermehrung der Apotheken zu beschleunigen. Die Unterbehörden sollen an der Hand der Volkszählung von 1900 berichten, wo eine neue Apotheke errichtet werden kann, ohne dass dadurch der Fortbestand benachbarter Apotheken gefährdet wird. — Durch Ministerialerlass vom 9. Mai ist eine theilweise Sonntagsruhe für die Apotheken eingeführt worden, indem Apothekern auf dem Lande, welche ohne Hilfskräfte arbeiten, der zeitweise Geschäftsschluss an den Sonntagnachmittagen gestattet werden kann. Ebenso kann an Orten mit mehreren Apotheken ein Theil derselben an den Sonntagen geschlossen werden. — Dem Herrenhause liegt ein Gesetzentwurf vor, welcher den Schutz des Zeichens und Namens des rothen Kreuzes bezweckt, während ein dem Abgeordnetenhause zugegangener Pressgesetzentwurf auch neue Bestimmungen betreffs der Ankündigung von verbotenen Heilmitteln, sowie betreffs der Veröffentlichung von Aufforderungen zur Meidung des geschäftlichen Verkehrs mit bestimmten Kreisen enthält. Eine solche Aufforderung wird mit Geldstrafe von 50—2000 Kr. bedroht; die Annahme der Bestimmung würde den Krankenkassen eine Apotheken-Boykottirung wie in Berlin unmöglich machen. — Im April hielt der Apotheker-Unterstützungsverein „Hygea“ seine 21. Hauptversammlung ab; derselbe verfügt zur Zeit bereits über ein Vermögen von 202 049 Kr. — In Wien beabsichtigt man die Gründung einer pharmaceutischen Productivgenossenschaft, welche zunächst das Etablissement Thurinsky-Grossmann daselbst und event. auch noch andere ähnliche Geschäfte erwerben und betreiben soll.

Ungarn. Am 11. Mai tagte im Beisein des Ministerpräsidenten in Budapest der II. ungarische Apotheker-Congress unter Betheiligung von etwa 600 Fachgenossen. Es wurden besonders die Ausbildungsfrage, die Frage der Concessionsverleihungen und einer zweckentsprechenden Standesvertretung behandelt. Der Ministerpräsident erklärte, bald den gesetzgebenden Körperschaften eine entsprechende Vorlage unterbreiten zu wollen. Der ungarische Apotheker-Verein soll eine Denkschrift auf Grund der Beschlüsse des Congresses ausarbeiten und der Regierung überreichen.

Kroatien. Am 15. April ist die neue kroatische Pharmakopöe in Kraft getreten und gleichzeitig eine neue staatliche Arzneitaxe, die im Allgemeinen günstiger als ihre Vorgängerin ausgestaltet ist. Innerliche Arzneimittel sind mit weissen, äusserliche mit rothen Signaturen zu versehen, und alle Recepte sind in das Recept-Copienbuch einzutragen. Aerzte, Thierärzte und Institute, welche zur Führung einer Hausapotheke berechtigt sind, sind verpflichtet, sämmtliche Drogen, chemischen und pharmaceutischen Präparate, mit Ausnahme der Verbandstoffe, aus der nächsten Apotheke zu beziehen.

Russland. Der Bildungscursus der weiblichen Apothekereleven ist nunmehr dahin festgestellt worden, dass Personen, welche den vollen Cursus eines Mädchen-Institutes beendigt haben, als Eleven zugelassen werden können, wenn sie in einer besonderen Prüfung genügende Kenntnisse in der lateinischen Sprache nachgewiesen haben. Auch können Frauen zugelassen werden, die das Hauslehrerinnen-Examen mit entsprechender Ergänzung im Latein bestanden haben.

Schweiz. Für die permanente schweizer Pharmakopöe-Commission ist ein Reglement erlassen worden, wonach dieselbe aus einer pharmaceutischen und einer medicinischen Abtheilung besteht. Der ersteren gehören 17 Mitglieder an, nämlich 6 Professoren bezw. der Chemie, Pharmacie und Pharmakognosie, 1 Fabrikant und 10 Apotheker; zur medicinischen Abtheilung gehören 10 Aerzte und Thierärzte. Den Vorstand bilden Dr. Schmid, Prof. Tschirch und Apotheker Studer. Alljährlich zum 31. December hat die Pharmakopöe-Commission dem Departement des Inneren über ihre Thätigkeit Bericht zu erstatten. — Zur Durchsicht der Pharmakopöe versammelte sich vor Kurzem in Bern unter dem Vorsitze des Directors des Eidgen. Gesundheitsamtes Dr. Schmid eine Commission von 24 Mitgliedern, welche die leitenden Grundsätze vereinbarte und 8 Subcommissionen bestellte. Die Revisionsarbeit wird voraussichtlich 3 Jahre in Anspruch nehmen. — Bezüglich des internationalen Congresses in Brüssel (siehe unter Belgien) fordert der Vorstand der schweizerischen Pharmakopöe-Commission alle Apotheker auf, namentlich solche in Orten mit grossem Fremdenverkehr, diejenigen Arzneimittel namhaft zu machen, bei denen ihnen eine internationale Regelung der Vorschrift wünschenswerth erscheint.

Serbien. Durch Ministerialerlass ist die Saccharinfrage dahin geregelt, dass nur die Apotheker Saccharin einführen und abgeben dürfen, aber nur auf ärztliche Verordnung. Alle Speisen, Getränke und sonstige Lebensmittel, die Saccharin enthalten, sind als gefälscht zu betrachten.

Spanien. Ende April nächsten Jahres soll in Madrid der 14. internationale medicinische Congress tagen, welcher auch eine eigene Abtheilung Pharmacie enthalten soll.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Die seit Jahren in ärztlichen und pharmaceutischen Kreisen angestrebte Controle der neuen Arzneimittel scheint demnächst zur Durchführung gelangen zu sollen, wenn auch vorläufig nicht auf Grund gesetz-

[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 501. [6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 325.

licher Vorschriften, sondern durch eine private Vereinigung, die American Therapeutic Society. Es soll ein Ueberwachungscomité gebildet werden, dem die besten Pharmakologen, Kliniker und pharmaceutischen Chemiker zur Seite stehen sollen. Ein ähnliches Unternehmen ist bekanntlich bei uns im Sande verlaufen. — Beim Congress in Washington ist eine Vorlage betr. Besserstellung der Militär-Apotheker eingebracht worden.

Japan. Im japanischen Parlamente hat man sich in letzter Zeit mit einer Regelung des Arzneiwaarenhandels beschäftigt, ist jedoch nicht zum Abschlusse gekommen.

China. Für Kiautschau hat der Gouverneur folgende Verordnung erlassen: „Nur in einer concessionirten Apotheke dürfen diejenigen Zubereitungen und Stoffe feilgehalten oder verkauft werden, die nach der kaiserlichen Verordnung vom 22. Oct. 1901 betr. den Verkehr mit Arzneimitteln in Deutschland ausserhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden dürfen".

Südafrika. Für die Oranjefluss-Colonie ist die Regelung des Apothekenwesens erfolgt. Bereits ansässige qualificirte Apotheker dürfen ihr Gewerbe ohne Weiteres fortsetzen. Jeder andere muss sich erst registriren lassen und im Besitze eines englischen Diploms sein oder eines solchen Staates, worin das englische Diplom anerkannt wird.

Entscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen.

* 1. Nach einer Entscheidung des österreichischen Patentamtes (Beschw.-Abtheil. A) vom 17. December 1901 ist der Ersatz eines Bestandtheiles einer Maschine (es handelte sich um eine Einrichtung an Walzenquetschen, um einen bestimmten Mindestabstand der Walzen zu sichern) durch ein anderes bekanntes Element (Ersatz von Stellkeilen oder Bolzen durch Distanzringe) nur dann eine patentfähige Erfindung, wenn ausschliesslich durch jenen Ersatz eine Aenderung in dem Wirkungsgrade der Maschine festzustellen ist. Als eine solche Aenderung ist es aber nicht anzusehen, wenn sich ein günstigerer Erfolg (geringere Abnutzung) nicht durch den Austausch jener speciellen Einrichtung, sondern durch die Verwendung der Maschine zur Bearbeitung eines anderen Materials (Harze statt Erze) ergiebt.

2. Die Beschw.-Abtheil. I des deutschen Patentamtes hat in Uebereinstimmung mit einer kürzlich von der Beschw.-Abtheil. II gefällten Entscheidung sich nun auch dahin ausgesprochen, dass in der Bestimmung des § 24 Abs. 2 des Patentgesetzes, wonach der innerhalb der Frist von 2 Monaten nach der Veröffentlichung der Patentanmeldung einzulegende Einspruch mit Gründen versehen sein muss, unter Gründen Thatsachen (z. B. Vorveröffentlichungen durch näher bezeichnete Druckschriften, offenkundige Vorbenutzung und dergl.) zu verstehen sind. (Entsch. vom 12. Mai 1902.)

3. Nach einer Entscheidung des Reichsgerichtes, I. Civ.-Sen., vom 26. October 1901, ist es unzulässig, bei Patentverletzungsklagen die Entscheidung lediglich allgemein auf das Verbot der Verletzung des Patentes zu richten, vielmehr ist in der Urtheilsformel stets von dem im Einzelfalle festgestellten Thatbestande auszugehen. Die kinematische Umkehrung der für die Erzeugung eines unter Schutz gestellten Gegenstandes vorgesehenen Bewegungen bildet patentrechtlich ein Aequivalent, d. h. ist patentrechtlich gleichwerthig mit letzteren.

4. Ist beim Vertriebe eines patentirten Gegenstandes den Detaillisten seitens des Patentinhabers ausdrücklich die Einhaltung eines bestimmten Mindestpreises zur Pflicht gemacht, so kann die Nichteinhaltung dieser Bedingung als Verstoss gegen § 40 Ziff. 1 des Patentgesetzes den Verkäufer strafbar machen. (Reichsgericht, III. Str.-Sen., 24. März 1902.)

5. Hat ein Privilegienbesitzer gegen einen anderen wegen Nachahmung das Verbot der weiteren Herstellung und des Vertriebes des privilegirten Gegenstandes erwirkt, so ist er, wenn das Privilegium nachträglich als schon vor dem Zeitpunkte der Eingriffsklage erloschen erklärt wird, dem Belangten schadenersatzpflichtig. (Entscheidung des österreichischen Obersten Gerichtshofes vom 9. Januar 1902.) *[Bei den auf Grund des Gesetzes vom 11. Januar 1897 ertheilten Patenten ist die Rechtslage eine andere.]*

Entscheidungen in Waarenzeichensachen und Verwandtes.

* 1. Erhebt der Anmelder eines Zeichens gegen einen im Widerspruchsverfahren ergangenen Beschluss der Abtheilung für Waarenzeichen Beschwerde, so ist seitens der Widersprechenden eine Anschlussbeschwerde gemäss den Vorschriften über die Anschlussberufung (§§ 521 u. f. der Civilprocessordnung) zulässig. Sind mehrere Widersprechende vorhanden, so steht das Recht der Anschlussbeschwerde nur denjenigen Widersprechenden zu, bezüglich deren Zeichen der Beschluss der Abtheilung für Waarenzeichen auf Uebereinstimmung seitens des Anmelders im Beschwerdewege angefochten wird. Die anderen Widersprechenden werden durch diese Beschwerde nicht berührt. (Beschw.-Abthl. I des Patentamtes, 12. Februar 1902.)

2. Beim Vorhandensein mehrerer Widersprechender steht dem Anmelder das Recht der Anschlussbeschwerde nur gegenüber denjenigen Widersprechenden zu, die Beschwerde erhoben haben; bezüglich etwaiger Anderer kommt nur die fristgerechte und gebührenpflichtige Beschwerde in Betracht. (Beschw.-Abth. I 17. März 1902.)

3. Ist im Falle des Vorhandenseins mehrerer Widersprüche die Eintragung des angemeldeten Zeichens auf Grund eines oder mehrerer der erhobenen Widersprüche in erster Instanz gänzlich versagt worden, und erhebt der Anmelder nicht Beschwerde, so steht trotzdem dem oder denjenigen Widersprechenden, deren Zeichen bei der Beschlussfassung nicht für übereinstimmend, oder deren Waaren nicht für gleichartig erachtet worden sind, ein selbstständiges Beschwerderecht zu, wenngleich anscheinend seinem Widerspruche durch Versagung der Eintragung Genüge geschehen ist und er deshalb keinen Beschwerdegrund zu haben scheint. Die beruht darauf, dass nach § 5 Abs. 1 des Waarenbezeichnungsgesetzes durch Beschluss zu entscheiden ist, „ob die Zeichen übereinstimmen." Jede Verneinung der Uebereinstimmung zwischen dem angemeldeten und einem Widerspruchszeichen kann deshalb Gegenstand einer Beschwerde sein. (Beschw.-Abth. I, 5. April 1902.)

4. Durch eine Entscheidung des Reichsgerichtes, II. Civ.-Sen. vom 7. Januar 1902, in Bestätigung einer Entscheidung des Kammergerichtes, XI. Civ.-Sen., vom 12. Juli 1901, ist festgestellt worden, dass die Herausgabe einer Zeitschrift unter dem Titel „Deutsches Patentblatt" als eine Handlung unlauteren Wettbewerbes im Sinne des § 8 des Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes vom 27. Mai 1896 zum Nachtheile des deutschen Reichsfiscus anzusehen ist, auf dessen Kosten das Kaiserliche Patentamt das „Patentblatt" herausgiebt.

5. Vermag derjenige, welcher ein Zeichenrecht verletzt hat, nicht nachzuweisen, dass er nach der Verletzung sich verpflichtet hat, fernere Verletzungen nicht zu begehen, so hat er in dem wegen Erlasses eines Verbotes fernerer Störung des Zeichenrechtes vom Inhaber des letzteren angestrengten Rechtsstreite die Kosten zu tragen. (X. Civ.-Sen., 7. December 1901.)

Beiträge zur Chemie des Tabaks[7]).

Von **Dr. Richard Kissling.**

Der Gehalt des Tabakblattes in seinen verschiedenen Entwickelungsstadien an Nicotin, Wachs, Harzen und nichtflüchtigen organischen Säuren.

In meiner letzten Veröffentlichung[8]) habe ich bereits darauf hingewiesen, dass angesichts des hohen Gehaltes der Tabakpflanze an nichtflüchtigen organischen Säuren (Aepfel-, Citronen- und Oxalsäure) und an Harzen die Frage Interesse verdiene, ob während des Entwickelungsganges von der ersten Blattbildung bis zur Ernte und ferner während des Trocknungs- und Fermentationsvorganges wesentliche Verschiebungen im Gehalte an diesen Bestandtheilen nachzuweisen seien. Ich habe daher versucht, diese Frage durch geeignete Untersuchungen einwandfrei zu beantworten.

Für die Beschaffung des Rohmaterials bin ich dem Leiter und den Beamten der Grossherzoglichen landwirthschaftlich-botanischen Versuchsanstalt in Karlsruhe, sowie der Direction der Kaiserlichen Tabakmanufactur in Strassburg zu besonderem Danke verpflichtet. Die Untersuchung erstreckte sich auf 7 dem nämlichen Felde entstammende Tabakproben, die sich, wie folgt, charakterisiren lassen:

Probe 1 bestand aus den zum Auspflanzen bestimmten Pflänzlingen,
„ 2 war nach Entwickelung des vierten Blattes genommmen,
„ 3 war kurz vor dem Gipfeln und Geizen genommen,
„ 4 war kurz nach dem Gipfeln und Geizen genommen,
„ 5 war der erntereife Tabak,
„ 6 war der dachreife, also fertig getrocknete Tabak,
„ 7 war der fertig fermentirte Tabak.

Bezüglich des letzteren ist zu bemerken, dass eine grössere Probe des „dachreifen" (getrockneten) Tabaks von Karlsruhe an die Strassburger Manufactur gesandt und hier in geeigneter Weise (im Innern eines Gährhaufens) dem Fermentationsprocesse unterworfen wurde. Was die Untersuchungsmethoden betrifft, so sei bezüglich der Bestimmung des Gehaltes an Nicotin, Wachs und Harzen auf meine früheren Veröffentlichungen (vergl. oben) verwiesen. Die Isolirung der Aepfel-, Citronen- und Oxalsäure habe ich in folgender, wesentlich vereinfachter Weise vorgenommen. Eine Mischung von 10 g Tabak und 10 g Bimssteinpulver wird in einer Porzellanschale unter Gebrauch von Pistill und Spachtel mit 10 g verdünnter Schwefelsäure (8 g Wasser + 2 g Monohydrat) imprägnirt. Man fü

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 1, *1899.* **23**, 2 und *1900.* **24**, 499.
[8]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 499.

dann das immer noch pulverförmige Gemisch in eine Fliesspapierhülse und unterwirft sie einer 20-stündigen Extraction mit Aether. Bei zahlreichen Controlversuchen hat sich gezeigt, dass mindestens 98 Proc. der im Tabak vorhandenen nichtflüchtigen organischen Säuren nach 20 Std. extrahirt sind. Der Aether wird dann abdestillirt und der Rückstand mit so viel Wasser aufgenommen, dass das Volumen 100 ccm beträgt. 50 ccm dienen zur Bestimmung der Aepfel- und Citronensäure (Titration mit Barythydrat, Trennung der Barytsalze durch Zusatz bestimmter Alkoholmengen[9]) und 50 ccm zur Bestimmung der Oxalsäure nach bekannter Methode. Die Ergebnisse meiner Untersuchungen sind im Nachstehenden übersichtlich zusammengestellt. Die Zahlen sind procentisch auf wasserfreie Tabaksubstanz berechnet:

Probe	1	2	3	4	5	6	7
Wachs	0,414	0,331	0,444	0,378	0,270	0,248	0,297
Nicotin	0,15	0,21	0,36	0,45	—	0,54	0,60
Petrolätherlösliches Harz	1,90	1,89	1,99	1,92	2,78	2,40	2,01
Aetherlösliches Harz .	0,71	1,00	0,71	0,51	0,91	0,68	0,75
Alkohollösliches Harz .	2,35	2,85	2,54	1,13	4,26	2,67	3,21
Citronensäure (wasserfrei)	3,41	5,80	5,75	5,79	—	5,90	4,73
Aepfelsäure (wasserfrei)	4,98	6,34	6,08	6,21	—	5,17	5,36
Oxalsäure (wasserfrei) .	1,51	1,89	1,93	1,95	—	1,98	2,13

Diesem Zahlenbilde lässt sich Folgendes entnehmen:

1. Wachs. Der Gehalt an Blattwachs ist verhältnissmässig hoch; er beträgt im ersten und dritten Entwickelungsstadium mehr als 0,4 Proc., während ich bei der Untersuchung von 17 fermentirten Tabaksorten[10]) als Maximalzahl 0,39 Proc., als Durchschnittszahl 0,27 Proc. fand. Einen solchen mittleren Gehalt besitzt denn auch der erntereife, der getrocknete und der fermentirte Tabak, es scheint demnach, dass die Production von Wachs mit derjenigen an Blattmasse überhaupt nicht gleichen Schritt hält.

2. Nicotin. Der Nicotingehalt sämmtlicher Proben ist auffallend gering; dass derselbe im Verlaufe der Wachsthumsperiode sich vergrössert, dass also nicht nur die absolute, sondern auch die relative Nicotinmenge eine Zunahme erfährt, ist auch von anderer Seite beobachtet worden. So z. B. von Kosutany[11]), der folgende Verhältnisszahlen fand:

Zeit der Probenahme	Nicotingehalt
1. Beim Aussetzen der Pflänzlinge . . .	Spur
2. 21 Tage nach dem Aussetzen	Spur
3. 43 „ „ „ „	0,15 Proc.
4. 55 „ „ „ „	0,47 „
5. 77 „ „ „ „	1,92 „

Lässt man die Tabakpflanze ausreifen, entfernt man also weder die Seitensprossen, noch den Blüthenstand, so erfährt der Nicotingehalt eine erhebliche Verringerung. Während des Fermentationsvorganges findet im Allgemeinen eine Verringerung des Nicotingehaltes statt — Kosutany fand bei mehreren Versuchen eine Abnahme im Verhältnisse von 10 : 7—, doch kommt es hierbei sehr auf die Art der Fermentation an. Im vorliegenden Falle war der Tabak, wie schon oben bemerkt, innerhalb eines grösseren Gährhaufens fermentirt und ein Verlust an Nicotin dabei nicht eingetreten.

3. Harze: Der Gesammtharzgehalt des Tabaks, wie auch der Gehalt an den drei durch ihr verschiedenes Verhalten gegen Lösungsmittel charakterisirten Harzen ist bis zum vierten Entwickelungsstadium (kurz nach Entfernung der Gipfel- und Seitensprossen) nur geringen Schwankungen unterworfen, so dass man ihn, bei Berücksichtigung der unvermeidlichen Versuchsfehler und des Umstandes, dass ja die Proben nicht völlig vergleichbar sind, wohl als constant bezeichnen kann. Eine Ausnahme macht der bei Untersuchung von Probe 4 gefundene Gehalt an alkohollöslichem Harz, ein Befund, an den sich irgend welche Erörterungen nicht wohl knüpfen lassen. Auffallend ist das plötzliche Ansteigen der Zahlen für den Gehalt an petroläther- und alkohollöslichem Harz bei Probe 5 (Stadium der Blattreife). Während des Trocknens tritt merkwürdigerweise wieder eine Verringerung des Gehaltes bei allen drei Harzen ein — man sollte eigentlich das Gegentheil erwarten —, und im Verlaufe des Fermentationsvorganges findet dann nur eine geringe Verschiebung im Verhältniss des Gehaltes an petrolätherlöslichem Harz zu demjenigen an alkohollöslichem Harz statt.

4. Organische Säuren: Die drei hier in Betracht gezogenen Säuren (Citronen-, Aepfel- und Oxalsäure) sind in den Pflänzlingen in wesentlich geringerer Menge enthalten als in dem ausgepflanzten, mit grösseren Blattflächen versehenen Tabak. Während des folgenden Entwickelungsganges findet eine merkliche Veränderung im Gehalte an den drei Säuren nicht statt. Auch im Verlaufe des Trocken- und Fermentationsvorganges treten wesentliche Verschiebungen nicht ein, denn die Abnahme, die der Gehalt an Aepfelsäure während des Trocknens, derjenige an Citronensäure während der Fermentation erfahren hat, ist wohl verhältnissmässig beträchtlich, aber doch kaum gross genug, um allgemeine Schlussfolgerungen zu rechtfertigen; und das Gleiche gilt von der geringen, während der Fermentation eingetretenen Zunahme des Oxalsäuregehaltes. Im Allgemeinen wird man also den Satz aussprechen können, dass weder im Harzgehalte des Tabaks, noch im Gehalte an nichtflüchtigen organischen Säuren während der Entwickelung der Tabakpflanze und im Verlaufe des Trocknungs- und Fermentationsvorganges bedeutsame Veränderungen stattfinden. Es bleibt nun noch übrig, die Frage zu studiren, ob die sog. Qualität einer Tabaksorte, worunter man das Vorwalten gewisser, die Gebrauchsfähigkeit eines Tabaks günstig oder ungünstig beeinflussender Eigenschaften zu verstehen hat, in dem Gehalte desselben an Harzen und nichtflüchtigen organischen Säuren einen Ausdruck findet.

[9]) Vergl. Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 2.
[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 499.
[11]) Chem.-physiol. Unters. der Tabakssorten Ungarns, Budapest *1882*, S. 41.

Die Borverbindungen und ihre Wirkungen auf den Organismus.

Von **Dr. H. Schmidt.**

Nachdem durch die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 18. Februar 1902 die gewerbsmässige Verwendung der Borsäure und ihrer Salze als Conservirungsmittel für Fleisch und seine Zubereitungen vom 1. October d. J. ab verboten worden ist, hat die viel umstrittene Frage, ob diese Stoffe als gesundheitsschädlich anzusehen seien, eine erhöhte Bedeutung gewonnen. Von besonderem Interesse sind daher gerade jetzt einige diese Angelegenheit betreffende Abhandlungen, die in dem vor Kurzem erschienenen Heft I des Bandes XIX der „Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte“ veröffentlicht worden sind. Sie stellen Wiedergaben der Beobachtungen dar, die während eines mehrjährigen Zeitraumes bei Borverfütterungsversuchen zunächst am Thiere, dann aber besonders bei Stoffwechselversuchen auch am Menschen gemacht worden sind, und berücksichtigen ferner die Einwirkung der Borpräparate auf den Organismus sowohl im Allgemeinen, als auch auf seine einzelnen Theile und Functionen.

In der ersten dieser Arbeiten „Ueber die Wirkungen der Borsäure und des Borax auf den thierischen und menschlichen Körper mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zum Conserviren von Nahrungsmitteln“ giebt E. Rost zunächst einen Ueberblick über die Verwendung der Borpräparate als Conservirungsmittel und über die Mengen, in denen sie für diese Zwecke angewendet werden. Weiter werden dann die Wirkungen der Borsäure auf den Körper besprochen. Gegenüber den Fermenten des Magens und des Darmes zeigen die Borsäureverbindungen kein specifisches Verhalten, vielmehr wirkt von ihnen die Borsäure als schwache Säure, der Borax dagegen als Alkali. Diese Eigenschaft des Borax macht sich aber gerade bei dem Labfermente in augenfälliger Weise dadurch bemerkbar, dass dasselbe in seiner Fähigkeit, Milch zum Gerinnen zu bringen, wesentlich gehemmt oder ganz gehindert wird. Der Zusatz von Borax zur Milch, die wegen ihrer hauptsächlichen Verwendung zur Kindernahrung eine besondere Stellung unter den Volksnahrungsmitteln einnimmt, muss deshalb als ein hygienisch bedenklicher angesehen werden. Oertliche Wirkungen in Form von Entzündungen und Verätzungen des Magens und Darmes entfalten die Borpräparate nur in sehr grossen Mengen und starken Concentrationen; auch Reizungen anderer Schleimhäute des Flimmerepithels und seröser Häute treten nur nach grossen Gaben ein, so dass in dieser Beziehung wesentliche Bedenken nicht bestehen. Dagegen erzeugen sie leicht Diarrhoen, wenn sie in nicht zu kleinen Mengen genossen werden. Als ein weiteres in das Gewicht fallendes Moment ist die verminderte Ausnutzung der Eiweissnahrung im Darme anzusehen, die schon nach kleinen Mengen (0,5 g) auftritt. Auf diese Thatsache ist bereits früher von Forster und Schlenker hingewiesen worden; die Versuche Heffter's (s. unten) haben die Angaben bestätigt, und eine weitere Stütze haben sie durch Rost erhalten, der zwei gesunde Personen ein eiweissreiches, hauptsächlich aus Plasmon oder Tropon bestehendes Frühstück verzehren liess und dann die Stickstoffabgabe im Harn ohne und bei Zugabe von 1, 2 und 3 g Borsäure zu dieser Nahrung durch Ermittelung der Stundenwerthe verfolgte. Da die Menge des im Harn erscheinenden Stickstoffs nach den Lehren des Stickstoffgleichgewichtes einen Maassstab für die Menge des im Darm aufgesaugten Eiweissstickstoffs giebt und das Eiweiss zu den am schnellsten in die Säfte übertretenden Nährstoffen gehört, glaubt Rost, auf diesem indirecten Wege die Frage entscheiden zu können, ob den Borverbindungen eine Herabsetzung der Resorptionsgrösse für Eiweiss zukommt. Nach den von ihm mitgetheilten Zahlen ist dies in der That der Fall. Auch durch Ermittelung der Temperaturcurven bei Hunden, die mit borsäurehaltigem Fleische gefüttert wurden, konnte festgestellt werden, dass geringere Mengen Nahrung am Kraftwechsel theilnahmen, d. h. geringere Mengen Eiweiss aufgesaugt wurden, als bei borfreier Nahrung.

Ueber die Beeinflussung des Stoffwechsels überhaupt waren schon früher verschiedene Versuche an Hunden vorgenommen

worden, welche gezeigt hatten, dass durch die Borsäure und auch durch den Borax eine Erhöhung des Eiweissstoffwechsels nicht stattfindet. Grosse Gaben hatten allerdings den Umsatz gesteigert; diese Einwirkung ist aber nur darauf zurückzuführen, dass solche Mengen als Salze, d. h. wasserentziehend, sich verhalten. Wird gleichzeitig genügend Wasser gereicht, so tritt im Gegentheil häufig eine Herabsetzung des Eiweissverbrauches ein. Auffallend war, dass bei den Versuchen eine bedeutende Verminderung des Körpergewichtes zu beobachten war. Da sie nicht auf eine vermehrte Eiweissabgabe, auch nicht auf grösseren Wasserverlust zurückzuführen war, wurde geschlossen, dass sie von einem Mehrverbrauche von Fett herrührte. Die Stoffwechselversuche sind am Menschen wiederholt worden, weil es nicht angängig erschien, sich bei der Beurtheilung einer Frage von so einschneidender Bedeutung für die Volksernährung allein auf den Thierversuch zu beschränken und aus den dabei gemachten Beobachtungen allgemein gültige Schlüsse zu ziehen. Es dienten dazu vier gesunde Männer, an denen im Ganzen sechs Stoffwechselversuche angestellt wurden. In einem Vorversuche wurde zunächst dahin gestrebt, das Stickstoffgleichgewicht und Gewichtsconstanz herbeizuführen; ersteres gelang nicht immer, so dass man sich dann mit der Gewichtsgleichheit begnügen musste. An diese Vorperiode schloss sich der zum Theil bis zu zwölf Tagen dauernde Hauptversuch an, während dessen mit der schon vorher gegebenen, ihrer Zusammensetzung nach bekannten Nahrung täglich 3 g Borsäure, über den ganzen Tag vertheilt, verabreicht wurden. Entweder folgte darauf eine borfreie Zwischenzeit, nach welcher nochmals Borsäure gegeben wurde, oder es schloss sich unmittelbar an den Versuch die borsäurefreie Nachperiode an. Der Stoffwechsel wurde während der ganzen Zeit durch Bestimmung der Stickstoffabgabe in Harn und Koth, der Phosphorsäure im Harne, der ätherlöslichen Bestandtheile des Kothes und der Ermittelung des Körpergewichtes durch tägliche Controlen verfolgt.

Diese Versuche haben nun alle bei den Hunden gemachten Beobachtungen vollauf bestätigt; auch bei den Menschen konnte eine Erhöhung des Eiweissumsatzes nicht beobachtet werden, dagegen trat immer ein Gewichtsabfall ein, der durch die der Borsäure eigenthümliche Diurese nicht ausreichend erklärt werden kann und mit grösster Wahrscheinlichkeit auf eine gesteigerte Inanspruchnahme des Fettes zurückgeführt werden muss. Weiterhin wurde bestätigt gefunden, dass die vollständige Ausscheidung der Borsäure aus dem Körper nur langsam vor sich geht; sie kann sich über Tage und bei Nierenkranken über Wochen erstrecken, wodurch die Möglichkeit einer Anhäufung gegeben wird.

Auf Grund dieser Beobachtungen, bezüglich deren zahlenmässiger Belege auf die Abhandlung selbst verwiesen sei, kommt Rost zu dem Schlusse, dass die Borpräparate keineswegs zu den wirkungs- und gefahrlosen Stoffen zu rechnen sind, und dass ihre Verwendung zur Nahrungsmittelconservirung zu verbieten ist, sofern die Mengen einige Bruchtheile eines Gramms überschreiten.

Bei der Durchführung der beiden letzten von den obenerwähnten 6 Stoffwechselversuchen am Menschen hat sich auch M. Rubner betheiligt, der seine Beobachtungen in der Abhandlung „Ueber die Wirkung der Borsäure auf den Stoffwechsel des Menschen“ mittheilt. Zweck dieser Versuche war es, den gesammten Stoffwechsel, wie er sich unter dem Einflusse der Borsäure gestaltet, zu verfolgen und gleichzeitig die Gründe für den stets beobachteten Gewichtsabfall aufzufinden. Die Versuche wurden an den beiden Männern vorgenommen, welche Rost zu seinen beiden ersten Stoffwechselprüfungen gedient hatten. Dieselben erhielten eine in ihrer Zusammensetzung bekannte Kost, während sie sich zunächst 3 Tage ohne Borsäuregenuss, dann 5 Tage mit Zusatz von täglich 3 g Borsäure zur Nahrung in der Respirationskammer befanden. Gemessen wurde während dieser Zeit die Kohlensäure- und Wasserdampfabgabe; auch wurde ständig das Körpergewicht bestimmt. Harn und Koth wurden in der vorstehend bereits angegebenen Weise untersucht. Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Ventilation waren in der Kammer während der ganzen Zeit gleich. Von jeder aufgenommenen Kost wurde eine Probe mittels der Berthelot'schen Bombe auf ihren Verbrennungswerth untersucht, und ebenso wurde mit Mischproben von Harn und Koth verfahren. Während der ganzen Versuchszeit verrichteten die beiden Männer keine Arbeit.

Wie bei den Rost'schen Versuchen traten auch hier mit dem Zusatze von Borsäure zur Nahrung Schwankungen im Körpergewichte ein, die in Folge des Stoffansatzes durch die mit der Ruhe verbundene Mast allerdings nicht so bedeutend waren, wie sie Rost beobachtet hat. Immerhin hatte die Versuchsperson Al. während der Borperiode einen Zuwachs von nur täglich 9 g Gewichte gegenüber 297 g in der borfreien Zeit, und Versuchsperson Br. im ersteren Zeitraume eine Abnahme von täglich 38 g gegenüber einem Zuwachse von täglich 101 g in der Vorperiode zu verzeichnen. Die Kohlensäureabgabe war bei beiden Personen während der Borsäurezuführung erhöht; eine den Stoffumsatz vermehrende Verbrennung machte sich also offenkundig bemerkbar. Sie war begleitet von einer vermehrten Wasserdampfausscheidung, wie sie beim Menschen einer Mehrzersetzung der Stoffe in der Regel zu folgen pflegt. Der Koth hatte eine dünnere Beschaffenheit angenommen und führte mehr Trockensubstanz und reichliche Kohlenstoff und Stickstoff aus, als in der borfreien Vorperiode. Bezüglich des Harnvolumens ist ein durchgreifender Unterschied nicht vorhanden. Im Wesentlichen spielt also die Ausscheidung durch die Respiration und den Koth eine Rolle. Aus der Berechnung des Kraftwechsels nach den calorimetrischen Erhebungen geht ferner hervor, dass während der Borperiode der Energieverbrauch eine Steigerung erfahren hatte, die Grösse des täglichen Ansatzes herabging und somit die Kost an Werth eingebüsst hatte. Die Kosten der Mehrabgabe hat das Fett zu bestreiten. Auch diese Versuche zeigen somit, dass der ganze Stoffumsatz unter der Zufuhr der Borverbindungen leidet, und dass die Veränderungen in den Ernährungsvorgängen recht schwerwiegend sind. Rubner bezeichnet derartige Veränderungen, die, wie sein Zahlen zeigen, zu einem Mehrverbrauche an Energie von 22 Proc. führen und auch den Umsatz der stickstofffreien Stoffe um fast 30 Proc. erhöhen können, als eine gesundheitliche Schädigung und weist auf die schwerwiegenden Consequenzen hin, die sich für die Kinderernährung und die Ernährung alter, herabgekommener Personen und von Reconvalescenten aus einer solchen Wirkung der Borsäure, der sich der Borax ähnlich verhalten dürfte, ergeben.

In dem Hefte folgen dann zwei weitere Abhandlungen von R. O. Neumann „über den Einfluss des Borax auf den Stoffwechsel“ und von A. Heffter „über den Einfluss der Borsäure auf die Ausnutzung der Nahrung“. Beide Verfasser führten die Versuche bereits vor einigen Jahren an der eigenen Person aus. Neumann traf seine Versuchsanordnung so, dass er sich zunächst während 4 Tage in das Stickstoffgleichgewicht brachte, dann 10 Tage täglich 3 g Borax auf die Nahrung vertheilt genoss, hierauf eine 4-tägige boraxfreie Periode eintreten liess und im Anschlusse daran nochmals 3 Tage hindurch je 5 g Borax zu sich nahm. Die Kost war während der ganzen Zeit dieselbe und bestand allein aus magerem Ochsenfleisch, Roggenmehl oder Roggenbrot, Schweinefett und Zucker. Als Getränk diente ausschliesslich Wasser, und als Gewürz wurde nur Salz gebraucht. Die tägliche Arbeit bestand aus der gewohnten Laboratoriumsthätigkeit; alle körperlichen Anstrengungen, wie längere Spaziergänge, Radfahren u. a., wurden vermieden. Der Stoffwechsel wurde durch Bestimmung des Stickstoffes im Harn und Koth, ferner der Phosphorsäure im Harn und des Fettes im Koth verfolgt. Gleichzeitig wurde täglich das Körpergewicht controlirt. In der ersten 10-tägigen Boraxperiode trat zunächst eine geringe Stickstoffmehrausfuhr ein, die aber bald aufhörte. Schon am zweiten Tage wurde weniger Stickstoff ausgeschieden, als zugeführt wurde, so dass im Ganzen für die 10 Tage eine Sparung von 8,6 g Stickstoff zu verzeichnen war. Während der darauf folgenden borfreien Zwischenzeit ging dieser Ansatz in annähernd gleicher Höhe (täglich 0,7 g) weiter, und auch durch die erhöhte Boraxzufuhr trat eine Aenderung hierin nicht ein. Trotzdem machte sich ein Abfallen des Körpergewichtes bemerkbar, das innerhalb 7 Tage der ersten Boraxperiode 1200 g betrug, dann wieder etwas zurückging, aber am Ende des 21. Versuchstages immer noch etwa 600 g ausmachte. Die durchschnittliche tägliche Harnmenge wuchs in der ersten Boraxperiode um etwa 50 ccm, während die auf diesem Wege ausgeschiedene Stickstoffmenge geringer wurde (0,62 g); der Kothstickstoff nahm gleichfalls, aber nur um ein Geringes, ab (0,13 g). Der beobachtete Ansatz ist also hauptsächlich auf die verminderte Stickstoffausgabe mit dem Harne zurückzuführen. Bei der Phosphorsäureausscheidung liegen die Verhältnisse im Allgemeinen ganz ähnlich wie beim Harn-Stickstoff, d. h. es wird während der Boraxdarreichung etwas weniger ausgeschieden. In allen diesen Verhältnissen traten durch die vergrösserte Boraxgabe Aenderungen nicht ein. Das mit dem Kothe ausgeschiedene Fett blieb während der ganzen Versuchszeit fast stets auf gleicher Höhe wie im borfreien Vorversuche. R. O. Neumann kommt zu dem Schlusse, dass nach diesen Ergebnissen der Borax einen vermehrten Stickstoffumsatz nicht veranlasst und die Ausnutzung des Fettes und des Eiweiss in der Nahrung nicht herabsetzt; dass die Diurese in geringem Maasse unter Boraxgenuss zunimmt, das Körpergewicht erheblich sinkt. Auch in diesem Versuche konnte festgestellt werden, dass die Borsäure verhältnissmässig lange Zeit im Organismus verbleibt (18 Tage).

Zu einem anderen Ergebniss über die Ausnutzung der Nahrung ist bei seinen Versuchen A. Heffter gekommen, der sein Hauptaugenmerk auf die Kothabscheidung richtete, die, wie schon Forster und Schlenker gezeigt haben, nach Borsäure in ihrer Menge und

im Stickstoffgehalte eine Zunahme erfährt. Bei seinen beiden Doppelversuchen, die, um eine Nachwirkung der Borsäure auszuschliessen, durch einen längeren Zeitraum getrennt waren, verfuhr er so, dass er 18—20 Std. fastete, dann während 48 Std. nur Milch (2—3 l) und Eier (10 Stück) genoss und dann wiederum 18—20 Std. fastete. Solcher 2-tägiger Versuche sind 4 gemacht worden, 2 ohne und 2 mit Borsäurezusatz. In der ersten Versuchsreihe wurden der Milch täglich 1 g (zusammen also 2 g), in der zweiten täglich 2 g (4 g) Borsäure zugesetzt. Der Koth eines jeden Tages wurde vereinigt und gemeinsam verarbeitet, indem die Trockensubstanz und der Stickstoffgehalt bestimmt wurden. Dabei wurde gefunden, dass bei Borsäuregenuss der Trockenkoth zunahm. Die Mengen betrugen in der ersten Versuchsreihe bei borfreier Nahrung 14,84 g, bei borhaltiger 24,99 g; in der zweiten Versuchsreihe mit erhöhter Borsäurezufuhr waren die Zahlen 18,10 g und 44,27 g. Hand in Hand mit dieser Mehrabgabe ging eine erhöhte Stickstoffausfuhr; während nämlich mit dem Trockenkoth im ersten Versuche 3,0 Proc. des aufgenommenen Stickstoffes ausgeschieden wurden, betrug dieser im zweiten (1. Borversuch) 5,09 Proc., und bei der zweiten Versuchsreihe waren die Zahlen 3,9 und 8,9 Proc. Es wurde ferner der Trockenkoth der ersten Versuche durch Ausziehen mit Aether, Alkohol und saurem Aetherweingeist in einen löslichen und unlöslichen Theil zerlegt. Dabei zeigte sich, dass nicht nur ein Anwachsen des unlöslichen Theiles (Eiweiss-, Schleim-, Mineralstoffe) die Mehrausscheidung bedingt, sondern dass auch erheblich grössere Mengen löslicher Stoffe, die im Wesentlichen aus Fetten, Fettsäuren und Cholesterin bestehen, nach Borsäuregenuss abgegeben werden (13,29 g gegen 6,24 g im borfreien Versuche). Genauere Untersuchungen darüber, durch welche Verbindungen die Zunahme der ausziehbaren Stoffe herbeigeführt wird, hat der Verf. nicht angestellt; er schliesst aber aus der Löslichkeit in dem sauren Aetherweingeiste, dass es sich im Wesentlichen um Kalk- und Magnesiaseifen handelt. Die Vermehrung der stickstoffhaltigen Bestandtheile glaubt Heffter auf eine herabgesetzte Resorption der Eiweissstoffe in Folge der durch die Borsäure erfolgten Schädigung der Darmschleimhaut zurückführen zu können.

Die wiederholt beobachtete Thatsache, dass noch längere Zeit nach der Zufuhr im Harne die Borsäure nachzuweisen ist, hat G. Sonntag Veranlassung gegeben, „quantitative Untersuchungen des Ablaufes der Borsäureausscheidung aus dem menschlichen Körper“ anzustellen. Zu diesem Zwecke wurden von 3 gesunden Versuchspersonen je 3 g Borsäure eingenommen. Der Harn wurde in bestimmten Zwischenräumen, in 2 Fällen anfangs stündlich, aufgefangen und auf seinen Gehalt an Borsäure in den einzelnen Portionen untersucht, indem er alkalisch gemacht, eingedampft und verascht, die Asche dann mit heissem Wasser ausgelaugt und die wässerige Lösung nach Abscheidung der Phosphorsäure mit Eisenchlorid und darauf folgender Neutralisation nach dem bekannten Verfahren unter Mannitzusatz mit Lauge titrirt wurde. Die Methode war zunächst durch blinde Versuche auf ihre Genauigkeit geprüft worden mit dem Ergebnisse, dass damit bei Harn ebenso gut stimmende Zahlen erhalten werden, wie bei Fleisch beobachtet worden ist. Naturgemäss besteht eine völlige Uebereinstimmung zwischen den Zahlen der 3 Versuchsreihen nicht, allen ist aber das Endergebniss gemeinsam, dass die Borsäure lange im Körper verweilt. Nach einmaliger Gabe von 3 g war der Organismus erst nach 5, 8 und 9 Tagen borsäurefrei. Die Hauptmenge wird sehr schnell abgestossen, und die höchsten Ausscheidungsziffern geben schon die Harne der ersten 12 Std. (50 Proc.). Zur Entfernung der zweiten Hälfte braucht der Körper noch mehrere Tage (etwa die 8-fache Zeit). Nach 5 Tagen ist die Ausscheidung, so weit sie quantitativ verfolgt werden kann, beendet. Dabei zeigen die von den 3 Personen erhaltenen Werthe für die Ausscheidungen der ersten 12 Std. einen schnellen Anstieg von der ersten bis zur zweiten und dritten Stunde, dann ein allmäliches Abfallen. Auch der Koth wurde auf Borsäure untersucht, doch schon am zweiten Tage frei davon gefunden. Fast die gesammte Menge geht mit dem Harne ab.

Schon bei Besprechung der Rost'schen Arbeit ist erwähnt worden, dass Verdauungsfermente in ihrer Wirksamkeit durch den Borax beeinflusst werden. Experimentell ist dies für das Labferment von A. Weitzel festgestellt worden, welcher „Untersuchungen über die Labgerinnung der Kuhmilch unter dem Einflusse von Borpräparaten und anderen chemischen Stoffen“ angestellt hat. Er liess nach systematischen Vorversuchen über den Einfluss der Verdünnung, der Temperatur, der Labmenge auf den Vorgang Kuhmilch durch die Einwirkung von bestimmten Mengen Labessenz und bei Körpertemperatur gerinnen und beobachtete die dazu nöthige Zeit. Gleiche Proben wurden unter sonst gleichen Bedingungen dann mit verschiedenen Chemikalien, die zum Theil auch als Conservirungsmittel Verwendung finden, versetzt und nun die Zeitdauer bis zum Eintritte der Gerinnung festgestellt. Da hier nur das Verhalten der Borpräparate interessirt, sei allein auf diese näher eingegangen. Während Milch (100 ccm) durch 1 ccm Labessenz nach 9¼ Min. gerann, stellten sich die Zeiten bei Zusatz von Boraxlösung, wie folgt:

Procentgehalt der Flüssigkeit an Borax	Gerinnungszeit	Beschaffenheit des Gerinnungsproductes
0,004	10,5 Min.	normaler Labkuchen
0,010	14 „	„ „
0,020	16 „	„ „
0,040	26 „	„ „
0,101	6,5 Std.	dicke Gerinnselbildung
0,202	nach 7 Std. keine Gerinnselbildung, Fett an	
0,404	der Oberfläche, Flüssigkeit dünnflüssig.	

Der Borax übt also eine äusserst stark hemmende Wirkung auf die Labgerinnung aus, welche sich schon bei sehr geringen Mengen deutlich bemerkbar macht. Diese Hemmung lässt sich allerdings durch einen erhöhten Labzusatz abschwächen, doch ist auch dann noch eine merkliche Verlängerung der Einwirkungszeit zu verzeichnen. So beträgt die Gerinnungszeit bei 0,05 Proc. Borax und 1 ccm Labessenz 32 Min., bei 1,5 ccm 20 Min. und bei 2 ccm immer noch 18 Min. Bei 0,125 Proc. Borax bewirkten 2 und 3 ccm Labessenz erst nach 5 Std. eine dünne Gerinnselbildung und im letzteren Falle nach 6 Std. keine Gerinnung; bei Zusatz von 10 ccm Labessenz trat allerdings wieder die normale Labkuchenbildung schon nach 15 Min. ein. Die Wirkung des Borax ist die eines Alkalis, wie dies die Thatsache zeigt, dass bei Abstumpfung der Alkalescenz desselben mit Säure die gerinnungshemmenden Eigenschaften abgeschwächt und endlich aufgehoben werden. Im Gegensatze zu dem Borax, der wie alle Alkalien ein directes Gift des Enzyms ist, wirkt die Borsäure, und zwar in ihrer Eigenschaft als Säure, fördernd auf die Labgerinnung ein, doch ist sie von allen durch Weitzel nach dieser Richtung hin untersuchten Säuren diejenige, welche den geringsten Einfluss ausübt. Mengen von 0,124 Proc. kürzen die Gerinnungszeit um ½ Min., solche von 1,24 Proc. um 4 Min. und erst die von 3,1 Proc. um 6 Min. ab. Interessant erscheint es, dass, ähnlich wie die Säureeigenschaften der Borsäure gegenüber den Alkalien durch Glycerin und Mannit verstärkt werden, auch die Fähigkeit, die Gerinnung der Milch durch Lab zu beschleunigen, durch Glycerin erhöht werden kann, obwohl das Glycerin selbst hemmend wirkt. Eine Menge Milch, die nur mit Labzusatz nach 9 Min. gerann, that dies

nach Zusatz von 0,124 g Borsäure nach 8½ Min.,
„ „ „ 0,124 „ „ und 10 ccm Glycerin nach 4,5 Min.,
„ „ „ 10 ccm Glycerin hingegen erst nach 13 Min.

In einem kurzen Artikel endlich theilt E. Polenske seine Beobachtungen mit, die er über den „Borsäuregehalt von frischen und geräucherten Schweineschinken nach längerer Aufbewahrung in Boraxpulver oder pulverisirter Borsäure“ gemacht hat. Er bettete ein 600 g schweres Stück frischen Schweineschinkens 3 Wochen lang in Boraxpulver ein. Nach dieser Zeit fanden sich im Fettpolster 0,076 Proc., in einem herausgeschnittenen Mittelstück des Muskelfleisches 2,73 Proc., in einer Durchschnittsprobe des übrigen Muskelfleisches 4,05 Proc. Borsäure. Es können also schon durch die Verpackung frischen Fleisches in Borpräparaten erhebliche Mengen in dieses übergehen. Weiter wurden zwei ganze geräucherte Schweineschinken von je 5,5 kg Gewicht auf 4 Wochen in Boraxpulver und Borsäurepulver gepackt. Nach dieser Zeit wurden sie durch Abspülen von dem anhängenden Pulver befreit; aus jedem derselben wurde ein 10 cm langes, 6 cm breites und 6 cm tiefes Stück herausgeschnitten, welches in 5 Querscheiben zerlegt wurde. Die ersten Scheiben (bis 0,5 cm Tiefe von der Oberfläche aus) enthielten 0,449 Proc. Borax und 0,273 Proc. Borsäure; die folgenden Scheiben enthielten immer weniger, aber auch in den Schichten aus der Tiefe 4—6 cm waren immerhin noch 0,0955 Proc. Borax und 0,0248 Proc. Borsäure enthalten. Die Borpräparate dringen somit auch in trockenes Fleisch ziemlich weit ein. Die Versuche zeigen gleichzeitig, dass die Frage, ob ein Fleischstück in frischem Zustande oder nur durch die Verpackung borhaltig geworden ist, nicht mit Sicherheit getroffen werden kann.

Zur Kenntniss des Glutinpeptons.

Von **Dr. W. Fahrion.**

Thierische Haut und Gelatine gehen beim Erwärmen mit alkoholischer Natronlauge glatt in Lösung[12]). Dabei entsteht Glutinpepton[13]). Da letzteres in freiem Zustande in Alkohol unlöslich ist, so muss es in der alkoholischen Natronlauge in Form eines Salzes gelöst sein. In der That enthält es nach Paal[14]) eine Carboxylgruppe, daneben aber mindestens drei basische Stickstoffatome, so dass es sich mit Säuren und Alkalien verbinden kann, aber doch in erster Linie basisch ist. Man sollte nun annehmen,

[12]) Vergl. Fahrion, Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 1000.
[13]) Vergl. Paal und Schilling, Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 1487.
[14]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* **29**, 1087.

dass man durch vorsichtigen Zusatz von Salzsäure zu der alkoholischen Lösung des Glutinpeptonnatriums einen Punkt erreichen kann, bei welchem sowohl das überschüssige Natriumhydroxyd neutralisirt, als auch das Natrium des Peptonsalzes an Chlor gebunden ist, und daher das freie Pepton herausfällt. Dies wäre eine sehr bequeme Methode zur Darstellung der Peptone. In Wirklichkeit ist aber der Verlauf ein anderer. Löst man thierische Haut in einer gemessenen Menge alkoholischer Natronlauge von bekanntem Gehalte, versetzt die Lösung mit Phenolphthalein und setzt nunmehr $\frac{n}{1}$-Salzsäure allmälich hinzu, so treten allerdings vorübergehend Trübungen ein, und zwar schon ehe die neutrale Reaction erreicht ist. Ein eigentlicher Niederschlag ist aber niemals zu beobachten, auch nicht, wenn die Menge der zugesetzten $\frac{n}{1}$-Salzsäure der angewandten Menge Natronlauge gerade äquivalent ist. Die Lösung ist vielmehr vollkommen klar, nachdem die Rothfärbung schon lange vorher verschwunden ist. Hieraus folgt, dass das Glutinpepton so stark basisch ist, dass es einen Theil der zugesetzten Salzsäure unter Bildung des alkohollöslichen Chlorhydrates an sich reisst, schon ehe das überschüssige Natriumhydroxyd vollständig neutralisirt ist. Dies steht im Einklang mit der Beobachtung von Paal[15]), dass sich einer wässerigen Lösung von salzsaurem Glutinpepton die Salzsäure durch blosse Neutralisation mit Natronlauge nicht entziehen lässt, sondern dass die neutrale Reaction schon eintritt, wenn erst etwa $^1/_4$ der vorhandenen Salzsäure in Chlornatrium übergegangen ist. Bei höherer Temperatur scheint die obige Reaction allerdings anders zu verlaufen, wie folgender Versuch zeigt. Etwa 5 g cellulosefreies[16]) Hautpulver wurden durch Erwärmen mit 20 ccm wässeriger $\frac{n}{1}$-Natronlauge und Alkohol in Lösung gebracht. Hierauf wurden 20 ccm $\frac{n}{1}$-Salzsäure zugesetzt, das Ganze zur Trockne verdampft, der Rückstand im Trockenschranke mehrere Stunden auf 110° erwärmt und hierauf mit absolutem Alkohol behandelt. Es ging fast nichts in Lösung. Der Rückstand wurde in möglichst wenig Wasser gelöst und diese noch schwach sauer reagirende Lösung in einen Ueberschuss von absolutem Alkohol gegossen. Es fielen weisse Flocken heraus, welche sich am Boden des Gefässes zu einem gelblichen Sirup vereinigten, der aber ausser dem Glutinpepton noch viel Kochsalz enthielt. Seine wässerige Lösung reagirte vollständig neutral. Als bei einer Wiederholung des Versuches der auf 110° erwärmte Rückstand wiederum mit Alkohol behandelt, aber letzterem tropfenweise Salzsäure zugesetzt wurde, erfolgte glatte Lösung unter Hinterlassung von Kochsalz.

Es schien mir nun von Interesse, die Verseifungszahl[17]) der thierischen Haut festzustellen, wenn auch aus den obigen Versuchen klar hervorgeht, dass aus derselben ein Rückschluss auf das Moleculargewicht des Glutinpeptons nicht gezogen werden darf, noch viel weniger natürlich auf dasjenige der thierischen Haut selbst, welche wohl, wie auch die Gelatine[18]), als ein Polyanhydrid des Glutinpeptons aufzufassen ist[19]). Ich verfuhr folgendermaassen: 2—3 g cellulosefreies Hautpulver (mit 19,50 Proc. Feuchtigkeit und 0,22 Proc. Asche) wurden auf dem Wasserbade in einem Erlenmeyer-Kolben aus Jenaer Glas unter Rückflusskühlung mit 10 ccm wässeriger $\frac{n}{1}$-Natronlauge und 50 ccm absolutem Alkohol zunächst bis zur erfolgten Auflösung und dann noch eine bestimmte Zeit lang weiter erwärmt. Nach dem Erkalten wurde die Lösung mit Phenolphthalein versetzt und mit $\frac{n}{1}$-Salzsäure bis zum Verschwinden der Rothfärbung titrirt. Die Verseifungszahl wurde stets auf die wasser- und aschefreie Substanz berechnet. Die nachstehende Tabelle zeigt, dass mit der längeren Einwirkung der Lauge auch die Verseifungszahl fortwährend steigt.

Dauer des Erwärmens	10	Min.	Verseifungszahl	44,0
„ „ „	$^1/_2$	Std.	„	84,0
„ „ „	1	„	„	104,5
„ „ „	4	„	„	171,4
„ „ „	12	„	„	204,9

Zum Vergleiche wurden auch einige Versuche mit Gelatine (15,47 Proc. Wasser, 1,77 Proc. Asche) ausgeführt, welche ein ähnliches Resultat lieferten.

Dauer des Erwärmens $^1/_4$ Std. Verseifungszahl 71,5
„ „ „ $\frac{3}{4}$ „ „ 155,1

Nun geht nach Paal (l. c.) die Peptonisirung in der Weise vor sich, dass die grossen Molekeln der Proteïnsubstanzen in stufenweise kleiner werdende Peptonmolekeln gespalten werden, bis schliesslich ein Punkt erreicht wird, wo die fortschreitende Peptonisirung ein Ende nimmt, und der Zerfall der einfachsten Peptone in ihre letzten Spaltungsproducte: Amidosäuren etc., eintritt. Da aber die Molekeln der Proteïnstoffe wahrscheinlich aus zwei grösseren Molecularcomplexen zusammengesetzt sind, welche der fortschreitenden Hydratisirung einen verschiedenen Widerstand entgegensetzen, so finden sich neben den einfachsten Spaltungsproducten stets noch unveränderte Peptone.

Von diesem Gesichtspunkte aus wäre das Steigen der Verseifungszahl mit steigender Einwirkungsdauer der Lauge ziemlich verständlich. Man müsste einfach annehmen, dass mit dem Fortschreiten der Hydratisirung immer neue basische Wasserstoffatome entstehen[20]). Immerhin sprechen verschiedene Umstände dafür, dass die hohen Verseifungszahlen bei langer Einwirkung der Lauge noch eine andere Ursache haben müssen. Während bei Körpern, welche ihre sauren Eigenschaften lediglich Carboxylgruppen verdanken, der Umschlag alkoholischer, phenolphthaleïnhaltiger Lösungen von Roth in Farblos ein ausserordentlich scharfer ist, ist er beim Glutinpepton um so weniger scharf, je höher die Verseifungszahl ist. Wenn ferner die farblose, also anscheinend neutrale Lösung, mit Wasser verdünnt wird, so tritt die rothe Färbung sofort wieder auf, d. h. das betreffende Natriumsalz wird durch Wasser zerlegt in ein saures Salz und freies Alkali. Ferner nimmt, nach erfolgter Auflösung des Hautpulvers in der alkoholischen Lauge, die Verseifungszahl schon beim Stehen in der Kälte zu, und zwar bei Luftzutritt ungleich rascher als bei Luftabschluss. Endlich nimmt die Verseifungszahl in rein wässeriger Lösung rascher zu als in wässerig-alkoholischer. Dies zeigen die folgenden Versuche.

1. Etwa 4 g Hautpulver wurden durch Erwärmen mit 20 ccm $\frac{n}{1}$-Lauge und 50 ccm Alkohol eben in Lösung gebracht. Die Lösung wurde von dem geringen Rückstande abfiltrirt und das Filtrat mit Alkohol auf 100 ccm verdünnt. Je 50 ccm dieser Lösung wurden in einem Erlenmeyerkolben bei gewöhnlicher Temperatur 5 Tage lang stehen gelassen, und zwar das eine Mal unverschlossen, das andere Mal unter Ueberschichtung mit 20 ccm Petroläther und Verschliessung des Kolbens. Nach der angegebenen Zeit wurde Phenolphthalein zugesetzt und mit $\frac{n}{1}$-Salzsäure zurücktitrirt. Die Verseifungszahl betrug:

bei Luftzutritt	170,6
„ Luftabschluss	94,0

2. Ungefähr 11 g Hautpulver wurden mit 40 ccm $\frac{n}{1}$-Lauge und Wasser in Lösung gebracht, die Lösung filtrirt und das Filtrat mit Wasser auf 250 ccm verdünnt. Von dieser verdünnten Lösung wurden 50 ccm sofort titrirt: Verseifungszahl 96,1. 50 ccm wurden nochmals mit 50 ccm Wasser verdünnt und 7 Tage unverschlossen stehen gelassen: Verseifungszahl 193,7. Zwei weitere Portionen von je 50 ccm wurden mit demselben Volumen Alkohol vermischt und das eine Mal unbedeckt 7 Tage lang stehen gelassen: Verseifungszahl 171,2, das andere Mal unter Petroläther: Verseifungszahl 12.

Das Glutinpepton verhält sich somit gegen Natronlauge ge so, wie ich dies vor kurzer Zeit[21]) für die Phenole und Phencarbonsäuren constatirt habe. Nun kann das Glutinpepton jedenfalls nicht als ein Phenol aufgefasst werden, denn das Glutin lie bei der Säurespaltung kein Tyrosin und nur eine verschwinde Menge Phenylalanin[22]). Andererseits ist nicht zu bezweifeln, das das Glutinpepton ausser der Carboxylgruppe noch anderwe gebundene Sauerstoffatome enthält. Paal fand seinen Sauerst gehalt zu 26,8 Proc. und für sein Moleculargewicht (nach Gefriermethode) den ungefähren Durchschnittswerth 300[23]). diesen Zahlen würden sich für die Glutinpepton-Molekel 5 Sa stoffatome berechnen. Es war daher zu untersuchen, ob a andere sauerstoffhaltige Gruppen sich gegen Natronlauge ähn wie die Phenolhydroxylgruppe verhalten.

Dass die Alkohole gegen Alkali nicht ganz indifferent s ist schon lange bekannt. Der Titer alkoholischer Laugen s bei längerem Stehen und noch rascher beim Erhitzen. Die Me des hierbei in Reaction tretenden Alkalis ist aber nur eine n male, und es kommen daher für die vorliegende Untersuch alkoholische Hydroxylgruppen zweifellos nicht in Betracht.

[15]) D. chem. Ges. Ber. *1892*. **25**, 1227.

[16]) Käufliches Hautpulver zeigt oft einen beträchtlichen Gehalt an zerkleinertem Filtrirpapier.

[17]) Bekanntlich versteht man bei der Fettanalyse unter Verseifungszahl diejenige Anzahl von mg Kaliumhydroxyd, welche die gesammten, in 1 g Fett enthaltenen Säuren, unter Säurezahl diejenige Anzahl von mg Kaliumhydroxyd, welche die in 1 g Fett enthaltenen freien (nicht an Glycerin gebundenen) Säuren zur Neutralisation erfordern.

[18]) Vergl. Paal, D. chem. Ges. Ber. *1892*. **25**, 1236.

[19]) Während man früher den Leim als ein hydrolytisches Spaltungsproduct des Collagens auffasste, wird heute von Manchen angenommen, dass thierische Haut und Gelatine nur physikalisch verschiedene Zustände derselben Substanz, des Glutins, darstellen. Jedenfalls kann aber der Umstand, dass beide in ihrer chemischen Zusammensetzung nur wenig von einander abweichen (vergl. v. Schröder, Gerbereichemie, S. 492), für die obige Annahme nicht beweisend sein, denn bei hohen Moleculargewichten wird naturgemäss durch Aufnahme einer geringen Menge Wasser die procentische Zusammensetzung nur wenig geändert.

[20]) Auch Nasse (vergl. Cohnheim, Chemie der Eiweisskörper, S. 8 fand, dass der Barytgehalt bezw. die Basenäquivalenz des Glutins bei Peptonisirung zunimmt.

[21]) Ztschr. angew. Chemie *1901*, 1223.

[22]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 106.

[23]) Aus dem Salzsäuregehalt des Glutinpepton-Chlorhydrates würde bei 3 basischen Stickstoffatomen allerdings für das Glutinpepton ein wesen höheres Moleculargewicht berechnen.

die Aldehyde durch Alkalien chemisch verändert werden, so ist nicht anzunehmen, dass das Glutinpepton Aldehydgruppen enthält, denn es entsteht ja aus thierischer Haut und Glutin durch Behandlung mit alkoholischer Natronlauge. Auch Ketongruppen kommen nicht in Betracht, denn die Ketone sind, wie Versuche mit Aceton und Benzophenon lehrten, gegen kalte Natronlauge auch bei längerem Stehen ganz indifferent und geben weder Säure-, noch Verseifungszahl. Ausserdem wurde bereits nachgewiesen[24]), dass das Eiweiss Aldehyd- und Ketongruppen nicht enthält, und dies dürfte auch für das Collagen Geltung haben. Ein Lacton stand mir leider nicht zur Verfügung. Da jedoch die Lactongruppe mit überschüssigem Alkali glatt eine Carboxyl- und eine alkoholische Hydroxylgruppe liefert, welch' letztere mit kalter Natronlauge so gut wie gar nicht reagirt, so ist a priori anzunehmen, dass die Lactone einen scharfen Farbenumschlag und eine constante Verseifungszahl liefern werden[25]). Harnstoff ist gegen kalte wässerige und alkoholische Natronlauge ganz indifferent. Auch bei ½-stünd. Erwärmen mit alkoholischer Natronlauge auf dem Wasserbade scheint er noch nicht angegriffen zu werden, denn bei der Rücktitration war eine Kohlensäure-Entwickelung nicht zu constatiren, und die Verseifungszahl war = 0.

Die Harnsäure findet man in den Lehrbüchern als eine schwache zweibasische Säure bezeichnet. Ihre Säurezahl wurde in folgender Weise ermittelt. Etwa 0,7 g Harnsäure wurden in einer Porzellanschale mit 400 ccm Wasser zum Kochen erhitzt, wobei ein Theil ungelöst blieb. Hierauf wurde Phenolphthalein und so lange $\frac{n}{2}$-Lauge zugesetzt, bis Rothfärbung und damit vollständige Lösung eingetreten war. Die so ermittelte Säurezahl betrug 334,3 und stimmte somit gut mit dem für einbasische Harnsäure berechneten Werthe 333,2. Die neutrale Lösung wurde in 2 Hälften getheilt, jede mit weiteren 10 ccm $\frac{n}{2}$-Lauge versetzt und die eine Hälfte in einer offenen Schale, die zweite unter Ueberschichtung mit Petroläther in einem enghalsigen Kolben 3 Tage lang stehen gelassen. Die Gesammtverseifungszahl (einschliesslich der Säurezahl) betrug im ersteren Falle 868,2, im zweiten 376,4. Während also bei Luftabschluss die Basicität der Harnsäure nicht wesentlich gestiegen war, hatte die letztere bei Luftzutritt insgesammt weit über 2 Mol. Natriumhydroxyd absorbirt. Als die Harnsäure direct durch Erwärmen mit Wasser und überschüssiger Lauge in Lösung gebracht wurde, zeigte sie bei sofortigem Zurücktitriren nur die Verseifungszahl 404,6. Obiges Verhalten der Harnsäure lässt vermuthen, dass auch beim Glutinpepton die hohen Verseifungszahlen bei sehr langer Einwirkung der Lauge auf Imidgruppen mit benachbarten CO-Gruppen zurückzuführen sind.

Ueber die Oxydation des Glutinpeptons in alkalischer Lösung mit Kaliumpermanganat scheint noch nicht gearbeitet worden zu sein, und ich habe daher einige Versuche in dieser Richtung angestellt. Etwa 5 g Hautpulver wurden durch Erwärmen mit 20 ccm $\frac{n}{1}$-Lauge und Alkohol in Lösung gebracht, der letztere auf dem Wasserbade vollständig verjagt, der Rückstand in ca. 300 ccm Wasser gelöst, die Lösung filtrirt und das Filtrat unter fortwährendem Erwärmen und Umrühren so lange mit festem Kaliumpermanganat versetzt, bis die über dem ausgeschiedenen Mangansuperoxyde stehende Flüssigkeit dauernd roth gefärbt blieb. Hierzu waren für 1 g wasser- und aschenfreie Hautsubstanz gegen 5 g $KMnO_4$ erforderlich[26]). Durch tropfenweisen Zusatz von Natriumthiosulfatlösung wurde die Rothfärbung wieder zum Verschwinden gebracht. Hierauf wurde vom Mangansuperoxyd abfiltrirt und das schwach gelblich gefärbte Filtrat mit $\frac{n}{1}$-Salzsäure neutralisirt, wozu beträchtlich mehr als 20 ccm erforderlich waren, und wobei viel Kohlensäure entwich. Die ganz schwach saure Lösung war vollkommen klar geblieben und ganz farblos geworden. Beim Verdunsten hinterliess sie ausser Kochsalz das Hauptproduct der Oxydation in Form einer amorphen sirupartigen Masse. Nach mehrstündigem Erwärmen auf 110° war dieselbe braun geworden und in Alkohol nahezu unlöslich. Erst nach Zusatz von Salzsäure löste sie sich in Alkohol auf unter Hinterlassung von Kochsalz. Das oxydirte Glutinpepton hat demnach mit letzterem die Eigenschaft gemein, für sich in Alkohol unlöslich zu sein, aber ein alkohollösliches Chlorhydrat zu bilden. Im Uebrigen wurde es nicht weiter untersucht. Da indessen beim Eindampfen seiner wässerigen Lösung ein starker Geruch nach Buttersäure aufgetreten war, so wurde der obige Oxydationsversuch in folgender Weise wiederholt.

5 g Hautpulver wurden durch Erwärmen mit 20 ccm $\frac{n}{1}$-Lauge und Wasser in Lösung gebracht und die heisse Lösung mit 12 g Kaliumpermanganat allmälich versetzt. Das Filtrat wurde, anstatt mit Salzsäure, mit Schwefelsäure angesäuert. Hierbei schied sich eine nicht unbeträchtliche Menge weisser Flocken aus, ein Beweis dafür, dass die Peptonisirung keine vollständige gewesen war. Der grössere Theil der Lösung wurde abdestillirt. Das Destillat enthielt auch in Wasser unlösliche Säuren, von denen es durch Filtration befreit wurde. Das Filtrat erforderte zur Neutralisation (Indicator Phenolphthalein) 1,30 ccm $\frac{n}{2}$-Natronlauge und hinterliess beim Eindampfen und Trocknen bei 110° 0,0674 g Natriumsalz. Hieraus berechnet sich das mittlere Moleculargewicht der wasserlöslichen flüchtigen Säuren zu 81,6 (Buttersäure 88).

Ein wesentlich höheres Moleculargewicht ergab der nachfolgend beschriebene Versuch. 12 g Hautpulver wurden durch mehrstündiges Erwärmen mit verdünnter wässeriger Natronlauge in Lösung gebracht und diese Lösung unter Erwärmen mit 40 g Kaliumpermanganat versetzt. Das Filtrat gab beim Ansäuern mit Schwefelsäure keinerlei Trübung. Das Destillat zeigte dieses Mal nur Spuren von wasserunlöslichen Säuren und erforderte nach dem Filtriren zur Neutralisation 2,89 ccm $\frac{n}{2}$-Lauge. Beim Eindampfen und Trocknen hinterblieben 0,1802 g Natriumsalz, woraus sich für die wasserlöslichen flüchtigen Säuren das mittlere Moleculargewicht 102,4 berechnet. Da nun Guckelberger[27]) schon vor sehr langer Zeit bei der Oxydation des Leimes mit Chromsäure und Städeler[28]) bei der Oxydation von Eiweiss mit übermangansaurem Kalium Benzoësäure erhalten hatte, so war zu vermuthen, dass letztere auch im vorliegenden Falle die Erhöhung des Moleculargewichtes veranlasste. Es wurde daher das Natriumsalz in Wasser gelöst, die Lösung mit Salzsäure angesäuert und mit Aether ausgeschüttelt. Dieser hinterliess beim Verdunsten neben einer undeutlich krystallisirten und stark nach Buttersäure riechenden Kruste auch weisse Nädelchen, deren Schmelzpunkt zu 119° ermittelt wurde (Benzoësäure 120°). Noch durch einen weiteren Versuch wurde die Bildung der Benzoësäure bestätigt. Circa 13 g Hautpulver wurden durch längeres Erwärmen mit wässeriger Natronlauge in Lösung gebracht und die verdünnte Lösung mit 45 g Kaliumpermanganat in der Wärme oxydirt. Das Filtrat wurde mit Salzsäure angesäuert und direct mit Aether ausgeschüttelt. Der gelblich gefärbte Verdunstungsrückstand lieferte beim Umkrystallisiren aus Wasser rein weisse Nädelchen vom Schmelzpunkt 119—120°. Auch hier war die Menge der Benzoësäure im Verhältniss zum angewandten Hautpulver nur eine minimale.

Zum Schlusse suchte ich festzustellen, ob die grosse Oxydationsfähigkeit des Glutinpeptons vielleicht auf doppelt gebundene Kohlenstoffatome zurückzuführen ist, bezw. ob thierische Haut und Glutinpepton ungesättigte Verbindungen sind. Ich habe daher deren Jodzahl in folgender Weise bestimmt. 0,5—1 g Hautpulver wurden mit 5 ccm $\frac{n}{1}$-Lauge und Alkohol in Lösung gebracht, diese Lösung mit einem Ueberschusse von Salzsäure auf dem Wasserbade eingedampft, der Rückstand mit Alkohol ausgezogen und mit dieser alkoholischen Lösung in üblicher Weise verfahren. Die basischen Stickstoffatome sind in derselben an Salzsäure gebunden und geben daher zu einer Addition von Chlorjod keine Veranlassung mehr. Die gefundenen Werthe für die Jodzahl, berechnet auf die wasser- und aschenfreie Hautsubstanz, schwankten zwischen 3,3 und 4,4, woraus wohl geschlossen werden darf, dass die thierische Haut bezw. das Glutinpepton Doppelbindungen in offenen Ketten nicht enthalten. Auch von den endgültigen Spaltungsproducten enthält ja nur das Phenylalanin freie Valenzen, aber nicht in der offenen Kette, sondern innerhalb des Benzolringes.

[24]) Vergl. Cohnheim, Chemie der Eiweisskörper, S. 66.

[25]) Ich hatte seiner Zeit die Vermuthung ausgesprochen, dass das Umwandlungsproduct von thierischer Haut und alkoholischer Natronlauge als eine Lactonsäure aufzufassen sei. Wenn auch die Salze, deren Analyse zu dieser Vermuthung führte, nicht rein waren, so dürfte doch der Schluss, dass das Glutinpepton z. B. beim Kochen mit Magnesia ein wesentlich metallreicheres Salz liefert als beim Kochen mit Magnesiumcarbonat, berechtigt sein, und dies steht ja auch mit den bei intensiverer Einwirkung der Natronlauge steigenden Verseifungszahlen im Einklange.

[26]) Also, wenn man die Gewichtsveränderung beim Uebergange der thierischen Haut in Glutinpepton vernachlässigt und für letzteres das Moleculargewicht 300 als richtig annimmt, auf 1 Mol. Glutinpepton über 20 Atome Sauerstoff.

Bildungsweisen des Diamanten.

Von **Dr. A. Ludwig.**

Vor Kurzem erschien in der „Chemiker-Zeitung“[29]) ein Artikel von H. Hoyermann über künstliche Diamanten. In Anbetracht des allgemeinen Interesses, welches schon den Arbeiten Moissan's entgegengebracht wurde, und auch mit Recht den jetzigen Untersuchungen von H. Hoyermann, halte ich es für nothwendig, noch ein Mal auf die Moissan'sche Methode zurückzukommen,[30]) um so mehr, als das Goldschmidt'sche Verfahren eine so grosse Rolle bei meinen langwierigen Arbeiten spielte und ein Urtheil deshalb wohl erlaubt sein dürfte. Bereits Moissan[31]) zog aus

[27]) Ann. Chem. Pharm. *1848*. **64**, 39; vergl. Cohnheim, Chemie der Eiweisskörper, S. 43.

[28]) Journ. prakt. Chem. *1857*. **72**, 251.

[29]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 481.

[30]) Vergl. Ztschr. Elektrochem. *1902*. **8**, 273; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 160.

[31]) H. Moissan, Der elektrische Ofen.

seinen Arbeiten den Schluss, dass es wohl möglich sein dürfte, durch lang andauernde Temperatur und entsprechend hohen Druck grosse Diamantkrystalle zu erzielen. Ob dieser Gedanke von Anderen verfolgt wurde, ist mir bis jetzt unbekannt. Auch die Arbeiten von Hoyermann bringen deshalb im Principe wenig Neues; denn, dass nach dem Moissan'schen Verfahren wirklich grosse Krystalle in grosser Menge erhalten werden können, glaubt nach den jahrelangen erfolglosen Arbeiten vieler Forscher wohl niemand mehr. Vor allen Dingen musste man sich, bevor weitere Arbeiten darüber vorgenommen wurden, erst wirklich darüber klar werden, wie gross der Druck ist, der bei der Bildung des Diamanten in Betracht kommt.

Es ist klar, dass der Affinitätsdruck (Lösungsdruck) der Metalle gegenüber dem gelösten Kohlenstoff ein ganz verschiedener sein muss und deshalb auch die Wirkungsweise der verschiedenen Metalle selbst. Als ich meine Arbeiten über diesen Gegenstand im Jahre 1899 begann, standen mir 2 Hochdruckgefässe für einen Druck von 1000—2000 at, ebenfalls eine Presspumpe für 1000 at (welche Apparate inzwischen angefertigt waren) zur Verfügung, als Elektricitätsquelle dagegen eine Batterie von 50 Bunsen-Elementen. Meine Verhältnisse ermöglichten mir nicht die Beschaffung einer anderen Elektricitätsquelle. Es war für mich selbstverständlich, dass ich mich nach einer anderen Wärmequelle umsehen musste, und auch hier entschied ich mich, wie Hoyermann, für das Goldschmidt'sche Verfahren. Theils stellte ich mir die Gemische selbst dar, theils verwendete ich fertig gelieferte Gemische, welchen ein wenig Zuckerkohle beigefügt wurde. Der Hochdruckcylinder von 1 l Inhalt wurde mit mehreren Lagen Asbest ausgefüttert und 200 g des Gemisches von Eisenoxyd, Aluminium und Zuckerkohle hineingebracht. Ein mit der elektrischen Leitung verbundenes Kohlenstäbchen, in Baryumsuperoxyd-Aluminium tauchend, sollte das Gemisch entzünden. Ich gestehe, dass ich die ersten Versuche wegen der bekannten schnellen Wärmeentwickelung des Thermites unter Beobachtung grösster Vorsicht ausführte. Als Gas wählte ich Wasserstoff, den ich im Gefässe auf 350 at durch Verdrängen des auf 100 at in den Elkanflaschen gepressten Gases mittels der mit Wasser arbeitenden Presspumpe comprimirte. Nach vielen vergeblichen Zündungsversuchen gelang dies endlich. Das aus der Ferne beobachtete Manometer stieg in wenigen Secunden auf 710 at. Ich hatte eine stärkere Drucksteigerung erwartet. Dank dem guten Wärmeleitungsvermögen des Wasserstoffs war dies aber nicht möglich. Schon beim Entzünden des Gemisches bemerkte ich, wie der Widerstand des Kohlenstäbchens sehr rasch stieg, um nachher wieder abzunehmen. Ich schenkte dieser Erscheinung damals leider zu wenig Beachtung.

Nach Ablassen des Gases von der theilweise noch erhitzten Masse konnte bei der Herausnahme der geschmolzenen Probe am Boden des Tiegels ein Regulus von geschmolzenem Eisen, der von Graphitkrystallen bedeckt war, beobachtet werden. Die Untersuchung dieses Eisens ergab nichts Bemerkenswerthes. Nur eine in der Korundschlacke eingeschlossene Eisenkugel von ca. 12 mm Durchmesser ergab ein merkwürdiges Resultat. Das Eisen war mit Baryum stark legirt, was an der massenhaften Ausscheidung von Baryumsulfat beim Behandeln der Kugel mit Schwefelsäure erkannt werden konnte. Weder Graphit, noch amorphe Kohle konnte in der Kugel nachgewiesen werden, sondern nur eine ganze Anzahl glänzender, tafelförmiger, farbloser Kryställchen von vollständiger Reinheit und in einer Grösse von etwa 1,5—2 mm. Die Krystalle wurden nun 6—8 Std. mit kochender Flusssäure behandelt. Nachdem ich mich überzeugt hatte, dass die Flusssäure keinerlei Wirkung auf die Krystalle ausgeübt hatte, wurde ein Theil der letzteren gepulvert und in Methylenjodid eingetragen. Die Partikelchen sanken in Methylenjodid unter. Korund wurde ebenfalls von den Krystallen geritzt. Eine Verbrennung vermochte ich damals wegen mangelnder Hülfsmittel nicht auszuführen. Ueberzeugt, dass es nun nicht schwer sein würde, solche Krystalle in grösseren Mengen zu erhalten, verschob ich die betr. Versuche auf spätere Zeit. Seltsamerweise blieben aber von da ab meine Bemühungen grösstentheils erfolglos. Die Menge der Substanz wurde vergrössert, ebenso der Druck, den ich bis 800 at steigern konnte. Ein höherer Druck war trotz meiner grössten Anstrengungen in dem Hochdruckgefässe dauernd nicht zu erhalten. Das Gas musste vor allen Dingen trocken sein, ehe es in das Erhitzungsgefäss gelangte, um ein unnützes Verbrennen der Kohle zu vermeiden. Dies wurde durch Vorschalten eines stählernen Chlorcalciumrohres erreicht. Die Versuche blieben von da ab aber völlig erfolglos, und ich musste mir ernstlich die Frage stellen: Was hat das Wasser bezw. das feuchte Gas mit der Bildung des Diamanten zu thun? Eine Frage, die ich damals nicht zu beantworten vermochte. Ich habe u. A. auf folgende Weise sehr schöne Rubinspinelle erhalten können. Ein Gemisch von Eisenoxyd-Aluminium, Natriumbichromat-Aluminium, Natriumsuperoxyd-Aluminium, un gefähr zu gleichen Theilen, wurde mit etwas Olivin und Kohle gemischt und bei 300 at Druck durch Einpumpen von Wasse entzündet. Der Druck stieg explosionsartig auf 780 at. Die voll ständig durchfeuchtete, mit rothen Kryställchen durchsetzte Schlacke wurde mit Salzsäure behandelt, und es konnten die blut rothen, durchsichtigen Krystallstäbchen von ca. 2 mm Grösse meist Zwillinge nach einer Oktaëderfläche und auch solche in Combination mit dem Ikositetraëder, isolirt werden. Für die kurze Zeit der Erhitzung war die Grösse der Krystalle immerhin be merkenswerth, was aus dem niedrigen Schmelzpunkte der Reactionsmasse erklärt werden kann. Zweifellos lässt sich das Verfahren in Combination mit langer, andauernder elektrischer Erhitzung unter Druck vervollkommnen und allgemein für die Darstellung verschiedener Edelsteine verwenden. Die Untersuchung des Metallregulus ergab ausser den zahlreichen Krystallen von Chromcarbid nichts Bemerkenswerthes. Diamant, der mit blossem Auge wahr genommen werden konnte, wurde nicht bemerkt. Die Schlacke wurde ebenfalls untersucht. Nach langem Behandeln mit Flusssäure verschwanden die Spinelle ganz oder doch grösstentheils, jedenfalls ein Zeichen, dass auch Spinelle von der Flusssäure völlig zerstört werden können, wenn die Behandlung lange genug fort gesetzt wird. Diamant konnte auch hier nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden, da die rückständigen Mengen zu klein waren und die völlige Entfernung aller Verunreinigungen sehr viel Zeit in Anspruch genommen hätte. Ich legte mir nun noch die Frage vor: Welche Ursache lag der beobachteten Diamantbildung zu Grunde? War die Annahme Moissan's richtig, so konnte nur durch den Druck der die Eisenkugel umgebenden Schlacke Diamant gebildet worden sein. Die Kugel war selbst völlig mit Krystallen durchsetzt, demnach war im Eisen der Druck überall der gleiche. Trotz der Zweifel, welche mir bezüglich der Druckfestigkeit des Korundes aufstiegen, sagte ich mir doch, dass nur der Gesteinsdruck es war, der die Bildung des Diamanten verschuldete. Die erwähnten Krystalle schienen mir als an den Enden verschmolzene Graphit-Krystalle, allerdings von der Molecularstructur des Diamanten zu sein. Aehnliche Massen erhielt Moissan bei der Abkühlung des Gusseisens in Wasser als Graphit, und sie wurden auch bei den Versuchen mit Thermit, beim Auflösen des Eisens in Salzsäure, wenn der Gasdruck bei der Bildung unter 1200 at blieb, erhalten. Danach war die Kohle zuerst in Graphit und dann durch irgend einen Umstand unterhalb des Schmelzpunktes des Kohlenstoffs und des Eisens in Diamant übergegangen. War es neben der Temperatur der Druck allein, der die Umwandlung bewirkte? Der vorurtheilsfreie Beobachter hätte dies sicher verneint; denn wenn das Eisen vor der Bildung schon erstarrt war, konnte der Druck, der bei der Erstarrung des Eisens in Wirksamkeit trat, nicht mehr zur Geltung gekommen sein. Die erwähnte merkwürdige Thatsache, dass zum Gelingen der Versuche feuchtes Wasserstoffgas nothwendig war, konnte ich mir nicht erklären. Ganz im Banne der Moissan'schen Anschauung war es mir gegen über der in den Lehrbüchern vertretenen Ansicht, Diamant besäße den geringsten Energieinhalt von allen bekannten Modificationen des Kohlenstoffs, nicht möglich, den Anschauungen von Wen dass der Diamant nur bei hoher Temperatur beständig sei und nur durch eine plötzliche Abkühlung erhalten werden kann, beizupflichten. Das Experiment musste in der Folge nun die Entscheidung herbeiführen. Dies konnte nur dadurch geschehen, dass der Krystall des Korundes durch entsprechend hohen Gasdruck ersetzt wurde.

Es war mir ferner nicht unbekannt, dass der natürliche Diamant öfters in Rubinkrystallen eingeschlossen auftritt. Der Krystalldruck des Korundes übersteigt aber nicht 3000 at. Wenn es möglich war, unter einem constanten Gasdrucke von 3000 und mehr bei der Temperatur des elektrischen Lichtbogens den Kohlenstoff zu lösen oder auch nur bis auf seine Umwandlungstemperatur zu erhitzen, so war damit die Möglichkeit, eine Entscheidung herbeizuführen, gegeben. Diese Entscheidung unter allen Umständen möglich zu machen, war nun meine nächste und, wie ich leider erfahren musste, eine äusserst schwierige Aufgabe. Die bisherigen Erfahrungen bezüglich der Verwendbarkeit der üblichen Schraubgefässe waren nicht dazu angethan, die Versuche mit solchen weiter zu führen. Es gelang mir nicht, dauernd höhere Gasdrucke als 800 at während der Erhitzung zu erzielen, abgesehen von der Gefahr, denen man während des Arbeitens ausgesetzt ist. Sicherheitsventile für so hohe Drucke sind kaum herstellbar und jedenfalls sehr unzuverlässig.

Das in der deutschen Patentschrift No. 130560 beschriebene Hochdruckgefäss entspricht den Anforderungen, die man billigerweise an ein solches stellen kann, in der gegenwärtigen Form in jeder Weise. Mit Hülfe dieses Apparates lässt sich eine ganze Reihe werthvoller Resultate erzielen. Es treten unter Druck so

Reactionen ein, in welchen die resultirenden Körper ein geringeres Volumen einnehmen, als der Verbindung oder den ursprünglichen Componenten einer solchen zukommt (Gesetz von der Erhaltung der Energie). So lässt sich leicht die directe Vereinigung von Stickstoff und Sauerstoff, ferner von Stickstoff mit Wasserstoff zu Ammoniak zeigen. Ferner konnte eine ganze Reihe interessanter Versuche, die zum grossen Theile noch nicht abgeschlossen sind, angestellt werden, worüber ich später berichten werde. Nach langen Vorversuchen konnte ich endlich Ende des Jahres 1900 an die weiteren Versuche, welche ich in Bernburg ausführte, herantreten. Zur Verfügung stand mir ein Strom von 40 A. und 60 V. Spannung. Als Erhitzungswiderstand wählte ich zuerst ein entsprechend dünnes Platinband, welches ich in Kohlenpulver einbettete, als Gas wiederum Wasserstoff. Schon beim ersten Versuche fand ich, dass der Widerstand der Anordnung, der anfänglich sehr gering, nach 10 Min. Stromdurchgang auf den Widerstand des Platinbandes gestiegen war. Das Platinband verhielt sich also so, als ob es in einem Isolations-Material eingebettet wäre. Ich glaubte mich am Ziele und beendigte den Versuch, um so mehr war ich überrascht, beim Oeffnen des Gefässes nur Graphit an dem Platinbande vorzufinden. Diese Versuche wurden wenigstens 20 Mal hinter einander wiederholt und stets mit annähernd gleichem Erfolge, nur dann, sobald bei einem gewissen Drucke, 1800—2200 at, während des Versuches Gas schnell entwich, erhielt ich statt des Graphites eine amorphe, tiefschwarze, glänzende, mehr oder weniger harte Kohle. Gleichzeitig konnte ich während der Versuche auch bemerken, dass nach kurzer Unterbrechung des Stromdurchganges der Widerstand der Anordnung auf den ursprünglichen Werth fiel, um beim nochmaligen Stromdurchgange wieder anzusteigen. Doch noch immer schrieb ich die Erfolglosigkeit meiner Versuche der geringen Druckhöhe, event. der geringen Temperatur zu. Ich griff zum Lichtbogen, um höhere Temperaturen zu erzeugen, unter Anwendung metallischer Leiter. Jedoch hier traten mir fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Während die Spannung der Maschine (70 V.) nicht ausreichte, um einen Lichtbogen zwischen Kohlenstäben bei diesen hohen Drucken herzustellen, betrug die Spannung des metallischen Lichtbogens kaum 2 V., kam also einem Kurzschlusse gleich. Nach vielen erfolglosen Versuchen wurde ein starker Kohlentiegel der Metallelektrode gegenübergesetzt und ein Lichtbogen zwischen diesem und dem Metallpole (aus einem in einer Kohlenhülse steckenden Metallstabe bestehend) erzeugt. Die Spannung betrug hier 6—8 V. Ein Theil des Stabes, Kohle sowohl wie Metall, war abgeschmolzen und theilweise auf den Tiegelrand, theilweise auf die das Innere des Tiegels ausfüllenden Eisenfeilspähne aufgefallen. Die auf den Tiegelrand aufgetropfte Masse war weich, beinahe plastisch und bestand aus reinstem Graphit. Der auf die Feilspähne aufgefallene Kohlenstoff war so hart, dass man mit Leichtigkeit damit Glas schneiden konnte. Die Masse zerfiel beim Zerschlagen in durchsichtige Splitter, welche beim Einbringen in Methylenjodid untersanken. Dieses Resultat schien mir ausserordentlich merkwürdig und war mit den Schlussfolgerungen Moissan's nicht in Einklang zu bringen. Bei demselben Drucke verschiedene Härtegrade des Kohlenstoffs! — Doch auch dieser Versuch konnte mir den Schlüssel zu dem Räthsel der Diamantbildung nicht bringen. Auch nicht der Versuch, wo ich nochmals Thermit mit Kohlenstoff gemischt bei ca. 800 at Gasdruck entzündete und zufällig auf 2600—2700 at gepresstes Wasserstoffgas in den Erhitzungsraum rasch einströmen liess. In den Höhlungen der Schlacke fanden sich beim Zerschlagen an Stelle des sonst grossblättrigen Graphites glänzende, bräunlich durchsichtige, tafelförmige Krystalle, welche als Pulver in Methylenjodid untersanken. Auch hier glaubte ich noch an den Gesteinsdruck, obschon die Krystalle ganz lose eingeschlossen waren. Durch höhere Drucke glaubte ich die Molecularkräfte des Kohlenstoffs überwinden zu können. Die damals noch unvollkommenen Apparate versagten, und nur mit den grössten Anstrengungen unter der thätigen Beihülfe des Herrn L. Gellendien, Ingenieur und Fabriksbesitzer in Bernburg, gelang es endlich, den Gasdruck bis auf 2800 at zu steigern und die von aussen bethätigte Spindel zum Heben und Senken der Elektroden gasdicht während der ganzen Erhitzungszeit abzudichten. Das Resultat war auch hier weicher Graphit. Zuletzt wendete ich nochmals das Goldschmidt'sche Verfahren an, um die beweglichen Theile bei den hohen Drucken vermeiden zu können. Es gelang zuletzt, in den Gefässen einen Gasdruck von 3000—3150 at aufrecht zu erhalten. Der Krystalldruck des Korundes war damit überschritten. Die Schlacke besass nicht die geringste krystallinische Structur und war von ausserordentlicher Sprödigkeit. Und dennoch war das Resultat Graphit.

So hatte also dieses negative Resultat die Gewissheit gebracht, dass der Druck neben der Temperatur allein nicht ausreicht, die nicht leitende Form dauernd zu erhalten. Zwischen diesen und den in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts von Natterer angestellten Versuchen, die damals als permanent geltenden Gase zu verflüssigen, wobei er unter Ueberwindung zahlloser Schwierigkeiten Gasdrucke bis zu 3000 at aus heute bekannten Gründen erfolglos anwandte, besteht somit ein ähnliches Verhältniss.

Auch hier ist die Molecularkraft, welche aus dem Unterschiede der Verbrennungswärmen der verschiedenen Kohlenstoff-Modificationen, wenn diese einmal genau bestimmt sind, zweifellos rechnerisch ermittelt werden kann, stärker als die praktisch erreichbaren Druckkräfte. Es galt jetzt, nun nochmals den Beweis zu erbringen, dass wirklich durch eine rasche Abkühlung die nichtleitende Form dauernd erhalten werden kann. Es ist ohne Weiteres verständlich, dass sich so auch alle Zustände, welche der Kohlenstoff bei der Erhitzung unter Druck passirt, dauernd fixiren lassen und so der directen Beobachtung zugänglich gemacht werden können. Kann man zudem die Temperatur genau messen, was mir noch nicht möglich war, so lässt sich mit Hülfe der Abkühlung, die bei jedem beliebigen Punkte einsetzen kann, der genaue Reactionsverlauf bei der Bildung der verschiedenen Arten des Kohlenstoffs graphisch veranschaulichen. Sobald es mir die Verhältnisse gestatten werden, werde ich die bereits dieserhalb angestellten Versuche vervollständigen und die Resultate dann der Oeffentlichkeit übergeben. Moissan wie auch Hoyermann machten von der Abkühlung ausgiebigen Gebrauch, wenn auch den Zweck derselben nur zum Theil erkennend, da dieselbe allein zur Erzielung einer widerstandsfähigen Eisenkruste dienen sollte. Auf diese Weise war es möglich, kleine Diamanten zu erzielen.

In meiner in der „Elektrochemischen Zeitschrift" veröffentlichten Abhandlung habe ich zu zeigen versucht, in welcher Weise die Abkühlung mit Erfolg zur Wirkung gelangt. Zur Anwendung kam das dort nicht beschriebene Goldschmidt'sche Verfahren, da meine kleine elektrische Maschine zur Reaction nicht ausreichte. Hier konnte von einem Drucke des erstarrenden Lösungsmittels (Eisen) nicht mehr die Rede sein, da selbst die Oberfläche der Eisenkugel mit klaren, durchsichtigen Krystallen statt der sonst sowohl von Hoyermann, als auch von mir in allen Fällen beobachteten Graphitkrystalle bedeckt war. Die Versuchsresultate zwingen mich nun, die Folgerungen Moissan's dahin zu ergänzen, dass der Diamant unter langandauerndem, hohem Drucke und hoher Temperatur in grossen Krystallen aus Lösungen sich ausscheiden kann und der Kohlenstoff bei der Schmelzung durchsichtig (Diamant) wird, dass aber diese nichtleitende Form des Kohlenstoffs, wie Wert vermuthete, nur bei hohen Drucken und Temperaturen beständig ist und nur durch eine sehr rasche Abkühlung dauernd erhalten werden kann. Dasselbe gilt auch somit für die Arbeiten von H. Hoyermann. Ob sich das von letzterem und auch von mir angewandte Goldschmidt'sche Verfahren zur Darstellung des Diamanten im Grossen eignen wird, muss ich sehr bezweifeln, da im Verhältnisse zum gelösten Kohlenstoff zu grosse Mengen Kühlwasser bei der raschen Abkühlung der Kohle sowohl, wie der Schlacke gebraucht werden. Dieser Umstand fällt bei der Fabrikation des Diamanten schwer in's Gewicht. Die Gefässengrösse sowohl, als auch der Durchmesser der Ventilöffnungen sind praktisch eng begrenzt, ebenfalls die Leistung der dazu nothwendigen Presspumpen etc.

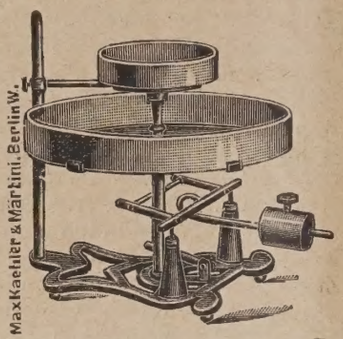
Wie das Studium der physikalischen Eigenschaften der Krystalle und Körper ergiebt, ist eine enorme Zahl ähnlicher Körper bezüglich ihrer Existenzfähigkeit an ganz scharf begrenzte Temperaturgebiete, in geringer Anzahl auch an den herrschenden Druck gebunden. Sie hören auf zu existiren, wenn jene Bedingungen ihrer Bildung aufgehoben sind, wenn nicht für rasche Abkühlung gesorgt wird (Physikalische Chemie der Krystalle von Arzruni).

Wenn es mir auch nicht möglich war, die Versuche, welche bis zu diesen Graden durch die stete Hilfsbereitschaft der Firma Gellendien & Haffner in Bernburg und durch den technischen Beistand des Herrn Gellendien selbst vollendet werden konnten, zu dem von mir erstrebten vollständigen Abschlusse zu bringen, was mir ja durch das Fehlen einer genügend starken Elektricitätsquelle und ausreichender Mittel in jeder Weise verwehrt war, so hoffe ich doch, durch diese Versuche ein Fundament geschaffen zu haben, auf welches sich mit verhältnissmässig geringen Mitteln jeder Zeit die Fabrikation des Diamanten im Grossen aufbauen kann. Jeder, der über eine einigermaassen starke Elektricitätsquelle verfügt, ist nach Beschaffung der nicht allzu kostspieligen Apparate, deren Lieferung und Ausführung zu Versuchszwecken die Firma Gellendien & Haffner in Bernburg übernehmen würde, in der Lage, sich von der Richtigkeit meiner Angaben zu überzeugen, die jedenfalls um so mehr Werth haben, da sich Proben geschmolzener Kohle und Gutachten hervorragender Sachverständiger in meinem Besitz befinden. Wenn auch nur wenige daraufhin die Versuche weiterführen, so wird doch in sehr kurzer Zeit der

Einführung dieser Verfahren als neues Glied in der Reihe technischer Errungenschaften in die Technik nichts mehr im Wege stehen, und die letzten Vorurtheile, welche sich diesem Beginnen jetzt noch in den Weg stellen, werden verschwinden.

Keimapparat zur Erhaltung constanter Feuchtigkeit im Keimbette während einer beliebig langen Zeit.

Der neue Keimapparat, construirt nach den Angaben von Dr. A. Y. Grevillius in Kempen a. Rh., besteht aus folgenden Theilen: Das Keimbett befindet sich in einer Zinkblechschale, die in horizontaler Lage auf einem Waagebalken ruht. Die Waage (s. nebenstehende Zeichnung) wird in solche Gleichgewichtsstellung gebracht, dass sie bei einer Zu- oder Abnahme der Feuchtigkeit im Keimbette möglichst weit, sowohl nach oben, als auch nach unten, ausschlagen kann. Die Wasserzufuhr zum Keimbette wird durch einen über demselben angebrachten, aus Metall gefertigten Behälter besorgt. Der Stab, welcher diesen Behälter trägt, ist mit einem Unterbau direct verbunden. Der den Behälter tragende Arm ist über den Stab verschiebbar und vermittelst einer Schraube in beliebiger Höhe festzustellen. In der Mitte des Bodens dieses Behälters befindet sich eine konische Oeffnung, die durch einen kegelförmigen, nach unten herausragenden Stöpsel dicht verschlossen wird.



Nach Zugabe einer bestimmten Wassermenge zum Keimbette und nach Einstellung der Waage in die geeignete Lage durch Verschiebung und Feststellung des Laufgewichtes wird der Behälter in einer solchen Höhe eingestellt, dass der Kegel die Oberfläche des Keimbettes berührt. Nach einer geringen Verdunstung des Keimbettwassers hebt sich der Waagearm mit der Zinkblechschale, der Kegel wird nach oben gedrückt, und Wasser fliesst zwischen diesem und der konischen Oeffnung auf das Keimbett herab. Die ursprünglich vorhandene Feuchtigkeitsmenge des Keimbettes wird dadurch wieder hergestellt, die Schale sinkt zu dem anfänglichen Niveau herab, und die Oeffnung am Boden des Wasserbehälters wird wieder verschlossen. Durch diese selbstregulirende Thätigkeit bleibt, bei vorsichtiger Handhabung des Apparates, die Feuchtigkeit des Keimbettes während einer beliebigen Zeit annähernd constant. Um wechselnde Feuchtigkeit im Keimbette herzustellen, überträgt man die Samen sammt den zunächst liegenden oberen und unteren Fliesspapieren für eine bestimmte Anzahl Stunden in einen Apparat, in dem das Keimbett auf einer Höhe, die einem anderen, bestimmten Feuchtigkeitsgrade entspricht, eingestellt ist. Eventuell werden die Samen während einer gewissen Zeit trocken gelegt. Die Keimbettschale hat einen Durchmesser von 15 cm; von kleineren Samensorten können auf einem Keimbette 3—400 Samen aufgenommen werden. In einem Thermostaten, dessen Innenraum 90 cm lang, 32 cm tief und 40 cm hoch ist, können 12 Apparate gleichzeitig in Betrieb gesetzt werden.

Der neue Keimapparat ist gesetzlich geschützt und wird von der Fabrik chemischer Apparate Max Kaehler & Martini, Berlin W., angefertigt.

Zur Theorie des Färbevorganges.[32])

Von **P. D. Zacharias**-Athen.

Das Fortbestehen des Streites über die Theorie des Färbevorganges, besonders manche Aeusserungen darüber neusten Datums lassen Bedenken aufkommen, ob der Begriff Theorie überhaupt einen scharf abgegrenzten Umfang besitzt. Es scheint sehr oft eine unglückliche Verwechselung mit dem Begriff Hypothese vorzuliegen, und da eine der wichtigsten Aufgaben der Wissenschaft die Herstellung reiner, scharf abgegrenzter, in ihrem Umfange vollkommen bestimmter Begriffe ist, so muss man bei der auf jedem Gebiete menschlichen Wissens auftretenden Fülle von Hypothesen und Theorien vorerst darüber einig sein, was unter diesen Begriffen überhaupt verstanden wird.

Theorie (θεωρία) bedeutet ursprünglich Ueberblick, genaues Wissen, und in diesem Sinne wollen wir dieses Wort weiter benutzen. Theorie einer Gruppe von Erscheinungen wäre also der Ueberblick über den thatsächlichen Verlauf derselben, die Gesammtheit der Gesetze, nach welchen sie zu Stande kommen, womöglich in knapper, exacter mathematischer Gestalt.

Hypothese (ὑπόθεσις) dagegen ist eine Annahme über den Verlauf einer Erscheinung, die uns für das weitere Arbeiten und Eindringen in das Wesen derselben zu helfen nach allgemeiner Sitte bestimmt ist. Hypothesen geben uns, wie man sagt, eine Erklärung der Erscheinung. Das heisst so viel, wie W. Ostwald bemerkt, als eine unbekannte Erscheinung durch eine besser bekannte darzustellen, abzubilden: sie gehen aber über den thatsächlichen Bestand der darzustellenden Erscheinung hinaus, und die Richtigkeit derselben lässt sich experimentell nicht prüfen. Unter diesen Umständen stellt sich bald ein Widerspruch der Thatsachen mit den durch den Vergleich zur anderen Erscheinung eingeführten fremden Elementen heraus, was auf die Nutzlosigkeit und Unzulänglichkeit der Darstellung hindeutet.

Das hat sich bei den sogen. Färbetheorien reichlich bewährt. Die zu Tage getretenen Widersprüche sind sehr zahlreich, und es ist klar, dass es sich nicht um Theorien, sondern um Färbehypothesen handelt. Man erkennt bei allen das allgemeine Bestreben, nach einer Erscheinung zu suchen, die als Vorbild der Färbeerscheinungen dienen soll. Es sind Vergleiche mit den Erscheinungen der Salzbildung, mechanischer Einlagerung, mechanischer Umhüllung, Lösung, Oberflächenwirkung etc. vorgeschlagen worden, und dass keines von diesen Bildern sich bewährt hat, ist kein Wunder. Eine Erscheinung lässt sich nur durch sich selbst abbilden, sagt W. Ostwald, der Gedankenreihe von R. Mayer sich anschliessend. — Die Art und Weise des Vorgehens ist typisch geworden. Man untersucht einen Specialfall (oder einige davon), und nach seinem äusseren Aussehen schafft man sich das ersehnte Bild aller Färbevorgänge. Jeder neue Vergleich, jedes neue, auf solche Weise hergestellte Bild wird als eine neue Theorie begrüsst, und wenn einmal kein solch' neuer Vergleich, auf Grund einseitiger Deutung der Untersuchung eines Specialfalles, aufgestellt wird, so wird der betreffende Autor darob getadelt, und seine Arbeiten werden erklärt als sich der ernsten Besprechung entziehend. Ich nehme den Vorwurf gern auf mich: Ich habe ja keinen Anspruch, genau gesprochen, eine neue Färbehypothese aufgestellt zu haben. Ich habe eine Theorie geben wollen, einen Ueberblick der Färbevorgänge, eine Zusammenfassung derselben in Gesetzen, so weit es bei dem heutigen Stande dieses Wissensgebietes überhaupt möglich ist.

Das Allgemeinste, was man über den Verlauf der Färbevorgänge sagen kann, wird in den Grundgesetzen der Absorption und Fixation zusammengefasst, der zwei Stadien oder Phasen der Aufnahme der Farbe von der Faser. In den Lehrbüchern der Färberei spricht man über die Aufnahme des Farbstoffs, damit ist aber die Faser noch nicht gefärbt, da sich aus dem Farbstoffe erst die Farbe bilden muss. Wenn einmal die Farbe auf der Faser fertig vorliegt, dann kann man auf die Erforschung ihrer Eigenschaften vorgehen. Darüber ist aber bei Besprechung der Art und Weise des Zustandekommens der Färbungen nie die Rede gewesen. Zu diesen Grundgesetzen kommt nun noch eine Reihe von Hülfsgesetzen hinzu, womit die Theorie immer vollkommener wird. Wenn durch weitere Beobachtungen unaufgeklärte Fälle zu Tage treten, geben sie Anlass zu Erweiterungen der schon bekannten Gesetze. Zu den Grundgesetzen der Aufnahme der Farbe oder des Zustandekommens der Färbungen, der Absorption und der Fixation, sind zuerst die Begriffe der colloidalen Natur der Faser und vieler Farbstoffe hinzugekommen. Aus der colloidalen Natur der Faser geht ihre chemische Inertie und der Einfluss ihrer physikalischen Structur hervor. Aus dem colloidalen Zustande der Farbstoffe geht der Begriff der Bildung der Farbe im Bade hervor, auch in den Fällen, wo Fällung durch chemische Wechselwirkung nicht stattfindet: noch zur weiteren Aufklärung dient der Begriff der katalytischen Beschleunigung der Bildung des colloidalen Niederschlages durch die Faser. Alle diese Begriffe werden uns unmittelbar durch die Thatsachen gegeben und setzen uns in den Stand, alles bis jetzt Bekannte über den Verlauf der Färbevorgänge genau und übersichtlich zusammenzufassen.

Naturgesetze sind einer mathematischen Formulirung fähig. Das ist zuerst für die Absorption geschehen, da sie die zur Zeit am besten bekannte Erscheinung von den oben genannten ist. Ich habe die Gesetze der Absorption aus den Diffusionsgesetzen abgeleitet, welche von vielen Physikern mathematisch behandelt worden sind und in Formeln manchmal sehr verwickelter Natur ihren Ausdruck gefunden haben. Ich habe die einfachste und dafür best bewährte Formel von Fick in der Nernst'schen Modification gewählt. Nach dieser ist die in der Zeit z durch den Querschnitt q diffundirende, durch den Concentrationsunterschied $\frac{dc}{dx}$ getriebene Substanzmenge $S = \frac{qz \cdot p_0}{K} \cdot \frac{dc}{dx}$, wo $\frac{p_0}{K}$ die Diffusionsconstante darstellt. Wenn ein Absorptionsmittel in dieser Lösung sich befindet und von derselben durchquollen ist, bewegt sich die absorbirte Substanz darin nach einer analogen Gleichung, und die in derselben Zeit durch denselben Querschnitt bewegte Substanz

[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 129, 289, 371, 372.

ist $S_1 = \frac{qzp_0}{A} \cdot \frac{c_1^{\nu-1}dc_1}{dx}$ oder $S_1 = \frac{qzp_0}{A} \cdot \frac{d(c_1^{\nu})}{\nu dx}$, wo c_1 die Concentration der Substanz im Absorptionsmittel bedeutet. Aus diesen Gleichungen kann für den Gleichgewichtszustand die Beziehung zwischen den Concentrationen c und c_1 gefunden werden. Beim Gleichgewichtszustande sind diese Gleichungen gleich Null, was durch die Gleichung $S = S_1 = \frac{qzp_0}{K} \cdot \frac{dc}{dx} = \frac{qzp_0}{A} \cdot \frac{d(c_1^{\nu})}{\nu dx} = 0$ ausgedrückt wird. Von den Constanten K und A kann man nicht absehen: A besonders hat überhaupt einen Sinn nur im Zusammenhange mit c_1, ν und c, also wenn Lösung und Absorptionsmittel in Berührung sind. Für die Technik der Integration ist allerdings gleich, ob die Constanten existiren oder nicht: die mathematischen Operationen bleiben dieselben. Schaffen wir aber nach Wegscheider die Constanten weg, dann würden wir eine Gleichung $\frac{dc}{dx} = \frac{d(c_1^{\nu})}{dx} = 0$ bekommen und nicht $\frac{dc}{dp} = \frac{dc_1}{dp} = 0$, wie Wegscheider[33]) angiebt. Unsere Gleichung sagt uns, dass zwei Differentiale gleich Null sind; daraus folgt, dass die Functionen selbst constant sind und entweder gleich oder um eine Constante verschieden. Der einfachste Fall ist, dass dieser Unterschied gleich Null gesetzt wird, und diesen Fall habe ich der weiteren Untersuchung unterworfen. Unter diesen Voraussetzungen giebt mir die Rechnung die Gleichgewichtsgleichung $\frac{c}{c_1^{\nu}} = a$, welche den Thatsachen in den einfachen typischen Fällen vollkommen entspricht, d. h. wenn keine der betheiligten Substanzen einer dauernden Veränderung anheimfällt. Der Werth des Coëfficienten ν kann $= 1$, > 1 oder < 1 sein und wird uns durch die Versuche gegeben: es sind für ν Werthe wie 3, 2,7, 2, 1,06, 1, 0,167 etc. gefunden worden. Man sieht leicht ein, dass mathematische Formeln einen sehr günstigen Boden liefern für Scherze, ähnlich wie bei Wortspielen. Bei wissenschaftlichen Besprechungen muss davor gewarnt werden. Leider ist bei Besprechung der Theorie des Färbevorganges von Formel- und Wortspielerei ausgiebiger Gebrauch gemacht worden, so dass zur Richtigstellung der Angelegenheit obige Auseinandersetzungen mir nothwendig erschienen.

33) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 372.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 15. Juni 1902.

ζ Vorsitzender: Senator Villari. — Folgende Abhandlungen werden eingereicht: „Erste Entdeckungen und Bemerkungen betreffend die Steinzeit in Italien" von Pigorini; „Ueber das elektrische Leitungsvermögen, welches die aus einem Ofen kommende Luft zeigt" von Sella und Pochettino; „Ueber die magnetische Doppelbrechung und andere dieselbe begleitende Erscheinungen" von Majorana; „Untersuchungen über einige Hydroxamsäuren" von Angeli; „Wirkung des Hydroxylamins auf Dimethylpyrondicarbonsäureester" von Palazzo.

Circulationseinrichtung an elektrolytischen Apparaten mit doppelpoligen Elektroden.

Damit Nebenschlüsse durch die Laugencirculation möglichst eingeschränkt werden, sind sowohl die Laugendurchflüsse von einer Kammer zur anderen, als auch die Zu- und Abflüsse nach und von den einzelnen Kammern als Flüssigkeitswiderstände ausgebildet. Die betreffenden Leitungen oder Canäle haben also geringen Querschnitt und grosse Länge. (D. R. P. 130 345 vom 15. Januar 1901. M. Haas, Aue i. S., und Dr. F. Oettel, Radebeul b. Dresden.)

Herstell. metallischer Verzierungen auf keramischen Gegenständen, Glas und dergl.

Man überträgt nach dem bekannten Vervielfältigungsverfahren auf die Gegenstände eine Zeichnung in Metall und Flussmittel, brennt das Metall ein und bringt dann die Gegenstände je nach der gewünschten Stärke des zu erhaltenden Ueberzuges längere oder kürzere Zeit in ein galvanisches Bad. (D. R. P. 132 856 vom 4. Juli 1901. Erste Elektrochemische Kunstanstalten, Storr & Stein, Berlin.)

Masse für Rubinglas.

Die Masse für Rubinglas besteht aus einer baryumhaltigen Glasmasse, welche als wesentliche Metalloxyde Natrium- und Baryumoxyd (Baryumnitrat) enthält. Auf je 10 000 Th. Quarzsand giebt man 0,25—1,7 Th. Gold zu. (Amer. Pat. 703512 vom 1. Juli 1902. R. Zsigmondy, Jena.)

Behandeln von goldhaltigen Antimonerzen.

Gegenstand des Patentes ist ein Verfahren zur Behandlung Antimon und Gold enthaltender Erze. Das Erz wird in einem geeigneten Ofen behandelt, in welchem die Flamme nach Belieben oxydirend oder reducirend gemacht werden kann. Das Erz wird zuerst in einer oxydirenden Flamme erhitzt, und die entweichenden Antimonoxyddämpfe werden in geeigneten Niederschlagskammern aufgefangen. Danach wird das Erz in einer reducirenden Flamme erhitzt, um Antimonverbindungen zu Metall zu reduciren, welches sodann wieder oxydirt und abgetrieben wird. Um reines Antimonoxyd zu erhalten, verwendet man 2 Reihen von Niederschlagskammern und fängt das in der Oxydationsflamme entweichende Oxyd getrennt auf. Das Antimonoxyd kann erforderlichenfalls zu Metall reducirt werden. Der Rückstand im Ofen wird zerkleinert und das Gold auf die gewöhnliche Weise durch Cyanidbehandlung gewonnen. (Engl. Pat. 5440 vom 14. März 1901. A. S. Plews, London.)

Darstellung von fein vertheiltem Kohlenstoff.

Die Erfindung betrifft die Darstellung von fein vertheiltem, für Druckerschwärze, Lack, chinesische Tusche etc. geeignetem Kohlenstoff (Russ) unter Gewinnung von Halogenwasserstoffsäuren oder deren Salzen aus Acetylen oder den Carbiden der Erdalkalien. Man erhitzt zu dem Zwecke entweder das Acetylen unter gleichzeitigem Zusatze eines Halogensubstitutionsproductes der Kohlenwasserstoffe, oder man bringt ein Carbid der Erdalkalien in glühendem Zustande mit den erwähnten Halogensubstitutionsproducten in Reaction. Der chemische Vorgang wird durch folgende Formeln erhellt:

$$2\,C_2H_2 + CCl_4 = 5\,C + 4\,HCl$$
$$2\,CaC_2 + CCl_4 = 5\,C + 2\,CaCl_2$$
oder auch $$C_2H_2 + CHCl_3 = 3\,C + 3\,HCl$$
$$3\,CaC_2 + 2\,CHCl_3 = 8\,C + 3\,CaCl_2 + 2\,H$$
$$2\,C_2H_2 + CBr_4 = 5\,C + 4\,HBr$$
$$2\,CaC_2 + CBr_4 = 5\,C + 2\,CaBr_2.$$

Das gebildete Chlor- oder Bromcalcium wird nach Beendigung des Processes ausgelaugt und der Russ von fremden Substanzen durch Schlämmen befreit. (D. R. P. 132 836 vom 7. März 1901. Elektricitäts-Act.-Ges. vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.)

Darstellung von Dimethyl- und Diäthylsulfat.

Man lässt Schwefelsäureanhydrid unter vollständigem Ausschluss von hydratischer Schwefelsäure bei einer unter 0° liegenden Temperatur auf Methyl- oder Aethylalkohol einwirken und unterwirft das Reactionsgemisch im Vacuum der Destillation. Es findet dann nur die Bildung von saurem Sulfat statt nach der Gleichung: $CH_3OH + SO_3 = SO_2{<}^{OCH_3}_{OH}$ ohne nennenswerthe Verunreinigung. Beispielsweise werden in 10 kg wasserfreien Methylalkohol unter guter Kühlung und beständigem Rühren 25 kg Schwefelsäureanhydrid langsam eindestillirt und die Operation wird so geleitet, dass die Temperatur des Gemisches stets unter 0°, am besten zwischen —5 und —10° bleibt. Darauf wird das Reactionsgemisch direct im Vacuum destillirt. Die Ausbeute an reinem Dimethylsulfat beträgt 19 kg und ist also nahezu quantitativ. Bei Verwendung von Aethylalkohol ist die Ausbeute nur etwa 50 Proc. der theoretischen. (D. R. P. 133 542 vom 28. April 1901. E. Merck, Darmstadt.)

Darstellung v. ω-Cyanmethylanilin u. dessen Derivaten.

Es wurde gefunden, dass ω-Cyanmethylanilin und seine Derivate leicht erhältlich sind, wenn man Anhydroformaldehydanilin oder die Anhydroformaldehydverbindungen anderer aromatischer Amidoverbindungen durch Eintragen in eine Bisulfitlösung zunächst in die Bisulfitverbindungen überführt und diese dann mit wässeriger Cyankaliumlösung behandelt. Der Verlauf der Reaction bei Verwendung von Anhydroformaldehydanilin wird durch folgende Gleichungen veranschaulicht:

$$C_6H_5.N = CH_2 + H.SO_3Na = C_6H_5.NH.CH_2.SO_3Na$$
$$C_6H_5.NH.CH_2.SO_3Na + KCN = KNaSO_3 + C_6H_5.NH.CH_2.CN.$$

Die Umwandlung verläuft, wenn man die Bisulfitverbindung in die Cyankaliumlösung einträgt und das Gemisch auf dem Wasserbade gelinde erwärmt, vollständig glatt und ist nach kurzer Zeit beendet. Statt des Cyankaliums kann mit gleichem Erfolge Cyannatrium verwendet werden. Die erhaltenen Nitrile bilden werthvolle Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Indigofarbstoffen. Beispielsweise werden 105 Gew.-Th. der gepulverten Anhydrobase in 500 Gew.-Th. einer Bisulfitlösung von 40° Bé. eingetragen. Man erwärmt so lange auf 80—90°, bis klare Lösung eingetreten ist. Beim Abkühlen scheidet sich das Additionsproduct in weissen glänzenden Krystallblättchen ab. 209 Gew.-Th. der so erhaltenen Bisulfitverbindung werden in eine Lösung von 70 Gew.-Th. Cyankalium in 300 Gew.-Th. Wasser unter Rühren eingetragen und die Mischung auf dem Wasserbade auf 40—50° erwärmt. Nach etwa 2 Std. hat sich die Flüssigkeit in eine wässerige und eine ölige Schicht verwandelt. Das Oel stellt das geschmolzene Nitril dar und kann entweder sofort abgetrennt oder nach dem Erstarren

durch Absaugen von der Sulfitlösung geschieden werden. Das Nitril wird so direct fast rein erhalten. (D.R.P. 132621 v. 13. Juli 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von *o*-Chlortoluol.

Reines *o*-Chlortoluol besitzt als Ausgangsmaterial für *o*-Chlorbenzaldehyd, welcher bekanntlich entweder als solcher oder nach seiner Umwandlung in *o*-Sulfobenzaldehyd in der Technik ausgedehnte Verwendung findet, grosses Interesse. Es ist nun gefunden worden, dass *p*-Toluolsulfochlorid (ein lästiges Nebenproduct der Saccharinfabrikation) sich durch Chlorirung unter gewissen Bedingungen glatt in *o*-Chlor-*p*-toluolsulfochlorid und das letztere durch Hydrolyse in reines *o*-Chlortoluol überführen lässt. Die Darstellung des *o*-Chlor-*p*-toluolsulfochlorids gelingt leicht, wenn man in das geschmolzene, mit einigen Procenten Antimonchlorid, Jod, Eisenchlorid, metallischem Eisen oder ähnlich wirkenden Ueberträgern versetzte *p*-Toluolsulfochlorid unter gutem Rühren einen trockenen Chlorstrom einleitet, wobei die Temperatur 120° nicht übersteigen darf. Das Product erstarrt leicht, namentlich beim Verreiben mit kaltem Wasser, und kann aus Aether in Krystallen erhalten werden. Das *o*-Chlor-*p*-toluolsulfochlorid geht beim Erwärmen mit wässerigen Alkalien in die Salze der *o*-Chlor-*p*-toluolsulfosäure über, aus welcher man nach den bekannten Methoden der Hydrolyse die Sulfogruppe abspalten kann. Am besten gelingt die Hydrolyse durch Kochen mit 80-proc. Schwefelsäure. (D. R. P. 133000 vom 23. November 1901. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Darstellung von Brenzcatechinmonomethyl- bezw. monoäthylsulfosäure.

Bei der Darstellung von Guajakol aus Brenzcatechin nach den üblichen Methylirungsmethoden wird bekanntlich stets in beträchtlicher Menge auch der Dimethyläther, also das Veratrol $C_6H_4(OCH_3)_2$ erhalten, welches als solches eine technische Verwerthung bisher nicht gefunden hat. Vorliegende Erfindung ermöglicht auf einfache Weise die Umwandlung des Veratrols in die therapeutisch werthvolle Brenzcatechinmonomethylsulfosäure. Es wurde nämlich gefunden, dass das Veratrol bei der Sulfurirung mit rauchender Schwefelsäure schon bei gewöhnlicher, jedenfalls aber 80° nicht übersteigender Temperatur in nahezu quantitativer Ausbeute eine Veratrolsulfosäure liefert, welche durch Erhitzen mit Aetzalkalien unter Druck bei 180—200° unter Abspaltung einer Methylgruppe ganz glatt in die Guajakolsulfosäure des D. R. P. 109789[34]) übergeführt wird. In analoger Weise lässt sich der Brenzcatechindiäthyläther durch Behandeln mit rauchender Schwefelsäure in eine Sulfosäure überführen, die ihrerseits beim Erhitzen mit Aetzalkalien unter Druck glatt in die entsprechende Brenzcatechinmonoäthylsulfosäure umgewandelt wird. Durch Aussalzen der sirupösen oder wässerigen Lösung mit Kochsalz resultirt das Natriumsalz, welches schuppige, seidenglänzende, farblose Krystalle bildet. (D. R. P. 132607 vom 19. Februar 1901. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden.)

Darstellung von grünen Schwefelfarbstoffen.

Man verschmilzt die durch Erhitzen von *p*-Chlornitrobenzol oder von *p*-Dichlornitrobenzol mit *p*-Nitrophenol in alkoholischer Natronlauge entstehenden Reactionsproducte bei Gegenwart von freiem Aetzalkali mit Schwefel und Schwefelnatrium. Die Farbstoffe sind von lebhaft grüner Nüance und grosser Wasch-, Licht- und Alkaliechtheit. Beispielsweise werden 64 kg *p*-Nitrochlorbenzol mit 56 kg *p*-Nitrophenol, 300 kg Alkohol und 300 kg 40-proc. Natronlauge 4 Std. am Rückflusskühler erhitzt. Der Alkohol wird abdestillirt, das erhaltene Product mit 360 kg Schwefelnatrium und 160 kg Schwefel verschmolzen und die Schmelze bis zur Trockne erhitzt. Die Farbstoffbildung findet bei 140—150° statt. Die Schmelze kann direct zum Färben verwendet werden. Bei Verwendung von *p*-Dichlornitrobenzol sind die Nüancen des Farbstoffs etwas gelbstichiger. (D. R. P. 133043 vom 13. August 1901. Basler chemische Fabrik, Basel.)

Darstellung von Indoxyl und dessen Homologen.

Es wurde gefunden, dass aromatische Verbindungen mit ein- oder mehrmaliger Atomgruppirung R—N—CH_2—C—O— (wobei R die Phenyl-, Tolyl- etc. Reste vorstellt) unter der Einwirkung gewisser, Wasser zersetzender Metalle, wie Alkalimetalle, deren Legirungen, Metalle der alkalischen Erden, Alkaliamide etc. bei höherer Temperatur in Indoxyl umgewandelt werden. Von organischen Verbindungen kommen hauptsächlich in Betracht: Phenylglycin und dessen Homologe, sowie Salze, Aether, Amide und Anhydride derselben; das sogen. Phenylglycinylphenylglycin[35]) dessen Homologe etc., *α*-Phenylhydantoin und Diphenylhydantoin[36]). Da die Einwirkung der genannten Metalle auf diese organischen Verbindungen in den meisten Fällen eine sehr heftige ist, andererseits die genannten anorganischen Verbindungen, mit Ausnahme der Alkaliamide und Alkalimetalle, schwer schmelzbar sind, ist es nothwendig, geeignete Materialien als Verdünnungsmittel zu benutzen, wie namentlich kaustische Alkalien, Alkalicyanide und insbesondere moleculare Gemenge von Aetznatrium und Aetzkalium. Die allgemeine Arbeitsmethode ergiebt sich aus folgendem Beispiel: Man trägt allmälich eine der genannten organischen Verbindungen in ein bei etwa 180—200° C. schmelzendes Gemenge des Alkalis und eines der oben genannten anorganischen Körper, welche Wasser zu zersetzen vermögen, ein. In gewissen Fällen — beim Arbeiten mit Alkali- bezw. Erdalkalimetallen — trägt man zweckmässig das Wasser zersetzende Agens in die Schmelze (Alkali und organische Verbindung) ein. Die Bildung des Indoxyls erfolgt rasch unter Gasentwickelung und Gelb- bis Braunfärbung der Schmelze. Die erkaltete Schmelze wird in Wasser gelöst und das Indoxyl in üblicher Weise abgeschieden. (Franz. Pat. 317121 vom 21. December 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung eines besonders zur Farblackbereitung geeigneten rothen Monoazofarbstoffes aus 4-Chlor-3-nitroanilin-6-sulfosäure und *β*-Naphthol.

Dieser, durch die Unlöslichkeit bezw. Schwerlöslichkeit seiner Salze in Wasser charakterisirte sulfirte rothe Monoazofarbstoff wird dadurch hergestellt, dass man diazotirte 4-Chlor-3-nitroanilin-6-sulfosäure mit *β*-Naphthol combinirt. (D.R.P. 132968 v. 10. Sept. 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Baumwollfarbstoffen.

Nach dem Zusatze vom 29. Juli 1901 zum franz. Pat. 310713 vom 10. Mai 1901 werden aus *p*-Amidodinitrodiphenylamin (Dinitrochlorbenzol-1,3,4 ⟶ *p*-Phenylendiamin) mittels wässeriger Lösungen von Schwefel und Schwefelalkali tief blaue bis schwarze Farbstoffe erhalten, und zwar bei Temperaturen zwischen 125 bis 150° C., indem man entweder das verdunstende Wasser immer wieder ersetzt oder am Rückflusskühler oder im geschlossenen Gefässe arbeitet. Diese Farbstoffe sind von den nach dem Hauptpatente No. 310713 — Schmelzen während kurzer Zeit und bei hoher Temperatur — erhältlichen Producten namentlich durch ihre röthliche Nüance verschieden. Es wurde nun weiter gefunden, dass auch die Reductionsproducte — Diamidonitrodiphenylamin — zur Farbstoffdarstellung dienen können. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: I. Man trägt 35 Th. des partiellen Reductionsproductes — Diamidonitrodiphenylamin — in eine Lösung von 100 Th. Schwefelnatrium und 35 Th. Schwefel in 35 Th. Wasser und 10 Th. Glycerin ein und stellt die Mischung in ein auf 150° C. geheiztes Oelbad ein. Sobald die Masse nicht mehr gerührt werden kann, steigert man die Temperatur auf 180° C. und erhält so bei 1—1½-stünd. Erhitzen ein Blau, bei weiterem Erhitzen ein tiefes Oliv. Es ist ferner nicht nöthig, das genannte Reductionsproduct zu isoliren, sondern die Mischung kann nach Zugabe von Schwefel und Schwefelnatrium direct zur Schmelze Verwendung finden. Nach Beispiel II werden 30 Th. *p*-Amidodinitrodiphenylamin mit 75 Th. Wasser verrührt und bei 60—70° C. mit einer Lösung von 120 Th. Schwefelnatrium und 20 Th. Wasser versetzt, wobei Reduction unter Temperatursteigerung auf etwa 95° C. eintritt. Nach ½ Std. trägt man 36 Th. Schwefel und dann 9 Th. Glycerin ein, dickt die Masse bei 150° C. ein und geht schliesslich auf 180° C., um so je nach Zeitdauer ein tiefes Blau bis Schwarz bezw. bei langem Erhitzen ein tiefes Oliv zu gewinnen. Ganz ähnliche Farbstoffe werden übrigens erhalten, wenn man nach dem Verfahren des Zusatzpatentes vom 29. Juli 1901 zum franz. Pat. 310713, d. h. am Rückflusskühler arbeitet. (Zusatz vom 20. December 1901 zum franz. Pat. 310713. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer.)

Darstell. eines blauen Farbstoffs der Anthracenreihe.

Im Hauptpatente No. 309503[37]) ist ein blauer Farbstoff beschrieben, welcher aus *β*-Amidoanthrachinon in der Alkalischmelze bei 300° C. nicht übersteigender Temperatur entsteht. Es wurde nun gefunden, dass bei 330—350° C. ein ganz neuer, mit blauer Farbe löslicher Leukokörper gebildet wird, der an der Luft eine gelb-braune Substanz absetzt; vortheilhaft trägt man das Amido-

[34]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 220.

[35]) D. chem. Ges. Ber. *1870.* **3**, 430.

[36]) D. chem. Ges. Ber. *1892.* **25**, 2274.

[37]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 802.

anthrachinon heiss in die Schmelze ein und setzt ausserdem Nitrate oder andere Oxydationsmittel hinzu. Dieser neue Farbkörper ist in Alkalien und verdünnten Mineralsäuren unlöslich, bildet aber in Gegenwart von alkalischen Reductionsmitteln eine echte, Baumwolle in blauen, an der Luft gelb werdenden Nüancen anfärbende Küpe. Derselbe Farbkörper wird übrigens, neben geringen Mengen Verunreinigungen, aus Amidoanthrachinon und Aluminiumchlorid erhalten, während bei der Oxydation des β-Amidoanthrachinons mittels saurer Oxydationsmittel, wie Chromsäure, in wechselnden Mengenverhältnissen ein blauer und gelber Farbkörper gebildet wird, die sich mit Hülfe geeigneter Lösungsmittel trennen lassen. Endlich ist es gelungen, das Reductionsproduct des gelben Farbstoffs zu gewinnen, welches wegen seiner leichten Oxydationsfähigkeit zum Farbstoff sowohl für Färberei, als auch namentlich für Baumwolldruck geeignet ist und ausserdem ein bequemes Mittel zur Reindarstellung des Farbstoffs bietet. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Die nach Beispiel I aus 100 kg Aetzkali und 10 kg β-Amidoanthrachinon nach 15—30 Min. bei 340° C. erhaltene Schmelze trägt man in 500 l kochendes Wasser ein und bläst Luft ein, wobei der Farbstoff in braunen Kryställchen ausfällt. Oder man schmilzt 100 kg Aetzkali mit 10 kg Kalisalpeter bei 270° C. zusammen, trägt 10 kg β-Amidoanthrachinon ein, schmilzt 1 Std. lang, verdünnt mit Wasser und filtrirt den gelb-braunen Niederschlag. Der so erhaltene Farbstoff ist unlöslich in Wasser und verdünnter Natronlauge, schwer löslich in Anilin, sehr schwer löslich in Benzol, löslich in Nitrobenzol mit grüner Fluorescenz, in Schwefelsäure (66° Bé.) mit rother Fluorescenz, in Oleum (23 Proc.) mit violetter Farbe und rother Fluorescenz, und sublimirt, ohne zu schmelzen, in langen, gelb-braunen Nadeln. Zum Färben bestellt man die Flotte mit 1 kg Farbstoff in Paste in 500—1000 l Wasser von 50—60° C., unter Zusatz von 20—30 l Hydrosulfitlösung von 10° Bé. und 10—15 kg Natronlauge von 30° Bé., der Farbstoff löst sich innerhalb ½ Std., erzeugt auf Baumwolle ein Blau, das an der Luft nach Gelb umschlägt. Nach Beispiel II wird der aus 10 kg β-Amidoanthrachinon und 12 kg Aluminiumchlorid bei 250—280° C. erhaltene Rohfarbstoff zu wiederholten Malen mit verdünnter Salzsäure behandelt, der Rückstand mit 1000 l Wasser und 150 kg Hydrosulfit (10° Bé.) etwa 1 Std. auf 60—80° C. erwärmt, die violett-blaue Lösung des gelben Farbstoffs filtrirt und aus dem Filtrat auf Zusatz von 30 kg Natronlauge (30° Bé.) beim Erkalten das Natriumsalz des reducirten Farbstoffs in wohlausgebildeten Nädelchen erhalten. Zwecks Oxydation des β-Amidoanthrachinons mit sauren Oxydationsmitteln werden nach Beispiel III 10 kg Kaliumbichromat in 500 l Wasser bei 40—50° C. gelöst und unter Umrühren mit einer Auflösung von 10 kg Amidoanthrachinon in 250 kg Schwefelsäure (66° Bé.) versetzt. Nach ¼-stünd. Kochen wird filtrirt und gewaschen. Das Product — ein Gemenge des blauen und gelben Farbstoffs — ist unlöslich in verdünnten Mineralsäuren und Alkalien, bildet aber mit alkalischen Reductionsmitteln eine intensiv blaue Küpe, welche vegetabilische Fasern tief blau färbt und an der Luft in ein sehr echtes Grün übergeht. Ganz gleich färbt der nach Beispiel IV aus Amidoanthrachinon in schwefelsaurer Lösung mittels Mangansuperoxyds in Gegenwart von wasserfreier Borsäure bei 80—100° C. erhaltene Farbstoff etc. Zusatz vom 19. December 1901 zum franz. Pat. 309503. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Reservagedruck für Schwefelfarbstoffe.

Nach dem Verfahren dieses Patentes wird Baumwollgewebe zunächst mit Metallsalzen bedruckt, welche mit Schwefelnatrium unlösliche Verbindungen bilden, und hierauf mit Schwefelfarbstoffen in üblicher Weise ausgefärbt. Der vor dem Färben erzeugte unlösliche Niederschlag schützt so an den bedruckten Stellen das Gewebe vor dem Anfärben. Schliesslich wäscht man nach dem Färben die unlöslichen Niederschläge herunter und erhält so rein weisse Reserven. Als Metallsalze kommen hauptsächlich diejenigen des Aluminiums und Chroms in Betracht, und zwar sowohl die Sulfate, als auch Nitrate, Acetate etc. dieser Metalle. Beispielsweise druckt man auf Baumwollgewebe eine Paste aus 22 g Aluminiumsulfat, 24 g China-clay, 25 g Wasser und 40 g Gummilösung, trocknet und färbt wie üblich mit irgend einem Schwefelfarbstoffe, wäscht stark, seift und trocknet schliesslich. (Franz. Pat. 317145 vom 23. December 1901. Société anonyme des Produits chém. Bayer & Cie., Flers par Croix.)

Verfahren zum Waschen und Bleichen.

Zum Waschen und Bleichen mittels Alkaliperoxyde werden die Alkaliperoxyde, z. B. Natriumperoxyd, entweder allein oder gemischt mit den wohlbekannten Zusätzen von Natriumcarbonat oder dergl., zu Pastillen, Kugeln, Tafeln oder anderen festen Körpern durch Druck geformt. Die so gebildeten festen Körper werden in Wasser gelöst und der Wasch- oder Bleichflüssigkeit zugesetzt. (Engl. Pat. 5326 vom 13. März 1901. F. Moll und M. Dickhuth, Berlin.)

Abscheidung von Eiweissstoffen aus Säften auf elektrolytischem Wege.

Die Erfindung besteht hier darin, dass Anoden aus Metallsulfiden, z. B. Eisenbisulfid, FeS_2, angewendet werden. Es wird bei gewöhnlicher Temperatur gearbeitet und zwar mit Presssaft oder mit Diffusionssaft. Die Stromdichte ist möglichst niedrig zu halten. Man kann die Eiweissstoffe bis auf höchst geringfügige Mengen ausfällen. (D. R. P. 131894 vom 2. December 1900. Dr. H. Aschermann, Cassel.)

Entfettung bei Herstellung von Fischguano.

Man benutzt zur Entfettung Mischungen von einem Fettlösungsmittel, wie Benzin, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Aether mit Aethyl- oder Methylalkohol mit oder ohne Zusatz einer geringen Menge Aceton, z. B. vortheilhaft eine Mischung von 80—85 Gew.-Th. Benzin, 12—15 Th. Methylalkohol und 3—5 Th. Aceton, indem man diese Mischung in Dampfform in einer Reihe von Extractionsgefässen auf getrocknete und zerkleinerte Fische einwirken lässt. Der Alkohol macht die sonst gallertartigen Eiweisskörper des Fischfleisches spröde, so dass die entfetteten Fische leichter gemahlen werden können, und das Aceton erhöht das Lösungsvermögen der Fettlösungsmittel bedeutend, obgleich es an sich nur wenige Lösungskraft für thierische Fette besitzt. (D. R. P. 131962 v. 1. Juni 1901. J. Carstairs, Ilkley, Grafsch. York, Engl.)

Herstellung eines Klebmittels.

Einer durch Kochen verdickten Mischung von Caseïn, Ricinusöl und Leinöl wird Alaun, Candiszucker und Dextrin zugesetzt, die Masse darauf ein zweites Mal bis zur Bildung eines homogenen Breies gekocht und schliesslich Wasserglas zugesetzt. Beispielsweise übergiesst man gut gereinigtes Caseïn mit 12,5 g gekochtem Leinöl, setzt 12,5 g Ricinusöl zu und rührt unter beständigem Kochen das Ganze gut durch einander, worauf der kochenden Mischung eine kleine Menge in Wasser gelösten Alauns zugesetzt wird. Die nach längerem Stehen vom Bodensatze sich abscheidende milchige Flüssigkeit wird abgegossen und mit einer klaren Lösung von 120 g Candiszucker versetzt, worauf noch 60 g Dextrin zugemischt werden können. Das Ganze wird schliesslich noch einmal aufgekocht, worauf nach mässiger Abkühlung allmälich 730 g gereinigtes Natronwasserglas zugesetzt werden. (D. R. P. 132895 vom 3. Mai 1901. J. Grosspietsch, Breslau.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Reval, den 4./17. Juli 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung".

Cöthen.

Hochgeehrter Herr Professor!

Zur Entgegnung auf den Artikel des Herrn Dr. Eduard Jordis in diesem Blatte No. 55

Ueber complexe Verbindungen des Antimons und anderer Metalle

sehe ich mich veranlasst, einen längeren Patentstreit zu erwähnen, der zwischen der von mir vertretenen Firma und der Inhaberin des D. R. P. 98939, der Fabrik C. H. Böhringer Söhne, Niederingelheim, geführt wurde. Gegen unsere D. R. P.-Anmeldung A. 7965 VI, „Verfahren zur Herstellung von Doppelacetaten des Antimons mit den Lactaten der Alkalien und alkalischen Erden", erhob die beregte Fabrik Einsprache und weiterhin Beschwerde, die durch Bescheid der Beschwerde-Abtheilung des K. Patentamtes vom 26. Juni d. J. in zweiter Instanz abgewiesen ist. Da Herr Dr. Eduard Jordis sich zur geistigen Urheberschaft des Patentes 98939 bekennt und ihm noch im vorigen Monate in der mündlichen Verhandlung vor dem Forum der Beschwerde-Abtheilung Gelegenheit geboten war, seine Bedenken gegen die Originalität unseres Verfahrens vorzubringen, habe ich keine Veranlassung, diesen fruchtlosen Prioritätsstreit in Form einer literarischen Fehde wieder aufzunehmen.

Jeder unbefangene Leser der beiden Artikel Chem.-Ztg. No. 37, S. 401 und No. 55 S. 632, wird zudem leicht ersehen, dass Herr Dr. Eduard Jordis trotz zahlreicher, hier belangloser Citate nichts Neues ausser meinen bis zur Unkenntlichkeit entstellten Behauptungen bringt. Ein Beispiel genüge: Weder habe ich behauptet, dass alle Oxysäuren, noch dass nur Oxysäuren die betreffende Reaction eingehen. Die nothwendigen und ausreichenden Constitutionsbedingungen für das Eintreten der Reaction sind in der vorläufigen Mittheilung durchaus eindeutig angegeben. Auf weitere Punkte einzugehen, halte ich für unnöthig, besonders da eine Arbeit von mir und C. Schneider „Ueber Einwirkung organischer Säuren auf metallisches Antimon" im Correcturabzuge vorliegt und demnächst veröffentlicht werden wird. Schliesslich wirft die jahrelange Frist zwischen der Anmeldung des von Herrn Dr. E. Jordis beeinflussten D.R.P. 98939 und unserer Verfahrenanmeldung auf die Prioritätsreclamationen dieses Herren das hellste Licht, da in diesem ganzen Zeitraume trotz der unveröffentlichten Beobachtungen des Herrn Dr. E. Jordis metallisches Antimon zur Lactatdarstellung nirgends verwendet ist.

Ich betrachte die Angelegenheit hiermit als erledigt.

Hochachtungsvoll ergebenst

B. Moritz, Mag. chem.

Director der Actiengesellschaft der Revaler Chemischen Fabrik Richard Mayer.

Tagesgeschichte.

† **Bern.** Die Rectoren der Universitäten Zürich, Bern und Basel haben beschlossen, entsprechend der Anregung der deutschen Regierung, für die genannten Universitäten die Zustimmung zur einheitlichen Regelung der Doctorprüfungen für Deutschland und die Schweiz zu ertheilen.

f **Linz.** Das Ackerbauministerium hat eingehende Erforschungen des Welser Beckens in Oberösterreich anstellen lassen. Diese Studien lieferten das Ergebniss, dass man mit ziemlicher Sicherheit das Vorhandensein von Naphtha annimmt. Es werden schon demnächst Petroleumbohrungen vorgenommen werden.

* **Strassburg i. E.** Das in Verbindung mit der Universität stehende chemische Laboratorium des Prof. Dr. Erlenmeyer und des Privatdocenten Dr. Kreuz hierselbst ist den staatlichen Anstalten gleichgestellt worden, an denen die nach § 16 Abs. 1 Ziff. 4 und Abs. 4 der Prüfungsvorschriften für Nahrungsmittel-Chemiker vorgeschriebene $1^1/_2$-jähr. praktische Thätigkeit in der technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln zurückgelegt werden kann.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Dr. med. O. Vogt zum Abtheilungsvorsteher am physiologischen Institute der Universität hierselbst.

Berufen: *Breslau.* Privatdocent Dr. Gadamer, Marburg, an Stelle des in den Ruhestand tretenden Directors des pharmaceutischen Institutes der Universität hierselbst, Prof. Dr. Poleck, unter Ernennung zum ordentlichen Professor.

München. Der Professor der Hygiene Gruber an der Universität Wien als Vorstand des hygienischen Institutes hierselbst.

Habilitirt: *Berlin.* Prof. Dr. Paul Sorauer bei der philosophischen Facultät der hiesigen Universität für das Lehrfach der Botanik.

Leipzig. Dr. Rothmund als Privatdocent für Chemie.

Marburg. Dr. F. A. Schulz als Privatdocent für Physik.

Verliehen: *Berlin.* Dem Ingenieur und Fabrikbesitzer Karl von Siemens der königliche Kronenorden II. Klasse.

Schönebeck. Dem Salinen-Director Bergrath Fürer der Rothe Adler-Orden IV. Klasse.

Literatur.

Bericht über die XXII. ordentliche Haupt-Versammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Producte. Berlin, am 25. Februar 1902. 8. brosch.

Ehrlich, P., **Krause,** R., **Mosse,** M., **Rosin,** H., **Weigert,** C., Encyklopädie der mikroskopischen Technik mit besonderer Berücksichtigung der Färbelehre. Mit zahlreichen Abbild. Abth. I. 12 K. Urban & Schwarzenberg, Wien.

Hirsch, Bruno, Universal-Pharmakopöe. Eine vergleichende Zusammenstell. der zur Zeit in Europa, Nordamerika und Japan gültigen Pharmakopöen. 2. Bd. (M—Z). 2. völlig neu bearbeitete Auflage. Geb. 19,50 M (vollständig geb. 39 M). Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

Jahrbuch für Acetylen und Carbid. Berichte über die wissenschaftl. u. techn. Fortschritte. 3. Bd. Jahrg. 1901. Gr. 8. 10 M. Carl Marhold, Halle a. S.

Landolt, H. H., The optical rotating power of organic substances and its practical applications. 2d. ed. Authorized English tr. with additions by Dr. John H. Long. 8. Doll. 7,50. Chemical Publishing Co., Easton, Pa.

Mercator, G., Die Ferrotypie. Anleit. zur Ausüb. der verschiedenen älteren u. modernen Ferrotypverfahren auf Collodion, Collodionemulsion u. Bromsilbergelatine mittels Tages- u. Blitzlichtes. Gr. 8. 2 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Minet, A., Die Gewinnung des Aluminiums und dessen Bedeutung für Handel und Industrie. Deutsch von Emil Abel. Gr. 8. 7 M. Wilh. Knapp, Halle.

Seldis, Rud., Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse nebst Vorübungen. Gr. 8. Geb. 1,60 M. Carl Winter's Univ.-Buchh., Heidelberg.

Stange, A., Einführung in die Geschichte der Chemie. 6 M. Coppenrath'sche Buchhandlung, Münster i. W.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 8. Juli 1902.

704 036. **Alkalimetallsulfate,** Abscheidung von — aus gemischten Lösungen. C. Hoepfner, Frankfurt a. M.

704 367. **Antimonoxyd,** Darstell. von —. A. S. Plews, London.

704 393. **Eisen,** Herstell. von —, Mangan und Legirungen dieser Metalle mit Hülfe von Elektricität. A. Simon, Bordeaux.

704 283. **Färben,** Apparat zum —. R. Weiss, Kingersheim b. Mülhausen i. E.

704 259. **Faserige Substanzen,** Behandl. von —. E. T. Holmes, Chicago, Ill.

704 490. **Formaldehyddämpfe,** Masse zur Erzeugung von —. J. J. A. Trillat, Paris (Fries Bros., New York).

704 301. **Leukogallocyanin** und dessen Darst. Ch. de la Harpe (Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.), Basel.

704 199. **Mineralien,** Apparat zur Wiedergew. von —, welche in dem Rauche von Schmelzöfen fortgeführt werden. W. R. Lee, Marion, Ill.

704 011. **Naphtha,** Apparat zur Abscheidung der — aus Oel. E. R. Edson, Cleveland, Ohio.

704 349. **Reisstärke,** Herstellung v. — oder anderer stärkeartiger Substanzen. E. Leconte, Estaires, und J. Loiselet, Paris.

704 412. **Schweflige Säure,** Apparat zur Darstellung von —. W. Wenzel, Appleton, Wis.

704 027. **Zuckersäfte,** Reinig. v. —. H. Gouthière, Paris (G. E. Junius, London).

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

W. 17 154. (Kl. 12.) **Acetylchlorid,** Ueberführung der beim Mischen v. Calcium- oder Baryumacetat und Sulfurylchlorid entstehenden Reactionsmasse in — u. Calcium- bezw. Baryumsulfat. Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 17. Jan. 1901.

F. 15 424. (Kl. 22.) **Alphylidoanthrachinonsulfosäuren,** Darstell. von —; Zus. z. Pat. 86 539. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 18. September 1901.

S. 15 452. (Kl. 12.) **Amine,** Umwandlung acetylirter aromatischer — in Basen, deren Zusammensetzung sich v. derjenigen der Ausgangsmaterialien um die Elemente des Wassers unterscheidet. Dr. E. Silberstein, Berlin. 19. April 1901.

P. 13 500. (Kl. 12.) **Anhydride,** Darstellung gemischter — aus Salpetersäure und Essigsäure oder deren höheren Homologen. A. Pictet, Genf. 27. März 1902.

A. 8734. (Kl. 30.) **Bromokoll,** Darstell. eines wasserlöslichen Präparates bezw. wäss. Lösungen aus —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 26. Februar 1902.

E. 7890. (Kl. 12.) **Concentrirapparat.** L. Engelhorn, New York. 10. Mai 1901.

C. 9608. (Kl. 53.) **Eiweissstoffe,** Gewinnung der im Fleisch enthaltenen —. U. Ciantar und F. W. F. Ross, London. 2. Februar 1901.

B. 30 862. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darstellung gelb-rother —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. Januar 1902.

C. 10 330. (Kl. 10.) **Koksöfen,** Einrichtung zum Abführen der Heizgase bei liegenden —. F. J. Collin, Dortmund. 29. November 1901.

C. 10 023. (Kl. 53.) **Milch,** Herstellung sterilisirter und pasteurisirter —. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 18. Juli 1901.

B. 29 226. **Polychlorderivate,** Darstellung stickstofffreier — aus Amidoanthrachinonen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Mai 1901.

O. 3793. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Herstellung von — aus Ammoniak durch Contactoxydation. Dr. W. Ostwald, Leipzig. 19. November 1901.

F. 15 229. (Kl. 12.) ***o*-Toluolsulfosäure,** Darstellung von — aus dem nach dem Abscheiden der *p*-Toluolsulfosäure aus der Sulfurirungsmasse mittels Wassers erhaltenen Gemische. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann i. Els. 16. Juli 1901.

Patent-Löschungen.

112 173. (Kl. 12.) **Aetzalkalien,** Darstellung von —, alkalischen Erden oder deren Aluminaten. 22. März 1899.

105 871. (Kl. 12.) **Chrysarobin,** Darstellung eines Gemenges von Di- und Tetraacetat des —. 19. März 1898.

110 881. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines braunen, direct färbenden —. 26. März 1899.

112 832. (Kl. 12.) **Phosphor,** Gewinnung von — aus Phosphaten und anderem phosphorhalt. Material mittels elektrischer Widerstandserhitzung. 23. März 1898.

123 099. (Kl. 12.) **Resorcinderivate,** Darstellung von im Magensafte unlöslichen geschmacklosen —. 27. März 1900.

74 209. (Kl. 12.) **Thonerde,** Darstellung der —salze der Naphtholsulfosäuren, genannt Alumnole. 14. Mai 1892.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

54 610. **Antivoltina-Wilhelmi:** für ein Mittel zur Conservirung von Wein. Dr. F. Wilhelmi, Leipzig-Reudnitz. A. 27. März 1902. E. 16. Juni 1902.

54 631. **Caralbin:** für Nährpräparate aus Eiweissstoffen. Liebig's Extract of Meat Company, Ltd., London und Antwerpen. A. 7. Februar 1902. E. 17. Juni 1902.

54 619. **Gatol:** für photographische Entwickler und chemische Präparate für photographische Zwecke. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 20. März 1902. E. 16. Juni 1902.

54 622. **Hädasin:** für Putz- und Lederconservirungsmittel, Lederlacke etc. H. Schäfer, Dresden. A. 4. Januar 1902. E. 17. Juni 1902.

54 573. **Isotect:** für Farben, Beizen und Lacke. Isotectwerke, Cunningham & Co., Magdeburg. A. 21. November 1901. E. 13. Juni 1902.

54 575. **Solamin:** für künstliche organische Farbstoffe. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 22. Februar 1902. E. 13. Juni 1902.

54 632. **Valigen:** für Nährpräparate aus Eiweissstoffen. Liebig's Extract of Meat Company Ltd., London und Antwerpen. A. 24. Februar 1902. E. 17. Juni 1902.

England.

Veröffentlicht am 16. Juli 1902.

18 077. **Asphalt,** Masse aus einem Gemische von — und anderen Substanzen, sowie Bildung v. Blöcken u. Platten. Steinbach u. Duderstadt. 1901.
17 779. **Chromeisen,** Herstellung von —. Eckert. 1901.
6 385. **Erzröstapparate.** Roberts. 1902.
10 234. **Guajakol,** Herstell. einer Verbindung aus —, Zimmtsäure und Tannin. Nissel. 1902.
6 969. **Loth,** besonders anwendbar zum Löthen von Aluminium u. Aluminiumlegirungen. Nicolai und Börner. 1902.
10 813. **Photographien,** Herst. v. — in natürlichen Farben. Szczepanik. 1902.
7 157. **Schlämme,** Behdl. v. Erz-—. Sulman u. Kirkpatrick-Picard. 1901.
14 104. **Spiritus,** Behandlung oder Altern von —. Scott. 1901.
18 161. **Sprengstoff** und seine Herstellung. Jones. 1901.
12 117. **Temperatur,** Vorrichtung zum automatischen Anzeigen eines Wechsels in der —. Keyte. 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. Juli 1902.

Ammoniumnitrat, Gewinnung eines —-Natriumnitrat-Gemisches. J. W. Skoglund, Brooklyn. 2. März 1901.
Baumwollfarbstoffe, Darstellung substantiver — aus *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. Februar 1902.
Chinaalkaloide, Herstell. von Acidylderivaten der —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 10. März 1902 (u. Zus.-P.).
Chromoxydsalzlösungen, Oxydat. v. —. Dr. R. Erggelet, Wien. 4. Dec. 1900.
Disazofarbstoffe, Darst. primärer —. Dr. S. Blumenfeld, Wien. 27. Juli 1900.
Disazofarbstoffe, Darstellung von secundären, Baumwolle direct färbenden —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 24. Febr. 1902.
Eiweissstoffe, Gewinnung von reinen nativen —. E. Merck, Darmstadt. 13. Januar 1902.
Färben, Reserviren beim — mit Schwefelfarbstoffen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 20. Juni 1901.
Gerbstoffextracte, Darstell. von entfärbten, kaltlöslichen —. Dr. G. Klenk, Hamburg. 3. December 1901.
Guttapercha, Ersatzmittel für —. Felten & Guilleaume, Fabrik elektrischer Kabel, Stahl- und Kupferwerke, A.-G., Wien. 22. Dec. 1901.
Indigo, Erzeugung und Befestigung von — auf der Faser. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 21. December 1901.
Kautschuk, Entvulcanisiren von —, Guttapercha und dergl. A. Theilgaard, Kopenhagen. 29. März 1902.
Kupfererze, Verarbeitung schwefel-, arsen- und antimonhaltiger —, sowie Fahlerze ohne jedweden Brennstoffzusatz. A. Torkar, Sinjako. 2. Dec. 1901.
Kupferoxydammoniaklösungen, Herst. von concentrirten —. Dr. E. Bronnert, Dr. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch. 22. Mai 1900.
Mineralöle, Trennung der bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf — und ähnliche Kohlenwasserstoffe entstehenden Säuren in schwefelreiche und schwefelärmere Verbindungen. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg. 5. Februar 1902.
Naphthalin, Ausgestaltung an einem Gaswascher zur Abscheidung des im Gase enthaltenen —. F. Manoschek, Wien. 17. Februar 1902.
Nitrokörper, Reduction aromatischer —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 12. Februar 1902.
Oxybenzylaminbasen, Darstellung hydrirter — und hydrirter Benzylaminbasen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. Januar 1900.
Russ, Verfahren und Vorrichtung zur Darstellung von —. G. Wegelin, Kalscheuren. 6. November 1899.
Salze, Mittel zur Rückkrystallisation von überhitzten —. T. Lhota, Wien. 24. Februar 1902.
Thioxanthin, Darstellung von — (2,6-Dioxy-8-thiopurin). C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 10. März 1902.
Zink, galvanotechnische und elektrometallurgische —abscheidung, sowie —raffination. Dr. H. Paweck, Wien. 19. August 1901.

Ertheilungen.

8595. (Kl. 8.) **Aetzen** gefärbter Gewebe durch Aluminiumpulver und Bisulfit. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 15. April 1902.
8591. (Kl. 48.) **Aluminium,** Herstellung von Metallüberzügen auf — oder dessen Legirungen. A. G. Betts, Lansinburgh. 15. April 1902.
8620. (Kl. 8.) **Anilinschwarz,** Erzeugung von — auf Wolle und sonstigen thier. Fasern. Dr. G. Bethmann, Leipzig. 15. April 1902.
8596. (Kl. 29.) **Cellulose,** Ueberführung der — in eine in Kupferoxydammoniak besonders leicht lösliche Form. Dr. E. Bronnert, Mülhausen i. E., Dr. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch. 1. April 1902.
8700. (Kl. 75.) **Cyanwasserstoffsäure,** Darstellung reiner salzsäurefreier —. W. Feld, Hönningen a. Rh. 1. April 1902.
8593. (Kl. 40.) **Elektrischer Ofen,** kippbarer —. R. Chavarria-Contardo, Sèvres. 15. März 1902.
8699. (Kl. 12.) **Gasverdichtungsverfahren.** C. Mix, Berlin. 1. April 1902.
8697. (Kl. 12.) **Graphit,** Gewinnung von reinem — durch stufenweise Behandlung von rohem — mit Schwefelsäure und Alkalien. Dr. H. Langbein, Niederlössnitz bei Dresden. Zus. zum Pat. 2542. 1. April 1902.
8592. (Kl. 40.) **Metalle,** Gewinnung von — durch Elektrolyse. H. A. Frasch, Hamilton. 15. April 1902.
8604. (Kl. 12.) **Oxydationsproducte,** Darstellung von — aus den gemäss Pat. No. 5429 dargestellten Säuren. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg. Zus. zum Pat. 7085.
8606. (Kl. 89.) **Zucker,** Vorrichtung zum Trennen des — von der Mutterlauge im Vacuum. G. Desaulles, Bourdon. 15. Februar 1902.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

Ablaufsirupe, Trennung der — in den Centrifugen. A. Holland. 5. Juni 1901.
Aluminium, Extraction von metallischem — und anderen Metallen mittels Elektrolyse bei kleinster Stromspannung. J. Taddeï. 27. Juni 1901.
Antimon, Gewinnung von —. J. F. von der Pflug. 21. Juni 1901.
Berliner Blau, Gewinnung von — und ähnlichen Verbindungen direct aus dem Cyanidschlamm. Deutsche Continental-Gasgesellschaft. 28. Mai 1901.
Bleiperoxyd, elektrolytische Gewinnung v. —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 14. Juni 1901.
Celluloidartige Massen, Herstellung von —. E. Zühl. 16. Mai 1901.
Cementfabrikation, Verbesserung in der —. B. Liebing. 6. Juni 1901.
Cementfabrikation, Verbesserung in der —. G. Passow. 8. Mai 1901.
Chinaalkaloide, Gewinnung von Acidylderivaten der —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H. 13. Juni 1901.
Chromalkaliverbindungen, Gewinnung einiger —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 13. Juni 1901.
Chromeisenfarben, Herstellung von —. A. Hagen. 24. Mai 1901.
Diffusionssaft, Führung der Diffusionsarbeit zwecks möglichst ökonomischer Gewinnung eines besonders concentrirten — von hoher Qualität. W. Otwinowski. 12. Juni 1901.
Disazofarbstoffe, Gewinnung von beizenfärbenden — für Wolle. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 21. Juni 1901.
Eisen, Verbesserung in der Fabrikation von —, Stahl und anderen Metallen. J. Poynton. 19. Mai 1901.
Entfetten schmutziger Wolle und anderer thierischer Fasern. Société Verviétoise de Dégraissage Peltzer & Co. 17. Mai 1901.
Erdöl, Reinigen von — und dessen Destillaten. G. Krause. 29. Mai 1901.
Färben von Gespinnsten und Fasermaterialien. K. Wolf. 31. Mai 1901.
Farbstoffe, Gewinnung v. Baumwolle direct färbenden —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 21. Juni 1901.
Fett, Gewinnung von — und Dungstoffen aus Fäcalien. Actien-Gesellschaft für Maschinenbau vorm. Beck & Henkel. 18. Juni 1901.
Firnissersatz und dessen Bereitung. S. Ammundsen. 11. Mai 1901.
Gas, Erzeugung und Ausnutzung von —. J. Westinghouse. 22. Mai 1901.
Gasverkohlungsöfen, verbesserte Heizvorrichtung für —. W. Swiencicki. 15. Mai 1901.
Gerben, Verbesserung im — und Herstellen von Leder oder ähnlichen Geweben thierischen Ursprungs. E. Märtens. 9. Juni 1901.
Gerben, schnelles — von Häuten. K. Brandt. 12. Juni 1901.
Glühkörper, Herstellung von —. G. Bullmann. 16. Juni 1901.
Glycerin, Abscheidung von — aus Oelen und Fetten unter Druck zwecks Gewinnung besonders reinen — und unveränderter Fettsäure. Société générale belge de déglycérinage. 28. Mai 1901.
Glycerin, Darstellung von krystallinischem —. G. A. F. Kessner. 18. Mai 1901.
Hefeextracte, Gewinnung von dem Fleischextracte vollkommen ähnlichen —. L. Aubry. 12. Juni 1901.
Indigblau, Darstellung von — und seinen Derivaten. B. Guggenheim. 7. Mai 1901.
Indigo, Darstellung v. — aus α-Isatinanilid. Anilinfarben- und Extractfabriken vorm. J. R. Geigy. 5. Mai 1901.
Indigo, Gewinnung von Monobrom-, Dibrom-, Monochlor-, Dichlor-—. A. W. Rahtjen. 6. Juni 1901.
Klebstoff, Gewinnung eines die wasserlöslichen Gummen ersetzenden —. K. J. Ekman. 20. Juni 1901.
Kohle, Darst. von — mit hoher Entfärbungskraft. R. Ostrejko. 8. Mai 1901.
Mangan, Ausschmelzen v. — u. —legirungen. C. Lukaschewski. 2. Juni 1901.
Metalle, verbesserter Apparat zum elektrischen Niederschlagen von —. Sh. O. Cowper-Coles. 28. Mai 1901.
Monoazofarbstoffe, Gewinnung von beizenfärbenden — für Wolle. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 21. Juni 1901.
Moschus, Gewinnung von künstlichem —. R. Keller & Co. 4. Juni 1901.
Oele, Reinigen und Sterilisiren von —. A. Iscowesco. 6. Juni 1901.
Oele, Abscheiden u. Wiedergewinn. von — und Fettproducten. E. Douillet und E. Pravich. 29. Mai 1901.
Oele, Reinigen v. — oder ölhaltigen Producten. E. Douillet. 12. Juni 1901.
Petroleum, Gewinnung von festem —. R. Fallnicht. 12. Mai 1901.
Portlandcement, Erzeugung von — aus Schlacken. K. v. Forell. 19. Mai 1901.
Raffinadezucker, Decken von —. M. Dunitschewski. 30. April 1901.
Rectificationsapparat, verbesserter —. N. Schnell. 26. Mai 1901.
Rohzucker, Gewinnung von — ohne Nebenproducte. Sangerhäuser Maschinenfabrik, A.-G., vorm. Hornung & Rabe. 7. Juni 1901.
Rubinglas, Erzeugung v. massivem — mittels Goldes. Actiengesellschaft der Zombkowitzer Glasfabrik. 2. Mai 1901.
Sauerstoff, Extraction von — aus der Luft. F. K. B. Timm. 17. Mai 1901.
Schlacken, Vorrichtung zur Bearbeitung von — und ähnlichen Materialien. Fellner & Ziegler. 22. Mai 1901.
Schwefelsäure, Oxydation von schwefliger Säure zu — mittels ozonisirten Sauerstoffs. A. Zingowatow. 15. Mai 1901.
Schwefelsäureanhydrid, Gewinnung von — und Reinigung schwefliger Gase. Gesellschaft der Tentelew'schen chemischen Fabrik. 15. Mai 1901.
Spiritus, Reinigen von — durch Abkühlen und Filtriren. K. F. v. Schlichtegroll. 8. Mai 1901.
Spiritus, Denaturiren von — zu techn. Zwecken und Unbrauchbarmachen zum Trinken ohne Möglichkeit der Regeneration. M. Pick. 17. Mai 1901.
Stahl, Gewinn. v. — mit hohem Kohlenstoffgehalte. R. Dittrich. 2. Juni 1901.
Strontiumsaccharatlösungen, Reinigen von —. Gesellschaft „Strontian" m. b. H., A. Wenck. 2. Mai 1901.
Superphosphate, Anreichern von —. Pommerensdorfer chemische Producten-Fabrik Actien-Gesellschaft. 12. Mai 1901.
Thran, Umwandlung von — in ein zur Erzeugung von Kerzen und harten Seifen geeignetes Material. M. Potolewski. 21. Juni 1901.
Traubenzucker, Reinigen von —. Gesellschaft zur Fabrikation von Zucker aus Getreide. 30. Juni 1901.
Wasserdichtes Material. C. J. Gessmann. 11. Mai 1901.
Wassergas, Erzeugung v. —. J. K. H. Cramers u. J. H. Aarts. 13. Juni 1901.
Zucker, Controlvorrichtung zur Bestimmung des — in Condensations- und Ammoniakwässern der —fabriken. G. Neumann. 2. Juni 1901.
Zucker, totale Extraction des — aus dem Saturations- und Defäcationsschlamme der —fabriken. C. Steffen. 6. Juni 1901.
Zucker, Ueberführung von Holz u. anderen Cellulose enthaltenden Materialien in —. A. Classen. 7. Juni 1901.
Zuckersaft, Reinigen von —. E. Junius. 7. Juni 1901.
Zuckersäfte, Gewinnung sehr reiner concentrirter — und nährstoffreicher, wenig Wasser enthaltender Rückstände aus Rüben ohne Verwendung von Wasser. C. Steffen. 8. Juni 1901.
Zündhölzchen, Erzeugung von —. The Federal Match Co. 5. Juni 1901.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 210. Heinrich von Hochstetter, Troppau, am 18. Juli 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Celle. Hannoversche Erdölgesellschaft mit beschränkter Haftung.
Coburg. Hugo Holländer, Lack- und Farbenfabrik.
Gerresheim. Chemische Fabrik Kappelerhof F. W. Springorum mit dem Sitze in Düsseldorf-Reisholz.
Hannover. Kohlensäure-Werk Hannover, G. m. b. H.
Kärlich b. Coblenz. Kärlicher Thonwerke, Actiengesellschaft. Grundcapital 720 000 M.
Mailand. Carlo Pavesi & Co., Fabrikation von Cement und Kalk. Capital 100 000 L.
Marne. Dithmarsia-Drogerie, Chemisch-technisches & pharmaceutisches Laboratorium Johann Heinrich Adolf Twisselmann.
Nyon. In die Firma Th. Mühlethaler ist Dr. Fritz Buss als Associé eingetreten, und die Firma lautet fortan Th. Mühlethaler & Cie.
Wien. S. Fuchs & Co., Erzeugung chemischer Präparate.

Harburg, Elbe. Die Gesellschaft Harburger chemische Fabrik P. W. Gunter & Co. ist aufgelöst. Christian Edelbüttel in Harburg ist zum Liquidator bestellt.

Handelsnachrichten.

† **Holzdestillations- und Holzkohlen-Industrie in Oesterreich-Ungarn.** Es ist ein Syndicat in der Bildung begriffen, welches die Holzdestillations-Fabriken in Oesterreich vereinigen soll. Dem Syndicate gehören an: die Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt in Frankfurt a. M., Hugo Blank, Bantlin, die Creditanstalt und die Darmstädter Bank. Das Syndicat hat sämmtliche Actien der Actiengesellschaft „Union“ und die Majorität der Bosnischen Holzverwerthungs-Actien erworben. Ferner verfügt es über die Bantlin'sche Fabrik in Peracseny (Ungarn) und über die österreichischen Fabriken der Firma Hugo Blank. Die Bosnische Holzverwerthungs-Actiengesellschaft ist bereits sanirt, die Union muss es erst werden. Die anderen Tochtergesellschaften der Trebertrocknung (die „Kasza“ und die galizische Holzdestillationsactiengesellschaft, von denen sich erstere im Concurse befindet, aber deren Fabriken noch theilweise betrieben werden) wird das Syndicat nicht erwerben. Vorläufig handelt es sich im Wesentlichen nur um die einheitliche commercielle Leitung der Holzdestillations-Industrie in Oesterreich-Ungarn.

y Die **Petroleum-Production in den Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1901** stellte sich nach einem von dem U. S. Geological Survey veröffentlichten Berichte auf insgesammt 69389194 Fass und war die grösste bisher erreichte. Dem vorhergehenden Jahre gegenüber, in welchem sie sich auf 63620529 Fass belief, repräsentirt dies eine Zunahme von 5768665 Fass oder 9 Proc. Der Gesammtwerth der letztjährigen Production weist dagegen einen Rückgang auf, nämlich von 75989313 Doll. i. J. 1900 auf 66417335 Doll., d. h. also um 9571987 oder etwas über 12,5 Proc. Es entspricht diese Werthabnahme der im vergangenen Jahre eingetretenen Preisreduction, welche den loco Quelle pro 1 Fass bezahlten Durchschnittspreis um 23,7 Cts. sinken liess. Während nämlich i. J. 1900 im Mittel 1,194 Doll. pro Fass loco Quelle bezahlt worden war, betrug der Durchschnittspreis im letzten Jahre nur 95,7 Cts., also 20 Proc. weniger. Diese Reduction des Durchschnittspreises erklärt sich zu erheblichem Theile dadurch, dass sich die Production von minderwerthigem Petroleum in den neuen Oelfeldern, also namentlich Süd-Californien und Texas, bedeutend gehoben hat, während diejenige der Appalachian-Oelfelder zurückgegangen ist. Indessen sind auch die in den verschiedenen Feldern bezahlten Preise zurückgegangen, in Folge der Zunahme der Production selbst. Von der letztjährigen Production entfielen auf die Appalachian-Felder 48,45 Proc. der gesammten Jahresausbeute, das Lima-Indiana-Oelfeld 31,61 und alle anderen Felder (California, Colorado, Kansas, Wyoming und Texas) 19,94 Proc.; im vorhergehenden Jahre stellte sich das Verhältniss auf 57,5 bezw. 34,34 bezw. 8,61 Proc. Für die neuen Felder ist also eine Zunahme von 11,4 Proc. dem Vorjahre gegenüber zu verzeichnen, und für das laufende Jahr wird erwartet, dass die Production der südwestlichen und westlichen Districte ca. 35 Proc. der ganzen Jahresproduction ausmachen wird. Unter den an der Production betheiligten Einzelstaaten steht Ohio mit mehr als 21 Mill. Fass an der Spitze, darauf folgen der Reihe nach: West Virginia (mehr als 14 Mill. Fass), Pennsylvania (über 12 Mill. Fass), California (mehr als 8 Mill. Fass), Indiana (über 5 Mill. Fass) und Texas (mehr als 4 Mill. Fass). Die Gesammtzahl der im letzten Jahre fertiggestellten Bohrlöcher betrug 14250, wovon 3220 trocken waren; die Kosten dieser 14250 Bohrungen werden auf insgesammt 21375000 oder ca. $^1/_3$ des Werthes der Rohproduction veranschlagt. Im vorigen Jahre betrug die Ausfuhr von Petroleum und Derivaten 1062750306 Gall., d. h. 9 Proc. mehr als im vorhergehenden Jahre. Russland führte nur 390920095 Gall. oder 36,8 Proc. der amerikanischen Ausfuhrmenge aus. Der Werth der exportirten Artikel ist von 73276282 Doll. i. J. 1900 trotz der Erhöhung der ausgeführten Quantität des letzten Jahres auf 71479124 Doll. gesunken. Auch hier weist der durchschnittlich gezahlte Preis eine Reduction von 7,52 Cts. i. J. 1900 auf 6,73 Cts. pro 1 Gall. im letzten Jahre auf. Es wurden im vergangen Jahre ca. 1578 neue Oel-Gesellschaften gegründet, die mit ca. 669083000 Doll. (nominell!) capitalisirt waren; hauptsächlich verdanken diese Gründungen, die grösstentheils lediglich Speculationszwecken dienen oder gedient haben, der Entwickelung der Beaumont- (Texas), Bakersfield- (California) und Boulder- (Colorado) Districte. — Als Ausfuhrhafen behauptet New York seinen Vorrang mit 56,66 Proc. der ganzen letztjährigen Ausfuhr; auf Philadelphia entfielen 30,75 Proc. Man schätzt, dass 45 Proc. der ganzen Rohöl-Production an das Ausland abgegeben wird. Der neuste Oel-District in den Vereinigten Staaten von Amerika befindet sich ungefähr $6^1/_2$ (engl.) Meilen nordöstlich von Jennings, einer kleinen in Louisiana in der Acadia Parish, an der Hauptlinie der Southern Pacific Railway gelegenen Stadt, im Mittelpunkt des Reis-Districtes des genannten Staates. Die Bearbeitung diese Feldes datirt erst vom Sommer vorigen Jahres, und zwar besonders von dem Tage, an welchem die Jennings Oil Co., in einer Tiefe von 1830 Fuss auf Oel stiess. Dies war im August. Die Quelle lief 7 Std. lang, verstopfte sich jedoch darauf, und Versuche, sie zu reinigen, mussten schliesslich als resultatlos aufgegeben werden. Auch die Southern Oil Co. stiess auf eine ergiebige Quelle, indessen die durch den gewaltigen Gasdruck und den Triebsand verursachten Schwierigkeiten und Ausgaben schienen der Entwickelung der Industrie unüberwindbare Hindernisse zu bereiten. Ende Mai d. J. gelang es, die Bohrlöcher mit einem Futter auszukleiden, welches dem Sande den Zutritt versagte, gleichzeitig aber gestattete, den Gasdruck zum Hinaufbringen des Oeles zu verwerthen. Man lässt die Quellen zeitweise laufen, um den Gasdruck zu ermässigen, indem man das Rohöl in Tanks sich setzen lässt. Das Jennings-Oel enthält nur wenig oder keinen Schwefel, sein Gewicht stellt sich auf ungefähr 26° Bé. Wie das Beaumont-Oel hat es eine Asphalt-Grundlage, es lässt sich indessen erheblich leichter als jenes behandeln, namentlich giebt es kein Schwefelwasserstoffgas ab; es lässt sich daher auch leichter reinigen und erzielt dabei einen höheren Preis. Während der Preis für Beaumont-Oel sich auf 20—25 Cts. pro Fass stellt, werden für Jennings-Oel 35 Cts. pro 1 Fass bezahlt. Ueber die Ausdehnung dieses Feldes lassen sich noch keine abschliessenden Angaben machen. Bisher erstreckt sich das als ergiebig erkannte Areal nur über ca. 300 Quadratfuss, die angefahrenen „oil gushers“ sind nur 125 Fuss von einander entfernt. Resultatlos gebliebene Bohrungen östlich, südlich und südöstlich hiervon lassen vermuthen, dass das Feld nach diesen Richtungen sich nicht ausdehnt, es bleibt daher noch der Erfolg der Bohrungen in nördlicher und westlicher Richtung abzuwarten. Da sich der Grund und Boden unter der Controle grosser Gesellschaften befindet, so geht die Entwickelung dieses Districtes in ruhiger Weise vor sich und hat nicht unter einem wilden „boom“ wie der Beaumont-District zu leiden gehabt.

ab **Die Zuckerproduction in Italien in 1901/02.** Nach officiellen Angaben hat in der letzten Campagne die italienische Zuckerproduction ihr Maximum erreicht, nämlich 745000 ql Rohzucker. In wenigen Ländern hat die Zuckerindustrie sich so rasch entwickelt, wie in Italien. Während bis 1892 nur eine Fabrik mit einer jährlichen Production von 15744 ql in Betrieb war, finden wir am Ende der 1897—98er Campagne eine Production von 187700 ql auf 4 Fabriken vertheilt. 1898—99 war die Zahl auf 13 gestiegen mit einer Production von 231158 ql; 1900—01 bestanden 28 Fabriken mit einer Production von 601254 ql; augenblicklich bestehen 33 Fabriken. Die Production deckt noch nicht ganz den inneren Consum, welcher ca. 1000000 q beträgt. Wenn man die Mittelproduction für jede Fabrik auf 22000 ql rechnet, so sieht man, dass noch 12 Fabriken errichtet werden müssen, um diese Ziffer zu erreichen.

†† **Abnahme der Kautschukausfuhr Französisch-Indo-Chinas im Jahre 1901.** Französisch-Indo-China hat im Jahre 1901 nur 266000 kg Kautschuk, und zwar 76 Tonnen aus Saigon und 190 aus Haiphong gegen 300400 kg im Vorjahre exportirt. Der Grund für diese Abnahme sind einmal die in Folge der Concurrenz ungewöhnlich gesteigerten Einkaufspreise für Kautschuk, die sich schon an den Productionsorten Laos und Anam bemerkbar macht, die Vermischung mit minderwerthiger Waare, sowie schliesslich der Niedergang der Verkaufspreise auf den europäischen Märkten. Es dürfte sich indessen nur um eine vorübergehende Krisis handeln.

Bulmke. Actien-Gesellschaft für Kohlendestillation. Brutto-Einnahme 292796 M (i. Vorj. 256567 M).

Charkow. Hier ist auf Initiative der südrussischen Montan-Industriellen die erste russische Kohlen- und Eisenbörse Russlands eröffnet worden. Der zu der Charkower Börse gehörende Rayon liefert 70 Proc. der Production von Kohle und mehr als 50 Proc. an Gusseisen von ganz Russland. Daher erscheint die neue Institution Russlands von Bedeutung.

Cöln a. Rh. Die Chemische Fabrik Kalk, G. m. b. H., hat von 1. Juli d. J. ab den Geschäftsbetrieb der Firma C. Scheibler & Co., Cöln mit allen Activen und Passiven als Rechtsnachfolgerin übernommen.

Fürth. Tafel-, Salin- und Spiegelglas-Fabriken, Act.-Ges. Nettogewinn 170041 M (i. Vorj. 214257 M).

Hamburg. Vereinigte Glashüttenwerke Ottensen, Act.-Ges. Reingewinn 19457 M (16087 M). Der aus dem Vorjahre übernommene Fehlbetrag von 423238 M vermindert sich hierdurch auf 403780 M.

Hildesheim. Die Verhandlungen seitens des englischen Syndicates wegen Erwerbung des Kaliwerkes Eime sind nunmehr perfect geworden.

New York. Um das von O. P. Amend hierselbst entdeckte neue Gerbe-Verfahren, welches bereits in mehreren Ländern patentrechtlich geschützt ist, zu verwerthen, ist zu Saco im Staate Maine die Am. Tanning Co. gegründet worden; das Capital beträgt 6 Mill. Doll., Präsident ist O. P. Amend. — Von der in Chicago ansässigen neu gebildeten Northern Coal & Coke Co. sollen im östlichen Theile von Kentucky Koksanlagen errichtet werden, welche ca. 2 Mill. Doll. kosten sollen und die gewaltigsten Anlagen ihrer Art in den Vereinigten Staaten zu werden versprechen.

Para (Brasilien). Der Consul der Vereinigten Staaten berichtet, dass die Verschiffungen der letztjährigen Kautschukernte aus dem Amazonen-Thale bereits zu Ende April die vorjährige Ernte um mehrere Hundert kg überstiegen haben und sich bis zum Schlusse der Saison (Ende Juni) auf ca. 30 000 t stellen dürften, d. h. um etwa 10 Proc. höher als im vorigen Jahre. Die heurige Campagne wird wahrscheinlich trotz ungünstiger Marktverhältnisse in Folge der sich schnell entwickelnden Bearbeitung der neuen Districte am oberen Amazonenstrome eine weitere Erhöhung der Production sehen.

St. Petersburg. Die landwirthschaftliche Gesellschaft „Ak-Kurgan“ beabsichtigt, in diesem Jahre einen grossen Culturversuch mit Zuckerrüben in Turkestan zu machen, da angeblich der Zuckergehalt derselben bis zu 22 Proc. gehen soll, während im europäischen Russland kaum 18 Proc. erreicht werden. Die Gesellschaft beabsichtigt ferner, eine Zuckerfabrik für 300000 Pud einzurichten. — Gegen die Ueberproduction in der russischen Spiritusbrennerei richtet sich ein Erlass des Finanzministers von Witte, in welchem u. A. erklärt wird, dass zur Eröffnung von neuen Brennereien und zur Erhöhung der Production in den bereits bestehenden Brennereien vorläufig keine Genehmigung mehr ertheilt werden wird.

Stassfurt. In der letzten Generalversammlung des Kali-Syndicate wurde mitgetheilt, dass es gelungen sei, nunmehr auch mit dem südlichen amerikanischen Düngertrust ein gleiches Abkommen zu treffen wie mit dem nördlichen Trust.

Trenton. Von neuen Unternehmungen interessiren hier u. a. die nachstehenden: die mit 3 Mill. Doll. capitalisirte Colonial Sugar Co. beabsichtigt angeblich, eine Anzahl der von dem Trust unabhängigen Raffinerien zu übernehmen und auf Cuba die Zucker-Production in grossem Maassstabe zu betreiben; eine andere neue Zuckergesellschaft ist die mit 100000 Doll. capitalisirte Federal Sugar Ref. Co. — Die Bioplasm Co., capitalisirt mit 100 000 Doll. will Chemikalien, Drogen etc. produciren, und die mit 200 000 Doll. capitalisirte National Maple Sugar Co. will Ahornzucker herstellen; der Sitz aller Gesellschaften ist Jersey City.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Das Recht der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 60. **Cöthen, den 26. Juli 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Generalversammlung d. Society of Chemical Industry in Liverpool 687
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Bakteriologie im Jahre 1901. Von Prof. Dr. R. Blasius 688
Das Antimorphin Fromme. Von Prof. Dr. B. Fischer und Dr. G. Fendler 694
4. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad vom 21.—27. September 1902 695
Tagesgeschichte:
Eilberfeld. Personalien 696
Literatur:
Angaben 696
Brockhaus' Conversations-Lexikon . . . 696
Patentliste:
Deutschland. Ungarn 696
Briefwechsel 696
Handelsblatt:
Handelsregister 696
Handelsnachrichten 696

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Generalversammlung der Society of Chemical Industry in Liverpool.

ly Die jährliche Wanderversammlung der Society of Chemical ndustry fand in diesem Jahre vom 9.—11. Juli in Liverpool im Jniversity College statt; es nahmen etwa 250 Mitglieder des Vereins nebst einer Anzahl Gäste daran Theil. In Folge der Abwesenheit des Präsidenten des Vereins, Ivan Levinstein, wurde er Vorsitz von Dr. J. W. Swan geführt. Der Director des University College, Dale, begrüsste die Versammlung seitens der Jniversität, welche nicht nur für allgemeine Bildung, sondern peciell auch für technische Ausbildung gegründet worden sei. Der Vorsitzende bedauerte in seiner Antwort die Krankheit des räsidenten und berührte die anerkannte Wichtigkeit und grossen ortschritte der chemischen Industrie in Liverpool und Umgegend. er Jahresbericht, durch C. G. Creswell-London verlesen, gab ie Zahl der Mitglieder des Vereins zu 3786 an, was einen Zuachs von 150 seit der vorjährigen Versammlung bedeutet. Die ede Levinstein's wurde in seiner Abwesenheit verlesen, sie andelte von dem Einflusse des Unterrichtswesens und er Gesetzgebung auf Handel und Industrie. Die rwartung der Freihändler, dass England der Stapelplatz nd die Werkstatt der ganzen Welt werden würde, sei nur uf kurze Zeit in Erfüllung gegangen, und jetzt sei England einer ungünstigeren Lage; der Handel der Vereinigten Staaten abe den hiesigen schon überflügelt, und die jetzige Aufgabe i, die zweite Stelle gegen den wachsenden Wettbewerb eutschlands zu behaupten. Während der Handel Deutschlands ährend des letzten Jahrzehntes gewachsen sei, sei der Handel nglands etwas zurückgegangen. Er schrieb den Fortschritt eutschlands verschiedenen Factoren zu, namentlich den zahlreichen istig gebildeten Technikern, den innigen Beziehungen der Gesetzbung und Wissenschaft zu Handel und Industrie, billigeren rachten und der Patentgesetzgebung. In England seien entrechende Aenderungen anzustreben, die Anstellung eines comtenten technischen Handelsministers, die Nationalisirung der asserstrassen, die Ausdehnung und Reorganisirung der Mittelhulen und eine Reform der Patentgesetzgebung. Die Parlamentsitglieder seien meist gleichgültig gegen Handelsinteressen d die überlasteten Beamten des Board of Trade Aenderungen ndlich, daher sei die Reorganisation des Handelsministeriums ter einem Cabinetsminister eine brennende Nothwendigkeit. e Verstaatlichung der Bahnen habe Deutschland grossen ützen gebracht, von den englischen Bahnen sei das nicht erwarten, da sie übercapitalisirt und ihre Betriebskosten l höher als die deutschen seien. Dagegen sei eine Reform Wasserstrassen möglich; die 4000 Meilen Canäle und schiffren Flüsse werden fast gar nicht benutzt; der grösste Theil davon gehört den Eisenbahngesellschaften, die sie verfallen lassen. In Deutschland dagegen sei während des letzten Jahrzehntes viel für Canäle geschehen, und Berliner Fabrikanten können manche chemische Producte billiger verschiffen als Manchester; die Fracht z. B. von Manchester nach Liverpool sei doppelt so hoch wie die von Berlin nach Hamburg, eine sechsfach so grosse Entfernung. Die Schulfrage sei von der höchsten Bedeutung; was Industrie und Handel betreffe, so handle es sich nicht um den Elementarunterricht, der im Ganzen befriedigend sei, noch um die höhere technische oder commercielle Ausbildung, sondern um eine tüchtige, nicht specialisirte Vorbildung auf Mittelschulen. Die augenblicklich schwebende Gesetzesvorlage bewillige ganz ungenügende Mittel, um England auf gleiche Stufe mit Deutschland zu stellen. Lancashire allein habe dazu 48 neue Mittelschulen für 13000 Schüler nöthig mit einer jährlichen Mehrausgabe von 400000 £. Jedoch seien nicht Schulen allein nöthig, sondern auch Eltern, die ihre Kinder bis zum Alter von 16—18 Jahren in der Schule liessen. In Deutschland sei der einjährige Militärdienst ein grosser Sporn dazu, ferner dass Universitäten oder Staatsdienst nur denjenigen zugänglich seien, die das Abiturientenexamen einer Mittelschule bestanden hätten. Wir können dergleichen Anspornung nicht bieten, sondern müssen viel Geld für Stipendien ausgeben, um eine gleiche Anzahl gut geschulter Leute wie in Deutschland heranzuziehen. Das bisher für technische Ausbildung verwendete Geld sei meist vergeudet. Von 54 sogenannten technischen Schulen haben 22 praktisch keine Tagesschüler, sondern nur Besucher der abendlichen Fortbildungsklassen. Die Gesammtzahl der Tagesschüler, die technologische Vorträge in den technischen Schulen und Universitäten hörten, sei 3873 in ganz Grossbritannien und Irland, weniger als die der Berliner Technischen Hochschule. Der Redner schrieb die Ueberlegenheit der deutschen Techniker und Chemiker hauptsächlich ihrer grösseren allgemeinen Bildung zu. Die Entwickelung des Unterrichtswesens erfordere viel Zeit, dagegen würde eine Reform der Patentgesetzgebung einen grossen wohlthätigen Einfluss ausüben. Das Patentgesetz beabsichtigte ursprünglich, dem Erfinder ein Monopol und dem Staate ein quid pro quo durch Einführung einer neuen Industrie zu geben. Thatsächlich werde keines von beiden erreicht, zum Nachtheil der englischen Industrie. Levinstein führte eine detaillirte Geschichte der Entwickelung und des Verfalles der Anilinfarben-Industrie in England vor und weist auf die Rolle hin, welche die Patentgesetzgebung in der Entwickelung hier und in Deutschland gespielt hat. Die Industrie begann 1856 mit der Entdeckung der ersten Theerfarbe durch W. H. Perkin und wurde von englischen Firmen eine Anzahl von Jahren in England entwickelt mit Hülfe der besten englischen und deutschen Chemiker. Die gleichzeitig in England und Deutschland erfundene Herstellung künstlichen Alizarins war in dem letzten Lande nicht durch Patente geschützt und habe den deutschen Fabrikanten Gelegenheit gegeben, mit den daraus erzielten Gewinnen ihre Fabrikation zu reorganisiren. Nachdem sie dann keiner weiteren Unterstützung bedurften, wurde das Patentgesetz von 1877 erlassen, das sowohl den Erfinder, als auch den Fabrikanten beschützte. Redner befürwortet eine entsprechende Aenderung der englischen Patentgesetzgebung. Er verlangt ferner steuerfreien Spiritus für Fabrikationszwecke und betonte zum Schlusse nochmals die Nothwendigkeit eines technisch erfahrenen Handelsministers. — Nach Erledigung sonstiger Geschäfte und Ueberreichung der Medaille der Gesellschaft

an Dr. Joseph W. Swan, den Erfinder der jetzigen Gestalt der elektrischen Glühlampe, fand ein von der Liverpool Section gegebenes Frühstück statt, Nachmittags und Abends festliche Unterhaltungen.

Der nächste Tag, der 10. Juli, wurde technischen Ausflügen gewidmet. Eine Abtheilung besuchte die Pilkington und Sullivan Works der United Alkali Company in Widnes. Auf ersterem Werke erfolgt Herstellung von Schwefelsäure aus Pyriten, von schwefelsaurem Natrium und Salzsäure nach dem Deacon plus pressure-Verfahren, ferner von Soda nach Leblanc's Verfahren. Auf dem anderen Werke wird schwefelsaures Natrium nach Hargreaves' Verfahren hergestellt, welches in der Durchführung von Schwefeldioxyd und Luft von hoher Temperatur durch vorbereitetes Kochsalz besteht. Die Salzsäure von diesem und dem Pilkington-Werke wird zur Herstellung von Bleichpulver benutzt, theils nach Deacon's, theils nach Weldon's Verfahren. Ersteres besteht darin, gasförmige Salzsäure und Luft erhitzt durch ein mit Kupfersalz getränktes Material zu leiten, das katalytisch wirkt, wobei Chlor und Wasser gebildet werden. Das abgekühlte und getrocknete Chlor wird dann in eigens construirten Kammern mit gelöschtem Kalk in Berührung gebracht und so Bleichpulver gebildet. In dem Weldon-Processe wird flüssige Salzsäure mit Mangansuperoxyd in steinernen Retorten in Berührung gebracht und die Temperatur durch Dampf erhöht, wobei etwa ein Drittel des Chlors gasförmig abgeht und in Bleikammern von Kalk in gewöhnlicher Weise absorbirt wird. Das Manganchlorür wird dann nach dem Weldon-Verfahren behandelt, um das Mangan wiederzugewinnen. Die der Gesellschaft gehörigen Semet-Solvay-Koksöfen wurden gleichfalls in Augenschein genommen.

Eine andere Abtheilung besichtigte die grosse Seifenfabrik von Lever Brothers in Port Sunlight, gegenüber von Liverpool. Das Geschäft wurde im Jahre 1886 in Warrington begründet mit einer Production von 20 t wöchentlich. Im Jahre 1889 wurde die Fabrik nach Port Sunlight verlegt. Die damalige Production betrug 800 t und ist seitdem auf 3000 t wöchentlich gestiegen. Das Areal der Fabrik beträgt 220 engl. Acres, wovon 51 von Fabrikgebäuden, der Rest von Arbeiterwohnungen und Ackerland eingenommen wird. Die Zahl der Arbeiter und Beamten beträgt etwa 2500. Die Werft der Anlage hat eine Front von 1400 Fuss. In der Nähe des Docks befinden sich die grossen Oelbehälter. Die Kocherei hat zwei Kochräume, jeder mit 54 grossen Kesseln. Der Kühlsaal No. 1 enthält über 2200 Kühlrahmen; in dem Stempelsaal sind 13 Stempelmaschinen mit Dampfbetrieb im Gange, wovon jede 180 Tafeln in der Minute stempelt. Besondere Abtheilungen für Monkey Brand (Scheuer-) und Toilettenseifen schliessen sich an. Die Fabrik entnimmt das Wasser eigenen Brunnen. Eine eigene elektrische Centralstation liefert die Kraft und das Licht, erstere mittels Gleichstroms von 300 V., letzteres mit 150 V. Mit der Seifenfabrik sind grosse Fabriken für Pappdeckel und Holzkisten verbunden. Alle Maschinen werden durch besondere elektrische Motoren betrieben. Zwei grosse Laboratorien zur Materialprüfung und für Experimente vervollständigen diese grosse Fabrik. Schulen, Speisesäle für weibliche, Clubs für männliche Arbeiter, Bade- und Turnanstalt für Männer, Jungen und Mädchen sind von den Besitzern errichtet worden. Eine andere besichtigte Fabrik ist die der Diamond Match Co. in Seaforth bei Liverpool. Dieselbe hat 16 Maschinen im Betriebe, die das Holz schneiden, in Paraffin und Phosphor tauchen und nach dem Trocknen in ganz automatisch gefertigte Kästchen packen. Jede Maschine liefert 500 Gross Kästchen in 10 Std., die etwa 4½ Mill. Streichhölzer enthalten. Die chemische Maschinerie besteht aus 4 Mahlmühlen und 5 Mischmaschinen; ausser Holzstreichhölzern werden solche von Pappe und von Wachs gefertigt, sowie die Kästchen dafür. Weiter wurde noch besichtigt das städtische Elektricitätswerk, sowie die Kabelfabrik der British Insulated Wire Company und die Werkstätten der Lancashire Watch Company in Prescot. Letztere liefert etwa 2500 Uhren verschiedener Arten in der Woche. — Am Abend fand ein Festessen im Adelphi-Hotel statt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Bakteriologie im Jahre 1901.

Von **Prof. Dr. R. Blasius.** *(Nachdruck verboten.)*

Um den Lesern der „Chemiker-Zeitung" in möglichst kurzen Umrissen einen Ueberblick über die Fortschritte auf dem Gebiete der Bakteriologie zu geben, habe ich versucht, die im verflossenen Jahre erschienenen wichtigsten Arbeiten aufzuführen, so weit sie für die Leser der „Chemiker-Zeitung" Interesse haben. Es werden daher manche Klassen von Mikroorganismen nur flüchtig oder gar nicht Erwähnung finden.

I. Allgemeine Methodik, Desinfectionspraxis und Technisches. Ueber Nährböden zur Züchtung von Bakterien liegt eine Reihe von Arbeiten vor. Bruno Bosse fand die Deycke'schen Nährböden, deren Princip darin beruht[1]), dass die in dem gewöhnlichen Gelatine-Agar-Nährboden enthaltenen Eiweissstoffe mit Natronlauge in Natriumalbuminat, mit Pepsin in Pepton, mit Trypsin in Peptone und Albumosen umgewandelt werden, für Untersuchung von Bakteriengemischen aus Fäces und Rachenbelägen, namentlich Diphtheriebacillen[2]), sehr geeignet. H. J. van't Hoff zeigte[3]), dass durch Formalin der Schmelzpunkt der Nährgelatine erhöht wurde, 1 : 500 liess dieselbe in kochendem Wasser noch fest bleiben, bei 1 : 1750 wurde sie erst bei 40° flüssig. S. Patellani Rosa schlägt vor[4]), zur Cultur von für den Menschen pathogenen Mikroorganismen, wie z. B. des Gonococcus oder der Mikroben des Ulcus molle, Menschenfleisch zur Bereitung der Gelatine zu benutzen. W. Hesse vertheidigt[5]) den „Nährstoff Heyden" gegen die Vorwürfe von Erdmann und Kornauth[6]), dass derselbe unter Umständen stark bakterienhaltig sei, und Kornauth bleibt[7]) bei seinen früheren Untersuchungsresultaten. Eine Modification der Gram'schen Färbung[8]) wird von C. Kisskalt angegeben, O. Panse empfiehlt[9]) die Chromatinfärbung für Malariapräparate, und K. Reuter berichtet[10]) über die Reindarstellung und praktische Verwendung der Nocht'schen Malaria-Plasmodien-Färbung.

Zahlreiche Arbeiten sind über Desinfection veröffentlicht. Zunächst beschäftigen sich wieder mehrere Autoren mit dem Formaldehyd. P. Th. Müller fand[11]), dass der Prausnitz'sche Apparat bei kleineren Formaldehyd-Mengen besser zu benutzen sei, als der Flügge'sche, und dass beide dem Ehrenberg'schen Apparate überlegen seien. Eug. Mayer und H. Wolpert[12]) suchten diese Apparate noch zu vereinfachen, indem sie einfache Emailletöpfe mit trichterförmigem Aufsatze nahmen und gewöhnliche Spirituslampenbrenner benutzten. Sie bestätigen, dass eine höhere Zimmertemperatur, z. B. 30°, eine sicherere Zerstörung der Keime garantirte und dass durch eine künstliche Luftmischung die Desinfection verstärkt wurde. A. Reischauer[13]) giebt eine sehr lehrreiche kritische Uebersicht der verschiedenen Verfahren zur Ausführung der Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd und stellt die gesammte Literatur darüber zusammen. G. Frank[14]) empfiehlt den Alkohol zur Händedesinfection, zu Einspritzungen bei oberflächlichen Erkrankungen (Krebs, Milzbrandkarbunkel), in Dampfform bei der Borstenverarbeitung, in flüssigem Zustande auch zur Bespritzung der Wände bei der Wohnungsdesinfection, während Seige[15]) fand, dass die Abtödtung der Sporen durch Alkoholdämpfe nicht so schnell erfolgt, wie durch strömenden Wasserdampf von 100°; es empfiehlt sich daher, bei der Wasserdampfsterilisirung zu bleiben. P. Musehold[16]) machte Nachprüfungen des in § 2, 1 der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 28. Jan. 1899 für Rosshaarspinnereien etc. vorgeschriebenen Desinfections-Verfahrens, er vertheidigt auf Grundlage vieler Versuche die vorgeschriebene Desinfection des Rohmaterials mittels ½-stündiger Einwirkung von gesättigtem Wasserdampf unter 0,15 at Ueberdruck und wünscht, dass dieselbe in den Kreisen der Rosshaarspinner, Bürsten- und Pinselfabrikanten immer mehr Vertrauen findet. Nach H. Beitzke[17]) kann als Desinfectionsmittel der Acetaldehyd nach seinen Versuchen in keinerlei Wettbewerb mit dem Formaldehyd treten. Das von Stephan erfundene Lysoform, ein seit 1899 in den Handel gebrachtes Formalinpräparat, ist nach Szymanski[18]) ungiftig und sehr geeignet zur Desinfection. Ueber die desinficirenden Eigenschaften der Peroxole berichtet Max Beck[19]). Nach von Esmarch[20]) sind, um die Verbreitung von Infectionserregern durch Verbrauchsgegenstände zu verhindern, Ess- und Trinkgeräthe zu reinigen mit heissem Wasser oder kaltem Wasser mit etwas Sodazusatz, namentlich in Hôtels; Thürklinken von Messing sind mit essiggetränktem Tuch abzuwischen, sonstige Thürklinken mit Sublimat, Carbolsäure und Lysol etc.

---

[1]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 15.
[2]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 798.
[3]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 368; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 30.
[4]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 177.
[5]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 201.
[6]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* **3**, 736.
[7]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 395.
[8]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 281; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 28.
[9]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 804.
[10]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 248; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 28.
[11]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 454, 495; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 33.
[12]) Hyg. Rundschau *1901.* **II**, 153.
[13]) Hyg. Rundschau *1901.* **II**, 577, 636.
[14]) Münchener med. Wochenschr. *1901*, No. 4.
[15]) Arb. a. d. kaiserl. Ges.-Amte *1901.* **17**, 362.
[16]) Arb. a. d. kaiserl. Ges.-Amte *1901.* **18**, 1.
[17]) Hyg. Rundschau *1901.* **II**, 425.
[18]) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 393; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 259.
[19]) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 294; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 214.
[20]) Hyg. Rundschau *1901.* **II**, 49.

G. B. Sirnoncini und Viola[21]) wiesen die kräftige bakterienödtende Wirkung des directen und diffusen Sonnenlichtes auf den Strassenstaub nach, und nach E. Aschkinass und W. Caspari[22]) beeinflussen die Röntgenstrahlen die Bakterien in keiner Weise, während die Becquerelstrahlen dieselben in ihrer Entwickelung hemmen, aber nicht abtödten. R. Weil[23]) beschäftigte sich mit der künstlichen Herstellung von Sporentestmaterial eines bestimmten Resistenzgrades gegen strömenden Wasserdampf zwecks einheitlicher Ermittelung von Desinfectionsmethoden und stellte fest, dass geschwächte Resistenz wohl auf die Nachkommen der Bakterien (Mesentericus ruber wurde zu Versuchen verwendet) übergeht, nicht aber stets derselbe Resistenzgrad.

Ueber Apparate, technische Vorrichtungen zur Untersuchung von Bakterien etc. liegen zahlreiche Arbeiten vor. G. Wesenberg[24]) beschreibt mit Abbildung eine einfache Tropfvorrichtung zum Auswaschen von Testobjecten bei Desinfectionsversuchen. C. G. Schoneboom[25]) bildet einen einfachen Apparat mit Chamberland'schen Kerzen, Sorte F (Länge 16 cm, Inhalt ca. 20 ccm, Wanddicke 1,5—2 mm) ab, um steriles Blutserum herzustellen. Straum[26]) hat einen einfachen Apparat zur Entnahme von Wasserproben aus grösseren Tiefen erfunden. A. Tedeschi und Aug. Rosselli[27]) beschreiben und bilden ab einen selbstregulirenden elektrischen Thermostaten. N. Gertler[28]) beschreibt einen Wärmeschrank (Thermostat) für praktische Aerzte, nach dem Principe des Thermophors construirt. Ueber die Wirkung der Milchthermophore schrieb C. Hagemann[29]). Nach ihm sind nicht gleichwerthige Apparate im Handel, die Dauer der Thermophorbehandlung der Säuglingsmilch ist nicht über 5 Std. auszudehnen. L. Verney[30]) kommt zu dem Resultate, dass die Anwendung des Milchthermophors für die Säuglingsernährung nicht zu empfehlen sei. Hippius[31]) beschreibt einen Apparat zum Pasteurisiren der Milch im Hause, der eine Combination von Warmwasser- und Heissluftbad darstellt. E. Levy und H. Bruns[32]) arbeiteten über die Abtödtung von Tuberkelbacillen in der Milch durch Einwirkung von Temperaturen unter 70° und glauben nachgewiesen zu haben, dass Milch, in Flaschen gefüllt, im Wasserbade einer Temperatur von 65—70° ausgesetzt, in 15—25 Min. von ihren eventuellen lebenden Tuberkelbacillen sicher befreit wird.

II. Parasitische Mikroorganismen. A. Coccen. K. Jassger[33]) hat den Pneumococcus Friedländer als Erreger der eitrigen Meningitis cerebrospinalis nachgewiesen. K. Stefansky[34]) beschreibt eine durch Streptococcus lanceolatus hervorgerufene Epizootie vom Meerschweinchen, und Lode-Innsbruck[35]) will durch Versuche nachgewiesen haben, dass die graue Hausmaus nicht natürlich immun gegen Micrococcus tetragonus Gaffky sei, wie bisher allgemein angenommen wurde.

B. Bacillen. a) Bacillus tuberculosis Koch. Zur Tuberkelbacillen- und Sporenfärbung schlägt A. Müller[36]) die Anwendung von Kaliumpercarbonat und Wasserstoffsuperoxyd vor, um damit die Säurebehandlung der mit Fuchsin gefärbten Tuberkelbacillen im Ausstrichpräparate zu umgehen. Ueber die Fettsubstanz der Tuberkelbacillen liegt eine grosse Arbeit von Kresling[37]) vor, in der der Verfasser zu interessanten Resultaten kommt. G. Jochmann[38]) arbeitete über das Wachsthum der Tuberkelbacillen auf sauren Nährböden und kommt nach seinen Versuchen zu dem Resultate, dass ein geringer Säuregrad des Nährbodens von förderndem Einflusse für das Wachsthum ist. Alkalische Nährsubstrate sind am besten mit Zusatz einer 1-proc. Milchsäure zu versehen, 10 Tropfen auf 50 ccm. Durch zahlreiche Versuche hat O. Nenninger[39]) das Eindringen der Bacillen in die Lunge durch Einatmen von Tröpfchen und Staub nachgewiesen. In ähnlicher Weise hat B. Heymann[40]) die Verbreitung der Phthise durch ausgehustete Tröpfchen und durch trockenen Sputumstaub gezeigt. In einer grösseren Arbeit liefert C. Flügge[41]) weitere Beiträge zur Verbreitungsweise und Bekämpfung der Phthise. Bei Untersuchungen über das Vorkommen der Tuberkelbacillen in der Butter kommen F. Herr und M. Beninde[42]) zu folgenden Resultaten: 11,1 Proc., bezw. 15,5 Proc. der Butterbezugsquellen lieferten tuberkelbacillenhaltige Butter. Das Obermüller'sche Verfahren[43]) zur Untersuchung ist das beste. Der Molkereibetrieb hat keinen nachweisbaren Einfluss auf die völlige Ausscheidung der Tuberkelbacillen aus Milch und Milchproducten. Bei inficirter Milch können sich Tuberkelbacillen finden in Magermilch, Buttermilch, Sahne, Butter und im Schlamm, in beiden letzteren am meisten. In Betreff des Einflusses höherer Temperaturen auf die Tuberkelbacillen in der Milch legen Chr. Barthel und O. Stenström[44]) grossen Werth auf den gleichen Säuregrad der Milch. M. Beck und L. Rabinowitsch[45]) arbeiteten über den Werth und die Bedeutung der Arloing-Courmont'schen Serumreaction, besonders in Bezug auf die frühzeitige Erkennung der Rindertuberkulose. In Bezug auf „Perlsucht und Tuberkulose" ist Hueppe[46]) der Ansicht, dass der Rinderbacillus der Tuberkulose, übertragen mit der Milch, sicher im Menschen haftet, und dass Koch die Gefahr der tuberkulösen Milch bedeutend unterschätzt habe. Baumgarten[47]) schliesst sich auch der Ansicht Koch's so weit an, dass er praktisch in der Tuberkulose des Rindviehes keine sehr erhebliche Gefahr für den Menschen erblickt. Dabei giebt er aber die Ansicht von der Einheitlichkeit des Tuberkelbacillus nicht auf und meint nur, dass der durch ungezählte Generationen im Rinde fortgezüchtete Tuberkelbacillus allmälich Eigenschaften erlangt hat, die ihn dem menschlichen Organismus entfremdet haben, dass er, dorthin übertragen, nicht mehr sich fortzupflanzen vermag, wie Lister und Nocard es nach dem Koch'schen Vortrage in London auffassten. Zur Diagnose und Prognose der Misch- und Begleitinfection bei Lungentuberkulose liefert C. Spengler[48]) Beiträge. Bei der Behandlung der Lungentuberkulose mit Tuberkulin hatte Goetsch[49]) sehr gute Resultate. Ueber Beseitigung und Desinfection des phthisischen Sputums macht Fr. Steinitz[50]) beachtenswerthe Mittheilungen. Ueber die Beziehungen des Tuberkelbacillus zu den anderen säurefesten Bakterien und zu den Strahlenpilzen hielt A. Moeller[51]) einen Vortrag auf dem Londoner Tuberkulose-Congress. Das Vorkommen tuberkelbacillenähnlicher Bakterien im menschlichen Körper beschrieb Th. Mironescu[52]).

b) Diphtheritis-Bacillus. Nach de Nigris[53]) ist zur Untersuchung der Diphtherie-Bacillen auf „Polar-Körnchen" die Neisser'sche Methode die beste. L. Conietti[54]) beschreibt mit zahlreichen Abbildungen eine aktinomykotische Form des Diphtherie-Bacillus. Guerin[55]) machte eingehende Studien über die Diphtherie der Vögel.

c) Keuchhusten-Bacillus. G. Jochmann und P. Krause[56]) halten den von Czaplewski und Hensel angegebenen Bacillus nicht für den Erreger des Keuchhustens, sondern 3 verschiedene Arten von kleinsten influenzaähnlichen Bacillen, die sich biologisch bezw. durch ihr Verhalten der Gram-Färbung gegenüber unterscheiden. C. Spengler[57]) vertheidigt seine früher beschriebenen specifischen Pertussis-Bacillen, Jochmann[58]) nimmt Spengler gegenüber für sich in Anspruch, zuerst in dem Sputum bei Pertussis einen influenzaähnlichen Bacillus, den er Bacillus pertussis Eppendorf nennt, nachgewiesen zu haben, was Spengler[59]) dann wieder bestreitet. Dem gegenüber behauptet R. Rahmer[60]) nach sehr eingehenden Untersuchungen, dass das sicher vorauszusetzende organische Krankheitsgift des Keuchhustens bisher nicht mit Sicherheit nachgewiesen ist.

d) Milzbrand-Bacillus. Ueber die Morphologie des Milzbrand-Bacillus arbeitete A. Hinterberger[61]), indem er Kapseln, Hüllen und eigenthümliche Formen beschreibt und abbildet. E. Jacobitz[62]) kam bei Züchtungsversuchen zu dem Resultate,

[21]) Ann. d'Ig. sp. *1901.* **II**, 373.
[22]) Arch. ges. Physiol. *1901*, **86**.
[23]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 500, 526.
[24]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 703.
[25]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 210.
[26]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 994.
[27]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 969.
[28]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 668.
[29]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 640; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 286.
[30]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 646; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 286.
[31]) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, No. 20.
[32]) Hyg. Rundschau *1901.* **14**, 669.
[33]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 1.
[34]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 201.
[35]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 298.
[36]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 791; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 214.
[37]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 897; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 14.
[38]) Hyg. Rundschau *1901.* **II**, 1.
[39]) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **38**, 94.
[40]) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **38**, 21.
[41]) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **38**, 1.
[42]) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **38**, 152; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 293.
[43]) Hyg. Rundschau *1895.* **5**.
[44]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 429.
[45]) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 205.
[46]) Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, No. 34.
[47]) Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 894.
[48]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 765.
[49]) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 405.
[50]) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **38**, 118.
[51]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 513.
[52]) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 497.
[53]) Ann. d'Ig. sper. *1901.* **II**, 426.
[54]) Ann. d'Ig. sper. *1901.* **II**, 404.
[55]) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 941.
[56]) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **36**, 193.
[57]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 713.
[58]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 3.
[59]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 276.
[60]) Arch. Hyg. *1901.* **40**, 63.
[61]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 417.
[62]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 232.

dass der Milzbrand-Bacillus in reiner Stickstoffatmosphäre bei Beobachtung strenger Anaërobiose keine Dauerformen bildet. Nach R. Slupski[63]) gehört Milzbrand zu den streng aëroben Bakterien, die nur bei Anwesenheit von Luftsauerstoff wachsen und Sporen bilden können. Zu den entgegengesetzten Schlüssen gelangte A. Klett[64]). Dagegen behauptet wieder Weil[65]), dass der Milzbrand keine Sporen bilde ohne Anwesenheit von Sauerstoff.

e) Typhus-Bacillus. In einer grösseren Arbeit stellt Schüder[66]) fest, dass in den beschriebenen (1870—1899) Typhusepidemien die Ursache bei 70,8 Proc. im Wasser, bei 17 Proc. in der Milch und 3,5 Proc. in übrigen Nahrungsmitteln und Wirthschaftsbetrieb lag. Ueber die intracelluläre Constitution der Typhusbacillen arbeiteten A. Macfadyan und S. Rowland[67]) und bestätigten die Beobachtungen von P. Levy[68]). O. Casagrandi[69]) veröffentlichte eine Arbeit über die Typhus- und Pseudotyphus-Formen. W. Brehme[70]) fand bei Kälteversuchen, dass die Typhusbacillen einem anhaltenden Froste von 140 Tagen widerstanden. Bei 40 Mal wiederholtem Verbringen auf —15° und +15° hatten sie nach 32 Std. ihre Lebensfähigkeit noch nicht alle eingebüsst. Hagashikawa[71]) berichtet über die Verwendbarkeit der Harngelatine zur Züchtung der Typhusbacillen. Remy[72]) hält für das beste Mittel, den Typhusbacillus im Wasser nachzuweisen, die Injectionen bei Meerschweinchen. Zur Schnelldiagnose der Typhusbacillen empfiehlt R. Weil[73]) Kartoffelfleischsaftagar und Vorcultur, die bequemer darzustellen sind als die Harngelatine nach Piorkowski. W. Rollmann[74]) beobachtete das Verhalten des in den Erdboden eingesäten Typhusbacillus. A. Dieudonné[75]) wies Typhusbacillen im Sputum von Typhus-Pneumonien nach und hält dies für sehr wichtig für die Verbreitung von Typhus.

f) Pest-Bacillus. Kossel und Overbeck[76]) geben eine eingehende Begründung der vom Bundesrathe beschlossenen und durch den Reichskanzler den Einzel-Regierungen mitgetheilten Anweisung zur Entnahme und Versendung pestverdächtiger Untersuchungsobjecte, sowie Anleitung für die bakteriologische Feststellung der Pestfälle. — N. K. Schultz[77]) weist nach, dass der Bacillus bei geeigneten Bedingungen sein Leben und seine Virulenz 4 Jahre erhalten kann, und dass endogene Sporen dabei nicht betheiligt sind. Die Erhaltung des Lebens wird durch eine Zusammenziehung, eine Einschrumpfung, eine Verdichtung des Protoplasmas begünstigt. Kossel und Nocht[78]) schildern das Vorkommen der Pest bei den Schiffsratten und verlangen, dass die Schiffe, auf denen Rattenpest geherrscht hat, ganz besonderen Maassnahmen unterworfen werden, nicht nur die Schiffe mit Menschenpest. E. Martini[79]) wies durch Versuche die Uebertragung der Pest auf Ratten durch Inhalationen nach. — Ueber die Involutionsformen einiger pestähnlicher Bakterien auf Kochsalzagar arbeitete A. Rosenfeld[80]).

g) Lepra-Bacillus. Beiträge zur Bakteriologie der Lepra lieferte J. Barannikow[81]), und die Cultur der Lepra-Erreger beschreibt W. J. Kadrowski[82]).

h) Tetanus-Bacillus. Symanski[83]) gelang es, aus der Leiche eines wahrscheinlich an Tetanus verstorbenen Mannes 36 Tage nach dem Begräbniss durch Impfungen von Mäusen mit Blut das Tetanusgift (nicht die Tetanusbacillen!) nachzuweisen. — B. Möllers[84]) lieferte einen Beitrag zur Frage über den Werth des Tetanusantitoxins.

Von Arbeiten über andere Bacillen seien hier nur kurz einige wenige erwähnt: i) Coli-Bacillen. Br. Galli-Valerio[85]) beschreibt einen für den Hamster tödtlichen Coli-Bacillus. Piorkowski und Jers[86]) weisen nach, dass als Ursache eines seuchenartigen Pferdesterbens in Westpreussen ein aus dem Wasser und den Futterstoffen isolirter Coli-Bacillus zu betrachten ist.

C. Spirillen. 1. Spirillum cholerae asiaticae. Bliesener[87]) gelang es bei einer Arbeit über die Sporenbildung bei Cholera-vibrionen, die Keime bis zu 878 Tagen lebensfähig zu erhalten. Die Einwirkung der Kälte studirte W. Brehme und fand, dass Choleravibrionen bei ununterbrochener Kälteeinwirkung bis zu —16° zum letzten Male nach 57 Tagen sich lebend zeigten. Wurden die Choleravibrionen einem wiederholten Wechsel von —15° und +15° unterworfen, so waren einzelne Exemplare nach 40-maligem Gefrieren und Aufthauen in 32 Std. noch am Leben. Schultz Schultzenstein[88]) studirte die Einwirkung des menschlichen Magensaftes auf Choleravibrionen.

D. Protozoën. a) Malaria-Plasmodien. Br. Galli-Valerio und P. Narbel[89]) arbeiteten über die Larven von Anopheles und Culex im Winter. Ueber die Epidemiologie der Malaria gelangt Celli[90]) in einer grösseren Arbeit zu folgendem Schlusse: Wo Malaria-Fieber vorkommt, finden sich auch Anopheles-Arten, aber nicht umgekehrt. Die Culex-Arten nehmen nicht Theil an der Verbreitung der menschlichen Malaria. Ueber die Prophylaxi der Malaria liegen viele Arbeiten vor. So berichtet A. Mori[91]) über Resultate mit Euchinin; Celli[92]) empfiehlt ebenfalls Euchinin, nicht Chinin (wie R. Koch) zur Immunisirung gegen Malaria-Infection durch Injectionen. Von 116 mit Euchinin Behandelten bekamen 10,34 Proc. Malaria, während von 271 nicht Behandelten 63,40 Proc. an Malaria erkrankten. In drei grössere Arbeiten[93]) schlägt A. Celli prophylaktische Maassregeln vor. Unsere deutsche Autorität auf dem Gebiete der Malaria-Forschung F. Plehn[94]), fasst seine Erfahrungen und Vorschläge in Folgendem zusammen. Er räth dem Europäer, der nur kurze Zeit im Fiebergebiete ist, alle 8 Tage 2 g Chinin zu nehmen, oder mindestens 1 g oder alle 4 Tage $^1/_2$ g. Eine derartige Chinin-Dosis giebt dem Blut Schutzstoffe gegen den Malaria-Parasiten und macht den Europäer dadurch immun. Ganz anders ist es mit den Eingebornen; diese haben von Geburt an schon einen gewissen Schutzstoff geerbt, dann machen sie durch die Anopheles-Mücken eine schwächere Infection als Kinder durch, und es bildet sich eine Symbiose des Menschenblutes mit den Hämosporidien der Malaria, wie wir das im Thierreiche oft finden. Solche Eingeborene sind immun gegen die Anopheles-Mücken etc. E. Sergent[95]) wies die Anopheles in einer Gegend nach, wo der Palludismus längst verschwunden war.

III. Allgemeine Mikrobiologie. A. Allgemeine Morphologie und Biologie der Mikroorganismen. Ueber den Bau der Bakterien veröffentlicht K. Nakanishi[96]) eine grössere Arbeit. Später behauptet Ascoli[97]), dass er dasselbe schon in einer kurzen Bemerkung in der D. med. Wochenschr. *1901*, No. 20 gesagt habe, bleibt aber bei seiner Ansicht, dass der Nachweis von Kernen oder entsprechenden Gebilden bei Bakterien bisher nicht gelungen ist, und dass die Nakanishi'schen Methoden, Befunde etc. zu seinem Nachweise nicht verwerthbar sind. — E. Krompecher[98]) veröffentlicht eine Arbeit über metachromatische Körnchen bei sporentragenden Bakterien, Babes-Ernst'sche Körperchen. — Deycke und Voigtländer[99]) veröffentlichen Studien über culturelle Nährböden. Sie arbeiteten mit Alkalialbuminatnährböden und zwar suchten sie die Albuminate 1. mit Pepsin und Salzsäure zu verdünnen, 2. nachdem dies geschehen, noch mit dem Merck'schen Glycerinpankreatin zu versetzen, um die natürliche Verdauung nachzuahmen. Sie fanden, dass 1. Bac. diphther. auf Agar mit Albuminat und Pepton recht leidlich, aber nicht besser als auf gewöhnlichem Glycerinagar, dagegen sehr üppig auf Pankreatinagar wächst, 2. Streptoc. erysip. auf Albuminagar gar nicht, auf Pankreatinagar gut, etwas besser als auf Glycerinagar wächst, 3. Vibrio cholerae auf Albuminagar auffallend üppig, auf Pankreatinagar nur mässig gedeiht. — Ueber Verzweigungen der Bakterien arbeitete Fr. A. Meyer[100]). H. Reichenbach[101]) fand bei Spirillen Formen, die Verzweigungen täuschend ähnlich sahen, will sie aber doch nicht sicher für solche erklären. In Betreff des Einflusses der Temperatur und Ernährung auf die Eigenbewegung der Bakterien gelangte Teisi Matsushita[102]) zu folgenden Resultaten: 1. Bruttemperatur ist für die Eigenbewegung der Bakterien nicht geeignet, besser die Zimmertemperatur; 2. auf Kartoffeln verlieren

63) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 396.
64) Ztschr. Hyg u. Inf. *1901.* **35**, 420.
65) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **39**, 451.
66) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **38**, 343.
67) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 753.
68) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 405.
69) Ann. d'Ig. sper. *1901.* **II**, 163.
70) Arch. Hyg. *1901.* **40**, 320.
71) Hyg. Rundschau *1901.* **II**, 925.
72) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 145.
73) Hyg. Rundschau *1901.* **II**, 485.
74) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 321.
75) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 481.
76) Arb. a. d. kaiserl. Ges.-Amte *1901.* **18**, 114.
77) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 169.
78) Arb. a. d. kaiserl. Ges.-Amte *1901.* **18**, 100.
79) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **38**, 332.
80) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 642.
81) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 781.
82) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 52.
83) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 976.
84) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 814.
85) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 273.
86) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, No. 7.
87) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **36**, 71.
88) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 785.
89) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 898.
90) Ann. d'Ig. sper. *1901.* **II**, 44.
91) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 789.
92) Ann. d'Ig. sper. *1901.* **II**, 36.
93) Arch. Hyg. *1901.* **40**, 187, 235; Ann. d'Ig. sper. *1901.* **II**, 97.
94) D. med. Wochenschr. *1901.* **26**, No. 47, 48.
95) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 811.
96) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 97, 145, 193, 225; Chem.-Ztg. Rep. *1901.* **25**,
97) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 910.
98) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 385, 425.
99) Arch. Hyg. *1901.* **39**, Heft 4.
100) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 49.
101) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 553.
102) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 209.

die Bakterien sehr schnell ihre Eigenbewegung; 3. auf Agar behalten sie dieselbe etwas länger; 4. in Bouilloncultureu kann man ziemlich lange die Eigenbewegung beobachten. Zum Studium der Einwirkung des Kochsalzgehaltes des Nährbodens auf das Wachsthum der Mikroorganismen hat derselbe Autor[103]) Versuche ausgeführt. Zur Züchtung der Anaëroben soll man nach H. Hammerl[104]) als Reductionsmittel des Sauerstoffs in der Gelatine am besten Ammoniumsulfhydrat (NH_4SH) anwenden, nicht Zucker oder ameisensaures Natrium. In den Petri-Schalen wird am besten starke alkalische Pyrogallussäurelösung auf papierne Bierglasuntersätze getröpfelt. Nach F. Herr[105]) sind säurefeste Bacillen namentlich in der Ackererde verbreitet und gelangen von dort auf Gras etc.

B. Allgemeine Mykopathologie. Auf dem Gebiete der Serumtherapie sind in den letzten Jahren, ganz besonders auch in dem Berichtsjahre 1901, sehr bedeutende Fortschritte gemacht. Auf der Naturforscher-Versammlung zu Hamburg hielt Professor Dr. Ehrlich[106]) einen ausserordentlich interessanten Vortrag über „die Schutzstoffe des Blutes", der in vortrefflicher Weise unseren jetzigen Standpunkt des Wissens über diese und verwandte Gegenstände kennzeichnet. Was zunächst die Agglutination anbetrifft, so liegt eine Reihe grösserer Arbeiten vor. R. Koch[107]) berichtet über die Agglutination der Tuberkelbacillen und über die Verwerthung dieser Agglutination. Max Beck und Lydia Rabinowitsch[108]) weisen wieder nach durch Versuche an Rindertuberkulose, dass die Arloing-Courmont'sche Serumreaction (Agglutination) keine specifische Bedeutung für die Tuberkulose hat. A. Macfadyan[109]) theilt Beobachtungen mit über das Agglutiniren der Hefe, Markl[110]) über die Agglutination des Pestbacillus. Zahlreiche Arbeiten liegen vor über die Agglutinationsverhältnisse beim Typhusbacillus. E. Sacquépée[111]) berichtet über die Variabilität des Agglutinationsvermögens desselben. H. Schumacher[112]) liefert Beiträge zur Frage des Ueberganges der im Serum gesunder und typhuskranker Wöchnerinnen enthaltenen Agglutinine auf den kindlichen Organismus. Nach M. Neisser und R. Lubowski[113]) erfolgt auf die Einspritzung von nicht agglutinirten Typhusbacillen stets eine Steigerung des Agglutinationswerthes, auf die Einspritzung von agglutinirten Typhusbacillen erfolgt häufig gar keine Reaction, manchmal eine geringe, selten eine wesentliche Steigerung des Agglutinationswerthes. Ehrlich's chemische Theorie ist daher richtig. Versuche mit Bacillus typhi und Bacillus pyocyaneus über die Agglutinationsreaction bei Infectionen verschiedenen Grades hat S. J. Goldberg[114]) angestellt. In seinen Vibrionenstudien behandelt J. H. F. Kohlbrugge[115]) die Agglutination durch Toxine zur Bestimmung der Virulenz. A. Castellani[116]) kommt zu dem Resultate, dass zwischen schützenden und agglutinirenden Substanzen keine engeren Beziehungen bestehen. O. Loew[117]) bestätigt seine und Emmerich's frühere Ansicht, dass der bakterienlösende Körper des Immunserums nicht erst im Thiere gebildet wird, sondern von den Bakterien selbst herrührt. P. Th. Müller[118]) polemisirt gegen O. Loew. Er bleibt dabei, dass die Bildung der agglutinirenden Substanzen in den thierischen Organismus und nicht in die Culturen des genannten Bacillus (Bacillus pyocyaneus) zu verlegen ist. Eine Mittheilung über die agglutinirende Substanz macht F. C. Harrison[119]). In seinen Untersuchungen über den Mechanismus der Agglutination kommt A. Joos[120]) zu folgendem Resultate: Wenn man die agglutinirende Serumsubstanz bei gänzlicher Abwesenheit von Salz auf die agglutinirbare Substanz des Mikroben einwirken lässt, so vollzieht sich keine Agglutination. Das Kochsalz spielt bei der Agglutination eine active Rolle. In einer Arbeit über die Bedeutung anorganischer Salze und einiger anorganischer Substanzen für die Agglutination der Bakterien kommt E. Friedberger[121]) zu folgenden Resultaten: 1. Agglutination kommt bei gänzlicher Abwesenheit krystalloider Substanzen nicht zu Stande. 2. Unter diesen sind die anorganischen Substanzen die wirksamsten. 3. Vom Salzgehalte der Suspensionsflüssigkeit ist der Eintritt der Agglutination abhängig. 4. Die Agglutination in einer Bakterienemulsion ist abhängig von ihrem Kochsalzgehalte. 5. Die Wirkung der Salze bei der Agglutination ist keine chemische. Hierauf erwidert A. Joos[122]) und findet, dass Friedberger seine Theorie noch bestätigt.

Ueber Hämolysine und Antihämolysine liegen ebenfalls viele Arbeiten vor. Nach Versuchen von A. Schibayama[123]) besitzt normales Hundeserum die Fähigkeit, Erythrocyten des normalen Kaninchens und Meerschweinchens in vitro aufzulösen. Durch Erwärmen (30 Min. auf 56°) büsst das Serum diese Fähigkeit ein, ebenso durch Dialysiren 2 Tage lang gegen fliessendes Wasser. Durch Zufügen von Natriumcarbonat kann man dem dialysirten Serum die Fähigkeit, rothe Blutkörperchen aufzulösen, wiedergeben. Nach C. Lubenau[124]) nimmt die Bildung von Alkali seitens der Schizomyceten einen wichtigen Antheil an der Hämolysirung. Nach A. Pettersson[125]) sind die hämolytischen Wirkungen des Blutserums und die Alexin-Wirkungen sichtbar anschaulich zu machen. W. Bulloch[126]) veröffentlichte eine Arbeit über die Beziehungen zwischen Hämolysis und Bakteriolysis. R. Pfeiffer und E. Friedberger[127]) kommen in einer Arbeit über die im normalen Ziegenserum enthaltenen bakteriolytischen Stoffe (Amboceptoren Ehrlich's) zu folgendem Schlusse: Die bakteriolytischen Amboceptoren des normalen Blutes bei Individuen derselben Art sind nicht völlig identisch oder haben wenigstens nicht immer eine gleich feine Differenzirung. S. Metalnikoff[128]) gelang es, durch Verfütterung des Blutes eines Thieres an eine andere Art die Bildung des gleichen Hämolysins zu erreichen, während man früher immer, um hämolytisches Serum zu erhalten, so verfuhr, dass das Blut irgend einer Thierart subcutan dem Thiere einer anderen Art injicirt wurde. J. Bordet[129]) arbeitete über die Art der Wirkung der cytolytischen Sera und über die Gleichförmigkeit der Alexine in einem und demselben Serum. In Betreff der bakteriolytischen Wirkungen der Typhus- und Cholera-Immunsera unter aëroben und anaëroben Verhältnissen kam H. Walker[130]) zu denselben Resultaten wie Emmerich und Loew.

Die Leukocyten (weissen Blutkörperchen) dienten mehreren Forschern zum Gegenstande ihrer Untersuchungen. Nach R. Trommsdorff[131]) sind die lebenden Leukocyten mit grosser Wahrscheinlichkeit als die Producenten der Alexine zu bezeichnen. T. B. Simon[132]) kommt auf Grundlage zahlreicher Versuche zu dem Schlusse, dass durch die Reihe der Thiergattungen die Streptococcen an das Leukocytengift der betreffenden Thierspecies gewöhnt und immun gegen dasselbe geworden sind. Die Virulenzsteigerung der Streptococcen durch fortgesetzte Ueberimpfung auf Thiere der gleichen Art wäre daher — zu einem Theile wenigstens — gleichbedeutend mit einer Immunisirung der Coccen gegenüber den baktericiden Leukocytenstoffen des Thieres. O. Gengou[133]) sucht zu beweisen, dass die Leukocyten die Alexine im normalen Serum hervorbringen, und dass sie es enthalten, so lange die normalen Lebensbedingungen in dem flüssigen Blute nicht modificirt sind. H. Buchner, F. Fuchs und L. Megele[134]) studirten die Wirkungen von Methyl-, Aethyl- und Propylalkohol auf den arteriellen Blutstrom bei äusserer Anwendung und kamen zu folgenden Resultaten: Die Alkohole reizen die Haut durch Wasserentziehung und Gerinnungswirkung. Der Effect der Reizung zeigt sich in einer localen Erweiterung der Blutgefässe und namentlich der Arterien. Die Wirkung hängt von der Concentration des Alkohols ab, verdünnter Alkohol hat keine Wirkung. Die Giftwirkung der Alkoholmolekel an sich bleibt ganz ausser Betracht. Durch die localisirende Steigerung des arteriellen Druckes wird Erweiterung der Arterien und verstärkte Durchblutung der Organe bewirkt Die den Infectionserregern förderlichen Transsudate verschwinden aus dem Gewebe, eine erhöhte Zufuhr von baktericiden Alexinen findet statt und eine vermehrte Zufuhr von Blut-Leukocyten, die die Hauptquelle der baktericiden Alexine bilden. Ueber das Verhalten der baktericiden Kraft des Kaninchenserums bei der Milzbrandinfection arbeitete M. Wilde[135]). Nach von Lingelsheim[136]) beruht die baktericide Kraft des Serums auf besonderen chemischen Substanzen, die den uns sonst bekannten Fermenten nahestehen müssen. Nach A. Hegeler[137]) sind im activen Serum direct

103) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **35**, 495.
104) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 658.
105) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **38**, 201.
106) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 865, 888, 913.
107) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 829.
108) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, No. 10.
109) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 368.
110) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 810.
111) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 249.
112) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 323.
113) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 483.
114) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 605.
115) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 689.
116) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 381.
117) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 681.
118) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 65.
119) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 115.
120) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **36**, 422.
121) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 336.
122) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 853.
123) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 760.
124) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 356, 402.
125) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 726; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 369.
126) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 724.
127) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 834.
128) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 531.
129) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 303; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 186.
130) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 429.
131) Arch. Hyg. *1901.* **40**, 382.
132) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, No. 3, 4.
133) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 232.
134) Arch. Hyg. *1901.* **40**, 347.
135) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 476.
136) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 131.
137) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 115.

bakterienfeindliche Stoffe, die sogenannten Alexine, vorhanden. H. Sachs[138]) stellte Immunisirungsversuche mit immunkörperbeladenen Erythrocyten an. A. Hegeler[139]) prüfte den Zusatz von Alkali und Säuren bei Kaninchen-Serum auf Typhusbacillen. M. J. Lignières[140]) berichtet über die Injection von Roux-Yersin'schem Heilserum bei Pest. Löffler und Uhlenhuth[141]) theilen mit, dass es den Höchster Farbwerken jetzt gelungen ist, ein Schutzserum herzustellen zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche bei Schweinen und Schafen; das Serum wurde im Institute zu Greifswald geprüft und für gut befunden. Ueber die Immunstoffe des Organismus arbeitete Klimoff[142]), experimentelle Beiträge zur Kenntniss der natürlichen und künstlichen Immunität lieferte A. Wassermann[143]). Ueber die Immunität der Tauben und Meerschweinchen, die gegen Milzbrand geimpft sind, arbeitete I. de Nitti[144]). Ueber den Einfluss des Alkohols auf die natürliche Immunität der Tauben gegen Milzbrand arbeitete C. J. Goldberg[145]).

Mehrere Arbeiten wurden über das Diphtherie-Heilserum geliefert. G. Dreyer[146]) arbeitete über die Grenzen der Wirkung des Diphtherie-Heilserums gegenüber den Toxinen des Diphtheriegiftes, G. Dreyer und Th. Madsen[147]) über Immunisirung mit den Toxinen des Diphtheriegiftes. — Marx[148]) theilt die bei Untersuchungen über die Beziehungen zwischen dem Gehalte der Immunitäts-Einheiten und dem schützenden und heilenden Werthe des Diphtherie-Heilserums erhaltenen Resultate mit. In Betreff des Staphylotoxins zeigten M. Neisser und Fr. Wechsberg[149]), dass die pyogenen Staphylococcen zwei Arten Blutgifte produciren, die als Toxine im engeren Sinne zu bezeichnen sind. Die Staphylococcen gehören daher zu denjenigen Mikroben, die lösliche Gifte produciren. Neben den Giften der Coccenleiber sind daher immer auch die gebildeten löslichen Staphylococcen-Toxine in Betracht zu ziehen.

Nach Markl[150]) ist man durch vorsichtige Einverleibung steigender Mengen von Pesttoxinen im Stande, die Giftfestigkeit der behandelten Thiere herbeizuführen. Das Blutserum solcher giftfester Thiere wirkt antitoxisch gegen Pestgifte und lässt selbst eine immunisirende Wirkung bei der Infection erkennen. Ein antiinfectiöses Serum ist durch Zusatz von antitoxischem Serum zu verbessern. Bei Ziegen wird zu diesem Zwecke das Blut am besten 3—4 Wochen nach der letzten Toxineinspritzung entnommen. R. Emmerich und O. Loew[151]) arbeiteten weiter über biochemischen Antagonismus und beschrieben[152]) die künstliche Darstellung der immunisirenden Substanzen (Nucleasen-Immunproteïdine) und ihre Verwendung zur Therapie der Infectionskrankheiten und zur Schutzimpfung an Stelle des Heilserums. P. Achalme[153]) untersuchte die pathogenen Eigenschaften des Trypsins bei Meerschweinchen und fand Folgendes: Sobald man das das Körpereiweiss stark vermindernde Trypsin einspritzt, wird unter dem Einflusse der vasomotorischen Nerven eine Absonderung von Blutserum stattfinden, um sich dem Eindringen des Trypsins zu widersetzen und dessen Wirkungen zu neutralisiren. A. Radziewsky[154]) gab Beiträge zu einem „Gesetze der Infection", eine Theorie der bakteriellen Infection. — G. von Rigler[155]) untersuchte das Schwanken der Alkalinität des Gesammtblutes und des Blutserums. Uhlenhuth[156]) beschreibt eine für gerichtliche und Nahrungsmittel-Untersuchungen ausserordentlich wichtige Methode zur Unterscheidung verschiedener Blutarten (besonders Menschenblut). L. Deutsch[157]) wahrt Uhlenhuth und Wassermann gegenüber die Priorität, die forensische Serumdiagnose schon 1900 in einem in Paris gehaltenen Vortrage vorgeschlagen zu haben. A. Schütze[158]) liefert weitere Beiträge zum Nachweise verschiedener Eiweissarten auf biologischem Wege. Nachdem zuerst Bordet zeigte, dass es gelingt, durch Injectionen von Kuhmilch in dem Serum hiermit behandelter Kaninchen Stoffe zu erzeugen, welche das Caseïn dieser Milch im Reagensglase zur Ausfällung bringen, wurden diese Untersuchungen von Wassermann, Uhlenhuth und vom Verf. fortgesetzt. Es wurde gezeigt, dass der thierische Organismus die Eigenschaft hat, auf die Einverleibung von unveränderten Eiweissstoffen einer fremden Thierspecies (wie sie in Blut, Harn, Ascites etc. enthalten sind) mit der Bildung von Antikörpern in seinem Serum zu reagiren. Es wurde nachgewiesen, dass der Organismus auch auf die Einführung von Muskeleiweiss mit der Production specifischer Antikörper in seinem Blutserum antwortet, das eben nur die zur Immunisirung angewendeten Substanzen zur Ausfällung bringt. Dasselbe wurde auch bei Pflanzeneiweiss (Roborat) bei Kaninchen versucht. Muskel- und Pflanzen-Eiweiss verhielten sich ganz verschieden.

C. Vorkommen und Bedeutung der Mikroorganismen auf der äusseren und inneren Körperoberfläche. R. F. Hutchinson[159]) lieferte eine Arbeit über die Verbreitung von Keimen durch gewöhnliche Luftströme. Die in der freien Luft schwebenden Bakterienkeime zeigen, dass eine seitliche Verbreitung kaum vorkommt, sondern die Keime unter der absoluten Wirkung der zu der Zeit herrschenden Luftströmungen stehen und auf grosse Entfernungen (bis 600 m nachgewiesen) verschleppt werden können. Untersuchungen über Mundhygiene machte C. Röse[160]) und kam zu dem Resultate, dass eine grosse Anzahl der zur täglichen Anwendung empfohlenen Mundwässer die Mundschleimhaut in erheblichem Maasse schädigt und sie zu chronischer Entzündung bringt, wie z. B. Kalium hypermanganicum, Wasserstoffsuperoxyd, Thymol, Tannin, Eucalyptus-, Myrrhen-, Ratanhia-, Kinotinctur, Seife, Formaldehyd, Kosmin, Borsäure, Borax, dass ferner absolut unschädlich und doch von einer nicht unbeträchtlichen spaltpilzschädigenden Kraft die blutwarme „physiologische Kochsalzlösung" ist, und dass „nächst Kochsalz das Handelspräparat „Odol" hinsichtlich der Unschädlichkeit dem Kochsalz am nächsten steht und dieses nicht unerheblich an spaltpilzschädigender Wirkung übertrifft". Moderne Mundwässer untersuchte ebenfalls M. Loewe[161]). Nach ihm sind die einzigen antiseptischen Odol und Kosmin. Von diesen beiden sei das Kosmin das wirksamste. Cahn[162]) beschäftigte sich mit den von H. Tissier beschriebenen, zum Theil bis dahin unbekannten Darmbakterien und zwar nur mit den morphologischen Eigenschaften der Gram-positiven Bacillen und kommt zu dem Resultate, dass uns die normale und pathologische Stuhlflora nur zum kleinen Theil bekannt ist. J. H. F. Kohlbrugge[163]) liefert ein kritisches Referat über den Darm und seine Bakterien. A. Rodella[164]) gelang es die sog. säureliebenden Bacillen im Säuglingsstuhle rein zu züchten. Nach R. Rahner[165]) ist das Bacterium coli die obligate Bakterienart des Hühnerdarmes.

D. Vorkommen und Verhalten der Bakterien in der Aussenwelt. In dem Staube der Normalschule in Capua fand E. Cacace[166]), indem er denselben sammelte, in eine 1-proc. Lösung von Chlornatrium schüttete und bestimmte Mengen davon in Petri'schen Schalen cultivirte und die Colonien zählte: Bac. subtilis, Proteus vulgaris, Bacterium megatherium, Bac. mesentericus vulgatus, Bac. fluorescens liquefaciens, Sarcina alba, lutea und aurantiaca (sehr reichlich), Bac. coli (reichlich und virulent), Staphylococcus aureus und albus, dann Saccharomyces cerevisiae, Penicillium glaucum und Aspergillus niger. Im Juni wurden die meisten Colonien beobachtet, daher ist nasse Reinigung der Schulen nothwendig und Desinfection in den letzten Monaten des Schuljahres. Ueber Infectionsfähigkeit und Desinfection von gebrauchten Büchern veröffentlichte A. Krause[167]) eine Arbeit. Den Oelfarbenanstrich der Zimmerwände untersuchte Jacobitz[168]) in Bezug auf seinen desinficirenden Einfluss. Eine Notiz über das Verhalten der Sporen und Fetttropfen der Bakterien gegen Eau de Javelle und Chloralhydratlösung veröffentlichte Arthur Meyer[169]).

Im Wasser des Lozoya-Canales bei Madrid entdeckte J. Moreno[170]) eine neue Art von Ascobacillus. Zur Methodik der bakteriologischen Wasseruntersuchung giebt H. Walbaum[171]) zunächst eine genaue Anweisung der Bereitung des Agars etc. Schröder[172]) berichtet über das Schumburg'sche Verfahren der Wasserreinigung

138) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 491.
139) Arch. Hyg. *1901.* **40**, 375.
140) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 808.
141) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 19.
142) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 120.
143) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 173.
144) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 769.
145) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 696, 731.
146) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 268.
147) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 250.
148) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **38**, 372.
149) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **36**, 299.
150) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 401.
151) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 352.
152) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **36**, 9; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 64.
153) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 737.
154) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 1.
155) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 913, 948.
156) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 82, 260; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 141.
157) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 661.
158) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **38**, 487.
159) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **36**, 223.
160) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **36**, 161.
161) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 831.
162) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 721.
163) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 10, 70.
164) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 717.
165) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 239.
166) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 653.
167) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 241.
168) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 70.
169) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **29**, 809.
170) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 111.
171) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**.
172) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 307.

mittels Broms, Rabs[173]) liefert Beiträge zur Trinkwasserdesinfection mit Chlor; nach den Untersuchungen G. Massari's[174]) ist eine vollständige Sterilisation des Wassers möglich, am besten mit Chlorkalk und auch am billigsten. Bei einer bakteriologischen Untersuchung des Hagels fand C. M. Belli[175]) im Hagel 9 Bacillen, sämmtlich saprophyt, nicht pathogen, 7 wurden identificirt: 1. Wurzelförmiger Bacillus, 2. Bacillus mycoides, 3. Bacillus fluorescens liquefaciens, 4. Bacillus ramosus, 5. Bacillus mesentericus vulgatus, 6. Bacillus aquatilis, 7. gelber Bacillus. Der Hagel ist daher bakteriologisch ohne Bedeutung und nicht als mögliches Mittel der Uebertragung von Infectionskrankheiten anzusehen.

In Betreff der Reinigung des Obstes vor dem Genusse fand B. Ehrlich[176]) Folgendes: Strömendes Wasser reinigt am besten, und zwar 2-malige Behandlung, ein drittes Mal nützt nichts mehr. Birnen und Aepfel sind erst abzuwaschen, dann abzuspülen. 0,5-proc. Citronensäurelösung ist sehr gut, Eintauchen in Wasser nützt nichts (Pasteur). Bei frischem Obste, Aepfeln und Birnen, reicht einmaliges Waschen aus. Aber feuchtes Obst geht rasch in Gährung, daher sind nur die zum unmittelbaren Consume bestimmten Früchte zu waschen.

Viele Arbeiten liegen über den Bakteriengehalt der Milch und seine hygienische Bedeutung vor, die zum grössten Theile in dem besonderen Jahresberichte der „Chemiker-Zeitung“ über Milch und Molkereiproducte besprochen sind[177]). A. Michelazzi[178]) berichtet über die giftigen Wirkungen einer längeren Ernährung mit sterilisirter Milch, die von tuberkulösen Kühen stammte. C. A. Tonzig[179]) scheint bei Gelegenheit einer Untersuchung der Marktmilch in Padua nicht zu glauben, dass durch Milch mit Tuberkelbacillen besonders viel Tuberkulose des Darmcanales hervorgebracht wird. Nach H. Chick[180]) ist Wasserstoffsuperoxyd zur Conservirung von Trinkmilch nicht zu gebrauchen, wohl aber zur Conservirung von Milchproben für analytische Zwecke.

R. Abel[181]) wendet sich im Kampfe gegen die Conservirung von Nahrungsmitteln gegen den Zusatz von Borsäure, schwefliger Säure und Salicylsäure zur Conservirung von Nahrungsmitteln und verlangt, dass neu auftauchende Antiseptica zur Conservirung von Nahrungsmitteln nicht empfohlen, verkauft und benutzt werden, ehe sie von zuverlässigen Forschern gebilligt sind. Mayer und Wolpert[182]) berichten über den Keimgehalt des käuflichen Hackfleisches und den Einfluss der gewöhnlichen Getränke auf den Genuss desselben, und A. Tompowski[183]) theilt die bakteriologischen Untersuchungsresultate des Fleisches in den Läden und Fleischbänken von Lodz mit. Nach Untersuchungen von J. Papasotiriu[184]) wurden Bacterium coli in Teig und Mehl stets nachgewiesen, ebenso mit Vorcultur in Getreide. Spärliche Anwesenheit von Bacterium coli im Wasser ist ohne Bedeutung, zahlreiche Keime können den Verdacht auf fäcale Verunreinigung geben; man muss aber sicher wissen, dass z. B. keine Bäckereiabwässer in Frage kommen. Ueber die Gesundheitsschädlichkeit der Borsäure als Conservirungsmittel für Nahrungsmittel berichtet J. Kister[185]). Die Präservesalze sind nach A. Stroscher[186]) als Conservirungsmittel zu beanstanden. Uhlenhuth[187]) bespricht die Unterscheidung des Fleisches verschiedener Thiere mit Hülfe specifischer Sera und die praktische Anwendung in der Fleischbeschau.

IV. Saprophytische Mikroorganismen. A. Allgemeine Morphologie und Physiologie. Ueber den Einfluss des Vegetationszustandes verschiedener Hefen auf ihr Vermehrungs- und Gährungsvermögen arbeitete M. Ellieser[188]). Die chemischen Vorgänge in der abgetödteten Hefezelle untersuchte R. W. Albert[89]), indem er Dauerhefe durch Alkohol und Wasser herstellte. Iwanowski und L. Obrastzow[190]) bewiesen durch Versuche im Gegensatze zu Korff, dass hinsichtlich der Wirkung des Sauerstoffes auf Gährungsenergie die Art der Hefe ganz ohne Einfluss ist, ob es S. Pombe, Saccharomyces I oder ellipsoideus I ist, dass namentlich ein geringerer oder grösserer Luftzutritt ganz ohne Einwirkung ist. Unter dem Namen „chinesische Hefe“ beschreibt F. Chrzasz[191]) Mucor Cambodja, eine neue Art Schimmelpilz, die in Saigon und Cambodja zur Umbildung der Stärke in Zucker benutzt wird. Monilia sitophila[192]) ist nach F. A. F. C. Went ein technischer Pilz Javas. Nach E. Cacace[193]) ist das Phänomen der Proteolyse bei allen lebenden Wesen dasselbe: 1. Die Bakterien zersetzen die Proteïnsubstanzen unter Bildung aller Producte, die als Protoalbumosen, Deuteroalbumosen und Peptone bekannt sind, 2. die Producte der Proteïnspaltung können in weit fortgeschrittenen Stadien der Entwickelung der Bakterien fehlen, 3. die Proteolyse ist im Grunde dieselbe bei allen lebenden Wesen. Nach Q. Ruata und G. Caneva[194]) kommt die Zersetzung des Lecithins beim Faulen der Eier hauptsächlich durch den Bac. mesentericus zu Stande. Der Milzbrandbacillus, Choleravibrio Finkler-Prior und Metchnikoff haben ähnliche Wirkungen. Ueber den Einfluss der Bakterien auf die Knochenzersetzung arbeitete A. Stutzer[195]). L. R. Jones[196]) beschreibt einen Bacillus carotovorus, der die Ursache einer weichen Fäulniss der Möhren ist. Zur Einschränkung der Krankheit schlägt er vor: 1. Fruchtwechsel bei inficirtem Boden, 2. Düngung: Es darf kein Dünger von Vieh dahin gebracht werden, das mit zerfallenden Vegetabilien gefüttert wird, oder Compost, der solche Abfälle aus dem Garten enthält, auf denen der Bacillus sich schnell als Saprophyt entwickeln kann. 3. Die Wurzeln sind vor der Aufbewahrung zu trocknen und bei trockenem Wetter einzuernten. 4. Die Wurzeln sind womöglich auf dem Felde der Sonne oder 2 Stunden diffusem Lichte auszusetzen. 5. Niedrige Temperatur bei der Aufbewahrung, beständig mindestens unter + 10° C., womöglich unter + 4° C., ist einzuhalten. V. Peglia[197]) beschreibt einen Parasiten (Saccharomyceten), Nematospora Coryli Pegl., der sich in verdorbenen Haselnüssen vielfach findet, gut zu cultiviren auf Zuckerrüben-Schalen, wächst auch auf Agar.

B. Gährungen im Besonderen. a) Alkoholgährung. B. Heinze[198]) bespricht eingehend die speciellen Krankheiten und Fehler der Weine, ihre Aetiologie und Therapie und kommt zu dem Schlusse, dass eine möglichst kräftige, reingezüchtete Weinhefe das vorzüglichste Vorbeugungsmittel gegen die Weinkrankheiten ist.

b) Michsäuregährung, Käsegährungen und andere Gährungen in Milch. Sagora Hashimoto[199]) beschreibt zwei neue milchsäurebildende Kugelbakterien: 1. Abart von Micrococcus acidi paralactici liquefaciens (Halensis) Kozai; 2. Streptococcus acidi paralactici non liquefaciens (Halensis). Y. Kozai[200]) liefert weitere Beiträge zur Kenntniss der natürlichen Milchsäuregerinnung in einer grösseren Arbeit. — Bienstock[201]) schiebt die eintretende Fäulniss der Milch auf seinen Bacillus putrificus und kommt nach seinen Versuchen zu dem Resultate, dass Bact. coli und Bac. lactis aërogenes die Fäulnissantagonisten für die Milch sind, und zwar die einzigen von den von ihm hierauf geprüften Bakterien (einige 20 Arten). — H. W. Conn und W. M. Esten[202]) stellten fest, dass in der Milch während des Absetzens des Rahmes sich alle Milchbakterien vermehrten in den ersten 12 Stunden, mit Ausnahme von 2 Milchbakterien, die ihr Maximum in 48 Stunden erreichen, sich dann vermindern und endlich ganz verschwinden. Das angenehme Aroma der Juni-Butter rührt nicht von Milchbakterien her. Auf der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Rostock hielt Löffler[203]) einen sehr lehrreichen zusammenfassenden Vortrag über die Hygiene der Molkerei-Producte.

c) Aufnahme freien Stickstoffs, Nitrification, Denitrification etc. Vergl. hierzu den Jahresbericht über Agricultur-Chemie in der „Chemiker-Zeitung“. O. Gottheil[204]) lieferte die botanische Beschreibung einiger Bodenbakterien. A. Stutzer[205]) arbeitete wieder über die Organismen der Nitrification. Jensen[206]) sprach sich für, Stutzer[26]) gegen salpeterzerstörende Bakterien aus. Gerlach und Vogel[207]) arbeiteten über eiweissbildende Bakterien. J. Stoklasa und E. Vitek[208]) traten der Frage näher, ob der Bacillus megatherium im Stande ist, atmosphärischen Stickstoff zu assimiliren. Ueber oligonitrophile Mikroben arbeitete

173) Hyg. Rundsch. *1901.* **II**, 1085, 1190.
174) Ann. d'Ig. sper. *1901.* **II**, 331.
175) Hyg. Rundsch. *1901.* **II**, 1181.
176) Arch. Hyg. *1902.* **41**, 152.
177) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 596.
178) Ann. d'Ig. sper. *1901.* **II**, 201.
179) Ann. d'Ig. sper. *1901.* **II**, 125.
180) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 706; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 302.
181) Hyg. Rundsch. *1901.* **II**, 265.
182) Hyg. Rundsch. *1901.* **II**, 177.
183) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 278.
184) Arch. Hyg. *1902.* **41**, 204; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 45.
185) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **37**, 241.
186) Arch. Hyg. *1901.* **40**, 291; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 235.
187) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 780; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 333.
188) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 497; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 201.
189) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 737.
190) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 305.
191) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 170; Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 326.
192) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 278; Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 544, 591.
193) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (I) **30**, 244; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 293.
194) Ann. d'Ig. sper. *1901.* **II**, 341.
195) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 752.
196) Centralbl. Bakteriol. *1900.* (II) **6**, 12, 61.
197) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 754.
198) Hyg. Rundsch. *1901.* **II**, 321, 377.
199) Hyg. Rundsch. *1901.* **II**, No. 17.
200) Ztschr. Hyg. u. Inf. *1901.* **38**, 386; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 358.
201) Arch. Hyg. *1901.* **39**, 390.
202) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 743, 769; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 344.
203) D. med. Wochenschr. *1900.* **26**, 885, 909; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 845.
204) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 481, 529, 582, 627, 688.
205) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 168; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 118.
206) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 637.
207) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 609; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 293.
208) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 257.

M. W. Beijerinck[209]). Die Bildung von Bakteroiden in künstlichen Nährböden beschreibt A. Stutzer[210]). Verf. züchtet die Bakteroiden auf wässerigen Extracten von den Samen derjenigen Pflanzenarten, in deren Wurzeln die betreffenden, zur Impfung zu benutzenden Leguminosebakterien vorkommen; so züchtete er die Bakteroiden von 1. Pisum sativum, 2. Trifolium hybridum, 3. Trifolium pratense und incarnatum, 4. Vicia Faba, 5. Vicia sativa und villosa, 6. Phaseolus vulgaris, 7. Lupinus luteus und angustifolius, 8. Ornithopus, 9. Soja hispida. Als Beitrag zum Kreislaufe des Stickstoffs in der Natur lieferte A. Maassen[211]) eine sehr eingehende grosse Arbeit über die Zersetzung der Nitrate und Nitrite durch die Bakterien.

d) Verschiedene Gährungen. Neue Untersuchungen über das Ferment des Mannites (ferment mannitique) lieferten U. Gayon und E. Dubourg[212]). Anhäufungsversuche mit Ureumbakterien, Ureumspaltung durch Urease und durch Katabolismus führte M. W. Beijerinck[213]) aus.

C. Enzyme. Ueber Enzyme bei Bakterien und Schimmelpilzen arbeitete O. Eijkman[214]). Nach C. Gessard[215]) bildet bei Gegenwart von Tyrosin der Bacillus pyocyaneus einen schwarzen Farbstoff. Dieser ist gleich dem Pigmente, das Tyrosin unter dem Einflusse der Tyrosinase bildet. Daraus kann man schliessen, dass Tyrosinase in den Mikroben enthalten ist. Derselbe Autor[216]) lieferte ausserdem noch eine grössere Arbeit über Tyrosinase.

Das Antimorphin Fromme.[217])

(Mittheil. aus dem chem. Untersuchungsamte der Stadt Breslau.)

Von **Prof. Dr. B. Fischer** und **Dr. G. Fendler.**

Zu Anfang des Jahres 1886 wurde von einem Dr. W. Williamson in London die Mittheilung verbreitet, dass er aus dem amerikanischen wilden Arizona-Hopfen[218]) ein „Hopeïn" genanntes Alkaloid abgeschieden habe, welches ein werthvoller Ersatz des Morphins sei, da das Hopeïn wohl die narkotischen Eigenschaften, nicht aber die unangenehmen Nebenwirkungen des Morphins besitze. — Das Hopeïn wurde von der Concentrated Produce Co., Limited, London E. C., in den Handel gebracht. Die Inscenirung dieses famosen Alkaloids erwies sich bald als ein colossaler Schwindel: Petit, Bardet, Dujardin-Beaumetz, Jul. Müller stellten die Behauptung auf, dass dieses Hopeïn identisch mit Morphin sei. Der einwandsfreie Beweis, dass der Hauptbestandtheil des Hopeïns identisch mit Morphin sei, wurde von A. Ladenburg[219]) erbracht. Im weiteren Verlaufe der Angelegenheit wurde unzweifelhaft nachgewiesen, dass unter dem Namen „Hopeïn" Gemische in den Verkehr gebracht wurden, die Morphin als Hauptbestandtheil und ausserdem bisweilen Cocaïn, bisweilen Atropin enthielten. Seitdem ist man gegen alle Ersatzmittel des Morphins etwas misstrauisch geworden. Der Preis des Hopeïns betrug 3 M pro 1 g!

Von der bekannten Handelsgesellschaft Noris Zahn & Co., Berlin, wird gegenwärtig unter dem Namen „Antimorphin" ein Heilmittel gegen den Morphinismus in den Verkehr gebracht. Herr Prof. Dr. med. Hirt-Breslau hatte die Güte, uns auf dieses Präparat aufmerksam zu machen; auf seine Anregung haben wir die nachfolgende Untersuchung ausgeführt. Das „Antimorphin" ist keine einheitliche Verbindung, sondern eine galenische Mischung, d. h. eine Mixtur im Sinne der Pharmacie. — In den Handel gelangt es in rechteckigen, braunen Flaschen, die in plombirten Faltschachteln untergebracht sind. — Jeder Flasche sind beigegeben: 1) Eine Broschüre: „Die neueste Form der Behandlung des chronischen Morphinismus mittels Antimorphin. Dr. med. Fromme-Stellingen, Bez. Hamburg. Preis 50 Pf. Selbstverlag der Handelsgesellschaft Noris Zahn & Co., Berlin", 2) eine Broschüre, enthaltend Anerkennungsschreiben von Aerzten, 3) eine 4 Octavseiten umfassende Gebrauchsanweisung, 4) eine auf Flor-Papier gedruckte Mittheilung über die Zusammensetzung des Präparates, 5) eine Glasmensur für 10 ccm, in $^1/_4$ ccm getheilt. Der Preis einer Flasche von ca. 60 ccm Inhalt beträgt 18 M (in Worten achtzehn Mark). Die erwähnten Drucksachen betonen die Wirksamkeit des Antimorphins bei der Behandlung des chronischen Morphinismus und geben in mehr oder minder klarer Form an, dass dasselbe frei von Morphin sei. So heisst es in der Gebrauchsanweisung: „Das Antimorphin ... ist frei von irgend welchen Opiaten". Ferner: „Antimorphin, vollkommen unschädliches Heilmittel des Morphinismus". Mit letzterer Angabe steht allerdings in einem gewissen Widerspruche die „fettgedruckte und unterstrichene" Warnung in der Gebrauchsanweisung: „Man nehme auf keinen Fall jeweilig mehr wie 7 ccm und niemals öfter als 4 mal am Tage". Ferner: „Wenn auch das Befinden die ersten beiden Tage nicht sehr gut ist, so überschreite man doch auf keinen Fall die Maximaldosis". Als Zusammensetzung des Mittels wird angegeben[220]):

Tct. Colombo	40,0	Vin. Mandragorae	10,0
Dogwoodin. succin. amerikan.	2,0	Aq. dest.	50,0
Paraguay Roux	2,0	Vin. Xerense	85,0
Chinin. hydrochlor.	1,0	Vin. Hispanic.	15,0

D. S. Antimorphin.

Nach Vorausschickung dieses geben wir nunmehr das Resultat der Untersuchung des Antimorphins wieder. Von letzterem waren drei Flaschen durch Vermittelung der „Apotheke des Hospitals zu Allerheiligen" bezogen worden. Das „Antimorphin" stellt eine bräunliche, etwas trübe Flüssigkeit von weinigem Geruche und stark bitterem Geschmacke dar. Das specifische Gewicht ist bei 15° = 1,0060. Die Flüssigkeit hinterlässt beim Eindampfen und Eintrocknen = 5,2 Proc. Extract und beim Verbrennen = 0,07 Proc. Asche. Zur weiteren Untersuchung wurden 50 ccm der Flüssigkeit bis auf etwa 10 ccm verdunstet. Von dem Verdunstungsrückstande wurden zur Orientirung zunächst einer Katze 2—3 Tropfen in's Auge gebracht. Da nach einer Stunde Mydriasis nicht eingetreten war, so wurde auf die Abwesenheit nachweisbarer Mengen mydriatisch wirkender Alkaloide geschlossen, wie Atropin, Hyoscyamin, Hyoscin etc., deren Anwesenheit zu berücksichtigen war, da als Bestandtheil „Vinum Mandragorae" angegeben ist. Die eingeengte Flüssigkeit wurde nun mit einigen Tropfen Salzsäure angesäuert, mit Wasser auf ca. 60 ccm verdünnt und mit Aether ausgeschüttelt. Der ätherische Auszug hinterliess beim Verdunsten einen krystallinischen Rückstand, welcher schon unter 100° die Neigung zeigte zu sublimiren. Er wurde daher durch vorsichtige Sublimation gereinigt und nun in Form feiner weisser Nadeln erhalten. Diese besassen saure Reaction, schmolzen bei 153° (uncorrigirt) und gaben mit Eisenchlorid sowohl in wässeriger, als auch in alkoholischer Lösung Violettfärbung. Hiernach charakterisiren sich diese Krystalle als Salicylsäure.

Durch Ausschütteln der mit Natronlauge alkalisch gemachten Flüssigkeit mittels Aethers wurde ein schmieriger, gelber Rückstand erhalten, in welchem Chinin nicht nachgewiesen werden konnte. Wir müssen daher annehmen, dass auch die Angabe der Vorschrift, das Antimorphin enthalte Chinin, unzutreffend ist. Die nähere Untersuchung dieser Base erscheint indess um so mehr geboten, als dieselbe einen auffallend an „Coniin" erinnernden Geruch besitzt. Der von den vorherigen Ausschüttelungen hinterbliebene Rückstand wurde nun salzsauer gemacht, dann mit Ammoniak übersättigt und mit Essigäther auszuschütteln versucht. Hierbei fiel sofort eine Base in glänzenden Krystallen aus. Diese wurden zur Reinigung in das salzsaure Salz verwandelt und alsdann wiederum durch Ammoniak aus der wässerigen Lösung abgeschieden. Diese Base zeigte folgende Eigenschaften:

1. Glashelle, glänzende Nadeln, welche unter dem Mikroskope prismatische Formen zeigten.
2. Bei etwa 225° trat Schmelzen unter Zersetzung ein.
3. Sie gab mit Salpetersäure Rothfärbung.
4. In Froehde's Reagens erzeugte sie violett-rothe Färbung.
5. Sie reducirte Jodsäure.
6. Sie löste sich in Natronlauge und wurde aus dieser Lösung durch Ammoniumchlorid wieder in Krystallen abgeschieden.
7. In einer Mischung von Ferricyankalium-Ferrichlorid erzeugte sie sofort Blaufärbung.
8. Das salzsaure Salz gab mit neutralem Ferrichlorid Blaufärbung.

Diese Eigenschaften, welche durch Parallelversuche mit reinem Morphin controlirt wurden, machen es wahrscheinlich, dass die abgeschiedene Base Morphin ist. Um aber jeden Zweifel darüber zu beseitigen, wurde noch die specifische Drehung des salzsauren Salzes bei 15° bestimmt. Zu diesem Zwecke wurde die Base in das salzsaure Salz verwandelt, und zwar wurde dieses in der nämlichen specifisch leichten Form erhalten, welche dem Morphinhydrochlorid eigenthümlich ist. Beobachtet wurde bei der Concentration $p = 2{,}5258$ im Mittel mehrerer gut stimmender Ablesungen $\alpha = -7{,}15$ S.-V. (= — 2,46 Wild). Hieraus berechnet sich die specifische Drehung nach der von Hesse angegebenen Formel[221]) zu — 97,40. Die Hesse'sche Formel verlangt bei der obigen Concentration den Werth — 97,80. Man wird diese Uebereinstimmung unter den obwaltenden Umständen als genügend anzusehen haben. Aus der Lösung des salzsauren Salzes wurde nunmehr wiederum die freie Base abgeschieden und diese der Elementaranalyse unterworfen:

---

209) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 561; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 279.
210) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 897.
211) Arb. a. d. kaiserl. Ges.-Amt *1901.* **18**, 21.
212) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 527; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 248.
213) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 33.
214) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 841.
215) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 817.
216) Ann. de l'Inst. Pasteur *1901.* **15**, 593.
217) Nach einem Vortrage, gehalten in der Chemischen Gesellschaft zu Breslau.
218) Chem.-Ztg. *1886.* **10**, 20, 38, 147, 238, 491.
219) Chem.-Ztg. *1886.* **10**, 207, 319.
220) Wörtlich wiedergegeben.
221) Lieb. Ann. Chem. *1875.* **176**, 91, 190.

	Gefunden	Berechnet für $C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O$
C	67,41 Proc.	67,33
H	6,86 „	6,93
N	4,84 „	4,62

Nach alledem kommen wir zu der Schlussfolgerung, dass der wesentliche und wirksame Bestandtheil des Antimorphins eine Base ist, welche als identisch mit Morphin erklärt werden muss. Da aus 50 ccm des Antimorphins = 0,396 g freie Morphinbase erhalten wurde, so berechnet sich hiernach, dass das Antimorphin eine Morphinmenge enthält, welche rund 1 Proc. Morphinchlorhydrat entspricht.

In welcher Weise dieser Befund seine Erklärung finden wird, muss abgewartet werden. — Es wäre ja nicht ausgeschlossen, wenn es auch nicht gerade wahrscheinlich ist, dass die Piscidia Erythrina L. (Papilionaceae), welche das Dogwood liefert, ein mit Morphin identisches Alkaloid enthält, obgleich bisher ein stickstoffhaltiger wirksamer Bestandtheil in dieser Droge noch nicht nachgewiesen worden ist (Swaters, Inaug.-Dissertation Utrecht 1896, nach Lewin, Toxikologie). Ferner besteht die Möglichkeit, dass den deutschen Fabrikanten, welche das bernsteinsaure Dogwoodin (ein Alkaloid Dogwoodin ist uns bisher nicht bekannt) angeblich aus Amerika beziehen, an Stelle von Dogwoodin ohne ihr Wissen Morphin geliefert wird, ein Fall, für welchen es an Vorgängern nicht fehlt. Diese Aufklärung zu schaffen, dürfte nunmehr die Pflicht derjenigen sein, welche das Antimorphin darstellen, bezw. in den Verkehr bringen. Uns genügt es vorläufig, festgestellt zu haben, dass die als Antimorphin in den Verkehr gebrachte Flüssigkeit als Hauptbestandtheil eine Base enthält, welche wir als identisch mit Morphin erklären müssen.

Die Nachprüfung unserer Versuche kann binnen 3—4 Std. in folgender Weise ausgeführt werden. 50 ccm des Antimorphins werden auf etwa 20 ccm verdunstet. Man säuert mit 5 Tropfen Salzsäure an, füllt auf 50 ccm mit Wasser auf und schüttelt 3 Mal mit Aether aus. (Der Verdampfungsrückstand des Aetherauszuges hinterlässt die Salicylsäure.) Die bei der Ausschüttelung hinterbliebene Flüssigkeit wird mit Natronlauge alkalisch gemacht und wiederum 3 Mal mit Aether ausgeschüttelt (im Verdampfungsrückstande des Aetherauszuges befindet sich die coniinartig riechende Base). Die bei dieser Ausschüttelung hinterbliebene Flüssigkeit wird mit Salzsäure schwach, aber deutlich angesäuert, durch Eindunsten auf 20 ccm concentrirt und nun mit Ammoniak bis zur deutlichen ammoniakalischen Reaction (ein erheblicher Ueberschuss an Ammoniak ist zu vermeiden!) versetzt. Es krystallisirt nun in kurzer Zeit Morphin aus. Man löst die Krystalle in 20 ccm salzsaurem Wasser, entfärbt die Lösung durch wenig Thierkohle, filtrirt und scheidet das Morphin durch vorsichtigen Zusatz von Ammoniak aus. Man wird fast 0,4 g analysenreine Morphinbase erhalten.

Wir schliessen unsere Untersuchung hiermit vorläufig ab und erwarten, dass nunmehr die Firma Noris Zahn & Co., sowie Herr Dr. med. Fromme sich zur Sache äussern werden.

74. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad vom 21.—27. September 1902.

Allgemeine Tagesordnung. Sonntag, den 21. September, Vormittags 10 Uhr: Sitzung des Vorstandes der Gesellschaft. Vormittags 11 Uhr: Sitzung des wissenschaftlichen Ausschusses. Vormittags 12 Uhr: Gemeinsame Sitzungen: a) des Vorstandes der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe und der Einführenden und Schriftführer der naturwissenschaftlichen Abtheilungen, b) des Vorstandes der medicinischen Hauptgruppe und der Einführenden und Schriftführer der medicinischen Abtheilungen. Nachmittags 3½ Uhr: Gemeinsames Mittagessen der Mitglieder des Vorstandes und des wissenschaftlichen Ausschusses der Gesellschaft, der Vorstände der beiden Hauptgruppen und aller Abtheilungen, sowie der Mitglieder aller Ausschüsse.

Montag, den 22. September, Vormittags 10 Uhr: Erste allgemeine Versammlung. a) Begrüssungsansprachen. b) Vorträge: 1. F. Hofmeister-Strassburg: Ueber den Bau der Eiweissmolekel. 2. M. Weber-Amsterdam: Der Malayische Archipel und die Geschichte seiner Vorwelt. 3. A. Voller-Hamburg: Grundlagen und Methoden der elektrischen Wellentelegraphie (sog. drahtlose Telegraphie). Nachmittags: Abtheilungs-Sitzungen. Abends 7 Uhr: Festvorstellung im Theater und Orpheum.

Dienstag, den 23. September, Vormittags 8 Uhr: Frühstück auf der Alten Wiese, gegeben von den dortigen Hausbesitzern. Vor- und Nachmittags: Abtheilungs-Sitzungen. Abends 6 Uhr: Festessen im Stadtpark.

Mittwoch, den 24. September, Vormittags 8½ Uhr: Geschäftssitzung der Gesellschaftsmitglieder. 10 Uhr: Gesammtsitzung beider Hauptgruppen. Vorträge: 1. E. Suess-Wien: Ueber das Wesen der heissen Quellen. 2. W. Meyerhoffer-Berlin: Die chemisch-physikalische Beschaffenheit der Heilquellen. 3. J. Ruff-Karlsbad: David Becher, der „Karlsbader Hippocrates" 1725—1792. Nachmittags: Abtheilungs-Sitzungen. Abends 5 Uhr: Festessen, gegeben von der Stadt Karlsbad. 7 Uhr: Festliche Beleuchtung der Stadt.

Donnerstag, den 25. September, Vormittags 9 Uhr: Gemeinschaftliche Sitzung der medicinischen Hauptgruppe. Verhandlungsthema: Physiologische Albuminurie. Referenten: v. Leube-Würzburg, Dreser-Elberfeld. ½10 Uhr: Gemeinschaftliche Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe. Verhandlungsthema: Kreislauf des Stickstoffs. Referenten: Koch-Göttingen, Remy-Berlin. Nachmittags: Abtheilungs-Sitzungen. Abends 7½ Uhr: Festreunion im Kurhaus.

Freitag, den 26. September, Vormittags 10 Uhr: Zweite allgemeine Versammlung. a) Vorträge: 1. A. Frhr. v. Eiselsberg-Wien: Die Bedeutung der Schilddrüse für den Haushalt der Natur. 2. R. v. Wettstein-Wien: Der Neo-Lamarckismus. 3. O. v. Miller-München: Die Naturkräfte im Dienste der Elektrotechnik. b) Schluss-Ansprachen. Nachmittags: Erforderlichenfalls noch Abtheilungs-Sitzungen. Ausflüge (Giesshübl-Sauerbrunn). Abends 9 Uhr: Abschiedscommers im Stadtpark.

Sonnabend, den 27. September: Fahrt nach Teplitz, Aussig (Naturforscher), Franzensbad, Marienbad (Aerzte).

Erläuterungen und Mittheilungen. Mitglieder der Gesellschaft können alle diejenigen werden, welche sich wissenschaftlich mit Naturforschung und Medicin beschäftigen. Anmeldungen zur Mitgliedschaft vor der Versammlung haben schriftlich beim Schatzmeister der Gesellschaft, Geheimrath Dr. Karl Lampe-Vischer-Leipzig, Schillerstrasse 8, zu erfolgen. Die Mitglieder haben, wenn sie an der Versammlung theilnehmen, einen Versammlungsbeitrag von 15 M zu zahlen; die Zahlung kann schon vor der Versammlung an den Säckelwart der Geschäftsführung, Director Lampel-Karlsbad, geleistet werden. Wer auf der Versammlung als Mitglied beitritt, hat ausserdem noch den Mitgliedsbeitrag für das laufende Jahr mit 5 M, somit im Ganzen 20 M, zu bezahlen.

Theilnehmer an der Versammlung kann, auch ohne Mitglied der Gesellschaft zu sein, jeder werden, der sich für Naturwissenschaften und Medicin interessirt. Diese Theilnehmer an der Versammlung haben einen Versammlungsbeitrag von 20 M zu entrichten; es kann dies schon vor der Versammlung an den Säckelwart der Geschäftsführung, Director Lampel-Karlsbad, geschehen.

Vorträge der Abtheilungen. Bis jetzt sind u. a. angemeldet:

Abtheilung: „Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie". Abraham-Göttingen: Principien der Dynamik des Elektrons. — Aschkinass-Berlin: Thema vorbehalten. — Billitzer-Wien: Colloidale Metalle. — Grimsehl-Hamburg: Ueber den Volta'schen Fundamentalversuch (mit Demonstration). — Grunmach-Berlin: Neue nach der Capillarwellenmethode ausgeführte Bestimmungen der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten. — Jäger-Wien: Beiträge zur kinetischen Theorie der Flüssigkeiten. — Kahlbaum-Basel: Die Absorption der Röntgenstrahlen (mit Demonstration). — Kaufmann-Göttingen: Thema vorbehalten. — Lecher-Prag: Schirmwirkung der Gase gegen elektrische Schwingungen. — Schaum-Marburg a. L.: Ueber den photographischen Negativprocess (mit Demonstration). — Stark-Göttingen: Der chemische Charakter der Gas-Ionen. — Traube-Berlin: Beitrag zur Theorie von Van der Waals.

Abtheilung: „Angewandte Mathematik und Physik, Elektrotechnik und Ingenieur-Wissenschaften". Grübler-Dresden: Zur Festigkeit spröder Körper. — v. Hoor-Tempis-Budapest: Ueber die Beziehungen zwischen den Erscheinungen der dielektrischen, magnetischen und mechanischen Polarisation und deren Anwendung in der Technik. — Schmitz-Berlin: Ueber die Anwendung der Kälte in der Nahrungsmittel-Industrie.

Abtheilung: „Chemie, einschl. Elektrochemie". Fischer-Berlin: Ueber die Hydrolyse der Proteïnstoffe. — Fulda-Prag: Ueberführung von Hydrazonen in Oxime. — Friedländer-Wien: Ueber substituirte Benzaldehyde. — Gabriel-Berlin: Thema vorbehalten. — Harries-Berlin: Thema vorbehalten. — v. Hasslinger-Prag: Ueber die Herstellung künstlicher Diamanten aus Silicatschmelzen. — Hinsberg-Freiburg i. Br.: Ueber Derivate des Diphenylensulfids. — Kirpal-Prag: Ueber Apophyllensäure. — Kötz-Göttingen: Gleichzeitige Reduction und Oxydation bei Alkoholen, Aldehyden und Säuren. — Ladenburg-Breslau: Thema vorbehalten. — Lieben-Wien: Thema vorbehalten. — Marckwald-Berlin: Das radioactive Wismuth [Polonium] (mit Demonstration). — Meyerhoffer-Berlin: Ueber tetragene Doppelsalze mit besonderer Berücksichtigung des Kainits. — Meyer-Prag: Ueber Nitrile der Pyridinreihe. — Pawek-Wien: Ueber elektrochemische Eisenverzinkung. — Přibram-Czernowitz: Thema vorbehalten. — Pollak-Wien: Ueber Nitrirung mehrwerthiger Phenole. — Pomeranz-Wien: Thema vorbehalten. — Ruff-Berlin: Thema vorbehalten. — Semmler-Greifswald: Ueber Abkömmlinge ätherischer Oele. — Siegfried-Leipzig: Ueber Peptone. — Skraup-Graz: Ueber sterische Behinderung. — Schaum-Marburg a. L.: Ueber den photographischen Negativprocess (mit Demonstration). — Wagner-Leipzig: Ueber einheitliche Titersubstanzen. — Wegscheider-Wien: a) Ueber die Veresterung asymmetrischer Dicarbonsäuren; b) Ueber die Veresterung asymmetrischer Sulfonsäuren und Sulfocarbonsäuren. — Weinland-München: Ueber Krystall-Fluorwasserstoff bei Oxalaten. — Wenzel-Wien: Versuche zur Darstellung des Pentaoxybenzols. — Werner-Zürich: Die Ammoniumsalze als einfachste Metallammoniaksalze.

Abtheilung: „Angewandte Chemie, einschl. Agricultur-Chemie und Nahrungsmittel-Untersuchung". — Baumert-Halle a. S.: Ueber directe Stärkebestimmung. — Jolles-Wien: Ein Beitrag zur Milch-Untersuchung. — Langer-Prag: Welche Eigenschaften charakterisiren den reinen Bienenhonig? — Lebbin-Berlin: Eine Methode für die Untersuchung von Röstkaffee. — Wagner-Leipzig: Ueber einheitliche Titersubstanzen.

Abtheilung: „Mineralogie und Geologie". Becke-Wien: Das böhmische und das ungar.-siebenbürgische Eruptivgebiet. Ein chemisch-petrographischer Vergleich. — Bernegau-Hannover: Ueber die Eisen- und Schwefelthermen im Thalkessel von Furnas (Azoren). — v. Hasslinger-Prag: Ueber die Herstellung künstlicher Diamanten aus Silicatschmelzen. — Hundhausen-Zürich: Natürliche Gesteinsschleifung durch nassen Sand (mit Demonstrat.). — Rotky-Falkenau: Geologisch-bergmännische Schilderung des Falkenauer Braunkohlenbeckens. — Tschermak-Wien: Die Salze der Karlsbader Therme.

Abtheilung: „Botanik". v. Beck-Prag: Ueber die Umgrenzung der Pflanzenformationen. — Bertel-Prag: Tyrosinabbau in Keimpflanzen. — Czapek-Prag: a) Chemische Veränderungen in geotropisch gereizten Wurzelspitzen. b) Chlorophyllfunction und Kohlensäureassimilation. — Reinke-Kiel: Ueber einige kleinere, im botanischen Institute zu Kiel ausgeführte pflanzenphysiologische Untersuchungen. — Molisch-Prag: Ueber das Leuchten des Fleisches (mit Demonstration). — Wiesner-Wien: Die Beziehungen der Blattstellung zur Beleuchtung.

Abtheilung: „Innere Medicin, Pharmakologie, Balneologie und Hydrotherapie". Fuchs-Biebrich: Ueber den Werth der Beckmann'schen Gefrierpunktbestimmungen von Blut und Harn zu diagnostischen Zwecken. — Gintl-Karlsbad: Uebersicht über die Ergebnisse der im Jahre 1900—1901 vorgenommenen physikalisch-chemischen Untersuchungen des Karlsbader Sprudels. — v. Jaksch-Prag: Ueber die im Manganbetriebe vorkommenden nervösen Affectionen (mit Demonstration). — Langstein-Wien: Die Kohlenhydratgruppen der Eiweisskörper des Blutserums. — F. Pick-Prag: Ueber das glykogenlösende Ferment der Leber. — Rosenfeld-Stuttgart: Ueber Prüfung von Herzmitteln. — Simon-Karlsbad: Ueber Nachweis und Vor-

kommen von Glykogen im Harn. — Zanietowski-Krakau: Ueber den Einfluss von Alboferin auf Blutdruck und Nervenerregbarkeit.

Abtheilung: „Hygiene, einschliesslich Bakteriologie und Tropenhygiene". Langer-Prag: Uebertragung pathogener Bakterien durch niedere Thiere, bedingt durch deren Entwickelungsgeschichte. — Levy-Strassburg i. E.: Ueber Strahlenpilze. — Rotter-München: Ueber Antial, ein Volks- und Ersatzgetränk für Alkohol. — Sarason-Berlin: Ein neuer Bautypus für Krankenhäuser, speciell Lungenheilstätten. — Schürmayer-Hannover: Reiz und Gegenreiz und die Infection. — Weyl-Berlin: Fortschritte der Strassenhygiene.

Abtheilung: „Pharmacie und Pharmakognosie". Bernegau-Hannover: a) Ueber die Weincultur im Archipel Teneriffa, Kanarische Inseln, Madeira, Azoren. b) Ueber die Ananascultur auf der Insel St. Miquel, Azoren. — Firbas-Wien: Thema vorbehalten. — Fuchs-Biebrich a. Rh.: Thema vorbehalten. — Gadamer-Marburg a. L.: Ueber Berberin und verwandte Alkaloide. — Glücksmann-Wien: Themen vorbehalten. — Jolles-Wien: Einiges über die chemische Blutuntersuchung. — Kraith-Wien: Alkalialbuminate. — Neumann-Wender-Czernowitz: Ueber einige wichtige Fragen aus der pharmaceutischen Nebenindustrie. — Regensdorfer-Wien: Ueber die Anwendung von Eisenphosphoreiweiss-Präparaten. — Schelenz-Cassel: Thema vorbehalten. — Siedler-Berlin: Thema vorbehalten. — Skraup-Graz: Thema vorbehalten. — Süss-Dresden: Thema vorbehalten.

Tagesgeschichte.

S. **Elberfeld.** Die 9. ordentliche Hauptversammlung des Vereins Deutscher Revisions-Ingenieure findet hier in den Tagen vom 17.—20. August statt.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der Professor an der Bergakademie in Berlin, Geh. Bergrath Dr. Wedding, und der Director der Königl. Porzellan-Manufactur in Berlin, Geh. Reg.-Rath Dr. Heinicke auf weitere 5 Jahre zu nichtständigen Mitgliedern des Patentamtes.

Verliehen: *Berlin.* Den Mitgliedern des Patentamtes, Reg.-Räthen Dr. v. Dechend, Prof. Dr. Schotten, Prof. Dr. Nebel und Dr. Rösing der Charakter als Geheimer Regierungsrath.

Freiberg i. S. Dem Professor der Chemie an der Bergakademie hierselbst Geh. Reg.-Rath Dr. Clemens Winkler ist die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand unter Ernennung zum Ehrenmitgliede bei dem Professorencollegium der gedachten Hochschule bewilligt worden; gleichzeitig ist ihm das Comthurkreuz I. Kl. des sächsischen Albrechtsordens verliehen worden.

Stuttgart. Geh. Hofrath Dr. O. Schmidt, Professor der Physik, Chemie und Pharmakognosie an der hiesigen königl. Thierärztlichen Hochschule, beabsichtigt, mit Schluss dieses Semesters in den Ruhestand zu treten.

Literatur.

Bowhill, T., Manual of bacteriological technique and special bacteriology. 2d. ed. Gr. 8. 4,50 Doll. Wood & Co., New York.

Bunge, G., Text-book of physiological and pathological chemistry. 2d. English ed. Gr. 8. 3 Doll. P. Blakiston's Son & Co., Philadelphia.

Heusler, F., The chemistry of the terpenes; authorized tr. by Frances J. Pond. Rev. enl. and corr. ed. Gr. 8. 4 Doll. P. Blakiston's Son & Co., Philadelphia.

Müller, E. R., Untersuchungen über die Oekonomie der elektrischen Beleuchtung mit Glühlampen niederer Spannung. Inaug.-Diss. Univ. Zürich.

Schneidemühl, Geo., Die animalischen Nahrungsmittel. 5. (Schluss-) Abtheil. Gr. 8. 6 M. Urban & Schwarzenberg, Wien.

Stift, A., Neues über Melassefütterung. Sep.-Abdr. Wien. 1902.

Strohmer, Friedrich, Die Productionsverhältnisse des Zuckerrohres. Sep.-Abdr. Wien. 1902.

Brockhaus' Conversations-Lexikon. 14. vollständig neu bearbeitete Auflage. Neue revidirte Jubiläums-Ausgabe. Bd. 7 und 8. F. A. Brockhaus, Leipzig, Berlin und Wien.

Schon wieder sind zwei weitere Bände, der 7. und 8., der neuen Jubiläums-Ausgabe von Brockhaus' Conversations-Lexikon erschienen, eine anerkennenswerthe Leistung des weltbekannten Verlages. Die vorliegenden Bände umfassen die Wörter „Frankstadt—Gleyre" bezw. „Glied—Henares". Was schon bei den früheren Bänden hervorgehoben wurde, ist auch hier in vollstem Maasse der Fall: auf jede Frage, die uns aus der Beobachtung der Natur, dem täglichen Leben, der Technik oder irgend einer Thätigkeit des menschlichen Geistes auftaucht, giebt der „Brockhaus" sichere Auskunft. Dass auch der Techniker bezw. Chemiker für sein Specialgebiet den „Brockhaus" mit gutem Erfolge zu Rathe ziehen kann, beweisen z. B. die eingehend bearbeiteten Aufsätze über Gasbeleuchtung, Gasfeuerungen, Gasglühlicht, Glasfabrikation, Goldgewinnung, Granat, Gyps etc. Die zahlreichen, gut ausgeführten Abbildungen bezw. Tafeln (jeder Band enthält deren 300—400) erhöhen den Werth des schönen Werkes wesentlich.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland

Patent-Anmeldungen.

K. 21 079. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Gewinnung von — aus Seeschlick. Dr. Knublauch, Cöln-Ehrenfeld. 1. April 1901.

C. 10743. (Kl. 12.) **Brenzcatechinmonosulfosäure,** Darstellung der —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M. 24. April 1902.

F. 15 109. (Kl. 12.) **Chinarindenalkaloide,** Darstellung der Salicylsäureester der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 4. Juni 1901.

B. 29 747. (Kl. 12.) ***p*-Chlor-*o*-amidosalicylsäure,** Darstell. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. Juli 1901.

B. 30 180. (Kl. 40.) **Erze,** Auslaugen von —. E. Boyer, Paris. 12. Oct. 1901.

F. 15 572. (Kl. 12.) **Hydrocellulose,** Herst. einer schwefelhaltigen —. Fabrik chem. Präparate von Dr. Richard Sthamer, Hamburg. 8. Nov. 190

F. 15 598. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darst. von — aus Methylanthranilsäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. Nov. 190

W. 17 759. (Kl. 29.) **Künstliche Faserstoffe,** Herstellung von — für mehrfarbig Gewebe. A. Wagner, Berlin. 4. Juni 1901.

Patent-Ertheilungen.

134 553. (Kl. 12.) **Camphor,** Darstellung von —. The Ampere Electr Chemical Company, Jersey City. 13. September 1900.

134 554. (Kl. 12.) **Filterapparat** mit selbstthätigem Wechsel der Filter- u Spülperiode. M. Richter, Hirschberg i. Schl. 22. Februar 1902.

134 577. (Kl. 26.) **Gaswascher.** Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act Ges., Berlin. 11. April 1901.

134 664. (Kl. 12.) **Hochofen,** Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen v — und anderen Schachtofengasen für den Betrieb von Gasmotoren. B. Thwaite und F. L. Gardner, London. 15. Juli 1896.

134 445. (Kl. 10.) **Koksöfen,** Verfahren und Vorrichtung zur Verhinderung d Verstopfung der Gassammelleitung bei —. F. W. C. Schniewind, Ne York. 2. November 1900.

134 559. (Kl. 8.) **Oxydationsschwarz,** Darst. v. unvergrünlichem — oder Dam schwarz. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. 4. April 1901.

134 449. (Kl. 8.) **Pflanzenfasern,** Erzielung von haltbarem Seidenglanz auf J. Schneider, Hrdly-Theresienstadt. 25. Juni 1897.

134 574. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darstellung substantiver — unter Ve wendung von Resorcin. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 6. October 1901.

134 661. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Gewinnung hochconcentrirter — aus Kamme bezw. Gloverthurmsäure. Dr. A. Zanner, Brüssel. 2. April 1901.

134 594. (Kl. 48.) **Verzinken** metallischer Gegenstände. Sherard Cowpe Coles & Company, Ltd., London. 1. August 1901.

Gebrauchsmuster.

178 648. (Kl. 42.) **Borsäure,** gebogener, mit 3 Marken und Einschnürung ve sehener Reagircylinder zur colorimetrischen Messung der — in Nahrung mitteln und dergl. Dr. Siebert & Kühn, Cassel. 7. Mai 1902.

179 063. (Kl. 12.) **Kesselgase,** Vorrichtung zum Reinigen von —, bei welcher der Ableitung eine Glocke angeordnet ist, die in ein Wassergefäss eintauc u. ein Gasableitungsrohr einschliesst. J. E. Prégardien, Kalk. 14. Sept. 19

179 030. (Kl. 42.) **Schmieröle,** Apparat zur Untersuchung von —, bestehe aus einer einmal gelagerten Welle, die mit zwei symmetrisch oder annähe symmetrisch zur Lagerstelle angeordneten Schwungmassen versehen i G. Dettmar, Frankfurt a. M. 13. Juni 1902.

178 925. (Kl. 4.) **Teclu-Brenner,** bei welchem das Brennerrohr mit dem Tricht beweglich ist. Dr. Bender & Dr. Hobein, München. 19. April 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

54 664. **Diaporin:** für medicinische und kosmetische Präparate, sowie Toilet seifen. Dr. H. Allendorff & Co., Leipzig. A. 12. März 1902 E. 18. Juni 19

54 689. **Dürolin:** für Seifenpulver. Friedr. Dürr Söhne, Stuttgart. 13. März 1902. E. 19. Juni 1902.

54 670. **Lubricool:** für Kühl- und Schmiermittel aus Fettsäuren. A. Kays Berlin. A. 24. März 1902. E. 18. Juni 1902.

54 643. **Trema:** für Arzneimittel und chemische Präparate und Produc Dr. K. Borchers, Goslar. A. 3. Juli 1901. E. 17. Juni 1902.

Ungarn.

Bunsenbrenner. Gázkészülék gyártási vállalat Mautner Adolf társai, Budapest. 28. April 1902.

Cellulose, Acetylirung von —. Dr. L. Lederer, Sulzbach. 20. Mai 1902.

Cyanalkalien, Darstellung von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheid Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 20. October 1901.

Dephlegmations- und Rectificir-Colonne. I. Kuska, Józászhely. 5. Oct. 19

Elektrischer Ofen, rotirender — zum Reduciren von Mineralien und Raffinir von Metallen. E. Stassano, Rom. 18. Februar 1902.

Gasmisch- und Filterapparat, um Lösungen aus Flüssigkeiten auszuscheid und abzufiltriren. Dr. O. J. Kröhnke, Hamburg. 21. Mai 1902.

Metallisirung von Geweben in ihrer ganzen Dicke. Dr. C. Danilevsz und S. Turtschaninoff, St. Petersburg. 15. Mai 1902.

Petroleum, Neuerung in der Herstellung von — in fester Form zu Was zwecken. R. Fallnicht, Budapest. 22. April 1902.

Zucker, Verfahren und Apparat zum schnellen Raffiniren von weissem J. Robin-Langlois, Paris. 5. März 1902.

Briefwechsel.

München. F. S. Eine chemische Industrie in unserem Sinne giebt es, wie wir bestunterrichteter Seite erfahren, auf Java überhaupt nicht. Ausser in einigen Zuc fabriken, deren „Chemiker" aber meist nur einen recht elementaren Unterricht genos haben, werden dort in der Industrie keine Chemiker gebraucht, und es ist nach Ansicht uns Gewährsmannes auch kein Grund vorhanden, dass hierin eine Aenderung eintreten w

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Oranienburg. Chemische Fabrik Cyan, G. m. b. H.

Handelsnachrichten.

Frankfurt a. M. Blei- und Silberhütte Braubach. Für das schäftsjahr 1901/02 ergiebt sich ein Reingewinn von 228540 M (i. V. 250027 Verlust).

Wolfach. Der Abschluss für das Geschäftsjahr 1901/02 der Papier- u Zellstoff-Fabriken Actien-Gesellschaft ergiebt einen Reingewinn 166432 M (197026 M i. V.).

Wydritza. Actiengesellschaft für Trockendestillation u chemische Industrie in Russland (Wydritza und Moskau). Der Beri über das Geschäftsjahr 1901 weist einen Gewinn von 44967 Rbl. auf.

Dividenden (in Proc.):

Frankfurt a. M. Blei- und Silberhütte Braubach: 5.

Wolfach. Papier- und Zellstoff-Fabriken Actien-Gesellschaft: 6 (i. V

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; excl. d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 61. **Cöthen, den 30. Juli 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Theerfarben-Fabrikation und der dazu gehörigen Rohproducte. Von Prof. P. Friedlaender 697
Patent- und Waarenzeichenwesen . . . 700
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Ueber eine neue Formaldehyd-Bestimmung. Von A. Pfaff. 701
Noch Einiges über das Invertin der Hefe. Von Th. Bokorny 701
Ueber die Probeentnahme von Calciumcarbid. Von Dr. Edgar Odernheimer . . 703
Ein neues Ärëopyknometer. Von Dr. P. N. Raikow (mit Abbildung) 704
Kolben zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Eisen und Stahl. Von A. Kleine (m. Abbild.) 704
Apparat zum automatischen Abmessen von Flüssigkeiten. Von Dr. A. Striebel-Zürich (mit Abbildung) 705
Neue Halter für Reagensgläser, Kochkolben, Glühtiegel etc. Von L. Borgardt (m. Abbild.) 705
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:
Thurgauisches cantonales Laboratorium in Frauenfeld. Bericht über das Jahr 1901. Von A. Schmid, Cantons-Chemiker . . 705
Sitzungsberichte:
Société chimique de Paris, Section de Lyon 705
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 706
Société chimique de Paris 706
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 706
Académie des sciences 707
Patentbeschreibungen:
Darstell. technisch eisenfreier rauchender und gewöhnlicher Schwefelsäure aus Schwefelsäureanhydrid unter Verwendung eiserner Absorptionsapparate. D. R. P. 707
Beseitigung der bei Verarbeitung von Mineralien (Kalisalzen) entstehenden Abfallaugen, D. R. P. 708
Abscheidung von Alkalimetallsulfaten aus gemischten Lösungen, Amer. Pat. . . . 708
Darstellung von Aetzalkalien auf elektrolytischem Wege, D. R. P. 708
Elektrolytische Darstellung von Bleisuperoxyd, D. R. P. 708
Darstellung von Antimonoxyd, Amer. Pat. 708
Gewinnung von Cyanid aus cyanhaltigen Massen der synthetischen Cyaniddarstellung, D. R. P. 708
Darstellung v. Alkylthioxanthinen, D. R. P. 708
Darstellung von β-Jonon, D. R. P. . . . 708
Herstellung von Saccharin bezw. eines Zwischenproductes, Engl. Pat. 709
Darstellung von Formylmethylanthranilsäure, Franz. Pat. 709
Leukogallocyanin u. dessen Darst., Am. P. 709
Darstellung eines gelben Farbstoffs der Anthracenreihe, D. R. P. 709
Drucken auf vegetabilische Fasern mit Hülfe der im Pat. 309503 und dessen Zusatz vom 10. Juli 1901 beschriebenen Farbstoffe, Franz. Pat. 709
Herst. einer organ. Arsenverbindung, D. R. P. 709
Verfahren, bakteriolyt. Bakterienproducte mit Eiweissstoffen zu verbinden, D. R. P. 709
Correspondenz:
Die Zusammensetzung der chemischen Elemente etc. 710
Ueber die Borverbindungen und ihre Wirkungen auf den Organismus . . . 710
Tagesgeschichte:
Leipzig. Prag. Rom. Washington. Personalien 710
Literatur:
Angaben 711
Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich . 711
Bericht der k. k. Gewerbe-Inspectoren über ihre Amtsthätigkeit i. J. 1901 711
Patentliste:
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz . . . 711
Deposita 712
Handelsblatt:
Die chemische Industrie in den Verein. Staaten von Nordamerika 713
Amtliche Verordnungen 714
Handelsnachrichten 714

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der Theerfarben-Fabrikation und der dazu gehörigen Rohproducte.

Von **Prof. P. Friedlaender.** (*Nachdruck verboten.*)

Betrachten wir die aromatischen Kohlenwasserstoffe und Phenole des Steinkohlentheers als die eigentlichen Ausgangsmaterialien, als die Rohproducte der Theerfarben-Fabrikation, so ist gegenwärtig kaum mehr zu erwarten, dass die Zahl derselben noch in irgendwie erheblicher Weise vermehrt werden wird. So zweifellos die weitere Bearbeitung des Gastheers noch eine grosse Menge neuer Verbindungen zu Tage fördern wird, so unwahrscheinlich ist es, dass eine derselben in der Farbenfabrikation eine Rolle spielen wird. Günstiger liegen die Verhältnisse in dieser Hinsicht für Verbindungen der aliphatischen Reihe, die als Hülfsproducte Verwendung finden. Neue technisch brauchbare Darstellungsmethoden können hier viel eher dazu führen, den Kreis der Ausgangsmaterialien zu vergrössern, und die Möglichkeit, mit bekannten, aber bis dahin technisch unzugänglichen Substanzen fabrikmässig zu arbeiten, ist schon öfter für die Farbenindustrie von unberechenbarer Wichtigkeit geworden. Ich erinnere hier nur an die technische Darstellung des Formaldehyds und an die zahlreichen interessanten und wichtigen Synthesen, die erst durch seine „technische Existenz" ermöglicht wurden.

Zu den Verbindungen, die wohl im Laboratorium, aber nur sporadisch in der Fabrik angewendet werden konnten, gehörte bisher auch Essigsäureanhydrid, durch dessen billige Beschaffung eine ganze Reihe wünschenswerther Probleme (Acetylirungen in der Naphthalinreihe, bei Indoxylderivaten u. a. m.) gelöst werden konnte. Die Darstellung erfolgte bisher aus trockenen Acetaten und Phosphorchloriden, doch war schon seit längerer Zeit bekannt (D. R. P. 29669, 63593), dass auch Chlorkohlenoxyd und Sulfurylchlorid SO_2Cl_2 in analoger Weise wirken. Die Darstellung der letzteren Verbindung ist neuerdings wesentlich vereinfacht worden. Sie bildet sich beim Erhitzen von Chlorsulfonsäure, besonders leicht bei Gegenwart von wenig Quecksilber als Katalysator (A. Wohl), nach der Gleichung: $2\,SO_3HCl = H_2SO_4 + SO_2Cl_2$, ferner beim Zusammengiessen von flüssigem Chlor und flüssiger schwefliger Säure bei Gegenwart von etwas Camphor, Eisessig etc. (Badische Anilin- und Soda-Fabrik). Nach den Beobachtungen der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.[1]) ist es aber gar nicht nothwendig, fertig gebildetes Sulfurylchlorid zu verwenden. Es genügt, über trockenes Natriumacetat ein moleculares Gemenge von Chlor und Schwefeldioxyd zu leiten, um schon bei gewöhnlicher Temperatur in guter Ausbeute Essigsäureanhydrid zu erhalten: $SO_2 + Cl_2 + 4\,CH_3CO_2Na = 2\,(CH_3CO)_2O + 2\,NaCl + SO_4Na_2$. Andere Vorschläge zur Darstellung von Essigsäureanhydrid bestehen in der Verwendung von Chlorschwefel (H. Kessler) und von Toluolsulfochlorid[2]) (Chemische Fabrik von Heyden). Die billige Beschaffung von Sulfurylchlorid dürfte übrigens auch noch anderweitige Verwendungen desselben, z. B. zum Chloriren von aromatischen Kohlenwasserstoffen etc., ermöglichen. Auch Thionylchlorid, dessen Gewinnung aus Schwefeltrioxyd und Chlorschwefel nach der Gleichung $SO_3 + SCl_2 = SOCl_2 + SO_2$ keine Schwierigkeiten bietet, wird sich vermuthlich in der Farbenchemie als werthvolles Hülfsmittel erweisen. Zu dieser Kategorie von Verbindungen gehört endlich auch das längst bekannte Natriumamid $NaNH_2$, das als energisches Condensationsmittel in vielen Fällen vor Natrium oder Natriumalkoholat grosse Vorzüge zu bieten scheint (vergl. den Abschnitt Indigo) und jetzt durch das Verfahren der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler[3]) bequem zugänglich geworden ist. Von technischem Interesse ist hier auch seine leichte Ueberführbarkeit in Natriumcyanamid und Cyannatrium[4]).

Von den Bestandtheilen des Steinkohlentheers haben namentlich die hoch siedenden in letzter Zeit eine etwas eingehendere Bearbeitung gefunden. Es gelang, aus dem Rohanthracen durch Behandlung mit Aetzkali in verhältnissmässig einfacher Weise Fluoren und Diphenylenoxyd zu isoliren und das gleichfalls hier vorkommende Carbazol durch sein Nitrosamin in Nitro- (und Sulfo-)Derivate überzuführen, die jedoch vorläufig eine technische Bedeutung noch nicht erlangt haben[5]) (Actiengesellschaft für Theer- und Erdölindustrie). Von anderen aromatischen Nitroderivaten seien hervorgehoben: *o,o*-Dinitrodiphenyl, das von Fr. Ullmann[6]) durch Einwirkung von Kupferchlorür auf eine concentrirte Lösung von diazotirtem *o*-Nitranilin

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 15; D. R. P. 127350.
[2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 690; D. R. P. 123052.
[3]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 137; D. R. P. 117623.
[4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 992, 1065; D. R. P. 124977, 126241.
[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 905; *1902.* **26**, 209, 208, 412, D. R. P. 124150, 128853, 128854, 130679.
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 17; D. R. P. 126961.

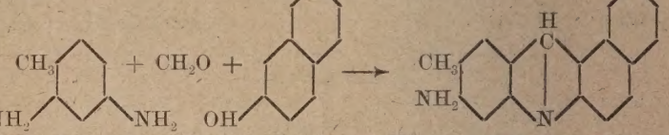
erhalten wurde. Chlortrinitrobenzol-(1,3,4,6), von R. Nietzki durch Nitriren von Chlordinitrobenzol dargestellt. In der Verbindung ist sowohl das Chlor wie auch eine Nitrogruppe sehr leicht ersetzbar. Dinitrostilben, $C_6H_3(NO_2)_2CH = CH.C_6H_5$, lässt sich nach Thiele durch Condensation von Benzaldehyd mit *o,p*-Dinitrotoluol gewinnen[7]) (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.). Die elektrolytische Reduction aromatischer Nitroverbindungen wurde, wie schon aus einer Reihe neuerer Patente hervorgeht, auch im vergangenen Jahre eifrig studirt (C. F. Boehringer & Soehne[8]), Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning[9]). Kathodenmaterial, Spannung und event. die Anwesenheit kleiner Mengen Metallsalze sind bei diesen Processen von grossem Einflusse. Trotz der günstigen Resultate, die in einzelnen Fällen erzielt wurden, ist doch von einem Ersatze der bisherigen technisch gebräuchlichen, rein chemischen Reductionsverfahren noch nicht die Rede.

Fast ebenso wenig wie die Darstellungsmethoden der wichtigsten aromatischen Ausgangsverbindungen hat sich in der letzten Zeit die Zahl derselben geändert, was nur durch Auffindung principiell neuer Reactionen zu erwarten wäre, von denen sehr wenige zu verzeichnen sind. Hier möchte ich vor Allem auf einige neue Condensationen des Formaldehyds hinweisen, dessen ausserordentlicher Reactionsfähigkeit immer noch neue Seiten abgewonnen werden. So konnten die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in einer Reihe von Patenten[10]) zeigen, dass Phenole, Phenolcarbonsäuren und -aldehyde, Nitrophenole etc. durch Formaldehyd und Salzsäure bezw. $CH_2Cl—O—CH_2Cl$ sehr leicht in *o*-Oxybenzylchloride bezw. *o*-Oxybenzylalkohole übergeführt werden können, deren grosse Reactionsfähigkeit wohl noch nach verschiedener Richtung fructificirt werden dürfte. Von ganz besonderer Wichtigkeit ist dann namentlich die Ueberführbarkeit des Anilins in Phenylamidoacetonitril bezw. Phenylglykokoll, sowie die der Anthranilsäure in Phenylglykokoll-*o*-carbonsäure durch Formaldehyd und Blausäure, worauf ich noch zurückkomme. Für die Anthranilsäure selbst ist die schon länger bekannte Bildung aus Phthalylhydroxylamin so weit technisch ausgearbeitet, dass man auf diese Reaction eine fabrikmässige Erzeugung basiren könnte, — sobald Hydroxylamin zu einem hinreichend niedrigen Preise zur Verfügung steht[11]) (Basler chemische Fabrik). Phthalylhydroxylamin bildet sich sehr glatt aus Phthalsäureanhydrid und Hydroxylamin und lässt sich ebenso glatt durch Soda in Anthranilsäure überführen. Eine andere Methode ist von Kalle & Co.[12]) beschrieben. *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfosäure wird durch Natronlauge in der Hitze in Sulfoanthranilsäure umgelagert, aus welcher sich die Sulfogruppe durch Behandeln mit Natriumamalgam in alkalischer Lösung leicht eliminiren lässt. Es muss auffallen, dass die bequeme Beschaffung von elektrolytischem Natriumamalgam bisher noch nicht die Anregung zu seiner Verwendung in der Farbenindustrie gegeben hat.

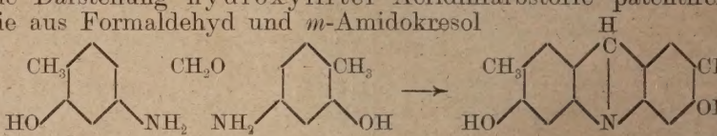
Auf dem Gebiete der aromatischen Basen, Phenole und Aldehyde sind irgendwie wichtige Neuheiten kaum zu verzeichnen, und auch das früher so fruchtbare Feld der Naphthalinderivate hat nur eine dürftige Nachlese gestattet. Hier interessirten vornehmlich die 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure und ihre Harnstoff-, Thioharnstoff-, Guanidin- und Acidylderivate, von denen besonders die ersteren für direct ziehende Baumwollazofarbstoffe Verwendung fanden. Die Darstellung derselben ist namentlich in einer Reihe neuerer Patente der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.[13]) beschrieben.

Farbstoffe. Das Interesse, welches den einzelnen Kapiteln der Farbenchemie seitens der Chemiker wie der Farbenfabriken zugewendet wird, ist ein ausserordentlich wechselndes. Es drückt sich unzweideutig in der Zahl der Patente aus, die auf den verschiedenen Gebieten genommen werden. Die Schwefelfarbstoffe, die erst wenige Jahre existiren, haben in dieser Hinsicht einen Record erzielt, der in anderen Gruppen auch nicht annähernd erreicht wurde. Aber gerade die übergrosse Zahl der rein empirischen Darstellungsmethoden, bei welchen doch das Verfahren im Wesentlichen immer dasselbe bleibt, erschwert eine Besprechung dieser Farbstoffe ungemein. Jede Vorstellung über die Constitution dieser Verbindungen fehlt vorläufig oder ist zum Mindesten ungenügend basirt, desgleichen die Einsicht in die Vorgänge bei ihrer Entstehung. Nicht einmal über die empirische Zusammensetzung liegen Daten vor, die bei dem Fehlen der Garantie der Reinheit und Einheitlichkeit der bisher ausschliesslich amorphen Farbstoffe Anspruch auf Zuverlässigkeit machen könnten. Erst ganz kürzlich ist es der Firma Leopold Cassella & Co. gelungen, eine hübsch krystallisirende Bisulfitverbindung eines Schwefelfarbstoffs (Immedialreinblau) darzustellen, aus deren Zusammensetzung und Verhalten sich zweifellos wichtige Schlüsse für die ganze Gruppe ergeben werden. Eine Besprechung derselben sei deshalb bis zum nächstjährigen Berichte vertagt. Der gleiche Aufschub scheint mir aus dem entgegengesetzten Grunde für einige andere Farbstoffklassen angebracht. Auf dem Gebiete der Triphenylmethanfarbstoffe, der Phthaleïne, der Chinonimidfarbstoffe liegen dieses Mal zu wenig Neuerungen vor, als dass eine ausführlichere Besprechung gerechtfertigt erschiene.

Für die Acridinfarbstoffe sind nach längerer Pause neuerdings einige hübsche Synthesen zu verzeichnen, die aber leider bisher keine praktische Anwendung gefunden haben. Nach den Untersuchungen von F. Ullmann vereinigen sich gleiche Molekeln eines fetten oder aromatischen Aldehyds (Formaldehyd, Benzaldehyd etc.), *m*-Toluylendiamin und *β*-Naphthol leicht unter verschiedenen Bedingungen unter Wasseraustritt zu Acridinderivaten der Naphthalinreihe:



Die Reaction kann in verschiedener Weise variirt werden; man kann beispielsweise zuerst Formaldehyd mit *β*-Naphthol vereinigen, oder auch mit *m*-Toluylendiamin etc. Ferner können an Stelle von Toluylendiamin dessen Alkylderivate zur Verwendung kommen etc.[14]). Die entstehenden gelben bis orangegelben Farbstoffe werden basischer und damit alkaliecht, wenn man sie durch Alkyliren am Acridinstickstoffe in Acridiniumfarbstoffe überführt[15]) (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation). Welche Vorgänge bei der nachträglichen Einwirkung von Formaldehyd auf fertige Acridinfarbstoffe anzunehmen sind (vielleicht gleichfalls Alkylirung), geht aus der Beschreibung der Patente der Firma Leopold Cassella & Co.[16]) nicht mit Sicherheit hervor. Dieselbe Firma liess sich auch die Darstellung hydroxylirter Acridinfarbstoffe patentiren[17]), die aus Formaldehyd und *m*-Amidokresol



erhalten werden können.

Azofarbstoffe. Die Chemie der direct ziehenden Baumwollazofarbstoffe hat seit dem Auftreten der ersten typischen Vertreter vor kaum 20 Jahren schon verschiedene Phasen durchgemacht. Entdeckt wurde die Eigenschaft, ungebeizte Baumwolle direct zu färben, bekanntlich zuerst an den Diazoderivaten des Benzidins, das naturgemäss und mit Recht als der wichtigste, das färberische Verhalten der Farbstoffe bedingende Bestandtheil betrachtet wurde. Dem Benzidin analog verhielten sich einige (aber nicht alle) Substitutionsproducte (Tolidin, Dianisidin), ferner eine Anzahl von *p*-Diaminen, wie *p*-Phenylendiamin, 1,4- und 1,5-Diamidonaphthalin, Diamidostilbendisulfosäure, die in ihrem Aufbau eine gewisse Aehnlichkeit mit Benzidin zeigten und sämmtlich mehr oder weniger ausgeprägte „Baumwollazoderivate“ lieferten. Es war ziemlich gleichgültig, welche Componenten mit diesen „*p*-Diaminen“ vereinigt wurden; es resultirten stets direct ziehende Disazofarbstoffe. Dieser sehr bald erkannte Zusammenhang zwischen Constitution (der ersten Componente) und färberischem Verhalten hat lange Zeit die Arbeitsrichtung auf diesem Gebiete bestimmt und nicht wenig dazu beigetragen, beispielsweise die Chemie der Naphthalinderivate auszubauen, da dieselbe sehr bald als äusserst werthvolle Bausteine für diese Farbstoffe erkannt wurden.

Heute können wir freilich dieses Dogma von dem maassgebenden Einflusse der „*p*-Diamine“ nicht mehr mit derselben Schärfe aufrecht erhalten. Ein principieller Unterschied zwischen direct ziehenden und nicht ziehenden Azofarbstoffen besteht nicht, wir kennen alle möglichen Uebergänge zwischen beiden und sind nicht mehr in der Lage, chemische Merkmale dafür aufzustellen. Es handelt sich vielmehr offenbar um physikalische Eigenschaften, die bisweilen bei Azofarbstoffen sehr heterogener Zusammensetzung auftreten, ohne dass wir von rein chemischem Standpunkte angeben könnten, warum. So färben Baumwolle bekanntlich auch die Azo-

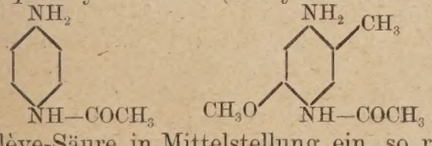
[7]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 960; D. R. P. 124681.
[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 255, 361 411; D. R. P. 127815, 130742, 131404.
[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 118; D. R. P. 127727.
[10]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 850, 936; *1901.* **25**, 183, 425; *1902.* **26**, 586; D. R. P. 113512, 113723, 114194, 117890, 120374, 132475.
[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 359, 411, 412; D. R. P. 130301, 130302, 130680, 130681.
[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 390; D. R. P. 129165.
[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 630, 778, 823, 1118; *1902.* **26**, 280, 296, 507; D. R. P. 122286, 123693, 123886, 126443, 129417, 129418, 129478, 131537.
[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 119, 335, 707; *1902.* **26**, 97, 209, 391, 442; D. R. P. 117472, 119573, 123260, 127586, 128754, 130721, 130943.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 51, 205; *1902.* **26**, 282; D. R. P. 117065, 118439, 129479.
[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 463, 534; D. R. P. 131365, 132116.
[17]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 425, 528; D. R. P. 120466, 121686.

derivate des Dehydrothiotoluidins und seiner Homologen (Erica, Geranin), ferner die secundären Disazoderivate der stark basischen Amidoammoniumbasen (Janusfarben) und der Safranine. Von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik rührt die Beobachtung her, dass die Anwesenheit von Nitro-*m*-phenylendiamin und -toluylendiamin (an zweiter Stelle) einem Azofarbstoffe baumwollfärbende Eigenschaften verleiht (Pyraminorange), und neuerdings sind namentlich einige Naphthalinderivate eingehender untersucht worden, deren Anwesenheit gleichfalls auf das färberische Verhalten des betreffenden Azofarbstoffes von Einfluss ist. — Auf die 2,5-Amidonaphthol-7-monosulfosäure konnte bereits im letzten Berichte hingewiesen werden. Bereits die gewöhnlichen Monoazoderivate dieser Säure, welche die Azogruppe im Naphtholkern enthalten, zeigen mehr oder weniger stark ausgeprägten baumwollfärbenden Charakter; derselbe tritt noch stärker hervor, wenn man die Acidylderivate der Säure zur Combination verwendet, die durch Acetyliren und Benzoyliren der Amidogruppe entstehen[18]). Anscheinend die besten Resultate werden erhalten, wenn man durch Einwirkung von Chlorkohlenoxyd das Harnstoffderivat der Säure darstellt und dieses dann alkalisch mit 2 Mol. einer Diazoverbindung combinirt. Dieselben Farbstoffe werden auch erhalten, wenn die alkalischen Monoazocombinationen der Säure nachträglich mit Chlorkohlenoxyd behandelt werden. Endlich lassen sich durch Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf die Säure auch ein Thioharnstoffderivat und aus diesem durch Amine Guanidinderivate darstellen, welche gleichfalls (wohl aber nur der Vollständigkeit halber) als Componenten für Baumwollfarbstoffe von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in einer grossen Reihe von Patenten vorgeschlagen wurden[19]). Ausser in Endstellung lässt sich die 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure aber auch in Mittelstellung in secundären Disazofarbstoffen verwenden, da die alkalischen Monoazocombinationen weiter diazotirbar sind, und schliesslich leiten sich von ihr auch primäre Disazofarbstoffe durch Combination mit 2 Mol. Diazoverbindung ab[20]) (Gesellschaft für chem. Industrie, Basel). Die praktischen Ergebnisse dieser Untersuchungen liegen in einer ganzen Reihe von „Benzo"farbstoffen der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. vor, von denen die rothen namentlich, im Gegensatze zu den meisten bisherigen, durch eine gute Säureechtheit ausgezeichnet sind.

Das Ausgangsmaterial für die bekannten Diaminogenfarbstoffe von Leopold Cassella & Co. bildet die Acetyl-1,4-diamidonaphthalin-6(7)-sulfosäure. Die in normaler Weise daraus darstellbaren secundären Disazofarbstoffe mit *α*-Naphthylamin-6(7)-sulfosäure (Clève-Säure) in Mittelstellung ziehen direct auf Baumwolle und lassen sich nach dem Verseifen auf der Faser diazotiren und entwickeln. In diesem und analogen Fällen, z. B. bei dem primären blauen Baumwolldisazofarbstoffe[21])

1.4-Naphthylendiamin → Naphtholsulfosäuren
→ Clève-Säure

hat es sich herausgestellt, dass die Anwesenheit gerade der Clève-Säure für ein brauchbares Resultat unerlässlich ist, das nicht erhalten wird, wenn dieselbe durch *α*-Naphthylamin ersetzt wird. Das Vorhandensein einer substituirenden Sulfogruppe in 7(6) bedingt hier die werthvollen Eigenschaften des Baumwollazofarbstoffs, und man erhält solche auch, wenn man von Clève-Säure selbst (statt von 4-Acetamido-Clève-Säure) ausgeht und dieselbe in secundäre Dis- und Trisazofarbstoffe mit mittelständiger Clève-Säure überführt. — Der Einfluss der Substitution auf den baumwollfärbenden Charakter eines Azofarbstoffs lässt sich sehr deutlich auch an einer Reihe neuerdings von der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation beschriebener Farbstoffe verfolgen[22]). Die Mono- und secundären Disazoderivate des *p*-Phenylendiamins sind schon lange bekannt und zum Theil als Wollfarbstoffe (Victoriaviolett u. a.) in Verwendung. Ersetzt man bei ihrer Darstellung das (Acet-)*p*-Phenylendiamin durch Methoxy-*p*-toluylendiamin (Acetyldiamidokresolmethyläther)



und schiebt Clève-Säure in Mittelstellung ein, so resultiren blaue, nach dem Verseifen auf der Faser diazotirbare Baumwollfarbstoffe.

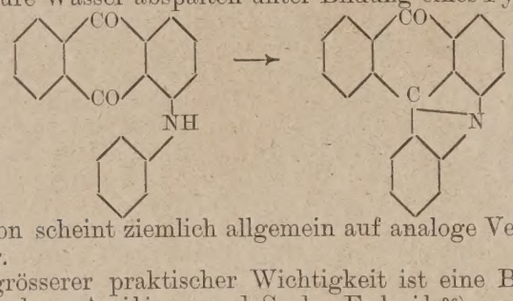
Auf dem Gebiete der Azofarbstoffe für Wolle interessiren auch wie vor am meisten gegenwärtig diejenigen Verbindungen, welche nach dem Auffärben in saurem Bade durch eine Nachbehandlung mit Chromaten, meist unter starker Veränderung ihrer Nüance, walkecht fixirt werden können, wie Palatinchromschwarz der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik, Alizarinsäureschwarz der Farbwerke Höchst u. a. Diesen Farbstoffen liegen ausnahmslos *o*-Amidophenole bezw. deren Nitro-, Chlor- und Sulfoderivate zu Grunde, und beim Nachchromiren tritt offenbar gleichzeitig eine Oxydation des Farbstoffs, deren Verlauf nicht klar ist, und eine Lackbildung ein, welche die Walkechtheit bedingt. Für die Darstellung derartiger Mono- bezw. secundärer Disazofarbstoffe liegen namentlich seitens der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik und der Farbwerke Höchst eine grosse Anzahl von Patenten und eine noch grössere Anzahl von Patentanmeldungen vor, nach deren Erledigung dieses wichtige Gebiet eingehender besprochen werden soll. Neu ist hier namentlich die Verwendung gewisser *o,o*- (und *o,p*-) Diamidophenolderivate, welche sich tetrazotiren lassen und anscheinend sehr brauchbare nachchromirbare primäre Disazofarbstoffe liefern. Endlich sei auf diesem Gebiete auf eine Gruppe bisher etwas stiefmütterlich behandelter Azofarbstoffe hingewiesen, die wasserunlöslich oder schwer löslich, als Farblacke benutzt werden sollen, theils an sich, theils in Form ihrer Baryum- etc. Salze. Hierfür schlagen die Farbwerke Höchst die Combination von *p*-Nitranilinsulfosäuren mit *β*-Naphthol vor[23]), die Badische Anilin- & Soda-Fabrik die Azofarbstoffe aus *β*-Naphthylamin-2-(5,6,7,8-)monosulfosäure bezw. *β*-Amido-*α*-naphthylmethansulfosäure $C_{10}H_6NH_2 . CH_2SO_3H$ und *β*-Naphthol[24]).

Anthracenfarbstoffe. Auf die Veränderung der Arbeitsrichtung auf diesem Gebiete wurde bereits im letzten Berichte hingewiesen. Wurde früher auf die Darstellung von beizenfärbenden Polyoxyanthrachinonen hingearbeitet, so sind jetzt fast ausschliesslich die Amido- und Alphylamidoanthrachinone und ihre Derivate das erstrebenswerthe Ziel, die vorläufig in Form von Sulfosäuren für die Wollfärberei benutzt werden, wie Alizarinsaphirol und Chinizaringrün (Bayer & Co.). Den meisten Verbindungen dieser Kategorie scheint als werthvollste Eigenschaft eine ausserordentliche Lichtechtheit gemeinsam zu sein. Für die Darstellung derartiger Farbstoffe, von denen bereits eine überaus grosse Anzahl in den Patenten der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning und der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. beschrieben ist, können sowohl die üblichen Methoden der Einführung von Amidogruppen durch Nitriren und Reduciren angewandt werden, als auch Umsetzungen, die für Anthrachinonderivate mehr oder weniger charakteristisch sind. Hierzu rechne ich die grosse Reactionsfähigkeit bezw. leichte Ersetzbarkeit, welche die Halogene, ferner die Nitrogruppe und auch die Hydroxylgruppe in der *α*-Stellung zeigen, und welche gestattet, dieselben häufig schon bei gelindem Erhitzen mit primären und secundären fetten wie aromatischen Basen, bisweilen sogar in wässeriger Lösung durch $—NH_2CH_3$, $—NHC_6H_5$ etc. zu ersetzen. Die Ursache dafür liegt offenbar in dem Einflusse der benachbarten $\begin{matrix}—CO—\\—CO—\end{matrix}$ Gruppe die eine ähnliche lockernde Wirkung ausübt, wie etwa eine orthoständige Nitrogruppe auf Halogen, NO_2 etc., bei Benzolderivaten. Die nach diesem Schema erhaltenen Amidoderivate können hier um so weniger einzeln besprochen werden, als in den meisten Fällen ein Zurückführen der (nicht sehr zahlreichen) neuen Handelsmarken auf die patentirten Verbindungen nicht möglich ist. Von grossem technischen wie wissenschaftlichen Interesse wäre es, den Einfluss verfolgen zu können, den die Isomerie auf Farbcharakter und Nüance ausübt. Dafür ist das publicirte Material aber wohl noch nicht ganz ausreichend; eine wissenschaftliche Bearbeitung und Gruppirung des schon Vorhandenen wäre eine nicht schwierige und sehr dankenswerthe Aufgabe. Es scheint, dass die Anwesenheit zweier Amidoreste in der Stellung 1:4 im Allgemeinen dem betreffenden Anthrachinonderivat eine grüne Nüance verleiht (Farbstoffe vom Typus des Chinizaringrüns, Alizarincyaningrüns etc.); eine Hydroxylgruppe und ein Amidorest in 1:4 färben blau; die durch die Anwesenheit der Hydroxylgruppe bedingte Alkaliempfindlichkeit kann durch Sulfogruppen eventl. behoben werden. Zwei Amidoreste in 1:5 bewirken eine rothe Nüance; vier in den Stellungen 1,4,5,8 dagegen wieder eine grüne etc. Bisher handelte es sich in der Mehrzahl der Fälle um Einführung von Alphylamidogruppen. Die entstehenden Anthrachinonderivate zeigen in Folge dessen einen nur sehr schwach basischen Charakter, sind in verdünnten Säuren unlöslich und färberisch nur in Form ihrer wasserlöslichen Sulfoderivate für Wolle zu verwenden. Die Basicität nimmt, wie zu erwarten, stark zu, wenn an Stelle von Alphyl- Alkylamidogruppen vorhanden sind, und es scheint nicht ausgeschlossen, etwa durch Verwendung von Dimethylamin etc. zu rein basischen, an sich genügend löslichen Farbstoffen zu gelangen, von denen einige bereits in französischen Patenten der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. beschrieben sind.

[18]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 510; D. R. P. 119828.
[19]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 688, 990; *1902.* **26**, 17, 166, 297, 636, 657; D. R. P. 12905, 126133, 126801, 128195, 129494, 132511, 132537 u. a.
[20]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 16; D. R. P. 126802.
[21]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 545; *1902.* **26**, 16; D. R. P. 121667, 127362.
[22]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1091, 1118, 1142; *1902.* **26**, 484, 563; D. R. P. 126172, 126173, 126174, 126676, 131364, 131963.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 166, 297; D. R. P. 128456, 129539.
[24]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 674; *1901.* **25**, 427; D. R. P. 112833, 120322.

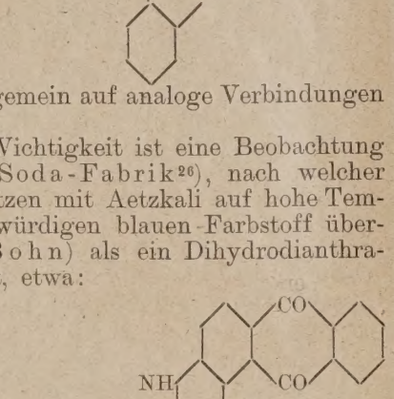
Wie wichtig es für die Baumwollfärberei wäre, lichtechte basische Farbstoffe etwa von der Nüance des Methylenblaues oder Malachitgrüns verwenden zu können, braucht nicht erörtert zu werden.

Die tinctorielle Bedeutung des Anthrachinons scheint aber mit der Darstellung von Oxy- und Amidoderivaten durchaus nicht erschöpft zu sein. Theoretisch liessen sich vom Anthrachinon Verbindungen ableiten, welche gleichzeitig den Typus eines Schwefelfarbstoffs, eines Acridinfarbstoffs, eines Chinonimidfarbstoffs etc. aufweisen, und es ist mit einiger Wahrscheinlichkeit zu erwarten, dass sich in solchen Abkömmlingen häufig die guten Eigenschaften der beiden Eltern zusammen vorfinden, dass z. B. in einem Safraninfarbstoffe der Anthrachinonreihe klare Nüance und Lichtechtheit in erwünschtester Weise vereinigt sein werden. Versuche nach dieser Richtung liegen schon mehrfach vor. Schon vor einigen Jahren brachte die Badische Anilin- und Soda-Fabrik einen Schwefelfarbstoff der Anthrachinonreihe, das sogen. Anthrachinonschwarz, in den Handel, der anscheinend durch Einwirkung von Schwefelnatrium etc. auf Dinitroanthrachinon (D. R. P. 91508) erhalten wurde. Eine interessante Combination einer Acridin- mit einer Anthrachinon-Molekel liegt neuerdings in einem Patente[25]) der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. vor. Danach lässt sich aus einem α-Alphylamidoanthrachinon durch mässig concentrirte Schwefelsäure Wasser abspalten unter Bildung eines Pyridinringes.



Die Reaction scheint ziemlich allgemein auf analoge Verbindungen anwendbar.

Von grösserer praktischer Wichtigkeit ist eine Beobachtung der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik[26]), nach welcher β-Amidoanthrachinon beim Erhitzen mit Aetzkali auf hohe Temperaturen (250°) in einen merkwürdigen blauen Farbstoff übergeht, den der Entdecker (R. Bohn) als ein Dihydrodianthrachinonazin anzusehen geneigt ist, etwa:



(Die Bildung einer derartigen Verbindung würde eine gewisse Aehnlichkeit bieten mit der des Naphthazins aus β-Amidonaphthalin.) Durch Oxydation geht das blaue Dihydroderivat in ein gelbes Azin (?) über und kann daraus durch Reduction regenerirt werden. Merkwürdigerweise wird der Farbstoff, der an sich in Natronlauge unlöslich ist und kupferglänzende, indigoähnliche, sublimirbare Kryställchen bildet, von alkalischen Reductionsmitteln, Zinnoxydulnatron, Hydrosulfit u. a. mit blauer Farbe gelöst und aus dieser Lösung durch Baumwolle direct aufgenommen. Die so erhältliche Färbung zeigt eine sehr reine Nüance und eine ausserordentliche Widerstandsfähigkeit gegen Wäsche, Licht etc. Der Farbstoff kommt als Indanthren (X und S) in den Handel und hat begreiflicherweise sowohl in der Baumwollfärberei, als auch im Kattundrucke trotz seines etwas hohen Preises grosses Interesse erregt.

Indigo. Die technische Darstellung des synthetischen Indigos wird zwar namentlich seitens der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik schon seit einigen Jahren in sehr grossem Maassstabe ausgeführt, aber die Fabrikation, die bekanntlich auf der Verarbeitung von Naphthalin zu Phthalsäure → Anthranilsäure basirt, scheint noch weit davon entfernt zu sein, den Charakter einer stabilen chemischen Grossindustrie anzunehmen. Die Concurrenz dieser Synthese mit anderen (namentlich aus o-Nitrobenzaldehyd und Diphenylthioharnstoff) ist eine so scharfe, dass geringe Verbesserungen in der Ausbeute der einzelnen Zwischenproducte, die billigere Beschaffung dieses oder jenes Hilfsproductes, den Ausschlag geben und einer Fabrik, die sich mit grossen Kosten für eine Methode eingerichtet hat, die unliebsamsten Ueberraschungen bereiten können. Eine solche scheint nicht ausgeschlossen in Folge einer Beobachtung der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. Die Ueberführung von Phenylglykokoll in Indoxyl bezw. Indigo nach der Heumann'schen Reaction durch Erhitzen mit Aetzalkalien erforderte eine so hohe Temperatur, dass wegen weitgehender Zersetzung nur eine technisch ganz ungenügende Ausbeute (ca. 10 Proc. der Theorie) erzielt werden konnte. Es hat sich herausgestellt, dass die Indoxylbildung bei wesentlich niedrigerer Temperatur (180—210°) und mit einer Ausbeute von 70—80 Proc. vor sich geht, wenn man als Condensationsmittel Natriumamid verwendet, dem zur gleichmässigeren Einwirkung noch Flussmittel, wie Cyannatrium, Aetznatron u. a. zugesetzt werden können. Technischen Bedenken unterliegt diese neue Modification der Heumann'schen Synthese, so weit die Beschaffung des Ausgangsmaterials in Frage kommt, offenbar nicht. Das erforderliche Anilin bezw. Benzol wird stets in genügender Menge und zu hinreichend billigem Preise vorhanden sein, auch um den ganzen Weltbedarf an Indigo (ca. 5 Mill. kg) zu decken, und es ist kaum anzunehmen, dass der Herstellungspreis der bisher verwendeten Anthranilsäure, der etwa das Doppelte des Anilins betragen dürfte, noch eine wesentliche Herabsetzung erfahren kann. Ceteris paribus ist also das Verfahren dem der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik unbedingt überlegen. Ein weiterer Fortschritt auf diesem Gebiete liegt in der Ausarbeitung einer schon vor längerer Zeit von W. v. Miller beobachteten, aber in der damaligen Form technisch nicht verwerthbaren Reaction zwischen aromatischen primären Aminen (hier Anthranilsäure oder Anilin), Blausäure und Formaldehyd, die sich zu Phenyl- etc. amidoessigsäurenitrilen vereinigen lassen.

$$C_6H_5NH_2 + HCN + CH_2O \longrightarrow C_6H_5NH-CH_2CN \longrightarrow C_6H_5NH.CH_2COOH.$$

Letztere lassen sich leicht zu Phenylglykokoll, Phenylglycincarbonsäure etc. verseifen. Das Verdienst, dieser Reaction eine technisch ausführbare Form gegeben zu haben (durch Ersatz der wasserfreien Blausäure durch Cyankalium) gebührt dem Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt (F. Bender), dessen Patente[27]) auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik übertragen wurden. Doch ist das Problem auch von anderer Seite (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning[28]) energisch in Angriff genommen worden. Das Verfahren bietet, einen einigermaassen glatten Verlauf vorausgesetzt, zweifellos pecuniäre Vortheile vor der bisherigen Darstellung des Phenylglykokolls etc. aus Anilin und Chloressigsäure, bei der überdies eine quantitative Umsetzung nicht zu erzielen war, und auch hier steht einer Verwendung von Formaldehyd und Cyankalium im grössten Maassstabe technisch nichts im Wege.

Neben diesen beiden wichtigsten Neuerungen, deren praktische Consequenzen noch nicht mit aller Sicherheit zu übersehen sind, fehlt es natürlich auch dieses Mal nicht an zahlreichen interessanten, aber technisch weniger einschneidenden Arbeiten auf diesem Gebiete, die hier nur kurz resümirt seien. Eine der wichtigsten Verbindungen der ganzen Gruppe, das Indoxyl, ist vor Kurzem von Vorländer[29]) in reiner krystallisirter Form erhalten worden, während man es bisher nur als leicht verharzendes Oel kannte. Die Mono- und Diacetylverbindung erhielten D. Vorländer und B. Drescher bei directem Acetyliren[30]). Durch Einwirkung von Brom entsteht Bromindoxyl, das bei der Oxydation Bromindigo liefert[31]) (Badische Anilin- und Soda-Fabrik). p,p-Dichlorindigo erhielt dieselbe Firma[32]) aus p-Chlor-o-nitrobenzaldehyd. Durch Einwirkung von trockenem Brom oder Brom in Eisessig stellte A. Rahtjen[33]) Mono- und Dibromindigo dar, während die Halogene bei Gegenwart von Wasser bekanntlich oxydirend wirken. Die Substitutionsproducte zeigen im Vergleiche mit Indigo schwerere Löslichkeit und schwierigere Sulfurirbarkeit. Sie finden vorläufig keine technische Verwendung. Eine bequeme Methode zur Darstellung von Diacetindigweiss durch Schütteln einer alkalischen Indigweisslösung mit Essigsäureanhydrid beschrieben D. Vorländer und B. Drescher[34]).

Patent- und Waarenzeichenwesen.

* 1. Aenderung des norwegischen Patentgesetzes. § 33 des norwegischen Patentgesetzes ist dahin geändert worden, dass die sogen. Prioritätsfrist für Erfindungen, die vorher in einem anderen Unionsstaate zur Patentirung angemeldet worden sind, von 7 auf 12 Monate verlängert wird.

2. Gesetz zum Schutze des Genfer Neutralitätszeichens (Rothes Kreuz) vom 22. März 1902. Vom 1. Juli 1903 ab dürfen das rothe Kreuz auf weissem Grunde, sowie die Worte „Rothes Kreuz" zu geschäftlichen Zwecken, wie auch zur Bezeichnung von Vereinen oder Gesellschaften nur auf Grund einer Erlaubniss gebraucht werden. Wer unberechtigterweise das rothe Kreuz gebraucht, wird mit Geldstrafe bis 150 M oder Haft bestraft. Abweichungen, sofern Verwechselungsgefahr mit dem rothen Kreuz vorliegt, werden ebenso behandelt. In Waare-

[25]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1143; D. R. P. 126444.
[26]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 316; D. R. P. 129845.
[27]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 186, 355, 402; *1902.* **26**, 280; D. R. P. 1179, 120105, 120138, 129375, 129562.
[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 390; franz. Pat. 315940.
[29]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 152; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1701.
[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 508; D. R. P. 131400.
[31]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 509; D. R. P. 131401.
[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 189; D. R. P. 128727.
[33]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 188; D. R. P. 128575.
[34]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1143; D. R. P. 126799.

zeichen, die vor dem 1. Juli 1901 zur Eintragung angemeldet worden sind, sowie in Firmen, die vor dem 1. Juli 1901 zur Eintragung in das Handels- und Genossenschaftsregister angemeldet wurden und zur Zeit eingetragen sind, sowie schliesslich im Namen rechtsfähiger Vereine, sofern dieselben bereits vor dem 1. Juli 1901 das rothe Kreuz in ihrem Namen geführt haben, darf das rothe Kreuz bis zum 1. Juli 1906 fortgeführt werden. Waarenzeichen, welche das rothe Kreuz enthalten, sind von der Verkündigung des Gesetzes ab (26. März 1902) von der Eintragung in die Zeichenrolle ausgeschlossen, sofern nicht die Anmeldung vor dem 1. Juli 1901 erfolgt ist.

3. Abkommen zwischen Deutschland und den Verein. Staaten von Amerika über den gegenseitigen Markenschutz in Marokko vom 28. September/8. October 1901. Zwischen den genannten Regierungen ist ein Abkommen getroffen worden, auf Grund dessen in Deutschland und in den Verein. Staaten eingetragene Waarenzeichen durch gegenseitigen Schutz beider Regierungen gegen Verletzungen seitens deutscher und amerikanischer Staatsbürger in Marokko geschützt werden sollen. Es wird demnach deutschen Waarenzeichen, die in den Verein. Staaten von Amerika den gesetzlichen Bestimmungen gemäss eingetragen sind, seitens der amerikanischen Consularbehörden in Marokko der gleiche Schutz gewährt werden, wie ihn das Deutsche Reich den in Deutschland ordnungsmässig eingetragenen ausländischen Waarenzeichen gewährt.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Ueber eine neue Formaldehyd-Bestimmung.

(Vorläufige Mittheil. aus dem technol. Institut der Univ. Würzburg.)

Von **A. Pfaff.**

Nach Curtius und Pulvermacher[35]) bildet Formaldehyd mit Hydrazinhydrat ein Condensationsproduct, analog dem von Curtius aus Benzaldehyd und Hydrazin dargestellten Benzalazin, Formalazin genannt. Der chemische Vorgang verläuft nach folgender Gleichung: $2\,CH_2O + N_2H_4H_2O = C_2H_4N_2 + 3\,H_2O$. Auf obige Condensation lässt sich eine bequeme Bestimmung des Formaldehyds gründen. Verwendet wird eine Lösung von bekanntem Hydrazinhydratgehalte, deren Titer mit $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure bestimmt wurde. Das Hydrazinhydrat wird im Ueberschusse mit der zu untersuchenden Formaldehydlösung digerirt und das nicht gebundene Hydrazinhydrat wieder mit $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure zurücktitrirt. Als Indicator dient Methylorange. Bei der Gehaltsbestimmung des Hydrazinhydrates ist für die Berechnung zu beobachten, dass bei der Neutralisation mit Schwefelsäure 1 Mol. Schwefelsäure 2 Mol. Hydrazin addirt und das Diammoniumsemisulfat $[N_2H_4]_2H_2SO_4$ sich bildet, nicht das Diammoniumsulfat $N_2H_4H_2SO_4$. Da der Titer des Hydrazinhydrates sich in kurzer Zeit ändert, so ist er vor jeder Bestimmung mit $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure zu controliren, und man kann die Färbung dieser Flüssigkeit als Vergleichsfarbe bei der Rücktitration gebrauchen. Verwendet wurden 10 ccm einer Formaldehydlösung von ungefähr 0,4 Proc. Gehalt, erhalten durch Verdünnen von 10 ccm käuflichem Formaldehyd auf 1000 ccm. Zeit der Digestion in verschlossenem Glase 1 Std.

Formaldehydgehalt 0,03696 in 10 ccm = 36,96 in 100 ccm der käufl. Lösung
„ 0,0372 „ „ „ = 37,20 „ „ „ „ „ „

Vergleichende Versuche nach der Romijn'schen Jod-Methode ergaben in der gleichen Menge derselben verdünnten Formaldehydlösung 37,13 g Formaldehyd im Mittel als Resultat.

Noch Einiges über das Invertin der Hefe.[36])

Quantitative Versuche über die Wirkung von Alkohol und Säuren auf dieses Enzym.

Von **Th. Bokorny.**

Nach O'Sullivan und Thompson liegt die günstigste Concentration des Rohrzuckers für die Hydrolyse durch das Enzym Invertin bei 20 Proc., wenn die Spaltung bei 54° durchgeführt wird. Um für die folgenden Versuche über diesen nicht unwesentlichen Punkt, sowie über Anderes mich selbst zu orientiren, stellte ich zunächst nachstehende Versuche auf:

Versuch 1.
Destillirtes Wasser . . . . 25 g
Rohrzucker . . . . . 5 g (= 20 Proc.)
Frische Presshefe . . . . 4 g
Toluol . . . . . 0,25 g (um die vitale Zellthätigkeit der Hefe zu hindern, nach E. Fischer).

Versuch 2.
Destillirtes Wasser . . . . 25 g
Rohrzucker . . . . . 10 g (= 40 Proc.)
Frische Presshefe . . . . 4 g
Toluol . . . . . 0,25 g.

Versuch 3.
Destillirtes Wasser . . . . 25 g
Rohrzucker . . . . . 2,5 g (= 10 Proc.)
Frische Presshefe . . . . 4 g
Toluol . . . . . 0,25 g.

Versuch 4.
Destillirtes Wasser . . . . 25 g
Rohrzucker . . . . . 5 g (= 20 Proc.)
Frische Presshefe . . . . 4 g
Ohne Toluol.

Versuch 5.
Destillirtes Wasser . . . . 25 g
Rohrzucker . . . . . 5 g (= 20 Proc.)
Lufttrockene Hefe . . . . 1,33 g
Ohne Toluol.

Es ist bekannt, dass das Invertin auch aus der lebenden Hefezelle herausdringt und auf den ausserhalb derselben befindlichen Zucker invertirend wirkt.

Schon Berthelot wies 1860 nach, dass die Inversion auf ein lösliches Princip zurückzuführen ist, das in dem Wasser vorhanden ist, in welchem die Hefe gewaschen wurde, und das daher vermuthlich von den Zellen abgeschieden wird. Er presste die anhaftende Würze von der Hefe ab, wusch sie mit Wasser und liess sie dann mit der zweifachen Menge Wasser mehrere Stunden stehen. Nach der Filtration fand er im Wasser 1,5 Proc. gelöste Substanz vor. Um Pasteur's Behauptung, dass die Bernsteinsäure der Gährung Schuld sei an der Hydrolyse des Zuckers, zu prüfen, setzte er etwas von seinem Hefewasser zu sodahaltiger Rohrzuckerlösung hinzu und konnte trotz der alkalischen Reaction Hydrolyse in der Rohrzuckerlösung constatiren. Wiewohl also feststeht, dass die lebende Hefezelle ihr invertirendes Enzym ausscheidet, schien es mir doch wünschenswerth, auch einen Versuch mit trockener Hefe zu machen, weil es möglich ist, dass ein erheblicher quantitativer Unterschied in der Hydrolyse entsprechend den verschieden grossen austretenden Invertinmengen stattfindet. Auch kann der Rohrzucker in die trockene und zerriebene Hefe leichter eindringen als in die lebende. Die trockene Hefe muss natürlich auf eine Weise hergestellt sein, welche das Invertin in activem Zustande belässt, es muss zu starke Erhitzung vermieden sein. Weil die frische Presshefe gewöhnlich zu zwei Dritteln aus Wasser besteht, wandte ich von der trockenen Hefe nur den dritten Theil an von der Menge, die zu Versuchen mit frischer Hefe verwendet wurde.

Versuch 4 ist mit völlig lebensfrischer Hefe angestellt. Versuch 1—3 erhielten einen Toluolzusatz, um die Veränderungen hintanzuhalten, welche durch lebendes Protoplasma, nicht durch das ausgeschiedene oder noch in der Zelle befindliche Enzym Invertase hervorgerufen werden. Die Hefezellen starben hier während des Versuches ab. Die Alkoholgährung freilich ging hier wie bei den anderen Versuchen vor sich und konnte einen Theil des gebildeten reducirenden Zuckers vergähren, der aber bei kurzer Versuchsdauer nicht viel betragen konnte. Die Versuchsdauer betrug nur 15 Minuten. Die Versuchstemperatur wurde zwischen 45 und 50° gehalten, weil nach Müller das Temperaturoptimum für Invertase etwas unter 50° liegt. Müller fand als relative Zahlen für die Rohrzuckerspaltung durch Invertin bei 6, 10, 20, 30, 40° C.: 9, 19, 36, 63, 93; etwas unter 50° liegt das Optimum, über 55° hinaus wird das Enzym langsam zerstört, bei 75° findet augenblickliche Zersetzung statt.

Um die Grösse der Inversionswirkung zu messen, wurde nach Beendigung des Versuches die Probe mit Fehling'scher Lösung gemacht. Nach Filtration wurde die Flüssigkeit so weit verdünnt, dass der Zuckergehalt nur noch 1 Proc., auf Rohrzucker ausgerechnet, betrug, also bei 1. auf 500 ccm, 2. auf 1000 ccm, 3. auf 250 ccm, 4. auf 500 ccm, 5. auf 500 ccm. Von der so erhaltenen Flüssigkeit wurden zunächst 5 ccm herausgenommen und zu 10 ccm bereit gehaltener Fehling'scher Lösung gesetzt, unter Verdünnung dieser 10 ccm auf 50. Nach Erwärmung auf dem Wasserbade bis zum Eintritte der Reduction wurde die Probe auf nicht reducirtes Kupferoxyd gemacht, dann event. so lange weitere Zuckerlösung zugesetzt, bis die Reduction vollständig eingetreten war.

Bei Versuch 1 waren 6,8 ccm der 1-proc. Zuckerlösung nöthig, bei Versuch 2 7 ccm, Versuch 3 6,1 ccm, Versuch 4 6 ccm, Versuch 5 5,5 ccm. Da 10 ccm der Fehling'schen Lösung 0,05 g Traubenzucker entsprechen, so waren:

bei Versuch 1 $\frac{500 \,.\, 0{,}05}{6{,}8} = 3{,}675$ g reducirender Zucker aus 5 g Rohrzucker entstanden, also $\frac{3{,}675 \times 95 \times 20}{100} = 69{,}8$ Proc. des Zuckers invertirt worden,

bei Versuch 2 $\frac{1000 \,.\, 0{,}05}{7} = 7{,}14$ g reducirender Zucker aus 10 g Rohrzucker;

Inversionsbetrag $= \frac{7{,}14 \times 95 \times 10}{100} = 67{,}8$ Proc.,

bei Versuch 3 $\frac{250 \,.\, 0{,}05}{6{,}1} = 2{,}05$ g reducirender Zucker aus 2,5 g Rohrzucker;

Inversionsbetrag $= \frac{2{,}05 \times 95 \times 40}{100} = 77{,}9$ Proc.,

[35]) D. chem. Ges. Ber. *1893.* **26**, 2360.
[36]) Eine erste Mittheilung hierüber ist in Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 502 erschienen.

bei Versuch 4 $\frac{500 . 0{,}05}{6} = \frac{25{,}0}{6} = 4{,}17$ g reducirender Zucker aus 5 g Rohrzucker entstanden. Inversionsbetrag $= \frac{4{,}17 \times 95 \times 20}{100} = 79{,}2$ Proc.,
bei Versuch 5 $\frac{500 . 0{,}05}{5{,}5} = \frac{25{,}0}{5{,}5} = 4{,}54$ g reducirender Zucker aus 5 g Rohrzucker entstanden. Inversionsbetrag $= \frac{4{,}54 \times 95 \times 20}{100} = 82{,}2$ Proc.

Wie aus vorstehenden Zahlen ersichtlich, macht es zwar einigen Unterschied aus, ob man 5-, 10- oder 20-proc. Rohrzuckerlösung zur Inversion verwendet; aber kräftig und rasch tritt die Inversion in jedem Falle ein; die Inversionszahl schwankt zwischen 67,8 und 82,2 Proc. Für die folgenden Versuche erscheint also die Concentration der angewandten Zuckerlösung (ob 5-, 10- oder 20-proc.) ziemlich gleichgültig zu sein, zumal da bei allen zu vergleichenden Versuchen dieselbe Concentration herrscht. Ich nahm in der Regel 20-proc. Rohrzuckerlösung zu den Inversionsversuchen. Da die trockene Hefe, welche bei 25° lufttrocken gemacht war, eine ebenso hohe, ja noch etwas höhere Inversionszahl als die frische oder die Toluolhefe ergab, so folgt, dass man zu Inversionsversuchen eine lufttrockene Hefe anwenden darf, deren Gebrauch in mancher Beziehung angenehmer als der der frischen Hefe ist. Nur ist das Gewicht der angewandten trockenen Hefe auf ca. $^1/_3$ zu reduciren, wenn man mit frischer Hefe vergleichen will. Die kurze Zeit von 15 Min., welche zur Inversion nöthig ist (sie liesse sich vielleicht noch etwas abkürzen!), lässt es ferner als überflüssig erscheinen, dass bei Anwendung lebender Hefe Toluol oder ein anderes lebensfeindliches Mittel gebraucht wird; denn in so kurzer Zeit kann doch wohl kein erheblicher Verbrauch von Zucker etwa durch Assimilation oder durch Sauerstoffatmung stattfinden (letztere ist ohnehin gering, da 100 g Wasser bei gewöhnlicher Temperatur im günstigsten Falle nur etwa 3 mg Sauerstoff aufgelöst enthalten und nach ihrem Verbrauche wegen beginnender Gährung und damit verknüpfter Kohlensäureentwickelung kein neuer Sauerstoff aus der Luft aufgenommen werden kann.

Nach dieser Vorprüfung wurde zunächst die Wirkung des Alkohols auf die Invertase quantitativ untersucht. Nach beiläufigen früheren Untersuchungen von mir [37]) ist das Invertin merkwürdig widerstandsfähig gegen Alkohol. Denn nach 20-tägiger Einwirkung von a) 100-proc., b) 75-proc., c) 50-proc. Alkohol war die Hefe a) sowohl, wie auch die aus Versuch b) und c) noch im Stande, Rohrzucker in eine Fehling'sche Lösung reducirende Substanz zu verwandeln. Es fragt sich nun, ob nicht etwa doch eine Schwächung des Fermentes herbeigeführt wird, und event. in welchem Grade.

A. Frische Presshefe wurde 3 Tage in viel absolutem Alkohol bei gewöhnlicher Temperatur gebracht. Nach 3 Tagen wurde eine etwa 0,5 g Trockensubstanz entsprechende Hefemenge aus dem Alkohol herausgenommen und nach Entfernung des Alkohols 15 Min. lang auf 2,5 g Rohrzucker, der in 25 ccm Wasser aufgelöst war, wirken gelassen. Die Flüssigkeit wurde nun filtrirt, das Filter etwas nachgewaschen, das Filtrat dann auf 250 ccm verdünnt, so dass die Zuckerlösung die Stärke von 1 Proc. jedenfalls nicht überschritt. 9 ccm dieser Lösung waren gerade genügend, um 10 ccm Fehling'sche Lösung, nach vorausgehender Verdünnung dieser 10 ccm auf 50, vollständig zu reduciren. Es waren also $\frac{250 \times 0{,}05}{9} = 1{,}39$ g reducirender Zucker aus 2,5 g Rohrzucker durch 15 Min. lange Einwirkung von etwa 1,5—2 g Hefe (mit 0,5 g Trockensubstanz) entstanden. Inversionsbetrag: $\frac{1{,}39 \times 95 \times 40}{100} = 52{,}82$ Proc.

B. Frische Presshefe wurde 3 Tage in viel absolutem Alkohol bei 45° belassen. Nach 3 Tagen wurde ebenso verfahren, wie in vorausgehendem Versuche. Es zeigte sich nun, dass diese Alkoholhefe das Inversionsvermögen fast völlig verloren hatte. Nur eine Spur von Reduction erfolgte, als die Zuckerlösung (nach dem Filtriren und Verdünnen) zu Fehling'scher Lösung gebracht wurde. Warmer Alkohol wirkt also viel schädlicher als kalter. Man darf aber nicht glauben, dass etwa 45° an sich schon eine Schädlichkeit bedinge; denn 45—50° ist gerade die Optimaltemperatur für Invertase; erst erheblich darüber hinaus beginnt eine Schädigung der Invertase einzutreten, bei 75° wird sie dauernd unwirksam. Dass der Aethylalkohol schädlich auf Enzyme wirkt, darf uns nach den mit Protoplasmen gemachten Erfahrungen nicht Wunder nehmen, denn diese bestehen aus demselben oder einem ähnlichen Stoffe wie die Enzyme, und für das Protoplasma ist er allgemein ein schwaches Gift, das aber bei stärkerer Concentration, auch bei solcher, die nicht Wasser entziehend wirkt, unbedingt tödtlich wirkt. Einen Organismus, der 70- oder auch nur 50- oder 20-proc. Alkohol dauernd aushält, hat man noch nicht gesehen (völlige Durchtränkung vorausgesetzt). Sehr verdünnter Alkohol ist schwächer giftig, als die entsprechende Concentration anderer Gifte. „Selbst die so empfindlichen Infusorien ertragen 1-proc. Lösungen längere Zeit, manche Arten sogar mehrere Tage. Algen ertragen sogar eine 2-proc. Lösung bis 24 Std., nicht mehr aber eine von 4 Proc., während Schimmelvegetationen auch diese Concentrationen noch ertragen, allerdings unter Hemmungserscheinungen. Nach Manasseïn wirken erst 10 Proc. Alkohol, zur Nährlösung gesetzt, bedeutend schädigend auf Schimmelpilze. Dass Bierhefe auch diese Concentration noch erträgt, ist bekannt.“ (O. Loew, Gifteinwirkungen, S. 26.) Von anderen einwerthigen Alkoholen der Fettreihe gilt dasselbe; so ist z. B. der Propylalkohol, wie auch der Amylalkohol ein schwaches Gift. Mit dem Eintritte mehrerer Hydroxylgruppen schwindet der Giftcharakter. Aethylenglykol ist kein Gift, sondern ein Nährstoff für Algen und Pilze; Glycerin desgleichen. Bekanntlich ist Glycerin auch für die Enzyme nicht giftig; manche derselben werden mit Vorliebe durch Glycerin extrahirt und in diesem aufbewahrt.

Weiterhin schienen mir quantitative Versuche über die Wirkung des Formaldehydes auf die invertirende Kraft der Hefe von Interesse zu sein. Für das Protoplasma ist der Formaldehyd bekanntlich ein starkes Gift; ob auch für alle Enzyme, besonders für das Invertin, soll untersucht werden. Es wurden folgende Versuche aufgestellt:

C. Frische Presshefe wurde in eine grössere Menge 5-proc. Formaldehydes gebracht, während 3 Tage, bei gewöhnlicher Temperatur. Nach 3 Tagen wurde der Formaldehyd von der nun abgesetzten Hefe abgegossen und aus dem Hefesatze so viel Hefe weggenommen, dass dieselbe ungefähr 0,5 g Trockensubstanz besass. Mit dieser Menge von „Formaldehydhefe“ wurden nun 2,5 g Rohrzucker bei 45—50° binnen 15 Min. zu invertiren gesucht; zur Lösung des Rohrzuckers wurden 25 ccm Wasser angewendet, so dass also eine 10-proc. Zuckerlösung entstand. Zu meinem Erstaunen bewirkte die Formaldehydhefe die Inversion fast vollständig. Denn die nach 15 Min. aus dem Brütofen herausgenommene Zuckerlösung rief nach dem Verdünnen mit Wasser auf 250 ccm so starke Reduction von Fehling'scher Lösung hervor, dass 5 ccm dieser 1-proc. Lösung fast hinreichend waren, um 10 ccm von Fehling'scher Lösung zu reduciren.

Sonst pflegen die Enzyme empfindlicher zu sein gegen Formaldehyd. Diastase wird schon durch 0,01 Proc. Formaldehyd bei 24-stünd. Einwirkung vorübergehend geschädigt; 0,5 Proc. Formaldehyd verhindert die Labwirkung; 5-proc. Formaldehyd tödtet das Myrosin binnen 24 Std. völlig ab. Beim Erwärmen mit Formaldehyd auf 45° stirbt aber auch das invertirende Enzym der Hefe ab, wie folgender Versuch zeigt.

D. Frische Presshefe 3 Tage in 5-proc. Formaldehyd bei 45° C. Nachherige Behandlung wie in Versuch C. Es zeigte sich, dass die invertirende Kraft völlig geschwunden war. Keine Spur von Kupferreduction trat ein, als die Zuckerlösung zu Fehling'scher Lösung gebracht wurde. Auch hier zeigt sich also der schädliche Einfluss des Giftes weit grösser bei 45° als bei gewöhnlicher Temperatur, ja er tritt bei 45° eigentlich erst hervor. Lebende Zellen werden auch durch kalten Formaldehyd und durch viel geringere Mengen leicht geschädigt, wie auch durch andere Aldehyde.

Da bei der Verwendung von Hefe zu Gährzwecken die Säuren nicht ausgeschlossen sind, und meine bisherigen Erfahrungen über die Wirkung von Säuren auf das Invertin in einigem Widerspruche mit den Angaben Anderer stehen, so dürften noch folgende Mittheilungen über das Verhalten der Invertase gegen Säuren von einigem Interesse sein.

E. Trockene Presshefe wurde in einen grösseren Ueberschuss von 0,25-proc. Oxalsäure auf 2 Tage verbracht, dann nach dem Abgiessen der Säure in 20-proc. Rohrzuckerlösung (2,5 g Rohrzucker in 25 ccm Wasser) versetzt; etwa 2 g Presshefe trafen auf 2,5 g Zucker; die Temperatur 45° wurde herbeigeführt. Nach 15 Min. langem Verweilen der Oxalsäurehefe in der 45° warmen Lösung war starke Inversion eingetreten. 5,5 ccm der auf 250 ccm verdünnten Zuckerlösung genügten nun, um 10 ccm Fehling'sche Lösung völlig zu reduciren. Es waren also $\frac{250 \times 0{,}05}{5{,}5} = 2{,}27$ g reducirender Zucker entstanden aus 2,5 g Rohrzucker. Inversionsbetrag demnach: $\frac{2{,}27 \times 95 \times 40}{100} = 86{,}26$ Proc. Von einer Schwächung des Enzymes durch 2 Tage langes Verweilen in 0,25-proc. Oxalsäurelösung kann also nicht die Rede sein. Nach anderen Untersuchungen soll die Oxalsäure besonders schädlich sein für das Hefe-Invertin, was wohl wiederum auf die Art der Versuchsanstellung zurückzuführen sein dürfte, indem man die Oxalsäure während der bei 50° durchgeführten Inversion selbst zusetzte.

F. Derselbe Versuch (wie E.) mit 0,5-proc. Oxalsäure ergab die Unschädlichkeit der Oxalsäure auch in dieser Concentration

[37]) Alkoholbehandlung bei Gewinnung von Enzymen, Brauerei- u. Hopfen-Ztg. *1901.*

Das Verhalten der Oxalsäure ist also nicht ganz das von Fernbach geschilderte; auch durch andere Säuren wird es so wenig geschädigt, dass man das Invertin nicht als ein gegen Säuren sehr empfindliches Enzym bezeichnen kann. Oxalsäure ist sonst, gegen viele lebende Zellen, bekanntlich ein ziemlich starkes Gift. In einer 0,0001-proc. Lösung von freier Oxalsäure werden Spirogyren binnen 5 Tage geschädigt; es contrahiren sich die Zellkerne. Auch oxalsaure Salze sind schädlich dafür. Pilze freilich sind weniger empfindlich gegen beide. Schimmel erträgt 1 Proc. freie Oxalsäure.

Von besonderem Interesse ist die Einwirkung der Flusssäure auf das Hefe-Invertin, da dieselbe, wie auch die Fluoride der Alkalimetalle zur Befreiung der Hefe von Bakterien vorgeschlagen worden sind. Bakterien werden stärker durch sie geschädigt als Sprosshefe. Effront, der Erfinder des Verfahrens, mahnt aber selbst zur Vorsicht, weil zu viel leicht die Hefe selbst unbrauchbar macht.

G. 0,20 g trockene Presshefe wurden in eine Lösung von 1 g Rohrzucker in 10 ccm Wasser gebracht, nachdem jene Hefe zuvor 2 Tage lang in 0,1-proc. Flusssäure verweilt hatte. Nach 15 Min. langer Digestion bei 45° ergab sich ein wenig geschwächtes Reductionsvermögen gegen Fehling'sche Lösung. 7 ccm der auf 100 ccm verdünnten Zuckerlösung genügten gerade, um 10 ccm Fehling'sche Lösung zu reduciren. Es waren also aus 1 g Rohrzucker 0,714 g reducirender Zucker entstanden. Es möchte auffallend erscheinen, dass hier ein Versuch mit so stark verdünnter Säure, von 0,1 Proc., erwähnt wird. Indess ist doch zu bedenken, dass die Flusssäure sonst als sehr starkes Gift bekannt ist. Sie wirkt nach Effront 10—20 mal stärker giftig als Chlorwasserstoffsäure.

H. Derselbe Versuch wurde mit (trockener) Hefe gemacht, welche 2 Tage lang in 0,25-proc. Flusssäure gelegen hatte, und ferner in 0,5-proc. Flusssäure. Auch diese Concentration erwies sich nicht als erheblich nachtheilig für die Invertase.

Die Flusssäure wirkt also sicherlich bei den Concentrationen, welche in der Gährungspraxis zur Reinerhaltung der Hefe angewandt werden, nicht schädigend auf die invertirende Kraft der Hefe. Ob nicht andere Functionen der Hefe darunter leiden, ist freilich damit nicht entschieden.

Aehnliche Versuche wie mit Flusssäure stellte ich auch mit a) Essigsäure, 2-proc., b) Milchsäure, 2-proc., an; beides sind Säuren, mit denen die Hefe praktisch leicht in Berührung kommen kann. Es stellte sich heraus, dass 2-tägige Einwirkung auf Hefe an dem Inversionsvermögen nichts ändert, während z. B. das Gährvermögen der Hefe schon durch 1-proc. Essigsäure binnen einiger Tage vernichtet wird; Emulsin und Myrosin werden durch ½—1-proc. Schwefelsäure binnen weniger Stunden unwirksam für immer. Das Invertin ist also gegen Säuren relativ unempfindlich, was für seine Anwendung nicht unwichtig erscheint.

Ueber die Probeentnahme von Calciumcarbid.

Von **Dr. Edgar Odernheimer.**

Da eine richtige Probeentnahme für die Untersuchung des Carbids von grosser Wichtigkeit ist, so hat der Deutsche Acetylenverein bekanntlich bestimmte Normen aufgestellt, nach welchen diese Probeentnahme zu erfolgen hat. Ferner hat dieser Verein die Forderung gestellt, dass diese Entnahme der zur Analyse bestimmten Proben nur durch Sachverständige vorgenommen werden soll. Wenn auch die Probeentnahme an und für sich eine rein mechanische Arbeit ist, so erfordert sie doch mehr Ueberlegung, als im allgemeinen angenommen wird. Ist Gewissenhaftigkeit und Sachkenntniss daher bei jeder Probeentnahme, zum Zwecke der Analyse, erforderlich, so ganz besonders bei einem so leicht der Zersetzung unterworfenen Producte. Die Forderung, dass nur Sachverständige mit dieser Aufgabe betraut werden sollen, ist deshalb als ganz selbstverständlich zu betrachten. Diese besondere Betonung in den erwähnten Vorschriften könnte daher überflüssig erscheinen, wenn nicht gerade auf dem Gebiete der Acetylen-Industrie, besonders in ihrem ersten Entwickelungsstadium, das Vordrängen laienhafter Elemente vielfach Schaden angerichtet hätte. Als Sachverständige im Allgemeinen kommen hauptsächlich die Chemiker in Betracht, und die Ausführung wird daher wohl, wenn irgend möglich, einem Chemiker übertragen werden.

Diejenigen Laboratorien, welche häufig mit Carbiduntersuchungen zu thun haben, besonders die Speciallaboratorien auf dem Gebiete der Acetylen-Industrie, haben daher auch an allen grösseren Plätzen wissenschaftlich gebildete Fachgenossen, namentlich in Fällen schiedsgerichtlicher Untersuchungen, zu ihren Vertretern ernannt. Wenn bei dem Chemiker ein Vertrautsein mit der Materie vorauszusetzen ist und grobe Verstösse deshalb ausgeschlossen sind, so ist damit aber noch keine Gewähr für eine einwandfreie Probeentnahme gegeben. Nicht nur die grösste Gewissenhaftigkeit, sondern auch eine Bekanntschaft mit den Erfordernissen einer technischen Probeentnahme im Allgemeinen und den nöthigen Erfahrungen auf diesem speciellen Gebiete sind unerlässliche Bedingungen, um sowohl Fabrikanten, als auch Abnehmer vor grossem Schaden zu bewahren. Hängt es doch, z. B. bei Reclamationen von Seiten des Käufers einer Carbidlieferung, meistens ganz von einer richtigen Probeentnahme und dem dadurch bedingten Ausfall der schiedsgerichtlichen Analyse ab, ob die Sendung mit Recht zu beanstanden ist oder nicht. Da es sich bei solchen Lieferungen oft um sehr bedeutende Quantitäten handelt, so kommen nicht unwesentliche Geldfragen dabei in Betracht. Bei schiedsgerichtlichen Untersuchungen hat der unterliegende Theil auch die Kosten der Analyse und der Probeentnahme zu bezahlen. Bei diesen Kosten sei in Beziehung auf die Probeentnahme erwähnt, dass der Gebührentarif für diese Entnahme seitens des Sachverständigen pro Muster 2,50 M (Minimum 5 M) festgesetzt hat. Es wird aber in der Praxis diese Gebühr vielfach bedeutend herabgesetzt. Hiergegen sollten jedoch die betr. Chemiker Front machen, indem sie sich weigern, Probeentnahmen unter der tarifmässig festgesetzten Gebühr auszuführen. Es liegt aber auch nicht im Interesse der Auftraggeber, wenn dadurch wieder die Exactheit der Probeentnahme in Frage gestellt würde.

Abgesehen davon, dass die Tarifgebühr als den sonst üblichen chemischen Taxen entsprechend angesehen werden muss, darf auch nicht unberücksichtigt bleiben, dass der Alles durchdringende, feine Carbidstaub bekanntlich wegen seiner wasserentziehenden und ätzenden Eigenschaften für Augen und Atmungsorgane bei längerer Einwirkung keineswegs ganz unbedenklich ist. Wer daher viel Proben zu nehmen hat, wird gut thun, sich mit Respirator und Schutzbrille zu versehen, wie sie in den Carbidfabriken vorgeschrieben sind. Namentlich wenn die Carbidtrommeln zur Prüfung ganz entleert werden müssen, was aus weiter unten anzuführenden Gründen eigentlich immer geschehen sollte, so macht sich die Staubentwickelung sehr unangenehm fühlbar, wozu noch kommt, dass die Probeentnahmen oft in sehr mangelhaft ventilirten Räumlichkeiten vorgenommen werden müssen.

Was die Probeentnahme selbst betrifft, so sei darüber Folgendes bemerkt. Wenn von jeder technischen Probeentnahme gesagt werden muss, dass das Resultat immer nur ein annähernd richtiges sein kann, so gilt dies nicht weniger für die Probeentnahme beim Calciumcarbid, welches in seinen einzelnen Theilen ein sehr ungleichartiges Product darstellt. Nicht nur die Stücke sind der Grösse nach völlig ungleich, von Faustgrösse bis zum feinsten Carbidmehl, sondern auch die qualitative Beschaffenheit ist verschieden, da manche Stücke bei der Fabrikation nicht genügend mit den Elektroden in Berührung waren und daher nur theilweise in Carbid umgewandelt sind, abgesehen von unveränderten Kohlenstücken und anderen Verunreinigungen, welche im Carbid vorhanden sind.

In den Vorschriften für die Probeentnahme nach den Normen des Deutschen Acetylenvereins heisst es, man nehme aus jeder geöffneten Trommel an zwei Stellen (aus der Mitte und von oben oder von unten) je eine Probe von Carbid. Befolgt man diese Vorschrift, so wird man jedoch in den meisten Fällen ein falsches Resultat erhalten, weil auf diese Weise der staubförmige Theil fast ganz unberücksichtigt bleibt. Der Staub ist nicht gleichmässig durch die Masse vertheilt, sondern findet sich, da er durch die gröberen Stücke hindurchfällt, vorzugsweise auf dem Boden der Trommeln. Zu grosser Staubgehalt, der natürlich die Acetylenausbeute ungünstig beeinflusst, ist aber gerade sehr häufig der Gegenstand der Reclamationen. Unter Staub versteht man Alles, was durch ein Sieb von 1 qmm lichter Maschenweite hindurchfällt, und der Gehalt an solch feiner Carbidmasse darf 5 Proc. nicht übersteigen. Die Trommeln müssen daher zur Prüfung auf Staubgehalt vollständig entleert werden, was am einfachsten durch Ausschütten auf ein genügend grosses Blech geschieht. Hier schaufelt man den Inhalt rasch durch einander, so dass sich das feine Carbid auf der flach ausgebreiteten Masse möglichst gleichmässig vertheilt, und nimmt dann, wie vorgeschrieben, an zwei Stellen Proben von je ca. ½ kg mit einer kleinen Handschaufel. Die Vorschrift verlangt, dass jede einzelne Probe im Gesammtgewichte von ca. 1 kg in eine Blechbüchse gethan werden soll, welche sogleich zu verlöthen ist. Hat man jedoch 10—20 t Carbid oder noch mehr zu bemustern, so würde, durch die grosse Anzahl der hierzu nothwendigen Büchsen, die Arbeit der Probeentnahme viel zu umständlich, zeitraubend und kostspielig. Ohne die Genauigkeit zu beeinträchtigen, kommt man daher viel rascher und einfacher zum Ziele, wenn man von jeder entleerten Trommel eine etwas grössere Probe entnimmt und alle diese einzelnen Proben sofort in ein bereit stehendes, genügend grosses Gefäss schüttet, wozu sich die zum Aufbewahren des Carbids dienenden, mit Patentverschluss versehenen Blechbehälter sehr gut eignen. Hat man in dieser Weise alle Proben

vereinigt, so nimmt man hieraus nach guter Durchmischung wieder eine kleine Durchschnittsprobe, welche dann in eine sofort zu verlöthende Büchse gefüllt wird und nach Vorschrift zu versiegeln ist. Die Vorschrift verlangt ferner, dass aus jeder 10. Trommel eine Probe genommen wird. Dies genügt zwar, wenn es sich um die Untersuchung von grossen Quantitäten, d. h. um mindestens 100 und mehr Trommeln handelt. Besteht aber die Sendung z. B. nur aus 50 Trommeln und noch weniger, so muss natürlich der Procentsatz der Trommeln, welche der Untersuchung zu unterwerfen sind, ein entsprechend grösserer sein. — Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass beim Oeffnen der Carbidbehälter durch Ablöthen manchmal Explosionserscheinungen beobachtet worden sind. Die Trommeln sollen daher nur durch Aufschlagen oder Aufschneiden geöffnet werden.

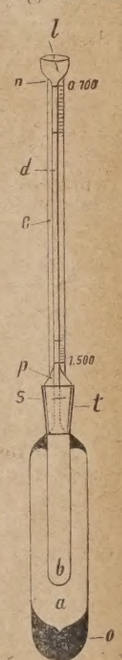
Ein neues Aräopyknometer.

(Mittheil. aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sofia.)

Von **Dr. P. N. Raikow.**

Zur Bestimmung des specifischen Gewichtes kleiner Mengen Flüssigkeiten hat vor einigen Jahren Eichhorn[38]) ein Aräopyknometer construirt, bei welchem die zu messende Flüssigkeit in einen kleinen hohlen Raum des Aräometers nahe an dessen unteres Ende gebracht und mit Glasstopfen hermetisch verschlossen wird. Durch Eintauchen der so gefüllten Vorrichtung in destillirtes Wasser von bestimmter Temperatur erkennt man das specifische Gewicht der fraglichen Flüssigkeit unmittelbar an der mit einer Scala versehenen Spindel des Apparates, wie bei dem gewöhnlichen Aräometer. — Auf demselben Principe ist auch von Vandenvyver[39]) ein Aräometer construirt, welches zur Ermittelung des specifischen Gewichtes grösserer Mengen Flüssigkeit dienen kann. Durch diese Veränderung in der Construction des gewöhnlichen Aräometers wurde nicht nur die Möglichkeit geschaffen, das specifische Gewicht kleiner Mengen von Flüssigkeiten festzustellen, sondern es wurde noch jede Correctur für Capillarattraction umgangen, da ja das Aräometer stets in dieselbe Flüssigkeit eingetaucht wird.

Trotz dieser Vortheile besitzt die neue Construction des Aräometers einen Mangel, welcher in der Praxis oft sehr unangenehm empfunden wird. Es muss nämlich die Flüssigkeit, deren specifisches Gewicht ermittelt wird, im Momente ihrer Zuschliessung in dem hohlen Raume der Aräometers genau dieselbe Temperatur haben, bei welcher das specifische Gewicht bestimmt werden soll. Ausserdem darf die Temperatur des Wassers, in welches das Aräometer eingetaucht wird, nicht (auch vorübergehend) höher als diejenige der Flüssigkeit in dem Aräometer sein, denn anderenfalls ist das Ausfliessen eines Theiles der Flüssigkeit im Aräometer in das Wasser unvermeidlich. Diese Bedingung ist um so schwieriger zu erfüllen, je weiter von der gewöhnlichen Temperatur die Versuchstemperatur liegt. Durch die in der nebenstehenden Figur gezeigte neue Form der Aräopyknometer wird nicht nur der genannte Mangel des bekannten Aräopyknometers beseitigt, sondern es wird durch dieselbe auch die Möglichkeit geschaffen, das specifische Gewicht einer und derselben kleinen Menge Flüssigkeit bei verschiedenen Temperaturen bequem nach einander zu bestimmen.



Wie die Abbildung zeigt, besteht das Aräopyknometer aus zwei Theilen: aus dem Senk- und Reservoirkörper *o t* und der Spindel *p l*. Der Senkkörper besteht aus drei Abtheilungen: die unterste *o* ist wie bei dem gewöhnlichen Aräometer mit der nöthigen Menge Beschwerungsmaterial (Schrot oder Quecksilber) gefüllt; die zweite Abtheilung *a* ist leer, und die dritte *b* stellt eine Eprouvette dar, welche zur Aufnahme der Flüssigkeit dient, deren specifisches Gewicht ermittelt werden soll. Das obere Ende der Eprouvette bildet den Hals *t* des Senkkörpers. Die Spindel *p l* besteht aus der Röhre *c*, in deren Mitte ein dünnes Röhrchen *d* mit einem Durchmesser von etwa 1 mm hindurchgeht. Die Röhren *c* und *d* sind mit ihren beiden Enden zusammengeschmolzen. Das obere Ende der Röhren ist zu einem kleinen Trichter von etwa 0,5 ccm Inhalt erweitert, während ihr unteres Ende als Stöpsel zu dem Senkkörper *o t* dient. Damit die Spindel möglichst fest im Halse des Senkkörpers sitzt, haben der Hals *t* und der Stöpsel *p* nur schwach konische Form, ihre Berührungsflächen sind fein geschliffen und etwa 15 mm lang. Das untere Ende der Capillare *c* ist, wie die punktirten Linien zeigen, flach konisch ausgebreitet, so dass, wenn die Eprouvette *b* mit Flüssigkeit gefüllt ist und darauf mit dem Stopfen verschlossen wird, kein Bläschen Luft unter dem Stopfen in *b* zurückbleibt. Die Scala des Aräopyknometers ist wie bei dem gewöhnlichen Aräometer in der Röhre *c* eingeschlossen.

Bei der Benutzung des Aräopyknometers verfährt man auf folgende Weise: Man nimmt die Spindel weg, füllt die Eprouvette mit der zu untersuchenden Flüssigkeit ungefähr bis zu dem Striche auf, worauf man die Spindel aufsetzt und fest in den Hals hineindrückt. Die Stelle des Striches *s* ist so gewählt, dass durch Zuschliessen der Eprouvette die Flüssigkeit in *b* nur wenig über den oberen Strich *n* der Capillare hinaufsteigt. Jetzt wird das Aräopyknometer von der beim Zuschliessen herausgeflossenen kleinen Menge Flüssigkeit gereinigt, dann im Wasser von gewünschter Temperatur einige Zeit stehen gelassen, worauf man bei dieser Temperatur die Flüssigkeit in *l* mit einer Capillarpipette oder mit Löschpapier genau bis zu dem Striche *n* abschöpft. Wegen der unbedeutenden Menge der in Arbeit genommenen Flüssigkeit ist die Abmessung der Flüssigkeit genau bei der fraglichen Temperatur von besonderer Wichtigkeit für die Genauigkeit des Resultates. Jetzt wird das Senkvermögen des so vorbereiteten Aräopyknometers in destillirtem Wasser auf die gewöhnliche Weise bestimmt, event. das specifische Gewicht der untersuchten Flüssigkeit an der Scala abgelesen. Wenn man das specifische Gewicht einer Flüssigkeit bei der gegebenen Temperatur festgestellt hat und dasselbe bei einer anderen höheren oder niedrigeren Temperatur bestimmen will, so braucht man im ersteren Falle die Temperatur des Wassers, worin das Aräopyknometer schwimmt, nur auf die gewünschte Höhe zu bringen und darauf das Flüssigkeitsniveau in der Spindel wieder genau gegen *n* zu stellen. Im zweiten Falle bringt man in den Trichter *l* 1 bis 2 Tropfen von der zu untersuchenden Flüssigkeit hinein, bevor man die Temperatur des Wassers sinken lässt, worauf man weiter genau wie oben verfährt.

Je nach der Grösse des Reservoirs *b* kann das Aräopyknometer zur Bestimmung kleinerer oder grösserer Mengen Flüssigkeit dienen. In letzterem Falle kann man event. die Eprouvette *b* ganz entfernen und den Raum *a* als Reservoir für die zu untersuchende Flüssigkeit benutzen.

Kolben zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Eisen und Stahl

Von **A. Kleine.**

In dem bekannten Kolben nach Corleis, der zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Stahl und Eisen durch Verbrennung mittels Chromsäure und Schwefelsäure dient, werden bekanntlich die Verbrennungsproducte durch die Aussenwand eines Kühlers abgekühlt, der in dem Kolbenhals durch Schliff eingehängt ist. Da bei dieser Anordnung die Gase in Folge der kurzen Zeit ihrer Berührung mit dem Kühler nicht wirksam genug abgekühlt werden können, so erschien es wünschenswerth, den Weg der Gase auch durch das Innere des Kühlers zu führen, um hier auch noch eine weitere Entwässerung zu erzielen, ohne den Kühler und Hals des Kolbens zu erweitern, was seine Handlichkeit sehr beeinträchtigte.

Bei dem nachstehend beschriebenen und in der Abbildung wiedergegebenen neuen Apparate ist die wirksamere Kühlung auf die einfachste Weise erreicht worden. Unterhalb des Schliffes, mit dem der Kühler in dem Kolbenhalse sitzt, finden die Gase bei *a* den Eintritt in ein Schlangenrohr, das im Inneren des Kühlers abwärts führt und unten in eine Erweiterung *b* endet, von wo aus die Leitung der Gase geradlinig aufwärts zum Ausgangsrohre *c* aus dem Kühler führt, das mit dem Verbrennungsrohre oder direct mit den Absorptionsapparaten zu verbinden ist. Dadurch werden die Dämpfe zur fast vollständigen Condensation gebracht. Damit das an der Aussenwand des Kühlers condensirte Wasser nicht tropfenweise von der Kühlerspitze in das kochende Säuregemisch fällt, ist die Kühlerspitze zu einem massiven Fortsatze verlängert, der sich an das Lufteinführungsrohr des Kolbens so anlehnt, dass das verdichtete Wasser an dem Rohre herabfliesst. Durch diese Anordnung wird ein ruhiges Kochen erzielt. Zur bequemen Einführung der Analysensubstanz mittels des gebräuchlichen Eimerchens ist an diesen Fortsatz der Kühlerspitze ein Häkchen angebracht, an dem das Eimerchen aufgehängt werden kann. Durch Neigen des Kolbens und entsprechende Bewegung gleitet dasselbe in die Lösungsflüssigkeit, ohne dass der Kolben gelüftet zu werden braucht. Auch kann in Folge dieser Anordnung das Condenswasser nicht wie bisher auf das Eimerchen tropfen, solange dasselbe noch am Häkchen hängt.

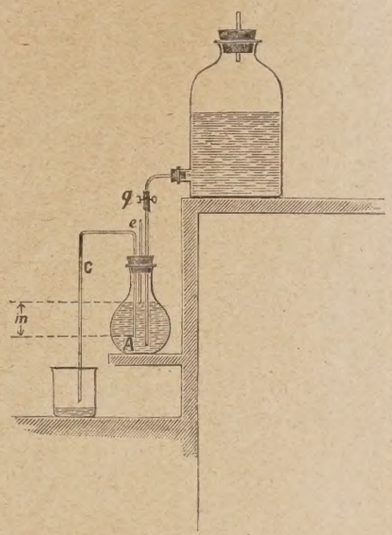
Der Apparat ist gesetzlich geschützt und wird von der Firma Ströhlein & Co., Düsseldorf, hergestellt.

[38]) Chem.-Ztg. *1890.* **14**, 36.
[39]) Chem.-Ztg. Repert. *1896.* **20**, 13; Journ. Phys. *1895.* **4**, 561.

Apparat zum automatischen Abmessen von Flüssigkeiten.

Von **Dr. A. Striebel**-Zürich.

Zum automatischen Abmessen von Flüssigkeiten, wobei es auf eine grosse Genauigkeit nicht ankommt, wie zum Beispiel von Ammoniumcitratlösung und Magnesiamixtur bei der Phosphorsäurebestimmung, verwenden wir einen Apparat, den sich jedermann mit kleiner Mühe selbst herstellen kann. Die Handhabung ist leicht aus nebenstehender Skizze verständlich.



Durch Oeffnen des Quetschhahnes q lässt man die abzumessende Flüssigkeit in den Kolben A, der mit einem dreifach durchbohrten Gummistopfen verschlossen ist, eintreten. Sie wird, sobald das Niveau das untere Ende von e erreicht, in c und e steigen, und wenn c als Heber wirkt, schliesst man den Quetschhahn. e vermittelt die Luftcirculation. Das Quantum der abgeheberten Flüssigkeit ist nun abhängig von der Entfernung m, und man kann durch Ausprobiren den Apparat leicht auf ein bestimmtes Maass einstellen.

Neue Halter für Reagensgläser, Kochkolben, Glühtiegel etc.

Von **L. Bongardt.**

Zwei überaus praktische Hülfsmittel für Laboratorien sind Herrn L. Morgenstern, Dresden-Striesen, unter No. 177985 und No. 177986 als Gebrauchsmuster geschützt worden. Wie aus beistehenden Abbildungen ersichtlich ist, handelt es sich um 1. Halter

für Reagensgläser, Kochkolben etc., 2. Halter für Glühtiegel, Schalen, Bechergläser, Uhrgläser etc. Wenngleich vielleicht schon ähnliche Constructionen im Handel vorkommen, so zeichnen sich diese neuen Halter besonders durch ihre wirklich einfache Form und leichte praktische Handhabung vor allen anderen Fabrikaten aus und werden sich sicher rasch die Zuneigung aller sowohl in wissenschaftlichen, als auch in technischen Laboratorien Arbeitenden erwerben. Vermöge ihrer praktischen Construction gewähren die Halter einmal eine äusserst sichere und feste Handhabe und sind vorzüglich geeignet, die Gefässe aus jeder Stellung fest zu fassen, andererseits ermöglichen sie auch ein sicheres Entleeren der event. heissen Gefässe, da sie nicht vom Druck der Hand abhängig sind, wie dies bei den bisherigen Tiegelzangen etc. der Fall ist, sondern durch die eigene Federung das betreffende Gefäss festhalten. Obwohl die Federung eine stramme ist, so ist die Construction doch eine derartige, dass ein Zerdrücken der Gefässe ausgeschlossen ist. Die Halter werden aus Federstahl hergestellt und entweder polirt oder, was wohl am praktischsten sein dürfte, matt vernickelt zu mässigem Preise in den Handel gebracht. Je nach Bedarf können die Halter auch in anderen Stärken und Dimensionen angefertigt werden.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Thurgauisches cantonales Laboratorium in Frauenfeld.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **A. Schmid,** Cantons-Chemiker.

Das Arbeitsgebiet des cantonalen Laboratoriums hat mit Beginn des Berichtsjahres eine wesentliche Erweiterung erfahren in Folge der Schaffung eines cantonalen Lebensmittel-Inspectorates.

1. Im Laboratorium ausgeführte Untersuchungen. A. Die nachstehende Zusammenstellung giebt einen Ueberblick über die Anzahl und die Art der untersuchten Objecte und die in Klammer beigefügten Beanstandungen. 1. Lebensmittel. Milch 240 (49), Butter und andere Speisefette 142 (23), Käse 1, Fleisch und Fleischwaaren 107 (32), Getreide, Mehl, Brot und Teigwaaren 118 (8), Kaffee und Kaffeesurrogate 58 (35), Cacao und Chocolade 16 (1), alkoholische Getränke 142 (32), Limonaden und Limonadenessenzen 8 (5), Gewürze 211 (39), Suppenpräparate 175 (9), Früchte und Gemüse 16 (9), Essig und Essigessenz 70 (28), Speiseöle 109 (18), Zucker und Zuckerwaaren 1, Honig 5 (4), Wasser (Trink- und Brauchwasser) 100 (26). 2. Sonstige Objecte. Harn 5, Eingeweide von Thieren 6, Speichel 1, Heilmittel und Geheimmittel 5, Metallwaaren 3, Siphonköpfe 2, Farbstoffe 7, Limonadenpulver 3, Tabak 6, Futtermehl 4, Putz- und Versilberungsmittel 2, Weinschönungsmittel, Conservirungsmittel, Hefe, Düngemittel, Kupfervitriol, Schmieröl, Bremsenöl, Petroleum, Phosphorsesquisulfid, Kinderspielwaaren je 1, zusammen 1573 Objecte, von denen 318 beanstandet werden mussten. B. Milch. Von den 240 Milchproben waren zu beanstanden: 12 wegen Wasserzusatzes, 5 wegen Abrahmung, 24 als geringe, den an Handelswaare zu stellenden Anforderungen nicht entsprechende Milch, 1 als abnorm, 7 als stark verunreinigt. Bei den durch Wasserzusatz gefälschten Milchproben betrug der Wasserzusatz auf 100 Th. Milch: 35—40 Th. Wasser bei 1, 20 Th. bei 2, 15 Th. bei 2, 10 Th. bei 6 und 5 Th. bei 1 Probe. — Butter und andere Speisefette. Es mussten beanstandet werden: 16 Fette als unrichtig declarirt, 3 Butterproben wegen zu hohen Wassergehaltes, 4 Speisefette als verdorben. Von den als unrichtig declarirt beanstandeten Fetten repräsentirten 5 Margarine, die als Butter verkauft worden ist. Bei einem Speisefette, das als Mischung von gleichen Theilen Butter und Margarine verkauft worden ist, hat sich ergeben, dass der Gehalt an Butter höchstens 10 Proc. betrug. 10 als Schweinefett declarirte Fette erwiesen sich als Fettmischungen. — Fleisch und Fleischwaaren. Von den eingegangenen 107 Proben mussten 32, somit 30 Proc., beanstandet werden, und zwar als künstlich gefärbt 13, als mehlhaltig 10, als gefärbt und mehlhaltig 6, als verdorben 3. — Getreide, Mehle und Suppenpräparate. Bei den serienweisen Untersuchungen von Nahrungsmitteln dieser Gruppe konnte constatirt werden, dass weit weniger verdorbene Waare feilgeboten wird als vor einigen Jahren; nur in 2 Fällen mussten Beanstandungen wegen Verdorbenheit der Waare erfolgen. Die eingegangenen Proben von Hafergrütze waren durchschnittlich wesentlich weniger durch Unkrautsamen und Spreu verunreinigt als die früher untersuchten Proben; immerhin mussten von 38 Proben noch 7 als zu stark verunreinigt bezeichnet werden. Wegen Verunreinigung waren auch zu beanstanden: 6 Proben Gerste und 1 Probe Gries. — Alkoholische Getränke. Die Untersuchung erstreckte sich auf 142 Proben; von diesen erwiesen sich als unreell 19, verdorben 5, krank 7; 1 Wein war wegen zu hohen Gehaltes an schwefliger Säure zu beanstanden. Die Anzahl der eingegangenen Weinproben war wesentlich geringer als in den Vorjahren. — Kaffee und Kaffeesurrogate. Von den untersuchten Proben erwiesen sich 23 Kaffees als künstlich aufgefärbt, 4 Kaffees und 1 Surrogat als verdorben, 2 Kaffees (geröstet) hatten zu hohen Wassergehalt, 1 Kaffee enthielt 30 Proc. verdorbene Bohnen. Bei 3 Kaffeesurrogaten wurde verzinnte Bleifolie statt technisch reines Zinn als Einhüllungsmaterial vorgefunden. Bei einigen Kaffeeproben war die Furche der Bohnen mit Sägemehl ausgefüllt. Während ein Poliren des Kaffees unter Anwendung von Sägemehl allgemein als zulässig erachtet wird, sofern dabei das Sägemehl nach der Polirung entfernt wird, muss das Ausfüllen der Furchen mit Sägemehl als unreelle Manipulation angesehen werden, denn sie bezweckt Vortäuschung einer besseren Beschaffenheit. — Speiseessig und Speiseöle. 14 Essigproben erwiesen sich als verdorben, davon zeigten einige äusserst unappetitliche Beschaffenheit. 9 aus Essigessenz hergestellte Essige waren zu stark verdünnt, 3 Essige erwiesen sich als unrichtig declarirt, 2 als unfertige Producte. Von den Speiseölen mussten 10 als verdorben, 8 als unrichtig declarirt beanstandet werden. — Sonstige Lebensmittel. Als verdorben haben sich erwiesen Proben von: Bohnen 3, Erbsen 5, Zwetschgen 6, Cacao 1, Limonaden 5; als unreell: Honig 4, Gewürze 34. 5 als gemahlene Nelken declarirte Pulver haben sich bei der Untersuchung als das wesentlich billigere Pimentpulver zu erkennen gegeben. Wegen Verkaufes von Pimentpulver als Nelkenpulver hatte auch der Lebensmittel-Inspector wiederholt Beanstandungen vorzunehmen. — Toxikologische Untersuchungen. Im Mageninhalte eines Hundes wurde Strychnin nachgewiesen. Im Magen einer Kuh, welche wegen acuter Vergiftungserscheinungen nothgeschlachtet werden musste, wurden grössere Mengen einer Bleiverbindung vorgefunden. Das Thier soll frische Oelfarbe abgeleckt haben. In 3 Hühnermagen fand sich beim Oeffnen eine grosse Menge halbdürrer Tannennadeln vor; die verlangte Untersuchung auf Anwesenheit von Strychnin ergab Abwesenheit dieses Giftes; eine mechanische Verletzung der Verdauungsorgane durch die dicht gepressten Tannennadeln war wahrscheinlich die Todesursache.

II. Inspectionen. Die vom Lebensmittel-Inspector an 108 Inspectionstagen vorgenommenen Nachschauen erstreckten sich auf: Specereihandlungen 493, Metzgerei- und Schlachtlocale 153, Fleischverkauf 2, Wurst- und Fleischwaarenverkauf 1, Wurstwaarenhandlungen 4, Fleischhackereien 2, Delicatessenhandlungen 2, Gemüse- und Wursthandlungen 1, Bäckereien und Conditoreien 287, Mehlhandlungen 2, Teigwaarenfabrik 1, Käsereien 88, Milch-, Butter- und Käsehandlungen 4, Milchsiedereien 1, Wirthschaften 856, Gasthöfe 95, Weinhandlungen 3, Brauereien und Bierdepôts 3, Limonadenfabriken 13, Früchte und Gemüsehandlungen 7, Gewürzhandlungen 1, Zuckerwaarenfabriken 1, Drogerien 1. Es sind somit 2021 Locale, in denen Lebensmittel zubereitet oder verkauft werden, inspicirt worden. In 1185 Localen wurde die Ordnung gut befunden, in 632 genügend, in 204 ungenügend.

III. Instructionscurse. Nach einer Unterbrechung von 5 Jahren wurden in den Monaten November und December wieder Instructionscurse für Mitglieder der Gesundheitscommissionen abgehalten. Fünf 2-tägige Curse waren für solche bestimmt, welche noch keinen derartigen Curs besucht haben, ein 1-täg. Curs für Repetenten.

Société chimique de Paris, Section de Lyon.

Sitzung vom 30. Mai 1902.

Vorsitzender: Juillard. — Seyewetz hat in Gemeinschaft mit Lumière die praktische Verwendung verschiedener Oxydationsmittel für die Zerstörung des Natriumhyposulfites zu dem Zwecke untersucht, um das Auswaschen der photographischen Platten und Papiere beim Herausnehmen aus dem Fixirbade abzukürzen. Für jede Substanz haben die Verf. untersucht: 1. die Geschwindigkeit der Oxydation des Natriumhyposulfites durch Abänderung der Concentration der oxydirenden Lösung; 2. den Einfluss des überschüssigen Oxydationsmittels auf die Geschwindigkeit der Oxydation; 3. den Einfluss der neutralen, sauren oder alkalischen Reaction des Mediums in gewissen Fällen; 4. die Wirkung des Oxydationsmittels auf das Silberbild, indem die Ausscheidungsmittel für das Natriumhyposulfit nur verwendet

werden können, wenn sie das Silberbild nicht angreifen. Die untersuchten Oxydationsmittel sind folgende: Bromwasser, Jodwasser, Jodsäure, Alkalijodate, Alkalihypochlorite, -chlorate, -perchlorate, Ammoniumpersulfat, Kaliumpercarbonat, Natriumperoxyd, Wasserstoffsuperoxyd, Chromsäure und Alkalibichromate, Kaliumpermanganat. Die Verf. haben dabei beobachtet, dass die Anwesenheit einer kleinen Menge freier Schwefelsäure in käuflichem Ammoniumpersulfat die einzige Ursache dafür war, dass das Silberbild angegriffen wurde. Streng neutrales Ammoniumpersulfat oder auch das käufliche Product im Gemenge mit Substanzen von schwach alkalischer Reaction greift das Bild nicht mehr an und kann ein ausgezeichnetes Ausscheidungsmittel für Natriumhyposulfit darstellen; die Verf. empfehlen das Gemenge sehr, um die Dauer des Auswaschens abzukürzen.

Cotton bespricht die Gegenwart von Mannit und Benzoësäure in Rhinanthus-Arten. Er hat diese Substanzen aus Rhinanthus major und minor auf folgende Weise extrahirt: Wenn die Pflanze gerade blüht, wird sie zerquetscht und 2 Monate mit dem gleichen Gewichte an Aether bei 65° macerirt. Diese Zeit ist nothwendig, damit das Lösungsmittel alles Chlorophyll aufnimmt. Den Aether lässt man an freier Luft von selbst verdampfen. Im Rückstande bemerkt man bei der mikroskopischen Prüfung zu verworrenen Büscheln strahlenförmig angeordnete Krystalle einer Verbindung von Benzoësäure mit dem Chlorophyll. In dem Maasse wie sich diese verändert, scheidet sich die Benzoësäure ab und krystallisirt an der Oberfläche aus, während zu gleicher Zeit das Extract durch die Bildung secundärer Producte stark aromatischen Geruch annimmt. Um die Säure leichter zu gewinnen, braucht man nur das Aetherextract in einem langhalsigen Gefässe zu erhitzen; die Säure setzt sich ganz oben am Gefässe in langen Prismen ab. Man reinigt sie durch 2 Krystallisationen aus Wasser. Der Rückstand von der Aetherbehandlung giebt nach dem Aufnehmen mit schwachem Alkohol Mannit. Die Anwesenheit von Mannit verdient ein ganz besonderes Interesse in pflanzenphysiologischer Hinsicht, denn die sehr nahestehenden Melampyrum-Arten aus der Familie der Rhinantheen geben Dulcit. Rhinanthus-Arten liefern ca. 1 Proc. Mannit, auf das Gewicht der frischen Pflanze bezogen, das Aetherextract 25 Proc. seines Gewichtes an Benzoësäure.

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 9. Juni 1902.

W. Vorsitzender: Dr. H. M. Gordin. — Dr. Everhard Weber sprach über ein von ihm beobachtetes Vorkommen von Salicylsäure in Lavendelöl. — Dr. Thomas Evans machte hierauf Mittheilung über weitere Versuche mit substituirten Tetrahydrochinolinderivaten.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 27. Juni 1902.

Vorsitzender: Moissan, Präsident. — Guerbet, welcher die Versuche von Engelhard und Maddrel, sowie von Brüning wieder aufgenommen hat, zeigt, dass die von diesen Autoren beschriebenen Quecksilberlactate Gemische aus Mercuro- und Mercurilactaten sind. Er theilt Darstellung und Eigenschaften des Mercurilactates, $(C_3H_5O_3)_2Hg$, mit, welches noch nicht erhalten worden war. Dieses Salz ist in Wasser sehr löslich.

Guerreau legt eine Mittheilung vor über die mikrometrische Prüfung der Golderze. — Ueber die beiden neuen, von Tanret aus der Manna isolirten Zucker, die Manneotetrose und Manninotriose, ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden, ebenso über die Arbeit von E. Leidié, welcher die Doppelnitrite des Iridiums untersucht hat [40]). — Moissan legt eine Abhandlung von P. Guichard vor „über die Reinigung von Trinkwässern“ (neues Verfahren). Charabot überreicht in seinem und im Namen A. Hébert's eine Arbeit „über den Mechanismus der chemischen Veränderungen bei der Pflanze, welche dem Einflusse von Natriumnitrat unterworfen ist“. — Boudouard reicht eine Mittheilung „über die Legirungen des Cadmiums und Magnesiums“ ein. Béhal legt vor: 1. eine Arbeit von Amé Pictet und P. Genequaud „über eine Verbindung der Essigsäure mit Salpetersäure“; 2. eine Arbeit von A. Reychler „über einige Derivate des β-Naphthylamins“ und 3. eine Arbeit von J. Minguin, betitelt: „Corrosionsfiguren, welche die enantiomorphe Structur einiger Verbindungen des Camphors von vollkommener Aussengestalt zur Ansicht bringen. Spaltung des racemischen Benzylidencamphors. Isomorphismus der activen Componenten“.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 10. Juli 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Hofrath A. Bauer-Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: Beschreibung der Darstellung eines Körpers, welcher ausgezeichnete katalysirende Eigenschaften besitzt. Ferner überreicht derselbe eine im Laboratorium für allgemeine Chemie an der k. k. technischen Hochschule in Wien von Friedrich Böck ausgeführte Arbeit: Ueber die Alkylirung des Anthragallols. Verf. beobachtete, dass sich bei der Einwirkung von Dimethylsulfat auf Anthragallol in Gegenwart von Nitrobenzol und Natriumcarbonat ein Anthragalloldimethyläther (Schmelzp. 160°) bildet, welcher mit keinem der drei von Perkin und Hummel in der Natur gefundenen Aethern identisch ist. Als Derivate desselben wurden dargestellt: das Natrium- und Lithiumsalz, sowie das Acetylderivat (Schmelzp. 107°). Durch partielle Verseifung mit concentrirter Schwefelsäure wurde ein Monomethyläther (Schmelzp. 233°), der in Alkalien mit blauer Farbe löslich ist, sowie dessen Acetylderivat dargestellt. Bei höherer Temperatur verseift die concentrirte Schwefelsäure den Dimethyläther zu Anthragallol. Durch Einwirkung von überschüssigem Dimethylsulfat auf das Natriumsalz des Dimethyläthers bildet sich Anthragalloltrimethyläther; derselbe krystallisirt in citronengelben Nadeln, schmilzt bei 168° und lässt sich durch Oxydation mittels verdünnter Salpetersäure in Phthalsäure überführen. — Hofrath Prof. Bauer überreicht ferner eine im chemischen Laboratorium der k. k. Staatsgewerbeschule in Bielitz von Dr. Julius Zellner ausgeführte Arbeit, betitelt: Ueber das fette Oel von Sambucus racemosa. Die reifen Beeren des in unseren Gebirgsgegenden häufig vorkommenden, rothfrüchtigen Hollunders (Sambucus racemosa L.) enthalten in ihrem Fruchtfleische ein fettes Oel, welches zuweilen als Volksheilmittel angewendet wird. Dieses Oel unterzog Verf. einer eingehenden Untersuchung und fand, dass dasselbe etwa 79 Proc. flüssige Fettsäuren — hauptsächlich Oelsäure und Linolsäure —, sowie ca. 21 Proc. feste Fettsäuren enthält, unter denen neben Palmitinsäure noch Arachinsäure nachgewiesen wurde.

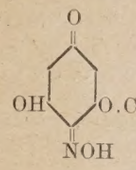
Hofrath Prof. Zd. H. Skraup übersendet folgende zwei im chemische Laboratorium der k. k. Universität in Graz ausgeführte Untersuchunge I. Ueber einen anormalen Verlauf der Michael'schen Condensat onen von Dr. Josef Swoboda. Verf. glaubte, durch Condensation vo Citraconsäureester und Natriummethylmalonsäureester die Pentandisäure-2 methyl-3-methyl-3-methylsäure darstellen zu können. Es hat sich aber g zeigt, dass die Condensation anders verläuft. Der durch Vacuumdestillatio gereinigte Ester ist eine Ketoverbindung, die aus dem gesuchten Ester durc Austritt von 1 Mol. Alkohol entsteht. Bei der Verseifung dieser Verbindun bildet sich unter Abspaltung von 2 Mol. Kohlensäure eine Säure, die sic ihrem Verhalten nach als eine methylirte Cyklopentanoncarbonsäure erwie Dieselbe wurde durch fractionelles Extrahiren der wässerigen Lösung m Aether in einer ätherlöslichen und einer wasserlöslichen Form erhalten, d zwei verschiedene Brucinsalze gaben. Aus der wasserlöslichen Säure erhie Verf. durch Zerlegen mit Schwefelsäure die reine Säure optisch activ. Hi gegen gab das Brucinsalz der in Aether gelösten ungereinigten Säure — unt denselben Bedingungen gereinigt — eine deutlich rechtsdrehende Säure. Alle dings wurde das Drehungsvermögen sehr wechselnd gefunden; in einem Fal war $[\alpha]_D = +36{,}61°$, in einem anderen $+18{,}73°$. Durch die Vacuumdestillatio verschwand dies vollständig, und Verf. glaubt, dass die aus der ätherische Fraction erhaltene Säure wohl als die rechtsdrehende, active Form und d aus der wasserlöslichen Fraction, sowie durch Vacuumdestillation activ g wordene als die racemische Form anzusprechen sei. — II. Ueber Methy glykoside des Milchzuckers von Rudolf Ditmar. Verf. hat den vo Bodart im Grazer Universitätslaboratorium aufgefundenen Acetochlormilch zucker weiter untersucht und fand, dass derselbe, mit Silbercarbonat in methy alkoholischer Lösung gekocht, in das Heptacetylmethyllactosid übergeht, d bei 65—66° C. schmilzt, und aus welchem bei sehr vorsichtiger Verseifung m Aetzbaryt das Methyllactosid entsteht. Letzteres geht aber leicht durc völlige Hydrolyse in Milchzucker über. Der Michzucker liefert auch ei Acetobromverbindung; dieselbe wird durch Sättigen einer Suspension vo Milchzucker in Essigsäureanhydrid mit Bromwasserstoffgas oder noch bess und leichter beim Behandeln des Milchzuckers mit Acetylbromid erhalte und schmilzt bei 138°, wenn sie mit Petroläther umkrystallisirt wurde. A Aether krystallisirt, schmilzt dieselbe bei 134°, $[\alpha]_D = +108{,}37$. Das aus d Bromverbindung entstehende Heptacetylmethyllactosid ist mit dem vo erwähnten isomer; es schmilzt bei 76—77° C. Mit Silberacetat setzt sich d Acetobromverbindung zu demselben Acetatum, welches Bodart aus der Chlorve bindung erhielt, und welches mit dem von Schmöger dargestellten Oktaceta — durch Acetyliren des Milchzuckers unter Zuhülfenahme von wasserfreie Natriumacetat — identisch ist. Auch für den Acetochlormilchzucker wur nachgewiesen, dass er — sobald er aus verschiedenen Lösungsmitteln u krystallisirt wird — einen verschiedenen Schmelzpunkt zeigt. — Hofra J. M. Eder-Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: System d Sensitometrie photographischer Platten (IV. Abhandlung).

Prof. Dr. Rudolf Wegscheider überreicht eine Abhandlung, betitel Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- un mehrbasischer Säuren. IX. Abhandlung: Ueber die Veresterun von Sulfosäuren und Sulfocarbonsäuren von Rudolf Wegscheide und Margarethe Furcht. Die Verf. führten zunächst einige Versuche üb die Veresterung der Benzolsulfosäure und eine quantitative Untersuchung d erhaltenen Benzolsulfosäuremethylesters aus. Hierbei ergab sich, dass d Verseifung in saurer Lösung viel rascher als in alkalischer Lösung vor si geht; schon Wasser wirkt auf diesen Ester verseifend. Auch wurden die Ve esterungen der *m*- und *p*-Sulfobenzoësäure, sowie die der *o*-Nitro-*p*-sulfobenzo säure untersucht. In allen drei Fällen konnten die isomeren Estersäuren da gestellt werden. Die α-Estersäure (mit veresterter Sulfogruppe) wurde n durch Einwirkung von Jodmethyl auf die sauren Silbersalze erhalten. D isomeren β-Estersäuren (mit veresterter Carboxylgruppe) entstanden u. A. b der Verseifung der Neutralester mit Wasser, sowie durch Einwirkung vo Methylalkohol auf die freien Säuren. Es werden nun die Schmelzpunk der neu dargestellten Methylester in tabellarischer Anordnung angegebe sowie eine genaue Beschreibung der Chloride der *m*-Sulfobenzoësäure u die Resultate der krystallographischen Untersuchungen der sauren Natriu salze der *m*- und *p*-Sulfobenzoësäure, sowie die der neutralen Methylester d *p*-Sulfobenzoësäure und *o*-Nitro-*p*-sulfobenzoësäure mitgetheilt.

Prof. Dr. Guido Goldschmiedt übersendet folgende drei, im chemisch Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeite I. Zur Kenntniss des Idryls (Fluoranthan) und der Fluoreno carbonsäure-(1) von Guido Goldschmiedt. Das Idryl, in welchem ei ≡CH-Gruppe mit 3 Aethylendoppelbindungen in cyklischer Bindung stel vermag jene Reactionen, welche Cyklopentadiën, Inden und Fluoren vermö der acidificirenden Beeinflussung zweier Aethylendoppelbindungen auf =CH_2-Gruppe zeigt, nicht einzugehen. Die Ursache dieser Passivität dür in einer sterischen Behinderung zu suchen sein. Verf. beschreibt das Chlor den Aethylester, das Amid, Oxim und Hydrazon der Fluorenonmethylest säure-(1), ferner das Amidofluorenon, dessen Chlorhydrat und Chlorplatin sowie Oxyfluorenon. — II. Ueber die Umwandlung von Hydrazon in Oxime von Dr. Ludwig Fulda. Durch die Beobachtungen, welche Zi im Laboratorium genannten Institutes am Naphthalidmethylphenylketon macht hat, angeregt, unternahm es Verf., Hydrazon mit einer grösseren A zahl von Carbonylverbindungen aus den verschiedensten Körperklassen n salzsaurem Hydroxylamin zu behandeln, und constatirte hierbei, dass si einzelne derselben sehr leicht in die entsprechenden Oxime umwandeln lass und dass namentlich die Ketonhydrazine dieser Umsetzung zugänglich si — III. Ueber Condensation von Fluoren mit Benzoylchlorid v Dr. M. Fortner. Verf. beobachtete, dass sich Fluoren mit Benzoylchlorid mittels Aluminiumchlorides — zu Benzoylfluoren condensirt, in welchem Substitution in der 3- oder 4-Stellung stattgefunden haben dürfte. Dur Oxydation gelangt man zu Benzoylfluorenon; die Reduction liefert Benz fluoren, das sich mit dem vor vielen Jahren von Goldschmiedt dargestellt Kohlenwasserstoffe gleicher Zusammensetzung als identisch erwies. — Hofra Prof. Dr. A. Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium von Dr. Arm Hochstetter ausgeführte Arbeit: Ueber die Einwirkung von Wass auf das Pentamethylenbromid. Verf. stellte aus Trimethylencyanid Pentamethylendiamin, daraus das entsprechende Glykol und weiter das Pen methylendibromid dar. Letzteres lieferte durch Erhitzen mit Wasser — un Zersetzung — ein bei 81—82° C. siedendes Pentamethylenoxyd, dessen C stitution als Oxyd Verf. durch die von ihm in dieser Richtung angestell Versuche erklärt. — Hofrath Lieben überreicht ferner eine im I. chemisc

[40]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 655.

Universitätslaboratorium von J. Pollak und G. Gans ausgeführte Arbeit: Ueber die Nitrosirung des Phloroglucinmonomethyläthers. Bei der Einwirkung von Amylnitrit auf Phloroglucinmonomethyläther — hierbei wird letzterer nur partiell nitrosirt — erhielten die Verf. ein Monoisonitrosoderivat. Dasselbe lieferte bei der Reduction das Chlorhydrat eines Amidodioxymethoxybenzols, welches mit Eisenchlorid behandelt ein Oxymethoxy-*p*-chinon lieferte, wodurch die para-Stellung der Amidogruppe zu einem der beiden freien Hydroxylreste als erwiesen erschien. Weiterhin gab das Reductionsproduct beim Schmelzen mit Harnstoff ein Carbonylderivat. Die Amidogruppe steht demnach zwischen einem Hydroxyl- und dem Methoxylreste und in para-Stellung zum zweiten Hydroxyle. Die Verf. stellen für das Isonitrosoderivat folgende Formel auf:



Zur weiteren Charakterisirung des Amidokörpers wurde derselbe auch in ein Tetraacetylderivat übergeführt. Aus dem Oxymethoxychinon konnte bei der Behandlung nach Thiele lediglich ein Monoacetylproduct und nicht ein Abkömmling des Pentaoxybenzols erhalten werden. Bei der Reduction liess es sich jedoch in das Oxymethoxyhydrochinon umwandeln, welches als Triacetylderivat isolirt werden konnte. — Hofrath A. Bauer übersendet eine im Laboratorium für allgemeine Chemie an der k. k. technischen Hochschule in Wien ausgeführte Arbeit: Zur Kenntniss des Lariciresinols von Hugo Hermann. Durch Einwirkung von Salzsäure auf das aus dem Ueberwallungsharze der Lärche dargestellte Lariciresinol erhielt Verf. ein Anhydroproduct, welchem er die Formel $C_{17}H_{12}(O.CH_3)_2(OH)_2$ zuschreibt; von demselben ausgehend, erhielt er das Diacetylderivat $C_{17}H_{12}O(O.CH_3)_2(O.C_2H_3O)_2$ und den Dimethyläther $C_{17}H_{12}O(OCH_3)_4$. Aus Diäthyllariciresinol wurde durch Acetylirung Diacetyldiäthyllariciresinol $C_{17}H_{12}(O.CH_3)_2(O.C_4H_5)_2(O.C_2H_3O)_2$ erhalten, und durch Oxydation des Lariciresinols mittels verdünnter Salpetersäure resultirte Dinitroguajakol $C_6H_2(OH)(O.CH_3).(NO_2)_2$. — Hofrath Zd. H. Skraup aus Graz übersendet folgende Laboratoriumsnotizen: 1. die Beschreibung einer sehr vereinfachten Vorlage für Vacuumdestillation und 2. Schilderung eines Eisenkernes für Glase'sche Verbrennungsöfen.

Prof. Franz Exner legt u. a. folgende Abhandlungen vor: I. Messungen der Elektricitätszerstreuung in freier Luft von J. Elster und H. Geitel. — II. Ueber das Wärmeleitungsvermögen des Kesselsteines und anderer die Kesselflächen verunreinigender Materialien von Ing. W. Ernst. Verf. bestimmte nach der Methode von Christiansen das Wärmeleitungsvermögen von Kesselsteinen und Kesselanstrichmitteln, um zu prüfen, ob derartige schlecht leitende Schichten die oft vorkommenden Ausbeulungen der Kesselwände verursachen können. Aus der Grössenordnung der gefundenen Werthe ergiebt die Rechnung in der That Temperaturerhöhungen der metallenen Kesselwände, die vollkommen genügen, ihre Festigkeit so weit zu reduciren, dass sie dem Dampfdrucke nicht mehr standhalten können. — III. Ueber colloidale Metalle von F. Ehrenhaft. Es gelang dem Verf., analog der von Bredig an den Edelmetallen auf elektrischem Wege vorgenommenen Zerstäubung noch folgende Metalle zu Soole (Colloiden) zu zerstäuben: Nickeldrähte von 1—2 mm Durchmesser zerstäuben bei einer Stromstärke von 20—25 A. im blau-grünen Lichtbogen zu einer kastanienbraunen Soole, Kobalt bei 2 mm Durchmesser und 12—15 A. zu einer goldbraunen Soole. Kupferdrähte von 1 mm Durchmesser geben unter Entwickelung eines lichtgrünen Lichtbogens bei einer Stromstärke von 12—20 A. schöne oliv- bis braun-grüne Colloide. Aluminiumdrähte von 1—2 mm Durchmesser zerstäuben bei Stromstärken von über 30 A. zu milchweissen, opalisirenden, dünne Eisendrähte bei Anwendung von 6—7 A. zu roth-gelben Soolen. Dicke Wismuthdrähte zerstäuben schon bei $^1/_{10}$ A. im blauen Lichtbogen zu dunkelgrauen Colloiden. Unter günstigen Umständen erzeugt, lassen die auf diesem Wege hergestellten nur wenig grob zerstäubtes Metall am Filter zurück; Kupfer-, Kobalt- und Nickelcolloid erwiesen sich bei sorgfältiger Herstellung einige Wochen haltbar; die Soolen des Eisens, Wismuthes und Aluminiums fielen nach einigen Tagen aus. Sämmtliche so hergestellten Soolen weisen die bekannten Eigenschaften der Metallcolloide auf. Die Versuche wurden mittels Wassers von der specifischen Leitfähigkeit 1—2,10 durchgeführt. Verf. bringt nun eine tabellarische Zusammenfassung für die Procente des durchgelassenen Lichtes der von ihm angegebenen Wellenlängen. Um den Metallgehalt der Grössenordnung nach zu bestimmen, wurde das Colloid gefällt, abgedampft und gewogen. Verf. kündigt die Fortsetzung dieser Versuche an.

Académie des sciences.

Sitzung vom 15. Juli 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — H. Moissan und Holt beschreiben Darstellung und Eigenschaften eines Vanadiumsilicides. In einer Reihe von Vorversuchen haben die Verf. im elektrischen Ofen Vanadinsäure mit wechselnden Mengen Silicium erhitzt. Die Masse schmilzt rasch, und man erhält dabei verschiedene Silicide. Es stellt sich ein je nach der Temperatur und dem gerade vorhandenen mehr oder weniger grossen Ueberschusse an Silicium veränderliches Gleichgewicht ein. Um zu der Verbindung VSi_2 zu gelangen, wurde ein Gemisch Vanadinoxyd, V_2O_3, mit etwas mehr als dem 4-fachen Gewichte von reinem, krystallisirtem Silicium erhitzt. Die Reaction vollzieht sich nach der Gleichung: $2V_2O_3 + 11Si = 4VSi_2 + 3SiO_2$. Man kann dieses Silicid auch durch Reduction eines Gemisches von Silicium und Vanadinsäure durch Magnesiumpulver gewinnen. Das Silicid stellt glänzende Prismen von metallischem Aussehen dar, besitzt eine Dichte von 4,42, ritzt Glas und ist im elektrischen Ofen schmelzbar und flüchtig. Als wirkliches Lösungsmittel für dieses Silicid giebt es nur das geschmolzene Silicium, aus welchem es bei der Abkühlung auskrystallisirt, oder geschmolzenes Kupfersilicid. Kalilauge, Ammoniaklösung, Salpetersäure, Schwefelsäure, Salzsäure und Gemische dieser Säuren greifen das Silicid nicht an, dagegen thut dies sofort selbst verdünnte und kalte Fluorwasserstoffsäure. Die Verf. beschreiben noch die Einwirkungsweise weiterer Reagentien auf dieses Silicid, für welches die Formel VSi_2 aufgestellt wird.

Paul Sabatier und J. B. Senderens haben weiter die directe Hydrogenisirung der Aethylenkohlenwasserstoffe durch die Contactmethode am α-Heptin und am Phenylacetylen erprobt. In Gegenwart von reducirtem Nickel gegen 170° verwandelt überschüssiger Wasserstoff leicht das Heptin in normales Heptan vom Siedep. 98,5—99,5° (corr.) und dem spec. Gewichte d_0^0 = 0,0708. Bei Anwesenheit von reducirtem Kupfer geht die Hydrogenisirung gut bei 200° und darüber vor sich, ist jedoch viel langsamer als mit Nickel. Mit Kupfer entsteht ferner ein Gemisch von Kohlenwasserstoffen, aus welchem gewonnen wurde: α-Hepten, C_7H_{14}, Dihepten, $C_{14}H_{28}$, und Tripten, $C_{21}H_{42}$. — Phenylacetylen wird in Gegenwart von reducirtem Nickel bei etwa 180° durch überschüssigen Wasserstoff nach folgender Gleichung umgewandelt: $C_6H_5.C{:}CH + 5H_2 = C_6H_{11}.CH_2.CH_3$. Man erhält Aethylcyklohexan (Siedep. 130°) und eine geringe Menge Methylcyklohexan (Siedepunkt gegen 100°). Mit Kupfer findet die Hydrogenisirung von 190—250° statt. Ausser etwas Metastyrol erhält man Aethylbenzol, Styrol, Toluol, ferner Nadeln oder Tafeln, Rechtecke oder Rhomben vom Schmelzp. 52° und Siedep. 317° (corr.). Die Krystalle sind sehr löslich in Alkohol, Aether und Kohlenwasserstoffen und stellen das Diphenylbutan-1,4: $C_6H_5.CH_2.CH_2.CH_2.CH_2.C_6H_5$ dar. — Es folgte der „Bericht über die am Observatorium Montsouris in Bezug auf die Zusammensetzung der atmosphärischen Luft unternommenen Versuche." —

H. Henriet berichtet über einen neuen organischen Dampf der atmosphärischen Luft. Verf. und Albert-Lévy haben gezeigt[41]), dass man sehr verschiedene Resultate erhält, wenn man die atmosphärische Kohlensäure entweder durch einfaches Ueberleiten der Luft über ein Alkali oder dadurch, dass man sehr lange Luft und Alkali in Berührung hält, bestimmt. Die Gesammtmenge der Kohlensäure, welche man so erhält, ist viel höher als die Menge der normalen Kohlensäure. Aus der Gesammtheit der Versuche scheint sich zu ergeben, dass der in der Luft existirende und im Condensationswasser gelöst zurückgehaltene Körper ein monosubstituirtes Formamid ist: $HCON\begin{matrix}H\\<\\R\end{matrix}$. Verf. hofft die Natur der Verbindung durch weitere Versuche aufklären zu können.

Ueber die Eigenschaften und die Constitution der Zinkperoxyde veröffentlicht de Forcrand eine Arbeit. Verf. hat vor Kurzem 4 Zinkperoxyde beschrieben[42]), die nach der Weise ihrer Darstellung bestimmte Verbindungen zu sein schienen, nämlich:
$Zn_3O_5 + 2H_2O$ od. $Zn_3O_3 + 2H_2O_2$, $Zn_3O_5 + 3H_2O$ od. $Zn_3O_3 + 2H_2O_2 + H_2O$, $ZnO_2 + 2{,}5H_2O$ od. $ZnO + H_2O_2 + 1{,}5H_2O$, $Zn_4O_7 + 4H_2O$ od. $Zn_4O_4 + 3H_2O_2 + H_2O$.
Verf. hat diese Verbindungen nunmehr näher studirt und schreibt die Formeln jetzt in folgender Weise:

$Zn_3O_3, + 2H_2O_2$,
$Zn_3O_3, H_2O + 2H_2O_2$ oder $OH.Zn.O.Zn.O.Zn.OH + 2H_2O_2$,
$Zn_4O_4, H_2O + 3H_2O_2$ oder $OH.Zn.O.Zn.O.Zn.O.Zn.OH + 3H_2O_2$,
$ZnO, H_2O + H_2O_2$ oder $OH.Zn.OH + H_2O_2$,

indem die Oxyde Zn_3O_3, H_2O und Zn_4O_4, H_2O Polyzink- oder Metazinksäuren von derselben Art sind wie die condensirten Oxyhydrate, die Verf. früher studirt hat, und analog sind den wasserhaltigen Sulfiden Zn_3S_3, H_2O und Zn_4S_4, H_2O.

C. Marie macht weitere Mittheilungen über die Oxyisopropylphosphinsäure. Die Esterderivate dieser Säure lassen sich leicht mittels der Alkyljodide und des neutralen Silbersalzes, welches Verf. beschrieben hat, darstellen. Verf. hat so den Methylester, $C_3H_4OPO_3H(CH_3)_2$, den Aethylester, $C_3H_6OPO_3H(C_2H_5)_2$ und das Benzoylderivat der Oxyisopropylphosphinsäure, $C_3H_6(OC_6H_5CO)PO_3H_2$ erhalten. Der freien Säure darf daher die Constitution $(CH_3)_2{:}C.OH$ ertheilt werden: Sie ist der erste Körper einer neuen Reihe von Oxyphosphinsäuren, welche an die Seite der von Frossek[43]) $O{:}P{:}(OH)_2$ aus Phosphortrichlorid und aliphatischen oder aromatischen Aldehyden dargestellten Oxyphosphinsäuren treten. — René Locquin beschreibt eine neue Methode zur Darstellung α-substituirter β-Ketonsäureester.

Lesage und Dongier haben die elektrische Widerstandsfähigkeit pathologischer Blutsera und seröser Ergiessungen beim Menschen studirt. — Mazé hat die Zymase der Eurotiopsis Gayoni untersucht. — J. Laborde macht Mittheilungen über die Heilung des Brechens von Weinen durch Zugabe von schwefliger Säure. Verf. stellt folgende Theorie über diese Heilungsweise auf. In Weinen, welche zum Brechen neigen, sind Farbstoff und Oxydase — letztere ganz oder zum Theil —, beides colloidale Körper, zu einer Art von löslicher Verbindung, wenn Luft keinen Zutritt hat, innig zusammengetreten, welche Verbindung aber in Berührung mit Luft durch Bindung von Sauerstoff unlöslich wird. Die Einführung von schwefliger Säure dürfte diese innige Vereinigung der beiden Körper aufheben, aber nur freie schweflige Säure, welche sich mit dem Farbstoff verbinden und ein Hinderniss für eine zu stürmische Oxydation derselben bilden kann. Der vom Wein absorbirte Sauerstoff der Luft vertheilt sich auf die oxydirbaren Elemente dieser Flüssigkeit, besonders auf die Oxydase und die schweflige Säure, welche gleichzeitig zerstört werden, und der Wein ist nach einer genügenden Durchlüftung von dem Brechen geheilt, wenn die Menge an freier schwefliger Säure gleich oder grösser ist als eine, mit der Oxydasemenge veränderliche, kleinste Menge. — A. Prunet berichtet über die Behandlung des Black Rot.

Darstellung technisch eisenfreier rauchender und gewöhnlicher Schwefelsäure aus Schwefelsäureanhydrid unter Verwendung eiserner Absorptionsapparate.

Versuche haben ergeben, dass man technisch eisenfreie Schwefelsäure, z. B. eine nur 0,001—0,003 Proc. Eisen enthaltende Säure, direct nach dem Contactverfahren oder sonstwie aus eisenfreiem Schwefelsäureanhydrid in eisernen Apparaten herstellen kann, wenn man die Absorption des Schwefelsäureanhydrids in einem schmiedeeisernen, kühlbaren Absorptionsapparate durch eine solche rauchende Schwefelsäure vornimmt, welche einen Gehalt von mehr als 27 Proc. freiem Schwefelsäureanhydrid (etwa dem Hydrate $2H_2SO_4 + SO_3$ entsprechend) besitzt. Säuren von einer solchen Concentration haben nämlich, wie sich gezeigt hat, die Eigenschaft, dass sie Eisen, namentlich Schmiedeeisen, auch in der Wärme und bei heftiger Bewegung fast nicht angreifen, und zwar nimmt die Angreifbarkeit des Eisens mit steigender Concentration ab, so dass man um so sicherer arbeitet, je concentrirter man das absorbirende Oleum hält. Um das bei der Absorption sich stetig concentrirende Oleum für eine fortdauernde Absorption geeignet zu machen, ist es nothwendig, dasselbe wieder zu verdünnen. Als verdünnende Mittel werden hier eisenfreies Wasser, Dampf oder eisenfreie Schwefelsäure benutzt. Damit die aus den Contactöfen in die Absorber strömenden anhydridhaltigen Gase nicht durch mechanisch

[41]) Compt. rend. *1898*. **127**, 353.
[42]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 278.
[43]) Monatsh. Chem. *1884*. **5**, 627.

mitgerissene feste oder flüssige Eisenverbindungen, wie schwefelsaures Eisenoxyd, verunreinigt sind, wird das Gas vorher durch trockene Filtration oder Absetzenlassen der mechanisch mitgerissenen Bestandtheile in einer Erweiterung des zuführenden Rohres oder durch Waschen mittels gesättigten Oleums gereinigt. (D. R. P. 133 247 vom 23. December 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Beseitigung der bei Verarbeitung von Mineralien (Kalisalzen) entstehenden Abfalllaugen.

Zur Ausfüllung von Hohlräumen im Salzgebirge werden auch solche bei der Verarbeitung von Mineralien (Kalisalzen) entstehenden Abfalllaugen verwendet, welche von vornherein für die die Wände des jeweilig auszufüllenden Hohlraumes bildende Salzart nicht gesättigt sind. Dies wird dadurch ermöglicht, dass diese Laugen vor der Einführung in einen solchen Hohlraum durch vorherige Zusätze der gerade in Betracht kommenden Salzart für diese gesättigt werden. (D. R. P. 132175 vom 2. Juli 1901; Zus. zum Pat. 123289[44]). M. Nahnsen, Magdeburg.)

Abscheidung von Alkalimetallsulfaten aus gemischten Lösungen.

Die Abscheidung von Alkalisulfaten aus gemischten Lösungen, event. von hoher Concentration, besteht darin, dass man die Lösungen rasch abkühlt, indem man sie in eine kalte Lösung eines Chlorides unter beständigem Rühren einfliessen lässt. Die entstehende kalte Lösung benutzt man zur Herabsetzung der Temperatur der Kühlgase, welche in der Kühlanlage verwendet werden. (Amer. Pat. 704036 vom 8. Juli 1902. C. Hoepfner, Frankfurt a. M.)

Darst. von Aetzalkalien auf elektrolytischem Wege.

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass als Kathodenflüssigkeit eine wässerige Alkalichloridlösung und als Anodenflüssigkeit eine wenigstens 130 g Alkalisulfid im Liter enthaltende Alkalichloridlösung zur Verwendung gelangt. Um beispielsweise Aetznatron zu gewinnen, bringt man in den Anodenraum einer durch eine poröse Scheidewand getrennten Zelle eine wässerige Lösung, welche in 1 l 100 g Natriumchlorid und 300 g Natriumsulfid enthält, und in den Kathodenraum eine Lösung von 200 g Natriumchlorid in 1 l. Als unlösliche Anode dient Kohle, Platin, Blei etc. Als Kathode kann Eisen Verwendung finden. Beträgt die Stromstärke etwa 5 A. pro 1 qdm Anodenfläche, so ist die Spannung bei 40—50° etwa 1,5 V. Beim Stromdurchgange findet keine Oxydation statt. Der an der Anode ausgeschiedene Schwefel löst sich im Ueberschusse des Natriumsulfids und bildet Polysulfide, hauptsächlich Na_2S_5, welches sich durch grosse Löslichkeit in Wasser auszeichnet. Weder Thiosulfat noch Sulfat bilden sich, noch ist ein Schwefelniederschlag auf der Anode zu beobachten; die Anode bleibt gut leitend und, wenn aus Metall, völlig blank. Erst wenn die Concentration der Natriumsulfidlösung unter 130 g in 1 l sinkt, macht sich ein Niederschlag von Schwefel bemerkbar, man muss daher behufs Fortsetzung der Elektrolyse in diesem Falle die Flüssigkeit wieder mit Sulfid anreichern. Es empfiehlt sich, die Concentration nie unter 200 g in 1 l sinken und die Anoden- und Kathodenflüssigkeit circuliren zu lassen. (D. R. P. 133186 vom 6. August 1901. A. Brochet und G. Ranson, Paris.)

Elektrolytische Darstellung von Bleisuperoxyd.

Nach dem Hauptpatente No. 124512[45]) ist die Kathode zur Verhinderung einer Bleiabsonderung an ihr mit Pergamentpapier oder dichtem Zeug umgeben. Es hat sich jedoch ergeben, dass dies nicht ausreicht, indem sich trotzdem die Kathode in verhältnissmässig kurzer Zeit mit Blei bedeckt. Nach vorliegendem Zusatzpatente soll der Bleiansatz an der Kathode dadurch vollständig verhütet werden, dass man die Anode von der Kathode durch ein Diaphragma trennt und die Bleiglätte in den Anodenraum einfüllt, während der Kathodenraum nur Chlornatrium enthält. Damit nicht die Anodenflüssigkeit sauer wird und bleibt, setzt man von Zeit zu Zeit das an der Kathode entstehende Alkali der Anodenflüssigkeit zu. Durch die Verhinderung des Ansetzens von Blei an der Kathode tritt eine wesentliche Stromersparniss ein, welche um so grösser ist, als auch fortfällt, das an der Kathode angesetzte Blei wieder in Bleioxyd überzuführen. (D. R. P. 133379 vom 19. Juni 1901; Zus. zum Pat. 124512. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

[44]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 903.
[45]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 989.

Darstellung von Antimonoxyd.

Um verkäufliches Antimonoxyd direct aus dem Erze z erzeugen, verfährt man folgendermaassen: Das zerkleinerte E wird mit rauchschwachem Brennstoffe bei raschem Luftzuge b Hellrothgluth geröstet, indem man periodisch die Flamme oxydiren oder reducirend werden lässt, so lange sich noch Antimondämp entwickeln. Die Antimondämpfe unterwirft man der Einwirkun von Wasserdampf, welcher unter Druck entweicht, und fängt d Gemisch der Verbrennungsproducte und des Dampfes in Conde sationskammern auf, welche für die Absorption jeglicher Spur des Antimons aus den Abgasen eingerichtet sind. (Amer. Pat. 7043 vom 8. Juli 1902. A. S. Plews, London.)

Das Verfahren entspricht im Wesentlichen demjenigen des engl. Pat. 5 (1901[46]), welches die Abscheidung des Antimons aus goldhaltigen Antimonerzen betri

Gewinnung von Cyanid aus cyanhaltigen Massen d synthetischen Cyaniddarstellung.

Um aus cyanhaltigen Massen der synthetischen Cyanidda stellung eine weit grössere Ausbeute an Cyanid als bisher erzielen, bringt man jene Massen sofort nach ihrer Herstellu unter für die Abhaltung der Luft erforderlichen Vorsichtsmaa regeln in luftdicht verschlossene, zu einer Batterie vereinigte B hälter und lässt alsdann die auslaugende Flüssigkeit in dies Behältern unter systematischer Auslaugung circuliren, ohne dabei mit der äusseren Luft in Berührung zu bringen. Die gewonnene Lauge wird dann in bekannter Weise auf marl fähiges Cyanid weiter verarbeitet. Man erhält so eine um 20 30 Proc. höhere Ausbeute an Cyanid. (D. R. P. 133259 v 1. Mai 1900. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorst & Grüneberg, A.-G., Stassfurt.)

Darstellung von Alkylthioxanthinen.

Das Hauptpatent No. 128117[47]) betrifft die Darstellung v Thioxanthin (2,6-Dioxy-8-thiopurin) aus Harnsäure und Schwef kohlenstoff. Es hat sich nun ergeben, dass auch die am Alloxa kern alkylirten Harnsäuren, also die 1-Alkylharnsäuren, die 3-Alk harnsäuren und die 1,3-Dialkylharnsäuren nach dem Verfahren d Hauptpatentes in die entsprechenden Alkylthioxanthine übergefü werden können. Um beispielsweise 3-Methyl-8-thioxanthin da zustellen, trägt man 1 Th. 3-Methylharnsäure in eine Lösung v 0,31 Th. Aetzkali in 12 Th. Wasser ein, fügt 0,6 Th. Schwef kohlenstoff hinzu und erhitzt etwa 6 Std. im Druckgefässe auf 15 Nach dem Erkalten ist das Gefäss von einer breiartigen Krysta masse erfüllt: dieselbe wird abgesaugt und aus kochendem Wass in dem sie sich im Verhältnisse von 1:400 löst, umkrystallisi Sie scheidet sich in hellgelben glänzenden Blättchen ab. I ammoniakalische Lösung des 3-Methylthioxanthins giebt mit Silb nitrat den für Thioxanthine charakteristischen Niederschl (D. R. P. 133300 vom 26. Juli 1901. Zus. zum Pat. 128117. C. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Darstellung von β-Jonon.

Nach dem Hauptpatente No. 126959[48]) kann β-Jononcarb säure durch Ketonspaltung in β-Jonon übergeführt werden. hat sich nun herausgestellt, dass ebenso wie β-Jononcarbonsä auch das dem Acetylaceton entsprechende Derivat des Jonons, Acetyljonon, welches man nach dem Verfahren des D. R. P. 12696 gewinnen kann, durch Erhitzen mit verdünnten Säuren oder Alkalien gespalten werden kann. Beispielsweise wird Acetyljo mit dem 4-fachen Volumen einer gesättigten Lösung von Baryu hydroxyd, in welcher noch etwas festes Baryumhydroxyd suspen ist, 8—10 Std. am Rückflusskühler gekocht. Man trennt das auf übliche Weise von der wässerigen Lauge und scheidet gebildete Jonon durch fractionirte Destillation im Vacuum Wasserdampf oder auch durch Schütteln mit Hydrazinbenzolsu säure aus der Reactionsmasse ab. Das event. unverändert geblieb und wieder zu gewinnende Acetyljonon kann wiederum als A gangsmaterial verwendet werden. Wendet man verdünnte Säu statt der Alkalien an, so wird das Acetyljonon mit der etwa ze fachen Menge verdünnter Schwefelsäure mehrere Stunden erhi dann mit Wasser gewaschen und, wie oben angegeben, verarbei (D. R. P. 133145 vom 30. Mai 1899; Zus. zum Pat. 126 Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzmin G. m. b. H., Holzminden.)

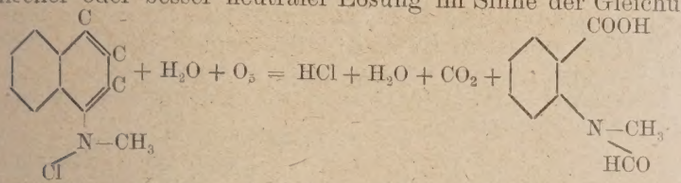
[46]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 681.
[47]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 165.
[48]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1142.
[49]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1164.

Herstell. von Saccharin bezw. eines Zwischenproductes.

o- und *p*-Toluolsulfochlorid, ersteres zur Darstellung von Saccharin verwendet, erhält man auf folgende Weise: Toluol wird mit rauchender Schwefelsäure gemischt, das Gemisch, welches die *o*- und *p*-Sulfosäure enthält, mit Chlorsulfonsäure zusammengebracht und stehen gelassen. Die beiden Sulfochloride werden durch Zusatz von Wasser ausgefällt und durch Krystallisation von einander getrennt. Die *o*-Sulfosäure, von der *p*-Säure getrennt, oder ihre Salze können auch verwendet werden, um die Trennung des *o*- vom *p*-Sulfochloride zu umgehen. (Engl. Pat. 6537 vom 28. März 1901. J. Volmar, Cassel.)

Darstellung von Formylmethylanthranilsäure.

Die Halogenmethylate des Chinolins, insbesondere das Chlormethylat und Brommethylat, lassen sich mittels Oxydation in alkalischer oder besser neutraler Lösung im Sinne der Gleichung:



in Formylmethylanthranilsäure überführen. Die Oxydation vollzieht sich in wässeriger Lösung mit Hülfe von Manganaten oder Permanganaten, und es ist vortheilhaft, das sich dabei bildende freie bezw. kohlensaure Alkali zu neutralisiren, indem man entweder eine Säure, noch besser Magnesiumsulfat hinzusetzt. Beispielsweise werden 100 kg Chlormethylat des Chinolins oder die entsprechende Menge Brommethylat und 185 kg kryst. Magnesiumsulfat zusammen in Wasser gelöst und unter gutem Umrühren mit einer kalt gesättigten Lösung von 295 kg Kaliumpermanganat versetzt. Nach beendigter Oxydation trennt man die Flüssigkeit vom Manganoxyd und Magnesiumhydroxyd, concentrirt nach Zugabe von 60—65 kg Salzsäure (20° Bé.) auf dem Wasserbade und erhält so beim Erkalten die krystallisirte Formylmethylanthranilsäure. Lässt man im obigen Beispiele das Magnesiumsulfat weg, so muss man etwa 140—145 kg Salzsäure (20° Bé.) zu der vom Manganschlamme filtrirten Lösung geben. Die Ausbeute ist aber in diesem Falle geringer als bei Anwendung von Magnesiumsulfat. Die Formylmethylanthranilsäure bildet aus Wasser krystallisirt schwach gelblich gefärbte, leicht nach Cumarin riechende, in Alkohol und heissem Wasser leicht, in kaltem Wasser wenig lösliche, bei 167° C. schmelzende Prismen. Die Säure soll zur Fabrikation von Indigo dienen. (Franz. Pat. 317 122 vom 21. Dec. 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Leukogallocyanin und dessen Darstellung.

Leukogallocyanin wird erhalten durch Reduction des aus Nitrosoäthylbenzylanilinsulfosäure sich ableitenden sulfonirten Gallocyanins. Das sulfonirte Leukogallocyanin ist in heissem Wasser mit gelblich-grüner Farbe löslich, in Natriumacetat mit blassblauer und in Schwefelsäure mit röthlicher Farbe, welche durch Zusatz kleiner Mengen eines Oxydationsmittels blau wird. (Amer. Pat. 704301 vom 8. Juli 1902. Ch. de la Harpe, übertragen auf die Farbwerke, vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel.)

Darstellung eines gelben Farbstoffs der Anthracenreihe.

Man verschmilzt β-Amidoanthrachinon mit Alkali, mit oder ohne Zusatz eines Oxydationsmittels, bei 330—350°, löst die Schmelze unter Luftzutritt in Wasser und entfernt die alkalilöslichen Nebenproducte der Reaction durch Filtriren. Beispielsweise werden 100 kg Kaliumhydroxyd auf 340° erhitzt und in die Schmelze 50 kg β-Amidoanthrachinon eingetragen. Nach $^1/_4$—$^1/_2$ Std. ist die Reaction beendet. Man löst in 500 l kochendem Wasser und leitet Luft in die Lösung ein. Der Farbstoff scheidet sich in braunen Kryställchen aus. Man filtrirt, wäscht aus und krystallisirt ihn aus Nitrobenzol um, aus welchem man ihn in Form feiner braun-gelber Nadeln erhält. Der Farbstoff löst sich in Alkalien bei Gegenwart von Reductionsmitteln zu einer blauen Lösung, welche die Eigenschaften einer Küpe besitzt und als solche auf Baumwolle blaue Färbungen liefert, die an der Luft in ein sehr echtes Gelb übergehen. (D. R. P. 133686 vom 6. September 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Drucken auf vegetabilische Fasern mit Hülfe der im Pat. 309 503 und dessen Zusatz vom 10. Juli 1901 beschriebenen Farbstoffe.

Im Hauptpatente 313772[50]) ist ein Druckverfahren für die im Franz. Pat. 309503 und dessen Zusatz vom 10. Juli 1901 beschriebenen blauen Farbstoffe angegeben. Wie nun im Zusatz vom 19. Decbr. 1901 zum Patente 309503 des Näheren ausgeführt ist, bildet sich bei der Behandlung des β-Amidoanthrachinons mit Aluminiumchlorid oder besser noch beim Schmelzen des Chinons mit kaustischen Alkalien bei Temperaturen zwischen 330—350° C. in Gegenwart oder Abwesenheit eines Oxydationsmittels ein gelber Farbstoff, welcher ebenfalls nach dem Druckverfahren des Pat. 313772 Verwendung finden kann. Zu diesem Zwecke druckt man den Farbstoff in Mischung mit einem Alkali, mit oder ohne Reductionsmittel, und dämpft; oder man druckt den Farbstoff zusammen mit dem Reductionsmittel und nimmt die Waare durch ein alkalisches Bad. Oder man verwendet zusammen das Blau des Patentes 309503 und Zusatz mit dem Gelb des Zusatz-Patentes vom 19. December 1901, wie solche Mischung bei saurer Oxydation des β-Amidoanthrachinons gemäss Zusatze vom 19. December 1901 zum Pat. 309503 gewonnen wird, und erhält so mehr oder weniger gelb- bezw. blaustichige grüne Nüancen. (Zusatz vom 26. Decbr. 1901 zum franz. Pat. 313772. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

[50]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 253.

Herstellung einer organischen Arsenverbindung.

Hefe wird auf arsenhaltigen Nährböden gezüchtet und die so erhaltene arsenhaltige organische Substanz nach bekannter Methode gereinigt und abgeschieden. Um eine an Arsen besonders reiche Hefe zu erhalten, wird dem Nährboden Arsen in steigenden Mengen zugeführt. Beispielsweise werden 30 l Bierwürze mit 60 g Natrium arsenicosum versetzt und dann unter Zusatz der vorher als widerstandsfähig gegen Arsenwirkung befundenen Hefe in einem Raume mit einer Temperatur von 25—30° längere Zeit der Gährung überlassen. Die Abscheidung der in der Hefe entstehenden organischen Verbindung erfolgt in der Weise, dass die Hefe gesammelt und so lange mit destillirtem Wasser ausgewaschen wird, bis das ablaufende Waschwasser keine Spur von Arsen nach den üblichen Methoden des Arsennachweises mehr enthält. Die so erhaltene arsenhaltige Hefe wird auf mehrere Gährgefässe vertheilt, welche eine Nährflüssigkeit mit solchem Arsengehalte enthalten, dass auf je 30 l Bierwürze 120 g Natrium arsenicosum kommen, und längere Zeit bei 25—30° sich selbst überlassen. Die Isolirung der arsenhaltigen Hefe geschieht wieder, wie oben angegeben. Die gereinigte Substanz wird getrocknet und bildet dann ein gelb-grünliches geschmackloses Pulver, welches weder in Wasser, noch in Alkohol oder Aether löslich und fein pulverisirbar ist. Es enthält nach der Zahl der Gährungen, welche es durchgemacht, bis zu 0,3 Proc. Arsen. Die therapeutische Verwendung ist die der arsenigen Säure, namentlich soll sie in den Fällen verordnet werden, wo arsenige Säure von den Kranken nicht vertragen wird. (D. R. P. 133269 vom 13. Juni 1901. Dr. G. Frank und Dr. B. Laquer, Wiesbaden.)

Verfahren, bakteriolytische Bakterienproducte mit Eiweissstoffen zu verbinden.

Die Erfindung bezweckt die Ueberführung im Thierkörper leicht und rasch zersetzlicher, aus Bakterienflüssigkeitsculturen gewonnener, bakterientödtender Stoffe in eine hochmoleculare, trypsinfeste Eiweissverbindung, welche nur schwer in die thierischen Zellen diosmotisch eindringt, daher im Thierkörper haltbar ist und ihre bakteriolytischen Wirkungen lange Zeit hindurch entfalten kann, so dass sie nicht nur heilend, sondern auch immunisirend wirkt. Zu diesem Zwecke wird die Lösung der aus Bakterienflüssigkeitsculturen gewonnenen bakterientödtenden Stoffe auf 38° erwärmt, mit dem halben bis gleichen Volumen frischen Thierblutes (Rinder-, Schweinsblut und dergl.), welchem behufs Verhütung der Gerinnung 0,5 Proc. oxalsaures Natrium zugesetzt werden, vermischt und dabei allmälich 0,3 Proc. Aetzkali (in 10-proc. Lösung) unter stetem Schütteln zugefügt. Statt Blut werden meistens besser 2—5 Proc. Kalbs- oder Schweinsmilz, welche dem soeben geschlachteten Thiere entnommen und mittels einer sterilisirten Fleischschneidemaschine fein zertheilt sind, der Lösung hinzugefügt und unter allmälichem Zufliessenlassen von 0,3—0,4 Proc. kohlensaurem Kalium (in 20-proc. Lösung) gut im sterilisirten Mörser verrieben. Die Blut- oder Milzmischung wird 1 Std. auf etwa 38° gehalten. Zur Verhütung einer Pilz- oder Bakterienentwickelung kann 0,15—0,2 Proc. Trikresol zugesetzt und noch weitere 2 Std. erwärmt werden. (D. R. P. 133468 vom 14. März 1899. Dr. R. Emmerich, München.)

Darstellung blauer schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe aus *p*-Monoalkylamido-*p'*-oxydialphylaminen. Hierüber wurde bereits berichtet durch das franz. Pat. 309898 der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes[51]). (D. R. P. 133481 vom 30. März 1901. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

[51]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 801.

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Liegnitz, den 20. Juli 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung", **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Zu der Kritik meiner Schrift über

die Zusammensetzung der chemischen Elemente etc.[52])

durch Herrn Prof. G. W. A. Kahlbaum möchte ich Folgendes bemerken. Trotz des sicheren Beweises des Zusammengesetztseins unserer bisherigen Elemente wird die Bezeichnung „Atom" für die kleinste chemisch fassbare Menge der sogen. Elemente selbst etymologischen Bedenken gegenüber vorläufig am besten beibehalten. Die interessante Arbeit des Herrn G. W. A. Kahlbaum über Metalle wird denselben zwingen, auch zur Allotropie des Zinns Stellung zu nehmen und diese in wissenschaftliche Beziehung zu den Allotropien der anderen Elemente zu bringen. Wenn er dann vor der Thatsache steht, dass sich Sn durch Abkühlung um 25 Proc. ausdehnt, und ihm mein Zahlenbeweis des Vorhandenseins grauen Zinns in $SnCl_4$ (S. 4) jede moleculare Erklärung abschneidet, wird er vielleicht noch einmal mein Büchlein zur Hand nehmen und in den wohl weniger beachteten ersten 64 Seiten Nachstehendes ausgesprochen und erklärt finden: Durch Vergleichung der Atomgewichte (S. 26—29), sowie durch das Studium der Allotropien (S. 3—26) gelangte ich zur Ableitung aller Elemente aus ein und derselben einfachen Materie, die sich, im Gegensatze zu der widerlegten Prout'schen Hypothese, besonders in 3 Gewichtsgrössen im Aufbau der Elemente zu erkennen giebt. Die Grössen verhalten sich wie 100:302:399 bezw. wie 1:3,02:3,99 (Hydrogen, Trigen und Tetragen). Von Hydrogengebilden, also auch von Trigen und Tetragen, führte ich aus, dass dieselben in verschiedenen Raumformen auftreten, d. h. sie besitzen Formen von dem spec. Gewichte 0,09, 0,18, 0,27, 0,36. Den Beweis hierfür erbrachte ich aus dem Atomvolumen der Elemente und der Veränderung des Atomvolumens durch Allotropie (S. 30—35).

Die Erklärung der Valenz der Elemente ergab sich mir in der Hauptsache als ein Gleichgewichtszustand von gleich schweren Atomtheilen, leicht ersetzbar, weil diese gleich schweren Atomtheile allen Atomen unserer Elemente gemein sind, wenn auch die einen die Dichte 0,18, die anderen die Dichte 0,36 besitzen etc. Die Zahlen der Verbrennungswärme von Cu, P, S, CO, CS_2, CN etc. dienten zur Feststellung der Thatsache, dass allgemein die Verbrennungswärme von 1 g Valenz gleich ist der Verbrennungswärme von 1 g Wasserstoff (S. 35 — 42). Zur Abundanz von Decimalstellen war ich, um den Schein der Willkür auszuschliessen, in einzelnen wenigen Fällen gezwungen, so in dem von Herrn Kahlbaum angeführten Beispiele des $SnCl_4$, für welches Thorpe[53]) das spec. Gewicht mit 5 Decimalen angiebt, und zwar 2,27875.

Was den alten Wasserbauer anbelangt, so erzählt man von ihm auch nachstehenden Ausspruch: So lange die Chemie das Wasser mit der Formel H_2O abfindet, bedarf sie des Wunderglaubens für das physikalische Verhalten des Wassers; mit H_2O wird die Chemie nie die wichtigen physiologischen Wirkungen des Wassers ergründen und begreifen, die Formel H_2O wird auch das einfachste Verhalten des Wassers bei chemischen Vorgängen verschleiern.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. E. Meusel.

Hierzu geht uns folgender Brief von Herrn Prof. Georg W. A. Kahlbaum zu:

Bayreuth, den 26. Juli 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause** **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr College!

Sie haben die grosse Güte, mir Herrn Dr. E. Meusel's Entgegnung auf meine Besprechung zu senden. Nun bin ich aber hier, um mich dem „reinen Toren" Parsifal, nicht aber Herrn Dr. Meusel zu widmen, und so habe ich denn wohl Wagner's Dichtung, nicht aber meines Herrn Gegners „Zusammensetzung der Elemente" als Reiselectüre mitgenommen. Ich muss mich also in meiner Replik allein an den mir vorliegenden Brief halten.

Zunächst Herrn Dr. Meusel die Nachricht, dass ich mich mit den allotropen Modificationen des Zinns schon längere Zeit beschäftige — Resultate bleiben abzuwarten —, dann dass ich die ersten 64 Seiten seiner Schrift mit Aufmerksamkeit, wenn auch vielleicht ohne den gewünschten Nutzen, gelesen habe. Das dort zusammengetragene Zahlenmaterial erschien mir der interessantere Theil der Arbeit. Was die in dem Briefe folgende Bemerkung über die Hydrogengebilde, die in verschiedenen Raumformen auftreten sollen, besagen will, da muss ich ihm mit Parsifal antworten: „das weiss ich nicht"; und an das Citat aus Gottfried Hagen da glaube ich nicht.

Eine meiner Voraussetzungen allerdings hat Herr Dr. Meusel glänzend widerlegt, nämlich die, dass sich mit seinen Worten auch immer ein bestimmter Sinn verbinden lasse. Das ist, wie ich jetzt sehe, nicht der Fall. Herr Dr. Meusel schreibt: „Die Erklärung der Valenz . . . . ergab sich mir . . . . als ein Gleichgewichtszustand von gleich schweren Atomtheilen". Was sind Atomtheile? Ein Unding. Und weiter: „Die Zahlen . . . . dienten zur Feststellung der Thatsache, dass allgemein die Verbrennungswärme von 1 g Valenz gleich ist der Verbrennungswärme von 1 g Wasserstoff". Valenz wird oben definirt als „Gleichgewichtszustand", also spricht Herr Dr. Meusel hier über „die Verbrennungswärme von 1 g Gleichgewichtszustand"! Damit lässt sich ein Sinn schlechterdings nicht verbinden.

Genehmigen Sie, Herr College, die Versicherung meiner ausgezeichnetsten Hochachtung.

Ergebenst

Georg W. A. Kahlbaum.

Stuttgart, den 24. Juli 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen**

Sehr geehrter Herr Professor!

In No. 59 der „Chemiker-Zeitung" werden in einer Abhandlung von Dr. H. Schmidt[54])

über die Borverbindungen und ihre Wirkungen auf den Organismus

auch die Wirkungen von Borsäure und Borax auf die Verdauungsfermente besprochen. Ich gestatte mir nun darauf hinzuweisen, dass ich bereits im Jahre 1899[55]) eingehende Versuche über den Wirkungswerth von Pepsin und Pankreatin bei Gegenwart von Borsäure bezw. Borax angestellt habe. Ich habe damals bereits festgestellt, dass Borsäure auf die Verdauungsfermente in keiner Weise hemmend einwirkt, und dass Borax lediglich durch seine Eigenschaft als Alkali hemmend auf die Pankreatinwirkung einwirkt. Diese hemmende Wirkung kommt also jedem anderen Alkali auch zu, und sie wird durch Neutralisation der freien Alkalis durch den sauren Magensaft natürlich wieder aufgehoben; in vielen Fällen dürfte sogar die alkalische Reaction von grossen Vortheile sein, wie ja bekanntlich z. B. gerade die Milch mit einem Alkali versetzt wird in Fällen von Hyperacidität des Magensaftes.

Bezüglich des übrigen Inhaltes der Mittheilung von Herrn Dr. Schmidt möchte ich nur noch anfügen, dass von Prof. Dr. Liebreich[56]) eine eingehende wissenschaftliche Abhandlung über die Wirkung von Borsäure und Borax veröffentlicht ist, die auf Grund wissenschaftlicher Versuche zu anderen Resultaten kommt, als sie in den von Herrn Dr. Schmidt besprochenen Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte niedergelegt sind. Herr Prof. Dr. Liebreich kam zu dem Resultate, dass, von übergrossen Quantitäten, die nicht in Betracht kommen, abgesehen, Borsäure und Borax keine gesundheitsschädigenden Eigenschaften besitzen, und derselbe hat auch diesen Standpunkt vor Kurzem ganz entschieden betont.

Hochachtungsvoll

Dr. F. Keppler

Tagesgeschichte.

* **Leipzig.** Die diesjährige ordentliche Hauptversammlung des Verbandes selbstständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands findet hier am 29. und 30. September d. J. statt.

f **Prag.** Im Landtage beantwortete der Statthalter eine Interpellation in Betreff der Ueberhandnahme des Schleichhandels mit Saccharin dahin, dass die Regierung alle Maassnahmen getroffen habe, um diesem Uebelstande mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln entgegenzutreten und die Nachtheile, welche der heimischen Zuckerindustrie, der Landwirthschaft und dem Staatsschatze durch die Einfuhr Saccharins drohen, so weit als möglich abzuwenden. Die Zoll-, Gewerbe- und Postbehörden haben bereits die auf die Erreichung dieses Zweckes abzielenden Weisungen erhalten, und es werde auch in Zukunft die Angelegenheit stets die eingehendste Aufmerksamkeit zugewendet werden.

ab **Rom.** In dem Streite zwischen der Firma Candiani in Italien und der italienischen Regierung, welche den dieser Firma gegebenen Auftrag, das Chinin dem Staate zu liefern, widerrufen hatte, hat die hiesige Corte d'Appello der mailändischen Firma Recht gegeben. Die italienische Regierung ist also gezwungen, den Bezug von der

[52]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 659. [53]) Journ. Chem. Soc. *1880.* **37**, 331.

[54]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 673.
[55]) Pharm. Central-H. *1899.* **40**, 17.
[56]) Vierteljahresschr. gerichtl. Medicin u. öffentl. Sanitätswesen *1900*, 8

nannten Firma fortzusetzen, und verurtheilt, derselben allen materiellen und moralischen Schaden zu vergüten.

y **Washington, D. C.** Der Schatzamtssecretär hat die Zollbehörden durch eine Circularverfügung angewiesen, bei der Ausfuhr von Aluminiumhydroxyd, welches aus importirtem Bauxit hergestellt ist, die regelmässige Zollrückvergütung (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proc.) zu gewähren. — Aus Takoma, Washington, kommt die Nachricht, dass ungefähr 5 (engl.) Meilen nördlich von dem Lake Chelan ein Vorkommen von Asbest entdeckt worden ist. Das Mineral soll sich durch grosse Reinheit auszeichnen und nicht, wie das in Oregon entdeckte, mit fremdartigen Stoffen durchsetzt sein, auch eine grosse Faserlänge besitzen. — In Texas will man nunmehr auch auf Charleston Island, etwa 13 (engl.) Meilen östlich von Charleston, das Vorkommen von Oel entdeckt haben. Die Atlantic and Pacific Oil Co. hat sich bereits ein ausgedehntes Areal gesichert, um darauf Bohrungen vorzunehmen.

Personalien.

Ernannt: *Wien.* Wilhelm Suida, Privatdocent an der Technischen Hochschule hierselbst und Chemiker bei der Hof- und Staatsdruckerei zum ordentlichen Professor der chemischen Technologie organischer Stoffe an der genannten Hochschule. Diese Lehrkanzel hatte vorher Hugo Ritter von Perger inne.

Verliehen: *Klosterneuburg.* Dem Director der chemisch-physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau hierselbst, Prof. Dr. Leonhard Roesler, anlässlich seiner Versetzung in den dauernden Ruhestand der Titel eines Hofrathes.

Habilitirt: *Bonn.* Als Privatdocent für Physik Dr. Konen.
Leipzig. Als Privatdocent für Botanik Dr. H. Miehe.
München. Dr. Wilde als Privatdocent für Hygiene an der hiesigen Universität.

Leipzig. Geh. Hofrath Prof. Dr. Wislicenus ist vom 20. d. M. an wegen Krankheit beurlaubt worden. Seine Vorlesungen werden von Prof. Dr. Stobbe fortgesetzt.
München. Professor Dr. Karl Hofmann hat den an ihn ergangenen Ruf als Ordinarius der Chemie nach Basel nicht angenommen.
Wien. Prof. Max Gruber aus Wien hat die Berufung an die Universität München als Nachfolger Buchner's nicht angenommen.

Literatur.

Geipel, G., Krystallographisch-optische Studien an synthetisch hergestellten Verbindungen. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Gradenwitz, A., Ueber eine neue Methode zur Bestimmung von Capillarconstanten verdünnter Salzlösungen. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Hoffmann, A., Untersuchungen über Gleichgewichtszustände im System: Ferricyankalium und Jodkalium. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Ostwald, W., und **Luther,** R., Hand- und Hülfsbuch zur Ausführung physikochemischer Messungen. 2. Aufl. Gr. 8. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Richarz, F., Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Elektricität. In wissenschaftlich-gemeinverständlicher Weise dargestellt. 2., wenig veränderte Aufl. 8. B. G. Teubner, Leipzig.

Riesenfeld, H., Ueber das Lösungsvermögen von Salzlösungen für Ammoniak nach Messungen seines Partialdruckes. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Thorausch, E., Ueber die Condensation des α-Phenyl-α-methylpyridins mit Aldehyden. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich. Ein Entwurf, festgestellt nach den Beschlüssen der auf Anregung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes einberufenen Commission deutscher Nahrungsmittel-Chemiker. Heft III. Verlag von Julius Springer, Berlin 1902.

Als Resultat der Arbeiten und Berathungen der Commission gelegentlich ihrer 5. und letzten Plenarversammlung am 5. Januar 1901 liegt das 3. Heft der „Vereinbarungen" jetzt vor uns. Es werden darin folgende Themata behandelt: Bier, Kaffee, Kaffee-Ersatzstoffe, Thee, Mate, Cacao und Chocolade, Tabak, Luft und Gebrauchsgegenstände. Als Anhang ist ein Entwurf von Gebührensätzen beigegeben, die unter Berücksichtigung der thatsächlichen Verhältnisse aufgestellt sind und im Grossen und Ganzen wohl den Beifall der interessirten Fachgenossen finden dürften. — Hiermit war die Arbeit der Commission nach etwa 7-jähriger Dauer beendet, die Commission löste sich auf. Selbstverständlich bleibt es, dass in gewissen Zwischenräumen in Zukunft eine analoge Commission wieder einberufen werden und über etwa nothwendig werdende Aenderungen in den Untersuchungsmethoden berathen muss. — Wenngleich, wie wir schon früher, gelegentlich der Besprechung des zweiten Heftes der „Vereinbarungen" ausführten[57]), das von uns als erstrebenswerth bezeichnete Ziel, die Schaffung eines gesetzlich anerkannten und bei Streitigkeiten unbedingt maassgebenden Lebensmittelbuches, hiermit noch nicht erreicht ist, so müssen wir doch der Commission und dem Reichsgesundheitsamte, das jene einberufen hat, für ihre mühsame Arbeit Dank sagen, insofern sie für die Nahrungsmittel-Untersuchung sicheren Anhalt und damit eine Grundlage gegeben haben, auf der sich hoffentlich doch noch später ein allgemeines deutsches Lebensmittelbuch aufbauen lassen wird, wie es die „Chemiker-Zeitung" bereits vor einigen Jahren[58]) angeregt hat.

Bericht der k. k. Gewerbe-Inspectoren über ihre Amtsthätigkeit i. J. 1901. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, Wien. 1902.

Wie alljährlich, so sind auch jetzt wieder die Berichte der österreichischen Gewerbe-Inspectoren über ihre Amtsthätigkeit im vergangenen Jahre erschienen. Die österreichische Gewerbe-Inspection ist in ähnlicher Weise organisirt wie die preussische, sie übt ihre Amtshandlungen aus in 24 Aufsichtsbezirken. Die einzelnen Berichte geben zunächst eine Uebersicht über die Amtsführung in dem betr. Bezirke, behandeln weiter den Arbeiterschutz, die Verwendung gewerblicher Hilfsarbeiter, die wirthschaftliche Lage der gewerblichen Arbeiter etc. Im Ganzen wurden im Berichtsjahre 17 140 gewerbliche Betriebe von den Gewerbeaufsichtsbeamten besucht, mit 713 593 Arbeitern, davon gehörten 610 Betriebe mit 25 927 Arbeitern der chemischen Industrie an. Die Zahl der vorgekommenen Unfälle belief sich auf 57 417, darunter 513 mit tödtlichem Ausgange; hiervon entfielen 1 912 Unfälle (= 3,3 Proc.) mit 12 Todesfällen (= 0,6 Proc.) auf die chemische Industrie. Unter den Berufskrankheiten sind am meisten vertreten die Bleivergiftungen. Recht ergötzlich für den Chemiker liest sich hierbei der folgende Satz, der sich im allgemeinen Berichte über Berufskrankheiten (S. LXVII) findet: „In diesen Fabriken (d. s. mehrere Erdfarbenfabriken) werden nämlich die erzeugten Erdfarben in den meisten Fällen durch Zufärben mit diversen Mitteln geschönt, wozu nicht allein organische Anilin- und Anthracenfarbstoffe, sondern häufig auch giftige Mineralfarben (Chromgelb, Minium und Fuchsin (!) etc.) verwendet werden . . ." Es wäre doch sehr gut gewesen, wenn derartige Stellen auch von einem chemisch gebildeten Herrn der k. k. Gewerbe-Inspection durchgesehen wären! — An Phosphornekrose wurden im Ganzen 10, meist schwere Fälle aufgezählt, verhältnissmässig „eine erschreckend grosse Anzahl von Vorkommen dieser entsetzlichen Krankheit". Der Bericht über den Aufsichtsbezirk Wien (S. 39) führt aus, dass „diese tückische Krankheit trotz aller Vorsicht wohl noch so lange Opfer fordern wird, bis durch das Verbot der Verwendung des gelben Phosphors in der Zündhölzchen-Industrie dieser entsetzlichen Berufskrankheit wirksam vorgebeugt sein wird". Als weitere Berufskrankheiten werden besprochen Milzbrand, Gussfieber, Aktinomykose, Ekzeme, Trachom, Syphilis (Uebertragung durch die Glasmacherpfeifen), Verkühlung, Tuberkulose, Alkoholismus (in Brauereien). — Die vorliegenden Ausführungen der Gewerbe-Inspectoren, die sich auf immer neue Beobachtungen stützen, werden für Industrielle nicht nur in Oesterreich, sondern auch in Deutschland manches Interessante bieten.

[57]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 782.
[58]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 763; *1900.* **24**, 791.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.
Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 15. Juli 1902.

704 798. **Anthrachinonfarbstoff,** blauer — u. dessen Darst. Ch. Hartmann (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
704 959. **Anstrichfarbe.** G. W. Doore, Dover, Mc., u. A. J. Doore, Greene, Iowa.
704 825 und 704 826. **Azofarbstoff,** je ein rother —. W. Herzberg u. O. Siebert (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.
704 849. **Cement.** J. T. Mc Kim, Thorntown, Ind.
704 758. **Cocaïn,** Sterilisiren u. Conserviren v. —. W. C. Riley, San Francisco, Cal.
704 649. **Elektrischer Ofen** für die Behandlung sehr schwer schmelzbarer Substanzen. H. Maxim, Brooklyn, N. Y.
704 843. **Farbstoffe,** Darstellung von —. R. Lepetit und E. Tagliani, Susa.
704 593. **Gase,** Apparat zum Waschen von —. E. Theisen, Baden.
704 886. **Holz,** Apparat zum Trocknen und Destilliren v. —, Sägemehl etc. und für die Behandlung anderer Substanzen. E. Larsen, Kopenhagen.
704 804. **Indoxyl,** Darstell. von — etc. B. H. Homolka und O. Liebknecht, Frankfurt a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)
704 640. **Kupfer,** Extraction von — und Nickel aus Schwefelverbindungen. C. Hoepfner, Frankfurt a. M.
704 639. **Metalle,** Auslaugung u. Extract. v. — aus ihren Erzen. C. Hoepfner, Frankfurt a. M.
704 662. **Milcheiweiss,** Darstell. von oxydirtem —. H. Oppermann, Berlin.
704 628. **Nitroverbindungen,** Abscheidung der Lösungsmittel v. —. E. Gathmann, Washington, D. C. (G. Whitman Mc Mullen, Picton, Canada.)
704 993. **Schmelzofen,** elektrischer —. F. C. Weber, Chicago, Ill.
704 831. **Schwefelsäure,** Herstellung von — aus Schwefeldioxyd in wässeriger Lösung durch Elektrolyse. Ch. B. Jacobs, East Orange, N. J. (Ampere Electro-Chemical Company, Jersey City, N. J.)
704 675. **Zinn,** Wiedergewinnen von metallischem —. D. H. Browne, Cleveland, Ohio, und J. M. Neil, Toronto, Canada.
704 641. **Zink,** Extraction von — oder anderen Metallen aus ihren Erzen. C. Hoepfner, Frankfurt a. M.

Belgien.

Ausgefertigt am 16. Juni 1902.

163 545. **Alkalichloride,** Apparat zur elektrolytischen Zersetzung von —, ganz besonders von Natriumchlorid. A. Corrado, Mailand. 30. Mai 1902.
163 658, 163 659 und 163 683. **Camphen,** Darst. von chlorfreiem —. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin. 6. bezw. 7. Juni 1902.
163 475. **Caseïne,** Behandlung von Pflanzensamen und -kuchen zwecks Gewinnung von — und Milchsäure. J. Jean und J. Bougard, Anderlecht. 24. Mai 1902.
163 440. **Klebsubstanz,** Extraction einer — aus Varec nach einem continuirlichen Verfahren, welches beständig dieselbe regenerirte Natriumcarbonatlösung verwendet. E. Herrmann, Paris. 23. Mai 1902.
158 231. **Metall,** Gewinnuug eines — aus einem anderen. A. Watzel und L. Frankenschwert, Nürnberg. 17. August 1901.
163 688. **Metalle,** gleichzeitige Herstellung der — aus der Eisengruppe und von Schwefelsäure. G. Gin, Paris. 7. Juni 1902.
163 452. **Metalllegirungen,** Herst. v. —. R. B. Wheatley, London. 23. Mai 1902.
163 575. **Metalllegirungen,** Herstell. von —. S. Willington u. C. Chandor, London. 31. Mai 1902.
162 844. **Nitrirung** der aus Petroleum oder Mineralölen durch Destillation gewonnenen Körper. L. Edeleanu u. G. A. Filiti, Bukarest. 23. April 1902.
163 462. **Phosphorsäure,** Löslichmachen der in Rohphosphaten enthalten. — in Citronensäure. G. Hoyermann, Hannover. 24. Mai 1902.
163 433. **Portlandcement,** Verfahren und Apparate zur Herstellung von —. E. H. Hurry, Bethlehem, Pa., u. H. J. Seaman, Catasauqua, Pa. 22. Mai 1902.
163 663. **Rohrzuckersäfte,** „Sulfocarbonatation" genanntes Verfahren zur rationellen Reinigung und Entfärbung von Rüben- und —. J. Weisberg, La Courneuve (Seine). 6. Juni 1902.
163 660. **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mit —. Chemische Fabrik Weiler ter Meer, Uerdingen a. Rh. 6. Juni 1902.
163 426. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat zur Herstellung von —. C. Daub, Antwerpen. 22. Mai 1902.

163 469. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat für die Herst. von —. Tentelewsche Chemische Fabrik, St. Petersburg. 24. Mai 1902.
163 431. **Sicherheitssprengstoffe,** Erhöhung der Stabilität von —, welche hygroskopische Gemische enthalten. F. Schachtebeck, Foerde. 22. Mai 1902.
163 412. **Sirupe,** Reinigen von — der Zuckerfabrikation, Zuckersäfte und Melassen. J. Blachier, Paris. 22. Mai 1902.
163 513. **Sirupe,** Reinigen von — und Melassen in der Zuckerfabrikation. M. Kowalski und S. Kozakowski, Warschau. Zus.-Pat. 27. Mai 1902.

Canada.

75 711. **Alkaliamide,** Herstellung von —. T. Ewan, Glasgow, u J. Pfleger, Frankfurt a. M. 29. April 1902.
75 632. **Caseïn,** Herstellung eines Klebstoffes aus —. J. A. Just, Syracuse, und D. H. Burrell & Co., Little Falls. 22. April 1902.
75 682. **Elektrolytische Zelle.** The American Alkali Co., Philadelphia. 29. April 1902.
75 701. **Feuerfeste Materialien** aus Asbest, Kreide und ähnlichen Stoffen. R. J. Friswell u. The British Uralite Co., Ltd., London. 29. April 1902.
75 608. **Kohlenwasserstofföle,** Reinigen von —. J. W. Mason, Ardwick. 22. April 1902.
75 631. **Kupfer,** elektrolytisches Verfahren, — und Nickel aus Erz und Stein zu extrahiren. F. H. Clergue, Sault Ste. Marie. 22. April 1902.
75 604. **Nickelsalze,** Herst. von —. H. A. Frasch, Hamilton. 22. April 1902.
75 628. **Oel,** Extrahiren von —. E. R. Edson, Cleveland. 22. April 1902.
75 723. **Oxyde,** Gewinnung von — der Alkalimetalle und Apparat dazu. C. W. Roepper und G. P. Scholl, Philadelphia. 29. April 1902.
75 720. **Schwefelsäure,** Herst. von —. The Pratt Process Co., Atlanta, Ga. 29. April 1902.
75 592. **Zink,** Extrahiren von —. C. R. Kew und A. M. Oswald, Caulfield, Victoria. 22. April 1902.
75 635. **Zink,** Gewinnung von —. E. H. Hopkins, South Kensington, Middlesex. 22. April 1902.
75 629. **Zinn,** Extrahiren von metallischem —. D. H. Browne, Cleveland, und J. M. Neil, Toronto. 22. April 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 15 029. (Kl. 85.) **Abwässer,** Reinigung von —. Dr. E. Möller, Sarstedt, und R. Fölsche, Halle a. S. 7. Mai 1901.
M. 20 581. (Kl. 85.) **Abwässer,** Apparat zum continuirlichen Reinigen von — oder dergl. und zur Entwässerung der darin enthaltenen Rückstände. Maschinenfabrik Buckau, A.-G. zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. 13. November 1901.
D. 9796. (Kl. 85.) **Abwässer,** Reinigungsanlage für —. J. Delattre, Roubaix. 29. April 1899.
G. 16 336. (Kl. 26.) **Brennstoffe,** Vergasung von stark wasserhaltigen —. Gasmotorenfabrik Deutz, Cöln-Deutz. 7. December 1901.
F. 15 278. (Kl. 12.) **Cellulose,** Darst. einer einheitlichen Triacetylverbindung der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Aug. 1901.
Z. 3568. (Kl. 15.) **Farbplatten,** Herstellung von — für den Mehrfarbendruck; Zus. z. Pat. 127 254. W. Ziegler, München. 1. Mai 1902.
F. 15 499. (Kl. 12.) **Indolreihe,** Darstellung von Sulfosäuren der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 24. September 1901.
T. 7722. (Kl. 40.) **Kupfer,** Anodenträger für die Verarbeitung v. pulverförmigem metallischen Kupfer. L. de Torrès y Quevedo, Santander. 6. April 1901.
T. 8030. (Kl. 40.) **Kupfer,** Verarbeitung v. — durch Elektrolyse. L. de Torrès y Quevedo, Santander. 6. April 1901.
A. 8418. (Kl. 30.) **Salbenartige Masse,** Herstell. einer consistenten —. Dr. H. Alexander, Hamburg. 12. October 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 13 995. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines blauen schwefelhaltigen —. 17. April 1902.

Patent-Versagungen.

V. 4084. (Kl. 12.) **Fettsäuren,** Darstellung von Anhydriden und Chloriden der —. 26. September 1901.
N. 4702. (Kl. 53.) **Margarine,** Herstellung von — unter Zusatz einer Emulsion von Eigelb und Zucker. 1. Juni 1899.
N. 5694. (Kl. 12.) **Methylanthranilsäuremethylester,** Darst. v. —. 3. Oct. 1901.

Patent-Löschungen.

111 826. (Kl. 22.) **Aetzalkali,** Verwerthung der Calciumcarbonatrückstände bei der —-Fabrikation. 23. März 1898.
131 526. (Kl. 12.) **2,7-Amidonaphtholsulfosäure,** Darst. einer —. 2. April 1901.
112 182. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwarzen, direct färbenden —. 28 März 1899.
116 871. (Kl. 12.) **Benzidine,** elektrolytische Darstellung v. —. 28. März 1899.
99 255. (Kl. 12.) **Ketone,** Darstellung ungesättigter — aus den Holztheerölen. 1. April 1897.
60 656. (Kl. 22.) **Lackfirniss,** Herstell. eines gegen Hitze widerstandsfähigen — aus festen Fetten bezw. Fettsäuren und Bleioxyden. 21. März 1891.
110 548. (Kl. 40.) **Metalllegirungen,** elektrolytische Herstell. von — aus einem Schwermetall und einem Alkali- bezw. Erdalkali-Metall. 29. März 1898.
60 637. (Kl. 12.) ***p*-Oxybenzoësäuren,** Darst. von gebromten —. 21. März 1891.
113 163. (Kl. 12.) **Phenyldihydrochinazolin,** Darst. v. — (Orexin). 23. März 1899.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

54 710. **Liquozone:** für medicinische Specialitäten. The Liquid Ozone Co., Chicago. A. 24. Februar 1902. E. 20. Juni 1902.
54 736. **Nega:** für photographische Films. Neue Photographische Gesellschaft, A.-G., Berlin-Steglitz. A. 23. April 1902. E. 21. Juni 1902.
54 704. **Siccatissimo:** für Lacke, Firnisse, feste und flüssige Trockenmittel und Farben. Flügger & Boecking, Hamburg. A. 19. Dec. 1901. E. 20. Juni 1902.

England.

Veröffentlicht am 23. Juli 1902.

9 605. **Alkalicyanide,** Herst. von —. Darling und Harrison. 1902.
17 635. **Anthrachinon,** Herst. v. reinem —. Sadler & Co., Ld. u. Driedger. 1901.
20 551. **Azofarbstoffe,** Herstellung von — und Zwischenproducten hierzu. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
17 564. **Baumwollfarbstoffe,** Herstellung von direct färbenden —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
20 884. **Desinfectionspulver,** Wasch- und —. Munford u. Newlands. 1
16 957. **Disazofarbstoffe,** Herst. v. — für Wolle und einem Zwischenprodu Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
17 807. **Farbstoffe,** Herstellung neuer — und von Zwischenproducten hier Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
14 977. **Festes Material,** Behandlung von — mit Gas, besonders anwend bei katalytischen Reactionen. Naef. 1901.
14 483. **Gase,** Reinigung von —, wie von solchen, welche aus Gasgeneratorö Hochöfen etc. erhalten werden. Lencauchez. 1901.
1 789. **Indigo,** Darst. von — in einem für den Transport, Lagerung und V wendung verbesserten Zustande. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 1
16 420. **Indigofarbstoffe,** Herstellung von Ausgangsmaterialien für die zeugung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
15 427. **Metalle,** elektrolytisches Niederschlagen von — und Legirun Marino, Marino, Marino und Ratchkowsky. 1901.
232. **Natriumcarbonat,** Herst. von — und anderen krystallinischen Sal Solvay & Co. 1902.
13 455. **Oel,** Trocknen von — abgebendem oder — enthaltendem Mate Edson. 1902.
7 048. **Sauerstoff**-Generatoren. Kamm. 1902.
18 897. **Schwefelfarbstoff,** Herst. eines schwarzen —. Badische Anilin- Soda-Fabrik. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 3.—9. Juli 1902.

310 809. ***p*-Amido-*p*-oxydialphylamine,** Darstellung von Sulfosäuren der Al derivate von — und von blauen Schwefelfarbstoffen. Anilinfarben- Extractfabriken vorm. J. R. Geigy & Co.. Zus.-Pat. 20. Februar 1
318 920. **Amine,** Substitution eines aromatischen Radicals in aliphatischen Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 21. Februar 1902.
318 741. **Animalische Fasern,** Verminderung der Affinität von — für Fa Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. Februar 1902.
318 806. **Azofarbstoffe,** Darstellung v. — und Zwischenproducten für diesel Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabriktion. 18. Februar 1902.
309 962. **Celluloid,** Darst. ein. d. — ähnlichen Masse. Zühl. Zus.-Pat. 22. Febr.
318 739. **Farbstoffe,** Darstell. neuer —. Farbwerke vorm. L. Durand guenin & Cie. 15. Febr. 1902.
318 919. **Farbstoffe,** Darstellung brauner, beizenziehender —. Badis Anilin- und Soda-Fabrik. 21. Februar 1902.
319 018. **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe. Badis Anilin- und Soda-Fabrik. 24. Februar 1902.
318 978. **Hydroxylamin,** elektrolytische Darstell. des —. C. F. Boehrin & Söhne. 22. Februar 1902.
318 733. **Kohle,** Verfahr. u. Apparat z. Schmelzen v. —. Ludwig. 15. Febr.
318 973. **Milch,** Verfahren und Apparat zur optischen Prüfung der —. Be stein. 22. Februar 1902.
318 883. **Peroxyde,** Herstellung organischer —. Page. 20. Februar 1902.
318 861. **Platincontacte,** Reactiviren der —. Compagnie Parisienne Couleurs d'Aniline. 19. Februar 1902.
318 745. **Schwefelsäure,** transportirbare concentrirte —. Claes. 17. Febr.
318 932. **Schwefelsäure,** Herstellung v. — und Schwefelsäureanhydrid. C pagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 21. Februar 1902.
318 770. **Schwefelsäureanhydrid,** Herstellung v. — nach dem Contactsyste Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 17. Februar 1902.
315 888. **Zink,** directe Extraction des in oxydischen Erzen, besonders im Sm sonit ($ZnCO_3$) und im Calamin ($H_2Zn_2SiO_5$) enthaltenen —. Berm Zus.-Pat. 17. Februar 1902.
289 515. **Zuckersäfte,** Verfahren u. Vorrichtung z. Gewinnung eines mögli concentrirten und reinen — aus Zuckerrüben, Zuckerrohr und and zuckerhaltigen Pflanzen. Baermann. Zus.-Pat. 18. Februar 1902.

Ausgefertigt in der Zeit vom 10.—16. Juli 1902.

319 182. **Ablaufsirupe,** Vorricht. zur raschen und weitgehenden Krystallis der — und Melassen der Zuckerfabrikation und -raffinerie, sowie Abscheid der Krystalle unter Gasdruck. Delafond u. Horsin-Déon. 28. Febr.
319 189. **Alkalioxyde,** Gewinn. von — und Erdalkalioxyden im elektris Ofen. Bouvier. 28. Februar 1902.
319 187. **Alkalisulfide,** Gewinn. von — und Erdalkalisulfiden im elektris Ofen. Bouvier. 28. Februar 1902.
319 232. **Destillation,** Verfahr. u. Apparat zur —, Concentration, Pasteurisi und Rectificirung. Garrigou. 3. März 1902.
319 025. **Entschwefeln** von Brenngasen. Pollacsek. 24. Februar 1902.
319 146. **Koksöfen** mit Gewinnung v. Nebenproducten. Still. 27. Febr.
319 081. **Kupfer,** Härten oder Tempern von —. Renstrom. 25. Februar
315 573. **Lacke,** Darst. von orangefarbenen — mittels eines neuen Mon farbstoffs. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 27. Febr.
319 204. **Lösliche Producte,** App. für die continuirl. Extraction der in körn breiigen etc. Substanzen enthalt. — durch Lösungsmitt. Bataille. 1. März
319 074. **Oele,** Verfestigen und Eindicken von —. Scammell und Mus 25. Februar 1902.
319 218. **Sprengstoffe,** Herst. v. —. Quinby, Sharps und Greger. 1. März
319 034. **Sterilisationsverfahren,** neues —. Maussion. 25. Februar 19
319 124. **Zucker,** Trennung des — und des Sirupes oder der Melasse aus Füllmassen von den Nachproducten. Claassen. 27. Februar 1902.

Schweiz.

23 620. **Explosible Flüssigkeiten,** Vorrichtung zur Verhütung von Explosi an mit — gefüllten Gefässen. Fabrik explosionssicherer Gef G. m. b. H., Salzkotten b. Paderborn. 18. März 1901.
23 652. **Filterkörper,** poröser — mit mehreren Hohlräumen zur Filtration Flüssigkeiten. F. W. Dittler, Berlin. 15. Februar 1901.
23 639. **Gasbehälter,** eisernes —-Ringbassin. Otto Intze, Aachen. 22. Dec.
23 674. **Luft,** Apparat zur Erzeugung kalter —. Th. u. W. L. Cole, Lo 31. Januar 1901.
23 650. **Schachtofen** zum Calciniren und Schmelzen und zur Gewinnun Nebenproducte. P. Naef, New York. 22. October 1900.
23 641. **Wassergas,** Einrichtung zur Herstellung von —. J. C. H. Krai Mastricht, und J. G. Aarts, Dongen bei Breda. 19. Juni 1901.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 211. Jos. Watzke, Kladnow, am 28. Juli 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

y Der ausführlichste Bericht, welcher von dem Census-Bureau zu Washington gelegentlich der Census-Aufnahme pro 1900 ausgearbeitet worden ist, betrifft die chemische Industrie; er hat Chas. E. Munroe, Professor der Chemie an der Columbia University zu Washington, und Dr. T. M. Chatard zu Verfassern. Die Zahl der in denselben aufgenommenen Etablissements beträgt insgesammt 1827, ausserdem waren 36 Etablissements zur Zeit der Census-Aufnahme nicht in Betrieb, so dass sich die Gesammtzahl auf 1863 stellt. Der Bericht für 1890 behandelte nur 1626 Etablissements, dabei waren darin die Fabriken pharmaceutischer Präparate mit eingeschlossen, für welche bei dem letzten Census ein besonderer Bericht herausgegeben worden ist. Von den 1900er Fabriken beschäftigten sich 1740 ausschliesslich mit der Herstellung von Chemikalien und verwandten Stoffen, das Capital derselben betrug 238529641 Doll.; im Ganzen wurden 46766 Personen beschäftigt, an welche 21799251 Doll. an Löhnen und Gehältern ausgezahlt wurden. Der Werth der verarbeiteten Rohmaterialien stellte sich auf zusammen 12404383 Doll., derjenige der producirten Artikel auf 202582396 Doll. Rechnen wir hierzu noch die als Nebenproducte erzielten Artikel, so erhöht sich der letztere Werth auf 221217217 Doll., welche sich in nachstehender Weise vertheilten: Chemikalien 88414840, Farbstoffe 7767226, ätherische Oele 8594101, Explosivstoffe 16950876, Düngemittel 45911382 und Farben und Firnisse 71313392 Doll. Im Jahre 1890 belief sich der Gesammtwerth der producirten Artikel auf 163547685 Doll., er hat sich hiernach innerhalb des letzten Jahrzehntes um 57669532 Doll. oder etwas über 35,26 Proc. erhöht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Werth der Artikel im Laufe der letzten Jahre erheblich zurückgegangen ist, so dass also die thatsächliche Erhöhung der Production eine bedeutend grössere gewesen ist. Der Bericht weist auch in ausführlichen Abhandlungen vergleichsweise auf den hohen Stand der chemischen Industrie in Deutschland hin, erwähnt namentlich die grosse Anzahl der in den dortigen Fabriken beschäftigten Chemiker, deren rastloser Thätigkeit die deutsche Industrie hauptsächlich ihre Blüthe zu verdanken hat, und bringt im Anschlusse hieran eine Statistik über die in den einzelnen chemischen Industriezweigen i. J. 1900 in den Vereinigten Staaten angestellt gewesenen Chemiker. Ihre Gesammtzahl betrug 276, über ihre Vertheilung vergl. weiter unten. Der Uebersichtlichkeit halber sind die einzelnen Artikel in 18 Gruppen behandelt, denen eine weitere 19. Gruppe unter der Bezeichnung „general chemicals“ mit einer Nebengruppe 19a, sowie einem Supplement „miscellaneous“ beigefügt sind.

1. Gruppe: Säuren. Die Herstellung von Schwefelsäure hat sich während des letzten Jahrzehntes nahezu verdoppelt, weniger als Folge der Neuerrichtung von Fabriken, als durch Erweiterung der bisher bestehenden. Die Anzahl derselben ist nämlich nur von 105 i. J. 1890 auf 127 i. J. 1900 gestiegen. Die Production stellte sich im Einzelnen in den beiden Jahren, wie folgt: 1900: 50° 1960878903 Pfd. im Werthe von 7965832 Doll. oder 8,35 Doll. pro 1 t; 60° 34023131 Pfd. = 246284 Doll. oder 14,47 Doll. pro 1 t; 66° 754558455 Pfd. = 6065069 Doll. oder 6 Doll. pro 1 t. 1890: 50° 1009863407 Pfd. i. W. von 4307367 Doll. oder 8,53 Doll. pro 1 t; 60° 20379908 Pfd. = 122940 Doll. oder 12,06 Doll. pro 1 t; 66° 354533657 Pfd. = 3249466 Doll. oder 18,33 Doll. pro 1 t. Von den 127 Fabriken des Jahres 1900 brannten 31 nur Rohschwefel, 9 nur Pyrit und 17 beides zusammen. Die Statistik für die anderen Säuren stellt sich für das Jahr 1900 folgendermaassen:

	Anzahl der Fabriken	Productionsmenge in Pfd.	Werthe in Doll.
Salpetersäure	34	30961501	1454909
Mischsäure (mixed acid)	9	42368819	1111258
Salzsäure	31	116848001	1020574
Borsäure	3	2384935	198212
Essigsäure	12	26660565	426892
Milch- und Citronensäure	3	3886382	335297
Weinsäure	4	2677004	781603
Gerbsäure	5	282515	135662
Gallussäure	3	141291	20275

Bei Beurtheilung der vorstehenden Tabelle ist zu beachten, dass die darin angegebenen Productionsmengen nur die in Form von „Säure“ verkauften oder für den Verkauf als solche hergestellten Artikel wiedergeben, die thatsächliche Production also bei vielen bedeutend grösser gewesen ist. So stellt sich die Production von Salpetersäure für Verkauf und Selbstverbrauch nach den eingelaufenen Berichten auf 62473295 Pfd., also mehr als doppelt so hoch, wie oben angegeben, und selbst diese Zahl dürfte noch nicht vollständig sein (auch Gruppe 18). Die Gesammtzahl aller Säurefabriken betrug i. J. 1900 hiernach 231, diejenige der in denselben beschäftigten Chemiker nur 28.

2. Gruppe: Soda-Artikel. Die Entwickelung dieses Industriezweiges, welche bereits gelegentlich der 1890er Census-Aufnahme zu constatiren war, hat auch in dem vergangenen Jahrzehnt angehalten, die Anzahl der Etablissements ist von 32 auf 50 gestiegen, die Production enorm gewachsen und die Einfuhr dementsprechend gefallen. Es wurden hergestellt i. J. 1900: calcinirte Soda 781306000 Pfd. i. W. von 4859656 Doll.; Natriumcarbonat 126498800 Pfd. = 875243 Doll.; Natriumbicarbonat 13712000 Pfd. = 1322765 Doll.; Aetznatron 233566000 Pfd. = 3170280 Doll. Im Jahre 1890: calcinirte Soda 81801200 Pfd. = 1179720 Doll.; Natriumcarbonat 144641705 Pfd. = 1581766 Doll.; Natriumbicarbonat 60678750 Pfd. = 2009800 Doll.; Aetznatron 32002720 Pfd. = 661144 Doll.; zusammen 331124375 Pfd i. W. von 5432400 Doll. Während nach vorstehender Aufstellung die Gesammtproduction nahezu auf das 4-fache gewachsen ist, ist der Werth in Folge der inzwischen eingetretenen Entwerthung der einzelnen Artikel noch nicht auf das Doppelte gestiegen. Für calcinirte Soda stellt sich die Preisreduction auf 50 Proc., für Natriumcarbonat auf 29,35 Proc., für Natriumbicarbonat gar auf 70,69 und für Aetznatron auf 50 Proc. Im Jahre 1900 wurde Borax in 7 Etablissements fabricirt, welche zusammen 11766000 Pfd. i. W. von 541160 Doll. herstellten. — In den Sodafabriken waren 9 Chemiker beschäftigt.

3. Gruppe: Potasche. Die Bedeutung dieser Industrie, eines der ältesten der rein chemischen Industriezweige, hat in neuerer Zeit sehr abgenommen. Während i. J. 1850 insgesammt 569 Etablissements sich mit dem Verbrennen von Holz und dem Auslaugen der Asche beschäftigten, und ihr Productionswerth sich auf 1401533 Doll. belief, war die Fabrikzahl bereits bis zum Jahre 1890 auf 75, der Werth auf 197507 Doll. gefallen, und das Jahr 1900 sah nur noch 67 Etablissements, die zusammen 3864766 Pfd. Potasche im Werthe von 138180 Doll. producirten. Die Fabriken vertheilten sich, wie folgt: Michigan 44, Ohio 15, Indiana 3 und Maine, Wisconsin und Illinois zusammen 5.

4. Gruppe: Alaune. Mit der Herstellung dieser Artikel beschäftigten sich ausschliesslich nur 2 Etablissements, während 11 andere dieselben in Verbindung mit anderen Chemikalien producirten, i. J. 1890 betrug die Fabrikzahl 10. Die Production ist von 93998008 Pfd. i. W. von 1616710 Doll. im Jahre 1890 auf 197467471 Pfd. = 2446576 Doll. gestiegen, die Zunahme repräsentirt 139 Proc. der Menge und 100 Proc. dem Werthe nach. Ausserdem wurden 3928160 Pfd. Ammoniakalaun = 58922 Doll. und 1149666 Pfd. Aluminiumsulfat = 10922 Doll. zwecks Weiterverarbeitung producirt. Das in diesem Industriezweige investirte Capital belief sich auf 3888445 Doll., die Anzahl der Angestellten auf 802. Die Anzahl der in dieser Industrie thätigen Chemiker betrug 11.

5. Gruppe: Theer-Producte. Diese Artikel finden sich zuerst in dem Census-Berichte für 1880 erwähnt. Im Jahre 1900 producirten 14 Etablissements ausschliesslich Kohlentheerproducte im Werthe von 1322094 Doll., und ferner 8 andere Fabriken dieselben als Nebenproducte im Werthe von 99626 Doll., zusammen 1421720 Doll., gegenüber einem Productionswerthe von 687591 Doll. i. J. 1890. Das investirte Capital belief sich auf insgesammt 1448662 Doll. Die Arbeiterzahl betrug 466, 7 Chemiker waren in diesem Industriezweige beschäftigt. Von der letztjährigen Theerproduction, die im Ganzen auf 342306 t geschätzt wird, entfielen auf die Koks- und Kohlengas-Fabriken ca. 119438 t, auf Wassergastheer ca. 222868 t.

6. Gruppe: Cyanide. Der Bericht, der erste gelegentlich einer Census-Aufnahme über diese Artikel erstattete, beschränkt sich auf Angaben über die Production von Kaliumferrocyanid und Kaliumcyanid. Im Jahre 1900 beschäftigten sich 12 Etablissements hauptsächlich mit deren Herstellung, ihr Productionswerth betrug 1466061 Doll.; 6 andere Fabriken behandelten sie als Nebenproducte, ihr Werth belief sich auf 12844 Doll., was einen Gesammtwerth von 1478905 Doll. repräsentirt. Und zwar wurden producirt: 6165407 Pfd. Kaliumferrocyanid im Werthe von 994014 Doll. und 2317280 Pfd. Kaliumcyanid i. W. von 601491 Doll. Das investirte Capital belief sich auf insgesammt 1322719 Doll., die Arbeiterzahl auf 391, die Zahl der Chemiker auf 8.

7. Gruppe: Holzdestillate. Die Anzahl der Etablissements ist von 53 i. J. 1890 auf 93 i. J. 1900 gestiegen, von denen auf Pennsylvania allein 58, auf New York 24 etc. entfallen. Es wurden producirt im Jahre 1900: Holzalkohol 4945963 Gall. i. W. von 1976986 Doll.; essigsaurer Kalk 86826000 Pfd. i. W. von 981286 Doll.; Holzkohle 17154302 bushels i. W. von 126672 Doll. Die durch die weitere Behandlung des essigsauren Kalkes erzielten Stoffe (Essigsäure, Aceton) sind in die Gruppe „Säuren“ mit aufgenommen, während die Production der Alkohol-Raffinerien in obige Zahlen mit einbegriffen ist. Das i. J. 1900 investirte Capital betrug 5499876 Doll., die Arbeiterzahl 1487 und diejenige der in diesem Industriezweige beschäftigten Chemiker 3.

8. Gruppe: Düngemittel. In diese Gruppe sind alle Etablissements einbezogen, in denen nicht nur „finished“ oder „complete fertilizers“, d. h. zum Gebrauche fertige Düngemittel hergestellt werden, sondern auch die Rohmaterialien nur einen gewissen Grad der Behandlung erfahren. Die Fabriken sind in 4 Klassen eingetheilt. Klasse A besteht aus 422 Etablissements, die reine Düngemittelfabriken darstellen; Klasse B führt 10 Fabriken auf, welche diesen Industriezweig nur als Nebenzweig behandeln, und die ihrer Hauptbeschäftigung nach einer anderen chemischen Gruppe angehören. Klasse C begreift 28 nicht chemische Werke, die sich jedoch in sehr erheblichem Umfange nebenher mit der Düngemittelfabrikation befassen. Diese 476 Fabriken zusammengerechnet producirten 2887004 t i. W. von 41997673 Doll. 1890 betrug die Anzahl der Etablissements erst 392, welche 1898806 t Düngemittel herstellten i. W. von 35519841 Doll. Klasse D endlich umfasst die Düngemittelfabrikation als Nebenzweig der Schlachthaus-, Leim- und anderer Industrien. — Die Zahl der in diesem Industriezweige thätigen Chemiker belief sich auf 10.

9. Gruppe: Bleichstoffe. Erst seit Einführung des elektrolytischen Verfahrens hat dieser Industriezweig für die Verein. Staaten seine jetzige Bedeutung gewonnen. Im letzten Censusjahre existirten in 7 Staaten insgesammt 25 Etablissements, von denen 10 allein auf New York, 6 auf Pennsylvania, je 3 auf New Jersey und Illinois, sowie 4 auf Missouri, Michigan und Ohio entfielen. Das investirte Capital belief sich auf 672969 Doll., die Anzahl der beschäftigten Arbeiter auf 216, die der Chemiker auf 4. Im Ganzen wurden 26794338 Pfd. i. W. von 592658 Doll. producirt, darunter befanden sich u. A.: 10979 t Hypochlorit = 462949 Doll.; 588335 Pfd. Wasserstoffsuperoxyd = 63754 Doll.; 350585 Pfd. Schwefeldioxyd = 4826 Doll. und 1461 t Bisulfit = 34826 Doll.

10. Gruppe: Chemische, mit Hilfe von Elektricität erzeugte Stoffe. Dieser Industriezweig, welcher sich erst im Laufe des letzten Jahrzehntes zu entwickeln begonnen hat, hat trotz seiner Jugend bereits eine grosse Bedeutung gewonnen. Natrium und andere Metalle, Aetznatron, Chlorkalk, und ähnliche Stoffe, Brom und Bromkalium, chlorsaures Kalium, Bleiglätte, Graphit, Calciumcarbid, Carborundum, Schwefelkohlenstoff und Phosphor werden gegenwärtig auf elektrischem Wege in commercieller Weise in den Verein. Staaten producirt. Der Werth aller dieser i. J. 1900 erzeugten Artikel betrug insgesammt 2045535 Doll. An der Herstellung derselben betheiligten sich 14 Fabriken, von denen auf New York (Niagara Falls) 10 und auf Maine, Michigan, Connecticut und New Hampshire je 1 entfiel, und in denen 9 Chemiker beschäftigt waren. Das investirte Capital betrug 9173060 Doll. die Zahl der Arbeiter 739.

11. Gruppe: Farbstoffe. An der Production betheiligten sich i. J. 1900 72 Etablissements, die bedeutendsten derselben entfallen auf die Staaten New York, Massachusetts, Pennsylvania und New Jersey. Die Production stellte sich im Ganzen auf 61209231 Pfd. i. W. von 5868006 Doll., und zwar bestand dieselbe in natürlichen Farbstoffen 48245628 Pfd. = 3435808 Doll.; künstlichen Farbstoffen 7698435 Pfd. = 2280899 Doll.; Beizen 734000 Pfd. = 85466 Doll.; Schwarzbeize (iron liquor) 3344568 Pfd. = 32065 Doll.; Rothbeize (red liquor) 770040 Pfd. = 7340 Doll.; sonstigen Producten 476560 Pfd. = 26428 Doll. Die Anzahl der hier thätigen Chemiker betrug 13.

12. Gruppe: Gerbstoffe. Im Jahre 1900 betheiligten sich 39 Etablissements an dieser Industrie, welche mit 2107040 Doll. capitalisirt waren, 700 Arbeiter und 7 Chemiker beschäftigten. Sie vertheilten sich folgendermaassen: Virginia und Pennsylvania je 8, New York und West Virginia je 4, New Jersey 6, Massachusetts, Maryland, Florida, Tennessee, Kentucky, Illinois, Michigan und California zusammen 9.

13. Gruppe: Farben (einschliessl. Firnisse und Russ). Die Zahl der an dieser Industrie betheiligten Etablissements ist von 522 i. J. 1890, welche mit 45318146 Doll. capitalisirt waren, 10588 Arbeiter beschäftigten und Artikel im Werthe von 54233681 Doll. producirten, auf 647 hinaufgegangen, wovon nur 32 die Farbenfabrikation als Nebengewerbe betreiben. Die Arbeiterzahl

ist auf 13 513, der Productionswerth auf 71 313 292, d. h. um 17 079 611 Doll. oder fast um 31½ Proc. gestiegen. Jedenfalls ist in diesem Industriezweige der grösste Fortschritt zu verzeichnen. Die Farbenfabrikation beschäftigt verhältnissmässig die grösste Anzahl Chemiker, nämlich 53.

14. Gruppe: Explosivstoffe. Auch dieser Industriezweig zeigt eine bedeutende Entwickelung. Während i. J. 1890 69 Etablissements, welche mit 13 539 478 Doll. capitalisirt waren und 2353 Arbeiter beschäftigten, zusammen 98645912 Pfd. i. W. von 10993131 Doll. producirten, ist im letzten Censusjahre die Zahl der Fabriken auf 97 gestiegen, die sich über 21 Staaten vertheilten. Capitalisirt waren dieselben mit 19465846 Doll., die Arbeiterzahl betrug 4502, und die Production stellte sich auf 215 590 719 Pfd. i. W. von 16 950 976 Doll.; die Wertherhöhung beträgt hiernach 5 957 845 Doll. oder mehr als 54 Proc. Die producirten Artikel bestehen in Schiesspulver, Sprengpulver, Nitroglycerin, Dynamit, rauchlosem Pulver, Schiessbaumwolle, Quecksilberfulminat etc. Die Zahl der in diesem Industriezweige beschäftigten Chemiker betrug im Censusjahre 52.

15. Gruppe: Plastische Massen. Hierunter sind die aus Cellulose, Hartgummi, Viscose, Gluten und ähnlichen Stoffen hergestellten Artikel zusammengefasst. Von 8 Etablissements, die mit 7558720 Doll. capitalisirt waren und 1221 Arbeiter beschäftigten, wurden Artikel im Gesammtwerthe von 7 558 720 Doll. erzeugt. Der weitaus grösste Theil derselben besteht in Celluloid-Waaren. 5 Chemiker waren in diesem Industriezweige thätig.

16. Gruppe: Aetherische Oele. Obwohl von verhältnissmässig geringerer Bedeutung, bildet die Production ätherischer Oele einen der ältesten chemischen Industriezweige in den Verein. Staaten, so dass bereits der 1860er Census-Bericht dieselben besonders erwähnt. Der letzte Bericht schliesst alle die gewöhnlich mit „volatile oils“ oder „essential oils“ bezeichneten Artikel ein, mit Ausnahme von Vanillin und Terpentin; über die Terpentin-Industrie ist ein besonderer Bericht erschienen. Vanillin siehe Gruppe 18. In dem mit dem 1. Juni 1900 abgeschlossenen Jahre betheiligten sich an diesem Industriezweige 100 Etablissements, welche sich über 14 Staaten vertheilten, hauptsächlich Michigan, Virginia, New York, Indiana und Connecticut; daneben befasste sich noch eine grosse Anzahl Einzelpersonen mit der Oel-Fabrikation, gewöhnlich in Verbindung mit Landwirthschaft, jedoch in beschränktem Umfange, wie denn auch von den vorerwähnten 100 Fabriken 30 eine Jahresproduction von weniger als 500 Doll. aufwiesen. Das investirte Capital belief sich auf 622 385 Doll., die Zahl der Arbeiter auf 201 und der Gesammtwerth der Production von rohen, wie raffin. natürlichen Oelen und künstlichen Oelen auf 850 133 Doll. An der Herstellung von künstlichen Oelen betheiligten sich nur 4 Etablissements, capitalisirt mit zusammen 33 720 Doll.; sie beschäftigten nur 13 Arbeiter, und die producirten Artikel stellen nur einen Werth von 54 150 Doll. dar. Auf die raffinirten natürlichen Oele entfielen 370 500 Doll. Nur 2 Chemiker sind auf diesem Felde thätig.

17. Gruppe: Comprimirte und flüssige Gase. Diese Artikel finden sich in dem letzten Census-Berichte zum ersten Male in einer besonderen Gruppe vertreten, dieselbe behandelt neben Salmiakgeist auch Schwefeldioxyd, Kohlendioxyd, Stickstoffoxydul, Sauerstoff und flüssige Luft. Die Zahl der Etablissements i. J. 1900 betrug 37, von denen 6 diese Industrie nur als Nebengewerbe behandelten und 1 nicht in Betrieb war. Das investirte Capital belief sich auf 2185535 Doll., die Zahl der Arbeiter auf 251, diejenige der Chemiker auf 9, der Gesammtwerth der Production auf 1220297 Doll. Im Besonderen wurden von 19 Fabriken, capitalisirt mit 1650094 Doll., insgesammt 12196061 Pfd. Kohlensäure i. W. von 708864 Doll. producirt; ausserdem producirte und verbrauchte 1 Etablissement 165 Mill. Pfd. comprimirte Kohlensäure. An der Production von Ammoniak (anhydrous ammonia) betheiligten sich 10 mit 453328 Doll. capitalisirte Fabriken, welche 2443729 Pfd. i. W. von 448157 Doll. erzeugten.

18. Gruppe: Feine Chemikalien. Hierunter sind die für Verkaufszwecke hergestellten chemisch reinen Chemikalien, ferner die zum Gebrauche in den Laboratorien und der Pharmacie bestimmten Artikel, sowie auch diejenigen zusammengefasst, deren Unitpreis, wie z. B. für die Gold- und Silbersalze, ein verhältnissmässig hoher ist. Allerdings ist diese im Markte übliche Scheidung zwischen „fine chemicals“ und „heavy chemicals“ keine gleich bleibende. Der Gesammtwerth der Production betrug 4216744 Doll., hiervon entfielen u. A. auf Aceton 1638715 Pfd. = 178666 Doll., Säuren 2847575 Pfd. = 148971 Doll., Alkaloide 3387522 Unzen = 1743264 Doll., Ammoniak 254952 Pfd. = 18131 Doll., Aether 263238 Pfd. = 129876 Doll., Ester 576571 Pfd. = 66675 Doll., Goldsalze 8594 Unzen = 90145 Doll., Jodartikel 20714 Pfd. = 32831 Doll., Pepsin 19030 Pfd. = 76120 Doll., Phosphor 487690 Pfd. = 150000 Doll., Platinsalze 7312 Unzen = 54600 Doll., seltene Erden 5373 Pfd. = 28200 Doll., Silbersalze 1252604 Unzen = 499345 Doll. und Vanillin 124874 Unzen = 113050 Doll. Der letztgenannte Artikel wurde von 4 mit 65689 Doll. capitalisirten Fabriken hergestellt und besteht aus synthetischem Vanillin. Der Posten „Alkaloide“ begreift in sich u. a. Coffeïn, Morphin, Pilocarpin, Chininsulfat und sonstige Alkaloide der Chinarinde, sowie Strychnin. Ausser der oben für Aether angegebenen Menge wurden noch 1400000 Pfd. bei der Fabrikation von Explosivstoffen verbraucht; zum grossen Theile wurde derselbe aus steuerfreiem Alkohol hergestellt (bekannt unter der Bezeichnung „Government ether“). Die Esterfabrikation bestand hauptsächlich aus Aethylacetat und Aethylbutyrat, sowie Amylacetat und Amylbutyrat. Von Phosphor wurden mindestens 300000 Pfd. auf elektrochemischem Wege producirt, diese gehören also eigentlich nach Gruppe 10. Andererseits ist jedenfalls eine grosse Anzahl von hierher gehörigen „feinen Chemikalien“ in den Specialbericht über die Production „pharmaceutischer Präparate“ aufgenommen worden und damit der chemischen Industrie verloren gegangen. In diesem Industriezweige waren 25 Chemiker beschäftigt.

19. Gruppe: Chemicals general. Diese Gruppe umfasst eine grosse Anzahl sehr verschiedenartiger Artikel, welche in nachstehender Weise eingetheilt sind: Salmiakgeist 26758068 Pfd. = 1237745 Doll.; flüssiges Ammoniumsulfat 11094554 Pfd. = 288667 Doll.; verschiedene Ammoniumsalze 1904479 Pfd. = 128768 Doll.; Antimonsalze 211956 Pfd. = 22778 Doll.; Chromproducte 15407882 Pfd. = 1130257 Doll.; Vitriol (Eisenvitriol, copperas) 27746570 Pfd. = 130392 Doll.; Cremor tartari 11286680 Pfd. = 2130104 Doll.; Färberei-Chemikalien 6653247 Pfd. = 105895 Doll.; Epsomsalz 9239809 Pfd. = 75066 Doll.; Glaubersalz 31314255 Pfd. = 106065 Doll.; Glycerin 15383798 Pfd. = 2012886 Doll.; Bleiacetat 1296991 Pfd. = 73190 Doll.; Salpeter 13088680 Pfd. = 482580 Doll.; Natriumsilicat 65302901 Pfd. = 416005 Doll.; raffin. Schwefel 25998638 Pfd. = 393548 Doll.; Zinnsalze 6247205 Pfd. = 603937 Doll.; Vitriol, blauer, 8460243 Pfd. = 544817 Doll. und Zinksalze 9511909 Pfd. = 353902 Doll. Bei Beurtheilung vorstehender Zahlen ist zu beachten, dass z. B. das als Nebenproduct bei der Gas- und Koks-Industrie gewonnene Ammoniumsulfat, das in den Seifen- und anderen Fabriken erzeugte Glycerin, metallische, in metallurgischen Etablissements producirte Salze, wie Vitriol, hier nicht mit aufgenommen sind, dass also die thatsächliche Production von solchen Artikeln bedeutend grösser ist. An der Erzeugung der vorerwähnten „general chemicals“ betheiligten sich 185 Fabriken, davon 107 nur nebenher. Die Zahl der hier thätigen Chemiker betrug 41.

Gruppe 19a umfasst die Production von 19 Etablissements, die, obwohl chemischer Natur, sich nicht einer der vorstehenden Gruppen einfügen liessen und zwar: Raffin. Camphor (3 Fabriken) 598708 Pfd. = 254190 Doll., Casein (3) 609210 Pfd. = 30336 Doll., Dextrin und Leime (4) 12204570 Pfd. = 221992 Doll., Milchzucker (4) 1395290 Pfd. = 110247 Doll., raffinirter Schellack (3) 1123752 Pfd. = 187333 Doll. und verschiedene Artikel (2) = 176928 Doll.

Unter „Verschiedenes“ endlich sind Nebenproducte der chemischen Industrie, wie Pflasterasphalt, Backpulver, Vogelsamen, Bürsten, Kerzen etc. erwähnt und ihr Werth in ungefährer Weise auf 4175656 Doll. angegeben.

Amtliche Verordnungen.

Deutsches Reich. Süssstoffgesetz. Vom 7. Juli 1902 (Auszug.) § 1. Süsssto im Sinne dieses Gesetzes sind alle auf künstlichem Wege gewonnenen Stoff welche als Süssmittel dienen können und eine höhere Süsskraft als raffinirte Rohr- oder Rübenzucker, aber nicht entsprechenden Nährwerth besitzen.

§ 2. So weit nicht in den §§ 3 bis 5 Ausnahmen zugelassen sind, ist verboten: a) Süssstoff herzustellen oder Nahrungs- oder Genussmitteln b deren gewerblicher Herstellung zuzusetzen; b) Süssstoff oder süssstoffhaltig Nahrungs- oder Genussmittel aus dem Auslande einzuführen; c) Süssstoff od süssstoffhaltige Nahrungs- oder Genussmittel feilzuhalten oder zu verkaufe

§ 3. Nach näherer Bestimmung des Bundesrathes ist für die Herstellun oder die Einfuhr von Süssstoff die Ermächtigung einem oder mehreren G werbetreibenden zu geben. Die Ermächtigung ist unter Vorbehalt des jede zeitigen Widerrufs zu ertheilen und der Geschäftsbetrieb des Berechtigte unter dauernde amtliche Ueberwachung zu stellen.

§ 4. Die Abgabe des gemäss § 3 hergestellten oder eingeführten Süssstof im Inlande ist nur an Apotheken und an solche Personen gestattet, welche d amtliche Erlaubniss zum Bezuge von Süssstoff besitzen.

§ 5. Die Apotheken dürfen Süssstoff ausser an Personen, welche ei amtliche Erlaubniss (§ 4) besitzen, nur unter den vom Bundesrathe fes zustellenden Bedingungen abgeben.

§ 7. Wer der Vorschrift des § 2 vorsätzlich zuwiderhandelt, wird, weit nicht die Bestimmungen des Vereinszollgesetzes Platz greifen, mit G fängniss bis zu 6 Monaten und mit Geldstrafe bis zu 1500 M oder mit ein dieser Strafen bestraft. Ist die Handlung aus Fahrlässigkeit begangen worde so tritt Geldstrafe bis zu 150 M oder Haft ein

§ 8. Der Strafe des § 7 Abs. 1 unterliegen auch diejenigen, in deren Besi oder Gewahrsam Süssstoff in Mengen von mehr als 50 g vorgefunden wir sofern sie nicht den Nachweis erbringen, dass sie den Süssstoff nach Inkraf treten dieses Gesetzes von einer zur Abgabe befugten Person bezogen habe

§ 9. In den Fällen des § 7 und § 8 ist neben der Strafe auf Einziehun der Gegenstände zu erkennen, mit Bezug auf welche die Zuwiderhandlun begangen worden ist.

§ 11. Den Inhabern der Süssstofffabriken, die als solche bereits vor de 1. Januar 1901 betrieben worden sind und diese Fabrikation auch innerha der Zeit vom 1. April 1901 bis 1. April 1902 fortgesetzt haben, wird eine vo Bundesrath unter Ausschluss des Rechtsweges festzustellende Entschädigun gewährt. Die Entschädigung soll das Sechsfache eines Jahresgewinns na dem Durchschnitte der Betriebsjahre 1898/1899, 1899/1900, 1900/1901 unt Annahme der Gewinnhöhe von 4 M für jedes Kilogramm des innerhalb dies Zeit hergestellten chemisch reinen Süssstoffs betragen. Die Inhaber d Fabriken sind verpflichtet, von der ihnen gewährten Entschädigung ihre Beamten und Arbeitern, die in Folge des Verbotes aus ihrer Beschäftigun entlassen werden, eine Entschädigung zu gewähren, die bei Arbeitern de von ihnen in den letzten 3 Monaten vor dem Inkrafttreten dieses Gesetz bezogenen durchschnittlichen Arbeitsverdienste, bei Beamten dem von ihn in den letzten 6 Monaten vor dem Inkrafttreten dieses Gesetzes bezogen Gehalte entspricht.

§ 12. Der Reichskanzler ist befugt, von dem Tage der Publication dies Gesetzes ab, den einzelnen Fabriken den von ihnen herzustellenden Höch betrag von Süssstoff vorzuschreiben.

§ 13. Dieses Gesetz tritt mit dem 1. April 1903 in Kraft. Mit diese Zeitpunkte tritt das Gesetz, betr. den Verkehr mit künstlichen Süssstoff vom 6. Juli 1898 ausser Kraft.

Handelsnachrichten.

†† **Production von Aluminium und Bauxit im Jahre 1901.** Im Jahre 19 wurden in den Verein. Staaten von Amerika 3244 t, Frankreich 1111 t, Gro britannien 600 t und der Schweiz 1300 t, in den genannten Ländern zusamm also 6255 t Aluminium im Werthe von ungefähr 14,8 Millionen M gewonn In den Verein. Staaten, in welchen man zur Darstellung des Aluminiums d Hall-Verfahren anwendet, hofft man, dass die Production im Jahre 1902 400 übersteigen wird. — Die Production von Bauxit in den Haupterzeugun gebieten der Welt betrug im Jahre 1901 83000 t gegen 88000 t im Vorjah Davon lieferten die Verein. Staaten von Amerika rund 19000 t, Frankre 59000 t und Grossbritannien 5000 t.

ab **Die Alkoholproduction in Italien** betrug im letzten Jahre 194933 d. h. 2838 hl weniger als im Jahre 1900. Es ist zu bemerken, dass der stärkehaltigen Substanzen gewonnene Alkohol die Hauptmenge der Product darstellt, welches Verhältniss sich vielleicht mit dem neuen Alkoholgese verändern wird. Aus stärkehaltigen Stoffen wurden 132931 hl gewonnen, Weintrestern 51639 hl, aus Weinen 1850, und aus anderen Abfällen 8513 Zu letztgenannten finden besonders die Rückstände der Zuckerfabrikation u Raffination Verwendung.

Boryslaw. Die Bilanz der Boryslawer Erdwachsgesellschaft schliesst das abgelaufene Geschäftsjahr ohne Gewinn, da sich die Einnahmen mit Ausgaben so ziemlich das Gleichgewicht hielten. Die Erdwachspreise wa zwar hoch, die Production aber reducirt, zumal auch die verschiedenen neu Sicherheitsvorschriften, welche die Regierung verfügte, eine Einschränku der Förderung im Gefolge hatten.

Kröllwitz. Kröllwitzer Actien-Papierfabrik. Bruttogewi 397490 M.

Warschau. Montan-Act.-Ges. Starachowice Warschau. Re gewinn 89000 Rbl.

Dividenden (in Proc.):

Kröllwitz. Kröllwitzer Actien-Papierfabrik: 15 (i. V. 18).
Warschau. Montan-Act.-Ges. Starachowice Warschau: 4 (i. Vorj. 6).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 62. **Cöthen, den 2. August 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Ueber die Fortschritte der Ammoniaksoda-Industrie. Von H. Schreib 715

Metallgewinnung mittels Calciumcarbides. Von Dr. B. Neumann 716
Zur Frage über die isomeren Umwandlungen in der Thuylreihe und zur Constitution des Thujons. Von J. Kondakow . . . 720

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Ueber die Fortschritte der Ammoniaksoda-Industrie.

Von **H. Schreib.** *(Nachdruck verboten.)*

Die allgemeine Krisis hat sich im Berichtsjahre auch in der Ammoniksoda-Industrie fühlbar gemacht, jedoch ist Deutschland nicht so sehr davon betroffen wie andere Länder, z. B. Oesterreich. Die Exportziffern weisen für Deutschland sogar eine bedeutende Besserung gegen das Vorjahr auf, besonders hinsichtlich der kaustischen Soda. Bei diesem Artikel ging die Einfuhr um 4450 t zurück, während die Ausfuhr sich um 3010 t hob. An calcinirter Soda wurden rund 1600 t mehr exportirt als im Jahre 1900. Die schon seit längerer Zeit ganz gering gewordene Einfuhr fiel noch mehr, so dass dieselbe nur noch 178 t betrug. Bei Bicarbonat und krystallisirter Soda trat eine nennenswerthe Aenderung nicht ein; beide Artikel kommen für den Aussenhandel Deutschlands schon seit Jahren wenig mehr in Betracht. Zum näheren Vergleiche gebe ich wieder nachstehend eine Tabelle, welche die Bewegung des Handels in Soda mit dem Auslande seit 1883 zeigt. Ueber den Verbrauch an Soda im Inlande sind genaue Zahlen nicht zu erhalten, eine wesentliche Aenderung dürfte im letzten Jahre nicht eingetreten sein. Die Preise sind in Deutschland um $^1/_2$—1 M für 100 kg gewichen.

In Oesterreich herrschte im Berichtsjahre starke Ueberproduction, in Folge dessen sich das Cartell veranlasst sah, zuerst die Fabrik in Szczakowa, deren jährliche Production ca. 15000 t beträgt, und dann auch die sehr gut eingerichtete und günstig arbeitende Fabrik in Lukavacs (Bosnien) still zu legen. Wie in der „Chemiker-Zeitung"[1]) mitgetheilt wurde, ist diese Maassnahme nur eine vorübergehende, um einer drohenden Anhäufung der Vorräthe zu begegnen. Die Stockung ist darauf zurückzuführen, dass im August 1901 zur Befriedigung der überaus stürmischen Nachfrage grosse Mengen Soda aus England importirt wurden, welche sich, nachdem der Consum zurückgegangen war, als eine Belastung erwiesen, so dass grössere Mengen heimischen Erzeugnisses keinen Absatz finden konnten. Ferner hat auch wohl die erhöhte Production in Russland, dessen Versorgung zum Theile den österreichischen Werken vom Cartell zugewiesen ist, ungünstig auf den österreichischen Export gewirkt. Durch die Ausserbetriebsetzung der beiden Fabriken gelang es dem Cartell, in Oesterreich einen grösseren Preisrückgang zu vermeiden, doch war im Anfange dieses Jahres wieder eine Ermässigung um 50 Heller für 100 kg calcinirte Soda nöthig geworden. In Russland ist nach Mendelejeff der Umfang der Production[2]) gegenwärtig auf ca. 82000 t zu schätzen, berechnet als calcinirte Soda. 1890 wurden noch 22000 t importirt, 1898 nur noch 16000 t. Der Verbrauch ist im Inlande von 1890—1898 von 32000 t auf rund 100000 t gestiegen und die innere Production von ca. 10000 t auf 82000 t. In England betrug die Einfuhr[3]) an Alkalisalzen 1901 ca. 13400 t im Werthe von 84926 £, die Ausfuhr ca. 189000 t im Werthe von 1124923 £. Im Jahre 1900 waren die entsprechenden Zahlen ca. 16360 t im Werthe von 168158 £ und ca. 185800 t im Werthe von 1120862 £. Es ist also in der Ausfuhr eine Zunahme und in der Einfuhr eine Abnahme zu verzeichnen. Beide Bewegungen sind nur gering, indess ist die Bilanz immerhin eine günstige. In den genannten Zahlen ist übrigens auch das Sulfat mit enthalten, welcher Umstand bei Vergleichen zu berücksichtigen ist. Für 1901 ist zum ersten Male eine Specification der Alkalisalze angegeben, demnach betrug die Ausfuhr im Jahre 1901 im Einzelnen: rund 65000 t calcinirte Soda, 56000 t kaustische Soda, 15000 t Bicarbonat und 10000 t Krystallsoda. Aus den Angaben der Statistik ist nicht zu ersehen, ob die Sodasorten sämmtlich hochprocentig waren.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 994; *1902.* **26**, 171.
[2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 313. [3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 85.

Mengen in Tonnen à 1000 kg.

Jahr	Calcinirte Soda			Kaustische Soda			Rohe, auch krystallisirte Soda			Natron, doppeltkohlensaures			Sämmtliche Sodasorten auf Natriumcarbonat von 100 Proc. berechnet.			
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr mehr = —, Ausfuhr mehr = +	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr mehr = —, Ausfuhr mehr = +	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr mehr = —, Ausfuhr mehr = +	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr mehr = —, Ausfuhr mehr = +	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr mehr	Ausfuhr mehr
1883	5470	4490	—970	5230	1270	—3960	9330	3560	—5770	420	135	—285	15690	7450	8240	—
1884	3760	11080	+7320	3610	1640	—1970	6680	4640	—2040	457	207	—250	11050	14850	—	3800
1885	2020	11980	+9960	3260	1350	—1910	6100	5320	—780	470	315	—155	8940	15740	—	6800
1886	1320	11480	+10160	2030	1470	—560	1220	6100	+4880	470	305	—165	4590	15690	—	11100
1887	1440	15700	+14260	1820	1790	—30	530	5880	+5350	506	298	—208	4250	20120	—	15870
1888	1190	17670	+16480	1390	1300	—90	230	5580	+5350	594	272	—322	3410	21320	—	17910
1889	400	19530	+19130	1160	1070	—90	70	3360	+3290	726	200	—526	2300	21930	—	19630
1890	330	27050	+26720	710	1420	+710	80	5050	+4970	514	317	—197	1620	30460	—	28840
1891	200	35300	+35100	350	3190	+2840	90	7870	+7780	370	320	—50	950	41830	—	40880
1892	150	34850	+34430	420	5820	+5400	290	3840	+3550	320	270	—50	1030	42570	—	41540
1893	420	30430	+30010	380	4910	+4530	250	2500	+2250	340	250	—90	1240	36930	—	35690
1894	750	33560	+32810	320	6550	+6230	320	1660	+1340	260	290	+30	1460	41660	—	40200
1895	680	31430	+30750	450	3630	+3180	470	1570	+1100	328	340	+12	1650	36080	—	34430
1896	1300	41110	+39810	620	5190	+4570	190	1700	+1510	380	370	—10	2390	47500	—	45110
1897	920	45670	+44750	910	4790	+3880	110	1790	+1680	320	680	+360	2290	51780	—	49490
1898	520	37100	+36580	580	5120	+4540	220	1940	+1720	220	980	+760	1480	44100	—	42620
1899	514	40566	+40052	1267	3885	+2618	92	1704	+1612	190	879	+689	2213	45811	—	43598
1900	373	44316	+43943	4711	1913	—2798	31	1392	+1361	203	1314	+1111	6190	47333	—	41143
1901	178	45967	+45789	264	4926	+4662	37	1382	+1345	120	1086	+966	604	52412	—	51808

Nimmt man dies an, so ergiebt sich, dass der englische Export, umgerechnet auf Soda von 100 Proc., im Jahre 1901 rund 145000 t betrug. Wahrscheinlich muss diese Zahl aber erniedrigt werden. Der Umstand, dass Englands Ausfuhr an Soda nur wenig wächst, ist wesentlich dem Umstande zuzuschreiben, dass die Vereinigten Staaten von Nordamerika ihre einheimische Production stark erhöht haben. Die Einfuhr an calcinirter Soda,[4]) welche namentlich von England aus stattfindet, sank in Folge dessen von rund 35600 t in 1900 auf rund 13700 t in 1901, und der Import der kaustischen Soda ging in derselben Zeit von rund 4300 t auf rund 1900 t zurück. Im Jahre 1898 betrug die Einfuhr an kaustischer Soda noch rund 12000 t. Die Vergrösserung der Sodaproduction in den Vereinigten Staaten ist zum grössten Theile auf das Conto der Ammoniaksoda zu setzen.

Die Lage der Ammoniaksoda-Industrie ist eine sehr gute und gesicherte. Das über sämmtliche Productionsländer der Erde verbreitete Cartell besitzt sehr grossen Einfluss und ist daher im Stande, das Aufkommen neuer Fabriken zu verhindern. In Deutschland kommt dem Cartelle dabei die Verbindung mit dem Salinencartelle zu Hilfe, wie schon in früheren Berichten geschildert wurde. Eine Concurrenz durch ein neues Sodaverfahren, nach welchem man billiger produciren kann als auf dem Wege des Ammoniakverfahrens, ist voraussichtlich auf lange Zeit hin nicht zu befürchten. Das elektrolytische Verfahren hat bisher die Hoffnungen, welche man darauf gesetzt hat, ganz und gar nicht erfüllt. Wenn es auch sehr wohl möglich erscheint, dass einem elektrolytischen Verfahren die Zukunft gehört, so wird es dazu doch noch vieler Arbeit und Zeit bedürfen. Nach einem Berichte stellt eine von der Canadian Electro-Chemical Company Limited zu Sault St. Marie in Ontario errichtete Fabrik, welche die Wasserkraft des Sault River ausnutzt, zur Zeit auf elektrolytischem Wege durchschnittlich 4,4 t Chlorkalk und 2 t Aetznatron täglich her. Sobald die commerciellen Verhältnisse es erlauben, soll der Betrieb in der ganzen Fabrik aufgenommen werden. Die Production wird sich dann auf 9,12 t Chlorkalk und 4,28 t Aetznatron belaufen. Ueber die Herstellungskosten ist nichts Näheres mitgetheilt. Würden dieselben niedriger sein als die der Ammoniaksoda, so hätte man das betreffende Werk wohl schon längst in vollen Betrieb gesetzt. Angenommen, die Kosten sind bei diesem Betriebe nicht höher als beim Ammoniaksoda-Verfahren, so hängt die Höhe dieser Kosten doch stets von der Verwerthung des gleichzeitig gewonnenen Chlorkalkes oder anderer Chlorproducte ab. Da ist zu beachten, dass mehr als doppelt so viel Chlorkalk gewonnen wird als Aetznatron. Es wird aber jedenfalls bei nennenswerther Vergrösserung der Production die Verwerthung der grossen Menge Chlorproducte schwierig werden, der Preis derselben wird gedrückt, und dadurch werden die Herstellungskosten für Aetznatron erhöht werden.

Ein grosser Fehler des Ammoniaksoda-Verfahrens ist immer noch der grosse Materialienverlust. Eine Ausnutzung der Abwässer findet, mit einer Ausnahme, nirgends statt. Ich habe bereits früher die Verwerthung des Chlorcalciums der Abwässer zur künstlichen Kälteerzeugung vorgeschlagen[5]); Erfolg hat meine Anregung leider nicht gehabt. Es sei darauf aufmerksam gemacht, dass neuerdings nach billigen künstlichen Kältemitteln gesucht wird. Der deutsche Brauerbund hat vor einiger Zeit einen Preis ausgesetzt für eine billige Kältemischung, welche zum Kühlen des von den Brauereien an die Wirthe abgegebenen Bieres dienen soll; es konnte indess keine der eingelaufenen Arbeiten prämiirt werden. Aus den Versuchen Grellert's[6]) geht hervor, dass die im Handel vorkommenden Salze viel zu theuer sind, um zu dem gedachten Zwecke verwendet werden zu können. Es ist bestimmt anzunehmen, dass aus den Abwässern der Ammoniaksoda-Fabriken das krystallisirte Chlorcalcium im Grossen billig genug hergestellt werden kann, um in allen den Fällen das Eis zu ersetzen, wenn letzteres, ehe es zur Verwendung gelangt, schon zum grossen Theile durch Schmelzen verloren geht. Bei Chlorcalcium tritt ein solcher Verlust nie ein, da dasselbe sich unbegrenzte Zeit und bei warmer Witterung hält.

Metallgewinnung mittels Calciumcarbides.

Von **Dr. B. Neumann.**

Vor einiger Zeit habe ich in dieser Zeitschrift[7]) die Resultate einer Reihe von Versuchen veröffentlicht, welche entscheiden sollten, wieweit Calciumcarbid als Reductionsmittel für Metalloxyde, Salze und Erze praktisch in Betracht komme. Dieser Veröffentlichung folgten eine vorläufige Mittheilung[8]) und ein längerer Aufsatz von v. Kügelgen[9]) und ein Artikel von O. Frölich[10]) über denselben Gegenstand. In der Hauptsach wurden die von mir gefundenen Resultate bestätigt, nur komm v. Kügelgen in Betreff der Reactionsgleichung, Frölich in Hin sicht auf die praktische Verwendbarkeit dieser Reductionen z anderer Ansicht. Da Schweigen als Zustimmung ausgelegt werde könnte, sehe ich mich veranlasst, beide Punkte noch einmal näh zu beleuchten, zumal die Ergebnisse jener Veröffentlichunge ohne weitere Kritik in andere Zeitschriften übernommen wurde

Ich hatte zunächst festgestellt, dass von den verschiedene Salzen der Metalle am ehesten die Chloride, und zwar am beste in Verbindung mit Oxyden, für Reductionen mit Calciumcarbi in Frage kommen würden. Dasselbe bestätigt später von Kügelgen auch aus der Veröffentlichung von Frölich geht hervor, das Egly und Frölich dieselbe Reaction benutzten zur Gewinnun der Metallproben, die seiner Zeit in Nürnberg und Paris aus gelegt waren. Vor meiner Veröffentlichung waren kurze Notize über Reductionsversuche bekannt von Warren[11]), Moissan[12] und Tarugi[13]), für Metalloxyde[14]). Nur letzterer Auto hat in einer italienischen Zeitschrift bekannt gegeben, dass e von Kupfer auch andere Salze noch reducirt habe, hauptsächlic in der Absicht, Calciumlegirungen herzustellen, eine Notiz, di mir übrigens entgangen war. Ausser dieser Bemerkung war als weder etwas über die Reduction der Metallchloride, noch übe jene praktisch allein in Frage kommende Combination von Chlori und Oxyd, wobei der Sauerstoff des Metalles die Verbrennun des im Carbide enthaltenen Kohlenstoffs übernimmt, bekannt[15] Ich stelle diese Thatsachen ausdrücklich fest, nicht etwa um ein Priorität zu beanspruchen (denn offenbar haben Egly un Frölich diese Reaction wenigstens ebenso zeitig benutzt wie ich sondern um energisch die unqualificirbare Bemerkung von Kü gelgen's zurückzuweisen, dass meine Arbeit „im Wesentliche bestätigt, was schon früher bekannt war". Wenn sich später d v. Kügelgen'sche (im April 1901 erschienene) Arbeit nur m der Reduction von Oxyden und Chloriden befasst, während mein Versuche ausser diesen noch eine Reihe Salze, Erze etc. betrafe so ist die Frage wohl gerechtfertigt: Was bestätigt dann d v. Kügelgen'sche Arbeit? Ob die Resultate auf 1 oder 28 Seite mitgetheilt werden, ändert nichts an der Sache.

Um den Reductionsvorgang zu veranschaulichen, hatte ich folgend Formel aufgestellt:

$$3\,M_2O + CaC_2 = 3\,M_2 + CaO + 2\,CO \quad (I)$$

bezw. $$2\,M_2O + 2\,MCl + CaC_2 = 3\,M_2 + CaCl_2 + 2\,CO \quad (II).$$

M bedeutet ein einwerthiges Metall. Bei der Reaction entwicke sich als Verbrennungsproduct des Kohlenstoffs Kohlenoxyd. D Auftreten der Kohlenoxydflamme lässt sich deutlich beobachte wenn man einen Blei- oder Kupferreductionsversuch in eine Glasrohre ausführt. Frölich giebt an, dass von ihm nach de selben Formel gearbeitet wurde und die gewonnenen Produc durch derartige Umsetzungen erhalten worden sind. Nach Ansic v. Kügelgen's geht die Umsetzung in folgender Weise vor sic

$$5\,M_2O + CaC_2 = 5\,M_2 + CaO + 2\,CO_2 \quad (III)$$

bezw. $$4\,M_2O + 2\,MCl + CaC_2 = 5\,M_2 + CaCl_2 + 2\,CO_2 \quad (IV).$$

Als Endproduct der Umsetzung erhält man in diesem Falle Kohle säure anstatt Kohlenoxyd, und man könnte mit 1 Mol. Ca 10 Atome Metall, anstatt 6 Atome im andern Falle reduciren. Z Prüfung der Richtigkeit seiner Formel benutzt von Kügelg die Bleireduction, d. h. die des Oxydes (Formel III). Nimmt Carbid nur in Mengen, wie die Formel verlangt, so findet er 83 und 84,14 Proc. Ausbeute an Blei; wird die gefundene Bleimen auf den Reductionsvorgang nach Formel I umgerechnet, so wür sich eine Ausbeute von über 130 Proc. ergeben. Hieraus zieht den Schluss: „es scheinen mir daher die erhaltenen Ausbeuten die Richtigkeit der Formel (III) genügend beweiskräftig zu sei Dieser noch mehrmals stark betonte Beweis würde die Richtigk der Umsetzung nach jener Formel nur dann bestätigen, we Kohlenoxyd bei den vorhandenen hohen Temperatu ohne Einwirkung auf Metalloxyde wäre, was jed nicht der Fall ist. Verliefe der Process wirklich nach der Kügelgen'schen Gleichung, dann dürfte nur Kohlensäure als E product auftreten, aber keine Spur von Kohlenoxyd, denn w auch ein Zerfall der Kohlensäure in CO + O bei jener Tempera denkbar wäre, so müsste sofort, bei dem stets im Gemische handenen Sauerstoff, eine Neubildung von CO_2 stattfinden, ande seits ist aber auch keine glühende Kohlenschicht vorhanden, du welche ein Zerfall wie $CO_2 + C = 2\,CO$ vor sich gehen kön Da sich nun aber, wie nachher gezeigt wird, in den e stehenden Gasen bei Reductionen nach der v. Kügelg schen Gleichung stets beträchtliche Mengen Kohleno

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 223.
[5]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 1181.
[6]) Gesundheits-Ing. *1902.* **25**, 157.
[7]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1013.
[8]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1060.
[9]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 541, 557, 573. Habilitationsschrift.
[10]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 418.
[11]) Chem. News *1897.* **75**, 2.
[12]) Bull. Soc. Chim. *1898.* **19**, 870.
[13]) Gazz. chim. ital. *1899.* **29**, 509.
[14]) Die Reductionen mit CaC_2 im elektrischen Ofen gehören nicht hie
[15]) Die Notiz über die Pariser Ausstellung, Ztschr. Elektrochem. *1900.* erschien erst nach Einsendung meiner Arbeit.

finden, so können jene Gleichungen (III und IV) unmöglich dem wirklichen Reductionsvorgange entsprechen. Die Entscheidung, welche Umsetzung bei den Reductionen wirklich stattfindet, musste sich durch gasanalytische Untersuchung der Reactionsgase erbringen lassen. Ein feuerfester Tiegel, welcher 150—200 g Gemisch aufnehmen konnte, wurde zu $^2/_3$ beschickt. Ein grösserer als der zu diesem Tiegel gehörige Deckel aus feuerfestem Materiale wurde aufgelegt, und der Raum zwischen Tiegel und Deckelrand mit einem Teige von Chamotte-Masse verstrichen. Durch den Deckel waren 2 Löcher gebohrt, durch welche zwei weite schwer schmelzbare Glasrohre in den Tiegel hineinragten; sie waren ebenfalls eingekittet. Die zum Verkitten benutzte Masse wurde beim Erwärmen steinhart und gewährte, wie ich mich jedes Mal vor dem Versuch überzeugte, einen vollständig luftdichten Abschluss des Innenraumes. Die zwei Rohre dienten als Gaszu- und -ableitungsrohr. Die Untersuchung liess sich nun nicht in der Weise ausführen, dass die entwickelte Gasmenge direct gemessen und untersucht wurde, denn einerseits ist eine Menge Luft im Tiegel und in der Reactionsmasse eingeschlossen, andererseits werden bei Eintritt der Reaction plötzlich so grosse Gasmengen entbunden, dass die schnelle Abfuhr derselben kaum möglich ist. Der Tiegel wurde deshalb, beschickt und verkittet, in einen heissen Gasofen eingesetzt, dann beständig ein Luftstrom durch den Tiegel gesaugt bis nach Beendigung der Reaction. Zum Ansaugen diente ein grosser Flaschenaspirator mit weiten Rohren; durch eine Schraubenklemme gelang es, die Gase schnell oder langsam, je nach Bedürfniss, abzusaugen. Bei einigen Versuchen wurde allerdings trotzdem, da die verwendeten Chloride nicht ganz trocken zu bekommen waren, der ganze Apparat zerstört. Die von aussen in den Tiegel gelangende Luft war natürlich vorher von Kohlensäure und Kohlenoxyd befreit. Auf diese Weise wurde das Gasgemisch erhalten, in welchem in einer grösseren Luftmenge die beiden Gase (CO und CO_2) in demjenigen Verhältnisse gefunden werden mussten, in dem sie sich entwickelt hatten. Auch die Feststellung des entwickelten Gesammt-Volumens war noch möglich.

Wie schon angegeben, würde, wenn die Umsetzung nach v. Kügelgen's Gleichung vor sich geht, das Auftreten von Kohlenoxyd neben Kohlensäure nicht zu erklären sein. Umgekehrt aber findet bei der Umsetzung nach den Formeln I und II das resultirende Kohlenoxyd genügend Luftsauerstoff oder Oxydsauerstoff vor, so dass bei der vorhandenen hohen Temperatur ein Theil dieses Gases in Kohlensäure übergeht.

Es wurde zunächst die Bleireduction studirt, an welcher v. Kügelgen seine Formel erprobt hatte. Ungefähr 100 g Masse, gemischt nach der Formel $PbCl_2 + 4PbO + CaC_2$, wurden, absichtlich ohne Zusatz von Flussmitteln, in der beschriebenen Weise behandelt, die entstehenden Gase abgesaugt. 100 ccm der Gase ergaben:

18,6 Proc., 18,7 Proc., 18,6 Proc. Kohlensäure.
14,8 „ 14,9 „ 14,9 „ Kohlenoxyd.

Die Uebereinstimmung der Resultate ist sehr gut. Wir haben also in den ursprünglichen Gasen 55,5 Proc. Kohlensäure und 45,48 Proc. Kohlenoxyd. Wie will v. Kügelgen diese beträchtliche Kohlenoxydbildung mit seiner Formel in Einklang bringen? Er meint zwar: „die Verbrennung des Kohlenstoffs zu Kohlenoxyd bei den Temperaturen, mit denen wir es hier zu thun haben, erscheint schon an und für sich unwahrscheinlich". Warum? Die Thatsachen bestätigen diese Annahme nicht.

Dieser Versuch zeigt also, dass sich zunächst Kohlenoxyd bildet, d. h. dass die Umsetzung in der Hauptsache nach der von mir angegebenen Gleichung verläuft. Treten Substanzmengen nach der Formel $4PbO + PbCl_2 + CaC_2$ in Reaction, und die Umsetzung verläuft nach dem Schema: $2PbO + PbCl_2 + CaC_2 = 3Pb + CaCl_2 + 2CO$, so bleiben in diesem Falle zunächst 2 Mol. PbO unreducirt. Nun ist aber von vielen hüttenmännischen Processen bekannt, dass nicht nur der Kohlenstoff, sondern auch Kohlenoxyd ein Reductionsmittel für Metalloxyde ist, besonders leicht lässt sich Blei durch beide Mittel reduciren. In vorliegendem Falle wird also auch, da ein Ueberschuss von Bleioxyd vorhanden ist, das in dem Gemische entstehende Kohlenoxyd beim Hindurchtreten durch die glühende Masse den Theil des unreducirten Bleioxydes, den es auf seinem Wege antrifft, reduciren; dieser Antheil des Kohlenoxydes wird nach der Gleichung: $PbO + CO = Pb + CO_2$ zu Kohlensäure übergehen und als solche im Gasgemisch erscheinen. Andererseits ergiebt die Kohlensäuremenge, wie viel Blei mehr reducirt sein muss, als der Formel I und II entspricht, wenn man eine Mischung nach Formel III und IV, d. h. einen Bleioxydüberschuss reducirt. Die beiden Molekeln Kohlenoxyd würden ausreichen, die überschüssigen 2 Mol. PbO zu reduciren, praktisch ist die Umsetzung aber nicht vollständig. Im vorliegenden Falle werden also von 100 Theilen Blei nach Gleichung I und II 60 Theile reducirt; die Gasanalyse ergiebt, dass 55,5 Proc. der Kohlenoxydmenge sich weiter oxydiren, d. h. von den noch übrigen 40 Theilen 22,2 Theile Blei reducirt haben, wir erhalten also praktisch eine Ausbeute von 82,2 Proc. an Blei oder 137 Proc. auf meine Formel, wenn man primäre und secundäre Reduction zusammennimmt. v. Kügelgen erhielt bei einem Versuche, wenn er den Tiegel sofort nach der Reduction aus dem Ofen nahm, eine Ausbeute von 72,28 Proc. Blei, schmolz er jedoch nachher noch einige Zeit unter einer Chlorcalciumdecke, so erhielt er 91,56 Proc. Im zweiten Falle hatte das Kohlenoxyd unter der schützenden Decke bessere Bedingungen zur weiteren Reduction. Viel näher noch liegen den aus der Gasanalyse berechneten Ausbeutezahlen die von v. Kügelgen angegebenen, an denen er die 130 Proc. Ausbeute berechnet; er erhielt bei der Reduction von Bleioxyd dabei 83,53 und 84,14 Proc., was mit obigen 82,2 Proc. merkwürdig gut stimmt. Nach diesen Resultaten muss auch der Satz: „so genügt es, die angeführten Zahlen anzusehen, um zu erkennen, dass die Kohlenoxydbildung, wenn überhaupt, so nur in ganz verschwindender Menge stattfinden kann, so dass bei der Formelaufstellung nicht darauf Rücksicht genommen werden kann", als irrthümlich bezeichnet werden.

Die mit der v. Kügelgen'schen Gleichung erhaltenen Ausbeuten von 84 Proc. sind nicht gerade glänzend zu nennen, und sie sollten eigentlich nicht dazu verleiten, diese Umsetzung für technische Zwecke zu empfehlen. v. Kügelgen hat nun weiter gefunden, was sehr interessant ist, dass er bedeutend bessere Ausbeuten erzielt, wenn er mehr Carbid verwendet, als seiner Formel entspricht. Bei Anwendung der $1^1/_2$-fachen Carbidmenge erhielt er statt 83,53 Proc. und 84,14 Proc. schon 94,77 und 97,80 Proc.; bei der doppelten Menge 97,53 und 99,45 Proc., bei noch mehr Carbid wurde die Schlacke durch ausgeschiedenen Kohlenstoff strengflüssig, und Blei lief nicht mehr zusammen. Bei den Versuchen mit Chlorid wurden bei Anwendung der $1^1/_2$-fachen Carbidmenge 96,93 Proc. erzielt. Dasselbe günstige Resultat wiederholte sich bei Versuchen mit Kupfer. Was beweisen nun diese Zahlen? Praktisch zunächst das eine, dass man für technische Reductionen mit den nach v. Kügelgen's Formel erforderlichen Carbidmengen einfach nicht arbeiten kann. Erhöht man aber die Carbidmengen im Verhältnisse von 1 : 1,5 bezw. 2, um bessere Ausbeuten zu erzielen, so sinkt der Reductionswerth des Carbides entsprechend herunter. Nach meiner Formel (I und II) reducirt 1 Mol. CaC_2 6 Atome (einwerthiges) Metall, nach v. Kügelgen's Formel (III und IV) aber 10 Atome; muss er aber die $1^1/_2$- bezw. 2-fache Carbidmenge anwenden, so reducirt 1 Mol. CaC_2 auch nur noch 6,5 bezw. 5 Atome. Die Ueberlegenheit der Formel hat damit aufgehört zu existiren. Wenn nun v. Kügelgen trotzdem am Schlusse seiner Arbeit sagt: „Während Neumann seinen Reactionsgleichungen nach zur Darstellung von 1 t Kupfer 342 kg braucht, so kommen den Gleichungen A und B (v. Kügelgen's, = III und IV) nach auf 1 t Kupfer nur 202 kg Carbid. Es stellen sich die ökonomischen Aussichten daher wesentlich vortheilhafter, als Neumann angenommen hat", so erkennt man jetzt leicht, was man von derartigen, für die Praxis bestimmten Schlussfolgerungen zu halten hat, bei denen man einen Gewinn von 140 kg Carbid (= 39 M) gegen einen Verlust von ca. 200 kg Kupfer (= 220 M) eintauscht!

Dieselbe Untersuchung mit der Gasanalyse wurde bei Kupfereductionen vorgenommen. Es wurden ca. 100 g Mischung nach v. Kügelgen's Formel:

$$CuCl_2 + 4\,CuO + CaC_2 = 5\,Cu + CaCl_2 + 2\,CO_2$$

reducirt. Dabei wurden, abgesehen von Mengen Acetylen und Acetylenkupfer, die der dem Chlorid anhaftenden Feuchtigkeit zuzuschreiben sind, ebenfalls Gemische von Kohlensäure und Kohlenoxyd erhalten; ebenso wenn nach derselben Formel Chlorür anstatt Chlorid verwendet wurde. Im ersteren Falle war das Verhältniss 71 Proc. CO_2 : 29 Proc. CO, im anderen 78,5 Proc. CO_2 : 21,5 Proc. CO. Nach den früheren Auseinandersetzungen berechnet sich bei Chlorid aus der Gasanalyse eine Ausbeute an Metall von 88,4 Proc., während v. Kügelgen bei seinem Versuche 87,66 Proc. Ausbringen hatte. Auch hier wurden mit Erhöhung der Carbidmenge weit bessere Ausbeuten erzielt. In derselben Weise wurden die Gase untersucht bei Reductionen nach Formel II. Bei der Bleireduction ergab sich ein Verhältniss der beiden Gase von 68,64 Proc. CO_2 zu 31,36 Proc. CO, bei der Kupferchlorür-Reduction ein solches von 62,37 Proc. CO_2 zu 37,63 Proc. CO bezw. 62,47 Proc. CO_2 zu 37,53 Proc. CO. Das primär entstandene Kohlenoxyd oxydirt sich hier in oben angegebener Weise durch den Luftsauerstoff.

Die obigen Betrachtungen zeigen also, dass die Umsetzung bei Carbidreactionen nicht nach der von Kügelgen'schen Gleichung verläuft, sondern dass sich primär Kohlenoxyd bildet, ferner, dass die nach jener Formel nöthigen geringen Carbidmengen zur Erzielung praktisch brauchbarer Ausbeuten entschieden nicht ausreichen. Die von mir unter No. II angeführte Formel behält demnach ihre Gültigkeit.

Betrachten wir jetzt die praktische Seite des Verfahrens. In der Hauptsache würden in Frage kommen: die Herstellung von Legirungen aus Metallsalzen und die Metallgewinnung aus Erzen. Frölich und v. Kügelgen nennen noch die Raffination von Metallen, ohne jedoch einen bestimmten Vorschlag zu machen. Mir ist die letzte Art der Carbidverwendung sehr unwahrscheinlich. Ersterer erwähnt noch die Erzeugung hoher Temperaturen (zum Hartlöthen), letzterer die Verwendung des Carbides für Probirzwecke. Die beiden letztgenannten Vorschläge sind vielleicht praktisch durchführbar, ob sie jedoch von besonderem Vortheile sein werden, bleibt abzuwarten. Für die Aufarbeitung von Chlorsilber-Rückständen im Laboratorium hatte ich in Vorschlag gebracht, bei der Reduction als Oxyd Bleioxyd zu verwenden, weil das reducirte Blei wesentlich dazu beiträgt, die in der Schlacke fein vertheilten Silberpartikelchen zu sammeln. Der erhaltene Blei-Silber-Regulus muss natürlich abgetrieben werden. v. Kügelgen bemerkt hierzu: „Und so erscheint es überflüssig, noch Bleioxyd hinzuzufügen, um den Kohlenstoff zu vernichten und das Silber aufzufangen, wie Neumann es vorschlägt, zumal da durch das dabei erforderliche Abtreiben des Bleies die Reduction durch Calciumcarbid recht umständlich gemacht wird.“ Dass das Abtreiben sehr umständlich ist, sollte zunächst ein Hüttenmann nicht behaupten! Praktisch ist es aber unzweifelhaft vortheilhafter, das „umständliche“ Abtreiben vorzunehmen, als nach v. Kügelgen's Beispiel 19 Proc. Silber in der Schlacke zu lassen.

In Betreff der Verwendbarkeit des Calciumcarbides zur Herstellung von Legirungen und der Verarbeitung von Erzen war ich zu dem Resultate gekommen, dass das Carbid für praktische hüttenmännische Zwecke kaum Verwendung finden wird. Diese Ansicht wird von beiden Herren bestritten; ich bin deshalb genöthigt, an einigen Beispielen die Verhältnisse klar zu legen. Beide Herren bestätigen, dass die Reduction der Metallchloride unter gleichzeitiger Verbrennung des Carbidkohlenstoffes durch beigemengte Oxyde die geeignetste Art der Umsetzung für praktische Zwecke ist. Wir brauchen also zur Reduction Chloride, und zwar wasserfreie, da anderenfalls nicht nur ein Theil des Carbides nutzlos zersetzt wird, sondern auch Explosionen nicht selten sind. Welche Chloride kommen dann technisch nur in Betracht? Chlorzink ist stark hygroskopisch und lässt sich nur durch den elektrischen Strom vollständig entwässern; Ferro- und Ferrichlorid sind zerfliesslich, das sublimirte Ferrichlorid kommt, ebenso wie Aluminiumchlorid, des hohen Preises wegen nicht in Betracht; Nickelchlorid lässt sich entwässern, ebenso Kupferchlorür, bei dem Kupferchlorid ist die Entwässerung etwas misslich. Chlorsilber und Chlorblei sind trocken, Stannochlorid ist meist feucht, Stannichlorid ganz unbrauchbar. Technisch kommen also von den Chloriden nur in Frage die von Kupfer, Nickel und Blei.

Für eine Legirung, die bestimmte physikalische Eigenschaften haben soll, sind nur reine Salze (Chloride und Oxyde) verwendbar, wodurch, abgesehen von der Ausbeute, das Verfahren mindestens ebenso theuer wird, wie bei Benutzung fertiger Metalle. Geröstete Erze an Stelle der Oxyde für Legirungszwecke zu verwenden, ist nicht angängig, da hierdurch eine uncontrolirbare Menge Verunreinigungen in das Metall tritt. Ein Versuch, Bronze aus geröstetem Kupfererz und Zinnstein zu gewinnen, ergab ein ganz sprödes, stark eisenhaltiges Product. Von einem brauchbaren Legirungsverfahren muss man ferner verlangen, dass eine bestimmte Zusammensetzung des fertigen Productes garantirt werden kann. Diese Bedingung erfüllt das Carbidverfahren nicht. Macht man Messinglegirungen, so ist zunächst nicht gleichgültig, ob man Kupferoxyd und Zinkchlorid, oder Zinkoxyd und Kupferchlorid benutzt, im letzteren Falle erschwert das Zinkoxyd stark die Reaction und die Vereinigung der Metallkügelchen, aber auch im anderen Falle erhält man nicht die gewünschte Zusammensetzung. Ich führe zunächst ein Beispiel v. Kügelgen's an: Wiedergewonnen wurden 78,83 Proc. des angewandten Metallgehaltes, die Zusammensetzung war 85,8 Proc. Kupfer, 13,5 Proc. Zink und 0,03 Proc. Calcium, statt der verlangten 79,5 Proc. Cu und 20,5 Proc. Zn; es sind also vom Kupfer nicht reducirt bezw. verbrannt 15 Proc., vom Zink 48 Proc. Ich habe bei einem ganz ähnlichen Versuche statt derselben erwarteten Zusammensetzung erhalten 83,27 Proc. Cu, 16,43 Proc. Zn, 0,3 Proc. Ca. Je zinkreicher die Legirung werden sollte, desto mehr Zink verbrannte, statt 49,28 Proc. Cu und 50,72 Proc. Zink erhielt ich 77,5 Proc. Cu, 22,2 Proc. Zn, 0,3 Proc. Ca, statt 39,3 Proc. Cu und 60,7 Proc. Zn aber 68,85 Proc. Cu, 30,97 Proc. Zn und 0,18 Proc. Ca. Dasselbe Verhalten zeigen Legirungen von Neusilber. Statt einer Zusammensetzung von 60,39 Proc. Cu, 18,94 Proc. Ni, 20,67 Proc. Zn wurden erhalten 83,22 Proc. Cu, 13,39 Proc. Ni und 33,9 Proc. Zn; auch hier zeigt es sich, dass der Abbrand oder die Verschlackung der einzelnen Metalle ganz verschieden ist. Aehnlich wie beim Zink liegt die Sache beim Zinn, nur ist hier der Grund des Verlustes weniger der Abbrand, als die Verschlackung. Statt einer Bronze m 18,9 Proc. Sn und 81,1 Proc. Cu wurde erhalten eine Legirun mit 12,78 Proc. Sn und 87,22 Proc. Cu. Diese Beispiele zeige dass bei der Carbidreduction für Legirungszwecke die Metalle a den Salzen nur sehr ungleichmässig in die Legirung eintreten, u dass nur reine Salze verwendbar sind, deren Preis mit wenig Ausnahmen ein wesentlich höherer ist, als der der reinen Metall Eine Menge Metall geht verloren durch Abbrand und Verschlackun die Schlacken sind aber nicht, wie sonst die Metallaschen, ve käuflich und können andererseits auch nicht mit dem Carbi verfahren aufgearbeitet werden. Ob sich nun das Einschmelze solcher Mengen von Messingabfällen bezw. Bruchbronze, wie praktisch nöthig ist, gleichzeitig mit der Reduction durchführe lässt, ist nicht sicher. Ausserdem steht der Aufwand an Tiege und Carbid im Preise nicht hinter dem des alten Verfahrens zurüc Das Carbidverfahren zur Herstellung von Legirunge bietet also keinerlei praktische oder ökonomische Vo theile vor dem alten Legirungsverfahren.

Betrachten wir nun einmal die Gewinnung von Metallen a Erzen mittels der Calciumcarbid-Reduction. Da ich auf Gru einer Reihe Versuche mit Erzen zu einem ungünstigen Urtheil üb die praktische Verwendbarkeit des Carbides für diese Zwecke g kommen war, so führt Frölich zwei specielle Beispiele an, a denen das Gegentheil ersehen werden soll; das eine betrifft die G winnung von Kupfer, das andere die Verarbeitung von Mischerze

In Bezug auf die Kupfergewinnung giebt Frölich an, m solle reicheres pyritisches Erz oxydirend rösten, und zwar unt möglichster Vermeidung von Sulfatbildung. Bildet sich trotzde Sulfat, so wird durch Zugabe von Kohle beim Rösten, bezw. dur Kalk bei der Reduction, das Sulfat zerstört. Hierzu möchte i bemerken, dass praktisch als reichere pyritische Erze nur solc mit einem Kupfergehalte von 4—12 Proc. in Frage kommen. Röst man solche Erze ab, so lässt sich in Kiesbrennern der Schwefe gehalt nur bis auf 5—6 Proc., in anderen Oefen bis auf 3—4 Pr entfernen. Von diesem Schwefelreste bleibt ein grosser oder vi mehr der grösste Theil an Kupfer gebunden. Ferner ist bekan dass bei derartigen Röstungen von Kupfererz im Flammofen d Kupfer sich nicht etwa allein in der Form des Oxydes im Röstgu vorfindet, sondern dass nur rund 50 Proc. als Oxyd, 40 Proc. ab als Sulfat und 10 Proc. als Sulfid vorhanden sind. Nun will Frölic im Flammofen Kohle auf das Röstgut geben, um das Sulfat reduciren. Es bildet sich aus dem Sulfate Schwefelkupfer, welch weiter in Oxyd übergehen soll. Wie weit dieser Process praktis die gehegten Erwartungen erfüllen wird, bleibt abzuwarten, sich aber geht er auch nicht quantitativ vor sich, und die im Röstgu bleibende Schwefelkupfermenge wird noch weiter erhöht. Ein Th des vorhandenen Sulfates und die Schwefelverbindungen des Kupfe sind nun für den Reductionsprocess nutzlos, da sie sich im Tieg über dem Kupfer als Sulfide bezw. Kupferstein wiederfinden. Dies Antheil des Kupfers ist zunächst todtes Capital, da sich der Kupfe stein nach dem Carbidverfahren nicht aufarbeiten lässt. Weit ist es ganz unverständlich, warum Frölich zur Zerstörung d Sulfates Kohle in das Röstgut mischt. Die Zerstörung des Sulfa lässt sich auf andere Weise, nämlich durch starke Hitze, viel ei facher erreichen. Da Frölich der glatteren Umsetzung weg die Carbidreaction auch hier auf Chlorid und Oxyd anwenden w so muss er, um die nöthigen Chlorverbindungen zu erhalten, ein Theil des Röstgutes unter Zugabe von Kochsalz chlorirend röst Diese Chloration macht er sich selbst durch Benutzung sei kohlehaltigen Röstgutes unmöglich. Da nach Frölich nur reiche pyritsche Erze verwendet werden sollen, so ist darauf aufmerks zu machen, dass sich Erze mit mehr als 6—8 Proc. Kupfer üb haupt nicht mehr vollständig chloriren lassen. Da die chlorirt Erze gleich trocken weiter verwendet werden sollen, so ist, da gebildeten Chloride nicht ausgelaugt werden, eine nochmali Chloration unnöthig und unwirksam. Die chlorirende Röstu erreicht also nur den halben Zweck. Ist nun nach einer chlorirend Röstung alles Kupfer (hier also neben dem unveränderten Oxy als Chlorid vorhanden? Ganz sicher nicht. Untersuchungen hal ergeben, dass 75 Proc. des Kupfers als Chlorid und Sulfat, 20 Pr als Chlorür, Oxychlorid, Oxyd und basisches Sulfat, 5 Proc. Halbschwefelkupfer vorhanden sind. Bei der Reduction ei Gemisches, welches in der angegebenen Weise oxydirend u chlorirend geröstet ist, wird erhalten Kupfer, Kupferstein und e im Verhältnisse zur Menge des Kupfers colossale Menge Schlac die, abgesehen von unreducirten Antheilen, eine Menge Kup in kleinen Kügelchen einschliesst. Nach Frölich wird nun oxy sches und chlorirtes Röstgut „in warmem Zustande mit Calciu carbid gemischt; es entsteht flüssiges Rohkupfer, während in Regel die Gangart und das Eisen in die Schlacke gehen. Die Verfahren ist ein continuirliches, da in dem Carbidreactionso von oben periodisch Mischung eintritt und unten flüssiges R

kupfer periodisch abgestochen wird". Leider haben mir nun Versuche, die nach obigen Angaben ausgeführt wurden, gezeigt, dass der Process mit dieser von Frölich angenommenen Eleganz nicht vor sich geht, da die viele todte Masse das Zusammenlaufen der Kupferkügelchen erschwert oder ganz verhindert. Der „Carbidreactionsofen" kann demnach vorläufig auf sich beruhen bleiben. Das durch den Reductionsprocess erzielte Rohkupfer ist nun kein reines verkäufliches Kupfer, sondern es enthält ausser einer grösseren Menge Eisen die Edelmetalle und die Verunreinigungen des Erzes, welche natürlich auch mit reducirt werden und in das Kupfer gehen. Frölich hat deshalb noch die elektrolytische Raffination des Productes vorgesehen. Das erhaltene Schwarzkupfer ist nun keinesfalls so rein, dass es direct zur Elektrolyse gehen könnte, es muss vorher noch einem Raffinationsprocesse unterworfen werden.

Wie steht es nun mit der ökonomischen Seite des Verfahrens? Wir nehmen als Beispiel ein reicheres pyritisches Erz mit 11 bis 12 Proc. Kupfer und 180 g Silber. Nach den mir zur Verfügung stehenden Angaben und Formeln zur Preisberechnung würde 1 t dieses Erzes bei den heutigen Metallpreisen 55—60 M kosten. Zur Erzeugung von 1 t Kupfermetall wären nöthig, wenn keine Verluste entständen, ca. 9 t Erz. Der Verlust durch unvollständige Reduction, Verschlackung etc. bleibt praktisch sicher nicht unter 10 Proc.; wir haben also rund 10 t dieses Erzes zu reduciren, um 1 t Kupfer in Blöcken zu bekommen. Nehmen wir an, dass das Erz ausser den 11—12 Proc. Kupfer 5—10 Proc. Gangart, ca. 35 Proc. Eisen und rund 45 Proc. Schwefel enthalte. Zur Reduction sind dann nöthig, nachdem ca. 40 Proc. Schwefel abgeröstet sind, für 1,2 t Kupfer 404 kg Carbid, für 3,5 t Eisen 1333 kg, zusammen 1737 kg. Diese Menge erhöht sich, da Calciumcarbid des Handels kein 100-proc. Material ist, sondern im Verhältnisse der Gasausbeute von 290:348,8 l nur ca. 83 Proc. enthält, auf 2092 kg, also für alle im Erz enthaltenen reducirbaren Metalle auf rund 2,1 t Calciumcarbid. Bei einem Carbidpreise von 280 M pro 1 t beträgt der Aufwand an Carbid allein 588 M. Wenn auch bei der Reduction der grösste Theil des Eisens verschlackt, so muss doch immerhin die zur Reduction des Eisens nöthige Carbidmenge angewendet werden, und hierin liegt ein grosser Nachtheil des Verfahrens. Weiter ergiebt sich hieraus, dass die Verhältnisse noch weit ungünstiger werden, wenn man, wie meist in der Praxis, Kupfererze mit 3—6 Proc. Kupfer verhütten muss. Die Reduction soll nun mit einem Gemische von Oxyd und Chlorid ausgeführt werden. Zu den sonstigen Kosten kommen also noch die Kosten der chlorirenden Röstung. Nach Formel II muss $^1/_3$ des zu reducirenden Metalles in Form der Chlorverbindung vorhanden sein. Beziehen wir dieses Verhältniss zunächst nur auf das zu reducirende Kupfer, so sind 400 kg Kupfer zu chloriren, das wäre $^1/_3$ der Erzmasse. Da beim Rösten der Erze durch Verbrennung des Schwefels und Austausch desselben gegen Sauerstoff das Gewicht von 1 t Erz auf rund 800 kg heruntergeht, so wären 3,2 t statt 4 t Röstgut noch weiter der chlorirenden Röstung zu unterwerfen. Nun ist aber in unserem Falle im Röstgute durch Verringerung der Masse von 10:8 der Kupfergehalt von 12 auf 15 Proc. gestiegen, andererseits lassen sich, wie angegeben, praktisch nur ca. 6 Proc. wirklich in Chlorverbindungen umsetzen, wir müssen also, um die nöthige Chlorkupfermenge zu bekommen, dass $2^1/_2$-fache von 3,2 t, also 8 t Röstgut der chlorirenden Röstung unterwerfen. Die Kosten der chlorirenden Röstung betragen pro 1 t 9 M. In Rechnung zu stellen sind dann noch Raffinations- und Scheidekosten. Eine Kostenübersicht zur Erzeugung von 1 t Kupfer nach dem Carbidverfahren würde ergeben

10 t Erz (mit 11—12 Proc. Kupfer und 180 g Silber) 550—600 M	575 M
Zerkleinern	10 „
Rösten von 10 t Erz	50 „
Chlorirende Röstung von 8 t Röstgut	72 „
Vermahlen des gerösteten Erzes und des Calciumcarbides	10 „
Calciumcarbid, 2,1 t zu 280 M	588 „
Vorraffination von 1 t Schwarzkupfer	27 „
Elektrische Scheidung und Raffination	62 „
Summa:	1394 M

Dieser so erhaltene Werth von rund 1400 M für 1 t Kupfer stellt nun noch keineswegs die Selbstkosten vor, denn es fehlen in der Aufstellung die Kosten für Löhne, Transport von Erz, Carbid, Kohle, des Rohkupfers zur Scheideanstalt, für Oefen und Maschinen, für Gehälter, Verwaltung, Amortisation, Abgaben, für Aufarbeitung des Kupfersteins, Umarbeitung und Abfuhr der Schlacken etc. In Abzug zu bringen wären von der Summe der Selbstkosten der im Anodenschlamm wiedergewonnene Silberwerth, den wir vielleicht mit 125—135 M einsetzen können, wenn nicht durch die chlorirende Röstung der Erzmasse noch viel mehr verloren geht. Abzuziehen wäre vielleicht noch der Werth des Schwefels. Da nun aber solche reiche Erze bei uns in Europa kaum erhältlich sind und Frölich selbst mit dem Process an Länder mit Mangel an Brennstoffen gedacht hat, so ist dort (vielleicht in Bolivia, Chile, Mexico) eine Verwerthung des Schwefels ausgeschlossen. Umgekehrt müssen sich aber in einem solchen Falle die Materialkosten für Carbid, Kohle, Maschinen, Oefen durch den Transport colossal erhöhen, wenn auch andererseits der Erzpreis niedriger, als angenommen, sein wird. In diesem Falle erhöhen sich aber auch die für Röstung, Raffination etc. angegebenen Zahlen, da diese Mittelwerthe gut geleiteter europäischer Betriebe sind. Vergleicht man mit dem so erhaltenen Selbstkostenpreise den jetzigen Verkaufspreis von Elektrolytkupfer von rund 1100 M und ferner die nachstehenden Selbstkosten zweier amerikanischer Werke mit 819 M und 766 M pro 1 t Kupfer (bei Verarbeitung ärmerer Kupfererze), so ergiebt sich deutlich, dass das Carbidverfahren zur Verarbeitung von Kupfererzen technisch und ökonomisch unbrauchbar ist, und dass die Frölich'sche Behauptung: „Es liegt auf der Hand, dass das Carbidverfahren bei der Anwendung auf reichere Kupfererze, gegenüber dem gewöhnlichen hüttenmännischen Verfahren..., grosse ökonomische Vortheile bietet", ein grosser Irrthum ist. Für ärmere Kupfererze kommt das Verfahren erst recht nicht in Betracht.

Das andere von Frölich angezogene Beispiel betraf die Verhüttung der Blei-Zinksulfide, der sogenannten Mischerze. Derartige Erze enthalten meist 30 Proc. Blei, 25—30 Proc. Zink, Schwefel und Silber, letzteres häufig in grösseren Mengen. Die Verhältnisse bei den Mischerzen liegen jetzt so, dass durch combinirte magnetische und nasse Aufbereitung hochbleihaltige Producte mit wenig Zink und hochzinkhaltige Producte mit wenig Blei hergestellt und auf den Markt gebracht werden, während die eigentlichen Mischerze, so z. B. die bekannten Broken Hill-Erze, kaum noch im Handel sind. Jene Aufbereitungsproducte lassen sich nach den gewöhnlichen Hüttenprocessen ganz gut verarbeiten. Nach Frölich bieten diese Bleizinkerze „eine weitere wichtige Anwendung" des Carbidverfahrens. „Der Gang ist im Wesentlichen derselbe wie oben: oxydirende, dann chlorirende Röstung und Behandlung der Oxyde und Chloride mit Carbid; es ergiebt sich eine Legirung von Zink und Blei, welche, zum Theil auf bekanntem Wege, zu verkäuflichem Blei und verkäuflichem Zink verarbeitet wird". Betrachten wir uns die Sache einmal näher! Von Zinkerzen mit weniger Blei und von Bleierzen mit weniger Zink ist bekannt, dass sie sich abrösten lassen, solche Mischerze aber mit solch' hohem Bleiglanzgehalte so vollständig abzurösten, dass nur noch Oxyde übrig bleiben, ist äusserst schwierig. Nehmen wir nun an, wir hätten aber solch' oxydisches Röstgut, so zeigt sich, dass eine chlorirende Röstung unmöglich ist, da die geringen Eisenmengen nicht ausreichen, die Umwandlung durchzuführen. Stellen wir uns daher vor, wir würden die Reduction durch Carbid mit dem oxydischen Producte vornehmen. Was geschieht nun bei der Reduction mit dem Zinkerze? Zink wird zunächst zu Metall reducirt, die Hälfte, $^3/_4$ oder mehr davon verbrennt aber sofort wieder zu Oxyd, wir behalten also in der Legirung mit Blei nur ca. $^1/_4$ des Zinkgehaltes im Erze. Die Reduction des Bleies ist offenbar auch nur wenig quantitativ. Ist dieser enorme Zinkverlust schon ein Nachtheil des Verfahrens, so wird das Uebel dadurch noch grösser, dass verbrennendes Zink, wie jeder Hüttenmann weiss, ganz bedeutende Mengen Silber mitreisst und verflüchtigt. Auch hieran würde praktisch die Methode scheitern. Hat man nun die silberhaltige Bleizinklegirung erhalten, so ist technisch damit nichts anzufangen. Eine Destillation der Legirung in gewöhnlichen Muffeln ist des hohen Bleigehaltes wegen unmöglich, die Destillation müsste also ausgeführt werden wie die Verarbeitung des Zinkschaumes bei der Entsilberung. Man erhält bei dem üblichen Zinkverluste silberhaltiges Zinkmetall, Zinkstaub und silberhaltiges Blei. Letzteres wird aber kaum so reich an Silber sein, dass es direct zum Treiben gehen könnte; jedenfalls ist noch eine Entsilberung nöthig. Vergleichen wir also das hüttenmännische und das Carbidverfahren, so finden wir, wenn wir von der Unmöglichkeit der Chloration absehen und die glatte Durchführung der oxydischen Röstung annehmen, dass neben einer Reihe gleicher Operationen das Carbidverfahren noch einige Operationen mehr nöthig hätte, und dass ausserdem im Carbid ein 25 Mal theureres Reductionsmittel, als wie wir es in der Kohle besitzen, verwendet werden müsste. Dafür würde der Carbidprocess nur wenig mehr Zink gewinnen, aber grosse Silbermengen verloren geben. Auch dieses Beispiel zeigt, dass bei der Verarbeitung von Mischerzen das Carbidverfahren dem gewöhnlichen Hüttenprocesse gegenüber keinerlei Vortheile, sondern nur grössere Unkosten und grössere Nachtheile aufweist. Das gilt besonders dann, wenn der Hüttenprocess, wie jetzt üblich ist, die aufbereiteten Hüttenproducte verarbeitet.

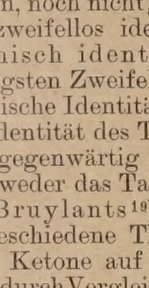
Als Resultat der vorliegenden Betrachtungen ergiebt sich also, dass weder die von mir benutzte Reactionsgleichung sich als falsch erwiesen hat, noch dass mein ungünstiges Urtheil über die Carbidreductionen zur Darstellung von Legirungen und für hüttenmännische Zwecke unbegründet gewesen ist.

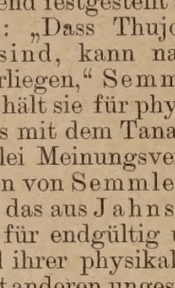
Zur Frage über die isomeren Umwandlungen in der Thuylreihe und zur Constitution des Thujons.

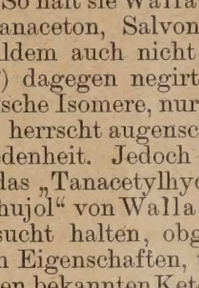
(Aus dem Laboratorium des pharmaceutischen Institutes zu Dorpat.)

Von **J. Kondakow.**

Die Isomerisation secundärer hydroaromatischer Alkohole zu tertiären studirend, hatte ich Gelegenheit, eine ganze Reihe interessanter Beobachtungen über die Derivate des Thujons zu machen. Die Literaturnachforschung überzeugt, dass die Ansichten über die Natur der Ketone: Tanaceton, Thujon, Salvon und Absynthon, welche mir jetzt zur Darstellung der entsprechenden Alkohole dienen, noch nicht genügend festgestellt sind. So hält sie Wallach[16]) für zweifellos identisch: „Dass Thujon, Tanaceton, Salvon etc. chemisch identisch sind, kann nach alldem auch nicht dem geringsten Zweifel unterliegen," Semmler[17]) dagegen negirt ihre chemische Identität und hält sie für physikalische Isomere, nur über die Identität des Thujons mit dem Tanaceton herrscht augenscheinlich gegenwärtig keinerlei Meinungsverschiedenheit. Jedoch kann man weder das Tanaceton von Semmler[18]), das „Tanacetylhydrür" von Bruylants[19]), noch das aus Jahns[20]) „Thujol" von Wallach[21]) ausgeschiedene Thujon für endgültig untersucht halten, obgleich diese Ketone auf Grund ihrer physikalischen Eigenschaften, theils auch durch Vergleiche mit anderen ungesättigten bekannten Ketonen, besonders aber aus den Untersuchungen der Oxydations-, Reductions- und Isomerisationsproducte für Derivate des Paracymols entweder mit der Trimethylen- (Semmler) oder Tetramethylen-Diagonalbindung (Wallach, Semmler, Wagner, Fromm, Brühl) gehalten werden und ihnen folgende Constitution zugeschrieben wird:

I. 

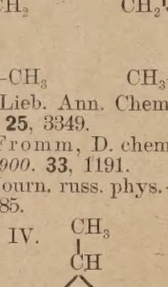
II. 

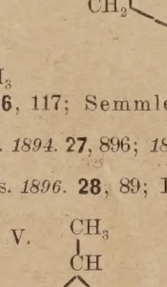
III. 

I. Wallach, Lieb. Ann. Chem. *1895*. **286**, 117; Semmler, D. chem. Ges. Ber. *1892*. **25**, 3349.

II. Semmler-Fromm, D. chem. Ges. Ber. *1894*. **27**, 896; *1897*. **30**, 431; *1898*. **31**, 2025; *1900*. **33**, 1191.

III. Wagner, Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1896*. **28**, 89; D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 885.

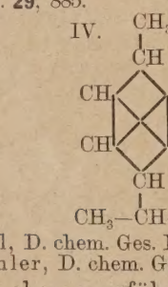
IV. 

V. 

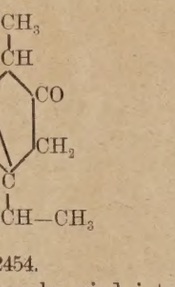
IV. Brühl, D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 1233.

V. Semmler, D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 277, 2454.

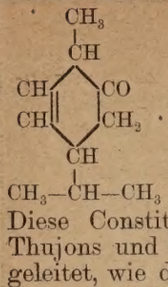
Von den oben angeführten Constitutionsformeln wird jetzt für die am meisten wahrscheinliche die letzte von Semmler gehalten welche ich auch bei meinen weiteren Ausführungen benutzen werde. Eine besondere Bedeutung für das richtige Verständniss der Constitution dieser Ketone hat Folgendes: dass das Tanaceton (Semmler[22]) bei einer Erwärmung bei 280° während 24 Std. und das Thujon (Wallach[23]) bei der Erwärmung mit verdünnter Schwefelsäure sich isomerisiren, das erste zu Carvontanaceton unter Abspaltung von Methan nach Harries[24]), das zweite zu Isothujon. Dem ersten dieser Ketone, Carvontanaceton, geben Semmler[25]) und Harries[26]) folgende Constitution:



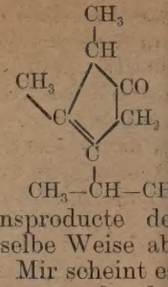
, Brühl folgende:



Bezüglich der Constitution des Isothujons gehen die Meinungen aus einander; nach Wallach[27]) hat es die Constitution:



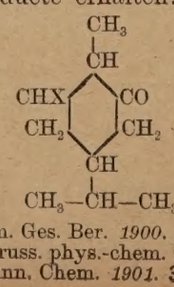
Semmler[28]) hält es für ein Derivat des Pentamethylens von folgender Constitution:

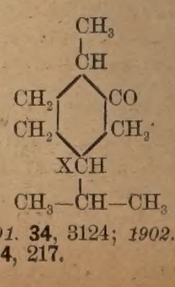


Diese Constitutionsformeln für die Isomerisationsproducte des Thujons und Tanacetons sind bekanntlich auf dieselbe Weise abgeleitet, wie die Constitution der letzteren Ketone. Mir scheint es, dass man bei der Aufklärung des Baues der zu untersuchenden Ketone und ihrer Isomerisationsproducte folgende einfache auf Thatsachen fussende Annahme benutzen kann. Falls das Tanaceton und Thujon thatsächlich chemisch identisch sind und eine Trimethylen- oder Tetramethylen-Diagonalbindung, nach ihrem Lichtbrechungsvermögen zu urtheilen, haben, so geht die isomere Umwandlung dieser Ketone auf Kosten der Diagonalbindung vor sich, analog dem, wie es bei den Trimethylkohlenwasserstoffen oder anderen hydroaromatischen Verbindungen mit der Diagonalbindung im Ringe vor sich geht; d. h. ebenso wie das einfachste Glied der Polymethylenkohlenwasserstoffe, das Trimethylen, bei hoher Temperatur Propylen und seine Homologe noch leichter bei der Einwirkung von Säuren Derivate geben, die den Kohlenwasserstoffen der Aethylenreihe entsprechen, wie auch das Carven von in Carvenon übergeht oder auch, wie im Pinen, der Piceanring aufgelöst wird, so wird auch das Gleiche augenscheinlich beim Thujon beobachtet.

Die Behauptung von Demjanoff[29]), dass die Reaction der Haloide auf die Trimethylenkohlenwasserstoffe „ihrer Schnelligkeit und Energie nach ebenso auch nach den erhaltenen Producten, gleich ist der Reaction auf die Aethylenkohlenwasserstoffe, ist erstens verfrüht, da bis jetzt derartige vergleichende Untersuchungen nicht vorhanden sind, zweitens ist sie darum fehlerhaft, weil das einfachste Glied dieser Kohlenwasserstoffgruppe das Trimethylen, und Methyltrimethylen hauptsächlich durch Addition und nur theilweise durch Substitution reagiren. Mit der Eigenschaft von Additionsproducten und Substitutionsproducten werden dabei wirkliche Derivate der Trimethylenkohlenwasserstoffe erhalten. Von dem Dimethyltrimethylen aufgefangen wird die Reaction complicirter, wiederum aber nicht zu Gunsten der Meinung von Demjanoff. So giebt das eine der Dimethyltrimethylene (Gustavson) in geringem Maasse Substitutionsproducte und zum grössten Theil Producte mit Auflösung des Ringes, verursacht durch Haloidwasserstoffsäuren, welche sich bei dieser Reaction bilden, theils durch die Wirkung des Broms auf den Trimethylenkohlenwasserstoff, theils durch die Einwirkung desselben auf die entstandenen Haloidanhydride des *tert.*-Amylalkohols; was aus dem anderen Dimethyltrimethyläthylen entsteht, ist vorerst unbekannt. Wenn in dem Verhalten der Haloide zu Trimethylen- und Aethylenkohlenwasserstoffen eine Aehnlichkeit besteht, so ist sie nur eine gewisse, hat aber durchaus keine völlige Identität. Dieses letztere beabsichtigte ich in den von mir gemachten Behauptungen, welche auch jetzt nach vielen Untersuchungen über Polymethylenverbindungen überhaupt und nach der Untersuchung Demjanoff über Methyltrimethylen im Besonderen in voller Kraft verbleiben. Ich zweifle jetzt noch mehr an der Gegenwart des Methyltrimethylens in dem Butylen von Pucheau und des substituirten Trimethylens im Amylen von Ballard Wurtz-Etard, nicht nur auf Grund der Arbeiten von Gustavson, Demjanoff, Zelinsky u. A., sondern auch darum, weil die Bildung des Pseudobutylens und normalen Butylens aus dem Isobutylalkohol, oder des symmetrischen Methyläthylens, normalen Amylens und Trimethyläthylens aus dem Isoamylalkohol einfach durch die von mir früher gegebenen Schemata oder noch auf folgende Weise erklärt werden. Der erstere Alkohol lagert sich bei den Zersetzungsbedingungen theilweise zu secundärem Butylalkohol um, aus welchem dann die Bildung der beiden erwähnten Butylene von selbst folgt. Die beiden Isomeren, welche im Isoamylalkohol enthalten sind, können bei eben solcher Isomerisation zwei secundäre Alkohole geben, und aus solchem Gemenge die Bildung von 5 isomeren Amylenen ganz natürlich zu erklären. Solche Erörterung der Isomerisation primärer Alkohole zu secundären und tertiären der secundären zu tertiären und umgekehrt, begründet sich auf feste Thatsachen welche von Wyschnegradsky, Eltekow, Couturier, Kondakow und endlich durch die neusten Thatsachen, die von Nef bei der Zerlegung verschiedener Alkohole und ihrer Derivate bei bestimmter Temperatur gefunden worden sind, beobachtet wurden. Zur Erklärung derartiger isomerer Umwandlungen ist es zunächst überflüssig, zur Hypothese über die Aethylidenverbindungen zu greifen, welche sich entweder direct oder durch Trimethylenderivate in Aethylenderivate umwandeln sollen, wie es Nef macht[30]).

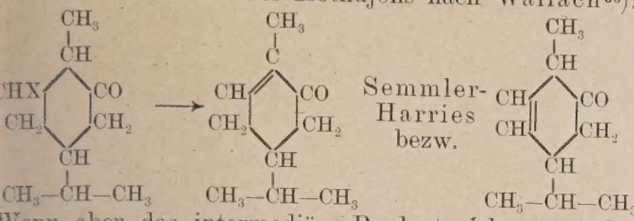
In der That kann in ihm eine Auflösung des Trimethylenringes nach verschiedener Richtung entweder Hexamethylen- oder Pentamethylenderivate auf folgende Weise geben. Bei dem Auseinandertreten der Diagonalbindung des Thujons unter der Einwirkung von Säuren werden folgende zwei intermediäre Säureadditionsproducte erhalten:



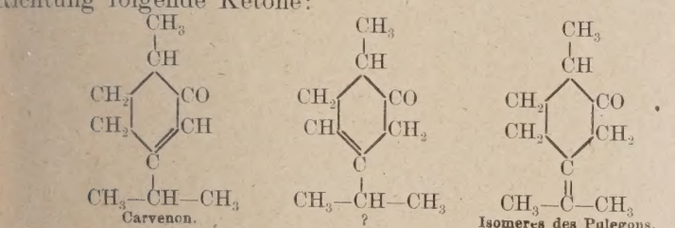


[16]) Lieb. Ann. Chem. *1895*. **286**, 93.
[17]) D. chem. Ges. Ber. *1894*. **27**, 895.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1892*. **25**, 3343.
[19]) D. chem. Ges. Ber. *1878*. **11**, 449.
[20]) Lieb. Ann. Chem. *1892*. **272**, 99; *1893*. **275**, 176; *1894*. **279**, 384; *1895*. **286**, 90; D. chem. Ges. Ber. *1892*. **25**, 3343.
[21]) Arch. Pharm. *1883*. **221**, 748.
[22]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 3125.
[23]) D. chem. Ges. Ber. *1892*. **25**, 3343.
[24]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1928. [26]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1928.
[25]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 275. [27]) Lieb. Ann. Chem. *1895*. **286**, 101.
[28]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 277; *1901*. **34**, 3124; *1902*. **35**, 2045.
[29]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1902*. **34**, 217.
[30]) Lieb. Ann. Chem. *1901*. **318**, 137.

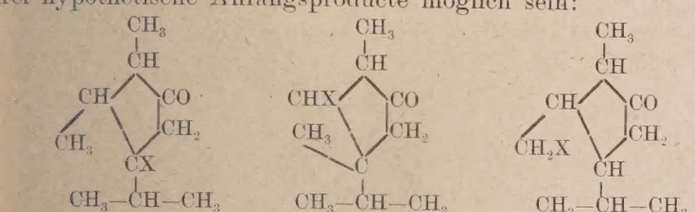
Beim Abspalten der Säureelemente von diesen Producten nach verschiedener Richtung werden verschiedene ungesättigte Ketone erhalten. Aus der ersteren Verbindung wird erhalten Δ_6-Menthen-2-on[31]) — actives nach Harries — oder Carvotanaceton von Semmler[32]) — das racemische Menthenon von Harries — oder ein Keton vom Bau des Isothujons nach Wallach[33]):



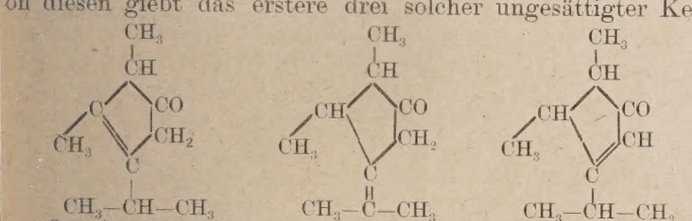
Wenn aber das intermediäre Product sich ganz oder theilweise zu tertiärem isomerisirt, so wird ausser diesen beiden Ketonen noch das Terpenon von Baeyer[34]) erhalten werden. Aus dem zweiten hypothetischen Producte, welches sich aus dem Thujon durch Addition von HX in der Diagonalbindung in der anderen Richtung bildet, entstehen beim Abspalten von HX in dreierlei Richtung folgende Ketone:



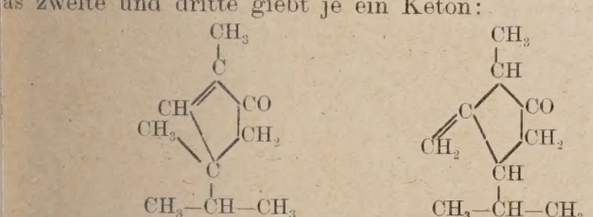
Wenn endlich die Auflösung des Trimethylenringes im Thujon unter Bildung von Pentamethylenderivaten vor sich geht, so müssten drei hypothetische Anfangsproducte möglich sein:



Von diesen giebt das erstere drei solcher ungesättigter Ketone:



Das zweite und dritte giebt je ein Keton:



Mit diesen Annahmen musste ich rechnen, als ich die Untersuchungen über die Isomerisation des secundären Thuylalkohols in tertiärem unter Bedingungen begann, welche eine derartige Umwandlung erlaubten. Ueber den Thuylalkohol ist durch die verschiedenen Angaben des Brechungsvermögens von Semmler[35]), Wallach[36]) und Tschugajeff[37]) bekannt, dass er zweifellos[38]) eine Diagonalbindung wie sein Ausgangsproduct, das Thujon, enthält. Ob diese Bindung bei der Darstellung anderer Derivate dieses Alkohols, ausser den Xanthogenderivaten, erhalten bleibt, war bis jetzt nicht aufgeklärt. Uns scheint es gelungen zu sein, in dieser Frage eine Aufklärung gefunden zu haben, indem wir bei der Gewinnung der Haloidanhydride des Thuylalkohols ganz neue Thatsachen erhalten haben.

Thuylchlorid nach Semmler. Dieses einzig bekannte Chlorhydrid des Thuylalkohols war zuerst von Semmler erhalten worden; er beschrieb es als eine Substanz mit beständigem Siedepunkte von 72° unter 10 mm, „welcher merkwürdigerweise sehr beständig ist und durch Erhitzen mit Anilin in alkoholischer Lösung nicht in einen Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{10}H_{16}$ umgewandelt werden kann". Bei dem Vergleichsversuche dieser Angabe von Semmler bestätigte sich dies, wie aus unten Angeführtem hervorgeht, nicht ganz. Das Thujon von Schimmel, welches uns zur Darstellung des Alkohols diente, hatte folgende Eigenschaften:

Es siedete bei 75—75,5° unter 9 mm. Das spec. Gewicht betrug $d_{20°} = 0{,}9229$. Das Brechungsvermögen war $n_D = 1{,}45179$. Die Molecularrefraction betrug 44,41, das Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +30°\,26'$.

Der aus ihm nach Semmler erhaltene Thuylalkohol hatte folgende Eigenschaften:

Er siedete unter 15 mm bei 104°; unter 9 mm bei 95°. Das spec. Gewicht betrug $d_{26°} = 0{,}9282$. Das Brechungsvermögen war $n_D = 1{,}46455$, daraus die Molecularrefraction 45,45. Das Drehungsvermögen war $[\alpha]_D = +45°\,57'$.

Das aus dem beschriebenen Alkohole hergestellte Chlorid, sowohl nach den Angaben von Semmler[39]), als auch nach den von uns[40]) bei anderen hydroaromatischen Alkoholen gemachten Angaben, hatte weder einen beständigen Siedepunkt, noch eine beständige Zusammensetzung und auch nicht die Beständigkeit, von der Semmler spricht. So siedet es in einem Intervalle von fast 20°, wie wir uns überzeugen konnten, da wir dieses Chlorid vielfach darstellten. Ein Chlorid siedet unter 11 mm bei 72—92°, das andere unter 12 mm bei 75—89°, das dritte unter 11 mm bei 72—90°. Das letzte Chlorid wurde vor der fractionirten Destillation mit Wasserdämpfen übergetrieben. Die Hauptfraction des Chlorids siedet unter 11 mm bei 77—85° und unter 10 mm bei 72—82°. Die einzelnen Fractionen haben folgende Eigenschaften:

1. 75—80°: $d_{20°}$ $\begin{cases}0{,}9641\\0{,}9277\end{cases}$, $n_D = \begin{cases}1{,}47780\\1{,}47332\end{cases}$, $[\alpha]_D = \begin{cases}+4°\,3'\\+5°\,19'.\end{cases}$
2. 80—85°: $d_{20°}$ $\begin{cases}0{,}9417\\0{,}9311\end{cases}$, $n_D = \begin{cases}1{,}47371\\1{,}47263\end{cases}$, $[\alpha]_D = \begin{cases}+6°\,27'\\+5°\,36'.\end{cases}$
3. 85—90°: $d_{20°}$ 0,9639, n_D = 1,47341, $[\alpha]_D = +5°\,36'$.
4. 90—105°: $d_{20°}$ 0,9127, n_D = 1,47263, $[\alpha]_D = +2°\,38'$ im ½ dm-Rohr.

Die Molecularrefraction:

Berechnet für $C_{10}H_{17}Cl$ nach den Zahlen		Gefunden
von Conrady	48,86	50,82, 51,45, 50,24, 52,98
„ Traube	50,29	52,19, 51,69.
„ Brühl	49,87	

Die letzte Fraction, welche Condensationsproducte enthielt, wurde abgesondert und die ersten drei vereinigt einer weiteren fractionirten Destillation unterworfen, vordem aber in diesem Gemische der Chlorgehalt bestimmt.

1. 0,4295 g Substanz gaben	0,2844	AgCl	. .	16,35 Proc.
2. 0,2745 „ „ „	0,1787	AgCl	. .	16,10 „
Berechnet für $C_{10}H_{17}Cl$	. . . . .			20,57 „

Nach wiederholtem Destilliren wurden endlich folgende Fractionen unter 11 mm erhalten:

1. 72—74°: Bei der Destillation unter gewöhnlichem Druck siedete dieselbe bei 175 bis über 200°, und sie wurde dann besonders untersucht. 0,7112 g Substanz gaben 0,4409 AgCl, entsprechend 15,32 Proc. Cl.
2. 77—87°: $d_{20°}$ $\begin{cases}0{,}9413\\0{,}9375\end{cases}$, $n_D = \begin{cases}1{,}47243\\1{,}47332\end{cases}$, Molecularrefraction 51,35; 51,64. $[\alpha]_D = \begin{cases}+5°\,48'\\+8°\,50'\end{cases}$ (mit Wasserdampf überdestillirt).
3. 85—90°: $d_{20°}$ $\begin{cases}0{,}9701\\0{,}9655\end{cases}$, $n_D = \begin{cases}1{,}47332\\1{,}47488\end{cases}$ Molecularrefraction $\begin{cases}\\49{,}90;\ 50{,}40\end{cases}$ $[\alpha]_D = \begin{cases}+7°\,46'\\+6°\,23'.\end{cases}$

Bei der Destillation der zweiten und dritten Fraction unter 10 mm wurden folgende Fractionen erhalten:

1. 72—78°: $d_{20°} = 0{,}9318$, $n_D = 1{,}47322$, $[\alpha]_D = +6°\,6'$.
2. 78—82°: $d_{20°} = 0{,}9581$, $n_D = 1{,}47194$, $[\alpha]_D = +7°\,59'$.

Bezüglich des Rohchlorides muss bemerkt werden, dass es vor der Destillation beim Aufbewahren über Calciumchlorid sich stark himbeerroth oder grün färbte; bei der Destillation unter vermindertem Druck zersetzte es sich immer zum Schlusse derselben unter Abscheidung von Salzsäure und Condensationsproducten. Dies hängt, wie später gefunden wurde, von der Gegenwart beigemischter Phosphorsäureester ab. Zur Abscheidung derselben versuchten wir das Chlorid vor der fractionirten Destillation mit Wasserdämpfen überzutreiben; dies erwies sich aber nicht als besonders günstig, obgleich das Chlorid dabei so erhalten wird, dass es sich beim Stehen nicht verändert und bei der Destillation nicht zersetzt, dann enthält es alkoholartige Körper mit Mentholgeruch. Das Menthol konnte sich hierbei entweder durch die zerlegende Einwirkung des Wassers auf die Phosphorsäureester oder Chloride bilden. Das Rohchlorid zerlegt sich bei der Behandlung mit feuchtem Silberoxyd unter Bildung eines Alkohols mit Schimmelgeruch (tertiärer Alkohol) wie bei den anderen von uns untersuchten Chloranhydriden; mit Brom reagirt es in Petroläther lösung unter Abscheidung von Haloidwasserstoff. Beim Behandeln mit alkoholischer Kalilauge giebt es, wenn auch schwer, einen Kohlenwasserstoff.

[31]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1924.
[32]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 895; *1900.* **33**, 2454.
[33]) Lieb. Ann. Chem. *1895.* **286**, 101.
[34]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 1923.
[35]) D. chem. Ges. Ber. *1892.* **25**, 3345.
[36]) Lieb. Ann. Chem. *1892.* **272**, 111; *1895.* **286**, 107.
[37]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3118.
[38]) Eine Umwandlung des Thuylalkohols zu Carvomenthol ist bei den Reductionsbedingungen des Thujons nicht ausgeschlossen.
[39]) D. chem. Ges. Ber. *1892.* **25**, 3345.
[40]) D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 1618.

Zerlegung des Thuylchlorides mit alkoholischer Kalilauge. Bei der längeren oder kürzeren Behandlung (16 Std.) des destillirten Thuylchlorides mit alkoholischer Kalilauge auf dem Wasserbade wurde der Haupttheil zerlegt und ein Kohlenwasserstoff erhalten, der über Natrium bei 160—175° siedet; das unzersetzt gebliebene Chlorid giebt bei dem weiteren Erwärmen einen Kohlenwasserstoff vom Siedep. 166—183°. Der zurückgebliebene Rest nach der zweiten Behandlung wurde zur Zerlegung in Einschmelzröhren bei 140° 4 Std. erwärmt: er gab einen Kohlenwasserstoff, der bei 159—180° siedete, und eine Substanz mit Mentholgeruch. Die Eigenschaften des Kohlenwasserstoffs sind folgende: Alle Fractionen des Kohlenwasserstoffs reagiren mit essigsaurem Quecksilberoxyd unter Bildung glänzender schuppenartiger Blättchen. Diese Reaction kann nicht als Charakteristicum für Tschugajeff's Thujen dienen, da nach unseren Versuchen mit dem essigsauren Quecksilbersalze das Pinen, Dipenten, Limonen, Terpinolen und andere hydroaromatische Kohlenwasserstoffe ebenso reagiren.

1. 160—175°: $d_{20°} = 0{,}8379$, $n_D = 1{,}46425$, $[\alpha]_D = -13°38'$.
2. 166—183°: $d_{20°} = 0{,}8442$, $n_D = 1{,}46930$,
3. 152—170°: $d_{20°} = 0{,}8297$, $n_D = 1{,}45509$, $[\alpha]_D = -3°45'$ (5 mm).
4. 170—180°: $d_{20°} = 0{,}8425$, $n_D = 1{,}47087$, $[\alpha]_D = -2°7'$ (5 mm).

Die Molecularrefraction betrug:

Berechnet für $C_{10}H_{16}$ nach Conrady's Zahl 43,54. Gefunden 44,80; 44,88.
„ „ $C_{10}H_{16}$ „ „ „ 45,36, „ 44,48; 45,10.

Nachdem auf solche Weise die Fähigkeit des Rohchlorides, sich in ein Gemenge von Kohlenwasserstoffen zu zerlegen, von uns festgestellt war, unternahmen wir die Zerlegungen der einzelnen Fractionen, um so festzustellen, aus welcher Fraction des Chlorides der eine oder der andere Kohlenwasserstoff erhalten wird. So wurde beim Zerlegen der ersten Fraction des Chlorides, welche Kohlenwasserstoff enthielt, ein Product mit der Siedetemperatur 160 bis 180° erhalten, bei der fractionirten Destillation wurde es in zwei Fractionen zerlegt.

1. 157—170°: $d_{20°} = 0{,}8328$, $n_D = 1{,}45949$, $[\alpha]_D = +3°19'$, Molecularrefraction = 44,68.
2. 170—176°: $d_{20°} = 0{,}8424$. $n_D = 1{,}46979$, ist optisch inactiv.

Die erste Kohlenwasserstoff-Fraction hat einen Geruch nach Allenkohlenwasserstoffen, die zweite erinnert an Terpinolen oder Dipenten. Das Chlorid, welches unter 10 mm bei 72—82° übergeht, gab gleichfalls ebensolche zwei Kohlenwasserstoff-Fractionen, nur mit vorherrschendem hochsiedenden Antheile. Daraus folgt, dass auch der zweite Hinweis von Semmler auf die ungewöhnliche Beständigkeit des Chlorides nicht ganz richtig ist, wenigstens in Bezug auf sein Verhalten gegen alkoholische Kalilauge; zweitens geben auch die einzelnen Fractionen des Chlorides keine gleichen Kohlenwasserstoffe. Was die Eigenschaften des Kohlenwasserstoffs anbelangt, welcher aus den verschiedenen Fractionen des Chlorides erhalten wird, so nehmen sie, wie ersichtlich, eine Mittelstellung zwischen dem Thujen von Tschugajeff[41]) und dem Sabinen Semmler's[42]) einerseits und dem Tanaceten Semmler's[43]) und Thujen Wallach's[44]) andererseits ein, der niedrig siedende Theil des Kohlenwasserstoffs steht seinen Eigenschaften nach dem Kohlenwasserstoff von Tschugajeff nahe. Theils aus diesem Grunde, theils auch auf Grund der unten zu beschreibenden Thatsachen glaube ich annehmen zu müssen, dass der von mir erhaltene Kohlenwasserstoff, ebenso auch aller Wahrscheinlichkeit nach die Kohlenwasserstoffe — Tanaceten von Semmler, Thujen von Wallach — zum Mindesten aus einem Gemenge zweier Kohlenwasserstoffe[45]) besteht, welche nach ihren Eigenschaften möglicherweise aus einem Gemisch der Thujen- — der bicyklischen mit einer Doppel- und Diagonalbindung (Thujen von Tschugajeff und Sabinen von Semmler) — und der monocyklischen Kohlenwasserstoffe mit zwei Doppelbindungen (Tanaceten nach Semmler und Thujen nach Wallach) bestehen.

Das Verhalten der Kohlenwasserstoffe zu Salzsäure. Zur Entscheidung der Frage über die Bestandtheile der Kohlenwasserstoffe auf experimentellem Wege wurden ihre verschiedenen Fractionen auf ihr Verhalten gegen bei —20° gesättigte Salzsäure geprüft, wobei aus der bei 160—175° siedenden Fraction ein Product erhalten wurde, welches unter 11 mm bei 85—110° überging und unter Abkühlung zu einem Krystallbrei erstarrte. Nach dem Absaugen des flüssigen Antheiles vom krystallinischen wurde letzterer aus Alkohol umkrystallisirt; er stellt schuppenartige, glänzende Plättchen vor und ist allen seinen Eigenschaften nach mit dem Dipentendichlorhydrat identisch. Die Rohkrystalle schmolzen bei 48°, die aus Alkohol umkrystallisirten bei 50°, unter 8 mm siedete das krystallinische Product bei 110°, wie auch das reine Dipentendichlorhydrat, welches zu diesem Zwecke dargestellt worden war. Die Krystalle waren optisch inactiv und gaben Riban's Reaction. Nach dem Zerlegen unseres Dichlorides mit alkoholischer Kalilauge wurde ein Kohlenwasserstoff mit folgenden Eigenschaften erhalten. Er siedete bei 174—178°, $d_{20°} = 0{,}8444$, $n_D = 1{,}47897$, Molecularfraction 45,67, er ist optisch inactiv. Der flüssige Antheil, welcher nach dem Abscheiden der Krystalle zurückblieb, schied beim Ausfrierenlassen eben solche Krystalle aus. Nach vollständigem Abscheiden der Krystalle bleibt immer noch ein geringer flüssiger Theil zurück, der noch nicht untersucht worden ist[46]).

Die Chlorbestimmung ergab:

0,5721 g Substanz gaben 0,7667 g AgCl.
Cl berechnet für $C_{10}H_{18}Cl_2$ 33,97 Proc., gefunden 33,12 Proc.

Folglich erwies sich das feste Dichlorid als Dipentendichlorhydrat, was gar nicht auf Grund der Constitution des Thujens von Semmler, Tschugajeff und Wallach zu erwarten war, weil bei der Addition zweier Chlorwasserstoffmolekeln zu den Thujenen sich entweder Dichloride mit den Chloratomen im Sechsringe oder Fünfringe in der einen oder anderen Lage zu einander bilden mussten, oder aber es mussten Dichloride entstehen mit den Chloratomen im Ring und in der Seitenkette, aber unbedingt verschieden von den Chloranhydriden des Terpins. Zur Aufklärung dieser unerwarteten Thatsache machten wir es uns zuerst zur Aufgabe, die Thujene von Tschugajeff, Wallach und das Tanaceten von Semmler, ebenso auch das Sabinen in ihrer Beziehung zum Chlorwasserstoff zu prüfen und es wurden folgende Ergebnisse erhalten:

Thujen von Tschugajeff. Dieser Kohlenwasserstoff wurde aus dem Thuylxanthogenmethylester erhalten und durch vielfaches Destilliren über metallischem Natrium gereinigt, er stellt eine bewegliche farblose Flüssigkeit mit einem Geruche, der eher an Allenkohlenwasserstoffe als an Thuja oder Tanacetum erinnert, von folgenden Eigenschaften vor:

Siedepunkt 151—152° C., $d_{\frac{20°}{20°}} = 0{,}8262$, $n_D = 1{,}44909$, $M_R^D = 44{,}16$, $[\alpha]_D = +35°54'$. Der Thuylalkohol, aus dem er bereitet wurde, hatte das Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +60°59'$.

Der Kohlenwasserstoff verbindet sich mit Essigsäure in Gegenwart von Zinkchlorid. Er addirt sehr leicht 2 Molekeln Chlorwasserstoff schon beim Stehen im Verlaufe von 24 Std., das Dichlorid hat den Schmelzp. 50° und siedet unter 10 mm bei 120°, d. h. wie das Dipentendichlorhydrat.

Das Sabinen, von welchem mir eine kleine Quantität von Herrn Schindelmeiser übergeben wurde, wofür ich ihm meinen Dank ausspreche, hat folgende Eigenschaften: es siedet bei 1 bis 166°, $d_{20°} = 0{,}842$, $n_D = 1{,}46606$, $[\alpha]_D = +61°48'$, addirt Essigsäure in Gegenwart von $ZnCl_2$ wie Kohlenwasserstoffe mit Doppelbindung in der Seitenkette.

Beim Behandeln des Sabinens mit starker Salzsäure wird ein Chlorproduct erhalten, welches unter 8 mm bei 90—110° siedet, Riban's Reaction giebt und beim Abkühlen zu einer krystallinischen Masse erstarrt. Die vom flüssigen Theile abgeschiedenen Krystalle schmelzen bei 49°, d. h. es stellt wiederum ein Chlorhydrid des *trans*-Terpins vor. Indem ich die Versuche mit dem Thujen von Wallach und mit dem Tanaceten von Semmler auf später verschiebe, erlaube ich mir, hier andere Thatsachen mitzutheilen, welche die gestellte Frage von einer anderen Seite erklären.

Das Verhalten des Thuylchlorides zur Salzsäure. Die Versuche wurden zu dem Zwecke ausgeführt, ob sich in dem Ausgangschlorid eine Diagonalbindung befindet, welche sich leicht unter der Einwirkung von Säuren auflöst. Für die ersten Versuche diente das unter 11 mm bei 75—90° siedende Thuylchlorid, d. h. derjenige, welches Kohlenwasserstoff enthielt. 15 g dieses Thuylchlorides geben nach dem Erwärmen mit übersättigter Salzsäure im Verlaufe von 3 Std. bei 120° 19,0 g eines Productes, welches schwerer als Wasser war, d. h. es wurde mehr erhalten, als für die Formel $C_{10}H_{17}Cl + HCl = C_{10}H_{18}Cl_2$ verlangt wird, was augenscheinlich von einer gewissen Menge Kohlenwasserstoff im Chloride abhängt. Das erhaltene Product gab bei der Fractionirung unter 8 mm zwei Fractionen, 1. bei 98—110° (wenig) und 2. bei 110° den Hauptantheil und auch einen geringen harzartigen Rückstand, welcher Chlor enthielt. Beide Fractionen gaben mit Eisenchlorid Riban's Reaction, beim Abkühlen oder noch besser beim Impfen mit einem Krystalle Dipentendichlorhydrat erstarrte Alles zu einer krystallinischen Masse. Diese Krystalle wurden aus Alkohol umkrystallisirt, wobei sie schuppige Krystalle mit den Eigenschaften des Terpindichlorides gaben, sowohl dem Schmelzp. 50°, als auch dem Siedepunkt 110° unter 8 mm nach, sowie auch nach der Umwandlung zu Dipenten. Das flüssige Chlorproduct sowohl aus dem früher angegebenen, als auch aus dem oben beschriebenen Kohlen-

[41]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 3120.
[42]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 1465.
[43]) D. chem. Ges. Ber. *1894*. **27**, 3343.
[44]) Lieb. Ann. Chem. *1892*. **272**, 111; *1895*. **286**, 107.
[45]) Wie es scheint, ist noch ein dritter Kohlenwasserstoff vorhanden, welcher sich möglicherweise aus irgend welcher Beimengung des Thuylalkohols bildet. Vielleicht ist er ein Carvomenthen(?).

[46]) Aus allen weiter beschriebenen Kohlenwasserstoffen, wie auch den angeführten wird immer ein flüssiges von uns zunächst noch nicht untersuchtes Product mit niedrigerer Siedetemperatur erhalten.

wasserstoffe enthält, wie es scheint, ein anderes Dichlorid, möglicherweise ein leichtschmelzendes Chloranhydrid des *cis*-Terpins[47]).

Die Bildung zweier Dichloride aus dem angewendeten Chlorid erklärt sich einfach entweder daraus, dass es aus einem Gemische zweier Chloride, eines tertiären und secundären, bei Prävalenz des ersteren besteht, oder auch daraus, dass das angewendete Chlorid einen Kohlenwasserstoff enthielt, welcher, wie wir oben schon mittheilten, gleichfalls ein festes und flüssiges Dichlorid giebt. Wenn das Dichlorid sich auf Kosten des Thuylchlorides bildet, so entsteht die Frage, ob es sich auf Kosten der Auflösung der Diagonalbindung bildet oder dadurch, dass es eine ungesättigte Verbindung vorstellt. Ich bin geneigt, die erste Folgerung aus dem Grunde anzunehmen, weil bei den Bedingungen, unter welchen das Thuylchlorid dargestellt wird, augenscheinlich keine Ursache zur Bildung eines ungesättigten Chlorides vorliegt, wenn dieselben auch wirklich vorhanden wären, so würde auch in diesem Falle, wenn auch nur ein gewisser Theil, in das Dichlorid übergehen, andererseits spricht sich für die gemachte Folgerung das Verhalten des Broms zum Chlorid aus. So scheidet sich beim Zusatz von Brom zur Petrolätherlösung des Chlorides Haloidwasserstoffsäure aus, wie es beim Bromiren von gesättigten oder Trimethylen-Verbindungen beobachtet wird. Die vollständige Umwandlung des Chlorides, welches, wie angenommen, eine gewisse Menge Kohlenwasserstoff enthält, in das Dichlorid, spricht dafür, dass auch das Chlorid ein solches bildet. Um aber die Ursache der Bildung zweier Dichloride zu erklären und den Zweifel zu beseitigen, dass der beigemengte Kohlenwasserstoff das eine Dichlorid und das Chlorid das zweite Dichlorid bildet, war es nothwendig, den Additionsversuch mit reinem Chlorid auszuführen. Für die weiteren Versuche wurden einzelne Fractionen des Chlorides von der Siedetemperatur 72—78° und 78—82° unter 8 mm verwendet. Aus diesen beiden Fractionen der Chloride wurden beim Erwärmen auf 110° im Verlaufe von 3 Std. ganz dieselben theoretisch erwarteten Mengen des Additionsproductes mit derselben Siedetemperatur von 110° unter 8 mm erhalten. Die Reactionsproducte erstarren vollständig zu Krystallen mit den oben beschriebenen Eigenschaften. Alle oben beschriebenen Krystalle des Dichlorides verwandeln sich in einer verdünnten alkoholischen Lösung in Terpinhydrat. Auf solche Weise kann man, wie ich annehme, für bewiesen halten, dass sich im Thuylchlorid, wenn es sich nicht bei der weiteren Untersuchung als ungesättigt dem Dihydrocarveol entsprechend erweist, eine Diagonalbindung befindet, welche sich beim Erwärmen mit starker Salzsäure unter Bildung von Dichloriden auflöst, folglich sind auch die oben angeführten Schemata über die Isomerisation des Thujons auf Kosten der Auflösung des in ihm enthaltenen Trimethylenringes genügend erklärt.

Mich damit nicht begnügend, versuchte ich, dieses Schema auf das Thujon selbst durch folgende Versuche nachzuprüfen.

Das Verhalten des Thujons zu Chlorwasserstoffsäure. Wenn das Thuylchlorid Chlorwasserstoff addirt und Dichloride giebt, so war ein analoges Additionsproduct von Chlorwasserstoff zum Thujon selbst zu erwarten, d. h. seine intermediären Isomerisationsproducte zu Carvotanaceton oder Isothujon oder andere isomere Ketone, von welchen oben gesprochen wurde, im Falle ihrer Unbeständigkeit aber ihre Zerfallsproducte, die, wenn auch nur zum Theil, aus den zuerst entstandenen Chloriden bestehen mussten. Zu diesem Zwecke wurde das Thujon in verschiedener Menge Essigsäure gelöst, mit Chlorwasserstoffgas bei —20° gesättigt und bei Zimmertemperatur 24 Std. stehen gelassen. Darauf wurde das Reactionsproduct zur Entfernung der Essigsäure und des Chlorwasserstoffs gewaschen; bei der Destillation unter 11 mm wurden zwei Fractionen erhalten, von denen die grösste bei 100—103° siedete und nur Spuren Chlor enthielt, die kleinere siedete bei 103—107° und enthielt viel Chlor. Da ein reines Chlorketon nicht erhalten wurde und es auszufractioniren unmöglich war, so wurde zur Reinigung von den Spuren der chlorhaltigen Verbindung und zur Aufklärung des Charakters des dabei erhaltenen Productes dieses letztere mit alkoholischer Kalilauge bearbeitet. Hierbei wurde zum grössten Theile ein Verharzungsproduct erhalten, ein geringer Theil zeigte den Siedepunkt 225—231° und erwies sich als Gemisch des nicht in Reaction getretenen Thujons und seines Isomerisationsproductes.

Das Verhalten des Thujons zu Bromwasserstoffsäure. Weil kein reines Additionsproduct des Thujons mit Chlorwasserstoff erhalten wurde, versuchte ich, ein solches mit Bromwasserstoff zu gewinnen. Es wurde Thujon in der gleichen Gewichtsmenge Essigsäure gelöst und, bei starker Abkühlung mit trockenem Bromwasserstoff gesättigt, bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Das Reactionsproduct ergab, wie in den vorherigen Fällen, unter 11 mm drei Fractionen: 1. 100—105° in grösster Menge, 2. 105 bis 110°, 3. 110—117°. Obgleich Brom in allen diesen Fractionen enthalten war, so war es am meisten in den letzten Fractionen, in Folge dessen waren sie auch schwerer als Wasser. Beim Behandeln des Reactionsproductes mit feuchtem Silberoxyd in der Erwartung, das Bromketon in einen Ketonalkohol umzuwandeln, wurde folgende Substanz erhalten:

Sie siedete unter 11 mm bei 105—106° oder unter gewöhnlichem Drucke bei 229—231°,

$$d_{20^0} = \begin{cases} 0{,}9314 \\ 0{,}9312 \end{cases} \quad n_D = \begin{cases} 1{,}48410 \\ 1{,}48458 \end{cases}$$ ist optisch inactiv.

Molecularrefraction: berechnet für $C_{10}H_{18}O$ = 44,11, 45,82; gefunden 46,69, 46,74.

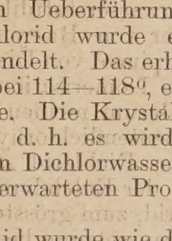
Dieses Product, seiner Siedetemperatur nach Carvotanaceton oder Isothujon oder Δ_6-Menthen-2, wurde nach Harries[48]) in das Oxim übergeführt. Das Oxim wurde in langen nadelartigen Krystallen mit Seidenglanz erhalten, nach dem Umkrystallisiren aus Methylalkohol hat es den Schmelzp. 114,5—115°, d. h. eine verschiedene Schmelztemperatur von den bekannten Oximen der Ketone Carvotanaceton, des activen Δ_6-Menthen-2 und Isothujons[49]). Dies kann bedeuten, dass hier entweder ein neues Keton, eines von den theoretisch zu erwartenden, oder Isothujon oder ein Gemisch anderer ungesättigter Ketone, als Zerfallsproducte intermediärer Brom-Chlorproducte, welche sich bei der Addition von HCl, HBr oder überhaupt HX zum Thujon bilden können, erhalten wurde. Die weitere Untersuchung über den Charakter des Ketons ist noch nicht beendet.

Das Verhalten des Thuylalkohols zu Chlorwasserstoffsäure. Zur Darstellung des Thuylchlorides nach diesem Verfahren wurde der Thuylalkohol in verschieden langer Zeitdauer mit starker wässeriger Salzsäure oder mit, mit Salzsäuregas übersättigter Essigsäure stehen gelassen. In beiden Fällen wurde ein dunkelbraun gefärbtes Chlorid erhalten, welches eine sehr weite Siedetemperatur besitzt. Unter 10 mm siedet ungefähr weniger als die Hälfte des Reactionsproductes bei 80—100°. Ein geringer Theil desselben destillirt bei 140—160° über, zum grössten Theile wird ein harzartiger Rückstand erhalten. Der erste Antheil des Chlorproductes nimmt nach der Destillation mit Wasserdampf einen deutlichen Mentholgeruch an, beim Verseifen dieses Chlorides mit alkoholischer Kalilauge wird ein Product erhalten, welches aus einer Substanz mit Mentholgeruch besteht, ein bedeutender Theil besteht aus dem nicht zerlegten Chlorproduct. Bei dem endgültigen Reinigen des Chlorproductes vermittelst alkoholischer Kalilauge bei 140° wurde wenig Kohlenwasserstoff mit dem Siedepunkte 156—180° und eine grosse Menge eines Körpers von der Siedetemperatur 180—220° erhalten. Durch fractionirte Destillation des zweiten Theiles wurde eine weiter unten beim Thuylbromid zu beschreibende alkoholartige Substanz erhalten.

Beim Erwärmen des Thuylchlorides mit Salzsäure oder beim längeren Stehen mit derselben wird ein Chlorproduct erhalten, welches schwerer als Wasser ist, unter 12 mm die Siedetemperatur 116—130° hat und auch bei starker Abkühlung nicht krystallisirt.

Wenn dieses Thuylchlorid ein secundäres ist, so giebt es bei der Addition von Chlorwasserstoff ein Dichlorid, welches dem Dihydrocarveol entspricht.

Behandlung des Dihydrocarveols mit Salzsäure. Das Dihydrocarveol, erhalten nach dem Verfahren von Leuckart[50]), giebt beim Stehen mit bei —20° gesättigter Salzsäure ein Chlorproduct, das schwerer als Wasser ist (es siedet unter 15 mm zwischen 116—135°) und einen Geruch nach Dihydrocarvol hat. Zur endgültigen Ueberführung des Dihydrocarveols in das Dichlorid wurde es mit Salzsäure bei 120° 5 Std. behandelt. Das erhaltene Dichlorid siedete unter 11 mm bei 114—118°, erstarrt zu einer krystallinischen Masse. Die Krystalle besitzen den Schmelzpunkt 50°, d. h. es wird auch hier in Folge der Isomerisation Dichlorwasserstoffdipenten erhalten anstatt des erwarteten Productes von folgender Constitution:



$CH_3—CCl—CH_3$

Thuylbromid. Das Bromid wurde wie das eben beschriebene Chlorid nach zwei Verfahren erhalten, entweder durch Behandeln des Thuylalkohols mit bei —20° gesättigter Bromwasserstoffsäure oder mit, mit Bromwasserstoff gesättigter Essigsäure. Die Reaction nach dem ersten Verfahren muss äusserst vorsichtig ausgeführt werden, da bei unvorsichtigem Zusatze des Alkohols zur Säure, sogar bei starker Abkühlung, eine ungewöhnlich hohe Temperaturerhöhung erfolgt, welche zur Vergrösserung der Menge harzartiger Körper beiträgt. Das Bromproduct, welches nach den beiden angeführten Verfahren dargestellt wurde, ist schwerer als Wasser und dunkelroth gefärbt. Bei der Destillation dieses Productes unter 11 mm wurden folgende 3 Fractionen erhalten: 1. 100—110°, sehr wenig, 2. 110—117°, der grösste Theil, 3. 117—125°, sehr wenig und 4. noch ein harzartiger Rückstand. Die zweite Fraction ist nach der Destillation wenig gefärbt, aber schon in wenigen Minuten

[47]) Das flüssige Dichlorid kann auch aus geringfügigen Beimengungen entstehen, wie es öfters auch von anderen Forschern beobachtet wurde.

[48]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1931.

[49]) Ausser dem festen Oxim wird noch eine geringere Menge eines flüssigen erhalten.

[50]) D. chem. Ges. Ber. *1887*, **20**, 114; Wallach, Kruse und Kerkhoff, Lieb. Ann. Chem. *1893*, **275**, 110.

(besonders beim Schütteln mit Luft) nimmt sie eine Violettfärbung an. Sie besitzt folgende Eigenschaften:

$d_{20^0} = 1{,}007$, $[\alpha]_D = +23^0 5'$.

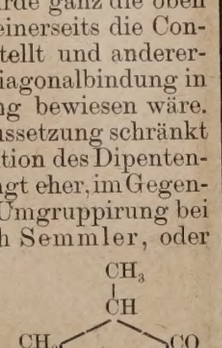
Beim Behandeln dieses Bromides mit alkoholischer Kalilauge wurde sehr wenig Kohlenwasserstoff, dafür aber viel einer Substanz mit Mentholgeruch erhalten, welche nach dem Reinigen von den Spuren des Bromproductes durch weiteres Erwärmen mit alkoholischer Kalilauge eine farblose, dicke Flüssigkeit vorstellt, die sich nicht in Wasser, wohl aber in organischen Lösungsmitteln löst. Der Körper hat einen bitteren, kühlenden, pfefferminzartigen Geschmack, reagirt mit Brom und entfärbt momentan Permanganatlösungen. Unter gewöhnlichem Drucke siedet er bei 218—221° und unter 8 mm bei 96—100°.

$d_{2.0} = 0{,}9174$, $n_D = 1{,}47936$, $[\alpha]_D = +13^0 22'$.
Molecularrefraction nach Conrady's Zahlen für $C_{10}H_{17}(OH)$
berechnet = 47,16, gefunden 47,32.

Mit diesem Körper sind auch die hochsiedenden Antheile der Producte identisch, welche sowohl aus dem Thuylchlorid (HCl) als auch in geringerer Menge aus dem Chlorid (PCl_5) erhalten werden. Dieser Alkohol stellt augenscheinlich ein Menthenol vor, das sich von den Terpineolen und dem Dihydrocarveol unterscheidet; es wird jetzt von uns näher untersucht.

Aus allem oben Angeführten ist ersichtlich, dass das Thuylchlorid, erhalten durch Einwirkung von PCl_5, und das Chlorid, erhalten mit Hülfe von Chlorwasserstoffsäure, ihren Eigenschaften nach nicht identisch mit einander sind. Das letztere Chlorid ist augenscheinlich identisch mit dem Thuylbromid (aus HBr), nach ihrem gleichartigen Verhalten zur alkoholischen Kalilauge zu urtheilen. Die Verschiedenheit dieses Chlorides hängt, so muss man folgern, von ihrem verschiedenen Baue ab. Das Chlorid aus PCl_5 besteht, wenn nicht ausschliesslich, so doch wahrscheinlich zum grössten Theile aus einer tertiären, das Chlorid aus HCl und das Bromid aus HBr zum grössten Theile aus einer secundären und zum geringsten Theile aus einer tertiären Verbindung. Diese Schlussfolgerung, obgleich sie noch einer Vervollständigung und einer weiteren Durchsicht bedarf, wird zur Genüge schon dadurch bestätigt, dass das Additionsproduct zum ersten Chloride Dipentendichlorwasserstoff ist, d. h. eine Verbindung, welche bekanntlich die Chloratome an den tertiären Kohlenwasserstoffen gebunden enthält $\Delta_{1,8}$; Dipentendichlorhydrat aus dem zweiten Chlorid wird nur so weit erhalten, als in ihm tertiäres Chlorid enthalten ist, das zweite Chlorid giebt augenscheinlich ein flüssiges Product, welches dem Dichlorid aus dem Dihydrocarveol entspricht. Die Entstehung des Chloranhydrides des *trans*-Terpins aus Thuylchlorid (PCl_5), vereinbart sich nicht ganz mit der Constitution des Thujons, welche ihm von Semmler, Wallach und Fromm gegeben ist, leichter stimmt sie mit der Constitution des Thujons nach Wagner, d. h. gerade mit der am wenigsten wahrscheinlichen Formel des Thujons, wie Tschugajeff[51]) annimmt, aus dem der Uebergang zu Terpinderivaten ganz einfach ist, die Richtigkeit der Constitution des Terpins und seines Chloranhydrides vorausgesetzt. Jedoch auf Grund von Thatsachen, die von mir bei einer ganzen Reihe secundärer hydroaromatischer Alkohole festgestellt wurden und ebenso auch bei dem von mir festgestellten Uebergange des Dihydrocarvons durch Chlor und des Bromwasserstoffdihydrocarvons[52]) in Carvenon, und auch auf Grund der von Baeyer bewiesenen Isomerisation des Menthols Δ_8 aus Terpineol von List in tertiäres Menthol Δ_4 liess ich die Möglichkeit der Isomerisation des Dichlorids des Terpins zu und sprach sogar darum meinen Zweifel an der Richtigkeit der Constitution des Dipentendichlorhydrates aus, die Möglichkeit seiner Isomerisation in das Dichlorid $\Delta_{1.4}$ voraussehend. Die oben angeführte Thatsache der Entstehung eines tertiären Terpinderivates aus dem Thuylchlorid, zum grössten Theil Δ_1, würde ganz die oben ausgesprochene Voraussetzung bestätigen, wenn einerseits die Constitution des Thujons (Semmler) streng festgestellt und andererseits unwiderruflich die einfache Auflösung der Diagonalbindung in ihm und in seinen Derivaten ohne Umgruppirung bewiesen wäre.

Bei aller Wahrscheinlichkeit einer solchen Voraussetzung schränkt die Gesammtheit der Thatsachen über die Constitution des Dipentendichlorhydrates eine solche Zulassung ein und zwingt eher, im Gegensatz zum oben Angeführten, zur Annahme einer Umgruppirung bei der Richtigkeit der Constitution des Thujons nach Semmler, oder man muss die Constitution des Thujons für eine andere halten, welche den Uebergang zu Terpinderivaten zulässt, was sehr wahrscheinlich ist. Wie es scheint, hat das Thujon folgende Constitution: Unsere weiteren Untersuchungen sind auch darauf gerichtet, diese Fragen aufzuklären, um neue Thatsachen zu erhalten und die Ergebnisse, die bei der Oxydation des Thujons von Semmler, Wallach und anderen Forschern erhalten wurden, nachzuprüfen.



[51]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 3118. [52]) Journ. prakt. Chem. *1897*. **56**, 248.

Durch die gegenwärtigen Untersuchungen ist weiter festgestellt, dass das Thuylchlorid (PCl_5) einen monocyklischen Kohlenwasserstoff mit zwei Doppelbindungen giebt, gemischt mit einem anderen, wie es scheint, bicyklischen Kohlenwasserstoff. Der erstere ist wahrscheinlich mit dem Tanaceten von Semmler und Thujen von Wallach identisch und giebt bei der Addition zweier Molekeln Chlorwasserstoff wie das Ausgangschlorid Dipentendichlorhydrat. Folglich ist die Constitution des Kohlenwasserstoffs nicht die, welche aus der Constitution des Tanacetons von Semmler und des Thujons von Wallach folgt. Der Kohlenwasserstoff, welcher solche Derivate giebt, muss eine Constitution haben, welche einen Uebergang in Terpinderivate, wie Terpinolen oder Pseudoterpinolen oder Dipenten, Pseudodipenten u. a. zulässt. Bisher ist nicht untersucht das Verhalten des Thujens von Wallach, des Tanacetens von Semmler zu Haloidwasserstoffsäuren, ebenso sind auch nicht andere Derivate unseres Kohlenwasserstoffs erhalten worden, daher kann noch nichts Bestimmtes über ihre Constitution gesagt werden.

Was den Mechanismus der Entstehung eines derartigen Kohlenwasserstoffs bei der Einwirkung von alkoholischer Kalilauge auf das directe Derivat des Thuylalkohols, des Thuylchlorides, anbelangt, welches eine Diagonalbindung enthält, so ist er offenbar ähnlich dem Mechanismus der Isomerisation des Thujons selbst und wie dort sich die Isomerisation durch Addition von Säuren H... bei der Diagonalbindung erklärt, ebenso addiren sich auch hier bei dem Behandeln mit alkoholischer Kalilauge die Elemente des Alkohols, gleichgültig ob das Chlorid eine Diagonalbindung enthalten wird, was wahrscheinlich ist, oder ob es, was zulässig ist, ungesättigt sein wird, mit einer Doppelbindung zwischen den Kohlenstoffatomen $\Delta_{4,8}$ oder $\Delta_{8,9}$. Der zweite Kohlenwasserstoff, welcher in unserem Thujen enthalten ist, ist seinen Eigenschaften nach entweder identisch mit dem Thujen von Tschugajeff oder ihm isomer, er kann auch identisch sein mit dem Sabinen[53]) von Semmler, welches die Constitution eines Pseudoterpens, z. B. des noch unbekannten Pseudopinens, oder des Carontypus haben kann; die Bildung sowohl aus secundärem, als auch aus tertiärem Thuylchlorid ist nicht ausgeschlossen. Die Kohlenwasserstoffe von den Kohlenwasserstoffen Tanaceten und Thujen Semmler's und Wallach's nur nach den Additionsproducten des Chlorwasserstoffs zu unterscheiden, ist in Folge des oben Erörterten natürlich nicht möglich. Endgültig wird die Frage entschieden sein durch den Vergleich der bekannten Thujene mit unseren und durch den Vergleich unserer Kohlenwasserstoffe mit dem Sabinen von Semmler, durch die Reduction des Thujens von Tschugajeff und Sabinen von Semmler zu Salven von Seyler[54]), durch die Ueberführung dieses Kohlenwasserstoffs bei der Behandlung mit Haloidwasserstoffsäuren in Derivate des Menthols Δ_4 oder Δ_8, durch das neue Studium der Oxydationsproducte dieser Kohlenwasserstoffe. Zur Entscheidung dieser angeführten Fragen werden bei uns die entsprechenden Versuche ausgeführt. Ohne auf eine nähere Ausführung unserer Schlüsse bis zur Beendigung dieser Untersuchungen einzugehen, kann ich nicht umhin, darauf hinzuweisen, dass 1. die Constitution, welche bis jetzt von verschiedenen Forschern dem Thujon gegeben wurde, sich nicht mit den oben angeführten Thatsachen vereinigen lässt und einer allseitigen Sichtung bedarf. 2. Das Thuylchlorid (PCl_5) besteht aus einem Gemisch tertiärer Chloride mit secundären, wobei das letztere in vorherrschender Menge enthalten ist, wie es die Entstehung von Dipentendichlorhydrat beweist. 3. Thuylchlorid und -bromid (HCl oder HBr) stellen auch ein Gemisch vor mit vorherrschendem secundären Derivate. 4. Die Isomerisation des secundären Thuylalkohols zu Derivaten des tertiären, wie durch die oben angeführten Versuche festgestellt ist, bestätigt ganz unsere vorherigen Schlüsse. 5. Die leichte Auflösbarkeit der Diagonalbindung bei den Gliedern der Thuylreihe ist sehr ähnlich dem leichten Aufschliessen des Piceanringes des Pinen und weist auf eine wahrscheinliche nahe Beziehung der Constitution dieser Verbindungen zu einander oder zum Carven hin. Die vergleichenden Versuche mit den Fenchyl- (Fenchylchlorid und -bromid), Bornyl- (Monochlorwasserstoffpinen) und Isobornylderivaten (sog. Bornylchlorid), welche von uns ausgeführt wurden, zeigen, dass am schwersten die Diagonalbindung bei den Bornylderivaten aufgelöst wird. Die Fenchylverbindungen geben dabei in Carvestrenverbindungen über. So wurde aus dem Fenchylchlorid und -bromid Dichlorwasserstoff- und Dibromwasserstoffcarvestren erhalten. Die Gesammtheit der von uns erhaltenen Thatsachen gestatten es uns, an der Identität des Carvestrens mit Sylvestrens zu zweifeln.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Skworzow meinen Dank für Betheiligung an dem experimentellen Theile dieser Untersuchung, welche weiter fortgeführt werden, aus.

[53]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2045. [54]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 63. **Cöthen, den 6. August 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Nordische Naturforscher- und Aerzte-Versammlung in Helsingfors vom 7. bis 13. Juli 1902 725
Der Bergbau in der Provinz Avellino. Von Dr. Giulio Paris 727
Zur Theorie des Färbeprocesses. Von Rud. Wegscheider-Wien 729
Das Antimorphin Fromme 730
Beitrag zur Margarinefrage. Von F. Utz, Kgl. Corps-Stabsapotheker Kgl. bayer. II. Armee-Corps 730
Ein neuer Moleculargewichts-Bestimmungsapparat. Von Dr. E. Rogovin (mit Abbild.) 732
Ueber einige Laboratoriumsapparate. Von Dr. P. N. Raikow (mit Abbildungen) . . 732
Zur Bestimmung des Flüssigkeitsgrades von Schmierölen. Von Dr. Zega (mit Abb.) 734
Titrirapparat mit automatischer Nullpunkteinstellung durch Verschiebung der Bürette. Von W. Schmidt (mit Abbildung) 734
Scheibenkühler, System Parobek. Von W. Gladbach (mit Abbildungen) 735
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:
Städtische Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel zu Nürnberg. Bericht über das Jahr 1901. Von Inspector H. Schlegel, Vorstand der Anstalt . . 736
Patentbeschreibungen:
Ringförmiger Heizkörper mit schräg stehenden Heizrohren, D. R. P. (mit Abbildung) 737
Herstellung einer Platinelektrode, D. R. P. 737
Zinkschachtofen mit gekühltem Gestell, D. R. P. (mit Abbildung) 737
Abscheidung des Sylvins aus dem natürlich vorkommenden Gemenge von Sylvin, Steinsalz und Kieserit (dem sog. Hartsalze) und aus einem Gemenge von Sylvin und Steinsalz (dem sog. Sylvinit), D. R. P. 737
Elektrolytische Darstellung von Hydroxylamin, D. R. P. 737
Unschädlichmachung und Verwerthung der Ablaugen der Sulfitzellstofffabrikation unter Gewinnung von Schwefel bezw. dessen Verbindungen durch Eindampfen, D. R. P. 737
Herstellung einer Verbindung von Guajakol, Zimmtsäure und Tannin, D. R. P. . . 738
Darstellung von p-Amidotolyl-p-oxyphenylamin und Farbstoffen daraus, Franz. Pat. 738
Rothe Azofarbstoffe, Amer. Pat. 738
Blaue Anthrachinonfarbstoffe und deren Darstellung, Amer. Pat. 738
Herstellung von Caseinleim, Engl. Pat. . 738
Ununterbrochene Extraction v. Gerbmitteln mittels Centrifugalkraft, D. R. P. . . . 738
Herstell. eines Pflanzenextractes, Engl. Pat. 738
Correspondenz:
Lohnbücher für Minderjährige 739
Complexe Verbindungen des Antimons und anderer Metalle 739
Tagesgeschichte:
Lissabon. Philadelphia. Washington. Personalien. Ausstellungen 739
Literatur:
Angaben 740
Wolfrum, Dr. A., Chemisches Prakticum 740
Gross, Dr. Theodor, Kritische Beiträge zur Energetik 740
Levin, Dr. Wilhelm, Methodischer Leitfaden für den Anfangsunterricht in der Chemie unter Berücksichtigung der Mineralogie 740
Donath, Ed., Ueber den Zug und die Controle der Dampfkesselfeuerungen . 740
Dieterich, Dr. K., Helfenberger Annalen 1901 740
Vogel, Dr. E., Taschenbuch der praktischen Photographie 740
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. 741
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 742
Amtliche Verordnungen 742
Verkehrswesen 742
Handelsregister 742
Handelsnachrichten 742
Marktberichte: Baku 742

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Nordische Naturforscher- und Aerzte-Versammlung in Helsingfors vom 7.—13. Juli 1902.

(*Nachdruck verboten.*)

Erste allgemeine Sitzung vom 7. Juli, Mittags.

Oe. Die Versammlung wurde in der Aula der Universität durch den Präsidenten, Wirklichen Staatsrath Dr. L. Lindelöf-Helsingfors, eröffnet, der die Anwesenden mit einer formvollendeten Rede in französischer Sprache begrüsste. Ein in finnischen wissenschaftlichen Kreisen schon lange gehegter Wunsch sei in Erfüllung gegangen. Hervorragende Vertreter der exacten Wissenschaften der nordischen Länder sind in der Hauptstadt Finlands zu einem Congress versammelt. Obgleich dieser Congress sich an frühere skandinavische Congresse natürlich anschliesst, steht er doch vereinzelt da durch seinen internationalen Charakter. Es ist die erste Nordische Naturforscher-Versammlung, an der sich Skandinaven, Finländer und Russen gleichzeitig betheiligen. Lindelöf wies sodann auf die hervorragende Rolle hin, welche die finländische Universität in der culturellen Entwickelung des Landes spielt, und schilderte den gegenwärtigen Stand des geistigen und wissenschaftlichen Lebens Finlands. — Die Rednerbühne betrat sodann Prof. W. Leche-Stockholm und hielt einen fesselnden Vortrag über die neuen Strömungen auf dem Gebiete der Descendenzlehre. Danach redete der bekannte Forscher auf dem Gebiete der Polarmeerkunde, N. Knipowitsch-St. Petersburg, über die physikalisch-geographischen Verhältnisse des nördlichen Eismeeres. — Der Generalsecretär der Versammlung, Prof. F. Elfving, machte nach dem Vortrage einige geschäftliche Mittheilungen. Um 3 Uhr Nachmittags fanden dann Sitzungen der einzelnen Abtheilungen statt, die ausschliesslich der Erledigung des geschäftlichen Theiles gewidmet waren.

Physik und Meteorologie.

1. Sitzung der Abtheilung für Physik und Meteorologie am 8. Juli 1902.

Oe. Die Sitzung fand unter dem Vorsitze von Prof. K. Angström-Upsala statt. — Zunächst erhielt General M. Rykatchew-Pawlowsk das Wort und sprach über die Untersuchung der oberen Schichten der Atmosphäre. Nach einem kurzen historischen Ueberblicke schilderte der Vortragende den gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen Aëronautik in Russland. Redner betonte die Bedeutung gleichzeitiger Beobachtungen an verschiedenen Orten der Erde und erwähnte sodann die Thätigkeit der im Jahre 1898 in Strassburg gegründeten internationalen aëronautischen Commission. Daran anknüpfend, gab Redner eine überaus interessante Schilderung der diesbezüglichen Verhältnisse in Deutschland, wobei er den ausserordentlich hohen Standpunkt, den die wissenschaftliche Aëronautik gegenwärtig in Deutschland einnimmt, hervorhob. Zum Schlusse sprach Redner den Wunsch aus, dass die skandinavischen Länder nebst Finland sich in nächster Zukunft auch an den internationalen Untersuchungen der oberen Luftschichten betheiligen möchten. Der inhaltreiche Vortrag wurde durch Diagramme und Karten illustrirt. — Darauf hielt Professor K. Angström-Upsala einen Vortrag über die Untersuchung des Energiespectrums. Redner beschrieb einen selbst construirten Apparat, den „Spectrobolograph," womit er seine bemerkenswerthen Untersuchungen über die Energievertheilung im Sonnenspectrum und dem Spectrum einiger anderer Strahlungsquellen ausgeführt hatte. Es wurden zahlreiche, auf photographischen Platten, nach der Methode des Redners mittels des Spectrobolographen erzeugte Curven vorgezeigt, die die Energievertheilung im Spectrum (insbesondere im ultrarothen Theile desselben) veranschaulichten. Es wurde gezeigt, dass mehrere der grossen Absorptionsstreifen, die im Sonnenspectrum vorkommen, schon bei einer Luftschicht von 3 bis 4 m (bei normalem Luftdrucke) hervortreten, während andere, schwächere, sich dabei noch nicht bemerkbar machen. Diese letzteren sind es aber, die im Sonnenspectrum besonders veränderlich sind, und zwar ändern sie sich stark mit dem Feuchtigkeitsgehalte der Atmosphäre. Diese veränderlichen Streifen im Sonnenspectrum liegen im rothen Theile des sichtbaren Spectrums und im Anfange des ultrarothen, und durch sie werden hauptsächlich die grossen Aenderungen der Sonnenstrahlung im Frühjahr und Herbst erklärt. Eine Untersuchung des Energiespectrums der positiven und der negativen Kraterfläche des elektrischen Lichtbogens ergab, dass die Temperaturdifferenz der beiden Kohlenkrater nur gegen 300° beträgt, wahrscheinlich sogar kleiner, also bedeutend geringer ist, als bis jetzt angenommen wurde. Gelegentlich einer Untersuchung über das mechanische Aequivalent der Lichteinheit, worüber Vortragender bereits eine vorläufige Mittheilung[1]) veröffentlicht hat, wurde auch die Energievertheilung der Strahlung der Hefner'schen Lampe näher untersucht. Der Spectrobolograph eignet sich vorzüglich für Bestimmungen der Strahlungsenergie

[1]) Physik. Ztschr. *1902.* 3, 257.

von Energiequellen mit starker und constanter Ausstrahlung und für Untersuchungen der Lage, Verbreitung und Stärke der Streifen in Absorptionsspectren. — S. Savinow-Pawlowsk sprach über die Methoden der Beobachtungen mit Hilfe von Drachen.

Nach einer Pause wurde die Sitzung fortgesetzt, wobei das Wort Exc. Alb. v. Reppmann-Moskau ertheilt wurde, der über die Natur der elektrischen Entladung sprach. Redner berührte in Kürze die verschiedenen Theorien, die zur Erklärung der elektrischen Erscheinungen aufgestellt worden sind, und präcisirte seinen eigenen Standpunkt, indem er sich für einen Anhänger der dualistischen Theorie erklärte. Durch schöne Versuche wurde der Gang des elektrischen Funkens durch Dielektrica veranschaulicht und die charakteristischen Eigenthümlichkeiten der elektrischen Funkenentladung zum Ausdruck gebracht. Lässt man einen elektrischen Funken zwischen zwei auf einer mit Russ überzogenen Glasscheibe aufgeklebten Stanniolstreifchen überspringen, so wird die Russschicht zwischen den beiden Polen fortgerissen, und man erhält ein deutliches Bild des Ganges des elektrischen Funkens. Einige Abbildungen solcher Entladungen wurden mittels eines Projectionsapparates auf einem Schirme vorgezeigt und die eigenthümliche Form derselben näher besprochen. — Prof. S. Lemström-Helsingfors hielt darauf einen Vortrag über die elektrischen Luftströme.

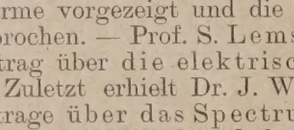
Zuletzt erhielt Dr. J. Westman-Upsala das Wort zu einem Vortrage über das Spectrum des Nordlichtes. Die Beobachtungen wurden während der letzten Gradmessungsexpedition auf Spitzbergen ausgeführt. Dabei kam die photographische Methode zur Anwendung, die Redner zuverlässiger fand, als die übliche oculare. Der angewandte Apparat und die Methode wurden beschrieben und die erhaltenen Photographien des Spectrums vorgezeigt. Redner verglich seine Resultate mit den von Sykora auf Spitzbergen und Paulssen auf Island erhaltenen und fand die Uebereinstimmung sehr befriedigend. Aus den Untersuchungen ging hervor, dass einige der charakteristischen Linien des Nordlichtspectrums mit grosser Wahrscheinlichkeit den Bestandtheilen der Atmosphäre (Stickstoff, Krypton u. a.) zuzuschreiben sind.

Chemie.

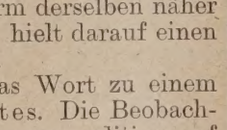
1. Sitzung der Abtheilung für Chemie am 8. Juli 1902.

H. Vorsitzender: Prof. N. Menschutkin-St. Petersburg. — Zuerst erhält Prof. E. Hjelt-Helsingfors das Wort zu einem Vortrage über Johan Gadolin, den ersten Vertreter der wissenschaftlichen chemischen Forschung an der finländischen Hochschule. Redner schildert den Lebenslauf von Gadolin und hebt den unzweifelhaften Einfluss des Forschers auf die Entwickelung der chemischen Anschauungen am Ende des 18. Jahrhunderts hervor, d. h. zu einer Zeit, wo die antiphlogistische Lehre sich zu entwickeln begann, und etwas später, als die Fragen von den chemischen Proportionen und der chemischen Affinität in den Vordergrund getreten waren.

Prof. O. Widman-Upsala spricht hierauf über die Usninsäure. Auf Grund früher veröffentlichter Untersuchungen[2]) hat Vortragender für Usninsäure und Decarbousninsäure folgende Formeln aufgestellt:

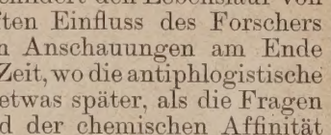


Usninsäure.



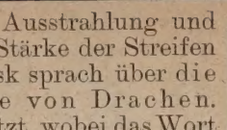
Decarbousninsäure.

Die Usnolsäure und eine neue Verbindung, Decarbousnol, sind nun näher studirt worden. Decarbousnol wird aus Decarbousninsäure ganz wie die Usnolsäure aus der Usninsäure dargestellt, und zwar durch 3-stünd. Erwärmung mit conc. Schwefelsäure auf 60°. Die Usnolsäure ist mit der Usninsäure isomer, zeigt sich bei der Titration zweibasisch, verliert leicht Kohlensäure und giebt mit alkoholischer Salzsäure saure Ester. Die Säure selbst wird nicht durch Kohlensäure gefällt, wohl aber die Ester. Diese geben Oxime, deren Acetylderivate in Alkalien unlöslich sind. Da die Usnolsäure kein Oxim giebt, das mit irgend einem der vom Vortragenden dargestellten 10 Hydroxylaminderivate der Usninsäure identisch ist, gelangt er zu dem Schlusse, dass die Usninsäure und die Usnolsäure ausser anderen Verschiedenheiten Stereoisomere vom Fumar-Maleïnsäuretypus sind. Redner ertheilt der Usnolsäure folgende Formel:



Das Decarbousnol ist aus der Decarbousninsäure unter Austritt von 1 Mol. Wasser gebildet. Die Verbindung ist eine schwache, einbasische Säure, giebt gelbe Salze, wird durch Kohlensäure gefällt und kann in ein Acetylderivat übergeführt werden, das sich in kalter Alkalilauge nicht löst und in warmer nur in dem Maasse, wie die Acetylgruppe abgespalten wird.

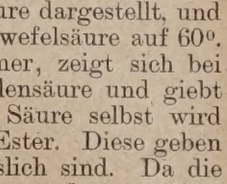
[2]) Lieb. Ann. Chem. *1900.* **310**, 230.



Decarbousnol.

Die Usninsäure und die Decarbousninsäure, welche beide dieselbe sterische Form darstellen und die Ketogruppe enthalten, unterscheiden sich von der Usnolsäure und dem Decarbousnol, die entgegengesetzte Configuration besitzen und Enolgruppen enthalten, dadurch, dass jene bei der Titration farblose Lösungen und mit Hydroxylamin wohl krystallisirende, sehr lösliche Oxime geben, während diese bei der Titration gelbe Lösungen und übrigens amorphe, in Alkohol zerfliessliche Hydroxylaminderivate bilden. Alle hierher gehörenden Verbindungen sind in der Ketoform farblos, in der Enolform wieder gelb. In vielen dieser Ketoverbindungen kann die Carbonylgruppe unter Einfluss von freien Hydroxyl-Ionen enolisirt werden. Die freie Usninsäure enthält wahrscheinlich gleichzeitig sowohl die Enol- als auch die Ketoform und ist deshalb gelb und giebt in indifferenten Lösungsmitteln neben einander krystallisirende und amorphe Hydroxylaminderivate. Der Usnolsäuremethylester kann nach den Umständen sowohl in Enol-, als auch in Ketoform auftreten, jedoch ist jene die mehr bevorzugte. Demgemäss kann er einerseits titrirt werden, andererseits giebt er ein krystallisirendes Oxim.

Weiter sprach Dr. C. Nicolaysen-Christiania über Berliner Grün. Der Vortragende hat die Reaction zwischen Ferrieisen und Ferricyan weiter studirt. Es zeigte sich, dass, wenn man eine Lösung von Ferrichlorid mit Ferricyankalium kocht, oder wenn man die Lösungen im Dunkeln einengt, unter Chlor- bezw. Cyanentwickelung ein grüner Niederschlag entsteht, der sich als identisch mit Berliner Grün erwiesen hat. Wird statt Ferrichlorid Eisenalaun verwendet, so findet eine Entwickelung von Cyan oder Blausäure statt. Die Reaction verläuft quantitativ. Das Berliner Grün, einerlei, ob es auf diese Weise oder durch Einleiten von Chlor in Ferricyankalium dargestellt ist, giebt, mit Alkalihydroxyd oder mit Ammoniak behandelt, Ferrihydroxyd neben Ferri- und Ferrocyankalium. Redner bespricht nun die Versuche von Messner[3]). Er behauptet im Gegensatze zu Messner, dass eine Reduction stattgefunden haben muss; dies beweist die Chlorentwickelung, sowie das Auftreten von Ferrocyankalium, das sein Bildung keiner zufälligen Reduction verdanken kann, da das gebildete Ferrocyan sich zu dem Ferricyan immer wie 2:1 verhält. Vortragender hebt hervor, dass die Reaction bei der Bildung von Berliner Grün nicht so einfach verläuft, wie Messner behauptet, indem bei der Behandlung mit Kali auch Ammoniak entweicht. Die Analyse des Berliner Grüns ist nicht leicht auszuführen, weil es schwer in reinem Zustande zu erhalten ist. Es bildet nämlich gern colloidale Lösungen, lässt sich überhaupt nicht kalifrei gewinnen, ist sehr hygroskopisch und kann nicht erhitzt (getrocknet) werden, ohne sich zu zersetzen. Diese Umstände erklären zum Theil, dass so viele Formeln dem Berliner Grün ertheilt worden sind. Wenn der Vortragende trotzdem sich erlaubt, eine neue Formel aufzustellen, geschieht dies nicht auf Grund der Analysenzahlen, sondern auf Grund einiger vom Redner untersuchten Reactionen. Es wurde, wie erwähnt, gezeigt, dass das Verhältniss zwischen Ferro- und Ferricyan wie 2:1 ist; wenn man nun, hier von ausgehend, annimmt, die Molekel enthalte nur 2 bezw. 1 dieser Radicale, d. h. $2 \times 4 = 8$ Ferrocyan- und $1 \times 3 = 3$ Ferricyanvalenzen, dann wird von den 4 Ferriatomen eine Valenz frei. Stellt man nun die Bildung von Ammoniak beim Erhitzen mit Alkali und die vom Redner wahrgenommene Entstehung eines Sublimats von kohlensaurem oder ameisensaurem Ammonium mit diesen Umstande zusammen, so wäre es wohl berechtigt anzunehmen, dass diese Sublimationsproducte durch Verseifung mit mehr oder weniger Wasser aus einer Cyangruppe gebildet sind. Die Formel wäre dann folgende:



Redner behauptet nicht, dass hiermit die Existenz der Cyangruppe absolut sicher bewiesen sei; er beabsichtigt den Beweis unter Anwendung der Elektrolyse weiter zu führen.

Es folgte der Vortrag von Dr. O. Aschan-Helsingfors: Zur Genese der Naphthene und Naphthensäuren. In einem im Jahre 1898 gehaltenen Vortrage hatte Redner die Hypothese aufgestellt, dass die Naphthene keine directen Producte der im Sinne der Engler'schen Erdölbildungstheorie in den oberen Erdschichten stattfindenden Destillationsprocesse seien, sondern secundär durch Condensation der in dem primär gebildeten sogenannten „Protopetroleum“ reichlich vorhandenen Kohlenwasserstoffe des Aethylentypus entstehen. Diese Ansicht ist später vom Vortragenden einer experimentellen Prüfung unterzogen worden, deren Ergebnisse den Gegenstand der vorliegenden Mittheilung bilden. Redner benutzte zu den Versuchen einen Kohlenwasserstoff mehr einheitlichen Ursprunges, als Heus

[3]) Ztschr. anorgan. Chem. *1895.* **9**, 132.

bei seinen Arbeiten angewandt hatte, nämlich das Amylen, C_5H_{10}, welches er theils (I) selbst darstellte, theils (II) aus einer chemischen Fabrik bezog, wandte aber, wie Heusler, Aluminiumchlorid als Condensationsmittel an. Das Amylen wurde schon bei gewöhnlicher Temperatur im Verlaufe einiger Wochen in gesättigte Verbindungen verwandelt. Dabei entstanden neben Paraffinen und schmierölähnlichen Substanzen nicht unbeträchtliche Mengen gesättigter Kohlenwasserstoffe der Zusammensetzung C_nH_{2n}. Isolirt und analysirt wurden aus Amylen I ein Kohlenwasserstoff, C_5H_{10}, wahrscheinlich Methylcyklobutan, ein Naphthen, C_6H_{12}, ein Hexan, sowie Paraffine; aus Amylen II ein Hexan und Naphthene. Um die Umlagerung der Cyklohexane zu studiren, wurde reines Cyklohexan, C_6H_{12}, ohne Anwendung von Condensationsmitteln auf 330° in Einschmelzröhren erhitzt. Von zwei Versuchsreihen gab die eine positives Resultat. Dabei fand eine beträchtliche Umlagerung des bei 80—81° siedenden Cyklohexans statt, indem $^3/_5$ des Productes zwischen 70 und 80° übergingen; sie waren gegen Brom und Kaliumpermanganat indifferent. Die erste, bei 73—75° siedende Fraction zeigte die Zusammensetzung C_nH_{2n}, und da sie sich theilweise in rauchender Salpetersäure löste, lag wohl eine Mischung von Methylcyklopentan und ursprünglichem Cyklohexan vor. Folgender Versuch zeigte ferner, dass eine Umlagerung des Cyklohexans auch bei niedriger Temperatur stattfinden kann. Beim Erwärmen des reinen Kohlenwasserstoffs ($D_{15}^{15} = 0{,}760$) mit Aluminiumchlorid wurde wieder eine Erniedrigung des Siedepunktes beobachtet. Die unter 77° siedende Fraction, welche von Brom und Kaliumpermanganat in der Kälte nicht angegriffen wurde, zeigte das spec. Gew. $D_{15}^{15} = 0{,}754$ und die Zusammensetzung des Methylcyklopentans. Redner findet seine eingangs erwähnte Hypothese durch diese Versuche gestützt. Die Bildung der Naphthensäuren in der Natur könnte entweder durch Oxydation der Seitenketten in den Naphthenen oder durch Condensation von primär gebildeten Aethylencarbonsäuren ihre Erklärung finden. Auf Grund negativ ausgefallener Versuche, aus Methylcyklopentan durch Oxydation mit Salpetersäure oder mit Kaliumpermanganat cyklische Carbonsäuren zu erhalten, spricht Redner die Ansicht aus, dass auch die Naphthensäuren secundäre Erzeugnisse einer Condensation von ungesättigten Carbonsäuren mit offener Kette sind.

Zuletzt spricht Handels-Chemiker Ingenieur J. Landin-Stockholm über die Verwerthung von pulverförmigen Eisenerzen. Vortragender gab eine kurz gefasste Darstellung der verschiedenen Methoden, die versucht worden sind bei der Verwerthung von pulverförmigen Eisenerzen, und ging darauf zu einem von ihm und Ingenieur J. Rudolphs ausgearbeiteten Verfahren über, das zum Zwecke hat, Briquettes von einem bestimmten Kohlenstoffgehalte darzustellen, um aus ihnen unmittelbar Stahl oder Schmiedeeisen erhalten zu können. Hierüber ist bereits verschiedentlich in der „Chemiker-Zeitung“[4]) berichtet worden.

(Fortsetzungen folgen.)

Der Bergbau in der Provinz Avellino.

(Mittheilung aus dem chemischen Laboratorium der R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino.)

Von **Dr. Giulio Paris.**

Avellino, eine wenig bekannte Provinz Italiens, besitzt eine Menge Naturproducte der verschiedensten Art, denen man bisher noch gar zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet hat. In der grossen Verschiedenheit seiner zahlreichen Berge, seiner sonnigen Hügel und fruchtbaren Thäler bietet Avellino Naturschönheiten, die man in manchen anderen Provinzen von Italien vergeblich suchen würde. Die mit Tannen, Fichten, Eichen, Buchen, Ahorn und Eschen bewachsenen Berggipfel, die Wälder fruchttragender oder auch schlagbarer Kastanien, die ergiebigen Haselgebüsche und Weinberge, die malerischen Thäler und die fruchtbaren, mit ewigem Grün geschmückten Ebenen machen diese Provinz zu einem angenehmen Sommeraufenthalte, zu einer kleinen Schweiz inmitten des Apennins, die, wenn sie sich auch nicht der colossalen Höhen der Alpen rühmen kann, gleichwohl, dank dem südlichen Klima, manche herrliche Naturschönheit besitzt.

Ganz besonders aber verdienen die mineralischen Producte, sowie die geologische Beschaffenheit dieser Provinz erforscht zu werden. Schon lange ist es bekannt, dass in dieser Gegend Mofetten, heisse Wasser- und Mineralquellen existiren; die Schwefelquellen bei Frigento, die warmen Schwefelquellen von Bisaccio, Calitri, Tufo, Altavilla, Villamaina und S. Mango am Calore sind schon von Alters her bekannt, und viele von ihnen sind zur Heilung verschiedener Krankheiten benutzt worden. Allgemein verbreitet sind die reichen Salzquellen. Nur wenige Kilometer von der Stadt Avellino entfernt befindet sich der sogen. Salzbrunnen; der Quelle entfliessen täglich ungefähr 10 cbm Wasser, die sich zu einem natürlichen Brunnen ansammeln. Im Jahre 1808 übernahm die Regierung die Bearbeitung der Saline, welche dort schon seit 1618 bestand, wodurch dieselbe Staatseigenthum wurde. Nach 1815 liess man die Saline eingehen, die Wässer wurden abgeleitet und gingen verloren. Seit einiger Zeit hat man jedoch die diesem Wasser innewohnende Heilkraft erkannt, und in Folge dessen traf die Regierung im Jahre 1892 eine Verfügung, nach welcher die Quelle zu therapeutischen Zwecken nutzbar gemacht werden sollte. Das geschah, indem dieselbe im Jahre 1894 wieder in Stand gesetzt wurde. Seitdem findet das Wasser in der Therapie vielfache Verwendung. Eine erste Analyse desselben, welche Prof. Sostegni im Jahre 1894 im hiesigen Laboratorium vornahm, ergab folgendes Resultat:

Dichte bei 15° C.	1,0452	g	
Trockenrückstand bei 180° C.	63,072	g	auf 1 l
NaCl	58,4717	„	„
$MgCl_2$	0,8231	„	„
$CaCl_2$	1,5180	„	„
$CaSO_4$	0,2585	„	„
$CaCO_3$	0,2575	„	„
Na_2CO_3	0,0842	„	„
H_2S	0,0529	„	„
CO_2	0,1371	„	„

Eine zweite Analyse wurde im Laboratorio Centrale di Sanità (Rom) vorgenommen, nachdem die Quelle isolirt worden war. Dieselbe ergab: Chlornatrium 141,7 g, Schwefelwasserstoff 70 ccm und Kohlensäure 54 ccm auf 1 l. Ein anderes, einer Quelle bei Montefalcione entnommenes Salzwasser, das ich im Auftrage der Domänenverwaltung analysirte, hatte bei 15° C. ein spec. Gewicht von 1,0710, hinterliess bei 180° C. einen trockenen Bodensatz von 103,60 g auf 1 l und enthielt 96,273 g Chlornatrium. Es reagirte alkalisch und verbreitete einen starken Geruch von Schwefelwasserstoff. Auch an anderen Orten der Provinz habe ich reichhaltige Salz- und Schwefelquellen gefunden. In diesen, wie in anderen von mir analysirten Mineralwässern, von denen ich später berichten werde, findet sich der Schwefelwasserstoff meistens in Form von Alkalisulfid. Ganz besonders ergiebig an mineralischen Producten ist la Valle di Ansanto. Dieses Thal liegt im Bezirke von Rocca S. Felice, etwa 650 m über dem Meeresspiegel. Es führen zwei Strassen, die antike Via Appia und die Via Domitia, zu demselben hin. Die berühmten Mephiten von Ansanto, von denen Virgil in seiner Aeneïs[5]) eine so herrliche Beschreibung giebt, bestehen aus vier Hügeln, zu deren Füssen ein See liegt. Das Wasser dieses Sees wird durch die Gase, die sich in demselben entwickeln, in beständigem Wallen erhalten. Von dieser Gegend spricht Plinius, wenn er sagt: „In Hirpinis Amxanti ad Mephitis aedem locum, quem qui intravere moriuntur“ (H. N. II, Kapitel 93); und Cicero schreibt in seinen De divinatione I. „quid enim non videmus, quam diverso sunt Terrarum genera, ex quibus mortifera quaedam pars est, ut et Amxanti in Hirpinis et Plutonia in Asia, quae vidimus.“ Vermuthlich hatte er die Thäler auf seinem Rückwege von Brindisi nach Pompeji besucht (S. Briefe des Cicero ad Atticum, XVI, Br. 2). Chaudianus (de Rapt. Proserp. II, V. 348) sang:

„Tunc, et pestiferi pacatum limen Averni
Innocuae transistis aves, flatumque repressit
Amxantus; tacuit foxo torrente vorago.“

Die den Quellen dieses Thales innewohnenden Heilkräfte sind allgemein bekannt. Die Bäder von Villamaina, die ihren Wasserbedarf zum grossen Theile aus dem oben genannten See beziehen, werden alljährlich von unzähligen Kranken besucht. Noch weiss man jedoch wenig von der Zusammensetzung und den Wirkungen dieser Wässer[6]). Schwefelhaltige, selenitische, salzige und bituminöse Wässer finden sich in grosser Menge vor. Im Jahre 1881 wurde im Thale von Ansanto wiederholt nach Erdöl gebohrt, und zwar mit dem Erfolge, dass ein 23 m tiefer Brunnen in 3 Monaten 2500 l Petroleum lieferte; 65 Proc. desselben waren Brennöl, 20 Proc. gewöhnliches Schmieröl, 10 Proc. gutes Schmieröl und 5 Proc. unbrauchbarer Bodensatz. Naphthaartige Erzeugnisse sind in der ganzen Provinz vorhanden, und Schwefel wird in grosser Menge nicht nur im Thale von Ansanto, sondern auch in vielen anderen Theilen der Provinz Avellino gefunden. Hier tritt der Schwefel in kleinen Quellen zu Tage, oder er zeigt sein Vorhandensein in der Entwickelung von Schwefelwasserstoff und zuweilen auch

[4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 106, 542, 655.

[5]) Est locus, Italiae medio sub montibus altis,
Nobilis, et fama multis memoratus in oris,
Amsancti valles; densit hunc frondibus atrum
Urget utrimque latus memoris, medioque fragosus
Dat sonitum saxis et torto vortice torrens,
Hic specus horrendum, saevi spiracula Ditis,
Monstratur; ruptoque ingens Acheronte vorago
Pestiferas aperit fauces, queis condita Erinnys,
Invisum numen, terras coelumque levabat.
(Aeneïs, VII. Gesang, 563.)

[6]) Die Ergebnisse einer von mir gemachten Untersuchung derselben werden baldigst veröffentlicht werden.

von Kohlenwasserstoffgas. Die bedeutenden Gruben von Tufo und Altavilla, zwei im Thale des Sabbato wenig von einander entfernt liegenden Dörfern, werden augenblicklich zu Industriezwecken ausgebeutet. Die Schwefelablagerung besteht in einem linsenförmigen Erzhaufen, dessen Durchschnitt, eine plumpe Ellipse, sich mit der Tiefe immer mehr erweitert. Das Erz ist ein schwerer, mit kalkartigem oder mit thonreichem Mergel gemischter Kalkstein; der Schwefel ist in verschiedener Weise darunter vertheilt, bald findet man denselben in kleinen Adern, bald ist die ganze Masse damit imprägnirt. Zuweilen ist das Erz sehr schwefelreich, dann wieder sinkt der Schwefelgehalt auf 20 Proc. herab. Mitunter findet man schwefelreiches Gestein von sehr dunkler Farbe, die ihren Ursprung in den bituminösen Substanzen hat, von denen das Mineral durchtränkt ist. Sein geologisches Zeitalter lässt sich in Ermangelung von Fossilien nur nach den lithologischen Eigenschaften des Erzes bestimmen, und diesem zu Folge muss es, wie die meisten Schwefellager in Italien, der jüngeren Tertiärformation angehören. Die ersten Arbeiten behufs der Schwefelausbeute wurden im Jahre 1868 von Di Marzo in seinem in diesem Thale gelegenen Besitzthume vorgenommen. Da dieselben inmitten des Schwefellagers und fast an der Oberfläche des Terrains ausgeführt wurden, so erwiesen sie sich in kurzer Zeit als höchst ergiebig. Die Besitzer der Nachbarländereien fingen nun ebenfalls an, die untere Schicht des Erdreiches zu untersuchen, und auch ihre Bemühungen waren von bestem Erfolge gekrönt. Im Jahre 1870 existirten bereits drei verschiedene Schwefelwerke, die jedoch 1877 in zwei vereinigt wurden: die Grube von Di Marzo und die der Gesellschaft der Schwefelhütten von Altavilla. Da man es hier mit einem noch nicht ausgebeuteten Lager von gediegenem Schwefel zu thun hatte, so waren die Schwierigkeiten in den ersten Jahren gering, der Gewinn aber war enorm. Die Grube von Altavilla war gleich von Anfang an mit all den Erfordernissen der Technik versehen worden, um auf diese Weise den beständigen Betrieb während der ganzen Bearbeitungszeit sicher zu stellen. Die Grube Di Marzo setzte sich auch mit der Zeit in den Stand, regelmässig zu arbeiten und den Principien einer rationellen Industrie zu entsprechen. Im Jahre 1877 waren in den Gruben von Altavilla 251 Arbeiter beschäftigt, deren Arbeitstage sich durchschnittlich jährlich auf 300 beliefen. Dieselben förderten gegen 10 Mill. kg Erz zu Tage, von dem die Hälfte als Pulver zum Bestreuen der Weinstöcke in den Handel kam, während die andere Hälfte in den Schmelzöfen und Raffinationsapparaten bearbeitet wurde, um geschmolzenen und theilweise raffinirten Schwefel zu erzielen. In der Grube Di Marzo arbeiteten im Jahre 1877 56 Leute, welche 3,2 Mill. kg Erz ausgruben. Der Kostenpreis für 100 kg desselben beläuft sich am Productionsorte selbst durchschnittlich auf L. 1,15. Di Marzo brachte damals ausschliesslich gepulverten Rohschwefel in den Handel, welchen viele Landleute mit Vorliebe, namentlich zu den ersten Bestreuungen des Weinstocks gegen die Traubenkrankheit verwenden. Der pulverisirte Rohschwefel wirkt in doppelter Weise gegen das Oidium: sein Schwefelgehalt greift diese Pilze direct und zerstörend an, seine Aluminiumsilicate und seine Kalk- und Magnesiumsalze aber kleben fest an der Oberfläche der Blätter, namentlich wenn diese damit bespritzt werden, so lange sie noch bethaut sind, und bieten so eine schützende Decke gegen äussere Eindringlinge. Unter Berechnung der Transport-, Zermalmungs- und Mahlkosten des Erzes kommen dem Producenten 100 kg pulverisirten Rohschwefels etwa auf L. 3,16; der Verkaufspreis schwankt zwischen L. 5 und L. 5,50; die Fabrikanten realisiren demnach auf jede 100 kg des verkauften Schwefelpulvers einen Reingewinn von ca. 2 Lire, ein Gewinn, der nicht nur ihr Anlage- und Betriebscapital reichlich verzinst, sondern ihnen auch noch einen hübschen Ueberschuss bietet. Es werden alljährlich durchschnittlich 8 bis 10 Mill. kg pulverisirter Rohschwefel für den Weinbau verkauft.

Ausser dem bedeutenden Absatze von Schwefelpulver producirte die Gesellschaft von Altavilla schon seit 1877 auch geschmolzenen und raffinirten Schwefel; Di Marzo entschloss sich erst später, auch raffinirten Schwefel herzustellen. Im Neapolitanischen, fast ausschliesslich von Avellino abhängig, hat die Schwefelproduction einen merklichen Aufschwung genommen. Gegenüber der Schwefelproduction in ganz Italien macht dieselbe allerdings wenig genug aus, producirt doch die Umgegend von Caltanissetta in Sicilien allein 6 mal so viel als alle übrigen Schwefelwerke in Italien zusammen, aber für die Provinz Avellino ist diese Industrie von unendlichem Nutzen. Die Tabelle auf nächster Spalte giebt einen Ueberblick über den Gang der Ausbeute in Avellino.

Die Production dieser Provinz hat dieselben Schwankungen erlitten, wie die des ganzen Landes. Im Jahre 1877 trat nach einer ganz besonders schönen Blüthezeit dieser Industrie eine starke Krisis ein, deren Wirkungen glücklicherweise durch die Verminderung der Transportkosten, da neue Eisenbahnlinien eröffnet worden

Jahreszahl	Oertliche Production t	Oertliche Production L.	Sicilianer Production t	Sicilianer Production L.	Gesammte Landes-Production t	Gesammte Landes-Production L.
1877[7])	8 300	456 500	239 221	20 706 544	276 041	25 013 244
1878	11 050	659 000	255 025	25 298 848	305 142	30 552 671
1879	13 200	729 150	329 984	32 142 607	376 316	36 477 537
1880	14 500	942 500	312 921	32 453 933	359 663	36 465 593
1881	16 000	1 040 000	323 151	37 250 216	373 160	41 907 966
1882	18 000	1 170 000	394 093	41 379 765	445 918	46 642 539
1883	15 500	930 000	391 689	37 210 455	446 508	42 393 199
1884	11 100	677 000	367 712	32 726 368	411 037	36 522 029
1885	14 500	760 000	377 194	31 307 102	425 547	34 964 129
1886	15 000	696 500	326 657	24 891 263	374 343	27 962 282
1887	13 700	655 000	300 802	20 905 739	342 215	23 694 194
1888	16 350	767 250	322 042	21 512 405	376 538	25 013 014
1889	13 960	660 240	327 672	22 117 860	371 494	24 652 876
1890	13 650	658 250	328 024	25 461 037	369 239	28 265 291
1896	13 500	371 250	405 628	29 205 216	440 581	31 086 213
1897	19 500	1 006 500	474 111	42 854 893	518 942	46 245 272
1898	21 100	880 000	482 158	46 605 392	526 905	49 746 442
1899	32 750	1 626 000	537 093	51 222 559	597 891	55 582 581
1900	26 934	774 015	519 266	48 512 500	574 500	51 851 228

waren, unschädlich gemacht wurden. Diese Krisis war grösstentheils eine Folge des Aufschwunges, den die Bearbeitung der Kupferkiese bei Rio Tinto in Spanien genommen hatte. Da das aus diesen Pyriten gewonnene Kupfer allein schon die Erze in reichem Maasse bezahlt, so wurde der Schwefel als Nebenproduct zu sehr niedrigen Preisen verkauft. Dessen ungeachtet nahm die Schwefelproduction in Italien zu, denn die Fabrikanten waren genöthigt, ihre gemachten Ausgaben wieder herauszuarbeiten, aber die Preise blieben niedrig. Im Auslande war jedoch viel Nachfrage nach italienischem Schwefel, der Transport desselben war durch die vielen neuen Eisenbahnen in Sicilien erleichtert, die Verbindungsmittel überhaupt verbessert worden; daher fuhr die Schwefel-Industrie fort, sich nach der Krisis von 1877 zu heben, und sie erreichte i. J. 1882 ihren Höhepunkt. Darauf trat ein leichter Rückgang ein; der Preis des Schwefels nahm bedeutend ab, und die Producenten suchten in der grösseren Quantität einen Ersatz für den geringen Gewinn. Das hatte indessen nur zur Folge, dass das Erz sich in den Magazinen anhäufte. Die weit verbreiteten Pyrite, deren Verarbeitung besser bekannt ist, machten weiter dem Schwefel Concurrenz, i. J. 1881 erzeugten Böhmen, Sachsen, Schweden und Irland aus den Pyriten 250000 t Schwefel. Auch aus den Rückständen der Leblanc-Soda wurde Schwefel gewonnen: Frankreich regenerirte i. J. 1892 aus der Leblanc-Soda 100000 t Schwefel. Von Baku in Russland in der Nähe der Petroleumquellen, von Brasilien, Chile, Japan, dem Rothen Meere, Griechenland, Kroatien, Galizien und von Spanien kann Schwefel in Menge bezogen werden. Es war eine schlimme Krisis, die diese Industrie mehrere Jahre zu bestehen hatte, und welche die Ursache war, dass verschiedene Werke geschlossen wurden. Nach und nach erholte sich indessen die italienische Schwefel-Industrie von der erlittenen Krisis; die gute Qualität, der niedrige Preis, die verbesserte finanzielle Lage der Producenten, die Abschaffung des Zolles, mit dem die Regierung den Schwefel belegt hatte, das Alles trug dazu bei, dass unser Schwefel wieder seinen alten Platz im Welthandel einnimmt, ja noch mehr, der Schwefel-Export hat in den letzten Jahren den des Jahres 1882, des glücklichsten dieser Industrie, bei Weitem übertroffen. Die Schwefelausfuhr, welche 1880 287 149 t betrug, hat sich in den letzten Jahren zu folgenden Ziffern erhoben:

	1895	1896	1897	1898	1899	1900
dz	3 175 661	3 563 700	3 589 323	4 058 234	4 240 183	4 791 383
L. . .	20 641 796	27 262 305	34 098 568	41 799 810	43 461 876	47 434 711

Man kann behaupten, dass der Schwefel $^3/_5$ des Mineralreichthums von Italien ausmacht.

Da gepulverter Rohschwefel eine Specialindustrie in der Provinz Avellino bildet, so wurde die Krisis dort nicht so schmerzlich empfunden wie an anderen Orten. Ausserdem ist man seit 1884 bestrebt gewesen, die Fabrikationskosten des Schwefels zu vermindern, und den Rohschwefel in Pulver und Scheiben, wie derselbe früher in den Handel geliefert wurde, hat man zum grossen Theile durch gereinigten Schwefel, durch Schwefelblumen und Schwefelstangen ersetzt. Die letzten beiden Qualitäten gewinnen in der Verwendung immer mehr Boden, namentlich verbreitet sich die Anwendung von sublimirtem Schwefel in der Behandlung des Oidium; Schwefelblumen wirken energischer in der Bekämpfung der Traubenkrankheit als Rohschwefel, weil dieselben etwas Schwefelsäure enthalten. Ganz besonders beliebt bei den Weinbauern ist der sogen. ventilirte Schwefel wegen der Auflösungskraft, die ihm in so hohem Grade eigen ist[8]); derselbe ist nicht allein ein wirksameres, sondern auch ein billigeres Mittel als all übrigen gegen das Oidium. Die speciellen Arten entsprechen nun einmal den verschiedenen Erfordernissen der Erfahrung besser; e

[7]) Die Production in den Jahren 1877 und 1878 umfasst auch die von Catanzaro, welche gering ist, die übrigen Jahre geben nur den Ertrag von Avellino an.

[8]) Vergl. hierzu den Artikel von Dr. Leonh. Wacker, Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 45

ist daher für die Producenten des Rohstoffes von grosser Wichtigkeit, dass sie selbst diese Specialitäten fabriciren und nicht den daraus zu ziehenden Gewinn den Speculanten zu überlassen brauchen. Die Grube des Herrn Di Marzo fährt fort, grosse Massen fein pulverisirten Rohschwefels zu erzeugen, ja sie liefert fast allein den Gesammtverbrauch desselben, etwa 10 000 000 kg. Die Arbeiterzahl ist fortwährend gestiegen, gegenwärtig beläuft sich dieselbe auf 320—350. Seit 1898 arbeiten in der Grube Dampfapparate, um den Schwefel zu schmelzen und zu reinigen. Der Dampf wirkt mit 3 at Druck auf das Schwefelerz, das sich in grossen Blöcken, wie sie aus der Mine gebracht werden, in zwei grossen eisernen, liegenden Cylindern befindet. Der aus den Cylindern kommende Schwefel wird in metallene Becken geleitet, in denen er 2 Std. lang einer Temperatur von 130—135° C. ausgesetzt bleibt. Auf dem Boden dieser Becken lässt er die wenigen erdigen Substanzen zurück, mit denen er verbunden war, während er an der Oberfläche eine braune, schaumartige Masse ausscheidet. Darauf wird er in Formen gegossen, in denen er erhärtet. Die auf diese Weise erhaltenen Blöcke wiegen 7, 11 und 30 kg; wegen ihrer schmutzig gelben Farbe sind sie im Handel wenig begehrt. Die im Auftrage des Bergdirectors gemachte Analyse derselben ergab die folgenden Resultate:

Dichte bei 15°		1,985	
Schmelzpunkt		118° C.	
Wasser		0,068	Proc.
Schwefel in CS_2 löslich	g 99,815	99,908	„
„ „ „ unlöslich	„ 0,093		
Verlust		0,024	„

Beim Verbrennen giebt der Schwefel einen an kohlenartigen Bestandtheilen reichen Rückstand, und die Asche (0,01 Proc.) enthält Spuren von Eisensulfat, Kalksulfat, von kohlensaurer und schwefelsaurer Magnesia. Demnach würden die brennbaren und die unveränderlichen Theile des Schwefels die folgenden Verhältnisse ergeben:

Wasser (Verlust bei 100° C.)	0,068	Proc.
Glühverlust	99,922	„
Glührückstand	0,010	„

Wenn der Schwefel vermittelst Schwefelkohlenstoffs aus dem Erze abgeschieden wird, so ist das krystallisirte Product von derselben Farbe wie der ursprüngliche Schwefel; auch er giebt bei Verbrennung einen kohlereichen Rückstand. Die organischen, kohlenartigen Bestandtheile, welche sich in dem Producte befinden, und die seine Farbe beeinflussen, sind also ebenfalls in dem Schwefelkohlenstoff löslich. Auch wenn der Schwefel mit Wasserdampf, von 125—130° Wärme unter Druck, oder durch Einwirkung von Anilindämpfen von dem Erze geschieden wird, ist das erhaltene Product schmutzig gelb gefärbt und hinterlässt bei der Verbrennung einen kohlehaltigen Rückstand. Die Schwefelerze finden sich, namentlich in Italien, fast immer in Begleitung von organischen Substanzen. Bituminöse, mit Kalkstein verbundene Erzeugnisse sind in dieser Provinz leicht zu erlangen; ich habe schon von den Erdölquellen gesprochen und auf die Eigenthümlichkeit der hiesigen Schwefelerze hingedeutet. Ich habe fein pulverisirten Schwefel lange erst der Wirkung von Aether, dann in einem verschiebbaren Apparate (Soxhlet's Apparat) der Wirkung von Chloroform und schliesslich der von Terpentinöl ausgesetzt, und er hat an diese Lösungsmittel eine Menge Substanz abgegeben, die, wenn man den Löslichkeitscoëfficienten des Schwefels in diesen Lösungsmitteln in Rechnung zieht, ungefähr 0,5 Proc. ausmacht. Diese Substanz besitzt alle Eigenschaften der bituminösen Substanzen; sie schmilzt bei ungefähr 100° C., und ihr spec. Gewicht ist 1,1. Die schaumartige braune Masse, die sich während des Ausscheidungsprocesses an der Oberfläche des flüssigen Schwefels in den Becken ansammelt, enthält eine Menge in Petroleumäther lösbarer Substanzen bituminöser Natur. Diese Substanzen, deren spec. Gewicht geringer ist als das des Schwefels, bleiben in dem Schwefel, der bei einer Temperatur von 130° C. flüssig erhalten wird, an der Oberfläche. Wenn man diese Substanzen während des Ausscheidungsvorganges entfernt, oder wenn man eine fractionirte Schmelzung des Erzes anwendet, oder endlich wenn man zu der Methode von G. S. Albright und J. J. Hood (engl. Pat. 11 988 vom 21. Juni 1894) seine Zuflucht nimmt, um den Schwefel von organischen Substanzen zu reinigen, so wird man Schwefel von besserer Farbe erzielen. Es ist bemerkenswerth, dass der mit Dampfkraft erhaltene Schwefel, wenn er fein pulverisirt und energisch ventilirt ist, eine schöne gelbe Farbe annimmt. Indem ich Erz, das 59,97 Proc. in Schwefelkohlenstoff löslichen Schwefel enthielt, in den Schmelzcylindern der Grube der Wirkung des Wasserdampfes von 3 at unterwarf, erzielte ich Schlacken, welche 28,45 Proc. in Schwefelkohlenstoff löslichen Schwefel enthielten. Bei einer Analyse von anderen Schlacken fand ich einen Schwefelgehalt von etwa 25 Proc. Das ist ein starker Verlust, der da constatirt ist, etwa 40 Proc. des ganzen Schwefels, der natürlich dem Fortschritte der Industrie hinderlich ist und vermieden werden könnte, wenn das Erz zerkleinert in die Cylinder käme, so dass der Dampf von grösserer Wirkung wäre. Der pulverisirte Rohschwefel, den Di Marzo für den Weinbau in den Handel bringt, enthält 25—30 Proc. reinen Schwefel, kohlensauren Kalk, kohlensaure Magnesia, schwefelsauren Kalk und Silicate in verschiedener Menge.

In den anderen Gruben wird der Schwefel in Oefen oder in Meilern (Calcaroni) ausgeschmolzen; dem auf diese Weise gewonnenen Schwefel wird im Handel der Vorzug gegeben, weil er in schöner, citronengelber Farbe erscheint. In den Gruben Di Marzo's sind die Wände und die Decke mit einer reizenden Ausblühung bekleidet, die sich bei einer chemischen Analyse, wie auch unter dem Mikroskope als Bittersalz-Krystalle erwies (Epsomit) $MgSO_4.7H_2O$. Daselbst habe ich den Epsomit auch in Gestalt von Stalaktiten gefunden. Der Epsomit findet sich ausblühend in den Steppen von Sibirien, in Catalonien, in mehreren Bergwerken, wie z. B. in Idria, in den Gypsgruben von Montmartre und als Umwandlungsproduct der Kieserite zu Stassfurt, Hallstatt etc. und in den sog. Bitterwasserquellen, wie zu Epsom in England, in Böhmen, Ungarn etc. In der Grube finden sich auch zahlreiche schöne Gypskrystalle, und sie enthält eine Menge Schwefelwasser mit stark alkalischer Reaction, dasselbe giebt mit Eisensulfat einen schwarzen, mit Manganchlorid einen fleischfarbenen Niederschlag. Es enthält wenig Schwefelwasserstoff in freiem Zustande, eine Menge Schwefelmetalle und kann wie ein hepatisches Wasser betrachtet werden. Nach einer flüchtigen Analyse hat das klare Wasser folgende Zusammensetzung:

Dichte bei 15° C.	1,0017	
Trockenrückstand bei 180° C.	2,494	g auf 1 l
Schwefelverbindungen und Schwefelwasserstoff, alle berechnet als H_2S	0,0755	„ „

Die Schwefelgruben, die eine reiche Schatzkammer für die Provinz sein könnten, geben in Folge der Gleichgültigkeit ihrer Eigenthümer und deren Unerfahrenheit in der Technik nicht die gewünschten Resultate. Es ist traurig zu sehen, dass ein Reichthum, der einen neuen Industriezweig erhalten könnte, vernachlässigt wird: die Schlacken, welche von der Grube des Di Marzo theils in den Fluss Sabbato geworfen, theils dazu benutzt werden, die erschöpften Galerien auszufüllen, könnten einer nochmaligen Ausschmelzung in Meilern oder Oefen unterworfen werden. Es gehört seitens der Producenten viel Energie, Fähigkeit und Muth dazu, diese Industrie zu heben, damit die Concurrenz glücklich überstanden und das Leben der Grube und mit ihr die Existenz von so vielen Arbeitern gesichert werden.

Zur Theorie des Färbeprocesses.

Von **Rud. Wegscheider**-Wien.

Ich habe in dieser Zeitschrift[9]) darauf aufmerksam gemacht, dass die von Zacharias gegebene mathematische Behandlung des Färbeprocesses fehlerhaft ist, da er hierbei in unzulässiger Weise integrirt und in unberechtigter Weise über die Integrationsconstante verfügt hat. Hierauf hat Zacharias erwidert[10]). Wenn man diese Erwiderung mit der Erwartung in die Hand nimmt, Zacharias werde den Nachweis führen, dass seine Art des Rechnens zulässig sei, so wird man schwer enttäuscht. Vielmehr giebt er zuerst einige mit der Sache kaum in Zusammenhang stehende erkenntnisstheoretische Betrachtungen. Dann erklärt er, er habe „einen Ueberblick der Färbevorgänge, eine Zusammenfassung derselben in Gesetze" geben wollen. Ich hoffe, dass er mit diesen Worten nicht den Anspruch erheben will, die Formel $\frac{c}{c_1^{\nu}} = a$ aufgestellt zu haben, welche offenkundig von anderen Forschern vor ihm auf den Färbeprocess angewendet worden ist. Von Zacharias rührt nur eine fehlerhafte Ableitung dieser Formel her. Diese Ableitung giebt er am Schlusse seiner Erwiderung noch einmal wieder, ohne auf die von mir erhobenen Einwände näher einzugehen. Der wiederholte Abdruck macht die fehlerhafte Rechnung nicht richtiger, sondern zeigt nur neuerdings, dass Zacharias die Mathematik nicht genügend beherrscht. Das geht insbesondere auch aus folgendem Satze hervor: „Schaffen wir aber nach Wegscheider die Constanten weg, dann würden wir eine Gleichung $\frac{dc}{dx} = \frac{d(c_1^{\nu})}{dx} = 0$ bekommen und nicht $\frac{dc}{dx} = \frac{dc_1}{dx} = 0$[11]), wie Wegscheider angiebt." Zacharias sieht nicht, dass diese Gleichungen dasselbe sagen. Aus der ersten Gleichung folgt, dass c und c_1^{ν} constant sind, aus der zweiten, dass c und c_1 constant sind. Da aber ν selbst eine Constante ist, folgt aus der Constanz von c_1^{ν} auch die Constanz von c_1 oder umgekehrt. Wenn c_1 constant ist, so ist selbstverständlich auch jede beliebige, von sonstigen Variablen freie Function von c_1 (z. B. sin c_1) constant.

[9]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 372.
[10]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 680.
[11]) Dass in den Differentialquotienten der zweiten Gleichung bei Zacharias dp statt dx steht, ist wohl nur ein (übrigens ganz unwesentlicher) Druckfehler.

Den Beweis, dass aus den Diffusionsgleichungen die Gleichung $\frac{c}{c_1^{\nu}} = a$ folgt, ist Zacharias nach wie vor schuldig geblieben. Zu dieser Formel gelangt er nur, weil er durch die unberechtigte Wahl der Integrationsconstanten die Annahme macht, es sei $c - a c_1^{\nu} = 0$. Er setzt also dasjenige voraus, was zu beweisen wäre. Mit den Diffusionsgleichungen wäre z. B. ebenso gut die Annahme vereinbar, dass beim Gleichgewichte $c - a \sin c_1 = 0$ ist; das würde zur Gleichgewichtsbedingung $\frac{c}{\sin c_1} = a$ führen.

Zacharias meint, dass seine Erwiderung „zur Richtigstellung der Angelegenheit" nothwendig gewesen sei. Wie man sieht, hat Zacharias gar nichts richtig gestellt. Seine Ausführungen könnten höchstens zur Verdunkelung des Sachverhaltes beitragen, und auch das wohl nur für unaufmerksame Leser. Hiermit ist die Angelegenheit für mich erledigt.

Das Antimorphin Fromme.

Zu diesem Thema geht uns von Herrn Dr. A. Fromme-Stellingen folgendes Schreiben zu:

Auf die Ausführungen der Herren Fischer und Fendler in No. 60 der „Chemiker-Zeitung"[12]) erwidere ich, dass das Antimorphin allerdings eine Pflanzenbase enthält, welche dem Morphin sehr ähnliche Reactionen giebt, dass jedoch der ganzen physiologischen Wirkung nach das Vorhandensein eines Morphinderivates ausgeschlossen ist. Sollten sich wirklich dem Morphin ähnliche Basen in dem Mittel befinden, so haben dieselben höchstens einen analytischen Werth für den Chemiker, üben jedoch nicht die geringste Wirkung auf den Organismus eines Morphinisten aus.

Was nun die Aehnlichkeit der Reactionen anbelangt, so giebt z. B. eine Morphinlösung mit dünner Eisenchloridlösung nur himmelblaue Farbe, während eine Antimorphinlösung eine dunkelblaue Farbe abgiebt. Während ferner eine Oxydimorphinlösung durch Antimorphin reducirt wird, erleidet sie durch eine Morphinlösung naturgemäss keinerlei Veränderung.

Der wirksame Bestandtheil des Antimorphins ist auf keinen Fall in einer Morphinbase zu suchen. Die physiologische Wirkung kommt sowohl im Reagensglase, als auch im menschlichen Organismus (natürlich nur des chronischen Morphinisten) nur einzig und allein durch die Reduction des Oxydimorphins zu Stande. Was soll eine etwa 1-proc. Morphinlösung denn überhaupt für Zweck haben? Ein eventueller Morphinzusatz, der doch stets mehr oder weniger leicht von jedem gebildeten Chemiker nachzuweisen wäre, würde doch sofort das Mittel discreditiren.

Als Gegenbeweis, dass keinerlei Morphinbasen die wirksamen Bestandtheile sind, dienen 5 Gründe, welche ich in einer Abhandlung in No. 31 des „Aerztlichen Centralanzeigers", Hamburg, veröffentlichte, und welche den Nachweis liefern, dass keinerlei Morphin-Wirkung die Erfolge erzielen kann, welche das Antimorphin thatsächlich erzielt. Es ist feststehende Thatsache, dass 28 ccm Antimorphin, innerlich genommen, genügen, um nicht allein 1—2 g Morphin, subcutan einverleibt, vollständig zu ersetzen, sondern sogar so zu ersetzen, dass sich der Patient wohl und normal fühlt. Es würden also nach der Analyse der Herren Fischer und Fendler 0,28 ccm Morphin im Stande sein, 1—2 g Morphin zu ersetzen. Ferner müsste eine 1-proc. Morphinlösung doch eine Verengerung der Pupille hervorrufen. Meiner Ansicht nach genügt diese physiologische Wirkung des Antimorphins schon allein, dass ein eventueller Morphinzusatz auch nicht den geringsten Zweck hätte und auf keinen Fall die Hauptwirkung des Mittels ausmacht. Vielleicht werden auf Grund meiner Angabe, dass das Antimorphin eine Oxydimorphin-Lösung reducirt, die beiden Herren noch zu anderen Resultaten kommen. Jedenfalls wird die Untersuchung noch nicht als abgeschlossen zu betrachten sein, da doch die Analyse auch im Einklange zur physiologischen Wirkung stehen muss.

Beitrag zur Margarinefrage.

Von **F. Utz**, Kgl. Corps-Stabsapotheker Kgl. bayer. II. Armee-Corps,
Vorstand d. chem. Abtheil. d. hyg.-chem. Untersuch.-Station zu Würzburg.

Gelegentlich einer Gerichtsverhandlung vor der Strafkammer des Landgerichtes in Altona wurde die auch jetzt noch nicht endgültig entschiedene Frage angeschnitten, ob Sesamöl, bezw. der die Baudouin'sche (und Soltsien'sche Zinnchlorür-) Reaction gebende Stoff in das Butterfett bezw. Milchfett bei der Verfütterung von Sesamöl oder Sesamkuchen übergehe. Die Ansichten hierüber sind bekanntlich sehr getheilt. So hat S. Stein[13]) Fütterungsversuche mit Sesamkuchen gemacht und gefunden, dass der die Baudouin'sche Reaction verursachende Stoff aus dem Futter nicht in die Milch und in die Butter übergeht, selbst nicht bei lang anhaltender und starker Fütterung. E. F. Thorpe[14]) berichtet, dass er nach Fütterung mit Sesamkuchen keine Sesamölreaction in der Butter erhalten habe, selbst nicht bei 2-monatlicher Dauer der Versuche und Fütterung mit so viel Sesamkuchen, als die Thiere nur nehmen wollten. Dieselbe Beobachtung machten Ramm und Mintrop[15]) und Weigmann[16]). G. Baumert und Fr. Falke[17]) berichten dazu auf Grund von Versuchen, dass bei Sesamölfütterung die Milch zwar ihr Aussehen, den Geschmack etc. verändere, dass aber weder die Milch, noch die daraus gewonnene Butter Sesamölreaction gebe. Auch Klien[18]) konnte nur das Uebergehen bestimmter Stoffe in die Milch nachweisen. Ferner konnten andere Forscher, wie Backhaus[19]), A. van Engelen und P. Wauters[20]), B. Sohn[21]) u. A., nach Sesamkuchenfütterung in dem Milch- oder Butterfette keine Sesamölreaction erhalten. Dagegen haben G. Spampani und L. Daddi[22]) gefunden, dass die Fette der Nahrungsmittel unverändert in die Milch übergehen. Demgemäss erhielten sie mit dem Milchfette von Ziegen, welche mit Sesamöl (150 g pro Tag und Ziege) gefüttert worden waren, die Baudouin'sche Reaction. Scheibe[23]) konnte nach 8-tägiger Fütterung mit Sesamkuchen in der aus der Milch gewonnenen Butter durch eine zwar schwache, aber noch deutliche Baudouin'sche Reaction Sesamöl nachweisen; zu den gleichen Resultaten gelangten Dennstedt und Voigtländer[24]). Auch Siegfeld[25]) berichtete, dass thatsächlich Milch von Kühen, die mit Sesamkuchen gefüttert wurden, die Baudouin'sche Reaction mit wechselnder Intensität zeigt, und dass dieselbe noch längere Zeit nach dem Aufhören der Sesamfütterung eintritt. Derselbe hatte allerdings bei zahlreichen Proben einen positiven Ausfall der Baudouin'schen Reaction wahrgenommen, dieselbe jedoch bei 60—70° C. ausgeführt. Da bei dieser Temperatur schon mit Furfurol und Salzsäure allein ganz beträchtliche Reactionen eintreten, können diese Wahrnehmungen natürlich nicht beweiskräftig sein. Nur bei einer einzigen Probe hat Siegfeld bei gewöhnlicher Temperatur eine schwache, aber deutliche Rothfärbung beobachtet. Auch Ramm und Mintrop (l. c.) haben von einem einmaligen positiven Ausfalle der Baudouin'schen Reaction berichtet, dieselbe aber auf eine Verunreinigung mit Sesamöl von aussen (durch die Centrifuge) zurückgeführt.

Aus neuerer Zeit liegen wenig Untersuchungen und Veröffentlichungen vor. Backhaus[26]) berichtet über die Ergebnisse der Fütterung mit Sesamkuchen und Sesamöl. Während nämlich bei reichlicher und längere Zeit hindurch fortgesetzter Verfütterung von Sesamkuchen in keinem Falle Sesamöl im Milchfette nachgewiesen werden konnte, zeigte sich nach der Verabreichung von täglich 200 g Sesamöl, welche mit Hülfe des Laval'schen Emulsors in Wasser fein vertheilt und unter trockenes Kraftfutter gemischt worden waren, nach einigen Tagen eine deutliche Sesamölreaction des Milchfettes, ohne dass der Fettgehalt der Milch sich steigerte. Annatò[27]) hat ebenfalls in Fett, welches aus der Milch von mit Sesamkuchen gefütterten Kühen herrührte, mit der Furfurol-Salzsäure-Reaction Sesamöl nachweisen können. Ferner hält Vieth, wie er ausdrücklich in seinem anlässlich des eingangs erwähnten Processes abgegebenen schriftlichen Gutachten betont hat, die Richtigkeit seiner Beobachtungen über das Uebergehen des die Sesamölreaction gebenden Körpers in die Milch durchaus aufrecht[28]). Bremer[29]) hat sich gegen die Ausführungen Annatò's gewendet und geltend gemacht, dass Annatò nicht die Vorschriften der amtlichen Anweisung innegehalten hat. Wenn Annatò aus Gründen, die er nicht angiebt, vielleicht aber aus Mangel an genügend Fett, nur 0,5, bezw. 1,0 g zur Ausführung der Baudouin'schen Reaction verwendet hat und damit, vorausgesetzt, dass er sonst alle in der amtlichen Anweisung gegebenen Punkte genau beobachtete, bereits eine deutliche Reaction auf Sesamöl erhielt, so würde diese naturgemäss bei Verwendung von 5 g Butter bezw. 10 g Margarine in ihrer Verdünnung, noch deutlicher geworden sein. Ausserdem wäre zu bemängeln gewesen, das Annatò die Bestimmung der Reichert-Meissl'schen Zahl unterliess oder wenigstens die erhaltenen Zahlen nicht angab. Da die Frage, ob der die Baudouin'sche oder Soltsien'sche Reaction verursachende

[12]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 694.
[13]) Biedermann's Centralbl. Agricultur-Chem. *1895*. **24**, 93.
[14]) The Analyst *1898*. **23**, 255.
[15]) Milch-Ztg. *1898*, 257.
[16]) Milch-Ztg. *1898*, 404, 529.
[17]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1898*. **1**, 670.
[18]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 818.
[19]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 818.
[20]) Bull. Agriculture (Belgien) *1899*, 24.
[21]) Milch-Ztg. *1898*, 498.
[22]) Staz. speriment. agrar. ital. *1896*. **29**, 373.
[23]) Milch-Ztg. *1897*, 745.
[24]) Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 323.
[25]) 1. Mittheil.: Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 319; 2. Mittheil.: Milch-Ztg. *1898*, 49
[26]) Ber. landw. Instit. Königsberg *1900*. **5**, 110; Centralbl. Agricultur-Chem *1901*. **30**, 251.
[27]) Pharm. Ztg. *1901*. **46**, 693.
[28]) Pharm. Ztg. *1901*. **46**, 715.
[29]) Pharm. Ztg. *1901*. **46**, 757.

Bestandtheil des Sesamöles bei der Fütterung von Kühen mit Sesamkuchen in das Milch- bezw. Butterfett übergehen kann, nach den vorstehenden Ausführungen immer noch als eine offene zu bezeichnen ist und grosse Bedeutung nicht allein für die Landwirthschaft und den Handel, sondern auch für die Sachverständigen, welche gegebenen Falles zur Untersuchung und Beurtheilung von Butterproben berufen sind, besitzt, habe ich mich an Mitglieder des „Landwirthschaftlichen Kränzchens" dahier gewendet, mit einer Anfrage, ob sie vielleicht Sesamkuchen füttern und eventuell geneigt wären, mir zu meinen Untersuchungen entsprechend genügende Proben von Milch, Rahm und Butter zu überlassen. Hierauf erklärte sich in höchst entgegenkommender Weise sofort Herr Gutsbesitzer Baron Leopold von Fürstenberg in Egenburg bei Würzburg zur Ueberlassung und Zusendung sämmtlicher benöthigten Proben bereit. Wie mir genannter Herr weiter mittheilte, erhielten die Kühe sämmtlich schon vor Beginn meiner Untersuchungen bei gleichbleibendem Grundfutter als Kraftfutter nur Sesamkuchen, und zwar pro Kopf und Tag 3 Pfd. Die Versuchsthiere Annatò's hatten je 3 Tage lang je 2, 3, 4 und 5 Pfd. Sesamkuchen erhalten. Herr Baron von Fürstenberg schrieb mir ferner, dass er gern Versuche auch bei geringerer und stärkerer Fütterung mit Sesamkuchen anstellen liesse, machte mich aber gleichzeitig darauf aufmerksam, dass bei Verfütterung von 4 Pfd. Sesamkuchen pro Kopf und Tag die Butter sehr weich geworden sei.

Da, wie erwähnt, die sämmtlichen Kühe bereits seit längerer Zeit mit Sesamkuchen gefüttert worden waren, konnte ich sofort mit meinen Untersuchungen beginnen. Da Caseïn auch eine Rothfärbung erzeugen kann, wurden natürlich alle zu den Versuchen benutzten Fettproben sorgfältigst filtrirt. Bremer (l. c.) hält es auch nicht für ganz ausgeschlossen, dass der die Reaction gebende Stoff wohl in der Milch, wenn auch nicht in der auf gewöhnliche Weise hergestellten Butter bezw. ihrem reinen Fette, enthalten sein kann, dass also z. B. bei der Isolirung des Fettes aus der Milch durch Extraction vielleicht ein positives Resultat erhalten werden könnte. Selbst wenn das der Fall wäre, so wäre damit doch nicht der Beweis erbracht, dass der die Baudouin'sche und Soltsien'sche Reaction gebende Bestandtheil des Sesamöles nicht in das Milch- bezw. Butterfett übergehen kann. Da es nicht unwahrscheinlich ist, dass auch mir vielleicht nicht genügende Kenntniss der einzelnen Bedingungen bei Ausführung der in der amtlichen Anweisung vorgeschriebenen Prüfung vorgeworfen wird, so will ich gleich von vornherein bemerken, dass mir nicht nur die in den letzteren gegebenen Anhaltspunkte, sondern auch die ganze darüber bekannt gewordene Literatur sehr genau bekannt ist. Im Uebrigen kann ich noch anfügen, dass mir auch eine sehr gute Controle der gefundenen Resultate zur Verfügung stand, nämlich durch die Soltsien'sche Zinnchlorürreaction, die u. A. auch von Baumert, Bremer und verschiedenen anderen Forschern auf Grund ihrer Erfahrungen unter Umständen als Ergänzung bezw. Bestätigung der Furfurol-Salzsäure-Reaction angesehen werden kann.

Um zu erforschen, ob bei der Extraction des Fettes mittels Aethers (oder auch Petroläthers) andere Resultate erhalten werden als beim Buttern auf die gewöhnlich übliche Weise, habe ich wiederholt Versuche mit denselben Rahmproben neben einander angestellt, konnte jedoch Differenzen bei den erhaltenen Fettproben nicht constatiren. Nur auf einen Punkt möchte ich aufmerksam machen. Lässt man nämlich eine Butter, welche kurz nach dem Ausschmelzen und Filtriren des Fettes — welches bei möglichst niederen Temperaturen zu erfolgen hat, — eine deutliche Reaction auf Sesamöl gab, einige Stunden im Trockenschranke stehen, so erhält man nach dieser Zeit keine Reaction mehr, eine Thatsache, auf die bereits Bömer[30]) und auch ich erst vor Kurzem[31]) aufmerksam gemacht haben. Ich habe bereits damals darauf hingewiesen, dass der die Baudouin'sche und Soltsien'sche Reaction verursachende Stoff zerstört werden kann, um so mehr, wenn nur geringe Spuren desselben vorhanden sind. Ich weiss momentan nicht, wie viel Oel noch in den Sesamkuchen enthalten zu sein pflegt, aber jedenfalls ist es nicht viel. Bedenkt man, dass ein Versuchsthier etwa 3 Pfd. Sesamkuchen pro Tag bekommt, so wird natürlich die Menge des in diesen enthaltenen Sesamöles eine nur geringe sein und dementsprechend auch nur wenig der reagirenden Substanz; diese Mengen werden überdies noch durch das Milchfett erheblich und in unbekanntem Verhältnisse verdünnt. Daher kommt es jedenfalls, dass z. B. Backhaus (l. c.) bei Fütterung mit Sesamkuchen keine Baudouin'sche Reaction erhielt, während dieselbe nach Verfütterung von 200 g Sesamöl bereits nach einigen Tagen eintrat. Demgemäss könnte man folgern, dass die kleinen Mengen von Sesamöl, welche bei der Fütterung von Kühen mit Sesamkuchen in das Milch- bezw. Butterfett übergegangen waren, bei den Untersuchungen der meisten Autoren eben in Folge äusserer Umstände, wie z. B. zu langes oder auch zu starkes Erhitzen des Fettes beim Ausschmelzen oder Filtriren, sich dem Nachweise entzogen haben, obwohl ich natürlich hiermit denselben nicht zu nahe treten möchte. Wie jeder weiss, der sich längere Zeit damit beschäftigt hat, ist es gar nicht so einfach, mittels der Furfurol-Salzsäure solch' geringe Mengen Sesamöl mit absoluter Sicherheit nachzuweisen; das Soltsien'sche Zinnchlorür-Reagens war damals noch nicht bekannt und wurde später auch trotz mannigfacher Empfehlung noch nicht zur Controle benutzt.

Ich habe in der Zeit, während welcher mir Baron v. Fürstenberg die Proben zur Verfügung stellte, etwa 50—55 Proben von Milch- und Butterfett untersucht, die sämmtlich von dem erwähnten Gute herrührten. Von diesen gaben 12 Proben eine allerdings sehr schwache, manchmal kaum wahrnehmbare Baudouin'sche Reaction, während durch die zur Controle ausgeführte Soltsien'sche Reaction jedes Mal der Nachweis in präcisester Form geliefert werden konnte. Die Reichert-Meissl'sche Zahl und der Brechungsindex wurden bei allen Proben bestimmt. Bei den erwähnten 12 Proben wurden die nachstehenden Werthe erhalten; diese weichen durchaus nicht von denjenigen Zahlen ab, die bei Proben erhalten wurden, welche die Baudouin'sche und Soltsien'sche Reaction nicht gaben. Ich kann deshalb von der Wiedergabe derselben absehen.

Fortlaufende No. nebst Angabe, ob das Fett aus Butter, Rahm oder Milch gewonnen war.	Reichert-Meissl'sche Zahl	Brechungsindex n_D	Butter-Refractometer
1. Rahm	26,40	1,4551	43,9
2. „	26,25	1,4555	44,4
3. Milch	24,75	1,4548	43,4
4. „	27,77	1,4548	43,4
5. Rahm	27,27	1,4535	41,5
6. „	27,22	1,4550	43,7
7. Milch	25,43	1,4556	44,6
8. Butter	25,30	1,4556	44,6
9. „	25,30	1,4546	43,1
10. Rahm	25,57	1,4556	44,6
11. „	23,65	1,4542	42,5
12. Butter	27,77	1,4543	42,7

Die Reichert-Meissl'schen Zahlen entsprechen im Allgemeinen denjenigen, wie sie die hiesige Butter aufweist. Wie mir Oberinspector Dr. Röttger mündlich mittheilte, hat die Würzburger Butter im Grossen und Ganzen keine hohen Reichert-Meissl'schen Zahlen. Die Refraction schwankt allerdings innerhalb ziemlich bedeutender Grenzen; in einzelnen Fällen wurde auch die höchst zulässige Refractometerzahl etwas überschritten. Jedoch ist hier in diesen Fällen die Reichert-Meissl'sche Zahl nicht anormal. Bremer hat in seiner letzten Veröffentlichung (l. c.) die Behauptung ausgesprochen: „Wenn wirklich Sesamkuchenfütterung jemals eine Sesamöl-Reaction der Butter herbeiführen sollte, so wird ein solches Butterfett eben in Folge dieser Fütterung eine abnorm niedrige Reichert-Meissl'sche Zahl haben". Wie meine sämmtlichen Versuche ergeben haben, sank die Reichert-Meissl'sche Zahl bei der angegebenen Verfütterung von 3 Pfd. Sesamkuchen pro Kopf und Tag in den wenigsten Fällen beträchtlich herab, sondern zeigte nahezu oder gerade dieselben Werthe wie zum Vergleiche untersuchte hiesige Marktbutter.

Auf Grund meiner Versuche, die ich leider aufgeben musste, da mir Baron von Fürstenberg in Folge Aenderung in der Fütterung und Ersatzes der Sesamkuchen durch anderes Kraftfutter keine Proben mehr zur Verfügung stellen konnte, komme ich zu folgenden Schlüssen:

1. Der die Baudouin'sche und Soltsien'sche Reaction verursachende Stoff des Sesamöles **kann** (unter bis jetzt nicht bekannten Umständen) in das Milch- bezw. Butterfett übergehen.

2. Die Reichert-Meissl'sche Zahl, sowie die Refraction werden bei einer Verfütterung von 3 Pfd. Sesamkuchen pro Kopf und Tag nicht wesentlich beeinflusst.

Wie bekannt, wurde die Kennzeichnung der Margarine durch Sesamöl inzwischen auch in anderen Staaten, so vor Kurzem in Oesterreich, amtlich eingeführt, und zwar hauptsächlich auf die besondere Empfehlung Bremer's hin, dem wir auch diese amtlich vorgeschriebene Kennzeichnung in Deutschland zu verdanken haben. Es soll nun nicht der Zweck dieser Arbeit sein, diese Kennzeichnung in Misscredit zu bringen, im Gegentheil, ich erachte dieselbe im Vergleich zu allen übrigen bis jetzt gemachten Vorschlägen für am geeignetsten und zweckmässigsten. Doch wird man natürlich noch einer weiteren Untersuchungsmethode bedürfen, um in zweifelhaften Fällen feststellen zu können, ob eine Sesamölreaction durch Mischen von Butter mit Margarine oder Gemische von Talg, Sesamöl u. dergl. bedingt ist, oder aber durch Füttern von Kühen mit Sesamkuchen. Bömer[32]) hat bereits ein Verfahren ausgearbeitet, die Phytosterinacetatprobe, mittels welcher es mög-

[30]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 470.
[31]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 309.
[32]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 1070.

lich ist, einen Zusatz von Baumwollsamenöl zum Schweinefett nachzuweisen, und zugleich die Ansicht ausgesprochen, dass sich dieses Verfahren auch zum Nachweise eines Zusatzes von Margarine (Sesamöl) zur Butter besonders eignet. Wir wollen hoffen und wünschen, dass Bömer recht bald die Resultate dieser Untersuchungen bekannt giebt, damit wir — ähnlich wie beim Schweinefett — eine sichere Methode besitzen, um eine Mischung von Butter mit Margarine von einer Naturbutter, welche in Folge einer Verfütterung von Sesamkuchen eine Baudouin'sche und Soltsien'sche Reaction giebt, leicht unterscheiden können.

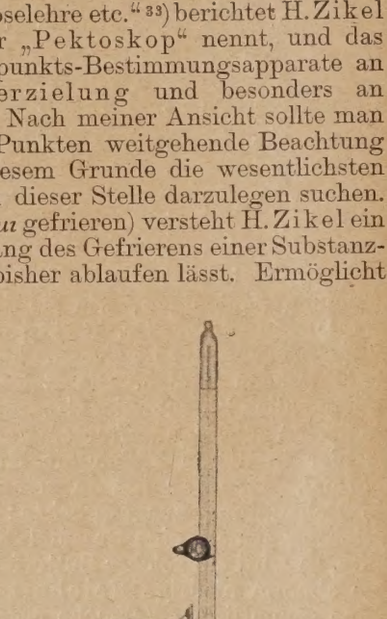
Selbstredend sollen auch nicht meine Untersuchungen allein maassgebend sein, sondern sie sollen hauptsächlich mit Veranlassung geben, dass dieser wichtigen Frage auch von anderer Seite nochmals näher getreten wird, um eine definitive Entscheidung herbeizuführen. Im Uebrigen werde ich die Angelegenheit im Auge behalten, und falls sich ein Gutsbesitzer in der Nähe von Würzburg findet, welcher Sesamkuchen füttert und mir die zu weiteren Versuchen bezw. Untersuchungen benöthigten Proben ablässt, weitere diesbezügliche Untersuchungen ausführen, auch unter Berücksichtigung der Phytosterinacetatprobe. — Zum Schlusse sei mir noch gestattet, Herrn Baron v. Fürstenberg auch an dieser Stelle für sein liebenswürdiges Entgegenkommen betreffs Ueberlassung und Zusendung der Proben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Ein neuer Moleculargewichts-Bestimmungsapparat.

Von **Dr. E. Rogovin.**

In seinem „Lehrbuch der Osmoselehre etc.“[33]) berichtet H. Zikel über ein neues Kryoskop, das er „Pektoskop“ nennt, und das die bisher gebräuchlichen Gefrierpunkts-Bestimmungsapparate an Schnelligkeit der Resultaterzielung und besonders an Präcision angeblich übertrifft. Nach meiner Ansicht sollte man den vom Verfasser l. c. betonten Punkten weitgehende Beachtung widmen, und ich möchte aus diesem Grunde die wesentlichsten Bestandtheile des Pektoskopes an dieser Stelle darzulegen suchen.

Unter „Pektoskop“ (von πήγνυμι gefrieren) versteht H. Zikel ein Präcisionskryoskop, das den Vorgang des Gefrierens einer Substanzlösung correcter und rascher als bisher ablaufen lässt. Ermöglicht wird die erhöhte Präcision und Gefriergeschwindigkeit durch die folgenden Momente:



1. Der kryoskopische Vorversuch kommt in Fortfall. Das Thermometer ist auf den Nullpunkt von destillirtem Schmelzwasser eingestellt. Die Versuche von H. Koeppe u. A. haben zur Evidenz erwiesen, dass destillirtes Wasser in Folge seines Kohlendioxydgehaltes und von Verunreinigungen niemals bei genau 0°, sondern stets bei einer Temperatur unter 0° gefriert. Nach H. Zikel ist es demnach ein ganz unbegründeter Irrthum, wenn man den wechselnden Gefrierpunkt des gerade zur Verwendung kommenden destillirten Wassers als Nullpunkt anerkennen will. Maassgebend als wissenschaftlicher Nullpunkt ist nur der Gefrierpunkt des Schmelzwassers des erstarrten destillirten Wassers, das frei von verunreinigenden Gas- und Substanzmolekeln ist, und nach dessen Gefrierpunkt der Nullpunkt des Zikel'schen Thermometers dauernd und correct eingestellt.

2. Der Rührmechanismus hindert ein Durchmischen der Untersuchungsflüssigkeit mit Luft. Dadurch, dass die Rührhöhe des Pektoskopes mechanisch genau präcisirt ist, wird ein Herausheben des Platinrührers aus der untersuchten Substanzlösung unmöglich gemacht. Nach den Untersuchungen von A. v. Korányi, Hamburger, Rumpel, H. Zikel u. A. bedeutet das Durchmischen leicht oxydirbarer Flüssigkeiten (Blut u. a.) mit dem Luftsauerstoff einen wohl in Rechnung zu ziehenden Versuchsfehler dadurch, dass der Gefrierpunkt sich während des Rührens im kryoskopischen Versuche ständig ändert. Dieser Versuchsfehler ist im Pektoskope beseitigt.

3. Die Gefrierbeschleunigung. Dieser völlig neue Mechanismus ermöglicht eine unglaublich rasche und correcte Ausführung von Gefrierpunktsbestimmungen. Der Luftmantel ist durch einen Lufthahn und ein Gebläse in Dichte und Höhe genau regulirbar, so dass die äussere Eisschicht mechanisch an das Untersuchungsglas herangeschoben und nach technischem Erfordernis wieder entfernt werden, der umkleidende Luftmantel also nach Belieben ein- und ausgeschaltet werden kann. Der Vortheil dieser Einrichtung ist auch nach einer anderen Richtung hin zu erkennen. Während man bisher bei zahlreichen Flüssigkeiten das Kryoskop zunächst auseinandernehmen und das Untersuchungsglas in Eis vorkühlen musste, um alsdann das Kryoskop wieder zusammenzusetzen, genügt jetzt ein Oeffnen des Lufthahnes, ein Druck auf das Gebläse, um den erforderlichen Effect zu erzielen, und man vermag hierdurch die Vorunterkühlung genau nach hundertstel Graden, statt wie früher nach Zeiteinheiten, zu bestimmen.

4. Eine wichtige Neuerung des Pektoskopes ist die geringe Menge der erforderlichen Untersuchungsflüssigkeit. 6—8 ccm Substanzlösung genügen zur genauen Moleculargewichts-Bestimmung. Eine Verdünnung der Probeflüssigkeit ist nach H. Zikel aus Gründen der Dissociationstheorie dringend zu widerrathen, die vielen, in der Literatur angegebenen Verdünnungsversuche (Dünschmann's Preisschrift der Hufeland-Gesellschaft u. v. a.) demnach uncorrect. Diese Verdünnungsversuche fallen im Pektoskope in Folge der geringen Menge der erforderlichen Flüssigkeit fort.

5. Stabilität und unbegrenzte Haltbarkeit stempeln das Pektoskop nach meinen eigenen Erfahrungen zum empfehlenswerthesten Präcisions-Kryoskope für physikalisch-chemische Untersuchungen und Demonstrationen. Verfertiger ist das technische Institut von Gebr. Muencke, Berlin NW. Der Preis des Pektoskopes ist trotz der viel vollkommeneren Ausstattung derselbe wie derjenige der bisher gebräuchlichen Kryoskope. Die dargestellten Beobachtungen H. Zikel's sind in neuster Zeit durch Prof. Hamburger[34]) bestätigt worden.

Ueber einige Laboratoriumsapparate.

(Mittheil. aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sofia.)

Von **Dr. P. N. Raikow.**

1. Verbesserter Eistrichter. Den bisher bekannten Constructionen des Eistrichters haftet ein Mangel an, in Folge dessen eine gleichmässige Abkühlung der ganzen zur Kühlung genommenen Masse nicht erreicht werden kann. Der Mangel besteht darin, dass der die abzukühlende Flüssigkeit enthaltende Glastrichter nur von den Seiten abgekühlt wird, während er von oben ganz frei bleibt, wodurch die Oberfläche der abgekühlten Flüssigkeit sich in directer Berührung mit der Luft befindet. Besonders fühlbar macht sich dieser Mangel, wenn man bei verhältinssmässig niedriger Temperatur zu arbeiten hat. Der genannte Mangel lässt sich beseitigen, wenn man den Eistrichter mit einem Eisdeckel versieht, welcher mit derselben Kältemittel beschickt ist, in welchem der Eistrichter selbst versehen ist. Der Eisdeckel *b* stellt ein hohles Gefäss dar, dessen Form aus der Fig. 1 veranschaulicht ist. Seine Füllung mit Kältemischung findet durch den Tubus *t'* statt. Damit der Eisdeckel stabil auf dem Trichter sitzt, ist sein Rand etwas nach unten umgebogen. Bei der Benutzung des Trichters stellt man den Glastrichter so hoch in die Kältemischung, dass sein oberer Rand unmittelbar unter dem Eisdeckel zu stehen kommt und füllt den Trichter *a* möglichst voll mit der Kältemischung; dadurch wird der „schädliche Raum“ (Luftraum) des Eistrichters möglichst verringert, wodurch seine Leistung vergrössert wird. Zum bequemeren Herausnehmen des flüssigen Theiles des Kältegemisches, sei es nach Beendigung der Filtration oder bei theilweiser Ersetzung des Kältemittels durch ein frisches, ist der Eistrichter *a* mit einer Abflussröhre *c* versehen, welche mit einem Stopfen verschlossen wird.

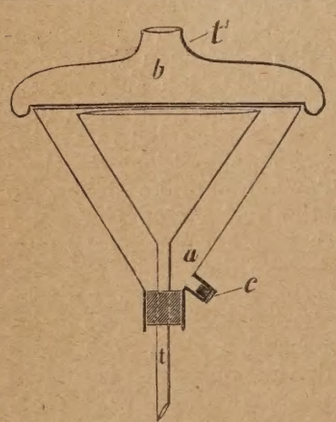


Fig. 1.

[33]) Festschrift v. Leyden's. Mit Einführung von Geh.-Rath Senator, Schluss von Prof. v. Korányi u. A., herausgegeben von H. Zikel. Verlag Fischer's Hofbuchhandlung, Berlin. 1902.

[34]) Osmotischer Druck und Ionenlehre. Bergmann's Verlag, Wiesbaden 1902.

2. Heissdampftrichter. In der Fig. 2 ist ein Heissdampftrichter veranschaulicht, welcher durch Wasserdampf erhitzt wird. Derselbe ist besonders dazu bestimmt, die Heissdampfspirale überall zu ersetzen, wo es sich um das Heissfiltriren feuergefährlicher Substanzen handelt. Die Vorrichtung stellt einen doppelwandigen Trichter *aa* aus Kupfer oder Nickel dar, welcher mit zwei Ansatzröhrchen *n* und *r* versehen ist. Der Trichter ist mit einem losen, ebenfalls doppelwandigen Deckel *c* versehen, welcher, wie die Figur zeigt, eine flach konische Form besitzt. An zwei entgegengesetzten Stellen ist der Deckel mit den Röhrchen *m* und *u* versehen, von welchen das letztere (*u*) vermittelst des Kautschukschlauches *k* mit der Röhre *r* des Trichters in Communication steht.[36]) Wird durch den Kautschukschlauch *p* in den Deckel *c* Wasserdampf hineingelassen, so geht er durch die Röhre *u* und den Schlauch *k* in den Raum zwischen den beiden Wandungen des Trichters *a*, um weiter durch die Röhre *n* und den Schlauch *q* auszutreten. Dadurch wird der Glastrichter *t* mit der heiss zu filtrirenden Flüssigkeit von allen Seiten gleichmässig erwärmt.

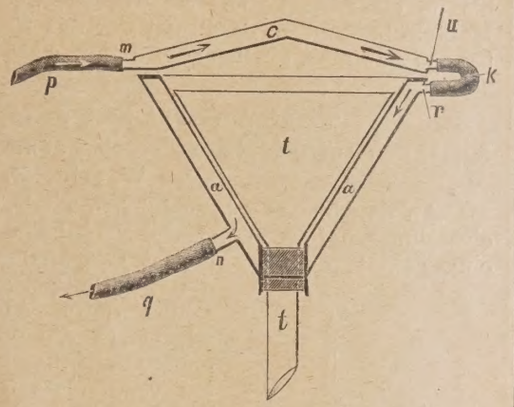


Fig. 2.

Wenn es sich um Filtriren von wässerigen Lösungen oder im Allgemeinen um solche Flüssigkeiten handelt, welche durch Wasserfeuchtigkeit nicht geschädigt werden, so kann man den freien Raum zwischen dem Heisstrichter *a* und dem Filtrirtrichter *t* mit heissem Wasser ausfüllen. Soll aber die Feuchtigkeit fern gehalten werden, so wird der genannte Zwischenraum leer gelassen und durch Hineinschieben des Trichters *t* in den Trichter *a* möglichst verkleinert.

3. Chamäleon-Bürette. Die in der Fig. 3 abgebildete Bürette *b* stellt eine Modification der Gay-Lussac'schen Chamäleon-Bürette dar. Die Construction derselben ist aus der Abbildung ohne Weiteres ersichtlich. Das Ausflussröhrchen *a* befindet sich an dem oberen Theile der Bürette fast unmittelbar über dem Anfange der Bürettentheilung und besitzt eine Gesammtlänge von etwa 5 cm. Die Lichtweite der Abflussröhre *a* muss so gross sein, dass beim Aufstellen der Bürette die ganze Flüssigkeitsmenge aus der Röhre *a* in die Bürette *b* von selbst zurückfliesst. Diese Bedingung wird auch bei verhältnissmässig engeren Röhren leicht erfüllt, wenn die Stelle, wo die Röhre *a* mit der Bürette *b* verschmolzen ist, etwas breiter gemacht ist, wodurch die Capillaritätswirkung der Röhre *a* aufgehoben wird.

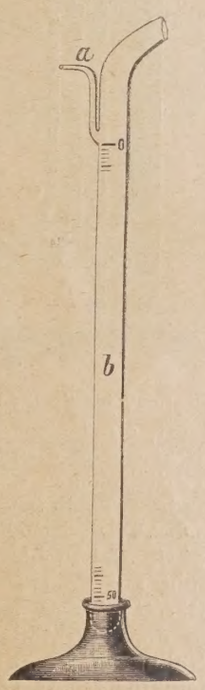


Fig. 3.

4. Wasch- und Absorptionsflasche. Vor mehreren Jahren[36]) habe ich die gewöhnliche Gaswaschflasche mit einer Durchgangsröhre versehen, welche unter Umständen dem zu waschenden Gase die Flasche zu passiren gestattet, ohne mit der Wasch- event. Absorptionsflüssigkeit in Berührung zu kommen. Diese kleine Verbesserung hat sich in der Praxis als sehr zweckmässig erwiesen. Was aber die damals angedeutete Construction betrifft, so hatte sie noch einer weiteren Verbesserung bedürftig gezeigt und zwar ebenso bezüglich der Einleitungsröhre, als auch betreffs der Stellung der beiden Ansatzröhrchen.[37])

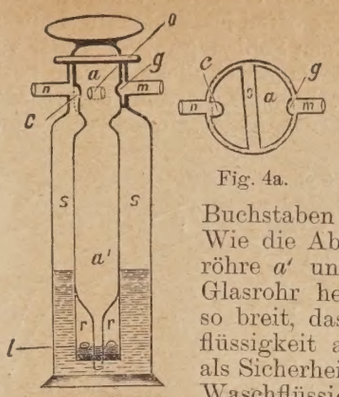


Fig. 4.

Fig. 4a.

Die Figur 4 stellt eine verbesserte Construction der Waschflasche mit Durchleitungsrohr dar, in welcher die genannten Mängel beseitigt sind. In der Figur 4a ist der Hals der Flasche in horizontalem Durchschnitte veranschaulicht, wobei die einzelnen Theile mit denselben Buchstaben wie in der Figur 4 bezeichnet sind. Wie die Abbildung zeigt, sind die Einleitungsröhre *a'* und der Stopfen *a* aus einem Stück Glasrohr hergestellt. Die Einleitungsröhre ist so breit, dass sie die ganze Menge der Waschflüssigkeit aufzunehmen im Stande ist und so als Sicherheitsrohr gegen ein Zurücksteigen der Waschflüssigkeit dient. Der untere Theil der Einleitungsröhre ist derartig modificirt, dass er einen Sammelraum *rr* aufweist, in welchen das auszuwaschende Gas zuerst hinaufsteigt, um von dort durch die Seitenlöcher *l* seinen Weg weiter fortzusetzen. Der Stöpsel *a* ist mit einem horizontalen Durchleitungsröhrchen *o* versehen, welches genau in Communication mit den Ansatzröhrchen *m* und *n* stehen kann. Ausserdem trägt der Stopfen ein Loch *g*, durch welches die Einleitungsröhre *a'* in Verbindung mit dem Röhrchen *m* treten kann, und eine kleine Rinne *c*, welche das Innere der Flasche *s* mit dem Ableitungsröhrchen *n* verbindet. Das Functioniren der Flasche ist nach dem Gesagten ohne Weiteres klar. Wenn die Flasche in der gezeichneten Lage steht und das Röhrchen *m* mit der Gasquelle verbunden ist, so geht das Gas durch die Flüssigkeit in *s* hindurch; wird aber der Stopfen *a* um 45° gedreht, so tritt das Röhrchen *o* in Communication mit *m*, *n*, und das Gas passirt die Flasche, ohne mit der Flüssigkeit in Berührung zu kommen.

Selbstverständlich kann die Einleitungsröhre *a'* auch durch ein einfaches engeres Rohr ersetzt werden.

5. Flasche zum Auswaschen von Gasen mit fliessendem Wasser. In der Figur 5 ist eine Waschflasche abgebildet, welche zum Waschen von Gasen mit fliessendem Wasser dienen kann. Die Flasche *f* ist mit zwei Röhren *p* und *q* versehen, von welchen die erstere vermittelst eines Kautschukschlauches mit einem Wasserreservoir (z. B. Wasserleitung) verbunden wird, während die letztere *q* als Abflussrohr dient. Das Niveau des Wassers in der Flasche kann regulirt werden, indem man die Röhre *q* mit einem Stück Kautschukschlauch versieht, dessen freies Ende man auf die Höhe bringt, welche das Wasserniveau in der Flasche haben soll, und das Wasser höchstens so stark durchfliessen lässt, dass es bequem ausfliessen kann. Die letzte Bedingung ist unerlässlich für das richtige Functioniren der Flasche; damit aber auch dann keine Störung eintritt, wenn der Wasserstrom sich zufällig verstärkt, kann die Lichtweite der Röhre *p* etwa halb so gross gewählt werden, wie diejenige der Abflussröhre *q*, oder wenigstens mit einer entsprechenden Verengerung versehen sein. Unter diesen Verhältnissen wird das Gas, welches durch die Röhre *a'* in die Flasche gelangt, stets mit frisch zutretendem Wasser gewaschen. Die Construction des Stöpsels dieser Flasche weicht in manchen Punkten von derjenigen der vorhergehenden Flasche ab. Die Figur 5a stellt einen horizontalen Durchschnitt des Flaschenhalses *a* dar, in welchem die einzelnen Theile mit denselben Buchstaben gekennzeichnet sind, wie in der Figur 5. Das Einleitungsrohr *a'* geht durch den Stöpselraum *a* hindurch, ohne mit ihm in Verbindung zu stehen, und kann in unmittelbare Verbindung mit dem Röhrchen *m* gebracht werden. Das Innere des hohlen Stöpsels *a* stellt einen für sich abgeschlossenen Raum dar und ist mit zwei einander gegenüber stehenden Löchern *o* versehen, welche gleichzeitig in Verbindung mit den Röhrchen *m* und *n* gebracht werden können. Der Stöpselraum selbst vertritt bei dieser Construction die Durchleitungsröhre *o* in der Flasche Fig. 4. Zum Ausströmen des Gases aus der Flasche ist der Stöpsel mit einer halbkreisförmigen Rinne *c* versehen, die mit der Ableitungsröhre *n* in Verbindung tritt, wenn die Einleitungsröhre *a'* mit der Röhre *m* in Communication steht.

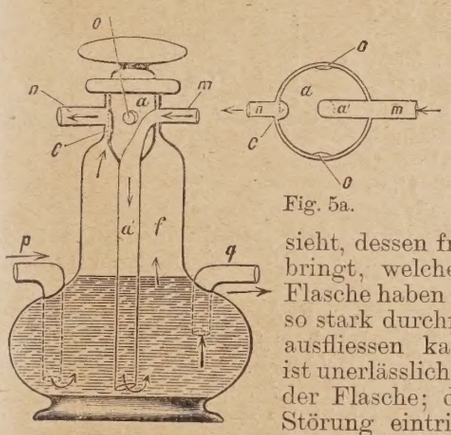


Fig. 5.

Fig. 5a.

Wenn es nicht darauf ankommt, das Zurückfliessen der Waschflüssigkeit zu verhindern, so kann man selbstverständlich den soeben beschriebenen Stöpsel auch zur Anfertigung von gewöhnlichen Waschflaschen, wie in Fig. 4, anwenden. Das

[35]) Anstatt mit Kautschukschlauch kann man die Communication des Deckels mit dem Trichter auch in folgender Weise erreichen: Das Ansatzröhrchen *r* ist anstatt seitwärts vertical nach oben und das Röhrchen *u* vertical nach unten gebogen. Das Röhrchen *u* ist etwas dünner als *r* und passt in das letztere so gut hinein, dass ein hermetisches Schliessen erreicht wird. Selbstredend muss jetzt das Röhrchen *r* so niedrig an dem Trichter liegen, dass, wenn das Röhrchen *u* das Röhrchen *r* zuschliesst, auch der Deckel *c* genau auf dem Trichter zu liegen kommt.

[36]) In der damaligen Construction der Flasche steht das Durchgangsröhrchen schräg, und die beiden Ansatzröhrchen liegen in verschiedenen Höhen, was bei nicht ganz correcter Herstellung der Flasche deren Functionirung beeinträchtigt.

[37]) Chem.-Ztg. *1890*. **14**, 235.

Functioniren der Flasche ist nach dem Gesagten ohne Weiteres klar. Wenn man die Röhren p und q offen lässt oder sie schliesst, indem man sie z. B. etwa durch einen Schlauch mit einander verbindet, so kann diese Flasche auch als gewöhnliche Wasch- bezw. Absorptionsflasche benutzt werden, besonders, wenn es erforderlich ist, grössere Menge Wasch-, bezw. Absorptionsflüssigkeit in Gebrauch zu nehmen.

6. Vorstoss mit Ansatzröhrchen. In nebenstehender Fig. 6 ist ein gewöhnlicher Destillationsvorstoss v abgebildet, welcher mit einer Abzugsröhre a versehen ist. Durch Versehen des Vorstosses mit einer solchen Röhre ist seine Verwendung zum Auffangen von Destillaten auch in kleinen Flaschen bei Benutzung des Vacuums oder beim Destilliren bei Abschluss der atmosphärischen Luft bedeutend erleichtert.

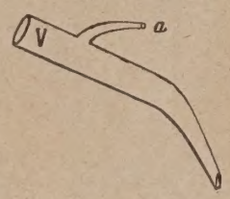


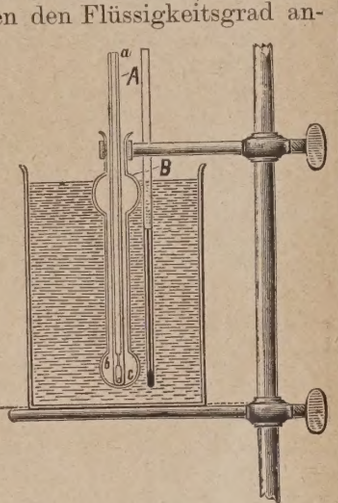
Fig. 6.

Zur Bestimmung des Flüssigkeitsgrades von Schmierölen.

(Mittheilung aus dem königl. serb. Staatslaboratorium zu Belgrad.)

Von **Dr. A. Zega.**

Vor Kurzem hatte ich eine Anzahl Schmieröle zu untersuchen, wobei verschiedene Proben in gewöhnlichen Musterfläschchen von etwa 50 g Inhalt eingesandt waren; mehr Untersuchungsmaterial war in der vorgeschriebenen Zeit nicht zu beschaffen, und doch sollte ich bei allen eingesandten Proben den Flüssigkeitsgrad angeben. Das ging nun mit dem Engler'schen Viscosimeter nicht, und so construirte ich mir den in nebenstehender Figur veranschaulichten Apparat, welcher mir bei dieser Gelegenheit sehr gute Dienste leistete. Derselbe besteht aus einem etwa 25 cm langen, 0,4 cm weiten (innere Lichte), an einem Ende zugeschmolzenen Glasrohre A, welches bei b eine etwa 5 mm lange Verengung und am Boden bei c eine seitliche Oeffnung hat. B ist ein 20 cm langes, 1,2 cm weites Glasrohr, das unten zu einer kleinen Kugel aufgeblasen ist und unterhalb des oberen offenen Endes eine kugelförmige Ausbauchung zeigt. Dasselbe ist mit einer Klammer in ein geräumiges, mit Wasser entsprechend gefülltes Becherglas eingeführt.



Die Bestimmung führte ich in folgender Weise aus: Das Rohr B wurde mit dem zu untersuchenden Oele bis zur oberen Kugel gefüllt, alsdann das Rohr A am oberen offenen Ende gut verschlossen und in das Rohr B hineingeschoben. Ich benutzte für den Verschluss von A ein kurzes Stück Kautschukschlauch, welches ich so über das offene Ende a zog, dass etwa 2 cm Schlauch über das Rohr hinausragten; den Schlauch bog ich in der Mitte um und klemmte ihn mit einem starken Quetschhahn zu, so dass man beim Oeffnen gleich den Quetschhahn entfernen konnte und der Schlauch emporschnellte, wodurch ein langsames Oeffnen des Kautschukschlauches, durch ein etwaiges Ankleben der inneren Schlauchwände verhindert war. Nachdem das Thermometer die gewünschte Temperatur zeigte — in diesem Falle 50° C. — liess ich noch etwa 5 Min. lang stehen, in welcher Zeit sich die Temperatur ausgeglichen und das Austreten von Luftblasen aus dem Rohre A aufgehört hat. Jetzt wurde mit Hülfe einer Secundenuhr die Zeit des Oeffnens genau vermerkt und nach genau zwei weiteren Minuten das Rohr A rasch herausgehoben, das im Rohre befindliche Oel hinausgeblasen und der Kautschukschlauch entfernt. Mit einem guten Centimetermaassstabe wurde der Abstand von a bis zum äusseren Oel-Meniscus, der sich an der Aussenwand des Rohres A zeigte, abgemessen, das Rohr äusserlich gereinigt und ebenso der Abstand von a bis zum inneren Oel-Meniscus festgestellt. Die Stelle, wie hoch das Oel im Rohre A gestiegen ist, zeigt sich haarscharf, so dass ein Ablesen von halben mm gar keine Schwierigkeiten bereitet. Den Unterschied beider Abmessungen benutzte ich als Maass zur Bestimmung des Flüssigkeitsgrades. Ich stellte den Apparat in der Art ein, dass ich bei den Proben, von denen ich genügend Untersuchungsmaterial hatte, den Flüssigkeitsgrad einmal am Engler'schen Viscosimeter und dann mit meinem Apparate bestimmte und die Ergebnisse verglich. Ich erhielt folgende Zahlen:

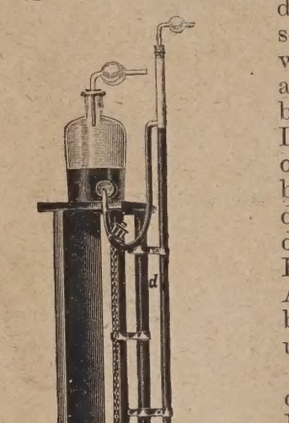
	Engler	Innerer Abstand	Aeuss. Abstand	Unterschied	Verhältniss
1.	6,50°	11,25	8	3,25	6,50 : 3,25 = 2
2.	8,72°	12,55	8,2	4,35	8,72 : 4,35 = 2,00
3.	16,30°	17,15	9	8,15	16,30 : 8,15 = 2
4.	6,08°	10,90	7,9	3	6,08 : 3 = 2,02
5.	8,86°	12,80	8,4	4,4	8,86 : 4,4 = 2.01

Aus denselben ersieht man, dass die Differenz der beiden Ab messungen mit 2 multiplicirt, die Engler'schen Flüssigkeitsgrad ergiebt. Dass ich gerade 2 Min. lang das Oel im Rohre A aufsteige lasse, hat sich für meinen Apparat als die zweckentsprechendst Dauer erwiesen. — Der Apparat lässt sich sehr leicht reinigen un ist in sehr kurzer Zeit trocken, man hat es nicht nöthig, gena bis zu einer Marke Oel einzufüllen, und bläst man sich einig Mantelröhren B, so dass man nur das Rohr A jeweils zu reinige hat, so hat man ein leichtes und rasches Arbeiten.

Titrirapparat mit automatischer Nullpunkteinstellung durch Verschiebung der Bürett

Von **W. Schmidt.**

An den bisher gebräuchlichen Titrirapparaten mit Nullpunkt einstellung haften mancherlei Nachtheile. Die meisten sind dera eingerichtet, dass vermittelst Druckballes die Titrirflüssigkeit die Bürette gepresst wird und der Ueber schuss durch Abhebern oder Ueberlau wieder in die Vorrathflasche oder ein andere Nebenflasche zurückfliesst. Der hie bei verwendete Gummiball wird nun i Laboratorium sehr bald hart und brüch oder auf sonstige Art und Weise unbrauch bar und muss ersetzt werden. Ferner h der Laborant stets genau darauf zu achte dass er nicht zu viel Flüssigkeit in d Bürette pumpt, da dieselbe sonst überfliess Andere Constructionen, die diese Mäng beseitigen wollen, werden sehr complic und dadurch theuer und leicht zerbrechlic



Wohl alle diese Nachtheile beseiti der vorliegende Titrirapparat, bei dem d Nullpunkt durch einen Handgriff eingeste wird. Die Bürette ist durch 2 Klemm an dem Stabe d befestigt, der an sein unteren Ende das Titrirtischchen c trä Der Stab d ist beweglich und läuft in zw Führungen, die an dem Stabe b befest sind. Der Stab b ist fest zwischen d Fussbrette des Stativs und dem Sockel die Vorrathflasche. Im oberen Theile Stabes b ist ein Rädchen angebracht, über welches die Zugvorrichtu läuft, ein Kettchen, welches an einem Ende am Titrirtischche dicht neben dem Stabe b befestigt ist, (für den Stab b ist in d Titrirtischchen ein Loch, welches zugleich als Führung dient) anderen Ende trägt das Kettchen einen Ring, der, wenn die Bür nebst Titrirtischchen hochgezogen ist, bei a am letzteren eingehä wird. Bei Nichtgebrauch ist die Bürette unten, das Titrirtische ruht auf dem Fussbrette des Stativs, und der Nullpunkt Bürette ist etwa 2 cm unter dem niedrigsten Flüssigkeitssta in der Vorrathflasche, die Bürette füllt sich also bis über Nullpunkt, kann aber nicht überfliessen, weil sie über dem N punkte noch ca. 12 cm verlängert ist. Wird die Bürette hochgezo und der Ring der Zugvorrichtung bei a eingehängt, so kon der Nullpunkt ca. 2 cm über den höchsten Stand der Flüssig in der Vorrathflasche, der Ueberschuss aus der Bürette wird d das kleine dem Nullpunkte entsprechende Heberröhrchen abgehe und gelangt in die Vorrathflasche zurück. Die Höhenverschieb der Bürette beträgt ca. 14 cm, wenn man eine Vorrathfla von ca. 1 l verwendet, deren Flüssigkeitssäule ca. 10 cm hoch

Die erhöhte Stellung der Bürette und des Titrirtischchen höchst angenehm für den Laboranten, denn der Hahn der Bü lässt sich sehr bequem handhaben, und da das Titrirgefäss fast in Augenhöhe befindet, ist der Farbenumschlag etc. sehr l zu beobachten. — Die Zugvorrichtung ist höchst einfach und spielend leicht; der ganze Apparat vereinigt in sich die Vor der unbedingten Zuverlässigkeit, Solidität und Billigkeit. Stativ ist eine einmalige Anschaffung, und die Bürette, das ei Zerbrechliche an dem Apparate, stellt sich wenig höher im P als eine gewöhnliche Mohr'sche Bürette. Das Stativ ist leicht für zwei Büretten einzurichten. Der Apparat, für Musterschutz nachgesucht ist, ist zu beziehen von der F Julius Brückner & Co., Ilmenau.

Scheibenkühler, System Parobek.

Von W. Gladbach.

Bekanntlich bedient man sich in der chemischen Industrie bei der Darstellung von Salpetersäure, Essigsäure und dergl. zum Kühlen der Dämpfe und Condensate der Kühlschlangen, die zweckmässigerweise aus Steinzeug bestehen, das von den sauren Dämpfen nicht angegriffen wird. Ohne Zweifel ist eine Kühlschlange an und für sich ein sehr zerbrechlicher Gegenstand, dessen Nachtheile nicht nur im verwendeten Materiale, sondern auch in seiner Construction zu suchen sind. Wenn nämlich an irgend einer Stelle des bis 25 m langen Schlangenrohres ein Sprung auftritt, so führt dieser in den meisten Fällen zur vollständigen Unbrauchbarkeit der Schlange, und in diesem Falle ist der Verlust ein beträchtlicher. Diese und ähnliche Thatsachen führten zur Construction des nach seinem Erfinder benannten Parobek'schen Scheibenkühlers (s. Fig. 1). Dieser Apparat, der sich durch grösste Einfachheit auszeichnet, besteht aus scheibenförmigen Hohlkörpern, die durch kurze Rohrstutzen und Muffen zu einem Systeme vereinigt werden. Behufs grösserer Stabilität sind die einzelnen Scheibenelemente mit Circulationsöffnungen versehen, die als Kühlschächte dienen. Ausserdem ist die Oberfläche der Scheiben wellenförmig gestaltet, wodurch die Kühlfläche noch vergrössert wird. Der ganze Apparat ruht auf einem Traggerüste einfachster Construction mit grösster Stabilität. Es besteht aus einem Gasrohre mit Fuss, in welchem, der Neigung der Scheiben entsprechend, Löcher gebohrt sind, in denen mit Filz überzogene Eisenstäbe stecken. Auf diesen Stäben ruhen die einzelnen Scheiben, über denen sich ebenfalls mit Filz überzogene Stäbe befinden, wodurch die grosse Stabilität des ganzen Apparates bedingt wird. Um letztere noch zu erhöhen und event. dem durch das Kühlwasser erfolgenden Auftriebe entgegen zu wirken, wird auf das obere Ende des Gasrohres ein T-Stück aufgeschraubt, durch welches ein Eisenrohr gezogen wird, das so lang ist wie der Durchmesser des oberen Umfanges des Kühlbottichs. Dieses T-Stück dient auch zum bequemen Ein- und Ausheben des ganzen Apparates in den bezw. aus dem Kühlbottich.

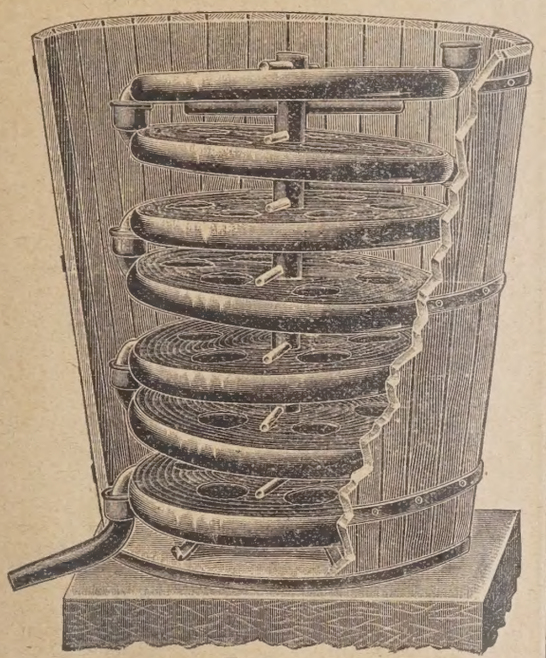


Fig. 1.

Was die Vorzüge des Parobek'schen Kühlapparates anbelangt, so haben wir in erster Linie die grosse Kühlfläche zu erwähnen. Ein Scheibenkühler, bestehend aus 7 Scheiben von 650 mm Durchmesser im Lichten, der mit dem eisernen Gestelle eine Gesammthöhe von 900 mm einnimmt, passt genau in dasselbe Kühlfass für Schlangen von 35 mm Rohrdurchmesser, 650 mm Breite und 900 mm Höhe. Die Kühlfläche einer solchen Schlange berechnet sich zu 1,64 qm, gegenüber derjenigen des 7-theiligen Scheibenkühlers von 4,64 qm. — Um zu constatiren, ob der Apparat thatsächlich die berechnete und vorausgesetzte Leistungsfähigkeit hat, wurden vergleichende Dauerversuche an einer Kühlschlange oben erwähnter Dimension und einem Scheibenkühler von 650 mm Durchmesser unternommen. Es wurden im Ganzen für jeden einzelnen Versuch 18 Ablesungen gemacht, die in der nachfolgenden graphischen Darstellung zusammengestellt sind (s. Fig. 2). Auf der Abscisse wurden die einzelnen Tage verzeichnet, an welchen die Versuche stattfanden, während auf den Ordinaten die dabei jeweils festgestellten Resultate notirt wurden. Die Temperatur des zugeführten Kühlwassers betrug 12° C. Es wurde nun die Temperatur des Kühlwassers oben und unten gemessen (Curven $a\,a'$ und $b\,b'$), dann die Leistung in Litern destillirten Wassers (Curven $d\,d'$) und der Kühlwasserverbrauch für 50 l destillirten Wassers (Curven $e\,e'$). Sämmtliche erhaltenen Resultate wurden reducirt auf die Einheit (Quadratmeter und Stunde). Betrachten wir die einzelnen Curven näher, so finden wir, dass fast überall eine sehr gut übereinstimmende Wirkung erzielt wird.

Die Curven $a\,a'$ und $b\,b'$ stimmen, wie man sieht, recht gut überein. $c\,c'$ zeigen die Leistungsfähigkeit pro 1 qm Kühlfläche und pro 1 Stunde. Wieviel Kühlwasser nöthig ist zur Erzeugung von 50 l destillirten Wassers, zeigen die Curven $e\,e'$. Das Mittel zwischen d und d' ist für den Scheibenkühler etwas günstiger; es wäre aber thöricht, daraus auf eine grössere Leistung für 1 qm Kühlfläche gegenüber der Schlange sprechen zu wollen. Es soll nur die Gleichwerthigkeit der Leistungen dieser beiden Apparate für die Kühlflächeneinheit festgestellt werden. Eine Mehrleistung des einen der beiden, aus genau gleichem Material bestehenden und genau unter denselben Bedingungen arbeitenden Apparate auf Grund der vorliegenden Versuche zu beweisen, wäre wohl direct widersinnig, da die Mehrleistung des Scheibenkühlers nur relativ, d. h. in dem Sinne Gültigkeit hat, als derselbe bei gleicher Rauminanspruchnahme mit 3 Kühlschlangen äquivalent ist. Merkwürdigerweise haben wir bei den Curven $e\,e'$ drei einander gegenüberstehende Maxima und Minima. Beim Scheibenkühler haben wir am 18. Februar einen Maximalkühlwasserverbrauch von 86 l, während an demselben Tage bei der Schlange ein Minimum von nur 64,5 l herrscht. Ein zweites Maximum beim Scheibenkühler verzeichnen wir am 25. Februar, wo das Maximum des Wasserverbrauches sogar auf 101,5 l steigt, während das Minimum bei der Schlange sogar auf 56 l fällt. Dagegen haben wir ein Maximum bei der Schlange am 19. Februar mit 97 l und ein Minimum beim Scheibenkühler (allerdings erst am nächsten Tage) mit 53 l. Letztere Zahl ist sogar noch um 3 niedriger als das vorher besprochene Schlangenminimum. Der besseren Uebersichtlichkeit wegen lassen wir eine Zusammenstellung der Mittelwerthe folgen:

	Schlange:	Scheibenkühler:
Temperatur des Kühlwassers oben	a — 80°	a' — 78°
" " " unten	b — 49°	b' — 45°
Destillirtes Wasser in Litern pro 1 qm Kühlfläche und pro 1 Std.	c — 7,5	c' — 6,8
Kühlwasserverbrauch in Litern pro 1 qm Kühlfläche und pro 1 Std.	d — 10,2	d' — 9,5
Verbrauch an Kühlwasser in Litern für 50 l destillirtes Wasser	e — 70,0	e' — 70,5

Aus dieser Zusammenstellung geht klar die absolute Richtigkeit der mathematisch-theoretischen Voraussetzung hervor. Betrachtet man ferner noch, dass bei einer eventuellen Beschädigung nur die beschädigte Scheibe ersetzt zu werden braucht, dass weiterhin die Theilbarkeit des Apparates einen sicheren und bequemen Transport gewährleistet und auch noch Frachtersparniss im Gefolge hat, durch Wegfall der schweren Garnirungsstege, ausserdem der Preis eines Apparates von 7 Scheiben, der 3 Kühlschlangen ersetzt, sich auf nur etwa $^2/_3$ desjenigen von 3 Rohrkühlschlangen stellt, so ist es zweifellos, dass der Scheibenkühler, der von der Firma Deutsche Steinzeugwaarenfabrik, Friedrichsfeld (Baden), gefertigt wird, in Kürze sich in die Betriebe der chemischen Industrie vortheilhaft einführen wird.

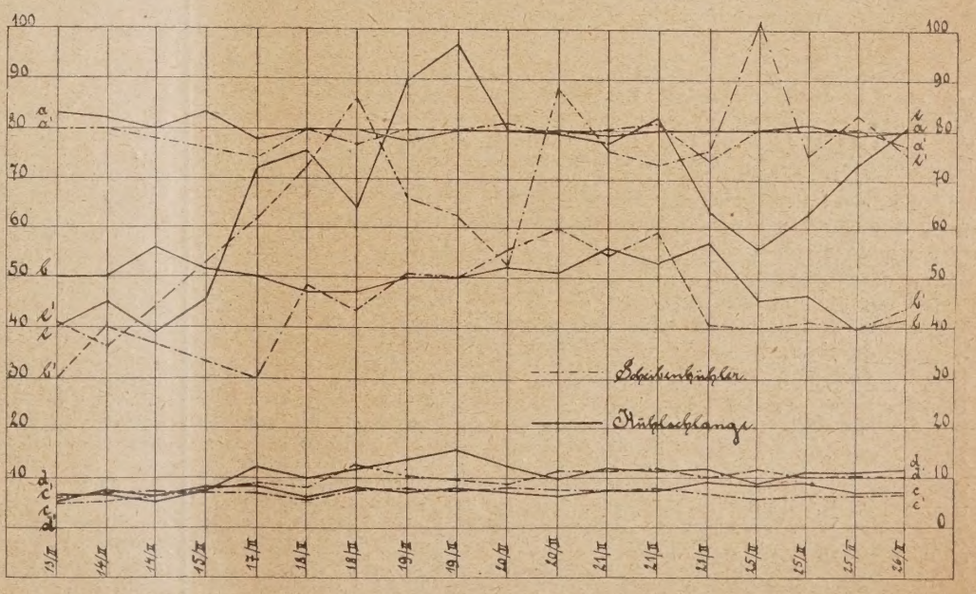


Fig. 2.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Städtische Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel zu Nürnberg.

Bericht über das Jahr 1901.

Von Inspector **H. Schlegel**, Vorstand der Anstalt.

Ausser 802 Proben, welche anlässlich der Vorbeschau angekauft worden sind, waren noch weitere 2555 Proben zu untersuchen, ferner 182 Gutachten ohne vorausgegangene Untersuchung zu erstatten und 36 eigene Angelegenheiten schriftlich zu erledigen. Es beträgt somit die Gesammtzahl der Untersuchungsgegenstände 3357 (im Vorjahre 2910) und der Einläufe 3575 (3078). Die Art und Zahl der ausgeführten Untersuchungen und Begutachtungen, sowie die Zahl der Beanstandungen enthält nachstehende Zusammenstellung. 1. Nahrungsmittel. Fleisch- und Wurstwaaren 23 (beanstandet 14), Milch 1180 (212), Butter 13, Butterschmalz 190 (4), Schweineschmalz 147, Margarine 50 (2), sonstige Speisefette 4, Eier 2 (1), Käse 41 (2), Mehl 50 (1), Gries 17 (17), geschälte Gerste 1 (1), Panirmehl 4, Brot und sonstige Backwaaren 4 (1), Honig 9 (1), Sirup 2, Fruchtgelées 6 (2), Conditoreiwaaren 6 (3), Chocolade 46 (8), Obst- und Fruchtconserven 19 (2), Hefe 12 (2). 2. Genussmittel. Bier 79 (2), Wein 66 (5), Apfelwein 3 (1), Heidelbeerwein 1, Tamarindenmost 2, gewöhnlicher Branntwein 7, Cognac 6, Punschessenz 1, Essig 93 (13), Gewürze 126 (25), Kaffee 1 (1), Thee 2, Fruchtsäfte 6 (1), künstliche Mineralwässer 151 (24), natürliches Mineralwasser 1, Brauselimonaden 52 (4), Trinkwasser 209 (39). 3. Gebrauchsgegenstände. Gewöhnliche Kochgeschirre 60 (16), emaillirte Kochgeschirre 35 (4), Metalle und Metallgeräthe 30 (9), Spielwaaren 1 (1), Farben 3, Farbsteinchen aus Kindermalkästen 292 (6), Christbaumkerzen 1, Petroleum 16. 4. Verschiedenes. Wasser aus Flüssen, Teichen etc. 145, Abwässer 12, Schlammproben aus Brunnen 18, Futtermehl 4 (4), Präparate zur Prüfung auf Gifte 3, kosmetische Mittel 7 (2), verschiedene Präparate 5, technische Untersuchungen 93, technische Begutachtungen 90, sonstige Begutachtungen ohne Untersuchung 92, eigene Angelegenheiten 36. Die 3357 Untersuchungsgegenstände veranlassten demnach 430 (394) Beanstandungen in 236 Fällen, entsprechend 12,8 (13,5) Proc.

Untersuchungsergebnisse. I. Nahrungsmittel. Fleisch- und Wurstwaaren. Beanstandet wurden 2 Fleischwürste wegen künstlicher Färbung, 4 gewöhnliche Leberwürste wegen eines Brotzusatzes von 0,6—2,4 Proc., 5 Dauerleberwürste wegen eines Mehlgehaltes von 0,6—2,4 Proc., 3 Rohwürste wegen künstlicher Färbung. Die Verwendung von schwefligsaurem Natrium zum Conserviren des Hackfleisches scheint hier aufgegeben worden zu sein, denn trotz eifriger Nachschau konnte im Berichtsjahre kein derartiger Fall festgestellt werden. Dagegen gelangen hier nach wie vor börsäurehaltige Dauerwürste zum Verkaufe. — Milch. Die durch den städtischen Bezirks-Thierarzt II an den Einfuhr- und Verkaufsstellen ausgeführte Voruntersuchung der Milch, welche der vom kgl. Staatsministerium des Inneren am 20. Juli 1887 erlassenen diesbezüglichen Anweisung entspricht, erstreckte sich auf 9610 (8070) Proben. Sie hatte das Ergebniss, dass die Untersuchungsanstalt 266 (315) der Verfälschung verdächtige, 433 (201) zum Vergleich dienende, 112 ohne Vorprüfung angekaufte, zusammen 811 Proben zur weiteren Untersuchung überwiesen erhielt. Durch Anzeige bei der Untersuchungsanstalt wurde die Untersuchung von 75 (166) Proben veranlasst. Ferner war zur Feststellung der Verfälschung die Vornahme von 60 (50) Stallproben nothwendig, welche die Untersuchung von weiteren 278 (273) Milchproben zur Folge hatte, und endlich wurden im privaten Interesse 9 (8) Milchproben, 4 Rahmproben und 3 Proben Kindermilch untersucht. Beanstandungen erfolgten wegen Wasserzusatzes bei 124 (48), theilweiser Entrahmung 50 (84), Wasserzusatzes und theilweiser Entrahmung 32 (28), schimmeligen Geschmackes 1, Beimengung von Colostrummilch 1, saurer Beschaffenheit 1, Grünfärbung 1, Schmutzgehaltes und ekelerregenden Geruches 2. Die gewässerten Proben enthielten 5—60, im Mittel 21 Proc. zugesetztes Wasser, den theilweise entrahmten Proben fehlten 0,5—3, im Mittel 1,2 Proc. Fett, entsprechend 16—60, im Mittel 32 Proc. des gesammten Fettgehaltes, und bei den gewässerten und theilweise entrahmten Proben betrug der Gehalt an zugesetztem Wasser 10—25, im Mittel 16 Proc., und die Menge des entzogenen Fettes 0,25—1,5, im Mittel 0,9, entsprechend 7—35, im Mittel 20 Proc. des gesammten Fettgehaltes. Daraus geht hervor, dass die Verfälschungen in der Mehrzahl der Fälle recht erhebliche gewesen sind. Die Untersuchungsergebnisse der 278 Milchproben, welche anlässlich der 60 Stallproben unter sachverständiger Aufsicht entnommen worden sind, geben Aufschluss über die Beschaffenheit der in der Umgebung Nürnbergs gewonnenen Milch. Als Durchschnittszahlen ergeben sich für das specifische Gewicht 1901: 1,0322, 1900: 1,0320, 1899: 1,0322, den Procentgehalt an Fett 3,78 (3,83 bezw. 3,91), Nichtfett 9,07 (9,01 bezw. 9,11), Trockensubstanz 12,85 (12,84 bezw. 13,02); Zahl der Proben 278 (273 bezw. 146). Aus den Einzelresultaten ergeben sich neuerdings die Schlussfolgerungen, dass man für das specifische Gewicht der Mischmilch mehrerer Kühe als unterste Grenze zwar 1,0280 annehmen kann, dass sich aber nach oben keine sichere Grenze ziehen lässt, ferner dass der Fettgehalt selbst von der Mischmilch mehrerer Kühe bei den einzelnen Tagesmelkzeiten grossen Schwankungen unterworfen ist, dass aber die Mischmilch vom ganzen Tagesgemelke nicht unter 3 Proc. Fett enthält, und dass der Fettgehalt innerhalb eines kürzeren Zeitraumes höchstens Unterschiede von 0,5 Proc. aufweist. — Fette. a) Butter. Die auf dem Markte feilgehaltene Butter wurde regelmässig 2 Mal im Monat auf Geschmack und äussere Beschaffenheit geprüft. b) Butterschmalz. Beanstandung erfuhren 4 (4) Proben, und zwar wegen Verfälschung mit fremden Fetten 1, wegen talgiger Beschaffenheit 1, wegen ranzigen Geruches und Geschmackes 1, wegen schimmeligen Geruches und Geschmackes 1 Probe. Das mit fremden Fetten verfälschte Butterschmalz wurde im privaten Auftrage untersucht. Es besass talgartige Consistenz, sowie die Verseifungszahl 205,6, die Reichert-Meissl'sche Zahl 10,5, die Jodzahl 46,3, und gab nicht die Phytosterinprobe. Diese Ergebnisse wiesen auf einen Zusatz von Schweinefett hin. c) Margarine. Von 3 in privatem Auftrage untersuchten Proben waren 2 auf eine Beimengung von Eiweisssubstanzen und Zucker, die dritte auf einen Zusatz von sogen. Butteräther zu prüfen. Der Gehalt der ersten beiden Proben an Eiweisssubstanzen wurde zu 0,59 bezw. 0,91 Proc., derjenige einer Vergleichsprobe zu 0,11 Proc. gefunden. Zur Prüfung auf Zucker wurden je 100 g Fett mit Wasser geschüttelt und die erhaltenen Lösungen auf 25 ccm eingeengt. Sie zeigten alsdann vor und nach der Inversion im 200 mm-Rohre eine Rechtsdrehung von + 0,5. Aus diesen Ergebnissen konnte auf einen Eiweiss-, nicht aber auf einen Zuckerzusatz geschlossen werden. In der geschmolzenen Margarine waren sogenannte Butteräther nicht nachweisbar. — Sonstige Speisefette. 2 als Cottolene bezeichnete Speisefette, deren Untersuchung auf Grund hauptzollamtlicher Anzeige erfolgte, besassen bei ölartigem Geruche und Geschmacke, sowie salbenartiger Consistenz die Verseifungszahl 198,0 bei Probe I und 199,0 bei Probe II, die Reichert-Meissl'sche Zahl 0,4 und 0,5, die v. Hübl'sche Jodzahl 86,5 und 95,0 und gaben die Bechi'sche und Halphen'sche Reaction in sehr starkem Grade. Auf Grund dieser Ergebnisse waren beide Proben als ein Gemenge von Baumwollsamenöl und Talg anzusprechen. Gegen ihren Verkauf konnte keine Erinnerung erhoben werden, da sie weder Butter noch Schweineschmalz ähnliche Zubereitungen darstellen. — II. Genussmittel. Bier. Von den hier zum Ausschanke kommenden gewöhnlichen und Luxusbieren wurden auch im Berichtsjahre folgende Proben in Wirthschaften augekauft und auf ihre Beschaffenheit geprüft. Dunkles Bier 32, helles Bier 17, Bockbier 14 und früheres Salvatorbier 10 Proben. Im Allgemeinen sind die Untersuchungsergebnisse nahezu die gleichen wie die im Vorjahre erhaltenen. In Bezug auf ihre äussere Beschaffenheit waren sämmtliche Proben einwandsfrei; auch enthielt keine derselben unerlaubte Zusätze. — Wein und weinähnliche Getränke. Beanstandungen erfuhren 4 Weissweinproben, 1 Apfelwein und ein Süsswein. Die beanstandeten Weissweinproben zeigten folgende Zusammensetzung:

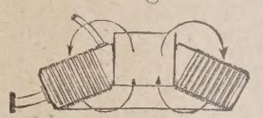
	I Deidesheimer	II Deidesheimer	III Weisswein	IV Bordeauxwein
1. Alkohol	6,21	6,21	8,00	7,18
2. Extract	1,28	1,31	1,49	1,82
3. Mineralbestandtheile	0,154	0,160	0,112	0,27
4. Gesammtsäure, als Weinsäure berechnet	0,45	0,44	0,50	0,65
5. Flüchtige Säure, als Essigsäure berechnet	0,07	0,06	0,07	0,18

Die Proben I—III entsprachen demnach nicht den einschlägigen reichsgesetzlichen Anforderungen; Probe IV, deren Untersuchung im privaten Auftrage erfolgte, war stichig und besass nicht den Charakter eines Bordeauxweines. Die beanstandete Süssweinprobe, ein angeblicher Portwein, welche von einer Consumanstalt übergeben worden war, zeigte nicht die Beschaffenheit eines typischen Portweines, denn sie enthielt weniger Alkohol und mehr Extract als ein solcher, und ausserdem war sie noch gegypst. Die Untersuchung des beanstandeten Apfelweines wurde wegen dessen geringer Haltbarkeit veranlasst, und zwar sollte diese letztere nach Ansicht des Verkäufers eine Folge der Schönung mit Blut sein. In der That konnte in dem Bodensatze des betreffenden Fasses Blut durch die Häminprobe nachgewiesen werden. Man war nun bezüglich der Verwendung von Blut zum Schönen des Weines der Ansicht, dass diese Art der Schönung unzulässig sei, weil das Schönungsmittel nahezu vollständig im Weine verbleibt, während nach den Bestimmungen des Weingesetzes höchstens geringe Mengen des Klärungsmittels in den Wein übergeben sollen. Auch das amtsärztliche Gutachten sprach sich gegen eine derartige Verwendung von Blut aus, weil es sich schwer überwachen lässt, dass nur gesundes Blut benutzt wird. Der daraufhin wegen Vergehens gegen das Nahrungsmittelgesetz angeklagte Verkäufer, ein württembergischer Weinhändler, wurde jedoch freigesprochen, weil ein anderer Sachverständiger behauptete, die Schönung des Weines mit Blut sei in Württemberg ein altes Hausmittel und deshalb als anerkannte Kellerbehandlung im Sinne des Gesetzes anzusehen. Auch sei von gesundheitlichem Standpunkte diese Art der Schönung unbedenklich, da nur gesundes Blut zur Verwendung gelange. — Essig. Im Berichtsjahre konnte der hier feilgehaltene Essig auf seine äussere Beschaffenheit und auf seine Stärke in den Verkaufsstellen selbst geprüft werden. Letzteres geschah dadurch, dass man zu einer mit Phenolphthalein roth gefärbten Natronlauge, deren Gehalt 3-proc. Essigsäure entsprach, nach und nach das gleiche Volumen Essig hinzufügte. Dieser Vorprüfung wurden 1015 Proben unterworfen und bei derselben 148 Proben, entsprechend 14,6 Proc. als nicht vollkommen einwandsfrei befunden. Die betreffenden Verkäufer erhielten Verwarnungen. In 13 Fällen war der feilgehaltene Essig durch Aelchen so stark getrübt, dass derselbe wegen ekelerregender Beschaffenheit beanstandet werden musste. — Gewürze. Die Zahl und Art der untersuchten Gewürze, sowie die erfolgten Beanstandungen enthält folgende Zusammenstellung. Pfeffer gemahlen 28, Safran, gemahlen 11 (1), Zimmt, gemahlen 18, Nelken, ungemahlen und gemahlen 25 (12), Piment, gemahlen 6, Macis, gemahlen 17, Fenchel ganz 11 (7), Kümmel, ganz 9 (5), Anis 1, zusammen 126 Proben und 25 Beanstandungen. Der beanstandete Safran wurde im privaten Auftrage untersucht; er enthielt einen Azofarbstoff beigemengt. — Fruchtsäfte. Von den 3 untersuchten Himbeersäften, welche die Bezeichnung „garantirt rein" trugen, war eine von privater Seite übergebene Probe mit einem Azofarbstoff künstlich gefärbt; sie erfuhr deshalb Beanstandung. — III. Gebrauchsgegenstände. Kochgeschirre. Beanstandung erfuhren 16 Proben irdene Kochgeschirre in 4 Fällen wegen nicht genügender Widerstandsfähigkeit der bleihaltigen Glasur gegenüber 4-proc. Essigsäure. Die Bleimengen, welche aus den beanstandeten Geschirrproben gelöst wurden, betrugen auf 1 l Flüssigkeit berechnet bei den I. Auskochungen 2,0—15,0 mg, bei den II. Auskochungen 1,0—9,6 mg. Aus den im amtlichen Auftrage untersuchten Proben emaillirter Kochgeschirre löste 4-proc. Essigsäure beim halbstündigen Auskochen kein Blei und Zink, dagegen wurden aus 7 derselben sehr geringe Mengen Zink sowie 1,650—1,557 g anderweitige Glasurbestandtheile (auf 1 l Flüssigkeit berechnet) aufgenommen. Die betreffenden Geschirre, welche als besonders billig zum Verkauf ausgeboten worden sind, besassen demnach die Glasur emaillirter Gebrauchsgegenstände, nicht aber diejenige einwandsfreier Kochgeschirre. Wenn nun auch die in Lösung gehenden Glasurbestandtheile, welche der Hauptsache nach aus Wasserglas und Borax bestehen, ihrer Menge nach nicht als gesundheitsschädlich bezeichnet werden können, so sind derartige Geschirre in Folge ihrer rascheren Abnutzung zum Mindesten minderwerthig. Metallgeräthe. Von Bierglasbeschlägen mussten 7 beanstandet werden und zwar 5 wegen zu hohen Bleigehaltes der Scharniere und 2 wegen zu hohen Bleigehaltes der Deckel. Die Bleigehalte der Scharniere lagen zwischen 28,7 und 78,3 Proc., diejenigen der beiden beanstandeten Deckel betrugen 14,8 und 38,3 Proc. Den Bleigehalt von 14,8 Proc. glaubte man trotzdem er die höchst zulässige Grenze von 10 Proc. nur um 4,8 Proc. überschreitet, dennoch beanstanden zu sollen, denn diese Ueberschreitung bewirkte bei den jetzigen Blei- und Zinnpreisen bereits bei den betreffenden Deckeln einen Preisunterschied von 1,3 Pf. und sie erweist sich deshalb bei Massenfabrikation schon als nutzbringend. — IV. Verschiedene Untersuchungen. Von leinenen Servietten war festzustellen, ob beim Waschen derselben Chlorkalk Verwendung gefunden hatte. Da weder Geruch noch eine auffallende Chlorreaction auf das Vorhandensein von Chlorkalk hinwiesen, so wurde der aus den Servietten hergestellte wässerige Auszug mit einer Jodkaliumstärkelösung versetzt und mit Salzsäure ausgesäuert. Es trat Blaufärbung ein, und man war zunächst geneigt, dies als Beweis für das Vorhandensein von Chlorkalk

anzusehen, aber durch Controlversuche mit leinenen Tüchern, die bestimmt nur mit Kernseife gewaschen worden waren, überzeugte man sich, dass auch diese in wechselnden Mengen eine Substanz enthielten, welche in saurer Lösung aus Jodkalium Jod ausscheidet. Es kann dies nur Wasserstoffsuperoxyd sein, und es wird noch versucht werden, dasselbe einwandfrei nachzuweisen. In hygienischer Hinsicht dürfte dieser, wenn auch äusserst geringe Gehalt der Wäsche an Wasserstoffsuperoxyd nicht uninteressant sein. Von den in hiesigen Friseurläden und Parfümeriehandlungen feilgehaltenen Haarfärbemitteln bestanden die meisten aus getrennten Lösungen von ammoniakalischem Silbernitrat und Pyrogallol. — V. Technische Untersuchungen. Für das städtische Gaswerk waren 30 Proben schwefelsaures Ammonium auf den Gehalt an Ammoniak und 20 Proben ausgebrauchte Gasreinigungsmasse auf Gehalt an Berliner Blau zu prüfen. Dieser letztere betrug 5,53—9,13 Proc. Für andere technische Anstalten des Stadtmagistrates wurden untersucht: 15 Schmieröle auf Entflammungspunkt, Viscosität und Säuregehalt, sowie auf Beimengung von Harzölen, 5 Cemente auf Gypsgehalt und 18 anderweitige Präparate. Eine beständige Ueberwachung erfordern die in den hiesigen Metallwaarenfabriken abfallenden sauren Abwässer. Technische Gutachten ohne vorausgegangene Untersuchung waren 67 zu erstatten.

Ringförmiger Heizkörper mit schräg stehenden Heizrohren.

Der Heizkörper soll dazu dienen, in der zu verdampfenden Flüssigkeit eine möglichst lebhafte Circulation zu erzeugen. Derselbe besteht, wie aus der Zeichnung ersichtlich, aus einem ringförmigen Körper mit schräg stehenden Heizrohren, die, verlängert gedacht, strahlenförmig auf die verlängerte Mittellinie des Körpers münden.



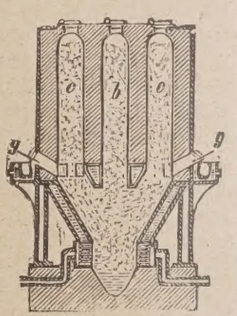
Dieser Körper kann bequem in jeden stehenden, cylindrischen Apparat eingebaut werden und füllt dann den inneren Raum auch so aus, dass die inneren Flächen des Apparates die durch den Heizkörper verursachte Circulation der Flüssigkeit fördern. (D. R. P. 131931 vom 2. Juni 1901. A. Neumann, Berlin.)

Herstellung einer Platinelektrode.

Die Erfindung bezweckt, eine aus dünnster Folie bestehende Platinelektrode für elektrolytische Zwecke zu schaffen, welche bei äusserster Platinersparniss genügend Versteifung besitzt und gleichzeitig die Möglichkeit bietet, beliebige Stromstärken ohne erheblichen Spannungsverlust gleichmässig über die Fläche zu vertheilen. Man verbindet zu dem Zwecke die wirksame Elektrodenfläche mit dem stromzuführenden, durch eine chemisch unangreifbare isolirende Hülle geschützten Metalle mittels einer Reihe die Hülle durchsetzender Platinstifte, indem man die letzteren der Reihe nach in eine als Hülle dienende Glasröhre einschmilzt und an die herausragenden Enden der Platinstifte ein der Glasröhre anliegendes dünnes Platinblech anschweisst. Ausserdem spannt man zwischen mehrere Elektroden der oben bezeichneten Art Platinfolien oder Platindrahtnetze aus. (D. R. P. 132588 vom 22. März 1901. W. C. Heraeus, Hanau.)

Zinkschachtofen mit gekühltem Gestell.

Der Schacht besteht oberhalb der Austrittsöffnungen *g* für die Zinkdämpfe aus zwei oder mehr getrennten Kammern, von welchen die mittelste *b* die Beschickung aufnimmt, während die seitlichen Kammern *c*, *c* zur Aufnahme von Brennstoff dienen. Die niedersinkende Beschickung ist so stets von einer hocherhitzten Brennstoffschicht umgeben, welche die Umwandlung der aufsteigenden Kohlensäure in Kohlenoxyd bewirkt und so die Wiederoxydation der entweichenden Zinkdämpfe verhütet. (D. R. P. 132139 vom 4. Septbr. 1900. J. Armstrong, London.)



Abscheidung des Sylvins aus dem natürlich vorkommenden Gemenge von Sylvin, Steinsalz und Kieserit (dem sog. Hartsalze) und aus einem Gemenge von Sylvin und Steinsalz (dem sog. Sylvinit).

Man rührt oder wirbelt fein gemahlenes Hartsalz bezw. Sylvinit in Salzlösungen auf und lässt die suspendirten Theilchen in verschiedenen Gefässen oder Abtheilungen nach dem verschiedenen spec. Gewicht sich abscheiden. Das spec. Gewicht beträgt für Carnallit 1,62, Sylvin 2,02, Steinsalz 2,20 und Kieserit 2,51, so dass die Differenz ausreichend ist. Zur Ausführung des Verfahrens zerkleinert man die Salze etwa so fein, wie sie gewöhnlich als Düngesalze für die Landwirthschaft verkauft werden, und siebt sie in verschiedene Korngrössen. Das feinste Mahlproduct wird alsdann durch Windseparation von dem feinsten Mehle befreit. Die erhaltenen 3 Mahlproducte werden jedes für sich verarbeitet. Sie werden in gesättigten Lösungen der zu trennenden Salze aufgewirbelt (suspendirt), und zugleich wird eine Strömung der Lauge hervorgebracht. Die specifisch schwersten Theile sinken zuerst nieder, während die specifisch leichtesten am weitesten mit der Strömung fortgerissen werden. Auf diese Weise lässt sich die Trennung in verschiedenen Behältern leicht erreichen und durch Wiederholung der Operation vervollständigen. Die chlorkaliumreicheren Antheile werden auf Nutschen von der anhängenden Lauge befreit und getrocknet und sind dann zum Versand fertig, während aus den chlorkaliumärmeren Producten der Rest des Chlorkaliums auf chemischem Wege durch Lösen und Krystallisiren gewonnen wird. (D. R. P. 132474 vom 18. Juni 1901. C. T. Speyerer & Co., Berlin.)

Elektrolytische Darstellung von Hydroxylamin.

Es ist bisher nicht gelungen, bei der elektrolytischen Reduction der freien Salpetersäure als Reductionsproduct das Hydroxylamin zu erhalten. Es hat sich nun ergeben, dass die Elektrolyse einer Lösung, die gleichzeitig Schwefelsäure und Salpetersäure enthält, durch Wahl geeigneter Versuchsbedingungen so geleitet werden kann, dass in guter Ausbeute Hydroxylamin entsteht. Da bei Gegenwart überschüssiger Schwefelsäure das Hydroxylamin gegen Salpetersäure nur bei niederer Temperatur beständig ist, so ist es nothwendig, die Reduction unter guter Kühlung auszuführen, ferner muss man für eine rasche und gleichmässige Durchmischung des Elektrolyten Sorge tragen und einen Ueberschuss von Salpetersäure möglichst vermeiden. Letztere Bedingung erfüllt man durch allmäliches Zugeben der Salpetersäure nach Maassgabe ihres Verbrauches, so dass sie stets nur in einer für die Ausnutzung des Stromes eben genügenden Concentration vorhanden ist. Als Kathodenmaterial hat sich besonders Quecksilber (oder amalgamirtes Metall) als geeignet erwiesen. Man verfährt in folgender Weise: Der Kathodenraum eines Elektrolyseurs wird mit 6 kg 50-proc. Schwefelsäure beschickt, der durch ein Diaphragma abgetrennte Anodenraum enthält ebenfalls 50-proc. Schwefelsäure. Beide Abtheilungen sind mit gut functionirenden Kühlvorrichtungen versehen. Die Kathode besteht aus amalgamirtem Blei, die Anode aus reinem Blei. Man sendet unter starker Kühlung einen Strom von 60—120 A. auf 1 qdcm durch das Bad und lässt langsam mittels Tropfapparates 2 kg 50-proc. Salpetersäure in einem solchen Tempo zufliessen, dass stets eine eben deutliche Wasserstoffentwickelung an der Kathode bemerkbar ist, wobei die Kathodenflüssigkeit fortwährend kräftig gerührt wird. Die Temperatur darf dabei nicht über 20° steigen. Das entstandene Hydroxylamin wird sodann als Sulfat oder Chlorhydrat nach bekannten Verfahren aus der Reactionsflüssigkeit isolirt. (D. R. P. 133457 vom 26. Juli 1901. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

Billiges Hydroxylamin wäre bekanntlich von grosser Bedeutung für die Gewinnung des Phthalylhydroxylamins bezw. der Anthranilsäure.

Unschädlichmachung u. Verwerthung der Ablaugen der Sulfitzellstofffabrikation unter Gewinnung v. Schwefel bezw. dessen Verbindungen durch Eindampfen.

Bei den bisherigen Verfahren zeigte sich der Mangel, dass bei der Eindampfung der Laugen bis zur Trockne in Folge der hohen Temperatur, welche zur Zersetzung der Schwefelverbindungen nothwendig ist, der Rückstand sich auch zersetzte und verkohlte, die Verdampfapparate sehr litten und der Kohlenverbrauch sehr bedeutend war. Es hat sich nun ergeben, dass die Zersetzung der Schwefelverbindungen bei so niedriger Temperatur, dass die Zersetzung etc. des Rückstandes ausgeschlossen ist, erfolgen kann, wenn man den Laugen organische Stoffe, z. B. Kohlenhydrate und ähnliche Verbindungen, oder Albuminoide, Albuminate, Terpene, Harze, Theerproducte, organische Säuren oder deren Ester zusetzt. Gleichzeitig kommt dieser Zusatz dem Rückstande zu gute, indem dieser von den Schwefelverbindungen auf einfache Weise befreit und ohne Verunreinigungen erhalten wird. Die Laugen werden dabei in bekannter Weise, unter Zusatz der genannten Stoffe, bis über die übliche Consistenz der Sirupdicke hinaus eingedampft. Wenn die Masse nur noch etwa 20 Proc. Wasser enthält, fangen die Schwefelverbindungen an sich zu zersetzen, unter Bildung von schwefliger Säure, Mercaptanen, Mercaptiden und dergl., welche in beliebiger Weise verarbeitet werden. Am besten werden die genannten organischen Verbindungen in Form von Lösungen in Benzin, Petroleum und dergl. verwendet. Setzt man Harze zu, so hat sich eine solche Menge als zweckmässig erwiesen, dass im Rückstande etwa 20 Proc. Harz enthalten sind. (D. R. P. 133312 vom 15. März 1901. W. Trippe, Essen a. d. Ruhr.)

Herstellung einer Verbindung von Guajakol, Zimmtsäure und Tannin.

Man behandelt Guajakol, Tannin und Zimmtsäure in äquimolecularen Mengen in alkoholischer Lösung unter Kühlung mit Phosphorpentachlorid oder Phosphoroxychlorid und erhitzt schliesslich am Rückflusskühler. Zur Ausführung des Verfahrens werden in einem Glaskolben 124 Th. Guajakol, 312 Th. Tannin und 148 Th. Zimmtsäure in überschüssigem Alkohol gelöst. Zu dieser Lösung wird allmälich die erforderliche Menge Phosphoroxychlorid oder Phosphorpentachlorid unter starkem Abkühlen des Kolbens hinzugefügt. Es tritt eine ziemlich heftige Reaction unter Wärmeentwickelung ein, und es muss der Kolben durch Einstellen in kaltes Wasser während der Dauer der Einwirkung gekühlt werden. Sobald alles Phosphoroxy- oder -pentachlorid zugesetzt worden ist, wird durch Erwärmen unter Benutzung eines Rückflusskühlers die Reaction zu Ende geführt. Hierbei scheidet sich ein feines Pulver aus, welches durch Filtration und wiederholtes Auswaschen mit Alkohol gereinigt wird. Dasselbe stellt eine Verbindung von Guajakol, Zimmtsäure und Tannin dar. Der Körper ist in kaltem und heissem Wasser und den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln unlöslich. In Natronlauge löst er sich klar mit gelb-rother Farbe und wird aus dieser Lösung durch Mineralsäuren in reinem Zustande ausgefällt. Er löst sich auch in heissem Pyridin und krystallisirt daraus als Pyridinsalz in pracht. vollen rhombischen Nadeln. Wie die Analyse ergiebt, ist er vollkommen phosphorfrei; er soll in der Medicin Verwendung finden. (D.R.P. 133299 v. 20. August 1901. Dr. A. Nissel, Miechowitz, O.-S.)

Darstellung von *p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin und Farbstoffen daraus.

Das bisher unbekannte *p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin lässt sich mit überraschender Leichtigkeit und in fast quantitativer Ausbeute durch Reduction des durch gemeinsame Oxydation von *p*-Amidophenol und *o*-Toluidin entstehenden Körpers erhalten. Man löst z. B. 11 kg *p*-Amidophenol und 10,7 kg *o*-Toluidin in 200 l Wasser und 31 kg Schwefelsäure (66° Bé.), mischt nach dem Erkalten mit einer Auflösung von 20 kg Natriumbichromat in 200 l Wasser und reducirt unmittelbar darauf mit einer conc. Lösung von 75 kg Schwefelnatrium bei 85—90° C., wobei das *p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin in Lösung geht; man filtrirt vom ungelösten Chromhydroxyd und fällt die Base in der Kälte mittels Natriumbicarbonates und Kochsalzes. Die neue, durch Auflösen in verdünnter Salzsäure und Ausfällen mittels Soda in Gegenwart von Natriumbisulfit, sowie Umkrystallisiren aus Benzin in grau-weissen Nadeln rein erhaltene Verbindung schmilzt bei 160° C. und ist in Säuren wie in Alkalien, ferner in Alkohol leicht löslich. Unter Benutzung des *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamins sind bereits nach verschiedenen Verfahren blaue Schwefelfarbstoffe dargestellt worden, die aber wegen der schwierigen Beschaffung des Ausgangsmateriales und der ungenügenden Affinität zur ungebeizten Baumwolle keine technische Verwendung gefunden haben. Im Gegensatze hierzu liefert das oben beschriebene, leicht zugängliche *p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin in der Schwefelschmelze einen weit werthvolleren Farbstoff, der bedeutende Affinität zur Faser besitzt. Zur Darstellung desselben schmilzt man in einem mit Rückfluss versehenen Apparate 48 kg kryst. Schwefelnatrium, fügt allmälich bei 10° C. 19 kg Schwefel und 11 kg *p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin hinzu und schmilzt unter allmälicher Temperatursteigerung 5 Std. bei 120° C. Der in der Schmelze als Leukoverbindung vorhandene Farbstoff wird aus der gelösten Schmelze durch Einblasen von Luft gewonnen. In Gegenwart von Schwefelnatrium ist er in Wasser leicht mit roth-violetter Farbe löslich und färbt ungebeizte Baumwolle in indigoblauen Nüancen an. Je nachdem man mit der Schmelztemperatur über 120° C. geht oder darunter bleibt oder auch in alkoholischer Lösung arbeitet, erhält man grünlichere, stumpfere bezw. röthlichere, aber lebhaftere Nüancen, ohne dass hierbei die Eigenschaften der Farbstoffe wesentlich verändert würden. (Franz. Pat. 317 219 vom 24. December 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Die bisher im Markte erschienenen blauen Schwefelfarbstoffe, welche in Folge ihrer guten Waschechtheit und vorzüglichen Lichtechtheit, sowie ihrer den Indigo übertreffenden Klarheit gegen letzteren concurriren sollen, zeigen leider die grosse Unannehmlichkeit, in dunklen Nüancen, namentlich beim Liegen an der Luft, leicht unegal zu werden; ausserdem stellt sich der Preis dieser Producte heute gegenüber Indigo noch zu hoch.

Rothe Azofarbstoffe.

Die neuen Azofarbstoffe sind Natriumsalze von Säuren, welche die Formel haben: $C_6H_2\begin{cases}(1)\,OH\\(2)\,N=N.C_6H_2\begin{cases}(1)\,CH_3\\(2)\,NH_2\\(4)\,NH.SO_2.C_6H_4.CH_3\end{cases}\\(4)\,NO_2\\(6)\,COOH\end{cases}$. Man erhält sie durch Kuppeln von diazotirter *p*-Nitro-*o*-amidosalicylsäure mit einem para-substituirten *m*-Amidoalphylsulfamid. Die Farbstoffe bilden im trockenen Zustande röthlich-braune Pulver mit Metallglanz, sind leicht löslich in warmem Wasser und geben röthlich-braune Lösungen, welche auf Zusatz von Aetznatronlauge tief roth, auf Zusatz von Salzsäure hell orangeroth werden. Die Farbstoffe lösen sich vollkommen in concentrirter Schwefelsäure zu gelblich-rothen Lösungen, ebenso in Alkohol. Sie erzeugen auf Wolle mit Hilfe von Chrombeizen gelblich-rothe Töne von grosser Intensität und Echtheit. Auch erhält man neue Azofarbstoffe als Natriumsalze der Säuren von der Formel:

$$C_6H_2\begin{cases}(1)\,OH\\(2)\,N=N.C_6H_2\begin{cases}(1)\,CH_3\\(2)\,NH_2\\(4)\,NH.SO_2.C_6H_4.CH_3,\end{cases}\\(4)\,NO_2\\(6)\,NO_2\end{cases}$$

wenn man die Diazoverbindung eines Nitroderivates des *o*-Amidophenols mit einem para-substituirten *m*-Amidoalphylsulfamid kuppelt. Die Farbstoffe bilden im trockenen Zustande röthlich-braune Pulver, sind in Wasser mit orangerother Farbe löslich. Die wässerige Lösung wird auf Zusatz von Aetznatronlauge etwas gelblicher. Auf Zusatz von Mineralsäuren scheiden sich rothe Niederschläge ab. Die Farbstoffe lösen sich vollkommen in concentrirter Schwefelsäure mit gelber Farbe, in Alkohol mit rother. Auf Wolle erzeugen sie mit Hülfe von Chrombeizen bordeauxrothe Töne von grosser Intensität und Echtheit. (Amer. Pat. 704825 und 704826 v. 15. Juli 1902. W. Herzberg und O. Siebert, übertragen auf die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Die Farbstoffe kommen in erster Linie als Concurrenzproducte des Anthracenroths in Betracht.

Blaue Anthrachinonfarbstoffe und deren Darstellung.

Tetraamidoanthrachinone werden mit Formaldehyd und schwefliger Säure behandelt. Man erhält dunkelblaue Pulver, welche mit concentrirter Schwefelsäure eine blaue und mit Wasser eine grün-blaue Lösung geben, die sich auf Zusatz von verdünnten Säuren oder Alkalien nicht verändert. Die Farbstoffe färben Wolle in grünlich-blauen Nüancen. (Amer. Pat. 704798 vom 15. Juli 1902. Chr. Hartmann, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung von Caseïnleim.

Ein wasserdichtes Bindemittel oder Leim wird hergestellt aus einem Gemische von Caseïn, Natriumphosphat, Natriumsulfit und (gelöschtem oder ungelöschtem) trockenem Kalk. (Engl. Pat. 6815 vom 1. April 1901. W. A. Hall, New York.)

Ununterbrochene Extraction von Gerbmitteln mittels Centrifugalkraft.

Die üblichen Verfahren zum Extrahiren von Gerbmitteln durch Auskochen lassen sich bei einer ganzen Reihe von Gerbmitteln, wie Eichen- und Fichtenrinde, Quebrachoholz u. a., nicht anwenden, da die genannten Gerbmaterialien bei diesem Verfahren nur trübe und schlammige Extracte liefern. Nach vorliegendem Verfahren werden die Gerbmittel in einer nach unten sich erweiternden, rotirenden Siebtrommel in Folge der Centrifugalkraft in dünner, auf der Siebwand langsam herabgleitender Schicht ausgebreitet, während gleichzeitig durch die Gerbmittelschicht in ihrer ganzen Höhe die Extractionsflüssigkeit getrieben wird. Schliesslich werden die extrahirten Gerbmittel am Boden der Trommel herausgeschleudert. Auf diese Weise lässt sich ein ununterbrochener Betrieb aufrecht erhalten. (D. R. P. 132 267 vom 23. Februar 1901. G. F. Bögel, Ottensen.)

Herstellung eines Pflanzenextractes.

Aus Malzkeimen bereitet man durch Behandlung derselben mit angesäuertem Wasser unter Druck und bei höherer Temperatur als 212° F. (= 100° C.) ein Extract. Dasselbe wird danach neutralisirt, filtrirt und im Vacuum concentrirt. Das Extract ist besonders zur Verwendung als Hefenahrung bestimmt. (Engl. Pat. 6937 vom 2. April 1901. J. Heron, London.)

Darstellung reiner Kohlensäure neben Natriumbisulfit aus Natriumcarbonat. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 10 678 (*1900*[38]) berichtet worden. (D. R. P. 132 623 vom 13. Juni 1900. H. Howard, Brookline, V. St. A.)

Entzinkung und weitere Verarbeitung sulfidischer Mischerze in einem ununterbrochenen Arbeitsgange. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 17 057 (*1899*[39]) im Wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 133 321 vom 24. Juni 1900. G. de Bechi, London.)

[38]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 993. [39]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1140.

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Hamburg, 25. Juli 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung", **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Durch folgende Zeilen möchte ich Ihre Aufmerksamkeit auf einen Uebelstand in der Industrie lenken, dessen Abstellung zwar nicht dringend, aber doch sehr wünschenswerth ist. Ich meine die Plage mit den

Lohnbüchern für Minderjährige,

über deren Nutzlosigkeit sich alle betheiligten Kreise, die Gesetzgeber nicht ausgeschlossen, längst einig sind. Ich habe hier in einem Betriebe mit durchschnittlich 30 Minderjährigen folgende Versuche in Bezug auf die Bücher angestellt: Ueber den Buchstaben des Gesetzes hinausgehend, liess ich zunächst etwa $1^1/_2$ Jahre lang in jedem neuen Lohnbuche die erste Eintragung vom Vater oder Vormund unterschreiben. Ein Jüngling, welcher mich wohl falsch verstanden hatte, liess die Unterschriften sogar mehrere Wochen lang fortsetzen, bis ich ihn auf das Unnöthige dieses Verfahrens aufmerksam machte. Ferner hielt ich streng darauf, dass die Bücher am Sonnabend mit nach Hause genommen und Montags zurückgebracht wurden. Nach kurzer Zeit mehrten sich die Bitten, besonders der jungen Mädchen, die Bücher in der Fabrik lassen zu dürfen, weil die Betreffenden noch etwas zu besorgen hätten. Ich gestattete darauf, dass die Bücher in der Fabrik bleiben durften, wenn sie nicht zu Hause verlangt wurden. Und siehe da! Nach einigen Wochen war diese Erlaubniss so weit bekannt geworden, dass sämmtliche Bücher in der Fabrik blieben, obgleich sie stets beim Auszahlen neben dem Zahlbrette liegen. Seit einiger Zeit habe ich die häuslichen Unterschriften fehlen lassen, und nun fragt kein Mensch mehr nach Lohnbüchern, ausser dem revidirenden Polizeibeamten. Ganz unnöthigerweise werden jährlich etwa 6 M für neue Bücher geopfert, und ausserdem arbeite ich zur Freude dieses Beamten jede Woche gut eine halbe Stunde an den Eintragungen, also im Jahre rund 3 Tage. Die Belastung für diesen Betrieb mit 30 Minderjährigen beträgt mithin jährlich ca. 60 M.

Wo ein Vater im Hause ist, wird die Erziehung auch ohne Lohnbuch stattfinden, dagegen ist es mir vorgekommen, dass ein Bursche nach Verübung von allerlei Unfug sich damit brüstete, er könne nicht bestraft werden, weil er seine Mutter ernähren müsse.

Da gerade in der chemischen Industrie viele Minderjährige, namentlich Mädchen, zum Packen kleiner Mengen von Chemikalien gebraucht werden, ist eine Agitation gegen diese Bücher den Lesern der „Chemiker-Zeitung" jedenfalls ganz erwünscht, denn in unserem lieben Vaterlande geht das Gesetzemachen leider noch immer viel schneller als das Aufheben derselben.

Ergebenst

W. Steckhahn.

Wie uns auch von verschiedenen anderen Seiten versichert wird, herrscht über die Nutzlosigkeit der Lohnzahlungsbücher nur eine Meinung. Doch erscheint gerade hierin eine Agitation sehr überflüssig, da der Gesetzgeber eben bei der raschen Durchpeitschung des betreffenden Gesetzes übersehen hat, eine Strafe für die Nichtführung der Lohnzahlungsbücher festzusetzen, und demnach eine lex imperfecta vorliegt. Wir verweisen diesbezüglich auf No. 49 der „Chemiker-Zeitung" [40]*, wo eine diesbezügliche Entscheidung des Bayerischen Obersten Landesgerichtes mitgetheilt worden ist. Es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass sich auch die übrigen obersten Instanzen des Reiches dem anschliessen, und so würde die Frage zu einem sehr einfachen Abschlusse kommen, ohne den ganzen Apparat der Gesetzgebung in Thätigkeit setzen zu müssen.*

Erlangen, 28. Juli 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung", **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In seiner Entgegnung in No. 59 der „Chemiker-Zeitung" auf meine Prioritätswahrung, betreffend

complexe Verbindungen des Antimons und anderer Metalle [41])

nicht Herr B. Moritz in derselben Weise, wie das auch in dem von ihm erwähnten Patentstreite geschah, von der Hauptsache auf Nebendinge abzulenken. Ich bin daher leider genöthigt, Sie nochmals mit der Bitte zu bemühen, nachstehende Zeilen in Ihre geschätzte Zeitschrift aufzunehmen.

Herr B. Moritz hat in No. 37 ausdrücklich einen Prioritätsanspruch erhoben auf ein Verfahren, dessen grundlegende Reactionen gar nicht von ihm gefunden worden sind. Vielmehr habe ich gefunden, dass man auch mit Lactaten Brechweinstein ähnliche Körper erzielen kann; bei der üblichen Formulirung des Brechweinsteins als (SbO).OOC.CHOH.CHOH.COOK war das durchaus nicht vorauszusehen, bewies aber für diese Reaction die Analogie von Milchsäure und Weinsäure. Daraus folgt unmittelbar als logischer Analogieschluss, 1. dass vermuthlich alle Oxysäuren fragliche Reaction geben, 2. dass alle Reactionen, welche zum Brechweinstein führen, auch die analogen Körper der anderen Säuren geben müssen. Ferner folgt daraus die Unhaltbarkeit vorstehender Formel. Die Darstellung der Alkaliantimonlactate nach dem Brechweinsteinverfahren aus Antimonpulver mit Luftsauerstoff ist daher nichts Anderes als ein selbstverständliches Analogieverfahren. Dasselbe ist aber bei Lactaten minderwerthig, da diese im Gegensatze zum leicht krystallisirenden Brechweinsteine nur sehr schwer krystallisiren, folglich auch reine Producte hiernach nicht erhalten werden, sondern nur Gemische, weil man nicht umkrystallisiren kann. Aber auch auf diese Reaction kann Herr B. Moritz keine Priorität geltend machen, da sie, wie er selbst zugiebt (No. 37), lange bekannt ist.

Was den die Prioritätsfrage gar nicht berührenden Patentstreit angeht, so habe ich die Acten überhaupt erst ca. 10 Tage vor der mündlichen Verhandlung zugestellt erhalten, nachdem mich die Notiz in No. 37 aufmerksam gemacht hatte. Daher konnte mein reichhaltiges Material für die mündliche Verhandlung nicht mehr verwerthet werden.

Die Beschwerde-Abtheilung hat in ihrer Entscheidung ebenso wie die Anmelde-Abtheilung oben erläuterte Analogie geleugnet. Dies ist um so auffallender, als andererseits mehrere Patentanmeldungen neuer milchsaurer Salze von derselben Abtheilung zurückgewiesen wurden, weil bei der Weinsäure die entsprechenden bekannt waren, also nur ein Analogieverfahren vorläge. Darüber, warum im einen Falle die Analogie zwischen Milchsäure und Weinsäure angenommen, im anderen die Analogie zwischen Weinsäure und Milchsäure bestritten wurde, hat sich trotz entsprechendem Antrage die Abtheilung nicht geäussert. Auf die inzwischen erfolgte Veröffentlichung der Herren B. Moritz und C. Schneider [42]) habe ich bereits eine Entgegnung eingesandt. Eine Fortsetzung der Polemik beabsichtige ich nicht nach dieser Richtigstellung.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. Eduard Jordis.

[40]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 553.
[41]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 683.

Tagesgeschichte.

M. **Lissabon.** Die seit langen Jahren erstrebte Regelung oder vielmehr Schaffung des höheren pharmaceutischen Unterrichtes in Portugal ist durch die am 2. April d. J. seitens der Cortes erfolgte Annahme eines Gesetzentwurfes des Ministerpräsidenten und zugleich Ministers des Inneren, Hintze Ribeiro, endlich Wirklichkeit geworden. Das officielle Blatt hat dieser Tage das Gesetz publicirt. Es werden drei pharmaceutische Hochschulen gegründet, die der medicinischen Facultät in Coimbra und den medicinischen Hochschulen in Lissabon und Porto angegliedert sind. Als Vorbedingungen für die Immatriculation wird gefordert: Der vollständige Cursus eines Lyceums; die Examina in anorganischer, organischer und analytischer Chemie, sowie in Botanik bei der philosophischen Facultät der Universität in Coimbra oder bei den polytechnischen Schulen in Lissabon und Porto; endlich eine zweijährige pharmaceutische Praxis an irgend einer allopathischen Apotheke des Landes nach Absolvirung des Lyceums. Der Cursus ist zweijährig. Das erste Jahr umfasst Naturgeschichte der Drogen, pharmaceutische Chemie, mikroskopische und chemische Analyse in Anwendung auf die Medicin, die Hygiene und die Pharmacie. Im zweiten Jahre werden gelehrt: Pharmakotechnik, Untersuchung von Medicamenten und Nahrungsmitteln mit Rücksicht auf Verfälschung und Verdorbensein, Toxikologie und pharmaceutische Gesetzgebung. Den Abschluss des Cursus bildet ein Examen, dessen Diplom allein zur selbstständigen Ausübung des Apothekergewerbes in Portugal berechtigt.

y **Philadelphia.** Nach dem auf der constituirenden Versammlung im Frühjahr d. J. von der American Electrochemical Society gefassten Beschlusse hält dieselbe jährlich 2 Versammlungen ab. Die nächste findet vom 15.—18. September zu Niagara Falls statt. Präsident der Gesellschaft ist Professor J. W. Richards, Department of Metallurgy, Lehigh University. — A. E. Outerbridge jr., hierselbst, hat den vulcanischen Staub, mit welchem der Dampfer „Korona" am 7. Mai d. J., als sich derselbe ca. 90 (engl.) Meilen von St. Vincent befand, überschüttet wurde, chemisch untersucht und dabei gefunden, dass derselbe nur 0,675 Proc. Kali und 0,141 Proc. Phosphorsäureanhydrid enthält; zum grössten Theile besteht er aus „vulcanischem Glas". Die Hoffnung der Plantagenbesitzer auf den westindischen Inseln, dass ihren Feldern durch den Aschenregen reichliche Bodennahrung zugeführt worden sei, hat sich also nicht erfüllt.

[42]) Ztschr. physik. Chem. *1902.* **41**, 129.

y **Washington, D. C.** Nach dem von A. C. True, Director des Office of Experiment Stations, erstatteten Jahresberichte stellt sich die Zahl der landwirthschaftlichen Haupt-Versuchsanstalten in den Verein. Staaten auf 60, neu hinzugekommen sind im letzten Jahre 2, nämlich je 1 auf den Hawaii-Inseln und Portorico. In Alaska ist eine Zweigstation zu Rampart in dem Yukon-Thale gegründet worden. Das Gesammteinkommen aller Anstalten betrug 1 231 881,55 Doll., wovon 720 000 Doll. von der Nationalregierung gezahlt wurden. Unter den 719 Beamten befanden sich u. a.: 146 Chemiker, 49 Botaniker, 48 Entomologen, 6 Zoologen, 7 Biologen, 5 Physiker, 5 Geologen, 21 Mykologen und Bakteriologen und 29 Veterinäre.

Personalien.

Ernannt: *Leipzig.* Die ausserordentlichen Professoren der hiesigen Universität Dr. phil. Max Siegfried (physiologische Chemie) und Dr. phil. Karl Correns (Botanik) zu ausserordentlichen Mitgliedern der mathematisch-physikalischen Klasse der kgl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften.

Habilitirt: *Berlin.* Dr. Leopold Spiegel, Assistent am pharmakologischen Insititute der hiesigen Universität, als Privatdocent für Chemie.

Kiel. Dr. Neumann, erster Assistent am hiesigen hygienischen Institute, als Privatdocent für Hygiene.

Marburg. Dr. Seemann, Assistent am physiologischen Institute hierselbst, als Privatdocent.

Verliehen: *Berlin.* Dem Professor an der Landwirthschaftlichen Hochschule, ausserordentlichen Professor an der Universität, Geheimen Regierungsrath Dr. Orth der Königliche Kronen-Orden III. Klasse.

Darmstadt. Dem Assistenten am chemischen Institut und Privatdocenten für pharmaceutische Chemie an der Technischen Hochschule hierselbst, Dr. Georg Heyl, der Charakter als Professor.

Gestorben: *Schochmatow.* Prof. em. Dr. Andrei Nikolajewitsch Beketow am 1./14. Juli, der lange die Lehrkanzeln für Botanik in Charkow und St. Petersburg inne hatte. Zur Begründung des botanischen Gartens an der Petersburger Universität hat Beketow viel beigetragen.

Lemberg. An der hiesigen Technischen Hochschule wird eine zweite Lehrkanzel für chemische Technologie errichtet werden. Auf diese neue Professur wurde der Privatdocent für chemische Technologie und Bakteriologie, Assistent am Institute für chemische Technologie, Wiktor Syniewski in Vorschlag gebracht.

München. Aus der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie wurde dem ordentlichen Professor der anorganischen Chemie an der hiesigen Technischen Hochschule Dr. Wilhelm Muthmann der Betrag von 3000 M zum Zwecke der Untersuchung von Legirungen der Cerit-Metalle zur Verfügung gestellt.

Traunkirchen. Der bedeutendste Brautechniker Oesterreichs, der ord. Professor der land- und forstwirthschaftlich-chemischen Technologie an der Hochschule für Bodencultur in Wien, Hofrath Franz Schwackhöfer, begeht hier in diesen Tagen sein 25-jähriges Professoren-Jubiläum.

Ausstellungen.

Hamburg. In der Zeit vom 2. bis 10. Mai 1903 findet hier eine allgemeine Ausstellung für hygienische Milchversorgung statt. Zweck derselben ist es, die Gewinnung der Milch und die Milchversorgung der Städte, der Armee und Marine, sowie grösserer selbstständiger Anstalten vom wirthschaftlichen, technischen, wissenschaftlichen und hygienischen Standpunkte aus zur Darstellung zu bringen.

Literatur.

Beilstein, F., Handbuch der organischen Chemie. 3. Aufl. Ergänzungsbde. 23. Lfg. Gr. 8. Leopold Voss, Hamburg.

Prinsen Geerligs, H. C., Korte Handleiding tot de Fabricatie van suiker uit Suikerriet op Java. Bulletin No. 3. Proefstation voor Suikerriet in West-Java „Kagok" te Pekalongan. J. D. De Boer, Tegal, 1902.

Ratzeburg, Hans, und **Lichtenstein,** Florus, Die naturwissenschaftlichen Fächer Chemie, Physik, Zoologie, Botanik in 750 Fragen und Antworten für das Tentamen physicum bearbeitet. 4 Theile. Gr. 8.

Schanze, Prof. Dr., Ueber die Patentirbarkeit der Verfahren zur Herstellung von Zwischenstoffen. Sep.-Abdr. Dresden.

Wolfrum, Dr. A., **Chemisches Prakticum.** I. Theil. Analytische Uebungen. Verlag von Wilhem Engelmann, Leipzig. 1902.

Der analytische Lehrgang ist in den meisten Unterrichtslaboratorien ein theoretischer insofern, als jede Beziehung zur Praxis der chemischen Technologie vermieden wird. Und mit gewissem Rechte: es sollen Chemiker ausgebildet werden, nicht Specialisten. Ebenso sicher ist mir aber, dass man in dieser Richtung zu weit gegangen ist. Wenn eine tüchtige theoretische und praktische Grundlage durch den Anfangsunterricht gelegt ist, ist für den qualitativ wie für den quantitativ arbeitenden Praktikanten die Lösung von solchen Aufgaben, wie sie die Praxis bietet, von hohem Werthe. Es ist unzweifelhaft eine interessantere Aufgabe, Kalium in einem Carnallit, Kupfer in einem Kupfersteine, Blei in einem Bleiweiss zu bestimmen als in eigens zur Analyse hergestellten Salzmischungen. Ebenso sicher ist, dass das Selbstgefühl des Studirenden und ebenso die Findigkeit, den richtigen Weg zur Bearbeitung neuer Probleme zu wählen, durch die Lösung derartiger Aufgaben in erfreulicher Weise gesteigert wird. Zur Zeit steht wohl die Mehrzahl der analytischen Lehrer an Hochschulen der Technik zu fern, als dass ihnen die Auswahl derartiger geeigneter Uebungsaufgaben leicht wäre. Hier zu helfen, scheint mir eine Hauptaufgabe des Wolfrum'schen Prakticums zu sein, das aus einem reichen Schatze praktischer Erfahrungen heraus geschrieben ist. Als Handbuch für das allgemeine Laboratorium selbst scheint mir das Werk etwas umfangreich; eher ist es wohl als Handbuch für den Curs eines technologischen Laboratoriums gedacht; hierfür spricht auch die etwas knappe Darstellungsform, die wenigstens bei Anfängern dem Assistenten viel Arbeit lässt. Ich halte das Wolfrum'sche Buch für eine in hohem Maasse gelungene, eigenartige Bereicherung der analytischen Literatur, der einige Inconsequenzen und Ungenauigkeiten in der Nomenklatur etc. den Werth nicht wesentlich verringern. Auf den in Aussicht gestellten zweiten Theil, der präparative Uebungen bringen wird, darf man gespannt sein.

Heinrich Biltz.

Gross, Dr. Theodor. **Kritische Beiträge zur Energetik.** 1. Die Verwandlungen der Kraft nach Robert Mayer. 2. Hermann von Helmholtz und die Erhaltung der Energie. Verlag von M. Krayn, Berlin. 1902.

Wenn auch in neuerer Zeit jene Wogen sich allmälich geglättet haben, welche sich in Bezug auf die Frage nach der Urheberschaft des Gesetzes von der Erhaltung der Energie zu Zeiten aufthürmten, so bleibt es doch auch heute noch ein rühmliches Beginnen, für den grossen, mit Unrecht verkannten Heilbronner Arzt eine Lanze zu brechen. Und diesem Beginnen unterzieht sich der Verf. beider Schriften mit grosser Wärme und Begeisterung. Aber diese Begeisterung für einen Helden darf nicht derart ausarten, dass man diejenigen, welche mit ihm gewirkt haben, in der Weise herabsetzt, wie der Autor dies thut. Auch wenn das Vorgehen von Helmholtz gegenüber Robert Mayer nicht ganz einwandfrei gewesen ist, so ist doch der Verf. zu einer derartigen Kritik nicht berechtigt. Allzu viel Temperament auf Kosten der Objectivität ist für einen Kritiker eine böse Eigenschaft. Männern, wie Joule, Thomson und Tait darf man nicht „Mangel an wissenschaftlicher Kritik" und „an logischer Bildung" vorwerfen, selbst wenn dieselben einmal geirrt haben sollten. Und nun gar Helmholtz! Ob Helmholtz wirklich so viel „Unsinn" geredet hat und so „unfähig war, mit Begriffen zu operiren", wie der Verf. glaubt, möchte doch allen nur einigermaassen gerecht abwägenden Physikern höchst zweifelhaft sein. Man lese nur S. 221: „Wenn man all die verworrenen Hypothesen und Formeln durchdenkt, die er (Helmholtz) darin angehäuft hat, möchte man zweifelnd fragen, ob er denn selbst wirklich geglaubt hat, dass die Natur nach solchen Recepten wirkt? Doch dieser Zweifel wird gehoben, wenn man erwägt, dass ihm der Naturinn, jene Thätigkeit des Genius, die Gedanken der Natur nachzudenken, völlig mangelte. Er zeigt sich in der Energetik als ein sehr mässiges, nur formales Talent, dem jedoch auch in rein formalem Gebiete die Klarheit fehlt." . . . Und in diesem Tone geht es fort! Man sieht, dass, wenn der Verf. sich auch in seiner Vorrede scharf gegen Dühring wendet, seine Schriften doch stark von dem Hauche Dühring'schen Geistes durchweht sind. — Es ist bedauerlich, dass die Bücher in einem solch' unerquicklichen Tone geschrieben sind, denn, was den sachlichen Inhalt anbetrifft, so erkennt man, dass der Verf. den Gegenstand völlig beherrscht, und derjenige, welcher sich über die Form hinwegsetzen kann, wird in den Schriften auch manchen Gedanken erörtert finden, in welchem er sich auf Seite des Verf. stellen kann. Indessen darf hier von einem Eingehen auf den sachlichen Inhalt abgesehen werden, da der Leserkreis der „Chemiker-Zeitung" schwerlich geneigt ist, sich in eine nahezu 300 Seiten lange, zum Theil stark philosophisch und mathematisch durchsetzte Kritik von Mayer's und Helmholtz' bezüglichen Arbeiten zu vertiefen.

J. Traube.

Levin, Dr. Wilhelm, Professor an der Ober-Realschule zu Braunschweig. **Methodischer Leitfaden für den Anfangsunterricht in der Chemie unter Berücksichtigung der Mineralogie.** Vierte, verbesserte Auflage. Verlag von Otto Salle, Berlin. 1902.

Die anerkennenden Besprechungen, welche wir den drei ersten Auflagen[43]) des vorliegenden Buches widmeten, können wir auch für die neuste Auflage aufrecht erhalten und verweisen hiermit kurz auf das früher Gesagte. Eine wesentliche Veränderung hat dieses Mal nur der Abschnitt XIX: „Zusammenstellung und Eintheilung der erwähnten Mineralien nach Krystallsystemen" erfahren.

Prof. Dr. Brasack.

Donath, Ed., Professor der chem. Technologie an der k. k. technischen Hochschule in Brünn. **Ueber den Zug und die Controle der Dampfkesselfeuerungen.** Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1902.

Verf. bringt zunächst in grossen Zügen einen rechnerisch begründeten Ueberblick über die gegenwärtig mehr oder weniger lebhaft erörterte Streitfrage, ob natürlicher oder künstlicher Zug vorzuziehen sei, wobei er mehr zur Empfehlung des saugenden, künstlichen Zuges hinneigt. Die gedrängte und dabei doch klare Darstellung dieses Kapitels empfiehlt für sich allein schon das Werk den Interessenten. Im Anschlusse hieran werden zunächst die verschiedenen Instrumente besprochen, welche der Ermittelung der Zugstärke dienen, darauf Apparate zur mehr oder weniger automatischen Zugregulirung, um schliesslich zur eingehenden Erörterung der verschiedenen Rauchgasanalysatoren überzugehen. Im Ganzen ein Werk, das nicht nur dem Feuerungstechniker, sondern auch den Maschineningenieuren bestens empfohlen werden kann.

Gumbart.

Dieterich, Dr. Karl. **Helfenberger Annalen 1901.** Im Auftrage der Chem. Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich herausgegeben. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1902.

Die bekannten Helfenberger Annalen, welche 1886 von E. Dieterich begründet und dann später von K. Dieterich fortgesetzt wurden, liegen augenblicklich vor als XIV. Band, welcher über das Jahr 1901 berichtet und in gewohnter Weise eine reiche Menge interessanten Materiales darbietet. Nach einem Vorworte, welches feststellt, dass, wie in der gesammten übrigen Geschäftswelt, so auch in der pharmaceutischen Grossindustrie sich eine stillere Zeit geltend gemacht hat, nach etlichen Angaben über Normalflüssigkeiten und Indicatoren, sowie nach einem Artikel „Zur Geheimmittelfrage", wird im Abschnitte A berichtet über: „Chemikalien, Drogen und Rohstoffe." Es werden hier die Resultate wiedergegeben, welche die Untersuchung von Hunderten von Artikeln, die je auch mehr- und oft vielfach zur Untersuchung gelangten, ergeben hat. Abschnitt B ist den „Präparaten" gewidmet und gleichfalls eine reiche Fundgrube für Wissenschaft und Praxis. Ein zuverlässiges und eingehendes Inhaltsverzeichniss ermöglicht die schnellste Orientirung, so dass auch die 1901er Annalen zweifellos die gewohnte freundliche Aufnahme finden werden.

Dr. Jehn.

Vogel, Dr. E. **Taschenbuch der praktischen Photographie.** Ein Leitfaden für Anfänger und Fortgeschrittene. 10. Aufl. Bearbeitet von Paul Hanneke. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Rob. Oppenheim), Berlin. 1902.

Die neue Auflage des vorliegenden, an dieser Stelle mehrfach besprochenen und empfohlenen Buches hat in Bezug auf die Eintheilung des Stoffes gegenüber den früheren Auflagen keine Aenderung erfahren. Die Bearbeitung erstreckt sich auf die Hinzufügung neuer Erfahrungen und Vorschriften. Ganz neu hinzugekommen ist ein Abschnitt über Chlorsilber-Entwickelungspapier, der im Hinblick auf die weite Verbreitung dieser Papiere vielen sehr erwünscht sein wird. Das Buch ist nach wie vor sehr brauchbar und namentlich für den Anfang ein nützlicher, zuverlässiger Führer. Wenn wir dem Bearbeiter einen wohlmeinenden Rath ertheilen dürfen, so ist es der, diese bewährte Zu-

---

[43]) Chem.-Ztg. *1892.* **16**, 680; *1897.* **21**, 744; *1899.* **23**, 980.

verlässigkeit des Buches nicht durch Hinzufügung solcher Vorschriften zu gefährden, die noch nicht genügend erprobt sind. Wir haben hier besonders die auf S. 294 befindliche Vorschrift von Inston für Sepia-Entwickelung (nicht „Tonung") von Platinbildern im Auge, die erst im allerletzten Augenblicke vor dem Erscheinen des Buches in dasselbe aufgenommen worden sein kann. Diese Vorschrift ist inzwischen von ihrem Verfasser gänzlich umgearbeitet worden, da sie sich in ihrem ursprünglichen Zustande nicht bewährte, d. h. die danach angesetzte Lösung nicht haltbar war. Derartige, noch im Stadium des Versuches befindliche Vorschriften sollten aus dem Rahmen eines Lehrbuches zunächst noch ausgeschieden werden.

Hermann Schnauss.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 22. Juli 1902.

705 264. **Chlor,** elektrolyt. Apparat zur Darst. von — und Alkali. J. Mactear, Westminster.
705 545. **Cineolarsenat** u. dess. Darst. W. Smith, London (E. Merck, Darmstadt).
705 462. **Düngemittel** und dessen Darstell. G. H. Smith, New York.
705 034. **Fett,** Extraction von —. D. Cameron, Kansas City, Mo. (Cudahy Packing Company, Chicago, Ill.)
705 456. **Irisirender Ueberzug** auf Kupfer-, Bronze- oder dergl. Oberflächen. D. Sinclair, Coalbrookdale, Engl.
705 076. **Kohlenelektroden,** Herst. von —. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y.
705 168. **Kohlenwasserstofföle,** Reinig. v. —. J. W. Warren, Omaha, Nebr.
705 109. **Kupferstein,** Reduct. v. — zu raffinirt. Kupfer. G. Mitchell, Naco, Ariz.
705 096. **Metalle,** Amalgamiren von —. P. A. Knappe, Grantville, Ga. (American Amalgamating Company).
705 152. **Sulfocyanide,** Darst. v. — aus Steinkohlengas. H. W. Smith, Sutton Coldfield, W. T. Gidden, Langley Green b. Birmingham, u. A. G. Salomon, London (British Cyanides Company, Limited, Oldbury, England).

Deutschland

Patent-Anmeldungen.

H. 25 988. (Kl. 80.) **Asphalt,** Herstellung künstlichen — durch Erhitzen eines Gemenges von Theer, Harz, Schwefel und gelöschtem Kalk. R. Hermes, Guben. 26. Februar 1901.
F. 15 637. (Kl. 12.) **Atropiniumalkylnitrate,** Darstellung der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 27. November 1901.
K. 21 997. (Kl. 12.) **Chemische Reactionen,** mit Chemikalien getränkte Löschpapierblätter oder -streifen zur Ausführung von —. H. Lamp, Altona, und E. Krohn, Hamburg-Eimsbüttel. 27. September 1901.
H. 23 579. (Kl. 53.) **Conservirung** von Blut und Blutserum unter Gewinnung eiweissreicher Getränke. Dr. M. Hahn, München. 16. Februar 1900.
F. 15 725. (Kl. 12.) **ω-Cyanmethylanthranilsäure,** Darstell. der Alkali- bezw. Erdalkalisalze der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. December 1901.
B. 30 617. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstell. des — aus der Tetrazoverbindung des *m*-Diamido-*p*-dimethoxydiphenylmethans und β-Naphthol. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. December 1901.
T. 5900. (Kl. 89.) **Fruchtzucker,** Gewinnung von — oder Lävulose aus Cichorienwurzeln. Dr. H. F. Nicolai, Berlin. 28. October 1901.
F. 15 264. (Kl. 57.) **Ketonbisulfite,** Anwendung der — für photograph. Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 29. Juli 1901.
B. 7547. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Herstellung eines — aus Stärke oder stärkehaltigen Materialien. C. D. Ekman, Gravesend, Kent. 30. März 1901.
A. 16 081. (Kl. 12.) ***p*-Kresol,** Trennung von — und *m*-Kresol. Rud. Rütgers, Schwientochlowitz. 22. November 1901.
A. 14 798. (Kl. 40.) **Metalldämpfe,** Vorrichtung zum Verdichten von mit Gasen gemischten — mittels eines indifferenten gasförmigen Kühlmittels. Dr. G. de Laval, Stockholm. 20. October 1900.
A. 16 746. (Kl. 12.) **Monoformyl-1,4-naphthylendiamin-6-sulfosäure,** Darstellung der — bezw. —7-monosulfosäure; Zus. z. Anm. G. 16 469. Dr. F. Gaess, Freiburg i. B. 29. März 1902.
A. 26 908. (Kl. 12.) **Phenylglycin,** Darstellung von —. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul b. Dresden. 26. October 1901.
16 109. (Kl. 80.) **Porzellan,** Herstellung von —. Dr. C. J. Franzek und F. X. Weigl, Charlottenbrunn i. Schl. 4. April 1902.
15 384. (Kl. 12.) **Rohanthrachinon,** Reinigung von —. Sadler & Co., Ltd., und A. Driedger, Middelsbrough. 2. September 1901.
22 480. (Kl. 12.) **Salze,** Herstellung von Doppelverbindungen aus antimonsauren und milchsauren —. Knab & Lindenhayn, Grünroda b. Niederstriegis i. S. 8. November 1901.
30 100. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen —; Zus. zur Anm. B. 29 565. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. September 1901.
15 530. (Kl. 8.) **Schwefelfarbstoffe,** Erzielung nicht bronzirender Färbungen mittels schwarzer —. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. Rh. 22. October 1901.
30 775. (Kl. 48.) **Verstählungsbad,** Herstellung eines —. H. V. Bertrand, Paris. 11. Januar 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

13 256. (Kl. 12.) **Cyanide,** continuirliche Herstellung von — der Alkali- und Erdalkalimetalle aus Alkali bezw. Erdalkali, Kohle und Stickstoff im elektrischen Schachtofen. 24. April 1902.

Patent-Ertheilungen.

107. (Kl. 22.) **Doppellacke,** Herstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. Januar 1901.
705. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines blauen — aus $\alpha_1\alpha_3$-Dinitronaphthalin. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. März 1900.
698. (Kl. 53.) **Futtermittel,** Darstellung eines dauerhaften — aus Milch, Melasse und Kraftfuttermitteln. M. Swowoda und Dr. W. Lilienthal, Lenthin. 10. October 1900.
134 672. (Kl. 12.) **Jonon,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 73089. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 14. August 1900.
134 697. (Kl. 53.) **Nährpräparat,** Herstellung eines keimfreien, diastasereichen — aus Malzauszügen und Milch. Chemische Fabrik Helfenberg, Act.-Ges., vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresden. 2. März 1901.
134 704. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 21. September 1900.

Gebrauchsmuster.

179 391. (Kl. 42.) **Alkoxylbestimmung,** Apparat zur —, dessen einzelne Theile durch Glasschliffe verbunden sind. P. Haack, Wien. 17. Mai 1902.
179 483. (Kl. 12.) **Dephlegmator** oder Retortenaufsatz für Destillirapparate, dessen Zellen aus je einem unten verengten, oben erweiterten und sich einsenkenden äusseren Cylinder und zwei concentrischen inneren Cylindern bestehen. Dr. L. Wenghöffer, Berlin. 25. Juni 1902.
179 366. (Kl. 42.) **Fettprüfer,** Becherchen für Wasser- oder — zur Untersuchung von Milchproducten, Margarine und anderen auf Fett- oder Wassergehalt zu untersuchenden Stoffen, mit einer an der Basis angeordneten Oeffnung. Dr. N. Gerber und P. Wieske, Zürich. 24. Juni 1902.
179 349. (Kl. 42.) **Wassergehalt,** Vorrichtung zur gleichzeitigen Bestimmung des Fett- und — von Butter, Margarine, Käse etc., bei welcher eine Scala für den Fett- und eine zweite für den — vorgesehen ist. Dr. N. Gerber und P. Wieske, Zürich. 21. Juni 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

54 746. **Animalin:** für kosmetische Präparate. Valvonapht-Gesellschaft Klinger & Co., Berlin. A. 28. October 1901. E. 23. Juni 1902.
54 808. **Dalli:** für Lacke, Lederconservirungs-Präparate, Schmiermittel etc. C. Bratsch Lackfabrik, Reinickendorf. A. 6. Januar 1902. E. 27. Juni 1902.
54 751. **Grosolin:** für Klebstoffe und Appreturen. Leop. Gros & Co., Höchst a. M. A. 10. März 1902. E. 23. Juni 1902.
54 799. **Nussin:** für Speiseöle und Speisefette. Deutsch-Französische Vegetaline-Gesellschaft, Niemeyer & Krumnack, Hamburg. A. 11. März 1902. E. 25. Juni 1902.
54 766. **Thermakriton:** für Maschinenöle, Cylinderöle, consistente Fette etc. H. Block & Co., Berlin. A. 29. März 1902. E. 25. Juni 1902.
54 747. **Wismuthal:** für ein pharmaceutisches Präparat. F. Steinitz, Kattowitz, O.-Schl. A. 26. April 1902. E. 23. Juni 1902.

England.

Veröffentlicht am 30. Juli 1902.

20 200. **Azofarbstoffe,** Herstellung von — und Zwischenproducten hierfür. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
17 094. **Beizenfarbstoffe,** Herstellung von orangegelben bis rothen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
15 271. **Desinfectionsmittel,** Herstellung eines —. Spengler. 1901.
9 501. **Erze,** Behandlung edelmetallhaltiger —. Martino. 1902.
19 721. **Farbstoffe,** Herstellung von rothen —. Ville. 1901.
11 502. **Gerbextracte,** Behandlung von —. Fratelli Dufour. 1902.
16 968. **Pharmaceutische Verbindungen,** Herstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
11 873. **Phosphorsäure,** Verfahren, die in natürlichen Phosphaten enthaltene — in Citronensäure löslich zu machen. Hoyermann. 1902.
15 141. **Pulver,** Herstellung von rauchlosem — und Sprengstoffen. Hengst. 1901.
9 875. **Salzsäure,** Herstellung von —. General Chemical Co. 1902.
10 929. **Schmelzen,** Verfahren und Apparat zum —. Hannes. 1902.
18 912. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von Baumwolle direct färbenden —. Levinstein, Mensching und Levinstein, Ld. 1901.
9 536. **Schwefelsäure,** Apparat zur Darstellung wasserfreier —. Daub und Deuther. 1902.
14 676. **Sprengstoffe.** Steele, Bower & Poehlman. 1901.
18 843. **Zinn,** Abscheidung von — aus Zinnabfällen. Twynam. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 17.—22. Juli 1902.

319 341. **Ammoniumpersulfat,** Verwendung von neutral oder alkalisch reagir. — in der Photographie als Entfernungsmittel für Natriumhyposulfit. Société anonyme de Plaques et Papiers photographiques A. Lumière et ses fils. 7. März 1902.
312 615. **Anilin,** Herstellung von —, Toluidinen und anderen analogen Basen. Senderens. Zus.-Pat. 5. März 1902.
319 449. **Antimon,** elektrolytische Gewinnung v. — aus Schwefelerzen. Izart und Thomas. 10. März 1902.
319 306. **Brenngas,** Herstellung von — unter Druck. Leroy. 5. März 1902.
234 010. **Citral,** Umwandlung der Glieder der —-(Geranial-)Reihe in Isomere von grösserem spec. Gewichte und weniger hohem Schmelzpunkte, sowie ihre industrielle Verwendung, besonders als Ausgangsmaterialien für die Herstellung von Parfums. Tiemann. Zus.-Pat. 5. März 1902.
319 404. **Elektrischer Ofen,** drehbarer — für die Reduction von Erzen und Affinirung von Metallen. Stassano. 8. März 1902.
311 094. **Farben,** Erzeugung fest haftender — auf Leder aller Art durch Verwendung von Titansalzen, die mit Gerbstoffen oder Beizenfarbstoffen verbunden sind. Dreher. Zus.-Pat. 5. März 1902.
319 453. **Farbstoffe,** Darstellung substantiver —. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel. 10. März 1902.
319 390. **Indigo,** Reduction des —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 7. März 1902.
319 266. **Melassefutter,** Verf. u. Apparat zur Herstellung von —. Schrader. 4. März 1902.
319 301. **Melassekuchen,** Herst. von — als Viehfutter. Dupire. 4. März 1902.
284 125. **Metalle,** elektrolytischer Apparat für die Extraction von —, welche leichter sind als der Elektrolyt. Becker. Zus.-Pat. 1. März 1902.
319 303. **Phosphorsäure,** Gewinnung der — aus mineralischen Phosphaten. Hatmaker. 5. März 1902.
316 504. **Photographische Entwickelung,** verbesserte —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. Zus.-Pat. 7. März 1902.
319 504. **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mit —. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse. 11. März 1902.
319 436. **Seifenlösungen,** Darstell. von antiseptisch wirkenden —. Raupenstrauch. 10. März 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Dänemark. Aluminium in Platten ist, da Aluminium nach T.-No. 168 wie Silber zu behandeln ist, wie bearbeitetes Silber mit 16 Skilling = 33 1/3 Oere für das Pfund zu verzollen. — Milchsäurebakterien. Eine Waare, die unzweifelhaft rein cultivirte Milchsäurebakterien darstellt und aus 95 Proc. Wasser und nur 5 Proc. Bakterien und aufgelösten Nahrungsstoffen für diese besteht, fällt als eine im Zolltarif nicht benannte Waare unter die T.-No. 271, Zollsatz 10 Proc. vom Werthe. — Der sogen. Davis purified Coal Tar, eine schwarze, stark nach Theer riechende Flüssigkeit, die sich bei der Untersuchung nicht wesentlich von anderen theerartigen Producten unterscheidet, ist nach T.-No. 86 mit 56 Skilling = 1 Kr. 16 2/3 Oere für 1 t zu verzollen.

Amtliche Verordnungen.

Spanien. Baumwollsamen-Stearin (cotton stearine) ist nach No. 145 des Tarifes (Mindestsatz 20 Pesetas für 100 kg Rohgewicht) zu verzollen und das amtliche Waarenverzeichniss zum Zolltarif ist, wie folgt, zu ändern: Stearinsäure, einschliesslich der aus Baumwollsamenöl hergestellten, No. 145. — Thermit, das aus einer Verbindung von Magneteisenoxyd und Aluminium besteht und als Schweissmittel für Eisen und Stahl Verwendung findet, ist nach No. 84 des Tarifes (Mindestsatz 25 Pesetas für 100 kg Nettogewicht) zu verzollen. Das amtliche Waarenverzeichniss ist unter den Stichworten „Thermit“ und „Schweissmittel“ entsprechend zu ergänzen.

Verkehrswesen.

Russland. Der Ausfuhrzoll auf Phosphorite ist aufgehoben worden, wohl weil man sich überzeugt hat, dass die russischen Lager als unerschöpflich anzusehen sind. Der bisherige Ausfuhrzoll auf Phosphorite betrug 18 Kop. für 1 Pud, während Phosphoritmehl zollfrei war.

Zolltarif-Veränderungen. Australien. Im Anschlusse an die bereits früher in der „Chemiker-Zeitung“ mitgetheilten Veränderungen, welche von dem australischen Parlament an dem neuen Zolltarifentwurfe gemacht worden sind, lassen wir die nachstehenden hier interessirenden folgen (die in Klammern beigefügten Sätze sind die in dem Entwurf enthaltenen): Abth. I: Denaturirter Spiritus 1 s. (3 s.) pro 1 Gall. Abth. II. Zucker: Golden syrup und nicht besonders erwähnte Sirupe 3 s. (6 s.) pro 1 Cwt.; Melasse zollfrei (6 s.). Abth. VII. Oele, Farben und Firnisse: Bronzen und flüssige und pulverige Metalle 20 Proc.; Achsenfette, eingedickte Oele, viscöse Schmiermittel und nicht raff. Talg in Packeten über 4 Pfd. 2 s. (4 s.) pro 1 Cwt. Oele, in Gefässen von mehr als 1 Gall.: Petroleum zollfrei (3 d. pro 1 Gall.); Solar-Oel, rückständiges Oel, Naphtha, Benzin, Benzolin, Gasolin 1/2 d. pro 1 Gall. Farben, gemahlen, in flüssigem Zustande 2 s. (1 s. + 15 Proc. ad val.) pro 1 Cwt., gebrauchsfertig 4 s.; keramische Farben zollfrei. Firnisse, Lacke, Emaillen, flüssige Leime, lithographische Firnisse, Terpentin, flüssige Trockner etc. 1 s. 9 d. (1 s. + 15 Proc.) pro 1 Gall. Abth. VIII. Steingut, Cement etc.: Portlandcement, Stuck (plaster of Paris) und ähnliche Artikel mit Magnesia oder schwefelsaurem Kalk als Basis, sowie nichtpräparirter Gyps 9 d. (1 s.) pro 1 Cwt.; Chamottesteine zum speciellen Gebrauch in refractorischen Oefen zollfrei; Tiegel, Röstschalen, Probirtiegel, Muffeln etc. zollfrei. Abth. IX. Drogen und Chemikalien: Calciumcarbid zollfrei (5 s. pro 1 Cwt.); Salicyl- und Borsäure; Kalium-, Natrium-, Calcium- und Magnesiumsulfite und -bisulfite 20 Proc. ad val.; Desinfectionsmittel zollfrei (15 Proc. ad val.); Patent- und Proprietary-Medicinen, sowie sonstige medicinische, nicht chemische Präparate, medicinische Extracte, Essenzen, Säfte, Infusionen, Lösungen und Sirupe, Pillen, Tablettes, Kapseln, Suppositorien, Salben etc. 15 Proc. (25 Proc.) ad val.; medicinische Präparate, enthaltend Opium, 30 s. pro 1 Pfd. des darin enthaltenen Opiums, falls nicht als „Medicin“ einem höheren Zollsatze unterstellt; nicht raffinirtes Glycerin zollfrei (20 Proc. ad val.). Abth. XVI. Verschiedenes. Explosivstoffe: Munition und Patronen, nicht speciell erwähnt zollfrei (20 Proc.); Zündschnüre zollfrei (1 d. pro 1 coil von 24 Fass); Pulver für Sportzwecke zollfrei (4 d. pro 1 Pfd.); nicht besonders erwähntes Pulver zollfrei (1 d. pro 1 Pfd.); gewöhnliches Sprengpulver, von dem 20 Proc. oder weniger durch ein 8-Maschensieb geht, 1 d. pro 1 Pfd. (zollfrei); Zündpulver, zwecks Herstellung von Zündern speciell importirt, 1 d. pro 1 Pfd. (zollfrei).

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Duisburg. Elektrotechnische Apparaten-Bau-Anstalt Johann Leidel.
London. Eime, Potash Mines Ltd. Capital 265000 £.
Woronesh. Woronesher chemische Fabrik J. P. Rulin, Act.-Ges. Grundcapital: 250000 Rbl.

Gelöschte Firmen:

Hildburghausen. Glashütte Fehrenbach Wilh. Genssler.

Handelsnachrichten.

a **Ueber das Vorkommen von Naphtha in Ssachalin.** In einem Werke über die Amurländer hat der Bergingenieur Bazewitsch 1894 auf die ausgedehnten Naphthafelder der Insel Ssachalin hingewiesen. Im vorigen Jahre wurden erneute Untersuchungen ausgeführt und am Natowoflusse sieben grosse Seen entdeckt, in denen Naphtha ausgeworfen wird. Auch an anderen Stellen wurden erfolgreiche Bohrungen angestellt. In Boa-Bassin wurde in einer Tiefe von 237 Fuss Oel erhalten, das von Prof. N. Ssokolow im Laboratorium der Kais. russischen technischen Gesellschaft analysirt wurde: Bis 100° kein Benzin, bis 270° 28,2 Proc. Kerosin, bis 300° 15,9 Proc. Pyronaphtha, bis 360° 8,9 Proc. Solaröl, über 360° bis zur beginnenden Zersetzung 35,1 Proc. Schmieröl. Rückstände 11,9 Proc. Die Naphtha ist schwefelfrei und hat, abgesehen vom Fehlen des Benzins, Aehnlichkeit mit der Bakuer. Sie könnte daher direct, d. h. ohne vorherige Destillation, verheizt werden, was für die Zukunft dieser Funde wohl das Bedeutsamste wäre, denn die Verwendung von Rohnaphtha oder Rückständen als Feuerungsmaterial für Eisenbahnen und Dampfer ist in starke Aufnahme gekommen. Das Bedürfniss an Heizmaterial ist im fernen Osten gross, denn nur Japan producirt nennenswerthe Mengen Kohle, aber von geringer Qualität, während das Texasöl einen sehr weiten Weg zu machen hat, so dass für das Ssachalinöl ein weiter Absatz, sowohl in Ostsibirien, China und Japan, als auch auf den in angrenzenden Gewässern fahrenden Schiffen vorhanden ist. Die geologischen Verhältnisse und die Lager der Naphthafelder sind nicht ungünstig.

y **Die Production von Schwefel in den Vereinigten Staaten von Amerika** im Jahre 1901 betrug 7690 sh. t im Werthe von 223430 Doll., gegenüber 3525 sh. t im Werthe von 88100 Doll., sie ist also um 4165 sh. t oder 118 Proc. der Menge und 135330 Doll. oder ca. 153 Proc. dem Werthe nach gestiegen. Das Mineral kommt aus den Staaten Nevada, Idaho, Utah und Louisiana. Die heimische Production ist verschwindend klein im Verhältnisse zu der Einfuhr, die sich im letzten Jahre auf 17521 t und i. J. 1900 auf 167696 t stellte. Auch die Production von Pyrit hat erheblich zugenommen; sie stieg von 204615 l. t im Werthe von 749991 Doll. auf 234825 l. t im Werthe von 1024449 Doll., also um 30210 l. t (14,8 Proc.), bezw. 274458 Doll. (36,6 Proc.). Der grössere Theil wird in Virginia, Colorado, Massachusetts und New York gewonnen. Die Einfuhr ist von 332517 l. t (1095598 Doll.) auf 398969 l. t (1407244 Doll.) gestiegen, ein weiterer Beweis dafür, dass der Pyrit in der Schwefelsäure-Industrie den Schwefel in steigendem Maasse verdrängt. Nehmen wir den Schwefelgehalt von Pyrit zu durchschnittlich 45 Proc. an, so erhalten wir nachstehende Consumptionsberechnung (die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1900): heimische Schwefelproduction 7690 t (3147), Schwefeleinfuhr 175210 t (167696), Schwefelgehalt der heimischen Pyritproduction 105675 t (92077), des importirten Pyrits 179536 t (145118), zusammen 468111 t (408038).

†† **Die Production von Jod in Chile** ist nach dem officiellen Berichte im letzten Jahre auf 245949 kg gestiegen, obwohl nur 21 von den 78 Salpeteroficinas sich daran betheiligten; im vorhergehenden Jahre wurden 193497 kg producirt. Die Ausfuhr betrug 269018 kg, die Consumption 255530 kg (gegenüber 251160 kg i. J. 1900). Am 31. October 1901 waren in Händen der Commissionäre oder unterwegs 839960 kg, also mehr als hinreichend, um die Nachfrage für 3 Jahre zu decken.

Berlin. Unter Führung der Firma Kurt E. Rosenthal ist eine Gesellschaft „Brandenburgisches Carbidwerk G. m. b. H.“ gegründet worden, welche den Bau und Betrieb einer Carbidfabrik unter Ausnutzung der auf der Herrschaft Steinbusch an der Drage belegenen Wasserkraft von ca. 1400 P. S. beabsichtigt. Die bereits ausgebaute Wasserkraft ist von der derzeitigen Eigenthümerin, der Neuen Boden Actien-Gesellschaft, Berlin, unter günstigen Bedingungen gepachtet worden. Die Arbeiten sollen derart beschleunigt werden, dass der Betrieb noch in diesem Jahre aufgenommen werden kann.

Butte (Mont.). Amalgamated Copper Co. Für das am 1. Juli 1902 abgeschlossene Rechnungsjahr betrug der letztjährige Gewinn der den Kupfertrust bildenden Untergesellschaften zusammen 3825553 Doll., gegen 13512240 Doll. i. V.

New York. Die Federal Sugar Ref. Co. hat ihr Capital von 100000 Doll. auf 50 Mill. Doll. erhöht, je zur Hälfte in bevorzugten und Stamm-Actien bestehend. — Die Reorganisation der Am. Alkali Co. wird auf der Basis erfolgen, dass das Capital von 30 Mill. Doll. auf 3 Mill. Doll. herabgesetzt wird. — Es werden hier zur Zeit Verhandlungen über die Consolidirung der Bleiweiss-Industrie gepflogen, doch werden die Einzelheiten noch geheim gehalten. — Die Standard Oil Co. hat zu Bayonne, New Jersey, die Errichtung einer mächtigen Raffinerie begonnen, deren schliessliche Capacität 12000 Fass betragen soll. Die Raffinerie soll lediglich mit Texas-Oel versorgt werden. — Die mit 100000 Doll. capitalisirte Am. Connascent Nitrides Co. hierselbst will Chemikalien herstellen. — Die International Salt Co. hat den Preis für Salz im ganzen Lande um 60 Cts. pro 1 t im Engrosverkauf erhöht; als Grund wird ausschliesslich die in letzter Zeit für die Brennmaterialien eingetretene Preissteigerung angegeben.

St. Petersburg. Auf dem am 12. Juni a. St. abgehaltenen 79. Tarif-Congress wurde u. A. in Erwägung gezogen, ob es nicht durchführbar wäre, durch ermässigte Frachtsätze der russischen Steinkohle und den Naphtharückständen der Apscheroner Erdölindustrie eine Concurrenz mit ausländischer Kohle in den Baltischen Provinzen zu ermöglichen. In die Baltischen Häfen werden jährlich rund 200 Mill. Pud fremder Steinkohle eingeführt. Bei der enormen Entfernung zwischen der Baltischen Küste und der Halbinsel Apscheron im Kaspischen Meere, bezw. den grossen Erdöldepôts an der Wolga, hat das Project allerdings wenig Aussicht, realisirt zu werden. — Die fünf grössten russischen Kerosin-Exportfirmen wollen eine Exportgesellschaft unter sich gründen und besonders den englischen, italienischen und deutschen Markt mit Petroleum versehen. — Die Naphtha-Productions-Gesellschaft Gebr. Nobel erzielte im vergangenen Geschäftsjahre einen Reingewinn von 3833158 Rbl., bei einem Totalumsatze von 68047140 Rbl. — Der Reingewinn der Bakuer Naphthagesellschaft für 1901/02 beträgt nur 628001 Rbl., gegen 1869335 Rbl. i. V. — Die Actiengesellschaft für Sodafabrikation in Russland Ljubimow, Solvay & Co. (Grundcapital 6 Mill. M) hatte im Jahre 1901 einen Reingewinn von 12,36 Proc., gegen 11,57 Proc. i. Vorj. Zur Auszahlung an die Actionäre gelangten 10 Proc. Dividende, wie im Vorj.

Trenton. Von neuen hier gegründeten Gesellschaften interessiren u. a. die folgenden: Carleton & Hovey Co., capitalisirt mit 1/2 Mill. Doll., um pharmaceutische Präparate herzustellen; Miami Powder Co., capitalisirt mit 300000 Doll., um Schiesspulver und sonstige Explosivstoffe zu produciren; National Sugar Co., capitalisirt mit 4 Mill. Doll., um Zuckerrohr zu bauen und zu verarbeiten; Hauptsitz dieser Gesellschaften ist Jersey City. Die mit 150000 Doll. capitalisirte Electric Metal Separating Co. zu Paterson will Metallabfälle raffiniren und die mit 100000 Doll. capitalisirte New Jersey Graphite Co. zu Brookside Graphit produciren.

Triest. Der Ministerpräsident als Leiter des Ministeriums des Inneren hat im Einvernehmen mit dem Ackerbau- und dem Handelsministerium den Actien-Gesellschaften „Società Italiana pel carburo di Calcio acetilene ed altri gas“, Rom, und „Socità Veneziana di Elettro-Chimica“, Venedig, die Bewilligung zur Errichtung einer Actien-Gesellschaft unter der Firma Società anonima per la utilizzazione delle forze idrauliche della Dalmazia mit dem Sitze in Triest ertheilt.

Turin. Fabbrica Torinese Colla e Concini. Reingewinn 78808 L.

Dividenden (in Proc.):

Turin. Fabbrica Torinese Colla e Concini: 4 1/2 (9 L. pro Actie).

Marktberichte.

φ **Baku,** Ende Juli. **Oele.** Die verhältnissmässig hohen Notirungen für Rohöl und Masut sind in den letzten 4 Wochen etwas zurückgegangen. Rohöl notirt 8—8 1/2 Kop. pro 1 Pud, Masut 9—9 1/4 Kop. Kerosin hat sich im Preis plötzlich gebessert und notirt 7 3/4—8 1/2 Kop. für Exportwaare und 7—7 1/2 Kop. pro 1 Pud für Inlandslieferungen. Es ist vorläufig nicht anzunehmen, dass diese Preisbesserung anhalten wird.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 64. **Cöthen, den 9. August 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Ueber Anästhetica. Von Dr. C. Goldschmidt 743
Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes 743
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 744
Chemisches Repertorium No. 22 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 64):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 193
2. Anorganische Chemie 196
3. Organische Chemie 197
4. Analytische Chemie 200
5. Nahrungsmittel-Chemie 201
6. Agricultur-Chemie 202
7. Pharmacie. Pharmakognosie 203
8. Physiologische, medicinische Chemie, . 203
9. Hygiene. Bakteriologie 204
10. Mikrochemie. Mikroskopie 205
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 205
12. Technologie 206
13. Färben- und Färberei-Technik 207
14. Berg- und Hüttenwesen 207
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 208
16. Photochemie. Photographie 208
17. Gewerbliche Mittheilungen 208

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber Anästhetica.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

Aus *p*-Phenetidin und seinen Homologen habe ich mit Orthoameisensäureester nach der Reaction von Claisen anästhetisch wirkende Körper vom Typus des Methenyldi-*p*-phenetidins bereitet:

$C_6H_4<\begin{matrix}OC_2H_5\\NH\end{matrix}>CH.$
$C_6H_4<\begin{matrix}N\\OC_2H_5\end{matrix}$

Es gelingt nun, aus *p*-Amidobenzoësäure einen gleichen Körper zu bereiten, welcher den Vortheil hat, in Sodalösung leicht löslich zu sein und ausserdem auch noch als anästhetisches, antiseptisches Streupulver Verwendung finden könnte.

Zur Darstellung löst man *p*-Amidobenzoësäure in Alkohol und setzt einen geringen Ueberschuss von Orthoameisensäureester hinzu; nach 10 Minuten langem Kochen auf dem Wasserbade scheidet sich ein krystallinischer, gelblich-weisser, in den Lösungsmitteln fast unlöslicher Körper aus; derselbe ist leicht löslich in Alkalien und Alkalicarbonaten. Sein Schmelzpunkt liegt bei 235°. Aus *m*-Amidobenzoësäure gelang es leicht, den gleichen Körper zu bereiten; sein Schmelzpunkt liegt über 250°. Aus *o*-Amidobenzoësäure gelingt die Darstellung etwas schwieriger; bei längerem Erwärmen entsteht gleichfalls ein ähnlicher Körper; derselbe ist nicht ganz so beständig wie die Verbindungen der para- und meta-Reihe.

Die Constitution des aus Orthoameisensäureester und *p*-Amidobenzoësäure bereiteten Körpers ist:

$C_6H_4<\begin{matrix}COOH\\NH\end{matrix}>CH.$
$C_6H_4<\begin{matrix}N\\COOH\end{matrix}$

Bei weiteren Versuchen habe ich von Kahlbaum in Berlin bezogenen *p*-Amidobenzoësäuremethylester in alkoholischer Lösung mit Orthoameisensäureester versetzt; es entsteht sofort ein Niederschlag, welcher abfiltrirt wurde; derselbe ist in den Lösungsmitteln schwer löslich. Aus der alkoholischen Lösung fällt Wasser einen in seideglänzenden Nadeln krystallisirenden Körper, welcher bei 209° schmilzt; der erste schwerlösliche Körper schmilzt über 240° und dürfte folgende Constitution haben:

$C_6H_4<\begin{matrix}COOCH_3\\N\\NH\\COOCH_3\end{matrix}>CH$, der zweite: $C_6H_4<\begin{matrix}COOCH_3\\NHCHOC_2H_5\end{matrix}$.

Merkwürdigerweise haben beide Körper keine besonderen schmerzstillenden Eigenschaften, wenigstens nicht mehr als das Anästhesin, der Aethyläther, für sich.

Mit Formaldehyd und Salzsäure erhielt ich aus *p*-Amidobenzoësäuremethylester das Chlorid $C_6H_4<\begin{matrix}COOCH_3\\NHCH_2Cl\end{matrix}$, welches mit Alkali eine amorphe, hochschmelzende Base liefert. Mit Formaldehyd ohne Condensationsmittel entsteht derselbe Körper, den Hans Mehner aus Anthranilsäure bekommen hat:

$C_6H_4<\begin{matrix}COOCH_3\\NH\end{matrix}>CH_2$ (Schmelzp. 220°).
$C_6H_4<\begin{matrix}NH\\COOCH_3\end{matrix}$

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Ein Hauer verunglückte beim Benutzen der Förderschale in einem Aufbruchschachte, in dem das Fahren verboten war, tödtlich. Die Berufsgenossenschaft versagte den Hinterbliebenen die Rente, weil der Verunglückte bewusstermaassen einem streng gehandhabten Verbote zuwider in den Schacht gefahren sei und sich dadurch ausserhalb des Betriebes gesetzt habe. Das Schiedsgericht hat die Entscheidung aufgehoben und den Hinterbliebenen die Rente zuerkannt. Das Reichsversicherungsamt (Entsch. vom 15. Januar 1902) hat den seitens der Berufsgenossenschaft eingelegten Recurs zurückgewiesen und die Entscheidung des Schiedsgerichtes bestätigt. Es geht mit letzterem davon aus, dass das bergpolizeiliche Verbot, in dem Aufbruchschachte zu fahren, nicht genügend wirksam gemacht worden sei. Ausserdem sprächen Billigkeitsgründe dafür, den Hinterbliebenen, welche an dem schuldhaften Verhalten des Verunglückten gänzlich unschuldig seien, die Rente nicht zu entziehen.

2. Ein Blinder ist im Sinne des § 9 Absatz 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes „derartig hülflos, dass er ohne fremde Wartung und Hülfe nicht bestehen kann". Demselben ist daher die „Hülflosenrente", welche gegenüber der gewöhnlichen Rente bis zu 33⅓ Proc. höher angesetzt werden kann, zuzuerkennen. (Entscheidung vom 11. März 1902.)

3. Die Einstellung der Rente für die Dauer einer gemäss § 22 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes gewährten Krankenhauspflege stellt keine selbstständig anfechtbare Rechtshandlung, sondern einen selbstverständlichen Bestandtheil der Anordnung der Krankenhauspflege dar und kann deshalb ebenso wenig mit dem Recurs angefochten werden, wie die Anordnung der Krankenhauspflege selbst. (Entsch. vom 8. März 1902.)

4. Zur Auslegung des § 95 Abs. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes hat sich das Reichsversicherungsamt (Entsch. vom 17. September 1901) dahin geäussert, dass der Abfindungsbeschluss einem Ausländer auch nach neuem Rechte stets in der Form eines berufungsfähigen Bescheides, welcher die Möglichkeit eines instanzenmässigen Streitverfahrens eröffnet, zuzustellen ist. Der Recurs ist hierbei unbeschränkt zulässig.

5. Zur Erhaltung der Anwartschaft ist nach § 32 des Invaliditäts- und Alters-Versicherungsgesetzes wie nach § 46 des Invalidenversicherungsgesetzes die Verwendung von Beitragsmarken in der erforderlichen Anzahl nothwendig; es ist rechtsirrthümlich, anzunehmen, dass schon der Nachweis versicherungspflichtiger Beschäftigung — ohne dass für diese Marken geklebt sind — zur Erhaltung der Anwartschaft genüge. (Entsch. vom 2. Nov. 1901.)

6. Die einem Versicherten vermöge seiner Zugehörigkeit zu einer zugelassenen Kasseneinrichtung satzungsgemäss bewilligte „Invalidenpension für Arbeiter" ist keine Pension im Sinne der §§ 6 Abs. 1 und 48 Abs. 1, Ziffer 2 des Invalidenversicherungsgesetzes. (Entsch. vom 19. Februar 1902.)

Académie des sciences.

Sitzung vom 21. Juli 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot bespricht die sichtbaren elektrolytischen Wirkungen, welche von Elementen ausgehen, die durch die Reaction zweier Flüssigkeiten aufgebaut werden, von denen die eine eine Säure, die andere ein Alkali enthält. — Armand Gautier hat im Eiweisse des Vogeleies das Vorhandensein einer fibrinogenen Substanz nachgewiesen, welche sich in vitro in pseudoorganisirte Membranen umwandeln kann. — R. Lépine und Boulud machen Mittheilungen über die Glykuronsäure im Hundeblut.

Ueber das Atomgewicht des Radiums liegt eine Arbeit von Frau Curie vor. Indem die Verf. durch fractionirte Krystallisation den grössten Theil des radiumhaltigen Baryums, das ihr zur Verfügung stand, concentrirte, erhielt sie etwa 1 dg vollkommen reines Radiumchlorid, mit welchem sich eine Bestimmung des Atomgewichtes vom Radium ausführen liess. Aus den Versuchen ergiebt sich das Atomgewicht der Radiums zu 225 (Cl = 35,4 und Ag = 107,8); das Radium wird als 2-werthiges Element angesehen. Wasserfreies reines Radiumchlorid ist von selbst leuchtend. Nach seinen chemischen Eigenschaften ist Radium ein Element der Erdalkalimetallreihe und das höhere Homologe des Baryums.

A. Recoura beschreibt die Einwirkung der Chlorwasserstoffsäure auf die Sulfate von Aluminium-, Chrom- und Eisensesquioxyd. Verf. erhielt bei der Einwirkung von Chlorwasserstoffsäure auf die beiden erstgenannten Sesquioxyde in Lösung und in der Wärme polysäurige Salze, nämlich $AlSO_4Cl$, $6H_2O$ und $CrSO_4Cl$, $6H_2O$; Ferrisulfat $Fe_2 3SO_4$ gab aber ein saures Sulfat $Fe_2 3SO_4$, SO_4H_2, $8H_2O$. Das Chromchlorosulfat ist besonders interessant. Das darin enthaltene Chlor lässt sich nicht durch Silbernitrat fällen, während alle Schwefelsäure sofort durch Baryumchlorid fällbar ist. Die 6 Mol. Wasser sind Constitutionswasser. Der Verlust von 1 Mol. Wasser bewirkt, dass die Schwefelsäure in das complexe Radical eintritt, welches schon Chlor und Chrom enthielt. Beim weiteren Erhitzen des Chromchlorosulfates $CrSO_4Cl$, $5H_2O$, verliert die Verbindung Wasser und wird schwerer löslich, verliert aber gleichzeitig etwas Salzsäure.

R. Boulouch veröffentlicht seine Untersuchungen über die Gemische, welche sich aus Schwefel und Phosphor unterhalb 100° bilden. Nach diesen Versuchen existirt 1. kein Phosphorsulfid als eine unterhalb 100° gebildete, definirte Verbindung. 2. Es existiren Mischkrystalle von Schwefel und Phosphor, die reich an Schwefel und isomorph mit oktaëdrischem Schwefel sind und leicht im flüssigen Zustande in falschem Gleichgewichte verharren können. 3. Es existiren an Phosphor reiche Mischkrystalle, welche isomorph mit Phosphor sind, und die man selbst bei sehr niedriger Temperatur in Folge des falschen Gleichgewichtes der vorhergehenden isoliren kann. 4. Es existirt ein eutektischer Punkt, ein Conglomerat der beiden Arten von Mischkrystallen, welches 0,228 Th. Schwefel auf 0,772 Th. Phosphor enthält und, da es bei 9,8° scharf und vollkommen schmilzt, sich wie eine definirte Verbindung verhält.

Georges Viard macht Mittheilungen über die Fällung von Kupferchlorid und -bromid durch Schwefelsäure. Ein Ueberschuss von conc. Schwefelsäure giebt mit einer Lösung von Kupferchlorid einen braun-gelben Niederschlag von wasserfreiem Chlorid, mit einer Lösung von Kupferbromid einen schwarzen Niederschlag von wasserfreiem Bromid. Dieselben Niederschläge entstehen beim Zusatz eines Ueberschusses von Schwefelsäure zu einem beliebigen Kupfersalze, welches entweder mit Alkalichlorid oder mit Alkalibromid gemischt ist. Chloride und Bromide lassen sich durch dieses Verhalten der Schwefelsäure bequem unterscheiden. Am besten bereitet man sich im Voraus ein Gemisch aus 1 Vol. Kupfersulfat (1 : 10) und 10 Vol. Schwefelsäure. Giesst man auf dieses Reagens einige Tropfen des zu prüfenden Salzes, so erhält man einen gelben Niederschlag, wenn ein Chlorid vorliegt, einen schwarzen im Falle eines Bromides. Man kann auf diese Weise eine Kaliumchloridlösung 1 : 100 oder eine Kaliumbromidlösung 1 : 200 charakterisiren. Diese Fällungen treten ebenfalls auf, wenn man auf jenes Reagens einige Tropfen Salzsäure oder Bromwasserstoffsäure giesst.

Sterba legt eine Studie über das Ceriumsilicid vor. Verf. hat die Producte der Reaction zwischen Ceriumoxyd und Silicium bei der Temperatur des Moissan'schen elektrischen Ofens studirt. Gemische mit verschiedenen Mengen der beiden Körper ergaben einen wohldefinirten und krystallisirten Körper von der Formel $CeSi_2$, welcher sich stets bildet, wenn man Ceriumoxyd auf krystallisirtes Silicium reagiren lässt. Das vom Verf. erhaltene Ceriumsilicid unterscheidet sich von demjenigen, welches Ulik beschrieben hat[1]). Die Eigenschaften des Ceriumsilicides $CeSi_2$ stehen denjenigen der Schwermetallsilicide nahe, weichen aber von denen des Calciumsilicides ab.

Marcel Guerbet beschreibt die Einwirkung von Alkoholen auf die Natriumderivate anderer Alkohole. Zwischen Aethylalkohol oder Propylalkohol und dem Natriumderivate des Oenanthylalkohols vollzieht sich eine Reaction, welche sich allgemein durch folgende Gleichung ausdrücken lässt: $C_mH_{2m+1}OH + C_nH_{2n+1}ONa = C_{m+n}H_{2(m+n)+1}OH + NaOH$. Aus Aethylalkohol und dem Natriumderivat des Oenanthylalkohols erhielt Verf. hauptsächlich normalen Nonylalkohol. Propylalkohol und das Natriumderivat des Oenanthylalkohols liefern einen Alkohol $C_{10}H_{20}O$ vom Siedep. 221—223° (corr.). Dieser Decylalkohol hat die Constitution $CH_3 . (CH_2)_6 . CH(CH_3) . CH_2OH$, ist also Methyl-8-nonylol-9. Er ist flüssig, farblos, ölig; Dichte bei 0° 0,8457, bei 15° 0,8333. Neben diesem Alkohol bildet sich gleichzeitig fast ebenso viel Dipropylalkohol. — Eug. Charabot und J. Rocherolles lassen ihre Untersuchung über die gleichzeitige Destillation zweier nicht mischbarer Substanzen vorlegen.

P. Brenans macht Mittheilungen über ein neues Dijodphenol, nämlich über das Dijodphenol $OH . C_6H_3J_2 = 1,3,6$, welches Verf. erhalten hat aus dem *o*-Nitranilin. Durch Mischen der Lösungen von Jodchlorid und *o*-Nitranilin in Essigsäure hat Verf. das Monojod-*o*-nitranilin $C_6H_3(NH_2)(NO_2)J = 1,2,4$ dargestellt. Das Diazoderivat dieses letzteren Körpers wurde durch Kaliumjodid zersetzt und lieferte ein Dijodnitrobenzol, $C_6H_3(NO_2)J_2 = 1,3,6$. Die entsprechende Base, das Dijodanilin, $C_6H_3NH_2J_2 = 1,3,6$, gab durch Diazotirung und Zersetzung des Diazokörpers in Gegenwart von Wasser das Dijodphenol $OH . C_6H_3J_2 = 1,3,6$.

L. Bouveault und R. Locquin veröffentlichen eine Arbeit, betitelt: Einwirkung der salpetrigen Säure in saurer Lösung auf die *α*-substituirten *β*-Ketonsäureester; Synthese der Homologen der Brenztraubensäure. Die Nitrosirung der in *α*-Stellung durch ein beliebiges, primäres oder secundäres Radical substituirten *β*-Ketonsäureester liefert ausschliesslich in Folge Abtrennung des Säureradicals Oxime substituirter Glyoxylsäureester. Daher hat man ein sehr bequemes Mittel, eine grosse Anzahl höherer homologer Ester der Brenztraubensäureester darzustellen. — S. Dombrowski beschreibt eine Methode, welche aus complexen thierischen oder pflanzlichen Flüssigkeiten die Abscheidung der meisten ihrer ternären Substanzen und mehrerer der Basen zulässt, welche dieselben begleiten können. Wenn man Flüssigkeiten thierischer oder pflanzlicher Herkunft mit neutralem Bleiacetat behandelt, so hinterlässt dieses Reagens nach dem Filtriren eine gewisse Anzahl stickstoffhaltiger Körper. Man entfernt sie fast gänzlich nach Arm. Gautier mit neutralem Quecksilberacetat. Nach dem Filtriren und Entfernen des zugesetzten Quecksilbers findet man in dieser Flüssigkeit die meisten ternären Körper und einige seltene Stickstoffverbindungen vor. Diese Methode hat Verf. studirt und vervollkommnet. — E. Gley und P. Bourcet haben die Schwankungen des Jodes im Blute studirt.

Auguste Lumière, Louis Lumière und J. Chevrottier haben die pharmakodynamischen Eigenschaften gewisser aromatischer Semicarbazide studirt. Die aromatischen Semicarbazide, $R.NH.NH.CO.NH_2$, besitzen sehr interessante antipyretische Eigenschaften. Folgende Semicarbazide sind untersucht worden: Phenylsemicarbazid, Bromphenylsemicarbazid, Methoxy- und Aethoxyphenylsemicarbazid und *m*-Benzaminosemicarbazid. Die äusserst giftigen Eigenschaften der Hydrazine, von welchen sich diese Semicarbazide ableiten, werden durch die Substitution der Gruppe $CO.NH_2$ für ein Wasserstoffatom der Gruppe NH_2, welche die Hydrazinkette schliesst, beträchtlich abgeschwächt. Die Verf. haben den Substanzen, welche jene antipyretische Function besitzen, die durch die Gruppe $NH.NH.CO.NH_2$, gebunden an ein aromatisches Radical, charakterisirt ist, den Gattungsnamen „Kryogenine“ gegeben. Das *m*-Benzaminosemicarbazid nimmt wegen seiner Eigenschaften den ersten Platz unter den Antipyretica dieser Klasse ein. — L. Launoy hat die Erzeugung des Zymogens in den Magendrüsen der Viper studirt.

Schlagdenhauffen und Reeb machen Mittheilungen über die Anwesenheit von Lecithin in den Pflanzen. — L. Maquenne veröffentlicht eine Untersuchung über die Erhaltung des Keimungsvermögens der Samen. — Emm. Pozzi-Escot legt „Untersuchungen über die diastatischen Fermente von Eurotium Orizae“ vor.

Sitzung vom 28. Juli 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Paul Sabatier und J. B. Senderens haben die Reduction von Nitroderivaten nach der Methode der directen Hydrogenisirung in Berührung mit fein vertheilten Metallen am *α*-Nitronaphthalin, am Nitromethan und am Nitroäthan weiter studirt, nachdem die Verf. früher diese Reduction am Nitrobenzol etc. näher beschrieben hatten[2]). I. Bei Anwesenheit von reducirtem Kupfer wird *α*-Nitronaphthalin durch überschüssigen Wasserstoff bei 330—350° zum *α*-Naphthylamin reducirt, welchem eine sehr kleine Menge Azokörper und Theerproducte beigemengt ist. Die Reduction lässt sich auch mit Wassergas ausführen, einem Gemische gleicher Volumina Wasserstoff und Kohlenoxyd. Verwendet man reducirtes Nickel als Contactmetall, so bildet sich neben Naphthylamin Ammoniak und flüssiges Tetrahydronaphthalin, sowie etwas freies Naphthalin. II. Nitromethan wird bei 150—180° durch Wasserstoff bei Anwesenheit von reducirtem Nickel ausschliesslich zu Methylamin reducirt. Erhitzt man über 300° (320°), so bildet sich sehr viel Methan und Ammoniak:

$$CH_3NO_2 + 4H_2 = CH_4 + NH_3 + 2H_2O.$$

Reducirtes Kupfer bedingt eine weniger einfache Reduction. III. Die Umwandlung des Nitroäthans in Aethylamin geht leicht von Statten, wenn man bei überschüssigem Wasserstoff Nickel als Contactmaterial verwendet und bei ca. 200° arbeitet. Bei 340° bildet sich neben Aethylamin Ammoniak, Aethan und Methan. Reducirtes Kupfer liefert zwischen 300 und 400°, zwar langsamer, eine analoge Reaction. — Quirino Majorana macht Mittheilungen über den magnetischen Dichroismus. — A. Leduc veröffentlicht seine Versuche über das elektrochemische Aequivalent des Silbers. Nach diesen Versuchen hängt die Silbermasse, welche an der Kathode durch ein Coulomb niedergeschlagen wird, im Allgemeinen von mehreren Umständen ab. Es scheint aber, dass man die Genauigkeit von $\frac{1}{10000}$ bei der Bestimmung des elektrochemischen Aequivalentes jenes Metalles erreichen kann, wenn man mit einem vollkommen neutralen oder selbst basischen Bade im Anfang arbeitet und die Bildung von Säure an der Anode verhindert. — Izarn beschreibt in einer Arbeit „Versilberung des Glases und Daguerreotypie“ eine Methode, Glasplatten für die Daguerreotypie zu versilbern.

Georges Viard veröffentlicht seine Untersuchung über die Fällung der Chloride und Bromide von Cadmium, Quecksilber und Zinn durch Schwefelsäure. Ein Ueberschuss von concentirter Schwefelsäure fällt aus ihren Lösungen die Chloride und Bromide vom Cadmium, Quecksilber und Zinn (am wenigsten) aus. Man kann diese Salze also nicht durch das vom Verf. angegebene Reagens (s. vorige Sitzung) charakterisiren: das Gemisch aus Kupfersulfat und einem grossen Ueberschusse von Schwefelsäure welches im Allgemeinen mit Chloriden einen gelben, mit Bromiden einen schwarzen Niederschlag giebt, liefert mit den Chloriden und Bromiden von Cadmium, Quecksilber und Zinn (am wenigsten) nur weisse Niederschläge.

S. Dombrowski berichtet über den Mannit, die Nitrate und die Alkaloide der normalen Harne, welche Substanzen sich nach seiner Methode extrahiren lassen. — N. Alberto Barbieri macht Mittheilungen über seinen Versuch zur unmittelbaren Analyse des Nervengewebes und beschreibt die Aufarbeitung der 3 von ihm erhaltenen Gruppen von Substanzen auf Albumine, Kohlenhydrate und Fette.

C. Delezenne legt eine Arbeit vor, betitelt: Die mikrobischen Kinasen. Ihre Wirkung auf das Verdauungsvermögen des Pankreassaftes gegenüber dem Eiweiss. Gewisse Mikroorganismen vermögen Diastasen abzusondern, welche dieselben Eigenschaften haben wie die Enterokinase. Diese Diastasen sind es, welche den anfangs inactiven Pankreassäften eine proteolytische Kraft verleihen helfen, und welche man spontan cultiviren lässt. C. Phisalix hat ein vergleichendes Studium der Hämatolyse durch Gifte bei dem Hunde und dem Kaninchen ausgeführt. — J. M. Guillon berichtet über die Möglichkeit, durch eine und dieselbe Flüssigkeitsbehandlung den Mehlthau und das Oidium des Weinstockes zu bekämpfen. — Baudoin und Schribaux machen Mittheilungen über ein Verfahren zur Concentration von Weinen.

[1]) Chem. Centralbl. *1865*, 1045.

[2]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 695.

[3]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 695.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 65. **Cöthen, den 13. August 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

. Jahresversammlung d. freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittel-Chemiker am 4. und 5. August 1902 in Eisenach . . 745

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie und Physik im Jahre 1901. Von Prof. J. Traube . . . 747

Neuerungen auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Spinnfasern. Von Dr. Richard Loewenthal 752

Sitzungsberichte:

Société chimique de Paris, Section de Lyon 755
Société chimique de Paris, Sect. de Toulouse 756
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 756
Société chimique de Paris 756
Chemische Gesellschaft Basel-Freiburg i. B.-Mülhausen i. E. 756
Tübinger chemische Gesellschaft 757

Patentbeschreibungen:

Vorrichtung zur Entwässerung bezw. Entsäftung von mineralischen, pflanzlichen oder thierischen Stoffen, D. R. P. . . . 757
Abscheidung von Sauerstoff aus Luft, D. R. P. 757
Behandeln von Kalk, Engl. Pat. 757
Reinigung v. Kohlenwasserstoffölen, Am. P. 757
Reinigung von Rohölen u. deren Destillaten unter Anwendung v. Salpetersäure, D. R. P. 757
Darstellung von Sulfocyaniden aus Steinkohlengas, Amer. Pat. 757
Darstellung von 5-Amidoacetylanthranilsäure, D. R. P. 758
Darstellung von Monoalkyläthern des 2,3-Dioxynaphthalins, D. R. P. 758
Darstellung substantiver Baumwollfarbstoffe aus β-Amidonaphtholsulfosäuren, D. R. P. 758
Darstellung substantiver grüner bis blaugrüner Trisazofarbstoffe, D. R. P. . . . 758
Herstellung echter Färbungen auf der Wollfaser mittels Azofarbstoffe aus p-Kresol und Naphthylaminsulfosäuren, D. R. P. 758
Erzeugung von steifer Appretur auf Baumwolle unter Vorbehandlung mit Bleichmitteln mit oder ohne Benutzung von Dampf, Seife oder Kalk u. nachfolgendem Mercerisiren unter Spannung, D. R. P. . 758
Cinealarsenat u. dessen Darstellung, Am. P. 759
Herstellung von Trockenmilch durch Eindampfen im Vacuum bei einer 38° C. nicht übersteigenden Temperatur, D. R. P. 759
Herstellung von Sprengstoffen, Engl. Pat. 759

Tagesgeschichte:

Mexico. Wien. Personalien. Ausstellungen 759

Literatur:

Angaben 759
Schultz, Gustav, und Julius, Paul, Tabellar. Uebersicht der im Handel befindlichen künstlichen organischen Farbstoffe . . 759
Lauber, Dr. Eduard, Praktisches Handbuch des Zeugdrucks 759
Kraft, Max, Das System der techn. Arbeit 760
Hirsch, Dr. Bruno, Universal-Pharmakopöe 760

Patentliste:

Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Ungarn 760

Handelsblatt:

Zolltarif-Entscheidungen 762
Amtliche Verordnungen 762
Handelsregister 762
Handelsnachrichten 762

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

I. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittel-Chemiker am 4. und 5. August 1902 in Eisenach.

S. Die im Hotel Fürstenhof tagende, sehr gut besuchte Versammlung wurde am 4. August, Vormittags 9 Uhr, von dem Vorsitzenden Obermedicinalrath Prof. Dr. Hilger eröffnet. Als Vertreter waren anwesend: vom Reichsamte des Inneren Geh. Reg.-Rath Dr. Paul, Director im Kaiserl. Gesundheitsamte, vom kgl. bayer. Staatsministerium des Inneren Ministerialrath v. Hörmann, von der kgl. sächsischen Staatsregierung Geheimrath Dr. Renk, von der kgl. württemberg. Staatsregierung Hofrath Dr. Spindler, von der grossherzogl. badischen Staatsregierung Prof. G. Rupp, von der grossherzogl. sachsen-weimarischen Staatsregierung Medicinalrath Dr. Wedemann. — Der Vorsitzende begrüsste zunächst die genannten Herren und gab alsdann einen geschichtlichen Ueberblick über die Entstehung und Entwickelung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie, die nun nach 20-jährigem Bestehen in eine deutsche Vereinigung übergegangen ist. Er schloss mit einem warm empfundenen Wunsche für das fernere Wirken der letzteren.

Medicinalrath Dr. Wedemann begrüsste nunmehr die Versammlung namens der grossherzogl. sachsen-weimarischen Staatsregierung, und hieran schloss sich eine Erwiderung von Ministerialrath v. Hörmann und Geh. Reg.-Rath Dr. Paul auf die Begrüssung seitens des Vorsitzenden. Dieser letztere richtete hierauf noch Begrüssungsworte an die Vertreter der verschiedenen chemischen Vereinigungen. Nach Eintritt in die Tagesordnung hebt der Vorsitzende bekannt, dass die Mitgliederzahl 234 beträgt, gegenüber 188 im vorigen Jahre, und gedenkt der im verflossenen Vereinsjahre verstorbenen Mitglieder. Die Anwesenden erheben sich zu Ehren der Verstorbenen von ihren Sitzen. Es folgt alsdann Beschlussfassung über die bereits vorher den Mitgliedern zur Kenntniss gebrachten Satzungen des Vereines; dieselben werden einstimmig en bloc angenommen. Nach Erstattung des Cassaberichtes durch Th. Weigle-Nürnberg giebt der Vorsitzende ein Gesuch der staatl. geprüften Chemiker der Rheinprovinz bekannt, dahin gehend, der Verein deutscher Nahrungsmittel-Chemiker möge zu § 78 der Dienstesanweisung für die kgl. preuss. Kreisärzte betr. Beaufsichtigung der amtlichen Untersuchungsanstalten Stellung nehmen. Nach Mittheilung des Vorsitzenden hat das kgl. preuss. Staatsministerium diese Angelegenheit bereits in die Hand genommen, und es beschliesst deshalb die Versammlung, die weitere Entwickelung dieser Frage abzuwarten; werde sie nicht befriedigend gelöst, dann sei mit aller Energie im Sinne der Eingabe Stellung zu nehmen. Nun folgten die für den ersten Versammlungstag angekündigten Vorträge.

Dr. Juckenack-Berlin und Prof. Dr. Sendtner-München sprechen über die Beurtheilung und Untersuchung der Eierteigwaaren. Dr. Juckenack führt aus, dass die Missbräuche, welche sich anfangs bei der Herstellung der Eierteigwaaren geltend gemacht haben, allmälich in Gebräuche übergegangen sind, und dass deshalb dringender Anlass zu einer Stellungnahme in dieser Frage vorhanden sei. Es sei Aufgabe der Polizei, sowohl das kaufende Publicum, als auch den reellen Geschäftsmann zu schützen. Er giebt die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen bekannt, auf welchen sich ein Vorgehen in dieser Richtung stützen kann, classificirt die in Betracht kommenden Producte und bespricht die zu beanstandenden Gebräuche, insbesondere die künstliche Färbung. Dieselbe wird als aus einer unlauteren Concurrenz hervorgegangen bezeichnet; ihre Entschuldigung durch Verblassen der natürlichen Farbe beim Lagern der Waare, durch Erzielung einer gleichmässigen Farbe und durch ästhetische Momente sei nicht haltbar. Die Färbung werde lediglich ausgeführt, um den Anschein einer besseren Beschaffenheit hervorzurufen. Als Beleg hierfür werden einige Aeusserungen von Fabrikanten angeführt, von welchen besonders diejenige bemerkenswerth ist, dass das deutsche Publicum für eine bessere Waare im Allgemeinen nicht kaufsfähig sei. Daraus könne nur gefolgert werden, dass man billige Waare fabricire, dieselbe aber, um sie verkaufsfähig zu machen, künstlich färbe. In Bezug auf den Gehalt der Eierteigwaaren an Eisubstanz ist der Vortragende der Ansicht, dass für den Eigehalt eine niederste zulässige Grenze angenommen werden müsse. Gegen die ausschliessliche Verwendung von Eigelb erhebt er keine Erinnerung, doch müsse man alsdann bei den Eierteigwaaren auch auf Conservirungsmittel Rücksicht nehmen, welche das Eigelb des Handels häufig enthält. Er habe in Eierteigwaaren schon des Oefteren Borsäure nachgewiesen. Bezüglich der Declaration einer künstlichen Färbung ist der Vortragende der Ansicht, dass dieselbe nur dann ihren Zweck vollkommen erreicht, wenn sie dem Publicum mündlich mitgetheilt wird. Er fasst seine Ausführungen in folgende Leitsätze zusammen: 1. Die Färbung von Eierteigwaren ist grundsätzlich unzulässig. 2. Als Eierteigwaaren können nur Producte angesehen werden, bei deren Herstellung auf je 1 Pfd. Mehl mindestens 2 Eier, bezw. so viel Eimasse, wie 2 Durchschnittseiern entspricht, Verwendung finden. Die Declaration der Färbung hat einwandfrei sowohl auf der Rechnung, als auch auf den Aufbewahrungsgefässen und endlich auf der Umhüllung, in welcher die Waare verkauft wird, zu erfolgen. 3. An Hausmachernudeln sind dieselben Anforderungen zu stellen wie an Eiernudeln. 4. Künstlich gefärbte Teigwaaren

ohne Eizusatz sind entsprechend zu declariren. 5. Bei der Controle dieser Waaren empfiehlt es sich, dahin zu wirken, dass bei Verfehlungen die Fabrikanten bezw. Verkäufer zunächst verwarnt werden.

Prof. Dr. Sendtner erklärt sich mit den Ausführungen Juckenack's einverstanden. Er bespricht nunmehr die Methoden, welche bei der Untersuchung der Eierteigwaaren in Betracht kommen. Der Nachweis der künstlichen Färbung biete nach dem Verfahren von Juckenack (Ausschütteln mit Aether und 70-proc. Alkohol) keine Schwierigkeiten. Für die qualitative Feststellung eines Eigehaltes sei die Spaeth'sche Methode (Bestimmung der Jodzahl des extrahirten Fettes) brauchbar; für die quantitative Ermittelung entspreche Juckenack's Methode (Bestimmung der Lecithinphosphorsäure) allen Anforderungen. Die von Juckenack aufgestellte Formel zur Berechnung des Eigehaltes sei ebenfalls recht gut brauchbar. Zum Belege hierfür theilt er Berechnungen aus eigenen Analysenergebnissen mit, welche mit den Angaben der betreffenden Fabrikanten der Eierteigwaaren sehr gut übereinstimmen. Die Bestimmung des Aetherextractes allein sei zur Beurtheilung der Eierteigwaaren nicht ausreichend, denn es könne auch diesen Fett zugesetzt werden. Ebenso könne die Bestimmung der Jodzahl bei Fettzusatz illusorisch werden, denn das zugesetzte Fett vermöge man auch analysenfest zu machen. Der Nachweis von Cholesterin sei unter Umständen brauchbar. Die Bestimmung der Asche, des Phosphorsäure- und Stickstoffgehaltes wären nicht von wesentlicher Bedeutung. Er giebt auf Grund seiner Ausführungen folgende Leitsätze: 1. Der Nachweis der künstlichen Färbung von Eierteigwaaren geschieht nach Juckenack's Methode. 2. Die Ermittelung des Eigehaltes derselben erfolgt nach dem Verfahren von Juckenack; auch die Bestimmung des Aetherextractes mit Ermittelung der Jodzahl desselben könne Verwendung finden. 3. Als niederste zulässige Grenze für den Lecithinphosphorsäuregehalt sind für Eierteigwaaren 0,045 Proc. anzunehmen; für das Aetherextract lässt sich keine solche Grenze aufstellen. — Diese Leitsätze, sowie diejenigen Dr. Juckenack's werden von der Versammlung einstimmig angenommen.

Hierauf folgt der Vortrag Dr. Bömer's-Münster „über den Nachweis von Margarine in Butter". Der Vortragende führt aus, dass die Schwankungen, welche die Butter in Bezug auf ihre Zusammensetzung zeigt, es mit sich bringen, dass die Köttstorfer-Reichert-Meissl- und Hehner'sche, sowie die Refractometerzahl für den Nachweis von Verfälschungen der Butter nicht immer zuverlässig seien. Grenzzahlen, wie neuerdings geschehen, für die Reichert-Meissl'sche Zahl noch verkaufsfähiger Butter aufzustellen, sei nicht zulässig. Auch der Nachweis von Pflanzenölen, die durch bestimmte Reactionen ausgezeichnet sind, wie Sesamöl und Cottonöl, werde dadurch beeinträchtigt, dass, wie nachgewiesen, bei Fütterung entsprechender ölreicher Futtermittel die Träger der charakteristischen Reaction in das Milchfett mit übergehen. Bei Phytosterin ist dies, wie der Vortragende durch Untersuchung von Butterfett aus der Milch von mit Sesamöl gefütterten Kühen festgestellt hat, nicht der Fall. Es folge dies aber auch schon daraus, dass trotz des Vorkommens von Phytosterin in den Futterpflanzen dieses kein Bestandtheil des Milchfettes sei. Die entgegengesetzten Angaben Salkowski's wären nicht richtig. Der Nachweis von Phytosterin in der Butter gestatte deshalb die sichere Feststellung einer Verfälschung derselben mit Pflanzenölen bezw. mit Margarine. Der Vortragende erhielt mit der von ihm ausgebildeten sog. Phytosterinacetatprobe bei verschiedenen Margarinesorten Schmelzpunkte der 6. und 7. Krystallisationen von 128—130° C. Ein Sesamölzusatz zur Butter von 1 Proc. ergab den diesbezüglichen Schmelzpunkt von 117,4° C., von 2 Proc. 118,6° C., von 3 Proc. 121,2° C. Da man bei dieser Art des Phytosterinnachweises 117° als niedersten Schmelzpunkt annehmen müsse und die Margarine zum Mindesten einen Gehalt von 10 Proc. Pflanzen- bezw. Sesamöl aufweist, so sei es mit Hülfe der Phytosterinacetatprobe noch möglich, in der Butter einen Gehalt von 10 Proc. Margarine nachzuweisen. Er erhielt bei einem derartigen Zusatze Schmelzpunkte der 5. bis 7. Krystallisation von 117,3—123,7°. Die Krystallform des Phytosterins lässt hier im Stiche, sie tritt nur dann charakteristisch auf, wenn aus den letzten Krystallisationen das Phytosterin durch Rückverseifung wieder abgeschieden wird. Als Beleg für die Zuverlässigkeit seiner Methode führt der Vortragende folgende Beispiele von verfälschter holländischer Butter an:

Reichert-Meissl'sche Zahl 18,1, Köttstorfer'sche Zahl 218,4, Schmelzpunkt der 6. Krystallisation 119,6° C.
Reichert-Meissl'sche Zahl 16,8, Köttstorfer'sche Zahl 214,5, Schmelzpunkt der 5. Krystallisation 118,1° C.
Reichert-Meissl'sche Zahl 19,6, Köttstorfer'sche Zahl —, Schmelzpunkt der 5. Krystallisation 123,4° C.

Unverfälschte Butter mit der Reichert-Meissl'schen Zahl 15,0 gab einen normalen Schmelzpunkt des Cholesterinesters. Ein Zusatz von färbenden Oelen, wie Mohnöl, zur Butter, könne wegen der geringen Menge des betreffenden Oeles die Zuverlässigkeit der Phytosterinacetatprobe nicht beeinträchtigen. — Weiter theilt der Vortragende noch mit, dass die Verwendung anderer Lösungsmittel als absoluter Alkohol zum fractionirten Krystallisiren des Cholesterin- und Phytosterinacetatgemisches keine günstigen Ergebnisse geliefert habe. In Methylalkohol seien die genannten Ester schwerer, in Aceton leichter löslich als in absolutem Alkohol, das Lösungsverhältniss sei aber immer das gleiche, nämlich annähernd 2:3. Eine Umkehrung seiner Methode zum Nachweise von Thier- in Pflanzenfetten sei möglich. — Er fasst seine Ausführungen in folgende Leitsätze zusammen: 1. Man bestimmt bei der Untersuchung einer Butter die Reichert-Meissl'sche und eventuell die Verseifungszahl und führt die Prüfungen auf Sesam- und Baumwollsamenöl aus. 2. Bei einer Reichert-Meissl'schen Zahl unter 27 und Eintritt der Reaction auf Sesam- oder Baumwollsamenöl unterwirft man 100 g Fett der Phytosterinacetatprobe. 3. Zeigt eine der Krystallisationen einen Schmelzpunkt über 117° C., so ist damit eine Verfälschung mit Margarine bewiesen. 4. Aus einem Schmelzpunkte von 116—117° C. kann man nur bei gleichzeitigem positiven chemischen Untersuchungsergebnisse auf eine Verfälschung schliessen. 5. Fällt die Phytosterinprobe negativ aus, so lässt sich eine Verfälschung nur bei einem auffallend abnormen chemischen Untersuchungsergebnisse behaupten. — Der letzte Leitsatz giebt Prof. Dr. Partheil-Bonn Veranlassung, über seine Versuche zum Nachweise von fremden Fetten, insbesondere von Schweinefett in der Butter durch Bestimmung des Gehaltes an Leinölsäuren zu berichten. Redner hat nämlich gefunden, dass man gesättigte und ungesättigte Fettsäuren in Form ihrer Lithiumsalze von einander trennen und quantitativ bestimmen kann. Die Leinölsäuren lassen sich durch die Löslichkeit ihrer Baryumsalze in wasserhaltigem Aether von der Oelsäure trennen; man kann aber zur Bestimmung des Gehaltes eines Fettes an Leinölsäuren letztere Trennung umgehen und diesen Gehalt auch aus der Jodzahl und der Menge der ungesättigten Säuren berechnen. Auf diese Weise wurde der Leinölsäuregehalt einer Butter mit der Jodzahl 30 zu 6 Proc., eines amerikanischen Schweinefettes zu 16 Proc. und einer Margarine zu 21 Proc. gefunden. Dr. Bömer ist der Ansicht, dass diese Methode ebenso wie die Reichert-Meissl'sche bei denjenigen Fällen im Stiche lässt, für die seine Phytosterinacetatprobe speciell bestimmt ist.

Prof. W. Fresenius-Wiesbaden bringt eine kurze Mittheilung über das Absterben eines Baumes, welches durch Flusssäuredämpfe aus einer nahe gelegenen Fabrik verursacht worden war. Er konnte in der Asche des Astholzes dieses Baumes einen Fluorgehalt von 0,1 Proc. feststellen. Da die Asche von dem Holze eines benachbarten unbeschädigten Baumes frei von Fluor befunden wurde, so glaubt er, dass die Fluorwasserstoffsäure auch vom Boden aus in den Pflanzenkörper einzudringen vermag.

Dr. Matthes-Jena demonstrirt ein neues Zeiss'sches Eintauchrefractometer, mit dessen Hilfe man in einfacher Weise die Refractometerzahl einer Lösung bestimmen kann. Durch einfache Hilfsvorrichtungen lässt sich das Instrument auch zu Tropfenuntersuchungen, sowie zur Prüfung flüchtiger Substanzen verwenden. Die Genauigkeit ist $\pm 3{,}7$ Einheiten in der 5. Decimal von $\frac{n}{d}$. Aus anzulegenden Tabellen (solche zur Bestimmung des Gehaltes von wässeriger Salzsäure und verdünntem Alkohol werden in Vorlage gebracht) lässt sich alsdann der Gehalt der betreffenden Lösung an dem wirksamen Bestandtheile entnehmen. Der Vortragende erörtert die vielseitige Anwendbarkeit des Instrumentes in der chemischen und physikalischen Praxis, hebt jedoch hervor, dass sich der Alkoholgehalt der Destillate von Wein, Bier etc. mit diesem Instrumente nicht bestimmen lasse, weil der Gehalt dieser Destillate an flüchtigen Säuren und Aromastoffen das Brechungsvermögen wesentlich beeinflusst.

Der 1. Punkt der Tagesordnung des 2. Versammlungstages, Geschäftliche Mittheilungen, Wahl des Ausschusses und des nächstjährigen Versammlungsortes, findet folgende Erledigung. Als nächstjähriger Versammlungsort soll eine Stadt am Rhein, jedenfalls Coblenz, in Aussicht genommen werden und als Zeitpunkt wieder die Zeit vom 1.—10. August. Der bisherige Ausschuss wurde wieder gewählt mit Ausnahme von Prof. Dr. Dietrich-Marburg und Medicinalrath Dr. Merkel-Nürnberg, welche eine Wiederwahl abgelehnt hatten. Für dieselben treten nunmehr ein Medicinalrath Dr. Beckurts-Braunschweig und Dr. Farnsteiner-Hamburg. — Die Reihe der wissenschaftlichen Vorträge eröffnet Dr. Hebebrand-Marburg. Er spricht über Menge und Bestimmung der Borsäure in Vegetabilien. In seinen Ausführungen erläutert der Vortragende die Anwendung der von ihm angegebenen Methode zur colorimetrischen Bestimmung der Borsäure auf die Untersuchung der Fruchtsäfte in dieser Richtung

Zu berücksichtigen sei bei dieser Prüfung, sowie bei dem Borsäurenachweis überhaupt der Borsäuregehalt mancher chemischer Präparate; so fand er Kochsalz borsäurehaltig, und in Natr. hydr. alcoh. dep. stellte er Borsäuregehalte von 0,0006—0,3 Proc. fest. Er verwendet deshalb als Zusatz bei der Veraschung das bereits von Wackenroder vorgeschlagene Calciumacetat. Ferner sei der Eisengehalt der zu untersuchenden Materialien zu berücksichtigen. Kleine Mengen von Eisen können die Farbenreaction beeinträchtigen, durch grössere wird sie ganz aufgehoben. Er glaubt, dass hierauf die theilweise misslungenen Versuche von Windisch, Borsäure im Weine nachzuweisen, zurückzuführen seien. Eine Abscheidung des Eisens sei deshalb vor der Ausführung der eigentlichen Borsäurereaction unbedingt nothwendig. Er hat nach seinem Verfahren verschiedene reine Fruchtsäfte auf Borsäure untersucht und gefunden in 1 l Kirschsaft 4 mg, in 1 l Stachelbeersaft 10 mg, in 1 l Apfelsinensaft 4 mg, in 1 l Citronensaft 6 mg Borsäure. Er erklärt diese Mengen für zu gering, als dass sie bei der Prüfung der im Handel befindlichen Fruchtsäfte auf Borsäure in Betracht kommen können. — Prof. Dr. Partheil-Bonn glaubt, dass die von ihm in Gemeinschaft mit Dr. Rose ausgearbeitete Methode, über welche er auf der vorjährigen Naturforscher-Versammlung berichtet hat, empfindlicher sei, und sucht dies durch Analysenergebnisse zu beweisen, welche er von Margarine und Hackfleisch, die mit einer bestimmten Borsäuremenge versetzt worden sind, erhalten hat.

Hierauf nimmt Prof. Partheil das Wort zu seinem Vortrage: „Die Milchsäure, ein integrirender Bestandtheil der flüchtigen Säuren des Weines“. Er giebt zunächst einen kurzen Ueberblick über die wichtigsten der bis jetzt ausgeführten Arbeiten bezüglich der chemischen Natur der im Weine vorhandenen flüchtigen Säuren und des Vorkommens von Milchsäure in denselben und unterzieht alsdann die bekannten Methoden zur Bestimmung der letzteren einer Kritik, welche besonders darin gipfelte, dass bis jetzt die bereits in der Literatur angegebene und durch eigene Versuche bestätigt gefundene Flüchtigkeit der Milchsäure mit Wasserdämpfen nicht berücksichtigt worden sei. Diese Flüchtigkeit sei allerdings nicht so bedeutend, dass darauf eine quantitative Bestimmung gegründet werden könnte, aber aus concentrirten Lösungen lasse sich die Milchsäure mit überhitzten Wasserdämpfen vollständig überdestilliren. Dieses Verhalten habe ihn veranlasst, die Milchsäure in dem Destillate aufzusuchen, welches man bei der Bestimmung der flüchtigen Säuren im Weine nach der reichsamtlichen Methode erhält, und es sei ihm gelungen, aus einem derartigen Destillate von 10 l Rheinwein 16 g Baryumlactat abzuscheiden. (Durch Ueberführen in das Zinklactat wurde dasselbe näher charakterisirt.) Diese Feststellung veranlasste den Vortragenden weiter, nach einer Bestimmungsmethode der Milchsäure neben Essigsäure zu suchen. Die von ihm ausgearbeitete Methode ist folgende: Das Destillat, welches die flüchtigen Säuren enthält, wird mit einer bestimmten Anzahl ccm einer $\frac{n}{10}$-Barytlösung verseift und die unverbrauchte Menge zurücktitrirt. Die neutralisirte Lösung wird zur Trockene verdampft, der Trockenrückstand mit concentrirter Schwefelsäure erhitzt und das Volumen des sich entwickelnden Kohlenoxydes ermittelt. Aus der zur Neutralisation verbrauchten Barytmenge und dem Kohlenoxydvolumen kann die Menge der vorhandenen Milch- und Essigsäure berechnet werden. Er giebt gut stimmende Beleganalysen für die Genauigkeit der Methode. In dem nach amtlicher Vorschrift hergestellten Destillate der flüchtigen Säuren von 3 Weinproben erhielt er bezüglich des Gehaltes an Gesammtsäure und Milchsäure folgende Ergebnisse:

	I	II	III	
50 ccm Destillat erforderten zur Neutralisation	14,5	8,6	9,0	ccm $\frac{n}{10}$-Lauge
Milchsäuregehalt	0,0406	0,0390	0,048	g

Nach Ansicht des Vortragenden muss man der nicht unbeträchtlichen Flüchtigkeit der Milchsäure mit Wasserdämpfen bei der Untersuchung milchsäurehaltiger Producte Beachtung schenken, und vor Allem kann sie bei der Beurtheilung der Stichigkeit eines Weines nicht unberücksichtigt bleiben. — In der sich hieran anschliessenden längeren Debatte, an welcher sich besonders Dr. Möslinger, Prof. Dr. W. Fresenius und Prof. Dr. Halenke betheiligten, kam zum Ausdruck, dass die Milchsäure nach den mitgetheilten Zahlenresultaten grösstentheils als Lactid sich verflüchtigen bezw. im Destillate enthalten sein müsse, und dass deshalb die Sache noch weiterer Klärung bedürfe, bevor die jetzt geltende Norm für die Beurtheilung der flüchtigen Säuren eines Weines geändert werde.

Prof. Dr. Jäckle-Posen spricht über den Lecithingehalt der Fette. Er führt aus, es sei schon lange bekannt, dass die Fette Phosphorsäure enthalten, aber über die Menge habe man bis jetzt keine sicheren Anhaltspunkte, weil zu ihrer Bestimmung die vorhandenen Methoden unzuverlässig wären. Nach zahlreichen Versuchen habe er das Benedikt'sche Verfahren in folgender Weise abgeändert und damit befriedigende Ergebnisse erhalten. 250 g Fett werden mit 4—5 ccm einer 40-proc. Kalkmilch in einer Platinschale abgedampft und schliesslich verbrannt, die Verbrennung beansprucht 12 Std.; zu starkes Erhitzen muss dabei vermieden werden. Die Asche wird in Salpetersäure gelöst und in dieser Lösung die Phosphorsäure in üblicher Weise bestimmt. Er fand folgende Lecithingehalte:

Leinöl	0,33	Gänsefett	Spuren
Cacaobutter	0,11	Leberthran	0,005
Rapsöl	0,11	Hasenfett	0,03
Mandelöl	0,03	Hammelfett	0,01
Cocosfett	0,01	Menschenfett	0,084
Sesamöl	0,005	„	0,073
Olivenöl, gelb . . .	0,003	„	0,078
„ grün . . .	0	Schweinefett . . .	0,022—0,051
Baumwollsamenöl . .	0,006	Rindsfett	0,033—0,073
„ . . .	0	Margarine	0,005—0,007
„ . . .	0,0025	Butter	0,000—0,014
Erdnussöl	Spuren	Schweinefett, amerikan.	0,006
Mohnöl	„	Kunstspeisefett . . .	0

Er glaubt, dass das Lecithin im Pflanzen- und Thierkörper als eine Eiweissverbindung vorhanden sei; dieselbe erleide bei der Gewinnung der Fette eine theilweise Zersetzung, und es könne deshalb der Phosphorsäuregehalt der Fette bei der Beurtheilung ihrer Reinheit im gewissen Sinne verwendbar sein.

Dr. Schumacher-Bonn bringt nunmehr einen Beitrag zum Nachweise der Blausäure in toxikologischen Fällen. Behufs Herstellung eines Uebungsbeispieles wurde Apfelkraut alkalisch gemacht und mit Cyankalium versetzt. Nach einigen Tagen waren nur noch Spuren von Blausäure nachweisbar. Redner glaubte, dass dieses Verschwinden des Cyankaliums auf eine Addition an den vorhandenen Zucker beruhe, und fand seine Vermuthung durch angestellte Versuche bestätigt. Nach einer Einwirkung von nur 8 Tagen war in einer Mischung gleicher Theile einer alkalischen 10-proc. Traubenzucker- und Cyankaliumlösung Blausäure nur noch in Spuren nachweisbar. Ebenso addiren Cyankalium in alkalischer Lösung Lävulose, Maltose, Galaktose und Milchzucker, nicht aber Rohrzucker. Er sucht diese Addition durch die Ionentheorie zu erklären und glaubt, dass sie interessant sei zur Erklärung für die verschiedenen in der Literatur vorhandenen Angaben über die Möglichkeit des Blausäurenachweises in toxikologischen Fällen.

Wegen der vorgeschrittenen Zeit ziehen Dr. Mai und Prof. Dr. Medicus ihre angekündigten Vorträge zurück. Der Vorsitzende macht noch die Mittheilung, dass der Ausschuss beschlossen habe, Sectionen einzurichten, welche nach der Art des schon bestehenden Ausschusses für Weinstatistik sich mit den einzelnen Kapiteln der Nahrungsmittel-Chemie zu befassen haben. Einzelheiten sollen später bekannt gegeben werden. Er schliesst alsdann die in sehr befriedigender Weise verlaufene Versammlung.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie und Physik im Jahre 1901.

Von **Prof. J. Traube.** *(Nachdruck verboten.)*

Der jüngste Sprössling der chemischen Wissenschaft, die physikalische Chemie, sowie die verwandten Gebiete der Physik werden gegenwärtig von so zahlreichen Jüngern erfolgreich bearbeitet, dass es schwierig ist, in dem Rahmen eines kurzen Berichtes die Fortschritte auf diesem weiten Gebiete erschöpfend zusammenzufassen. Der Berichterstatter will daher nicht behaupten, dass Alles, was hier nicht erwähnt wurde, nicht werthvoll sei.

Allgemeines. Atom- und Valenztheorie. Im Anschlusse an die in neuster Zeit wieder aufgenommenen Arbeiten von Landolt hat A. Heydweiller[1]) über Gewichtsänderungen bei chemischer und physikalischer Umsetzung Messungen angestellt, welche zu zeigen scheinen, dass selbst das fundamentale Gesetz über die Erhaltung der Masse nur als ein Annäherungsgesetz gelten kann. Die folgenden Reactionen wurden unter peinlichster Einschränkung aller Wägungsfehler untersucht: Eisen und Kupfersulfat in saurer oder basischer Lösung, Kupfersulfat und wässerige Schwefelsäure, sowie Kupfersulfatlösung und Kaliumhydroxyd. Es wurden fast immer Gewichtsabnahmen festgestellt, die bis 0,2 mg betrugen, während der maximale Beobachtungsfehler auf 0,04 mg beziffert wird. Gewichtszunahmen wurden mit Sicherheit nicht festgestellt. Auch Beziehungen zur elektrolytischen Dissociation, zur magnetischen Permeabilität und zur Reactionsmenge wurden vorläufig nicht aufgefunden. — Auf eine sehr beachtenswerthe einfache Beziehung, die nach Bottone zwischen der Härte der Metalle und den reciproken Werthen ihres Atomvolumens, der Atomconcentration, besteht, weist C. Benedicks[2]) hin. Danach ist die

[1]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1130; Drude's Ann. Phys. *1901.* **4**, 394.
[2]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **36**, 529.

Härte eines Metalles der Atomconcentration sehr angenähert proportional, und da die Härte einem gewissen Drucke entspricht, die Atomconcentration die Anzahl der Atome in der Raumeinheit bezeichnet, so scheint dem Verf. eine Analogie mit dem Satze von Avogadro zu bestehen. — Einen Beitrag zur Valenzlehre bilden die vielbesprochenen Arbeiten von A. Baeyer und V. Villiger[3]) über die Vierwerthigkeit des Sauerstoffatoms, und einen guten Ueberblick über die Geschichte dieser Hypothese liefert P. Walden.[4]) J. P. Kuenen[5]) weist darauf hin, dass aus der anormalen Dampfdichte eines Gemisches von Salzsäure und Methyläther nicht nothwendig auf eine Association der Einzelmolekeln zu schliessen sei, sondern dass vielleicht nur die Constante a der gegenseitigen Anziehung von van der Waals besonders gross sei. F. W. Hinrichsen[6]) liefert einen lesenswerthen Beitrag zur Theorie der ungesättigten Verbindungen. Dass die Verbindungen des Platins vom Typus PtR_2 monomolecular sind, zeigt A. Werner[7]) durch Siedepunktsmessungen von Chloroformlösungen des Platinacetylacetonates. In anderen Abhandlungen, zum Theile im Verein mit seinen Schülern, liefert derselbe[8]) weitere Beiträge zur Stereochemie der Kobaltverbindungen, sowie zur Constitutionslehre im Sinne seiner Anschauungen. Theoretische Betrachtungen über die verschiedenen Formen der Tautomerie wurden angestellt von C. Laar[9]). Zur Theorie der chemischen Oxydationsvorgänge veröffentlicht eine weitere Mittheilung zur Bestätigung seiner bekannten Theorie über die Activirung des Sauerstoffs C. Engler im Vereine mit W. Frankenstein[10]).

Elektronenlehre und Radioactivität. Die Elektronenlehre ist eine neue Art der Atomistik, die zwar in erster Linie den Physiker interessirt, aber auch immer mehr die Beachtung des Chemikers verdient, zumal durch diese Lehre die Grenzen zwischen Physik und Chemie noch mehr als bisher in einander verschmolzen wurden. Einen vortrefflichen Ueberblick über den derzeitigen Stand dieser Lehre gewähren die geistvollen Vorträge, welche W. Nernst, sowie H. Kaufmann[11]) gelegentlich der Hamburger Naturforscher-Versammlung gehalten haben. Bekanntlich werden Gase elektrisch leitend, wenn dieselben von Röntgen-, Becquerel- oder Kathodenstrahlen bestrahlt werden. J. C. Mc Lennan[12]) untersucht die Einwirkung der letzteren Strahlenart. Die Ursache der erlangten Leitfähigkeit wird darin gefunden, dass die Gasmolekeln beim Aufprallen der aus negativen Elektronen bestehenden Kathodenstrahlen in positive und negative Ionen zerfallen. Durch Messungen des Ionisationsgrades wurde festgestellt, dass Kathodenstrahlen von gegebener Stärke in Gasen von gleicher Dichte stets die gleiche Anzahl von Ionen erzeugen, unabhängig von der Zusammensetzung des Gases. Die durch Kathodenstrahlen von constanter Intensität in Luft, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure, Wasser und Stickstoffoxydul bewirkte Ionisation erwies sich der Dichte, also dem Moleculargewichte, proportional. Zu einem analogen Satze gelangte R. J. Strutt[13]) bei Bestrahlung von Gasen durch die magnetisch ablenkbaren und nicht ablenkbaren Radium-, Polonium- und Uranstrahlen. Die Leitfähigkeitswerthe verschiedener Gase für die nicht ablenkbaren Strahlen waren nahezu gleich und unterschieden sich nur wenig von denen der ablenkbaren Strahlen. Die Röntgenstrahlen unterscheiden sich wesentlich dadurch, dass dieselben Chlor und Schwefel enthaltenden Gasen Leitfähigkeiten ertheilen, die doppelt und dreifach so gross sind wie die Dichten. Wenn auch, wie die Einwände F. Giesel's[14]) beweisen, die Frage nach der besonderen Natur des Radiobleies noch nicht endgültig entschieden ist, so wird die Existenz dieses neuen radioactiven Elementes durch die neueren Arbeiten von K. A. Hofmann und E. Strauss[15]) doch sehr wahrscheinlich gemacht. Von den Salzen des Radiobleies wirken zwar alle auf das Elektroskop, aber nur das Sulfat durch Glas hindurch auf die photographische Platte, während bei Radium- und Poloniumsalzen dieser Unterschied zwischen den Sulfaten und anderen Salzen nicht besteht. Dementsprechend ist das Sulfid, welches aus einer Mischung von Radium- und Poloniumsulfat hergestellt wird, in photographischer Beziehung fast ebenso activ, wie die Sulfate, während das aus Radiobleisulfat hergestellte Sulfid völlig inactiv ist. Das Radiobleisulfat sendet ein Gemisch von Becquerel- und Lichtstrahlen aus. Von dem Blei unterscheidet sich das Radioblei anscheinend durch ein grösseres Atomgewicht (>260), durch eine violette Linie im Funkenspectrum, die Unzersetzbarkeit seines Chromates, Löslichkeit seines Chlorides in Kochsalzlösung und andere Reactionen. Ueber das Radium liegen eine Reihe von Arbeiten vor. D. Berthelot[16]) wie H. Becquerel[17]) haben eine Anzahl chemischer Wirkungen durch Radiumstrahlen näher untersucht. Zum Theile wirken die Strahlen wie die gewöhnlichen Lichtstrahlen; indessen werden andere photochemische Processe durch Radiumstrahlen nicht hervorgebracht. Weisser Phosphor wird in rothen verwandelt, Queksilberchlorid in Gegenwart von Oxalsäure zu Chlorür reducirt, aus Jodpentoxyd wird in Folge einer endothermen Reaction, also unter Energieaufnahme, Jod frei gemacht. A. de Hemptinne[18]) weist nach, dass Gase, welche durch elektrische Schwingungen bei einem bestimmten Drucke zum Leuchten gebracht werden, unter der Einwirkung von Radiumstrahlen schon bei einem höheren Drucke lumineschren. Arbeiten von F. Giesel[19]) H. Becquerel[20]), sowie P. Curie und A. Debierne[21]) beschäftigen sich mit der inducirenden Wirkung von Radium- bezw. Uransalzen und -lösungen. Man kann die meisten festen Stoffe, wie Metalle, Glas, ebenso Wasser, Petroleum etc. durch intensive Bestrahlung leuchtend machen. Die inducirte Radioactivität kann diejenige des inducirenden Stoffes übertreffen, verliert sich aber mit der Zeit, um so schneller, je grösser die der Luft ausgesetzte Oberfläche ist. Eine Radium- oder Uransalzlösung kann auf diese Weise ihre Activität verlieren, gewinnt dieselbe aber beim Aufbewahren in verschlossenen Gefässen nach einiger Zeit wieder. Nach Ansicht von Curie und Debierne bildet jedes Radiumatom eine ständige Quelle der Radioactivität, die sich durch Strahlung oder Leitung proportional der Menge der angehäuften Radioactivität zerstreuen kann. Es tritt schliesslich ein Gleichgewichtszustand ein zwischen Energieerzeugung und Energieverlust, in ähnlicher Weise, wie dies bei der Wärme der Fall ist. Man kann auch hier eine Capacität der Radioactivität und eine Intensität der Strahlung unterscheiden.

Gase. Mit Stolz über den Fortschritt der Wissenschaft wird jeder erfüllt, welcher sich mit den Ergebnissen der Arbeiten von J. Dewar[22]) beschäftigt. Der Siedepunkt des Wasserstoffs wird genauer als früher mittels Widerstandsthermometers mit Hülfe von Wasserstoff- und Heliumthermometern bestimmt. Derselbe liegt bei 20,5° abs., derjenige des Sauerstoffs bei —182,5°. Die Verdampfungswärme des Wasserstoffs ist 200 c, sein Schmelzwärme = 16 c und seine specifische Wärme = 6 c. Derselbe gehorcht also dem Gesetze von Dulong und Petit. Die Oberflächenspannung ist etwa $^1/_{35}$ von derjenigen des Wassers bei gewöhnlicher Temperatur, und sein Brechungsindex ist = 1,1. Die tiefste Temperatur, die bei Verwendung von festem Wasserstoff erreicht werden konnte, war 13°. Helium konnte durch Kühlung mit festem Wasserstoff bei gleichzeitiger Expansion nicht verflüssigt werden, obwohl die so erreichte Temperatur 9—10° betragen haben mag. Die kritische Temperatur des Heliums liegt jedenfalls unterhalb 9°, sein Siedepunkt bei 5°. Die Phosphorescenzerscheinungen zahlreicher Stoffe sind bei diesen tiefen Temperaturen sehr lebhaft; Platinocyanide und Urannitrat werden selbstleuchtend. — Nicht minder bewundernswerth ist die zusammenfassende Arbeit von W. Ramsay und M. W. Travers[23]) über das Argon und seine Begleiter, welche ein besonderes physikalisch-chemisches Interesse dadurch erlangt, dass in derselben die verschiedensten physikalischen Eigenschaften jener neuen Elementenklasse auf das Eingehendste besprochen werden. Da die V. Meyer'sche Methode für die Bestimmung der Dampfdichte dissociirender Stoffe nicht geeignet ist, so haben H. Biltz und G. Preuner[24]) nach Dumas' Verfahren die Dampfdichte des Schwefels bei Siedepunkte unter variablem Drucke bestimmt. Für höhere Drucke bis herab zu 120 mm entsprach die Dampfdichte etwa der Formel $S_{7,23}$, so dass bei Annahme einer Moleculargrösse S_8 auch schon bei höherem Drucke eine gewisse Dissociation anzunehmen wäre. Von 120—13 mm Druck zeigt die Isotherme eine sehr starke Biegung, welche anzeigt, dass die Dissociation des Schwefels bei diesen geringen Drucken continuirlich und zwar stetig fortschreitet. Bei 13 mm entspricht die Dichte etwa der Formel S_4. D

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2679, 3612; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 898; Repert. *1901.* **25**, 349.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4185.
[5]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 485.
[6]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **39**, 304.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2584.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1705, 1719, 1733, 1739; Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 331.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3516.
[10]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2933.
[11]) Ber. d. Gesellschaft Deutscher Naturforscher, Hamburg 1901; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 925, 886.
[12]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 512.
[13]) Proc. Roy. Soc. London *1901.* **68**, 126.
[14]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3772; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 361.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 8, 907, 3033, 3970; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 49, 145, 325; *1902.* **26**, 9.
[16]) Compt. rend. *1901.* **133**, 659, 973; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1002, 1173.
[17]) Compt. rend. *1901.* **133**, 709; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1039.
[18]) Compt. rend. *1901.* **133**, 934; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1141.
[19]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3772; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 361.
[20]) Compt. rend. *1901.* **133**, 977; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1173.
[21]) Compt. rend. *1901.* **133**, 276, 931; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 686, 1141.
[22]) Amer. Journ. of Science *1901.* (4) **11**, 291; **12**, 168; Chem. News *1901*, **84**.
[23]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 641.
[24]) Sitzungsber. k. k. österr. Akad. d. Wissensch. zu Wien *1901*, **110**, IIb, 5
Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 323.

Dissociationsvorgang entspricht hiernach entweder der Gleichung $S_6 \rightleftarrows S_2$ oder den Gleichungen $S_8 \rightleftarrows S_4$ und $S_4 \rightleftarrows S_2$. Die Frage, ob das Gesetz von Boyle auch bei stärksten Verdünnungsgraden der Gase gültig ist, wurde schon in früheren Jahren wiederholt experimentell zu entscheiden gesucht. Dabei hat sich im Allgemeinen die Gültigkeit der Gasgesetze herausgestellt, indessen hatte Bohr für Sauerstoff bei 0,7 mm Quecksilberdruck eine merkwürdige Anomalie festgestellt, der zu Folge die betreffende Curve hier eine sprungweise scharfe Discontinuität zeigt. Lord Rayleigh[25]), A. Batelli[26]) und M. Thiesen[27]) haben das Verhalten des Sauerstoffs in dieser Beziehung von Neuem geprüft. Während Rayleigh und Thiesen zu einem negativen Ergebnisse gelangen, bestätigt Batelli die Angaben von Bohr. Die Frage bedarf daher noch weiterer Aufklärung.

Flüssigkeiten. Ueber die Aenderungen der Leitfähigkeit von Salzlösungen in flüssiger schwefliger Säure mit der Temperatur bis über den kritischen Punkt liegt eine bemerkenswerthe Arbeit vor von A. Hagenbach[28]). Oberhalb der kritischen Temperatur ist, sofern man das Rohr nicht bewegt, die Leitfähigkeit im Dampfraume wesentlich geringer als im Flüssigkeitsraume. Erst nach längeren Zeiträumen oder beim Vermischen des Rohrinhaltes durch Umwenden des Rohres wird die Leitfähigkeit in allen Rohrtheilen die gleiche. Verf. sucht die Ursache dieser Erscheinungen in der langsamen Diffusion der Salztheilchen in den Dampfraum, indessen erinnert der Berichterstatter daran, dass in Bezug auf die Dichte und Brechungsindex homogener Flüssigkeiten von de Heen[29]) und Fürst Galitzin ganz ähnliche Beobachtungen gemacht wurden. J. Traube[30]) hatte in früheren Arbeiten gezeigt, dass das Molecularvolumen in allen drei Aggregatzuständen gegeben ist durch eine Gleichung von der Form $V_m = \Sigma n V_a + \Phi$, d. h. das Molecularvolumen ist gleich der Summe der Atomräume, vermehrt um das Covolumen, d. i. der Raum, welcher den Atomen für ihre fortschreitende Bewegung verbleibt. Der Berichterstatter zeigt nun, dass in der älteren Kopp'schen Theorie das Covolumen nur deshalb vernachlässigt wurde, weil die Atomräume aus den Molecularräumen bei ihren Siedepunkten abgeleitet wurden, bei diesen Temperaturen aber als annähernd übereinstimmenden Temperaturen ähnlich wie bei den kritischen Temperaturen die Covolumina Φ den Atomräumen, d. i. der $\Sigma n A_v$, proportional sind und daher übersehen wurden. Es wird ferner gezeigt, dass die nach Kopp'scher Methode berechneten Atomräume gleichbedeutend sind mit der Volumgrösse b der van der Waals'schen Zustandsgleichung. Das Gebiet der Dielektricitätsconstanten homogener Flüssigkeiten ist wesentlich bereichert worden durch zahlreiche Bestimmungen von L. Schlundt[31]). Bemerkenswerth ist die hohe Dielektricitätsconstante der Blausäure = 95. Dieselbe ist also grösser als bei Wasser, aber geringer als bei Wasserstoffsuperoxyd. Nach der Nernst-Thomson'schen Regel sollte demgemäss auch ihr Dissociationsvermögen ein sehr grosses sein. Dies hat sich aber nach des Verf. Versuchen nicht bestätigt, während im Gegensatze hierzu H. Centnerszwer[32]) zu dem Ergebnisse gelangt, dass das Dissociationsvermögen der Blausäure demjenigen des Wassers mindestens gleichkommt. P. Tschugaeff hatte früher für einige homologe Reihen von Verbindungen die Constanz der Molecularrotation nachgewiesen, sofern man von den ersten Gliedern der Reihe absieht. Dieselbe Constanz bestätigt H. Reitter[33]) auch für die Ester der *l*-Aepfelsäure und Acetyl-*l*-äpfelsäure. Weitere Beiträge zur Moleculargewichtsbestimmung associirter und nicht associirter anorganischer Flüssigkeiten liefert Ph. A. Guye[34]) in Gemeinschaft mit A. Baud unter Anwendung der capillarimetrischen Methode von Eötvös-Ramsay-Shields.

Feste Stoffe. Den Uebergang vom flüssigen zum krystallirten Zustande vermitteln die sogen. flüssigen Krystalle, welche von O. Lehmann entdeckt wurden. G. Tammann[35]) ist, wie früher Quincke, der Ansicht, dass diese Krystalle (wie *p*-Azoxyanisol etc.), welche als trübe doppeltbrechende Flüssigkeiten beim Schmelzen klarer Krystalle sich bilden, als ein Gemenge zweier flüssiger Phasen aufzufassen sind, von denen die eine in Form feinster Tröpfchen in der anderen suspendirt ist. O. Lehmann[36]) vertheidigt jedoch seine Ansichten, wie es scheint, mit Erfolg, indessen kann man zur Zeit die wichtige Frage, ob es eine scharfe Grenze zwischen dem flüssigen und krystallisirten Zustande giebt, noch nicht als ganz abgeschlossen betrachten. — Ueber Schmelzpunktsregelmässigkeiten berichten P. Gordon und L. Limpach[37]). Die Luminescenzerscheinungen beim Zerreiben krystallisirter Stoffe bespricht L. Tschugaeff[38]). Das Leuchten ist bei organischen Stoffen häufiger als bei anorganischen und zeigt sich besonders häufig und intensiv bei aromatischen und hydroaromatischen Verbindungen. Meist, aber nicht immer, hört das Leuchten auf mit der auf die Krystalle ausgeübten Wirkung. Der von Andreocci erkannte Zusammenhang zwischen optischer Activität und Triboluminescenz wird bestätigt. R. Wegscheider[39]) stellt Betrachtungen an über die verschiedenen Methoden, welche es gestatten, Isomerie und Polymorphie zu unterscheiden. F. Mylius[40]) beschreibt einen interessanten Fall von Isomerie bei den Tellursäuren, welcher an die Isomerie und Polymerie der Phosphorsäuren erinnert. L. Holborn und A. Day[41]) bestimmen die Ausdehnungscoëfficienten einiger Metalle bei hoher Temperatur. Mit den Legirungen beschäftigen sich verschiedene Arbeiten. E. Maey[42]) zeigt, dass man mit Hülfe der specifischen Volumina die Existenz bestimmter Verbindungen unter den Legirungen feststellen kann. T. J. Baker[43]) verwendet für das gleiche Problem eine thermochemische Methode. Er löst einerseits die bestimmten Mischungen der Metalle Kupfer und Zink, andererseits die entsprechend zusammengesetzte Legirung in Lösungen von Eisenchlorid etc. und erhält so die Lösungswärmen, deren Differenz die Bildungswärme der Legirung ist. Ein Maximum derselben entspricht der Zusammensetzung $CuZn_2$. A. W. Kapp[44]) bestimmt für eine Reihe von Legirungen die Zusammensetzung der eutektischen Mischung und nimmt an, dass diese Zusammensetzung für wichtige Eigenschaften der Legirungen, wie Festigkeit etc., von Bedeutung ist. Zu eigenthümlichen Ergebnissen führten die kryoskopischen Untersuchungen von Bleiamalgam. H. Fay und E. North[45]) fanden, dass der Schmelzpunkt des Bleies zuerst proportional der zugesetzten Menge Quecksilber erniedrigt wird. Ist aber das Atomverhältniss 1 Hg : 2 Pb erreicht, so fällt der Schmelzpunkt plötzlich auf einen Werth, der dem für reines Quecksilber sehr nahe kommt (von 190° auf nahezu — 39°). Dieses Verhalten ist, wie nachgewiesen werden konnte, darauf zurückzuführen, dass eine Suspension von der mit reinem Blei isomorphen Verbindung Pb_2Hg mit flüssigem Quecksilber entsteht.

Lösungen. Eine Anzahl Arbeiten beschäftigt sich mit der Theorie der elekrolytischen Dissociation. Es scheint dem Berichterstatter, dass sich die Stimmen derer mehren, welche diese Theorie für unzulänglich halten; scheint es doch selbst, dass früher begeisterte Anhänger zu schrittweisen Concessionen an die Gegner bereit sind. Wenigstens muss man zu dieser Ansicht gelangen, wenn man die bereits im Jahre 1900 begonnene Controverse liest, welche zwischen S. Arrhenius[46]) und H. Jahn[47]) in mehreren Abhandlungen fortgesetzt wird. Es handelt sich hierbei wesentlich um die Frage, ob die auf Berechnung des elektrischen Leitvermögens basirende Methode zur Berechnung des Dissociationsgrades von Arrhenius wegen des von Jahn behaupteten Einflusses der Verdünnung auf die Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen nicht besser durch die auf der Messung elektromotorischer Kräfte nach Nernst beruhende Methode zu ersetzen sei. Die Discussion endete mit einem theilweisen Rückzuge seitens Jahn's; bemerkenswerth ist der Ausgang insoweit, als Jahn sich am Schlusse der Controverse zu der Annahme entschliesst, dass die gelösten Ionen unter allen Umständen eine starke elektrische Wirkung auf einander ausüben. W. Nernst[48]) ist derselben Ansicht, glaubt indessen auch an eine Wechselwirkung elektrischer Art zwischen Ionen und neutralen Molekeln. Dem Berichterstatter scheint es, dass der Weg von elektrischer zu chemischer Wirkung nicht mehr sehr weit ist. Nicht viel weniger lehrreich ist eine kleine Controverse zwischen E. O. von Lippmann[49]) und H. Euler[50]). Ersterer hatte Einwände erhoben gegen Arrhenius' etwas kühne Hypothese, der zu Folge „active Zuckermolekeln" von inactiven unterschieden werden müssen, um den Temperatureinfluss auf die Inversionsgeschwindigkeit zu verstehen, und er hatte sich ferner nicht befreunden können mit der Annahme von Ionen des Rohrzuckers im Sinne der Dissociationstheorie. Euler weist nun darauf hin, dass es eine strenge Scheidung zwischen Leitern und Nichtleitern

[25]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 713.
[26]) Nuov. Cim. *1901.* (5) **I**, 81.
[27]) Drude's Ann. Phys. *1901.* **6**, 280.
[28]) Drude's Ann. Phys. *1901.* **4**, 276.
[29]) Siehe hierüber J. Traube, Drude's Ann. Phys. *1902.* **8**, 267.
[30]) Drude's Ann. Phys. *1901.* **5**, 548.
[31]) Journ. Phys. Chem. *1901.* **5**, 157, 503.
[32]) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**. 217.
[33]) Ztschr. physikal. Chem, *1901.* **36**, 129.
[34]) Compt. rend. *1901.* **132**, 1481; Arch. sciences phys. nat., Genf *1901.* (4) **II**, 449.
[35]) Drude's Ann. Phys. *1901.* **4**, 524.
[36]) Drude's Ann. Phys. *1901.* **4**, 236.
[37]) Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1080.
[38]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1820; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 89.
[39]) Monatsh. Chem. *1901.* **22**, 917.
[40]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2208.
[41]) Drude's Ann. Phys. *1901.* **4**, 105; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 49.
[42]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 293.
[43]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 630.
[44]) Drude's Ann. Phys. *1901.* **6**, 754.
[45]) Amer. Chem. Journ. *1901.* **25**, 215.
[46]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **36**, 28; **37**, 315.
[47]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **36**, 458; **37**, 490; **38**, 125.
[48]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 487.
[49]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3560; *1901.* **34**, 3747.
[50]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1568.

nicht giebt, und dass die wässerigen Lösungen der sogenannten Nichtleiter ein bestimmtes, wenn auch oft sehr geringes Leitvermögen zeigen, welches auf einen theilweisen Zerfall in Ionen schliessen lasse. Der Berichterstatter hat bereits in früheren Arbeiten darauf hingewiesen, dass u. a. diese Consequenz der Dissociationstheorie deren Unzulänglichkeit zeigt. Man nahm früher eine vielfach scharfe Grenze an zwischen Elektrolyten und Nichtleitern, um der Schwierigkeit zu entgehen, welche darin liegen musste, Ionen indifferenter organischer Stoffe anzunehmen. Jetzt setzt man sich hierüber hinweg, weil die Dissociationshypothese dies fordert. Sehr lesenswerth ist die scharfe Kritik, welche ein früherer Schüler Ostwald's, der Amerikaner L. Kahlenberg[50]), an der Dissociationstheorie übt. In concentrirter wässeriger Lösung von Chlornatrium etc. nehmen die nach der Siedemethode berechneten Moleculargewichte um mehr als die Hälfte ihres Werthes ab, während man im Sinne von Arrhenius' Theorie doch immerhin auch hier eine Zunahme erwarten sollte. Für nicht wässerige Lösungsmittel versagt die Theorie fast in allen Punkten. Dies folgt auch in besonders hervortretender Weise aus der schönen Experimentalarbeit von P. Walden und M. Centnerszwer[51]) über Lösungen in schwefliger Säure. Während beispielsweise das Leitvermögen der starken Elektrolyte in diesem Lösungsmittel für eine sehr starke Dissociation spricht, führt die Siedepunktsbestimmung solcher Lösungen gerade umgekehrt zur Annahme von Doppelmolekeln. Der Versuch der Verf., ihre interessanten Beobachtungen mit der Dissociationstheorie in Einklang zu bringen, dürfte nicht jeden befriedigen. Auch C. J. Reed[52]) hält die Annahme freier Ionen und anderer damit in Zusammenhang stehender Vorstellungen für entbehrlich.

Weitere Beiträge zur Lösungstheorie liefern A. Hantzsch und A. Vagt[53]) in einer Arbeit über den Zustand gelöster Stoffe auf Grund von Vertheilungsversuchen. Der Theilungscoëfficient eines Stoffes in 2 Lösungsmitteln ist bekanntlich bei gegebenen Temperaturen eine Constante, wenn das Moleculargewicht des gelösten Stoffes in den beiden Lösungsmitteln dasselbe ist. Ist die eine der beiden Flüssigkeiten Wasser, so zeigt sich, dass bei manchen Stoffen (z. B. $HgCl_2$, HCN, $(CH_3)_2CO$) der Theilungscoëfficient mit der Temperatur sich nicht ändert, während bei anderen (Ammoniak und Aminen, Jod etc.) mit der Temperatur und zum Theil auch mit der Concentration eine erhebliche Aenderung jenes Quotienten erfolgt. Die Verf. sind berechtigt, aus der Aenderung dieses Temperaturcoëfficienten auf eine Aenderung des Lösungszustandes des gelösten Stoffes zu schliessen. Da diese Veränderungen besonders im Wasser vor sich gehen, so sehen sie den Grund in der Bildung labiler Hydrate (im Einklange mit früher entwickelten Anschauungen des Berichterstatters[54]). — C. Hensgen[55]) bestimmt das Aequivalentverhältniss von Kupfer und Schwefelsäure in Lösungen, deren Sättigung unter verschiedenen äusseren Umständen vorgenommen wurde; dasselbe wich mehr oder weniger von dem Verhältniss 1:1 ab und änderte sich bei höheren Temperaturen bis 1:1,45. Diese Beobachtung wäre nicht sehr auffallend, aber Verf. will eine ähnliche Dissociation für alle Neutralsalze, bis in die Reihe der Alkalisalze nachgewiesen haben. Derselbe verspricht weitere Mittheilungen. Ueber die Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen in verdünnten Lösungen berichtet Jahn[56]) mit einigen seiner Schüler.

R. Abegg[57]) hat die von Masson herrührende Methode erweitert und vervollkommnet, nach welcher die Wanderung der Ionen in einer Gelatineschicht durch Vorrücken der beiden Grenzschichten direct sichtbar wird. R. D. Steele[58]) hat nach dieser Methode eine Anzahl Ionengeschwindigkeiten gemessen. F. Kohlrausch[59]) hat festgestellt, dass sich die Leitfähigkeit in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur durch eine einzige Constante ausdrücken lässt, und dass die Leitfähigkeiten verdünnter Lösungen aller Salze in unterkühltem Wasser bei —39° Null werden müsste. Bei dieser Temperatur wird die Beweglichkeit aller Ionen sowie des Wassers gleich Null. H. N. Mc Coy[60]), sowie Riiber[61]) beschreiben neue Modificationen des Apparates zur Siedepunktsbestimmung von Landsberger. Ueber Beziehungen zwischen Löslichkeit und Oberflächenspannung berichtet G. A. Hulett[62]). Die von Ostwald festgestellte Thatsache, dass die verschiedene Korngrösse eines mit einem Lösungsmittel in Berührung befindlichen Salzes auf die Grösse der Löslichkeit von Einfluss ist, findet Bestätigung bei den Sulfaten von Calcium und Baryum. — Wenn unlösliche Pulver in Berührung mit Flüssigkeiten gebracht werden, so findet, wie bereits früher festgestellt wurde, eine oft sehr erhebliche Wärmeentwickelung statt. C. E. Linebarger[63]) stellt hierüber neue calorimetrische Messungen an, indem er Kieselsäure in Berührung mit Wasser, Pyridin etc. bringt. Wie zu erwarten war, wächst die Wärmeentwickelung mit der Feinheit des Pulvers. Bestimmungen von Absorptionscoëfficienten verschiedener Gase im Wasser hat L. W. Winkler[64]) ausgeführt. E. Wenzel[65]) misst den Absorptionsdilatationscoëfficienten verschiedener Gase in Wasser, d. i. die relative Volumenzunahme der Flüssigkeit durch Absorption der Volumeneinheit des Gases bei 0° und 76 cm. J. Locke[66]) findet Beziehungen zwischen der Löslichkeit und dem Schmelzpunkte der Alaune. Der Schmelzpunkt steigt im Allgemeinen in der Reihenfolge, in welcher die Löslichkeit abnimmt. Welche Bedeutung die Berücksichtigung der physikalischen Eigenschaften für die Technik haben kann, hat R. Knietsch[67]) gezeigt in seinem vor der Deutschen chemischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage: „Ueber die Fabrikation der Schwefelsäure nach dem Contactverfahren". Die dort eingehend geschilderten verschiedenen Eigenschaften der wässerigen Schwefelsäurelösungen sind wegen ihrer Complicationen auch vom Standpunkte der Lösungstheorie sehr interessant; bemerkenswerth ist die Anomalie, welche sich in Bezug auf die verschiedensten Eigenschaften bei einem Gehalte von 97—98 Proc. Schwefelsäure H_2SO_4 zeigt. Eine Hydratbildung scheint hier nicht die Ursache zu sein. Eine ähnliche Discontinuität für wässerige Salpetersäurelösungen zwischen 95 und 100 Proc. haben V. H. Veley und J. J. Manley[68]) aus der Bestimmung von Leitvermögen, Dichte und Brechungsindex gefolgert. Sonstige Discontinuitäten sprechen auch hier für Hydratbildungen. V. Rothmund hatte zuerst die Beobachtung gemacht, dass oberhalb der kritischen Lösungstemperatur zweier Flüssigkeiten innerhalb eines bestimmten Temperaturintervalles eine blaue Opalescenz sichtbar wird. J. Friedländer[69]) beschäftigt sich eingehend mit dieser Erscheinung, ohne dass es ihm gelingt, eine plausible Erklärung[70]) zu geben. G. Wyrouboff[71]) beschreibt mehrere sehr interessante Beispiele (Cersulfat, Thoriumsulfat) von Lösungen, welche dasselbe Salz unter gleichen äusseren Bedingungen in mehreren Formen neben einander enthalten, und bei denen es sich anscheinend um sehr langsam verlaufende Umwandlungen handelt. Andererseits werden Salze genannt (Rubidiumdichromat, Kaliumcadmiumsulfat), welche die Eigenschaft haben sollen, beliebige Zeiten in mehreren Formen neben ihrer gesättigten Lösung beständig zu sein. Vielleicht handelt es sich auch hier nur um sehr langsam verlaufende Umwandlungen. Gewisse Regelmässigkeiten seien erwähnt, welche A. Naumann und W. Müller[72]) beim Destilliren verdünnter wässeriger Phenollösungen festgestellt haben. Wenn man 500 ccm einer wässerigen Phenollösung in der Weise destillirte, dass man während der Destillation das Destillat durch zutropfendes Wasser stets auf 500 ccm erhielt, so zeigte sich, dass bei 100° und 76 cm Barometerstand der Phenolgehalt von 100 ccm Destillat stets $^1/_3$ von dem Anfangsphenolgehalte der 500 ccm Lösung war, und dass ferner die Concentration im Dampfraume stets doppelt so gross war wie im Flüssigkeitsraume.

Thermochemie. H. v. Steinwehr[73]) beschreibt eine calorimetrische Differentialmethode, welche gestattet, Wärmetönungen von einigen zehntausendstel Graden mittels Thermoelemente mit hinreichender Sicherheit zu messen. Einen neuen, anscheinend sehr einfachen und empfehlenswerthen Apparat zur Bestimmung der Verdampfungswärme, bei welchem die Erhitzung mittels elektrisch erwärmten Platindrahtes erfolgt, beschreibt L. Kahlenberg[74]). Die Verdampfungswärme einiger Nitrite, Amine und Pyridinbasen, welche mit Hülfe desselben bestimmt wurden, gehorchen der Trouton'schen Regel. Zur Präcisionsthermometrie liefert L. Marchis[75]) werthvolle Beiträge. Ueber die Messung hoher Temperaturen mittels der Strahlung des schwarzen Körpers berichtet H. Wanner[76]). Ueber Temperaturmessungen bei tiefen Temperaturen finden sich in den erwähnten Arbeiten von J. Dewar

[50]) Journ. Physical Chem. *1901.* **5**, 339.
[51]) Bull. Akad. St. Petersburg *1901.* (5) **15**, 17; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 513.
[52]) Journ. Franklin Inst. *1901.* **151**, 369, 401; **152**, 46.
[53]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 705.
[54]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1897.* **62**, 490.
[55]) Journ. prakt. Chem. *1901.* **63**, 554.
[56]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 673; **38**, 127.
[57]) Ber. d. Gesellschaft Deutscher Naturforscher, Hamburg 1901; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 917.
[58]) Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 414.
[59]) Sitzungsber. kgl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin *1901*, 1025.
[60]) Amer. Chem. Journ. *1900.* **23**, 353.
[61]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1060; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 174.
[62]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 385.
[63]) Phys. Rev. *1901.* **13**, 48.
[64]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1408.
[65]) Drude's Ann. Phys. *1901.* **6**, 520.
[66]) Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 166.
[67]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4069.
[68]) Proc. Roy. Soc. London *1901.* **68**, 128.
[69]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 385.
[70]) Siehe hierüber J. Traube, Drude's Ann. Phys. *1902.* **8**, 267.
[71]) Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 105.
[72]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 224; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 77.
[73]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 185.
[74]) Journ. Physical Chem. *1901.* **5**, 215, 284.
[75]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 553, 605.
[76]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1029.

werthvolle Mittheilungen, und über die Chemie der extremen Temperatur giebt G. Bredig[77]) eine lesenswerthe Uebersicht. A. Campetti[78]) hat die Lösungswärme von Mannit und Harnstoff in Wasser bestimmt.

Phasenlehre, Gleichgewicht und Reactionsgeschwindigkeit. Seitdem man erkannt hat, welche grosse Bedeutung den Arbeiten auf diesen Gebieten auch für andere Gebiete unserer Wissenschaft zukommt, wird gerade nach dieser Richtung besonders lebhaft gearbeitet. Es wird daher hier nicht möglich sein, die ganze Literatur erschöpfend zu behandeln. Hingewiesen sei vor Allem auf die weiteren Mittheilungen von J. H. van't Hoff[79]) und seinen Schülern betreffend die monumental angelegten Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der oceanischen Salzablagerungen, insbesondere des Stassfurter Salzlagers. Der klare und elegante Vortrag, welchen van't Hoff im Verein Deutscher Ingenieure hielt, über Zinn, Gyps und Stahl, sei jedem empfohlen, welcher an der Bedeutung der physikalischen Chemie für die Technik etwa noch zweifeln sollte. Die technisch so wichtige Reaction $CO_2 + H_2 \rightleftarrows CO + H_2O$ hat eine höchst werthvolle Bearbeitung gefunden durch O. Boudouard[80]). — A. Schükareff[81]) hat einfache thermodynamische Gleichungen entwickelt, welche auf die Vertheilung eines Stoffes zwischen 2 Lösungsmitteln, den zeitlichen Verlauf eines Lösungsprocesses, sowie die Gesetze der Diffusion — besonders in concentrirten Lösungen — Anwendung finden sollen; indessen sind nach J. J. van Laar[82]) die betreffenden Gleichungen aus mathematischen Gründen unrichtig. W. Meyerhoffer[83]) zeigt die Bedeutung der Phasenregel beim Studium der Gleichgewichte reciproker Salzpaare, wie beispielsweise KCl + NaBr und KBr + NaCl. — Das Kapitel Reactionsgeschwindigkeit ist durch mehrere vortreffliche Arbeiten wesentlich bereichert worden; insbesondere sind es die Wirkungen der Katalysatoren, die hierbei in den Vordergrund des Interesses getreten sind. G. Bredig und Müller v. Berneck[84]) hatten in einer früheren Arbeit gezeigt, dass das durch elektrische Zerstäubung hergestellte colloidale Platin auf die Zerlegung des Wasserstoffsuperoxydes eine analoge katalytische Wirkung ausübt, wie gewisse in der Natur vorkommende colloidale Fermente, sowie die rothen Blutkörperchen. Besonders gross war die Aehnlichkeit zwischen Platinkatalyse und Fermentwirkung in Bezug auf den Zersetzungsvorgang von Wasserstoffsuperoxyd darin, dass beide Vorgänge durch äusserst geringe Spuren von Giften, insbesondere Blutgifte wie Blausäure, Schwefelwasserstoff etc., erheblich geschwächt werden konnten. Diese interessanten Untersuchungen sind nunmehr[85]) in grossem Umfange fortgesetzt worden, und es hat sich dabei die Analogie zwischen Blut und Fermenten einerseits und dem colloidalen Platin andererseits im Grossen und Ganzen durchaus bestätigt. Sieht man von secundären Störungen ab, so erweist sich die Platinkatalyse des Wasserstoffsuperoxydes als ein Vorgang erster Ordnung. Die hemmende Wirkung, z. B. von Blausäure auf die Platinkatalyse, ist so intensiv, dass noch eine Lösung von 1 Gramm-Molekel Blausäure in 20 Mill. Th. Wasser die Reactionsgeschwindigkeit auf die Hälfte herabsetzt. Weitere starke Platingifte sind u. a. Jodcyan, Jod, Quecksilberchlorid, Kohlenoxyd, Phosphor, Phosphor-, Arsen- und Schwefelwasserstoff etc. Mittelstark wirken Anilin, Hydroxylamin, Oxalsäure etc., und zu den schwachen Giften gehören u. a. phosphorige Säure, Natriumnitrit und Pyrogallol. In Bezug auf die hypothetische Erklärung dieses analogen Verhaltens von rothen Blutkörperchen sowie Platin gegenüber jenen Giften sind die Verf. mit Recht zurückhaltend. Am ehesten in Betracht kommt wohl jene Hypothese, nach welcher viele der Gifte den für die Wasserstoffsuperoxydzersetzung erforderlichen, auf dem Platin absorbirten Sauerstoff reduciren und so eine ähnliche Wirkung ausüben wie auf das Oxyhämoglobin. Das von Bredig hergestellte colloidale Platin hat auch die Eigenschaft, Knallgas zu Wasser zu vereinigen. C. Ernst[86]) findet, dass die umgesetzte Knallgasmenge der Menge des Platins proportional ist; auch verlief bei reinem Knallgase die Katalyse der Concentration des Gases proportional, während bei beliebigen Gemischen von Wasserstoff und Sauerstoff die Reaction so verlief, als ob das im Ueberschusse befindliche Gas nur als Verdünnungsmittel diente. Die Wirkung giftiger Stoffe, wie Blausäure etc., war hier annähernd dieselbe, wie bei der Platinkatalyse der Wasserstoffsuperoxydzersetzung. Mit der Katalyse concentrirter Lösungen beschäftigte sich J. M. Crafts[87]). Er bestimmte die Zersetzungsgeschwindigkeit verschiedener Sufosäuren bei Gegenwart von Salzsäure etc. Der Satz, dass die katalytische Wirkung in erster Linie der Concentration des Katalysators proportional ist, erwies sich hier bei den angegebenen Versuchsbedingungen als durchaus ungültig, denn es stieg beispielsweise die Geschwindigkeit der Reaction in einem bestimmten Falle auf das 35-fache ihres Werthes, wenn eine 38-proc. Salzsäure anstatt einer 19-proc. angewandt wurde. Nach Ansicht des Verf. kann daher in diesen Fällen nicht die Anzahl der Wasserstoff-Ionen maassgebend sein; es müssen vielmehr Molekeln von der Zusammensetzung HCl + H_2O für den Umsatz bestimmend sein. Der Uebergang von Zinnchlorür in Zinnchlorid oder andere Verbindungen des 4-werthigen Zinns in wässeriger Lösung vollzieht sich, wie durch verschiedene neuere Arbeiten festgestellt wurde, sehr allmälich. S. W. Young[88]) setzt seine früheren Untersuchungen auf diesem Gebiete fort und verfolgte die Reaction, welche in der Lösung beim Schütteln mit Sauerstoff vor sich geht. War auch der Reactionsverlauf nicht eindeutig festzustellen, so war doch der Nachweis bemerkenswerth, dass die Reaction in zum Theile ausserordentlich empfindlicher Weise durch Katalysatoren beeinflusst wurde. Ein wenig Tabakrauch im Zimmer zeigte einen erheblichen verzögernden Einfluss. Es wirkten beschleunigend z. B. Kautschuk, Schwefel, Alkohol, Eisen- und Kupfersalze; verzögernd Nicotin, Brucin und Cyankalium. Die Reaction zwischen Brom und Aethylalkohol, die namentlich bei höherer Temperatur so verschiedenartig verlaufen kann, erweist sich nach St. Bugarszky's[89]) Untersuchungen als ein den dynamischen Studien leicht zugänglicher einfacher Vorgang, wenn man bei niederen Temperaturen Brom auf einen grossen Ueberschuss von Aethylalkohol wirken lässt. A. Schükareff[90]) untersuchte die Reactionsgeschwindigkeit von Chromsäure, Eisenchlorid und anderen Oxydationsmitteln auf Jodkalium, doch erwiesen sich die Ergebnisse als ziemlich verwickelt. Die Geschwindigkeit, mit welcher sich unter verschiedenen Bedingungen Ammoniumnitrit zersetzt, wurde von R. Arndt[91]) untersucht. Freies Ammoniak verzögert die Zersetzung, während freie Schwefelsäure dieselbe beschleunigt. Das Problem, Reactionsgeschwindigkeiten in nicht homogenen Medien zu messen, ist von T. Ericson-Austen und W. Palmaer[92]) bearbeitet worden. Diese Autoren bestimmten die Auflösungsgeschwindigkeit von Zink in verdünnten Säuren. Sie fanden, dass die Versuchsergebnisse mit Hülfe des in gewöhnlicher Weise angewandten Massenwirkungsgesetzes nicht zu deuten waren, dass dies aber leicht geschehen konnte, wenn man die Auflösung der Metalle als nur durch die galvanischen Localströme bewirkt annahm. Es ergab sich alsdann für die Auflösungsgeschwindigkeit eines Metalles eine Gleichung, in welcher jene Grösse durch die elektromotorische Kraft des Localelementes, die Leitfähigkeit der Lösung und die Widerstandscapacität der Anordnung bestimmt war.

Photochemie. Die Photochemie wird zwar in letzter Zeit in physikalisch-chemischer Hinsicht weniger stiefmütterlich behandelt als bisher, indessen sind die Fortschritte auf diesem Gebiete nur sehr allmäliche, da namentlich in Folge der Abhängigkeit der photochemischen Vorgänge von der Natur der Strahlung die Erkenntniss der Gesetze eine sehr schwierige ist. Einen werthvollen Beitrag zur Farbstoffchemie hat O. Gros[93]) geliefert, indem er bei Stoffen aus der Gruppe der Fluoresceïne und deren Leukobasen Untersuchungen anstellte, um festzustellen, ob es sich bei den Bleichwirkungen im Lichte um Reductions- oder Oxydationsvorgänge handelte. Ferner wurde der Einfluss von Substituenten auf die Licht- und Farbempfindlichkeit festgestellt und der Einfluss von Katalysatoren untersucht. In den untersuchten Fällen lagen Oxydationsprocesse vor; die Oxydationsgeschwindigkeit wurde gemessen, sie nahm im Allgemeinen mit der Menge des gelösten Farbstoffs oder der Leukobase zu. Durch Zusatz fremder Farbstoffe wird die Lichtempfindlichkeit der Leukobasen und Farbstoffe sehr erhöht. Zwei Farbstoffe, die an sich lichtecht sind, können sich in Mischung im Lichte in Folge von Lichtabsorption durch Oxydation verändern. Die interessanten photochemischen Wirkungen, welche Berthelot und Becquerel für Radiumstrahlen festgestellt haben, wurden bereits erwähnt. Hingewiesen sei auf die von G. Ciamician und P. Silber[94]) untersuchten chemischen Lichtwirkungen auf eine Anzahl Aldehyde, Ketone, Nitroverbindungen etc. Eine Form des sogenannten schwarzen Körpers, welche eine gleichmässige elektrische Erwärmung auf hohe Temperaturen gestattet, wird von O. Lummer und F. Kurlbaum[95]) beschrieben.

Elektrochemie. Wenn auch auf diesem Gebiete allmälich eine

77) S. Hirzel, Leipzig, Habilitationsvortrag. 1901.
78) Rend. Acc. Lincei *1901.* **2**. 99.
79) Sitzungsber. kgl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin *1901*, 570, 1140; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 27.
80) Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 484, 833; Ann. Chim. Phys. *1901.* (7) **24**, 5.
81) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 543.
82) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 342.
83) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 307.
84) Ztschr. physikal. Chem. *1899.* **31**, 258.
85) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 1.
86) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 448.
87) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1350.
88) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 119.
89) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 561; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 136, 152, 333, 334.
90) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 353.
91) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 918; Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 64.
92) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 1.
93) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 157.
94) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1530, 2040.
95) Drude's Ann. Phys. *1901.* (4) **5**, 829.

ruhigere Entwickelung eingetreten ist, so ist doch eine Reihe erfreulicher Arbeiten erschienen. O. Knoblauch[96]) hat Versuche angestellt, um das alte Problem nach dem Ursprunge und der Entstehungsweise der Elektricitäten aufzuklären, welche bei Berührung zweier Körper auftreten. Platten aus Platin, Paraffin, Glas und Schwefel wurden mit einer grossen Anzahl verschiedener saurer, basischer und neutraler pulverförmiger Stoffe bestreut und das Vorzeichen der elektrischen Ladung bestimmt, welche die Platten annahmen, wenn durch Neigung derselben das Pulver entfernt wurde. Platin und Paraffin luden sich bei der Berührung mit festen Körpern im Allgemeinen positiv oder negativ, je nachdem die betreffenden Stoffe in wässeriger Lösung saure oder basische Eigenschaften besitzen; neutrale Stoffe ertheilten den Platten bald eine positive, bald eine negative Ladung. Schwefel nahm meist eine negative und nur bei Berührung mit einigen Säuren eine positive Ladung an; Glas erwies sich im Allgemeinen als positiv und zeigte nur gegenüber einigen Basen negative Eigenschaften. Die Erscheinungen wurden durch Annahme einer Wasserschicht gedeutet, durch welche die sich bildenden Ionen verschieden schnell hindurchwandern und so je nach ihrer Natur und Wanderungsgeschwindigkeit das Vorzeichen der Ladung bestimmen. Diese Annahmen stehen mit Coehn's Regel im Einklange, nach welcher bei der Berührung zweier Stoffe derjenige mit grösster Dielektricitätsconstante eine positive Ladung annimmt. — R. von Hasslinger[97]) berichtet über Potentialdifferenzen in Flammengasen und einigen festen Elektrolyten. Wenn in eine Flamme 2 Elektroden aus Metallen und fein zerstäubte Salzlösung eingeführt wurden, so ergaben sich in mancher Hinsicht Abweichungen gegenüber dem elektrolytischen Verhalten bei gewöhnlicher Temperatur. So erhalten z. B. bei der höheren Temperatur Eisen und Nickel bei Verwendung verschiedenster Salzlösungen ein positives Potential gegenüber dem Platin. Es konnte dementsprechend durch besondere Versuche nachgewiesen werden, dass bei einer bestimmten Temperatur die Potentialdifferenz jener Metalle = 0 war. Die Geschwindigkeit elektrochemischer Processe vom Standpunkte des Massenwirkungsgesetzes ist zuerst von Goldschmidt gemessen worden. Eine Untersuchung nach dieser Richtung hat J. Sigrist[98]) herbeigeführt, indem er die Geschwindigkeit der elektrolytischen Abscheidung von Kupfer bei Gegenwart von Schwefelsäure feststellte. Bezeichnet dx die in der Zeit dt abgeschiedene Kupfermenge, a — x die in der Lösung zur Zeit t noch vorhandene Menge, k die Geschwindigkeitsconstante der Abscheidung, so kann man für diesen elektrolytischen Process die Reactionsgleichung $\frac{dx}{dt} = k(a-x)^n$ aufstellen. Der Coëfficient n erwies sich bei niederen Concentrationen = 1, d. h. die Reaction verläuft monomolecular, wie es das Massenwirkungsgesetz erfordert; bei höheren Concentrationen durchläuft n die Werthe 1 bis 0; die Abscheidung erfolgt gemäss dem Faraday'schen Gesetze. Die Constante k wächst mit der Temperatur und annähernd proportional der Stromstärke; bei constanter Stromstärke nimmt dieselbe mit wachsender Stromdichte ab. W. D. Bancroft[99]) beschreibt einen einfachen Laboratoriumsapparat zur Bestimmung von Zersetzungsspannungen. Eine Zusammenstellung der von verschiedener Seite herbeigeführten Messungen der elektromotorischen Kraft des Clark-Elementes giebt H. S. Carhart[100]). Das Mittel aus den zuverlässigsten Messungen ist 1,4333 V. bei 15°. A. W. Speransky und E. G. Goldberg[101]) haben Lösungen von Metallsalzen in organischen Lösungsmitteln elektrolysirt. Für Lösungen von Silbernitrat in Pyridin wurde die Gültigkeit des Gesetzes von Faraday bestätigt. M. Oker-Blom[102]) beschreibt die Zusammensetzung von sehr empfindlichen Ketteninstrumenten, welche gestatten, sehr kleine Mengen von Elektrolyten, deren Ionen verschieden schnell wandern, beispielsweise weniger als 0,00001 g Salzsäure, 0,00007 g Milchsäure etc., festzustellen.

Jedem Ion wird bekanntlich eine bestimmte Entladungsspannung zugeschrieben. Die (beispielsweise in dem Lehrbuche von Nernst enthaltene) Tabelle der Entladungsspannungen gilt aber nur bei normalen Ionenconcentrationen für den Fall, dass das sich entladende Ion in den freien Zustand übergeht. Enthalten die Lösung oder die Elektroden Stoffe, von welchen das betreffende Ion auf einem niedrigeren Potentialniveau als dem seiner Entladung entsprechenden zu einer Verbindung aufgenommen werden kann, so findet der die Entladung anzeigende Stromdurchgang bereits bei einem geringeren Potential der zugehörigen Elektrodenspannung statt. A. Coehn[103]) studirt nun solche Vorgänge, bei denen die Kathode als Depolarisator, d. h. die Entladungsspannung erniedrigend wirkt, wo also die Bildung von Legirungen erfolgt. Namentlich bei Anwendung von Quecksilberkathoden, aber auch für feste Kathoden gelingt es auf diesem Wege, die Bildung von Legirungen mit Sicherheit nachzuweisen. Für das Kation Wasserstoff wurde das Entladungspotential nur an einer Palladiumkathode herabgedrückt; an den anderen Kathoden fordert der Wasserstoff eine für jedes Metall bestimmte Ueberspannung, deren Grösse der Erwartung gemäss wenigstens der Reihenfolge nach mit früher von Caspari ermittelten Werthen übereinstimmte. — Den zuerst von Ostwald beobachteten, merkwürdigen periodischen Erscheinungen bei der Auflösung von Chrom in Säuren, bei denen die Wasserstoffentwickelung periodisch zu- und abnahm, erweist sich nach den Versuchen von E. Brauer[104]) das elektrische Verhalten des betreffenden Chroms völlig analog. Es wurde eine Reihe von Versuchen unternommen, welche das Wesen der regelmässig wechselnden Zustände des Chroms beim Auflösen durch Säure beleuchten sollen. Indessen lässt sich eine sichere Deutung der sehr merkwürdigen Erscheinungen noch nicht geben, wenngleich anzunehmen ist, dass jene periodischen Erscheinungen, welche — reines — Chrom nicht zeigt, mit den von Hittorf beschriebenen verschiedenen Zuständen des Chroms auf's Engste zusammenhängen. Auch das Eisen, dessen activer und passiver Zustand ja schon an die verschiedenen Zustände des Chroms erinnert, zeigt, wie A. Finkelstein[105]) nachwies, gewisse wechselnde Erscheinungen, die mit den verschiedenen Zuständen des Eisens im engsten Zusammenhange stehen. Die Passivität des Eisens beruht, wie der Verf. nachweist, nicht auf einer Oxydschicht.

96) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **39**, 225; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **25**, 1.
97) Monatsh. Chem. *1901.* **22**, 907.
98) Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **26**, 273.
99) Journ. Physical Chem. *1901.* **5**, 133.
100) Phys. Rev. *1901.* **12**, 129.
101) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901.* **32**, 797.
102) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 665.
103) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 609; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 324.

Neuerungen auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Spinnfasern.

Von **Dr. Richard Loewenthal.** *(Nachdruck verboten.)*

Die letzten 3 Jahre haben wenig Fortschritte von Bedeutung auf diesem Gebiete gebracht, und so sind trotz einer längeren Pause in der Berichterstattung[106]) nur kleinere Neuerungen in Betracht zu ziehen.

Baumwolle. Die Mercerisation der Baumwolle hat nichts von ihrer grossen Bedeutung verloren und dürfte im Gegentheile, nachdem nun die Rechtslage durch endgültige Nichtigkeitserklärung des D. R. P. 97 664 dauernd geklärt worden ist[107]), noch an Umfang gewinnen. Die Entscheidung des Reichsgerichtes war zwar vorherzusehen, so dass man schon vielfach seit längerer Zeit das Patent für ungültig betrachtet und ohne Rücksicht darauf mercerisirt hat; immerhin werden sich jetzt noch mehr Firmen als bisher diesem Zweige zuwenden. Patente sind ja in kaum zu verfolgender Zahl genommen, um das ursprüngliche Verfahren zu verbessern oder zu umgehen; die Umgehungspatente sind nun gänzlich unnöthig geworden, und die anderen haben meistens auch keine Bedeutung. Es sei mir gestattet, bei dieser Gelegenheit festzustellen, dass das Verdienst, das Verfahren der Erzeugung von seidenglänzender Baumwolle durch Mercerisation erfunden und in die Technik eingeführt zu haben, unzweifelhaft den Herren Thomas und Prévost zukommt; leider haben sie ihre Erfindung nicht richtig durch Patent geschützt, so dass die Früchte ihrer Erfindung nur zum kleineren Theile ihnen zugefallen sind. Die Eigenthümerin der Patente von Thomas und Prévost, die Baumwollindustrie-Gesellschaft J. P. Bemberg in Barmen, hatte gleichzeitig ihr Patent betr. Erhöhung des Seidenglanzes (sogen. Seidenfinish) mercerisirter Stückwaare durch Kalandern zwischen äusserst fein gravirten Walzen (D. R. P. 85 368) im „Schreiner-Kalander" zu vertheidigen; durch neuerliche Entscheidung des Reichsgerichtes ist ihr die Ausnutzung dieses sehr wichtigen Verfahrens in Deutschland definitiv gesichert. In England ist dagegen in einem Specialfalle eine für die Patentinhaberin ungünstige Entscheidung gefallen[108]). Ueber die technische und geschäftliche Lage der Mercerisation ist vor Kurzem ausführlicher, als an dieser Stelle möglich, in dieser Zeitung[109]) berichtet worden. Es sei deshalb hier nur die wissenschaftliche Seite berücksichtigt, und hier ist eine Untersuchung von W. Herbig[110]) über die Mercerisation zu erwähnen. Ausser verschiedenen anderen wichtigen Thatsachen wird festgestellt, dass der günstigste Moment zum Strecken der Baumwolle der während des Ueberganges der Natroncellulose in Hydrocellulose während des Auswaschens ist. Die Erzeugung eines hohen Glanzes hängt nicht direct vom Strecken, sondern von der Feinheit, d. h. dem geringen Durchmesser und der schon an sich vorhandenen seidenartigen Beschaffenheit der

106) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 441; Chem.-Ztg. Repert. *1901*, **25**, 297.
105) Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **39**, 91.
106) Vergl. Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 742.
107) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 332; *1899.* **23**, 742.
108) Journ. Soc. Dyers and Colour. *1901.* **17**, 44.
109) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 34.
110) Ztschr. ges. Textil-Ind. *1899/1900*, 17, 33, 49; Färber-Ztg. *1900*, 99, 117.

rohen Faser ab. — Ueber den Angriff der Baumwollfaser durch Ammoniumpersulfat, Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure und Oxalsäure beim Dämpfen und Hängen machte A. Scheurer einige zahlenmässige Angaben, wonach Milchsäure die Faser ebenso stark wie Weinsäure und Citronensäure angreift, Oxalsäure aber stärker als alle drei wirkt. Ammoniumpersulfat schwächt ebenfalls bedeutend. A. Scheurer beschrieb auch ein Hygrometer für Dämpfkufen und bestimmte die Feuchtigkeitsmengen, welche die Spinnfasern beim Dämpfen aufnehmen, mit 23 Proc. für gebleichte Baumwolle, 27,7 Proc. für rohes Leinen, 28,4 Proc. für rohe Jute, 36,5 Proc. für gebleichte Seide und 50 Proc. für gebleichte und gebeizte Wolle[111]). Von verschiedenen Seiten wurden wissenschaftliche Untersuchungen über die chemischen Eigenschaften der Cellulosen, Oxycellulosen und Hydrocellulosen veröffentlicht, welche aber nur mittelbare Beziehungen zu unserem Gegenstande haben[112]). Von direct praktischem Interesse ist die von M. Philip angegebene Methode, Oxycellulose mit aller Schärfe durch die Reduction Fehling'scher Lösung zu rothem Kupferoxydul nachzuweisen[113]).

Wolle. Für die richtige Bewerthung, die sogen. Conditionirung, der Wolle und aus ihr hergestellter Garne ist die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes nicht unwichtig. Angesichts häufiger Klagen über ungenaues Conditioniren weist nun J. Persoz darauf hin, dass die Fehler nicht durch die Ausführung der Feuchtigkeitsbestimmung, sondern durch die Unmöglichkeit, genaue Proben zu ziehen, verursacht sind. Die Schwierigkeit entsteht durch das künstliche und übermässige Anfeuchten der Gespinnste nach dem Spinnen und beim Verpacken, indem das überschüssige Wasser aus den äusseren Schichten der Packungen verdunstet. Eine Abhilfe sieht Persoz nur in der Rückkehr zu dem alten und naturgemässen Satze der Reprise von 13 Proc., welcher im Laufe der Zeit unrichtigerweise auf 17 und 18¼ Proc. erhöht wurde[114]). Die specifische Wärme trockener Wolle wurde von G. Fleury zu 0,393, die von Wolle mit 11 Proc. Wasser zu 0,459 bestimmt[115]). Eine grosse Belästigung des Importes von Textil- und Farbwaaren nach Schweden sind die dort geltenden, übertriebenen Vorschriften über den höchst zulässigen Arsengehalt, und auch schwedische Chemiker bemühen sich jetzt um Milderung der Bestimmungen. Interessant ist in dieser Hinsicht der Nachweis von Söderbaum und Abenius, dass sogar sehr viele ungefärbte Wollstoffe grössere Mengen Arsen enthalten, als in Schweden zulässig sind. Dieses Arsen könne nur von der üblichen äusserlichen Behandlung der Schafe mit Arsen herrühren und sei offenbar so fest gebunden, dass es ganz ungefährlich wäre[116]). Nach A. Lidow[117]) ist die Einwirkung der salpetrigen Säure auf Wolle ähnlich der der Salpetersäure; jedoch ruft erstere im Gegensatze zu letzterer keine im Lichte beständige Gelbfärbung der Wolle hervor. Die Wolle fühlt sich rauh an, wird durch Reductionsmittel leicht braun gefärbt, zersetzt Carbonate, macht Jod aus Jodkalium frei und nimmt leichter als gewöhnliche Wolle Farbstoffe auf. Die nitrirte Wolle ist nicht hygroskopisch und hat die Säurezahl 169 und die Jodzahl 4,7 gegen 88 und 18,4 für gewöhnliche Wolle. Jene enthält weniger Stickstoff als diese, obwohl sie bei der Behandlung Stickstoff in Form von Nitro- und Nitrosogruppen aufnimmt. Theilweise in Uebereinstimmung mit Lidow ist Victor Flick, der ebenso wie auch Prud'homme die Einwirkung der salpetrigen Säure auf Wolle als eine Nitrosirung betrachtet. Nach ihm wird nur die Verwandtschaft der Wolle für die basischen Farben durch die Behandlung mit Salpetersäure gesteigert, für die sauren aber vermindert[118]). Ein als xanthogensaures Salz angesprochenes lösliches Product aus Wolle, welches durch auf einander folgende Behandlung der Faser mit Natronlauge und Schwefelkohlenstoff erhalten war, beschrieb H. L. Mitchell[119]). Die grössere Aufnahmefähigkeit der chlorirten Wolle für Farbstoffe empfehlen Leopold Cassella & Co. zur Herstellung reinwollener Effecte, indem chlorirte und gewöhnliche Wolle mit einander versponnen oder Garne aus der einen und der anderen Wolle mit einander verwebt und die so hergestellten Mischwaaren mit sauer färbenden oder substantiven Farbstoffen (Salzfarben) gefärbt werden. Die chlorirte Wolle färbt sich wesentlich dunkler, namentlich mit der letzteren Farbstoffgruppe[120]). Ein anderes Verfahren, welches ebenfalls die Herstellung zweifarbiger Effecte im Stücke bezweckt, beruht auf der Herstellung von Garnen aus Mischungen von gebeizter und ungebeizter Wolle (Universalgarne[121]). Bereits vor Jahren wurde das gleiche Ziel durch Verweben von gebeizten neben ungebeizten Garnen erstrebt; doch konnte man auf diesem Wege keine schönen Muster im Grossen herstellen[122]), und auch die Verwendung gebeizter und ungebeizter Wolle statt solcher Garne scheint keinen erheblichen Fortschritt zu bedeuten. Erwähnt sei noch das Verfahren der Höchster Farbwerke zur Herstellung zweifarbiger Effecte im Stücke, welches auf der bekannten Eigenschaft tanningebeizter Wolle, sich wenig mit sauren Farbstoffen zu färben, beruht; auch hierdurch werden keine besonders schönen Wirkungen erzielt[123]).

Seide. Die Bestimmung des ursprünglichen Titers einer gefärbten Seide beschrieben Gianoli und Zappa.[124]). Verfahren zur Untersuchung beschwerter Seide theilten Romann u. J. Persoz[125]) mit. Das Verhalten der Seide gegen Diazoverbindungen untersuchte C. Rossi[126]). Nach mehreren Patenten der Badischen Anilin- u. Soda-Fabrik kann Seide mit Aetz- und Schwefelalkalien in Gegenwart von Glykose, Glycerin und Türkischrothöl ohne Schaden entbastet werden; bei Stoffen aus roher Grègeseide und Baumwollgarn wird letzteres gleichzeitig mercerisirt, und die beiden Fasern können im Stück verschiedenfarbig gefärbt werden[127]).

Kunstseide. Die aus Cellulose hergestellte Kunstseide ist in den letzten Jahren in immer wachsenden Mengen in den Verbrauch übergegangen, und neben der Kunstseide aus Nitrocellulose wird die aus einer Lösung von mercerisirter Cellulose in Kupferoxyd-Ammoniak bereitete Kunstseide viel gebraucht; die Verwendung erstreckt sich nicht allein auf eigentliche Seidennachahmungen, sondern auch auf Darstellung gröberer Fäden für Passementerie, Damenhutstoffe, künstliches Rosshaar etc. Die Bereitung glänzender Fäden aus Cellulose besprach E. Bronnert ausführlicher[128]); die Reactionen der Cellulose-Seide beschrieb K. Süvern[129]) in einer ausführlichen Monographie. Auch C. Hassak untersuchte verschiedene Arten der im Handel befindlichen Kunstseiden[130]). Die künstliche Seide aus Viscose (D. R. P. 108511) befindet sich noch im Versuchsstadium, und ebenso scheint die Gelatinseide (deren Erfinder Adam Millar gestorben ist) mangels genügender Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und feuchte Luft und wegen ihrer stark gelblichen Färbung noch nicht zu commercieller Bedeutung gelangt zu sein[131]). Oberflächliche Viscose auf Baumwoll-Geweben erzeugt die Erste deutsche Sodafabrik in Hruschau[132]) zur Herstellung pergamentartiger Stoffe. Aehnliche Wirkungen dürften nach dem Verfahren von Aykroyd und Krais erhalten werden.[133]) Die Eigenschaft des Kupferoxyd-Ammoniaks, Cellulose zu lösen, benutzt andererseits M. Böhler zur Herstellung tief gemusterter Gewebe; gerauhte Baumwollstoffe werden oberflächlich mit Kupferoxyd-Ammoniak behandelt und dann mit gravirten Walzen oder Formen gepresst; die erweichte Oberfläche behält das eingepresste Muster[134]). Grosse Sorgfalt wird dem Wasserdichtmachen von Geweben gewidmet, und u. A. werden sehr hübsche Resultate nach dem Verfahren „Wasserperle" (D. R. P. 112 943) erzielt, welches auf dem Tränken der Stoffe mit emulgirter Kautschuklösung beruht und sie wasserdicht macht, ohne ihnen die Porosität zu nehmen. Ein anderes sehr erfolgreiches Verfahren, das sog. Millerainiren, besteht im Tränken der Waare mit essigsaurer Thonerde und nachfolgenden Bestreichen mit wasserunlöslichem geschmolzenen Fett unter Benutzung der Maschine des D. R. P. 61 251. Die Fehler, welche beim Wasserdichtmachen besonders häufig vorkommen, besprach C. O. Weber in einem Vortrage und wies namentlich auf die den Fachleuten bereits bekannte Thatsache hin, dass Kupfer in jeglicher Form Kautschuk angreift und Gewebe, welche mit Kautschuk wasserdicht gemacht werden, deshalb durchaus kein Kupfer enthalten dürfen[135]).

Beizen. Als Metachrombeize bezeichnet die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation ein Gemisch von neutralem Kaliumchromat mit Ammoniumsulfat; beizenfärbende Azofarbstoffe werden unter Zusatz dieser Beize auf Wolle gefärbt und so walkecht befestigt, indem Ammoniak beim andauernden Kochen entweicht

111) Bull. de Mulhouse *1900*, 84, 89; *1901*. 182; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 626; *1901*. **25**, 398.
112) Bumcke und Wolffenstein, D. chem. Ges. Ber. *1899*, **32**, 2493; Faber und Tollens, D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 2589; Léo Vignon, Compt. rend. *1899*, **128**, 1038; *1900*. **131**, 558, 708; Nastukoff, D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 2277, Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 258.
113) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 20.
114) Rev. des matières colorantes *1900*. **4**, 82.
115) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 175.
116) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 374.
117) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1901*. **32**, 766.
118) Bull. de Mulhouse *1899*, 221; Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 381, 743.
119) Journ. Soc. Dyers and Colour. *1900*. **16**, 207.
120) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 151; franz. Pat. 279381. C. Thurm, Färber-Ztg. *1900*. **11**, 8; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 68.
121) S. Kapff, Färber-Ztg. *1900*. **11**, 313; D. R. P. 110632.
122) Chem.-Ztg. *1894*. **18**, 862.
123) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 384; franz. Pat. 305233.
124) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 621.
125) Bull. de Mulhouse, Protokolle vom Mai und October 1901; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 542, 975.
126) La chimica industriale *1901*, No. 20; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 7.
127) D. R. P. 110 633, 117 249, 117 250 etc.; E. Hanausek, Dingl. polyt. Journ. *1901*. **315**, 748; Färber-Ztg. *1901*. **12**, 111.
128) Bull. de Mulhouse *1900*, 177.
129) Die künstliche Seide, Berlin *1900*.
130) Oesterr. Chem.-Ztg. *1900*. **3**, 235, 267, 297.
131) Journ. Soc. Chem. Ind. *1899*. **18**, 16; *1900*. **19**. 326.
132) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1044; D. R. P. 115856.
133) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 849; amer. Pat. 657849.
134) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 54; D. R. P. 125663.
135) Journ. Soc. Dyers and Colour. *1900*. **14**, 98; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 218.

und allmälich Chromsäure frei wird. Beize und Verfahren sind hauptsächlich für Farbstoffe, welche leicht durch Säure gefällt werden, bestimmt und geben im Uebrigen recht gute Resultate; nur leidet die Wolle durch das lange Kochen in dem anfangs alkalischen Bade[136]). Mit der Verwendung von Titansalzen als Beizen beschäftigt sich J. Barnes schon seit längerer Zeit, und er empfiehlt neuerdings Titantartrat als Wollbeize für Alizarinfarbstoffe; doch dürften die Vorzüge dieser Beize nicht für ihre allgemeine Aufnahme ausreichen. Auch als Antimonersatz für basische Farben empfiehlt er das Titan[137]). Zur directen Fixirung der basischen Farben ist nach A. Scheurer[138]) und P. Biehler[139]) auch die Wolframsäure geeignet.

Färberei und Zeugdruck. Die wichtigsten Farbstoffe der letzten Jahren sind die Sulfin- oder Schwefelfarbstoffe, deren Fabrikation von den meisten Fabriken aufgenommen, und welche nun durch Schwarz, Blau, Grün, Braun, Orange und Gelb vertreten sind, so dass nur noch Roth fehlt. Nachdem jetzt eine ziemlich umfangreiche Gruppe entstanden ist, erscheint es wünschenswerth, einen Namen für sie festzulegen. Der viel gebrauchte Ausdruck „Schwefelfarbstoffe“ ist nicht ganz unzweideutig, indem damit auch die anderen schwefelhaltigen Farbstoffe, wie Methylenblau und Primulin, bezeichnet werden. In den deutschen Patentschriften findet man daher häufig den Ausdruck „direct ziehende Schwefelfarben“; jedoch schliesst dieser das Primulin u. a. m. wieder nicht aus. Ich möchte deshalb empfehlen, die zuerst für derartige Farben angenommene Bezeichnung „Sulfinfarben“ festzuhalten; sie ist bequem und schliesst alle Verwechselungen aus. Andererseits stellt sich nun auch das Bedürfniss heraus, für die älteren direct färbenden Baumwollfarben (Congo-, Benzidin-, Diamin-, Stilben-, Primulinfarben und dergl.) eine schärfer begrenzende Bezeichnung als die bisher gebräuchlichen Namen „substantive Farben“ oder „directe Baumwollfarben“ zu wählen, um dadurch eine Unterscheidung von den Sulfinfarben zu haben. Von verschiedenen Seiten, so auch von Georgievics (Lehrbuch der Farbenchemie) ist der Name „Salzfarben“ benutzt worden, und wenn dieser auch durchaus nicht charakteristisch und einwandfrei ist, möchte ich ihn doch wegen seiner Kürze als allgemeine Bezeichnung für die ältere Art der künstlichen directen Baumwollfarben vorschlagen. — Wie jede neue Gruppe von Farbstoffen boten auch die Sulfinfarben bei ihrer Einführung einige Schwierigkeiten, doch sind diese vollständig überwunden, seit man mit ihren Eigenschaften genau bekannt geworden ist, und sie bürgern sich immer mehr ein, da sie leicht zu färben sind und überaus echte, namentlich licht- und waschechte Farben liefern. Das ausschliesslich angewandte Färbeverfahren ist das mit Schwefelnatrium, welches die Farbstoffe in noch nicht festgestellter Weise (vielleicht in Form von Sulfosalzen, aber schwerlich durch einfache Reduction) in Lösung hält und vermuthlich durch Dissociation an die Faser abgiebt. Alle anderen Lösungsmittel und Färbeverfahren, welche vorgeschlagen wurden, wie Thiocarbonat, Natriumsulfhydrat, Hydrosulfit und Traubenzucker-Natriumhydroxyd, sind gegenüber dem billigen, und sicher anzuwendenden Schwefelnatrium nicht zu technischer Bedeutung gelangt. Auch andere Vorschläge, wie Färben auf Tannin-Eisengrund (D. R. P. 120685, bereits gelöscht), Nachbehandlung mit Kupferchlorid (D. R. P. 112799, bereits gelöscht) sind mehr in den Zeitschriften als in der Praxis bekannt geworden. Zum grossen Theile werden die Schwefelfarben direct ohne Nachbehandlung gefärbt, zum Theile mit Bichromat oder Gemischen aus Bichromat und Kupfervitriol oder Chromalaun nachbehandelt. Zur Erzielung grünstichiger Schwarz schlagen Leopold Cassella & Co. Chromoxydsalze vor (D. R. P. 127465). Hölken & Co. empfehlen (D. R. P. 107222), Sulfinfarbstoffe auf Baumwolle, welche nachher mit weisser Wolle verwebt und im Stücke gedämpft werden soll, nicht mit Kupfer-, sondern mit Zinksalzen nachzubehandeln, damit sich kein die Wolle färbendes Schwefelmetall (mit dem Schwefel der Wolle) bilden kann; es hat dies natürlich nur Bedeutung, wo überhaupt nachbehandelt werden muss; meist wird Sulfinschwarz heute aber ohne Nachbehandlung gefärbt. Auch die Entwickelung von Sulfinschwarz durch Verhängen nach Hölken & Co. (D. R. P. 122456, bereits gelöscht) dürfte kaum irgendwo regelmässige Anwendung gefunden haben[140]). Braune Farbstoffe kann man nach Leopold Cassella & Co. vortheilhaft auf der Faser mit Diazo-*p*-nitrobenzol nachbehandeln (D. R. P. Anm. C. 6623); die Färbungen werden dadurch gelbstichiger und intensiver, ähnlich wie bei dem sogen. Kuppeln der directen Azofarben auf der Faser. Grosses Aufsehen erregten einige in Bradford beobachtete Fälle von Schwächung grösserer Posten Stoffe, welche mit Sulfinfarben schwarz gefärbt waren. In der Hauptsache dürften diese auf die für einige Producte erforderliche starke Nachoxydation mit Bichromat oder Kupfervitriol und Schwefelsäure zurückzuführen sein. Indessen ist bei allen schwarzen Farben dieser Gruppe mit grösserer Vorsicht als bei den älteren Salzfarben darauf zu achten, dass keine Säure in der Faser zurückbleibt oder sich allmälich darin entwickelt. Zum Schutze dagegen hat man die gefärbte Waare mit Alkalien oder Soda enthaltendem Wasser gespült, was indessen wegen deren Wirkung auf andere Farben und auf die Wollfaser und beim Krachendmachen der Baumwolle nicht immer ausführbar ist. Leopold Cassella & Co. empfehlen daher, die Faser mit essigsaurem Natrium und anderen Natriumsalzen schwacher Säuren zu imprägniren, wodurch thatsächlich die Schwächung der Faser verhindert wird[141]). Ueber die Ursache der Schwächung ist viel discutirt[142]), aber wenig brauchbares experimentelles Material zu Tage gefördert worden; vielfach ist dem Schwefelnatrium und dem den Farbstoffen beigemengten freien Schwefel die Schuld zugeschoben worden, aber schwerlich mit Recht. Im Ganzen beschränkt sich übrigens die Faserschwächung auf einige wenige Fälle, und die Klagen sind vollständig verstummt, seitdem die Waaren gut neutralisirt werden. — Verhältnissmässig noch sehr wenig werden die Sulfinfarben im Zeugdruck angewandt, da die Einwirkung des in den meisten Farbstoffen enthaltenen Schwefels in alkalischen Druckpasten auf die Kupferwalzen nicht leicht zu vermeiden ist. Die Vernickelung der Druckwalzen, welche von den Elberfelder Farbenfabriken empfohlen wurde, genügt wegen ungenügender Haltbarkeit des Ueberzuges nicht[143]), ist übrigens nicht neu. Nach A. Sansone können einzelne Sulfinfarbstoffe, welche angeblich keinen freien Schwefel enthalten, namentlich Claytonechtschwarz, zusammen mit Lauge mittels Kupferwalzen gedruckt werden, ohne diese anzugreifen[144]). Ein anderes, allgemein anwendbares Verfahren, um Sulfinfarbstoffe mittels Kupferwalzen zu drucken, welches kürzlich von Leopold Cassella & Co. mitgetheilt wurde, besteht im Zusatze von etwas Bisulfit zur Farbe[145]). Hübsche Graudrucke erzielt man mittels saurer Druckfarben, welche aus Immedialschwarz unter Zusatz von Bisulfit und Chromacetat bereitet sind[146]).

Neben den Sulfinfarben erweckte in den letzten Jahren Indigo das grösste Interesse. Der künstliche Indigo hat sich eine sichere Stellung auf dem Markte errungen, und diese hat sich noch mehr befestigt, seitdem ihn die Höchster Farbwerke nach einem äusserst billigen Verfahren ebenfalls darstellen; der natürliche Indigo scheint dagegen andauernd zurückzugehen und allmälich auch in der Wollfärberei durch den künstlichen ersetzt zu werden, wozu die nur mit künstlichem Indigo leicht zu erreichenden neuen Farbvorlagen der preussischen Militärverwaltung viel beitragen dürften. Eingehende wissenschaftliche Untersuchungen über die Reactionsbedingungen und über die Wirkungsweise des Alkalis in der Indigoküpe führten Binz und Rung aus, auf welche hiermit verwiesen sei[147]). Mit freiem Indigweiss färben die Höchster Farbwerke und erzielen dadurch in wenig Zügen dunkle Farben; die Ausfällung des Indigweiss aus sauren oder neutralen Küpen wird durch Zusatz von Leim, Gummi, Dextrin etc. verhindert[148]). Das Verfahren soll gute Resultate geben. Weniger günstig wird dagegen der Vorschlag der gleichen Farbwerke, Wolle sauer vorzukochen, bevor sie in der Indigoküpe gefärbt wird, beurtheilt; der Vortheil wiegt die Mühe nicht auf. Mit Schwefel präparirt die Badische Anilin- und Soda-Fabrik Wolle, um sie aufnahmefähiger für Indigo zu machen[149]). Die Wolle erhält jedoch dadurch einen unangenehmen Griff, und nur örtliche Beizung mit Schwefe dürfte in Betracht kommen. An Stelle der bekannten Bisulfit-Zinkstaubätze, welche Hydrosulfit in statu nascendi darstellt, empfiehlt die gleiche Fabrik ihr festes Hydrosulfit[150]), welches neuerdings von Bernthsen und Bazlen[151]) dargestellt wurde; doch genügt das Product für diesen Zweck nicht. Kalle & Co. wenden Aluminiumpulver an Stelle des Zinkstaubes in Verbindung mit Bisulfit an[152]). In einem neueren Patente empfehlen Kalle & Co. ihr bekanntes Indigosalz unter directem Zusatze von Natronlauge zu drucken. Weitere Patente der gleichen Firma betreffen di

136) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 92; Franz. Pat. 300350.
137) Journ. Soc. Chem. Ind. *1896.* **15**, 420; *1899.* **18**, 15; Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 65.
138) Bull. de Mulhouse *1900* 138.
139) Rev. générale des matières colorantes *1900.* **4**, 313.
140) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 892; *1901.* **25**, 707.
141) J. Turner, Journ. Soc. Dyers and Colour. *1900.* **16**, 87; L. Cassella & Co., franz. Pat. 308238; Elberfelder Farbenfabriken, franz. Pat. 309281
142) Chappuis, Journ. Soc. Dyers and Colour. *1900.* **16**, 84, 124; s. a. Färber Ztg. *1901.* **12**, 177.
143) R. Fischer, Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1902.* **1**, 176; Chem.-Ztg Repert. *1902.* **26**, 127.
144) Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1902.* **1**, 119; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 147
145) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 112.
146) W. Hofacker, Färber-Ztg. *1900.* **11**, 75.
147) Ztschr. angew. Chem. *1899.* **12**, 489, 515; *1900.* **13**, 412.
148) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 104; franz. Pat. 299921.
149) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 547; franz. Pat. 306138.
150) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 493; franz. Pat. 306137.
151) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 126.
152) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 511.

Entwickelung dieses Salzes, sowie die Fixirung fertigen Indigos durch Dämpfen bei Temperaturen zwischen 104 und 116° C. mit völlig trockenem Dampf unter Ausschluss von Luft[153]).

Die grosse Reactionsfähigkeit des Formaldehyds, namentlich seine Wirkung auf Leim und Eiweiss, ist verschiedentlich für Färberei, Zeugdruck und Appretur versuchsweise verwerthet worden. In einem Vortrage berichtete W. E. Kay über zahlreiche derartige Verwendungsarten[154]). Zur Befestigung dauerhafter, durch Wasser nicht entfernbarer Appreturen aus Albumin, Casein oder Leim benutzt Ch. E. Gassmann den Formaldehyd[155]). Nach C. Schoen wird durch einen Zusatz von Formaldehyd oder anderer wasserlöslicher Aldehyde oder Ketone zur Druckfarbe von Bisulfitfarben wie Alizarinblau S deren schädliche Einwirkung auf die Stahlrakeln verhindert[156]). Besonders interessant erschien eine Beobachtung von J. R. Geigy & Co., wonach Dis- und Polyazofarbstoffe, welche *m*-Diamine oder Resorcin enthalten, durch Spülen in einem Formaldehyd enthaltenden Bade waschecht befestigt werden[157]). Das Verfahren giebt zwar mit manchen schwarzen Farbstoffen, namentlich dem Geigy'schen Isodiphenylschwarz, recht gute Resultate, hat aber anscheinend wenig Aufnahme gefunden, da die Erzeugung waschechter Schwarz nach dem Kuppelungsverfahren[158]) sich erheblich billiger stellt. Aufsehen erregte auch anfangs eine andere und allgemeiner anwendbare Methode, direct färbende Azofarbstoffe auf Baumwolle wasser- und säureecht zu befestigen, nämlich das Verfahren der Höchster Farbwerke, welches in der Nachbehandlung mit Solidogen A besteht; indessen hat sich auch dieses Verfahren nicht eingeführt, da die Wirkungen nicht im Verhältnisse zu den Kosten stehen; es wird nur Wasser-, aber nicht Waschechtheit erzielt, und rothe Farben, für deren Säureechtheit es zuerst wichtig erschien, werden heute leicht mit Farbstoffen, wie Benzoechtscharlach, Columbiaechtscharlach oder Diaminbrillantscharlach, ohne Nachbehandlung säureecht hergestellt. Solidogen wird vermuthlich durch Einwirkung von aromatischen Aminen auf Anhydroverbindungen aromatischer Aldehyde und primärer Basen nach D. R. P. 106497 hergestellt[159]).

Auf dem Gebiete der Erzeugung von Farben auf der Faser haben die letzten Jahre keine nennenswerthen Fortschritte gebracht. In Kürze sei auf den Versuch von G. G. Hepburn hingewiesen, der auf der Faser wolframsaure Verbindungen von Diazokörpern fixirt und dann durch Naphthollösung passirt, um die unlösliche Azofarbe zu entwickeln, also die übliche Reihenfolge umkehrt; praktische Bedeutung hat dieser Vorschlag nicht erlangt[160]). Besonderes Interesse erregt hier zur Zeit die Frage der Rechtsgültigkeit der Rolffs'schen Patente betr. das Reserviren von auf der Faser zu entwickelnden Azofarben mittels Tannins[161]). Das Verfahren ist bereits früher von J. Langer ausgeübt, und ein dasselbe beschreibendes am 9. September 1894 bei der Industriellen Gesellschaft zu Rouen niedergelegtes Schreiben ist 5 Wochen vor der Anmeldung der Patente im Chemie-Ausschuss der Mühlhäuser Industriellen Gesellschaft öffentlich verlesen; allein das Patentamt betrachtet in Rücksicht auf § 2 des Patentgesetzes das Verfahren noch als patentfähige „neue Erfindung“[162]). Zur Zeit liegt die Frage der Beschwerde-Abtheilung des Patentamtes vor, und man darf gespannt sein, ob diese den Begriff der Neuheit ebenso weit wie die Anmelde-Abtheilung fassen wird. Es sei auch bemerkt, dass die Industrie sehr wohl ohne die Tanninreserve auskommen kann, da genügend andere, namentlich die Sulfit-, Ferrocyankalium- und Zinnsalzreserven zur Verfügung stehen. Als Reserve für die auf der Faser entwickelten Azofarben wurde von W. Gandourine starke Natronlauge, welche die Kuppelung hindert[163]) und von Popielski Natriumnitrit empfohlen[164]), doch dürften diese beiden Methoden nicht viel Anwendung finden. Die reservirende Wirkung des Nitrites beruht auf der Bildung von Nitrosonaphthol, welches nicht mit Diazoverbindungen kuppelt.

Auch als Anilinschwarzreserve wirkt Nitrit nach Popielski (a. a. O.), indem es mit Anilin Diazoverbindungen bildet, die kein Schwarz mehr liefern. Von einer weiteren Besprechung der Neuerungen in der Erzeugung von Anilinschwarz möchte ich absehen, da dieser Gegenstand vor Kurzem von einem hervorragenden Fachmanne ausführlich in dieser Zeitung besprochen ist[165]). Auch sei nur in aller Kürze auf einige Versuche zur Vereinfachung des Beizens und Färbens von Alizarinfarben und besonders Türkischroth auf Baumwolle hingewiesen, da keine praktischen Erfolge zu verzeichnen sind[166]).

Für die Technik des Zeugdruckes ist das von Rolffs & Co. ausgearbeitete Verfahren, Druckwalzen mit Hülfe der Photographie zu graviren, sehr werthvoll[167]). Dagegen hat das Verfahren von A. Hoz, welches die Methode der Lithographie im Zeugdruck anwendet, mangels geeigneter Farbstoffe noch keine praktische Verwerthung gefunden[168]).

Ein sehr werthvolles Hülfsmittel für den praktischen Färbereibetrieb dürfte die neue Dalite-Lampe von Dufton und Gardner sein, welche eine gewöhnliche elektrische Bogenlampe darstellt, deren Glasmantel in der Masse mit Kupfer gefärbt ist. Ihr Licht lässt die Farben wie im Tageslichte erscheinen und ermöglicht daher ein sicheres Abmustern am Abend und an trüben Tagen.[169])

Eine Methode, die Lichtechtheit von Färbungen exact zu messen und in Zahlen auszudrücken, beschrieb P. Dosne in einer längeren Arbeit. Zur Messung dient das Aktinometer von Bellani mit einer Abänderung von Descroix, welches die thermo-aktinische Kraft der Sonnenstrahlen an der Verdunstung von Alkohol misst. Da das Verbleichen der Farben nicht ausschliesslich auf der directen Wirkung der Sonnenstrahlen beruht, so dürfte auch diese Methode, wie so manche andere, keine gleichmässigen Resultate liefern.[170]) Von Aykroyd und Krais wurde empfohlen, die Lichtechtheit von Baumwollfärbungen durch Imprägniren der gefärbten Faser mit Nickel- oder Kobaltsalzen oder Natriumthiosulfat zu erhöhen. Nickel- und Kobaltsalze wirken ähnlich wie Kupfersalze auf manche Salzfarben, jedoch erheblich schwächer; sie bieten gegenüber den Kupfersalzen allerdings den Vortheil, die Farbtöne wenig zu verändern. Natriumthiosulfat hat eine deutlich erkennbare, aber nicht sehr starke Wirkung auf viele Salzfarben und leidet nur an dem Mangel, dass es nicht wasserecht zu fixiren ist. Die gleichen Erfinder empfehlen auch, Färbungen von blauen, grünen und violetten basischen Farbstoffen mit Ferrocyankaliumlösung zu tränken; das bei der Belichtung sich bildende Berliner Blau soll dann das Verschiessen verdecken; in diesem Falle liegt die Schwierigkeit vor, die Ferrocyankaliummenge jeweils richtig zur Lichtechtheit abzustimmen, so dass nicht die Farbe durch zu starke Blaubildung vorzeitig unschön wird.[171])

Theorie des Färbens. In der verflossenen Berichtszeit sind wieder mancherlei Aufsätze veröffentlicht worden, welche eine theoretische Erklärung des Färbens bezwecken und theilweise die Lehren der neueren physikalischen Chemie hierfür heranziehen. Die betreffenden Arbeiten hat G. v. Georgievics vor Kurzem nahezu vollständig in der „Chemiker-Zeitung“ zusammengestellt und discutirt[172]), und es sei hierauf verwiesen. — Die Frage der Zusammensetzung der blauen Verbindung, welche durch Einwirkung von Säure auf Congoroth entsteht, hat St. Schimansky dahin aufgeklärt, dass hier nicht die freie Farbstoffsäure, sondern ein Additionsproduct derselben mit Säure vorliegt.[173]) Der Umfang der Gültigkeit der Regel von Liebermann und Kostanecki ist neuerdings von Buntrock, Liebermann und Noelting discutirt worden.[174]) Auf Grund neuerer Versuche kommt Liebermann zu dem Resultate, dass die Regel in ihrer ursprünglichen Fassung auch jetzt noch insofern ihre Gültigkeit hat, als nur diejenigen Anthrachinonderivate schnell und echt auf Beizen ziehen, welche zwei benachbarte Hydroxylgruppen und hiervon eine der einen CO-Gruppe benachbart enthalten, dass aber auch fast alle anderen Oxyanthrachinone bis zu einem gewissen Grade auf Beizen färben.

Société chimique de Paris, Section de Lyon.

Sitzung vom 13. Juni 1902.

Vorsitzender: Juillard, Präsident. — Pierron hat einige aromatische Cyanamide dargestellt, um ihre Eigenschaften zu studiren. Er hat die Methode von Hoffmann benutzt, indem er das Bleioxyd als Entschwefelungsmittel durch das Kupferoxyd ersetzte: $R.NH.CS.NH_2 - H_2S = R.NH.CN$. Der Vortheil des Kupfers vor dem Blei bei der Entschwefelung besteht darin, dass ein pulverförmiges Sulfid entsteht, welches das Arbeiten in der Siede-

153) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 501; *1900*. **24**, 199; *1901*. **25**, 511, 941, 1119.
154) Journ. Soc. Chem. Ind. *1900*. **19**, 422.
155) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 603; franz. Pat. 285194.
156) Bull. de Mulhouse *1900*, 152; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 423.
157) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 1086; franz. Pat. 290713, D. R. P. 114634 (gelöscht).
158) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 797.
159) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 20; s. auch S. Jacobi, Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 566.
160) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 271; D. R. P. 108231 u. 109699.
161) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 740; *1901*. **25**, 13; D. R. P. 113238 u. 116694.
162) Bull. de Mulhouse *1899*, 76; *1900*, 94; Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 161.
163) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 102; D. R. P. 108504 (gelöscht).
164) Färber-Ztg. *1900*. **11**, 39.
165) Henri Schmid, Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 245, 261, 271.
166) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 524, Höchster Farbwerke, franz. Pat. 290551; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1069, Badische Anilin- und Soda-Fabrik, amer. Pat. 661858; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 506, 572, H. v. Niedernhäusern, D. R. P. 110680 u. 112141; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 138, F. Kornfeld, franz. Pat. 300274.
167) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 770.
168) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 941, D. R. P. 123691; A. Haber, Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1902*. **1**, 10; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 183.
169) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 56; Journ. Soc. Dyers and Colour. *1900*. **16**, 238.
170) Bull. de Mulhouse *1900*, 207.
171) Franz. Pat. 295190, Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 74; D. R. P. 121504 (gelöscht), Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 547.
172) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 129.
173) Mittheil. Technolog. Gew.-Mus., Wien *1900*. **10**, 39; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 15.
174) Rev. générale des matières colorantes *1901*. **5**, 99, 129, 193; D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1562, 2344; *1902*. **35**, 1490; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 860; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 135; *1902*. **26**, 146.

hitze gestattet. Die Entschwefelung geht auch rascher vor sich als auf dem Wasserbade, ohne dass der Sulfoharnstoff oder das Cyanamid durch das Alkali unter Verlust von Ammoniak merklich mehr angegriffen wird; ausserdem lässt sich leichter filtriren und auswaschen. Bis jetzt sind 3 Cyanamide von Cloëz, Hoffmann, Voltmer etc. beschrieben worden, das Phenyl-, *o*-Tolyl- und *α*-Naphthylcyanamid. Pierron hat nunmehr das *m*- und *p*-Tolylcyanamid, sowie das *β*-Naphthylcyanamid dargestellt. Die Schmelzpunkte sind 28, 66 bezw. 105°. Krystallform, Löslichkeit, schwach saure Eigenschaften, ihre Umwandlung in monosubstituirten Harnstoff durch Mineralsäuren sind ähnlich. Alle Cyanamide geben in Wasser lösliche Alkalisalze. Mit Diazobenzolchlorid erhält man aus dem Kaliumsalz des Phenylcyanamids das *p*-Cyanamidoazobenzol $C_6H_5.N:N.{}^{(1)}C_6H_4.{}^{(4)}NH.CN$ vom Schmelzp. 163°. Diazobenzolchlorid giebt mit dem *m*-Tolylcyanamid einen bei 119° schmelzenden Körper und mit dem *o*-Tolylcyanamid einen Körper vom Schmelzp. 158°. Die Eigenschaften dieser beiden Körper sind ähnlich denjenigen des Phenylderivates. *p*-Tolylcyanamid giebt mit Diazobenzolchlorid neben *p*-Tolylcyanamid mehr oder weniger Phenol und *p*-Oxyazobenzol.

Société chimique de Paris, Section de Toulouse.

Sitzung vom 27. Juni 1902.

Vorsitzender: P. Sabatier, Präsident. — de Rey-Pailhade beschreibt eine Reihe von Versuchen, durch welche die Einwirkung freier salpetriger Säure auf das Philothion geprüft werden sollte. Aus den Versuchen geht hervor, dass freie salpetrige Säure das Philothion bei der Temperatur von 40° rasch zerstört, bei gewöhnlicher Temperatur langsamer. Neue Untersuchungen werden ausgeführt, um die während dieser Reaction gebildeten Producte zu prüfen.

J. Aloy macht Mittheilungen über seine Untersuchungen über eine neue Klasse von Uranverbindungen, nämlich die rothen Peruranate. Verf. giebt mehrere Methoden zur Darstellung dieser Körper an. Die einfachste ist folgende: Man lässt durch die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf ein lösliches Uransalz Peruranihydroxyd sich bilden. Dieses Hydroxyd wird gut ausgewaschen und mit einer kleinen Menge Wasserstoffsuperoxyd versetzt, danach mit seinem Volumen Alkohol und schliesslich mit einer verdünnten Alkalilösung (Kali- oder Natronlauge), die frei von Carbonat ist, behandelt. Unter diesen Bedingungen bildet sich eine gelbe Lösung, während das rothe Peruranat ausfällt. Der Ueberschuss an Alkali wird mit Methylalkohol entfernt. Verf. beschreibt die Haupteigenschaften dieser neuen Körper, deren weiteres Studium er sich vorbehält.

P. Frébault theilt seine Untersuchungen über die Verbindungen des Wismuths mit. Er hat die wasserfreien Doppelchloride von Wismuth und Kalium $BiCl_3.2KCl$, sowie von Wismuth und Natrium $BiCl_3.NaCl$ auf trockenem Wege dargestellt. In einer Röhre aus böhmischem Glase, die auf einem Gasofen erhitzt wurde, liess Verf. auf das Alkalichlorid die Dämpfe von Wismuthtrichlorid einwirken; dieselben wurden durch Einwirkenlassen eines Chlorstromes auf geschmolzenes Wismuth erzeugt. Verf. hat nach einem analogen Verfahren die entsprechenden Verbindungen des Wismuthtribromides mit den Alkalibromiden erhalten, indem er die Bromdämpfe durch einen Strom Kohlensäureanhydrid mit fortriss. Er hat ebenfalls ein Bromhydrat des Wismuthbromides dargestellt, indem er Wismuthoxyd in einer gesättigten Lösung von Bromwasserstoffsäure auflöste und es daraus auskrystallisiren liess. — Sabatier und Senderens beschreiben eine neue Methode zur Synthese des Methans, welche in der Hydrogenisirung des Kohlenoxydes und Kohlensäureanhydrides in Gegenwart von fein vertheilten Metallen besteht. Hierüber ist bereits berichtet worden[175]).

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

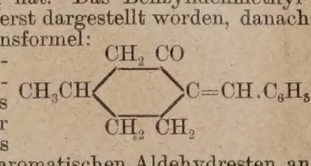
Sitzung vom 9. Juli 1902.

ss H. Cuénod schlägt eine Bleichflüssigkeit vor, die durch Elektrolyse erhalten wird. Dieselbe enthält nur Natriumhypochlorit und Chlornatrium, weder Chlorat noch freies Alkali und ist sehr beständig. Eine am 7. April 1902 hergestellte Probe, die in offener Flasche aufbewahrt wurde, hatte bis zum 7. Juni nicht mehr als 1 g actives Chlor auf 1 l verloren. G. Jaeglé wird die Prüfung übernehmen.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 11. Juli 1902.

Vorsitzender: Moissan, Präsident. — A. Haller und P. Th. Muller haben in früheren Arbeiten[176]) gezeigt, wie das specifische Drehungsvermögen, die Molecularrefraction sowie die moleculare Dispersion des Camphors erhöht werden, wenn man denselben mit gewissen aromatischen Aldehyden verbindet. Eine Erscheinung derselben Art ist seitdem von Martine bei den beiden stereoisomeren Benzylidenmenthonen beobachtet worden, deren specifisches Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -185{,}5$ bezw. $258{,}5°$ ist, wenn das Drehungsvermögen des Menthons für eine Länge von 100 mm $-28°$ ist. Um nun den Einfluss zu studiren, welchen auf das Drehungsvermögen des vom Pulegon abgeleiteten Methylhexanons die Bindung aromatischer Aldehyde ausübt, hat Haller einige neue Verbindungen nach demselben Verfahren dargestellt, nach welchem er die Alkylidencamphor gewonnen hat. Das Benzylidenmethylhexanon war übrigens schon von Wallach zuerst dargestellt worden, danach von Tétry, welcher demselben die Constitutionsformel:



beigelegt hat. A. Haller hat nun den Anisaldehyd und den Cuminaldehyd mit dem Methylcyklohexanon condensirt und das specifische Drehungsvermögen in alkoholischer Lösung bestimmt, sowie dasjenige des Körpers von Wallach und Tétry. Die Bindung von aromatischen Aldehydresten an den Hexamethylenring durch Vermittelung einer Doppelbindung erhöht beträchtlich das Drehungsvermögen der ursprünglichen Methylhexanon-Molekel, wie es auch beim Camphor geschieht. A. Haller setzt das Studium dieser Körper und ihrer Analoga fort und gedenkt, ähnliche Condensationen mit dem Methylpentanon auszuführen.

A. Haller hat gleichzeitig mit W. Traube gezeigt, dass die Molekeln, welche die Aethylenoxyd-Gruppe $\begin{matrix}CH_2-CH_2\\ \diagdown O \diagup\end{matrix}$ enthalten, sich direct an Natriummethylenverbindungen von der Form R.CHNa.R′ zu addiren vermögen. Seine ersten Versuche haben sich auf den Natrium

$C_6H_5.CO.CH.CO$ (X=Br und Cl) darstellen. Indem A. Haller und G. Blanc m
CH_2 | dem Natriumacetylaceton und dem Epichlorhydrin arbeitete
CH——O konnten sie ausser dem Essigester eine Flüssigkeit erhalte
CH_2X welche gegen 70° unter 8 mm siedete, und eine Reihe vo
Producten, welche von 70—160° unter 8 mm überginge
und deren Spaltung durch weiteres Fractioniren nicht mö
lich war. Der bei 70° schmelzende Körper ist eine farblos
bewegliche Flüssigkeit von durchdringendem Geruche; er entspricht der Form
$C_6H_{10}O_2$; $D_{14}^4 = 0{,}988$; $n_D = 1{,}447$ bei 14°; Molecularrefraction: gefunden 30,
berechnet 30,8. Dieser Körper ist ein Alkohol, welcher durch Säuren leic
verharzt wird. Die Verf. sehen ihn als 4-Methyl-1,2-dihydrofuranylalkoh
CH_3 — René Locquin hat durch Rectification der nach de
$CH=C$ bekannten Gährungsprocesse erhaltenen industriellen Butte
$CH_2-CH>O$ an. säure im Vacuum mit Hülfe einer sehr langen Le Bel'sch
CH_2OH Colonne daraus (neben Caproinsäure) eine sehr beträchtlic
Menge normaler Baldriansäure gewonnen.
Bouveault theilt in seinem und im Namen Locquin
das Resultat ihrer Untersuchungen über die Derivate d
Acetessigesters mit. Die *C*-acylirten Acetessigester liefern bei der B
handlung mit Natriumäthylat und Alkyljodiden Essigsäureäthylester u
α-substituirte Acylessigester:

$$CH_3CO.CNa.CO_2.C_2H_5 + R'J + C_2H_5ONa = CH_3.CO_2C_2H_5 + NaJ + R.CO.CH.CO_2C_2H$$
$$\quad\quad\quad

Schmp. 204—205°, ein Beizenfarbstoff; die Töne sind heller und gelber als die Färbung des Hystazarins. Das Diacetylderivat des Dibromhystazarins bildet citronengelbe Prismen vom Schmp. 265°.

Fr. Fichter und Ernst Preiswerk erhielten aus Crotonyl-*p*-toluid durch Nitriren das Nitrocrotonyl-*p*-toluid, das bei der Reduction nicht die erwartete Anhydrobase gab, sondern ohne Ringschluss das 4-Crotonyltoluylendiamin lieferte; neben diesem entstand durch Verseifung und Wiederanlagerung des Crotonylrestes das isomere 3-Crotonyltoluylendiamin. Die Isomeren gehen mit salpetriger Säure in zwei ebenfalls isomere Crotonylazimidotoluole über, deren Existenz die asymmetrische Formel der Azimidokörper von Neuem bestätigt. Die Untersuchungen über das Ausbleiben des Anhydrobasen-Ringschlusses sollen fortgesetzt werden.

H. Rupe trägt seine interessanten Untersuchungen vor über die Beziehungen zwischen Doppelbindung, optischer Activität und der Constitution des Benzols. Um die Beziehungen zwischen optischer Activität und Doppelbindung festzustellen, wurden zunächst die Menthylester der hydrirten Benzoësäuren und α-Naphthoësäuren dargestellt und untersucht (mit Silberberg), gleichzeitig war aber auch eine Bearbeitung der Menthylester der ungesättigten Säuren der Fettreihe nöthig, sowie der Menthylester der Monocarbonsäure der hydrocyklischen Reihe vom Trimethylen bis zum Hexamethylen (gemeinschaftlich mit Zeltner). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind folgende: Durch den Eintritt von Doppelbindungen in die Molekel wird das optische Drehungsvermögen bedeutend gesteigert, besonders stark wirken zwei Doppelbindungen. Auch die Lage der Doppelbindungen in Beziehung auf das asymmetrische C-Atom ist bei isomeren Säuren von bestimmtem Einflusse auf das Drehungsvermögen. Die Differenz in der specifischen Drehung zwischen den einzelnen Hydrirungsproducten sind für die Reihen der Benzoësäuren und Naphthoësäuren gleich. Eine Sonderstellung nehmen bei den hydroaromatischen Säuren die Δ^2- oder β,γ-Säuren ein, ferner stehen die hydrirten cyklischen Säuren, solange sie noch Doppelbindungen enthalten, den rein aromatischen Säuren in Beziehung auf das optische Drehungsvermögen näher, als die vollständig hydrirten. Vortragender glaubt, aus diesen Resultaten auf die Anwesenheit von 3 Doppelbindungen im Benzol schliessen zu müssen.

H. Rupe bespricht ferner die Darstellung von ungesättigten aliphatischen Säuren mit der Doppelbindung in der α,β-Stellung. Crossley und Le Sueur[177]) gaben ein Verfahren zur Darstellung solcher Säuren an, indem sie α-Bromfettsäureester mit Chinolin oder Diäthylanilin erwärmen und den gebildeten Ester der α,β-ungesättigten Säure verseifen. Der Vortragende hat nun gefunden, dass, so weit es sich um Säuren mit unverzweigter Kette handelt, bei diesem Verfahren die Doppelbindungen zum Theil zurück in die β,γ-Stellung geschoben werden, so dass also zwei isomere Säuren entstehen. Bei Säuren von niedriger C-Zahl können die β,γ-Säuren nach Fittig's Verfahren entfernt werden (Kochen mit Schwefelsäure, Bildung der Lactone); bei höher molecularen Säuren führt dasselbe nicht mit Sicherheit zum Ziele. Bei der Umlagerung von α,β- zu β,γ-Säuren bilden sich Gleichgewichtszustände, analog den von Fittig bei der umgekehrten Verschiebung beobachteten (bearbeitet mit Dr. Rouns und W. Lotz).

Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 25. Juli 1902.

o Vorsitzender: C. Bülow. — O. Dimroth spricht über die Condensation von Tetrachlorkohlenstoff mit Malonsäureester und Cyanessigsäureester. Nach einer früheren Mittheilung von Zelinsky und Doroschewsky[178]) soll aus Dinatriummalonsäureester und Tetrachlorkohlenstoff Allentetracarbonsäureester $(CO_2C_2H_5)_2{=}C{=}C{=}C{=}(CO_2C_2H_5)_2$ erhalten werden. Aus Cyanessigester und Tetrachlorkohlenstoff erhielt Vortragender nicht den nach Analogie zu erwartenden Dicyanallendicarbonsäureester: $\begin{matrix}CO_2R\\CN\end{matrix}\!>\!C{=}C{=}C\!<\!\begin{matrix}CO_2R\\CN\end{matrix}$, sondern Dicyan- $\begin{matrix}CO_2R\\CN\end{matrix}\!>\!CH{-}CH{=}C\!<\!\begin{matrix}CO_2R\\CN\end{matrix}$, glutakonsäureester, der von Errera aus Cyanessigester und Chloroform dargestellt worden war. Es ergab sich, dass die Auffassung der Zelinsky'schen Verbindung als Allentetracarbonsäureester nicht richtig ist. Dieselbe ist vielmehr identisch mit Aethoxycumalindicarbonsäureester, der aus primär gebildetem Dicarboxylglutakonsäureester unter Abspaltung von Alkohol entsteht.

O. Hollerith trägt vor über einige neue Umbelliferone. Im Anschlusse an die von v. Pechmann und Duisberg hergestellten Condensationsproducte von mehrwerthigen Phenolen mit substituirten Acetessigestern wurden Resorcin mit Aethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Isobutyl-, Isoamyl- und Benzylacetessigester condensirt; Phloroglucin mit Aethyl-, Propyl- und Isobutylacetessigester, Pyrogallol mit Methyl- und Propylacetessigester. Zur Controle der Zusammensetzung der neuen Condensationsproducte wurden die Acetate hergestellt; die Abkömmlinge des Phloroglucins und Pyrogallols lieferten Diacetate.

C. Bülow berichtet über eine gemeinsam mit F. Schlotterbeck ausgeführte Arbeit über die Einwirkung von nitrirten Diazoverbindungen auf Acetylaceton. Während sich Diazobenzol mit dem genannten 1,3-Diketon in salzsaurer Lösung nicht combiniren lässt, geht die Kuppelung mit den aus *o*-, *m*- und *p*-Nitroanilin hergestellten Diazoniumlösungen besonders leicht und glatt vor sich, eine Beobachtung, die für saure „Componenten der aliphatischen Reihe" noch nicht gemacht worden ist. Aus den Azocombinationen wurde eine Reihe neuer Derivate hergestellt und einige Spaltungen durchgeführt.

Vorrichtung zur Entwässerung bezw. Entsäftung von mineralischen, pflanzlichen oder thierischen Stoffen.

Durch die Vorrichtung wird es möglich, das durch D. R. P. 124509[179]) geschützte Verfahren zur Entwässerung von mineralischen, pflanzlichen und thierischen Stoffen in vortheilhafter Weise zur Massenbewältigung verwerthbar zu machen. Die Einrichtung besteht aus einem Zellenaufbau aus über einander angeordneten Wellblechröhren, welche die mit einem durchlässigen, als negative Elektrode wirkenden Boden versehenen Materialkästen aufnehmen, wobei oberhalb der Wellblechböden, die eventuell die elektrische Verbindung der Materialkästenböden vermitteln können, plattenförmig gestaltete positive Elektroden in der Art beweglich angeordnet sind, dass sie zusammen gehoben und gesenkt werden können und in der gesenkten Lage jede Platte für sich dem Schwinden des Materials folgen kann. (D. R. P. 131 932 vom 26. September 1901; Zus. zum Pat. 124 509. Graf Botho Schwerin, Wildenhoff, Ostpr.)

Abscheidung von Sauerstoff aus Luft.

Man behandelt die Sauerstoff aufnehmende und abgebende Masse, welche sich in mehreren in absperrbarer Verbindung stehenden Räumen befindet, mit den angewendeten gasförmigen Substanzen unter beliebigem Drucke so lange, bis die jeweilige Reaction sich dem Ausgange des einzelnen Raumes nähert. Sodann schaltet man in der Fortgangsrichtung des Processes einen Raum vor, in dem sich die betreffende Reaction fortsetzt, während in einem gleichzeitig ausgeschalteten zu der Fortgangsrichtung des Processes rückwärts gelegenen Raume sich die nächste Reaction vollzieht. (D. R. P. 132 264 vom 5. März 1901. Fr. C. Timm, Hamburg.)

Behandeln von Kalk.

Frisch gebrannter Kalk wird fein gekörnt oder gepulvert und danach kräftig und rasch an freier Luft mit so viel Wasser vermengt, um Hydratisirung hervorzurufen. Die erhaltene Masse lässt man abkühlen, worauf sie, falls erforderlich, gepulvert und abgesiebt wird. Der zu behandelnde Kalk soll vorzugsweise eine merkliche Menge Magnesia enthalten. Das Product hält sich beträchtlich lange Zeit, ohne zusammenzubacken, zu gedeihen oder sich in anderer Weise zu verändern. (Engl. Pat. 7324 v. 9. April 1901. H. P. Dodge, Toledo, Ohio.)

Reinigung von Kohlenwasserstoffölen.

Das Verfahren zum Klären von Kohlenwasserstoffölen besteht darin, dass man dieselben mit einer Lösung von Bleizucker behandelt. Wasser und alle anderen fremden Substanzen, welche bei dieser Operation entstehen, werden durch einen Zusatz von besonderem Thon (Wyoming-rock-clay) absorbirt. Man destillirt, behandelt die Flüssigkeit mit Schwefelsäure und neutralisirt dieselbe durch genannten Thon. Man destillirt wiederum und behandelt das Destillat mit Aetzkali. Man lässt stehen und giebt zu der destillirten Flüssigkeit nochmals Thon. Schliesslich wird die Flüssigkeit, wenn sie klar ist, abgezogen. (Amer. Pat. 705 168 vom 22. Juli 1902. J. W. Warren, Omaha, Nebr.)

Reinigung von Rohölen und deren Destillaten unter Anwendung von Salpetersäure.

Nach vorliegender Erfindung entfernt man die bei Behandlung der Oele mit Salpetersäure gebildeten Oxydationsproducte durch Reduction mittels fein vertheilter Metalle, wie Zink, Aluminium oder dergl., bei Gegenwart von Alkalilauge, um das behandelte Oel zur Destillation geeignet zu machen. Im Einzelnen verfährt man so, dass man das mit Säure behandelte Oel mit 0,3—0,5 Proc. starker Natronlauge (von 35—38° Bé.) versetzt, kräftig rührt und dann ein Pulver von Zink, Aluminium, Eisen, Zinn oder Magnesium zugiebt. Nach kurzer Zeit ist die Einwirkung beendigt. Dieselbe macht sich bemerkbar durch Entwickelung von Ammoniakgeruch, herrührend von der Umwandlung der Nitrile und Nitrolsäuren in Amide, während die schweflige Säure von dem vorhandenen Alkali aufgenommen wird. Zu gleicher Zeit werden die durch Polymerisation der Terpene gebildeten Harze von der Lauge gelöst und die durch Oxydation der aromatischen Kohlenwasserstoffe gebildeten Producte entfernt. Man überlässt das Oelgemisch eine Zeit lang der Ruhe und zieht das gereinigte Oel von dem gebildeten theerigen Bodensatze ab. Das Oel wird darauf in einer Retorte der fractionirten Destillation unterworfen und in die verschiedenen Handelsproducte, wie Naphtha, Leuchtöl, Schmieröl und Cylinderöl, zerlegt. (D. R. P. 133 426 v. 31. Mai 1901. F. Ch. Thiele, I. M. Parker und J. F. Finke, New Orleans.)

Darstellung von Sulfocyaniden aus Steinkohlengas.

Steinkohlengas, welches Ammoniak und Cyanidverbindungen enthält, wird nach einander in einer Anzahl von Scrubbern mit Wasser gewaschen, die Schwefel enthalten. Das Gas, welches den letzten Scrubber der Reihe verlässt, wird mit einer viel grösseren Menge von Wasser nochmals gewaschen, um das Ammoniak zu absorbiren. Die starke Ammoniumsulfocyanidlösung wird aus dem ersten Scrubber von Zeit zu Zeit abgezogen, und gleichzeitig bringt man die Flüssigkeit aus jedem der anderen Scrubber in den nächst vorangehenden und giebt Wasser in den letzten Scrubber.

[177]) Journ. Chem. Soc. *1899*. **75**, 161.
[178]) D. chem. Ges. Ber. *1894*. **27**, 3374.
[179]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 903.

(Amer. Pat. 705 152 vom 22. Juli 1902. H. W. Smith, Sutton Coldfield, W. T. Gidden, Langley Green b. Birmingham, und A. G. Salamon, London, übertragen auf die British Cyanides Company Limited, Oldbury, England.)

Darstellung von 5-Amidoacetylanthranilsäure.

Zur Darstellung von 5-Amidoacetylanthranilsäure wird 5-Nitroanthranilsäure acetylirt und darauf reducirt. Beispielsweise werden 182 Th. Nitroanthranilsäure in 240 Th. Eisessig und 110 Th. Essigsäureanhydrid gelöst und während 6 Std. auf 125° erhitzt. Die überschüssige Essigsäure wird abdestillirt und der Rückstand in siedendem Wasser gelöst. Nach dem Erkalten der Lösung krystallisirt die 5-Nitroacetylanthranilsäure in gelben Nadeln aus, die bei 213° schmelzen und in Eisessig und Alkohol in der Kälte schwer, in der Wärme jedoch leicht löslich sind. 200 Th. der so erhaltenen Nitroacetylanthranilsäure werden sodann in 2000 Th. Eisessig von 25 Proc. gelöst. Die Lösung wird zum Kochen erhitzt, worauf man allmälich 250 Th. Zink hinzufügt. Die Reduction ist beendet, sobald das Zink nicht mehr angegriffen wird. Man fällt nun das Zink mit Schwefelwasserstoff aus, filtrirt das abgeschiedene Schwefelzink heiss und destillirt die überschüssige Essigsäure ab. Der Rückstand krystallisirt leicht aus alkoholischer Lösung, indem sich die 5-Amidoacetylanthranilsäure in feinen, grauen Nadeln ausscheidet, die in Wasser und Aether schwer, in Alkohol und Eisessig leicht löslich sind. Mit Hülfe der so erhältlichen Amidoacetylanthranilsäure ist es möglich, Disazofarbstoffe von reinerer Nüance und grösserer Echtheit, auch gegen Seife, zu erzeugen, als unmittelbar aus der Nitroanthranilsäure selbst. (D. R. P. 133 679 vom 31. October 1900. F. A. Pertsch, Avully.)

Darst. v. Monoalkyläthern des 2,3-Dioxynaphthalins.

Um in ihrer Wirkung dem Guajakol ähnliche Monoalkyläther des Dioxynaphthalins darzustellen, behandelt man das Natriumsalz des 2,3-Dioxynaphthalins bei Anwesenheit eines Verdünnungsmittels mit den üblichen Alkylirungsmitteln. Beispielsweise werden 80 g 2,3-Dioxynaphthalin in 300 ccm Alkohol gelöst, mit 65 g Dimethylsulfat versetzt und eine Lösung von 20 g Aetznatron in möglichst wenig Wasser allmälich eingetragen. Hierauf wird 2—3 Std. am Rückflusskühler gekocht, nach dem Erkalten mit Wasser verdünnt, mit Natronlauge stärker alkalisch gemacht und der grösste Theil des Alkohols abdestillirt. Der ausgeschiedene Dimethyläther wird abgesaugt und die letzten Reste desselben aus der alkoholischen Flüssigkeit ausgeäthert. Die ausgeätherte Flüssigkeit wird angesäuert (mit Salzsäure oder Schwefelsäure) und hieraus der Monomethyläther mit Wasserdampf übergetrieben. Aus der nach dem Abtreiben mit Wasserdampf zurückbleibenden Flüssigkeit scheidet sich beim Erkalten das unangegriffene 2,3-Dioxynaphthalin fast vollständig aus. Ersetzt man das Dimethylsulfat durch Halogenmethyl oder Methylschwefelsäure, so resultirt dieselbe Verbindung und die Aufarbeitung bleibt die gleiche. Das 2,3-Monomethyldioxynaphthalin bildet weisse Nadeln mit dem Schmelzp. 108° und besitzt einen charakteristischen Geruch; es ist in Alkohol, Aether und Benzol leicht löslich, in heissem Wasser ziemlich leicht löslich, in kaltem Wasser fast unlöslich. Es hat nicht die ätzende Wirkung des Guajakols, und seine Herstellung ist erheblich billiger. (D. R. P. 133459 vom 27. August 1901. L. Silberstern, Wien.)

Darstellung substantiver Baumwollfarbstoffe aus β-Amidonaphtholsulfosäuren.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 132 511 [180]) wird hier dahin abgeändert, dass man Schwefelkohlenstoff an Stelle von Phosgen auf solche Azofarbstoffe einwirken lässt, welche durch Combination von 1 Mol. Diazoverbindung mit 1 Mol. einer solchen β-Amidonaphtholsulfosäure, welche die Amidogruppe nicht in ortho- oder meta-Stellung zur Hydroxylgruppe enthält, in alkalischer Lösung erhältlich sind. Beispielsweise wird eine wässerige Lösung von 10 kg Natriumsalz des durch Combination von Diazobenzolchlorid mit 2-Amido-5-naphthol-7-monosulfosäure in alkalischer Lösung hergestellten Monoazofarbstoffs mit dem gleichen Volumen Alkohol versetzt, 6—8 kg Schwefelkohlenstoff und 150—200 g Schwefelpulver zugegeben und am Rückflusskühler gekocht. Es entweicht reichlich Schwefelwasserstoff. Wenn in einer Probe kein unveränderter Monoazofarbstoff mehr nachweisbar ist, wird der Alkohol und der überschüssige Schwefelkohlenstoff abdestillirt, die Farbstofflösung von ausgeschiedenem Schwefel abfiltrirt und der Farbstoff ausgesalzen. Der erhaltene Disazofarbstoff färbt ungebeizte Baumwolle in lebhaften orange Tönen an und ist identisch mit dem Farbstoff des D.R.P. 126 133 [181]). (D. R. P. 133 46 vom 22. Mai 1900; Zus. zum Pat. 132 511. Farbenfabrike vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[180]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 636.

Darstellung substantiver grüner bis blau-grüner Trisazofarbstoffe.

Die Darstellung geschieht unter Verwendung der Diazoverbindungen von *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure oder *p*-Nitranilin-*o*-carbonsäure und zwar in der Weise, dass man die aus diese Diazoverbindungen mit der 1,8-Amidonaphthol-4,6-disulfosäure dargestellten *o*-Amidoazofarbstoffe mit den Tetrazoverbindunge der üblichen *p*-Diamine in Anwesenheit von Alkalien oder Säure zu Zwischenproducten vereinigt und diese alsdann entweder mi den Oxytoluylsäuren (D. R. P. 91 201 [182]) oder Salicylsäure bezw Phenol combinirt. Beispielsweise werden 24 kg *p*-nitranilinsulfo saures Natrium in 500 l heissem Wasser gelöst, nach dem Kühle mittels Eises mit 6,9 kg Nitrit vermischt und in 30 kg mit Eis wasser verdünnte Salzsäure einlaufen gelassen. Hierzu lässt ma eine Lösung von 34,1 kg des sauren Natriumsalzes der K-Säur und 5,5 kg Soda in 800 l Wasser laufen und rührt mehre Stunden, bis die Kuppelung beendet ist. Man fügt nun ein Lösung von 100 kg krystallisirtem Natriumacetat hinzu und lässt dann eine aus 18,4 kg Benzidin in der üblichen Weise hergestellt Tetrazolösung einlaufen. Die Bildung des Zwischenproductes is nach einigem Rühren beendigt. Man lässt nun in eine Lösun von 15 kg Salicylsäure in 50 kg Natronlauge und 1500 l Wasse der ausserdem noch 50 kg Soda zugesetzt wurden, einlaufen, wärm nach mehreren Stunden an und fällt den Farbstoff mit Salz, filtrir presst und trocknet. Die auf diese Weise erhaltenen Farbstoff färben Baumwolle ohne Beize in kochsalzhaltigem alkalischen Bad grün bis blau-grün und sind verhältnissmässig licht- und alkaliech (D. R. P. 133 714 vom 8. Decbr. 1899. Kalle & Co., Biebrich a. Rh

[181]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 990.
[182]) Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 291.

Herstellung echter Färbungen auf der Wollfaser mittels Azofarbstoffe aus *p*-Kreso und Naphthylaminsulfosäuren.

Die Färbungen der Azofarbstoffe aus *p*-Kresol, welche durc Combination desselben mit den Naphthylaminsulfosäuren-1,4, -1, -2,5, -2,6, -2,7 und -2,8 entstehen, werden entweder für sich alle oder in Mischung unter einander oder mit anderen Farbstoffe mit Chromsäure oder chromsauren Salzen mit oder ohne Zusa einer Säure behandelt. Beispielsweise werden 10 kg Wolle m 0,2 kg Farbstoff (diazotirte Naphthionsäure + *p*-Kresol) unt Anwendung von 200—400 l Wasser und 0,5 kg Natriumbisulf in üblicher Weise kochend gefärbt. Nachdem der Farbstoff au dem Bade ausgezogen ist, versetzt man mit 0,1 kg Schwefelsäu und 0,3 kg Kaliumbichromat und lässt etwa 1½ Std. kochen. D gelbe Färbung geht allmälich in ein dunkles Violett über. D Färbungen sind walk- und lichtecht. (D. R. P. 133 480 vo 2. Juli 1901. Pick, Lange & Co., Amsterdam.)

Erzeugung von steifer Appretur auf Baumwolle unte Vorbehandlung mit Bleichmitteln mit oder ohne Benutzung von Dampf, Seife oder Kalk und nachfolgendem Mercerisiren unter Spannung.

Um aus Baumwolle ein hartes, steifes und festes, der Leine faser ähnliches Product zu erzielen, wird die Baumwolle bis zu oberflächlichen Veränderung der Fasern mit Chlorkalk oder derg behandelt und unter Anwendung von Spannung mercerisirt. Ma kann den Effect erhöhen, wenn man die Baumwolle nach Ein wirkung der Bleichmittel mit Dampf oder heissen Flüssigkeiten insbesondere mit kochender Seifenlösung behandelt, sowie de Bleichmitteln Kalk zusetzt. Im Einzelnen verfährt man so, das die gut abgekochte Baumwolle so lange mit Chlorkalk oder Natrium hypochlorit von 2° Bé. bei 40° behandelt wird, bis sie völlig hell g worden ist, worauf man sie lose auswringt und eine Stunde de Luft aussetzt. Nach mehrmaliger Wiederholung dieses Verfahren wird die Baumwolle gut gewaschen und mit Dampf, Wasser od einer starken Soda- oder Seifenlösung gekocht. Man kann auc die genässte Baumwolle mit sehr starkem Wasserstoffsuperoxy und Wasserglas behandeln und danach mit concentrirter Seifen lösung kochen. Die auf die eine oder andere Weise behandelt Baumwolle wird nun lose mit Natronlauge von 27—50° Bé. mer cerisirt, auf die ursprüngliche Länge gereckt und in dem gereckte Zustande abgesäuert und ausgewaschen. (D. R. P. 133 456 vo 17. Aug. 1898. J. P. Bemberg, Baumwoll-Industrie-Gesel schaft, Oehde bei Barmen-Rittershausen.)

Cineolarsenat und dessen Darstellung.

Um Cineol (Eucalyptol) aus Eucalyptusöl abzuscheiden, giebt man zu demselben eine wässerige Lösung von Arsensäure. Man erhält so eine Verbindung aus Cineol und Arsensäure, welche, frisch bereitet, fest und weiss ist und krystallinische Beschaffenheit besitzt. Bei langsamem Erhitzen schmilzt die Verbindung bei etwa 95° C. Sie ist in Alkohol und Aether löslich; in Berührung mit Wasser wird sie in ihre Componenten, Cineol und Arsensäure, zersetzt. (Amer. Pat. 705 545 vom 22. Juli 1902. W. Smith, London, übertragen auf E. Merck, Darmstadt.)

Herst. v. Trockenmilch durch Eindampfen im Vacuum bei einer 38° C. nicht übersteigenden Temperatur.

Die Milch wird bei einer 38° C. nicht übersteigenden Temperatur im Vacuum eingedampft. Hierdurch wird das Austreten des Fettes aus der Trockenmilch verhindert und ein dauernd haltbares, nicht ranzig werdendes Präparat erhalten. (D. R. P. 132434 v. 21. Februar 1899. Nährmittel-Industrie G. m. b. H., Quadrath b. Cöln.)

Herstellung von Sprengstoffen.

Gegenstand des Patentes ist die Verwendung von gepulvertem Aluminium und Sauerstoff abgebenden Substanzen zu Zündsätzen. (Engl. Pat. 7148 vom 4. April 1901. M. Bielefeldt, Berlin.)

Darstellung unsymmetrisch alkylirter Diamidoacridinfarbstoffe. Ist schon im Wesentlichen gebracht durch das franz. Pat. 301 256 der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie.[183]) (D. R. P. 133 709 vom 7. April 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Gewinnung von Ellagsäure aus solche enthaltenden Rohstoffen. Hierüber ist bereits durch das franz. Pat. 314375[184]) im Wesentlichen Mittheilung erfolgt. (D. R. P. 133458 v. 11. Septbr. 1901. Chemische Fabrik Dr. A. Heinemann, Eberswalde.)

Tagesgeschichte.

x **Mexico.** Von der Regierung ist eine Verordnung, betr. den Verkauf von Milch, Butter, Käse und Brot, erlassen worden als Ergänzung des sanitary code; sie bestimmt u. A.: Milch, welche weniger als 30 g pro 1 l Butterstoffe enthält, ist als „abgerahmte Milch" zu bezeichnen und darf nur an Verkaufsstellen feilgeboten werden, an welchen keine andere Milch verkauft wird. Als „sterilisirte Milch" darf nur mittels Hitze behandelte Milch, nicht durch Zusatz antiseptischer Stoffe präparirte Milch verkauft werden. Condensirte Milch darf keine antiseptischen oder irgend welche gesundheitsschädlichen Stoffe enthalten und ist stets in verschlossenen Gefässen zu verkaufen. Der Verkauf von Milch von mit ansteckenden Krankheiten, insbesondere Tuberkulose, behafteten Thieren ist verboten. Als Butter darf nur das aus reiner Milch von gesunden Thieren extrahirte Fett verkauft werden; sie darf nicht mehr als 5 Proc. Wasser und höchstens 2,5 Proc. anderer Milchbestandtheile enthalten etc.

f **Wien.** Vom 20.—27. Aug. 1903 wird hierselbst der 9. internationale Geologen-Congress tagen, an dessen Spitze der neuernannte Director der Geologischen Reichsanstalt, Oberbergrath Dr. Emil Tietze, steht.

Personalien

Ernannt: *Berlin.* Der bisherige technische Hilfsarbeiter im Kaiserlichen Gesundheitsamte Dr. phil. Kuhlwein zum Kaiserlichen Regierungsrath und ständigen Hilfsarbeiter im Reichs-Schatzamte.

Budapest. Der Privatdocent an der hiesigen Universität, Adjunct am chemischen Institute, Dr. Ludwig Winkler zum ausserordentlichen Professor der Chemie.

Wien. Hofrath Prof. Dr. Julius Wiesner von der Akademie der Wissenschaften in Rom zum auswärtigen Mitgliede.

Würzburg. Der a.-o. Prof. Dr. Jul. Tafel zum Nachfolger des nach Tübingen berufenen Prof. Dr. Wilhelm Wislicenus.

Verliehen: *Breslau.* Dem Privatdocenten an der hiesigen philosophischen Facultät Dr. Max Scholtz das Prädicat „Professor".

Görlitz. Dem Fabrikbesitzer Ferdinand Wilhelmy der Charakter als Commercienrath.

Habilitirt: *Bonn.* Dr. Laar, früher Docent an der technischen Hochschule in Hannover, als Privatdocent für Chemie.

Graz. Magister der Pharmacie Josef Ippen als Privatdocent an der hiesigen Universität.

Prag. Der Assistent bei der Lehrkanzel für allgemeine und analytische Chemie Dr. W. Gintl als Privatdocent für analytische Chemie an der hiesigen Handelsakademie.

Wien. Dr. R. Grassberger, als Docent für Hygiene an der hiesigen Universität.

Gewählt: *Heidelberg.* Prof. Dr. A. Kossel zum correspondirenden Mitgliede der Académie de médecine, Paris.

Freiberg i. S. Den bisher von Geheimrath Cl. Winkler inne gehabten Lehrstuhl, sowie die Leitung des hiesigen chemischen Institutes hat Professor O. Brunck übernommen.

Halle a. S. Geh. Ober-Reg.-Rath Prof. Dr. Kühn kann am 28. October auf eine 40-jährige Lehrthätigkeit an der hiesigen Universität zurückblicken. Wenige Tage vorher wird er sein 77. Lebensjahr vollenden.

Klosterneuburg. Die Leitung der chemisch-physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau, die bisher Hofrath Prof. Dr. Leonhard Roesler inne hatte, wurde dem seit vielen Jahren daselbst thätigen Adjuncten Dr. Bruno Haas übertragen.

Königsberg. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Wilhelm Lossen feierte sein 25-jähriges Jubiläum als Director des hiesigen Universitätslaboratoriums.

Ausstellungen.

Lima, Peru. Die vom 1.—30. November 1902 hier stattfindende Ausstellunng von Alkohol-Apparaten wird in nachstehende Abtheilungen zerfallen: 1. Kraftmotoren, einschliesslich stationäre Motoren für allgemeine Zwecke; besondere Motoren für landwirthschaftliche und Marine-Zwecke; Motorwagen und Locomotiven, Locomotoren und Carburatoren; 2. Heizapparate (für allgemeine Zwecke, Eisenbahnwagen, Oefen etc.); 3. Leuchtapparate (Lampen und Anlagen für öffentlichen Gebrauch etc.); 4. Verfahren zum Neutralisiren, Denaturiren und Carburiren von Alkohol; 5. sonstige Utensilien und Apparate zur Verwendung von Alkohol. Platz, Licht und Wasser werden kostenfrei geliefert, ebenso besorgt das Executiv-Comité die Installirung auf diesbezügliches Ersuchen kostenlos. Die Anmeldungen haben spätestens im September zu erfolgen.

Wien. Der Niederösterreichische Gewerbeverein wird in der Zeit vom 15. Mai bis 15. Juli 1903 hierselbst eine Ausstellung für die technische Verwerthung des Spiritus und für das Gährungsgewerbe veranstalten.

Literatur.

Bartelt, K., Ueber Mercaptole und Sulfone der Diketone. Inaug.-Dissert. Univers. Greifswald.

Fackelmann, P., Beitrag zur Kenntniss der Diketone. Inaug.-Dissert. Univers. Greifswald.

Gierig, E., Kryoskopische Untersuchungen. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

van 't Hoff, J. H., Acht Vorträge über physikalische Chemie. 2,50 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Holleman, A. F., Lehrbuch der organischen Chemie. Deutsche Original-Ausgabe. 2. Aufl. Geb. 10 M. Veit & Co., Leipzig.

Mc Connell, P., Elements of agricultural geology. 8. 21 s. C. Lockwood & Sons, London.

Meunier, St., La géologie générale. 8. 6 Fr. F. Alcan, Paris.

Schwanert, H., Hilfsbuch zur Ausführung chemischer Arbeiten. 4. Aufl. 8 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Schultz, Gustav, und **Julius,** Paul. **Tabellarische Uebersicht der im Handel befindlichen künstlichen organischen Farbstoffe.** Vierte umgearbeitete und stark vermehrte Auflage, herausgegeben von Dr. Gustav Schultz, Professor der chemischen Technologie an der k. Technischen Hochschule zu München. R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung, Hermann Heyfelder, Berlin. 1902.

Als im Jahre 1888 die erste Auflage der Tabellen erschien, wurde sie ganz allgemein mit Freude, ich möchte sagen, mit Enthusiasmus, begrüsst, denn ein derartiges Werk, welches ein Bild über den wirklichen Zustand der Farbenindustrie gab, fehlte vollkommen. Wir hatten auch zu jener Zeit schon vorzügliche Lehrbücher der Farbenchemie, und der erste Band des Friedlaenderschen Werkes über die deutschen Patente war gerade erschienen, aber es war für den Fernerstehenden sehr schwer, sich darüber Rechenschaft zu geben, welche von den sehr zahlreichen beschriebenen und patentirten Farbstoffen wirklich im Handel waren. Diese Lücke füllten die Tabellen aus, indem sie in übersichtlicher Form, nach Familien geordnet, die sämmtlichen damals fabricirten Farbstoffe aufzählten. Bei jedem Farbstoffe war angegeben: der Handelsname, unter welchem er von den verschiedenen Fabriken auf den Markt gebracht wurde, der wissenschaftliche Name, die Constitutionsformel, die Darstellung, der Name des Erfinders und das Jahr der Erfindung, die Patente, insofern solche vorlagen, die Literatur und endlich kurze Notizen über Eigenschaften und Verhalten, Anwendung und Nüance. Dieses bewährte Schema ist auch in den folgenden Auflagen beibehalten worden. Dass bei der ausserordentlich schnellen Entwickelung der Farbenindustrie ein derartiges Werk bald veralten würde, lag auf der Hand, und um dem Bedürfnisse, den Leser stets auf dem Laufenden zu halten, zu entsprechen, hat der Verf. denn auch in nicht zu langen Zeiträumen neue Auflagen erscheinen lassen. Die erste Auflage (1888) enthielt 278 Nummern; die zweite (1891) 392; die dritte (1897) 504, und die vierte jetzt vorliegende nicht weniger als 681. Da von manchen der neuerdings in den Handel gebrachten Producte die Constitution noch nicht bekannt ist, so konnten dieselben in den Tabellen selbst keine Aufnahme finden; sie sind aber in dem Register aufgeführt und zwar, so weit es möglich war, mit Andeutungen über ihre Natur und ihre Anwendungsweise. Das ganze Werk umfasst 313 Quartseiten. Hiervon kommen 297 auf die Tabellen selbst, 20 von je drei Spalten auf das sehr ausführliche Register und 16 auf die Einleitung. Dieselbe enthält, ausser einem kurzen Vorworte, eine vollständige Liste aller 63 jetzt existirenden Theerfarbenfabriken und eine Uebersicht der in der Azofarben-Industrie gebräuchlichen Rohmaterialien. Wie ausserordentlich diese letztere Farbstoffklasse angewachsen ist, zeigen die derselben in den verschiedenen Auflagen gewidmeten Nummern, nämlich 142, 212, 267 bezw. 385, also immer über die Hälfte der Gesammtzahl. In der nächsten Auflage werden wir ohne Zweifel auch einer sehr stattlichen Anzahl Schwefelfarbstoffe begegnen, da dieses Gebiet augenblicklich in intensiver Weise bearbeitet wird. Die Patente sind schon Legion, so dass es schwer ist, in Erfahrung zu bringen, was wirklich fabricirt wird. — Wie jede der früheren Auflagen wird auch die vorliegende von allen Interessenten mit Dankbarkeit aufgenommen werden, denn der Verf. hat nichts versäumt, um sie auf der Höhe der Zeit zu halten.

E. Noelting.

Lauber, Dr. Eduard, **Praktisches Handbuch des Zeugdrucks.** Zweiter Band. Zweite neu bearbeitete und vermehrte Auflage. Lieferung 1—8. Im Selbstverlage des Herausgebers. Commissions-Verlag der Firma Gustav Fock, G. m. b. H., Leipzig. 1902.

Der zweite Band des Lauber'schen Handbuches liegt nunmehr fertig in 8 Lieferungen vor, und die erste Lieferung des dritten Bandes ist soeben erschienen. Es ist mit Genugthuung zu begrüssen, dass der Verf. sein Versprechen, das Werk schnell erscheinen zu lassen, in vollem Maasse gehalten

[183]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 316.
[184]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 314.

hat. Der vorliegende zweite Band enthält 254 Seiten mit zahlreichen Figuren und 41 sehr schönen, sämmtlich aus renommirten Fabriken stammenden Druckmustern. — Nach einer kurzen Einleitung haben wir zunächst einen sehr interessanten von Fritz Storck, einem der Entdecker des Türkischrothöles, stammenden Artikel über dieses für die Färberei und den Kattundruck so ausserordentlich wichtige Präparat. (S. 7—23). Das eingehende Studium dieses Kapitels und der darin citirten Literatur und auch noch der späteren von Juillard im Bulletin de la Société Chimique de Paris veröffentlichten Notizen, sei jedem Coloristen empfohlen. Das Interessante bei Juillard's Arbeiten ist, dass sie auf Versuchen im Grossen basiren, und dementsprechend ist auch das von diesem Fabrikanten gelieferte Türkischrothöl von vorzüglicher und stets gleichmässiger Beschaffenheit. Ein von der Firma Otto Starcke & Co. hergestelltes Oel zeigt, nach Lauber, die Eigenschaft, das Weiss absolut nicht zu beschmutzen, und giebt auch dem Stoffe, wie das eingefügte Muster zeigt, durchaus keinen unangenehmen Geruch, wie manche Präparate dies thun. — Kapitel II. Die Seife in der Färberei (S. 24 — 31). Kapitel III. Die wichtigeren im Zeugdruck angewendeten organischen Säuren: Essigsäure, Oxalsäure, Weinsäure, Aethylweinsäure, Citronensäure, Milchsäure, Lävulinsäure, Tannin (S. 31—46). Kapitel IV. Ueber die wichtigsten im Zeugdruck angewendeten Metallverbindungen (S. 47—104). Es werden hier einerseits die gebräuchlichen Beizen beschrieben, andererseits Verbindungen, wie die des Antimons, welche zum Fixiren der Gerbstoffe dienen, und solche wie Vanadium, die als Sauerstoffüberträger Verwendung finden. Die gebräuchlichen und praktisch wichtigen Metalle werden mit gebührender Ausführlichkeit behandelt; die seltenen, wenig oder gar nicht angewendeten nur kurz berührt. Trotz der sehr interessanten Resultate, welche die Untersuchungen von Scheurer und Brylinski zu Wege gebracht haben, ist wohl vorläufig wenig Aussicht vorhanden, dass zu den sehr wichtigen Beizen, Aluminium, Eisen, Chrom, Zinn, und etwa einem halben Dutzend weniger bedeutsamen sich noch viele neue hinzugesellen werden. Die Herstellung der Beizen wird durch aus der Praxis stammende Recepte illustrirt und die Anwendung derselben eingehend besprochen. — Kapitel V enthält das Wasserstoffsuperoxyd (S. 105—107). Kapitel VI. Die Behandlung der Waare nach dem Dämpfen (S. 107—111) (Kreide-, Chrom-, Brechweinstein-Waare). In Kapitel VII (S. 112—156) werden die zu Dampffarben verwendeten Farbstoffe des Pflanzenreiches besprochen, Blauholz, Rothholz, Quercitron, Gelbbeeren, Wau, Catechu. Nach einer recht interessanten allgemeinen Einleitung über die Extracte und ihr Verhalten werden die oben erwähnten 6 Materialien behandelt und zwar der Bedeutung entsprechend das Blauholz und das Cachou mit besonderer Ausführlichkeit. Da die Holzfarben an Echtheit zu wünschen lassen, so werden sie mehr und mehr durch künstliche Farbstoffe ersetzt, und es ist wahrscheinlich, dass sie in absehbarer Zeit aus der Kattundruckerei ganz verschwinden werden. Eine Ausnahme hiervon wird vielleicht das Catechu machen, das sich gleichzeitig durch Billigkeit und Echtheit auszeichnet. — Das nächste Kapitel VIII, Indigo (S. 157—246) behandelt in einer der Wichtigkeit dieses Productes entsprechenden Weise die verschiedenen Anwendungsmethoden desselben. Wenngleich der natürliche Indigo wohl berufen ist, in nicht zu langer Zeit ganz durch seinen synthetischen Concurrenten ersetzt zu werden, so werden die Anwendungsformen desselben voraussichtlich keine Veränderungen erleiden. Sie werden nur durch den Gebrauch eines chemisch reinen, sich immer gleich bleibenden Materiales einfacher und sicherer werden. Die Angaben der ausgezeichneten „Indigobroschüre" der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und die sonstigen Veröffentlichungen dieser Welt-Firma sind in ausgiebiger Weise benutzt worden, aber nicht minder giebt Verf. seine eigenen, auf langjähriger Praxis beruhenden Erfahrungen zum Besten. Da wohl jeder Colorist in seiner Praxis mit Indigo zu thun haben wird, so kann ein eingehendes Studium dieses Abschnittes dem Studirenden sowohl, als auch dem Praktiker auf das Wärmste empfohlen werden. Das Ende des zweiten Bandes bildet ein Kapitel über das „Nitrosoblau" der „Höchster Farbwerke" (S. 246—250) und die Beschreibung einer Maschine zum Drucken und Färben von Gewebebahnen (S. 250—254). Ein ausführliches Inhaltsverzeichniss und ein Sachregister erleichtern den Gebrauch des Buches. — Der dritte Band, von welchem die erste Lieferung soeben erschienen ist, wird die künstlichen Farbstoffe behandeln. Bei dem Tempo, in welchem das Werk bis jetzt erschienen ist, ist auf eine baldige Beendigung desselben mit Sicherheit zu rechnen, und diese Perspective wird jedenfalls viele Interessenten, welche vor der Subscription auf ein Lieferungswerk zurückschreckten, bewegen, mit der Anschaffung desselben nicht länger zu zögern. Den bei der Besprechung des ersten Bandes ausgesprochenen Wunsch, dass das Werk einen weiten Leserkreis finden möge, kann ich nur wiederholen, denn der zweite Band ist, meiner Ansicht nach, nicht nur des ersten würdig, sondern demselben entschieden überlegen, da er zu Bemängelungen durchaus keinen Anlass giebt, sondern ungetheiltes Lob verdient.

E. Noelting.

Kraft, Max, o. ö. Professor in Graz. **Das System der technischen Arbeit.** Erste Abtheil.: Die ethischen Grundlagen der technischen Arbeit. Zweite Abtheil.: Die wirthschaftlichen Grundlagen der technischen Arbeit. Dritte Abtheil.: Die Rechtsgrundlagen der technischen Arbeit. Verlag von Arthur Felix, Leipzig. 1902.

Von berufener Seite ist des Oefteren darauf hingewiesen worden, dass der Ingenieur als Individuum wie als Berufsklasse den anderen geistig hochstehenden Berufsklassen gegenüber nicht die seiner Bedeutung entsprechende Stellung im Leben einnehme. Während des gewaltigen Aufschwunges der Technik im vorigen Jahrhunderte haben die an leitender Stelle Betheiligten nicht die Zeit und das Interesse gehabt, für eine parallel gehende Hebung ihrer Stellung zu wirken. In dem Verf. ist ein eifriger und geschickter Kämpfer für die Sache der Technik erstanden, der in eindringlichster und überzeugender Weise für sie eintritt. In erster Linie wendet er sich an den Ingenieur selbst, d. h. an den geistig höchststehenden leitenden Ingenieur, dem er die idealen Seiten seines Berufes vorführt. Seine leitende Stellung bringt dem Ingenieur Pflichten nach den verschiedensten Seiten hin, ethische, wirthschaftliche, rechtliche. In den bisher erschienenen drei Heften wird die Stellung des Ingenieurs in diesen drei Beziehungen behandelt. Der Ingenieur muss sich dieser Pflichten bewusst werden; sie müssen ihn durchdringen; von diesem Bewusstsein gehoben, wird der Ingenieur sich und seinen Stand heben. Nach Abschluss des Werkes, von dem ein viertes Heft noch fehlt, wird eingehender darauf zurückzukommen sein.

H. Biltz.

Hirsch, Dr. Bruno. **Universal-Pharmakopöe.** Eine vergleichende Zusammenstellung der zur Zeit in Europa, Nordamerika und Japan gültigen Pharmakopöen. 2. Band. Zweite völlig neu bearbeitete Auflage. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. 1902.

Erst vor wenigen Monaten konnten wir an dieser Stelle[185]) dem ersten Bande der Hirsch'schen Universal-Pharmakopöe einige anerkennende Worte widmen; jetzt schon liegt das ganze schöne Werk mit dem zweiten Bande vollendet vor uns. In letzterem sind Artikel von „Macis" bis „Zincum valerianicum" besprochen, insgesammt 4450 einzelne Präparate. Das Werk ist das Ergebniss einer äusserst fleissigen und sorgsamen Arbeit und wird bei allen Pharmaceuten und in ihnen nahestehenden Kreisen sicher die verdiente Anerkennung in vollem Maasse finden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 29. Juli 1902.

705 785. **Baumwollsamenöl,** Darst. von —. C. O. Phillips (American Cotton Oil Company), New York.

705 748. **Celluloseproducte,** Herstellung von —. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch b. Aachen.

705 698. **Cyanidverfahren** für die Aufarbeitung von Gold-, Silber- und anderen Erzen. R. H. Officer, J. W. Neill, J. H. Burfeind und F. H. Officer, Salt Lake City, Utah.

705 938. **Farbe.** W. Lennard-Foote, Brooklyn, N. Y.

705 667. **Formaldehyd,** Festmachen von —. R. Groppler, Berlin.

705 712. **Glycerin,** Apparat zum Raffiniren von —. H. B. Schmidt, Cincinnati, Ohio, und O. T. Joslin, New York.

705 638. **Glykosurie,** Mittel gegen — und Darst. desselben. F. Blum, Frankfurt a. M. (E. Merck, Darmstadt).

705 589. **Gold,** Apparat zum Ausfällen von — und Silber aus ihren Lösungen. A. James, London.

706 001. **Lampenruss,** Darst. von —. D. J. Ogilvy, Cincinnati, Ohio.

705 651. **Metalle,** Reduction von — aus ihren Erzen etc. in elektrisch erhitzten Oefen. R. C. Contardo, Sèvres.

705 727. **Metalloxyde,** Behandlung von — bei der Darst. von Metallen und Legirungen. F. C. Weber, Chicago, Ill.

705 643. **Photographisches Film** aus Casein und Darst. desselben. O. Buss, Rüschlikon, Schweiz.

705 904. **Schwefelerze,** Entschwefeln von — vor dem Schmelzen. A. D. Carmichael, Broken Hill, Neu-Südwales.

705 926. **Verkoken,** continuirliches Verfahren zum — von Kohle. J. Hemingway, Chicago, Ill.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. Juni 1902.

163 736. **Alkalichloride,** Verfahren und Vorrichtung zur Elektrolyse von —. H. Cuénod und C. Fournier, Genf. 9. Juni 1902.

163 964. **Blut,** Conservirung von — und Serum bei der Darstellung eiweissreicher Getränke. M. Hahn, München. 21. Juni 1902.

163 777. **Feuerfestes Product,** neues —. J. Bayot, Valenciennes. 12. Juni 1902.

163 911. **Gase,** Reinig. der — aus Pyritöfen. C. Daub, Antwerpen. 19. Juni 1902.

163 864. **Gasgemische,** Wiedergewinnung der stickstoffhaltigen basischen Bestandtheile aus feuchten —. A. Kollrepp, Berlin, u. A. Wohl, Charlottenburg. 17. Juni 1902.

163 958. **Gusseisen,** Methode und Apparat zur Herstellung von —, Halbstahl, Harteisen, Stahl und ähnl. Producten. F. Bartos, Holoubkau. 21. Juni 1902.

163 967. **Oxalate,** Herstell. von — aus Format. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 21. Juni 1902.

163 823. **Phosphor,** Herstellung von nicht giftigen Verbindungen aus Schwefel u. —. Fabrik chemischer Zündwaaren Patschkau, Julius Huch, Patschkau (Schl.). 14. Juni 1902.

164 000. **Phosphoreisen,** Herstellung von —. C. Ritter v. Schwarz, Lüttich. 16. Juni 1902.

163 943. **Portlandcement,** Calcinir. v. —. W. Tucholka, Kielce. 20. Juni 1902.

163 735. **Pyritrückstände,** Verwerthung der — und der Rückstände aller anderen pulverförmigen Erze. G. Parrot, Levallois-Perret. 9. Juni 1902.

163 945. **Stahl,** Herst. von Eisen u. —. G. J. Snelus, Frizmeyton. 20. Juni 1902.

Canada.

75 790. **Chlorsaure Salze,** elektrolytische Erzeugung einer Verbindung von —. G. J. Atkins, Tottenham, Middlesex, Engl. 6. Mai 1902.

75 870. **Erz-Separator,** magnetischer —. K. V. A. Eriksson, Falun, Schweden. 13. Mai 1902.

75 763. **Marmor,** künstlicher — und dessen Herstellung. J. Tuckwell, Glasgow. 6. Mai 1902.

75 797. **Stahl,** Behandlung von —. The Hydrogen Steel Syndicate, London. 6. Mai 1902.

75 869. **Stuckgyps,** Verfahren, — (plaster of Paris) zu härten. A. Broodsky, Montreal. 13. Mai 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

H. 24 244. (Kl. 10.) **Brennstoff,** Herstellung eines — aus bituminösen Schiefern. F. Huppenbauer, Untertürkheim. 21. Juni 1900.

Sch. 18 767. (Kl. 12.) **Centrifuge** zum Scheiden von festen Körpern und Flüssigkeiten. H. Schmidt, Cüstrin. 14. Mai 1902.

M. 21 457. (Kl. 12.) **Destillation,** Apparat zur fractionirten —. Dr. H. Müller, Brühl bei Cöln a. Rh. 26. Februar 1902.

U. 1773. (Kl. 12.) **Destilliren,** Vorrichtung zum Kochen, Verdampfen und —. H. Untiedt, Schweinfurt a. M. 19. März 1901.

B. 30 346. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung brauner, beizenziehender — aus *m*-Phenylendiamin. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. November 1901.

St. 5502. (Kl. 40.) **Eisen,** fabrikmässige Gewinnung von flüssigem, schmiedbarem — beliebigen Kohlenstoffgehaltes und von flüssigen Eisenlegirungen auf elektrischem Wege. E. Stassano, Rom. 24. Mai 1898.

[185]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 283.

St. 7278. (Kl. 12.) **Mentholformaldehydverbindung,** Darstell. einer — .Dr. A. Stephan, Berlin. 19. März 1901.
B. 28966 u. Zus. B. 30951. (Kl. 53.) **Protoplasma,** Ausscheidung des — aus der Hefe. Dr. H. Buchner, München, u. Dr. M. Gruber, Wien. 2. April 1901 bezw. 3. Februar 1902.
F. 15972. (Kl. 12.) **Salicylsäure,** Darstellung der Alkyloxymethylester der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. Febr. 1902.
H. 26599. (Kl. 80.) **Schlacke,** Giessen von — aus Hochofenschlacke. Verwaltung der Hubertushütte, Ober-Lagiewnik, O.-S. 2. Septbr. 1901.
L. 15035. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung dunkelblauer bis schwarzer —; Zus. z. Anm. L. 15010. Dr. R. Lauch, Uerdingen a. Rh. 2. Januar 1901.
T. 7800. (Kl. 12.) **Thonerde,** Darstellung schwefelsaurer —. A. Tedesco, Mügeln bei Dresden. 10. October 1901.
S. 14244. (Kl. 40.) **Thorium,** Herstellung von metallisch reinem — oder Yttrium oder Legirungen dieser Metalle. Siemens & Halske, Actien-Gesellschaft, Berlin. 19. November 1900.

Patent-Löschungen.

121932. (Kl. 12.) **Aetzalkali,** elektrolytische Herstellung von — und Chlor aus Chloralkalilösungen. 4. April 1900.
111359. (Kl. 12.) **Anthracen,** Gewinnung eines hochprocentigen — aus Roh-Anthracen. 8. April 1899.
116418. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen, substantiven —. 5. April 1900.
95642 u. Zus.-Pat. 98680. (Kl. 12.) **Borax,** Darst. von —. 30. März 1897.
44238. (Kl. 22.) **Dialkylamidobenzoësäureamide,** Darst. von mono- und disubstituirten —. 4. August 1887.
117665. (Kl. 22.) **Erdfarben,** Darst. von — aus seltenen Erden. 31. März 1900.
107222. (Kl. 8.) **Färben,** Neuerung im Verfahren zum — mit Vidalschwarz und verwandten schwefelhaltigen Farbstoffen. 8. April 1899.
118390. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines substantiven, schwefelhaltigen — aus Pyridin. 4. April 1900.
124231. (Kl. 12.) **Hexamethylentetramin,** Darstellung von Verbindungen des — mit Phenolmono- oder -polysulfosäuren bezw. deren Halogenderivaten. 5. April 1899.
125139. (Kl. 22.) **Oele,** Verfahren, nicht trocknenden — trocknende Eigenschaften zu verleihen. 2. April 1901.
109424 u. Zus.-Pat. 121438. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darstellung von substantiven — aus Toluylendiaminsulfosäure. 2. April 1898.
54684. (Kl. 22.) **Rhodamin,** Darstellung von —. 3. April 1890.
107502. (Kl. 12.) **Thonerde,** Vorbereitung —haltiger Mineralien für die Aufschliessung mittels schwefliger Säure, im Besonderen behufs Gewinnung von —. 29. März 1898.
43977 u. Zus.-Pat. 65604. (Kl. 75.) **Thonerdehydrat,** Darst. von — aus Alkalialuminat. 17. Juli 1887.

Gebrauchsmuster.

180688. (Kl. 12.) **Carbid,** elektrischer Schmelzofen zur Darstellung von —, bei welchem der als Elektrode dienende Schmelzherd aus einem konisch ausgebohrten Kohlenstück besteht, in welches die andere gleichfalls als konisches Kohlenstück ausgeb. Elektrode hineinragt. C. Diesler, Koblenz. 15. Juli 1902.
180687. (Kl. 12.) **Carbidschmelzofen,** bei welchem der als Elektrode ausgebildete Schmelzraum sich trichterförmig nach unten erweitert und die gegenpolige Elektrode von unten in erstere hineingeschoben wird. C. Diesler, Koblenz. 15. Juli 1902.
180686. (Kl. 12.) **Centrifugen,** —antrieb für Laboratorien-— mit dem Riemen als Führung dienenden, zwei Lager bildenden, offenen oder geschlossenen Gehäuse mit zwischen den Lagern befindlicher, konischer Antriebscheibe. Franz Hugershoff, Leipzig. 15. Juli 1902.
179670. (Kl. 12.) **Chlormetalle,** zur Elektrolyse von — dienender, mit Kohlenanode ausgekleideter Holztrog, in welchem die mit Bleifolie belegte, als Cylinder ausgebildete Kathode rotirt. G. J. Atkins, Tottenham. 9. April 1901.
180689. (Kl. 12.) **Elektrischer Ofen** zur Darstellung von Carbiden mit einem Rost, welcher aus kreisförmig angeordneten und Widerstände bildenden Kohlenstäben besteht. C. Diesler, Koblenz. 15. Juli 1902.
180137. (Kl. 12.) **Filterapparat** für Gas, bei dem durch Anordnung von Filtern und Platten das Gas gezwungen wird, einen Zickzackweg zu durchlaufen. A. Stecke, Osnabrück. 29. Mai 1902.
180342. (Kl. 12.) **Filterkopf,** für Flüssigkeitsleitungen, aus Aufsatzstück, auf diesem aufschraub- bezw. aufsteckbarer Kappe und zwischen beiden befindlichem Filtermaterial. O. Wittgenstein, Ruhrort. 10. Juli 1902.
179837. (Kl. 12.) **Filterstoffe,** Vorrichtung zum Klären und Filtriren mittels geschichteter —. F. Butzke & Co., Act.-Ges. für Metall-Industrie, Berlin. 3. Juli 1902.
180190. (Kl. 12.) **Filtrirstab,** aus „quantitativem" Filtrirpapier (Filterstoff) hergestellte —-Kappen für die chemische Gewichtsanalyse. Dr. O. Lauenstein, Hannover. 5. Juli 1902.
180565. (Kl. 12.) **Gaswaschflasche,** bei welcher die Gase in einem schraubenförmig gewundenen Rohre gewaschen werden und das Sammelgefäss für die Waschflüssigkeit den Boden der Flasche bildet. A. Haak, Jena. 28. Juni 1902.
180106. (Kl. 12.) **Rotationsapparat** mit durchbohrter Spindelachse. Dr. W. M. Demmering, Leipzig-Neustadt. 4. Juli 1902.
179838. (Kl. 12.) **Rührvorrichtung** mit Hals- und Stützlager oberhalb des Rührgutes für die unten gegen seitliche Schwingungen gesicherte Rührflügelwelle. Maschinenfabrik J. E. Christoph, Act.-Ges., Niesky. 3. Juli 1902.
179963. (Kl. 12.) **Tauchgefäss** mit Siebboden und nach unten erweitertem Mantel für in Wasser lösliche Körper. Allgemeine Städtereinigungs-Gesellschaft m. b. H., Wiesbaden. 13. Juni 1902.

England.

Veröffentlicht am 7. August 1902.

2188. **Antisept. Präparate,** desinficirende, purgirende u. —. v. Vamossy. 1902.
5579. **Elektrolytischer Apparat.** American Alkali Co. 1901.
9332. **Farbstoff,** Herstellung eines — und der hierzu verwendeten Substanz. Kalle & Co. 1901.
9152. **Gas,** Erzeug. v. Leucht- oder Heiz-—. Dibdin und Woltereck. 1901.
2194. **Gasgemisch,** Apparat zur Trennung, Extraction oder Wiedergewinnung der Bestandtheile eines —. Mazza. 1902.
5541. **Gold,** Extraction von —, Silber und anderen Metallen aus ihren Erzen. de Alzugaray. 1901.
9663. **Indigo,** Reinigen von Roh-—. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
19312. **Indigoküpenfärbung,** Darst. von Substanzen für die —. Playne und Macdonald. 1901.
20074. **Organometall-Verbindungen,** Herstellung von — des Quecksilbers. Lumière und Lumière. 1901.
19998. **Phenylamidoacetonitril,** Herst. von —, Homologen und Substitutionsproducten desselben. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
17471. **Photographische Papiere.** Derepas Frères. 1901.
9890. **Stahl,** Apparat zur Herstellung von — und dergl., auch zum Schmelzen von Metallen. Wills und Evans. 1902.
4455. **Süssmittel** und Herst. desselben. „Trust Chimique" Soc. Anon. 1902.
14108. **Zucker,** Abscheidung von — aus Sirup oder Melassen der Füllmasse, besonders der Nachproduct-Füllmasse. Claassen. 1902.
1792. **Zuckersäfte,** Reinigen von —. Nodon und Piettre. 1901.

Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 23.—31. Juli 1902.

319770. **Alkohol,** neues Verfahren zur Herst. von — und die erforderlichen Hülfsmittel. Billet. 20. März 1902.
319534. **Antimon,** metallurgische Behandlung von — und die hierzu erforderlichen Apparate. Basse. 13. März 1902.
319666. **Calorimeter,** continuirlich functionirendes —. Delaunay-Belleville. 17. März 1902.
319641. **Eisenerze,** combinirter Reducir- und Schmelzofen für die Behandlung von —. Grange. 15. März 1902.
319724. **Elastische Substanzen,** Darst. v. hornartigen —. Lederer. 18. März 1902.
319652. **Färben** auf Stoff. Englische Wollenwaaren-Manufactur (vormals Oldroyd & Blakeley.) 15. März 1902.
319543. **Farbe,** Verfahren, um die Entstehung der — auf Textilproducten zu verhindern, oder um die — wegzunehmen. Knecht. 13. März 1902.
241916. **Farbstoffe,** Darst. von gelben basischen —. Gesellschaft für chemische Industrie Basel. Zus.-Pat. 15. März 1902.
316721. **Farbstoffe,** Herst. von gelben bis orangegelben — der Acridinreihe. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. Zus.-Pat. 7. März 1902.
319670. **Indoxyl,** Darst. von — und seinen Derivaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 17. März 1902.
319611. **Nährmittel,** Herst. eines dem Fleischextracte analogen — aus Milch. Eichelbaum. 14. März 1902.
294306. **Russ,** Herst. von — mit Hülfe von Theer und anderen kohlenstoffhaltigen Substanzen. Wegelin. Zus.-Pat. 17. März 1902.
319556. **Schwefelerze,** Behandlung von —. La Métallurgie Nouvelle und Gin. 13. März 1902.
319575. **Weinstein,** Behandlung v. — und Weinhefe, sowie ihre methodische Anreicherung mittels rein mechanischer Mittel zwecks Gewinnung eines neuen Productes mit hohem Gehalte an natürlichen Weinsteinverbindungen. David. 13. März 1902.
308384. **Zuckersäfte,** Reinigen und Entfärben von —. Besson. Zus.-Pat. 7. Januar 1902.
319635. **Zuckersäfte,** elektrolytische Reinigung der —. Kollrepp und Wohl. 15. März 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 1. August 1902.

Abwässer, Klärvorrichtung für städtische und andere —. F. Schneppendahl, Biebrich a. Rh. 19. December 1901.
Brennstoff, Herstell. eines künstl. —. F. C. v. Heydebrand und der Lasa, New York. 26. April 1902.
Carbide, Herstellung von —. C. Diesler, Koblenz. 13. Februar 1901.
Cellulose, Darstellung von Acetylderivaten der — und Oxycellulose, Dr. L. Landsberg, Nürnberg. 22. Februar 1902.
Destilliren oder Verdampfen von Flüssigkeiten. E. Theisen, Baden-Baden. 6. Juli 1900.
Diffusionssäfte, Reinigen v. —. Dr. J. N. Lehmkuhl, Berlin. 28. Januar 1901.
Halbwassergas, Apparat zur Erzeugung von —. Dr. H. Strache, Wien. 24. Mai 1901.
Indigweiss, Herstellung saurer Lösungen von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. März 1902.
Indoxyl, Darstellung von — und dessen Homologen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 26. Aug. 1901.
Metallsalze, Apparat zur elektrolytischen Zersetzung von —. J. D. Gilmour, Glasgow. 8. August 1901.
Mikroben, Apparat zum Zerstören der — und organischen Stoffe im Wasser mittels Ozons. Société industrielle de l'Ozone, Paris. 27. Febr. 1901.
Oelreinigungsapparat. M. Toppel, Oderberg. 31. December 1901.
Roherdöle, Reinig. von — und deren Destillaten. F. C. Thiele, I. M. Parker und J. F. Finke, New Orleans. 4. Juni 1901.
Saturationssäfte, Bestimm. der für die Vorscheidung und Scheidung nöthigen Kalkmengen, sowie auch der für die — günstigsten Alkalität. Dr. M. Kowalski und S. Kozakowski, Warschau. 26. October 1901.
Schwefelsäure, Entfernung der gebundenen — aus Wasser. H. Reisert, Cöln a. Rh. 24. Februar 1902.
Thonerde, Herstellung von schwefelsaurer — in krystallisirter Form. Dr. J. Bock, Oberlössnitz. 16. April 1902.
Triphenylmethanfarbe, Herst. rother —. J. Ville, Montpellier. 25. März 1901.
Wassergas, Verfahren und Apparat zur Erzeugung von —. C. H. Schill, Manchester. 30. Mai 1901.
Zuckersäfte, Entfärben von —. H. Karlik, Nymburg, und V. Staněk, Prag. 25. April 1900.

Ungarn.

Aluminium, Darst. von Loth, insbesondere für — u. —legirungen. E. E. Neild und F. Campbell, Holly-Lodge. 5. Juni 1902.
Azofarben, Fixiren v. — neben Indigblau. E. Lurati, Traun. 3. Juni 1902.
Dünger, Herstellung von stickstoffhaltigem — und kalihaltigen Producten aus Melasseschlempe. A. E. Vasseux, Hall (Belgien). 15. Februar 1902.
Gase, Verf. u. Einricht. zum Verdichten von —. C. Mix, Berlin. 28. Nov. 1901.
Guajakol, Herst. eines Gemisches aus —, Zimmtsäure u. Tannin. Dr. A. Nissel, Beuthen. 6. Mai 1902.
Kohle, Verfahren u. Einrichtung z. Schmelzen v. —. Dr. A. B. F. Ludwig, Dusemond. 31. Mai 1902.
Metalle, Verf. und Einrichtung zum Schmelzen und Behandeln von —. The Hawley Down Draft Furnace Co., Chicago. 13. Juni 1902.
Wolle, Entfetten von —. E. Maertens, Providence. 14. April 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Zolltarif-Entscheidungen.

Frankreich. Folgende Zolltarif-Entscheidungen haben stattgefunden und sind in das General-Zollrepertorium aufgenommen worden: Acetonöl erfährt dasselbe Regime wie die nicht näher bezeichneten chemischen Producte ohne Alkoholbasis, nach No. 282. — Raffinirtes Mineralöl, fest gemacht durch einen Zusatz von Seife oder Fettkörpern, erfährt die Behandlung wie raffinirtes Petroleumöl, nach No. 197. Das Volumen wird bestimmt, indem man das Nettogewicht durch das spec. Gewicht 0,800 dividirt. — Indigo. Diesem Artikel wird ein neuer beigefügt: „Indigo, künstlicher oder synthetischer“ im Gegensatze zu dem natürlichen oder vegetabilischen, und behandelt wie Kohlentheerfarbstoffe, nach No. 294. — Indol, nach nicht näher bezeichneten chemischen Producten ohne Alkoholbasis, No. 282. — Natriumhydrosulfit soll das Regime der nicht näher bezeichneten Sodasalze erfahren, nach No. 250. Das Hydrosulfit, welchem Alkohol beigegeben wurde, bezahlt den Zoll der Natriumsalze nach dem Bruttogewichte, nebst dem Zoll und der inneren Verbrauchssteuer des beigefügten Alkohols. — Antifrictionsmetall, genannt Torrey Antifriction, enthaltend Blei, Antimon über 10 Proc. und kleine Mengen Zinn, wird behandelt wie die Blei-Antimonlegirungen, nach No. 222.

Vereinigte Staaten von Amerika. C. Bischoff & Co. importirten zu New York einen Artikel, welcher von dem Zollamte gemäss § 245 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 besteuert wurde. Dieser Paragraph setzt u. A. für „Albumin, Ei- oder Blut-,“ einen Zoll von 3 Cts. für 1 Pfd. fest. Der importirte Artikel stellt ein feines gelbliches Pulver dar, enthält trocken 98,39 Proc. Albumin und kommt unter dem Namen „Soson“ in den Handel. Die Importeure beanspruchten, den betr. Artikel dem § 468 l. c. zu unterstellen, welcher „nicht speciell erwähntes Albumin“ von der Verzollung ausnimmt. Das Board of General Appraisers erkannte nach diesem Antrage.

Amtliche Verordnungen.

Norwegen. Margarinegesetz. Das Gesetz, welches am 1. Juli 1902 in Kraft getreten ist, enthält u. a. folgende Bestimmungen: Margarine und Margarinekäse dürfen nur unter diesen Namen feilgehalten, verkauft, eingeführt oder ausgeführt werden, ohne andere Zusatzbezeichnungen als den Namen oder die Firma des Fabrikanten, den Namen des Herstellungsortes sowie die im gewöhnlichen Waarenhandel üblichen Qualitätsbezeichnungen, in welchen keine Ausdrücke vorkommen dürfen, die zu einer Verwechselung dieser Erzeugnisse mit Butter und echtem Käse Anlass geben könnten. In Geschäftspapiren sollen die genannten Waaren als „Margarine“ und „Margarinekäse“ bezeichnet werden. — Zur Verpackung von Margarine darf nur neue Emballage verwendet werden, sofern solche nicht aus Glas, Fayence oder ähnlichem Materiale besteht. — Wenn Butter oder Käse vom Auslande eingeführt wird, so hat der Waarenempfänger anzugeben, ob die Waare rein oder mit Margarine gemischt ist. Kann derselbe hierüber keinen bestimmten Aufschluss geben, so muss die Waare in vorgeschriebener Weise durch die zuständige Behörde auf Kosten des Waarenempfängers untersucht werden. — Die Zollverwaltung ist berechtigt, bei der Aufsicht über die Einfuhr und Ausfuhr von Butter, Margarine, Oleomargarin, Käse oder Margarinekäse Untersuchungen vorzunehmen und Proben entnehmen zu lassen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Barmen. Germanyt Werke, G. m. b. H. (Erzeugung eines chem.-mineral. Bindemörtels, des Germanyt, und dessen Verwendung zur Herstellung von fugenlosen, isolirenden, volumenbeständigen und farbechten Fussböden, sowie von Isolirplatten für Kühlräume und von verwandten Artikeln.) Stammcapital 28000 M.

Frankfurt a. M. Verwerthung städtischer Abfälle, G. m. b. H. Stammcapital 75000 M.

Hemelingen. Chemische Werke „Hansa“ G. m. b. H.

Paris. Société anonyme, Mines d'Or de l'Elysée (Guyane française). Capital 1350000 Fr.

Gelöschte Firmen:

Radebeul b. Dresden. Chemische Fabrik, Actiengesellschaft Radebeul.

Handelsnachrichten.

ab **Die Olivenölproduction in Italien** betrug in 1901 1493000 hl. Obschon sie kleiner ist als die Production des Jahres 1899, welche 2500000 hl war, beträgt sie fast das Doppelte der 1900er Production, welche sich auf 870000 hl belief.

†† Die **Salz-, Ammoniak- und Kupfersulfat-Production Spaniens im Jahre 1901.** Die Salzproduction belief sich auf 508494520 Pfd. und überstieg die Production des Vorjahres um nahezu 35 Proc. Der grösste Theil des gewonnenen Salzes gelangte zur Ausfuhr, und zwar besonders nach den La Plata-Staaten und Neufundland. Die Gesammtausfuhr betrug 434102580 Pfd., das sind 50 Proc. mehr als im Jahre 1900. Auf Lager befanden sich am 1. Januar 1902 1278854920 Pfd. Salz, 74394040 Pfd. mehr als zu dem entsprechenden Zeitpunkte des Jahres 1901. Die bei der Ausfuhr nach dem Auslande gezahlten Frachtsätze waren etwas niedriger als im Jahre 1900. Die Preise für Salz hatten erheblich unter der Concurrenz auf dem Salzmarkte zu leiden. — Die Ammoniak-Industrie Spaniens ist im Wachsen begriffen; im Jahre 1901 wurden von den Gaswerken in Cadiz 50 t Salmiakgeist und 80 t Ammoniumsulfat hergestellt. Salmiakgeist wird in bedeutendem Umfange zur Präparirung von Sherryfässern verwendet, während Ammoniumsulfat an Rübenzuckerfabriken abgesetzt wird. Spanien besitzt zahlreiche Gaswerke, verhältnissmässig wenige nutzen jedoch die ammoniakalischen Abwässer aus, was wohl hauptsächlich auf die sich beim Transport bietenden Schwierigkeiten und den Mangel an Schwefelsäure zurückzuführen ist. Die Folge davon ist, dass von dem sich jährlich auf 30000 t belaufenden Bedarfe Spaniens an Ammoniak nur etwa $\frac{1}{10}$ durch die heimische Production gedeckt wird, während man den Rest aus Grossbritannien und Deutschland einführt. — Die Ausfuhr von Kupfersulfat belief sich im Jahre 1901 auf nahezu 2000 t, die nach Frankreich und Algier gingen, während ausserdem für den Bedarf Spaniens 4000 t dieser Waare hergestellt wurden.

Dobre. Die russische Regierung ertheilte die Concession zur Gründung einer Zuckerfabrik auf Actien in Dobre im Kreise Nieszawa. Das Capital beträgt 500000 Rbl.

Eisleben. Der Mansfelder Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft ist vom Bezirksausschuss die Concession zur Errichtung einer Chlorkaliumfabrik ertheilt worden.

Hamburg. Unter der Firma Deutsche Salpeterwerke in Hamburg wurde eine Actiengesellschaft gegründet, und zwar von landwirthschaftlichen Genossenschaften. Das Actiencapital beträgt 10 Millionen Mark.

Kapstadt. Die Gold-Production in Transvaal hat sich bereits wieder sehr gehoben, im Juni wurden 142780 Unzen gegenüber 70340 Unzen im Januar erzielt; für das ganze Halbjahr stellt sie sich auf 656842 Unzen oder etwas über 25 Proc. der in dem gleichen Zeitraume d. J. 1899 erzielten.

New York. Die Production von Kupfer in den Verein. Staaten in den ersten 6 Monaten d. J. belief sich auf insgesammt 140449 t gegenüber 130394 t im gleichen Zeitraume des Vorjahres, ist also um 7055 t gestiegen; die Ausfuhr betrug 97960 t in diesem Jahre gegenüber 50024 t, hat also um 47933 t zugenommen. Die diesjährige Ausfuhr stellt sich auf 62,9 Proc., die vorjährige auf 38 Proc. der Production. Die Quotirungen lauteten Mitte Juli: $11\frac{7}{8}$—12 Cts. pro 1 Pfd. für Lake copper, $11\frac{3}{4}$—$11\frac{7}{8}$ Cts. für electrolytic und $11\frac{3}{4}$ Cts. für casting copper. Nach dem Jahresberichte der Amalgamated Copper Co. betrugen ihre Reineinnahmen in dem mit dem 1. Juni abgeschlossenen Geschäftsjahre nur 3825553 Doll. oder 2,17 Proc. ihres Actiencapitals von 155 Mill. Doll. gegenüber 13512240 Doll. im Vorjahre. — Einen neuen Beweis von der fortschreitenden Entwickelung der Baumwollsaatölindustrie liefert die Thatsache, dass in den vergangenen 6 Monaten 117 neue Gesellschaften organisirt worden sind, die ein investirtes Capital von zusammen $5\frac{1}{4}$ Mill. Doll. repräsentiren. — Die Fabrik der Rock Glycerine Co. zu Howard Junction bei Bradford, die bedeutendste Nitroglycerinfabrik in den nördlichen Oelfeldern, wurde am 14. Juli abermals durch Explosion zerstört; mehrere Tonnen Nitroglycerin und Dynamit explodirten.

Pittsburg. Die Titusville (Pa.) Iron and Steel Co. hat ihr Actiencapital von 250000 Doll. auf 500000 Doll. erhöht. Bedeutende Vergrösserungen werden vorgenommen und am 1. October d. J. in Betrieb gesetzt werden. — Die Moatsville Coal and Coke Company ist kürzlich hier gegründet worden und hat grosse Landstriche im Westen behufs Exploitirung angekauft. — Eine Anzahl grosser Giessereien des Landes hat sich zu einem Trust zusammengeschlossen; der Name desselben ist American Steel Foundries Company, sein Capital beträgt 40000000 Doll. — Hier ist The Blaine Coal Company of Pittsburg gegründet worden; formell ist dieselbe mit 150000 Doll. capitalisirt. Die Gesellschaft hat weite Landstrecken am Monongahelaflusse erworben. — Der amerikanische Consul in Wien hat hierher über das neugegründete österreichische Petroleum-Cartell berichtet und die hiesigen Producenten, insbesondere die Standard Oil Co., gewarnt, sich auf einen Concurrenzkampf in Deutschland, Frankreich und der Schweiz gefasst zu machen.

Washington, D. C. Ueber Platin in Britisch-Columbia berichtet der Consul in Vancouver. Seit Langem hat man dieses Metall in dem Similkameen-River, ca. 150 Meilen östlich von Vancouver, gefunden, ebenso in dem Tulameen und Granite Creek. Kürzlich hat sich eine Gesellschaft unter dem Namen Slate Creek Hydraulic Co. gebildet, um an dem Slate Creek ein Areal von 320 Acres auf der Grenze von Washington und Brit. Columbia zu bearbeiten. Wie zahlreiche von der gen. Gesellschaft ausgeführte Untersuchungen ergeben haben, enthält das Flussgeröll 2 Th. Gold auf 1 Th. Platin. Man hat „nuggets“ gefunden, so gross wie ein kleiner Finger, der Gehalt an beiden Metallen stellt sich durchschnittlich auf 25 Cts. pro 1 Yard, indessen hofft man, auf das alte Flussbett zu stossen und in diesem ein viel reicheres Geröll zu finden. Ein anderes Vorkommen von Platin soll angeblich in Kennedy Mountain in der Nähe von Princeton, Brit. Col., entdeckt worden sein. — Ein vom statistischen Bureau ausgegebener Bericht zeigt, dass im Jahre 1900 355 Glasfabriken in den Verein. Staaten im Betrieb standen. Das in denselben investirte Capital betrug 61423903 Doll., der Gesammtwerth der erzeugten Producte belief sich auf 56539172 Doll. Der Bericht constatirt ein bedeutendes Anwachsen der Glasindustrie, die sich, dank vervollkommneter Einrichtungen und praktischer Ausnutzung des Naturgases trotz ausländischer Concurrenz im Censusjahre, wie in den vorhergehenden, wieder um ein Bedeutendes weiter entwickelt habe.

Wien. Das arbeitsstatistische Amt veröffentlicht soeben den Bericht über die im Jahre 1901 in den fabriksmässigen Betrieben Oesterreichs vorgekommenen Arbeitszeitverlängerungen (Ueberstunden); derselbe zeigt, welche Industrien im Vorjahre eine Steigerung, bezw. Abnahme ihrer Thätigkeit zu verzeichnen hatten. Demselben ist zu entnehmen, dass die Zahl der Betriebe, welche im Jahre 1901 Ueberstunden anmeldeten, bezw. eine behördliche Bewilligung erhielten, sich auf 545 (gegen 501 im Vorjahre) belief. Die Gesammtzahl der Fälle, in welchen von diesen Betrieben die elfstündige Maximalarbeitszeit überschritten wurde, betrug 1002. Hierzu wurden 38371 Arbeiter herangezogen, das sind 36 Proc. der in den betheiligten Betrieben überhaupt beschäftigten Arbeiter. Die täglichen Ueberschreitungen der Maximalarbeitszeit zeigten Schwankungen von $\frac{1}{4}$ bis zu 3 Std. In der Mehrzahl der Fälle (610) betrug die Ueberschreitung 2 Std. Was die Dauer des Zeitraumes betrifft, auf welche sich die einzelnen Arbeitsverlängerungen erstreckten, so war die durch drei Wochen fortgesetzte Ueberstundenarbeit die häufigste. Die Mehrarbeit, die von allen zur Ueberzeitarbeit herangezogenen Arbeitern geleistet wurde, betrug, in Arbeitsstunden ausgedrückt, 2664855 (i. J. 1900: 3329170), sie hat demnach eine Verminderung gegen das Vorjahr um 664315 Std. erfahren. Diese Abnahme wurde hauptsächlich durch die verringerte Thätigkeit der Ziegeleien veranlasst. Starke Einschränkungen erfuhr die Ueberzeitarbeit auch bei der Eisengiesserei und Maschinenerzeugung. Dagegen war eine Steigerung der Ueberzeitarbeit zu verzeichnen bei der Textilindustrie (namentlich in Mähren), der Erzeugung elektrischer Kohlen, der Seifen- und Kerzenerzeugung. — Neu eingetragen wurde hier die Erste pharmaceutische Productivgenossenschaft als Genossenschaft mit beschränkter Haftung zum Zwecke der Erzeugung von Verbandstoffen, chirurgischen und Verbandhülfsmitteln, pharmaceutischen und chemischen Präparaten und Artikeln und deren Wiederveräusserung an berechtigte Mitglieder.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 66. Cöthen, den 16. August 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

Synthese der Kohlenhydrate und darauf begründete Erklärung der Naturprocesse. Von Julius Walther-St. Petersburg . . . 763
Tagesgeschichte: Manchester. Personalien 772
Literatur: Angaben 772
Weselsky, Dr. P., und Benedikt, Dr. R., 30 Uebungsaufgaben als erste Anleitung zur quantitativen Analyse 772
Patentliste: Deutschland 772
Handelsblatt: Handelsnachrichten 772
Vorlesungs-Verzeichnisse von Universitäten, technischen Hochschulen etc. für das Winter-Semester 1902/3: Aachen. Basel. Berlin. Bern. Bonn. Braunschweig. Breslau. Darmstadt. Dresden. Eberswalde. Erlangen. Freiburg i. B. Freiburg (Schweiz). Genf. Giessen. Göttingen. Graz. Greifswald. Halle. Hannover. Heidelberg. Hohenheim. Innsbruck. Jena. Karlsruhe. Kiel. Königsberg. Lausanne. Leipzig. Leoben. Marburg. München. Münden. Münster i. W. Neuchâtel. Poppelsdorf. Prag. Přibram. Rostock. Strassburg. Stuttgart. Tübingen. Wiesbaden. Würzburg. Zürich.
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Synthese der Kohlenhydrate und darauf begründete Erklärung der Naturprocesse.

Von **Julius Walther**-St. Petersburg.

Die Synthese Wöhler's war es, die im Jahre 1828 die Auffassung einer existirenden besonderen Lebenskraft hinfällig machte. Sie gelang bekanntlich Wöhler unter Zuführung von Wärme, der verbreitetsten Form von Naturkraft, zu cyansaurem Ammonium. Dieser Uebergang von cyansaurem Ammonium in den Harnstoff, diese erste organische Synthese, erhielt in den folgenden Jahren und Jahrzehnten eine immer weitere Ausdehnung unter Zuhülfenahme vielseitigster Complicationen in der Arbeitsweise wie auch im Ausgangsmateriale und dementsprechend auch unter Schaffung der complicirtesten organischen Verbindungen.

So umfangreich und vielseitig jedoch auch die Producte der synthetischen organischen Chemie, so viele dieser Producte auch geeignet sind, Naturproducte zu ersetzen, zu verdrängen, Lücken auszufüllen, in keinem Verhältnisse zu diesen Fortschritten steht die Aufklärung, die wir seit der Synthese Wöhler's in Bezug auf das Wesen und die Arbeitsweise der Natur erhalten haben. Ja, im Gegentheile, die Synthese mit den Naturproducten wirklich identischer organischer Verbindungen hat einen Aufwand an Hülfsmitteln beansprucht, der nur geeignet ist, den Naturprocess in eine zunehmend complicirter erscheinende Stellung zu rücken.

Ein grosses, wenn nicht das grösste Gebiet der praktische Verwendung findenden, synthetisch erhaltenen organischen Verbindungen kommt der Medicin zu gute. Ausgehend von dem Bestreben, einen synthetischen Ersatz des Chinins zu schaffen, verfügt die heutige Wissenschaft über kaum übersehbare Gruppen in der Darstellungsweise, Zusammensetzung und chemischen Functionen wohl charakterisirter Verbindungen, die andererseits unter Berücksichtigung ihrer pharmakologischen Functionen eine mehr oder weniger weit gehende Charakterisirung erfahren haben. Nicht zu unterschätzende Resultate bot dieser Fortschritt, indem die Gruppe der synthetisch erhaltenen Arzneistoffe, wie auch andererseits die Aufklärung bezüglich der Constitution vieler Arzneistoffe, die seitens der Natur geboten werden, schon mehrfach Hinweise auf Beziehungen zwischen chemischer Constitution und physiologischer Wirkung gegeben haben. Es ergab sich aus diesen Hinweisen die Schaffung von Präparaten unter begründeter Einführung von Methoxyl-, Aethoxyl-, Alkylgruppen u. s. w. in bestimmte Kerne; die erwähnten Hinweise kamen zur Geltung bei der Herstellung von Condensationsproducten, bei der Herstellung von Präparaten, deren anästhesirende Wirkung vorausgesetzt werden konnte etc. Doch lässt sich bei einer Uebersicht nicht sagen, dass diese Resultate über beschränkte Grenzen hinausgekommen sind, indem immer noch ein grosser, wenn nicht der grösste Theil der erwähnten Arzneistoffe Grundlagen ihre Entstehung verdankt, die nur als ein Experimentiren ohne wirklich wissenschaftliche Begründung bezeichnet werden können.

Nach Aufklärung in dieser Richtung strebend, gelangte ich zu Resultaten, die meine Erwartungen bei Weitem übertrafen, indem ich unter einfachsten Verhältnissen einerseits zu einer Synthese von organischen Säuren und von Kohlenhydraten gelangte, um andererseits auf dieser Basis, wie ich behaupten möchte, eine Erklärung der einfachsten Grundlagen des gesammten Naturprocesses gefunden zu haben. Das Bestreben, Beziehungen zwischen den Processen der Natur und denjenigen der Chemie festzustellen, ergab mir als grundlegende Forderung eine Gegenüberstellung der einfachsten Formen der erwähnten beiden Gruppen von Processen.

Eine Scheidung war hierbei erforderlich in getrennter Betrachtung des Stoffes und den von demselben zum Ausdruck gebrachten Functionen.

Die einfachsten Formen des Stoffes bietet die Chemie in Form der Elemente, während der Lebensprocess die einfachste Form seines Stoffes im Protoplasma, einer Vereinigung von vorwiegend C, H, O und N, bietet. War die Chemie im Stande, eine Vereinigung dieser Elemente in den mannigfaltigsten Formen durchzuführen, ergaben sich mit den mannigfaltigsten Formen auch wiederum die mannigfaltigsten Reactionsfähigkeiten, d. h. also chemische Functionen, so liegt hiermit nur eine Bestätigung für die Identität der Einzelstoffe des Protoplasmas mit den entsprechenden Elementen der Chemie vor, wie andererseits für die Annahme, dass eine Vereinigung der Elemente, wie sie im Protoplasma geboten ist, als Leistung der synthetischen Chemie nur eine Frage der Zeit sein kann.

Es lässt sich hiergegen der Einwand erheben, dass die complicirte Form der Vereinigung von C, H, N, O und S, wie sie im Protoplasma geboten ist, durch das Wesen der für uns nicht fassbaren „Lebenskraft" bedingt worden ist. Hinfällig wird diese Auffassung durch das Wesen gerade der synthetisch geschaffenen Arzneistoffe, indem durch diese die Wissenschaft im Stande ist, einen Lebensprocess, wenn auch nur in gewissen Grenzen, zu verstärken oder auch zu schwächen, ja sogar vollständig zum Stillstande zu bringen.

Zu der Ueberzeugung von der Identität der Stoffe, die einem Lebensprocesse zu Grunde liegen, mit denjenigen zahlreicher chemischer Verbindungen gelangend, stellte ich danach die Functionen des Lebensprocesses denjenigen der charakterisirten chemischen Verbindungen vergleichend gegenüber. Die eine Lebensthätigkeit charakterisirenden einfachsten Functionen sind Stoffwechsel, Wachsthum, Erhaltung der Art und Bewegung. Alle diese Functionen zeigen uns, wenn auch in wechselnd ausgeprägtem Maassstabe, zahlreiche chemische Processe. Wenn wir ein Salz unter Zufuhr von Wärme in einem Lösungsmittel, wie z. B. Wasser, zur Auflösung bringen und danach die Lösung der Abkühlung überlassen, so beobachten wir doch Assimilation unter Erhaltung der Art, Wachsthum, Bewegungserscheinungen in nicht zu verkennender Weise. Ich beschränke mich auf dieses einfache Beispiel, wenn ich auch nachtragend sowohl, als auch vorausschickend zu vorliegender Abhandlung hinzufügen möchte, dass alle in Form von Beispielen angebrachten Belege ein Resumé von Beobachtungen darstellen, die dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaft, so weit es in meinen Kräften stand, entnommen sind. Das eben angeführte Beispiel fand Erwähnung, weil durch

dasselbe, wie ich behaupten möchte, Erscheinungen am deutlichsten zum Ausdrucke kommen, die bei eingehender Beobachtung auch bei so und so viel anderen, wenn nicht allen chemischen Processen in ihrem Verlaufe zu Tage treten.

Einen Schritt weiter gehend, sind wir auch in anderer Hinsicht berechtigt, eine Identität zwischen den Functionen eines beliebigen Lebensprocesses und denen eines beliebigen chemischen Processes anzuerkennen, indem beide Gruppen in ihren Leistungen als Arbeit zusammengefasst werden. Jede Arbeit beansprucht zu ihrer Leistung ein Aequivalent in verbrauchter oder gewonnener Energie, deren einfachste Form die Wärme ist. Wir kennen keinen chemischen Process vom einfachsten bis zum complicirtesten, der sich nicht zum Ausdruck bringen liesse durch in seinem Verlaufe erfolgte Abgabe oder Aufnahme von Wärme. Wir kennen dagegen auch keinen Lebensprocess, der zu seiner Existenz die Wärme vollständig entbehren könnte. Wir wissen weiterhin, dass in jedem chemischen Processe aufgenommene und abgegebene Wärme, wie Bildungswärme und Verbrennungswärme, sich in gesetzmässigen Ziffern wiedergeben lassen. Wenn wir einem und demselben Organismus in wechselnder Qualität und Quantität Nahrungsstoffe zuführen, so zeigt sich wohl eine auch dementsprechend wechselnde Ausscheidung in Quantität der verarbeiteten Producte, nicht aber normalerweise auch eine Aenderung der Körpertemperatur, was nur möglich ist, indem die frei werdende Wärmemenge eine streng gesetzmässige, durch Ziffern wiedergebbare Regulirung erfahren hat.

Jeder oxydationsfähige Körper weist bekanntlich eine bestimmte relativ ausdrückbare Verbrennungswärme auf. Die Verschiedenheit der Verbrennungswärmen der Naturstoffe, wie andererseits auch die grosse Mannigfaltigkeit der Stoffe, die im Allgemeinen der Ernährung dienen, lassen mit Bestimmtheit sagen, dass die Zufuhr von Verbrennungswärme, wie sie durch jedesmalige Nahrungsaufnahme bedingt wird, keine constante, sondern vielfachsten Schwankungen unterworfen ist, und doch zeigt sich in der Abgabe von Wärme seitens des arbeitenden Organismus eine Beständigkeit, die in kleiner Abweichung schon das wichtigste Hülfsmittel der Medicin als Hinweis auf eine Störung der normalen Arbeitsweise des Organismus ist.

Wohl lässt sich sagen, dass in verschiedenster Weise eine Erklärung für die charakterisirte Erscheinung gefunden werden kann. Eine Regulirung kann stattfinden, indem, wie feststeht, jede Arbeitsleistung, sowohl körperliche, als auch geistige, einen Verbrauch an Wärme vorstellt. Eine Regulirung lässt sich auf bestimmte Organe beschränken. Weiterhin kann dieselbe erfolgen durch unvollständige Verbrennung der Nahrungsstoffe, durch Aufspeicherung unter Umwandlung in Fett, Blut, Muskel- und Nervensubstanz etc. Eine eingehendere Behandlung dieser Frage würde hier nicht am Platze sein, und sie ist auch nicht erforderlich, indem hierbei nur die Art und Weise der erfolgenden Regulirung zur Geltung käme, ohne dabei das Bestehen einer Regulirung der Wärmeaufnahme und -abgabe in seiner fundamentalen Bedeutung auch nur in Zweifel zu bringen.

Wärmeaufnahme und andererseits Wärmeabgabe kennzeichnet die Chemie in typischster Weise durch den Reductions- und andererseits den Oxydationsprocess.

Dies sind kurz die Grundlagen, die mir eine Richtung zur Prüfung ganzer Gruppen organischer synthetisch erhaltener Heilmittel abgaben. Zur Kennzeichnung bediente ich mich leicht veränderlicher Salze in Bezug auf Reductions- und Oxydationsfähigkeit, wie sie durch das Eisen geboten werden. Die Resultate fielen positiv aus, indem ganze Gruppen aufgestellt werden konnten, die eine verdünnte Eisenoxydsalzlösung in mehr oder weniger stark ausgeprägtem Maassstabe theilweise reducirten, während entgegengesetzt eine andere Gruppe auf verdünnte Eisenoxydulsalzlösungen oxydirend einwirkte. Ja mehr noch, ein genaueres Verfolgen an der Hand eines umfangreichen Materiales ergab, dass, abhängig vom gegenseitigen Mengenverhältnisse und von der Temperatur, von jedem Mittel in seinem Einfluss auf leicht veränderliche Eisensalze ein Gleichgewichtszustand erreicht wird, der sich durch die Formel $x\,FeO + y\,Fe_2O_3$, wo x und y wechselnde Grössen sind, ausdrücken lässt. Von einer verdünnten Eisensalzlösung ausgehend, wo $x = y$ (also Gehalt an FeO gleich dem an Fe_2O_3), heisst das, es wird abhängig von der zugesetzten Menge jedes Mittels, wie auch von der Temperatur in einem Falle x, im anderen Falle y eine Zunahme erfahren. In erster Linie ausschlaggebend ist aber neben den angeführten Momenten die jeder Verbindung für sich specifische Fähigkeit zu reduciren oder zu oxydiren.

Im Zusammenhange mit diesen Versuchen wurde eine Reihe zur Ausführung gebracht, wo Sauerstoff und Kohlensäure, die beiden wichtigen Attribute des Lebensprocesses, in ihrem gegenseitigen Verhalten Eisensalzen gegenüber einem eingehenderen Studium unterzogen wurden.

Kohlensaures Eisenoxydul kennzeichnet sich bekanntlich durch eine ausgeprägte Unbeständigkeit, indem es bei Berührung mit Sauerstoff oder Luft unter Abspaltung von Kohlensäure in Oxyd übergeht. Keiner besonderen Hülfsmittel bedurfte es, um, wenn auch in grossen Umrissen, feststellen zu können, dass auch diesem Uebergange von Eisenoxydulcarbonat zum Oxyd Gesetzmässigkeiten zu Grunde liegen. Auch hier entstehen Gleichgewichtszustände, ausdrückbar durch die Formel $x\,FeO + y\,Fe_2O_3$, wobei x und y wechseln, abhängig von dem gegenseitigen Mengenverhältnisse, in dem Kohlensäure und Sauerstoff zur Einwirkung kommen.

Indem ich kohlensaures Eisenoxydul durch Zusammenbringen von verdünnter Eisenoxydulsulfatlösung mit Natriumbicarbonatlösung herstellte und hierbei Maassregeln zur Fernhaltung von Luftzutritt nicht berücksichtigte, ergaben sich mir einige Beobachtungen, die meines Wissens bisher in der Literatur noch keine Berücksichtigung gefunden haben. Wenn man das zur Fällung gebrachte Eisensalz durch Filtriren nebst Auswaschen sammelt, ergiebt sich ein Filtrat, das beim Aufkochen geringe Mengen von Eisensalz, die als Bicarbonat in Lösung gegangen sind, ausscheidet. Ausser diesem bleibt aber immer noch eine verhältnissmässig beträchtliche Menge von Eisensalz in Lösung und zwar als kohlensaures Eisenoxyduloxyd. Charakteristisch für dieses ist, dass es sich in seinen Reactionen vollsändig als organisches Eisensalz kennzeichnet. Die Lösung zeigt eine ausgeprägte Beständigkeit, und sie lässt sich als Gleichgewichtszustand, der unter dem Einflusse von Wasser entstanden ist, bezeichnen.

Es erschien mir nun geboten, die Beeinflussung durch weitere Stoffe ausser dem Wasser festzustellen, und zwar unter einer Auswahl von Stoffen, denen ihrer Verbreitung entsprechend auch eine mehr hervortretende Rolle im Naturprocesse zugesprochen werden muss. Ich wählte hierzu französisches Terpentinöl, das durch vorhergehende Destillation von etwaigem Ozongehalte befreit war. Ein ohne besondere Vorsichtsmaassregeln bereitetes, also schon theilweise oxydirtes Eisenoxydulcarbonat (ca. 30,0 g) wurde in Wasser (ca. 500,0 ccm) suspendirt, das Gemisch wurde mit ca. 25 ccm des erwähnten Terpentinöles versetzt und Kohlensäure in ständigem Strome durchgeleitet. Nach mehrtägigem Durchleiten ergab sich, dass ein Theil der Kohlensäure zu Oxalsäure reducirt worden war. Letztere gelangte zur Abscheidung durch kohlensaures Calcium, welches der Mischung vor Einleitung des Versuches in kleiner Menge zugesetzt war. Eine Erklärung findet dieser Versuch im Zusammenhange mit dem früher Gesagten, indem durch das Terpentin in besonders starker Weise eine Aenderung des Gleichgewichtszustandes der Formel $x\,FeO + y\,Fe_2O_3$ bedingt wird — und zwar zu Gunsten von x FeO. Indem das Terpentin den aufgenommenen Sauerstoff auch wiederum leicht an die Atmosphäre abgiebt, müsste die Reduction des Fe_2O_3 zu FeO stets weiter fortschreiten. Anzunehmen ist nun, dass hierbei ein Zustand eintritt, wo die Reduction nicht mehr auf Kosten des Eisenoxydes, sondern auf Kosten der Kohlensäure vor sich geht.

Bei einigen organischen, medicinische Verwendung findenden Verbindungen ergab sich bei Feststellung ihres Verhaltens zu verdünnten Lösungen von Eisensalzen die Beobachtung einer geringen Bildung von Wasserstoffsuperoxyd. Die Fähigkeit desselben, sowohl oxydirend, als auch reducirend wirken zu können, gab mir Anlass, die Bildung von Wasserstoffsuperoxyd auch in vorstehendem Versuche als Zwischenproduct vorauszusetzen. Es wurde daher nachstehender Versuch zur Ausführung gebracht. In eine stark verdünnte Ammoniakflüssigkeit (0,1-proc.) wurde Kohlensäure in ständigem Strome eingeleitet und gleichzeitig Wasserstoffsuperoxyd (10 Vol.-Proc.) aus einem Scheidetrichter tropfenweise hinzugegeben. Nach etwa 12-stündiger Einwirkung wurde die Flüssigkeit vorsichtig eingedampft und mit Kalkmilch zur völligen Austreibung des Ammoniaks erwärmt. Hiernach wurde mit Kohlensäure behandelt, filtrirt und das Filtrat vorsichtig eingedampft. Aus dieser Lösung wurde durch starken Alkohol eine Substanz in Flocken zur Fällung gebracht, die als Pentose oder zum Mindesten als derselben nahe verwandt charakterisirt werden konnte. Das Osazon wurde leicht in goldflimmernden Blättchen (aus Chloroform krystallisirt) erhalten; Schmelzpunkt desselben 204°. Die Substanz, mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, ergab Bildung von Furfurol. Tollens' Phloroglucinprobe gab intensive kirschrothe Färbung. Mit Kalkhydrat fand Bildung einer wasserlöslichen, durch Kohlensäure zerlegbaren Verbindung statt. Fuchsinschweflige Säure gab nach einigen Minuten intensive Färbung. Fehling'sche Lösung, wie auch Silberoxyd-Ammoniak wurden nicht reducirt. Die Substanz war nicht vergährbar mit Hefe und optisch inactiv. Die bei der Fällung mit Alkohol zurückbleibende Lösung hinterliess beim Eindampfen einen gut krystallisirenden Rückstand, der als äpfelsaurer Kalk bestimmt werden konnte.

Die in der Einleitung wiedergegebenen Anschauungen erhielten durch diese Versuche eine Bestätigung, wie sie kaum er-

wartet werden konnte. Repräsentanten der wichtigsten Producte des Naturprocesses waren in einfachster Weise erhalten worden auf Grundlagen, die ich nunmehr als bewiesen zusammenfassen kann, indem ich sage: 1) Die den Naturprocessen zu Grunde liegenden Stoffe fallen mit denjenigen, die den chemischen Processen zu Grunde liegen, zusammen. 2) Die durch die mannigfaltigsten Vereinigungsformen der elementaren Stoffe bedingten Functionen fallen in einfachster Wiedergabe in Natur- und chemischen Processen zusammen, indem sie sich zum Ausdruck bringen lassen durch die einander äquivalenten Gleichungen $(x\,FeO + y\,Fe_2O_3) = (x\,H + y\,O)$ = Aufnahme von x Wärme + Abgabe von y Wärme.

Trotzdem ist ein wesentlicher Unterschied zwischen Naturprocess und chemischem Process vorhanden. Es ist dies der Anstoss, der zur Einleitung jedes Processes erforderlich ist, dessen wir bei einer Vereinigung von Wasserstoff mit Sauerstoff, wenn auch nur als Funken, bei jedem einzelnen Process in zahlreichster und mannigfaltigster Form bedürfen, während der Naturprocess nach einer allgemeinen fundamentalen Gesetzmässigkeit seine Functionen auslöst. Letzteres ist bei richtiger Prüfung jedoch nur scheinbar der Fall. Das Samenkorn erfordert ein Hineinbringen in die entsprechenden Verhältnisse, in die entsprechende Umgebung, um zum Leben zu kommen. Dasselbe hat Bezug auf die Keime der niedrigst, wie auch der höchst entwickelten Organismen.

Ein Stück metallischen Natriums erhält sich in einer Umgebung unverändert, um dagegen, mit der Luft oder Wasser in Berührung gebracht, in energischer Weise aus seinem Zustande in einen anderen Gleichgewichtszustand überzugehen. Metallisches Aluminium kennzeichnet sich durch eine ausgeprägte Beständigkeit Luft gegenüber; wird dieses Aluminium mit etwas Quecksilber abgerieben, so tritt eine Aenderung des Gleichgewichtszustandes ein, indem das Aluminium sich mit dem Sauerstoffe der Luft vereinigt — und zwar in so energischer Weise, dass das gebildete Aluminiumoxyd in Pilzform aus der Platte förmlich herausschiesst. Aenderungen eines Zustandes, bedingt durch und abhängig von der Umgebung, bietet die Chemie nicht nur in den angeführten beiden einfachen Beispielen, auch die angeführten Reductionen der Kohlensäure zur Oxalsäure und zu einer Pentose gehören hierher. Derartige Processe kennt die Chemie in kaum umfassbarer Gruppe — in kleinem und grossem Maassstabe — und bezeichnet sie als Contact- oder katalytische Wirkungen.

Die erwähnten Versuche, die zur Synthese einer organischen Säure, sowie zur Gewinnung eines Kohlenhydrates führten, als Contactwirkungen bezeichnend, erschien mir die Voraussetzung berechtigt, dass sich auch Grundlagen zu einer technischen Gewinnung der angeführten Producte nicht schwer schaffen lassen müssten. Dies bestätigte sich in ausgedehntestem Maassstabe, wobei durch die erhaltenen Resultate vorausgegangene Erwägungen theils bestätigt wurden, theils eine Vervollkommnung erhielten, die, im vollsten Einklange mit den Grundgesetzen der Naturwissenschaft stehend, mir zu einer Veröffentlichung auch dieser Erwägungen eine Berechtigung bieten. Ich griff auch hier auf die einfache Ausdrucksweise, die vorhergehend für chemische sowohl, als auch für die Naturprocesse festgestellt worden ist, zurück und unterzog dieselbe einer weitergehenden Betrachtung. Ich definirte danach Aufnahme oder Abgabe von $(xH + yO)$ als äquivalent einer Aufnahme und Abgabe von $x + y$ Wärme.

Wasserstoff wie auch Sauerstoff in der elementaren Form kennzeichnen sich als Stoffe, deren Functionen durch wenige und einfache Gesetzmässigkeiten in Beziehung zu einander klar gestellt sind. Dasselbe lässt sich nicht bezüglich der Wärme sagen. Wir definiren die Wärme als Bewegungsform, durch deren Uebertragung in verschiedenster Weise die verschiedensten Formen von Energie, die wiederum als mannigfaltigste Leistung zum Ausdruck gebracht werden können, erhalten werden. Wenn wir Sauerstoff und Wasserstoff in ihrem Verhalten der Wärme gegenüber einander gegenüberstellen, so ergiebt sich auf Grund des Gesetzes von Dulong und Petit, dass gleiche Gewichtsmengen von Wasserstoff und von Sauerstoff zur Erwärmung um eine Wärmeeinheit Wärmemengen erfordern, die umgekehrt proportional den Atomgewichten der beiden Gase sind.

Um eine Quecksilbersäule durch Wärmezufuhr zu einer einheitlichen Ausdehnung zu bringen, bedürfen wir bei Vermittelung der Wärmezufuhr durch Wasserstoff einer Wärmemenge, die 16 mal so gross ist wie die Wärmemenge, die erforderlich gewesen wäre bei Vermittelung der Wärmeübertragung durch eine dem Wasserstoff gleiche Gewichtsmenge von Sauerstoff. Es bedingt demnach die Uebertragung vermittelst Wasserstoffs einen Verlust von ca. 90 Proc. an zugeführter Wärme.

Einwänden gegenüber, die auf das verschiedene Volumen der beiden Gase und auf die dadurch bedingte verschiedene Vertheilung der zugeführten Wärme Bezug nehmen sollten, führe ich noch als Beispiel eine Gegenüberstellung von Kupfer und Zink an. Wenn man durch gleiche Gewichtsmengen von Kupfer einerseits und Zink andererseits (wobei durch das höhere specifische Gewicht im Kupfer ein kleineres Volumen vorliegt) Wärme auf eine Quecksilbersäule überträgt, so wird zur Leistung einer einheitlichen Ausdehnung der Quecksilbersäule in beiden Fällen die Uebertragung durch das Kupfer einen Verlust an Wärme bedingen. Das Princip der Erhaltung der Arbeit lässt hier nur die eine Erklärung zu, dass die überwiegende Wärmemenge im Wasserstoff zur Leistung einer inneren Arbeit aufgegangen ist. Die Gesetze der Mechanik lassen dies zum Ausdruck bringen durch die Annahme einer verschiedenen Vertheilungsweise der die Atome und Molekeln in ihrem Bestande zusammenhaltenden Kräfte. Diese verschiedene Vertheilungsweise bedingt auch verschiedene Formen. Schematisch lassen sich diese wiedergeben, indem für das Wasserstoffatom eine lineare Vertheilungsweise (|) und demnach auch Form angenommen wird. Dem Sauerstoffatom müsste danach eine Form zukommen, wie sie durch eine gleichmässige Vertheilung der das Atom in seiner Form bildenden Kraft in verticaler und in horizontaler Richtung (+) bedingt wird. Wenn man die durch das Wasserstoffatom als Gewicht ausgedrückte Arbeitsleistung als Einheit wählt (also gleich 1), wird diese Einheit auch bei beliebig gewählter Temperatureinheit zum Ausdruck kommen als $1^2 = 1$. Im Sauerstoffatome dagegen muss bei beliebiger Temperatureinheit die Arbeitsleistung „Gewicht" zum Ausdruck kommen als 16 = direct proportional dem Quadrate aus der Summe der die Form des Sauerstoffatomes zusammensetzenden Kräfte[1]). (Die geringe Abweichung im Atomgewichte des Sauerstoffes von 16 lässt voraussetzen, dass die Vertheilung keine absolut gleichmässige ist.) Die Richtigkeit dieser Anschauung ergiebt sich aus der Arbeitsleistung, die als Aenderung des Volumens — als Ausdehnungscoëfficient der Gase — durch Gay-Lussac und Mariotte gesetzmässig klargelegt worden ist. Für jedes Gas lässt sich auf Grund des Gesagten der Ausdehnungscoëfficient für jede Temperatureinheit zum Ausdrucke bringen durch die Formel $1:(1 + 16 + 16^2) = \frac{1}{273}$. Die Form des Sauerstoffatomes kann von derjenigen des Wasserstoffatomes abgeleitet oder auch aus dieser entstanden gedacht werden unter der Annahme, dass in dem vom Volumen des Wasserstoffatomes begrenzten Raume eine weitere Verdichtung von Wärme stattfinden musste. Es war dies möglich unter stattfindender Vertheilung der ursprünglich verticalen Richtung in gleichmässiger Weise in verticaler und in horizontaler Richtung. Die stattgefundene Ausdehnung in horizontaler Richtung auf Kosten der Ausdehnung in verticaler lässt sich auch ausdrücken als Verdichtung, die auf der verticalen Richtung zur Geltung gekommen und schematisch als Senkloth zum Ausdruck gebracht worden ist. In derselben Weise sind wir im Stande, noch mehr Verdichtungen (4, 6, 8 etc.), wie sie im Sauerstoffatome durch das Atomgewicht zum Ausdruck gebracht werden, von der linearen Form des Wasserstoffatomes ausgehend, auf diese aufzutragen.

An der Hand der Atomgewichte wird sich hierdurch, wie für Wasserstoff und Sauerstoff, so auch für die übrigen Elemente die Vertheilungsweise des ein jedes Atom bildenden Grundstoffes schematisch wiedergeben lassen. Die Vertheilungsweise in verticaler und in horizontaler Richtung unter Berücksichtigung der beiden Factoren — Ausdehnung und Dichte — (abhängig von der Begrenzung im Raume, die jedem Atome und jeder Molekel geboten ist) bedingt die Functionen, wie sie von jedem Atome und jeder Molekel zum Ausdruck gebracht werden können. Es wird hierbei zu unterscheiden sein zwischen physikalischen Functionen und chemischen Functionen, wenn auch eine scharfe Trennung beider nicht durchführbar ist. Die Vertheilungsweise in verticaler und in horizontaler Richtung unter Berücksichtigung sowohl der Ausdehnung, als auch der Dichte, die in jedem Atome und jeder Molekel für sich stattgefunden hat, bedingt einen Gleichgewichtszustand von wechselnder Stabilität. Nur verweisen kann ich hier darauf, wie mit Gesagtem eine Erklärung geboten ist, für die Avogadro'sche Regel und deren Abweichungen; weiterhin finden eine Erklärung in Gesagtem die Erscheinungen der Cohäsion und Adhäsion, der Allotropie, des Iso- und Polymorphismus etc. Eine Erklärung findet in Gesagtem auch die Gruppirung, die den Elementen in Metalloide und in Metalle, den Verbindungen in Säuren, Basen und Salze gegeben wird, indem ein Ueberwiegen in Ausdehnung und Dichte der verticalen Richtung positive, ein Ueberwiegen der angeführten Factoren in horizontaler Richtung dagegen negative Functionen bedingt. Eine Erklärung finden die Gesetzmässigkeiten des periodischen Systemes, die Werthigkeit der Elemente, wie auch der Radicale.

Wasserstoff und Sauerstoff vereinigen sich in Aequivalenten,

[1]) Gesetz der Massenanziehung.

die durch das absolute Gewicht zum Ausdrucke kommen, indem wir sagen: 2 Gewichtstheile H vereinigen sich mit 16 Gewichtstheilen O unter Bildung von 18 Gewichstheilen Wasser. Die bei der Vereinigung von Wasserstoff mit Sauerstoff frei werdende, wie auch umgekehrt die bei der Zerlegung von Wasser zur Bindung gelangende Wärmemenge wird oder vielmehr kann hierbei nicht berücksichtigt werden, indem sie durch das absolute Gewicht nicht zum Ausdrucke gebracht wird.

Ich knüpfe hieran die Frage nach dem Wesen dessen, was wir als Gewicht bezeichnen. Als Gewicht bezeichnen wir die Grösse des Druckes (der Arbeit also!), welche eine Unterlage zur Erhaltung eines Gleichgewichtszustandes zu überwinden hat. Sind nun Wärme und Arbeit erwiesenermaassen in bestimmtem Verhältnisse einander äquivalent, so sind es nach dem Gesagten auch Wärme und Gewicht. Ein Verlust an Wärme muss demnach auch einen äquivalenten Verlust an Gewicht, eine Aufnahme von Wärme eine äquivalente Zunahme an Gewicht bedingen. Eine Erklärung für diesen Widerspruch ergiebt sich aus der schematischen Darstellung, die der Molekel des Wassers auf Grund des Angeführten zukommt (⊕). Die Molekel des Wassers hat gegenüber derjenigen des Wasserstoffs und des Sauerstoffs eine engere Begrenzung im Raume. Eine Erklärung findet hiermit auch das Wesen der 3 Aggregatzustände. Zwecks Klarlegung der Vertheilungsweise der Molecularkraft (der Lage der Verticalen) in den Molekeln wird als wichtiges Hülfsmittel die Spectralanalyse heranzuziehen sein[2]). Eine Lücke weisen die zahlreichen Beobachtungen, welche die Literatur bietet, dadurch auf, dass bei ihrer Feststellung keine Einheitlichkeit in der äusseren Temperatur berücksichtigt worden ist. Diese Forderung steht im Zusammenhange mit Beobachtungen, auf die schon von Plücker, Frankland u. A. hingewiesen ist, und zwar, dass mit einer Steigerung der Bestimmungstemperatur ein Uebergang der Linienspectra in continuirliche stattfindet. Dasselbe zeigt sich in den Aenderungen, wie sie die Spectra ein und desselben Körpers (Br, Cl, J, NOCl u. a.) abhängig davon, ob diese Körper als Flüssigkeit oder in Gasform zur Bestimmung verwendet werden, aufweisen. Diese Uebergänge sowohl, als auch die von Kirchhoff festgestellte Gesetzmässigkeit zwischen dem Absorptionsvermögen und Emissionsvermögen müssen bei einer Richtigkeit der in Vorstehendem ausgesprochenen Anschauungen direct erwartet werden. Der Uebergang von der verticalen Vertheilungsform, wie ich sie im Wasserstoffatome angenommen habe, zur Vertheilungsweise unter Zunahme der horizontalen Richtung ergiebt eine einfache Erklärung der wellenförmigen Bewegungsweise (mit verschiedener Wellenlänge), wie sie durch die Erscheinungen des Lichtes, des Schalles etc. zu Tage tritt. Alle die Erscheinungen und Gesetzmässigkeiten, die zum Beweise der Richtigkeit der von mir ausgesprochenen Anschauungen einer Betrachtung unterzogen wurden, lassen sich nicht in einer Abhandlung wiedergeben, besonders da specielle, wie das Wesen der Katalyse und weiterhin der Elektrolyse, zu meinem ursprünglichen Thema in Beziehungen stehen, die eine ausführlichere Darlegung verlangen. Die erwähnten Anschauungen lassen sich zusammenfassen, indem ich sage: Die Molekeln der Elemente sowohl, als auch der Verbindungen repräsentiren Verdichtungen ein und desselben Grundstoffes. Die Art der Verdichtung kommt, abhängig 1) von der Begrenzung, die sie in jeder Molekel erfahren hat, und 2) abhängig von der Vertheilungsweise, die sie in verticaler und horizontaler Richtung erfahren hat, zum Ausdrucke als bestimmter Gleichgewichtszustand. Jeder Gleichgewichtszustand wird um so beständiger sein, je gleichmässiger in verticaler und horizontaler Richtung in Ausdehnung und Dichte (vp) der Grundstoff zur Vertheilung gelangt ist (Form des Sauerstoffs, des Wassers). Indem die Aenderung eines bestehenden Gleichgewichtszustandes nur möglich ist durch Zufuhr oder Entziehung von Wärme, wird der Grad der Stabilität auch abhängig sein von der Ausdehnungs- oder Contractionsfähigkeit (Elasticität) einer Molekel ohne eintretende Zerreissung der Form — ausgeprägte Stabilität der Schwermetalle, namentlich der edlen Metalle. Jede Aenderung, bedingt durch Zufuhr oder Entziehung von Wärme, bedingt auch eine mehr oder weniger weitgehende Aenderung der Form. Abhängig von der Stabilität, die zum Ausdrucke kommt durch das Bestreben, den urprünglichen Gleichgewichtszustand zu erhalten oder zurückzuerlangen, wird jede Molekel einer Zufuhr oder Entziehung von Wärme einen Widerstand entgegenzusetzen im Stande sein. Durch diese Momente findet die Leitfähigkeit der Stoffe für Wärme und, wie weiterhin gezeigt werden soll, auch für Elektricität ihre Erklärung. Die Abgabe von Energie an die Umgebung setzt voraus, dass vorher ein Sättigungsgrad in der Molekel erreicht wird, der im Stande ist, den Widerstand der Umgebung zu überwinden. Ueberwiegt dieser Sättigungsgrad, so wird ein Ausgleich mit der Umgebung stattfinden, und zwar abhängig von der Dichte, die in jeder Zeiteinheit zum Ausgleiche gebracht werden kann, wird die Intensität des Ausgleiches eine verschiedene sein, und demnach wird auch der Ausgleich die mannigfaltigsten Erscheinungen zum Ausdrucke bringen (Wärme, Licht, chemische Veränderungen etc.). Bei stets sich gleich erhaltender Umgebung muss erwartet werden, dass auch der gegenseitige Gleichgewichtszustand der von der Umgebung umschlossenen Formen ein stets gleicher bleibt. Durch die ständige Uebertragung des Grundstoffes in Form von Wärme von der Sonne als hauptsächlichster Wärmequelle zur Erde kann dies in den von der Atmosphäre umgebenen Formen jedoch nicht der Fall sein. Der stattfindende Ausgleich zwischen Sonne und Erde bedingt eine weiter und weiter fortschreitende Verdichtung in stufenweisem Uebergange der Wärme zu gasförmigen, flüssigen und festen Stoffen.

Von den mannigfaltigen Erscheinungen, die dieser fortschreitende Ausgleich in grossem Maassstabe mit sich bringt, sollen einige an der Hand einfacher Beispiele dargelegt werden. Wenn Wasser von 100° in gleicher Gewichtsmenge mit Wasser von 0° zusammengebracht wird, so findet ein Ausgleich statt, indem den Molekeln des Wassers von 100° Wärme entzogen und diese entzogene Wärmemenge an die Molekeln des Wassers von 0° abgegeben wird. Die Mischung wird eine Temperatur von 50° angenommen haben, wenn der Ausgleich vollständig stattgefunden hat. Wenn dies in einem Raume (einer Umgebung, die durch Begrenzung gegen anderweitige Temperatureinflüsse geschützt ist, was allerdings streng genommen nicht oder kaum erreichbar ist) ausgeführt wird, dessen Temperatur etwa 15° ist, so wird ein weiterer Ausgleich zwischen dem Wasser und der Umgebung stattfinden. Abhängig von der Temperatur des Raumes, von der Grösse desselben und vom Stoffe seines Inhaltes werden die Verhältnisse in Abgabe und Aufnahme von Wärme zwecks Ausgleiches wechselnde sein. Den eingetretenen Ausgleich werden wir zum Ausdrucke bringen durch die absolute Temperatur, die das Wasser, wie auch weitere vom Raume begrenzte Stoffe gleichmässig angenommen haben. Ausser dieser Arbeitsleistung werden jedoch noch zahlreiche andere durch die vom Wasser an die Umgebung abgegebene Wärmemengen mehr oder weniger deutlich zu Tage treten (Aenderungen des Volumens, Uebergänge aus dem festen Zustande in den flüssigen etc.). Ich betrachte das angeführte Beispiel als Contactwirkung in einfachster Form, die zum Ausdrucke kommt unter Leistung mechanischer Arbeit. Die Molekeln des Wassers also, wie auch der Umgebung desselben besitzen genügende Stabilität. Das Bestreben nach Erhaltung ihrer Form ist hinreichend widerstandskräftig, um den bestehenden Gleichgewichtszustand zu erhalten.

Einen weniger stabilen Gleichgewichtszustand repräsentiren beispielsweise die Molekeln des Phosphors, indem dieselben bei einem Ausgleiche, der eine äussere Temperatur von ca. 60° zum Ausdrucke bringt, wenn gleichzeitig in der Umgebung Sauerstoffmolekeln vorhanden sind, ihren Gleichgewichtszustand und demnach auch ihre Functionen verändern. Es wäre dies ein einfaches Beispiel von Contactwirkung, die zum Ausdrucke kommt unter Leistung einer Arbeit, die als chemische Veränderung bezeichnet wird. Wenn 1 kg Wasser von 100° mit 1 kg Eisen in Berührung gebracht wird, erfolgt ein Ausgleich, der sich durch eine äussere Temperatur von 89,8° zum Ausdrucke bringen lässt. Eine Wärmemenge, entsprechend der Menge, die erforderlich ist, um 1 kg Wasser von 89,8° auf 100° zu erwärmen, ist an das Eisen abgegeben worden, ohne die Functionen des letzteren weiter, als dass eine Temperaturerhöhung um etwa 89,8° erfolgte, irgendwie bemerkenswerth geändert zu haben. Dasselbe lässt sich bei einer Umkehrung der Verhältnisse beobachten, wenn die Wärme, die zum Ausgleiche gelangen soll, dem Eisen vorher zugeführt war. Hier jedoch nur bis zu einem bestimmten Grade. Wenn man Eisen, dem Wärme bis zum Erglühen zugeführt worden ist, mit Wasser in Berührung bringt, so findet auch ein Ausgleich der Wärmen statt, hier jedoch, indem Dissociation von Molekeln des Wassers unter Abgabe von Sauerstoff an die Molekeln des Eisens erfolgt. Die Functionen der beiden in Berührung gebrachten Stoffe haben eine Aenderung erfahren, indem Eisenoxyd und Wasserstoff — bis zu einer bestimmten Grenze — entstehen konnten. Wird umgekehrt bis auf ca. 270° erwärmtes Eisenoxyd mit Wasserstoff zusammengebracht, so findet wohl ein Ausgleich der Wärmen (Leistung mechanischer Arbeit also), nicht aber so weit gehende Aenderung der sich berührenden Molekeln statt, dass hiermit auch eine dauernde Aenderung der Functionen der Molekeln kenntlich werden sollte. Eine Erhöhung der Temperatur des Eisenoxydes dagegen führt zu einer Abgabe von Sauerstoff seitens des Eisenoxydes an den Wasserstoff (auch wiederum bis zu einer bestimmten Grenze, die abhängig ist vom gegenseitigen Mengenverhältnisse der mit einander in Berührung gebrachten Molekeln und der Temperatur). Eine Erklärung für diesen, wie auch für die

[2]) Vergl. die Formel Balmer's für das Spectrum des Wasserstoffs (Wied. Ann. Phys. Chem. *1885*, 81).

zahlreichen ähnlichen Processe ergiebt sich in einfacher Weise durch die von mir ausgesprochenen Anschauungen. Sowohl die Molekeln des Wassers, als auch diejenigen des Eisens weisen abhängig von der Vertheilungsweise ihrer inneren Molecularkraft einen bestimmten Grad von Stabilität auf. Ein Ueberschreiten dieses Grades der Stabilität führt im weiteren Bestreben, einen Ausgleich zu schaffen, zur Zerreissung der Molekeln eines der mit einander in Berührung tretenden Stoffe. Durch die Zerreissung der Molekeln eines der Stoffe (im ersten Beispiele derjenigen des Wassers) erfolgt ein plötzlicher Uebergang zu einer Vertheilungsweise[3]) der Wärme, die vorher aufgenommene Wärme frei macht. Es entsteht hierdurch ein Ueberschuss an Wärme im dissociirten Stoffe, der an den unveränderten Stoff (in Aequivalenten entsprechend den Atomgewichten des Wasserstoffs und des Sauerstoffs in den angeführten Beispielen) abgegeben wird.

Molekeln, die der Atmosphäre gegenüber einen mehr oder weniger weit gehenden Grad von Stabilität besitzen, werden durch eine Berührung mit Wasser und hierbei erfolgende Auflösung in Verhältnisse gebracht, denen unter Bildung von mehr oder weniger beständigen Hydraten ein Ausgleich der Wärme der erwähnten Molekeln und derjenigen der Wassermolekeln vorausgehen muss. Dieser Ausgleich findet statt, abhängig vom gegenseitigen Mengenverhältnisse der mit einander in Berührung gebrachten Molekeln und zweitens abhängig davon, ob die Vertheilung der Wärme einen Gleichgewichtszustand zu schaffen im Stande ist, der einerseits an und für sich, andererseits jedoch auch der Umgebung gegenüber stabil ist. Ein Theil der Lösungen schafft sich diesen Gleichgewichtszustand, indem der Umgebung Wärme entzogen wird, ein anderer, indem an die Umgebung Wärme abgegeben wird.

Hieraus erklärt sich der Zustand der Dissociation der Molekeln in einer Lösung unter Bildung von Ionen. Die Energie, mit der Wärme an die Umgebung abgegeben oder derselben entzogen wird, erklärt das Wesen der Kältemischungen, erklärt die Verdrängung von Brom und Jod durch das Chlor, des Chlorwasserstoffs, der Salpetersäure etc. durch die Schwefelsäure, die Entziehung der Elemente des Wassers durch die Schwefelsäure, die Entziehung von Wasserstoff durch die Halogene. Hieraus erklärt sich auch die Erscheinung, die, wie schon angeführt, sich beim Abreiben einer Aluminiumplatte mit Quecksilber bietet (förmliches Herauswachsen von Oxyd).

Dieses Beispiel bietet mir in einfachster Weise die Möglichkeit, nach dem Gesagten zur Elektrolyse überzugehen, indem ich beobachten konnte, dass Quecksilber und Aluminium, durch Vermittelung von Wasser mit einander in Contact gebracht, eine lebhafte Zerlegung des Wassers bewerkstelligen.

Kupfer und Zink kennzeichnen sich in ihren Atomgewichten und demnach auch auf Grund des früher Gesagten in den Wärmemengen, die in ihren Atomen bezw. Molekeln zur Vertheilung gelangen, durch ein geringes Uebergewicht auf Seiten des Zinks. Bringt man Molekeln dieser beiden Elemente mit einander in Berührung, so wird ein Ausgleich stattfinden, abhängig von der Stabilität der Molekeln des Kupfers und des Zinks einander gegenüber. Dieser Ausgleich kann stattfinden auf Kosten weiterer Umgebung (Bildung von Legirungen, von Oxyd, von Salzen etc.) oder aber auch auf gegenseitige Kosten, die zum Ausdrucke kommen als Entziehung und Aufnahme von Wärme unter gleichzeitiger mehr oder weniger weit gehender Aenderung der molecularen Structur (der Allotropie entsprechend). Wie beim Zusammenbringen von Eisen mit Wasser wird dieser Ausgleich stattfinden können, ohne dass bis zu einer bestimmten Grenze (bei deren Ueberschreiten eine Legirung gebildet wird) die Functionen der in Berührung gebrachten Molekeln wesentlich geändert werden. Es wird trotzdem ein weniger stabiler Gleichgewichtszustand (der Umgebung gegenüber) geschaffen sein, der nach einem Ausgleiche strebt, indem in einfachster Form die Molekeln des Kupfers die überschüssige Wärmemenge (+) an die Umgebung abzugeben, die Molekeln des Zinkes die Wärmemenge aus der Umgebung aufzunehmen suchen. Nach dem früher Gesagten werden die Molekeln des Kupfers eine Störung im Grade ihrer Stabilität erlitten haben, die durch verstärkte horizontale (= geschwächte verticale) Vertheilungsweise und demnach auch Bewegungsform (Molecularschwingungen) zum Ausdrucke gebracht werden kann, während in den Molekeln des Zinks die Störung des Gleichgewichtszustandes durch Abnahme der horizontalen (= verstärkte verticale) Vertheilungsweise und demnach auch Bewegungsform hervorgerufen ist. Das Streben nach Ausgleich auf Kosten der Umgebung tritt zu Tage durch Ansammlung an der Berührungsfläche mit der Umgebung. Ein Ausgleich wird geschaffen werden durch Kühlung des Kupfers, also Entziehung von Wärme, und Erwärmung des Zinks, also Zufuhr von Wärme. Stellt man hierdurch den ursprünglichen Zustand des Zinks und des Kupfers wieder her, so beginnt der Ausgleich zwischen denselben von Neuem. Dasselbe wird erzielt durch Ueberführung der überschüssigen Bewegungsform vom Kupfer auf einen Leitungsdraht und von hier aus auf die Zinkplatte. Der ständige Ausgleich bietet das Bild eines Kreislaufes. Wenn wir den durch Verbindung vermittelst eines Leitungsdrahtes entstehenden Kreislauf, ausgehend von seinem Ausgangspunkte, also von der Berührungsfläche der beiden Platten, betrachten, so ergiebt sich Folgendes: Jede Kupfermolekel, die mit einer oder auch mehreren Molekeln des Zinks in Berührung kommt, wird gezwungen sein, von den letzteren Wärme aufzunehmen. Die Aufnahme erfolgt unter Verstärkung der horizontalen Vertheilungsrichtung. Bei der Begrenzung im Raume, die jede Molekel aufweist, kann in der Kupfermolekel die Verstärkung der horizontalen Richtung jedoch nur erfolgen unter Verkürzung bezw. Schwächung der verticalen Vertheilungsrichtung. Die Molekel wird um so mehr Wärme aufzunehmen im Stande sein, je verkürzungsfähiger bei der gebotenen Begrenzung die verticale Richtung ist. Die hierdurch geschaffene Form muss das Bestreben haben, in die vorherige stabilere Form zurückzukehren. Dem Uebergange der Wärme von Molekel zu Molekel wird eine Arbeit entgegengesetzt werden, die in ausgeprägterer Weise zum Ausdrucke kommt durch die Erscheinung der Inductionsströme (also eine Stromrichtung, entgegengesetzt der primären).

Hierdurch erklären sich die bedeutenden Verluste, die in der Technik bei einer Uebertragung von Wärme, wie auch bei Umwandlungen derselben in andere Energieformen festgestellt sind. Hat die Verstärkung der horizontalen Vertheilungsweise der dem Zink benachbarten Kupfermolekel eine bestimmte Grenze erreicht, ist eine bestimmte Spannung erzielt worden, so wird in einfachster Weise eine Weitergabe an die nächstfolgende Molekel etc. erfolgen. Die Fortpflanzung wird, von Molekel zu Molekel fortschreitend, von der Kupferplatte auf den Leitungsdraht übergehen. Dieselbe Erscheinung in umgekehrter Weise (Verstärkung der verticalen Vertheilungsweise, entsprechend einer Entziehung von Wärme) wird in der Zinkplatte und dem mit dieser verbundenen Leitungsdrahte vor sich gehen. An den Enden der beiden Leitungsdrähte werden die entgegengesetzten Bewegungsformen zur Ansammlung kommen, falls die Umgebung des Drahtes der Fortpflanzung bezw. einem Ausgleiche mehr Widerstand entgegensetzt, als der Leitungsdraht (primäre Leiter). Diese Ansammlung, bedingt also durch den Uebergang von einem Leiter auf einen weniger guten, bewirkt abhängig vom Grade ihrer Dichte ausser den schon angeführten Erscheinungen, den Inductionsströmen und Polarisationsströmen, Erscheinungen, die einerseits zum Ausdruck kommen als mechanische Arbeit (Erwärmung, Licht- und Schallerscheinungen, Bewegungen etc.), andererseits als chemische Veränderungen von Stoffen.

Aus dem vorstehend in Kürze Gesagten ergiebt sich eine Erklärung für die Gesetzmässigkeiten, die bezüglich der Leitfähigkeit und des Leitungswiderstandes einer Kette aufgestellt werden konnten. Gegenüber der einfachsten Form eines Ueberganges von der Zink- auf die Kupferplatte, von hier aus auf den Leitungsdraht und weiterhin wiederum auf die Zinkplatte, ergeben sich Complicationen, wenn Betheiligung weiterer Molekeln, die als Umgebung einer Kette, wie auch als Einschaltung in den Schliessungsbogen in Betracht kommen, hinzutritt. Hierbei ist als grundlegend zu berücksichtigen, dass die Leitungsfähigkeit um so geringer sein wird, je gleichmässiger verticale und horizontale Vertheilungsweise — zusammengenommen Ausdehnung und Dichte — in einer Molekel zur Geltung gekommen sind. Die einzelnen Vorgänge lassen sich an dem Schema, durch welches die Structur der Wassermolekel gekennzeichnet worden ist, übersichtlich zum Ausdrucke bringen. Wird Wasser als Schliessungsbogen einer Kette eingeschaltet, so wird bei geringer Stromdichte an dem einen Pole Wärmeaufnahme (positive Beladung), am entgegengesetzten Pole Wärmeentziehung (negative Beladung) — entsprechend den Uebergängen der Structur in und umgekehrt — erfolgen. Bei einer Stromdichte von 1,08 V.[4]) erfolgt eine Zerreissung der Structur, indem die Formelemente $\wedge = | = (H)$ und $<|> = (OH)$ ausgestossen werden. Bei einer Stromdichte von 1,68 V. erfolgt ein Zerfall der Molekel unter Ausstossung von H_2 und von O.

Die in entgegengesetzter Richtung zur Wanderung gebrachten Ionen vereinigen sich bei ihrer Begegnung, und es erfolgt hierdurch ein Ausgleich. Dieser lässt sich als ein secundärer bezeichnen gegenüber dem primären Ausgleiche, den der Process an der Anode und der Kathode erfährt. Die, wie am Beispiele der Wassermolekel beschrieben, veränderten Molekeln, die an der Anode und an der Kathode zur Bildung und Ansammlung gelangen — die Anionen und Kationen — können 1. abhängig von ihrer Lösungstension in Gasform entweichen oder als schwerlöslich ausfallen; 2. können sie abhängig vom Materiale der Elektroden Ver-

[3]) Erklärung des status nascendi.

[4]) Vergl. Nernst, D. chem. Ges. Ber. *1897*. **30**, 1547.

änderungen derselben (Polarisation, Auflösung) bedingen, und 3. können sie mit anderen Ionen zu complexen Ionen zusammentreten. Das Fehlen dieser 3 Momente (also hinreichend vorhandene Lösungstension, Unangreifbarkeit der Elektroden und Nichtvorhandensein anderer Ionen im Elektrolyten) bedingt einen Ausgleich, indem die Anionen und Kationen im Verlaufe des Processes auf einander stossen und wieder zusammentreten. Der Eintritt erwähnter Momente, und zwar nach Gesetzmässigkeiten, die namentlich durch Arrhenius, Hittorf, van't Hoff, Le Blanc, Nernst, Ostwald u. A. klar gelegt sind, bedingt die Erscheinungen der Elektrolyse. Durch ein Zurgeltungkommen obiger Momente in verschiedenem Grade an der Anode und an der Kathode (abhängig von der Grösse und dem Material der Elektroden, der Temperatur, dem osmotischen Druck und der Beschaffenheit des Elektrolyten) entstehen Zustände, die als wechselnde Ionenconcentration zum Ausdrucke kommen. Dieser höhere Grad der Concentration bedingt einen Ausgleich (bei der Vereinigung der Anionen mit den Kationen) in einem Falle unter Bildung complexer Ionen mit überwiegend horizontaler Vertheilungsweise (bei höherer Concentration der Anionen), entsprechend einer Bildung von Oxydationsproducten (äquivalent einer Abgabe von Wärme), im anderen Falle unter Bildung complexer Ionen mit überwiegend verticaler Vertheilungsweise, entsprechend einer Bildung von Reductionsproducten (äquivalent einer Aufnahme von Wärme). Der Thatbestand additiver Functionen bei elektrolytischen Processen unter der Annahme einer bisher in ihrem Wesen unaufgeklärten elektrischen Beladung der Ionen erfährt durch die ausgesprochenen Anschauungen eine einfache und, wie ich gleichzeitig behaupten möchte, mit allen Erscheinungen der Elektrolyse leicht in Einklang zu bringende Klarlegung. Als elektrische Beladung (Berzelius) wäre hiernach eine Verstärkung der molecularen Vertheilungsweise und demnach auch Form in verticaler oder horizontaler Richtung, entsprechend negativer und positiver Beladung, aufzufassen.

Als wesentlichste Stütze der ausgesprochenen Anschauungen ergeben sich die Resultate, die in meiner vorläufigen Mittheilung[5]) als Synthese der wichtigsten Repräsentanten des organischen Naturprocesses in kurzer Fassung wiedergegeben sind. Der Umstand, dass bei den dem schon veröffentlichten Verfahren vorhergehenden Vorversuchen mir nur primitive Hülfsmittel zur Verfügung standen, bedingte, wie ich vorausschicken möchte, die grosse Lücke, die durch das Fehlen näherer Angaben bezüglich der Stromverhältnisse vorliegt. Viel trug, wie ich nicht verhehlen will, zu den vorliegenden Unvollkommenheiten auch der Umstand bei, dass sich mir mit der Elektrolyse ein Uebergang zu einem Arbeitsgebiete ergab, welches mir bis dahin in der praktischen Handhabung ziemlich fern gelegen hatte.

Zu einer Wiedergabe der einzelnen Versuchsreihen übergehend, möchte ich vorübergehend auf zwei Literaturangaben kurz hinweisen, die, im Zusammenhange mit meinen Resultaten stehend, ein Interesse insofern beanspruchen, als diese Beobachtungen schon vor verhältnissmässig langer Zeit stattfanden. Es ist dies einerseits das Resultat Royer's[6]), welcher Ameisensäure bei der Elektrolyse von kohlensäurehaltigem Wasser erhielt, und zweitens die Beobachtung Kekule's[7]), welcher bei der Elektrolyse von Weinsäure eine alkalische Kupferlösung reducirende Substanz erhielt.

Meine Versuche zerfallen in 2 Gruppen, insofern, als in der einen Kohlensäure in wässeriger Lösung ohne weitere Zusätze der Elektrolyse unterworfen wurde, während in der zweiten Gruppe Zusätze von Ammoniak, Ammoniumsalzen (schwefelsaurem und phosphorsaurem), Pflanzeneiweiss, kohlensaurem Kalk und Eisensalzen zur Anwendung kamen. Die Kohlensäure wurde aus Marmor durch Salzsäure im Kipp'schen Apparate entwickelt und nach dem Waschen mit verdünnter Sodalösung in ständigem, möglichst gleichmässigem Strome dem Elektrolyten zugeführt. Als Energiequelle dienten Accumulatoren (zu je 2—2,3 V.). Jeweilige Aenderungen in der Spannung und Stromstärke wurden durch Schaltung der Accumulatoren neben einander und andererseits hinter einander durchgeführt. Als Diaphragma kam einerseits Pergamentpapier, andererseits kamen jedoch auch starke Thoncylinder (als Anodenraum) zur Verwendung.

Weiterhin kam Einheitlichkeit in beiden Versuchsreihen bezüglich der Elektroden zur Geltung. Als Anode diente ein Pinsel aus Platindraht (ca. 0,2 mm Durchmesser des Drahtes), dessen Verbindung mit dem Leitungsdrahte durch Einschmelzen in eine Glasröhre isolirt war. Die Anode wurde derart befestigt, dass ihr Abstand von der Kathodenfläche ein allseitig gleichmässiger war. Die Wahl der Pinselform ergab sich aus der durch die ausgesprochenen Anschauungen begründeten Forderung, die Abscheidung der negativen Elektricität in möglichst hoher Dichte durchzuführen. Der Kathode wurde, entsprechend der Forderung einer Abscheidung der positiven Elektricität in möglichst geringer Dichte, eine grosse Fläche und zwar nach einigen Vorversuchen unter Berücksichtigung des Lösungscoëfficienten der Kohlensäure (ca. 1:1000 bei 15—20°) eine Flächeneinheit von 1000 qcm ertheilt. Als Kathodenmaterial kamen Platin, Silber, Quecksilber, Eisen, Aluminium, Kohle und schliesslich eisenoxyduloxydhaltiges Aluminiumsilicat (Thon), gemengt mit Kohle, zur Anwendung. Erwähnung verdient noch die Zuhülfenahme einer Erwärmung des Anodenraumes. Zur Ausführung kam diese in meinen Versuchen, indem in die Anodenzelle eine kleine Glühlampe (6—8 V.) gehängt wurde. War es hiermit auch nicht möglich, 5° überschreitende Temperaturdifferenzen zwischen Kathoden- und Anodenraum zu erzielen, so war trotzdem der Einfluss bezüglich verstärkter Sauerstoffabscheidung ein deutlicher.

In der Versuchsreihe, in der kohlensäurehaltiges Wasser (unter ständiger, möglichst gleichmässiger Sättigung) unter Zusatz von Ammoniak bezw. Ammoniumsalzen der Elektrolyse unterworfen wurde, kam auf 20 l Zusatz von 20—60 ccm Ammoniak (10-proc.) und andererseits 10—20 g Ammoniumphosphat, $(NH_4)_2HPO_4$, bezw. Ammoniumsulfat zur Anwendung. Mit der Elektrolyse wurde begonnen, nachdem Kohlensäure einige Zeit schon durchgeleitet, d. h. eine vollkommene Sättigung des Elektrolyten vorlag. Ausgehend von einer Stromspannung von 2 V., wurde diese in jeder folgenden Versuchsreihe um je 2 V. (eine Accumulatorzelle) oder um 1 V. (hierbei Einschaltung eines entsprechenden Widerstandes) erhöht. Die erhaltenen Resultate erwiesen sich abhängig 1. von der Stromspannung, 2. von der Grösse, der Form und vom Material der Kathode, 3. von der Menge des erfolgten Zusatzes von Ammoniak bezw. der angeführten Ammoniumsalze und 4. vom Einflusse der gebildeten Producte. Unter einziger Berücksichtigung dieser 4 Momente in ihrem gegenseitigen Einflusse auf einander kann eine Reduction der Kohlensäure, wenn die anderen in Betracht kommenden Momente, und zwar Concentration des Elektrolyten an Kohlensäure, Potentialdifferenz zwischen den Elektroden (beeinflusst durch Grösse, Form und Material der Elektroden, Temperatur, Quer- und Längsschnitt des Elektrolyten in der Stromrichtung) constante sind, in beliebiger Weise leicht durchgeführt werden.

Einfluss der Stromspannung. Dieselbe wurde festgestellt, indem unter Berücksichtigung der vorhergehenden, wie auch der folgenden Darlegungen das Moment einer Bildung von Oxalsäure abgepasst wurde, um nun weitere Accumulatorzellen der Energiezufuhr einzuschalten. Abhängig von der Spannung, bei welcher jeweilig Oxalsäurebildung beobachtet war — ob also bei einer Spannung von 2, 4, 6, 8 oder 10 V. in Abhängigkeit von Momenten, die weiter erörtert werden sollen —, ergab sich, dass Verdoppelung dieser Spannung (also Einschaltung von noch 2, 4, 6, 8 oder 10 V.) zur Bildung von Citronensäure führte. Die qualitative Isolirung und Kennzeichnung der Reactionsproducte erfolgte, indem eine herausgenommene Probe mit Kalkmilch in geringem Ueberschusse versetzt und bis zur völligen Austreibung des Ammoniaks erwärmt wurde. Hiernach wurde mit Kohlensäure übersättigt, filtrirt und ausgewaschen. Das Filtrat kam in Betracht beim Nachweise von Kohlenhydraten, während der Filtrirrückstand mit verdünnter Schwefelsäure zerlegt und das erhaltene Filtrat vorsichtig eingeengt wurde. Nach Zusatz starken Alkohols und abermaliger Filtration (Abscheidung von Calciumsulfat und -phosphat, Kohlenhydraten und eiweissartigen Stoffen) wurde das Filtrat auf Oxalsäure, Weinsäure und Citronensäure geprüft, wie auch in mehreren Versuchsreihen die Säuren zur Abscheidung und Reindarstellung gelangten. Ergab eine Aenderung der Energiezufuhr in der Spannung durch Verdoppelung Bildung von Citronensäure, so konnte Weinsäure nachgewiesen werden, wenn die zur Bildung von Oxalsäure erforderliche Spannung im Verhältnisse von 2 : 3,5 verstärkt wurde. Eine Verstärkung der zur Oxalsäurebildung erforderlichen Stromspannung im Verhältnisse von 2 : 5, 2 : 6, 2 : 7 etc. ergiebt Bildung von Kohlenhydraten und eiweissartigen Stoffen, wobei, der Zunahme (über 2 : 5) der Spannung entsprechend, eine Zunahme von Condensationen stattfindet, und zwar, wie ich auf Grund meiner Beobachtungen annehmen kann, entspricht hierbei jeder Zunahme um 1 V. eine Zunahme des Kohlenstoffgehaltes um C_6 in der Molekel. In zweiter Linie kommt ein Einfluss der Stromspannung in Betracht, insofern als diese eine selbstthätige Steigerung im Kreislaufe des Elektrolyten, entsprechend der fortschreitenden Bildung der Reactionsproducte, erfährt. Dies ergab sich aus der an vielen Versuchen festgestellten Beobachtung, wonach bei höherer Spannung der Energiezufuhr, wenn der Process mit einer Bildung von Oxalsäure eingeleitet und die Zufuhr constant erhalten wurde, die Oxalsäurebildung stufenweise in eine von Weinsäure, Citronensäure und weiterhin von Kohlenhydraten übergeht. Dieser Uebergang, der festgestellt wurde, indem in kurz auf einander folgenden Zeiträumen das Reactionsproduct untersucht wurde, erwies sich als in

[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1151.
[6]) Beilstein, Handbuch, 3. Aufl., 1. Bd., S. 393 (Ztschr. f. Chemie *1870*, 318.
[7]) Husemann-Hilger, Pflanzenstoffe, 2. Aufl., S. 207.

starker Abhängigkeit stehend von der Anwesenheit fremder Substanzen (Ammonium- und Eisensalzen), sowie vom Kathodenmateriale, und er soll insofern bei der Besprechung dieser Momente noch Erwähnung finden. Hierauf zurückzuführen ist, wenn mir bis jetzt beim Fehlen von Vorrichtungen zur genaueren Regulirung der Stromverhältnisse (im Kreislaufe des Elektrolyten) nur der qualitative Nachweis, nur in unvollkommener Weise aber eine Isolirung der der Gruppe der Kohlenhydrate zugehörigen einzelnen Reactionsproducte gelingen konnte. Jede Versuchsreihe ergab mir bei einer über die zur Bildung von Citronensäure erforderliche hinausgehenden Spannung ein Gemenge von zahlreichen Producten.

Der Einfluss der Elektroden wird bedingt durch die Form, die Grösse und das Material derselben. Wie schon erwähnt, wurden die Verhältnisse der Anode gleichmässig erhalten, indem hier ein Pinsel aus Platindraht zur Anwendung kam. Die Anode wurde stets in allseitig möglichst gleichmässigen Abstand von der Kathode gebracht. Die Kathode erhielt die Form von Platten, die in den Elektrolyten getaucht wurden, jedoch kam auch bei einer Verwendung von Aluminiumsilicat ein Anbringen als Wandbekleidung des Arbeitsgefässes zur Anwendung. Als Kathodenmaterial kamen zur Verwendung die schon angeführten Materialien. Da ich die Verwendung des Aluminiumsilicates als günstigste fand, möchte ich hier nicht versäumen, auf die Resultate Tafel's[8]) hinzuweisen, die in vieler Hinsicht eine Bestätigung meiner Beobachtung bieten. Um so mehr Interesse bot mir dieser Hinweis insofern, als ich erst nach Abschluss meiner in dieser Abhandlung wiedergegebenen Resultate auf die erwähnte Veröffentlichung stiess. Tafel schlägt als besonders wirksam bei der Durchführung von organischen Reductionsprocessen Kathoden vor, welche vorher anodisch oxydirt worden sind. Ich war noch einen Schritt weiter gegangen in dem Bestreben, ein Material zu besitzen, in dem die positiven Functionen möglichst zum Ausgleiche gebracht sind. Der Charakter des Aluminiumoxydes als schwache Base sowohl, als auch als schwache Säure liess mich zur Wahl desselben greifen. Im Anschluss an die Wahl des Kathodenmateriales ergab sich die Berücksichtigung eines weiteren wesentlichen Umstandes, und zwar die Forderung, dass der Widerstand im Elektrolyten in bestimmtem Verhältnisse zu demjenigen der Elektroden zu stehen hat. Wenn man dies ausser Acht lässt, können hohe Spannungen zur Verwendung gelangen, ohne dass eine Zerlegung vor sich geht. Uebersichtlicher dürfte dies erscheinen, indem ich den Kreislauf, der vom Accumulator durch die Elektroden und den Elektrolyten zum Accumulator zurück geht, als einen Strom mit Abzweigungen, entsprechend eingeschalteten Widerständen, darlege, wobei als die Widerstände die Elektroden und weiterhin der Elektrolyt zu betrachten sind. Wenn man den Widerstand in den Elektroden gleich demjenigen des Elektrolyten wählt, so findet eine gleichmässige Vertheilung der Spannung statt, d. h. bei einer zugeführten Spannung von angenommen 4 V., gehen 2 V. auf die Elektroden und 2 V. auf den Elektrolyten. Das Verhältniss lässt sich noch mehr zu Gunsten des Elektrolyten und demnach auch zur Verminderung des Gesammtenergie-Verbrauches ändern, indem der Widerstand des Elektrolyten durch Zusätze (Eiweiss) und Einschaltung von Diaphragmen mehr und mehr gegenüber demjenigen der Elektroden erhöht wird. Bei einem Widerstande im Elektrolyten, der doppelt so hoch wie derjenige der Elektroden ist, verlangt eine Spannung von 2 V. im Elektrolyten eine Klemmenspannung von 3 V. etc. — Wie schon gesagt, können unter Nichtberücksichtigung dieses hohe Spannungen zur Verwendung gelangen, ohne dass eine Zerlegung eintritt. Die Erhöhung des Widerstandes im Elektrolyten erfolgte, wie schon angeführt, durch Zusätze und starke Diaphragmen. Durch diese Ausgleichung der Spannungszufuhr findet eine Erhöhung des Gesammtwiderstandes im Stromkreise und demnach auch Herabsetzung der Stromstärke statt, die so weit gehen kann, dass keine Abscheidung von Sauerstoff in Gasform mehr erzielt wird. Hier gleich anführen möchte ich, dass es in diesem Falle möglich ist, Wasserstoffsuperoxyd im Anodenraume nachzuweisen. Einen Ausgleich erfährt dieses durch eine Verkleinerung des Widerstandes durch grosse Kathodenflächen, durchführbar in Abhängigkeit vom Kathodenmateriale.

Auf diesen Grundlagen ergaben sich Resultate, die sich in 3 Gruppen wiedergeben lassen; und zwar 1. Resultate, die bei einer Versuchsanordnung erhalten wurden, wo der Widerstand der Elektroden bedeutend niedriger als derjenige des Elektrolyten gewählt war. Hierher gehört die Verwendung von Metallelektroden. 2. Resultate, die bei einer Versuchsanordnung erhalten wurden, wo der Widerstand der Elektroden denjenigen des Elektrolyten bedeutend übertraf: Verwendung von schlecht leitenden Metallplatten mit starkem Längsschnitt (entsprechend der Stromrichtung), sowie auch mit oxydirter Oberfläche und von Aluminiumsilicat. 3. Resultate, die sich ergaben, nachdem bei der Einleitung des Versuches Elektroden- und Elektrolytwiderstand einander nach Möglichkeit gleichkommend gewählt waren — indem gleichzeitig der Gesammtwiderstand möglichst hoch war. In Betracht kam hier die Verwendung von Kathoden aus Aluminiumsilicat mit und ohne Zusatz von Kohle unter Ausgleich des höheren Widerstandes durch Zusätze zum Elektrolyten und durch Diaphragmen. Einheitlich wurde in allen Versuchen bei der Einleitung derselben eine Klemmenspannung gewählt, die eine Abgabe von etwa 2 V. auf 1000 qcm Querschnitt des Elektrolyten voraussetzen liess.

In der zur ersten Gruppe gehörigen Versuchsreihe war demnach eine Stromzufuhr von etwa 2,3 V. (einer Accumulatorzelle) hinreichend, während in der dritten Gruppe 2 Accumulatorzellen und in der zweiten Spannungszufuhren von 20 V. und mehr in Betracht kamen.

Wenn man den Elektrolyten von der schon angeführten Zusammensetzung der Elektrolyse unterwirft, findet bei einer Spannung von 2 V. auf die angeführte Flächeneinheit Bildung von Oxalsäure statt, indem Sauerstoff an der Anode zur Abscheidung gelangt. Die Stromstärke, die nach der Abscheidung von Sauerstoff bemessen wurde, setzt, abhängig von der Grösse der Kathodenplatte, mehr oder weniger intensiv ein, um schnell anzusteigen und, eine bestimmte Grenze erreichend, wiederum abzufallen, worauf der Process zum Stillstande kommt. In allen Versuchen, die mit einer Stromstärke von 0,25 bis zu 0,4 A. eingeleitet wurden, konnte das Ansteigen der Stromstärke bis zu etwa 1,0 A. verfolgt werden. Wenn hier die Versuche bezw. die Stromzufuhr unterbrochen und die gebildeten Säuren durch Titration bestimmt wurden, ergaben sich in allen Fällen, wo sonst die Verhältnisse die gleichen waren (ausgeschlossen also die Stromstärke, mit der die Versuche zur Einleitung gebracht wurden), fast genau übereinstimmende Ziffern. Die Ausbeuten an Oxalsäure, die in Nebenversuchen identificirt wurde, waren minimale und zwar erreichten sie kaum 0,5 g pro 1 l.

Eine wesentliche Erhöhung der Ausbeuten konnte erzielt werden, indem der Widerstand im Elektrolyten fortschreitend durch Zusätze von Eiweiss und Verstärkung des Diaphragmas erhöht und gleichzeitig diese Erhöhung durch eine Vergrösserung der Kathodenfläche zum Ausgleiche gebracht wurde. Ein weiteres Mittel zur Erhöhung der Ausbeute ergab sich, indem kohlensaurer Kalk in feiner Vertheilung dem Elektrolyten bei Einleitung der Versuche zugesetzt wurde. Eine Untersuchung des Elektrolyten, nachdem die Sauerstoffentwickelung zum Stillstande gekommen war, ergab Vorhandensein von Ameisensäure in geringer Menge (Ausstossung von CO_2 statt O?). Bei Anwendung einer Klemmenspannung von 4 V. auf 1000 qcm Kathodenfläche konnte Bildung von Citronensäure, wenn auch nur in geringer Menge, nachgewiesen werden. Wie bei der Oxalsäurebildung konnte auch hier eine Erhöhung der Ausbeute festgestellt werden, abhängig von einer Erhöhung des Zusatzes von Eiweiss oder von einer Verstärkung des Diaphragmas im Vereine mit einer Vergrösserung der Kathodenfläche. Ein Ansteigen der Stromstärke liess sich auch hier feststellen, jedoch in bedeutend geringerem Maassstabe, als bei der Oxalsäurebildung. Weitere Momente, die Beachtung finden könnten, ergaben sich nicht. Bei weiterer Erhöhung der Spannungszufuhr ergab sich die Bildung von Producten, die ihrer Mannigfaltigkeit wegen nicht näher verfolgt werden konnten. Es tritt hier nämlich hinzu, dass die Zusätze, wie Ammoniumsalze und Eiweiss, in den Reactionskreis mit hineingezogen werden. Bei ca. 5 V. trat eine flockige Abscheidung stickstoffhaltiger Substanzen ein, die fortschreitet, bis nur Spuren von Ammoniumsalz sich im Elektrolyten noch nachweisen liessen. Die Stromstärke erhält sich hierbei so ziemlich im Anfangsstadium. Nach Beendigung der Abscheidung erfolgt ein starkes Abfallen der Sauerstoffentwickelung und gleichzeitig wiederum Auflösung der zur Fällung gebrachten Stoffe. Es ergeben sich in diesem Stadium reichlichere Ausbeuten, so dass immer einzelne Repräsentanten von Bildungsproducten des Pflanzenreiches mit einiger Bestimmtheit gekennzeichnet werden konnten. In grösserer Menge wurde ein Product erhalten, das, wenn nicht, wie anzunehmen, mit dem Dextran identisch, so doch demselben nahestehend war. Dasselbe stellte nach mehrfachem Aufnehmen in Wasser und Fällen mit Alkohol nach dem Trocknen ein amorphes Pulver von fadenziehendem Geschmack und leichter Löslichkeit in Wasser unter Bildung einer schleimigen Flüssigkeit dar. Fehling'sche Lösung ergab einen hellbraunen, voluminösen Niederschlag, ohne dass jedoch auch beim Erwärmen Reduction stattfand. Dieselbe erfolgte jedoch nach vorhergehendem längeren Erwärmen mit verdünnten Mineralsäuren. Mit conc. Schwefelsäure fand schon in der Kälte Verkohlung statt. Jodzusatz zur wässerigen Lösung bedingte keine Färbung. Basisches Bleiacetat bewirkte Fällung. Verbrennung ergab einen minimalen Aschenrückstand. Stickstoffgehalt war nicht vorhanden. Als wesentlicher Unterschied vom natürlichen Dextran ist die optische Inactivität hervorzuheben.

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 248; Ztschr. physikal. Chem. *1900.* **34**, 187.

Das Filtrat der Alkoholfällung hinterliess nach dem Verdunsten geringe Mengen einer Substanz, die wahrscheinlich zu den Kohlenhydraten in Beziehung steht, indem Verkohlung mit Schwefelsäure und Reduction Fehling'scher Lösung nach erfolgter Inversion festgestellt werden konnten. Eine genauere Kennzeichnung konnte der kleinen Menge wegen nicht erfolgen. Das bei der Behandlung des Kalkrückstandes mit verdünnter Schwefelsäure erhaltene Filtrat ergab nach der Entfernung des vorhandenen Eiweisses mit Gerbsäurelösung beim Versetzen mit Alkohol gleichfalls einen beträchtlichen Bodensatz. Derselbe erwies sich als stickstoffreie Substanz, die in naher Beziehung zu den Pektinstoffen zu stehen scheint. Hierher gehörig dürfte auch ein Product sein, das namentlich bei der Verwendung von Eisenkathoden in reichlicher Menge zur Bildung und gleichzeitig in Form einer den Kathodenraum bedeckenden Haut zur Abscheidung gelangt. Jede Zerreissung oder Entfernung dieser Haut führt zu einer baldigen Erneuerung derselben. Diese Erscheinung wurde auch in Versuchen, die ohne Zusatz von Eiweiss eingeleitet und durchgeführt wurden, beobachtet.

Im Anschlusse hieran möge noch eine kleine Versuchsreihe Berücksichtigung finden, die Interesse insofern verdient, als durch sie, wenn auch nur in grobem Umrisse, der Kreislauf des organischen Lebensprocesses zum Ausdrucke kommt. Unter Benutzung einer Kathode von oberflächlich oxydirtem Eisen oder auch bei Zusatz organischer (citronensaurer) Eisenoxydsalze zum Inhalte des Kathodenraumes macht sich im Laufe des Processes eine Reduction des Eisens bemerkbar. Kenntlich wird dies bei entsprechenden Mengen von Eisensalz durch den Uebergang der gelben bis gelb-rothen Färbung in eine grünliche bis grün-blaue. Parallel hiermit findet gleichzeitig ein Uebergang des Eisens in den Anodenraum statt, hier ein Abfallen der Sauerstoffentwickelung bewirkend, wodurch wiederum das Eisensalz mehr und mehr in die Oxydform übergeht und demnach die Lösung hier wieder eine gelb-rothe Färbung annimmt. Unterstützt kann dies noch werden, indem nunmehr die Erwärmung des Anodenraumes, wie auch die Zufuhr von Kohlensäure aufgehoben werden. Ging mit der stattfindenden Sauerstoffentwickelung Hand in Hand eine Reduction der Kohlensäure zu organischen Säuren, Kohlenhydraten und stickstoffhaltigen Substanzen, so tritt nunmehr eine Rückbildung ein, die bei genügendem Zusatze von Eisensalz bis zum Ausgangsproducte — also dem kohlensauren Ammonium — verfolgt werden kann. Auf den Uebergang des kohlensauren Ammoniums in Harnstoff durch den Einfluss von Gleichströmen kann ich als bekannte Thatsache nur hinweisen. Der Process erfuhr eine Umkehrung, entsprechend der Ansammlung von Eisenoxydul und danach Bildung von Oxyd an der Anode. Der Einfluss des Kathodenmateriales kennzeichnet sich dadurch, dass, je positiver die Stellung eines Metalles ist, um so weniger eine Abscheidung von Sauerstoff zur Geltung kommt. Wenn man mit Aluminium, dem positivsten der von mir verwendeten Metalle, die Reduction einleitet, so macht sich ein baldiger Rückgang der Sauerstoffentwickelung bemerkbar. Im weiteren Verlaufe des Processes tritt neben dem Rückgange der Sauerstoffentwickelung an der Anode Abscheidung von Wasserstoff in Gasform an der Kathode auf.

Wenn auch bedeutend weniger ausgeprägt, so lässt sich doch in deutlicher Weise der beschriebene Vorgang auch beim Arbeiten mit Eisenkathoden beobachten. Bedeutend günstiger verläuft der Process bei einer Verwendung von Eisenkathoden, die oberflächlich oxydirt sind. Bei der Verwendung von Silberkathoden ergeben sich anfangs bessere Resultate. Binnen Kurzem jedoch, besonders bei höheren Spannungen tritt eine Aenderung ein, die in starkem Abfalle der Sauerstoffabscheidung zur Geltung kommt. Ist auch dasselbe beim Quecksilber und Platin der Fall, so lässt sich doch gleichzeitig bei den angeführten Metallen eine Veränderung der Oberfläche (durch erfolgte Polarisation) erkennen. Bei längerem Arbeiten erweist sich die Silberplatte wie mit einem Ueberzuge von Silberpulver bedeckt, während das Quecksilber sich gleichsam mit einem Häutchen von fein vertheiltem Metalle bedeckt. Es sind dies die deutlichen Erscheinungen einer Wärmeentziehung, die unter Aenderung der Form (Verstärkung der verticalen Vertheilungsweise) nun auch veränderte Functionen bedingt.

Die Versuche, die unter Verwendung von Elektroden mit hohem Widerstande gegenüber dem Widerstande des Elektrolyten zur Ausführung kamen, ergaben Resultate, die bezüglich der Ausbeuten — wenigstens an organischen Säuren — schon bedeutend günstiger waren, als die Resultate der vorhergehenden Versuchsreihe. Den ersten und nicht unwesentlichen Nachtheil bietet der hohe Energieverbrauch, indem hier zur Bildung von Oxalsäure bei angewandten Verhältnissen von 2 : 1, 4 : 1 und 9 : 1 in den Widerständen der Elektroden gegenüber dem Widerstande des Elektrolyten Klemmenspannungen von ca. 6 V., 10 V. und 20 V. erforderlich waren.

Um Vergleichsresultate zu erzielen, war der Widerstand des Elektrolyten in seiner Abhängigkeit von den Zusätzen und von der Stärke des Diaphragmas eben so hoch gewählt, wie in der vorhergehenden Versuchsreihe (mit Metallelektroden). Zur Erzielung derselben Stromstärken, wie sie bei der Einleitung der Versuche in der vorigen Versuchsreihe zur Geltung kamen, war hier demnach eine bedeutende Vergrösserung der Kathodenfläche erforderlich. Bei Verwendung von eisenoxyd- und kohlehaltigem Aluminiumsilicat als Kathodenmaterial geschah die Zubereitung der Kathodenplatten derart, dass rother Thon mit 5—10 Proc. Gaskohle (in späteren Versuchen fiel dieser Zusatz fort unter Ersatz durch Eisenoxyduloxyd) gemengt und mit wenig Wasser angerührt wurde. Mit dem erhaltenen dicken Brei wurde ein Netzgeflecht aus Eisendraht möglichst gleichmässig umgeben, unter gleichzeitiger Formung von Platten, die mit dünnem Pergamentpapier fest umbunden wurden. Durch den Eisendraht fand Verbindung mit der Stromleitung statt. Im Gegensatze zur vorigen Versuchsreihe (mit Metallelektroden) liess sich hier nur ein sehr schwaches Ansteigen der Sauerstoffentwickelung und demnach auch der Stromstärke erkennen. Um so ausgeprägter trat dieses hervor, je grösser der Elektrodenwiderstand gewählt worden war. In der Ausbeute ergab sich jedoch ein Resultat, das bedeutend zu Gunsten des höheren Elektrodenwiderstandes ausfiel. Dasselbe ergab sich bei stufenweise fortschreitender Erhöhung des Widerstandes des Elektrolyten, und zwar durch Diaphragmen verschiedener Stärke und Zusatz von Eiweiss. Unter Berücksichtigung des früher Gesagten hat hierbei jedoch eine Regulirung der Klemmenspannung zu erfolgen.

Für den Ausgleich der Stromstärke kam hauptsächlich die Vergrösserung der Kathodenfläche in Betracht, wobei die Resultate um so günstiger waren, je grösser die angewendete Fläche war (bis zu 5000 qcm) — ein je grösserer Gesammtwiderstand also durch den Querschnitt zum Ausgleiche gebracht wurde. Ist die Bildung einer Säure unter vorstehenden Verhältnissen eingeleitet worden, so kann die Ausbeute erhöht werden einerseits durch eine fortschreitende Vergrösserung eines eingeschalteten Widerstandes, andererseits jedoch auch bequem, indem dem Elektrolyten vor Einleitung des Versuches kohlensaurer Kalk in feiner Vertheilung zugesetzt wird. Die Kennzeichnung der Säuren erfolgte sowohl als Kalksalze, als auch in reiner Form.

Wie schon erwähnt, war durch eine besondere Versuchsreihe festgestellt worden, dass, wenn die Zerlegung mit einer Bildung von Oxalsäure eingeleitet wird und nunmehr eine Verstärkung der Stromzufuhr (Klemmenspannung) erfolgte, bestimmte Verhältnisse zur Bildung und zur Gewinnung von Weinsäure, Citronensäure, Kohlenhydraten und eiweissartigen Stoffen vorliegen. Die Bildung der Weinsäure beanspruchte eine Verstärkung der Klemmenspannung im Verhältnisse von 4 : 7. War die Oxalsäurebildung mit 0,75 A. eingeleitet worden, so ergaben sich als günstigste Stromstärke bei der Bildung von Weinsäure 1,90 bis 2,0 A. Eine Erhöhung der Ausbeute unter Abscheidung der Säure als Kalksalz kam hier ebenso wie bei der Oxalsäure zur Ausführung. Zwecks Gewinnung von Citronensäure erwies sich eine Spannung von 4 V. bei ca. 2,25 A. als günstigstes Verhältniss. Bei Parallelversuchen, die unter einem Zusatze von Ammoniumsalzen in angegebenen Quantitäten zur Ausführung kamen, liess sich bis zur Bildung der Citronensäure kein wesentlicher Einfluss, bedingt durch den erwähnten Zusatz, erkennen. Sowie die Spannung jedoch über die zur Bildung von Citronensäure erforderliche Norm hinausgeht, erweisen sich die Ammoniumsalze gewissermaassen als Regulirstoff, indem, wie schon früher angeführt, parallel dem Fortgange des Processes und demnach auch der ständig fortschreitenden Aufnahme von Reductionsproducten der Kohlensäure in den Elektrolyten, eine Abscheidung des Ammoniums in Form von organischen Condensationsproducten erfolgt. Diese Abscheidung konnte auch in dieser Versuchsreihe bis zu dem Momente verfolgt werden, wo kaum Spuren von Ammonium im Elektrolyten noch nachweisbar waren. Hiernach erfolgt ein neuer Uebergang in die Lösung unter gleichzeitigem starken Abfallen der Stromstärke. Die in mehreren Versuchen zur Abscheidung gekommenen Producte wurden zur Z nur einer Stickstoffbestimmung unterzogen (nach Kjeldahl), wobei Werthe von 9—12 Proc. erhalten wurden. Während diese Stoffe zur Abscheidung gelangen, erfolgt im Elektrolyten die Bildung von Stoffen, die, zu den Kohlenhydraten gehörig, eine wechselnde Zusammensetzung aufweisen, abhängig von den jeweiligen Stromverhältnissen.

Eine ausgedehnte Versuchsreihe unter Fortlassung jeglicher Zusätze (also von Eiweiss und Ammoniumsalzen) lässt die bei der Bildung der Kohlenhydrate obwaltenden Verhältnisse als durchaus einfache erscheinen. Die Versuche wurden unter den Stromverhältnissen eingeleitet, die als günstigste zur Bildung von Citronensäure erkannt worden waren (also 4 V. und 2,25 A.). Von diesem Punkte ausgehend, wurde stufenweise fortschreitend eine Erhöhung der Spannung sowohl, als auch der Stromstärke (durch V

grösserung der Kathodenflächen), auch stärkeres Erwärmen des Anodenraumes durchgeführt. Bei einer zwischen 4 und 5 V. liegenden Spannung und einer Stromstärke von etwa 3 A. im Elektrolyten ergab die Vorprüfung des Elektrolyten das Vorliegen von Hexosen. Alkalische Kupferlösung, wie auch Wismuthlösung wurden stark reducirt. Beim Erwärmen mit essigsaurem Phenylhydrazin erfolgte intensive Gelbfärbung und bald auch Abscheidung eines Osazons. Ein Theil der eingeengten Flüssigkeit wurde unter Kühlung mit Kalkmilch in geringem Ueberschusse versetzt. Der Rückstand ergab nach der Zerlegung mit Kohlensäure und nach dem Ausziehen mit warmem Wasser beim Eindampfen einen gelblichen Rückstand. Dieser wurde noch einer mehrfachen Behandlung mit Alkohol und Alkohol-Aether unter Aufnehmen und Verdunsten unterworfen. Die Untersuchung ergab das Vorliegen einer Hexose, die in allen Eigenschaften mit dem natürlichen Fruchtzucker übereinstimmte. Der Schmelzpunkt lag bei 97°. Mit Hefe fand Vergährung statt. Die 10-proc. wässerige Lösung gab im 100 mm-Rohr eine Ablenkung des polarisirten Lichtes (Natriumflamme) um 9° 30′ ($t = 18°$). Die Bestimmung mit Fehling'scher Lösung (nach Allihn) ergab in 25 ccm der 1-proc. Lösung I 0,452 g und II 0,455 g Cu entsprechend 0,243 g und 0,245 g $C_6H_{12}O_6$ (statt 0,250 g). Das Filtrat von der Fällung mit Kalkmilch wurde mit Kohlensäure behandelt, aufgekocht, filtrirt und vorsichtig eingedampft. Der Rückstand wurde mit starkem Alkohol mehrfach ausgewaschen und, nachdem Krystallisationsversuche aus heissem Alkohol nicht gelungen waren, zunächst bei ca. 30°, hiernach bei 100° getrocknet. Das Product ergab alle Reactionen des Traubenzuckers. Fehling'sche Lösung, Wismuthlösung, wie auch ammoniakalische Silberlösung wurden reducirt. Der Schmelzpunkt lag nach vorhergehendem längeren Erwärmen auf 110—120° bei 145—146°. Bei weiterem Erhitzen trat Braunfärbung und Karamelgeruch auf. Die Bestimmung des Drehungsvermögens, wie auch der Reductionsfähigkeit ergaben Resultate, die etwas niedriger als erforderlich lagen. Eine 10-proc. Lösung der vorher bei 100—110° getrockneten Substanz ergab im 100 mm-Rohre bei Verwendung von Natriumlicht eine Ablenkung von + 4° 40′ ($t = 18°$). Je 25 ccm einer 1-proc. Lösung ergaben (nach Allihn) 0,410 und 0,416 g Cu, entsprechend 0,219 und 0,220 g Glykose (statt 0,250). Mit Hefe fand Vergährung statt. Die neben diesen beiden vorliegenden Bildungsproducte wurden nicht weiter berücksichtigt. Die Versuche wurden weiterhin wiederholt, indem unter Beibehaltung ein und derselben Stromstärke (3 A.) die Spannung stufenweise von 4 V. auf ca. 5 V. erhöht wurde unter gleichzeitiger Controle des Elektrolyten durch Titration mit Kupferlösung[9]). Es ergab sich hierbei, dass mit zunehmender Spannung die Bildung von Kupferlösung direct reducirenden Substanzen stark abnimmt. Bei einer Spannung von ca. 5 V. wurde eine directe Reduction kaum noch erhalten. Starke Reduction erfolgte jedoch nach ausgeführter Inversion durch Erwärmen mit verdünnten Mineralsäuren. Durch die erhöhte Spannung bei sonst gleichen Bedingungen wird demnach eine Condensation der Hexosen bewirkt.

Das bei einer Spannung von ca. 5 V. und einer Stromstärke von 3 A. erhaltene Product erwies sich nach der Isolirung als identisch mit dem natürlichen Rohrzucker. Die Abscheidung erfolgte durch Versetzen eines Theiles des Untersuchungsobjectes mit Kalkmilch, so lange noch Lösung erfolgte. Hiernach fand durch Aufkochen Abscheidung statt als basisches Saccharat, dieses wurde filtrirt, das Filtrat von Neuem gesättigt und so fort, bis kein Calciumoxyd mehr aufgenommen wurde. Die gesammelten Niederschläge wurden mit Kohlensäure zerlegt und in bekannter Weise weiter behandelt. Das Product lag allerdings nicht rein vor, insofern, als keine gute Krystallisation erhalten werden konnte. Zurückzuführen ist dies wohl auf die Verhältnisse, unter denen meine Versuche ausgeführt werden mussten, und zwar indem nur eine annähernde Stromregulirung und weiterhin keine gleichmässige Zufuhr von Kohlensäure durchführbar war. Das Product wies intensiv süssen Geschmack auf und war leicht löslich in Wasser und Alkohol (70°). Das Drehungsvermögen, bestimmt im 200 mm-Rohr in 10-proc. Lösung ($t = 18°$) ergab $[\alpha]_D = + 64° 20'$. Das Verhalten gegenüber Kupferlösung fand schon Erwähnung, indem starke Reduction derselben erst nach ausgeführter Inversion erfolgte. Nach $^1/_2$-stündigem Erwärmen mit stark verdünnter Mineralsäure (10 Tropfen HCl, spec. Gew. 1,12, auf 200 ccm der 0,6-proc. Lösung) und hierauf erfolgendem Abstumpfen der Lösung mit wenig Soda ergab die quantitative Bestimmung (ausgeführt nach Allihn) Werthe, die 92,1 bis 92,7 Proc. Invertzucker entsprachen. Zu den letzteren beiden Bestimmungen war das Material vorher bei ca. 110° getrocknet worden. Vorsichtiges Erhitzen auf höhere Temperaturen ergab in allen Punkten ein mit demjenigen des natürlichen Rohrzuckers zusammenfallendes Verhalten. Beim Stehen oder gelinden Erwärmen mit concentrirter Schwefelsäure trat Verkohlung ein. Beim weiteren Verfolgen des Processes wurden keine bestimmten Producte mehr zur Abscheidung gebracht.

[9]) Nach de Haën-Riegler, Ztschr. analyt. Chemie *1898*, **37**, 22.

Es möge mir nun noch eine kurze Wiedergabe der allgemeinen Umrisse des Processes gestattet sein unter gleichzeitiger Verknüpfung dieser mit den festgestellten Gesetzmässigkeiten, wie auch mit den in der Einleitung von mir ausgesprochenen Anschauungen. Den Reductionsprocess charakterisirte ich als Aufnahme von H_2 oder Abgabe von O, äquivalent einer Aufnahme von Wärme, den Oxydationsprocess dagegen als Abgabe von H_2 oder Aufnahme von O, äquivalent einer Abgabe von Wärme. Den organischen Lebensprocess charakterisirte ich als Aufnahme von $(xH_2 + yO)$, äquivalent einer Aufnahme + Abgabe von Wärme, wobei x und y wechselnde Grössen sind, wovon ein Ueberwiegen des Reductions- oder Oxydationsprocesses abhängig ist. Im Anschlusse hieran mögen die schon in meiner vorläufigen Mittheilung wiedergegebenen Gleichungen nochmals angeführt werden,

1. $12H_2CO_3 + (12H_2 + 6O) = \underset{\text{Oxalsäure}}{6C_2H_2O_4} + 18H_2O$
2. $12H_2CO_3 + (21H_2 + 6O) = \underset{\text{Weinsäure}}{3C_4H_6O_6} + 24H_2O$
3. $12H_2CO_3 + (24H_2 + 6O) = \underset{\text{Citronensäure}}{2C_6H_8O_7} + 28H_2O$
4. $12H_2CO_3 + (30H_2 + 6O) = \underset{\text{Kohlenhydrate}}{2C_6H_{12}O_6} + 30H_2O$

die allerdings bezüglich ihrer absoluten Richtigkeit weitergehender Beweise bedürfen. Ob diese bestätigend ausfallen oder nicht, kann hier nicht maassgebend sein, indem auch in jeder anderen Darlegung das Verhältniss bestehen bleiben muss, wonach zur Bildung von Oxalsäure auf $12\,H_2CO_3$ $(x\,H_2 + y\,O)$ aufgenommen werden müssen, wobei x um 6 Aequivalente grösser als y ist.

Nach dem Gesagten lassen sich die Gleichungen auch zum Ausdrucke bringen, indem gesagt wird: zur Bildung von 6 Mol. Oxalsäure müssen 12 Mol. Kohlensäure in einer 12 H_2 äquivalenten Menge Wärme aufnehmen unter gleichzeitiger Abgabe von Wärme in 6 O äquivalenter Menge.

Das Wesen der Elektricität charakterisirte ich als Wärmeentziehung (—) und Wärmeaufnahme (+). Als Spannung ist hiernach die Summe des Temperaturunterschiedes zu bezeichnen, die zwischen den Molekeln einer Kette vorliegt und nach Ausgleich strebt. Angenommen, die Entziehung von Wärme und andererseits die Abgabe von Wärme erfolgen in einer Menge, entsprechend der Maasseinheit von je 1°, so ergiebt sich hiermit zwischen Kathode und Anode ein Temperaturunterschied bezw. eine Spannung, zusammengesetzt aus $-1°$ plus $+1° = 2°$. Eine einfache Erklärung ergiebt sich hiermit für das Wesen der Hintereinanderschaltung von Elementen und der dadurch bedingten Spannungserhöhung.

Eine Erklärung findet hiermit die in vorstehenden Reductionsprocessen durchgeführte Regulirung der Klemmenspannung zwischen Elektroden und Elektrolyt. Eine Erklärung findet hiermit auch die Bedeutung der Diaphragmen im Allgemeinen, wie auch weiterhin die Bedeutung der in meinem Verfahren zur Geltung gekommenen Zusätze von Ammoniumsalzen und von Eiweiss. Nur hiermit lässt sich die durchgeführte Erhöhung der Ausbeuten an ein und demselben Producte einfach erklären.

Wenn man einen Stromkreis unter Zugrundelegung der in der Einleitung ausgesprochenen Anschauungen betrachtet, wobei die Entstehung eines Stromes auf einen stattfindenden Ausgleich unter Wärmeaufnahme und Wärmeentziehung andererseits zurückzuführen ist, so ergiebt sich normalerweise die Voraussetzung, dass diese beiden Bewegungsformen in ihrem Verhältnisse zu einander äquivalent sein müssen; d. h. war die Wärmeaufnahme äquivalent einer Aufnahme von H_2 oder einer Abgabe von O_1, so muss diesem eine Wärmeentziehung, äquivalent einer Abgabe von H_2 oder Aufnahme von O_1, entsprechen. Es ergiebt sich also das Verhältniss einer Aufnahme bezw. Abgabe von $(xH_2 + yO)$, in dem x und y einander gleich sind. In jedem Processe wird die Gesammtsumme des Energieverbrauches vorstehendem Ausdrucke entsprechen. In jedem elektrochemischen Processe müssten demnach Reductionen und Oxydationen einander stets im Ausgleich erhalten.

Wie bekannt, und wie auch hier schon näher begründet worden ist, können die Leistungen der Elektricität in verschiedener Weise zum Ausdrucke kommen, und zwar als Inductionsströme, als Wärmeentziehung der Umgebung und andererseits als Wärmeabgabe, als Aufnahme und Abgabe von O und von H etc. Es wären dies nur die einfachsten Ausgleichsformen, indem, wenn nur elektrochemische Processe berücksichtigt werden, an Stelle der Aufnahme und Abgabe von H diejenige anderer positiver Formelemente in äquivalenter Menge treten können. Dasselbe gilt für die Aufnahme und Abgabe des Sauerstoffs. Entnimmt man einer Stromquelle eine Spannung von angenommen 2 V., die sich aus den Potentialdifferenzen —1 v und +1 v zusammensetzt, so würden bei gleichmässigem Widerstande im Kreislaufe in jedem Abschnitte desselben positive und negative Bewegungsform in gleichem Verhält-

nisse zur Geltung kommen. Als gleichmässiger Widerstand käme bei gleichem Grössenverhältniss in Länge und Querschnitt eine gleiche Verkürzungsfähigkeit der leitenden Molekeln in verticaler und in horizontaler Richtung in Betracht. So weisen die Molekeln des Wassers eine gleichmässige Verkürzungsfähigkeit (mit ganz geringer Abweichung) in beiden Richtungen auf. Wenn man eine Wassersäule demnach einem Schliessungsbogen einschaltet, so werden in jedem Abschnitte der Wassersäule die Potentialdifferenzen gleichmässig zur Geltung und demnach auch zum Ausgleiche kommen. Fügt man dem Wasser etwas Schwefelsäure hinzu, so bedingt dies die Schaffung von Molekeln mit geringerer Verkürzungsfähigkeit in verticaler (positiver) und proportional stärkerer Verkürzungsfähigkeit in horizontaler Richtung. Es bedingt dies beim Uebergange der beiden Energieformen von den Elektroden auf die verdünnte Säure einen höheren Widerstand gegenüber der negativen (horizontalen) und einen niedrigeren gegenüber der positiven (verticalen) Bewegungsform. In den einzelnen Abschnitten der Wassersäule muss dies zum Ausdrucke kommen, indem bei gleicher Gesammtspannung das Verhältniss der beiden Potentialdifferenzen zu einander geändert wird. Wenn man in jedem Abschnitte zwischen Kathode und Anode eine Spannung von 2 v hat, wird in vorliegendem Falle das Verhältniss von (— 1 v und + 1 v) unter Erhöhung von + 1 v und entsprechender Abnahme von — 1 v geändert sein. Entsprechend dieser Abnahme im Elektrolyten muss eine Erhöhung der Dichte der negativen Bewegungsform an der Uebergangsstelle von der Anode zum Elektrolyten erfolgen. Erreicht diese eine bestimmte Grenze, so erfolgt Ueberwindung des Widerstandes unter Ausstossung von Sauerstoff und zwar in einer Concentration, die ein Entweichen aus dem Reactionskreise bedingt. Es veranlasst dies eine weitere Erhöhung der plus-Spannung im Elektrolyten, die in einfachster Weise zum Ausgleiche kommt, indem Wasserstoff zur Abscheidung gelangt. Bei der Erklärung meines Verfahrens würde man sich eine Ersetzung des Schwefeltrioxydes durch das angewandte Kathodenmaterial und weiterhin eine Verlegung des Wirkungskreises desselben auf die Kathode vorzustellen haben. Die gewählten Verhältnisse bedingen, dass auf der Kathode eine starke Ansammlung von positiver (verticaler) Bewegungsform stattfinden kann, während die Möglichkeit einer Ansammlung von negativer Bewegungsform auf der Anode auf ein Minimum beschränkt ist. Die angewandten Metalle sind ungeeignet zur Durchführung einer weitergehenden Reduction der Kohlensäure, weil sie einerseits durch ihre moleculare Structur (zu stark positiv) kein hinreichendes Aufnahmevermögen für die verticale Bewegungsform besitzen, und andererseits, indem die moleculare Form gegenüber der stattfindenden Ansammlung keine genügende Stabilität besitzt (Polarisationserscheinungen beim Silber, Quecksilber, Platin unter Verbrauch von Energie).

Zum Schlusse sei noch auf die erzielte optische Activität der erhaltenen Producte verwiesen, insofern als die Begründung derselben, unter der Annahme besonderer Structurverhältnisse, die von mir ausgesprochenen Anschauungen nebst der Annahme von besonderen Structuren auch für die einfachen Stoffe nur zu bestätigen im Stande ist.

Tagesgeschichte.

m **Manchester.** In der British Medical Association, welche vom 29. Juli bis 2. August hier tagte, fand in der Abtheilung für industrielle Hygiene und durch Industrien erzeugte Krankheiten, welche in diesem Jahre neu gebildet ist, eine Discussion über die Bleivergiftungen in den Töpfereien statt. Auf systematische ärztliche Untersuchung, sowie persönliche Reinlichkeit des Arbeiters wurde grosses Gewicht zur Verhinderung der Bleivergiftungen gelegt. Ausserdem wurden die Methoden beschrieben, welche ein frühes Erkennen der Krankheit im ersten Stadium ermöglichen. Ein anderer Vortrag handelte über Anilinvergiftungen in Anilinschwarz-Färbereien und die Vorsichtsmaassregeln, welche zu beobachten seien. In der Abtheilung für öffentliche Medicin kamen die Arsenvergiftungen, welche im vorigen Jahre in Manchester durch arsenhaltiges Bier verursacht waren, zur Discussion. Die Hauptursache der Anwesenheit von Arsen im Biere sei im Malze zu suchen, welches, wie die Untersuchungen gezeigt hätten, mehr oder weniger arsenhaltig sei. Dr. Reynolds, der die Ursache der Vergiftungen im Biere entdeckte, war der Meinung, dass alle Fälle, welche in den letzten 20 Jahren als alkoholische Neuritis bezeichnet worden seien, auf Arsenvergiftungen zurückzuführen seien. Eine einfache und rasche Analyse für Arsen im Biere sei dringend wünschenswerth. — Von der Manchester Handelskammer ist seit langer Zeit eine Verbesserung des Patentgesetzes befürwortet worden. Der Handelsminister Gerald Balfour hat nun eingewilligt, eine neue Bedingung in seinen Gesetzesvorschlag einzuschalten, welche zum Theil den Ansichten der Manchester Handelskammer entspricht. Die neue Klausel behandelt die Frage der Zwangslicenz, englische Patente in England auszuführen, oder ihre Zurücknahme, wo den billigen Forderungen des Gemeinwesens nicht Genüge geleistet wird, oder wo die Errichtung einer neuen Industrie beeinträchtigt ist durch die Schuld des Patentinhabers. Der Patentinhaber hat ausserdem zu beweisen, dass keine Schädigung verursacht wird, weder einer bestehenden Industrie, noch einer neu zu errichtenden.

Personalien.

Ernannt: *Freiberg.* Prof. Dr. O. Brunck[10]) zum ordentlichen Professor und Privatdocent Dr. Th. Döring zum ausserordentlichen Professor mit einem Lehrauftrage für chemische Technologie und qualitative Analyse.

St. Petersburg. Zum Director des Institutes für Experimental-Medicin Prof. S. N. Winogradski, an Stelle des zum Gehülfen des Ministers der Volksaufklärung berufenen Prof. S. M. Lukjanow.

Literatur.

Beisswenger, Alfr., Ueber die Reduction einiger Anhydride der Bernsteinsäure- und Glutarsäuregruppe zu Lactonen. Inaug.-Dissert. Gr. 8. Franz Pietzcker, Tübingen.

Bericht über die Königlich Bayerische Akademie für Landwirthschaft und Brauerei in Weihenstephan und die mit ihr verbundenen Institute und Betriebe für das Studienjahr 1901/1902. 8. brosch.

Oechslen, Rob., Ueber cyklische asymmetrische Ammoniumsalze mit besonderer Berücksichtigung der Isomeriefrage und der Doppeldissociation. Inaug.-Dissert. Gr. 8. Franz Pietzcker, Tübingen.

Weselsky, Dr. P., weil. Prof. an der k. k. Techn. Hochschule in Wien, und **Benedikt,** Dr. R., weil. Professor an der k. k. Techn. Hochschule in Wien. **30 Uebungsaufgaben als erste Anleitung zur quantitativen Analyse.** 3. Aufl. Neu bearbeitet von Dr. Georg Vortmann, o. ö. Professor an der k. k. Techn. Hochschule in Wien. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1902.

Die vorliegende Sammlung von Uebungsaufgaben verfolgt den Zweck, einerseits den Lehrer beim Anfangsunterrichte in der quantitativen Analyse zu entlasten, andererseits den Praktikanten auf die Benutzung grösserer Lehr- und Hülfsbücher vorzubereiten. Die Beispiele sind recht zweckmässig ausgewählt, vielfach der Praxis entnommen, und umfassen Gewichts- und Maassanalyse. Die empfohlenen Bestimmungs- und Trennungsmethoden sind solche von erprobter Brauchbarkeit. Referent ist zwar der Ansicht, dass es dem Praktikanten überlassen bleiben soll, sich auf Grund der ermittelten qualitativen Zusammensetzung der zu untersuchenden Substanz einen Plan für die quantitative Analyse auszuarbeiten, der natürlich vor Beginn derselben von dem Docenten oder Assistenten durchgesprochen und richtig gestellt werden muss. Wo aber ein derartiger individualisirender und zu selbstständigem Arbeiten erziehender Unterrichtsbetrieb, der das Lehrpersonal natürlich sehr stark in Anspruch nimmt, nicht durchführbar ist, kann die vorliegende Sammlung als durchaus zweckentsprechend nur empfohlen werden. *O. Brunck.*

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 10101. (Kl. 12.) **Gase,** Reinig. v. —. A. Clemang, Luxemburg. 21. Aug. 1901.

B. 31097. (Kl. 12.) **Hydroxylamin,** elektrolytische Darstellung von —; Zus. z. Anm. B. 29706. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof. 24. Februar 1902.

F. 13852. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung von Esteramiden der —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Januar 1900.

G. 15733. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Röhrenapparat zur Darstellung von — nach dem Contactverfahren. Gesellschaft der Tentelew'schen Chemischen Fabrik, St. Petersburg. 25. Mai 1901.

K. 21687. (Kl. 18.) **Siliciumeisen,** Herstellung von — mit hohem Siliciumgehalte im elektrischen Ofen. C. A. Keller, Paris. 29. Juli 1901.

P. 12082. (Kl. 82.) **Trocknen,** Apparat zum continuirlichen — breiartiger Substanzen unter Vacuum. E. Passburg, Berlin. 20. August 1900.

C. 10732. (Kl. 89.) **Verkochungs**-Controlapparat; Zus. zum Pat. 117531. Dr. H. Claassen, Dormagen. 15. April 1902.

F. 15116. (Kl. 12.) **Zinkhydrosulfit,** directe Darstellung von festem, in Wasser schwer löslichem —; Zus. z. Pat. 130403. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. Juni 1901.

Handelsnachrichten.

a **Russland.** Trotz der bedeutenden Entwickelung des Montanwesens in Russland ist die gesammte Einfuhr an Montanproducten nur wenig gesunken. In den Jahren 1900 und 1901 wurde nach officiellen Daten eingeführt:

	1901	1900
Kohle	191 Mill. Pud	240 Mill. Pud
Koks	31 „ „	33 „ „
Roheisen	14 „ „	2,2 „ „
Ferromangan	0,5 „ „	9,0 „ „
Eisen	5,2 „ „	5,5 „ „
Stahl	0,8 „ „	1,1 „ „
Maschinen u. -Theile	6,0 „ „	8,6 „ „

Die einzige Verminderung hat die Kohle zu verzeichnen, was auf den gesteigerten Verbrauch an Naphtha zurückgeführt werden kann, während die Einfuhr der übrigen Producte zugenommen hat. — Nach Mittheilung des Chefs des uralischen Bergwerkbezirkes ist der jährliche Verbrauch an Instrumentenstahl in Russland gegen 300000 Pud, welche fast ausschliesslich aus dem Auslande bezogen werden müssen. Die Kronswerke in Slatoust verfügen aber über ein vorzügliches Rohmaterial für Tiegelstahl und stellen bereits 13000 Pud jährlich her.

St. Petersburg. Die Gesellschaft für feuerfeste Thonwaaren und Canalisationsröhren in Borowitschai, vorm. K. Wachter & Co., hat im Rechnungsjahre 1901 einen Reingewinn von 62874 Rbl. gehabt. Die Generalversammlung beschloss, keine Dividende zu zahlen, sondern den Reingewinn auf Abschreibungen zu verwenden. — Die Russisch-amerikanische Gummi-Manufactur hatte im Geschäftsjahre 1901 einen Reingewinn von 3796246 Rbl., was bei einem Grundcapital von 4,5 Mill. Rbl. 84,36 Proc. beträgt. Zur Austheilung gelangen 50 Proc. Dividende gegen 40 Proc. im Vorjahre.

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 759.

Verzeichniss der Vorlesungen

an den Universitäten, technischen Hochschulen, Berg- und landwirthschaftlichen Akademien

in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmaceuten.

Winter-Semester 1902/3.

Aachen. (T. H.) Grotrian: Theorie der Elektricität u. des Magnetismus; theoret. Elektrotechnik; elektrotechn. Prakticum. Herrmann: Mechan. Technologie I. Weber: Mechan. Technologie II. Lüders: Maschinenkunde. Borchers: Kleines metallurg. Prakt. (Löthrohr u. hüttenmänn. Probirkunst u. elektr. Schmelzverfahren); Anleit. z. Entwerf. metallurg. u. elektrometallurg. Apparate; grosses metallurg. u. elektrometallurg. Prakt. Bredt: Chemie des Benzols u. des Pyridins; organ. Prakt.; Anleit. zu selbstständ. Arb. auf dem Gebiete der organ. Chemie. Classen: Allgem. u. anorgan. Experim.-Chemie; Maassanalyse; Exper.-Chemie, encykl. Curs; anorgan. Prakt.; Prakt. für qualit. u. quant. Analyse; spec. analyt. Methoden (quant. Analyse durch Elektrolyse, Maass-, Gas-, Spectralanalyse); Darst. anorg. Präparate; Ausführ. selbstständ. wissenschaftl. Arb. auf den Gebieten der analyt. u. anorgan. Chemie; elektrochem. Prakt.; Darst. von Chemikalien mittels Elektrolyse, Galvanoplastik etc.; Ausführ. selbstständ. wissenschaftl. Arb. auf dem Gebiete der Elektrochemie. Holzapfel: Lagerstättenlehre; Paläontologie; paläontolog. u. geolog. Uebgn.; Elemente d. Mineralogie u. Geologie. Klockmann: Mineralogie m. Demonstr.; Krystallographie; Ueb. im Bestimmen der Mineralien; Anleit. zu selbstständ. Arb. auf dem Geb. der Krystallographie, Mineralogie u. Petrographie; ausgew. Kap. aus d. Lagerstättenlehre u. nutzb. Mineralien. Lengemann: Bergbau- u. Aufbereitungskunde; Entwerfen bergmänn. u. Aufbereitungsanl.; Bergrecht u. Bergverwalt. Stahlschmidt: Techn. Chemie; Entw. v. chem. Fabriksanl.; chem.-techn. Prakt. Wüst: Eisenhüttenkunde; Verarbeit. des schmiedbaren Eisens; Ueb. im Entwerf. von eisenhüttenmänn. u. giessereitechn. App.; eisenhüttenmänn. Prakt. Wieler: Allgem. Botanik; mikroskop. botan. Ueb.; Anleitung zu selbstständ. botan. Arb.; Waarenkunde I (Thier- u. Pflanzenreich). Dannenberg: Allgem. Geologie; Geologie der fossil. Brennstoffe. Danneel: Physikal. Chemie; Grundl. der physikal. Chemie. v. Kügelgen: Hüttenmänn. Probirkunst; Löthrohrprobirkunst. Rau: Technol. der Brennstoffe I (Wärmetechnik) u. IV (Steinkohlendestillation); Entwerf. v. industr. Feuerungsanlagen; wärmetechn. Prakt.; Waarenkunde III (Mineralreich). Kähler: National-Oekonomie I; volkswirthschaftl. Ueb. Wüllner: Exper.-Physik I; Physik in mathemat. u. experiment. Behandlungsweise (ausgew. Th.); Ueb. im physikal. Lab. Wien: Mechan. Wärmetheorie; physikal. Technik; Experiment.-Physik, encykl. Curs. Storp: Gewerbehygiene. Lieven: Bakteriolog. Prakticum.

Basel. (U.) v. Bunge: Physiolog. Chemie; Colloquium über neuere physiolog. Forschungen, für Vorgerücktere; physiolog.-chem. Prakticum. Massini: Arzneimittellehre. Burckhardt: Hygiene, I. Th.; öffentl. Gesundheitspflege; Toxikologie. Rütimeyer: Mikroskop.-chem. Untersuchungsmethoden d. Blutes u. der wichtigst. Se- u. Excrete. Hagenbach-Bischoff: Experimental-Physik, II. Th. (Licht, Wärme und Elektricität); mathematische Ergänz. z. Experimental-Physik. Piccard: Repetitorium d. organ. u. anorgan. Chemie. v. d. Mühll: Mathemath.-physikal. Uebg. Schmidt: Mineralogie; mineralog. Uebungen; Anleitg. zu selbstst. Untersuchungen; geolog. und mineralog. Colloquium. Nietzki: Organ. Vollprakticum (gemeinschaftlich mit Dr. Rupe); ausgewählte Kapitel d. organ. Chemie; chem. Kränzchen (gemeinschaftl. mit Dr. Rupe). Kahlbaum: Ausgew. Kapitel der allgem. physikal. Chemie; Colloquium über theor. Chemie; physikal.-chem. Prakticum. Fischer: Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; mikroskop. Uebungen für Anfänger; Anleitg. zu wissenschaftl. Arbeiten; botan. Colloquium. Osann: Anleitg. zu krystallograph. Untersuchungen. Nienhaus: Pharmakognosie; pharmaceut. Chemie; pharmaceut.-chem. Prakticum; mikroskop. Prakticum; pharmaceut. Kränzchen. Kreis: Chemie der Nahrungs- und Genussmittel; techn.-analyt. Prakticum. Rupe: Die Methoden d. organ. Synthese. Veillon: Interferenzerscheinungen d. unpolarisirten Lichtes. Fichter: Einführung in d. Elektrochemie; organ.-chem. Colloquium. Senn: Anleitung zur Untersuchung und Bestimmung von Kryptogamen.

Berlin. (U.) Thierfelder: Specielle physiolog. u. patholog. Chemie; Arbeiten im chem. Laborat. des physiolog. Institutes; prakt. Cursus der Chemie u. physiolog. Chemie. Engelmann u. Thierfelder: Physiologie d. Menschen; physiolog. Chemie. Du Bois-Reymond: Repetitorium der Physiologie. I. Munk: Nahrungsmittel u. Verdauung. Salkowski: Physiolog. u. patholog. Chemie; über die gelösten u. die organisirten Fermente; Arb. im chem. Laborat. des patholog. Institutes; prakt. Cursus der Chemie für Mediciner. Friedenthal: Fermente u. Fermentwirkung; Physik u. Chemie des organ. Stoffwechsels. Salomon: Chemie des Harnes. Herter: Prakt. Cursus der medicin. Chemie, mit Berücksichtigung der Hygiene; über Nahrungsmittel u. Ernährung; Arb. in seinem medicin.-chem. Privatlaboratorium; Untersuch. der Nahrungsmittel, Genussmittel u. Gebrauchsgegenstände. Hirschfeld: Arb. auf dem Gebiete des Stoffwechsels. Wolff: Prakt. Cursus der Bakteriologie. Günther: Bakteriologie mit Einschluss der Immunitätslehre. Wassermann: Die Lehre von den pathogenen Mikroorganismen und Infectionskrankheiten. Liebreich: Heilmittellehre u. Receptirkunst; die Zusammensetzung u. Wirk. der neueren Heilmittel; toxikolog.-prakt. Ueb. Langgaard: Die Eigenschaften und das chem. Verhalten der gebräuchlichsten Arzneimittel; Toxikologie mit Experimenten. Liebreich, Spiegel u. Langgaard: Prakt. chemisch-pharmakolog. Ueb. Lewin: Arzneimittellehre; Wirk. u. Nebenwirk. der neueren Arzneimittel; Toxikologie einschliessl. der gewerbl. Vergift. u. der gerichtlichen Praxis. Rost: Ueber die Beziehungen zwischen Zusammensetz. u. Wirk. der Arzneimittel. Albu: Praktischer Cursus der chem., mikroskop. u. bakteriolog. Untersuchungsmethoden der Secrete u. Excrete. Blumenthal: Cursus der chem., mikroskop. u. bakteriologische Untersuchungsmethoden. Krönig: Cursus der klin. Mikroskopie u. Chemie mit Einschluss der bakteriolog. Untersuchungsmethoden. Richter: Prakt. Cursus d. chem., mikroskop. u. bakteriolog. Untersuchungsmethoden. Rosin: Prakt. Cursus der mikroskop., chem. u. bakteriolog. Diagnostik. Rubner: Hygiene, I. Th.; über Nahrungs- u. Genussmittel und deren Verfälschung; hygien. Uebungen für Anfänger; bakteriologische Curse; Arb. im Laborat. für Vorgerücktere. Kirchner: Hygiene. Wolpert: Gewerbehygiene; wohnungshygien. Untersuchungsmethoden. Fock: Einleit. in die Chemie u. Physik; Elemente der Krystallphysik. Weinstein: Allgemeine Physik. E. Warburg: Experimental-Physik, I. Th. (Mechanik, Akustik, Wärme); mathemat. Ergänz. zur Experimental-Physik; prakt. Ueb. u. Arb. im physikal. Laborat. Krigar-Mentzel: Theoret. Physik, III. Th. (Elektricität u. Magnetismus). Planck: Theorie der Wärme, einschliessl. Thermochemie. Lummer: Grundlage der Spectralanalyse u. Grenzen ihrer Anwendbarkeit mit Experimenten. E. Meyer: Einführ. in d. Technik; techn. Excursionen. v. Ihering: Maschinenkunde. Blasius: Uebungen im Anschluss an das physikalische Prakticum. Will: Geschichte der Chemie; ausgewählte Kapitel der techn. Chemie. v. Buchka: Geschichte der Chemie; Chemie der Nahrungsmittel, Genussmittel u. Gebrauchsgegenstände, mit Berücksichtigung der einschläg. Gesetzgebung. Jahn: Elemente der Differential- und Integralrechnung für Chemiker; allgemeine theoret. u. physikal. Chemie. Meyerhoffer: Elektrochemie. R. J. Meyer: Qualitat. chem. Analyse; die Beziehungen zwischen physikal. Eigenschaften und chem. Zusammensetzung. Marckwald: Analyt. Chemie. van 't Hoff: Ausgewählte Kapitel der physikal. Chemie. Gabriel: Maassanalyse und Gasanalyse. E. Fischer: Anorgan. Experimental-Chemie. Harries: Experimental-Chemie der Benzolderivate. Pschorr: Colloquium über organ. Chemie. Ruff: Colloquium über anorganische Chemie. E. Fischer, Gabriel, Harries, Pschorr u. Ruff: Prakt. Arb. im ersten chem. Universitäts-Laborat. H. Traube: Mikrochem. Analyse. W. Traube: Ueber Alkaloide. Pinner: Anorgan. Experimental-Chemie. Buchner: Anorgan. Experimental-Chemie; anorgan.- u. organ.-chem. Prakticum im chem. Laborat. der landwirthschaftl. Hochschule. Rosenheim: Ausgewählte Kapitel der speciellen anorgan. Chemie; prakt. Ueb. in der Gas- und Maassanalyse; Colloquium der anorgan. Chemie. R. J. Meyer und Rosenheim: Anorgan.-chem. Prakticum. Liebermann: Organ. Experimental-Chemie; prakt. Uebungen im organ.-chem. Laborat. Wohl: Chemie der Kohlenhydrate. Thoms: Pharmaceut. Chemie; toxikolog. Chemie; prakt. Ueb. in der chem. Analyse. Emmerling: Chem. u. bakteriologische Wasseruntersuchung. Biedermann: Techn. Chemie, II. Th. (organ. Stoffe). Wichelhaus: Chem. Technologie (für Juristen); chem. Technologie der Kohle u. der Theerfarbstoffe; Uebungen im technolog. Institute. Schotten: Fabrikation des Zuckers und ihre wirthschaftliche Bedeutung. Landolt: Praktische Uebungen im zweiten chemischen Universitäts-Laboratorium. Landolt und Jahn: Physikalisch-chemische Arbeiten. Jacobson: Besprechung chem. Tagesfragen. Klein: Mineralogie und Krystallographie; mineralog. Ueb.; Anleit. zu mineralog. und petrograph. Untersuch. Branco: Geologie. Wahnschaffe: Allgemeine Geologie. Engler: Grundzüge der Botanik; Anleit. zu Untersuch. auf dem Gebiete der systemat. Botanik und Pflanzengeographie; botan. Colloquium. Gilg: Culturpflanzen, ihre Geschichte und Verbreitung; Anatomie der Drogen, zugleich Anleit. zur Drogenkunde; mikroskop.-botan. Untersuch. der menschl. Nahrungs- u. Genussmittel. Engler und Gilg: Mikroskop. Ueb. mit besond. Berücksicht. der Drogen. Holtermann: Allgemeine Botanik. Schwendener: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Leit. der Arb. im botan. Institut; mikroskop. Ueb. Kny: Anatomie u. Morphologie der Pflanzen; Leit. botan. Untersuch. im pflanzenphysiolog. Institut; botan.-mikroskop. Cursus. Garcke: Demonstrat. officineller Pflanzen. K. Schumann: Commercielle Pharmakognosie. Wittmack: Mikroskopie der Nahrungs- und Futtermittel; Verfälschung der Nahrungs- und Futtermittel. Kolkwitz: Pflanzenphysiolog. Prakticum; botan. Colloquium. Magnus: Botan. Colloquium. Weber: Einleitung in die Nationalökonomie. Wagner: Allgemeine u. theoret. Nationalökonomie. Sering: Prakt. Nationalökonomie oder Volkswirthschaftspolitik. Orth: Allgemeine Acker- u. Pflanzenbaulehre; specielle Acker- u. Pflanzenbaulehre. Orth u. Berju: Leitung agronomischer und agricultur-chemischer Arbeiten.

Berlin. (B.-A.) Franke: Bergbaukunde mit Uebungen, I. Th.; Aufbereitungskunde, I. Th. Pufahl: Allgemeine Hüttenkunde; metallurgische Probirkunde; Löthrohrprobirkunde; chemische Technologie. Wedding: Eisenhüttenkunde, I. Th. (Entwerfen von Eisenhüttenanlagen). Vater: Mechanik mit Uebungen, I. Th.; Maschinenlehre mit besonderer Berücksichtigung der Bergbau- und Hüttenwesen-Maschinen, I. Th. Hörmann: Metallurgische Technologie. Schneider: Markscheidekunst und Geodäsie mit praktischen Uebungen, I. Th.; markscheiderisches Zeichnen. Zickermann: Elektrotechnik, I. Th. Brelow: Unterricht im Zeichnen und Construiren; darstellende Geometrie mit Uebungen, I. Th. Eskens: Bergrecht, I. Th. Post: Wohlfahrtspflege. Haselow: Bauconstructionslehre. Peters: Elektrometallurgie. Potonié: Paläobotanisches Prakticum. Beyschlag: Ueber Kohlen. Kaiser: Methoden der Gesteinsuntersuchung mit Demonstrationen und Uebungen. Scheibe: Mineralogie; mineralogische Uebungen. Koch: Petrographie; petrographische Uebungen. Beushausen: Specielle Geologie; Paläontologie mit Uebungen. Wahnschaffe: Allgemeine Geologie; Geologie des Quartärs. Krusch: Erzlagerstättenlehre; Uebungen in Erzlagerstättenlehre. Keilhack: Anleitung zu geologischen Beobachtungen. Fischer: Experimental-Chemie. Finkener: Uebungen im Laboratorium für qualitative und quantitative Mineralanalyse.

Bern. (U.) Oncken: Theoret. Nationalökonomie. Asher: Physiologie des Stoffwechsels u. d. Ernährung. Heffter: Physiolog. u. patholog. Chemie; allgem. Arzneiverordnungslehre mit Uebgn. im Receptschreiben; Cursus d. klin.-chem. Untersuchungsmethoden; Arb. im Laborat. des med.-chem. u. pharmakolog. Institutes; bakteriol. monatl. Curs. Tavel: Allg. Bakteriol.; prakt. Arb. in d. Bakteriologie. C. Emmert: Hygiene. Girard: Allg. Hygiene u. specielle Schulgesundheitslehre. Tschirch: Pharmaceut. u. gerichtl. Chemie; mikroskop. Uebgn. mit Rücksicht auf Drogen, Nahrungs- u. Genussmittel; ausgewählte Kapitel d. Pharmakognosie; Uebgn. im chem. u. mikroskop. Laborat. des pharmaceut. Institutes. Oesterle: Mikroskop. Diagnose officineller Pflanzenpulver; Chemie der Pflanzenstoffe; Repetitorium der pharmaceutischen Chemie; die Prüfungsmethoden d. Pharmakopöe. Forster: Experimental-Physik II. Th. (Elektricität u. Wärme); Repetitor. d. Physik; theoret. Optik; physikal. Prakticum. Gruner: Mathemat. Physik; Theorie d. einf. Wechselströme. Friedheim: Anorganische Experimental-Chemie; qualitative u. quantitat. Analyse; Anwendg. d. Elektrolyse in d. chem. Technik; anorgan.-chem. Prakticum; analyt.-chem. Prakticum; Uebgn. in d. techn. Gasanalyse. v. Kostanecki: Chemie d. aromat. Verbindungen; organ.-chem. Prakticum. Friedheim u. v. Kostanecki: Chemisches Seminar. Schaffer: Prakticum im Laborat. f. Lebensmitteluntersuchung; Technologie d. Nahrungsmittelgewerbe. Tambor: Die Chemie d. Alkaloide; Repetitorium d. Chemie d. Fettkörper. Mai: Anorgan.-chem. Arbeiten; Ionentheorie; Repetitorium

d. anorgan. Chemie; ausgewählte Kapitel aus d. allgem. Chemie; stöchiometrische Uebgn. E. Fischer: Botanik, I. Th. (allgem. Botanik u. Kryptogamen); Repetit. d. Botanik; mikroskop. Curs.; Arbeit. im botan. Institut. L. Fischer: Mikroskop. Curs für Anfänger; Demonstrationen u. Excursionen zur Kryptogamenkunde. Baltzer: Mineralogie und Gesteinslehre; geologisch-mineralogische Uebungen.

Bonn. (U.) E. Pflüger: Specielle Physiologie, vegetat. Th.; physiolog. Prakticum. Finkler: Hygiene; Maassregeln zur Verhütung der Infectionskrankheiten; hygien. Laborator. Kruse: Bakteriologie; bakteriolog. Cursus; bakteriolog. Laborat. Binz: Arzneimittellehre (Hälfte); Giftlehre; pharmakolog. Laborat. Dietzel: Allgem. Nationalökonomie. Gothein: Specielle Nationalökonomie. Kayser: Experimental-Physik, I. Th. (Mechanik, Wärme, Akustik); physikal. Laborat. für Vorgeschritt.; physikal. Colloquium. Hagenbach: Ueber Interferenz und Polarisation des Lichtes. Kayser und Hagenbach: Physikal. Laborat. für Anfänger. A. Pflüger: Elektromagnet. Lichttheorie. Bucherer: Elektrodynamik. Anschütz: Experimental-Chemie, II. Th. (organ. Chemie); Colloquium über neuere Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie. Rimbach: Spec. anorgan. Chemie (Metalle und seltenere Elemente); analyt. Chemie I. Th. (qualitat. Analyse); Ueb. in der techn. Gasanalyse. Partheil: Pharmaceut. Chemie, organ. Theil; Ausmittelung der Gifte; die alkoholischen Genussmittel; Arzneimittelsynthesen. Anschütz, Partheil und Rimbach: Chem. Prakt. für Anfänger und Geübtere, sowie für Nahrungsmittel-Chemiker. Löb: Physikal. Chemie II (Verwandtschaftslehre, Thermochemie, Elektrochemie, Photochemie); physikal.-chem. Untersuchungsmethod.; physikalische Chemie; Anleitung zu selbstst. Arbeiten auf dem Gebiete der physikal. Chemie und Elektrochemie; thermochem. Uebungen. Rimbach und Löb: Uebung. in den wichtigsten physikal.-chem. Untersuchungsmethoden. Pauly: Ausgew. Kapitel der organ. Chemie. Schröter: Aufbau u. Abbau von Kohlenstoffverbindungen. Binz: Chemische Technologie (anorgan. Theil). Schlüter: Ausgew. Kapitel der Versteinerungskunde, verbund. m. Uebungen; Geologie, II. Th; Leitung selbstst. Arbeiten im Gebiete der Paläontologie und Geologie. Rauff: Ueber den geolog. Bau u. die Entstehung der Alpen; Einführung in die Geologie; Colloquium im Anschluss an die Vorlesungen. Pohlig: Spec. Geologie Deutschlands mit Rücksicht auf Bergbau und Bodencultur; allgem. Paläontologie (Versteinerungskunde) u. Leitfossilien. Laspeyres: Krystallographie; Petrographie u. Geologie der alten Eruptivgesteine; Leitung selbstständiger Arbeiten im Gebiete der Mineralogie, Mineralchemie u. petrograph. Geologie. Strasburger: Spec. Botanik; ausgewählte Kapitel der Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Leitung selbstständ. Arbeiten. Noll: Gesch. der Pflanzenphysiologie; mikroskop. Untersuchung von Nahrungs- u. Genussmitteln. Fischer: Niedere Pilze und Bakterien, besonders die des Bodens u. der Technik. Karsten: Pharmakognosie des Pflanzenreiches; Repetitorium der pharmaceutischen Botanik; mikroskopisches Prakticum im Untersuchen pflanzlicher Arzneimittel.

Braunschweig. (T. H.) Wernicke: Grundzüge d. höh. Mathematik. Denecke: Techn. Mechanik I; Heizung u. Lüftung. Schöttler: Technische Mechanik II. Weber: Physikal. Prakticum; Experimental-Physik; mechan. Wärmetheorie. Peukert: Elektrotechnik. Stolley: Grundzüge d. Mineralogie; Grundzüge der Gesteinslehre; Mineralogie; mineralog. u. geologische Uebgn.; specielle mineralog. u. geolog. Uebgn.; paläontolog. Uebungen. Körner: Bauconstructionslehre; Entwerfen v. Fabrikgebäuden. Friedmann: Beschreibde. Maschinenlehre; Maschinenelemente. Lüdicke: Allgem. mechan. Technolog. Rich. Meyer: Anorg. Exper.-Chemie; Chemie der org. Farbst. Biehringer: Analyt. Chemie; stöchiometr. Rechnen; chem.-techn. Rechnungen. Meyer u. Biehringer: Arb. im Lab. f. analyt. u. techn. Chemie. Bodländer: Physikalische Chemie; Metallurgie (Metallhüttenkunde); Grundz. der Chemie; Arb. im Lab. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie. Bodländer u Meyer: Chem. Colloquium. Reinke: Chem. Technol. II (mit Stärke- u. Gährungstechnik); techn.-chem. Analyse; Untersuchungsmeth. auf dem Gebiete der Stärke- und Gährungstechnik; Arb. im Lab. für chem. Technologie II u. landwirthschaftl.-chem. Gewerbe; Besprech. auf dem Gebiete der chem. Technol. II im Anschl. an die Lab.-Arbeiten. R. Blasius: Oeffentl. Gesundheitspflege; Bakteriologie; bakterioskop. Ueb. Beckurts: Chemie der Nahrungs- u. Genussm.; techn. Rohstofflehre; gerichtl. Chemie; Maassanalyse; pharmac. Chemie. Troeger: Analyt. Chemie (f. Pharmaceuten); Chemie der Benzolderivate; Repetitor. der anorgan. u. organ. Chemie. Beckurts, Troeger u. Frerichs: Arb. im Lab. für pharmaceut. u. Nahrungsm.-Chemie. Linde: Pharmakognost. Prakticum. W. Blasius: Allgem. Botanik; Pflanzen-Anatomie u. -Physiologie; mikroskop. Ueb. I. Lüderssen: Volkswirthschaftslehre. Harting: Wissensch. Photogr.

Breslau. (U.) Hürthle: Physiologie des Menschen. Röhmann: Physiol.-chem. Prakt.; Chemie des Harnes; Arb. im chem. Lab. des physiolog. Instit. Flügge: Arb. im hygien. Instit.; Hygiene, einschliessl. Bakteriologie. Filehne: Vergiftgn. durch Alkohol, Morphin u. Nicotin; über die häufigsten Vergiftungen; Arzneiverordnungslehre mit Ueb. im Receptschreiben; Arzneibereitungscurs. Kast: Cursus der mikroskop. u. chem. Diagnostik. Meyer: Experimental-Physik, II. Th. (Elektricität, Magnetismus und Wärme). Meyer und Neumann: Prakt. Uebgn. im physikal. Beobachten. Abegg: Physikal. Chemie (Theorie der Lösgn., Phasenlehre, Thermochemie); elektrochem. Prakt.; Ladenburg: Org. Experimental-Chemie; chem. Colloqu.; prakt.-chem. Curse. Ladenburg u. Abegg: Prakt.-chem. Ueb. für Chemiker. Scholtz: Chemie der Alkaloide; Repetitor. der organ. Chemie. Ahrens: Technol. der Kohlenhydrate; techn. Elektrochemie; chem.-techn. Prakt.; prakt. Curse in chem.-techn. u. gasanalyt. Untersuchungsmeth.; Apparatur der chem. Technik; landtechn. u. gasanalyt. Untersuchungsmeth.; Apparatur der chem. Technik; landwirthschaftl. Technol., I. Th. (Zucker- u. Stärkefabrikation); prakt. Curse im landwirthschaftl.-technolog. Institute. Herz: Analyt. Chemie; Gasanalyse u. Titrirmethoden. Hintze: Spec. Mineralogie. Milch: Einführ. in die Petrographie; mikroskop.-petrograph. Ueb.; makroskop.-petrograph. Ueb. Hintze u. Milch: Anleit. zu selbstständ. krystallograph., mineralog. u. petrograph. Arb. im mineralog. Instit. Volz: Geolog. Uebgn. Hintze, Milch u. Volz: Ueb. im Bestimm. v. Mineralien u. Krystallformen. Frech: Einführ. in die Geol.; Anleit. zu selbstständ. Arbeit. aus dem Gebiete der Geologie u. Paläontologie. Frech, Milch u. Volz: Geolog. Colloquium. Gürich: Erzlagerstätten. Pax: Allgem. Botanik (Morphologie, Anatomie u. Physiol. der Pflanzen); mikroskop. Cursus, I. u. II. Th.; Anleit. zu selbstständ. botan. Arb. Brefeld: Zellenlehre, vergleich. Anatomie u. Ernährungslehre der Pflanzen in Verbind. mit mikroskop. Demonstr.; mikroskop. Curs. im Anschluss an das Colleg üb. Zellenlehre; Anleit. zur Ausführ. wissenschaftl. Arb. im pflanzenphysiol. Inst. Sombart: Volkswirthschaftslehre. v. Rühmker: Einführ. in das Studium der Landwirthschaft; Uebgn. im landwirthschaftl. Lab. Pfeiffer: Seminarist. Uebgn. auf dem Gebiete der Pflanzenernährungslehre; Anleit. zu agricultur-chem. Arb.; Thierernährungslehre. Holdefleiss: Milchwirthschaft und Molkereiwesen. Riesenfeld: Photograph. Prakticum; Photographie und ihre Technik.

Darmstadt. (T. H.) Henneberg: Techn. Mechanik; Mechanik II., Hydrodynamik. Schering: Experimental-Physik; selbstständ. Arbeiten aus dem Gebiete d. Physik; mechan. Wärmetheorie. Zeissig: Physikalische Mess- u. Instrumentenkunde; Repetitorium der Experimental-Physik. Schering und Zeissig: Physikal. Praktic.; physikal. Colloquium. Rudolphi: Einführg. in das physikal. Praktic.; physikal. Chemie; physikal.-chem. Uebgn. und Arbeiten. Meisel: Theorie d. optisch. Instrumente I. Staedel: Anorgan. Experiment.-Chemie. Kolb: Analyt. Chem. II., quantitative Analyse, einschliessl. Maassanalyse; analyt. Chemie d. seltenen Elemente; Colloquium über organ. Chemie. Heyl: Anorgan. Chemie, spec. Theil; pharmaceut. Chemie, organ. Theil; ausgewählte Kapitel aus d. pharm. Chemie. Staedel, Kolb, Heyl u. Keppeler: Chemisches Prakticum. Finger: Organ. Experimental-Chemie; Colloquium über organ. Chemie; Praktic. im Laborat. für organ. Chemie. Dieffenbach: Elektrochemie; Grundzüge d. Eisenhüttenkunde. Neumann: Gasanalytische Methoden; ausgewählte Kapitel aus der physikal. Chemie, betr. Elektrochemie; Nutzmetalle. Dieffenbach, Neumann und Winteler: Chem. Prakticum für Elektrochemiker; elektrochem. Praktic.; chem.-techn. Prakticum. Vaubel: Theoret. Chemie, I. Thl.; Uebgn. zur theoret. Chemie; stöchiometr. Berechngn. Sonne: Chemisch-techn. Untersuchg. der Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände. Steuer: Einleitg. in die Paläontologie III; geolog. Prakticum. Sonne und Steuer: Geolog. u. chem.-techn. Vorarbeiten für die Trinkwasserversorgung. Weller: Untersuchen v. Nahrungsmitteln, Genussmitteln u. Gebrauchsgegenständen. Krausser: Pharmakognosie; pharmaceut. Gesetzeskunde; mikroskop. Untersuchg. vegetabilischer Nahrungs- u. Genussmittel. Krausser u. Weller: Anleitg. zu den mikroskop. u. bakteriologisch. Untersuchgn. von Nahrungs- und Genussmitteln. Lepsius: Mineralogie und Gesteinslehre; Geologie; mineralog. u. geolog. Praktic. Klemm: Mineralogie u. Gesteinslehre; Einführ. in d. Photographie; photograph. Prakticum. Chelius: Gesteine u. Mineralien d. Odenwaldes; Baumaterialien u. deren Industrien; vulcan. Gesteine und ihre Mineralien in Hessen. Schenck: Botanik; ausgewählte Kapitel d. Botanik; botan.-mikroskop. Uebgn.; botan. Excursionen mit besond. Berücksichtig. der officinellen Pflanzen; Anleitung zu selbstständ. Arbeiten auf dem Gebiete der Botanik. Schilling: Techn. wichtige Rohstoffe d. Pflanzenreiches. Hofmann: Baumaterialien. Krauss: Maschinenzeichnen; mechan. Technologie; Heizung u. Lüftung. Berndt: Allgemeine Maschinenlehre; Gasmotoren. Wirtz: Allgemeine Elektrotechnik; Elemente der Elektrotechnik. Berghoff-Ising: Grundzüge der Volkswirthschaftslehre.

Dresden. (T. H.) Bergt: Geometr. u. physikalische Krystallographie. Lagerstättenlehre. Böhmert: Theoret. Nationalökonomie; gewerbl. u. kaufmänn. Betriebslehre. Bucherer: Einführ. in das allgem. Patentwesen; organ. Heilmittel mit besond. Berücksicht. ihrer Synthese u. Anwend. Drude: Einleitung in die techn. Mikroskopie u. botan. Rohstofflehre; mikroskop. Unters. der vegetabil. Nahr.- u. Genussm.; mikroskop. Arb. für Fabrik-Ingen.; Biologie der Flora von Sachsen und Thüringen. Fischer: Allgem. Maschinenlehre. Skizziren für die chem. Abtheilung. Foerster: Elektrochemie, ihre Theorie u. techn. Anwend.; physikal. (theoret. Chemie) II; Prakt. für Elektrochemie. Prakt. für grössere Arb. auf d. Gebiete der Elektrochemie u. physikal. Chemie. Görges: Allg. Elektrotechnik I; elektrotechn. Messkunde; elektr. Starkstromanlagen; elektrotechn. Ueb. Kübler: Dynamomaschinen; Starkstromtechnik. Görges u. Kübler: Elektrotechn. Colloquium. Grübler: Techn. Mechanik I. Hallwachs: Experimental-Physik; physikal. Praktic.; Praktic. für grössere physikal. Arb. Helm: Analyt. Mechanik; ausgew. Kap. aus der mathemat. Physik. Hallwachs u. Helm: Physikal. Coll. Hempel: Metallurgie; chem. Grossind.; Brennmaterialien, Theorie der rauchfreien Feuer; anorgan.-chem. Prakt. (qualit. u. quantit. Analyse, techn. Titrirmethoden, Gasanalyse). Kalkowsky: Geologie; krystallograph. u. mineralog. Ueb. Krone: Theorie und Praxis der Photographie nebst Coll. über wissenschaftl. Photographie; Lichtpausen. Lottermoser: Titrirmeth. Mehrtens: Festigkeitslehre. v. Meyer: Organ. Chemie; organ.-chem. Prakt. v. Walther: Chemie der Zuckerarten. v. Meyer u. v. Walther: Colloquium. Möhlau: Chemie der Textil-Industrie (Gewinnung der Spinnfasern u. ihre Veredelung durch Bleicherei, Färberei, Zeugdruck u. Appretur); Chemie u. chem. Technologie der organ. Farbstoffe II. Th.; Prakt. für Farbenchemie; Prakt. für Färbereitechnik; Prakt. für grössere Arbeiten auf d. Gebiete der Farbenchemie. Mollier: Techn. Thermodynamik. Ernst Müller: Allgem. mechan. Technologie II; technolog. Praktic. für d. Faserstofftechnik. Erich Müller: Ausgew. Kapitel aus d. physikal. Chemie. Renk: Nahrungsmittel-Chemie; Wohnungshygiene; Ueb. im Untersuch. v. Nahrungs- u. Genussmitteln; Prakt. für Nahrungsmittel-Chemiker. Scheit: Untersuch. v. Baumaterialien in der mechan.-techn. Versuchsanstalt. Schlossmann: Physiologie d. Ernährung. Toepler: Physikal. Messkunde I; elektr. Entladungserscheinungen in Gasen (Kathodenstrahlen, Röntgenstrahlen, Lichtbogen etc.). Wolf: Hygien. u. bakteriolog. Beurtheilung von Trink- u. Abwässern; bakteriolog. Cursus; Arbeiten im bakteriolog. Laboratorium.

Eberswalde. (F.-A.) Möller: Ueber die Bedeutung d. Pilze f. das Leben des Waldes. Remelé: Allgem. u. anorg. Chemie; chem. u. mineralog. Prakticum. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Prakticum.

Erlangen. (U.) Penzoldt: Die wichtigsten Vergiftungen; Arzneibereitungslehre. Heinz: Arzneiverordnungslehre mit Receptirübungen. Penzoldt u. Heinz: Anleitg. zu therapeut. u. pharmakolog. Arbeiten. Heinz: Oeffentl. u. private Gesundheitspflege; bakteriol. Curs; hygien.-bakteriol. Arbeiten. Schulz: Chem. Prakticum; Repetitorium d. Chemie. Schulz u. Rosenthal: Anleitg. zu physiolog. Untersuchgn. Eheberg: Allgem. Volkswirthschaftslehre. Fischer: Anorg. Experim.-Chemie. Busch: Qualitative u. quantitative chem. Analyse; chem. Technologie d. Gespinnstfasern; chem. Prakticum für Mediciner. Fischer u. Busch: Halbprakticum im chem. Laborat.; Vollprakticum im chem. Laboratorium. Wiedemann: Experim.-Physik; physikal. Prakticum f. Anfänger. physikal. Halbprakticum; physikal. Vollprakticum; physikal. Colloquium. Pharmacie; Chemie in ihrer Anwendg. auf Pharmacie u. Medicin (organ. Theil); Untersuch. v. Nahrungs- u. Genussmitteln; chem. Prakticum; prakt. Curs f. Studirende d. Pharmacie; Arbeiten auf dem Gebiete d. Nahrungs- u. Genussmittel. Lehre Allgem. u. systemat. Mineralogie; Uebgn. im Bestimmen v. Mineralien, Gesteinen u. Leitfossilien; mineralog. u. geolog. Arbeiten im Institut; mineralog.-geolog. Colloquium. Solereder: Allgem. Botanik (Morphologie, Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen); Grundzüge d. Morphologie, Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen; mikroskop. Prakticum; botan. Colloquium; Pharmakognosie. Schmidt: Theoret. Physik, II. Th. (Elektricität, Optik u. Akustik); mathemat.-physikal. Uebungen. Henrich: Ausgewählte Kapitel aus d. organ. Chemie. Jordis: Specielle Chemie d. Metalle; Elektrochemie. Henrich u. Jordis: Elektrochem. Prakticum (Elektroanalyse, Darst. v. Präparaten, anorgan. u. organ.). Wehnelt: Physikal. Messmethoden u. Messinstrumente. Gutbier: Gasanalyse mit Uebgn. Busch. Jordis u. Gutbier: Colloquium über neuere chem. Literatur.

Freiburg i. B. (U.) Fuchs: Allgemeine (theoret.) Nationalökonomie. von Schulze-Gävernitz: Spec. Nationalökonomie. v. Kries: Physiolog. Curs. Hildebrand: Allgemeine Botanik; botanisch-mikroskopische Uebgn. Kiliani: Organ. Experimental-Chemie; Arbeiten u. Uebgn. im chem. Laborat. Autenrieth: Quantitat. Analyse (Gewichts- und Maassanalyse); pharmaceut. Chemie; Chemie der Alkaloide. Kiliani u. Autenrieth: Chem. Prakticum für Mediciner. Fromm: Repetitorium der Chemie für Mediciner; über qualitat. Analyse. Schottelius: Hygiene (Wasser, Luft, Boden); mikroskopisch-techn. Curs der Bakteriologie. Schottelius, Erne u. Heller: Arbeit. im hygienisch. Institut. Treupel: Arbeiten im chemischen Laboratorium der medicinischen Klinik. Thomas: Arzneiverordnungslehre mit Receptirübgn. Roos: Klinischer Curs der chem. und mikroskopischen Untersuchungsmethoden. Gattermann: Anorganische Experimental-Chemie; chemisches Seminar. Willgerodt: Organ. Experimental-Chemie; Chemie der Nahrungs- und Genussmittel; anorganische Technologie. Gattermann und Willgerodt: Chem. Prakticum. Edinger: Chemie der aromat. Verbindung. Müller: Qualitative Analyse; theoretische Chemie (organ. Theil). Rupp: Chemie der Theerfarbstoffe; die Constitution der anorganischen Verbindgn. Meigen: Ueber Gewichtsanalyse. Graeff: Mineralogie; mineralogische Uebungen; petrographische Uebungen; krystallographische Uebgn.; Anleitung zu selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit. im mineralog. Institute. Steinmann: Allgemeine Geologie; Anleitung zu selbstständigen wissenschaftl. Arbeiten; geologische u. paläontologische Uebungen; geolog. Colloquium. Oltmanns: Repetitorium der Botanik; kleines mikroskopisches Prakticum; botanische Arbeiten für Geübtere.

Freiburg (Schweiz). (U.) v. Kostanecki: Allgem. oder theoret. Nationalökonomie. v. Kowalski: Experimental-Physik; physikal. Praktic. für Anfänger; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. u. Prakt. für Vorgeschr.; Theorie der elektr. Messmethoden. Gockel: Physikal. Grundl. der Elektrochemie. Bistrzycki: Analyt. Chemie; organ.-chem. Technologie, II. Th. (Farbstoffe); chem. Examinatorium; analyt. Prakt. de Thierry: Organ. Chemie (acykl. Reihe); allgem. Chemie (ausgew. Fragen); prakt. Arb. in allgem. Chemie f. Anf.; prakt. Arb. in organ. Chemie; selbstständ. Arb. u. Untersuch. in anorgan. oder organ. Chemie. Baumhauer: Anorg. Exper.-Chemie; Krystallographie; mineralog. Prakticum; Anleit. zu selbstständ. krystallograph. u. mineralog. Arb. Girard: Allgem. Geologie. Westermaier: Anatomie u. Physiol. der Pflanzen; botan.-mikroskop. Prakt.; Leit. selbstständ. botan. Arbeiten. Dhéré: Experimental-Physiologie I; physiolog. Chemie (Albuminoide, Fette, Kohlenhydrate etc.); praktische Uebungen in physiologischer Chemie.

Genf. (U.) C. E. Guye: Exper.-Physik; Besprech. u. Ueb. in Elektricität, angew. auf Elektrochemie; Arb. im physikal. Lab. Graebe: Anorgan. Chemie; Arb. im chem. Lab. Ph. A. Guye: Allgem. theoret. Chemie; Arb. im chem. Lab.; Besuch von Fabriken. Pictet: Chemie der aromat. Verbindgn.; pharmaceut. u. toxikol. Chemie; Arb. im biolog. u. pharmaceut. Laboratorium. Duparc: Mineralogie u. Petrographie; Repetit.; Arb. im mineralog. Lab.; Arb. im Laborat. für Mineralanalyse; techn. Mineralanalyse. Chavanne: Pharmakognosie; Analyse der Nahrungsm.; Arbeiten im pharmaceut. Lab. Chodat: Botanik; Arb. im botan. u. mikroskop. Lab. Sarasin: Geologie; geolog. Lab.; Repetitor. der Geologie. Massol: Bakteriologie. Ackermann: Analyse der Nahrungsmittel nebst Commentar z. „Schweizer. Lebensmittelbuch". Briner: Elemente der Thermodynamik in Anwend. auf die physikal. Chemie. Darier: Organ. Farbstoffe u. ihre Anwend. Bonna: Ausgew. Kap. der Elektrochemie. Lendner: Mikroskopie in Anwendung auf das Studium der Nahrungsmittel. Crépieux: Synthet. Method. in der organ. Chemie. Demolis: Repetitor. der theoret. Chemie. Eckstein: Ausgew. Kap. der organ. Chemie. Rotschy: Analyse v. Körperflüssigkeiten. Nalband: Elektromagnet. Theorie d. Lichtes; das Ion in der modernen Wissenschaft. Ullmann: Arbeitsmethod. im org. Lab. Rüst: Spectralanalyse. Consonno: Aromat. Reihe. Goldberg: Rep. der Chemie. Stefanowska: Allgem. Physiologie. Manassewitch: Gesch. der Chemie. Weizmann: Arbeitsmethoden im organischen Laboratorium.

Giessen. (U.) Geppert: Toxikologie; Arbeiten im pharmakologischen Institut. Gaffky: Hygiene; Bakteriologie; Arbeiten im Laboratorium für Geübtere. Drude: Experimental-Physik II. (Optik, Elektricität); physikal. Prakticum; Prakticum f. Vorgeschrittenere; physikal. Colloquium. Fromme: Elektrodynamik und elektromagnetische Lichttheorie. Naumann: Anorgan. Experimental-Chemie; prakt. Uebungen und Untersuchungen im chemischen Laboratorium; Untersuchung von Nahrungsmitteln und techn. Erzeugnissen, (gemeinsam mit Eidmann); chem. Uebungen für Mediciner. Schröder: Analytische Chemie, II. Th. Eidmann: Pharmaceutisch-chemische Präparate, II. Th.; Einführ. in die organ. Chemie; Unters. von Nahrungs- und Genussmitteln auf Vergiftungen u. Verfälschungen. Elbs: Chem. Prakt.; elektrochem. Prakt.; Elektrochemie, experim. und theor.; chem. Colloquium. Klappert: Chem. Repetitorium. Brauns: Mineralogie; krystallograph.-opt. Uebungen; Uebungen im Bestim. von Krystallformen. Hansen: Grundz. d. Systematik und speciellen Botanik; Pharmakognosie; mikroskop. Prakticum f. Anfänger. Biermer: Prakt. Nationalökonomie (Volkswirtschaftspolitik, Nationalökonomie, II. Th.). Albert: Technologie der landwirtschaftl. Gewerbe; Uebungen im landwirtschaftl. Laboratorium.

Göttingen. (U.) Jacobj: Experiment. Toxikologie mit Giftnachweis; Arzneiverordnungslehre; Arbeiten im Laboratorium. v. Esmarch: Hygiene; bakteriolog.-hygien. Curs; allgem. Bakteriologie; Arbeiten im hygien. Institut. Verworn: Physiologie des Menschen II; physiolog. Prakticum. Boruttau: Physiolog. Chemie; Repetitorium d. Physiologie. Boruttau u. Verworn: Physiolog. Prakticum. Reichenbach: Schulhygiene; ausgew. Kap. d. Hygiene; bakteriolog. Curs. Waldvogel: Mikroskopie u. Chemie am Krankenbett. Riecke: Experim.-Physik II; physikal. Uebgn.; wissenschaftl. Arbeiten Vorgeschrittener. Voigt: Krystallphysik; ausgew. Kap. d. Wärmelehre; physikal. Beobachtungen f. Vorgeschrittene. Simon: Elektr. Messmethoden u. Messinstrumente; elektrotechn. Prakticum; drahtlose Telegraphie u. Telephonie etc. Kaufmann: Uebgn. in d. Herst. u. Handhabung einf. Demonstrationsapparate; physikal. Einheiten u. Constanten. Voigt, Riecke, Simon, Stark, Kaufmann: Physikal. Prakticum. Abraham: Grundlagen d. theoret. Physik. Bose: Physikalische Methoden d. Chemie. v. Koenen: Geologie; geolog. Uebungen. Liebisch: Allgem. Mineralogie u. Krystallographie II; mineralog. Uebungen f. Anfänger; geometr. Krystallographie; Arbeiten f. Vorgeschrittenere. Berthold: Mikroskop.-botan. Cursus f. Anfänger; tägl. Arbeiten im Institut; botan. Colloquium. Peter: Uebungen im Untersuchen u. Bestimmen v. Kryptogamen; Pharmakognosie; mikroskop.-botan. Prakticum; pharmakognostisches Prakticum; Leitung botan. Arbeiten. Wallach: Anorgan. Chemie; chem. Prakticum; chem. Colloquium für Fortgeschrittenere. Nernst: Theoret. Chemie; physikochem. Arbeiten u. Uebgn.; neuere Atomistik; physikochem. Colloquium. Tollens: Techn. Chemie f. Landwirthe (Zucker, Gährung, Phosphat); Prakticum im agricultur-chem. Laborat. Polstorff: Pharmaceut. Chemie (organ. Theil); Untersuchung der Nahrungsmittel; chem. Colloquium f. Pharmaceuten. Fischer: Chemische Technologie; chem.-technolog. Tagesfragen. Lorenz: Prakticum im Maschinenlaborat.; ausgew. Kapitel aus d. techn. Mechanik. Kötz: Colloidstoffe, complexe, Verbindungen, Katalyse; neue Elemente; Synthesen organ. Verbindungen; Farbstoffe; chem. Tagesfragen. Coehn: Techn. Elektrochemie (mit Uebgn.). Manchot: Ungesättigte Verbindungen; Benzolderivate; Monographie des Sauerstoffs. Fleischmann: Wirthschaftslehre des Landbaues (Betriebslehre); Uebgn. im milchwirthschaftl.-chem. Laborat.; Anleit. zu milchwirthschaftl.-bakteriolog. Arbeiten; ausgew. Kap. d. Milchwirthschaft. v. Seelhorst: Allg. Pflanzenbau; landwirthschaftl. Laborat. F. Lehmann: Ernährung d. landwirthschaftl. Nutzthiere. Koch: Arbeiten im landwirthschaftl.-bakteriolog. Institut; bakteriolog. Uebungen; Einführung in die Kenntniss d. Bakterien u. Hefen; bakteriolog. Colloquium. Cohn: Nationalökonomie, allgem. Theil.

Graz. (U.) Hildebrand: Volkswirthschaftslehre. Rollet: Physiologie; Arbeiten im physiolog. Institute. Pregl: Physiologische Chemie des Harnes. Hofmann: Chemie für Med.; med.-chem. Ueb. Moeller: Pharmakologie u. Receptirkunde; Pharmakognosie; mikroskop.-pharmakognost. Ueb. Klemensiewicz: Prakt. Curs. in der Bakteriol. Kossler: Klin. Diagnostik mit Hülfe chemischer und mikroskop. Untersuchungsmethoden. Prausnitz: Hygiene; bakteriolog.-hygien. Curs. Pfaundler: Experimental-Physik; physikalische Uebungen. Wassmuth: Thermodynamik mit besond. Berücksichtigung der Thermochemie; Wärmeleitung. Streintz: Wärmelehre (Thermodynamik u. Thermochemie). Skraup: Allgem. und anorgan. Experimental-Chemie; chem. Conversator.; chem. Prakticum für Anfänger; chem. Prakticum für Mediciner; Uebungen für Vorgeschrittene. Schrötter: Pharmaceut. Chemie; Chemie der heterocykl. Verbindungen. Doelter: Allgem. Mineralogie; Arbeiten im mineralog. Institute. Haberlandt: Systemat. Botanik; Anleitung zu wissenschaftl.-botan. Untersuchgn. Palla: Mikroskop. Untersuchung der vegetabil. Nahrungs- u. Genussmittel. Fritsch: Vergleichende Morphologie der Phanerogamen; morpholog. Uebungen; Anleitung zu wissenschaftl.-botan. Arbeiten.

Greifswald. (U.) Landois: Experimental-Physiologie. Rosemann: Repetitor. der Physiologie. Schulz: Arzneimittellehre; ausgewählte Kapitel der Toxikologie; prakt. Arbeiten im pharmakologischen Institute. Loeffler: Hygiene; hygienisch-bakteriolog. Cursus; Anleitg. zu selbstständigen Bearbeit. hygienischer Themata. König: Experimental-Physik; physikalische Uebgn.; Leitung selbstständ. physikal. Untersuchgn.; elementar-mathemat. Ergänzgn. zur Experimental-Physik; Besprechungen über neuere physikalische Arbeiten. Mie: Kleines physikalisches Prakticum für Mediciner und Pharmaceuten. Schreber: Technische Thermodynamik. Auwers: Organische Experimental-Chemie; chem. Prakticum; ausgewählte Kapitel der anorganischen Chemie. N. N.: Pharmaceut. Chemie; Ausmittelung der Gifte und andere gerichtlich-chemische Untersuchungen; pharmaceut. Colloquium. N. N. und Auwers: Chemisches Prakticum für Pharmaceuten. Semmler: Aetherische Oele; ausgewählte Kapitel der organ. Chemie. Posner: Synthet. Methoden der organ. Chemie; chemische Technologie, I. Theil (anorg. Stoffe). Cohen: Mineralogie; petrographische Uebungen. Deecke: Allgem. Geologie. Cohen u. Deecke: Mineralogische Uebungen; Arbeiten im mineralogischen Institute. Schütt: Systemat. Botanik; botan.-mikroskop. Prakt.; botan. Arb. Moeller: Pharmakognosie; mikroskop. Untersuch. der Nahrungs- u. Genussmittel, der Drogen u. techn. wichtig. Pflanzenstoffe. Schütt u. Moeller: Uebgn. im Untersuchen von Lebensmitteln u. Drogen. Waentig: Allgemeine Volkswirthschaftslehre (theoretische Nationalökonomie).

Halle. (U.) Bernstein: Physiologie des Menschen; physiolog. Coll. Harnack: Arzneimittellehre u. Pharmakologie; Arb. im pharmakolog. Instit. Fränkel: Hygiene; hygien. Repetit.; Arb. im hygien. Instit. Sobernheim: Gewerbehygiene; Bakteriologie. v. Mering: Klin.-chem. Curs. Dorn: Experimental-Physik, I. Th. (Mechanik, Akustik, Wärmelehre); physikal. Laborat. Schmidt: Elektrotechnik. Vorländer: Besprechung neuerer chem. Arbeiten. Volhard: Experimental-Chemie; Uebgn. im Experimentalvortrag. Doebner: Organ. Chemie; Alkaloide. Volhard, Vorländer u. Doebner: Prakt. Ueb. im chem. Lab. Roloff: Elektrochemie, Theorie u. Anwend. in der Technik. Köthner: Stöchiometrie. Erdmann: Techn. Chemie der organ. Farbstoffe u. äther. Oele; prakt. Ueb. im Lab. für angew. Chemie; Prakticum z. Einführ. in die Farben-Ind. Baumert: Prakt. Ueb. in der Untersuch. u. Beurtheilung von Nahrungs- u. Genussm.; Chemie der Dünge- u. Futtermittel. Luedecke: Mineralogie; mineralog. Ueb. Scupin: Geolog. Grundbegriffe. v. Fritsch: Gesteinslehre als Grundlage der Bodenkunde. Klebs: Pflanzenphysiologie mit Exper.; mikroskop. Prakt.; physiolog. Prakt.; botan. Prakt. für Geübtere; botan. Colloquium. Schulz: Geschichte der cultiv. menschl. Nähr- u. Genusspflanzen; botan. Coll. Mez: Pharmakognosie des Pflanzenreiches; mikroskop. Unters., vorgeschr. v. deutschen Arzneibuche. Conrad: Nationalökonomie I. Brodnitz: Volkswirthschaftspolitik. Kühn: Allgem. Ackerbaulehre; Uebgn. im landwirthschaftl.-physiolog. Lab. Holdefleiss: Spec. Pflanzenbaulehre. Schneidewind: Agricultur-Chemie; Stickstofffrage v. Standp. der neueren Forschungen. Cluss: Landwirthschaftl. Bakteriologie; Technol. der Kohlenhydrate, I. Th. (Zucker- u. Spiritusfabrikation); technolog. Excurs. Fischer: Molkereiwesen.

Hannover. (T. H.) Hess: Botanik. Schaefer: Gewerbe-Oekonomie; Volkswirthschaftslehre. Nussbaum: Gewerbl. Gesundheitslehre. Schumburg: Ausgew. Kapitel aus der Hygiene für Techniker mit Demonstrationen. Schleyer: Heizung, Lüftung u. sonst. techn. Anlagen in Gebäuden. Fischer: Allgem. mechan. Technologie; spec. Technologie. Frese: Theoret. Maschinenlehre. Prandtl: Mechanik. Mestwerdt: Heizung, Lüftung u. Beleuchtung geschlossener Räume. v. Roessler: Bautechnologie; specielle Technologie II (Fabrikationszweige der Textil-Industrie); technolog. Prakt. Dieterici: Experimental-Physik. Precht: Grundz. der Physik; prakt. Physik. Dieterici: u. Precht: Arbeiten im Laboratorium der Physik. Seubert: Anorg. Chemie. Eschweiler: Analyt. Chemie. Seubert u. Eschweiler: Arbeiten im Lab. der anorgan. Chemie. Behrend: Organ. Chemie; Arbeiten im Lab. der org. Chemie. Ost: Chem. Technologie I; Ueb. in der Elektroanalyse; Arbeiten im Lab. der techn. Chemie. Wehmer: Grundzüge der allgem. Bakterienkunde; Mikroskopirübungen; Uebungen im mikroskop. oder bakteriologisch. Arbeiten. Laves: Grundzüge der Nahrungsmittel-Chemie I. Rinne: Grundzüge der Mineralogie; chem.-krystallograph. Untersuchungsmethoden; Hüttenkunde. Hoyer: Prakt. Geologie; ausgew. Kapitel der Paläontologie. Kohlrausch: Grundzüge der Elektrotechnik; theoret. Elektrotechnik; elektrotechn. Lab. I. Heim: Elektr. Anlagen; elektr. Kraftübertrag.; Grundzüge der techn. Elektrolyse; elektrolyt. Uebungen. Beckmann: Prakt. Elektrotechnik für Anfänger. Franke: Elektrotechnisches Colloquium; elektrische Kraftübertragung.

Heidelberg. (U.) Kossel: Experimental-Physiologie I; physiolog. Praktic. Gottlieb: Experim. Pharmakologie. Jacoby: Bezieh. v. Constit. u. Wirkg. von Arzneimitteln und Giften. Magnus: Pharmakolog. Besprech.

Gottlieb, Magnus u. Jacoby: Arb. im pharmakol. Institute. Soetbeer: Chem. u. experim. klin. Arbeiten (Stoffwechsel etc.). Knauff: Hygiene; hyg. Lab. Marschall: Gewerbehygiene. Wolf: Theorie u. Gesch. der Spectralanalyse. Quincke: Experimental-Physik (allgem. Physik, Wärme, Akustik); prakt. Uebungen; physikal. Prakticum. Pockels: Wärmetheorie; Uebungen zur Wärmetheorie; kinet. Gastheorie. Eisenlohr: Theoret. Optik. Weber: Die physikal. Messmethoden; wissenschaftl.-photograph. Uebungen. Curtius: Allgem. Chemie, I. Th. (anorgan. Experim.-Chemie). Brühl: Organ. Chemie; praktische Uebungen im chem. Laboratorium. Krafft: Organische Chemie; praktisch-chemische Uebungen im chem. Laboratorium. Stollé: Analytische Methoden der organischen Chemie; pharmaceut. Chemie, II. (organ. Th.); Jannasch: Gewichtsanalyse; chem. Untersuchung der Nahrungs- u. Genussmittel; gasanalyt. Prakticum; analyt. Prakticum z. Untersuchg. d. Nahrungs- und Genussmittel. Knoevenagel: Chemie der Benzolderivate; Chemie und Technologie der Theerfarbstoffe. Bredig: Chem. Gleichgewichtslehre; Einführg. in d. physikal. Chemie. Klages: Hydroaromat. Verbindungen. Mohr: Stereochemie. Curtius, Jannasch, Knoevenagel, Bredig, Stollé, Klages u. Mohr: Prakt. Ueb. Dittrich: Einführ. in chem. Prakt. u. qualit. Analyse: chem. Prakt. Rosenbusch: Allgem. Mineralogie; Lehre v. Schicht- u. Schiefergesteinen; Arbeiten im mineral.-geolog. Institute; mineralogisches Prakticum. Salomon: Allg. Geologie; Paläontologie; paläontolog. Uebungen; Anleitg. zu selbstst. Arbeiten im stratigraph.-paläontolog. Institute. Schmidt: Erzlagerstättenlehre; Metallurgie d. Eisens. Goldschmidt: Messen, Zeichnen u. Berechnen der Krystalle; Uebungen im Bestimmen der Mineralien; Löthrohranalyse; Anleitg. zu krystallogr. Arbeiten. Pfitzer: Botanik; Anleitung zu praktischen botan. Arbeiten für Geübtere; mikroskop. Cursus. Askenasy: Pflanzenphysiolog. Uebungen. Koch: Botan. Colloquium; Cursus d. mikroskop. Pharmakognosie. Glück: Die Algen in systemat. u. biolog. Hinsicht; botan. Pharmakognosie; Uebungen im Bestimmen von Kryptogamen.

Hohenheim. (L. A.) Sieglin: Molkereiwesen. Strebel: Landw. Betriebslehre; Hohenheimer Gutsbetrieb; Besprechung von Fragen aus der landwirthschaftl. Betriebslehre; Demonstrationen. Behrend: Landwirthsch. Technologie; Excursionen. Zielstorff: Künstl. Dünge- u. Kraftfuttermittel. Muth: Prakt. landwirthschaftl. Uebgn. Mack: Experimental-Physik. I. Th. (Mechanik, Magnetism. u. Elektric.); Meteorologie u. Klimatologie. Morgen: Anorgan. Experimental-Chemie; prakt. Ueb. im chem. Lab. Igler: Repetitor. der allgem. Chemie. Wülfing: Geologie, I. Th. (Geophysik, Mineralogie und Petrographie); geolog. Demonstrat. Kirchner: Einleitung in die Botanik; Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; Mikroskopirübungen. Ebertz: Landwirthschaftl. Bakteriologie. Heitz: Volkswirthschaftslehre (allgem. Th.).

Innsbruck. (U.) v. Myrbach-Rheinfeld: Volkswirthschaftslehre mit Einschl. des Volkswirthschaftspolitik. Löbisch: Chemie f. Medic.; prakt. Ueb. im chem. Lab. für Medic. Malfatti: Physiolog. Chemie; ausgew. Kap. aus der physiolog. Chemie. Lode: Theoret. Hygiene; hygien. Prakt. (Unters. des Wassers, der Luft, der Nahrungsm., Kleidung, Beleucht., einschliessl. der bakteriolog. Methoden); bakteriolog. Ueb. mit besond. Berücksicht. der hygien. wicht. Untersuchungsmeth.; hyg. u. bakteriolog. Arb. Geübterer. Nevinny: Experiment. Pharmakologie u. Receptirkunde; Pharmakognosie. Czermak: Experim.-Physik (Mechanik, Wärme, Magnetismus u. Elektricität). Exner: Mathematische Physik. Radaković: Elasticität und Festigkeit; praktische Uebungen im Laboratorium. Senhofer: Allgemeine Chemie; Methoden der analyt. Chemie; prakt. Uebgn. im chem. Lab. Hopfgartner: Chemie einiger wicht. Metalle. Zehenter: Chem. Technologie (anorgan. Stoffe). Cathrein: Krystallographie I (Morphologie der Krystalle); krystallograph. Prakt.; fachwissenschaftl. Arb. (besond. quant. Mineralanalyse). Blaas: Histor. Geologie für Vorgebildete; geolog. u. petrograph. Ueb. Heinricher: Pflanzenbiologie; mikroskop. Prakt. für Anf.; selbstständ. wissenschaftl. Arb. Heinricher und Wagner: Grosses botanisches Prakticum für Vorgebildete.

Jena. (U.) Gärtner: Allgem. Hygiene; hygien. Colloquium; hygien. Arbeiten. Biedermann: Physiologie; Arbeiten im Laborat. für Fortgeschrittene. Schulz: Ausgew. Kapitel d. physiolog. Chemie; Arbeiten im Laborat. für Fortgeschrittene. Biedermann, Noll u. Schulz: Physiolog. Prakticum. Kionka: Arzneimittellehre; Receptir- und Arzneibereitungscurs; Pharmakotherapie. Gumprecht: Klin. Mikroskopie u. Chemie mit prakt. Uebgn. Stahl: Grundriss d. Kryptogamenkunde; botan. Pharmakognosie; botan. Prakticum f. Anfänger; botan. Prakticum f. Geübtere. Pierstorff: Prakt. Nationalökonomie. Winkelmann: Experim.-Physik II (Akustik, Wärme, Magnetismus, Elektricität); physikal. Prakticum; physikal. Specialuntersuchungen; Repetitorium d. Physik. Knorr: Allgem. Experim.-Chemie II, organ. Chemie. Wolff: Anal. Chemie; Elektrolyse u. elektrolyt. Prakticum. Knorr u. Wolff: Chem. Prakticum. Duden: Fortschritte d. anorgan. Chemie. Rabe: Ueber Pflanzenbasen. Knorr mit Duden u. Rabe: Anleit. zu wissenschaftl. Arbeiten. Linck: Mineralogie; krystallograph. Prakticum f. Chemiker; mineralog. Prakticum f. Landwirthe; Arbeiten im mineralog. u. geolog. Institute. Edler: Allgem. Acker- u. Pflanzenbaulehre; landwirthschaftl. Laboratorium. Detmer: Experim.-Physiologie d. Pflanzen; Bodenkunde mit Anleit. zur Untersuchung des Bodens; Repetitorium d. Botanik. Auerbach: Einleit. in die theoret. Physik; mechan. Wärmetheorie. Walther: Die Leitfossilien Mitteldeutschlands. Straubel: Krystallphysik. Ambronn: Einleit. in die Theorie des Mikroskopes. Immendorff: Anorgan. u. organ. Chemie f. Landwirthe; agric.-chem. Seminar. Lemmermann: Die allgem. Gesetze d. thier. Ernährung. Immendorff u. Lemmermann: Grosses u. kleines chem. Prakticum f. Landwirthe. Rau: Techn. Mechanik I. Vongerichten: Die Anwendung d. Chemie in d. Industrie; prakt. Curse (Darst. u. Prüfung d. Farbstoffe; Bearbeitung specieller techn. Aufgaben). Gaenge: Gerichtl. Chemie; prakt. Uebungen in d. Verwendung opt. Instrumente zu chem. Untersuchungen. Matthes: Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel; Chemie d. Nahrungs- u. Genussmittel; Darst. u. Untersuchung chem.-pharmac. Präparate, Ausmittelung d. Gifte; pharmaceut. Chemie II, organ. Chemie.

Karlsruhe. (T. H.) Lewald: Sociale Gesetzgebung. Zwiedinek v. Südenhorst: Allgemeine Volkswirthschaftslehre. Schmidt: Photograph. Prakticum (mit Vorträgen über die Theorie der Photographie, Darstell. lichtempfindl. Präparate). Lindner: Maschinenkunde; mechan. Technol.; techn. Zeichnen für Chemiker. Lehmann: Experimental-Physik; physikal. Seminar; physikal. Repetit.; physikal. Laborat.; Molecularphysik. Meidinger: Heizg. u. Ventilation der Wohnräume. Schleiermacher: Grundlagen der Elektrotechnik und Messkunde. Teichmüller: Elektrotechn. Messungen. Bunte: Chem. Technol. I. (Gährungsgewerbe, Zuckerfabrikat., Brennerei, Brauerei etc.); chem. Technolog. II. (Wasser, Beleuchtungstechnik); Metallurgie; industrielle Feuerungen; Arbeit. im chem.-techn. Laborat.; Uebgn. in der techn. Analyse. Eitner: Method. d. techn. Analyse. Haber: Chem. Technol. der Faserstoffe I. (Faserstoffe, Theerfarbenfabrikation); Chemie der Gase; ausgewählte Kapitel d. chem. Technol. vom Standp. d. physikal. Chemie. Bunte u. Eitner: Ueb. in d. techn. Analyse. Bunte u. Haber: Gaschemische Uebungen. Engler: Anorg. Experimental-Chemie; chem. Colloq.; theoret. Chemie; chem. Laborat. Futterer: Allgemeine u. specielle Mineralogie; mineralog. Uebungen. Klein: Allgemeine Botanik (Morphologie, Anatomie u. Physiol.); Pharmakognosie des Pflanzenreiches; mikroskop. Praktic. I.; Arbeiten im botan. Institute f. Vorgeschrittene. Migula: Hygiene; Arbeit. im bakteriologischen Institute. Klein u. Migula: Bakteriolog. Uebgn. Le Blanc: Ueberblick über die theoret. u. techn. Elektrochemie; physikal. Chemie I. (Stöchiometrie); physikal.-chem. u. elektrochem. Laborator. Dieckhoff: Pharmaceut. Chemie; gerichtl. Chemie; analyt. Chemie. Kast: Industrie der Fette und Harze einschl. Petroleumind. Rupp: Chem. u. mikroskop. Untersuch. der Nahrungmittel u. Gebrauchsgegenstände. Scholl: Chemie d. Benzolderivate I. u. II. Schwarzmann: Mikroskopisches Prakticum. Wöhler: Analytische Chemie II.; chem. Seminar.

Kiel. (U.) Fischer: Gesundheitspflege, I. Th., mit Uebgn.; hygien.-bakteriolog. Cursus. Falck: Pharmakologie mit Demonstr.; Receptirkunde mit Uebgn.; pharmakolog. Praktic.; Pharmakognosie mit Demonstr. Klein: Physiolog. Chemie; physiol.-chem. Prakt.; physiol.-chem. Colloquium; physiol.-chem. Arbeiten f. Geübtere. Lehmann: Krystallographie und Mineralogie; opt. Krystallbestimmung; Bildungsweise u. geolog. Vorkommen d. Mineralien. Lehmann u. Haas: Mineralog., geolog. u. paläontolog. Uebungen u. Arbeiten. Hasbach: Theoret. Nationalökonomie. Weber: Einleit. in d. theoret. Physik; physikal. Maasseinheiten; ausgew. physikal. Messgn. u. Untersuch.; physikal. Colloquium. Claisen: Organ. Experimental-Chemie; chem. Prakt. Lenard: Experimental-Physik (allgem. Physik, Akustik, Wärmelehre); physikal. Prakt. f. Anf.; physikal. Untersuch. Fortgeschr.; Besprech. physikal. Fragen. Rügheimer: Alkaloïde u. deren Ermittelung bei Vergiftungsfällen; pharmaceut. wichtige Alkaloïde; chem. Dynamik. Rodewald: Allgem. landwirthschaftl. Pflanzenbaulehre. Biltz: Chemie der Metalle (Fortsetz. des Collegs über anorg. Experimental-Chemie); physikal. Chemie der Aggregatzustände. Claisen u. Biltz: Chem. Prakticum in der anorgan. Abtheil. des Laborator. Emmerling: Agricultur-Chemie (prakt. Th.). Berend: Synthesen der org. Chemie. Stoehr: Ausgew. Kap. d. org. Chemie. Benecke: Officin. Pflanzen; Repetit. der Botanik; bakteriolog. Prakt.; Bakterien. Feist: Chemie der Benzolderiv. Besprechung neuerer Arbeiten auf dem Gebiete der organ. Chemie.

Königsberg. (U.) Ellinger: Repetit. der Chemie für Medicine (mit besond. Berücksicht. der organ. Chemie). Jaffe: Arbeit. im Laborat. für medicin. Chemie u. experiment. Pharmakologie; Arzneimittellehre. Jaffe u. Ellinger: Cursus der Chemie für Mediciner; Cursus der physiolog. u. patholog. Chemie. Hermann: Experimental-Physiologie, II. Th. (vegetat. Functionen). Pfeiffer: Hygiene, I. Th.; Curs. der bakteriol. u. hyg. Untersuchungsmethoden. Arbeiten im hyg. Laborator. für Geübte. Pape: Experimental-Physik II. Th. (Elektric. u. Magnetismus, Akustik, Optik); Dioptrik; physikal. Prakt. Volkmann: Theorie der Wärme; physikal.-theoret. Uebgn. im mathemat.-physikal. Seminar; physikal.-prakt. Ueb. für Anfänger u. Vorgerückte. Löwenherz: Repetit. der Physik; Einleit. in die organ. Chemie; Grundlagen der physikal. Chemie. Klinger: Anorgan. Chemie; Darst. u. Prüfung officineller Heilmittel. Ueb. im Laborat. Kippenberger: Ausgewählte Kapitel der Chemie; Technol. der elektrochem. Betriebsanlagen. Klinger u. Kippenberger: Besprechung chem. Arbeiten. Lossen: Anorg. Experimental-Chemie; ausgewählt. Kapitel der theoret. Chemie; kleines chem. Prakt. Blochmann: Technische Chemie I. Th. (Metallurgie); über die für analyt. Untersuch. sowie für die chem.-techn. Betriebe bestehenden Vereinbar. u. gesetzl. Bestimm. Stutzer: Chemie der thier. Ernähr.; grosses chem. Prakt.; kleines chem. Prakt.; seminarist. Ueb. auf dem Gebiete der Agricultur-Chemie. Mügge: Elemente der Gesteinskunde mit besond. Berücksicht. der ostpreuss. Geschiebe; chem. Mineralogie; Ueb. in Bestimmen von Gesteinen; Anleit. zu mineralog. und petrograph. Untersuch. Schellwien: Allgemeine Geologie; Leit. der Arb. Fortgeschrittener auf dem Gebiete der Geologie und Paläontologie. Luerssen: Pflanzenphysiologie, Pharmakognosie; Methoden der mikroskop. u. mikrochem. Untersuch. pflanzlicher Nahrungs- u. Genussmittel u. ihre Fälschungen; mikroskop. Ueb. für Anfänger; mikroskop. Ueb. für Geübtere (Untersuch. pflanzlicher Nahrungs- u. Genussmittel, sowie von Drogenpulvern). Abromeit: Ueber wichtige Pflanzenfamilien; botan. Demonstrat. u. Ueb. Backhaus: Landwirthschaftl. Betriebslehre; milchwirthschaftl. u. zootechn. Laboratoriumsarbeiten für Vorgerücktere. Gisevius: Allgemeine Pflanzenproductionslehre. Gutzeit: Fabrik- u. Handelspflanzen; Technologie der Kohlenhydrate (Zuckerfabrikation u. Spiritusbrennerei); Bakteriologie in ihrer Beziehung zur Landwirthschaft. Anleit. zur Handhabung des Mikroskopes. Hittcher: Entrahmung der Milch u. Butterbereit. Diehl: Theoret. Nationalökonomie. Gerlach: Volkswirthschaftslehre. II. Th. (prakt. Nationalökonomie).

Lausanne. (U.) Brunner: Anorgan. Chemie; Toxikologie; Arb. im chem. Lab.; aromat. Reihe; pharmaceut. Chemie. H. Dufour: Experimental-Physik, I. Th. (allgem. Physik, Wärmelehre, Akustik, Optik); Arb. im Lab. spec. Physik; physikal. Labor. J. Dufour: Pflanzenphysiologie. Wilczek: Botanik: Anatomie u. Morphologie; pharmaceut. Botanik; Pharmakognosie. Chuard: Analyt. Chemie: Volumetrie; Agricultur-Chemie, ausgew. Kapitel spec. Chemie (Einführ. in die industr. Chemie). Bourget: Physiolog. Chemie. Galli-Valerio: Hygiene. Strzyzowski: Prakt. Ueb. in der Materia medica, Receptiren u. Herst. v. Medicamenten. Mayor: Ration. Mechanik; mathem. Physik. Brélaz: Techn. Analyse; industr. Chemie. Dutoit: Physikal. Chemie, prakt. Ueb. in der physikal. Chemie; Arb. im Laborator.; Repetit. der Physik, theoretische und angewandte Elektrochemie. Renevier: Paläontologie. Lugeon: Allgem. u. angew. Geologie; Lab. der Geologie u. Paläontologie; Arb. für Vorgerücktere. Golliez: Theoret. Mineralogie; Repetit. der Mineralog. allgem. Petrographie; Lab. der Mineralogie; petrograph. Uebgn.; Metalllagerstätten u. Metallurgie. Pelet: Farbstoffe, I. Th.; Fabrikation chem. Produkte I. Th.; Lab. d. industr. Chemie; synthet. Riechstoffe u. Arzneimittel. Seile: Chem. Analyse der Nahrungsm. u. Getränke, I. Th.; allgem. bakteriol. Analyse mit Anwend. auf die Prüf. der patholog. Objecte, I. Th.; Pharmacie, I. Th.; neue Medicamente, I. Th. Bonard: Physik des krystallisirten Stoffs. Reis: Theoret. Photographie u. prakt. Laboratorium. Mercanton: Ausgew. Kap. der theoretischen u. Experimental-Physik; elektr. Messen. Palaz: Industrie Elektricität. Dapples: Industrielle Physik.

Leipzig. (U.) Siegfried: Ausgew. Kapitel aus d. physiolog. Chem.; Besprechungen physiolog.-chem. Tagesfragen; physiolog.-chem. Prakticum; chem. Prakticum f. Mediciner. Garten: Physiolog. Besprechungen. Beckmann: Chem. Prakticum f. Mediciner; anorgan. Chemie mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung; Besprechung pharmaceut.-chem. Präparate (organ. Theil); chem. Prakticum; pharmaceut.-toxikolog. Prakticum; Arbeiten auf dem Gebiete d. Nahrungsmittel-Chemie. Hofmann: Ueber Nahrungsmittel u. Ernährung des Menschen; hygien. Besprechungen; Arbeiten im hygien. Institute f. Geübte. Boehm: Pharmakologie mit d. Arzneiverordnungslehre; Pharmakognosie

Pflanzen- u. Thierreiches; experimentelle Arbeiten im pharmakolog. Institute. Straub: Toxikologie. Müller: Cursus d. klin.-chem. u. mikroskop. Unters. Stieda: Allgem. Volkswirthschaftslehre (theoret. Nationalökonomie). Bücher: Specielle Volkswirthschaftslehre u. Wirthschaftspolitik. Kirchner: Allgem. Ackerbaulehre; landwirthschaftl. Laboratorium. Wiener: Experim.-Physik II (Licht, Magnetismus, Elektricität); selbstständige physikal. Arbeiten für Vorgeschrittene; physikal. Prakticum; physikal. Colloquium. Ostwald: Elemente d. allgem. u. physikal. Chemie; chem. Prakticum; physikal.-chem. Prakticum; Besprechung wissenschaftl. Arbeiten. Wislicenus: Ausgew. Kapitel aus d. Chemie d. Metalle; organ. Experim.-Chemie; chem. Vollprakticum f. Analytiker; chem. Halbprakticum. Stobbe: Organ. Chemie, III. Th. (die heterocyklischen Verbindungen); Chemie d. Kohlenstoffringe (Verbindungen mit condensirten Benzolkernen, Polymethylene u. hydroaromat. Substanzen). Rassow: Chem. Technologie, organ. Betriebe (Cellulose, landwirthschaftl. Gewerbe, Fette, natürliche Farbstoffe); chem. Technologie d. Theerfarbstoffe. Wislicenus, Stobbe u. Rassow: Chem. Vollprakticum f. Vorgerücktere. Luther: Besprechung neuerer Arbeiten aus dem Gebiete d. anorgan. Chemie. Henze: Ausgew. Kapitel d. organ. Chemie. Reinisch: Löthrohrübungen. Wagner: Einführung in die Analyse; chem. Prakticum f. Lehrer. Bodenstein: Angew. Elektrochemie. Zirkel: Mineralogie nebst repetitorischen Uebgn.; mineralog. u. geolog. Arbeiten u. Untersuchungen im Institute. Credner: Allgem. u. historische Geologie; geolog.-paläontolog. Prakticum u. Colloquium. Pfeffer: Experim.-Physiologie d. Pflanzen; botan. Laboratorium f. Fortgeschrittenere; mikroskop. Uebungen f. Anfänger. Felix: Geolog. u. paläontolog. Uebungen. Correns: Uebungen im Untersuchen von Nahrungs- und Genussmitteln.

Leoben. (B.-A.) Kobald: Höhere Mathematik; Physik. Bauer: Techn. Mechanik; allgem. Maschinenbaukunde. Höfer: Mineralogie; Geologie; Lagerstättenlehre. Redlich: Paläontologie; paläontolog. Prakticum. Höfer u. Redlich: Ueb. im Bestimm. der Krystalle u. Mineralien. Schöffel: Allgem. Chemie; metallurg. Chemie; analyt. Chemie u. Probirkunde. Schöffel, Jeller u. Rätz: Präparat. u. qualitat. Ueb.; quantit. chem. Ueb. u. Probiren. Waltl: Bergbaukunde; Markscheidekunde. Habermann: Bergmaschinenbaukunde; Hüttenmaschinenbaukunde. J. v. Ehrenwerth: Eisenhüttenkunde; Metallhüttenkunde. Nowotny: Encyklop. der Bergbaukunde. M. v. Ehrenwerth: Encyklopädie der Hüttenkunde. Mayr: Volkswirthschaftslehre Brezina: Hygiene, mit besonderer Berücksichtigung der Berg- und Hüttenarbeit.

Marburg. (U.) Schenck: Experimental-Physiologie. Kutscher: Gewebs-Chemie; Enzyme; chem.-physiologische Uebungen für Vorgerücktere; chemisches Prakticum für Medic. Bonhoff: Hygiene, I. Thl. (Luft, Wasser, Boden, Nahrungsmittel); bakteriologischer Cursus. Troeltsch: Specielle Nationalökonomie. Oldenberg: Allgemeine Nationalökonomie. Richarz: Experimental-Physik, Hälfte (Wärme, Magnetismus und Elektricität); Leitung selbstständ. Untersuchgn. Feussner: Lehre von der Wärme, besond. mechan. Wärmetheorie. Richarz u. Feussner: Physikalisch. Colloquium; physikal. Prakticum. Schaum: Interferenz u. Polarisat.; physikal. Chemie; mathemat. Ergänz. zur physikal. Chemie. Schenck: Spec. anorg. Chemie; elektrochem. Prakticum. Zincke: Der allgem. Chemie II. Theil oder organ. Chemie für Chemiker u. Mediciner; ein Repetit. für Medic. über anorg. Chemie. Zincke u. Schenck: Prakt. Ueb. in allgem. u. analyt. Chemie, sowie selbstständ. chem. Arbeit.; prakt. chem. Curs. für Medic. Reissert: Chemie der Benzolderivate. Fittica: Analyt. Chemie; ältere Geschichte der Chemie. Schmidt: Organ. Chemie mit besond. Berücksicht. der Pharmacie und Medicin; über Prüfg. der Arzneimittel; prakt. Uebgn. in der analyt. u. forensischen Chemie, sow. in der Untersuchg. der Nahrungs- u. Genussmittel. N. N.: Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel; Ausmittelung der Gifte. Kayser: Formationslehre; geologisches Colloquium für Vorgeschrittene. Bauer: Mineralogie mit Krystallographie; Uebgn. im Bestimm. v. Krystallformen; petrograph. Uebgn.; mineralog.-petrograph. Praktic. Meyer: Bakterien; Pharmakognosie; mikroskop. Praktic.; mikroskop. Untersuch. v. Nahrungs- u. Genussmitteln u. Drogen; Arbeiten im botan. Garten für Geübtere; botan. Colloquium. Kohl: Allgem. Physiologie der Pflanzen; Physiologie der Pflanzenzelle.

München. (U.) Brentano: Allgemeine Volkswirthschaftslehre. Ramann: Bodenkunde; agriculturchem.-bodenkundl. Prakt.; chem.-bodenkundl. Prakt. v. Tubeuf: Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; mikroskop. Prakt. v. Tappeiner: Pharmakologie; Ueb. im Arzneidispensiren; Arb. im Institute. Emmerich: Bakteriolog. Curs. Radlkofer: Leitung besond. Arb. anatom. u. systemat. Richtung. v. Zittel: Paläontologie (Paläozoologie). Pompeckj: Paläontologie, Stratigraphie u. geograph. Verbreit. des Tertiärs. v. Zittel und Pompeckj: Paläontolog. Uebgn. v. Baeyer: Anorgan. Experimental-Chemie. Hofmann: Spec. anorgan. Experimental-Chemie (Metalloide u. Schwermetalle); Prakticum f. Gasanalyse; Prakt. f. Spectralanalyse. Piloty: Analyt. Chemie (qualitat. u. quantitat. Gewichtsanalyse; elektrolyt. Prakt. v. Baeyer, Hofmann u. Piloty: Ueb. im chem. Lab., anorgan. Abth. Königs: Alkaloide. Willstätter: Benzolderivate; Conversatorium über org. Chemie. v. Baeyer, Königs u. Willstätter: Ueb. im chem. Lab., organ. Abth. v. Groth: Mineralogie; krystallograph. Prakt.; Anleit. zu selbstständ. Arb. auf dem Gebiete der Krystallographie und Mineralogie. Hilger: Pharmaceut. Chemie, I. Th.; wissenschaftl. Grundl. der Nahrungsm.-Chemie (Gährungserschein., Gährungsgewerbe, Milch u. Molkereiprod.); Grundzüge der physiolog. Chemie. Weinland: Prüf. u. Werthbestimm. der Arzneimittel nach dem D. A.-B., organ. Theil. Hilger u. Weinland: Chem. Prakt. (Arb. auf dem Gesammtgebiete der angew. Chemie, spec. der Nahrungsm., physiolog. Chemie u. elektrochem. Arb.). Röntgen: Experimental-Physik, I. Th.; Anleit. zu selbstständ. Arb.; physikal. Colloq. Graetz: Analyt. Mechanik; Elektronentheorie. Zehnder: Kathodenstrahlen, X-Strahlen u. verwandte Strahlen. Röntgen, Graetz u. Zehnder: Prakt. Ueb. im Lab. Goebel: Allg. Botanik (Grundz. d. Morphologie, Anatomie u. Physiologie der Pflanzen); Arb. im pflanzenphysiolog. Inst. Giesenhagen: Pilze, mit spec. Berücksicht. der nützl. u. schädl. Arten; Rep. der Botanik; mikroskop. Prakt. für Nahrungsmittel-Chemiker. Goebel u. Giesenhagen: Mikroskop. Prakt.; Pharmakognosie mit prakt. Ueb. Rothpletz: Tekton. Geologie; paläontolog. Praktic. Weinschenk: Petrographie; Lagerstättenlehre I (Erzlagerstätten); Anleit. z. Gebrauche des Polarisationsmikroskopes; Anleit. zu selbstständ. Arb. auf dem Gebiete der Petrographie. Donle: Einführ. in die elektromagnet. Theorie des Lichtes. Brunn: Einleit. in die mathematische Auffassung der Naturwissenschaft. nebst Elementen der mechan. Wärmetheorie. Dieckmann: Chemie der Fettreihe.

München. (T. H.) Finsterwalder: Höhere Mathematik, I. Th. mit Uebungen; Theorie der opt. Instrumente. Föppl: Techn. Mechanik, II. Th. (graph. Statik) u. III. Th. (Festigkeitslehre); Ueb. auf dem Gebiete der techn. Mechanik. Kutta: Einleitung in die Elasticitätstheorie und Hydrodynamik. Ebert: Experimental-Physik, I. Th. (Mechanik, Wärmelehre, Reibungs-, Berührungs- u. Thermoelektricität); physikal. Prakticum; Anleit. zu wissenschaftl. Untersuch. auf dem Gebiete der Physik. Knoblauch: Anwend. der Thermodynamik auf physikal.-chem. Erscheinungen; techn.-physikal. Prakt.; Anleit. zur Ausführung wissenschaftl. Arbeiten auf dem Gebiete der techn. Physik. Schröter: Mechan. Wärmetheorie (techn. Thermodynamik) mit Uebungen; theoretische Maschinenlehre, I. u. II. Th., mit Uebungen. E. Voit: Angew. Physik (Heizung, Ventilation etc.); Elektrotechnik für Maschinen-Ingenieure u. Chemiker, I. Th.; Beleuchtungstechnik und Construction der Bogenlampen; Telegraphie u. Telephonie. Muthmann: Anorg. Experimental-Chemie, einschliessl. der Grundzüge der physikal. Chemie; chem. Prakticum im analyt. u. elektrochem. Lab.; spec. Arbeiten auf dem Gebiete der anorgan. Chemie u. der Elektrochemie. Lipp: Analyt. Chemie der Metalle u. Metalloide nebst Gew.- u. Maassanalyse, II. Th.; Brennmaterialien u. Feuerungsanlagen, I. Th., mit Einschluss der techn. Gasanalyse. Schultz: Chem. Technologie, I. u. II. Th.; chem. Prakt. im organ. Lab. Lintner: Chem. Technologie des Wassers und der Kohlenhydrate; gährungschem. Prakt. nebst Ueb. in der Untersuch. von Nahr.- u. Genussm.; Technologie u. Waarenkunde mit besond. Berücksicht. der Gährungsgewerbe, II. Th.; landwirthschaftl. Technologie, I. Th. (Gährungsgewerbe, Zucker- u. Stärkefabrikation). Oebbeke: Geologie mit Demonstr.; ausgew. Kapitel aus d. Gebiete der angew. Mineralogie u. Geologie; mineralog. Prakt. II; krystallograph. Prakt.; Arbeit. im mineralog.-gelog. Lab. Goebel: Allgem. Botanik. Harz: Allgem. Botanik mit besond. Berücksicht. der Aufgaben des Technikers. Harz u. Stadler: Pflanzenmikroskopisch. Prakticum. K. v. Voit: Physiologie, I. Th. (Ernährung). Edelmann: Photographie mit besond. Berücksicht. der Lichtpause- u. Vervielfältigungsprocesse. v. Ammon: Grundzüge der Versteinerungskunde mit besond. Berücksicht. der Leitfossilien. Fischer: Mechan. Wärmetheorie mit Uebgn. Eibner: Chemie der Benzolderivate, I. Th. Rohde: Ausgew. Kap. aus der org. Chemie mit Berücksicht. der Tagesliteratur. Hofer: Theoret. Elektrochemie. Baur: Chem. Kosmographie. Bauer: Geologie von Bayern; Uebgn. im Bestimmen von Fossilien. Weber: Repetit. der Mineralogie; petrograph.-mikroskop. Prakt. v. Mecenseffy: Baumaterialienlehre (Natursteine, Kunststeine u. Verbindungsmaterial). v. Lossow: Constructionslehre der Maschinentheile, I. Th.; Entwerfen von Maschinentheilen, I. Th.; Dampfkessel u. deren Feuerungen. Ultsch: Allgem. Maschinenlehre, I. Th. v. Hoyer: Mechan. Technologie, I. Th. v. Linde: Theorie der Kältemaschinen. Heinke: Grundzüge der Elektrotechnik, I. Th.; elektrotechn. Messkunde, I. Th.; elektr. Arbeitsübertragung u. Centralanlagen, I. Th.; elektrotechn. Prakt. I; elektrotechn. Praktic. für Vorgeschr. Ossanna: Theorie u. Construction der elektrischen Maschinen, I. Th. (Gleichstrommasch. u. Umformer) u. III. Th. (Transformatoren u. Asynchronmotoren); Entwerfen von elektr. Maschinen; elektrotechn. Prakt. v. Soxhlet: Agricultur-Chemie, II. Th. (Ernähr. der landwirthschaftl. Nutzthiere); agricultur-chem. Prakticum. Kraus: Allgem. Acker- u. Pflanzenbaulehre mit Demonstrat. u. Ueb. im landwirthschaftl. Lab. May: Spec. Pflanzenbau, I. Th. Ramann: Bodenkunde und Chemie des Bodens. Baumann: Moorcultur.

Münden. Hann. (F.-A.) Büsgen: Allgem. Botanik; Laubhölzer im Winterzustand; mikroskop. Uebgn.; botan. Repetitorium. Councler: Anorgan. Chemie; Repetitorium f. Chemie u. Mineralogie. Hornberger: Metereologie, Physik, Repetitorium.

Münster i. W. (U.) v. Heckel: Volkswirthschaftslehre, I. Th. (allgem. Nationalökonomie). Waentig: Volkswirthschaftslehre, II. Th. (specielle Nationalökonomie). Heydweiller: Experim.-Physik, II. Th. (Akustik, Magnetismus, Elektricität, Optik); theoret. Optik; physikal. Uebungen; wissenschaftl. Untersuchungen im physikal. Institut; physikal. u. physikal.-chem. Colloquium. Reinganum: Hydrodynamik. Salkowski: Organ. Chemie, II. Th.: Die cyklischen (aromat.) Verbindungen; die Schwermetalle; prakt. Uebungen und Leitung wissenschaftl. Arbeiten im chem. Institut. König: Analyt. Chemie, I. Th.; Chemie d. menschlichen Nahrungs- u. Genussmittel; Uebgn. im agriculturchem. Laboratorium. Kassner: Pharmaceut. Chemie (organ. Theil); ausgew. Kapitel d. chem. Technologie mit besonderer Berücksichtigung d. Brennstoffe u. ihrer Ausnutzung; pharmac.-chem. u. toxikolog. Uebgn. im Laborat. (Darst. chem. Präparate); Maassanalyse. Busz: Allg. u. systemat. Mineralogie; krystallograph. Uebungen; Anleit. zu wissenschaftl. Arbeiten im mineralog.-geolog. Institute. Zopf: Specielle Botanik; mikroskop. Cursus; Anleit. zu wissenschaftl. Arbeiten im botan. Institut. Bitter: Pharmakognosie.

Neuchâtel. (A.) Weber: Experimental-Physik; Repetitorium der Physik; prakt. Arbeiten im physikal. Laborat. Billeter: Anorgan., theoret. u. Experimental-Chemie; Repetitorium der anorgan. Chemie; prakt. Uebgn. im chem. Laboratorium; analyt. Chemie (qualitat. u. Gewichtsanalyse); physikal. Chemie; chem. Tagesfragen. Rivier: Chemie der cyklischen Verbindungen; industrielle Chemie. Berthoud: Physikal. Krystallographie; Elektrochemie. Conne: Chemie d. Nahrungsmittel. Tribolet: Allgem. Mineralogie. Schardt: Allgem. Geologie u. Petrographie; Arbeiten im geolog. Laborat. Châtelain: Hygiene. Tripet: Pflanzenmorphologie und -physiologie; systemat. Botanik.

Poppelsdorf. (L. A.) v. d. Goltz: Betriebslehre, I. Thl.; allgemeine Culturtechnik, II. Thl.; Be- und Entwässerung. Wohltmann: Allgemeiner Pflanzenbau (Pflanzen-, Klima- u. Bodenlehre); Demonstrationen u. Uebungen im Institut für Bodenlehre u. Pflanzenbau. Gieseler: Experimental-Physik; physikal. u. maschinell. Praktic.; landwirthschaftl. Maschinenkunde; Elemente der Mechanik u. Hydraulik mit Uebgn. Kreusler: Anorgan. Experimental-Chemie; chemisch. Prakticum; landwirthschaftl. Technologie. Noll: Pflanzenanatomie u. -physiologie; mikroskop. Uebgn. Gothein: Volkswirthschaftslehre. Laspeyres: Mineralogie; mineralogische Uebungen. Fischer: Landwirthschaftliche Bakteriologie. Körnicke: Ausländische Culturpflanzen.

Prag. (T. H.) Weiss: Analyt. Mechanik. Stark: Encyklopädie der Mechanik; Mechanik, I. Curs. F. Ruth: Techn. Zeichnen. N. N.: Physik. Puluj: Allg. Elektrotechnik; ausgew. Kap. der Wechselstrom-Elektrotechnik. Gintl: Allgem. Exper.-Chemie (Mineralstoffe); prakt. Uebgn. in der Ausführ. chem. Operationen u. Darst. v. Präp.; allgem. Exper.-Chemie (Kohlenstoffverb.); analyt. (qual. u. quant.) Chemie; prakt. Ueb.; Anleit. zur Ausführ. wissenschaftl. Unters.; Chemie der Nahr.- u. Genussm.; Encyklop. der techn. Chemie; prakt. Ueb. in der Ausführ. von Heizgasunters.; Elementaranalyse organ. Verbindgn. Storch: Physikal. Meth. der Unters. von Nahrungsm.; Chemie der Metalle u. techn. Metallgewinn.; Maassanalyse u. chem. Arithmetik; physikal. Chemie, Elektrochemie; Theorie der cykl. Verb. Zulkowski: Ueb. in prakt. Unterweis. in chem. Untersuch. von Rohstoffen u. Gebrauchsartikeln; Uebgn. im chem.-techn. Lab.; chem. Technologie anorgan. Stoffe. Czapek: Mikroskopirübgn.; techn. Mykologie; Waarenkunde u. techn. Mikroskopie. Wähner: Mineralog.; Geologie, I. Curs. Pichl: Landwirthsch. Pflanzenbau. Mikolaschek: Mechan. Technol., I. u. III. Curs. Schiebel: Allgem. Maschinenkunde; techn. Zeichnen. Doerfel: Maschinenlehre. Stark: Materialienlehre. Jarolimek: Encyklop. der Bergbaukunde. Ulbrich: Nationalökonomie.

Příbram. (B.-A.) Stör: Techn. Mechanik; allgem. Maschinenkunde; constructive Uebgn. aus der allgem. Maschinenkunde. Adamczik: Construct. Zeichnen. Hofmann: Mineralogie; mineralog. Prakticum; Geologie; Lagerstättenlehre. Ryba: Paläontologie. Theurer: Physik; Anleitg. zu physikal. Messungen; Encyklopädie der Elektrotechnik. Harpf: Allgemeine Chemie; metallurg. Chemie; analyt. Chemie u. Probirkunde; präparat. u. qualitat. chem. Uebgn.; quantitative chem. Uebgn. u. Probiren. Ziegelheim: Bergbaukunde; Markscheidekunde. Káš: Bergmaschinenbaukunde; constructive Ueb. aus der Bergmaschinenkunde; Hüttenmaschinenbaukunde; construct. Uebgn. aus der Hüttenmaschinenbaukunde. Vambera: Eisenhüttenkunde; Metallhüttenkunde. Schraml: Encyklopädie d. Hüttenkunde. Babánek: Volkswirthschaftslehre.

Rostock. (U.) Langendorff: Physiologie, I. Theil (animale Funct.); physiolog. Prakticum; Arbeiten im physiolog. Institut; physiolog. Colloquium. Kobert: Pharmakotherapie; ausgewählte Kapitel der physiolog. u. patholog. Chemie; Geschichte der Medicin und Pharmacie von der Zeit der Römer an; Verordnungslehre mit Uebgn. im Receptiren; Uebgn. in pharmakolog. u. toxikolog. Untersuchgn. Pfeiffer: Vorträge über Hygiene; Cursus der hygien. Untersuchungsmethoden, einschliessl. der bakteriolog. Untersuchungstechnik; Uebgn. in der Untersuchung von Nahrungsmitteln etc.; Arbeiten im Laborat. Mathiessen: Experimental-Physik. II. Thl.; Theorie d. Interferenzen; klein. physikalisches Praktic. Wachsmuth: Mechan. Wärmetheorie. Kümmell: Thermochemie; Atomtheorie; physikal.-chemisch. Praktic. Mathiessen und Wachsmuth: Grosses physikalisch. Praktic. für Geübtere. Wachsmuth u. Kümmell: Physikal. Colloquium. Geinitz: Mineralogie; mineralog.-geolog. Praktic.; physikal. Geographie. Falkenberg: Systemat. Botanik; mikroskop. Cursus für Anfänger; botan. Uebgn. für Vorgeschrittenere; bakteriol. Cursus; mikroskopische Uebungen im Untersuchen von Nahrungs- u. Genussmitteln. Michaelis: Organ. Chemie; chemische Uebgn.; pharmaceut. Präparatenkunde. Ehrenberg: Specielle u. prakt. Volkswirthschaftslehre. Heinrich: Grosses agriculturchemisches Praktic. Stoermer: Analyt. Experimental-Chemie; gerichtl. Chemie; Repetitorium der anorgan. Chemie. Kunckell: Titrirmethod. des Arzneibuches u. Repetitorium der pharmaceutischen Chemie; Einführung in die Nahrungsmittelanalyse.

Strassburg. (U.) Knapp: Prakt. Nationalökonomie. Sartorius Frhr. v. Waltershausen: Allg. Volkswirthschaftslehre. Schmiedeberg: Pharmakologie; Arb. im pharmakolog. Lab. Forster: Hygiene; Arb. im hygien. Lab. Forster u. Levy: Bakteriolog. Cursus für Anf.; bakteriolog. Arb. für Geübt. Hofmeister: Experimental-Physiologie, II. Hauptth. (Physiol. der vegetativ. Vorgänge); chem. Cursus für Med., II. Stufe; Arb. im physiolog.-chem. Instit. Spiro: Chem. Cursus für Med., I. Stufe (qualitat. Th.). v. Fürth: Einleit. in die qualit. chem. Analyse f. Med. Benecke: Geologie; geolog. u. paläontolog. Uebungen. Bücking: Mineralogie; krystallograph. u. mineralog. Uebungen für Anf.; mineralog. u. petrograph. Arbeit. für Vorgeschr. Graf Solms-Laubach: Thallophyten (Algen u. Pilze); Anleit. zu mikroskop. Unters. für Anf.; Anleit. zu botan. Unters. für Vorgeschr.; Paläophytologie. Schär: Pharmakognosie; Toxikol. für Pharmac.); pharmakognost. Demonstr.; Ueb. u. Unters. im Lab. des pharmac. Inst.; pharmakognost. Prakt. Braun: Exper.-Physik, II. Th. (Akustik, Wärme, Elektric.); physikal. Ueb.; wissensch. physikal. Arb.; physikal. Colloquium. Rose: Chem. Technol. der Metalloide. Thiele: Experimental-Chemie, anorgan. Th.; chem. Ueb. u. Untersuch. im Lab. Cohn: Elektrodynamik mit Einschl. der elektromagnet. Theorie d. Lichtes; seminarist. Ueb. zur Elektrodynamik. Jost: Anatomie der Pflanzen; Ueb. in der mikroskop. Unters. von Nahrungs- u. Genussm. aus dem Pflanzenreiche; pflanzenphysiolog. Arb. Erlenmeyer: Repetitor. der organ. Chemie. Kreutz: Zusammensetz. u. Unters. der menschl. Nahrungsm. u. Nachweis der Verfälsch. Erlenmeyer u. Kreutz: Chem. Prakt. für Anf. u. Geübtere. Bruhns: Rep. der Krystallographie. Cantor: Physikal. Chemie; prakt. Ueb. in d. physikal. Chemie. Kohl: Grundz. der theoret. Chemie. Hannig: Repetit. der Botanik. Kohlschütter: Spec. anorgan. Chemie, I. Th.; Prakticum für Gasanalyse.

Stuttgart. (T.H.) Autenrieth: Techn. Mechanik. Häcker: Hygiene. Gastpar: Bakteriolog. Cursus; ausgew. Kap. aus der Hygiene. Fünfstück: Allgem. Botanik; botan.-mikroskop. Ueb.; Pharmakognosie; Anleit. zu botan.-wissenschaftl. Arb.; Prakt. für techn. Mikroskopie. Hauptfleisch: Botan.-mikroskop. Untersuchungen von Nahrungs- u. Genussm. N. N.: Pharmaceut. Chemie; Chemie der Nahrungsmittel, Genussmittel u. Gebrauchsgegenstände. Sauer: Mineralogie; Gesteinsk.; petrograph. Untersuchungsmeth.; mineralog.-geolog. Prakticum; Anleit. zu wissenschaftl. Arbeit. in Mineralogie u. Geologie. Endriss: Geologie von Württemberg; ausgew. Kap. aus der techn. Geologie. Koch: Experimental-Physik; Ueb. im physikal. Lab.; theoret. Physik. Englisch: Theoret. Photographie. Hell: Allgem. Experimental-Chemie; organ. Chemie. Kehrer: Analyt. Chemie. Hell u. Kehrer: Ueb. im Lab. für allg. Chemie. Schmidt: Ausgew. Kap. der analyt. Chemie; prakt. Arbeitsmeth. der org. Chemie; populäre Vorles. über Chemie. Kauffmann: Physikal. Chemie; chem.-physikal. Coll.; Repetit. der anorgan. Chemie. Seel: Chem.-pharmaceut. Prakt.; ausgew. Kap. der pharmaceut. Chemie; Gewinnung, Untersuch. u. Beurtheil. der wicht. Nahr.- u. Genussm. Spindler: Physiolog.-chem. Analyse. Philip: Maassanalyse. Häussermann: Techn. Chemie; chem. Technol. der Brenn- u. Leuchtstoffe; Farbenchemie; Ueb. im Lab. für chem. Technologie; Ueb. im elektrolyt. Arbeiten. v. Weyrauch: Mechan. Wärmetheorie. Berg: Maschinenzeichnen. Thomann: Fabrikanlagen; Maschinenk. Widmaier: Allgem. mechan. Technologie; Eisenhüttenkunde. Hardegg: Arbeiterschutz. Stäbler: Bauconstructionslehre. Huber: Allg. theor. Volkswirthschaftslehre.

Tübingen. (U.) Paschen: Experim.-Physik, II. Th. (Schall, Wärme, Magnetismus, Elektricität); physikal. Ueb. für Anf.; physikal. Colloqu.; Leit. selbstständ. Untersuchgn. Waitz: Einleit. in die theoret. Physik; Uebgn. zur theoret. Physik. Wislicenus: Anorgan. Experimental-Chemie; prakt Arb. im chem. Lab. für Anorganiker u. Anfänger. Bülow: Chemie des Benzols u. seiner Deriv.; Leit. selbstständ. Untersuch.; ausgew. Kap. aus der anorgan. Grossind. Wislicenus u. Bülow: Prakt. Arb. im chem. Lab. für Organiker. Hüfner: Organ. Chemie f. Mediciner; physiolog.-chem. Arbeit. für Geübtere. Küster: Chemie der Nahr.- u. Genussm.; Repetitor. der anorgan. Chemie für Medic. Hüfner u. Küster: Prakt.-chem. Uebung. für Anf. N. N.: Analyt. Chemie; pharmaceut. Chemie. Wedekind: Moderne anorg. Probleme; Chemie der Fettreihe mit besond. Berücksicht. der Kohlensäurederiv. u. der Cyanverb. Dimroth: Natürl. org. Farbstoffe; Leit. selbstständ. Untersuch. Plieninger: Repetit. der allgem. Geologie. Sommerfeld: Mineralogie u. Gesteinslehre; physikal. Chemie der Krystalle; mineralog. u. petrograph. Ueb. v. Vöchting: Allgem. Botanik u. spec. Morphologie der Kryptogamen; mikroskop. Cursus. Leit. selbstständ. Untersuch. Hegelmaier: Officinelle u. Handelsgewächse; mikroskop. Demonstr. über Anatomie der Hölzer u. Baumrinden. Winkler: Bakterien u. Pilze. v. Schönberg: Nationalökonomie, allgem. Theil. Leemann: Landwirthschaftl. Betriebslehre. Grützner: Animale Physiologie; einige physiol. wicht. Gifte; physiolog. Ueb. Bürkner: Allgem. Physiologie u. physiolog. Methodik; Repetit. der Physiologie. v. Baumgarten: Bakteriologie. Walz: Hygienische Bakteriologie. Oesterlen: Hygiene.

Wiesbaden. (Chem. Lab.) H. Fresenius: Exper.-Chemie (Metalle). W. Fresenius: Exper.-Physik (Wärme, Magnetismus, Elektricität); Stöchiometrie. H. u. W. Fresenius u. Hintz: Prakt. Cursus im Lab. für Anfänger u. Geübt. (qualit. u. quantit. Analyse, Präp.-Darst., organ. Arb., techn.-chem. Unters., Lebensmittelunters.); Chemie d. Nahrungsm., Genussm. u. Gebrauchsgegenstände u. deren Untersuch. im Sinne des Ges. v. 14. Mai 1879. Grünhut: Organ. Chemie (Chemie der cykl. Verbind.); ausgew. Abschnitte aus der chem. Technol. Frank: Hygiene (Bezieh. der Mikroorganismen zu Gährung u. Krankh.); prakt. Uebgn. u. Curse in der hyg.-bakteriolog. Abtheil. Huber: Technisches Zeichnen.

Würzburg. (U.) Schanz: Nationalökonomie, allgem. Th. Kunkel: Arzneimittel- u. Arzneiverordnungslehre; Ergänz. zur Arzneimittellehre; Receptircurs mit Demonstr.; ausgew. Kap. der Toxikologie; Arb. im pharmakol. Institute. Lehmann: Hygiene, I. Th.; Cursus der hyg. Untersuch.- u. Beurtheilungsmeth.; Arb. im hygien. Inst. für Vorgerücktere. v. Frey: Physiol. des Stoffwechsels u. der Ernähr.; physiolog.-chem. Ueb. Müller: Prakt. der klin. Chemie u. Mikroskopie. Kraus: Botanik, I. Th. (Anatomie, Morphologie u. Physiol.); mikroskop. Prakt.; Anleit. zu wissenschaftl. Arb.; Pharmakognosie des Pflanzenreiches. Hantzsch: Anorgan. Experimental-Chemie; Vollprak. für präparative Arbeiten. Tafel: Isocykl. Verbindgn. Hantzsch u. Tafel: Analyt.-chem. Prakt.; Anleit. zu selbstständ. Unters. N. N.: Analyt. Chemie (Exper.-Vorles.). Hantzsch u. N. N.: Analyt.-chem. Prakt.; chem. Prakt. für Medic. Beckenkamp: Mineralogie, systemat. Th.; Ueb. im Anschluss an die Vorles.; Anleitg. zu selbstständ. mineralog. u. krystallograph. Unters. Wien: Experimental-Physik; prakt. Ueb. im physikal. Inst.; Anleit. zu selbstständig. Arb. Medicus: Chem. Technol.; gerichtl. Chemie; Prakt. für Pharmaceuten. Curs techn.-chem. Analysen; Prakticum in allen Richtgn. der angew. Chemie u. Nahrungsm.-Analyse. Des Coudres: Elektricität u. Magnetismus (Maxwell'sche Theorie); Wechselströme, Theorie u. Praxis. Reitzenstein: Entwickelung der chem. Zeichensprache u. Nomenklatur. Ley: Chem. Statik u. Dynamik. Seitz: Einführung in die theoret. Behandlung physikal. Fragen.

Zürich. (U.) Herkner: Prakt. Volkswirthschaftslehre. Gaule: Experimental-Physiologie, I. Th. Höber: Allgem. vergleich. Physiologie (speziell die Anwend. der physikal. Chemie auf die biolog. Probleme). Wyss: Hygiene, II. Th.; wissensch. Arb. im Lab. des hyg. Inst.; Demonstr. aus dem Gebiete der Hyg. Silberschmidt: Allg. Bakteriologie; bakt. Curs. Wyss u. Silberschmidt: Arb. im Lab. des hyg. Institutes. Cloetta: Exper. Pharmakologie. Arb. im pharmakolog. Lab. Kraft: Allgem. Elektricitätstheorie. Kleiner: Exper.-Physik; theoret. Physik; physikal Prakt. Schaufelberger: Repetit. der Experimental-Physik; Mithülfe beim physikal. Vollprakt. für Vorgerückte. Elektrotechnik. Werner: Anorg. Exper.-Chemie; Stereochemie, II. Th.; org. Chemie, II. Th. (f. Chemiker); chem.-analyt. Prakt. f. Chemiker; chem. Prakt. f. Vorgerücktere; elektrochem. Ueb.; techn.-chem. Ueb.; chem. Halbprakticum. Abeljanz: Qualitat. chem. Analyse; chem. Colloqu.; chem. Prakt.; Anleit. z. med.-chem. Arb. im Lab.; chem. Prakt. f. Stud. der Naturwissensch. Schaal: Leitfähigkeit, Lösungsmittel u. Lösungstheorie; innere Reibung der Flüssigkeiten u. Lösungen. Pfeiffer: Terpene u. Camphor; ausgew. Kap. aus d. Fett-Chemie (f. Chemiker). Grubenmann: Mineralogie; Ueb. im Bestimmen der Minerale; mineralog.-petrograph. Praktic. für Anf.; mineralog.-petrograph. Prakt. für Vorger.; Leit. selbstständ. Arb.; allgem. Geologie. Dodel: Allgem. Botanik. Ernst: Physiolog. Pflanzenanatomie. Dodel u. Ernst: Mikroskop. Ueb.; botan. Halbprakt.; Vollprakt. in allgem. Botanik u. Anleit. zu selbstständ. wissenschaftl. Arb. Schinz: Spec. Botanik, I. Th. (Morphologie u. Systematik der Kryptogamen); makro- u. mikroskop. Demonstrat.; Ueb. im Bestimm. von Kryptogamen f. Anf.; systemat.-botan. Halbprakt.; Vollprakt. für Vorgerückte u. Leitung selbstständiger Arbeiten. Kündig: Repetitorium der Botanik mit Demonstrationen; Cultur- und Nutzpflanzen, deren Herkunft und Bedeutung.

Zürich. (T. H.) Baechler: Molkereitechnik; Milchuntersuchungen. Bamberger: Anorg. Chem.; organ. Chem., II. Thl. (Benzolderivate); analyt. chem. Prakticum. Barbieri: Photographie, I. Theil; photograph. Prakticum. Bosshard: Beurthlg. u. Reinig. d. Wassers für techn. Zwecke, namentlich f. Dampfkesselspeisg. Burri: Bakteriol. f. Landwirthe; Uebgn. im bakteriolog. Laboratorium. Constam: Physikalische Chemie; physikalisch-chemisch. Colloquium. Escher: Mechan. Technol., II. Th. (Metallverarbeit.). Gnehm: Bleicherei, Färberei u. Farbstoffe; techn.-chem. Prakticum. Grete: Düngelehre u. Düngerfabrikat. Grubenmann: Mineralogie; Repetitorium; Uebg. im Bestimmen der Minerale; mineralog.-petrograph. Prakticum für Anfänger. mineralog.-petrograph. Praktic. für Vorgerücktere u. Leitg. selbstständ. Arbe. Hartwich: Pharmakognosie; Toxikologie; techn. Botanik I (Fasern u. Stärke). pharmac.-chem. Prakticum; mikroskop. Untersuchg. pharmaceutischer Droge. pharmakognost. Uebgn. für Vorgerücktere; chem. Untersuchg. von Nahrung und Genussmitteln; Mikroskopirübgn. in der Nahrungsmittelkunde; gerichtl. chem. Prakticum. Heim: Allgem. Geologie; technische Geologie. Lorenz: Allgem. Elektrochemie; chemisch. Dynamik (Kinetik); elektrochem. Prakticum. Lorenz u. Constam: Anwend. physikal. Methoden in der Chemie; physikal. chemisches Vollprakticum f. Vorgerücktere. Lunge: Anorgan. chem. Technol. Heizung; Metallurgie; techn.-chem.-Prakticum. Meyer: Maschinenzeichnen. Roth: Gewerbehygiene; bakteriolog. Uebgn.; hygien. Uebgn. u. Excursionen. Hygiene der Ernährung. Schröter: Pharmaceut. Botanik; systemat.-botan. Prakticum. Schulze: Anorg. Chemie; Agricultur-Chemie, I. Thl. (Pflanzenernährungslehre); landwirthschaftlich-chem. Technologie (Zucker- und Spiritusfabrikation, Chemie des Molkereiwesens); Uebungen im agricultur-chemisch. Laboratorium. Treadwell: Analyt. Chemie, I. Thl.; Gasanalyse mit Uebgn. Lebensmittelanalyse mit Uebgn.; Chemie; analyt.-chem. Prakticum. Weber: Physik: Principien, Apparate und Messmethoden der Elektrotechnik; elektrotechn. Laboratorium; wissenschaftliche Arbeiten in d. physikal. Laboratorium. Weiss: Physik. Winterstein: Chemie der Milch u. Milchproducte; Untersuchung landwirthschaftl. wicht. Producte; Besprechg. physiol.-chem. Arbeiten.

Die bis jetzt noch nicht erschienenen, hier fehlenden Vorlesungs-Verzeichnisse werden nach ihrer Bekanntmachung an dieser Stelle veröffentlicht.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 67. Cöthen, den 20. August 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

Nordische Naturforscher- und Aerzte-Versammlung in Helsingfors vom 7. bis 13. Juli 1902. II. 779
Congress der Association française pour l'Avancement des Sciences in Montauban vom 7.—14. August 1902 780
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der Gasometrie bezw. Gasmessung und Gasanalyse. Von Dr. Hans Alexander (mit Abbildung) . 781
Ueber Neuheiten in der Waarenkunde (Pharmakognosie) im Jahre 1901. Von Prof. Eduard Hanausek 786
Patentbeschreibungen:
Entschwefeln von Schwefelerzen vor dem Schmelzen, Amer. Pat. 790
Gewinnung von Metallen, deren Verwandtschaft zu Chlor geringer ist als die des Natriums, aus oxydischen Erzen, D. R. P. 790
Herstellung eines zur Ueberführung in Bleiweiss besonders geeigneten Bleihydroxydes, D. R. P. 791
Darstellung von Bleiweiss, D. R. P. . . 791
Herstellung v. Eisenchromfarben, Engl. Pat. 791
Herstellung von Bronzefarben, D. R. P. . 791
Herstellung von Russ aus Theer, D. R. P. 791
Gewinnung von Baumwollsamenöl, Am. P. 791
Gewinnung von Anilin, Toluidinen und anderen analogen Basen. Franz. Pat. . 791
Darstellung von Anilin, Toluidinen und anderen analogen Basen, Franz. Pat. . 792
Darstellung von Salicylsäure, D. R. P. . 792
Darstellung von Diacetindoxyl, D. R. P. . 792
Alkylirung von Dialkylrhodaminen, D. R. P. 792
Darstellung von Jonon, D. R. P. 792
Darstellung von Pseudotropin, D. R. P. . 792
Aetzen mittels Hydrosulfite, D. R. P. . . 792
Härten von Kolophonium und anderen Weichharzen, Engl. Pat. 793
Correspondenz:
Menge und Bestimmung der Borsäure in Vegetabilien 793
Tagesgeschichte:
Berlin. Bern. Madrid. München. Personalien 793
Literatur:
Angaben 793
Patentliste:
Deutschland. England. Luxemburg. Schweiz 793
Handelsblatt:
Handelsnachrichten 794
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 794

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Nordische Naturforscher- und Aerzte-Versammlung in Helsingfors vom 7.—13. Juli 1902.

II.[1] *(Nachdruck verboten.)*

Geologie.

1. Sitzung der Abtheilung für Geologie am 8. Juli 1902.

Th. Vorsitzender: Akad. F. Schmidt-St. Petersburg. — Der erste Vortrag wurde gehalten vom Prof. Freiherr G. De Geer-Stockholm über das Verhältniss zwischen skandinavischen Seeplateaus und alten Abrasionsflächen. An der Hand einer Karte, darstellend den mittleren Theil Schwedens, erörterte der Vortragende ein von ihm gefundenes Gesetz der Binnensee-Vertheilung in Schweden. Der mit grossem Beifall aufgenommene Vortrag veranlasste eine lebhafte Discussion, an der Prof. Th. Tschernyscheff-St. Petersburg, Dr. P. J. Holmqvist-Stockholm, Director J. J. Sederholm-Helsingfors, Dr. B. Frosterus-Helsingfors und Prof. W. Ramsay-Helsingfors theilnahmen. — Darauf sprach Dr. K. J. V. Steenstrup-Kopenhagen über Wasserstandmarken.

Es folgte sodann ein Vortrag von C. Kolderup-Bergen über Eruptivgesteine im Bergenschen Gebiete. Am meisten verbreitet sind die gabbroiden Labradorfelsen, welche die petrographischen Uebergangsglieder zwischen den Gabbros und den echten Labradorfelsen sind. Sowohl Vogt, als auch der Vortragende haben früher nachgewiesen, wie die basischen Bestandtheile des Labradorfelsmagmas sich trennen. Im Bergenschen Gebiete sieht man eine Entwickelung von Typen, wo jedes der constituirenden Mineralien, Plagioklas, Pyroxen und Ilmenit, für sich auftritt. Ausserhalb des Massives und zum Theil als Grenzfacies findet man Eklogit und Serpentin. Die Entwickelung der Serpentine aus Labradorfels ist nachgewiesen, ebenso dass die Serpentine in einigen Fällen aus Pyroxeniten, in anderen aus Peridotiten entstanden sind. Aehnliche peridotitische Gesteine kommen im Lofotengebiete als Aussonderungen in dem Labradorfelsmassive vor. Im Bergenschen Gebiete findet man ferner Saussurit-Gabbros, die durchgehend aus Gabbros, in einigen Fällen vielleicht auch aus Olivingabbros entstanden sind, sodann Granite mit Orthoklas, Quarz und Glimmer als wesentliche Gemengtheile. Sie nehmen durch ihren niedrigen Quarzgehalt und hohen Natrongehalt eine Sonderstellung ein. Einen petrographischen Uebergang zwischen den Monzoniten und den Orthoklasgesteinen bildet der Glimmersyenit. Die Eruptivgesteine des Bergenschen Gebietes sind vermuthlich, wie mehrere entsprechende Gesteine der norwegischen Gebirgskette, während der grossen Faltung injicirt worden.

Um 3 Uhr fand eine gemeinsame Sitzung der Abtheilungen für Geologie, Mathematik-Astronomie und Geographie-Hydrographie in der Aula der Universität statt. General M. Rykatschew-Pawlowsk verlas einen Vorschlag der permanenten seismologischen Commission der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, worin die Bedeutung der Erdbebenbeobachtungen hervorgehoben und Finland aufgefordert wurde, sich an den diesbezüglichen internationalen Beobachtungen zu betheiligen. Prof. A. Donner-Helsingfors theilte daraufhin mit, dass diese Frage schon in den wissenschaftlichen Kreisen Finlands berücksichtigt worden ist. — Prof. J. E. Rosberg-Helsingfors berichtete sodann, hieran anknüpfend, über die letztbeobachtete Erderschütterung in Finland am 10. April dieses Jahres.

2. Sitzung der Abtheilung für Geologie am 9. Juli.

Oe. Vorsitzender: Prof. Freiherr G. De Geer-Stockholm. — Prof. W. Ramsay-Helsingfors demonstrirte zunächst, als Illustration seiner am Tage zuvor bei der Discussion gemachten Mittheilungen über die Abrasionsflächen auf der Kola-Halbinsel, eine Karte, darstellend die Ufer des Ponoj-Flusses, und hielt darauf einen Vortrag über die präcambrischen Formationen in Olonetz-Karelen. Auf Grund eigener Beobachtungen und mit theilweiser Berücksichtigung der von Inostranzeff, Loewison-Lessing und Helmersen ausgesprochenen Ansichten gab Vortragender eine neue Eintheilung der Gesteinsformationen im südöstlichen Theile von Fennoscandia.

Botanik.

1. Sitzung der Abtheilung für Botanik am 8. Juli 1902.

E. Vorsitzender: Prof. E. Warming-Kopenhagen. — Die Reihe der Vorträge wurde eröffnet von Rector S. Almqvist-Stockholm, der über den Einfluss des Litorina-Meeres auf die jetzige Flora der Mälargegend sprach. — Lector Alb. Nilsson-Stockholm sprach sodann über die Ernährungsökonomie der Pflanzen. Die durch Verwitterung in Lösung gebrachten Mineralstoffe des Bodens werden von den Pflanzen aufgesogen und mit den abgestorbenen Pflanzentheilen dem Boden wieder zurückgegeben. Hinsichtlich dieses Kreislaufes können die Pflanzenarten der Feldschicht in Zwergsträucher, auf nährstoffarmem Boden, und Kräuter, auf nährstoffreichem Boden, eingetheilt werden. Redner gab ferner eine Eintheilung der schwedischen Pflanzenfamilien in Serien, hinsichtlich der Verwerthung der Nahrung, abgesehen von den Wasserpflanzen, die eine Serie für sich bilden. Schliesslich wies Redner auf die Wirkungen der sogen. Erosion auf die Entwickelung gewisser Pflanzenfamilien und auf die Rolle hin, die dabei die Moosflechten, insbesondere Lecanora tartarea, spielen.

[1] Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 725.

Der Vorsitzende Prof. E. Warming-Kopenhagen legte ein in Kopenhagen im Frühjahre erschienenes Werk von C. H. Ostenfeld, Flora arctica, vor.

Der folgende Vortrag von Prof. M. Woronin-St. Petersburg betraf die Systematik und Entwickelungsgeschichte der Gattung Monoblepharis aus der Gruppe der Phykomyceten. Vortragender hatte auf finländischem Boden die von Cornu in Frankreich vor einigen Jahrzehnten entdeckte und seitdem von keinem anderen Forscher beobachtete Art M. sphaerica wieder aufgefunden. — Dr. O. Juel-Upsala gab einen Beitrag zur Entwickelung der Samenanlage bei Casuarina. Redner beschrieb die Kern- und Zelltheilungen. — Zuletzt hielt Dr. A. Henckel-St. Petersburg einen Vortrag: Algologische Mittheilungen aus dem Schwarzen Meere. Redner hat sehr grosse morphologische und anatomische Verschiedenheiten gefunden bei Individuen derselben Algenspecies aus salzreicherem und salzärmerem Wasser.

2. Sitzung der Abtheilung für Botanik am 9. Juli.

E. Vorsitzender: Prof. M. Woronin-St. Petersburg. — Als erster sprach Prof. Erikson-Stockholm über die Specialisirung des Getreideschwarzrostes in Schweden und anderen Ländern. Vortragender führte die verschiedenen in Schweden vorkommenden Arten von Puccinia graminis an und verglich die diesbezüglichen Verhältnisse mit denjenigen in anderen Ländern, insbesondere in den Vereinigten Staaten. Die Specialisirung hängt von dem reichlichen Vorkommen des Wirthes an verschiedenen Orten und seinen mannigfaltigen Formen und von der geographischen Verbreitung des Pilzes ab. — Es folgte darauf ein ausserordentlich interessanter Vortrag von Prof. E. Warming-Kopenhagen über Zwergindividuen bei Papaver somniferum. Vortragender hatte in Töpfen mit dichter Aussaat sehr reducirte Individuen erhalten. Die geringste Anzahl der Kronenblätter war 4, der Staubblätter 4—3, der Fruchtblätter 3; die Kelchblätter waren immer 2. Dieses Resultat wirft ein Licht auf die Verwandtschaftsverhältnisse zwischen den Papaveraceen und den Cruciferen. Durch fortgesetzte Cultur hofft der Redner eine ganz zweizählige Blüthe zu erhalten. — Zuletzt sprach Mag. phil. H. Lindberg-Helsingfors über östliche Typen in der Flora Finlands.

Physik, Meteorologie und Chemie.

Gemeinsame Sitzung der Abtheilungen für Physik und Meteorologie und Chemie am 9. Juli 1902.

Oe. Auf Grund eines am Tage zuvor gefassten Beschlusses fand eine gemeinsame Sitzung der beiden Abtheilungen unter dem Vorsitze von Prof. S. Arrhenius-Stockholm statt. Der Vorsitzende eröffnete die Reihe der Vorträge mit einer vorläufigen Mittheilung über die Anwendung der Principien der physikalischen Chemie auf die Lehre von den Toxinen und Antitoxinen. Da die vom Vortragenden in Gemeinschaft mit Dr. Th. Madsen-Kopenhagen gemachten Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind, verzichten wir vorläufig, auf Wunsch des Vortragenden, näher auf den Inhalt der Mittheilung einzugehen.

Es folgte darauf ein Vortrag von Prof. G. Tammann-Dorpat über Zustandsdiagramme. In früheren Untersuchungen hatte Redner gezeigt, dass es einen kritischen Punkt für den Uebergang aus dem starren Zustande in den flüssigen (event. gasförmigen) und umgekehrt nicht gäbe, sondern dass die Grenze des starren Zustandes eine geschlossene Curve bildet, wenn man die Gleichgewichtsbedingungen in einem Druck-Temperaturdiagramme ausdrückt. In dieser Beziehung ist besonders typisch das Benzophenon. Ausserordentlich interessante Erscheinungen zeigt das Phenol. Redner demonstrirte ein Druck-Temperaturdiagramm, welches das eigenthümliche Verhalten des Phenols veranschaulichte. Die Gleichgewichtscurve zwischen den zwei Modificationen des Phenols im starren Zustande verzweigt sich bei niedrigerer Temperatur, so dass ein Zwischenraum des sogen. Pseudogleichgewichtes entsteht, innerhalb dessen die beiden Modificationen stabil sind. Nun ist aber der Uebergang von einer Modification zur anderen bei vielen Stoffen bekanntlich oft von bedeutenden Volumenveränderungen begleitet. Redner wies zum Schlusse darauf hin, wie die Annahme ähnlicher Verhältnisse des Pseudogleichgewichtes im Inneren der Erde und damit verbundener Umwandlungsprocesse in der Kruste derselben zu interessanten Betrachtungen, betreffend die Ursachen der Erdbeben, führt.

Dr. Wl. Kistjakowsky-St. Petersburg sprach über die Beziehungen zwischen den Eigenschaften der Flüssigkeiten beim Siedepunkte. Guldberg hat bekanntlich darauf hingewiesen, dass die Siedetemperatur ca. $^2/_3$ der kritischen (beide vom absoluten Nullpunkte gerechnet) und das Volumen beim Siedepunkte ca. $^3/_8$ des kritischen Volumens beträgt. Wenn man in der reducirten van der Waals'schen Gleichung die Constanten durch die betr. kritischen Grössen ersetzt und den erhaltenen Ausdruck mit den von Stefan und Barker gegebenen Gleichungen für den Zusammenhang zwischen dem inneren Drucke und der Verdampfungswärme combinirt, so kann man die letztere berechnen und findet mit den empirisch bestimmten sehr gut übereinstimmende Werthe. Durch Division mit der Siedetemperatur erhält man die Trouton'sche Constante. Auf ähnliche Weise kann gezeigt werden, dass der Capacitätsfactor der Oberflächenspannung eine nahezu constante Grösse ist.

Zuletzt sprach Wl. Kurbatoff-St. Petersburg über die Verdampfungswärme und Trouton's Gesetz. Die mangelnde Uebereinstimmung der von verschiedenen Forschern erhaltenen Werthe der Verdampfungswärme einiger Flüssigkeiten veranlasste den Vortragenden, zahlreiche Bestimmungen in dieser Richtung auszuführen[2]). Vortragender fand die von ihm schon auf Grund früherer Untersuchungen aufgestellte Regel bestätigt, dass nämlich die Trouton'sche Constante für alle nicht associirten Flüssigkeiten zwischen 20 und 21,5 variirt; die Abweichungen vom Mittelwerthe übersteigen nicht 3—4 Proc. Die Constante ist grösser als 21,5 für associirte Flüssigkeiten mit normaler Dampfdichte oder für solche, die bei der Verdampfung dissociiren, z. B. für Aethylalkohol K = 28,5, für Chloralhydrat K = 28,8. Für associirte Flüssigkeiten mit abnormer Dampfdichte ist die Trouton'sche Constante kleiner als 20; wenn man aber in die Formel das der Dampfdichte entsprechende Moleculargewicht einsetzt, erhält man einen Werth, grösser als 21. Die von einander abweichenden Werthe der Verdampfungswärme und der Trouton'schen Constante für Anilin nach Miss Marshall[3]) (ϱ = 113,9; K = 23,2) und Louguinine[4]) (ϱ = 109,7; K = 22,3) erklärt Vortragender dadurch, dass die erwähnten Forscher das schlechte Wärmeleitungsvermögen des Anilins, das übrigens allen viscösen Flüssigkeiten zuzukommen scheint, nicht berücksichtigt haben. Bei den Bestimmungen von Louguinine gab das im Calorimeter überdestillirte Anilin nicht die gesammte Wärme ab, die es abgeben sollte, bei Marshall war die Flüssigkeit wiederum nicht genügend erwärmt. Aus derselben Ursache sind wohl auch die von Marshall erhaltenen Werthe der Trouton'schen Constante für Methylpropionat (K = 22) und Propylacetat (K = 22,5) zu hoch. Der Vortragende fand für Anilin ϱ = 109,7 und K = 22,3, als Mittel aus 7 Bestimmungen, die mit auf die verschiedenste Weise zusammengestellten Apparaten ausgeführt wurden. Der hohe Werth der Trouton'schen Constante deutet auf eine Association des flüssigen Anilins hin, was auch durch das Verhalten desselben bei vermindertem Drucke bestätigt wird; so ist ϱ = 109,7 bei 760 mm und 184,5° und ϱ = 118,0 bei 125 mm und 126°. Ferner ergaben die Untersuchungen, dass die Wärmecapacität des flüssigen Anilins ein mit dem Minimum der Dampfdichte correspondirendes Minimum aufweist, was auf die Unhaltbarkeit der Schiff'schen Regel, wonach die Wärmecapacität eine lineare Function sei, schliessen lässt. Bei grösseren Temperaturdifferenzen ist sie gänzlich unanwendbar. So z. B. ist für Aethylbenzoat nach Schiff's Formel berechnet $c_{20}^{212} = 0{,}4585$ und vom Vortr. gefunden $c_{20}^{212} = 0{,}4172$. Aehnliche Abweichungen erhält man für die Constanten hochsiedender Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe. Zum Schlusse erwähnte Vortragender seine Bestimmungen der Verdampfungswärme des Quecksilbers. Da der von Person gefundene Werth nach einer Methode erhalten worden ist, die einen Fehler von ca. 400 Proc. zulässt, bediente sich Vortragender der Mischungsmethode. Die Bestimmungen ergaben für die Wärmecapacität $C_{20}^{338} = 0{,}03730$, für die Verdampfungswärme ϱ = 67,8 (Mittel aus 4 Bestimmungen) und für die Trouton'sche Constante K = 21,5. Die Dampfdichte erwies sich als nahezu übereinstimmend mit der theoretischen, d = 100,35, auf Wasserstoff bezogen.

(Fortsetzungen folgen.)

Congress der Association française pour l'Avancement des Sciences in Montauban vom 7.—14. August 1902.

M. In der Section de Chimie kamen folgende Vorträge zur Verlesung: J. de Rey-Pailhade sprach über das Thema: Die Hydrogenisirungsfermente und der gegenwärtige Stand der Frage über das Philothion. Vortragender erinnert daran, dass man bis zum Jahre 1888 nur lösliche Hydratisirungsfermente kannte, und dass er zu dieser Zeit das Philothion entdeckt hat, eine diastatische Substanz, welche in lebenden animalischen Geweben weit verbreitet ist, und in den vegetabilischen Geweben auf dem Wege der Sprossung. Das Philothion lässt sich erkennen 1. durch seine Wirkung auf freien Schwefel bei 40°, mit welchem es Schwefelwasserstoff erzeugt; 2. durch seine hydrogenisirende Wirkung auf gewisse Farbstoffe (Indigcarmin, Methylenblau etc.), welche in fast farblose Leukoderivate übergehen. Es ist erforderlich, dass man in gefüllten Flaschen unter

[2]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1892.* **24**, 250.
[3]) Phil. Mag. *1896.* **43**, 49
[4]) Compt. rend. *1901.* **132**, 88.

Ausschluss des Sauerstoffs der Luft arbeitet. Man kann das Philothion aus Bierhefe durch eine sehr grosse Anzahl von Reagentien extrahiren, welche zuerst den Saccharomyces cerevisiae abtödten und danach die Fermente und die Eiweissstoffe auflösen (25-proc. Alkohol, Phenol, Chloroform, Aethylaldehyd, Natriumfluorid, Natriumchlorid, neutrales Kaliumtartrat etc.). Die charakteristische chemische Eigenschaft des Philothions besteht darin, dass es leicht Wasserstoff an gewisse Substanzen abgiebt. Unter den einfachen Körpern sind zu erwähnen Schwefel, freier Sauerstoff, Selen, Phosphor unter Bildung von Gasen oder Dämpfen, die leicht durch das Blut der Thiere absorbirbar sind, was die mehr oder weniger starke giftige Wirkung des Phosphors und des Schwefels erklärt. Die alkoholischen Lösungen des Philothions zersetzen lebhaft Wasserstoffsuperoxyd, indem sie selbst zerstört werden. Vortragender hatte bereits darauf hingewiesen, dass sehr schwach saure Philothionlösungen durch Hydrogenisirung gewisse Farbstoffe entfärben. Die neusten Versuche hierüber haben gezeigt, dass freie salpetrige Säure das Philothion bei 40° rasch vernichtet, während 1-proc. Salpetersäure unter denselben Bedingungen wenig oder überhaupt nicht wirkt. Diese Versuche sind nach Ansicht des Verf. ein neuer Beweis für den weitgehenden Unterschied, welcher zwischen salpetriger Säure und Salpetersäure besteht. Starke und concentrirte Säuren fällen das Philothion aus und zerstören es. Pozzi-Escot will eine hydrogenisirende Diastase in japanischer Hefe aufgefunden haben, welche von dem Philothion verschieden ist. Sie soll Methylenblau entfärben, aber nicht auf Schwefel reagiren. Die Wirkung der Hydrogenasen auf freien Sauerstoff ist besonders interessant für den Arzt und Physiologen, denn man versteht nun, wie die lebenden Gewebe freien Sauerstoff aus der äusseren Umgebung absorbiren. Wenn man Lösungen von Philothion (Hydrogenase) auf Laccase-(Oxydase-)lösungen einwirken lässt, so erkennt man, dass diese Fermente von entgegengesetzter Wirkungsweise sich unter gleichzeitiger Sauerstoffabsorption neutralisiren.

A. Mailhe hat die gegenseitige Verdrängung unlöslicher Oxyde studirt und gemischte basische Salze erhalten. Verf. beschreibt die Einwirkung von Quecksilberoxyd, Kupferoxydhydraten und Nickeloxydhydraten auf Lösungen verschiedener Metallsalze. Ueber diese Versuche ist in der „Chemiker-Zeitung" bereits berichtet worden[5]). — Paul Sabatier und Senderens beschreiben ihre allgemeine Methode zur directen Hydrogenisirung flüchtiger Verbindungen in Berührung mit fein vertheilten Metallen. Auch hierüber sind in der „Chemiker-Zeitung" verschiedene Referate bereits erschienen[6]). — De Saporla berichtet über sein neues Acidimeter. Dieser Apparat, welcher von Senderens vorgezeigt wurde, ist dazu bestimmt, das Bernard'sche Calcimeter für die Bestimmung der Acidität von Mosten und Weinen zu ersetzen. Die Methode beruht auf der Einwirkung, welche Natrium- und Kaliumbicarbonat erfahren, wenn man auf diese Salze in gepulvertem und trockenem Zustande zuerst 20 ccm einer titrirten Weinsäure- oder Schwefelsäurelösung reagiren lässt, danach ebenso mit den aufgekochten und dann abgekühlten Weinen oder Mosten verfährt und schliesslich die entwickelten Volumina Kohlensäuregas vergleicht. Verf. hat versucht, die Proportionsrechnung zu vermeiden. Zu diesem Zwecke hat er einen beweglichen Schieber ersonnen, welcher an alle von Bernard construirten Instrumente passt. Dieser auf Kupfer gravirte Schieber ist in 10 Theile eingetheilt, entsprechend 5—15 g Weinsäure auf 1 l; jeder Theil ist weiter in Zehntel getheilt. Man stellt den mittelsten Theilstrich 10 bei Beginn einer gleichen Versuchsreihe fest, indem man eine Lösung als Typ verwendet, welche 10 g Weinsäure in 1 l enthält. Hiernach ergiebt sich bei jeder Operation durch blosses Ablesen die Weinsäure-Acidität der untersuchten Flüssigkeit. Anstatt Bicarbonat in Lösung zu nehmen, wie im Bernard'schen Calcimeter, nimmt man es im festen Zustande, und anstatt eine bestimmte Menge abzuwägen, nimmt man eine angenäherte Menge.

J. Aloy macht Mittheilungen über die Peruranate, worüber in der „Chemiker-Zeitung" schon berichtet worden ist[7]). — A. Mailhe hat die Einwirkung von Cadmiumoxyd auf Metallsalzlösungen studirt. Auf Quecksilberchlorid und -bromid wirkt Cadmiumoxyd in der Kälte nicht ein; wenn man dasselbe aber in den Lösungen dieser beiden Salze kochen lässt, so erhält man einen Niederschlag von einem dunkelbraunen Pulver, welches aus basischem Quecksilberchlorid, $HgCl_2.3HgO$, besteht, und ein gelbes Pulver mit der Lösung des Bibromides. Dieses Pulver hat die Formel $HgBr_2.3HgO$. In den Lösungen von Mercurinitrat und -sulfat verdrängt Cadmiumoxyd daraus in der Kälte basisches Quecksilbernitrat, $(NO_3)_2Hg.HgO, H_2O$, und Mineralturpeth (basisches Mercurisulfat), $SO_4Hg.2HgO$. Gegenüber Lösungen von Kupfersalzen reagirt Cadmiumoxyd unter Verdrängung von Tetrakupferoxydsalz, während es selbst in Lösung geht. Aus diesen Versuchen ergiebt sich, dass Cadmiumoxyd ein stärkeres Oxyd ist als Quecksilber- und Kupferoxyd, da letztere eine Theilung zulassen, wenn sie auf die Lösungen von Cadmiumsalzen reagiren, während Cadmiumoxyd dieselben aus ihren Lösungen austreibt. Verf. konnte auch beweisen, dass Cadmiumoxyd, wenn es mit Lösungen von Nickelchlorid und -bromid zusammengebracht wird, ein basisches Nickelsalz zum Ausfällen bringt und selbst in Lösung geht. Dies beweist, dass dieses Oxyd stärker als Nickeloxyd ist.

P. Sabatier und Senderens haben die Einwirkung von Nickel und Kobalt auf Kohlenoxyd studirt. Hierüber ist auch schon in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[8]).

Auf der Tagesordnung des Congresses stand noch eine wichtige Frage, nämlich Reformen in Bezug auf die Nomenklatur in der anorganischen Chemie. A. Mailhe schlägt vor, die Nomenklatur der Sauerstoffsäuren des Schwefels derart abzuändern, dass sie in Einklang mit den Benennungen der Sauerstoffsäuren des Chlors und Stickstoffs gebracht wird. Er macht den Vorschlag, den Namen der hydroschwefligen Säure SO_2H_2, welcher sehr ungeeignet ist, durch den rationelleren Namen unterschweflige Säure (acide hyposulfureux) zu ersetzen. Sie ist in der That eine unterschweflige Säure, da sie ein Atom Sauerstoff weniger hat als die schweflige Säure. Die jetzige unterschweflige Säure würde ausschliesslich den Namen „Thioschwefelsäure" behalten, welchen sie schon bisweilen führt. Nichts wäre an den Benennungen der schwefligen Säure und Schwefelsäure zu ändern, deren Gehalt an Sauerstoff ihrem Namen gut entspricht. Um die Säuren der Thionsäure-Reihe zu benennen, schlägt Verf. die Verwendung des Wortes „Sulfonsäure" (sulfonique) vor, welches bereits in der organischen Chemie zur Bezeichnung des Restes SO_3H benutzt wird. In diesem Falle würde man die

Dithionsäure $\begin{matrix}SO_3H\\|\\SO_3H\end{matrix}$ Disulfonsäure, Trithionsäure $S<\begin{matrix}SO_3H\\SO_3H\end{matrix}$ Thiodisulfonsäure,

Tetrathionsäure $\begin{matrix}S{-}SO_3H\\|\\S{-}SO_3H\end{matrix}$ Dithiodisulfonsäure,

Pentathionsäure $S<\begin{matrix}S{-}SO_3H\\S{-}SO_3H\end{matrix}$ Trithiodisulfonsäure

nennen. Die Perschwefelsäure würde Dioxydisulfonsäure, $\begin{matrix}O{-}SO_3H\\|\\O{-}SO_3H\end{matrix}$, sein, und schliesslich wäre die Pyroschwefelsäure $O<\begin{matrix}SO_3H\\SO_3H\end{matrix}$ Oxydisulfonsäure. — P. Sabatier, Präsident der Section de Chimie, stimmt diesen Abänderungen zu, bemerkt aber, dass die Namensänderung der unterschwefligen Säure sehr schwierig sein wird in Folge der sehr allgemeinen Verbreitung des Namens Hyposulfit. P. Sabatier schlägt vor, die sehr schlechte Benennung der Metallhydroxyde abzuändern, indem man das Wort „Oxhydril" zur Bezeichnung des an ein Metall gebundenen OH benutzt. So ist das geläufigerweise Kupferhydrat (hydrate de cuivre) genannte $Cu(OH)_2$ in Wirklichkeit ein Hydrat des Kupferoxydes. Nach der Auffassung Sabatier's wäre es Kupferdioxhydril zu nennen. Das Antimonylhydrat SbO.OH ist in Wirklichkeit kein Hydrat, es hiesse besser Antimonyloxhydril etc. Die Section spricht den Wunsch aus, dass diese Frage auf die Tagesordnung des nächsten Congresses der Association française pour l'Avancement des Sciences gesetzt werde.

[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 83, 151, 665.
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 549, 707, 744.
[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 756.
[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 313.
[9]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **18**, 563.
[10]) Arch. Anat. Phys., Physiol. Abth. *1901*, 338.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

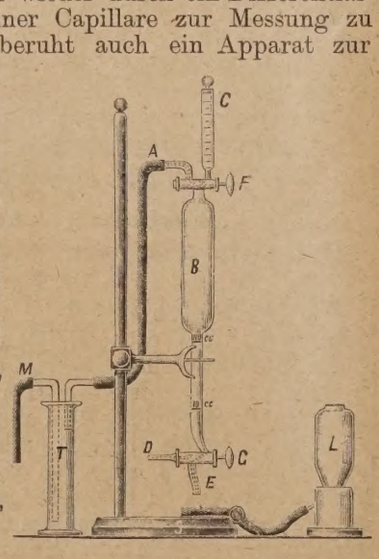
Fortschritte auf dem Gebiete der Gasometrie bezw. Gasmessung und Gasanalyse.

Von **Dr. Hans Alexander.** *(Nachdruck verboten.)*

Im Berichtsjahre 1901 ist auf vorliegendem Gebiete wieder eifrig gearbeitet worden. Bei denjenigen Apparaten und Verfahren, welche in dieser Zeitung bereits eingehend beschrieben sind, werde ich mich oft nur mit einem Hinweise auf die betreffenden Stellen begnügen. — Zunächst sollen einige Apparate oder Constructionen, die nach Meinung ihrer Erfinder für die Gasanalyse von Vortheil sein sollen, besprochen werden. Viele dieser Neuerungen erfüllen freilich den beabsichtigten Zweck zu unvollkommen, als dass sie sich zu allgemeinerem Gebrauche einführen könnten. In Anlehnung an einen von Schaternikow und Setschenow[9]) beschriebenen Apparat geben A. Samoiloff und A. Judin[10]) Eudiometer und Gaspipette an, die offenbar nur für exacte Bestimmungen in Anwendung kommen sollen. Hierfür sind aber ausser der Gummiverbindung die vielen Glasschliffe — es sind u. a. 4 Dreiweghähne vorhanden — trotz der grossen Vervollkommnung unserer Glasbläsertechnik nicht unbedenklich. Wenn man sich für exacte Gasanalysen mit Apparaten mit Gummi-

verbindungen und Schliffen überhaupt befreundet, so verdienen die auf dem Petterson'schen Compensationsprincipe beruhenden Büretten entschieden den Vorzug vor allen anderen derartigen Constructionen. Zum Vortheile gereicht dem hier erwähnten Eudiometer die Möglichkeit, in einfacher und sicherer Weise Gasverpuffungen in ihm vornehmen zu können. Für die Bestimmung des Stickstoffs in organischen Verbindungen nach Dumas beschreibt G. Oddo[3]) ein Azotometer, welches mit der Sprengel'schen Pumpe verbunden werden kann. Das Azotometer unterscheidet sich von den sonst üblichen nur durch einen Hahn, durch den das Quecksilber abgelassen werden kann. Um bei der Bestimmung des Stickstoffs in Nitraten nach der Schulze-Tiemann'schen Methode das Ueberführen des Messrohres, welches das bei der Zersetzung entwickelte Stickoxyd enthält, in einen mit Wasser gefüllten Cylinder zu vermeiden, hat Vl. Staněk einen besonderen Apparat construirt[4]), für den wohl kaum ein Bedürfniss vorliegt. Nur wenn man das Stickoxyd noch auf seine Reinheit prüfen will, kann er vielleicht gute Dienste leisten. G. Bardet[5]) beschreibt einen Apparat für Bestimmung des Stickstoffs im Harne, der durch die Möglichkeit, grössere Mengen Harn zu verwenden, eine besondere Genauigkeit der Analyse gewährleisten soll, im Uebrigen aber nichts Neues bietet. Das F. Girardet'sche Ureometer[6]) scheint mir vor den sehr ähnlichen bewährten gleichartigen Apparaten von Lunge und von Knop keinen Vorzug zu besitzen. Das in die Messröhre bei der Zersetzung eintretende Gas wird bei Girardet aus der Menge des verdrängten Wassers, welches gemessen oder gewogen wird, berechnet.

Auf ein von Georg Marpmann[7]) construirtes, durch D.R.G.M. No. 129714 geschütztes Gasvolumeter, welches zur schnellen Bestimmung des Harnstoff-Stickstoffs im Harne besonders geeignet sein soll, kann hier nur hingewiesen werden, ebenso auf ein von F. W. Jones[8]) beschriebenes Volumenometer, das für Analyse von Substanzen, welche nicht mit Wasser in Berührung gebracht werden dürfen, bestimmt ist. Arndt[9]) hat ein deutsches Patent auf einen „Ados" genannten Apparat erhalten, der während des Betriebes automatisch und beliebig oft Heizgas-Analysen liefert und die Ergebnisse fortlaufend und selbstthätig aufzeichnet, so dass eine dauernde Controle der Feuerung ermöglicht wird. Derselbe Erfinder[10]) liess sich auch einen hahnlosen Apparat zur Gasanalyse patentiren, der in der „Chemiker-Zeitung" an Hand einer Abbildung eingehend beschrieben ist, so dass ich hier nur darauf zu verweisen nöthig habe. Der Arndt'sche Apparat „Ados" wurde gelegentlich der 41. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Wien von Strache in seinem Vortrage über Schnellgasmessung und Schnellgasanalyse u. A. besprochen. In demselben Vortrage erläuterte Strache einen von ihm und Jahoda ausgeführten, den gleichen Effect erzielenden Apparat, dessen Princip ist, das eintretende Gasvolumen durch die Druckdifferenz vor und hinter einer Capillare zu messen und durch einen Druckregler constant zu halten, hierauf dem Gase den zu analysirenden Bestandtheil durch Absorption zu entziehen und das verbleibende Restvolumen wieder durch ein Differentialmanometer in Verbindung mit einer Capillare zur Messung zu bringen. Auf gleichem Principe beruht auch ein Apparat zur automatischen continuirlichen Bestimmung des specifischen Gewichtes von Gasen[11]). Für die quantitative Bestimmung von Schwefelwasserstoff im Leuchtgase empfiehlt C. C. Tutwiler[12]) die bereits von Bunte[13]) angegebene Methode, die auf der Reaction $H_2S + J_2 = 2HJ + S$ beruht, hat aber den Bunte'schen Apparat abgeändert und seiner Meinung nach vereinfacht. Das in der mit Watte gefüllten Waschflasche T von Theer befreite Gas wird, wie aus der Figur ersichtlich ist, von A aus durch die Bürette B geleitet, bis alle Luft aus dieser verdrängt ist, dann werden die Hähne G und F geschlossen. Hat das Gas die Temperatur der umgebenden Luft angenommen, so lässt man durch Hahn G aus L Quecksilber in die Bürette bis zur 100 ccm-Marke ansteigen, wodurch das Gas in B comprimirt wird, und bringt es dann durch kurzes Oeffnen von F nach A hin unter Atmosphärendruck. Lässt man nun das Quecksilber durch G wieder ausfliessen, so entsteht in B Unterdruck. So ist es möglich, durch A ca. 5 ccm Stärkelösung nach B einzusaugen und aus der graduirten Bürette C eingestellte Jodlösung bis zur dauernden Blaufärbung einzutropfen. Aus dem Jodverbrauch ist der H_2S-Gehalt direct zu berechnen.



Ulrich[14]) hat sich einen neuen Wasch- und Trockenapparat für Gase durch D. R. G. M. 155572 schützen lassen, bei dem mehrere Waschflaschen über einander angeordnet sind. Die einzelnen Flaschen sind durch Glasschliffe mit einander verbunden. An Gaswaschflaschen bringt Wetzel, um das Gas zu einem längeren Verweilen unter der Waschflüssigkeit zu zwingen, Glasteller an[15]). Um zu verhindern, dass beim Orsat-Apparate die Glasröhren, mit denen die Pipetten gefüllt sind, sich derartig dicht über die Oeffnung des unteren Verbindungsrohres der Pipette legen, dass Gas durch sie entweichen kann, legt A. Bement[16]) eine Glasscheibe mit geripptem Rande auf die untere Oeffnung, wie dies l. c. ersichtlich ist. Einen ganz praktischen Chlorcalcium-Apparat, der zum Stehen eingerichtet ist, sich leicht füllen und reinigen lässt, empfiehlt G. F. Henning[17]). Porter W. Shimer[18]) hat seinen Platintiegel für Kohlenstoff-Verbrennungen, über den schon früher hier berichtet wurde[19]), hinsichtlich der Kühlung verbessert. Bei uns dürfte dieser Tiegel wohl keine grössere Verbreitung gefunden haben. E. A. Ganike[20]) will den Verbrennungsprocess bei der organischen Analyse automatisch regeln, indem er den Gaszutritt nach den unter der zu verbrennenden Substanz befindlichen Bunsenbrennern nur durch allmälich abfliessendes Quecksilber ermöglicht. Das Abfliessen des Quecksilbers wird durch die Geschwindigkeit der bei der Verbrennung auftretenden Kohlensäureentwickelung regulirt. Der Apparat besitzt zwei Capillarelektrometer, die nacheinander selbstthätig in Function gesetzt werden können. Ich meine, dass die Regulirung des Gaszuflusses von Hand, gerade weil sie die persönliche Beobachtung des Ganges der Verbrennung erfordert, die sicherere und Vertrauen erweckendere ist. Zur Bestimmung des Kohlenstoffes in Stahl und Eisen modificirte Schmitz die Chromsäuremethode und giebt eine geeignete Vorrichtung an, die in der „Chemiker-Zeitung" bereits an der Hand der Figur beschrieben wurde[21]). Interessant ist die Verwendung von Gasmessapparaten als Ampèremeter. Die Geschwindigkeit der bei elektrolytischen Vorgängen auftretenden Gasentwickelungen giebt ein Maass für die Stromstärke. Die Reibung, die das bei der Reaction durch eine Capillare entweichende Gas in dieser hervorruft, bedingt, dass im Inneren des Gefässes ein gewisser Druck herrscht, wenn Austritt und Entwickelung des Gases gleichen Schritt halten. Dieser Druck wird durch ein Manometer gemessen, an dessen Scala man die Stromstärke ablesen kann. Solche Apparate sind von Ostwald[22]), G. Bredig und O. Hahn[23]) André Job[24]) und Remington angegeben worden. Für die Bestimmung der Gasausströmungsgeschwindigkeit ist von A. Demichel[25]) ein Apparat, der auch zur Aichung von Gasuhren dienen kann, beschrieben worden. Schaltet man diesen Apparat in einen Gasstrom ein, so drückt sich die Geschwindigkeit des letzteren in einem Niveauunterschiede des Manometers aus und wird hieraus unter Benutzung einer Formel berechnet.

Es sollen nun einzelne Verfahren und Reactionen besprochen werden, welche für die Gasanalyse neu vorgeschlagen wurden. Hier wären zunächst Berthelot's praktische Methoden der Gasanalyse durch Elektricität[26]) und einer raschen Gasanalyse durch Spectroskopie[27]) zu erwähnen, welch' letztere übrigens schon älteren Datums ist[28]). In der vorliegenden Abhandlung sind die Spectren von 41 Gasen genau beschrieben und zusammengestellt. Bei der Gasanalyse durch Elektricität handelt es sich um die Erkenntniss der verschiedenen Einwirkung des Inductionsfunkens auf die verschiedenen Gase. Für die Reinigung von Gasen schlägt L. de Visser[29]) an Stelle der mit Flüssigkeit beschickten Waschflaschen als wirksamer Wattefilter vor, welche mit einer geeigneten Lösung in

[3]) Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol. 215.
[4]) Ztschr. Zuckerind. Böhm. *1901.* **25**, 356.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 115; Les nouveaux remèdes *1901.* **17**, 97.
[6]) Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 329.
[7]) Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 451.
[8]) Chem. News *1901.* **83**, 100.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 26.
[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 117.
[11]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 579.
[12]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 173.
[13]) Journ. Gasbeleucht. *1888.* **31**, 898.
[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1062.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 566.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 93.
[17]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 246.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 189; Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 2
[19]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 518.
[20]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1900.* **32**, 819.
[21]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1900.* **32**, 684.
[22]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 448.
[23]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 259, 453.
[24]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 421.
[25]) Ann. Chim. anal. appl. *1901.* **6**, 48.
[26]) Ann. Chim. Phys. *1901.* 7. Sér. **23**, 433.
[27]) Ann. Chim. Phys. *1901.* 7. Sér. **23**, 447.
[28]) Compt. rend. *1897.* **124**, 525.
[29]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 17.

prägnirt sind. Gerhard Just[30]) veröffentlicht die Resultate seiner Untersuchungen über die Löslichkeit von Gasen in organischen Lösungsmitteln. Irgend welche Gesetzmässigkeiten hierbei konnte er kaum constatiren. Alfred H. White[31]) macht auf eine Fehlerquelle aufmerksam, welche der Bestimmung von Wasserstoff und Methan in Folge der Oxydation des Stickstoffs anhaftet. Es ist hierfür gleich, ob man die Analyse nach der Explosions- oder Verbrennungsmethode ausführt. Bunsen hat auch schon auf diesen Fehler aufmerksam gemacht, der bei ihm, weil er im Eudiometer arbeitete, kleiner war, als bei dem jetzt üblichen Arbeiten mit der Pipette. Für letzteres ist die von Bunsen angegebene Verdünnung nicht günstig, bei einem Explosionsverhältniss zwischen 4 und 3 erhält man hier die besten Resultate. Damit bei der Absorption des Wasserstoffs durch Palladiumasbest letzterer nicht zu hoch erhitzt werde und eine Verbrennung der Kohlenwasserstoffe bewirke, warnt F. C. Phillips[32]) vor Anwendung einer directen Flamme. Er bringt das den Palladiumasbest enthaltende Röhrchen in einen versilberten Metallbecher, der in geeigneter Weise in einem versilberten Messingcylinder ruht. Der Metallbecher ist mit Wasser, welches durch eine Flamme auf etwa 100° erhalten wird, gefüllt. Neu ist hier nur die Verwendung versilberter Metallcylinder und Metallbecher, die nach Phillips die Beeinflussung der Messungen durch Wärmestrahlung verhindern sollen. Die Erhitzung des Palladiumasbestes in einem siedenden Wasserbade ist jedoch eine längst bekannte, u. A. von Hempel in seinem Lehrbuche[33]) empfohlene Methode. Ueber die Diffusion von Wasserstoff durch glühendes Palladium hat A. Winkelmann[34]) Versuche angestellt und ist zu dem Resultate gekommen, dass die Wasserstoffmolekeln unter der hohen dissociirenden Kraft, welche den Metallen als Lösungsmittel zukommt, gespalten werden und nur die Atome, nicht die Molekeln durch das Palladium hindurchtreten. Bei seinen Bestrebungen, Neon vom Helium durch Anwendung sehr niedriger Temperaturen zu trennen, arbeitete Morris W. Travers[35]) ein Verfahren zur Verflüssigung des Wasserstoffs aus. Dasselbe beruht auf dem gleichen Principe, wie das Dewar'sche. Wasserstoff von 200 at wird erst in einem Gemisch aus Alkohol und flüssiger Kohlensäure auf —80° abgekühlt und hierauf durch flüssige Luft, die unter 100 mm Druck im Sieden erhalten wird, auf —200°. Dann dehnt sich das Gas beim Austritte durch ein Ventil aus und bewirkt eine fortschreitende Abkühlung nach dem Linde'schen Principe. Als Siedepunkt des flüssigen Wasserstoffs fand J. Dewar[36]) mittels Wasserstoff- und Heliumgas-Thermometer Temperaturen zwischen —252,8° und —253,37°. In der Society of Chemical Industry, London Section berichtete W. Ramsay[37]) über Versuche von Miss Humphrey, in Wasser und Abwässern eine annähernd richtige Sauerstoffbestimmung rasch ausführen zu können. Die Methode beruht darauf, dass man zu dem betreffenden Wasser Cuprochlorid giebt und das entstehende Cuprichlorid colorimetrisch ermittelt; sie soll eine Genauigkeit bis 1 Proc. besitzen. L. W. Winkler hat seine Arbeiten über Bestimmung der in Wasser gelösten Gase, über die an dieser Stelle wiederholt berichtet wurde, fortgesetzt. Zur Ermittelung des in Wasser gelösten Sauerstoffs und Stickstoffs treibt er diese Gase durch in dem Wasser entwickelte Kohlensäure aus, absorbirt letztere in geeigneter Weise, misst dann das Gasvolumen und absorbirt aus demselben den Sauerstoff durch alkalische Pyrogallussäurelösung[38]). Aus den Löslichkeitsverhältnissen des atmosphärischen Stickstoffs und des Sauerstoffs in Wasser berechnete L. W. Winkler auf Grund des Gesetzes von Henry-Dalton den Absorptionscoëfficienten und die Löslichkeit der Luft in Wasser. Bei 0° z. B. ist ersterer 0,02881, letztere 0,02864. Gegenüber dem von Bunsen für Luft ermittelten Absorptionscoëfficienten ist der Winkler'sche grösser, weil Bunsen bezüglich des Stickstoffs zu niedrige Werthe gefunden hatte. Auch eine tabellarische Zusammenstellung der Löslichkeitswerthe von Sauerstoff und atmosphärischem Stickstoff in 1000 ccm Wasser für die Temperaturen von 0 bis 100° bei einem Barometerstande von 760 mm und einer verschwindend kleinen Höhe der Wassersäule giebt Winkler in seiner Arbeit. Bezüglich des Sauerstoffgehaltes (n) der in Wasser gelösten Luft stellte er fest, dass dieser durch die Gleichung n = 35,47—0,0338 A. am einfachsten und richtigsten ausgedrückt wird[39]). Ueber die Absorption von Sauerstoff durch Wasser und Kochsalzlösungen haben A. A. Jakowkin und K. Lossew[40]) Untersuchungen veröffentlicht. Sie fanden hierbei, dass das L. W. Winkler'sche Verfahren (mit Manganhydroxyd) genauere Resultate liefere als das absorptiometrische. Zwischen der Menge des bei 30° absorbirten Gases und der Concentration der Salzlösung besteht eine Abhängigkeit, die sich durch eine Formel ausdrücken lässt. Die Untersuchungen hierüber sind noch nicht abgeschlossen. S. Rideal und C. G. Stewart[41]). haben ebenfalls die Winkler'sche Methode der Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs auch bei Gegenwart von Nitriten und organischer Substanz als die zuverlässigste und praktischste befunden und ihr eine Ausführungsform gegeben, welche die Vornahme der Sauerstoffbestimmung an Ort und Stelle in bequemer Weise gestattet. Berthelot[42]) macht Mittheilungen über die bei der Reaction von freiem Sauerstoff auf Kaliumpyrogallat entwickelte Wärme und fand dieselbe zu 60 c, also etwa so gross, wie die bei der Oxydation des Wasserstoffs zu Wasser auftretende Wärme. Eingehende Untersuchungen über das Verhalten von Platinmohr bei der Absorption von Sauerstoff veröffentlicht L. Wöhler[43]). Er kommt auf Grund derselben zu der Ueberzeugung, dass die Engler'sche Autoxydationstheorie mit der Zwischenbildung von Superoxyden auf die Sauerstoff-Activirung und Katalyse der Metalle, insbesondere des Platins, mit Berechtigung Anwendung findet. Er vergleicht sodann noch die Eigenschaften der Platinoxyde mit denen des Platinmohrs. Bei Fortsetzung seiner früheren Arbeiten über das Ozon[44]) hat Ladenburg eine neue Methode zur Moleculargewichtsbestimmung des Ozons ausgearbeitet[45]). Er bringt erst mit reinem Sauerstoff gefüllte durch Hähne verschliessbare Glaskugeln zur Wägung, verdrängt dann den Sauerstoff theilweise durch ein Ozon-Sauerstoffgemisch, wägt wieder und absorbirt das in dem Gemisch enthaltene Ozon durch Terpentinöl (Pinen). Nach nochmaliger Wägung lässt sich dann das Moleculargewicht des Ozons berechnen, und es wurde im Mittel zu 47,78 gefunden. Ladenburg widerlegt hierbei auch die Behauptung O. Brunck's[46]), dass sich ein Ozon-Sauerstoffgemisch in Gasometern nicht unzersetzt ansammeln lasse. Für die quantitative Bestimmung des Ozons empfehlen A. Ladenburg und R. Quasig[47]) die Titrirmethode unter Anwendung von Jodkalium als die beste und beweisen, dass entgegen den Angaben von Brunck[48]) nur die Anwendung neutraler Jodkaliumlösungen, welchen erst nach Einleiten des Ozons vor der Titrirung mit Thiosulfat Säure zugesetzt werden darf, zu richtigen Resultaten führt. Dieselbe Ansicht vertritt u. A. auch Nic. Teclu[49]). Prioritätsansprüche M. Otto's[50]) wegen der Neuheit der Moleculargewichtsbestimmungsmethode des Ozons weist Ladenburg[51]) als unberechtigt zurück. H. Henriet[52]) hat die maassanalytische Methode von Divers und Haga[53]) zur Bestimmung des Nitratstickstoffes in Wasser mittels Zinnchlorürs weiter ausgearbeitet. Der Salpeterstickstoff wird beim Kochen mit Zinnchlorür vollständig in Hydroxylamin umgesetzt, während man das überschüssige Zinnchlorür durch Titration mit Jod bestimmen kann. Zur Controle wird stets eine Bestimmung mit nitratfreiem Wasser ausgeführt. Eine Kritik der Bestimmungsmethoden des Stickstoffs nach Kjeldahl und nach Will-Varrentrapp giebt Alph. von Engelen[54]). Er weist auf die vielen Fehlermöglichkeiten des Kjeldahl-Verfahrens hin und giebt für den Fall, dass Stickstoffbestimmungen nicht häufig auszuführen sind, der Will-Varrentrapp'schen Methode den Vorzug. Bei seinen Untersuchungen über die Löslichkeit von Gasen in Wasser fand L. W. Winkler[55]), dass das Stickoxyd auf Wasser langsam chemisch einwirkt, und dass in etwa 90 Std. 2,1 ccm Stickoxyd verschwanden. Er bestimmte sodann den wahren Absorptionscoëfficienten dieses Gases bei 20,02° zu 0,04704 bei 517,41 mm Druck. Das Stickoxyd für seine Versuche stellte er durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Jodwasserstoff dar. Verf. hat auch seine Bestimmungsmethoden des Ammoniaks, der Salpetersäure und der salpetrigen Säure in den natürlichen Wässern, worüber hier bereits früher[56]) berichtet wurde, verbessert[57]). Er macht für die colorimetrische Ermittelung des Ammoniakgehaltes

[30]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 342.
[31]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 476.
[32]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 354.
[33]) Gasanalytische Methoden, 1900, 3. Aufl., S. 168.
[34]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 297.
[35]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **37**, 100.
[36]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 101; Chem. News *1901.* **83**, 109.
[37]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1080.
[38]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 299; Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 523.
[39]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1408.
[40]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 580.
[41]) The Analyst *1901.* **26**, 144.
[42]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1002.
[43]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 647.
[44]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 650.
[45]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 308; D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 631.
[46]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 192; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1000.
[47]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 687; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 166.
[48]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1000.
[49]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1000.
[50]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 153; D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1118.
[51]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1834.
[52]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 400.
[53]) Chem.-Ztg. *1885.* **9**, 961.
[54]) Rev. internat. des falsificat. *1901.* **14**, 14; Compt. rend. *1901.* **132**, 966.
[55]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1411.
[56]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 454, 541; *1900.* **24**, 517.
[57]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 586.

darauf aufmerksam, dass die mit Nessler's Reagens vermischte Seignettesalzlösung nur tropfenweise zu dem zu untersuchenden Wasser gesetzt werden dürfe, und dass man durch Zusatz von etwas Nessler'schem Reagens zur Seignettesalzlösung das Schimmeln der letzteren verhindern könne. Für die Farbenvergleiche zur Bestimmung der Salpetersäure mittels Brucins empfiehlt er besonders langhalsige, aus einer dünnwandigen Glasröhre von ca. 3 cm Durchmesser hergestellte Fläschchen, die bei Vergleichung der Farbennüancen über eine Milchglasplatte unter Anwendung einer schwarzen Papierblende gehalten werden. Die Brucinreaction gelingt am besten, wenn die im Wasser enthaltene Salpetersäuremenge 1—10 mg pro 1 l beträgt; ist sie grösser, was man durch starke Bräunung bei Hinzufügen von 2 ccm concentrirter Schwefelsäure und 1—2 Tropfen Ferrosulfatlösung zu 1 ccm Wasser in der Kälte feststellen kann, so muss entsprechend verdünnt werden. Organische Substanzen beeinflussen die Reaction nicht. Salpetrige Säure verhält sich gegen Brucin-Schwefelsäure genau wie Salpetersäure. Auch für die Ermittelung der salpetrigen Säure im Wasser giebt er einige kleine Veränderungen in der Ausführungsweise der Methode. — Beim Titriren des Ammoniaks bei Kjeldahl-Bestimmungen empfiehlt H. Zellner[58]) Fluorescein als Indicator. Ueber die Bestimmung des Ammoniaks in thierischen Flüssigkeiten und Geweben veröffentlichen M. Nencki und J. Zaleski eine Arbeit, über welche in dieser Zeitung bereits referirt wurde[59]). V. Kohlschütter[60]) fand, dass der Stickstoff in den Uranmineralien in bestimmter Weise gebunden sei, und erhielt deutlich charakterisirte Nitride der Formel U_3N_4 und Th_3N_4. Beim Helium vermuthet er die Existenz analoger Verbindungen, ohne einen positiven Beweis dafür erbringen zu können. Ueber die Trennung der schwer flüchtigen Gase der Atmosphäre und ihre Spectren veröffentlichen G. D. Liveing und James Dewar eine Arbeit [61]), auf die hier nur hingewiesen werden kann. Dasselbe ist der Fall mit einer ausführlichen, frühere Versuchsergebnisse zusammenfassenden Arbeit von William Ramsay und Morris W. Travers[62]) über Argon und seine Begleiter. — J. König[63]) hält es für wichtig, den Kohlenstoffgehalt der organischen Substanzen, welche im Wasser, insbesondere in Abwässern und Schmutzwässern, vorhanden sind, genau zu ermitteln. Die übliche Feststellung des Verbrauches an Kaliumpermanganat bei der Oxydation sei hierfür nicht genügend, da dieses auch auf verschiedene anorganische Verbindungen, z. B. Schwefelverbindungen, die häufig in Abwässern vorkommen, reducirend wirkt. Unter Benutzung eines schon von Degner für den gleichen Zweck bei Abwässern von Zuckerfabriken verwendeten Principes[64]) bestimmt König den organischen Kohlenstoff sowohl im filtrirten Wasser, als auch in den hierbei zurückbleibenden Schwebestoffen durch Wägung der bei der Oxydation mittels Kaliumpermanganates oder Chromsäure entstandenen Kohlensäure. — L. W. Winkler[65]) giebt bequeme Ausführungsbestimmungen für die Ermittelung der Gesammtkohlensäure im Wasser und die Probenahme des letzteren. Die gebundene Kohlensäure findet er getrennt von der freien in bekannter Weise durch Titration des Wassers mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure bezw. $\frac{n}{10}$-Natriumcarbonatlösung unter Verwendung von Methylorange bezw. Phenolphthalein als Indicator. Die gebräuchlichsten Bestimmungsmethoden der Kohlensäure im Wasser besprechen Joseph W. Ellms und Jay C. Beneker[66]) an der Hand tabellarisch zusammengestellter Untersuchungsresultate kritisch und geben der Seyler'schen oder Lunge-Trillich'schen volumetrischen Methode, welche auf dem Verhalten des Phenolphthaleïns zu Carbonaten und Bicarbonaten und der Annahme, dass in den Bicarbonaten der Erdalkalien auf jede Molekel halbgebundener Kohlensäure eine Molekel fixer Kohlensäure kommt, beruht, als der genausten und am bequemsten ausführbaren den Vorzug. L. W. Winkler[67]) bestimmte die Löslichkeitsverhältnisse des Kohlenoxyds im Wasser bei den Temperaturen von 0—100° und fand den Absorptionscoëfficienten für z. B. 18,4° zu 0,02385, während ihn Bunsen zu 0,023147 angiebt. Interessant ist, dass bei Temperaturen über 60° das Kohlenoxyd auf Wasser eine schwache chemische Wirkung ausübt. Das zu den Versuchen verwendete Kohlenoxyd wurde aus Natriumformat bezw. Bleiformat mit concentrirter Schwefelsäure entwickelt, mit Lauge gewaschen und seine Reinheit eudiometrisch erwiesen. Um minimale Mengen von Kohlenoxyd nachzuweisen, befreien N. Zuntz und S. Kostin[68]) die Luft erst von Sauerstoff, indem sie dieselbe durch eine Gasflamme saugen, die ein mit ammoniakalischem Wasser befeuchtetes Eisendrahtnetz enthält. Es gelingt ihnen so, durch Absorption im Blute noch einen Gehalt der Luft an $^1/_{40000}$ Vol. Kohlenoxyd nachzuweisen. Durch Abkühlen des Blutes auf etwa 0° wird die Kohlenoxyd-Absorption begünstigt. Enthält die Luft noch Sauerstoff, so kann der zehntausendste Theil Kohlenoxyd mit Blut nicht absorbirt werden. — Vergleichende Versuche über die Löslichkeit des Acetylens und des Aethylens in verschiedenen Lösungsmitteln haben S. Auchmuty Tucker und Herbert R. Moody[69]) angestellt, und sie empfehlen hiernach zur Trennung beider Gase eine Lösung von 10 g Silbernitrat in 500 ccm Wasser, welche erst mit Salzsäure eben angesäuert und dann schwach ammoniakalisch gemacht wird. In dieser Lösung soll nur Acetylen zurückgehalten werden. Eine quantitative Bestimmung von Phosphor und Schwefel im Acetylen suchen P. Eitner und G. Keppeler[70]) durch totale Verbrennung des Gases zu erreichen. Sie verbrennen das Acetylen unter Sauerstoffzufuhr in einem hierfür besonders construirten Brenner, in dem es entleuchtet wird. Die Absorption der Phosphorsäure findet in einer mit Hypobromitlösung beschickten Zehnkugelröhre statt. Eine zusammenfassende Arbeit über Rauchgas-Analysen, deren Nützlichkeit, richtige Ausführung und Fehlerquellen veröffentlicht Plahn[71]).

Bernhard Osann[72]) ist der Ansicht, dass eine tabellarische Zusammenstellung der für die Zusammensetzung der Hochofengase berechneten Werthe, sowie die Berechnung der in den Hochofen eingeführten Windmenge und der Windverluste über die im Hochofen erfolgenden chemischen Processe oft viel zuverlässigeren Aufschluss geben als Gasanalysen und so bessere Durchschnittsergebnisse erzielt werden können. Seine Berechnungen erstrecken sich auf die Bestandtheile der Gichtgase, also auf Kohlensäure, Kohlenoxyd, Stickstoff und Wasserdampf. Sie beruhen alle auf praktisch durchgeführten Beispielen und sind durch zahlreiche Gasanalysen gestützt. Sehr interessant ist eine Arbeit von H. Bunte[73]) über explosive Gasgemenge. Mit Hülfe von Eitner und Trautwein hat er in der Bunte'schen Explosionsbürette die oberen und unteren Explosionsgrenzen für das Mischungsverhältniss verschiedener brennbarer Gase mit Luft ermittelt. Durch Beimischung von Kohlensäure wird der Explosionsbereich verkleinert, so dass z. B. Leuchtgas, das $7^1/_2$ Proc. Kohlensäure enthält, nicht mehr mit Luft explodirt, während sonst Luft mit 7,9—19,1 Proc. Gehalt an Leuchtgas bei Entzündung zur Explosion kommt. Ganz genaue Grenzwerthe lassen sich nur für bestimmte Versuchsbedingungen feststellen. Weite der Gefässe, Druck, Temperatur, Art der Zündung bedingen Abweichungen bis zu 10 Proc. Eine umfangreiche Literatur ist über calorimetrische Heizwerthbestimmungen erschienen und wohl zum grössten Theile veranlasst durch die Forderung der Commission für die Bearbeitung der Normen für Leistungsversuche an Dampfkesseln: „Der Heizwerth der Brennstoffe ist calorimetrisch zu ermitteln". Hierdurch ist also endgültig mit der Berechnung des Heizwerthes nach der bekannten Formel aus der Elementaranalyse, welche wegen der Schwierigkeit, im offenen Rohre eine wirklich richtige Verbrennung der Kohle auszuführen, meist falsche Resultate lieferte, gebrochen worden. Diese Entscheidung der Commission begrüsst H. Langbein[74]) in seiner eingehenden Arbeit über chemische und calorimetrische Untersuchung von Brennstoffen mit Freuden. In seiner Abhandlung beschreibt er die Einrichtung der gebräuchlichsten calorimetrischen Bomben, bespricht ihre Verwendbarkeit und Zuverlässigkeit und giebt schliesslich eine Zusammenstellung zahlreicher Analysen, die er mit der von ihm selbst construirten Bombe, deren Handhabung er ausführlich erörtert, ausgeführt hat. Ferner weist er nach, dass die Elementaranalyse in der Bombe, insbesondere in seiner kleinen Bombe von etwa 80 ccm Inhalt, leichter auszuführen ist und genauere Resultate giebt, als die Verbrennung im offenen Rohre. Auch die Wasserstoffbestimmung, welche bei Verbrennung in der Bombe bisher Schwierigkeiten bot, gelingt in dieser kleinen Bombe in exacter und einfacher Weise. In Folge verschiedener Angriffe Langbein's in seiner Arbeit gegen Veröffentlichungen von K. Kröcker, über die auch hier bereits früher berichtet wurde[75]), entspann sich eine Polemik zwischen beiden, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann[76]). Lunge[77]) empfiehlt das Kohlencalorimeter von S. W. Parr[78]) einer grösseren Beachtung, da es bei einem gegenüber den mit Platinblech montirten Bomben

[58]) Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 100.
[59]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 275; Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 193.
[60]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 229; Lieb. Ann. Chem. *1901.* **317**, 158.
[61]) Proc. Royal Soc. London *1901.* **68**, 389.
[62]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 641.
[63]) Chem.-Ztg. Rep. *1901.* **25**, 103; Ztschr. Unters. Nahr.-u. Genussm. *1891.* **4**, 193.
[64]) Ztschr. Ver. Rübenzuckerind. *1882*, 59.
[65]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 299; Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 523.
[66]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 232; Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 405.
[67]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1414.
[68]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 183; Pflüger's Arch. *1901.* **83**, 572.
[69]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 289; Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 671.
[70]) Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 548.
[71]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 166.
[72]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 295; Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 905.
[73]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 18; Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 835.
[74]) Ztschr. angew. Chemie *1900.* **13**, 1227, 1259.
[75]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 614.
[76]) Ztschr. angew. Chemie *1901.* **14**, 111, 271, 444, 517.
[77]) Ztschr. angew. Chemie *1901.* **14**, 793.
[78]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* **22**, 646.

erheblich billigeren Anschaffungspreise in kurzer Zeit zuverlässige Analysenresultate liefert und ein bequemes Arbeiten gestattet. Parr benutzt für die Verbrennung als Sauerstoffüberträger Natriumsuperoxyd. Ein Gemisch desselben mit Kohle wird durch eine Initialzündung einfacher Art zur Reaction gebracht und das hierbei gebildete Kohlendioxyd und Wasser in Form von Natriumcarbonat und Natriumhydrat gebunden. Der Vorgang spielt sich in einem geschlossenen Metallcylinder ab, der sich in einem Calorimeter befindet, in welchem die Temperaturerhöhung beobachtet werden kann. Unter Anbringung gewisser Correctionen, welche in einfacher Weise ermittelt werden können, findet man so in rascher und einfacher Weise richtige Werthe. Gegenüber dieser Empfehlung des Apparates durch Lunge betont W. Hempel[79]), dass derselbe vor der calorimetrischen Bombe keine ausreichenden Vorzüge besitze, um diese zu verdrängen, nachdem überhaupt die von ihm construirte, innen emaillirte Bombe zu einem billigeren Preise erhältlich sei, als der Parr'sche Apparat. Letzterer habe u. a. noch den Nachtheil, dass die meisten Kohlen vor ihrer Verbrennung erst bei 100—105° getrocknet, dann abgewogen und mit gleichem Gewichte Weinsäure gemengt werden müssten, was bei der grossen Hygroskopicität getrockneter Kohle leicht Veranlassung zu Fehlern geben könne. In einer Erwiderung hierauf meint G. Lunge[80]), dass emaillirte Bomben keine genügende Haltbarkeit auf die Dauer besässen, und weist die Befürchtung Hempel's, dass die getrockneten Kohlen Wasser anziehen und so Fehler entstehen könnten, als unbegründet zurück. In einer Abhandlung über Heizwerthbestimmung des Leuchtgases empfiehlt Otto Pfeiffer[81]) das Junkers'sche Calorimeter als hinreichend genau, wenn gewisse Vorsichtsmaassregeln beim Gebrauche angewendet werden. Das Walther Hempel'sche Flammencalorimeter, über welches der Autor in der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Dresden berichtete, ist bereits früher in dieser Zeitung beschrieben worden[82]). O. Rebuffat[83]) bespricht kritisch die Methoden zur Bestimmung des Wärmeerzeugungsvermögens der Brennstoffe und giebt der calorimetrischen Analysenmethode vor allen anderen den Vorzug. Nur müsse, damit die Versuchsergebnisse nicht zu hoch ausfallen, beachtet werden, dass der für die Verbrennung verwendete comprimirte Sauerstoff ganz frei von Wasserstoff sei, was nicht immer der Fall ist.

Ueber das Vorkommen und den Nachweis von freiem Cyan im Leuchtgase berichten H. Kunz-Krause und Paul Schelle[84]). Sie empfehlen zum Nachweise geringer Mengen Cyan die Schönbein-Pagenstecher'sche Kupfersulfat-Guajakreaction, welche besonders empfindlich ist, wenn man Leuchtgas in eine frisch bereitete Lösung von 10 ccm wässeriger Kupfersulfatlösung 1:1000, der 15 ccm Alkohol mit einem Körnchen darin gelöster Guajakonsäure zugesetzt werden, einleitet. Mit solcher Kupfersulfatlösung und einem Tropfen 3-proc. alkoholischer Guajakonsäurelösung befeuchtetes und dann getrocknetes Fliesspapier leistet ebenfalls gute Dienste. Sehr empfindlich ist auch eine frisch bereitete Mischung von 2 ccm kalt gesättigter wässeriger Pikrinsäurelösung (1:86), 18 ccm Alkohol und 5 ccm 15-proc. Kalilauge, in der Cyan eine tief purpurrothe, allmälich braun werdende Färbung hervorruft, die von der Bildung von Isopurpursäure herrührt. — Walther Hempel[85]) hat die Eigenschaften des Kohlenoxysulfids COS eingehend studirt und quantitative Bestimmungen des Gases ausgeführt. Diese letzteren in Gemischen mit Luft erfolgten durch Verbrennung und nachherige Absorption der entstandenen schwefligen Säure und Kohlensäure mit Kalilauge. Die Contraction beträgt das $2^1/_2$-fache des vorhandenen Kohlenoxysulfids. In seinen Gemischen mit Schwefelwasserstoff und Kohlensäure absorbirt man zur Bestimmung des Gases erst den Schwefelwasserstoff mit saurer Kupfervitriollösung, zersetzt dann das Kohlenoxysulfid durch Glühen in einer Platincapillare in Kohlenoxyd und Schwefel, absorbirt das Kohlenoxyd in salzsaurer Kupferchlorürlösung und etwa vorhandene Kohlensäure mit Aetzkali. Das Volumen des gefundenen Kohlenoxyds entspricht genau dem des vorhanden gewesenen Kohlenoxysulfids. Alle diese Bestimmungen liefern nur eine annähernde Genauigkeit. Das für die Versuche benöthigte Kohlenoxysulfid wurde nach P. Klason[86]) erhalten, der es aus Schwefelsäure und Rhodanammoniumlösung darstellte und durch Waschen mit Aetzkalilösung, concentrirte Schwefelsäure und Triäthylphosphin reinigte. Da sich das im Gasometer angesammelte Gas leicht zersetzte, so hat Hempel dasselbe zur Befreiung von beigemengten schwer condensirbaren Gasen, wie besonders von Stickstoff und Sauerstoff, verflüssigt, nachdem er es in einer Mischung von Triäthylphosphin, Pyridin und Nitrobenzol gewaschen hatte. — Nach L. W. Winkler[87]) erhält man bei der titrimetrischen Bestimmung des Chlors in natürlichen Wässern mit Silbernitrat unter Verwendung von Kaliumchromat stets zu hohe Resultate. Winkler hat deshalb eine Correctionstabelle aufgestellt und empfiehlt eine besondere Arbeitsweise, um die Endreaction scharf feststellen zu können. Für die Erkennung von Chlor bei der Analyse auf trockenem Wege benutzt Henry W. Nichols[88]) mit Kobaltchloridlösung befeuchtetes Papier, welches von Chlor blau gefärbt wird, oder mit Kobaltnitratlösung getränktes, dem Chlor eine dunkelrosa Färbung beim Erwärmen verleiht. Brom und Jod färben beide Papiere grün. Schmilzt man die zu prüfende Substanz mit Kaliumbisulfat in einem Glührörchen und bringt ein mit Kobaltchloridlösung getränktes Papier an dessen Mündung, so wird dasselbe bei Gegenwart von Chlor, Brom und Jod erst hellblau, dann gelblich-grün.

J. Brandl und Jodlbauer[89]) bestätigen in einer Arbeit über die Fluorbestimmung in Zahn- und Knochenaschen die Zuverlässigkeit des hier schon früher beschriebenen[90]) Hempel'schen Verfahrens. Die Wöhler-Fresenius'sche, von Brandl modificirte Methode, welche zu gleichem Zwecke von Harms[91]) früher angewendet wurde, giebt hier viel zu niedrige Resultate, so zuverlässig dieselbe bei Mineralanalysen, freilich auch nicht bei allen, ist. Für die Bestimmung des Fluorgehaltes von Blenden, Zinkblenden z. B., bot die Fresenius'sche Methode[92]) auch manche Schwierigkeiten. Diesen hat Friedr. Bullenheimer[93]) wirksam abgeholfen, indem er der Schwefelsäure des Reactionsgemisches eine zur Oxydation des Sulfidschwefels sicher ausreichende Menge Chromsäure zufügte. Da die Reaction hierbei oft sehr heftig ist und die Temperatur genau regulirt werden muss, bringt er im Gegensatze zu Fresenius das Thermometer im Entwickelungskolben selbst an, legt zur Condensation mitgerissener Schwefelsäure ein mit Glaswolle gefülltes U-Rohr vor und leitet das Gas noch durch eine Winkler'sche Schlange, in der sich durch etwas Chromsäure roth gefärbte Schwefelsäure befindet, um zu prüfen, ob diese entfärbt wird, ob also etwa noch Schwefelwasserstoff oder schweflige Säure vorhanden ist. Noch geeigneter als die so abgeänderte Fresenius'sche Methode erwies sich die Penfield'sche[94]), bei der das Siliciumfluorid nicht direct durch Wägung, sondern indirect durch Titration ermittelt wird. Die angegebenen Analysenresultate zeigen eine sehr gute Uebereinstimmung, eine weit bessere als nach dem für den gleichen Zwecke von E. Prost und F. Balthasar[95]) angegebenen Verfahren, bei welchem das durch Erhitzen der Blende-Quarzpulver-Mischung mit Schwefelsäure erzeugte Siliciumfluorid in Wasser aufgefangen, die abgeschiedene Kieselsäure abfiltrirt, im Filtrate die Kieselfluorwasserstoffsäure durch Kaliumchlorid und Alkohol als Kieselfluorkalium abgeschieden und dieses unter gewissen Vorsichtsmaassregeln auf tarirtem Filter gewogen wird. Es wurden so bis 0,8 Proc. Fluor zu wenig gefunden. Eine von W. E. Burk[96]) vorgeschlagene Fluorbestimmung bringt nichts bemerkenswerthes Neues. Sie beruht gleichfalls auf der Wägung des Kieselfluorkaliums. Ueber eine neue gasförmige Verbindung, das Sulfurylfluorid, berichten H. Moissan und P. Lebeau[97]).

Zur colorimetrischen Bestimmung von Schwefelwasserstoff in Wässern, die im Liter weniger als 1,5 ccm des Gases enthalten, empfiehlt L. W. Winkler[98]) die Anwendung einer alkalischen Bleisalzlösung und als Controle für die Stärke der Reaction eine Ammoniumsulfarsenitlösung, von der 1 ccm 0,1 ccm Schwefelwasserstoff entspricht. Nach W. Rubin[99]) soll der Magensaft, falls er Schwefelwasserstoff enthält, nach Eingabe von Magisterium Bismuthi dunkel gefärbt sein und die charakteristischen, schwarzen, stäbchenförmigen Krystalle des Wismuthsulfids zeigen. Jedenfalls giebt es wesentlich einfachere Methoden, um Schwefelwasserstoff nachzuweisen. Die Reindarstellung des Antimonwasserstoffs ist Alfred Stock und Walther Doht gelungen[100]). Sie entwickelten das Gas aus einer gepulverten Legirung von 25 Proc. Antimon und 25 Proc. Zink mittels verdünnter Salzsäure unter Zusatz

[79]) Ztschr. angew. Chemie *1901.* **14**, 1162.
[80]) Ztschr. angew. Chemie *1901.* **14**, 1270.
[81]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 16; Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 684.
[82]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 553.
[83]) Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 78.
[84]) Ztschr. angew. Chemie *1901.* **14**, 652.
[85]) Ztschr. angew. Chemie *1901.* **14**, 865.
[86]) Journ. prakt. Chem. *1887.* **36**, 64.
[87]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 316; Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 596.
[88]) Amer. Chem. Journ. *1901.* **25**, 315.
[89]) Ztschr. Biolog. *1901.* **41**, 487.
[90]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 518.
[91]) Ztschr. Biolog. *1899.* **38**, 487.
[92]) Fresenius, Anleitung zur quantitativen Analyse I, S. 431.
[93]) Ztschr. angew. Chemie *1901.* **14**, 101.
[94]) Ztschr. anal. Chem. *1882.* **21**, 120.
[95]) E. Prost und S. Balthasar, Sur le dosage du fluor dans les blendes. Bruxelles, Hayez. 1900.
[96]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 354.
[97]) Compt. rend. *1901.* **132**, 374; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 202.
[98]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 21; Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 772.
[99]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 91; Wien. klin. Wochenschr. *1901.* **14**, 209.
[100]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 237; D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2339.

einer concentrirten Weinsäurelösung und verdichteten das in nur sehr geringer Menge entstandene Antimonwasserstoffgas durch flüssige Luft zu einem festen, weissen Körper.

Es sind schliesslich noch eine Anzahl Arbeiten zu erwähnen, welche gasometrische Methoden für die Analyse fester und flüssiger Körper in Anwendung bringen. Fast alle diese Veröffentlichungen liegen auf physiologisch-chemischem Gebiete und beziehen sich hauptsächlich auf die Harnanalyse. Zur Ermittelung des Ammoniaks, des Gesammtstickstoffgehaltes des Harns, sowie seines Amidosäurestickstoffs und für die Harnstoffbestimmung existiren bereits zahlreiche gasometrische Methoden. Für einige derselben werden von Martin Krüger und Julius Schmidt[101]), von Walther Bräutigam[102]), Otto Folin[103]) und von Adolf Jolles[104]) Modificationen, welche Vereinfachungen oder Verbesserungen bedeuten sollen, vorgeschlagen. Paul Gerlinger[105]) hat die von J. Gailhat für die Bestimmung von Nitrit neben Nitraten empfohlene gasometrische Methode, welche in der Einwirkung einer concentrirten neutralen Lösung eines Ammoniumsalzes auf die neutrale Lösung des Salzgemisches in der Siedehitze besteht und bereits früher hier beschrieben wurde[106]), auf ihre Anwendbarkeit zur quantitativen Bestimmung des Nitritgehaltes von Harn untersucht. Er bedient sich hierfür eines besonderen Apparates, in dem er, wie die 20 Beleganalysen zeigen, recht gute Resultate erzielt. Eine einfache gasvolumetrische Bestimmungsmethode der Chloride und Phosphate im Harne beschreibt E. Riegler[107]). Dieselbe beruht auf der Entwickelung von Stickstoff aus Hydrazinsulfat durch Chlorsilber in alkoholischer Lösung nach der Gleichung:
$4AgCl+N_2H_4H_2SO_4+6NaOH=4Ag+4NaCl+Na_2SO_4+6H_2O+N_2$.
Für die Phosphatbestimmung wird das Silberphosphat durch Chlornatrium erst in Chlorsilber übergeführt. 1 Mol. P_2O_5 entsprechen 6 Mol. Chlorsilber. Nach demselben Principe bestimmt er Zucker im Harn[108]) und Formaldehyd[109]) gasometrisch. Auch eine gasvolumetrische Acetonbestimmung im Harne beschreibt Riegler[110]). Er bedient sich hierfür des von A. Jolles vorgeschlagenen Verfahrens, wonach Phenylhydrazin durch heisse Fehling'sche Lösung unter Entbindung von Stickstoff zersetzt wird, bei Gegenwart von Aceton jedoch eine dessen Menge äquivalente Menge Phenylhydrazin unersetzt bleibt. Riegler misst nun den entwickelten Stickstoff und kann so den Acetongehalt des Harns durch Rechnung finden.

Auf die das vorliegende Gebiet betreffende Patentliteratur des Berichtsjahres, die wiederum ziemlich umfangreich ist, will ich nicht näher eingehen, da sich die Brauchbarkeit der patentirten Apparate erst in der Praxis erweisen muss. Ueber einige Constructionen, die sich bereits bewährt haben sollen, ist weiter oben berichtet worden.

Zum Schlusse will ich noch erwähnen, dass von B. Neumann ein Lehrbuch, „Gasanalyse und Gasvolumetrie. Anleitung für Versuche im chemisch-technischen Prakticum und zum Selbststudium“ erschienen ist, und dass Clemens Winkler sein „Lehrbuch der technischen Gasanalyse“ in dritter Auflage herausgegeben hat. Das treffliche, grundlegende Werk ist in dieser Zeitung von berufener Feder eingehend gewürdigt worden[111]).

Ueber Neuheiten in der Waarenkunde (Pharmakognosie) im Jahre 1901.

Von **Prof. Eduard Hanausek.** (*Nachdruck verboten.*)

Die wissenschaftliche Bethätigung auf dem Gebiete der Waarenkunde (Pharmakognosie) war im abgelaufenen Jahre 1901 eine ausserordentlich rege und erfolgreiche. Von diesen vielen und oft wichtigen Ergebnissen sind in dem Berichte meist solche aufgenommen, die für die Charakteristik der Drogen (Waaren) als Rohstoff eine wesentliche Bedeutung haben; neben den makroskopischen, mikroskopischen und mikrochemischen Kennzeichen wurde auch die chemische Constitution vermerkt, insofern die substantielle Beschaffenheit der Droge für ihre Diagnose oder Verwendung bestimmend erschien. Die folgenden Darlegungen bringen auch Hinweise auf Verunreinigungen und Verfälschungen der Waaren. Im Uebrigen bezieht sich Referent auf die einleitenden Bemerkungen des Jahresberichtes 1900[112]):

Allgemeines. Es ist erfreulich, dass das neue Deutsche Arzneibuch IV in besonderer Weise die mikroskopische Charakteristik der Drogen beachtet. — In anerkennenswerther Weise hat nun R. Müller-Graz die mikroskopischen Drogenbeschreibungen der neuen (IV.) Ausgabe des Deutschen Arzneibuches[113]) einer kritischen allgemeinen und speciellen Betrachtung unterzogen. Ohne in die ausführlich entwickelte Abhandlung hier eintreten zu können, soll der Antwort des Autors auf die seinerseits gestellte allgemeine Frage: „Wie hat das Deutsche Arzneibuch bezüglich der Aufnahme mikroskopischer Merkmale seine Absicht erreicht?“ Erwähnung gethan werden. Müller spricht sich hierüber in folgender Weise aus: „Obwohl, wie auch das Vorwort sagt, vornehmlich praktische Gründe für die Einführung dieser Neuerung maassgebend waren, demgemäss zu erwarten stand, dass auch die Art der Bearbeitung dem Zwecke dieser Neuerung entspricht, ist dem leider nicht so. Vielmehr ist den praktischen Bedürfnissen in vielen Fällen wenig Rechnung getragen; gerade das, was die thatsächlichen Verhältnisse erfordern, ist oft vollständig übergangen, dafür an anderen Orten auf Dinge hingewiesen, welche den Zweck dieser Untersuchungen weit überschreiten“.

M. J. Wilbert bringt zur Untersuchung nicht organisirter Drogen, welche makroskopisch auf Verfälschung nicht leicht sichere Anhaltspunkte gewähren, die Anwendung der Röntgenstrahlen[114]) in Vorschlag. Der Autor fand auf diesem Wege, dass z. B. Asa foetida immer grob verfälscht sei, Proben der Aloë frei von Sand und Schmutz, ziemlich rein Gummi arabicum und Manna sind, dagegen zeigten Benzoë-Sorten geringe Mengen von Lehm. Die Anwendung der Röntgenstrahlen ist nicht abzuweisen, aber Referent hat selbst nach verschiedenen Richtungen hin mit Röntgenstrahlen Untersuchungen gepflogen und dabei die Erfahrung gewonnen, dass gewisse Voraussetzungen für vergleichbare Prüfungen bestehen müssen. Darüber soll später berichtet werden. Pozzi-Escot hat die von Popoff als mikrochemisches Reagens empfohlene Pikrinsäure[115]) in 1-proc. Lösung nachstehender Alkaloide durchgeprüft, und zwar auf: Strychninsulfat, Cocaïnchlorhydrat, Atropinsulfat, salzsaures Morphin, Codeïn und schwefelsaures Chinin. Der Autor fand, dass nur Strychnin charakteristische Krystalle gebe, daher könne Pikrinsäure nicht als allgemeines Alkaloidreagens benutzt werden.

I. Structur besitzende organische Pflanzenkörper. Unterirdische Pflanzentheile. G. Testoni hat mit einem aus Merck's Laboratorium verschafften alkoholischen Extracte der Galangawurzel Versuche[116]) vorgenommen und glaubt, dass das Alpinin von Jahns eine Mischung von Kämpferid und Galangin sei. Durch Methylalkohol gelang es dem Verf., schwach gelbe, bei 175—176° schmelzende Krystalle zu erhalten, die nach der Formel eines Methylgalangins gebildet sein sollen. Eine verlässliche Prüfung der Jalapenknollen ist das Verfahren[117]) nach O. Schweissinger. Man nimmt 10 g fein gepulverte Knollen, bringt dieselben in einen Schüttelcylinder mit 100 ccm Weingeist zusammen und zieht das Harz in 24 Std. bei 30° unter Schütteln aus. Hierauf werden 50 ccm abpipettirt und der Weingeist verdunsten gelassen. Das zurück gebliebene, in warmem Wasser gewaschene, sich nicht mehr färbende Harz wird dann getrocknet und gewogen. Neustens wurde von B. H. Paul und A. J. Cownley festgestellt, dass die Ipecacuanha mindestens 3 Alkaloide enthält[118]). Das amorphe, fast farblose Emetin bildet leicht lösliche, krystallisirbare Salze. Es schmilzt bei 68° C., und die Analyse bestimmt die Formel $C_{15}H_{22}NO_2$ oder $C_{30}H_{44}N_2O_4$. Das aus Salzen durch Ammoniak frisch gefällte Cephaëlin ist farblos, an der Luft färbt es sich gelb (wie Emetin) und schmilzt bei 102° C. Die analytische Bestimmung der wasserfreien Base führte zur Formel $C_{14}H_{20}NO_2$ oder $C_{28}H_{40}N_2O_4$. Psychotrin giebt aus Aetherlösungen blass citronengelbe, prismatische Krystalle, die bei 138° C. schmelzen. Die genaue chemisch-analytische Prüfung einer Rhabarberwurzel aus Fergan, die in ihrem äusseren Verhalten der Wurzel von Rheum palmatum var. tanguticum Maximowicz entsprach[119]), ergab nach J. Schindelmeiser folgende Constanten in Proc.: Feuchtigkeit 8,4, Asche 10,56, CaO in der Asche 68,88, trockenes wässeriges Extract 36,72, Asche in demselben 4,56, alkoholisches trockenes Extract 48,86, Cathartinsäure 4,94, Chrysophansäure 10,88 und Emodin 1,06. Auf Grund dieser Zahlen glaubt der Autor, dass sich dieser Rhabarber für pharmaceutische Zwecke, wie zur Her-

---

[101]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 96; Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **31**, 556.
[102]) Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 907.
[103]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 239; Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 504, 515.
[104]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 318; Centralbl. inn. Med. *1901.* **22**, 719.
[105]) Ztschr. angew. Chemie *1901.* **14**, 1250.
[106]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1000.
[107]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 246, 365; Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 633.
[108]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 167; D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 317.
[109]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 104; Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 92.
[110]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 115; Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 94.
[111]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1092.
[112]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1008.
[113]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 35; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 45, 63, 87, 111, 134, 161.
[114]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 63; Amer. Journ. Pharm. *1901.* **73**, 78.
[115]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 381; Rép. Pharm. *1901.* 3. Sér. **13**, 216; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 548.
[116]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 14; Gazz. chim. ital. *1900.* **30**, 2. Vol., 327.
[117]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 14; Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 1.
[118]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 90; Amer. Journ. Pharm. *1901.* **73**, 57, 107.
[119]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 215.

stellung von Extracten und Tincturen eignet. A. Tschirch macht Mittheilungen über die Emodine als wirksame Bestandtheile einiger abführender Drogen[120]). Sowohl in dem chinesischen, als auch in dem englischen und österreichischen Rhabarber, dann in der Aloë, in Frucht und Blättern der Cassia Senna und der Frucht von Rhamnus cathartica und anderen Drogen sind Emodine enthalten, welche sich durch Reactionen unterscheiden lassen. Das Emodin der Aloë oder Senna giebt, mit conc. Schwefelsäure bis zum Entstehen saurer Dämpfe erhitzt, ein Tropfen dieser Lösung in einem Glasrohre mit wenig Wasser gemischt und mit Ammoniak neutralisirt, eine violette Färbung. Das Emodin der anderen oben angeführten Drogen (auch das von Frangula) zeigt bei derselben Behandlung eine kirschrothe Färbung. An dieser Stelle mögen auch die Arbeiten[121]) von E. Aweng über die Isolirung der wirksamen Bestandtheile von Rhabarber, Sagrada und Frangula erwähnt werden. Der Autor fand in Shensi-Rhabarber 35,5 Proc. Doppelglykosid (Frangulasäure mit Pseudofrangulin) und 1,8 Proc. Frangulasäure, in rhapontischem Rhabarber 29,4 bezw. 3,8 Proc., in Frangula 10,66 bezw. 3 Proc. und in Sagrada 14 bezw. 3,7 Proc. In Folge dieser Resultate bei Rhabarber empfiehlt der Autor der Anbau von Rheum.

Rinden. Eine ausführliche Publication von W. Mitlacher beschreibt die vergleichende Anatomie einiger Rutaceen-Rinden[122]). Präcise Untersuchung, gewissenhafte Literaturnachweise, klare Fassung der Ergebnisse, diese unterstützt durch deutliche Abbildungen, und scharfe logische Folgerungen der Resultate im Sinne einer Vergleichung, machen diese Arbeit Mitlacher's werthvoll für die Charakteristik der bezeichneten Rinden. Die Abhandlung beschreibt die Histologie der Rinden folgender Pflanzen: Zanthoxylum Caribaeum Gärtn. et Lam., Zanthoxylum ochroxylum D. C., Zanthoxylum brachyacanthum F. Muell., Zanthoxylum Coco Gill., Phellodendron Amurense Rupr., Galipea officinalis (Cortex Angosturae), Galipea dichotoma (Cortex Galipeae dichotomae) und Pilocarpus Jaborandi (Stipes Pilocarpi Jaborandi). Von dem resümirenden Theile der Arbeit sind u. a. folgende Bemerkungen anzuführen, die sich auch mit den Ergebnissen anderer Forscher decken. Es ist beinahe ein constantes Merkmal, dass „die Secretionsorgane in Form eigener Zellen oder als Secreträume lysischizogenen Charakters" vorkommen. Allein stets treten solche Organe nicht auf, so z. B. fehlen in Phellodendron Amurense besondere Secretzellen, ebenso bei Galipea dichotoma. Im Secrete dieser Organe finden sich Raphiden. Naphthylenblau färbt das Secret aller Rinden roth. Der typische Aufbau der Rinden ist in der „Schichtung der Innenrinde durch tangential gestreckte Züge von Bastfasern, Steinzellen, Krystallkammerfasern und Siebröhren" gegeben. Die dimensionalen Verschiedenheiten dieser Lagen bieten charakteristische Merkmale. Die Siebröhren mit ihrem Schleimgehalte sind typisch, vornehmlich bei Phellodendron Amurense. Kalkoxalat kommt in allen Rinden vor. Raphidenschläuche und spiessförmige Krystalle hat Galipea. Zitzenförmige Korkauswüchse haben Zanthoxylum Caribaeum und Coco. Der Autor sagt zum Schlusse: „Wie aus den beschriebenen, oft erheblich abweichenden Verhältnissen hervorgeht, ist der anatomische Typus der Rutaceen-Rinden ziemlichen Schwankungen unterworfen, und ein allgemeines, bezw. abschliessendes Urtheil dürfte nur auf Grund sehr reichhaltigen Materiales zu fällen sein". Die von der Firma Gehe & Co.-Dresden eingeführte Cortex Berberidis aristatae wurde in Bezug auf die Zugehörigkeit zur Familie der Berberideen in Zweifel gezogen[123]). W. Mitlacher hat im pharmakologisch-pharmakognostischen Institute der Wiener Universität den Bau dieser Rinde neuerlich untersucht[124]). Die braun-gelb bis citronengelb gefärbte Droge besteht aus kleinen, zerfallenen Rinden- und Holztheilen. Ein dünner, gelb-brauner, nicht regelmässiger, furchiger Kork bildet die Aussenseite, ein gelber, durch 1—2 mm breite bräunliche Markstrahlen getheilter Holzkörper die Innenseite. Wird der Holzkörper entfernt, so bemerkt man eine braune, durch sklerosirte Markstrahlengewebe längsgerieften Innenfläche der Rinden. Der bis zu 0,5 cm breite Querschnitt der Droge lässt ein braunes Periderm, ein sklerosirtes Phelloderm und eine anschliessende braune Mittelrinde mit eingestreuten, als gelbe Flecken erscheinenden Sklerenchymzellennestern erkennen. Die innere Begrenzung der Mittelrinde bildet eine gelbe Zone sklerosirter Elemente, welche in die Markstrahlen übergeht. Zwischen den gerade verlaufenden Markstrahlen treten braune Felder auf. Der gelbe Holzkörper wird von breiten Markstrahlen durchzogen und zeigt beiläufig tangential angeordnete Gefässgruppen. Die Droge schmeckt bitter und färbt das wässerige Infusum gelb. Die Steinzellen der Phellodermzone sind rectangulär, meist nach innen stärker verdickt und mit gelber Wand und braunem Inhalte versehen. Die Mittelrinde wird aus dünnwandigen, tangential gestreckten, parenchymatischen Zellen gebildet; ihr Inhalt besteht aus zahlreichen kleinen, seltener grösseren nadel- oder wetzsteinförmigen Krystallen, welche in einer braun-gelben Substanz liegen. Kalilauge und Salpetersäure lösen den eingetrockneten Zellsaft braun auf und bringen die Krystalle theilweise bezw. völlig zur Lösung. Neben den Steinzellennestern treten im Mittelparenchym noch grosse, primäre Bastfaserbündel auf, die im Querschnittsbilde eine elliptische Begrenzung zeigen. Andere Bastfasern als solche der primären Gruppe kommen nicht vor. Das Parenchym der Mittelrinde ist in den inneren Lagen vollkommen sklerenchymatisch, ebenso die Markstrahlenzellen der Innenrinde. Das secundäre Rindengewebe ist frei von sklerosirten Zellen. „Die Markstrahlen treten fünf und mehr Zellen breit ohne Vermittelung eines interfascicularen Cambiums aus dem Holzkörper in die Rinde ein". Die spindelförmigen, radial gestreckten, stark verdickten Markstrahlen-Steinzellen enthalten meist verschieden grosse Krystalle von Kalkoxalat oder Krystallsand. „Nachdem der Markstrahl in gerader Richtung und stets gleich bleibender Breite sich der Mittelrinde genähert hat, treten seine Elemente beiderseits in Bogenform in diese ein. Hierdurch und durch das Aneinandertreten der sklerosirten Elemente der nahe benachbarten Markstrahlen wird an der Grenze zwischen Mittelrinde und Innenrinde ein breiter, fast compacter Steinzellenring gebildet, der aber seinem ganzen charakteristischen Aussehen und seiner offenbar durch secundäre Sklerosirung des Grundgewebes in späteren Stadien hervorgegangenen Anlage nach mit einem Pericykel nicht identisch ist". Die Steinzellen dieses Ringes führen häufig rhomboëderähnliche Krystalle. Der Holzkörper ist durch die breiten Markstrahlen, sehr weitlumigen Gefässe (Durchmesser bis 300 μ) und durch die sehr langen, spitzen, spaltentüpfeligen, in der Mehrheit vorkommenden Libriformfasern gekennzeichnet. Holzparenchym ist spärlich vertreten. Mitlacher hat zur schärferen Feststellung der anatomischen Verhältnisse der Berberideen auch die schon mehrfach untersuchte Species von Berberis vulgaris L. und aquifolium Pursh. (= Mahonia aquifol. Nutt.) einem Studium unterzogen. Bezüglich Berberis vulgaris sagt der Autor: „... Mitunter — allerdings ziemlich selten — sklerosirt das Parenchym der Markstrahlen an beschränkten Stellen. Diese Beobachtung erscheint mir deshalb wichtig, weil das Vorkommen von Sklerenchym in den aus primärer Anlage hervorgegangenen Elementen der Rinde bei Berberideen, so weit mir bekannt ist, bisher nicht beobachtet wurde und das Fehlen des Sklerenchyms in diesen Rindentheilen bei Berberis vulgaris mitae zum Beweise herangezogen wurde, dass Cortex Berberis aristatae keiner Berberidee angehöre ..." Bemerkenswerth ist ferner, dass „das Vorkommen oder Fehlen von Hartbast im Baststrahle sehr variabel ist und für eine Diagnose in negativen Fällen nicht recht brauchbar sei". Die Anatomie von Mahonia aquifolium Nutt. ist von dem Baue der Rinde von B. vulgaris nicht wesentlich verschieden, insbesondere auch im Hinblick auf das Vorkommen und die Structur des Hartbastes. Mit diesen Drogen hat auch die unter der Bezeichnung „Radix Angarita" aus Nordamerika in Handel kommende Waare (Gehe & Co.) einen auffallend übereinstimmenden Bau, so dass deren Abstammung gewiss in einer Berberidacee zu suchen ist. Nach dem Hinweis auf die Arbeiten[125]) von Moeller, Hartwich, Vogl und Solereder und auf Grund der selbstständigen Beobachtungen zieht der Autor den berechtigten Schluss, dass kein typischer Unterschied im Baue der genannten Berberideen und dem von Berberis aristata besteht; insbesondere ist auch bei letzterer „der Mangel des interfasciculären Holzes deutlich ausgeprägt".

Holz. E. Schär berichtet über eine systematische Untersuchung des Guajakholzes durch E. Paetzold[126]). Die Hadelich'sche Guajakonsäure sei keineswegs eine einheitliche Substanz, und „es sei überhaupt wahrscheinlich eine Isolirung der reinen Harzsäure, welche das Guajakblau bildet, direct aus dem Harze unthunlich, die reine Muttersubstanz des Guajakblaues vielmehr aus diesem letzteren weit eher erhältlich". Paetzold hat weiter dargethan, „dass die Verwendung von Chloroformlösungen des Guajakharzes — vorausgesetzt, dass der Zutritt directer Lichtstrahlen vermieden wird — sehr erhebliche Vortheile hinsichtlich grösserer Empfindlichkeit der Reactionen und besserer Haltbarkeit des sich bildenden Guajakolblaues aufweist". Schär bedient sich jetzt in der Regel dieser Methode zur Bildung des Reagens, was für das Verfahren der Chloroformlösung gewiss spricht. Ferner hat Paetzold den Nachweis erbracht, dass ein Saponin enthalten ist, welches vorwiegend in der Rinde und im Splintholze,

120) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 90; Giorn. di Farm. di Trieste *1901.* **6**, 33.
121) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 125; Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 257.
122) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 225, 251, 278, 314.
123) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 480.
124) Pharm. Post *1901.* **34**, 129.
125) J. Moeller, Anatomie der Baumrinden; Hartwich, Gehe's Handelsbericht 1896; Solereder, Anatomie der Dikotyledonen, S. 50—53.
126) E. Schär, Neuere Studien über das Guajakholz; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 1191.

erheblich weniger im Kernholze und in dem daraus gewonnenen officinellen Harze enthalten ist. Dadurch dürfte die pharmaceutische und medicinische Bedeutung des Holzes gewinnen, und auch die historischen Daten über diese Droge, im Hinblicke auf ihre therapeutische Anwendung, bieten ein neues Interesse. Schär bemerkt ganz zutreffend, „dass demnach die in den neueren Pharmakopöen festgehaltene Ausschliessung des Splintholzes von der officinellen Droge nicht als rationell gelten kann."

Blätter. Wardleworth empfiehlt die Aufnahme der kleinblätterigen Jaborandiblätter von Pilocarpus microphyllus in die Pharmakopöe, weil dieselben 3 Proc. Pilocarpin gegen ½ Proc. in der echten Jaborandi liefern[127]). Vergleichende Untersuchungen über den Aschengehalt der Folia Sennae hat C. P. Greenish durchgeführt[128]). Officinelle Alexandriner Blätter, bei 105° getrocknet, ergaben 11,4—14,3 Proc. Asche (in Abfällen 17,56 bis 19,63 Proc.), Tinnevelly-Senna 9,73—13,0 Proc. (minderwerthige Sorten und Abfälle bis zu 20,5 Proc.), Bombay-Senna 11,94 Proc., Mekka-Senna (von Cassia angustifolia, ausgegeben als Alexandriner Senna) 11,72 Proc., die Blätter von C. obovata 14,9 Proc. und von C. holosericea 13,55 Proc. Asche. Dass die Aschenmenge bei fein zerkleinerten Drogen steigt, haben auch schon Dietrich und Ramford erkannt. Die Stengel und Schoten haben einen niedrigeren Aschengehalt; in dem Stengel der Alexandriner Senna wurden 8,21 Proc., in den Schoten nur 5,56 Proc. Asche nachgewiesen, Tinnevelly-Blätter haben in den Stengeln 7,32 Proc. Asche. Einige der vorgelegten Proben waren mit feinem Sand verunreinigt, weswegen Greenish vorschlägt, dass die Asche in Salzsäure nahezu vollkommen löslich sein soll. Am Londoner Markte wurden von Madras falsche Sennesblätter[129]) von Cassia montana (C. setigera D. C.) gebracht, welche beiläufig der Tinnevelly-Senna ähnlich waren. Holmes beschreibt diese Falsificate folgendermaassen. Im Gegensatze zu der Tinnevelly-Senna sind die Blättchen an der Unterseite heller, an der Oberseite bräunlicher gefärbt, 3 bis 3,5 cm lang, im Mittel 8—10 mm breit, am Scheitel rundlich mit einer etwa 1 mm langen, aber meist abgebrochenen Spitze; an der Basis ist ein 2 mm langes Stielchen vorhanden. Die Secundärnerven treten unter einem stumpfen Winkel von der Mittelrippe ab. Der ziemlich starke Geruch und Geschmack sind ähnlich wie bei echter Senna. Die vorgefundenen Früchte sind braune, ca. 10 cm lange, 8—10 mm breite Schoten mit etwa 16 Samen. Die gepulverten Blättchen sind nach H. G. Greenish leicht durch das Fehlen der Haare, das Auftreten reichlicher Mengen rosettenförmiger Kalkoxalatkrystalle und durch das mehrzellige Pallisadengewebe kenntlich. Aus chilenischen oval-elliptischen Boldo-Blättern, von Peumus Boldus (Monimiaceae), hat F. W. Neger durch Destillation ein stark riechendes, goldgelbes ätherisches Oel (spec. Gew. 0,918 bei 18,7°) gewonnen, ferner ein Alkaloid, Boldin, grössere Mengen von Gerbstoff und ein Glykosid ($C_{30}H_{52}O_8$) nachgewiesen. Wird letzteres mit Salzsäure behandelt, so entsteht Glykose, ein sirupartiger Körper ($C_{19}H_{18}O_3$) und Methylchlorid[130]). Eine Verfälschung der Belladonna-Blätter, welche schwunghaft von Venedig aus betrieben werden soll, hat C. Hartwich mit den kahlen Blättern von Phytolacca decandra constatirt[131]). N. A. Aleksandrow[132]) hat im pharmaceutischen Institute der Universität Tomsk constatirt, dass von einer bekannten russischen Firma bezogene Proben von Folia Belladonnae auch aus Blättern der Phytolacca decandra bestanden haben. Er meint, es habe beim Einsammeln nur eine Verwechselung stattgefunden, was nach C. Hartwich's obigen Mittheilungen nicht ganz wahrscheinlich ist. Der Autor regt an, dass in den Pharmakopöen eine diesbezügliche Erweiterung der Beschreibung der Folia Belladonnae eintreten solle. Andere Falsificate im östlichen und südöstlichen Europa stammen von Scopolia atropoides. Ihre Aehnlichkeit mit den echten Belladonna-Blättern ist auffallend; mikroskopisch sind erstere leicht durch das Fehlen der Spaltöffnungen auf der Blattoberseite zu erkennen. Inwieweit das nach einer Mittheilung von O. Eberhard aus den Rohalkaloiden der Java-Cocablätter auf synthetischem Wege hergestellte Cocaïnum hydrochloricum den Pharmakopöen entspricht, wird die Folge darthun. Das neue Präparat soll den Anforderungen der vorgeschriebenen Ammoniakprüfungen genügen[133]). In Russland werden nach B. Lorenz wieder vielfach die Blätter der kaukasischen Preisselbeere (Vaccinium Arctostaphylos) zum Verfälschen des chinesischen Thees benutzt[134]). Der Aufguss hat einen schwachen, nicht aromatischen Geruch und einen adstringirenden Geschmack (Gerbstoff 8,29 Proc.). Die keulenförmigen Haare an dem Blattrande lassen das Falsificat sofort erkennen. Der Aschengehalt beträgt 3,95 Proc.

Früchte und Samen. Eine histologische Arbeit hat W. Mitlacher über einige exotische Gramineenfrüchte durchgeführt[135]). Es wurden folgende Arten besprochen: Coix lacrimae L. (Thränengras, Hiobsthränen); Sorghum vulgare (Durrha), in zwei Sorten A und B; Sorghum saccharatum; Pennisetum typhoideum (Rich.); Zizania aquatica L. (Indianer- oder Tuscarora-Reis); Eleusine Coracana Gaertn. und Eragrostis Abyssinica Link. (Tef). Bei Sorghum vulgare A. wird bemerkt (S. 835): „. . . Lässt man die Stärke oder Schnitte durch die Frucht einige Zeit im Wasser liegen, so färben sich die Körner mit Jod nicht blau, sondern mehr röthlich bis violett . . . Besonders ausgeprägt fand ich diese Reaction bei der nächstfolgenden behandelten Varietät, doch so wie auch hier erst dann typisch auftretend (!), wenn das Korn eine Zeit lang im Wasser gelegen war, während Meyer die Reaction an frisch dem Endosperm entnommener Stärke (!) nachweisen konnte. Es scheinen wohl bei der überwiegenden Bildung von Amylodextrin verschiedene Umstände, wie Cultur, Zeit der Einsammlung, Präparation etc. mitzuspielen, so dass die Reaction nicht stets gleichmässig ausfällt". Die hyaline Schicht und die Samenhaut fehlen bei S. vulgare, Sorte B (S. 858), während die Hyalinschicht bei S. vulgare, Sorte A, wohl ausgebildet erschien.

Im Berichtsjahre 1901 soll nach C. Hartwich der im Handel vorkommende echte Sternanis mit 10—20 Proc. giftigem Sternanis (Illicium religiosum, Shikimi) vermischt gewesen sein[136]). Ein Vergiftungsfall hat auf diese Verunreinigung oder Fälschung geführt. Die Unterschiede der Früchte und der Samen sind mikroskopisch leicht wahrnehmbar, und subjectiv ist die Anwesenheit von Shikimi schon meist durch den eigenthümlichen Geruch der giftigen Früchte zu constatiren. Hartwich giebt auch eine Farbenerscheinung an: „Schichtet man einen Essigsäureauszug der echten Früchte über Schwefelsäure, so tritt an der Berührungsstelle sofort ein brauner Ring auf, während bei den giftigen Früchten sich die Essigsäureschicht grünlich färbt und eine schwache Braunfärbung an der Berührungsstelle erst nach längerer Zeit eintritt".

Die Auslösung der Eichelsamen giebt in den Fruchthüllen ein Material, welches zur Verunreinigung und Verfälschung zerkleinerter Drogen und anderer Präparate (z. B. des Eichelkaffees) leicht zur Verwendung kommen kann[137]). — W. Mitlacher hat den mikroskopischen Bau von Fructus quercus sessiliflorae L. in einer besonderen Studie behandelt[138]), nach deren Ergebnissen die typischen Leitelemente für die Diagnose des Pulvers zusammengefasst wurden. Dasselbe ist zunächst gekennzeichnet durch die zahlreich auftretenden Haare der Cupula und der inneren Epidermis des Pericarpes, ferner durch die grossen Mengen von Steinzellengruppen und mannigfaltigen Krystallformen. Die einzelligen, bis 700 μ langen Haare der Cupula sind büschelförmig vereinigt, die kürzesten erscheinen als spitze Papillen der Oberhaut; die Haare der inneren Epidermis des Pericarpes sind im Allgemeinen immer länger (500 μ) als die der Cupula, sehr dünnwandig und häufig collabirt. Die Steinzellen erscheinen in allen Abstufungen und Formen, welche oft ganz eigenthümlich gestaltete, mit hakenförmigen, knorrigen und buckelartigen Ansätzen und Verzweigungen erscheinende Elemente darstellen. Die epidermalen Fragmente in der Flächenansicht der Cupula und des Pericarpes, wie auch des Schwammparenchyms der Innenschicht des Pericarpes bieten brauchbare Leitelemente in dem pulverigen Producte. Krystallkammerfasern, lange Sklerenchymfasern und Gewebsreste der Pericarp-Mittelschicht mit den morgensternförmigen Krystalldrusen sind wesentlich diagnostische Merkmale[139]).

Wegen der vielfachen Verfälschungen[140]) der Semen Strophanthi mit strophanthinfreien Samen giebt Hartwich eine Prüfung an, welche die Echtheit der Droge erkennen lässt. Man sucht aus 100 g der fraglichen Waare 5 bis 6, nach Grösse, Form und Farbe möglichst verschiedene Samen heraus, stellt von jedem einen Querschnitt her und betupft denselben mit einem Tropfen concentrirter Schwefelsäure. Nach 1 Minute soll dann das Endosperm — der breite weissliche Streifen zwischen der Samenschale und den Kotyledonen — spangrün gefärbt erscheinen und mindestens

[127]) Pharm. Journ. *1901.* **12**, 512; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 118.
[128]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 493.
[129]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 668.
[130]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 247; Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 461.
[131]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 285; Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. *1901.* **39**, 430; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 1277.
[132]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 333; Farmazeft *1901.* **9**, 1065.
[133]) Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 646; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 1076.
[134]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 285; Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 694.
[135]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 813, 831, 856, 875, 899, 928.
[136]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 107; siehe auch A. Vogl, Commentar zur österr. Pharmakopöe 1892, S. 137.
[137]) v. Vogl, Die wichtigsten vegetabilischen Nahrungs- und Genussmittel. Wien 1899.
[138]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 14; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 2, 30.
[139]) Siehe auch J. Moeller, Pharmakognostischer Atlas, Berlin 1892, und Leitfaden zu mikroskopisch-pharmakognostischen Uebungen, Wien 1901.
[140]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* 1; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 119.

1 Minute so bleiben. Bleibt diese Reaction auch nur bei einem der geprüften Samen aus, so soll die Droge nicht angenommen werden. Die Substitution der Strophanthussamen durch Kickxia africana wird nach Wardleworth[141]) gänzlich aufhören, weil die Kickxia-Arten wichtige Kautschukpflanzen geben. — A. Beitter hat alle Strychnos-Drogen geprüft und gefunden, dass ausnahmslos in denselben Kupfergehalt vorhanden ist. Nach dem Autor empfiehlt sich zum Nachweise von wenig Kupfer in Tincturen neben der Aloin-Reaction noch besser die Guajakol-Reaction[142]). — Eine noch in ihren Wirkungen zu prüfende Droge sind die Samen von Samadera Indica, einem im tropischen Asien vorkommenden Baume der Simarubaceen, worüber B. van der Marck einige Untersuchungsresultate bekannt giebt[143]). Die Samen besitzen ein fettes Oel, eine in Alkohol und Wasser lösliche Eiweisssubstanz, Saccharose, einen die Fehling'sche Lösung direct reducirenden Zucker, Inosit und einen monoklin krystallisirenden, schwach doppeltbrechenden Bitterstoff. Derselbe ist auch in der Rinde des Baumes enthalten. In dem Holze ist neben einem in gelben, prismatischen Krystallen auftretenden, bitter schmeckenden Körper noch ein zweiter Bitterstoff ausgeschieden, der dem Quassiin in Quassia amara recht nahe steht.

Gallen. Die Verwendung der Gallen in der Pharmacie und in der Technik berechtigt hier den Hinweis auf eine ausgezeichnete Arbeit über „Knoppern und Valonea" von J. Moeller-Graz[144]). Der Autor entwickelt an der Hand sehr guter Abbildungen sehr eingehend und klar den Bau der Knoppern und der Valonea. Die Veranlassung zu dieser interessanten Abhandlung lag in der Abgabe eines Sachverständigen-Befundes, betreffend die Frage, ob eine vorgelegte Probe Valoneamehl oder Knoppernmehl sei. Der Autor resümirt: „Das Knoppernmehl besteht hauptsächlich aus dem charakteristischen Schwammparenchym der Galle. Stets finden sich in demselben auch Theile der Frucht und des Bechers, unter denen besonders charakteristisch sind: dickwandige Härchen, Stärke, Steinzellen, Oberhaut der Eichel; ferner Theile der mit den Knoppern eingesammelten Stengel und Blätter der Eiche". Die Charakteristik des Valoneamehles ist nicht einfach typisch zu beschreiben, denn die maassgebenden Gewebeformen sind in der Pulverform der beiden Producte leicht zu verwechseln. Die Galle ist wesentlich aus dem Schwammparenchym aufgebaut, das auch an den Elementen im Mehle den wesentlichsten Antheil hat; das Valoneamehl wird wieder vorwiegend aus dem Parenchym der Fruchtbecher gebildet. „Weder durch Beschreibung, noch durch Abbildung kann eine ganz klare Vorstellung von den charakteristischen Eigenthümlichkeiten dieser beiden Gewebsformen gegeben werden, sondern nur durch die unmittelbare und wiederholte Beobachtung authentischer Schnitte und Pulverpräparate, die man am besten sich selbst anfertigt".

II. Structurlose organische Pflanzenkörper. Gummi. Eine ausführliche Werthbestimmung von Gummi arabicum hat O. Fromm durchgeführt[145]). Es wurden beobachtet: die Viscosität mit dem Apparate von Engler; die Acidität mit 50 ccm Gummilösung und $\frac{n}{10}$-Kalilösung unter Verwendung von Phenolphthaleïn); das optische Drehungsvermögen, die Klebfähigkeit nach Dalén und das Verhalten gegen die Fehling'sche Flüssigkeit und Bleiessig. Die Viscosität ist im Mittel nahezu 2; die Werthe von Rideal und Joule (1,06—1,18) sind zu niedrig, die von Hirschsohn (3,4) zu hoch. Die Acidität schwankt zwischen 1,35 bis 9,8 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge, im Mittel 2,1 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge. Die optische Drehung ist gewöhnlich —2°, selten positiv. Die Klebfähigkeit beträgt 9,1—15,4 km. Wenn ein Gummi mindestens die Viscosität 2, eine optische Drehung von —2° 3′ und eine Acidität von 2,1 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge zeigt, so hat es eine Klebfähigkeit über 14. Gummi verschiedenen Ursprunges, wie Kordofan-, Senegal- und andere Gummi zeigen keine Unterschiede.

Milchsäfte. Im Interesse der völlig ausgestalteten Drogenkunde ist es gelegen, wenn die Natur der Inhaltskörper in den Drogen möglichst erkannt werde. In diesem Sinne möchte der Referent auch an dieser Stelle auf die Arbeiten von Molisch hinweisen, welcher in seinen „Studien über den Milchsaft und Schleimsaft der Pflanzen" lehrreiche Aufklärungen geboten hat[146]). W. Stoeder und A. B. Stevens haben modificirte Morphinbestimmungen im Opium ausgearbeitet; die Stevens'sche Methode wurde von L. E. Sayre nachgeprüft und zweckentsprechend gefunden[147]). P. Guignes erwähnt einen beachtenswerthen Fall in der Praxis, betreffend die Aetherprobe auf Scammonium[148]). Dasselbe Product, mit dem Ursprungsorte Beirut in Syrien, wurde in Frankreich acceptirt, in Deutschland wegen nicht völlig bestandener Aetherprobe nach der Pharmakopöe zurückgestellt. Guignes fand, dass die als „rein" bezeichneten Aethersorten Wasser oft bis zu 1,6 Proc. enthalten, wodurch die Löslichkeit des Scammoniums aufgehoben wird. Ein Alkoholgehalt in Aether kann wieder die Folgen des Wasserzusatzes compensiren. Der Autor regt dem zu Folge an, die Aetherprobe des Scammoniums mit Bezug auf Qualität und Quantität des verwendeten Aethers zu studiren. P. L. Aslanoglou hat eine quantitative Bestimmung des Scammoniums für Handelszwecke angegeben[149]). H. v. Reiche betont in einer Abhandlung[150]), dass der im D. A.-B. IV angegebene Schmelzpunkt des Kautschuks mit 120° so niedrig sei, wie ihn der Autor bei seinen vielen Untersuchungen von Kautschukproben niemals fand; die Grenzwerthe waren meist 200—220°. Der Referent bemerkt, dass brasilianische Sorten wohl bei 125° schmelzen, der Tiefpunkt von 120° dürfte jedenfalls nicht die Regel sein.

Gummiharze. Ueber verfälschte Asa foetida sind einige bemerkenswerthe Erfahrungen gemacht worden[151]). G. Frerichs fand eine Asa foetida in massa — bezogen aus einer Apotheke — mit glänzenden, bis erbsen- und bohnengrossen Krystallen durchsetzt, die auch auf der frischen Bruchfläche des im Uebrigen guten Gummiharzes zu erkennen waren. Damit war constatirt, dass schon im Ursprungslande die Fälschung vorgenommen wurde. Die Krystalle erwiesen sich als Kalkspath und waren im Harz bis zu 70 Proc. enthalten. E. und K. Dieterich-Helfenberg[152]) erwähnen ebenfalls eine grobe Fälschung einer Asa foetida, die 50 Proc. Asche gab. Eine besondere Verfälschung beobachteten Mörner und Fristedt bei einer Asa foetida in lacrimis. Kleine Gyps- und Alabasterfragmente waren mit einer dünnen Schicht von Asa foetida überzogen, nur 5 Proc. der Droge bestanden aus echter Asa foetida. E. Schär[153]) hat schon im Jahre 1868 mit Calciumcarbonat gefälschte Asa foetida wahrgenommen. In einer 70—80-proc. Chloralhydratlösung löst sich das reine zerkleinerte Gummiharz völlig auf, während mineralische und vegetabilische Zusätze zurückbleiben[154]).

Harze. Th. Anderson Henry erwähnt, dass ein aus Australien exportirtes „Weisstannenharz" von Callitris verrucosa (Cupressineae) als „australisches Sandarak" zeitweilig auf den Markt gelangt[155]). Es enthält *d*-Pinen und die bei den Säuren des echten Sandarakharzes. In einigen Beziehungen sind die Ergebnisse des Verf. aus dem echten Sandarakharze von denen der Autoren Tschirch und Balzer abweichend. Die Sandarakolsäure der letzteren sei wahrscheinlich unreine *i*-Pimarsäure gewesen. Das Rassamalaharz[156]) wird von Altingia excelsa — den Liquidambar-Arten nahestehend — auf den Molukken gewonnen. Das Harz erscheint nach Tschirch und van Itallie in hellgelben, schwach bestäubten Stücken; der Geruch ist aromatisch, der Bruch glasglänzend. Gekaut werden die Stücke pulverig. Die bis jetzt ermittelten Bestandtheile: Zimmtsäure, Benzaldehyd und Zimmtaldehyd deuten auf eine andere Constitution als die von Styrax. A. Tschirch und B. Niederstadt haben die Zusammensetzung des Harzes von Pinus silvestris und des neuseeländischen Kauri-Busch-Copales von Damara australis ermittelt[157]). Ersteres, aus Finland stammend, enthält etwa 60 Proc. freie Harzsäuren, welche in der Hauptmenge aus den amorphen, unter sich homologen Säuren *α*-Silvinolsäure $C_{15}H_{20}O_2$ und *β*-Silvinolsäure $C_{14}H_{24}O_2$ und etwa 1,5 Proc. krystallisirter Silveolsäure $C_{14}H_{20}O_2$ bestehen. Weiter sind 20—21 Proc. Silvoresen, 15 Proc. eines wasserhellen, leicht beweglichen, doppeltbrechenden ätherischen Oeles (spec. Gew. 0,840) und geringe Mengen anderer organischer Stoffe vorhanden. Der bezeichnete Copal besteht aus freien Harzsäuren, davon sind geringe Mengen der krystallisirten Kaurinsäure $C_{10}H_{16}O_2$, in der Hauptmasse amorphe Verbindungen vorhanden, wie die der Kaurinsäure homologen *α*- und *β*-Kaurolsäure $C_{12}H_{20}O_2$, ferner die Kaurinolsäure $C_{17}H_{34}O_2$ und die Kauronolsäure $C_{12}H_{24}O_2$. Diese Körper geben nur Säurezahlen, aber keine Verseifungszahlen. Es sind noch enthalten Kauroresen, ein wasserhelles, angenehm nach Melissen riechendes ätherisches Oel (spec. Gew. = 0,835 bei 15°) und Spuren von einem Bitterstoff. A. Tschirch hat in einem Vortrage[158]) über Aloë, gehalten in der pharmaceutischen Section der Naturforscher-Versammlung in Hamburg 1901, die Abstammung einiger Aloësorten

[141]) Pharm. Journ. *1900.* **II**, 512; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 118.
[142]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 14; D. pharm. Ges. Ber. *1900.* **10**, 411.
[143]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 116; Arch. Pharm. *1901.* **239**, 96.
[144]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 771.
[145]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 168; Ztschr. analyt. Chem. *1901.* **40**, 143.
[146]) H. Molisch. Studien über den Milchsaft und Schleimsaft der Pflanzen, Jena 1901; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 771.
[147]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1009; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 955.
[148]) Journ. Pharm. Chim. *1900.* 6. Sér. **II**, 528; Ztschr. öst. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 383.
[149]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 117; Chem. News *1901.* **83**, 146.
[150]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 132; Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 303.
[151]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 14; Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 21; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 119.
[152]) Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 33.
[153]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 35; Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 50.
[154]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1010.
[155]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 266; Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1144.
[156]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 285; Arch. Pharm. *1901.* **239**, 541.
[157]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 158; Arch. Pharm. *1901.* **239**, 161, 167.
[158]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 892; Pharm. Post *1901.* **34**, 737.

genau festgestellt, ihre Bestandtheile erläutert und auf Grund dieser Ergebnisse die meisten Aloë-Reactionen erklärt. Aloë ferox Miller bildet die Hauptquelle der Kap-Aloë. Die westindische, speciell die Barbados-Aloë, ist von Aloë vulgaris Lam. (A. vera Linn.), die Curaçao-Aloë von Aloë chinensis Baker abzuleiten. Eine zweifelhafte Abstammung hat die in den Arzneibüchern der englisch redenden Länder angeführte Aloë socotrina. Die britische und die amerikanische Pharmakopöe bezeichnen Aloë Perryi Baker als Stammpflanze, welche aber auf Socotra wächst. Tschirch bemerkt hierzu, dass es eigenthümlich sei, wie so diese Pflanze eine Hepatica-Sorte liefere, welche aus Zanzibar nach Bombay gebracht werde. Uebrigens erscheint diese Sorte im Handel unregelmässig, und Tschirch empfiehlt die Streichung dieser Sorte aus den Pharmakopöen. Die Jaferabad-Aloë ist eine Hepatica-Sorte von Aloë abyssinica Lam. Die Natal-Aloë dürfte von einer botanisch weit abstehenden Art, oder selbst zu einer anderen Gattung gehörig, herrühren[159]). Die Uganda-Aloë ist als besondere Sorte nicht aufzunehmen, sondern als Kap-Aloë zu betrachten. Deacon-Herbertsdale berichtet: „Uganda-Aloë ist ein Name, den man in London der von unserer Firma nach dem neuen Verfahren (Eintrocknen in Holztrögen an der Sonne) bereiteten Kap-Aloë gegeben hat. Wir haben nicht herausfinden können, wer es gethan, jedenfalls geschah es ohne unser Wissen.“ Auf Grund der erforschten chemischen Bestandtheile der Aloësorten lassen sich nach dem Autor folgende Reactionen begründen: 1. Die Bornträger'sche Reaction tritt bei Sorten mit Aloë-Emodin auf. 2. Die Histed'sche Reaction (rauchende HNO_3) und andere Oxydationsreactionen treten nur bei Nataloin führenden Sorten ein. 3. Die H. Meyer'sche Reaction kommt nur dem Nataloin zu. 4. Die Paracumarsäure-Reaction tritt nur ein, wenn im Harze der Sorten ein Tannolester der Paracumarsäure vorkommt. Diese Reaction kann zur Unterscheidung der Kap-Aloë von der Barbados-Aloë benutzt werden, weil auf letztere die Reaction wirkungslos bleibt. 5. Die Chrysaminsäure-Reaction wird an allen Aloësorten — Natal-Aloë ausgenommen — auftreten, weil nur Kapaloin, Barbaloin und Socaloin die Chrysaminsäure geben, nicht aber Nataloin. 6. Die Borax-Reaction (Fluorescenz nach Boraxzusatz) ist die empfindlichste Aloë-Reaction. Kapaloin zeigt in einer Verdünnung von 1 : 200 000 die Fluorescenz. Nataloin giebt diese Reaction nicht. 7. Die Klunge'sche Reaction (Bildung von Aloëroth) soll bei Isobarbaloin und einer modificirten Form von Nataloin eintreten. Curaçao- und Barbados-Aloë geben diese Reaction deutlich, nach Léger auch die Jaferabad-Aloë, nicht aber die Kap-, Uganda-[160]) und Socotra-Aloë. Aloësorten und Aloine, welche die charakteristische Klunge'sche Reaction geben, sind zur Darstellung von Aloëroth verwendbar. Ed. Hirschsohn giebt mehrere Aloëreactionen an und bemerkt, dass Aloëpräparate vor Licht geschützt aufbewahrt werden sollten[161]).

Balsame. Der Harzbalsam von Pinus Pinaster — Bordeaux-Terpentin[162]) — enthält nach A. Tschirch und E. Brüning 6—7 Proc. amorphe Pimarinsäure $C_{14}H_{22}O_2$, 8—10 Proc. gut krystallisirende Pimarsäure $C_{20}H_{30}O_2$, 48—50 Proc. α- und β-Pimarolsäure $C_{18}H_{26}O_2$, beide amorph, 28—29 Proc. ätherisches Oel mit einem leicht flüchtigen Hauptbestandtheil; ein kleiner Theil ist leicht verharzend und schwer flüchtig. Neben 5—6 Proc. Resen sind noch Spuren von Bernsteinsäure, Bitterstoff und Farbstoff enthalten. Der orientalische Styrax[163]), der officinelle Styrax liquidus von Liquidambar orientalis, ist nach Tschirch und L. van Itallie ein Gemenge von freier Zimmtsäure, Vanillin, Styrol C_8H_8, Styracin $C_9H_7O_2.C_7H_7$, Zimmtsäureäthylester, Zimmtsäurephenylpropylester, Storesinol $C_{15}H_{26}O_2$, theils frei, theils als Zimmtsäureester. Das schmelzende Kali zerlegt das Resinol u. A. in Essigsäure und Salicylsäure. Die trockene Destillation giebt Phenol, Kresol, Benzol, Toluol und wahrscheinlich Phenylacetylen. Nach einer genauen Untersuchung des Secretes von Liquidambar styraciflua durch A. Tschirch und L. van Itallie haben sich folgende Verbindungen feststellen lassen[164]): freie Zimmtsäure, Styresinol, theilweise frei, theilweise als Zimmtsäureester, Styrol, Styracin, Zimmtsäurephenylpropylester, Vanillin. Diese Ergebnisse stimmen beiläufig mit denen von Miller überein. Die Zusammensetzung des Styresinols ($C_{16}H_{26}O_2$), dessen Schmelzpunkt von 161 bis 162° und dessen Verhalten bei verschiedenen Proben entspricht ganz dem Storesinol des orientalischen Styrax. Abweichend ist nur das specifische Drehungsvermögen, welches bei Storesinol +13,30°, bei Styresinol +52° ist. Abgesehen von diesen noch zu erforschenden Verhältnissen, enthält der orientalische Styrax kleine Mengen von Zimmtsäureäthylester, welche dem amerikanischen Styrax fehlen, so dass in dieser Beziehung eine Unterscheidung obwaltet.

Aetherische Oele. Die Verfälschung der ätherischen Oele wird in einer Abhandlung[165]) von G. R. Pancoast und Lyman F. Kebler besprochen, welche sich auf die eigenen Beobachtungen der Autoren und auch auf Specialwerke[166]) beruft. Der Aufsatz giebt nach einer allgemein gehaltenen Einleitung eine kurz gefasste Uebersicht der Untersuchung der physikalischen und chemischen Eigenschaften der ätherischen Oele und schliesst eine lange Liste von Oelen und der darin gefundenen Verunreinigungen an.

Fette und Wachse. Die Reinheit der Japantalg-Sorten ist nach den bisherigen Constanten Benedikt's nicht zu diagnosticiren, denn O. Bernheimer und F. Schiff fanden in 4 Proben[167]):

	I.	II.	III.	IV.	Nach Benedikt normale Zahlen
Säurezahl	12,28	11,8	14,0	13,7	20
Verseifungszahl	220,0	220,3	222,1	221,0	220—222
Jodzahl	10,56	10,8	11,3	10,6	4,2
Schmelzpunkt	53° C.	52,6° C.	53,4° C.	53,2° C.	48—55° C.

Diese 4 Producte waren echter Provenienz, wurden aber von den Consumenten wegen der anormalen Constanten zurückgestellt. Ahrens hat selbst aus den Früchten Japantalg gewonnen und andere analytische Constanten gefunden, als die Benedikt'schen Zahlen angeben. Es ist daher geboten, neue umfassende wissenschaftliche Untersuchungen über die Charakteristik des Japantalges vorzunehmen. M. Greshoff und J. Sack haben das Pisangwachs aus den Blättern einer Musa als krystallinische Kuchen abgeschieden und das Gondangwachs von Ficus cerifiua, aussen braune, innen gelbliche Stücke, näher untersucht. Letzteres bilde den Uebergang von Wachs zum Kautschuk[168]).

Thierisches Wachs. In einem längeren Aufsatze giebt G. Buchner für die Untersuchung und Beurtheilung des rohen Bienenwachses eine zusammenhängende Darstellung für die Durchführung dieser Aufgaben[169]). Besondere Abweichungen in den chemischen Constanten zeigt das im Handel vorkommende, sehr plastische, wohlriechende, aus Britisch-Indien stammende und über Bombay ausgeführte Gheddawachs. Dasselbe zeigt: Säurezahl 5,33, Aetherzahl 88,35, Verseifungszahl 93,68 und Verhältnisszahl 17,6. Hummel- und Cicadenwachs geben nach Ahrens und Hett ähnliche Werthe. Eine Mischung des Bienenwachses (mit normalen Zahlen) mit 10 Proc. Gheddawachs würde schon veränderte Zahlen haben, obgleich keine Fälschung vorliegt.

Anhang. Die Wichtigkeit der Saponinsubstanzen in pharmaceutischer und technischer Richtung verlangt den Hinweis auf eine Publication von L. Weil, welcher eine Reihe von Pflanzen auf ihren Saponingehalt prüfte und über die Saponinkörper Aufschlüsse gab[170]). Weil fand eine neue Eigenschaft der Saponinkörper, ihr Klebevermögen. Concentrirte Saponinlösungen (1:2) kleben Holz, Kork, Papier, Stanniol etc. so zusammen, dass eine Trennung nicht mehr möglich ist.

Entschwefeln von Schwefelerzen vor dem Schmelzen

Die Behandlung von gemischten Schwefelerzen besteht darin, dass mit diesen Erzen eine Schwefelverbindung eines Erdalkalimetalles, z. B. Calciumsulfat, vermengt wird. Die Reaction beginnt mit dem Erhitzen des Gemisches, wodurch das Sulfid oxydirt, die Schwefelverbindung des Erdalkalimetalles reducirt wird. Man leitet dann einen Luftstrom hindurch, um die reducirte Schwefelverbindung (Calciumsulfid) vor ihrer Einwirkung auf eine neue Charge von Schwefelerzen zu oxydiren. (Amer. Pat. 7059 vom 29. Juli 1902. A. D. Carmichael, Broken Hill, Neu-Südwales.

Gewinnung von Metallen, deren Verwandtschaft zu Chlor geringer ist als die des Natriums, aus oxydischen Erzen.

Das mit einem kohlenstoffhaltigen Körper gemischte Metalloxyd wird in einen erhitzten Behälter eingebracht, in welchen durch Elektrolyse von Chlornatrium gewonnenes Chlor zur Bildung von Metallchlorid und Kohlenoxyd eingeleitet wird. Darauf wird das dampfförmige Metallchlorid in einen weiteren nicht erhitzten Behälter geführt und dort mit aus dem elektrolytischen Zersetzungsbehälter kommenden Natriumdämpfen zusammengebracht.

---

159) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 158; Arch. Pharm. *1901.* **239**, 231.
160) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 177; Arch. Pharm. *1901.* **239**, 241.
161) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 53.
162) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 14; Arch. Pharm. *1900.* **238**, 641.
163) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 285; Arch. Pharm. *1901.* **239**, 506.
164) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 285; Arch. Pharm. *1901.* **239**, 532.
165) Amer. Journ. Pharm. *1901.* **73**, 10.
166) E. Gildemeister und Fr. Hoffmann, Die ätherischen Oele; E. J. Parry, Chemie der ätherischen Oele und künstlichen Parfums; J. Ch. Sawyer, Odorographia; Berichte von Schimmel & Co.
167) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1008. s. auch Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 6
168) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 177; Rec. trav. chim. des Pays-Bas *1901.* **20**,
169) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 237.
170) Ludwig Weil, Beiträge zur Kenntniss der Saponinsubstanzen und ihrer Verbreitung, Inaug.-Dissert., Strassburg 1901; Ztschr. österr. Apoth.-V. *1901.* **39**, 791, 811.

um das Metall abzuscheiden und Chlornatrium zur weiteren Benutzung wiederzugewinnen. Beispielsweise wird Aluminiumoxyd durch leichtes Rösten entwässert und mit einer gleichwerthigen Menge von Theer, so dass 6 Th. Kohlenstoff je 9,1 Th. Aluminium entsprechen, gemischt und das Verfahren sodann in folgender Weise ausgeführt: 1. In einem Behälter wird bei 1000° geschmolzenes Chlornatrium mittels eines ununterbrochenen Stromes von $4^1/_2$ V. Spannung zersetzt. 2. Das frei gewordene Chlor strömt in einen zweiten Behälter, welcher auf einer Temperatur von 1300—1500° gehalten wird, und in welchen man allmälich die oben erwähnte Mischung von Aluminiumoxyd und Theer einführt. Dieselbe verwandelt sich in Aluminiumchlorid und Kohlenoxyd. 3. Das dampfförmige Aluminiumchlorid gelangt mit dem Kohlenoxyd durch ein Verbindungsrohr in einen dritten nicht geheizten Behälter, in welchen durch ein besonderes Rohr das bei der Elektrolyse gebildete dampfförmige Natrium eingeleitet wird. Das Natrium entzieht bei der Berührung mit dem Aluminiumchlorid diesem alles Chlor, das es zuvor bei der Elektrolyse abgegeben hat, und lässt das metallische Aluminium frei zurück. Das so wieder gebildete Chlornatrium kehrt von dem Aluminium getrennt in den ersten Behälter zurück, um von Neuem zersetzt zu werden. (D. R. P. 133 508 vom 9. Juli 1901. Società italiana di applicazioni elettriche, Turin.)

Herstellung eines zur Ueberführung in Bleiweiss besonders geeigneten Bleihydroxydes.

Wie Untersuchungen ergeben haben, ist die Deckfähigkeit des Bleiweisses von der amorphen Structur des Materiales abhängig. Krystallinische Bildungen, wie sie durch Einleiten von Kohlensäure in basische Bleisalzlösungen entstehen, setzen die Deckfähigkeit bedeutend herab. Nach vorliegendem Verfahren wird jegliche krystallinische Bildung dadurch vermieden, dass Ammoniak als Fällungsmittel der Bleisalzlösungen Verwendung findet. Dasselbe erzeugt ein rein weisses Bleihydroxyd von gleichmässig amorpher Structur, aus welchem nach Behandlung mit Kohlensäure ein vollkommen amorphes und sehr deckkräftiges Bleiweiss erhalten wird, nachdem das Bleihydroxyd durch Auswaschen von den Ammoniumsalzen befreit worden ist. (D. R. P. 133 316 vom 1. Mai 1901. Dr. K. Peters, Jugenheim a. d. Bergstrasse.)

Darstellung von Bleiweiss.

Nach den Untersuchungen des Erfinders erhält man ein Bleiweiss von sehr feiner Vertheilung und grosser Deckkraft, wenn man Ammoniumacetatlösung auf Bleiglätte unter Bedingungen einwirken lässt, bei denen die Glätte unter Ammoniakentwickelung zu einem Drittel als Bleiacetat und zu zwei Dritteln als Bleiessig gelöst wird, entsprechend den Gleichungen:

$$PbO + 2\,C_2H_3O_2NH_4 = Pb(C_2H_3O_2)_2 + 2\,NH_3 + H_2O$$
$$2\,PbO + 2\,C_2H_3O_2NH_4 = Pb(C_2H_3O_2)_2 . Pb(OH)_2 + 2\,NH_3,$$

und dann die erhaltene Lösung mittels Ammoniumcarbonatlösung fällt. Diese Umsetzung erfolgt im Sinne der Gleichung:

$$Pb(C_2H_3O_2)_2 . Pb(OH)_2 + Pb(C_2H_3O_2)_2 + 2\,(NH_4)_2CO_3 = 2\,PbCO_3 . Pb(OH)_2 + 4\,C_2H_3O_2 . NH_4.$$

Die Bildung einer das Blei zu einem Drittel als normales Bleiacetat und zu zwei Dritteln als Bleiessig enthaltenden Lösung erfolgt, wenn man bei Siedehitze auf 100 Th. Glätte etwa 9,5 Th. Ammoniak, an Essigsäure gebunden, einwirken lässt. Beispielsweise erhitzt man in einem sog. Ammoniakabtreibeapparate 10 cbm Ammoniumacetatlösung, welche etwa 1150 kg essigsaures Ammonium enthalten, mit etwa 2500 kg reiner Bleiglätte bei etwa 100°, so lange Entwickelung von Ammoniak stattfindet, welches in den üblichen Condensationsgefässen zu conc. Ammoniaklösung condensirt wird. Letztere führt man in sogen. Carbonisatoren durch Einleiten von Kohlensäure in Ammoniumcarbonat über, mit dessen Lösung man die erhaltene Bleiacetat-Bleiessiglösung fällt, wobei alles Blei als Bleiweiss oder Bleicarbonathydrat erhalten wird. Die gleichzeitig gewonnene Lösung von Ammoniumacetat geht nach dem Abfiltriren des Bleiweisses in den Betrieb zurück. (D. R. P. 133 425 vom 27. Juni 1901. R. Haack, Godesberg a. Rh.)

Herstellung von Eisenchromfarben.

Eisenchromfarben, welche den basischen Eisenalaunen in der Zusammensetzung ähnliche Doppelsalze sind, wobei die ganze Schwefelsäure oder ein Theil derselben durch Chromsäure ersetzt ist, werden dargestellt, indem man entweder Eisenverbindungen zur Reaction mit Chromsäure oder ihren Salzen in alkalischer Lösung bringt oder ein Alkali, ein Erdalkali (einschliesslich Magnesia) oder Ammoniak, Aluminiumoxyd oder deren Salze vor, nach oder während der Fällung zusetzt. Das Verfahren erzielt eine praktisch vollständige Fällung des Chroms. Ein Beispiel wird angeführt, bei welchem eine Verbindung von der Zusammensetzung $4(K_2O, 2CrO_3), 3Fe_2O_3, SO_3 + 14H_2O$ aus Ferrisulfat, Kaliumbichromat und Kaliumcarbonat dargestellt wird; in einem anderen Beispiele entsteht eine Verbindung von der Zusammensetzung $3(K_2O, 2CrO_3), 5Fe_2O_3, 2CrO_3 + 8H_2O$ durch die Einwirkung von Eisenchlorid auf Kaliumbichromat, welches mit Calciumcarbonat vermischt ist. Durch Vermengen der vorangehenden gelben Producte mit blauen Farben kann eine grosse Mannigfaltigkeit von grünen Tönen erzeugt werden. (Engl. Pat. 7560 vom 12. April 1901. A. Haagen, Cöln a. Rh.)

Herstellung von Bronzefarben.

Das zu pulverisirende Material (Metall oder Metalllegirung) wird in einen Cylinder oder eine Trommel mit polirten Innenflächen gegeben, in welcher sich eine Anzahl polirter Metallkugeln befindet, worauf die Trommel geschlossen und in Umdrehung versetzt wird. Indem hierbei die polirten Metallkörper fortwährend auf die zu zerkleinernden Metalltheilchen niederfallen und diese quetschen und schlagen, sowie an die polirten Innenwände drücken, werden diese Theilchen zu feinem glänzenden Pulver gemahlen, und das fertige Bronzepulver bedarf nur noch einer ganz kurzen Glanzirbehandlung. Es ist zweckmässig, während der Verarbeitung des Metallpulvers in der Trommel diese zu erwärmen, um die Bronzefarbe weicher und geschmeidiger zu machen. (D. R. P. 133014 vom 11. November 1900. Fr. Haenle, Pasing bei München.)

Herstellung von Russ aus Theer.

Die Herstellung von Russ aus Rohtheer verursachte bisher Schwierigkeiten, indem die Vorrichtungen zur Luftzufuhr verschlackten und Explosionen eintraten. Die an Stelle des Rohtheers verwendeten, durch Destillation desselben gewonnenen leichten Kohlenwasserstoffe haben aber den Mangel, dass sie ungefähr doppelt so theuer wie Rohtheer sind. Nach vorliegender Erfindung soll der Rohtheer unmittelbar der Verrussung zugänglich gemacht und gleichzeitig das Pech abgeschieden werden. Das Verfahren besteht im Wesentlichen darin, dass der bei seinem Eintritte in einen drehbaren Cylinder entzündete Theer diesen Cylinder passirt und während der zum Durchlaufen des Cylinders erforderlichen Zeit theilweise zu Russ verbrennt, während der unverbrannte Theil des Theers durch einen Rohrstutzen abfliesst. Der drehbare Cylinder kann mit einer zur fortwährenden Bewegung des Theers und zur Ableitung des Pechs dienenden Schnecke im Inneren versehen sein, auch kann eine feststehende Haube für den Cylinder angeordnet sein, die zum Abführen von Russ dient. Um die Temperatur auf der richtigen Höhe zu halten, wird die Menge des zugeführten, wie des abfliessenden Theers, sowie der eintretenden Luft genau geregelt. (D. R. P. 133 270 vom 28. März 1901. Cölner Russfabriken, Act.-Ges., Cöln.)

Gewinnung von Baumwollsamenöl.

Man zerquetscht das Fleisch der Baumwollensamen, erwärmt, neutralisirt die freien Fettsäuren, welche darin enthalten sind, mit einem geringen Ueberschusse an Alkali, erhitzt auf eine höhere Temperatur und presst danach das Oel ab. (Amer. Pat. 705 785 vom 29. Juli 1902. C. O. Phillips, übertragen auf die American Cotton Oil Company, New York.)

Gewinnung von Anilin, Toluidinen und anderen analogen Basen.

Im Gegensatze zu dem seitherigen Verfahren zur Gewinnung von Anilin etc., wobei nach Béchamp Nitrokörper in Gegenwart von Feuchtigkeit mittels nascirenden Wasserstoffs (Metall + Säure) in Amidoderivate übergeführt werden, wird nach vorliegendem Patente die Reduction auf trockenem Wege durch Einwirkung von Wasserstoffgas in Gegenwart fein vertheilter Metalle bei höherer Temperatur erzielt. Von den Metallen eignet sich am besten Kupfer, aber auch Nickel, Kobalt, Eisen und Platin können unter gewissen Bedingungen benutzt werden. Benöthigt wird für die Ausführung des Verfahrens ein auf 300—400° C. heizbares Gefäss, das mit möglichst vielen Platten oder Röhren aus Kupfer angefüllt ist, um den eintretenden Reductionsgasen recht viel Oberfläche zu bieten. Die austretenden Gase werden durch einen Kühler geschickt und die nicht condensirbaren Producte (Wassergas etc.) zum Heizen des Apparates benutzt. Um den Apparat in Betrieb zu setzen, wird das die Platten oder Röhren enthaltende Gefäss auf Temperaturen zwischen 300—400° C. geheizt, hierauf wird Wassergas hindurchgeleitet — um das Kupferoxyd zu reduciren — und schliesslich ein regulirbares Gemisch von Wassergas und Nitrobenzol etc. Hierbei wirkt das Kupfer nur katalytisch, ähnlich

wie Platin beim Schwefelsäure-Processe, und es spielen sich folgende 2 Processe ab:

$$C_6H_5NO_2 + 6H = C_6H_5NH_2 + H_2O, \text{ und}$$
$$C_6H_5NO_2 + 2CO + H_2 = C_6H_5NH_2 + 2CO_2$$

so dass das Kupfer unbegrenzt brauchbar ist. Von dem austretenden Gasgemenge, Kohlenoxyd, Wasserstoff, Kohlensäure, Wasserdampf und Anilindämpfe, condensirt sich der Wasserdampf und der Anilindampf beim Abkühlen, und man erhält so durch Decantation direct recht reines Anilin. In analoger Weise lassen sich die Toluidine, Xylidine etc. aus den entsprechenden Nitrokörpern gewinnen. (Franz. Pat. 312615 v. 11. Juli 1901. J. B. Senderens, H. A. d'Andogue de Sérièges und H. R. de Cheedebien.)

Darstellung von Anilin, Toluidinen und anderen analogen Basen.

Nach dem Verfahren des Hauptpatentes 312615 *(s. vorstehend)* lässt sich mit gleichem Vortheile auch α-Nitronaphthalin in α-Naphthylamin überführen, indem man ein Gemisch von Nitronaphthalindampf und Wassergas durch den Apparat schickt. (Zus. vom 24. Dec. 1901 zum franz. Pat. 312615. J. B. Senderens.)

Darstellung von Salicylsäure.

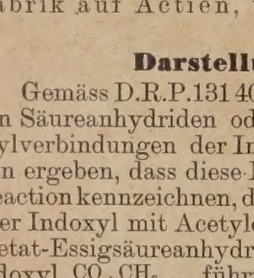
Bei der synthetischen Darstellung des Phenols aus benzolsulfosaurem Natrium durch Verschmelzen mit Aetznatron erfolgt die Umsetzung im Wesentlichen nach der Gleichung:

$$C_6H_5SO_3Na + 2NaOH = C_6H_5ONa + Na_2SO_3 + H_2O.$$

Es hat sich nun ergeben, dass sich das resultirende Gemisch von Phenolnatrium und Natriumsulfit gut zur directen Darstellung von Salicylsäure eignet. Zu dem Zwecke wird eine in bekannter Weise ausgeführte Schmelze aus 200 kg benzolsulfosaurem Natrium und 111 kg Aetznatron heiss auf Eisenbleche gebracht und nach dem Erkalten gepulvert. Das Pulver wird unter den bekannten Bedingungen durch Ueberleiten von Kohlensäure in Natriumsalicylat übergeführt, aus welchem die Salicylsäure in üblicher Weise abgeschieden und gereinigt wird. Anstatt die Schmelze trocken zu verwenden, kann man dieselbe auch in möglichst wenig Wasser lösen, wobei ein Theil des Sulfites ungelöst bleibt und so entfernt werden kann. Diese concentrirte Lösung von Phenolnatrium und Alkalisulfit wird dann zur Trockene verdampft und mit Kohlensäure behandelt. (D. R. P. 133500 v. 25. August 1900. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin.)

Darstellung von Diacetindoxyl.

Gemäss D.R.P.131400[171]) entstehen bei gemässigter Einwirkung von Säureanhydriden oder Säurechloriden auf Indoxylsäure Monoacylverbindungen der Indoxylsäure und des Indoxyls. Es hat sich nun ergeben, dass diese Monoacetylverbindungen den Anfang einer Reaction kennzeichnen, die bei weiterer Acetylirung von Indoxylsäure oder Indoxyl mit Acetylchlorid, Essigsäureanhydrid oder Natriumacetat-Essigsäureanhydrid fortschreitet und endlich zum Diacetindoxyl führt. Beispielsweise wird 1 Th. Indoxylsäure mit 3 Th. Acetylchlorid 1—2 Std. unter Rückfluss gekocht, wobei Chlorwasserstoff und Kohlendioxyd entweichen. Man destillirt das überschüssige Acetylchlorid im luftverdünnten Raume ab und behandelt den Rückstand mit wässeriger Natriumacetatlösung. Das Diacetindoxyl scheidet sich theils in Nadeln, theils als bräunliche krystallinische Masse ab. Behufs Reinigung löst man das rohe Diacetindoxyl in Aether oder Weingeist und entfärbt die braune Lösung mit Kohle. Nach dem Abdestilliren des Lösungsmittels hinterbleibt das Diacetindoxyl in Form wenig gefärbter Krystallspiesse. Aus kochendem Wasser krystallisirt es in langen weissen Nadeln vom Schmp. 81—82°. (D. R. P. 133146 vom 22. März 1901. Dr. D. Vorländer und B. Drescher, Halle a. S.)



Alkylirung von Dialkylrhodaminen.

Man lässt aromatische Sulfosäurealkylester auf die durch Erhitzen der Dialkylrhodaminbase auf 170° erhaltene anhydrische Form der Dialkylrhodaminbase einwirken. Beispielsweise werden 386 Th. durch Erhitzen auf 170° hergestellter anhydrischer Diäthylrhodaminbase in 240 Th. geschmolzenen p-Toluolsulfosäureäthylester eingetragen. Man erhitzt unter Umrühren langsam auf 105° und hält bei dieser Temperatur etwa $^1/_2$ Std. Das nach dem Erkalten hart gewordene und gepulverte Reactionsproduct lässt sich direct zum Drucken verwenden. Es kann daraus ferner auf bekannte Weise leicht lösliches salzsaures Salz hergestellt werden. In derselben Weise reagiren Dimethylrhodaminbase sowie andere aromatische Sulfosäurealkylester, wie Benzolsulfosäureäthylester, p-Toluolsulfosäuremethylester u. a. (D. R. P. 133475 vom 4. Januar 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[171]) Chem.-Ztg. *1902*, **26**, 508.

Darstellung von Jonon.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 73089[172]) und seines Zusatzpatentes No. 129027[173]) ist hier dahin abgeändert worden, dass man die Umwandlung des Pseudojonons mit conc. Ameisensäure bewirkt, zu dem Zwecke, ein ganz oder grösstentheils aus α-Jonon bestehendes Jonon zu erhalten. Erwärmt man beispielsweise eine Mischung aus 1 Th. Pseudojonon und 3—5 Th. conc. Ameisensäure kurze Zeit auf dem Wasserbade, so scheidet sich alsbald ein Jonon ab, welches nur sehr geringe Spuren von β-Jonon enthält. Man giesst die Mischung in Wasser und reinigt das abgeschiedene Jonon auf übliche Weise durch fractionirte Destillation im Vacuum oder mit Wasserdampf, oder auch mit Hülfe eines substituirten Ammoniaks. (D. R. P. 133563 vom 1. März 1901. Zus. zum Pat. 73089. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung von Pseudotropin.

Es ist bereits verschiedentlich vergeblich versucht worden, Tropidin mit Hülfe seiner Halogenwasserstoffadditionsproducte in ein Alkamin überzuführen. Dem Patentinhaber ist es nun gelungen, das Tropidin mit ansehnlicher Ausbeute in Pseudotropin zu verwandeln, und zwar dadurch, dass die Halogenwasserstoffadditionsproducte mit hydrolytischen Agentien in geschlossenen Gefässen auf höhere Temperatur, mindestens auf 180—220°, erhitzt werden. Die Halogenwasserstoffadditionsproducte entstehen ebenfalls durch Erhitzen von Tropidin mit der betreffenden Säure im geschlossenen Gefässe, so z. B. mit Jodwasserstoff durch 24-stündiges Erhitzen von 1 Gew.-Th. Tropidin mit 6 Gew.-Th. conc. Jodwasserstoffsäure auf 100°. Dieses Salz ist in heissem Wasser sehr leicht, in kaltem sehr schwer löslich und krystallisirt aus der warmen Lösung in krystallwasserfreien, farblosen, stark lichtbrechenden, vierseitigen Tafeln, welche genau bei 197° unter Zersetzung schmelzen. Das freie Tropinhydrojodid ist ein wasserlösliches, farbloses, schweres, stark lichtbrechendes Oel, das beim Erhitzen sich zersetzt. Als hydrolytische Substanzen kommen Wasser und Lösungen von Salzen oder Säuren in Betracht. Am besten eignet sich verdünnte Schwefelsäure. Durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure auf 220° erhält man das gewünschte Spaltungsproduct in verhältnissmässig guter Ausbeute. Zur Trennung von Pseudotropin und Tropidin wird die gewonnene halogenfreie Base mit der zehnfachen Menge Wasser verdünnt und mit Wasserdampf destillirt, so lange das Destillat stark alkalisch reagirt. Das Destillat liefert nach der Neutralisation mit Salzsäure und Eindunsten regenerirtes Tropidinhydrochlorid. Andererseits wird die mit Hülfe von Wasserdampf vom Tropidin befreite wässerige Lösung auf Pseudotropin verarbeitet, indem man sie von einer geringen Menge ausgeschiedenen Harzes abfiltrirt, mit Alkali sättigt und mit Aether öfters extrahirt. Die ätherische Lösung hinterlässt beim Eindunsten rohes Pseudotropin, welches durch Destillation und Umkrystallisiren, z. B. aus Aether oder Benzol-Ligroinmischung, gereinigt wird und den Schmelzp. 108,5° sowie den Siedep. 240° zeigt. (D. R. P. 133564 vom 27. Juli 1901. E. Merck, Darmstadt.)

Aetzen mittels Hydrosulfite.

Bisher liessen sich Hydrosulfite, besonders Natriumhydrosulfit in der üblichen Handelsform, d. h. in verhältnissmässig verdünnter wässeriger Lösung, nicht zum Aetzen von gefärbten Textilwaaren verwenden, und zwar wegen der ungenügenden Concentration der Lösungen und der leichten Oxydirbarkeit dieser Körper. Es hat sich nun ergeben, dass Hydrosulfite in concentrirter und fester Form, wie solche beispielsweise nach D.R.P.119676[174]) und 112483[175]) erhalten werden, sowie auch die Doppelsalze der hydroschweflige Säure (D. R. P. 125303[176]) sich vermöge ihrer Beständigkeit und verhältnissmässig guten Löslichkeit hervorragend für Aetzzwecke eignen. Es können auf diese Weise Färbungen auf Wolle, Baumwolle und Seide, wie auf gemischten Geweben, schön rein weiss geätzt werden, ohne dass die Festigkeit des Fasergutes beeinträchtigt wird, gleichviel ob die Färbungen mit Azofarbstoffen substantiver oder saurer Natur, mit basischen Producten, sowie den sulfirten Farbstoffen der Klasse der Triphenylmethanfarben hergestellt oder auf der Faser entwickelt sind. Besonders die Zinkhydrosulfite geben leuchtende Weisseffecte, wegen des sich auf der Faser mit niederschlagenden Zinkhydroxydes. (D. R. P. 133478 v. 19. Jan. 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[172]) Chem.-Ztg. *1894*. **18**, 291.
[173]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 411.
[174]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 315.
[175]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 719.
[176]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 989.

Härten von Kolophonium und anderen Weichharzen.

Kolophonium und andere Weichharze werden für die Verwendung zur Darstellung von Lacken dadurch hart gemacht, dass man Luft oder Sauerstoff hindurchleitet durch ein Gemisch des geschmolzenen Harzes mit oder ohne trocknende Oele, wie chinesisches Holzöl oder Leinöl, und mit oder ohne Blei-, Mangan- oder andere Salze der Harzsäuren oder Oelsäure, Bleiglätte, Mennige, Mangansuperoxyd oder andere Metalloxyde, oder Salze, wie Manganborat oder -oxalat, oder Platinmohr etc. oder andere trocknende oder oxydirende Mittel. Der Process wird durch Steigerung der Temperatur beschleunigt und kann unter Druck ausgeführt werden. (Engl. Pat. 7625 vom 13. April 1901. Elektricitäts-Actiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Marburg, 13. August 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung", **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In dem in No. 65 der „Chemiker-Zeitung"[177] enthaltenen Berichte über die 1. Jahresversammlung der freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittel-Chemiker am 4. und 5. August 1902 in Eisenach befindet sich auch ein Referat über meinen Vortrag, betreffend die

Menge und Bestimmung der Borsäure in Vegetabilien.

In diesem Referate sind einige Irrthümer enthalten, welche ich hiermit berichtigen möchte. Die von mir in zwei Proben Natrium hydricum alcohole depuratum verschiedener Herkunft gefundenen Mengen Borsäure betrugen 5 und 7 mg in 100 g und nicht 0,0006—0,3 Proc., wie in dem Referate angegeben ist. — Die Beobachtung, dass ein Eisengehalt des Untersuchungsmateriales die colorimetrische Bestimmung beeinflusst, ist auch für den qualitativen Nachweis der Borsäure mit Curcumapapier von Bedeutung. Es ist möglich, dass das von K. Windisch[178] erwähnte Ausbleiben der — sonst stets beobachteten — Borsäurereaction bei der Untersuchung der Asche einiger Weine auf den Eisengehalt derselben zurückzuführen ist. Von „misslungenen Versuchen" Windisch's habe ich nicht gesprochen.

Mit grösster Hochachtung ergebenst

Dr. A. Hebebrand.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Die erste Lesung der Zolltarifvorlage ist beendet. Die sich daran anschliessenden Anträge zur Verwendung etwaiger Ueberschüsse aus den Zöllen, nämlich zur Durchführung der Wittwen- und Waisenversicherung (Antrag Heim) oder zur Ermässigung der Beiträge der Arbeiter und Arbeitgeber zur Invalidenversicherung (Antrag Kanitz) oder zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse bezw. zur Aufhebung der Salz-, Branntwein- und Zuckersteuer (socialdemokratische Anträge) wurden abgelehnt. Die Commission vertagte sich.

* **Berlin.** Der Deutschen chemischen Gesellschaft ist vom Reichscommissar für die Weltausstellung Paris 1900 in Anerkennung ihrer Betheiligung Diplom und Erinnerungsplakette übermittelt worden.

O. **Bern.** Hier findet vom 1.—6. September d. J. der II. internationale Congress für medicinische Elektrologie und Radiologie im physiologischen Institute der Universität statt. Unter den Vorträgen seien erwähnt: Die chirurgische Elektrolyse (Guilloz-Nancy), die Gefahren der industriellen Starkströme und Versuche zu deren Herabminderung (Prof. Batelli-Genf).

A. **Madrid.** Vom 23.—30. April 1903 findet hier der 14. internationale medicinische Congress statt, unter dessen Vorträgen hier folgende erwähnt werden mögen: Physiologische Wirkung des Saccharins, ist dasselbe aus Nahrungsmitteln und Getränken zu entfernen und lediglich als therapeutisches Mittel anzuwenden? (Puerta y Rodenas); Vortheile und Nachtheile der comprimirten Arzneimittel in der Sanitäts-Ausrüstung im Felde (Mazzoni-Rom).

L. **München.** Bei der hier am 15. und 16. September d. J. stattfindenden Hauptversammlung des Deutschen Medicinalbeamten-Vereins wird unter anderen folgender, auch für Chemiker interessante Vortrag gehalten: Ueber den gegenwärtigen Stand des serodiagnostischen Verfahrens zur Unterscheidung der verschiedenen Arten von Blut, Milch etc. (Dr. Wolff-Hamburg). — Vom Curatorium der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie ist dem ordentl. Professor Dr. K. von Linde ein Betrag von 10000 M zur Verfügung gestellt worden behufs Einleitung und Anstellung von Versuchen über die Ausflusserscheinungen von Gasen, Dämpfen und von erhitzten Flüssigkeiten.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Frl. Dr. phil. M. Baum, welche bisher bei der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin thätig war, als Nachfolgerin des Frl. Dr. phil. H. v. Richthofen, die von ihrem Amte als Fabrikinspectorin in Baden zurücktritt.

Paris. Dr. Alfred Kraus, welcher als officieller Berichterstatter des österreichischen Ministeriums (für die chemische Industrie) bei der Weltausstellung 1900 fungirte, zum Mitgliede des österreichischen Comités und Delegirten dieses Comités bei dem französischen Comité der im Jahre 1903 in Wien[179] stattfindenden Alkohol-Ausstellung.

Portici. Dr. Gaspare Ampola zum Professor der Chemie an der hiesigen höheren landwirthschaftlichen Schule.

Verliehen: *Berlin.* Dem wissenschaftlichen Mitarbeiter der Versuchs- und Prüfungsanstalt für die Zwecke der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung Dr. Maximilian Marsson das Prädicat „Professor".

Gestorben: *Marino di Pisa.* Am 4. August Prof. Dr. Pietri Bartolotti, Lehrer der Chemie am technischen Institute zu Florenz. Er war geboren in Viterbo am 3. Januar 1864. Seine wissenschaftlichen Arbeiten betrafen besonders die Derivate des Benzophenons.

Wien. Hofrath Prof. Dr. Max Gruber hat die Berufung als Nachfolger Pettenkofer's auf die Lehrkanzel der Hygiene in München endgültig angenommen.

Literatur.

Hilgendorff, G., Ueber schwefelhaltige Derivate ungesättigter Ketone. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

Hoffmann, H., Zur Kenntniss des Pinens und der Pinonsäure. Inaug.-Diss. Univ. Greifswald.

Huber, L., Pseudophenole aus Salicylaldehyd und Salicylsäure. Inaug.-Diss. Univ. Greifswald.

Kiessling, K., Bestimmung von Brechungsexponenten durch Interferenz elektrischer Wellen an Drähten. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

Sigmund, Wilh., Beziehungen des Atomgewichtes und der elektrolytischen Dissociation zur physiologischen Wirkung. (Jahresbericht der deutschen Staatsrealschule in Karolinenthal.) 8. brosch.

Young, A. V. E., Elementary principles of chemistry. 8. 5 s. Hirschfeld Brothers, London.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

K. 20398. (Kl. 49.) **Blei**-Antimon-Zinn-Loth und Herstellung desselben. K. Küppers, Aachen. 28. November 1900.

V. 4329. (Kl. 12.) **Calcinirofen,** mechanischer — bezw. Sulfatofen. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 11. August 1900.

M. 19474. (Kl. 12.) ***o*- und *p*-Chlornitrobenzol,** Trennung v. —. Dr. L. Marckwald, Charlottenburg. 27. März 1901.

M. 19475. (Kl. 12.) **Eutektische Gemische,** Trennung von flüssigen —. Dr. L. Marckwald, Charlottenburg. 27. März 1901.

M. 20062. (Kl. 12.) **Halogenatome,** Einführung einer bestimmten Zahl von — in flüss. organ. Substanzen. Dr. L. Marckwald, Charlottenburg. 25. Juli 1901.

H. 26485. (Kl. 30.) **Hämoglobin,** Herstellung eines —-Präparates. F. Hanssen, Altona. 13. August 1901.

T. 7548. (Kl. 12.) **Verdampfen** und Destilliren von Flüssigkeiten und dergl. E. Theisen, Baden-Baden. 4. Juli 1900.

C. 10573. (Kl. 40.) **Zinksulfid,** Gewinnung von — aus zink- und baryumhalt. Kupferschlaken. Chemische Fabrik Innerste Thal, Langelsheim a. Harz. 3. März 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

V. 3840 (Kl. 12.) **Oxamidophenanthren,** Darstellung von —. 12. Mai 1902.

Patent-Uebertragungen.

87417 und Zus.-Pat. 89944 u. 92238. (Kl. 12.) **Abwässer,** Reinigung von —. Wilhelm Rothe & Co., Berlin.

73458 u. Zus.-Pat. 91736. (Kl. 85.) **Klärapparate,** Verfahren u. App. z. Gewinn. des Schlammes aus —. Wilhelm Rothe & Co., Berlin.

Patent-Löschungen.

94495. (Kl. 12.) **Aromatische Diazokörper,** Darstellung haltbarer Doppelverbindungen —. 4. Juni 1896.

108166. (Kl. 12.) **$\alpha_1\alpha_4$-Diamido-$\beta_1\beta_4$-dioxynaphthalin,** Darst. v. —. 18. April 1899.

Gebrauchsmuster.

180523. (Kl. 42.) **Butyrometerstativ,** das — v. allen Seiten umgebender Schutzkasten ohne Boden mit gefüttertem Deckel zum Schütteln des Stativs mit Butyrometern. F. Hugershoff, Leipzig. 12. Juli 1902.

179611. (Kl. 42.) **Diffusionsapparat** zur Werthbestimmung der Rüben, besteh. aus einem Wasserreservoir, daran angeschlossenen Behältern zur Aufnahme des Rübenbreies u. Standgefässen für den Diffusionssaft. Dr. C. Stiepel, Berlin. 14. Mai 1902.

[177]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 745.
[178]) Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte *1898.* **14**, 392.
[179]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 759.

180 543. (Kl. 12.) **Flasche,** zweitheilige —, gekennzeichnet durch einen aus einer Scheidewandröhre gebildeten Flaschenkörper. F. G. Bornkessel, Mellenbach. 16. April 1902.

180 301. (Kl. 12.) **Hebevorrichtung** aus Glas oder Metall, zum selbstthätigen Abheben von Flüssigkeiten, bestehend aus einem in einem Gefässe befindlichen Abflussrohre und einem darüber gestülpten, oben geschlossenen, abnehmbaren Aufsaugrohre. F. Mollenkopf, Stuttgart. 10. Mai 1902.

180 238. (Kl. 42.) **Maassanalyse,** Apparat für — (Titrirapparat), bestehend aus Vorrathsgefäss, Bürette, Ansaugeleitung und absperrbarer Lufteinlassröhre. L. Hoeglauer, München. 13. Juni 1902.

England.

Veröffentlicht am 13. August 1902.

21 856. **Abwässer,** Behandlung der aus — und dergl. abgesetzten Substanzen. Maschinenbau A.-G. vorm. Beck & Henkel. 1901.

19 993. **Ammoniak,** Darst. von —. Talbot. 1901.

19 267. **Baumwollfarbstoffe,** Herstell. von schwefelhaltigen —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 1901.

18 728. **Baumwollengarn,** Darst. von mercerisirtem —. Reichenbach. 1901.

20 535. **Chromleder,** Darst. von —. Köster. 1901.

17 924. **Eucalyptol,** Herst. v. —arsenat und — aus Eucalyptusölen. Smith. 1901.

12 680. **Farben,** Herst. von — und Farbstoffen. Vidal. 1902.

15 924. **Farbstoffe,** Herst. von —. Leopold Cassella & Co. 1901.

19 486. **Farbstoffe,** Herst. v. — der Acridinreihe. Leopold Cassella & Co. 1901.

14 049. **Indoxyl,** Herst. v. — oder Indigo oder von —- oder Indigopräparaten. Chemische Fabrik von Heyden, Actiengesellschaft. 1902.

15 046. **Kupferstein,** Reduction von — zu raffinirtem Kupfer. Mitchell. 1902.

10 315. **Metallurgische Oefen.** Wakely. 1902.

11 750. **Nitroverbindungen,** Reduction von aromatischen —, welche 2 oder mehr Nitrogruppen enthalten. Wirth. 1902.

12 565. **Paraffinwachs,** Herst. von —, Schmieröl aus Mineralölen und anderen Kohlenwasserstoffen. Singer und Pauli. 1902.

20 188. **Salicylid,** Herstellung von — oder Salicylaldehyd. F. Hoffmann-La Roche & Co. 1901.

18 389. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. von schwarzen —, welche Baumwolle direct färben. Levinstein, Mensching und Levinstein. 1901.

22 385 u. 22 734. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. von Baumwolle direct färbenden —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.

Luxemburg.

4845. **Agglomerate,** Neuerungen in der Herstellung von —. Dr. E. Trainer, Bochum. 10. Jul. 1902.

4853. **Asphalt,** Herst. von künstlichem —. R. Hermes, Guben. 19. Juli 1902.

4855. **Converterschlacke,** Abscheidung der — des Thomasprocesses. G. W. Sievert, Völklingen. 21. Juli 1902.

4854. **Desinficiren** von Räumen, Kleidern und Bettzeuggegenständen, auch anwendbar zur Sterilisirung, Conservirung oder Desinficirung von Leichen. E. Fournier, Paris. 19. Juli 1902.

4858. **Elektrische Entladungen,** Beseitig. der bei — durch die Luft gebildeten schädlich. Dünste Gebr. Siemens & Co., Charlottenburg. 25. Juli 1902.

4861. **Metalle,** Gewinnung der — aus ihren Erzen. (Zus.-Pat. zu No. 4570.) R. U. Knight, Philadelphia. 29. Juli 1902.

4844. **Tafelglas,** Herstellung von durchsichtigem —. P. Simon, Sulzbach a. S. 10. Juli 1902.

Schweiz.

23 736. **Acetylenentwickler** mit Vorrichtung zum selbstthätigen Entleeren des Carbids. K. Gossweiler, Ulm. 5. Februar 1901.

23 729. **Filterpressen,** Neuerung an —. Filter- & Brautechnische Maschinen-Fabrik Act.-Ges. vorm. L. A. Enzinger, Worms a. Rh. 6. April 1901.

23 734. **Gas,** Apparat zur Erzeugung von — und Koks. Dr. Paul Naef, New York. 22. October 1900.

23 735. **Gaserzeuger.** R. Thomson, Glasgow. 17. Januar 1901.

23 737. **Harzseife,** Vorrichtung zum Kochen von schäumenden Flüssigkeiten, insbesondere von —. M. Erfurt, Straupitz, Schles. 20. März 1901.

23 738. **Kunstdünger,** stetig betreibbarer Apparat zur Aufschliess. organischer, stickstoffhaltiger Abfallstoffe zwecks Herstellung von —. Chemische Fabrik Schweizerhall in Basel, Basel. 7. Juli 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Handelsnachrichten.

† **Oxalsäure-Syndicat.** Die Versuche zur Verständigung der Oxalsäure-Fabriken zur Bildung eines Syndicates sind als gescheitert zu betrachten. Der bisherige Preis betrug etwa 35 M pro 100 kg. Jetzt liegen aber bereits Offerten zu 30 M vor.

f **Die österreichische Zucker-Campagne 1901/1902** schliesst mit nachstehenden Hauptergebnissen: Es waren 216 Fabriken, gegen 213 im Vorjahre, in Betrieb gewesen. Die Netto-Erzeugung Oesterreich-Ungarns mit 12880000 dz. (+ 2074000 dz. gegenüber der Vorcampagne) hat die grösste, bisher erreichte Ziffer von 10895000 dz. überschritten. In Consumzuckerfabriken wurden in Rohzucker-Units 7152000 dz. (+ 1054000 dz.) umgearbeitet. Von der Netto-Erzeugung sind 10529000 dz. oder mehr als 90 Proc. Raffinaden. Auch die Ausfuhr hat jede vorangegangene weit überschritten; sie hat in Rohzucker-Units 8153000 dz. erreicht; davon waren 7047000 dz. oder mehr als 96 Proc. Raffinade. Die Rohzucker-Abfertigung zur Ausfuhr betrug 324000 dz. (— 554000 dz.). Die Versteuerung zum Inlandsconsum weist eine leichte Zunahme auf. Sie erreichte im Rohzuckerwerth 3875000 dz. (+ 92000 dz.).

Gleiwitz. Oberschlesische Chamotte-Fabrik früher Arbeitsstätte Didier, Act.-Ges. Bruttogewinn 226 632 M.

Hochdahl. Bergischer Gruben- und Hütten-Verein. Reingewinn 190 336 M (489 502 M im Vorjahre).

München. Hierselbst hat sich ein Consortium gebildet unter dem Namen „Dr. Emmerich'sche Fleischconservirungsgesellschaft m. b. H.“ zum Zwecke der Verwerthung eines neuen patentirten Verfahrens zur Conservirung von Fleisch. Dasselbe besteht im Wesentlichen darin, dass die Thiere in aseptischer Weise geschlachtet, mit besonderen Apparaten und besonderen Flüssigkeiten behandelt und in einer dem Transporte entsprechenden Weise verpackt werden.

Philadelphia. Die Chromwerke zu Baltimore sind durch Kauf in den Besitz der Kalion-Chemical Company hierselbst übergegangen. Die Kaufsumme beträgt 1 Mill. Doll. Die Baltimorer Werke bestanden aus der Anlage in Anne, Arundel County und derjenigen an der Blockstreet, beide waren bislang in dem Besitze der Familie Tyson.

Warschau. Unter der Firma Russische Anilinfabrik Act.-Ges. ist die Umwandlung der chemischen Fabrik von Hasenclever in Rudapabianicka mit 1 Mill. Rubel Grundcapital gestattet worden. An der Transaction ist die englische Farbenfabrik Read Holliday & Sons betheiligt.

Dividenden (in Proc.):

Gleiwitz. Oberschlesische Chamotte-Fabrik, früher Arbeitsstätte Didier, A.-G.: 7 (i. V. 9).

Hochdahl. Bergischer Gruben- und Hütten-Verein: 10 (i. V. 25).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 16. August. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, doch fest. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, September-October-Verschiffung G fl. 2,60, F fl. 2,65 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest, jedoch bei kleinem Umsatz. Prompt fl. 20, Juli-August-Verschiffung fl. 20,75, August-September fl. 20 3/8, September-October fl. 20 7/8 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. In der folgenden Woche kommen 120 Kisten auf den Markt. Krapp. Lustlos; Prima 1901er Ernte fl. 19—19,75 pro 50 kg. **Petroleum.** Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Ruhig, bei kleinem Umsatze. Prompt fl. 33, September-December 1902 fl. 32,50, Januar-Mai 1903 fl. 28,25, Juni-Juli fl. 27,50 pro 100 kg. Rüböl. Unverändert ruhig. Prompt fl. 28,25, Mai 1903 fl. 27 1/8 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig und nur in kleinen Posten für directen Consum gekauft. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 117. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystallisirt fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 20, gem. fl. 21,75. Borsäure, kryst. fl. 31, gem. fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 21—25,50 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,50. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 34. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 2,15. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 21,75. Paraffin, 98/100° fl. 24, 110/112° fl. 28. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,80. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,50, 66° Bé. fl. 3. Schwefelsaures Ammonium fl. 14,50. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,80, 70/72° fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 16. August. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt wurden 2214 Colli Java. Markt sehr ruhig. Für die am 28. August festgesetzte Auction sind bis jetzt declarirt worden 8594 Säcke und 356 Kisten, total 784142 kg, China-Rinde, wovon 326 Säcke und 26 Kisten, total 37003 kg, Regierungscultur und 8268 Säcke und 331 Kisten, total 747139 kg Privatcultur, unter diesen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 576296 kg, Succirubra 117265 kg, Hybriden 86800 kg, Officinalis 3400 kg. Der Vorrath an China-Rinde in erster Hand beläuft sich auf 12771 Colli, wovon 1918 Colli Regierungscultur und 10853 Colli Privatcultur. Chinin. sulfur., ruhig; die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 20, Ed. III fl. 25,50 pro 1 kg. London quotirt bei sehr ruhiger Stimmung Prompt 10 1/2 d., December 11 d. pro 1 oz. Zinn. Lustlos und schwach bei zurückgehenden Preisen; gegen Schluss trat eine bessere Stimmung ein, und der Markt schliesst fest. Banca: Prompt fl. 76,25, October fl. 75,25, December fl. 74; Billiton: Prompt fl. 76, October fl. 75, December fl. 73 7/8; Straits: Prompt fl. 77, October fl. 75,50, December fl. 74,50 pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 16. August. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 87, Sept.-Dec. Fr. 87,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 89,50, September-December Fr. 90; französ. oder spanisches: Fr. 88. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 67, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 57,50, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 54,50, disponibel. Schmalz (Wilcox) flau. August Fr. 132, September Fr. 128, October Fr. 126, November Fr. 123,50, December Fr. 119, Januar 1903 Fr. 115. Petroleum fest. Officielle Notirung. Raffinirt Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; September Fr. 18,25, September-December Fr. 18,50; nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter flau. Disponibel Fr. 20,10, Sept.-Oct. Fr. 20,60, Februar-März Fr. 20,40. Schwefelsaures Ammonium, englisches flau, disponibel Fr. 28,50, August Fr. 28,75, Sept.-Oct. Fr. 29, inländisches nicht quotirt. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 37—36. Japanthran in Kisten flau, Haifischöl disponibel Fr. 55—54, good ordinary disponibel Fr. 44—43. Japanwachs fest, steigend, disponibel Fr. 135—130. Quebracho, Gran Chaco fest, löschend per Segler und Dampfer Fr. 79,50—78,50 f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 16. August. **Chemikalien.** Acid. oxalic. In letzter Zeit tauchten Gerüchte von einer beabsichtigten Vereinigung der Fabrikanten auf, doch sollen die Verhandlungen zu einem Resultate nicht geführt haben. Es muss erwartet werden, dass der Kampf nunmehr noch schärfer fortgesetzt wird, und dass dies noch zu weiteren Preisreductionen führt. Acetanilid. Die Forderungen der Fabrikanten lauten heute entschieden höher, indem sie den höheren Gestehungskosten Rechnung tragen. Der Artikel dürfte heute im en gros-Verkehr nicht unter 155—160 M pro 100 kg erhältlich sein. Camphora raffinata. Die gegenwärtige Werthlage soll für die Fabrikanten unlohnend sein, so dass die Raffinirung theilweise bereits eingestellt worden ist. Eine Besserung der allgemeinen Lage wird nur von einer solchen in Rohcamphor erwartet. Der Preis der Fabrikanten ist 417,50 M pro 100 kg ab Hamburg, die zweite Hand kann dagegen nur geringe Vortheile bieten; dass dies überhaupt geschehen kann, ist für die Lage des Artikels bezeichnend. Chininum. Nach dem ungünstigen Verlaufe der Ende Juli abgehaltenen Rindenauction ist der Preis für den Artikel um 4 M pro 1 kg heruntergesetzt worden. Der Basispreis für sulfuric. Ph. G. II. ist 34 pro 1 kg. Die Situation ist auch heute noch als ziemlich ungünstig zu bezeichnen; indem für die am 28. ds. Mts. stattfindende Rindenauction in Amsterdam 8950 Colli mit 38000 kg Chinin-Gehalt angeboten sind. Auch die Ausfuhr von Java im Juli war gross, ca. 570000 Colli, dagegen ist die Nachfrage nach Chinin nur eine sehr begrenzte.

Cumarin. Auch hierfür scheint eine Wendung zum Besseren eingetreten zu sein, wenigstens lauten die Forderungen vorläufig um ca. 3 M pro 1 kg höher. Man sollte die immer noch günstige Lage zur reichlichen Deckung benützen. Kalium und Natrium nitric. Hierfür wird eine Preisreduction um 1 M pro 100 kg gemeldet, die auf die Haltung des Rohmaterialienmarktes zurückzuführen sein dürfte. Morphium hydrochloric. Der Artikel hatte in der letzten Zeit einen selten niedrigen Preisstand erreicht, neuerdings wird derselbe jedoch wieder bedeutend höher im Werthe gemeldet, was zum Theile auch mit der Steigerung der Opiumpreise zusammenhängt. Der tiefste Werthstand für Morphium scheint endgültig vorbei zu sein, und eine weitere Steigerung wird erwartet. Pilocarpin. hydrochloric. Nachdem die Zufuhren in Rohmaterial schon seit einiger Zeit im grösseren Umfange erfolgen und der Preis für dasselbe in Folge dessen heruntergegangen ist, haben die Fabrikanten auch die Notirungen für Pilocarpin um 500 M pro 1 kg ermässigt.

x **Drohobycz,** 16. August. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Seit unserem letzten Berichte hat der Erdwachsmarkt wenig Veränderung erfahren. Die Production bei der Creditbank blieb nach wie vor sehr beschränkt, die bei der Länderbank hat sich etwas gebessert. Der Bedarf ist anhaltend lebhaft, die Deckung sehr schwierig. Auch die Solotwinaer Production war gestört und beschränkt. Nota: Hochprima speciale (äusserst rar) 72° C. K. 130 bis 132, Hochprima 66/68° C. K. 122—125, Secunda-Sorten K. 112—114 pro 100 kg ab Boryslaw. — Der Rohölmarkt trug bei den noch immer zweifelhaften Cartellverhandlungen einen zerrissenen Charakter. Die Preise sind sehr variabel und weisen oft Spannungen von einer ganzen Krone und mehr auf. Nota: Marke Mraznica K. 2,50, Marke Boryslaw, nominell, K. 2,70—2,80, Marke Urycz K. 4,50, Marke Schodnica K. 5 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 4,50 ab Stationen, pro 100 kg, in Cisternen. — Ganz gegen die usuellen Verhältnisse der Saison herrscht auf dem Petroleummarkte sehr lebhafte Bewegung. In Erwartung, dass das Cartell dennoch zu Stande kommen werde, vollzogen sich namhafte Käufe zu verhältnissmässig guten Preisen. Nota: Marke Standard white K. 30,50—31 ab Wien, K. 29,50 ab Oderberg, K. 29 ab Drohobycz, pro 100 kg, incl. Barrels. — Für Benzin war bessere Kauflust vorhanden. Nota: Marke 700/710 M 14—15 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 20 ab galiz. Stationen, unversteuert, ohne Fastage, pro 100 kg. — Blau- und Gasöl ruhig, K. 3,25, ab Drohobycz. — Der Kerzenmarkt entwickelte grössere Geschäftsbewegung. Tendenz fester. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 74, IIa. K. 66—67 pro 100 kg, ab Drohobycz. Der Ceresinmarkt behauptete bei lebhafter Kauflust sehr feste Tendenz. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 175, IIa. K. 168—169, IIIa. K. 163—164; Gelb-Sorten Ia. K. 132, IIa. K. 126 pro 100 kg, ab Drohobycz. In galizischen Paraffinschuppen herrscht Mangel. Tendenz und Preise sind fest, Ia. K. 46, IIa. K. 40—42 pro 100 kg, ab galizische Stationen.

M. **Genua,** 16. August. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Stiller Markt, geringe Verkäufe. Bari L. 82—84, Levante Fr. 48—50 in Gold pro 100 kg. Raffin. Borax etwas lebhafter. Englisches Fabrikat Fr. 32—33 in Gold, italienisches Fabrikat L. 40—42 pro 100 kg. Cumin sehr belebt, ohne Käufer. Aus Malta, neue Ernte, Fr. 59—60, Levante Fr. 45—48 pro 100 kg. Gummi arabicum mit kleinen Geschäften für Localconsum. Ia. Qual., ausgesucht L. 4,50—5, IIa. L. 3,50—4, IIIa. L. 2,50—3, in Sorten L. 1—1,20 pro 1 kg. Manna immer still wegen mangelnder Nachfrage. Man quotirt nominell aus Capaci in Röhren L. 5, Grus L. 3.70—3,80, Geraci in Röhren L. 4, in Sorten L. 3,55 bis 3,75, Frassino in Röhren, neue Ernte L. 3,50—3,60, in Sorten L. 2,40—2 pro 1 kg. Piniolen fest und gefragt. Aus Pisa L. 188—190 pro 100 kg ab Bahn. Senf. Markt still mit flauen Preisen. Bari L. 40—42, Sicilien L. 37 bis 38 pro 100 kg. Bienenwachs. Die Ernte war sehr gering; die Eigner verlangen daher L. 3,50—3,60 für die guten gelben und reinen italienischen Sorten. Kleine Posten kommen an den Markt und werden gleich für die Ausfuhr gewonnen.

M. **Genua,** 16. August. **Talg** still und fest. In Paris steht der Preis für 43½° frischen Talg schon länger als einen Monat auf Fr. 71. Es hat viel geregnet in Australien und Indien, aber zu spät. Die Production ist in Paris sehr klein in Folge der festen Preise, die man für Speisefette zahlt. Dadurch ist die Tendenz immer fest. In London ist die Tendenz schwach; in der letzten Auction waren über 1844 Fässer, wovon 209 Käufer fanden. Die geringeren Qualitäten sind sehr wenig offerirt. Man quotirt: Austral-Talg 31 s. 6 d. bis 37 s., Schaftalg 29 s. bis 37 s. 6 d., Ochsentalg 31 s. 6 d. bis 33 s. 6 d. Das Lager war am 1. August um 1500 t grösser als im vorigen Jahre, es betrug 23010 gegen 15698 Fässer. In Liverpool bleibt Saladero-Talg zu 33 s. gegen 29 im Vorjahre. Die Palmöle sind unverändert mit genügender Nachfrage. Weiche Oele £. 24. 17 s. 6 d., harte Oele £. 24. 10 s. New York meldet für Prime City einen Preis von 7⅛ gegen 7 Cts. Nach Europa wird nichts ausgeführt, da die ganze Production in den Vereinigten Staaten consumirt wird. In La Plata betrug die Schlachtung in den 4 Saladeros bis 15. Juli 1626000 Köpfe gegen 1297600 in 1901. Man glaubt, dass durch die scharfe Concurrenz der Fabriken die Preise noch billiger werden.

§ **Hamburg,** 16. Aug. Das Geschäft im grossen Ganzen ist ruhig. Gewürze sind mit wenigen Ausnahmen behauptet. Saatöle waren ruhig. Petroleum behauptet, Schmalz und Salpeter ruhig. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl anziehend, Terpentinöl fest. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10—10,50. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,40—5,90. Ol. Cassiae pro 1 kg M 5,25—6. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 10,25, HCH. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 9,50—10. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 68,50 loco und Septbr.-Decbr. **Chemikalien.** Menthol ist fest, Salpeter ruhig aber stetig. Acid. citric. fest. Acid. citric. pro 100 kg M 235. Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—202,50. Antimon., crud. pro 100 kg M 24,50—25. Arsenik pro 100 kg M 48—49, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat pro 100 kg M 13—14. Chinin sulfur. pro 1 kg M 33—34. Cocaïn pro 1 kg M 480. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58 kryst. Menthol pro 1 kg M 34—35, loco fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 13—13,50. Saccharin. Lactis pro 100 kg M 80. Salpeter pro 100 kg M 16,20, Febr.-März 16,70. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Camphor war ruhig, Cort. Condurango matt, Secale cornut. abgeflaut, Lycopodium sehr fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 91,75—93,90. Asa foetida pro 100 kg M 150—180. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,70—3,90, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,50—2,60. Cort. Condurango pro 100 kg M 75, matt. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—195. Fabae Calabar. pro 100 kg M 65—68. Folia Sennae pro 100 kg M 50—115, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 200—300. Folia Jaborandi pro 100 kg M 460—500. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 120, ruhig. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 42. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 50—49. Gummi Elemi pro 100 kg M 200—210. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8, elect. Lycopodium pro 100 kg M 465, sehr fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 21—22. Nuces Colae pro 100 kg M 55—58, fest. Opium pro 1 kg M 15,50, ruhig. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 20—22, Calcutta. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 20, Rio, M 9,50 bis M 10, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—95. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 575—580, sehr fest, knapp. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 65—75. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 28—30. Madras pro 100 kg M 30—50. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 32—34, matt. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 76—80, Alicante. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 72—74, fest, Bengal pro 100 kg M 92—93, Cochin pro 100 kg M 110—120. Secale cornut. pro 100 kg M 300, loco, matt. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 18—19. Semen Cinae pro 100 kg M 76—80. Semen Feni graeci pro 100 kg 13,50—14. Semen Sabadill. pro 100 kg M 85—86. Spermaceti pro 100 kg M 220, ruhig. Tub. Jalapae pro 100 kg M 105—130. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Zinn niedriger. Antimon. Regulus pro 100 kg M 60—62. Quecksilber pro Flasche M 179—182. **Oele und Fette.** Japan-Wachs ist sehr fest, Leinöl schwankend, Rüböl und Thran ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—168, je nach Qualität. Japan pro 100 kg M 102. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 135. Ol. Olivar. pro 100 kg M 60, Malaga, fest. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 51. Petroleum pro 100 kg M 13,20, behauptet. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 54, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 60,50, deutsch pro 100 kg M 63. **Theerproducte** unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels M 26—28, dicker pro 1/1 Barrel M 18—22, dünner pro 1/1 Barrel M 21—26½.

« **Havre,** 16. August. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist sehr ruhig für disponibles Blauholz. Wochenankünfte: 200 t Cap mit Dampfer „Bolivia" und 500 t St. Marc-Wurzeln mit Segler „Porro". Campêche. Man quotirt: Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoar Fr. 4,75—5, Jamaica Fr. 5,75, Honduras Fr. 7,90 bis 8 pro 50 kg. Gelbholz, fest, ohne Ankünfte. Man quotirt: Centralamerika Fr. 7—7,25, Veracruz Fr. 6,75, Jamaica Fr. 5,25—6,25 pro 50 kg. Rothholz, ruhig, ohne Angebot. Man quotirt: Lima Mazathan Fr. 14,50, Lima Veracruz Fr. 9,50—10 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Im Allgemeinen blieben Stimmung und Preise unverändert. Dividivi, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt: Maracaïbo Fr. 28, Curaçao Fr. 29—30 pro 100 kg. Myrobalanen, sehr ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 9,50—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho, ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 80—81 pro 1000 kg. Indigo. Die Marktlage ist fest und steigend. In dieser Woche hat man verkauft: 20 Kisten für August zu Fr. 4,20 pro ½ kg, 150 Kisten für September zu Fr. 4,20—4,25, 40 Kisten für October zu Fr. 4,20—4,25, 20 Kisten für November zu Fr. 4,25, 70 Kisten für December zu Fr. 4,35—4,40, 60 Kisten für Januar 1903 zu Fr. 4,30—4,40, 20 Kisten für Februar 1903 zu Fr. 4,35, 10 Kisten für März 1903 zu Fr. 4,42½, 10 Kisten für Juli 1903 zu Fr. 4,35, 20 Kisten für August 1903 zu Fr. 4,40. — In disponiblem Bengal-Indigo hat man 40 Kisten verkauft zu Fr. 4,50. Guatemala-Indigo ohne Ankünfte. Kautschuk. Wochenankünfte: Von Veracruz 7 Kisten, Hamburg 32 Ballen, Liverpool 125 Colli, Marseille 96 Colli. Man quotirt: Para Fr. 5—8,50, Peru Fr. 5,20 bis Fr. 5,30, Centre-Amérique Fr. 5,50—7, Gabon Fr. 4—7 pro 1 kg.

/ **Liverpool,** 16. August. **Chemikalien.** Borax, krystall., £. 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. ½ d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2½ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £. 6. 5 s. bis £. 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £. 5. 15 s. bis £. 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 6 d. bis 8 s. 9 d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £. 1. 15 s. bis £. 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £. 4. 15 s. bis £. 5, kryst. £. 3. 2 s. 6 d. bis £. 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £. 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £. 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £. 8, braun £. 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £. 18. bis £. 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 3 s. 5 d. pro 1 t. Oxalsäure 2½ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 77 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 10¼ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 26 s. bis 26 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 26 s. 6 d. bis 27 s. 6 d. pro 1 Ctr. Leinöl, 31 s. bis 31 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £. 27. Petroleum, amerikanisches, 6½ d. bis 7 d., russisches 5¾ d. bis 6¼ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt 35 s. pro 1 Ctr.

+ **London,** 16. August. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 8 s. bis 10 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 8 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisches pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 10½ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ½ d. bis 1 s. ¾ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £. 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £. 5. 11 s. 3 d, grau £. 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftl., pro 1 ton £. 8. 17 s. 6 d., chem. pro 1 ton £. 9. 2 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £. 12 bis £. 12. 2 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £. 5. 5 s., raff. pro 1 ton £. 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £. 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £. 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 74 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. **Drogen.** Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 13 s. 6 d. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 10 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 61 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 25 s. 6 d. bis 26 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 1 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 2 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 10 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £. 9. 10 s. bis £. 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £. 7. 10 s. bis £. 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 125 s., second, mässig pro 1 Ctr. 103—104 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115—130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105—114 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £. 25, raff. loco pro 1 ton £. 26. 15 s. bis £. 27.

15 s., in Hull naked raff. loco £ 24, roh loco pro 1 ton £ 23. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 29. 5 s. bis £ 29. 7 s. 6 d. Barrels pro 1 ton £ 29. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 28. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5³/₄ d. bis 5⁷/₈ d., russ. pro 1 Gall. 5¹/₄ d. bis 5³/₈ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25 bis £ 25. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 26. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 50. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 22. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 10 s. bis £ 7. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 10 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 15 s., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 2. 15 s., Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 7 s. 6 d. bis £ 3. 17 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4¹/₂ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1³/₄ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7 d., 90-proc. pro 1 Gall. 7³/₄ d. bis 8 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5¹/₂ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 50 s. bis 52 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 9 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¹/₂ d., filtered pro 1 Gall. 2¹/₄ d.

n **Mailand,** 16. August. **Drogen und Chemikalien.** Der hier noch herrschenden Feiertage wegen ist der Markt noch sehr ruhig und flau und zeigt sehr wenig Leben. Die herankommende Consumzeit wird das hoffentlich bald ändern. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol immer schwach L. 47. Schwefelsaures Ammonium L. 30. Salpeter L. 23. Borax L. 35. Bleizucker L. 62. Borsäure L. 63, in Pulver L. 68. Boraxpulver L. 40. Minium L. 36,50. Ammoniumcarbonat L. 88—91. Blutalbumin L. 115. Milchsäure L. 90. Salmiak No. I L. 105, No. II L. 100. Oxalsäure L. 60. Alaun L. 15. Carbolsäure, flüssig, 90/100-proc. L. 28. Naphthalin L. 30. Weinsteinsäure L. 260. Kaliumchlorat L. 78. Natriumchlorat L. 85. Gelbblausaures Kalium L. 120. Gelbblausaures Natrium L. 90. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1¹/₂ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 58. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Tannin L. 8. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Camphor L. 8,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1¹/₂ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 16. August. **Düngemittel.** Alle Aussichten für ein sehr gutes Herbstgeschäft sind vorhanden. Viele grosse Abschlüsse sind bereits gemacht, allem Anscheine nach dürfte der Absatz in Superphosphaten eine ganz wesentliche Steigerung erfahren. Es wird berichtet, dass Fabrikanten, deren Werke an der Weser liegen, Superphosphate nach der Provinz Hessen-Nassau verkauft haben. Phosphate liegen in Folge des Frachtenmarktes immer noch flau. Ein neu erschienener Verkäufer scheint wieder verschwunden zu sein, und einzelne Mineurs in Florida haben sich ebenfalls ganz vom Markte zurückgezogen, da Preise von 6 d. Rotterdam, 6¹/₄ d. Hamburg, 6³/₄ d. cif. Ostsee keinen Nutzen mehr lassen. Selbst 6¹/₂ d. Hamburg bedeutet Verlust für die meisten nicht gut eingerichteten Mineurs. Algier-Phosphat gut preishaltend und sehr gesucht. Die vereinigten Minen sowohl, als auch Gafsa sind ausverkauft und geben nur Waare an gute alte Kunden, während sie Ordres für neue oder gar unbeliebte Käufer unberücksichtigt lassen. Knochen und Knochenpräparate finden schlanken Absatz bei guten Preisen. Preise in Indien sind steigend. Der Export von rohen Knochen dürfte sehr gering werden, da im vergangenen Jahre in Folge der Hungersnoth viel Vieh abgeschafft bezw. geschlachtet wurde und somit bedeutend weniger Nachzucht sein wird.

Z. **Marseille,** 16. Aug. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 14200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 12000 kg, Stock 21700 kg. Algier Fr. 165, Maroc Fr. 168, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95 bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ¹/₂-orange Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett pro ¹/₂ kg Fr. 3—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 21,50, Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 18. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,25—15,15, raffin. Fr. 14,25—14,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zinn fest. Die anderen Metalle sind flau. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 30—31. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 185, gelbes, engl. Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 340, Billiton dispon. Fr. 335, französ. in Stangen Fr. 350. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster Guss Fr. 33 pro 100 kg.

P. **Paris,** 16. August. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 31,50. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,25; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 37. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 50,75, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 50. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 20. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 51,50, Marseille Fr. 52,50, Lille Fr. 52,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 24—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 69. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 k Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Pari Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30,25, französ. pro 100 k Paris Fr. 30,50, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Pari Fr. 60. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 240. **Oele.** Leinöl pro 100 kg Pari Fr. 77,25. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstof Dunkerque Fr. 1,65. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havr Fr. 1,70. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphor säure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,60. Fleischmehl pro Einheit Stickstof Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,3 Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,05, Belgie Fr. 1,10. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Pro Doullens-Somme, Fr. 0,77, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens Somme Fr. 0,60, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Pro Doullens-Somme Fr. 0,70, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens Somme Fr. 0,59, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thon erde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,46, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerd 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,36, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Pro Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens Somme Fr. 0,30. Liége, gewaschen, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerd 3 Proc. Rocour Fr. 0,68, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocou Fr. 0,58. Algérie, 63/68-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,5 58/63-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc roh, 5¹/₂—6 d. cif. Atlantisches Meer pro Einheit Calciumphosphat pro 1 **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franco Nordregion Fr. 0,4 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhc Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphospha pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,5 Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlösliche Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pr 100 kg Paris Fr. 10, Lyon Fr. 10.

S. **Triest,** 15. August. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nich anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt** Die Lage des Marktes ist ruhig. Ia. Centrifugal transito 18,25—19,25, Inland-Pil 84,25—86, Concassé 20,25—21,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blon und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewähl 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaar 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, Levante 64—68, Albanien, gereinig 68, Dalmatien, in Fässern 70—73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baum wollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,10. **Valonea.** Smyrn und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzoll 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte un Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 23 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—7 Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—3 Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Follicul 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peru viana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfa 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 160—260. Koloquinthen 24 bis 400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 5 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschieden Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—1 Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—1 Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahle 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, i Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ¹/₂ kg 641,50. Queck silber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34¹/₂ kg, pr 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

Ny. **Wien,** 16. August. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 3 bis 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,5 bis 32,50. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaure Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulve K. 41. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,5 Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,6 Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Aetznatro wird wesentlich billiger abgegeben. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—1 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarine ging neuerlich höher, trotzdem der Abzug viel zu wünschen übrig liess. Sonstige Talgproducte waren keine wesentlichen Preisänderung unterworfen. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 34—3 destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Natu waare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 62—6 IIa. K. 54—56. Premier Jus Ia. K. 51—52, IIa. K. 49—50. Presstalg K. 50—5 Speisetalg K. 42—43. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 190 Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Marktlage ruhig, Verbrauch beschränkt. Pr 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatin K. 190—380. Knochenleim Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercant K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—7 mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—20 österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Mit Ausnahme von Leinö welches billiger offerirt wird, haben vorstehende Artikel keine Aenderun erfahren. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,5 bis 21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91,50—92, aus ländisches: a) holländ. K. 89,50—90, b) engl. K. 89,50—90, incl. Fass, netto Tara 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 100—101, holländ K. 98, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 94—95 inc Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, französ K. 99—100, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Unverändert Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 326—332, gebleichtes K. 400—420. Ceresin weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126 ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 68. **Cöthen, den 23. August 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen 797
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 797
Tagesgeschichte:
Berlin Düsseldorf. Wien. Personalien. 798
Patentliste:
Deutschland 798
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen 798
Amtliche Verordnungen 798
Handelsregister 798
Handelsnachrichten 798

Chemisches Repertorium No. 23 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 68):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 209
2. Anorganische Chemie 210
3. Organische Chemie 212
4. Analytische Chemie 214
5. Nahrungsmittel-Chemie 216
6. Agricultur-Chemie 216
7. Pharmacie. Pharmakognosie 217
8. Physiologische, medicinische Chemie . 218
9. Hygiene. Bakteriologie 220
12. Technologie 221
14. Berg- und Hüttenwesen 222
16. Photochemie. Photographie 224
17. Gewerbliche Mittheilungen 224

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

✻ 1. Eine Etiquette ohne Aufdruck, deren Papierbreite schräge Streifen von abwechselnd weisser und einer anderen Farbe aufweist, welch' letztere nach Angabe des Anmelders je nach der Farbe der zu verpackenden Waare wechseln soll, erfüllt nicht den Begriff eines Waarenzeichens und ist daher nicht eintragsfähig. (Abthl. für Waarenzeichen, Entsch. vom 26. Februar 1902.)

2. Eine Bezeichnung (Dyrektorskie), unter der der überwiegende Theil des deutschen Publicums eine aus Russland importirte Cigarette bestimmter Güte und Herkunft versteht, entspricht als Zeichen für Cigaretten, die im Deutschen Reiche aus russischen Tabaken hergestellt sind, nicht den thatsächlichen Verhältnissen und begründet die Gefahr einer Täuschung, so dass sie gemäss § 4 Ziffer 3 des Waarenbezeichnungsgesetzes nicht eintragsfähig ist. (Beschw.-Abthl. I, 20. December 1901.)

3. Hat ein Zeicheninhaber eine mit seinem Zeichen versehene Waare in Verkehr gesetzt, so ist es keine Verletzung des Zeichenrechtes, wenn Andere die Waare unter dem Preise verkaufen, dessen Einhaltung der Zeicheninhaber seinen Abnehmern und Wiederverkäufern vorschreibt. Anders liegt der Fall, wenn der Zeicheninhaber das Recht, Waaren mit seinem Zeichen zu versehen, also beispielsweise fassweise bezogene Spirituosen, Parfümerien oder dergl. in mit seinem Waarenzeichen versehenen Flaschen zu verkaufen, von Bedingungen und Voraussetzungen abhängig macht. Ist eine solche Bedingung beispielsweise die Einhaltung eines bestimmten Mindestpreises, und verstösst der Dritte hiergegen, so gebraucht er das Zeichen unbefugt und verstösst gegen § 12 des Waarenbezeichnungsgesetzes. (Reichsgericht, II. Civ.-Sen., 14. Februar 1902.)

4. Wenn während des Bestehens eines Patentes der Name des Erfinders in Folge der Art des Gebrauches des Namens durch ihn selbst oder durch die Rechtsnachfolger zum ausschliesslichen und nothwendigen Namen der patentirten Waare selbst im Verkehre geworden ist, so fällt dieser Name mit dem Erlöschen des die Herstellung der Waare schützenden Patentes in's Freie, und das Ausschliessungsrecht an dem Namen für den Namensträger oder seine Rechtsnachfolger erlischt. (Obergericht der Verein. Staaten von Amerika, 21. October 1901.)

Académie des sciences.

Sitzung vom 4. August 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — P. P. Dehérain und E. Demoussy beschreiben die experimentelle Vorführung der Zersetzung der Kohlensäure durch isolirte Blätter. Diese Zersetzung giebt nur Sauerstoff. Das entwickelte Volumen desselben ist genau gleich demjenigen der bei dem Versuche verschwundenen Kohlensäure. — Paul Sabatier und J. B. Senderens haben die directe Hydrogenisirung der Stickstoffoxyde nach der Contactmethode ausgeführt. Reducirtes Nickel reagirt sofort schon bei gewöhnlicher Temperatur auf ein Gemisch aus Stickstoffoxydul und Wasserstoff. Bei einem grossen Ueberschusse an Wasserstoff entsteht ausschliesslich Wasser und Stickstoff: $N_2O + H_2 = N_2 + H_2O$. Es entwickelt sich bei dieser Reaction sehr viel Wärme. Reducirtes Kupfer übt bei gewöhnlicher Temperatur keine Wirkung auf obiges Gasgemisch aus; von 180° ab tritt Reaction ein, und es entsteht Wasser und Stickstoff. Stickstoffoxyd wird oberhalb 180° durch reducirtes Nickel in Wasser, Ammoniak und freien Stickstoff übergeführt. Ist Wasserstoff im Ueberschusse vorhanden, so wird das Stickstoffoxyd gänzlich nach den beiden gleichzeitig verlaufenden Reactionen zersetzt: $NO + H_5 = NH_3 + H_2O$ und $NO + H_2 = N + H_2O$. Reducirtes Kupfer verhält sich oberhalb 180° genau so wie das Nickel. Stickstoffperoxyd giebt bei ca. 180° mit reducirtem Nickel bei überschüssigem Wasserstoff eine reichliche Bildung von Ammoniak: $NO_2 + H_7 = NH_3 + 2\,H_2O$. Reducirtes Kupfer verhält sich in analoger Weise wie reducirtes Nickel. Um also die Reduction der Stickstoffoxyde durch Wasserstoff zu bewirken, können reducirtes Nickel und Kupfer an Stelle von Platinschwamm verwendet werden. — Ch. Fremont behandelt die Messung der Elasticitätsgrenze der Metalle.

Em. Bourquelot und H. Hérissey machen Mittheilungen über die Gentiobiose, und zwar beschreiben sie Darstellung und Eigenschaften der krystallisirten Gentiobiose. Die früheren Untersuchungen der Verf.[1]) hatten zu der Feststellung geführt, dass die Gentianose eine Hexotriose, $C_{18}H_{32}O_{16}$, ist, welche bei der Behandlung mit dem Invertin der Oberhefe oder mit siedender sehr verdünnter Schwefelsäure (2-prom.) zerfällt in 1 Mol. Lävulose und 1 Mol. einer Hexobiose, welche von den Verf. Gentiobiose genannt worden ist. Diesen Zucker haben die Verf. in krystallisirtem Zustande erhalten. Die Gentiobiose krystallisirt aus Methyl- oder Aethylalkohol verschieden aus. Beide Krystallformen unterscheiden sich in ihrem Verhalten gegen polarisirtes Licht.

Bouzat legt eine Arbeit vor, betitelt: Wasserfreie ammoniakalische Kupferchloride. Cuproammonium-Radicale. Verf. hat gezeigt[2]), dass verschiedene gelöste Kupferoxydsalze, wie Chloride, Sulfate, Acetate, gleiche Wärmemengen bei ihrer Vereinigung mit Ammoniak entwickeln. Diese Beziehung hatte auf die Existenz complexer Radicale schliessen lassen, welche die Cuproammoniumsalze bilden. Verf. hat das Studium derjenigen Verbindungen wieder aufgenommen, welche bei der Einwirkung von Ammoniakgas auf wasserfreie Kupfersalze entstehen. Die Versuche erstreckten sich auf die Chloride und Sulfate. Rose hat ein Salz $CuCl_2, 6\,NH_3$ beschrieben, Graham das Salz $CuCl_2, 2\,NH_3$. Verf. hat diese Körper dargestellt und ausserdem gefunden, dass dazwischen noch eine dritte Verbindung existirt, nämlich $CuCl_2, 4\,NH_3$. Diese Verbindungen sind Chloride von Cuproammonium-Radicalen; man kann ihre Constitution folgendermaassen schreiben:

$$Cu<\begin{matrix}NH_2\\NH_2\end{matrix}>2\,HCl, \qquad Cu<\begin{matrix}NH.NH_4\\NH.NH_4\end{matrix}>2\,HCl, \qquad Cu<\begin{matrix}N(NH_4)_2\\N(NH_4)_2\end{matrix}>2\,HCl.$$

Verf. beschreibt die Darstellung dieser Verbindungen, ihre Eigenschaften und Bildungswärmen.

Bouveault und René Locquin beschreiben die Einwirkung der salpetrigen Säure auf α-substituirte β-Ketonsäureester in alkalischer Lösung. Nach den Verf. muss der Mechanismus der Einwirkung salpetriger Säure auf α-substituirte β-Ketonsäureester in folgender Weise erklärt werden: Wenn die Reaction unter solchen Bedingungen vor sich geht, dass die Estergruppe nicht verseift wird, oder wenn sie in saurer Flüssigkeit verseift wird, so tritt eine Säure auf und ein Oxim des substituirten Glyoxylsäureesters; wenn während der Reaction die Estergruppe derart verseift wird, dass das Salz $R.CO.CH<\begin{matrix}CO_2M\\R'\end{matrix}$ entsteht, so erhält man ein Monoxim vom α-Diketon und Kohlensäure. Die Verf. setzen die Versuche fort. — Ledoux Lebard macht Mittheilungen über das antiparamecische Serum.

E. Bodin und F. Pailheret haben die Wirkung der alkoholischen Gährung auf den Typhusbacillus und auf Bacterium coli commune studirt und kommen auf Grund ihrer Versuche zu der in hygienischer Hin-

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 260.
[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 549, 559.

sicht interessanten Schlussfolgerung, dass die alkoholische Gährung durch Hefen nicht an sich selbst eine zerstörende Wirkung auf den Bacillus Eberth und das Bacterium coli comune besitzt, sondern dass der Einfluss gegohrener Moste auf diese Bakterien von complexen Producten der Gährung des Mostes unter der Doppelwirkung der Hefen und Bakterien, welche sich dabei entwickeln, herrührt.

F. Bordas und Sig. de Raczkowski haben die Schwankung der Phosphorsäure je nach dem Alter der Milch untersucht. Aus zahlreichen Analysen geht hervor, dass die Gesammtphosphorsäure grosse Schwankungen in der Milch je nach ihrem Alter zeigt. Man kann allgemein sagen, dass die Ausscheidung der Gesammtphosphorsäure unaufhörlich vor sich geht, indem sie von der Kalbungszeit an abnimmt. Diese Abnahme findet auch bei dem Lecithin statt. Die Zahlen, welche von den Verf. bei Thieren derselben Rasse bei gleicher Ernährung erhalten worden sind, zeigen, dass im ersten Monate nach dem Kalben die Erzeugung des Lecithins am grössten ist. Dies scheint zu beweisen, dass das junge Thier zu jener Zeit eine grössere Menge Phosphorsäure für die Entwickelung seines Knochengerüstes absorbiren muss. Schliesslich ergiebt sich hieraus die Nothwendigkeit, sich für die Ernährung mehr oder weniger schwächlicher Kinder nach Milch umzusehen, die so viel wie möglich kurze Zeit nach dem Kalben gemolken wird. — Ed. Griffon veröffentlicht seine Untersuchungen über die Chlorophyllassimilation der Blätter, deren Oberfläche oder Unterfläche man belichtet.

Sitzung vom 11. August 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Th. Tommasina macht Mittheilungen über die Bildungsweise von Kathodenstrahlen und Röntgenstrahlen. — H. Stassano und F. Billon liefern neue Beiträge zur Physiologie der Leukocyten. — C. Delezenne berichtet über die Existenz einer Kinase im Schlangengifte. Verf. hat beobachtet, dass Schlangengift, welches in vieler Hinsicht verdient, den Toxinen und mikrobischen Diastasen nahegestellt zu werden, selbst auch mit sehr energischen kinatischen Eigenschaften ausgerüstet ist. Schlangengift enthält eine Diastase, welche dieselben Eigenschaften hat wie die Enterokinase, die leukocytäre Kinase oder die mikrobischen Kinasen. — Dongier und Lesage veröffentlichen eine Arbeit, betitelt: Tetanustoxin; Beobachtungen über den elektrischen Widerstand und den Brechungsindex. — Jules Poisson theilt Beobachtungen über die Keimfähigkeitsdauer von Samenkörnern mit.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Slaby wurde in Anerkennung seiner Verdienste um die wissenschaftliche und praktische Förderung der Funkentelegraphie vom Curatorium der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie der Betrag von 20000 M überwiesen.

V. **Düsseldorf.** Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute findet am 28. September hierselbst statt. Auf der Tagesordnung stehen ausser geschäftlichen Mittheilungen zwei Vorträge über die Gaskraftmaschinen auf der Düsseldorfer Ausstellung, sowie über weiches und hartes Flusseisen als Constructionsmaterial.

f **Wien.** Das k. k. Patentamt hat einen Tarif für Patentanwälte festgesetzt, und zwar für die Entlohnung solcher Leistungen, welche wegen ihrer Einfachheit und Wiederkehr eine durchschnittliche Bewerthung zulassen. Derselbe umfasst auch solche Arbeiten der Patentanwälte, welche von diesen in Angelegenheiten eines im Auslande zu erwerbenden oder bereits erworbenen Erfindungsschutzes vorgenommen werden. Der Tarif wird mit dem 1. Januar 1903 in Wirksamkeit treten.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Reg.-Rath am kaiserl. Gesundheitsamte Dr. Hiltner zum Director der neu errichteten agricultur-botanischen Anstalt in München.
Groningen. Dr. C. H. Wind, Lector der physikalischen Chemie und mathematischen Physik an der hiesigen Universität, zum Hauptdirector des Kgl. Niederländischen meteorologischen Institutes zu De Bilt.
Utrecht. Der frühere a. o. Professor an der Universität Berlin Dr. H. E. J. G. du Bois zum o. Professor der mathematischen Physik an der hiesigen Universität.
Verliehen: *Göttingen.* Dem Privatdocenten Dr. Alfred Coehn das Prädicat Professor.
Gestorben: *Budapest.* Der Universitätsprofessor der medicinischen Chemie Paul Plosz im Alter von 57 Jahren am 16. August. Er besorgte eine ungarische Ausgabe von Hoppe-Seyler's Handbuch der physiol. Chemie.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

Sch. 17743. (Kl. 53.) **Cacaobohnen,** Behandlung von —. Dr. A. Schulte im Hofe, Berlin. 12. September 1901.
B. 31183. (Kl. 8.) **Indigweiss,** Herstell. saurer Lösungen von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. März 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

R. 16178. (Kl. 12.) **Wismuthsalze,** Darstellung von basischen und neutralen — der Agaricinsäure. 15. Mai 1902.

Patent-Versagungen.

L. 14963. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung substantiver, schwefelhaltiger —. 15. August 1901.
W. 17141. (Kl. 53.) **Kleber,** Trocknen von frischem, feuchten — im Vacuum. 1. Juli 1901.

Gebrauchsmuster.

180949. (Kl. 42.) **Bürette** mit einem in ihr oberes Ende und unterhalb des unteren Bürettenverschlusses einmündenden Rohre. Dr. C. Zahn, Berlin. 24. Juni 1902.
180978. (Kl. 31.) **Cupolofen**-Ausmauerungsstein aus Gusseisen mit Löchern zum Ausfüllen seines Hohlraumes und Vorsprüngen bezw. Vertiefungen zur sicheren Festlegung. A. Koch, Hannover-List. 16. Juli 1902.
181095. (Kl. 42.) **Flammenmanometer,** bei dem eine Gasflamme, die für plötzliche Aenderungen des Druckes im Speisegas empfindlich ist, zur Messung von Drucken, insbesondere zur Messung der Gas- oder Dampfdichte dient. Dr. C. Zeissig, Darmstadt. 28. April 1902.
180801. (Kl. 30.) **Geräthschaften,** signirte — für pharmaceutische, chemisch-technische Zwecke. P. Richter, Berlin. 23. Juni 1902.
179698. (Kl. 30.) **Glasgefäss** mit Rille für Glycerinverschluss zur Aufbewahrung von Präparaten. W. Holzhauer, Marburg. 17. Juni 1902.
180903. (Kl. 42.) **Messpipette** mit einer engen, nach oben durchgehenden und oben mit seitlicher Oeffnung versehenen, in die Ausflussspitze eingeschliffenen Röhre. G. Zimmermann, Stützerbach. 9. Juni 1902.
180923. (Kl. 42.) **Röhre** für analytische und andere Zwecke mit getrennt einstellbarem Zu- und Abflusshahn. C. Welcker, Karlsruhe. 17. Juli 1902.
180761. (Kl. 42.) **Titrirapparat** mit automatischer Nullpunkteinstellung durch Verschiebung der Bürette. J. Brückner & Co., Ilmenau. 15. Juli 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

55070. **Epithol:** für ein Heilmittel. L. Hoffmann, Stuttgart. A. 4. Febr. 1902. E. 12. Juli 1902.
55069. **Rimalin:** für Arzneimittel für Menschen und Thiere. J. D. Riedel, A. 6. Juni 1902. E. 12. Juli 1902.

Zolltarif-Entscheidungen.

Italien. Absorbinol, ein alkoholhaltiges zusammengesetztes Heilmittel, unterliegt neben dem Zolle für die nicht genannten zusammengesetzten Heilmittel der T.-No. 70 (vertragsmässig 60 Lire für 1 dz) dem Fabrikationssteuerzuschlage für seinen Alkoholgehalt von 58,45 l auf 1 dz Erzeugniss wirkliches Nettogewicht. — Chloräthyl, ein anderweit nicht genanntes, schwach parfümirtes chemisches Erzeugniss in Glasflaschen mit der Aufschrift: „Chloräthyl med. vorm. Dr. Zimmermann u. Co.", bei dessen Herstellung je 1 l Alkohol für je 1 kg Nettogewicht des Erzeugnisses erforderlich ist, ist nach No. 59 des allgemeinen Tarifes mit 10 Lire für 1 dz zu verzollen und unterliegt ausserdem dem Fabrikationssteuerzuschlage im Verhältniss von 1 l Alkohol für 1 kg wirkliches Nettogewicht.

Serbien. Zoll für Klingerit. Der Finanzminister hat auf die Anfrage, wie Klingerit, den man als Einlage zwischen einzelnen Maschinentheilen benutzt, und welcher aus Asbest, Harz und Kautschuk zusammengesetzt ist, verzollt werden soll, an alle Zollämter folgenden Erlass ergehen lassen. Da Klingerit weder in dem allgemeinen noch in dem vereinbarten Tarife speciell erwähnt ist, so ist entschieden, dass Klingerit zu verzollen ist nach der No. 195 des allgemeinen Verzollungstarifes, nach welchem für 100 kg 65 Dinars Zoll zu zahlen sind. Dies deshalb, weil man durch chemische Analyse festgestellt hat, dass Klingerit aus 70 Proc. Asbest, 27 Proc. Harz und Kautschuk (der überwiegt) und der Rest aus Wasser besteht.

Amtliche Verordnungen.

Russland. Gestattet wurde die Einfuhr von **„Antityphus-Extract von Dr. Götze"** aus dem Institute zur Darstellung von Serum und Lymphe in Bern. In Verkehr darf das Mittel nur auf Verordnung des Arztes gebracht werden.

Serbien. Denaturirung des Rübsamenöles. Die einzelnen privilegirten Unternehmungen beziehen für ihren industriellen Bedarf neben den Mineral- und Pflanzenölen in vielen Fällen auch Rübsamenöl zollfrei. In einem concreten Falle hat man durch die chemische Analyse constatirt, dass man das eingeführte Rübsamenöl auch als Nahrungsmittel verwenden kann und auf Grund dieses, sowie einer Bitte der Importeure, soll durch den Erlass des Finanzministers (Zollamt No. 8348, vom 10. Juni d. J.) erlaubt sein, dieses Oel zu denaturiren. Bezugnehmend auf das oben Gesagte, und um den Missbrauch bei der Einfuhr der Pflanzenöle für den genannten Zweck beseitigen zu können, hauptsächlich aber, um es für die Genusszwecke unbrauchbar zu machen, was im Uebrigen auch nach dem § 160 des Zollgesetzes strafbar ist, hat der Finanzminister für alle Zollämter angeordnet, dass sie in vorkommenden Fällen die Pflanzenöle, welche für industrielle Zwecke bestimmt sind, immer dem chemischen Staats-Laboratorium einzusenden haben. Wenn nun durch die Analyse festgestellt wird, dass das zu prüfende Oel auch zu Nahrungszwecken verwendet werden kann, dann hat das Laboratorium auch zu bestimmen, wie viel Procent von Rosmarin- oder Terpentinöl zu dem Oele hinzuzufügen sind, um es zu denaturiren und für den Genuss unbrauchbar zu machen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Civita Castellana (Rom). Fabbriche rimite per la ceramica. Actiengesellschaft. Capital 100000 L.

Zwönitz b. Stollberg. Aus der Firma Chemische Fabrik Zwönitz Börner & Hentschel, Apotheker ist Apotheker Arthur Oskar Ottomar Börner ausgeschieden. Die Firma lautet künftig: Chemische Fabrik Zwönitz.

Handelsnachrichten.

Berka a. Werra. Kaligewerkschaft Alexandershall. Ende Juli wurde in dem Schachte der Gewerkschaft das erste Kalilager (Hartsalz) in einer Mächtigkeit von 2,60 m angetroffen.

Chersson. Die Entdeckung reicher Kohlenfelder im Kreise Tiraspol im Cherssonschen Gouvernement auf dem Gute des Odessaer Kaufmanns de Asaret wird gemeldet. Die Entdeckung wird genauer untersucht und ist von Wichtigkeit, da der Odessaer Industriebezirk bisher ausländische Kohle brauchte.

Moskau. Die hiesige Filiale der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik Ludwigshafen, ergab im abgelaufenen Geschäftsjahre einen Reingewinn von 119327 Rbl.

Mülhausen i. E. Chemische Productenfabrik zu Thann und Mülhausen. Reingewinn 211840 M (gegen 167492 M im Vorjahre).

München. Vereinigte Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke Act.-Ges. Reingewinn 109908 M (i. V. 215074).

Dividenden (in Proc.):
Moskau. Naphtha-Rectificationsgesellschaft W. Roops: 26 Rbl. (wie i. V.
München. Vereinigte Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke, A.-G.: 6
St. Petersburg. St. Petersburger Knochenbrennerei: 12 (i. Vorj. 12½).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1658); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 69. **Cöthen, den 27. August 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Zur gegenwärtigen Lage der Kali-Industrie 799
Nordische Naturforscher- und Aerzte-Versammlung in Helsingfors vom 7. bis 13. Juli 1902. III. 799
Mittheilungen aus der analytischen Praxis: Ueber die quantitative Bestimmung des Eisens. Von F. Seller und A. Verda . 803
Ueber den Gyps. Von Dr. Paul Rohland . 804
Zur Geschichte der Entdeckung des Siliciumcarbids und des Graphites. Von Dr. Otto Mühlhaeuser 807
Patentbeschreibungen: Entfärben von Rohschwefelbaryumlaugen, D. R. P. 808
Aufschliessung v. zink- und baryumhaltigen Bleischlacken, D. R. P. 809
Legirung zum Löthen von Aluminium, Norw. Pat. 809
Behandeln und Gewinnen von Metallchloriden bezw. -oxyden, Engl. Pat. . . 809
Darstellung von Chloral, D. R. P. . . . 809
Darstellung von Acetylencarbonsäureestern der Reihen C_8 und C_9, D. R. P. . . . 809
Darstellung v. Isocyansäureestern, D. R. P. 809
Alkyloxymethylester der Salicylsäure und Darstellung derselben, Amer. Pat. . . 809
Acetsalicylphenetidin und dessen Darstell., Amer. Pat. 809
Methylendisalicylsäure und deren Darstellung, Amer. Pat. 810
Darstellung von Halogenderivaten des β-Methylanthrachinons, D. R. P. . . . 810
Darstellung von in Wasser leicht löslichen Alkalisalzen der Albumosen, D. R. P. . 810
Darst. neuer pharmac. Präparate, Engl. Pat. 810
Reinigung v. Cellulosexanthogenat, D. R. P. 810
Verfahren, Celluloid unentzündlich zu machen, Engl. Pat. 810
Herstellung metallisirter Gegenstände aus plastischem Material, Metallpulver und einer reducirb. Metallsalzlösung, D. R. P. 810
Färben von kalkhaltiger Kunststein- oder Mörtelmasse, D. R. P. 810
Herstellung eines Klebemittels, Engl. Pat. 811
Sudverfahren zur beliebigen Herstellung von hoch oder niedrig vergährenden Bierwürzen, D. R. P. 811
Sprengstoff, Engl. Pat. 811
Tagesgeschichte: Berlin. Lissabon. New Haven. Philadelphia. Rom. Washington. Personalien . . . 811
Literatur: Angaben 811
Elbs, Prof. Dr. K., Uebungsbeispiele für die elektrolytische Darstellung chemischer Präparate 811
Ferreira da Silva, A. J., Os vinhos portuguezes genuinos condemnados como falsificados 812
Mercator, G., Die Ferrotypie 812
Patentliste: Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Ungarn . . 812
Handelsblatt: Handelsregister 813
Handelsnachrichten 813
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. New York. Paris. Triest. Wien 814

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur gegenwärtigen Lage der Kali-Industrie.

* Unlängst fand sich in einigen politischen Zeitungen die Nachricht, dass auf den fiscalischen Kaliwerken zu Stassfurt wegen Arbeitsmangels 500 Arbeiter oder mehr hätten entlassen werden müssen, und hieraus wurde weiter geschlossen, dass sich die Kali-Industrie in einer gefährlichen Krisis befände. Wie wir nun aus gut unterrichteter Quelle erfahren, entbehrt die vorstehende Nachricht jeder Begründung und scheint mehr auf ein Börsenmanöver hinauszulaufen.

Selbstverständlich ist der allgemeine wirthschaftliche Stillstand auch in der chemischen Industrie von Stassfurt zu spüren gewesen, doch macht sich zur Zeit wieder der Beginn des Aufschwunges, den die Kali-Industrie nach dem schwächeren zweiten Quartale stets im Laufe des dritten Quartales zu nehmen pflegt, bemerkbar. Dass von einer gefährlichen Krisis keine Rede sein kann, geht auch daraus hervor, dass, wie uns aus Stassfurt gemeldet wird, die Bauthätigkeit in den dortigen Werken in letzter Zeit eine recht rege gewesen ist.

Die von der Kgl. Berginspection neu erbaute Chlorkalium-Fabrik auf dem Berlepsch-Schachte ist nunmehr vollständig in Betrieb genommen worden. Ferner ist die Kgl. Berginspection im Begriff, für ihr Braunkohlenbergwerk in Löderburg bei Stassfurt ein neues Kesselhaus zu erbauen. — Das Salzbergwerk Neustassfurt hat seine Wasserhaltungs-Anlage vergrössert, um allen Eventualitäten gewachsen zu sein. — Die Stassfurter chemischen Fabriken haben ihre Fabrikationsweise von Brom und Cyankalium vervollkommnet.

Die Vereinigten Chemischen Fabriken zu Leopoldshall haben eine grosse Centralreparaturwerkstatt errichtet, die bereits in Betrieb genommen wurde. Zweck derselben ist, grössere Reparaturen und kleinere Anlagen selbst ausführen zu können. — Die hiesige Sodafabrik, Filiale der Chemischen Fabrik Buckau, vergrössert ihre Compressorenanlage; der Neubau hierzu wurde bereits begonnen.

Nordische Naturforscher- und Aerzte-Versammlung in Helsingfors vom 7.—13. Juli 1902.

III.[1] (*Nachdruck verboten.*)

Physik und Meteorologie.

3. Sitzung der Abtheilung für Physik und Meteorologie vom 10. Juli 1902.

Oc. Die Sitzung fand unter dem Vorsitze von General M. Rykatschew statt. Die Reihe der Vorträge eröffnete Dr. K. J. V. Steenstrup-Kopenhagen mit einer Mittheilung über die Bestimmung der täglichen Lichtmenge. Vortragender demonstrirte einen selbst construirten, sinnreichen Apparat für Bestimmungen der Belichtungsintensität. Während bei den bisher meistens bei solchen Bestimmungen angewendeten Apparaten directes Sonnenlicht nöthig ist, ermöglicht der vorgezeigte Apparat relative Schätzungen der Lichtstärke auch bei bewölktem Himmel. Die Construction des Apparates gründet sich auf die Wirkung des Lichtes auf empfindliches Bromsilber-Papier. Das Licht dringt durch eine aus einer grossen Zahl besonders präparirter schmaler Papierstreifchen bestehende Schicht, unter welcher sich ein Streifen des lichtempfindlichen Papieres befindet. Die Papierstreifchen sind von allmälich abnehmender Länge, wodurch die Dicke der Schicht von einem Ende zum anderen abnimmt. Je nach der Stärke des Lichtes wird die Grenze der Lichtwirkung, die auf dem lichtempfindlichen Papiere mit genügender Schärfe markirt wird, verschoben, und diese Verschiebung kann als relatives Maass der Belichtungsstärke dienen. Anlässlich des Vortrages äusserten sich A. v. Reppmann-Moskau und Prof. K. Ångström-Upsala. Letzterer gab bei dieser Gelegenheit eine kurze Beschreibung eines von ihm für ähnliche Zwecke construirten Apparates. Darauf erhielt Dr. G. Melander-Helsingfors das Wort zu einem Vortrage über die Absorption der sichtbaren Strahlen in der Atmosphäre. Vortragender schilderte zunächst die Methode, nach der er seine zahlreichen Bestimmungen ausgeführt hatte, und die sich darauf gründet, dass ein durch directes Sonnenlicht erzeugtes Spectrum mit dem Spectrum des vom Himmelsgewölbe reflectirten Lichtes verglichen wird, und demonstrirte sodann ein speciell für diesen Zweck nach seinen Anweisungen von Toepfer in Potsdam 1900 construirtes Spectroskop, das besonders scharfe Bestimmungen zulässt. Die Untersuchungen, die an verschiedenen, oft weit von einander gelegenen Orten ausgeführt waren, z. B. auf dem Berge Salève, in der Oase Biskra in der nördlichen Sahara, auf dem hohen Säntis in Appenzell (2504 m über der Meeresoberfläche), auf dem Funchal auf der Insel Madeira u. a., ergaben, dass verschiedene Schichten der Atmosphäre auf verschiedene Weise das Aussehen des Absorptionsspectrums beeinflussen. Die eigentlichen tellurischen Linien, das sogen. Linienspectrum, werden erzeugt durch die obersten Luftschichten, von denen angenommen werden muss, dass die Luft in ihnen unter der Einwirkung der Luftelektricität, der ultravioletten Strahlen der Sonne oder irgend welcher chemischer Processe ionisirt ist. Das eigentliche Bandenspectrum wird dagegen durch die niedrigsten Luftschichten verursacht.

Der folgende Vortrag wurde gehalten von N. Boulgakow-Pawlowsk: Zur Theorie des Popow'schen Vibrators. — Zuletzt sprach Dr. Hj. Tallqvist-Helsingfors über oscillirende elektrische Ströme in verzweigten Bahnen. Vortragender

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 725, 779.

gab eine zusammengedrängte Uebersicht seiner grossen theoretisch-experimentellen Arbeit, die als 28. Band der Acta der Finländischen Wissenschaftlichen Societät erschienen ist.

4. Sitzung der Abtheilung für Physik und Meteorologie vom 11. Juli 1902.

Oe. Die Sitzung fand unter dem Vorsitze von Prof. Svante Arrhenius-Stockholm statt. Das Wort erhielt zuerst Dr. K. F. Lindman-Ekenäs zu einem Vortrage über secundäre elektrische Wellen. Vortragender gab ein kurz gefasstes Resumé seiner in Leipzig ausgeführten Untersuchungen über secundäre elektrische Wellen, die in vielen Beziehungen andere Resultate ergaben als diejenigen von Righi. — Man versammelte sich darauf im physikalischen Laboratorium der Universität, wo Prof. Lemström eine selbstconstruirte Influenzelektricitätsmaschine demonstrirte, die eine Modification der Wimsthurst'schen bildet. Während die letztere zwei mit Sectoren versehene, in entgegengesetzter Richtung rotirende Glasscheiben besitzt, hat der vom Vortragenden construirte Typus zwei Ebonitcylinder, einen inneren und einen äusseren, die ebenfalls in entgegengesetzter Richtung rotiren. Vortragender zeigte mehrere Exemplare von demselben Typus verschiedener Grösse vor, von denen besonders eine sehr grosse Maschine mit Cylindern von 50 cm Durchmesser und 60 cm Länge die Aufmerksamkeit der Anwesenden auf sich lenkte. — Zum Schlusse wurden demonstirt die Wirkungen eines elektrischen Luftstromes auf innerhalb eines grossen Glascylinders durch Verbrennen von Pulver erzeugten Rauch, der dabei eigenthümliche Formen annahm. Anlässlich der vorgezeigten Experimente erwähnte der Vorsitzende, Prof. S. Arrhenius, einige sehr interessante Erscheinungen, die bei besonders angeordneten Spitzenentladungen im Stickstoff beobachtet werden. — Es folgte darauf ein von schönen Versuchen begleiteter Vortrag von Prof. N. Nikolajeff-St. Petersburg über das elektrostationäre Feld in der Umgebung elektrischer Ströme und innerhalb der Elektrolyte; die Theorie des Stromes von Poynting.

Der folgende Vortrag, von Dr. N. Boulgakow-Pawlowsk, zur Theorie des Plancondensators, stand im nahen Zusammenhange mit dem vom Redner am Tage zuvor gehaltenen Vortrage und behandelte ein specielles Thema aus dem Gebiete der Elektricitätslehre. Dr. W. K. Agafonoff-Ljuban verlas darauf ein Resumé seiner eingehenden Untersuchung über die Absorption des Lichtes durch Krystalle und über den Pleochroismus im ultravioletten Theile des Spectrums. Der Collimator und das Fernrohr des Steinheil'schen Spectroskopes waren versehen mit ausserordentlichen achromatischen Linsen aus Quarz und Flussspath; das Prisma war aus Flussspath. Als Lichtquelle dienten durch ein Inductorium erzeugte elektrische Funken zwischen Cadmiumelektroden. Die erhaltenen Spectren wurden photographirt und mit dem normalen Cadmiumspectrum verglichen. Vortragender hatte untersucht 198 krystallisirte Stoffe (künstliche und natürliche organische und anorganische Verbindungen und Mineralien). Von diesen Stoffen zeigten nur 6 Erscheinungen des Pleochroismus im ultravioletten Theile des Spectrums, nämlich die Zimmt-, Hemimellith- und Nitroanissäure und die Mineralien Turmalin, Axinit und Andalusit. Die Länge des Absorptionsspectrums ist charakteristisch für einen gegebenen Stoff, unter der Voraussetzung, dass die Dicke der untersuchten Lamelle nicht ein gewisses Maximum, die kritische Dicke (verschieden für verschiedene Stoffe) überschreitet, bei der man das sogen. typische Spectrum erhält. Die Dicke der Lamellen schwankte zwischen einigen Zehnteln mm und 6 mm. Wird die „kritische" Dicke der Lamelle überschritten, so nimmt die Länge des Spectrums, angefangen vom ultravioletten Theile desselben, ab. Die anorganischen Stoffe absorbiren weniger stark als die organischen, und von den letzteren sind diejenigen durchlässiger, die gute Krystalle bilden (z. B. Tartrate, Citronensäure, Zucker u. a.). Der Pleochroismus kann nicht als eine allen anisotropen Stoffen zukommende Eigenschaft angesehen werden, sondern muss vielmehr als eine Folge einer inhomogenen Zusammensetzung (Vorkommen zweier oder mehrerer polymerer Formen desselben Stoffes oder Beimischung fremder Stoffe) der Krystallmolekel aufgefasst werden; in den meisten Fällen ist er verursacht durch die Gegenwart fremder Stoffe. Auf Grund seiner Untersuchungen und sich auf die Hypothese der Wirkungen der Aetherschwingungen auf die isochron schwingenden ponderablen Molekeln stützend, kommt der Vortragende zu dem Schlusse, dass die Ursache der erwähnten Erscheinungen in der Structur der chemischen Molekeln zu suchen ist. — Zuletzt erhielt Prof. Th. Homén-Helsingfors das Wort zu einem Vortrage über die täglichen und jährlichen Temperaturschwankungen in den obersten Bodenschichten. Nach einer kurzen Uebersicht der bis jetzt angewandten Methoden der Temperaturbestimmungen in der obersten Bodenschicht, demonstrirte Vortragender die bei seinen hauptsächlich in Mustiala ausgeführten Untersuchungen angewendeten langen Thermometer vom älteren Typus und moderne, sogen. „Auszieh-Thermometer", und erörterte die erhaltenen Resultate. Die grösste Tiefe, in der die Temperatur gemessen wurde, war 13 m. Aber schon in einer Tiefe von 6 m konnte keine jährliche Amplitude festgestellt werden. Das Wärmeleitungsvermögen des Bodens konnte theoretisch aus den Amplituden in verschiedenen Tiefen oder aus den Temperatur-Maxima und -Minima in verschiedenen Tiefen berechnet werden.

Geologie und Mineralogie.

3. Sitzung der Abtheilung für Geologie und Mineralogie vom 10. Juli 1902.

Oe. Vorsitzender: Akademiker Th. Tschernyscheff. Folgende zwei Vorträge wurden gehalten: Dr. Frosterus-Helsingfors über Finlands geologischen Bau und Dr. P. J. Holmqvist-Stockholm über die granitischen Haupttypen Schwedens.

4. Sitzung der Abtheilung für Mineralogie und Geologie vom 11. Juli 1902.

Vorsitzender: Prof. K. J. V. Steenstrup-Kopenhagen. — Als erster sprach Dr. H. Berghell-Helsingfors über marine Grenzen im nördlichen Finland. — Prof. Frhr. G. De Geer-Stockholm sprach darauf über die quartären Niveauveränderungen, den gegenwärtigen Stand der Frage und das Programm der zukünftigen Untersuchungen. — Es folgte zum Schlusse ein Vortrag von Ingenieur O. Trüstedt-Pitkäranta über die Erzlagerstätten von Pitkäranta. Die auf Magneteisenerz, Kupfer- und Zinnerz abgebauten Erzlagerstätten von Pitkäranta liegen auf der Westseite des ostfinischen Rappakivi-Massives, das hier die Ladogasche Schieferformation durchschneidet. Letztere besteht aus dolomitischem Kalkstein, Hornblendeschiefern, Glimmergranulit, Quarzit, Glimmerschiefer und Phyllit, die in einer Mächtigkeit von etwa 1600 m auf dem Urgranitgneisse ruhen. Die bedeutendsten Kalklager befinden sich an der Grenze des Granitgneisses und Hornblendeschiefers einerseits und des letzteren und der Glimmergranulit-Serie andererseits. Ein grosser Theil der Kalklager ist durch jüngere archäische Granite bezw. Pegmatite contactmetamorph umgewandelt worden. In diesen Kalklagern, sowie in den Kalksilicatlagern sind die genannten Erze abgesetzt, und zwar meist so, dass die Eisenerze auf den Lagerstätten primär, die Kupfer- und Zinnerze spätere Infiltrationen zu sein scheinen. Die genauere Erforschung der Umgegend hat jedoch ergeben, dass die Erzvorkommnisse auf eine 2—5 km breite Zone um das Rappakivi-Massiv beschränkt sind und hier in allen Kalkstein- bezw. Kalksteinsilicat-Niveaus vorkommen, so dass sämmtliche Erzlagerstätten als pneumatolytische Contactbildungen des Rappakivi-Granites gedeutet werden müssen.

Botanik.

3. Sitzung der Abtheilung für Botanik vom 10. Juli 1902.

E. Nachdem der Vorsitzende, Prof. Th. Fries-Upsala, die Sitzung eröffnet hatte, erhielt Prof. F. R. Kjellman-Upsala das Wort zu einem Vortrage über die habituelle Organisation bei Anemone nemorosa. Redner beschrieb die Entwickelung, Anzahl, Arbeitsleistung und Ernährungsweise der Blätter dieser Pflanze. Ferner demonstrirte derselbe einen seltenen Keimungstypus bei Polygonum viviparum. — Mag. phil. C. W. Fontell-Helsingfors sprach über einige Hybriden der Gattung Potamogeton aus Finland, von denen zwei für die Wissenschaft neu waren. — Daran anknüpfend, sprach Apotheker J. S. Baage-Naestved (Dänemark), unter Vorzeigung stattlicher Herbarienexemplare, ebenfalls über einige neue Formen der Gattung Potamogeton aus Dänemark. — Nach einer gemeinsamen Sitzung mit der Abtheilung für Zoologie wurde die Sitzung der Abtheilung fortgesetzt. Mag. phil. Harry Federley-Helsingfors sprach über die Copulation der Konidien bei Ustilago Tragopogi pratensis Pers. Redner hatte eine Kernverschmelzung bei der Konidiencopulation constatirt. — Es folgte darauf ein fesselnder Vortrag von Prof. F. Elfving-Helsingfors über die Entstehung der Gonidien im Flechtenthallus. Redner war der Ansicht, dass die Lage der jungen Gonidien im Verhältnisse zu den Nachbarzellen bei Peltigera canina auf die Entwickelung der Gonidien aus den Hyphen deutet. Bei Evernia prunastri und Ev. furfuracea hatte Redner eine solche Entwickelung verfolgen können. Im Spätwinter findet man kleine, farblose, kugelige Anschwellungen an den Hyphenspitzen des inneren Theiles der Rindenschicht. Die Anschwellungen werden im Laufe des Frühlings grösser und hellgrün und erweisen sich im Mai und Juni als wahre Gonidien. Der Vortrag rief eine lebhafte Discussion hervor.

Zuletzt theilte Mag. phil. E. Hayrén-Helsingfors einige Beobachtungen bei der Cultur von Flechtenfragmenten mit. Redner hatte die Entwickelung isolirter Gonidien und Hyphen bei drei Flechten in verschiedenen Nährlösungen verfolgt.

4. Sitzung der Abtheilung für Botanik vom 11. Juli 1902.

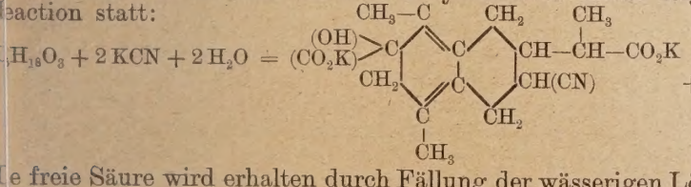
E. Den Vorsitz führte Prof. Chr. Gobi-St. Petersburg. Als erster sprach Lector J. Iverus-Lovisa über Monstrositäten bei Trifolium repens (Blätter), Geum rivale (Blüthe), Lappa tomentosa (Stamm) u. a. Darauf erhielt Dr. A. O. Kihlman-Helsingfors das Wort zu einem Vortrage über die Flora und die Vegetation der Massive Lujawr Urt und Umptek im östlichen Lappland. — Mag. phil. A. Wahlberg-Åbo sprach über die Apothecienentwickelung bei einigen Flechten der Gattungen Anaptychia und Physcia. — Zum Schlusse sprach Dr. Tycho Westergren-Stockholm über den Einfluss der verschiedenartigen Schneebedeckung auf die Vegetation in dem Sarjekfjäll (im schwedischen Lappland).

Chemie.

3. Sitzung der Abtheilung für Chemie vom 10. Juli 1902.

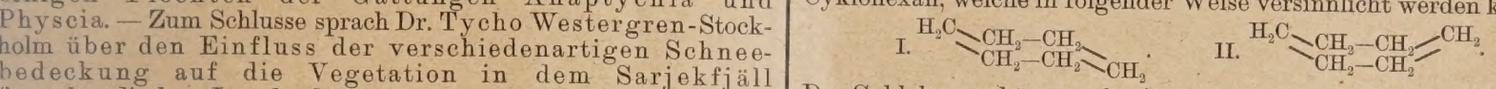
H. Vorsitzender: Prof. O. Widman-Upsala. — Den ersten Vortrag hielt Prof. St. Zaleski-St. Petersburg über die Hauptmineralquellen Sibiriens. Vortragender wies darauf hin, dass in der Regel die Mineralquellen Russlands so zu sagen um einige Concentrationspunkte — beispielsweise den Kaukasus — angehäuft sind, unter denen eine erhebliche Menge im asiatischen Theile des Reiches angetroffen werden. Diese Mineralwasserfunde Sibiriens theilte Redner in zwei Hauptgruppen ein: Mineralseen und eigentliche Mineralquellen. Jene werden in den grossen Flachländern des nordwestlichen Sibiriens, die im Süden mit der Kirgisensteppe zusammenhängen, angetroffen. Als Beispiel wurde der Schira-See in der Nähe des Jenisseis mit einem Umkreise von 24 Werst angeführt. Das Wasser ist hier ausserordentlich reich an Salzen, speciell an Glaubersalz. Aus Tiefwasserproben ist durch Einengen ein Salz dargestellt worden, das nach der Ansicht des Redners wahrscheinlich mit Erfolg die Concurrenz mit den über die ganze Welt verbreiteten Marienbader und Karlsbader Salzen aufnehmen könnte. Die Anwendbarkeit dieser Mineralwässer ist aber nicht nur auf den Gebrauch als Heilgetränke beschränkt, sondern sie können auch Anlass zur Gründung industrieller Unternehmen geben, bei denen die angetroffenen Salze als Ausgangsmaterial für die Fabrikation dienen. Vortragender hob hervor, dass dieser Gedanke in der Industrie Russlands schon Früchte getragen hat. Die zweite Hauptart von Mineralwässern, die Mineralquellen, kommt reichlich in Transbaikal vor. Unter den zahlreichen Quellen, die vom Redner untersucht worden sind, wurden nur zwei von denjenigen ausführlicher behandelt, die nahe an der Eisenbahn liegen und dem zu Folge in erster Linie berücksichtigt werden müssen, wenn von der Verwerthung dieser Quellen die Rede sein wird: Darasun und Makkawejewa. Die Analysen bestätigen die Ansicht des Vortragenden, dass man hier zwei Wässer gefunden hat, die, wenn sie in den Handel gebracht werden, unzweifelhaft Anwendung als erfrischende Getränke finden würden. Die Temperatur der Quellen ist + 1 bis 2° C.

Als zweiter erhielt das Wort E. Bödtker-Christiania zu einer Mittheilung über ein von M. Stillesen dargestelltes Santoninderivat. Beim Kochen einer alkoholischen Lösung von 1 Mol. Santonin mit etwas mehr als 2 Mol. Cyankalium findet folgende Reaction statt:



Die freie Säure wird erhalten durch Fällung der wässerigen Lösung des zuerst gebildeten Salzes mit Chlorwasserstoffsäure. Die Basicität derselben konnte durch Titration festgestellt werden. — Die Reaction ist einerseits die von Wilh. Wislicenus[2]) beschriebene der Lactone eigenthümliche; andererseits hat sich ein Cyanhydrin gebildet, dessen Cyangruppe indessen sofort verseift worden ist. Dass die beibehaltene Cyangruppe diejenige der Lactonreaction ist, geht daraus hervor, dass die Säure nicht fähig zu sein scheint, ein Anhydrid zu bilden. Die restirende Cyangruppe ist schwer verseifbar; es gelingt dies mit Baryt nur im verschlossenen Rohre. Durch Kochen mit rauchender Salzsäure wird die Verseifung in einigen Stunden durchgeführt. Vortragender behält sich die Weiterbearbeitung dieses Gebietes vor.

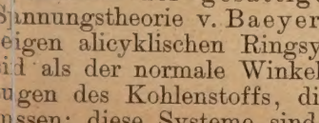
Sodann sprach Dr. O. Aschan-Helsingfors über die Configuration der gesättigten Kohlenstoffringe. Aus der Spannungstheorie v. Baeyer's folgt ohne Weiteres, dass in den einzelnen alicyklischen Ringsystemen, deren Eckenwinkel grösser sind als der normale Winkel 109° 28′ zwischen zwei Valenzrichtungen des Kohlenstoffs, die Ringatome in einer Ebene liegen müssen; diese Systeme sind das Cyklopropan, Cyklobutan und Cyklopentan. Dieselbe Lagerung hat v. Baeyer auch bei den von ihm studirten Cyklohexan-Verbindungen als selbstverständlich angenommen. Die experimentelle Prüfung dieser Anschauung wäre nach ihm verhältnissmässig leicht; es genügte z. B. der Nachweis, dass es nur eine Hexahydrobenzoësäure gäbe. Diesen Nachweis hat der Vortragende später gebracht, indem er zeigte, dass es nicht gelingt, die von ihm dargestellte Hexahydrobenzoësäure in mehr als einer Form zu erhalten. Bei einer mathematischen Behandlung der Frage kam Sachse zu zwei Normalconfigurationen für das Cyklohexan, welche in folgender Weise versinnlicht werden können:



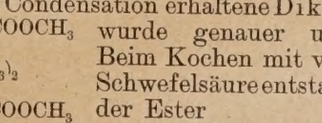
Das Cyklohexan könnte also in zwei geometrisch isomeren Formen auftreten, doch stellte Sachse als möglich hin, dass nur die Form I auftritt. Der Vortragende zeigt, dass es nach dieser Auffassung zwei Hexahydrobenzoësäuren gäbe; ferner, dass die Hexahydroterephthalsäure nach der Normalconfiguration I in drei, nach II in noch mehreren, zum Theil sogar optisch activen Formen auftreten müsste, während thatsächlich nur zwei bekannt sind. Gegen die Annahme Sachse's spricht ferner, dass es Werner und Conrad nicht gelungen ist, die *cis*-Hexahydrophthalsäure, welche sowohl nach der Form I, als auch nach II optisch activ auftreten müsste, zu spalten. Der Vortragende kommt zu dem Schlusse, dass obige Formelbilder Sachse's nur verschiedene Phasen der im Cyklohexan vorhandenen intramolecularen Bewegung darstellen. Schliesslich entwickelt Vortragender die Ansicht Hermann's, nach welcher die 6 Kohlenstoffatome des Cyklohexans in den Ecken eines regulären Oktaëders gelagert sind. Vortragender zeigt, dass auch diese Auffassung den Thatsachen nicht entspricht, indem dann die Hexahydroterephthalsäure in drei Formen auftreten müsste. Vom Cykloheptan sind unter Beachtung der Spannungsverhältnisse ebenfalls zwei Normalconfigurationen im Sinne Sachse's vorauszusehen. Ob nun diese in der That existenzfähig sind oder nur Phasen einer intramolecularen Bewegung darstellen, stellt Vortragender vorläufig dahin, bis der Versuch hierüber Entscheidung bringt. Es wäre bis auf Weiteres angezeigt, die sterischen Verhältnisse bei der Cykloheptan-Molekel gemäss einer planen Anordnung der Ringatome zu behandeln.

Hierauf verlas Prof. A. Rindell-Helsingfors einen von Dr. M. A. von Schultén-Helsingfors eingesandten Vortrag über eine Methode der Darstellung schwerlöslicher Verbindungen in krystallisirter Form. Um die Hauptzüge der neuen Methode klarzustellen, giebt Verf. eine ausführlichere Beschreibung des Verfahrens, welches ihn zum krystallisirten Baryumsulfat führte. Er erwärmte auf dem Wasserbade eine Lösung von 10 g krystall. Baryumchlorid in 3 l Wasser, welches mit 300 ccm conc. Salzsäure versetzt war, und liess in diese Lösung tropfenweise (1—2 Tropfen in der Minute) 2 l sehr verdünnter Schwefelsäure (2,1 g Säure in 1 l) einfliessen. Diese Proportionen sind so gewählt, dass die Schwefelsäuretropfen beim Niederfallen in die Lösung keinen Niederschlag von Baryumsulfat hervorbringen, besonders nicht, wenn sie sich schnell mit der Baryumchloridlösung mischen. Dank den Strömungen, welche immer beim Erwärmen der Lösung entstehen, geschieht dies auch hinreichend schnell. Nach 24 Std. traten die ersten sichtbaren Krystalle auf; sie wachsen und vermehren sich allmälich, um, nachdem der Versuch einen Monat gedauert hat, ein Gewicht von 8—9 g auszumachen. Die einzelnen Krystalle sind nicht grösser als 0,5 mm im Durchmesser, zeichnen sich aber durch ausserordentlichen Flächenreichthum aus, wodurch sie sich von den nach anderen Methoden dargestellten Baryumsulfatkrystallen unterscheiden. Nach demselben Verfahren hat Verf. aus schwach angesäuerter Alaunlösung durch Zutropfen von sehr verdünntem Ammoniak Hydrargillit dargestellt. Die Methode hat weiter zur Bildung von Bobierrit ($Mg_3(PO_4)_2 + 8\,H_2O$), Hörnesit ($Mg_3(AsO_4)_2 + 8\,H_2O$), Erythrin ($Co_3(AsO_4)_2 + 8\,H_2O$), Annabergit ($Ni_3(AsO_4)_2 + 8\,H_2O$) und anderen Salzen geführt. — Zum Schlusse giebt Verf. eine Menge Variationen an, welche das Verfahren zulässt.

Weiter sprach Dr. G. Komppa-Helsingfors über synthetische Studien in der Camphorgruppe[3]). Der Vortragende beschrieb zuerst, mit welchen Schwierigkeiten er zu kämpfen gehabt hat, ehe er seine Idee, die Apocamphorsäure synthetisch darzustellen, verwirklichen konnte. Für seinen Zweck positive Resultate erhielt Vortr. erst, als es ihm gelang, den $\beta\beta$-Dimethylglutarsäureester mit Oxalsäureester zu condensiren. Für die genannte Glutarsäure musste eine neue Darstellungsmethode ausgearbeitet werden. Der durch die Condensation erhaltene Diketoapocamphorsäureester



wurde genauer untersucht. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure entstand daraus der Ester

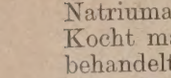


,

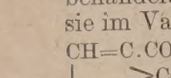
[2]) Lieb. Ann. Chem. *1886.* **233**, 101.

[3]) Eine vorläufige Mittheilung hierüber ist in Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 307 gebracht.

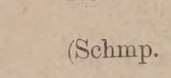
aus welchem wieder verschiedene Derivate dargestellt wurden (Osazon, Chinoxalin, Anil und ein Kupfersalz). Der Körper verhält sich wie eine einbasische Säure. Er soll dem Vortr. als Ausgangsmaterial bei künftigen synthetischen Arbeiten in der Lauronolsäure-Reihe dienen. Der genannte Diketoester ist mit Natriumamalgam zur entsprechenden Dioxysäure reducirt worden. Kocht man diese Säure mit verdünnter Schwefel- oder Salzsäure, behandelt man sie mit Phosphorpentachlorid, oder destillirt man sie im Vacuum, so geht sie in die zweifach ungesättigte Säure



über (Schmelzpunkt 242—243°). Wird die letztgenannte Säure bei Zimmertemperatur mit Natriumamalgam behandelt, so addirt sie 2 Atome Wasserstoff. Dadurch entsteht aus ihr die einfach ungesättigte Säure

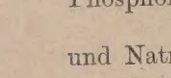


(Schmp. 208—209,5°). Diese Verbindung wird auch beim Kochen der Dioxysäure mit Jodwasserstoff und mit amorphem Phosphor gebildet. Sie wurde durch Kochen mit Amylalkohol und Natrium in die structurisomere

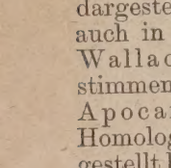


übergeführt.

Sowohl diese letztgenannte, als auch die Säure vom Schmelzpunkt 208—209,5° giebt mit Bromwasserstoff ein Additionsproduct von der Zusammensetzung:



Behandelt man diese β-Bromsäure mit Zinkstaub und Eisessig, so resultirt die lang ersehnte Bredt'sche Apocamphorsäure. Das erhaltene Product ist aber noch eine Mischung der *cis*- und *trans*-Form, die durch Behandeln mit Acetylchlorid von einander getrennt werden können. Das Anhydrid der *cis*-Säure erwies sich sowohl mikroskopisch, als auch makroskopisch mit dem aus Camphen dargestellten als identisch, und die daraus erhaltene *cis*-Säure war auch in allen Beziehungen mit der von Marsh und Gardner, Wallach und Bredt dargestellten Apocamphorsäure übereinstimmend. Durch diese Synthese ist die Constitution der Apocamphorsäure sicher bewiesen. Da ferner Bredt die Homologie zwischen dieser Säure und der Camphorsäure sichergestellt hat, so folgt, dass die Bredt'sche Formel für Camphorsäure bezw. Camphor die richtige ist. Weiter beweist die Arbeit nach der Meinung des Vortragenden die Richtigkeit der Formel für das Camphen. Die Formel von Semmler



erklärt nicht die Bildung der 3-basischen Säure von Marsh und Gardner, sowie Bredt und Jagelki, die beim Erhitzen Apocamphorsäure liefert. Auch die Formel des Fenchocamphorons und des Fenchens, und zwar desjenigen, das beim Oxydiren Apocamphorsäure giebt, sind sichergestellt worden.

Zuletzt sprach Chemiker S. Levites-St. Petersburg über die Gelatinirungserscheinung. Die charakteristischen Eigenschaften eines Colloides, das Gelatinirungsvermögen und die Quellung stehen im innigsten Zusammenhange mit einander und sind bedingt durch die Structur des Colloides, die nach Bütschli's eingehenden Untersuchungen als wabenförmige, netzartige oder schaumartige und dergl., auftritt. Die Gelatinirungserscheinung selbst findet erst unter bestimmten, geeigneten Bedingungen statt. Vor Allem muss die colloidale Lösung eine bestimmte minimale Menge des gelatinirungsfähigen Stoffes enthalten. Diese minimale Menge ist natürlich für verschiedene Colloide verschieden. Die Geschwindigkeit, mit welcher die Gelatinirung stattfindet, ist von der Concentration der Lösung, der Temperatur, dem Drucke und hauptsächlich vom Lösungsmittel abhängig. Sie ist um so grösser, je schwerer löslich das Colloid in dem betrachteten Lösungsmittel ist. Von den vom Vortragenden gegebenen Werthen der Gelatinirungsdauer mögen folgende angeführt werden:

5-proc. Gelatinelösung in 2-proc. KJ-Lösung bei 15° C., Dauer = 75 Min.
5 „ „ „ 12 „ „ „ „ „ „ = 12 Std.
5 „ „ „ 15 „ „ „ „ „ „ = ∼

Aus den Untersuchungen folgte ferner, dass die Salze der einbasischen Säuren die Gelatinirungserscheinung verzögern (bei Gelatine und Agar), diejenigen der zwei- und mehrbasischen Säuren dagegen beschleunigen.

4. Sitzung der Abtheilung für Chemie vom 11. Juli 1902.

H. Vorsitzender: Prof. G. Tammann-Dorpat. — Zuerst sprach Ingenieur D. Lagerlöf-Åbo (Finland) über Beziehungen zwischen Verbrennungswärme und Constitution bei Kohlenstoffverbindungen. Der Vortragende nennt $C_mH_nO_p$ die Molecularformel einer Verbindung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff und bezeichnet weiter mit

k_C	die Calorienconstante des	Kohlenstoffs	und mit
k_H	„ „	Wasserstoffs	X die Zahl der Bindungen C,C
$k_{(C,O)}$	„	der Bindung C,O	Y „ „ „ „ H,C
$k_{(C,H)}$	„ „	„ „ C,H	Z „ „ „ „ C,H

C, H und O bezeichnet die bezügliche procentische Zusammensetzung der Verbindung $C_mH_nO_p$ und K die Nettoverbrennungswärme für die Gewichtseinheit. Dann ist $K = \Sigma$ (Verbrennungswärmen der freien Elemente) mit Abzug der Bildungswärme, und man kann folgende 4 Gleichungen aufstellen, wobei der in die Gleichung (1) eingehende analytische Ausdruck für die Bildungswärme auf die Zahl verschiedener Bindungen zwischen den Valenzen in der Molekel, also auf die Constitution der Verbindung bezogen wird:

$$K = k_C \cdot \frac{C}{100} + k_H \cdot \frac{H}{100} - \left[k_{(C,O)} \cdot \frac{X}{4m} \cdot \frac{C}{100} + k_{(H,O)} \cdot \frac{Y}{n} \cdot \frac{H}{100} + k_{(C,H)} \cdot \frac{Z}{4m} \cdot \frac{C}{100} \right] \quad (1)$$

$$Y + Z = n \quad (2)$$

$$X + Y = 2p \quad (3)$$

i (gegenseitig verbundene Kohlenstoffvalenzen) $= 4m - (X + Z)$ (4)

Vortragender bezeichnet mit a_C und a_H die bezüglichen Atomgewichte des Kohlenstoffes und Wasserstoffes, mit M wieder das Moleculargewicht der Verbindung $C_mH_nO_p$ und bemerkt, dass:

$$C = \frac{m.a_C.100}{M}, \quad H = \frac{n.a_H.100}{M}, \quad Y = 2p - X, \quad Z = n - Y = n - 2p + X.$$

Weiter wird bemerkt, dass zwischen Berthelot's „Combustionswärme" K_B und K die Beziehung $K = \frac{10\,K_B}{M}$ bestehe. Werden die angedeuteten Substitutionen in der Formel (1) vorgenommen, so erhält man noch eine einfachere Transformation:

$$10\,K_B = m.a_C.k_C + (n - 2p)\left[a_H k_H - \frac{a_C}{4} k_{(C,H)}\right] + \left[a_H k_H - \frac{a_C}{4}(k_{(C,O)} + k_{(C,H)})\right]$$

Wenn man jetzt $a_C = 12$ und $a_H = 1$ einsetzt, so bekommt man folgende allgemeine Verbrennungsgleichung:

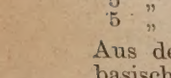
$$K_B = 1{,}2\,m.k_C + 0{,}1(n - 2p)[k_H - 3\,k_{(C,O)} + k_{(CH)}] + 0{,}1[k_H - 3\,k_{(C,O)} + k_{(CH)}]X + \alpha_i$$

worin α_i das der doppelten Bindung und übrigen in der Rechnung etwa noch nicht berücksichtigten Umständen entsprechende thermische Aequivalent vorstellt. — Als Beispiel werden folgende aus der allgemeinen Gleichung hergeleitete Formeln gegeben:

1. Für Kohlenhydrate, $(n - 2p = 0)$:
$$K_B = 1{,}2\,m.k_C + 0{,}1[k_H - 3k_{(C,O)} + k_{(C,H)}]X$$
2. Für Kohlenwasserstoffe, $(p = 0,\ x = 0)$:
$$K_B = 1{,}2\,m.k_C + 0{,}1[k_H - 3k_{(C,H)}]$$
3. Für die Differenz CH_2: $K_B = 1{,}2k_C + 0{,}2[k_H - 3k_{(C,H)}]$

Schliesslich wurden einige Tabellen mit Angaben experimentell gefundener und vom Vortragenden berechneter Verbrennungswärme vorgelegt; die Uebereinstimmung war eine ausserordentlich befriedigende.

Darauf machte Prof. J. M. Lovén-Lund eine kürzere Mittheilung über einige stereochemische Studien. Vortragender hatte u. a. die Spaltung des Phenylmethylcarbinamins $\begin{matrix} C_6H_5 \\ CH_3 \end{matrix}\!>\!CHNH_2$, in seine activen Componenten durchgeführt. Ohne davon zu wissen, dass Krafft früher mit ähnlichen Versuchen beschäftigt war, begann Vortragender seine Arbeiten und es gelang ihm auch, positive Resultate zu erzielen. Zuerst wurde die Weinsäure als Spaltungsmittel benutzt, später zeigte sich aber die Anwendung von *l*-Aepfelsäure als vortheilhafter. Das Malat der *d*-Base krystallisirte zuerst aus, die Antipode wurde mittels *d*-Weinsäure isolirt. Weiter war die aus Alkalisulfid und α-Brompropionsäure darstellbare Thiodilactylsäure



untersucht worden. Wenn active Brompropionsäure als Ausgangsmaterial benutzt wird, bildet sich, wohl partielle Inactivirung beim Processe statt findet, auch die active Thiodilactylsäure. Die spec. fische Drehung derselben wurde zu $[\alpha]_D = +125°$ bestimmt. Die Antipode (*l*-Säure) ist noch nicht dargestellt; die diesbezüglichen Arbeiten sind jedoch schon im Gange.

Weiter sprach Dr. Wl. Jakowleff-St. Petersburg über den Einfluss von Salzen auf die Löslichkeit nicht mischbarer Flüssigkeiten. Die Untersuchungen betrafen die Flüssigkeitspaare Wasser-Anilin und Wasser-Isovaleriansäure. Wurden kleinere oder grössere Mengen von verschiedenen Salzen (NaCl, LiCl, $CaCl_2$) in Wasser gelöst, so konnte eine allmälich abnehmende Löslichkeit des Anilins bezw. der Isovaleriansäure im Wasser wahrgenommen werden. Die die Löslichkeit wiedergebenden Curven stehen in interessantem Verhältnisse zu einander, sowie zu den Dampfspannungen entsprechender wässeriger Salzlösungen.

Schliesslich theilte der Stadtchemiker L. Schmelck-Christiania mit, dass er den vulcanischen Staub von Martinique analysirt habe, mit folgendem Resultate: $SiO_2 = 57{,}75$, $Al_2O_3 = 17$, $Fe_2O_3 = 5{,}40$, $MgO = 3{,}51$, $CaO = 8{,}11$, Glühverlust 1 P. Summa: 94,49 Proc. Die Analyse war noch nicht vollständig ausgearbeitet.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Ueber die quantitative Bestimmung des Eisens.

(Mitth. aus dem Cantons-Laborat. f. Nahrungsmitteluntersuchungen in Lausanne.)

Von **F. Seiler** und **A. Verda.**

Die Fälle, in welchen eine Eisenbestimmung sehr erwünscht wäre, sind ziemlich zahlreich in der Nahrungsmittel-Chemie; wir erwähnen nur die eisenhaltigen Mineralwässer, die Weine und sonstigen medicinischen Präparate. Um diese Arbeit leichter ausführen zu können, wendete man sich zu den colorimetrischen Methoden, über welche die Literatur in den letzten 20 Jahren mehr oder weniger eingehende Berichte aufweist. Anlässlich einer Reihe solcher Bestimmungen sahen wir uns ebenfalls veranlasst, die colorimetrischen Methoden anzuwenden, wobei wir auch Controlversuche über die Genauigkeit derselben ausführten, Versuche, die uns zur Ausarbeitung eines modificirten colorimetrischen und titrimetrischen Verfahrens angeregt haben. — Um möglichst Klarheit zu schaffen, werden wir unsere Untersuchungen folgendermaassen eintheilen: I. Colorimetrische Methode mit Kaliumferrocyanid; II. Colorimetrische Methode mit Ammoniumrhodanat; III. Neue combinirte Titrirmethode.

I. Colorimetrisches Verfahren mit Kaliumferrocyanid. Ueber dieses Verfahren findet man in der Literatur nur wenige Angaben. Prof. König-Münster publicirte im Jahre 1897 [4]) eine diesbezügliche Methode. Verf. spricht von der Möglichkeit der Anwendung des Ferrocyankaliums, giebt aber dem Ammoniumrhodanat den Vorzug. Wir haben zu wiederholten Malen colorimetrische Bestimmungen mittels Ferrocyankaliums ausgeführt und glauben, dass man bei vorsichtiger Arbeit in den meisten Fällen zu ganz brauchbaren Resultaten kommen kann. Um überhaupt colorimetrische Methoden anwenden zu können, ist man genöthigt, eine typische beständige Eisenlösung zu bereiten. König empfiehlt eine Lösung von Eisenalaun: $Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + 24\,H_2O$), die 0,898 g krystallisirtes Salz in 1 l Wasser enthält. Demnach entspricht 1 ccm dieser Lösung 0,0001 Eisen. Diese Lösung hat den Nachtheil, dass sie nicht lange haltbar ist; nach einiger Zeit wird sie trübe. Wir kamen nach mehreren Versuchen zu der Ueberzeugung, dass die beste Lösung eine sehr verdünnte Eisenchloridlösung ist, welche wir zuerst folgendermaassen bereitet haben. Durch Fällen einer Eisenchloridlösung mit Ammoniak und Ausglühen des gut gewaschenen Niederschlages stellten wir ein reines Eisenoxyd dar; davon nahmen wir eine genau abgewogene Menge, lösten in wenig Salzsäure und oxydirten mit Salpetersäure. Diese concentrirte Lösung haben wir in der Weise weiter verdünnt, dass 1 ccm = 0,001 Eisen entsprechen sollte. Man könnte letzteres Verfahren etwas vereinfachen, wenn man ein ganz reines Eisenammoniumsulfat (Mohr'sches Salz) ($(NH_4)_2SO_4.FeSO_4 + 6\,H_2O$) zur Verfügung hat. Man wägt genau 7 g von diesem Salze, löst in wenig Wasser, oxydirt alsdann mit Königswasser und fällt mit Ammoniak. Man sammelt sorgfältig das Eisenhydroxyd auf einem Filter, wäscht es gut, löst in wenig Salzsäure, oxydirt mit etwas Salpetersäure und verdünnt auf 1 l. 1 ccm dieser Lösung entspricht 0,001 g Eisen. Bekanntlich müssen, um die Farbenintensität besser vergleichen zu können, helle Nüancen vorgezogen werden. Wir nahmen für jede Bestimmung 1 ccm der obigen typischen Lösung und 3 ccm einer 1-proc. Ferrocyankaliumlösung, verdünnten bis auf ein Volumen von 200 ccm und erhielten eine helle, aber gut sichtbare blaue Flüssigkeit, von welcher 1 ccm = 0,000005 g Eisen entspricht. Die blaue Färbung der verdünnten Eisenlösungen, die mit Ferrocyankalium behandelt worden sind, ist bekanntlich auf einen sehr fein vertheilten suspendirten Niederschlag von Berliner Blau zurückzuführen, so dass die Lösung beim Erwärmen einen Niederschlag zeigt. Ist der Vertheilungszustand ein geringerer, wie das in manchen Fällen vorkommt, so setzt sich der Niederschlag nach einiger Zeit ab, und die obere Schicht erscheint nur noch schwach grün gefärbt.

Unsere blaue Lösung hat sich selbst nach 8 Tagen nicht abgesetzt. Die Ursachen der Bildung eines mehr oder weniger fein vertheilten Eisenferrocyanides sind uns nicht sehr genau bekannt geworden, nach unserer Ansicht dürfte aber die Acidität der Lösung und die Menge des zugesetzten Kaliumferrocyanides einen Einfluss ausüben. Dass es wichtig ist für den Vergleich, dass alle blauen Flüssigkeiten den Niederschlag im gleichen Vertheilungszustande enthalten, ist selbstverständlich. Darum zogen wir vor, die Eisenlösungen zuerst zu neutralisiren und dann mit einer bekannten Menge Salzsäure (5 Tropfen conc. Salzsäure) wieder zur sauren Reaction zu bringen. Für die Bestimmung verfuhren wir folgender Weise. Die zu untersuchende Substanz wird, je nach der Art, in eine Eisenchloridlösung umgewandelt, die Lösung neutralisirt, mit 5 Tropfen Salzsäure wieder angesäuert, alsdann in einen Messcylinder von 200 ccm gebracht; 3 ccm einer 1-proc. Ferrocyankaliumlösung werden zugesetzt, und es wird auf 200 ccm verdünnt. Man bekommt eine blaue Lösung, die gewöhnlich mehr gefärbt ist als die Vergleichslösung. Davon nimmt man 20 ccm und verdünnt unter öfterem Umschütteln langsam mit Wasser, bis man die gleiche Nüance bekommt, wie die der Vergleichslösung, die in 200 ccm 0,001 g Eisen enthält. Um den Vergleich genauer ausführen zu können, haben wir dem zum Verdünnen angewendeten Wasser die im Verhältnisse gleiche Menge Ferrocyankalium hinzugefügt (3 ccm 1-proc. Lösung auf 200 ccm Wasser). Man misst genau das schliessliche Volumen der verdünnten Flüssigkeit; die Berechnung lässt sich dann einfach folgendermaassen ausführen: Es sei n das Volumen der verdünnten Flüssigkeit, dann erhält man die folgende Proportion: $20 : n = 0{,}001 : x$.

Beispiele. Zwei Gesteine, die uns von einem hiesigen Architekten zur Eisenbestimmung gebracht waren, wurden gravimetrisch und colorimetrisch analysirt. No. 1. Es wurde 1 g genau abgewogen, in Königswasser aufgelöst und bis zur Trockne verdampft, mit einigen Tropfen rauchender Salpetersäure behandelt, in verdünnter Salzsäure aufgelöst, filtrirt, neutralisirt, mit 5 Tropfen Salzsäure wieder angesäuert, 3 ccm 1-proc. Ferrocyankaliumlösung zugesetzt und auf 200 ccm verdünnt. 20 ccm von dieser Lösung im Colorimeter wurden mit Wasser bis auf 68 ccm weiter verdünnt, um die richtige Nüance zu bekommen.

$$20 : 68 = 0{,}001 : x$$
$$x = 0{,}0034$$

Eisen gefunden colorimetrisch = 0,34 Proc.
„ „ gravimetrisch = 0,32 „

No. 2. 1 g wurde, wie oben angegeben, behandelt. 20 ccm mussten im Colorimeter bis auf 50 verdünnt werden.

$$20 : 50 = 0{,}001 : x$$
$$x = 0{,}0025$$

Eisen gefunden colorimetrisch = 0,25 Proc.
„ „ gravimetrisch = 0,22 „

Die Methode mit Kaliumferrocyanid hat den Vortheil, dass die blaue Färbung eine ziemlich beständige ist; sie wird durch die meisten Salze nicht gestört. Versuche mit Chlormagnesium, mit Aluminiumsalzen, Chlorzinn, Calciumsalzen, gaben keine Aenderung. Auch der Zusatz von Hypochloriten greift die blaue Färbung nicht an.

II. Colorimetrische Methode mit Ammoniumrhodanat. Diese Methode ist schon viel angewendet worden und ist in der Literatur sehr oft erwähnt. R. Tatlock [5]) bestimmte das Eisen in schwefelsaurer Thonerde und Alaun in folgender Weise: Er bereitet eine Lösung von 8,606 Eisenalaun in 1000 ccm Wasser, nimmt 1 ccm von dieser Lösung und verdünnt auf 100. In einer Proberöhre von etwa 30 ccm Inhalt, welche die Marken 7,5—10—20 ccm trägt, bringt man 1 g der zu untersuchenden, fein gepulverten Substanz, fügt 1 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure hinzu, füllt bis zur untersten Marke mit Wasser auf und löst die Substanz unter gelindem Erwärmen. Nach dem Abkühlen giebt man 0,2 g eisenfreies Schwefelammonium und wieder Wasser zu, so dass das gesammte Volumen nunmehr 10 ccm beträgt. In eine zweite ähnliche Proberöhre bringt man 1 ccm der verdünnten Eisenoxydlösung und setzt genau dieselbe Menge Schwefelsäure, Schwefelammonium und Wasser zu, wie zuvor. Man füllt nun beide Proberöhren bis zur Marke 20 ccm mit Aether auf, verschliesst, schüttelt tüchtig um, vergleicht die Intensität und macht event. weitere Versuche mit grösseren oder kleineren Mengen der Eisenoxydlösung. Soll die Genauigkeit sehr gesteigert werden, so trennt man zum Zwecke des Vergleiches den Aether von der Flüssigkeit und schüttelt mit einem in beiden Fällen gleichen Volumen Aether aus. Bei Ausführung der Operation ist directes Sonnenlicht zu vermeiden, ferner sind Oxydationsmittel, vor Allem Wasserstoffsuperoxyd, zu umgehen. In letzterer Hinsicht soll nach dem Verf. bei der geschilderten Art der Ausführung, unter Anwendung von 0,001 g Eisen in Form von Eisenoxydul, die Oxydation sich ohne weitere Hilfsmittel vollziehen. — Adolf Jolles [6]) bestimmte colorimetrisch das Eisen in Brunnen-, Quell- und Flusswasser. Der Eisengehalt darf nicht über 0,4 mg und nicht unter 0,05 mg in 100 ccm betragen, anderenfalls ist zu verdünnen oder zu concentriren. Zum Vergleichen benutzt man eine Lösung von 0,4306 g Eisenoxyd-Ammoniak-Alaun in 1 l Wasser, mit Zusatz von etwas Salzsäure. Zur Ausführung bringt man 100 ccm des zu prüfenden Wassers in einen engen Cylinder, versetzt mit 5 ccm Rhodanammoniumlösung und 1 ccm (1:3) Salzsäure. In 4 andere gleiche Cylinder bringt man 1, 3, 5, bezw. 7 ccm der Eisenoxydlösung, füllt mit Wasser überall bis zur Marke auf, setzt Rhodanammonium zu und vergleicht die Färbungen. König [7]), der sich, wie schon gesagt, mit solchen Bestimmungen beschäftigte, empfiehlt, den Vergleich mit 6 verschiedenen Lösungen auszuführen. L. Lapique [8]) bestimmte mit einer ähnlichen Methode das Eisen im Blute. Jolles [9]) empfiehlt auch, das Eisen im Blute in ähnlicher Weise colorimetrisch zu bestimmen.

[4]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 601; Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1897*, 435.

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1887.* **II**, 143; Journ. Soc. Chem. Ind. *1887.* **6**, 276, 352.

[6]) Arch. Hyg. *1887.* **8**, 402.

[7]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1897*, 433.

[8]) Compt. rend. Soc. Biologie *1889*, 167.

[9]) Arch. Physiol. *1896.* **65**, 579; Ztschr. analyt. Chem. *1897.* **36**, 547.

Um die Vergleichung zu vereinfachen, sind auch besondere Colorimeter hergestellt worden, die aus Prismen mit in verschiedenen Nüancen gefärbten Flächen bestehen. Die Anschaffung solcher Apparate ist ziemlich kostspielig, deswegen geben wir den Methoden mit Vergleichslösungen den Vorzug. Wir verfahren folgendermaassen bei Eisenlösungen, die weniger als 0,01 g Eisen enthalten. Als Vergleichslösung nahmen wir 1 ccm von unserer ersten typischen Eisenlösung, setzten 5 ccm einer 5-proc. Ammoniumrhodanatlösung hinzu und verdünnten auf 200 ccm. Man bekommt eine sehr schwach roth gefärbte Flüssigkeit, mit der man die ebenfalls so behandelte und verdünnte, zu untersuchende Eisenlösung vergleicht. Die Vergleichung und die Berechnung führt man in ähnlicher Weise aus wie beim Ferrocyankalium-Verfahren.

Beispiel. Die Bestimmung des Eisens in Mineralwasser wurde folgendermaassen ausgeführt: Der Glührückstand von 1000 ccm wurde in wenig Salzsäure aufgelöst und mit Salpetersäure oxydirt. Die Lösung wurde verdampft, in verdünnter Salzsäure wieder aufgelöst, filtrirt, mit 5 ccm 5-proc. Ammoniumrhodanatlösung versetzt und auf 200 ccm verdünnt. 20 ccm mussten weiter verdünnt werden bis auf das Volumen von 55 ccm, um die gleiche Färbung wie die der typischen Lösung zu bekommen.

$$20 : 55 = 0{,}001 : x$$
$$x = 0{,}00275$$

In 1 l Wasser gefunden colorimetrisch 0,00275 Proc.
„ 1 l „ „ gravimetrisch 0,00298 „
aus dem Rückstande von 4 l Wasser.

III. Titrimetrisch-colorimetrische Methode. Wir stellten einige Versuche an, um die Intensität der durch Rhodanammonium auf Eisenlösungen hervorgerufenen Färbung durch Versetzen derselben mit einer complementären Farbe zu bestimmen. In weiteren Untersuchungen versuchten wir dann, die rothe Eisenrhodanatlösung durch Reagentien zu zersetzen. Bekanntlich wird das rothe Ferrirhodanat durch Ferrocyankalium zersetzt unter Bildung von Berliner Blau. Von ähnlichen Gedanken ausgehend, hatte H. Morath[10]) eine Titrirmethode der Eisenlösungen mit Kaliumferrocyanid vorgeschlagen. Verf. bringt die zu untersuchende Eisenoxydlösung in eine Stöpselflasche, versetzt mit Ferrocyankalium und fügt zur Lösung Rhodankalium als Indicator und eine geringe Menge Aether. Der Aether nimmt bekanntlich die rothe Färbung von Eisenrhodanat, aber nicht die von Berliner Blau an. Wenn der Aether entfärbt erscheint, so ist die Titration beendet. Versuche, die wir mit dieser Methode anstellten, gaben uns keine sehr befriedigenden Resultate. Der Aether verdampft sehr leicht bei der Laboratoriumstemperatur, und das allmäliche Verschwinden der Färbung kann nicht scharf genug beobachtet werden. Andere Versuche, die wir anstellten, bewiesen, dass, wenn man eine verdünnte hellrothe Lösung von Eisenrhodanat mit einer Lösung von Ferrocyankalium versetzt, das Verschwinden der roth-braun werdenden Färbung und das Erscheinen einer sichtbaren grünen Färbung (die nach einiger Zeit in Blau übergeht) ziemlich scharf auftritt bei dem Punkte, wo die angewendete Menge des Ferrocyankaliums der von der Theorie zum Versetzen des Eisensulfocyanates verlangten entspricht. Solange nur eine Spur von Eisenrhodanat vorhanden ist, lässt sich die Färbung von Berliner Blau nicht sehen, und die Lösung erscheint noch braun. Die Gleichung, nach der die Reaction vor sich geht, ist folgende:

$$3\,[Fe(CN)_6K_4] + 2\,Fe_2(CNS)_6 = [Fe(CN)_6]_3Fe_4 + 12\,KSCN.$$
$$1104$$

Nach dieser Gleichung entsprechen 1104 Kaliumferrocyanid 224 Eisen, so dass 4,92 vom ersten 1 g Eisen entspricht. Wir stellten eine 0,1-proc. Ferrocyankaliumlösung dar (1 ccm = 0,001 g Ferrocyanid) und machten zuerst einige Versuche mit unserer ersten typischen Lösung. Von dieser nahmen wir 1 ccm (= 0,001 g Eisen), versetzten mit einem Ueberschusse von Ammoniumrhodanat, verdünnten bis zur hellrothen Färbung und titrirten mit der Ferrocyankaliumlösung. Wir brauchten 4,9 ccm von dieser Lösung, um die grüne Färbung beobachten zu können, mit 4,6 ccm war die Flüssigkeit noch entschieden braun. Daraus kann man den Schluss ziehen, dass diese Titrirmethode ganz brauchbare Resultate geben kann. Wir verfuhren dann für unsere Titration folgendermaassen: Als Titrirlösung nahmen wir eine solche, die 0,97 g Kaliumferrocyanid in 1 l Wasser enthielt. Von dieser Lösung entsprechen 5 ccm 0,001 g Eisen. Die zu untersuchende gelöste Substanz, in der das Eisen in Ferrichlorid umgewandelt worden ist, wird auf 100 ccm verdünnt. 10 ccm von dieser Lösung werden in einem Messcylinder mit überschüssigem Ammoniumrhodanat behandelt und auf 50 ccm verdünnt. 10 ccm von dieser Verdünnung werden in ein Becherglas gebracht, mit Wasser gemischt, bis man eine hellrothe Färbung bekommt, und dann, wie angegeben, mit Ferrocyankalium titrirt. Die Berechnung ist dann sehr einfach. Jedes angewendete ccm von der Titrirlösung entspricht 0,001 g Eisen, das in 10 ccm von der ersten Lösung vorhanden ist. Multiplicirt man mit 10, so erhält man die Menge Eisen, die in der untersuchten Substanz vorhanden war. Bei sehr verdünnten Eisenlösungen bringt man das Ammoniumrhodanat direct in di Flüssigkeit, verdünnt auf 100 ccm, nimmt davon 20 ccm und titrir wie oben angegeben. Jedes angewendete ccm der Titrirlösun entspricht 0,001 g Eisen.

Beispiele: No. 1. Ein medicinisches Pulver wurde in folgender Wei untersucht behufs Eisenbestimmung: 1 g wurde mit Königswasser behandelt un zur Trockene verdampft. Der Rückstand wurde in wenig verdünnter Sal säure aufgelöst, filtrirt, alsdann auf 100 ccm verdünnt. 10 ccm von dieser Lösun wurden mit 10 ccm 5-proc. Ammoniumrhodanatlösung versetzt und das Volume auf 50 ccm gebracht. 10 ccm wurden davon genommen, mit Wasser bis z hellrothen Färbung verdünnt und mit unserer Normallösung titrirt. Es wurde 3,7 ccm gebraucht, entsprechend 0,0037 g Eisen in den 10 ccm der erste Verdünnung = 0,037 g Eisen in 1 g Pulver.

Gefunden titrimetrisch . . . 3,7 Proc.
„ gravimetrisch . . 3,55 „

No. 2. In einem Rothweine wurde das Eisen nach dieser Methode b stimmt. Die Asche von 50 ccm Wein wurde in wenig Salzsäure aufgelö verdampft, mit Salpetersäure oxydirt, wieder zur Trockne verdampft, der Rüc stand in verdünnter Salzsäure aufgelöst, in einen Messcylinder gebracht, m 10 ccm 5-proc. Ammoniumrhodanatlösung versetzt und auf 100 ccm verdünn 20 ccm von dieser Lösung brauchten 1,4 ccm der Titrirlösung. In 50 cc dieses Weines sind somit 0,0014 g Eisen vorhanden.

Gefunden titrimetrisch . . 0,0028 Proc.
„ gravimetrisch . 0,0025 „
aus der Asche von 1 l Wein.

Aus Vorstehendem sieht man, dass die Colorimetrie eine ei fache und doch exacte Methode der Bestimmung des Eisens biete dass aber die von uns vorgeschlagene combinirte Methode dur ihre Einfachheit und Genauigkeit erstere übertrifft.

[10]) Ztschr. anorgan. Chem. *1892*. I, 211.

Ueber den Gyps.

Von **Dr. Paul Rohland.**

Es ist auffallend, dass in den gebräuchlichen anorganisch Lehrbüchern über einen in chemisch-physikalischer Beziehung interessanten und technisch höchst wichtigen Stoff wie den Gy sehr kurze, mitunter nicht ganz zuverlässige Angaben, mit Au nahme der mineralogischen, welche die chemisch-physikalisch oft an Ausführlichkeit übertreffen, zu finden sind. Es wür ganz entschieden das Befremden eines Chemikers erregen, we beispielsweise im Beilstein der Siedepunkt oder Schmelzpun einer nur in theoretischer Beziehung wichtigen und aus diese Grunde dargestellten organischen Verbindung nicht auf d Genauste angegeben wäre. Ueber die Umwandlungstemperat des Dihydrates in das Hemihydrat, die von van't Hoff Schmelzpunkt des Gypses mit Recht bezeichnet worden i schwanken die Angaben der anorganischen Handbücher zwisch ca. 30°! Ausführlicheres ist aus den anorganischen und techn logischen Handbüchern zu ersehen, wenn auch hier abweichen Angaben z. B. hinsichtlich der Brenntemperaturen und der Eige schaften des sogen. todtgebrannten Gypses hervortreten.

Um einige Beispiele herauszugreifen, so erwähnt H. Erdmann die hydraulische Modification des Gypses, technischerseits Estrichgyps bezeichnet, überhaupt nicht. Ferner befindet s in dem Lehrbuche desselben eine Bemerkung über den Kess stein, auf welche am Schlusse dieser Abhandlung zurückgekomm werden soll. Nach L. Medicus[12]) verliert der Gyps bei dem l hitzen das Wasser, und zwar entsteht nach H. Le Chatel bei 128° $CaSO_4$, $\frac{1}{2}H_2O$, vollständig geht das Wasser erst bei 1 weg. Die empfehlenswertheste Brenntemperatur wäre 15 ausserdem ist ein Irrthum bezüglich der Brenntemperatur hydraulischen Modification in diesem Lehrbuche enthalten, insof als wahrscheinlich eine Verwechselung der Angaben zwischen Brenntemperaturen des sogen. todtgebrannten Gypses und hydraulischen stattgefunden hat. Nach L. Medicus bildet Gyps über 200° gebrannt („todtgebrannt") eine hydrauli Modification, welche die Eigenschaft besitzt, wegen ihrer grösse Dichtigkeit Wasser nur in geringerer Menge zu binden und nach Wochen zu erhärten. Wie ich nachher zeigen werde, bil sich diese Modification des Gypses erst bei einer Temperat welche oberhalb der beginnenden Rothgluth (525°) liegt. H. Os giebt an, dass der Gyps den grössten Theil seiner 21 Proc. Kryst wassers bei längerem Erhitzen auf 100° verliert, den Rest et schwerer, und erwähnt noch besonders, dass nicht aus allen Gy sorten die hydraulische Modification hergestellt werden kann.

Nach O. Dammer[14]) wird dem Gyps bei dem Erhitzen 110—120° fast sein gesammtes Krystallwasser entzogen, währ der Rest erst bei fortgesetzter Steigerung der Temperatur 170° entweicht. Falls die hydraulische Modification üb haupt erwähnt wird, wird meistens als Brenntempera 400—500° angegeben. Von den älteren Mittheilungen v schiedener Forscher will ich nur erwähnen, dass nach Millo

[11]) H. Erdmann, Lehrbuch der anorganischen Chemie 2. Aufl. *1900*.
[12]) L. Medicus, Lehrbuch der chemischen Technologie 1. Aufl. *1897*, S.
[13]) H. Ost, Lehrbuch der technischen Chemie, 3. Aufl. *1898*, S. 195.
[14]) O. Dammer, Handbuch der chemischen Technologie I.
[15]) Graham-Otto, Handbuch der anorganischen Chemie.

von dem letzten Reste Krystallwasser — also die 0,5 Mol. — ein Theil bei 140—145° zu entweichen beginnt, wasserfreier Gyps erst bei 300° erhalten wird. Demnach würde erst oberhalb 300° vollständig sog. todtgebrannter Gyps hergestellt werden können. Mitscherlich[16]) dagegen ist der Ansicht, dass bereits oberhalb 160° entwässerter Gyps todtgebrannt ist und so wenig wie Anhydrit erhärtet. Zulkowski[17]), der von den früheren Forschern am ausführlichsten diesen Gegenstand behandelt hat, fand, dass der Gyps von seinen 2 Molekeln Wasser 1,5 Mol. bei 128° abgiebt, wobei eine Verbindung von der Zusammensetzung $CaSO_4, 0{,}5H_2O$ entsteht, die ihr Wasser erst bei 163° verliert. Endlich sind bei W. Ostwald[18]) interessante Bemerkungen über die Ursachen des sog. todtgebrannten Gypses zu finden. W. Ostwald zieht aus dem Umstande, dass der gebrannte brauchbare Gyps noch etwa 1/4 seines Krystallwassers enthält, den Schluss, dass der todtgebrannte Gyps nur deshalb nicht erstarrt, weil die Keime für die Bildung der neuen Gypskrystalle, nämlich unzersetzte Reste von Gyps, nicht mehr vorhanden sind; er weist auf einen Versuch mit verwittertem Glaubersalz hin, nach welchem dasselbe, sobald es noch Keime enthält, zu einem festen Kuchen erstarrt, nach Zerstörung der Keime aber durch längeres Erhitzen und unter Vermeidung des Hinzutretens von äusseren Keimen keine Erstarrung sich einstellt, sondern sich ein Brei aus gesättigter Lösung des wasserfreien Salzes neben ungelöster Substanz bildet. Diese Keimbildungstheorie kann nach bestimmter Richtung hin noch erweitert werden, wie ich nachher erwähnen werde.

Es existiren im Ganzen fünf verschiedene Modificationen des Gypses, von denen zwei in der Natur vorkommen; zwei enthalten Krystallwasser, während die drei anderen wasserfrei sind. Zwei Modificationen sind dem Wasser gegenüber reactionsfähig, das Hemihydrat und das anhydridische Salz, welches als hydraulische Modification bezeichnet wird; von den drei anderen nicht reactionsfähigen kann es der Anhydrit unter bestimmten Bedingungen sein. Die in der Natur existirenden Formarten sind der gewöhnliche, mit 2 Mol. H_2O monoklin krystallisirende Gyps[19]) und der wasserfreie, rhombische Anhydrit. Einige Aehnlichkeit besitzt derselbe insofern mit dem sog. todtgebrannten Gyps, als er wohl hydratische, aber keine hydraulischen Functionen besitzt. Durch längeres Erhitzen können nun drei verschiedene Modificationen aus dem gewöhnlichen Gyps hergestellt werden: das Hemihydrat, der sog. todtgebrannte Gyps und die hydraulische Modification.

Die Umwandlungstemperatur des Dihydrates in das Hemihydrat, oberhalb welcher nur dieses, unterhalb welcher nur jenes existenzfähig ist, ist in neuster Zeit in exactester Weise von van't Hoff[20]) bei 107° bestimmt worden. Wie man sieht, liegt die Umwandlungstemperatur tiefer, als die Beobachtungen früherer Forscher ergeben hatten. Für den technischen Betrieb ist aber nicht nur die Kenntniss der Umwandlungstemperatur des Dihydrates in das Hemihydrat von höchster Wichtigkeit, sondern auch die des Dihydrates in den sogen. todtgebrannten Gyps. Diese Umwandlungstemperatur schwankt nach den verschiedenen Angaben zwischen etwa 130 und 190°. Die richtigste Angabe dürfte die niedrigste Temperatur sein; dieselbe hat auch das jüngst erschienene kleine, vom Deutschen Gypsverein herausgegebene Buch[21]) aufgenommen. Es erscheint auch nicht ausgeschlossen, dass verschiedene Gypssorten, vielleicht in Folge kleiner Beimengungen, ein von einander abweichendes Verhalten in dieser Beziehung aufweisen können. Für die technischen Betriebe ist es hinreichend — und es ist nicht zu befürchten, dass das fertig gestellte Product alsdann nennenswerthe Mängel besitzt —, wenn als obere Grenze 200° in den Brennapparaten nicht überschritten wird. Köster[22]) giebt sogar an, dass die Brenntemperatur in der rotirenden Trommel des Gypskochapparates von Petri-Hecking 220° beträgt; doch wird hier der Gyps durch eine mechanische Vorrichtung nach kurzer Zeit diesem ca. 100° über der eigentlichen Umwandlungstemperatur liegenden Wärmegrade entzogen. Zwei Umstände sind hierbei noch der Berücksichtigung werth; einmal wird im technischen Betriebe stets eine geringe Menge sog. todtgebrannten Gypses in Folge Inconstanz der Temperatur und anderer begleitender Umstände erhalten werden müssen; da aber zweitens, wie ich bereits in meiner Abhandlung „über einige Reactionen von Stoffen im festen Aggregatzustande“ erwähnt habe[23]), die active Masse, welche dem Wasser gegenüber die grösste Reactionsfähigkeit besitzt, im Verhältnisse zur inactiven Menge, welche nur mechanisch festgehalten wird, bei derartigen Hydratations- und Erhärtungsreactionen nicht allzu gross zu sein braucht, so kann der oben angedeutete Uebelstand vernachlässigt werden, ohne dass der so gewonnene Stuckgyps seine werthvollen Eigenschaften verliert.

In Bezug auf dieses, technischerseits als Stuckgyps bezeichnete Hemihydrat habe ich eingehende Untersuchungen in qualitativer und quantitativer Beziehung über den Einfluss positiver und negativer Katalysatoren auf seine Hydratationsgeschwindigkeit angestellt[24]). Die Ergebnisse waren im Wesentlichen die folgenden: Unter zahlreichen sich indifferent verhaltenden Stoffen waren u. a. Natriumchlorid und Kaliumsulfat als positive, Borax und Calciumchlorid als negative Katalysatoren wirksam. Ich will hier nur die Stoffe hervorheben, welche zunächst die Veranlassung gewesen sind, dass die Ursachen dieser Beschleunigung und Verzögerung der Hydratationsgeschwindigkeit einigermaassen nunmehr zu erkennen sind. In quantitativer Beziehung besteht zwischen Wirkung des positiven oder negativen Katalysators und seiner verwendeten Menge bezw. Concentration seiner Lösung eine in sehr weiten Grenzen sich haltende Proportionalität. Die Wirkung der Katalysatoren auf die Hydratationsgeschwindigkeit ist für geringere und mittlere Zusätze relativ grösser als für grosse Zusätze. Besitzt die Hydratationsgeschwindigkeit an und für sich schon einen sehr kleinen Werth — nicht alle Gypsarten sind in dieser Beziehung einander gleich, die Reactionsgeschwindigkeit variirt mit der Gypssorte, Art des Vorkommens, Brenntemperatur, Höhe derselben und Dauer des Brennens —, so erzielt der Katalysator, möge er eine Beschleunigung oder Verzögerung veranlassen, eine grössere Wirkung als in den Fällen, bei welchen die Hydratationszeit klein ist. Schliesslich habe ich auch bei der Hydratation des Gypses dieselbe Beobachtung, welche schon bei dem gleichen Vorgange im Portlandcemente die Aufmerksamkeit erregte[25]), gemacht. Es zeigte sich nämlich auch hier, dass positive Katalysatoren negativ und negative Katalysatoren je nach der Menge ihrer Verwendung positiv werden können. Es existirt also eine Grenze, diesseits welcher die Hydratationsgeschwindigkeit und zugleich die Concentration der Lösung des betreffenden Katalysators einen ansteigenden Werth besitzt, während jenseits derselben eine Abnahme stattfindet. Ein prägnantes Beispiel dieser Art bildet das Natriumchlorid bei der Hydratation des Gypses.

Nun habe ich schon auf den Zusammenhang hingewiesen[26]), welcher zwischen Verzögerung und Beschleunigung der Hydratationsgeschwindigkeit und der Löslichkeitsverminderung und -vermehrung des Gypses in den Lösungen dieser Elektrolyte besteht. Beide stehen mit einander in Parallelismus, und zwar in dem Sinne, dass in Gegenwart von den Salzen, welche eine Löslichkeitsvermehrung hervorrufen, eine Beschleunigung der Hydratationsgeschwindigkeit stattfindet, während deren Verzögerung einer Löslichkeitsverminderung entspricht. Demnach beschleunigen Natriumchlorid, Kaliumsulfat, Ammoniumchlorid den Hydratationsvorgang, Calciumchlorid verzögert denselben; weder das eine noch das andere findet statt, wenn durch hinzugesetzte Salze der Lösungsdruck des Gypses nicht geändert wird. Ferner entspricht dem Maximum der Löslichkeit des Gypses in Anwesenheit ein und desselben Elektrolyten auch der grösste Werth der Hydratationsgeschwindigkeit. Ueber diese Löslichkeitsvermehrung und -verminderung des Gypses in Lösungen einiger Elektrolyte haben die Arbeiten von K. Cameron und A. Seidell[27]) Aufschluss gegeben; sie fügen hinzu, dass sie als Ursache dieser anormalen Löslichkeitsänderungen, welche durch die bisher bekannten und auf solche Vorgänge angewendeten Gesetze des chemischen Gleichgewichtes nicht erklärt werden können, die Bildung complexer Ionen und die Condensation des Lösungsmittels ansehen. Man könnte vielleicht noch hinzufügen, dass das Wasser entweder in Ionen- oder molecularer Form an der Bildung der complexen Ionen betheiligt ist. Ich habe bereits ebenfalls erwähnt[28]), dass schon Gmelin und Schott im Falle des Kaliumsulfates das Entstehen einer neuen Verbindung, des Kalium-Calciumsalzes einer Ditetrahydroxylschwefelsäure, vermutheten.

Darin sind nun auch die Ursachen zu suchen, dass in den Lösungen von Calciumsalzen durch Sulfate, die eines der Ionen, welche zur Vermehrung des Lösungsdruckes des Gypses beitragen, in die Lösung bringen, das Löslichkeitsproduct des Gypses nur

[16]) Gmelin-Kraut, Handbuch der anorganischen Chemie.
[17]) Thonind.-Ztg. *1900*. **24**, 1250.
[18]) W. Ostwald, Grundlinien der anorganischen Chemie.
[19]) Die neusten Löslichkeitsbestimmungen (Cameron u. Seidell, Journ. Phys. Chem. *1901*. **5**, 556) haben ergeben, dass 1 Th. Gyps sich bei 26° in 392 Th. Wasser löst. Frühere Versuche hatten eine etwas höhere Zahl ermittelt, nämlich 400 Th. Wasser.
[20]) Zinn, Gyps und Stahl vom physikalisch-chemischen Standpunkte. Vortrag, gehalten im Vereine der deutschen Ingenieure zu Berlin von Prof. Dr. van't Hoff.
[21]) Das kleine Gypsbuch; ein kurzer Ueberblick über die Herstellung und Verwendung von Gyps, bearbeitet im Auftrage des Deutschen Gyps-Vereins im chemischen Laboratorium Prof. Dr. Seger und E. Cramer.
[22]) Thonind.-Ztg. *1901*. **25**, No. 32.
[23]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 225.
[24]) Ztschr. Baumaterialienkunde *1901*. **6**, No. 19 und 22.
[25]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 226.
[26]) Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **24**, 437.
[27]) Journ. Phys. Chem. *1901*. **5**, 556, 643.
[28]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 931.

zum Theile überschritten wird, während solche Elektrolyte, welche eine Verminderung der Lösungstension des Gypses, wie es beispielsweise durch Einführung des Tetraborsäure-Ions geschehen kann, veranlassen, die Erreichung des Löslichkeitsproductes begünstigen. Treten Schwefelsäure-Ionen und Natrium- oder Magnesia-Ionen zu einer Lösung von Calciumchlorid, so müsste im ersten Stadium der Reaction die Ueberschreitung des Löslichkeitsproductes des Gypses erreicht werden — denn Calciumchlorid vermindert die Löslichkeit des Gypses —, wenn nicht im weiteren Verlaufe Ionen in grösserer Concentration gebildet würden, welche den Lösungsdruck des Gypses vermehren.

Diese gewonnenen Erkenntnisse lassen nun auch die Möglichkeit zu, ein der Wirklichkeit angenähertes Bild über den Hydratations- und Erhärtungsvorgang des Gypses zu construiren. Die Erhärtung ist nicht nur auf eine blosse Verfilzung der Gypskrystalle, wie es gewöhnlich heisst, zurückzuführen; vielmehr sind folgende chemische und physikalische Vorgänge als Ursachen zu betrachten. Zunächst ist erkennbar, dass Löslichkeitsvermehrung des Gypses eine grössere Hydratationsgeschwindigkeit — und Löslichkeitsverminderung eine geringere — zur Folge hat; daraus ist der Schluss zu ziehen, dass an und für sich ein Stoff, wenn er überhaupt die Fähigkeit zur Hydratation besitzt, mit um so grösserer Geschwindigkeit sich hydratisirt, je grösser sein Lösungsdruck dem Wasser gegenüber ist. In der Lösung erfolgt dann die eigentliche Hydratationsreaction, welche wahrscheinlich nach dem erwähnten Zulkowski'schen Schema[29]) verläuft, worauf aus der gesättigten Lösung — hierbei ist auch die Temperatur von Bedeutung — die Krystalle des Calciumsalzes der Hexahydroxylschwefelsäure sich abzuscheiden beginnen, welche dann allmälich in und durch einander verwachsen und auch etwaige nicht hydratisirte Bestandtheile umklammern.

Die Modification des Gypses nun, welche den Beinamen „sog. todtgebrannter Gyps" führt, scheint zwar das Wasser molecular binden zu können, ist aber nicht im Stande, an der Zulkowski'schen Reaction theilzunehmen. Die schon erwähnte Ostwald'sche Keimbildungstheorie, welche das Ausbleiben der Erstarrung dem Nichtvorhandensein von Keimen, d. h. krystallwasserhaltigen Gypskrystallen zuschreibt, kann nach der Richtung noch erweitert werden, dass todtgebranntes Calciumsulfat auch gegen Keime fremder Substanzen sich nicht indifferent verhält. Solche Keime, welche dem Calciumsulfat allerdings nahestehende Stoffe liefern, können vom Natriumsulfat, Kaliumsulfat, Ammoniumsulfat herrühren, und es ist bemerkenswerth, dass es vorzugsweise solche Stoffe sind, welche die Lösungstension des Gypses vergrössern.

Ich möchte an dieser Stelle noch eine Thatsache erwähnen, welche, wie mir scheint, noch völlig unaufgeklärt ist. Es ist nämlich die Erfahrung gemacht worden, dass sog. todtgebrannter Gyps nach langem Lagern wieder so gebrauchsfähig wie normal gebrannter Gyps wird. Es lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, welche Ursache dieser Veränderung zu Grunde liegt; möglicherweise könnte ganze oder theilweise Verwandlung in das Anhydrid, hydraulische Modification, in Frage kommen. Die Existenzmöglichkeit des sog. todtgebrannten Gypses erstreckt sich auf das Temperaturgebiet von 130—525° ungefähr, von welchem Punkte an eine zweite, anhydridische Modification des Gypses auftritt. Es sind demnach die folgenden Beziehungen, welche zwischen den einzelnen Modificationen des Gypses und bestimmten Temperaturgrenzen bestehen, vorhanden:

$CaSO_4$ ($2H_2O$); Dihydrat —107°
Umwandlungspunkt: 107°
$CaSO_4$ Anhydrit
$CaSO_4$ ($^1/_2H_2O$) Hemihydrat 107—130°
$CaSO_4$ sogen. todtgebrannter Gyps 130 bis ca. 525°
Umwandlungspunkt ca. 130°
$CaSO_4$ hydraulische Modification 525°
Umwandlungspunkt ca. 525°.

Diese zweite anhydridische Modification des Gypses, technischerseits als Estrichgyps bezeichnet, wird bei beginnender Rothgluth, ca. 525°, erhalten. Die Hydratationsgeschwindigkeit dieser Formart ist ein ganz Bedeutendes geringer als die des Hemihydrates. Doch ist zu beachten, dass dieselbe durch etwaigen Gehalt an Calciumsulfid vergrössert werden kann, da dasselbe einen beschleunigenden Einfluss auf die Hydratationsgeschwindigkeit besitzt; und es wird nicht immer möglich sein, in den gebräuchlichen Brennapparaten vollständig die Reduction zu Calciumsulfid fern zu halten.

Auch andere Substanzen als Calciumsulfid, wie Kaliumdichromat, Magnesiumchlorid, beeinflussen die Hydratationsgeschwindigkeit als negative Katalysatoren, wenn auch die Intensität ihrer Wirkung die bei der Hydratation des Hemihydrates übertrifft. Es ist zu vermuthen, jedoch durch entsprechende Versuche zu bestätigen, dass dieser positive oder negative Einfluss dieser Elektrolyte auf Löslichkeitvermehrung oder -verminderung dieser zweiten anhydridischen Modification auch hier zurück zuführen ist. Bei der Deutung dieser zwei anhydridischen Modificationen des Gypses, von denen die eine ebenso reactionsfähig dem Wasser gegenüber ist, wie die andere diese Eigenschaft entbehrt, liegt ja die Vermuthung nahe, wie ich schon angedeutet habe[30]), dass während des Erhitzens in der Temperaturperiode von 130—525° völlig geschlossene Molecularcomplexe gebildet werden, welche durch Erhitzen bei höherer Temperatur, etwa von 525° an, wieder aufgeschlossen werden, in Folge dessen die frühere, wenn auch hier geänderte Reactionsfähigkeit wieder eintritt. Die Aenderungen der Eigenschaften dieser beiden letzten Modificationen des Gypses würden demnach moleculare Vorgänge während des Erhitzens bei verschiedenen Temperaturen zur Ursache haben. Es ist vielleicht nicht unangemessen, an dieser Stelle daran zu erinnern, dass analoge „allotrope" Modificationen auch bei Elementen, beispielsweise bei dem Phosphor, existiren, dessen Umwandlungspunkt von der gelben in die rothe Formart bei 300° liegt. Die Eigenschaftsänderung hierbei ist ja besonders in chemisch-physiologischer Hinsicht bemerkenswerth. Sind aber die verschiedenen Formen des Gypses als „allotrope" Modificationen anzusehen, so ist dann weiter der Schluss zu ziehen, dass jeder derselben eine besondere Lösungstension zukommt, und es können die Werthe derselben nur in den Punkten gleich sein, wo zwei dieser verschiedenen Modificationen neben einander bestehen können, also an den Umwandlungspunkten. Ferner ist nur dann eine Angabe der Löslichkeit richtig, wenn die Modification, für welche sie bestimmt ist, genau bezeichnet ist.[31]) Es hat übrigens den Anschein, dass der Gyps, bezw. diese seine hydraulische Modification bei noch höherer Temperatur, oberhalb 600°, wiederum in eine sogen. todte Form übergeht, welche manche Eigenschaften mit dem sogen. todtgebrannten Gyps, dessen Existenzmöglichkeit zwischen den Temperaturen 130—525° etwa liegt, theilt. Um so auffallender ist das Verhalten der zweiten anhydridischen Modification, welche sich zwischen diese beiden todten Formen schiebt und Reactionsfähigkeit besitzt.

van't Hoff hat die letztere Modification dadurch erhalten, dass Stuckgyps, also das Hemihydrat, mit viel Wasser (1 Gyps zu 10—20 Wasser) versetzt wurde, wodurch zunächst hydratisirter Gyps erhalten wurde. Derselbe, bei 100° 24—28 Std. lang erhitzt, liefert das gewünschte anhydridische Salz. vant' Hoff[32]) erwähnt ferner, dass diese zweite anhydridische Modification im Estrichgyps eine Rolle spielen dürfte, und bezeichnet dessen Natur als „ganz geheimnissvoll".

Schliesslich möchte ich noch auf die bereits oben erwähnte Bemerkung im Erdmann'schen Lehrbuche betreffs des Kesselsteins zurückkommen. Es wird daselbst berichtet, dass im Kesselstein der Dampfkessel häufig als Gypsverbindung das Hemihydrat vorkommt. Auch van't Hoff hatte zuerst in seinem genannten Vortrage darauf hingewiesen, dass der Kesselstein das oberhalb 107° gebildete Halbhydrat ist, weist aber neuerdings darauf hin[33]), dass das Halbhydrat im metastabilen Gleichgewicht sich befindet, da, wenn Anhydrit zugegen ist, die Umwandlung in diesen mit grösserem Drucke bei sehr viel niedrigerer Temperatur erfolgt. Thatsächlich haben Analysenresultate[34]) ergeben, dass sowohl Hemihydrat als auch Anhydrit, und zwar zum grössten Theile, sich im Kesselsteine vorfinden. Die Zusammensetzung des letzteren ändert sich demnach mit den in den Kesseln herrschenden Drucken und Temperaturen. In Folge seines Gehaltes an Halbhydrat besitzt der Kesselstein auch Hydratationsfähigkeit; auch hier kann die Reactionsgeschwindigkeit theils durch in ihm enthaltene kleine Beimengungen, Eisen-, Magnesium- und andere Salze, wie auch durch künstliche Zusätze, welche als positive oder negative Katalysatoren wirksam sind, verzögert oder beschleunigt werden. Gemäss den oben gemachten Ausführungen wird auch hierbei Löslichkeit des Kesselsteines, Vermehrung oder Verminderung derselben durch diese Elektrolyte in Betracht kommen.

Selbst wenn man davon absieht, dass die Ergebnisse der Studien van't Hoff's über die Bildungsverhältnisse der oceanischen Salzablagerungen, insbesondere des Stassfurter Salzlagers, so weit sie den Gyps und seine Umwandlung in den Anhydrit in Gegenwart von Kochsalzlösungen betreffen, eigentlich auch dem Thema Gyps gehören, so wird man doch erkennen müssen, dass die gebräuchlichen anorganischen Lehrbücher über ein technisch so hochwichtigen und chemisch so interessanten Stoff nicht unbedeutende Lücken aufweisen.

[29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 226.
[30]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 931.
[31]) W. Ostwald, Grundriss, 3. Aufl.
[32]) Thonind.-Ztg. *1902.* **26**, 258.
[33]) Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **29**, 173.
[34]) O. Dammer, Handbuch der chemischen Technologie, Bd. 1.

Zur Geschichte der Entdeckung des Siliciumcarbids und des Graphites.

Von **Dr. Otto Mühlhaeuser.**

In der „Chemiker-Zeitung“ [35]) ist eine kleine Abhandlung veröffentlicht, in welcher ich die Priorität der Entdeckung der Bildung des Graphites und die Erklärung des Entstehens desselben aus Siliciumcarbid für mich in Anspruch genommen habe. Acheson erwidert darauf in einem Artikel [36]) und sagt, „dass ich mit der Erfindung von Siliciumcarbid und dem daraus herstellbaren Graphit nichts zu thun gehabt hätte.“ Wenn Acheson damit besagen will, ich hätte aus meinen Arbeiten über Carborund keinen materiellen Nutzen gezogen, so hat er recht, wenn er aber behaupten will, dass er allein die ganze erfinderische Thätigkeit geleistet habe, so entfernt er sich durch Aufstellung dieser Behauptung von der Wahrheit und entstellt die Thatsachen, denn Acheson ist nicht der Entdecker des bei der Einwirkung von Kohle auf Quarzsand entstehenden krystallinischen Reactionsproductes und erhielt seine Patente erst, nachdem die Ergebnisse meiner Arbeiten [37]) in die Acheson'sche Patentschrift aufgenommen und hinein verarbeitet worden waren, in letzter Instanz gerade auf Grund meiner Untersuchungen. Er rollt durch seinen unsachlichen Einwurf die Frage der Entdeckung des Siliciumcarbids von Neuem auf, und ich will daher, an der Hand von Documenten und anderem Beweismaterial darthun, welcher Antheil denjenigen Personen zukommt, die sich an der Erfindung betheiligt haben; denn es handelt sich dabei nicht um eine einzige Entdeckung, sondern um eine Reihe von Einzel-Erfindungen bezw. -Ausarbeitungen. Mein eigenster Antheil erhellt aus dem Nachstehenden. Nachdem sich Acheson seiner Zeit vergeblich bemüht hatte, correcte Analysen [38]) von Carborundum zu erhalten, aus denen sich das Patentamt in Washington hätte ein Urtheil über das Acheson'sche Arbeitsverfahren bilden können, entschloss sich die Carborundum Company, die Inhaberin der Acheson'schen Patentanmeldung, zum Engagement eines Chemikers, der die Durchforschung des Processes, welche der Natur der Sache nach zunächst im analytischen Studium der Reactionsproducte bestand, vornehmen sollte. Die Wahl fiel auf mich. Nach meinem Eintritte machte mich der Director der Gesellschaft, Herr Acheson, mit der Carborundum-Darstellung bekannt, zeigte mir das Carborundum in Form einer Anzahl mehr oder weniger reiner Präparate, liess mir den Process der Darstellung vorführen und machte mich auf die im Reactionskörper sich vorfindenden schwarzen und weissen Nebenproducte aufmerksam, die von ihm als „weisser“ und „schwarzer Stoff“ (white and black material) bezeichnet wurden. Der sogen. „weisse Stoff“ stellte eine grünlich-grau-weisse Substanz dar, der „schwarze Stoff“ hingegen bestand aus leicht zerreiblichen Krystallen.

Da die Ermittelung der Zusammensetzung des Hauptproductes naturgemäss das Interesse am meisten in Anspruch nahm, da sie den Schlüssel zur Erklärung der im elektrischen Ofen vor sich gehenden Reactionen abzugeben versprach, so versuchte ich zunächst, eine Analyse des Carborundums auszuführen, stiess dabei aber auf eine Reihe von Schwierigkeiten [39]), welche es mir erklärlich machten, dass Acheson von einem amerikanischen Handelslaboratorium keine correcte vollständige Analyse erhalten konnte. Das Carborundum bildet eben ein, nur unter besonderen Bedingungen (l. c.) verbrennliches Material, und diese Bedingungen waren nicht ohne Weiteres aufzufinden, da sie nicht auf der Hand liegen. Diese Schwierigkeiten wurden indessen bald überwunden, und schliesslich gelang an einem von mir gereinigten Präparate die quantitative Ermittelung der Bestandtheile. Danach bestand das Carborundum [40]) aus 1 Atom C und 1 Atom Si, und ich musste schliessen, dass das Hauptproduct der Reaction gemäss der Gleichung: $2SiO_2 + 3C_2 = 2SiC + 4CO$ entsteht. Nachdem noch eine Anzahl anderer Präparate mit ähnlichem Erfolge gereinigt und analysirt worden war, war das Wesen des Processes, so weit derselbe in der Richtung der Erzeugung des Hauptproductes verläuft, genügend aufgeklärt, und ich konnte an das Studium derjenigen Nebenproducte herantreten, welche den nebenher verlaufenden Reactionen ihr Dasein verdanken. Den von Acheson als „black material“ bezeichneten Stoff, der sich dicht über dem Kohlenstoffkerne [41]) bildet und in die Carborundum-Schicht übergeht, habe ich als aus einer Mischung von Siliciumcarbid und Graphit [42]) bestehend erkannt.

Aus der Thatsache, dass die schwarzen Krystalle nach dem Herausoxydiren des Graphites einen in den wunderbarsten Farben schillernden Rückstand hinterlassen, der seiner Zusammensetzung nach mit Silicium-Kohlenstoff identisch ist, habe ich den Schluss gezogen, dass das in der Nähe des Kernes befindliche Siliciumcarbid, der enormen Hitze halber, in die Elemente zerfällt. Demgemäss formulirte ich die Zersetzung (l. c.) gemäss der Gleichung: $SiC = Si + C$. Wenn nun auch Acheson in seinem amerikanischen Patente [43]) beiläufig den Graphit als ein bei der Reaction entstehendes Product nennt, so ist damit noch nicht gesagt, dass er das letztere zuerst als Graphit angesprochen hat, da das, wie er angiebt, am 10. Mai 1892 zur Anmeldung [44]) eingereichte Patent mehrere Redactionen erlitten hat, zum Mindesten deren zwei, eine erste und eine andere auf Grund meiner Arbeiten. Sollte jedoch Acheson im Stande sein, in einer vom Patentamte beglaubigten Form darzuthun, dass er bereits in der ersten Redaction seiner Patentschrift das Wort Graphit in der oben dargelegten Bedeutung gebraucht hat, so bin ich der allererste, der diese Thatsache anerkennt. Freilich würde das noch nicht beweisen, dass Acheson die Thatsache constatirt hat, dass sich Graphit durch Abspaltung von Si aus CSi gebildet hat, und da Acheson über diesen Vorgang, sowie über die Zusammensetzung des „schwarzen Stoffs“ erst durch mich Belehrung und Aufklärung [45]) erhielt, so habe ich selbstverständlich die Priorität [46]) auf die Entdeckung der Bildung des Graphites aus Siliciumcarbid und die Erklärung des Entstehens des Graphites aus CSi für mich in Anspruch nehmen zu müssen geglaubt. Als Nichtchemiker besitzt ja Acheson gar nicht das wissenschaftliche Rüstzeug, um rein chemische Fragen auf experimentellem Wege zu lösen.

Der sogen. „weisse Stoff“, welcher sich über dem Carborundum vorfindet, sollte nach Acheson's Theorie ein Zwischenproduct sein, aus welchem in Folge einer weiteren Reaction das Carborundum entstanden sein sollte. Analysen, die ich mit gereinigtem Material ausführte, zeigten, dass eine Substanz vorliegt, welche dieselbe Zusammensetzung [47]) besitzt, wie das Carborundum selbst, dass derselben also die Formel SiC zuzuschreiben ist, dass sie als eine amorphe Form des Siliciumcarbids anzusprechen ist und höchst wahrscheinlich mit dem Körper identisch ist, den P. Schützenberger [48]) durch Erhitzen von Silicium mit Kohlenstoff erhalten hat. Auch andere bei der Reaction entstehende Producte habe ich untersucht und überhaupt den ganzen Vorgang in erschöpfender Weise studirt. Die Resultate meiner Arbeiten theilte ich in dem Maasse, wie sie zu Tage [49]) traten, Acheson mit. Dieselben haben, wie es in der Natur der Sache liegt, auf die Entwickelung der Fabrikation selbst, auf die rationelle Gestaltung des Mischverhältnisses, die Reinigung des Fabrikates etc. einen nicht geringen Einfluss ausgeübt. Am 23. December 1892 habe ich die Arbeitsergebnisse in Gegenwart eines öffentlichen Notars beschworen. Meine Erklärung wurde dann an das Patentamt nach Washington eingeschickt, worauf die Patentirung der Erfindung ohne Weiteres erfolgte. Also nicht das colossale Ereigniss meiner Ankunft in Amerika — wie Acheson eifrig darzuthun bestrebt ist — habe ich beschworen, sondern die Authenticität der Resultate meiner Arbeiten. Acheson hat in letzter Instanz nur auf Grund meiner Untersuchungen sein Patent erhalten, und die Resultate derselben bilden eine Hauptstütze für die Patentirung. Wenn Acheson heute hervorhebt, dass die Carborundum Co. schon vor meinem Eintritte „zu einer Zeit, als es schon in grösserem Maassstabe angefertigt wurde und bereits hier und in Europa im Verkaufe war“, Carborundum fabricirt und in den Handel gebracht habe, so muss ich ihn daran erinnern, dass es im Ganzen nicht 15 kg gewesen sind, die verkauft worden waren, und dass er vor meinem Eintritte noch keine 75 kg zusammen fabricirt hatte, die ausserdem zum Theile in sehr unreinem Zustande vorgelegen haben. Erst nach meinen Arbeiten ist die Fabrikation in Schwung gekommen, erst in Folge dieser hat Acheson, der sich damals in verzweifelter Lage befand, wieder frischen Muth gefasst, und haben die am Geschäfte Betheiligten wieder Vertrauen zur Sache bekommen und dem Unternehmen neue finanzielle Unterstützung zu Theil werden lassen, so dass die Fabrikation vergrössert und auch der Betrieb für die Herstellung der Schleifsteine aufgenommen werden konnte. Ohne meine in kürzester Zeit durchgeführten erfolgreichen Arbeiten wäre überhaupt das ganze Unternehmen in

[35]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 336.
[36]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 641.
[37]) Vergl. Acheson's amer. Pat. 492767 bezw. auch das D. R. P. 76629 mit meiner Abhandlung: Die Carbide des Siliciums; Ztschr. anorgan. Chem. *1893*. **5**, 105.
[38]) Vergl. die Analyse von Hunt & Clappin Pittsburg; Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 641.
[39]) Ztschr. analyt. Chem. *1893*. **32**, 564; Ztschr. anorgan. Chem. *1893*. **5**, 114.
[40]) Ztschr. anorgan. Chem. *1893*. **5**, 116.
[41]) Ztschr. anorgan. Chem. *1893*. **5**, 110.
[42]) Ztschr. anorgan. Chem. *1893*. **5**, 111.
[43]) Amer. Pat. 492767 vom 28. Februar 1893.
[44]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 642.
[45]) E. C. Acheson: Journal of the Franklin Institute *1893*, 8. Septembersitzung.
[46]) Es wäre mir niemals eingefallen, einer solch' kleinlichen Sache halber die Priorität zu reclamiren, wenn es nicht die Gepflogenheit Acheson's gewesen wäre, mich systematisch todt zu schweigen.
[47]) Ztschr. anorg. Chem. *1893*. **5**, 118.
[48]) Compt. rend. *1892*. **114**. 1089.
[49]) 17. Juni 1892 bis 1. Februar 1893.

Frage gestellt worden. Als ich das Geschäft am 1. Februar 1893 verliess, um im Laboratorium der Universität Chicago eine neue Arbeit aufzunehmen, bestand eine wirkliche, auf sicherer Grundlage beruhende Fabrikation, und da erst konnte man von einem Verkaufe sprechen.

Wie kommt Acheson dazu, öffentlich zu erklären, ich hätte mit der ganzen Erfindung nichts zu thun? Ich frage: was hat Acheson mit der Erfindung zu thun? Ich selbst habe ihm seinen Antheil[50]), wie folgt, zugemessen: „Entdeckt wurden die Krystalle von dem Elektrotechniker Edward Acheson, ihm dankt man auch die Darstellungsmethode und deren Erhebung zum Fabrikationsverfahren". Verhält sich das nun wirklich so? Ist Acheson der Entdecker des Carborundums? Die ersten Zweifel darüber überkamen mich bei Gelegenheit eines Vortrages[51]), den ich zur Zeit der Weltausstellung in Chicago auf dem Congresse der Chemiker über Siliciumcarbid hielt, als ein Herr[52]) am Ende meiner Ausführungen einen offenbar mit voller Ueberzeugung ausgesprochenen Protest gegen meine Behauptung, dass Acheson der Entdecker des Siliciumcarbids sei, in die Versammlung schleuderte. Als ich dann im Juli 1895 Herrn Cowles kennen lernte, erfuhr ich, dass die Herren Eugen H. Cowles und Alfred H. Cowles schon vor vielen Jahren das Carborundum entdeckt hätten. Die pechschwarzen Krystalle, die mir Herr Cowles bei dieser Gelegenheit zeigte, habe ich zu meiner eigenen Instruction untersucht, und ich fand, dass dieselben aus SiC bestanden. Es war dasselbe Präparat, welches die Herren Cowles schon Mitte der 80er Jahre den Präparaten-Sammlungen einiger amerikanischer Universitäten einverleibt hatten. Bekanntlich haben die Herren Eugen und Alfred Cowles ein elektro-thermisches Verfahren erfunden und patentiren lassen, mittels dessen in dem von ihnen erfundenen elektrischen Ofen die Reduction von Oxyden, wie Thonerde, Kalk, Kieselsäure etc., vorgenommen werden kann. Nur von den Versuchsbedingungen hängt es ab, ob dabei die Elemente selbst oder aber die entsprechenden Carbide entstehen. Das gebräuchliche Verfahren ist folgendes: Die in Frage kommenden Oxyde werden mit grob gekörntem Retortenkoks gemischt und in einem passenden Kasten, an dessen Schmalseiten Kohlenelektroden in das Innere treten, aufgeschüttet. Beim Durchgehen des Stromes durch den zwischen den Elektroden liegenden, aus Retortenkokstheilchen bestehenden Widerstand wird die elektrische Energie in thermische umgewandelt: die Kohlenstofftheilchen werden deshalb glühend, und es findet von zahllosen Kohlenstoffkörnern aus ein Ausstrahlen von Hitze statt, worauf die Reduction der Oxyde auf Kosten des Kohlenstoffs — der Widerstands- und Reductionsmittel zugleich ist — erfolgt. Speciell bei der Reduction von Quarzsand entsteht ein Körper, der, wie wir heute wissen, als Siliciumcarbid anzusprechen ist. Diese Thatsache ist nicht bekannt geworden, weil die Electric Smelting and Aluminium Company, die Besitzerin der Cowles'schen Patente[53]), es seiner Zeit versäumt hat, das Wesen der durch die Patente gesetzlich geschützten Processe von einem wissenschaftlich gebildeten und hinreichend befähigten Chemiker ergründen zu lassen. Erst durch das Gerichtsverfahren, welches die Electric Smelting and Aluminium Company gegen die Carborundum Company wegen Patentverletzung eingeleitet hat, haben auch weitere Kreise erfahren, dass das Carborundum zuerst von den Herren Eugen und Alfred Cowles hergestellt worden ist, und in Folge dessen ist der viele Jahre (1893 bis 1900) zwischen den beiden Parteien geführte Process zu Gunsten der Electric Smelting and Aluminium Company am 28. Mai 1900 entschieden worden.

Die Thatsache, dass die Herren Cowles das Carborundum schon im Jahre 1884 hergestellt haben, geht klar und deutlich aus den folgenden Ausführungen des die Untersuchung leitenden Richters Bradford[54]) hervor:

„Schon im Jahre 1884 stellen es (Carborundum) die Herren Cowles mittels ihres Verfahrens, sowohl mit, als auch ohne einen centralen, den Widerstand darstellenden Kern dar. Es ist wahr, sie fabricirten es nicht für commercielle Zwecke, und da sie seine Bedeutung verkannten, trotzdem sie sich seiner abrasiven Eigenschaften bewusst gewesen sind, so wendeten sie sich anderen Zweigen der Metallurgie zu."

Diese Worte des „District Judge" des „United States Circuit Court of Appeals" geben die Thatsachen treffend wieder, weil sie auch die Ursache nennen, warum die Herren Cowles speciell diesen einen Gegenstand ihrer Erfindung nicht weiter verfolgt haben. Ich fühle mich nicht berechtigt, zu entscheiden, ob die von Acheson herrührende Erfindungshistorie, wie sie unter Anderen auch von Dr. Adolf Frank[55]) nacherzählt wurde, reale Untergrund besitzt. Sie muthet einem nicht überzeugungstreuen an und besitzt nicht die Naivetät wie die Geschichte, die uns A. W. Hofmann[56]) über die Entdeckung des Aldehydgrüne durch Cherpin erzählt hat. Wie dem auch sein möge, Thatsache ist, dass Acheson da anknüpft, wo E. und A. Cowles die Sache fallen liessen. Acheson wendet zur Herstellung des Carborundums denselben Ofen, dieselben Materialien an, verbessert jedoch im Laufe der Zeit das Arbeitsverfahren wesentlich, indem er die Widerstands-Kohle von der Reductions-Kohle trennt und das zu reducirende Sand-Kohlegemisch um einen die Elektroden verbindenden Kohlenstoffkern anordnet, von welch' letzterem aus die Hitze in radialer Richtung die Ingredienzmischung durchstrahlt. Durch diese Anordnung des Kernes, welche Acheson an der Edison'schen Glühlampe mit Erfolg absieht, gelingt ihm die Herstellung des Carborundums auf rationeller Grundlage.

Die Erfindung des Siliciumcarbids besteht demnach, wie ich schon oben erwähnte, aus einer Kette von Einzelerfindungen. Wenn nun auch Acheson mit der Entdeckung der Herstellung absolut nichts zu thun hat, so gebührt ihm doch vornehmlich das Verdienst, das Herstellungsverfahren derartig verbessert zu haben, dass der Siliciumkohlenstoff fabrikatorisch dargestellt werden konnte. Acheson hat die Herstellungsweise durch zweckmässige Anordnung der Ingredienzmischung, um den Leitungswiderstand herum, verbessert. Das Verdienst und die Ehre der Entdeckung der Darstellung des Siliciumcarbids gehört jedoch einzig und allein den Herren Alfred und Eugen Cowles, während mein Antheil, wie ich schon vor 10 Jahren in meiner Abhandlung[57]): „Die Carbide des Siliciums" bemerkt habe, sich im Wesentlichen auf die Entdeckung des Wesens des Processes und der Natur der dabei entstehenden Haupt- und Nebenproducte beschränkt. Da die Cowles'sche Arbeitsweise epochemachend und von fundamentaler Bedeutung geworden ist, die immer wieder da zur Anwendung gebracht wird, wo es sich um die Durchführung von Reductionen bei hohen Temperaturen handelt, da der verhältnissmässig noch junge Process in mancherlei Variation zur Herstellung der verschiedensten Industrieproducte, wie Calciumcarbid, Siliciumcarbid, Phosphor, Graphit etc., dient und aller Wahrscheinlichkeit dazu berufen ist, eine hervorragende Rolle in der Zukunft zu spielen, so ist an dieser Stelle der Name des Mannes zu nennen, der mit den Cowles'schen Versuchen enge verknüpft ist. Es ist dies F. W. Matthiessen aus La Salle, welcher die in seiner Zeit in grossartigstem Maassstabe unternommenen Versuche namentlich auch finanziell, unterstützt bezw. ermöglicht hat.

---

[50]) Ztschr. anorgan. Chem. *1893*. **5**, 105.

[51]) Die Herren Geh. Rath Prof. Dr. Engler-Karlsruhe und Geh. Rath Prof. Dr. Witt-Berlin waren anwesend.

[52]) Es war der Chemiker der Electric Smelting and Aluminium Company.

[53]) Amer. Pat. 319795 vom 9. Juni 1885. Process for smelting ores by the electric current, Eugene H. Cowles and Alfred H. Cowles. Amer. Pat. 319945 vom 9. Juni 1885. Electric smelting furnaces, Eugene H. Cowles and Alfred H. Cowles. Amer. Pat. 335058 vom 26. Januar 1886. Electric furnaces and method of operating the same. Alfred H. Cowles.

[54]) Vergl. die Broschüre: The Electric Smelting and Aluminium Company v. The Carborundum Company. Decision of the U. S. Circuit Court of Appeal for the 3d. Circuit. The Manufacture of Carborundum held to be an infringement of the Cowles' electric smelting process.

[55]) Verhandlungen des Vereins f. Beförderung des Gewerbfleisses. Sitzung vom 2. October *1893*, S. 246.

[56]) O. Mühlhaeuser: Die Technik der Rosanilinfarbstoffe, S. 234, und Rapports du Jury international de l'exposition de Paris *1867*, S. 265.

[57]) Was den von Herrn Acheson gemachten Einwurf, betreffs meiner Veröffentlichungs-Berechtigung betrifft, so muss ich — obgleich die Sache weil sie rein persönlicher Natur ist, nicht hierher gehört — doch hervorheben, dass Acheson selbst eine von mir, speciell auf seinen Wunsch geschriebene Abhandlung über Siliciumcarbid in dem September-Hefte des Franklin Institut mit 2 kleineren Abhandlungen der Prof. B. W. Frazier und J. W. Richard veröffentlicht hat. Auch hat Acheson seiner Zeit eine von mir verfasste Abhandlung selbst corrigirt und in Typenschrift übertragen lassen, ehe sie behufs Veröffentlichung an Herrn Prof. I. Remsen eingeschickt wurde. Da die in deutscher Sprache erschienenen späteren Arbeiten von mir über Siliciumcarbid im Wesentlichen nichts Anderes enthalten als diejenige zum Theile von mir verfasste Abhandlung, welche Acheson am 21. Juni 1893 im Franklin Institut in Philadelphia verlesen hat, so wird jeder Denkende die Unhaltbarkeit der Acheson'schen Einwürfe zugeben müssen.

Entfärben von Rohschwefelbaryumlaugen.

Untersuchungen haben ergeben, dass die Gelbfärbung der Schwefelnatriumlaugen durch eine Aufnahme von Sauerstoff hervorgerufen wird. Als Beweis dafür mag der Umstand gelten, dass wasserhelle Schwefelbaryumlauge, die der Luft ausgesetzt wird, in kurzer Zeit intensiv gelb gefärbt wird, während solche Lauge, wenn sie von einer Schicht Oel bedeckt ist, wasserhell bleibt. Um demnach gelb gewordene Schwefelbaryumlösung zu klären, lag es nahe, Reductionsmittel zu verwenden. Es eignen sich jedoch für diesen Zweck nur einige Reductionsmittel, besonders die Aldehyde, und unter diesen der Formaldehyd, ferner Terpentinöl. Verwendet man dieselben in öliger Lösung, so ver-

hindert das auf der Lauge sich abscheidende Oel eine Einwirkung der Luft und damit eine erneute Gelbfärbung bei der Aufbewahrung der Lauge. (D. R. P. 133691 vom 16. April 1901. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M.)

Aufschliessung von zink- und baryumhaltigen Bleischlacken.

Nach dem D. R. P. 112018[58]) wird die gepulverte Schlacke zunächst mit Chlorcalcium oxydirend geschmolzen und das entstandene Chlorbaryum ausgelaugt. Der Rückstand wird mit Schwefelsäure behandelt und mit Chlorcalcium oxydirend schwach geglüht, wobei die entweichende Salzsäure zur Nebengewinnung von Chlorcalcium über Kalk oder kohlensauren Kalk geleitet wird, während der Rückstand entweder zur Gewinnung einer concentrirten Chlorzinklauge ausgelaugt oder der Sublimation zur Gewinnung von Chlorzink unterworfen wird. Nach vorliegendem Zusatz-Patente wird nun bei der Bearbeitung der Schlacke im Oxydirungsverfahren an Stelle von Chlorcalcium Chlormagnesium oder ein anderes geeignetes Chlorid der Schlacke zugesetzt und ebenso der Rückstand mit dem betr. Chlorid geglüht. Demnach ergiebt sich am Ende des Verfahrens in der Masse, aus welcher das Chlorzink durch Auslaugen oder Sublimation erhalten wird, an Stelle von Calciumsulfat das Vorhandensein von Magnesiumsulfat, während die Hauptproducte, Chlorbaryum und Chlorzink, sich in gleicher Weise ergeben. Das Verfahren ist billiger als das des Hauptpatentes, wobei noch die Gewinnung von Magnesiumsulfat als Nebenproduct in Betracht kommen kann. (D. R. P. 133687 vom 20. Oct. 1901; Zus. zum Pat. 112018. Chemische Fabrik Marienhütte, Langelsheim a. Harz.)

Legirung zum Löthen von Aluminium.

Das vorliegende Mittel zum Löthen von Aluminium besteht aus: 30—50 Proc. Zink, 50 Proc. Zinn und 10 Proc. Blei. (Norw. Pat. 10947 vom 29. November 1900. R. Carlstedt, Bygdö, Norw.)

Behandeln und Gewinnen von Metallchloriden und -oxyden.

Eisenchloridlösung wird mit Kalkmilch oder Kalkpulver in einer solchen Menge behandelt, die nicht genügt, um alles Eisen oder etwa vorhandenes Mangan niederzuschlagen. Das gefällte Eisenoxyd wird abgeschieden und danach mit einem Luftstrome behandelt, der am besten erhitzt ist, um so Eisenoxyhydrat von guter Farbe zu erhalten. Die zurückbleibende Calciumchloridlösung kann concentrirt und das Product getrocknet werden. Wenn aber reines Chlorid verlangt wird, so muss ein Ueberschuss an Kalk zuerst zugesetzt werden, um alles Eisen und vorhandenes Mangan auszufällen. Statt Kalk kann Magnesia benutzt werden, wobei Magnesiumchlorid gewonnen wird. (Engl. Pat. 7932 vom 18. April 1901. J. Hargreaves, Farnworth-in-Widnes, Lancashire.)

Darstellung von Chloral.

Man behandelt bei der Chlorirung von Alkohol das Reactionsproduct zuletzt in dampfförmigem Zustande mit feuchtem Chlor und reinigt das so gewonnene Chlorirungsproduct mit concentrirter Schwefelsäure. Der Apparat ist gekennzeichnet durch ein mehrfach tubulirtes Gefäss, aus welchem das Gemisch des Chlorirungsproductes mit unverbrauchtem Chlor zu Condensationsvorlagen geführt wird, die ihrerseits wieder mit einem geheizten Gefässe zur ununterbrochenen Behandlung des Rohproductes mit concentrirter Schwefelsäure in Verbindung stehen. (D. R. P. 133021 vom 26. April 1900. J. A. Besson, Caen, Frankreich.)

Darstellung von Acetylencarbonsäureestern der Reihen C_8 und C_9.

Man lässt die gemäss D. R. P. 132802[59]) darstellbaren Acetylencarbonsäuren oder deren Chloride auf Alkohole einwirken, oder man bringt die Natriumverbindungen von Heptin-(1) oder Oktin-(1) mit den Estern der Chlorameisensäure zur Umsetzung. Die erhaltenen Producte sind als Riechstoffe für die Parfümerie technisch verwendbar, auch können sie als Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Estern der β-Ketonsäuren mit der gleichen Kohlenstoffanzahl dienen, welche ebenfalls in der Parfümerie zu verwenden sind. Beispielsweise mischt man 1 kg der Säure, 1 kg absoluten Alkohol und 100 ccm Schwefelsäure von 66° Bé., erhitzt das Gemisch 36 Std. im Wasserbade, lässt erkalten, verdünnt mit einer wässerigen Salzlösung, um die Mineralsäure abzuscheiden, und extrahirt hierauf mit Aether oder einem anderen Lösungsmittel. Die ätherischen Flüssigkeiten werden vereinigt und mit einer alkalischen Lösung gewaschen; man trocknet dann mit Chlorcalcium und scheidet das Lösungsmittel durch Destillation im Wasserbade ab. Der Rückstand, welcher den rohen Ester bildet, wird der Destillation im luftverdünnten Raume oder durch Wasserdampf unterworfen, bis man einen Körper von genügender Reinheit erhält. Die Darstellung der Chloride erfolgt in üblicher Weise, z. B. mittels der Phosphorchloride. Die Darstellung der Ester aus diesen Chloriden erfolgt nach den üblichen Methoden. Man tropft z. B. in 1 l absoluten Alkohol, welcher gut gekühlt wird, 2 kg Chlorid, wäscht die Mischung nach kurzem Verweilen, trocknet den Ester und reinigt ihn durch fractionirte Destillation. Um direct chlorfreie Ester zu erhalten, tropft man das Chlorid in gleicher Weise in den Alkohol, nachdem man in demselben etwas mehr als 1 Mol. Natrium gelöst hat. Um die Ester der Acetylencarbonsäuren in β-Ketonsäureester umzuwandeln, behandelt man sie mit Schwefelsäure und giesst dann das Reactionsproduct in Wasser. (D. R. P. 133631 vom 8. Januar 1901. Ch. Moureu, Paris.)

[58]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 503. [59]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 637.

Darstellung von Isocyansäureestern.

Die bisherigen Methoden waren zur Gewinnung der Isocyansäureester in grösserem Maassstabe ungeeignet. Es ist nun gelungen, in einfacher Weise Amine quantitativ in Isocyanate überzuführen, indem man die Salze primärer aromatischer Amine mit Phosgen in Gegenwart eines Verdünnungsmittels unter Druck erhitzt. Beispielsweise werden 13 kg trockenes salzsaures Anilin und 11 kg Phosgen, welche in 40 kg Benzol gelöst sind, im Autoklaven 3 Std. auf 120° erhitzt. Die Reaction geht nach der Gleichung

$$C_6H_5NH_2.HCl + COCl_2 = C_6H_5.NCO + 3\,HCl$$

vor sich. Nun bläst man die entstandene Salzsäure ab und destillirt dann. Zunächst geht das Benzol mit noch viel Salzsäure und überschüssigem Phosgen über, dann steigt das Thermometer rasch, worauf bei 166° das Phenylisocyanat überdestillirt, welches durch nochmalige Destillation vollkommen rein und mit seinen bekannten Eigenschaften gewonnen wird. Aus salzsaurem *p*-Phenetidin und Phosgen erhält man auf ähnliche Weise das *p*-Aethoxycarbanil $C_2H_5O.C_6H_4.NCO$. Falls die freien Basen leichter zugänglich sind als die salzsauren Salze, kann man auch die ersteren der Einwirkung von Phosgen unterwerfen. (D. R. P. 133760 vom 8. October 1901. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.)

Alkyloxymethylester der Salicylsäure und Darstellung derselben.

Die neuen Alkyloxymethylester der Salicylsäure von der Formel $C_6H_4{<}^{OH}_{CO.O.CH_2.OR}$, in welcher R ein Alkylradical bedeutet, werden dargestellt, indem man Salze der Salicylsäure mit Halogenmethylalkyläthern von der Formel $X.CH_2.OR$ behandelt und danach die entstehenden Alkyloxymethylester der Salicylsäure aus dem Reactionsgemische abscheidet. Die neuen Ester lösen sich in Aether, Alkohol, Chloroform und Benzol. Die alkoholischen Lösungen färben sich mit Eisenchlorid violett. So erhält man aus Natriumsalicylat und Monochlordimethyläther, $CH_2Cl.O.CH_3$, den Methyloxymethylester der Salicylsäure, welcher eine klare geruchlose Flüssigkeit ist, die bei 153° C. unter ca. 32 mm siedet. Bei der Einwirkung von verdünnten Säuren spaltet sich der Ester in Salicylsäure, Formaldehyd und Methylalkohol. Die neuen Ester besitzen werthvolle therapeutische Eigenschaften. (Amer. Pat. 706018 vom 5. August 1902. J. Callsen, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Acetsalicylphenetidin und dessen Darstellung.

Man erhitzt 1 Mol. Acet-*p*-phenetidin mit 1 Mol. Bromsalicylsäure auf eine Temperatur von etwa 140°, bis keine Säuredämpfe mehr entweichen. Dann lässt man die Masse erkalten, und schliesslich extrahirt man den krystallinischen Körper durch ein geeignetes Lösungsmittel in reinem Zustande. Das so dargestellte Acetsalicyl-*p*-phenetidin von der Formel $C_{17}H_{17}NO_5$ schmilzt bei 92°, bildet weisse, atlasartige Krystalle, schmeckt schwach adstringirend und ist in Aether, Alkohol und Benzol löslich. Nach einem zweiten Patente wird die Darstellung von Acetsalicylphenetidin in folgender Weise ausgeführt: Man lässt zunächst Phosphoroxychlorid auf Salicylsäure und Phenetidin bei einer Temperatur von etwa 100° C. reagiren, unterwirft schliesslich das so gebildete reine Salicyl-*p*-phenetidin der Einwirkung von Essigsäureanhydrid und reinigt das Product durch Umkrystallisiren. Dieses Acetsalicyl-*p*-phenetidin, das die Formel $C_{17}H_{17}NO_4$ besitzt, schmilzt bei etwa 85°, bildet weisse nadelförmige Krystalle, ist geschmacklos und löslich in Alkohol, Aether, Benzol und Chloroform. (Amer. Pat. 706355 und 706356 vom 5. August 1902. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.)

Methylendisalicylsäure und deren Darstellung.

Wenn man eine gesättigte alkoholische Lösung von Salicylsäure zum Sieden erhitzt und nach einander in kleinen Mengen concentrirte Salzsäure und Formaldehyd zugiebt oder die beiden letzten Substanzen in Gasform einleitet, so erhält man einen Niederschlag, welchen man von aller Salzsäure und unveränderter Salicylsäure durch wiederholtes Waschen mit siedendem Wasser befreit. Der Niederschlag stellt die Methylendisalicylsäure dar, ein geschmackloses, sehr feines, rahmweisses Pulver von körniger Structur; es schmilzt bei 245° C. und besitzt die empirische Formel $C_{15}H_{12}O_6$, ist sowohl in heissem, als auch in kaltem Wasser und Benzol unlöslich, schwach löslich in Chloroform und sehr löslich in Aether und kaltem Aethylalkohol. (Amer. Pat. 706 354 vom 5. August 1902. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.)

Darst. v. Halogenderivaten des β-Methylanthrachinons.

Man behandelt Mono- oder Diamido-, sowie Mono- oder Dialphylamidomethylanthrachinone mit Halogenen oder Halogen entwickelnden Substanzen und entfernt das eventuell überschüssige und locker gebundene Halogen durch Einwirkung von Wasser oder Natriumsulfit. Beispielsweise werden 10 kg Monoamido-β-methylanthrachinon[60]) in fein gepulverter Form unter stetem Rühren mit 15 kg Brom versetzt. Das entstandene ziegelrothe Product wird mit Wasser angerührt und das so unter Entfernung des überschüssigen bezw. locker gebundenen Halogens gebildete Bromid des Amidomethylanthrachinons abfiltrirt und getrocknet. Aus Eisessig krystallisirt es in schönen braun-rothen Nadeln vom Schmelzp. 215—216°. Die Elementaranalyse ergab 25,2 Proc. Brom; es ist somit ein Monobrommonoamido-β-methylanthrachinon entstanden. Zu dem gleichen Resultate gelangt man, wenn man, statt mit Bromdämpfen oder flüssigem Brom zu arbeiten, den Amidokörper in einem Lösungs- oder Suspensionsmittel, z. B. Eisessig, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Nitrobenzol, mit Brom behandelt. (D. R. P. 131 402 vom 17. April 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstell. von in Wasser leicht löslichen Alkalisalzen der Albumosen.

Die gemäss dem Hauptpatente No. 129 031[61]) darstellbaren reinen, wasserlöslichen, beständigen Alkalisalze von Eiweissspaltungsproducten haben die gewerblich werthvolle Eigenschaft, aus Schwermetallsalzen die Metalle oder die Metalloxyde in colloidaler Form abzuscheiden. Es wurde nun gefunden, dass es gelingt, auch aus den Albumosen, mit Ausnahme der Gruppe der Deuteroalbumosen, ein Eiweissalkalisalz mit der gleichen werthvollen Eigenschaft herzustellen. Man verfährt in der Weise, dass man die vorhin erwähnten Albumosen in stark alkalischer, wässeriger Lösung der Dialyse unterwirft. Hierbei werden die Verunreinigungen des Ausgangsmaterials, die auch von peptonartigen Substanzen herrühren können, entfernt, und sobald das Diffusionswasser keine freie Natronlauge und Mineralsalze enthält, ist im Dialysator nur das reine Alkalisalz mit den oben erwähnten werthvollen Eigenschaften enthalten. Beispielsweise wird 1 Th. Albumose, z. B. Pepton Witte, das aus Albumosen und wenig Pepton besteht, mit 6 Th. Wasser verrührt und dazu 2 Th. einer 25-proc. Natronlauge gegeben. Nachdem bis auf einen geringen flockigen Rest Lösung eingetreten ist, wird die Flüssigkeit so lange der Diffusion gegen Wasser unterworfen, bis sich in einer Probe des Dialysatorinhaltes kein Chlor und im Aussenwasser keine freie Natronlauge mehr nachweisen lässt. Hierauf wird der filtrirte Dialysatorinhalt auf dem Wasserbade zur dickflüssigen Consistenz eingeengt und schliesslich im Vacuum vollständig getrocknet. Man erhält so das Albumosenatriumsalz als spröde, blasige, gelbliche Masse mit einem Gehalte von 5—6 Proc. Natrium. (D. R. P. 133587 v. 2. Febr. 1900; Zus. zum Pat. 129 031. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung neuer pharmaceutischer Präparate.

Salicylsäureäther des Chinins, Cinchonins, Cinchonidins oder anderer Cinchonabasen, welche sich für Fieberbehandlung eignen, werden dargestellt durch Erhitzen der Alphyläther der Salicylsäure (Salole) mit den Alkaloiden, indem das entstandene Phenol abdestillirt wird. Es hinterbleibt eine Masse, welche das salicylsaure Alkaloid enthält. Dieselbe wird in Chloroform gelöst, durch Essigsäure vom Chinin etc. befreit und in das Sulfat umgesetzt. Die freie Base wird durch Natriumcarbonat abgeschieden und mit Aether ausgeschüttelt, aus welchem sie in weissen Nadeln erhalten wird. (Engl. Pat. 8165 vom 20. April 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[60]) Römer und Link, D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 695.
[61]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 235.

Reinigung von Cellulosexanthogenat.

Das nach D. R. P. 70 999[62]) durch Einwirkung von Schwefelkohlenstoff und Alkali auf Cellulose erhaltene Alkalicellulosexanthogenat (Viscose) enthält verschiedene Nebenproducte beigemengt, welche seine Verwendung für manche Zwecke hindern. Als solche Nebenproducte kommen hauptsächlich die durch Nebenreactionen aus Schwefelkohlenstoff und Natriumhydroxyd entstandenen Natriumsalze schwacher Säuren, wie der Kohlensäure und der Thiokohlensäure, in Betracht. Die früher versuchte Reinigung der Celluloseverbindung durch Aussalzen mittels Kochsalzes oder durch Fällung mittels Alkohols hat sich nicht bewährt. Vorliegende Reinigungsmethode beruht auf der Beobachtung, dass das Natriumsalz und andere Salze der Cellulosexanthogensäure durch schwache Säuren, z. B. Essigsäure, Milchsäure, Ameisensäure etc., bei gewöhnlicher Temperatur nicht zersetzt werden. Dagegen werden die alkalischen Verunreinigungen durch die Säuren zersetzt, indem das Alkali in das entsprechende, z. B. essigsaure, Salz übergeführt wird und Kohlensäure, Thiokohlensäure und Schwefelwasserstoff frei werden und leicht entfernt werden können. Wenn die Lösung der Celluloseverbindung ausser mit der schwachen Säure noch mit einem neutralen wasserentziehenden Agens, z. B. Kochsalz, Alkohol etc. behandelt wird, so erhält man das Natriumcellulosexanthogenat als unlöslichen Niederschlag, welcher von der Mutterlauge leicht befreit werden kann. Das erhaltene Product stellt das hydratisirte Natriumsalz der Cellulosexanthogensäure dar. Es löst sich schnell und vollständig in Wasser, und die Lösung ist fast farb- und geruchlos. Diese reine Viscose lässt sich zum Leimen weisser Papiersorten, für das Schlichten von Garnen und als Appreturmittel verwenden. (D. R. P. 133 144 v. 31. März 1901. Viscose Syndicate, Lmtd., London.)

Verfahren, Celluloid unentzündlich zu machen.

Celluloid wird unentzündlich, wenn man 25 Th. desselben in Lösung mit 6 Th. Magnesiumchlorid, welches in Alkohol oder in denaturirtem Spiritus gelöst ist, und mit 3 Th. fein gepulverten Asbest vermischt. Das Gemisch wird in Platten oder andere Formen für Messergriffe, Haarkämme oder andere Artikel gegossen. (Engl. Pat. 8301 vom 23. April 1901. A. Williams und W. E. Parkin, Sheffield.)

Herstellung metallisirter Gegenstände aus plastischem Material, Metallpulver und einer reducirbaren Metallsalzlösung.

Der aus einem Gemenge von plastischem Material und Metallpulver hergestellte Gegenstand wird mit einer reducirbaren Metallsalzlösung behandelt. Beispielsweise wird eine Büste aus einer Mischung von feinem Zinkstaub und Gyps gegossen und nach dem Erstarren in eine Kupfersulfatlösung gebracht. Dadurch wird Kupfer zunächst an der Oberfläche und allmälich fortschreitend auch im Inneren der Masse abgeschieden, und es entsteht ein Körper, der einem Galvano sehr ähnlich ist. Dieser Körper kann sodann nach bekannten Verfahren beliebig gefärbt, sowie zur Erhöhung der Haltbarkeit mit Stearin, Paraffin, Lack u. a. getränkt werden. (D. R. P. 133 558 vom 14. April 1901. J. Rieder, Genf.)

Färben v. kalkhaltiger Kunststein- oder Mörtelmasse

Gemäss dem Hauptpatente No. 113818[63]) erfolgt das Färben durch einen Farbstoff, der mit dem Kalk einen Farblack bildet, indem man den Farbstoff der Kunststein- oder Mörtelmasse zusetzt. Es hat sich nun für manche Fälle als wünschenswerth herausgestellt, die Bildung des Farblackes nicht innerhalb des Kunststein- oder Mörtelgemisches, sondern ausserhalb desselben sich vollziehen zu lassen, indem man damit von dem im Mörtelgemische vorhandenen Feuchtigkeitsgehalte unabhängig wird. Je nach der Zusammensetzung des Farbstoffes kann die Farbwirkung desselben durch nachträglichen weiteren Zusatz von Kalk, hydraulischem Kalk oder Cement ausgeglichen werden. Auch erhält man einen trockenen, bereits gefärbten Mörtel, dem, um ihn gebrauchsfähig zu machen, nur eine bestimmte Menge Wasser beigefügt zu werden braucht. Man verfährt in der Weise, dass der zu Brei abgelöschten Menge Kalk eine der gewünschten Färbung entsprechende Menge concentrirte Farbstofflösung zugefügt wird. Der erhaltene Calciumfarblack wird den übrigen Materialien, wie Sand, Kalk, Cement etc. zugesetzt und darauf gründlich mit diesen gemischt. (D. R. P. 133 618 v. 12. Febr. 1901; Zus. zum Pat. 113818. Dr. W. Schulthess, Zürich.)

[62]) Chem.-Ztg. *1893.* **17**, 1568.
[63]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 977.

Herstellung eines Klebemittels.

Ein Klebemittel als Ersatz für Gummi arabicum etc. wird dargestellt, indem man Stärke mit Schwefelsäure bei niedriger Temperatur, 20—35° C., behandelt. Nachdem die Stärke in Zucker umgewandelt ist, am besten gerade vor der Bildung von Zucker, wird die Masse mit kohlensaurem Kalk oder einem passenden Reagens neutralisirt. Die Lösung wird in einer Presse abfiltrirt und kann schliesslich concentrirt oder durch Verdampfen bei niedriger Temperatur, am besten im Vacuum, zur Trockne gebracht werden. Die Lösung lässt sich durch Thierkohle entfärben. (Engl. Pat. 8331 vom 23. April 1902. C. D. Ekman, Northfleet, Kent.)

Sudverfahren zur beliebigen Herstellung von hoch oder niedrig vergährenden Bierwürzen.

Die Vergährungsfähigkeit der Bierwürzen hängt nach den Untersuchungen des Erfinders wesentlich von dem Gehalte an anorganischen bezw. mineralischen Bestandtheilen der Würzen ab, und zwar vor Allem von dem quantitativen Verhältnisse der Mineralbasen, wie Kali, Natron, Magnesia etc., zu den starken Mineralsäuren, wie Phosphor-, Schwefel-, Salzsäure etc. Je grössere Mengen Mineralsäure vorhanden sind, um so grösser ist innerhalb gewisser Grenzen dieser Mineralsäuren das Vergährungsvermögen der Bierwürze, je grösser die Menge des vorhandenen Alkalis ist, desto niedriger die Vergährung. Weiter bedingt ein geringerer Gehalt der Würze an anorganischen Bestandtheilen eine höhere Vergährungsfähigkeit der Würze als ein grösserer Gesammtgehalt. Nach vorliegendem Verfahren werden nun basische oder kohlensaure Alkalien oder Erdalkalien der Maische bis zur Zerstörung der Verzuckerungs- bezw. Gährungsfähigkeit zugesetzt, danach aber wird der die Verzuckerung bezw. Gährung hindernde Einfluss des Alkalis durch Zusatz von Säure (Mineralsäure) bis zur schwach sauren Reaction in geringerem oder höherem Grade wieder aufgehoben, wobei zugleich die nicht in unfällbare Umwandlungsproducte übergeführten gelösten Albuminate ausgeschieden werden. Beispielsweise werden auf je 100 kg Malz 100—500 g Kalihydrat der Maische zugesetzt und letztere bis zum Kochen erhitzt, so dass sämmtliche Stärke, Pentosen und Proteïne in Lösung gehen. Durch Einleiten von Dampf oder erhitzter Luft wird die Operation unterstützt. Die sich dabei gleichzeitig bildenden, für die Würze unerwünschten Alkalialbuminate werden durch Phosphorsäure oder andere Mineralsäure ausgefällt. Dabei ist so viel Säure zuzusetzen, dass die Maische schwach saure Reaction zeigt. Die Kosten des Verfahrens sollen schon durch den Minderverbrauch an Kohlen vollkommen gedeckt werden, indem man bei jedem Sud mit einer Maische auskommt, während sonst in der Regel 2 Dickmaischen und 1 Läutermaische gezogen werden. (D. R. P. 133 960 vom 9. October 1898. A. Eckardt, Wilmersdorf b. Berlin.)

Sprengstoff.

Der Sprengstoff besteht aus einem Gemische von Nitroglycerin, leichtem Holztheeröl und Mirbanöl. Magnesia oder gekörnte Holzkohle oder Holzstoff kann zugegeben werden, um der Masse Consistenz zu verleihen, sowie eine kleine Menge Harz oder Gummi, um den Sprengstoff gallertartig zu machen. (Engl. Pat. 8365 vom 23. April 1901. J. L. Norris, Washington.)

Herstellung feuersicherer Körper aus Asbest und Kreide oder dergl., welche mit einem Silicat durchtränkt und mit Kohlensäure behandelt werden. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach den amer. Pat. 682140 und 686672[64]) berichtet worden. (D. R. P. 133648 vom 4. Juni 1901. R. J. Friswell und The British Uralite Co., Lmtd., London.)

Verhüttung von zusammengesetzten Schwefelerzen, insbesondere von bleireichen Zinkerzen. Auch hierüber ist schon nach dem amer. Pat. 692149[65]) im Wesentlichen Mittheilung erfolgt. (D. R. P. 133688 vom 17. Juli 1901. H. F. Kirkpatrick-Picard, London.)

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Der Handelsvertrag zwischen Deutschland und Guatemala vom 20. September 1887 ist durch die Regierung Guatemalas unter Abänderung der früheren Kündigungserklärung von Neuem zum 2. Juni 1904 gekündigt worden.

M. **Lissabon.** Die öffentliche Meinung des Landes ist lebhaft erregt über umfangreiche Mehl- und Brotfälschungen, die nachweislich seit Jahren mit der grössten Ungenirtheit betrieben worden sind. In der Hauptsache ist es das dunkle Brot der ärmeren Klassen in den nördlichen Provinzen, dem in der unverschämtesten Weise Mengen von Sägemehl, Mais- und Reiskleie und Kaolin einverleibt wurden; bei den nunmehr in grossem Umfange vorgenommenen Beschlagnahmen und Untersuchungen haben sich aber auch Fälschungen besserer Brotsorten in allen Theilen des Landes herausgestellt. Die Aufdeckung der Fälschungen ist durch eine Denunciation möglich geworden; es muss Wunder nehmen, dass sie so lange geschehen konnten, obwohl in Porto und Lissabon Municipallaboratorien für die Untersuchung von Lebensmitteln und für das ganze Land überdies sogar eine besondere Inspection für Mehl und Brot mit einem Speciallaboratorium in Lissabon, existiren.

R. **New Haven, Conn.** Die 83. Versammlung des American Institute of Mining Engineers findet hierselbst vom 14. October ab statt.

W. **Philadelphia.** Die American Pharmaceutical Association begeht in den Tagen vom 8.—11. September d. J. die Feier ihres 50-jährigen Bestehens.

ab **Rom.** Von der Regierung wurde eine Commission ernannt, welche den Auftrag hat, zu studiren, ob die Acetylenbeleuchtung die Petroleumbeleuchtung in Leuchtthürmen ersetzen kann.

y **Washington, D. C.** Von dem Schatzamts-Secretär sind die Zollbehörden angewiesen worden, bei der Wiederausfuhr nachstehender hier interessirender Artikel die üblichen Zollrückvergütungen (Einfuhrzoll abzüglich 1 Proc.) zu gewähren, nämlich beim Export von gereinigter Melasse, welche ausschliesslich aus importirter ungereinigter Melasse hergestellt ist; von Färbestoffen, bei deren Erzeugung importirte Kohlentheer-Producte zur Verwendung gekommen sind, und von Bleiweiss, gemahlen, in Oel, zu dessen Herstellung trockenes Bleiweiss gebraucht worden ist, welches vorher in diesem Zustande unter Gewährung der Zollrückvergütung exportirt und späterhin wieder unter Rückbezahlung der Zollrückvergütung (gemäss § 483 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897) eingeführt worden war. — Das landwirthschaftliche Departement geht mit der Absicht um, in der Nähe von Dublin in Georgia eine Versuchsstation für Anbauversuche mit Zuckerrohr anzulegen. — In Canton, Connecticut, ist in einer W. Chamberlain und Al. Roberts daselbst gehörigen Mine Graphit angetroffen worden. Wie man annimmt, hat man es mit einer sehr ausgedehnten Ablagerung zu thun, da Spuren dieses Minerals auf eine weite Entfernung hin zu Tage getreten sind.

Personalien.

Berufen: *München.* Der Assistent am pharmaceutischen Institute und Laboratorium für angewandte Chemie an der hiesigen Universität, Privatdocent. Dr. phil. R. Weinland als a.-o. Professor für pharmaceutische Chemie an die Universität Tübingen.

Wien. Mit der Vertretung der Lehrkanzel des nach München gehenden Prof. Dr. Gruber ist der erste Assistent am hygienischen Institute, Prof. Dr. A. Schattenfroh, betraut worden.

Habilitirt: *München.* Der Assistent am hygienischen Institute der hiesigen Universität, Dr. med. M. Wilde, als Privatdocent an der Universität.

Literatur.

Bericht des Bundesrathes an die Bundesversammlung, betreffend die Geschäftsführung und die Rechnung der Alkoholverwaltung pro 1901. 8. brosch.

Callender, H. L., Continuous electrical calorimetry. 4. 4 s. Dulau & Co., London.

Feldhaus, S., Die Apotheker-Gesetze in Preussen. Neu bearbeitet u. herausgegeben von O. Borgstette. 3. verm. Aufl. Gr. 8. Geb. M 4,80. Coppenrath'sche Buchhandlung, Münster.

Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. Nebst mikrophotographischem Atlas, zusammengestellt von E. Zettnow, herausgegeben von W. Kolle und A. Wassermann. 3. Lfg. Gr. 8. 4 M. Gustav Fischer, Jena.

Tervooren, H., Kalk. Proefstation voor Suikerriet in West-Java, „Kagok" te Pekalongan. Bulletin No. 4. 8. broch. J. D. de Boer, Tegal.

Elbs, Prof. Dr. K. **Uebungsbeispiele für die elektrolytische Darstellung chemischer Präparate.** Zum Gebrauche im Laboratorium für Chemiker und Elektrochemiker. Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Seit dem Erscheinen der grundlegenden Uebungsaufgaben von F. Oettel 1897 sind mehrere weitere Leitfäden für das elektrochemische Prakticum an Hochschulen herausgegeben, zu denen vorliegender jetzt hinzukommt. Verf. sagt dazu in dem Vorworte: „In den verschiedenen neuen Anleitungen für das elektrochemische Prakticum findet sich zwar die physikalische Seite der Ausbildung des Elektrochemikers eingehend behandelt, der chemisch-präparativen Seite dagegen ist gewöhnlich wenig Raum gewidmet." Ich möchte dies noch etwas bestimmter so ausdrücken: Die Leitfäden von Lorenz und Löb sind für den physikalischen Chemiker und den Elektrochemiker von Fach, der vorliegende Leitfaden von Elbs ist für den „Chemiker", speciell für den organischen Chemiker geschrieben. Sollen sich alle Chemiker im Rahmen ihres Hochschulstudiums mit der Anwendung des Stromes für chemische Zwecke bekannt machen, was durchaus zu wünschen ist, so muss das elektrochemische Prakticum auf einen mässigen Umfang beschränkt und mit dem allgemeinen chemischen Prakticum verbunden werden, wie es Elbs wünscht; will man aber dem Leitfaden von Lorenz folgen, so bildet man Elektrochemiker von Fach aus mit allem Zubehör der physikalisch-chemischen Theorien und der elektrotechnischen Mess- und Apparatenkunst. Sich so weit in die Elektrochemie zu vertiefen, dazu fehlt es unseren „Organikern" innerhalb der üblichen Studiensemester an Zeit; und nichts beweist mehr die Nothwendigkeit, das chemische Hochschulstudium im letzten Studienjahre zu specialisiren, wie Referent es befürwortet, als die Entwickelung der Elektrochemie und der Inhalt der elektrochemischen Uebungsbücher. — Der Leitfaden von Elbs enthält zunächst mehrere vortrefflich ausgewählte Aufgaben aus der anorganischen Chemie in einfacher präciser Form und musterhaft erläutert; ich nenne besonders die lehrreiche Darstellung von Hypochloriten, Chloraten und

[64]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 821, 1089.
[65]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 165.

Perchloraten, bei denen alle wesentlichen Fortschritte der letzten Jahre Berücksichtigung finden. Den grösseren Raum nehmen die Beispiele aus der organischen Chemie ein, und unter diesen die Reduction von Nitroverbindungen zu Aminen, Azo- und Hydrazoverbindungen, an deren Erforschung der Verf. wesentlichen Antheil hat. Der Elbs'sche, auch äusserlich vortrefflich ausgestattete Leitfaden wird neben den übrigen freudige Aufnahme finden und die Anwendung elektrochemischer Methoden in der Chemie wirksam fördern.

H. Ost.

Ferreira da Silva, A. J., Lente da Academia polytechnica do Porto, Director do Laboratorio municipal da mesma citade etc. **Os vinhos portuguezes genuinos condemnados como falsificados,** com a apreciação do Snr. H. Pellet e varios documentos. Porto, Officinas do „Commercio do Porto". 1902.

Die Frage der Salicylirung der Weine konnte schon durch andere Veröffentlichungen des Verf. und besonders durch die unter dem Titel „O acido salicylico nos vinhos e uma causa de erro na sua investigação" als endgültig gelöst betrachtet werden. Eine von Dr. Borges da Costa, Director des städtischen Untersuchungsamtes zu Rio de Janeiro, am 12. Mai d. J. an den Minister des Inneren von Brasilien gerichtete und im „Diario official dos Estados Unidos do Brazil" veröffentlichte Schrift hat jedoch diese wissenschaftliche Polemik nochmals wachgerufen. Diese neue, als Antwort an Borges abgefasste Abhandlung bestätigt die folgenden als unbestreitbar erwiesenen Thatsachen: 1. dass natürliche Weine eine kleine, nicht 1 mg auf 1 l erreichende Menge Salicylsäure enthalten, wie es für mehrere unverdächtige portugiesische Weine erkannt wurde; 2. dass der Verdacht, dass solche kleinen Mengen der genannten Säure von den Fässern oder von der Mischung echter Weine mit salicylirten herstammen, ganz unwahrscheinlich ist; 3. dass Spuren von Salicylsäure auch schon in anderen pflanzlichen Substanzen und in Obst (wie Himbeeren oder Maulbeeren) zu finden sind, und dass solche nicht betrügerisch hinzugefügten, sondern natürlich anwesenden Spuren, ihrer geringen Menge wegen ganz zu vernachlässigen sind und als unschädlich betrachtet werden können.

Dott. T. Gigli.

Mercator, G. **Die Ferrotypie.** Anleitung zur Ausübung der verschiedenen älteren und modernen Ferrotypverfahren auf Collodion, Collodionemulsion und Bromsilbergelatine mittels Tages- und Blitzlichtes. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Das Buch enthält, wie schon der Titel desselben erkennen lässt, eine Zusammenstellung älterer und neuerer Verfahren zur Anfertigung der unter dem Namen Ferrotypien bekannten direct positiven Photographien auf lackirten Blechplatten. Dieses Aufnahmeverfahren, bei dem eine Ausbildung nach der künstlerischen Seite hin natürlich ausgeschlossen ist, wird wohl nur von herumziehenden Photographen oder in Waarenhäusern, ferner mit Hilfe des Photographie-Automaten bei Blitzlicht ausgeübt. Denjenigen, welche sich mit diesem Verfahren vertraut machen wollen und schon allgemeine Kenntnisse der Photographie besitzen, wird das vorliegende Buch ein willkommener Führer sein.

Hermann Schnauss.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 5. August 1902.

706 355/356. **Acetsalicylphenetidin** und dessen Darstellung. S. L. Summers Philadelphia, Pa.
706 302/303. **Edelmetalle,** Extract. v. — aus Erzen. L. B. Darling, Providence, R. I.
706 099. **Elektrischer Ofen.** A. Parker, Chorley, England.
706 128. **Elektrischer Ofen.** E. R. Taylor, Penn Yan, N. Y.
706 411. **Ellagsäure,** Extraction der —. A. Heinemann, Eberswalde.
706 436. **Erze,** Apparat für die elektrische Behandlung von — und Slimes. F. T. Mumford, Kalgoorlie, Westaustralien.
706 075. **Flüssigkeiten,** Klären v. —. H. Lubberger (L. W. Gans), Frankfurt a. M.
706 283. **Glasofen,** elektrischer —. A. Voelker, Cöln a. Rh. (L'Industrie Verrières et ses Derivés, Brüssel).
706 111. **Kohlensäuregas,** Darstellung von —. Van Vechton W. Riesberg, Philadelphia, Pa.
706 443. **Koks,** Darst. von —. P. Naef, New Brighton, N. Y.
706 475. **Metalle,** Darst. v. — in fein vertheilt. Zustande. E. Pohl, Weisswasser.
706 354. **Methylendisalicylsäure** u. deren Darst. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.
706 018. **Salicylsäure,** Alkyloxymethylester der — und ihre Darstellung. J. Callsen (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
706 365. **Silbererze,** Behandlung von Gold- und —. S. Trivick, Clapham Common, England.

Ertheilt am 12. August 1902.

706 553. **Aluminiumoxyd,** Herst. v. —. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y.
706 921. **Bromindigo,** Darstell. von —. M. von Gallois (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
706 830. **Bunsenbrenner.** W. Kappel, Berlin.
706 760. **Cement,** hydraulischer feuerfester —. W. R. Knox, Newark, N. Y.
706 784. **Chemischer Apparat.** R. C. Robinson, Boston, Mass. (John Irving, Newton, Mass.)
706 669. **Diffusion,** Verf. zur continuirl. —. F. Kessler, Rosario, Argentinien.
706 529. **Elektrochemischer Apparat.** C. C. Clark, Philadelphia, Pa.
706 756. **Erzröstofen.** D. C. Jackling, Republic, Wash.
706 972. **Kohlensäuregas,** Apparat zur Erzeug. von reinem — aus Carbonaten in continuirlicher Weise. E. Luhmann, Münster.
706 969. **Schwefelfarbstoff** und dessen Darstellung. I. Levinstein und C. Mensching, Manchester.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. Juli 1902.

164 205. **Aluminium,** Herst. v. —. W. Rübel u. N. Bernstein, Berlin. 2. Juli 1902.
164 217. **Eiweissstoffe,** Umsetzung der — bei der Herstellung von trockener Hefe und Alkohol. C. Stang, Berlin. 3. Juli 1902.
164 245. **Essigsäure,** Herst. v. concentrirter —. A. Behrens, Göttingen. 4. Juli 1902.
164 336. **Fette,** Emulgiren (Verseifen) von — jeder Art. F. Perrelet Offenbach a. M. 7. Juli 1902.
163 411. **Fettkörper,** Verfahren zum Geruchlosmachen von — vegetabilischer und animalischer Herkunft, besonders von Cocosbutter, um sie geniessbar zu machen. C. Godard, Termonde. 22. Mai 1902.
164 072. **Glas,** Herstell. von Sätzen für opakes —. Rickmann & Rappe Kalk b. Cöln a. Rh. 24. Juni 1902.
164 339. **Heizgas,** Herst. von Leucht- und —. J. Bueb und Deutsch Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau. 8. Juli 1902.
164 022. **Indigo,** Darstell. von trockenem — in Stücken. Badische Anilin und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Zus.-Pat. 23. Juni 1902.
164 121. **Indigo,** Darst. von Indoxyl- und —derivaten. Chemische Fabrik von Heyden, Actiengesellschaft, Radebeul b. Dresden. 27. Juni 1902.
164 032. **Keramische Producte,** Herst. von — aller Kategorien, welche durch das Brennen ihr Volumen nicht verändern. C. F. Boehringer & Söhne Waldhof bei Mannheim. 23. Juni 1902.
164 282. **Metalle,** Verfahren und Apparat zum Pulvern von —. C. Bertou Paris. 7. Juli 1902.
164 316 u. Zus.-Pat. 164 328. **Petroleum,** Verseifung des —. A. Gravelin Jupille. 23. Juni bezw. 2. Juli 1902.
164 080. **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mittels —. Chemische Fabrik vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. Zus.-Pat. 25. Juni 1902.
164 239. **Sirup,** directe Extraction von concentrirtem — durch Behandlung von conservirten, sterilisirten und getrockneten Schnitzeln. J. C. F. Lafeuille Paris. 4. Juli 1902.
164 237. **Stickstoffverbindungen,** Verwendung von — als Dünger. Cyanid Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin. 4. Juli 1902.
164 146. **Wassergas,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von — au Brennstoffen jeder Art, selbst aus Staub. Société Internationale d Gaz d'Eau (brevets Strache), Brüssel. 28. Juni 1902.
164 191. **Zuckerrübe,** Verfahren und Apparat für die Conservirung der — un anderer zuckerhaltiger Substanzen durch Sterilisirung und Trocknung de frischen Schnitzel. J. C. F. Lafeuille, Paris. 1. Juli 1902.
164 043. **Zündhölzer,** Herst. von —. Parker Match Company, New Jerse 24. Juni 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

K. 22 074. (Kl. 22.) **Anstrichmasse,** Herst. einer — für Seeschiffe. J. Kühlich Magdeburg. 19. October 1901.
K. 20 116. (Kl. 12.) **Bleiweiss,** Trocknen von — unter Verhütung directer B rührung des Arbeiters mit dem Trockengute. M. König, Alfeld a. d. Lein 21. September 1900.
A. 8 550. (Kl. 12.) **Druckapparate,** Sicherheitsventil für —. Act.-Ges. fü Anilin-Fabrikation, Berlin. 10. December 1901.
K. 22 436. (Kl. 12.) **Gaswasser,** Vorrichtung zur Verarbeitung des — a Ammoniumsulfat. H. Koppers, Karnap b. Essen a. d. Ruhr. 12. März 190

Patent-Versagungen.

B. 29 846. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darst. eines wasserunlöslichen scharlach rothen — aus β-Naphthol und 4-Chlor-2-anisidin. 23. Januar 1902.

Patent-Löschungen.

96 929. (Kl. 22.) **Azostilbendisulfosäure,** Darst. einer —. 16. April 1893.
91 506. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. von substantiven — aus alky substituirten $\beta_1\alpha_4$-Amidonaphthol-β_3-sulfosäuren. 23. April 1895.
121 687. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. von — aus Dinitrophenylamid oxynaphthoësäuren. 9. Juni 1900.
87 668 u. 87 669. (Kl. 12.) **Brenzcatechinmonoacetsäure,** Darstellung von 21. April 1895.
101 804. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Herst. eines gelben schwefelhaltigen — aus Rhoda salzen. 23. April 1897.
78 710. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. beizenfärbender blauer — aus Nitros dialkyl-*m*-amidophenol. 18. April 1893.
129 684. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Herst. schwefelhaltiger — aus Derivaten d Amido-*o*-oxybenzoësäuren. 9. Juni 1900.
79 029. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darst. eines — aus $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphthali disulfosäure G. 16. April 1891.
79 030. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darst. eines — aus $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphthali disulfosäure R. 16. April 1891.
111 297. (Kl. 12.) **Phenolester,** Darst. der sauren — zweibasischer organisch Säuren. 28. April 1899.
107 247. (Kl. 40.) **Zink,** Muffelofen zum Destilliren von —, Cadmium u. der 16. April 1899.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

55 107. **Photol:** für photographische Entwickler-Flüssigkeit. Dr. A. Rech Kiel. A. 24. März 1902. E. 15. Juli 1902.
55 116. **Pila:** für Theerfarbstoffe, pharmaceutische Präparate, chem. Präpara für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Luci & Brüning, Höchst a. M. A. 29. März 1902. E. 15. Juli 1902.
55 106. **Salcarnin:** für Conservirungsmittel. C. Raspe, Weissensee b. Berl A. 16. Mai 1902. E. 15. Juli 1902.
55 108. **Terraformol:** für Gusskernmasse. M. Erdmann, Finsterwal A. 10. Mai 1902. E. 15. Juli 1902.

England.

Veröffentlicht am 20. August 1902.

15 318. **Cement** oder künstlicher Stein. Waxin. 1902.
19 898. **Gas,** Verwerthung von — für industrielle Zwecke. Darby. 1901.
10 948. **Gelatinebichromat-Verfahren,** Darstellung von Negativplatten für Leuchter. 1902.
18 528. **Guttapercha,** Herst. von —. Bertram und Milne. 1901.
20 552. **Indigoderivate,** Herst. von — und Zwischenproducten für dieselbe Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
17 281. **Medicinisches Präparat.** Robertson. 1901.
13 339. **Sauerstoff,** Retortenapparate für die Erzeugung von — und ander Gasen. Felt und Greene. 1902.
20 142. **Schwefelsäure,** Apparat zur Herst. v. —. Winsloe und Hart. 190
20 143. **Schwefelsäure,** Apparat zur Herst. von — und zur Gewinnung der g förmigen salpetrigsauren Verbindungen. Winsloe und Hart. 1901.
13 353. **Stärke,** Behandl. v. — und stärkehaltigen Materialien. Anderson. 19
20 397. **Viscose,** Herst. von —. Fielding. 1901.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 1.—7. August 1902.

319 848. **Cellulose,** Acetyliren der —. Lederer. 22. März 1902.
319 897. **Düngemittel,** Anwendung von Stickstoffverbindungen als —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H. 24. März 1902.
316 772. **Eisenlegirungen,** elektrische Herstellung von — mit gleichzeitiger Erzeugung von Alkali oder Erdalkalioxyden. Gin. Zus.-Pat. 21. März 1902.
320 027. **Eiweisssubstanz,** Extraction einer nahrhaften, stickstoffreichen —, welche in verschiedenen Pflanzenstoffen, vorzugsweise im Mais, vorkommt. Donard und Labbé. 28. März 1902.
319 790. **Farbstoffe,** Darstellung von schwarzen substantiven —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 20. März 1902.
241 916. **Farbstoffe,** Herstellung von basischen orangegelben —. Gesellschaft für chemische Industrie Basel. Zus.-Pat. vom 18., 20. und 21. März 1902.
319 965. **Farbstoffe,** Darstellung von substantiven —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. März 1902.
319 945. **Hämateïn,** industrielle Herstellung von — durch directe Oxydation des Hämatoxylins. Jacquemin. 25. März 1902.
319 989. **Lacke,** Darstellung von rothen — mit gelbem Reflex. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 27. März 1902.
319 868. **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von — für Wolle, welche auf der Faser chromirt oder gekupfert werden können. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 22. März 1902.
319 957. **Oxydation,** Verfahren zur — durch den elektrischen Strom. Nodon und Piettre. 26. März 1902.
309 188. **Riechstoffe,** Darst. von künstl. —. Frl. Auvray. Zus.-Pat. 18. März 1902.
319 876. **Schwefelfarbstoffe,** directe Erzeugung von — auf der Faser. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 22. März 1902.
319 874. **Zuckersäfte,** Pressverfahren zur Gewinnung von reinen concentrirten — und Rückständen, welche reich an Nährstoff und arm an Wasser sind, aus Zuckerrüben. Baermann. 22. März 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. August 1902.

Alkalien, Verfahren und Vorrichtung zur Darstellung von Hydroxyden der — und Erdalkalien. C. W. Roepper, Philadelphia. 27. August 1900.
Calciumsuperoxydhydrat, Darst. von —. G. F. Jaubert, Paris. 23. Oct. 1900.
Disazofarbstoffe, Darstellung substantiver — aus *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. April 1902.
Erdalkalisuperoxydhydrate, Herst. v. —. G. F. Jaubert, Paris. 23. Oct. 1900.
Gase, Apparat zum Mischen von Flüssigkeiten mit —. Industrieele Maatschappij „Ozon" Actiengesellschaft, Haag. 10. September 1900.
Gase, Vorrichtung zum Imprägniren von Flüssigkeiten mit —. J. Fletcher, Clapton. 5. September 1901.
Gasretortenofen. A. Deegen, Wittstock. 4. October 1901.
Krystalle, Apparat zur Abscheidung von — aus Flüssigkeiten. Dr. P. Naef, New York. 8. September 1900.
Klischgas, Herst. von —. Dr. E. Fleischer, Dresden-Strehlen. 12. Mai 1902.
Schwefelsäureanhydrid, Absorption von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 2. October 1901.
Siliciumeisen, Herst. von — im elektr. Ofen. G. Gin, Paris. 27. März 1901.
Sprengstoff. J. Führer, Wien. 27. August 1900.
Tannin, Umwandlung von — in Gallussäure. Dr. A. Calmette, Lille. 16. August 1900.
Wassergas, Verfahren und Apparat zur Erzeugung von hochwerthigem —. Dr. P. Naef, New York. 1. October 1900.

Ertheilungen.

8963. (Kl. 80.) **Cement,** Herstellung von —. Dr. H. Passow, Blankenese bei Hamburg. 1. Mai 1902.
8918. (Kl. 29.) **Entfetten** von Rohwolle mittels Tetrachlorkohlenstoffs. Délainage Verviétois, Peltzer & Co., Renoupré-Verviers. Zus.-Pat. 1. Mai 1902.
9036. (Kl. 22.) **Firnissartiges Product,** Herstellung eines mit Wasser emulgirbaren, —. J. Vaughan-Sherrin, London. 15. Mai 1902.
8979. (Kl. 26.) **Gasbereitung.** Deutsche Continental-Gasgesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau. Zus.-Pat. 15. Mai 1902.
8967. (Kl. 26.) **Gase,** Anreicherung von — mit Leuchtsubstanzen. F. W. C. Schniewind, New York. 15. Mai 1902.
8977. (Kl. 6.) **Kunsthefe,** Herstellung von — mittels Milchsäure und flüchtiger Säuren der Fettsäurereihe ohne Pilzsäuerung. Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland, Berlin. 15. Mai 1902.
8932. (Kl. 22.) **Rohindigo,** Reinigung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. März 1902.
8973. (Kl. 8.) **Schwefelfarbstoffe,** Nachbehandlung von Ausfärbungen direct färbender —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 15. Mai 1902.
9035. (Kl. 75.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von —. Dr. A. Clemm, Mannheim. 15. Juni 1900.

Ungarn.

Essigsäure, Fabrikation von — und anderen Säuren der Fettsäurereihe. H. Hochstetter, Troppau. 21. Februar 1902.
Farbstoffe, Darstellung von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. März 1902.
Flüssigkeiten, Verfahren und Vorrichtung zur Zerstäubung und Verdampfung von — und zur Weiterbehandlung und Aenderung der zerstäubten oder verdampften Flüssigkeit, namentlich in Verbindung mit anderen Gasen. E. Theisen, Baden-Baden. 3. August 1901.
Isolirzwecke, Herstellung einer künstlichen Masse für — und andere Zwecke. L. F. Braine, Ridgewood. 29. April 1902.
Stärke, Behandlung von — und stärkehaltigen Stoffen. A. P. Anderson, New York. 14. Juni 1902.
Titansäure, Darstell. der neutralisirbaren Doppelsalze der — und Oxalsäure, Borsäure bezw. Oxalsäure-Milchsäure. Dr. K. Dreher, Freiburg. 15. Nov. 1901.
Torfkohle, Verfahren und Einrichtung zur Herstellung einer gleichmässig gekörnten, trockenen und festen —. J. Zschörner, Wien. 9. Juni 1902.
Vacuumapparat, liegender —. H. Karlik und J. Czapikowsky, Nürnberg. 9. Juni 1902.
Vergasungsofen mit schräg liegend gebogenen Retorten. E. Derval, Paris. 10. Juni 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Altona-Ottensen. Gasglühlicht- und chemische Fabrik Oekonom, Rudolf Hahn.
Hamburg. Chemische Fabrik „Baltia", G. m. b. H. (Herstellung von Invertraffinaden, Gemischen aus solchen und Fruchtconserven). Stammcapital 20000 M.

Bremen. Die Firma Chemische Werke Finke & Geyer ist erloschen, dafür ist die Commanditgesellschaft Chemische Werke Arthur Geyer & Co. eingetragen.
Harburg. Die Firma Harburger Gummi-Kamm-Compagnie ist in Dr. Heinr. Traun & Söhne, vorm. Harburger Gummi-Kamm-Compagnie umgeändert.

Handelsnachrichten.

† **Zum Oxalsäuremarkte.**[66]) Aus gut unterrichteten Kreisen wird uns mitgetheilt, dass ein Preis von 30 M für 100 kg Oxalsäure kaum anzunehmen sei. Es sei nicht ausgeschlossen, dass vielleicht zu 35 M ab Werk bei grossen Posten gehandelt worden ist, doch lässt sich bei der gegenwärtigen Marktlage hierüber nichts Bestimmtes berichten. Andererseits ist auch bekannt geworden, dass die Fabriken für nächstjährige Lieferung jetzt noch nicht verkaufen.

Fallersleben. Die Gewerkschaft „Einigkeit" errichtet bei Ehmen eine Chlorkaliumfabrik. Die Genehmigung des Bezirksausschusses ist ertheilt.

Rudolfswert. Dem hiesigen Bergbau-Unternehmer A. Oblak ist es gelückt, zwischen Feistenberg, St. Barthelma, Heil. Kreuz und Gadova Peč mächtige Flötze vorzüglicher, steinharter Glanzkohle aufzuschliessen. Das Kohlenlager liegt in der schönsten Gegend Unterkrains, nur 13 km von Rudolfswert entfernt, woselbst nach Kohle weder je gesucht ist, noch Freischürfe angemeldet wurden.

Washington. Die geologische Station veröffentlicht eine Statistik über die Thonwaarenindustrie der Vereinigten Staaten, der Folgendes zu entnehmen ist. Der Gesammtwerth der keramischen Producte betrug 1901 24 463 860 Doll. gegen 19 978 570 Doll. in 1900. Alle Staaten, Alaska ausgenommen, sind vertreten; Hawaii erscheint zum ersten Mal auf der Liste. An der Spitze der Thonwaarenindustrie steht Ohio. Der Import an keramischen Producten hatte einen Werth von 9 004 323 Doll. — Die Production von Manganerzen in den Vereinigten Staaten betrug 1901 11 995 t mit einem Werthe von 116 722 Doll. (+ 224 t, + 16 500 Doll. gegen 1900). Der Import von Manganerzen betrug 165 722 t im Werthe von 1 486 573 Doll.

Wien. Die grösseren Petroleumraffinerien haben sich entschlossen, die Petroleumpreise um 1 K. zu erhöhen. Die Preiserhöhung ist eine Vorwirkung des Cartells, an dessen Zustandekommen nicht mehr gezweifelt wird. In den Kreisen der Petroleumhändler, welche nach Abschluss des Cartells grössere Preiserhöhungen erwarten, macht sich nämlich eine starke Nachfrage geltend. Die Raffinerien haben diesen Verkauf nur zu erhöhten Preisen vollzogen und die Preise übereinstimmend hinaufgesetzt. — Ueber den voraussichtlichen Abschluss des Petroleumcartells wird folgende Mittheilung versendet: Nachdem es inzwischen gelungen ist, einen grossen Theil der noch bestandenen Differenzen aus dem Wege zu räumen, mit den Rohölproducenten ein sie befriedigendes Abkommen zu treffen, und nachdem die kleinen galizischen und oberungarischen Raffinerien die ihnen zugewiesenen Contingente angenommen haben, ist nunmehr als sicher anzusehen, dass das Cartell bis Ende dieses Monates perfect werden dürfte.

[66]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 794.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 23. August. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Unverändert ruhig. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest, und höher. Prompt fl. 21,25, Juli-August-Verschiffung fl. 20,75, September-October fl. 20⅞, November-December fl. 21,25 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. Fest, 140 Kisten fanden aus erster Hand Käufer. Krapp. Lustlos; prima 1901er Ernte fl. 19,25—19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Fest, prompt ruhig und wenig gefragt. Prompt fl. 33,25, October-December 1902 fl. 32⅛, Januar-Mai 1903 fl. 28,75, Juni-August fl. 27,75 pro 100 kg. Rüböl. Etwas schwächer. Prompt fl. 27,50, Mai 1903 fl. 27⅜ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig, fast ohne Umsatz. Acidum citricum fl. 127. Acidum tartaricum fl. 117,50. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystallisirt fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Chinin. sulfur. fl. 21—25,50 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 2,15. Gelbblausaures Kalium fl. 56. Gelbblausaures Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 21,80. Paraffin, 98/102° fl. 28, 110/112° fl. 33. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,75. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,50, 66° Bé. fl. 3. Schwefelsaures Ammonium fl. 14,60. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,80, 70/72° fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 23. August. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt wurden 497 Colli Java. Markt sehr ruhig in Erwartung der Auction am 28. August. Die hierfür declarirten 8950 Colli (8594 Säcke und 356 Kisten), total 784 142 kg China-Rinde, enthalten nach Analysen 39 342 kg Chinin. sulfur., und zwar enthalten 666 496 kg Fabriksrinde 36 246 kg Chinin. sulfur. und 117 646 kg pharmaceutische Rinde 3096 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich auf 5,43 Proc. gegen 5,37 Proc. in der Juli-

Auction und 5,45 Proc. Durchschnitt der 10 Auctionen von 1901. Chinin. sulfur. unverändert ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 21, Ed. III fl. 25,50 pro 1 kg. London quotirt prompt 10½, December 11 d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs fest, jedoch bei beschränktem Umsatz. Sobald die Frage völlig aufhörte, trat eine schwächere Stimmung ein, und die Preise gaben langsam nach. Der Markt schliesst schwach. Banca prompt fl. 75, October fl. 74,50, December fl. 73,50. Billiton prompt fl. 76, October fl. 74⅝, December fl. 73¾. Straits prompt fl. 76¾, October fl. 75⅜, December fl. 73⅞ pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 23. August. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 87, Sept.-Dec. Fr. 87,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 89,50, September-December Fr. 90; französ. oder spanisches: Fr. 88. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 9,50, E Fr. 9,75, F Fr. 10, G Fr. 10,25, H Fr. 11,75, J Fr. 13,50, K Fr. 16, M Fr. 17,50, N Fr. 20,50, WG Fr. 22, WW Fr. 23,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11, D Fr. 11⅛, E Fr. 11,25, F Fr. 11,50, G Fr. 11,75, H Fr. 12,25, J Fr. 14, K Fr. 16,50, M Fr. 18, N Fr. 21, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 66, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 58, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 55, disponibel. Schmalz (Wilcox) Markt steigend. August Fr. 133, September Fr. 133, October Fr. 131, November Fr. 126,50, December Fr. 121, Januar 1903 Fr. 116. Petroleum fest. Officielle Notirung. Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; September Fr. 18,25, September-December Fr. 18,50; nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro 100 kg, billiger. Salpeter flau. Disponibel Fr. 19,95, Septbr.-Octbr. Fr. 19,95, Februar-März behauptet Fr. 20,40. Schwefelsaures Ammonium, englisches flau, disponibel Fr. 28,50, August Fr. 28,50, September-October nicht quotirt. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 37—36. Japanthran in Kisten behauptet, Haifischöl disponibel Fr. 55—54, good ordinary disponibel Fr. 45—44. Japanwachs disponibel Fr. 135 bis Fr. 130. Quebracho, Gran Chaco, löschend per Segler und Dampfer Fr. 79,50—78,50 f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 23. August. **Chemikalien.** Acidum tartaric. Für das Rohmaterial ist die schon seit einiger Zeit erwartete Erhöhung eingetreten, und zwar sind die Preise um ca. 10 Proc. gestiegen. Das Reinproduct hat lange Zeit unter dem Drucke sehr niedriger Preise zu leiden gehabt, so dass diese Gelegenheit wohl zu einer Besserung der Lage desselben seitens der Fabriken benutzt werden dürfte. Aether aceticus. Die Vertheuerung des Rohmaterials machte es nothwendig, dass der Preis für den Artikel etwas heraufgesetzt wurde. So kostet heute Ph. G. IV-Qualität M 155 pro 100 kg. Da die Fabriken trotzdem mit einem äusserst minimalen Nutzen, in Folge der bestehenden Concurrenz, arbeiten, so ist ein Werthrückgang zu den früheren Notirungen kaum wahrscheinlich. Cocain. hydrochloric. Die Zufuhren in dem Rohmateriale sind regelmässige und ziemlich umfangreiche gewesen, so dass Hamburg über ausreichende Mengen verfügt, welche es den Fabrikanten des Hydrochlorates gestatten, die bisherigen Notirungen für dasselbe von M 500 pro 1 kg beizubehalten. Eine etwa nothwendige Veränderung wird von dem weiteren Verlaufe des Rohmaterialienmarktes abhängen. Cuprum sulfuricum. Der Londoner Markt hat für Metall in der vorigen Woche einen erheblichen Rückgang im Werthe zu verzeichnen. Unter diesem Drucke musste wohl auch das Sulfat im Preise heruntergehen, und zwar beträgt der Rückgang ca. M 1 pro 100 kg, so dass die amerikanische Waare M 37—38 pro 100 kg cif. Hamburg kostet. Hexamethylentetramin. Die Production dürfte den Consum erheblich übersteigen, in Folge dessen der Werth des Artikels, in dem Bestreben Absatz zu erzielen, bereits unter M 10 pro 1 kg herunter gegangen ist. Kalium dichromic. rubr. Seitens der Fabrikanten werden heute M 58—60 pro 100 kg bei grösserem Bezuge gefordert. Diese Notirung, welche schon längere Zeit in Kraft ist, muss als stabil angesehen werden und hat nur Aussicht höher zu gehen, sobald die Lage des Rohmaterials eine Aenderung erfährt. Santonin. Man meldet aus Russland, dass die Felder durch Witterungseinflüsse stark gelitten haben und eine geringere Ernte in dem Rohmaterial in Aussicht steht. Für dieses ist eine Erhöhung des Preises mit ziemlicher Sicherheit vorauszusehen, und man muss unter diesen Umständen eine Preisheraufsetzung für Santonin in Aussicht nehmen. Thorium nitric. Das Geschäft in dem Artikel gestaltet sich beim Herannahen des Winters wieder lebhafter. Die Fabrikanten notiren einheitlich ca. M 34 pro 1 kg. Durch diese Maassnahme dürfte dem Artikel für die ganze kommende Saison eine Stabilität gesichert sein.

x **Drohobycz,** 23. August. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Die Situation auf dem Erdwachsmarkte hat keine wesentliche Aenderung erfahren. Das Angebot und die Bestände sind nach wie vor sehr beschränkt, die Kauflust eine anhaltend lebhafte. Tendenz und Preise blieben ungefähr auf gleichem Niveau wie in der Vorwoche. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 130—132. Hochprima 66/68° C. K. 122—124, Secunda-Sorten K. 113—115 pro 100 kg ab Boryslaw. Auf dem Rohölmarkte herrschte insofern eine gewisse Lebhaftigkeit, als die Raffineure trotz der Unentschiedenheit der Situation sich bei der vorgeschrittenen Saison zur Eindeckung ihres Bedarfes veranlasst sehen. Nota: Marke Mraznica K. 2,50, Marke Boryslaw K. 2,75, Marke Urycz K. 4,50, Marke Schodnica K. 4.80—5 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 4,25 ab Stationen, pro 100 kg, in Cisternen. Aus gleichen Beweggründen tendirte auch der Petroleummarkt fester und höher. Nota: Marke Standard white K. 31 ab Wien, K. 29,50 bis K. 30 ab Oderberg, K. 29 ab Drohobycz, pro 100 kg, inclus. Barrels. Für Benzin herrschte bessere Nachfrage. Nota: Marke 0,700/710 spec. Gew. M 14—15 ab Oderberg. Motorenbenzin K. 19—20, ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. Blau- und Gasöl, unverändert ruhig, K. 3,10, pro 100 kg ab hier. — Der galizische Schuppenmarkt ist bei grosser Knappheit sehr fest. Ebenso behauptete sich der Kerzenmarkt fest. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 73—74, IIa. K. 64—65 pro 100 kg, ab hier. Der Ceresinmarkt lag sehr fest. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 174, IIa. K. 168—169, IIIa. K. 164. Gelb-Sorten Ia. K. 131 bis 132, IIa. K. 126—127 pro 100 kg, ab Drohobycz.

M. **Genua,** 23. August. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Feste Preise und gute Nachfrage. Aus Bari L. 82—84, spanisches Fr. 92—94, Levante Fr. 48—50 pro 100 kg, verzollt, ab Magazin. Cumin. Still mit flauen Preisen. Aus Malta, neu, Fr. 59—60 Levante Fr. 45—47, verzollt, pro 100 kg. Manna. Bisher haben wir sehr wenig neue Waare und nur die Qualitäten aus Frassino zu L. 3,70—3,80 und Castelbuono L. 2,60—2,70 pro 1 kg. Man quotirt die alte Waare nominell: Geraci in Sorten L. 3,60—3,65, in Röhren L. 4—4,50, Capaci in Röhren L. 5—5,30, Grus L. 3,70—3,80. Senf flau mit schwankender Tendenz. Man verkauft die Qualität aus Bari zu L. 33—34 pro 100 kg. Bienenwachs sehr gesucht für Deutschland und England. Man fragt für reine Waare L. 345—350, andere Sorten L. 325—320, aber gemischt. Olivenöl. Fester Markt; haussirende Preise durch ungünstige Nachrichten über die neue Ernte. Man quotirt: Riviera Ponente L. 115—125. Bari, ext L. 125—130, fein L. 115—120; Bitonto, extra L. 130—135; sardinisches, fe L. 125—140; Toscana, fein L. 140—145; Calabrien L. 105—110. Sulfuröl L. 5 Brennöle, gelb, lampante L. 75—78. Alles pro 100 kg ab Magazin.

M. **Genua,** 23. August. **Talg** ohne Veränderung. Paris bleibt fest z zu Fr. 71 für 43½° frisch geschmolzenen Talg mit sehr kleiner Nachfrage un wenig Offerten, da die Eigner die Producte dieses Monates schon verkauft habe In London waren in der letzten Auction über 1768 Fässer Austral-Talg, d von haben nur 650 Käufer gefunden mit einer Preisermedrigung von 6 d. D Verschiffung von Australien betrug im Juli 3000 t gegen 3200 t in 190 Ende Juli waren 9204 t auf Lager gegen 6278 t im vorigen Jahre. Man quoti Austral-Ochsentalg 31 s. 6 d., Schaftalg 33 s. 9 d., Stadt-Talg 30 s. 3 d., Lan talg 29 s. 3 d. In Liverpool haben die Eigner etwas nachgegeben; La Plat Talg wird zu 33 s. bis 33 s. 6 d., je nach Qualität, verkauft. Auf Lager waren 742 gegen 522 t in 1901. Die Palmöle sind belebt. Die weichen Sorten koste £ 24. 17 s. 6 d., die harten £ 24. 5 s. pro 1 t. Auf Lager waren 1756 t gege 113 t im Vorjahre. New York quotirt: Prime City 6½ Cts. nach 6⅜, 6 und 7 Cts., Grease Stearine, 43½°, Fr. 71 caf. Marseille. La Plata offeri Matadero-Talg zu Fr. 77 caf. Genua oder Fr. 62,75 Nord-Europa, Dampfe Verschiffung August-October. Die Schlachtung betrug bis 31. Juli 164300 Köpfe gegen 1297600 in 1901. In Italien haben die grossen Zufuhren vo Auslande die Preise gedrückt, und die in Genua bleibende Waare find schwerlich Käufer. Die Geschäfte in Stearin und Kerzen sind sehr gerin und die Industrie wird erst im September oder October Leben bekommen.

G. **Hamburg,** 23. August. **Schwefelsaures Ammonium:** Notirt wird heut Prompt M 12,40—12,30, August M 12,40—12,30, September-October M 12,30 b 12,15 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24⅛ Proc. Ammoniak. Eingeführ wurden in letzter Woche 5333 Säcke. Chilisalpeter etwas flauer, Mar schliesst ruhig. Notirt wird heute: Prompt M 8,18, August-September M 8,1 September-October M 8,18, November-December M 8,15, December-Januar 19 M 8,20, Februar-März M 8,45, März M 8,50 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen d Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurd in letzter Woche 44332 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Ro 6⅞ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proc. Florida Pea River 5¼ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63—70-proc. Algier-Phosph 5⅞ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 6⅜ d., 70—75-proc. Somme-Phosph gemahlen 7¼ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Ka pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, au gesuchte Stücke 85—87-proc. M 100—105, Original-Waare 85—87-proc. M 1 bis M 102 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg, vom Kaukasus, a gesuchte Stücke 85—87-proc. M 90—92, Original-Waare 80—82-proc. M 63— pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimo Regulus £ 29. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (Pig) en common brands £ 11. 5 s. bis £ 11. 6 s. 3 d., spanisch £ 11. 1 s. 3 d. bis £ 11. 3 s. 9

§ **Hamburg,** 23. August. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche etw mehr Leben. Gewürze sind mehrfach fester. Saatöle fanden mehr Beachtu Petroleum ohne viel Geschäft. Salpeter ruhig. Spiritus ruhig. **Aetherisc Oele.** Pfefferminzöl ist sehr fest; Terpentinöl behauptet. Ol. Anisi (rus pro 1 kg M 14,50—15. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10—9,75. Ol. Cary phylli pro 1 kg M 5,30—5,85. Ol. Cassiae pro 1 kg M 5,25—5,75 Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. P M 9,75—10, H.G.H., fest. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 9,50. Ol. Terebint amer. pro 100 kg M 68, franz. M 70, fest. **Chemikalien.** Menthol ist loco se fest, Salpeter ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 230. Acid. tartaric. p 100 kg M 198—203. Antimon., crud. pro 100 kg M 24,50—25. Arsenik p 100 kg M 48—49, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 44— kryst. Calcium chlorat pro 100 kg M 13—14. Chinin sulfur. p 1 kg M 33—34. Cocaïn pro 1 kg M 490—500. Jod pro 1 kg M 21 bis 21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,10. Kalium chloric. p 100 kg M 56—58. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menth pro 1 kg M 35—36, knapp und höher. Natrium bicarbonic. pro 100 M 13—13,50. Saccharum Lactis pro 100 kg M 87,50—89, extra we Salpeter pro 100 kg M 16,20 loco, Februar-März 16,70. Santonin pro 1 M 40—42. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. pro 100 kg M 12 bis M 14.25. **Drogen.** Rad. Senegae ist sehr fest, Camphor blieb ruhig, Ly podium behauptet. Secale cornut. ruhig. Aloë Capensis pro 100 kg M sehr fest, Curaçao M 42—44. Asa foetida pro 100 kg M 150—180. Aspha amerik. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsa Copaivae pro 1 kg M 3,70—3,80, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 9 bis M 10, ruhig. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,40—2,60. Cacao ruhig, U sätze gering. Bahia pro 100 kg M 118—122, Caracas pro 100 kg M 140—1 Domingo pro 100 kg M 90—99, Guajaquil pro 100 kg M 137—151, fes Samana pro 100 kg M 108—110, matter, Surinam pro 100 kg M 130—1 Trinidad pro 100 kg M 134—149. Camphor, raff. pro 100 kg M 415—420, ruh Cantharides pro 100 kg M 525, fest. Cascara sagrada pro 100 kg M bis M 42. Cassia lignea pro 100 kg M 85—86. Cassia flores pro 100 M 172—172,50. Cassia fistula pro 100 kg M 30—50. Cort. Angostur pro 100 kg M 215—225. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 105—145, ruh Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. r Calisaya pro 100 kg M 415—425, elect. Cort. Quillajae pro 100 kg M 29— Cort. Condurango pro 100 kg M 70, matt. Cort. Simarubae pro 100 kg M bis M 195. Folia Sennae pro 100 kg M 38—64, Tinnevelly. Folia Co pro 100 kg M 200—280. Folia Jaborandi pro 100 kg M 450—500. Fruct Anisi stellati pro 100 kg M 118, ruhig. Fructus Anisi vulgar. pro 100 M 38—40, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 46—48. Gum Elemi pro 100 kg M 180—200. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—2 Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—7,75. Lycopodium pro 100 kg M 4 fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 21—22. Nuces Colae pro 100 M 45—50, fest. Opium pro 1 kg M 15,25—15,50. Pulpa Tamarind. ca pro 100 kg M 20—22. Rad. Gentianae pro 100 kg M 36—37. Rad. Ipe cuanhae pro 1 kg M 20, Rio, M 9,50, Carthagena. Rad. Ratanhiae Pay pro 100 kg M 85—95. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparil pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 590—600, s fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—62. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 M 28—30. Madras pro 100 kg M 30—48. Rhiz. Galangae pro 100 kg M bis M 32, ruhig. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—85, russ. Rhiz. Zingib afrik. pro 100 kg M 72—74, Bengal pro 100 kg M 92, Cochin pro 100 kg M bis M 120. Secale cornut. pro 100 kg M 260—270, russ., M 280—290 sp Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M bis M 16, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 84—87. Semen Feni gra pro 100 kg M 13—14, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90— Spermaceti pro 100 kg M 215—217, fest. Tub. Jalapae pro 100 kg M

bis M 145. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Blei, Zinn und Zink sind fest, Kupfer ruhig. Antimon. Regulus pro 100 kg M 60—62. Quecksilber pro Flasche M 179—182. **Oele und Fette.** Japan-Wachs ist fest, Leinöl steigend, Petroleum still, Rüböl ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—170, je nach Qualität. Japan pro 100 kg M 104—105. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 135—136. Ol. Olivar. pro 100 kg M 60, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 51, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,20, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 54,50, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 61, fest, deutsch pro 100 kg M 63,50—64, fest. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels M 26—28, dicker pro 1/1 Barrel M 18—21, dünner pro 1/1 Barrel M 21—26.

a **Havre,** 23. August. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist fest. In Campêche-Blauholz war wenig Geschäft vorhanden. Wochenankünfte: 625 t Honduras mit Segler „Sidonian", 150 t Cayes mit Dampfer „Prinz Wilhelm I", 100 t Gonaïves mit Dampfer „Parthia", 88 t Petitgoave mit Dampfer „Parthia". Campêche. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7—7,25, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes-Petitgoave Fr. 5—5,15, Jamaica Fr. 5,25—5,75, Honduras Fr. 8—8,75 pro 50 kg. Gelbholz. Fest, aber ruhig. Wochenankünfte: 13 t Jamaica-Wurzeln mit Dampfer „Parthia". Man quotirt: Centre-Amérique Fr. 7 bis 7,25, Veracruz Fr. 6,75, Jamaica Fr. 5,25—6,25 pro 50 kg. Rothholz. Fest, ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima-Veracruz Fr. 9,50—10 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Immer ruhig. Der Verkehr in Gerbmaterialien blieb in dieser Woche sehr beschränkt, und Preise waren wenig verändert. Dividivi. Ruhig, ohne Ankunft. Man quotirt: Maracaïbo Fr. 28,50 pro 100 kg. Myrobalanen. Ruhig, ohne Ankunft. Man quotirt Fr. 9,50—15 je nach Qualität. Quebracho. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 79—81 pro 100 kg. Valonea. Fest, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 16,50—28 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von New York 28 Fässer, von Marseille 5 Kisten. Man quotirt Fr. 1,50—1,70 pro 1/2 kg. Cacao. Wochenankünfte: Von New York 109, Colon 1452, Pointe-à-Pitre 8, Port au Prince 11, Porto Cabello 255, Laguayra 3481 und von Trinidad 2372 Seronen. Man quotirt: Bahia Fr. 70 bis 77 pro 50 kg, Laguayra und Carupano Fr. 86—90, Haïti Fr. 54—62, Trinidad Fr. 80—82. Indigo. Anfangs fest, schliesst schwächer. In dieser Woche hat man verkauft: 10 Kisten Februar zu Fr. 4,55 pro 1/2 kg, 10 Kisten Mai Fr. 4,60, 10 Kisten Juni Fr. 4,55, 20 Kisten Juli Fr. 4,55, 10 Kisten August Fr. 4,45, 10 Kisten September Fr. 4,50, 50 Kisten December Fr. 4,45—4,50. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 60 Kisten zu Fr. 4,40—4,60 verkauft, Der Verkauf in Guatemala-Indigo betrug 32 Seronen, Stock 294 Seronen. Kautschuk. Wochenankünfte von New York 143 Fässer, von Colon 8 Ballen, von Savanilla 1 Collo, von Hamburg 504 Seronen, von Antwerpen 22 Seronen, von Liverpool 23 Colli, von London 43 Seronen. Man quotirt: Para Fr. 5—8,50 pro 1 kg, Peru Fr. 5,20—5,30, Centre-Amérique Fr. 5,50—7. Oelhaltige Samen. Wochenankünfte: Von Savanilla 38 Seronen Baumwollsamen, von Ibraïl 1 Ladung Kapsamen. Man quotirt: Baumwollsamen Fr. 11—13,50, Kapsamen Fr. 26—28, Leinsamen Fr. 33—36 pro 100 kg. Palmöl. Wochenankünfte von Hamburg 39 Fässer. Man quotirt: Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 23. August. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1 1/2 d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2 1/4 d. bis 2 1/2 d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 6 d. bis 8 s. 9 d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 1. 15 s. bis £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. bis £ 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 3 s. 5 d. pro 1 t. Oxalsäure 2 1/2 d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 77 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, 10 1/4 d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 25 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 26 s. 3 d. bis 27 s. 3 d. pro 1 Ctr. Leinöl, 31 s. 6 d. bis 32 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 25. Benin £ 23. 15 s. pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, 5 1/2 d. bis 7 d., russisches 5 3/4 d. bis 6 1/4 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt 35 s. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 22. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt fest, und diese Woche hat man mehr Nachfrage bemerkt. Die Vorräthe sind immer leicht, und prompte Waare findet einen guten Absatz. Heutige Notirungen sind: £ 11. 17 s. 6 d. bis £ 12. Beckton Conditionen London; £ 11. 17 s. 6 d. bis £ 12. f. o. b. Hull; £ 12. bis £ 12. 2 s. 6 d. f. o. b. Leith und Liverpool für prompte Waare. Käufer interessiren sich etwas mehr für lieferbare Waare, und es wurden zu £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d. f. o. b. Hull und Leith über October/März Geschäfte gemacht.

+ **London,** 23. August. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 8 s. bis 10 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 8 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisches pro 1 oz. 5 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 10 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3 1/4 d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 3/4 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9 1/2 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro ton £ 5. 11 s. 3 d, grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftl., pro 1 ton £ 8. 17 s. 6 d., chem. pro 1 ton £ 9. 2 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 1 1/2—2 3/8 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. 2 s. 6 d. bis £ 12. 5 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 74 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11 1/2 d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro Ctr. 75 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 62 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 60 s. bis 63 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 57 s., Surinam pro 1 Ctr. 57 s. bis 70 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 167 s. 6 d., Japan pro 1 Ctr. 165 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 1 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 8 s. 6 d. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 10 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 61 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 25 s. 6 d. bis 26 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro Pfd. 3 s. bis 3 s. 2 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 125 s., second, mässig pro 1 Ctr. 103—104 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115—130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105—114 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. bis £ 30. Blei. Englisches, gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 3 s. 9 d. bis £ 11. 6 s. 3 d. Span., pig pro 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 3 s. 9 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5 1/2 d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 51. 15 s. bis £ 52. Englisches pro 1 ton £ 54. 10 s. bis £ 55. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 55. 10 s. bis £ 56. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 66 bis £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 127. 10 s. bis £ 128. Australien pro 1 ton £ 127 bis £ 128. Engl., Ingots pro 1 ton £ 126. 10 s. bis £ 127, in Barren pro 1 ton £ 127. 10 s. bis £ 128. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 25, raff. loco pro 1 ton £ 26. 15 s. bis £ 27. 15 s., in Hull naked raff. loco £ 23. 15 s., roh loco pro 1 ton £ 22. 15 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 29. 12 s. 6 d. bis £ 29. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 29. 17 s. 6 d. bis £ 30. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 28. 5 s. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5 3/4 d. bis 5 7/8 d., russ. pro 1 Gall. 5 1/8 d. bis 5 1/4 d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 26. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 50. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 22. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 5 s. bis £ 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 10 s. bis £ 7. 17 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 15 s., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 2. 17 s. 6 d., Carnauba pro 1 Ctr. £ 3. 5 s. bis £ 3. 17 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4 1/2 d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1 3/4 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7 d., 90-proc. pro 1 Gall. 8 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5 1/2 d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 50 s. bis 52 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 9 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1 1/2 d., filtered pro 1 Gall. 2 1/4 d.

n **Mailand,** 23. August. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist immer noch sehr ruhig und gedrückt. Nachfrage steht noch aus, und Preise sind unverändert. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol flau, L. 47. Schwefelsaures Ammonium L. 29. Salpeter L. 23. Borax L. 35. Bleizucker L. 62. Borsäure L. 63, in Pulver L. 68. Boraxpulver L. 40. Minium L. 37—36,50. Ammoniumcarbonat L. 88. Blutalbumin L. 113. Milchsäure L. 90. Salmiak No. I L. 105, No. II L. 100. Oxalsäure L. 60. Alaun L. 15. Carbolsäure, 90/100-proc., L. 27,50. Naphthalin L. 30. Weinsteinsäure, steigend, L. 265. Kaliumchlorat L. 78. Natriumchlorat L. 85. Gelbblausaures Kalium L. 115. Gelbblausaures Natrium L. 87,30. Chlorkalk L. 18. Kaustische Soda, 70/72° L. 27, 60/62° L. 24, 77/78° L. 29. Kaliumbichromat L. 75, Natriumbichromat L. 55. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 57. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Tannin L. 8,50. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Camphor L. 8,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 23. August. **Düngemittel.** Es hatte den Anschein, als würde durch die verspätete Ernte sich das Geschäft in Superphosphat nicht in der erwarteten Weise entwickeln. Die Bauern waren durch die im letzten Berichte erwähnten Manipulationen einiger mitteldeutscher Fabrikanten ängstlich geworden und hielten mit der Deckung von Düngemitteln zurück. Jetzt erscheint es klar, dass der Bedarf ein sehr grosser sein wird, und dass gewisse Fabriken schon so stark engagirt sind, dass sie neue Aufträge zur Herbstlieferung nicht mehr aufnehmen können. Phosphate. Florida-Phosphat liegt wesentlich fester, ebenso auch Algier-Phosphat. Für Florida sind sehr viele Käufer im Markt, die alle noch die ehemaligen Preise bieten. Selbst zweitklassige Verkäufer interessiren sich nicht mehr für diese Ordres, und Geschäfte kommen nicht zu Stande. Kreide-Phosphate werden um 2 Cts. höher im Preise gehalten. Knochen und Knochenmehle sind sehr gefragt. Von Indien sind für längere Zeit hinaus wenig oder nur kleine Zufuhren zu erwarten.

Z. **Marseille,** 23. Aug. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 4400 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 5100 kg, Stock 17800 kg. Algier Fr. 165, Maroc Fr. 168, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95 bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, 1/2-orange Fr. 330, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett pro 1/2 kg Fr. 3,25—3,60. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,30—3,75. Guatemala, Flor fehlt. Bengal, schön und fein violett Fr. 5,25—5,75. Java, surfin violett und purpur fehlen. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 21,50, Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 18. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,25, raffin. Fr. 14,25. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Durchgehends flau bei wenig Umsatz. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 30. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 185, gelbes, engl. Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 338, Billiton dispon. Fr. 330, französ. in Stangen Fr. 350. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster Guss Fr. 33 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, wenig Umsatz: Sesam surf. Jaffa Fr. 100, Arachis surf. ruffisque Fr. 93—95. Ricinusöl schwach; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 67—78, erste Auspressung im Fass Fr. 55—56. Cottonöl flau; französisches Fr. 90—95, amerikanisches Fr. 78—82. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145 bis 155, Bari Fr. 180—190. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 70,

Cocos Ceylon Fr. 70,50, Cocos Cochin Fr. 77. Palmöl. Einfuhr „Marc Fraissinet“ 2000 Fass. Lagos Fr. 60, Kotonow Fr. 59, Sherbro Fr. 55,50. Glycerin, destillirtes Fr. 95—100. Oleïn Fr. 66—67. **Talg.** Provencer Fr. 71, La Plata Fr. 76. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ Fr. 90,50, „Fournier Luxe“ Fr. 93,50.

cg **Messina,** 22. August. Aetherische Oele. Citronenessenz, prompt L. 5,80, künftig L. 6,35, Orangenessenz, Calabrien, L. 13,60, Sicilien L. 13,25, Bergamottenessenz (37° Ester) L. 23,05, (38—40° Ester) L. 23,80 pro 1 kg. Conc. Agrumensäfte. Citronensaft, prompt L. 331,50, künftig L. 327,25, Bergamottensaft L. 255 pro 1 Pipe. Calciumcitrat L. 109 pro 100 kg. Olivenöle. Gelb, fein L. 89,60, courant L. 75,95, Januar-Juni 1903 L. 78,90 pro 100 kg. Weinsäureartikel. Weinhefe, total Säure L. 31,50, doppelt weins. Kalium L. 20, Weinstein, total Säure L. 89, doppelt weins. Kalium L. 76, Cremore, total Säure L. 116,50, doppelt weins. Kalium L. 125, Cremore Feccia L. 124 pro 100 kg. Leinsamen L. 40. Senfsamen L. 34. Süssholzsaft, Franco L. 150, Grimaldi L. 145. Mandeln, P. G. prompt L. 208,90, P. G. künftig L. 214,26, Avola L. 255 pro 100 kg. Schwefel L. 8,25—10,18 pro 100 kg je nach Sorte und Verladungsort.

y **New York,** Mitte August. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, brauner Doll. 0,95—1, grauer Doll. 1,35—1,40 pro 100 Pfd. Alaun, lump, Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1,95 pro 100 Pfd. Arsen, weisses, 3¼—3¾ Cts., rothes, Sachsen und Schlesien, 7—7½ Cts. Blauer Vitriol 4⅝—5⅛ Cts. Borax, Californien. pulv. in Fass 7½—7¾ Cts., kryst. in Sack 7¼—7½ Cts., in Fass 7½—8 Cts. Bromkalium, bulk, 46—47 Cts., in Flaschen 54—55 Cts. -Ammonium 56 bis 57 Cts. -Natrium 51—52 Cts. Ammoniumcarbonat, ausländ., 9—9¼ Cts., amerik. 8½—8¾ Cts. Copperas, in Waggonladungen, 42½—45 Cts; in einzelnen Fässern 55—60 Cts. pro 100 Pfd. Cremor tartari, pulv., 22½—23 Cts. Epsomsalz Doll. 1,15—1,25 pro 100 Pfd. Rochellesalz 16—17 Cts. Glaubersalz 75 bis 95 Cts. Natrium-Bicarbonat, amerikan., Doll. 1,05—3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-proc., Doll. 2—2,25, 70—74-proc. Doll. 1,90—2,15 pro 100 Pfd. -Chlorat 8⅛ bis 8½ Cts. Nitrat, spot, Doll. 1,87½—1,90, futures Doll. 1,82½—1,85 pro 100 Pfd. Sal-Soda, amerikan., in Fass 75—80 Cts., in kegs 85—90 Cts. pro 100 Pfd. Kalium-Carbonat 3¼—6 Cts. -Chlorat, amerikan., kryst., 7¾ bis 8¼ Cts., ausländ., kryst., 10½—10¾ Cts., pulv. 10¾—11 Cts. Cyankalium 25—26 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10; in Flaschen Doll. 2,15—2,20. -Prussiat, gelbes, 14—14½ Cts., rothes 37½—40 Cts. Salmiak, lump, 9¼ bis 9¾ Cts., rough grain 5¾—6 Cts, electric 6½—7 Cts. Salpeter, roher, 3,4 bis 3½ Cts., raff. 5—6¼ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Rohschwefel, roher, seconds Doll. 23—23,50 pro 1 t. Schwefel, Rollen, Doll. 1,85—2,15, Mehl Doll. 1,95 bis 2,35, Blüthen Doll. 2,15—2,52½. Zinnkrystalle 22—22½ Cts. Zinkstaub 5½ bis 6 Cts. Säuren: Essigsäure, commercial, Doll. 1,85—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst., 10¾—11½ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums, 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Salzsäure, 18—22°, Doll. 1,37½—2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 38-proc., 4¼—4¾ Cts., 40-proc., 4½—5 Cts. Oxalsäure 4⅝ bis 5¼ Cts. Pikrinsäure 35—40 Cts. Salicylsäure 34—36 Cts. Schwefelsäure, 66°, Doll. 1,25—1,72½ pro 100 Pfd., 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst., 28¾—29 Cts. **Drogen.** Opium in Kisten, Doll. 2,72½—2,77½; pulv., Doll. 3,45—3,55. Morphin, bulk, Doll. 1,90—2, in ⅛ Unzen Doll. 2,25—2,30 pro 1 Unze. Chinin, amerikanisches und deutsches, 23—28 Cts., Java 21—21½ Cts. pro 1 Unze. Cinchonidin 22—27 Cts. pro 1 Unze. Alkohol, grain, Doll. 2,43 bis 2,51 pro 1 Gall., wood, 95—97-proc., 65—70 Cts., raff. Doll. 1,20—1,50. Acetanilid 20—21 Cts. Coffeïn Doll. 3,25—3,50. Chloralhydrat, kryst., Doll. 0,95 bis Doll. 1. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 3,50—3,95 pro 1 Unze. Glycerin, C. P., in drums 14½—15 Cts., im Fass 15—15¼ Cts., in Kannen 15½ bis 16¼ Cts. Dynamit 13—15½ Cts. Quecksilber 65—67 Cts. Kalomel 88 Cts. Sublimat 79 Cts. Präcipitat, rothes, 96—98 Cts., weisses Doll. 1,01—1,06. Salbe 38—48 Cts. Cacaobutter, bulk, 33—33½ Cts., in 12 Pfd.-Kisten 38 bis 40 Cts. Balsame: Copaïva Central-Amerika, 36—39 Cts., Para 45—50 Cts. Peru Doll. 1,20—1,30. Fichten, Canada, Doll. 3,50—3,60, Oregon 65—75 Cts. Tolu 26—29 Cts. Gummen: Arabicum, first picked, 34—44 Cts., seconds 21 bis 27 Cts., sorts 9½—13 Cts. Asa foetida, good to prime, 16—24 Cts. Aloë, Kap, 10 Cts., Curaçao 3—4 Cts. Benzoë, Siam, Doll. 0,40—1,10, Sumatra 25 bis 35 Cts. Camphor, amerikan., raff., 57—58 Cts., ausländ. raff. 62—64 Cts.

P. **Paris,** 23. Aug. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 19,85; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 37. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 20. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 51, Marseille Fr. 50,50, Lille Fr. 50,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 69. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 60. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 240. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,65. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,70. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,25. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 1,10. **Phosphate.** Somme 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme, Fr. 0,76—0,78, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,60, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,68, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,59, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,46, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,37, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, gewaschen, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,67, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,58. Algérie, 63/68-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,56, 58/63-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc., roh, 5¾—6¼ d. cif. Atlantisches Meer pro Einheit Calciumphosphat pro 1 t. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg franco Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,53, Nord Fr. 0,51. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—10, Lyon Fr. 10.

S. **Triest,** 22. August. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig. Ia. Centrifugal transito 18,25—19,25, Inland-Pilé 84,25—86, Concassé 20,50—21. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, Levante 64—68, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 70—73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,10. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 160—260. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

Ny. **Wien,** 23. August. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda und Aetznatron begegnen reger Nachfrage. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Bei normalem Verkehre vermochten alle Talgproducte die vorhergehenden Preise zu behaupten. Pro 50 kg. Elaïn sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarin Ia. K. 62—66, IIa. K. 54—56. Premier Jus Ia. K. 51—52, IIa. K. 49—50. Presstalg K. 50—56. Speisetalg K. 42—43. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl ist rückgängig, dagegen hat Terpentin eine mässige Preissteigerung erfahren. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91—91,50, ausländisches: a) holländ. K. 89—89,50, b) engl. K. 89—89,50, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 100—101, holländ. K. 98,50—99, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 95—96 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 50—50,50, russ. K. 50—50,50, französ. K. 100—101, incl. Fass, netto Tara ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs im Preise nachgebend. Ceresin behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 316—320, gebleichtes K. 400—420, Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Stärke aller Art notirt bei ruhigem Geschäfte die letztwöchentlichen Preise. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 29—30, blond K. 29,50—30,50, braun K. 31—32, ab Wien, bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 20 bis K. 21. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 20—21, Ia. K. 18—18,50, IIa. K. 12—14, IIIa. K. 10—11, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 32—34, weiss K. 30—31, gelbstich. K. 28—30, lichtgelb K. 27—28, dunkelgelb K. 26, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 28,50—30 ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. 53—54, franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 33—34 ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Weizenstärke: Ia. K. 39—30. Kern, mittlere K. 22—23, ordinäre K. 18—19. Kleber (Stärkepapp) 00 K. 114—116, 0 K. 58—60. Tüll anglais, Krystall, Hoch-Ia. in Packeten K. 39—40, lose verpackt K. 34—36, in Säcken Brutto für Netto in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 70. **Cöthen, den 30. August 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

rsicherungswesen 817
rrespondenz:
Ueber Kolben zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Eisen und Stahl 817
gesgeschichte:
Brüssel. London. Wien. Personalien . 818
teratur:
Angaben 818
tentliste:
Deutschland 818
ndelsblatt:
Handelsnachrichten 818

Chemisches Repertorium No. 24 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 70):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 225
2. Anorganische Chemie 225
3. Organische Chemie 226
4. Analytische Chemie 229
5. Nahrungsmittel-Chemie 230
6. Agricultur-Chemie 231
7. Pharmacie. Pharmakognosie 232
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 232

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Ein Unfall durch Blitzschlag kann nach der besonderen age des Einzelfalles als Betriebsunfall angesehen werden. Entscheidung vom 21. März 1902.)

2. Die Frau eines Arbeiters erlitt einen Unfall beim Abladen n Brennholz, welches ihrem Ehemanne als ein Theil seines ohnes geliefert und vor dessen Wohnung gefahren worden war. ie landwirthschaftliche Berufsgenossenschaft bestritt das Vorliegen nes Betriebsunfalles, weil sich der Unfall nicht im Betriebe, ndern bei einer rein hauswirthschaftlichen Thätigkeit der Verzten ereignet habe. Das Reichsversicherungsamt, in Uebereinmmung mit dem Schiedsgerichte, hielten einen Betriebsunfall r vorliegend, weil die Empfangnahme der zum Lohne gehörigen aturalleistungen, ebenso wie die gesammte auf die Abwickelung s Lohnzahlungsgeschäftes gerichtete Thätigkeit des Arbeiters m Betriebe des Arbeitgebers zuzurechnen sei. Die Frau des rbeiters sei hier dem Arbeiter gleich zu erachten, weil sie neben rem Ehemanne Arbeiten für den Arbeitgeber zu verrichten tte und das angefahrene Brennholz daher zugleich ein Entgelt r ihre Thätigkeit gewesen sei. (Entsch. vom 7. Februar 1902.)

3. Eine Verpflichtung der Berufsgenossenschaften, vor Stellung s Antrages auf anderweitige Feststellung der Entschädigung mäss § 88, Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes in lem Falle den Versuch einer Verständigung mit dem Empfangsrechtigten zu machen, besteht nicht. (Bescheid v. 27. Dec. 1901.)

4. Bei der Prüfung der Frage, ob Erwerbsfähigkeit im Sinne s Gesetzes vorliegt, sind auch solche Arbeiten in Betracht zu hen, die zwar bei Ausserachtlassung der erforderlichen Vorsicht er in Folge anderer besonderer zufälliger Umstände die Gesundt des Versicherten schädigen können, mit einer unmittelbaren fahr für seinen Körperzustand aber nicht verbunden sind. ntscheidung vom 10. December 1901.)

5. Die untere Verwaltungsbehörde und ihre Beisitzer müssen näss § 121, Abs. 2 und §§ 58 und 59 des Invaliden-Versicherungsetzes auch im Falle der Entziehung der Invalidenrente auf rund des § 15, Abs. 2, Satz 2 a. a. O. (d. h. wenn der Invalide in ge eines Unfalles eine die Invalidenrente übersteigende Unfallte bezieht) gutachtlich gehört werden. Ihre Nichtanhörung let einen wesentlichen Mangel des Verfahrens, der dasselbe gültig macht.

6. Eine mündliche Verhandlung vor der unteren Verwaltungsörde ist gemäss § 121 des Invalidenversicherungsgesetzes nicht bei dem Verfahren gemäss §§ 57—59 a. a. O., sondern gemäss . 3 des § 121 auch bei dem Rentenentziehungsverfahren nach § 112, Abs. 3 erforderlich. Ein unter Verletzung dieser Vorschrift erlassener Rentenentziehungsbescheid ist aufzuheben.

7. Das Revisionsgericht hat von Amtswegen zu prüfen, ob die Berufungsfrist gewahrt ist. Die Berufung muss schriftlich eingereicht oder schriftlich zu Protokoll an zuständiger Stelle erklärt sein. Die nur mündliche Einlegung der Berufung genügt nicht. (Entscheidung vom 15. Januar 1902.) Auch durch eine nur mündlich erklärte Revisionseinlegung wird die Rechtsmittelfrist nicht gewahrt. (Entscheidung vom 6. November 1901.)

8. Das Eintreffen einer Rechtsmittel- (Berufungs- oder Revisions-) schrift bei einer lediglich mit ihrer Beförderung befassten Postanstalt wahrt nicht die Frist im Sinne des § 114, Abs. 3 des Invaliden-Versicherungsgesetzes. Eine Störung im Postbetriebe gilt nur dann als ein unabwendbarer, die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand rechtfertigender Zufall, wenn nicht nur die letzte planmässige Beförderungsgelegenheit versagt hat, sondern wenn die Absendung so zeitig erfolgt ist, dass die Rechtsmittelschrift auch bei dem Versäumen einer planmässigen Beförderung voraussichtlich noch innerhalb der Frist bestellt werden musste. (Entscheidung vom 16. December 1901.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Komotau, den 20. August 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung", **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr Professor!

Zur Entgegnung auf den Artikel des Herrn A. Kleine in der „Chemiker-Zeitung" No. 61:

Ueber Kolben zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Eisen und Stahl[1]),

erlaube ich mir, noch nachträglich zu bemerken, dass der Kolben von Kleine im Principe doch wohl nichts Anderes ist, als der von mir in diesem Blatte No. 65 (1901[2]) beschriebene Kolben. Die als hauptsächliche Neuerung von Kleine gepriesene Kühlung ist doch dieselbe wie in meinem Apparate, nur hat er dem Eingusstrichter wieder seinen alten Platz wie beim alten Corleis'schen Kolben gegeben. Ich bemerke noch, dass mein Kolben von Alt, Eberhard & Jäger, sowie Fl. Huněk, Prag, hergestellt wird. Leider ist mir der Artikel des Herrn Kleine zur Zeit entgangen, daher die späte Entgegnung.

Hochachtungsvoll ergebenst

Aug. Schmitz,
Ingenieur-Chemiker
der Deutsch-Oesterr. Mannesmannröhren-Werke.

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 704.
[2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 684.

Tagesgeschichte.

C. **Brüssel.** Am 15. September d. J. wird hierselbst die erste Conferenz zur Berathung der Schaffung einer internationalen Pharmakopöe tagen. An derselben werden Oesterreich-Ungarn, Deutschland, England, Frankreich, Belgien, Italien, Russland, Spanien, Portugal, Holland, Dänemark, Schweden und Norwegen, Schweiz, Türkei, Griechenland, Serbien, Bulgarien und die Vereinigten Staaten von Nordamerika vertreten sein.

m **London.** Die englische Regierung hat für die Zucker-Industrie in Britisch-West-Indien eine Summe von £ 250000 bewilligt, um diese Industrie bis zum 1. September 1903, an welchem Datum erwartet wird, dass die Brüsseler Convention in Kraft tritt, zu unterstützen. — In der letzten Sitzung der Conferenz der englischen Colonien wurde beschlossen, die Einführung des metrischen Systems im ganzen Reiche (Grossbritannien und Colonien) zu befürworten.

f **Wien.** Der Verein österreichischer Chemiker nimmt in einer Eingabe an das k. k. Handelsministerium Stellung zu dem Entwurfe eines Gesetzes, betr. den Schutz gegen unlauteren Wettbewerb und die Abänderung und Ergänzung der Gewerbeordnung, bezüglich der Normen wider die Verletzung von Geschäfts- und Betriebsgeheimnissen. „Wir hegen" — heisst es darin — „die Hoffnung, dass die chemische Industrie in Oesterreich sich in den nächsten Jahren in einem etwas beschleunigteren Tempo als bisher entwickeln werde. Es kann nun keinem Zweifel unterliegen, dass bei der Neugründung chemischer Fabriken hervorragende Techniker aus dem Auslande, speciell aus Deutschland, herangezogen werden sollen und müssen. Eine zu engherzige Auslegung des geplanten Gesetzes würde sowohl über dem Fabrikanten, der einen erfahrenen Techniker aus einem Concurrenzunternehmen engagirt, als auch über dem Techniker, der eine solche Stelle annimmt, stets die Gefahr einer Verfolgung und event. auch Verurtheilung nach dem vorliegenden Gesetze schweben lassen. Dass dieser Zustand zur Gründung neuer Industrien unter Heranziehung von hervorragenden Technikern, die in ausländischen Fabriken thätig waren, nicht aufmuntern wird, ist zweifellos. — Für den Entwicklungsgang und Lebenslauf eines praktischen Chemikers ist es andererseits von der grössten Bedeutung, dass er in der Lage sei, die in einer Stelle gewonnenen Erfahrungen in einer anderen zu verwerthen. Es muss daher strenge darauf gesehen werden, dass als Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse nur Dinge geschützt werden, welche eine ganz ausschliessliche und charakteristische Eigenthümlichkeit des betreffenden Unternehmens bilden, und der diesbezügliche Theil des Gesetzentwurfes erscheint für die chemische Industrie unannehmbar, wenn es nicht gelingt, die Schwierigkeit der Definition des Geschäfts- und des Betriebsgeheimnisses zu überwinden; naturgemäss wird der Unternehmer den Begriff des Betriebsgeheimnisses viel weiter fassen, als der Angestellte".

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Dr. Hugo Schmidt zum technischen Hülfsarbeiter beim Kaiserl. Gesundheitsamte.

Habilitirt: *Prag.* Josef Hanuš als Privatdocent für Chemie der Nahrungsmittel und deren Untersuchung an der hiesigen böhmischen technischen Hochschule.

Literatur.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoën. Bearbeitet und herausgegeben von P. v. Baumgarten und F. Tangl. 1900. 2. Abth. Gr. 8. 12 M. S. Hirzel, Leipzig.

Meyer u. Jacobson, Lehrbuch der organischen Chemie. II. Bd., 1 Th., 3. Abth. 14 M. Veit & Co., Leipzig.

Neukirch-Geyelin, H., Ueber Strahlenpilze. Zweite Folge zu Lachner-Sandoval, Strahlenpilze. 2 M. Ludolf Beust Verlag, Strassburg i. E.

Rabow, S., u. **Wilczek,** E., Die officinellen Drogen und ihre Präparate. 10 M. Ludolf Beust Verlag, Strassburg i. E.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

H. 27581. (Kl. 53.) **Conservirung** v. Nahrungsmitteln aller Art mittels Kohlensäure unter Druck. Dr. J. Herzfeld, Fürth i. B. 18. Februar 1902.

H. 25507. (Kl. 6.) **Wein,** Klären von — und Spirituosen mittels Zinkvitriols und Blutlaugensalzes. C. A. Heins, Kopenhagen. 28. Februar 1901.

Patent-Ertheilungen.

134774. (Kl. 12.) **Alkalien,** Herstellung antimonsaurer —. Dr. R. Rickmann, Kalk b. Cöln a. Rh. 14. August 1901.

134737. (Kl. 48.) **Aluminium,** Herst. eines Metallüberzuges auf —. H. Jäger, Lüdenscheid. 11. Mai 1900.

134789. (Kl. 23.) **Ceylon-Zimmtöl,** Herstellung von künstlichem —. Schimmel & Co., Miltitz-Leipzig. 20. März 1902.

134788. (Kl. 23.) **Citronenöl,** Darstellung von künstlichem —. Heine & Co., Leipzig. 12. Juli 1901.

134928. (Kl. 12.) **Contactsubstanzen,** Darstell. platinirter —. Dr. W. Majert, Berlin. 29. März 1901.

134932. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darst. v. — aus *m*-Diamidodiphenylharnstoff. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. Juli 1900.

134935. (Kl. 32.) **Elektrischer Schmelzofen** für Glas u. dergl. Gesellschaft z. Verwerthung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co., m. b. H., Cöln a. Rh. 7. Juni 1900.

134947. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blauer schwefelhaltiger —. Leop Cassella & Co., Frankfurt a. M. 19. August 1900.

134739. (Kl. 80.) **Filterstoff,** Herstell. eines —. Dr. H. Nordtmeyer, Ce 31. Januar 1900.

134775. (Kl. 12.) **Gasgemische,** Gewinnung der basischen stickstoffhalti Bestandtheile aus feuchten —. Dr. A. Kollrepp, Berlin, und Dr. A. Wo Charlottenburg. 3. Mai 1901.

134721. (Kl. 10.) **Hartspiritus,** Darstellung von —. Farbenfabriken vo Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. August 1901.

134915. (Kl. 89.) **Krystallisiren,** Regelung der Uebersättigung beim — unreinen Zuckerlösungen. Dr. H. Claassen, Dormagen. 9. Januar 19

134929. (Kl. 12.) **Luft,** Verfahren und Apparat zur Darstellung hochozonisi —. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 25. August 1900.

134863. (Kl. 48.) **Metalle,** Ueberziehen von — mit anderen — durch A schmelzen; Zus. zum Pat. 129212. A. Watzel und L. Frankenschwe Nürnberg. 8. Februar 1902.

134736. (Kl. 48.) **Metallniederschläge,** Herstellung sehr dichter, zäher gleichmässiger — auf elektrolytischem Wege. Dr. G. Langbein & Leipzig-Sellerhausen. 30. Januar 1901.

134738. (Kl. 48.) **Platinmetalle,** Metallisirung beliebig gestellter Unterla durch Ueberziehen bezw. Tränken mit Lösungen von Verbindungen der und des Goldes. R. Langhans, Berlin. 19. November 1899.

134773. (Kl. 12.) **Säuren,** Hochconcentration von —, insbesondere von Schwe säure; Zus. z. Pat. 129871. Commandit-Gesellschaft für den Bau Feuerungs-, Verdampf- und Trockenanlagen, L. Kaufmann & Aachen. 23. Juli 1901.

134734. (Kl. 40.) **Schwefel,** Gewinnung von — aus Schwefelerzen und Schwe metallen durch feuerflüss. Elektrolyse. J. Swinburne, London. 18. Juni 1

134962. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von Substitutionsprodu der —; Zus. z. Pat. 131758. Farbenfabriken vorm. Friedr. Ba & Co., Elberfeld. 25. October 1900.

134859. (Kl. 45.) **Schwefelkohlenstoff,** Vertheilung von — in grösseren Räu Gesellschaft f. flüssige Gase, Raoul Pictet & Co., Berlin. 29. Nov. 1

134933. (Kl. 23.) **Seife,** Herstellung eiweisshaltiger —. O. Heller, Be 15. December 1900.

134770. (Kl. 85.) **Wasserreinigungsapparate,** Reagens-Mischvorrichtung —. C. Schmidt, Wien. 6. Juli 1901.

134862. (Kl. 48.) **Zink,** elektrolytisches Niederschlagen und gleichzeitiges dichten von —. Dr. L. Mond, London. 9. August 1901.

Gebrauchsmuster.

181410. (Kl. 42.) **Absorptionsgefäss** zur Gasanalyse mit einem Zweiwegh und einem auf den Boden reichenden, die Verlängerung des Gaseinführu rohres bildenden Capillarrohre. F. Reidiger, Geisweid. 11. Juli 1902.

181609. (Kl. 42.) **Absorptionsgefäss** für Rauchgas-Untersuchungsapparate, stehend aus 2 concentrischen mit Tubusöffnung am tiefsten Punkte sehenen communicirenden Rohren und siebartigem Stützteller für die röhrchen. C. Schmitz, Berlin. 30. Juli 1902.

181408. (Kl. 31.) **Gasschmelzofen** mit einem mit Gas u. Pressluft zu speisen Brenner unterhalb der Rostfläche eines doppelwandigen Behälters. J. Heinz, Pforzheim. 8. Juli 1902.

181608. (Kl. 42.) **Rauchgas,** Kasten für —-Untersuchungsapparate mit theilungen für Transportflaschen für die Absorptionsflüssigkeiten, für Niveauflasche und das übrige Zubehör, mit transportsicherer Befestig der Glastheile und einem drehbaren Schlauchhalter. C. Schmitz, Be 30. Juli 1902.

180790. (Kl. 40.) **Röstofen,** dessen Züge für die abziehenden Gase in den s rechten Wänden ausgespart sind und durch die überschüssige Ofenh geheizt werden. W. Leyendecker, Gelsenkirchen. 13. Juni 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

55152. **Hoyermannphosphat:** für künstliche Düngemittel. Phosphatfal Hoyermann, Hannover. A. 15. April 1902. E. 17. Juli 1902.

Handelsnachrichten.

f Die **österreichische Zucker-Campagne 1901/1902**[3]) betreffend ist Folgendes nachzutragen. Der grösste Theil der exportirten Raffinaden nach England, Ostindien und nach der Türkei. Nach England sind 2864000 dz gebracht worden, um 384000 dz mehr als in der vorangegang Campagne. Nach Ostindien wurden 1509000 dz Raffinaden ausgeführt, sind um rund 984000 dz mehr als 1900/1901. Der Export nach Ostindien sich somit beinahe verdreifacht. In die Türkei gingen 594000 dz; der Ex dahin ist um 260000 dz gestiegen. Die Ausfuhr nach der Schweiz, die auf 372000 dz belief, ist um rund 54000 dz gewachsen. Die Zuckeraus nach Italien belief sich auf 140000 dz gegen rund 63000 dz in der vo Campagne. An Rohzucker wurden nach England 179000 dz gegen 589000 dz in der vorigen Campagne gebracht. Die an die österr.-ungaris Zuckerfabriken vertheilten Exportbonificationen stellen sich auf 33,4 Mill und sind um 5,5 Mill. Kr. gestiegen.

Batavia. Ein Bericht des auswärtigen Amtes theilt mit, dass der sammtexport von Indigo i. J. 1901 1411310 Pfd. betrug, gegen 1537144 i. J. 1900. Es wurde beinahe Alles nach Japan, Russland und Deutsch exportirt. Da die Preise sehr niedrig waren, haben die Pflanzer Geld loren. In Folge dessen ist der Exportzoll auf Indigo abgeschafft, dami Pflanzer den Kampf gegen den künstlichen Indigo besser aufnehmen kö

Pittsburg. Das Bureau of Industrial Statistics of Pennsylv hat einen Bericht herausgegeben, der einen Ueberblick über die Indu verhältnisse der Eisen- und Stahlbranche gestattet. Pennsylvanien erze danach im letzten Jahre 7364265 long tons Roheisen, 992607 t mehr im Vorjahre, und 3337945 t mehr als im Jahre 1896. Zugleich hat d den Eisenhütten des Staates investirte Capital in den letzten 5 Jahren Steigerung um 200 Proc. erfahren und beläuft sich gegenwärtig 152075575 Doll. Die Gesammtproduction an Stahl in Pennsylvanien s sich im letzten Jahre auf 7959720 long tons. — Es ist hier gegenwärtig Gesellschaft in Bildung begriffen, die in der hiesigen Umgebung eine g Tiegelstahlfabrik errichten will. An der Spitze der Organisation H. Halcomb, früher erster Präsident der Crucible Steel Company of Am — Vor Kurzem ist hier die Pittsburg Lead Mining and Smel Company mit einem Capitale von 100000 Doll. in's Leben getreten. Gesellschaft gedenkt, grosse Bleiadern in Missouri auszubeuten.

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 794.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 71. **Cöthen, den 3. September 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Das Verhalten des Chlormagnesiums im Dampfkessel. Von H. Ost (mit Abbildung) 819
31. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins am 27. und 28. August in Coblenz 822
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Ueber die Bestimmung der Gesammtphosphorsäure in den Thomasschlacken. Von Prof. Dr. C. Aschman . . . 823
Jahresberichte der königlich preussischen Regierungs- und Gewerberäthe und Bergbehörden für 1901 823
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:
Milchwirthschaftliches Institut zu Proskau. Von Dr. J. Klein 828
Sitzungsberichte:
R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti 828
Académie des sciences 828
Patentbeschreibungen:
Condensator mit mehreren concentrischen, wellenförmig gestalteten Canälen, D.R.P. (mit Abbildung) 828
Apparat zum Eindicken von klebrigen Flüssigkeiten, D. R. P. 829
Doppelboden für Abdampfgefässe, D. R. P. (mit Abbildung) 829
Beobachtung der Krystallisation in Vacuum-Verdampfapparaten u. dergl., D. R. P. . 829
Verfahren zur fractionirten Destillation, D. R. P. 829
Trocknen von Luft für hüttentechnische und andere Zwecke durch Abkühlung, D.R.P. 829
Vorwärmung der Beschickung elektrischer Oefen, D. R. P. 829
Darstellung von Thoriummetall, D. R. P. 829
Auflösen aufgeglühten Chromoxydes in Säuren zu den entsprechenden Chromoxydsalzen, D. R. P. 829
Darstellung von Jononderivaten, D. R. P. 830
Darstellung von Bromindigo, Amer. Pat. 830
Sterilisiren von krystallinischem Jodoformpulver, D. R. P. 830
Reinigungsverfahren für die Gährungsindustrie, D. R. P. 830
Behandlung von Hefe, Engl. Pat. . . . 830
Verfahren zur leichten Trennung v. Zucker und Sirup bezw. Melasse aus Füllmassen, insbesond. Nachproductfüllmassen, D.R.P. 830
Herstellung von Leuchtsätzen, D. R. P. . 830
Correspondenz:
Trocken-Absorptionsapparate für die organische Elementaranalyse 830
Tagesgeschichte:
Berlin. Honduras. Johannesburg London. Melbourne. Paris. Turin. Washington. Personalien 831
Literatur: Angaben 831
Lebbin, Dr. Georg, Das Weingesetz vom 24. Mai 1901 831
Valentiner, Dr. W., Handwörterbuch der Astronomie 831
Patentliste:
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz. Spanien. 831
Deposita 833
Handelsblatt:
Einfuhr von chemischen Producten nach Russland im Jahre 1901 833
Amtliche Verordnungen 833
Verkehrswesen 833
Handelsregister 833
Handelsnachrichten 833
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Baku. Berlin. Drohobycz. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 834
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Juni 1902 . . 837

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Das Verhalten des Chlormagnesiums im Dampfkessel.

Von **H. Ost.**

Bei der Concessionirung der vielen neuen Chlorkaliumfabriken nd die schädlichen Eigenschaften der abfallenden Chlormagnesiumugen wieder lebhaft erörtert worden, u. a. die Frage, ob Chloragnesium im Kesselspeisewasser durch chemische Angriffe das esselblech zerstöre. Da das bisherige Untersuchungsmaterial zur eantwortung der Frage nicht ausreicht, so ist dem Streite der einungen der weiteste Spielraum gelassen.

Die Angriffe von Salzlösungen auf Eisen sind zu unterscheiden s solche bei Luftzutritt und solche bei Luftabschluss. Ueber die steren hat A. Wagner 1875 zahlreiche Versuche bei Temperaturen nter 100° angestellt[1]). Es ergab sich daraus, dass das Rosten des Isens in Wasser bei Luftzutritt erheblich befördert wird durch ce Anwesenheit der Chloride: NH_4Cl, $MgCl_2$, KCl, NaCl, $CaCl_2$ nd $BaCl_2$; Chlormagnesium übertraf die Alkalichloride bei längerer Inwirkung nicht, die gleichzeitige Anwesenheit von Calciumrbonat schwächte seine Wirkung kaum ab. Kein Rosten trat ei in Sodalösung und in Kalkwasser. Seitdem sind solche Besleunigungen und Verlangsamungen der Oxydationswirkung des Luftsauerstoffes häufig beobachtet und untersucht[2]), man rechnet s zur Klasse der katalytischen Vorgänge, ohne sie näher erklären z können. Es kann nicht bezweifelt werden, dass ein Dampfkssel bei Luftzutritt stärker rostet, wenn das Speisewasser reich a Chloriden ist, aber dem Chlormagnesium kommt bei dem Rosten ei besonders schädliche Wirkung vor anderen Chloriden nicht z, und ausschlaggebend sind überhaupt nicht die Salze, sondern der Luftsauerstoff, dessen zerstörende Wirkung auf die Dampfkessel seit Jahrzehnten mit wenig Erfolg bekämpft wird[3]).

Bei Luftabschluss wird Eisen nach A. Wagner durch die Lösungen von KCl, NaCl, $BaCl_2$ und $CaCl_2$ nicht angegriffen, wohl aber von Chlormagnesium, welches Eisen zu Chlorür auflöse; dieser Angriff wird heute allgemein auf eine Abspaltung von Salzsäure aus Chlormagnesiumlösung zurückgeführt. Nach der maassgebenden chemischen Literatur giebt eine bei 100° verdampfende Chlormagnesiumlösung keine Salzsäure ab, sondern erst wenn die Lösung die Zusammensetzung des krystallisirenden Salzes $MgCl_2$, $6H_2O$ erreicht und die Temperatur auf 106° und darüber steigt[4]); aber es liegt die Möglichkeit vor, dass bei der hohen Temperatur des Dampfkessels auch verdünntere Lösungen Säure abspalten können, und mit dieser Möglichkeit wird von den meisten Autoren und Gutachtern gerechnet[5]). Meine im Folgenden mitgetheilten Versuche werden, wie ich glaube, diese Frage entscheiden; sie beschäftigen sich nur mit dem Verhalten des Chlormagnesiums gegen Eisen bei Luftabschluss.

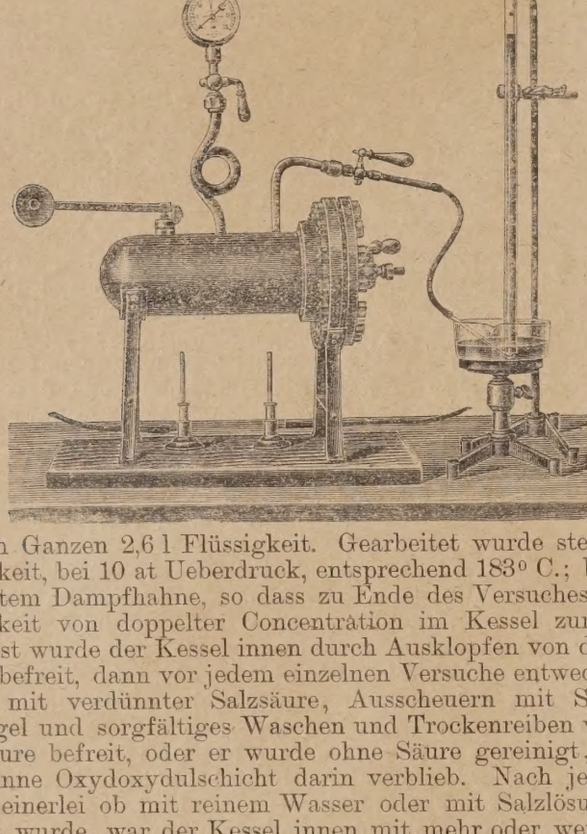
Chlormagnesiumlösung bei 100°. Verdünnte Lösungen von reinem krystallisirten Chlormagnesium wurden im Glaskolben mit vorgelegtem Glaskühler mehrere Stunden im Dampfstrome gekocht, ebenso ohne eingeleiteten Dampf bis zu einer Concentration von 20 Proc. an wasserfreiem Chlorid eingedampft. Die Destillate, mehrere Liter, reagirten völlig neutral und erwiesen sich, mit Soda eingedampft, sämmtlich frei von Chlor.

Chlormagnesiumlösung bei höherem Drucke im Kupferkessel. Für die Untersuchung bei höheren Drucken stand zunächst ein verzinnter Kupferkessel von 5 l Inhalt zur Verfügung. Als in diesem eine reine Chlormagnesiumlösung von 10 Proc. Gehalt bei 2 at Ueberdruck durch einen vorgelegten Glaskühler langsam abdestillirt wurde, war das Destillat zwar neutral und chlorfrei, aber die im Kessel verbleibende Chlormagnesiumlösung enthielt Zinn, welches durch abgespaltene Salzsäure aufgelöst sein konnte. Nunmehr wurde ein Versuchskessel aus reinem Kupfer angefertigt, in dem ein Gelöstwerden von Kupfer durch kleine Mengen freier Salzsäure nicht zu erwarten war. Der Kessel von 2,4 l Inhalt und die Versuche werden in einer folgenden Abhandlung beschrieben werden; hier sei nur gesagt, dass auch in diesem Kessel bei 10 at Druck und bei einer Concentration bis 10 Proc. an wasserfreiem $MgCl_2$ stets ein neutrales Destillat erhalten wurde; anfangs, solange der Kessel stark gefüllt war, war es etwas chlorhaltig von mitgerissenem Chlorid, später aber meist auch vollständig chlorfrei. Aber das im Kessel zurückbleibende Chlormagnesium löste Kupfer auf, auch wenn der Kessel vorher mit Schwefelsäure und Wasser möglichst von Oxyd befreit war. Somit brachte auch der Kupferkessel keine Entscheidung, und es blieb nur übrig, im Eisenkessel selbst zu experimentiren, obwohl bei diesem auf den Nachweis von freier Salzsäure im Destillate von vorn herein nicht zu rechnen war.

Versuche bei 10 at im Eisenkessel. Der in nachstehender

[1]) A. Wagner, Dingl. polyt. Journ. *1875*. **218**, 70.
[2]) R. Ihle, Ztschr. physikal. Chem. *1897*. **22**, 114.
[3]) Vergl. Preisausschreiben der Stadt Berlin, Verhandlungen des Vereins zur Beförderung d. Gewerbfleisses, Sitzungsbericht. *1902*, S. 158.
[4]) Gmelin-Kraut II. 1, S. 466; Graham-Otto-Michaelis III. S. 723; Erdmann, Anorg. Chem. 3. Aufl., S. 558; Fehling, Neues Handwörterbuch IV., S. 214.
[5]) F. Fischer, Dingl. polyt. Journ. *1876*. **222**, 244; Kröhnke, Reinigung des Wassers *1900*, S. 150; Pfeiffer, Ztschr. angew. Chem. *1902*, 193—195; vgl. auch Kraut, Cum grano salis *1902*, S. 42—50.

Figur abgebildete Versuchskessel ist nach meinen Angaben von Friedr. Krupp, Essen, angefertigt. Der an einem Ende geschlossene Cylinder ist aus einem Stück Siemens-Martin-Flusseisen, wie es als Material für Dampfkessel verwendet wird, gepresst und an dem offenen, mit aufgeschraubtem Flansche versehenen Ende durch eine Flusseisenplatte mit Nuth und Bleiring durch 15 Schrauben verschlossen. Eine Bohrung im Cylinder nimmt das Sicherheitsventil auf und dient zugleich zum Einfüllen der Lösung; in eine zweite Bohrung ist das Manometerrohr, in eine dritte ein Hahnrohr zum Auslassen von Dampf und Gasen eingeschraubt. Ein weiteres Hahnrohr in der Verschlussplatte dient zum Entleeren. Ventil und Hähne bestehen aus Rothguss, alles Uebrige aus Eisen. Bei aufmerksamer Behandlung lassen sich alle Verschlüsse vollständig gasdicht halten. Der Kessel ist für 15 at construirt und



fasst im Ganzen 2,6 l Flüssigkeit. Gearbeitet wurde stets mit 2 l Flüssigkeit, bei 10 at Ueberdruck, entsprechend 183° C.; bei wenig geöffnetem Dampfhahne, so dass zu Ende des Versuches etwa 1 l Flüssigkeit von doppelter Concentration im Kessel zurückblieb. Zunächst wurde der Kessel innen durch Ausklopfen von der Oxydkruste befreit, dann vor jedem einzelnen Versuche entweder durch Füllen mit verdünnter Salzsäure, Ausscheuern mit Sand und Schmirgel und sorgfältiges Waschen und Trockenreiben von Oxyd und Säure befreit, oder er wurde ohne Säure gereinigt, so dass eine dünne Oxydoxydulschicht darin verblieb. Nach jedem Versuche, einerlei ob mit reinem Wasser oder mit Salzlösungen gearbeitet wurde, war der Kessel innen mit mehr oder weniger tief schwarzem Oxydoxydul bedeckt, welches theilweise fest auf der Eisenfläche haftete; gelber Rost wurde niemals, auch nicht im Dampfraume beobachtet. Da bei allen Versuchen mit dem Beginne des Siedens bei 100° die Luft ausgeschlossen war, so ist diese Oxydation des Eisens eine Folge von Wasserzersetzung, die, wie sich zeigen wird, auch mit reinem Wasser schon unter 100° beginnt; sie wird angezeigt durch eine Entwickelung von Wasserstoff. Jedes Wasser entwickelt im Dampfkessel Wasserstoff, so lange die metallische Fläche dem Speisewasser oder dem Dampfe zugänglich ist.

Um die specifische Wirkung des Chlormagnesiums kennen zu lernen, wurde mit verschiedenen Salzen experimentirt, zunächst mit Lösungen in destillirtem Wasser. Die Salze waren chemisch rein, insonderheit eisenfrei. Nach dem Einfüllen der 2 l Flüssigkeit wurde bei wenig geöffnetem Dampfhahne auf 10 at erhitzt und dann 2 Std. lang bei festgehaltenem Drucke die entweichenden Gase im Eudiometerrohre über Wasser aufgefangen, und darin der Wasserstoff durch Verbrennung mit Palladiumasbest bestimmt; in der ersten Stunde ging stets mehr Wasserstoff fort als in der zweiten. Bei den Chlormagnesiumlösungen wurden die entweichenden Dämpfe auch auf ihre Reaction geprüft; sie war stets neutral. Nach dem Löschen der Flammen liess man bei geschlossenem Hahne auf 100—50° erkalten, goss die Lösung aus, spülte etwas nach und filtrirte die Lösung sorgfältig von dem suspendirten Eisenoxydoxydul ab. Im Filtrate wurde das Eisen durch Eindampfen mit Salpetersäure und doppelte Fällung mit Chlorammonium und Ammoniak bestimmt. Die Tabelle I enthält die Ergebnisse dieser Versuchsreihe. Sämmtliche Salzlösungen enthielten 5 g wasserfreies Salz in 100 ccm Lösung, also 100 g in 2 l; am Ende des Versuches waren die Lösungen etwa 10-volum procentig. Die Lösungen reagirten gegen Lackmus neutral oder nahezu neutral, die eisenhaltigen enthielten das Eisen nur als Oxydulsalz und schieden beim Stehen an der Luft einen Theil des Eisens rasch als braunes Hydroxyd ab. Basische Salzlösungen, wie das Kupferoxydul, scheint Eisenoxydul mit Chlormagnesium nicht zu bilden.

Tabelle I.

No.	Reinigung des Kessels	Angewandte Lösung	Entweichendes Gas mit H		Kesselinhalt	Eisen gelöst
1	mit Sand	destillirtes Wasser	—		—	—
2	ohne Säure	„ „	36 ccm	21 ccm	viel Fe_3O_4	0
3	mit Säure	$MgCl_2$, 5 Vol.-Proc.	109 „	90 „	„ „	142,5 mg F
4	ohne Säure	$MgCl_2$, 5 „ „	107 „	88 „	„ „	105,0 „
5	mit Säure	KCl, 5 „ „	170 „	137 „	sehr viel Fe_3O_4	Spur ?
6	ohne Säure	KCl, 5 „ „	98 „	79 „	„ „	0
7	mit Säure	Na_2SO_4, 5 „ „	161 „	137 „	„ „	0
8	„ „	K_2SO_4, 5 „ „	158 „	136 „	„ „	0
9	„ „	NaCl, 5 „ „	150 „	117 „	„ „	0
10	„ „	$CaCl_2$, 5 „ „	180 „	155 „	„ „	0
11	ohne Säure	$CaCl_2$, 5 „ „	153 „	132 „	„ „	0
12	„ „	$MgSO_4$, 5 „ „	144 „	123 „	„ „	80,5 mg

Die Versuche zeigen mit Bestimmtheit, dass nur die beiden Magnesiasalze, Chlormagnesium und Magnesiumsulfat, Eisen auflösen, ersteres 105 und 142,5 mg, letzteres 80,5 mg Fe auf etwa 1 10-vol.-proc. Salzlösung. Weiter ergiebt sich, dass die Auflösung des Eisens nicht proportional ist der Oxydation des Eisens und der Entwickelung von Wasserstoff, die Wasserzersetzung vollzieht sich unabhängig von der Auflösung des Eisens. Am meisten Wasserstoff entwickelten die Lösungen des $CaCl_2$, KCl, K_2SO_4 und Na_2SO_4, und Magnesiumsulfat mehr als Chlormagnesium. Somit kann Chlormagnesium das Eisen nicht durch Abspaltung von Salzsäure auflösen, und die Abspaltung von freier Säure aus Magnesiumsulfat ist überhaupt ausgeschlossen. Vielmehr kommt die Auflösung des Eisens in ganz anderer und höchst einfacher Weise durch Umsetzung neutraler Magnesialösungen mit dem Eisenoxydul des Oxydoxyduls zu Stande und vollzieht sich auch bei niedriger Temperatur ähnlich wie im Dampfkessel, wie folgende Versuche zeigen. Digerirt man im Kölbchen auf siedendem Wasserbade eine Lösung von reinem Chlormagnesium mit einem Gemische von Eisenhydroxyd und Eisenpulver (welche sich alsbald zu schwarzem Oxydoxydul umsetzen), so geht Eisen als Chlorür in Lösung. Angewandt wurden:

Chlormagnesiumlösung	Eisenhydroxyd	Eisen metall.	Eisen gelöst
1000 ccm von 2 Vol.-Proc.	0,25 g Fe als $Fe(OH)_3$	5 g Fe	27,5 mg
1000 „ „ 10 „ „	0,50 „ „ „ „	10 „ „	178,5 „
250 „ „ 2 „ „	0,50 „ „ „ „	10 „ „	14,5 „
250 „ „ 10 „ „	0,50 „ „ „ „	10 „ „	73,5 „

Die Lösungen entwickelten mit dem Eisenpulver reichlich Wasserstoff, unter Vermehrung des Eisenoxydoxyduls. — Umgekehrt setzt sich eine neutrale Eisenvitriollösung, mit pulverigem reinem Magnesiumoxyd mehrere Stunden kräftig geschüttelt, in Magnesiumsulfat und Eisenoxydulhydrat um, aber nicht ganz vollständig; etwas Eisen bleibt gelöst. Angewandt wurden:

Eisenvitriollösung	MgO	$MgCl_2$	Behandlung	Eisen gelöst
175 ccm mit 0,4 g Fe	0,4 g	4 g	kalt	2,2 mg Fe
„ „ „ 0,4 g „	0,4 g	4 g	warm	4,1 „ „
„ „ „ 0,4 g „	0,6 g	4 g	kalt	0,7 „ „
„ „ „ 0,4 g „	0,6 g	4 g	warm	1,5 „ „
„ „ „ 0,4 g „	0,6 g	10 g	warm	3,3 „ „

Hiernach vermag das Magnesiumoxyd selbst in erheblichem Ueberschusse (0,4 g Fe sind äquivalent 0,288 g MgO) die schwächere Base Eisenoxydul nicht ganz vollständig aus seinen Salzlösungen zu verdrängen, und umgekehrt fällt Eisenoxydul aus neutralen Magnesiumsalzen etwas $Mg(OH)_2$ aus und geht an seiner Stelle in Lösung. Die chemischen Processe

$$MgCl_2 + Fe(OH)_2 \rightleftarrows FeCl_2 + Mg(OH)_2$$
$$MgSO_4 + Fe(OH)_2 \rightleftarrows FeSO_4 + Mg(OH)_2.$$

sind, wenn auch nur in engen Grenzen, umkehrbar. In Folge der basischeren Eigenschaften der Magnesia verlaufen die Umsetzungen der Gleichungen wesentlich in der Richtung nach links, im Uebrigen unterliegen sie den Regeln des Massengesetzes. Durch einen grossen Ueberschusse von MgO wird leicht alles Eisen ausgefällt. Calciumhydroxyd ist eine stärkere Base als Magnesia, weshalb eine Chlorcalciumlösung Eisenoxydul nicht aufzulösen vermag; dagegen nimmt eine neutrale Alaunlösung sehr reichliche Mengen Eisenoxydul auf, unter Abscheidung der schwächeren Thonerde. Eisenoxydhydrat wird auch von Chlormagnesiumlösung nicht aufgelöst.

Die Auflösung von Eisen im Dampfkessel durch Magnesiumsalze ist in der Weise zu erklären, dass primär durch das Metall Wasser zersetzt wird, und dass secundär das entstandene Eisenoxydul sich in dem Magnesiasalze auflöst unter Abscheidung von Magnesia. Das durch Wasserzersetzung gebildete Eisenoxydoxydul ist bei meinen Versuchen (3, 4 und 12 der Tabelle I) mehr als ausreichend, um das in Lösung gegangene Oxydul zu decken, 1 ccm Wasserstoff ist etwa 2,5 mg Fe äquivalent.

Eisen gegen Salzlösungen bei 100°. Zur näheren Prüfung der gestellten Frage wurde eine weitere Versuchsreihe in kleinerem Maassstabe bei 100°, mit verschiedenen Eisensorten ausgeführt. Einige der Eisensorten wurden auf Kohlenstoffgehalt nach der Methode von Corleis und auf Eisen nach der Permanganatprobe analysirt; letztere Methode giebt bekanntlich etwas zu hohe Werthe. Je 10 g zerkleinertes Eisen wurden mit der Salzlösung in einem fast ganz damit gefüllten Kölbchen zum Sieden erhitzt und mehrere Stunden im schwachen Sieden gehalten. Nach dem Entweichen der Luft fing man die entwickelten Gase im Eudiometer über Wasser auf und bestimmte den Wasserstoff darin; sie waren stets fast reiner Wasserstoff; die grösseren Volumina sind nur annähernd gemessen. Die Lösungen wurden heiss filtrirt und das gelöste Eisen quantitativ bestimmt.

Tabelle II.

Eisensorte	Salzlösung	Wasserstoff	Eisen gelöst
Eisenpulver, nach dem deutschen Arzneibuche. 160 ccm Lösung, 2 Std. Kochdauer.	Destillirtes Wasser	über 200 ccm	0
	Leitungswasser	30 ccm	0
	$MgCl_2$, 20 Vol.-Proc.	etwa 1 l in 1 Std.	17,5 mg Fe
	$MgCl_2$, 20 „ + Na_2CO_3, 1 Vol.-Proc.	über 500 ccm	17,5 „ „ 7,9 „ „
	$MgCl_2$, 1 Vol.-Proc.	etwa 300 „	Spur
	NaCl, 20 „	„ 100 „	0
	KCl, 20 „	8 ccm	0
	$CaCl_2$, 20 „	77 „	0
	Na_2SO_4, 10 „	etwa 175 ccm	0
	K_2SO_4, 10 „	„ 260 „	0
	$CaSO_4$, gesättigt	„ 130 „	0
	Na_2CO_3, 10 Vol.-Proc.	12 ccm	0
Blumendraht, von E. Merck, 0,57 mm, mit 0,90 Proc. C u. 99,49 Proc. Fe. 260 ccm Lösg., 5 Std. Kochd.	$MgCl_2$, 10 Vol.-Proc.	2,6 ccm	14,0 mg Fe
	$MgSO_4$, 10 „	1,3 „	10,5 „ „
	Kalialaun, 10 „	in 5 Min. 100 ccm	sehr viel „
Schweisseisen S_1, von Friedr. Krupp, i. mässig feinen Bohrspähnen, 0,15 Proc. C und 99,95 Proc. Fe. 260 ccm Lösung, 5 Std. Kochdauer.	$MgCl_2$, 10 Vol.-Proc.	11,5 ccm	16,0 mg Fe
	$CaCl_2$, 10 „	3,9 „	0
	NaCl, 10 „	3,7 „	0
	$MgSO_4$, 10 „	7,8 „	20,3 mg Fe
	K_2SO_4, 10 „	3,0 „	0
	$CaSO_4$, gesättigt	0,7 „	0
Flusseisen F_1, von Friedr. Krupp, i. mässig feinen Bohrspähnen, 0,09 Proc. C u. 100,3 Proc. Fe. 260 ccm Lösg., 5 Std. Kochd.	$MgCl_2$, 10 Vol.-Proc.	7,2 ccm	19,3 mg Fe
	NaCl, 10 „	2,1 „	0
	$MgSO_4$, 10 „	5,8 „	14,0 mg Fe
	K_2SO_4, 10 „	1,2 „	0
Ein Schmiedeeisen. Ebenso.	$MgCl_2$, 10 Vol.-Proc.	6,0 ccm	18,9 mg Fe
	NaCl, 10 „	2,7 „	0
	$CaCl_2$, 10 „	5,4 „	0
	K_2SO_4, 10 „	1,6 „	0
Nickelstahl, v. Friedr. Krupp, gröbere Spähne. Ebenso.	$MgCl_2$, 10 Vol.-Proc.	2,9 ccm	12,6 mg Fe
	NaCl, 10 „	Spur	0
	$CaCl_2$, 10 „	„	0
	$MgSO_4$, 10 „	0,4 ccm	6,3 mg Fe
Giesserei-Roheisen aus Lollar, feine Drehspähne, mit 3,31 Proc. C. 260 ccm Lösg., 5 Std. Kochd.	$MgCl_2$, 10 Vol.-Proc.	40,8 ccm	59,5 mg Fe
	NaCl, 10 „	9,7 „	Spur
	Na_2SO_4, 10 „	11,1 „	—
Ein Gusseisen, feine Drehspähne. 50 ccm Lösung, 5 Std. Kochdauer.	$MgCl_2$, 10 Vol.-Proc.	41,7 ccm	49,7 mg Fe
	NaCl, 10 „	16,9 „	0
	$CaCl_2$, 10 „	24,4 „	0
	$MgSO_4$, 10 „	16,3 „	31,2 mg Fe
	Na_2SO_4, 10 „	11,6 „	0
	$CaSO_4$, gesättigt	10,4 „	0
	Na_2CO_3, 10 Vol.-Proc.	9,8 „	0
	Leitungswasser	11,1 „	0
	$MgCl_2$, 1 Proc. in destillirtem Wasser	17,8 „	9,1 mg Fe
	$MgCl_2$, 1 Proc. in Leitungswasser	15,7 „	6,3 „ „
	$MgCl_2$, 0,1 Proc. in destillirtem Wasser	12,7 „	2,1 „ „
	$MgCl_2$, 0,1 Proc. in Leitungswasser	7,0 „	0,7 „ „
	$MgCl_2$, 0,01 Proc. in destillirtem Wasser	9,7 „	Spur
	$MgCl_2$, 0,01 Proc. in Leitungswasser	10,4 „	0
	$MgSO_4$, 1 Proc. in Leitungswasser	17,9 „	4,2 mg Fe
	$CaCl_2$, 1 Proc. in Leitungswasser	13,3 „	0

Alle Eisensorten entwickeln bei 100° Wasserstoff, am wenigsten Blumendraht und Nickelstahl, sehr wenig auch Krupp's Schweisseisen und Flusseisen, am meisten das Eisenpulver, wohl grösstentheils in Folge der feinen Zerkleinerung; Eisenpulver entwickelt sogar schon bei gewöhnlicher Temperatur mit destillirtem Wasser Wasserstoff. Nach den Lehrbüchern soll Eisen das Wasser erst nahe der Rothgluth zu zersetzen anfangen. Ledebur giebt an[6]), Eisen werde von Säuren um so leichter angegriffen, je mehr Schwefel es enthalte, während Kohlenstoff in jeder Form, auch Silicium, Phosphor und Mangan seine Säurebeständigkeit erhöhen soll. Nach meinen Versuchen scheint die Wasserzersetzung mit Salzlösungen auch durch den Kohlenstoffgehalt gefördert zu werden. Sie wird durch die verschiedenen Salze in der verschiedensten Weise beeinflusst, und bei 100° in anderer als bei 10 at. Bei 100° gaben sämmtliche Eisensorten mit Chlormagnesiumlösung die grösste Menge Wasserstoff — nächst der Alaunlösung —, im Flusseisenkessel bei 10 at gaben $CaCl_2$, KCl und K_2SO_4 mehr Wasserstoff als $MgCl_2$. Gelöst wurde Eisen in allen Fällen nur von den beiden Magnesiasalzen, und zwar von den Gusseisensorten bedeutend mehr als von den kohlenstoffarmen Sorten, auch mehr als von dem Eisenpulver. Von besonderem Interesse sind die letzten Versuche der Tabelle II, welche die Wirkung des Chlormagnesiums in destillirtem Wasser einerseits, und diejenige in Leitungswasser andererseits unter gleichen Bedingungen zeigen. Die Kalksalze des Leitungswassers schwächen die Lösungsfähigkeit des Chlormagnesiums ab, was durch weitere Versuche im Kessel bei 10 at näher zu prüfen war.

Chlormagnesium und Calciumcarbonat gegen Eisen bei 10 at. Vor Kurzem haben Röhrig und Treumann gezeigt[7]), dass 1-proc. Lösungen von Chlormagnesium und Magnesiumsulfat sich mit äquivalenten Mengen Calciumcarbonat bei höheren Drucken umsetzen in Calciumchlorid bezw. Calciumsulfat und unlösliches basisches Magnesiumcarbonat und Magnesiumoxyd:

$$MgCl_2 + CaCO_3 = CaCl_2 + MgO + CO_2,$$

so dass ein magnesiareiches Speisewasser im Dampfkessel an Magnesiasalzen relativ verarmt; bei 15 at war diese Umsetzung eine vollständige. Ich habe diese Versuche in meinem Flusseisenkessel bei 10 at wiederholt, mit je 2 l Flüssigkeit, welche auf reines neutrales Chlormagnesium wechselnde Mengen $CaCO_3$, theils als Bicarbonat gelöst, theils als pulveriges neutrales Carbonat enthielten. Der Kesselinhalt wurde binnen 2—6 Std. bis etwa zur Hälfte abgedampft, dann sogleich filtrirt und auf gelöstes Eisen, Kalk und Magnesia analysirt. Die Zahlen sind nicht absolut genau, weil der Kesselinhalt schwierig ganz ohne Verlust zu sammeln war.

Tabelle III.

No.	Reinigung des Kessels	Angewandte Substanzen	Dauer des Erhitzens Std.	Entweichendes Gas	Gelöst: Fe	Gelöst: $CaCl_2$, als $CaCO_3$ berechnet	Gelöst: $MgCl_2$
1	mit Säure	1,94 g $MgCl_2$, 2,04 g $CaCO_3$, als Bicarbonat gelöst; äquival. Mengen	2	60,3 ccm H	0	1,53 g	0,31 g
2	ohne Säure	wie Versuch 1	4	20,4 ccm H	0	1,52 g	0,43 g
3	mit Säure	20 g $MgCl_2$, 21,06 g $CaCO_3$; äquival. Mengen	4	fast 2 l CO_2, zuletzt ein Gas mit 79 Proc. CO_2 u. 16,4 Proc. H	0	16,79 g	3,12 g
4	ohne Säure	20 g $MgCl_2$ 32 g $CaCO_3$	4	wie 3	0	17,60 g	2,14 g
5	mit Säure	20 g $MgCl_2$ 2 g $CaCO_3$	2	wenig CO_2, viel H	13,6 mg	1,68 g	—
6	mit Säure	100 g $MgCl_2$ 5 g $CaCO_3$	2	50 ccm H	77 mg	3,82 g	—
7	mit Säure	20 g $MgCl_2$ ohne $CaCO_3$	2	104 ccm H	37 mg	—	—
8	mit Säure	20 g $MgCl_2$ 5 g $CaCO_3$	6	viel CO_2	2,5 mg	3,95 g	—
9	mit Säure	20 g $MgCl_2$ 5 g $CaCO_3$	2	viel CO_2	0,4 mg	4,36 g	—
10	ohne Säure	20 g $MgCl_2$ 5 g $CaCO_3$ 0,5 g Fe als $Fe(OH)_3$	2	viel CO_2	0	—	—
11	mit Säure	20 g $MgCl_2$ 5 g $CaCO_3$ und gesätt. Gypswasser mit 4,4 g $CaSO_4$	2	viel CO_2	0	—	—

Die Versuche bestätigen, dass Chlormagnesium durch pulverigen kohlensauren Kalk bei 10 at grösstentheils als basisches Magnesiumcarbonat, bezw. -hydroxyd ausgefällt wird, aber auch durch überschüssigen kohlensauren Kalk bei 10 at nicht vollständig; einerlei, wie lange erhitzt wird, das Gleichgewicht stellt sich sehr bald ein. Die meiste Kohlensäure entwich schon bei niederen Drucken. Die Umsetzung vollzieht sich auch in concentrirten Chlormagnesiumlösungen. Hierdurch wird die eisenlösende Wirkung der Magnesiasalze im Dampfkessel aufgehoben, da dem Chlorcalcium diese Wirkung nicht zukommt. Weiter aber zeigen die Versuche, dass es gar nicht nöthig ist, alles Chlormagnesium auszufällen. Schon weniger als der vierte Theil der dem $MgCl_2$ äquivalenten Menge an $CaCO_3$, nämlich 5 g $CaCO_3$ auf 20 g $MgCl_2$, genügt zur Verhinderung der Auflösung von Eisen, selbst bei reichlichem Zusatze von Eisenoxyd (Versuch 10). Das entstandene $Mg(OH)_2$ verhindert die Auflösung, was nach der oben gegebenen Erklärung des chemischen Vorganges leicht verständlich ist; eine Umsetzung nach der Gleichung: $MgCl_2 + Fe(OH)_2 \rightleftarrows FeCl_2 + Mg(OH)_2$ in der

[6]) Ledebur, Roheisen, 3. Aufl., S. 63, auch Lunge, Dingl. polyt. Journ. *1886.* **261**, 131.

[7]) Ztschr. öffentl. Chemie *1900.* **6**, 241.

Richtung nach rechts findet nicht mehr statt, wenn eine mässige Menge freier Magnesia vorhanden ist und dem Processe entgegenwirkt; doch muss die Magnesia gegenüber dem Eisenoxyd vorherrschen. Hiernach ist die Gefahr der Auflösung von Eisen im Dampfkessel nur dann vorhanden, wenn der Gehalt des Speisewassers an Chlormagnesium oder Magnesiumsulfat denjenigen an Carbonaten — die Bicarbonate des Kalkes und der Magnesia als $CaCO_3$ berechnet — um wenigstens das Vierfache übertrifft, für Kessel, die mit 10 at und darüber arbeiten; bei 5 at müsste, wenn die Umsetzungsfactoren von Röhrig und Treumann eingesetzt werden, das Verhältniss etwa $2^1/_2$ Th. $MgCl_2$: 1 Th. $CaCO_3$ sein.

Das Hannoversche Leitungswasser enthält 121 mg CaO und 22 mg MgO als Bicarbonate = 152 mg CaO = 271 mg $CaCO_3$ in 1 l, es verträgt also eine Zumischung von 700—1000 mg $MgCl_2$ auf 1 l, ohne dass eine Lösung von Eisen zu befürchten wäre. Die Innerste, welche nach zahlreichen Analysen zwischen Derneburg und Hildesheim Bicarbonate etwa entsprechend 150 mg $CaCO_3$ enthält, würde ein Zuleiten von 375—600 mg Chlormagnesium auf 1 l vertragen, oder bei ihrem Niedrigwasser von 2,1 Sec./cbm[8]) 680—1100 dz Chlormagnesium täglich, welche einer Verarbeitung von 300—480 t[9]) Rohcarnallit entsprechen. Bisher fliessen nur die Abwässer der Chlorkaliumfabriken Carlsfund und Salzdetfurth in die Innerste, welchen zusammen eine Verarbeitung von 225 t Carnallit täglich gestattet ist; ausserdem ist durch die Concessionsbedingungen festgesetzt, dass die Härte des Innerste-Wassers höchstens 30° betragen darf, und wenn die natürliche Härte der Innerste zwischen Derneburg und Hildesheim nach früheren Analysen, ohne die Abwässer der Kaliwerke, zu 15° angenommen wird, so dürften höchstens 255 mg $MgCl_2$ auf 1 l hinzugeleitet werden. Bisher können also Dampfkessel, welche mit dem chlormagnesiumhaltigen Innerste-Wasser gespeist werden, auch bei Niedrigwasser und 30° Härte, keinen Schaden durch Auflösung von Eisen erlitten haben.

Auch durch andere Flüsse, welche ärmer an Bicarbonaten sind als Innerste und Leine, erwächst den Dampfkesseln durch eingeleitete Chlormagnesiumlaugen keine nennenswerthe Gefahr, selbst wenn überall ein Zuleiten dieser Laugen bis 30° Härte gestattet werden sollte. Das Chlormagnesium vermehrt auch den Kesselstein nicht, da statt der ausfallenden Magnesia eine äquivalente Menge Calciumcarbonat als Chlorcalcium in Lösung geht. Es bleibt nur die vermehrte Neigung zum Rosten durch den gelösten Sauerstoff, welche aber bei Gegenwart von Chlormagnesium und Chlorcalcium nicht stärker ist als von Chlornatrium. Anders steht es mit dem Seewasser bei seinem hohen Gehalte an Chloriden und seiner Armuth an Bicarbonaten, so dass Schiffskessel, welche mit Seewasser gespeist werden, in Folge seines hohen Gehaltes an Chlornatrium und anderen Chloriden nicht nur stark zum Rosten neigen, sondern ausserdem noch durch die specifischen Wirkungen des Chlormagnesiums und Magnesiumsulfates auch bei Ausschluss von Sauerstoff durch Auflösung von Eisen angegriffen werden.

Herrn Dr. P. Koech, welcher mich bei vorstehenden Versuchen eifrig unterstützt hat, sage ich besten Dank.

31. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins am 27. und 28. August in Coblenz.

⊙ Der Hauptversammlung vorauf gingen am 25. und 26. August Sitzungen des Vorstandes unter Leitung des dienstältesten Vorstandsmitgliedes Dr. Jehn-Geseke, da der Verein seinen Vorsitzenden Dr. Baetcke-Berlin im Frühjahre durch den Tod verloren hatte und der stellvertretende Vorsitzende Dr. Salzmann-Berlin durch Erkrankung in der Familie verhindert war. In der Vorstandssitzung wurde nun zunächst der Vorsitz bis zum Schlusse dieses Jahres neu vergeben und Dr. Salzmann-Berlin zum Vorsitzenden, Medicinalrath Dr. Vogt-Butzbach zum stellvertretenden Vorsitzenden gewählt. — Letzterer eröffnete am 27. August, Vormittags 9 Uhr, die 31. Hauptversammlung, der als Vertreter der kgl. Regierung Excellenz Oberpräsident Nasse, als Vertreter der Medicinalbehörde Regierungsrath Heintzmann und als Vertreter der Stadt Coblenz der Beigeordnete Dr. Jansen beiwohnten, ferner Apotheker Pollak als Vertreter des niederländischen Apotheker-Vereins. Diese genannten Herren begrüssten den Deutschen Apotheker-Verein im Namen der betr. Behörden etc.

Als erster Gegenstand der Tagesordnung gelangte, nachdem die allgemeinen Fragen der Geschäftsordnung erledigt waren, die Frage der Regelung des Verkehrs mit Arzneimitteln zur Verhandlung. Nach eingehender Debatte wurde beschlossen, den Vorstand zu beauftragen, nach Beschaffung der nöthigen Unterlagen bei der Reichsbehörde dahin vorstellig zu werden, dass der Begriff der Worte „Heilmittel“ und „Grosshandel“ genau definirt und amtlich gemäss § 6, Abs. 2 der Reichsgewerbeordnung ein Verzeichniss der freigegebenen Arzneimittel herausgegeben werde. Zur Frage der pharmaceutischen Vor- und Ausbildung wurde beschlossen: „Der D. A.-V. verharrt unentwegt auf dem Standpunkte der Forderung der Reifeprüfung an einem Gymnasium oder Realgymnasium und eines 6-semestrigen Universitätsstudiums und hält es für seine Pflicht, falls die Neuregelung der Unterrichtsfrage diesen Forderungen nicht entsprechen sollte, energisch und nachdrücklich die Erfüllung dieser Forderungen anzustreben“. Ferner gelangte der Antrag Gumbinnen-Königsberg zur Annahme: „Die Hauptversammlung des D. A.-V. wolle an die kgl. Regierung die Bitte richten, sich über die Neuregelung der pharmaceutischen Vor- und Ausbildung nicht eher zu entscheiden, als bis die Standesvertretung der Apotheker, die Apothekerkammer, darüber gehört worden ist“.

Nachdem eine $^1/_2$-stünd. Pause stattgefunden hatte, begrüsste der Vice-Präsident des Schweizer Apotheker-Vereins, Apotheker Caspari-Vevey, die Hauptversammlung des D. A.-V. mit dem Wunsche, dass die vielfachen freundlichen Beziehungen zwischen beiden Vereinen immer inniger werden möchten.

In Fortsetzung der Verhandlung wurde einstimmig angenommen der Antrag des Kreises Oberhessen: „Die Hauptversammlung wolle den Vorstand des D. A.-V. beauftragen, bei sämmtlichen deutschen Bundesregierungen, welche eigene Arzneitaxen besitzen, dahingehend vorstellig zu werden, dass nach der in Aussicht stehenden Aufhebung der Steuerfreiheit für den zu Heilzwecken dienenden Branntwein eine entsprechende Taxerhöhung aller spirituösen Präparate nach Anlage 13 der Verordnung vom 1. October 1900 vorgenommen werde“. — Bezüglich der Rechte zur Einstellung von Eleven wurde beschlossen: „Der Vorstand wird beauftragt dahin zu wirken, dass im § 42 der preussischen Betriebsordnung Absatz 2, die Worte von „bedarf“ bis einschliesslich „widerruflich ist“ gestrichen werden, und dass gleichzeitig der Vorstand des D. A.-V. für eine entsprechende Regelung auch in den übrigen Bundesstaaten vorstellig werden soll, so weit sie dort nicht bereits vorhanden ist.“ Es soll hierdurch jedem Apotheker das Recht zustehen, auch ohne gleichzeitig einen Assistenten zu halten, einen Eleven ausbilden zu dürfen, ohne hierzu der besonderen Erlaubniss des Regierungspräsidenten zu bedürfen. Nur sechs deutsche Bundesstaaten stehen auf diesem Boden. Der Antrag wurde mit allen gegen drei bayerische Stimmen angenommen. — Bezüglich des Dispensirrechtes der homöopathischen Aerzte, welches in mehreren deutschen Bundesstaaten zur Zeit ein uneingeschränktes ist, wurde beschlossen, dahin vorstellig zu werden, dass die homöopathischen Aerzte bezüglich des Selbstdispensirrechtes gleich den übrigen Aerzten behandelt werden sollen. — Ferner wurde beschlossen: „Der Vorstand des D. A.-V. soll dahin vorstellig werden, dass die Thierärzte bei der Dispensation von Arzneimitteln alle die Bedingungen zu erfüllen haben, denen die Apotheker nachzukommen haben.“ — Zur Frage der Vorbildung der dispensirenden Krankenschwestern und -brüder wurde folgender Antrag der 5 Kreise des Regierungsbezirkes Düsseldorf angenommen: „Der Vorstand des D. A.-V. möge an geeigneter Stelle Schritte thun, dass von denjenigen Krankenschwestern und -brüdern, welche die Prüfung als Leiter einer Anstaltsapotheke machen wollen, eine bestimmte Vorbildung gefordert wird. Auch muss, um Ungleichheiten zu vermeiden, die Abhaltung der Prüfung bestimmten Commissionen übertragen werden.“ Der Vorsitzende schloss sodann 3 Uhr Nachmittags die Verhandlungen des ersten Sitzungstages.

Am 28. August, Vormittags $9^1/_2$ Uhr, eröffnete der stellvertretende Vorsitzende Dr. Vogt-Butzbach den zweiten Sitzungstag und ertheilte zunächst Prof. Partheil-Bonn das Wort, welcher in einem fesselnden Vortrage über Friedrich Mohr sprach, den grossen Schöpfer der Maassanalyse und ersten Entdecker des Gesetzes von der Erhaltung der Kraft, der lange Jahre als praktischer Apotheker in Coblenz weilte, bevor er als Professor der Pharmacie in Bonn wirkte.

Ueber die Meurer-Stiftung, deren Preisaufgabe für 1901/1902 lautete: „Es sollen diejenigen Thatsachen der allgemeinen Chemie und allgemeinen Botanik zusammengestellt werden, welche nach Ansicht des Verfassers für die Gehilfenprüfung wichtig und notwendig sind“, berichtete Dr. Jehn-Geseke. Der erste Preis konnte nicht ertheilt werden, den zweiten Preis, die vergoldete silberne Medaille und eine Geldentschädigung erhielten R. Grein-München-Gladbach und H. Emde-Opladen. Den dritten Preis erhielt J. Kost-Bellinghausen. Für das Jahr 1902/1903 wurde folgende Preisaufgabe gestellt: „Es sind Untersuchungen anzustellen über die Ausbeute, die Eigenschaften und den Alkaloidgehalt von Extractum Strychni bei Verwendung von Weingeist verschiedener Stärke und bei Anwendung verschiedener Temperaturen bei der Bereitung.“ Es berichtete nunmehr Geh.-Rath E. Schmidt-Marburg

[8]) Nach dem Gutachten Ohlmüller's, aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte 1895, führt die Innerste oberhalb Hildesheim an 83 Tagen 2,1 Sec./cbm Niedrigwasser; die durchschnittliche Wasserführung im Sommer beträgt 4,1 cbm, im Winter 18,8 Sec./cbm.

[9]) 100 t Rohcarnallit geben Endlaugen mit etwa 22,5 t $MgCl_2$.

über die Preisarbeiten der Hagen-Buchholz-Stiftung für 1901/1902. Waldemar Hille, stud. pharm. in Braunschweig, wurde der erste Preis, die vergoldete Medaille und eine Geldentschädigung von 300 M zuerkannt für eine geradezu musterhafte Bearbeitung der Preisaufgabe: „Es sind Untersuchungen über die quantitative Bestimmung des Chinins in Gemischen von Chinaalkaloiden auszuführen, und im Anschlusse daran ist eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Chinins in der Chinarinde und den aus diesen bereiteten Extracten und Tincturen auszuarbeiten". Ein zweiter Preis konnte nicht erkannt werden. Für das Jahr 1902/1903 wird folgende Aufgabe gestellt: „Es werden Untersuchungen über den Gehalt von Semen Colchici und Bulbus Colchici an Alkaloiden, sowie über die zweckmässigsten Methoden zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes verlangt. Die Untersuchungen sind auf eine grössere Anzahl von Handelsmustern dieser Drogen, sowie auf die aus denselben hergestellten Präparate auszudehnen".

Im weiteren Verlaufe der Verhandlung wurde zunächst der Antrag des Kreises Frankfurt a. O. angenommen: „Der Vorstand des D. A.-V. soll aufgefordert werden, im December eines jeden Jahres einen kurzen Bericht über die Geschäftslage der Apotheken in der „Apotheker-Zeitung" zu veröffentlichen, als Richtschnur für die Beantwortung der Fragebogen der Handelskammern." — Aus dem vom Vorsitzenden erstatteten Berichte über die Pensionszuschusskasse des D. A.-V. ergab sich, dass diese Kasse bereits über ein Vermögen von 78000 M verfügt. Als Vorstandsmitglieder für die Jahre 1903/1905 wurden Dr. Bedall-München und Dr. Jehn-Geseke wieder und an Stelle des verstorbenen Mitgliedes Dr. Baetcke-Berlin Nithack-Obernigk neu gewählt. — Als Ort der 32. Hauptversammlung im Jahre 1903 wurde München bestimmt.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Ueber die Bestimmung der Gesammtphosphorsäure in den Thomasschlacken.

(Mittheilung aus der Versuchsstation Ettelbrück, Luxemburg.)

Von **Prof. Dr. C. Aschman.**

Im Jahre 1899 habe ich in der Chemiker-Zeitung[10]) ein sehr bequemes Verfahren zur Bestimmung der Gesammtphosphorsäure in Thomasschlacken veröffentlicht. Um in allen Fällen, wo das Verfahren anwendbar ist, übereinstimmende Resultate zu erhalten, war es nothwendig, dasselbe in einem Punkte abzuändern. Diese Modification besteht darin, dass die Lösung sofort nach dem Aufschliessen weiter bearbeitet wird, anstatt sie etwa 12 Std. stehen zu lassen. Seitdem sind ungefähr 2000 Analysen nach dieser Methode ausgeführt worden. Die Controlanalysen wurden theils in hiesiger Versuchsstation, theils in ausländischen Anstalten gemacht. Es hat sich ergeben, dass das in Folgendem beschriebene Verfahren für Handelsanalysen hinreichend genau ist, um so mehr, weil man wegen der ungleichmässigen Beschaffenheit dieses Düngemittels eine Latitude von einigen Zehntel Procenten Phosphorsäure zulassen muss.

A. Lösungen. 1. Nitro-Schwefelsäure. Man mischt 20 g Salpetersäure (spec. Gew. 1,2) und 50 g concentrirte Schwefelsäure mit gewöhnlichem Quell- oder Leitungswasser, um 10 l Flüssigkeit zu erhalten. 2. Citronensäure-Lösung. 500 g krystallisirte Citronensäure werden in destillirtem Wasser aufgelöst und bis zu 1 l aufgefüllt. 3. Magnesia-Mixtur. 100 g krystallisirtes Chlormagnesium, 140 g Chlorammonium, 700 g Ammoniak (spec. Gew. 0,9670 = 8 Proc.) und 1300 ccm dest. Wasser. Die Lösung wird nach einigen Tagen filtrirt.

B. Bestimmung. Man setzt 5 g Thomasmehl in eine Schüttelflasche von 1/2 l, übergiesst mit einigen ccm Alkohol, füllt die Flasche bis zur Marke mit Nitro-Schwefelsäure, verschliesst mit einem guten Kautschukstopfen und lässt die Flasche in dem Wagnerschen Schüttelapparat 30—40 Min. rotiren. Die Tourengeschwindigkeit soll nicht 40—45 Umdrehungen in 1 Minute überschreiten, damit die Luftblase in der Flasche während einer Umdrehung 2 Mal die ganze Länge der Flasche durchstreifen kann. Gleich nach der Filtration werden 50 ccm der Flüssigkeit abgemessen, und 10 ccm Citronensäure zugesetzt. Dann lässt man ein Stückchen Lackmuspapier in die Flüssigkeit fallen, fügt vorsichtig Ammoniak zu bis das Lackmuspapier blau wird. Nach dem Erkalten setzt man der Flüssigkeit, welche vollkommen klar sein muss, 20 ccm Magnesia-Mixtur zu und rührt den Niederschlag während 10 Minuten aus. Bevor filtrirt wird, ist es rathsam, die Flüssigkeit noch 1—2 Std. stehen zu lassen. Es kommt manchmal vor, dass im Momente der Neutralisation mit dem Ammoniak die Flüssigkeit sich plötzlich schwärzt, oder dieses Schwarzwerden erscheint erst während des Ausrührens. Diese Erscheinung verschwindet, wenn man länger, etwa 1 Std., ausrührt. In anderen Fällen entsteht nach der Neutralisation ein flockiger Niederschlag von Kieselsäure. In diesem Falle kann man sich der oben beschriebenen Methode nicht bedienen. Dieses Hinderniss kommt indessen nur sehr selten vor. So hatten wir z. B. auf 615 Bestimmungen 2 Fälle mit Ausscheidung flockiger Kieselsäure. Am zweckmässigsten ist es, wenn Schüttelapparat und Rührwerk durch irgend einen Motor in Bewegung gesetzt werden. Das beschriebene Verfahren hat den Vortheil, keine Säuredämpfe in dem Laboratoriumsraume zu verbreiten, und da sämmtliche Arbeiten bis zum Trocknen des Ammonium-Magnesiumphosphates auf kaltem Wege ausgeführt werden, so macht man noch nebenbei eine nicht zu unterschätzende Ersparniss an Gas, Kochflaschen etc. Schliesslich sei noch bemerkt, dass nach der Filtration die Lösung der Thomasschlacke in der Nitro-Schwefelsäure sich nicht lange unverändert aufbewahren lässt. Nach einiger Zeit krystallisirt Gyps aus, der auch Phosphorsäure aus der Lösung mit fällt. Man kann die Bildung dieses krystallinischen Niederschlages verhindern, indem man gleich nach der Filtration 50 ccm Flüssigkeit abmisst und die 10 ccm Citronensäure zusetzt. Diese Mischung hält sich unverändert, und das Fällen des Ammonium-Magnesiumphosphates kann nach beliebig langer Zeit erfolgen.

[10]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 435.

Jahresberichte der königlich preussischen Regierungs- und Gewerberäthe und Bergbehörden für 1901.[11])

Die Gesammtzahl der Revisionen, die im Jahre 1901 von den Beamten der Gewerbe-Inspectionen ausgeführt wurden, belief sich auf 97 711, darunter waren 1994 Revisionen in der Nacht und 2739 an Sonn- und Festtagen. Es wurden hierbei 38661 Anlagen einmal, 8070 zweimal und 4612 drei- oder mehrmal besichtigt. In den 49593 revidirten Fabriken waren 1858295 Arbeiter insgesammt beschäftigt, davon waren 314615 Arbeiterinnen, 125854 jugendliche Arbeiter (von 14—16 Jahren) und 1761 Kinder (unter 14 Jahren). Zuwiderhandlungen gegen Schutzgesetze und Verordnungen, betreffend die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter, wurden in 6798 Anlagen und gegen solche, betreffend die Beschäftigung von Arbeiterinnen in 1764 Anlagen ermittelt; wegen dieser Zuwiderhandlungen mussten 886 bezw. 217 Personen bestraft werden. — Aus den Berichten der einzelnen Bezirke entnehmen wir Folgendes:

Provinz Ostpreussen. Die Nachtarbeit ist im Berichtsjahre mehr und mehr eingeschränkt worden. Die Zahl der den Gewerbeaufsichtsbeamten gemeldeten Unfälle betrug 2130, dürfte jedoch in Wirklichkeit höher ausfallen. Der Assistent des Kreisarztes zu Königsberg fand bei einer Untersuchung der Arbeiter einer Sicherheitszündholzfabrik bei 12 Personen (männlichen und weiblichen Geschlechtes), die im Tunkraume und an der Füllmaschine beschäftigt waren, Entzündungen der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes und bei weiteren 2 Arbeiterinnen Risse am Naseneingange. Ob diese Krankheitserscheinungen durch Chrom erzeugt worden sind, das in dem Staube auf der Füllmaschine nachgewiesen werden konnte, ist ungewiss.

Provinz Westpreussen. Eine ungeeignete Beschäftigung jugendlicher Arbeiter wurde in einer Cementfabrik gefunden, in welcher auf einer Plattform im Ofenhause, die über dem Feuerloche lag und stark mit Rauch und Staub erfüllt war, Thonpatzen einzuwerfen waren. — Die Zahl der gemeldeten Unfälle ist 2369, darunter 22 Todesfälle. Von den vermeidbaren Unfällen sind noch immer recht viele auf das Fehlen von Schutzvorrichtungen, auf deren Beseitigung oder mangelhafte Benutzung, auf Arbeiten an bewegten Transmissionen und Riemen etc. zurückzuführen. Die Explosion eines noch nicht ganz von Gasresten befreiten Acetylenentwicklers, der mit einem eisernen Werkzeuge von dem am unteren Rande haftenden Eise befreit werden sollte, hatte die Verletzung eines Arbeiters zur Folge. Bemerkenswerth ist ein von dem Director der Zuckerfabrik Sobbowitz hergestellter Apparat, der der Hauptsache nach aus einem verschiebbaren Systeme von federnden Rohrkratzen besteht und die Reinigung der Heizrohre in den Saftvorwärmern während des Betriebes erlaubt.

Regierungsbezirk Potsdam. In gesundheitlicher Beziehung gab die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter mit Ausnahme eines Falles, in welchem diese beim Abfüllen von pulverisirtem Chlorkalk wegen des dabei auftretenden Staubes verboten wurde, zu keinen Beanstandungen Veranlassung. Trotz der ungünstigen wirthschaftlichen Lage sind im Berichtsjahre 29 Ausstände und 2 Aussperrungen zu verzeichnen; die bedeutendste Arbeitseinstellung war die der Glasarbeiter in Stralau. — Die Zahl der Unfälle zeigt auch im Berichtsjahre wieder eine geringe Zunahme. Von den 53 zur Meldung gekommenen Unfällen mit tödtlichem Ausgange sind nur etwa 1/3 im eigentlichen Fabrikbetriebe vorgekommen, während die übrigen durch Abstürzen, Ertrinken, Ueberfahrenwerden, Schlägereien, Blutvergiftung, Herzschlag und ähnliche

[11]) Referat aus dem Werke gleichen Titels. R. v. Decker's Verlag, Berlin, 1902.

Ursachen veranlasst sind. Von den tödtlichen Unfällen sind wieder 3 auf das Auflegen oder Abwerfen von Riemen während des Ganges der Maschinen zurückzuführen. In den Ofenfabriken von Velten und Umgegend sind 4 Bleierkrankungen vorgekommen, einer der Erkrankten ist gestorben. In einer Lampenfabrik wurden bisher die in den Beizräumen entstehenden Stickstoffdioxyddämpfe durch einen Thonventilator abgesaugt, der häufig versagte. Der Ventilator ist jetzt völlig ausgeschaltet und das Abzugsrohr so in einen hohen Schornstein eingeführt, dass sein Ende genau in der Schornsteinachse liegt. Die Wirkung ist durchaus zufriedenstellend.

Regierungsbezirk Frankfurt a. O. Bei der schlechten Lage verschiedener Industriezweige machte sich ein grösserer Widerstand gegenüber berechtigten hygienischen Forderungen als in den Vorjahren geltend. Im Berichtsjahre wurden den Gewerbe-Inspectoren 2643 Unfälle (gegen 2389 im Vorjahre) angezeigt, von denen 43 (gegen 23) den Tod zur Folge hatten. Während die Anzahl der Unfälle überhaupt, wie auch der schweren eine Abnahme zeigt, sind die Todesfälle fast auf die doppelte Zahl gestiegen. Bleierkrankungen kamen vier vor, eine in einer Ofenkachelfabrik, zwei in einer Töpferei und eine in einer Lackirwerkstatt der Eisenbahn; sie waren indessen leichter Natur. In der Zündholzfabrik des Bezirkes wurden im Berichtsjahre Hauterkrankungen (Paraffinausschläge) nicht festgestellt.

Berlin mit Charlottenburg, Schöneberg und Rixdorf. Die Gesammtzahl der Unfälle beträgt 16 413, sie hat um 5 Proc. gegenüber dem Vorjahre zugenommen. Die Zunahme betrifft nur leichte Unfälle, die schweren Unfälle haben von 447 auf 402, also um 45 abgenommen, die mit tödtlichem Ausgange betrugen 51 (gegen 48 im vorhergehenden Jahre). Durch Benzinentzündung sind wieder dreimal Personen verbrannt worden. Bei dem unzulässigen Bestreichen der inneren Dampfkesselwand mit Petroleum wurde ein Mann durch Entzündung der Dämpfe an Gesicht und Händen schwer verbrannt; er hatte mit einer Lampe in das Mannloch hineingeleuchtet. Durch Salpetersäuredämfe vergifteten sich zwei Arbeiter schwer, von denen einer starb. Er hatte die Dämpfe beim Füllen von Bunsenelementen in einer Vernickelungsanstalt eingeatmet. Für galvanoplastische Zwecke sollte, wie es in diesem Betriebe nachher geschehen ist, wenn möglich der elektrische Strom auf andere Weise beschafft werden. Der andere Arbeiter war unvorsichtig beim Abbrennen von Metalltheilen. — In einer Nähmaschinenfabrik wurde Nickelkrätze beobachtet; die bei dem Vernickeln beschäftigten Mädchen sind von der leidigen Gewohnheit, die abgefallenen Stücke mit der Hand aus den Bädern herauszunehmen, schwer abzubringen. — Wenn auch die Besserung der Betriebseinrichtungen in hygienischer Hinsicht in erfreulicher Weise fortschreitet, so werden doch noch viele Betriebe angetroffen, wo den Anforderungen an ausreichende Beleuchtung, Lüftung, Heizung und in anderen Beziehungen durchaus nicht genügt wird. In Celluloidwaarenfabriken beobachtet man Belästigungen durch Aceton- und Essigsäuredämpfe; das Tauchen und Trocknen der Waaren muss unter einem gut wirkenden Abzuge vorgenommen werden. In Metallwaarenfabriken herrscht noch vielfach die Unsitte, kleine Mengen von Metalltheilen in kleinen offenen Gefässen auf dem Hofe, thunlichst in der Nähe des Brunnens oder Zapfhahnes, abzubrennen; dabei steht der Arbeiter in gebückter Haltung über dem Gefässe und atmet die Säuredämpfe direct ein.

Provinz Pommern. In einer Zuckerfabrik wurden jugendliche Arbeiter auch in der Nachtschicht beschäftigt; der Director wurde in eine Strafe genommen. Die Zahl der Unfälle hat sich bedeutend verringert. Im Ganzen wurden gemeldet 4171 Unfälle, von denen 52 tödtlich verliefen. Die Bleivergiftungen in der Bleizuckerfabrik des Bezirkes haben nach Aussage des Krankenkassenarztes abgenommen. Bezüglich der individuellen Hygiene der Arbeiter ist die Beobachtung gemacht worden, dass der Sinn für Reinlichkeit und Hautpflege in den Arbeiterkreisen erfreuliche Fortschritte macht.

Provinz Posen. Der Rückgang der Industrie hat sich, wie in anderen Provinzen, auch hier geltend gemacht. Die Betriebseinstellung einiger Fabriken hat einen starken Rückgang in der Arbeiterzahl zur Folge gehabt. Im Berichtsjahre sind 1509 Unfälle und 14 Todesfälle, gegen 1861 Unfälle und 27 Todesfälle im Vorjahre, zur Anzeige gelangt. Die zur Untersuchung gelangten Unfälle sind mehr oder weniger von der sich stets wiederholenden Art. Da beobachtet worden war, dass gewohnheitsmässig die Decken der Ringofenziegeleien von den Brennern und auch anderen Personen nicht allein als Aufenthalts-, sondern auch als Schlafraum benutzt werden, so haben, um der Gefahr einer Erstickung durch Kohlenoxyd und die sonstigen Ofengase vorzubeugen, die Polizeibehörden in Posen und Bromberg ein entsprechendes Verbot durch Polizeiverordnung erlassen. Eine weitere Polizeiverordnung ist in Posen erlassen worden, um die Erstickungsgefahr durch Kohlensäure i den Gährräumen der Spiritusbrennereien zu beseitigen.

Regierungsbezirk Breslau. Die Gesammtzahl der g meldeten Unfälle beträgt 5957 (267 weniger als im Vorjahre), wovon 5 den sofortigen Tod zur Folge hatten. In einer Breslauer Maschine fabrik wurden undicht gewordene eiserne Spiritusfässer repari und deren verbeulte Wandungen gerichtet. Zu diesem Zweck fand eine Erwärmung der schadhaften Stellen statt. Hierbei ve gaste der in einem Spiritusfasse zurückgebliebene Rest der Flüssig keit und veranlasste eine Explosion, wodurch die Umherstehende mehr oder weniger schwer verletzt wurden. Ferner kam in ein Breslauer Steingutfabrik eine Arbeiterin beim Ausräumen ein Ofens mit ihrem Celluloid-Haarkamme den noch heissen Ofe wandungen zu nahe, wobei der leicht brennbare Kamm in Bran gerieth und eine eiternde Kopfwunde verursachte. In Folge U dichtigkeit der Gasleitung einer Acetylengasanlage entstan in der Hefekammer einer Brauerei in Glatz eine Explosion, a ein Arbeiter darin Licht anzündete. In der Zuckerraffinerie z Klettendorf war ein Arbeiter im Begriff, an eine Farinemüh heranzutreten, um sich von dem Ausfalle des Mahlgutes zu übe zeugen, als eine Explosion des in der Mühle befindlichen Zucke staubes erfolgte, wobei ihm Kopf und Arme verbrannten. B Untersuchung der Frage, woher der zündende Funke gekomme stellte sich heraus, dass der in der Mühle befindliche Elektromagne welcher die etwa im Zucker enthaltenen Eisentheile vor den Walze festhält, unzeitig durch einen Monteur ausgeschaltet worden wa wonach die angesammelten Eisentheilchen heruntergefallen ware und hierbei Funken erzeugt hatten. Eine Reihe grober Verstös gegen die Vorschriften über die Lagerung und Behandlung vo Sprengstoffen ermittelte der Gewerbe-Inspector in Waldenburg. I der Bleiweiss- und Mennigefabrik sind gegen das Vorjah 20,5 Proc. weniger Krankheitsfälle vorgekommen, was wohl zunäch auf den häufigeren Wechsel der Arbeiter zurückzuführen ist.

Regierungsbezirk Liegnitz. Die Zahl der Arbeiter hat ei Abnahme erfahren, die in der rückgängigen Inanspruchnahme d Gewerbebetriebe ihren Grund findet. Die Anzahl der Unfälle i etwas geringer gewesen als im vorigen Jahre. In einer Metal waarenfabrik werden die beim Giessen entstehenden Dämpfe mitte eines von der Wasserleitung betriebenen Ventilators durch e teleskopisch verstellbares und pendelartig bewegliches Rohr a gesaugt und alsdann durch Wasser niedergeschlagen. Seit Bestehe dieser Einrichtung ist das früher häufig aufgetretene Giessfieb nicht mehr wahrgenommen. Besondere Aufmerksamkeit wur im Berichtsjahre wiederum der Staubbeseitigung gewidme Einer Firma, deren Glassandmühle zu schweren hygienischen G fahren Anlass gab, und bei welcher Erkrankungen der in der San mühle beschäftigten Arbeiterschaft an Lungenspitzenkatarrh einzelnen Fällen zum Tode geführt hatten, wurden besondere Vo schriften gegeben, die sich an die Bestimmungen, betreffend d Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen, in denen Tho schlacke gemahlen wird, anschliessen. In Bunzlau ist es den emsig Bemühungen des Chemikers Randhahn gelungen, den dort vo kommenden, bisher fast ausschliesslich zu gewöhnlichem oder ble freiem Kochgeschirr verwendeten, sehr feuerfesten Thon m buntem, irisirendem Schmelz zu versehen und dadurch zu gut b zahlten Luxusgegenständen zu verwerthen.

Regierungsbezirk Oppeln. In der Explosivstoff-Industr ereignete sich nur ein — allerdings schwerer — Unfall. Bei Herausziehen des Löffels aus der Lademaschine einer Sprengkapse fabrik explodirte der Löffel, und der Arbeiter verlor dabei e Auge. Vermuthlich hat er mit dem geladenen Löffel an d eiserne Begrenzungsplatte angestossen und dadurch das lose a dem Löffel liegende Knallquecksilber zur Entzündung gebrach Bei dem Abstich des Zinks aus den Destilliröfen der Zinkhütte der in Oberschlesien fast ausschliesslich derart erfolgt, dass d Arbeiter das aus dem Ofen abfliessende Zink in tragbaren Pfanne auffangen und sodann in Formen giessen, kommen, besonders d die Arbeiter nur Holzpantinen auf den nackten Füssen trage durch das herumspritzende Metall häufig Verbrennungen vo Dieser Uebelstand wird vermieden durch Anwendung einer v dem Hüttenmeister der Florazinkhütte in Bobreck entworfene und ausgeführten fahrbaren Giesspfanne, welche einen schnelle Abstich und eine Verminderung der Arbeitskräfte ermöglich Die für die Ansammlung einer grösseren Menge des Metalles au reichende Pfanne hat ausserdem den wirthschaftlichen Vorthe dass eine Abscheidung des Zinks von dem specifisch schwerere Blei stattfindet. Letzteres wird von Zeit zu Zeit durch eine unte an der Pfanne angebrachte Oeffnung abgelassen. — Die Zellsto und Papierfabrik Feldmühle hat den seit Jahren bestehende Arbeiterausschuss mit der Ueberwachung der Schut vorrichtungen betraut. — Was die Zahl der Bleierkrankunge in der Bleihütte des Kattowitzer Bezirkes anbetrifft, so ist in d

eigentlichen Bleihütte und in der Miniumfabrik eine starke Abnahme der Erkrankungen zu verzeichnen; diese wird zum Theil ausgeglichen durch die erhöhte Krankenziffer im Bleiwalzwerke und in der Schrotfabrik. Die völlige Durchführung sämmtlicher Bestimmungen der Zinkhüttenverordnung vom 6. Februar 1900 bis zu dem in § 19 angegebenen Termine (1. Juli 1901) hat sich nicht ermöglichen lassen. Die Hauptschwierigkeiten, die sich bei der Wahl geeigneter Vorrichtungen zur Abführung der Gase ergaben, dürften nunmehr als überwunden gelten. Die nach § 15 vorgeschriebenen Controlbücher der Zinkhütten ergeben recht bemerkenswerthe Aufschlüsse, die allerdings vereinzelt dadurch beeinträchtigt werden, dass nur die eigentlichen Bleierkrankungen eingetragen werden. Um das Austreten der schwefligsauren Röstgase aus den Blenderöstöfen zu vermeiden, wird auf der Lazyhütte für die Dauer des 24-stündigen Betriebes nicht an allen Oefen, sondern nur an $^2/_3$ derselben gearbeitet, so dass in dem letzten Drittel das aufgeschüttete Gut ohne Umschaufelung ruhen muss. Durch diese neue Arbeitsweise wird ein besserer Zug in den Röstöfen und auch eine schnellere Abröstung der Blende bewirkt. Eine weitere Verstärkung des Zuges wird noch durch einen neu eingebauten Gasventilator herbeigeführt, der vor den Gay-Lussac-Thürmen aufgestellt worden ist. Beide Aenderungen haben einen ruhigeren Betrieb, sowie eine gesteigerte Erzeugung an Schwefelsäure und einen erheblich verringerten Verbrauch an Salpetersäure zur Folge gehabt.

Regierungsbezirk Magdeburg. Die Zahl der Arbeiterinnen über 16 Jahre hat gegen das Vorjahr um $3^1/_2$ Proc. zugenommen, die Zahl der erwachsenen männlichen Arbeiter um 1 Proc. abgenommen. Diese Abnahme der Arbeiterzahl hat ihre Ursache in dem schlechten Geschäftsgange. Den Gewerbe-Inspectoren wurden 5271 Unfälle, fast ebenso viel wie im Vorjahre, gemeldet, davon 37 mit tödtlichem Ausgange. Ein Unfall ereignete sich in einer Ammoniaksodafabrik dadurch, dass an einem eisernen Gefässe, einem sog. Destiller, die Oese des Verschlussbügels eines Mannlochdeckels abriss und durch die entstehende Oeffnung Ammoniak- und Wasserdämpfe entwichen, wodurch 2 Arbeiter verbrüht wurden und erstickten und ein dritter schwer verletzt wurde. Die ausströmenden Dämpfe und die Aufstellung des hohen, durch mehrere Stockwerke reichenden Gefässes in einem thurmartigen Bau erschwerten den schleunigen Zugang zu den Verunglückten, weshalb u. A. die Anbringung von Nothausgängen nach besonders herzustellenden Gallerien an der Aussenseite des thurmartigen Gebäudes vorgeschrieben wurde. Ein Fall, wo ein Arbeiter beim Reinigen eines Dampfkessels schwer verbrüht wurde, weil die mit anderen Kesseln in Verbindung stehende Ablassleitung nicht sicher genug abgesperrt worden war, lässt es wünschenswerth erscheinen, bei der Anlage von Batteriekesseln eine besondere Ablassleitung für jeden einzelnen Kessel vorzuschreiben. Die gesundheitlichen Verhältnisse der Arbeiter in den beiden Bleiweissfabriken des Bezirkes waren im Vergleiche zu früheren Jahren ausserordentlich ungünstig. Die in der elektrotechnischen Abtheilung der Consolidirten Alkaliwerke zu Westeregeln aufgetretene Hautkrankheit, fälschlich Chlorakne genannt, ist in Folge der angeordneten Schutzmaassregeln noch weiter zurückgegangen, so dass jetzt nur noch äusserst selten Fälle zur ärztlichen Behandlung kommen. Noch immer wird bei den Arbeitern mangelndes Verständniss für den Werth hygienischer Maassregeln angetroffen, wie aus einigen Fällen hervorgeht, in denen die getroffenen Sicherheitsvorrichtungen von den Arbeitern entfernt wurden.

Regierungsbezirk Merseburg. Im Verkehre mit den Arbeitgebern haben sich nur selten Schwierigkeiten ergeben; dagegen sind die Arbeiter aus ihrer Zurückhaltung gegenüber den Gewerbeaufsichtsbeamten nicht weiter hervorgetreten. — Die Gesammtzahl der Betriebsunfälle ist fast genau dieselbe wie im Vorjahre, sie belief sich auf 3851 (gegen 3852 im Jahre vorher), darunter waren 51 tödtliche Unfälle. In der Nachscheidung einer Dynamitfabrik wurde unter Ausserachtlassung der ertheilten Instruction durch übermässig starkes Einblasen von Luft so viel Abfallsäure aus dem Nachscheidegefässe herausgeschleudert, dass diese nicht vollständig in den mit Wasser gefüllten Sicherheitsbottich abfliessen konnte, sondern zum Theile auf den Boden des Arbeitsraumes gelangte. Der Arbeiter suchte die Säure durch Aufgiessen von Wasser unschädlich zu machen, dessen Einwirkung auf die hochconcentrirte Schwefelsäure aber eine solche Erwärmung zur Folge hatte, dass sich aus dem Säuregemische nitrose Gase entwickelten. Der Arbeiter wurde unter der Einwirkung der giftigen Dämpfe ohnmächtig, erholte sich aber wieder und arbeitete weiter. 15 Stunden nach dem Ohnmachtsanfalle verstarb er in seiner Wohnung. Die Betriebsleiter solcher Fabriken, in denen die Entstehung nitroser Gase möglich ist, sollten nicht unterlassen, den Unfallverhütungsvorschriften entsprechend, die Arbeiter von Zeit zu Zeit auf die Gefährlichkeit dieser Gase aufmerksam zu machen. — Die sogen. Paraffin- oder Theerkrätze, die in zahlreichen Anlagen zur Verarbeitung von Braunkohlentheer früher ein gefürchteter Feind war, hat immer mehr an Bedeutung verloren. In einer Fabrik für Herstellung gusseiserner emaillirter Oefen sind 4 Fälle von Vergiftung durch bleihaltige Glasurfarben vorgekommen. Die zwei ernsteren Erkrankungen hiervon waren bei den mit dem Abwägen und Mischen der trockenen Farbe beschäftigten Arbeitern aufgetreten. Diese Arbeiter sind nunmehr durch Schutzhelme mit Glasscheibe vor dem Gesichte geschützt worden, die Atemluft wird dabei durch einen Schlauch zugeführt. Das Mischen der Farben geschieht jetzt in einer staubdicht geschlossenen Trommel. Die in einer elektrochemischen Fabrik aufgetretene, Chlorakne genannte Krankheitserscheinung ist auch im Berichtsjahre sorgfältig weiter beobachtet worden. Nach Feststellung des Directors des Hygienischen Institutes der Universität Halle besteht die Chlorakne in einer Entzündung, Schwellung und Vergrösserung der Talgdrüsen der Haut, sowie der Haarbälge, die sich an der Oberfläche schwärzlich verfärben und nicht selten in Eiterung übergehen. Dass die Krankheit durch die Beschäftigung an den Zersetzungszellen der Chloralkalien entstehe, unterliege keinem Zweifel; über ihre eigentlichen Ursachen aber sei noch keine Gewissheit erlangt worden, nur so viel erscheine sicher, dass dem Chlorgase keine Schuld daran beigemessen werden könne. Es müsse angenommen werden, dass gasige Zersetzungsstoffe die Krankheit hervorrufen. — Der Beseitigung des Staubes wird noch nicht in allen Anlagen die nothwendige Sorgfalt zugewendet. Als musterhaft werden die Entstaubungseinrichtungen der Kösener Cementfabrik bezeichnet.

Regierungsbezirk Erfurt. Die Stellung der Beamten zu den Arbeitgebern war mit wenigen Ausnahmen eine befriedigende; auch die Arbeiter haben theilweise Vertrauen gewonnen. Die Gesammtarbeiterzahl hat sich um 1,2 Proc. vermindert. Die Gesammtzahl der Unfälle betrug 986 oder 23 auf je 1000 Arbeiter; die Verminderung erklärt sich durch die ruhigere Abwickelung der Aufträge in den Fabriken und durch die fortschreitende Verbesserung der Zustände in denselben. Beim Aufthauen einer Flasche mit Petroleumäther in einem geheizten Arbeitsraume einer Glasinstrumentenfabrik entstand eine Explosion, bei welcher sich zwei Arbeiter schwere Brandwunden zuzogen. — Die Staubentwickelung in den Porzellanfabriken kann nur durch die peinlichste Sauberkeit vermindert werden. Die Porzellanmasse wird nass verarbeitet; die herumspritzende feuchte Masse fällt nieder, trocknet und wird dann als feiner Staub durch jeden Luftzug emporgehoben und gelangt so in die Atmungsorgane.

Regierungsbezirk Schleswig. Die schon früher beobachtete Beschäftigung schulpflichtiger Kinder beim Reinigen von Dampfkesseln ist im Berichtsjahre abermals festgestellt worden. Diese anstrengende und zweifellos gesundheitsschädliche Beschäftigung ist nunmehr durch eine Polizeiverordnung für die Stadt Flensburg verboten worden. Die Zahl der Unfallmeldungen ist im Berichtsjahre auf 4172 und wiederum stärker gestiegen als die Zahl der Arbeiter; die Zahl der Todesfälle ist annähernd die gleiche geblieben. Beim Abnehmen des mit Cement aufgekitteten Deckels eines Waschgefässes für Nitroglycerin entstand eine schwache Detonation, obgleich sich der Arbeiter eines kupfernen Meissels und Hammers bedient hatte. Dem Arbeiter wurden beide Augen und zwei Finger verletzt. Es muss angenommen werden, dass Sprengöl in die Cementdichtung eingedrungen ist. Die gleiche Arbeit ist seit Jahren ohne Schaden vorgenommen worden. Um einer Wiederholung solcher Unfälle vorzubeugen, wird versucht, die Deckel aufzulöthen.

Regierungsbezirke Hannover, Osnabrück und Aurich. Die Stellung der Gewerbeaufsichtsbeamten zu den Arbeitgebern und Arbeitnehmern war im Allgemeinen durchaus gut. Die Zahl der erwachsenen Arbeiterinnen hat gegen das Vorjahr um 5,4 Proc. abgenommen. Trotz des im Allgemeinen nicht günstigen Geschäftsganges fanden mehrfache Streiks statt, unter denen der Glasarbeiterstreik zu Nienburg hervorzuheben ist. — Die Zahl der bei den Gewerbe-Inspectionen gemeldeten Unfälle betrug 3421, darunter 28 Todesfälle; es hat eine Abnahme, insbesondere der Todesfälle, stattgefunden. Durch vorschriftswidriges Verhalten beim Entleeren eines Acetylen-Gasbehälters büssten zwei junge Arbeiter ihr Leben ein. Da der Apparat eingefroren war, so versuchten die Arbeiter vor dem Aufthauen, durch Einblasen von Luft mittels eines Gummischlauches das Acetylen aus dem Behälter herauszutreiben. Nach einiger Zeit prüften sie mit einem brennenden Streichholze an einem Hahne; da sich nun aber ein explosibles Gas-Luftgemisch im Behälter befand, so explodirte der letztere. — Die grosse Gefahr trockener Nitrotücher zeigt ein schwerer Unfall, welcher in einem Betriebe dadurch entstand, dass ein Arbeiter, entgegen der strengen Vorschrift, mit einem brennenden

Streichholze den Tüchern zu nahe kam. Die letzteren brannten sofort mit solcher Gewalt und so starker Stichflamme ab, dass der Arbeiter getödtet und drei andere Mitarbeiter schwer verletzt wurden. — Die Bekämpfung gesundheitsschädlicher Einflüsse gab den Beamten reichliche Gelegenheit zu den verschiedensten Anordnungen. Eine Phosphatfabrik wurde durch Bestrafung zur Ableitung des Mahlstaubes und der Fluordämpfe aus den Aufschliesskellern gezwungen. — Erwähnt wird noch, dass Desinfectionsversuche, welche in einer Abdeckerei auf Anrathen eines Beamten mit Phenolschwefelsäure (1 Th. roher Carbolsäure, 1 Th. conc. Schwefelsäure, 30 Th. Wasser) vorgenommen wurden, von äusserst günstigem Erfolge waren; nebenbei übertrifft dieses wirksame Mittel fast alle anderen Desinfectionsmittel an Billigkeit.

Regierungsbezirk Hildesheim. In dem guten Verhältnisse zwischen Gewerbeaufsichtsbeamten und Arbeitgebern und Arbeitern ist im Berichtsjahre keine Aenderung eingetreten. — Im Jahre 1901 wurden 1929 Unfälle (gegen 1901 im vorhergehenden Jahre) bei den Gewerbe-Inspectoren zur Anzeige gebracht. Bei einer Dachreparatur berührte ein Arbeiter eine 500 V. führende blanke Freileitung, wodurch sofort der Tod herbeigeführt wurde. Die Berührung der Leitung mit der Hand war dadurch ermöglicht, dass die ungeschützte Leitung nur 0,8—1,3 m von der Arbeitsstelle entfernt war. In den drei Bleiweissfabriken des Bezirkes, in denen 541 Arbeiter, davon 30 beständig, die übrigen nur vorübergehend beschäftigt waren, sind 69 Erkrankungen vorgekommen, davon sind 61 Fälle auf Einwirkung des Bleies zurückzuführen. In den mit weissem Phosphor arbeitenden vier Zündholzfabriken des Bezirkes mit zusammen 70 Arbeitern sind Erkrankungen an Phosphornekrose nicht vorgekommen. In zwei Zündholzfabriken wurden in Folge mangelhafter Einrichtungen in fast allen Arbeitsräumen Phosphordämpfe wahrgenommen, auch wurde die erforderliche Reinlichkeit vermisst, so dass gegen die Besitzer eingeschritten werden musste.

Regierungsbezirke Lüneburg und Stade. In Folge der ungünstigen Geschäftslage war im Allgemeinen ein Ueberfluss an Arbeitskräften zu bemerken. Unter den vorgekommenen Ausständen ist der auf der Gummifabrik Harburg-Wien in Harburg wegen seiner langen Dauer von nahezu einem Vierteljahre und der grossen Zahl (1200) von Arbeitern beiderlei Geschlechtes besonders bemerkenswerth, ferner noch der 12 Wochen währende Ausstand der Glasmacher der Flaschenfabrik von Oskar Jöhnek in Braunshausen, in welcher über 200 Arbeiter beschäftigt zu sein pflegen. Beide Ausstände verliefen zum grössten Theile zu Ungunsten der Ausständischen. — Im Berichtsjahre wurden den Gewerbe-Inspectoren 2612 Unfälle angezeigt, von denen 29 den Tod zur Folge hatten. An Bleivergiftung erkrankte in einer Glashütte ein mit dem Auftragen bleihaltiger Glasur auf Lampencylinder beschäftigter Arbeiter. In zwei Zündholzfabriken war je eine mit dem Verpacken von Weissphosphorhölzern beschäftigte Arbeiterin unter Erscheinungen erkrankt, welche auf Phosphornekrose hinwiesen. Diese Krankheit ist jedoch in beiden Fällen nicht zum Ausbruche gekommen.

Regierungsbezirk Münster. Die ungünstige Geschäftslage in fast allen Industriezweigen hatte zeitweise erhebliche Betriebseinschränkungen zur Folge; dies gilt besonders von Cementfabriken, deren Betrieb zum Theile mehrere Monate gänzlich ruhte. Es sind im Berichtsjahre 1199 Unfälle gemeldet, davon 30 mit tödtlichem Ausgange. In einer Cellulosefabrik explodirte ein Sulfitkocher, wodurch 2 Arbeiter getödtet und 2 verwundet wurden. Der für einen Ueberdruck von 6 at bestimmte Kocher war aus Siemens-Martin-Eisen hergestellt und hatte gusseiserne Verschlussdeckel. Bei einem Betriebsdrucke von etwa 3 at wurde der untere Verschlussdeckel zertrümmert. Die Ursache der Explosion musste lediglich auf die örtliche Schwächung des Gussdeckels zurückgeführt werden, die dadurch entstanden war, dass die Bisulfitlauge und die im Kocher vorhandenen organischen Säuren an den Gusskörper gelangt waren und denselben in sehr kurzer Zeit stark angegriffen hatten. Die Verbesserung und Vermehrung der Staubabsaugungsvorrichtungen hat wegen der allgemeinen schlechten Geschäftslage im Berichtsjahre nur geringe Fortschritte gemacht.

Regierungsbezirk Minden. Die Zahl der Unfälle geht seit mehreren Jahren zurück. Im Berichtsjahre betrug sie 1063, davon mit tödtlichem Ausgange 16 (1900: 1103 Unfälle, 15 Todte). In Folge des Glasarbeiterstreiks sind in einer Hütte Flaschen versuchsweise auf mechanischem Wege hergestellt worden. Für je 2 Maschinen sind 3 Personen erforderlich; die Versuche haben recht günstige Resultate ergeben. In gesundheitlicher Hinsicht würden bei Einführung dieser mechanischen Flaschenfabrikation die Berufskrankheiten, namentlich Erkrankungen der Lungen und der Augen, vermindert werden. Bei Genehmigung einer Bleikapselfabrik wurde verlangt: Verhinderung des Eintrittes von Bleidämpfen aus dem Schmelzkessel in den Arbeitsraum; zweckmässige Wascheinrichtung; ein Anschlag, in dem auf die Gefährlichkeit des Betriebes aufmerksam gemacht und die Arbeiter angewiesen werden, vor Einnahme jeder Mahlzeit die Hände gründlich zu waschen und nicht im Arbeitsraume zu essen; die Arbeitskleider vor dem Verlassen der Fabrik in einem besonderen Ankleideraum abzulegen; von jeder Bleierkrankung dem Kreisarzt und dem Gewerbe-Inspector Anzeige zu erstatten.

Regierungsbezirk Arnsberg. Der im Vorjahre einsetzende wirthschaftliche Niedergang hat im Berichtsjahre angehalten, wofür auch die 1,1 Proc. Abnahme in der Zahl der beschäftigten Arbeiter einen Beweis ergiebt. Gegen die Bestimmungen über Sonntagsruhe wurde insofern verstossen, als eine 24-stünd. Betriebsruhe nicht innegehalten wurde, z. B. in einem Stahlwerke. In zwei Fällen wurden bei Bedienung von Dampfkesseln weibliche Personen betroffen, die auf Veranlassung des Gewerbe-Inspectors durch sachkundige Kesselwärter ersetzt wurden. Im Berichtsjahre sind 11814 Unfälle gemeldet worden, darunter 86 mit tödtlichem Ausgange; auf 1000 Arbeiter entfallen mithin 64,6 Unfälle (gegen 71 im Jahre 1900). In einer Pulverfabrik explodirte in dem Augenblicke, als ein mit einem Gemenge von feuchtem und trockenem Pulver beschickter Kollergang durch einen Arbeiter in Betrieb gesetzt wurde, das Pulvergemenge; der Arbeiter verunglückte tödtlich. Um die Wiederholung derartiger Unfälle zu vermeiden, sind die Vorrichtungen zum Anstellen des den Kollergang treibenden Wasserrades aus dem Arbeitsraume nach aussen verlegt. In einem Puddelofen entstand eine derartig heftige Explosion, dass der über dem Herd befindliche Theil vollständig zerstört wurde. Zwei Arbeiter erlitten schwere, ein dritter tödtliche Verletzungen. Das Ereigniss trat ein, während ein Arbeiter die nach dem Ziehen der Luppe in dem Herde zurückgebliebene Schlacke durch Eingiessen von Wasser abkühlte. Diese Art der Kühlung wird wohl ganz allgemein angewendet, wenn ein Ofen sehr heiss gegangen ist. Sie ist nach der übereinstimmenden Ansicht aller befragten Eisenhüttenleute in solchem Falle unvermeidlich, da alsdann das sonst übliche Verfahren, die Erniedrigung der Temperatur durch Einwerfen kalter Schlacke zu erzielen, nicht ausreichend sein soll. — Durch Berührung stromführender Theile elektrischer Anlagen ereigneten sich zwei Todesfälle. In der Accumulatorenfabrik zu Hagen haben die Bleierkrankungen der beschäftigten Arbeiter wiederum eine Abnahme erfahren. Auch in der Roburitfabrik in Witten hat der Gesundheitszustand der Arbeiter eine wesentliche Besserung aufzuweisen. Die Erkrankungen sind bei 20 Proc. der Fälle und 16 Proc. der Krankheitstage von den Aerzten als Nitrobenzol-Intoxicationen bezeichnet.

Regierungsbezirk Cassel. Die Zahl der jugendlichen Arbeiter hat hier wiederum zugenommen, auch die der Arbeiterinnen zeigt eine geringe Zunahme. Während die Zahl der revisionspflichtigen Betriebe gesunken ist, ist die Arbeiterzahl gestiegen. Die Industrie scheint durch den allgemeinen Geschäftsrückgang nicht so sehr beeinflusst worden zu sein, wie in der letzten Hälfte des Jahres befürchtet werden konnte. Die Arbeiterentlassungen haben keinen erheblichen Umfang angenommen. In einer Färberei sollte der Reservedampfkessel, welcher $2^1/_2$ Monate nicht im Betriebe gewesen war, gereinigt werden. Um die gründliche Reinigung zu erleichtern, liess der Besitzer dem Schlammwasser Salzsäure zusetzen. Nach mehrstündigem Aufenthalte in dem Kessel erkrankte der mit den Reinigungsarbeiten beauftragte Arbeiter unter Vergiftungserscheinungen und starb nach 8 Tagen. In einer Papierfabrik wurde ein Arbeiter durch das Abspringen des Deckels eines mit Kesseldampf geheizten Trockencylinders getödtet und ein anderer schwer verletzt. Möglicherweise hatte sich im Trockencylinder und in dem Ableitungsrohre für Dampf- und Niederschlagwasser Kesselstein abgesetzt, welcher, lose geworden, den Durchgang im Augenblicke des Unglückes verstopfte. Ein Werkführer und ein Arbeiter, die seit vielen Jahren in der Zündholzindustrie thätig sind, erkrankten an den Erscheinungen der Phosphornekrose.

Regierungsbezirk Wiesbaden. Die Lage der Industrie war im Allgemeinen nicht günstig gewesen, wenngleich sie im hiesigen Bezirke in Folge ihrer Vielseitigkeit und grösseren Zurückhaltung in der vorhergegangenen Zeit des Aufschwunges vielleicht weniger gelitten hat, als in anderen Bezirken. Im Berichtsjahre sind 4092 (4092) leichte, 175 (114) schwere und 72 (33) Unfälle mit tödtlichem Ausgange zur Anzeige gelangt. Die auffällige Zunahme der schweren Unfälle und Todesfälle ist in der Hauptsache auf die fürchterliche Explosion des Pikrinsäurebetriebes der chemischen Fabrik Griesheim-Elektron zurückzuführen[12]). Die Zahl der bei der Katastrophe getödteten Personen beträgt nach den eingegangenen Unfallanzeigen 24, diejenige der Verletzten 178. Nach dem ganzen Verlaufe der Katastrophe kann es wohl kaum bezweifelt

[12]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 372.

werden, dass die Explosion der Pikrinsäure eine Folge des Brandes gewesen ist. Der von den bisherigen Erfahrungen abweichende Verlauf des Griesheimer Brandes ist wohl darauf zurückzuführen, dass durch die Einwirkung der überaus grossen Hitze die Pikrinsäure in den Steintrögen getrocknet und überhitzt worden ist und dadurch in einen weit empfindlicheren Zustand gesetzt war, als sie sich unter gewöhnlichen Umständen befindet. Nach den jetzigen traurigen Erfahrungen ist allerdings die ganze Fabrikation als gefährlich anzusehen, und es werden für sie ähnliche Vorschriften wie für die Dynamit-Fabrikation erlassen werden müssen. — Im Berichtsjahre hat noch eine zweite Explosion, und zwar in dem Polirwerk der Pulverfabrik Farrenau bei Mudenbach stattgefunden, durch welche 3 Arbeiter getödtet und einer verletzt wurde. — Die Erkrankung an Chlorakne in der elektrolytischen Abtheilung der chemischen Fabrik Griesheim-Elektron sind viel seltener und leichter geworden. — Die Zahl der Bleierkrankungen in der Braubacher Blei- und Silberhütte hat von 43 auf 36 abgenommen, dagegen hat die Zahl der Krankentage leider von 836 auf 887 zugenommen.

Regierungsbezirk Coblenz. Auf der Kreuznacher Glashütte, welche von der Gerresheimer Hütte gepachtet ist, traten Ende Juli 125 Glasarbeiter nach vorheriger Kündigung in den allgemeinen, vom Verbande deutscher Glasarbeiter beschlossenen Ausstand ein, welcher sich auf alle dem Syndicate angehörigen deutschen Glashütten erstreckte und die Anerkennung des Coalitionsrechtes und die Schlichtung des Streiks auf den Glashütten in Nienburg und Schauenstein, sowie die Einführung eines paritätischen Arbeitsnachweises bezweckte. Dieser Sympathiestreik ging ohne Erfolg für die Arbeiter am 22. September zu Ende. — Die Zahl der angemeldeten Unfälle betrug 1132, ist also ungefähr dieselbe wie im vorigen Jahre geblieben; die Todesfälle haben sich von 15 auf 10 vermindert. In der Bleiweissfabrik zu Bendorf mit 27 Arbeitern ist nur 1 Mann 2 Tage lang bleikrank gewesen. Es scheint also die erwartete Besserung nunmehr eingetreten zu sein, nachdem die mit den Neueinrichtungen verknüpften Störungen und Aenderungen überwunden sind. Gleichzeitig ist hierbei die Ständigkeit der Arbeiter und die Ausscheidung derjenigen Personen, welche für Bleivergiftungen besonders empfänglich waren, wohl von besonders günstigem Einflusse gewesen.

Regierungsbezirk Düsseldorf. Die eingegangenen Anzeigen geben Auskunft über 22670 (21994) oder auf 1000 beschäftigte Arbeiter über 65,11 (62,15) Betriebsunfälle; ihre Zahl hat also auch im Berichtsjahre eine weitere Zunahme, und zwar um 676 Fälle erfahren. Die Zahl der Todesfälle ist dagegen erfreulicherweise um etwas, und zwar auf 118 (134) zurückgegangen. In einer chemischen Fabrik war die Bleiauskleidung eines eisernen Druckfasses undicht geworden; saure Flüssigkeit war durch die schadhafte Stelle gedrungen und hatte auf das Eisen unter Wasserstoffentbindung gewirkt. Das Gas trieb die Bleiauskleidung von der Eisenwand ab und verursachte eine starke Ausbeulung; in dieser bildete sich durch den Betrieb des Fasses mit Druckluft nach und nach ein Knallgasgemisch. Als ein Bleilöther die schadhafte Stelle mit einer offenen Lampe ableuchtete, entstand eine Explosion; der Bleimantel wurde zusammengepresst und der Bleilöther, sowie ein zweiter, das Ausschöpfen des Fasses besorgender Arbeiter, welche sich in dem Gefässe befanden, wurden erdrückt. — In zwei Steinkohlengasanstalten entstanden Explosionen, welche die Zerstörung der Baulichkeiten zur Folge hatten. Durch die Explosion eines Acetylengasapparates wurde eine Person schwer verletzt. Die Ursache der Explosion im Nitrirhause einer Dynamitfabrik ist nicht sicher aufgeklärt worden. Zur Explosion gelangte die erste, am Unglückstage hergestellte, bereits im Scheidetrichter befindliche Charge im Gewichte von etwa 400 kg. Zwei Arbeiter wurden getödtet, zwei andere verletzt. In den Bleifarbenfabriken kann zwar erfreulicherweise eine wesentliche Verminderung der Krankheitsfälle verzeichnet werden, doch ist deren Zahl immer noch so bedeutend, dass auf eine weitere Abnahme mit allen Mitteln hingewirkt werden muss. Die Mittheilungen aus den Alkalichromatfabriken lassen auf die günstige Wirkung der Bundesrathsbekanntmachung, betreffend die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Alkalichromaten vom 2. Februar 1897, schliessen.

Regierungsbezirk Cöln. Der Verkehr mit den Arbeitgebern und Arbeitnehmern hat sich im Berichtsjahre lebhafter gestaltet als im Vorjahre. Die Art der Beschäftigung jugendlicher Arbeiter musste in mehreren Fällen bemängelt werden. In einigen galvanischen Vernickelungs- und Verzinkungsanstalten wurden jugendliche Arbeiter in Räumen beschäftigt, in denen Bäder und Accumulatoren aufgestellt waren. Wegen der Giftigkeit dieser Bäder — Doppelcyanid — und des den Accumulatoren entströmenden unreinen Wasserstoffgases ist dies nicht unbedenklich, und die Betriebsleiter wurden veranlasst, die jugendlichen Arbeiter thunlichst aus diesen Räumen fernzuhalten. Die Durchführung der Bestimmungen über die Sonntagsruhe ist in den Zinkweissfabriken Schwierigkeiten begegnet. Im Berichtsjahre wurden 6142 Unfälle gemeldet (6419 im Vorjahre), davon 53 (63) mit tödtlichem Ausgange. Die Explosion einer Patronenhütte in der Dynamitfabrik Wahn hatte den Tod zweier Arbeiter zur Folge. Dieselben hatten Morgens zu Beginn der Arbeit 25 kg Gelatinedynamit aus dem Vorrathsraume geholt, und zwar in den in der Fabrik seit langen Jahren zu diesem Zwecke benutzten Kästen aus Tannenholz. Zur Erklärung der Explosion bleibt nur die Annahme übrig, dass die hölzernen Transportkästen in Folge jahrelangen Gebrauches mit Sprengöl durchtränkt waren, und dass der Kasten beim Absetzen auf die Erde gefallen oder etwas hart auf die Tischplatte aufgesetzt worden ist. — Tödtliche Unfälle ereigneten sich im Berichtsjahre in den beiden Sprengkapselfabriken des Bezirkes. Die Gesundheitsverhältnisse in den Bleiproductenfabriken waren erheblich günstiger als sonst, was auf die geringere Einstellung ungeeigneter Arbeitskräfte zurückgeführt wird. In einer Bleifarbenfabrik sind wieder zwei Todesfälle in Folge von Bleivergiftung zu verzeichnen. — Die Fabriken feuerfester Producte sind mit der Durchführung von Einrichtungen zur Staubverhütung noch im Rückstande. — Zum Schutze der an den Schmelzöfen beschäftigten Arbeiter einer Glasfabrik gegen die strahlende Hitze der Häfen wurden Asbestschirme vor denselben angebracht, die mit Glimmerfenstern versehen wurden, welche die Beobachtung des Glasflusses gestatten.

Regierungsbezirk Trier. In mehreren Fabriken mussten gesundheitsschädliche Betriebsweisen, namentlich so weit sie Arbeiterinnen betrafen, beanstandet werden. Während im nördlichen Theile des Bezirkes die Betriebsunfälle der Eisenindustrie um beinahe ein Drittel abgenommen haben, zeigte sich im eigentlichen Industriegebiete eine Zunahme um etwa 6 Proc., die allerdings nur leichtere Unfälle betraf. Der Gesundheitszustand der in Thomasschlackenmühlen beschäftigten Arbeiter ist trotz der verbesserten Betriebsverhältnisse noch immer nicht günstig. Bei den in solchen Betrieben beschäftigten 246 Arbeitern fanden 87 Erkrankungen der Atmungsorgane statt, von denen 8 einen tödtlichen Verlauf nahmen. — Eine acute Chromvergiftung zogen sich 5 Arbeiter beim Ausklopfen eines Kessels zu, dessen Speisewasser einen Zusatz von Chromat als Kesselsteinverhütungsmittel erhalten hatte. Es stellte sich zunächst Niesen, starker Reiz auf die Schleimhäute und Atemnoth, nach einigen Tagen Nasenbluten, ja Bluthusten ein. Die Erscheinungen verschwanden erst nach 8 Tagen. Bei anderen mit Chromaten behandelten Kesseln haben die bezeichneten Uebelstände sich nicht gezeigt, was darauf zurückzuführen sein dürfte, dass sich nicht ein fester Kesselstein, sondern nur Schlamm bildete, der sich ausspülen oder nass ausfegen liess. Der Kesselstein, der schon durch seine gelbe Färbung auffallend war, enthielt nach der Analyse des städtischen Untersuchungsamtes zu Trier nicht weniger als 19,8 Proc. Chromsäureanhydrid. — Die Abwässer einer Gerberei, welche zum Enthaaren der Häute Schwefelnatrium verwendet, entwickelten bei ihrem Zusammentreffen mit sauren Abwässern aus anderen Fabriken solche Mengen von Schwefelwasserstoff, dass mehrere Arbeiter bei Canalarbeiten betäubt wurden. Durch Ausfällung des Schwefels mittels Eisenvitriols und Filtrirens durch Eichenlohe sind die Erscheinungen nicht genügend behoben worden.

Regierungsbezirk Aachen. Die Zahl der Unfälle betrug 3339, darunter 27 Todesfälle, sie ist gegen das Vorjahr um 7 Proc. bezw. 25 Proc. gefallen. Von den 3 Bleiweissfabriken des Bezirkes waren nur 2 im Betriebe. Der Gesundheitszustand der Arbeiter hat sich hier zwar gegen das Vorjahr nicht verschlechtert, aber auch nicht in dem Maasse gebessert, wie es bei den guten Einrichtungen der beiden Werke erwartet werden musste. Nach einer dem Gewerbe-Inspector in Aachen zugegangenen Mittheilung des Kreisarztes waren innerhalb kurzer Zeit bei drei erkrankten und dem Hospitale zugeführten Arbeitern ein und desselben Betriebes Erscheinungen von Anilismus beobachtet worden. Die sofort angestellten Erhebungen ergaben, dass in dem Betriebe, in dem bis dahin Seifenpulver und Fettemulsionen zum Fetten der Wolle hergestellt wurden, seit einigen Wochen die Herstellung von *p*-Nitranilin erfolgte, ohne dass hierzu die nach § 16 der Gewerbeordnung erforderliche Genehmigung nachgesucht worden war. Die sofortige Einstellung des Betriebes und die Einleitung des Strafverfahrens wurde veranlasst. — Die Arbeiter an den Blenderöstöfen einer Zinkhütte hatten schon seit längerer Zeit durch das Austreten der Schwefligsäuredämpfe zu leiden. Da eine Erweiterung der Anlage nicht die erwartete Beseitigung der Missstände herbeiführte, so musste ein Theil der Anlage geschlossen werden.

Regierungsbezirk Sigmaringen. Im Berichtsjahre sind (ausser 11 Unfällen im Baugewerbe etc.) 37 Unfälle meist leichter Art zur Kenntniss des Gewerbe-Aufsichtsbeamten gekommen.

Gesundheitsgefährliche Betriebe sind im Bezirke nicht errichtet worden. Die Beschaffenheit der Arbeitsräume gab nur in wenigen Fällen zu Erinnerungen Veranlassung.

Ausser den vorstehenden, meist in hygienischer und technischer Hinsicht interessirenden Thatsachen werden noch mancherlei allgemeine Angaben gemacht, ferner solche über jugendliche Arbeiter, Arbeiterinnen und Arbeiter im Allgemeinen, über den Schutz der Arbeiter vor Gefahren, über wirthschaftliche und sittliche Zustände der Arbeiterbevölkerung, Wohlfahrtseinrichtungen u. A. In einem zweiten Theile werden dann noch die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern, sowie sonstige Arbeiterverhältnisse auf den Bergwerken, Salinen und Aufbereitungsanstalten Preussens während des Jahres 1901 besprochen.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Milchwirthschaftliches Institut zu Proskau.

Bericht über das Jahr vom 1. April 1901 bis 1. April 1902.

Von **Dr. J. Klein**, Director.

Thätigkeit des Institutes. Nach den dem Institute vorgeschriebenen Aufgaben äussert sich seine Thätigkeit in den drei Richtungen: 1. wirkt es als Lehranstalt, 2. als Auskunftsstelle für milchwirthschaftliche Angelegenheiten, 3. als Versuchsstation. I. Die Lehrthätigkeit des Institutes. Die Einrichtung des Institutes gewährt die Mittel zur theoretischen und praktischen Ausbildung von männlichem und weiblichem Meierei-Personal, für welchen Zweck durch Reglement drei im Jahre abzuhaltende Unterrichts-Curse von je $^1/_4$-jähriger Dauer vorgeschrieben sind. Im Laufe des ganzen Jahres besuchten das Institut 35 Personen gegen 42 im vorhergehenden Jahre. — II. Die Thätigkeit des Institutes als Auskunftsstelle für milchwirthschaftliche Angelegenheiten gestaltete sich wiederum durch eine grosse Zahl von eingelaufenen Gesuchen um Auskunft- und Rathertheilung überaus rege. Zur Untersuchung wurden an das Institut von auswärts eingesandt 5554 Proben Vollmilch, 153 Rahmproben, 421 Magermilchproben, 135 Buttermilchproben, zusammen 6263 Milchproben, ferner 17 Butterproben, 11 Labproben und je 1 Probe Alkohol, Amylalkohol und Schwefelsäure, demnach insgesammt 6294 Untersuchungsobjecte gegen 5894 im Vorjahre. Ferner wurde in privatem Auftrage eine Handcentrifuge und ein Butterfass geprüft. Wiederholt wurden auch zur Begutachtung ihrer Qualität sowohl Butter-, als auch Käseproben eingeschickt. — Der Fettgehalt aller Milchproben, zusammen 6079, wurde nach dem Gerber'schen acidbutyrometrischen Verfahren bestimmt. Gewichtsanalytische Bestimmung des Fettgehaltes nach dem Gottlieb'schen Verfahren gelangte zur Ausführung bei 50 Vollmilchproben und 39 Magermilchproben. Nach dem Soxhlet'schen aräometrischen Verfahren wurden untersucht 94 Vollmilchproben. Endlich wurde der Säuregrad noch bei einer Probe bestimmt, welche den Fehler des Käsigwerdens oder Süssgerinnens zeigte. Ausser dem Fettgehalte wurde behufs Ermittelung einer etwaigen Verfälschung auch das specifische Gewicht bestimmt bei 265 Vollmilch- und 1 Magermilchprobe; davon wurden als unzweifelhaft verfälscht nachgewiesen 17 Proben (= 7 Proc. aller auf Verfälschung untersuchten Proben). Zur Beurtheilung der verfälschten Proben, so weit dieselben der Verwässerung verdächtig erschienen, wurde auch die Nitratreaction mit in Rücksicht gezogen. Von den 421 Magermilchproben hatten 312 (= 74 Proc.) einen Fettgehalt bis zu 0,25 Proc.; 109 Proben (= 26 Proc.) einen solchen über 0,25 Proc. Nimmt man mit Rücksicht darauf, dass ein grosser Theil der Magermilchproben von mittels Handcentrifugen entrahmter Milch stammte, als oberste Grenze für eine befriedigende Entrahmung den Fettgehalt von 0,25 Proc. an, so hat sich das Verhältniss der Fälle mit unbefriedigender Entrahmung zu denen, in welchen man mit der Leistung der Centrifuge sich zufrieden geben konnte, gegen das Vorjahr allerdings erheblich gebessert, da in dem letzteren fast die Hälfte sämmtlicher Magermilchproben einen 0,25 Proc. übersteigenden Fettgehalt aufwies. Eine Wendung zum Besseren zeigt sich auch darin, dass nur 17 Proben (= 4 Proc. aller Magermilchproben) einen 0,4 Proc. übersteigenden Fettgehalt hatten, wogegen die betreffende Verhältnisszahl im Vorjahre genau das Doppelte betrug. Immerhin gab noch reichlich der vierte Theil der eingesandten Magermilchproben eine den heutigen Anforderungen nicht genügende Entrahmung zu erkennen. — Die Zahl der eingesandten Rahmproben hat gegen die vorhergehenden Jahre eine nicht unerhebliche Steigerung aufzuweisen (153 Proben gegen 77 im Vorjahre). Es ist dies ein Anzeichen, dass man jetzt auch in Schlesien, allerdings noch sehr vereinzelt, von der Milchlieferung zur Rahmlieferung überzugehen beginnt. — Die 17 zur Untersuchung gelangten Butterproben erwiesen sich sämmtlich als unverfälschte Butter. III. Als milchwirthschaftliche Versuchsstation bethätigte sich das Institut durch nachstehende Arbeiten: 1. Regelmässige wöchentliche Untersuchung der vom Institute verarbeiteten Milch auf den Fettgehalt und das specifische Gewicht. Ueber Veranlassung und Zweck der regelmässigen Untersuchung der Institutsmilch sind bereits in den früheren Jahresberichten die nöthigen Angaben gemacht worden. Die Untersuchung erfolgte wie im Vorjahre in der Weise, dass an einem beliebigen Tage jeder Woche eine Durchschnittsprobe der gesammten eingelieferten Tagesmilch entnommen und von dieser der Fettgehalt nach dem Gerber'schen Verfahren und das specifische Gewicht bestimmt, ferner aus den beiden Zahlen nach der Fleischmann'schen Formel der Gehalt an fettfreier Trockensubstanz berechnet wurde. Die grössten Schwankungen der Milch bezüglich ihres Gehaltes betragen nach Ausweis der aufgestellten Tabelle: Das spec. Gew. 1,0299 im Minimum und 1,0328 im Maximum, der Fettgehalt 2,80 bezw. 3,40 Proc., die fettfreie Trockensubstanz 8,38 bezw. 9,08 Proc. Im Durchschnitt oder Mittel betrug das spec. Gew. 1,0314, der Fettgehalt 3,12 Proc., die fettfreie Trockensubstanz 8,73 Proc., die Gesammttrockensubstanz 11,85 Proc. 2. Fortsetzung der Versuche, betreffend die Herstellung von Käsen aus hochgradig erhitzter Milch. 3. Versuche mit der Flensburger Handcentrifuge „Germania C“ Modell 1901. 4. Versuche mit der Flensburger Handcentrifuge „Germania H“ Modell 1901. 5. Versuche mit Walter's Original-Milchkühl- und Entrahmungs-Apparat. 6. Versuche mit einem Alfa-Pony-Separator Modell 1899. 7. Versuche mit den 2 Handcentrifugen „Siegena“ Nr. 00 und E der Firma Josef Meys & Co.-Hennef a. d. Sieg, stündliche Leistung 150 und 100 l. 8. Versuche mit einer Handmilchcentrifuge „Merkur“ für 80 l stündliche Leistung. 9. Versuche mit der Handcentrifuge „Westfalia“ N S III der Firma Ramesohl & Schmidt-Oelde i. Westf. 10. Prüfung einer Haushaltungs-Buttermaschine von R. v. Hünersdorf Nachf., Stuttgart. 11. Prüfung eines Schach'schen Handapparates für 25 Stück Käse kleinen runden Formates (sogenannte Frühstückskäse). 12. Untersuchung über die Abnahme des Säuregrades der Milch[13]). 13. Butteruntersuchungen behufs Ermittelung des Einflusses, welchen das Alter der Kühe auf die chemische Zusammensetzung des Milchfettes ausübt. 14. Schweinefütterungsversuche mit Fischfuttermehl, Maiskeimölkuchenmehl und Weizenkleie.

R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti.

Sitzung vom 13. Juli 1902.

ζ Vorsitzender: Fogazzaro. — Chemie betreffend wird eine Mittheilung von Prof. Pietro Spica und G. Todeschini unter dem Titel: Beitrag zur toxikologischen Ermittelung des Chloroforms gemacht. Bei Gelegenheit eines chemischen Gutachtens über eine Vergiftung mit Chloroform, das als anästhesirendes Mittel angewendet war, haben die Verf. Untersuchungen angestellt über die Vertheilung des Chloroforms in den verschiedenen Organen und die Empfindlichkeit der verschiedenen Reactionen, welche zur Ermittelung dieser Substanz benutzt werden. Die Schlüsse sind die folgenden: 1. Was die Vertheilung anbetrifft, so stimmen die Ergebnisse der Verf. mit den schon von Anderen erhaltenen nicht überein. 2. Die grüne Färbung der Wasserstoffflamme bei ihrer Berührung mit einem Kupfernetze nach der Methode von Vitali ist, wenngleich nicht specifisch, doch die empfindlichste Reaction. 3. Die Empfindlichkeit nimmt für die anderen bekanntesten Reactionen in folgender Reihenfolge ab: Hoffmann'sche Isonitrilreaction, Vitali'sche Thymolreaction, Lustgarten'sche Naphtholreaction. Wenn in einer Untersuchung wegen der Verdünnung des Chloroforms in dem erhaltenen Destillate die letzten drei genannten Reactionen das Chloroform nicht nachweisen, ist doch immer die Färbung der Flamme nach Vitali sichtbar. 4. Die Abscheidung des Chloroforms aus den verdächtigen Untersuchungsmaterialien (welche jedoch immer unvollkommen ist) gelingt besser mittels einer Destillation auf einem siedenden, mit Chlornatrium gesättigten Wasserbade, als im Dampfstrome.

G. Vicentini berichtet über die „Geschwindigkeit der luftähnlichen Producte bei hagelvertreibenden Kanonen“. — Von Spica werden noch folgende Abhandlungen eingereicht: 1. Ueber die Löslichkeit des essigsauren Natriums in Wasser und Alkohol, von G. Schiavon. Aus dieser Untersuchung hat sich ergeben, dass die übrigens nicht übereinstimmenden, bisher von verschiedenen Lehrbüchern angegebenen Zahlen ungenau sind. 2. Ueber die Acidität und andere Ausgangspunkte, betr. verschiedene Weizenmehle, von A. Fachinetti. Die Schlüsse des Verf. sind, dass die Bestimmung des wässerigen Extractes, wie diejenige der Acidität des alkoholischen sehr wichtig ist für die Beurtheilung der Qualität eines Mehles, besonders wenn keine anderen entscheidenden Eigenschaften vorliegen, um ein Mehl als verdorben zu erkennen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 18. August 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — P. Lemoult berichtet über seine Arbeiten über einige neue organische Additionsverbindungen. Bekanntlich reagirt 1,2,4-Chlordinitrobenzol und analoge Körper auf primäre und secundäre Amine in der Weise, dass unter Abscheidung von HCl aromatische Amine gebildet werden. Verf. hat nun versucht, eine Reaction derselben Art zu Stande zu bringen zwischen Chlordinitrobenzol einerseits und substituirten Diamidoderivaten des Diphenylmethans, z. B. Tetramethyldiamidodiphenylmethan, andererseits; diese Reaction, welche Leukoderivate des Triphenylmethans und folglich auch grüne, blaue oder violette Farbstoffe ergeben sollte, verläuft nicht direct in dem gewünschten Sinne, aber sie hat den Verf. doch zum Ziele geführt, sowie zum Studium einiger gut krystallisirter Additionsverbindungen. So hat er aus 1,2,4-Chlordinitrobenzol und Tetramethyldiamidodiphenylmethan einen in feinen Nadeln krystallisirenden, bei 72° schmelzenden Körper von der Formel $C_6H_3(\overset{2.4}{NO_2})_2.\overset{1}{Cl}CH_2[C_6H_4N(CH_3)_2]_2$ erhalten. Diese Verbindung verhält sich so, wie wenn sie durch einfache Aneinanderlagerung der sie bildenden Molekeln entstanden wäre, und ist analog dem von Romburgh beschriebenen Körper, der aus *m*-Dinitrobenzol und Tetramethyldiamidodiphenylmethan gebildet war. Es werden noch einige ähnliche Verbindungen beschrieben. Bei Behandlung der oben erwähnten Additionsverbindung mit concentrirter Salpetersäure wurde dieselbe zersetzt: das Chlordinitrobenzol wurde durch Oxydation theilweise zerstört, das Methanderivat in das schon von Romburgh beschriebene Hexanitrodimethyldiamidodiphenylmethan (gelbe Krystalle, Schmp. 217°) verwandelt.

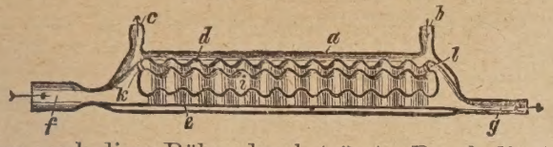
F. Bordas und Sig. de Raczkowski haben den Einfluss des Entrahmens auf die Vertheilung der hauptsächlichsten Bestandtheile der Milch studirt. Um festzustellen, wie sich die verschiedenen Elemente der Milch, besonders die Phosphate und das Lecithin, bei der Entrahmung vertheilen, haben die Verf. verschiedene Milchproben mit der Entrahmungscentrifuge „Alpha Colibri“ behandelt. Die entrahmte Milch und der Rahm, sowie die Milchprobe wurden jedes Mal analysirt. Aus den erhaltenen analytischen Werthen ergiebt sich, dass in den Versuchen der Verf. durch Entrahmen auf 98 Proc. der Milch 69 Proc. des in ihr enthaltenen Lecithins entzogen sind. Wenn man bedenkt, dass die Verbrauchsmilch oft auf 30 und sogar auf 40 Proc. entrahmt ist, so sieht man, dass man hierbei zugleich mit dem Fette 20—30 Proc. Lecithin wegnimmt. Dies ist in hygienischer Hinsicht von grosser Bedeutung und erklärt die hohen Ziffern der Erkrankungen in Folge von Magen- und Darmstörungen; es erklärt auch die bei Kindern im frühen Alter, die ausschliesslich mit sterilisirter Milch ernährt werden, gemachten Beobachtungen.

Condensator mit mehreren concentrischen, wellenförmig gestalteten Canälen.

Ein äusserer Cylinder *a* ist mit dem Einlaufe *b* und dem Auslaufe *c* für die Kühlflüssigkeit versehen. In dem Cylinder *a* ist ein zweiter Cylinder *d* angeordnet, welcher wellenförmig gestaltet ist und an seiner Unterfläche in eine glatte Rinne *e* ausläuft. Die Stirnflächen bezw. Enden der Cylinder *a* und *d* laufen zusammen und bilden den Eintrittscanal *f* und den Austrittscanal

[13]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 75.

für den zu condensirenden Dampf. In dem Cylinder *d* ist eine diesem entsprechend wellenförmig gestaltete Röhre *i* angeordnet, welche an beiden Enden geschlossen ist und durch die Rohrstutzen *k* und *l* mit dem Cylinder *a* verbunden ist, so dass das



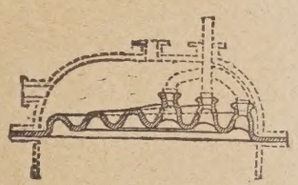
Kühlwasser auch diese Röhre durchströmt. Durch die Ausbildung des Cylinders *d* an seiner unteren Fläche als glatte Rinne *e* wird der Vortheil erzielt, dass das sich aus dem condensirten Dampfe absetzende Wasser leicht und schnell abläuft. (D. R. P. 132 576 vom 10. Februar 1901. F. Otte, Heidelberg.)

Apparat zum Eindicken von klebrigen Flüssigkeiten.

Der Apparat besteht aus mehreren, über einander angeordneten, in Mulden rotirenden, beheizten Walzen, an welchen Abstreicher aus getheilten Stahlblechschienen angeordnet sind. Der Zu- und Abfluss der einzudickenden Flüssigkeit erfolgt auf den entgegengesetzten Stirnseiten der Walzen. Da die Abstreicher das abgenommene Material immer wieder in die Mulden zurückbefördern, so ist in Folge dieser Anordnung jedes Massentheilchen gezwungen, einen spiralförmigen Weg über die Trockenwalzen von einem Ende derselben bis zum anderen zurückzulegen. (D. R. P. 132 404 vom 23. April 1901. Wirth & Co., Berlin.)

Doppelboden für Abdampfgefässe.

Der Doppelboden hat kreisförmige Vertiefungen, die concentrisch zu dem Doppelbodenmittelpunkte angeordnet sind. Um das Residuum und das Spülwasser aus dem Gefässe ablassen zu können, besitzen die Vertiefungen Gefälle, an dessen tiefster Stelle Abflüsse vorgesehen werden. Um nun nach beiden Seiten sich abflachende Stellen im Boden zu vermeiden, sind die in Folge der Anordnung von Gefälle entstehenden höchsten und tiefsten Stellen der kreisförmigen Durchbeulungen neben einander angeordnet. (D. R. P. 132 403 vom 7. Februar 1901. Krauschwitzer Thonwaarenfabrik für chemische Industrie, vorm. Ludw. Rohrmann, Act.-Ges., Krauschwitz b. Muskau, O.-L.)



Beobachtung der Krystallisation in Vacuum-Verdampfapparaten u. dergl.

Um den Kochprocess in Vacuumpfannen oder dergl. beobachten zu können, war es bisher erforderlich, eine Probe aus den Pfannen herauszunehmen, um sie dann entweder auf einer Glasplatte gegen das Licht zu halten oder unter dem Mikroskope zu prüfen. Dieses Verfahren war unsicher, insbesondere war es aber unmöglich, das Wachsen der Krystalle im Vacuum scharf zu beobachten. Nach vorliegender Erfindung wird neben dem Schauglase durch eine Stopfbüchse eine hohle Stange in das Vacuum eingeführt, welche im Inneren zweimal rechtwinkelig gebogen ist, so dass ihre runde, mit einer starken Glasplatte verschlossene Erweiterung dem Schauglase zugekehrt ist. In diese runde Erweiterung ist vor einem Reflectorspiegel eine kleine Glühlampe eingesetzt, welche durch von aussen zugeführte Drähte Strom erhält. Die Erweiterung des Rohres wird dem Schauglase möglichst genähert. Wird jetzt die Glühlampe zum Glühen gebracht, so ist durch ein vor dem Schauglase angebrachtes Vergrösserungsglas eine genaue Beobachtung der in dünner Schicht zwischen dem Schauglase und der Glasplatte der Erweiterung des eingeführten Rohres befindlichen Masse möglich. (D. R. P. 133 584 vom 12. October 1901. P. Rassmus, Magdeburg.)

Verfahren zur fractionirten Destillation.

Dieses Verfahren, bei welchem die Destillationsblasen colonnen- oder terrassenartig angeordnet und mit einander durch Ueberläufe verbunden sind, ist gekennzeichnet durch die gleichzeitige Anwendung von zwischen den Verdampfern und den Condensatoren eingeschalteten, auf abgestufte Temperaturen eingestellten Temperatur- bezw. Durchflussreglern und Flüssigkeitsverschlüssen von stufenweise wachsendem Widerstande. Diese sind derart angeordnet, dass jede Fraction im Wesentlichen durch den ihrer Temperatur entsprechenden Regler hindurchtritt, damit eine Ueberhitzung der Dämpfe und eine Vermischung von leichter und schwerer siedenden Dämpfen in den Leitungen und Condensatoren vermieden werde. (D. R. P. 133 562 vom 16. Juli 1899. M. O. Perrier, Paris.)

Trocknen von Luft für hüttentechnische und andere Zwecke durch Abkühlung.

Die Luft wird vor ihrem Eintritte in die Gebläsemaschine durch eine oder mehrere unter einander verbundene und zeitweilig von einander zu trennende Kühlkammern in Unterbrechungen durchgesaugt, indem sie abwechselnd in Ruhe und Bewegung gesetzt wird. (D. R. P. 133 383 vom 20. Juni 1900. J. Gayley, Pittsburg, V. St. A.)

Vorwärmung der Beschickung elektrischer Oefen.

Heisse Abgase und brennbare Gase werden durch je zwei an den Längsseiten des Ofenschachtes hinter einander angeordnete Kammern geleitet. Von diesen dienen die den Schacht zunächst liegenden Kammern zur Verbrennung der Gase, die beiden äusseren dagegen zur Einführung heisser Gase oder zur Abführung der verbrannten Gase zwecks Verhütung von Wärmeverlusten durch Strahlung. Verwendet man brennbare, heisse Abgase, z. B. Hochofengichtgase, so werden diese zur Ausnutzung ihrer hohen Eigenwärme zunächst durch die äusseren Kammern geleitet und alsdann in den inneren Kammern verbrannt. (D. R. P. 133 495 vom 20. Juni 1900. A. Minet, Paris, und Dr. A. Neuburger, Berlin.)

Darstellung von Thoriummetall.

Die Herstellung von metallischem Thorium erfolgte bisher in der von Berzelius angegebenen Weise, indem Thoriumchlorid, Kaliumthoriumfluorid und analoge Verbindungen mit metallischem Natrium, Kalium etc. erhitzt werden, oder auch durch die Einwirkung von Alkalimetalldämpfen auf eine Thoriumhalogenverbindung, z. B. Thoriumfluorid. Das in dieser Weise dargestellte Thoriummetall zeigt den Uebelstand, dass es schwer in die für die Verarbeitung und Verwendung geeignete Form gebracht werden kann, weil man nach den bisherigen Verfahren nur ein pulverförmiges Thorium erhält, welches wegen seines sehr hohen Schmelzpunktes sich schwer zu einem zusammenhängenden Körper vereinigen lässt. Um dieser Schwierigkeit zu begegnen, geht man nach vorliegender Erfindung von einem Ausgangsmateriale aus, welches durch einfache Erhitzung in Thorium und einen flüchtigen Bestandtheil zerfällt. Aus diesem Material werden ohne weitere Zusätze die gewünschten Körper, z. B. Stäbchen, Fäden und dergl. geformt, welche dann bei dem nachfolgenden Glühen einen zusammenhängenden Thoriumkörper von genügender Festigkeit liefern, ähnlich wie man in der Glühlampenfabrikation aus Collodium Fäden formt, welche durch einfaches Ausglühen einen Kohlefaden liefern. Als Ausgangsmaterial bei diesem Verfahren dienen nun die Verbindungen des Thoriums mit den Gliedern der fünften Gruppe des periodischen Systems. Man erhält diese Verbindungen, indem man die Elemente der fünften Gruppe in elementarem Zustande oder in Gestalt eines flüchtigen Hydrides über erhitztes, in irgend einer Weise dargestelltes Thorium leitet, so z. B. das Thoriumnitrid durch Einwirkung von Ammoniakgas auf Thoriummetall bei Rothgluth, das Thoriumphosphid, indem man Phosphordämpfe über rothglühendes Thorium leitet. Aus diesen Verbindungen, z. B. Thoriumnitrid, lassen sich leicht Stäbchen und dergl. formen, die dann unter Luftabschluss bei 1800—2000° geglüht werden. Hierbei giebt das Thoriumnitrid seinen Stickstoff vollständig ab, so dass ein Körper aus metallischem Thorium erhalten wird von derselben Gestalt, die das Thoriumnitrid hatte. Der Luftabschluss wird am besten dadurch erreicht, dass das Thoriumnitrid mit Kohle umgeben wird. Das sich dabei an der Oberfläche etwa bildende Thoriumcarbid ist unschädlich. (D. R. P. 133 958 vom 31. Juli 1900. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin.)

Auflösen aufgeglühten Chromoxyds in Säuren zu den entsprechenden Chromoxydsalzen.

Wenn Chromoxydhydrat erhitzt wird, so tritt, bevor die Glühtemperatur erreicht wird, ein spontanes Aufglühen der Masse ein, und es ist dies zugleich der Augenblick, in dem das Hydrat in Oxyd übergeht und damit in allen Säuren praktisch unlöslich wird. Der Erfinder hat nun festgestellt, dass sich derartig aufgeglühtes Chromoxyd mit Leichtigkeit in Schwefelsäure und Flusssäure unter Bildung von schwefelsaurem oder fluorwasserstoffsaurem Chromoxyd in Lösung bringen lässt, wenn Chromsäure zugegen ist. Die Menge der zugesetzten Chromsäure ist gleichgültig, auch ist es unerheblich, ob die Chromsäure während des Erhitzens des Chromhydroxydes in der Substanz selbst entstanden ist oder erst beim Lösen zugesetzt oder gebildet wird. Vorausgesetzt, dass die Säure genügende Concentration besitzt, tritt beim Erwärmen die Reaction äusserst stürmisch ein, und unter heftigem Aufschäumen entsteht bei Anwendung äquivalenter Mengen fast momentan das neutrale Salz in theoretischer Ausbeute. Ist die Säure verdünnter, so erfolgt die Lösung langsam und ruhig. Das Verfahren ermöglicht eine rationelle Verwerthung von unreinem,

sowie schwer löslichem Chromoxydhydrat. (D. R. P. 134103 vom 16. Juni 1901. Dr. J. Weise, Wiesbaden.)

Darstellung von Jononderivaten.

Nach dem Hauptpatente Nr. 116637[14]) gelangt man durch Condensation von Cyklocitral und Aceton mit Hülfe von alkalischen Agentien zum Jonon. Es hat sich nun ergeben, dass in gleicher Weise wie das Aceton selbst sich auch die homologen und substituirten Acetone mit Cyklocitral condensiren lassen, unter Bildung der entsprechenden homologen oder substituirten Jonone. Geht man hierbei von einem rohen, aus einem Gemische von α- und β-Cyklocitral bestehenden Aldehyde aus, so erhält man ebenso, wie nach D. R. P. 75120[15]) Gemische von Isomeren der homologen Jonone. Verwendet man dagegen nur ein einzelnes der beiden isomeren Cyklocitrale, so erhält man die einzelnen entweder der α-Reihe oder der β-Reihe angehörenden Isomeren der betreffenden homologen Jonone. Beispielsweise werden 50 Th. α-Cyklocitral oder β-Cyklocitral und 100 Th. Methyläthylketon mit einer Lösung von 5 Th. Natrium in wenig Alkohol versetzt. Nachdem die Mischung bei gewöhnlicher Temperatur 10—20 Std. stehen geblieben ist, erwärmt man noch 1—5 Std. auf dem Wasserbade und zwar beim α-Cyklocitral etwas länger als beim β-Cyklocitral, bis der Geruch des Cyklocitrals fast verschwunden ist, säuert mit etwas Weinsäurelösung an und treibt im Dampfstrome zuerst das überschüssige Methyläthylketon und darauf das gebildete Methyljonon über. Dasselbe wird auf bekannte Weise weiter gereinigt. In gleicher Weise werden auch Methylisopropylketon und andere homologe Ketone, ferner ungesättigte und substituirte Acetone, wie Mesityloxyd, Methylheptenon oder Acetylaceton mit Cyklocitral condensirt. Im Allgemeinen haben die Verbindungen der α-Reihe eine mehr süsse, diejenigen der β-Reihe eine mehr herbe Nüance von Veilchengeruch. (D. R. P. 133758 vom 19. März 1901; Zus. zum Pat. 116637. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung von Bromindigo.

Bromirten Indigo erhält man durch Einwirkenlassen von Brom auf Indigweiss in dem für die Bildung des Substitutionsproductes erforderlichen Mengenverhältnisse. Das so gewonnene Bromindigweiss wird dann zu Bromindigo oxydirt. (Amer. Pat. 706921 vom 12. August 1902. M. von Gallois, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Sterilisiren von krystallinischem Jodoformpulver.

Das Jodoform wird unter Wasser bei vollständigem Luftabschlusse und unter Druck im Wasserbade auf 100—115° erhitzt und nach dem Sterilisiren getrocknet. Man benutzt eine das Jodoform aufnehmende Röhre, welche an beiden Enden durch luft- und wasserdurchlässige, aber keimundurchlässige Pfropfen geschlossen ist und beim Sterilisiren an beiden Enden durch Gummischeiben luftdicht abgeschlossen wird. Das Jodoform wird in dem Gefässe durch ein Battistdiaphragma getragen. (D. R. P. 133573 vom 20. August 1901. Dr. L. Freund, Wien.)

Reinigungsverfahren für die Gährungsindustrie.

Bei der Reinigung der Räume in Brauereien und dergl. müssen die in Malz-, Maische-, Würze- und Heferesten sich bildenden Schimmelpilze und Bakterien getödtet werden; ausserdem sind die Reste möglichst gründlich zu entfernen. Nach den Untersuchungen der Erfinder eignet sich hierzu besonders eine Alkalihypochloritlösung, welche mit Alkalihydrat im Verhältniss von $^1/_2$—1 Th. des letzteren auf 1 Th. des ersteren versetzt ist. Man kann das Reinigungsmittel in der Weise herstellen, dass man Chlorkalk mit Soda umsetzt, die gebildete Natriumhypochloritlösung von der Kalkfällung trennt und das Natriumhydroxyd zusetzt. Beim Gebrauche wird es mit 20 Th. Wasser verdünnt. (D. R. P. 133895 vom 1. März 1900. A. Sjöö und W. Törnell, Stockholm.)

Behandlung von Hefe.

Das Patent betrifft die Darstellung eines reinen Hefepulvers, welches rasch wirksam ist. Gewöhnliche Hefe wird mit Wasser ausgewaschen, abgepresst, getrocknet und in ein Pulver übergeführt. Dasselbe vermischt man mit 25—50 Proc. Mehl, am besten mit Kartoffelmehl, und etwas diastatischem Mehle oder einem anderen diastatischen Präparate, wie Malzmehl, welchem eine kleine Menge Weinsäure oder ein anderes Hefe-Conservirungsmittel zugesetzt werden kann. Das Gemisch wird erhitzt, um es zu trocknen, und danach wird es durch ein Haarsieb abgesiebt. Das Pulver kann durch Zusammenpressen zu Tabletten geformt werden. (Engl. Pat. 8777 vom 29. April 1901. M. P. Davies und E. Wilding, London.)

[14]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1122. [15]) Chem.-Ztg. *1894*. **18**, 932.

Verfahren zur leichten Trennung von Zucker und Sirup bezw. Melasse aus Füllmassen, insbesondere Nachproductfüllmassen.

Die Trennung der Zuckerkrystalle von dem Sirup oder der Melasse bei einer Füllmasse durch Schleuderung wird häufig dadurch verlangsamt und sogar unmöglich gemacht, dass der Muttersirup der Füllmasse sehr zähflüssige oder schaumige Beschaffenheit besitzt oder auch mehlartige Kryställchen enthält. Dieser Muttersirup bleibt dann beim Schleudern in grösserer Menge an den Krystallen haften, bildet auch auf der Zuckerschicht eine zähe Haut, und das gewonnene Product besteht aus einer zähen schmierigen Masse, welche sich nicht sieben lässt und als Zucker schwer verkäuflich ist. Den bisherigen Verfahren zur Beseitigung dieses Uebelstandes hafteten mehrere Mängel an, welche durch vorliegendes Verfahren beseitigt werden sollen. Man verfährt nach demselben in der Weise, dass in die in Bewegung befindliche Schleudertrommel gleichzeitig mit der Füllmasse etwas verdünnter, angewärmter oder nicht angewärmter Sirup (Melasse) eingeführt wird. Hierdurch wird erreicht, dass der Sirup (die Melasse) sofort den an den Krystallen haftenden zähen Sirup abwäscht und abführt und etwa vorhandenes Krystallmehl verhindert, mit dem Muttersirup zusammen eine zähe Haut zu bilden. (D. R. P. 133095 vom 1. November 1901. Dr. H. Claassen, Dormagen.)

Herstellung von Leuchtsätzen.

Zur Herstellung rauchfreier, nicht explosiver Leuchtsätze, hauptsächlich für photographische Zwecke, werden einem aus metallischem Aluminium, Magnesium, Bor, Silicium, Nitraten der Alkalien oder alkalischen Erden und amorphem Phosphor bestehenden Gemische Oxyde (für Blitzlicht) oder Carbonate der alkalischen Erden (für Zeitlicht) zugesetzt. Beispielsweise mischt man zur Herstellung eines Blitzlichtpulvers 100 Th. Magnesium oder Aluminium, oder auch beide Metalle gemischt, mit 200 Th. Nitraten, 10 Th. Oxyden der alkalischen Erden und 5 Th. amorphem Phosphor. Dieses Blitzlicht verbrennt fast rauchlos, ist im höchsten Grade aktinisch, und seine Verbrennungsproducte sind giftfrei. Zur Herstellung von Zeitlichtpulver mischt man 100 Th. Aluminium- oder Magnesiumpulver mit 250 Th. Nitraten, 150 Th. Carbonaten der alkalischen Erden und 2,5 Th. amorphem Phosphor. Dieses Pulver liefert Zeitlichtpatronen von 2—60 Secunden Brenndauer. (D. R. P. 133690 vom 27. November 1900. Photochemische Fabrik Helios Dr. G. Krebs, Offenbach a. M.)

Gleichzeitige Darstellung von Natriumbichromat und Natriumbicarbonat. Das Verfahren dieses Patentes ist bereits im Wesentlichen im engl. Pat. 5057 *(1900*[16]) beschrieben. (D. R. P. 133736 vom 2. Mai 1901. P. Spence & Sons, Lmtd., Manchester.)

Darstellung gelber und orangegelber Farbstoffe der Acridinreihe. Hierüber ist bereits durch das franz. Pat. 31672 der Manufacture Lyonnaise des Matières Colorantes[17]) Mittheilung erfolgt. (D. R. P. 133788 vom 6. Octbr. 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Correspondenz.

(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich den Einsender überlassen.

Aachen, den 11. August 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung", **Cöthen**

Sehr geehrter Herr Professor!

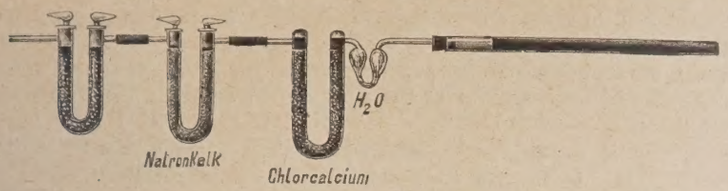
In der „Chemiker-Zeitung" vom 2. Juli 1902[18]) werden von Herrn Prof. W. G. Schaposchnikoff-Kiew

Trocken-Absorptionsapparate für die organische Elementaranalyse

beschrieben und gegenüber den Liebig'schen bezw. Geissler'schen Kaliapparaten als in mancher Hinsicht vortheilhaft empfohlen. Diese Trocken-Absorptionsapparate sind, wie ein Vergleich mit der von Schaposchnikoff beigegebenen Abbildung zeigt, vollkommen identisch mit der Absorptionsvorrichtung von Bredt und Posth, wie solche in Lieb. Ann. Chem. *1895*. **285**, 385 beschrieben und durch Zeichnung er-

[16]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 629. [17]) Chem.-Ztg. *1902*. **14**, 561. [18]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 607.

läutert ist. In den drei letzten Auflagen des Lehrbuches der organischen Chemie von Anschütz-Richter, und zwar in der Einleitung zu Bd. 1, wird dieser Apparat ebenfalls erwähnt unter Beigabe folgender Illustration:



Die von Schaposchnikoff gerühmten Vorzüge dieser Einrichtung habe ich bereits durch einen 7-jährigen Gebrauch zu erproben Gelegenheit gehabt. Ein weiterer Vortheil der Trocken-Absorptionsrohre besteht darin, dass die Analysenwaagen, für welche der dünnwandige, leicht zerbrechliche Liebig'sche Apparat in der Hand mancher Prakticanten eine stete Gefahr ist, von der Beschädigung durch ätzende Kalilauge verschont bleiben. Nur in einem Punkte unterscheidet sich die Schaposchnikoff'sche Anordnung von der unserigen, dadurch nämlich, dass der Gang der Verbrennung durch Spielen eines Quecksilbertropfens in der kleinen U-Röhre vor dem Chlorcalciumapparate angezeigt wird, während nach unserer Angabe die Verbrennungsgase hier einen Wassertropfen zu passiren haben; aber die Anwendung von Quecksilber ist nicht nur überflüssig, sondern kann in Folge der Flüchtigkeit des Quecksilbers auch zu erheblichen Fehlern Veranlassung geben, während das verflüchtigte Wasser vom Chlorcalcium zurückgehalten wird. Gewöhnlich wird der Wassertropfen während der Verbrennung etwas grösser, indem das bei der Elementaranalyse entstehende Wasser sich grösstentheils mit ihm vereinigt. Aus diesem Grunde sind die Schenkel des kleinen U-Rohres an den Enden birnenförmig erweitert.

Hochachtungsvoll

J. Bredt.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Reichskanzler hat durch das Reichsamt des Inneren eine Liste derjenigen chemischen Präparate aufstellen lassen, die auf die Geheimmittelliste gesetzt werden sollen, und an die betheiligten Fabrikanten das Ersuchen gerichtet, etwaige Einwendungen hiergegen beim Reichsamte des Inneren zu erheben. — Der Bundesrath wird nach seinem Wiederzusammentritte zunächst die Ausführungsvorschriften zum Süssstoffgesetze, die auch dem Reichstage zur Genehmigung vorzulegen sind, feststellen.

L. **Honduras.** Die Executivgewalt ist zur Einführung eines Fabrikmarkenregisters durch das zuständige Ministerium ermächtigt worden. Anträge um Eintragung in das Register sind bei der Executivgewalt zu stellen.

⊙ **Johannesburg** (Transvaal). Hier sollen neue Gesetze über den Schutz des gewerblichen Eigenthums in Kraft treten. Die Patentgebühren sollen erheblich ermässigt werden, hinsichtlich der Schutzmarken sollen auch Worte als Marken eintragsfähig sein.

+ **London.** Auf der Tagesordnung der kürzlich hier tagenden Conferenz der britischen Colonial-Minister stand auch u. a. die Frage eines gemeinsamen Patentgesetzes für England und seine Colonien.

x **Melbourne.** Dem Repräsentantenhause ist von der Regierung ein Gesetzentwurf: „The Manufactures Encouragement Act 1902" vorgelegt worden, welcher die Förderung der Eisen- und anderer Industrien bezweckt. Im Ganzen ist hierfür die Summe von 324000 £ vorgesehen.

L. **Paris.** Der Finanzminister beabsichtigt, die Steuerfreiheit für Alkohol für die Branntweinbrenner auf eine Menge von 10 l herabzusetzen. Auch wird er beantragen, die Grenzzonen, welche jetzt eine theilweise Befreiung von den Tabakzöllen geniessen, aufzuheben. Es soll durch beide Maassnahmen eine Einnahme von etwa 60 Mill. Fr. erzielt werden. — Der Handelsminister hat eine Enquête eingeleitet über eine Resolution der französischen Vereinigung zum Schutze des gewerblichen Eigenthums, wonach die Registrirung einer Marke für rechtsbegründend angesehen werden soll, sofern sie durch 5 Jahre ordnungsmässig, offenkundig und fortgesetzt gebraucht und nicht mit Erfolg angefochten worden ist.

S. **Turin.** Der Congress der internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz findet hier vom 16.—19. September d. J. statt. Die Tagesordnung wird u. a. folgende Themata enthalten: Ausgestaltung der Pariser Convention von 1883, Licenzzwang, nationaler und internationaler Schutz des Kunstgewerbes, Schutz territorialer Marken.

y **Washington, D. C.** Der cubanische Senat hat den Präsidenten der Insel ermächtigt, zwecks Erhöhung der Staatseinkünfte die Eintuhrzölle für eine ganze Anzahl Artikel zu erhöhen. Die Erhöhungen betreffen grossentheils Lebensmittel aller Art und betragen von 40 bis 333 Proc., u. a. sind die Zölle für Aepfelwein und Bier um 50 Proc., Butter, Liqueure und Wein um 70 Proc., Olivenöl um 100 Proc. und gewöhnliche Seife um 150 Proc. erhöht worden. Hier herrscht die Ansicht, dass diese Maassnahme eine erhebliche Verringerung der Einfuhr und damit eine Verminderung der Zolleinkünfte zur Folge haben wird. — In Georgia tritt mit dem 1. October d. J. ein neues Gesetz betr. den Handel mit künstlichen Düngemitteln in Kraft; dasselbe bestimmt u. A., dass in dem genannten Staate kein Düngemittel zum Verkauf ausgeboten werden darf, welches weniger als 12 Proc. Pflanzennahrung enthält.

Personalien.

Berufen: *Würzburg.* Der Physiker Prof. Dr. W. Wien hierselbst nach Leipzig.

Literatur.

Clerc, L.-P., La photographie pratique. 8. 3,50 Fr. Ch. Mendel, Paris.
Deschamps, J., Les Gazogènes. 8. 15. Fr. Ch. Dunod, Paris.
Dolgich, J., Ueber den Einfluss der Arbeitsleistung auf die Milchsecretion der Kühe. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.
Drescher, B., Acylderivate von Indoxylsäure, Indoxyl und Indigweiss. Inaug.-Dissert. Univ. Halle.
Fuchs, W., Ueber directe Anlagerung von getrocknetem Brom an Kohlenhydrate. Inaug.-Diss. Univ. Heidelberg. 8. brosch.
Jahrbuch der Chemie. XI. Jahrg. 1901. Geb. 15 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.
Lauffs, A., Ueber einige physiologische Wirkungen des Perchlorates auf die Pflanze. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.
Margosches, B. M., Technische Fortschritte auf dem Gebiete der Viscose. Sep.-Abdr. Brünn.
Matzuschita, T., Zur Physiologie der Sporenbildung der Bacillen nebst Bemerkungen zum Wachsthume einiger Anaëroben. Inaug.-Diss. Univ. Halle.
Riecke, Lehrbuch der Physik. 2. Aufl. 2. Bd. Geb. 12 M. Veit & Co., Leipzig.
Slade, F., Physics. 8. 6 s. Macmillan & Co., London.

Lebbin, Dr. Georg, öffentl. bestellter u. beeid. Handels- und Gerichts-Chemiker zu Berlin. **Das Weingesetz vom 24. Mai 1901.** Mit den ergangenen Ausführungsbestimmungen erläutert. J. Guttentag, Berlin. 1902.

Das Werkchen bildet den 65. Band der bekannten Guttentag'schen Sammlung deutscher Reichsgesetze. Der Inhalt giebt nicht allein dem Chemiker die amtlichen Untersuchungsmethoden und Beurtheilungsnormen, sondern auch dem Juristen technische Aufklärungen. Von den gerichtlichen Entscheidungen sind diejenigen berücksichtigt, welche allgemeiner Natur sind, solche, welche Specialfragen betreffen, nur insoweit, als sie auch für die Auslegung des neuen Gesetzes in Betracht kommen können. Die Brauchbarkeit des Bandes, welche durch ein sorgfältiges Register erhöht wird, steht daher nicht nur für den Chemiker, sondern auch für den Richter und den Verwaltungsbeamten ausser Zweifel.

Prof. Dr. E. List.

Valentiner, Dr. W., ordentl. Professor der Astronomie an der Universität und Director der astrometrischen Abtheilung der Grossherzogl. Sternwarte zu Heidelberg. **Handwörterbuch der Astronomie.** 4. Band. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1902.

Das Valentiner'sche Handwörterbuch der Astronomie, das den 2. Theil der III. Abtheilung der bekannten (Trewendt'schen) Encyklopädie der Naturwissenschaften bildet, ist mit dem vorliegenden vierten, im Verlage von Joh. Ambrosius Barth erschienenen Bande nunmehr vollendet; letzterer enthält die Wörter „Uhr" bis „Zodiacallicht". Ein Namen- und ein ausführliches Sachregister des ganzen Werkes sind dem Bande beigefügt. Die Fertigstellung des schönen Werkes hat sich leider dadurch etwas verzögert, dass der Herausgeber mehrere Mitarbeiter durch den Tod verloren hat. Jedenfalls wird sich aber Professor Valentiner durch seine mühevolle Arbeit den Dank aller derer erworben haben, die sich für Astronomie und verwandte Disciplinen interessiren. Die noch lebenden Mitarbeiter des Herausgebers seien schliesslich noch genannt: Prof. E. Becker, Prof. E. Gerland, Dr. N. Herz, Prof. H. Kobold, Dr. N. v. Konkoly, Prof. E. v. Oppolzer, Dr. Fr. Ristenpart, Prof. H. Seeliger, Dr. C. Stechert, Prof. Walter Wislicenus.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 19. August 1902.

707 470. **Aluminium,** Loth zum Löthen v. —. J. C. Webster, Philadelphia, Pa.
707 434. **Anorganische Farben,** Darst. v. —. J. Lones, Smethwick, England.
707 373/374. **Anthracenfarbstoffe** und deren Darstell. O. Bally, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
707 402. **Atropinalkylnitrat.** H. Dreser und J. Callsen (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
707 270/271. **Camphen,** Darst. von —. K. Stephan (Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering), Berlin.
707 214. **Edelmetalle,** Behandl. von schwer aufarbeitbaren Erzen der —. W. F. Downs, Jersey City, N. J.
707 423. **Eiweisssubstanzen,** Gewinnung von —. A. Jolles, Wien.
707 107. **Erze,** Behandlung von —. J. Herman, Canon City, Colo.
707 110. **Glykolmenthylester.** F. Hofmann u. J. Callsen (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
707 525. **Koks,** Herstell. von —. J. W. Seaver (Wellman-Seaver-Morgan Engineering Company), Cleveland, Ohio.
707 178. **Methylendiacetodisalicylsäure** und deren Darstell. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.
707 278. **Methylendiguajakol,** Camphorsäureester des — und seine Darstellung. S. L. Summers, Philadelphia, Pa.
707 403. **Photographischer Entwickler.** A. Eichengrün (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

707 506. **Schwefelerze,** Behdl. gemischter —. E. Ferraris, Monteponi, Italien.
707 080. **Zündhölzer,** Herst. v. —. Ch. M. Bowman, Lebanon, Pa. (Diamond Match Company, New York.)
707 493. **Zündsatz.** U. Alvisi, Rom.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. Juli 1902.

164 387. **Alkalichloride,** rationelle Anordnung der Quecksilberkathode in den Voltametern ohne Diaphragmen für die Zersetzung von —. A. Corrado, Forest. 11. Juli 1902.
164 446. **Alkalichloride,** neuer Apparat für die elektrolytische Zersetzung von —, ganz besonders von Natriumchlorid. A. Corrado, Forest. Zus.-Pat. 15. Juli 1902.
164 430. **Ammoniumsulfoichthyolat,** Herst. einer Ichthyolsulfonat-Verbindung oder von —. A. C. Mac Laughlin, Austin, Tex. 14. Juli 1902.
164 534. **Asphalt,** Herstell. von künstl. —. R. Hermes, Guben. 9. Juli 1902.
164 548. **Gerberei,** neues System der — und Lederbearbeitung durch Zusatz von Aldehyd. H. Proumen, Verviers. 12. Juli 1902.
164 543. **Kohlenabfälle,** Verwerthung der Rückstände aus Wäschereien und anderen —. A. Blezinger, Duisburg. 19. Juli 1902.
164 540. **Kupferschlacken,** Verwerthung von zink- und baryumhaltigen —. Chemische Fabrik Innerste Thal, Langelsheim a. H. 18. Juli 1902.
164 456. **Leuchtgas,** Erzeugung eines Gemisches aus — und Wassergas. J. E. Goldschmidt, Frankfurt a. M. 16. Juli 1902.
164 504 u. 164 505. **Nährmittel,** Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines — bezw. Futtermittels aus Melasse. R. Schrader, London. 19. Juli 1902.
164 398. **Sprengstoffe,** Herstellung von —, welche gegen schlagende Wetter unempfindlich sind. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft, Berlin. 12. Juli 1902.
164 366. **Stärke,** Darstellung von löslicher —. L. Blumer, Zwickau i. S. 10. Juli 1902.
164 496. **Zellinhalt,** Extraction des — der Hefe durch die Einwirkung organischer Lösungsmittel auf feuchte Hefe. Pharmaceutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans, Frankfurt a. M. Zus.-Pat. 19. Juli 1902.

Canada.

76 052. **Baumwolle,** chemische Behandlung v. roher — und Baumwollfabrikaten zwecks Verringerung ihrer Entzündbarkeit. Dr. W. H. Perkin und Whipp Brothers & Tod, Manchester. 27. Mai 1902.
76 095. **Bisulfit,** Apparat zur Herstellung von flüssigem —. G. A. Stebbins, Watertown, N. Y. 27. Mai 1902.
75 955. **Chlor,** Herstellung von —. G. J. Atkins, The Laboratory, Tottenham Middlesex, England. 20. Mai 1902.
75 969. **Chlor,** elektrolytischer Apparat zur Erzeugung von — und Alkali. Jas. Mactear, Westminster, England. 20. Mai 1902.
75 974/75. **Eisen,** Herstellung von — und seinen Legirungen, und Apparat dazu. F. C. Crean, Montreal. 20. Mai 1902.
75 968. **Glimmer,** Ausscheid. v. —. W. C. Kent, Kingston, Ontario. 20. Mai 1902.
76 098. **Medicinisches Präparat** gegen Malaria- u. and. Fieber. H. C. C. Hinze, Kapstadt, Südafrika. 27. Mai 1902.
76 048. **Nucleïnsäure,** Herstellung von Verbindungen von — und Quecksilber, Silber und Eisen. Dr. C. Schwickerath, Detroit. 27. Mai 1902.
76 075. **Süssstoffe,** Herst. flüss. —. Porcerine Limited, London. 27. Mai 1902.
76 073. **Zucker,** Extrahiren v. — aus Zuckerrohrsaft oder Melasse. F. Hlavati, Antwerpen. 27. Mai 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 10 486. (Kl. 12.) **Alkalinitrite,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, A.-G., Grünau b. Berlin. 23. Jan. 1902.
H. 24 481. (Kl. 12.) **Alkalisulfite,** Darstellung von zur Ueberführung in Aetzalkalien und Alkalicarbonate geeign. —. A. Hoepfner, Berlin. 16. Aug. 1900.
J. 6425. (Kl. 53.) **Eiweissstoffe,** Gewinnung von entfärbten, geruch- und geschmacklosen — aus Blut mittels Wasserstoffsuperoxydes. Dr. A. Jolles, Wien. 25. September 1901.
B. 31 407. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben — der Anthracenreihe; Zus. z. Anm. B. 30505. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. April 1902.
K. 22 226. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von Baumwolle grün färbenden schwefelhaltigen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 15. November 1901.
G. 14 186. (Kl. 12.) **Luft,** Verfahren und Vorrichtung zur Trennung der Bestandtheile der atmosphärischen — nach vorgängiger Verflüssigung derselben. Gesellschaft für flüssige Gase Raoul Pictet & Co., Berlin. 5. Februar 1900.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 13 877. (Kl. 8.) **Färben,** Verhütung der Faserschwächung beim — mit direct ziehenden Baumwollfarbstoffen, z. B. Schwefelfarbstoffen und Metallsalzen. 10. März 1902.

Patent-Versagungen.

D. 11 728. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines braunen schwefelhaltigen —. 25. November 1901.

Patent-Uebertragungen.

129 885. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwarzen substantiven —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.
133 940. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung schwarzer substantiver —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.
126 799. (Kl. 12.) **Diacetindigweiss,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.
133 146. (Kl. 12.) **Diacetindoxyl,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.
108 872. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstell. eines Baumwolle direct schwarz färbenden —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.
127 577. (Kl. 12.) **Phenylglycin-o-carbonsäure,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.
127 226. (Kl. 18.) **Siliciumstahl,** manganarmer etc. Chrom- — etc. F. Oertel, München.

England.

Veröffentlicht am 27. August 1902.

22 142. **Abfälle,** Behandl. v. —. Staubschutz-Gesellschaft m. b. H. 1901.
9 332. **Asphalt,** Herstellung und Verwendungsweise von —, Cementen etc. Warren. 1902.
18 335. **Flüssigkeiten,** Behandlung von — für die Fällung fester Substanzen, für das Verdampfen oder für das Destilliren derselben. Naef. 1901.
18 748. **Flüssigkeiten,** Behandlung von Substanzen mit — und Gasen oder Dämpfen. Naef. 1901.
10 524. **Papier,** Herstellung von —. Bird. 1902.
11 593. **Papier,** Imprägniren von Pappe u. — mit Theer, Asphalt oder anderen Substanzen. Walbinger. 1902.
16 134. **Photographisches Entwickelungsbad.** Hoh und Hahne. 1902.
20 895. **Würze,** Verfahren und Apparat zur raschen Abscheidung der — von den Trebern. De Meulemeester. 1901.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 8. bis 14. August 1902.

320 097. **Blei,** elektrolyt. Raffinirung des — u. v. —legirungen. Betts. 1. April 1902.
320 192. **Desinfection,** Verfahren und Apparat zur —. Oriolle. 2. April 1902.
295 379. **Eisensesquioxydsulfat,** directe Darstellung des — und von Metallsulfaten aus Pyriten und Schwefelerzen. Meurer. Zus.-Pat. 24. März 1902.
308 661. **Farbstoffe,** Darstellung von wasserlöslichen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 26. März 1902.
320 314. **Fettsubstanzen,** Apparat zur erschöpfenden Extraction der — aus Oliventrestern und ölhaltigen Samen durch Lösung. José Perez de Gracia. 9. April 1902.
320 217. **Goldhaltige Wässer,** Behandl. von —. Bouchaud-Praceiq. 4. April 1902.
320 260. **Hefe,** Darstellung von —. Davies und Wilding. 7. April 1902.
320 258. **Kalkphosphate,** Behandlung von — zwecks Herstellung von Phosphoreisen oder analoger Metallphosphide. Gin. 7. April 1902.
320 249. **Kohlendioxyd,** Behandlung von Substanzen mittels nascirenden —, um eine chemische Reaction hervorzurufen. The Smethurst Furnace and Ore Treatment Syndicate, Limited. 7. April 1902.
320 269. **Kohlenstoffchloride,** Zersetzung der — in Chlor, Kohlenstoff und andere —. Société anonyme d'Études Électro-Chimiques. 8. April 1902.
320 259. **Leukoindigo,** Darstellung von sauren Lösungen des —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 8. April 1902.
303 211. **Metalle,** Behandl. flüchtiger —. Armstrong. Zus.-Pat. 26. März 1902.
320 246. **Metalle,** Schmelzen und Giessen von — mit hohem Schmelzpunkt. Watzl und Frankenschwert. 7. April 1902.
320 263. **Monoformyl-α,α-naphthylendiamin-β_3-** oder **-β_4-monosulfosäure,** Darstellung der —. Gaess. 7. April 1902.
320 321. **Natriumperoxyd,** Darst. von wasserhaltigem —. Bauer. 10. April 1902.
320 327. **Naphthacen,** Darstellung von Derivaten der Gruppe des — und von Zwischenproducten. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 10. April 1902.
320 316. **Nickelstahl,** Darstell. eines neuen Chrom- und —. Compagnie des Forges de Chatillon, Commentry et Neuves-Maisons. 9. April 1902.
320 227. **Reductionsmittel,** Darst. eines neuen —. Descamps. 5. April 1902.
320 105. **Schwefel,** Abscheidung des — aus Eisen und Stahl in den Convertern. Joukoffsky und de Strouvé. 1. April 1902.
320 274. **Zucker,** Behandlung von — oder —lösungen, sowie die bei dieser Behandlung zur Reinigung verwendeten Verbindungen. Federal Refining Company. 8. April 1902.

Ertheilt in der Zeit vom 15.—21. August 1902.

320 621. **Aldehyde,** Darstellung von sulfonirten aromatischen —. Chemische Fabrik vorm. Sandoz. 23. April 1902.
320 592. **Alkohol,** Denaturirung von —. Hache. 22. April 1902.
320 481. **Anthrachinonderivate,** Darstellung neuer —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 18. April 1902.
320 585. **Bleifarben,** Herst. von — und Blei- oder anderen Metallverbindungen sowie Apparate, welche für diese Herstellung dienen und sich ebenfalls für die Sättigung von Flüssigkeiten mit Gasen verwenden lassen. Charlier. 22. April 1902.
317 884. **Celluloid,** Unverbrennlichmachen von —. Mabille und Leclerc. Zus.-Pat. 10. April 1902.
320 446. **Cellulose,** Herst. von Fäden aus —lösungen. Thiele. 16. April 1902.
320 397. **Edelmetalltheilchen,** Trennung von — (Gold oder anderen relativ werthvollen Metallen) und ihre Extraction aus breiiger Masse, Gangart, Anschwemm. oder dgl. Rose Gold Reclamation Company. 14. April 1902.
320 351. **Elektrolytische Niederschläge,** Vorrichtungen für die Erzeugung von —. Hubert. 11. April 1902.
320 369. **Farbstoffe,** Darstellung von neuen —, welche Baumwolle ohne Beize färben. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk. 12. April 1902.
320 570. **Farbstoffe,** Herst. von gelben und orangegelben bis orangerothen — der Acridinreihe. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 21. April 1902.
307 104. **Farbstoffe,** Darst. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 7. April 1902.
320 509. **Hydrosulfitküpe,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. April 1902.
316 221. **Jod,** Darst. von — im nascirenden Zustande, gerade im Augenblick seiner Verwendung. Tixier. Zus.-Pat. 9. April 1902.
320 519. **Ketone,** Herstellung von —. Wenghöffer. 21. April 1902.
320 606. **Lösungen,** gleichzeitige Concentration und Zersetzung von — in ihre Elemente. Schmitz. 23. April 1902.
320 553. **Metallniederschlag,** Erzeugung eines sehr dichten, sehr fest haftenden und sehr gleichförmigen — auf elektrolytischem Wege. Dr. G. Langbein & Co. 10. April 1902.
320 618. **Nitrirung** von Körpern, welche durch Destillation aus Petroleum oder Mineralölen gewonnen werden. Edeleanu und Filiti. 23. April 1902.
317 544. **Salpetersäure,** Herst. von —. Ostwald. Zus.-Pat. 9. April 1902.
320 435. **Schiesspulver,** Herstell. von leicht entzündbarem —. Duttenhofer. 16. April 1902.
320 492. **Schwefelerze,** Entschwefeln von —, zwecks Schmelzung derselben. Carmichael. 18. April 1902.
320 464. **Sprengstoffe,** Herstell. von neuen — von hoher Brisanz. Escales. 17. April 1902.
320 478. **Viscose,** Befestigung der — (Cellulosesulfocarbonat) auf Textil- und anderen Geweben etc. Fielding. 18. April 1902.
320 495. **Wasserstoffsuperoxyd,** Herstell. von —. de Lavèze. 18. April 1902.
318 286. **Zündsätze,** Herst. u. Verwendung von unempfindlich gemachten —. Hirtenberger Patronen-, Zündhütchen- und Metallwaaren-Fabrik vorm. Keller & Co. Zus.-Pat. 17. April 1902.

Schweiz.

23 834. **Aetzalkalien,** Apparat zur elektrolytischen Herstellung von —, Chlor und Wasserstoff. Dr. M. Parietti, Bosco Valtravaglia. 1. Februar 1901.
23 829. **Alkalimetalle,** Apparat zur elektrolytischen Behandlung von Chloriden der —. G. J. Atkins, Tottenham. 22. April 1901.
23 845. **Extrahiren,** Schöpfapparat zum — gewisser Producte aus verschiedenen Stoffen. E. Thibault & Olive, Nantes. 9. April 1901.
23 828. **Luftgasentwickler.** G. Fischer, Riesa, M. Richter, Dresden, H. Mestern, F. Woda und Dr. P. Pallester, Wien. 3. September 1900.
23 841. **Metalle,** verbesserter Apparat zum Härten von —. W. Holzer, London. 24. Januar 1901.
23 844. **Rührapparat** für Flüssigkeiten. H. Bolze, Mannheim, u. L. Nathan, Zürich. 15. März 1901.
23 814. **Trocknen,** Vorricht. z. schnellen — feuchter Materialien. E. Stauber und R. Buch, Berlin. 4. Juni 1901.
23 847. **Waschen,** Apparat zum — von Sand, Kies und dergl. und zum Separiren ungleich schwerer Materialien auf nassem Wege. C. Munzinger, Olten. 11. Juni 1902.
23 846. **Wasserreinigungsanlage.** H. C. Schlichter, Singen. 9. Mai 1902.

Spanien.

30 016. **Alkohol,** Vergasen von —. La Compañia general Española de alumbrado, calefacción y fuerza motriz á base de alcohol. 17. Juli 1902.
29 994. **Aluminium,** Erzeugung von —. W. Rübel und N. Bernstein. 10. Juli 1902.
30 013. **Glasgefässe,** Verpackung für — oder Glasbehälter, die zum Transporte etc. von ätzenden, entzündlichen oder sehr werthvollen Flüssigkeiten dienen. A. Mäusser. 16. Juli 1902.
30 006. **Indigo,** Darstellung von trockenem — in Stücken. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 14. Juli 1902.
30 017. **Steinkohlentheer,** Apparate zum Destilliren von — und anderen ähnlichen Stoffen. A. A. P. Mallet. 17. Juli 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 212. C. J. W., am 30. August 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Einfuhr von chemischen Producten nach Russland im Jahre 1901.[19])

	Menge in 1000 Pud	Werth in 1000 Rbl.
Aether (Schwefeläther)	1	27
Aether, versch. für Conditorei- und Heilzwecke, auch mit Spiritus vermengt	1	21
Aetzkali, ungereinigt	1	3
„ gereinigt	—	5
Aetznatron, ungereinigt	71	116
„ gereinigt	—	9
Aluminium-, Baryum- und Strontiumoxyd	2	4
Aluminiumsulfat	38	48
Ammoniak, Ammoniumchlorid, -carbonat, -nitrat	52	271
Ammoniumsulfat	22	43
Antimon, metallisch	49	248
Anthrachinon	1	8
Arsen, metallisch, Arsenoxyde	20	93
Baryumsulfat (blanc fixe), künstlich bereitet	18	46
Baryumcarbonat, künstlich hergestellt	1	5
Bittersalz, Calciumchlorid, ungereinigt	23	26
Blutlaugensalz, gelbes	14	117
„ rothes	2	38
Borax, roh, ungereinigt, Boronatrocalcit	105	71
„ raffinirt	1	2
Brechweinstein	—	2
Chemische u. pharmaceutische Producte, nicht bes. benannte	580	5305
Chilisalpeter	980	1162
Chininsalze: Sulfat, Chlorid, Bromid etc.	1,1	133
Chloral, Chloroform	1	36
Chlorkalk, Bleichalkalien	348	348
Chromate, wasserlösliche	3	15
Collodium	—	9
Comprimirte Gase in Metallfläschen	—	9
Cyankalium	1,8	23
Düngemittel: natürl. (Guano)	8	5
Knochen, roh, ausser besonders benannten, Thomasschlacke ungemahlen, Knochen, gemahlen, Phosphorite, gemahlen	4	1
Thomasschlacke, gemahlen	2661	877
Superphosphate	1402	906
Knoch. m. Schwefelsäure beh., Dungcomposte, Poudrette etc.	16	9
Knochen, gebrannt, Knochenasche, Knochenkohle	2	2
Stassfurter Salze	869	424
Kaliumchlorid, -sulfat	181	104
Phosphorite, natürl., ungemahlen	479	43
Eisenvitriol	5	2
Essigpulver (holzessigsaurer Kalk, ungereinigt)	9	20
Glaubersalz	130	65
Gold-, Platin und Platinmetallsalze	—	15
Jodoform	—	55
Kupfervitriol	90	318
Magnesit in Stücken	31	9
„ gemahlen	380	205
Magnesiumchlorid	83	75
Medicamente, zusammengesetzte fertige	3	159
Natrium- und Kaliumbicarbonat	18	24
Natriumbisulfat, -sulfit etc.	27	80
Natrium- und Kaliumsilicat	2	6
Phosphor	—	1
Potasche	10	18
Rohanthracen (ungereinigt)	3	2
Rohbenzol	3	2
Rohnaphthalin	38	31
Saccharin	0,3	40
Salpeter	174	39
Säuren: Benzoësäure	—	3
Borsäure (ungereinigt)	19	14
Carbolsäure (Phenol), ungereinigt	118	135
Citronensäure	10	212
Essigsäure	—	3
Gallus- und Pyrogallussäure	—	4
Gerbsäure (Tannin)	6	116
Oxalsäure, Oxalate	0,6	4
Phosphor- und Chromsäure	—	4
Salicylsäure	1	38
Salpetersäure	2	6
Salzsäure	5	2
Schwefelsäure, Kammersäure etc.	16	11
„ rauchende	2	6
Weinsäure	6	100
Schwefel, ungereinigt, in Stücken	1084	1034
„ gereinigt, Schwefelblumen	77	76
Schwefelkohlenstoff	6	14
Schwerspath und Witherit, in Stücken	845	310
„ „ „ gemahlen	3	3
Silbersalze	0,3	125
Soda	58	41
Strontianit und Cölestin, natürlich	30	11
Thonerdealaun, krystallisirt	1	2
„ calcinirt, gepulvert etc.	1	3
Weinstein, ungereinigt, Calciumtartrat	64	170
„ halbraffinirt	12	43
Zinkvitriol, Zinkchlorid	3	10

[19]) Chem.-Ztg. *1901.* **25,** 599.

Amtliche Verordnungen.

Columbia. Durch Verfügung des Präsidenten sind die **Zollsätze** für alle in die Republik eingeführten Artikel vom 1. Juli 1902 ab um 50 Proc. erhöht worden.

England. Zolltarifveränderungen. Die Zollbehörde hat folgende Zollveränderungen, die am 1. August in Kraft getreten sind, veröffentlicht: Chloroform 3 s. 3 d., Chloralhydrat 1 s. 4 d., Essigester 1 s. 11 d. pro 1 Pfd. (engl.); Butylester 16 s. 5 d., Aethyläther £ 1. 7 s. 5 d., Aethylchlorid 16 s. 5 d., Aethyljodid 14 s. 3 d. pro 1 Gall.; Aethylbromid 1 s. 1 d. pro 1 Pfd.; Collodium £ 1. 6 s. 3 d. pro 1 Gall.; Zucker von 76 Polarisationsgraden an 2 s., steigend bis zu 98 Polarisationsgraden 4 s. 2 d., feste Glykose 3 s. 3 d., flüssige Glykose 2 s. 6 d. pro 50 kg; Saccharin und Substanzen, welche Saccharin enthalten, 1 s. 3 d. pro Unze.

Verkehrswesen.

Tarifveränderungen. Puddelofen- und Schweissofenschlacken. Mit Wirksamkeit vom 1. October 1902 wird im Württembergisch-südwestdeutschen Eisenbahnverbande (Verkehr der Rhein- und Mainhafenstationen mit Württemberg) der Frachtberechnung nach den Sätzen des Ausnahmetarifes 7 b für Puddelofen- und Schweissofenschlacken das Ladegewicht der auf der Versandstation gestellten Wagen zu Grunde gelegt.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Breslau. Melasse-Torfmehlfutter-Fabriken Enss & Hüttenhein, G. m. b. H. Stammcapital 80000 M.
Florenz. Fabbrica italiana di cellulosa. Capital 550000 L.

Handelsnachrichten.

y **Die Production von Koks in den Vereinigten Staaten von Amerika** i. J. 1901 betrug nach einem Berichte des U. S. Geological Survey 21 495 883 sh. t. im Werthe von 44 445 923 Doll. gegenüber 20 533 348 sh. t. = 47 443 331 Doll. i. J. 1900 und 19 668 569 sh. t. = 34 670 417 Doll. i. J. 1899. Während hiernach die Quantität um 1 262 535 sh. t. oder 6,14 Proc. gestiegen ist, ist der Werth um 2 997 408 Doll. oder 6,3 Proc. gefallen, entsprechend der Reduction des Durchschnittspreises von 2,31 Doll. i. J. 1900 auf 2,04 Doll. im vergangenen Jahre. Der Preisrückgang ist einmal darauf zurückzuführen, dass i. J. 1900 der Preis eine ungewöhnliche Höhe erreicht hatte, und ferner darauf, dass die Anzahl der betriebsfertigen Koksöfen von 58 484 auf 64 001 gestiegen ist. Zu Ende 1900 waren 5804 Oefen im Baue begriffen, Ende v. J. 5155, wovon 1533 oder ca. 30 Proc. Nebenproduct-Oefen waren. An der Spitze der an der Production betheiligten 25 Staaten steht Pennsylvanien, an zweiter Stelle folgt West Virginia; auf diese beiden Staaten entfallen ca. 76½ Proc. der gesammten Production der Vereinigten Staaten.

†† **Die Gesammt-Waaren-Einfuhr in die Vereinigten Staaten von Amerika** in dem am 30. Juni 1902 abgeschlossenen Fiscaljahre belief sich auf 903 327 071 Doll. gegenüber 823 172 165 Doll. im vorhergehenden Fiscaljahre, sie ist also um ca. 80 Mill. Doll. gestiegen, und zwar entfällt diese Zunahme hauptsächlich auf die grössere Nachfrage nach ausländischen Rohmaterialien zwecks Verarbeitung in den Vereinigten Staaten. Die Ausfuhr stellte sich im Ganzen auf 1 381 719 401 Doll., wovon 1 355 483 861 Doll. auf heimische

Artikel und 26 237 540 Doll. auf die Wiederausfuhr importirter Artikel entfielen; im Vorjahre betrug sie 1 487 764 991 Doll., wovon 1 460 462 806 Doll. auf in der Union producirte Waaren kamen. Es ist hiernach bei dem Export von heimischen Waaren eine Abnahme von ca. 105 Mill. Doll. zu verzeichnen, dieselbe ist hauptsächlich auf den ungünstigen Ausfall der Maisernte i. J. 1901, die Reduction des Preises für Baumwolle und die colossale während des ganzen Jahres anhaltende heimische Nachfrage nach Eisen- und Stahlwaaren zurückzuführen. Die Bilanz des Waarenverkehres hat hiernach allerdings insofern eine Veränderung zu Ungunsten der Vereinigten Staaten erfahren, als i. J. 1900/01 die Einfuhr von der Ausfuhr um ca. 637,3 Mill. Doll. überstiegen wurde, während im letzten Fiscaljahre das Mehr der Ausfuhr nur 452,1 Mill. Doll. betrug, trotzdem aber darf das Verhältniss immer noch als ein günstiges bezeichnet werden. — Der Edelmetall-Verkehr gestaltete sich, wie folgt: Gold wurde für 52 021 254 Doll. importirt und 48 568 950 Doll. exportirt, die Einfuhr überstieg also die Ausfuhr um ca. $3^1/_2$ Mill. Doll.; im vorhergehenden Jahre wurde für 66 051 187 Doll. importirt und für 53 185 177 Doll., also ca. 13 Mill. Doll. weniger, exportirt. Die Einfuhr von Silber betrug 28 232 254 Doll., die Ausfuhr dagegen 49 732 390 Doll., also ca. $21^1/_2$ Mill. Doll. mehr; im Jahre 1900/01 stellte sich die Einfuhr auf 36 386 521 Doll., die Ausfuhr aber auf 64 285 180 Doll., d. h. um ca. 28 Mill. Doll. höher.

x Die **Production von Mineralien in Queensland.** Nach dem unlängst veröffentlichten Regierungsberichte war das Jahr kein besonders günstiges. Die Production von Gold ist zurückgegangen, und in allen anderen Mineralien ist ein bedeutender Preissturz eingetreten. Der Werth des gewonnenen Goldes war 2541892 £., also 329817 £. weniger als im Jahre 1900. Der Werth aller anderen Mineralien betrug 572810 £., d. h. 264455 £. mehr als im letzten Jahre. Es wurden 980000 Unzen Gold gewonnen, 127000 weniger als im Jahre 1900. Die Production von Wolfram, Molybdän und Wismuth war noch ohne Erfolg, und die meisten Bergwerke haben, da sie mit Verlust arbeiten, die Gewinnung wieder aufgegeben. Der Gewinnung von Edelsteinen, hauptsächlich Saphir, Opal und Hyacinth ist kürzlich mehr Aufmerksamkeit geschenkt worden. Die folgende Tabelle zeigt die Production von Mineralien, ausgenommen Gold, im Jahre 1901, verglichen mit dem vorhergehenden Jahre.

Mineral	1900 Menge in t	1900 Werth in £.	1901 Menge in t	1901 Werth in £.
Zinn	1123	74041	1661	93723
Blei	205	3359	561	6993
Kohle	497132	173705	539472	189877
Kupfer	384	23040	3061	194227
Opal	—	7500	—	7400
Wolfram	189,5	6605	72	1145
Molybdän	11	561	—	—
Mangan	75	205	218	795
Wismuth	8	1865	20	3684
Wismuth, Wolfram und Molybdän	—	—	26	1609
Kalk	3664	3862	6514	4901
Edelsteine	—	900	—	6000
Eisen	—	—	430	215
Silber	Unzen 112990	12712	Unzen 571561	62241
	Total:	308355		572810

Dortmund. Die Firma Poetter & Co. hat ihren neusten Katalog ausgegeben. Auf der Düsseldorfer Industrie- und Gewerbe-Ausstellung ist die Firma vertreten durch: 1. eine complete Kraftgasanlage zum Treiben einer 700-pferd. Gaskraftwalzenzugmaschine; 2. eine Gruppe von Hüttenwerksplänen, betr. a) eine Hochofenanlage, b) eine Koksofenanlage, c) eine Kraftgasanlage, d) ein Martinstahlwerk, e) eine Stahlfaçongiesserei; 3. Modell eines Koksofens, System Poetter; 4. Modell einer Kleinbessemerei.

Florenz. Die Verhältnisse im Iriswurzelhandel, welcher früher in Toscana eine wichtige Rolle spielte, werden von Tag zu Tag schlechter. Während 1890 die Iriswurzel mit nicht weniger als 250—300 L. für 1 Ctr. bezahlt wurde, findet sie heute auch zu 46 L. nur wenige Käufer. Die Ursache hierfür liegt in der starken Concurrenz, welche das synthetische Jonon ausübt.

New York. Nach dem von James M. Swank, dem Statistiker der Am. Iron & Steel Association, soeben erstatteten Berichte stellte sich die Production von Roheisen während der ersten 6 Monate d. J. auf insgesammt 8 808 574 gr. t (zu je 2240 Pfd.) gegenüber 7674613 gr. t im ersten Halbjahre und 8203741 gr. t im 2. Halbjahre 1901, trotzdem sie durch den zur Zeit noch andauernden Streik im Pennsylvania-Anthracitkohlenrevier theilweise lahmgelegt ist. Am 30. Juni d. J. waren 286 Hochöfen im Betrieb gegenüber 266 am 31. Decbr. und 259 am 30. Juni 1901. — Die Production von Gyps in den Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1901 betrug 659 659 short tons im Werthe von 1 577 493 Doll. gegenüber 594 462 short tons i. W. von 1 627 203 t Doll. im vorhergehenden Jahre, ist also um 65 197 short tons bezw. 45 710 Doll. gestiegen. — Die Production von hartem und raff. Asphalt einschliesslich Gilsonit und anderen reinen Varietäten, ist von 12 367 t i. W. von 256 793 Doll. i. J. 1900 auf 19 316 t = 33 509 Doll i. J. 1901 gestiegen. Auch die Production von flüssigem Asphalt oder Maltha, welcher ausschliesslich aus Californien kommt, wuchs von 1254 short tons = 28064 Doll. auf 2600 short tons = 49 850 Doll. Dagegen ist die Production von bituminösem Sandstein von 38 334 sh. tons = 119 779 Doll. auf 34 248 sh. tons = 138 602 Doll. zurückgegangen; diejenige von bituminösem Kalkstein stieg von 2434 short tons = 11 322 Doll. auf 6970 short tons = 33 375 Doll. — Die Am. Agricultural Chemical Co., der nördliche Düngemittel-Trust, hat die mit 1 Mill. Dollar capitalisirte Bowker Fertilizer Co. absorbirt. — Um Asbest zu produciren und zu handeln, ist in Portland, Maine, die U. S. Asbestos Co. mit einem Capitale von 500 000 Doll. gebildet worden; ferner die Am. Oxalic Acid Co. capitalisirt mit 200 000 Doll., um Chemikalien und Drogen herzustellen, sowie die mit $2^1/_2$ Mill. Doll. capitalisirte New Process Reduction Co., eine neue metallurgische Gesellschaft. — Die mit $^1/_2$ Mill. Doll. capitalisirte Seaboard Refinery Co. will zu New Orleans eine mächtige Cottonseedöl-Raffinerie errichten, welche eine Verarbeitungsfähigkeit von 1000—1200 Fass pro Tag erhalten soll; Präsident ist Captain A. P. Sauer. — In Indianapolis ist die Am. Chemical Co. mit einem Capital von 100 000 Doll. organisirt worden, um chemische und pharmaceutische Artikel zu produciren. — Mark T. Cox, ein hiesiger Banquier, hat ein Syndicat gebildet, um in Beaumont eine grosse Zinkschmelzerei und Schwefelsäurefabrik zu errichten; mit dem Bau soll alsbald begonnen werden, die Kosten werden auf ca. 1 Mill. Doll. angegeben.

Nishnijnowgorod. Die Mineralölfabrik von Perensz wurde von einer Feuersbrunst gänzlich eingeäschert. Der Schaden beträgt $1^1/_2$ Mill. Rubel.

St. Petersburg. Das Project betr. die Verlegung des Batumer Petroleumhafens ist bereits in Ausarbeitung. Der Hafen soll mit dem nahe gelegenen Kobuleti verbunden werden, wo sich die Depôts befinden werden. Zur Aufnahme der Petroleumtransporte aus Baku sollen 100 eiserne Reservoirs mit einer Fassung von 20 Mill. Pud Kerosin dienen, und dieses wird von den Depôts direct in die Tankschiffe und Cassettenfüllstationen im Batumer Petroleumhafen gepumpt werden. Die Anstrengungen der Bakuer Kleinfirmen, sich am Kerosin-Exportgeschäfte direct zu betheiligen, während es bisher ausschliesslich in Händen einiger grosser Exportfirmen lag, haben wenig Erfolg. Während die Gründung einer „allgemeinen Bakuer Exportgesellschaft" geplant war, die aber bisher nicht realisirt werden konnte, haben sich die Grossfirmen unter einander verständigt, und es wurde vor Kurzem sogar englisches Capital herbeigezogen, um das Exportgeschäft in England bedeutend zu erweitern.

Wien. Die Alpine Montan-Gesellschaft hat ihr Capital um 12 Mill. Kr. erhöht. Sie hat in den letzten Jahren eine Anzahl grösserer Anlagen ausgeführt.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 30. August. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig unverändert. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, September-October-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest, bei kleinem Umsatz. Prompt fl. 21, September-October-Verschiffung fl. $20^7/_8$, October-November fl. $20^7/_8$—21, pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo Sehr fest, im Laufe der nächsten Woche kommen 150 Kisten auf den Markt. Krapp. Verlassen; prima 1901er Ernte fl. 19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs fest, später lustlos; Schluss schwach. Prompt fl. 33, September-December 1902 fl. 32,25, Januar-Mai 1903 fl. 28,75, Juni-Juli fl. 27,75 pro 100 kg. Rüböl Sehr ruhig. Prompt fl. 27,50, Mai 1903 fl. 27,25 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Unverändert ruhig. Cacaobutter. Nächste Auction am 2. September. **Chemikalien.** Sehr ruhig. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 117. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystallisirt fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Chinin. sulfur. fl. 21—25,50 pro 1 kg. Chlorkalk englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Schwefelsaures Ammonium fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 8,60, 70/72° fl. 9,55. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 30. August. **Rinden etc.** Chinarinde. In Auction passirten 8594 Säcke und 356 Kisten, total 774 142 kg Java-Chinarinde, enthaltend 39 342 kg Chinin. sulfur., wovon 326 Säcke und 25 Kisten, total 37 003 kg Regierungscultur, enthaltend 2226 kg Chinin. sulfur. und 8268 Säcke und 331 Kisten, total 747 139 kg Privatcultur, enthaltend 37 116 kg Chinin. sulfur. Nach Qualität getheilt in 117 646 kg pharmaceutische Rinde, enthaltend 3096 kg Chinin. sulfur., 666 496 kg Fabriksrinde, enthaltend 36 246 kg Chinin. sulfur. Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde 5,43 Proc. Es wurden verkauft: 7642 Säcke und 332 Kisten, total 689 048 kg Chinarinde mit einem Gehalte von 33 525 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war eine schwache, und Preise mussten nachgeben und stellen sich ca. 20 Proc. niedriger, verglichen mit der Juli-Auction. Der Durchschnittsunit stellt sich auf $4^{15}/_{16}$ gegen $6^1/_{10}$ in der vorigen Auction. Pharmaceutische Rinden wurden gut bezahlt. Die nächste Auction ist auf den 2. October festgesetzt. Zinn. Anfangs sehr flau; Preise gaben ungefähr fl. 1 nach, später etwas fester, der Markt schliesst jedoch wieder flau. Banca Prompt fl. 73,75, October fl. 72,75, December fl. 71,50; Billiton: Prompt fl. 73,75 Octb. fl. 73, December fl. $71^7/_8$; Straits: Octob. fl. $74^1/_8$, Decbr. fl. 72,50 pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 30. August. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 87, Sept.-Dec. Fr. 87,50; Tara 20 Proc. Disponibel Fr. 89,50, September-December Fr. 90; französ. oder spanisches: Fr. 8 Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 9,50, E Fr. 9,75, F Fr. 1 G Fr. 10,25, H Fr. 11,75, J Fr. 13,50, K Fr. 16, M Fr. 17,50, N Fr. 20,50, WG Fr. 2 WW Fr. 23,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgier Good strained Fr. 11, D Fr. $11^1/_8$, E Fr. 11,25, F Fr. 11,50, G Fr. 11,75, H Fr. 12,2 J Fr. 14, K Fr. 16,50, M Fr. 18, N Fr. 21, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrik erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 65, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 58, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 55, disponibel. Schmalz (Wilcox) behauptet. Man notirt September Fr. 128,50, October Fr. 126,50, November Fr. 122,50, December Fr. 116,50, Januar 1903 Fr. 11 Petroleum fest. Officielle Notirung. Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 1 bezahlt und Verkäufer; September Fr. 18,25, September-December Fr. 18,5 nicht officielle Notirung: Fr. 0,50 pro 100 kg, billiger. Salpeter flau. Disponibel Fr. 19,75, Septbr.-Octbr. Fr. 19,75, Februar-März behauptet Fr. 20,3 Schwefelsaures Ammonium, gut grau, englisches behauptet, disponibel Fr. 28,50, September-October Fr. 28,50, inländisches nicht quotirt. Galipot amerikan., Tara 20 Proc., fest, disponibel Fr. 38—37. Japanthran in Kiste unverändert, Haifischöl disponibel Fr. 55—54, good ordinary disponibel Fr. 4 bis Fr. 44. Japanwachs disponibel Fr. 135—132,50. Quebracho, Gran Chaco steigend, disponibel Fr. 81—80 pro 100 kg f. o. b. Antwerpen.

φ **Baku,** Ende August. **Oele.** Der Naphthamarkt hat sich wenig verändert und seine flaue Stimmung seit vier Wochen beibehalten. Rohöl notirt die ganze Zeit mit 8—$8^1/_2$ Kop. pro 1 Pud, doch herrschte nur sehr schwache Nachfrage. Auch der Absatz von Masut ist sichtlich zurückgegangen, trotzdem hält sich der Preis auf seinem Niveau von $8^3/_4$—9 Kop. Export-Kerosin ist gestiegen und wird mit 9—$9^1/_2$ Kop. pro 1 Pud bezahlt. Die allgemeine Lage des Geschäftes ist schlecht.

M. S. **Berlin,** 30. August. **Stärke und Stärkefabrikate.** Bei den vielfachen Klagen über die Kartoffeln hat sich die Tendenz für Kartoffelfabrikate befestigt, wenngleich die Umsätze nur sehr geringfügig sind. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 16,75—17,25. Ia.-Kartoffelmehl M 16, bis M 17,50. IIa.-Kartoffelmehl M 15—16. Gelber Sirup M 19,50—20. Capillär-Sirup M 20—20,50. Export-Sirup M 21—22. Kartoffelzucker gelber M 19,50—20, Capillär- M 20,50—21. Dextrin, gelbes und weisses Ia. M 21,50—22, IIa. M 19—20, Hallesches und schlesisches M 39—40. Weizenstärke, kleinstückig, M 35—36, grossstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 32—34. Ia.-Maisstärke M 32—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 k.

Q. **Berlin,** 30. August. **Chemikalien.** Ammon. carbonic. Die gegenwärtigen Preise müssen als sehr niedrig gelten und können kaum noch einen weiteren Rückgang vertragen; vielmehr erwartet man mit dem zunehmenden Consum in den letzten Monaten des Jahres eine Werthbesserung. Deutsch

Product macht dem englischen hier erfolgreich Concurrenz. Die Forderung der Fabriken bei grösseren Posten ist heute M 68—70 pro 100 kg. Argentum nitric. unterlag in letzter Zeit nur geringen Schwankungen, theils nach oben, theils nach unten, und bleibt billig zu ca. M 49—50 pro 1 kg käuflich. Bleipräparate. Der Metallmarkt zeigt einen stetigen Charakter. Die Nachfrage ist für das Metall sowohl, als auch für Präparate recht lebhaft, und grössere Posten sind aus dem Markte genommen worden. Die Forderung für chemisch reine Glätte ist heute M 32—34 pro 100 kg. Calciumcarbid. Der zunehmende Bedarf vermochte bis jetzt auf die Preise dieses Artikels kaum einen Einfluss auszuüben, da sehr viel Waare disponibel ist. Diese ist heute zu etwa M 30 pro 100 kg erhältlich, ein kleiner Preisaufschlag dürfte späterhin wohl zu erwarten sein. Camphora raffinata. Es machen sich wieder Untergebote seitens der zweiten Hand bemerkbar, so dass man häufig einen Preis von ca. M 410 pro 100 kg als Forderung ab Hamburg antrifft. Um einige Mark niedrigere Forderungen werden auf Lieferung pro October und darüber hinaus gestellt. Das Geschäft entbehrt noch immer einer gesunden Grundlage. Chloroform Ph. G. IV ist unverändert im Preise, aber fest gehalten auf ca. M 175—180 pro 100 kg je nach Menge. Formaldehyd ist von der grossen Ueberproduction sehr im Werthe heruntergedrückt worden und wird heute zu ca. M 95—100 pro 100 kg gehandelt. Einen noch niedrigeren Preis lässt die Fabrikation indessen kaum zu. Menthol. recryst. ist gegenwärtig bei der grossen Knappheit des Rohmateriales kaum zu beschaffen. Der Locopreis ist M 35 pro 1 kg. Aus der neuen Production ist Rohmaterial immer noch sehr wenig angeboten, die Preise für dieses dürften sich somit mindestens behaupten, wenn nicht noch höher gehen. Quecksilber. Der englische Preis ist unverändert £ 8. 15 s. pro Flasche. Die erste Hand hier giebt bei grösserer Menge um etwas billiger ab. Spermaceti vermochte sich bis jetzt von seiner gedrückten Lage nicht zu erholen, obwohl Amerika eine festere Position meldet. Die zu sehr niedrigem Preise hier eingedeckten Vorräthe sind noch so gross, dass Waare noch immer zu M 220—225 pro 100 kg transito erhältlich ist.

Sp **Breslau,** Ende August. **Vom Zinkmarkte.** Rohzink. Im letzten Berichte wurde darauf hingewiesen, dass der Markt in nächster Zeit ein ruhigeres Gepräge haben dürfte. Der Verkehr war denn auch sehr still, und Umsätze bewegten sich in den engsten Grenzen. Zweite Hand war mit reducirten Notirungen, die bis M 18,50 zurückgingen, im Angebot, ohne dass Consumenten sich dadurch angeregt fühlten. Als indessen in den letzten Tagen Grossbritannien wieder mit Ordres im Markte erschien und zweite Hand die niedrigeren Offerten zurückzog, stellte sich schnell wieder feste Tendenz ein bei aufstrebendeu Preisen. Der Curs, der in London bis £ 18. 12 s. 6 d. gewichen war, avancirte auf £ 19 bis £ 19. 2 s. 6 d.; hier werden M 19 bis M 19,25 pro 50 kg frei Waggon Breslau gefordert. Ein schärferes Anziehen der Preise dürfte in nächster Zeit kaum zu gewärtigen sein. Zinkblech hielt sich bei unveränderten Preisen in guter Frage. Zinkerz. An der Einfuhr waren in etwas erhöhten Quantitäten betheiligt: Oesterreich-Ungarn, Schweden, Italien und Algerien. Die Vereinigten Staaten führten im ersten Halbjahre aus: 21850 t gegen 19564 t im gleichen Zeitraume des Vorjahres. Zinkstaub (Poussière). Die Tendenz ist still, und der Preis steht in keinem Verhältnisse zu Rohzink. Zinkasche. Die vielfachen Differenzen und Processe, welche in diesem Artikel, insbesondere in letzterer Zeit vorlagen, dürften Anlass bieten, der Sache etwas näher zu treten. Man hat bei Zinkaschen zu unterscheiden: a) Schmelzasche, b) Verzinkereiasche, c) Salmiakschlacke. Schmelzaschen resultiren von der Verarbeitung bezw. dem Umschmelzen von Zink — Rohzink, neue Zinkabfälle, alte Zinkblechabfälle — und sind demnach chlorfrei. Je nachdem nun das Material mehr oder weniger rein war, wird die Asche mehr oder weniger Verunreinigungen — Blei, Eisen, Zinn, Kupfer etc. — enthalten. Eine gut ausgebrachte Schmelzasche von Rohzink und neuen Zinkabfällen enthält 70—80 Proc. Zink, von Altzink ca. 60—70 Proc. Zink. Verzinkereiasche und Salmiakschlacken resultiren aus der Verzinkung von Eisen im flüssigen Metallbade. Um die immerhin bedeutende Oberfläche vor allzu schneller Oxydation zu schützen, wird dieselbe mit einer Schicht Salmiak — Chlorammonium — bedeckt. Durch die hohe Temperatur von 500° wird der Salmiak mit der Zeit zersetzt und bildet durch Freiwerden von Chlor an der Oberfläche des Bades Chlorzink, vermischt mit Zinkasche. Ein Theil des Chlorzinks wird nun nach und nach fest und ergiebt mit Zinkasche vermischte Klumpen, welche als Salmiakschlacke bezeichnet werden. Diese beiden Materialien werden nun getrennt in Zinkasche und Salmiakschlacke. Die Zinkasche enthält bei sorgfältigem Aussondern der Salmiakschlacken bis ca. 4 Proc. Chlor und 70 bis 80 Proc. Zink, während die Salmiakschlacken über 10 Proc. bei ca. 50 Proc. Zink ergeben. Die meisten Differenzen ergeben sich wegen des Chlorgehaltes. Es ist Käufern von Verzinkereiaschen deshalb dringend zu empfehlen, stets den zulässigen Chlorgehalt vorzuschreiben, und es würde durch diesen Modus eine correcte Grundlage für Zinkaschengeschäfte gegeben sein. Hartzink. Bei diesem Artikel ist es bei generellem Angebote angebracht, frei von Asche zu bedingen, und es ist zwischen regulären, klangvollen Platten, irregulären Blöcken und unverbrannten Brocken zu unterscheiden. Diese Abstufungen werden verschiedenartig bewerthet. Die gegenwärtig von den Consumenten gemachten Gebote geben keine Rechnung.

X **Drohobycz,** 30. August. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Im Wesentlichen hat sich die Marktlage für Erdwachs nicht geändert. Production und Bestände sind reducirt, der Bedarf zeigt sich noch immer sehr lebhaft. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 132—134, Hochprima 66/68° C. K. 123—125, Secunda-Sorten K. 115 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Auf dem Rohölmarkte herrscht noch immer unentschiedene Stimmung. Bei etwas erhöhtem Bedarfe notirte man: Marke Mraznica K. 2,50, Marke Boryslaw K. 2,70—2,80, Marke Urycz K. 4,50, Marke Schodnica K. 4,80—5 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 4,25 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. — Der normale Petroleumbedarf bezw. Deckung hat sich auch in der verflossenen Woche behauptet. Nota: Marke Standard white K. 31,50 ab Wien, K. 29,75—30 ab Oderberg, K. 29 ab Drohobycz pro 100 kg in Barrels. — Auch für Benzin zeigte sich besserer Bedarf. Nota: Marke 0,700/710 spec. Gew. M 14—15 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 19—20 ab Drohobycz unversteuert pro 100 kg. Lebhaftere Frage war für Blau- und Gasöl. Nota: K. 3—3,20 pro 100 kg ab Drohobycz. — Der Kerzenconsum hat zugenommen. Nota: Paraffinkerzen Ia K. 74—75, IIa. K. 64—65 pro 100 kg ab Drohobycz. — Für Ceresin zeigte sich guter Bedarf. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 175, IIa. K. 168, IIIa. K. 164, Gelb-Sorten Ia. K. 130—132, IIa. K. 126 pro 100 kg ab Drohobycz.

G. **Hamburg,** 30. August. **Schwefelsaures Ammonium:** Preise weichend. Notirt wird heute: Prompt M 12,50—12,30, September M 12,40—12,25, October-December M 12,10, Januar-März 1903 M 12—11,95 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 6476 Säcke. Chilisalpeter. Markt flau. Notirt wird heute: Prompt M 8,15, September-October M 8,15, November-December M 8,25, December-Januar 1903 M 8,30, Februar-März M 8,43, März M 8,48 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 24938 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6⅞ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5⅜ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 6⅜ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 7¼ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 100—105, Original-Waare 85—87-proc. M 100 bis M 102 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 90—92, Original-Waare 80—82-proc. M 63—66 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon. Regulus £ 29. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (Pig) engl. common brands £ 11. 5 s. bis £ 11. 6 s. 3 d., spanisch £ 11. 1 s. 3 d. bis £ 11. 3 s. 9 d.

§ **Hamburg,** 31. August. Das Geschäft war diese Woche ruhig. Gewürze (Pfeffer, Cinnamom) steigend. Saatöle waren behauptet. Spiritus ist still, Salpeter ruhig, Petroleum behauptet und Schmalz ruhig. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl sehr fest und steigend, Terpentinöl anziehend. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10, fest. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,30—5,85. Ol. Cassiae pro 1 kg M 5,10—5,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 10—10⅛ H.G.H., sehr fest. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 10. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 68,50—69, fest. **Chemikalien.** Menthol ist fest, Salpeter ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 230. Acid. tartaric. pro 100 kg M 205—210, fester. Antimon., crud. pro 100 kg M 24,50—25,50. Arsenik pro 100 kg M 48—49, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin sulfur. pro 1 kg M 33 bis M 34. Cocaïn pro 1 kg M 490—500. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro100 kg M 56 bis M 58. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,25. Menthol pro 1 kg M 34—35, loco. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 13—13,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 78—80. Salpeter pro 100 kg M 16,10 loco, Februar-März 1903 M 16,65. Santonin pro 1 kg M 40—42. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Camphor ist ruhig, Cantharides anziehend, Secale cornut. still, Cort. Condurango matt. Aloë Capensis pro 100 kg M 92—94; Curaçao M 42—45. Asa foetida pro 100 kg M 130—165, je nach Qualität. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 21—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,80—3,90, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 9,50—9,75, ruhig. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,45—2,60. Cacao blieb ruhig. Bahia pro 100 kg M 118—122, Caracas pro 100 kg M 140—175, Domingo pro 100 kg M 90—99, Guajaquil pro 100 kg M 137—152, fester, Samana pro 100 kg M 108—110, Surinam pro 100 kg M 130—140, Trinidad pro 100 kg M 134—149. Camphor, raff. pro 100 kg M 410, ruhig. Cantharides pro 100 kg M 525—540, höher. Cascara sagrada pro 100 kg M 41—42. Cassia lignea pro 100 kg M 85—86. Cassia flores pro 100 kg M 172. Cassia fistula pro 100 kg M 35—55. Cort. Angosturae pro 100 kg M 210—220. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 105—145, Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 415—420. Cort. Quillajae pro 100 kg M 30—32. Cort. Condurango pro 100 kg M 70—65, matt. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—185. Fabae Calabar. pro 100 kg M 68—70. Folia Sennae pro 100 kg M 30—85, Tinnevelly. Folia Coca pro 100 kg M 200—280. Folia Jaborandi pro 100 kg M 300—400. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 118. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 38, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 48. Gummi Elemi pro 100 kg M 180—200. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8, elect. Lycopodium pro 100 kg M 460, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 21—22. Nuces Colae pro 100 kg M 45—50, fest. Opium pro 1 kg M 15,25—15,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 22. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 19—20, Rio. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—95. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 590—600, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—62. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 28 bis M 30. Madras pro 100 kg M 32—50. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 32 bis M 34. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 75—80, Alicante. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 72—73, Bengal pro 100 kg M 92—92,50, Cochin pro 100 kg M 110—120. Secale cornut. pro 100 kg M 290—300 span., M 260—270 russ. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19. Semen Cinae pro 100 kg M 85—87. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90—92. Spermaceti pro 100 kg M 215 bis M 217. Tub. Jalapae pro 100 kg M 100—150, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Kupfer ruhig, Zink höher, Zinn abgeschwächt. Antimon. Regulus pro 100 kg M 60—62. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Wachs ist fest, Leinöl zeigte mehr Kauflust, Thran behauptet, Ricinusöl mehr beachtet. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—160, fester. Japan pro 100 kg M 105—106, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 135. Ol. Olivar. pro 100 kg M 60—61, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 51, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,20, behauptet. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 53,50, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 61, stetig, deutsch pro 100 kg M 63,50—64. **Theerproducte** waren ruhig. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 1/2 Barrels M 24—27,50, dicker pro 1/1 Barrel M 18—22, dünner pro 1/1 Barrel M 20—25,50.

α **Havre,** 30. August. **Farbhölzer.** Sehr fest; Neigung zum Steigen der Preise. Ankünfte: 575 t Honduras ex „Matthanja", 500 t Grandes Salines ex „Th. Thoresen", 650 t desgl. ex „Walle", 26 t Martinique ex „Lamentin", 470 t Laguna ex „Emilija", 200 t Rothholz Lima Altata ex „Neko". Campêche. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 6,75—7 pro 50 kg; Fort Liberté, Cap Cayes, Petit Goave Fr. 5—5,25 pro 50 kg; Jamaica Fr. 5,75, Honduras Fr. 7,90—8,30 pro 50 kg. Gelbholz. Fest. Man quotirt: Centre-Amérique Fr. 6,50—7,25, Vera-Cruz Fr. 6,75, Jamaica Fr. 5,25—6,75 pro 50 kg. Rothholz. Fest. Man quotirt: Lima Vera-Cruz Fr. 8,50—9 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Im Allgemeinen sehr ruhig. Dividivi. Fest, ohne Ankünfte. Man quotirte: Maracaïbo Fr. 28 pro 100 kg. Myrobalanen. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 9,50—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 79—81 pro 100 kg. Valonea. Fest, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 16—28 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Keine Ankünfte. Man quotirt Fr. 1,50—1,65 pro 1/2 kg. **Cacao.** Ankünfte: Von New York 50 Säcke, von Manaos 38 Kisten, von Para 1961 Säcke. Man quotirt: Bahia Fr. 70—77 pro 50 kg; Laguayra und Carupano Fr. 86—90 pro 50 kg; Haïti Fr. 54—62, Trinidad Fr. 80—82 pro 50 kg. **Indigo.** Markt ruhig. Terminverkäufe der Woche: 40 Kisten zu Fr. 4,40 für September, 20 Kisten zu Fr. 4,45

für Februar 1903 und 10 Kisten zu Fr. 4,45 für März 1903; Disponibel 10 Kisten zu Fr. 4,50. **Kautschuk.** Ankünfte: Von New York 186 Kisten, von Manaos 404 Kisten, von Para 173 Säcke, von Puerto-Cortès 3 Säcke, von Haïphong 35 Säcke, von Suez 1 Collo, von Hamburg 18 Seronen. Man quotirt: Para Fr. 5—8,50, Peru Fr. 5,20—5,30, Centre-Amérique Fr. 5,50—7 und Gabon Fr. 4—7 pro 1 kg. **Oelhaltige Samen.** Keine Ankünfte. Man quotirt: Leinsamen Fr. 35—36 pro 100 kg. Colzasamen Fr. 26—28 pro 100 kg. Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Ankünfte: 290 Fässer. Man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

ss **Leipzig,** 30. August. **Gummi arabicum.** Obgleich aus Egypten festere Notirungen für Gummi Kordofan gemeldet worden sind, haben auf den europäischen Märkten die Preise im verflossenen Monate keine Veränderung erfahren, was nur der andauernden Geschäftsstille zuzuschreiben ist. Für gute, helle Sorten, die noch im Markte sind, werden volle Preise erzielt. Zufuhren harter, glasiger Qualitäten mangeln dagegen gänzlich und würden zu guten Preisen schlank verkäuflich sein. Auch von Gummi Ghezireh fehlen Ankünfte vollständig, so dass die vielbegehrten ausgewählten Sorten daraus jetzt nicht zu beschaffen sind. Ferner herrscht Mangel an Gummi Senegal, zur Auswahl geeignet, und es kann daher der Bedarf an feinem weissen Gummi jetzt nur mit Kordofan-Qualitäten gedeckt werden.

l **Liverpool,** 30. August. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 6 d. bis 8 s. 9 d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 1. 15 s. bis £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. bis £ 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 3 s. 5 d. pro 1 t. Oxalsäure 2½ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 77 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 26 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 26 s. bis 27 s. pro 1 Ctr. Leinöl, 31 s. 6 d. bis 32 s. 6 d. pro 1 Ctr. Petroleum, amerikanisches, 5½ d. bis 7 d., russisches 5¾ d. bis 6¼ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt 34 s. 9 d. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 29. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ziemlich fest mit guter Nachfrage hauptsächlich für prompte Waare. Heutige Notirungen sind £ 11. 17 s. 6 d. Beckton-Conditionen London, £ 12. f. o. b. Hull, £ 12. 2 s. 6 d. f. o. b. Leith, £ 12. 3 s. 9 d. f. o. b. Liverpool. Die Nachfrage für September ist auch gut; Käufer scheinen aber niedrigere Preise zu erwarten, wenn die Production sich vermehrt, und sind nicht willig, so hohe Preise für diesen Monat wie für sofortige Lieferung zu zahlen. Das Geschäft in lieferbarer Waare bleibt ruhig. Es sind Käufer zu £ 11. 5 s. und £ 11. 7 s. 6 d. Beckton-Conditionen London und f. o. b. Leith vorhanden. Die Fabrikanten verlangen aber ca. 5 s. pro 1 t mehr.

+ **London,** 30. August. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 8 s. bis 10 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 8 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisches pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 9¼ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ½ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 11 s. 3 d, grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftl., pro 1 ton £ 8. 17 s. 6 d., chem. pro 1 ton £ 9. 2 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½—2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. 5 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 62 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 60 s. bis 63 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 57 s., Surinam pro 1 Ctr. 53 s. bis 66 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 167 s. 6 d., Japan pro 1 Ctr. 165 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 13 s. 6 d. bis 14 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 10 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 61 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 25 s. 6 d. bis 26 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 3 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 2 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 125 s., second, mässig pro 1 Ctr. 103—104 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115—130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105—114 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. bis £ 30. Blei. Englisches, gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 3 s. 9 d. Span., pig pro 1 ton £ 11 bis £ 11. 1 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 51. 8 s. 9 d. bis £ 51. 13 s. 9 d. Englisches pro 1 ton £ 54 bis £ 55. Ausges. Marken pro 1 ton £ 55 bis £ 56. Starke Platten pro 1 ton £ 67. Ind., Platten pro 1 ton £ 66 bis £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 126 bis £ 126. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 125 5 s. bis £ 125. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 126 bis £ 126. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 127 bis £ 127. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 24. 5 s. bis £ 24. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 26. 15 s. bis £ 27. 10 s., in Hull naked raff. loco £ 23. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 22. 10 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 32. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 29. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 29. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 28. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5¾ d. bis 5⅞ d., russ. pr 1 Gall. 5⅛ d. bis 5⅜ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25, raff. loco pro 1 to £ 26. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 46. Seehund, hell p £ 26. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 22. Wachs (Bienen- tun £ 26. Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 5 s. bis £ 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 10 s. b £ 7. 17 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 15 s., vegetabil., japan. p 1 Ctr. £ 2. 17 s. bis £ 2. 17 s. 6 d., Carnauba pro 1 Ctr. £ 3. 5 s. bis £ 3. 17 s. 6 **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A p unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 8 d., 90-proc. pro 1 Gall. 7 Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5½ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pec pro 1 ton £ 2. 7 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 9 Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 30. August. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt zie etwas mehr an, und es macht sich allmälich etwas Bedarf bemerkbar. Prei sind zwar noch ziemlich gleich und gedrückt, und es steht eine Besseru kaum in naher Aussicht. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitri flau, L. 47—47,25. Borax L. 35. Schwefelsaures Ammonium L. 28,7 Borsäure L. 63, in Pulver L. 68. Boraxpulver L. 40. Bleizucker L. 6 Minium L. 37—36,50. Salmiak No. I L. 105, No. II L. 100. Blutalbumi L. 112. Milchsäure L. 90—88. Oxalsäure L. 60. Carbolsäure, 90/10 proc., flüssig L. 26. Gelbblausaures Kalium L. 115. Gelbblausaur Natrium L. 90. Salpeter L. 23. Chlorkalk L. 18. Kaliumbichrom Natrium L. 87. Natriumbichromat L. 55. Kaustische Soda, 70/72° L. 27, 60/6 L. 24, 77/78° L. 29. Arsenik, weiss, L. 41. Ammoniumcarbonat L. 90—8 Weinsteinsäure, steigend, L. 265. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Mona netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 55. Santonin L. 7 Antipyrin L. 85. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Camphor L. 8,5 Tannin L. 8,50. Gallussäure L. 6,50. Pyrogallussäure L. 22. Preise p 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Scont

F. **Mannheim,** 30. August. In Folge der Witterung wird sich das Herbs geschäft in diesem Jahre ganz wesentlich hinausziehen. **Düngemittel** all Art finden schlanken Absatz. Die Fabriken sind vollauf beschäftigt, und nac dem auch bereits im Sommer aussergewöhnlich viel Superphosphate a gewandt wurden, wird wohl nach Beendigung der Herbst-Campagne nicht v Waare mehr übrig bleiben. Preise sind sehr billig und wenig lohnend. Pho phate, Florida, haben etwas im Preise angezogen. Der noch zu decken Bedarf wird allgemein als gross bezeichnet, während die Mineurs behaupte quasi ausverkauft bezw. vollauf engagirt zu sein. Algier-Phosphate sind u ¼—⅜ d. im Preise in die Höhe gegangen. Kreide-Phosphat ist ebenfalls u 1—2 Cts. gestiegen. Preise für dieses Material sind noch sehr billig und unt den Productionskosten. Thomasmehl und entleimtes Knochenmehl si stark gefragt. Thomasmehl ist genügend vorhanden, während es an Knoche mehl mangelt. Knochen und Knochenpräparate scheinen im Prei weiter zu steigen. Die Zufuhren aus Indien sind sehr klein und scheinen au in den nächsten Monaten nicht bedeutend zuzunehmen.

Z. **Marseille,** 30. Aug. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 12200 k Expedition und Verkauf der letzten Woche 7000 kg, Stock 23000 kg. Algi Fr. 160, Maroc Fr. 165—169, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Scon **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citrone essenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 22 pro 1 kg, entrepôt. Galle grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gumme Arabicum in Farden Fr. 90—100, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 320, Damm (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 1 Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madr schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,60. Guatemala, Flor Fr. 4,50—5, Java, surfin violett und purpur Fr. 8—8,50. Weinsäure pro 100 Fr. 265. Cremortartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 21,50, Ka salpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkali 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensup phosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilisch Düngstoff für Weinrebe Fr. 8,50. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwef subl. Fr. 15,25, raffin. Fr. 14,25. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Unveränd bei besserem Umsatze. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquif Adra Fr. 30—31. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blätt Fr. 185, gelbes, engl. Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. Billiton dispon. Fr. 330, französ. in Stangen Fr. 350. Zinkbleche, M tagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster G Fr. 33 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessba flauer Markt: Sesam surf. Jaffa Fr. 98, Arachis surf. ruffisque Fr. 90— Ricinusöl flau; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 67—78, erste Auspress im Fass Fr. 55—56. Cottonöl schwach; französisches Fr. 90—95, ameri nisches Fr. 78—80. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145— Bari Fr. 180—190. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 67, Co Ceylon Fr. 73, Cocos Cochin Fr. 75,50. Palmöl. Wenig reger Mar kleine Baisse. Lagos Fr. 58—59, Kotonow Fr. 57—58, Sherbro Fr. 54— Glycerin, destillirtes Fr. 104. Oleïn Fr. 66—68. **Talg.** Provencer Fr. La Plata Fr. 76. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90. „Four Luxe" Fr. 93.

P. **Paris,** 30. August. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 3 **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugens gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68— Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, kry pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunker Fr. 19,75; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,25. Chlorammoni pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg P Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citron säure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie 100 kg Paris Fr. 37. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 Nordregion Fr. 19,75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpe Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belg Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-pr pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proc.,

100 kg Paris Fr. 50,50, Marseille Fr. 50, Lille Fr. 50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 69. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,40. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29,50, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 60. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 240. **Oele.** Colzaöl, pro 100 kg Paris Fr. 57. Leinöl, pro 100 kg Paris Fr. 76. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,65. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,70. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,30. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,95. **Phosphate.** Somme 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme, Fr. 0,75; 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,59; gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,67; 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,58; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,47, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,36, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, gewaschen, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,66, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,56, 58/63-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53. Tennessee, 78/82-proc., roh, cif. Atlantisches Meer 5¾—6 d. pro Einheit Calciumphosphat pro 1 t. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg 12/18-proc., franco Nordregion Fr. 0,39—0,41, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,44. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,53, Nord Fr. 0,51. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Fr. 21.

S. **Triest,** 29. August. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Preise fast unverändert. Ia. Centrifugal transito 18⅜—19½, Inland-Pilé 84,25 bis 86. Concassé 20,50—21. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, Levante 64—68, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 70—73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,10. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—19. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 160—260. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

Nj. **Wien,** 30. August. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100 K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,30. Der Absatz in Soda ist ein recht lebhafter. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Sämmtliche Artikel wurden zu vorwöchentlichen Preisen gehandelt. Das Geschäft verlief ruhig. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 62—66, IIa. K. 54—56. Premier Jus Ia. K. 51—52, IIa. K. 49—50. Presstalg K. 50—56. Speisetalg K. 42—43. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Preislage stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Terpentinöl steigend. Leinöl auf ungünstige Leinsaatberichte etwas fester. Harze und Firnisse behauptet. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91—91,50, ausländisches: a) holländ. K. 89—89,50, b) engl. K. 89—89,50, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 100—101, holländ. K. 98,50 bis 99, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 95,50—96,50 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 51—52, russ. K. 51—52, französ. K. 101—102, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Für Bienenwachs herrscht sehr ruhige Stimmung, dagegen werden die Preise für Ceresin unverändert festgehalten. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 316—320, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118 bis 140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Weizenstärke sowie Kartoffelfabrikate werden neuerdings um ca. K. 1 billiger ausgeboten. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 29—30, blond K. 29,50 bis 30,50, braun K. 31—32, ab Wien, bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 19—20. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 19—20, Ia. K. 17—18, IIa. K. 12—13, IIIa. K. 10—11, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 31—34, weiss K. 30—32, gelbstich. K. 28—30, lichtgelb K. 26—27, dunkelgelb K. 25, ab Fabriksstation, bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 28,50—30, ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. 53—54, franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 33—34, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Weizenstärke: Ia. K. 28—29. Kern, mittlere K. 22—23, ordinäre K. 18—19. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 112—114, 0 K. 58—60. Tüll anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packeten K. 38—39, lose verpackt K. 33—34, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 1 billiger.

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Juni 1902[20]).

Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1902.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan b. Ende Juni 1902.	Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1902.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan b. Ende Juni 1902.
braumsalze	1 646	1 473 703	Benzoësäure	12	823
ether aller Art, Celloidin, Collodium	39	5 259	Berliner und anderes gemischtes Blau	509	2 972
etherische Oele, nicht besonders genannt	2 351	2 200	Bittersalz	303	34 420
etzkali	184	60 294	Blei- und Kupfererze	435 938	97 472
etznatron	467	23 078	Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	187 285	119 078
laun; Thonerde, künstliche, schwefelsaure etc.	1 033	160 897	Bleiglätte	856	17 132
lbumin, frisches Eiweiss	1 296	1 712	Bleiweiss	1 942	89 712
lizarin	651	48 020	Bleizucker und Bleiessig	453	5 955
lkaloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn etc.)	267,75	256,26	Blutlaugensalz (Kali- und Natron-)	139	4 696
luminium, rein, roh	4 336	1 541	Borax und Borsäure	11 435	14 092
mmoniak, kohlensaures und salzsaures; Salmiakgeist	8 484	16 931	Braunkohlen	38 348 062	101 772
mmoniak, schwefelsaures	191 050	48 006	Brechweinstein und andere Antimonpräparate	3 313	4 459
mmoniakwasser etc.	49 710	81 429	Brom	1	811
nilin- und andere Theerfarbstoffe	5 903	142 698	Bromkalium und andere Brompräparate	24	1 541
nilinöl, Anilinsalze etc.	5 301	75 487	Bronze- und Chromfarben	756	21 179
nthracen	17 040	1 533	Cacao in Bohnen	103 417	321
ntifebrin, Acetanilid etc.	2	199	Cacaoöl (Cacaobutter) in flüssiger und consistent. Form	51	6 165
ntimon, metallisches	7 688	607	Cacaomasse etc.	29	1 648
ntimon- und Arsenerze	6 103	1 923	Cacaopulver	2 602	540
ntipyrin, Antipyretica etc.	104	316	Calciumcarbid	44 861	510
rsen, metallisches	—	199	Camphor	5 318	2 414
rsenik, weisser	1 607	7 772	Cantharidin	78	25
rsenverbindungen	183	3 912	Carbolsäure	28 700	17 126
sbest, Asbestkitt etc.	15 319	3 793	Catechu	28 508	2 877
sphalt, Harz- und Holzcement	475 101	177 428	Cement, Roman-, hydraulische Zuschläge	266 405	2 739 572
lsame, ausser Terpentinbalsam	779	502	Chemische Fabrikate etc., nicht besonders genannt	46 614	70 775
arytsalze, nicht besonders genannt	216	18 525	Chinarinde	18 897	442
arytweiss	3	14 504	Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	15	960
aumöl (Olivenöl) in Fässern	23 059	510	Chlorbaryum	8 862	16 752
aumöl (Olivenöl) in Fässern, amtlich denaturirt	78 045	—	Chlorcalcium	1 081	6 500
aumwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern	149 436	1 622	Chlorkalium	1 364	300 824
aumwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturirt	139 901	—	Chlorkalk	240	167 111
auxit, ungereinigt	90 669	199	Chlormagnesium	92	66 127

[20]) Bezüglich der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 663.

Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b Ende Juni 1902.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1902.
Chloroform	11	375
Chocolade	1 926	1 611
Chromalaun	50	8 318
Chromerz	15 626	2 440
Citronensäure, Citronensaft	2 185	748
Cochenille	296	82
Cyankalium	10	12 657
Dextrin (Stärkegummi), Kleber	1 212	74 134
Dividivi	37 826	5 606
Druckfarben, bunte	218	1 180
Eisen, Roh-, Brucheisen und Eisenabfälle	879 556	2 286 973
Eisen, schmiedbares in Stäben etc.	112 039	1 730 171
Eisenalaun, Eisenbeizen	2 068	1 802
Eisenerze, stark eisenhaltige Converterschlacken	16 275 682	13 499 809
Eisenoxyd, rothes; Eisenmennige	10 052	9 081
Erze, nicht besonders genannt	20 137	716
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medicinalgebrauche, nicht besonders genannt	45 968	15 393
Essenzen etc., alkohol- und ätherhaltige	274	896
Essig, Essigsäure etc. in Fässern und Flaschen	782	19 244
Farbenerden, natürliche	43 775	71 036
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besond. genannt	5 809	8 771
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rothholz)	109 857	20 877
Farbholzextracte	15 215	6 190
Fette Oele in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebr.	26 156	1 914
Fette Oele in Fäss., nicht bes. gen., z. Medicinalgebr.	753	76
Feuerfeste Steine, unglasirt	121 900	397 826
Flussspath	50	68 928
Galläpfel	14 588	674
Gelatine, Cylinderlack	491	4 076
Gerbsäure	452	3 587
Gerbstoffextracte, auch Quebrachoholzextract	106 125	49 609
Glycerin, gereinigt	8 091	8 149
Glycerin, roh	21 775	1 929
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	88,21	43,44
Gold-, Silber- und Platinerze	3 8706,91	1
Goldpräparate, Goldsalze	0,31	29,47
Graphit, ungeformt	88 029	7 873
Guano, natürlicher und künstlicher	336 818	15 297
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	24 943	9 206
Gummilack, Schellack	9 078	3 739
Gyps	48 123	198 034
Harze, nicht besonders genannt	27 875	5 257
Hausenblase, echte und unechte	83	28
Hefe, ausser Weinhefe	55	3 759
Holzgeist	24 830	4 646
Holzkohlen	108 054	44 908
Holzstoff, chemisch bereiteter und geschliffener, Holz-Cellulose, Esparto- und anderer Faserstoff, Strohstoff	116 682	409 209
Indigo	3 623	22 716
Indigocarmin	29	145
Jod	931	103
Jodkalium und andere Jodpräparate	42	772
Kali, chlorsaures, und chlors. Natron, nicht in Hülsen	8 597	3 718
Kali, chromsaures	2 205	4 987
Kali und Kalimagnesia, schwefelsaure	2 064	168 342
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	89 355	211
Kalk, natürlicher kohlensaurer	1 442 933	398 369
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	1 960 378	4 949
Kalk, nicht besonders genannt, citronensaurer etc.	2 863	2 060
Kaolin, Feldspath, feuerfester Thon	970 344	628 454
Kartoffelfuselöl	3	1 675
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	588	257 143
Kautschuk und Guttapercha	74 887	28 548
Knochenasche	3 820	7 188
Knochenkohle	24 474	13 214
Knochenmehl	131 187	47 768
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	66 611	3 524
Kobalt- und Nickelerze	108 903	—
Kohlensäure	1 487	15 971
Koks	1 779 330	9 257 795
Krapp	393	237
Kryolith	5 665	1 620
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattirt	805	10 267
Kupfer, rohes	394 742	22 205
Kupferfarben	145	3 236
Kupferlegirungen etc. in Stangen u. Blechen, unplattirt	1 776	18 175
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	4 993	9 534
Lackfarben	7	9 234
Lanolin	2	548
Leim, Leimgallerte	18 108	29 844
Leinöl in Fässern etc.	19 305	1 721
Magnesia, künstliche kohlensaure	190	1 719
Magnesia, natürliche kohlensaure	64 196	15 464
Maler- und Waschfarben, Tusche etc.	853	13 583
Manganerze	990 554	13 312
Manganpräparate, Mangansalze	2 349	4 670
Margarine, Oleomargarin	101 248	277
Mennige	2 460	43 840
Messing und Tombak, auch Bruch	5 744	27 477
Milchzucker, Milchsäure	704	1 791
Mineralöl (ausser Steinkohlentheerölen) f. d. Reinigung, Raffinirung, Destillirung	302 887	—
Mineralöl für andere gewerbl. Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- oder Leuchtgasfabrikation	20 491	—
Mineralwasser	42 184	194 627

Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1902	Ausfuhr in 100 kg netto 1 Jan. b. Ende Juni 1902.
Myrobalanen	91 123	4 57
Naphthalin	51 792	15 75
Natron, chromsaures	966	8 54
Natron, doppeltkohlensaures	540	4 95
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	35 171	245 17
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	1 279	20 86
Nickelmetall	6 469	2 73
Nickeloxyd	—	3
Oelfirniss	2 178	2 21
Oelsäure, Oeldrass	74 972	93
Opium	256	2
Orseille, Orseilleextract, Persio, Lackmus	76	15
Oxalsäure und oxalsaures Kalium	1	23 57
Ozokerit, gereinigt; Ceresin	316	9 19
Ozokerit, roh	8 811	3 37
Palmkerne und Coprah etc.	885 077	9 06
Palmnüsse	7 883	68
Palm- und Cocosnussöl, vegetabilischer Talg	29 403	170 64
Pariser und anderes reines Blau	25	81
Pech, ausser Asphalt	124 609	23 22
Petroleum, roh	38 236	
Petroleum, raffinirtes	4 012 665	3 47
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha	30 196	17 76
Phosphor	1 715	1 44
Pikrinsäure	93	69
Potasche	10 366	69 21
Quebrachoholz, unzerkleinert	713 592	6 50
Quecksilber	3 376	69
Quercitron	1 992	2
Ricinusöl in Fässern, amtlich denaturirt	49	—
Rüböl, Rapsöl in Fässern	975	29 57
Russ und Russbutten	2 360	9 53
Salicylsäure und salicylsaures Natrium	434	2 51
Salpeter: Chilisalpeter	3 042 033	114 58
Kalisalpeter	8 878	54 70
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	6 798	8 16
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	123 002	1 425 00
Salzsäure	12 789	56 18
Schiesspulver	532	5 74
Schlempekohle	1 912	7 48
Schmieröle, mineralische	566 340	11 68
Schwefel	116 669	2 87
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	1 186	21 58
Schwefelkies, unausgebrannter	2 127 378	133 10
Schwefelkohlenstoff	146	1 00
Schwefelsäure	115 603	226 58
Schwerspath	9 840	267 1
Siegellack	67	5
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	1125,80	1744,
Silbersalze	14	
Sirup und Melasse	348	17 8
Soda, calcinirte; Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	750	138 5
Soda, krystallisirte	340	8 4
Spiritus in Fässern	851	142 6
Sprengstoffe	426	14 9
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot etc.	5 784	32 0
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	191	50 7
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker etc.: krystallisirt	127	19 1
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin etc.	35 653	6 1
Steinkohlen	28 263 839	71 473 9
Steinkohlentheeröle, leichte	39 529	12 0
Steinkohlentheeröle, schwere	38 111	29 9
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	182 130	2 8
Strontianpräparate	4	6 8
Süssstoffe, künstl. (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	262	2
Sumach	24 125	5
Superphosphat	453 184	412 5
Talg	112 929	3 3
Terpentinharz, Terpentinbalsam	360 317	65 7
Terpentinöl und anderes Harzöl	130 899	8 1
Theer	174 270	124 2
Thomasschlacken (gemahlen)	482 166	461 0
Tinte, Tintenpulver	601	3 4
Ultramarin	406	21 1
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legirungen daraus	3 360	5 9
Vanillin	41	
Vitriole aller Art	22 539	32 3
Wachholderöl, Rosmarinöl	105	
Wasserglas	1 155	30 4
Weinhefe, trockene und teigartige	29 162	
Weinsäure	926	6 9
Weinstein	6 886	3 0
Witherit	9 311	
Zink, gestrecktes, gewalztes	588	85 0
Zink, rohes, Bruchzink etc.	117 709	364 5
Zinkerze	318 916	253 0
Zinkweiss, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	17 136	144 2
Zinn, rohes, Bruchzinn	67 978	101
Zinnober, rother	67	1 0
Zinnpräparate, Zinnsalze	315	1 4
Zucker, Roh-, Rübensäfte	880	2 746
Zucker, raffinirt, jeder Art	4 619	3 097
Zuckercouleur, Zuckerfarben	15	8
Zündhölzer und Zündkerzchen	1 155	8
Zündwaaren, nicht besonders genannt	354	3

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1568); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 72. **Cöthen, den 6. September 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Stimmen aus dem Auslande:
Mittheilungen aus Rumänien. Von Adolf Hinze 839
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 841
Tagesgeschichte:
Brünn. Personalien 842
Literatur: Angaben 842
Schwanert, Dr. Hugo, Hülfsbuch zur Ausführung chemischer Arbeiten 842
Jahrbuch der Chemie 842
Patentliste: Deutschland 842
Handelsblatt:
Handelsregister 842
Handelsnachrichten 842

Chemisches Repertorium No. 25 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 72):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 233
3. Organische Chemie 233
6. Agricultur-Chemie 234
7. Pharmacie. Pharmakognosie 235
8. Physiologische, medicinische Chemie . 235
9. Hygiene. Bakteriologie 237
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 238
12. Technologie 238
13. Farben- und Färberei-Technik 239
14. Berg- und Hüttenwesen 240
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 242
16. Photochemie. Photographie 243

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jeder Zeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, dass derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch specielles Interesse besitzen und ihnen werthvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Collegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mittheilungen erwünscht.

Mittheilungen aus Rumänien.

Von **Adolf Hinze.** *(Nachdruck verboten.)*

Zu den von Natur reich gesegneten Ländern auf dem europäischen Continente gehörte in erster Reihe Rumänien, und man hat dieses Land früher mit Recht als das europäische Californien bezeichnet. Heute circuliren aber ab und zu in den deutschen Tageszeitungen sehr ungünstige Berichte über die wirthschaftlichen und finanziellen Verhältnisse des Landes. Dass den Berichten Wahres zu Grunde liegt, geht schon daraus hervor, dass die Ministerien dort beständig wechseln. Weder die sogen. Liberalen, noch die Conservativen oder Junimisten können das Staatsschiff glücklich an den Klippen vorbeibringen, die eine lange unvernünftige Wirthschaft geschaffen hat.

Da in Rumänien ganz bedeutendes deutsches Capital steckt, so sollte man den Verhältnissen dort die grösste Aufmerksamkeit schenken. Andererseits ist es aber auch sehr leicht, allerdings nur, wenn man mit den Verhältnissen vertraut ist, dort mit der nöthigen Vorsicht auf industriellem Gebiete noch Erfolge zu erreichen. Ich will daher versuchen, die politischen, landwirthschaftlichen, kaufmännischen und industriellen Verhältnisse zu schildern, so weit ich durch ein zweijähriges Studium an Ort und Stelle dazu im Stande bin.

Rumänien liegt seiner geographischen Lage nach an den östlichen und südlichen Abhängen der Karpathen. Es senkt sich gewissermaassen terrassenförmig von den Karpathen nach der Donau und dem Schwarzen Meere und zwar in der Weise, dass es zu gleichen Theilen aus Hochland, Hügelland und Flachland besteht. Wie ich schon bemerkte, ist Rumänien von der Natur nicht gerade stiefmütterlich bedacht worden. Man findet dort in der Tiefebene einen äusserst fruchtbaren Boden, eine einigermaassen günstige natürliche Bewässerung, dazu auf den hügeligen Höhenzügen und auf den höheren Bergen einen hervorragend schönen Waldbestand. Rumänien hat auch zwei sehr günstig gelegene natürliche Wasserstrassen, nämlich von West nach Ost die Donau, und von Nord nach Süd den Sereth, der unweit Galatz in die Donau mündet. Bis jetzt hat Rumänien aus diesen Wasserstrassen allerdings einen etwas fragwürdigen Nutzen gezogen; denn dieselben haben nur der in der unverantwortlichsten Weise ausgeführten Entwaldung Vorschub geleistet. Die hügeligen Höhenzüge werden zum Theil jetzt zum Weinbau benutzt, wozu sie sich durch einen mergeligen Boden und ein passendes Klima sehr gut eignen. Man vermuthet hier, wie auch im Gebirge, im Erdinneren eine Menge werthvoller Mineralien und setzt gegenwärtig auf den Bergbau alle Hoffnung. Selbst wenn solche Mineralien vorhanden sind, was übrigens noch nicht einmal feststeht, so stellt sich einer bergmännischen Gewinnung der Mangel an Holz- und Steinkohle sehr hemmend in den Weg. Für gewisse industrielle Zwecke hat man für Kohle einen Ersatz im Rohpetroleum gefunden, welches dort von einer ganzen Reihe ergiebiger Quellen geliefert wird; dasselbe eignet sich aber weniger gut zu Beleuchtungszwecken. Wenn man zu diesen Naturreichthümern noch in Betracht zieht, dass der Rumäne in seinem Naturell dem Südfranzosen gleicht, so wird man verstehen können, dass Rumänien mit an der Spitze der Civilisation marschiren müsste. Durch Jahrhunderte lange Knechtschaft unter osmanischer Herrschaft, die Rumänien so oft wie möglich an den meistbietenden griechischen Banquier verpachtete, diesem dann aber zum rücksichtslosesten Aussaugen freie Hand liess, und durch die jetzigen politischen Verhältnisse ist Rumänien in der Cultur noch ungemein weit zurück; es ist auch als Agrarstaat nicht im Stande, diesen Rückschritt in absehbarer Zeit wieder einzuholen, da es durch die Entwaldungen der Landwirthschaft den Lebensnerv zerstört hat.

Dass sich Rumänien von allen Balkanstaaten am wenigsten bemerkbar macht, ist darauf zurückzuführen, dass dort keine von aussen kommenden politischen Einflüsse vorhanden sind; Rumänien wird aber, wie ich schon oben bemerkte, durch seine inneren politischen Zustände vor allen Dingen an einer gesunden Entwickelung gehindert. Wenn, wie das leider zu häufig geschieht, die Parteien in der Regierung wechseln, so ist noch das Unangenehme dabei, dass der ganze Verwaltungsapparat mit wechselt; auf diese Weise hat Rumänien immer die doppelte Anzahl Beamte zu ernähren. Wenn man berücksichtigt, dass die Beamten sich für die ausseramtliche Zeit in der amtlichen mit versorgen müssen — dies aber auf legalem Wege nicht können, da die Gehälter nicht so hoch sind —, so wird man sich den Schluss allein ziehen können, wie die Qualität der Beamten ist. Solange Rumänien noch mit seinen Anleihen überall angenehm war, machten sich die Folgen noch nicht so sehr bemerkbar; jetzt ist man aber ausserhalb der rumänischen Grenzen doch etwas aufmerksamer geworden, und man zeigt sich bei erneuten Anleiheversuchen doch schon etwas zugeknöpfter. Eine Folge ist, dass die Beamten schon zum Theil mit Bons bezahlt werden, und dass die nothwendigsten Gebrauchsartikel mit unheimlichen Abgaben belastet sind; dazu kommt auch noch eine directe Einkommensteuer von 5 Proc. vom Einkommen. Damit man sich vorstellen kann, wie die indirecten Steuern dort beschaffen sind, will ich nur erwähnen, dass ein Glas Bier 40 Pf, eine Cigarre 20 Pf, eine rauchbare sogar 40 Pf, 1 kg Zucker 1,25 M und 1 l Petroleum 40 Pf kosten. Dass Handel und Wandel hierbei nicht blühen können, ist selbstverständlich, und eine Menge Existenzen geht täglich zu Grunde, auch sind massenhafte Auswanderungen, namentlich von Juden, die Folge. Betreffs des Beamtenthums will ich auch noch bemerken, dass in Rumänien ein jeder, der nur die geringste Schulbildung hat, dahin strebt, Staatsbeamter zu werden. Ausgenommen sind nur die Bauern und Zigeuner, die noch in einer Art Hörigkeit leben.

Es ist in Rumänien sehr schwer, naturalisirt zu werden, selbst wenn man dort geboren ist und eventuell seinen Militär-

dienst erledigt hat. Diese Schwierigkeit mag schuld daran sein, dass die meisten Ausländer dort die Naturalisation für so sehr begehrenswerth halten. Im Grunde genommen ist damit aber Niemandem gedient, und speciell von Deutschen kann ich es nicht begreifen, wenn sie so sehr danach trachten. Als eine grosse Ungerechtigkeit muss ich es aber bezeichnen, dass die dort schon Generationen hindurch ansässigen Juden nicht naturalisirt werden. Die Juden repräsentiren dort den Kaufmanns-, Handwerker- und Pächterstand und sind indirect für Rumänien die treibende Kraft cultureller Fortschritte. Aber ganz abgesehen von der Naturalisation, ist es für die Rumänen ganz bedenklich geworden, dass dort Ausländer auf dem Lande keinen Grund und Boden erwerben können; hierdurch haben die Rumänen zwar ihr Land behalten, aber in welchem Zustande! — Die Landwirthschaft z. B. steht trotz der modernsten landwirthschaftlichen Maschinen, die sie benutzt, auf einer sehr niedrigen Stufe. Der Grundbesitz befindet sich in den Händen Einzelner, und Güter mit einem Areal von 10000—20000 ha sind nicht selten. Solche Complexe werden dort von einer Centrale bewirthschaftet, und man hat dazu Wirthschaftsgebäude, wie solche ein Landwirth in einer deutschen Gegend mit intensivem Betriebe für eine Bewirthschaftung von 100 Morgen nöthig hat. Dass unter solchen Umständen die Güter nicht rationell bewirthschaftet werden können, und dass dem Lande dadurch ein ungeheurer Wohlstand verloren gegangen ist und noch geht, dürfte sogar einem Laien nicht schwer fallen zu begreifen; aber die rumänischen Grossgrundbesitzer, die die Regierung ihres Landes, als eines Agrarstaates, in der Hand haben, haben für das Wohl ihres Vaterlandes kein Verständniss. Wenn in Rumänien in Folge oberflächlicher Cultur in trockenen Jahren — und die sind dort in Folge der Abholzung die Regel — keine Ernten sind, dann geht es weiter an die Wälder, und wenn dadurch der Uebelstand von Jahr zu Jahr vergrössert wird, dann werden Fastentage und Wetterprocessionen abgehalten, da soll dann der liebe Gott helfen.

Ganz traurig steht es mit der bäuerlichen Bevölkerung, nur dass diese sehr anspruchslos ist, was Nahrung anbelangt. Der rumänische Bauer lebt Jahr ein Jahr aus von Borsch und Mamaliga. Ersteres ist eine saure Zwiebelsuppe, die durch Gährung sauer gemacht wird, und letzteres ist ein Maisgebäck von teigartiger Consistenz; er isst dieses zum Frühstück, zum Mittag und zum Abend, Sommer wie Winter. Der einzige Luxus, den er sich ab und zu, je nach der Jahreszeit gestattet, sind Zwiebeln, Knoblauch, Schafkäse, Melonen, Papricaschoten, Pflaumenschnaps, den billigsten Wein und — last not least — die Cigarette. Scharfe Gewürze geniesst er in nicht gerade homöopathischen Dosen. Man darf aber nun nicht annehmen, dass der rumänische Bauer sich die Feldfrüchte für seinen Gebrauch selbst anbaut, da er doch im Besitze von Acker ist. Nein, die lässt er sich von bulgarischen Gärtnern anbauen, während er auf seinem Grund und Boden nur etwas Mais cultivirt. Wenn aber der Erlös aus verkauften Hühnern, Gänsen, Schweinen etc., die er aber keineswegs züchtet, sondern nur duldet, und die dann auch dementsprechend sind, nicht hinreicht, so geht er zu seinem Gutsherrn und holt Vorschuss, den er dann im Sommer in der Landwirthschaft abarbeiten muss; da sein Gutsherr nicht gerade an übertriebenem Ehrgefühle leidet, so wird dafür gesorgt, dass der Bauer aus der Schuld nie herauskommt, so dass er, obwohl vor dem Gesetz frei, doch nur ein besserer Leibeigener ist. Es ist zu bemerken, dass der rumänische Bauer äusserst träge ist und am liebsten seine weiblichen Familienmitglieder arbeiten lässt, dazu hat er ungeheuer viel Feiertage; es müssen in Folge dessen die landwirthschaftlichen Betriebe, die sich mit Rübenbau beschäftigen, schon Leute importiren.

Wenn auch, wie ich oben schon bemerkte, ein Ausländer keinen Grund und Boden erwerben darf, so kann er doch auf lange Zeit pachten. Trotzdem der Pachtzins, vielleicht 40—50 Fr. für 1 ha, relativ ein ausserordentlich niedriger ist, so ist es doch nicht rathsam, Land zu pachten. Treue und Glauben existiren bis heute noch nicht in Rumänien, ausserdem ist besonders der Deutsche von seinen Fähigkeiten zu sehr überzeugt und dadurch ein zu grosser Optimist; er unterschätzt in den meisten Fällen die technischen und wirthschaftlichen Schwierigkeiten, die auswärts zu überwinden sind. Dort in Rumänien fehlen ihm auch im Anfange die nöthigen Sprachkenntnisse, er ist in Folge dessen dem Juden, der in Rumänien fast ohne Ausnahme der deutschen Sprache mächtig ist, auf Gnade oder Ungnade überlassen, da er ihn bei jeder Manipulation als Vermittler braucht. Der deutsche Landwirth, der in Rumänien sein Glück versucht, endet daher in den meisten Fällen damit, dass er sein Geld los wird und dafür etwas Erfahrung erwirbt, mit der er aber nichts anzufangen weiss, da ihm zu Unternehmungen ohne Capital, die in Rumänien durchaus nicht selten sind, einerseits die Gewandtheit und andererseits die Skrupellosigkeit fehlt. Es kommt auch noch hinzu, dass die Bevölkerung ausserordentlich animos gegenüber jedem Ausländer ist, ausgenommen vielleicht den Italiener und Franzosen, da die Rumänen dieselben als Stammverwandte ansehen. Diese Animosität ist natürlich um so grösser, je mehr der Ausländer durch Fleiss und Intelligenz Erfolge erzielt, die selbstverständlich die schlafmützige Natur des Rumänen nicht erzielen kann und auch nicht will. Diese Animosität hat es auch fertig gebracht, wie ich als Beispiel erwähnen will, dass im Sommer 1899 400 deutsche Familien, die in der Dobrutscha als Landwirthe ansässig waren, das ungastliche Land verlassen haben und nach Ungarn übersiedelten, wo sie mit offenen Armen empfangen sind. Ich will auch nicht unerwähnt lassen, dass selbst die Regierung die früher dorthin gelockten Beamten für die Verkehrsinstitute in der rigorosesten Weise auf die Strasse setzt, ohne auch nur einen schwachen Versuch zu machen, denselben für ihre Leistungen ein Aequivalent zu bieten.

Den politischen und wirthschaftlichen Verhältnissen sind die kaufmännischen völlig analog. In erster Linie richtet sich die Art des Handels und Wandels natürlich nach den Elementen, die ihn repräsentiren. Es sind dies hauptsächlich Juden, Griechen und Armenier. Diese drei Nationalitäten haben mit Ausnahme der deutschen und spanischen Juden eine angeborene Antipathie gegen alles Anständige. Den Verkehr zwischen dem Fabrikanten und dem Händler vermitteln im Allgemeinen Agenten; diese vermitteln aber nur die Geschäfte, sie charakterisiren den Detaillisten, so weit sie können, übernehmen sonst aber kein Risico. Es soll hervorgehoben werden, dass diese Leute einigermaassen bedacht sind, dass das Geschäft sich möglichst in anständigen Bahnen bewegt, allerdings in ihrem Interesse, da sie sich sonst die ausserrumänischen Bezugsquellen abschneiden würden. Wenn schon Handel und Wandel durch seine Repräsentanten nicht gerade rühmenswerth ist, so kommt noch die laxe Handhabung der Gesetze in Betracht, die auch noch das ihrige dazu beiträgt, die Verhältnisse zu verschlechtern. Es ist auch in Rumänen allgemein verbreitet, dass ein Ausländer gegenüber einem Rumänen überhaupt kein Recht bekommt. Ich will dies nicht als allgemein gelten lassen, da die Rumänen in Geldangelegenheiten ihren Nationaldünkel gewöhnlich bei Seite legen. Eine grosse Rolle beim Gerichtswesen spielen aber die Advocaten. Diese Species von Rechtskundigen, auch hauptsächlich Griechen, Juden und Armenier, sind mehr gefürchtet als geachtet, und man kann von ihnen schon etwas verlangen, wenn man entsprechend bezahlt.

Diese wirthschaftlichen und rechtlichen Zustände haben dann auch eine Menge problematischer Existenzen erzeugt, Persönlichkeiten, die bei uns die Zuchthäuser füllten, die dort aber im Schatten der Gesetze und im besonderen Schutze der Advocaten ungestraft ihr Wesen treiben dürfen und auch ihrer Biederkeit wegen zu den besten Ehrenämtern qualificirt sind. Wie es diese Leute dort treiben, mag daraus hervorgehen, dass der Weg von einem griechischen Hausirer bis zum vielfachen Millionär nur 8—10 Jahre beansprucht. — Schliesslich ist hier noch das famose Fallimentsgesetz zu erwähnen, ein Gesetz, welches den Betrug geradezu beschützt, denn es gestattet einem „Pleitemacher", der 40 Proc. zahlt, sein Geschäft weiter zu führen. Auf diese Weise ist das „Pleitemachen" zu einem einträglichen Geschäfte geworden, und man findet Geschäftsleute, die sich diesen Modus der Bezahlung öfter leisten. Es giebt aber auch eine Menge Falliten, die Mittel und Wege finden, überhaupt nichts zu zahlen, und die immer wieder Fabrikanten etc. finden, die ihnen Waaren auf Credit geben.

Die Landwirthschaft steht, wie ich oben schon bemerkt habe, auf einer sehr niedrigen Stufe. Es ist dies in erster Linie dem Fehlen eines mittleren Grundbesitzes zuzuschreiben. Die Bodenbearbeitung ist sehr primitiv und oberflächlich. Hauptculturpflanzen sind Mais, Weizen, Raps und Zuckerrüben, und von beiden ersteren Producten werden in guten Jahren erhebliche Mengen exportirt. Bei der Maiscultur wird die Saat gleich in den gepflügten Acker gestreut, dann werden die Pflanzen im Sommer behackt und angehäufelt. Der Weizenanbau, der nur in grossen Wirthschaften betrieben wird, ist etwas schwieriger; hier wird der Boden mit Dampf vorbereitet, und dann wird mit der Maschine gesät. Nach der Saat kümmert man sich aber vor der Ernte nicht wieder darum. Bei der Ernte werden nur die Aehren abgeschnitten, dieselben werden mit der Maschine ausgedroschen, und das Geld ist verdient. Wie man sieht, ist der Betrieb einer Landwirthschaft mit grossen Unkosten nicht verknüpft, und man legt deshalb auch keinen Werth darauf, grosse Ernten zu machen. In der Moldau haben sich Juden des Ackerbaues bemächtigt, dieselben zahlen 40—50 Fr. Pacht für 1 ha, sie arbeiten ohne Betriebscapital, sie wenden weder natürlichen, noch künstlichen Dünger an, einzelne Arbeitsthiere, die dort sehr billig zu haben sind, kosten keine Unterhaltung, da sie sich ihr Futter allein suchen müssen. Auf diese Weise sind die Unkosten sehr gering; da die Juden trotzdem auf keinen grünen Zweig kommen, um so mehr noch als sie in

der relativ besten Gegend Rumäniens wohnen, so kann man sich vorstellen, wie die Verhältnisse sind. Ich will auch noch hinzufügen, dass sie einen Boden von guter Beschaffenheit haben; derselbe ist dunkel, tiefgründig, humos, und es fehlt ihm laut Analyse weder Phosphorsäure, Stickstoff, noch Kali. Die Böden, denen keine Stoffe ersetzt werden, haben aber eben nicht mehr alle zum Wachsthum nothwendigen Stoffe in assimilirbarer Form, namentlich da im Sommer die Niederschläge ausbleiben. Man kann rechnen, dass 4/5 von ganz Rumänien von einer regelmässigen Dürre heimgesucht wird.

Da das Gros der rumänischen Bevölkerung in der Hauptsache nur von Mais und Zwiebeln lebt, so ist für eine Viehzucht bis heute noch kein Bedürfniss gewesen, und so nimmt der Rumäne das wenige Vieh, wie es ihm die Natur giebt, so dass dort bis heute von allen Hausthieren keine definirbare Rasse vorhanden ist. Man müsste annehmen, dass man dort, wo viel Weide und Brache ist, etwas Werth auf Schaf- und Rindviehzucht legt, da dieselbe verhältnissmässig wenig Mühe macht. Dies ist aber nicht der Fall, es ist weder ein brauchbares Woll- noch Fleischschaf vorhanden. Die Wolle der rumänischen Schafe ist derartig, dass sie nur gezwungen in der staatlich concessionirten Weberei zu Buhus verarbeitet wird, da die rumänischen Militärtuche daraus hergestellt werden müssen. Betreffs der Rindviehzucht und Milchwirthschaft will ich erwähnen, dass 1 l Milch 30—40 Pf kostet, und dabei ist dieselbe so schlecht, dass sie hier unverkäuflich wäre. Butter ist fast nirgends zu haben, und Kuhkäse wird nur auf den Gütern des Königs hergestellt. Das Rindfleisch ist zwar sehr billig, aber auch sehr minderwerthig. Die Pferde sind in Rumänien sehr ausdauernd, dabei klein und anspruchslos; hierbei ist der Rumäne durch seine Rohheit und Nachlässigkeit wider Willen zum Züchter geworden.

Für Obst- und Weinbau würde das Land äusserst dankbar sein, da Boden und Klima sehr geeignet dazu sind. Obstbau existirt dort aber so gut wie gar nicht, was geradezu beschämend für die Rumänen ist, da sie sehr gern Obst essen und sich die theuren Sorten, die sie selbst gewinnen könnten, aus Griechenland kommen lassen. — In den Weinbau versucht man, wie ich rühmlich hervorheben will, nach und nach etwas System zu bringen. Das Einzige, woran der Rumäne nichts verderben kann, ist die Geflügelzucht.

Ich komme nun zu der Industrie, und hierüber ist sehr wenig zu sagen. Bergmännisch wird bis jetzt nur Kochsalz gewonnen; doch ist diese Industrie Staatsmonopol, und die Arbeiten werden von Sträflingen ausgeführt. Kohle ist noch nicht gefunden, ausgenommen eine minderwerthige jüngeren Datums, die für industrielle Zwecke wenig oder gar nicht in Betracht kommt. Andere Mineralien vermuthet man in den Karpathen; man macht sich auch grosse Illusionen, weiss aber nichts Bestimmtes. Mir ist Malachit und in Eisenoxyd gezeigt worden; in welchen Mengen aber diese Mineralien dort vorhanden sind, ist noch vollständig unbekannt. Salzstein- und jedenfalls auch Thonlager sind aber zahlreich vorhanden, so dass für Thon- und Cementindustrie noch ein Feld ist. Eine Cementfabrik existirt bereits in Galatz. Einem intensiven Bergbau setzt sich aber in Rumänien die alberne Meinung entgegen, dass ein Ausländer wohl Geld in das Land hineinbringen darf, aber umgekehrt nichts hinaus. Die Rumänen selbst haben aber weder Betriebscapital, noch Unternehmungsgeist und Verständniss. Andererseits mangelt es auch an Holz und Kohle, wie an Arbeitskräften. Für Heizzwecke hat man, wie ich oben schon bemerkte, in Fabriken und auf den Locomotiven mit Erfolg das Rohpetroleum benutzt. 100 kg davon kosten dort ca. 4 Fr.

Von den übrigen Industrien floriren am besten die Bierbrauereien, deren es drei grosse in Bukarest und einige kleine in den Kreisstädten giebt. Dieselben sind fast alle in deutschen Händen. Die Bierpreise sind dort in den Restaurants 1/4 l 20 Pf und 1/2 l 40 Pf. Weiter giebt es, namentlich an den schiffbaren Strömen, mehrere grosse Sägewerke, die fast nur Nadelhölzer verarbeiten.

Seit den 80er Jahren existiren in Rumänien schon 2 Rübenzuckerfabriken für Weisszucker, denen sich neuerdings noch 4 weitere zugesellt haben. Dieselben sind für eine jährliche Production von 400000 dz eingerichtet. In Rumänien werden aber nur 200000—250000 dz verbraucht, in Folge dessen können sie nicht mit voller Kraft arbeiten, da sie für den Export schlecht arbeiten können, wenn sie keine Exportprämien erhalten. Die Zuckerindustrie ist dadurch so schnell zur Bedeutung gekommen, dass der dort fabricirte Zucker durch einen Schutzzoll von 35 Fr. für 100 kg und eine Fabrikationsprämie von 16 Fr. geschützt ist. Für Exportzucker hat die letztere Prämie aber nicht. Ich will darauf aufmerksam machen, dass die Rübencultur eine Düngung mit künstlichem Dünger zur Folge haben wird, da die Rumänen die Excremente ihres Viehes nicht beachten. Seit 1900 existirt in Fasesci, einem Bahnknotenpunkte in der Nähe Focsanis, eine deutsche Fabrik; dieselbe ist eine Filiale der chemischen Fabrik Kronstadt (Siebenbürgen) und ist in den Händen von Juden. Die Fabrik will in erster Reihe thierische Abfälle auf Leim und Düngemittel verarbeiten; weiter will dieselbe aber auch die Fabrikation von Soda, anorganischen Säuren und einigen Salzen, sowie Seife und Kerzen in die Hand nehmen. Die Fabrik wird als erste dieser Art jedenfalls sehr gut auf ihre Kosten kommen, da einerseits die Rohmaterialien billig sind und andererseits die fertigen Producte einen unverhältnissmässig hohen Schutzzoll geniessen. Ein Geschäft ist in Rumänien aber nur so lange zu machen, als keine Ueberproduction existirt, und die ist in Rumänien bald vorhanden.

Wie ich schon weiter oben bemerkt habe, giebt es in Rumänien auch eine grössere Weberei; dieselbe befindet sich in Buhus, einem Städtchen der oberen Moldau. Diese Weberei ist verpflichtet, die rumänische Wolle zu Uniformtuchen zu verarbeiten; es wird aber auch noch viele fremde Wolle verarbeitet. Sehr viel Stoffe, alle Baumwoll- und Leinenwaaren, werden importirt, und zwar ein grosser Theil durch den sehr einträglichen Schmuggel aus Oesterreich.

Die Spiritus-Industrie ist in Rumänien schon sehr ausgedehnt, so dass dieselbe bereits an Ueberproduction leidet; sie benutzt als Rohmaterial Mais. Der Spiritus zu Genusszwecken hat dort eine Consumsteuer von 0,80—1,00 M für 1 l. — In Folge des bedeutenden Weinbaues hat sich auch die Cognac-Fabrikation sehr gut entwickelt, und man bekommt en gros die 3/4 Liter-Flasche für ca. 1—2 M als ausgezeichnete Sorten.

Zum Schlusse sind noch eine Papierfabrik, eine Glashütte und einige kleine Fabriken der Metall-Industrie zu erwähnen; diese sind ohne Ausnahme durch hohe Schutzzölle gesichert, und solange keine Ueberproduction eintritt, machen sie ihre Besitzer zu wohlhabenden Leuten. Die bedeutende Tabak-Industrie, sowie die Zündholz-Industrie sind Staatsmonopol. — Seit 2 Jahren wird auch in Jassy Rindvieh für Berlin geschlachtet.

Industrien, die noch nicht oder nur als ganz unbedeutend existiren, die aber jedenfalls eine Zukunft haben, sind die Sprengstoff-Industrie, Molkerei und sämmtliche andere Zweige der Nahrungsmittel-Industrie, sowie Färberei, Appretur und die Parfum-Fabrikation. — Betreffs der Industriezweige, die mit dem Bergbau zusammenhängen, muss man abwarten, wie sich letzterer entwickelt. Im Allgemeinen kann man von der Industrie in Rumänien sagen, dass sie sich fast ganz in deutschen Händen befindet; hauptsächlich sind die technischen Beamten Reichsdeutsche.

Ein Industriestaat kann Rumänien aber niemals werden, da der Staat an einem chronischen Geldmangel leidet und für seine Verhältnisse sehr viel für Militär ausgiebt; es müssen daher alle Gebrauchsartikel ausserordentlich versteuert werden, so dass sie für die grosse Mehrheit des rumänischen Volkes nicht in Betracht kommen können. Dass das Land noch eine bessere Zukunft hat, von der die Rumänen in ihrem Nationaldünkel beständig träumen, ist ausgeschlossen. Es könnte vielleicht besser werden, wenn man germanische und slavische Völker als Landwirthe ansiedelte, damit die Landwirthschaft erst einmal eine sichere Grundlage erhält. Einstweilen macht man aber noch das Umgekehrte, d. h. man erschwert in jeder Weise den schon Ansässigen den Aufenthalt im Lande. Schliesslich wird der Nationaldünkel der Rumänen aber doch einmal gebrochen werden, — und dann dürfte es zu spät sein.

Académie des sciences.

Sitzung vom 25. August 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — F. Garrigou macht Mittheilungen über Verfahren zur Concentration von Getränken, besonders von Wein. Die Concentration und Sterilisation des Weines kann 1. durch Gefrierenlassen und 2. durch Verdampfen in der Wärme im Vacuum geschehen. Bei der ersten Methode sind zur Entfernung des Wassers aus dem Weine zwei Schwierigkeiten zu überwinden: erstens die erheblichen Kosten der auf einander folgenden Operationen, sodann der Verlust einer kleinen Menge von Alkohol und der rothen Farbe. Mit einiger Vorsicht jedoch lässt sich die rothe Farbe beibehalten und der Alkoholverlust vermeiden. Nach der zweiten Methode erhält jetzt Verf. in seinen mit der Zeit vervollkommneten Apparaten bei relativ wenig höherem Preise reine, durch ihre hygienischen Eigenschaften bemerkenswerthe Producte. Mit seinen, aus dem Jahre 1900 stammenden Apparaten hat Verf. folgende Resultate erzielt: 1. Entweichen des Bouquets bei ca. 30° (im Vacuum) neben Aethylalkohol; 2. Abscheidung von fast reinem Aethylalkohol bei etwa 35°; 3. Auftreten kleiner Mengen höherer Alkohole neben Aethylalkohol gegen 40°; 4. höhere Alkohole mit schlechtem Geschmacke; 5. ekelerregende Producte; 6. Wasser (dasselbe begleitet die vorhergehenden Producte in mehr oder weniger grosser Menge; es besitzt einen schwach weinartigen Geschmack und ist sauer, an der Luft entwickeln sich in ihm organisirte Producte); 7. Essigsäure (sie geht in kleinen Mengen über neben allen Destillationsproducten); 8. im Verdampfapparate bleibt ein sehr schön funkelnder leichter Wein von bemerkenswerth lebhafter und in Folge ihrer Intensität schönen Rothweinfarbe; derselbe ist durchaus pasteurisirt und vollkommen frei von Kochgeschmack. Die Concentration auf 25 Proc. genügt für den Grosshandel mit Weinen.

F. Bordas und Sig. de Raczkowski berichten über das mechanische Melken in der Milch-Industrie. Das mechanische Melken der Kühe bietet eine wirkliche Sicherheit hinsichtlich der zufälligen Einführung pathogener Keime in die Milch. Es müssen sich aber alle Zubehörtheile des Melkapparates (Röhren, Hähne etc.) leicht reinigen und sterilisiren lassen, damit das mechanische Melken befriedigende Resultate ergiebt.

Tagesgeschichte.

† **Brünn.** Mit Verordnung des Ministeriums für Cultus und Unterricht wird an der hiesigen deutschen Universität eine Studienabtheilung mit abschliessender Staatsprüfung zur Heranbildung von Elektro-Ingenieuren geschaffen und schon mit dem kommenden Studienjahre 1902/1903 in's Leben gerufen werden. Dadurch wird diese Hochschule in Oesterreich die erste und bisher einzige sein, welche eine Ausgestaltung in der genannten Richtung besitzt.

Personalien.

Verliehen: *Charlottenburg.* Dem Privatdocenten für Physik an der Technischen Hochschule, Dr. Gross, der Charakter als Professor.

Gestorben: *Gembloux (Belgien).* Arthur Petermann, der bekannte Agricultur-Chemiker, ist plötzlich gestorben. Am 14. Juli 1845 zu Dresden geboren, besuchte er das Realgymnasium, danach das dortige Polytechnikum und die Universität Göttingen, woselbst er promovirte. 1866 war er als Assistent an der Versuchsstation Pommritz thätig, 1867 als Volontärassistent in Weende, 1868—1870 als Chemiker der Versuchsstation Nancy. 1871 erfolgte seine Ernennung zum Director der Versuchsstation Prilep (Mähren), und 1872 wurde er nach Gembloux als Director der kgl. landwirthschaftlichen Versuchsstation berufen, gleichzeitig wirkte er daselbst als Professor der kgl. landwirthschaftlichen Akademie. Petermann war ferner Mitglied des Landesculturrathes und des Ueberwachungsausschusses der Staatslaboratorien, sowie Ritter des kgl. belgischen Leopold-Ordens, Comthur des spanischen Isabella-Ordens, Ritter des holländischen Eichenkronen-Ordens und des schwedischen Wasa-Ordens.

Literatur.

Borgmann, J., Die Chromgerbung. Geb. M 13,50. M. Krayn, Berlin.

Müller, G., Die chemische Industrie in der deutschen Zoll- und Handelsgesetzgebung des 19. Jahrhunderts. R. Gaertner's Verlag, H. Heyfelder, Berlin.

Witt, O. N., Die chemische Industrie des deutschen Reiches im Beginne des 20. Jahrhunderts. Festschrift zum 25. Jubiläum der Begründung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands. R. Gaertner's Verlag, H. Heyfelder, Berlin.

Schwanert, Dr. Hugo, Geh. Regierungsrath, ordentlicher Professor der Chemie an der Universität Greifswald. **Hülfsbuch zur Ausführung chemischer Arbeiten** für Chemiker, Pharmaceuten und Mediciner. 4. umgearbeitete Auflage. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1902.

Dieses Buch enthält auf 412 Seiten die Beschreibung der Eigenschaften und des analytischen Verhaltens von 48 anorganischen und 33 organischen Körpern, einen systematischen Gang für qualitative chemische Untersuchungen, Anleitung zur Darstellung von 44 anorganischen und organischen Präparaten, 17 Beispiele für gewichtsanalytische Untersuchungen aus dem Gebiete der Mineralchemie, eine grössere Anzahl von Beispielen für maassanalytische Untersuchungen, Anweisung zur Untersuchung von Wasser, Nahrungs- und Genussmitteln, Anleitung zur Ausmittelung von Giften und Blut, zoochemische Untersuchungen (etwa ein Fünftel des Buches einnehmend), eine Anzahl von Tabellen und ein alphabetisches Sachregister. Niemand kann und wird erwarten, dass so viele Dinge auf so engem Raume genügend erschöpfend behandelt sind, um dem Chemiker, Pharmaceuten und Mediciner bei der Ausübung ihres Berufes als Hülfsbuch im Allgemeinen zu dienen; im Einzelnen wird allerdings auch der schon in der Praxis stehende Pharmaceut und Mediciner, auf den augenscheinlich in dem vorliegenden Werke ganz besondere Rücksicht genommen ist, manchen werthvollen Wink darin finden. Sonst aber eignet sich dieses Werk mehr zum Hülfsbuch beim Unterrichte für den Lehrer und Studirenden. Freilich bietet es in dieser Beziehung an manchen Stellen zu viel, an anderen zu wenig, abgesehen davon, dass bei der ausführlichen Behandlung der pharmaceutisch-medicinischen Kapitel der Raum für die Bedürfnisse des eigentlichen Chemikers natürlich sehr knapp ist. Aber auch für diesen dürften hier und da längere Beschreibungen von längst veralteten Methoden fortbleiben, z. B. derjenigen von Graham-Otto und R. Wagner für die Untersuchung von Chlorwasser und Chlorkalk, während andererseits z. B. die Alkalimetrie recht kurz wegkommt und keine andere Methode als die wegen des langwierigen Kochens recht lästige und bei Anwendung von Glasgefässen ungenaue Titrirung mit Phenolphthaleïn angeführt ist. Solche Dinge wird eben der Lehrer bei Benutzung dieses Buches verbessern und ergänzen müssen. Angenehm für den Lernenden sind die zahlreich eingestreuten Reactionsformeln; auf eine Darstellung nach der Ionen-Theorie ist keine Rücksicht genommen. Der Ref. begrüsst es mit Genugthuung im Interesse der so erstrebenswerthen Einigung über die Berechnung der Analysen unter den Chemikern aller Länder, dass im vorliegenden Werke die Atomgewichte auf der Basis O = 16, auf der allein eine derartige Einigung in Aussicht steht, aufgestellt sind.

G. Lunge.

Jahrbuch der Chemie. Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. Herausgegeben von Richard Meyer, Braunschweig. XI. Jahrgang 1901. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1902.

Der neue, elfte Jahrgang weicht von seinen Vorgängern dadurch ab, dass die Eintheilung, bezw. Bearbeitung des Stoffes durch Wechsel der Mitarbeiter eine etwas andere geworden ist. An die Stelle von Maercker, der seit dem Bestehen des Meyer'schen Jahrbuches die Berichte über landwirthschaftliche Chemie und die landwirthschaftlich-chemischen Gewerbe verfasst hatte, sind Prof. Morgen, Herzfeld und Geh. Rath Delbrück getreten, von denen die Kapitel Agricultur-Chemie, Technologie der Kohlenhydrate (leider schreibt das Jahrbuch noch immer die vollkommen falsch gebildete Form Kohlehydrate[1]) und Gährungsgewerbe bearbeitet worden sind. Auch die Abschnitte über physiologische Chemie und Metallurgie haben andere Bearbeiter gefunden, indem für die Professoren Röhmann und Dürre W. Küster-Tübingen und O. Doeltz-Clausthal eingetreten sind. Der vorliegende Band des Jahrbuches zeichnet sich wieder durch vollständige, sachgemässe und knappe Behandlung des reichen Materials aus. — Erwähnen wollen wir noch, dass gleichzeitig mit dem XI. Jahrgange ein Generalregister über die ersten 10 Jahrgänge erscheint.

[1]) Vergl. hierüber Näheres in Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 866.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 036. (Kl. 22.) **Acridingelb,** Darstell. von leicht löslichen Salzen des — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. März 190

C. 10 658. (Kl. 23.) **Blumengerüche,** Herstellung synthetischer — unter Verwendung von Camphenilidenaceton. Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering, Berlin. 29. März 1902.

C. 9954 u. 10267. (Kl. 12.) **Camphen,** Darst. von chlorfreiem —. Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering, Berlin. 22. Juni bezw. 9. Nov. 190

H. 27 476. (Kl. 12.) **Cyklogeraniol,** Darstellung von — aus Geraniol; Zus. zu Pat. 75 062. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden G. m. b. H., Holzminden. 1. Februar 1902.

F. 15 948. (Kl. 8.) **Drucken** von Schwefelfarbstoffen ohne Schwärzung de Druckwalzen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Februar 1902.

T. 7750. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — durch Oxydation von *o,p*-Diamidophenol- bezw. *p*-Amidophenolchlorhydrat. G. Tschörner, Reichenberg. 2. September 1901.

D. 11 432. (Kl. 23.) **Fettsäuren,** Gewinnung fester —. H. Delarue, Paris 30. März 1901.

H. 27 375. (Kl. 12.) **Mineralöle,** Reinigung sulfonirter Schwefelverbindungen der —. G. Hell & Comp., Troppau. 22. December 1900.

F. 15 591. (Kl. 12.) **Nucleïnsäuren,** Darstellung von Formaldehydverbindungen der — und von deren phosphorsäurehaltigen Abbauproducten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. November 1901.

Patent-Ertheilungen.

134 977. (Kl. 12.) **Aceton,** Apparat zur Herstellung von — aus essigsaure Salzen. F. H. Meyer, Hannover-Hainholz. 9. November 1900.

134 971. (Kl. 8.) **Aetzen** mit *p*-Nitranilinroth gefärbter Faser mit Rhodanzin. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 8. September 190

134 981 (Kl. 12.) **Agaricinsäuremono-*p*-phenetidid,** Darstellung von —; Zu z. Pat. 130 073. J. D. Riedel, Berlin. 26. November 1901.

134 987. (Kl. 12.) **Aloinderivat,** Darstellung eines —. Dr. E. Seel, Stuttgart 12. Juli 1901.

134 976. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Sättigungsapparat für die Gewinnung von schwefelsaurem —. Dr. A. Feldmann, Bremen. 25. Februar 1902.

135 306 u. Zus.-Pat. 135 307, 135 308 u. 135 309. (Kl. 12.) **Arsensäure,** Darstellung fester, wasserlöslicher Salze der — mit Albumosen bezw. Gelatosen. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 20. Juni bezw. 19. September 1901.

135 167. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darst. von substantiven —; Zus. z. Pat. 122 90 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Juni 190

135 330. (Kl. 12.) **Baryum- und Strontiumoxyd,** Darstellung von —. Dr. A. Frank, Charlottenburg. 6. Januar 1901.

134 979 u. Zus.-Pat. 134 980. (Kl. 12.) **Benzylphthalimide,** Darstellung von — Dr. J. Tscherniac, Freiburg i. B. 2. bezw. 23. Juni 1901.

135 132. (Kl. 10.) **Brennstoff,** Herstellung eines künstlichen — aus Melass L. A. Maingard, London. 27. September 1900.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Brandenburgisches Carbidwerk, Gesellschaft mit b schränkter Haftung. Stammcapital 120 000 M.

Kellinghusen. Margarine-Fabrik Kellinghusen (Inhaber M. Wie & Jauchen).

Wien. F. Ahrens & Co. Erzeugung chemischer Producte.

Amsterdam. Die Firma Pick, Lange & Co. ist in eine Actiengesellsch umgewandelt unter dem Namen Chemische Fabriek Amersfoo vorheen Pick, Lange & Co.

Theresienthal. Die Firma Theresienthaler Färberei, Bleiche u Appreturanstalt Jaenisch & Co. in Theresienthal bei Arnau (Böhme wurde umgeändert in „Theresienthaler Färberei, Bleiche und A preturanstalt Otto Goldschmidt".

Veckenstedt bei Wernigerode. Die Firma Filtrirstofffabrik Vecke stedt a. H. Reuss & Rothenhäusler ist umgeändert in „Filtrirsto fabrik Veckenstedt a. H. Otto Reuss".

Handelsnachrichten.

Moskau. Die Naphthaindustriegesellschaft A. S. Melikow schl das Geschäftsjahr 1901 mit einem Verluste ab, welcher aus dem Reservefo gedeckt wird. — Die Russische Naphthagesellschaft erzielte 120 000 R Reingewinn, der aber zu Abschreibung und Reservestellungen benutzt werd soll. — Die Naphthaindustrie- und Handelsgesellschaft Milow und Tair schloss mit 103 000 Rbl. Verlust ab. — Unter dem Titel Russische Naphth industriegesellschaft wird eine neue Gesellschaft gegründet, deren Grun capital auf 2 Mill. Rbl. bemessen ist.

Wien. Im September 1900 ist auf der Grube „Frisch-Glück" bei D durch Selbstentzündung einer Russkluft in einem ausser Betrieb stehen Kohlenpflock ein Grubenbrand ausgebrochen, dem 55 Personen zum Op fielen. Es wurden eingehende Erhebungen veranstaltet und eine fachmänni Untersuchung durch das Ackerbauministerium eingeleitet. Der soeben v öffentlichte Commissionsbericht gipfelt in dem Gutachten, dass der Bra kohlenbergbau im Brüxer Revier in Bezug auf die technische Ausgestaltu im Allgemeinen und die Unfallverhütung im Besonderen dem Bergbau anderen grossen Revieren nicht nachsteht, einzelne im Revier übliche Betrie vorgänge jedoch den heute zu stellenden Anforderungen nicht mehr im vol Umfange entsprechen, und es wird ihre Abänderung oder Abstellung als no wendig bezeichnet. Der Bericht giebt eine Reihe von Vorschlägen u empfiehlt ausserdem für das Gebiet der Revierbergamtsbezirke Teplitz, Br Komotau, Elbogen und Falkenau ein ständiges Comité von Fachmännern bestellen, welches alle Fortschritte auf diesem Gebiete verfolgen und die gemeine Einführung erprobter Verbesserungen anregen soll. Ein solches Con besteht bereits im Ostrauer Steinkohlenrevier.

Dividenden (in Proc.):

Schwelm. Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken: 5 (7 i. Vo

St. Petersburg. Naphthaindustrie- und Handelsgesellschaft Masut: (

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 73. **Cöthen, den 10. September 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Nordische Naturforscher- und Aerzte-Versammlung in Helsingfors vom 7. bis 12. Juli 1902. IV. (Schluss) 843
Das Verhalten von Salzlösungen gegen Kupfer und gegen Eisen bei Anwesenheit von Kupfer. Von H. Öst (mit Abbildung) 845
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Aufschliessung arsen-, eisen- und bleireicher Substanzen mit concentrirter Schwefelsäure. Von H. Nissenson und F. Crotogino 847
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:
Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden. Von Dr. Adolf Beythien . . 849
Patentbeschreibungen:
Verfahren zur Absorption von Schwefelsäureanhydrid, D. R. P. 850
Herstellung künstlicher Steinmassen, D. R. P. 850
Herstellung v. Kalksandsteinmasse, D. R. P. 850
Darstellung von Farben, Amer. Pat. . . 850
Herstellung v. deckenden metallglänzenden Ueberzügen auf Glas, keramischen Gegenständen, Emaillen, unedlen Metallen, D. R. P. 851
Gewinnung von Ammoniak aus Cyanamidsalzen, D. R. P. 851
Festmachen von Naphtha, Engl. Pat. . . 851
Erhöhung des Brennwerthes v. Torf, D. R. P. 851
Methylendiacetodisalicylsäure und ihre Darstellung, Amer. Pat. 851
Camphorsäureester d. Methylenguajakols und dessen Darstellung, Amer. Pat. . . 851
Darstellung von Camphen, Amer. Pat. . . 851
Darstellung schwarzer substantiver Baumwollfarbstoffe, D. R. P. 851
Darstellung tetraalkylirter Diamidobenzhydrole, D. R. P. 851
Färben von vegetabilischen Fasern mit Alizarinfarbstoffen und schwefligsauren Beizsalzen, D. R. P. 852
Färben dickflüssiger Mineralöle, um sie zur Herstellung von Druckfarben geeignet zu machen, D. R. P. 852
Herstellung nicht klebender, luftbeständiger, leicht resorbirbarer Lösungen zähflüssiger Balsame und Gummiharze, D. R. P. . . 852
Erhöhung der Festigkeit von Cellulosefäden, D. R. P. 852
Herstellung weinartiger Getränke aus Malz und Fruchtsaft, D. R. P. 852
Gerbverfahren, Engl. Pat. 852
Tagesgeschichte:
Berlin. Bromberg. Leipzig. London. St. Petersburg. Tokio. Wien. Personalien. Preisausschreiben. Ausstellungen . . . 853
Literatur:
Angaben 853
Minet, A., Die Gewinnung des Aluminiums und dessen Bedeutung für Handel und Industrie 853
Seel, Dr. E., Gewinnung und Darstellung der wichtigsten Nahrungs- u. Genussmittel 853
Wotruba, R., Die Grundlehren der mechanischen Wärmetheorie 854
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Oesterreich 854
Handelsblatt:
Ueber Grossbritanniens Alkali- etc. Werke 855
Amtliche Verordnungen 856
Verkehrswesen 856
Handelsregister 856
Handelsnachrichten 856
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drobobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 856
Vorlesungs-Verzeichnisse von Universitäten technischen Hochschulen etc. für das Winter-Semester 1902/3 (Nachtrag):
Berlin. Clausthal. Czernowitz. Freiberg. Graz. Prag. Weihenstephan. Wien . 859

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Nordische Naturforscher- und Aerzte-Versammlung in Helsingfors vom 7.—12. Juli 1902.

IV. (Schluss[1]). *(Nachdruck verboten.)*

Zweite allgemeine Sitzung vom 9. Juli 1902.

Oe. Die Reihe der Vorträge eröffnete Prof. T. N. Thiele-openhagen mit einem Vortrag über die Grundprincipien der ahrnehmungslehre. — Als folgender sprach Prof. A. Jo-annessen-Christiania über die Sterblichkeit in den ühesten Lebensjahren. Auf Grund eines ausserordentlich ichen statistischen Materiales aus Norwegen und anderen Ländern, elche das letztverflossene Jahrhundert umfasste und zum Theile s in die Hälfte des 18. Jahrhunderts reichte, gab Redner, unter orführung zahlreicher Diagrammcurven, eine fesselnde Darstellung r Sterblichkeitsverhältnisse im frühesten Kindesalter.

Die Rednertribüne betrat darauf Prof. R. Tigerstedt-elsingfors und gab in einem formvollendeten Vortrage einen itrag zur Psychologie der naturwissenschaftlichen orschung. Zunächst hob Vortragender die bemerkenswerthe atsache hervor, dass eine grosse Zahl der Meister der natur-ssenschaftlichen Forschung das Beste und Wichtigste auf ihrem biete in verhältnissmässig jungem Alter, zwischen 20 und Jahren geleistet haben. Der leider schon in seinem 27. Jahre m Tode dahingeraffte Norweger N. H. Abel war einer der deutendsten mathematischen Geister des 19. Jahrhunderts. Die i grössten Entdeckungen Newton's waren in ihren Grund-gen fertig, als Newton noch nicht volle 25 Jahre alt war. Kurz bevor Linné sein Sexualsystem veröffentlichte, erreichte er das Alter von 28 Jahren. Dasselbe Alter hatte J. R. Mayer, als er seinen Satz von der Unzerstörbarkeit der Energie aufstellte. Nahe an 30 Jahren entdeckte Scheele den Sauerstoff, und Berzelius hatte dieses Alter noch nicht erreicht, als er mit seinen bedeutendsten Untersuchungen auftrat. Nachdem Vortragender durch weitere Beispiele die erwähnte Thatsache bestätigt, wies er nach, wie in einigen Fällen, wo die grössten Leistungen erst im späteren Alter eintrafen (z. B. Pasteur) nur ein scheinbarer Widerspruch vorliegt, da es nachgewiesen werden kann, dass in solchen Fällen der Keim der Leistungen schon in früheren Jahren vorhanden war. Zwar kann auch im späteren Alter Tüchtiges, ja Hervorragendes geleistet werden, aber das Geleistete steht immer im genetischen Zusammenhang mit dem frühesten Schaffen des Genies, und selten, wenn überhaupt jemals, werden im vorgerückten Alter neue Bahnen eingeschlagen. Die Ursache dieser Erscheinung dürfte zum Theil wenigstens rein physiologischer Art sein. Je öfter gewisse Nervenbahnen erregt werden, desto empfindlicher werden sie für wiederholte Erregungen und lassen sie leichter durch, als andere, nicht so oft in Anspruch genommene Nervenbahnen. Daher wird eine einmal eingeleitete Gedankenrichtung mit Vorliebe aufgenommen, und daher werden im reiferen Alter neue Gedanken schwieriger concipirt als in der Jugend. Auch muss die mit dem Alter sich verändernde Leistungsfähigkeit des Gehirnes berücksichtigt werden. Die Erfahrung hat nachgewiesen, dass ein gewisser Zusammenhang zwischen dem Gewichte des Gehirnes und der Intelligenz besteht, indem erstens das Gehirn ein gewisses Minimum des Gewichtes haben muss, um als Träger einer normalen Intelligenz zu dienen, und zweitens, indem mit der im Alter abnehmenden geistigen Frische auch das Gewicht des Gehirnes abnimmt. Nun haben aber Untersuchungen gezeigt, dass das Gewicht des Gehirnes sein Maximum ungefähr gegen das 30. Alter erreicht. Als praktische Folgerung des Gesagten hob Vortr. hervor, dass, obgleich man durch Erziehung aus einem mittelmässigen Geiste kein Genie schaffen könnte, man jedenfalls durch ungünstige Erziehungsbedingungen und unzweckmässigen Unterricht ein Genie ersticken, zum Mindesten in seiner Entwickelung hemmen kann. Es müssen daher die für den gesammten Lebensgang des Menschen so überaus wichtigen Jahre des frühen Mannesalters nicht ausschliesslich von Examenstudien in Anspruch genommen werden. Vortragender schloss mit dem Wunsche, dass dem frischen Gedanken der Jugend Gelegenheit gegeben werden müsse, sich in genügendem Umfange geltend zu machen.

Chemie.

5. Sitzung der Abtheilung für Chemie vom 12. Juli 1902.

H. Vorsitzender: Prof. E. Hjelt-Helsingfors. — Das Wort erhielt zuerst Dr. O. Aschan-Helsingfors zu einem Vortrage über die sterischen Verhältnisse bei den alicyklischen Verbindungen und die Anwendung der Grundbegriffe der Stereochemie auf dieselben. Der Vortragende behandelte einleitend die historische Entwickelung der Stereochemie, hob die fruchtbringenden Einflüsse von Kekule und Pasteur hervor und ging darauf zu der van't Hoff-Le Bel'schen Theorie über, deren Grundzüge in folgenden zwei Sätzen zusammengefasst wurden: 1. Die Valenzrichtungen des C-Atoms liegen nicht in einer, sondern paarweise in zwei sich schneidenden Ebenen, wie sie in der tetraëdrischen Gruppirung hervortreten; folglich stellt jede organische

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 725, 779, 799.

Molekel ein räumliches Gebilde dar; 2. die optische Activität ist mit dem asymmetrischen Kohlenstoffe verknüpft. Der erste Satz ist für den Ausbau der Structurlehre zur Stereochemie ausserordentlich wichtig gewesen, weil sie, abgesehen von der kräftigen Entwickelung der Stereochemie im engeren Sinne, für viele Probleme der organischen Chemie, wie die der Ringbildung und Raumerfüllung etc., eine fundamentale Bedeutung erlangt hat. Der zweite Satz ist dagegen eigentlich nur ein Hilfsmittel, die auf der molecularen Asymmetrie beruhende optische Activität in einfacheren Fällen vorauszusagen, hat aber ausgedehnte Anwendung gefunden. In complicirteren Fällen, wie beim Inosit, welcher keinen asymmetrischen Kohlenstoff enthält und dennoch activ ist, genügt sie nicht mehr, indem sie die Anzahl der möglichen Formen nicht voraussehen lässt. Auch der numerische Werth der Drehung ist nicht von der Anordnung der Masse um das asymmetrische C-Atom allein abhängig, wie die von Walden und Anderen bewiesene Irrthümlichkeit der Guye'schen Regel zeigt. Selbst wenn die Masse Structuridentität und zugleich gleiche Lagerung um das asymmetrische Atom aufweist, ist die Drehung verschieden, wie Walden für die activen Diamylester der Fumar- und Maleïnsäure fand; nach Claisen zeigt die Constante für die stereomeren Benzoylester des Oxymethylencamphors sogar einen etwa 20° betragenden Unterschied. Vortr. zeigt, dass man die stereochemischen Fragen bei den alicyklischen Verbindungen, mit denen er in der letzten Zeit eingehender beschäftigt war, ohne Benutzung des Dogmas von dem asymmetrischen C-Atom behandeln kann, nur unter Berücksichtigung der Symmetrie bezw. Asymmetrie der Molekel im Sinne Pasteur's, dessen Ansichten für die Stereochemie grundlegend gewesen sind, und denen nicht nur ein historischer Werth beizulegen ist. Um der Anwendung der unbequemen Modelle zu entgehen, schlägt Vortr. folgende graphische Darstellung der stereomeren Formen vor: Die Ebene des Ringes wird auf dem Papiere durch eine gerade, horizontale Linie dargestellt, und die mit Buchstaben bezeichneten und in der Richtung des Uhrzeigers gezählten Substituenten oberhalb bezw. unterhalb der Linie geschrieben, je nachdem sie in der Molekel diesseits oder jenseits der Ringebene liegen. Die unsubstituirten Methylengruppen werden gewöhnlich fortgelassen; falls zwei Substituenten symmetrisch in Bezug auf die Gesammtformel liegen und ein dritter unsymmetrisch zu dieser, wird jedoch eine Methylengruppe vermittelst eines verticalen Striches vermerkt. Beispiele: die zwei activen und eine inactive Form der 1,2-Polymethylencarbonsäuren werden durch die Formelreihe 1, die vier activen des Menthols durch 2 angegeben:

1,2-Polymethylencarbonsäure. Menthol.

1. $\frac{x}{x}$; $\frac{x}{x}$; $\frac{xx}{}$. 2. $\frac{xz}{z}\Big|\frac{y}{}$; $\frac{y}{}\Big|\frac{zx}{z}$; $\frac{xz}{z}\Big|\frac{}{y}$; $\frac{}{y}\Big|\frac{zx}{z}$

Diese bequeme Art der Bezeichnung zeigt sofort die Spiegelbildisomerie bezw. die Symmetrie der Formen und ist auch für di- und polycyklische Systeme anwendbar. Zum Schlusse erörterte Vortragender die Nothwendigkeit einer Präcisirung der stereochemischen Begriffe „optisch isomer“ und „geometrisch isomer.“ Er schlägt vor, nur diejenigen stereomeren Formen, welche Spiegelbildisomerie aufweisen, optisch isomer zu nennen, alle übrigen, gleichgültig, ob sie activ oder inactiv sind, geometrisch isomer. Für die in engerem Sinne geometrisch isomeren Aethylenderivate empfiehlt er eine neue Bezeichnung, vielleicht symmetrische Stereoisomerie.

Als zweiter sprach Prof. J. M. Lovén-Lund über das chemische Gleichgewicht zwischen unlöslichen Salzen und Alkalisalzlösungen. Besonders eingehend hatte Vortragender untersucht die Gleichgewichtsbedingungen bei den Halogensalzen des Silbers und Rhodankaliumlösungen.

Hierauf folgte der Vortrag von Dr. Wl. Mokiewsky-St. Petersburg über die trockene Destillation des Terpentinöles. Vortragender beschrieb zuerst, wie er den angewendeten Apparat eingerichtet hatte. Die durch die trockene Destillation bei dunkler Rothgluth erhaltenen Producte wurden in Waschflaschen mit Wasser (20—22°), Eiswasser und Alkohol aufgesammelt. Die noch durchgehenden Gase wurden von Brom absorbirt. Auf diese Weise erhielt Vortragender theils Gase, theils Flüssigkeiten, von denen die flüchtigsten bei etwa 20°, die am höchsten siedenden bei über 200° destilliren. Die Rohproducte wurden zunächst durch Destillation mit Wasserdampf grob getrennt, worauf durch vielfache fractionirte Destillation (mit Dephlegmatoren) folgende Hauptfractionen erhalten wurden: Gasförmige Producte; Flüssigkeiten vom Siedep. 20—30°, 30—40°, 70—80°, 105—115° und 135—145°. Diese Fractionen sind noch nicht einheitlich; für die weitere Trennung und Reinigung sind chemische Methoden angewendet worden. Die zur Zeit noch nicht abgeschlossene Untersuchung hat zu folgenden Resultaten geführt: Unter den Gasen wurden Aethylen und Propylen identificirt. Weiter nimmt Vortragender an, dass die Fraction 20—30° Divinyl und Butylen enthält. Ausführlich untersucht ist die Fraction 30—40°, worin Trimethyläthylen und Isopren angetroffen wurden. Da die dies bezüglichen Arbeiten schon früher[2]) zum grössten Theile ver öffentlicht worden sind, berührte Vortragender nur einige späte gemachte Beobachtungen. Die folgende Fraction (70—80) enthä zwei Kohlenwasserstoffe: C_6H_{10} und C_6H_{12}. Sie wurden (wie auc Isopren von Trimethyläthylen) durch Ueberführung in die Dibromid von einander getrennt. Das eine von ihnen, dessen Formel z $C_6H_{12}Br_2$ bestimmt ist, siedet bei 83—86° (15 mm) und giebt durc Behandlung mit Zinkstaub den Kohlenwasserstoff zurück, welche Vortragender die Formel $\frac{CH_3}{CH_3}\!>\!C = CH.CH_2.CH_3$ ertheilt. Das zwei Dibromid (Siedep. 110—116° bei 15 mm) hat die Zusammensetzun $C_6H_{10}Br_2$. Vortr. ist der Meinung, dass ein methylirtes Isopren hi vorliegt, vielleicht von der Constitution $\frac{CH_3}{CH_2}\!>\!C.CH = CH.CH$ Versuche, an die Kohlenwasserstoffe der Fractionen 105—115° un 135—140° Bromwasserstoff anzulagern, haben gezeigt, dass in jen etwa die Hälfte, in dieser etwas mehr bei der Reaction intact bleib Die unveränderten Theile erwiesen sich als Toluol bezw. Xyl die veränderten hatten Bromide gebildet, die aus sehr leicht ve seifbaren und leicht in tertiäre Alkohole übergehenden Mon bromiden und aus kleinen Mengen hochsiedender Dibromide bestehe

Assistent J. Jocitsch-St. Petersburg sprach über die Ei wirkung von magnesiumorganischen Verbindungen a Acetylenkohlenwasserstoffe. Der Vortrag ist schon früher in seinen Hauptzügen in dieser Zeitung referirt worden.

Dr. Hj. Modeen-Helsingfors erhielt darauf das Wort zu Vortrage: Ueber einige Synthesen mit Hydroxylamin der aliphatischen Reihe. Die beschriebenen Synthesen si schon vor einiger Zeit ausgeführt, aber nicht ausserhalb Finlan veröffentlicht. Da bekanntlich die Cyanide mit Hydroxylam unter Bildung von Amidoximen reagiren, da weiter die Ester the weise durch dasselbe Reagens in Hydroxamsäuren übergehen, w die Untersuchung von Interesse, wie die cyansubstituirten Est sich gegen Hydroxylamin verhalten. Die Cyanester, welche dahin in dieser Hinsicht untersucht waren, sind *o*-, *m*-, und *p*-Cya benzoësäureäthylester[4]) und der vom Vortr. früher untersuch Cyanessigsäureäthylester[5]). Der Vortr. hat die Einwirkung v Hydroxylamin auf den niedrigsten cyansubstituirten Ester aliphatischen Reihe untersucht. — Aus den Versuchen geht herv dass bei der Reaction (im Gegensatze zum Verhältniss beim Cy essigsäureester) nur die Cyangruppe angegriffen wird, auch we man 2 Mol. Hydroxylamin einwirken lässt. Es entsteht also Verbindung $\begin{matrix} C\!<\!^{NOH}_{NH_2} \\ | \\ COOC_2H_5 \end{matrix}$. Man arbeitet am besten in absolut alkoholisc Lösung und bei gewöhnlicher Temperatur, weshalb auch die V suche viel Zeit in Anspruch nehmen. Beim Erwärmen werden Ausbeuten kleiner. — Auch aus einer anderen Verbindung hat Vortr. den betreffenden Amidoximester dargestellt. Wie beka reagiren die Thioamide nach folgender Gleichung:

$$RCSNH_2 + NH_2OH = H_2S + RC\!<\!^{NOH}_{NH_2}.$$

Man konnte also erwarten, dass der beschriebene Amidoxime aus der Verbindung $\begin{matrix} CSNH_2 \\ | \\ COOC_2H_5 \end{matrix}$ entstehen würde, eine Annahme, sich auch als richtig erwies. Die Ausbeuten sind in diesem F beinahe quantitativ. Bei der Einwirkung von salpetriger Sä geht die Gruppe $-C\!<\!^{NOH}_{NH_2}$ wie gewöhnlich in $-CONH_2$ ü Es entsteht also Oxamäthan. Beim Erwärmen auf dem Was bade wird der Ester einfach verseift, die Amidoximgruppe also n angegriffen. — Als die zu beschreibenden Arbeiten ausgef wurden, war kein nur hydroxylsubstituirtes Amidoxim in aliphatischen Reihe bekannt. Um diese Lücke auszufüllen, Vortr. auf das *α*-Milchsäurenitril Hydroxylamin einwirken las obgleich die *α*-Oxynitrile der aliphatischen Reihe sehr unbestä sind. Er erhielt auch in der That das entsprechende Amido das *α*-Oxypropenylamidoxim. Auch hier empfiehlt es sich absolut alkoholischer Lösung und bei gewöhnlicher Temper zu arbeiten. Auf das Amidoxim hat der Vortragende Benz chlorid einwirken lassen, wobei ein Dibenzoylderivat entst Durch Kochen mit Salzsäure oder Kaliumhydroxyd bildet *α*-Milchsäure. Salpetrige Säure führt das Amidoxim in Lactamid ü

Zuletzt beschrieb Apotheker H. G. O. Enell-Stockholm ei Vorlesungsversuche zur Demonstration der unedle

[2]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1898*. **30**, 898; *1900*. **32**, 207; Chem. *1898*. **22**, 60; *1899*. **23**, 997.

[3]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 293.

[4]) G. Müller: D. chem. Ges. Ber. *1885*. **18**, 2486; *1886*. **19**, 1495, 1498

[5]) „Ueber Hydroxylaminabkömmlinge der Cyanessigsäure“, Dissert Helsingfors 1894; s. auch D. chem. Ges. Ber. *1891*. **24**, 3437; *1894*. **27**. Ref.

Eigenschaften des fein vertheilten Quecksilbers dem gewöhnlichen gegenüber. — Mit dem letzten Vortrage war das Programm der Sitzungen der Abtheilung erledigt, und der Vorsitzende schloss die Sitzung, indem er den Vortragenden dankte für ihre interessanten und werthvollen Mittheilungen.

Physik und Meteorologie.

5. Sitzung der Abtheilung für Physik und Meteorologie am 12. Juli 1902.

Oe. Die letzte Sitzung der Abtheilung fand unter dem Vorsitze von Prof. S. Lemström-Helsingfors statt. Dr. G. Granqvist-Upsala sprach über den Einfluss des Wärmeleitungsvermögens der Elektrode auf die Beschaffenheit des elektrischen Lichtbogens. Ein Theil der vom elektrischen Lichtbogen erzeugten Wärme wird von den Elektroden fortgeleitet, und je nachdem, ob die Elektroden schlechter oder besser die Wärme leiten, erhält man bei gleich grossem Energieverbrauche verschieden beschaffenen Lichtbogen. Dem Vortr. gelang es, durch Anwendung von Wechselstrom einen sogen. Metalllichtbogen zu erhalten.

Es folgte darauf ein Vortrag von Prof. F. Elfving-Helsingfors über physiologisch wirksame unsichtbare Strahlen. Seine Versuche führte Vortr. mit einer besonderen Pilzart, Phycomyces nitens, aus, die dafür vornehmlich geeignet war, weil sie sehr rasch wächst (4—5 mm in der Stunde) und ausserordentlich empfindlich ist gegen jede Art von Strahlung. Die Empfindlichkeit dieser Pilze äussert sich darin, dass sie während ihres Wachsthums ihre Sporangien gegen die Strahlungsquelle wenden und somit dieselbe, auch wenn sie durch andere Mittel nicht nachweisbar ist, kundgeben. Vortr. fand, dass gewisse Metalle, wie Cadmium, Blei, Eisen, Zink, Aluminium und vor Allem Platin die Eigenschaft der sog. dunklen Luminiscenz besitzen. Wird ein Platinblech zuvor mit directem Sonnenlichte belichtet, so behält es seine radioactive Eigenschaft 6—10 Std.; besonders stark ist die Wirkung, wenn das Blech mit Platinschwarz überzogen ist, in welchem Falle die Radioactivität einige Tage dauern kann (in einem Falle bis zu 13 Tagen). Einige Metalle, wie Kupfer, Kobalt, Nickel und Neusilber sind inactiv. Eisen, Zink und Aluminium sind so zu sagen selbst activ, indem sie ohne vorherige Belichtung wirken. Die letzte Erscheinung kann durch eventuelle Oxydationsprocesse an der Oberfläche dieser Metalle und die irritirende Wirkung der dabei entstehenden Producte auf die Phycomyceten erklärt werden. Bei Platin kann dies dagegen nicht der Fall sein, sondern man muss eine für das Auge unsichtbare, vom Metalle ausgehende Strahlung annehmen, sog. dunkle Luminiscenz, analog der von radioactiven Elementen (z. B. Radium, Polonium) ausgehenden Strahlung. — Anlässlich des Vortrages äusserte sich Dr. A. Henckel-St. Petersburg, der ähnliche Versuche ausgeführt hatte und im Gegensatze zum Vortragenden z. B. gefunden hat, dass Kupfer nicht inactiv sei, sondern vielmehr negativ activ wäre, indem es eine deutliche abstossende Wirkung auf die Phycomyceten ausübe. Er war geneigt, die Erscheinung als eine Art Giftwirkung zu erklären.

Zum Schlusse sprach Prof. Th. Homén-Helsingfors über den Wärmehaushalt in der Natur. Vortragender demonstrirte einen selbst construirten Apparat für aktinometrische Bestimmungen nach der Methode von Prof. K. Ångström und gab eine kurzgefasste Uebersicht seiner mit diesem Apparate ausgeführten Untersuchungen, die in vielen Beziehungen interessante Aufschlüsse haben, insbesondere bezüglich des Wärmeaustausches und der Wärmestrahlung zwischen Himmel und Erde. — Der Vorsitzende schloss hiernach die Sitzungen der Abtheilung.

Geologie und Mineralogie.

Sitzung der Abtheilung für Geologie und Mineralogie am 12. Juli 1902.

Oe. Vorsitzender: Dr. C. Fr. Kolderup-Bergen. — Frhr. Prof. G. De Geer-Stockholm sprach über die Eintheilung der plastischen Erd- und Gesteinsarten. Vortr. entwickelte die Principien, denen man in der geologischen Literatur folgen müsste, um übereinstimmende Bezeichnungen von Erdarten verschiedener Structur zu erhalten, und schlug eine Eintheilung vor, die er am zweckmässigsten fand. — Dr. B. Popoff-St. Petersburg hielt einen interessanten Vortrag über Kugelgranite unter Vorzeigung von Abbildungen, die die Einwirkung verschiedener Kugelgranitbildungen auf einander veranschaulichten. Die Sitzung der Abtheilung wurde darauf von Prof. W. Ramsay-Helsingfors geschlossen.

Botanik.

5. Sitzung der Abtheilung für Botanik am 12. Juli 1902.

E. Vorsitzender: Dr. O. Nordstedt-Lund. Zuerst sprach Dr. V. F. Brotherus-Helsingfors über die Bryo-Geographie Centralasiens. Das untersuchte Gebiet umfasste die Wüsten- und Steppengegend zwischen Usun-Ada und Tokmak am Fusse der Alexanders-Gebirgskette, das Gebirge selbst, den Transilischen, Kungei- und Terskei-Alatau und das Bergplateau an der Quelle des Flusses Naryn. Die Moose bilden eine Massenvegetation nur in dem Nadelholzgebiete mit Picea Schrenkiana. Die in bryologischer Hinsicht interessanteste ist die alpine, insbesondere die hochalpine Region. Die Zahl der aus Centralasien bekannten Bryales beträgt ca. 220 Arten. Die Andreaeales und Sphagnales kommen nicht vor. Die Hepaticae sind durch äusserst wenige Arten vertreten. — Mag. phil. H. Lindberg-Helsingfors verlas darauf einen von Mag. phil. A. K. Cajander-Helsingfors eingesandten Vortrag über die Wälder im Lena-Thale. Es folgte noch ein Vortrag von Dr. M. Golenkin-Moskau über Mycorrhiza-Bildungen bei Marchantiaceen, worauf der Vorsitzende die Sitzungen schloss.

Dritte allgemeine Sitzung vom 12. Juli 1902.

Oe. Der erste Vortrag wurde gehalten von Prof. Svante Arrhenius-Stockholm und betraf die abstossende Kraft der Lichtstrahlen. Nach einer kurzen historischen Orientirung wies Vortr. darauf hin, wie schon 1873 Maxwell auf Grund seiner elektromagnetischen Lichttheorie zu dem Schlusse kam, dass die Lichtstrahlen einen Druck auf einen schwarzen Körper ausüben müssen. Dieser Druck, dessen Grösse umgekehrt proportional dem Quadrate der Entfernung von der Sonne ist, und der an der Oberfläche der Erde äusserst gering ist, wurde bekanntlich von Lebedeff experimentell nachgewiesen. An der Sonnenoberfläche muss er ausserordentlich gross sein, wird aber im Allgemeinen von der Gravitation übertroffen. Für Stoffpartikeln von äusserst kleinen Dimensionen kann dieser Druck jedoch grösser werden als die von der Sonne ausgeübte Anziehung. Denken wir uns nämlich einen schwarzen Tropfen, der z. B. durch Verdunstung immer kleiner wird, so nimmt der auf ihn ausgeübte Strahlungsdruck (der proportional der Oberfläche ist) langsamer ab als die Anziehungskraft (die der Masse proportional ist); bei genügend kleinen Dimensionen kann der Strahlungsdruck überhand nehmen, und der Tropfen wird von der Sonne fortgestossen. Durch die gewaltigen Eruptionen auf der Sonne werden enorme Gasmassen emporgeschleudert, die, condensirt, theils zurückfallen, theils, als äusserst feiner „Sonnenstaub“ durch den Strahlungsdruck hinaus in den Weltraum getrieben werden. Vortr. führte ferner aus, wie unter Annahme eines solchen Strahlungsdruckes und des von demselben getriebenen „Sonnenstaubes“, mit Berücksichtigung der die Sonneneruptionen begleitenden elektrischen Erscheinungen (z. B. Ionisirung der Gaspartikeln u. a.), die interessantesten Probleme der Astrophysik ihre Lösung finden. Die Form der Kometenschweife und der Sonnencorona, das Zodiacallicht und das Nordlicht, das Leuchten der Nebulosa und die Bildungsweise der Meteoriten etc. erhalten im Lichte dieser Betrachtungsweise eine gemeinsame, einheitliche und weitgreifende Erklärung. — Es sprach sodann Dr. J. J. Sederholm-Helsingfors über die Entstehung des Grundgebirges.

Der Generalsecretär, Prof. F. Elfving, machte darauf einige geschäftliche Mittheilungen. Zuletzt betrat Wirklicher Staatsrath Dr. L. Lindelöf die Rednertribüne und schloss mit einer formvollendeten Rede, in der die Befriedigung über den Verlauf der Versammlung ausgedrückt wurde, die erste Nordische Naturforscher- und Aerzte-Versammlung in Helsingfors.

Das Verhalten von Salzlösungen gegen Kupfer und gegen Eisen bei Anwesenheit von Kupfer.

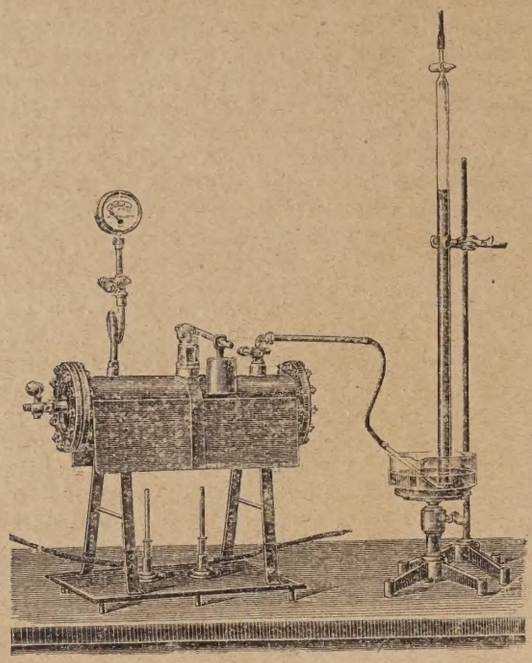
Von **H. Ost.**

Nachstehende Ausführungen bilden die Fortsetzung meiner Studie über das Verhalten des Chlormagnesiums im Dampfkessel[6]). In dieser wurde mitgetheilt, dass Chlormagnesiumlösung, in einem Kupferkessel auf 10 at erhitzt, Kupfer auflöste. Es schien interessant, auch diesen chemischen Vorgang aufzuklären, sowie andere Salzlösungen auf ihr Verhalten gegen Kupfer, und auch gegen Eisen bei Gegenwart von Kupfer zu untersuchen.

Der kupferne Versuchskessel ist in umstehender Figur abgebildet. Ein Kupferrohr von 365 mm Länge, 88 mm lichter Weite und 5 mm Wandstärke ist an beiden Enden zu Flanschen umgebogen, an diese wird je eine Kupferplatte mit Hülfe eiserner Verstärkungsringe und eines dünnen mit Mineralöl getränkten Pappringes luftdicht angeschraubt. Die Armatur besteht aus Sicherheitsventil, Manometer, Dampfrohr und einem Hahnrohre zum Ablassen der Flüssigkeit. Der gesammte Inhalt beträgt 2,4 l. Bei öfterer Erneuerung der Dichtungsringe schliesst der Kessel bei 10 at gasdicht. Zu den Versuchen der Tabelle I wurde der Kessel mit je 2 l Salzlösung beschickt, bei wenig geöffnetem Dampfhahne auf 10 at Überdruck erhitzt und $1^1/_4$ Std. auf diesem

[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 819.

Druck gehalten, während etwa die Hälfte der Flüssigkeit durch einen angeschlossenen Glaskühler abdestillirte. Die Salzwirkung fand also bei Luftabschluss statt. Der Kessel wurde vor jedem



Versuche entweder durch Füllen mit verdünnter Schwefelsäure und sorgfältiges Ausspülen mit Wasser oder nur durch Wasser gereinigt. Die Destillate waren in allen Fällen neutral. Die zurückbleibende Flüssigkeit, etwa 1 l von doppelter Concentration wie anfangs, wurde nach sorgfältigem Filtriren auf gelöstes Kupfer untersucht. Die Gehalte der Salzlösungen sind zu verstehen als Gramme wasserfreies Salz in 100 ccm Lösung.

Tabelle I.

No.	Reinigung des Kessels	Angewandte Salzlösung, je 2 l	Kupfer gelöst
1	mit H_2SO_4 und Wasser	$MgCl_2$, 5 Vol.-Proc.	134 mg Cu
2	mit H_2SO_4 und Wasser	NaCl, 0,5 „ „	19 „ „
3	ohne Säure, nur mit Wasser	NaCl, 5 „ „	171 „ „
4	mit H_2SO_4 und Wasser	$MgCl_2$, 0,5 „ „	42 „ „
5	ohne Säure	$MgCl_2$, 5 „ „	238 „ „
6	mit H_2SO_4 und Wasser	$MgCl_2$, 0,5 „ „ in Leitungswasser	125 mg Cu, in rothen Oktaëdern ausgefällt
7	—	$MgCl_2$, 5 Vol.-Proc. in Leitungswasser	200 mg Cu gelöst
8	mit H_2SO_4 und Wasser	Na_2SO_4, 5 Vol.-Proc.	0 „ „

Sämmtliche aus dem Kessel sogleich nach Beendigung des Versuches abgelassenen Lösungen waren filtrirt farblos, die Chlormagnesiumlösungen reagirten alkalisch. Alle, welche Kupfer enthielten, schieden beim Stehen an der Luft den grössten Theil des Kupfers als hellgrünen Niederschlag ab, die Filtrate waren dann neutral. Das wichtigste Ergebniss ist, dass Kupfer nicht nur von Chlormagnesium, sondern auch von Chlornatrium gelöst wird, von Natriumsulfat dagegen nicht. Offenbar wird das Kupfer als Chlorür zu den Doppelsalzen $MgCl_2$, CuCl und NaCl, CuCl gelöst, welche sich leicht bilden, wenn die Lösungen von $MgCl_2$, NaCl, auch KCl, NH_4Cl und $CaCl_2$ mit Kupferchlorür erwärmt werden; sie krystallisiren aus concentrirten Lösungen in farblosen Oktaëdern und Tetraëdern.

Auch Kupferoxydul oder ein Gemisch von Kupferoxyd und Kupferpulver wird von den Alkali- und Erdalkalichloriden beim Erwärmen auf dem Wasserbade gelöst, wenn auch in viel geringerer Menge, um so reichlicher, je concentrirter die Salzlösungen sind, unter gleichzeitiger Abscheidung von Alkali- bezw. Erdalkalihydroxyd; Chlormagnesium bildet dabei eine stark alkalisch reagirende Salzlösung, entsprechend dem Magnesiumoxychlorid, welche neben $MgCl_2$, CuCl auch $MgCl_2$, Cu_2O enthält. So gaben 200 ccm einer 40-vol.-proc. reinen Chlormagnesiumlösung, mit $2^1/_2$ g CuO + $2^1/_2$ g Cu 2 Std. auf dem Wasserbade erwärmt, eine Lösung, deren Alkalität 22 mg H_2SO_4 entsprach, während dieselbe Chlormagnesiumlösung, mit 5 g MgO erwärmt, filtrirt eine Alkalität = 1540 mg H_2SO_4 besass. Die kupferhaltige farblose Lösung schied mit heissem Wasser reichlich rothes Kupferoxydul, mit kaltem Wasser gelbes Oxydulhydrat aus, die sich in concentrirter Chlormagnesiumlösung leicht wieder lösten. Beim Stehen an der Luft fiel das meiste Kupfer als grünes Oxychlorid aus. Aehnlich löste eine 10-proc. Kochsalzlösung, auf dem Wasserbade mit CuO + Cu erwärmt, Kupfer als Oxydulsalz auf. Die filtrirte Lösung reagirte nur schwach alkalisch (wohl in Folge Bindung des abgeschiedenen NaOH durch das überschüssige CuO) und schied an der Luft ebenfalls viel Kupfer als grünes Oxychlorid ab. Dagegen vermögen die Sulfate K_2SO_4, Na_2SO_4 und $MgSO_4$ aus einem Gemenge von CuO + Cu kein Kupfer aufzulösen, auch das Magnesiumsulfat nicht, und dadurch unterscheidet sich das Kupfer wesentlich vom Eisen. Reines Kupferoxyd wird weder von den Chloriden, noch von den Sulfaten aufgelöst; nur die Tendenz zur Bildung der Kupferchlorür-Doppelchloride bewirkt die Auflösung des Kupfers. Ueber diesen Gegenstand habe ich in der Literatur nur eine Mittheilung von St. Hunt gefunden, der angiebt, dass sich Cu_2O in Chlormagnesiumlösung unter Abscheidung von $Mg(OH)_2$ auflöse, langsam schon in der Kälte, schneller beim Erwärmen[7]).

Die Auflösung des Kupfers im Kupferkessel bei 10 at hat nach denselben Reactionen stattgefunden, es fragte sich aber, woher das zur Lösung erforderliche Kupferoxydul stammte, wenn der Kessel vor den Versuchen durch Waschen mit Schwefelsäure etc. gereinigt war. Entweder war die Entfernung des Oxydes nicht vollständig gelungen, oder die Salzlösungen hatten das Kupfer bei dem hohen Drucke von 10 at unter Wasserzersetzung und Entwickelung von Wasserstoff oxydirt, ähnlich wie Eisen. Obgleich das letztere sehr unwahrscheinlich war, wurden nachfolgende Versuche der Tabelle II angestellt. Der jedes Mal durch Waschen mit verdünnter Salzsäure und Wasser gereinigte Kessel wurde mit je 2 l Flüssigkeit 2 Std. auf 10 at erhitzt und das während dieser Zeit entwickelte Gas aufgefangen. Die auf etwa 1 l eingedampfte Salzlösung wurde sofort filtrirt und das gelöste Kupfer bestimmt.

Tabelle II.

No.	Angewandte Flüssigkeit, je 2 l	Aufgefangenes Gas	Kupfer gelöst
1	destillirtes Wasser	7 ccm, frei von H	0
2	NaCl, 5 Vol.-Proc.	12,7 „ „ „ „	29 mg Cu
3	NaCl, 5 „ „	10,0 „ „ „ „	68 „ „
4	$MgCl_2$, 5 „ „	13,2 „ „ „ „	158 „ „
5	$MgCl_2$, 5 „ „	11,0 „ „ „ „	69 „ „

Die Versuche beweisen, dass Wasser nicht zersetzt wird, und dass die Auflösung des Kupfers von dem bereits im Kessel vorhandenen Oxyde herrührt, dessen Beseitigung nicht vollständig gelungen ist. Ich überzeugte mich, dass die mit Säure behandelte Kupferfläche sich sehr leicht wieder oxydirt, während die Säure durch Waschen mit Wasser verdrängt wird. Für Versuch 5 wurde deshalb der Kessel ganz auseinandergenommen und nach dem Benetzen mit Säure sofort trocken gerieben; in Folge dessen ist hier (No. 5) nur sehr wenig Kupfer aufgelöst worden. Auch Versuch 2 ist gut gelungen, es wurden von der 5-proc. NaCl-Lösung nur 29 mg Cu gelöst, während bei Versuch 3 der Tabelle I 171 mg Cu aufgelöst waren. Die Unangreifbarkeit des oxydfreien Kupfers durch Salzlösungen bei 100° beweisen auch folgende Versuche. In einen Kölbchen wurden je 270 ccm 20-proc. NaCl- und $MgCl_2$-Lösung durch Kochen entluftet und dann 17 g Kupferdrahtnetzspiralen frisch im Wasserstoffstrome ausgeglüht, eingetragen. Mit aufgesetztem Gasentbindungsrohre wurde in schwachem Sieden gehalten und, nachdem $^1/_4$ Std. lang die Gase fortgelassen waren, während weiterer 2 Std. die Gase aufgefangen. Bei beiden Versuchen resultirten nur 0,8 ccm Gas. Die Kupferspiralen blieben blank, und die Lösungen waren frei von Kupfer. — Interessant sind noch die Versuche 6 und 7 der Tabelle I. Zum Auflösen des Chlormagnesiums dienten 2 l Leitungswasser, mit 0,242 g Ca und 0,044 g MgO als Bicarbonaten und 0,120 g CaO als Gyps, auf 10 bezw. 100 g $MgCl_2$. Da sich $CaCO_3$ mit $MgCl_2$ zu $CaCl_2$ und $Mg(OH)_2$ umsetzen und letzteres basisches Chlormagnesium bilde, so war bei Versuch 6 das zunächst gelöste Kupferoxydul in schönen hochrothen, magnesiahaltigen Oktaëdern wieder ausgefällt; während bei Versuch 7 die concentrirtere Chlormagnesiumlösung sowohl das $Mg(OH)_2$ als auch das Cu_2O in Lösung zu halten vermochte. Der Kesselinhalt von Versuch 7 war klar und hatte weder Erdalkalien noch Kupferoxydul abgeschieden.

Salzlösungen gegen Eisen und Kupfer. Kupfer wird bekanntlich durch Berührung mit Eisen widerstandsfähiger gegen chemische Angriffe, während andererseits das Eisen dadurch elektropositiver und leichter oxydirt wird. Mit dem vorhandenen Versuchskessel liess sich das Verhalten der beiden Metalle gegen verschiedene Salzlösungen leicht bei 10 at prüfen. In den Kupferkessel wurde ein Schmiedeeisenblech von der Länge des Kessels und zum halben Cylinder gebogen eingelegt, von 316 Gewicht und etwa 900 qcm Gesammtfläche; um die Bewegung der Salzlösung nicht zu hemmen, wurde es gelocht und mit kurzen Eisenfüssen versehen. Wieder wurden je 2 l Salzlösung eingefüllt, einige Stunden auf 10 at erhitzt, unter Verdampfung der Salzlösung auf etwa 1 l; die entweichenden Gase wurden aufgefangen und die resultirenden Salzlösungen auf Eisen und Kupfer untersucht. In keinem Falle war Kupfer gelöst, das Eisenblech war stets mit schönem tiefschwarzen Oxydoxydul bedeckt, und Wasserstoff ging fort (s. Tabelle III).

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1870.* **3**, 35.

Tabelle III.

Reihenfolge	Reinigung des Kessels	Reinigung des Eisenbleches	Angewendete Salzlösung, 2 l	Dauer	Wasserstoff aufgefangen	Eisen gelöst
1	mit Säure etc.	nur abgewischt	$MgCl_2$, 0,5 Vol.-Proc.	2 Std.	—	19,0 mg Fe
2	nicht gereinigt	„ „	$MgCl_2$, 0,5 „	2 „	—	40,5 „ „
3	ohne Säure	„ „	$MgCl_2$, 0,5 „	2 „	—	54,5 „ „
4	ohne Säure	mit HCl etc.	destillirtes Wasser	2 Std.	28,3 ccm	0
5	„ „	nicht gereinigt	„ „	4 „	10,2 „	0
6	nicht gereinigt	„ „	„ „	3 „	2,4 „	0
7	„ „	„ „	„ „	2 „	0 „	0
8	„ „	mit HCl etc.	„ „	2 „	24,4 „	0
9	gereinigt	mit HCl u. Sand	$MgCl_2$, 5 Vol.-Proc.	2 Std.	53 ccm	187 mg Fe
14	„	„ „ „ „	$MgCl_2$, 5 „	2 „	71 „	168 „ „
11	ohne Säure	mit HCl etc.	NaCl, 5 Vol.-Proc.	2 Std.	9 ccm	0
12	mit „	„ „ „	NaCl, 5 „	2 „	49 „	0
13	nicht gereinigt	„ „ „	NaCl, 5 „	2 „	32 „	0
15	ohne Säure, mit Sand	mit HCl etc.	KCl, 5 Vol.-Proc.	2 Std.	66 ccm	14,7 mg Fe
16	nur mit Wasser	„ „ „	KCl, 5 „	2 „	93 „	15,4 „ „
21	—	mit HCl etc.	$CaCl_2$, 5 Vol.-Proc.	2 Std.	124 ccm	26,3 mg Fe
10	gereinigt	mit HCl etc.	K_2SO_4, 5 Vol.-Proc.	2 Std.	110 ccm	12,5 mg Fe
17	nur mit Wasser	„ „ „	K_2SO_4, 5 „	2 „	107 „	17,5 „ „
20	ausgewischt	mit HCl etc.	Na_2SO_4, 5 Vol.-Proc.	2 Std.	48 ccm	0
19	mit Säure etc.	mit HCl etc.	$MgSO_4$, 5 Vol.-Proc.	2 Std.	188 ccm	79 mg Fe
18	mit Sand	mit HCl etc.	Na_2CO_3, 5 Vol.-Proc.	2 Std.	0 (?)	0
22	—	mit HCl etc.	Leitungswasser	2 Std.	1 ccm	0

Bei allen 22 Versuchen war kein Kupfer aufgelöst, das Eisen schützt das Kupfer vollständig, auch wenn das Eisen mit Oxydoxydul überzogen ist. Das „passive“ Eisen ist zwar elektronegativer als Kupfer, aber eine derartige Passivität ist durch die Bedeckung mit Oxydoxydul nicht eingetreten. Eisen ist, wie in dem Flusseisenkessel[8]), auch hier durch Chlormagnesium und Magnesiumsulfat aufgelöst worden, bei Gegenwart des Kupfers nicht mehr als ohne Kupfer, bei ungefähr gleich grossen Eisenoberflächen. Die Auflösung des Eisens ist von elektrischen Strömen unabhängig. Auch ist die Oxydation des Eisens, Bildung von Oxydoxydul und Wasserstoff, durch die Berührung mit Kupfer nicht verstärkt worden. Eine Zerstörung eiserner Dampfkessel ist durch die Wasserzersetzung nicht zu befürchten, denn nach den Versuchen 4—8 hört die Wasserzersetzung auf, sobald die Eisenfläche sich mit einer mässigen Schicht von Oxydoxydul bedeckt hat. Sehr auffallend ist, dass ausser den Magnesiasalzen in vorliegendem Falle auch KCl, K_2SO_4 und $CaCl_2$, nicht die Natriumsalze, kleine Mengen Eisen aufgelöst haben; wie diese Lösung bei Gegenwart von Kupfer zu Stande kommt, mag vorläufig unerörtert bleiben. Die angewendeten Salze waren eisenfrei.

Die Firma Friedr. Krupp-Essen stellte mir noch 4 Eisenbleche zur Verfügung, zwei Sorten Flusseisen und zwei Schweisseisen, wie sie zur Anfertigung von Dampfkesseln dienen. Von ihnen wurde ein Flusseisen (F_1) und ein Schweisseisen (S_1) in derselben Weise in dem Kupferkessel untersucht, bei gleicher Grösse der Bleche. Das Flusseisen enthielt nach unseren Analysen 0,09 Proc. C, nach der Methode Corleis', und 100,30 Proc. Fe nach der Permanganatprobe, welche bekanntlich etwas zu hohe Werthe liefert; das Schweisseisen S_1 enthielt 0,15 Proc. C und 99,95 Proc. Fe. Erhitzungsdauer 2 Std. auf 10 at.

Tabelle IV.

A. Schweisseisen S_1.

No.	Reinigung des Kessels	Reinigung des Eisens	Angewandte Salzlösung	Wasserstoff aufgefangen	Eisen gelöst
1	ohne Säure	mit HCl etc.	destillirtes Wasser	43 ccm	7,4 mg
3	„ „	„ „ „	„ „	36 „	3,3 „
5	„ „	„ „ „	NaCl, 5 Vol.-Proc.	53 „	0 „
7	„ „	„ „ „	$MgCl_2$, 5 „ „	88 „	164,5 „
9	mit „	„ „ „	K_2SO_4, 5 „ „	136 „	—
11	ohne „	„ „ „	NaCl, 5 „ „	13 „	0
13	„ „	„ „ „	Leitungswasser	1 „	0

B. Flusseisen F_1.

2	ohne Säure	mit HCl etc.	destillirtes Wasser	26 ccm	8,4 mg
4	„ „	„ „ „	„ „	25 „	3,9 „
6	„ „	„ „ „	NaCl, 5 Vol.-Proc.	47 „	0 „
8	„ „	„ „ „	$MgCl_2$, 5 „ „	109 „	192,5 „
10	„ „	„ „ „	K_2SO_4, 5 „ „	111 „	12 „

Auch diese Versuche weisen, ebenso wie die früheren, ohne Kupfer bei 100° angestellten[9]), keine wesentlichen Unterschiede in dem Verhalten der beiden Krupp'schen Eisensorten und des Schmiedeeisens der Tabelle III gegen Salzlösungen bei Luftabschluss auf. Auffallende Zerfressungen der Oberfläche, Löcher oder tiefere Streifen habe ich in keinem Falle beobachtet, was übrigens bei der kurzen Dauer der einzelnen Versuche auch nicht zu erwarten war.

Aus den Kreisen unserer Kriegsmarine werden Klagen laut über die starken Angriffe kupferner Rohre durch Seewasser, namentlich bei Luftzutritt. Kupferne Rohre leiden erheblich stärker als eiserne unter diesen Bedingungen[10]). Aus meinen Versuchen ergiebt sich, dass blankes Kupfer bei völligem Luftabschluss von den Salzen nicht angegriffen wird, leicht aber bei Luftzutritt bezw. bei Gegenwart von Oxyd durch die Chloride. Die Angriffe steigen mit der Temperatur und mit der Concentration der Chloride, sind aber in erster Linie abhängig von der Menge des zutretenden Sauerstoffs. Das Seewasser wirkt hauptsächlich durch seinen Gehalt an Chlornatrium, weniger stark durch die in weit geringerer Menge vorhandenen Chloride des Magnesiums, Calciums und Kaliums; ganz unbetheiligt sind die Sulfate. Diese Angriffe sind in der chemischen Natur der Stoffe begründet und bedürfen keiner besonderen elektrischen Ströme zum Zustandekommen. Die Kupferrohre zu verzinnen, würde nichts nützen, da auch Zinn durch Chlormagnesium stark angegriffen wird. Dagegen gelingt es vielleicht, durch das altbekannte Mittel, durch geeignete Verbindung des Kupfers mit Eisen, das Kupfer zu schützen. Nach meinen Versuchen ist der Schutz auch gegen concentrirte Salzlösungen und bei hohen Temperaturen ein vollständiger, bei ungefähr gleich grossen Oberflächen beider Metalle. Sollte eine solche Verbindung praktisch nicht möglich sein, und lässt sich die Luft aus den Röhren nicht fernhalten, so bleibt nichts Anderes übrig, als die Kupferrohre durch Eisenrohre zu ersetzen, welche zwar durch lufthaltiges Seewasser leichter oxydirt werden als Kupfer, aber von Chlornatrium nicht aufgelöst werden.

Auch bei diesen Versuchen hatte ich mich der Hülfe des Herrn Dr. P. Koech zu erfreuen.

[8]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 820.
[9]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 821.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Aufschliessung arsen-, eisen- und bleireicher Substanzen mit concentrirter Schwefelsäure.

Von **H. Nissenson** und **F. Crotogino**.

Bei der Untersuchung arsenhaltiger Substanzen war stets eine Reihe von Unbequemlichkeiten vorhanden, die einerseits durch die Flüchtigkeit des Arsenchlorürs bedingt sind, andererseits dadurch hervorgerufen werden, dass es sehr unbequem und zeitraubend ist, eine arsensäurehaltige Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff zu fällen. Die durch die Flüchtigkeit des Arsenchlorürs bedingten Vorsichtsmaassregeln werden dadurch unnöthig, dass man die Substanz in Salpeter- und Weinsäure, also ohne Zuhülfenahme von Chlorverbindungen, löst[11]), während der andere Uebelstand bei dieser Methode bestehen bleibt. Auch diesen Nachtheil zu vermeiden, ist nur möglich, wenn man die Aufschliessung ohne eigentliche Oxydation ausführt. Hierzu eignet sich in hohem Grade die concentrirte Schwefelsäure, deren Benutzung noch eine Anzahl anderer Vortheile mit sich bringt; z. B. wird das Blei gleich bei der Aufschliessung von den übrigen Bestandtheilen abgetrennt, und man umgeht auf diese Weise das Auflösen mit Salpetersäure bezw. Königswasser. Die Ausführung der Aufschliessung erfolgt in der Weise, dass man eine geeignete Menge der Substanz mit concentrirter Schwefelsäure auf dem Sandbade so lange erhitzt, bis die Masse vollständig zersetzt ist, was meist an einer deutlichen Veränderung der Farbe oder daran, dass die Substanz in Lösung geht, zu erkennen ist. So werden Bleiglanz und andere stark bleihaltige Substanzen durch Bildung von Bleisulfat weiss, Kupferkies röthlich, Scherbenkobalt löst sich bis auf die Gangart etc. Man lässt dann erkalten, versetzt mit heissem Wasser, filtrirt von Bleisulfat und Gangart ab und behandelt Filtrat und Rückstand je nach dem vorliegenden Zwecke weiter. Zur besseren Erläuterung der Methode und ihrer Vorzüge lassen wir die Beschreibung einiger Beispiele folgen, bei denen sich dieselbe seit einigen Jahren als zuverlässig und bequem erwiesen hat.

Speisen und Arsenerze. Als besonders vortheilhaft zeigt sich die Aufschliessung mit Schwefelsäure bei der Analyse von Speisen und entsprechend zusammengesetzten Erzen, wie Arsen- und Arsenikalkies, in denen Arsen, Kupfer, Nickel und Kobalt zu bestimmen sind. Man bekommt dabei durch das Aufschliessen eine mit Schwefelwasserstoff sehr leicht fällbare Lösung, und das Filtrat ist nach Fällung des Eisens und Mangans und Zusatz von Ammoniumsulfat ohne Weiteres zur elektrolytischen Abscheidung von Nickel und Kobalt fertig. Die Analyse wird folgendermaassen ausgeführt. 5 g der möglichst fein geriebenen und bei 100° getrockneten Speise werden mit 15 ccm concentrirter Schwefelsäure im Rundkolben oder bequemer in einem kleinen Erlenmeyer, den man mit einem Trichterchen zudeckt, übergossen und so lange erhitzt, bis das metallische Aussehen der Speise verschwunden ist; man erreicht dies je nach der Temperatur, der Natur und der Feinheit der Substanz in ½ bis höchstens 3 Std. Man lässt dann erkalten und fügt heisses Wasser zu (beim Zufügen von kaltem Wasser scheidet sich leicht arsenige Säure ab), lässt ab-

[10]) Hüllmann, Ztschr. Ver. d. Ingenieure *1902*. **46**, 535; Herzberg, Ztschr. Ver. d. Ingenieure *1902*. **46**, 816.
[11]) W. Hampe, Chem.-Ztg. *1891*. **15**, 443.

sitzen und filtrirt. In das siedend heisse Filtrat leitet man einen raschen Strom von Schwefelwasserstoff ein, bis sich der Niederschlag zusammenballt, was meist in etwa 10 Min. geschehen ist, filtrirt in einen 0,5 l-Kolben und wäscht mit heissem Wasser gut aus. Das Filtrat kocht man zur Verjagung des Schwefelwasserstoffs auf, versetzt zur Oxydation des Eisens mit einer genügenden Menge von Ammoniumpersulfat oder Wasserstoffsuperoxyd, fügt 200 ccm Ammoniak hinzu und füllt nach nochmaligem Aufkochen und Wiedererkalten zu $^1/_2$ l auf. Dann filtrirt man 100 ccm der Lösung durch ein trockenes Filter ab und fällt in der üblichen Weise das Nickel und Kobalt elektrolytisch, indem man die auf ca. 180 ccm verdünnte Lösung heiss in einer Classen'schen Schale mit einer Stromdichte von 1 A. auf 100 qcm je nach der Menge des vorhandenen Nickels (Kobaltes) 1—2 Std. elektrolysirt. Den Schwefelwasserstoff-Niederschlag löst man in Salzsäure und chlorsaurem Kalium, verjagt das Chlor, füllt zu $^1/_2$ l auf, filtrirt 100 ccm ab, neutralisirt diese nach Zusatz von Weinsäure mit Ammoniak und fällt mit Magnesiamixtur das Arsen als Ammoniummagnesiumarsenat. Im Filtrate bestimmt man das Kupfer, wenn seine Menge sehr gering ist, colorimetrisch. Bei grösseren Mengen säuert man mit verdünnter Schwefelsäure an und fällt mit Natriumthiosulfat[12]).

Diese Methode gestattet, die Analyse bequem in einem Tage zu vollenden, natürlich mit Ausnahme der Trennung von Kobalt und Nickel. Dieselbe Art des Aufschliessens kann man auch mit Vortheil bei anderen Arsenproducten und Arsenerzen anwenden, wobei der Gang der Analyse je nach den speciellen Verhältnissen abzuändern ist. Wir möchten an dieser Stelle auf eine Bemerkung von Christomanos[13]) hinweisen, der angiebt, dass sich concentrirte Schwefelsäure wohl zum Aufschliessen von Arsenerzen allgemein eignen könnte. Um zu prüfen, ob bei der beschriebenen Behandlung von Arsenerzen keine Verluste eintreten, haben wir eine Anzahl von Stoffen einmal mit Salpeter-Weinsäure, das andere Mal nach unserer Methode in Lösung gebracht und die Resultate verglichen. So ergab ein Scherbenkobalt im Durchschnitte von mehreren Proben mit Salpetersäure 68,46, mit Schwefelsäure 68,39 Proc. As. Es geht daraus auch hervor, dass bei dieser Art der Aufschliessung von Scherbenkobalt kein Arsenwasserstoff entwickelt wird, was, an sich unwahrscheinlich, auch dadurch widerlegt wird, dass die Auflösung unter stürmischer Entwickelung von schwefliger Säure vor sich geht. Da die Reaction in wenigen Minuten beendet ist, empfiehlt sich die Methode für Scherbenkobalt ganz besonders.

Eine weitere Gruppe von Substanzen, bei denen sich die Aufschliessung mit concentrirter Schwefelsäure seit lange gut bewährt hat, sind die Bleierze, besonders Bleiglanz und die gemischten Zink-Blei-Erze. Der Vortheil der Methode liegt dabei darin, dass man zugleich mit der Aufschliessung das gesammte Blei herausschafft, und dass die Fällung der Metalle der Schwefelwasserstoff-Gruppe in einer nicht oxydirenden Lösung vor sich geht auch bei Gegenwart von grösseren Mengen von Arsen oder Eisen. Der Gang der Analyse ist folgender: Man erhitzt 1 g des Erzes mit 7 ccm Schwefelsäure so lange, bis Alles zersetzt ist; dann fügt man nach dem Erkalten heisses Wasser hinzu, lässt absitzen, was bei dieser Art der Behandlung äusserst schnell erfolgt, und filtrirt Bleisulfat und Gangart ab. In das heisse Filtrat leitet man Schwefelwasserstoff ein, bis sich der Niederschlag zusammenballt, filtrirt, oxydirt nach dem Verjagen des Schwefelwasserstoffes mit Bromwasser oder Wasserstoffsuperoxyd, fällt Eisen, Mangan und Aluminium mit Ammoniak und bestimmt im Filtrate das Zink. Den Schwefelwasserstoff-Niederschlag digerirt man nach sorgfältigem Entfernen des Schwefelwasserstoffes mit Ammoniumcarbonat-Lösung zur Abtrennung des Arsens, zieht den Rest mit 20 ccm concentrirter Schwefelnatrium-Lösung aus, zur Elektrolyse des Antimons, und löst die zurückbleibenden Schwefelmetalle mit Salpetersäure, zur Bestimmung des Kupfers bezw. auch des Wismuths und Cadmiums. Kalk, Mangan, Eisen und Aluminium bestimmt man zweckmässig in einer zweiten Portion in den Filtraten der Kieselsäure-Bestimmung in der üblichen Weise. Bei geringem Gehalte des Erzes an Arsen, Antimon etc. wägt man 5 g ein, für welche man 15 ccm concentrirter Schwefelsäure zum Aufschliessen braucht. Es wird dann, besonders bei gemischten Zink-Blei-Erzen und deren Aufbereitungsproducten, meist nöthig sein, das Filtrat von der Schwefelwasserstoff-Fällung in einen Messkolben zu bringen, um durch Theilung der Lösung mit handlichen Mengen weiter operiren zu können. Den Rückstand von Gangart und Bleisulfat digerirt man mit Weinsäure und Ammoniak, filtrirt die Gangart ab und fällt im Filtrate das Blei mit Schwefelsäure, filtrirt und wägt als Bleisulfat; in das Filtrat leitet man zur Abscheidung eines Restes von Antimon Schwefelwasserstoff ein. Den abfiltrirten Niederschlag löst man in demselben Schwefelnatrium, das die aus der Hauptlösung gefällte Menge Antimon enthält, und elektrolysirt zur Bestimmung des gesammten Antimons unter Zusatz von weiteren 30 ccm Schwefelnatrium-Lösung in der bekannten Weise. Wenn die Bleibestimmung, wie ja gewöhnlich der Fall ist, auf trockenem Wege geschieht, kocht man den Rückstand von antimonhaltigem Bleisulfat und Gangart mit Weinsäure und stark verdünnter Schwefelsäure aus und fällt das Antimon aus der filtrirten Lösung. Letzteres Verfahren entspricht der von A. H. Low-Denver vorgeschlagenen Methode zur Untersuchung von antimon- und wismuthhaltigem Bleiglanz, nur wird die Extraction des Antimons beträchtlich leichter erreicht, da die Menge desselben im Rückstande viel geringer ist, wenn man mit Schwefelsäure aufgeschlossen hat, als nach der Oxydation mit Salpetersäure, wie sie Low ausführt. Noch einfacher ist die Gesammtmenge des Antimons in Lösung zu bringen, wenn Zink, Eisen etc. nicht zu bestimmen sind, was man meist dadurch erreichen kann, dass man diese Metalle in derselben Einwaage bestimmt wie die Kieselsäure, da man dann dem aufgeschlossenen Erze nach dem Wasserzusatze sofort Weinsäure zufügen kann, wodurch beim Aufkochen der Niederschlag vom Antimon befreit wird. Eine grosse Anzahl von Versuchen hat gezeigt, dass der Bleisulfat-Niederschlag meist kleine Mengen von Antimon zurückhält, die aber bei Anwendung der erwähnten Methoden sicher in Lösung gebracht werden. Uebrigens kann man es durch einige Uebung leicht dahin bringen, dass nur ein so kleiner Bruchtheil Antimon von dem Bleisulfate zurückgehalten wird, dass man denselben vernachlässigen kann. Um dies zu erreichen, ist es nöthig, die Temperatur bei der Aufschliessung nicht zu hoch zu nehmen und nach beendeter Zersetzung die Substanz möglichst bald abkühlen zu lassen. Die Erklärung hierfür liegt in dem Umstande, dass Antimon bei hohen Temperaturen durch Schwefelsäure allmälich von der Oxydul- in die Oxydstufe übergeführt wird, und dass sich in Folge dessen eine gewisse Menge Bleiantimonat bildet, was natürlich in um so geringerem Grade eintritt, je niedriger die Temperatur und je kürzer die Dauer der Einwirkung ist. Im Einklange damit steht, dass das Antimon fast vollständig im Rückstande bleibt, wenn man zu der Schwefelsäure oxydirende Substanzen, z. B. Salpetersäure, setzt. Die vom Bleisulfate zurückgehaltene Menge Antimon war bei vorsichtiger Ausführung beispielsweise in 11 Proben zu je 5 g eines Bleiglanzes mit ca. 0,5 Proc. Sb nicht wägbar, in 6 Proben zu je 5 g eines zweiten mit ca. 0,7 Proc. Sb 0,0040 g Sb, so dass der Gehalt der einzelnen Probe an Antimon ohne Berücksichtigung dieses Verlustes um etwa 0,01 Proc. zu niedrig angegeben ist, was natürlich vernachlässigt werden kann. Es geht daraus hervor, dass man für Betriebsproben bei einiger Uebung und Bekanntschaft mit den vorliegenden Erzen die Behandlung des Rückstandes mit Weinsäure unterlassen kann, wodurch man viel Zeit spart. Es ist jedoch zu bemerken, dass die Erze von verschiedenem Vorkommen sich in dieser Beziehung ziemlich verschieden verhalten, so dass bei einigen die ungelöst bleibende Antimonmenge nicht vernachlässigt werden darf. — Der Gang der Analyse vereinfacht sich etwas, wenn man in einem fast von Arsen, Antimon, Wismuth und Cadmium freien Erze nur Zink zu bestimmen hat, indem dann die Schwefelwasserstoff-Fällung zur Beseitigung des Kupfers und Silbers durch Aufkochen mit etwas unterschwefligsaurem Natrium ersetzt werden kann. Der entstehende Niederschlag wird dann gleichzeitig mit dem Bleisulfat und der Gangart abfiltrirt.

Die Methode empfiehlt sich, wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich ist, sehr bei der häufig erforderlichen Untersuchung von stark blei- oder eisenhaltigen Zinkerzen auf Arsen und Antimon. Man erhält dabei in kürzester Zeit und sehr bequem Antimon- und Arsensulfür-Niederschläge, an denen man oft schon durch den blossen Augenschein erkennen kann, ob das Erz unter den gegebenen Verhältnissen brauchbar ist oder nicht. Die Methode ist hierfür mit Vortheil in der Weise anzuwenden, dass man in das Filtrat von Gangart und Bleisulfat Schwefelwasserstoff einleitet und den entstandenen Niederschlag mit einer concentrirten Ammoniumcarbonat-Lösung auszieht. Den aus dieser Lösung mit Schwefelsäure gefällten Niederschlag von Arsensulfür kocht man nach dem Auswaschen so lange mit destillirtem Wasser, bis es sich, eventuell unter Zurücklassung einer Spur von Antimonsulfür oder Schwefel, gelöst hat. Die Lösung versetzt man, nachdem man nöthigenfalls filtrirt hat, mit Salzsäure zur Titration mit bromsaurem Kalium, oder mit Ammoniumcarbonat zur Titration mit Jod. Die Zersetzung des Arsensulfürs erfolgt durch starkes Kochen bei den kleinen Mengen, um die es sich hier handelt, in $^1/_2$—1 Std. bei grösseren Mengen wird die Reaction zu langsam beendigt und geht auch nicht genügend glatt, da sich rothe, später graue Verbindungen bilden, die nur langsam zersetzt werden und leicht arsenhaltigen Schwefel hinterlassen. Die Aufschliessung mit concentrirter Schwefelsäure hat für die Arsenbestimmung ausser der Möglichkeit, zugleich den Antimongehalt zu bestimmen, den Vorzug

[12]) Chem.-Ztg. *1895*. **19**, 1591.
[13]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 944.

vor der Aufschliessung mit Salpetersäure und anschliessender Fällung mit Magnesia-Mixtur[14]), dass die Gegenwart grösserer Mengen von Eisen und besonders Mangan nicht stört.

Zum Schlusse möchten wir noch auf die grossen Vortheile hinweisen, die die vorliegende Methode bei ihrer Anwendung auf Erze bietet, welche bei sehr hohem Eisengehalte auf Kupfer und andere Metalle der Schwefelwasserstoffgruppe untersucht werden sollen, z. B. Kupferkies, Schwefelkies. Man kann dabei die Schwefelwasserstoff-Fällung ohne vorherige Reduction und ohne lästige Schwefelabscheidung sofort in der Lösung vornehmen, die man durch kurzes Erhitzen der Substanz mit concentrirter Schwefelsäure — es genügen meist einige Minuten bei derartigen Erzen —, Verdünnen mit heissem Wasser und Abfiltriren der Gangart in kürzester Zeit erhält. Wenn es sich nur um Bestimmung des Kupfers handelt, ersetzt man die Schwefelwasserstoff-Fällung bei Abwesenheit von Silber und Wismuth durch Behandeln mit unterschwefligsaurem Natrium, indem man die siedend heisse Lösung mit einer gleichfalls heissen Lösung von Natriumhyposulfit versetzt, die für je 0,1 g Kupfer 1 g krystallisirtes Salz enthält, 2 bis 3 Min. kocht, bis sich der Niederschlag zusammengeballt hat, heiss filtrirt, gut auswäscht und nach dem Veraschen und starken Glühen als CuO wägt.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Dr. Adolf Beythien**, Director, unter Mitwirkung von **Dr. H. Hempel**, I. Assistent, und **Dr. Paul Bohrisch**, II. Assistent.

Allgemeine Uebersicht über die Thätigkeit. Auch im Jahre 1901 ist eine weitere erhebliche Zunahme in der Zahl der ausgeführten Untersuchungen zu verzeichnen, indem dieselbe 5238 mit 650 (12,4 Proc.) Beanstandungen, gegen 3819 mit 884 (rund 23 Proc.) Beanstandungen im Jahre 1900 betrug. Die grosse Abnahme in der Beanstandungsziffer von 23 auf 12,4 Proc. ist leider nicht einer Abnahme der Verfälschungen zuzuschreiben, sondern einfach dem Umstande, dass in Folge des Milchregulatives vom 31. Juli 1900 zahlreiche minderwerthige Milchproben, welche früher beanstandet wurden, jetzt zum hiesigen Verkehr zugelassen werden müssen. Im Auftrage des Rathes ausgeführte Untersuchungen. Nahrungs- und Genussmittel. Bier 7 (beanstandet 3), Branntwein 2, Brausebonbons 1, Brot 28 (3), Butter 328 (21), Cacao 4 (1), Cardamomen 30 (1), Eiercognac 1 (1), Eiernudeln 18 (5), Essig 3, Fleisch 27 (1), Fruchtmarmelade 1 (1), Fruchtsaft 1 (1), Hefe 19, Honig 91 (27), Hühnereier 1 (1), Käse 3 (1), Kaffee 2, Kaffeezusatz 3 (1), Kartoffeln 1 (1), Kindermehl 1 (1), Linsenconserven 2, Macis 33 (8), Makronen 1, Margarine 23 (7), Mehl, Gries 99 (43), Milch 3399 (357), Milchsuppe 2, Mineralwasser 2 (2), Nelken 32 (5), Orangen 1, Paprica 32 (1), Pfeffer 97 (1), Pfefferkuchen 1 (1), Piment 33 (2), Pökelzunge 1 (1), Preisselbeeren 1 (1), Quark 3 (1), Safran 31 (3), Sahne 14, Semmel 29, Sesamöl 1, Thee 4, Wasser 48 (1), Wein 6 (1), Wurst 108 (36), Zimmt 69 (2), Zucker 4. Gebrauchsgegenstände und technische Gegenstände. Abwasser 74 (1), Baumwollsaatmehl 1, Blut 1, Biertreber 1, Brennspiritus 97 (6), Desinfectionsmittel 1, Düngemittel 2, Farben 2, Fussbodenöl 3 (3), Petroleum 4, Puder 2, Seife 25 (9), Soda 16 (4), Streupulver 1, Thierkörperfett 1, Thierkörpermehl 13, Topf 1, Waschmittel 2 (1). Geheimmittel und Specialitäten 6 (2). Im Auftrage von Gerichten und anderen Behörden ausgeführte Untersuchungen. Branntwein 2 (1), Butter 19, Gewürze 5 (1), Honig 17 (1), Käse 6, Kunstspeisefett 4, Margarine 21, Methon 1, Milch 26 (11), Pflanzenleim 1 (1), Preisselbeeren 2 (2), Reis 1, Schweineschmalz 16, Wasser 7 (2), Wein 4 (4). Im Auftrage von Privaten ausgeführte Untersuchungen. Aluminiumcylinder 1 (1), Bier 1, Bleiweiss 1 (1), Brot 2, Butter 25 (4), Cognac 1, Eier 1 (1), Erbrochenes 1, Erbsmehl 2, Etiquetten 1 (1), Fische 2 (2), Fleisch 2, Fruchtsäfte 3 (1), Gänsefett 2, Glycerin 1 (1), Haarwasser 2 (1), Harn, 1 (1), Honig 11 (1), Kaffee 1 (1), Kindermehl 10, Kuchen 1. Macis 2, Malzextract 1, Margarine 1 (1), Mehl 3, Milch 31 (4), Mörtel 1 (1), Nudeln 1 (1), Olivenöl 3 (2), Petroleum 3 (1), Paprica 1, Pfeffer 7, Pfeffergurken 1, Pillen 1, Piment 2, Polirpulver, 1 (1), Pökelsalz 1, Preisselbeeren 2 (2), Rahnin 1 (1), Safransurrogat 2, Sand 2 (2), Seife 2 (2), Schwamm 1, Stanniol 1, Stoff 1, Suppenwürze 6, Tapete 2 (1), Wolframerz 4, Wasser 28 (18), Wein 16 (3). Wichse 1, Wurst 2 (1), Zimmt 1, Zinn 1 (1). Abgesehen von der Begutachtung der ausgeführten Untersuchungen waren an Rath und Gerichte noch 76, zum Theil recht umfangreiche Gutachten zu erstatten.

Besonderer Theil. Branntwein und Spirituosen. Das Einschreiten des Untersuchungsamtes gegen die mit paprica- und pfefferhaltigen Verstärkungsessenzen versetzten Trinkbranntweine hat den Erfolg gehabt, dass diese verfälschten Genussmittel aus dem hiesigen Verkehre verschwunden sind. Um so unerfreulicher gestalten sich die Verhältnisse im Verkehre mit Cognac und anderen Qualitätsbranntweinen, und wenn der Chemiker bekanntlich schon früher an die Untersuchung derselben nur ungern heranging, so wird sich diese Abneigung zweifellos noch weiter steigern, falls die Beschlüsse einer aus Mitgliedern des Verbandes öffentlicher Chemiker und Vertretern der Cognac-Industrie zusammengesetzten Commission in weiteren Kreisen Anklang finden sollten. Einstweilen darf dies, wenigstens was die Definition des Begriffes Cognac anbetrifft: „Cognac ist ein mit Hülfe von Weindestillat hergestellter Trinkbranntwein“ wohl noch bezweifelt werden. — Butter und Margarine. Im Berichtsjahre gelangten 372 Proben Butter zur Einlieferung, von denen 293 dem Wohlfahrtspolizeiamte, 35 städtischen Anstalten, 19 Gerichten und auswärtigen Behörden und 25 Privatpersonen entstammten. Von den 25 (6,7 Proc.) Beanstandungen erfolgten 3 wegen eines Zusatzes fremder Fette, 3 wegen Unterschiebung von Margarine an Stelle von Butter, 10 wegen Verdorbenseins und 9 wegen zu hohen Gehaltes an Wasser und Kochsalz, bezw. dadurch bedingten zu niedrigen Fettgehaltes. Sämmtliche Beanstandungen wurden durch polizeiliche Strafverfügungen oder Verwarnungen erledigt. Margarine wurde 45 Mal untersucht und im Allgemeinen als den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend befunden. In rein chemischer Hinsicht erschien es von Interesse, dass in den Margarinesorten einiger Firmen Cocosfett aufgefunden wurde, da dieser Zusatz, der offenbar bei der Preissteigerung von Rind- und Schweinefett eine Verbilligung der Herstellungskosten bezweckt, geeignet ist, die Controle der Margarine auf ihren gesetzlich beschränkten Gehalt an Butterfett zu erschweren. Vom Standpunkte der bestehenden Gesetze kann gegen einen derartigen, durchaus zulässigen Zusatz selbstredend kein Einwand erhoben werden. — Fleisch und Wurst. Die im Verlaufe der regelmässigen Revisionen eingelieferten 25 Proben gewiegtes Rindfleisch erwiesen sich als frei von schwefligsauren Salzen, Borsäure und sonstigen Conservirungsmitteln. Hingegen enthielt ein auf Veranlassung der Fleischbeschau untersuchtes amerikanisches Pökelrindfleisch neben 0,14 Proc. Salpeter noch 0,60 Proc. Borsäure. Von den insgesammt untersuchten 110 Würsten waren 30 entnommen worden, weil sie den probenehmenden Beamten wegen ihrer schönen rothen Färbung eines Zusatzes künstlicher Farbstoffe verdächtig erschienen, jedoch bestätigte die Untersuchung den Verdacht nur in 9 Fällen und bestärkte somit die hier bestehende Ueberzeugung, dass auch ohne künstliche Färbung sehr wohl die Herstellung schön roth aussehender Waaren möglich ist. Wegen eines Zusatzes von Stärke bezw. eingeweichter Semmel, auf dessen Unzulässigkeit durch Bekanntmachungen des Rathes mehrfach hingewiesen wurde, erfolgten 28 Beanstandungen. — Fruchtsäfte und eingekochte Früchte. Es gelangten nur 3 Proben Himbeersirup zur Untersuchung, von denen 2, auf Antrag einer hiesigen Colonialwaarenhandlung analysirte, sich als rein erwiesen, während die dritte, von der Wohlfahrtspolizei eingelieferte, beanstandet werden musste. Ein von privater Seite zur Untersuchung auf Naturreinheit eingelieferter Citronensaft erschien von stark aromatischem Geruche und auffallender, tief goldgelber Farbe. Die Analyse ergab folgende Befunde: Spec. Gewicht 1,0151; Alkohol 6,58, Extract 6,23, Mineralstoffe 0,21, Gesammtsäure (als Citronensäure) 5,55, flüchtige Säure (als Essigsäure) 0,04 Proc.; Polarisation (Schmidt & Haensch, 200 mm) $+0{,}50^{0}$. Die gelbe Färbung war durch einen geringen Zusatz von citronensaurem Eisen künstlich herbeigeführt worden und konnte durch Digeriren von frisch gefälltem Eisenoxyd mit Citronensäure in ganz analoger Weise nachgeahmt werden. Selbstredend konnte dieses, sogar zu Kurzwecken angepriesene Präparat im Hinblick auf seinen ziemlich beträchtlichen Alkoholgehalt und die künstliche Färbung als naturrein nicht angesehen werden. — Gewürze. Im Ganzen wurden 383 Gewürze untersucht, und zwar: Pfeffer 108, Zimmt 71, Macis 35, Piment 35, Paprica 33, Safran 33, Nelken 32, Cardamomen 30, Suppenwürze 6. Es waren zwar nur 2 Pfeffer und 2 Zimmte zu beanstanden, aber es wurden 20 andere zum Theil in gröbster Weise verfälschte Gewürze angetroffen. Unter den eingelieferten 71 Zimmtproben befanden sich nur 2, welche zu einer Beanstandung Veranlassung gaben. Die eine derselben enthielt 9,85 Proc. Asche mit 6,06 Proc. Sand. Grösseres Interesse bot die zweite beanstandete Zimmtprobe. Dieselbe gewährte unter dem Mikroskope einen auffallenden Anblick, indem an Stelle von Formelementen der Rinden, welche fast gänzlich fehlten, vorwiegend kleine, stark verdickte Steinzellen vorhanden waren, deren glänzende und stark lichtbrechende farblose Verdickungsschicht einen leuchtend rothen, öligen Inhalt umschloss. Es gelang schliesslich, die Bruchstücke als gemahlene Haselnussschalen zu identificiren. Die zur Unterstützung des mikroskopischen Befundes herangezogene chemische Analyse ergab folgende Werthe: Wasser 7,50, Asche 6,90, Sand 3,74, Eisenoxyd 1,40, ätherisches Oel 0,22, alkoholisches Extract 7,31, Rohfaser 40,50 Proc. Aus dem hohen Eisengehalte ging hervor, dass das Gemisch zur Verdeckung der etwas helleren Nüance des Haselnussschalenmehles mit Eisenocker aufgefärbt worden war, welcher auch unter dem Mikroskope erkannt werden konnte. Einige sehr grobe Verfälschungen wurden auch beim Safran aufgedeckt, von dem 33 Proben zur Einlieferung gelangten. Die eine derselben stellte ein Gemisch von geringen Mengen extrahirten Safrans mit 75 Proc.(!) Kochsalz dar, welches mit einer Theerfarbe aufgefärbt worden war. Die zweite war eine Mischung etwa gleicher Theile Safran und Saflorblüthen, und die dritte hatte einen Zusatz von ungefähr 30 Proc. Sandelholz erhalten. Auch unter den 32 Proben Gewürznelken waren 2 zu beanstanden, und zwar die eine wegen eines Gehaltes von 10 Proc. Asche mit 3,5 Proc. Sand, während die andere durch Extraction ihres ätherischen Oeles beraubt war und nur mehr 3,18 Proc. dieses werthbestimmenden Bestandtheiles enthielt. Zur schnellen Erkennung dieser sehr beliebten Manipulation empfiehlt es sich, eine Probe des gemahlenen Gewürzes auf Eisenchloridlösung zu verstäuben, wobei sich alle Partikel echter Nelken tiefblau färben, während die Theile von extrahirten Nelken oder anderen Verfälschungsmitteln ungefärbt bleiben. — Honig. Die Ueberwachung des Verkehres mit Honig ist auch im Berichtsjahre in intensivster Weise fortgesetzt worden, indem wie bisher an zwei Terminen, nämlich im Herbste und kurz vor Ostern, in allen Stadtbezirken Proben entnommen wurden. Die Zahl dieser im Auftrage des Wohlfahrtspolizeiamtes untersuchten Honigproben betrug 91. Ausserdem wurden von der königl. Staatsanwaltschaft und auswärtigen Behörden 17, von Privatpersonen 11 Honige eingeliefert. Zu beanstanden waren 29 Proben. Eine wesentliche Besserung im Honighandel ist leider auch jetzt noch immer nicht zu verzeichnen. — Milch. Der Erlass des neuen Milchregulatives, welches laut ministerieller Verfügung die frühere Forderung eines Mindestfettgehaltes für die nach Dresden eingeführte Kuhmilch nicht mehr enthalten durfte, machte eine weitere Ausdehnung der Controle nothwendig, da mit dem Fortfall der unteren Fettgrenze bekanntlich auch die Möglichkeit, verfälschte Milch vom Verkehre fernzuhalten, wesentlich erschwert wird. Um daher durch eine möglichst hohe Zahl der Untersuchungen wenigstens die gröbsten Verfälschungen zu verhindern, wurde die Einrichtung getroffen, dass jetzt wöchentlich in jeder der 16 Stadtbezirksinspectionen an 2 verschiedenen Tagen 4 Proben Vollmilch ohne Vorprüfung entnommen und dem Untersuchungsamte zugestellt werden. Gleichzeitig unterziehen die revidirenden Beamten alle vorgefundene abgerahmte Milch einer Vorprüfung mit der Senkwaage und liefern nur diejenigen Proben, deren spec. Gewicht unter 1,032 liegt, dem Untersuchungsamte ein. Da bezüglich des Fettgehaltes der Magermilch keine Vorschrift mehr besteht und bei dieser somit als einzige Fälschung nur noch Wasserzusatz in Frage kommt, werden auf diese Weise alle verdächtigen Proben ausgelesen. Von den insgesammt vorgeprüften 1930 Proben abgerahmter Milch gelangten 68 als verdächtig zur Einlieferung. Nur bei 14 derselben wurde der Verdacht durch die chemische Analyse bestätigt. Die im Berichtsjahre insgesammt chemisch untersuchten Proben, deren Zahl 3470 betrug, setzten sich zusammen aus 3388 Proben Vollmilch, 68 Proben abgerahmter Milch und 14 Proben Sahne. Von den zum Zwecke der eigentlichen Nahrungsmittelcontrole eingelieferten 3233 Proben waren 352 d. i. rund 10,9 Proc. zu beanstanden.

[14]) Chem.-Ztg. *1895*. **19**, 1143.

Ein Vergleich der diesjährigen Ergebnisse mit den Resultaten der vorjährigen Milchcontrole zeigt in erster Linie, dass die Zahl der Beanstandungen in auffallender Weise, nämlich von 26,8 auf 10,9 Proc. aller untersuchten Proben zurückgegangen ist. Leider ist der Grund hierfür nicht in der Abnahme der Verfälschungen, welche im Gegentheil sogar häufiger geworden sind, zu suchen, sondern einzig und allein in dem Umstande, dass, während nach dem früheren Regulative alle Proben mit einem Fettgehalte unter 3 Proc. beanstandet wurden, nunmehr alle Milch zum Verkehre zugelassen werden muss, solange nur nicht eine directe Verfälschung nachgewiesen werden kann. Nach einer aufgestellten Uebersicht betrug die Zahl der Milchproben, deren Fettgehalt unter 3 Proc. lag, i. J. 1900 31,8 Proc. aller untersuchten Proben, stieg 1901 auf 44,2 Proc., im ersten Theile des Jahres 1902 sogar auf 50,6 Proc. und dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach mit fortschreitender Zeit eine erschreckende Höhe erreichen. Diesen Zahlen entsprechend betrug der durchschnittliche Fettgehalt aller eingelieferten Vollmilchproben i. J. 1900 3,30 Proc., 1901 3,21 Proc., 1902 3,15 Proc. — Müllereiproducte, Teig- und Backwaaren. Untersucht wurden 117 Mehle, von denen 44 zu beanstanden waren. Wie die Untersuchung von 23 den städtischen Anstalten gelieferten und 5 weiteren Brotproben, welche aus Mitteln der Pax-Stiftung vom Armenamte an Bedürftige verabfolgt werden, ergab, sind die Verhältnisse bei diesem wichtigen Nahrungsmittel noch ebenso unerfreuliche wie im vorigen Jahre, denn wenn auch alle Proben wohlschmeckend und gut ausgebacken waren, so kann doch der Umstand, dass fast alle Dresdener Brote einen 45 Proc. übersteigenden Wassergehalt besitzen, nicht als befriedigend angesehen werden. In 3 Fällen, in denen der Wassergehalt 48,23—48,97 und 50,33 Proc. betrug, wurde Verwarnung der Lieferanten empfohlen. Die Bethätigung des Amtes auf dem Gebiete der Teigwaaren beschränkte sich auf die Ueberwachung der den städtischen Anstalten gelieferten Nudeln, für welche auf diesseitigen Vorschlag Abwesenheit künstlicher täuschender Farbstoffe und Vorhandensein einer gewissen Menge Eier, meist 7 Stück auf 1 kg Mehl, verlangt wird. Die Untersuchung von 19 Proben Eiernudeln ergab, dass 13 derselben den gestellten Anforderungen entsprachen, während 4 einen zu geringen, 2 sogar keine Spur Eizusatz erhalten hatten. — Speisefette und -öle. Von den untersuchten festen Speisefetten: Schweineschmalz 16, Kunstspeisefett 4 und Gänsefett 2 Proben, war keine zu beanstanden, während unter den 3 Olivenölen 2 als verfälscht erkannt wurden. Von den beiden beanstandeten Olivenölen enthielt das eine geringe Mengen Sesamöl, während die Untersuchung des anderen folgende Befunde ergab: Spec. Gewicht bei 15° C. 0,9164, Halphen's Reaction trat nicht ein, Baudouin's Reaction trat nicht ein, Arachinsäure reichlich vorhanden. Demnach war das Oel durch Zusatz erheblicher Mengen Erdnussöl verfälscht worden. — Wasser. Die Untersuchung von Wasser nahm, wie bisher, so auch während des verflossenen Jahres einen breiten Raum in der Thätigkeit des Amtes ein, indem nicht weniger als 159 Proben zur Einlieferung gelangten, nämlich 30 Leitungswässer, 39 Brunnenwässer, 74 Abwässer, 11 Elbwässer, 3 Kesselspeisewässer und 2 Mineralwässer. — Wein. Im Ganzen wurden 26 Weinproben untersucht, und zwar 16 auf Antrag von Privaten, 6 auf Veranlassung der Wohlfahrtspolizei und 4 im Auftrage der kgl. Staatsanwaltschaft. Von den privatim eingelieferten Weinen mussten 2 Weissweine als zu stark gallisirt beanstandet werden, weil in Folge des Zusatzes wässeriger Zuckerlösung der Extractgehalt unter 1,6 g, nämlich auf 1,521 bezw. 1,455 g, der Aschengehalt auf 0,124 g, also unter das zulässige Minimum von 0,13 herabgedrückt worden war. 5 Weinproben, nämlich 4 Rothweine und 1 Weisswein, erwiesen sich als salicylsäurehaltig und entsprachen somit nicht den gesetzlichen Bestimmungen. — Gebrauchsgegenstände. Blei- und zinkhaltige Gegenstände. Eine Probe Stanniol enthielt 5,13 Proc. Blei und durfte daher nach § 3 Abs. 3 des Gesetzes vom 25. Juni 1887 nicht zur Packung von Schnupf- und Kautabak, sowie Käse verwendet werden. Englisches Lammzinn musste wegen eines Bleigehaltes von 3,03 Proc. auf Grund desselben Gesetzes als zum Verzinnen der Innenseite von Ess-, Trink- und Kochgeschirren, sowie Flüssigkeitsmaassen unzulässig bezeichnet werden. Farben für Nahrungs- und Genussmittel. Zwei Proben Safransurrogat (roth und gelb) erwiesen sich als alkohollösliche Theerfarbstoffe, welche dem Farbengesetze vom 5. Juli 1887 entsprechend frei von gesundheitsschädlichen Bestandtheilen waren. Kosmetica. Grosse Ueberraschung erregte die Thatsache, dass einige hierher gehörige Mittel aufgefunden wurden, welche den gesetzlichen Bestimmungen geradezu Hohn sprachen und von Dresdener Fabriken hergestellt worden waren. Die Untersuchung eines Haarfärbemittels ergab folgende Zusammensetzung: Wasser 80 Proc., Glycerin 18 Proc., essigsaures Blei 1,4 Proc., Schwefelmilch 0,6 Proc. Wegen des gesetzwidrigen Bleigehaltes wurde die Firma mit einer Geldstrafe von 50 M belegt und auf Einziehung der Vorräthe erkannt. Ausserdem erfolgte Benachrichtigung der Polizeibehörden in den nach Hunderten zählenden Ortschaften, nach denen das Mittel geliefert worden war. Haarschuppenwasser. Das von einem privatisirenden Apotheker unter der Hand vertriebene Mittel stellte im Wesentlichen eine mit Carmin und Cochenille roth gefärbte Lösung von Glycerin und Zucker dar, welche als wirksame Bestandtheile ungefähr 12 Gewichtsprocent Alkohol in Form von Franzbranntwein, ferner beträchtliche Mengen Borax und 0,21 Proc. Quecksilbersublimat enthielt. Wegen der Verwendung des letzteren giftigen Stoffes erfolgte auf Grund von §§ 3, 12 des Gesetzes vom 5. Juli 1887 Bestrafung des Herstellers. Petroleum. Von den zur Untersuchung gelangten Petroleumproben, welche sämmtlich amerikanischen Ursprunges waren, besassen vier eine ausserordentlich mangelhafte Beschaffenheit, indem der Entflammungspunkt in drei Fällen nur wenig über 21°, in einem Falle sogar unter dieser gesetzlichen Grenzzahl lag. In Uebereinstimmung mit dem niedrigen Brennpunkte ergab die fractionirte Destillation nur 57 Proc. zwischen 140 und 270° C. siedender Bestandtheile, welche als eigentliches Leuchtöl (Kerosin) anzusprechen sind. — Geheimmittel und Specialitäten. Rahnin. Dieses von einem gewisser Rahn erfundene Leuchtkrafterhöhungsmittel für Petroleum stellte sich als gewöhnliches Naphthalin heraus, welches schon vor Jahren zum gleichen Zwecke empfohlen, aber längst wieder aufgegeben worden ist. Der Erfinder verkauft das 20 g enthaltende Päckchen zu 25 Pf, während der Handelswerth etwa 1/2 Pf beträgt. Die Verpackung des flüchtigen Präparates in Papierbeuteln hatte für einen Zwischenhändler die überraschende Folge gezeitigt, dass nach Verlauf einiger Zeit in seinem Geschäfte nur noch leere Beutel vorhanden waren, während sich der Inhalt verflüchtigt hatte. Conservirungsmittel. In der Zeit des Kampfes gegen die Borsäure sind garantirt borsäurefreie Pökelsalze, welchen die Wirksamkeit der Borsäure nachgerühmt wird, gesuchte Artikel. Ein zu hohem Preise in den Verkehr gebrachtes Präparat, welches diese Vorzüge vereinigen sollte, bestand aus 75 Proc. Salpeter und 25 Proc. Natriumbicarbonat und war somit zur Zeit nicht zu beanstanden; ob es allerdings auch nach der neuen Verordnung des Bundesrathes zulässig ist, dürfte zum Mindesten zweifelhaft sein. — Technische Gegenstände. Soda, Seife, Waschmittel. Hausfrauensparkernseife. Dieselbe enthielt neben 23 Proc. Wasser und 7 Proc. Wasserglas nur 60 Proc. eigentliche Seife (fettsaures Alkali) und musste daher trotz des niedrigen Preises noch als zu theuer bezeichnet werden. Sodaproben wurden 16 Mal untersucht und erwiesen sich in vier Fällen als in gröbster Weise verfälscht oder zum Mindesten verunreinigt, indem sie zur grösseren Hälfte aus Kochsalz bestanden. Oelfarben. Zwei auf Veranlassung des Hochbauamtes untersuchte Proben erwiesen sich als reines Bleiweiss, während eine dritte als ein Gemenge von 70 Proc. Bleiweiss und 30 Proc. Schwerspath erkannt wurde und daher als „verfälscht" beanstandet werden musste. Mineralien. Die Untersuchung von vier aus Niederländisch-Indien eingeführten Wolframproben ergab folgende Werthe: 1. 36,43 Proc.; 2. 25,20 Proc.; 3. 20,68 Proc.; 4. 20,78 Proc. Wolframsäure. Die Analyse wird hier durch Aufschliessung der Substanz mit Natriumsuperoxyd im Nickeltiegel und nachfolgende Fällung mit Salpetersäure und Mercuronitratlösung ausgeführt. Vor der Verwendung von Platingefässen ist dringend zu warnen, weil diese ausserordentlich angegriffen werden. Forensische Untersuchungen. Die Zahl der auf Anwesenheit von Giften untersuchten 12 Proben umfasste folgende Objecte: 1 Wein, 1 Bier, 2 Medicamente, 1 Reis, 1 Milch, 2 Milchsuppen, 1 Kaffee, 1 Erbrochenes und 2 Puder. In der Mehrzahl der Fälle ergab die Untersuchung, dass kein Grund zu irgend welchen Befürchtungen vorlag.

Verfahren zur Absorption von Schwefelsäureanhydrid.

Zur Absorption des nach dem Contactverfahren oder sonstwie dargestellten Schwefelsäureanhydrides verwendete man bisher Absorptionsanlagen, bei denen das das Schwefelsäureanhydrid enthaltende Gas eine Anzahl terrassenförmig hinter einander geschalteter Absorptionsapparate durchströmen musste, die mit Schwefelsäure von in der Richtung des Gasstromes abnehmender Concentration beschickt waren, so dass also das oberste (letzte) Gefäss Kammersäure oder Schwefelsäure von 60° Bé. und das erste (unterste) Gefäss stärkere, event. auch rauchende Schwefelsäure enthielt. Dieses Verfahren war sehr kostspielig, und es war schwer, klare und technisch eisenfreie Schwefelsäure zu erhalten. Es hat sich nun ergeben, dass eine Schwefelsäure von einer ganz bestimmten, eng begrenzten Concentration, nämlich eine solche, die nicht weniger als 97 Proc. und nicht mehr als 99 Proc. H_2SO_4 enthält, bei der Absorption ein ganz specifisches Verhalten zeigt. Es zeigen sich nämlich bei dem Austritte aus der Absorptionsflüssigkeit weder Hydrat- noch Anhydriddämpfe, und die Absorption erfolgt fast augenblicklich und so vollkommen, dass sie in einem einzigen Absorptionsapparate vorgenommen werden kann. Gleichzeitig erhält man trotz Verwendung eiserner Apparate eine technisch eisenfreie, hoch concentrirte Schwefelsäure. Man verfährt so, dass man ein Absorptionsgefäss von vornherein mit einer Schwefelsäure von 97—99 Proc. H_2SO_4 beschickt und dieselbe während des ganzen Absorptionsprocesses dadurch auf dem genannten Concentrationsgrade erhält, dass man eine, dem eintretenden Anhydridquantum entsprechende Menge Dampf, Wasser oder verdünnte Schwefelsäure continuirlich zuführt, während zugleich durch continuirlichen Abfluss die fertige Säure entfernt und das Niveau constant erhalten wird. (D. R. P. 133933 vom 27. Februar 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung künstlicher Steinmassen.

Nach dem Hauptpatente No. 116610[15]) erhält man dadurch künstliche Steinmassen, dass man eine Mischung von Gyps und Oxyden oder Hydroxyden des Magnesiums, Aluminiums oder Zinks mit Phosphorsäure oder mit sauren phosphorsauren Lösungen dieser oder ähnlicher Oxyde mengt und gegebenenfalls formt. Weitere Versuche haben nun ergeben, dass man bei diesem Verfahren den Gyps ganz oder theilweise durch andere ohne Einwirkung bleibende Stoffe ersetzen kann, z. B. durch Baryumsulfat, Kaolin, Schwefel, ohne dadurch die Festigkeit und Widerstandsfähigkeit des Productes herabzusetzen. Ersetzt man den Gyps ganz durch die genannten Stoffe, so muss man die Phosphorsäurelösung stärker nehmen. (D. R. P. 133983 vom 14. Juni 1900; Zus. zum Pat. 116610. C. Raspe, Weissensee bei Berlin.)

Herstellung von Kalksandsteinmasse.

Bisher pflegte man bei der Herstellung von Kalksandsteinmasse durch das Vacuum die kohlensäurehaltige Luft, welche der Bindung von Kohlensäure und Kalk im Wege stand, zu entfernen. Um diese Entfernung der Luft noch vollständiger zu machen, wird nach vorliegender Erfindung die im Mischgefässe befindliche Luft mittels eines indifferenten Gases, wie Wasserstoff oder Stickstoff, verdrängt und darauf in bekannter Weise das Mischen der Bestandtheile Kalk, Sand und Wasser vorgenommen. (D.R.P.133944 vom 20. Januar 1901. R. Oehme, Leipzig.)

Darstellung von Farben.

Um weisse Farben aus zinkhaltigen Erzen oder Verbindungen herzustellen, erhitzt man das Zinkerz, damit es in rohes Zinkoxyd umgewandelt wird. Dasselbe wird in starker heisser Essigsäure

[15]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 72.

gelöst, um eine Lösung von Zinkacetat zu bilden. Danach fällt man aus der klaren Flüssigkeit alles Blei, welches im Zinkerze enthalten sein und von der Essigsäure gelöst werden konnte, durch Zusatz von Zinkblech zur Lösung. Aus dieser lässt man Zinkacetat auskrystallisiren, löst die Krystalle in Wasser, leitet Schwefelwasserstoff in die Lösung ein, wodurch Zinksulfid ausgefällt wird, und behandelt das Zinksulfid mit freiem Schwefel unter Luftabschluss. Hierdurch bildet sich eine weisse Farbe. (Amer. Pat. 707434 vom 19. August 1902. J. Lones, Smethwick, Engl.)

Herstellung von deckenden metallglänzenden Ueberzügen auf Glas, keramischen Gegenständen, Emaillen, unedlen Metallen.

Das Verfahren stützt sich auf die Beobachtung, dass dem metallischen Silber in dünner Lage, wenn es aus der Lösung seines Resinates unter geeigneten Umständen durch Erhitzen reducirt wird, ein ungewöhnlich grosses Deckvermögen und hohes Reflexionsvermögen zukommt, selbst dann, wenn zwischen die reducirten Silbertheilchen Oxyde anderer Metalle in beträchtlicher Menge eingelagert werden. Wesentlich ist, dass das Einbrennen bei 340—480° erfolgt. Man erhält z. B. ein Präparat für Silber- bis Platinglanz durch Mischen von 15 Th. Wismuthresinatlösung (mit 5,35 Proc. Bi_2O_3), 100 Th. Silberlösung (3,4-proc.), nach D.R.P. 113170[16]) bereitet, und 4 Th. Borsäurelösung in Benzylalkohol. Dasselbe wird bei 360—380° verwendet. Zusatz von käuflichem Glanzgold oder Glanzplatin macht das reducirte Silber gegen Schwefelwasserstoff widerstandsfähig. (D. R. P. 133729 vom 3. Juli 1900. Dr. R. Zsigmondy, Jena.)

Gewinnung von Ammoniak aus Cyanamidsalzen.

Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, dass Cyanamidsalze mittels Wassers oder Wasserdampfes in Ammoniak und Carbonate des Metalles der betr. Cyanamidsalze zerlegt werden, wobei gefunden wurde, dass auf diese Weise sämmtlicher Stickstoff des Cyanamids in Ammoniak umgewandelt werden kann. Bei den Cyanamidsalzen, speciell bei der Calciumcyanamidverbindung CaNCN, tritt nach den Versuchen des Erfinders bei der Einwirkung von Wasser oder Wasserdampf im Wesentlichen folgender Reactionsverlauf ein: $CaCN_2 + 3H_2O = CaCO_3 + 2NH_3$. Man kann daher auf diese Weise auch Ammoniak gewinnen, wenn man das betr. Cyanamidsalz in geeigneten geschlossenen Apparaten, z. B. Retorten oder Röhren, bei höherer Temperatur der Einwirkung von Wasserdampf, welcher auch noch andere Gase oder Dämpfe, z. B. Kohlendioxyd, enthalten kann, unterwirft. Das Ammoniak wird mittels geeigneter Kühl- und Absorptionsvorrichtungen direct aufgefangen, man kann es auch in gebundener Form, z. B. als Ammoniumcarbonat, gewinnen. (D. R. P. 134289 vom 25. November 1900. Dr. A. Frank, Charlottenburg.)

Festmachen von Naphtha.

Eine feste Masse, welche zum grossen Theile aus Naphtha besteht und für Wasch- oder für Brennzwecke dient, wird dargestellt durch Vermischen von Lösungen von Natriumhydroxyd und Spiritus mit Stearin, Kolophonium und Naphtha. (Engl. Pat. 9259 vom 4. Mai 1901. R. Fallnicht, Altona a. E.)

Erhöhung des Brennwerthes von Torf.

Der zerkleinerte Torf wird in offenen Gefässen bei Luftzutritt langsam bis auf etwa 220° erhitzt. Wasser und die leicht flüchtigen, wenig Brennwerth besitzenden Zersetzungsproducte entweichen dabei, während die schwerer flüchtigen theerartigen Producte, welche hohen Brennwerth besitzen, in dem gerösteten Materiale zurückbleiben. Das Endproduct enthält etwa 70 Proc. Kohlenstoff, und der Heizwerth soll gegen 6000 c betragen; es kann unter hohem Druck in Formen leicht zu Briquettes gepresst werden. (D. R. P. 133832 v. 3. März 1901. G. Hartmann, München.)

Methylendiacetodisalicylsäure und ihre Darstellung.

Um das Diacetylderivat der Methylendisalicylsäure darzustellen, unterwirft man letztere der Einwirkung von Essigsäureanhydrid unter Erwärmung und Druck. Man lässt das sich ergebende Product auskrystallisiren und reinigt es schliesslich. Das neue, Methylendiacetodisalicylsäure benannte Product ist weiss, von mikroskopisch kleiner Krystallstructur, geschmacklos, schmilzt bei etwa 145°, hat die empirische Formel $C_{19}H_{16}O_8$ und ist unlöslich in Wasser, aber löslich in Aether und Alkohol. (Amer. Pat. 707178 vom 19. August 1902. S. L. Summers, Philadelphia Pa.)

[16]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 758.

Camphorsäureester des Methylendiguajakols und dessen Darstellung.

Das neue Product, der krystallinische Camphorsäureester des Methylendiguajakols, ist eine beständige Verbindung der Camphorsäure mit dem Diguajakolderivat des Methans. Die neue Verbindung wird dargestellt, indem man Formaldehydgas durch eine erhitzte zusammengemischte Lösung von Camphorsäure, Guajakol und Phosphoroxychlorid, welches man vorher in einem geeigneten Lösungsmittel löst, leitet. Danach isolirt man den Ester aus der Mutterlauge und lässt ihn auskrystallisiren. Der Ester krystallisirt in weissen glänzenden Schuppen, ist geschmacklos, besitzt die empirische Formel $C_{27}H_{28}O_6$, schmilzt bei etwa 130°, ist unlöslich in verdünnter Alkalilösung und löslich in Aether, Benzol und heissem Aethylalkohol. (Amer. Pat. 707278 vom 19. Aug. 1902. S. L. Summers, Philadelphia.)

Darstellung von Camphen.

Halogenwasserstoffverbindungen des Pinens werden mit Basen der aliphatischen Gruppe erhitzt, der Ueberschuss an Base wird an eine Säure gebunden. Das auf diese Weise entstehende Camphen wird nach bekannten Methoden isolirt. Nach einem zweiten Patente erhält man Camphen auch, indem man Ammoniak auf Halogenwasserstoffverbindungen des Pinens lange Zeit bei hoher Temperatur einwirken lässt. (Amer. Pat. 707270 und 707271 vom 19. August 1902. K. Stephan, übertragen auf die Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin.)

Darstell. schwarzer substantiver Baumwollfarbstoffe.

Im D. R. P. 129885[17]) ist die Darstellung eines schwarzen schwefelhaltigen Farbstoffs beschrieben mittels der Schwefelschmelze aus der Dinitrophenylaminsalicylsäure. Es wurde nun gefunden, dass auch einzelne Derivate dieser Säure, welche weitere Substituenten in der ortho-Stellung zur Imid- oder Hydroxylgruppe enthalten, in der Schwefelschmelze sehr werthvolle substantive Farbstoffe geben, die Baumwolle im salzhaltigen alkalischen Bade in sehr echten, tiefen grün- bis blau-schwarzen Nüancen anfärben. Derartige Diphenylamincarbonsäurederivate können, wie gefunden wurde, in technischer Weise durch Condensation molecularer Mengen Dinitrochlorbenzol ($Cl:NO_2:NO_2 = 1:2:4$) mit den Alkalisalzen der Amido-*o*- oder Amido-*m*-kresotinsäure ($CH_3:OH:COOH = 1:2:3$ oder $1:3:4$) in Gegenwart alkalisch wirkender Salze erhalten werden. Zur Darstellung der Farbstoffe braucht man nur im D. R. P. 129885 die dort verwendete Dinitrophenylaminsalicylsäure durch die äquivalente Menge der entsprechenden Dinitrophenylaminkresotinsäuren zu ersetzen, weitere Aenderungen sind nicht erforderlich. (D. R. P. 133940 vom 16. März 1899. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung tetraalkylirter Diamidobenzhydrole.

Bisher geschah die Darstellung der tetraalkylirten Diamidobenzhydrole ausschliesslich nach rein chemischen Methoden. Diese Methoden verlaufen alle nicht ganz glatt und bieten in ihrer Handhabung beträchtliche Schwierigkeiten. Ausserdem haftet ihnen der Nachtheil an, dass die Isolirung der Hydrole aus dem Reactionsgemische eine Reihe von Operationen erfordert, welche die Ausbeute und die Reinheit des Endproductes herabmindern. Vorliegendes Verfahren soll die Darstellung der tetraalkylirten Diamidobenzhydrole in sehr einfacher Weise und mit nahezu quantitativer Ausbeute gestatten. Dieses Verfahren besteht darin, dass man die tetraalkylirten Diamidodiphenylmethane durch elektrolytische Oxydation in saurer, alkalischer bezw. neutraler Lösung in die entsprechenden Hydrole überführt. Ein besonderer Vorzug des Verfahrens ist, dass man mit oder ohne Diaphragmen gleich günstige Resultate erhält, weil unter den angewendeten Bedingungen das einmal gebildete Hydrol an der Kathode nicht mehr reducirt wird. Beispielsweise werden 20 g Tetramethyldiamidodiphenylmethan in 100 ccm 10-proc. Schwefelsäure gelöst. Diese Lösung bildet den Elektrolyten einer Zelle, welche als Anode Platindrahtnetz, als Kathode Nickeldrahtnetz enthält. Stromdichte 2 A. pro 1 qdm, Temperatur etwa 20°, Spannung 3—4 V. Nach Schliessung des Stromes beginnt sofort die Bildung der Hydrolbase. Der Versuch ist beendigt, wenn beim Uebersättigen einer vorher neutralisirten Probe mit Eisessig die Blaufärbung nicht intensiver wird, oder sobald etwas mehr als die theoretische Strommenge die Zelle passirt hat. Man fällt die gebildete Hydrolbase mit Alkalien aus, filtrirt und wäscht. Bei Anwendung eines Diaphragmas bringt man die schwefelsaure Lösung des Tetramethyldiamidodiphenylmethans in den Anoden-

[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 315.

raum und verwendet als Kathodenflüssigkeit verdünnte Schwefelsäure; im Uebrigen verfährt man, genau, wie oben beschrieben. In derselben Weise verläuft die Darstellung des Tetraäthyldiamidobenzhydrols aus Tetraäthyldiamidodiphenylmethan. (D.R.P. 133896 v. 17. Februar 1901. Dr. F. Escherich u. Dr. M. Moest, München.)

Die von mehreren grossen Farbenfabriken ausgeübten rein chemischen Verfahren zur Darstellung von Hydrol aus Tetramethyldiamidodiphenylmethan lassen bezüglich Ausbeute, Reinheit des gewonnenen Productes und Einfachheit der Arbeitsweise durchaus nichts zu wünschen übrig. Im Grossen ist wohl das elektrische Hydrolverfahren noch nicht ausgeführt worden.

Färben von vegetabilischen Fasern mit Alizarinfarbstoffen und schwefligsauren Beizsalzen.

Das D.R.P. 133719[18]) ermöglicht die Herstellung von Alizarinfarblacken auf der pflanzlichen Faser unter Umgehung der Beiz- und Fixiroperationen. Die in üblicher Weise geölte Faser wird dort in einem Bade mit dem Farbstoffe und dem ameisensauren Salze eines Metalles der Eisengruppe — Aluminium, Eisen, Chrom — unter gleichzeitigem Zusatze der event. erforderlichen nüancirenden Kalksalze ausgefärbt. Versuche haben nun ergeben, dass man ähnliche, ja in vieler Beziehung noch bessere Ergebnisse erzielt, wenn man an Stelle der ameisensauren Salze die schwefligsauren oder sauren schwefligsauren Salze der Metalle der Eisengruppe (Sulfite, Bisulfite, Pyrosulfite) verwendet. Es beruht auch hier die Lackbildung auf der allmälichen Dissociation der verwendeten schwefligsauren Salze der Metalle der Eisengruppe und der hier noch grösseren Leichtflüchtigkeit der sich abscheidenden schwefligen Säure, wodurch eine allmäliche und gleichmässige Abgabe der Metallhydroxyde an die geölte Faser unter gleichzeitiger Fixirung der mit im Bade befindlichen Farbstoffe — also die Lackbildung — erfolgt. Besonders werthvolle Resultate ergaben sich in der Bildung der Thonerde-Kalk-Lacke der Alizarine (Alizarin, Flavopurpurin, Anthrapurpurin) zur Erzeugung von Türkischroth. Die Lacke fallen dabei schon beim Färben so lebhaft und feurig aus, dass das sonst zum Schönen erforderliche Dämpfen und Seifen oder Aviviren in den meisten Fällen entbehrlich wird. (D. R. P. 128997 vom 22. Februar 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Vergl. hierzu das D. R. P. 123968 derselben Firma[19]).

Färben dickflüssiger Mineralöle, um sie zur Herstellung von Druckfarben geeignet zu machen.

Das Verfahren besteht darin, dass man dickflüssigen Mineralölen aller Art, wie z. B. dem Rückstande von der Destillation rohen Petroleums, mit Hülfe von Benzol, Alkoholen, Chloroform oder einem anderen Lösungsmittel Theerfarbstoffe einverleibt. Man kann so verfahren, dass man die drei angeführten Körper, das Mineralöl, den Farbstoff und die Lösungsmittel des Farbstoffs gleichzeitig zusammenbringt, oder indem man den Theerfarbstoff in dem Lösungsmittel bei geeigneter Temperatur löst und den so gelösten Farbstoff wieder bei passender Temperatur mit den Mineralölen mischt. (D. R. P. 134201 vom 23. Mai 1901. F. de Brandel und A. de Baudry d'Asson, Brüssel.)

Herstellung nicht klebender, luftbeständiger, leicht resorbirbarer Lösungen zähflüssiger Balsame und Gummiharze.

Die Balsame und Gummiharze, wie Perubalsam, Storax und Benzoëharz, verdanken ihre dünnflüssige, bezw. zähflüssige oder feste Beschaffenheit ihrem grösseren oder geringeren Gehalte an Zimmtsäure- oder Benzoësäure-Estern. Als Lösungsmittel verwendet man bis jetzt entweder Aethylalkohol oder fette Oele oder beides zugleich. Die antiparasitäre Wirkung der Balsame und Harze wird aber durch diese wirkungslosen Lösungsmittel wesentlich vermindert, ausserdem zeigen sich noch sonstige Mängel. Nach vorliegender Erfindung verwendet man zur Verflüssigung der zähen Balsame oder der Gummiharze Zimmtsäure- oder Benzoësäure-Alkyl-, Benzyl- oder Styrilester, natürlichen oder künstlichen, welche man unterhalb der Siedetemperatur des Esters oder Estergemisches mit den Balsamen etc. mischt, worauf man unter Umständen noch etwa 1 Std. auf 80—100° erwärmt. Für Storax ist das beste Mischungsverhältniss 75 Th. Storax und 60 Th. Ester, für Benzoëharz 30 Th. Benzoë und 70 Th. Ester. Die Endproducte sind flüssig, nicht klebend, verdunsten nicht und werden von der Haut vollständig resorbirt; sie bilden daher einen guten und billigen Ersatz des theueren Perubalsams. (D. R. P. 134185 vom 28. April 1901. Gebr. Evers, Düsseldorf-Reisholz.)

[18]) Vergl. franz. Pat. 290551; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 524.
[19]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 959.

Erhöhung der Festigkeit von Cellulosefäden.

Die Cellulosefäden werden nach dem Trocknen durch entwässernd wirkende Agentien von ihrem chemisch gebundenen Wasser befreit; als solche Mittel kommen Chlorcalciumlauge, Alkohol u. dergl. in Betracht. Man kann auch die Wasserentziehung durch Erhitzung in indifferenten Medien, z. B. überhitztem Wasserdampf, bewirken. (D. R. P. 134312 vom 27. Januar 1901. Dr. E Thiele, Barmen.)

Herst. weinartiger Getränke aus Malz und Fruchtsaft.

Diastasereiche, event. mit Fruchtsaft schwach angesäuerte Malzwürze wird durch Vermittelung von Weinhefen vergohren und das erhaltene Gährproduct mit Fruchtsaft gemischt und ausgegohren. Dabei wird die vergohrene Malzwürze unter Zutritt von Luft warm gelagert und das so erhaltene ausgereifte Gährproduct mit Fruchtsaft gemischt und weiter mit Weinhefe vergohren. Beispielsweise wird Malzwürze von 18—20° Ball. mit möglichst hohem Diastasegehalte mit 2—5 Proc. Fruchtmost, je nach dem Säuregehalte desselben, gemischt und mit passender Weinhefe in Gährung versetzt. Nachdem zunächst Zucker und Maltose, dann durch Vermittelung der Diastase auch der grösste Theil der Dextrine und Isomaltose vergohren ist, wird das erhaltene Gährproduct von der Hefe getrennt, pasteurisirt und unter gelegentlicher Luftzuführung einige Wochen einer Warmlagerung unterzogen, bis die erstrebte Aenderung des Aromas eingetreten ist. Dann wird der übrige Theil des Fruchtsaftes zugesetzt und mit neuer Weinhefe die Endgährung herbeigeführt. Die erzeugten Getränke sollen das Fruchtaroma in fast unveränderter Art behalten. (D. R. P. 133948 vom 21. Juni 1900. Dr. Fr. Sauer, Wandsbek.)

Gerbverfahren.

Man bringt Schmiedeeisenstücke, Salmiakkrystalle und raffinirten Zucker in ein irdenes Gefäss und giesst Salpetersäure darauf. Regenwasser wird zugegeben, und nach dem Aufhören jeder chemischen Reaction wird die sich ergebende Flüssigkeit durchgeseiht und nach der Verdünnung als erste Gerbflüssigkeit für Häute und Felle benutzt, welche auf gewöhnliche Weise enthaart sind. Der Gerbbottich kann aus Weisstannenholz sein, und die Häute müssen, während sie in dem Bottich sind, mechanisch hin und her bewegt werden. Die Häute werden nach ihrer Entfernung aus dem Bade abtropfen gelassen und danach in ein zweites Bad eingetaucht, welches Essigsäure oder Essig, Magnesiumsulfat und Wasser enthält. Eine Eisennitratlösung mit oder ohne freie Salpetersäure kann an Stelle des ersten Bades verwendet werden. (Engl. Pat. 9025 vom 1. Mai 1901. L. B. Trant, G. Soldani und P. V. San Martin, Buenos Aires, Argentinien.)

Herstellung von mittels Calciumphosphates theilweise oder ganz getrübten Gläsern. Ist bereits im Wesentlichen mitgetheilt durch das engl. Pat. 8309 *(1900*[20]). (D. R. P. 133943 vom 29. April 1900. H. E. Knöspel, Hillemühl i. Böhmen.)

Darstellung von Substitutionsproducten der Schwefelfarbstoffe. Der Inhalt dieses Patentes — Alkylirung der Schwefelfarbstoffe mittels Chlor- oder Bromacetamides — ist schon mitgetheilt durch den Zusatz vom 31. August 1901 zum franz. Pat. 305800[21]) der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. (D.R.P. 134177 v. 27. Februar 1901; Zus. zum Pat. 131758[22]). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Reinigung von künstlichem Indigo. Bereits gebracht durch das franz. Pat. 314681 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[23]). (D. R. P. 134139 vom 26. September 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Waschen mit Seife und Natriumsuperoxyd in Pastillenform. Auch hierüber ist bereits Mittheilung erfolgt durch das engl. Pat. 5326 *(1901)* von Moll und Dickhuth[24]). (D. R. P. 134232 vom 4. Juni 1899. Dr. Fr. Moll, Berlin.)

Färben mit Alizarinfarbstoffen und ameisensauren Beizsalzen. Ebenfalls gebracht durch das franz. Pat. 290551 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[25]). (D. R. P. 133719 vom 14. Juni 1899. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[20]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 777.
[21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 252.
[22]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 509.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 315.
[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 683.
[25]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 524.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Diplom-Prüfungs-Ordnungen sind nunmehr für alle fünf Fachabtheilungen der hiesigen technischen Hochschule mit Gültigkeit vom 1. October 1902 ab durch Ministerialerlass provisorisch in Kraft gesetzt worden. Die Diplomprüfung gliedert sich bei allen Abtheilungen in eine Vorprüfung und in eine Hauptprüfung. Die Vorprüfung kann nach 2-jährigem Studium an technischen Hochschulen, die Hauptprüfung nach mindestens 4-jährigem Studium abgelegt werden. Vom 1. Oct. 1902 bis zum 1. Oct. 1906 gelten die Uebergangsvorschriften.

L. **Berlin.** Der Bund der Industriellen hält seine diesjährige Generalversammlung am 9. October ab. Auf der Tagesordnung steht u. A. die Frage des Cartellwesens (Berichterstatter Dr. W. Wendtlandt), die Wirkung der Waarenhaussteuer auf die Industrie (Berichterstatter Dr. G. Stresemann-Dresden) und die Einführung des Firmenzeichens im Anschlusse an die Verhandlungen des diesjährigen Congresses für gewerblichen Rechtsschutz in Hamburg.

F. **Bromberg.** Für den nächsten preussischen Haushaltungs-Etat sind die erforderlichen Summen für die Errichtung einer landwirthschaftlichen Versuchsstation nebst agricultur-chemischem, physiologischem und bakteriologischem Institute mit den entsprechenden Lehrkräften hierselbst angemeldet.

X **Leipzig.** Die diesjährige ordentliche Hauptversammlung des Verbandes selbstständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands findet hierselbst am 29. und 30. September statt.

S. **London.** Das Grand Committee on Trade, welchem jüngst vom Unterhause die Patentreformbill zur weiteren Behandlung zugewiesen wurde, hat bei der ersten Berathung den Entwurf noch in mehreren Punkten geändert. Zunächst wird der Vorprüfer verpflichtet, die ihm obliegenden Nachforschungen hinsichtlich der Neuheit der angemeldeten Erfindung ohne Verzug vorzunehmen. Ferner soll das Patent nicht nur dann versagt werden, wenn dessen Gegenstand bereits in einer früheren englischen Patenschrift unter Schutz gestellt (claimed), sondern auch dann, wenn es in einer solchen schon beschrieben ist.

a **St. Petersburg.** Vom Finanzminister ist ein Reglement für die Gouvernementslaboratorien der Acciseverwaltung bestätigt worden. Eine jede Brennerei soll verpflichtet werden, ihre Producte mindestens einmal im Jahre zur Untersuchung einzusenden. — Eine besondere Commission der Kaiserl. russischen technischen Gesellschaft, unter dem Vorsitze des Prof. Lissenko vom Berginstitute, hat ein Project über die Schutzmaassregeln gegen Feuersgefahr für die Naphthabassins ausgearbeitet.

+ **Tokio.** Seit Veröffentlichung des ersten japanischen Patentgesetzes 1885 sind in Japan über 20000 Erfindungen zum Patente angemeldet, und der vierte Theil ist patentirt worden. Seit 1897 sind die jährlichen Patentanmeldungen bedeutend gestiegen, weil seit 1896 auch Ausländer Patente in Japan nachsuchen können und die Japaner auch mehr angemeldet haben. Etwa ein Sechstel der Anmeldungen rührt von Ausländern her. Bisher sind an Ausländer über 400 Patente ertheilt worden, die meisten davon an Amerikaner, dann folgen Engländer, Deutsche und Franzosen.

f **Wien.** Anlässlich der Kundmachung eines Erlasses des k. k. Ministeriums des Innern, betreffend die Ministerialverordnung vom 9. April 1898 über den Saccharin-Verkehr in Apotheken hat die Statthalterei die unterstehenden politischen Behörden aufmerksam gemacht, dass der Freihandverkauf von Zuckerin-Tabletten, welche unter der Bezeichnung „Heyden“ in den Handel gebracht und nach Inhalt mehrerer in die Tagesblätter eingeschalteten Anzeigen und der an Händels- und Geschäftsleute versendeten vertraulichen Mittheilungen gewöhnlich ohne Beschränkung bezogen und abgegeben werden können, verboten ist. Gleichzeitig wurden den unterstehenden Behörden die Bestimmungen eines Erlasses vom 20. Mai 1901 in Erinnerung gebracht, wonach von bei der Controle erhobenen Ordnungswidrigkeiten in der Verwahrung mit Saccharin die Finanz- und Gerichtsbehörde unverweilt in Kenntniss zu setzen ist. Auch wurden dieselben aufgefordert, dem Schmuggel- bezw. Hausirhandel mit Saccharin, welcher in vielen Grenzbezirken des Landes in letzter Zeit an Ausbreitung gewonnen hat, besondere Beachtung zuzuwenden.

O. **Wien.** Das hiesige Handelsministerium hat an die Handels- und Gewerbekammern einen Circular-Erlass gerichtet, worin dieselben auf die Bestimmungen des am 18. Mai 1902 publicirten neuen spanischen Gesetzes über das gewerbliche Eigenthum hingewiesen werden. Danach müssen in Spanien die Waarenzeichenrechte alle 20 Jahre erneuert werden und Marken, die bereits mehr als 20 Jahre aufrecht erhalten sind, müssen binnen 6 Monate nach der Publication des Gesetzes, das bis 18. November 1902 erneuert werden. Diejenigen, welche eine Marke gebrauchen, geniessen das Vorrecht, wenn sie binnen 6 Monate nach der Kundmachung des Gesetzes deren Registrirung nachsuchen.

Personalien.

Ernannt: *Erlangen.* Der ausserordentl. Prof. Dr. L. Heim zum ordentl. Professor der Hygiene und Bakteriologie an der hiesigen Universität.

Lemberg. Der ausserordentl. Professor für Encyklopädie der Bergbaukunde, Naphthabergbau und Tiefbohrkunde an der hiesigen technischen Hochschule, Leo Syroczyński, zum ordentl. Professor.

Verliehen: *Aachen.* Dem Docenten an der hiesigen technischen Hochschule, Dr. Gustav Rasch, das Prädicat Professor.

Lemberg. Dem ordentl. Professor für Mineralogie und Geologie an der hiesigen technischen Hochschule, Dr. Julian Niedźwiedzki, der Titel und Charakter eines Hofrathes.

Preisausschreiben.

Florenz. Die R. Accademia Economia Agraria hat einen Preis von 500 L. ausgesetzt für die beste Abhandlung mit experimentellen Untersuchungen über die eventuelle Wirkung der chemischen Düngemittel auf die Pflanzenreife.

Ausstellungen.

St. Petersburg. Die St. Petersburger Photographische Gesellschaft macht bekannt, dass sie unter dem Protectorat des Grossfürsten-Thronfolgers Michael Alexandrowitsch eine internationale photographische Ausstellung vom 7. April bis zum 31. Mai 1903 hierselbst veranstalten wird. Die Anmeldungen haben bis zum 1. Januar 1903 zu erfolgen. Die Ausstellung wird sechs Abtheilungen aufweisen: wissenschaftliche und künstlerische Photographie, photomechanische Druckerzeugnisse, photographische Literatur, technische Anwendung der Photographie und photographisches Gewerbe, dazu gehörig alle Apparate und Utensilien, Chemikalien etc. An Auszeichnungen sollen vertheilt werden: Ehrendiplome, goldene, silberne und Bronze-Medaillen und Anerkennungsschreiben. Nähere Auskünfte ertheilt der Secretär der Gesellschaft: Boris Petrowitsch Algaimow, St. Petersburg, Fontanka 64.

Literatur.

Björlykke, K. O., Lærebog i mineralogi och petrografi. 8. 2,25 K. T. O. Brögger, Christiania.

Bruhns, W., Elemente der Krystallographie. Gr. 8. 7 M. Franz Deuticke, Wien.

Ehrlich, P., **Krause,** R., **Mosse,** M., **Rosin,** H., **Weigert,** C., Encyklopädie der mikroskopischen Technik mit besonderer Berücksichtigung der Färbelehre. Abtheilung II. 10 M. Urban & Schwarzenberg, Wien.

Exner, F., und **Haschek,** E., Wellenlängen-Tabellen für spectralanalytische Untersuchungen auf Grund der ultravioletten Funkenspectren der Elemente. 2 Th. Gr. 8. 16 M. Franz Deuticke, Wien.

Gerdes, P., Einführung in die Elektrochemie. 4 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

von Hübl, A., Die Dreifarbenphotographie. 2. Aufl. 8 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Kohn, Mor., Elemente der Elektrotechnik. Gr. 8. 2,50 M. Franz Deuticke, Wien.

Kommentar till Swenska farmakopén med bidrag af apotekare-societeten. Utg. af G. F. Berg, A. Blomquist, Th. Delphin, R. Westling. 2. Heft. 8. 1,25 K. C. und E. Gernandt, Stockholm.

Le Blanc, M., Die Darstellung des Chroms und seiner Verbindungen mit Hülfe des elektrischen Stromes. 6 M. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Přiwoznik, E., Mittheilungen des k. k. Generalprobiramtes in Wien. Aus den Verwaltungsjahren 1899, 1900 und 1901. Sep.-Abdr. Wien.

Reinicke, G., Ueber den Einfluss des Carbonyls auf benachbarte Gruppen. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Schrödter, M., Nitrosoverbindungen aromatischer Aminocarbonsäuren. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Schubart, Ph., Synthese isomerer Indigodisulfosäuren. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Voorhees, E. B., Field Experiments with Nitrate of Soda on Carrots, Cabbage, Celery, Tomatoes, Peppers, Turnips and Sweet Corn. Bull. No. 157, of the New Jersey Agricultural Experiment Stations. 8 brosch.

Voorhees, L. A., and **Street,** J. P., Concentrated Feeding Stuffs. Bull. No. 160, of the New Jersey Agricultural Experiment Stations. 8 brosch.

Wangerin, A., Ueber die Titration des Indigos mit Hydrosulfit und über die Bildung von Indigo aus Phenylglycin-*o*-carbonsäure. Inaug.-Dissert. Univ. Halle a. S.

Minet, A. Die Gewinnung des Aluminiums und dessen Bedeutung für Handel und Industrie. In's Deutsche übertragen von Dr. Emil Abel, Chemiker der Siemens & Halske A.-G., Wien. Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

In übersichtlicher und erschöpfender Weise werden unter Berücksichtigung der in Betracht kommenden Apparate die chemischen, elektrothermischen und elektrolytischen Gewinnungsweisen des Aluminiums beschrieben. Dieser Theil macht ca. $^2/_3$ des Buchinhaltes aus. Es folgt die Besprechung der Aluminiumproduction und der Erstehungskosten des Aluminiums, an die sich die Beschreibung der Eigenschaften desselben und seiner Legirungen anschliesst. Die mechanische Bearbeitung und Löthung des Aluminiums ist eingehend behandelt. Der Herstellung der galvanischen Ueberzüge wurde etwas kurz gedacht, dieser Abschnitt hätte eine kritischere Bearbeitung verdient. Statt Göttig ist auf Seite 112 Zeile 14 von unten der Name Golting angegeben. Literaturangaben, welche sonst eine ziemliche Berücksichtigung erfahren haben, fehlen bei diesem Kapitel grösstentheils. Bei der Beschreibung der Verwendungsarten des Aluminiums vermisst man Angaben über die Herstellung des Blattaluminiums und der Aluminiumbronzefarbe, sowie Mittheilungen über die bei der Gewinnung der letzteren unter Umständen vorkommenden Explosionsvorgänge. Die Verwendung des Aluminiums in der Chemie und Metallurgie, sowie die Aluminothermie finden gebührende Berücksichtigung. Korund wird stets „Korunt“ geschrieben. Die erwähnten Anstände, welche bei einer Neuauflage des Buches leicht vermieden werden können, erscheinen gegenüber der Gesammtwirkung desselben als von untergeordneter Bedeutung und beeinträchtigen den Werth des Werkes durchaus nicht, so dass die Anschaffung desselben empfohlen werden kann.

Prof. Dr. Stockmeier.

Seel, Dr. Eugen, Privatdocent an der K. Technischen Hochschule Stuttgart. **Gewinnung und Darstellung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel.** Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Chemiker, Apotheker, Aerzte und Juristen. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1902.

Ein Lehr- und Nachschlagebuch nennt Seel das vorliegende Buch, und er erläutert diese Bezeichnung in seinem Vorworte dahin, dass er sich zwei Aufgaben gestellt habe: Erstens wollte er „für die jüngeren Chemiker und Apotheker, die sich für die Hauptprüfung als Nahrungsmittel-Chemiker vorbereiten, ein Lehrbuch schaffen, in welchem sie sich rasch über die Ge-

winnung und Darstellung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel informiren können," und zweitens wollte er, „in der Erwägung, dass die genaue Kenntniss der Gewinnungs- und Fabrikationsmethoden für die Beurtheilung der Nahrungs- und Genussmittel von grosser Wichtigkeit ist, das Buch auch den Bedürfnissen der in der Praxis stehenden Chemiker, Apotheker, Aerzte und Juristen entsprechend als Nachschlagebuch bearbeiten." Dass Verf. im Allgemeinen seinen Aufgaben gerecht geworden ist, und dass er mit dem vorliegenden Buche auch eine Lücke in der nahrungsmittelchemischen Literatur ausgefüllt hat, muss anerkannt werden. Aber nach Ansicht des Ref. hätte das mit so grossem Fleisse zusammengetragene Material doch etwas mehr gesichtet werden können, wie überhaupt eine Feilung des Ganzen recht wünschenswerth gewesen wäre. Als Begründung für Vorstehendes möchte Ref. Folgendes anführen: Es geht doch eigentlich über die Aufgaben des Buches hinaus, wenn auch die rein steuertechnischen Bestimmungen in allen ihren Einzelheiten unverkürzt wiedergegeben werden, wenn z. B. (von S. 272 ab) dem Zuckersteuergesetz vom 27. Mai 1896 mit seinen 83 Paragraphen beinahe 22 (!) Seiten gewidmet sind, weiter (S. 346) dem Branntweinsteuergesetz über 11 Seiten; hier wäre doch eine sachgemässe Kürzung am Platze gewesen. Ferner kommen bisweilen Wiederholungen vor; so wird auf S. 105 das Fleischpulver (Carne pura) wie etwas Neues erwähnt, obgleich S. 100/101 dasselbe ziemlich ausführlich behandelt ist. Doch sind diese kleinen Ausstellungen nicht besonders schwerwiegend; schlimmer ist schon Folgendes: Auf S. 258 kann man lesen, dass das Diffusionsverfahren in die Rübenzuckerfabrikation von Julius Robert Seelowitz eingeführt worden ist. Im Allgemeinen wird als Vater des Diffusionsverfahrens Julius Robert genannt, der allerdings in Seelowitz seine Versuche ausgeführt hat. Auf S. 264 wird von einem „Elutriationsverfahren" gesprochen; gemeint ist das Elutionsverfahren. Das ist doch mehr als ein blosser Druckfehler. Ueberhaupt scheint Seel diesem Kapitel seine Aufmerksamkeit in weniger hohem Maasse zugewandt zu haben, die Darstellung ist hier an manchen Stellen beinahe zu populär. Bemerkt sei ferner, dass sehr häufig Namen falsch gedruckt sind, z. B. S. 107 Denayer statt Denaeyer, Merk statt Merck; der Begründer der Liebig Extract (nicht Extrakt, S. 103) of Meat Company war, so viel Ref. sich erinnert, der Hamburger Kaufmann Gilbert (nicht Giebert). Dass die Autorennamen übrigens bald gesperrt, bald in gewöhnlichem Drucke wiedergegeben werden, ist für das Auge recht störend. Durchweg gebraucht Seel das Wort „Extract" als männlich, der Extract, obwohl doch auch schon das Arzneibuch diese alte Apothekerbezeichnung fallen gelassen hat und „das Extract" sagt. — Wir begnügen uns mit dieser kleinen Auswahl von Ausstellungen, die übrigens als solche nur Stichproben entstammen, und glauben, damit unser Urtheil, dass eine eingehendere Feilung am Platze gewesen wäre, genügend begründet zu haben. — Das reiche Material ist in folgenden Abschnitten behandelt: I. Animalische Nahrungsmittel (Fleisch und Fleischpräparate, die animalischen Fette und Oele, Milch und Milchpräparate, Eier, Honig); II. vegetabilische Nahrungs- und Genussmittel (Halm- und Hülsenfrüchte und deren Producte, Stärke, Zucker, die wichtigsten Gemüsepflanzen, Obst, die vegetabilischen Fette und Oele); III. Getränke (alkoholhaltige Getränke, alkaloidhaltige Getränke, Wasser). Ein Literaturverzeichniss und ein Sachregister sind dem Buche beigegeben.

Wotruba, Rudolf, Ingenieur. **Die Grundlehren der mechanischen Wärmetheorie** und ihre elementare Anwendung in den hauptsächlichsten Gebieten der Technik. Für Techniker, Maschinenbauer und für Schüler höherer technischer Anstalten. Verlagsbuchhandl. von Hermann Costenoble, Berlin 1902.

Das vorliegende Werk ist, wie Verf. in seinem Vorworte ausführt, für den Praktiker bestimmt, und Verf. hat es daher vermieden, stricte Auslegungen mancher Lehrsätze zu geben, er behandelt die Wärmelehre auf der Basis der allgemeinen Mechanik. Das Buch soll eine „elementare technische Thermodynamik" darstellen. Was man auch gegen die Art der Bearbeitung des Stoffes, sowie gegen manche Einzelheiten (z. B. in dem Kapitel IV: Verhalten der permanenten Gase) vorbringen mag, — und an solchen Ausstellungen wird es nicht fehlen —, so muss doch unbedingt anerkannt werden, dass wir es mit einer Arbeit zu thun haben, die einen recht grossen Aufwand an Fleiss seitens des Verf. erfordert hat. Verschiedene Ungenauigkeiten im Texte wie in Zeichnungen hätten bei einer eingehenderen Correctur leicht beseitigt werden können.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 26. August 1902.

707 812. **Alkoxycoffeïn** u. dessen Darst. F. Ach, Mannheim (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim).
707 886. **Düngemittel,** Herstellung eines — aus Apatit oder ähnlichem Mineralphosphat. J. G. Wiborgh und W. Palmaer, Stockholm.
707 926. **Edelmetalle,** Extraction von —. W. Hilt, Coles, Cal., und C. E. Lane, Ashland, Oreg.
707 832/833. **Farbstoffe,** blaue — und deren Darstellung. Ch. de la Harpe (Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co.), Basel.
707 903. **Holz,** Umwandlung von — in Zucker. A. Classen, Aachen.
707 654. **Kautschuk,** Behandlung von Roh-—. J. Thame (South Western Rubber Company, Limited), London.
707 914. **Koksofen.** W. T. Gates, Simpson, W. Va.
707 783. **Leuchtgas,** Herstellung von —. Ch. W. Isbell, New York.
707 633. **Luft,** Verflüssigen von — oder anderen Gasen und Kühlung mittels derselben. J. F. Place, Glenridge, N. J.
707 551. **Metalle,** Ausscheidung von — aus Metallgemischen. G. H. Clamer, Philadelphia, Pa.
707 971. **Metalle,** Amalgamiren von —. P. A. Knappe, Grantville, Ga. (American Amalgamating Company).
707 854. **Oele,** Extraction von —. A. F. Lundeberg, Stockholm.
707 601/602. **Schmelzofen.** Ch. Laughlin, St. Louis, Mo.
707 638. **Stahl,** Darst. v. — direct aus Eisenoxyderz. D. Reynolds, Albany, N.Y.
707 813. **Triphenylmethanfarbstoff** und dessen Darstell. F. Ach, Mannhei (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim).
707 889. **Zucker,** Extraction v. — aus seinen Lösungen. A. Wohl, Charlottenbu

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 30 813. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe. B dische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Jan. 19
A. 6502. (Kl. 42.) **Gasanalyse,** Vorrichtung zum Anzeigen und Aufzeichn des Ergebnisses einer durch Absorption ausgeführten —; Zus. z. Pat. 100
M. Arndt, Aachen. 17. Juni 1899.

Patent-Versagungen.

S. 14 285. (Kl. 40.) **Nickel,** Auslaugen des — aus Silicaten oder geröstet Schwefelerzen. 25. November 1901.

Patent-Uebertragungen.

125 455. (Kl. 12.) **Apparate,** Herstellung von gegen chemische Agentien wid standsfähigen dampfdichten —. Dr. E. Teisler, Strehla a. E.

Patent-Ertheilungen.

135 351. (Kl. 53.) **Blutpräparat,** Herst. eines nahrhaften, gegen äussere Einflü unempfindlichen —. Chemische Fabrik Zwönitz, Börner & Hentsch Zwönitz i. S. 29. December 1900.
134 975. (Kl. 12.) **Brom,** Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung von aus bromhaltigen Endlaugen. Dr. F. Mehns, Königslutter. 3. Januar 19
135 313. (Kl. 23.) **Canalabwässer,** Verarbeitung der aus — und ähnlichen A läufen ohne chemische Zusätze sich abscheidenden Stoffe. Maschine bau-Act.-Ges. vorm. Beck & Henkel, Cassel. 23. Februar 1900.
135 350. (Kl. 53.) **Caseïn,** Gewinn. von reinem — aus entrahmter Milch. J. Hatmaker, London. 31. Mai 1901.
135 331. (Kl. 12.) **Chloramidoresorcindialkyläther,** Darst. von —. Badisc Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. October 1901.
135 310. (Kl. 12.) **Chlormethylalkyläther,** Darstellung der niederen —. Dr. Wedekind, Tübingen. 31. August 1901.
135 305. (Kl. 10.) **Destillation,** fractionirte — von Mineralkohlen, Torf u dergl. L. Zechmeister, München. 6. Juni 1900.
134 988. (Kl. 12.) **Di-*m*-amido-*p*-chlorbenzylsulfosäure,** Darstellung der Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. Nov. 19
135 014. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Darstellung eines beizenfärbenden primär — für Wolle aus 1,8-Amidonaphthol-4-monosulfosäure. Actien-Gese schaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 16. Juni 1901.
135 017. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung primärer — mit *m*-Phenyle diamin in Mittelstellung. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 22. October 19
135 318. (Kl. 57.) **Emulsionen,** Herstell. von goldhaltigen selbsttonenden — Chlorsilber-Auscopirpapiere; Zus. z. Pat. 132 421. Dr. H. Lüttke, Wandsb 23. Mai 1901.
135 335. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von Baumwolle in schwefelalkalisch Bade direct färbenden —. Gesellschaft für chemische Industrie Basel, Basel. 4. Januar 1900.
135 134. (Kl. 12.) **Fractionirung,** Apparat zur continuirlichen, selbstthätig — und Rectification der einzelnen Fractionen. Cannstatter Misch- u Knetmaschinenfabrik, Cannstatter Dampf-Backofenfabrik We ner & Pfleiderer, Cannstatt. 6. Februar 1901.
135 025. (Kl. 26.) **Heizgas,** gleichzeitige Erzeugung von — und Ammoni R. Thomson, Glasgow. 8. Juli 1900.
134 982. (Kl. 12.) **Isophoron,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meist Lucius & Brüning, Höchst a. M. 16. März 1902.
135 043. (Kl. 30.) **Jodfettsäuren,** Darst. schwefelhaltiger —; Zus. z. Pat. 1327 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. Sept. 19
135 329. (Kl. 12.) **Kaliummagnesiumcarbonat,** Zersetzung des bei der Potase darstellung nach dem Magnesiaverfahren als Zwischenproduct auftretend —. Deutsche Solvay-Werke, Act.-Ges., Bernburg. 6. October 19
135 054. (Kl. 39.) **Kautschukabfälle,** Regeneriren von —. O. Haltenho Hannover. 23. Juni 1901.
135 081. (Kl. 53.) **Kunstbutter,** Herst. haltbarer, stickstofffreier — (Margari und dergl. J. Neudörfer und Dr. I. Klimont, Wien. 9. December 19
135 182. (Kl. 40.) **Metallsulfate,** Herst. v. — aus Metallsulfiden; Zus. z. Pat. 1208 O. Meurer, Cöln. 25. December 1901.
135 059. (Kl. 42.) **Milch,** Bestimmen des Fettgehaltes der — durch Prüfen Farbentönung einer Milchschicht. A. Bernstein, Berlin. 18. October 19
135 243. (Kl. 53.) **Milchextract,** Herstell. eines dem Fleischextracte ähnlichen Zus. z. Pat. 129 505. O. Mierisch, Dresden, u. Dr. O. Eberhard, Ludwi lust i. M. 15. October 1901.
135 181. (Kl. 40.) **Mischerze,** Abkürzung der Röstzeit für sulfidische — dü Zusatz v. Bleisulfat. J. C. Clancy u. L. W. Marsland, Sidney. 1. März 19
135 015. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darst. alkylirter — für Wolle. Leop Cassella & Co., Frankfurt a. M. 19. Juli 1901.
135 016. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung beizenfärbender — für Wo Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 7. August 1901.
134 985. (Kl. 12.) **Naphthacenchinonderivate,** Darst. von —. Dr. C. Deich Berlin, und Dr. C. Weizmann, Genf. 14. September 1900.
134 983. (Kl. 12.) ***p*-Nitrosocarbazol,** Darstell. des —. Dr. H. Schott, St gart. 7. Juni 1901.
134 986. (Kl. 12.) **Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung der neutra Ester der —. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radeb b. Dresden. 29. Mai 1901.
135 332. (Kl. 12.) **Phenylglycin,** Darstellung von — und dessen Homolog Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Nov. 1
134 984. (Kl. 12.) **Pyrimidinderivat,** Darstellung eines —; Zus. z. Pat. 115 Dr. W. Traube, Berlin. 3. September 1901.
135 064. (Kl. 42.) **Pyrometer,** thermoelektr. —. Ch. Féry, Paris. 13. Juni 1
135 057. (Kl. 40). **Röstverfahren** zur Abscheidung von Metallen aus Erzen Form flüchtiger Haloide oder Oxyhaloide. E. Cl. Pohlé u. St. Croasda Denver, V. St. A. 23. December 1900.
135 312. (Kl. 89.) **Stärke,** Vorrichtung zur continuirlichen Abscheidung von aus Rohstärke oder unreine Stärke enthaltender Flüssigkeit. W. H. Uhla Leipzig-Gohlis. 31. Januar 1899.
134 978. (Kl. 12.) **Toluylaldehydsulfosäure,** Darstellung einer —. Soci Chimique des Usines du Rhône, anct. Gilliard, P. Monnet & Cart Lyon. 27. Februar 1901.
135 349. (Kl. 53.) **Trockenmilch,** Herst. von — durch Eindampfen im Vacu bei einer 38° C. nicht übersteigenden Temperatur; Zus. z. Pat. 132 434. Nä mittel-Industrie G. m. b. H., Quadrat b. Cöln. 20. October 1899.

135 058. (Kl. 40.) **Ytteritgruppe,** Darst. von Elementen der —; Zus. z. Pat. 133 958. Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 17. Februar 1901.
135 296. (Kl. 8.) **Zeugdruck,** Herstellung von Reserve- oder Pappdruckmassen für chemischen Druck, vorzugsweise —; Zus. zum Pat. 123 691. Gesellschaft zum Erwerb und zur Verwerthung des Hoz'schen Druckverfahrens, G. m. b. H., Karlsruhe. 13. September 1901.
135 056. (Kl. 40.) **Zinksulfatlösung,** Herst. einer — aus sulfidischen Mischerzen. J. W. Worsey, St. Helens, und J. H. Lancashire, London. 22. Dec. 1900.
135 315. (Kl. 89.) **Zuckermasse,** Verf. und Vorricht. zum Maischen von — und ähnlicher krystallisirbarer Masse. Metallwaarenfabrik vorm. Fr. Zickerick, Wolfenbüttel. 25. Juli 1901.

Patent-Löschungen.

95 621. (Kl. 12.) **Acetonalkaminreihe,** Darstellung von stabilen cyklischen Basen der —. 10. Mai 1896.
95 622. (Kl. 12.) **Acetonalkaminreihe,** Darst. von isomeren unsymmetrischen Cyklobasen —. 10. Mai 1896.
96 927 u. Zus.-Pat. 99 569. (Kl. 12.) **Adenin,** Darst. von — bezw. 7-Methyladenin. 24. März 1897.
109 349. (Kl. 12.) ***n*-Alkylderivate,** Darstellung von — der α-Tetramethylpyrrolidin-β-carbonsäureamide. 6. Mai 1899.
81 860. (Kl. 22.) **Amidoazoverbindungen,** Darstell. gemischter —. 3. Mai 1899.
52 140 u. Zus.-Pat. 53 499. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstell. violetter und blauvioletter substantiver — aus 1.8-Dioxynaphthalin. 30. April 1889.
123 052. (Kl. 12.) **Carbonsäurechloride,** Herst. v. — u. -anhydriden. 29. Aug. 1900.
85 057. (Kl. 12.) **Caseïn,** Darstellung von Verbindungen des —. 6. Mai 1894.
15 463. (Kl. 12.) **Chromoxydulsalze,** Darstellung von — durch elektrolytische Reduction von Chromoxydsalzen. 5. Mai 1899.
112 217. (Kl. 12.) **Cyanalkalien,** Darst. von — und Ferrocyanalkalien aus den bei der Gewinnung von Ferrocyanverbindungen aus Gasreinigungsmasse zurückbleibenden Mutterlaugen. 6. Mai 1899.
113 636. (Kl. 22.) **Dextrin,** Erhöhung der Löslichkeit von —. 9 Mai 1899.
83 571. (Kl. 40.) **Erze,** Verhüttung von — flüchtiger Metalle. 7. Mai 1895.
51 559 u. Zus.-Pat. 52 958. (Kl. 8.) **Farben,** Erzeugung violetter bis schwarzer — auf chromgebeizter Wolle mit Hülfe von Azofarbstoffen aus 1,8-Dioxynaphthalin. 30. April 1889.
93 499 u. Zus.-Pat. 99 755. (Kl. 8.) **Färben** von Halbwolle mit basischen Azofarbstoffen. 12. Juni 1896.
93 936. (Kl. 8.) **Färben** von Halbwolle im sauren Bade mit basischen Safraninazofarbstoffen. 12. Juni 1896.
118 078. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. grüner — der Naphthalinreihe. 27. April 1899.
96 669 u. Zus.-Pat. 122 149. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darst. von — aus $\alpha_1\beta_2$-Naphthylendiamin-β_3-sulfosäure. 1. Mai 1897.
96 539. (Kl. 12.) **Vinyldiacetonalkamine,** Darstellung der beiden isomeren —. Zus. z. Pat. 95 622. 13. September 1896.
85 492. (Kl. 12.) **Rhodanverbindungen,** Darstellung von —. 5. Mai 1895.
100 876. (Kl. 12.) **Schwefelmetalle,** Darst. von — auf elektrolytischem Wege. 27. April 1898.

Gebrauchsmuster.

182 136. (Kl. 12.) **Carbidschmelzofen,** bei welchem der als Elektrode ausgebildete Schmelzraum sich conisch nach unten erweitert, während die gegenpolige Elektrode bei Einleitung des Schmelzprocesses von oben her in den Conus bewegt wird. Chr. Diesler, Koblenz. 15. Juli 1902.
131 852. (Kl. 12.) **Filter** mit Gehäuse und innenliegender Filtrirtrommel, welch' letztere einen fest anhängenden Boden besitzt. A. Siegel, Landau (Pfalz). 30. Juli 1902.
131 979. (Kl. 42.) **Flüssigkeitsmessapparat** aus zwei Büretten oder Pipetten mit gemeinschaftlicher Ueberlaufshohlkugel und gemeinschaftlichem Abflussrohr. F. Fischer & Röwer, Stützerbach. 17. Juli 1902.
182 027. (Kl. 12). **Gase,** Vorricht. zum Ozonisiren von —, bei der die einzelnen Batterien in einer Ebene und an einem gemeinsamen Gestell angeordnet sind, dessen Tragsäulen zur Aufnahme der Hochspannungsleitungen hohl ausgebildet sind. Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 5. August 1902.
182 028. (Kl. 12.) **Rührgefässe,** an — verschied. Grösse lösbar zu befestigender Elektromagnet mit parallel verschiebbar gehaltenen, als Klemme dienenden Polschuhen. F. O. R. Götze, Leipzig. 5. August 1902.
181 869. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat zur Herstellung von — nach dem Contactverfahren, mit auf dem Pyritofen direct aufgebautem Contactraume und besonderer regulirbarer Zuleitung der Reactionsgase. C. Daub, Antwerpen. 6. Januar 1902.
181 819. (Kl. 12.) **Vacuumexsiccator** mit elektr. Heizung. F. & M. Lautenschläger, Berlin. 23. Juli 1902.

England.

Veröffentlicht am 3. September 1902.

18 749. **Feste Körper,** Behandlung v. —, Flüssigkeiten u. Gasen. Naef. 1901.
18 373. **Filterpressen.** Wilson und Wilson Filter Syndicate, Ltd. 1901.
2 144. **Flüssigkeiten,** Apparat zum Sättigen von — mit Gasen. Malmendier und Stühler. 1902.
21 720. **Gase,** Reinigung von —. Humphrey. 1901.
21 272. **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mit Hülfe von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
22 181. **Spiritus,** Herstellung von festem —. Wild. 1901.
14 921. **Titanlactat,** Herstellung von —. Dreher. 1902.
20 396. **Viscose,** Herstellung von — (Cellulosesulfocarbonat) für gewisse Zwecke. Fielding. 1901.
17 396. **Wasser,** Apparat zum Enthärten und Reinigen von —. Beissel. 1901.

Oesterreich.

Aufgebote vom 1. September 1902.

Aromatische Nitrokörper, Reduction von — zu Aminen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 18. April 1902.
Bleichen von Pflanzenfaserstoffen mittels Alkalisuperoxyde. A. Gagedois, Don. 11. Mai 1901.
Camphor, Herstell. von künstlichem —. The Ampère Electro-Chemical Company, Jersey City. 14. September 1900.
Cement, Brennen von Portland-—. Dr. V. Tucholka, Kielce. 28. April 1902.
Cement, continuirliches Brennen von —. W. Lessing, Geseke, u. D. Rheinfeld, Elberfeld. 17. April 1900.
Guajakolmonosulfosäure, Herst. von —. G. Hell & Co., Troppau. 3. Jan. 1902.
Halbwassergas, Apparat zur Erzeugung von —. L. Genty, Marseille, und Société Générale des Industries Economiques Moteurs Charon, Paris. 21. Mai 1901.
Indigo, Darst. v. Mono- und Dibrom-—. Dr. A. Rahtjen, Hamburg. 20. Oct. 1901.
Jodfette, Herstellung schwefelhaltiger —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. December 1901.
Kresol, Löslichmachen von — in Wasser. Actiengesellschaft für Theer- und Erdöl-Industrie, Berlin. 3. April 1901.
Kühlen, umlaufende Vorricht. zum —, Destilliren, Erwärmen, Abdampfen und Condensiren v. Flüssigkeiten und Gasen. L. v. May, Ung.-Ostra. 11. Dec. 1901.
Milchextract, Herst. eines dem Fleischextract ähnlichen —. Dr. O. Eberhard, Ludwigslust, und O. Mierisch, Dresden. 16. August 1901.
Oxybenzylhaloide, Darst. v. — aus negativ substituirten Phenolen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. August 1901.
Theerkohlenwasserstoffe, Abscheidung neutraler sauerstoff- bezw. schwefelhaltiger Verbindungen der Dialphylenoxyd- bezw. Dialphylensulfidgruppe aus —. Actiengesellschaft für Theer- und Erdöl-Fabrikation, Berlin. 26. Februar 1901.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Ueber Grossbritanniens Alkali- etc. Werke.

m Der kürzlich für das Jahr 1901[28]) erschienene officielle Bericht gewährt den guten Einblick in die anorganische Grossindustrie Grossbritanniens. England, Irland und Wales unterstanden der regelmässigen Regierungskontrole 1036 Fabriken und in Schottland 125 Fabriken. Die verschiedenen Fabrikationszweige sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	England		Schottland	
	1901	1900	1901	1900
Alkalien	48	48	9	9
Alkapfer (auf nassem Wege)	16	15	1	1
Alkalinder-Salzsäure	22	24	1	1
Alkalizersetzung	5	4	—	—
Schwefelsäure	172	172	24	25
Alkalidünger	178	184	39	39
Alkaliswasser	39	41	3	3
Salpetersäure	85	86	6	6
Salzsaures und schwefelsaures Ammonium	399	401	67	67
Chlor und Bleichkalk	39	35	5	5
Schwefelregeneration	28	26	—	—
Soda	51	53	—	—
Cement	87	88	—	—
Alkalirückstände	15	15	—	—
Baryt und Strontian	—	—	—	1
Schwefelantimon	5	3	—	—
Schwefelkohlenstoff	6	8	1	1
Venetianer Roth	16	17	—	—
Zink-Niederschlag	3	3	—	—
Arsenik	35	38	—	—
Eisennitrat und Eisenchlorid	44	48	4	4
Salzsäure	2	2	1	1
Nickel-Trennung	40	42	—	—
Theerdestillation	128	127	42	45
Zinkextraction	12	9	—	—

Die entweichenden sauren Gase betrugen durchschnittlich:

Salzsäure in den Kamingasen von Alkaliwerken	0,203	g	pro 1	cbm
Salzsäure in den Kamingasen von Salzwerken	0,122	„	„ 1	„
Aus den Schwefelsäurekammern entweichende saure Gase (als SO_3)	2,714	„	„ 1	„
Kamingase der Schwefelsäurefabriken (als SO_3)	1,693	„	„ 1	„
Kamingase der Kunstdüngerfabriken (als SO_3)	0,591	„	„ 1	„

Von der Gesammt-Salzsäure der Alkali-Werke wurden 98,49 Proc. condensirt, während durch das Gesetz vom Jahre 1881 eine Minimalcondensation von 95 Proc. vorgeschrieben ist.

Das Jahr 1901 war im Allgemeinen für die Leblanc-Soda-Industrie und verwandte Zweige kein günstiges. Die Erzeugung von Chlor auf elektrolytischem Wege wurde von 2 Fabriken unternommen: der Castner-Kellner-Company und der Electrolytic Alkali Company in der Nähe von Middlewich. — Die Schwefelregeneration aus Soda-Rückständen nach dem Chance-Claus-Verfahren hat überall befriedigend gearbeitet. Ausser der im Jahre 1900 errichteten Fabrik für die Fabrikation von Schwefelsäure nach dem Contactverfahren ist in diesem Jahre noch eine zweite Fabrik eröffnet worden, welche nicht, wie die schon bestehende, nach den Patenten der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik arbeitet. In der Schwefelsäure-Concentration hat das Kessler'sche Verfahren noch mehr Eingang gefunden und durchaus befriedigend gearbeitet. Eine Säure von 95 Proc. Monohydrat wird ohne Schwierigkeiten erhalten, jedoch lässt die Farbe derselben sehr viel zu wünschen übrig. — Folgende Tabelle zeigt die Einfuhr von Materialien für die Kunstdüngerfabrikation:

	1901	1900	1899
Guano	13000 t	30000 t	27000 t
Mineralphosphate	354910 t	353400 t	420000 t
Salpeter	107600 t	135000 t	136000 t

Nach wie vor bereiten die bei der Aufschliessung der Phosphate entstehenden sauren Gase grosse Unannehmlichkeiten. In den Gaswasserwerken arbeitete die Verwerthung des Schwefelwasserstoffs für die Schwefelsäurekammern befriedigend, wenn die Menge der von den Saturateuren entweichenden Abgase nicht unter 15 Proc. war. Ueber die Verwandlung des Schwefelwasserstoffs in Schwefel mittels suspendirten Eisensulfids wird berichtet, dass dieses Verfahren im Grossen befriedigend arbeite, zumal die gebildeten Thiosulfate sich genau so wirksam erwiesen, wie Eisensulfit in der Absorption von Schwefelwasserstoff. Versuche, die im Regierungslaboratorium an-

[28]) Für das Jahr 1900 vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 693.

gestellt wurden, zeigten, dass Eisenthiosulfat + Schwefelwasserstoff in folgender Weise reagirten: $FeS_2O_3 + 3\,H_2S = FeS_2 + 3\,H_2O + 3\,S$.

Die Production von schwefelsaurem Ammonium zeigt auch in diesem Jahre wieder eine Zunahme und betrug:

	1901	1900.	1899
In Gaswerken	142703 t	142419 t	133768 t
In Eisenwerken . . .	16353 t	16959 t	17963 t
In Shalewerken . . .	40011 t	37267 t	38780 t
In Kokereien	12255 t	10393 t	7849 t
In Generatorgaswerken .	5891 t	6688 t	7360 t
Insgesammt	217213 t	213726 t	205720 t

Eine Zunahme in der Gewinnung von Ammoniak wird in der Zukunft von der Errichtung von Mondgas-Werken erwartet, bei welchem Processe bekanntlich Ammoniak gewonnen wird. In der Salzindustrie wurde die Verdampfung der Salzbrühe im Vacuum eingeführt, doch ist das Verfahren noch nicht aus dem Versuchsstadium heraus. Wenn die Salzbrühe nicht vorher chemisch gereinigt wird, bildet der sich in den Pfannen absetzende schwefelsaure Kalk ein grosses Hinderniss bei diesem Verfahren. Die Salt-Union hat Mondgas für die Verdampfung eingeführt, doch sind noch keine Arbeitsresultate bekannt. — Die Cementindustrie hat ohne Zweifel im letzten Jahre unter grosser Concurrenz vom Auslande zu leiden gehabt, und daher sind auch keine neuen Werke errichtet. In 5 Fabriken sind rotirende Oefen neuster Construction (nach amerikanischem Muster) eingerichtet, welche befriedigend zu arbeiten scheinen. — Die Arsenikfabriken haben ein sehr schlechtes Jahr gehabt, in Folge der niedrigen Preise. Schwere Verluste sind eingetreten, und es wird gefürchtet, dass viele Fabriken den Betrieb im Jahre 1902 einstellen müssen. In den Venetianer Roth-Fabriken entweichen noch stets zu viel saure Gase, jedoch sind jetzt Versuche im Gange, in geschlossenen Oefen zu arbeiten, und die Resultate scheinen befriedigend zu sein.

In den Theerdestillationen hat eine Fabrik versucht, die bei der Destillation entstehenden stinkenden Gase auf nassem Wege zu beseitigen. 100 Pfd. Kalk und 200 Pfd. Eisensulfat in 200—300 Gallonen Wasser waren im Stande, die Gase von der Destillation von 300 t Theer zu reinigen.

Für die Gewinnung von Zink sind 3 neue Werke errichtet, welche sämmtlich nach eigenen Patenten arbeiten.

Amtliche Verordnungen.

Japan. Gesetz betr. Verkehr mit künstlichen Süssstoffen. Es ist verboten, künstliche Süssstoffe zur Herstellung von für den Verkauf bestimmten Getränken und Nahrungsmitteln zu verwenden. Der Verkauf, die Feilhaltung und die Aufbewahrung von Getränken und Nahrungsmitteln, welche unter Verwendung von künstlichen Süssstoffen hergestellt worden sind, ist verboten. — Die Provinzial-Gouverneure haben das Recht, für Heilzwecke den Zusatz von künstlichen Süssstoffen zu Nahrungsmitteln und Getränken zu gestatten. Die im vorigen Absatze bezeichneten Nahrungsmittel und Getränke dürfen nur an solche Personen verkauft oder verabfolgt werden, welche sich im Besitz eines entsprechenden ärztlichen Attestes befinden. — Auf Nahrungsmittel und Getränke, welche ohne die Erlaubniss des Gouverneurs der betreffenden Provinz unter Verwendung von künstlichen Süssstoffen hergestellt worden sind, finden die Bestimmungen des § 1 des Gesetzes No. 15 vom 23. Februar 1900 Anwendung. Ingleichen werden die Bestimmungen des vorliegenden Reglements denjenigen Personen gegenüber zur Anwendung gebracht, welche sich mit dem Vertriebe solcher Nahrungsmittel und Getränke befasst haben. — Wer die Bestimmungen übertritt, wird mit Geldstrafe bis zu 25 Yen bestraft. — Das vorliegende Reglement tritt am 1. October 1902 in Kraft.

Verkehrswesen.

Tarifveränderungen. Chlorkalium. Mit Gültigkeit vom 1. September an tritt für Chlorkalium-Sendungen von Salzungen nach Le Fayet—St. Gervais (Haute Savoie) bei gleichzeitiger Aufgabe von mindestens 20 000 kg für die Strecke Salzungen—Genf transit ein Frachtsatz von 259 Cts. für 100 kg in Kraft.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Regensburg. Chemisch-technisches Institut Regensburg Justin Baer & Hermann Zeitler.

Handelsnachrichten.

†† **Zur Lage des Bergbaues in China.** Die neuerdings seitens der chinesischen Regierung bekannt gegebenen Vorschriften für den Bergbau lassen das schon bisher so lästig empfundene Bestreben erkennen, die Ausländer von jeglicher gewinnbringenden Betheiligung an den Bergwerksunternehmungen auszuschliessen. Obwohl eine Anzahl von ausländischen Syndicaten für Bergbauunternehmungen in verschiedenen Theilen Chinas in der letzten Zeit geologische Untersuchungen hat vornehmen lassen, so wurde doch seit dem Jahre 1900 kaum eine neue Bergwerksconcession seitens der Behörden in Peking ertheilt. Die Quecksilberbergwerke in der Provinz Kweitschou werden gegenwärtig von einer englischen Gesellschaft betrieben; es sind dort bisher etwa 500 Flaschen Quecksilber producirt worden, die in Hongkong abgesetzt wurden. Vor Kurzem haben sich Ingenieure zur Leitung des Betriebes nach diesen Bergwerken begeben, auch sind dort bedeutende Aufwendungen für Maschinen in Aussicht genommen; hiernach lässt sich erwarten, dass die Ausbeute der Minen in der nächsten Zeit an Umfang zunehmen wird. Unlängst sollen Concessionen zur Gewinnung von Petroleum in der Provinz Szetschwan ertheilt worden sein. Zu den bedeutendsten von Ausländern betriebenen Bergwerken in China gehören die in der Nähe von Tientsin befindlichen Kohlenbergwerke von Kaiping, deren Tagesproduction nahezu 3000 t beträgt. In Hankou werden gegenwärtig vom Hanjang-Eisenwerke Stahlschienen zum Preise von 22 Taels für 1 t hergestellt; die Fabrikation bietet jedoch so viele Schwierigkeiten, dass die Werke zunächst noch mit Verlust arbeiten. Es verlautet übrigens, dass diese Eisenwerke von japanischen Industriellen übernommen werden sollen.

Aplerbeck. Die Aplerbecker Hütte Brügmann, Weyland & Co. erzielte im vergangenen Geschäftsjahre einen Reingewinn von 233 207 M (im Vorjahre 441 963 M).

Bochum. Auf der Kali-Gewerkschaft Wintershall ist in Heringen das erste Kalilager in 424 m Teufe angefahren worden.

Florenz. Die Soffioni in Toscana, welche bekanntlich eine der wichtigsten Quellen für die Borsäure sind, sollen demnächst als Triebkraft für eine elektrische Anlage verwerthet werden. — Bei Schio wurden zwei reiche Bleilager gefunden. Es wird sich bald eine Gesellschaft bilden, um diese neuen Gruben zu exploitiren.

St. Petersburg. Nach Meldungen der Fachblätter ist die bisherige Gewinnung von Platinerz in diesem Jahre um 50 Pud geringer als im vorigen Jahre. Als Grund hierfür werden die durch Frühjahrwasser angerichtete Ueberschwemmung und andere Beschädigungen angegeben, so dass die Wäschereien erst verspätet ihre Arbeit beginnen konnten. In Folge dessen sind die Preise für Platinerz hoch und haben in Petersburg 14—15000 Rbl. für 1 Pud betragen, je nach dem Gehalte.

St. Petersburg. Der belgischen Gesellschaft Syndicat international des producteurs de glycérine, société anonyme ist ihre Thätigkeit in Russland gestattet, sowie die Anlage von Fabriken für Glycerin und damit im Zusammenhange stehende chemische Producte. Grundcapital 4,5 Mill. Fr.

Prag. Die Geschäftslage im nordwestböhmischen Braunkohlenreviere hat sich nach den starken Rückgängen der letzten Zeit wieder gebessert. Die Berichte lauten überwiegend dahin, dass in einzelnen Sorten bereits Knappheit herrscht, und dass keine Vorräthe vorhanden sind. Zu Folge einer Verfügung der Bergbehörde wurde auf dem Jupiterschachte der Nordböhmischen Kohlenwerks-Gesellschaft, wo im letzten Frühjahre ein starker Wassereinbruch eingetreten ist, der Betrieb für immer eingestellt. Die Gesellschaft trägt sich nun mit dem Gedanken, die Grubenmassen dieses Schachtes durch Errichtung einer neuen Förderanlage in Albersdorf zu verwerthen, wozu allerdings eine geraume Zeit erforderlich sein wird.

Schwelm. Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken. Reingewinn 526218 M (i. Vorj. 760793 M).

Stassfurt. Die Chemischen Fabriken Harburg-Stassfurt vertheilen für das abgelaufene Jahr keine Dividende, gegen 8 Proc. im Vorjahre. In Folge der vorzeitigen Deckung des Salpeterbedarfes und durch den alsdann eintretenden Preisrückgang des Salpeters wurde der Jahresgewinn völlig absorbirt.

Dividenden (in Proc.):

Aplerbeck. Aplerbecker Hütte Brügmann, Weyland & Co.: 6 (i. V. 10).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 6. Sept. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Unverändert ruhig. Prompt G fl. 2,70, F fl. 2,65, September-October-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und in besserer Frage. Prompt fl. 21 1/8, August-September-Verschiffung fl. 21, September-October fl. 21, October-November 21 1/4 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath und Zufuhr. Java-Indigo. Sehr fest; 150 Kisten fanden Käufer. Krapp. Nicht gefragt; 1901er Ernte nom. fl. 19,75 pro 50 kg. **Petroleum.** Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs sehr fest und höher; Schluss schwach. Prompt fl. 33, October-December 1902 fl. 32, Januar-Mai 1903 fl. 29 1/8, Juni-August fl. 23 1/8 pro 100 kg. Rüböl. Lustlos und niedriger. Prompt fl. 27,25, Mai 1903 fl. 27 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Unverändert ruhig. Cacaobutter. In Auction wurden verkauft 70 000 kg Van Houten zu 67,75—69,25 Cts., 6600 kg de Jong zu 63,50 Cts., 3500 kg Helm zu 63,25—63,50 Cts. pro 1/2 kg. **Chemikalien.** Sehr ruhig. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 116. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystallisirt fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Chinin. sulfur. fl. 18,50—23,50 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,80. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 22. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39, Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Schwefelsaures Ammonium fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 8,70, 70/72° fl. 9,65. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 6. September. **Rinden etc.** Zugeführt 376 Colli Java. Markt sehr ruhig, ohne Verkäufe. Chinin. sulfur. niedriger; die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt jetzt Ed. II fl. 18,50, Ed. III fl. 23,50 pro 1 kg, also um fl. 2 bezw. fl. 2 1/2 niedriger. Laut Depesche passirten in der Batavia-Auction 3000 kg Ed. II, wovon verkauft wurden 2400 kg zu fl. 13 pro 1 kg gegen fl. 15 in der vorigen Auction. Der Londoner Markt bleibt flau gestimmt und quotirt: Prompt 9 1/2 d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs flau und geschäftslos. Die Preise gingen weiter zurück; gegen Schluss trat eine bessere Stimmung ein; der Markt schliesst fest. Banca: Prompt fl. 73 3/4, October fl. 72 1/8, December fl. 71 3/8; Billiton: Prompt fl. 73 3/4, October fl. 72 1/4, December fl. 70 7/8; Straits: October fl. 74 1/8, December fl. 71 1/8 pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 6. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 87, Sept.-Dec. Fr. 87,50, Januar-April Fr. 89,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 89,50, September-December Fr. 90, Januar-April Fr. 92,50; französ. oder spanisches: Disponibel Fr. 88. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 9,50, E Fr. 9,75, F Fr. 10, G Fr. 10,25, H Fr. 11,75, J Fr. 13,50, K Fr. 16, M Fr. 17,50, N Fr. 20,50, WG Fr. 22, WW Fr. 23,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11, D Fr. 11 1/8, E Fr. 11,25, F Fr. 11,50, G Fr. 11,75, H Fr. 12,25, J Fr. 14, K Fr. 16,50, M Fr. 18, N Fr. 21, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 65, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 58, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 55, disponibel. Schmalz (Wilcox) flau. Man notirt September Fr. 128, October Fr. 127,25, November Fr. 122, December Fr. 116,25, Januar 1903 Fr. 110, Januar-April 1903 Fr. 108. Petroleum Officielle Notirung. Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; September Fr. 18, October Fr. 18,25, October-December Fr. 18,50; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter flau. Disponibel Fr. 19,70, Septbr.-Octbr. Fr. 19,70, Februar-März Fr. 20,25. Schwefelsaures Ammonium, englisches behauptet, disponibel Fr. 28,75, September-October Fr. 28,75, inländisches nicht quotirt. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc., fest, disponibel Fr. 38—37. Japanthran in Kisten unverändert, Haifischöl disponibel Fr. 55—54, good ordinary disponibel Fr. 45—44. Japanwachs stets steigend, disponibel Fr. 137,50—135. Quebracho, Gran Chaco, fest, disponibel Fr. 82—81 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

M.S. **Berlin,** 6. Sept. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Geschäftsverkehr in Kartoffelfabrikaten hält sich in engen Grenzen, da man allseitig den Ausfall der Kartoffelernte abwarten will. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 16,75—17,25. Ia.-Kartoffelmehl M 16,75—17,50. IIa.-Kar-

toffelmehl M 14,50—15,50. Gelber Sirup M 19,50—20. Capillär-Sirup M 20—20,50. Export-Sirup M 21—22. Kartoffelzucker, gelber M 19,50 bis M 20, Capillär- M 20,50—21. Dextrin, gelbes und weisses Ia. M 21,50 bis M 22, IIa. M 19—20, Hallesches und schlesisches M 39—40. Weizenstärke, kleinstückig, M 35—36, grossstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 32—34. Ia.-Maisstärke M 32—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 6. September. **Chemikalien.** Antimon. metallic. Die Zufuhren von China sind so überaus reichlich, dass sie auf eine grosse Ueberproduction schliessen lassen, die der Consum schwerlich aufnehmen kann. Diesem Umstande ist der weitere Preisrückgang auf ca. M 25 pro 100 kg ab Hamburg zuzuschreiben, aber auch der niedrige Silbercurs trägt zu den gegenwärtigen niedrigen Preisen bei. Apomorphinum hydrochloric. ist zwar im Preise unverändert, doch dürfte eine Erhöhung, in Anbetracht der Steigerung des Rohmateriales, in Betracht zu ziehen sein. Chinin hat eine weitere Preisreduction, um M 4 pro 1 kg, auf M 30 für sulfuric Ph. G. II erfahren. Anlass hierzu gab der Verlauf der letzten Rindenauction Ende August in Amsterdam, wo $^7/_8$ der angeboten gewesenen 8950 Colli zwar verkauft wurden, jedoch zu einem Durchschnittsunit von 4,90 Ct. pro $^1/_2$ kg gegen 5,10 Ct. in der Juli-Auction. Dieser erhebliche Rückgang der Rindenpreise lässt noch eine weitere Preisreduction für Chinin erwarten. Codeïn. Auf die Ermässigung Anfang Juli ist in diesen Tagen eine Erhöhung gefolgt und war für purum auf M 390, für hydrochloric. auf M 345, für sulfuric. und phosphoric. auf M 310 pro 1 kg. Die Preiserhöhung der Rohmaterialien dürfte diese Veränderung nothwendig gemacht haben. Cumarin ist sehr lebhaft gefragt, auch für das Rohmaterial werden höhere Forderungen von Amerika gestellt. Die Forderung der Fabrikanten lautet heute auf M 30 pro 1 kg. Kal. chloricum. Der Markt ist ziemlich gedrückt, da die Concurrenz der Fabriken eine unverändert grosse ist. Es wird bereits Waare für nächstjährige Lieferung zu dem unveränderten Preise von ca. M 55 pro 100 kg für technisch krystallisirt angeboten. Menthol. recryst. ist nunmehr ausserordentlich knapp und in erster Hand kaum etwas zu beschaffen. Die Fabrikanten dürften heute unter M 35—36 pro 1 kg nicht mehr Abgeber für den Artikel auf prompte Lieferung sein. Morphium hydrochloric. Es macht sich im Markte eine empfindliche Knappheit in dem Artikel bemerkbar, so dass grosse Mengen nicht disponibel sind. Dieser Haltung, sowie der allgemeinen Erhöhung des Opiummarktes ist die erhöhte Werthlage des Artikels zuzuschreiben, und zwar dürfte derselbe heute nicht unter M 140 pro kg erhältlich sein. Podophyllin. Ph. G. IV. Man trifft den Artikel nicht selten im Markte in einer abfallenden Qualität an, was auf den Mangel an geeignetem Rohmaterial zurückzuführen ist. Eine in Weingeist und Ammoniak völlig klar lösliche Waare muss daher ziemlich hoch, mit M 24 pro 1 kg, bezahlt werden.

x **Drohobycz,** 6. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Eine Specialcommission des Ackerbauministeriums prüft gegenwärtig die Erdwachsgruben auf ihre Sicherheit und trifft neue erschwerende Sicherheitsmaassnahmen; dies hat die Stimmung auf dem Markte noch mehr verschärft. Tendenz und Preise sehr fest. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 135, Hochprima 66/68° C. K. 124—125, Secunda-Sorten K. 115—116 pro 100 kg ab Boryslaw. — Mit Rücksicht auf die herannahende Wintercampagne wird recht viel Rohöl aus dem Markte genommen. Nota: Marke Mraznica K. 2,50, Marke Boryslaw K. 2,80, Marke Urycz K. 4,50, Marke Schodnica K. 5 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 4—4,25 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. — Unter dem Eindrucke guter Chancen für das Petroleum-Cartell wurde die verflossene Woche viel Promptwaare gekauft, und es sind auch bessere Preise bewilligt worden. Nota: Marke Standard white K. 33,25—34 ab Wien, K. 32,50 bis K. 33 ab Oderberg, K. 30,50—31 ab Drohobycz pro 100 kg in Barrels. — Leichtbenzin besser gehalten: M 14 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 19—20 ab Drohobycz, unversteuert pro 100 kg. — Blau- und Gasöl behaupteten etwas bessere Stimmung. Nota: K. 3—3,20 pro 100 kg ab hier. — Lebhafter Bedarf zeigte sich für Kerzen. Die erhöhten Forderungen werden willig zugestanden. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 76—77, IIa. K. 64—65 pro 100 kg ab Drohobycz. Paraffinschuppen K. 44—46 ab galizische Stationen. — Der Ceresinmarkt behauptete bei lebhafter Nachfrage feste Stimmung und gute Preise. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 175, IIa. K. 167—168, IIIa. K. 164, Gelb-Sorten Ia. K. 130, IIa. K. 126 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 6. September. **Drogen und Chemikalien.** Anis immer fest. Man quotirt: Aus Bari L. 85—86, Spanien Fr. 90—92 in Gold, Russland Fr. 44 bis 45 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assecuranz Genua. Cumin. Der Markt bleibt immer still mit sehr geringen Geschäften. Aus Marocco Fr. 44—45, Malta Fr. 54—55 pro 100 kg, unverzollt. Manna. Die erste Sendung von der neuen Ernte ist eingetroffen. Man fragt: Geraci in Röhren L. 5—5,10, in Sorten L. 3,30—3,55; Frassino in Röhren L. 3,60 pro 1 kg. Die alten Sorten sind unverändert und still. Senf immer flau. Aus Bari L. 31—32 pro 100 kg. Bienenwachs. Die neue Ernte wird im October beginnen. Wir haben sehr wenig gute alte Waare. Verkauft wurden einige Posten aus Cremona zu Fr. 340 pro 100 kg für Export. Man fragt L. 350—360 für schöne Waare. Olivenöl. Die Preise blieben immer fest in Folge der schlechten Nachrichten über die neue Ernte in Italien. Man quotirt: Riviera Ponente L. 115—125, Bari „Extra" L. 125—130, fein L. 115—120, Bitonto „Extra" L. 130—135, sicilianisches, geniessbares, L. 100—108, Calabrien L. 105—110, Sardinien, geniessbares L. 105—115, fein L. 125—140, Toscanien fein L. 140—145, Sulfuröl L. 55, Brennöl, gelb L. 75—78 pro 100 kg ab Magazin.

M. **Genua,** 6. September. **Talg** unverändert, Tendenz ist aber immer flau. Paris quotirt noch für 43$^1/_2$° frischen Talg Fr. 71 ohne Verkäufer wegen Mangels an Waare. London ist auch still. In der letzten Auction fanden von über 50 Fässern nur 542 Nehmer. Man quotirt: Schaftalg, fein 35 s., good to fair 34 s. 6 d. bis 32 s., dull to dark 31 s. 6 d. bis 29 s. 6 d.; Ochsentalg, fein 32 s. 6 d., good to fair 32 s. bis 31 s. 3 d., dull to dark 30 s. 3 d. bis 28 s. 6 d.; Hand-Talg 28 s. in guten Weichholzfässern oder 31 s. 6 d. bis 29 s. in guten Transportfässern ab Bord. In Liverpool ist der Markt flau. Der La Plata-Talg ist mit 33 s. quotirt. Die Palmöle sind durch die gute Nachfrage im Preise gestiegen. Man quotirt: Bonny £ 24. 12 s. 6 d. bis £ 24. 15 s., New Calabar £ 23. 12 s. 6 d. New York meldet für Prime City 6$^1/_2$ Cts. mit fluctuirendem Markte. Die Nachfrage ist gering, das Lager klein. Von La Plata gen sehr wenig Offerten vor. Saladero-Talg kostet Fr. 78,50—79, Matadero Fr. 78—77,50 für September-Verschiffung. Weisser vegetabilischer chinesischer Talg Fr. 75 caf., grüner Fr. 67 caf. für October-Verschiffung. In Italien haben wir eine grosse Einfuhr von fremdem destillirten Stearin, wodurch die italienischen Fabriken weniger Saponificat-Stearin produciren. Die Talgpreise sind etwas vernachlässigt. Man verkauft heute: Ia. Saponificat-Stearin zu Fr. 118—117 ab Verkäufers Bahn, andere Sorten L. 114—116. Destillat-Stearin L. 90—92, unverzollt, ab Bord Genua oder Livorno. Die Stearin-Industrie, welche in letzter Zeit etwas Lebhaftigkeit erlangte, befindet sich in gedrückter Stimmung.

G. **Hamburg,** 6. September. **Schwefelsaures Ammonium:** Notirt wird heute: Prompt M 12,45—12,50, Januar-März 1903 M 12—12,25, September M 12,50 bis 12,40, October M 12,20, November-December M 12—11,95 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24$^1/_2$ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 4387 Säcke. Chilisalpeter. Etwas flauer. Notirt wird heute: Prompt M 8,13, September-October M 8,13, November-December M 8,23, December-Januar 1903 M 8,28, Februar-März M 8,40, März M 8,45 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 84 476 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6$^7/_8$ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5$^3/_8$ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5$^1/_4$ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5$^3/_4$ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5$^3/_8$ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 6$^3/_8$ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 7$^1/_4$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 100—105, Original-Waare 85—87-proc. M 100 bis M 102 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 90—92, Original-Waare 80—82-proc. M 63—65 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon. Regulus £ 29. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (Pig) engl. common brands £ 11. 5 s. bis £ 10. 6 s. 3 d., spanisch £ 11. 1 s. 3 d. bis £ 11. 3 s. 8 d.

§ **Hamburg,** 6. September. Die allgemeine Geschäftslage hat sich seit voriger Woche nur wenig verändert. Gewürze blieben mit wenigen Ausnahmen fest. Saatöle verkehrten ziemlich lebhaft. Schmalz ist fest, Salpeter ruhig, Petroleum hat wenig Leben. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl, Terpentinöl fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,35—5,80. Ol. Cassiae pro 1 kg M 5,10—5,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 10, fest. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 10. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 68,75—69; M 70,50, französisch. **Chemikalien.** Salpeter blieb ruhig, Chinin wurde von den Fabriken ermässigt. Acid. citric. pro 100 kg M 230. Acid. tartaric. pro 100 kg M 205—210. Antimon., crud. pro 100 kg M 24,50—25,50. Arsenik pro 100 kg M 48—49, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin sulfur. pro 1 kg M 29, ermässigt. Cocaïn pro 1 kg M 500. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 34. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 13—13,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 80—85, behauptet. Salpeter pro 100 kg M 16,05 loco, Febr.-März 1903 M 16,60. Santonin pro 1 kg M 40—42. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Ipecacuanhae war flau, Camphor etwas stetiger; Secale cornut. matt, Agar-Agar behauptet. Aloë Capensis pro 100 kg M 92—94. Asa foetida pro 100 kg M 150—180, je nach Qualität. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 20—25; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,75—4, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 9,50—9,75. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,40—2,60. Cacao war sehr ruhig, Preise nachgebend. Bahia pro 100 kg M 116—122, Caracas pro 100 kg M 140—175, Domingo pro 100 kg M 90—99, Guajaquil pro 100 kg M 136—152, Samana pro 100 kg M 108—110, Surinam pro 100 kg M 130—140, Trinidad pro 100 kg M 130—143. Camphor, raff. pro 100 kg M 410, behauptet. Cantharides pro 100 kg M 540, fest. Cascara sagrada pro 100 kg M 42 bis M 42,50. Cassia lignea pro 100 kg M 84—85. Cassia flores pro 100 kg M 171,50—172,50. Cassia fistula pro 100 kg M 40—55. Cort. Angosturae pro 100 kg M 215—225. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 105—145. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 415—425. Cort. Quillajae pro 100 kg M 30—31. Cort. Condurango pro 100 kg M 65, matt. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—195. Fabae Calabar. pro 100 kg M 80—85. Folia Sennae pro 100 kg M 50—118, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 200—280. Folia Jaborandi pro 100 kg M 300 bis M 400. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 118. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 38—40, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 48, Mogadore M 40. Gummi Elemi pro 100 kg M 180—190. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8. Lycopodium pro 100 kg M 465—470, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 22. Nuces Colae pro 100 kg M 65—68, sehr fest. Opium pro 1 kg M 15,25—15,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 22—24. Rad. Gentianae pro 100 kg M 37—39. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 18, Rio, M 9,50, Cartagena (matt). Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—95. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 600, fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—62. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 26—28, Madras pro 100 kg M 48—50. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 32—34. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 49—52. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 74—75, fest, Bengal pro 100 kg M 92, Cochin pro 100 kg M 110—120. Secale cornut. pro 100 kg M 310, loco, M 280, Lieferung (still). Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 22—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 17—18. Semen Cinae pro 100 kg M 84—86. Semen Foenigraeci pro 100 kg M 15,50—17, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90—92. Spermaceti pro 100 kg M 210—212. Tub. Jalapae pro 100 kg M 100—150, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Blei und Kupfer fest. Antimon. Regulus pro 100 kg M 60—62. Quecksilber pro Flasche M 179—182. **Oele und Fette.** Wachs behauptet, Petroleum still, Leinöl befestigt, Cottonöl steigend. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—170, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 105. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 135. Ol. Olivar. pro 100 kg M 65, Messina. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 51, loco, M 49 October-December. Petroleum pro 100 kg M 13,20. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 54. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 61,50, fest, deutsch pro 100 kg M 64. **Theerproducte** unverändert. Steinkohlentheer pro $^1/_1$ Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro $^1/_2$ Barrels M 24—27,50, dicker pro $^1/_1$ Barrel M 18 bis M 21,50, dünner pro $^1/_1$ Barrel M 20—24.

a **Havre,** 6. September. **Farbhölzer.** Immer sehr fest mit Neigung zum Steigen der Preise. Ankünfte: 140 t Gonaïves-Wurzeln ex „Ferdinand de Lesseps", 210 t Stücke Monte-Christi ex „Valésia", 364 t Stücke Monte-Christi ex „Linnea", 700 t Stücke Grandes Salines ex „Havre", 125 t Stücke Cayes ex „Prins Wilhelm IV." Campêche. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7—7,25, Fort Liberté, Cap Cayes, Petit Goaves Fr. 5,25, Jamaica Fr. 5,75 und Honduras Fr. 7,90—8,30 pro 50 kg. Gelbholz. Markt sehr fest. Ankünfte: 100 t Tampico ex „Constantia". Man quotirt: Centre-Amérique Fr. 6,37$^1/_2$—6,75, Veracruz Fr. 6,60—6,75 und Jamaica Fr. 5,25—6,20 pro 50 kg. Rothholz. Markt fest. Keine Ankünfte. Man quotirt Lima Veracruz Fr. 8,12$^1/_2$—8,25 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Im Allgemeinen stets sehr ruhig.

Dividivi. Markt fest. Ankünfte 20 Säcke Jamaica. Man quotirt Maracaïbo Fr. 28 pro 100 kg. Myrobalanen. Markt fest. Keine Ankünfte. Man quotirt Fr. 9—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho. Markt ruhig. Keine Ankünfte. Man quotirt Fr. 79—81 pro 1000 kg. Valonea. Markt fest. Ankünfte: 604 Säcke. Man quotirt Fr. 16—28 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Keine Ankünfte. Man quotirt Fr. 1,50—1,60 pro ½ kg. **Cacao.** Keine Ankünfte. Man quotirt: Bahia Fr. 70—77, Laguayra und Carupano Fr. 86—90, Haïti Fr. 54—62 und Trinidad Fr. 80—82 pro 50 kg. **Indigo.** Markt ruhig und sich gleich bleibend. Terminverkäufe der Woche: 20 Kisten December Fr. 4,40, 20 Kisten Mai Fr. 4,47½—4,50 und 20 Kisten Juni Fr. 4,50. Stock am 31. August: 1533 Kisten Bengal, 23 Kisten Madras, 294 Säcke Guatemala und 66 Säcke Mexico. **Kautschuk.** Ankünfte: Von Guatemala 1 Ballen, von Loango 6 Fässer, von Baskouillon 43 Säcke, von Cap Lopez 30 Fässer, von Kotonow 2 Fässer, von Hamburg 22 Säcke, von Marseille 66 Kisten. Man quotirt: Para Fr. 5—8,50, Peru Fr. 5,20—5,30, Centre-Amérique Fr. 5,50—7 und Gabon Fr. 4—7 pro 50 kg. **Oelhaltige Samen.** Ankünfte: 25 Säcke Baumwollsamen aus Gonaïves. Man quotirt: Leinsamen Fr. 35—36; Colzasamen Fr. 26—28 und Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Ankünfte: 24 Fässer. Man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 6. September. **Chemikalien.** Borax, kryst., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. ½ d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 6 d. bis 8 s. 9 d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 1. 15 s. bis £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. bis £ 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 3 s. 5 d. pro 1 t. Oxalsäure 2½ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 77 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 27 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 26 s. 6 d. bis 27 s. 6 d. pro 1 Ctr. Leinöl, 31 s. 6 d. bis 32 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl £ 25. 15 s. Petroleum, amerikanisches, 6½ d. bis 7 d., russ. 5½ d. bis 6¼ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt 34 s. 9 d. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 6. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ruhig. Die Waare für sofortige Lieferung ist knapp und findet einen guten Absatz, sonst wird wenig Geschäft gemacht. Heutige Notirungen sind: £ 11. 17 s. 6 d. bis £ 11. 18 s. 9 d. Beckton-Conditionen London, £ 12. 5 s. f. o. b. Liverpool und Leith und £ 11. 18 s. 9 d. f. o. b. Hull für prompte Waare. Käufer finden die Preise für lieferbare Waare zu hoch, und das Geschäft ist vernachlässigt. Man notirt: £ 11. 15 s. f. o. b. Leith über October-März und Beckton-Conditionen London.

+ **London,** 6. September. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 8 s. bis 10 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 8 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisches pro 1 oz. 1 s. 3 d., deutsch pro 1 oz. 9⅝ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ½ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 11 s. 3 d., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftl., pro 1 ton £ 8. 17 s. 6 d., chem. pro 1 ton £ 9. 2 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½—2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. 5 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 62 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 60 s. bis 63 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 57 s., Surinam pro 1 Ctr. 53 s. bis 66 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 167 s. 6 d., Japan pro 1 Ctr. 165 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 13 s. bis 13 s. 6 d., Madras, Finger pro 1 Ctr. 10 s. bis 13 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 60 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 25 s. 6 d. bis 26 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 2 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 125 s., second, mässig pro 1 Ctr. 103—104 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 115—130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 105—114 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. bis £ 30. Blei. Englisches, gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 5 s. Span., pig pro 1 ton £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 11. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 52. 7 s. 6 d. bis £ 52. 12 s. 6 d. Englisches pro 1 ton £ 54. 10 s. bis £ 55. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 55. 10 s. bis £ 56. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 67. Ind., Platten pro 1 ton £ 65 bis £ 66. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 124 bis £ 124. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 123 bis £ 123. 5 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 123 bis £ 123. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 124 bis £ 124. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 24, raff. loco pro 1 ton £ 26. 10 s. bis £ 27. 15 s., in Hull naked raff. loco £ 24. 5 s., roh loco pro 1 ton £ 22. 15 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 31. 10 s. bis £ 32. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 29. 10 s. bis £ 29. 12 s. 6 d. Barrels pro 1 ton £ 29. 15 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 28. 5 s. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5¾ d. bis 5⅞ d., russ. pro 1 Gall. 5⅛ d. bis 5⅝ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25, raff. loco pro 1 ton £ 26. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 46. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 22. Wachs (Bienen-, Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 5 s. bis £ 6. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 7. 12 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 12 s. 6 d., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 17 s. bis £ 2. 17 s. 6 d., Carnauba pro 1 Ctr. £ 3. 5 s. bis £ 3. 17 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4⅛ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7 d., 90-proc. pro 1 Gall. 7¾ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5½ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 7½ d. bis 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton £ 2. 10 s. bis £ 2. 12 s. 6 d. Solvent Naphtha 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1⅞ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 6. September. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist im Allgemeinen fest und ziemlich animirt. Transactionen von Bedeutung lassen allerdings noch auf sich warten, aber die Nachfrage ist doch ziemlich lebhaft. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 47,25. Borax L. 35. Schwefelsaures Ammonium L. 28,50. Borsäure L. 63, in Pulver L. 68. Boraxpulver L. 40. Bleizucker L. 62. Minium L. 36,50. Salmiak No. I L. 105, No. II L. 100. Blutalbumin L. 110. Milchsäure L. 88. Oxalsäure L. 60. Carbolsäure, 90/100-proc., flüssig L. 27. Gelbblausaures Kalium L. 115. Gelbblausaures Natrium L. 91. Kaliumbichromat L. 75, Natriumbichromat L. 55. Salpeter L. 23. Kaustische Soda, 70/72° L. 26,50, 60/62° L. 23,75, 77/78° L. 28,50. Arsenik L. 41. Weinsteinsäure L. 265. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 50. Santonin L. 70. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Camphor L. 8,50. Tannin L. 8,25. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 6. Sept. Das Herbstgeschäft entwickelt sich sehr gut. Der Bedarf in allen **Düngemitteln** ist ein sehr starker, und nur die Zahlungsfähigkeit vieler Oekonomen lässt viel zu wünschen übrig. Superphosphat dürften am Ende der gegenwärtigen Campagne recht rar sein. Alle Anzeichen lassen darauf schliessen, dass auch im Frühjahre 1903 grosser Bedarf eintreten wird. Phosphate, Florida. Es kommen wenig Abschlüsse zu Stande da durch, dass die Verkäufer sehr zurückhaltend werden, selbst bei Preisen von ½ d. über Tagespreise nichts per 1904 abgeben. Algier wird immer beliebter und trotzdem Pebble zu 4⅝ d. angeboten wird, erzielen diese Phosphate schlanken Absatz bei 5½ d. Kreide-Phosphat ziemlich unverändert. Wir berichteten bereits über eine Preissteigerung von 2 Cts. Thomasmehl sehr gefragt, und trotzdem dieses Material gegenüber Superphosphat zu theuer erscheint, wird jedes Quantum aufgenommen und schlank abgesetzt. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Von Indien werden höhere Preise gemeldet; da in Deutschland Knochenmangel einzutreten scheint, wird man leider die höheren auswärtigen Preise bewilligen müssen. Leimpreise ziehen an und speciell gedämpfte Knochenmehle sind zu steigenden Preisen stark gefragt.

Z. **Marseille,** 6. Sept. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 12000 kg. Expedition und Verkauf der letzten Woche 4200 kg, Stock 30800 kg. Algier Fr. 160, Maroc Fr. 165—169, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 22 pro 1 kg, entrepôt. Gallen grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen Arabicum in Farben Fr. 90—100, Senegal in Farben Fr. 115—120, Aden Fr. 90 bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 320, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24 je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150—155. Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,60. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,50—4,10. Guatemala, Flor fehlt. Bengal, schön und fein violett Fr. 5,25—5,50. Java, surfin violett und purpur fehlt. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 21,50, Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 5[illegible] Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefelsubl. Fr. 15,25—15,50, raffin. Fr. 14,25—14,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Kupfer ist etwas fester; die anderen sind unverändert. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 30—31. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 185, gelbes, engl. Fütterung Fr. 165. Zinn Banca Batavia Fr. 335, Billiton dispon. Fr. 330, französ. in Stangen Fr. 350. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei weiches, erster Guss Fr. 32,50—33 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, flauer Markt: Sesam surf. Jaffa Fr. 98—100, Arachis surf. ruffisque Fr. 90—92. Ricinusöl unverändert; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 67—78, erste Auspressung im Fass Fr. 54—55. Cottonöl fest, französisches Fr. 90—95, amerikanisches Fr. 77—80. Olivenöle, Provence ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 80—90. Concrete industriell Oele. Coprah Fr. 72, Cocos Ceylon Fr. 72,50, Cocos Cochin Fr. 75. Palmöl Feste Tendenz bei guter Nachfrage. Lagos Fr. 60, Kotonow Fr. 59, Sherbro Fr. 57. Glycerin, destillirtes Fr. 98. Oleïn Fr. 66. **Talg.** Provencer Fr. 76, La Plata Fr. 76, fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90. „Fournier Luxe" Fr. 93.

G. **Paris,** 6. Septbr. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, gut schmolzener, in Stücken Fr. 71, incl. Fastage Fr. 72,50. La Plata-Talg, Ochsentalg, Matadero cif. Havre Fr. 77,50, cif. Marseille Fr. 77,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 80,50, cif. Marseille Fr. 80,50. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 100; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 130, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 125; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 140, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 135; für Dynamit Fr. 122,50 f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 12 Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 126. Oleomargarin, Extra Fr. 124, Ia. Fr. 118 IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 89. Schaffett, Premier Jus Fr. 110. Knochenfett Fr. 59. Leimfett Fr. 57. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 61. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 55. Sesamöl Fr. 52. Markt fest im Allgemeinen.

P. **Paris,** 6. September. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 32,25. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, krystl. pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 19,80; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronen-

säure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 37. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 50,50, Marseille Fr. 50, Lille Fr. 50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 69. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,40. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29,50, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 60. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 240. **Oele.** Leinöl, pro 100 kg Paris Fr. 75. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,65. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,70. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,30. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,35. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,95. **Phosphate.** Somme 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme, Fr. 0,75; 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,59; gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,67; 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,58; Phosphatkreide, gewaschen, 55,60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,47, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 1 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,36, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, gewaschen, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 1 Proc. Rocour Fr. 0,66, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,56, 58/63-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53. Tennessee, 78/82-proc., ab, cif. Atlantisches Meer 5³/₄—6 d. pro Einheit Calciumphosphat pro 1 t. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg 12/18-proc., franco Nordregion Fr. 0,39—0,41, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,44. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,53, Nord Fr. 0,51. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Fr. 20,15.

S. **Triest,** 5. September. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage hat sich ein wenig gebessert. Ia. Centrifugal transito 18³/₈—19¹/₈, Inland-Pilé 84,75—86. Concassé 20,50—21. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 190, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, auserwählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, Levante 64—68, Albanien, geeinigt 68, Dalmatien, in Fässern 71—75. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,10. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,50. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 95-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 155—260. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 6. Septbr. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, Oester. weiss gesiebt 115—126, Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 6. September. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,30. Nach der in der Vorwoche sich geltend machenden lebhafteren Kauflust ist wieder etwas mehr Ruhe eingetreten. Notirungen unverändert. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarine lag sehr ruhig, dagegen erzielten andere Talgproducte wie Speisetalg, Premier Jus und Presstalg Preisaufschläge. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 62—64, IIa. K. 53—56. Premier Jus Ia. K. 52—53, IIa. K. 50—51. Presstalg K. 53—55. Speisetalg K. 43—44. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Unverändert. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120 bis 130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Terpentinöl im Preise steigend, andere Artikel ohne Veränderung. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91—91,50, ausländisches: a) holländ. K. 89—89,50, b) engl. K. 89—89,50, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 100—101, holländ. K. 98,50—99, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 96—97 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 51,50—52,50, russ. K. 51,50—52,50, französ. K. 102—103, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Preise zur Notiz behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 316 bis 320, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Stärkefabrikate aller Art verzeichneten ruhiges Geschäft auf Basis gedrückter Preise. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 29—30, blond K. 29,50—30,50, braun K. 31—32, ab Wien, bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 19—20. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 19—20, Ia. K. 17—18, IIa. K. 12—13, IIIa. K. 10—11, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 31—34, weiss K. 30—32, gelbstich. K. 28—30, lichtgelb K. 26—27, dunkelgelb K. 25, ab Fabriksbahnstation, bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 28,50—30, ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. 53—54, franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 33—34, ab Fabriksbahnstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Weizenstärke: Ia. K. 28—29. Kern, mittlere K. 22—23, ordinäre K. 18—19. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 112—114, 0 K. 58—60. Tüll anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packeten K. 38—39, lose verpackt K. 33—34, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

Verzeichniss der Vorlesungen

an den Universitäten, technischen Hochschulen, Berg- und landwirthschaftlichen Akademien

in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmaceuten.

Winter-Semester 1902/3.

(*Nachdruck verboten.*)

(Nachtrag.)

(*Erstes Verzeichniss siehe Chemiker-Zeitung 1902.* **26**, 773.)

Berlin. (T. H.) v. Buchka: Chemie der Nahrungsmittel mit Berücksicht. der Nahrungsm.-Analyse u. Bakteriologie; Geschichte d. Chemie. Erdmann: Experim.-Chemie I (Metalloide); prakt. Arb. im anorgan. Lab. Herzfeld: Landw. Gew. (Zucker, Bier, Branntwein etc.). Hirschwald: Krystallographie u. Mineralogie; krystallograph.-mineralog. Prakt. u. Löthrohranalyse, Anschl. an die Vorles. über Mineralogie; allg. Mineralogie, als präparativer Theil d. Vorles. über Geologie. Holde: Untersuch. der pflanzl. u. thier. Fette, Oele und Wachse; chemisch-technische Materialienkunde organischer Stoffe. Lenorre: Analytische Chemie (quantitative Analyse); praktische Arbeiten im elektrochem. Lab.; allgem. Elektrochemie u. Anwendung der Elektrolyse in der chem. Industrie; Abriss der techn. Gasanalyse. Liebermann: Organ. Chemie I (offene Kohlenstoffketten); Colloquium über Themata aus der org. Chemie; prakt. Arbeiten im organ. Laborat. Miethe: Spectralanalyse; allgem. Photographie (Apparatenkunde, Uebersicht über die gebräuchl. photograph. Processe); Einführ. in die photograph. Optik; prakt. Arbeiten im photochem. Lab.; photograph. Uebungen in den gebräuchl. Processen; Lichtpausübungen. C. Müller: Allgemeine Botanik; mikroskop. Cursus II (spec. Mikroskopie der Nahrungs- u. Genussm.). Traube: Physikal. Chemie; physikal.-chem. Uebgn. H. Wedding: Einleitung in die Eisenhüttenkunde I (Geschichte, Chemie des Eisens); Eisenhüttenkunde I (Roheisenerzeugung). Weeren: Eisenhüttenkunde; Einrichtung u. Betrieb von Giessereien; allgem. Probirkunde; prakt. Arbeiten im metallurg. Lab. Witt: Chem. Technologie II (organ. Verbindgn., Faserstoffe, Papier, Leder, Fette, Oele, Seifen, Beleuchtung, trock. Destillat.: Gasbereitung, Kokerei, Theerdestillation, Holzschweelerei; Braunkohle, Steinöl); Farbstoffe, Bleicherei, Färberei, Zeugdruck; prakt. Arbeiten im techn.-chem. Lab. Arndt: Ausgew. Theile der physikal. Chemie. Brand: Gewinnung der Edelmetalle; Uebungen im Entwerfen von Hütten- u. Aufbereitungsanlagen. Dolezalek: Theorie der galvan. Elemente u. Accumulatoren. Fröhlich:

Elektrotechnik für Chemiker II. Hecht: Feinkeramik (Töpferei-, Steingut-, Steinzeug- u. Porzellan-Erzeugnisse) mit Excurs. Junghahn: Technologie der Proteïnstoffe; Albuminoide (Lederfabrikation, Leim, Gelatine etc.) mit Excursionen. Jurisch: Uebungen im Entwerfen von chem. Anlagen; Luftrecht. Kühling: Repetitorium der organ. Chemie. W. Müller: Lagerungsformen, Bildung u. Vorkommen der Erzlagerstätten. Schoch: Chem. u. mechan. Technologie der Mörtelmaterialien u. künstlichen Bausteine (Baumaterialienkunde); Fabrikation v. Cement, Kalk, Gyps, Backsteinen, Schwemmsteinen, Schlackensteinen, Kalksandsteinen etc.; Prakticum in der Untersuch. u. Aufbereitung von Cement, Kalk etc. u. deren Rohstoffe; chem.-analyt. Theil. Simonis: Organ.-chem. Arbeitsmethoden. Stavenhagen: Einführung in die Experim.-Chemie. Voswinckel: Terpene u. Camphor. Wolffenstein: Tagesfragen aus dem Gebiete der organ. Chemie (Stereochemie, Moleculargewichtsbestimm., organ. Elektrosynthesen, Enzymtheorie). Koch: Bauconstructionslehre mit Uebungen. Heyn: Mechan. Technol.; Zustandsänder. d. Metalle. N. N.: Maschinenkunde. Haentzschel: Elemente d. Mechanik. Paalzow: Experimental-Physik; physikal. Uebungen. Rubens: Physikal. Uebungen. K. Hartman: Unfallverhütung (gewerbliche Gesundheitslehre, techn. Theil). W. Wedding: Encyklopäd. Elektrotechnik. Grunmach: Magnet. und elektr. Maasseinheiten u. Messmethoden; physikal. Maassbestimmungen u. Messinstrumente. Kalischer: Physikal. Grundlagen der Elektrotechnik. Paasche: Allgem. Volkswirthschaftslehre; Volkswirthschaftspolitik. Alexander-Katz: Gewerberecht; Handelsrecht. Gleichen: Photograph. Optik u. Anleitung zur Berechnung photograph. Objective; Einleitung in die Theorie der opt. Instrumente. Gross: Mechan. Wärmetheorie; Einleitung in die mathematische Physik. Weyl: Hygiene.

Berlin. (L. H.) Orth: Allgem. Acker- u. Pflanzenbau, I. Th. (Bodenkunde u. Entwässerung des Bodens); specieller Acker- u. Pflanzenbau, I. Th.; landwirthschaftl. Seminar, Abth. Ackerbau; Uebgn. zur Bodenkunde. Orth u. Berju: Leitung agronom.-pedolog. u. agricultur-chem. Arbeiten im Laborat. (Uebungen im Unters. von Pflanzen, Boden u. Dünger). Werner: Abriss der landwirthschaftl. Productionslehre (Pflanzenbau). Remy: Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete des Acker- u. Pflanzenbaues; Anleitung zur selbstständ. Bearbeitung v. Fragen des Pflanzenbaues u. der Bodenbakteriologie. Börnstein: Experimental-Physik, I. Th.; Mechanik; physikal. Uebungen; Wetterkunde. Buchner: Anorgan. Experimental-Chemie; grosses chem. Prakticum; kleines chem. Prakticum. Fleischer: Naturwissenschaftl. Grundlag. der Moorcultur. Delbrück: Technologie der Gährungsgewerbe (f. Brauereistudirende). Delbrück u. Saare: Gährungsgewerbe u. Stärkefabrikation mit Uebgn. im Lab. u. in den prakt. Versuchsanstalten. Marckwald: Analyt. Chemie. Gruner: Bodenbild. Mineralien u. Gesteine; Bodenkunde u. Bonitirung; Uebungen zur Bodenkunde; prakt. Uebungen im Bestimmen von bodenbild. Mineralien und Gesteinsarten. Kny: Anatomie u. Morphologie d. Pflanzen; botan.-mikroskop. Cursus, im Anschluss an vorsteh. Vorles.; Arbeiten für Vorgeschr. im botan. Inst. Krüger: Pflanzenkrankheiten u. Pflanzenschutz. Wittmack: Samenkunde; Verfälschung der Nahrungs- u. Futtermittel; Mikroskopie d. Nahrungs- u. Futtermittel. Müller: Grundzüge d. Bakterienkunde mit besond. Rücksicht auf die prakt. Landwirthschaft; Uebungen auf d. Gebiete der Bakterienkunde. Kolkwitz: Botan. Colloquium; pflanzenphysiologisches Prakticum. Zuntz: Physiologie des thierischen Stoffwechsels; Arbeiten im thierphysiologischen Laboratorium für Vorgeschrittene.

Clausthal. (B.-A.) Horn: Elementar-Mathematik (Repetit.); analyt. Geometrie; Differential- u. Integralrechnung. Gerland: Darstell. Geometrie; Experimental-Physik; physikal. Prakticum; Elektrotechnik. Küster: Allgem. Chemie; chem. Gewerbekunde; prakt. Uebungen im chem. Labor., a) qualitat. Analyse, b) quant. Analyse, c) selbstständ. Arbeiten. Grüters: Theoretische Chemie. Thiel: Gasanalyse; Repetit. u. Examinatorium der allgem. Chemie. Bergeat: Mineralogie; mineralog. Prakticum; Geologie; Versteinerungskunde; Lagerstättenlehre. Hoppe: Mechanik; Maschinenbau, Maschinenlehre und Maschinenconstruiren, I. Th.; Maschinenconstruiren. Meinicke: Maschinenzeichnen; Entwerfen v. Berg- u. Hüttengebäuden. Köhler: Bergbaukunde. Brathuhn: Vermessungs- u. Markscheidekunst. Doeltz: Allgem. Hüttenkunde und Metallhüttenkunde; hüttenmänn. Prakticum; Brennmaterialienlehre. Biewend: Eisenhüttenkunde; qualitat. Löthrohrprobirkunst; quant. Löthrohrprobirkunst; Probirkunst. Kast: Deutsches Bergrecht. Sympher: Nationalökonomie und Gewerbestatistik.

Czernowitz. (U.) Kleinwächter: Theoretische Nationalökonomie; volkswirthschaftl. Seminar. von Roschmann-Hörburg: Theoret. u. prakt. Volkswirthschaftslehre. Handl: Experimental-Physik; prakt.-physikal. Uebgn. Tumlirz: Theoret. Mechanik; mathemat.-physikal. Seminar. Přibram: Allgemeine Chemie; chem. Uebungen im Laborat. für Anfänger. Tangl: Botan. Repetitorium u. Prakticum für Lehramtscandidaten (II. Cursus, Histologie d. Phanerogamen); systemat. Uebersicht des Pflanzenreiches; Pharmakognosie. Scharizer: Allgemeine Mineralogie; üb. das Berechnen u. Zeichnen d. Krystalle; mineralogisches Repetitorium; mineralogische Uebungen für Vorgeschrittene.

Freiberg. (B.-A.) Beck: Geologie; Versteinerungslehre; Lagerstättenlehre; mikroskop. Untersuchung v. Mineralien u. Gesteinen. Birkner: Volks- und Staatswirthschaftslehre, Finanzwissenschaft; Berg- und Hüttenstatistik. Böhme: Allgem. Rechtskunde. Brunck: Anorgan. Chemie; analyt. Chemie (quant. Analyse, Maassanalyse). Döring: Qualitativ-analyt. Chemie; chem. Technol. Erhard: Physik; physikal. Prakticum; Feuerungskunde; Elektrotechnik; Prakticum zur Elektrotechnik. K. Friedrich: Metallurg. Probirkunde. A. Friedrich: Berg- u. hüttenmänn. Rechnungswissenschaft. Kolbeck: Mineralogie; mineralog. Prakticum; Löthrohrprobirkunde. Ledebur: Eisenhüttenkunde; Abriss der Eisenhüttenkunde; allgem. mechan.-metallurg. Technologie; Eisenhüttenanlagen; Eisenprobirkunde. Nippold: Erste Hülfeleistung bei Unglücksfällen. Papperitz: Höhere Mathematik; mathemat. Uebungen. Roch: Entwerfen von Berg- u. Hüttengebäuden. Schiffner: Hüttenkunde; Elektrometallurgie. Treptow: Allgem. Bergbaukunde; spec. Bergbaukunde; Uebungen zur Aufbereitungskunde. Uhlich: Markscheidekunde u. Geodäsie; geodät. Prakt.; Markscheide-Prakticum; Photogrammetrie. Undeutsch: Mechanik; Maschinenzeichnen mit Entwerfen; Maschinenlehre.

Graz. (T. H.) Wittenbauer: Allgem. Mechanik (einschliesslich der Elemente der graph. Statik); Uebungen in der allgemeinen Mechanik; Encyklopädie der Mechanik; technische Mechanik, I. Curs (Theorie der Elasticität) theoret. Maschinenlehre. Klingatsch: Niedere Geodäsie, I. Curs (Elemente der nied. Geodäsie); höhere Geodäsie. v. Ettingshausen: Physik; Elektrotechnik; elektrotechn. Uebungen. Streintz: Wärmelehre. Emich: Anorgan. Chemie; Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten im chemischen Laboratorium. Andreasch: Qualitat. chem. Analyse; Unterricht u. Uebungen in der qualitativen chem. Analyse im Lab.; chem. Technologie der organ. Stoffe; Lab.-Unterricht u. Uebungen in der organ. techn.-chem. Analyse; Anleitung zu wissenschaftl. Arb. aus dem Gebiete der organ. Chemie u. der chem. Technologie organ. Stoffe. B. Reinitzer: Quant. chem. Analyse; Unterricht u. Ueb. in der quant. chem. Analyse im Lab.; chem. Technologie der anorganischen Stoffe; Lab.-Unterricht u. Ueb. in der anorgan.-techn.-chem. Analyse; Anleitung zu wissenschaftl. Arb. aus dem Gebiete der anorg. Chemie u. der chem. Technologie anorganischer Stoffe; Encyklopädie der techn. Chemie. F. Reinitzer: Botanik; Alkoholismus. v. Hemmelmayr: Ausgew. Kap. cykl. Verbindungen. Rumpf: Mineralogie; mineralog. Ueb.; Geologie; geolog. Uebgn. Thallmayer: Encyklopädie der Land- u. Forstwirthschaftslehre. v. Heider: Erste Hülfeleistg. bei Unfällen. v. Kraft: Mechan. Technologie. Stelzel: Baumechanik. Bartl: Allgem. Maschinenkunde. N. N.: Maschinenbau. Linner: Techn. Hygiene. Forchheimer: Encyklopädie der Ingenieur-Wissenschaften.

Prag. (U.) Gad: Physiologie, I. Th.; physiolog. Uebungen, spec. Th. Anleitung zu physiolog. Untersuch. Steinach: Physiolog. Uebgn., allgem. Theil. Huppert: Vorlesgn. über physiolog. Chemie; Anleitung zu physiolog. chem. Untersuchgn. für Vorgeschr. Pohl: Pharmakologie u. Receptirkunde; pharmakolog. Unters.; Pharmakognosie. Hueppe: Hygiene; hygien. Prakt. bakteriolog. Prakticum für Anf. Bail: Hygiene der Wohnung. Hueppe u. Bail: Bakteriolog. Uebgn. für Vorgeschr. Lecher: Experimental-Physik. Anleitung zu selbstständ. Untersuch. Ritter v. Geitler: Physikal. Prakt. physikal. Messmethoden; Theorie der verdünnt. Lösgn. Lippich: Theoret. Mechanik; Potentialtheorie. Goldschmiedt: Anorgan. Chemie; chem. Experimentirübungen im Anschl. an vorsteh. Vorles.; chem. Uebgn.; Uebungen in sanitätspolizeil.-chem. Untersuch. u. in der Prüfung der officinellen chem. Präparate; Anleitung zu wissenschaftl. Untersuchgn. für Vorgeschr. Gintl: Anleitung zur Ausführ. gerichtl.-chem. Untersuch. mit prakt. Uebungen (f. Lebensm.-Chemiker). Brunner: Pharmaceut. Chemie. Edler v. Garzarolli: Analyt. Chemie mit Demonstrationen. Meyer: Uebgn. im chem. Berechnen. Kirpal: Pyridinderivate. Pelikan: Mineralogie, I. Th. (Morphologie u. Mineralphysik); Arb. im mineralog.-petrograph. Institute; mineralog.-petrograph. Conversatorium. Laube: Allgem. Stratigraphie; Arbeiten im geolog. Institut. Ritter Beck von Mannagetta: Botanik I (Morphologie, Biologie u. Entwickelungsgeschichte); Pflanzengeographie Oesterreich-Ungarns; mikroskop. Uebungen; wissenschaftl. Arbeiten für Vorgeschr. Molisch: Allgem. Botanik (Anatomie u. Physiologie); Arbeiten im pflanzenphysiolog. Institute für Anf. u. Vorgeschr. Nestler: Anleitung zum Nachweise von Verfälsch. vegetab. Nahrungs- u. Genussmittel. Czapek: Morphologie u. Physiologie der Sprosspilze, verbund. mit prakt. Uebgn. in der Diagnostik der Gährungsorganismen. Anleitung zu Arbeiten auf dem Gebiete der Biochemie der Pflanzen.

Weihenstephan. (L. A.) Ulsch: Anorgan. Chemie; chem. Prakt. Brauerei. Ganzenmüller: Physik; Elektrotechnik; allgem. Maschinenkunde; technisches Zeichnen. Bücheler: Brennerei; Brennereiprakticum; Feuerungskunde; maschinentechnische Uebungen in der Brauerei. Puchner: Volkswirthschaftslehre; Samenkunde u. Samencontrolwesen. Wein: Agricultur-chem. Praktic. Krandauer: Brauereibetriebslehre. Krandauer u. Wein: Chem. Prakticum. Henkel: Molkereiwesen; Molkereiprakticum. Kraus: Ackerbaulehre. Weiss: Anatomie der Pflanzen; mikroskop. Prakticum. Vogel: Betriebscontrole; Prakticum in der Versuchsbrauerei. Wagner: Rohmaterialienkunde. Luff: Anatomie der Rohmaterialien, Gährungsorganismen u. Hefereinzucht; mikroskopisches Prakticum.

Wien. (U.) Menger: Nationalökonomie (Volkswirthschaftslehre). v. Philippovich: Nationalökonomie (Volkswirthschaftsl.). Vogl: Pharmakologie; Pharmakognosie; Arzneiverordnungslehre mit prakt. Ueb. Paschkis: Neuere Arzneimittel; Pharmakologie mit Demonstr. d. Präparate. Hockauf: Mikroskop. Nachweis forens. wichtiger Pflanzengifte; Nahrungs u. Genussm. praktische Uebungen in der Receptur. N. N.: Hygiene; hygien. Prakticum; hygien. Arbeiten Geübterer. Schattenfroh: Gewerbehygiene; allgem. Hy. mit besond. Berücksicht. der Schulhygiene. Schattenfroh u. Grassberger: Bakteriolog. Uebungen mit besond. Berücksicht. der hygien. wichtigen Unte. suchungsmethoden. Kratschmer: Hygiene. Ludwig: Chemie für Medi. physiolog. u. patholog. Chemie; prakt. Uebgn. in der allgem. Chemie, sowie der angew. medicin. Chemie; chem. Uebungen; Methoden der chem. Analy. v. Zeynek: Sanitätspolizeil.-chem. Untersuchungen u. Prüfung der officine. chem. Arzneipräparate; Chemie des Blutes; Chemie der Verdauung; Har. analyse. Mauthner: Chem. Vorgänge im Organismus (Stoffwechsel-Chemi. v. Lang: Experimental-Physik. Boltzmann: Analyt. Mechanik; mathema. physikal. Seminar; mathemat. Ergänzgn. zur Experimental-Physik. Exne. Experimental-Physik; physikal. Prakticum; physikal. Conversatorium. Jäger: Elemente der theoret. Physik III (Elektricität u. Magnetismus). Moser: E. perimental-Physik; physikal. Bedeutung mathemat. Begriffe; Demonstrat. Uebungen an u. mit physikal. Apparaten als Ergänz. der Experimentalvorl. Lampa: Physikal. Prakticum. Benndorf: Uebungen im physikal. Rechne. v. Schweidler: Elektrische Entladungen in Gasen. Meyer: Elektrochem. Hasenöhrl: Mechan. Wärmetheorie. Mache: Elektrodynamik. Liebe: Experimental-Chemie, I. Th. (anorganische Chemie); chemische Uebunge. Arbeiten im II. chem. Laboratorium f. Vorgeschr. Wegscheider: Theor. u. physikal. Chemie, I. Th.; chem. Uebungen für Anfänger; Arb. im I. che. Laboratorium f. Vorgeschr. Lippmann: Organ. Chemie I (Methanderivat. chem. Ueb. f. Anf.; Arbeiten im chem. Laboratorium f. Vorgeschr. Herz. Analyt. Chemie (qual. u. quant. Th.); Uebungen aus pharmaceut. Chemie f. Pharmaceuten. Zeisel: Zuckerarten. Schacherl: Ausgew. Kapitel aus d. Nahrungsmittelkunde. Blau: Terpene und Camphor. Pomeranz: Theor. Chemie. Franke: Anleitung zur chem. Analyse; Methoden der qualit. An. lyse. Pollak: Geschichte der Chemie; org. Technologie. Wenzel: Anorg. Technologie (Metallurgie); über die physikal. Eigenschaften der chem. Verbi. Tschermak: Krystallkunde; mineralog. u. petrograph. Uebungen; Anleitu. zu wissenschaftl. Arbeiten. Becke: Allgem. Mineralogie; krystallograph. mineralog. Uebungen; Anleitung zu selbstständigen wissenschaftl. Arbeit. Berwerth: Fortschritte der Mineralogie u. Petrographie; allgem. Petrograp. mit Demonstr. Uhlig: Allgem. (dynam.) Geologie. v. Arthaber u. Ab. Paläontolog. Uebungen f. Anf. Suess: Geolog. Uebgn.; Anleitung zu wisse. schaftl. Arbeiten f. Vorgeschr.; Geologie der böhm. Masse. Reyer: Theor. Geologie mit Experimenten. Kossmat: Lagerstätten nutzbarer Minera. Wiesner: Allgem. Botanik; anatom. Demonstrat. zur allgem. Botanik; pra. Uebungen in der Pflanzenanatomie; Anleitung zu wissenschaftl. Arbeit. v. Wettstein: Systemat. Botanik I; botan. Prakticum f. Anf.; wissenscha. Arbeiten Vorgeschr. Schiffner: Morphologie, Entwickelungsgeschichte u. Systematik der Kryptogamen, II. Th. (Pilze). Krasser: Phytopaläontolog. phytopaläontolog. Prakticum. Burgerstein: Ausgew. Kapitel der Pflanze. physiologie (Assimilation, Respiration, Transpiration). Figdor: Ausgew. K. der Anatomie und Physiologie der Pflanzen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; ei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 74. **Cöthen, den 13. September 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

arl Stahlschmidt †. 861
ittheilungen aus der analytischen Praxis. Von Dr. Karl Windisch 861
agesgeschichte: Kopenhagen. Potsdam. Personalien . . 867
Patentliste: Belgien. Deutschland 868
Handelsblatt: Handelsnachrichten 868
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Carl Stahlschmidt †.

Am 6. September ist der Geh. Regierungsrath Dr. Johann Carl Fr. Stahlschmidt, Professor der technischen Chemie an der Technischen Hochschule Aachen, im Alter von 71 Jahren verschieden. Stahlschmidt wurde am 4. December 1831 in Plettenberg (Westfalen) geboren, studirte vom 1. October 1851 bis 1854 in Giessen und war dann bis October 1857 an der Gewerbe-Akademie (später technischen Hochschule) in Berlin unter Rammelsberg und Dove als Assistent thätig. Von October 1857 bis October 1860 wirkte er als Lehrer für Naturwissenschaften an der Gewerbeschule zu Schweidnitz (Schlesien), und dann wurde er als Professor für chemische Technologie an die Technische Hochschule Berlin zurückberufen, woselbst er bis zum Jahre 1870 eine Thätigkeit ausübte, indem er gleichzeitig die Leitung des anorganischen Laboratoriums mit Rammelsberg erhielt. 1870 siedelte Stahlschmidt nach Aachen über, wo er seine Professur bis zu seinem Tode inne hatte.

Von Stahlschmidt's Arbeiten seien in erster Linie hervorgehoben diejenigen über methylirte organische Basen, über neue in der Natur vorkommende Säuren, Polyporsäure, Jodstickstoff, Constitution des Chlorkalkes; ferner veröffentlichte er Methoden zur Bestimmung des Zuckers im Weine, Arbeiten über die Läuterung des Zuckers durch Seife, über die Methoden, das Schiesspulver in den Minen durch den elektrischen Strom zu entzünden, die Darstellung des Knallquecksilbers aus Lignin etc. Zur pharmaceutischen Chemie steuerte Stahlschmidt Arbeiten über Strychnin und Brucin, über Paraguaythee u. A. bei; auch war er Herausgeber einer „Gährungschemie" (1888) und der 5. und 6. Auflage von Bolley's Handbuch der chemisch-technischen Analyse.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Von **Dr. Karl Windisch,**
Vorstand der önochemischen Versuchsstation zu Geisenheim a. Rh.

In der önochemischen Versuchsstation zu Geisenheim wurden im Etatsjähre 1901 (vom 1. April 1901 bis 31. März 1902) im Auftrage von Behörden und Privatleuten 619 Untersuchungen ausgeführt. Davon erstreckten sich auf Nahrungs- und Genussmittel 383, nämlich auf Weissweine 290, Rothweine 26, Moste 11, Süssweine 6, Schaumweine 2, Hefen- und Tresterweine 2, Aepfelweine 24, Beerenweine 5, Fruchtsäfte 5, Branntweine 6, Zucker 2, Wasser 4. Weiter wurden untersucht 3 Weinschlempen, 1 Tresterprobe, 5 Bodenproben, 4 Düngemittel, 14 Schwefelproben, 1 Kupferpräparat, 12 Pflanzentheile (auf Fluorverbindungen); geaicht wurden 34 Mostwaagen, 47 Alkoholometer, 15 Extractspindeln. Von den Ergebnissen dieser Untersuchungen möge das Folgende hier mitgetheilt werden.

I. Wein.

Durch das neue Weingesetz vom 24. Mai 1901 sind die Grundsätze für die Beurtheilung der gezuckerten (gallisirten) Weine wesentlich verändert worden. Die Bekanntmachung des Bundesrathes vom 2. Juli 1901 setzte die Grenzzahlen für den Extract- und Mineralstoffgehalt der gezuckerten Weine folgendermaassen fest:

Extract: bei Weissweinen 1,6 g, bei Rothweinen 1,7 g in 100 ccm,
Extract nach Abzug der gesammten Säuren { bei Weissweinen 1,0 g, bei Rothweinen 1,2 g in 100 ccm,
Extract nach Abzug der nichtflüchtigen Säuren { bei Weissweinen 1,1 g, bei Rothweinen 1,3 g in 100 ccm,
Mineralstoffe: bei Weissweinen 1,13 g, bei Rothweinen 0,16 g in 100 ccm.

Nach Maassgabe des früheren Weingesetzes vom 20. April 1892 galten als gleichmässige Grenzzahlen für Roth- und Weissweine: für den Extractgehalt 1,5 g, für den Extractgehalt nach Abzug der gesammten Säuren 1,0 g, für den Extractgehalt nach Abzug der nichtflüchtigen Säure 1,1 g, für den Mineralstoffgehalt 0,14 g in 100 ccm. Bezüglich des Rothweines sind somit alle Grenzzahlen erhöht worden, bezüglich der Weissweine nur die Grenzzahl für den Gesammtextractgehalt; bei letzteren ist die Grenzzahl für den Mineralstoffgehalt um 0,01 g in 100 ccm herabgesetzt worden. Dem Extracte im Sinne der vorstehenden Grenzzahlen darf ein etwa vorhandener Zuckergehalt nur bis zur Höhe von 0,1 g in 100 ccm zugerechnet werden; der diesen Betrag überschreitende Zuckergehalt ist von dem Gesammtextracte in Abzug zu bringen.

Während das alte Weingesetz für gallisirte Weine, welche den Grenzzahlen nicht genügten, nur eine Declaration verlangte, dürfen solche Weine nach dem neuen Weingesetze überhaupt nicht mehr feilgehalten und verkauft werden, auch nicht, wenn sie richtig declarirt sind. Die neuen Vorschriften bedeuten daher eine wesentliche Verschärfung der früheren Bestimmungen. Unter diesen Umständen verdient der Extract- und Mineralstoffgehalt der Weine besondere Beachtung.

1. Handelsweine mit niedrigem Extractgehalte. Es wurden 132 Weine (mit Ausschluss der Süssweine) auf ihren Extractgehalt untersucht; darunter befanden sich 7 Rothweine und 1 Aepfelwein. Die Rothweine hatten alle einen hohen Extractgehalt. Nur 1 Probe hatte weniger als 2 g Extract (im Sinne des Weingesetzes, d. h. nach Abzug des 0,1 g in 100 ccm übersteigenden Zuckergehaltes) in 100 ccm, nämlich 1,905 g; alle übrigen Rothweine hatten mehr als 2 g, bis zu 2,778 g Extract in 100 ccm. Der Aepfelwein hatte 2,106 g Extract in 100 ccm. Von den 124 untersuchten Weissweinen hatte eine grössere Anzahl einen niedrigen Extractgehalt. In der ersten Tabelle der nächsten Seite sind die Weissweine zusammengestellt, die weniger als 1,70 g Extract in 100 ccm enthielten. Zum Vergleiche sind die weiteren Bestandtheile, für welche gesetzliche Grenzzahlen bestehen, mit aufgeführt.

Die Mehrzahl der umstehend aufgeführten extractarmen Weine hat auch einen niedrigen Mineralstoffgehalt; sie sind grösstentheils stark mit Wasser gestreckt. Die 96 Weissweine mit mehr als 1,70 g Extract in 100 ccm hatten folgende Extractgehalte: 17 von 1,700—1,799 g, 16 von 1,800—1,899 g, 16 von 1,900—1,999 g, 7 von 2,000—2,099 g, 16 von 2,100—2,199 g, 6 von 2,200—2,299 g, 5 von 2,300—2,399 g, 3 von 2,400—2,499 g, 2 von 2,500—2,599 g, 3 von 2,600—2,699 g, 3 von 2,700—2,799 g und 2 von 2,900 bis 2,999 g in 100 ccm.

2. Handelsweine mit niedrigem Mineralstoffgehalte. Die Mineralstoffe wurden in 124 Weinen (ausschliesslich der Süssweine) bestimmt. Darunter befanden sich 7 Rothweine und ein Aepfelwein. Die Rothweine sind erfahrungsgemäss aschenreich; sie vergähren auf den Trestern und entziehen diesen beträchtliche

No	Gesammt-Extract.	Gesammtsäure, als Weinsäure berechnet.	Flüchtige Säure, als Essigsäure berechnet.	Nichtflüchtige Säure, als Weinsäure berechnet.	Zucker.	Extract im Sinne des Weingesetzes [1].	Extract [2] nach Abzug d. Gesammtsäure.	Extract [2] nach Abzug der nicht flüchtigen Säure.	Mineralbestandtheile.
	Gramm in 100 ccm								
1.	1,247	0,485	0,070	0,397	0,028	**1,247**	0,762	0,830	0,159
2.	1,445	0,490	0,065	0,409	0,055	**1,445**	0,955	1,036	0,162
3.	1,463	0,400	0,027	0,366	0,058	**1,463**	1,063	1,097	0,092
4.	1,565	—	—	—	0,049	**1,565**	—	—	0,164
5.	1,571	0,690	0,054	0,622	0,016	**1,571**	0,881	0,949	0,142
6.	1,577	—	—	—	0,039	**1,577**	—	—	—
7.	1,579	0,480	0,058	0,407	0,052	**1,579**	1,099	1,172	0,162
8.	1,585	—	—	—	0,049	**1,585**	—	—	0,168
9.	1,587	0,530	0,051	0,466	0,081	**1,587**	1,057	1,121	0,143
10.	1,611	—	—	—	0,028	**1,611**	—	—	—
11.	1,781	0,420	0,053	0,354	0,258	**1,623**	1,203	1,269	0,172
12.	1,626	0,500	0,081	0,399	0,064	**1,626**	1,126	1,227	0,187
14.	1,628	0,470	0,045	0,414	0,036	**1,628**	1,158	1,214	0,148
13.	1,635	—	—	—	0,068	**1,635**	—	—	—
15.	1,642	—	—	—	0,106	**1,636**	—	—	—
16.	1,641	0,530	0,087	0,421	0,096	**1,641**	1,111	1,220	0,140
17.	1,704	0,640	0,056	0,570	0,154	**1,650**	1,010	1,080	0,165
18.	1,668	0,600	0,051	0,536	0,112	**1,656**	1,056	1,120	0,171
19.	1,683	0,600	0,058	0,527	0,125	**1,658**	1,058	1,131	0,162
20.	1,685	0,530	0,059	0,456	0,125	**1,660**	1,130	1,204	0,143
21.	1,662	0,560	0,039	0,511	0,077	**1,662**	1,102	1,151	0,147
22.	1,680	—	—	—	0,094	**1,680**	—	—	—
23.	1,681	—	—	—	0,077	**1,681**	—	—	0,172
24.	1,684	0,520	0,052	0,455	0,071	**1,684**	1,164	1,229	0,164
25.	1,823	0,600	0,080	0,500	0,239	**1,684**	1,084	1,184	0,193
26.	1,690	0,510	0,053	0,444	0,105	**1,685**	1,175	1,241	0,157
27.	2,201	0,500	0,085	0,394	0,612	**1,689**	1,189	1,295	0,183
28.	1,700	0,600	0,076	0,508	0,043	**1,700**	1,100	1,192	0,204

[1]) Gesammtextract nach Abzug des 0,1 g in 100 ccm überschreitenden Zuckergehaltes.

[2]) Extract im Sinne des Weingesetzes.

Mengen von Mineralstoffen. Dies trifft auch hier zu. Die Rothweine hatten 0,212—0,310 g Mineralstoffe in 100 ccm. Auch der Aepfelwein war aschereich, er enthielt 0,275 g Mineralstoffe in 100 ccm. Von den 116 untersuchten Weissweinen unterschritten nur 2 die gesetzliche Grenzzahl für die Mineralstoffe von 0,13 g in 100 ccm; 3 Weine lagen unter der früheren Grenze von 0,14 g in 100 ccm. Weitere 11 Weissweine hatten weniger als 0,15 g Mineralstoffe in 100 ccm. Die 14 ascheärmsten Weine sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt; zum Vergleiche sind die Extractzahlen mit aufgeführt.

No.	Mineralstoffe Gramm in 100 ccm	Extract Gramm in 100 ccm	No.	Mineralstoffe Gramm in 100 ccm.	Extract Gramm in 100 ccm.
1	0,092	1,463	8	0,142	2,168
2	0,117	1,964	9	0,143	1,660
3	0,139	1,830	10	0,146	1,781
4	0,140	1,641	11	0,146	1,881
5	0,142	1,587	12	0,147	1,662
6	0,142	1,953	13	0,148	1,767
7	0,142	1,571	14	0,148	1,628

Die Weine No. 1, 4, 5, 7, 9, 12 und 14 sind ohne Zweifel stark mit Wasser verdünnt worden. Die Weine No. 2, 3, 6, 8 und 11 stammen von der Mosel. Die Moselweine sind anerkanntermaassen oft arm an Mineralbestandtheilen. Diese Weine sind zum Theile wahrscheinlich gar nicht, zum Theile nur innerhalb mässiger Grenzen gallisirt. Dafür spricht der relativ hohe Extractgehalt und auch der hohe Säuregehalt der Weine; letzterer betrug bei No. 2 0,65 g, No. 3 0,86 g, No. 6 0,73 g, No. 8 0,96 g und No. 11 0,70 g in 100 ccm. Demgegenüber hatten die erstgenannten Weine, die als stark gallisirt bezeichnet wurden, folgende Säuregehalte: No. 1 0,40 g, No. 4 0,53 g, No. 5 0,53 g, No. 7 0,59 g, No. 9 0,53 g, No. 12 0,56 g und No. 14 0,47 g in 100 ccm. Keiner dieser Weine enthielt mehr als 0,6 g Gesammtsäure in 100 ccm, während der säureärmste Moselwein 0,65 g Säure in 100 ccm hatte. Von den 102 Weissweinen mit mehr als 0,15 g Mineralstoffen in 100 ccm hatten 11 von 0,150—0,159 g, 19 von 0,160—0,169 g, 12 von 0,170 bis 0,179 g, 13 von 0,180—0,189 g, 13 von 0,190—0,199 g, 9 von 0,200—0,209 g, 5 von 0,210—0,219 g, 5 von 0,220—0,229 g, 4 von 0,230—0,239 g, 3 von 0,240—0,249 g, 2 von 0,250—0,259 g, 2 von 0,260—0,269 g, 2 von 0,280—0,289 g und 2 über 0,33 g Mineralstoffe in 100 ccm.

3. Das Verhältniss von Extract zu Mineralstoffen im Weine. Durch das Gallisiren der Weine wird das Verhältniss von Extract zu Mineralstoffen in der Regel nur wenig verändert. Aus dem zugesetzten Zucker entstehen zwar bei der Gährung gewisse Mengen von wirklichen Extractbestandtheilen, nämlich Glycerin und Bernsteinsäure, dafür werden aber andererseits in Folge der Erhöhung des Alkoholgehaltes grössere Mengen von Extractstoffen (Weinstein etc.) unlöslich ausgeschieden. Die Mineralstoffe können dadurch etwas erhöht werden, dass zum Verdünnen des Weines ein sehr mineralstoffreiches Wasser verwendet wird; diese Vermehrung der Mineralstoffe ist indessen meist nicht erheblich. Da erfahrungsgemäss ein absichtlicher Zusatz von Extract- oder Mineralstoffen zum Weine nur selten gemacht wird, giebt das Verhältniss von Extract zu Mineralstoffen auch bei Handelsweinen ein richtiges Bild von den Schwankungen desselben auch bei Naturweinen. Von 122 Weinen (ausschliesslich der Süssweine) wurden Extract und Mineralstoffe bestimmt; darunter befanden sich 7 Rothweine und 1 Aepfelwein. Im Folgenden sind die betreffenden Verhältnisszahlen zusammengestellt.

I. Weissweine.

No.	Extract [1])	Mineralstoffe	Extract : Mineralstoffe = 100 :	No.	Extract [1])	Mineralstoffe	Extract : Mineralstoffe = 100 :	No.	Extract [1])	Mineralstoffe	Extract : Mineralstoffe = 100 :
	g in 100 ccm				g in 100 ccm				g in 100 ccm		
1.	1,964	0,117	6,0	39.	1,898	0,168	8,8	77.	1,711	0,171	10,0
2.	1,463	0,092	6,3	40.	2,179	0,195	8,9	78.	2,146	0,217	10,1
3.	2,168	0,142	6,5	41.	2,368	0,211	8,9	79.	1,681	0,172	10,2
4.	2,908	0,189	6,5	42.	1,587	0,142	8,9	80.	1,792	0,183	10,2
5.	2,157	0,153	7,1	43.	1,662	0,147	8,9	81.	1,713	0,175	10,2
6.	2,400	0,172	7,2	44.	2,291	0,204	8,9	82.	4,579	0,162	10,3
7.	2,116	0,152	7,2	45.	1,762	0,157	8,9	83.	1,861	0,192	10,3
8.	1,953	0,142	7,3	46.	2,136	0,190	8,9	84.	1,655	0,171	10,3
9.	2,364	0,175	7,4	47.	2,339	0,211	9,0	85.	1,872	0,193	10,3
10.	2,195	0,165	7,5	48.	1,571	0,142	9,0	86.	2,167	0,226	10,4
11.	2,084	0,157	7,5	49.	2,010	0,180	9,0	87.	1,765	0,183	10,4
12.	2,664	0,200	7,5	50.	2,481	0,222	9,0	88.	1,754	0,182	10,4
13.	1,830	0,139	7,6	51.	2,188	0,198	9,0	89.	2,229	0,232	10,4
14.	2,228	0,171	7,7	52.	2,213	0,199	9,0	90.	1,565	0,164	10,5
15.	1,881	0,146	7,8	53.	2,953	0,268	9,1	91.	1,924	0,202	10,5
16.	1,925	0,151	7,8	54.	1,899	0,173	9,1	92.	1,949	0,205	10,5
17.	2,092	0,163	7,8	55.	1,923	0,174	9,1	93.	1,585	0,168	10,6
18.	2,018	0,164	8,1	56.	1,628	0,148	9,1	94.	1,623	0,172	10,7
19.	1,781	0,146	8,2	57.	2,097	0,193	9,2	95.	1,792	0,193	10,8
20.	1,866	0,154	8,2	58.	2,202	0,204	9,3	96.	1,826	0,197	10,8
21.	2,195	0,179	8,2	59.	1,685	0,157	9,3	97.	1,729	0,187	10,8
22.	1,846	0,152	8,2	60.	1,790	0,167	9,3	98.	1,688	0,183	10,8
23.	2,029	0,168	8,3	61.	2,667	0,252	9,4	99.	1,817	0,200	11,0
24.	2,714	0,226	8,4	62.	1,949	0,183	9,4	100.	2,012	0,221	11,0
25.	1,932	0,162	8,4	63.	1,657	0,162	9,6	101.	1,780	0,197	11,1
26.	1,767	0,148	8,4	64.	1,725	0,163	9,6	102.	2,193	0,245	11,2
27.	1,847	0,155	8,4	65.	1,993	0,193	9,7	103.	1,445	0,162	11,2
28.	1,927	0,165	8,5	66.	2,190	0,214	9,8	104.	1,747	0,198	11,3
29.	1,641	0,140	8,5	67.	1,684	0,164	9,8	105.	1,798	0,203	11,3
30.	2,172	0,184	8,5	68.	2,574	0,252	9,8	106.	1,684	0,193	11,5
31.	1,926	0,164	8,5	69.	2,381	0,236	9,9	107.	1,626	0,187	11,5
32.	1,778	0,153	8,6	70.	1,893	0,187	9,9	108.	2,188	0,267	12,2
33.	1,660	0,143	8,6	71.	2,272	0,227	10,0	109.	2,317	0,287	12,4
34.	2,425	0,209	8,6	72.	1,650	0,165	10,0	110.	1,247	0,159	12,7
35.	1,927	0,167	8,7	73.	1,892	0,189	10,0	111.	2,595	0,334	12,9
36.	1,913	0,167	8,7	74.	1,700	0,170	10,0	112.	2,195	0,283	12,9
37.	2,736	0,237	8,7	75.	2,151	0,215	10,0	113.	1,816	0,240	13,2
38.	2,737	0,242	8,8	76.	1,802	0,180	10,0	114.	2,639	0,357	13,5

II. Rothweine.

1.	2,455	0,236	9,6	4.	2,410	0,258	10,7	6.	2,006	0,271	13,5
2.	2,357	0,237	10,0	5.	1,905	0,212	11,1	7.	2,190	0,310	14,6
3.	2,778	0,297	10,7							

III. Aepfelwein.

1.	2,106	0,275	13,0

[1]) Extract im Sinne des Weingesetzes.

Von den 114 Weissweinen ist bei 70 Proben das Extract-Mineralstoffverhältniss kleiner als 100 : 10, bei 7 Proben gleich 100 : 10, bei 37 grösser als 100 : 10; bei 83 Proben lag das Verhältniss zwischen 100 : 8 und 100 : 11. Irgend eine Gesetzmässigkeit zwischen dem absoluten Gehalte der Weine an Extract und Mineralstoffen und dem Verhältnisse dieser beiden lässt sich nicht erkennen. Bei den Rothweinen ist das Extract-Mineralstoffverhältniss durchweg hoch; nur in einem Falle ist es kleiner als 100 : 10. Die Rothweine sind reich an Extract, aber verhältnissmässig noch reicher an Mineralstoffen. Dasselbe gilt auch von dem Aepfelweine.

4. Der Alkoholgehalt der Handelsweine. Für die Beurtheilung der Frage des Alkoholconsums ist es nicht ohne Interesse, festzustellen, welchen Alkoholgehalt die Handelsweine haben. Mit Hülfe der innerhalb gewisser Grenzen durch das Weingesetz gestatteten Zuckerung hat es der Weinhandel völlig in der Hand den Alkoholgehalt der Weine beliebig zu gestalten. Von der Zuckerung wird fast überall der weitestgehende Gebrauch gemacht so dass man wohl sagen darf, dass die überwiegende Mehrzahl der gewöhnlichen Tischweine des Handels mehr oder weniger gezuckert ist. Vielfach beobachtet man sogar eine sehr starke oft übermässige Zuckerung. Die einen behaupten, ihre Abnehmer verlangten einen starken, alkoholreichen Wein, die anderen setzen ohne jede Ueberlegung oder Berechnung dem Moste bezw. den umzugährenden Weine grosse Mengen Zucker zu. Manche geben so viel Zucker zu, dass die Hefe, zumal wenn auch noch ein grösserer Wasserzusatz und dadurch eine Verdünnung der vorhandenen Hefenährstoffe stattgefunden hat, nicht im Stande ist den gesammten Zucker zu vergähren. Solche „überzuckerte“ Weine enthalten neben einem hohen Alkoholgehalte noch mehr oder weniger grosse Mengen unvergohrenen Zucker. Sollen solche Weine zur Durchgährung gebracht werden, so müssen sie mit einem alkoholarmen Weine verschnitten oder mit Wasser verdünnt werden

um den Alkoholgehalt herabzusetzen; nur dann ist die Möglichkeit gegeben, dass die Hefe den Zucker rasch und vollständig zersetzt. Der Alkoholgehalt wurde in 210 Weissweinen (mit Ausschluss der Süssweine), 12 Rothweinen und 8 Aepfelweinen bestimmt. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Alkoholgehalt der Weine g in 100 ccm	Weisswein	Rothwein	Aepfelwein	Weisswein	Rothwein	Aepfelwein
	in absoluten Zahlen			in Proc. der Gesammtzahl		
3,00— 3,99	0	0	1	—	—	12,5
4,00— 4,99	1	0	6	0,5	—	75,0
5,00— 5,99	8	2	1	3,9	16,7	12,5
6,00— 6,99	21	1	0	10,0	8,3	—
7,00— 7,99	72	3	0	34,3	25,0	—
8,00— 8,99	68	2	0	32,3	16,7	—
9,00— 9,99	27	4	0	12,8	33,3	—
10,00—10,99	12	0	0	5,7	—	—
11,00—11,99	1	0	0	0,5	—	—
Insgesammt:	210	12	8	100,0	100,0	100,0

Von den 210 Weissweinen haben 140 oder genau $^2/_3$ einen Alkoholgehalt von 7—9 g in 100 ccm. Traubenweine mit weniger als 5 g Alkohol in 100 ccm kommen nur, höchst selten als Flaschenweine in den Handel; auch Alkoholgehalte von 5—6 g in 100 ccm sind ziemlich selten. Solche von 6—7 g sind schon häufiger, ebenso wie die von 9—10 g in 100 ccm; selbst Weine mit 10—11 g Alkohol in 100 ccm zählen nicht zu den Ausnahmen. Da die Zahl der untersuchten Weissweine eine recht erhebliche ist, ist es zulässig, eine Durchschnittszahl daraus zu berechnen; dieselbe ergiebt sich zu 8,08 g in 100 ccm, entsprechend 10,18 Volumprocent Alkohol. Diese Zahl ist als ziemlich hoch zu bezeichnen. Die Zahl der untersuchten Rothweine ist zu gering, um daraus sichere Schlüsse zu ziehen. Als Durchschnittswerth für den Alkoholgehalt berechnet man 7,92 g in 100 ccm, entsprechend 9,99 Volumprocent. Diese Zahl ist nicht einwandfrei, sie dürfte vielmehr zu niedrig sein. Die Rothweine sind meist alkoholreicher; da sie von den Consumenten vielfach feurig und stark gewünscht werden, so pflegt man sie häufig stark zu zuckern, nicht selten ohne oder nur mit geringem Wasserzusatze. Für die Aepfelweine ergiebt sich ein durchschnittlicher Alkoholgehalt von 4,50 g in 100 ccm, entsprechend 5,66 Volumprocent. Dies dürfte der Wirklichkeit sehr nahe kommen. Die Aepfelweine werden in der Regel weder gezuckert, noch mit Wasser verdünnt; geschieht dies doch, so sind die Zusätze meist nur gering.

5. Der Gehalt der Handelsweine an Gesammtsäure. Die Säure des Weines ist von grosser Bedeutung für den Geschmack und die Haltbarkeit desselben. Während ein zu hoher Säuregehalt den Genuss des Weines stark beeinträchtigt, ja sogar das Getränk ungeniessbar machen kann, darf andererseits der Säuregehalt nicht zu gering sein; ein Tischwein muss säuerlich schmecken. Säurearme Weine verfallen leicht Fehlern (z. B. dem Schwarzwerden) und Krankheiten (dem Essigstich, dem Umschlagen etc.), sie klären sich langsam, lassen sich oft nur schwer schönen, kurz sie bieten bei der Kellerbehandlung oft grosse Schwierigkeiten dar. Das Verdünnen des Weines bezw. Mostes soll hauptsächlich den Zweck haben, die übermässige Säure herabzusetzen. Leider wird bei dem Wasserzusatze sehr häufig zu weit gegangen. Eine vernunftgemässe Verdünnung des Weines kann nur auf eine Säurebestimmung gegründet werden; erst wenn man den Säuregehalt kennt, kann man ermitteln, ob ein Wasserzusatz nothwendig ist, und berechnen, wie hoch derselbe zu bemessen ist. Viele setzen dem Moste oder Weine beträchtliche Mengen Wasser zu, ohne den vorhandenen Säuregehalt zu kennen und zu berücksichtigen; Andere wieder bestimmen zwar vorher den Säuregehalt des Mostes, berücksichtigen aber nicht den spontanen Säurerückgang bei der Gährung und Lagerung. Letzteres ist oft nicht leicht, da die Säure bald mehr, bald weniger abnimmt, wodurch eine gewisse Unsicherheit entsteht. Der Säuregehalt wurde in 172 Weissweinen (mit Ausnahme der Süssweine), 10 Rothweinen und 15 Aepfelweinen mit folgendem Ergebnisse bestimmt:

Gesammtsäure der Weine g in 100 ccm	Weissweine	Rothweine	Aepfelweine	Weissweine	Rothweine	Aepfelweine
	in absoluten Zahlen			in Proc. der Gesammtzahl		
0,40—0,49	17	1	2	9,9	10,0	13,3
0,50—0,59	52	5	5	30,2	50,0	33,4
0,60—0,69	37	1	6	21,5	10,0	40,0
0,70—0,79	27	3	0	15,7	30,0	—
0,80—0,89	16	0	2	9,3	—	13,3
0,90—0,99	11	0	0	6,4	—	—
1,00—1,09	6	0	0	3,5	—	—
1,10—1,19	4	0	0	2,3	—	—
1,20—1,29	1	0	0	0,6	—	—
1,30—1,39	1	0	0	0,6	—	—
Insgesammt:	172	10	15	100,0	100,0	100,0

Von den 172 Weissweinen haben 116 oder 67,4 Proc. zwischen 0,5 und 0,8 g Gesammtsäure in 100 ccm. Nicht selten findet man auch Weine mit mehr als 1,0 g Gesammtsäure in 100 ccm; namentlich die Moselweine zeigen häufig so hohe Säuregehalte. Als Durchschnittswerth aus den gesammten 172 Bestimmungen ergaben sich 0,62 g Gesammtsäure in 100 ccm Weisswein. — Die Rothweine enthalten meist weniger Säure als die Weissweine, da die Rothweintrauben säureärmer sind und wegen ihrer früheren Reife in der Regel in reifem Zustande gelesen werden, während die Weissweintrauben, insbesondere die Rieslingtrauben, oft in nicht ganz ausgereiftem Zustande geherbstet werden müssen. Häufig ist bei den Rothweinen in Folge der unreinen Gährung, die sie in der Maische durchmachen, in Folge von Bakterieneinwirkungen der Säurerückgang grösser als bei Weissweinen. Als Durchschnittswerth für den Gehalt der 10 Rothweine an Gesammtsäure berechnet man 0,61 g in 100 ccm. Diese Zahl ist nicht ganz einwandfrei. Ein Säuregehalt von 1,0 g in 100 ccm und höher kommt bei Rothweinen fast nie vor. — Auch die Aepfelweine sind meist nicht sehr säurereich. Die gemischten Aepfel, die in der Regel zur Aepfelweinbereitung verwendet werden, und die in jedem Jahre völlig reif werden, enthalten niemals so viel Säure wie nicht völlig ausgereifte Trauben. Bei Aepfelweinen ist der Säurerückgang gewöhnlich sehr stark, da ihre Säure grösstentheils aus Aepfelsäure besteht, die in Folge ihrer Zerlegung in Milchsäure und Kohlensäure den Säurerückgang verursacht. Auch bei Aepfelweinen findet man Säuregehalte von 1 g in 100 ccm und mehr fast niemals. Als Durchschnittswerth für den Säuregehalt der 15 Aepfelweine berechnet man 0,62 g in 100 ccm. Die Gesammtsäure ist auch bei den Aepfelweinen als Weinsäure berechnet.

6. Der Gehalt der Handelsweine an nichtflüchtigen Säuren. Will man den Säuregehalt der Weine mit dem der Moste, aus denen sie durch die Gährung entstanden sind, vergleichen und Beziehungen zwischen diesen Grössen feststellen, so darf man nicht die Gesammtsäure der Weine, sondern nur die nichtflüchtigen Säuren heranziehen. Die Moste enthalten nur nichtflüchtige Säuren, aber keine flüchtigen Säuren. Letztere entstehen erst bei und namentlich nach der Gährung, in der Regel aus dem Alkohol (beim Essigstich), seltener aus dem Zucker, noch seltener aus den nichtflüchtigen Säuren oder anderen Extractbestandtheilen. Zwischen den nichtflüchtigen, aus dem Moste herrührenden Säuren und den flüchtigen Säuren des Weines besteht gar keine nähere Beziehung; ob grössere oder kleinere Mengen der letzteren gebildet werden, hängt von den mannigfaltigsten, bald mehr, bald weniger zufälligen Umständen ab. Es ist daher im Allgemeinen nicht zulässig, die Gesammtsäure der Weine, die sich aus den nichtflüchtigen und flüchtigen Säuren zusammensetzt, mit der Säure der Moste in Beziehung zu setzen. Dies ist nur dann allenfalls erlaubt, wenn die Weine einen normalen, d. h. geringen Gehalt an flüchtigen Säuren haben. Dies trifft in dem vorliegenden Falle nicht zu, da, wie in dem folgenden Abschnitte gezeigt werden wird, eine Anzahl der Weine einen recht erheblichen Gehalt an flüchtigen Säuren hat. Die Ergebnisse der Bestimmungen der nichtflüchtigen Säuren sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Nichtflüchtige Säuren g in 100 ccm	Weissweine	Rothweine	Aepfelweine	Weissweine	Rothweine	Aepfelweine
	in absoluten Zahlen			in Proc. der Gesammtzahl		
0,30—0,39	19	3	5	11,6	37,5	50
0,40—0,49	55	4	3	33,6	50,0	30
0,50—0,59	43	1	1	26,2	12,5	10
0,60—0,69	18	0	0	11,0	—	—
0,70—0,79	12	0	0	7,3	—	—
0,80—0,89	10	0	1	6,1	—	10
0,90—0,99	5	0	0	3,0	—	—
1,00—1,09	2	0	0	1,2	—	—
Insgesammt:	164	8	10	100,0	100,0	100,0

60 Proc. der Weissweine haben 0,4—0,6 g nichtflüchtige Säuren in 100 ccm; als Mittelwerth ergaben sich 0,55 g nichtflüchtige Säuren in 100 ccm. Von den Rothweinen haben 87,5 Proc. zwischen 0,3 und 0,5 g nichtflüchtige Säuren in 100 ccm, und als Mittelwerth berechnet man 0,43 g in 100 ccm. Von den Aepfelweinen liegt bei 80 Proc. der Proben der Gehalt an nichtflüchtigen Säuren zwischen 0,3 und 0,5 g in 100 ccm, und als Mittelwerth findet man 0,45 g in 100 ccm. Hier sieht man klar und deutlich, dass die Rothweine und Aepfelweine in der Regel säureärmer sind als die Weissweine.

7. Der Gehalt der Weine an flüchtigen Säuren. Gesunde Weine enthalten nur kleine Mengen flüchtiger Säuren; ein höherer Gehalt an solchen ist ein sicheres Kennzeichen dafür, dass der Wein krank ist. Meist handelt es sich alsdann um essigstichige Weine, in denen ein Theil des Alkohols durch die Essigbakterien in Essigsäure übergeführt ist. Aber auch andere Weinkrankheiten sind nach unseren Erfahrungen mit der Bildung erhöhter Mengen flüchtiger Säuren verknüpft; milchsäurestichige (zickende), mäuselnde und zähe Weine, sowie umgeschlagene Rothweine haben wir fast stets reich an flüchtigen Säuren befunden. Unter den Weinen der Jahre 1900 und 1901 fanden sich sehr viele essigstichige. In beiden Jahren wurde früh bei ziemlich hoher Temperatur

gelesen. Die Trauben waren vielfach geplatzt und verfault, namentlich im Jahre 1901, wo die Fäulniss überaus rasch fortschritt und einen seit langer Zeit nicht gesehenen Grad erreichte. Die gefaulten und geplatzten Beeren, die mit Sprosspilzen, Schimmelpilzen und Spaltpilzen übersät waren, begannen vielfach schon vor dem Keltern zu gähren, so dass die Essigbakterien alsbald ihre Thätigkeit aufnehmen konnten; thatsächlich hatte in vielen Fällen bereits der von der Kelter abfliessende Most einen schwachen Stich, der sich nach der Gährung allmälich verstärkte. — In der Geisenheimer Versuchsstation wurde eine grosse Anzahl Weine auf ihren Gehalt an flüchtigen Fettsäuren untersucht. Die kranken, trüben und sonst fehlerhaften Weine pflegen wir in der Regel auf ihren Gehalt an flüchtigen Fettsäuren zu prüfen, um zu sehen, ob sie in dieser Hinsicht einwandfrei sind. Ferner ist bei allen Analysen zum Zwecke der Feststellung, ob ein Wein den gesetzlichen Grenzzahlen bezüglich des Extractgehaltes genügt, eine Bestimmung der flüchtigen Säuren erforderlich, da auch für den Extractgehalt nach Abzug der nicht flüchtigen Säuren eine Grenzzahl besteht. Im Folgenden sind die Ergebnisse dieser Untersuchungen, zugleich mit den Alkoholwerthen zusammengestellt.

I. Weissweine.

No.	Flüchtige Säuren g in 100 ccm	Alkohol	No.	Flüchtige Säuren g in 100 ccm	Alkohol	No.	Flüchtige Säuren g in 100 ccm	Alkohol	No.	Flüchtige Säuren g in 100 ccm	Alkohol
1.	0,014	—	54.	0,062	7,39	107.	0,081	7,40	160.	0,122	—
2.	0,027	7,60	55.	0,062	7,60	108.	0,081	7,73	161.	0,122	—
3.	0,038	8,25	56.	0,062	10,64	109.	0,082	6,92	162.	0,125	6,27
4.	0,039	8,03	57.	0,062	5,38	110.	0,082	—	163.	0,126	8,25
5.	0,039	8,44	58.	0,062	—	111.	0,082	—	164.	0,130	—
6.	0,039	7,72	59.	0,062	—	112.	0,082	7,66	165.	0,131	7,95
7.	0,041	8,59	60.	0,062	—	113.	0,082	7,60	166.	0,133	7,56
8.	0,041	8,56	61.	0,062	—	114.	0,083	8,12	167.	0,133	—
9.	0,042	10,55	62.	0,062	—	115.	0,083	7,49	168.	0,134	—
10.	0,043	7,51	63.	0,063	9,78	116.	0,083	7,82	169.	0,135	6,08
11.	0,044	9,21	64.	0,064	8,57	117.	0,083	8,84	170.	0,135	7,39
12.	0,045	8,45	65.	0,064	8,04	118.	0,085	8,63	171.	0,135	7,78
13.	0,045	7,18	66.	0,064	8,56	119.	0,085	10,73	172.	0,136	9,85
14.	0,046	7,87	67.	0,064	9,96	120.	0,085	8,66	173.	0,139	—
15.	0,047	9,10	68.	0,065	7,30	121.	0,085	8,58	174.	0,140	5,57
16.	0,047	8,31	69.	0,065	9,89	122.	0,085	7,87	175.	0,141	8,17
17.	0,047	7,52	70.	0,065	8,71	123.	0,085	5,86	176.	0,143	—
18.	0,048	9,46	71.	0,065	7,88	124.	0,085	7,60	177.	0,144	10,40
19.	0,048	9,90	72.	0,065	7,06	125.	0,085	9,13	178.	0,149	—
20.	0,048	9,85	73.	0,065	9,70	126.	0,086	9,49	179.	0,149	—
21.	0,049	9,77	74.	0,065	—	127.	0,087	8,37	180.	0,155	7,47
22.	0,050	8,13	75.	0,066	9,05	128.	0,087	7,49	181.	0,158	8,39
23.	0,050	9,42	76.	0,066	—	129.	0,088	7,33	182.	0,158	7,56
24.	0,051	7,30	77.	0,067	7,78	130.	0,089	8,98	183.	0,159	7,46
25.	0,051	6,94	78.	0,067	7,31	131.	0,089	8,00	184.	0,163	—
26.	0,051	9,25	79.	0,067	—	132.	0,090	7,63	185.	0,176	7,57
27.	0,051	—	80.	0,067	—	133.	0,090	5,08	186.	0,180	5,76
28.	0,052	7,51	81.	0,067	—	134.	0,091	—	187.	0,181	—
29.	0,052	8,75	82.	0,068	8,42	135.	0,092	7,76	188.	0,182	—
30.	0,052	9,61	83.	0,068	9,42	136.	0,092	8,76	189.	0,182	—
31.	0,053	8,16	84.	0,069	7,62	137.	0,093	8,42	190.	0,186	9,06
32.	0,053	8,19	85.	0,069	8,42	138.	0,095	8,21	191.	0,188	7,06
33.	0,053	8,98	86.	0,070	7,26	139.	0,095	9,99	192.	0,190	—
34.	0,053	8,14	87.	0,070	7,82	140.	0,096	—	193.	0,190	10,52
35.	0,054	8,11	88.	0,070	6,99	141.	0,101	8,15	194.	0,192	7,15
36.	0,054	9,19	89.	0,070	—	142.	0,101	—	195.	0,196	9,78
37.	0,055	7,49	90.	0,072	7,76	143.	0,101	—	196.	0,198	6,27
38.	0,055	8,08	91.	0,072	—	144.	0,102	8,16	197.	0,212	—
39.	0,055	7,38	92.	0,073	5,20	145.	0,104	10,56	198.	0,216	5,93
40.	0,056	7,88	93.	0,074	7,78	146.	0,106	—	199.	0,217	5,88
41.	0,057	9,28	94.	0,074	11,12	147.	0,106	—	200.	0,236	8,17
42.	0,057	7,87	95.	0,074	—	148.	0,106	—	201.	0,238	7,09
43.	0,058	7,76	96.	0,074	—	149.	0,108	—	202.	0,242	—
44.	0,058	8,03	97.	0,074	7,22	150.	0,109	8,04	203.	0,244	8,07
45.	0,058	5,80	98.	0,075	8,40	151.	0,110	6,99	204.	0,256	7,53
46.	0,059	7,82	99.	0,076	7,60	152.	0,110	—	205.	0,260	7,05
47.	0,059	7,82	100.	0,076	8,49	153.	0,110	—	206.	0,277	10,66
48.	0,059	8,49	101.	0,076	8,49	154.	0,112	8,89	207.	0,286	8,01
49.	0,059	7,28	102.	0,077	—	155.	0,113	—	208.	0,330	6,66
50.	0,059	8,00	103.	0,079	7,66	156.	0,117	6,47	209.	0,346	6,96
51.	0,060	—	104.	0,079	9,70	157.	0,119	7,63	210.	0,357	6,45
52.	0,061	8,80	105.	0,079	—	158.	0,120	6,68	211.	0,404	12,11
53.	0,061	8,12	106.	0,080	7,83	159.	0,120	—	212.	0,496	4,69

II. Rothweine.

1.	0,054	—	6.	0,083	8,17	11.	0,100	—	16.	0,317	7,74
2.	0,062	7,39	7.	0,090	8,00	12.	0,109	6,82	17.	0,318	—
3.	0,065	9,89	8.	0,092	7,66	13.	0,112	—	18.	0,357	—
4.	0,075	9,72	9.	0,093	6,70	14.	0,140	5,20			
5.	0,081	—	10.	0,094	—	15.	0,314	8,46			

III. Aepfelweine.

1.	0,053	3,52	4.	0,098	4,93	7.	0,146	4,23	10.	0,275	4,05
2.	0,063	4,44	5.	0,110	—	8.	0,150	4,47			
3.	0,090	5,08	6.	0,126	4,17	9.	0,226	—			

Sehr kennzeichnend für die Jahrgänge 1900 und 1901 ist die grosse Zahl der Weissweine mit hohem Gehalte an flüchtigen Säuren; von den 212 Weissweinen haben nicht weniger als 72 (34 Proc.) mehr als 0,1 g flüchtige Säuren in 100 ccm. Diese Weine sind mit wenigen Ausnahmen stichig oder anderweitig krank. Auch unter den Weinen mit weniger als 0,1 g flüchtigen Säuren fanden sich mehrere, die nach Maassgabe der Kostprobe einen deutlichen Essigstich hatten. Junge Weine (nach dem ersten Abstich untersucht), die stichig sind, haben bisweilen keinen abnorm hohen Essigsäuregehalt; im Laufe der weiteren Kellerbehandlung nimmt derselbe jedoch erheblich zu. Bei der technischen Beurtheilung der Weine auf Grund ihres Gehaltes an flüchtigen Säuren muss auf das Alter der Weine bedeutendes Gewicht gelegt werden; Essigsäurewerthe, die bei alten, ausgebauten, consumreifen Weinen durchaus normal sind, können bei Jungweinen bereits auf eine in der Entwickelung begriffene Krankheit hindeuten. Die Mehrzahl der Weissweine (110 von 212) hatten 0,05 bis 0,09 g flüchtige Säuren in 100 ccm. Als Mittelzahl aus allen Bestimmungen berechnet man 0,102 g in 100 ccm. Dieser Durchschnittswerth ist sehr hoch; seine Höhe rührt daher, dass viele von den untersuchten Weinen krank und fehlerhaft waren und eben deshalb eingesandt wurden. Normale Handelsweine haben meist weniger flüchtige Säure; bei ihnen liegt der Mittelwerth wesentlich niedriger. Unter den untersuchten Rothweinen und Aepfelweinen befanden sich verhältnissmässig viele mit geringem Essigsäuregehalte. In der Regel findet man nur wenige Rothweine und Aepfelweine mit weniger als 0,1 g flüchtigen Säuren in 100 ccm. Vier Rothweine waren sehr stark essigstichig; dadurch erhöht sich der mittlere Essigsäuregehalt derselben auf 0,142 g in 100 ccm. Für die Aepfelweine findet man als Durchschnittswerth 0,134 g flüchtige Säuren in 100 ccm. Zwei stark stichige Beerenweine, die nicht in die Tabelle aufgenommen worden sind, hatten folgende Essigsäurezahlen: Johannisbeerwein 0,324 g, Stachelbeerwein 0,359 g in 100 ccm.

8. Ueber den Zuckergehalt der Weine. Gewöhnliche Tischweine sollen nicht mehr als 0,10 bis 0,15 g Zucker in 100 ccm enthalten; anderenfalls können sie wieder trübe werden, wenn unter günstigen Umständen die Gährung neu einsetzt. Wiederholt haben wir Weine mit 0,18—0,20 g Zucker in 100 ccm angetroffen, die beim Stehen im Laboratorium in starke Gährung übergingen. Gewöhnliche Weine mit höherem Zuckergehalte sind dem zersetzenden Einflusse verschiedener Mikroorganismen mehr ausgesetzt als völlig durchgegohrene Weine. Viele Weinhändler belassen dem Weine gern einen gewissen Zuckergehalt, etwa 0,20 g bis 0,25 g in 100 ccm. Ein solcher Zuckergehalt beeinflusst den Geschmack des Weines schon merkbar; er macht ihn voller und runder, verdeckt etwas die Säure und giebt dem Weine den Schein einer besseren Qualität; viele Abnehmer werden dadurch bestochen und wünschen ausdrücklich Weine von solcher Beschaffenheit, die allerdings der Gefahr des Trübewerdens und anderer Fehler unterliegen. Im Laboratorium der önochemischen Versuchsstation wurden sehr viele Weine auf ihren Zuckergehalt untersucht. In den meisten kranken und fehlerhaften Weinen bestimmen wir den Zucker, von dessen Menge die weitere Behandlung häufig abhängt. Es hat z. B. nur wenig Zweck, einen trüben Wein durch Schönen zu klären, wenn er noch erhebliche Mengen Zucker enthält und in Folge der mit Gewissheit wieder eintretenden Gährung doch von Neuem trübe wird. In solchen Fällen muss der Zucker erst eventuell unter Verwendung von Reinhefe, zur Vergährung gebracht werden. Zur Prüfung der Frage, ob ein Wein den gesetzlichen Grenzzahlen bezüglich des Extractgehaltes genügt, ist in der Regel eine Zuckerbestimmung erforderlich, da dem „Extract im Sinne des Weingesetzes“ höchstens 0,1 g Zucker in 100 ccm Wein zugerechnet werden darf. In der Tabelle auf der nächsten Seite sind die Ergebnisse der Zuckerbestimmungen zusammengestellt, zugleich mit den zugehörigen Alkoholwerthen.

Von den 222 Weissweinen hatten 84 weniger als 0,1 g, 13 weniger als 0,15 g und 172 weniger als 0,20 g Zucker in 100 ccm. Mehr als 0,2 g bis höchstens 0,25 g Zucker findet man in fertigen Handelsweinen in der Regel nicht. Die 34 Weine mit mehr als 0,3 g Zucker in 100 ccm sind nicht normal durchgegohren. Bei einer Anzahl dieser Weine konnte eine Ursache dafür, dass die Weine in der Gährung stecken geblieben waren, in ihrer chemischen Zusammensetzung nicht erkannt werden. Man musste daher annehmen, dass die Hefe in Folge zu niedriger Temperatur ihre Gährthätigkeit eingestellt habe. In der That konnten solche Weine nach dem Erwärmen auf 15—20° C., wenn nöthig unter Verwendung von Reinhefe, leicht zur völligen Durchgährung gebracht werden. Die Weine No. 170, 172, 179, 185, 188, 190, 200, 207, 219 und 222 sind „überzuckert“, d. h. sie wurden mit mehr Zucker versetzt, als die Hefe zu bewältigen vermochte; bei gewässerten und an Hefenährstoffen armen Mosten bleibt bei sonst ungünstigen Verhältnissen die Gährung oft stehen, wenn kaum 10 g Alkohol in 100 ccm gebildet worden sind. Auch unter den zuckerreichen Weinen, deren Alkoholgehalt nicht bestimmt wurde, finden sich noch mehrere überzuckerte Proben. Bei einer grösseren Anzahl von Weinen ist die Gährung nicht zu Ende gegangen, weil sie essigstichig waren. Die Essigsäure wirkt gährungshemmend und verhindert oder hemmt

I. Weissweine.

No.	Zucker g in 100 ccm	Alkohol	No.	Zucker g in 100 ccm	Alkohol	No.	Zucker g in 100 ccm	Alkohol	No.	Zucker g in 100 ccm	Alkohol
1.	0	8,75	57.	0,072	9,10	113.	0,117	5,80	169.	0,192	5,08
2.	0	5,93	58.	0,072	7,49	114.	0,118	8,98	170.	0,196	9,85
3.	0	6,45	59.	0,072	8,49	115.	0,120	—	171.	0,196	8,17
4.	0	6,96	60.	0,072	8,84	116.	0,121	7,60	172.	0,206	9,56
5.	0	7,15	61.	0,072	7,51	117.	0,122	10,55	173.	0,208	7,76
6.	0	9,42	62.	0,073	8,14	118.	0,123	8,15	174.	0,214	7,18
7.	0	9,49	63.	0,074	—	119.	0,124	9,61	175.	0,232	—
8.	Spuren	6,66	64.	0,074	7,87	120.	0,125	8,31	176.	0,234	7,60
9.	0,003	—	65.	0,076	8,04	121.	0,125	8,03	177.	0,239	7,83
10.	0,016	8,11	66.	0,076	5,20	122.	0,125	9,13	178.	0,244	8,16
11.	0,019	7,26	67.	0,077	8,44	123.	0,125	8,57	179.	0,253	11,12
12.	0,019	7,60	68.	0,080	7,31	124.	0,125	7,82	180.	0,258	8,14
13.	0,022	8,04	69.	0,081	7,30	125.	0,126	10,73	181.	0,264	—
14.	0,025	9,06	70.	0,083	—	126.	0,130	7,82	182.	0,269	7,78
15.	0,026	7,82	71.	0,088	7,78	127.	0,133	—	183.	0,283	—
16.	0,027	9,85	72.	0,088	8,12	128.	0,133	9,28	184.	0,283	6,27
17.	0,028	8,71	73.	0,090	7,76	129.	0,133	—	185.	0,284	9,78
18.	0,028	6,99	74.	0,091	8,19	130.	0,134	9,46	186.	0,292	—
19.	0,031	8,80	75.	0,092	6,64	131.	0,134	8,25	187.	0,296	7,47
20.	0,033	9,05	76.	0,092	—	132.	0,135	—	188.	0,297	10,83
21.	0,036	8,45	77.	0,093	8,03	133.	0,135	6,08	189.	0,301	8,08
22.	0,038	8,17	78.	0,094	—	134.	0,137	8,56	190.	0,312	10,40
23.	0,039	—	79.	0,096	8,42	135.	0,142	—	191.	0,340	7,56
24.	0,041	7,98	80.	0,096	8,63	136.	0,143	—	192.	0,390	7,05
25.	0,043	—	81.	0,096	7,49	137.	0,146	10,56	193.	0,407	—
26.	0,044	6,66	82.	0,096	7,73	138.	0,147	—	194.	0,422	—
27.	0,044	8,42	83.	0,096	7,49	139.	0,148	7,30	195.	0,455	—
28.	0,044	7,78	84.	0,098	8,49	140.	0,150	8,01	196.	0,456	—
29.	0,045	6,68	85.	0,100	8,00	141.	0,151	—	197.	0,460	—
30.	0,047	—	86.	0,101	7,39	142.	0,151	9,70	198.	0,472	8,84
31.	0,048	7,46	87.	0,101	—	143.	0,152	—	199.	0,498	7,56
32.	0,048	7,38	88.	0,101	8,25	144.	0,152	—	200.	0,502	9,77
33.	0,048	6,92	89.	0,101	—	145.	0,152	—	201.	0,504	—
34.	0,049	8,66	90.	0,101	8,89	146.	0,153	7,66	202.	0,518	7,53
35.	0,051	9,19	91.	0,102	8,56	147.	0,154	7,88	203.	0,560	—
36.	0,052	—	92.	0,102	—	148.	0,154	—	204.	0,598	5,86
37.	0,052	7,76	93.	0,103	—	149.	0,154	—	205.	0,612	7,60
38.	0,054	8,98	94.	0,104	—	150.	0,154	—	206.	0,642	—
39.	0,055	7,62	95.	0,105	8,16	151.	0,156	7,39	207.	0,704	9,78
40.	0,055	8,49	96.	0,105	6,94	152.	0,156	7,52	208.	0,710	—
41.	0,055	7,06	97.	0,106	—	153.	0,157	9,99	209.	0,760	—
42.	0,058	7,60	98.	0,107	—	154.	0,159	9,70	210.	0,782	—
43.	0,059	8,58	99.	0,107	9,25	155.	0,160	—	211.	0,899	—
44.	0,062	7,82	100.	0,108	—	156.	0,160	10,64	212.	1,077	4,69
45.	0,062	—	101.	0,108	—	157.	0,162	—	213.	1,170	—
46.	0,062	—	102.	0,109	—	158.	0,164	—	214.	1,184	8,39
47.	0,063	5,76	103.	0,110	—	159.	0,167	6,27	215.	1,498	7,09
48.	0,064	8,59	104.	0,110	—	160.	0,168	8,67	216.	1,805	—
49.	0,064	7,40	105.	0,111	7,57	161.	0,169	7,95	217.	1,980	—
50.	0,064	7,87	106.	0,110	—	162.	0,179	6,99	218.	2,040	8,12
51.	0,066	8,37	107.	0,112	5,38	163.	0,179	6,47	218.	2,190	9,42
52.	0,068	—	108.	0,112	8,40	164.	0,180	—	220.	2,270	7,22
53.	0,070	8,42	109.	0,112	—	165.	0,182	7,06	221.	2,768	9,90
54.	0,071	7,51	110.	0,113	5,57	166.	0,184	—	222.	3,330	—
55.	0,071	7,72	111.	0,114	—	167.	0,186	8,07			
56.	0,072	6,62	112.	0,114	7,88	168.	0,188	7,63			

II. Rothweine.

1.	0,031	7,74	3.	0,096	7,39	5.	0,117	5,20	7.	0,139	6,82
2.	0,054	8,46	4.	0,114	6,70	6.	0,127	8,00	8.	0,184	7,66

III. Aepfelweine.

1.	0	4,05	5.	0,135	—	8.	0,172	4,93	11.	0,434	—
2.	0,041	—	6.	0,150	4,47	9.	0,188	4,17	12.	0,540	—
3.	0,131	4,44	7.	0,161	—	10.	0,192	5,08	13.	0,574	4,23
4.	0,133	3,52									

die Entwickelung der Hefepilze. Stichige Weine mit höherem Zuckergehalte sind daher nicht selten. Im Folgenden sind die Weine, die in Folge Essigstiches nicht durchgegohren sind, mit ihrem Gehalte an flüchtigen Säuren aufgeführt.

No. der Tabelle	Flüchtige Säuren g in 100 ccm	No. der Tabelle	Flüchtige Säuren g in 100 ccm	No. der Tabelle	Flüchtige Säuren g in 100 ccm
175.	0,134	191.	0,158	207.	0,169
181.	0,113	192.	0,260	210.	0,212
182.	0,135	195.	0,110	212.	0,496
183.	0,120	199.	0,133	213.	0,149
184.	0,138	201.	0,130	214.	0,158
186.	0,182	202.	0,256	215.	0,258
187.	0,155	203.	0,182		

Auch der Aepfelwein No. 13 ist wegen Essigstiches in der Gährung stecken geblieben; er enthielt 0,146 g flüchtige Säuren in 100 ccm. Sehr bemerkenswerth sind die Weine, die ganz frei von Zucker waren. In der Regel enthalten die Weine noch kleine Mengen, wenigstens einige hundertstel Procent Zucker oder vielmehr Fehling'sche Lösung reducirende Stoffe; ob diese ganz aus Zucker bestehen, oder ob darunter auch andere reducirend wirkende Stoffe enthalten sind, steht noch nicht fest. Wir haben nun 7 Weissweine und einen Aepfelwein gefunden, die beim Kochen mit Fehling'scher Lösung nicht eine Spur Kupferoxydul lieferten, die alle vollständig zuckerfrei waren; ausserdem wurden 2 Weissweine untersucht, die nur Spuren bezw. 0,003 g Zucker in 100 ccm enthielten. Auffällig ist nun, dass diese Weine sämmtlich krank waren, wie sich aus folgender Zusammenstellung ergiebt.

No. der Tabelle	Flücht. Säuren g in 100 ccm	Beschaffenheit der Weine
Weisswein 1	0,152	stichig, zäh
„ 2	0,216	stark stichig
„ 3	0,357	„ „
„ 4	0,346	sehr zäh u. stichig
„ 5	0,192	sehr zäh
Weisswein 6	0,286	stark stichig
„ 7	0,086	zäh
„ 8	0,330	stark stichig
„ 9	0,181	stichig
Aepfelwein 1	0,275	zäh und stichig

Hiernach scheint es, als ob die letzten Antheile Zucker, welche von der Hefe übrig gelassen werden, von Bakterien verbraucht werden; insbesondere scheint beim Zähwerden (Langwerden, Fadenziehen) des Weines durch die dabei thätigen Mikroorganismen der Zucker vollständig zerstört zu werden. In normalen gesunden Handelsweinen findet man fast ausnahmslos noch kleine Mengen Zucker. — Bezüglich der Zuckerbestimmung ist in der amtlichen „Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines“ nur für Rothweine und erhebliche Mengen Gerbstoff enthaltende Weissweine die Fällung mit Bleiessig vorgeschrieben. Wir haben nun die Erfahrung gemacht, dass beim Kochen von Jungweinen mit Fehling'scher Lösung das Kupferoxydul oft nicht mit der gewöhnlichen Farbe, sondern in der Form eines schmutzig gelben, sehr feinen Niederschlages sich abscheidet. Gleichzeitig scheiden sich dabei schleimige Stoffe ab, welche die Filtration der Flüssigkeit durch das Asbestfilter ausserordentlich verlangsamen und erschweren können; da sich das Kupferoxydul bei längerem Stehen mit der Fehling'schen Lösung wieder auflöst, kann dadurch die Zuckerbestimmung ungenau werden. Hier thut die Behandlung mit Bleiessig gute Dienste; durch den Bleiessig werden die Schleimstoffe gefällt, und die Flüssigkeit wird leichter filtrirbar.

9. Ueber den Glyceringehalt der Weine. Der Glyceringehalt wurde nur in 5 Weinen bestimmt. Man fand dabei Folgendes:

No.	Bezeichnung	Alkohol g in 100 ccm	Glycerin	Alkohol : Glycerin = 100 :
1.	Weisswein	8,54	0,521	6,1
2.	„	7,66	0,635	8,3
3.	„	8,12	0,680	8,4
4.	„	9,05	0,783	8,7
5.	Claret	7,56	0,769	10,2

Da die Menge des bei der Gährung entstehenden Glycerins starken Schwankungen unterworfeu ist, lässt sich aus dem Alkohol-Glycerinverhältniss in der Regel ein Schluss nicht ziehen. Die vielfach verbreitete Annahme, auf 100 Th. Alkohol müssten mindestens 7 Th. Glycerin kommen, ist nicht richtig; auch in reinen Naturweinen findet man bisweilen weniger Glycerin. Wir führen die Bestimmung des Glycerins nur in besonderen Fällen aus.

10. Ueber den Weinsäuregehalt der Weine und den Säurerest nach Möslinger. Der Säurerest nach Möslinger wird erhalten durch Abzug der gesammten freien Weinsäure und der Hälfte der halbgebundenen Weinsäure von den nichtflüchtigen Säuren; seine Ermittelung erfordert die Bestimmung der Gesammt-Weinsäure und der Alkalität der Asche. Der Säurerest soll nach Möslinger bei Naturweinen und sachgemäss gallisirten Weinen grösser als 0,28 g in 100 ccm sein, bei übermässig gestreckten Weinen aber kleiner sein als 0,28 g in 100 ccm. Dieses Merkmal gilt nur für Weine mit nicht mehr als 1,70 g Extract in 100 ccm. Drei Handelsweine, die in dieser Hinsicht untersucht wurden, ergaben Folgendes:

No.	Extract	Gesammtsäure	Flüchtige Säuren	Nichtflücht. Säuren	Gesammt-Weinsäure	Halbgebund. Weinsäure	Freie Weinsäure	Weinstein	Säurerest
					g in 100 ccm				
1.	2,172	0,43	0,066	0,347	0,139	0,113	0,026	0,075	0,252
2.	1,893	0,54	0,083	0,436	0,161	0,161	—	0,085	0,354
3.	2,228	0,79	0,082	0,687	0,266	0,266	—	0,033	0,554

Da der erste Wein, dessen Säurerest kleiner ist als 0,28 g in 100 ccm, mehr als 1,7 g Extract in 100 ccm enthält, ist die Möslinger'sche Regel hier nicht anwendbar.

11. Sonstige Bestimmungen einzelner Bestandtheile in Weinen. a) Salpetersäure: Eine Reihe von Weinen wurde auf Salpetersäure geprüft und diese wiederholt nachgewiesen. Die in der amtlichen „Anweisung“ vorgeschriebene Vorbehandlung der Weine ist bei Weissweinen nicht nothwendig; man kann diese ohne jede Vorbehandlung mit Diphenylamin und Schwefelsäure auf Salpetersäure prüfen. Der Nachweis geringster Spuren Salpetersäure, wie er ebenfalls in der amtlichen Anweisung vorgesehen ist, hat nur wenig Werth. Aus der Gegenwart von Spuren Salpetersäure kann ein sicherer Schluss auf einen absichtlichen Wasserzusatz nicht gezogen werden, da solche auch unabsichtlich, z. B. durch Regen bei der Lese oder durch Ausspülen der Fässer mit stark salpetersäurehaltigem Wasser, in den Wein gelangen können. b) Kalk: In einem Falle, wo der Verdacht eines Zusatzes von stark kalkhaltigem Wasser vorlag, wurde der Kalkgehalt des Weines bestimmt; derselbe betrug nur 0,022 g in 100 ccm Wein. Wenn sehr hartes Wasser zum Verdünnen des Weines benutzt wird, so scheidet sich der grösste Theil des Kalkes als weinsaurer Kalk ab. c) Chlor: In einem Weine, dessen Moste zur Beförderung der Gährung Chlorammonium zugesetzt worden

war, wurden 0,0168 g Chlor, entsprechend 0,0277 g Chlornatrium gefunden. d) Gerbstoff: Ein Rothwein enthielt 0,194 g Gerb- und Farbstoff, nach dem Verfahren von Neubauer-Löwenthal bestimmt. e) Unreiner Stärkezucker: Unreiner, d. h. schwer vergährbare Bestandtheile enthaltender Stärkezucker wurde nur in einem Haustrunke festgestellt. Derselbe hatte 0,326 g reducirenden Zucker in 100 ccm; der völlig vergohrene Wein drehte nach der Behandlung mit Bleiessig 1,3° Wild nach rechts. f) Conservirungsmittel: Nur in einem Weine wurde Salicylsäure nachgewiesen; es handelt sich dabei um einen süssen Obstwein, der sehr beträchtliche Mengen davon enthielt. In 3 rothen Mosten bezw. Weinen spanischer Herkunft wurden erhebliche Mengen von Fluorverbindungen gefunden. Ein Schaumwein, in dem der Einsender einen Zusatz von Borsäure vermuthete, erwies sich als frei von diesem Conservirungsmittel. g) Künstliche Süssstoffe: Ein süsser Aepfelwein österreichischer Herkunft enthielt 0,0085 g Saccharin in 100 ccm; unter Zugrundelegung des 500-fach süssenden Saccharins würden der gefundenen Menge etwa 4,25 g Rohrzucker entsprechen. Der Aepfelwein enthielt nur 0,16 g Invertzucker und war frei von Rohrzucker.

12. Trester- und Hefenweine. Ein Tresterwein und ein Hefenwein ergaben bei der Untersuchung folgende Werthe:

	Tresterwein	Hefenwein
	g in 100 ccm	
Alkohol	5,760	6,680
Gesammtsäure	0,640	0,920
Flüchtige Säuren	0,180	0,120
Zucker	0,073	0,045

Der Tresterwein war vollständig stichig, trüb, schwarz, der Hefenwein dünn, leer und mäuselte stark.

13. Süssweine. Es wurden 4 Süssweine genauer untersucht. Nr. 1 war ein spanischer Süsswein, No. 2—4 süsse Ungarweine.

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
Spec. Gewicht bei 15° C.	1,0110	1,0667	1,0281	1,0659
Polarisation im 20 cm-Rohr	—	—9,5° Wild	—6,1° Wild	—
In 100 ccm sind g:				
Alkohol	15,60	10,66	12,11	10,52
Gesammt-Extract	8,91	21,80	12,22	21,54
Invertzucker	7,43	15,82	6,83	—
Rohrzucker	0	0	0	0
Zuckerfreies Extract	1,48	5,98	5,39	—
Mineralbestandtheile	0,212	0,451	0,470	0,343
Gesammtsäure	0,40	0,71	0,78	0,60
Flüchtige Säuren	0,119	0,277	0,404	0,190
Glycerin	0,410	—	—	0,408
Gesammt-Weinsäure	0,086	—	—	—
Freie Weinsäure	0	—	—	—
Weinstein	0,056	—	—	—
Phosphorsäure (P_2O_5)	0,0176	0,0469	0,0447	0,0337
Schwefelsäure (SO_3)	—	0,0473	0,0439	—
Kali (K_2O)	0,0374	—	—	—
Chlor (Cl)	0,0128	—	—	—

Der spanische Süsswein ist aus einem sehr dünnen Weine hergestellt, indem der Most theilweise vergohren und dann mit Sprit versetzt wurde, oder aus einem gewöhnlichen Weine durch Zusatz von Zucker und Sprit. Ein concentrirter Wein ist es keinesfalls. Da für derlei süsse Weine keinerlei anerkannte Beurtheilungsnormen bestehen, dürfte es schwer sein, das vorliegende Getränk zu beanstanden. Die Weine No. 2—4 sind concentrirte Süssweine. Bei No. 3 ist der hohe Gehalt an flüchtigen Säuren zu beanstanden. Die Süssweine enthalten zwar fast allgemein grössere Mengen flüchtiger Säuren als die gewöhnlichen nicht süssen Weine, sie dürfen aber keineswegs unbegrenzte Mengen davon enthalten.

14. Rothwein von der amerikanischen Traubensorte York Madeira. Es bot sich Gelegenheit, einen Rothwein zu untersuchen, der im Jahre 1900 aus der amerikanischen Traubensorte York Madeira hergestellt worden war; die Trauben entstammten einer Versuchsparzelle in Bacharach a. Rh. Die amerikanische Rebe York Madeira hat vielleicht Aussicht, als „Directträger" Verwendung zu finden. Wenn der Wein auch nicht für sich als Genussmittel geeignet sein sollte, so dürfte er doch vielleicht als Verschnittmaterial für Rothweine Verwendung finden können; seine prachtvolle, ausserordentlich intensive Farbe lässt ihn hierfür sehr geeignet erscheinen. Der York Madeirawein enthielt 9,46 g (= 11,91 Vol.-Proc.) Alkohol, 2,812 g Extract, 0,297 g Mineralbestandtheile, 0,50 g Gesammtsäure, 0,048 g flüchtige Säuren und 0,134 g Zucker in 100 ccm. Es ist ein starker, gehaltvoller Wein.

15. Beerenweine. Zwei Johannisbeerweine von schöner Farbe, völliger Klarheit und gutem Geschmacke hatten 11,12 g bezw. 10,19 g Alkohol (14,01 bezw. 12,84 Vol.-Proc.) und 10,45 g bezw. 13,01 g Zucker in 100 ccm. Ein Johannisbeerwein hatte 0,324 g, ein Stachelbeerwein 0,359 g flüchtige Säuren in 100 ccm; sie waren beide vollständig essigstichig. Mehrere Beerenweine (Liqueurweine) waren fehlerhaft in Folge zu geringen Zuckergehaltes. Diese Weine sind sehr reich an Alkohol und schmecken daher brandig, wenn sie nicht genügend Zucker enthalten; durch Nachsüssen, d. h. nachträglichen Zusatz der nöthigen Zuckermenge, lässt sich dieser Fehler beseitigen.

16. Bodensätze in Flaschenweinen. 3 Weine hatten krystallinische Bodensätze, zum Theile in beträchtlicher Menge, abgesetzt, die aus gut ausgebildeten Weinsteinkrystallen bestanden. Der Weinstein konnte leicht mikrochemisch nachgewiesen werden. In den veraschten Krystallen konnte Kalk nicht nachgewiesen werden; weinsaurer Kalk war daher dem Weinsteine nicht beigemischt.

17. Fehlerhafte und kranke Weine. Fehlerhafte und kranke Weine wurden sehr zahlreich eingesandt. Am häufigsten kamen essigstichige Weine vor, wie bereits unter No. 7 eingehend dargelegt wurde. Zur Bekämpfung des Essigstiches wurden die Weine pasteurisirt und nöthigenfalls mit Reinhefe umgegohren. Dieses Verfahren wurde in einer Reihe von Fällen mit bestem Erfolge in der Praxis angewandt. Mehrere Weine waren so stark zäh oder lang, dass sie lange Fäden zogen, wenn man einen Glasstab hineintauchte und dann wieder herauszog; alle zähen Weine waren vollkommen frei von Zucker und enthielten grosse Mengen flüchtiger Fettsäuren (vergl. No. 7). Rahne (rohne), braun gewordene) Weissweine kamen häufig vor; der Fehler war durch die starke Fäulniss der Trauben in den Jahren 1900 und 1901 bedingt. Durch Ablassen der Weine in stark eingebrannte Fässer oder durch Schönen mit Gelatine oder Milch konnte der Fehler behoben werden. Auch braun gewordene Rothweine kamen wiederholt zur Beobachtung. In Weinen, die mit dem Böckser behaftet waren, konnte stets Schwefelwasserstoff nachgewiesen werden; durch Schwefeln oder Lüften lässt sich der Böckser leicht beseitigen. 5 Weine waren durch gerbsaures Eisenoxyd schwarz geworden; durch Lüften des Weines und nachheriges Schönen konnte die schwarze Ausscheidung niedergeschlagen werden. Bei zwei Weissweinen wurde die Krankheit des Bitterwerdens festgestellt, bei einem schwach, bei dem zweiten stark. Dieser Fehler wird bei Weissweinen selten beobachtet. Beide Weine waren ziemlich reich an Gerbstoff. Weine mit schlechtem und unreinem Geruch und Geschmack kamen sehr häufig zur Untersuchung. Hier ist vor Allem der Fehler des Mäuselns zu nennen, der sich namentlich auch bei Aepfelweinen oft findet und fast stets mit einer erhöhten Gehalte an flüchtigen Säuren verbunden ist. Wiederholt wurde Fass-, Holz- und Schimmelgeschmack festgestellt. 7 Weine hatten einen äusserst widerwärtigen Kreosotgeschmack; sie stammten aus Weinbergen in der Nähe von Imprägniranstalten, die Weinbergspfähle mit Kreosot imprägnirten. Bei der Bekämpfung von Geruchs- und Geschmacksfehlern der Weine that die Behandlung mit gepulverter, frisch ausgeglühter Holzkohle häufig ausgezeichnete Dienste; auf 1 hl Wein wurden 100—250 g Holzkohle angewendet. Die Holzkohle nimmt die üblen Geruch- und Geschmacksstoffe grösstentheils weg, so dass mindestens eine erhebliche Besserung des Fehlers eintritt. Bei nachheriger Filtration (wir verwendeten zu den Versuchen im Kleinen die Seitz'sche Asbest-Flaschenfilter) werden die Weine stets hell und blank. Die Farbe wird durch die Kohle allerdings etwas angegriffen. Die Mehrzahl der fehlerhaften Weine litt an Trübungen. Als Ursachen der Trübungen wurden durch die mikroskopische Untersuchung Hefezellen, Bakterien, Eiweissgerinnsel, zersetzte Hefe, Schönungstrub etc. festgestellt. Zur Beseitigung der Trübungen wurden zahlreiche systematische Schönungs- und Filtrirversuche im Kleinen angestellt. Mit wenigen Ausnahmen konnten die Weine durch eine geeignete Schönung oder Filtration oder durch beide Behandlungsweisen hinter einander geklärt werden; in einigen Fällen that Filtration mit Holzkohle gute Dienste. Wenn aber Schönungen und Filtrationen nicht zum Ziele führten, was mehrmals vorkam, empfahlen wir eine Umgährung der Weine mit Reinhefe. Bemerkenswerth ist, dass wir in einigen Fällen Rothweine am besten mit Hausenblase klären konnten, während Eiweiss das gewöhnliche Schönungsmittel für Rothweine, nicht anschlug; in der Regel wird Hausenblase nur bei Weissweinen angewendet. Ein aus blauen Trauben weiss gekelterter Claretwein, der zur Herstellung von Schaumwein dienen sollte, war so roth gefärbt wie ein Schillerwein; durch Behandeln mit fein gepulverter Thierkohle (50 g auf 1 hl) wurde er vollständig entfärbt.

18. Untersuchung von Weinschlempe. Die bei der Destillation des Weines behufs Herstellung von Weinbranntwein hinterbleibende Weinschlempe wird häufig mit Zucker versetzt in Gährung gebracht und von Neuem destillirt. Der Versuchsstation wurde eine solche Schlempe eingesandt, die trotz Zusatz von Chlorammonium nicht in Gährung zu bringen war. Der Einsender vermuthete, dass es der Schlempe an mineralischen Hefenährstoffen mangele, und ersuchte um eine diesbezügliche Untersuchung. Wir fanden in 100 ccm der Weinschlempe 0,0265 g Phosphorsäure (P_2O_5), 0,0463 g Kali (K_2O), 0,0129 g Kalk (CaO) und 0,0114 g Magnesia (MgO). Diese Mineralstoffe reichen für die Hefenernährung vollauf aus, ein Nährstoffmangel kann daher nicht die Ursache für die Schwergährigkeit der Weinschlempe sein.

II. Andere Nahrungs- und Genussmittel.

1. Zucker. Krystallzucker enthielt 99,80 Proc. Saccharose. Flüssige Raffinade enthielt 42,40 Proc. Invertzucker und 29,64 Proc. Rohrzucker, Gesammtzucker 72,04 Proc. Die meisten flüssigen Raffinaden des Handels sind zuckerreicher (oft über 80 Proc. Gesammtzucker).

2. Fruchtsäfte und Fruchtsirupe. Ein durch Vergähren unter Zuckerzusatz gewonnener Himbeer-Rohsaft enthielt 11,69 g Alkohol und 0,536 g Zucker in 100 ccm. Ein anderer Himbeer-Rohsaft war vollständig stichig; er enthielt 0,909 g flüchtige Säuren in 100 ccm. In mehreren Himbeersirupen und einem Citronensirup war ein Theil des Zuckers auskrystallisirt. Die Untersuchungen über die Ursache und die Verhütung dieser Erscheinung, die den Fruchtsaftfabrikanten häufig grosse Schwierigkeiten bereitet und bei den Abnehmern zu Anständen führt, sind noch nicht beendet.

3. Branntweine. Ein als „spanischer Cognac“ bezeichneter Branntwein ergab bei der Untersuchung folgende Werthe: Spec. Gewicht bei 15° C. = 0,93924, Alkohol 39,01 g in 100 ccm, entsprechend 49,15 Vol.-Proc., Extract 0,942 g, Mineralstoffe 0,0156 g, Invertzucker 0,428 g, Rohrzucker 0,372 g, Gesammtzucker 0,800 g, Gesammtsäure, als Essigsäure berechnet, 0,0105 g, Gesammtester, als Essigsäureäthylester berechnet, 0,0123 g in 100 ccm, Aldehyd Spuren, Fuselöl Spuren; der Fuselölgehalt, nach dem Chloroform-Ausschüttelungsverfahren von Röse bestimmt, betrug 0,159 Vol.-Proc., auf 100 Raumtheile Branntwein berechnet, oder 0,323 Vol.-Proc., auf 100 Raumtheile absoluten Alkohol berechnet. Die vorstehenden Zahlen weisen darauf hin, dass der Cognac Weindestillat enthalten kann; die Geruchs- und Geschmacksprobe liess auf einen Verschnitt mit Sprit schliessen. Ein durch Vergähren und Destilliren von Rosinen hergestellter Branntwein hatte das spec. Gewicht 0,9042 und in 100 ccm 50,84 g Alkohol (= 64,07 Vol.-Proc.), 0,058 g Extract, 0,0044 g Mineralstoffe, 0,1014 g Gesammtsäure, als Essigsäure berechnet, 0,3362 g Gesammtester, als Essigsäureäthylester berechnet; der Fuselölgehalt betrug 0,351 Vol.-Proc., auf 100 Raumtheile Branntwein berechnet, oder 0,69 Vol.-Proc., auf 100 Raumtheile absoluten Alkohol berechnet. Beachtenswerth ist der hohe Fuselölgehalt dieses nicht mit Sprit gestreckten Rosinenbranntweines. Demselben waren Extract- und Aschenbestandtheile nicht zugesetzt worden; die oben angegebenen Mengen sind durch Uebersprizen der Maische und durch Aufnahme aus dem Lagerfasse in den Branntwein gelangt. Aldehyd und Furfurol waren reichlich in dem Branntweine enthalten. Ein Rosinenbranntwein-Vorlauf enthielt in 100 ccm 0,08 g Gesammtsäure, als Essigsäure berechnet, 0,458 g Gesammtester, als Essigsäureäthylester berechnet, und reichliche Mengen Aldehyd. In einem tief schwarz gefärbten Cognac wurde als Ursache der Schwarzfärbung gerbsaures Eisenoxyd festgestellt, das auch das Schwarzwerden des Weines hervorruft. Jeder in Eichenfässern gelagerte Cognac enthält Gerbsäure, und wenn er mit metallischem oder verrostetem Eisen in Berührung kommt, ist die Möglichkeit der Bildung von gerbsaurem Eisenoxyd gegeben. Im vorliegenden Falle war das Fass auf dem Transporte von Unbefugten angebohrt und das Bohrloch mit einem Holzkeile verschlossen worden, durch den ein eiserner Nagel geschlagen war; der Nagel ragte in das Innere des Fasses und hatte das Schwarzwerden des Cognacs bewirkt. Der Cognac liess sich durch Schönen mit 5 g Gelatine auf 1 hl vollständig entfärben und klar machen.

4. Wasser. Ein privater Brunnen in der Stadt Geisenheim enthielt in 1 l 1,130 g Trockensubstanz, 0,594 g Glührückstand, 0,189 g Kalk (CaO) und 0,148 g Chlor, entsprechend 0,245 g Chlornatrium. Ammoniak war nur sehr wenig vorhanden, salpetrige Säure nicht nachweisbar, Salpetersäure in sehr grosser Menge vorhanden; 1 l Wasser enthielt 0,314 g Salpetersäure (N_2O_5), entsprechend 0,500 g Natriumnitrat. Sämmtliche Geisenheimer Brunnenwässer sind reich an Salpetersäure; in 2 anderen Proben (aus öffentlichen Brunnen) wurden 0,157 g bezw. 0,412 g Natriumnitrat gefunden.

III. Boden.

In 2 Ackerböden aus Tiefenbach wurde der Kalkgehalt bestimmt. Der erste Acker enthielt in der Oberkrume 10,14 Proc. Kalk (CaO), entsprechend 18,11 Proc. kohlensaurem Kalk, in dem Untergrunde (aus 1 m Tiefe) 14,17 Proc. Kalk (CaO), entsprechend 25,31 Proc. kohlensaurem Kalk. Der zweite Acker hatte in der Oberkrume 9,03 Proc. Kalk (CaO), entsprechend 16,13 Proc. kohlensaurem Kalk, in dem Untergrunde 15,32 Proc. Kalk (CaO), entsprechend 27,36 Proc. kohlensaurem Kalk.

IV. Düngemittel.

Eine zu Düngungszwecken bestimmte Mergelprobe enthielt im frischen Zustande 21,14 Proc. Wasser und in der Trockensubstanz 31,55 Proc. Kalk (CaO), entsprechend 56,34 Proc. kohlensaurem Kalk, 3,37 Proc. Magnesia (MgO), entsprechend 7,08 Proc. kohlensaurer Magnesia, und 28,35 Proc. Kohlensäure (CO_2); rechnet man, wie dies meist geschieht, die gesammte Kohlensäure auf kohlensauren Kalk um, so würden sich bei dieser abgekürzten Analyse 64,43 Proc. kohlensaurer Kalk ergeben haben. – Vergohrene und destillirte Weintrester (Rückstände der Tresterbranntweindestillation) wurden auf ihre Brauchbarkeit als Düngemittel untersucht. Wir fanden 66,86 Proc. Wasser, 3,195 Proc. Mineralstoffe, 0,085 Proc. Phosphorsäure (P_2O_5), 0,970 Proc. Kali (K_2O) und 0,514 Proc. Stickstoff; in der Trockensubstanz waren 0,254 Proc. Phosphorsäure (P_2O_5), 2,909 Proc. Kali (K_2O) und 1,543 Proc. Stickstoff. Da man im Stallmiste durchschnittlich 0,25 Proc. Phosphorsäure, 0,5 Proc. Kali und 0,5 Proc. Stickstoff annimmt, stehen die Trester nur hinsichtlich des Phosphorsäuregehaltes hinter dem Stallmiste zurück. Sie sind vorzüglich als Düngemittel geeignet, zumal sie reichlich Humus liefern und den Boden lockern. Die Trester zu verbrennen und mit der Asche zu düngen, wäre nicht zweckmässig. — Rückstände aus einer Essigsäurefabrik wurden auf ihre Brauchbarkeit als Düngemittel untersucht. Sie bildeten eine schwarze, pulverige Masse, die nach Essigsäure roch. Dieselbe enthielt 4,30 Proc. Wasser, 3,71 Proc. freie Schwefelsäure (SO_3), 0,815 Proc. freie Essigsäure, 53,39 Proc. Gesammt-Schwefelsäure, 49,68 Proc. gebundene Schwefelsäure (SO_3), 35,78 Proc. Kalk (CaO), ferner organische Substanzen und etwas Eisen. Aus dem Kalkgehalte berechnet man 86,95 Proc. schwefelsauren Kalk. Das Präparat ist in allen den Fällen als Düngemittel verwendbar, wo eine Düngung mit Gyps angebracht ist. Soll es für kalkfreien oder sehr kalkarmen Boden verwendet werden, so muss es mit Aetzkalk oder kohlensaurem Kalk gemischt werden, um die freien Säuren abzustumpfen, welche die Pflanzenwurzeln schädigen könnten. – Staub aus einer Textilwaarenfabrik enthielt 9,21 Proc. Wasser, 3,89 Proc. Mineralstoffe, 0,21 Proc. Phosphorsäure (P_2O_5), 0,23 Proc. Kali (K_2O) und 1,02 Proc. Stickstoff. Als eigentliches concentrirtes Düngemittel (wie etwa der Wollstaub) kann das Präparat nicht gelten, da es dafür zu arm an Pflanzennährstoffen ist. Bei genügender Billigkeit dürfte es sich jedoch als Lockerungsmittel für den Boden und als Humusbildner eignen.

V. Pflanzenschutzmittel.

1. Weinbergsschwefel. 11 Proben pulverförmigen Weinbergsschwefels, die zur Bekämpfung des Oidiums dienen sollten, ergaben bei der Untersuchung folgende Werthe:

No.	Feinheitsgrad nach Chancel	Glührückstand Proc.	Löslichkeit in Schwefelkohlenstoff
1.	49°	0,225	Mineralischer Rückstand
2.	52,5°	0,179	„ „
3.	56,5°	0,042	Fast völlig löslich
4.	65°	0,004	Völlig löslich
5.	68°	0,009	„ „
6.	80°	Spuren	„ „
7.	81,5°	0,296	Mineralischer Rückstand
8.	83°	0,026	Völlig löslich
9.	84°	0,006	„ „
10.	85°	0,022	„ „
11.	95°	0,020	„ „

Alle Proben bestanden aus gemahlenem Schwefel; wie die Löslichkeit in Schwefelkohlenstoff lehrt, war Schwefelblüthe nicht darunter. Die Proben 1, 2 und 3 sind nur grob gemahlen, No. 4 und 5 wenig fein; die übrigen sind sehr fein gemahlen. Die Reinheit der Schwefelproben ist in allen Fällen völlig ausreichend; die Mehrzahl der Proben ist von sehr hoher Reinheit. Die grob gemahlenen Schwefelpulver sind zum Schwefeln der Weinstöcke nur wenig geeignet; bemerkenswertherweise wurde die am wenigsten fein gemahlene Probe No. 1 zur Untersuchung eingesandt, weil sie sich bei der Bekämpfung des Oidiums als fast unwirksam erwies.

2. Basisch schwefelsaures Kupfer. Das Präparat bildete ein feines, hellblaues Pulver und enthielt neben Schwefelsäure und Kupfer noch kleine Mengen Kohlensäure. Es war in Wasser völlig unlöslich, mit grünlicher Farbe in Salzsäure, mit tiefblauer Farbe in Ammoniak löslich. Das Präparat enthielt 50,80 Proc. Kupfer, entsprechend 63,58 Proc. Kupferoxyd, 23,48 Proc. Schwefelsäure (SO_3) und 0,274 Proc. Kohlensäure; es enthält doppelt so viel Kupfer wie der krystallisirte Kupfervitriol. Ob es sich zur Bekämpfung der Peronospora eignet, muss erst durch besondere Versuche festgestellt werden.

Tagesgeschichte.

† **Kopenhagen.** Hierselbst wurde am 9. September ein neues Seruminstitut eröffnet. Der Bakteriologe Karl Salomonsen hielt die Eröffnungsrede. Er gedachte der grossen Verdienste Behring's, Ehrlich's und Roux' um die Entwickelung der neuen Heilsafttheorie. Die Serumfabrikation durch Staatsinstitute, wie das jetzt eröffnete, sei der Privatindustrie weit vorzuziehen, weil man bei den Staatsinstituten gleichzeitig den Anforderungen der wissenschaftlichen Forschung und

der Humanität durch die billige Herstellung der Heilsäfte genügen könne. Der Preis für eine Serumportion ist staatlicherseits auf 25 Oere festgestellt.

* **Potsdam.** Bei der Kgl. Regierung ist seit Kurzem ein bakteriologisches Laboratorium errichtet und dem Geh. Medicinalrath Dr. Roth unterstellt worden. Das Laboratorium soll zunächst öffentlichen hygienischen Interessen dienen und bei der Bekämpfung von Seuchen durch Klarstellung der Diagnose mitwirken, weshalb auch die Kreisärzte des Bezirkes den Auftrag erhalten haben, einschlägiges Untersuchungsmaterial einzusenden.

Personalien.

Ernannt: *Aachen.* Der ständige Mitarbeiter am Geodätischen Institute in Potsdam, Dr. Schumann, zum etatsmässigen Professor an der Technischen Hochschule hierselbst.

Leipzig. Der a.-o. Prof. Dr. Rassow zum etatsmässigen Professor für chemische Technologie an der hiesigen Universität an Stelle des in den Ruhestand tretenden a.-o. Prof. Dr. Weddige.

Wien. Der Professor der Physik, Dr. Boltzmann, zum Ehrendoctor der Universität Christiania.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Belgien.

Ausgefertigt am 16. August 1902.

164 836. **Abwässer,** Behandlung der sich aus städtischen — etc. durch Vermittelung chemischer Producte leicht abscheidenden Stoffe. Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. Beck & Henkel, Cassel. 6. Aug. 1902.

164 907. **Alkalicellulosehydratlösungen,** Gewinnung von beständigen und fällbaren — für industr. Verwendung. Vereinigte Kunstseidefabriken, Actien-Gesellschaft, Frankfurt a. M. 6. August 1902.

164 598. **Alkohol,** Verfahren u. Hülfsmittel zur Herstellung von —. F. Billet, Marly lez-Valenciennes. 23. Juli 1902.

164 766. **Ammoniumsulfat,** Apparat zur Herstellung von — aus Ammoniakwässern. H. Koppers, Rüttenscheid b. Essen a. R. 2. August 1902.

164 582. **Braunit,** Trocknen und Rösten des — und analoger Substanzen. J. E. Goldschmid, Frankfurt a. M. 22. Juli 1902.

164 908. **Cellulosefilms,** Herst. von farblosen — u. Cellulosefäden. Vereinigte Kunstseidefabriken, Act.-Gesellschaft, Frankfurt a. M. 6. Aug. 1902.

164 577. **Cyanamidsalze,** Darstellung von —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 22. Juli 1902.

164 689. **Denitrificationseinrichtung.** R. Evers, Förde bei Grevenbrück. 29. Juli 1902.

164 705. **Farbstoffe,** Herstellung von schwarzen und dunklen — aus Russ. D. J. Ogilvy, Cincinnati. 29. Juli 1902.

164 653. **Klebstoff,** Darstellung eines festen — in einer Form, welche stets seine leichte Verwendung gestattet. G. Schmalfuss, Cöln a. Rh. Zus.-Pat. 26. Juli 1902.

164 698. **Metalle,** Extraction von — aus ihren Erzen. R. Mac Knight, Philadelphia. Zus.-Pat. 29. Juli 1902.

164 640. **Metalloxyde,** Behandlung von — bei der Darstellung von Metallen und Legirungen. F. Weber, New York. 26. Juli 1902.

164 672. **Nährproduct** aus Hämoglobin und seine Darstellung. F. Hanssen, Altona a. E. 28. Juli 1902.

164 620/621. **Schwefelsäure,** Herstellung von — nach dem Contactverfahren. Société anonyme „La Métallurgie Nouvelle", Paris. 24. Juli 1902.

164 819. **Schwefelsäure,** Herstellung von — durch Contact. A. Sébillot, Paris. 5. August 1902.

164 891. **Schwefelsäureanhydrid,** Contactapparat für die Herstellung von —. Verein chemischer Fabriken, Mannheim. 23. Juli 1902.

164 903. **Schmieröle,** Apparat zur Prüfung von —. Elektricitäts-Actien-Gesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M. 1. Aug. 1902.

164 855. **Stickstoffverbindungen,** Verwendung von — als Dünger. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Zus.-Pat. 7. August 1902.

164 909. **Viscose,** Darstell. von alkalischen —lösungen. Vereinigte Kunstseidefabriken, Actien-Gesellschaft, Frankfurt a. M. 6. August 1902.

164 636. **Wasser,** Verfahren, um — von der gebundenen Schwefelsäure, welche in dems. enthalten ist, frei zu machen. H. Reisert, Cöln a. Rh. 25. Juli 1902.

164 833. **Zinkerze,** Behandlung von — und anderen zinkhaltigen Materialien, welche Cadmium enthalten oder nicht. F. Ellershausen und R. W. Western, London. 6. August 1902.

164 755. **Zinkweiss,** Behandlung der Säure, welche in Galvanisirwerkstätten etc. abfällt, sowie Herstellung von — und Eisenoxyd. H. E. Howard und G. Hadley, Halesoven b. Birmingham. 2. August 1902.

164 679. **Zucker,** Extraction von — in Krystallen aus Sirupen. H. Claassen, Dormagen. Zus.-Pat. 28. Juli 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

P. 12 674. (Kl. 40.) **Antimonlaugerei** mit Sulfiden oder Polysulfiden des Calciums oder Magnesiums. J. P. van der Ploeg, Haag. 21. Juni 1901.

F. 13 911. (Kl. 57.) **Gelatinepapier,** Herstellung eines haltbar chromirten lichtempfindlichen —. Fabrik technischer Papiere, Arndt & Troost, Frankfurt a. M. 9. März 1901.

B. 27 802. (Kl. 80.) **Korund,** Herstell. von Geräthen der chemischen Industrie aus — Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation und chemische Industrie, Friedrichsfeld. 8. October 1900.

E. 6496. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstell. von —. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft, Berlin. 7. Juli 1899.

D. 12 396. (Kl. 80.) **Thonwaaren,** Herstellung von — aller Art. Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation u. chemische Industrie, Friedrichsfeld. 21. Juni 1901.

Patent-Ertheilungen.

135 755. (Kl. 85.) **Abwässer,** biologische Reinigung von —. P. Weigand, Höchst a. M. 15. August 1900.

135 725. (Kl. 8.) **Aetzen** mittels Hydrosulfite; Zus. z. Pat. 133 478. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. Juli 1900.

135 634. (Kl. 22.) **2,6-Anthrachinondisulfosäure,** Ersatz einer oder beider Sulfogruppen der — durch Amidogruppen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. October 1901.

135 635. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen, substantiven, schwefelhaltigen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. November 1901.

135 562. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung direct färbender schwefelhaltiger —. F. Reisz, Höchst a. M. 2. März 1901.

135 738. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung schwarzer —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 25. Juni 1899.

135 682. (Kl. 89.) **Bistrontiumsaccharat,** Reinigung von —. M. Schosstag, Berlin. 22. September 1901.

135 722. (Kl. 5.) **Carnallit,** Lösen von — auf natürlicher Lagerstätte. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neustassfurt b. Stassfurt. 8. Juli 1900.

135 745. (Kl. 53.) **Caseïn,** Gewinnung von thunlichst fettfreiem — aus Magermilch. O. Mierisch, Dresden, und Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M. 9. Mai 1901.

135 535. (Kl. 6.) **Dauerhefe,** Herstellung gährwirksamer, steriler — mittels Acetons. Dr. R. Albert, Eberswalde. 30. Juli 1901.

135 549. (Kl. 12.) **Destilliren** und Verdampfen von Flüssigkeiten; Zus. z. Pat. 112 509. E. Theisen, Baden-Baden. 5. Juli 1900.

135 561. (Kl. 22.) **1,4-Diamidoanthrachinon,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 5. Juli 1900.

135 729. (Kl. 12.) **Dimethylamidodimethylphenylpyrazolon,** Darstellung von Verbindungen des — mit Camphorsäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 8. September 1900.

135 544. (Kl. 6.) **Farbmalz,** Herstellung geschmackloser —-Abkochungen und -Maischen oder concentrirter Extracte aus Farbmalz zwecks Bereitung dunkler Biere und Färbebiere. M. Weyermann, Bamberg. 16. Jan. 1902.

135 407 u. 135 408. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blauer substantiver — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 129 845. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. October 1901.

135 563. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung violetter substantiver —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 2. Mai 1901.

135 638. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von — der Indigogruppe. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul b. Dresden. 1. Februar 1901.

135 566. (Kl. 23.) **Fett,** Apparat zum Abscheiden von — aus Fischen, Fleisch und dergl. C. Wacker, Baltimore. 15. Mai 1901.

135 727. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Verfahren, — u. Gase oder Dämpfe in Wechselwirkung treten zu lassen. E. Theisen, Baden-Baden. 26. April 1901.

135 666. (Kl. 57.) **Gelatinemasse,** Herstellung einer mit Chromaten zu sensibilisirenden —. A. Henriot, Reims. 21. April 1901.

135 564 u. Zus.-Pat. 135 565 (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von — und substituirten —. Chemische Fabrik von Heyden, Actien-Gesellschaft, Radebeul b. Dresden. 29. Mai bezw. 12. November 1901.

135 728. (Kl. 12.) **Kälteerzeugung,** Erhöhen der — in Luftverflüssigungsapparaten. C. E. Tripler, New York. 26. Juli 1899.

135 542. (Kl. 6.) **Kohlensäure,** Vorrichtung zur Entfernung und Gewinnung von Gährungs— unter gleichzeitiger Abkühlung des Inhaltes des Gährbottichs und der in letzteren einzuführenden Luft; Zus. zum Pat. 116 122. Münchener Reinvergährungs-Gesellschaft, System L. Seyboth, G. m. b. H., München. 20. September 1901.

135 552. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Darstellung reiner — neben Natriumsulfit aus Natriumcarbonat; Zus. z. Pat. 132 623. H. Howard, Brookline. 13. Oct. 1900.

135 677. (Kl. 89.) **Kohlensäuregas,** Reinigen des rauchhaltigen — aus Kalköfen mit directer Steinkohlenfeuerung für Zuckerfabriken. B. Althoff, Ottmachau. 17. April 1901.

135 474. (Kl. 57.) **Photographische Films,** Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. Aug. 1901.

135 371. (Kl. 12.) **Pyrimidinderivate,** Darstellung von —. Dr. W. Traube, Berlin. 3. September 1901.

135 615. (Kl. 12.) **Sauerstoff,** Darstellung von gepresstem —- und Wasserstoffgas durch Elektrolyse von Wasser. E. Westphal, Steglitz. 6. April 1900.

135 410. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines grün färbenden — aus einer Sulfosäure des Dimethyl-*p*-amido-p_1-oxydiphenylamins; Zus. z. Pat. 129 325. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 17. December 1901.

135 636. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines gelb-braunen —; Zus. z. Pat. 131 725. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. December 1901.

135 637. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung brauner — aus Nitroso-*m*-toluylendiamin. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 12. Jan. 1902.

135 409. (Kl. 22.) **Tetramidoanthrachinonsulfosäuren,** Darstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 31. Oct. 1901.

135 553. (Kl. 12.) **Thonerde,** Herstellung reiner — aus Bauxit. C. M. Hall, Niagara Falls. 15. August 1900.

135 678. (Kl. 89.) **Zuckerproducte,** Vorrichtung zum Verkochen, Maischen und Centrifugiren von —. J. Robin-Langlois, Paris. 3. Januar 1901.

135 680. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Verfahren und Apparat zum Verdampfen und Verkochen v. — u. dergl. L. Prangey & J. de Grobert, Paris. 29. Jan. 1902.

Handelsnachrichten.

Augsburg. Gesellschaft für Gasindustrie. Reingewinn 798584 M (im Vorj. 776447 M).

Brünn. In der seit 20 Jahren bestehenden Fett-Extraction von J. G. Lindner & Merz entstand am 4. d. M. Nachmittags ein Brand. Derselbe wurde dadurch verursacht, dass beim Füllen eines Vorrathsreservoirs mit Benzin eine nicht gut eingesetzte Packung herausgerissen wurde, wodurch die ausströmenden Benzindämpfe den oberen Theil des betreffenden Locales füllten und zur Selbstentzündung gelangten. Die leichte Dachdeckung wurde dadurch weggeschleudert und in Brand gesetzt. Mit hinreichender Vorsicht konnten die erschienenen Feuerwehren den Brand in kurzer Zeit löschen, und es zeigte sich, dass die im Extractionslocale befindlichen 5 Extractionsapparate, System Merz, nicht den mindesten Schaden erlitten hatten und anstandslos weiter functioniren. Der Betrieb erleidet keine Unterbrechung.

Mannheim. Vereinigte Gelatine-, Gelatoidfolien- und Flitterfabriken A.-G. Reingewinn 32854 M (im Vorj. 29599 M).

Dividenden (in Proc.):

Augsburg. Gesellschaft für Gasindustrie: ca. 15 (wie im Vorj.).
Harburg. Vereinigte Gummiwaarenfabriken Harburg-Wien: 24 (i. V. 20).
Zeitz. Zeitzer Eisengiesserei und Maschinenbau-Gesellschaft: 7 (i. V. 14).

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 75. **Cöthen, den 17. September 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Zur Lage des Chemikerstandes 869
Stimmen aus dem Auslande:
Die Entwickelung des Chemikerstandes in Louisiana und Texas. Von F. C. Thiele-New Orleans 870
Entscheidungen in Patentsachen . . . 871
Patent- und Waarenzeichen-Statistik . . 872
Cadmium-, Zink- und Wismuthkobalticyanid. Von Th. Fischer und A. Cuntze . 872
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Quantitative Bestimmung von Zink und dessen Trennung von Antimon. Von Ch. Ratner-Brüssel 873
Ueber die Bestimmung des Berliner Blaues in ausgebrauchten Gasreinigungsmassen. Von Dr. R. Schwartz (mit Abbildung) . 874
Gasanalytische Bestimmungen mit dem V. Meyer'schen Dampfdichteapparat. Von J. Mai und M. Silberberg 875
Verfälschung von Lavendelöl mit Salicylsäure. Von Dr. J. E. Weber-Cincinnati . 875
Neue Absorptions- und Waschapparate. Von F. Cochius (mit Abbildungen) . . 876
Ueber eine neue Spritzflasche. Von E. Weiskopf-Modderfontein, Transv. (m. Abb.) 876
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien u. Untersuchungsanstalten:
Chemisches Laboratorium des Cantons St. Gallen. Von Dr. G. Ambühl . . . 876
Sitzungsberichte:
Société chimique de Paris 877
Académie des sciences 877
Patentbeschreibungen:
Filterkörper. D. R. P. (mit Abbildung) . . 878
Trennen flüchtiger Bestandtheile einer zusammengesetzten Flüssigkeit v. weniger flüchtigen, Russ. Priv. 878
Apparat zum ununterbrochenen u. stufenweisen Concentriren und Destilliren von Flüssigkeiten, D. R. P. (mit Abbildung) 878
Koksofenanlage mit Zugumkehrung, D. R. P. 878
Briquettiren v. Steinkohlenstaub, D. R. P. 878
Darstell. v. Schwefelsäureanhydrid, D. R. P. 878
Gewinn. von nicht hygroskopischem Kochsalz in reinem körnigen Zustande, D. R. P. 878
Herstell von Dünger aus Apatit, Amer. Pat. 878
Verfahren z. Erzeugung v. Borax, Russ. Priv. 878
Darstellung von Thoriummetall, D. R. P. . 878
Aluminiumlegirung, D. R. P. 879
Extraction von Gold, Silber, Blei, Zink u. anderen Metallen aus Schwefelerzen, E. P. 879
Niederschlagen von Gold aus schwachen Cyankaliumlösungen, Russ. Priv. . . . 879
Ausscheidung der Schwefelverbindungen aus Theeröldestillaten, D. R. P. . . . 879
Gewinnung von o-Toluolsulfamid aus einem überschüssiges p-Toluolsulfamid enthalt. Gemische d. beiden Toluolsulfamide, D. R. P. 879
Schwarzer Schwefelfarbstoff, D. R. P. . . 879
Blaue Farbstoffe u. deren Darstellung, Am. P. 879
Darstellung der α_1-Nitro-α_2-naphthylamin-α_4-sulfosäure, D. R. P. 879
Darst. von substantiven Farbstoffen, D. R. P. 880
Aetzen gefärbter Textilstoffe, Engl. Pat. . 880
Bleichen v. gestreckten Geweben, Russ. Priv. 880
Behandlung von Baumwolle, um deren Brennbarkeit herabzusetzen, Engl. Pat. 880
Herst. von Zellstoff aus Baumwollsamenfasern, D. R. P. 880
Darstellung von Hartspiritus, D. R. P. . 880
Rothfärb. v. Glas mittels Kohlenstoffs, D. R. P. 880
Tagesgeschichte:
Berlin. Breslau. Düsseldorf. Paris. Lissabon. Montevideo. Washington. Wien. Personalien. Ausstellungen 880
Vorlesungen an den Universitäten etc. (Nachtrag). Brünn. Wien 881
Literatur: Angaben 881
Rabaté, L'Industrie des résines 882
Patentliste: Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Russland. Schweiz. Ungarn 882
Deposita 883
Handelsblatt:
Die Metall- und Mineralien-Production in den Verein. Staaten von Amerika i. J. 1901 883
Handelsnachrichten 883
Marktberichte: Amsterdam Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. New York. Paris. Triest. Wien 884

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

1877 **1902**

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigirt von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das IV. Quartal 1902 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1902: No. 1553): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Für die Post-Abonnenten

liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Zur Lage des Chemikerstandes.

* Auch derjenige unter den Fachgenossen, der gewohnt ist, Alles von der optimistischen Seite anzusehen, wird sich nicht länger der Erkenntniss verschliessen können, dass die Lage des Chemikerstandes seit einiger Zeit durchaus keine günstige ist. Die Ueberfüllung unseres Faches, der so hervorgerufene scharfe Wettbewerb und die hierdurch wesentlich schlechter gewordene sociale Stellung des Chemikers im Allgemeinen lassen sich nicht mehr mit Schweigen übergehen oder einfach hinwegleugnen, sie verdienen vielmehr unsere grösste Aufmerksamkeit, um hier von Grund aus Abhülfe zu schaffen. Der Verein deutscher Chemiker hat dies auch erkannt und in seiner diesjährigen Hauptversammlung den Beschluss gefasst, dahin zu wirken, dass schon auf den Schulen die Nichtabiturienten vor dem Studium der Chemie gewarnt würden.[1])

Im Nachstehenden wollen wir nun die Frage näher beleuchten: Welche Mittel giebt es, um die durch die Ueberfüllung des Chemikerfaches bedingten Missstände zu beseitigen und die sociale Stellung der Chemiker als Angehörige eines auf akademischer Grundlage sich aufbauenden Standes sicherzustellen?

Als solche Mittel sind einzig und allein zu betrachten: 1. strengere Bedingungen für die Zulassung zum Fachstudium, die unbedingte Forderung einer guten Vorbildung, und 2. eine staatliche Prüfung nebst Verleihung eines staatlichen Titels.

Diese beiden Punkte finden wir in vollstem Maasse bei den anderen akademischen Berufen erfüllt, z. B. beim Mediciner, beim Juristen. Wie so anders bei den Chemikern!

Wer sich heute, glücklich im Besitze des Einjährigen- oder gar des Prima-Zeugnisses, für andere ehrenwerthe Berufe zu gut dünkt, vielmehr — namentlich wenn er an den, mit den Verhältnissen nicht vertrauten Eltern einen Rückhalt findet — zu den „Studirten" gehören will, der wird Chemiker. Während ihm alle anderen Facultäten einer Universität verschlossen sind, finden sich für ihn immer noch Mittel und Wege, um in den Schooss der philosophischen Facultät aufgenommen zu werden, sei es auch nur mit der sogen. „kleinen Matrikel". Wir wollen hier nicht den Gemeinplatz von der Heranzüchtung eines geistigen Proletariates wiederholen, möchten aber doch hervorheben, dass die philosophischen Facultäten dadurch, dass sie junge Leute mit geringerer Vorbildung aufnehmen, sich selbst auf eine niedrigere Stufe stellen als ihre Schwestern, die theologische, juristische und medicinische Facultät. Wenn noch vor einigen Jahren der Rector einer kleineren „Landesuniversität", die vorzugsweise immaturen Chemikern Gelegenheit zum Promoviren giebt, officiell erklärte, es sei unzweckmässig und nicht angängig, Immaturen die Immatriculation und später die Promotion zu verwehren, so können wir ihm jetzt unter Hinweis auf den Ueberfluss an immaturen Chemikern zurufen: Jetzt ist es hohe Zeit, den alten Standpunkt zu ver-

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 493.

lassen, an die Würde der Facultät zu denken und den Forderungen aller akademischen Kreise zu entsprechen! Demjenigen, der nicht die für die Universität oder technische Hochschule unbedingt zu fordernde Vorbildung hat, sollen diese Hochschulen verschlossen sein, für solche Leute sind Werkmeister- und andere Fachschulen da, auf denen sich der betreffende junge Mann für seinen besonderen Beruf ausbilden kann. Falls er wirklich das Zeug zu etwas Grösserem in sich hat, wird er es bald genug beweisen und sich bald genug seinen Anlagen entsprechend entwickeln und emporringen. Also fort mit den vielen Ausnahmen: Zur Immatriculation in der philosophischen Facultät einer deutschen Universität zwecks Studiums der Chemie muss von einem Deutschen unbedingt das Abiturienten-Examen einer 9-klassigen höheren Schule gefordert werden.

Nebenbei erwähnt sei hier, dass neuerdings auch die Thierärzte als Vorbedingung für ihr Fachstudium das Maturum durchgesetzt haben, und dass auch die grosse Mehrzahl der Apotheker mit allen Kräften nach derselben Regelung ihrer Studienverhältnisse strebt.

Betrachten wir nunmehr den zweiten der oben genannten Punkte, eine staatliche Prüfung betreffend. Hier sieht es noch ärger aus. Seit über 20 Jahren kämpft die „Chemiker-Zeitung“ für das von ihr angeregte Staatsexamen für Chemiker. Sie fand damit seinerzeit die lebhafteste Anerkennung und den Beifall der Fachgenossen, mehrere grosse Verbände aus chemischen Kreisen schlossen sich ihren Bestrebungen an, — und doch ist bis heute nur recht wenig erreicht. Wenn von gewisser Seite der Einwurf gemacht wurde, dass für die Chemiker zu wenig staatliche Stellungen vorhanden wären, dass also der Staat, wenn er auch einen Chemiker prüfen liesse, in keiner Weise für ihn sorgen könnte durch Anstellung etc., so halten wir dem entgegen, dass das auch nicht in Betracht kommt. Es giebt auch eine grosse Menge Juristen, denen, ohne dass sie Richter oder Verwaltungsbeamte werden wollen, die Gelegenheit gegeben ist, die Prüfung als Referendar oder Assessor zu machen und sich damit diese Titel zu erwerben, und Aehnliches verlangen wir für uns auch. Wir halten daher unsere Forderung, **Schaffung eines Staatsexamens für Chemiker,** wie es die „Chemiker-Zeitung“ angeregt hat[2]), auch jetzt noch aufrecht.

Dass die Regierung die Nothwendigkeit einer staatlichen Prüfung selbst erkannte, geht daraus hervor, dass sie das Examen für Nahrungsmittel-Chemiker schuf. Man begrüsste damals diese Neuerung mit Freuden, indem man hoffte, dass die Regierung auf dem eingeschlagenen Wege noch weitere Schritte thun würde. Doch ist es leider bis jetzt bei dem ersten Schritte geblieben. Dabei haben sich im Laufe der Zeit manche Missstände geltend gemacht. So wurde uns gegenüber aus den Kreisen der älteren Nahrungsmittel-Chemiker darüber Klage geführt, dass das Examen den Apothekern so viel leichter gemacht würde durch event. Erlass der Vorprüfung etc. Weiter wurde uns unlängst ein Fall mitgetheilt, in welchem ein seit langen Jahren in der Gastechnik thätiger Chemiker bei Abgabe eines Sachverständigen-Gutachtens in Widerspruch gerieth mit einem Nahrungsmittel-Chemiker. Da der die Verhandlung führende Richter wohl eher geneigt schien, auf den staatlich geprüften Nahrungsmittel-Chemiker zu hören, trotzdem derselbe zweifellos unmöglich dieselbe Erfahrung in der vorliegenden Streitfrage haben konnte, wie der nicht staatlich geprüfte Gasanstaltsleiter, so dürfte sich wahrscheinlich in dieser Angelegenheit ein Urtheil ergeben, über das man später wieder Grund zum Kopfschütteln hat.

Wir dürfen uns hiernach nicht verhehlen, dass die Schaffung des Nahrungsmittel-Chemiker-Examens für uns Chemiker nicht viel gebessert hat. Statistisch lässt sich übrigens auch nachweisen, dass die Chemiker selbst nur den kleineren Theil der Candidaten für diese Prüfung stellen.

Man wird uns nun vielleicht auf das Doctor-Examen verweisen. Doch finden sich auch hier genau dieselben Zustände, wie wir sie oben bei der Vorbildung erwähnt haben. Erst vor kurzer Zeit hatten wir Veranlassung, die bei der Promotion der Chemiker herrschenden Verhältnisse in einer Reihe von Artikeln[3]) zu geisseln. Damals gingen uns auch aus dem Leserkreise zahlreiche Einsendungen zu, in denen Beispiele mitgetheilt wurden, die beweisen, dass doch recht zahlreiche, sich Doctores philosophiae nennende Chemiker über eine ganz mangelhafte allgemeine Bildung verfügen und thatsächlich sich sogar nicht selten in ihrer Muttersprache nicht klar, ja nicht correct auszudrücken vermögen. Der Doctor-Titel an sich ist, wie wir damals ausführten, noch keine Gewähr dafür, dass sein Inhaber den an diesen akademischen Grad zu stellenden Anforderungen hinsichtlich allgemeiner Bildung entspricht. Das kann doch zur Hebung unseres Standes wirklich nicht beitragen! Auch hier gilt, was wir schon oben betreffs der Aufnahme in die Facultät sagten: Die Immatriculations- und Promotionsbedingungen müssen an allen deutschen Universitäten gleichmässig und zwar schärfer gefasst werden, Ausnahmen gar nicht gemacht werden; die philosophischen Facultäten müssen durchgehends die gleichen Anforderungen stellen, wie die medicinischen, und nur Abiturienten einer 9-klassigen höheren Schule, wie überhaupt zum Chemie-Studium, so im Besonderen zur Promotion zulassen. Das ist unschwer durchzuführen, der Zudrang zum Chemie-Studium bezw. zum Chemiker-Berufe wird dann unbedingt abgeschwächt werden.

Wenn wir erst sicher sind, dass jeder Chemiker, jeder Doctor philosophiae diejenige abgerundete allgemeine Bildung besitzt, wie sie das Maturum eines Gymnasiums oder Realgymnasiums gewährleisten kann, dann wird schon mancher Missstand verschwinden, der sich jetzt noch in socialer und anderer Beziehung geltend macht, — aber auch dann bleibt uns noch Manches übrig, das wir erstreben, um das wir ringen können.

[2]) Chem.-Ztg. *1881.* **5**, 195, 248, 435; *1882.* **6**, 689; *1885.* **9**, 1867; *1896.* **20**, 35.
[3]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 865, 899, 923, 981, 1019.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung“ sind uns jederzeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, dass derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch specielles Interesse besitzen und ihnen werthvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Collegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mittheilungen erwünscht.

Die Entwickelung des Chemikerstandes in Louisiana und Texas.

Von **F. C. Thiele**-New Orleans.

(*Nachdruck verboten.*)

Unter „Stimmen aus dem Auslande“ sind kürzlich mehrere Artikel in der „Chemiker-Zeitung“ erschienen, welche Auskunft geben über die chemischen Industrien der verschiedenen Länder zwecks Orientirung deutscher Chemiker über herrschende locale Verhältnisse. Ich hielt es deshalb für angemessen, über Louisiana und Texas zu berichten.

Die Hauptindustrien Louisianas sind: Rohrzucker-Fabrikation vom Pflanzen des Rohres bis zur Darstellung reinen, raffinirten Zuckers; ferner Salz-Industrie, Reisbau und Mineralöl-Gewinnung, Düngerfabriken, Tabakfabriken, Baumwollsaat-Oelmühlen, letztere von grosser Ausdehnung, finden sich ebenfalls im Staate, hauptsächlich in und um der Stadt New Orleans. Sämmtliche Industrien befinden sich in gutem Zustande, und es findet eine stete Erweiterung derselben statt. Hauptsächlich muss dies von der Zucker-Fabrikation hervorgehoben werden. Durch die Entwickelung der Centralzuckerfabriken und die Theilung der grossen Plantagen in Complexe, welche von sog. „tenants“ (Miethern) bebaut werden, ist einerseits im Baue des Zuckerrohres und andererseits in der Verarbeitung desselben in der Fabrik ein grosser Fortschritt zu verzeichnen. Einer weiteren Hebung ist die hiesige Zucker-Industrie noch fähig, besonders in verbesserter Extraction des Zuckers aus dem Rohre und der Erhöhung der Ertragsfähigkeit des Bodens, beides Punkte, welche speciell chemischer Natur sind. Hier muss die Chemie eingreifen, und hier steht dem Zucker- und Agricultur-Chemiker noch ein weites Feld offen. Versuche in dieser Richtung wurden bereits gemacht[4]), und auch die Versuchsstation Audubon Park, New Orleans, sowie die Abtheilung für Zucker-Industrie, Tulane Universität, New Orleans, beschäftigen sich mit diesem Gegenstande. Es ist jetzt Sitte geworden, dass jede grössere Fabrik sich während der Campagne einen, in manchen Fällen auch zwei Chemiker hält, denen die nöthige Hülfe zur Erlangung der Muster und zur Ausführung geringerer Arbeiten zur Verfügung gestellt wird. Leider sind fast alle Chemiker-Stellungen (mit Ausnahme von vielleicht 2 oder 3) nur Campagne-Stellen, d. h. dass es sich in diesem Falle nur um ca. 2-monatliche Beschäftigung handelt. Es ist aus diesem Grunde nicht anzurathen, dass sich ein deutscher Chemiker auf's Gerathewohl hierher begiebt, um in der Zucker-Industrie seinen Lebensunterhalt als Analytiker zu suchen. Fälle dieser Art sind mir bekannt geworden. Keiner der Betreffenden befindet sich mehr im chemischen Fache, die Herren wären durch oben angegebenen Missstand gezwungen, entweder nach Deutschland zurückzukehren oder sich völlig neuen Erwerbszweigen zuzuwenden. Letzteres geschah in den meisten Fällen. Ich sehe im hiesigen Fachblatte „The Louisiana Planter and Sugar Manufacturer“ augenblicklich mehrere Annoncen deutscher Chemiker, die sich um passende Stellungen hier bewerben. Es liegt mir fern, kaltes Wasser auf die Ambitionen junger Leute giessen zu wollen, ein jeder hat das Recht, sein Glück zu versuchen, doch ist es aus den oben angegebenen Gründen nicht wahrscheinlich

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 323.

dass die betreffenden Herren etwas Ermuthigendes von hier hören werden. Wie in den bezüglichen Annoncen angegeben wird, sind die Herren mit dem Rübenbau und der Fabrikation von Rübenzucker bewandert. Weshalb nicht bei der Farbe bleiben und in einem nördlichen Journale, z. B. „The Beet Sugar Gazette", annonciren, welche sich speciell mit diesem Gegenstande befasst? Es wird hier oft ein schweres Unrecht gegen sich selbst begangen, und Klagen über schlechte Verhältnisse werden laut, welche hätten vermieden werden können. Die Specialisirung ist in diesem Lande wohl grösser als in irgend einem anderen, ein Rohrzucker-Fabrikant wird sich selten dazu verstehen, einen Rübenzucker-Chemiker zu engagiren.

In der Baumwollsaatöl-Industrie liegen die Verhältnisse noch schlimmer. Es werden zwar Chemiker in derselben beschäftigt, da aber diese Industrie sich zu einem Trust vereinigte, so wurde in Folge der Centralisation die chemische Controle für sämmtliche Fabriken, deren ca. 18 dem Trust angehören, einem einzigen Laboratorium übertragen, in dem 2 Chemiker (nebst billigen Gehülfen) die nöthigen Arbeiten verrichten. Es ist gerade dieses in den Vereinigten Staaten sich in letzter Zeit so stark entwickelnde Trustwesen, welches der Chemie, speciell der analytischen Chemie, so stark entgegenwirkt. Durch die Centralisation vieler Fabriken mit nur einer einzigen Controlstation wird die Anzahl der Beamten auf ein Minimum herabgedrückt, und hierbei wird auch der Chemiker nicht verschont. Durch diese Verhältnisse entwickelt sich immer mehr die Nothwendigkeit, dass der Chemiker (und hier zu Lande wird darunter stets ein Analytiker verstanden) sich nicht als solcher mehr behaupten kann; er muss sich zum Technologen heranbilden und das Ganze des Maschinenwesens und die Herstellung der Producte (z. B. Zucker) auch im Grossen verstehen, um sich eine dauernde Beschäftigung zu sichern. Diese Erkenntniss war der Grund, dass die Tulane-Universität den Namen „Chemiker" fallen liess und ihre für die Zucker-Industrie bestimmten Zöglinge zu „chemical engineers" heranbildet. Da der Amerikaner im grossen Ganzen seine Fabriken nur mit Leuten betreibt, die den betreffenden Zweig mechanisch erlernten, so wird chemische Controle wenig oder nicht betrieben, und deshalb ist auch ein wissenschaftlich gebildeter, analytischer Chemiker in den betreffenden Fabriken überflüssig. Es ist eine stehende Redensart hier, dass die Wissenschaft „dem Lande der Denker" (Deutschland) gehört und Amerika das Land des Praktikers „par excellence" ist. Allgemein und in vollstem Maasse wird aber die Ueberlegenheit des deutschen Chemikers hier anerkannt, und wenn es sich um besoldete Posten handelt, wird ihm stets der Vorzug gegeben, sehr oft unter besseren pecuniären Bedingungen als seinem minder geschätzten (im wissenschaftlichen Sinne) amerikanischen und namentlich englischen Collegen.

Die Hülfsquellen des Riesenstaates Texas übertreffen bei Weitem diejenigen Louisianas. Das Oel-Vorkommen in demselben wurde in der „Chemiker-Zeitung"[5]) schon besprochen. Die Zucker-Industrie entwickelt sich auf das Grösste in den Counties Montgomery, Fort Bend, Brazos, Bexar und am Rio Grande del Norte. Die mächtigen Eisenlager in Llano-County harren nur ihrer Ausbeutung, während die brillanten Marmorgruben bei Mexia den italienischen Gruben von Carrara ernstliche Concurrenz machen würden. Die bituminösen Kohlen von Palestine und Rockdale werden jetzt von der Santa Fe-Eisenbahn abgebaut, während die Bauxit-Lager westlich von San Antonio (bei Ellendale) nicht ausgenutzt werden können aus Mangel an angemessener chemischer Hülfe. Gold, Blei, Quecksilber, Kupfer und Zinn finden sich in Texas in commerciell werthvoller Menge, während nach neusten Untersuchungen auch Kali-Vorkommen dortselbst constatirt sind. Die sog. Trans-Pecos-Region, ein Areal von 19 763 200 Acres Land, nördlich begrenzt von Neu-Mexico, östlich durch den Pecos-Fluss und im Westen und Süden durch den Rio Grande del Norte, enthält folgende nützlichen und abbauwürdigen Mineralien: Silbererze, Quecksilber, Kupfer, Gold, Zink, Blei, Eisen, Uran und Zinn. Ferner sind Lager von Salz, Gyps, Oel, Schwefel und sehr reiner Kieselsäure (99,08 Proc. SiO_2) zur Glasfabrikation dortselbst entdeckt worden. An Edelsteinen finden sich Achat in verschiedenen Varietäten und von wunderbarer Schönheit. Sehr guter Töpferthon ist ebenfalls vorhanden. Gute Kohle wurde ferner in Presidio, El Paso und Brewster Counties entdeckt. Die Schwefellager in dieser Gegend sind bedeutend. Ein reiches Feld steht hier dem Mineral-Chemiker offen, während die Agricultur-Chemiker und Zucker-Techniker sich in den landwirthschaftlichen Counties nützliche Beschäftigung verschaffen können. Eines darf hier allerdings nicht ausser Augen gelassen werden, nämlich dass auf eine Anstellung als Analytiker nicht zu rechnen ist. Fühlt ein Chemiker den Drang in sich, hierher zu kommen, so kann er das nur unter der Voraussetzung, sich sofort selbstständig zu machen. Zu diesem Zwecke ist ein gewisses Capital nöthig, wenigstens genügend, um zu repräsentiren, und genug Hinterhalt an zu Hause, um ein Unternehmen in Fluss zu bringen. Es ist nicht so schwer, besonders bei gutem Auftreten und guter Kenntniss der englischen Sprache, hiesige Capitalisten für irgend ein Unternehmen zu interessiren, es lässt sich hier oft in überraschend kurzer Zeit ein profitables Unternehmen in's Leben rufen. Ist einmal angefangen, so lässt der Amerikaner es nicht an pecuniärer Unterstützung fehlen, namentlich wenn es sich um Minen oder lucrative Fabriksunternehmungen handelt. Hier im Südwesten handelt es sich stets um die Ausbeutung der Hülfsquellen des Landes, und ich möchte dies besonders betonen.

Die colossale Entwickelung der Petroleum-Industrie in Beaumont und Sour Lake, Tex., ebenfalls in Jennings (La.) darf hier nicht vergessen werden. Es liegt gewiss in der Natur der Sache, dass manche Oel-Chemiker das Verlangen fühlen, sich hierher zu wenden, um ihr Glück zu versuchen. Trotzdem jetzt 5 grosse Raffinerien in und um Beaumont gebaut werden, eine grosse Raffinerie in Houston und eine weitere Raffinerie in Corsicana im Betriebe ist, während für Louisiana 3 weitere Etablissements dieser Art geplant werden, möchte ich deutschen Chemikern nicht anrathen, sich mit der Hoffnung auf Anstellung hierher zu begeben. Es hat dieser Rath in Folgendem seinen Grund: Sämmtliche Fabriken unterstehen Praktikern, die ihre Schule in ähnlichen Fabriken mechanisch durchmachten. Eine gewisse Unsicherheit gegenüber wissenschaftlichen Kenntnissen veranlasst diese Leute, die Vertreter der Wissenschaft mit scheelen Augen anzusehen und eher gegen sie, als mit ihnen zu arbeiten. Der Chemiker wird von ihnen unwillkürlich als eine Art „Fabrik-Polizist" angesehen, und es wird ihm natürlich Alles in den Weg geworfen, um ihn an der Ausführung seiner Pflicht und Arbeit zu hindern. Es ist dies sicher ein unangenehmer Zustand, doch wird derselbe noch weiter dadurch verschlimmert, dass eine der grössten Oel-Compagnien im Lande chemische Bestrebungen und chemische Controle für überflüssig erklärte und sogar so weit ging, diese als schädlich für das Interesse der Fabrikanten zu erachten. Die kleineren Fabrikanten schlossen sich dieser Entscheidung ihrer grossen Collegin unbedenklich an, und das Resultat ist, dass der Chemiker in diesem Berufe nie ein Fortkommen, wenigstens hier, finden wird. Sollte trotzdem ein junger Mann auf diesen Fabrikationszweig versessen sein, so würde ich anrathen, zu gleicher Zeit neben Maschinenbaufach auch Geologie zu studiren. Er wird hierdurch in den Stand gesetzt, sich im Felde zu bethätigen, und dadurch vielleicht einholen, was er im Raffinationsbetriebe vermisste.

Stellensuchenden Chemikern möchte ich nicht empfehlen, sich in diese Regionen zu verlieren. Die Enttäuschungen sind zu schwer für denjenigen, der sich sein Brot in untergeordneter Stellung verdienen muss. Gespart kann selten etwas werden und, einmal die Stellung verloren, bedeutet Noth und Bekümmerniss, ein Schicksal, welchem viele anheimfielen, und vor dem ich unsere weniger gut situirten Collegen bei Zeiten warnen möchte.

[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 175, 385, 433; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 82, 259.

Entscheidungen in Patentsachen.

* 1. Die Zuständigkeit des österreichischen Verwaltungsgerichtshofes in Fällen, in welchen das österreichische Handelsministerium über den Bestand eines Privilegiums eine Entscheidung gefällt hat, wird durch die inzwischen erfolgte Umwandlung dieses Privilegiums in ein Patent nicht in Frage gestellt. Der Grundsatz des rechtlichen Gehöres fordert nur, dass im Verfahren in Privilegienstreitigkeiten dem Beklagten Gelegenheit gegeben wurde, sich über die in der Klage vorgebrachten Behauptungen zu äussern, nicht aber, dass nochmals Aeusserungen und Gegenäusserungen eingeholt werden. Das vom Handelsministerium zu seiner Information behufs Entscheidung eines Privilegienstreites eingeholte Sachverständigen-Gutachten ist kein parteimässiges Beweismittel; es begründet daher keinen Mangel des Verfahrens, wenn die Parteien vor der Fällung der Entscheidung von diesem Gutachten nicht in Kenntniss gesetzt und nicht darüber gehört wurden. (Erkenntniss des österreichischen Verwaltungsgerichtshofes vom 8. Januar 1902.)

2. Ein nothwendiges Merkmal jeder patentfähigen Erfindung ist die Verwerthung und Benutzung von Naturkräften; ein wirthschaftlicher oder finanzieller Erfolg der Geistesschöpfung ist nicht ausreichend. Aus diesem Gesichtspunkte wurde eine besondere Art der Bezeichnung von Spielsteinen für das Saltaspiel, durch welche der Ueberblick über das Spiel erleichtert und der Spielzweck gefördert werden sollte, nicht als patentfähige Erfindung erachtet. (Entsch. des österreichischen Patentamtes, Beschw.-Abth. A, vom 11. Januar 1902.) *(Aus dem gleichen Grunde hat auch das deutsche Patentamt neue Spielregeln, die vielfach zur Patentirung angemeldet worden sind, stets als nicht patentfähig erklärt.)*

3. Ein Schriftsatz, z. B. an das Patentamt gerichtet, welcher Träger eines Rechtsactes sein soll, muss die Namensunterschrift des Handelnden tragen. Dieser Anforderung ist nicht genügt,

wenn vor den Namen ein p. (per) gesetzt ist, weil damit unzweideutig zum Ausdrucke gebracht wird, dass die Unterschrift nicht von einem vertretungsberechtigten Inhaber der Firma, sondern von einem Beauftragten herrührt, bezüglich dessen unklar ist, wer sich für berechtigt ausgegeben hat, namens der Firma rechtserhebliche Erklärungen zu beurkunden. (Reichsgericht, II. Str.-Sen., 5. März 1901.)

4. Die im Laufe des Patentertheilungsverfahrens ergehenden Verfügungen und Beschlüsse sind in schriftlicher Form zu erlassen. Werden im Anschluss an mündliche Verhandlungen den anwesenden Betheiligten zur Beschleunigung des Verfahrens Verfügungen unter Fristbestimmung mündlich eröffnet, so können aus der Säumniss der Betheiligten Rechtsfolgen (Zurückweisung der Anmeldung, Versagung des Patentes oder dergl.) nicht abgeleitet werden. Vielmehr müssen behufs Fortsetzung des Verfahrens die mündlich erlassenen Verfügungen schriftlich wiederholt werden. (Beschw.-Abth. I des deutschen Patentamtes, 12. Mai 1902.)

Patent- und Waarenzeichen-Statistik.

* **Grossbritannien.** Es wurden 1899 25800, 1900 23924 und 1901 26777 Patente angemeldet und 14160 bezw. 13170 und 13062 Patente ertheilt. Von den aus dem Auslande herrührenden Patent-Anmeldungen entfielen im Jahre 1901 auf die Vereinigten Staaten von Amerika 3246, auf das Deutsche Reich 2844, Frankreich 948, Oesterreich 389, Belgien 199, Canada 195, die Schweiz 154, Schweden 104, Italien 97, Russland 102. Auf Grund der Bestimmungen der Internationalen Union zum Schutze des gewerblichen Eigenthums sind 446 Anmeldungen eingegangen, davon 297 aus den Vereinigten Staaten von Amerika. — Im Jahre 1899 sind 8927 Waarenzeichen angemeldet und 3777 eingetragen, 1900 sind 7939 angemeldet und 3223 eingetragen, 1901 sind 8775 angemeldet und 3246 eingetragen.

Niederlande. Im Jahre 1901 sind 1045 Marken, darunter 390 aus dem Auslande, eingetragen. Von den ausländischen Marken entfielen auf das Deutsche Reich 125, auf Grossbritannien und Irland 97, die Vereinigten Staaten von Amerika 76, Frankreich 38.

Cadmium-, Zink- und Wismuthkobalticyanid.

(Mittheil. aus dem chem. Laborat. der Kgl. Bergakademie zu Berlin.)

Von **Th. Fischer** und **A. Cuntze.**

1. Kobalticyancadmium. Kobalticyankalium erzeugt in Cadmiumsalzlösungen nach Rammelsberg einen weissen Niederschlag[6]), der durch Auswaschen mit Wasser nicht kalifrei zu erhalten ist. Wird dagegen zu einer heissen verdünnten Lösung von Cadmiumchlorid eine solche von Kobalticyankalium gefügt, so dass nur etwa $^1/_2$—$^2/_3$ des angewendeten Cadmiums ausgefällt werden, und wird dann der feinpulverige weisse Niederschlag längere Zeit mit der überstehenden Flüssigkeit gekocht, so lässt er sich durch Auswaschen mit Wasser vollständig von Kaliumsalzen befreien. Zur Darstellung dieses kalifreien Productes brachten wir zu einer in einer grossen Porzellanschale befindlichen heissen Lösung von 150 g Cadmiumchlorid in 2 l Wasser allmälich 100 g Kobalticyankalium, die ebenfalls in 2 l Wasser gelöst waren. Die milchige Flüssigkeit wurde in der Schale 2 Std. lang unter Ersatz des verdampfenden Wassers gekocht und dann der Ruhe überlassen. Nach dem Absetzen des weissen Pulvers wurde die überstehende Flüssigkeit abgegossen, dann 3 l destillirtes Wasser hinzugegeben und aufgekocht. Der Ruhe überlassen, setzte sich der Niederschlag bald wieder ab, das Wasser wurde decantirt und so fortgefahren, bis 100—200 ccm des Waschwassers nach dem Eindampfen einen kalifreien Rückstand hinterliessen. Das lufttrockene[7]) weisse, amorphe Pulver ergab bei der Analyse 37,15 Proc. Cd, 13,11 Proc. Co und 14,94 Proc. H_2O, stellt also Kobalticyancadmium von der Zusammensetzung $2Cd_3Co_2(CN)_{12} + 15H_2O$ dar. Im Vacuum über concentrirter Schwefelsäure verliert dieses Kobalticyancadmium $^1/_3$ seines Wassergehaltes und entspricht dann der Formel $Cd_3Co_2(CN)_{12} + 5H_2O$. Im Gegensatze zu den Rammelsberg'schen Angaben fanden wir, dass das Kobalticyancadmium von starken Mineralsäuren erst beim Kochen angegriffen wird: conc. Schwefelsäure zersetzt das Pulver unter Entwickelung von Blausäure, conc. Salzsäure löst es auf, jedoch fällt das unveränderte Salz beim Verdünnen der Lösung mit Wasser wieder aus. Bei längerem Erhitzen mit starker Salzsäure oder bei mehrmaligem Eindampfen mit derselben wird ebenfalls Zersetzung bewirkt. In Kobalticyankalium ist das Pulver unlöslich, löslich dagegen in Ammoniak und Chlorammonium.

2. Kobalticyanzink. Nach L. Gmelin[8]) entsteht das Kobalticyanzink als weisser Niederschlag, wenn eine Kobalticyankaliumlösung zu einer Zinksalzlösung hinzugefügt wird. Auch dieser Niederschlag ist, wie der in Cadmiumsalzlösungen entstehende, stets kaliumhaltig. Ein kaliumfreies Product gewannen wir, indem wir eine heisse, stark verdünnte Zinkchloridlösung allmälich mit einer zur vollständigen Fällung des Zinks unzureichenden Menge einer verdünnten Kobalticyankaliumlösung versetzten und mit dem entstandenen Niederschlage zum Zwecke des Auswaschens wie beim Cadmiumsalz verfuhren. Das auf diese Weise erhaltene feine weisse Pulver ist amorph, enthält im lufttrockenen Zustande 23,12 Proc. Zn, 14,35 Proc. Co und 25,59 Proc. H_2O und ist daher Kobalticyanzink von der Formel: $Zn_3Co_2(CN)_{12} + 12H_2O$. Gegen Reagentien verhält sich das Kobalticyanzink wie das Kobalticyancadmium, jedoch löst sich das Zinksalz auch in Alkalilaugen ohne Rückstand auf.

3. Kobalticyanwismuth. Zur Darstellung des Kobalticyanwismuthes verwendeten wir eine salpetersaure Lösung von Wismuthnitrat, die mit in Wasser gelöstem Kobalticyankalium versetzt wurde. Der entstehende weisse, feinpulverige Niederschlag ist krystallinisch, lässt sich leicht auswaschen und ist dann kalifrei. Im lufttrockenen Zustande enthält diese Wismuthverbindung 40,95 Proc. Bi, 11,43 Proc. Co und 17,35 Proc. H_2O und ist daher $BiCo(CN)_6 + 5H_2O$. Von mässig verdünnten Mineralsäuren wird das Wismuthsalz nicht angegriffen; auch gegen concentrirte Säuren ist es etwas beständiger als die entsprechenden Verbindungen des Cadmiums und Zinks. Das lufttrockene Pulver zeigt eine schwach grünliche Färbung. Im Vacuum über conc. Schwefelsäure verliert es $^3/_{10}$ seines Wassergehaltes und hinterlässt $Bi_2Co_2(CN)_{12} + 7H_2O$. Durch ätzende Alkalien, Erdalkalien und wässeriges Ammoniak wird besonders beim Erwärmen das Kobalticyanwismuth vollständig zersetzt, indem sich Wismuthhydroxyd abscheidet und die entsprechenden Kobalticyanalkalien oder -erdalkalien entstehen. Da die Umsetzung sehr glatt vor sich geht und das Kobalticyanwismuth aus Kobalticyankalium leicht kaliumfrei hergestellt werden kann, so ist damit ein bequemer Weg zur Gewinnung der Kobalticyanalkalien und -erdalkalien gegeben.

4. Alkalidoppelsalze des Kobalticyancadmiums und des Kobalticyanzinks. In Kobalticyanalkalien lösen sich Kobalticyancadmium und Kobalticyanzink nicht auf. Beim Zusammenbringen von Cadmium- oder Zinksalzlösungen mit einem grossen Ueberschusse von concentrirter Kobalticyankaliumlösung entstehen zwar kaliumhaltige Niederschläge, doch zeigen dieselben keine einheitliche Zusammensetzung. Dagegen entstehen alkalihaltige Doppelsalze, wenn Kobalticyancadmium oder Kobalticyanzink im zugeschmolzenen Rohre mit concentrirten Lösungen von Kobalticyanalkalien 1—$1^1/_2$ Std. im Schiessofen auf 160° erhitzt werden. Auf diese Weise wurden folgende Salze erhalten:

Kobalticyancadmiumkalium. Dieses Doppelsalz besteht aus sehr kleinen, sargdeckelähnlichen Krystallen, die durch Wasser nicht angegriffen werden. Es ist wasserfrei und enthält 30,73 Proc. Cd, 10,33 Proc. K, und 16,40 Proc. Co. Diesem Kaliumdoppelsalz kommt daher die Formel $CdKCo(CN)_6$ zu.

Kobalticyancadmiumnatrium. Das Natriumdoppelsalz enthält Krystallwasser und stellt kleine quadratische Blättchen dar. Das an der Luft getrocknete Salz besteht aus 30,22 Proc. Cd, 6,16 Proc. Na, 16,21 Proc. Co und 4,95 Proc. H_2O. Nach dieser Analyse berechnet sich die Zusammensetzung dieses Doppelsalzes zu $CdNaCo(CN)_6 + H_2O$.

Kobalticyanzinkkalium. Dieses aus kleinen quadratischen Blättchen bestehende Doppelsalz ist im Gegensatze zu dem entsprechenden Cadmiumsalz wasserhaltig. Im lufttrockenen Zustande enthält die Verbindung 17,26 Proc. Zn, 10,36 Proc. K, 15,90 Proc. Co und 14,48 Proc. H_2O, so dass ihr die Zusammensetzung $ZnKCo(CN)_6 + 3H_2O$ zugeschrieben werden muss.

Kobalticyanzinknatrium. Während die meisten Natrium-Zinkdoppelsalze wenig beständig und daher schwer zu erhalten sind, gelingt die Darstellung dieses Natriumdoppelsalzes sehr leicht. Es stellt kleine quadratische Täfelchen dar, die mit der entsprechenden Cadmiumverbindung anscheinend isomorph sind. Für die Isomorphie spricht auch die Zusammensetzung, die sich aus den gefundenen 20,33 Proc. Zn, 6,89 Proc. Na, 18,35 Proc. Co und 5,80 Proc. H_2O zu $ZnNaCo(CN)_6 + H_2O$ berechnet.

Ammoniumdoppelsalze des Kobalticyancadmiums und Kobalticyanzinks können nicht auf dieselbe Weise wie die Kalium- und Natriumdoppelsalze erhalten werden, da bei der anzuwendenden hohen Temperatur das Kobalticyanammonium zerfällt. Das krystallinisch gewordene roth gefärbte Reactionsprodu enthält zwar Ammonium, doch zeigte die Untersuchung, dass aus einem mechanischen Gemenge verschiedener Substanzen b stehen muss. Ein chlorammoniumhaltiges Kobalticyancadmiu erhielten wir, als wir die unten beschriebenen Cadmiumammonia verbindungen mit verdünnter Salzsäure behandelten. Durch die Säure wird zwar den Ammoniaksalzen das meiste Ammoniak en zogen, doch war es nicht möglich, selbst beim Erwärmen mit d verdünnten Säure einen ammoniakfreien Rückstand von dem verdünnten Mineralsäuren unlöslichen Kobalticyancadmium erhalten. Dieser nach mehrmaliger Behandlung mit 5-proc. Sa säure bleibende feinpulverige Rückstand wurde bis zum Ve schwinden der Chlorreaction mit Wasser ausgewaschen und enth dann im lufttrockenen Zustande 37,67 Proc. Cd, 13,23 Proc. C

[6]) L. Gmelin, Handbuch der organischen Chemie *1848*. Bd. I, 398.

[7]) Zur Herstellung halb mit Wasserdampf gesättigter Luft (lufttrocken) benutzten wir verdünnte Schwefelsäure, die 43,8 Proc. Schwefelsäure enthielt.

[8]) L. Gmelin, Handbuch der organischen Chemie *1848*. Bd. I, 398.

2,34 Proc. NH_4, 3,66 Proc. Cl und 8,20 Proc. Wasser, so dass er ein Chlorammonium-Anlagerungsproduct des Kobalticyancadmiums von der Zusammensetzung $Cd_3Co_2(CN)_{12}.NH_4Cl + 4H_2O$ darstellt. Wir betrachten diese eigenthümliche Verbindung als Kobalticyancadmium, dem sich 1 Molekel Chlorammonium angelagert hat, zumal schon ähnliche Anlagerungsproducte von Chloriden und Bromiden bei Ferro- und Ferricyanmetallen bekannt sind[9]). Auffällig erschien es uns, dass selbst aus der 10 Molekeln Ammoniak enthaltenden Cadmiumammoniakverbindung beim Behandeln mit Salzsäure stets nur das beschriebene Doppelsalz mit 1 Molekel Chlorammonium übrig blieb. Wir nehmen daher an, dass in den von uns erhaltenen Cadmiumammoniakverbindungen 1 Molekel Ammoniak fester gebunden ist, als die übrigen. Da wir die Beobachtung gemacht hatten, dass in Wasser gelöstes Chlorammonium besonders beim Erwärmen Kobalticyancadmium aufzunehmen vermag, so brachten wir eine solche mit dem Cadmiumsalz gesättigte Lösung in's Vacuum über Schwefelsäure. Beim Verdunsten des Wassers schied sich stets ein Krystallbrei aus, der nach dem Auswaschen mit Wasser reines Kobalticyancadmium hinterliess. Als wir jedoch eine concentrirte, in der Siedehitze mit Kobalticyancadmium gesättigte Chlorammoniumlösung plötzlich mit einer grossen Menge kalten Wassers versetzten, schied sich das oben beschriebene Chlorammonium-Kobalticyancadmium als weisse, amorphe Masse aus, die sich durch Wasser ohne Zersetzung vom anhaftenden Chlorammonium befreien liess.

5. Ammoniakverbindungen des Kobalticyancadmiums und Kobalticyanzinks. In Ammoniak lösen sich sowohl Kobalticyancadmium, als auch Kobalticyanzink in reichlicher Menge auf. Durch Zusatz von Alkohol oder Verdunsten der ammoniakalischen Lösungen entstehen Ammoniakverbindungen beider Salze. Die von uns erhaltenen Ammoniaksalze sind die folgenden: Kobalticyancadmium-Ammoniak. Wird Kobalticyancadmium in 25-proc. Ammoniakflüssigkeit aufgelöst, so ergiebt sich eine gelblichgrüne Lösung, aus der nach Zusatz des halben Volumens absoluten Alkohols ein krystallinischer, schwach gelblich gefärbter Niederschlag ausfällt. Die zwischen Filtrirpapier getrocknete krystallinische Masse enthält 38,74 Proc. Cd, 7,78 Proc. NH_3, 3,74 Proc. Co und 3,86 Proc. H_2O. Diesem Salze ist daher die Formel $Cd_3Co_2(CN)_{12}.4\,NH_3 + 2\,H_2O$ zuzuschreiben[10]). Aus dem alkoholischen Filtrate setzen sich bei längerem Stehen an der Luft grosse wasserklare Krystalle ab, die jedoch an der Luft sehr schnell porzellanartig undurchsichtig werden, so dass ihre krystallographische Bestimmung nicht möglich war. Wegen der an der Luft stattfindenden Veränderung müssen auch die äusserlich abgetrockneten Krystalle sofort analysirt werden. Ihre Analyse ergiebt 35,03 Proc. Cd, 16,18 Proc. NH_3, 12,57 Proc. Co, 12,43 Proc. CN und 4,05 Proc. H_2O. Diese Ammoniakverbindung ist folglich als $Cd_3Co_2(CN)_{12}.9\,NH_3 + 2\,H_2O$ zu betrachten. Nach längerem Liegen an der Luft (ca. 6 Wochen) hatten sich die grossen Krystalle dieses Salzes in ein feines weisses Pulver verwandelt, das wasserfrei und dann luftbeständig ist und die Zusammensetzung $Cd_3Co_2(CN)_{12}.7\,NH_3$ hat. Trägt man Kobalticyancadmium in siedende 10-proc. Ammoniakflüssigkeit so lange ein, als es sich darin auflöst, so scheidet sich beim Erkalten ein feines weisses Pulver ab, das schnell zwischen Filtrirpapier getrocknet und dann analysirt wurde. Es enthält: 37,24 Proc. Cd, 9,25 Proc. NH_3, 3,53 Proc. Co und 5,88 Proc. H_2O und hat daher die Zusammensetzung $Cd_3Co_2(CN)_{12}.5\,NH_3 + 3\,H_2O$. Ein Salz von derselben Zusammensetzung erhielten wir in feinen gelb-grünen Nadeln, als wir in 10-proc. Ammoniak gelöstes Kobalticyancadmium über Natronkalk zur Krystallisation brachten. — Kobalticyanzink-Ammoniak. Wird Kobalticyanzink in 25-proc. Ammoniakflüssigkeit bis zur Sättigung aufgelöst, so bildet sich eine gelb-grün gefärbte Flüssigkeit, aus der absoluter Alkohol zunächst ein schweres, intensiv gelb gefärbtes Oel ausfällt. Fährt man mit dem Alkoholzusatze fort, so erstarrt das Oel plötzlich zu einem Krystallbrei. Zugleich bilden sich auch in der über dem Oele stehenden wasserklaren Flüssigkeit aus dünnen Blättchen bestehende Kryställchen, deren Habitus von demjenigen der in dem Oele entstandenen verschieden ist. Um eine Trennung dieser beiden verschiedenen Krystallformen zu ermöglichen, versetzten wir in einem Scheidetrichter eine stark ammoniakalische Lösung von Kobalticyanzink so lange mit absolutem Alkohol, bis sowohl in dem zuerst ausgeschiedenen Oele, als auch in der darüber befindlichen Flüssigkeit der Beginn der Krystallbildung eintrat. Durch tropfenweisen Zusatz von starker Ammoniakflüssigkeit wurden dann wieder die gebildeten Krystalle aufgelöst und das Ganze so lange der Ruhe überlassen, bis sich das Oel vollständig abgesetzt hatte. Dann wurde das Oel abgelassen und beide Flüssigkeiten mit absolutem Alkohol bis zur Krystallbildung versetzt. Das aus dem Oele gewonnene Präparat stellt eine weisse verfilzte Krystallmasse dar, die 20,38 Proc. Zn, 17,87 Proc. NH_3, 12,23 Proc. Co und 16,63 Proc. H_2O enthält und danach die Zusammensetzung $Zn_3Co_2(CN)_{12}.10NH_3 + 9H_2O$ hat. Die aus der über dem Oele stehenden wasserklaren Flüssigkeit durch absoluten Alkohol gewonnen Krystalle bestehen aus 25,96 Proc. Zn, 13,95 Proc. NH_3, 15,67 Proc. Co und 2,53 Proc. H_2O und entsprechen daher der Formel $Zn_3Co_2(CN)_{12}.6NH_3 + H_2O$. Die beiden vorstehenden Zink-Ammoniakverbindungen verwittern an der Luft, und es entweichen Ammoniak und Wasser im molecularen Verhältniss. Nach ca. 2 Monaten zeigt das Verwitterungsproduct des zuerst beschriebenen Salzes die dann constant bleibende Zusammensetzung $Zn_3Co_2(CN)_{12}.6\,NH_3 + 5H_2O$, nach ca. 14 Tagen hatte das zweite Salz bereits das wasserfreie amorphe Pulver $Zn_3Co_2(CN)_{12}.5\,NH_3$ ergeben. In dieser verwitterten Form sind beide Salze an der Luft beständig und können ohne weiteren Ammoniakverlust offen aufbewahrt werden. Wird mit Kobalticyanzink gesättigte starke Ammoniakflüssigkeit über Natronkalk im luftverdünnten Raume zur Krystallisation gebracht, so scheiden sich warzenförmige Krystalldrusen aus, die nach dem Zerdrücken ein gelb-grünes Pulver darstellen. Die Analyse des zwischen Filtrirpapier getrockneten Pulvers ergab 25,03 Proc. Zn, 12,88 Proc. NH_3, 15,49 Proc. Co und 6,67 Proc. H_2O. Hieraus berechnet sich die Zusammensetzung des Pulvers zu $Zn_3Co_2(CN)_{12}.6\,NH_3 + 3H_2O$. — Die Ammoniakverbindungen des Kobalticyancadmiums und Kobalticyanzinks werden beim Behandeln mit Wasser unter Abspaltung von Ammoniak zersetzt. Diese Zersetzung ist jedoch selbst bei längerem Kochen dieser Salze mit immer neuen Mengen von Wasser nicht vollständig[11]), sondern die übrig bleibenden weissen Pulver enthalten noch stets Ammoniak, dessen Menge mehr als 1 Molekel auf 1 Molekel Kobalticyanmetall beträgt. Beim Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure oder Salpetersäure werden diese Ammoniaksalze so zersetzt, dass ein in der Säure unlöslicher Rückstand von ammoniakfreiem Kobalticyanmetall entsteht. Durch concentrirte Schwefelsäure wird besonders beim Erhitzen ein vollständiger Zerfall dieser Verbindungen unter Entwickelung von Blausäure bewirkt. Verdünnte Salzsäure entnimmt den Cadmiumammoniakverbindungen selbst beim Erwärmen nicht das gesammte Ammoniak, sondern lässt das oben beschriebene Chlorammoniumadditionsproduct zurück. Dagegen wirkt concentrirte Salzsäure beim Kochen ähnlich zersetzend wie die concentrirte Schwefelsäure ein.

[9]) Bunsen und Rammelsberg, Journ. prakt. Chem. *1889*. **39**. 463.

[10]) Wyrouboff hat ein Ferricyancadmiumammoniak dargestellt, dessen Zusammensetzung $Cd_3Fe_2(CN)_{12}.4\,NH_3 + 2\,H_2O$ mit der unseres Salzes übereinstimmt. Ann. Chim. Phys. *1876*. 5. Sér. **8**, 450.

[11]) Nach Wyrouboff verhält sich das Ferricyancadmiumammoniak gegen Wasser ganz ähnlich. Er sagt von demselben: Les cristaux retiennent toujours (nach dem Behandeln mit Wasser) une certaine quantité d'ammoniaque. (Ann. Chim. Phys. *1876*. 5. Sér. **8**, 450.)

[12]) Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 1.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Quantitative Bestimmung von Zinn und dessen Trennung von Antimon.

Von **Ch. Ratner**-Brüssel.

Wie Rössing[12]) bemerkt, liefert nur die Clarke'sche Methode der Trennung von Zinn und Antimon sichere Resultate. Rössing empfiehlt, das ausgefällte Schwefelantimon wieder aufzulösen, nochmals Oxalsäure zuzusetzen und wieder mit Schwefelwasserstoff zu fällen, um die bei der ersten Fällung mitgerissenen kleinen Zinnmengen völlig in Lösung zu halten. Diese zeitraubende Vorsichtsmaassregel ist, wovon ich durch zahlreiche Controlversuche mich überzeugt habe, ganz überflüssig, wenn nur die Lösung, aus der zum ersten Male gefällt wird, nicht zu concentrirt ist. Wenn bei einem 0,5 g nicht übersteigenden Gehalte an Zinn und Antimon die Lösung auf 600—700 ccm gebracht wird, so ist der Antimonsulfidniederschlag vollkommen frei von Zinn (bei Einhaltung der sonstigen Vorschriften von Clarke) und kann direct zur Antimonbestimmung gebraucht werden.

Die Bestimmung des Zinns im vereinigten Filtrate und Waschwasser vom Antimonsulfid ist sehr zeitraubend und umständlich nach der Vorschrift von Clarke, ebenso wie nach Rössing. Clarke oxydirt nach dem Verjagen des Schwefelwasserstoffs die Oxalsäure (20—30 g!) mittels Permanganates, fällt das Zinn als Sulfid, welches dann in Dioxyd umgewandelt werden muss. Rössing übersättigt die grosse Menge Oxalsäure mit Ammoniak, setzt nicht zu wenig (!) Schwefelammonium hinzu, fällt mit Essigsäure als Sulfid und verwandelt dann das letztere in Dioxyd. Ich benutze seit mehreren Jahren eine viel einfachere und schnellere Methode zur Bestimmung des Zinns, welche darin besteht, dass das Zinn aus der oxalsauren Lösung durch metallisches Zink quantitativ in Metallform niedergeschlagen wird. Die Arbeitsweise ist folgende: Nachdem der Schwefelwasserstoff verjagt ist, wird in das grosse Becherglas, welches die oxalsaure zinnhaltige Lösung

enthält, ein möglichst compactes Stückchen reinen Zinkes hineingebracht und auf dem Drahtnetze über ganz kleiner Flamme erhitzt (ohne die Flüssigkeit zum Sieden zu bringen). Zink geht in Lösung, und das Zinn setzt sich auf dem Zinke in sehr gut haftender Schicht an. Nach etwa 20 Min. wird eine sehr kleine Probe der Flüssigkeit herausgenommen und auf Anwesenheit von Zinn qualitativ geprüft. Gewöhnlich ist bei genügend flottem Gange der Reaction die Flüssigkeit nach 20 Min. zinnfrei. Ist dies nicht der Fall, so lässt man die Reaction noch einige Zeit vor sich gehen, bis eine kleine Probe die Abwesenheit von Zinn in der Lösung anzeigt. Dann lässt man die ganze klare Flüssigkeit durch ein kleines quantitatives Filter durchlaufen, bringt zuletzt das Stückchen Zink auf das Filter, dann das Zink und etwaige abgelöste Stückchen desselben vom Filter in ein kleines Becherglas, spült in dasselbe Bechergläschen das Filter mit etwas heissem Wasser nach, auch das grosse Becherglas, falls an seinem Boden Metalltheilchen zu sehen sind, wird in das kleine Becherglas nachgespült. Man bekommt auf diese Weise in dem kleinen Becherglase etwa 15 ccm Wasser; man setzt dann etwa 10 ccm Salpetersäure zu, und die Auflösung des Zinkes und die Oxydation des Zinns setzen bald sehr lebhaft ein. Um etwaige Verluste durch Herausspritzen zu vermeiden, hält man das Bechergläschen mit einem Uhrglase bedeckt. Uebrigens lässt sich der Gang der Reaction sehr leicht reguliren: Zusatz von etwas kaltem Wasser verlangsamt ihn, durch Verdünnung und Abkühlung, falls er zu stürmisch war; Zusatz von etwas Salpetersäure und Erhitzen beschleunigt ihn, falls er zu träge war. Nachdem ungelöstes Zink nicht mehr zu sehen ist, wird etwas Wasser bis zum Volumen von etwa 40—50 ccm zugesetzt, vorsichtig unter Umrühren des Metazinnsäure-Niederschlages zum Sieden erhitzt, absitzen gelassen und durch das früher gebrauchte quantitative Filter decantirt und filtrirt, getrocknet, geglüht und gewogen.

War das Zink genügend compact ausgesucht (unter granulirtem Zink sind recht compacte Stücke leichter auszusuchen als in Stangenform), so haftet alles Zinn auf demselben. War das Zink dagegen nicht compact, so lösen sich Stückchen von demselben ab; manchmal sogar lösen sich solche Zinktheilchen vollständig auf, und das Zinn, welches an diesen Theilen sich niedergeschlagen hatte, fällt zu Boden als schweres Pulver. Jedenfalls beeinträchtigt das aber keineswegs die Bestimmung und erschwert nicht die Arbeit, da diese Theilchen auf dem Filter zurückgehalten werden.

Das Zink bedeckt sich manchmal mit einer glasartigen Salzkruste, darauf hat man aber nicht Rücksicht zu nehmen, das sind complexe Verbindungen von Zink mit Oxalsäure und Ammoniak (falls, wie nach Clarke, dieses zum Abstumpfen der Salzsäure gebraucht war). So weit sich aus nicht eingehender verfolgten Beobachtungen schliessen lässt, beginnt die Bildung dieser complexen Salze erst, nachdem alles Zinn ausgefällt ist, und es könnte vielleicht das Entstehen dieser Kruste als Merkmal, dass die Zinnausfällung beendet ist, dienen. Uebrigens erscheint diese Kruste nicht immer. — Die Zinnsäure filtrirt bekanntlich häufig sehr schlecht, geht durch das Filter durch. Ich habe gute Erfahrungen mit einem Zusatze von Ammoniumnitrat gemacht, welcher ganz bedeutend die klare Filtrirbarkeit begünstigt.

Zum Schlusse führe ich zwei Vergleichsanalysen an, die ich seinerzeit an Zinnaschen nach der Vorschrift von Clarke und nach der Zinkmethode gemacht habe, und eine Vergleichsanalyse, die ich nach Rössing und nach der Zinkmethode in diesem Frühjahre ausgeführt habe.

	Nach Rössing	Clarke	Zinkmethode
1) Gefunden Zinn . .	— Proc.	39,42 Proc.	39,38 Proc.
2) „ „ . .	— „	43,87 „	43,90 „
3) „ „ . .	51,20 „	— „	51,14 „

Ueber die Bestimmung des Berliner Blaues in ausgebrauchten Gasreinigungsmassen.

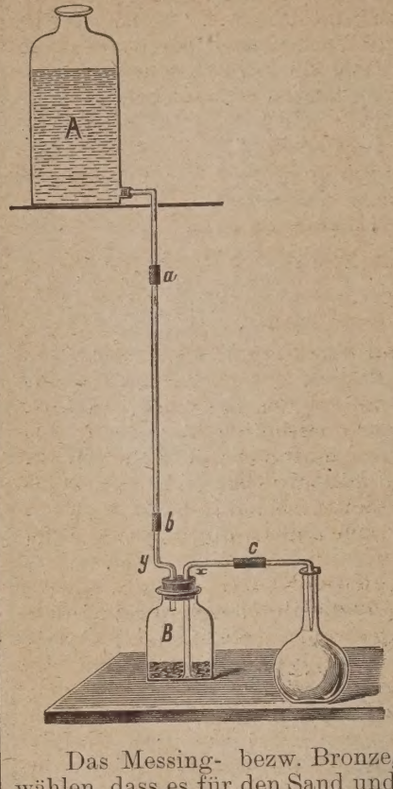
Von **Dr. R. Schwartz.**

Zur Ermittelung des Blaugehaltes in ausgebrauchten Gasreinigungsmassen extrahirt man die Masse bekanntlich mit einer Lösung von Soda und Aetznatron. Die Umsetzung lässt sich etwa durch folgende Formel ausdrücken:

$$Fe_4[Fe(CN)_6]_3 + 12NaOH = 4Fe(OH)_3 + 3Na_4Fe(CN)_6.$$

Die Bestimmung erfolgt alsdann nach einer der bekannten Methoden, die vorwiegend titrimetrisch sind. Man nimmt in der Regel 50 g der entsprechend vorbereiteten Gasmasse zur Untersuchung und rechnet in diesem Falle 30 ccm für die ungelösten Bestandtheile der Masse, so dass man Messkolben von 1030 ccm benöthigt.

Ich nahm nun die Extraction auf eine Weise vor, die mir verschiedene Vortheile zu bieten scheint. Erstens erhält man eine völlig klare Lösung, welche gestattet, die üblichen Litermesskolben zu verwenden, ferner kann man sich bei nachfolgender Arbeitsweise leicht überzeugen, ob die Lösung bezw. Umsetzung des Blaues eine vollkommene war. Die Figur wird die Ausführungen erläutern. Die Flasche *A* enthält destillirtes Wasser. Das weithalsige Fläschchen *B* fasst etwa 100—150 ccm und dient als Extractionsgefäss. Es ist mit doppelt durchbohrtem Gummistopfen verschliessbar, durch welchen das kurze Knierohr *y* und das bis dicht auf den Boden reichende Glasrohr *x* führt. Letzteres ist unten etwas erweitert. Man verschliesst es unten mit einem feinmaschigen Messing- oder Phosphorbronze-Gewebe. Am Boden des Gefässes befindet sich eine 1½—2 cm hohe Sandschicht, durch welche das Rohr *x* hindurch geht, und welche somit als Filter für die durch Rohr *x* in den vorgelegten Litermesskolben abfliessende Extractionsflüssigkeit dient. Man nimmt am zweckmässigsten den ganz feinkörnigen Sand, wie er zur Wasserglasfabrikation benutzt wird, welchen man durch Sieben und Schlämmen von den staubigen Antheilen befreit hat.



Das Messing- bezw. Bronzegewebe hat man natürlich so zu wählen, dass es für den Sand undurchlässig ist. *a, b, c* sind Gummiverbindungen, welche durch Quetschhahn oder besser durch Klemmschraube abgeschlossen werden können. Die entsprechend vorbereitete Masse wird nun über den Sand geschichtet, die Extractionsflüssigkeit hinzugegeben, das Gefäss verschlossen und der Gummistopfen durch Champagnerknoten gesichert; die Gummiverbindungen werden hergestellt, und somit ist Alles zur Extraction vorbereitet. Letztere kann nun in der Kälte unter dem Drucke der Wassersäule und häufigem Umschütteln bewerkstelligt werden oder in der Wärme. Will man in der Wärme arbeiten, was schneller zum Ziele führt, so ist es nur nöthig, das Extractionsfläschchen in ein Wasserbad zu stellen und letzteres anzuwärmen.

Die Gummiverbindung bei *c* ist während der Digestion durch eine Klemmschraube verschlossen. Nach etwa ½-stündigem Digeriren in dem Wasserbade oder, falls man in der Kälte gearbeitet hat, nach 1—2-stündigem Maceriren öffnet man die Klemmschraube bei *c* so weit, dass die Extractionsflüssigkeit tropfenweise in den vorgelegten Messkolben fliesst; dieselbe ist völlig klar und blank und wird durch das nachfliessende Wasser verdrängt, welches gleichzeitig unter dem Drucke der Wassersäule das Auswaschen besorgt. Ist der Kolben bis zur Marke gefüllt, so ist bei richtiger Arbeitsweise die Extraction beendet. In einer Probe, die man in einem Reagensglase auffängt, überzeugt man sich, ob die Flüssigkeit noch alkalisch reagirt, und ob nach dem Ansäuern mit Salzsäure und auf Zusatz von Eisenchlorid noch eine Blaureaction eintritt, was bei richtiger Arbeitsweise kaum der Fall ist.

Sollte ausnahmsweise die Extraction noch nicht beendet sein, so hat man es ja in der Hand, das Auswaschen, falls nöthig, fortzusetzen, und in diesem Falle legt man einen Zweiliterkolben vor und vereinigt zum Schlusse die gesammte Flüssigkeit. Sollte die Probeflüssigkeit nicht mehr alkalisch reagiren und man sich überzeugen wollen, ob thatsächlich alles Blau gelöst ist, so wechselt man die Druckflasche *A*, welche das destillirte Wasser enthält, mit einer solchen aus, die verdünnte Natronlauge enthält etc.

Die schliessliche Bestimmung des Blaues kann dann titrimetrisch oder gewichtsanalytisch vorgenommen werden. Letztere Bestimmungsmethode hat mir sehr gute Resultate ergeben. Man bringt das Blau in der mit Salzsäure angesäuerten Flüssigkeit mittels Eisenchlorides zur Fällung und erhitzt zum Kochen, wobei sich das Blau flockig zusammenballt und sich in wenigen Minuten zu Boden setzt.

Die klare Flüssigkeit wird möglichst vollständig abfiltrirt, der Niederschlag im Becherglase nochmals mit kochendem Wasser übergossen, auf dem Filter gesammelt und mit heissem destillirtem Wasser ausgewaschen, bis keine Chlorreaction mehr nachweisbar ist. Der Niederschlag wird nun sammt Filter getrocknet, dann vom Filter möglichst vollständig getrennt, letzteres für sich verascht, und nach dem Glühen des gesammten Niederschlages wird das restirende Eisenoxyd gewogen. Es entsprechen dann 560 Th. Eisenoxyd 860 Th. Berliner Blau, denn $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$ liefert 3,5 (Fe_2O

Nachstehend einige Analysen, aus denen zu ersehen ist, dass die gewichtsanalytische Methode gute Resultate liefert und beispielsweise der Knublauch'schen titrimetrischen Bestimmung, welche wegen schlechter Erkennbarkeit der Endreaction, die bekanntlich durch Tupf- oder Filtrirtiter ermittelt wird, vorzuziehen ist.

	titrimetrisch		nach Knublauch		nach C. Moldenhauer und W. Leybold	
	I	II	Tupftiter I	Filtrirtiter II	I	II
Gasmasse Worms	11,52	11,52	11,39	11,54	11,53	11,49
„ London	5,54	5,53	5,52	5,47	5,50	5,50

Gasanalytische Bestimmungen mit dem V. Meyer'schen Dampfdichteapparat.

(Mittheil. aus d. chem. Laborat. v. Dr. J. Mai, Privatdocent in Bern.)

Von **J. Mai** und **M. Silberberg.**

In einer demnächst erscheinenden grösseren Abhandlung wird über eine Reihe von Versuchen Mittheilung gemacht werden, die angestellt wurden, um das bekannte V. Meyer'sche Verfahren zur Ermittelung der Dampfdichte in erweitertem Sinne in die Gasanalyse einzuführen. Die Ausführung der Analyse ist höchst einfach und gestattet in den meisten Fällen mehrere Bestimmungen hinter einander. In der Birne befindet sich die Zersetzungsflüssigkeit. Man bringt dieselbe auf eine constante höhere Temperatur, verbindet das Ableitungsrohr mit einer Messbürette und liest das Niveau der Sperrflüssigkeit ab, sobald es die nöthige Constanz erreicht hat. Nun lässt man die in einer ausgeglühten Asbesthülse befindliche Substanz herunterfallen. Das entwickelte Gas verdrängt die Luft, welche in der Bürette aufgefangen, und deren Volumen nach einer bestimmten Zeit abgelesen wird. Für exactes Arbeiten sind folgende Bedingungen einzuhalten: 1. Vollkommen gleiche Temperatur bei den zwei Ablesungen. 2. Constanter Barometerstand während des Versuches. 3. Die Höhe der Temperatur soll so gewählt werden, dass kein Gas durch Absorption in der Zersetzungsflüssigkeit zurückgehalten wird. Die Zersetzung soll stetig und natürlich eine vollkommene sein. 4. Die Sperrflüssigkeit soll möglichst geringes Absorptionsvermögen für das zu entwickelnde Gas besitzen.

Wir begannen mit der Bestimmung der Kohlensäure in reinem Natriumcarbonat, das durch Erhitzen von Bicarbonat gewonnen wurde. Die Versuche wurden anfangs bei gewöhnlicher Temperatur mit Salzsäure als Zersetzungsflüssigkeit ausgeführt. Hier musste freilich der durch Absorption zurückgehaltene Theil der Kohlensäure nach der bekannten Dietrich'schen Tabelle in Rechnung gebracht werden. Später nahmen wir zur Zersetzung des Carbonates reine conc. Schwefelsäure vom spec. Gew. 1,84, der wir 15 Proc. Natriumsulfat zusetzten, um die Kohlensäureentwickelung ruhiger zu gestalten. Als Siedeflüssigkeit kam Amylacetat (Siedepunkt 140° unter 760 mm Druck) in Anwendung.

Um ein Bild vom Verlaufe des Versuches zu geben, soll hier ein Fall näher beschrieben werden.

Angewandte Substanz: 0,1558 g, b = 714 mm, t = 19,5°.
Dauer der Gasentwickelung: 1½ Min.
Ablesungen an der Bürette nach Ende der Entwickelung:

nach 5 Min. 38,2	nach 15 Min. 37,6
„ 10 „ 37,6	„ 20 „ 37,6

Demnach war die Ablesung von der 10. Minute an während einer Viertelstunde constant.

Abgelesenes Volumen	37,6 ccm
auf 0° und 760 mm reducirt	32,96 „
theoretisch verlangt	32,92 „
Fehler	+ 0,04 „

Als Sperrflüssigkeit war Oel verwendet worden.

Die angefügte Tabelle möge die Brauchbarkeit der Methode darthun.

angewandte Substanz in g	gefunden ccm	theoretisch ccm	Fehler ccm	Sperrflüssigkeit
0,1044	21,78	22,05	— 0,27	Wasser
0,0831	17,16	17,55	— 0,39	„
0,1175	24,89	24,82	+ 0,07	„
0,1090	23,18	23,03	+ 0,15	„
0,1047	22,55	22,12	+ 0,43	„
0,0554	11,57	11,7	— 0,13	Oel
0,1558	32,96	32,92	+ 0,04	„
0,1936	40,58	40,90	— 0,32	„
0,1584	33,58	33,47	+ 0,11	„
0,1519	31,94	32,09	— 0,15	„

Die zuverlässigsten Resultate sind erzielt worden, als wir Oel als Sperrflüssigkeit in Anwendung brachten, da beim Wasser in Folge der raschen Diffusion des entwickelten Gases leicht Verluste durch Absorption entstehen können. Natürlich würde auch Quecksilber für diesen Zweck sehr geeignet sein. Die Versuche sollen auf alle Fälle ausgedehnt werden, wo die Entwickelung eines Gases einen Rückschluss auf die Quantität der angewandten Substanz gestattet.

Verfälschung von Lavendelöl mit Salicylsäure.

Von **Dr. J. Everhard Weber**-Cincinnati.

Seit der Einführung der Estermethode zur Werthbestimmung des Lavendelöles durch die Firma Schimmel & Co. in Miltitz hat es nicht an Versuchen gefehlt, diesen wichtigen Parfümerieartikel durch Zusatz von Substanzen, welche die Esterzahl wirklich oder scheinbar erhöhen, zu verfälschen. So hat z. B. die Firma selbst die folgenden Verfälschungsmittel in Oelen gefunden: Succinyläthyläther[13]), Harz[14]) und neuerdings Benzoësäure[15]). Zu diesen muss nun auch Salicylsäure gezählt werden, welche ich in einem Oele gefunden habe, das im November 1901 bezogen worden war. Es gab damals die folgenden Werthe:

d_{15} = 0,893
$[\alpha]_D$ = −6° 42′
Säurezahl = 4,48

Estergehalt = 35,52 Proc. als Linalylacetat berechnet.
Das Oel löste sich in 2,5 Vol. 70-proc. Alkohols.

Die Säurezahl war allerdings eine Kleinigkeit höher als gewöhnlich, aber zur Beanstandung lag kein genügender Grund vor, zumal der Estergehalt verhältnissmässig hoch und der Geruch des Oeles vorzüglich war. Nach einiger Zeit jedoch zeigte das Oel eine röthliche Missfärbung, was früher noch nie bei Lavendelöl beobachtet worden ist. Die rothe Farbe verschwand beim Schütteln des Oeles mit Aetzlauge, und das Volumen desselben nahm dabei um etwa 2,5 Proc. ab. Die rothe Farbe verschwand auch, als das Oel mit verdünnter Salzsäure ausgeschüttelt wurde; die wässerige Lösung gab Eisenreaction. Augenscheinlich war die Missfarbe veranlasst durch die Einwirkung eines fremden Bestandtheiles auf eine schadhafte (d. i. zinnfreie) Stelle im Inneren des Blechgefässes. Eine alkoholische Lösung des Oeles gab auch, mit einem Tropfen Eisenchloridlösung versetzt, eine dunkelrothe Färbung, was bei Anwendung echter Proben durchaus nicht der Fall ist.

Das Oel wurde nun mit Aetzlauge geschüttelt, die alkalische Schicht abgetrennt, mit Salzsäure schwach übersättigt und mit Aether ausgeschüttelt. Die ätherische Lösung hinterliess nach dem Verdunsten Krystalle, die durch eine harzige Substanz braun gefärbt waren. Die Krystalle lösten sich sehr leicht in Alkohol; die Lösung gab eine intensiv violette Färbung mit Eisenchlorid. In derselben Weise wurde nun eine grössere Menge des Oeles verarbeitet. Nach der Ausfällung des mittels einer Kalilösung von 10° Bé. erhaltenen Auszuges mit Salzsäure wurde dem Filtrate durch Ausschütteln mit Aether noch eine weitere Quantität dieser Substanz entzogen. Die Reinigung der Krystalle von anhaftendem Geruche und harzigen Bestandtheilen war sehr schwierig, gelang aber schliesslich durch wiederholte fractionirte Fällung aus ihrer alkalischen Lösung mit Salzsäure, Umkrystallisiren aus Chloroform und zuletzt aus Wasser unter Zusatz von Thierkohle. Die Krystalle waren nun prachtvoll weiss, geruchlos und schmolzen bei 156—157°. Dieselben gaben mit Eisenchlorid eine tiefviolette Färbung und entwickelten beim Erwärmen mit Schwefelsäure und Methylalkohol den charakteristischen Geruch des Wintergrünöles. Es steht somit ausser Zweifel, dass die verunreinigende Substanz Salicylsäure ist.

Das Auffinden einer freien Säure war wirklich ein überraschendes Resultat. Bei dem hohen Estergehalte war vielmehr irgend ein Ester, und zwar in erster Linie eine ortho-Oxyverbindung der aromatischen Reihe vermuthet worden. Deshalb geschah auch die Ausschüttelung mit Kalilauge (entsprechend dem Vorversuche) statt, wie es, um von vornherein ein reineres Product zu erhalten, wohl zweckmässiger gewesen wäre, mit Sodalösung. Die obige Säurezahl des Oeles deutet nach Abrechnung eines geringen natürlichen Säuregehaltes auf einen Zusatz von etwa 1 Proc. Salicylsäure hin, eine Quantität, die wohl nur versuchsweise zugesetzt wurde. Bei Vernachlässigung der Säurezahl würde sich der Estergehalt um 1,75 Proc. höher berechnen. Vielleicht baut der Fälscher seinen Plan darauf, dass wohl die ganze Verseifungszahl in Routineanalysen auf Ester berechnet werden würde. Das Oel enthielt keinen Salicylsäureester. Eine Probe, im Vacuum destillirt, lieferte keine Fraction, welche in alkoholischer Lösung die Farbreaction mit Eisenchlorid zeigte, wohl aber that dies der Destillationsrückstand. Was die Titration der Salicylsäure betrifft, so lässt sich dieselbe in alkoholischer Lösung sehr gut ausführen. Die Färbung des Phenolphthaleïns tritt scharf auf, sobald die Carboxylgruppe der Säure gesättigt ist; die Hydroxylgruppe hat keinen Einfluss auf die Farbe. Ein mit 4,76 Proc. Salicylsäure versetztes Lavendelöl zeigte bei der Analyse 4,73 Proc. der Säure an; die Esterzahl war unverändert, wenn die Säurezahl von der Gesammt-Verseifungszahl in Abrechnung gebracht wurde.

Die hier angezeigte Verfälschung beweist auf's Neue, wie die Kunst des Fälschers mit dem Fortschritte der chemischen Methoden Schritt hält und in nie zuvor dagewesener Weise Gebrauch davon zu machen sucht.

[13]) Schimmel's Bericht, April *1897*, S. 24.
[14]) Bericht, October *1900*, S. 41. [15]) Bericht, April *1902*, S. 46.

Neue Absorptions- und Waschapparate.

Von **F. Cochius.**

Die Construction der nachstehend beschriebenen Apparate vereinigt bequeme Handhabung und Aufstellung, weniger leichte Zerbrechlichkeit mit guter Absorptionsfähigkeit bei ihrer Anwendung. Durch Ineinanderfügung der einzelnen Absorptionskammern in ein Hauptgefäss ist die Hantirung und Haltbarkeit der Apparate gegenüber derjenigen der gebräuchlichen Liebig- und Geissler'schen Apparate bedeutend vergrössert worden.

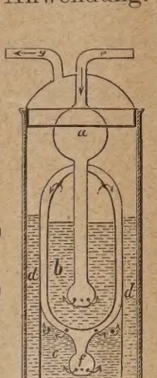


Fig. 3.

In Figur 1 und 2 sind zwei sog. Kaliapparate und in Figur 3 eine Wasch- bezw. Trockenflasche im Verticalschnitte abgebildet. Die Füllung der Apparate geschieht, wie bei anderen Kaliapparaten, durch Eintauchen des Rohrendes *g* in Absorptionsflüssigkeit (Kalilauge) und vorsichtiges Ansaugen mittels aufgesteckten Gummischlauches auf Rohrstück *e*, wodurch man die einzelnen Kammern bezw. Abtheilungen der Apparate mit gewünschter Menge Flüssigkeit — ungefähr bis zur Hälfte — füllen kann. Die bei Anwendung des Apparates durch Rohr *e* eintretenden Gase nehmen den durch die Pfeilrichtung angedeuteten Weg, der durch die Kammern *a*, *b*, *c*, *d* mit ihren Verbindungsrohren *f* und *h* zum Austrittsrohre *g* führt. An dieses Rohrstück wird, wie auch sonst bei Kaliapparaten üblich, ein Trockenröhrchen, mit Chlorcalcium gefüllt, angeschlossen. Die mit den Apparaten ausgeführten Analysen sind sehr befriedigend ausgefallen; auch der Gasstrom kann ziemlich schnell durch die Kammern streichen, ohne eine unvollkommene Absorption befürchten zu müssen. Bei richtiger Füllung der Kammern ist auch bei plötzlichem Aufhören des Gasstromes ein schnelles Zurücksteigen der Absorptionsflüssigkeit nicht beobachtet worden.

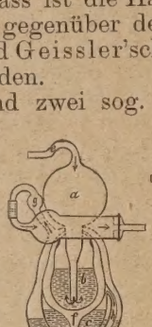


Fig. 1.

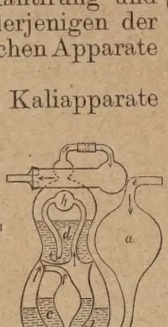


Fig. 2.

Bei der in Figur 3 angegebenen Waschflasche ist dasselbe Constructionsprincip wie bei Figur 1 und 2 befolgt worden. Die Abtheilungen *a*, *b*, *c* sind mit dem Deckelstopfen, der in dem äusseren Gefässe *d* eingeschliffen ist, verschmolzen. Die Flasche dient aber nicht nur als Gaswaschapparat, sondern kann auch vortheilhaft durch Füllung mit concentrirter Schwefelsäure in einen Trockenapparat für Gase verwandelt werden.

Die Apparate liefert in bester Ausführung die Firma Dr. H. Geissler Nachf. Franz Müller, Bonn a. Rh.

Ueber eine neue Spritzflasche.

Von **E. Weiskopf**-Modderfontein, Transvaal.

Im Jahre 1898, als ich eine grössere Anzahl Pyritanalysen auszuführen hatte, fühlte ich besonders bei dem Auswaschen der Eisenoxydhydrat-Niederschläge die Nachtheile und Mängel der gewöhnlichen Spritzflasche, und ich construirte mir deshalb eine Spritzflasche, die das unangenehme fortwährende Blasen und hauptsächlich auch das zu Verlusten Anlass gebende Spritzen beim Anblasen verhindern sollte.

Die Beschreibung einer denselben Uebelständen vorbeugenden Spritzflasche von Wilhelm Kohrs in No. 49 der „Chemiker-Zeitung“[16]) veranlasst mich, die Beschreibung der von mir construirten

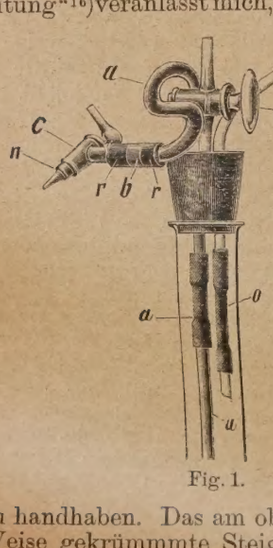


Fig. 1.

Fig. 2.

Flasche hier zu veröffentlichen. Wie aus Folgendem ersichtlich, hat dieselbe vor der Kohrs'schen bedeutende Vorzüge voraus und ist ausserdem einfacher und bequemer zu handhaben. Das am oberen Ende in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise gekrümmte Steigrohr *a* ist durch den Glasstutzen *b* mit dem als Auslaufspitze dienenden Hahne *c* verbunden. Die Dichtungsringe *r*, *r* sind von Kautschuk (Gummischlauch) und gestatten die Ausflussspitze um die Achse des Verbindungsrohres *b* in beliebiger Weise zu drehen. Der Gummiring *n* hält das Hahnküken im Stutzen fest. *o* ist das Einblaserohr, mit einem gewöhnlichen Bunsenventile versehen. Der Hahn *p* wird mit dem Daumen der die Spritzflasche haltenden Hand nach Belieben geöffnet oder geschlossen. Der Hahn *c* der Ausflussspitze hingegen wird mit dem Zeigefinger derselben Hand dirigirt, was leicht von Statten geht, wenn man den Hahn hin und wieder einfettet. — Fig. 2 zeigt die Stellung der Ausflussspitze, wie sie besonders beim Spülen von Niederschlägen aus dem Becherglase in das Filter vortheilhaft ist.

Die Arbeitsweise ist kurz die folgende: Nachdem der Hahn *p* geschlossen worden ist, wird durch *o* kräftig Luft eingeblasen und nachdem das Steigrohr und der Hahn *c* gefüllt sind, wird *c* geschlossen. Die Flasche ist nun gebrauchsfertig. Beim Oeffnen von *c* tritt ein gleichmässiger, ziemlich kräftiger Wasserstrahl aus, mit dem man ohne Gefahr des Herumspritzens Niederschläge bequem auswaschen kann. Wenn nicht im Gebrauche, wird bei geschlossenem Hahne *c* der Ueberdruck in der Flasche durch Oeffnen von *p* ausgeglichen. Beim Gebrauche heissen Waschwassers ist der Strahl besonders kräftig und lange andauernd.

Wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich ist, hat diese Flasche viele Vortheile, die ihr eine allgemeine Beliebtheit bei den Analytikern zusichern sollte.

[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 556.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Laboratorium des Cantons St. Gallen.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Dr. G. Ambühl,** Cantons-Chemiker.

An Wandervorträgen wurden gehalten: 1. Ueber die Verfälschung und Ver derbniss der wichtigsten Lebensmittel. 2. Erfahrungen bei Anwendung der neuen Instruction und Mittheilungen aus der analytischen Praxis. 3. Ueber moderne Be leuchtungsanlagen (Acetylen, Luftgas, Presspetroleum). — Expertisen ausser halb des Laboratoriums: 1. Inspection der Acetylen- und Luftgas-Beleuch tungsanlagen. 2. Anderweitige Expertisen. — Gutachten an cantonale Be hörden. An die Sanitätscommission: 1. Ueber die Zulässigkeit einer Fosse-Moura Anlage im neuen Schulhause Schönenwegen, Gemeinde Straubenzell, mit Ab lauf in die Sitter. 2. Ueber die Lagerung von sogen. „Tresterstöcklein“ i Ortschaften. An das Finanzdepartement (Abtheilung Brandassecuranz): 1. Be treffend den Hausirhandel mit Petroleum. 2. Ueber die Aufstellung vo Wassergas- oder Taylor-Gasmotoren. — Arbeiten im Laboratorium Die Zahl der Auftragsnummern stieg auf 1417, gegen 1307 im Jahre 190 Mit jenen 1417 Auftragsnummern wurde die Untersuchung von 4610 einzelne Objecten verlangt, gegenüber 4403 im Jahre 1900. Der Procentsatz von be anstandeten Objecten hält sich andauernd um die 20 herum; er betrug i Jahre 1901 20,52 Proc., 1900 17,85 Proc., 1899 19,65 Proc. und 1898 18,44 Pro — Toxikologische und andere gerichtliche Untersuchungen. Hie von seien erwähnt: Im Mageninhalte eines anscheinend vergifteten Hirsch aus dem Wildparke in Rapperswil fand sich kein corrosives Gift, dagege eine grosse Menge roher Kartoffelschalen, in denen ein Glykosid „Solanin enthalten ist, das für Wildthiere in hohem Grade giftig wirkt und ähnlic wie Mineralgifte Aetzung der Magenschleimhaut bewirkt. Im Mageninhalt einer in Obertoggenburg unter verdächtigen Umständen verstorbenen Perso fanden sich unverkennbare Spuren von Strychnin. Anlässlich einer ve muteten Brandstiftung gelangte eine angebrannte „Hagscheie“ zur Unte suchung, aus welcher durch Behandlung mit Aether Petroleum extrahirt un deutlich identificirt werden konnte. Aus dem Canton Appenzell A.-Rh. ei gelieferte Medicamente eines „Naturarztes“ enthielten sehr wirksame Stoff die zur Naturheilkunde nicht wohl passen, weisses Präcipitat (Quecksilbe Ammoniumchlorid), gelbes Präcipitat (Quecksilberjodür) und Jodkalium. D Schrift einer Briefadresse war nachweislich mit derselben Tinte geschriebe welche im Zimmer einer Person vorgefunden wurde, die im Verdachte stan jene Adresse zu einem unrechtmässigen Zwecke geschrieben zu haben. Pathologische Objecte. 61 Proben Harn wurden qualitativ und quant tativ auf Gehalt an Eiweiss und Zucker untersucht. Das Maximum d Zuckergehaltes betrug 8,68 Proc. — Lebensmittelpolizeiliche und tec nische Analysen. a) Nahrungs- und Genussmittel. Milch 1790 (b anstandet 65), Trinkwasser 382 (187), Bier 34 (11), alkoholfreies Bier 2, Obs most 50 (24), Weinmost 4 (4), Wein 820 (208), Limonaden 56 (20), Siphons Branntwein 47 (27), Essig 1 (1), Milchrahm 1, Brot 10 (5), Mehl 4, Teigwaaren Würste 324 (67), Fleisch 14 (5), Butter 163 (31), Kunstbutter 26 (1), ande Speisefette 56 (6), Speiseöle 124 (43), Kaffee 19 (3), Kaffeesurrogat 1 (1), Choc lade 25 (3), Cacao 3 (3), Gewürze 26 (5), Dörrobst 1, grünes Obst 2, Sauerkra 1 (1), Conditoreiwaaren 10, Honig 27 (9), Kunsthonig 1, Sirup 3 (2), Has nüsse 1 (1), Käse 3 (1), Kindermehl 1 (1), Gsödwaaren 3 (1), Suppenwürz 6 (4), zusammen 4053 (740 = 18,33 Proc.). b) Hausräthliche Gegenstände Stickereien und Plattstichgewebe 79 (51), Stickseide 13 (10), Baumwollgarn Seidenstoff 8 (3), Baumwollstoff 17 (11), Flanell 1 (1), Tapeten 11, Geschi 2 (1), Spiegelchen 1 (1), zusammen 134 (78 = 58,21 Proc.). c) Technisch und Verbrauchsartikel. Apprêtmittel 7, Benzin 1 (1), Biberlilack 1, Bleic mittel 8 (1), Bohrflüssigkeit 1, Bohrspähne 1, Bronze 1, Carton 5 (4), Chlorzink Cigarren 4, Conservirungssalz 1, Drahtgestell 1 (1), Drucköl 1, Einwickelpapi 6 (1), Farbstoff 1, Fettlaugenmehl 1, Gasreinigungsmasse 1, Gelatine 2 (Gerbflüssigkeit 1, Glykose 3 (1), Hektographenmasse 1, Hektographentint 2, Kabelimprägnirmasse 1, Kitt 1 (1), Klebmasse 1, kosmetische Salbe Kunstdünger 2, Kupfer 2, Kupfervitriol 3, Lack 2 (2), Leder 3 (1), Leimpulver Leinölfirniss 1, Limonadenessenzen 5 (2), Linoleum 3, Löth-, Schweiss- u Härtepulver 2, Maschinenschrift 2, Medicamente 11 (3), Metalllegirungen Mineralwasser 8 (8), Möbelpolitur 1 (1), Mordant 1 (1), Oeltheer 1, Paraffin Petroleum 18, Säuren 5 (1), Schmieröl 40 (21), Schmierdruckmassen 13 (Seife 11 (8), Stärkemehl 1, Sublimatlösung 1, Siphonflaschenköpfe 5 (4), V

bandstoffe 2, Viehfuttermittel 32 (11), Wachs 12 (3), Wachskerzen 46 (20), Zinn 10 (1), zusammen 302 (100 = 33,11 Proc.). Milch. Die Beanstandung von 62 Milchproben fand aus folgenden Gründen statt: 16 Proben mit Wasserzusatz, 11 Proben mehr oder minder abgerahmte Milch, 17 Proben käsereiuntaugliche oder sonst abnorme Milch, 18 Proben schwache Milch. — Butter. Beanstandung fand bei 31 Proben aus folgenden Gründen statt: Gefälscht bezw. falsch declarirt 5, sauer und theilweise ranzig 19, durch Belichtung gebleicht und talgig entartet 3, zu wenig ausgeknetet 3, missfarbig 1 Probe. — Speiseöle. Die Beanstandung von 43 Proben war begründet in: Verfälschung bezw. falscher Declaration bei 14, vorgeschrittenem Säuregrade bei 23, starker Trübung bei 2 und Trübung und Säuerung bei 4 Proben. — Brot. Wiederholt gingen Brotproben ein, welche durch die sogen. Brotkrankheit so stark verändert waren, dass das Brot nicht mehr geniessbar erschien. Diese auffallende Erscheinung, wobei die weiche Krume im Verlaufe einiger Tage schmierig, feucht, zähe und übelriechend wird, beruht in der massenhaften Vermehrung des schon im Mehle vorkommenden Kartoffelbacillus (Bac. mesentericus), welcher durch die Backofenhitze im Inneren der Brotlaibe nicht abgetödtet wird. Neuere Forschungen haben ergeben, dass feuchte Lagerung des Backmehles die Lebensthätigkeit dieses Brotfeindes begünstigt. — Fleisch und Fleischwaaren. Trotz Publication und Warnung kommen immer wieder künstlich gefärbte Würste zum Vorschein. Unter der Vorgabe, dass dieses Färben absolut unschädlich und deshalb gestattet sei, verleiten auswärtige Lieferanten die Metzger zur Verwendung der sogen. „Kesselfarbe", während doch der Art. 29 der cantonalen Lebensmittelverordnung jegliches Färben der Wurstwaaren untersagt. Ein Quantum aus Frankfurt importirter Mettwürstchen war durch die ganze Fleischmasse hindurch künstlich schön rosaroth gefärbt; zur Belehrung des Lieferanten wurde der Vorrath confiscirt. — Kaffee. Häufig begegnet man dem Bohnenkaffee mit Sägespähnen in den Schnitten. Die Sägespähne (Sägemehl) werden als Polirmittel benutzt, sollten aber nach geschehener Manipulation wieder ausgeblasen werden. Die Gewichtsvermehrung, welche bei Unterlassung des Ausblasens stattfindet, ist nicht gerade gross, ca. 1½ Proc.; aber die Sägespähne verleihen dem Kaffee einen Missgeschmack. Zum ersten Male kamen Lupinen als Kaffeesurrogat vor. — Gewürze. Die meisten und gröbsten Verfälschungen passiren heute wie vor 20 Jahren immer noch bei den gemahlenen Gewürzen. Ein gemahlener Coriander enthielt 23,6 Proc. Mineralstoffe; dieser abnorm hohe Aschengehalt rührte von einer Beimischung von Sand und Eisenoxyd (Englischroth) her. Ein gemahlener Safran bestand fast ausschliesslich aus Sandelholz. Eine Probe, die als gemahlene Gewürznelken declarirt war, erwies sich als Piment (Nelkenpfeffer). — Wein. Die Beanstandung von 208 Proben der insgesammt untersuchten 820 Weine fand wie immer wegen einer ganzen Reihe verschiedenartiger Mängel und Fehler statt, die sich folgendermaassen gruppiren: Künstlich gestreckt (gallisirt, petiotisirt oder gewässert) 18, nachweislich falsch declarirt 35, mit Essigstich behaftet 55, im Absterben oder Umstehen begriffen 44, stark trüb 5, mit Missgeschmack behaftet 2, über die tolerirte Grenze gegypst 3, zu stark geschwefelt (eingebrannt) 2, mit Schwefelwasserstoff 4, ungenügend vergohren 5, mit unausgefallener Schönung 1, geringe Qualität 34. Es ergiebt sich aus dieser Zusammenstellung, dass die Beanstandung in sehr vielen Fällen wegen Qualitätsmängel an sich reeller Weine erfolgen musste. Aus Süditalien kamen dem Berichterstatter dunkelfarbige, tiefrothe, schwere Verschnittweine zu, die wegen ihres hohen Säuregehaltes den Verdacht erwecken mussten, einen Zusatz von Weinsäure oder Citronensäure erfahren zu haben. Die nähere Untersuchung und Nachforschung ergab aber, dass diese Weine mit 9 und 10 Prom. freier Säure ungewöhnlich viel Weinstein, aber nur Spuren von Citronensäure enthielten, und dass in der That in der südlichsten Provinz Italiens (Reggio-Calabria) sogar Weine mit 13 und 16 Prom. Säure wachsen. Eine französische Firma rieth einem Bezieher ihrer Producte an, essigstichig gewordenen Rothwein mit dem von ihr selbst zu liefernden Heilmittel zu behandeln. Das Heilmittel war — rohe Natronlauge und hatte den Erfolg, dass die freie Säure von 7,8 auf 6,4 Prom., die Essigsäure aber von 3,36 nur auf 3,0 Proc. zurückging; stichig war also der Wein nach wie vor und musste dem Consum entzogen werden. — Obstwein. Die Beanstandung von 24 Proben erfolgte aus folgenden Gründen: Zu stark verdünnt 2, unvollständig vergohren 2, mit Missgeschmack (nach faulender Hefe) 2, mit Essigstich behaftet 10, verdorben 8. — Bier. Die Untersuchung sämmtlicher in der Stadt St. Gallen zum Ausschank gelangender Bockbiere ergab Stammwürzen von 15—17,6 Proc., also recht kräftige Biere, von denen aber 2 wegen Trübung durch sprossende Hefe Beanstandung erfuhren. — Abstinenz-Getränke. Die Brauselimonaden, deren Consum in den letzten Jahren so stark zugenommen hat, bedürfen einer intensiven Ueberwachung. Die Preisunterbietung seitens der zahlreichen Concurrenten führt naturgemäss zur Qualitätsverschlechterung, so dass an den 56 untersuchten Proben eine ganze Reihe von Fehlern aufgedeckt werden konnte. Ein Himbeersirup erwies sich als Kunstproduct, aus Zuckersirup durch Auffärbung mit rothem Theerfarbstoff bereitet, ohne jedes Himbeer-Aroma. — Ein sogen. alkoholfreier Blüthenwein erwies sich als ein Kunstproduct mindester Sorte, aus aromatisirtem Zuckerwasser und Weinsäure bestehend, von Traubensaft keine Spur. — Trinkwasser. Die Versorgung der Ortschaften durch centrale Quellwasserzuleitung macht in unserem Canton bedeutende Fortschritte; Jahr für Jahr mehren sich die Gemeinden, welche sich mit Hochdruckwasser gleichzeitig für Hydranten und Hausversorgung einrichten. — Technische Artikel. Die Stickerei-Industrie nimmt die Dienste des Laboratorium in den verschiedensten textil-technischen Fragen in Anspruch, so das solche Untersuchungen gegenwärtig einen wesentlichen Bruchtheil der analytischen Thätigkeit ausmachen. In 3 Fällen wurde die Frage gestellt, ob auf dem Transporte in Folge Durchnässung havarirte Textilwaare durch Meer- oder durch Süsswasser beschädigt worden sei. Ein Ballot eines rosarothen englischen Baumwollstoffes enthielt noch grosse Mengen Meerwasser, während 2 Sendungen Cambric mit Süsswasser durchfeuchtet waren. Mit dem zunehmenden Gebrauche der Schreibmaschinen, nicht nur in Geschäftsbureaux, sondern auch in Amtskanzleien, wird die Frage mehr und mehr von grösster Bedeutung, ob die Maschinenschrift dieselbe Haltbarkeit besitze, wie die mit gewöhnlicher Tinte ausgeführten Handschriften, ob sie also auch mit Beruhigung zu archivalischen und documentarischen Ausfertigungen angewendet werden dürfe. Diesbezügliche Versuche mit Farbbändern und Durchschlagspapier, wie sie auf der Staatskanzlei des Cantons St. Gallen im Gebrauche sind, ergaben die absolute Haltbarkeit besonders der schwarzen, der Druckerschwärze entsprechenden Farbe und eine sehr hohe Haltbarkeit auch einzelner Marken von blauen Farben, während andere blaue und namentlich die violetten Farben sowohl durch Belichtung als auch durch chemische Agentien der Verblassung unterliegen.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 25. Juli 1902.

Vorsitzender: de Clermont. — Brenans hat ein neues Dijodphenol erhalten, indem er vom *o*-Nitranilin ausging. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[17]). — Vadam erinnert auf Grund der Mittheilung von Surre[18]) daran, dass er im Januar 1897 eine Methode zur Charakterisirung der Pflanzenalkaloide mittels mikrochemischer Reactionen bekannt gegeben habe. Er hatte Reactionen bekommen, die absolut identisch mit den von Surre mitgetheilten waren, und hatte die Alkaloide, für welche letzterer keine charakteristischen Reactionen angegeben hatte, charakterisiren können. Ausserdem hat Vadam der Société de Pharmacie de Paris eine Tabelle vorgelegt, in welcher diese Reactionen in Gruppen eingereiht sind. — Charabot macht auf die Anwesenheit beträchtlicher Mengen (ca. 50 Proc.) von Methylanthranilsäuremethylester in dem ätherischen Oele aus den Blättern des Mandarinenbaumes aufmerksam.

Delépine veröffentlicht die Fortsetzung seiner Untersuchungen über die schwefel- und stickstoffhaltigen Verbindungen, welche sich vom Schwefelkohlenstoff ableiten. Er erinnert daran, dass die Halogenwasserstoffsäureester auf das thiosulfocarbaminsaure Ammonium derart reagiren, dass sie Ester vom Typus $NH_2.CS.SR$ ergeben, die identisch sind mit denjenigen, welche man erhält, wenn man Schwefelwasserstoff an die Sulfocyansäureester anlagert. Diese Ester geben mit Essigsäureanhydrid Acetylderivate, $CH_3CO.NH.CS.SR$, die identisch sind mit den Additionsproducten aus Thioessigsäure und denselben Sulfocyansäureestern. Die Alkyljodide führen zu den jodwasserstoffsauren Salzen der Imidodithiokohlensäureester vom Typus $NH = C(SR)(SR')$. Diese Ester sind unbeständig, wenigstens sind es die ersten Glieder. Wärme wandelt sie in Mercaptan und Sulfocyansäureester um, welcher sich polymerisirt oder es nicht thut. Die Berührung mit Wasser oder Kali, die Einwirkung von Pikrinsäure und Alkalien, sowie diejenige von salpetriger Säure bringen ebenfalls interessante Reactionen hervor. — Béhal reicht eine Arbeit von Ville und Moitessier ein, betitelt: „Die Einwirkung des Blutes auf Wasserstoffsuperoxyd", sowie eine Abhandlung von Pozzi-Escot: „Untersuchungen über die diastatischen Fermente des Eurotium oryzae." — Haller legt eine Mittheilung von Imbert vor: „Ueber das Drehungsvermögen des salzsauren Cocaïns".

Académie des sciences.

Sitzung vom 1. September 1902.

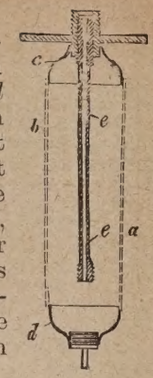
Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Anatole Leduc hat die Elektrolyse von Salzgemischen studirt. Verf. hat zwei Reihen von Versuchen ausgeführt, bei welchen er einem Silbernitratbade wachsende Mengen von Kalium- oder Kupfernitratlösungen zusetzte, so dass die Gesammt-Concentration jedes Mal nahezu normal war (1 g-Aequivalent in 1 l). Aus den Versuchen ergiebt sich, dass keine Veranlassung vorliegt, auf einige Tausendstel von Verunreinigungen, welche in dem im Handel als rein angesehenen Silber enthalten sein können, besonderes Gewicht zu legen, wenn dieselben aus Metallen bestehen, die in der Dumas'schen Classification der Elemente unter dem Silber stehen. Die Anwesenheit von Metallen, die über dem Silber stehen, dürfte unangenehmer sein. Ihre Menge ist aber niemals sehr hoch, und ihre elektrochemischen Aequivalente sind im Allgemeinen nicht sehr verschieden von demjenigen des Silbers. Ueberhaupt werden ja diese Metalle aus dem Bade schon bei den ersten Operationen ausgeschieden, bei denen sie verwendet werden.

Em. Bourquelot und H. Hérissey legen eine Arbeit vor, betitelt: Die Einwirkung löslicher Fermente und Oberhefe auf die Gentiobiose. Bemerkungen über die Constitution der Gentianose. Die Gährflüssigkeit des Aspergillus hydrolysirt die Gentiobiose vollkommen. Invertin reagirt auf die Gentiobiose nicht. Emulsin hydrolysirt die Gentiobiose. Obergährige Bierhefe ruft die Vergährung der Gentiobiose nicht hervor. Die vorstehenden Thatsachen führen in Bezug auf die Constitution der Gentianose zu Folgerungen, welche zum Theil schon i. J. 1901 mitgetheilt worden sind. Die Verf. stellen in Bezug auf die Einwirkung des Invertins und des Emulsins auf die 4 Polysaccharide Saccharose, Raffinose, Gentianose und Manneotetrose einige Folgerungen auf. Nur die Polysaccharide, welche 1 Mol. Lävulose in derselben Weise wie in der Saccharose an 1 Mol. Glykose gebunden enthalten, werden von Invertin angegriffen, und zwar unter Abspaltung von Lävulose. Um ferner Gentianose vollkommen zu hydrolysiren, — und diese Folgerung scheint auf die Polysaccharide ausgedehnt werden zu müssen, — sind mehrere Fermente nothwendig. Für einen aus 3 Molekeln zusammengesetzten Körper sind 2 Fermente erforderlich: Invertin und Emulsin, oder wenigstens ein im Emulsin der Mandeln enthaltenes Ferment. Ausserdem zeigen die Versuche, dass die Gährwirkungen nicht gleichzeitig verlaufen, indem diejenige des Invertins derjenigen des Emulsins vorangehen muss, da dieses wohl die Biose hydrolysirt, aber ohne Wirkung auf die Triose ist.

L. Launoy macht Mittheilungen über die proteolytische Wirkung von Giften und fasst seine Resultate in nachstehender Weise zusammen: 1. Wenn man bei Temperaturen von 37, 40 oder 43° auf gelöste Eiweissstoffe Lösungen des Cobra-Giftes oder Extracte aus der Giftdrüse der Otter und aus der Ohrspeicheldrüse der Natter einwirken lässt, so spaltet das Gift die Eiweissmolekel auf, so dass diese nach dem Zusatze von Formaldehyd und nach dem Trocknen bei 105° (Caseïn, Eiweisskörper des Serums) löslich bleibt oder durch Essigsäure nicht mehr fällbar ist. 2. Diese Spaltung wird durch eine schwache Alkalität des Mediums (neutral gegen Phenolphthalein) begünstigt: es entstehen Albumosen mit Biuretreaction, die durch Salpetersäure, Natriumchlorid und Ammoniumsulfat gefällt werden. Die Hydrolyse erreicht niemals ihr Ende (Pepton). 3. Wenn man auf einen Eiweissstoff in alkalischer Lösung gleichzeitig eine Lösung des Cobra-Giftes und eine Lösung von activem Pankreatin wirken lässt, so addirt sich die geringe zymotische Wirkung des Giftes zu der eigentlichen Wirkung des löslichen Fermentes, ohne dass diese durch die Anwesenheit des Giftes beträchtlich beschleunigt wird. 4. Das Gift der Otter (Vipera aspis), des Meerdrachens (Trachinus draco), des Tausendfusses (Scolopendra morsitans) und der gemeinen Wespe (Vespa vulgaris) in thymolhaltigen Glycerinlösungen, ferner das Gift der Cobra und des Skorpions (Buthus europaeus) in Lösungen, die durch eine Kerze filtrirt sind, erweisen sich frei von jeder proteolytischen Einwirkung auf coagulirte Eiweissstoffe (Ovalbumin, Eiweisskörper des Serums) und auf das Fibrin. — F. Garrigou veröffentlicht physikalische, chemische und praktische Ergebnisse der Concentration des Weines.

[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 744.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 189.

Filterkörper.

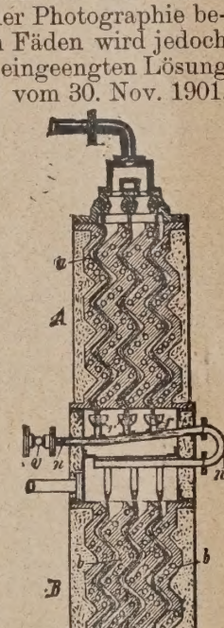


Der Filterkörper besteht aus einem innen mit Filtermasse (Asbest, Kohle und dergl.) anzuschwemmenden Geweberohr *a*, *b*, welches beiderseits mit Kappen *c*, *d* ausgestattet ist, von denen mindestens eine zum Anschluss an einen Zulaufstutzen für die Flüssigkeit und zur Aufnahme eines Füllrohres *e* eingerichtet ist. Das freie Ende des Füllrohres reicht bis nahe an die gegenüberliegende Kappe des Filterkörpers, zu dem Zwecke, bei abwärts gerichtetem Filterkörper und Füllrohr das Anschwemmen des Filtermateriales von unten nach oben, aufwärts fortschreitend, vornehmen zu können und so eine gleichmässig dicke Filterschicht zu erzeugen. (D. R. P. 132 655 vom 6. April 1900. J. Malovich & Cie., Wien.)

Elektrisches Verfahren und Vorrichtung zum Trennen flüchtiger Bestandtheile einer zusammengesetzten Flüssigkeit von weniger flüchtigen.

Die zusammengesetzte Flüssigkeit (z. B. eine Lösung fester Stoffe) wird in dünnem Strahle (oder in zerstäubtem Zustande) durch das intensive Feld einer stillen elektrischen Entladung geleitet; unter solcher Einwirkung verdampft der flüchtige Theil der Flüssigkeit rasch, und der nichtflüchtige bildet entweder einen pulverförmigen Niederschlag oder aber dünne Fäden, welche man auf eine rollende Spule wickeln oder aber auf andere Weise sammeln kann. Als fadenbildende Lösung lässt sich ein bis zur Hälfte seines Volumens eingeengtes gewöhnliches, in der Photographie benutztes Collodium verwenden; die Bildung von Fäden wird jedoch noch verbessert, wenn man der oben erwähnten eingeengten Lösung 5 Vol.-Proc. Benzol zusetzt. (Russ. Priv. 6059 vom 30. Nov. 1901. J. Cooley und J. Pennié.)

Apparat zum ununterbrochenen und stufenweisen Concentriren und Destilliren von Flüssigkeiten.



Der Apparat besteht aus thurmartig oder auch terrassenförmig über einander angeordneten, aus mehreren gewellten Heizkörpern *a*, *b*, *c* zusammengesetzten Destillationsapparaten *A*, *B*, *C*, die derartig mit einander verbunden sind, dass die aus der vorherigen Destillationscolonne austretende, rückständige Flüssigkeit in Rinnen *r* aufgefangen wird, welche in einen Ablauf *u* ausmünden, der einerseits in's Freie führt und hier mit einem Absperrventil *v* versehen ist, andererseits durch einen Ueberlauf *w* mit der Zuführungsleitung der nächsten Colonne verbunden ist zu dem Zwecke, die rückständige Flüssigkeit nach jeder Abtheilung in beliebigen Mengen dem Apparate unmittelbar entnehmen oder nach Belieben in die nächste Abtheilung weiter führen zu können. (D. R. P. 132 577 vom 25. April 1901. Th. & Ad. Frederking, Leipzig-Lindenau.)

Mit armen Gasen, z. B. Gichtgasen, betriebene Koksofenanlage mit Zugumkehrung.

Zum Behufe zweckmässigster Verbrennung der armen Gase sind die Verkokungskammern gruppenweise von einer Beheizungskammer umschlossen, welche durch Sohlenöffnungen mit einer unterhalb der Sohle sich erstreckenden zweitheiligen Verbrennungskammer in Verbindung stehen, deren Hälften Wärmespeicher vorgelegt sind. (D. R. P. 133802 vom 23. April 1899. G. Parrot, Levallois-Perret.)

Briquettiren von Steinkohlenstaub mittels Stärkekleisters.

Nach dem Hauptpatente No. 122 342[19]) wird der Kohlenstaub zusammen mit Wasser und Stärke unter stetigem Umrühren in einem Gefässe so weit erhitzt, dass die Kleisterbildung vor sich gehen kann. Dieses Erhitzen erfordert aber sehr grosse Gefässe und viel Brennmaterial. Nach vorliegendem Verfahren wird zunächst durch Erhitzen von Stärke mit Wasser ein Kleister gebildet, der dann dem Kohlenstaube zugesetzt und mit diesem innig durchmengt wird. Das übrige Verfahren ist das des Hauptpatentes. (D. R. P. 134 444 vom 4. Juni 1901; Zus. zum Pat. 122 342. B. Dumont du Voitel, Memel.)

[19]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 617.

Darstellung von Schwefelsäureanhydrid.

Bisher nahm man an, dass beim Platincontactverfahren bei Anwendung eines Gemisches von Schwefeldioxyd und Luft, d. h. eines durch Stickstoff verdünnten Gemisches von Schwefeldioxyd und Sauerstoff, die Anwendung von Druck nothwendig sei, um den schädlichen Einfluss des verdünnenden Stickstoffs aufzuheben und die Ausbeute möglichst quantitativ zu gestalten. Es hat sich nun abweichend hiervon ergeben, dass die Höhe des erreichbaren Umsatzes unabhängig vom Drucke ist, und dass demgemäss eine Compression der Gase, selbst technischer Röstgase, in Wegfall kommen kann und dennoch eine nahezu quantitative Ausbeute an Schwefelsäureanhydrid erzielt wird, wenn das Verfahren des D. R. P. 113 932[20]) unter Anwendung des in D. R. P. 119 059[21]) beschriebenen Apparates zur Ausführung gelangt. Durch diesen Apparat wird erreicht, dass jedes Gastheilchen nothwendig durch eine bestimmte Menge Platincontactsubstanz passiren muss, ohne dass ihm die Möglichkeit gegeben ist, durch etwaige von Contactmasse nicht erfüllte Räume zu entweichen und sich dadurch der Reaction zu entziehen. Zugleich wird vermieden, dass durch die dauernde einseitige Stromrichtung der Gase die Contactmasse mit der Zeit zu einem dichten, wenig durchlässigen Pfropfen zusammengeschoben wird, vielmehr sind die einzelnen Contactschichten durch mechanische Anordnungen verhindert, einen Druck auf einander auszuüben, so dass die Summe der kleinen Widerstände beim Passiren der einzelnen Contactschichten schliesslich höchstens einen kleinen Bruchtheil des atmosphärischen Druckes beträgt. (D. R. P. 133 713 vom 23. Juli 1898. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Gewinnung von nicht hygroskopischem Kochsalz in reinem körnigen Zustande.

Das unreine Salz wird in einem geschlossenen Behälter unter Druck verdampft, und die Dämpfe werden in eine zweite, beträchtlich kältere Kammer geblasen, in welcher eine Expansion und dadurch eine rasche Abkühlung und Condensation der Dämpfe eintritt. Dabei wird ein Salz in ausserordentlich feinem, gekörntem Zustande erhalten. (D. R. P. 134 233 vom 29. Mai 1901. Gr. Forester, Swansea, England.)

Herstellung von Dünger aus Apatit und ähnlichem Mineralphosphat.

Das Verfahren zur Herstellung von Dünger aus Apatit oder ähnlichem Mineralphosphat besteht darin, dass man einen elektrischen Strom durch ein elektrolytisches Bad leitet. Als Elektrolyten enthält dieses eine Lösung eines Salzes, das an der Anode eine Säure entstehen lässt, welche mit Kalk ein lösliches Salz bildet, während an der Kathode ein basisches Hydroxyd gebildet wird. Das Mineralphosphat wird durch die entbundene Säure aufgelöst und in die alkalischen Kathodenflüssigkeit als Calciumphosphat, aber in einer neuen, löslicheren Form gefällt. (Amer. Pat. 707 886 v. 26. Aug. 1902. J. G. Wiborgh und W. Palmaer, Stockholm.)

Verfahren zur Erzeugung von Borax.

Borsaure Mineralien werden mittels kohlensauren oder doppelkohlensauren Ammoniums (sowie schwefligsauren oder saurem schwefligsauren Ammoniums) zerlegt und das gebildete Ammoniumborat durch Umsetzung mit Chlornatrium oder Natriumnitrat in Borax übergeführt. (Russ. Priv. 5938 vom 30. October 1901. J. de Vischère.)

Darstellung von Thoriummetall.

Die Herstellung von metallischem Thorium erfolgte bisher nach der von Berzelius angegebenen Weise, indem Thoriumchlorid-Kaliumthoriumfluorid und analoge Verbindungen mit metallischem Natrium, Kalium etc. erhitzt werden, oder auch durch die Einwirkung von Alkalimetalldämpfen auf eine Thoriumhalogenverbindung, z. B. Thoriumfluorid. Versuche haben nun ergeben, dass man statt dessen auch Dämpfe von metallischem Natrium oder dergl. auf flüchtige organische Verbindungen des Thoriums wirken lassen kann, indem man in einer indifferenten oder reducirenden Atmosphäre Natrium- oder andere Alkalimetalldämpfe bei geeigneter Temperatur mit den Dämpfen der sublimirenden organischen Thoriumverbindungen, z. B. Thoriumacetylacetonat, zusammentreten lässt, wobei Thoriummetall und Natriumacetylacetonat gebildet werden. Man erhält auf diese Weise ein reineres Product, da die Verunreinigungen und die nicht reducirten Reste der Ausgangsmaterialien leicht vollständig aus dem metallischen Thorium zu entfernen sind. Auch verläuft die Reaction schneller und sicherer. Man kann auch auf diese Weise Körper mit metallischem Thorium fest haftend überziehen, beispielsweise eine Kohlenseele im Vacuum. (D. R. P. 133 959 vom 31. Juli 1900. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin.)

[20]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 952. [21]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 381.

Aluminiumlegirung mit überwiegendem Gehalte an Aluminium.

Die Legirung soll die guten Eigenschaften des Aluminiums ohne seine Fehler und Mängel zeigen. Sie besteht aus Aluminium mit einem Zusatze von Eisen, Nickel und Wismuth, und zwar 900 Th. Aluminium, 50 Th. Wismuth, 25 Th. Eisen und 25 Th. Nickel. Das Aluminium giebt der Legirung grosse Leichtigkeit, das Nickel giebt Beständigkeit gegen oxydirende Einflüsse, das Wismuth erleichtert die Schmelzbarkeit der Legirung und erhöht ihre Löthfähigkeit. Behufs Herstellung schmilzt man zunächst das Eisen und trägt dann die übrigen Metalle in der Reihenfolge: Nickel, Aluminium, Wismuth ein. (D. R. P. 133 910 vom 17. September 1901. A. Chassereau und J. A. Mourlon, Paris.)

Extraction von Gold, Silber, Blei, Zink und anderen Metallen aus Schwefelerzen.

Schwefelerze, welche Gold, Silber, Blei, Zink etc. enthalten, werden mit Bleisulfat erhitzt, wobei erwärmte Luft in den Ofen eingeblasen wird. Blei und Zink verflüchtigen sich als Dampf, welcher in Schwefelsäurekammern gesammelt werden kann. In diesen wird zu gleicher Zeit das Schwefeldioxyd in Schwefelsäure umgewandelt. Die so gewonnenen Sulfate von Zink und Blei werden abgeschieden und, falls erwünscht, zur Extraction des Metalles aufgearbeitet. Der Dampf kann durch Gefässe, welche Schwefelsäure enthalten, geleitet werden, anstatt in den Säurekammern behandelt zu werden. Der im Ofen zurückgebliebene Rückstand kann concentrirt und danach geschmolzen oder direct geschmolzen werden. (Engl. Pat. 9503 vom 7. Mai 1901. J. C. Clancy und L. W. Marsland, Sidney, Neu-Südwales.)

Niederschlagen von Gold aus schwachen Cyankaliumlösungen.

Frisch hergestellte Zinkspähne werden in eine 1—2-proc. Bleisalzlösung eingetaucht; sobald das Zink ganz mit niedergeschlagenem Blei überzogen erscheint (wobei es sich schwärzt), nimmt man die Spähne heraus und wäscht mit Wasser bis zur vollkommenen Entsäuerung. Das gepochte oder auf andere Weise fein zerkleinerte goldhaltige Erz wird mit einer schwachen, 0,005—0,025-proc. Cyankaliumlösung behandelt; nach der Behandlung vermischt man die Flüssigkeit mit einer stärkeren, 2—4-proc. Cyankaliumlösung und zwar im Verhältniss von 160—200 g auf 1 t des Gold enthaltenden Extractes und lässt das Ganze durch ein mit den Zinkspähnen gefülltes Gefäss laufen. Man verwendet also sehr verdünnte Cyankaliumlösungen und extrahirt das Gold fast vollständig. (Russ. Priv. 6134 vom 29. Decbr. 1901. Kemmis-Betty u. B. Searle.)

Ausscheidung der Schwefelverbindungen, insbesondere des Schwefelkohlenstoffs und Thiophens, aus Theeröldestillaten.

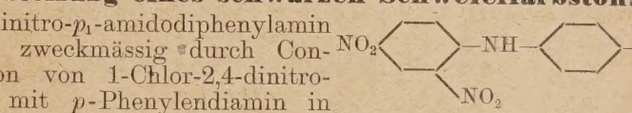
Man bringt das zu reinigende Oel mit Ammoniak in Gas- oder flüssiger Form mit oder ohne Anwendung von Druck unter vorherigem oder nachherigem Zusatze von Wasser in innige Berührung. Leitet man z. B. feuchtes gasförmiges Ammoniak in Rohbenzol ein, so entsteht rasch eine Trübung und weissliche Emulsion. Ueberlässt man die Flüssigkeit, nach völliger Sättigung mit Ammoniak, der Ruhe, so verschwindet die Emulsion wieder. Unter Abscheidung öliger Tropfen, die sich im Lichte gelb färben, wird das darüber stehende Benzol wieder klar. Je nach dem Wassergehalte des Gases vollzieht sich diese Trennung rascher oder langsamer. Zur raschen Absetzung der Oeltropfen ist ein starker Feuchtigkeitsgehalt des Gases von Nutzen. Nachdem sich die Oeltropfen abgeschieden haben, wird das darüber stehende Benzol abgehoben und das gelöst gebliebene Ammoniak durch Waschen mit Wasser, event. unter Zusatz einer geringen Menge Schwefelsäure, entfernt. Das so gereinigte Benzol ist frei von Schwefelkohlenstoff. Je nach dem Grade der Einwirkung des Ammoniakgases ist auch der Thiophengehalt geringer. Bei energischer Behandlung mit Ammoniak gelingt es, sämmtliches Thiophen zu entfernen, so dass das Benzol, der empfindlichen Probe mit Isatin und concentrirter Schwefelsäure unterworfen, keine Blaufärbung mit diesem Reagens zeigt. Man muss das mit Ammoniak behandelte Benzol von der gebildeten wässerigen Schicht vorsichtig durch Abheben von oben trennen, da ein Durchschütteln, ja blosses Bewegen der Flüssigkeit häufig genügt, um die Thiophenreaction wieder hervorzurufen. (D. R. P. 133761 v. 10. Dec. 1901. Dr. Carl Schwalbe, Darmstadt.)

Gewinnung von *o*-Toluolsulfamid aus einem überschüssiges *p*-Toluolsulfamid enthaltenden Gemische der beiden Toluolsulfamide.

Das technische Toluolsulfamid besteht aus etwa 75 Proc. *o*- und 25 Proc. *p*-Amid. Durch Umkrystallisiren aus Wasser oder Alkohol erhält man fast reines *o*-Amid und aus den Mutterlaugen ein Amid mit etwa 70 Proc. *p*- und 30 Proc. *o*-Amid, welche durch Krystallisation nicht mehr zu trennen sind. Es hat sich nun ergeben, dass eine Trennung der Mutterlaugenamide auf einfache und billige Weise zu erreichen ist, wenn man dieselben mittels Chlorsulfonsäure in die Chloride überführt. In glatter Weise entsteht hierbei Amidosulfonsäure, aus der man durch Erhitzen mit Alkalien das Ammoniak wiedergewinnen kann. Kühlt man das Gemisch der erhaltenen Sulfochloride stark und schleudert ab, so bleibt der grösste Theil der *p*-Verbindung zurück, und man erhält in der abgeschleuderten Masse wieder ein Gemisch, welches jetzt 70 Proc. *o*- und 30 Proc. *p*-Verbindung enthält. Nach Ueberführung dieses Gemisches in das Amid durch Behandeln mit Ammoniak lassen sich dann wieder wie aus dem ersten technischen Toluolsulfamid durch Umkrystallisiren mittels Alkohols etwa 40 Proc. reines *o*-Amid gewinnen. Durch fortgesetzte Wiederholung vorstehender Operationen, wobei zweckmässig das erhaltene Gemisch von 70 Proc. *o*- und 30 Proc. *p*-Amid mit dem neu zu verarbeitenden technischen Toluolsulfamid vereinigt wird, gelingt es, fast alles noch in den Mutterlaugen vorhandene *o*-Amid für Saccharin zu verwerthen. (D. R. P. 133 919 vom 7. Februar 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines schwarzen Schwefelfarbstoffs.

o,p-Dinitro-p_1-amidodiphenylamin



welches zweckmässig durch Condensation von 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol mit *p*-Phenylendiamin in wässeriger Suspension in Gegenwart alkalisch wirkender Salze dargestellt wird, giebt beim Verschmelzen mit Schwefel und Schwefelnatrium unter den für die Darstellung der Schwefelfarbstoffe üblichen Bedingungen keinen brauchbaren Farbstoff. Wird hingegen die Schmelze unter Mitwirkung von Natronlauge vorgenommen, so erhält man ein vollkommen lösliches Product, das Baumwolle in satten, tiefschwarzen Nüancen anfärbt, die auch genügend echt sind. Beispielsweise werden 30 kg des Dinitroamidodiphenylamins mit 100 l Wasser und 30 kg Natronlauge von 40° Bé. verrührt und bei etwa 35° in eine Lösung von 80 kg krystallisirtem Schwefelnatrium und 30 kg Schwefel in 100 l Wasser eingetragen. Unter allmälicher Steigerung der Temperatur dickt man nun die Schmelze bis zu einem dünnen Brei ein und bringt sie alsdann in einen auf 150° geheizten Backofen. Nach 4—5 Std. ist sie trocken geworden und kann nach dem Pulverisiren direct zum Färben verwendet werden. Sie färbt Baumwolle im alkalischen, kochsalzhaltigen Bade tief schwarz. (D. R. P. 134 704 vom 21. September 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Blaue Farbstoffe und deren Darstellung.

Man behandelt ein Gallocyanin, welches sich von einer Nitrosoalkylbenzylanilinsulfosäure ableitet, zum Beispiel dem Aethylderivat, mit schwefliger Säure, und erhält so Farbstoffe, welche in Natriumacetatlösung mit blassblauer Farbe löslich sind und mit concentrirter Schwefelsäure eine röthliche Lösung geben, die auf Zusatz eines Oxydationsmittels blau wird. Die Farbstoffe färben chromgebeizte Fasern in blauen Nüancen. Auch erhält man blaue Farbstoffe, wenn man ein Phenol (z. B. Resorcin) mit dem vorstehend erwähnten Gallocyaninderivat condensirt. Die so mit Resorcin erhaltenen Farbstoffe stellen im trockenen Zustande schwärzliche Pulver dar, die in kaltem Wasser sehr spärlich löslich, in Natriumacetat und Alkalien aber löslich sind. Sie färben chromgebeizte Fasern in rein blauen Tönen. (Amer. Pat. 707 832 und 707 833 vom 26. August 1902. Ch. de la Harpe, übertragen auf die Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel.)

Darstell. der α_1-Nitro-α_2-naphthylamin-α_4-sulfosäure.

Es wurde gefunden, dass sich die der Naphthionsäure isomere 1,5-Naphthylaminsulfosäure in Lösung von conc. Schwefelsäure glatt nitriren lässt, ohne dass eine vorherige Acetylirung nöthig ist. Beispielsweise werden 22,3 kg $\alpha_1\alpha_3$-Naphthylaminmonosulfosäure bei gewöhnlicher Temperatur in 450 kg Schwefelsäure von 66° Bé. eingetragen. Es wird sodann auf 0° abgekühlt und bei einer Temperatur von 0—10° 8 kg Salpetersäure von 45° Bé. allmälich zugegeben. Nach beendeter Nitrirung wird die Masse in Eiswasser gegossen, wobei sich die Nitrosäure abscheidet. Dieselbe wird abfiltrirt, behufs weiterer Reinigung in das Natriumsalz über-

geführt und dieses aus seiner wässerigen Lösung durch Kochsalz ausgesalzen. Die Säure wird so in vollkommen reinem Zustande erhalten. Sie ist in kaltem Wasser fast unlöslich, wenig löslich in heissem. Die Nitrosäure liefert eine schwer lösliche Diazoverbindung. Wolle wird von der Säure in saurem Bade gelb angefärbt. Die Verbindung soll zur Herstellung von Azofarbstoffen Verwendung finden. (D. R. P. 133951 vom 25. April 1899. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Während die Naphthylaminsulfosäuren mit alkylirten bezw. alphylirten α-Naphthylaminen oder deren Sulfosäuren werthlose rothe Farbstoffe liefern, werden aus gewissen Nitronaphthylaminsulfosäuren ($NO_2:NH_2:SO_3H = 1:4:8; 1:4:7; 1:4:6$) — ähnlich wie aus gewissen in peri-Stellung zur Amidogruppe durch Hydroxyl substituirten Naphthylaminsulfosäuren (Sulfonsäureblau, Lanacylviolett etc.) — rothstichig blaue bis rein blaue, recht klare und walkechte Azofarbstoffe erhalten.

Darstellung von substantiven Farbstoffen.

Zur Darstellung blauer substantiver Disazofarbstoffe aus 2-Phenylamido-5-naphthol-7-sulfosäure kuppelt man 1 Mol. der Tetrazoverbindung des Dianisidins, gleichgültig, in welcher Reihenfolge, mit 1 Mol. 2-Phenylamido-5-naphthol-7-sulfosäure und 1 Mol. 1,8-Amidonaphthol-4-sulfosäure oder 1,8-Amidonaphthol-5-sulfosäure. Beispielsweise werden 24,4 kg Dianisidin mit 60 kg Salzsäure und 13,8 kg Nitrit in üblicher Weise tetrazotirt, worauf man die Tetrazolösung in eine Lösung von 31,5 kg Phenyl-J-säure und 60 kg Soda calc. in 800 l Wasser einlaufen lässt. Nach Bildung des Zwischenkörpers, welche sehr schnell vor sich geht, giebt man zu der Mischung eine Lösung von 24 kg 1,8-Amidonaphthol-4-sulfosäure bezw. 1,8-Amidonaphthol-5-sulfosäure und 10 kg Soda calc. in 500 l Wasser hinzu. Nach 12-stünd. Rühren wärmt man auf, salzt aus und filtrirt heiss. (D. R. P. 134029 vom 23. November 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Aetzen gefärbter Textilstoffe.

Zu dem Zwecke, die Farbe auf gefärbten Textilfabrikaten entweder ganz oder theilweise wegzuätzen, werden Titansalze verwendet, entweder in Pastenform oder in Lösung. Beispiele werden angeführt: 1. für die Erzeugung einer Weissätze auf Baumwolle, welche mit Benzopurpurin 4B gefärbt ist, durch Bedrucken des Stoffes mit einer Paste, welche bereitet wird aus Titansesquichlorid und British Gum, und darauf folgendes Dämpfen in einer Schnellhänge, Waschen und Wiedertrocknen; 2. für die Erzeugung einer Rothätze auf Baumwolle, welche mit Diamingrün gefärbt ist, durch Bedrucken mit einer Paste aus Titansesquichlorid, Natriumacetat, Citronensäure, Safranin und British Gum-Verdickung, und durch weitere Behandlung wie vorher; 3. für die Erzeugung einer Weissätze auf Wolle, welche mit Krystallscharlach gefärbt ist, indem man wie im Beispiel 1 verfährt, unter Zusatz von Ammoniumsulfocyanid zur Paste. An Stelle von Natriumacetat im Beispiele 2 kann man Ammonium-, Kalium-, Natrium- oder Calciumsulfocyanid verwenden. Ebenso können Gemische aus Zinnoxydulsalzen und Titanoxydulsalzen bei dem Verfahren Verwendung finden. (Engl. Pat. 9847 vom 13 Mai 1901. E. Knecht, Crumpsall, und P. Spence & Sons, Manchester.)

Bleichen von gestreckten Geweben.

Die Waare wird mit Lauge benetzt und über erwärmte Metallflächen gezogen, wobei die Lauge theilweise verdampft. Diese Procedur wiederholt man je nach den Eigenschaften der Waare und dem Zwecke der Bleichung einige (bis zu achtzehn und mehr) Male. (Russ. Priv. 5900 vom 29. October 1901. Cabiati.)

Behandlung von roher Baumwolle, Baumwollwaaren und Leinen, um deren Brennbarkeit herabzusetzen.

Um die Entzündbarkeit von roher Baumwolle und Baumwollwaaren, besonders von Flanell, zu verringern, lässt man die Materialien 1 Std. lang in einem Gemische, welches ein lösliches Wolframat, wie Natriumwolframat, ein lösliches Aluminiumsalz und eine organische Säure enthält, wie Essigsäure oder Ameisensäure, indem die organische Säure danach aus dem Materiale entfernt wird durch Ueberführen desselben über erhitzte Bleche oder Cylinder oder durch Trocknen und Dämpfen. Es werden 4 Beispiele von Lösungen angegeben, welche verwendet werden können: 100 Th. Aluminiumsulfocyanatlösung von 33° Twaddell werden mit 25 Th. Essigsäure von 11° Tw. und 200 Th. Natriumwolframatlösung von 56° Tw. gemischt. 2. 100 Th. Aluminiumacetatlösung von 26° Tw. werden mit 10 Th. Essigsäurelösung von 11° Tw. und 200 Th. Natriumwolframatlösung von 56° Tw. gemischt. 3. 100 Th. Aluminiumsulfatlösung von 26° Tw. werden mit 30 Th. Essigsäurelösung von 11° Tw. und 150 Th. Natriumwolframatlösung von 60° Tw. gemischt. 4. 100 Th. Aluminiumsulfatlösung von 26° Tw. werden mit 40 Th. Ameisensäurelösung von 11° Tw. und 150 Th. Natriumwolframatlösung von 60° Tw. gemischt. Es ist zu empfehlen, vor der Behandlung der Waaren nach obigem Verfahren von denselben die Schlichte zu entfernen. (Engl. Pat. 9695 v. 9. Mai 1901. W. H. Perkin u. Whipp Bros. & Tod, Manchester.)

Herstellung von Zellstoff aus den bei der Gewinnung der Baumwolle an den Schalen des Baumwollsamens verbliebenen Fasern.

Der Entsamungsprocess (das Egreniren) lässt auf den Baumwollsamen eine Menge von Fasern zurück, welche in Folge der Kürze ihres Stapels zur Herstellung von Textilwaaren nicht geeignet sind; dagegen eignen sich dieselben zur Herstellung von Papier und Pappe, sofern es gelingt, die Fasern von den Schalen zu trennen und von wachsartigen Stoffen, Schmutz und dergl. zu befreien. Zu diesem Zwecke entzieht man nach vorliegender Erfindung den genannten Fasern zunächst durch Behandlung mit Kohlenwasserstoffdämpfen, am besten Naphtha, den Gehalt an Wachs und Gummiarten, Oelen und Fetten und dergl., kocht sodann die so ohne Verseifung entfetteten Fasern bis zu ihrer völligen Aufschliessung mit schwacher Aetzalkalilauge unter Druck und wäscht dann aus. (D. R. P. 134263 vom 2. October 1901. American By-Products Co., New York.)

Darstellung von Hartspiritus.

Möglichst reines (von ölsaurem Natrium freies) stearinsaures Natrium wird in möglichst hochprocentigem Spiritus gelöst. Dabei kann die Bildung des stearinsauren Natriums und seine Lösung in Spiritus in einem einzigen Arbeitsgange vorgenommen werden. Beispielsweise wird zu 100 Th. 96—98-proc. Alkohol, der auf etwa 60° erwärmt ist, 1 Th. Stearinsäure zugegeben und dann unter Umrühren etwa $^1/_2$ Th. 30-proc. Natronlauge zugesetzt, bis der Spiritus bei Zusatz von Phenolphthaleïn roth gefärbt wird. (D. R. P. 134165 vom 19. October 1898. Dr. R. Hirsch, Berlin.)

Rothfärben von Glas mittels Kohlenstoffs.

Dem Glasgemenge wird Kohlenstoff in Form von Russ zugesetzt. Zur Vermeidung des Stäubens wird der Russ, vorzugsweise unter Zusatz eines Bindemittels (Zuckersaft etc.), gepresst, die gepresste Masse zu einem nicht stäubenden Pulver zerkleinert und dieses dem Glasgemenge zugesetzt. Der Russ kann auch mit geschmolzenen oder in Wasser aufgelösten Alkalisalzen getränkt oder angefeuchtet und nach dem Trocknen dem Glasgemenge zugesetzt werden. (D. R. P. 133502 vom 16. März 1901. N. Meurer, Cöln a. Rh.)

Darstellung von unvergrünlichem Oxydations- oder Dampfschwarz. Bereits mitgetheilt durch das franz. Pat. 313035[22]) der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. (D. R. P. 134559 vom 4. April 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung eines blauen Farbstoffs aus $\alpha_1\alpha_3$-Dinitronaphthalin. Auch hierüber wurde schon berichtet durch das franz. Pat. 299061[23]). (D. R. P. 134705 vom 9. März 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung von Doppellacken. Ist ebenfalls bereits im Wesentlichen mitgetheilt durch das engl. Pat. 5167 *(1901[24])*. (D. R. P. 134707 vom 17. Januar 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Die agrarische Spiritus-Centrale sucht eine Beschränkung der landwirthschaftlichen Kartoffelbrennerei um 18 Proc. herbeizuführen.

= **Breslau.** In maassgebenden Kreisen wird die Errichtung weiterer Desinfectoren-Schulen nach dem Muster von Breslau erwogen. Auf Veranlassung des Cultusministeriums ist hierselbst in Verbindung mit dem hygienischen Institute der Universität eine Desinfectorenschule eingerichtet worden, in der geeignete Leute unentgeltlich ausgebildet werden. Es schweben jetzt Erwägungen, ob es sich nicht empfiehlt, ähnliche Schulen bei den hygienischen Instituten auch der anderen Universitäten, also in Berlin, Bonn, Göttingen, Greifswald, Halle, Kiel, Königsberg und Marburg, sowie in einigen anderen geeigneten Orten, z. B. Danzig, Frankfurt a. M., Posen, einzurichten.

V. **Düsseldorf.** Unter dem Vorsitze von Geh. Finanzrath Jencke wurde hierselbst am 10. September eine Delegirten-Versammlung des Centralverbandes Deutscher Industrieller eröffnet. — Ferner tagte hierselbst der Verband deutscher Teigwarenfabrikanten. Dieser hat vor 2 Jahren, obgleich es bis dahin als er-

[22]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 120.
[23]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 779.
[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 658.

laubter Handelsbrauch galt, Teigwaaren zu färben, ohne dies anzugeben, den Bezeichnungszwang für seine Mitglieder eingeführt und dadurch einen neuen Handelsbrauch geschaffen. Der Verein hat nunmehr beschlossen, um nach allen diesen Richtungen eine bessere Controle über den Markt ausüben zu können, eine Verbands-Untersuchungsstelle für Teigwaaren in's Leben zu rufen und einen zu dem Zwecke vom Vorstande vorbereiteten Vertrag mit den öffentlichen Chemikern Dr. Popp und Dr. Becker zu Frankfurt a. M. genehmigt.

Ak. **Paris.** Am 7. September wurde in Grenoble der Congress „de la houille blanche" — der „weissen Kohle" — eröffnet, welcher den Zweck verfolgt, die Gesetzgebung zu studiren und vorzubereiten, welcher die Wasserkraft unterliegen soll. Hanotaux, Exminister und Ehrenpräsident, pries in seiner Eröffnungsrede die Dauphiné als das wahre „Vaterland der weissen Kohle". — Wir entnehmen einem Berichte über die Thätigkeit des Versuchslaboratoriums der École supérieure des Mines folgende Daten: Im Jahre 1901 wurden an dieser Anstalt 702 Analysen ausgeführt, wovon 133 auf Thon, Bauxit, Kaolin und Silicate entfallen, 106 auf Eisenerze, 4 Zinnerze, 3 Antimonerze und nur ein einziges Chromerz. Die anderen Mineralien wurden je 10—80 mal analysirt. Eisenpyrite wurden 51 mal eingesandt. Es kamen auch zahlreiche mineralische Brennstoffe, Bitumen französischer, englischer, russischer und chinesischer Provenienz, ferner ausschliesslich französische Mineralwässer, endlich Trink- und Kesselspeisewässer zur Untersuchung.

M. **Lissabon.** In Folge der umfangreichen Mehl- und Brotfälschungen, über welche in No. 69 der „Chemiker-Zeitung" berichtet wurde[25]), hat das Ministerium des Inneren ein neues Reglement über die Lebensmittelcontrole erlassen. Die Ausübung derselben wird generell den Physikatsärzten (delegados de saude) übertragen; indessen bleiben die bereits bestehenden, dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Abtheilung für Landwirthschaft unterstellten Specialinspectionen für Wein und Oel, Mehl und Brot, Milch und milchwirthschaftliche Producte nach wie vor in Thätigkeit. Eigenartig ist, dass der Kaufmann, bei dem eine Lebensmittelprobe entnommen wird, einen Vertrauens-Chemiker ernennen kann, der das Recht hat, der Analyse beizuwohnen. Falls dieser das Resultat des officiellen Chemikers nicht anerkennt, oder falls die Analyse ohne Beisein eines Vertrauens-Chemikers stattgefunden hat, kann der Verkäufer Berufung einlegen, worauf die Gegenprobe von einer Commission von 3 Chemikern untersucht wird; einer ist derjenige, der die erste Analyse gemacht hat, der zweite vertritt den interessirten Verkäufer, der dritte wird vom General-Inspector des Sanitätsdienstes ernannt. Das definitive Urtheil über die Berufung wird binnen 8 Tagen von einer Jury gefällt, die aus dem General-Inspector, einem Adjuncten und einem Chemiker besteht, der an keiner der früheren Untersuchungen theilgenommen hat. Alle Lebensmittelverkäufer sind in eine Matrikel einzutragen. Wer überführt wird, gefälschte Lebensmittel feilgehalten zu haben, wird, abgesehen von den Geld- oder Freiheitsstrafen des allgemeinen Gesetzbuches, mit Entziehung der Handelslicenz auf 1 Jahr bestraft; ist die Fälschung als gesundheitsschädlich anzusehen, so wird die Licenz für immer entzogen. Verdorbene Nahrungsmittel werden vernichtet oder denaturirt. Ein kurzer Auszug des Urtheils wird 8 Tage lang an dem Geschäftslocale des Verkäufers öffentlich ausgehängt.

† **Montevideo.** Hierselbst hat sich eine neue Gesellschaft zum Studium der Rübenzucker-Fabrikation gebildet.

y **Washington, D. C.** Der amerikanische Botschafter im Haag berichtete an das Staats-Departement, dass von der holländischen Regierung die Einfuhr von Schwefeläther, welcher zur Herstellung von Cocaïn bestimmt ist, für zollfrei erklärt worden ist. Der importirte Artikel ist alsbald unter Aufsicht des Zollamtes mit 250 g Petroleumäther auf 1 kg Schwefeläther zu vermischen. — Von dem Treasury Department sind die Zollbehörden angewiesen worden, den § 638 des Dingley-Zolltarifes (vom 24. Juli 1897), welcher die zollfreie Einfuhr von philosophischen und wissenschaftlichen Apparaten, Utensilien, Instrumenten und Präparaten gestattet, nur in ganz zweifellosen oder bereits gerichtsseitig entschiedenen Fällen zur Anwendung zu bringen, dagegen in zweifelhaften Fällen die betr. Artikel zu verzollen und die sich dadurch beschwert fühlenden Importeure auf den Rechtsweg zu verweisen. So sollen z. B. Chloroform, Kobalt, Mangan, Zink, Schwefel, Alaun, Aetzkali, Essigsäure, Aether, Kohlensäure nach einer früheren Schatzamtsentscheidung nur dann zollfrei zugelassen werden, wenn die Stoffe chemisch rein und nur dazu geeignet sind, nur feine chemische Untersuchungen damit auszuführen. Die betr. Verfügung ist durch die zur Kenntniss des Schatzamtes gelangte Gepflogenheit veranlasst worden, grosse Mengen Chemikalien und Laboratoriums-Apparate unter dem Schutze des § 638 zollfrei einzuführen und diese hinterher in commerciellen Laboratorien zu gebrauchen.

z **Wien.** Eine kürzlich stattgehabte Conferenz von maassgebenden Zuckerindustriellen beschloss, den der Cartellbildung sich entgegenstellenden Fabriken ein Ultimatum zu stellen, mit dessen Ausarbeitung ein engeres Comité betraut wurde.

[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 811.

Personalien.

Ernannt: *Halle a. S.* Der Privatdocent Dr. Paul Holdefleiss zum ausserordentlichen Professor für Landwirthschaft an der Universität hierselbst.

Utrecht. Dr. P. van Romburgh aus Buitenzorg (Java) und der ausserordentliche Professor der Chemie zu Amsterdam, Prof. Dr. Ernst Cohen, zu ordentlichen Professoren an der hiesigen Universität.

Gestorben: *London.* Am 6. September in Whitehall Court der bekannte englische Chemiker Sir Frederick Abel. Er war geboren am 17. Juli 1827 in London, studirte auf dem 1845 geschaffenen Royal College of Chemistry unter A. W. Hofmann, dessen Assistent er mehrere Jahre war. Später nahm er die Stelle Faraday's ein als Professor der Chemie an der Royal Military Academy, und 1854 wurde er zum Chemiker des Kriegsministeriums ernannt, welche Stellung er bis 1888 bekleidete. In diesem Jahre wurde er von der Regierung zum Vorsitzenden der Commission berufen, die über die Verwendung von rauchlosem Pulver für die Zwecke des Heeres Studien ausführen sollte. Ausser seinen Arbeiten über Sprengstoffe (Cordit) sind am meisten bekannt diejenigen über den Entflammungspunkt von Petroleum und dessen Bestimmung (1868 wurde Abel's „open-test"- und 1879 sein „close-test"-Apparat officiell angenommen).

Prag. Dem Privatdocenten der Chemie an der hiesigen deutschen Universität, Realschulprofessor Dr. phil. Karl Garzarolli v. Turnlackh, ist eine Stelle an der Staatsrealschule im 7. Gemeindebezirk in Wien übertragen.

Ausstellungen.

Hannover. Der Deutsche Verein zur Förderung von Gewerbe, Industrie und Handel veranstaltet hierselbst gegenwärtig eine Ausstellung für volksverständliche Hygiene.

Vorlesungen an den Universitäten etc. im Winter-Semester 1902/03.

(Nachtrag.[26])

Brünn. (T. H.) Prastorfer: Technisches Zeichnen. Musil: Techn. Zeichnen (Maschinenzeichnen); Maschinenlehre und Maschinenbau. Jaumann: Physik. Thuma: Physik; physikalisches Prakticum. Hellmer: Mechanik, zweiter Curs; Uebungen in der Mechanik; analytische Mechanik; Encyklopädie der Mechanik. Neumann: Grundzüge der Elasticitäts- und Festigkeitslehre. Makowsky: Mineralogie; Geologie, 1. Curs (Petrographie). Rzehak: Paläontologie. Mikosch: Allgem. Botanik. Hammer: Allgem. Hygiene; techn. Mykologie; Praktic. aus techn. Mykologie. Habermann: Anorgan. Chemie; analyt. Chemie, 2. Curs (spec. analyt. Methoden); chemische Uebgn., 1. u. 2. Curs. Hönig: Chemische Uebgn., 3. Curs; Agricultur-Chemie; Chemie der Thier- und Pflanzenstoffe; Encyklopädie der technischen Chemie. Donath: Chem. Technol.; Uebgn. im Laboratorium für chemische Technolog. Weinreb: Specielle Färberei und Zeugdruckerei. Ulrich: Chem. Technol. der Theerfarbstoffe, 1. Th.; chemische Technol. der Theerfarbstoffe. Prakticum. Frenzel: Elektrochemie I. (theoret. Th.); elektrochem. Prakt. Haussner: Mechan. Technol., 1. Curs (Metalle und Holz); 2. Curs (specielle Technol. der Faserstoffe; Bautechnologie. Zickler: Allgem. Elektrotechnik; elektrotechn. Prakticum II. Schiel: Allgem. Maschinenkunde, 1. Curs. Gottl: Nationalökonomie; nationalökonomische Uebungen.

Wien. (T. H.) Finger: Elemente der reinen Mechanik in Verbindung mit graphischer Statik; Encyklopädie der Mechanik; analyt. Mechanik. Zsigmondy: Elemente der reinen Mechanik in Verbindung mit graphischer Statik. Tetmajer: Technische Mechanik, I. Th.; Baumaterialienkunde mit Uebgn. im mechanisch-technischen Laboratorium. Hermanek: Hydromechanik, ausgewählte Kapitel. Ditscheiner: Allgemeine und technische Physik; Optik; Physik für Chemiker. Hochenegg: Elektrotechnik. Sahulka: Theorie der Wechselströme und deren Anwendg. in der Praxis. Reithoffer: Elektr. Kraftübertragung mit Wechselstrom. Bauer: Allgem. Experimental-Chemie, I. Th. (Anorgan. Chem.); Uebung. im Laboratorium der allgemeinen Experimental-Chemie. Vortmann: Analyt. Chemie; Uebgn. im Laboratorium der analyt. Chemie. Bamberger: Encyklopädie der techn. Chem.; praktische Uebgn. in der Ausführung techn. Proben. Wegscheider: Theoretische und physikal. Chemie, I. u. II. Th. Paweck: Techn. Elektrochem. Suida: Die wichtigsten Kapitel aus der Chemie der aromatisch. Verbind.; chem. Technol. organ. Stoffe; Uebungen im Laboratorium der chem. Technologie organ. Stoffe. Lippmann: Chemie der Benzolderivate. Feitler: Ausgewählte Kapitel der physikal. u. theoret. Chemie. Ulzer: Techn. Analyse organ. Stoffe. Eder: Photochemie u. angewandte Photographie; photograph. Prakticum. Lafar: Techn. Mykologie; Uebgn. für Anfänger in techn. Mykologie; Arbeiten f. Vorgeschrittene im Laboratorium für Gährungsphysiologie u. Bakteriologie; Chemie der Nahrungs- u. Genussmittel; mikrobiologische Untersuch. des Wassers, der Nahrungs- und Genussmittel. Toula: Mineralogie; Geologie, I. Th. (Petrographie od. Gesteinslehre). Rosiwal: Mineralogie u. Petrographie (Anorganographie). Kittl: Paläontologie. Kick: Mechan. Technologie. v. Jüptner: Chem. Technologie anorgan. Stoffe; Uebgn. im Laboratorium der chemischen Technologie anorgan. Stoffe; techn. Feuerungen. v. Höhnel: Waarenkunde u. techn. Mikroskopie nebst Uebgn. Strache: Beleuchtungswesen. Kobes: Theoret. Maschinenlehre. N. N.: Maschinenbau. Englaender: Allgemeine Maschinenkunde; Maschinenzeichnen. Meter: Feuerungstechnik, Heizung, Lüftung und sonstige gesundheitstechnische Ausbildung von Wohn-, Fabriks- und öffentlichen Gebäuden; Heizung u. Lüftung v. Wohnräumen. Schwiedland: Nationalökonomie (Volkswirthschaftslehre).

Literatur.

Bufleb, H., Beiträge zur Kenntniss der Pyrroline. Inaug.-Diss. Univ. Jena.

König, J. K., Drogerie-, Spezerei- und Farb-Waarenlexikon. 11. Aufl. Geb. 7,50 M. Christian Kaiser, München.

Mittheilungen aus der kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung u. Abwässerbeseitigung zu Berlin. Herausgegeben von A. Schmidtmann und Carl Günther. 1. Heft. Gr. 8. 4 M. August Hirschwald, Berlin.

Moor, C. G., Suggested standards of purity for foods and drugs. 8. 7 s. 6 d. Baillière, Tindall & Cox, London.

Müller, F., Ueber die Aufspaltung des Antipyrins durch Hydrazine. Inaug.-Dissert. Univers. Jena.

Steudel, Hermann, Eine neue Methode zum Nachweise von Glykosamin und ihre Anwendung auf die Spaltungsproducte der Mucine. (Habilitationsschrift. Univers. Heidelberg.)

[26]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 773, 859.

Rabaté, Ingénieur-agronome, Professeur spécial d'agriculture. **L'industrie des résines.** Encyclopédie scientifique des aide-mémoires. Gauthier-Villars und Masson & Co., Paris. 1902.

Die Franzosen besitzen bekanntlich ein eigenes Geschick der Darstellung. Sie verstehen es, umgrenzte Wissensgebiete hübsch und anregend zu schildern. Allen gelehrten Kram beiseite lassend, erzählen sie das Wesentliche mit Geschick und Anmuth. Schade, dass vielen von ihnen auch heute noch die Literatur des Auslandes verschlossen ist, oder sie dieselbe doch nur kennen, so weit sie ihnen durch Uebersetzungen in's Französische vermittelt wird. Dadurch geht ihnen viel verloren, denn in den übrigen Ländern ausserhalb Frankreichs wird doch gar Manches producirt, was zu wissen nöthig, nützlich und angenehm ist. Das ist recht schade, denn wie ganz anders noch würde der Stoff in den Händen von Leuten, die die Gabe der Darstellung in so hervorragendem Maasse besitzen, sich gestalten, wenn eine breite universelle Kenntniss der Weltliteratur als Basis diente. — Ganz französisch ist auch das vorliegende Bändchen der Encyclopédie scientifique, an der gegen 200 Gelehrte mitarbeiten, und die schon mehrere Hundert kleiner Bändchen herausgegeben hat. Es ist kurz, klar und sehr übersichtlich. Es behandelt, unterstützt von einer Reihe guter Abbildungen, nach einander zuerst die Harzbäume überhaupt, dann die hauptsächlich für Frankreich in Betracht fallende Seestrandfichte, die Harzung (gemmage), die Zusammensetzung des Productes, die Behandlung desselben (Destillation über freiem Feuer und mit Dampf) und schliesslich die Zusammensetzung der „essences", d. h. der Producte der Destillation, sowie des Kolophoniums. Den Beschluss machen die Harzöle.

Tschirch.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 2. September 1902.

708 456. **Celluloseacetat,** Darstellung von —. B. W. Boesch, Boston, Mass.
708 457. **Celluloseester,** Reinigung von —. B. W. Boesch, Boston, Mass.
708 333. **Cyanidverbindung** u. deren Herstellung. G. Erlwein u. A. Frank, Berlin.
708 331. **Eisenerze,** Behandl. feiner — f. Hochöfen. A. D. Elbers, Hoboken, N. J.
708 504. **Erzschlämme,** Behandlung von — H. L. Sulman und H. F. Kirkpatrick-Picard, London.
708 510. **Gastheerrückstand,** Behandlung von —. J. T. Lowe, Boston, Mass.
708 396. **Gerbverfahren.** W. H. Philippi, Bürgel-Offenbach.
708 003. **Kautschuk,** Darstellung einer Masse als Ersatz für —. O. A. Bailer, Philadelphia, Pa.
708 494. **Metalle,** Apparat zur Extraction von — aus Erzen. J. Randall, Deadwood, S. D.
708 079. **Natriumcyanid,** Darstellung von —. F. Roessler, Frankfurt a. M. (Roessler und Hasslacher Chemical Company, New York.)
708 330. **Nährextracte,** Gewinnung von —. G. Eichelbaum, Berlin.
708 429. **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mit —. E. Voetter, Uerdingen a. Rh.
708 044. **Zink,** Gewinnung von —. E. H. Hopkins, South Kensington, England.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. August 1902.

165 118. **Abwässer,** Apparat zum Reinigen von — etc. in continuirlichem Gange und zum Entwässern der darin enthaltenen Rückstände. Maschinenfabrik Buckau, Actien-Gesellschaft zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. 20. August 1902.
165 049. **Diffusionsverfahren.** F. Kessler, Rosario (Argentien). 16. August 1902.
165 095. **Farbtöne,** Verfahren zur Erzeugung echter schwarzer — auf Wolle. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 19. Aug. 1902.
165 001. **Gelatine,** neue Anwendung der — und Verfahren, welche ihre Gewinnung gestatten, sowie ein neues Product, das dabei entsteht. P. V. Renard, Fontenay-sous-Bois (Frankreich). 12. August 1902.
165 120. **Luft,** Apparate speciell zur Verflüssigung der — und zur Abscheidung der in ihr enthaltenen gasförmigen Elemente. The Atmospheric Oxygen and Power Company, New York. 21. August 1902.
165 082. **Manganoxydsalze,** Verwendung der — für Oxydationen, besonders für die Herstellung von Aldeyden, Ketonen und Chinonen. W. Lang, Salbke a. E. 19. August 1902.
164 970. **Milcheiweisspräparat** u. dessen Herst. H. Laessig, Berlin. 9. Aug. 1902.
165 096. **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von neuen —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 19. August 1902.
165 054. **Oel,** hauptsächlich bestimmt zum Ersatze des Leinöles, u. Verfahren zur Herst. dieses neuen Productes. W. A. Smith, Cleveland, Ohio. 16. Aug. 1902.
165 089. **Ozon,** Apparat und Vorrichtung zur industriellen Erzeugung von —. A. Bomsel, Brüssel. 19. August 1902.
165 027. **Pyrite,** Apparat zum Trocknen von — und Blenden, welcher in Verbindung mit dem Herreshoff'schen Pyritofen oder jedem anderen analogen Apparate Verwendung findet. Metallurgische Gesellschaft, Actien-Gesellschaft, Frankfurt a. M. 14. August 1902.
164 988. **Reductionsproduct,** Darst. e. neuen —. L. Descamps, Lille. 11. Aug. 1902.
165 133. **Salpetersäure,** Herstell. von —. H. Pauling, Brandau (Oesterreich). 21. August 1902.
164 940. **Vegetabilische Producte,** Extraction von —. C. Fresenius, Offenbach a. M. Zus.-Pat. 8. August 1902.
164 990. **Zuckersäfte,** Conservirung von —. Gouthière Laurent et Co., Reims. 11. August 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 10 227. (Kl. 40.) **Alkalimetall,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. October 1901.
C. 10 385. (Kl. 12.) ***p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin,** Darstellung von —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 14. December 1901.
B. 30 609. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung substantiver grüner —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. Dec. 1901.
D. 11 226. (Kl. 12.) **Dioxynaphthacenchinon,** Darst. von —. Dr. C. Deichler, Berlin, und Dr. C. Weizmann, Genf. 13. September 1900.
S. 15 981. (Kl. 40.) **Erze,** trockene Sulfatisirung von —, welche die Schwermetalle Eisen, Nickel, Kupfer, Silber als Schwefel- und Arsenverbindungen, die Leichtmetalle Magnesium, Aluminium und Alkalimetalle in oxydischen, kieselsauren oder kohlensauren Verbindungen enthalten; Zus. z. Pat. 130 298. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 27. Januar 1902.
B. 29 485. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Kaltvulcanisiren von — bezw. —gegenständen. F. Boegel, Altötting. 18. Juni 1901.
B. 29 872. (Kl. 12.) **Kohlenwasserstoffe,** Herstellung von hochgeschwefelten — aus den durch trockene Destillation von Säureabfalltheer mit Erdalkalioxyden gewonnenen, ungesätt. —. J. E. W. Bengough, Wien. 19. Aug. 1901.
D. 11 579. (Kl. 12.) **Naphthacenchinonderivate,** Darstell. von —; Zus. z. Anm. D. 10 969. Dr. C. Deichler, Berlin, u. Dr. C. Weizmann, Genf. 13. Sept. 1900.
O. 3311. (Kl. 85.) **Wasser,** Vorrichtung zur Reinigung von — mittels Ozons. Dr. M. Otto, Neuilly. 15. December 1899.
H. 27 705, 27 706 u. 27 707. (Kl. 12.) **Wasser,** Apparat zur mechanischen Absonderung von festen Stoffen aus —; Zus. z. Pat. 85 043. H. Hencke, Berlin. 10. März 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

D. 11 537. (Kl. 85.) **Berliner Blau,** Gewinnung von — aus dem nach dem Verfahren des D. R. P. 112 459 erhaltenen Cyanschlamme. 2. Juni 1902.
H. 25 570. (Kl. 22.) **Farben,** Herstellung von — durch Rösten von Eisensalzen. 2. Juni 1902.

Patent-Löschungen.

108 549. (Kl. 12.) **Acetamidester,** Darstellung von — aromatischer Carbonsäuren. 18. Mai 1898.
118 392. (Kl. 22.) **Amidoammoniumazofarbstoffe,** Darstell. von —. 15. Mai 1900.
112 297 u. Zus.-Pat. 114 198. (Kl. 22.) **Amidoanthrachinone,** Umwandlung von substituirten Amidobenzylbenzoësäuren in substituirte —. 15. Mai 1898.
43 345 u. Zus.-Pat. 47 190. (Kl. 75.) **Ammoniak,** Erzeugung von — aus Melasse-Rückständen, ohne dieselben zu verkohlen, unter gleichzeitiger Gewinnung von Oxalsäure und Alkalisalzen. 28. August 1887.
108 837 u. Zus.-Pat. 114 197. (Kl. 22.) **Anthracenverbindungen,** Umwandlung von Amidobenzoylbenzoësäure in —. 15. Mai 1898.
131 874. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung brauner schwefelhaltiger —. 12. Mai 1901.
84 682. (Kl. 12.) **Caseïn,** Darstellung des Ammoniaksalzes und des sauren Salzes des —. 12. Mai 1895.
112 913. (Kl. 22.) **Diäthylamidooxyanthrachinonsulfosäure,** Umwandlung der Diäthylamido-*m*-oxybenzylbenzoësäure in —. 15. Mai 1898.
110 175. (Kl. 12.) **Dioxy-α-naphthochinolin,** Darstellung von —. 14. Mai 1899.
85 626. (Kl. 12.) **Fluorantimon-Doppelsalze,** Darstellung niedrigprocentiger — aus dem hochprocentigen Fluorantimon-Fluorammonium. 12. Mai 1895.
112 116. (Kl. 22.) **Naphthophenazoniumverbindungen,** Darst. v. —. 13. Mai 1899.
126 998. (Kl. 40.) **Zinkdestillirofen,** schlesischer —. 14. Mai 1901.

Gebrauchsmuster.

182 503. (Kl. 42.) **Bürette,** in 500 Raumtheile getheilte — zur Untersuchung von Grubenluft, mit 3 eingeblasenen Kugeln von 20, 70 und 290 Raumtheilen Inhalt. J. H. Büchler, Breslau. 12. August 1902.
182 462. (Kl. 6.) **Gährbottichkühler,** mechanischer —, bei welchem spitzwinkelig-doppelwandige und vertical angeordnete Rühr- und Kühlscheite zur Entfernung der Kohlensäure durch Canalisirung der Maische angeordnet sind. J. E. Brauer und E. Wachholz, Lebehnke i. Westpr. 28. Juli 1902.
182 506. (Kl. 12.) **Sicherheitsventil** für Kohlensäure- und Luftüberdruck, gekennzeichnet durch eine nur an wenigen Stellen geführte Ventilkappe, die genau centrisch auf ihren Sitz gedrückt wird. K. Schützinger, Hamburg. 3. Februar 1902.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen.)

55 320. **Amylol:** für pharmaceutische Präparate. G. Elias, Senftenberg, L. A. 15. Mai 1902. E. 27. August 1902.
55 333. **Leucofirm:** für Glühlichtstrümpfe, Anzünder etc. Chemische Fabrik Dr. Willy Saulmann, Com.-Ges., Berlin. A. 29. Jan. 1902. E. 27. Aug. 1902.
55 353. **Potolinum:** für pharmaceutische Präparate. Dr. F. Kypke Burchardi, Stettin. A. 17. Juni 1902. E. 28. August 1902.
55 326. **Triferrol:** für ein Eisenpräparat. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. A. 10. Juni 1902. E. 27. August 1902.

England.

Veröffentlicht am 10. September 1902.

15 517. **Acetylsalicylsäure,** Darstellung von Salzen der —. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges. 1902.
20 716. **Ammoniak,** Behandlung von Ofen- oder Generatorgasen und Gewinn. von — und Theer daraus. Rigby. 1901.
20 398. **Beizen** und Färben von Textilstoffen etc. Fielding. 1901.
21 314. **Calciumcarbonat,** Verwerthung des bei der Wiedergewinnung des Schwefels aus Alkaliabfällen erhaltenen — etc. Mason. 1901.
21 628. **Cellulosederivate,** Herstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
16 556. **Elektrische Oefen** u. Erzeug. v. Chemikalien in diesen. Taylor. 1902.
8 288. **Erze,** elektrisches Schmelzen von — und Raffiniren von Metallen, sowie Oefen hierfür. Stassano. 1902.
22 062. **Gerben** von Häuten. Philippi. 1901.
22 549. **Gold,** Extraction von — und anderen Edelmetallen aus schwer schmelzbaren Erzen. Mc Knight. 1901.
14 852. **Hefe,** Verwerthung gewisser Materialien in der — und Spiritus-Fabrikation. Stang. 1902.
13 778. **Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren,** Darst. neuer — etc. und neuer Azofarbstoffe daraus. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 1902.
21 077. **Phenylamidoacetonitril,** Darstellung von — und dessen Homologen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
20 741. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. v. gereinigten — aus Dialkylamidooxydiphenylaminen u. von neuen Zwischenproducten. Leopold Cassella & Co. 1901.
11 339. **Zink,** Schmelzen oder Reinigen von —, Cadmium oder Antimon. Armstrong. 1901.
17 415. **Zinkerze,** Reduciren von —. Braunfels. 1901.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 22. bis 28. August 1902.

320 667. **Alkalicyanide,** Herst. v. —. Darling und Harrison. 25. April 1902.
320 815. **Alkalimetalle,** Darst. von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 15. April 1902.
320 821. **Anthracenreihe,** Darst. neuer Producte der —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 19. April 1902.
320 879. **Azofarbstoffe,** Herst. v. —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 3. Mai 1902.
320 931. **Celluloid,** ein neues Product, welches vortheilhaft das — ersetzt, seine Darstellungs- und Verwendungsweise. Tissier und Magnier. 7. Mai 1902.
320 885. **Cellulose,** oberflächliche Acetylirung der —. Lederer. 5. Mai 1902.
320 783. **Erze,** Verfahren und Apparat zum Concentriren von —. Haultain und Stovel. 30. April 1902.
309 503. **Farbstoff,** Darst. eines blauen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 26. April 1902.
320 656. **Farbstoff,** Extraction eines — aus Varec nach einem continuirlichen Verfahren, welches beständig dieselbe regenerirte Natriumcarbonatlösung benutzt. Herrmann. 17. April 1902.
320 888. **Indigofärbungen,** Erhöhung der Widerstandskraft von — auf vegetabilischer Faser. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 5. Mai 1902.
320 659. **Kalk,** Darst. von — durch Elektricität. Le Roy. 25. April 1902.
320 817. **Oele,** Extraction, Reinigung und Entfärbung von —. Rossolin, Demarteau und Hérente. 17. April 1902.
320 825. **Petroleumseife,** Herstellung von — oder petroleumhaltiger —. Daum & Co. 22. April 1902.
320 694. **Photographische Platten,** Herstellung von — und Films. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 26. April 1902.
320 771. **Salzsäure,** Herst. v. —. General Chemical Company. 29. April 1902.
320 701. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. v. grünen —. Kalle & Co. 26. April 1902.
320 682. **Stahl,** Entoxydiren und Carburiren von flüssigem —. Société électro-métallurgique française. 25. April 1902.
320 726. **Zucker,** gänzliche und einmalige Extraction des in Rübensäften enthaltenen —, nebst nachfolgender Darst. von Ammoniaksalzen und Potasche Guignard. 28. April 1902.

Oesterreich.

Ertheilungen.

9169. (Kl. 85.) **Abwässer,** Apparat zur Reinigung von —. O. Haltenhoff, Hannover, und O. Freysoldt, Erfurt. 1. Mai 1902.
9052. (Kl. 53.) **Conserviren** v. organischen Substanzen, insbesondere Nahrungsmitteln und thierischen Abfallstoffen. Dr. O. Arche, K. Deubler und Dr. J. Stössler, Wien. 15. März 1902.
9202. (Kl. 22.) **Firnis,** Herstell. eines Ersatzmittels für —. S. Ammundsen, Kopenhagen. 1. Juni 1902.
9188. (Kl. 22.) **Klebstoff,** Herstell. eines — aus entzuckerten Rübenschnitzeln. Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz, Bettenhausen-Cassel. 1. Juni 1902.
9150. (Kl. 89.) **Stärkehaltiges Rohmaterial,** Apparat zum continuirlichen Entmischen —. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis. 1. Mai 1902.
9138. (Kl. 89.) **Strontianzuckermaische,** Reinigung einer —. Strontiana Gesellschaft m. b. H., Magdeburg. 15. April 1902.
9101. (Kl. 26.) **Theer,** Vorrichtung zum Ausscheiden von — und Wasser aus Gasen. P. Audouin, Paris. 1. Mai 1902.
9136. (Kl. 89.) **Verdampf-** u. Verkoch-Apparat. M. Teide, Magdeburg-Sudenburg. 15. April 1902.
9135. (Kl. 89.) **Zuckerlösung,** Herst. einer verkochbaren — aus Nachproducten der Zuckerfabrikation. M. Lambert, Toury. 15. April 1902.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

Aetzalkalien, elektrolyt. Gewinn. v. —. A. Brochet u. J. Ranson. 4. Juli 1901.
Alkalimetallamide, Darstellung von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. 10. August 1901.
Ammoniak-Absorptionsverfahren. A. Osenbrück. 28. August 1901.
Asbesterzeugnisse, Behandlung von —, um solche in Flüssigkeiten nicht erweichbar und formbeständig zu machen. A. Bernfeld. 10. August 1901.
Baryum- und Strontiumoxyd, Erzeugung von wasserfreiem —. J. K. C. Limb. 20. August 1901.
Benzol, Gewinnung von — und seinen Homologen. A. Nikiforow. 20. Juli 1901.
Bunsenbrenner, verbesserte —. A. Bergmann. 23. Juli 1901.
Destillationsrückstände, Verfahren zur Behandlung der —. Ch. G. Sudre und Ch. V. Thierry. 26. Juli 1901.
Edelmetalle, Zubereitung und Behandlg. von Kaolin, Schlamm, seifenartigen erdigen Substanzen etc. zwecks Extract. der darin enthaltenen —. J. Briden. 4. August 1901.
Elektrolyt für Aluminiumcondensatoren. Elektrotechnische Werke Siemens & Halske. 24. August 1901.
Elektrische Oefen, Verbesserungen an —. Société électro-métallurgique française. 23. Juli 1901.
Erze, elektrometallurgische Behandlg. von Kupfer— und anderen — unter Verwendung unlöslicher depolarisirter Anoden. C. J. Tossizza. 20. Juli 1901.
Farbstoff, Darstellung eines nicht nachgrünenden schwarzen, oxydirenden —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. Juli 1901.
Farbstoffe, schwefelhaltige — für Baumwolle. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 13. Juli 1901.
Farbstoffe, Gewinnung neuer — der Anthracenreihe, sowie Verwendung derselben zum Färben u. Bedrucken. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 22. August 1901.

Schweiz.

23 893. (Kl. 12.) **Abfälle,** Vorrichtung zum Trocknen von industriellen —, wie Rübenschnitzeln, Schlempe, Melasse, chemischem Dünger, Fäcalstoffen etc. A. H. Messinger und V. Popper, Wien. 4. März 1901.
23 930. (Kl. 59.) **Elektrolysirapparat.** A. Brochet und G. Ranson, Paris. 28. Januar 1901.
23 923. (Kl. 33.) **Essigständer,** selbstthätige Aufgussvorrichtung für —. A. Griebe, Genf. 16. März 1901.
23 924. (Kl. 37.) **Gaswascher.** Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Berlin. 25. Mai 1901.
23 931. (Kl. 59.) **Kupfer,** Apparat zur Fabrikation von — durch Elektrolyse. L. de Torrès y Quevedo, Santander (Spanien). 31. Mai 1901.
23 938. (Kl. 70.) **Kupferpulver,** Apparat zur Herstellung von — auf nassem Wege. L. de Torrès y Quevedo, Santander (Spanien). 31. Mai 1901.
23 939. (Kl. 74.) **Schweissung,** Neuerung an durch — mit einander verbundenen Trägerstücken. Dr. H. Goldschmidt, Essen a. d. Ruhr. 9. April 1901.

Ungarn.

Aluminium, Herst. von —. W. Rübel u. N. Bernstein, Berlin. 25. Juni 1902.
Chloralkalien, elektrolytische Zerlegung von —. H. Cuénod u. C. Fournier, Genf. 2. Juni 1902.
Chromleder, Härten und gleichzeitiges Wasserdichtmachen v. —. E. Köster, Neumünster. 2. Juli 1902.
Eisen, härtende Behandl. von —. J. H. Knigge u. J. P. von Holt, Homberg. 7. Juni 1902.
Färben von Stoffen mittels schwefelhaltiger Färbmaterialien. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 3. Juli 1902.
Firniss, Herstellung von — und Farbe zum Drucken. A. G. Wass, London. 27. Juni 1902.
Gas, Gewinnung von Leucht- und Heiz-—. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau. 8. Juli 1902.
Gase, selbstthätige Carburation von —. Société anonyme des huiles minérales de Colombes, Paris. 3. Juni 1902.
Holzstoff, Imprägniren von — und dergl. Materialien. E. O. Eichhorn, Köttewitz. 10. Juni 1902.
Indigo, Darst. v. trockenem — in Stücken. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Zus.-Pat. 24. Juni 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 213. Gebr. Broemme, St. Petersburg, am 9. September 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die Metall- und Mineralien-Production in den Verein. Staaten von Amerika im Jahre 1901.

y Nach einem von dem U. S. Geological Survey zu Washington veröffentlichten Berichte, welcher Dr. David T. Day, Chef der Bergbau-Abtheilung, zum Verfasser hat, stellte sich der Gesammtwerth der Mineralien-Production in den Verein. Staaten von Amerika i. J. 1901 auf 1 092 224 380 Doll. gegenüber 1 064 408 321 Doll., er ist also um fast 28 Mill. Doll. gestiegen. Indessen entfällt diese Zunahme ausschliesslich auf die Production der nichtmetallischen Stoffe, während diejenige der Metalle eine ganz bedeutende Abnahme dem Werthe nach aufzuweisen hat. Der Werth der ersteren betrug nämlich insgesammt 566 351 096 Doll. gegenüber 512 983 035 Doll., was also eine Zunahme von mehr als 53 Mill. Doll. dem Vorjahre gegenüber repräsentirt. Andererseits ist der Werth der Metall-Production von 550 425 286 Doll. i. J. 1900 auf 524 873 284 Doll. im letzten Jahre, d. h. also um mehr als 25½ Mill. Doll. heruntergegangen. Diese Abnahme ist fast ausschliesslich auf Roheisen, dessen Production zwar der Menge nach von 13 789 242 l. t. auf 15 878 354 l. t. gestiegen, dem Werthe nach aber von 259 944 000 Doll. auf 242 174 000 Doll., also um 17 770 000 Doll. gefallen ist, sowie auf Kupfer zurückzuführen, von dem i. J. 1900 606 117 166 Pfd. im Werthe von 98 494 039 Doll., im letzten Jahre dagegen nur 597 443 212 Pfd. im Werthe von 86 629 266 Doll. producirt wurden.

Zur Vervollständigung der verschiedenen in der „Chemiker-Zeitung" bereits über diesen Gegenstand veröffentlichten Berichte[27]) führen wir nachstehende Zahlen an. Von Blei wurden 270 700 sh. t. gegenüber 270 824 sh. t. im Vorjahre producirt, der Werth sank von 23 561 688 Doll. auf 23 280 200 Doll. Die Production von Zink stieg von 123 886 sh. t. (= 10 654 196 Doll.) auf 140 822 sh. t. (= 11 265 760 Doll.); diejenige von Aluminium wird für beide Jahre gleichmässig auf 7 150 000 Pfd. angegeben, der Werth (loco Pittsburg) für 1900 auf 1 920 000 Doll., für 1901 auf 2 238 000 Doll., entsprechend einer durchschnittlichen Preiserhöhung von 2,68 Doll. auf 3,13 Doll. pro 1 Pfd., indessen beruhen diese Angaben jedenfalls grösstentheils nur auf Schätzung, da die Pittsburg Reduction Co. bisher grundsätzlich jede Auskunft über ihren Geschäftsbetrieb verweigert hat. Die Production von Antimon ist von 4226 sh. t. (= 837 896 Doll. loco San Francisco) auf 2649 sh. t. (= 542 020 Doll.) gesunken; ebenso diejenige von Nickel von 9715 Pfd. (= 3886 Doll.) auf 6700 Pfd. (= 3551 Doll.). Dagegen ist die Production von Quecksilber von 28 317 flasks (= 1 302 586 Doll. loco San Francisco) auf 29 727 flasks (= 1 382 305 Doll.), sowie diejenige von Platin von 400 Troy-Unzen (= 2500 Doll.) auf 1827 Unzen (= 13 000 Doll.) gestiegen. (Schluss folgt.)

[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 576, 686, 742.

Handelsnachrichten.

ab **Die Fabrikation wasserentziehender Baumwolle** für antiseptische Verbandzwecke, sowie für die Fabrikation moderner Sprengstoffe hat in Italien gute Fortschritte gemacht. Es stehen augenblicklich 10 Fabriken in Betrieb, welche 567 Arbeiter beschäftigen. Die wichtigsten Anlagen finden sich in Mailand, Genua und Pavia. Die Einfuhr, welche 1896 1168 Ctr. betrug, hat sich im letzten Jahre auf 300 Ctr. verringert.

Charlottenburg. Vereinigte Chemische Werke Act.-Ges. Reingewinn 354 291 M (i. V. 332 291 M).

Cöln a. Rh. Vereinigte Ultramarinfabriken vormals Leverkus, Zeltner & Consorten. Reingewinn 406 186 M (i. V. 403 323 M).

Frankfurt a. M. Metallgesellschaft. Reingewinn 2 649 847 M (im Vorjahre 2 527 218 M).

London. Die British South African Explosives Company wurde nunmehr mit 1 Mill. £ Stammcapital eingetragen. Der statutengemässe Zweck der Gesellschaft ist der Abschluss gewisser Vereinbarungen mit der Zuid-Africansche Fabrieken voor ontplofbare Stoffen in Berpekt und Betrieb aller Zweige der Explosiv-Industrie.

New York. Die Forward Reduction Co. zu Cleveland, Ohio, hat sich für zahlungsunfähig erklärt; es ist dies jene Gesellschaft, welche, wie seiner Zeit von der „Chemiker-Zeitung" berichtet wurde, damit beschäftigt war, das Beaumont-Oel nach einem geheimen, von Dr. Forward erfundenen Verfahren zu raffiniren. Hiernach ist wohl anzunehmen, dass sich dasselbe nicht bewährt hat. — Die New York & St. Louis Mining & Mfg. Co. hat in der Nähe von Madison, Ill., ein Areal von 20 Acres angekauft, um daselbst eine Zinkschmelzerei zu errichten. Die bei dem Betriebe abgegebene Schwefelsäure soll in Verbindung mit Phosphat zur Herstellung von enormen Mengen Düngemittel verwerthet werden. Die genannte Gesellschaft besitzt in Tennessee ein phosphathaltiges Terrain von ca. 10 000 Acres, das nach einem Berichte des U. S. Geological Survey angeblich 10 Mill. t Phosphatgestein enthalten soll, ferner in Arkansas ein ausgedehntes Areal von bauxithaltigem Lande. Das Zinkerz wird aus den Minen der Gesellschaft bei Joplin, Mo., zugeführt werden. An der Spitze des Unternehmens, welches mit 1 Mill. Doll. capitalisirt ist, steht Arthur R. Jones-Chicago.

Wolfenbüttel. Die Metallwaaren-Fabrik vormals Fr. Zickerick hierselbst bringt einen vorzüglich ausgestatteten Specialkatalog zur Versendung. Derselbe enthält Abbildungen der von der Firma gelieferten Apparate für Zucker-, Alkohol- und chemische Industrie mit erläuterndem Texte in 5 Sprachen.

Dividenden (in Proc.):

Charlottenburg. Vereinigte Chemische Werke A.-G.: 9 (i. V. 8).
Cöln a. Rh. Vereinigte Ultramarinfabriken vormals Leverkus, Zeltner & Consorten: 5 (wie i. V.).
Frankfurt a. M. Metallgesellschaft: 16 (wie i. V.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 13. Sept. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig. Prompt G fl. 2,70, F fl. 2,65, September-October-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest, jedoch bei geringem Umsatz. Prompt fl. 21 1/8, September-October-Verschiffung fl. 20 7/8, October-November fl. 20 7/8, November-December fl. 21 1/8 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. Sehr fest; 140 Kisten kommen wieder auf den Markt. Krapp. Unverändert lustlos; 1901er Ernte fl. 19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Ruhig bei mässiger Consumfrage. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Sehr ruhig, unverändert, Schluss lustlos. Prompt fl. 32,75, October-December fl. 31,75, Januar-Mai 1903 fl. 28 5/8, Juni-August fl. 27,75 pro 100 kg. Rüböl. Lustlos, fast ohne Umsatz. Prompt fl. 26,50, October-December fl. 26 1/8, Mai 1903 fl. 26,75, pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. In Auction wurden verkauft 803 Säcke Java zu 48—53,50 Cts. und 28 Säcke Surinam zu 36—37 Cts. pro 1/2 kg. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig bei wenig Frage. Acidum citricum fl. 125. Acidum tartaricum fl. 116. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystallisirt fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Chinin. sulfur. fl. 18,50—23,50 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 34. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 22. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50, Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Schwefelsaures Ammonium fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 8,75, 70/72° fl. 9,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 13. September. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 386 Colli Java. Markt ruhig. Am 1. September war der unverkaufte Vorrath Java-China-Rinde hier in erster Hand 10 842 Colli, wovon 1918 Colli Regierungscultur und 9 924 Colli Privatcultur. Laut Bericht sind von Java nach Europa im Monat August verschifft worden 928 500 kg China-Rinde; vom 1. Januar bis zum 31. August sind verschifft worden 4 198 000 kg gegen 3 762 000 kg im vorigen Jahre in demselben Termine. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 18,50, Ed. III fl. 23,50 pro 1 kg. Der Londoner Markt war etwas fester gestimmt, und Preise konnten sich ein wenig erholen. Man quotirt Prompt fl. 9 5/8, December fl. 10 pro 1 oz. Vorrath Chinin. sulfur. am 1. September 1902 222 547 Pfd. gegen 1. September 1901 229 235 Pfd. Zinn. Sehr ruhig und fast ohne Preisschwankungen, Geschäfte beschränkten sich nur fast ausschliesslich auf Banca-Zinn. Der Markt schliesst schwach. Banca: Prompt fl. 74, October fl. 72,50, December fl. 70 5/8; Billiton: Prompt fl. 74, October fl. 72,75, December fl. 70 5/8; Straits: Prompt fl. 75, October fl. 74 1/8, December fl. 72 pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 13. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 87, Oct.-Dec. Fr. 87,50, Januar-April Fr. 89,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 89, October-December Fr. 90, Januar-April Fr. 92,50; französ. oder spanisches: Disponibel Fr. 88. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 9,50, E Fr. 9,75, F Fr. 10, G Fr. 10,25, H Fr. 11,75, J Fr. 13,50, K Fr. 16, M Fr. 17,50, N Fr. 20,50, WG Fr. 22, WW Fr. 23,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11, D Fr. 11 1/8, E Fr. 11,25, F Fr. 11,50, G Fr. 11,75, H Fr. 12,25, J Fr. 14, K Fr. 16,50, M Fr. 18, N Fr. 21, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 64, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 57, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 54, disponibel. Schmalz (Wilcox) behauptet. Man notirt September Fr. 131, October Fr. 128,25, November Fr. 123, December Fr. 117,50, Januar Fr. 112, Januar-April Fr. 110. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; October Fr. 18,25, Verkäufer; October-December Fr. 18,50, Verkäufer; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 19,70, Septbr.-Octbr. Fr. 19,70, Februar-März Fr. 20,25. Schwefelsaures Ammonium, englisches, behauptet. Disponibel Fr. 29, September-October Fr. 28,75. Galipot fest, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 38—37. Japanthran in Kisten unverändert, Fr. 55—54 für Haifischöl, Fr. 45—44 für good ordinary. Japanwachs stets steigend, disponibel Fr. 137,50—135. Quebracho fest, Gran Chaco disponibel Fr. 82—81 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 13. Sept. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Verkehr in Kartoffelfabrikaten bleibt wegen fehlender Unternehmungslust anhaltend still, zumal über das Resultat der Kartoffelernte die Ansichten sehr aus einander gehen. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 16,75—17,25. Ia.-Kartoffelmehl M 16,75—17,50. IIa.-Kartoffelmehl M 14,50—15,50. Gelber Sirup M 19,50—20. Capillär-Sirup M 20—20,50. Export-Sirup M 21—22. Kartoffelzucker, gelber M 19,50—20, Capillär- M 20,50—21. Dextrin, gelbes und weisses Ia. M 21,50—22, IIa. M 19—20, Hallesches und schlesisches M 39—40. Weizenstärke, kleinstückig, M 35—36, grossstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 32—34. Ia.-Maisstärke M 32—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 13. September. **Chemikalien.** Antimon regulus ist im Einklange mit dem Rückgange des Rohantimons im Preise sehr entwerthet. Auch hiervon ist das Angebot grösser als die Bedarfsfrage, und man kann heute Waare bereits zu M 58—60 pro 100 kg kaufen. Araroba wurde in letzter Zeit sehr reichlich zugeführt, fand aber stets schlank Käufer, in Folge dessen der Preis nur wenig abflaute. Borax und Borsäure sind in den letzten Monaten vollständig stabil geblieben. Der Umstand, dass die Fabriken heute schon für 1903 Abschlüsse eingehen, hat, weil auch die bekannte Baisseklausel gewährt wird, schon zu grösseren Käufen geführt. Man erachtet indessen höhere Preise, weil immer noch ausländische Concurrenz zu bekämpfen ist, vorläufig nicht wahrscheinlich. Chinin. London meldet eine flaue Stimmung und einen Preis von 9 1/2 d. pro 1 Unze, der Preis hier ist nach der Ermässigung Ende August unverändert geblieben, doch erscheint eine weitere Reduction sehr wahrscheinlich. So wird neuerdings gemeldet, dass im August von Java 928 500 kg Rinden, das grösste jemals dagewesene Quantum eines Monates, abgeladen worden ist; auch für die nächste Auction, am 2. October, dürfte wieder reichlich Waare vorhanden sein. Cuprum sulfuric. Der Metallmarkt zeigt seit einigen Tagen ein vollständig verändertes Bild, die Tendenz ist entschieden fester. Auch für das Sulfat sind die Forderungen für inländisches Product etwas höher, auf etwa M 38 pro 100 kg gehalten. Das Ausland ist mit 1/2 M pro 100 kg billigerem Angebote im Markt. Morphium hydrochloric. Die Knappheit in dem Artikel hält an, es ist für prompt so gut wie gar keine Waare disponibel, und man kann heute nur auf mehrere Wochen hinausgeschobene Lieferung kaufen, auch wird heute schon über M 140 pro 1 kg verlangt. Saccharum Lactis pulvis. Der für den Artikel geplante Zoll von M 80 pro 100 kg, dessen Eintreten in dieser Höhe jedenfalls noch sehr zweifelhaft ist, hat von vielen Seiten das Verlangen nach reichlicher Deckung wachgerufen. Auf die Werthlage hat dies im Allgemeinen noch keinen Einfluss ausgeübt, derselbe kann indessen kaum ausbleiben, da die gedrückte Lage des Artikels an und für sich eine solche dringend fordert. Für Spermaceti meldet Amerika ca. 10 Proc. höhere Preise. Die hiesige erste Hand ist mit ihren Forderungen dagegen noch billig, sie verlangt M 220—225 pro 100 kg transito, doch dürfte bei Eintreten grösseren Bedarfes eine Steigerung unvermeidlich sein.

ϰ **Drohobycz,** 13. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Dem namhafteren Bedarfe an Erdwachs stehen nur sehr geringe Ausbietungen zur Verfügung. Die Festigkeit behauptete sich. Für echte Waare wird jeder verlangte Preis bewilligt. Nota: Hochprima speciale 71/72° K. 135, Hochprima 66/68° K. 125, Secunda-Sorten K. 115—116 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Auf dem Rohölmarkte herrscht noch immer nicht ausgesprochene Stimmung. Nota: Marke Mraznica K. 2,40, Marke Boryslaw K. 2,80, Marke Urycz K. 4,50, Marke Schodnica K. 4,80 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 4 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. — Der Umsatz in Petroleum war sehr lebhaft, und auch bessere Preise sind zugestanden worden. Nota: Marke Standard K. 33,50—34 ab Wien, K. 33 ab Oderberg, K. 30,50—31 ab Drohobycz pro 100 kg inclusive Barrels. — Die bessere Meinung für Benzin hält an. Nota: Marke 700/710° spec. Gewicht M 13,50 ab Oderberg, Motorenbenzin H. 19—20 ab Drohobycz unversteuert, pro 100 kg. Schweröle unverändert. Gas- und Blauöl K. 3 pro 100 kg ab hier. — Der Kerzenmarkt war lebhaft. Namentlich gingen bessere Sorten gut aus dem Markte. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 76—78, IIa. K. 64—65 pro 100 kg ab hier. — Für Ceresin war lebhafte Nachfrage vorhanden. Bei Mangel an Bedarfsdeckung notirte man: Weiss-Sorten Ia. K. 175, IIa. 166—168, IIIa. K. 163—164; Gelb-Sorten Ia. K. 129—130, IIa. K. 125 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 13. September. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle. Die Nachrichten über die Olivenernte sind noch ungünstig, wodurch die Preise fest sind. Man quotirt: Riviera Ponente L. 120—130; Bari „Extra" 130—135, fein L. 120—125; Bitonto „Extra" L. 135—140; Molfetta L. 130—135; Sicilien, geniessbar L. 108—115; Calabrien L. 105—110; Sardinien, fein L. 125—140, geniessbar L. 105—115; Toscanien, fein L. 140—145; Abbruzzen L. 125—130; Sulföröl L. 58; Brennöl, gelb Lampante L. 85—90 pro 100 kg ab Magazin. Baumwollöl. Stiller Markt. Man offerirt Marke „Summer" Fr. 74 in Gold, „Winter" Fr. 75 pro 100 kg, Septbr.-Octbr.-Verschiffung, Kost- und Fracht-Assecuranz Genua. „Winter", neu, lieferbar November-März Fr. 66,50. Sesamöl mit regelmässigen Geschäften und festen Preisen. Extra, italienisches Fabrikat L. 110, superfein L. 108, fein L. 106 pro 100 kg. Leinsamen still, aber mit festen Preisen Aus Marocco Fr. 33,50 in Gold, Kost- und Fracht-Assecuranz Genua, hier gewogen. Aus Sicilien L. 39—39,50 pro 100 kg caf. Genua, gewogen. Cacao (Bohnen) flauer Markt. Wir quotiren: Porto Cabello Fr. 268 bis 275, Caracas Fr. 190—215, Maragnon Fr. 180, Guajaquil Ariba Fr. 175—185, Machola Fr. 165—170, S. Thomé Fr. 156—162, Bahia super. Fr. 156—162, gut Fr. 155, Para Fr. 180 pro 100 kg ab Lager, unverzollt. Bienenwachs mit guter Nachfrage vom Auslande; es ist aber sehr wenig Waare vorhanden. Verschiedene Bestellungen blieben ohne Antwort.

M. **Genua,** 13. Septbr. **Talg.** Obgleich die Preise fest und unverändert blieben, herrscht an den Märkten immer noch dieselbe Leblosigkeit. Paris quotirt für frischen, geschmolzenen 43 1/2° Talg noch Fr. 71, aber wir haben gar kein Lager, und man findet zu diesem Preise mehr Käufer als Verkäufer. Auch London ist still mit wenig Nachfrage. In der letzten Auction waren über 1362 Fässer Austral-Talg, wovon 527 Käufer fanden zu demselben Preise wie vorige Woche. Die inländische Production ist geringer. Man quotirt Austral-Talg fine 35 s., good to fair 32 s. 6 d. bis 32 s., dull to dark 31 s. 6 d. bis 29 s. 6 d., Ochsentalg fein 34 s. 6 d., fair to good 32 s. bis 31 s. 3 d., dull to dark 30 s. 3 d. bis 28 s. 6 d. Stadt-Talg 28 s. ab Fabrik, ohne Fass. In Liverpool wurden sehr grosse Geschäfte gemacht in Ochsentalg zu 29 s. bis 29 s. 3 d. und Schaftalg zu 29 s. 6 d. bis 30 s. In La Plata ist die Nachfrage lebhafter, und die Eigner sind sehr zurückhaltend in Folge der Trockenheit in der Argentinischen Republik. Saladero-Talg ist nicht mehr offerirt, Matadero Fr. 76,50 caf. Genua, M 62 Nord-Europa für September-October-Dampfer-Verschiffung. New York quotirt Prime City mit 6 Cts. Hier bezahlt man für italienischen Talg L. 80. Die Baumwollernte in Amerika, Indien und Egypten scheint sehr gross zu sein, wodurch die Oelpreise wahrscheinlich heruntergehen werden.

G. **Hamburg,** 13. September. **Schwefelsaures Ammonium:** Besser für Locobedarf. Notirt wird heute: Prompt M 12,50—12,45, September M 12,40—12,35, October M 12,30, November-December M 12,25, Januar-Februar 1903 M 12,20, März M 12,30 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24 1/2 Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1955 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,15, October-November M 8,17 1/2, December-Januar 1903 M 8,27 1/2, Februar

März M 8,40, März-April M 8,40 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 31 038 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6⁷/₈ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5³/₈ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5¹/₄ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5³/₄ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5³/₈ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 6³/₈ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 7¹/₄ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 100—105, Original-Waare 85—87-proc. M 100 bis M 102 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 90—92, Original-Waare 80—82-proc. M 62—65 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon. Regulus £ 29. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (Pig) engl. common brands £ 11. 6 s. bis £ 10. 6 s. 3 d., spanisch £ 11. 1 s. 3 d. bis £ 11. 3 s. 8 d.

§ **Hamburg,** 13. September. Das Geschäft ist hier noch ruhig. Gewürze sind mit wenigen Ausnahmen fest. Saatöle zeigten wenig Geschäft. Petroleum ist ruhig. Schmalz fest, Salpeter stetig. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl ist steigend, Terpentinöl fester. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,30—5,85. Ol. Cassiae pro 1 kg M 5,40—6, fest. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 11,25 H. G. H., steigend. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 10. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 59, sehr fest. **Chemikalien.** Salpeter ist stetig. Menthol fest, Chinin still. Acid. citric. pro 100 kg M 230. Acid. tartaric. pro 100 kg M 205—210. Antimon., crud. pro 100 kg M 24,50 bis M 26. Arsenik pro 100 kg M 48—49, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, krystallisirt. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin sulfur. pro 1 kg M 28—29. Cocaïn pro 1 kg M 500. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58, kryst. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75 bis 18,25. Menthol pro 1 kg M 34—34,50, fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 13—13,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 78—80. Salpeter pro 100 kg M 16,10 loco, Febr.-März 1903 M 16,60. Santonin pro 1 kg M 40—42. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raff. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Camphor hatte mehr Absatz. Gum. Myrrhae sehr fest. Kolanüsse höher. Aloë Capensis pro 100 kg M 9596. sehr fest. Asa foetida pro 100 kg M 160—185, Asphalt, amer. pro 100 kg M 20—24; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,40—3,55, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 9,25—9,50, ruhig. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,50—2,60. Cacao blieb ruhig, ohne Leben. Bahia pro 100 kg M 116—120, Caracas pro 100 kg M 140—175, Domingo pro 100 kg M 90 bis M 99, Guajaquil pro 100 kg M 136—152, Samana pro 100 kg M 108—110, Surinam pro 100 kg M 130—139, Trinidad pro 100 kg M 130—144. Camphor, raff. pro 100 kg M 410—415, ruhig. Cantharides pro 100 kg M 525—530, fest. Cascara sagrada pro 100 kg M 42—43. Cassia lignea pro 100 kg M 84—85. Cassia flores pro 100 kg M 171,50—172. Cassia fistula pro 100 kg M 35 bis M 50. Cort. Angosturae pro 100 kg M 210—220. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1.05—1,45. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 415—430. Cort. Quillajae pro 100 kg M 29—30. Cort. Condurango pro 100 kg M 65—64, matt. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—195. Folia Sennae pro 100 kg M 30—70, Tinnevelly. Folia Coca pro 100 kg M 200—275. Folia Jaborandi pro 100 kg M 300—400. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 118—119. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 38—39, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 50 bis M 51, Malta (fest). Gummi Elemi pro 100 kg M 200—190. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8. Lycopodium pro 100 kg M 470, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 22—24, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 65—70, sehr fest. Opium pro 1 kg M 15,25—15,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 22—23. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—36, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 17—18, Rio, matt, M 9,50, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—95. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345. Rad. Senegae pro 100 kg M 625—630, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60 bis M 62. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 26—28, Madras pro 100 kg M 38—48. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 32—34. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 48—50, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 75—76, Bengal pro 100 kg M 92—92,50, Cochin pro 100 kg M 110—120. Secale cornut. pro 100 kg M 260—280, ruhig. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 22—22,50. Semen Coriandri pro 100 kg M 17—19. Semen Cinae pro 100 kg M 85—87. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90 bis M 92. Spermaceti pro 100 kg M 215—217. Tub. Jalapae pro 100 kg M 100—150, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 46—58. **Metalle.** Kupfer ist fest, Blei ruhig. Antimon. Regulus pro 100 kg M 60—62. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Thran ist fest, Petroleum ruhig. Leinöl schwankend. Wachs fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—135, grau, M 160—175, gelb; Japan pro 100 kg M 104—105. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 135. Ol. Olivar. pro 100 kg M 60. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 51. Petroleum pro 100 kg M 13,20, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 54. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 60,50—61, abgeflaut, deutsch pro 100 kg M 63,50—64. **Theerproducte** unverändert ruhig. Steinkohlentheer pro ¹/₁ Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro ²/₂ Barrels M 24 bis M 27,50, dicker pro ¹/₁ Barrel M 18—22, dünner pro ¹/₁ Barrel M 20—25,50.

a **Havre,** 13. September. **Farbhölzer.** Die hiesige Marktlage ist fest und steigend. Wochenankünfte: 700 t Haïti Cap mit Segler „Vasco de Gama", 575 t Honduras mit Segler „Corinna", 980 t Gelbholz Punte Arenas mit Segler „Cingalese", 16 t Gelbholz Veracruz mit Dampfer „Le Gard". Campêche. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7—7,50 pro 50 kg. Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petit Goave Fr. 5—5,25, Jamaica Fr. 5,75—6, Honduras Fr. 7,75—8,25. Gelbholz fest. Man quotirt: Centre-Amérique Fr. 7—7,25 pro 50 kg, Veracruz Fr. 6,75, Jamaica Fr. 5,25—6,25. Rothholz ruhig und ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima Veracruz Fr. 9,50—10 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Stimmung und Preise blieben unverändert. Dividivi ruhig und ohne Ankünfte. Man quotirt: Maracaïbo Fr. 28—28,50 pro 100 kg. Myrobalanen sehr ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 9,25—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 79—80 pro 1000 kg. Valonea ruhig. Wochenankünfte: 888 Seronen von Marseille. Man quotirt: Fr. 16—28 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Marseille 50 Kisten. Man quotirt: Fr. 1,50—1,70 pro 1 kg. **Cacao.** Wochenankünfte: Von Para 303 Seronen, von Manaos 24 Seronen, von Bahia 2266 Seronen. Man quotirt: Bahia Fr. 70—77 pro 50 kg, Laguayra und Carupano Fr. 86—90, Haïti Fr. 54—62, Trinidad Fr. 78—80. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft: 50 Kisten zu Fr. 4,50 pro ¹/₂ kg. In Termin-Indigo ist kein Geschäft zu melden. In Guatemala-Indigo hat man verkauft: 148 Seronen, Stock 53 Seronen, und Mexico-Indigo 10 Seronen, Stock 56 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 93 Seronen, Para 190 Kisten, Bahia 12 Fässer, Singapore 57 Kisten, Hamburg 90 Seronen, Liverpool 164 Kisten, Marseille 74 Kisten. Man quotirt: Para Fr. 5—8,50 pro 1 kg, Peru Fr. 5,20—5,30, Centre-Amérique Fr. 5,50—7, Gabon Fr. 4—7. **Oelhaltige Samen** ohne Ankünfte. Man quotirt: Leinsamen Fr. 33—36 pro 100 kg, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50. Palmöl. Wochenankünfte: Von Hamburg 292 Fässer. Man quotirt: Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 13. September. **Chemikalien.** Borax, kryst., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. ¹/₂ d. bis 1 s. 1¹/₂ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2¹/₄ d. bis 2¹/₂ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 6 d. bis 8 s. 9 d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 1. 15 s. bis £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. bis £ 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 3 s. 5 d. pro 1 t. Oxalsäure 2¹/₂ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 77 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, 10³/₄ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 27 s. bis 27 s. 3 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 26 s. bis 27 s. pro 1 Ctr. Leinöl, 31 s. bis 32 s. pro 1 Ctr. Olivenöl £ 30. 10 s. bis £ 31 pro 1 t. Petroleum, amerikanisches, 6¹/₂ d. bis 7 d., russ. 5⁷/₈ d. bis 6¹/₄ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt 34 s. 6 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 13. September. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 9 s. bis 11 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 8 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisches pro 1 oz. 1 s. 3 d., deutsch pro 1 oz. 9⁷/₈ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¹/₄ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. ¹/₂ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9¹/₂ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¹/₄ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 11 s. 3 d., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftl., pro 1 ton £ 8. 15 s., chem. pro 1 ton £ 9. 2 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2¹/₂—2³/₄ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. 5 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 5 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¹/₂ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 62 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 60 s. bis 63 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 57 s., Surinam pro 1 Ctr. 53 s. bis 66 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 167 s. 6 d., Japan pro 1 Ctr. 165 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. bis 14 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 55 s. bis 57 s. 6 d. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 26 s. bis 26 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 2 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3¹/₂ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 130 s., second, mässig pro 1 Ctr. 104—105 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120—130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 100—114 s, Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. bis £ 30. Blei. Englisches, gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 3 s. 9 d. Span., pig pro 1 ton £ 10. 18 s. 9 d. bis £ 11. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5¹/₂ d. bis 6 d. Kupfer, Chili Barren pro 1 ton £ 53. 12 s. 6 d. bis £ 53. 17 s. 6 d. Englisches pro 1 ton £ 55. 10 s. bis £ 56. Ausges. Marken pro 1 ton £ 56. 10 s. bis £ 57. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 66 bis £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 125 bis £ 125. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 124 7 s. 6 d. bis £ 124. 12 s. 6 d. Engl., Ingots pro 1 ton £ 123 bis £ 123. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 124 bis £ 124. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 23. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 26. bis £ 27. 5 s., in Hull naked raff. loco £ 23. 15 s., roh loco pro 1 ton £ 22. 5 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 31. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 29. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 29. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 28. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5³/₄ d. bis 5⁷/₈ d., russ. pro 1 Gall. 5¹/₄ d. bis 5¹/₂ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25 bis £ 25. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 26. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 46. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 5 s. bis £ 6. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 7. 12 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 12 s. 6 d., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 2. 15 s., Carnauba pro 1 Ctr. £ 3. 5 s. bis £ 3. 17 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4¹/₂ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1³/₄ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7 d., 90-proc. pro 1 Gall. 8 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5¹/₂ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton £ 2. 7 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 8¹/₂ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¹/₂ d., filtered pro 1 Gall. 2¹/₄ d.

n **Mailand,** 13. September. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist fest. Verkäufe lassen sich allseitig verzeichnen, und wenn die Preise auch nicht anziehen, so sind sie doch sehr fest. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 47—46,50. Doppeltkohlensaures Natrium L. 18—20, je nach Fastage. Kaustische Soda, 60/62° L. 24, 70/72° L. 27, 77/78° L. 29. Chlorkalk L. 18. Alaun, krystallisirt L. 14,25. Amoniaksalz No. I L. 110, No. II L. 105. Borax, raffin., kryst. L. 34, in

Pulver L. 38. Borsäure, kryst. L. 60, in Pulver L. 65. Schuppenglätte L. 75. Kaliumchlorat, kryst. und pulv. L. 73, Natriumchlorat, kryst. und pulv. L. 76. Ammoniumcarbonat L. 90. Oxalsäure L. 63. Minium L. 37,50. Arsenik L. 40. Kaliumferrocyanid L. 129. Natriumferrocyanid L. 100. Natriumbichromat L. 74. Kaliumbichromat, L. 50. Weinsteinsäure L. 260. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 48. Antipyrin L. 35. Santonin L. 70. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Camphor L. 8. Tannin L. 8,25. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 14. September. Der Geschäftsgang ist im Ganzen als ein sehr guter zu bezeichnen, und alle **Düngemittel** sind sehr gefragt. Es liegen viele Ordres im Markte, der Consum von Superphosphaten wird auch in diesem Herbste sehr bedeutend sein. Nur die finanzielle Seite des Geschäftes lässt viel zu wünschen übrig. Zahlungsfähige Käufer finden hier, was sie gebrauchen, und das in tadellosen reellen Qualitäten. Florida-Phosphat auf sofortige Verschiffung sehr gesucht und nicht mehr zu beschaffen. Algier-Phosphat ebenfalls gesucht. Preise für Phosphate $^1/_4$—$^3/_8$ d. höher als in der vergangenen Berichtswoche. Thomasmehl findet schlanken Absatz. **Knochen und Knochenpräparate** sind recht fest. Indien rechnet auf höhere Frachten für spätere Sichten und verlangt für November um ca. 2 M pro 1 t mehr, als für September-October-Verschiffungen. Das ist immer ein gutes Zeichen.

Z. **Marseille,** 13. Sept. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2800 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 4000 kg, Stock 29600 kg. Algier Fr. 160, Maroc Fr. 165, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 22 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 90—100, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95 bis 100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, $^1/_2$-orange Fr. 320, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150—155. Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett pro $^1/_2$ kg Fr. 3,25—3,60. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,50—4,10. Guatemala, Flor fehlt. Bengal, schön und fein violett Fr. 5,25—5,50. Java, surfin violett und purpur fehlt. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 21,50, Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinreben Fr. 18. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,25, raffin. Fr. 14,25. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Kupfer hat sich etwas gehoben; die anderen sind schwach. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 30—31. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 185, gelbes, engl. Fütterung Fr. 165. Zinn, Banca Batavia Fr. 330, Billiton dispon. Fr. 321, französ. in Stangen Fr. 340. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster Guss Fr. 32,50 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, unverändert: Sesam surf. Jaffa Fr. 98—100, Arachis surf. ruffisque Fr. 94—95. Ricinusöl fest; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 67—78, erste Auspressung im Fass Fr. 54—55. Cottonöl fest; französ. Fr. 90—95, amerikanisches Fr. 78—82. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 190—195. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 70, Cocos Ceylon Fr. 70,50, Cocos Cochin Fr. 73. Palmöl. Kleiner Nachlass im Preis. Lagos Fr. 60, Kotonow Fr. 59, Sherbro Fr. 57. Glycerin, destill. Fr. 98. Oleïn Fr. 66. **Talg.** Provencer Fr. 71, La Plata Fr. 76, anhaltend fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90. „Fournier Luxe" Fr. 93.

gg **Messina,** 12. September. Aetherische Oele. Citronenessenz, prompt L. 5,50, künftig L. 6,15. Orangenessenz, Calabrien L. 13,60, Sicilien, prompt L. 12,85, künftig L. 13. Bergamottenessenz, prompt (36—38° Ester) L. 22,50, künftig (36° Ester) L. 20, prompt (39—40° Ester) L. 22,50, künftig (38° Ester) L. 21,50 pro 1 kg. Concentrirte Agrumensäfte. Citronensaft L. 327,25, Bergamottensaft L. 255 pro 1 Pipe. Calciumcitrat L. 108,75 pro 100 kg. Olivenöle, Gelb, fein L. 93,50, courant L. 76,95, Januar-Juni 1903 L. 83,75 pro 100 kg. Weinsäureartikel. Weinhefe, Gesammtsäure L. 32, doppeltkohlensaures Kalium L. 20. Weinstein, Gesammtsäure L. 89, doppeltkohlensaures Kalium L. 77. Cremore, Gesammtsäure L. 116, doppeltkohlensaures Kalium L. 125. Cremore Feccia L. 127 pro 100 kg. Mandeln, P. G. prompt L. 208,90, bittere L. 210, P. G. erste Hälfte October L. 219,60, Avola, auserlesene Waare L. 249,70, courant L. 220 pro 100 kg. Haselnüsse L. 58,50, Leinsamen L. 40, Senfsamen L. 34,50, Johannisbrot L. 9,50, Pistazien L. 1338,75, Süssholzsaft, Franco L. 150, Grimaldi L. 145 pro 100 kg. Schwefel L. 8,33—10,18, je nach Sorte und Verladungsort.

y **New York,** Anfang September. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Farbstoffe.** Anilinsalz $8^1/_2$—9 Cts. Anilinöl $9^1/_4$—$9^1/_2$ Cts. Albumin, Blut-, 14—20 Cts., Ei- 45—65 Cts. Kaliumbichromat, schottisches, nicht quotirt; amerikan. $8^1/_4$—$8^1/_2$ Cts. Indigo, Kurpah, 60—90 Cts.; Bengal Doll. 0,60—1,25. Gallnüsse, Aleppo, 14—$15^1/_2$ Cts.; Sumach, sicilian., No. 1 Doll. 46—53; No. 2 Doll. 42—45 pro 1 t; Virgina Doll. 33—35. Curcuma $4^1/_2$—6 Cts. Blauholzspähne $1^3/_8$—$1^3/_4$ Cts. Zinkstaub 5—$5^1/_2$ Cts. **Für Düngemittel gebrauchte Chemikalien.** Schwefelsäure 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Natriumnitrat, spot, Doll. 1,85—1,90; futures Doll. 1,80—1,85 pro 100 Pfd. Cottonseedmehl cif. New York Doll. 27—28 pro 1 t. Ammoniumsulfat, spot, Doll. 3 bis Doll. 3,05; shipments Doll. 2,90—2,95 pro 100 Pfd. Getrocknetes Blut, New York, low grades Doll. 2,35—$2,37^1/_2$; Western, high grade, fein gemahlen Doll. 2,40 bis 2,45 pro Unit. Fish scrap f. o. b. Fabrik Doll. $2,22^1/_2$ + 10 Cts. pro Unit. Tankage Doll. 2,40 + 10 Cts. pro Unit. Phosphate: Saures Phosphat 55—60 Cts. pro Unit. Knochenkohle, spot, Doll. 16—17 pro 1 t. Knochenmehl Doll. 18,50—24 pro 1 t. South Carolina rock, gemahlen, Doll. 5—5,50 pro 2000 Pfd.; desgl. ungetrocknet, f. o. b. Ashley River Doll. 3—3,25, getrocknet Doll. 3,25—3,50 pro 2400 Pfd. Florida, hochgrädiges, f. o. b. Fernandina Doll. 6,50—7 pro 1 t; desgl. land pebble, f. o. b. Fernandina, Doll. 4—4,50 pro 1 t. Tennessee, f. o. b. Mt. Pleasant, für inländ. Consum Doll. 3—3,25; für Ausfuhr Doll. 3,75—4 pro 1 t. Kali: Kainit, fut. shipments, Doll. 9,05 pro 1 t. Kieserit, fut. shipments, Doll. 7,35—7,50 pro 1 t. Chlorkalium, 80-proc., fut. shipments, Doll. 1,80. Double manure salt (48—49-proc., weniger als $2^1/_2$ Proc. Chlor) shipments Doll. 1,09 pro 1 Pfd. (Basis 48-proc.). High grade manure salt (90—93 Proc. Kaliumsulfat), shipments, Doll. 2,08 (Basis 90 Proc.). Manure salt, in bulk, 20-proc., pro Unit, O. P., 62—64 Cts.

G. **Paris,** 13. Septbr. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 70,50 incl. Fastage Fr. 72. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Matadero cif. Havre Fr. 77,50, cif. Marseille Fr. 77,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 80, cif. Marseille Fr. 80. Glycerin, Roh-, saponificirt, 28° Bé. Fr. 100; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 130, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 125; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 140, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 135; für Dynamit Fr. 122,50, f. o. b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 124. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 126. Oleomargarin, Extra Fr. 124, Ia. Fr. 116, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 89. Schaffett, Premier Jus Fr. 110. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 59. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 60,50. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 54. Sesamöl Fr. 52,50. Markt flau.

S. **Triest,** 12. September. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt flau. Ia. Centrifugal transito $18^3/_8$—$19^1/_8$, Inland-Pilé 84,75—86. Concassé 20,50—21. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, Levante 66—69, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 74—76. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,10. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 155—260. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 50 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 13. September. **Weinstein** unverändert. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, Oester. weiss gesiebt K. 115—126, Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 13. September. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 38 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Der Absatz in Soda vollzieht sich in normaler Weise, doch konnten sich die Preise nur mühsam behaupten. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Presstalg mangelt gänzlich, die Notiz hat daher nur nominelle Geltung. Andere Fettartikel ohne Veränderung. Pro 50 k Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 62—64, IIa. K. 53—56. Premier Jus Ia. K. 52—53, IIa. K. 50 bis 51. Presstalg K. 57—57,50. Speisetalg K. 43—44. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg Appreteur-Leim, österr. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—88. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—7 Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfe K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreic K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Terpentinöl verfolgt die aufsteigend Richtung im Preise. Andere Artikel unverändert. Pro 100 kg: Kolophonium österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Pro Tara. Leinöl, österr. K. 91—91,50, ausländisches: a) holländ. K. 89—89,5 b) engl. K. 89—89,50, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wie Leinölfirniss, inländ. K. 100—101, holländ. K. 98,50—99, incl. Fass, 2 Pro Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 96—97 incl. Fass, netto Tara, ab Ne stadt, galiz. K. 51,50—52,50, russ. K. 51,50—52,50, französ. K. 102—103, in Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Gelbes Bienenwachs hat ei weitere Preiseinbusse erfahren. Gebleichte Waare und Ceresin blieben b hauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 310—315, gebleichtes K. 400—42 Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, ge K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Für Kartoffelfabrikate herrsc festere Stimmung, da die Berichte über die Kartoffelernte weniger günstig laute Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 30—31, blond K. 30, bis 31, braun K. 33—34, ab Wien, bei Waggonabnahme um K. 1 billig Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 20—21. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 20—21, K. 18—19, IIa. K. 12—13, IIIa. K. 10—11, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallh K. 31—34, weiss K. 30—32, gelbstich. K. 28—30, lichtgelb K. 26—27, dunkelge K. 25, ab Fabriksstation, bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Ma stärke K. 29,50—30,50, ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—6 lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. 53—54, franco Packung. Traubenzuck Ia. K. 33—34, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billig Weizenstärke: Ia. K. 28—29. Kern, mittlere K. 22—23, ordinäre K. 18— Kleber (Stärkepappe) 00 K. 112—114, 0 K. 58—60. Tüll anglais, Krystal Hoch-Ia. in Packeten K. 38—39, lose verpackt K. 33—34, in Säcken brut für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnah von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 76. **Cöthen, den 20. September 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Geschichtliches über die königl. sächsische landwirthschaftliche Versuchsstation Möckern 887
Herbstversammlung des Iron and Steel Institute 888
Tagesgeschichte: Personalien 889
Literatur: Angaben 889
Patentliste: Deutschland. Frankreich. Oesterreich . 890
Handelsblatt: Handelsnachrichten 890
Chemisches Repertorium No. 26 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 76):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 245
2. Anorganische Chemie 246
3. Organische Chemie 247
4. Analytische Chemie 251
5. Nahrungsmittel-Chemie 252
6. Agricultur-Chemie 253
7. Pharmacie. Pharmakognosie 254
8. Physiologische, medicinische Chemie . 255
9. Hygiene. Bakteriologie 256
10. Mikrochemie. Mikroskopie 257
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 257
12. Technologie 257
13. Farben- und Färberei-Technik 259
14. Berg- und Hüttenwesen 259
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 259
16. Photochemie. Photographie 260
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Geschichtliches über die königl. sächsische landwirthschaftliche Versuchsstation Möckern[1].

B. Die königl. sächsische landwirthschaftliche Versuchsstation Möckern, eine der bekanntesten wissenschaftlichen Forschungsstätten, welche nicht nur für die Entwickelung der Landwirthschaft ihres engeren Vaterlandes, sondern für die ganze Landwirthschaft von grösster Bedeutung geworden ist, feiert heute, am 20. September ihr 50-jähriges Stiftungsfest. Sie war die erste derartige Anstalt in Deutschland, die erste überhaupt, welche den Naturwissenschaften und insbesondere der Chemie Gelegenheit gab, sich voll und ganz in den Dienst der Landwirthschaft zu stellen.

Der Gedanke, Versuchsstationen zu gründen, schwebte schon Albrecht Thaer vor, welcher in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die Landwirthschaft beherrschte; es bedurfte jedoch erst des Erscheinens der Schriften Liebig's (1840 und 1842), um eine Bewegung unter den sächsischen Landwirthen hervorzurufen, welche schliesslich nach einem weiteren Jahrzehnte zur Gründung der Versuchsstation Möckern führte. Den eifrigen Bestrebungen Reuning's, Stöckhardts und Petzold's war es zunächst zu danken, dass die sächsiche Staatsregirung 1847 an der forst- und landwirthschaftlichen Akademie in Tharandt eine Professur für Agricultur-Chemie gründete, die Dr. A. Stöckhardt übertragen wurde. Da von der Verbindung einer etwa zu errichtenden Versuchsstation mit der Akademie zu Tharandt aus verschiedenen Gründen abgesehen werden musste, so wandte sich Generalsecretär Dr. Reuning, welcher von dem königl. Ministerium beauftragt war, ein Gutachten darüber zu erstatten, in welcher Weise, an welchem Orte etc. agricultur-chemische Versuche mit praktischem Erfolge auszuführen seien, am 11. Juli 1850 an den Rittergutsbesitzer und Vorsitzenden des Landesculturrathes Dr. Wilhelm Crusius auf Sahlis und Rüdigsdorf, welcher auch Vorsitzender der ältesten landwirthschaftlichen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der 1763 gegründeten „Leipziger ökonomischen Societät," sowie Pächter des derselben gehörigen Gutes zu Möckern war und in dessen Nähe auch eigene Grundstücke besass. Crusius war von der Wichtigkeit der Chemie für die Landwirthschaft bereits überzeugt und hatte sich schon ein eigenes Laboratorium in Sahlis eingerichtet; er war also ganz der Mann, um ein von der Regierung beabsichtigtes Institut in's Leben zu rufen.

Die Verhandlungen zwischen Reuning und Crusius führten denn auch zu dem Resultate, dass die Versuchsstation Möckern auf dem Gute der ökonomischen Societät und den angrenzenden Grundstücken des Dr. Crusius gegründet wurde. Bereits im Januar 1851 konnte der für die chemischen Arbeiten bezeichnete Dr. Emil Wolff, früherer Lehrer an der landwirthschaftlichen Lehranstalt Brösa, gemeinsam mit dem praktischen Landwirthe Joh. Gottl. Bähr, bisherigem Administrator des Societätsgutes, seine Thätigkeit in Möckern beginnen. Dr. Wilhelm Crusius unterhielt die Versuchsstation anfangs fast ganz aus eigenen Mitteln, und erst nach Verlauf von $1^1/_2$ Jahren wurde die Anstalt vom Staate subventionirt; am 28. December 1852 erfolgte die definitive Constituirung der Versuchsstation durch Feststellung der Satzungen.

Der erste Leiter der Versuchsstation Emil Wolff ermöglichte es, gemeinsam mit seinem Mitarbeiter Bähr, trotz der beschränktesten Mittel und Verhältnisse, dass die Leipziger ökonomische Gesellschaft schon im August 1852 einen stattlichen Band „Agricultur-chemische Untersuchungen und deren Ergebnisse, angestellt und gesammelt bei der landwirthschaftlichen Versuchsstation der Leipziger ökonomischen Societät im Jahre 1851/52" veröffentlichen konnte. Emil Wolff hat sich überhaupt ganz besonders in seiner Eigenschaft als erster Leiter der ersten landwirthschaftlichen Versuchsstation als Meister gezeigt, denn er wusste zu ersinnen, in welcher Weise zu arbeiten war, um ein Institut ganz neuer Art als lebensfähig und lebenswürdig zu erweisen. Leider kann hier auf die weitere erfolgreiche Thätigkeit der Versuchsstation Möckern unter ihren verschiedenen Leitern Emil Wolff 1851—1854, Heinrich Ritthausen 1854—1856, Wilh. Knop 1856 bis Ende 1866 und Gustav Kühn 1867 bis 1892 nicht näher eingegangen werden. Es sei nur angeführt, dass sich die Arbeiten der Versuchsstation Möckern in den ersten Jahren auf alle Gebiete der Landwirthschaft, Pflanzenernährung, Thierernährung, meteorologische Beobachtungen etc. erstreckten, dass aber schon unter Knop's Leitung eine durchgreifende Veränderung in den Verhältnissen der Versuchsstation eintrat, insofern zunächst ihre äussere Lage besonders durch die hochherzige Stiftung des Dr. Friedrich Crusius auf Sahlis (Sohn des Gründers) eine entschieden bessere wurde, sodann aber auch durch die strengere Scheidung der wissenschaftlichen und praktischen Abtheilung die Arbeiten der ersteren einen anderen Charakter annahmen. Ferner beschäftigte sich die Versuchsstation von jetzt an auch mit Untersuchungen für Private und namentlich mit der Controle des Handels mit künstlichen Dünge- und Futterstoffen. Diese unmittelbar praktische Thätigkeit der Versuchsstation dehnte sich immer mehr aus und wurde später eine ganz ausserordentlich starke. Im Jahre 1881 wurden von den Directoren der landwirthschaftlichen Kreisvereine zu Dresden, Leipzig, im Erzgebirge und im Vogtlande unter Mitwirkung Kühn's mit einer grossen Anzahl von Düngemittel-Fabrikanten und Händlern Düngercontrolverträge abgeschlossen, deren Hauptgrundsätze folgende waren: die Firmen zahlten an die Kreisvereine je nach ihrem Geschäftsumfange einen gesondert vereinbarten Betrag und sicherten denjenigen ihrer Abnehmer, welche die Düngemittel zu eigener Verwendung kauften, kostenfreie Untersuchung zu, sofern die der Untersuchung dienenden Muster nach festgesetzter Vorschrift gezogen wurden etc. Die Versuchsstation erhielt die Analysen durch die Kreisvereine bezahlt und hatte daher mit den Controlfirmen bezüglich der Abrechnung nichts zu thun. Die Inanspruchname der vertragsmässigen Düngemittelcontrole wurde bald so stark (1600—1700 Düngemittel-

[1]) Aus der Festschrift zur Feier des 50-jährigen Bestehens der Anstalt. Landw. Versuchsstat. *1902.*

proben), dass die Beiträge der Firmen nicht hinreichten, die Untersuchungskosten zu decken, und die Düngemittelcontrole am 1. Januar 1895 von dem Landesculturrathe im Königreich Sachsen übernommen wurde, welcher mit den einzelnen Firmen der Neuzeit entsprechende Verträge abschloss.

Am 1. Mai 1888 war im Interesse der Praxis an der Versuchsstation ein mit der mikroskopischen Untersuchung der Futtermittel erfahrener Assistent angestellt und im Jahre 1893 die vom Landesculturrathe im Vereine mit der landwirthschaftlichen Versuchsstation Möckern und Pommritz begründete Futtermittelcontrole in's Leben gerufen, welche ebenso wie die Düngemittelcontrole, einen raschen Aufschwung nahm. Auch in anderer Richtung wurde die landwirthschaftliche Praxis direct unterstützt, indem vom März 1895 an alle von sächsischen Landwirthen eingesandten Bodenproben kostenfrei auf den Kalkgehalt untersucht wurden, ferner dadurch, dass 1896 eine bodenkundliche Abtheilung und 1897 Einrichtungen zur Ausführung von Vegetationsversuchen, durch welche das Düngerbedürfniss der Ackerböden ermittelt werden sollte, geschaffen wurden.

Die alten Räumlichkeiten der Versuchsstation auf dem Gute der ökonomischen Societät erwiesen sich immer mehr als unzureichend, so dass man bald an einen Neubau denken musste. Diese Frage wurde wesentlich dadurch gefördert, dass die von Dr. Friedr. Crusius zur Sicherung der Versuchsstation gemachte ganz bedeutende Stiftung in die Verwaltung des königl. Ministeriums überging und für die Zwecke eines Neubaues verfügbar gemacht, zugleich aber auch das Societätsgut von der königl. Staatsregirung auf 50 Jahre gepachtet wurde.

Im Frühjahre 1879 wurde auf einem dem bisherigen Domicil der Versuchsstation benachbarten, zur Dr. Crusius-Stiftung gehörigen Grundstücke ein stattlicher Neubau in Angriff genommen, der 1880 bezogen werden konnte. Doch auch diese Räume erwiesen sich im Laufe der Zeit in Folge der erweiterten Thätigkeit der Versuchsstation auf allen Gebieten als nicht ausreichend, so dass bereits 1895 in der alten Versuchsstation wieder Räume für die botanische Abtheilung und 1896 für die bodenkundliche Abtheilung eingerichtet werden mussten. — Ein besonders schwerer Verlust traf die Versuchsstation, als am 2. April 1892 der langjährige Leiter, Prof. Dr. G. Kühn, plötzlich und unerwartet aus dem Leben gerufen wurde. Nach Kühn's Tode wurde die Leitung der Versuchsstation interimistisch dem 1892 zum Stellvertreter des Vorstandes ernannten I. Assistenten Dr. O. Böttcher übertragen und später an die Stelle Kühn's Prof. Dr. O. Kellner berufen, welcher am 15. Februar 1893 seine Stellung in Möckern antrat.

Auf die zahlreichen und äusserst werthvollen wissenschaftlichen Arbeiten der Versuchsstation unter Kühn's und Kellner's Leitung näher einzugehen, ist leider hier auch nicht möglich; es sei daher wenigstens nur kurz darauf hingewiesen, dass unter Kühn's Leitung die Untersuchungen auf dem Gebiete der Thierernährung sich anfangs auf die Feststellung der Verdaulichkeit verschiedener Futterstoffe unter wechselnden Verhältnissen, die Verwerthung einzelner Nährstoffe und den Einfluss der Ernährung auf die Milchproduction und Zusammensetzung der Milch bezogen und erst später nach Aufstellung des Pettenkofer'schen Respirationsapparates (1881) auf Fütterungs- und Respirationsversuche über die Fettbildung aus Kohlenhydraten und die Beziehungen des Futters zur Ausscheidung von Kohlenwasserstoffen und auf die Feststellung des Erhaltungsfutters von volljährigen mageren und ausgemästeten Thieren ausgedehnt wurden. Kühn's Nachfolger, Geh.-Hofrath Prof. Dr. Kellner, setzte diese wichtigen Untersuchungen über den Stoffwechsel der Wiederkäuer bei verschiedener Nahrungszufuhr in ausgedehntem Maasse fort und ermittelte ausserdem auch regelmässig den Energieumsatz. Zu letzterem Zwecke wurde eine vollständige Einrichtung zur Ermittelung des Wärmewerthes der Futter- und Ausscheidungsstoffe beschafft und in einem geeigneten Raume des Souterrains im Hauptgebäude aufgestellt.

Die schnell hinter einander folgenden Veröffentlichungen Kellner's über den Stoff- und Energie-Umsatz volljähriger Ochsen bei Erhaltungsfutter, die Untersuchungen über den Nahrungs- und Energiebedarf volljähriger gemästeter Ochsen, die Untersuchungen über den Stoff- und Energie-Umsatz des erwachsenen Rindes beim Productionsfutter und viele andere wichtige Arbeiten sind bekannt. Durch diese ausgedehnten Untersuchungen sind höchst interessante Resultate erzielt, die sowohl für die Wissenschaft wie für die praktische Fütterungslehre von grösster Wichtigkeit und weittragendster Bedeutung geworden sind. Auch auf anderen Gebieten sind von Kellner und von den Mitarbeitern Kühn's und Kellner's (Prof. Dr. O. Böttcher, Dr. A. Köhler, Dr. Barnstein, Prof. Hazard u. A.) eine grosse Anzahl von Arbeiten veröffentlicht worden, ebenso wurden viele Untersuchungen ausgeführt, die vom Verbande landwirthschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche veranlasst waren und auf die Prüfung der analytischen Methoden Bezug hatten.

Gegenwärtig sind an der Versuchsstation Möckern ausser dem Vorstande 9 Chemiker, 1 Botaniker, 1 Agronom, 1 Expedient, 1 Hausmann und 3 Diener beschäftigt. Die gesammte wissenschaftliche und technische Leitung der Station ist in die Hand des Vorstandes gelegt, dem ferner auch die eigentliche Versuchsthätigkeit, u. a. die wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der Thierernährung (zusammen mit Dr. Köhler), die mit Vegetationsversuchen verbundenen Forschungen etc. übertragen sind. Seine Functionen werden erforderlichenfalls durch den zu seinem Stellvertreter ernannten I. Assistenten übernommen. Für die Untersuchung von Düngemitteln, Futtermitteln, Milchproben, Bodenproben etc. bestehen einzelne Abtheilungen, für deren Dienstbetrieb die an ihre Spitze gestellten Beamten zunächst verantwortlich gemacht sind; es sind dies 1. die Abtheilung für Dünger-Controle unter Prof. Dr. O. Böttcher, 2. die Abtheilung für Futtermittel-Controle unter Dr. F. Barnstein, 3. die Abtheilung für Bodenkunde unter Prof. J. Hazard, 4. die Abtheilung für Vegetationsversuche, deren Leitung der Anstalts-Vorstand übernommen hat. Die Versuchsstation Möckern ist im Sinne des § 16, Absatz 4 der Prüfungsvorschriften für Nahrungsmittel-Chemiker den staatlichen Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln gleichgestellt worden.

Herbstversammlung des Iron and Steel Institute.

V. Das Iron and Steel Institute hielt seine diesjährige Herbstversammlung in den Tagen vom 2. bis 4. September in Düsseldorf ab. Nach Eröffnung der von mehr als 600 Mitgliedern und Gästen besuchten Versammlung durch den Vorsitzenden Whitwell fanden die officiellen Begrüssungsreden statt. Als Vertreter der Regierung sprach Regierungspräsident von Holleufer, den Willkommengruss der Stadt Düsseldorf überbrachte Bürgermeister Feistel, und seitens der Ausstellungsleitung sprach Geh. Commercienrath H. Lueg.

Den ersten Vortrag hielt W. Brügmann aus Dortmund; er berichtete über die Fortschritte in der Roheisenerzeugung Deutschlands seit 1880. Ein Vergleich der im Jahre 1880 in der ganzen Welt erzeugten Menge Roheisen (18,3 Mill. t) mit den gleichen Zahlen für das Jahr 1900 (über 40 Mill. t) ergiebt, dass sich in diesem Zeitraume die Roheisenerzeugung mehr als verdoppelt hat. An dieser Steigerung sind namentlich die Vereinigten Staaten und Deutschland betheiligt. Amerika nahm 1880 unter den Roheisen erzeugenden Ländern mit 3,9 Mill. t (der Hälfte der damaligen Erzeugung Englands) die zweite Stelle und Deutschland mit 2,7 Mill. t (ungefähr einem Drittel der englischen Erzeugung) die dritte Stelle ein. Im Jahre 1900 erzeugte Amerika 14,000 Mill. t, England 8,962 Mill. t und Deutschland 8,351 Mill. t. Amerika hat also die Roheisenerzeugung mehr als $3\frac{1}{2}$-fach und Deutschland mehr als 3-fach vergrössert, während Englands Erzeugung eine nur mässige Zunahme zeigte. Deutschland hat im Jahre 1900 über 4,8 Mill. t Thomasroheisen erzeugt, also etwa um 2 Mill. t mehr, als die gesammte Roheisenproduction im Jahre 1880 betrug. Neben Thomasroheisen ist besonders die Erzeugung Deutschlands an Giessereiroheisen gewachsen, nämlich von etwa 200000 t im Jahre 1880 auf etwa 1,5 Mill. t im Jahre 1900. Etwas gefallen ist dagegen die Production von Puddel- und Spiegeleisen, nämlich von rund 2 Mill. t auf 1,6 Mill. t. Verhältnissmässig geringen Schwankungen war die Erzeugung an Bessemerroheisen unterworfen; dieselbe bewegte sich um 0,5 Mill. t herum. Der Vortragende besprach sodann die Versorgung der deutschen Hochöfen mit Eisenerzen. Die Eisenerzgewinnung in Deutschland betrug im Jahre 1880 etwa 7 Mill. t, im Jahre 1900 aber 19 Mill. t. Von dieser Förderung wurden 3,50 Mill. t ausgeführt, und zwar über 1,75 Mill. t nach Belgien und etwas unter 1,50 Mill. t nach Frankreich. Die Eisenerzeinfuhr betrug im Jahre 1900 rund 4,1 Mill. t. Oesterreich-Ungarn versorgt die schlesische Eisenindustrie mit etwas mehr als 0,25 Mill. t Erz; 0,25 Mill. t kamen aus Belgien, Frankreich, Holland und England (zumeist purple ore und Puddel- und Schweissschlacke). Aus Spanien, Portugal, Italien und Algier kamen phosphorarme und eisenreiche Erze (1,8 Mill. t), während aus Schweden meist phosphor- und eisenreiche Erze (1,3 Mill. t) eingeführt wurden. Manganerze wurden zumeist aus Russland (150000 t) bezogen; Griechenland, Italien und Brasilien lieferten ungefähr 27000 t Manganerze. Nach dieser allgemeinen Uebersicht wendete sich der Vortragende nunmehr den einzelnen Revieren und der Erzeugung der verschiedenen Roheisensorten zu. Den Schluss des Vortrages bildete eine Uebersicht über die Entwickelung der deutschen Roheisenerzeugung vom technischen Standpunkte aus.

Im Anschlusse an den Vortrag von Brügmann sprach Civilingenieur R. M. Daelen aus Düsseldorf über die Fortschritte in den deutschen Stahl- und Walzwerken. Seit dem letzten

Besuche des Iron and Steel Institute in Deutschland im Jahre 1880 hat die Stahlerzeugung hier eine sehr bedeutende Entwickelung erfahren. Im Jahre 1880 betrug die Erzeugung von Schweisseisen hier zu Lande noch rund 1 270 000 t, während diejenige von Flusseisen nur 625 000 t ausmachte. Sie ist seither auf rund 6 Millionen t (im Jahre 1901) gestiegen, während umgekehrt die Schweisseisenerzeugung auf etwa 900 000 t herabgegangen ist. Die deutsche Flusseisenerzeugung vertheilt sich auf die einzelnen Herstellungsarten, wie folgt:

Erzeugung im Jahre 1901 in t.

	Saures Verfahren	Basisches Verfahren	Zusammen
I. Rohblöcke: a) im Converter	299 816	3 975 070	4 274 886
b) im Martinofen	125 590	1 886 536	2 012 126
II. Stahlformguss	39 634	67 576	107 210
Summa:	465 040	5 929 182	6 394 222

Einen sehr grossen Einfluss auf die Entwickelung der deutschen Flusseisenerzeugung hat die Einführung des basischen Processes gehabt, wie dies folgende Uebersichtstabelle erkennen lässt:

Deutschland und Luxemburg	saure Converter		basische Converter		saure Martinöfen		basische Martinöfen	
	Zahl	Inhalt t	Zahl	Inhalt t	Zahl	Inhalt t	Zahl	Inhalt
1888	46	3—8	4	3—6	12	3—10	0	0
1900	26	6—8	91	6—21	23	3—18	219	4—30

Der Betrieb mit saurem Converter besteht jetzt nur auf einzelnen deutschen Werken, welche auch im Uebrigen ihre Einrichtungen nicht modernisirt haben, während diejenigen mit basischem Betriebe mit allen wichtigen Neuerungen versehen sind, nämlich Ueberführung des flüssigen Roheisens aus dem Hochofen zum Converter, deren Fassung bis zu 20 t vergrössert worden ist, während durch die Einführung des Roheisenmischers die erforderliche Unabhängigkeit des Stahlwerkes vom Hochofenbetriebe und in Folge dessen die hohe Chargenzahl von 72 in 24 Std. erreicht werden konnte. Die gleichzeitige Anwendung des Mischers zur Entschwefelung ist zuerst in Hörde vorgenommen worden. Bei den basischen Martinöfen wird das Fassungsvermögen von 30 t nur sehr selten überschritten, und es sind nur wenige Oefen von 50 t vorhanden. Im westlichen Deutschland wird vorwiegend ein Einsatz von 25 Proc. Roheisen und 75 Proc. Schrott verschmolzen, wobei ein Ofen von 15 t 6 Chargen und ein solcher von 25 t nicht viel mehr als 4 in 24 Std. erzielt. Die kippbaren Martinöfen haben sich bisher in Deutschland noch keinen Eingang verschafft. — Der Vortragende bespricht nach Darlegung der gegenwärtigen geschäftlichen Lage im weiteren Verlaufe seines Vortrages die Weiterverarbeitung des Stahles: Das Giessen der Blöcke, das Anwärmen derselben, die Behandlung des Materiales in den Walzwerken und die maschinellen Einrichtungen der letzteren. An den Vortrag knüpfte sich eine längere Discussion.

Den dritten Vortrag hielt Prof. E. Heyn-Charlottenburg. Er behandelte die Ueberhitzung von kohlenstoffarmem Flusseisen. Verschiedene Fälle von Sprödigkeit in kohlenstoffarmem Flusseisen, die weder durch die Ergebnisse der Zerreissprobe, noch durch die chemische Analyse ihre Erklärung fanden, veranlassten den Vortragenden, die Einwirkung von Glühtemperatur und Glühdauer auf die mechanischen Eigenschaften des kohlenstoffarmen Flusseisens systematisch durch Versuchsreihen festzustellen. Zur zahlenmässigen Ermittelung dieser Einwirkung wurden Schlagbiegeproben an eingekerbten Stäben vom Querschnitt 4×6 mm verwendet, wobei die Zahl der Hin- und Herbiegungen unter Schlag, die sogenannte Biegezahl, ermittelt wurde. Je höher die Biegezahl ist, um so weniger spröde ist das Material und umgekehrt. Die Versuche führten zu folgenden Ergebnissen: 1. Wird kohlenstoffarmes Flusseisen bei Temperaturen über 1000° erhitzt, so wächst der Sprödigkeitsgrad, wenn die Glühdauer genügend lang ist. Diese Einwirkung zeigt sich um so stärker und um so früher, je höher die Glühtemperatur ist. Durch geeignete Wahl von Glühtemperatur und Glühdauer ist man im Stande, jeden gewünschten Grad von Sprödigkeit innerhalb gewisser Grenzen zu erzielen. Die gegenseitigen Beziehungen zwischen Glühdauer, Glühtemperatur und Biegezahl wurden in einem Schaubilde zusammengestellt. 2. Andauerndes Glühen, selbst von 14-tägiger Dauer, bei Temperaturen zwischen 700 und 890°, erzeugt keine Sprödigkeit; unter Umständen kann durch diese Behandlung sogar eine Verminderung der Sprödigkeit erzielt werden. 3. Zwischen 1100 und 900° besteht eine Temperaturgrenze. Durch längeres Glühen bei Temperaturen oberhalb dieser Grenze wird der Sprödigkeitsgrad erhöht. Unterhalb dieser Grenze ist dies nicht der Fall. 4. Ueberhitzung tritt nicht erst bei höchster Weissgluth ein, sondern zeigt sich schon bei niederen Temperaturen, welche aber oberhalb der unter 3 angenommenen Grenze liegen müssen. 5. Durch geeignetes Glühen kann die Sprödigkeit überhitzten Flusseisens wieder beseitigt werden. 6. Wird kohlenstoffarmes Flusseisen, welches bei genügend hoher Temperatur genügend lange geglüht wurde, so dass es bei ungestörter Abkühlung sehr hohe Sprödigkeit zeigen würde, während der Abkühlung gewalzt oder geschmiedet bis herab zu heller Rothgluth, so zeigt es nach dem Erkalten keine Sprödigkeit. 7. Der Bruch überhitzten kohlenstoffarmen Flusseisens zeigt gewöhnlich grobes Korn, doch ist dies nicht nothwendigerweise der Fall. 8. Die einzelnen Krystallkörner, aus denen das Eisen aufgebaut ist, und welche nach geeigneter Aetzung unter dem Mikroskope sichtbar sind, zeigen im Zustande der Ueberhitzung meist erhebliche Abmessungen. Indessen darf dies nicht als Beweis für stattgehabte Ueberhitzung betrachtet werden, da auch die Art der Abkühlung auf die Grösse der Ferritkörner einen Einfluss ausübt. Schnelles Abkühlen von einer Ueberhitzung bewirkenden Temperatur liefert feine Ferritkörner, ohne dass dadurch die Sprödigkeit erheblich vermindert würde. Ausserdem kann man durch andauerndes Erhitzen von kohlenstoffarmem Flusseisen bei Temperaturen zwischen 700 und 890° C. das Material in einen Zustand versetzen, in dem es ausserordentlich grobe Ferritkörner zeigt, ohne dass Sprödigkeit vorhanden wäre. 9. Kupfer zeigt gegenüber Ueberhitzung unverkennbare Analogien mit kohlenstoffarmem Flusseisen. Die im Verhalten beider Metalle beobachteten Unterschiede lassen sich erklären durch die Umwandlungen, die im Flusseisen zwischen 900 und 700° vor sich gehen. Im Kupfer treten derartige Umwandlungen im festen Zustande nicht ein. Auch dieser Vortrag bot zu einer regen Discussion Anlass. — Es folgte sodann ein Bericht von Geheimrath Prof. Dr. H. Wedding-Berlin über die Eisen- und Stahl-Industrie auf der Düsseldorfer Industrie- und Gewerbe-Ausstellung. Am Nachmittage fand eine Besichtigung derselben unter sachkundiger Führung statt.

Nach Erledigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten (als Vorsitzender für das nächste Jahr wurde der bekannte amerikanische Eisen-Grossindustrielle Carnegie gewählt) wurden am folgenden Tage die Verhandlungen fortgesetzt. Der Geschäftsführer B. H. Brough-London verlas einen Vortrag von A. Harmet-St. Etienne über das Verdichten des Stahles während des Erstarrens. (Hierüber hat die „Chemiker-Zeitung“ schon berichtet[2]). Die folgenden Vorträge kamen der vorgerückten Zeit wegen nur noch auszugsweise zur Verlesung. So die Mittheilungen von Selby-Bigge-Newcastle-on-Tyne über die Anwendung der Elektricität in der Eisenindustrie, und ein Vortrag von F. Kylberg-Benrath über elektrische Anlagen in Stahlwerken. Zwei weitere auf der Tagesordnung stehende Vorträge kamen gar nicht mehr zur Erledigung. Die Themata lauteten: Ueber die wahrscheinliche Existenz eines neuen Eisencarbids, von E. D. Campbell und M. B. Kennedy, und: Ueber die beim Ausgleiche der wechselnden Temperaturen des erhitzten Windes erzielten Resultate, von L. F. Gjers und J. Harrison. Den Schluss bildeten Excursionen in das rheinisch-westfälische Industrierevier, nach Hannover, in den Saarbezirk und nach Luxemburg.

Tagesgeschichte.

Personalien.

Gestorben: *Berlin.* Geh. Bergrath Prof. Dr. Rudolf Finkener in Burgsteinfurt (Westfalen) in der Nacht vom 13. zum 14. September im Alter von 68 Jahren. Er war der älteste Lehrer der hiesigen Bergakademie, ein Schüler Heinrich Rose's und hat nach dem Tode seines Lehrers die neuen Auflagen von dessen „Handbuch der analytischen Chemie“ besorgt. Neben seinem Amte als Professor für Mineralanalyse bekleidete er auch das des Directors der mit der Bergakademie verbundenen chemisch-technischen Versuchsanstalt; auch war er Mitglied der Prüfungscommission für Bergreferendare. Von seinen Einzelstudien sind zu nennen: Ueber Quecksilberfluorür, Kieselquecksilberfluorür und Kieselquecksilberoxyfluorid, über die Trennung des Kaliums und Natriums und mehrerer anderer Substanzen vermittelst Platinchlorids, über die Bestimmung der Phosphorsäure als phosphormolybdänsaures Ammonium, über das Verhalten des Strontiumoxyddihydrates gegen trockene Kohlensäure, über das Radiometer von Crookes.

Berlin. Prof. Dr. G. Volkens von der hiesigen Universität ist von seiner im Auftrage des Reiches ausgeführten Reise nach Niederländisch-Indien zurückgekehrt und wird seine Vorlesungen im nächsten Semester wieder aufnehmen.

Trier. Der zum Nachfolger des Leiters der badischen Fabrikinspection, Wörrishofer, ernannte preussische Regierungs- und Gewerberath Dr. Bittmann hierselbst wird sein Amt am 1. October antreten.

Literatur.

Bericht, dritter, des technologischen Gewerbemuseums der Handels- und Gewerbekammer in Prag. Die Museumsthätigkeit im Jahre 1901. 8. Brosch.

Emmerling, O., Die Zersetzung stickstofffreier organischer Substanzen durch Bakterien. 4 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Staedeler, G. A. K., A system of qualitative chemical analysis, by Staedeler, Kolbe and Abeljanz; authorized and rev. translation by G. B. Frankforter. 2d American ed. from the 11th German ed. 60 Cts. H. W. Wilson, Minneapolis.

Sumpf, K., Grundriss der Physik. Ausgabe A. 9. Auflage. Bearbeitet von A. Pabst. Gr. 8. Geb. 3,70 M. August Lax, Hildesheim.

Verslag omtrent de Verrichtingen van den Gemeentelijken Gezondheidsdienst te Amsterdam over 1901. 8. Brosch.

[2]) Vergl. Zdanowitsch, Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 260.

Patentliste. (Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

K. 20594. (Kl. 22.) **Agentien,** Verfahren, um beliebige Gegenstände gegen die Einwirkung hoher Hitzegrade und gegen chemische — widerstandsfähig zu machen. Dr. A. Kronstein, Karlsruhe i. B. 3. Januar 1901.

C. 9853. (Kl. 12.) **Alkohole,** elektrolyt. Darst. von — bezw. Aldehyden oder Ketonen aus Salzen v. Carbonsäuren. Dr. M. Moest, Höchst a. M. 11. Mai 1901.

F. 15711. (Kl. 12.) **Atropiniumalkylnitrate,** Darst. der —; Zus. zur Anm. F. 15637. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Decbr. 1901.

F. 15514. (Kl. 12.) **4,5-Diamido-2,6-dioxypyrimidin,** Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 18. October 1901.

H. 27635. (Kl. 12.) **Extractionsapparat,** continuirlich arbeitender — mit mehreren, in einem gemeinsamen Behälter eingeschlossenen Extractionsbehältern. E. Heimann, Braunschweig. 27. Februar 1902.

Z. 3511. (Kl. 32.) **Goldrubinglas,** Herst. v. massivem — aus barythaltigen Glassätzen. Dr. R. Zsigmondy, Jena. 3. März 1902.

N. 6181. (Kl. 42.) **Polarisationsapparate,** Vorrichtung zur Prüfung von —. C. A. Niendorf, Bernau, Mark. 1. Mai 1902.

F. 15517. (Kl. 12.) **Pseudojonon,** Darst. von — durch Condensation von Citral mit Aceton unter Ausschluss von Wasser. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. October 1901.

F. 15753. (Kl. 12.) **Theophyllin,** Darst. v. — bezw. dessen Alkalisalzen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 31. December 1901.

Patent-Ertheilungen.

136160. (Kl. 40.) **Amalgamation** goldhaltiger Erze, Schlämme etc. A. E. Bretnacher, Paris. 19. September 1900.

135778. (Kl. 40.) **Amalgamirvorrichtung** mit rotirenden Tellern bezw. Schalen zum Schleudern des mit Quecksilber und Wasser gemischten Arbeitsgutes. Th. R. Jordan, New York. 20. November 1900.

136135. (Kl. 12.) **Antimonlactat,** Herstellung von Doppelverbindungen des — mit Lactaten der Alkalien und Erdalkalien. Act.-Ges. der Revaler Chemischen Fabrik Richard Mayer, Reval. 17. April 1901.

135834. (Kl. 12.) **Bittersalz,** Darstellung von — aus Soole. v. Glenck, Kornmann & Co., Schweizerhalle b. Basel. 28. November 1899.

135898. (Kl. 30.) **Desinfectionsmittel,** Herstellung eines —. Dr. Th. Weyl, Charlottenburg. 24. März 1901.

135880. (Kl. 89.) **Diffusion,** stetige — oder Auslaugung von Rübenschnitzeln, Bagasse, Farbholz oder Gerbholz u. dergl. F. Kessler, Rosario. 9. Nov. 1900.

135904. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Trennung der — von Arsen, Antimon, Tellur etc. Fr. W. Martino, Sheffield. 27. September 1901.

135828. (Kl. 12.) **Extractions-Apparat.** J. Merz, Brünn. 24. Mai 1901.

136017. (Kl. 22.) **Farbbindemittel,** Herst. eines —. C. Zachow, Pankow b. Berlin. 20. September 1901.

135843. (Kl. 22.) **Farblacke,** Darst. blau-rother —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. November 1901.

136015. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darst. eines gelben — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. December 1901.

135771. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. v. — der Acridinreihe. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 7. September 1901.

136097. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. v. — d. Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 109261. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Juli 1900.

135832. (Kl. 12.) **Gase,** Reinigung von —. S. Danner und G. Kubelka, Kladno. 23. Januar 1902.

135835. (Kl. 12.) **Jodfette,** Darstellung v. haltbaren — und Bromfetten; Zus. z. Pat. 96495. E. Merck, Darmstadt. 30. November 1901.

135830. (Kl. 12.) **Klären** von Flüssigkeiten. Pharmaceutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans, Frankfurt a. M. 27. Juni 1901.

135829. (Kl. 12.) **Lösungen,** Herstellung von zur Bereitung von — dienenden Substanzträgern. M. Klingebeil, Dölitz i. Pomm., u. E. Bulbeck, Rixdorf. 25. August 1901.

135831. (Kl. 12.) **Lösungen,** Concentriren und gleichzeitiges Zerlegen von — in ihre Bestandtheile. C. Schmitz, Berlin. 11. August 1901.

135842. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung rother, besonders zur Farblackbereitung geeigneter — aus 4-Chloranilin-5- bezw. -6-sulfosäure und β-Naphthol; Zus. z. Pat. 132968. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. November 1901.

135836. (Kl. 12.) **Phthalhydroxylaminsäure,** Darstellung von freier —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Jan. 1902.

136016. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines schwarzen, direct färbenden —. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 19. December 1901.

135952. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Neuerungen in dem Verfahren zur Darst. reiner blauer — aus *p*-Dialkylamido-*p*¹-oxydiphenylamin; Zus. zum Pat. 134947. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 22. September 1901.

135886. (Kl. 12.) **Schwefelsäure**-Concentrationsapparat. Th. G. Webb und Webb's Patents Ltd., Manchester. 29. November 1901.

136134. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von —. Verein chem. Fabriken in Mannheim und Dr. A. Clemm, Mannheim. 13. Decbr. 1899.

135887. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Reactivirung von Platincontact im — contactprocess. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. Februar 1902.

136150. (Kl. 79.) **Tabak,** Befreiung des — von Nicotin. K. Wimmer, Bremen. 31. August 1900.

136009. (Kl. 12.) **Titansäure,** Herstellung von Lösungen der — in Milchsäure bezw. von Verbindungen der Titansäure mit Milchsäure. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 17. October 1901.

Gebrauchsmuster.

182852. (Kl. 10.) **Zündschnüre** aus Pflanzenfasern zum Anheizen von Kesseln aller Art, welche durch ihre ganze Masse ein Harz-Firnissgemisch und oberflächlich ein Gemisch von Zucker und Kaliumchlorat enthalten. A. F. Neumann, Berlin. 9. August 1902.

182775. (Kl. 42.) **Zuckerrübenbrei,** Apparat zur Untersuchung des — mittels kalter, wässeriger oder alkoholischer Digestion, bestehend aus Vorrathsflasche für die Digestionsflüssigkeit, Bürette und einigen tarirten Glaskolben. Dr. Peters & Rost, Berlin. 2. August 1902.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 28. August bis 4. September 1902.

296750. **Alkohole,** Apparate zum continuirlichen Rectificiren von —. Barbet. Zus.-Pat. 17. April 1902.

321063. **Baumwolle,** Verfahren, um —, Leinwand etc. feuersicher zu machen. Perkin junior und Whipp Brothers & Tod, Ltd. 12. Mai 1902.

289827. **Bronzefarben,** Granuliren von Metallen oder Metalllegirungen, sowie Herstellung von —. Bronzefarbenwerke Actien-Gesellschaft vorm. Carl Schlenk. Zus.-Pat. 13. Mai 1902.

321162. **Dünger,** Herst. eines —, zu dessen Zusammensetzung Rieselwässer u. Phosphat Verwendung finden. Fontenilles. 12. Mai 1902.

320993. **Fette,** Herst. neuer bromirter und jodirter —, sowie von bromirten und jodirten Aethyl- und Methylestern der Fettsäuren. Majert. 7. Mai 1902.

321135. **Gewebe,** Ueberzugsmasse, welche die — wasserundurchlässig macht. Molino. 12. Mai 1902.

321002. **Indigo,** Herstell. eines Bromderivates vom Indigweiss und vom —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 7. Mai 1902.

284387. **Indophenole,** Umwandlung der — in schwefelhaltige Derivate, welche ungebeizte Baumwolle schwarz-blau und schwarz färben. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Zus.-Pat. 29. April 1902.

298075. **Indophenole,** Darst. v. schwefelhalt. Derivaten der — im reinen Zustande. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Zus.-Pat. 29. April 1902.

321121. **Methylanthranilsäure,** Herstellung von Estern der —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 14. Mai 1902.

321075. **Milch,** Verfahren und Apparat zur Prüfung der —. Manget und Marion. 12. Mai 1902.

321122. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung eines neuen Schwefelderivates des *m*-Toluylendiamins und von sich davon ableitenden —, welche Baumwolle direct gelb färben. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 14. Mai 1902.

321183. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von orangebraunen —. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 15. Mai 1902.

321080. **Sprengstoffe,** Zusammensetzung von — für Bergwerke. Luciani. 13. Mai 1902.

321047. **Zinkweiss** in Oelanreibung, welches das Bleiweiss ersetzen kann, sowie Verfahren zu seiner Darst. und zur Herst. anderer Farben. Petit. 10. Mai 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. September 1902.

Antimonlaugerei mit Sulfiden und Polysulfiden des Calciums und Magnesiums. J. P. van der Ploeg, Haag. 17. Juni 1901.

Erzklein, Verhüttung von —. E. Buttler und K. Meyenburg, Zürich. 17. Juni 1901.

Glühstrümpfe, Herstellung von —. S. Saubermann, Wien. 8. Decbr. 1901.

Indigofärbungen, Erhöhung der Echtheit von — auf vegetabilischer Faser. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Mai 1902.

Kobaltstahl, Herstellung von leicht schweiss- und härtbarem —. W. Pruszkowski, Schodnica. 30. Mai 1902.

Trocknen, Apparat zum Rösten, Darren oder — körniger Materiale. J. Mütz & Comp., Wien. 27. August 1901.

Zink, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — und anderen flüchtigen Metallen aus Erzen u. Lechen. J. Armstrong, London. 14. Sept. 1900.

Zink, elektrolytische Gewinnung von — aus —erzen und —haltigen Abfällen. W. Strzoda, Zalenze b. Kattowitz. 18. Juni 1900.

Handelsnachrichten.

†† **Zur Lage der Salpeter-Industrie in Chile.** Seit der Bildung der Vereinigung der Salpeter-Producenten ist sowohl in commercieller wie finanzieller Hinsicht eine gänzliche Veränderung in der Lage der chilenischen Salpeter-Industrie eingetreten. Im ersten Jahre ihres Bestehens hatte die Vereinigung die Salpeterproduction eingeschränkt und sie lediglich nach dem Ausfuhrbedarfe geregelt. In Folge eines starken Salpeterverbrauches stiegen die Preise, so dass viele Salpeterlager, die früher nichts einbrachten, jetzt hohe Dividende ergeben. Die Zahl der 1901 in Betrieb gewesenen Anlagen stieg von vorjährigen 61 auf 66; 19 Werke blieben geschlossen. Von den in Betrieb gewesenen befinden sich allein 56 in der Provinz Tarapaca. Trotz der grösseren Zahl der Betriebe sank aber die Gewinnung gegen 1900 um 1819307 Ctr. auf 13258687 Ctr. In der Provinz Tarapaca sollen die reichsten und leichtest auszubeutenden Gruben erschöpft sein, so dass nichts Anderes übrig bleibe, als die weniger ergiebigen Felder abzubauen.

Berlin. Kürzlich sind von Seiten der indischen Regierung bedeutende Aufträge für Salpetersäure- und Denitriranlagen nach Deutschland vergeben worden, wovon die hierfür erforderlichen Thonapparaturen den Vereinigten Thonwaarenwerken, Actiengesellschaft, Berlin-Charlottenburg, zur Ausführung zugefallen sind.

Halle a. S. Vom Minister ist unter Aufhebung des ablehnenden Bescheides des Bezirksausschusses der Bau zweier chemischer Fabriken in Ammendorf und Radewell genehmigt worden, deren eine Schwefelkohlenstoff, die andere, angeschlossen an die elektrochemischen Werke der Filiale Buckau, Chlorschwefel herzustellen beabsichtigt.

Krauschwitz bei Muskau O.-L. Am 15. September feierte Commercienrath Rohrmann, in früherer Firma: Ludwig Rohrman, Thonwaarenfabrik von Apparaten und Gefässen für chemische Zwecke, hierselbst, sein 25-jähriges Geschäftsjubiläum. Bekanntlich wandelte derselbe im Jahre 1898 sein Unternehmen in eine Actiengesellschaft unter der Firma: „Krauschwitzer Thonwaarenfabrik für chemische Industrie vormals Ludwig Rohrmann Actiengesellschaft" um, und diese Gesellschaft erwarb im Jahre 1901 käuflich die Werke der Firma Ernst March Söhne, Charlottenburg, mit deren Zweigniederlassungen in Muskau und das Thonwaarenwerk Bettenhausen, Dr. Dr. Plath, Staub und Piepmeyer in Cassel. Diese Vereinigung führt jetzt die Firma: Vereinigte Thonwaarenwerke, Actiengesellschaft, Berlin-Charlottenburg, ausgestattet mit einem Actiencapital von M 1250000. — Zugleich beging in diesem Jahre die frühere Firma Ernst March Söhne in Charlottenburg ihr fünfzigjähriges und das frühere Thonwaarenwerk Bettenhausen sein zehnjähriges Geschäftsjubiläum.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 77. Cöthen, den 24. September 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

Stimmen aus dem Auslande:
Die deutschen Chemiker in den Vereinigten Staaten. Von Dr. H. Endemann-New York 891
Zur Lage des Chemikerstandes 892
Zur Neugestaltung der Universität Jena . 892
Wirkung des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 893
Entscheidungen in Patentsachen 893
Entscheidungen in Waarenzeichensachen 894
85. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Genf vom 7.—10. September 1902 894
6. Conferenz des „Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker" in Leeds 895
Ueber das radioactive Wismuth (Polonium). Von W. Marckwald 895
Ueber freien Schwefel im Petroleum von Beaumont. Von F. C. Thiele-New Orleans 896
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Ueber neue Farbenreactionen fetter Oele. Von Dr. Hans Kreis-Basel 897
Notiz über die Bestimmung des Alkalis in sodahalt. Sulfitlaugen. Von Dr R. Schwartz 897
Ueber die Bestimmung des Bitumens in bituminösen Gesteinen. Von Dr. Ed. Marckwald und Dr. Fritz Frank . . . 897
Ein Vacuum-Exsiccator mit regulirbarer Glühlicht-Heizung. Von Dr. A. Skita (mit Abbildung) 898
Linsenkühler „Kypke". Von Max Kypke (mit Abbildung) 898
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:
Deutsche Versuchsanstalt für Leder-Industrie zu Freiberg i. S. Von Dr. Joh. Paessler 899
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 899
Patentbeschreibungen:
Rührwerk für Wasserreinigungsapparate, D. R. P. (mit Abbildung) 900
Verfahren zur Gewinnung von Kohlenoxyd in schachtförmigen Kalkbrennöfen, D. R. P. (mit Abbildung) 900
Herstell. von Kohlenbriquettes, Russ. Priv. 900
Verhüttungsverfahren für mulmige Erze, Gichtstaub und dergl., D. R. P. . . . 900
Herstellung von Portlandcement, Engl. Pat. 900
Behandlung von Mischerzen und Verbindungen zwecks Gewinnung von Blei und Zink, Engl. Pat. 900
Extraction von Gold aus Erzen oder aus Gold enthaltenden metallurgischen Producten durch Chlorobromiren, Russ. Priv. 900
Herstellung von Cyanalkalien, D. R. P. 900
Cyanidverbindung u. deren Darst., Am. P. 900
Löslichmachen von Stärke mittels Persulfates, D. R. P. 900
Herstell. von pechartigen Körpern, D. R. P. 901
Darstellung von Anthranilsäure, D. R. P. 901
Darstellung von Salicylid, D. R. P. . . . 901
Darstellung von β-Naphthol und dessen Derivaten aus β-Naphthylamin u. dessen Derivaten, D. R. P. 901
Darstellung substantiver Polyazofarbstoffe unter Verwendung von Resorcin, D. R. P. 901
Drucken mit Schwefelfarbstoffen, Am. Pat. 901
Herstellung von Geweben mit gemischten Farbtönen aus mit Beizen bedrucktem Kammzug, D. R. P. 901
Metallisiren von Geweben, Russ. Priv. . 901
Gleichzeitiges Färben u. Gerben mit Chromsalzen u. Bereit. d. Lösungen hierzu, D. R. P. 902
Gerbeverfahren, Amer. Pat. 902
Herstellung eines wasserdichten Materials aus Wolle, Russ. Priv. 902
Rectificiren von Spiritus, Engl. Pat. . . 902
Herstellung einer salbenartigen Spiritusseife, D. R. P. 902
Herst. von Explosivstoffen etc., Engl. Pat. 902
Herstell. eines keimfreien, diastasereichen Nährpräparates aus Malzauszügen und Milch, D. R. P. 902
Gewinnung von Nähextracten, Amer. Pat. 902
Verf., die schädl. Folgen des Nicotins aufhebende Präparate herzustellen, D. R. P. 902
Erhaltung der Heilwirkungen von Pflanzensäften, D. R. P. 902
Correspondenz:
Reaction v. Kaliumpermanganat auf Glycerin 903
Tagesgeschichte:
Berlin. Brüssel. Frankfurt a. M. London. Manchester. Paris. Stockholm. Personalien 903
Literatur:
Angaben 904
Daniel, Dr. J., Poudres et Explosifs . . 904
Kausch, Dr. Oscar, Die Herstellung und Verwendung von flüssiger Luft . . . 904
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Oesterreich. Russland. Ungarn 904
Handelsblatt:
Mittheilungen aus Stassfurt 905
Zur Lage der Brennereel-Industrie in Frankreich. Die „Bouilleurs de Cru" . . . 905
Die Metall- und Mineralien-Production in den Verein. Staaten von Amerika I. J. 1901 906
Handelsregister 906
Handelsnachrichten 906
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 906

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jederzeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, dass derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch specielles Interesse besitzen und ihnen werthvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Collegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mittheilungen erwünscht.

Die deutschen Chemiker in den Vereinigten Staaten.

Von **Dr. H. Endemann**-New York.

(*Nachdruck verboten.*)

Die in der Anregung zur Einsendung von Beiträgen für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" aufgestellten Fragen[1]) gipfeln meines Erachtens in der nicht speciell gestellten Frage: Kann man deutsche Chemiker ermuntern, nach Amerika zu kommen? Und diese Frage muss ich mit Nein beantworten. Der deutsche Chemiker, wie er hier sich gewöhnlich zeigt, ist entweder gerade von der Universität oder dem Polytechnikum abgegangen, oder er hat vielleicht zur technischen Ausbildung in einer Versuchsstation längere oder kürzere Zeit gearbeitet, und obgleich er sich durch dieses Arbeiten eine gewisse Gewandtheit erworben hat, so ist ihm doch eine Ausnutzung dieser, in seiner Specialität wenigstens, meistens verschlossen. Versuchsstationen sind entweder Institutionen, die von den Einzelstaaten oder den Vereinigten Staaten in's Leben gerufen wurden, und Stellen werden nur nach dem Bestehen eines Examens (civil service examination) besetzt. Diese Prüfungen beziehen sich nicht nur auf chemisch-technische Fächer, sondern schliessen detaillirt geschichtliche und Fragen, betreffend die Constitution des Landes, ein. Auch muss der betreffende eine gediegene Kenntniss der englischen Sprache besitzen[2]). Es ist daraus wohl ersichtlich, dass der frisch hierher kommende Chemiker diese Branche verschlossen findet. Ein Versuchsstations-Chemiker steht daher, mit Ausnahme seiner grösseren Fertigkeit, auf gleicher Stufe mit denen, die eben erst ihre Studien absolvirten. Zu gleicher Zeit stehen diese jüngeren Chemiker in Concurrenz mit den hier gebildeten Chemikern, und dies ist jetzt eine ganz respectable Anzahl, die, was ihre Ausbildung anbetrifft, bedeutend über dem steht, was unsere Hochschulen in früherer Zeit leisteten. Was diesen an Gründlichkeit abgehen mag, ist jedenfalls durch die genaue Kenntniss der Landessprache aufgewogen. Es ist daraus wohl zu ersehen, dass der einwandernde Chemiker hier durchaus nicht auf Rosen gebettet ist, und da auch unsere Hochschulen meist nur die von ihnen absolvirten Chemiker als Assistenten anstellen, bleiben dem Eingewanderten nur die Stellen in der chemischen Technik übrig. Haben diese jüngeren Chemiker nach Aufwand von viel Zeit und Mühe wirklich eine Stelle erlangt, so beträgt das Anfangsgehalt meist nicht mehr als 12—15 Dollars pro Woche und oft weniger, also nicht mehr, als einem etwas besseren Arbeiter geboten wird. Bei den hiesigen Preisen für Lebensunterhalt bleibt kaum etwas übrig für den Unverheiratheten, namentlich in den grösseren Städten. In conservativen Etablissements ist natürlich eine Gehaltserhöhung nicht ausgeschlossen, in anderen aber wechseln die Firmen lieber für einen billigeren Chemiker, sobald der betreffende auf Gehaltserhöhung anspielt. Dies mag natürlich auch in manchen Fällen in den mangelhaften Leistungen der Chemiker seinen Grund finden, jedoch nicht in allen. Thatsache ist, dass die Chemiker hier fortwährend wechseln, und auch dass viele der Chemie untreu werden. Manche werden Kaufmann, Agenten, Speculanten, Kellner und selbst Arbeiter, und zwar sind dies nicht nur Deutsche, sondern selbst Amerikaner, denen es durch Familienconnectionen immer leichter wird, in die Betriebe zu kommen. Der Grund für diese unzuträglichen Verhältnisse liegt auf der Hand. Wir haben jetzt schon mehr Chemiker, als zur Zeit untergebracht werden können. Die chemische Industrie ist wohl gross genug, um noch für viel mehr Chemiker Platz zu machen, es ist aber eine Thatsache, dass in vielen, namentlich in den unbedeutenderen Fabriken, der Chemiker als eine Art Luxusartikel angesehen wird. Viele Etablissements, die recht gut einen Chemiker gebrauchen könnten, werden noch mit Hülfe eines „foreman" betrieben, welcher meist sich aus den strebsameren Arbeiterkreisen empor gearbeitet, und der sich mit einer speciellen Arbeitsmethode vertraut gemacht hat, die aber nach seiner Ansicht nicht verbesserungsfähig ist, und der sich grosse Mühe giebt, dem eingreifenden Chemiker das Leben schwer zu machen.

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 177.

[2]) Auch wird häufig verlangt, dass der Candidat Bürger der Vereinigten Staaten ist, was er nicht sein kann, ehe er 5 Jahre hier gelebt hat.

Der Grund für die Existenz solcher altmodischen Institute liegt in der Politik. Unverhältnissmässiger Schutz durch Einfuhrzölle macht die Fabrikanten in vielen Fällen gleichgültig gegen die Errungenschaften der Wissenschaft. Ein Verlust hier oder da wird durch diese Einfuhrzölle aufgehoben, und rationelles Arbeiten wird nicht zur Nothwendigkeit. Dass gerade die jetzige Zeit dazu angethan ist, ein Werk in jeder Beziehung auf den höchsten Stand der Ertragsfähigkeit zu bringen, wird von Vielen anerkannt, und für diese ist die Maxime „Im Frieden bereite dich auf den Krieg" maassgebend. Sie werden eine Umwälzung in unseren Industrieverhältnissen wohl fühlen, aber auch zu überstehen im Stande sein. Die, welche die Maxime gewählt haben „Mache Heu, so lange die Sonne scheint," werden voraussichtlich verschwinden.

Unter diesen Umständen wird es in kürzerer oder längerer Zeit dazu kommen, dass viele Chemiker zeitweise beschäftigungslos werden. Die hohen Schutzzölle werden selbst von der Partei, die an der Einführung derselben gearbeitet hat, nicht mehr mit günstigem Auge angesehen, und Umwälzungen in unseren industriellen Verhältnissen stehen baldigst zu erwarten. Die chemische Grossindustrie, sowie die Metallindustrie ist zumeist in den Händen der Amerikaner und amerikanischen Chemiker. Die Industrien der organischen Chemie, einschliesslich der Zuckerindustrie, ist in den Händen der Deutschen, doch sind viele europäische Industrien hier ausgeschlossen, wegen des hoch zu versteuernden Alkoholes, der schon lange und auch gegenwärtig noch etwa $3^1/_3$ M pro Liter kostet.

Das oben Gesagte bezieht sich lediglich auf jüngere Chemiker. Chemiker dagegen, welche sich zu Specialisten ausgebildet haben, finden auch heute gut bezahlte Anstellung, wenn sie ihr Fach beherrschen und genügend Geldmittel besitzen, eine für sie passende Gelegenheit abwarten zu können, und ihre müssige Zeit hier dazu benutzen wollen, die hiesigen Verhältnisse gründlich zu studiren. Sie sind gern gesehen, denn der Amerikaner will nicht lehren, sondern lernen.

Zur Lage des Chemikerstandes.

✻ Im Anschlusse an unseren Artikel in No. 75 der „Chemiker-Zeitung"[3]) gehen uns von Herrn Dr. A. Wolfrum-Leipzig folgende Ausführungen zu:

Der Artikel „Zur Lage des Chemikerstandes" in No. 75 Ihres geschätzten Blattes veranlasst mich, Sie um Aufnahme folgender Zeilen zu ersuchen, da ich in allernächster Zeit eine umfangreichere Schrift: „Das Studium der Chemie und der Laboratoriumsunterricht" veröffentlichen und allgemein zur Ausbildung der Chemiker Stellung nehmen werde. Bezüglich der angeregten Frage möchte ich daher heute nur Folgendes bemerken:

Zur Schaffung einer geeigneten Prüfungsordnung für Chemiker ist die grundlegende Bedingung ein erprobter Lehrplan, welcher die Interessen der Universität und der Technik in entsprechender Weise berücksichtigt. Ist somit eine Ausbildung der Studirenden verbürgt, welche den gleichberechtigten Forderungen von Wissenschaft und Technik gerecht wird, so kann dann leicht eine neue Prüfungsordnung in vortheilhafter Weise geschaffen werden. Ein vorzeitiges Verlangen nach einer solchen ist nichts als eine Verwechselung der Lehrfrage mit der Lernfrage. Es muss bezüglich dieses Punktes erst ein Gebiet der Chemie, die chemische Didaktik und Pädagogik entwickelt werden, bevor man Neuforderungen stellt, welche eigentlich das Ergebniss und den Abschluss dieser Folgerungen darstellen. Man kann im Lehrfache ebenso wenig wie beim praktischen Arbeiten ein Resultat im Voraus verlangen, sondern man muss praktisch lernend es erwerben. Es stellt daher meines Erachtens auch ein unbilliges Verlangen dar, von der Regierung sofort Schritte zur Festsetzung eines neuen Staatsexamens zu erwarten. Wohlberechtigt ist aber die Forderung eines einheitlichen Lehrplanes und nach der systematischen Ausarbeitung dieser didaktischen Fragen deren Erprobung. Ist alsdann genügendes Studienmaterial geschaffen, so ergiebt sich von selbst die Festsetzung eines Staatsexamens, an welches sich die Promotion reiht. Warum sollen bei dem so umfangreich gewordenen Wissensgebiete der Chemie nicht dieselben Bedingungen für das Studium geschaffen werden können wie bei demjenigen der Medicin? Der junge Chemiker, welcher in die Praxis tritt, hat ebenso seine Verantwortung wie der Mediciner, von welchem sofort ein praktisches Können im Interesse seiner Mitmenschen verlangt wird. Die wissenschaftliche Forschung in der Medicin hat darunter sicherlich nicht gelitten. Man warte daher mit der Erörterung dieser Lehrfragen, bis thatsächliches Beobachtungsmaterial vorliegt, und hasche nicht nach Autoritätsentscheidungen, sondern arbeite objectiv an der Entwickelung der didaktischen Fragen. — Die Besprechung der socialen Stellung der Chemiker kann unberücksichtigt bleiben. Sie ist Privatsache und kein entscheidendes Moment für diese Discussion. Die Erörterung der Vorbildung dürfte gegenwärtig wohl als erledigt betrachtet werden können.

Hierzu möchten wir Folgendes bemerken:

Zunächst können wir mit Befriedigung constatiren, dass Herr Dr. Wolfrum von einem ganz anderen Standpunkte aus, als wir bei Abfassung des oben erwähnten Artikels eingenommen haben, zu demselben Resultate kommt, indem er sagt: „Ist genügendes Studienmaterial geschaffen, so ergiebt sich von selbst die Festsetzung eines Staatsexamens." Herr Dr. Wolfrum hält also das Staatsexamen als natürliche Folge der Regelung bezw. Erweiterung unserer Unterrichtsverhältnisse, während wir (l. c.) die Schaffung eines Staatsexamens als Vorbedingung zur Besserung der socialen Verhältnisse des Chemikerstandes ansehen. Dieser Standpunkt ist doch genügend klar präcisirt in dem zweiten und dritten Absatze des obigen Artikels (S. 869), wo wir als Mittel, um die durch Ueberfüllung des Chemikerstandes bedingten Missstände zu beseitigen und die sociale Stellung der Chemiker sicherzustellen, nächst strengeren Bedingungen für die Zulassung zum Fachstudium eine staatliche Prüfung fordern. Wir haben bei der Betrachtung dieser Angelegenheit absichtlich jedes Eingehen auf Mängel im Unterrichtswesen und deren Beseitigung vermieden, um auch von jenem anderen Standpunkte aus die Nothwendigkeit der Schaffung eines Staatsexamens den Fachgenossen vor Augen zu führen. — Wie übrigens Herr Dr. Wolfrum es als „ein unbilliges Verlangen" bezeichnen kann, „von der Regierung sofort (!) Schritte zur Festsetzung eines neuen (sic!) Staatsexamens zu erwarten", ist uns unbegreiflich, wenn man bedenkt, dass ein solches Staatsexamen vor reichlich 20 Jahren von der „Chemiker-Zeitung" — später auch von anderen Seiten — angeregt und weiter des Oefteren erörtert worden ist.

Im Uebrigen stimmen wir Herrn Dr. Wolfrum gern bei, wenn er die Forderung eines einheitlichen Lehrplanes auf didaktisch erprobter Grundlage eine wohlberechtigte nennt. Wir theilen aber seinen Standpunkt nicht, wenn er sagt, „die Besprechung der socialen Stellung der Chemiker kann unberücksichtigt bleiben." Im Gegentheil halten wir dies für ein hochwichtiges Moment, und wir werden auch weiterhin, wie bisher, gerade diesem Punkte unsere vollste Aufmerksamkeit zuwenden, da die „Chemiker-Zeitung" die Interessen aller Chemiker vertritt, nicht nur die einiger besonders bevorzugter Kreise.

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 869.

Zur Neugestaltung der Universität Jena.

✻ Im Anschlusse an unsere Ausführungen in No. 19, 1902, der „Chemiker-Zeitung"[4]) sind wir jetzt in der Lage, Folgendes mitzutheilen: Am 1. October 1902 wird an der Universität Jena das Institut für Pharmacie und Nahrungsmittel-Chemie eröffnet. Dieses Institut ist in einem Gebäude gelegen mit dem zum gleichen Termine in Thätigkeit tretenden Institute für technische Chemie. Letzteres befindet sich im Erdgeschoss, das Institut für Pharmacie in der ersten Etage. In dem Institute für Pharmacie etc. werden die Vorlesungen über pharmaceutische Chemie, Nahrungsmittel-Chemie und Giftanalyse gehalten, weiter arbeiten die Pharmacie-Studirenden im dritten Semester darin und erhalten praktische Ausbildung in der Herstellung pharmaceutischer Präparate, sowie in der Ausmittelung der Gifte.

Dem Institute ist die Berechtigung ertheilt, dass an ihm die nach § 16 Abs. 1 Ziffer 4 und Abs. 4 der Prüfungsordnung für Nahrungsmittel-Chemiker vorgeschriebene $1^1/_2$-jährige Thätigkeit in der technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln zurückgelegt werden darf. Es werden also die Herren, welche bisher im chemischen Laboratorium der Universität Jena in der Abtheilung für Pharmacie und Nahrungsmittel-Chemie gearbeitet haben, mit in das neue Institut übersiedeln. Ferner ist geplant in den Räumen des neuen Institutes ein Untersuchungsamt zu errichten. Es wird dadurch möglich, dass den Praktikanten direct Gegenstände aus der Praxis zur Nachuntersuchung überwiesen werden können. Auch für die Pharmacie-Studirenden ist Gelegenheit geboten, nahrungsmittel-chemische Curse zu nehmen. Nachdem die Promotionsbestimmungen für Apotheker erheblich strengere geworden sind, werden sich wohl noch eine grössere Anzahl als bisher der Nahrungsmittel-Chemie widmen, zumal es ja für die militärische Apotheker-Laufbahn jetzt unbedingt nöthig ist, durch Beibringung des Prüfungs-Zeugnisses für Nahrungsmittel-Chemiker eine erhöhte wissenschaftliche Ausbildung nachzuweisen.

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 199.

Wirkung des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900.

Von sachkundiger Seite gehen uns folgende bemerkenswerthen Ausführungen zu:

G. Als im Jahre 1900 die Novelle des G.-U.-V.-G. im Reichstage zur Berathung stand, haben die zunächst Betroffenen, gleichzeitig aber auch die am besten mit der Materie Vertrauten, die Berufsgenossenschaften, sich in dringenden Vorstellungen an den Reichstag sowohl, als auch an den Bundesrath gewandt und auf die Folgen, die das Gesetz mit sich bringen muss, nachdrücklichst hingewiesen. Man hätte glauben sollen, dass diese wohlbegründeten Vorstellungen doch wenigstens eine Beachtung gefunden hätten, die gesetzgebende Versammlung hat sie jedoch vollständig ignorirt und in bemerkenswerther Eile das Gesetz, so wie es vorliegt, angenommen. So eilig war der Reichstag in seinem Streben, die Segnungen dieser Novelle in die Welt zu setzen, dass er den Termin, an welchem das Gesetz in Kraft treten musste, mitten in das Rechnungsjahr der Berufsgenossenschaften setzte, damit eine recht nette Mehrbelastung durch das sonst so sehr verpönte (?) Schreibwerk herbeiführend. Doch das nur nebenbei. Nur zu schnell und in sehr unerwünscht hohem Maasse haben die Schwarzseher Recht erhalten, wie die kürzlich erschienenen Jahresberichte und Rechnungsabschlüsse der Berufsgenossenschaften beweisen, die in den amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamtes zusammengefasst sind. Alle diese Jahresberichte constatiren ein derartiges Steigen der Umlagen, dass eine grosse Anzahl von Existenzen in ihrem Bestande ernstlich bedroht erscheint, — die Lage, in der sich Industrie und Landwirthschaft zur Zeit befinden, hat sicher Niemand als rosig angesehen, als geeignet zur Uebernahme neuer, grosser Lasten.

Sind seither die Lasten, welche die Steigerung der Beträge für die Rentenempfänger mit sich brachte, — denn von dem Zeitpunkte, an dem das naturgemäss erfolgende Abnehmen der Zahl der Rentenempfänger sich fühlbar machen würde, sind wir noch recht weit entfernt — allerdings stetig gestiegen, so zeigt sich für den Zeitraum von 1900—1901 eine plötzliche Zunahme von ca. 14 Millionen Mark gegenüber dem Vorjahre, in welchem die Zunahme nur 8 Millionen Mark betrug. Bedenkt man, wie ängstlich die Herren Finanzminister und Parlamente sonst vor einer Steuererhöhung zurückschrecken, so darf man sicher verwundert sein, mit welcher Leichtigkeit im G.-U.-V.-G. der Industrie und Landwirthschaft so horrende Mehrlasten auferlegt worden sind. Gerade der Umstand, dass sich bisher die übrigen Staaten keineswegs beeilten, dem Vorgehen Deutschlands hinsichtlich der socialen Gesetzgebung zu folgen, wie ursprünglich gehofft wurde, erschwert der deutschen Industrie den Concurrenzkampf auf's Ausserordentlichste. Wer schliesslich den Hauptschaden davon hat, wenn die Concurrenzmöglichkeit aufhört, ob den Arbeitnehmern damit gedient ist, wenn die Zahl der Arbeitgeber sich vermindert, ist eine Frage, welche sich die Herren Arbeiterführer doch einmal ernstlich überlegen sollten. Ausserdem liegt es auf der Hand, dass die Verschärfung des Kampfes um die Existenz sich in einer Reduction des Betriebsaufwandes, von welchem die Löhne den beträchtlichsten Theil bilden, äussern muss.

Nun soll doch über diese Erhöhung der Lasten um deswillen nicht geklagt werden, weil sie der Besserung der Lage der Verletzten zu Gute kommt, denn jeder richtig calculirende Arbeitgeber unterschätzt keineswegs den Einfluss, den die Zufriedenheit seiner Arbeiter auf seine Geschäftslage hat; um so unerträglicher wird aber die weitere Mehrbelastung empfunden, die das Gesetz einzig der Industrie auferlegt, indem sie der Land- und Forstwirthschaft erspart wird. Diese Mehrbelastung wird durch die gesetzliche Bestimmung verursacht, nach welcher, gleichviel welche Höhe der Reservefonds der Berufsgenossenschaft besitzt, die ersten 3 Jahre je 10 Proc., die folgenden 3 Jahre je 9 Proc. etc., in dreijährigen Perioden abfallend bis zu 4 Proc. des jeweiligen Bestandes dem Reservefonds zuzuführen sind. Betrachten wir uns diese Zahlen etwas näher an Hand der erwähnten amtlichen Nachrichten, so finden wir, dass für die Periode 1900—1901 diese Auffüllung der Reservefonds den Betrag von mehr als 14 Millionen ausgemacht hat. Hierdurch haben die Reservefonds jetzt die Höhe von 133½ Millionen Mark erreicht, die im Jahre 1908 auf 264 Millionen Mark gestiegen sein wird. Von da ab betragen die jährlichen Einlagen niemals unter 20 Millionen, trotz der anscheinenden Abminderung auf 7, 6 etc. Proc., so dass im Jahre 1921 die Höhe von 542 Millionen erreicht wird. Dass eine derartige Capitalentziehung schliesslich die oben angedeuteten Folgen haben muss, wird auch den eingefleischtesten Fanatikern des Capitaldeckungsverfahrens zum Bewusstsein kommen.

Es wäre herzlich zu wünschen, dass die Herren Reichstagsabgeordneten, welche durch ihre Abstimmung die Väter dieses Gesetzes geworden sind, sich die Berichte der Berufsgenossenschaften kommen lassen würden und in diesen Berichten die Positionen: Zwangsbeitreibungen und uneinbringliche Umlagen einer Prüfung unterziehen würden. Ihr Votum dürfte dann, wenn die Frage einer Gesetzesänderung, die wohl nicht zu umgehen sein wird, an sie herantritt, wesentlich anders ausfallen. Denn weshalb es bei den land- und forstwirthschaftlichen Berufsgenossenschaften angängig ist, dass der Reservefonds nur die Höhe des doppelten Jahresbedarfes erreichen muss, die Industrie aber für spätere Geschlechter zu deren Gunsten sich verbluten soll, ist wahrhaftig nicht einzusehen. Es müsste denn sein, dass die maassgebenden Kreise die allerdings sorgfältig verheimlichte Ueberzeugung hegen, dass in absehbarer Zeit der in § 54 des Gesetzes vorgesehene Zeitpunkt eintritt, an welchem zahlungsunfähig gewordene Berufsgenossenschaften — die Anhörung der etwa zur Uebernahme in Betracht kommenden Berufsgenossenschaft verwandten Charakters wird wohl ein sehr energisch ausgedrücktes, negatives Resultat haben — vom Staate zu übernehmen sind, und sich für diese Eventualität entsprechende Capitalien sichern wollen.

Ist es jetzt schon mit Sicherheit zu erwarten, dass die bestehenden gesetzlichen Lasten in Bälde nicht mehr getragen werden können; kann derjenige, dem Gelegenheit geboten ist, Einblick in die geschaffenen Verhältnisse zu nehmen, ruhig sagen, dass die Nothwendigkeit kommen wird, die Lasten auf weitere Kreise zu vertheilen, — wie soll es erst werden, wenn das von maassgebender Stelle gegebene Versprechen erfüllt werden und auch eine Versicherung gegen Arbeitslosigkeit in's Leben treten soll, die auch wieder, wie vorgeschlagen worden ist, den Berufsgenossenschaften auferlegt werden soll! So schön, rein menschlich genommen, dieser Gedanke auch ist, so würde seine Verwirklichung[5]) auf diesem Wege nichts bedeuten als einen gewaltigen Schritt näher zu dem Ideale der Arbeiterführer. Denn der eine Theil der Arbeitgeber wird ruhig seine Fabrik schliessen, die ihm keinen der aufgewendeten Mühe und Unternehmungslust entsprechenden Gewinn mehr bieten kann, und der andere Theil — welcher der erheblichere ist, lehrt ein Blick auf die allgemeine Geschäftslage — wird zurücktreten in die Masse, aus der ihn seine Intelligenz, sein Fleiss hervorgehoben haben, und wird wieder Arbeitnehmer werden, wobei er frei von Sorgen die Gewissheit hat, dass allseitig für ihn gesorgt werden wird. Videant consules . . .!

Entscheidungen in Patentsachen.

✻ 1. Wer ein Patent auf einen Gegenstand besitzt, darf nur solche Gegenstände gleicher Art als unter Patentschutz stehend bezeichnen, welche die patentirte Einrichtung unzweifelhaft aufweisen. Ein Verstoss hiergegen berechtigt gemäss § 40 des Patentgesetzes einen gleichartige Gegenstände herstellenden oder vertreibenden Gewerbetreibenden zur Erhebung der Untersagungsklage. (Reichsgericht, I. Civ.-Sen., 27. November 1901.)

2. Wenngleich die Nichtigkeitsklage bezüglich eines Patentes eine Popularklage ist, so gilt dennoch eine ohne jedes eigene Interesse (von einem Patentanwalte) für einen Anderen angestrengte Klage dieser Art als Klage des letzteren. Ist als Inhaber eines Patentes eine kaufmännische Firma in die Rolle eingetragen, so gilt nach § 19 Abs. 2 des Patentgesetzes der letzte Inhaber dieser Firma als berechtigt und verpflichtet zur Vertretung in dem Nichtigkeitsverfahren. (Reichsgericht, I. Civ.-Sen., 14. December 1901.)

3. Recht des Vorbenutzers gemäss § 5 des Patentgesetzes. Aus einer sich mit dieser Frage befassenden Reichsgerichts-Entscheidung, I. Civ.-Sen., vom 15. Februar 1902, ist Folgendes anzuführen: Dem Rechte des Vorbenutzers wird keine zu enge Schranke gezogen werden dürfen. Auch kann es nicht für gerechtfertigt erachtet werden, dass das Berufungsgericht auf die äusserliche Uebereinstimmung des Gegenstandes der Erfindung mit dem Gegenstande, der in dem concurrirenden Betriebe hergestellt worden ist, ein entscheidendes Gewicht legt. Vielmehr ist zu fragen, welcher technische Gedanke sich in dem einen und dem anderen Gegenstande verkörpert. Es kann sehr wohl sein, dass die äussere Gestalt eines Gegenstandes einen technischen Gedanken enthält, der ohne Weiteres über die vorhandene Formgebung hinausgeht und, wenn er einmal offenbart ist, von jeder-

[5]) Ueber deren Art hätten wohl einige Andeutungen bei Abgabe des Versprechens gemacht werden können, da letztere sicher nicht erfolgt wäre, wenn man sich nicht über die Ausführbarkeit vollkommen klar gewesen wäre. Es wird jedenfalls jedem Arbeitslosen ohne Ausnahme das Recht auf Unterstützung gewährt werden müssen, denn kein sterbliches Wesen, auch nicht der spitzfindigste Jurist ist im Stande, den Willen zu arbeiten einwandfrei festzustellen. (Vergleiche die Differenzen ärztlicher Autoritäten über ein und denselben Verletzten, von Simulationen ganz abzusehen.)

mann auch in einer abweichenden Form wiedergegeben werden kann. Ist das der Fall, dann umfasst das Recht des Vorbenutzers auch die abweichende, aber gleichwerthige Form; vorausgesetzt natürlich, dass er den Erfindungsgedanken überhaupt erfasst und nicht etwa etwas dargestellt hat, über dessen Bedeutung er sich nicht klar war.

4. Das Patentrecht eines Patentinhabers wird nicht verletzt, wenn ein Anderer die vom Patentinhaber selbst im Inlande in Verkehr gesetzte, patentrechtlich geschützte Waare aus dem Auslande, wohin sie gelangt war, in's Inland zurückbringt und benutzt, ungeachtet etwaiger entgegenstehender Verträge. In diesem Sinne hat sich das Reichsgericht, I. Civ.-Sen., in einer Entscheidung vom 26. März 1902 ausgesprochen. Aus den Gründen ist Nachstehendes anzuführen. Das Patent auf ein Verfahren (Herstellung von Guajakolcarbonat) hat die Wirkung, dass im Inlande nur der Patentinhaber (und etwaige Ermächtigte) das Product nach diesem Verfahren herstellen und in Verkehr bringen darf. Damit erschöpft sich die Wirkung des Patentes. Es räumt nicht die Befugniss ein, Bedingungen vorzuschreiben, unter denen ein Verkehr mit seinem Producte stattfinden soll. Will der Patentinhaber seinen Kunden derartige Bedingungen auferlegen, so ist er daran nicht verhindert, allein sein Recht hierzu entspringt lediglich aus der allgemeinen Vertragsfreiheit, nicht aus der Ausschliesslichkeit seines Patentrechtes. Daraus folgt, dass die Verletzung solcher Bedingungen, welche der Patentinhaber seinen Abnehmern bezüglich des weiteren Vertriebes seines Productes auferlegt hat, nicht vermöge seiner aus dem Patente fliessenden absoluten Rechte, sondern nur vermöge seiner Rechte aus den mit seinen Abnehmern geschlossenen Verträgen geltend gemacht werden kann, denn die Waare, welche der Patentinhaber einmal in Verkehr gebracht hat, ist patentrechtlich frei von Verkehrsbeschränkungen.

5. Artikel 6, Abs. 4 des italienischen Patentgesetzes schliesst nicht nur Heilmittel sondern auch das Verfahren zu ihrer Herstellung vom italienischen Patentschutze aus. (Entscheidung der italienischen Central-Revisions-Commission für Patentsachen.)

Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

* 1. Eine Verwechselungsgefahr bezüglich zweier Marken in Folge der vollständigen Aufnahme eines älteren Zeichens in ein jüngeres liegt nur dann vor, wenn die Gestaltung der jüngeren Marke, in welche das ältere aufgenommen erscheint, eine solche ist, dass der Beschauer in derselben das ältere Zeichen als eigentliche Marke ansieht, die übrigen Theile der jüngeren Marke aber für einen nicht geschützten Ausstattungstheil oder dergl. hält. (Entscheidung des österreich. Handelsministeriums vom 2. Mai 1902.)

2. Bei der Frage der Gleichartigkeit von Waaren im Sinne des Markenschutzgesetzes sind nicht so sehr die materielle Verwandtschaft, als vielmehr die bezüglich ihrer Eintheilung herrschenden Anschauungen des Handels und Verkehrs maassgebend. Aus diesem Gesichtspunkte werden Zahn- und Mundreinigungsmittel mit den demselben Zwecke dienenden Artikeln oder Geräthen — Zahnbürsten, Zahnstocher, Zungenschaber, Zahnpolirer etc. — für gleichartig erachtet. Für die Beurtheilung des Schutzumfanges eines Markenrechtes kommt es nicht darauf an, für welche Waaren die Marke vom Inhaber thatsächlich verwendet wird, sondern lediglich darauf, welche Waaren bei der Markenhinterlegung in das Markenregister eingetragen wurden. (Entscheidung des österreich. Handelsministeriums vom 22. Mai 1902.)

3. Derjenige, welcher eine nach § 28 des österreichischen Markenschutz-Gesetzes bewirkte Beschlagnahme von mit einem Zeichen versehenen Waaren nicht zu rechtfertigen vermag, haftet auch, abgesehen von einem Verschulden, für den dem Gegner verursachten Schaden. Darüber, ob die Beschlagnahme gerechtfertigt war, entscheidet allein das strafgerichtliche Urtheil. Eine Markeneingriffsklage kann auch beim Civilgerichte angebracht werden; ebenso steht dem durch schuldhaften Eingriff in seine Markenrechte Verletzten die Schadenersatzklage nach dem Civilrechte zu. (Entscheidung des Handelsgerichtes Wien vom 18. Februar 1902.)

85. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Genf vom 7.—10. September 1902.

Sch. Die Theilnehmerzahl betrug 220; als neue Mitglieder wurden aufgenommen 102 (darunter 34 Chemiker). Zu Ehrenmitgliedern wurden ernannt: Prof. Ramsay-London, Prof. Ebert-München, Prof. Spring-Lüttich, Prof. Treub-Java (Buitenzorg), Prof. W. Voigt-Göttingen, Prof. Blondlot-Nancy, Prof. Riecke-Göttingen, Prof. Graf zu Solms-Laubach-Strassburg, Prof. E. A. Martel-Paris, Prof. P. de Wilde-Brüssel, Prof. H. F. Reid-Baltimore. — Als nächstjähriger Versammlungsort wurde Locarno bestimmt und zum Jahrespräsidenten Med.-Rath Pioda gewählt. Für 1905 wurde die Einladung der naturforschenden Gesellschaft Luzern, die ihr 50-jähriges Jubiläum feiert, angenommen. Aus den sehr ausführlichen Berichten der 12 Commissionen seien hier nur folgende Punkte von allgemeinem Interesse hervorgehoben: 1. Die grosse Bibliothek der Gesellschaft ist in die Obsorge der Bibliothek der Stadt Bern endgültig übergegangen. 2. Die Gletscher-Commission veröffentlicht demnächst das monumentale Werk über die 25-jährige Beobachtung des Rhônegletschers; die äusserst kostspielige Ausstattung dieses in seiner Art ersten Werkes erfordert die Gründung eines neuen Gletscherfonds. 3. Die schweizerische Moor-Commission hat ihre Arbeit beendigt, und die Monographie der schweizerischen Moore ist im Druck. 4. Von der Commission der schweizerischen Kryptogamen-Flora erscheint demnächst eine sehr umfangreiche Arbeit von Prof. Chodat-Genf: Die grünen Algen der Schweiz. 5. Von der limnologischen Commission ist dem Drucke übergeben: „Die Seiches und die übrigen physikalischen Eigenschaften des Vierwaldstädter Sees“ von Dr. Sarasin-Genf und Prof. Amberg-Luzern. In Arbeit ist noch die chemische, botanische und Plankton-Untersuchung (Dr. Schumacher-Kopp, Prof. Dr. Bachmann, Prof. Dr. Zschokke). 6. Der Preis der sogenannten Schläfli-Stiftung (1000 Fr.) wurde zuerkannt dem Prof. Fischer-Bern für seine umfangreiche Arbeit: Monographie der schweizerischen Rostpilze. 7. Die neue Preisaufgabe für 1903 lautet: Chemische Untersuchung des Wassers und des Bodens der Schweizer Seen. 8. Der berühmte 1000-jährige Eibenbaum bei Burgdorf ist nebst dem nöthigen Terrain von der Gesellschaft angekauft und so vor drohender Entfernung gerettet worden.

Nach der I. allgemeinen Sitzung fand im Vestibüle der Aula die Enthüllung der Büste des berühmten Elektro-Physikers Auguste de la Rive statt. Die Büste aus Bronze wurde von der Familie Lucien de la Rive der Universität geschenkt. Abends war grosser Empfang von Seiten der Stadt Genf im Palais Eynard und Dienstag ein glänzendes Gartenfest beim Jahrespräsidenten Dr. Sarasin, wozu sich über 500 Eingeladene einfanden. — In seiner Präsidialrede entwickelte Dr. Sarasin die Geschichte der Seiches-Theorie. Die Seiches sind jene merkwürdigen Schwankungen des Wassers eines Sees um 1 oder 2 Knotenpunkte, die zuerst von Prof. Forel in Morges am Genfer See beobachtet und beschrieben worden sind. Zur automatischen Controle und Aufzeichnung dieser Schwankungen erfand dann Sarasin den Limnographen, der nun in ganz Europa und auch Japan Eingang gefunden hat. — Prof. Ebert-München erklärt mit glänzender Beredsamkeit die atmosphärische Elektricität an der Hand der Elektronentheorie. — Prof. Blondlot-Nancy demonstrirt die von ihm erfundene Methode zur Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Röntgenstrahlen. Diese Geschwindigkeit erweist sich als derjenigen des Lichtes sehr nahe stehend. — Prof. Blaserna-Rom sprach über das Hagelschiessen. Die bisher erzielten Resultate sind nicht unbestritten.

Prof. Ramsay-London, der von der Versammlung stürmisch begrüsst wurde, giebt vorerst in ausserordentlich klarer Weise die Geschichte seiner Entdeckungen der inerten Gase: Argon, Helium, Neon, Krypton, Xenon. Die 3 letzteren wurden bekanntlich erhalten durch fractionirte Destillation vermittelst flüssiger Luft. Da auf 500 000 Th. Luft nur 1 Th. Krypton und erst auf $3^1/_2$ Mill. Th. Luft 1 Th. Xenon entfällt, so kann man sich von der Riesenarbeit der Isolirung dieser Gase einen Begriff machen. Als Ramsay seine Arbeit über das Spectrum des Kryptons veröffentlichte, wurde er durch einen englischen Astronomen darauf aufmerksam gemacht, dass dieses Spectrum demjenigen des Nordlichtes sehr nahe stehe. Er versuchte daher das Nordlicht im Laboratorium künstlich darzustellen, wie zur Zeit auch Auguste de la Rive es vor 40 Jahren gelang mit einem Apparate, der der Versammlung vorlag. Da die neuen Luftgase in Folge ihrer Monoatomistik nur geringe specifische Wärme haben, so trennen sie sich von den übrigen Gasen in den höheren Regionen und haben in Folge dessen auch dort das Uebergewicht. Ramsay hat nun gezeigt, dass bei Zusatz von $^1/_{1000}$ Helium zu einem anderen Gase das Spectrum des Heliums kaum sichtbar wird, während in einem Gemische von 1 Th. Krypton auf 500000 bis 1 Mill. Th. Helium das Spectrum des Kryptons noch deutlich erkannt werden kann. Diese Eigenschaft des Kryptons erklärt somit sein Spectrum im Nordlichte. Zur diesbezüglichen Demonstration brachte Ramsay Krypton unter sehr niedrigem Drucke in einen Glasballon, dessen Pole von einer Drahtspirale umgeben waren, der mit einem Ruhmkorff'schen Apparate in Verbindung stand; bei jeder Entladung erschien ein leuchtender Ring, und wurde nun dieser Ballon zwischen die Pole eines starken Elektromagneten gestellt, so schienen von fraglichem Ringe sich breite leuchtende Strahlen herunterzusenken, gerade so wie es beim Nordlichte der Fall ist.

Berechtigtes Aufsehen erregte der Vortrag von Prof. Spring-Lüttich über das Blau des Himmels. Man hatte bisher nach der Hagenbach'schen Theorie angenommen, dass die blaue Farbe des Himmels die Folge der Refraction des Lichtes an festen oder flüssigen in der Luft schwebenden Körperchen sei. Diesbezügliche Laboratoriumsversuche, die Spring mit verschiedenen trüben Flüssigkeiten in 25—50 m langen Glasröhren ausführte, zeigten den reflectirten Lichtstrahl stets in Roth, Gelb, Violett etc., niemals in Blau. So wurde ein elektrischer Lichtstrahl durch eine lange Glasröhre geworfen, die eine sogenannte Pseudolösung von Aluminiumchlorür enthielt. Der Lichtstrahl war roth und gelb. Wird in entsprechenden Apparaten die Luft durch einen starken elektrischen Strom gereinigt, so verliert sie nie ihre blaue Farbe, und nachdem Spring alle physikalischen Hülfsmittel zur Herstellung der blauen Luft erschöpft hatte, kommt er zu dem Schlusse, dass das Blau des Himmels chemischer Natur sei. Je höher wir steigen, desto blauer erscheint die Luft. Die Theorie Spring's wird erhärtet durch die bekannte Thatsache, dass die flüssige Luft auch blau ist. Diese Frage hat somit ihre endgültige Erklärung gefunden. — Prof. Lugeon-Lausanne erörtert die neue Theorie über die grossen Dislocationen und den Ursprung der Schweizer Alpen.

Weiter wurden noch folgende Vorträge gehalten: Prof. Voigt-Göttingen: „Untersuchungen über pleochroitische Krystalle". — Prof. Weber-Neuchâtel: „Das innere Wärmeleitungsvermögen der Flüssigkeiten". — Prof. Dufour-Lausanne: „Photometrische Messungen betreffs des durch Glasfenster eintretenden Lichtes". — Prof. Kahlbaum-Basel: „Ueber die Absorption der X-Strahlen und über Y-Strahlen". — Prof. Soret-Genf: „Das Chlorsilber bei radiographischen Aufnahmen". — Prof. Hagenbach-Basel: „Untersuchungen über das Lithiumspectrum". — Prof. Noelting-Mülhausen i. E.: „Ueber Apochodamin und Demonstration der mit diesem Körper gefärbten Stoffe". — Prof. Werner-Zürich: „Die Ammoniumsalze als einfachste Metall-Ammoniake", ein Umsturz der bisherigen Anschauungen, die Prof. Bamberger doch noch nicht preisgeben möchte. — Prof. Bamberger-Zürich: „Ueber Oxydation organischer Basen". — Prof. Abeljanz-Zürich: „Ueber die Einwirkungsproducte von Kalium auf einige aromatische Kohlenwasserstoffe". — Prof. Schär-Strassburg: a) „Neue Beobachtungen über die Biuretreaction und Zuckerreaction (Fehling'sche Lösung)"; b) „Ueber die pflanzlichen blausäurehaltigen Glykoside". — Prof. Pelet-Lausanne: „Die Grenzen der Verbrennbarkeit". — Dr. Nourisson-Genf: „Die Fabrikation des Phosphors im elektrischen Ofen". — Dr. Darier-Genf: „Ueber einige Naphthylaminderivate". — Dr. Ullmann-Genf: „Synthesen in der Biphenyl-Reihe". — Dr. Decker-Genf: „Die Bildung einiger Pflanzenbasen". — Dr. Rossel-Solothurn: „Fortschritte in der Acetylen-Industrie". — Prof. A. Pictet: „Ueber einige gemischte Anhydride". — Dr. Schumacher-Kopp-Luzern: „Demonstration eines sogenannten Original-Brotes von Chicle vierge (Droge aus den Beeren von Achras Sapota L.) aus Mexico".

6. Conferenz des „Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker" in Leeds.

-*ss*-. Die 6. Conferenz der Lederindustrie-Chemiker wurde vom 2.—6. September in Leeds abgehalten. Als Theilnehmer hatten sich 31 Mitglieder aus Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien und Schweden, sowie mehrere Gäste als Vertreter der Lederindustrie, der Fach- und Tagespresse eingefunden.

Nachdem bereits am 1. September eine vorbereitende Sitzung des Executiv-Comités stattgefunden hatte, begann die erste Versammlung am 2. September Vormittags mit einer Begrüssung der Conferenz durch den Präsidenten des Vereins, Charles Parker, worauf der Präsident der Manchester, Liverpool and District Tanner's Federation, Mellor, die Theilnehmer an der Conferenz, besonders die ausländischen Mitglieder, in Leeds willkommen hiess. Alsdann richtet der Präsident des Vereins an die Mitglieder eine längere Ansprache, in welcher er u. A. hervorhob, dass die Gerbereichemiker danach streben müssten, die Untersuchungsmethoden, z. B. die der Gerbmaterialien, so auszuarbeiten, dass die Ergebnisse den wirklichen Verhältnissen in der Praxis entsprächen, und dass man auch den Nichtgerbstoffen eine grössere Aufmerksamkeit zuwenden solle, da er glaube, dass ihre Wirkung nicht nur auf diejenige, in den Brühen Säure zu bilden, beschränkt sei. — Aus den nunmehr folgenden Wahlen gingen hervor als Präsident Dr. Lepetit-Garessio, als Ehren-Generalsecretär Dr. Parker-London und als Ehren-Schatzmeister Prof. Dr. Hänlein-Freiberg. Es folgte nunmehr der Kassenbericht, welcher in Vertretung des nicht anwesenden Schatzmeisters Dr. Hänlein von Dr. Pässler-Freiberg erstattet wurde. Die Jahresrechnung wurde von den Revisoren Dr. Parker-London und Dr. Gansser-Garessio geprüft und für richtig befunden, worauf dem Schatzmeister Entlastung ertheilt wurde. — Auf eine Einladung der italienischen Section hin wird beschlossen, die nächste Conferenz im Jahre 1904 in Turin abzuhalten. Hieran schliesst sich die Aufnahme mehrerer neuer Mitglieder. — Es folgen nunmehr die Berichte der seit der letzten Conferenz gegründeten Sectionen. Dr. Parker-London berichtet über die englische, Kathreiner-Worms über die deutsche und Dewez-Herve über die belgische Section.

Hierauf wurden die auf der letzten Conferenz in Lüttich vorgelegten und inzwischen vom Redactions-Comité redigirten Statuten, welche in deutscher und englischer Sprache bereits gedruckt vorliegen und in französischer Sprache demnächst erscheinen werden, endgültig angenommen. — Nach Erledigung des geschäftlichen Theiles wurde in die Berathungen des wissenschaftlichen und technischen Theiles eingetreten; in demselben wurden folgende Gegenstände verhandelt:

1. Dr. Pässler-Freiberg berichtet über ein Verfahren zur Prüfung des für die Gerbmaterialanalyse vorgeschriebenen Freiberger Hautpulvers[6]) und stellt alsdann bezüglich der Anforderungen, die man an dieses Präparat stellen soll, einen Antrag. Hieran knüpft sich eine Debatte, an welcher sich Procter-Leeds, Bögh-Kopenhagen und Wood-Nottingham betheiligen. Nach einer vom Antragsteller vorgenommenen Aenderung wird der Antrag in folgender Form angenommen: Der Stickstoffgehalt des Hautpulvers darf, auf den Wassergehalt von 18 Proc. berechnet, nicht unter 11,5 Proc. herunter gehen. Der Stickstoffgehalt des reinen Hautpulvers darf nur durch reine Cellulose herabgesetzt sein. Das Haut-Lösliche darf bei Ausführung eines blinden Versuches nicht mehr als 5 mg betragen. Bei sachgemässem Stopfen des Filters und bei sonstigem vorschriftsmässigen Arbeiten darf bei Ausführung einer Analyse das Hautfiltrat mit kochsalzhaltiger Leimlösung keine Trübung geben (Vorschrift zur Herstellung von kochsalzhaltiger Leimlösung: 8—9 g reine Gelatine und 100 g reines Kochsalz werden in 500 ccm heissem Wasser gelöst, und die Lösung wird nach dem Abkühlen auf 20—25° C. filtrirt).

(Schluss folgt.)

Ueber das radioactive Wismuth (Polonium).

Von **W. Marckwald.**

Als das Ehepaar Curie im Jahre 1898 in der Joachimsthaler Pechblende radioactives Wismuth auffand, welches an Wirksamkeit das Mineral selbst um das Hundertfache übertraf, glaubten die Entdecker anfangs, dass ihrem Wismuth ein chemisch nahe verwandtes, unbekanntes Element beigemengt wäre, welches der Träger der Radioactivität sei. Sie brachten für dieses Element, falls ihre Vermuthung sich bestätigen sollte, den Namen „Polonium" in Vorschlag. Als sie und andere Autoren (Giesel, Crookes, Saubermann) späterhin wahrnahmen, dass die Activität des Wismuthes der Pechblende sich allmälich verlor, und dass die Strahlung sich von derjenigen des Radiums, Aktiniums und Urans auffällig unterschied, und als endlich alle Versuche, ein wesentlich stärker actives Präparat aus dem Rohproducte zu gewinnen, fehlschlugen, einigten sich die Autoren zu der Meinung, dass die Activität des Wismuthes lediglich durch „Induction" von dem activen Ausgangsmateriale herrühre.

Den ersten Anstoss, das radioactive Wismuth von Neuem zu untersuchen, gab mir die Beobachtung, dass von mir aus Rückständen von der Verarbeitung der Joachimsthaler Pechblende gewonnenes Wismuth seine Activität auch nach monatelangem Aufbewahren nicht im Mindesten einbüsste. Woher dieser Unterschied zwischen meiner und den Beobachtungen der anderen Autoren rührt, ist vorläufig völlig räthselhaft. Die kürzlich von Saubermann ausgesprochene Vermuthung, dass die von mir angewandte Art der Abscheidung des Wismuthes aus der Pechblende die Gegenwart des von mir entdeckten Metalles bedingt, dass dieses hingegen in dem früher untersuchten radioactiven Wismuth gar nicht enthalten gewesen sei, halte ich für wenig wahrscheinlich gegenüber der Thatsache, dass ich mich zur Gewinnung des Productes nur der üblichen chemischen Reactionen bedient habe. Dazu kommt noch, dass auch das von mir abgeschiedene Metall sich in der Art seines Strahlungsvermögens von dem des Radiums ganz so unterscheidet, wie es die Beobachtungen der älteren Autoren vom „Polonium" erwarten liessen.

Nach vielfachen, durchweg vergeblichen oder doch wenig erfolgreichen Versuchen, aus dem radioactiven Wismuth den activen Bestandtheil vom Wismuth zu trennen, zeigte sich schliesslich, dass das bei der Elektrolyse zuerst abgeschiedene Metall erheblich stärker activ ist als das Ausgangsmaterial. Die hierdurch documentirte Potentialdifferenz zwischen dem activen

[6]) D. Gerber-Ztg. *1902*, No. 92.

Metalle und dem Wismuth lässt sich benutzen, um auf sehr bequeme Weise das erstere aus der Lösung abzuscheiden[7]). Wenn man nämlich in die salzsaure Lösung des Wismuthoxychlorids aus Pechblende einen blanken Wismuthstab eintaucht, so schlägt sich auf diesem das active Metall allmälich als schwarzer, leicht abzuschabender Anflug nieder. Aus der Lösung von 850 g Oxychlorid wurden so ca. 0,6 g dieses Niederschlages gewonnen. Das in der Lösung verbliebene Wismuthchlorid erwies sich dann als völlig inactiv. Es ist begreiflich, dass das abgeschiedene Metall, von einem mehr als 1000-fachen Ballast von inactivem Wismuth befreit, ein überraschend starkes Strahlungsvermögen zeigt. Trotzdem lehrte die chemische Untersuchung des Niederschlages, dass dieser noch bei Weitem nicht einheitlich ist. Er enthält in beträchtlicher Menge Wismuth, Blei, Antimon, Vanadin und in Spuren noch andere Stoffe (z. B. Tellur) beigemengt. Die Menge reichte daher zur Reindarstellung des neuen Metalles noch nicht aus. Indessen wurden zwei Beobachtungen gemacht, welche die voraussichtlich schwierigste Aufgabe, das Metall wismuthfrei zu erhalten, erleichtern dürften. Das Metall wird ebenso wie durch Wismuth auch durch Antimon aus der Chloridlösung niedergeschlagen, ist also noch negativer als dieses Element. Ferner zeigte sich bei einem Versuche, das Oxyd im Wasserstoffstrome zu reduciren, dass sich hierbei ein grosser Theil des radioactiven Oxydes verflüchtigte, es wurde ein höchst actives Sublimat erhalten, während das zurückbleibende Metallkorn erheblich schwächer activ war, als das Ausgangsmaterial. Die chemische Untersuchung des Metalles kann erst nach Beschaffung neuen Materiales wieder aufgenommen werden.

Dagegen hat das Studium der physikalischen Eigenschaften des neuen Metalles bereits einige bemerkenswerthe Resultate geliefert. Ein Wismuthstäbchen, auf welchem nur einige Zehntel Milligramm des Metalles niedergeschlagen sind, — solche Stäbchen werden von der Fabrik chemischer Präparate Dr. Rich. Sthamer in Hamburg in den Handel gebracht — zeigt die kräftigsten Wirkungen auf das Elektroskop, die photographische Platte und den Leuchtschirm. Die Stäbchen lassen sich nach dem Niederschlagen des Metalles poliren. Dadurch wird bewirkt, dass der Niederschlag sehr fest an dem Metallstabe haftet. Ein solches Stäbchen entladet ein Elektroskop auf 1 dm Entfernung momentan, es wirkt auf die photographische Platte bei einer Expositionszeit von einigen Minuten genügend ein und bringt einen Leuchtschirm aus Baryumplatincyanür zu kräftiger Phosphorescenz. Indessen sind die von dem Metalle — und übrigens ebenso kräftig von seinen Verbindungen — ausgesandten Strahlen von den Radiumstrahlen wesentlich unterschieden, und zwar vor Allem durch ihre überaus grosse Absorbirbarkeit. Sie gehen nämlich durch feste oder flüssige Medien kaum hindurch. Durch Filtrirpapier oder durch Aluminiumblatt von $^1/_{100}$ mm Dicke wirkt das Stäbchen nicht kräftiger auf das Elektroskop, als Joachimsthaler Pechblende, durch Glas- oder Aluminiumplatten von $^1/_{10}$ mm Dicke überhaupt nicht mehr. Legt man auf eine mit dem activen Metalle überzogene Platte ein Seidenpapierkreuzchen und auf dieses eine photographische Platte, so erscheint auf letzterer nach dem Entwickeln ein scharfes Bild des Seidenpapierchens, auf dem selbst die Structur des Papieres deutlich hervortritt.

Wenn man das Metall auf einen käuflichen Baryumplatincyanürschirm wirken lässt, welcher zum Schutze der Salzbelegung mit Lack überzogen zu sein pflegt, so bemerkt man kaum eine Lichterscheinung, wohl aber tritt bei einem unlackirten Schirme die Phosphorescenz sehr deutlich auf. Da indessen das Metall nicht, wie etwa das Radium, von der Rückseite aus auf den Schirm wirkt, so kommt die Wirkung voll nur dann zur Erscheinung, wenn man das Baryumplatincyanür auf durchsichtige Platten (Glas, Glimmer) aufträgt und den Lichteffect von der Rückseite beobachtet. Auch mit Hülfe eines solchen Schirmes kann man beobachten, dass schon Seidenpapier die wirksamen Strahlen fast völlig absorbirt. Eine sehr bemerkenswerthe Verschiedenheit zwischen den Strahlen des neuen Metalles und den Radiumstrahlen liegt auch darin, dass die Phosphorescenzerregung bei verschiedenen Stoffen quantitativ sehr verschieden ist. So wurde zufällig[8]) beobachtet, dass Zinkoxyd, auf welches Radiumstrahlen nur sehr schwach wirken, durch die neuen Strahlen zu recht kräftiger Phosphorescenz gebracht wird. Umgekehrt ist ihre Wirkung auf Uransalze relativ schwach gegenüber den Radiumstrahlen. Beide Strahlenarten wirken sehr stark wie auf Baryumplatincyanür, so auf Diamant. Diese Wirkung ist so auffallend, dass das neue Metall ein bequemes und hinreichend leicht zugängliches Mittel abgiebt, die Echtheit von Diamanten zu prüfen. Denn weder Imitationen aus Glas, noch solche aus Bergkrystall zeigen eine erhebliche Phosphorescenz, ebenso wenig übrigens andere Edelsteine, wie Rubin, Saphir, Smaragd.

Zum Schlusse sei darauf hingewiesen, dass die Wirksamkeit des metallischen Niederschlages nur von der Oberfläche ausgeht. Wismuthstäbe, welche mit einer dicken Schicht des neuen Metalles überzogen sind, wirken nicht erheblich kräftiger als solche, von denen der Niederschlag durch Reiben mit Putzlappen nach Möglichkeit abgewischt worden ist. Es genügen also die geringsten Spuren des Metalles zur Erzeugung der geschilderten Wirkungen. Das wird auch dadurch illustrirt, dass ein Platintiegel, in welchem wiederholt kleine Mengen der radioactiven Stoffe geglüht wurden, trotz öfteren Auskochens mit Säuren und Ausscheuerns mit Sand nach monatelangem Aufbewahren noch immer sehr kräftig auf das Elektroskop wirkt. Eine merkliche Schwächung der Wirksamkeit sowohl des Metalles, als auch der Derivate ist überhaupt im Laufe der Beobachtungszeit nicht hervorgetreten.

[7]) Vgl. auch Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 637.

[8]) Ich bemerkte, dass die Tischplatte der Dunkelkammer, in welcher ich mit den Präparaten experimentirte, an der Stelle, wo diese lagen, deutliche Phosphorescenz zeigte. Bei der chemischen Untersuchung der Anstrichfarbe des Tisches ergab sich, dass diese aus Zinkoxyd bestand.

Ueber freien Schwefel im Petroleum von Beaumont.

Von **F. C. Thiele**-New Orleans.

Im „Chemischen Repertorium“[9]) der „Chemiker-Zeitung“ findet sich ein kurzes Referat von Cl. Richardson und E. C. Wallace über diesen Gegenstand. Das Beaumont-Oel ist seit seiner Entdeckung durch Capt. Lucas der Gegenstand vieler Untersuchungen seitens zahlreicher Chemiker geworden; unter Anderen mögen erwähnt werden: Chas. Mabery, Boverton Redwood, C. B. Forward, F. C. Thiele und W. B. Phillips. Der letztere veröffentlichte unter den Auspicien der Universität von Texas eine Monographie über Texas-Petroleum, die werthvolle Daten über diesen speciellen Gegenstand enthält. Das Vorkommen von Schwefel und dessen (organischen) Verbindungen im Beaumont-Oel ist von allen Forschern nachgewiesen worden, doch fehlte bis jetzt eine genaue Bestätigung der Form, in welcher derselbe (wenigstens ein Theil desselben) sich im Beaumont-Oele vorfindet. Dem Verfasser wurde kürzlich eine Substanz zur Untersuchung übergeben, welche nach der Analyse folgendermaassen zusammengesetzt war: 63,63 Proc. amorpher, grauer Schwefel; 6,81 Proc. krystallisirter Schwefel, Schmelzp. 270° F. (= 132° C.); 29,56 Proc. Roh-Petroleum. Die Substanz war einer sogen. „tank-car“ entnommen und wurde ursprünglich für „Paraffin“ gehalten, bis die obige Analyse deren Zusammensetzung aufklärte. Meines Wissens ist dies der erste positive Nachweis von freiem Schwefel in irgend einem Rohöl. Seit dieser ersten Beobachtung von Schwefel-Niederschlägen aus rohen Mineralölen (dieselbe wurde von der Higgins Oil & Fuel Co.-Beaumont gemacht) sind mehrere Vorkommen dieser Art constatirt worden. In jedem Falle handelte es sich um das Vorhandensein von freiem Schwefel. Eine genaue Untersuchung dieses fraglichen Gemisches ergab ferner das Vorhandensein von Phosphor-Verbindungen und Schwefelarsen in der Substanz. Die alkoholische Lösung derselben enthielt eine Verbindung, welche durch concentrirte Kupferacetat-Lösung flockig gefällt wurde. Der flockige Niederschlag verwandelte sich auf dem Filter rasch in ein Oel, welches alle Eigenschaften eines Terpens besass. Die genaue Untersuchung desselben wird in nächster Zeit veröffentlicht werden. Der krystallisirte Schwefel, welcher sich aus dem zur Extraction der Roh-Masse benutzten Gasoline (Heptan) abschied, löste sich leicht in Aetzkali. Die Lösung (kalt) besass einen starken Fischgeruch, welcher durch die Gegenwart von Stickstoff-Verbindungen verursacht war. Beide Schwefelverbindungen sublimirten leicht beim Erhitzen, einen unbedeutenden kohligen Rückstand hinterlassend. — Obgleich die Gegenwart von Phosphor und dessen Verbindungen schon früher in Roh-Erdölen nachgewiesen ist, trägt die Auffindung desselben im Beaumont-Oel weiter zur Engler'schen Theorie bei, so lange die Reduction von Phosphorsäureverbindungen durch animalischen Detritus möglich ist. Die Bildung des oben erwähnten Schwefelniederschlages erklärt sich dadurch, dass sich das Oel in oben erwähnter „tank-car“ unter Druck befand, wodurch das Rohöl sein Lösungsvermögen für Schwefel theilweise einbüsste und dieser sich folglich ausschied. Es ist dieser Vorgang der beste Beweis, dass sich ein Theil des Schwefels im Beaumont-Oele im freien Zustande vorfindet. Es ist sicher anzunehmen, dass das Oel im Verlaufe der Zeit Schwefel auflöste, welcher sich durch Reduction von Sulfaten im freien Zustande abgeschieden hatte.[10])

Als Ergänzung erwähne ich die Zusammensetzung des sich direct über dem Oele befindlichen „cap-rock“, welche von S. H. Wallace in der Universität von Texas ausgeführt wurde: Kieselsäure 0,40 Proc., Eisen- und Thonerde-Oxyde 0,50 Proc., Calciumoxyd

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 111.

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 433.

54,89 Proc., Magnesiumoxyd Spur, Schwefel (frei und in organischer Verbindung) 1,58 Proc., Schwefel (als gebundene H_2SO_4) 0,21 Proc. und Kohlensäure 42,45 Proc. Obige Analyse zeigt, dass der „cap-rock" wesentlich aus kohlensaurem Kalk besteht, doch ist sein Schwefel-Gehalt so bedeutend, dass derselbe nicht als „zufällige Verunreinigung" betrachtet werden kann.

Beim Verarbeiten des Beaumont-Rohöles auf Leuchtöl etc. stellte es sich heraus, dass abgelagertes Oel bessere Handelsproducte liefert als frisches Oel. Es erklärt sich dies daraus, dass sich der im Oele gelöste freie Schwefel absetzt und folglich keine Einwirkung auf die Terpene und Harze bei der Destillation des Oeles haben kann. Der im Oele gelöste Schwefelwasserstoff ist absolut unschädlich. Derselbe entweicht bei geringem Erhitzen des Oeles, und ausserdem kann derselbe durch einfaches Einblasen von directem Dampf in das Rohöl leicht entfernt werden, eine Praxis, die jetzt allgemein für schwefelhaltige Oele üblich ist, um sogenannte „desulphurized fuel-oils" herzustellen. Die Herstellung guter Leuchtöle aus schwefelhaltigen Oelen ist bekanntlich bedeutend schwieriger. Parker, Thiele und Finke nahmen verschiedene Patente auf diesen Gegenstand und beschäftigten sich speciell mit Beaumont-Oel. Im Verlaufe der Experimente stellte es sich heraus, dass die schädlichste Wirkung der aus den fraglichen Oelen hergestellten Leucht- und anderen Fractionen den Sulfocyan-Verbindungen zugeschrieben werden muss. Thiele stellte fest, dass, wenn das im obigen Patente angegebene Reductionsverfahren unter Druck ausgeführt wird, Leuchtöle von normaler Constitution (im Handelssinne) erhalten werden, während die Schmieröle von der grössten Vollkommenheit sind. Aehnliche Resultate wurden auch kürzlich von Forward erhalten.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Ueber neue Farbenreactionen fetter Oele.

Von **Dr. Hans Kreis**-Basel.

In meiner Mittheilung über eine neue Farbenreaction des Thiophens[11]) habe ich beiläufig erwähnt, dass Versuche, die darauf hinzielten, bei der Bellier'schen Reaction[12]) das Resorcin durch andere Phenole zu ersetzen, ergebnisslos verlaufen seien. Inzwischen habe ich diese Versuche speciell mit Phloroglucin wieder aufgenommen, von der Ueberlegung ausgehend, dass dieses, weil es 3 Hydroxylgruppen in meta-Stellung enthält, sich doch eigentlich ähnlich wie Resorcin verhalten müsste. Wenn man indessen nach Bellier's Vorschrift, d. h. mit einer kalt gesättigten benzolischen Lösung operirt, so erhält man in der That mit Phloroglucin nicht die geringste Farbenreaction und zwar, wie ich mich jetzt überzeugt habe, nur deshalb, weil das Phloroglucin in kaltem Benzol für diesen Zweck zu wenig löslich ist. Das ist auch der Grund meiner früheren Misserfolge bei Anwendung von Phloroglucin. Thatsächlich giebt das Phloroglucin, wie im Folgenden gezeigt werden soll, Farbenreactionen mit fetten Oelen, nur muss man es in Substanz oder in ätherischer Lösung oder auch in warmer benzolischer Lösung verwenden. Am schönsten wirkt es in einer ätherischen Lösung mit 1 Prom. Phloroglucingehalt. Werden beispielsweise gleiche Volumina Salpetersäure vom spec. Gew. 1,4, Oel und ätherische Phloroglucinlösung in einem Reagensglas über einander geschichtet und dann gut durchgeschüttelt, so treten mit Arachisöl, Sesamöl, Cottonöl, Nussöl, Pfirsichkernöl, Ricinusöl (und wohl auch mit anderen) prächtige, intensiv himbeerrothe Färbungen der ätherisch-öligen Schicht ein. Olivenöl, Schweinefett und Butter geben hierbei keine oder nur blass gelb-rothe Färbungen. Die gleichen Farbenerscheinungen lassen sich auch beobachten, wenn man in eines der zuerst erwähnten Oele etwas festes Phloroglucin einträgt und dann nach Zusatz von Salpetersäure vom spec. Gew. 1,4 heftig schüttelt. Verfährt man hierbei genau in gleich zu beschreibender Weise, so zeigt Sesamöl ein ganz eigenartiges Verhalten. Giebt man nämlich in ein Reagensglas ungefähr 0,05 g Phloroglucin, befeuchtet dieses mit 3 bis 5 Tropfen Sesamöl und fügt ebenso viel Salpetersäure (1,4) hinzu, so färbt sich beim Schütteln die Säure intensiv grün-blau, das Oel roth. Versetzt man jetzt mit Aether, so färbt sich dieser violett, und bei darauf folgendem Schütteln mit Wasser nimmt dieses eine tiefblaue Farbe an, während der Aether roth-braun wird. Der blaue, wasserlösliche Farbstoff lässt sich noch sicherer bei folgender Arbeitsweise erhalten: Man verdünnt Sesamöl mit der 4-fachen Menge Tetrachlorkohlenstoff, setzt zu 2 ccm dieser Lösung etwa 0,01 g Phloroglucin, überschichtet mit ca. 1 ccm Salpetersäure vom spec. Gew. 1,4 und schüttelt tüchtig um. Es tritt eine intensiv grün-blaue Färbung ein, die sich durch Wasser mit indigblauer Nüance ausschütteln lässt. Es ist noch zu erwähnen, dass mit Resorcin in Substanz oder bei Gegenwart von Tetrachlorkohlenstoff mit Sesamöl ähnliche Färbungen erhalten werden, die aber auf Zusatz von Aether bezw. Wasser rasch verblassen.

Die mittels ätherischer Lösung auszuführende Phloroglucinreaction theilt mit der Bellier'schen Reaction eine Eigenschaft, die ich bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen möchte anzuführen, da die Kenntniss dieses Verhaltens für die Benutzung dieser Reactionen in der nahrungsmittel-chemischen Praxis von Wichtigkeit ist. Vor längerer Zeit schon habe ich gefunden, dass die Bellier'sche Reaction nicht unter allen Umständen eintritt, sondern bei älteren Oelen bisweilen entweder ganz ausbleibt oder erst nach längerem Schütteln, und dann nur schwach, erscheint. Gleichzeitig konnte ich constatiren, dass diejenigen Oele, welche die Bellier'sche Reaction nicht mehr geben, sich so verhalten, wie ich es in meiner Mittheilung „Zur Kenntniss der Bishop'schen Sesamölreaction"[13]) beschrieben habe, d. h. solche Oele zeigen, mit frischem Sesamöl vermischt und mit Salzsäure vom spec. Gew. 1,19 geschüttelt, die von Bishop bei alten Sesamölen beobachtete Grünfärbung. Diese Beobachtung konnte ich bis jetzt bestätigen bei Arachisöl, Mohnöl, Nussöl, Pfirsichkernöl, Cottonöl und Sesamöl, und es hat sich neuerdings gezeigt, dass Oele von dieser Beschaffenheit auch die Phloroglucinreaction nicht mehr zeigen. Hieraus ergiebt sich die praktisch wichtige Folgerung, dass die Bellier'sche Reaction, welche bei der qualitativen Untersuchung von Olivenöl ein so werthvolles Hülfsmittel bildet, (ist es doch die einzige Farbenreaction, welche auch die Erkennung des Arachisöles in Gemischen ermöglicht) doch unter Umständen im Stiche lassen kann, und dass ein Olivenöl, bei welchem sie ausbleibt, nicht ohne Weiteres als frei von den vorstehend erwähnten Oelen zu betrachten ist. Vielmehr muss man sich erst noch überzeugen, ob ein solches Olivenöl mit frischem Sesamöl und Salzsäure 1,19 geschüttelt keine Grünfärbung giebt. Denn es ist ja nicht ausgeschlossen, dass zur Verfälschung ältere, die Bellier'sche Reaction nicht mehr zeigende Oele verwendet werden könnten.

[11]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 523.
[12]) Ann. chim. anal. appliq. *1899*. **4**, 217.

Notiz über die Bestimmung des Alkalis in sodahaltigen Sulfitlaugen.

Von **Dr. R. Schwartz.**

In einer Sulfitlauge war das an schweflige Säure und Schwefelsäure gebundene und das als überschüssige Soda vorhandene Alkali zu bestimmen. Die Ausführung geschah, wie folgt:

1. Die Bestimmung des an schweflige Säure gebundenen Alkalis erfolgte durch Titration der schwefligen Säure in der entsprechend verdünnten Lauge unter Zusatz von Stärkelösung als Indicator mittels Jodlösung. Jedes ccm einer $\frac{n}{10}$-Jodlösung ist = 0,0031 Na_2O.

2. wurde das als Soda gebundene Alkali ermittelt, und zwar in derselben Probe, indem die Blaufärbung mit einem Tropfen verdünnter Thiosulfatlösung weggenommen und nach Zusatz von Methylorange als Indicator mit $\frac{n}{5}$-Schwefelsäure bis zur Röthung titrirt wurde. Jedes ccm $\frac{n}{5}$-H_2SO_4 = 0,0062 Na_2O.

3. Es erübrigte noch die Bestimmung des an Schwefelsäure gebundenen Alkalis, welche in der Weise erfolgte, dass eine abgewogene Menge nach dem Ansäuern mit überschüssiger Schwefelsäure in einer Platinschale zur Trockene verdampft und nach vorsichtigem Glühen als Na_2SO_4 zur Wägung gebracht wurde. Nach Abzug des ad 1 und 2 ermittelten Alkalis resultirte durch einfache Berechnung das an Schwefelsäure gebundene Alkali.

Ueber die Bestimmung des Bitumens in bituminösen Gesteinen.

(Mittheil. aus dem chem. Laboratorium für Handel und Industrie Dr. Rob. Henriques Nachf., Berlin.)

Von **Dr. Ed. Marckwald** und **Dr. Fritz Frank.**

Neuerdings beginnt man, dem bisher als störend verworfenen Bitumen in bituminösen Gesteinen (Kupferschiefer, Alaunschiefer etc.) mehr Interesse entgegenzubringen, weil man eben immer mehr gezwungen ist, möglichst alle Hülfskräfte auszunutzen und Abfallproducte thunlichst auszuschliessen. Ein solches Bestreben ist gerade auch in diesem Falle mit Freuden zu begrüssen, weil einerseits dadurch eine sehr hässliche Belästigung durch das in offenen Haufen abbrennende Bitumen vermieden wird, andererseits weil man auf diese Weise recht nennenswerthe Kraftquellen erschliessen kann. Besonders denkt man daran, das Bitumen durch Generatoren nutzbar zu machen.

Da tritt nun vielfach die Frage auf: Wie bestimmt man solche Bitumina genau? In den Analysenberichten findet man bisher stets nur Angaben, wie „Bitumen + Kohlensäure", „organische Substanz" etc. Wir hatten nun in letzter Zeit eine grössere Anzahl solcher Producte zu untersuchen und haben uns hierbei der fol-

[13]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 802.

genden einfachen Methode mit Erfolg bedient: Von einer auf's Feinste gepulverten Durchschnittsprobe wird in 0,5—1 g Substanz die gesammte Kohlensäure im Bunsen'schen oder einem anderen Kohlensäurebestimmungsapparate in bekannter Weise festgestellt. In einer zweiten Probe wird dann zunächst der Wassergehalt bestimmt, danach wird diese bis zur Gewichtsconstanz stark geglüht und hierauf im Rückstande eine neue Kohlensäurebestimmung ausgeführt. Die Differenz zwischen dem Gesammtglühverluste einerseits und der beim Glühen weggegangenen Kohlensäure zuzüglich des im Ausgangsmateriale enthaltenen Wassers andererseits ergiebt den Gehalt an Bitumen. Störend bei der Untersuchung war uns anfänglich der Schwefelgehalt in den Gesteinen, weil derselbe als Schwefelwasserstoff, besonders nach dem Glühen, mit der Kohlensäure entweicht. Diese Fehlerquelle wurde durch Zusatz von Kupfersulfatlösung zur Substanz im Kohlensäureapparate vollständig behoben.

Wir geben nachstehend aus einer grossen Zahl von uns in verschiedenartigen Gesteinen ausgeführter Analysen einige Resultate, so weit sich dieselben auf die Bestimmung des Bitumens beziehen:

	Mansfelder Kupferschiefer.	Kupferschiefer aus Glücksbrunn. U	O	Ub	Schwed. Kalkschiefer.	Dalmatinischer Schiefer. 1	2	3	4
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Wasser	1,4	0,48	0,38	0,86	1,00	4,00	5,20	4,50	1,00
Ges. Glühverlust .	15,02	7,64	7,95	10,94	23,38	21,21	25,80	27,83	13,27
CO_2 i. Rohproduct	5,66	25,03	21,59	20,17	27,49	25,95	33,00	32,30	42,50
CO_2 nach d. Glühen	2,60	22,04	19,73	18,96	12,11	17,74	19,70	17,97	34,23
Bitumen	10,56	4,17	5,71	8,87	7,00	9,00	7,30	9,00	4,00

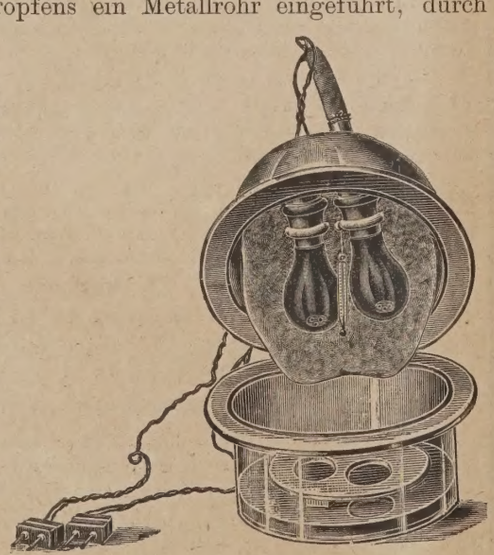
Ein Vacuum-Exsiccator mit regulirbarer Glühlicht-Heizung.

(Mittheilung aus dem I. chem. Institute der Universität Berlin.)

Von **Dr. A. Skita.**

Der gewöhnliche Vacuum-Exsiccator in unseren Laboratorien hat den Nachtheil, dass das Trocknen durch die geringe Temperatur des Vacuums oft stark verzögert wird; das Verdampfen von grösseren Mengen Wasser nimmt daher lange Zeit in Anspruch, und auch andere Flüssigkeiten können nur in geringen Quantitäten darin verdampft werden. Um ein schnelleres Trocknen zu erzielen, hat man daher Exsiccatoren construirt, die auf dem Wasser- oder Sandbade erwärmt werden, doch ist die Verwendung dieser Apparate sehr beschränkt, da ihre Temperatur nicht zu reguliren ist. Die erwähnten Nachtheile werden durch die Einführung von elektrischem Glühlicht in den Vacuum-Exsiccator völlig vermieden, da bei Verwendung von Glühlampen in verschiedenen Kerzenstärken jede Temperatur zwischen der Zimmertemperatur und 100° in wenigen Minuten zu erreichen und einzuhalten ist.

In einen Vacuum-Exsiccator wird durch eine zweite Durchbohrung des Gummipfropfens ein Metallrohr eingeführt, durch welches die Zuleitungen zu den Glühlampen führen. An diesem Rohre sind in ihren metallischen Fassungen 2 Glühlampen in horizontaler Lage befestigt. Um die Substanzen vor Einwirkung der chemischen Strahlen zu schützen und gleichzeitig das grelle Licht der gewöhnlichen Glühlampen abzublenden, werden Glühlampen aus rothem Rubinglas verwendet, wie sie gewöhnlich in Dunkelkammern gebraucht werden. Diese gewähren noch den Vortheil des homogenen Lichtes und liefern durch Umwandlung von chemischen Strahlen in Wärmestrahlen eine erhöhte Heizkraft.



Das Metallrohr ist aussen mit einem dickwandigen Gummischlauche durch starke Verschnürung mit dünnem Kupferdraht abgeschlossen und zur vollständigen Dichtung mit geschmolzenem Asphalt und einer concentrirten Gummilösung[14]) ausgefüllt, welche auch zum Nachdichten zu verwenden ist. Der Apparat erreicht und erhält dann dasselbe Vacuum wie der gewöhnliche Exsiccator. Zur völlig gleichmässigen Erwärmung des Apparates ist zwischen den Lampen und den zunächst liegenden Theilen des Exsiccators ein Asbestschirm angebracht, der mit einer Feder an dem Metallrohre befestigt ist. Dieser Schirm reflectirt die Wärmestrahlen nach dem Centrum und schützt die Glaswandungen des Apparates. Die Temperatur ist an einem kleinen Thermometer abzulesen, der mit einem Platindrahte an dem Evacuirungsrohre befestigt ist, und dessen Quecksilberkugel sich in der Nähe der Substanz befindet. Zur Verwendung kommen Glühlampen von 10, 16, 25 und 32 Kerzen.

Im evacuirten Apparate erhielt ich mit 2 Lampen zu

10	Kerzen	in 5	Minuten	38°,	in 10	Minuten	55°
16	„	„ „	„	51°,	„ „	„	72°
25	„	„ „	„	65°,	„ „	„	88°
32	„	„ „	„	75°,	„ „	„	105°

Das Ansteigen der Temperatur erfolgt in den ersten Minuten sehr rasch, in den folgenden viel langsamer. Schaltet man nach 10 Minuten eine Lampe aus, so hält die andere die Temperatur lange Zeit innerhalb geringer Grenzen constant; bei den angeführten Versuchen behielt der Apparat die Temperaturen von 50°, 70°, 85° und 100°. Zwischentemperaturen sind sehr leicht durch 2 Lampen von verschiedener Kerzenstärke zu erreichen.

Der Apparat dient zum raschen und vollständigen Trocknen von Substanzen, Elektroden etc. und ist auch zum Verdampfen von grösseren Flüssigkeitsmengen mit bestem Erfolge zu verwenden. Bei einer Temperatur von 70° (2 Glühlampen zu 16 Kerzen) verdampften aus einer Krystallisirschale in einer halben Stunde:

25	ccm	Wasser	bei constanter Temperatur	40°
60	„	Alkohol	„ „ „	30°
100	„	Aether	„ „ „	8°

Das Verdampfen der Flüssigkeiten erfolgt ohne Bewegung und nur von der Oberfläche aus, so dass das Sieden vermieden wird. Für die fractionirte Krystallisation ist es von Bedeutung, dass man hierbei das abnehmende Volumen der Flüssigkeiten genau beobachten kann. Soll der einmal evacuirte Apparat bei längerer Erwärmung luftleer bleiben, so legt man zweckmässig einen Gummiring um die Berührungsstellen der beiden Hälften. Die Contacte zu den Zuleitungen sind leicht an jedem Arbeitsplatze zu befestigen.

Der Exsiccator ist zum Schutze als Gebrauchsmuster angemeldet worden. Das Herstellungs- und Vertriebsrecht hat die Firma F. und M. Lautenschläger, Berlin N., welche den vollständigen Apparat mit Thermometer und 6 Glühlampen[15]) aus rothem Rubinglase in bester Ausführung liefert.

Linsenkühler „Kypke".

Von **Max Kypke.**

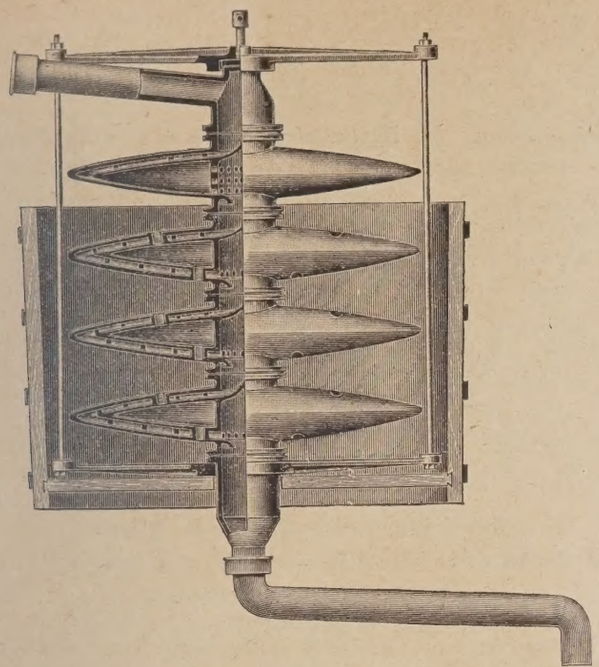
Den seit langen Jahren in der chemischen Industrie zur Condensation saurer Dämpfe, sowie zum Abkühlen heisser Gase und Flüssigkeiten, die nicht mit Metall in Berührung kommen sollen, verwendeten Kühlschlangen aus Steinzeug mit ihren vielen und theilweise sehr werthvollen Verbesserungen, wie z. B. die Loselagerung derselben, und ihre Herstellung aus weissem Steinzeug, reiht sich jetzt ein neuer Apparat aus demselben säurebeständigen Materiale an, der wegen der linsenförmigen Gestalt seiner einzelnen Bestandtheile den Namen „Linsenkühler" erhalten hat.

Wenn auch die Schlangen, namentlich die verschiedenen Constructionen, die eine freie Ausdehnung des Rohres ermöglichen, eigentlich die denkbar einfachsten und constructiv vollkommensten Apparate für den genannten Zweck sind, so lässt der Umstand, dass eine Beschädigung gewöhnlich den Verlust des ganzen Stückes nach sich zieht, doch eine Construction gerechtfertigt erscheinen, die, wenn auch an und für sich complicirter, es doch gestattet, a) unbrauchbar gewordene Theile gegen neue auszuwechseln, ohne den ganzen Apparat ersetzen zu müssen, und b) bei Vergrösserung des Betriebes auf den vorhandenen Apparat ohne Weiteres neue Anschlussstücke aufzubauen. Zu diesem Zwecke wird der Linsenkühler aus einzelnen Baustücken, die dicht auf einander geschliffen sind, zusammengesetzt. Diese Vereinigung mittels geschliffener Flächen vermeidet vor allen Dingen die Unzuträglichkeiten, die Muffenverbindungen unter Wasser stets mit sich bringen, in einfachster Weise, gestattet leichteste Auswechselbarkeit, da sich die Theile leicht lösen lassen, was bei Flanschen und sonst im Allgemeinen nicht der Fall ist, und unbedingt auf einander passen müssen, wodurch überhaupt die Möglichkeit bequemsten und einfachsten Zusammenbauens der einzelnen Kühlelemente gewährleistet ist. Da nun zu diesen Vortheilen noch derjenige hinzukommt, dass bei Anwendung der Linsenkühler in denselben Bottichraum und bei demselben Kühlwasserverbrauche sich etwa das Dreifache an Kühlfläche den Kühlschlangen gegenüber einmontiren lässt, so dürfte die Erwartung nicht ungerechtfertigt sein, dass diese Kühler sich bald einer grossen Beliebtheit in der chemischen Industrie erfreuen werden. Wesentlich ist, dass eine ebenso dünne Scherben-

[14]) Solche ist in Tuben in jeder Fahrradhandlung zu erhalten.

[15]) Angabe der Stromstärke (Volts) erforderlich.

stärke, wie bei den Schlangen, erzielt werden konnte, so dass dadurch die Kühlwirkung, sonst gleiche Umstände vorausgesetzt, proportional der Kühlfläche ist.



Wie die Abbildung zeigt, kann man, ohne den Bottich vergrössern zu müssen, die Ausnutzung desselben deshalb erhöhen, weil kein fester Auslauf mehr vorhanden ist. Der Bottich für die Schlangen musste stets den Durchmesser für die eigentliche Schlangenbreite, vermehrt um den Auslauf, haben, um letzteren nachher durchschieben zu können. Bei den Linsenkühlern kann man den Durchmesser des Bottichs voll für den Durchmesser der Linsen ausnutzen. Ausserdem kann man die Wirkung des Kühlers leicht vermehren und den schroffen Temperaturabfall zwischen Kühlwasser und den eintretenden heissen Dämpfen vermeiden, wenn man eines oder mehrere der Kühlelemente über dem Bottich als Luftvorkühler anordnet. Es ist ferner aus der Abbildung ersichtlich, dass ein Theil der Elemente zur Erhöhung der Wirkung mit inneren Doppelwänden versehen ist, und dass das Kühlwasser durch Oeffnungen auch in den Innenraum der Elemente gelangt. Dadurch werden also die Kühlelemente in vortheilhaftester Weise innen und aussen gekühlt und ihre Oberfläche doppelt ausgenutzt. Zudem wird durch Rippen, welche auf den Innenwänden angebracht sind, der Weg, den die zu condensirenden Gase, oder die zu kühlenden Substanzen zurücklegen müssen, durch diese Führung im Zickzack bedeutend verlängert, und durch diese Zwischenwände werden sie ferner gezwungen, wirklich der äusseren Fläche der Kühllinsen immer zu folgen, es wirkt also die ganze vorhandene Fläche auch thatsächlich als Kühlfläche, ohne sogenannten ungekühlten Kern. Das Zusammenmontiren der Elemente geschieht durch ein leichtes eisernes Gestell, unter Verwendung weicher Unterlagen (Gummi oder Asbest), das stark genug ist, um ein dichtes Zusammenhalten der Elemente zu sichern, andererseits aber auch genügend federt, um den Wirkungen der Temperaturänderungen nachgeben zu können; dasselbe kann immer wieder benutzt werden.

Die Kühllinsen werden in verschiedenen Ausführungen — ohne innere Zwischenwände als Luftvorkühler, mit Zwischenwänden zur Verwendung im Wasser — und in verschiedenen Grössen (60, 70 und 80 cm) von den Vereinigten Thonwaarenwerken Actiengesellschaft, Charlottenburg angefertigt. Diese neuen Kühler sind unter No. 132 460 patentirt, sie werden für Salpetersäure, Essigsäure und andere Condensationen, zum Abkühlen, sowie auch zum Vorwärmen saurer Flüssigkeiten verwendet und sind wegen ihrer compendiösen Ausnutzung des vorhandenen Raumes rasch beliebt geworden.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Deutsche Versuchsanstalt für Leder-Industrie zu Freiberg i. S.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Dr. Johannes Paessler**, Vorstand.

Die Zahl der Eingänge bei der Deutschen Versuchsanstalt für Leder-Industrie erfuhr im Jahre 1901, dem 4. Jahre seit der Gründung, gegenüber den vorhergehenden Jahren wiederum eine nicht unwesentliche Steigerung. Sie betrug nämlich 1500 (1370 in 1900, 1217 in 1899 und 918 in 1898). Es entfielen auf: Ledererzeugende Industrie 793, Lederhandel und lederverarbeitende Industrie 47, Rohmaterialhandel, Extractfabrikation u. dergl. 230, Bekleidungsämter der deutschen Armee und Marine 360, verschiedene Behörden und Private 70. Namentlich seitens der ledererzeugenden Industrie, des Rohmaterialhandels und der Extractfabrikation ist die Versuchsanstalt, wie aus den obigen Zahlen zu ersehen ist, in viel stärkerem Maasse als in den Jahren zuvor in Anspruch genommen worden, während die Zahl der Einsendungen, ausschliesslich derjenigen der Bekleidungsämter, i. J. 1900 759 betrug, ist dieselbe im Jahre 1901 auf 1140, also genau um 50 Proc. gestiegen. Von den Untersuchungen bezogen sich auf Gerbmaterialien 287, Gerbextracte 313, gebrauchte Gerbmaterialien 120, Gerbbrühen 34, Leder 527, Fette und Oele 92, Appreturen 5, Wasser 39, Verschiedenes 42, Abgabe von Gutachten und Ertheilung von Auskünften aus den verschiedensten Gebieten der Gerberei 41. Von den mit den königl. Kriegsministerien der deutschen Bundesstaaten und dem kaiserl. Reichsmarineamte vereinbarten Cursen für Offiziere der Bekleidungsämter haben i. J. 1901 2 stattgefunden. Von den i. J. 1900 zum ersten Male eingerichteten gemeinsamen Cursen für Unterleder- und Oberleder-Gerber von 3-wöchiger Dauer wurden 2 abgehalten. Während des Berichtsjahres war es möglich, verschiedene wissenschaftliche Arbeiten, die zugleich auch der gerberischen Praxis dienen sollten, zu Ende zu führen, bezw. in Angriff zu nehmen. Unter den Eingängen bilden die Gerbmaterialien und ganz besonders die Gerbextracte, deren Zahl eine besonders starke Zunahme erfahren hat, einen Hauptantheil. Es muss hieraus geschlossen werden, einerseits, dass die Verwendung der Extracte von Jahr zu Jahr zunimmt, und andererseits, dass man sich meist nicht mehr allein mit einer Garantie des Gerbstoffgehaltes begnügt, sondern dass man auch durch Analyse sich davon überzeugt, ob der garantirte Gehalt thatsächlich vorhanden ist. Unter den Gerbmaterialien stellten in dem Berichtsjahre die Eichenlohe, Fichtenlohe, Mimosenrinde, Valonea, der Trillo, die Myrobalanen und das Quebrachoholz das Hauptcontingent. Bei Fichtenlohe wurden meist sehr günstige Ergebnisse festgestellt; in keinem einzigen Falle wurde der Gerbstoffgehalt unter 10 Proc. gefunden. Der mittlere Gehalt stellte sich in Folge dessen sehr hoch. Aehnliches ergab sich auch für die Mimosenrinde; der niedrigste Gehalt war 32,9 Proc. Die sämmtlichen aus Ostafrika stammenden Muster von Mangrovenrinde, welche jetzt zuweilen auch unter dem Namen Kokorinde in den Handel kommt, haben durchweg einen sehr günstigen Gehalt ergeben. Laut Mittheilungen aus der Praxis hat sich dieses Material bereits in mehreren Betrieben eingeführt; bei sachgemässer Combination mit anderen Gerbmaterialien wird die der Mangrovenrinde zukommende rothe Farbe verdeckt. — Bei Myrobalanen waren die Gerbstoffgehalte ausserordentlich hoch; dieselben erreichten eine Höhe, wie das früher nie beobachtet worden ist. Es kamen in einem Falle auch „entkernte Myrobalanen“ als Handelsproduct zur Einsendung; der Gerbstoffgehalt derselben betrug 47 Proc. Bekanntlich ist bei der Myrobalane die äussere Schale, welche etwa $^2/_3$ der Gesammtmasse ausmacht, der Gerbstoff führende Theil, während der Kern nur ganz wenig Gerbstoff führt. Es wird demnach der Gerbstoffgehalt der Schalen um etwa die Hälfte höher sein als derjenige der Frucht, so dass in dem obigen Falle die entkernten Myrobalanen aus einem Producte hervorgegangen sind, welches etwa 32 Proc. Gerbstoff gehabt hat, also nicht besonders gerbstoffreich gewesen ist. Würde man allgemein in Indien, dem Ursprungslande der Myrobalanen, die Entkernung vornehmen und nur die äusseren Schalen exportiren, so würden für die Gerberei grosse Vortheile erzielt werden. Es würde dadurch der Leder-Industrie ein weit gerbstoffreicheres Material als bisher zugeführt werden; Myrobalanen mit ca. 40 Proc. Gerbstoff würden ein Material mit ca. 60 Proc. ergeben. Auf diese Weise würde man, je nach der Qualität, zu einem Gerbmateriale mit 45—70 Proc. Gerbstoff kommen. — Unter den eingesandten Knoppern befand sich ein Muster, welches sich durch den ausserordentlich hohen Gehalt von 39,6 Proc. auszeichnete; ein solcher Gehalt gehört zu den seltenen Ausnahmen. — Von den zur Einsendung gelangten 9 Sumach-Mustern waren 7 als normal und rein zu bezeichnen; die übrigen 2 hatten nur 13,3 bezw. 8,7 Proc. Gerbstoffgehalt, waren also verfälscht. — Bezüglich des Quebrachoholzes ist zu erwähnen, dass in diesem Jahre Gehalte über 20 Proc. häufiger als in den Jahren zuvor gefunden wurden. Der durchschnittliche Gehalt erreichte aber 19 Proc. noch nicht. — Von Garouille gelangten 2 Muster zur Untersuchung, welche 24,1 bezw. 31,6 Proc. Gerbstoff enthielten. — Ausser diesen Gerbmaterialien kamen, ebenso wie im Vorjahre, verschiedene andere zur Einsendung, welche bisher noch keinen Eingang in die heimische Gerberei gefunden haben, und bei welchen durch Untersuchung festgestellt werden sollte, ob der Gerbstoffgehalt und die sonstigen Eigenschaften derart seien, dass die Einführung Aussicht auf Erfolg verspricht und für den Unternehmer lohnend erscheint. Die Ergebnisse waren fast durchweg ungünstige. — Von den Gerbextracten, die eine nähere Bezeichnung trugen, kamen vorzugsweise Eichenholz-, Kastanienholz- und Quebrachoholzextracte in ihren verschiedenen Consistenzformen zur Einsendung. Die Gerbstoffgehalte der Eichenholzextracte, deren Stärke im Wesentlichen zwischen 24 und 26° Bé. schwankte, lagen innerhalb der Grenzen 23,9 und 28,9 Proc.

(Schluss folgt.)

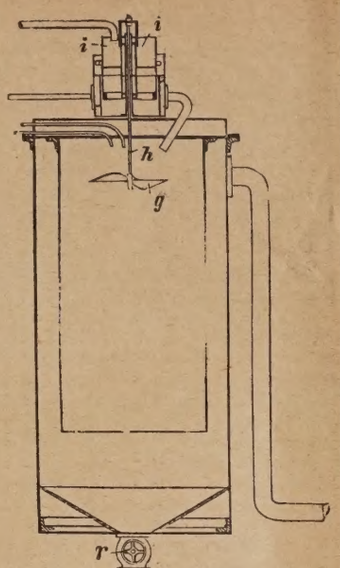
Académie des sciences.

Sitzung vom 8. September 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — L. J. Simon berichtet über einen neuen acidimetrischen Indicator. Unter den Producten, welche sich nebenher bei der Calcinirung der Weinsäure in Gegenwart von Kaliumbisulfat bilden, kann man ein neues Product, $C_7H_8O_3$, isoliren, ein Isomeres der Pyrotritarsäure, welchem Verf. den Namen Isopyrotritarsäure beigelegt hat. Eisenoxydsalzlösungen ertheilen der wässerigen Lösung dieses Körpers eine intensive Violettfärbung. Diese Färbung rührt von Eisenisopyrotritarat her, einer krystallisirten und wohldefinirten Verbindung, $(C_7H_7O_3)_3Fe.2H_2O$, welche als Indicator bei acidimetrischen Messungen dienen kann. Dieser Indicator liefert für sich allein die Indicationen, welche man gewöhnlich erhält, wenn man nach einander Helianthin (Orange III Poirrier) und Phenolphthaleïn verwendet. Dieses in Wasser sehr lösliche Salz giebt eine braun-rothe Lösung, die fast schwarz gefärbt ist, wenn sie sehr concentrirt ist. Durch Verdünnung wird die Farbe orangeroth, danach orangegelb. Säuren rufen einen Farbenumschlag nach Violett in concentrirter Lösung hervor, nach Violettroth in verdünnter Lösung. Dieser Farbenumschlag entspricht dem des Helianthins, von Gelb nach Rosa. Alkalien führen eine Art Entfärbung der orangegelben Flüssigkeit oder genauer einen Farbenumschlag von Orangegelb nach Strohgelb herbei. Der Farbenumschlag entspricht demjenigen des Phthaleïns von Weiss nach Violettrosa. — Aug. Chevalier macht Mittheilungen über einige Kautschukpflanzen der Westküste von Afrika. — Victor Jodin hat über die Keimdauer von Samenkörnern, welche dem Sonnenlichte ausgesetzt sind, gearbeitet.

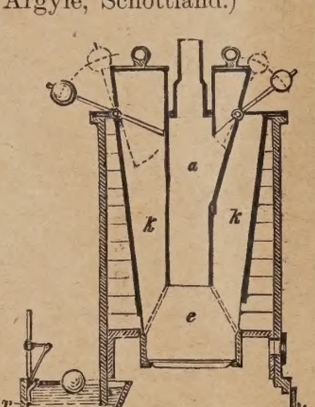
Rührwerk für Wasserreinigungsapparate.

Das Flügelwerk dient zum Vermischen der aus einer Vertheilungsvorrichtung zusammen mit anderen Lösungen dem Reinigungsapparate zugeführten Reactionsmittel, um beispielsweise in feiner Emulsion Fettbestandtheile enthaltendes Dampfwasser zu reinigen. Die Antriebsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Flügelwerk *g* durch eine senkrechte Welle *h* mit der durch D. R. P. 126243 geschützten, nach Art eines Segner'schen Wasserrades in Umdrehung versetzten Vertheilungsvorrichtung verbunden ist. Es wird hierdurch erreicht, dass die Drehung des Flügelwerkes ohne Zwischengetriebe, wie Zahnräder, Kettenräder und Ketten oder dergl., erfolgt, was den Vortheil hat, dass die zerstörende Wirkung der zuzusetzenden Lösungen (Chemikalien), die sich bei Zwischengetrieben stark fühlbar machen würde, möglichst unschädlich gemacht ist. (D. R. P. 132451 vom 25. April 1900. A. Harris, Hunters Quay, County of Argyle, Schottland.)



Verfahren zur Gewinnung von Kohlenoxyd in schachtförmigen Kalkbrennöfen.

Die beim Brennen des Kalkes frei werdende Kohlensäure verwandelt sich bei ihrem zwangsweisen Durchzug durch den Kohlenschacht *a* zu Kohlenoxyd. *k* ist der Kalkschacht, *e* der Brennraum, *r* Wasserabschluss. (D. R. P. 133091 vom 5. Juni 1901. Fabrik elektrochemischer Producte und comprimirter Gase, Gretler & Cie., Wetzikon, Schweiz.)



Herstellung von Kohlenbriquettes.

Die Briquettes können sowohl aus Anthracit, als auch aus Fettkohle- oder Lignitstaub hergestellt werden, am geeignetsten jedoch ist es, Fettkohlenstaub mit anderen Sorten zu vermischen. Als Bindemittel dient natürlicher Asphalt und frisch gelöschter Kalk; da der Asphalt allein für diesen Zweck zu brüchig ist, werden ihm Erdölrückstände zugesetzt, welche ihn weicher, elastischer und viscöser machen. Zwecks Erzielung einer innigen Verbindung von Kohlenstaub mit Asphalt werden diese beiden Stoffe, so weit es ohne Verbrennen und Verkoken des Materiales möglich ist, erhitzt; die günstigste Erwärmungstemperatur für Kohlenstaub ist 149°, für Asphalt 160—171°. Zum Löschen des Kalkes wird so viel Wasser verwendet, dass man eine rahmdicke Masse erhält, welche mit Kohlenstaub und Asphalt noch vor deren Erwärmung vermischt wird. Das Mischungsverhältniss ist ca. 1870 Pfd. Kohlenstaub auf 50 Pfd. Kalk, 75 Pfd. Asphalt und ca. 5 Pfd. Erdölrückstände. (Russ. Priv. 6136 vom 29. December 1901. H. u. Z. Korning und The Briquette Coal Co.)

Verhüttungsverfahren für mulmige Erze, Gichtstaub und dergl.

Staubförmige Rohstoffe, wie Gichtstaub, Converterasche und mulmige Erze lassen sich in diesem Zustande im Hochofen nicht verhütten, weil sie ihrer Staubform wegen zur Gicht hinausgeblasen werden, ehe eine Reduction etc. stattgefunden hat. Zur Ermöglichung einer Verhüttung solcher staubförmigen Rohstoffe werden dieselben nach vorliegender Erfindung mit ligninsulfonsauren Salzen, deren Gehalt an Schlacken bildenden Bestandtheilen durch Zusatz von Kalk oder dergl. angereichert wird, vermischt. Dabei soll durch die so ermöglichte innige Vermischung die Schlackenbildung und durch den sich bildenden Koks die Reduction beschleunigt werden. Die erwähnten Lösungen von ligninsulfonsauren Salzen finden sich in den Abfalllaugen der Sulfitcellulosefabrikation. Denselben können noch andere organische Verbindungen, z. B. Kohlenhydrate, verdorbenes Stärke- und anderes Mehl und dergl. zugesetzt werden. (D. R. P. 133897 v. 25. Sept. 1900. Dr. E. Trainer, Bochum.)

Herstellung von Portlandcement.

Portlandcement wird dargestellt durch Granuliren von flüssiger Hochofenschlacke in Wasser, Erhitzen bis zum Schmelzen oder Sintern mit einer solchen Menge Kalk, dass dieser zu 50 Proc. darin enthalten ist, und schliessliches Abkühlen und Mahlen der Masse. (Engl. Pat. 10297 vom 17. Mai 1901. C. von Forell, Giessen.)

Behandlung von Mischerzen und Verbindungen zwecks Gewinnung von Blei und Zink.

Gegenstand des Patentes ist die Behandlung von Blei-Zinkerzen, Hüttenrauch etc. mittels Eisens, um Zinkoxyd oder Zinksulfid und metallisches Blei zu gewinnen. Zinksulfid und Bleisulfat etc. enthaltender Hüttenrauch wird mit Kohlenstoff gemischt und in einem Flammofen erhitzt. Ein Theil des Zinksulfides verflüchtigt sich und wird in Condensatoren wiedergewonnen. Dann lässt man geschmolzenes Eisen in das Agglomerat hineinfliessen, mit dem Erfolge, dass sich der Rest des Zinks verflüchtigt, während das Blei reducirt wird. Das entstandene Eisensulfid kann zur Gewinnung des Eisens für die Wiederbenutzung verarbeitet werden. (Engl. Pat. 10105 vom 15. Mai 1901. C. H. T. Havemann, Paris.)

Extraction von Gold aus Erzen oder aus Gold enthaltenden metallurgischen Producten durch Chlorobromiren.

Die gerösteten oder ungerösteten metallurgischen Producte bezw. Erze werden zuerst mit Chlor behandelt, wonach man etwas Brom hinzufügt, und zwar in so kleiner Menge, dass eine Regeneration des letzteren nicht nothwendig erscheint. (Russ. Priv. 5888 v. 29. October 1901. Société générale d'extraction d'or.)

Herstellung von Cyanalkalien.

Nach den meisten synthetischen Verfahren zur Herstellung von Cyanalkalien mittels Cyanwasserstoffs wird letzterer entweder in eine wässerige Alkalihydratlösung eingeleitet und diese alsdann im Vacuum eingedampft, oder der Cyanwasserstoff wird in eine alkoholische Alkalihydratlösung eingeleitet, aus der alsdann das Cyanid krystallinisch ausfällt. Bei beiden Methoden bedarf es jedoch einer vorherigen Reinigung der Gase, ausserdem entstehen grosse Verluste an Cyanwasserstoff, und es ergeben sich Schwierigkeiten in der technischen Durchführung. Die Erfinder haben nun beobachtet, dass die Alkalicarbonate schon bei verhältnissmässig niederen Temperaturen, bei beginnender Dunkelrothgluth, also bei Temperaturen, die noch unterhalb der Schmelztemperaturen der Cyanide liegen, durch die Einwirkung von Cyanwasserstoff unter Austritt von Wasser und Kohlensäure in Cyanid übergeführt werden, während die begleitenden Gase (Kohlensäure etc.) keinen nachtheiligen Einfluss auf das Verfahren und die Producte ausüben. Der Vorgang erfolgt nach der Gleichung: $2\,HCN + K_2CO_3 = 2\,KCN + H_2O + CO_2$. Es hat sich als zweckmässig herausgestellt, Temperaturen anzuwenden, die zwischen den Schmelzpunkten der betreffenden Carbonate und Cyanide liegen, welche also über dem Schmelzpunkte des betr. Alkalicyanides, aber unter dem des entsprechenden Carbonates liegen. Beabsichtigt man z. B. Kaliumcyanid herzustellen, so wäre auf Kirsch- bis Hellrothgluth zu erhitzen, da das Kaliumcyanid bei etwa 800°, Kaliumcarbonat dagegen erst zwischen Gelb- und Weissgluth schmilzt. Man würde also die Temperatur auf etwa 900° zu steigern haben, während man bei Natriumcyanid 700° nicht überschreiten dürfte. Man kann auf diese Weise schon während des Processes das Cyanid vom überschüssigen Carbonat trennen. (D. R. P. 134102 vom 24. März 1901. Dr. L. Roeder, Wien, und Dr. H. Grünwald, Ober-Laa bei Wien.)

Cyanidverbindung und deren Darstellung.

Gegenstand des Patentes ist eine Calciumcyanid enthaltende Masse, die zum Ersatz für Alkalicyanide bestimmt ist; sie besteht aus einer geschmolzenen Masse aus Calciumcyanid und Natriumchlorid. Zur Darstellung dieses Productes erhitzt man ein Gemisch aus Calciumcyanamid, Kohlenstoff und Natriumchlorid bis zum Schmelzen. (Amer. Pat. 708333 vom 2. September 1902. G. Erlwein und A. Frank, Berlin.)

Löslichmachen von Stärke mittels Persulfates.

Die Stärke und stärkehaltigen Materialien werden in Gegenwart von Wasser mit Persulfat behandelt. Beispielsweise werden 100 kg Stärkemehl mit 3—5 kg Ammoniumpersulfat gemischt und 150 l kaltes Wasser zugesetzt. Die Mischung wird umgerührt, wobei im Sinne der Gleichung $S_2O_8(NH_4)_2 + H_2O = 2\,SO_4.H.NH_4 + O$ Sauerstoff frei wird. Dieser im Entstehungszustande befindliche Sauerstoff wirkt auf die Stärke derart, dass sie vollkommen in

die lösliche Modification übergeführt wird. Zu diesem Zwecke lässt man das Gemisch unter zeitweiligem Umschütteln etwa 10 Std. stehen, giesst ab, filtrirt, wäscht bis zur vollständigen Entfernung des Ammoniumsulfates und trocknet dann bei der entsprechenden Temperatur im Trockenraume. Das gewonnene Product besitzt die technisch wesentlichen Eigenschaften der Gelatine und vermag diese zu ersetzen. Mit Wasser erhitzt, verflüssigt es sich allmälich vollständig und ergiebt eine vollkommen durchsichtige farblose Lösung, welche beim Abkühlen zu einer gelatineartigen Masse erstarrt. Es wird mit Vortheil zum Schlichten in der Textilindustrie als Ersatz der Glycerins verwendet. An Stelle des Ammoniumpersulfates können auch die entsprechenden Salze des Natriums oder Kaliums verwendet werden. Dagegen sind, wie Versuche ergeben haben, die sauren schwefelsauren Salze für sich (ohne den oben frei werdenden Sauerstoff) nicht im Stande, die Stärke in die lösliche Modification überzuführen. (D. R. P. 134301 vom 30. Mai 1901. Société anonyme „Trust chimique", Lyon.)

Herstellung von pechartigen Körpern.

Torf, Braunkohle, fette Steinkohlen, Holz oder organische Abfälle werden je für sich oder in beliebigen Gemischen mit Theer beliebigen Ursprungs unter Erhitzung und Druck behandelt. Es erfolgt dabei nicht nur einfache Trockendestillation, wie in der offenen Retorte, sondern es ergeben sich hier je nach dem verwendeten Materiale, der Höhe der Temperatur und des Druckes, der Zeit der Erhitzung etc. durch die Einwirkung der entstandenen festen, flüssigen und gasförmigen organischen Verbindungen auf einander verschiedene Producte, die als Endproduct der Reaction eine pechartige Masse bilden. Die Wirkung des Theers auf die organischen Körper ist zunächst eine aufschliessende, d. h. bei niedrigem Drucke dringt der Theer bereits völlig ein, durchtränkt die Massen und ist so im Stande, bei steigender Temperatur seine theils mechanisch trennende, theils direct auflösende Wirkung auszuüben. Die flüchtigen Producte können nach beendigter Reaction abdestillirt werden, so dass lediglich ein in der Wärme noch zähflüssiger, in der Kälte aber harter und spröder Körper verbleibt. (D. R. P. 134109 vom 28. August 1901. Dr. E. Trainer, Bochum.)

Darstellung von Anthranilsäure.

Man erhält die Anthranilsäure durch Digeriren von Phthalchlorimid mit verdünnter Natronlauge. Das Phthalchlorimid verhält sich dabei ähnlich wie Phthalhydroxylamin. Während indessen letzteres nur mit alkoholischem Kali, nicht aber mit wässerigem Kali Anthranilsäure liefert, setzt sich gerade Phthalchlorimid mit wässerigem Alkali zu Anthranilsäure um. Das Phthalchlorimid wird unter Eiskühlung mit der etwa 4 Mol. Aetznatron entsprechenden Menge etwa 8-proc. Natronlauge versetzt und einige Stunden digerirt. Die Lösung enthält dann die Anthranilsäure, die auf bekannte Weise isolirt werden kann. (D. R. P. 133950 vom 3. Februar 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Salicylid.

Bisher ist ein glattes Verfahren zur Darstellung eines von Salicylsäure und sonstigen Verunreinigungen freien Salicylids nicht bekannt. Es hat sich nun ergeben, dass man Salicylid erhält, wenn man Acetsalicylsäure 5—6 Std. auf 200—210° erhitzt, das Reactionsproduct mit Wasser auskocht, es sodann in Aceton oder ähnlich wirkenden Lösungsmitteln löst und mit Wasser fällt. Das so erhaltene Salicylid bildet ein weisses, in Wasser und Aether fast unlösliches, in heissem Alkohol sehr schwer lösliches, völlig geschmackloses Pulver. Es ist leicht löslich in Chloroform, Eisessig, Benzol und namentlich in Aceton. Es fängt bei 110° an zu sintern, wird bei 130° wachsartig, bei 160° dickflüssig, um endlich bei 210° zu schmelzen. Bei der Destillation zersetzt es sich. Von Säuren, ausser conc. Schwefelsäure, wird es nicht gespalten. Es soll in der Pharmacie, sowie als Ausgangsmaterial für andere Derivate, z. B. Nitrosalicylid, Verwendung finden. (D. R. P. 134234 v. 1. Septbr. 1901. F. Hoffmann-La Roche, Grenzach, Baden.)

Darstellung von β-Naphthol und dessen Derivaten aus β-Naphthylamin und dessen Derivaten.

Es hat sich gezeigt, dass man die Amidogruppe in Derivaten des α-Naphthylamins durch die Hydroxylgruppe ersetzen kann, indem man schweflige Säure oder deren saure Salze auf von α-Naphthylamin sich ableitende Verbindungen in der Wärme einwirken lässt und die dabei zunächst entstehenden Zwischenproducte der Einwirkung von Alkalien unterwirft oder anderweitig verseift (vergl. auch D. R. P. 109102[16]). Ferner wurde gefunden, dass die schweflige Säure oder ihre sauren Salze auch bei dem β-Naphthylamin und seinen Derivaten die Ueberführung der Amidogruppe in die Oxygruppe zu vermitteln im Stande sind, besonders bei denjenigen β-Naphthylaminderivaten, deren 4-Stellung frei ist, sowie dass das Verfahren nicht nur auf β-Monoamidoverbindungen des Naphthalins, sondern auch auf β-Amidonaphthole und Naphthylendiamine mit einer oder zwei Amidogruppen anwendbar ist. Beispielsweise werden 222 kg 2,8-Naphthylaminsulfosäure mit 1200 kg Bisulfit (40° Bé.) bis zu ihrem Verschwinden gekocht. Das Reactionsproduct, bestehend aus dem Schwefligsäureester der 2,8-Naphtholsulfosäure, wird durch Behandeln mit Alkali und nachfolgendes Ansäuern mit Salz- oder Schwefelsäure von schwefliger Säure befreit und liefert die bekannte 2,8-Naphtholsulfosäure. (D. R. P. 134401 vom 19. November 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Nach dem eingangs erwähnten Verfahren wird die Nevile-Winther-Säure technisch in nahezu quantitativer Ausbeute und vorzüglicher Reinheit aus Naphthionsäure gewonnen; die Ueberführung der β-ständigen Amidogruppe in die Hydroxylgruppe beansprucht weniger praktisches Interesse, hingegen finden die nach einer von der obigen abweichenden Reaction aus 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure mittels schwefliger Säure sich bildenden Dinaphthylaminderivate technische Verwendung zur Darstellung sehr klarer, leider aber mässig lichtechter rother bis violetter Baumwollfarbstoffe, die sich vor dem lichtechteren Geranin, Erika etc. durch bessere Waschechtheit auszeichnen.

Darstellung substantiver Polyazofarbstoffe unter Verwendung von Resorcin.

Das Verfahren zur Darstellung bisher unbekannter, werthvoller, brauner substantiver Farbstoffe besteht im Allgemeinen darin, dass man auf die aus einer diazotirten Amidonaphtholsulfosäure und Resorcin in alkalischer Lösung dargestellten Monoazofarbstoffe das Zwischenproduct aus *p*-Diaminen und Salicylsäure einwirken lässt. Beispielsweise werden 71,7 kg Amidonaphtholsulfosäure-γ mit der erforderlichen Menge Soda in 250 l Wasser gelöst und dann durch Zufügen von 21 kg Natriumnitrit und 44 kg Salzsäure, verdünnt auf etwa 300 l, in die Diazoverbindung übergeführt. Diese Diazoverbindung lässt man einlaufen in eine wässerige Lösung von 33 kg Resorcin, 132 kg Soda und 12 kg Aetznatron. Andererseits werden 55,2 kg Benzidin in der üblichen Weise diazotirt, unter Zuhülfenahme von 170 kg Salzsäure und 41,4 kg Natriumnitrit, dann weiter versetzt mit einer Lösung von 42 kg Salicylsäure und 207 kg Soda. Nachdem das Zwischenproduct Benzidin-Salicylsäure fertig gebildet ist, wird dasselbe zu dem Monoazofarbstoffe aus der Amidonaphtholsulfosäure-γ und Resorcin zulaufen gelassen. Der Farbstoff fällt als schwarz-braunes Pulver vollständig aus und kann direct abfiltrirt und getrocknet werden. Er färbt ungebeizte Baumwolle in chocoladebrauner Nüance mit gelbstichiger Uebersicht. In analoger Weise werden die Farbstoffe aus der Amidonaphtholsulfosäure R und aus den Amidonaphtholsulfosäuren K oder H dargestellt; sie unterscheiden sich von dem oben beschriebenen Farbstoffe nur wenig. (D. R. P. 134574 vom 6. October 1901. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Drucken mit Schwefelfarbstoffen.

Das Drucken mit Schwefelfarbstoffen auf Textilstoffe besteht im Vermischen des von Alkalisulfid freien Farbstoffs mit Schwefel und Alkalien (Alkalicarbonat), Drucken des Gemisches auf den Stoff und Dämpfen und Entwickeln des Farbstoffs auf dem Stoffe. (Amer. Pat. 708429 vom 2. Septbr. 1902. E. Voetter, Uerdingen.)

Herstellung von Geweben mit gemischten Farbtönen aus mit Beizen bedrucktem Kammzug.

Man bedruckt Kammzug mit einer geeigneten Beize in Querstreifen, fixirt die Beize in geeigneter Weise und färbt den so behandelten Kammzug oder daraus hergestellte Gespinnste oder Gewebe zur Erzielung gemischtfarbiger Fasern in einem Bade aus. Das Verfahren zeichnet sich den bisherigen gegenüber durch grosse Einfachheit aus. (D. R. P. 134400 vom 23. September 1900. J. Wülfing & Sohn, Lennep.)

Metallisiren von Geweben.

Das Gewebe (Seide, Wolle, Häute) wird mit Kupfersulfat- oder Silbernitratlösung getränkt und mit Schwefelwasserstoff behandelt, wodurch Kupfer- oder Silbersulfid in den Poren, sowie auf den Fasern niedergeschlagen wird; nachher taucht man das Gewebe als Kathode in ein elektrolytisches Bad. Das Bad muss eine Lösung desjenigen Metalles enthalten, mit dem man das Gewebe imprägniren will. (Russ. Priv. 5894 vom 29. October 1901. K. Danilewski.)

[16]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 199.

Gleichzeitiges Färben und Gerben mit Chromsalzen und Bereitung der Lösungen hierzu.

Das Färben von chromgarem Leder bereitet häufig Schwierigkeiten, da das chromgare Leder eine beschränkte Affinität zu den Farbstoffen besitzt. Aus diesem Grunde muss das chromgare Leder vor der Färbung einer Vorbehandlung unterworfen werden. Versuche haben nun ergeben, dass durch geeignete Wahl von Farbstoffen einerseits und von Chromsalzlösungen andererseits klare zum Färben und Gerben geeignete Lösungen hergestellt werden können, und dass durch Eintauchen der Häute in solche Lösungen eine vollkommene Chromgerbung gleichzeitig mit der Färbung erreicht werden kann. Die verwendeten Farbstoffe brauchen nur der Bedingung zu genügen, dass sie mit Chromsalzen allein oder auf Zusatz anderer Metallsalze, event. auch von Tannin, nicht ausfallen oder höchstens theilweise ausfallen, so dass nach dem Filtriren eine zum Färben genügende Menge in Lösung bleibt. Ausser den eigentlichen Farbstoffen können auch Substanzen verwendet werden, die an sich keinen Farbstoffcharakter besitzen, sich aber, wenn sie der Luft ausgesetzt oder nach der Gerbung mit einer oxydirenden Lösung behandelt werden, anfärben. Man kann auch die Haut zuerst mit der Farbstofflösung behandeln und darauf eine gerbende Lösung hinzufügen. (D. R. P. 133757 vom 10. Juli 1901. Lepetit, Dollfus & Gansser, Mailand.)

Gerbeverfahren.

Um Felle oder Häute zu gerben, unterwirft man sie der gewöhnlichen Vorbehandlung vor dem eigentlichen Gerben, danach taucht man sie in eine Lösung aus Theer und Terpentinöl ein und behandelt sie sodann mit Carbolsäure. (Amer. Pat. 708396 vom 2. September 1902. W. H. Phillippi, Bürgel-Offenbach.)

Herstellung eines wasserdichten Materials aus Wolle.

Man verwandelt Wolle mit oder ohne Verwendung von Pressen in dichten Filz, gerbt mittels Gerbrinde oder eines Chrom- oder anderen Gerbprocesses aus und behandelt zwecks Erzielung der Wasserundurchlässigkeit mit nitrirten Oelen (hauptsächlich Ricinusöl) oder einer Nitrocelluloselösung oder aber einer Mischung von Ricinusöl mit in Aceton gelöster Nitrocellulose. Das Material soll in verschiedenen Erzeugnissen Holz, Eisen, Leder, Kautschuk etc. ersetzen. (Russ. Priv. 6100 vom 30. November 1901. Kingscote.)

Rectificiren von Spiritus.

Spiritushaltige Flüssigkeiten werden rectificirt, indem man sie einer Temperatur von —60° bis —70° C. unterwirft und sie dann bei derselben Temperatur durch Holzkohle filtrirt. Die durch die Holzkohle abgeschiedenen und von ihr absorbirten Substanzen entfernt man darauf durch Destillation. (Engl. Pat. 10287 vom 17. Mai 1901. C. F. von Schlichtegroll, Berlin.)

Das Verfahren scheint recht „theoretisch" zu sein, dürfte aber auf praktische Verwendbarkeit kaum irgend welche Aussicht haben.

Herstellung einer salbenartigen Spiritusseife.

Man lässt eine Lösung von 25—35 Proc. Seife in 75—65 Proc. erwärmtem Alkohol erkalten und verreibt die erstarrte Masse mittels geeigneter Vorrichtungen bis zur Entstehung einer salbenartigen Masse (Paste), die man dann in luftdichte Behälter oder Tuben füllt. (D. R. P. 134406 vom 7. September 1898. R. Adam, Friedenau b. Berlin.)

Herstellung von Explosivstoffen etc.

Ein Sprengstoff wird dargestellt, indem man zwei oder mehrere der folgenden Substanzen zusammen nitrirt: 1. Cellulose, Holz- und Pflanzenfaser inbegriffen, 2. einen aromatischen Kohlenwasserstoff, wie Benzol, Toluol und Naphthalin, und 3. Hydroxylderivate von Kohlenwasserstoffen, wie Phenol und Kresol. Um den Gang der Verbrennung zu verzögern oder ein Celluloid zu erzeugen, wird eine unwirksame organische Substanz, wie Camphor, Vaseline oder dergl., zugesetzt. Wenn der Sprengstoff in Schusswaffen verwendet werden soll, so wird auch ein sauerstoffhaltiges Salz zugegeben. Der Zusatz kann in trockenem Zustande erfolgen, oder die Substanzen können nass sein, oder das mit nitrirte Product kann ganz oder theilweise in einem Lösungsmittel gelöst sein. (Engl. Pat. 9984 vom 14. Mai 1901. J. E. Bloménn, Pompton Township, N. J.)

Herstellung eines keimfreien, diastasereichen Nährpräparates aus Malzauszügen und Milch.

Nach den bisherigen Methoden war keine völlige Abtödtung der in der Milch und in den Malzauszügen enthaltenen widerstandsfähigen Keime möglich. Nach vorliegendem Verfahren sterilisirt man einen durch Digestion bei etwa 60° gewonnenen diastasereichen Malzauszug, behandelt den Malzrückstand zwecks Gewinnung der Extractstoffe bei etwa 100° mit Wasser, vermischt dieses Extract mit Milch und sterilisirt und dampft das Gemisch ein. Darauf wird das erhaltene Product mit dem diastasereichen, sterilisirten Malzauszuge vermengt und das Ganze im Vacuum bei niederer Temperatur in bekannter Weise eingedampft. (D. R. P. 134697 vom 2. März 1901. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eug. Dieterich, Helfenberg b. Dresden.)

Gewinnung von Nährextracten.

Um ein dem Fleischextracte ähnliches Nahrungsmittel darzustellen, mischt man Milch mit einem peptonisirenden Fermente und unterwirft sie der Einwirkung des genannten Fermentes. Sodann mischt man verdünnte Mineralsäuren hinzu und erhitzt. Nachdem die in der Milch enthaltene Lactose durch die Einwirkung der Säuren in ihre Glykosen gespalten ist, neutralisirt man die Säuren. Danach vermischt man Hefe mit der Flüssigkeit, um die aus der Lactose erhaltenen Glykosen zu vergähren. Nachdem die Vergährung beendet ist, filtrirt man und concentrirt die Flüssigkeit. (Amer. Pat. 708330 vom 2. September 1902. G. Eichelbaum, Berlin.)

Verfahren, die schädlichen Folgen des Nicotins aufhebende Präparate herzustellen.

Man benutzt bereits Gerbsäure als Gegenmittel gegen die schädlichen Wirkungen des Nicotins aus dem Tabaksrauche. Die Gerbsäure greift jedoch durch ihre adstringirenden Eigenschaften die Magenschleimhäute an und verursacht Verdauungsstörungen. Zur Milderung dieser schädlichen Wirkungen der Gerbsäure verarbeitet man dieselbe nebst conc. Malzextract mit vegetabilischen Oelen zu einer Paste, erhitzt das Ganze einige Zeit unter Dampfdruck und bringt das erhaltene Product nach Zusatz geeigneter Stoffe in eine feste Form, z. B. in die Form von Bonbons, Pastillen, Pillen oder dergl. (D. R. P. 134080 vom 25. October 1901. Exportbier-Brauerei H. Siemens & Co., Berlin-Grünau.)

Erhaltung der Heilwirkungen von Pflanzensäften.

Versuche haben ergeben, dass die Wirkungsfähigkeit der Pflanzensäfte beliebig lange erhalten und sogar gesteigert werden kann, wenn man ihnen sogenannte Lichtträger, welche bei Bestrahlung Aetherschwingungen verschlucken und geraume Zeit festhalten, in feiner Vertheilung zusetzt. Zu diesen Lichtträgern gehören insbesondere die Schwefelverbindungen des Baryums, Strontiums, Calciums, des Magnesiums, des Mangans, Wismuths und mancher anderen Körper. Dabei müssen natürlich Fäulnissbakterien oder Schimmelpilze ferngehalten werden, was zweckmässig durch einen Alkoholzusatz erreicht wird. Man verfährt etwa in folgender Weise: Frisch gepflückte Pflanzen werden zu Brei zerrieben, danach wird ein gepulvertes Gemenge von Lichtträgern, das den Aschenbestandtheilen der zur Verwendung kommenden Pflanzenarten möglichst entspricht, und das vorher, z. B. mittels eines Brennspiegels, eine Zeit lang bestrahlt wurde, hinzugefügt. Darauf wird destillirtes Wasser zugegossen und die Mischung dann nochmals andauernd bestrahlt. Sodann wird die Flüssigkeit geklärt und dann mit Alkohol versetzt. Als Lichtträger können auch Pflanzenaschen und Mehl von Pflanzenkörnern benutzt werden. (D. R. P. 134384 vom 23. April 1901. Frau Marie Ritter, Breslau.)

Abkürzung der Röstzeit für zinkhaltige, sulfidische Mischerze. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem engl. Pat. 4039 *(1901[17])* berichtet worden. (D. R. P. 133805 vom 5. Januar 1901. J. C. Clancy und L. W. Marsland, Sidney.)

Erzielung von haltbarem Seidenglanz auf Pflanzenfasern. Auch hierüber ist schon im Wesentlichen Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 264539[18]). (D. R. P. 134449 vom 25. Juni 1897. J. Schneider, Herdly-Theresienstadt, Böhmen.)

Darstellung von Substitutionsproducten der Schwefelfarbstoffe. Der Inhalt dieses Patentes ist wie derjenige des Hauptpatentes schon durch das franz. Pat. 305800[19]) der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. mitgetheilt. (D. R. P. 134176 vom 6. October 1900; Zus. zum Pat. 131758. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Erhöhung der Lagerbeständigkeit von mit Schwefelfarbstoffen gefärbter Pflanzenfaser. Ist bereits gebracht durch das franz. Pat. 307255[20]). (D. R. P. 134399 vom 23. Decbr. 1900. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 610.
[18]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 879.
[19]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 492.
[20]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 752.

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Wien, am 15. September 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr!

Gestatten Sie, dass ich Ihnen in Nachstehendem von einer Erscheinung Mittheilung mache, die für den Chemiker eines gewissen Interesses nicht entbehrt, nämlich der

Reaction von Kaliumpermanganat auf Glycerin.

Dass Kaliumpermanganat, $KMnO_4$, ein Sauerstoff leicht abgebender Körper ist, dass z. B. Glycerin dadurch glatt zu Oxalsäure oxydirt wird, (schon Wanklyn und Fox haben diese Eigenschaft zur quantitativen Bestimmung von Glycerin in alkalischer Lösung benutzt), ist durch Villiers und Andere constatirt und eine allbekannte Thatsache, nicht bekannt dürfte aber sein, dass Glycerin und Kaliumpermanganat zusammengebracht ohne weiteren Anstoss so kräftig aufeinander wirken, dass sie sich selbst entzünden und explosionsartig verbrennen. Der Versuch ist in einfachster Weise so durchzuführen: Gepulvertes Kaliumpermanganat wird zu einem Häufchen aufgeschüttet, an der Spitze desselben eine Mulde gemacht und dann reines Glycerin darauf gegossen. In ganz kurzer Zeit beginnt die Reaction. Es entwickelt sich zuerst etwas Rauch, das Glycerin geräth in eine Art von Sieden und brennt dann rasch und heftig ab. Die dabei entstehende Flamme ist heiss, bläulich gefärbt, mit stark leuchtenden Antheilen, die Entwickelung des gelblichen Rauches ziemlich intensiv. Mir stehen leider nicht die Mittel zur Verfügung, um genaue Analysen durchzuführen, doch glaube ich nicht fehl zu gehen, wenn ich als Reactionsgleichung folgende aufstelle:

$$2\,KMnO_4 + C_3H_5(OH)_3 = 2\,KOH + Mn_2O_3 + 3\,CO_2 + H_6 \longrightarrow.$$

In den gasförmigen Producten habe ich Kohlensäure unzweifelhaft constatirt, der Rückstand reagirt stark basisch, und die Färbung der Flamme lässt auf verbrennendes Kalium und Wasserstoff, die leuchtenden Antheile derselben lassen auf Mangan und Kohlenstoff schliessen. Die Gleichung ist auch eine so ungesucht natürliche, dass schon der Umstand für ihre Richtigkeit spricht. Es wäre wohl noch ein Verlauf des Processes nach der Formel

$$4\,KMnO_4 + C_3H_5(OH)_3 = 2\,K_2MnO_4 + Mn_2O_3 + 3\,CO_2 + 2\,H_2O + H_4 \longrightarrow$$

möglich, doch ist für dessen Wahrscheinlichkeit kaum etwas anzuführen.

Ich zweifle nicht, dass die Thatsache, dass das indifferente Glycerin und Kaliumpermanganat so heftig auf einander wirken von hohem Interesse ist, einerseits deshalb, weil es vielleicht den Weg zu einem neuen Sprengmittel zeigt, andererseits aber auch darum, weil es nicht ausgeschlossen ist, dass diese beiden so oft als Hausmittel verwendeten Körper unter Umständen zur Verbrennung kommen, die die übelsten Folgen nach sich ziehen können. Man wird diese zwei, bis jetzt so unschuldigen Verbindungen, nach Bekanntwerden angeführter Thatsache, in der Zukunft sehr gut aus einander halten müssen.

Hochachtend zeichnet

Géza Dvořak,
Hauptmann und Lehrer der Physik und Chemie an der k. k. Artillerie-Kadettenschule in Wien.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Das neue pharmaceutisch-chemische Laboratorium der hiesigen Universität, das unter Leitung von Prof. Dr. H. Thoms steht, wird Ende October zu Dahlem seiner Bestimmung übergeben werden. Das Institut enthält ausser den Arbeitssälen für qualitative und quantitative chemische Analyse besondere Arbeitsräume für Nahrungsmittel-Chemie, toxikologische Chemie und für colonial-chemische Untersuchungen. Im Erdgeschosse befindet sich ein Raum für elektrochemische Arbeiten. Für präparative Arbeiten sind drei Räume vorgesehen, auf deren Ausstattung besonderer Werth gelegt ist. Das Institut vermag 150 Praktikanten aufzunehmen.

+ **Brüssel.** Nachdem Deutschland, Oesterreich-Ungarn, England und Frankreich den russischen Antrag auf Einberufung einer Zuckerconferenz abgelehnt haben, wird die Brüsseler Zuckerconvention am 1. September 1903 in Kraft treten.

* **Frankfurt a. M.** Am 17. September Abends fand hier zu Ehren des vom Vorsitz der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie zurücktretenden Commercienrathes Dr. J. F. Holtz-Berlin ein Festmahl statt, an dem auch der Präsident des Reichsversicherungsamtes Gaebel theilnahm, der die Verdienste des Dr. Holtz um die chemische Industrie feierte.

† **London.** Die englische südafrikanische Gesellschaft hat beschlossen, in Bulawayo (Rhodesia) eine bakteriologische Anstalt nach dem Muster des Pariser Institut Pasteur zu errichten.

m **Manchester.** Die 19. Jahresversammlung des Sanitary Congress tagte vom 9.—13. September hierselbst und wurde von dem diesjährigen Präsidenten Earl Egerton of Tatton eröffnet. Derselbe wies darauf hin, dass die Luft in Manchester und Umgegend durch den Rauch der Schornsteine und durch die chemischen Fabriken, besonders in Widnes und Northwich durch Schwefelwasserstoff und Chlor verunreinigt würde, ohne dass eine sichtliche Abhülfe geschaffen würde. Ferner besprach er die Schritte, welche unternommen waren, um die Flüsse, welche in den Manchester Schifffahrtscanal fliessen, zu reinigen, und gab einen ausführlichen Bericht über das Abwässersystem von Manchester. In der Abtheilung für Gesundheits-Wissenschaft sprach James Browne über das Staubproblem. Er zeigte, wie Staub gebildet wird, und wie sehr er als Ueberträger von Bacillen gefürchtet werden muss. Er ging dann auf den Staub ein, der in Industrien erzeugt wird, und zeigte, dass Ventilation das einzige und radicale Mittel sei zur Verhinderung des Staubes und damit von Krankheiten. In der Abtheilung für Physik, Chemie und Biologie beschrieben G. J. Fowler-Manchester und J. Corbett-Salford die beiden Abwässerreinigungs-Systeme dieser Städte. Während Fowler die Vorzüge der Filtration durch Bakterienfilter hervorhob, trat Corbett für die chemische Behandlung der Abwässer ein. Letzterer wies darauf hin, dass die Kosten der Behandlung der Abwässer der Stadt Salford nur die Hälfte betrügen auf den Kopf der Bevölkerung wie bei dem Manchester-System. Von den verschiedenen Systemen, welche Salford in den letzten 12 Jahren versucht hat, hat sich die Behandlung der Abwässer mit gelöschtem Kalk und Eisensulfat als die beste und billigste erwiesen. J. Hübner sprach über die Behandlung der Abwässer von Bleichereien, Färbereien, Druckereien und Papierfabriken. Er beschrieb die Eigenschaften der Abwässer von den verschiedenen Fabriken und zeigte die verschiedenen Methoden, die gebräuchlich sind für die Reinigung. Er befürwortete ein gemeinschaftliches Vorgehen der Fabriken, Errichtung eines Centrallaboratoriums mit Chemikern und Ingenieuren, in welchem die beste Methode für die Behandlung der Abwässer wissenschaftlich ausgearbeitet werden könnte. Dies würde billiger sein, als wenn jede einzelne Fabrik ein Verfahren ausarbeiten müsste.

Ak. **Paris.** Die Gründung einer staatlichen „École des Arts et Métiers" hierselbst ist nun beschlossen, und es sind bereits Schritte zur Erwerbung des Terrains unternommen. — Baudran, Doctor der Pharmacie, hat in einer Arbeit ein Verfahren publicirt und der Commission der Académie de Médecine zur Bekämpfung des Alkoholismus überreicht, welches er für geeignet hält, in directer Weise den Schädlichkeitsgrad jedes alkoholischen Getränkes für den menschlichen Organismus zu bestimmen. Von dem Gedanken ausgehend, dass der Alkohol und seine Derivate, anstatt die Verbrennung zu befördern, diese verlangsamen, indem sie den Blutkörperchen Sauerstoff entziehen, dachte der Autor, dass man die relative Toxicität der Alkohole und Essenzen, sowie der zusammengesetzten Liqueure dadurch bestimmen könnte, dass man diese einer vergleichenden Oxydation durch ein sie bei gewöhnlicher Temperatur, wie das Blut, angreifendes chemisches Agens unterwürfe. Er führt diese Oxydation mittels Kaliumpermanganates aus, welches eine der des Blutes analoge schwache Alkalinität besitzt. Je mehr Kaliumpermanganat zur Oxydation verbraucht wird, desto grösser ist der Toxicitätsgrad der untersuchten Flüssigkeit. Baudran reiht die Alkohole und ihre Derivate nach ihrer Toxicität, und vom schwächsten ausgehend, in folgender Weise an einander: Methyl-, Aethyl-, Propylalkohol, Aceton, Butylalkohol, Amylalkohol, Aethylaldehyd, Furfurol. Die Toxicitätsziffern nach der verbrauchten Permanganatmenge sind: Methylalkohol 144, Aethylalkohol 265, Propylalkohol 463, Amylalkohol 780, Aethylaldehyd 2090, Furfurol 21850 etc. Weiter werden noch die entsprechenden Werthe für Liqueure und Essenzen angegeben. Wenn obige Ziffern annähernd richtig sind, so ist einzusehen, dass man mit ihrer Hülfe leicht im Stande sein wird, einzelne Getränke vom Gebrauche auszuschliessen oder wenigstens vor ihrer Consumirung zu warnen.

† **Stockholm.** Bei der ersten Vertheilung der fünf Nobelpreise konnten die goldenen Medaillen, die ausser den Geldpreisen zur Vertheilung kommen müssen, nicht verliehen werden, da sie nicht fertig waren. Jetzt liegen die Medaillen, die von den schwedischen Körperschaften vertheilt werden, vor. Auf der Vorderseite zeigen sie das Portrait des Stifters der Nobelpreise, Alfred Nobel, mit der Inschrift: Inventas vitam juvat excoluisse per artes. Die Rückseite der Medaillen weist Zeichnungen auf, die auf die Richtung der Körperschaften, von denen die Preise vertheilt werden, hindeuten. Sie enthält ausserdem eine schildartige Fläche, die den Namen der preisvertheilenden Körperschaft aufweist, und auf der noch der Name des Preisgekrönten eingravirt wird.

Personalien.

Ernannt: *Weihenstephan.* Der technische Beamte der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München, Dr. Kurt Bleisch, zum Lehrer der Versuchsbrauerei und Dr. Karl Höflich zum Lehrer und Assistenten für landwirthschaftliche Bakteriologie an der Akademie für Landwirthschaft und Brauerei hierselbst.

Gestorben: *Leeds.* J. J. Hummel, Professor in der Färberei-Abtheilung des Yorkshire College, am 13. September in Glasgow. Hummel ist namentlich bekannt durch zahlreiche neuere Arbeiten über natürliche Farbstoffe.

Zarskoje Sselo. Mag. J. W. Klever, ehemaliger Docent der Pharmacie und Chemie am Veterinär-Institut zu Dorpat, im Alter von 82 Jahren.

Literatur.

Emmerling, O., Die Zersetzung stickstofffreier organischer Substanzen durch Bakterien. 8. M 4. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Handbuch der Elektrochemie: Specielle Elektrochemie. Von H. Danneel. Lieferung I. M 3. — Elektromagnetische Aufbereitung. Von F. Langguth. M 3. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Hauck, K., Schutz der Staubarbeiter. Sep.-Abdr. 4. Berlin.

Kaplan, M. L., Beiträge zur Kenntniss der aliphatischen Ketoxime. Inaug.-Dissert. Univers. Königsberg i. Pr.

Metzing, M., Studien über die Akonsäure. Inaug.-Diss. Univ. Königsberg i. Pr.

Richter, O., Untersuchungen über das Magnesium in seinen Beziehungen zur Pflanze (I. Th.). Sep.-Abdr. Prag.

Salzmann, P., Chemisch-physiologische Untersuchungen über die Lebensbedingungen von zwei Arten von denitrificirenden Bakterien und der Streptothrix odorifera. Inaug.-Dissert. Univers. Königsberg i. Pr.

Schoerk, W., Ueber Monochloräpfelsäure und Oxyfumarsäure. Inaug.-Dissert. Univers. Königsberg i. Pr.

Daniel, Dr. J., Ingénieur des Arts et Manufactures. **Poudres et Explosifs.** Dictionnaire des matières explosives. Préface de M. Berthelot. Vve. Ch. Dunod, Éditeur, Paris 1902.

In dem stattlichen, über 800 Seiten starken Bande finden sich die zahlreichen Explosivstoffe, welche im Laufe der letzten Jahrzehnte in Aufnahme gekommen oder auch nur vorgeschlagen worden sind, theils unter ihren üblichen Handelsbezeichnungen, theils unter dem Namen ihrer Erfinder in alphabetischer Reihenfolge mehr oder weniger eingehend besprochen. Ausser den eigentlichen Explosivstoffen — Geschosstreib- und Sprengmitteln — hat der Verf. auch die wichtigsten der zu ihrer Fabrikation dienenden Rohmaterialien aufgenommen, wie er auch unter entsprechenden Stichwörtern auf die Art der Verwendung der fertigen Producte ziemlich ausführlich eingegangen ist. Naturgemäss ist der Umfang der einzelnen Artikel sehr ungleich: neben kurzen Hinweisen enthält das Werk umfangreiche Abhandlungen, von welchen manche geradezu als mustergültige Monographien bezeichnet zu werden verdienen, zumal da in der Regel auch der geschichtlichen Seite des Gegenstandes sorgfältig Rechnung getragen worden ist. Als Beispiele derartiger Abhandlungen mögen insbesondere die Artikel: Cordit, Nitroglycerin und Poudres sans fumée genannt sein. Dabei sind überall die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung bis in die letzte Zeit mit verarbeitet, und speciell unter Nitrocellulose ist auf die neusten Arbeiten von Lunge und Weintraub wenigstens noch verwiesen worden, während die die Stabilitätsprobe betreffenden Mittheilungen von Will leider nicht mehr berücksichtigt worden sind.

Die Brauchbarkeit des Werkes als Nachschlagebuch für den Fachmann wird wesentlich dadurch erhöht, dass der Verf. nicht nur die französische, sondern auch die englische Patentliteratur gewissenhaft zu Rathe gezogen hat, wogegen die entsprechenden deutschen Patente allerdings nur ausnahmsweise angezogen sind. Immerhin mag erwähnt werden, dass doch auch einzelne wichtige englische Patente übersehen wurden, indem beispielsweise unter Ballistit der Hinweis auf die Patentschrift No. 9361 vom Jahre 1889, unter Maxim derjenige auf die Patentschrift No. 18663 vom Jahre 1888 fehlt. — Wenngleich das Werk im grossen Ganzen von rein praktischen Gesichtspunkten aus bearbeitet und für den Handgebrauch bestimmt ist, so wurde trotzdem den theoretischen Anschauungen über das Wesen der Explosivstoffe etc. der gebührende Raum nicht versagt, und in dieser Hinsicht sind besonders die Artikel: Calcul des éléments caractéristiques d'un explosif donné, Explosions sympathiques, Puissance des explosives zu nennen. — Näher auf das überaus reichhaltige, unter den einzelnen Stichwörtern untergebrachte Material einzugehen, ist im Rahmen einer kritischen Besprechung des Buches nicht wohl möglich; nur darauf mag noch aufmerksam gemacht sein, dass die über den Umfassungsbereich der französischen und englischen Patente geäusserte Meinung sich zweifelsohne mit derjenigen der maassgebenden Kreise in Frankreich deckte. Leider hat der Verf. versäumt, dem Wörterbuche ein Register der darin aufgenommenen Patente nach Nummern bezw. nach Jahrgängen beizufügen, und deshalb ist das Aufsuchen eines bestimmten Patentes unter Umständen etwas zeitraubend. Doch ist dieser Mangel an sich unerheblich; thatsächlich wird man das Wörterbuch nur sehr selten vergeblich zu Rathe ziehen, da es auch über eine sehr grosse Anzahl von bereits der Vergessenheit anheimgefallenen Producten durchaus sachgemässe Auskunft ertheilt. Das Urtheil über das Daniel'sche Werk lässt sich dahin zusammenfassen, dass dasselbe eine sehr werthvolle und zeitgemässe Bereicherung der Literatur über Explosivstoffe darstellt, und dass sich sein Verf. begründeten Anspruch auf den lebhaften Dank aller in Betracht kommenden Kreise erworben hat. Im Uebrigen bedarf ein Buch, welches von Berthelot als gut und als unentbehrlich für den Ingenieur, für den Industriellen und für den Artilleristen bezeichnet worden ist, keiner weiteren Empfehlung.

C. Haeussermann.

Kausch, Dr. Oscar. **Die Herstellung und Verwendung von flüssiger Luft.** Unter besonderer Berücksichtigung der Patentliteratur zusammengestellt. Verlag von Carl Steinert, Weimar. 1902.

Das kleine Schriftchen giebt in 3 Abschnitten: 1. die Verflüssigung der Luft, 2. die Kühlung und Verflüssigung von Gasen, 3. die Verwendung von flüssiger Luft nebst einem Anhange einen kurzen Ueberblick über dieses wichtige, von Linde und Pictet der Industrie erschlossene Gebiet an Hand der Patentschriften, denen augenscheinlich auch die Abbildungen entnommen sind. Verf. nimmt zu den bald nach den ersten Erfolgen Linde's begonnenen Prioritätsstreitigkeiten keine Stellung, sondern begnügt sich mit einem objectiven Referate über die bisher bekannt gewordenen Verfahren und Constructionen, unter denen naturgemäss sich manches Unreife und Verfehlte befindet. Wenn auch die neuste Publication Linde's in der Ztschr. d. Ver. deutscher Ing. *1902*, No. 32, welche vor anderen Veröffentlichungen sich dadurch auszeichnet, dass sie wirkliche Erfahrungswerthe und ausgeführte Constructionen enthält, keine Berücksichtigung mehr finden konnte, so ist doch die Broschüre von Dr. Kausch als brauchbare Zusammenstellung der Patentliteratur zu begrüssen.

H. Lorenz.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 9. September 1902.

708 840. **Aluminium,** Verf., um — geeignet zum Schweissen und Löthen zu machen. C. P. Sörensen, Kopenhagen.

708 561. **Aluminiumoxyd,** Trennung des — von Siliciumoxyd. A. Kayser, Buffalo, N. Y.

708 921. **Calciumcarbid,** Herstellung von —. J. L. Roberts, New York.

708 512. **Diacetyldiamin** und dessen Darstellung. F. Ach, Mannheim. (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim.)

708 941. **Eisen,** Herstell. von — und Stahl. F. J. Tone (The Carborundum Company), Niagara Falls, N. Y.

708 585. **Eisenoxydullösungen,** Behdl. von —. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.

708 584. **Farbe.** A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.

708 935. **Firnisse,** Herstell. von —. E. H. Strange, London, und E. Graham, Tilehurst, England.

708 823. **Kautschuk,** Präpariren u. Behandeln v. mit — überzogenen Materialien. J. Minder (Oxylin-Werke Actien-Gesellschaft), Plesteritz b. Wittenberg.

708 567. **Metalle,** Apparat zur Abscheidung von — aus ihren Erzen. W. A. R. Loose, Provo, Utah.

708 783. **Metalle,** Schmelzen und Aufbereiten von —. E. H. Schwartz (The Hawley Down Draft Furnace Company), Chicago, Ill.

708 511. ***p*-Methylamidophenylglyoxylsäure** und deren Darst. F. Ach, Mannheim. (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim.)

708 662. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darstellg. A. F. Poirrier (Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis), Paris.

708 513. **Thioxanthin** u. dessen Darst. F. Ach, Mannheim. (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim.)

700 760. **Viscose,** Herstellung von —. A. Fielding, Salford, England.

708 761. **Viscose,** Fixiren v. — auf Textilstoffen etc. A. Fielding, Salford, Engl.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 13 592. (Kl. 12.) **Dinitrodiamidoanthrachinondioxaminsäuren,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. December 1900.

F. 15 897. (Kl. 8.) **Drucken** mit Schwefelfarbstoffen ohne Schwärzung der Druckwalzen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Februar 1902.

F. 11 672. (Kl. 53.) **Eiweiss,** Darstellung von — aus eiweisshaltigen Materialien; Zus. z. Pat. 93042. Dr. D. Finkler, Bonn a. Rh. 4. März 1899.

F. 15 987. (Kl. 22.) **Gallocyaninfarbstoffe,** Darstellung von violett-blau bis blau färbenden —; Zus. z. Pat. 104625. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel und Hüningen i. E. 3. März 1902.

F. 15 988. (Kl. 22.) **Leukofarbstoffe,** Darstellung von — der Gallocyaningruppe; Zus. z. Pat. 77452. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel und Hüningen i. E. 3. März 1902.

H. 27 027. (Kl. 12.) **Methylendianthranilsäure,** Darst. von —. Dr. G. Heller, Erlangen. 18. November 1901.

E. 7817. (Kl. 12.) **Phosphoroxychlorid,** Darstellung von —. Dr. G. Erdmann, Opladen, Rhld. 15. August 1901.

F. 12 265. (Kl. 8.) **Türkischroth,** Herstellung von — oder Türkischrosa. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. Octbr. 1899.

K. 20 786. (Kl. 26.) **Wassergas,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung von —. Watergas Maatschappij systeem Dr. Kramers en Aarts, Amsterdam. 9. Februar 1901.

Patent-Uebertragungen.

134 289. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Gewinnung von — aus Cyanamidsalzen. Cyanidgesellschaft m. b. H., Berlin.

91 707 u. Zus.-Pat. 99 121. (Kl. 12.) **Salze,** directe elektrolytische Herstellung von unlöslichen — und Oxyden aus Metallen. C. Luckow sen., Cöln a. Rh.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

55 447. **Geka:** photographische Präparate aller Art, Trockenplatten und photographische Papiere. Dr. G. Krebs, Offenbach a. M. A. 28. Mai 1902. E. 3. September 1902.

55 444. **Isolast:** für Platten, Stangen und Röhren, Formstücke für technische, chemische, physikalische und elektrotechnische Apparate und Maschinen aus Hart- oder Weichgummi oder einem anderen Isolirmateriale. Harburger Gummi-Kamm Co., Hamburg. A. 10. März 1902. E. 3. Sept. 1902.

55 457. **Jothion:** für Arznei-, Desinfections-, Conservirungsmittel, Theerfarbstoffe und chemische Präparate für Färberei und photographische Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 20. März 1902. E. 4. September 1902.

55 445. **Reterpin:** für flüchtige und fette Oele, Lacke, Firnisse und Lösungsmittel für solche. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 9. Mai 1902. E. 3. September 1902.

55 428. **Tauril:** für Fabrikate aus vegetabilischen, animalischen und mineralischen Fasern in Verbindung mit Klebstoffen. Ungarische Gummiwaarenfabriks-Act.-Ges., Budapest. A. 3. März 1902. E. 30. Aug. 1902.

Patent-Löschungen.

130 665. (Kl. 12.) **Abfallstoffe,** Veraschung von organische Substanzen und anorganische Salze enthaltenden flüssigen —. 22. Mai 1901.

119 249. (Kl. 30.) **Bluteisenpräparat,** Darstellung eines —. 27. Mai 1899.

113 024. (Kl. 12.) **Destillation,** rotirende Retorte zur trockenen — von Holz, Torf, Kohle und dergl. 27. Mai 1899.
103 581 u. Zus.-Pat. 109 445. (Kl. 12.) **Eugenol,** Darstellung monomolecularer Säurederivate des — und Isoeugenols. 1. Juni 1898.
124 872 u. Zus.-Pat. 127 834. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwarzen, Baumwolle direct färbenden —. 21. Mai 1899.
56 018. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — aus der Gruppe des *m*-Amidophenolphthaleïns. 17. Mai 1889.

England.

Veröffentlicht am 17. September 1902.

2 456. **Abgase,** Behandlg. der —, welche sich bei der Herst. von Ammoniumsulfat ergeben, um die darin enthaltene Cyangruppe wiederzugewinnen. Godwin und Keil. 1902.
5 637. **Bleifarben,** Herst. von — und Blei- oder anderen Metallverbindungen, sowie ein Apparat hierfür, welcher sich auch zum Durchlüften und Sättigen von Flüssigkeiten mit Gasen eignet. Charlier. 1902.
22 662. **Celluloid,** Herst. v. —. Goldsmith u. British Xylonite & Co., Ld. 1901.
17 506. **Dextrin,** Herst. von — (Achrodextrin) und Alkohol. Reynaud. 1902.
16 338. **Eisenoxydullösungen,** Behandlung von —. Ramage. 1902.
20 553. **Farbstoff,** Herstellung eines neuen —, von Lacken daraus und eines Zwischenproductes. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
17 325. **Metalle,** Abscheid. v. — aus Metallgemischen. Ajax Metal Co. 1902.
16 337. **Mineralfarben,** Herst. von —. Ramage. 1902.
18 269. **Nährproducte,** Herstellung von —. Hooker. 1901.
19 720. **Stärkehaltige Körper,** Darst. löslich. Producte aus —. Ashworth. 1901.
16 272. **Zinksulfid,** Gewinnung von — aus zink- und baryumhaltiger Kupferschlacke. Brünjes. 1902.
15 355. **Zuckerrohr,** Behandlung von —, Zuckerrüben, Bagasse, Farbhölzern und anderen Materialien und Apparat hierfür. Kessler. 1902.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 5.—11. September 1902.

321 479. **Aetzen,** neues Verfahren und Apparat zum — von Fettreservagen auf Geweben. Luthringer. 5. Mai 1902.
321 422. **Alkalichloride,** Elektrolyse v. —. Cuénod u. Fournier. 26. Mai 1902.
321 490. **Caseïn,** Herstellung von entfettetem —. Mierisch und Eberhard. 17. Mai 1902.
321 374. **Caseïne,** Behandlung von Pflanzensamen und Kuchen zwecks Gewinnung von — und Milchsäure. Jean und Bougard. 24. Mai 1902.
321 382. **Eiweisssubstanzen,** Herstellung von entfärbten, geruch- und geschmacklosen — animalischer Herkunft. Jolles. 20. Mai 1902.
321 272. **Farbstoffe,** Darstellung neuer — der Acridinreihe. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 20. Mai 1902.
321 304. **Glasgalle,** Verwerthung von —. Becker. 21. April 1902.
321 399. **Koks,** Verfahren und Apparat zur Herst. von —. Lowe. 24. Mai 1902.
321 387. **Phosphorsäure,** Verfahren, um die in rohen Phosphaten enthaltene — in Citronensäure löslich zu machen. Hoyermann. 24. Mai 1902.
321 484. **Rubinglas,** Herstellung von massivem —, welches mit Gold gefärbt ist. Zsigmondy. 9. Mai 1902.
321 329. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. v. braunen —. Kalle & Co. 21. Mai 1902.
321 285. **Sprengstoff** als Ersatz für Knallquecksilber. Société anonyme Dynamite Nobel. 21. Mai 1902.
321 353. **Zuckerfabrikssäfte,** Reinigen der —. Lachaux. 22. Mai 1902.

Luxemburg.

4878. **Elektricitätssammler,** Verfahren zur Herstellung von —. M. Levin, Berlin. 22. August 1902.
4881. **Elektrische Batterien,** Verfahren und Vorrichtung zum Auffinden von Kurzschlüssen in —. E. Schulz, Witten a. d. R. 29. August 1902.
4866. **Färben** einer zu Kunst- und dergl. Gegenständen verwendeten Masse. P. Gonella, Lyon. 4. August 1902.
4882. **Koks,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. Th. S. K. Lowe, Los Angeles. 29. August 1902.
4874. **Milch,** Verfahren und Apparat zum Bestimmen der Bestandtheile der —. A. Gaulin, Paris. 16. August 1902.

Oesterreich.

Ertheilungen.

9420. (Kl. 12.) **Ammoniakwässer,** Trennung der Amine unter sich und vom Ammoniak aus —. Dr. P. Keppich, Wien. 15. Februar 1902.
9224. (Kl. 40.) **Bleioxyd,** Gewinnung von — aus Bleiglanz und anderen schwefelhaltigen Bleierzen. A. G. Fell, New York. 15. Mai 1902.
9417. (Kl. 30.) **Desinfectionsverfahren.** G. Krell, Bruchhausen b. Hüsten i. W. 1. März 1902.
9293 u. 9294. (Kl. 40.) **Edelmetalle,** Amalgamirverfahren zur Gewinnung von —. The International Metal Extraction Co., Denver. 15. Mai 1902.
9416. (Kl. 12.) **Essigsäureanhydrid,** Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. März 1902.
9228. (Kl. 40.) **Metall,** elektrolytische —gewinnung aus Erzen. H. A. Frasch, Hamilton. 15. Mai 1902.
9291. (Kl. 40.) **Metalle,** Röstverfahren zur Abscheidung von — aus Erzen in Form flüchtiger Haloide oder Oxyhaloide. E. C. Pohlé und S. Croasdale, Denver. 15. Mai 1902.
9227. (Kl. 40.) **Nickel,** elektrolytische Herstellung von —. Dr. M. Kugel, Berlin. 15. Mai 1902.
9374. (Kl. 78.) **Pikrate,** Herstellung von —. C. Girard, Paris. 1. Juni 1902.
9292. (Kl. 18.) **Stahlerzeugung** nach dem Siemens-Martin-Process. J. L. Smith und R. Bedford jr., Eaglescliffe. 1. Juni 1902.
9296. (Kl. 10.) **Torf,** Retortenofen zur Verkohlung von —. P. Jebsen, Dale in Bruvik. 15. Juni 1902.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

Fischthran, Umwandl. von — in ein zur Fabrikation von Kerzen und harten Seifen geeignetes Material. M. Potolowski. 21. August 1901.
Gaserzeugung, verbesserter Process der —. J. Westinghouse. 7. Aug. 1901.
Indigoreductionsproduct, Gewinnung eines —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. Juli 1901.
Milchsäure, Gewinnung gereinigter — aus rohen, — enthaltenden Lösungen. Ch. N. Wet. 3. Juli 1901.
Portlandcement, Erzeugung von — aus Hochofenschlacken. S. Zientarski. 30. Juli 1901.
Roheisengewinnung, Ausnutzung der bei metallurgischen Processen überhaupt und bei der — insbesondere verloren gehenden Wärme. Société électrométallurgique française. 1. August 1901.
Salzlösungen, Ausscheidung des Eisens aus —. Chemische Fabrik „Lipsia". 6. Juli 1901.
Siegellack, Herstellung von — und Flaschenlack. J. Kuntzis. 7. Juli 1901.
Soole, Reinigen der — von Kalksalzen. Saline Schweizerhalle vorm. Glenck, Kornmann & Co. 26. Juli 1901.
Theer, Reinigen von Holz- und Steinkohlen-— mittels Centrifugalkraft. A. Popow. 6. Juli 1901.
Trocknen industrieller Abfälle, z. B. ausgelaugter Rübenschnitzel, Schlempe, teigartiger Körper, Melasse etc. A. G. Messinger u. W. Popper. 6. Juli 1901.
Wasserdichtmachen von Geweben. G. Dutilleuil. 14. Juli 1901.
Zucker, Extraction des gesammten in Rüben- und Rohrzuckersäften enthaltenen —. W. J. G. Geiskens. 6. Juli 1901.
Zündhölzchen, Fabrikation von —. A. Antoschewski. 31. Juli 1901.

Ungarn.

Chinaalkaloid-Kohlensäureäther, Darstellung von —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 4. April 1902.
Indigoartikel, Erzeugung von Weiss- und Buntreserven für —. F. Schaab, Trier. 27. Mai 1902.
Indoxyl, Darstellung von — und dessen Homologen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt. vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 26. Aug. 1901.
Katalytische Substanzen, Darst. poröser und widerstandsfähiger Träger für —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Juli 1902.
***p*-Kresoloxalsäureester,** Darst. von —, sowie zur Trennung von *p*- u. *m*-Kresol. Rud. Rütgers Chemische Fabrik für Theerproducte, Charlottenburg und Schwientochlowitz. Zus.-Pat. 28. December 1901.
Kunsthefe, Herst. von — ohne Milchsäuregährung. Prof. Dr. M. Bücheler, Weihenstephan. Zus.-Pat. 30. Juni 1902.
Mischgas, Herst. von —. Dr. E. Fleischer, Dresden-Strehlen. 14. Mai 1902.
Oxalate, Herst. von — aus Format. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Bitterfeld. 28. Juni 1902.
Oxydation, Vermeidung von — beim Erhitzen von unedlen Metallen. M. Dünkelsbühler und H. Wachwitz, Nürnberg. 26. Juni 1902.
Paraffin, Gewinnung von — aus Mineralölen und mineralölartigen Kohlenwasserstoffen unter gleichzeitiger Entfernung und Gewinnung oxydabler Kohlenwasserstoffe und gleichzeitiger Herstellung zur Schmierölfabrikation geeigneter Oele. Dr. L. Singer und Dr. R. Pauli, Berlin. 7. April 1902.
Schädliche Dünste, Beseitigung der bei elektrischen Entladungen durch die Luft gebildeten —. Gebr. Siemens & Co., Charlottenburg. 21. Juli 1902.
Schwefelsäure, Darst. techn. eisenfreier — in eisernen Apparaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Juli 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Mittheilungen aus Stassfurt.

Der königl. Achenbach-Schacht hat seit kurzer Zeit des vordringenden Wassers halber seinen Betrieb vollständig eingestellt. Der Schacht wurde 1878 in Betrieb genommen, nachdem ein in der Nähe liegender Schacht 5 Jahre vorher ebenfalls des Wasserzudranges halber hat aufgegeben werden müssen.

Die fiscalische Schachtanlage VI bei Güsten soll durch eine Normalspurbahn mit der Schachtanlage III bei Leopoldshall verbunden werden. Von letzterer wird die Vertheilung der geförderten Salze an die einzelnen Fabriken vorgenommen. Die Vorarbeiten für den Bau sind beendet, und mit dem Bau selbst soll noch in diesem Jahre begonnen werden. Ebenfalls noch im Herbste sollen die Arbeiten für den Neubau eines Fördermaschinenhauses für Schacht VI beginnen. — Das Geschäft der diesjährigen Herbstsaison in Kalisalzen ist durch die späte Ernte im ungünstigen Sinne beeinflusst worden, so dass der Absatz zur Zeit nicht so schlank von Statten geht.

Zur Lage der Brennerei-Industrie in Frankreich. Die „Bouilleurs de Cru."

Ak. Bei dem Umstande, dass gegenwärtig vom Finanzminister Rouvier betreffs Regelung des Budgets wieder die Frage der „Bouilleurs de Cru" (Rohdestillateure) zur Discussion gebracht werden wird, dürften einige Bemerkungen über die gegenwärtige Lage dieser Industrie in Frankreich, die so eng mit der Regelung der Alkoholfrage überhaupt zusammenhängt, von Interesse sein.

Die „Bouilleurs de Cru" sind Gutbesitzer oder Pächter, welche ausschliesslich Weine, Cider oder Birnweine, Treber, Trester, Kirschen, Zwetschgen eigener Production destilliren. Hauptbedingung für dieses Monopol ist, dass die Production ausschliesslich von dem eigenen Betriebe herrührt. Diese Rohdestillateure geniessen nun zahlreiche Vergünstigungen: Sie zahlen keine Licenz, falls sie nicht Detailverkauf betreiben, haben keine Fabriksdeclaration zu machen, wie sie sonst von allen Destillateuren auf's Strengste gefordert wird, haben der Regie (Zollsteuer) keinerlei Einblick in ihre Fabrikation zu gewähren, noch die erzeugten Quantitäten anzugeben. Das Gesetz von 1816 stipulirt ferner, dass diese Producenten keinerlei allgemeine Consumsteuer für die zu eigenem Gebrauche verwendeten Quantitäten zu zahlen haben, falls die Destillate nicht verschickt werden. Sie haben nur von den dem Verkaufe zugeführten Quantitäten Steuer zu zahlen oder den Eingang derselben durch die Käufer zu garantiren. Der Hauptzweck dieses Gesetzes war, den Rohdestillateuren zu ermöglichen, die Taxe, welcher die zum Verkaufe bestimmten Quantitäten unterliegen, vom Käufer bestreiten zu lassen. Mit Ausnahme der denselben erlassenen Licenz und der Caution ist die Stellung der Rohdestillateure, welche ebenfalls das Steuer-Creditrecht für die abgesetzten Quantitäten von gebrannten Flüssigkeiten und Wässern haben, der der Grosshändler analog, und ihre Etats werden in der gleichen Weise geregelt. In Folge der zahlreichen Missbräuche,

denen dieses Gesetz die Thür öffnete, wurde es durch das Gesetz vom Jahre 1872 dahin abgeändert, dass die Rohdestillateure den Berufsdestillateuren gleichgestellt wurden. Drei Jahre später, 1875, aber wurde in Folge der zahlreichen Reclamationen das alte Privilegium der Rohdestillateure wieder hergestellt.

Das neue Alkoholrégime trat am 1. Januar 1901 in Kraft. In demselben Jahre war das Erträgniss der Steuer für geistige Getränke um 100 Mill. Fr. gesunken, im Vergleiche zum Jahre 1900, dem letzten Jahre, in welchem die alten Steuersätze gehandhabt wurden. In diesem Jahre soll das Resultat ein noch schlechteres sein. Man findet nun im vergleichenden Productionsétat, welcher von der Steuerbehörde für die Jahre 1900 und 1901 herausgegeben wurde, dass von 1900 bis 1901 die Production der der Steuer unterliegenden Alkohole bei den berufsmässigen Destillateuren, sowie bei den diesen gleichgestellten Rohdestillateuren um 300000 hl abgenommen hat. Diese enorme Abnahme in der Production des steuerpflichtigen Alkohols ist in erster Linie auf den Schmuggel zurückzuführen, welchem die Erhöhung der Alkoholsteuer um 40 Proc. eine wahre Prämie zusicherte. Der Finanzminister ist nun der Ansicht, dass diesem Uebelstande nur durch eine liberale Handhabung des Gesetzes der „Bouilleurs de Cru" abgeholfen werden kann, da gerade durch das Privilegium derselben eine grosse Menge steuerbarer Flüssigkeiten den Agenten des Fiscus entgehen.

Die Metall- und Mineralien-Production in den Verein. Staaten von Amerika im Jahre 1901.

(Schluss.[21])

Die Zunahme bei der Production von nicht-metallischen Mineralien entfällt hauptsächlich auf Kohle. Es wurden von bituminöser Kohle 225 607 649 sh. t. im Werthe von 236 201 899 Doll. gegenüber 212 513 912 sh. t. (= 221 133 513 Doll.) im Vorjahre, von Pennsylvania-Anthracitkohle 60 242 560 l. t. (= 112 504 020 Doll.) gegenüber 51 221 353 l. t. (= 85 757 851 Doll.) gefördert. Die Erhöhung des Werthes beträgt hiernach für beide Kohlenarten zusammen ca. 42 Mill. Doll., wovon auf Anthracit allein ca. 27 Mill. Doll. kommen. Der Durchschnittspreis stellt sich für letzteren auf 1,85 Doll. i. J. 1901 gegenüber 1,17 Doll. i. J. 1900. Auch der Werth der Production von natürlichem Gase ist von 23 698 674 Doll. auf 27 067 500 Doll. gestiegen. Dagegen weist derjenige von Petroleum einen bedeutenden Ausfall auf, trotzdem die producirte Menge selbst erheblich gestiegen ist[22]).

Der Gesammtwerth der Baumaterialien ist von 69 604 926 Doll. auf 85 202 715 Doll. gestiegen; darunter befindet sich auch Cement, von dem im letzten Jahre 20 068 737 Fass (= 15 786 789 Doll.) gegenüber 17 231 150 Fass (= 13 283 581 Doll.) producirt wurden. Der Werth der Schleifmaterialien betrug 1 153 272 Doll. gegenüber 1 169 368 Doll. — Unter chemischen Materialien führt der Bericht nachstehende Stoffe auf: von raff. Borax wurden 5344 t (= 697 307 Doll.) gegenüber 1602 t (= 170 036 Doll.), von rohem Borax dagegen nur 17 887 t (= 314 811 Doll.) gegenüber 24 235 t (= 848 215 Doll.) producirt; von Brom 552 043 Pfd. (= 154 572 Doll.) gegenüber 521 444 Pfd. (= 140 790 Doll.); von Gyps 659 659 sh. t. (= 1 577 493 Doll.) gegenüber 594 462 sh. t. (= 1 627 203 Doll.); von Mergel in beiden Jahren 60 000 t (= 30 000 Doll.); von Phosphat 1 483 723 l. t. (= 5 316 403 Doll.) gegenüber 1 491 216 l. t. (= 5 359 248 Doll.) und von Salz 20 566 661 Fass (= 6 617 449 Doll.) gegenüber 20 869 342 Fass (= 6 944 603 Doll.). Der Werth der Production dieser chemischen Materialien stellte sich im Ganzen auf 16 069 717 Doll. i. J. 1901 und 16 052 686 Doll. i. J. 1900. Die Production von Farbstoffen weist einen bedeutenden Ausfall auf, der Gesammtwerth ist von 4 748 310 Doll. auf 4 082 974 Doll. zurückgegangen. Besonders haben die Mineralfarben gelitten, von denen nur 61 460 sh. t. (= 789 962 Doll.) gegenüber 72 222 sh. t. (= 881 363 Doll.) producirt wurden. — Von Zinkweiss insbesondere wurden 38 889 sh. t. (= 3 111 120 Doll.) gegenüber 48 840 sh. t. (= 3 667 210 Doll.) erzeugt. Auf rohen Baryt entfielen auch nur 49 070 sh. t. (= 157 844 Doll.) gegenüber 67 680 sh. t. (= 188 089 Doll.); nur Kobaltoxyd ist von 6471 Pfd. (= 11 648 Doll.) auf 13 369 Pfd. (= 24 048 Doll.) gestiegen. Ferner führt der Bericht auf: die Production an Asphalt ist von 54 389 sh. t. (= 415 958 Doll.) auf 63 134 sh. t. (= 555 335 Doll.) gestiegen; von Bauxit wurden 18 905 sh. t. (= 79 914 Doll.) gegenüber 23 184 sh. t. (= 89 676 Doll.) erzielt. Der Ertrag von Chromeisenerz belief sich auf 368 l. t. (= 5790 Doll.) gegenüber 140 l. t. (= 1400 Doll.) im Vorjahre. Von Manganerz wurden im letzten Jahre 11 995 l. t. (= 116 722 Doll.), im Vorjahre 11 771 l. t. (= 100 289 Doll.) producirt. Die Production von Kalkstein für Flusszwecke stieg abermals von 7 495 435 l. t. (= 4 500 000 Doll.) auf 8 540 168 l. t. (= 4 659 836 Doll.). Von Magnesit wurden 13 172 sh. t. (= 43 057 Doll.) gegenüber 2252 sh. t. (= 19 333 Doll.) erzeugt. Auch Walkererde (Fuller's earth) zeigt eine Erhöhung von 9698 sh. t. (= 67 535 Doll.) auf 10 967 sh. t. (= 80 697 Doll.). Der Werth der Production von Edelsteinen ist von 233 170 Doll. auf 289 050 Doll. gestiegen. An Mineralwasser endlich wurden 55 771 188 Gall. (= 7 586 962 Doll.) verkauft gegenüber 47 558 784 Gall. (= 6 245 172 Doll.) im Vorjahre.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Breslau. Chemische Fabrik Hohenzollern Max Hannemann.

Florenz. Società Miniere Cinabrifere. Actien-Gesellschaft für die Ausbeutung der Zinnobergruben in der Provinz Siena. Capital 100 000 L.

Altona. Die Chemische Fabrik Germania, Bock & Co., ist auf Hermann Eduard Oscar Ebers zu Hamburg übergegangen, welcher das Geschäft unter unveränderter Firma weiter führt.

Handelsnachrichten.

ƒ **Zur Lage der chemischen Industrie in Oesterreich.** Die chemische Industrie in Oesterreich ist nur in sehr geringem Maasse actiengesellschaftlich organisirt. Die Summe sämmtlicher derartiger Betriebe ergiebt den Betrag von kaum 30 Mill. Kr. Das weitaus grössere arbeitende Capital befindet sich in den Händen privater Firmen, so dass es unmöglich erscheint, die Summe des in der chemischen Industrie wirklich investirten Capitals auch nur annähernd zu erfassen. Unter den Cartellen figurirt in erster Linie das Sodacartell, welches sich, was die Producenten anbetrifft, sehr gut bewährt. Minder zufrieden sind die Consumenten, von denen gegen die Leitung des Cartells der Vorwurf erhoben wird, dass sie den Exportmöglichkeiten nicht das genügende Entgegenkommen beweise. Es verlautet auch, dass eine bosnische Gesellschaft die Erzeugung von Soda aufzunehmen beabsichtige, um dem Cartell Concurrenz zu machen. — Die Schwefelsäurefabriken haben kein eigentliches Cartell, jedoch ein Uebereinkommen, den Kundenschutz betreffend, bei gegenseitiger Ueberweisung von Ordres zum Zwecke von Frachtersparnissen.

† **Entdeckung von Quecksilberlagern in Britisch-Indien.** In der Nähe von Devil's Hill zwischen Tellicherri und Cannanore in der Präsidentschaft Madras sollen bedeutende Quecksilberlager entdeckt worden sein.

†† **Fabrikation von Schwefelsäure in Chile.** Der chilenische Nationalcongress hat kürzlich dem Gesetz, betreffend die staatliche Unterstützung der einheimischen Schwefelsäureproduction, seine Zustimmung ertheilt. Nach demselben soll allen Fabriken, die mindestens jährlich 1500 t Schwefelsäure herstellen, für je 1 kg von 60° Bé. eine Vergütung in Höhe von 3 Centavos gezahlt werden.

Breslau. Vereinigte Breslauer Oelfabriken Actien-Gesellschaft. Brutto-Gewinn 34 750 M (im Vorj. 222 388 M).

Hann.-Münden. Münden-Hildesheimer Gummiwaaren-Fabriken Gebr. Wetzell Act.-Ges. Reingewinn 231 383 M (im Vorj. 199 882 M).

London. Die Anglo Sicilian Sulfur Comp. hat einen Vertrag auf weitere 5 Jahre mit den Schwefelgrubenbesitzern in Sicilien abgeschlossen, welcher den Schwefelhandel für diese Periode auf eine gesunde Basis stellt. 475 000 t wurden im Jahre 1901 von Sicilien ausgeführt, während die Production 537 000 t war. 62 770 t Asphalt wurden im Jahre 1901 von Sicilien ausgeführt. — Die Vereinigung der Chlorkalkfabrikanten läuft am 1. Januar 1903 ab und wird nicht erneuert werden. Es wird berichtet, dass für das nächste Jahr bereits Contracte abgeschlossen seien, welche dem Fabrikanten £ 3. 10 s. für 1 t erlauben, während bis jetzt £ 6 für 1 t bezahlt wurde.

Nürnberg. Die Firma G. F. Fischer hierselbst hat eine neue Bronzefarbenfabrik in Bienmühle bei Parsberg i. O. dem Betriebe übergeben.

Prag. Unter dem Vorsitze des Präsidenten Dr. Kaufmann fand hier eine vertrauliche Versammlung des Verbandes der österreichisch-ungarischen Düngerfabrikanten statt, welche sich mit dem Fortbestande des Cartells befasste. Die Fortdauer des letzteren wurde auf eine längere Zeit beschlossen.

Dividenden (in Proc.):

Leopoldshall. Vereinigte chemische Fabriken: 5 auf die Stammprioritäten und 1 auf die Stammactien (gegen 5 bezw. 2½ im Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 20. Septbr. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Etwas fester. Prompt G fl. 2,70, F fl. 2,65, September-October-Verschiffung G fl. 2,57½, F fl. 2,52½ pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und höher. Prompt fl. 21,50, September-October-Verschiffung fl. 21,50, October-November fl. 21,50 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Sehr fest; 116 Kisten fanden Käufer zu 30—40 Cts. über Taxation. Krapp. Verlassen; 1901er Ernte fl. 19—19,75 pro 50 kg. **Petroleum.** Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs ziemlich fest, Schluss lustlos. Prompt fl. 32,25, November-December fl. 30,75, Januar-Mai 1903 fl. 27,75, Juni-August fl. 27 pro 100 kg. Rüböl. Flau und niedriger. Prompt fl. 26,25, Nov.-Dec. fl. 25⅞ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Fest, doch ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar, fest. **Chemikalien.** Sehr ruhig und leblos. Acidum citricum fl. 124. Acidum tartaricum fl. 115. Alaun, gemahlen fl. 6,50, krystallisirt fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Chinin. sulfur. fl. 18,50—23,50 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50, Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Schwefelsaures Ammonium fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 7,50, 70/72° fl. 8,55. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 20. September. **Rinden etc.** Chinarinde. Zugeführt 3607 Colli Java. Markt fester. In Auction vom 28. August wurden noch verkauft 705 Säcke, enthaltend 4462 kg Chinin. sulfur., welche in der Auction unverkauft blieben. Für die am 2. October festgesetzte Auction sind declarirt worden 6436 Säcke, 37 Körbe und 207 Kisten, total 563816 kg Chinarinde, wovon 36087 kg Regierungscultur, 527729 kg Privatcultur, unter welchen die nachstehenden Sorten: Ledgeriana 459147 kg, Succirubra 90968 kg, Hybriden 12719 kg, Schukraft 758 kg, Officinalis 224 kg. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 18,50, Ed. III fl. 23,50 pro 1 kg. Der Londoner Markt war fester gestimmt. Prompt 9⅞—10 d. pro 1 oz. Zinn. Sehr ruhig bei weichenden Preisen; Geschäfte fanden fast ausschliesslich in Banca statt, Billiton und Straits verlassen. Schluss etwas besser und lebhafter. Banca: Prompt fl. 73,50, October fl. 72⅜, December fl. 70,50; Billiton: Prompt fl. 73, Oct. fl. 72,25, Dec. fl. 70⅜; Straits: Oct. fl. 73, Dec. fl. 70⅞ pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 20. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 90, Oct.-Dec. Fr. 90,50, Januar-Juni Fr. 92,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 92,50, October-December Fr. 93, Januar-Juni Fr. 95,25; französ. oder spanisches: Disponibel Fr. 91. Harz, amerik., für den Export: Good strained Fr. 9,50, E Fr. 9,75, F Fr. 10, G Fr. 10,25, H Fr. 11,75, J Fr. 13,50, K Fr. 16, M Fr. 17,50, N Fr. 20,50, WG Fr. 22, WW Fr. 23,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11, D Fr. 11⅛, E Fr. 11,25, F Fr. 11,50, G Fr. 11,75, H Fr. 12,25, J Fr. 14, K Fr. 16,50, M Fr. 18, N Fr. 21, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 64, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 57, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 54, disponibel. Schmalz (Wilcox) flau. Man notirt September Fr. 136, October Fr. 128, November Fr. 123, December Fr. 117,50, Januar Fr. 113, Januar-April Fr. 111. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; September Fr. 18, October Fr. 18,25, October-December Fr. 18,50; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter fest. Disponibel Fr. 19,75, Septbr. Fr. 19,75, Februar-März, fest, Fr. 20,40. Schwefelsaures Ammonium, englisches, sehr fest. October Fr. 29,25, Februar-März Fr. 29,50. Galipot unverändert, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 38—37. Japanthran in Kisten unverändert, Fr. 55—54 für Haifischöl, Fr. 45—44 für good ordinary. Japanwachs unverändert, disponibel Fr. 137,50—135. Quebracho fest, Gran Chaco disponibel Fr. 83—82 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 20. September. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Ansichten über den Ausfall der Kartoffelernte gehen noch weit aus einander, und dies wirkt lähmend auf den Verkehr in Kartoffelfabrikaten, die Tendenz ist fest. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 16,50—17. Ia.-Kartoffelmehl

[21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 883.

[22]) Vergl. hierüber Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 686.

M 16,50—17. IIa.-Kartoffelmehl M 14,50—15,50. Gelber Sirup M 19,50 bis 20. Capillär-Sirup M 20—20,50. Export-Sirup M 21—22. Kartoffelzucker, gelber M 19,50—20, Capillär- M 20,50—21. Dextrin, gelbes und weisses Ia. M 21,50—22, IIa. M 19—20, Hallesches und schlesisches M 39—40. Weizenstärke, kleinstückig, M 35—36, grossstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 32—34. Ia.-Maisstärke M 32—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 20. September. **Chemikalien.** Acidum citricum. Die Hauptconsumzeit ist vorüber, die Nachfrage lässt sehr zu wünschen übrig, während andererseits noch grosse Vorräthe vorhanden sind, die man zu realisiren bestrebt ist. Unter diesen Umständen ist an höhere Preise für diese Saison nicht mehr zu denken, ein weiterer Rückgang des sehr niedrigen Preises von M 240 pro 100 kg für bleifreie krystallisirte Waare ist aber kaum wahrscheinlich. Acidum tartaric. Der Artikel bewahrt seinen festen Charakter und wird heute wiederum um einige Mark pro 100 kg von den Fabriken höher notirt. Bleifreie krystallisirte Waare kostet heute ca. M 21 0pro 100 kg. Die andauernd feste Stimmung für Rohweinstein lässt noch eine weitere Erhöhung in Aussicht nehmen. Aether purus. Die Fabriken haben eine Erhöhung des Preises um M 6 pro 100 kg eintreten lassen, nachdem die Notirung für Spiritus eine Steigerung erfahren hat. Die Forderung ist heute M 228 pro 100 kg, für versteuerte 0,720er Qualität. Im Uebrigen stellt man für October wieder billigere Preise in Aussicht. Chinin. Dem Ende August eingetretenen Preisrückgange um M 4 pro 1 kg ist in den letzten Tagen eine Erhöhung in gleichem Umfange gefolgt. Dieselbe dürfte lediglich durch eine enorme Nachfrage der jüngsten Zeit herbeigeführt worden sein, jedenfalls liess der Rindenmarkt eine solche nicht erwarten. Chloralhydrat. Die Bedarfsfrage ist eine normale, die sehr gedrückten Preise lassen den Fabrikanten keinen Nutzen, und Käufe selbst grösserer Posten sind unter M 310—320 pro 100 kg für Krystalle nicht möglich. Heliotropin. Die Concurrenz hat den Preis auf etwa M 19—20 pro 1 kg heruntergedrückt, und mit dieser Notirung dürfte bald die unterste Grenze des Werthstandes erreicht sein. Kalium chloric. Die Fabriken bieten heute bereits Abschlüsse für nächstjährige Lieferung an und zwar zu einem noch billigeren Preise, als man in diesem Jahre kaufen konnte. Auch für das nächste Jahr besteht die Möglichkeit, dass die thatsächlich ruinösen Preise eine Aufbesserung erfahren werden, für 1902 blieb eine solche bekanntlich aus. Es sind daher bereits grössere Käufe zum Abschluss gelangt. Zinkoxyd. Rohzink ist in den letzten Tagen am Londoner Markte erheblich gestiegen und dürfte wahrscheinlich noch theuerer werden, da grosser Bedarf für den Export nach Südafrika besteht, woran sich auch das Ausland stark betheiligt. Die Zinkoxyd-Fabriken haben ihre Forderungen bereits erhöht, es ist prompte Versorgung rathsam, da sicherlich noch höhere Preise bevorstehen.

^ **Drohobycz,** 20. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Der Verkehr auf dem Erdwachsmarkte war auch in der verflossenen Woche recht lebhaft. Namentlich war mehr nach mindergrädigen Sorten gesucht. Bei geringem Ausgebote notirte man: Hochprima speciale 72/73° C. K. 135—140, Hochprima 66/68° C. K. 125—126, Secunda-Sorten K. 115—116 pro 100 kg ab Boryslaw, netto Cassa. — Der Absatz in Rohölen war lebhafter, auch die Preise etwas besser. Nota: Marke Mraznica K. 2,40, Marke Boryslaw K. 2,80, Marke Urycz K. 4,50, Marke Schodnica K. 4,80 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 4 ab Stationen pro 100 kg. Auf dem Petroleummarkte herrschte lebhafte Bewegung. Die Kauflust war grösser als verfügbare Waare. Nota: Marke Standard white K. 33,50—34 ab Wien, K. 33 ab Oderberg, K. 30,50—31 ab Drohobycz inclusive Barrel pro 100 kg. — Im Inlande war für Benzin bessere Meinung: Marke 0,700/710 M 13,50 ab Oderberg; Motorenbenzin K. 19—20 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. Blau- und Gasöl still und verändert, K. 3 pro 100 kg ab Drohobycz. — Der Kerzenmarkt war lebhaft bewegt, die Preise besser gehalten. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 76—78, IIa. K. 65 pro 100 kg ab Drohobycz. — Der Ceresinmarkt hatte gute Tendenz zu verzeichnen: Weiss-Sorten Ia. K. 175, IIa. K. 166—168, IIIa. K. 163—164, Gelb-Sorten Ia. K. 129—130, IIa. K. 125 pro 100 kg ab Drohobycz.

G. **Hamburg,** 20. September. **Schwefelsaures Ammonium:** Unverändert, für Locowaare rege Nachfrage. Notirt wird heute: Prompt M 12,45, Januar-Februar 1903 M 12,10, März M 12,15, October M 12,20, November-December M 12 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24¼ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1148 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,18, October-November M 8,20, December-Januar 1903 M 8,30, Februar-März M 8,43, März-April M 8,43 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 66342 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6⅞ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5⅜ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 6⅜ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 7¼ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 100—105, Original-Waare 85—87-proc. M 100 bis M 102 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 90—92, Original-Waare 80—82-proc. M 63—65 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £. 8. 15 s. Antimon. Regulus £. 29. bis £. 30, crud. von Japan £. 16. 10 s. bis £. 21. Blei (Pig) engl. common brands £. 11. 2 s. 6 d. bis £. 11. 3 s. 9 d., spanisch £. 11. 18 s. 9 d. bis £. 11.

§ **Hamburg,** 20. September. Das Geschäft ist sehr ruhig. Gewürze waren wenig verändert. Petroleum still. Saatöle weichend. Salpeter ruhig. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl war sehr fest und steigend, Terpentinöl fester. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13,50—15. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,25—10,50, fest. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,50—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 5,75—6, fester. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,30—2,40. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 11,50, steigend. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 10—10,25. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 69,50—70, sehr fest. **Chemikalien.** Chinin wurde bedeutend erhöht. Menthol sehr knapp und fest. Acid. citric. pro 100 kg M 220—230. Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—200. Antimon., crud. pro 100 kg M 24,50—25,75. Arsenik pro 100 kg M 49—50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 27—28, krystallisirt. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin sulfur. pro 1 kg M 35, sehr fest. Cocaïn pro 1 kg M 490—500. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 53—54, kryst. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 40, sehr fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 15—17. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 79—80, fest. Salpeter pro 100 kg M 16,15 loco, Febr.-März 1903 M 16,65, ruhig. Santonin pro 1 kg M 43—45. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raff. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Honig ist etwas fester, Cort. Condurango still. Camphor behauptet, Spermaceti fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 96—98, Curaçao M 44—46. Asa foetida pro 100 kg M 150—180, Asphalt, amer. pro 100 kg M 26—28; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,50, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 9,50—10, ruhig. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,90. Cort. Quillajae pro 100 kg M 31—22. Cort. Condurango pro 100 kg M 65—63, still. Cort. Simarubae pro 100 kg M 160 bis 165. Fabae Calabar. pro 100 kg M 320—330. Folia Sennae pro 100 kg M 120—205, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 250—260, Bolivia, 235—245 Cusco. Folia Jaborandi pro 100 kg M 260—275. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 122—123. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 39—42, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 50—51, 43—46, Mogadore. Gummi Elemi pro 100 kg M 160—175. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 6,80—8, elect. Lycopodium pro 100 kg M 480—485, sehr fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 21 bis M 22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 70—75, fest. Opium pro 1 kg M 14—15. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—36, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 16 bis M 17, Rio, matt, M 9—9,50, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 88—90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 330—350, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 650—680, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 70—72. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 27—29, ruhig. Madras pro 100 kg M 28—36. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 33—34. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—48, Ural, 75—80 dopp. geschält. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 74—76, Bengal pro 100 kg M 76—80, Cochin pro 100 kg M 112—120. Secale cornut. pro 100 kg M 235—250, ruhig. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 16,50—17. Semen Cinae pro 100 kg M 85—86, grün. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14—15, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 88—90. Spermaceti pro 100 kg M 215—220, fest. Tub. Jalapae pro 100 kg M 120—125, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 34—54, Bourbon. **Metalle.** Kupfer stetig, Blei und Zink, ruhig. Antimon. Regulus pro 100 kg M 58—60. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Petroleum zeigte wenig Geschäft. Ricinusöl mehr gefragt, Leinöl sehr matt. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—175, je nach Qualität; Japan pro 100 kg M 98—100. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 135—140, Lofoten. Ol. Olivar. pro 100 kg M 60. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 50. Petroleum pro 100 kg M 13,20, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 53,50—53. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 60, deutsch pro 100 kg M 62,50—62. **Theerproducte** wenig verändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 16—17. Stockholmer Theer pro 2/3 Barrels M 24—28, dicker pro 1/1 Barrel M 18—22, dünner pro 1/1 Barrel M 21—26.

« **Havre,** 20. September. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer sehr fest. Wochenankünfte: 410 t Honduras mit Segler „Ircy". Campêche. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7,50—7,75, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes und Petit Goaves Fr. 5,40—5,50, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8 bis 8,25 pro 50 kg. Gelbholz. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Centre-Amérique Fr. 6,75—7, Veracruz Fr. 7, Jamaica Fr. 5,25—6,25 pro 50 kg. Rothholz. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima Veracruz Fr. 9,50—10 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Dividivi. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt: Maracaïbo Fr. 28,50 pro 100 kg. Myrobalanen. Wochenankünfte: 355 Säcke von Bombay. Man quotirt Fr. 9,25—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 82—83,50 pro 1000 kg. Valonea. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 16—28 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Sanchez 2 Säcke. Man quotirt: Fr. 1,50—1,70 pro 0,5 kg. **Cacao.** Wochenankünfte: Von Savanilla 4 Säcke, von Laguayra 837 Säcke, von Porto Cabello 314 Säcke, von Colon 116 Säcke, von Sanchez 10 Säcke. Man quotirt: Bahia Fr. 70—77, Laguayra und Carupano Fr. 86—90, Haïti Fr. 54—62, Trinidad Fr. 78—80 pro 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist fest, doch ruhig. In dieser Woche hat man verkauft: 20 Kisten October zu Fr. 4,35, 30 Kisten December zu Fr. 4,40, 20 Kisten Januar zu Fr. 4,40 pro 0,5 kg. In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft 10 Kisten zu Fr. 4,50 und in Guatemala-Indigo 4 Säcke zu Fr. 3,35, Stock an Guatemala-Indigo 49 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Colon 14 Säcke, von Hamburg 147 Säcke. Man quotirt: Para Fr. 5—8,50, Peru Fr. 5,20—5,30, Central-Amerika Fr. 5,50—7, Gabon Fr. 4—7. **Oelhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von Bombay 43484 Säcke Kapsamen, 1231 Säcke Leinsamen. Man quotirt: Leinsamen Fr. 35—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50. **Palmöl.** Wochenankünfte: Von Ada 180 Fässer, von Hamburg 292 Fässer. Man quotirt: Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 20. September. **Chemikalien.** Borax, kryst., £. 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £. 6. 5 s. bis £. 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £. 5. 15 s. bis £. 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 6 d. bis 8 s. 9 d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £. 1. 15 s. bis £. 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £. 4. 15 s. bis £. 5, kryst. £. 3. 2 s. 6 d. bis £. 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £. 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £. 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £. 8, braun £. 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £. 18. bis £. 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), 3 s. 5 d. pro 1 t. Oxalsäure 2½ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 77 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 27 s. bis 27 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 25 s. 6 d. bis 26 s. 6 d. pro 1 Ctr. Leinöl 30 s. 6 d. bis 31 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl £. 25. 12 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerikan., 6½ d. bis 7 d., russ. 5⅞ d. bis 6⅜ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 35 s. 6 d. bis 35 s. 9 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 20. September. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 9 s. bis 11 s. 9 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 6 d. bis 8 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, englisches pro 1 oz. 1 s. 4 d., deutsch pro 1 oz. 1/2 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1/2 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £. 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £. 5. 11 s. 3 d., grau £. 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftl., pro 1 ton £. 8. 15 s., chem. pro 1 ton £. 9. 2 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½—2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £. 12. 5 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £. 5. 5 s., raff. pro 1 ton £. 5. 15 s., kryst. pro 1 ton £. 3. 2 s. 6 d. bis £. 3. 5 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £. 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £. 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 62 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 59 s. bis 63 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 57 s., Surinam pro 1 Ctr. 53 s. bis 66 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s.,

Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 167 s. 6 d., Japan pro 1 Ctr. 165 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 12s. bis 12 s. 6d., Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. bis 14 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 55 s. bis 57 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 26 s. 3 d. bis 26 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 2 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 11¼ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 130 s., second, mässig pro 1 Ctr. 105—106 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120—130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 100—112 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. bis £ 30. Blei. Englisches, gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 11. bis £ 11. 2 s. 6 d. Span., pig pro 1 ton £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 10. 18 s. 9 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 53. bis £ 53. 5 s. Englisches pro 1 ton £ 55. bis £ 55. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 56. bis £ 57. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 66 bis £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 123 bis £ 123. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 121 15 s. bis £ 122. 5 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 122 bis £ 122. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 123 bis £ 123. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 23. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 25. 10 s. bis £ 26. 15 s., in Hull naked raff. loco £ 23. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 22. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 31. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 28. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 28. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 27. 10 s. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5¾ d. bis 5⅞ d., russ. pro 1 Gall. 5⅛ d. bis 5½ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 24. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 26. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 46. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. bis £ 6. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 7. 17 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 5 bis £ 6. 12 s. 6 d., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 2. 15 s., Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 17 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7 d. bis 7½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 7¾ d. bis 8 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5⅜ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 2. 13 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 20. September. **Drogen und Chemikalien.** Die Marktlage hier ist eine im Ganzen unverändert feste. Von viel Umsatz kann in letzter Zeit nicht gerade gesprochen werden; Preise sind mit wenigen Ausnahmen ziemlich gut gehalten. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 46, flau. Doppeltkohlensaures Natrium L. 18,25—20. Kaustische Soda, 60/62° L. 24, 70/72° L. 26,75, 77/78° L. 29. Kaliumchlorat, kryst. und pulv. L. 73. Natriumchlorat, kryst. und pulv. L. 76. Borax, raffin., L. 34, Pulver L. 38. Ammoniaksalz No. I L. 110, No. II L. 105. Chlorkalk L. 17,75. Alaun, kryst. L. 14. Borsäure, kryst. L. 60, in Pulver L. 65. Schuppenglätte L. 70. Ammoniumcarbonat L. 90. Arsenik L. 40. Kaliumferrocyanid L. 123. Natriumferrocyanid L. 100. Kaliumbichromat, engl. L. 74. Natriumbichromat L. 50. Weinsteinsäure L. 258. Carbolsäure, flüssig, L. 28. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur., wieder aufschlagend, L. 58. Antipyrin L. 85. Santonin L. 65. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Camphor L. 8,50. Tannin L. 7,75. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 20. September. Das Herbstgeschäft gestaltet sich recht gut. Die Verkäufe sind abgeschlossen, der Consum in **Düngemitteln** ist als gross zu bezeichnen, und unsere Fabriken sind alle vollauf beschäftigt. Es wird vielfach über Waggonmangel geklagt, wodurch die Expeditionen recht verzögert werden. Ausser Superphosphat und Thomasmehl werden grosse Mengen Knochenmehle angewendet. Preise für alle Düngemittel sind sehr billig und gestatten den Oekonomen, solche recht reichlich zu verwerthen. Phosphate. Florida ist ziemlich knapp. Ordres für prompte Verschiffung finden nirgends Annahme, ebenso auch Ordres per 1904. Preise scheinen zu steigen. Algier ebenfalls für prompt und spätere Sichten sehr gefragt. Bei diesem Materiale spielt die Fracht keine so grosse Rolle, wie bei den amerikanischen Phosphaten. Kreide-Phosphat in Folge guten Absatzes relativ fest. In Thomasmehl recht grosser Absatz. Die Thomasmehl-Verkäufer sollen wieder in der Lage sein, allen Anforderungen gerecht zu werden. Die Organisation der Thomasmehl-Verkäufer ist geradezu mustergültig, und unsere Düngerfabrikanten könnten daselbst viel lernen. Knochen, roh, im Preise anziehend. Die Zufuhren in Indien sind gering, auch aus Deutschland und Russland wird geringeres Angebot gemeldet, und somit dürfte eine baldige Besserung im Leimgeschäft zu erwarten sein.

Z. **Marseille,** 20. Sept. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 6400 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 10000 kg, Stock 26000 kg. Algier Fr. 160, Maroc Fr. 165, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 21 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 70 bis 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, ½-orange Fr. 340, Dammar (Batavia) Fr. 130, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150—155. Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—165. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,60. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,50—4,10. Guatemala, Flor Fr. 4—4,50. Bengal, schön und fein violett fehlt. Java, surfin violett und purpur Fr. 5,50—6. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 31. Chlorkalium 78/80° Fr. 22—22,50. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,25—15,50, raffinirt Fr. 14,25—14,50. Alles pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, schwach. Sesam surf. Jaffa Fr. 94—96, Arachis surf. ruffisque Fr. 90 bis 92. Ricinusöl fest; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 70—78, erste Auspressung im Fass Fr. 54—50. Cottonöl fest; französ. Fr. 90—95, amerikanisches Fr. 85. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 175—180. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 70, Cocos Ceylon Fr. 71, Cocos Cochin Fr. 74, fest. Palmöl. Man spricht von schwacher Ernte, glaubt aber nicht an Hausse. Lagos Fr. 60, Kotonow Fr. 59,50, Sherbro Fr. 55,50. Glycerin, destill. Fr. 98. Oleïn Fr. 65—66. **Talg.** Provencer Fr. 70,50, La Plata Fr. 76,50, fester Markt. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ Fr. 90. „Fournier Luxe“ Fr. 93, unverändert fest.

G. **Paris,** 20. Septbr. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 70,50 incl. Fastage Fr. 72. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, frigorifique cif. Havre Fr. 79,50, cif. Marseille Fr. 79. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 78,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 80, cif. Marseille Fr. 79,50. Glycerin, Roh-, saponificirt, 28° Bé. Fr. 100; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 130, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 125; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 140, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 135; für Dynamit Fr. 120, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 125. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 122. Oleomargarin, Extra Fr. 124, Ia. Fr. 116, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 89. Schaffett, Premier Jus Fr. 115. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 59. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 60,50. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 54. Sesamöl Fr. 52,50. Markt etwas fester.

S. **Triest,** 19. Septbr. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig; Preise fest unverändert. Ia. Centrifugal transito 18⅜—19¼, Inland-Pilé 84,50—86. Concassé 20,25—20⅜. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, Levante 68—70, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 74—76. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,10. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 139,50, 95-proc. 146, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 145—260. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 20. September. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, österr. weiss gesiebt K. 115—126, österr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 20. September. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda weist zu unregelmässigen Preisen normalen Absatz auf. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Premier Jus verkehrte steigend, da Presstalg vollständig mangelt. Sonst keine Veränderung. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 62—64, IIa. K. 53—56. Premier Jus Ia. K. 55—58, IIa. K. 52 bis 53. Presstalg K. 57—57,50. Speisetalg K. 55—58. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Preislage stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl verkehrt auf gedrückte Leinsaatnotirungen in schwächerer Haltung, Terpentinöl tendirt unverändert fest. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91—91,50, ausländisches: a) holländ. K. 89—89,50, b) engl. K. 89—89,50, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 100—101, holländ. K. 98,50—99, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 96—97 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 51,50—52,50, russ. K. 51,50—52,50, französ. K. 102—103, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Ruhig, Notirungen unverändert. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 310—315, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 78. **Cöthen, den 27. September 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

25. Generalversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands am 19. u. 20. September 1902 in Frankfurt a. M. . . . 909

72. Jahresversammlung der British Association for the Advancement of Science vom 10.—18. September in Belfast . . 909

6. Conferenz des „Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker" in Leeds (Schluss) 910

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie des Wassers, sowie der natürlichen und künstlichen Mineralwässer. Von Prof. Dr. A. Goldberg 912

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten u. Versuchsstationen:
Deutsche Versuchsanstalt für Leder-Industrie zu Freiberg i. S. Von Dr. Joh. Paessler (Schluss) 918

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

1877 1902

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigirt von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das IV. Quartal 1902 baldigst bewirken zu wollen.

Post-Abonnement: *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
Expedition und Buchhandel: *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1902: No. 1553): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

25. Generalversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands am 19. und 20. September 1902 in Frankfurt a. M.

v. Die diesjährige Generalversammlung des „Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" wurde in denselben Räumen des „Frankfurter Hofes" abgehalten, in denen der Verein vor 25 Jahren gegründet worden ist. Als Festschrift ist von Geh.-Rath Prof. Dr. Otto N. Witt ein Werk, betitelt: „Die chemische Industrie des Deutschen Reiches im Beginn des 20. Jahrhunderts" herausgegeben, und eine zweite Festschrift, unter dem Titel „Fünfundzwanzig Jahre unseres Vereinslebens" hat der Generalsecretär des Vereins, Otto Wenzel, zum Verfasser. Ueber die erfolgreiche Thätigkeit, welche der Verein während seines 25-jährigen Bestehens entwickelt hat, ist von der „Chemiker-Zeitung" schon im vorigen Jahre[1]) eingehend berichtet worden. Der Vorsitzende, Commercienrath Dr. J. F. Holtz, eröffnete die Versammlung mit einer Rede, in welcher er ebenfalls einen Rückblick auf die Vereinsthätigkeit gab. Er bat sodann Dr. Martius-Berlin, der in der constituirenden Versammlung den Vorsitz geführt hatte, für die diesjährige Versammlung den Ehrenvorsitz zu übernehmen. Nach den üblichen Begrüssungsansprachen erstattete Generalsecretär Wenzel den Geschäftsbericht. Bei der Erledigung der übrigen Punkte der Tagesordnung beschäftigte sich die Versammlung auch mit dem Verbote der Verwendung von Borsäure als Fleischconservirungsmittel. Director Dr. Antrick-Berlin erstattete über diesen Gegenstand einen Bericht, der zu dem einstimmigen Beschlusse führte, beim Bundesrathe dahin vorstellig zu werden, dass das Verbot, das nach dem Gutachten von Geheimrath Prof. Liebreich und anderen hervorragenden Sachverständigen wissenschaftlich unbegründet sei, wieder rückgängig gemacht werden möge. Im Anschlusse an einen Bericht von Dr. Duisberg-Elberfeld über den Congress für gewerblichen Rechtsschutz wurde beschlossen, den Vereinsvorstand zu ersuchen, in einer Eingabe an den Reichskanzler den Wunsch zum Ausdrucke zu bringen, dass bei Abschluss eines neuen Handelsvertrages mit der Schweiz die Interessen der deutschen chemischen Industrie in weitergehendem Maasse als bisher geschützt werden. — An Stelle des aus dem Vorstande ausgeschiedenen Geh. Regierungsraths Prof. Laubenheimer wählte die Generalversammlung Dr. von Brüning-Höchst a. M. und an Stelle des verstorbenen Commercienrathes Kuhlow Director Dr. Antrick-Berlin in den Vorstand.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1005.

72. Jahresversammlung der British Association for the Advancement of Science vom 10.—18. September in Belfast.

L. Die Versammlung war von mehr als 1500 Mitgliedern besucht. Der Vorsitzende für dieses Jahr, Prof. James Dewar, hielt eine Ansprache, in welcher er u. A. darauf hinwies, dass man in Deutschland in der angewandten Chemie England weit voraus sei, denn nicht allein wären daselbst mehr ausgebildete Chemiker angestellt als in England, sondern von diesen wären auch viel mehr besser ausgebildet als ihre englischen Collegen. Auch hätten die Deutschen in einer solchen gründlichen und wissenschaftlichen Weise grosse chemische Industrien eingerichtet, dass sie nunmehr den Weltmarkt in diesen Zweigen der Chemie praktisch beherrschten. Alles dies schreibt Redner dem ausgezeichneten Ausbildungssysteme zu, welches in Deutschland ausgeübt wird. Weiter behandelte Redner die Geschichte der Kälte-Erzeugung, die Verflüssigung von Gasen, die Untersuchungen über flüssigen Wasserstoff und Helium, über die oberen Luftschichten und das Nordlicht, sowie die Arbeiten über verschiedene niedrige Temperaturen. — Am zweiten und den folgenden Tagen versammelten sich die einzelnen Sectionen wie gewöhnlich in besonderen Räumen und traten in ihre Tagesordnung ein. — Vorsitzender der chemischen Abtheilung war Prof. Edward Divers. Er sprach über die gegenwärtige Lage der Atomtheorie. Die an den einzelnen Versammlungstagen vorgetragenen Themata waren folgende: Prof. Letts und William Caldwell haben Untersuchungen ausgeführt, um die Menge Kohlensäureanhydrid festzustellen, welche aus Seewasser durch die Luft absorbirt wird. Sie haben Schlösing's Ansicht bestätigt, dass Seewasser einen grossen Vorrath von Kohlensäureanhydrid enthält, welchen es an die Luft abgeben kann, wenn sie an diesem Bestandtheile der Atmosphäre Mangel

leidet. Prof. Letts zeigte eine Probe für die Corrosion von Kupfer durch Seewasser vor, in welch' letzterem die innere Fläche einer Condensatorröhre Corrosion erfahren hatte und von einem Niederschlage von Eisenoxyd bedeckt war. Prof. Clowes sprach über die Einwirkung von destillirtem Wasser auf Blei. Er zeigte, dass gelöster Sauerstoff ein sehr wirksames Agens ist, um Blei anzugreifen.

Dr. A. W. Crossley hielt einen interessanten Vortrag über hydroaromatische Verbindungen mit einem einzigen Kern. Vortr. besprach systematisch die in England und Deutschland ausgeführten Arbeiten. Prof. Knoevenagel-Heidelberg und Prof. Vorländer-Halle, die anwesend waren, betheiligten sich an der Discussion. — Bertram Blount machte hierauf einige Mittheilungen über die Unzweckmässigkeit der Aufstellung von analytischen Normalmethoden. Er trat dafür ein, dass es für befähigte Chemiker besser sei, freie Hand in der Wahl einer Analysenmethode zu haben, welche sie für ihre vorliegende Arbeit für die beste halten. — Dr. C. E. Fawsitt zeigte in einer Abhandlung über die Zersetzung des Harnstoffes, dass diese, obgleich sie der Theorie nach bi- oder trimolecular sein sollte, thatsächlich monomolecular ist.

Prof. W. N. Hartley berichtete über Absorptionsspectra, welche Arbeit werthvolle Angaben enthält. — Dr. E. F. Armstrong theilte mit, dass er neue synthetische Untersuchungen in der Glykosid-Gruppe ausgeführt habe. Derselbe hat auch auf dem Gebiete der synthetischen Wirkung von Enzymen gearbeitet und ein Disaccharid durch Einwirkung der Lactase auf Galaktose erhalten. — William Ackroyd hielt einen Vortrag über die irdische Vertheilung der Elemente in Beziehung zu ihren Atomgewichten.

Dr. G. T. Morgan gab am 15. Sept. einen Abriss über unsere gegenwärtigen Kenntnisse der aromatischen Diazoverbindungen. — Miss Ida Smedley lenkte die Aufmerksamkeit auf die Beziehung zwischen der Farbe von Jod enthaltenden Verbindungen und ihrer Zusammensetzung. — J. Hawthorne hielt einen Vortrag über ein viertes Methylmorphimethin. — Prof. Thomas Purdie und James C. Irvine haben über die Alkylirung von Zuckern mittels Silberoxydes und Alkyljodide gearbeitet, und es ist ihnen gelungen, Methylglykosid unter Bildung von Trimethyl- und Tetramethyl-Methylglykosid zu alkyliren. — Prof. Henderson machte einige statistische Angaben in Bezug auf die Ausbildung der Chemiker in englischen chemischen Industrien, welche zeigten, dass nur 21 Procent der Chemiker, welche sich gemeldet hatten, an einer Universität promovirt hatten.

Am 16. Septbr. sprach Dr. J. H. Gladstone über eine Arbeit von ihm selbst und von W. Hibbert, nämlich über Zirkoniumhydroxyd und andere Colloide von Elementen der vierten Gruppe. Die Verf. fanden, dass Zirkon ein Colloid von wohlausgeprägten Eigenschaften giebt, welches denjenigen von Silicium, Zinn, Titan und Thor ähnelt. — In einer zweiten Arbeit besprach Dr. Gladstone seine Beobachtungen über fluorescirende und phosphorescirende Diamanten, welche aus dem Jahre 1859 stammten, als er in der Versammlung der British Association mittheilte, dass einige Diamanten nach dem Liegen im Sonnenlichte und besonders, wenn sie violetten oder ultravioletten Strahlen ausgesetzt waren, fluorescirten, während andere Diamanten diese Eigenschaft nicht besassen. — Dann folgten Arbeiten von Prof. J. J. Sudborough und W. A. Bone über „saure Ester der Methylbernsteinsäuren"; von H. Hibbert und Prof. J. J. Sudborough „über Verbindungen von Trinitrobenzolen und alkylirte Naphthylamine"; von Prof. J. J. Sudborough und K. J. Thompson über „die Einwirkung der Alkalien auf Zimmtsäuredibromid und seine Ester" und von Prof. E. A. Letts und J. S. Totton „über die Absorption von Ammoniak aus Wasser durch Algen". In letzterem Vortrage wird die Anregung gegeben, dass die Kraft des Seegrases, der Ulva latissima, grosse Mengen stickstoffhaltiger Substanz aus Schmutzwässern zu assimiliren, für die Reinigung von Abwasser benutzt werden sollte. — Prof. Letts hielt auch einen Vortrag über Bestimmungen der atmosphärischen Kohlensäure, welche an Bord der „Discovery" auf der Reise nach dem Kap und von dort nach Neu-Seeland ausgeführt worden sind. — Prof. Meldola machte Mittheilungen über eine neue Methode zur Herbeiführung von Isomerie und zeigte, dass, wenn Eisen und Salzsäure anstatt Zinn und Salzsäure für die Reduction des Dinitro-α-acetnaphthalides benutzt wird, das entstandene Aminoamidin isomer und nicht identisch mit dem anderen ist. — Verschiedene Arbeiten wurden als gelesen angenommen, so der Bericht der Commission für die Wirkung von Gasen auf Metalle, der Bericht der Commission für die Bearbeitung einer neuen Reihe von Wellenlängentafeln der Spectren der Elemente etc.

6. Conferenz des „Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker" in Leeds.

(Schluss[2]).

2. Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder. Pässler knüpft an seine in Lüttich über diesen Gegenstand gemachten Mittheilungen an und führt aus, dass er inzwischen ausser nach der Balland-Maljean'schen Methode auch nach einem Verfahren gearbeitet habe, welches sowohl von Wünsch, als auch von Stiasny in Vorschlag gebracht worden sei; bei demselben werde das Leder mehrere Stunden bei gewöhnlicher Temperatur mit rother rauchender Salpetersäure digerirt, so dass es vollständig aufgeschlossen würde, und dann die Schwefelsäure in bekannter Weise gefällt. Pässler weist darauf hin, dass die Ausfällung der Schwefelsäure in Folge der Gegenwart grosser Mengen organischer Substanz nicht vollständig sei, und dass es unbedingt nöthig sei, die Lösung mit Soda eben zu neutralisiren, zur Trockne zu verdampfen, den Rückstand zu veraschen und dann in bekannter Weise zu arbeiten. Diese Methode ist eleganter als die von Balland und Maljean und liefert richtige Werthe; natürlich ist bei ihr der Gehalt an gebundener Schwefelsäure, sowie diejenige Schwefelsäuremenge zu berücksichtigen, welche bei dem Aufschliessen mit Salpetersäure aus dem Schwefel der Hautsubstanz hervorgeht. Der Referent macht auch darauf aufmerksam, dass entsprechend der Procter'schen Angabe, bei der Balland-Maljean'schen Methode thatsächlich Schwefelverluste stattfinden können, wenn das Einäschern mit Soda nicht ganz vorsichtig vorgenommen wird; auch aus diesem Grunde giebt er dem Verfahren des Aufschliessens mit Salpetersäure den Vorzug. — Procter macht im Anschlusse hieran Mittheilungen darüber, auf welche Weise überhaupt freie Schwefelsäure in das Leder gelangt und erinnert u. A. daran, dass im Leder, namentlich in gebrauchtem, sich auch Ammoniumsulfat vorfinden kann, nämlich dann, wenn es in Räumen aufbewahrt worden ist, welche mit schwefelhaltigem Leuchtgase beleuchtet werden. Diese Thatsache dürfe bei der Bestimmung der freien Schwefelsäure nicht ausser Acht gelassen werden. Ferner theilt er mit, dass sich die von ihm vorgeschlagene Methode der Bestimmung der freien Schwefelsäure namentlich zur qualitativen Prüfung gut bewährt habe. Es entspinnt sich hieran eine längere Debatte, an welcher sich Bögh-Kopenhagen, Dr. Parker-London, Dr. Dreher-Freiburg, Dr. Körner-Freiberg und Guthrie-Leeds betheiligen. Prof. Procter bittet darum, diesen Gegenstand bis zur nächsten Conferenz weiter zu verfolgen.

3. Der Einfluss der verschiedenen Bestandtheile des Wassers auf die Auslaugung der Gerbmaterialien. An der Hand von Zahlen, die vor Kurzem in einer Arbeit[3]) veröffentlicht worden sind, theilt Dr. Pässler-Freiberg mit, dass bei Verwendung harter Wässer der Verlust an Gerbstoff bei Weitem nicht so gross ist, wie man häufig annimmt, und wie es die auf der letzten Conferenz mitgetheilten Nihoul'schen Resultate erscheinen lassen; seine Versuche sind mit künstlich hergestellten Wässern verschiedener Härtegrade vorgenommen worden; es hat sich aber deutlich gezeigt, dass bei Wässern mit hoher vorübergehender Härte die Farbe der Brühen und der mit denselben hergestellten Leder bedeutend dunkler ist, was natürlich als wesentlicher Nachtheil zu betrachten ist. — Es wird hierauf eine Arbeit des nicht anwesenden Dr. Nihoul verlesen; derselbe hat seine Versuche, und zwar dieses Mal unter Anwendung künstlich hergestellter Wässer, wiederholt; die hierbei erhaltenen Ergebnisse decken sich zwar nicht vollständig mit den Pässler'schen, kommen denselben aber wesentlich näher. Parker-London weist darauf hin, dass bei den in seinem Laboratorium von den Studirenden ausgeführten vergleichenden Untersuchungen immer wesentlich grössere Differenzen zu Ungunsten der harten Wässer erhalten werden. An der sich anschliessenden längeren Discussion betheiligten sich Ch. Parker-Perkett, Kathreiner-Worms, Procter-Leeds, Dr. Dreher-Freiburg und Dr. Pässler-Freiberg.

4. Dr. Dreher-Freiburg berichtet über die Anwendung von Titansalzen in der Lederfärberei. Er spricht zunächst über das Titan, über die verschiedenen Sauerstoffverbindungen desselben und deren Salze; die letzteren vermögen schon bei gewöhnlicher Temperatur oder bei schwacher Erwärmung mit beizenfärbenden Stoffen (namentlich auch mit den färbenden Grundstoffen der Farbhölzer) Farblacke zu bilden, die in der Lederfärberei gut verwendbar sind. Milchsaures Titan eignet sich für diese Zwecke am besten; weniger geeignet sind das weinsaure und besonders das oxalsaure Salz, welch' letzteres das Leder noch stärker als das salzsaure Salz angreift. Der Titanlack mit Gelbholz hat die Farbe des Phosphins, der mit Rothholz diejenige des Juchtenrothes, und der mit Blauholz ist schwarz; der letztere lässt sich an Stelle

[2]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 895.
[3]) D. Gerber-Ztg. *1902*, No. 88.

des Blauholz-Eisen-Farblackes verwenden und hat vor diesem den Vorzug, dass er im Leder keine nachträglichen Veränderungen erleidet, wodurch verschiedene schädliche Folgen, wie z. B. Ausharzen des Fettes aus dem Leder, vermieden werden. Das Ausfärben mit Titanfarblacken kann in zwei auf einander folgenden Bädern entweder durch Aufbürsten oder in der Flotte oder im Walkfasse vorgenommen werden; in einem dritten Bade kann mit basischen Anilinfarbstoffen oder auch mit Alizarinfarbstoffen nüancirt werden, so dass man fast jeden beliebigen Farbenton zu erzeugen vermag. Die Titanfarblacke können auch in der Glacélederfärberei zum Ausfärben, namentlich zur Erzeugung von Schwarz, dienen.

5. Dr. Pässler-Freiberg macht Mittheilungen über die Wirkung von sulfithaltigen Extracten auf Leder; er führt aus, dass die bereits veröffentlichte Arbeit von Dr. Parker und Dr. Gansser[4]) nur die Wirkung neutraler, aus sulfithaltigen Extracten hergestellter Brühen auf Leder berücksichtigt, dass man aber auch damit rechnen müsse, dass auf diese Brühen durch Gährung gebildete oder zur Erzielung einer grösseren Schwellwirkung absichtlich zugesetzte Säure (z. B. Essigsäure, Milchsäure) einwirken könne, und dass dann freie schweflige Säure sich bilde, von welcher anzunehmen ist, dass sie sich bei Gegenwart von Gerbstoff zu Schwefelsäure oxydirt. Um dies festzustellen, sind Untersuchungen ausgeführt worden; hierbei hat sich gezeigt, dass einerseits schweflige Säure bei Gegenwart von Gerbstoff bei genügend langer Einwirkung vollständig zu Schwefelsäure oxydirt wird, andererseits bei der Gerbung mit sulfithaltigen Extracten bei Gegenwart von Milchsäure Leder hervorgehen, welche freie Schwefelsäure enthalten. Aus diesem Grunde ist in solchen Fällen Vorsicht geboten, während in den Fällen, wo die Einwirkung von Säuren ausgeschlossen ist, die Verwendung sulfithaltiger Extracte unbedenklich erscheint. Dr. Pässler beabsichtigt, diesen Gegenstand noch weiter zu verfolgen. An der sich hieran anknüpfenden Debatte betheiligen sich Dr. Gansser, Dr. Parker, Renner, Dr. Dreher und Dr. Pässler. Dr. Parker hebt hervor, dass er bei Verwendung sulfithaltiger Extracte — bei Ausschluss von Säure — kein brüchiges Leder erhalten habe und das erzielte Product selbst bei anhaltender starker Belichtung nicht dunkel geworden sei. Dr. Dreher ist der Ansicht, dass die als freie Schwefelsäure bestimmte Säure vielleicht als Sulfosäure im Leder vorhanden sei und in dieser Form weniger schädlich wirke.

6. Beitrag zur Theorie der Lederbildung. Dr. Körner macht zunächst Mittheilungen über die bisherigen Ansichten über die Lederbildung und führt dann aus, dass man nach van't Hoff den Mechanismus eines Processes, wie z. B. des Gerbprocesses, durch Beobachtung des zeitlichen Verlaufes verfolgen und durch eine mathematische Gleichung ausdrücken könne, vorausgesetzt, dass der betr. Process nicht zu schnell verläuft; für den Gerbprocess würde dies zutreffen. Unter Zugrundelegung der von Schroeder-Pässler'schen Ergebnisse über die Aufnahme des reinen Tannins durch die Haut[5]) hat Körner bewiesen, dass der Gerbprocess nach einer von ihm aufgestellten Gleichung verläuft. Körner knüpft an diese Mittheilungen noch eine Reihe von interessanten Betrachtungen, z. B. dass man bei den verschiedenen Gerbmaterialien für die Gerbstoffe derselben voraussichtlich verschiedene Geschwindigkeitsconstanten finden werde.

7. Es wird eine Arbeit Dr. Nihoul's über die Bestimmung der Hautsubstanz in Leder nach Kjeldahl's Methode verlesen. Nihoul ist zu der Ansicht gelangt, dass es bei der Kjeldahl'schen Methode besser sei, wenn man mit Kaliumpermanganat statt mit Hg, HgO oder CuO oxydirt; er giebt noch genaue Vorschriften für die Ausführung dieser Methode; ferner theilt er mit, dass man die Gerbstoffaufnahme der Haut auch mikroskopisch in der Weise verfolgen könne, dass man sich mit dem Mikrotome Schnitte herstelle und diese verschiedenen Tinctionsverfahren unterwerfe. Palmer-Lüttich werde demnächst ausführlich darüber berichten. — Pässler, Procter und Turnbull führen aus, dass es nach ihren Erfahrungen gleichgültig ist, welches Oxydationsmittel man bei der Kjeldahl'schen Methode anwende; die Hauptsache sei, dass man in jedem Einzelfalle die Oxydation vollständig zu Ende führe.

8. Dr. Parker-London spricht über den Werth der Stickstoffbestimmungsmethode zum Zwecke der Controle des Verlaufes des Gerbeprocesses und verweist hierbei auf eine von ihm kürzlich veröffentlichte Arbeit[6]). Bögh stimmt den Parker'schen Ausführungen zu, betont aber, dass man auf die Probeziehung ausserordentlich grosse Sorgfalt verwenden müsse, wenn man nicht Gefahr laufen wolle, werthlose Zahlen zu erhalten, bezw. falsche Schlüsse zu ziehen. An der nun folgenden längeren Discussion nehmen Ch. Parker, Dr. Dreher, Kathreiner, Riedel und Dr. Pässler theil.

9. Procter-Leeds berichtet über Versuche bezüglich der Filtration von Gerbstofflösungen für die Analyse und bezieht sich hierbei auf seine diesbezüglichen Veröffentlichungen[7]). Er hat gefunden, dass bei der jetzigen Ausführung der Gerbmaterialanalyse unter Verwendung des Filtrirpapieres No. 605, extra hart, mitunter nicht unwesentliche Gerbstoffmengen in Folge der Absorption durch das Filtrirpapier sich der Bestimmung entziehen und dadurch zu niedrige Gerbstoffgehalte und zu hohe Gehalte an Unlöslichem gefunden werden. Procter stellt in Folge dessen den Antrag, auch andere gute Filtrirpapiere verwenden zu dürfen und für jedes derselben nach einem von ihm angegebenen Verfahren eine Correcturgrösse zu bestimmen, welche in jedem einzelnen Falle in Anrechnung gebracht werden müsse. Bedingung sei natürlich, dass das Filtrat absolut klar sei und nicht die geringste Opalescenz zeige. Es wird hierauf in eine längere Debatte eingetreten, während welcher Pässler u. A. hervorhebt, dass nach seinen Erfahrungen bei richtiger Ausführung der bisherigen Vorschriften der durch Absorption bedingte Fehler entweder gar nicht vorhanden sei oder verschwindend klein sein müsse, weil bei seinen Analysen von absolut klar löslichen Extracten das Unlösliche meist gleich Null sei. Auf eine Anfrage Pässler's, ob für jede Gerbmaterialart eine Correcturgrösse festgestellt werden müsse, theilt Procter mit, dass es empfehlenswerth ist, dies zu thun, doch glaube er, dass die Unterschiede nicht bedeutend sein würden. Der Procter'sche Antrag gelangt zur Abstimmung und wird angenommen. — Im Anschlusse hieran stellt Bögh-Kopenhagen den Antrag, dass es erlaubt sein solle, bei der Analyse von gebrauchten Gerbmaterialien die durch Auslaugen gewonnene Lösung, um sie auf die vorgeschriebene Concentration zu bringen, in einer mit Trichter bedeckten Flasche zu concentriren. Dieser Antrag wird angenommen. Procter empfiehlt, das Einkochen, wenn irgend angängig, im Vacuum vorzunehmen.

10. Procter stellt den Antrag, dass die bisherige Filtermethode bei der Analyse von Gerbmaterialien und Gerbextracten als officielle Methode beibehalten werde, dass aber bei der Analyse von Gerbebrühen und gebrauchten säurehaltigen Gerbmaterialien die in Amerika gebräuchliche Schüttelmethode unter Verwendung von chromgarem Hautpulver zur Anwendung komme; es soll ferner den Mitgliedern erlaubt sein, in anderen Fällen, wo sie es für zweckmässig erachten, diese amerikanische Schüttelmethode unter Benutzung von Chromhautpulver anzuwenden Diese Thatsache muss dann im Analysenberichte ausdrücklich vermerkt werden. Procter begründet den zweiten Theil seines Antrages damit, dass chromgares Hautpulver Gallussäure und andere organische Säuren in geringerem Maasse aufnehme als gewöhnliches Hautpulver und bei Gegenwart von Säuren nicht so stark quelle. — In der sich anschliessenden längeren Debatte hebt Pässler hervor, dass es richtiger sei, wenn die Gallussäure, welche doch auch von der Haut aufgenommen würde, vollständig bestimmt würde, wie dies bei dem gewöhnlichen Hautpulver der Fall sei, als wenn sie nur theilweise bestimmt würde, was nach den von Procter mitgetheilten Zahlen bei chromgarem Hautpulver anzunehmen sei. Uebrigens liege die Sache doch wohl so, dass bei Gegenwart geringer Mengen Gallussäure und anderer organischer Säuren dieselben auch vom chromgaren Hautpulver vollständig aufgenommen würden. Nach seinen Erfahrungen könnte das gewöhnliche Hautpulver auch zur Analyse von säurehaltigen Gerbebrühen verwendet werden, ohne ein Versagen der Filter befürchten zu müssen. Der Procter'sche Antrag wird nach längerer Debatte angenommen. Towse beantragt, zur Herstellung des chromgaren Hautpulvers nur reines Hautpulver, nicht aber cellulosehaltiges verwenden zu dürfen. Bögh bemerkt, man solle sich in dieser Frage nicht binden, sondern bis zur nächsten Conferenz Versuche anstellen, um festzustellen, welches Hautpulver sich besser bewährt. Der Towse'sche Antrag wird abgelehnt.

11. Dr. Parker theilt mit, dass Leder, welches alkalisch reagirende Salze der Alkalien oder alkalischen Erden enthält und mit Chlorbaryum beschwert worden ist, sehr bald die Erscheinung zeigt, dass auf ihm dunkle wolkenartige Flocken entstehen, und zwar in Folge Bildung von Verbindungen des Gerbstoffs mit dem Baryt. Procter hat dieselbe Beobachtung gemacht.

12. Es wird eine Arbeit Dr. Nihoul's über die Bestimmung des Wasseraufsaugungsvermögens des Leders verlesen. Dr. Nihoul ist bei seinen Untersuchungen zu dem Ergebnisse gekommen, dass zwischen dem Wasseraufsaugungsvermögen und der Qualität des Leders keinerlei feste Beziehung festgestellt werden konnte. In ähnlicher Weise äussern sich Procter, Pässler und Parker. Kathreiner warnt auch davor, aus derartigen Unter-

[4]) „Collegium" 1902, 49.
[5]) Dingl. polyt. Journ. *1892.* **284**, 256.
[6]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1902*, **25**, 838.
[7]) „Collegium" *1902*, 119, 145.

suchungsmethoden, die in keinerlei Weise wissenschaftlich begründet sind, irgend welche Schlüsse auf die Qualität zu ziehen, weil auf diese Weise eine vollständig falsche Beurtheilung stattfinden könnte.

13. Dr. Körner macht Mittheilungen über seine Untersuchungen über die Zusammensetzung und das Moleculargewicht einiger wichtiger Gerbstoffe und über eine Methode zum Nachweise und zur Trennung verschiedener Gerbstoffe; diese Untersuchungsergebnisse sollen demnächst veröffentlicht werden. Auf Grund derselben sei es z. B. möglich, Zusätze von mehr als 10 Proc. Quebrachoextract zu anderen Gerbextracten mit Sicherheit nachzuweisen.

14. Dr. Pässler giebt auf Grund eines Beschlusses, welcher auf der Conferenz in Paris im Jahre 1900 gefasst wurde, einen Bericht über die Beziehungen zwischen Baumé-Graden und spec. Gewichten, sowie zwischen den verschiedenen Barkometer-Eintheilungen und den spec. Gewichten. Auf Grund dieses Berichtes empfiehlt Procter, alle Dichtigkeitsgrade als Volumgewicht anzugeben und bei allen Umrechnungen auf Baumé-Grade sich der Lunge'schen Tabelle zu bedienen.

15. Dr. Pässler nimmt Bezug auf einen von Eitner kürzlich veröffentlichten Artikel, in welchem letzterer der gegenwärtig vielfach als Gerbmaterial empfohlenen Mangrovenrinde jeden Gerbeffect abspricht, und in welchem er behauptet, dass man dies an einem mit Mangrovenrinde gegerbten Stück Leder mit Hülfe der Essigsäureprobe deutlich sehen könne. Pässler zeigt an der Hand von Leder, das ausschliesslich mit Mangrove gegerbt ist, und an der Hand der an demselben vorgenommenen Essigsäureprobe, dass die Eitner'schen Behauptungen durchaus unzutreffend sind. Er theilt ferner mit, dass ihm aus der gerberischen Praxis mehrere Zuschriften zugegangen sind, aus welchen ebenfalls ersichtlich ist, dass der Gerbeffect ein vollständig befriedigender ist, und dass bei Verwendung der Mangrovenrinde die rothe Farbe das einzig störende Moment ist.

Nach Schluss des technischen Theiles wird unter allgemeiner Zustimmung einer der bedeutendsten Lederindustriellen von Leeds, W. L. Jackson, welchem vor Kurzem die Würde als Lord Allerton verliehen worden ist, zum Ehrenmitgliede des Vereins ernannt. Es erfolgt alsdann am 5. September, Mittags der Schluss der Conferenz.

Es sei auch an dieser Stelle auf die gastliche Aufnahme hingewiesen, welche die Theilnehmer der Conferenz seitens der englischen Section des Vereins und seitens verschiedener Corporationen der englischen Lederindustrie gefunden haben. Am 2. September Mittags gab die englische Section unter reger Betheiligung von Lederindustriellen ein Frühstück, und am Nachmittage desselben Tages fand die Besichtigung des unter der verdienstvollen Leitung von Prof. Procter stehenden Leather Department of Yorkshire College statt, dessen Einrichtungen wohl als mustergültig zu bezeichnen sind. Am 3. September Abends fand zu Ehren des Vereins ein von der Association of the Leather-Trade of Leeds and District gegebenes Diner unter Vorsitz von Lord Allerton im Great Northern Hotel statt. Am 4. September vereinigten sich die Theilnehmer zu einem Ausfluge; es wurden die Bolton-Abbey und die herrlichen und hochinteressanten Bolton-Woods besucht. Am 5. September fuhren die Theilnehmer nach Schluss der Conferenz in einem Eisenbahn-Sonderwagen nach Manchester, nahmen die Sehenswürdigkeiten der Stadt in Augenschein und fuhren am nächsten Morgen nach Penketh, wo unter persönlicher Führung von Ch. Parker und Dr. Parker die bedeutendste Sohlleder-Fabrik Englands, die Penketh Tanning Co., Limited, besichtigt wurde. Mittags wurde die Fahrt nach Liverpool fortgesetzt; daselbst leisteten die Theilnehmer einer Einladung der Manchester, Liverpool and District Tanner's Federation zu einem Frühstücke Folge und besichtigten dann die sehenswerthen Hafenanlagen und ferner das benachbarte New-Brighton.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie des Wassers, sowie der natürlichen und künstlichen Mineralwässer.

Von **Prof. Dr. A. Goldberg.** (*Nachdruck verboten.*)

I. Wasserversorgung und chemische Technologie des Wassers. Aus einer grösseren Anzahl in den Jahren 1899—1901 erschienener, die technischen Fragen in den Vordergrund stellender Abhandlungen über Wasserversorgung und Wasserwerke seien nur die folgenden hervorgehoben: E. Grahn[8]), staatliche Einrichtungen zur Förderung des Baues öffentlicher Wasserversorgungsanlagen in Württemberg, Bayern, Baden und Elsass-Lothringen; Schreyer[9]), die neue Entwickelung des Wasserwerkes der Stadt Halle a. S.; G. Oesten[10]), zur Frage der Grundwasserversorgung der Stadt Berlin; H. Kulmann[11]), der Stand der Wasserversorgung in Bayern; F. Berger[12]), die Wasserversorgung von Stadt Wien und der Bau einer zweiten Hochquellenleitung; Bock[13]), die Wasserwerke und die Canalisation der Stadt Hannover; Smreker[14]), Project der Versorgung der Stadt Prag mit Grundwasser; Rijk[15]), einige Mittheilungen über die Wasserfassungsanlage der Utrecher Wasserleitung in Soesterburg; Chalon, Recherche des eaux souterraines et captage des sources (C. Béranger, Paris. 1900); H. Boursault[16]), Recherches des eaux potables et industrielles.

Die Beiträge zur Hydrognosie der Mark Brandenburg mit besonderer Berücksichtigung der Berliner Verhältnisse von C. Piefke[17]) lassen auf's Beste erkennen, welche Vortheile die genaue Kenntniss und richtige Ausnutzung der geologischen Verhältnisse bei der Lösung eines Grundwasserproblems zu bieten vermag. Paul Kurgass[18]) versucht, eine geologische Erklärung für das Vorkommen artesischen Wassers im norddeutschen Flachlande zu geben. A. Stella[19]) studirte die Art und Weise des Grundwasseraufsteigens im Schwemmgebirge experimentell und zieht aus seinen Beobachtungen wissenschaftlich werthvolle Schlüsse. Zur gleichen Frage äussert sich Ochsenius[20]). A. Denkmann[21]) bespricht ausführlich die geologischen Verhältnisse der Wolkersdorfer Quelle bei Frankenberg in Hessen, K. Olshausen[22]) den Zusammenhang der geologischen Verhältnisse mit den Quellen in der Nähe östlich von Göttingen. Namhaften Geologen, wie E. Geinitz[23]), A. Jentzsch[24]), G. C. Laube[25]), Fr. Katzer[26]), P. Choffat[27]) verdanken wir werthvolle Mittheilungen über die geologischen Grundlagen der Wasserversorgungen von Wismar, Danzig, Prag, Tuzla in Bosnien, sowie von Lissabon. Das zeitgemässe Werk von Fr. König[28]): „Die Vertheilung des Wassers über, auf und in der Erde und die sich daraus ergebende Entstehung des Grundwassers und seiner Quellen, mit einer Kritik der bisherigen Quellentheorien" bietet neben einer gründlichen Belehrung auf dem vorgezeichneten Gebiete auch mancherlei neue Anregungen. Tecklenburg[29]) fasste seine Ansichten über das Wesen und Verhalten der Quellen in 61 Sätzen zusammen. A. Schwager's[30]) hydrochemische Untersuchungen oberbayerischer Seen liefern schätzenswerthe Aufschlüsse über die Herkunft des Wassers der einzelnen Seen, wie auch über die Beziehungen der chemischen Beschaffenheit des Wassers und dessen geologischen Ursprunges im Allgemeinen.

Eine unter dem Titel „Les eaux souterraines artificielles" erschienene Broschüre von J. Gust. Richert beschäftigt sich mit der künstlichen Beschaffung bezw. Herstellung von Grundwasser. P. Carles[31]) berichtet über die in manchen Gegenden Frankreichs (Pyrenäen, Alpen, Vogesen, sowie Ebenen der Gascogne) üblichen und zuweilen durch die natürlichen Verhältnisse gebotenen Verwendung des Wassers von Binnenseen für die Zwecke der Wasserversorgung und die dabei gemachten Erfahrungen. In einem Vortrage: „Ueber Thalsperrenwasser als Trinkwasser" giebt Intze[32]) seine diesbezüglichen bei den Anlagen in Remscheid, Lennep, Ronsdorf und anderen Orten gemachten Erfahrungen kund, aus denen der Schluss zu ziehen ist, dass man bei Anwendung der nöthigen Vorsichtsmaassregeln wohl berechtigt ist, grosse, in Stauhweihern aufgesammelte, aus dem Gebirge stammende Oberflächenwässer zur Wasserversorgung von Ortschaften zu verwenden. Dieselbe Ansicht vertritt Borchardt[33]), welcher auch Mittheilungen über Betriebsergebnisse bringt. — Die unter Umständen mögliche Beeinflussung des Grundwassers durch Flusswasser und deren hygienische Folgen besprechen H. Kruse[34]), sowie H. Jäger[35]).

[8]) Journ. Gasbeleucht. *1900.* **43**, 370, 387, 408.
[9]) Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 633, 651.
[10]) Journ. Gasbeleucht. *1900.* **43**, 515.
[11]) Ztschr. Ver. d. Ingenieure *1899.* **43**, 1362.
[12]) Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 605.
[13]) Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 717.
[14]) Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 769, 795.
[15]) Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 882.
[16]) Einzelband aus Encyclopédie scient. des Aide-Mémoires. Gauthier-Villars und Masson & Co., Paris. *1900.*
[17]) Journ. Gasbeleucht. *1900.* **43**, 515.
[18]) Gesundh.-Ing. *1899.* **22**, 153.
[19]) Ztschr. prakt. Geol. *1899*, 347
[20]) Ztschr. prakt. Geol. *1899*, 420
[21]) Ztschr. prakt. Geol. *1901*, 1.
[22]) Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 189.
[23]) Ztschr. prakt. Geol. *1900*, 182.
[24]) Schriften naturf. Ges. Danzig, N.F. *1899.* **10**, 16; Jahrb. kgl. preuss. geolog Landesanstalt *1899.*
[25]) Lotos, Heft 7. Prag *1899.*
[26]) Ztschr. prakt. Geol. *1900*, 255.
[27]) Bull. Soc. belge géolog. *1900.* **10**, 161.
[28]) Hermann Costenoble, Jena. *1901.*
[29]) Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 407.
[30]) Geognost. Jahreshefte *1899.* **10** 50.
[31]) Répert. Pharm. *1900.* 3. Sér. **12**, 103.
[32]) Centralbl. allgem. Gesundheitspfl. *1900.* **19**, 1, 47.
[33]) Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 9, 215.
[34]) Centralbl. allgem. Gesundheitspfl. *1900.* **19**, 113.
[35]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1899.* **2**, 312.

Dass und in welcher Weise unter Umständen Hochfluthen der Flüsse auf die Qualität des Wassers benachbarter Wasserwerke einwirken können, lehrt u. A. die von Helbig[36]) unter dem Titel „Dresdener Wasserstreit" gegebene kurze Darstellung der Dresdener Wasserfrage. Hammerl[37]) hat durch neuere Untersuchungen über das Grazer Wasserwerk einen Zusammenhang der in Graz zuweilen beobachteten Bakterienvermehrung in den Brunnen mit den Hochwasserperioden nicht constatiren können.

Auf die für die Wasserversorgung im Grossen in Betracht kommenden Reinigungsverfahren übergehend, sei zunächst des Rundschreibens des Reichskanzlers an die deutschen Bundesregierungen vom 13. Januar 1899, Grundsätze für die Reinigung von Oberflächenwasser durch Sandfiltration betreffend[38]), sowie des von E. Beer-Berlin[39]) auf der Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Cassel 1899 gehaltenen Vortrages: „Die Arbeiten der Commission deutscher und ausländischer Filtrationstechniker und Erfahrungen über Sandfiltration" gedacht. Smreker[40]) erachtet eine natürliche Filtration in Ausnahmefällen für möglich und weist darauf hin, dass dabei aber immer nur ein Gemisch von wechselnder Zusammensetzung von Grundwasser und filtrirtem Wasser erhalten worden sei, auch werde man nur in den allerseltensten Fällen in der Lage sein, sich über die Dauer der Wirksamkeit der natürlichen Filtration vorher zu vergewissern. Gärtner[41]) bespricht von G. W. Fuller im Auftrage der Behörde von Cincinnati ausgeführte Sandfiltrationsversuche, bei denen zugleich geeignete und unschädliche Klär- und Niederschlagsmittel (z. B. Aluminiumsulfat, Kalk mit nachfolgender Kohlensäurebehandlung) zur Anwendung gelangten, und macht darauf aufmerksam, dass die in Deutschland bestehende principielle Abneigung gegen Chemikalien bei der Wasserversorgung — so weit die Zusätze eben nicht direct schädlich seien — seiner Ansicht nach nicht gerechtfertigt ist. Andererseits hätten wir in der Doppelfiltration nach Götze-Bremen[42]) ein Mittel, um auch aus gelegentlich stark getrübtem Rohwasser ein gutes Filtrat zu erhalten. Nach Erfahrungen aus dem Züricher Wasserwerke, über welche H. Peter[43]) berichtet, darf der Schluss gezogen werden, dass die Reinigung des für städtische Wasserversorgungen bestimmten Wassers durch Trennung in zwei Abschnitte, nämlich mechanische Reinigung durch Grobfilter und chemisch-bakterielle Reinigung durch Sandfilter, mit grossen Vortheilen verbunden ist. Götze-Bremen[44]) berichtete neuerdings über eine Filtersandwäsche mit vom Waschwasser bewegter Trommel.

Ueber die Enteisenungsanlage nach System Hirsch des Wasserwerkes der Stadt München-Gladbach äussert sich O. Kröhnke[45]), welcher auch an anderer Stelle die Principien der Wasserenteisenung und Schnellfiltration klarlegte[46]). Die Wasserversorgung und Enteisenungsanlage der Stadt Glogau bespricht A. Wingen[47]). Einen eigenartigen neuen Vorschlag zur Enteisenung unter Anwendung von mit Eisenoxydul unlösliche Doppelverbindungen bildenden Metalloxyden macht O. Helm[48]). Ueber die Filtrationskraft von Boden aus der Nachbarschaft der Filtergalerien des Turiner Wasserwerkes und Fortschwemmung der Bakterien durch das Grundwasser haben Francesco Abba, Edmondo Orlando und Alipio Rondeli[49]) Versuche in grösserem Maassstabe angestellt. Zur Orientirung über den derzeitigen Stand der Wassersterilisirung und Wasserreinigung durch Ozon bezw. ozonisirte Luft für Zwecke der Wasserversorgung vermögen Mittheilungen von Th. Weyl[50]), G. A. Soper[51]), E. Andreoli[52]), Calmette[53]), Krull[54]), sowie von Erlwein[55]) zu dienen. Nach dem englischen Patente 16 066 vom 5. August 1899 wird Wasser von organischer Substanz und Bakterien befreit, wenn man es der vereinten Wirkung von Eisen oder Eisenverbindungen und Ozon unterwirft. Ueber den Stand der Trinkwasserreinigung in Amerika verdanken wir Allen Hazen[56]) speciellere Mittheilungen. H. Mastbaum[57]) macht auf Grund von in Lissabon gesammelten Erfahrungen auf die Einwirkung einer langen Leitung auf die Zusammensetzung des geführten Wassers zu verschiedenen Jahreszeiten aufmerksam.

Zum Aufthauen[58]) gefrorener Wasserleitungsrohre wird die Anwendung elektrischer Ströme empfohlen. In einem Falle ist als Ursache der Zerstörung von Wasserleitungsrohren[59]) die im Wasser enthaltene Luft anzusprechen gewesen. Betreffs der zerstörenden Wirkung, welche durch elektrische Starkstromanlagen hervorgerufene sogen. vagabundirende Ströme auf Wasserleitungsrohre auszuüben vermögen, sei verwiesen auf den Artikel: „Wasserwerke gegen elektrische Strassenbahnen"[60]), sowie auf den Artikel von L. J. Blake[61]): „Elektrolyse gusseiserner Wasserleitungsröhren". O. Kröhnke[62]) zählt einige Fälle auf, in denen die Beschädigung eiserner Leitungsröhren auf die Wirkung freier Kohlensäure im Wasser zurückzuführen ist. Herbert E. Davies[63]) macht Angaben über die Einwirkung von Wasser auf Zink und verzinkte Eisenrohre unter gleichzeitiger Bildung von Ammoniak aus im Wasser vorhandenen Nitraten, Robert Meldrum[64]) über die Einwirkung von Wasser und Salzlösungen auf metallisches Eisen, sowie auf Kupfer und Blei, J. Lewis Howe in Gemeinschaft mit J. L. Morrison[65]) über die Einwirkung von hartem Wasser auf gewisse Metalle, U. Antony[66]) über Versuche mit Trinkwässern, welche Bleiröhren durchlaufen haben, Tergast[67]) über Ursache und Verhütung des Bleiangriffes durch Leitungswasser nach Erfahrungen bei der städtischen Wasserleitung in Emden, Bisserié[68]) über die Einwirkung des Wassers auf Blei, P. Carles[69]) über die Umstände, welche die Lösung des Bleies durch Wasser begünstigen, und über die Bekämpfung des Bleiangriffes, Malméjac[70]) über die grössere Löslichkeit von Blei in Wasser bei Berührung mit Eisen oder Kupfer.

Durch D. R. P. 106 226 und 111 131 sind Constructionen von Apparaten zur Elektrolyse von Wasser geschützt worden, welche eine fabriksmässige Darstellung von Wasserstoff und Sauerstoff gestatten sollen. W. Dürer[71]) macht speciellere Angaben über Betriebsresultate der Elektrolyse des Wassers. P. Altmann setzt wie Schumburg dem Wasser behufs Sterilisirung Brom hinzu, welches nach entsprechender Einwirkung durch Ammoniak oder ein Gemisch von schwefligsaurem und kohlensaurem Natrium wieder unschädlich gemacht wird (D. R. P. 104437). E. A. Stein (D. R. P. 104 438) schlägt zu gleichem Zwecke vor, das Wasser mit Chlortetroxyd zu versetzen. Franz Blatz[72]) will die Wirkung des Natriumsuperoxydes als Desinficiens für Trinkwasser benutzen und zur Vermeidung des laugenhaften Geschmackes dem Wasser vor dem Zusatze des alkalischen Superoxydes eine gewisse Menge Citronensäure zusetzen. Zur Desinfection und völligen Klärung mancher Gebrauchswässer, welche sich nach Zusatz von geeigneten Mengen Chlorkalk allein nicht klären wollen, empfiehlt sich ein gleichzeitiger Zusatz auszuprobirender Mengen von Aetzkalk (D. R. P. 105 317). Die zur Sterilisation von Trinkwasser bestimmten Lapeyrère-Filter sind von J. Henry[73]) beschrieben worden. F. Malméjac[74]) hat die oxydirende und sterilisirende Wirkung von Chlor, Brom und Jod auf natürliche Wässer specieller studirt. Ch. H. Koyl[75]) hat ein amerikanisches Patent erhalten auf Reinigung von Wasser mittels Natronlauge, unter nachträglichem Zusatze von Ferrosulfat. O. Kröhnke[76]) verwendet als Entfärbungs- und Eisen abscheidendes Mittel für Trinkwässer Eisenoxyd-, Thonerde- oder Magnesiumsalze in Gemeinschaft mit Kreide anstatt mit Kalk.

Nach D. R. P. 124 373[77]) soll Wasser in der Weise enthärtet werden, dass es mit einem solchen Ueberschusse von Kalk versetzt wird, dass derselbe gerade hinreicht, ausser Kohlensäure, Calciumcarbonat, Eisenoxyd, Thonerde auch die Magnesia abzuscheiden, und mit so viel Soda, wie der Menge der alsdann in Lösung befindlichen, vom Calciumcarbonat verschiedenen Calciumverbindungen entspricht, worauf die derart vorgereinigten und noch schwach alkalischen Wässer genau mit Oxalsäurelösung neutralisirt werden. F. R. K. Erfmann hat das D. R. P. 116128[78]) erhalten auf einen Apparat zur Bestimmung des Sodagehaltes im Kesselspeisewasser. A. Kreidl[79]) beschreibt den für Zuckerfabriken wichtigen Koydl'schen Apparat zur ständigen Prüfung des Speise-

[36]) Pharm. Central-H. *1899.* **40**, 649.
[37]) Centralbl. allgem. Gesundheitspfl. *1900.* **19**, 395.
[38]) Veröffentl. K. Ges.-Amtes *1899*, 107.
[39]) Journ. Gasbeleucht. *1900.* **43**, 589, 613.
[40]) Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 5, 21, 42.
[41]) Journ. Gasbeleucht. *1900.* **43**, 42. [42]) Arch. Hyg. *1899.* **35**, 227.
[43]) Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 681, 701.
[44]) Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 526.
[45]) Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 132.
[46]) Ztschr. angew. Chem. *1900.* **13**, 1154. [48]) Gesundheit *1901.* **26**, 97.
[47]) Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 407. [49]) Ztschr. Hyg. *1899.* **31**, 66.
[50]) Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 809, 827; Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 546.
[51]) Gesundh.-Ing. *1900.* **13**, 344. [52]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 215.
[53]) Ann. de l'Institut Pasteur *1899.* **13**, 344.
[54]) Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 102, Zeitschr. angew. Chemie *1901.* **14**, 57.
[55]) Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 552, 574.
[56]) Eng. Record vom 10. November 1900.
[57]) Ztschr. angew. Chemie *1901.* **14**, 31.
[58]) Journ. Gasbeleucht. *1899.* **42**, 343.
[59]) Stahl u. Eisen *1899*, 133. [61]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 36.
[60]) Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 823. [62]) Gesundheit *1899.* **14**, 72.
[63]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1899.* **18**, 102; Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 124.
[64]) Chem. News *1898.* **78**, 202, 209.
[65]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1899*, **21**, 422.
[66]) Gazz. chim. ital. *1898.* **28**, 2. Vol. 135.
[67]) Ztschr. Medicinalbeamte *1899.* **12**, 165.
[68]) Bull. Sciences Pharm. *1900.* **2**, 271.
[69]) Journ. Pharm. Chim. *1900.* 6. Sér. **12**, 517.
[70]) Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **13**, 365.
[71]) Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 1; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 136.
[72]) Apoth.-Ztg. *1900.* **13**, 728.
[73]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 123.
[74]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 129. [76]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 90.
[75]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 627. [77]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1116.
[78]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 162.
[79]) Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1900.* **29**, 738.

wassers auf Zuckergehalt mit α-Naphthol. Auf besondere Schädlichkeit von Brüdenwässern, Ammoniak und Zucker im Kesselspeisewasser ist neuerdings[80]) wiederholt aufmerksam gemacht worden. Der Magdeburger Verein für Dampfkesselbetrieb veröffentlicht eine einfache, in gewissen Fällen auch genügende Anleitung zur Bekämpfung von Kesselstein mittels Soda[81]). R. Diest[82]) bespricht in ausführlicher Weise das bewährte Dehne'sche Verfahren der Wasserreinigung. L. Vignon und L. Meunier[83]), desgleichen Verbièse geben u. A. eine schnell ausführbare Methode der Bestimmung bezw. der Controle der zur Enthärtung des Kesselwassers nöthigen Menge Kalk und Soda, sowie der freien bezw. halb gebundenen Kohlensäure an. J. Rothstein[84]) kommt auf Grund exact durchgeführter Versuche in Uebereinstimmung mit Günsberg, v. Cochenhausen, Kalmann, Bunte u. A. zu dem Schlusse, dass Magnesiumsalze — auch das Bicarbonat — aus Wasser nur in Form von Hydroxyd vollständig zur Ausfällung zu bringen sind, aber nicht als Carbonat. Auch sei an dieser Stelle aufmerksam gemacht auf die beiden ausführlichen und gemeinverständlich geschriebenen Abhandlungen: „Corrosives und incrustocorrosives Kesselwasser" von H. de la Coux[85]), sowie „Neuere Chemie im Dampfkesselwesen" von L. C. Wolff[86]). Martin L. Griffin[87]) hat Natriumaluminat, Natriumhydrat, Barythydrat, Fluornatrium und das gewöhnliche phosphorsaure Natrium auf ihren Werth zur Entfernung von Kalk und Magnesium aus Wasser eingehend studirt. J. H. Lavollay und G. E. Bourgoin ist durch D. R. P. 124 986[88]) ein Verfahren zur Reinigung von Wässern beliebiger Art geschützt worden, dadurch gekennzeichnet, dass unlösliche Manganate in fein vertheiltem Zustande dem Wasser beigemischt und der Wirkung eines zugeleiteten elektrischen Stromes ausgesetzt werden. Nach Délorme[89]) kann zur Brunnendesinfection Kaliumpermanganat verwendet werden. Eine Anzahl in den letzten Jahren hinzugekommener Universalkesselmittel sind chemisch untersucht worden und haben eine ihrem Werthe entsprechende Beurtheilung oder Verurtheilung erfahren[90]). Ueber Bildung von Knallgas in Dampfkesseln äussern sich Mecke und Rieth[91]). Nach S. Reichenberg[92]) ist in einem Falle die Ursache für die Risse im Oberkessel eines mit Condenswasser gespeisten Wasserröhrenkessels darin zu suchen, dass sich während einer längeren Betriebsdauer fettiger Schlamm in den Röhren ablagerte; es wird auch über Schädigungen von Dampfkesseln durch sauer reagirende Grubenwässer berichtet[93]). „Betrachtungen über die Errichtung neuer Dampfkesselanlagen" von Ober-Ingenieur C. Schneider[94]) enthalten auch für den Chemiker mancherlei Beachtenswerthes. Neuerdings waren auch statt der früher üblichen Zinkplatten Zinkmagnesiumplatten gegen Kesselstein, sowie gegen eventuelle Säuerung des Kesselwassers in Vorschlag gebracht worden[95]). Oberingenieur Minssen-Breslau[96]) bespricht die zur Zeit bekannten Vorrichtungen zur Abscheidung von Wasser und Oel. Schliesslich sei auf folgende Abhandlungen hingewiesen: Normalien zu Rohrleitungen bei Dampf von hoher Spannung[79]), über Dampferhitzer[98]), sowie auch auf die Berichte über Dampfkesselexplosionen[99]). Einen neuen Apparat zur Erzeugung eines constant temperirten Warmwasserstromes für Laboratoriumszwecke hat J. J. L. van Rijn[100]) beschrieben.

II. Allgemeines und Analytisches. H. Witt[101]) führt die unter Bezugnahme auf die physikalischen Eigenschaften des Wassers von Röntgen 1892 zuerst ausgesprochene Ansicht, dass im Wasser von gewöhnlicher Temperatur neben den gewöhnlichen Wassermolekeln $(H_2O)_2$ auch noch höhere Complexe $(H_2O)_x$ — sogenannte Eismolekeln — vorhanden sind, weiter aus, unter Hinzufügung der Annahme, dass bei gewöhnlicher Temperatur auch noch in geringerer Menge einfache Dampfmolekeln H_2O existiren. Sutherland[102]) stellt ähnliche Betrachtungen an und kommt zu dem Resultate, dass, wenn Wasserdampf aus Molekeln (H_2O) (Hydrol) besteht, Eis reines $(H_2O)_3$ (Trihydrol) und Wasser, ein Gemisch von $(H_2O)_3$ und $(H_2O)_2$ (Tri- und Dihydrol) sei. Neue Versuche von W. Spring[103]) lehren in Uebereinstimmung mit seinen früheren, dass das Wasser eine blaue Eigenfarbe besitzt. Die suspendirten Partikelchen bewirken das Leuchten desselben, und je nach ihrer Beschaffenheit tragen sie zur Entstehung einer gelblichen oder röthlichen Färbung bei, die in Folge ihrer Zusammenwirkung mit der blauen Grundfarbe die verschiedenen grünen Nüancen der Naturwässer zum Vorscheine bringt oder auch jede Färbung zu löschen im Stande ist. Die grüne Substanz Priestley's, welche sich bei genügend langer Einwirkung des Sonnenlichtes oder zerstreuten Tageslichtes im Sommer auf natürlichen Wässern bildet, besteht aus monocellularen Algen[104]) (nach T. L. Phipson). O. Aschan[105]) ermittelte die Zusammensetzung und die Eigenschaften der in dem Helsingforser Wasserleitungswasser befindlichen organischen Substanz, welche die Gelbfärbung desselben hervorbringt. Die lange bleibende Milchfarbe bezw. das milchige Aussehen der Gletscherwässer[106]) ist dem Vorhandensein von Staub und winzig kleinen Gesteinstrümmern zuzuschreiben. F. Bordas[107]) leitet aus Betrachtungen über die Erstarrung des Wassers Nutzanwendungen bezüglich Reinigung des Wassers ab. Die thermische Leitfähigkeit von Wasser ist von Neuem von S. R. Milner und A. P. Chattok[108]) bestimmt worden, desgleichen von Bose[109]) die freie Bildungsenergie des Wassers. C. Bender[110]) ermittelte Brechungsexponenten reinen Wassers innerhalb der Temperaturgrenzen 40—70° C. Hite[111]) soll festgestellt haben, dass sich für Wasser unter einem Drucke von 4000 kg auf 1 qcm eine Volumenverminderung von 10 Proc. ergeben habe. Versuche ähnlicher Art hat Hulett angestellt. Ueber eine absolute Bestimmung der Ausdehnung des Wassers haben M. Thiesen, K. Schiel und H. Diesselhorst[112]) eine eingehende Arbeit veröffentlicht.

G. Bodländer[113]) hat die Löslichkeit der Erdalkalicarbonate in kohlensäurehaltigem Wasser studirt. Skirrow[114]) berichtet nach physikalisch-chemischen Gesichtspunkten über die Flüchtigkeit von Borsäure mit Wasserdämpfen. W. Marek[115]) beschreibt ein für Laboratorien geeignetes Verfahren, welches besonders reines destillirtes Wasser zu liefern vermag.

Malméjac[116]) hat Versuche veröffentlicht über die Einwirkung verschiedener Sorten Holzkohle auf die organische Substanz natürlicher Wässer. Prost[117]) macht Mittheilungen über die Zusammensetzung der meteorischen Wässer in industriellen Gegenden. H. Causse[118]) hat in verdorbenen Brunnenwässern neben Cystin auch Tyrosin — jedenfalls als Umsetzungsproduct des ersteren anzusprechen — nachgewiesen. John White[119]) macht auf das Vorkommen von Baryum in artesischen Quellwässern in Ilkeston in Derbyshire aufmerksam. P. A. E. Richards[120]) hat dasselbe auch im Quellwasser von Boston nachgewiesen. Bezüglich des Jodgehaltes der Wässer geben folgende Abhandlungen Aufschluss: A. Gautier[121]), Jod im Meerwasser und in den Süsswässern; derselbe, Veränderung des Meerwassers und besonders seiner jodhaltigen Verbindungen in der Tiefe; D. Vitali[122]), Anwesenheit von organischem Jod in jodsalzhaltigen Wässern. Oxysulfocarbonsaures Eisen will H. Causse[123]) im Rhônewasser nachgewiesen haben. Ueber die Reduction von Sulfaten im Brackwasser durch Bakterien machen sowohl R. H. Saltet, als auch M. W. Beijerinck allerdings nicht ganz in gegenseitigem Einklange stehende Mittheilungen[124]). Ein Verfahren zur Belebung von Leitungswässern mittels Kohlensäure ist durch D. R. P. 102 675 geschützt. Ueber die Wirkung verschiedener Salze im Maischwasser der Getreidebrennereien haben K. Kusserow und E. König[125]) Versuche angestellt. P. P. Dehérain und Demoussy[126]) berichten

[80]) Mittheil. a. d. Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1899*, 74, 120.
[81]) Mittheil. a. d. Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1900*. **23**, 202.
[82]) Ztschr. angew. Chemie *1899*. **12**, 870.
[83]) Monit. scient. *1900*. **54**, 487; Compt. rend. *1899*. **128**, 683; Ann. chim. anal. appliq. *1901*. **5**, 89.
[84]) Mittheil. a. d. Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1899*. **22**, 24.
[85]) Mittheil. a. d. Praxis des Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1900*. **23**, 400, 425, 511, 559, 637.
[86]) Mittheil. aus Praxis des Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1901*. **24**, 466, 485, 504, 521, 541, 559.
[87]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1899*. **21**, 665.
[88]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1120.
[89]) Münchener medic. Wochenschr. *1900*, 1121.
[90]) Mittheil. a. d. Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1899*. **22**, 280, 400, 498, 499, 528; *1900*. **23**, 510, 511, 529, 564; *1901*. **24**, 230, 305, 379, 463, 755.
[91]) Ztschr. angew. Chem. *1899*. **12**, 453; *1900*. **13**, 165, 294.
[92]) Mittheil. a. d. Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1901*. **24**, 250.
[93]) Mittheil. a. d. Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfm..-Betr. *1901*. **24**, 611, 792.
[94]) Mittheil. a. d. Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1899*. **22**, 167.
[95]) Mittheil. a. d. Praxis d. Dampfk.- etc. Betr. *1899*. **22**, 478, 558; *1900*. **23**, 3.
[96]) Mittheil. a. d. Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfmasch.-Betr. *1900*. **23**, 424.
[97]) Mittheil. a. d. Praxis d. Dampfkessel- u. Dampfm.-Betr. *1901*. **24**, 1, 17, 37.
[98]) Mittheil. a. d. Praxis d. Dampfkessel- etc. Betr. *1901*. **24**, 632, 650, 755.
[99]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 759; *1900*. **24**, 930; *1901*. **25**, 938.
[100]) Ztschr. analyt. Chem. *1899*. **38**, 96.
[101]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 125.
[102]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 361.
[103]) Neues Jahrb. Mineral. *1899*, 47, 99.
[104]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 36.
[105]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1040.
[106]) Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1899*, 512.
[107]) Compt. rend. *1900*. **130**, 805.
[108]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1901*. **69**, 676.
[109]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 379.
[110]) Berg- u. hüttenm. Ztg. *1900*. **59**, 399.
[111]) Ztschr. physikal. Chem. *1900*, **33**, 237.
[112]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1898*. **66**, 340.
[113]) Ztschr. physikal. Chem. *1900*. **35**, 23.
[114]) Ztschr. physikal. Chem. *1901*. **37**, 84.
[115]) Journ. prakt. Chem. *1899*. **60**, 582.
[116]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 211.
[117]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 372.
[118]) Compt. rend. *1900*. **130**, 1[illegible]
[119]) Analyst *1899*. **24**, 67.
[120]) Analyst *1901*. **26**, 68.
[121]) Bull. Soc. Chim. *1899*. 3. Sér. **21**, 566, 758.
[122]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 261.
[123]) Compt. rend. *1900*. **131**, 947.
[124]) Centralbl. Bakteriol. *1900*. (II) **6**, 648, 695, 844.
[125]) Ztschr. Spiritusind. *1900*. **23**, 313, 321.
[126]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 247.

über die Keimung von Samen in destillirtem Wasser. Nach Brix[127]) sind kohlensäurehaltige Wässer vielfach die Ursache zur Zerstörung von Cementrohren. Guthrie[128]) giebt eine neue Bestimmungsmethode der Löslichkeit von Kalk in Wasser an. Interessante Mittheilungen bezüglich des für das Leben der Fische nöthigen Sauerstoffgehaltes des Wassers verdanken wir J. König und H. Hünnemeier[129]).

In einer Abhandlung „Beziehungen zwischen dem Chlor- und Salpetersäuregehalt im verunreinigten Brunnenwasser bewohnter Ortschaften" weist J. König[130]) darauf hin, dass zum Gebrauche eines gleichzeitig an Sulfaten, Chloriden und Nitraten reichen Trinkwassers nicht zu rathen ist, weil sie wohl fast ausnahmslos einem verunreinigten Boden entstammen, welcher in seiner Oxydationsfähigkeit nachlassen und dann schädliche Auslaugungsstoffe in das Brunnenwasser gelangen lassen kann, und betont zugleich, dass für die Beurtheilung von Grund- bezw. Brunnenwasser in einem gut filtrirenden Boden, der erwiesenermaassen auf 4—5 m Tiefe keine Bakterien mehr durchtreten lässt, die von ärztlicher Seite in den letzten Jahren viel geschmähte chemische Analyse viel sicherere Anhaltspunkte giebt als die bakteriologische Untersuchung; letztere hat nur bei Filtrationswasserwerken den Vorzug; in den meisten Fällen werden chemische und bakteriologische Untersuchung Hand in Hand gehen müssen. Ein Apparat zur Probeentnahme von Wasser aus beliebiger Tiefe ist von Fr. C. G. Müller[131]), ein Apparat zur Probeentnahme aus Bohrlöchern von A. Friedrich[132]) construirt worden. Fr. C. G. Müller verdanken wir auch einen Apparat zur Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs und Stickstoffs[133]).

Als Reagens von höchster Empfindlichkeit zur Bestimmung der Alkalinität der Trinkwässer empfiehlt Cavalli[134]) eine 1-proc. Lösung von Toluylenroth (salzsaures Dimethyldiamidotoluylphenazin). Mit Hülfe desselben wies Verf. nach, dass die Trinkwässer stets entweder alkalisch oder sauer, aber niemals neutral reagiren. Joseph M. Ellms[135]) theilt vergleichende Versuche mit bezüglich der Anwendbarkeit von Lackmoid, Phenacetolin und Erythrosin als Indicatoren bei der Bestimmung der Alkalinität nach der Hehner'schen Methode. Zum Nachweise von Bicarbonaten im Wasser bedient sich M. E. Pozzi-Escot[136]) der 1888 zuerst von Jacquemin empfohlenen braunen Lösung von 0,50 g Pyrogallol in 5—6 ccm Wasser, mit zwei Tropfen Eisenchloridlösung versetzt, welche mit denselben eine schöne amethystähnliche Färbung giebt. Das Reagens von H. Causse[137]) (1 g Methylviolett, gelöst in 1 l gesättigter schwefliger Säure) bringt mit reinem destillirten Wasser eine violette Färbung hervor. Brunnenwässer färben sich mit demselben um so intensiver, je ärmer sie an organischer Substanz sind. W. P. Mason[138]) macht Vorschläge zur Messung von Trübungen im Wasser und Angabe derselben in Zahlenwerthen. G. H. Bailey und J. H. Johnston[139]) machen auf die Veränderungen aufmerksam, welche Wasserproben erleiden können, auch wenn die Flaschen völlig gefüllt und gut verkorkt sind. Einen Apparat zur Bestimmung des specifischen Gewichtes gasreicher Mineralwässer hat V. Ludwig[140]) construirt. L. W. Winkler[141]) beschreibt in ausführlicher Abhandlung zweckmässige Modificationen der colorimetrischen Bestimmung des Ammoniaks sowie der Salpetersäure und eine titrimetrische Bestimmung der salpetrigen Säure; ferner giebt Verf. eine neuere und bessere Vorschrift zur Darstellung von Nessler's Reagens unter Verwendung von Quecksilberjodid. Hier sei auch auf die Arbeit von Frank X. Moerk:[142]) Die Bestimmung der Nitrate und des Ammoniaks im Wasser, hingewiesen. Russwurm[143]) bedient sich zur colorimetrischen Bestimmung der Salpetersäure des mit überschüssiger concentrirter Schwefelsäure versetzten *o*-Kresols in umgekehrter Anwendung der von A. Schneider früher angegebenen Reaction. Die zur Steigerung der Empfindlichkeit von Raffaele Cimmino[144]) modificirte Diphenylaminprobe bezeichnet Utz[145]) als die empfindlichste aller Salpetersäurereactionen. M. Hönig[146]) empfiehlt, zur Herstellung der Titerflüssigkeit für die Marx-Trommsdorff'sche Salpetersäurebestimmung im Wasser das gut krystallisirende und leicht rein darstellbare indigotrisulfosaure Alkalisalz anstatt der schlecht krystallisirenden mono- und disulfosauren Salze zu verwenden. N. Kostjamin[147]) giebt eine neue bequeme Methode der Salpetersäurebestimmung an, welche darauf beruht, dass man aus der Menge einer Brucin-Schwefelsäurelösung von bestimmtem Gehalte, welche bis zur Rosafärbung dem zu untersuchenden Wasser hinzuzufügen ist, mit Hilfe einer empirisch festgestellten Tabelle den Salpetersäuregehalt berechnet. Legler[148]) macht darauf aufmerksam, dass fein vertheiltes Eisenhydroxyd, sowie auch Eisenchlorid die Salpetersäureprobe mittels Diphenylamins beeinträchtigen kann.

H. Erdmann[149]) hat die Amidonaphthol-K-säure (1-8-Amidonaphthol-4,6-disulfosäure) als Reagens für salpetrige Säure eingeführt. Zu dieser neuen Erdmann'schen Nitritprüfung, aber auch zur Nitritprüfung und ihrer Bedeutung im Allgemeinen, zum Theil auch Vergleiche bezüglich der üblichen Bestimmungen der salpetrigen Säure bietend, äussern sich Mennicke[150]), L. Spiegel[151]), Romijn[152]), Ed. Schaer[153]), A. Fernau[154]), B. Fischer und Grünhagen[155]). Eine Methode der Nitritbestimmung in Wässern, welche darauf beruht, dass durch Eisenoxydulsalze in salzsaurer Lösung sowohl Nitrate, als auch Nitrite unter Bildung von Stickoxyd zersetzt werden, in essigsaurer Lösung dagegen nur Nitrite, während Nitrate völlig unangegriffen bleiben, ist von H. Pellet[156]) angegeben und von L. L. de Koninck[157]) weiter erprobt worden. Goblet[158]) hat vergleichende Versuche hinsichtlich der Griess'schen und Riegler'schen Nitritbestimmungsmethode ausgeführt. Robert Spurr Weston[159]) beschreibt einen neuen Apparat zur Bestimmung des Ammoniaks im Wasser nach Wanklyn, welcher, wie bei den Kjeldahl-Bestimmungen, zur gleichzeitigen Vornahme mehrerer Destillationen bestimmt ist.

E. Ruppin[160]) hat Versuche darüber ausgeführt, welchen Einfluss die bei der üblichen Bestimmung der organischen Substanz in schwefelsaurer Lösung frei werdende Salzsäure auf die Genauigkeit der Bestimmung haben kann. Duyk[161]) macht darauf aufmerksam, dass bei Untersuchung von Wässern, die aus der Nähe des Meeres stammen, sich der Einfluss des hohen Kochsalzgehaltes bei der Bestimmung der organischen Substanz nach Kubel-Tiemann in der That bemerkbar macht, und sucht diesen störenden Einfluss durch Zusatz von feinst vertheiltem Silberoxyd auszugleichen. J. König[162]) hat unter Benutzung eines schon früher von Degener verwendeten Principes ein Verfahren ausgearbeitet, den Gesammtkohlenstoff der organischen Substanzen im Wasser nach Entfernung der fertig gebildeten Kohlensäure durch oxydirende Mittel in Kohlensäure überzuführen und diese gewichtsanalytisch zu bestimmen. F. Garrigou[163]) berichtet über Nachweis und Bestimmung organischer Stoffe in einigen Mineralwässern mit Hülfe der Fällung von Barythydrat, und schliesslich sei noch auf eine mit der Bestimmung der organischen Substanzen in engem Zusammenhange stehende bakteriologische Arbeit von E. Pfuhl[164]) hingewiesen. H. Pellet[165]) beschreibt einen Apparat zur Bestimmung der Luft im Wasser, A. Held[166]) desgleichen einen Apparat zur Bestimmung der Gesammtkohlensäure in den Mineralwässern, bei welchem die Fehlerquelle, die in der Aufnahme von Kohlensäure aus der Zimmerluft während der Filtration nach geeigneter Ausfällung der Gesammtkohlensäure besteht, vermieden wird. L. W. Winkler[167]) berichtet ausführlich über die von ihm in Anwendung gebrachten und ausgearbeiteten Methoden zur Bestimmung der in natürlichen Wässern gelösten Gase.

---

127) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 199.
128) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 136.
129) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901*. **4**, 385; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 169.
130) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900*. **3**, 228.
131) Ztschr. angew. Chem. *1900*. **13**, 388.
132) Journ. Gasbeleucht. *1899*. **42**, 231.
133) Ztschr. angew. Chem. *1899*. **12**, 253.
134) Rev. internat. des falsificat. *1898*. **11**, 98.
135) Journ. Amer. Chem. Soc. *1899*. **21**, 359.
136) Ann. chim. anal. appliq. *1901*. **6**, 135.
137) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 616.
138) Journ. Amer. Chem. Soc. *1899*. **21**, 516.
139) Journ. Soc. Chem. Ind. *1899*. **18**, 340.
140) Ztschr. Nahrungs- u. Genussm. *1900*. **3**, 131.
141) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 454, 541.
142) Amer. Journ. Pharm. *1899*. **71**, 157.
143) Pharm. Central-H. *1899*. **40**, 56; *1893*. **34**, 717.
144) Ztschr. anal. Chem. *1899*. **38**, 429.
145) Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 229.
146) Festschrift der Technischen Hochschule Brünn zur Feier ihres 50-jährigen Bestehens etc. *1899*.
147) Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 646.
148) Pharm. Central-H. *1899*. **40**, 545.
149) Ztschr. angew. Chemie *1900*. **13**, 33.
150) Ztschr. angew. Chem. *1900*, 235, 711; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 243.
151) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 639.
152) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 243.
153) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 232.
154) Oesterr.-Ungar. Ztschr. Zuckerind. *1900*. **29**, 861.
155) Jahresber. des chem. Untersuch.-Amtes Breslau *1899/1900*, S. 47.
156) Ann. chim. anal. appl. *1900*. **5**, 361.
157) Ann. chim. anal. appl. *1900*, **5**, 365.
158) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900*. **3**, 128.
159) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900*. **22**, 468.
160) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900*. **3**, 676.
161) Ann. chim. anal. appl. *1901*. **6**, 121.
162) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900*. **3**, 193.
163) Compt. rend. *1900*. **131**, 1317.
164) Untersuchungen über den Keimgehalt des Grundwassers in der mittelrheinischen Ebene. Ztschr. Hyg. *1900*. **32**, 118.
165) Ann. chim. anal. appl. *1900*. **5**, 369.
166) Bull. Soc. Chim. *1899*. 3. Sér. **21**, 983.
167) Ztschr. anal. Chem. *1901*. **40**, 523.

A. Mutschler[168]) empfiehlt die Bestimmung des gelösten Sauerstoffs nach dem von ihm modificirten Mohr'schen Verfahren. F. Zetsche[169]) erklärt die Winkler'sche Methode dem Mutschler'schen Verfahren überlegen. W. M. Mackey und R. E. Middleton[170]) beschreiben eine colorimetrische Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs, auf der Braunfärbung einer geeigneten Pyrogallussäurelösung beruhend. Nach N. Zuntz[171]) ist übrigens der Sauerstoffgehalt in stehenden Gewässern nicht allein durch Aufnahme aus der Atmosphäre zu erklären, sondern auch und jedenfalls auch in der Hauptsache durch den Gaswechsel der in ihnen enthaltenen pflanzlichen Organismen.

G. Morpurgo[172]) beschreibt eine einfache titrimetrische Methode zur Bestimmung der temporären und bleibenden Härte. A. Carnevali[173]) hält für den gleichen Zweck die von Giorgis und Feliciani vorgeschlagene Methode für die beste. Pleissner[174]) empfiehlt bei der von Faisst und Knauss modificirten Clark'schen Methode der Härtebestimmung die Anwendung einer concentrirteren Seifenlösung (1 ccm derselben einem deutschen Härtegrade entsprechend). L. W. Winkler[175]) hat eine Bestimmung der in natürlichen Wässern enthaltenen Mengen Kalk und Magnesia ausgearbeitet, welche darauf beruht, dass Kaliumoleatlösung bei Gegenwart von Seignettesalz und wenig Kaliumhydroxyd ausschliesslich den Kalk, bei Gegenwart von wenig Chlorammonium und Ammoniak dagegen sowohl Kalk, als auch Magnesia in Form von Oleaten ausfällt. Marpmann[176]) benutzte zur Bestimmung der durch Carbonate verursachten Härte die Wechselwirkung zwischen kohlensauren Erdalkalien und Ammoniumsalzen und bestimmt das überdestillirende Ammoniak. Zur Bestimmung der Gypshärte kann der Gyps erst in Carbonat umgesetzt werden.

L. W. Winkler[177]) macht auf eine Correction aufmerksam, welche geeignet ist, die Genauigkeit der Mohr'schen Chlortitration bei Anwesenheit nur geringer Mengen Chlorid erheblich zu steigern. A. G. Woodman und L. L. Cayvan[178]) besprechen ein Verfahren zur colorimetrischen Bestimmung im Wasser gelöster Phosphate. Armand Gautier[179]) hat eine Methode ausgearbeitet zur Bestimmung der Sulfide, Sulfhydrate, Polysulfide und Hyposulfite, welche gleichzeitig in schwefelhaltigen Mineralwässern vorkommen können. L. W. Winkler[180]) giebt ein Verfahren an zur Bestimmung geringer Mengen von Schwefelwasserstoff im Wasser, welches auch durch die in Schwefelwässern zumeist vorhandenen Thiosulfate nicht beeinflusst wird. Bohlig[181]) beschreibt eine schnell ausführbare Bestimmung der Alkalien in Brunnenwässern. G. Ranzoli[182]) vergleicht die spectroskopischen Methoden der Bestimmung des Lithiums in Wässern mit den gebräuchlichen quantitativen Methoden. Bellocq[183]) empfiehlt zum Nachweise des Bleies in Wässern eine ammoniakalische Zinklösung. Um bei der Bestimmung der in geringen Mengen in den Mineralwässern enthaltenen schweren Metalle das lästige Eindampfen zu umgehen, versetzt Garrigou[184]) grössere Mengen des zu untersuchenden Wassers sogleich an der Quelle mit Barythydrat etc. und untersucht dann den dabei erhaltenen Niederschlag auf die einzelnen Bestandtheile.

Eine Arbeit von N. A. Orlow[185]): „Einige Bemerkungen über die Analyse von Trink- und Mineralwasser" giebt u. A. auch Hinweise bezüglich Bestimmung des Broms. H. Köppe[186]) glaubt, aus der neben der chemischen Untersuchung durchgeführten Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung etc. des Liebensteiner Stahlwassers schliessen zu sollen, dass in demselben eine grössere Anzahl von Molekeln enthalten sei, als die Analyse nachweist. Bezüglich derartiger Behauptungen mahnt Wentzky zu äusserster Vorsicht[187]). P. Th. Muller[188]) empfiehlt von Neuem, sich der Leitfähigkeitsbestimmung zu bedienen, um Schwankungen in der Zusammensetzung von Wässern zu constatiren. Trillat[189]) benutzte zur Erkennung der Beeinflussung eines Wassers durch ein anderes mit Vortheil die Färbung des Fluoresceïns; auch Säurefuchsin erwies sich ihm geeignet.

III. Natürliche Mineralwässer. Seit 1899 sind neu oder von Neuem analysirt worden: Jodquelle von Csíz in Ungarn (Gömör-Kishonter Comitat), Schwefelthermen von Deutsch-Altenburg (Niederösterreich), einige Mineralwässer Ostböhmens, die Arseneisenquellen von Val Sinestra (bei Sent im Unterengadin), die neue Alfredsquelle, sowie Rudolfsquelle in Marienbad, ein kohlensäurereicher Eisensäuerling (Bimbiasprudel genannt) in Kamerun, Gasteiner Thermen, Kronenquelle Salzbrunn, Victoria Melita-Sprudel zu Vilbel, Sauerbrunn Obladis bei Prutz (Oberinnthal), eine neue arsenhaltige Quelle bei Kupferberg in Schlesien, das jod- und bromhaltige Wasser von Piancasale bei Bobbio (Provinz Piacenza), eisenhaltige alkalisch-muriatische Quelle aus der Umgebung von Mladenovec in Nordserbien, Mineralwasser von Palanka (Serbien), Mineralwasser von Poleo bei Schio (Vicenza), Mineralwasser von Koviljacu (Serbien), Crodoquelle in Harzburg, Mineralwasser von Arva-Polhora (Ungarn), Wässer der königlichen Salinen und Bäder von Salsomaggiore, Schwefelwasser von Tanto (Provinz Schantung), neue kohlensäurehaltige Quelle bei Schuls-Tarasp, Croizatquelle beim Mont-Dore, heisse Mineralquellen von Vichy und des Beckens von Vichy, Stanislawaquelle im Matkower Walde bei Karlsdorf in Galizien, Mineralwasser von Jouhe bei Dôle (Jura), Parkquelle in Evaux-les-Bains (Creuse), Thermalwässer von Djebel Achkel, Therme von Monfalcone, Kiedricher Sprudel, der neue kohlensäurereiche Nauheimer Thermalsoolsprudel Quelle No. 14, Mineralwasser der Quelle Brault No. 3 in Saïl-sous-Couzan (Loire), Cevennesquelle in Ucel (Ardèche), sulfatisches Wasser von Lautaret (Hautes-Alpes), neu erbohrtes Soolwasser bei Rosenthal unweit Bleckede a. d. Elbe, Altweiler Bitterwasserquelle, Therme von Badenweiler, Thermalquelle der Grotten von Santa Cesaria bei Lecce.

Meakin, desgleichen Fischer[190]) machen auf eine Anzahl marokkanischer Mineralquellen, sowie auch auf dortige Kohlensäuregas-, wie auch Schwefelwasserstoffgas-Quellen aufmerksam. Bornhardt berichtet in seinem Werke: „Zur Oberflächengestaltung und Geologie Deutsch-Ostafrikas", über die deutsch-ostafrikanischen Thermen von Madyi ya Weta und dem Taggallala-See, sowie über die Schwefelthermen von Amboni und Nyongoni und deren Charakter als Heilmittel auf Grund von Gutachten von E. Harnack. Eine neue, sehr starke und gehaltreiche Thermalquelle ist bei Nateln[191]) im östlichsten Theile des Ruhrkohlenbeckens, ein sehr starker Mineralsprudel bei Bodendorf[192]) a. d. Ahr (unweit Bad Neuenahr) und in der Nähe der Mineralwasserquelle der Apollinaris Company erbohrt worden.

Das Wasser des neuen Sprudels in Bad Nauheim[193]) kommt aus einer Tiefe von 209,4 m, und zwar aus der Hauptquellenspalte an der Grenze zwischen dem mitteldevonischen Kalkstein und Schiefer, und es werden durch den neuen Sprudel die alten Quellen nicht im Mindesten gestört. Die Kohlensäure der Nauheimer Wässer dürfte anderen geologischen Ursprunges sein als ihr Salzgehalt. Die Soolquelle von Offenau[194]) im Gebiete der Salzlager des Muschelkalkes am Neckar kann nicht als Beweis dafür erbracht werden, dass Spalten bis zum eigentlichen Salzlager hinabgehen.

Die neue Karlsbader Sprudelquelle und die Vorarbeiten zur Erlangung derselben beschreibt J. Knett[195]). Gelegentlich der Generalversammlung des Vereins der Kurorte- und Mineralquellen-Interessenten zu Bern 1899 sprach Kissling[196]) über die Geologie der schweizerischen Mineralquellen, Rossel[197]) unter gleichzeitigem Eingehen auf die Hypothesen betreffs Entstehung der Mineralwässer über die Zusammensetzung der wichtigsten Mineralwässer der Schweiz. v. Reinach trug auf dem Balneologischen Congresse zu Frankfurt a. M. über die Geologie des an Mineralquellen reichen Taunus[198]) vor.

Thürach[199]) vergleicht tabellarisch die Zusammensetzung der hauptsächlichsten salzhaltigen Quellwässer Frankens und benachbarter Gebiete. Ochsenius[200]) giebt eine Erklärung des Auftretens von Salzwasser im Carbon. Armand Gautier[201]) leitet die Sulfide bezw. den Schwefelwasserstoff der warmen Schwefelquellen zum Theil von Sulfosilicaten bezw. Oxysulfiden vulcanischer Gesteine her. Die Geologie der Thermalquellen von Teplitz-Schönau

168) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1899*. **3**, 481.
169) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1899*. **3**, 696.
170) Journ. Soc. Chem. Ind. *1898*. **17**, 1127.
171) Arch. Anat. Physiol. *1900*, Suppl. S. 311.
172) Giorn. di Farmac. *1900*. **50**, 440.
173) Staz.speriment.agrar.ital. *1900*. **33**, 365; Gazz. chim. ital. *1900*. **29**, 1. Vol., 152.
174) Pharm. Central-H. *1901*. **42**, 145.
175) Ztschr. analyt. Chemie *1901*. **40**, 82.
176) Pharm. Central-H. *1899*. **40**, 559.
177) Ztschr. analyt. Chem. *1901*. **40**, 596.
178) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*. **23**, 96; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 124.
179) Compt. rend. *1901*. **132**, 518.
180) Ztschr. anal. Chem. *1901*. **40**, 772.
181) Ztschr. anal. Chem. *1899*. **38**, 431.
182) Gazz. chim. ital. *1901*. **31**, 40.
183) Journ. Pharm. Chim. *1901*. 6. Sér. **13**, 56.
184) Compt. rend. *1900*. **131**, 897.
185) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 89.
186) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 242.
187) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 3.
188) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 36.
189) Chem.-Ztg. Repert. *1899*. **23**, 180.
190) Ztschr. prakt. Geologie *1899*, 52; *1900*, 112.
191) Ztschr. prakt. Geologie *1899*, 305.
192) Ztschr. prakt. Geologie *1901*, 40.
193) Ztschr. prakt. Geologie *1900*, 165; Balneol. Ztg. *1900*, 237, 283.
194) Ztschr. prakt. Geologie *1899*, 156.
195) Ztschr. prakt. Geologie *1901*, 435.
196) Balneol. Ztg. *1899*, 230, 293.
197) Balneol. Ztg. *1899*, 238.
198) Balneol. Ztg. *1900*, 56.
199) H. Thürach: Ueber die mögliche Verbreitung von Steinsalzlagern im nördlichen Bayern. Geognost. Jahresh. *1900*, 107.
200) Ztschr. prakt. Geologie *1901*, 19.
201) Ztschr. prakt. Geologie *1901*, 279.

findet eingehende Erörterung in der Abhandlung von F. E. Suess[202]) „Die Thermalquellen von Teplitz und die Schwemmsandeinbrüche von Brüx. Studien über unterirdische Wasserbewegung". Die Thermen von Gastein[203]) entströmen dem Gneiss, und ihr Ursprungsort liegt, vom Nordrande der Gneissmassen gemessen, ungefähr 1 km tief im Gneisskörper. Aus der Vergleichung der letzten Analyse des Gasteiner Thermalwassers mit früheren Analysen geht hervor, dass die Concentration desselben seit 1828 die gleiche geblieben ist; die Unterschiede liegen in den Grenzen der Versuchsfehler, neu nachgewiesen wurde in demselben Borsäure, auch wurden in ihm Strontium, Mangan, Fluor und organische Substanz zum ersten Male quantitativ bestimmt. Aus der Zusammenstellung der von H. Fresenius[204]) ausgeführten neuen Analyse des Lamscheider Stahlbrunnens (Emmaheilquelle) mit der alten von R. Fresenius geht hervor, dass sich dieser Stahlbrunnen in den letzten dreissig Jahren in seiner Zusammensetzung nicht irgend wesentlich geändert hat. Die neue Analyse des Wassers von Csíz weist einige Abweichungen gegen früheren Befund (insbesondere Erhöhung der Concentration um 6 Proc.) auf. Die Untersuchung des jodhaltigen Bitterwassers von Lukowna bei Pardubitz[205]), das schon 1859 von Rochleder untersucht worden ist, ergab eine wesentliche Aenderung der Zusammensetzung. Das Wasser von Monfalcone (Kochsalztherme[206]) hat sich in seiner Zusammensetzung seit 1848 nicht wesentlich geändert. Der Kiedricher[207]) Sprudel zeigte im Vergleiche mit der früheren Analyse von Bischoff bemerkenswerthe Veränderungen. Im Mineralwasser von Arva-Polhara (Ungarn[208]) ist der Gehalt an Chlor seit 1864 um etwa $^1/_3$ gesunken, der an Brom um etwa $^1/_3$, der an Jod auf das Doppelte, an Lithium um das Dreifache gestiegen. Entgegengesetzt den Angaben von Gibertini aus dem Jahre 1871 konnten R. Nasini und F. Anderlini[209]) im bromhaltigen Salzwasser von Salsomaggiore nur Spuren von organischer Substanz nachweisen, sie fanden aber auch, dass dasselbe stark brom- und jodhaltig und das lithium- und strontiumreichste Wasser der Welt sei. P. Hoffmann[210]) fand den Gesammt-Trockenrückstand der Kronenquelle zu Salzbrunn i. Schl. etwas höher, als früher angegeben. Lecco[211]) berichtet über Veränderungen des Mineralwassers von Palanka nach Fertigstellung der neuen Brunnenanlage. Hankó[212]) macht Mittheilungen über Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung natürlicher Mineralwässer und deren Ursachen im Allgemeinen und insbesondere mit Berücksichtigung der Aenderung der Barometer-, Grundwasser- und auch Entnahmeverhältnisse. P. Th. Muller[213]) liess der Académie des sciences eine Arbeit überreichen: „Ueber die Schwankung in der Zusammensetzung von Mineral- und Quellwässern, welche mit Hülfe der elektrischen Leitfähigkeit entdeckt wird." Die Nothwendigkeit der physikalisch-chemischen Analyse als Ergänzung und Controle der chemischen Analyse der Mineralwässer ist mehr und mehr anerkannt worden, und eine grössere Anzahl der oben angeführten Analysen enthält auch Angaben über Leitfähigkeit, wie auch Gefrierpunktserniedrigung. Ob weitere Schlüsse, wie z. B. der von H. Koeppe aus der Vergleichung des chemischen und chemisch-physikalischen Befundes für das Liebensteiner Stahlwasser[214]) gezogene — dass dasselbe noch flüchtige Stoffe enthalte, welche durch die chemische Analyse nicht mit bestimmt sind —, volle Berechtigung haben (eventuell bei welcher Art der Ausführung der Analyse), wird die Zukunft lehren. Es sei hier auch verwiesen auf die Abhandlung von H. Koeppe[215]), Gefrierpunktserniedrigung und elektrische Leitfähigkeit natürlicher Mineralwässer, auf das Werk von H. Koeppe „Physikalische Chemie in der Medicin", sowie auf den Artikel: Untersuchungen über Gefrierpunktserniedrigung der Mineralwässer und ihre physiologische Bedeutung[216]).

Parmentier und Hurion[217]) fanden, dass die von den Quellen des Mont-Dore ausgesandten Gase neben 99,5 Proc. Kohlensäure noch 0,49 Proc. Stickstoff und 0,01 Proc. Argon enthielten. Früheren Angaben entgegen konnte Parmentier[218]) in den Mineralwässern von Mont-Dore kein Fluor nachweisen. Lepierre[219]) berichtet über fluorhaltige Mineralwässer und zeigt u. A., dass der zehnte Theil des Verdampfungsrückstandes des Wassers von Gerez (Nordportugal) aus Alkalifluorid bestehe. Dubois[220]) ist der Ansicht, dass auch die in den Wässern von Royat in minimalster Menge enthaltenen Jodverbindungen organischer Natur seien, und zwar theils löslich, theils unlöslich. Gautier[221]) hat Untersuchungen angestellt über das Jod der salzhaltigen und trinkbaren Wässer und über seinen Ursprung. C. Binz[222]) berichtet über den Eisengehalt im Handel befindlicher Eisenwässer; es geht aus seinen Untersuchungen hervor, dass behufs besserer Haltbarmachung derselben die Art des Abfüllens auf Flaschen im Allgemeinen verbesserungsbedürftig ist. O. Adler[223]) berichtet über biologische Untersuchungen von natürlichem Eisenwasser. P. Carles erwähnt weitere Fälle des Vorkommens von Baryt[224]) in sulfathaltigen Mineralwässern. Oelhofer[225]) beschreibt einen Apparat zur Bestimmnng von Kohlensäure speciell für Mineralwässer. In den letzten Jahren sind auch mehrere Untersuchungen von in verschiedenen Badeorten benutzten Moorerden veröffentlicht worden[226]). Bombici[227]) hat ein Gutachten abgegeben über die Entstehung des Fango.

Zur Geschichte des Karlsbader Mineralwasserversandes äussert sich K. Ludwig[228]). Kugler[229]) verdanken wir Mittheilungen über beachtenswerthe chemisch-technische Beobachtungen an Mineralquellen. Neuere Verfahren zum Entnehmen, Versand und Aufspeichern natürlicher gashaltiger Mineralwässer, sowie zum luftfreien Abfüllen von Mineralwasser sind durch D. R. P. 106826, 106954, 107982 geschützt worden. Oelhofer[230]) beschreibt einen pneumatischen Wasserhebeapparat zur Mineralwasserfüllung und Förderung aus grossen Tiefen (speciell für kohlensäurehaltige Wässer). Das Verfahren von S. Simon zur Abscheidung des doppeltkohlensauren Eisenoxyduls aus natürlichem Mineralwasser, ohne das Wasser in seiner sonstigen Beschaffenheit zu verändern, ist durch D. R. P. 105636 geschützt worden. Riegler[231]) empfiehlt zur Prüfung von Mineralwässern das Pulfrich'sche Refractometer unter Benutzung einer Bunsenflamme mit Natriumlicht. Der Refractionsindex steht in bestimmtem Verhältnisse zum festen Rückstande.

IV. Künstliche Mineralwässer. S. Herczeg und J. Derekas (D. R. P. 106056) haben einen Apparat construirt, bei welchem die Erzeugung des Sodawassers automatisch so erfolgt, dass die Kohlensäure selbst zur Förderung des nöthigen Wassers verwendet wird, bevor sie zur Sättigung des von ihr geförderten Wassers gelangt. Die Construction des Apparates von Charles Mendelson in New Orleans (D. R. P. 104099) gestattet u. A., das Wasser im Mischbehälter bereits mit Kohlensäure zu sättigen, während der Mischbehälter mit Wasser gefüllt wird. J. F. Beins beschreibt den von ihm construirten und für kleine Betriebe geeigneten Apparat Transformator[232]) unter Hinweisen auf die Möglichkeit anderweitiger Verwendung des von ihm bei demselben befolgten Princips. Ein der New Era Carbonator Company patentirter Apparat (D. R. P. 116361) erzielt eine vollständige mechanische Vereinigung der Flüssigkeit und des Gases, indem die Erzeugung der kohlensäurehaltigen Flüssigkeit durch ihre eigene Menge in der Weise geregelt wird, dass die Erzeugung selbstthätig unterbrochen wird, wenn eine vorher bestimmbare Menge der kohlensäurehaltigen Flüssigkeit sich angesammelt hat, und dass die Erzeugung selbstthätig wieder eingeleitet wird, wenn die Ansammlung eine geringere geworden ist. Der Apparat von F. Fischer und L. Kiefer[233]) stellt eine bedeutende Vervollkommnung der Rieselapparate und der an solchen bisher verwendeten Regulirvorrichtungen dar, da er continuirliche Speisung gestattet, ohne sich über ein gewisses Niveau zu füllen. Ein Verfahren zum Imprägniren von Flüssigkeiten mit Gasen, darin bestehend, dass die Flüssigkeit mittels einer Düse in Staub- oder Nebelform in den mit dem Gase gefüllten Raum eingetrieben wird, ist durch D. R. P. 120589 geschützt worden. Zwei andere neue Apparate zum Imprägniren von Flüssigkeiten mit Kohlensäure bilden den Gegenstand der D. R. P. 110373 und 115756. Zur Imprägnirung in Flaschen oder ähnlich verschliessbaren

[202]) Jahrb. der k. k. Geolog. Reichsanst. Bd. 48, Heft 3, S. 425; Ztschr. prakt. Geologie *1899*, 404, 425; *1900*, 22, 25; Neues Jahrbuch Mineral. *1899*. II, 269.
[203]) Balneol. Ztg. *1900*, 170.
[204]) Balneol. Ztg. *1899*, 199.
[205]) Balneol. Ztg. *1899*, 61.
[206]) Wiener klin. Wochenschr. *1900*, No. 32.
[207]) Balneol. Ztg. *1900*, 202.
[208]) Mineralog. u. petrograph. Mittheil. *1899*. **18**, 443.
[209]) Gazz. chim. ital. *1900*. **30**, 1. Vol., 305.
[210]) Balneol. Ztg. *1901*. 87.
[211]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 623.
[212]) Balneol. Ztg *1899*, 156.
[213]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 423.
[214]) Balneol. Ztg. *1900*, 49.
[215]) Balneol. Ztg. *1900*, 187.
[216]) Balneol. Ztg. *1899*, 285.
[217]) Compt. rend. *1900*. **130**, 1190.
[218]) Compt. rend. *1899*. **128**, 1100.
[219]) Compt. rend. *1899*. **128**, 1289.
[220]) Compt. rend. *1899*. **128**, 1469.
[221]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 516.
[222]) Balneol. Ztg. *1901*, 86.
[223]) Balneol. Ztg. *1901*, 159.
[224]) Journ. Pharm. Chim. *1901*. 6. Sér. **13**, 562.
[225]) Balneol. Ztg. *1900*, 24.
[226]) Moorerde von Bad Pyrmont. Von U. Kreusler. Ztschr. anal. Chem. *1899*. **38**, 411. Moorerde von Bad Sülze und Göldenitz. Ztschr. anal. Chem. *1901*. **40**, 22. Franzensbader Mineralmoor. Von E. Ludwig, K. Hödlmoser und Th. Panzer. Wiener klin. Wochenschr. *1899*. **12**, 463.
[227]) Balneol. Ztg. *1900*, 11.
[228]) Balneol. Ztg. *1901*, 67.
[229]) Balneol. Ztg. *1900*, 273.
[230]) Balneol. Ztg. *1900*, 8.
[231]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 229.
[232]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1900*, 562.
[233]) D. R. P. 115518, 117974; Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1900*, 377.

Gefässen[234]), zum Theil unter Anwendung von Kohlensäurekapseln, sind gleichfalls verschiedene Vorschläge gemacht worden; auch möge auf eine von Louis Rühl angegebene Einrichtung (D. R. P. 104 437) zur Belebung von Leitungswasser durch Kohlensäure hingewiesen werden. Eine automatische Entluftungs- oder Entgasungsvorrichtung an Sättigungsapparaten, welche zur Entfernung von überschüssigen Gasen dienen und das Entstehen unnöthigen Ueberdruckes verhindern soll, ist Fischer und Kiefer durch D. R. P. 110 153 geschützt worden. Das sächsische Ministerium erklärte die Verwendung von Bleimantelrohren (mit einem Bleimantel umgebene Zinnrohre) oder nur innen verzinnter oder mit einer Zinneinlage von ungleicher, oft nur sehr geringer Wandstärke versehener Bleirohre in Mineralwasserfabriken[235]) für unzulässig.

J. C. A. Simon Thomas[236]) hat eine Anzahl aus verschiedenen Fabriken stammender Proben flüssiger Kohlensäure auf ihre Reinheit untersucht und ist zu dem Resultate gekommen, dass im Allgemeinen die Reinheit der Kohlensäure des Handels eine recht gute ist. Schmatolla[237]) behandelt die Fabrikation von Kohlensäure nach dem Ozouf'schen Verfahren und an anderer Stelle die Mängel bei der Darstellung der flüssigen Kohlensäure. Zu den schon vorhandenen Patenten auf flüssige Kohlensäure sind noch die D. R. P. 101 390, 104 497 und 110 348 hinzugekommen, letzteres behandelt ein besonderes Verfahren zum Ueberfüllen von flüssiger Kohlensäure aus einem grossen Behälter in einen kleineren, bereits mit gasförmiger Kohlensäure angefüllten. E. Luhmann[238]) hält übrigens zur Zeit jedes Project zur Verwerthung der Gährungskohlensäure für eine verlorene Sache. Die Firma Georg Wilde[239]) fabricirt eine Controlwaage für Kohlensäure, welche die Kohlensäureflasche jederzeit auf ihren Inhalt an flüssiger Säure zu controliren gestattet und zugleich als Gestell für die Flasche dient. Ueber Stahlflaschen, Herstellung, Ventile, Prüfung derselben etc. liegt eine Anzahl Mittheilungen vor, auf welche hier nur hingewiesen werden kann[240]). Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass es sich bei manchen unaufgeklärt gebliebenen Explosionen um überladene Flaschen[241]) gehandelt haben kann. Die Zahl der in den letzten drei Jahren stattgefundenen Explosionen von Kohlensäureflaschen ist eine sehr geringe[242]).

O. Wentzky[243]) hebt ausdrücklich hervor, dass sich die künstlichen Mineralwässer, vorausgesetzt, dass sie mit reiner luftfreier Kohlensäure dargestellt worden sind, in Bezug auf die Fähigkeit, die Kohlensäure lange gebunden zu halten, durchaus nicht von den natürlichen unterscheiden.

W. Wachter[244]) behandelt die Pharmakodynamik kohlensaurer Wässer. W. Jaworski[245]) spricht sich dahin aus, dass weder die natürlichen Flaschenmineralwässer, noch ihre künstlichen Nachbildungen die rationellste Verordnungsweise der Mineralsalze für die Hauskur bilden, sondern die künstlich hergestellten, einfachen oder zusammengesetzten Salzlösungen, deren Concentration und Zusammensetzung nach pharmakodynamischen Grundsätzen und klinischer Erfahrung festzustellen ist. Nach N. Wender[246]) sind auch in der Herstellung der Sauerstoffwässer weitere Fortschritte gemacht worden.

Neuere patentrechtliche und handelsgesetzliche Bestimmungen hatten in den letzten Jahren den schon früher bestandenen Gegensatz der Interessen der Vertreter der Mineralquellen und der Industrie der künstlichen Mineralwässer noch wesentlich verschärft und eine reiche Literatur polemischer Art zu Tage gefördert; auch sind einzelne gerichtliche Entscheidungen veranlasst worden.

Zum Schlusse sei noch auf die von der Hauptversammlung des Verbandes selbstständiger öffentlicher Chemiker zu Gera 1901 angenommenen Vorschläge, betreffend den Verkehr mit Mineralwässern[247]), hingewiesen, welche von einer aus Mitgliedern des Verbandes, aus Mineralquellen-Interessenten und Vertretern der Industrie der künstlichen Mineralwässer zusammengesetzten Commission nach gründlicher Berathung zusammengestellt worden waren.

[234]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1899*, 598, D. R. P. 106 238; Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1899*, 267; *1901*, 280, 343, 409.
[235]) Pharm. Central-H. *1900*. **41**, 561.
[236]) Ztschr. angew. Chem. *1900*. **13**, 386.
[237]) Ztschr. angew. Chem. *1900*. **13**, 1284; Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1900*, 705.
[238]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1899*, 535.
[239]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1899*, 8.
[240]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1899*, 105, 434, 625; *1900*, 37, 215, 241, 532, 539, 712; *1901*, 317, 504, 602, 655, 663.
[241]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1900*, 37.
[242]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1899*, 245, 576, 600; *1900*, 346; *1901*, 604, 692.
[243]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1899*, 431.
[244]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1899*, 291, 317, 345, 369, 397.
[245]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1901*, 97, 124.
[246]) Ztschr. ges. Kohlensäureind. *1899*, 481.
[247]) Ztschr. öffentl. Chem. *1901*. **7**, 443.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Deutsche Versuchsanstalt für Leder-Industrie zu Freiberg i. S.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Dr. Johannes Paessler**, Vorstand.

(Schluss[248]).

Bei Kastanienholzextracten schwankte der Gerbstoffgehalt zwischen 25,2 und 35,6 Proc. und der Wassergehalt zwischen 64,2 und 52,2 Proc. — Bei den Quebrachoextracten wurden flüssige (die teigförmigen sind inbegriffen), feste und kaltlösliche unterschieden. Von flüssigen Quebrachoextracten kamen 97 Muster zur Untersuchung; bei denselben schwankte der Gerbstoffgehalt zwischen 25,9 und 46,5 Proc. und der Wassergehalt zwischen 67,3 und 45,8 Proc. Quebrachoextracte mit einem Gerbstoffgehalte unter 30 Proc. kamen nur 2 zur Untersuchung; in dem einen Falle hing der niedrige Gehalt mit einem hohen Wassergehalte (67,3 Proc.), in dem anderen mit einem Zusatze fremder Substanzen, also mit einer Verfälschung des Extractes zusammen. Die Gehalte an Unlöslichem (bezw. schwerlöslichem Gerbstoff) variirten zwischen Bruchtheilen von 1—7,9 Proc. Die hohen Gehalte deuten darauf hin, dass die betreffenden Extracte schlecht geklärt sind. In der allerneusten Zeit sind übrigens Extracte, welche, ohne kaltlöslich zu sein, nach dem Auflösen in der Hitze beim Erkalten ziemlich klare oder nur wenig getrübte Brühen liefern, wiederholt vorgekommen. Solche Extracte sind als sehr vollkommen geklärt anzusehen; dieselben stellen einen Fortschritt der Extractfabrikation dar. Während im Vorjahre flüssige Extracte mit Zusatz von Zucker, Melasse und dergl. nicht beobachtet wurden, sind dieselben im Berichtsjahre wiederholt vorgekommen. Zum Theile waren die Zusätze in sehr beträchtlichen Mengen erfolgt; so wurden z. B. folgende Gehalte an rohrzuckerartigen Stoffen gefunden: 4,7, 4,2, 9,8, 2,9, 3,5 Proc. In unverfälschten Extracten beträgt der Gehalt an rohrzuckerartigen Stoffen nur Bruchtheile von 1 Proc. Bei den festen Quebrachoextracten bewegte sich der Gerbstoffgehalt zwischen 51,2 und 76,3 Proc. und der Wassergehalt zwischen 23,9 und 11,6 Proc. Die niedrigen Gehalte waren meist auf einen absichtlichen Zusatz von Melasse zurückzuführen. Von den 30 zur Untersuchung gekommenen festen Quebrachoextracten waren 12 zweifellos mit mehr oder weniger grossen Mengen Melasse verfälscht; es wurden z. B. folgende Gehalte an rohrzuckerartigen Stoffen gefunden: 13,3, 15,3, 11,5, 11,4, 15,3, 11,8, 11,3 Proc. Von Mimosenextracten kamen im Berichtsjahre nur einige wenige zur Untersuchung. Der Gerbstoffgehalt schwankte von 28,0 Proc. bis 37,7 Proc. und die Wassergehalte von 61,0—52,2 Proc. — Myrobalanenextracte gelangten im Berichtsjahre mehr als im Vorjahre zur Untersuchung. Bei den untersuchten Mustern lag der Gerbstoffgehalt innerhalb der Grenzen 15,5 bis 23,5 Proc. bei einem Wassergehalte von 70,1—59,8 Proc. — Von Sumachextracten kamen 12 Muster zur Untersuchung, bei welchen der Gerbstoffgehalt von 17,4—29,6 Proc. und der Wassergehalt von 66,1—45,9 Proc. schwankte. — Bei den 4 untersuchten Mangrovenextracten lag der Gerbstoffgehalt zwischen 29,7 und 30,3 Proc. bei 62,6—60,5 Proc. Wasser; es finden sich jedoch auch stärker concentrirte Extracte, welche 40 Proc. und mehr gerbende Stoffe enthalten, im Handel. — Bei 4 Mustern Blockgambir betrug der Gerbstoffgehalt 37,5 Proc. (bei 40,7 Proc. Wasser), bezw. 38,9 Proc. (bei 37,3 Proc. Wasser), bezw. 39,6 Proc. (bei 39,8 Proc. Wasser), bezw. 40,6 Proc. (bei 29,3 Proc. Wasser). Von Hülfsmaterialien der Gerberei gelangten sehr viele Fette, besonders Degras, Moëllons und Thrane zur Einsendung. Bei diesen wurden im Berichtsjahre sehr häufig Verfälschungen durch Zusatz von Vaseline und Wollfett festgestellt. Von 34 Degras und Moëllons, die auf die Gegenwart fremder Substanzen geprüft werden sollten, erwiesen sich 15 als zweifellos verfälscht. In den Fällen, wo die Verfälschung sicher festgestellt werden konnte, schwankte der Gehalt an unverseifbaren Substanzen von 5,3—36,3 Proc. Der Wassergehalt war in der Mehrzahl der Fälle normal; nur einige wenige Muster enthielten über 20 Proc. Wasser; der höchste Gehalt war 28,2 Proc. Bei Thran wurden auch wiederholt, aber nicht so häufig wie bei Degras, Zusätze von Vaseline und dergleichen festgestellt; die ermittelten Gehalte schwankten von 5,9—23,3 Proc. Ein Thran, welcher einen reichlichen Bodensatz zeigte, hatte bei der Verwendung zum Schmieren von Leder dasselbe auffallend dunkel gefärbt. Die nähere Untersuchung ergab, dass der Satz aus fettsaurem Eisen bestand, und dass dieses die dunkle Farbe auf dem Leder hervorrief. Der betreffende Thran war vermuthlich in eisernen Gefässen verschickt worden, bei welcher Gelegenheit die im Thran vorhandenen freien Fettsäuren lösend auf Eisen gewirkt hatten. Von den zur Prüfung auf Verwendbarkeit für Gerberei- und Dampfkesselspeisezwecke überwiesenen Wasserproben zeichneten sich wiederum einige durch sehr hohe Härtegrade aus, so dass von einer Verwendung derselben abgerathen, bezw. eine chemische Reinigung anempfohlen wurde; es wurden z. B. folgende Härtegrade (deutsche Härtegrade) gefunden: 15,8°, 22,0°, 22,3°, 22,4°, 26,1°. Mehrere der eingesandten Proben hatten einen beträchtlichen Gehalt an Eisenverbindungen, so dass die Verwendung derselben in der Lohgerberei unbedingt einen nachtheiligen Einfluss auf die Farbe des Leders ausgeübt haben würde; in einigen Fällen war dieser schädliche Einfluss sogar schon beobachtet worden. Es wurden im Berichtsjahre z. B. folgende Gehalte gefunden: 8 mg, 19 mg und 24 mg FeO (Eisenoxydul) in 1 l Wasser. Derartige Wässer lassen sich durch Enteisenung, welche in allen diesen Fällen empfohlen wurde, verbessern und für Gerbereizwecke brauchbar machen. Einen grossen Antheil unter den Eingängen bildeten auch in diesem Jahre wiederum die Ledermuster, bezw. Gegenstände aus Leder. Von diesen wurde wiederum die grössere Anzahl von den Bekleidungsämtern eingeschickt; bei diesen hat sich die Untersuchung auf den Nachweis von Beschwerungsmitteln und auf den Grad der Durchgerbung, bei Oberleder auch auf den Grad der Fettung zu erstrecken. Von lohgaren und chromgaren Riemenledern, namentlich von ersteren, wurde eine grössere Anzahl zur Untersuchung auf Fettgehalt oder Reissfestigkeit eingeschickt. Die Fettgehalte waren mitunter ausserordentlich hoch; bei mehreren lag er sogar über 20 Proc., und der höchste Fettgehalt war 32 Proc. Der Fettgehalt der Blankleder, welche speciell von den Artilleriewerkstätten eingeschickt wurden, schwankte von 3,1—10,8 Proc., überstieg also die von der Militärverwaltung festgesetzte obere Grenze von 10 Proc. nur sehr wenig. Ausgeharzte Leder kamen auch wiederholt zur Einsendung.

[248]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 899.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 79. **Cöthen, den 1. October 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

74. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad vom 21.—27. September 1902. I.
1. allgemeine Versammlung 919
Angewandte Chemie, 1. Sitzung 920
Pharmacie und Pharmakognosie, 1. Sitzung 920
Physik, einschliesslich Instrumentenkunde und wissenschaftl. Photographie, 1. Sitz. und gemeinsame Sitzung mit der Abtheilung f. Chemie, einschl. Elektrochemie 921
Botanik, 1. und 2. Sitzung, und Generalversammlung der Deutschen botanischen Gesellschaft 924
Erster nationaler Congress für angewandte Chemie in Turin vom 5.—10. Sept. 1902 925
27. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege . . . 925
41. Hauptversammlung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins . . 927
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 929
Patentbeschreibungen:
Herstellung von Contactkörpern für katalytische Processe, namentlich für die Schwefelsäure-Fabrikation, Engl. Pat. . 929
Gewinnung hochconcentrirter Schwefelsäure aus Kammer- bezw. Gloverthurmsäure, D. R. P 929
Gewinnung von Sauerstoff und Stickstoff aus atmosphärischer Luft mittels Alkalimanganates, D. R. P. 929
Trennung der Thonerde von der Kieselsäure, Amer. Pat. 930
Vorbereiten von Walkererde, Silicaten etc. z. Behandlung v. Oelen u. Fetten, Engl. P. 930
Verarbeitung roher sulfidischer Erze in ununterbrochenem Betriebe. D. R. P. . 930
Elektrolytische Fällung und Amalgamation von Metallen, D. R. P. 930
Herstellung von Calciumcarbid, Amer. Pat. 930
Darstellung von Jonon, D. R. P. 930
Darstellung mono- u. dichlorirter Dinitronaphthaline, D R. P. 930
Darstellung von Dichinaalkaloidkohlensäureestern, D. R. P. 931
Darstellung von Dichinaalkaloidkohlensäureestern, D. R. P. 931
Herstellung von Acetylchinin, D. R. P. . 931
Herstellung von Viscose, Amer. Pat. . . 931
Fixirung von Viscose auf Textilwaaren etc., Amer. Pat. 931
Darstellung celluloidartiger Massen aus keratinhaltigen Stoffen, D. R. P. . . . 931
Imprägnirung von Holz, Torf u. sonstigen vegetabilischen Faserstoffen, D. R. P. . 931
Sterilisiren u. Sterilhalten von Trinkwasser bis kurz vor dem Gebrauche, D. R. P. . 931
Gewinnung v. reinen concentrirten Zuckersäften und wasserarmen hochwerthigen Nährstoffen aus Rüben ohne Anwendung von Wasser, Engl. Pat. 931
Reinigen von Abwässern von Zuckerfabriken, Russ. Priv. 932
Correspondenz:
Neue Farbenreactionen fetter Oele . . . 932
Zum Studium der Chemie 932
Das Blau des Himmels 932
Tagesgeschichte:
St. Petersburg. Wien. Personalien . . 933
Literatur:
Angaben 933
Witt, Dr. Otto N., Die chemische Industrie des Deutschen Reiches im Beginne des zwanzigsten Jahrhunderts 933
Pictet, Raoul, Prof., Zur mechanischen Theorie der Explosivstoffe 933
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich 934
Deposita 934
Handelsblatt:
Deutschlands Aussenhandel mit Anilin- u. anderen nicht besonders genannten Theerfarbstoffen im letzten Jahrzehnt . . . 935
Amtliche Verordnungen 935
Handelsregister 935
Handelsnachrichten 935
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. Paris. Triest. Wien 935

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

74. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte

in Karlsbad vom 21. bis 27. September 1902.

(Nachdruck sämmtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)

I.

1. allgemeine Versammlung, am 22. September, Vormittags.

Gs. Nach einer Begrüssungsrede seitens des Geschäftsführers Dr. August Herrmann-Karlsbad und anderen Ansprachen ergriff das Wort Prof. Dr. F. Hofmeister-Strassburg i. E. zu einem Vortrage:

Ueber den Bau der Eiweissmolekel.

Der Vortragende erörterte zunächst wichtige Ergebnisse des Abbaues der Eiweissmolekel, welcher nur dadurch erzielt werden kann, dass man die Eiweisskörper der Einwirkung von Pepsin, Pseudopepsin, Trypsin oder von Säuren unterwirft, doch geben letztere unangenehme Nebenproducte, sogen. Melanine. Vortr. giebt folgende Zusammenstellung der durch Abbau erhaltenen Körper (sogen. Kerne der Eiweisskörper):

I. Kerne der Fettreihe.

Guanidinrest $CNH(NH_2)$;
Einbasische Monaminsäuren:
Glykokoll $C_2H_5NO_2$
Alanin $C_3H_7NO_2$
Aminobuttersäure $C_4H_9NO_2$
Aminovaleriansäure $C_5H_{11}NO_2$
Leucin $C_6H_{13}NO_2$.
Zweibasische Monaminsäuren:
Asparaginsäure $C_4H_7NO_4$
Glutaminsäure $C_5H_9NO_4$.
Diaminsäuren:
Ornithin $C_5H_{12}N_2O_2$
Lysin $C_6H_{14}N_2O_2$
Histidin $C_6H_9N_3O_2$.
Thioaminsäuren:
Cysteïn $C_3H_7NSO_2$.
Stickstoffhaltige Kohlenhydrate:
Chitosamin $C_6H_{13}NO_5$.

II. Aromatische Kerne.

Phenylalanin $C_6H_5(CH_2CHNH_2)COOH$
Tyrosin $(OH)C_6H_4CH_2CH(NH_2)COOH$.

III. Heterocyklische Kerne.

Pyrrolreihe:
α-Pyrrolidincarbonsäure C_4H_6NCOOH.
Indolreihe:
Indol C_8H_7N
Skatol C_9H_9N
Skatolcarbonsäure C_9H_8NCOOH
Skatolessigsäure $C_9H_8NCH_2COOH$
Tryptophan $C_{11}H_{12}N_2O_2$.
Pyridinreihe:
Pyridin C_5H_5N.

Nicht alle diese Kerne sind in jedem Eiweisskörper vorhanden, was sich aus der Verschiedenheit der Spaltungsproducte der einzelnen Eiweissstoffe, wie des Serumalbumins, des Globulins, Caseïns etc., ergiebt, doch besteht die Eiweissmolekel zum grössten Theile, schätzungsweise zu $^2/_3$—$^3/_4$ aus verschiedenen Formen der Aminosäuren. Die Berechnung des Moleculargewichtes ergab für Hämoglobin die enorme Zahl 16000—17000, für andere Eiweisskörper 5000. Aus dem berechneten Moleculargewichte des Eiweisskörpers und den Moleculargewichten der Kerne lässt sich die Anzahl der Kerne mit 125 berechnen. Da die Aminosäuren den Grundstock der Eiweissmolekel bilden, so kommt in erster Linie die Verknüpfung derselben unter einander in Betracht, und man kann die möglichen Fälle in folgende Gruppen theilen: 1. Die beiden Kerne bilden eine zusammenhängende Kohlenstoffkette. 2. Die beiden Aminosäuren sind mit einander durch ein Sauerstoffatom verbunden. 3. Die Aminosäuren sind durch Stickstoffatome verbunden. Nachdem nun Vortr. in geistvoller, ausführlicher Weise die Bildung der Kerne beim Abbau der Eiweissmolekel theoretisch erörtert hatte, geht er schliesslich über zur Besprechung der Verwerthung der bisherigen Ergebnisse der Eiweiss-Chemie auf dem Gebiete der Physiologie und Pathologie und kommt zu folgenden Schlussfolgerungen: Das Ergebniss der gesammten Betrachtungen bietet die Möglichkeit, die Bildung der wichtigsten stickstoffhaltigen Endproducte des Stoffwechsels ohne Zwang auf den Zerfall der Eiweissmolekel zurückzuführen, doch erheischt die Frage des Aufbaues der Eiweissmolekel noch weitere Forschungen auf diesem Gebiete, und die Weiterführung solcher Studien, bei denen bald das chemische, bald das physiologische Experiment die Führung übernehmen muss, wird hoffen lassen, dass es schliesslich gelingen wird, die überaus mannigfaltigen Umgestaltungen, welche die Kerne des Nahrungseiweisses in den Organen des Thierkörpers erfahren, in ihrem Zusammenhange zu übersehen und damit einen befriedigenden Einblick in das für den Physiologen und Pathologen so überaus wichtige Gebiet des Stoffwechsels zu gewinnen.

Als zweiter Vortragender sprach Prof. Weber-Amsterdam über den malayischen Archipel und die Geschichte seiner Thierwelt. — Den dritten und letzten Vortrag hielt Prof. Voller-Hamburg über die Grundlagen und Methoden der elektrischen Wellentelegraphie (sogen. drahtlosen Telegraphie).

Angewandte Chemie.

1. Sitzung der Abtheilung für angewandte Chemie, einschl. Agricultur-Chemie und Nahrungsmittel-Untersuchung, am 22. September, Nachmittags.

Gs. Nach einer kurzen Begrüssung der Versammlung seitens des Einführenden Dr. Reinhard-Karlsbad übernimmt Hofrath Prof. Dr. Gintl-Prag den Vorsitz. — Oberinspector Prof. Dr. Brunner-Prag hält einen Vortrag über:

Saponine in moussirenden Getränken.

Bei der Untersuchung von Brauselimonadenpulver und einer als Gummi-Crême bezeichneten Lösung, welche beide die Bestimmung hatten, Getränken zur Erzeugung des Moussirens zugesetzt zu werden, wies Vortragender einen Gehalt von Saponin nach. Da ihm dieser Nachweis in zwei Proben gelang, die aus räumlich weit von einander entfernten Orten stammten, ist der Verdacht begründet, dass die Verwendung von Saponinen, deren giftige Wirkung zu befürchten ist, eine häufiger vorkommende ist, als vermuthet wird. Vortragender schlägt deshalb vor, moussirende Getränke, Schaumweine und selbst Bier auf die Anwesenheit von Saponin zu prüfen. Das von Dragendorff empfohlene Verfahren, die Saponine, welche in Wasser leicht, in Chloroform und Amylalkohol schwer löslich sind, zu isoliren, befriedigt den Vortragenden nicht, dagegen gelang es ihm, Saponine aus wässerigen Lösungen sehr gut mittels Phenols auszuschütteln. Für den Nachweis von Saponinen in Brauselimonadenpulver empfiehlt Vortragender, dasselbe in der Siedehitze in Wasser zu lösen, und die so erhaltene Flüssigkeit nach dem Abkühlen mit so viel Acidum carbolicum liquefact. zu schütteln, dass ungefähr 5 ccm Phenol ungelöst bleiben. Die erhaltene Phenollösung wird in einem Scheidetrichter von der wässerigen Flüssigkeit getrennt, und die Abscheidung kann durch einen Zusatz von Ammoniumsulfat beschleunigt werden. Der Phenollösung werden die Saponine durch Schütteln mit Wasser und Aether, dem das halbe Volumen Petroläther zugesetzt ist, entzogen, und die wässerige Lösung wird auf dem Wasserbade verdunstet, wobei ein Rückstand bleibt, der mit conc. Schwefelsäure die Saponinreaction sehr schön giebt. Für die Untersuchung von Wein- oder Bierproben, denen probeweise für 100 ccm 0,02 g Saponin (Merck) bezw. 0,02 g Sapotoxin (Merck) zugesetzt wurden, hat Vortragender folgende Modification des Verfahrens in Anwendung gebracht. Die Flüssigkeit wird mit kohlensaurer Magnesia übersättigt, auf etwa den zehnten Theil des Volumens eingedampft und der noch flüssige Rückstand mit 96-vol.-proc. Alkohol vermischt. Nach $^1/_2$-stünd. Stehen wird die filtrirte Flüssigkeit mit Wasser und Thierkohle versetzt, durch Eindampfen von Alkohol befreit und nun mit Phenol ausgeschüttelt, dieser Phenollösung wird in besprochener Weise das Saponin entzogen, nur empfiehlt es sich bei der Untersuchung von Wein, den erhaltenen Rückstand vor der Vornahme der Schwefelsäurereaction mit wenig absolutem Alkohol, bei Bieruntersuchungen noch weiter mit wenig kaltem Aceton zu waschen. — An der Discussion über das vorgetragene Thema betheiligt sich Prof. Dr. Neumann-Wender-Czernowitz, der die Verwendung von Saponin für die Herstellung der Brauselimonade bestätigt, jedoch die Gesundheitsschädlichkeit dieses Zusatzes bezweifelt, da die verwendeten Mengen sehr gering sind. Auch saponinfreie Schaummittel, wie Liquiritia und Gelatine, werden in den Handel gebracht, und Wender fragt, ob Brunner bei seinen Arbeiten sowohl auf diese Stoffe, als auch auf ätherische Oele und Ester Rücksicht genommen habe. Prof. Brunner beharrt auf dem Standpunkte der Unzulässigkeit der Anwendung der Saponine und bemerkt, dass bei der Anwesenheit ätherischer Oele diese bei obigem Verfahren durch Aether mit dem Phenol beseitigt werden.

Pharmacie und Pharmakognosie.

1. Sitzung vom 22. September, Nachmittags.

Pt. Vorsitzender: Geh.-Rath Prof. Dr. Th. Paul-Berlin. — Dr. Adolf Jolles-Wien hielt einen Vortrag über:

Einiges über die chemische Blut-Untersuchung.

Bei den Methoden der chemischen Blut-Untersuchung für klinische Zwecke ist es sehr wichtig, Verfahren zu besitzen, die es gestatten, von sehr geringen Blutmengen auszugehen. Die gebräuchlichen gewichtsanalytischen Methoden sind kaum anwendbar, da sie zu viel Ausgangsmaterial erfordern. Hingegen entsprechen gasvolumetrische und colorimetrische Methoden weit besser. Der Vortr. beschäftigt sich seit einigen Jahren mit der Ausarbeitung einfacher Methoden, die in geringen Blutmengen diagnostisch wichtige Bestandtheile mit genügender Verlässlichkeit zu bestimmen gestatten. Sein klinisches Ferrometer gestattet die Bestimmung des Eisengehaltes mit Hülfe eines Glaskeiles. Durch entsprechende Abmessung der Quantitäten der zugesetzten Reagentien und der Dimensionen des Apparates war es möglich, die dem Eisengehalte des normalen Blutes entsprechenden Färbungen der Intensität und der Nüance nach in Uebereinstimmung zu bringen mit dem durch den Scalentheil von 90—100 bezeichneten Bereich des Fleischl'schen Hämometers. Die Ferrometerzahl bewegt sich bei gesunden männlichen Individuen zwischen 80—90, bei weiblichen zwischen 75—84. Hämometerzahl und Ferrometerzahl bestätigen sich wechselseitig in ihrer Richtigkeit, so dass die Ferrometerzahl eine werthvolle Controle für die Hämoglobinbestimmung im Blute bildet. In gewissen pathologischen Fällen treten zwischen beiden Zahlen Differenzen auf, welche beachtenswerthe diagnostische Anhaltspunkte geben. — Auch der quantitativen Phosphorbestimmung kommt eine hohe Bedeutung zu. Sowohl die kernhaltigen Leukocyten, als auch die kernlosen rothen Blutkörperchen und Blutplättchen sind phosphorhaltig. Unter den nicht eiweissartigen Substanzen der Zellen sind Lecithin und phosphorsaures Alkali zu nennen. Die Jolles'sche Methode gestattet, in 0,05 ccm Blut, welche Menge mittels Capillarpipette entnommen wird, die Phosphorsäure bezw. den Phosphorgehalt des Blutes zu bestimmen, zu welchem Zwecke ein Apparat, Phosphometer genannt, verwendet wird. Das Princip der Methode beruht auf den gelben Färbungen, die bei geringen Mengen von phosphorsauren Salzen mit Kaliummolybdat entstehen, welche Färbungen mit der Temperatur an Intensität zunehmen und bei ca. 80° C. das Maximum erreichen. Den Maassstab für die Gelbfärbungen bieten bei dem Phosphometer verschieden dicke Lagen von schwach gelb gefärbten Glasplättchen, deren Phosphorsäurewerth durch Vergleichung mit genau eingestellten Phosphorsäurelösungen bestimmt wird. Bei normalen Individuen bewegt sich die Ablesung im 150 mm-Rohre zwischen 7—11, entsprechend 0,018—0,028 g Phosphor in 100 ccm Blut. — Nächst Eisen und Phosphor kommt bei der chemischen Blut-Untersuchung die quantitative Bestimmung der Eiweisskörper in Betracht. Vortr. schlägt eine gasvolumetrische Methode vor, welche 0,2 ccm Blut erfordert, nachdem aus dieser Blutmenge 4—5 ccm Stickstoff entwickelt werden, so dass sich Schwankungen, die auf einen abnormen Stickstoff-Gehalt des Blutes schliessen lassen, mit voller Schärfe beobachten lassen. Das Princip der Methode beruht auf der Thatsache, dass die Eiweisskörper des Blutes nach der Oxydation einen bestimmten, sehr beträchtlichen Procentsatz ihres Stickstoffs bei der Einwirkung von unterbromigsaurem Natrium in Gasform entweichen lassen. Zur volumetrischen Bestimmung verwendet der Vortr. einen Apparat, Hämoprotometer genannt, welcher nach dem Principe des Knop-Wagner'schen Azotometers hergestellt ist. Controlversuche, die von anderen Seiten mit Ferrometer, Phosphometer und Hämoprotometer angestellt wurden, haben sehr befriedigende Resultate ergeben. — Schliesslich bespricht Vortr. die bisher in Vorschlag gebrachten Methoden der Alkalescenz-Bestimmung in kleinen Blutmengen und gelangt zu dem Ergebnisse, dass die präcise Wahrnehmung des Farbenwechsels von der alkalischen zur sauren Reaction von keiner Methode vollkommen erfüllt wird. Exacter ist die Alkalescenz-Bestimmung im Serum und in der Blutasche.

Weiter sprach Dr. P. Siedler-Berlin:

Ueber persisches Opium.

Im Einkaufe von Opium haben sich seit einiger Zeit gewisse Uebelstände herausgebildet, welche den Blick auf andere, als die gewöhnlichen Opiumquellen nicht ungerechtfertigt erscheinen lassen. Die Smyrnaer und Konstantinopeler Häuser verkaufen das Opium nämlich noch immer zu einem garantirten Mindestgehalte von 10 Proc. Morphin, festgestellt nach Ph. G. III, an welche Methode die Leute dort seit Jahren gewöhnt sind. Wünscht man aber ein Opium, welches auch nach dem neusten Deutschen Arzneibuche einen Gehalt von 10 Proc. Morphin aufweist, so muss man ein nach orientalischen Analysen 11-proc. kaufen und dementsprechend mehr bezahlen. Stellt sich ferner zwischen den Ergebnissen der hiesigen und dortigen Analysen eine Differenz heraus, so ist man gegen Reclamationen gewöhnlich schutzlos, da die Exporteure nur gegen sofortige Bezahlung nach Sicht der Verschiffungspapiere verkaufen und keinesfalls mit der Regulirung bis zum Eingange der Waare warten. Erstrebenswerth wäre zum Mindesten eine Vereinbarung über die einzuschlagende Untersuchungsmethode hier und dort. Da aber auch hierbei mit Differenzen in den Ergebnissen gerechnet werden muss, würde man schliesslich allen Schwierigkeiten aus dem Wege gehen, wenn die Pharmakopöen eine bestimmte Provenienz für das Opium nicht vorschrieben,

vielmehr dem Apotheker überliessen, stärkeres Opium beliebiger Herkunft durch Vermischen mit einem indifferenten Materiale auf den vorschriftsmässigen Morphingehalt zu bringen. Neben dem kleinasiatischen Opium käme hier in erster Linie wahrscheinlich das persische in Betracht, da es sich nach den Untersuchungen des Vortragenden als eine sehr reine und meist hochprocentige Sorte darstellt. Es ist an sich etwas theuerer als das levantinische, würde sich aber in Anbetracht des hohen Morphingehaltes beim Verdünnen auf 10—12 Proc. wieder billiger stellen als dieses. Persisches Opium gelangt schon jetzt in nicht unerheblichen Mengen in die europäischen Morphinfabriken; ein Absatz nach den Gross-Drogenhäusern und somit in die Apotheken würde sich unschwer in die Wege leiten lassen. — Das persische Opium ist in der Literatur nicht unbekannt. Redner giebt einen Ueberblick über die vorhandene Literatur. Im Grossen und Ganzen sind alle bisherigen Angaben über den Gegenstand nicht sehr erschöpfend; um so grösseres Interesse dürfte daher eine Mittheilung beanspruchen, welche Vortragender der persönlichen Liebenswürdigkeit eines persischen Apothekers, Carnik Dalguidjian, über Cultur und Gewinnung des persischen Opiums verdankt. Die Aussaat des Mohns erfolgt im Frühjahr und zwar, da die Vervollkommnungen der landwirthschaftlichen Methoden in Persien noch unbekannt sind, auf eine höchst primitive Weise nach dem ältesten Verfahren. Die Anzapfung der Frucht erfolgt in den Monaten April bis Juni, während welcher Zeit man den Saft erntet. Die Operation der Opiumernte vollzieht man mit Hülfe von Einschnitten in die saftreichen Partien der Köpfe. Nach Beendigung der Safternte unterliegt das Product der Operation der Massage, welche ziemlich complicirt ist und mehrere Wochen umfasst. Die Verpackung geschieht in Dosen aus Weissblech, nachdem man das Opium mit röthlichem Papier bedeckt hat. Weisses Papier verwendet man nur für Opium in cylindrischer Form. Die Jahresproduction von Persien beträgt ungefähr 3000 Kisten à 60 kg. Wichtige Absatzgebiete sind London, Amerika, Hongkong, China und Russland. Nach letztgenanntem Lande wird sehr viel geschmuggelt. Ein sehr grosser Theil der Opiumernte verbleibt aber in Persien, wo das Opium von Meched wegen seines hohen Morphingehaltes stark gefragt ist. Der Preis des persischen Opiums variirt in London zwischen 11 und 13 s. und in der Türkei von 150—165 Piastern die Oka (1 Oka = 1,2 kg). Der Versand nach Europa geschieht am besten über Bouchir, da sich Russland dem Transit widersetzt und der Weg über Trapezunt sehr lang ist. Wie schon erwähnt, baut man Opium in einem grossen Theile Persiens, und zwar weit mehr für den Bedarf des Inlandes als für den auswärtigen Handel, denn die Gewohnheit des Opiumrauchens ist in Persien so eingewurzelt, dass fast alle Bewohner des Landes Opiomanen sind. Diese Leidenschaft zieht sich durch das ganze Leben, vom Säuglingsalter bis zum Grabe. Man geniesst das Opium auf verschiedene Weise.

Dr. Siedler legt einige ihm von dem persischen Apotheker mit übersandte Proben vor, nämlich: 1. eine Anzahl von Mohnköpfen mit den Original-Einschnitten, welche bei der Opiumgewinnung behufs Austrittes des Milchsaftes gemacht worden sind. Die Einschnitte befinden sich bei den kleineren oder dünneren Kapseln nur auf einer Seite, während die stärkeren Kapseln auf zwei Seiten angezapft sind. 2. a) Opium in cylindrischen, ca. 7—10 mm dicken, hellbraunen Stangen von glatter, glänzender Oberfläche und so glattem Bruche, dass man selbst mit Hilfe der Lupe eine Structur kaum erkennen kann. Einige der Stangen sind mit Mohnsamen bestreut, alle waren in Papier gewickelt und mit Fäden lose umbunden. b) Opium in unregelmässigen braunen Klumpen und Stangen mit rauher Oberfläche und unregelmässigem Bruche. Alle diese Opiumsorten charakterisiren sich durch ihre Homogenität. Von einem körnigen Gefüge wie beim türkischen Opium ist keine Rede. Stärke konnte Vortragender darin nicht nachweisen. Von anderer Seite erhielt er noch zwei Brote persischen Opiums von je 1 engl. Pfund Gewicht. Es wurde nun der Morphingehalt des Opiums bestimmt und in der Sorte a) zu 15,8 Proc., in Sorte b) zu 15,00 Proc. gefunden. Die grossen Brote enthielten nur 11,3 bezw. 11,8 Proc. Mit Sorte a) wurde darauf eine einfache Opiumtinctur angesetzt, und zwar entsprechend dem höheren Morphingehalte mit so viel Weingeist und Wasser, dass der Morphingehalt der fertigen Tinctur der Vorschrift des D. A.-B. IV entsprach, also 1—1,2 Proc. betragen musste. Die Prüfung der Tinctur ergab einen Morphingehalt von 1,28 Proc. (Arzneibuch 1—1,2 Proc.) und ein spec. Gewicht von 0,968 bei 15° (Arzneibuch 0,974—0,978). Ein aus Sorte a) nach Ph. G. IV hergestelltes Opiumextract zeigte einen Morphingehalt von 18,65 Proc. (Ph. G. IV 16,16—18,85 Proc. nach Biechele). Der Morphingehalt des Opiumpulvers wird vom Vortragenden nicht genau nach dem Arzneibuche IV bestimmt, weil die Anschüttelung mit Natriumsalicylat zu lange absitzen muss, um klar filtrirt werden zu können, und die Resultate nicht solche Uebereinstimmung zeigen, wie nach einer combinirten Methode, die darin besteht, dass man bis zum Erhalten der Morphinkrystalle nach Ph. G. III arbeitet, die Krystalle dann wägt und zur Controle dann noch titrimetrisch nach Ph. G. IV bestimmt, wobei der Morphingehalt etwas geringer ausfällt, als das Gewicht ergab, weil die Krystalle nicht vollständig rein sind. — Wie man sieht, steht der Verwendung des persischen Opiums zu pharmaceutischen Zwecken, wenigstens mit Bezug auf seinen Morphingehalt, nichts im Wege. Der Morphingehalt des Pulvers könnte durch Zusatz von indifferentem Material oder schwächerem Opium auf das gewünschte Maass reducirt werden, wie es beispielsweise die britische Pharmakopöe zulässt, derjenige der Tincturen ist durch Anwendung geringerer Mengen von Opium regulirbar. Sollten also die Missstände im Einkauf des levantiner Opiums fortdauern, so könnte man eine ausgedehnte Verwendung persischen Opiums in's Auge fassen.

Physik einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie.

(Gemeinschaftlich mit der Deutschen physikalischen Gesellschaft.)

1. Sitzung der Abtheilung Physik am 22. September, Nachm.

G. Der erste Einführende Prof. Dr. Simon-Karlsbad eröffnet die Sitzung. Zum Vorsitzenden wird durch Zuruf Hofrath Prof. Dr. V. v. Lang-Wien gewählt. — L. Grunmach-Berlin sprach über:

Neue nach der Capillarwellenmethode ausgeführte Bestimmungen der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten.

Bei der Festsetzung der Urnormale für Aräometer hatten sich Unsicherheiten in Folge von Capillaritätswirkungen ergeben. Um diese zu eliminiren, wurden die bisherigen Bestimmungen der Capillaritätsconstante nach der Steighöhenmethode ausgeführt, doch selbst die geübtesten Forscher fanden nach dieser Methode die verschiedensten Werthe. Deshalb und auch wegen der wissenschaftlichen Bedeutung der sicheren Kenntniss der Capillaritätsconstante für die Molecularphysik (van der Waals, Eötvös, Ramsay) unternahm der Vortragende die Bestimmung der Capillaritätsconstante nach einer zweiten Methode, welche auch noch anwendbar bleibt, wo die Steighöhenmethode ganz versagt (besonders bei zähen Flüssigkeiten: Glycerin-Wassermischungen, Schwefelsäure-Wassermischungen). Dies ist die Capillarwellenmethode. Durch Schwingungen einer Stimmgabel, deren Zinken mit feinen Spitzen versehen sind, werden nach einer von dem Redner schon auf früheren Versammlungen auseinandergesetzten Methode Capillarwellen erzeugt. Er hat diese Methode (Theorie von Lord Kelvin, zuerst praktisch von Matthiesen ausgeführt) zu einer Präcisionsmethode ausgearbeitet. Für die Capillaritätsconstante α ergiebt sich die theoretische Formel:

$$\alpha = \frac{n^2\lambda^3\sigma}{2\pi g} - \frac{\lambda^2\sigma}{4\pi^2}\ [g/cm],$$

wo n die Schwingungszahl der Stimmgabel, λ die Capillarwellenlänge, σ Dichte der Flüssigkeit, g Schwerebeschleunigung bedeuten. Das zweite Correctionsglied kann vernachlässigt werden. Die Genauigkeit der α-Bestimmung hängt ab von der Genauigkeit der n- und λ-Bestimmung. Die Hauptschwierigkeit besteht in der Bestimmung von λ. Zu ihrer Umgehung ist möglichst starkes und langes Tönen der Gabel erforderlich, welches sehr von Form und Dimension der Stimmgabel abhängt. Der Vortragende zeigt Photographien der Versuchsanordnung. Zur Vermeidung der Veränderlichkeit der Flüssigkeitsoberfläche in Bezug auf α wurde ein Doppeltrichter-Apparat (Röntgen) verwendet, um stets frische Flüssigkeitsoberflächen zu haben. λ wurde mit Hülfe eines Mikrometermikroskopes beobachtet. Untersucht wurden nach dieser Methode Quecksilber, Wasser, absoluter Alkohol, Schwefelsäuremischungen; ohne Doppeltrichter-Apparat auch russisches Leuchtöl, amerikanisches Mineralöl und Zuckerlösungen. Es ergab sich für Quecksilber bei 18° C. nach

Minuten	0	½—1	2	5	30—60
α	0,521	0,489	0,472	0,448	0,413

Nach längerer Zeit ergab sich eine Abnahme von ca. 34 Proc. Für ganz frische Wasseroberflächen bei 17° war α = 0,077, für absoluten Alkohol 0,0195 (22,8° C.), nach ½ Stunde 0,021 (18° C.). Eine Bestimmung des Temperaturcoëfficienten wurde noch nicht vorgenommen. Bei Schwefelsäurelösungen ergiebt sich mit steigender Concentration eine Zunahme von α. Eine eventuelle Fehlerquelle könnte in der Berührung der mit grösseren oder kleineren Luftschichten versehenen Stimmgabelspitze bestehen. Redner weist auf diesbezügliche Beobachtungen Fridtjof Nansen's hin. Hiervon könnte man sich befreien, wenn es gelänge, ohne Eintauchen eines fremden Körpers z. B. durch Resonanz die Oberfläche zu erregen. — An der Discussion betheiligten sich ausser dem Vor-

tragenden: Warburg-Berlin, Straubel-Jena, Planck-Berlin, Nernst-Göttingen.

Es folgte der Vortrag von E. Lecher-Prag:

Schirmwirkung der Gase gegen elektrische Schwingungen.

Die oscillirende Entladung einer Leydener Flasche wurde in mehreren Windungen um den äusseren Mantel eines nach Art des Bunsen'schen Eiscalorimetergefässes construirten Glaskolbens geleitet. Im inneren Gefässe befand sich, durch einen geschlitzten, geerdeten Stanniolring elektrostatisch geschützt, eine secundäre Spule. Die Inductionswirkung der äusseren Spule auf letztere wurde theils dynamometrisch, theils thermoelektrisch gemessen. Zur Controle war ein zweiter derartiger, unveränderlich gehaltener Apparat durch Commutator einschaltbar. Je nach Stärke der Absorption der elektrischen Schwingungen in dem zwischen äusserer und innerer Spule des eigentlichen Versuchsapparates im Kolben befindlichen Medium (Luft oder andere Gase verschiedener Verdünnung oder Elektrolyte) war die inducirende Wirkung auf die innere Spule verschieden stark; sie konnte daher als Maass für die (durch die Leitfähigkeit des Zwischenmediums bedingte) Absorption dienen. Es zeigte sich, dass ionisirte Luft bei Drucken von etwa 0,1 mm Quecksilber stärker absorbirt, als der bestleitende gleichgestaltete Elektrolyt. Da zweifellos die Luft in den höheren Schichten durch ultraviolette Sonnenstrahlung stark ionisirt ist, gelangt Lecher zu dem Schlusse, dass sich in der Höhe von 54—66 km eine vorzüglich leitende Schicht befindet, welche alle längerwelligen elektrischen Strahlen vollständig absorbiren muss. Auch starke elektrische Gleichströme müssen in dieser Schicht bei Vorhandensein entsprechender Potentialdifferenzen entstehen können. Der Vortragende weist auf die Wichtigkeit dieses Umstandes für die Theorie des Erdmagnetismus und der Luftelektricität hin. Nach Lecher's Versuchen absorbirt auch ionisirte Luft von Normaldruck elektrische Schwingungen in gewissem Grade. Hiermit hängt vielleicht zusammen, dass, wie sich öfters gezeigt hat, die drahtlose Telegraphie bei Tage minder prompt arbeitet als bei Nacht, da bei Tage durch Sonnenstrahlung die Luft ionisirt ist. — An den Vortrag schloss sich eine lebhafte Discussion, an der Kaufmann-Göttingen, Puluj-Prag, M. Wien-Aachen, Nernst-Göttingen, Archenhold-Treptow, Warburg-Berlin, Kahlbaum-Basel und der Vortragende theilnahmen. — Weiter sprach E. Warburg-Berlin über:

Leuchtenden elektrischen Wind.

Lässt man die elektrische Entladung zwischen einer in einem Glasgefässe eingeschlossenen negativen Spitze und einem positiven Metall-Cylinder in Stickstoff übergehen, welcher durch glühendes Kupfer sauerstofffrei gemacht ist, so beobachtet man einen von der Spitze ausgehenden Lichtpinsel und nach Abstellen der Entladung ein Nachleuchten des Gases, und zwar bei Atmosphärendruck. Warburg erklärt Lichtpinsel und Nachleuchten nicht als Begleiterscheinung der Entladung, sondern als die eines chemischen Processes. Das elektrisirte von der Spitze fortgetriebene Gas hat dabei chemische Veränderungen erlitten, und diese bilden sich beim Fortströmen unter Nachleuchten zurück. So bleibt also der elektrische Wind sichtbar, solange dieses Leuchten dauert. Der elektrische Strom von Spitze zu Platte wird oft aufgefasst als befördert durch den elektrischen Wind; da man in dem vorliegenden Versuche den Wind sehen, also seinen Verlauf erkennen kann, so scheint diese Auffassung nicht richtig zu sein. Stellt man z. B. in den Weg des leuchtenden Windes ein geerdetes Drahtnetz und dahinter eine durch ein Galvanometer zur Erde abgeleitete Platte, so kann, wenn auch der Gesammtentladungsstrom gemessen wird, der eventuelle durch elektrischen Wind geförderte Antheil gemessen werden. Dieser ist äusserst gering gegen den Gesammtstrom. Betreffs der Natur der nachleuchtenden Substanz ist die Frage zu entscheiden, ob das Nachleuchten dem reinen Stickstoff eigen ist oder nicht. Die spectrometrische Untersuchung des unmittelbar an der Spitze befindlichen leuchtenden Sternes und des Lichtpinsels zeigt das Kathodenspectrum des reinen Stickstoffes. In einem mit Stickstoff gefüllten Gefässe, welches den Lichtpinsel nicht zeigt, erscheint derselbe nach mehrtägigem Stehenlassen, wohl in Folge von Verunreinigung durch Sauerstoff, welcher sich von den Gefässwänden loslöst. Reinigt man den Stickstoff durch heisse Natriumdämpfe (Einführung von Natriummetall auf elektrolytischem Wege in das Glasgefäss) von Sauerstoff, so zeigt sich der Lichtpinsel nur noch sehr kurz, und das Nachleuchten wird nicht mehr beobachtet. Also rührt der Lichtpinsel und das Nachleuchten vom Sauerstoff her. Aus thermodynamischen Principien lässt sich zeigen, dass der Sauerstoff auf keinerlei Weise vollständig entfernt werden kann, also ist der kleine übrig bleibende Lichtpinsel nicht dem reinen Stickstoff, sondern einer Verunreinigung durch Sauerstoff zuzuschreiben. Schliesslich zeigt der Vortragende einen Apparat zur Bestimmung des Stromverlaufes in der Röhre. — An der Discussion nahmen theil Ostwald-Leipzig, Kaufmann-Göttingen, der Vortragende. — Geheimrath E. Warburg wird durch Zuruf für die nächste Sitzung zum Vorsitzenden gewählt.

Gemeinsame Sitzung der Abtheilungen für Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie, und der Abtheilung für Chemie, einschl. Elektrochemie, am 23. September 1902, Vormittags.

G. Vorsitzender: E. Warburg-Berlin. — Schaum-Marburg sprach:

Ueber den photographischen Negativprocess (mit Demonstrationen).

Es schien wünschenswerth, an der Hand mikroskopischer und mikrometrischer Untersuchungen die Structur des unentwickelten und auch des fertigen Negatives zu studiren. Einige vorgenommene chemische Versuche über die Natur der Reifung, des normalen und des solarisirten latenten Bildes waren nothwendig. Während des die Empfindlichkeit der Emulsion in hohem Maasse steigernden Reifungsprocesses findet eine 7—8-fache planare Vergrösserung des Silberbromidkornes statt. Durch Wasseraufnahme aus dampfgesättigter Luft steigt die Schichtdicke innerhalb 150 Std. von 0,024—0,033 mm, die Empfindlichkeit wird dabei etwas herabgesetzt. Bei 70-stündigem Aufbewahren über conc. Schwefelsäure geht die Schichtdicke auf 0,021 mm herab, wobei die Empfindlichkeit steigt. Steigert man die Belichtungs- und Entwickelungsdauer, so ergiebt sich, dass 1. die Zahl der Silberkörner in der obersten Schicht constant ist, 2. die Zahl der Silberkörner in der Volumeneinheit und 3. die Grösse der Körner wachsen. Die häufig bestrittene Abhängigkeit der Silberkorngrösse von Entwickelungs- und Belichtungsdauer, welche auch an primär fixirten und secundär mit silbersalzhaltigen Entwicklern hervorgerufenen Platten nachgewiesen wurde, bildet einen vorzüglichen Beweis für die Richtigkeit der Entwickelungstheorie von Ostwald (Silberkeimwirkung). Bei starker Aenderung der Belichtungs- und Entwickelungsdauer zeigt die Dicke der Silberkornschicht eine geringe Abhängigkeit von der Belichtungsdauer, aber eine grosse von der Entwickelungszeit. Die Undurchsichtigkeit eines Negativstückes wird also durch die Zahl und Vertheilung der Silberkörner in der Volumeneinheit, ganz wesentlich aber auch durch die Grösse der Silberkörner bedingt. Die Reifung, normales und solarisirtes latentes Bild lassen sich durch Oxydationsmittel zerstören. Nach geeigneter Vorbehandlung solarisirend belichteter Platten in Ammoniumpersulfat lässt sich ein normales Bild entwickeln. Besonders bemerkenswerth erscheint die Thatsache, dass es gelungen ist, Platten, welche Stunden lang dem Tageslichte ausgesetzt waren, durch Baden in Ammoniumpersulfat, allerdings unter Herabsetzung der Empfindlichkeit, zu regeneriren.

Es folgte ein Vortrag von Billitzer-Wien:

Ueber colloidale Metalle.

Solange solche Colloide rein chemisch hergestellt wurden, ergaben sich Schwierigkeiten wegen der Verunreinigungen. Die Methode Bredig's gestattet, colloidale Metalle in reinem Zustande herzustellen. Bredig beschränkt sich auf die Herstellung colloidaler Edelmetalle. Billitzer gelang es, auch Quecksilber, Kupfer, Nickel etc. in colloidalem Zustande nach einer der Bredig'schen analogen Methode darzustellen, indem er den Kathodendraht des Lichtbogens mit einem Ueberzuge des betreffenden Metalles versah. Die colloidalen Lösungen sollten zur Erklärung ihrer Eigenschaften verwendet werden, bezw. dazu dienen, die bestehenden Erklärungen zu prüfen. Von diesen kommt nur die Bredig'sche wissenschaftlich in Betracht. Bredig bringt die Eigenschaften der Colloide, auf Zusatz von Elektrolyten auszufallen, mit capillar-elektrischen Phänomenen in Verbindung. Herdy hat nun nachgewiesen, dass die feinen suspendirten Theilchen im elektrischen Gegensatze zu der betreffenden Flüssigkeit stehen, und dass es gelingt, durch gewisse Zusätze den Sinn der Potentialdifferenz umzukehren. Billitzer hat nachweisen können, dass einerseits in bestimmten Fällen Zusatz von Nichtelektrolyten grossen Einfluss auf die Potentialdifferenz ausübt, andererseits aber zugesetzte Salze in gewissen Fällen so gut wie ohne Einfluss waren. Zusatz von Alkohol zu Wasser liess die Potentialdifferenz gegen Platin verschwinden und sich umkehren, während z. B. Zusatz von NaCl ohne jeden Einfluss war. Es lassen sich aber auch Fälle finden, wo durch Zusatz eines Elektrolyten die Potentialdifferenz erhöht wird. Bei diesen Beispielen versagt die Bredig'sche Erklärung, also muss der fällende Einfluss des Elektrolyten anders gedeutet werden. Dies gelingt Billitzer auf Grund der beiden Sätze: 1. dass colloidale Lösungen eine äusserst feine Suspension vor-

stellen, 2. dass die einzelnen Partikelchen in elektrischem Gegensatze zum umgebenden Medium stehen. Der erste Satz kann als so gut wie feststehend betrachtet werden; der zweite ist ein exactes Versuchsergebniss. Billitzer weist auch auf einige hiermit im Zusammenhange stehende Reactionen hin, welche bei Berührung von Chlorbaryumlösung mit Porzellanschrot oder Marmor eintreten. Hieran knüpft er noch einige energetische Betrachtungen. — An der Discussion betheiligten sich Nernst-Göttingen, Liebermann-Berlin und der Vortragende.

E. Grimsehl-Hamburg sprach sodann über den:

Volta'schen Fundamentalversuch.

Unter Benutzung eines ausserordentlich empfindlichen Aluminiumblatt-Elektrometers, dessen genaue Beschreibung schon veröffentlicht ist[1]), und mittels dessen es möglich ist, direct Spannungen von 1 V. noch mit Sicherheit ohne Condensator nachzuweisen, hat der Vortragende den Volta'schen Fundamentalversuch in einer allseitig geschlossenen Glasglocke ausgeführt. An dieser waren Vorrichtungen angebracht zur Bewegung des Condensators, zur Ladung der Condensatorplatten und des Elektrometers von aussen und zur Zu- und Ableitung von Gasen in das Innere der Glocke, während das Elektrometer mit den Condensatorplatten völlig in der Glasglocke aufgestellt war. Nachdem sich herausgestellt hatte, dass auch innerhalb des geschlossenen Raumes beim Füllen desselben mit Gasen, wie Leuchtgas, Wasserstoffgas, Stickstoff, Kohlendioxyd und Sauerstoff, stets eine Spannungsdifferenz zwischen Zink und Kupfer, aus denen die Condensatorplatten bestanden, vorhanden war, ging der Vortragende zur Messung dieser Spannungsdifferenz über. Zu dem Zwecke führte er den Condensatorplatten von aussen durch die Ladevorrichtung bestimmte elektrische Spannungen zu, die dadurch regulirt waren, dass sie von bestimmten Stellen eines stromdurchflossenen Nickelindrahtes entnommen wurden. Die künstlich zugeführte Spannung wurde an einem Weston-Voltmeter genau abgelesen. Um stets dasselbe Nullpotential bei den Versuchen zu haben, war der negative Pol der Stromquelle, sowie das Elektrometergehäuse an eine mit der Gas- und Wasserleitung dauernd verbundene Ansteckdose angeschlossen. Wenn nun der Kupferplatte des Condensators die Spannung 0,86 V. zugeführt wurde, während die Zinkplatte abgeleitet war, so stellte sich beim Abheben der Condensatorplatte kein Ausschlag des Elektrometers ein, während bei höherer oder niederer zugeführter Spannung das Aluminiumblättchen des Elektrometers einen Ausschlag gab. Hieraus folgt, dass die beiden Metallplatten ohne diese zugeführte Spannung eine normale Spannungsdifferenz von 0,86 V. haben. Die Spannung änderte sich in einer 5 Wochen lang ausgedehnten Versuchsreihe absolut nicht, wenn auch die Glasglocke mit den oben genannten Gasen gefüllt wurde, oder wenn der Raum luftleer gemacht wurde. Hieraus schliesst der Vortragende, dass die chemische Wirkung des Luftsauerstoffs wohl nur unwahrscheinlich die Ursache für die Spannungsdifferenz sein könnte. Vielmehr stellt sich Redner auf den schon von Helmholtz vertretenen Standpunkt, dass jedes Metall eine ihm zukommende normale oder specifische Spannung habe, die es stets annimmt, wenn es mit dem Nullpotential der Erde leitend verbunden ist. Unter der Annahme einer solchen specifischen Spannung wird dann die durch das Abheben der Condensatorplatte aufzuwendende mechanische Arbeit und die bei der Berührung sich ausgleichende elektrische Stromenergie berechnet und gezeigt, dass die bei der Berührung zum Ausgleiche gelangende elektrische Energie vollständig durch die mechanische Bewegungsenergie gedeckt wird, ohne dass man das Entstehen von Peltier'scher Kälte anzunehmen braucht. Man muss bei dieser Berechnung nur sorgfältig unterscheiden zwischen der wirklich vorhandenen und der energetisch wirksamen Spannungsdifferenz und demnach auch zwischen dem scheinbaren und dem wahren Energie-Inhalt der beiden Metallplatten. — Darauf demonstrirte Grimsehl noch einen Apparat, mittels dessen er die Spannungsdifferenz zwischen Zink und Kupfer auch ohne Condensator nachweisen konnte. Der Apparat hatte als wesentliche Theile zwei zur Hälfte aus Zink, zur Hälfte aus Kupfer bestehende Metallplatten, die um eine Achse drehbar waren, und zwischen denen an einem dünnen Metallfaden aufgehängt ein kreisförmiges Messingblech hing, dem man eine beliebige Ladung zuführen konnte. Bei der Zuführung einer Ladung von 30 V. im positiven oder negativen Sinne drehte sich das Messingblech so, dass man die freie positive Spannung des Zinks und die freie negative Spannung des Kupfers nachweisen konnte. Die Drehung betrug etwa 7 Min. Bei Vertauschung der gegenseitigen Lage der Zink- und Kupferhälften durch Drehung der Platten um ihre Achse, sowie beim Wechsel des Vorzeichens der Ladung des Messingblattes wurde auch der Drehungssinn des Messingblattes vertauscht. Redner hofft, den Apparat noch empfindlicher zu gestalten, um auch bei kleineren zugeführten Spannungen messbare Drehung zu erhalten. Vielleicht ist es möglich, mit einem empfindlicheren Apparate derselben Art die gegenseitige Anziehung der normal entgegengesetzt geladenen Zink- und Kupferplatten direct nachzuweisen.

[1]) Physikal. Ztschr. *1902*, No. 24.

Den nächsten Vortrag hielt J. Traube-Berlin:

Beitrag zur Theorie von van der Waals.

Fussend auf der Theorie von de Heen und Dwelshauwers-Dery hat der Vortragende bereits eine Arbeit[2]) veröffentlicht. Diese hat zu einer Hypothese geführt, dass nämlich bei der kritischen Temperatur nicht diejenige Continuität herrscht, die man gewöhnlich annimmt, sondern dass eine kritische Periode vorhanden sei. Vortr. nimmt zwei Moleculargattungen von verschiedenem Volumen, also von zwei b-Werthen in der van der Waals'schen Gleichung an, die Gasonen und Fluidonen. Nach dem Vortr. ist z. B. bei Verdampfung nicht nur das Covolumen, sondern auch das Volumen der Molekeln selbst veränderlich. Die beiden Molekelgattungen sind in einander löslich. Gesättigte Dämpfe sind Lösungen von Fluidonen in der gasogenen Phase, und homogene Flüssigkeiten Lösungen von Gasonen in der flüssigen Phase. Jeder Temperatur entspricht ein bestimmter Gleichgewichtszustand zwischen den beiden Molekelgattungen. Seit Publication der Arbeit des Vortr. haben sich mehrfache experimentelle Uebereinstimmungen mit seiner Theorie ergeben (Eberstein). Vortr. theilt Versuche von Schukarew mit, welche Folgendes ergaben. Nach den bisherigen Anschauungen sollte die Verdampfungswärme bei der kritischen Temperatur Null sein; nach der Theorie des Vortr. kann dies nicht in allen Fällen zutreffen. Schukarew hat nun diese Verdampfungswärme für Aethyläther nach einer directen Methode bestimmt. Er fand 2840 c, der Berechnung des Vortr. entsprechen 2970 c. Erhitzt man Aethyläther in einer geschlossenen Glasröhre, so kann der Meniscus verschwinden, entweder ganz oben im Rohre oder unten im Rohre oder in allen dazwischen liegenden Punkten. In den ersten beiden Fällen muss nach Traube die Verdampfungswärme gleich Null sein, in allen anderen Fällen einen bestimmten Werth, für einen bestimmten Fall aber ein Maximum haben. In der That findet Schukarew in den Grenzfällen die specifische Wärme gleich Null, dazwischen ein Maximum. Die Versuche stimmen auch quantitativ mit der Theorie. Traube hat ferner versucht, die van der Waals'sche Gleichung auf feste Elemente anzuwenden. Die van der Waals'sche Gleichung lautet $\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v-b) = RT$, worin $\frac{a}{v^2}$ den inneren Druck, (v—b) das Covolumen bedeuten. Je grösser das Atomvolumen, desto grösser ist das Covolumen bei den Metallen. Bei den Metalloiden sind wegen der Mehratomigkeit Schwankungen vorhanden. Auffallend sind die sehr kleinen Covolumina der Elemente im Gegensatze zu denen der Verbindungen. Nach einer vom Vortr. verbesserten Formel von Richards besteht folgende Beziehung: $Cdt = \text{const.} \frac{a}{v^2} dv$, wo C die specifische Verdampfungswärme bedeutet. Durch Verbindung dieser Gleichung mit der van der Waals'schen ergiebt sich die Beziehung: $\frac{1}{v-b} \cdot \frac{dv}{dt} = \frac{C}{\text{const. } RT}$, was nichts Anderes ist als der Ausdehnungscoëfficient des Covolumens. Dieser ergiebt sich nun für alle Metalle nahe gleich $\frac{1}{273}$, also geht die gesammte Temperaturausdehnung der Metalle nur auf die des Covolumens zurück, während b sich nicht mit der Temperatur ändert. Vortr. versucht, verschiedene Eigenschaften der Körper vom Standpunkte seiner Theorie zu betrachten; so zeigen Härte und innerer Druck $\left(\frac{a}{v^2}\right)$ eine sehr weit gehende Parallelität. Nach Versuchen von Bennediks kann nicht mehr als 0,29 Proc. C in Eisen gelöst werden. Dies kann nicht mehr sein, als das Covolumen des Eisens beträgt. Dies aber ist 0,07 auf 1 g-Atom Eisen. Vortr. findet nach seiner Theorie, dass im Maximum 0,287 Proc. Kohle in Eisen gelöst werden könne, Theorie und Erfahrung stehen also in Uebereinstimmung. Ausser der Härte können auch noch andere Grössen, so der Schmelzpunkt, Compressionscoëfficient, Siedepunkt, Verdampfungswärme, kinetische Weglänge der Metalle, vom Standpunkte der Traube'schen Theorie betrachtet werden. Für letztere Grösse findet Vortr. Uebereinstimmung mit den nach anderen Methoden gefundenen Werthen der Grössenordnung nach.

Marckwald-Berlin: Das radioactive Wismuth (Polonium). Mit Demonstrationen. Hierüber ist bereits ein Originalartikel in der „Chemiker Zeitung[3])“ veröffentlicht worden.

[2]) Drude's Ann. *1902*. **8**, 267; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 161.
[3]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 895.

Botanik.

1. Sitzung der Abtheilung Botanik am 22. Septbr., Nachmittags.

R. Der Einführende, Gymn.-Prof. Achtner-Karlsbad, begrüsst die Versammlung, worauf Hofrath Prof. Dr. J. Wiesner-Wien durch Zuruf zum Vorsitzenden gewählt wird. Es wurden folgende Vorträge gehalten: 1. Univ.-Prof. Dr. Ritter v. Beck-Prag über:

Die Umgrenzung der Pflanzenformationen.

Nachdem Redner in Kurzem die Ansichten Grisebach's, Kerner's, Drude's und seine eigenen, vor Jahren veröffentlichten den Versammelten in's Gedächtniss gerufen hatte, verbreitete er sich über die Eintheilung der Vegetationsformen in solche gleichartiger und ungleichartiger Commensalen und hob die Bodenwärme als stark vernachlässigtes Erklärungsprincip hervor. Danach wendete er sich gegen die Ansicht, dass Formationen ungleichartiger Commensalen nicht begrenzbar seien. Eine scharfe Begrenzung sei zwar schwierig, gelinge aber bei genügender Gründlichkeit stets, da das Auftreten gewisser Bäume (Buche, Fichte, Tanne) gewisse Pflanzenformationen zur nothwendigen Folge habe.

2. Assistent Bertel-Prag:

Tyrosin-Abbau in Keimpflanzen.

Untersucht wurden 2—3 Tage alte Wurzeln von Lupinus albus. Zur Orientirung über die Tyrosinbildung in der Wurzel wurden die Keimlinge behufs Krystallisation des Stoffes in Chloroformdampf, Chloroform-Wasser, Benzol, Toluol, Alkohol, Aether und 5-proc. Natriumbisulfit gegeben. Und zwar krystallisirte das Tyrosin aus letzterem in Nadeln, aus all' den anderen genannten Reagentien in Sphäriten von gelblich-weisser Farbe mit schwacher Doppelbrechung und der Grösse von 10 μ. Es löste sich nicht in kaltem Wasser, Alkohol, Aether, löste sich leicht in heissem Wasser und in Alkalien und zeigte das charakteristische Verhalten gegen Säuren, Millon'sches Reagens etc. Das Auftreten der Tyrosinsphärite ist überdies localisirt, so dass man über die Wanderung des Stoffes vollkommen sichere Schlüsse ziehen kann. Dabei konnte gezeigt werden, dass bei der beginnenden Krystallisation noch lange nicht die Lebens- sowie die Reactionsfähigkeit der Wurzelspitze auf die geotropische Reizung verloren gegangen sei. Bei Keimlingen, die 4 Tage alt sind, ist die Tyrosinbildung bereits bedeutend geringer. Das Tyrosin ist also auf die 1. Entwickelungsperiode beschränkt. Mit dem Verschwinden des Tyrosins tritt eine Silber reducirende Substanz auf, die der Vortragende als Homogentisinsäure bestimmt hat. — An der Debatte betheiligte sich Reinke-Kiel.

3. Hofrath Prof. Dr. Wiesner-Wien:

Die Beziehungen der Blattstellung zur Beleuchtung.

Bekannt ist, dass das diffuse Licht maassgebend ist für die Stellung der Blätter, nicht das directe, parallele. (Ein allbekanntes Beispiel: die senkrechte Stellung der Blätter von Paris quadrifolia zum Oberlichte oder die $\perp$-Stellung der Blätter 2-zeilig beblätterter horizontaler Achsen zum diffusen Lichte.) Der Vortragende hatte sich nun die Frage gestellt, ob sich biologische Beziehungen zwischen Blattbeleuchtung und Blattstellung finden liessen. In der Natur treten eine Menge verschiedener Factoren bestimmend auf für die Lage der Blätter, ein Umstand, der ein sicheres Urtheil verhindert. Wiesner construirte daher Modelle, bestehend aus einer Achse und einer Anzahl künstlicher Blätter, deren Lamina mit photographischem Papier belegt war, und die mittels Schrauben in verschiedenen Stellungen befestigt werden konnten. Bei Verwendung verschiedener Apparate war natürlich auch die Berücksichtigung der Blattform möglich. Die photometrischen Untersuchungen (vgl. Wiesner's frühere Arbeiten über dieses Thema) ergaben folgende Sätze: 1. Die Lichtintensität nimmt von oben nach unten ab, und zwar innerhalb jedes Blattcyklus und von Cyklus zu Cyklus. 2. Die $^1/_2$-Stellung ist bei normalem Spross die ungünstigste, weil mit Blatt No. 3 bereits der neue Cyklus beginnt. 3. Am günstigsten ist die irrationale Anordnung $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$, da sie überhaupt keine Cykluswiederholung giebt, oder allgemein ausgedrückt: der Beleuchtungseffect steigt von $\frac{1}{z}$ zu $\frac{2z-\sqrt{5}-1}{2(z^2-z-1)}$.

Generalversammlung der Deutschen botanischen Gesellschaft am 23. September, Vormittags.

R. Vorsitzender: Der Präsident der Gesellschaft, Geheimrath Prof. Dr. Schwendener-Berlin. Prof. Molisch begrüsst die Versammlung herzlichst auf österreichischem Boden. Nach Erledigung des geschäftlichen Theiles spricht Prof. Reinke-Kiel über einige kleinere im botanischen Institute zu Kiel ausgeführte pflanzenphysiologische Untersuchungen.

1. Beiträge zur Transpirationslehre.

(Ausgeführt von einem Schüler des Kieler botanischen Institutes.) Bekannt ist, dass Algen und höhere untergetaucht wachsende Wasserpflanzen makroskopischer Dimensionen bei theilweisem Hervorragen über den Wasserspiegel bis etwa 2 mm über denselben rauschtrocken werden. Es hängt dies mit dem Mangel der Gefässe und der dadurch bedingten Transpirationsunfähigkeit zusammen. Reinke's Schüler hat nun gezeigt, dass man eine ganze Anzahl solcher transpirationsunfähiger Pflanzen bei geeigneter fortgesetzter Cultur in transpirationsfähige verwandeln kann, weil bei allmälicher Gewöhnung an geringere oder zeitweilige Wasserbedeckung Holzgefässbildung eintritt. Die Thatsache, dass das Vorhandensein continuirlicher oder fast continuirlicher Wasserfäden die Transpiration bedingt, legt den Gedanken nahe, dass die Algen, die keine Transpiration zeigen, auch keine solche Wasserfäden, auch nicht in der Membran, besitzen.

2. Ueber Vorkommen und Vertheilung von Oxydasen bei Zuckerrüben und Erbsen-Keimlingen.

(Fragment, ausgeführt von obigem Schüler der Kieler Anstalt.) Querschnitte der Zuckerrübe geben sofort die Blaufärbung mit Guajaktinctur (besser mit Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd), was auf Oxydasen deutet. 10 g Rübenbrei und 10 ccm H_2O_2 + 40 ccm H_2O gaben thatsächlich in 1 Minute schon 12 ccm Sauerstoff frei. Localisirung der Oxydase zeigte sich im Cambiumringe bei mikroskopischen Präparaten. Das Optimum der Oxydasenwirkung liegt hier bei 38—42°, die Wirkungsdauer ist ca. 1 Stunde. Mit Erbsenkeimlingen wurden die analogen Versuche so ausgeführt, dass die Oxydasen mit Alkohol gefällt und die amorphe Masse in Glycerin aufgenommen wurde. Auch hier wurden mit dem Glycerinextracte erhebliche Oxydasenwirkungen erzielt, was um so mehr betont werden muss, als hier eine Wirkung organischen Plasmas vollkommen ausgeschlossen war. — An der Debatte betheiligt sich Molisch-Prag, indem er auf die eventuelle Aehnlichkeit des beschriebenen Stoffes mit Leptomin hinweist.

3. Beiträge zu Schwendener's Theorie des mechanischen Principes.

(Ausgeführt von demselben Schüler des botan. Institutes in Kiel.) Mit Schwendener's Theorie steht bei oberflächlicher Betrachtung nicht im Einklange die Beobachtung Reinke's, dass die anscheinend derbe Monokotyledone Lomatophyllum borbonicum Willd. gar keine mechanischen Zellen, weder Kollenchym noch Bastfasern, aufweist. Die Untersuchungen, welche obengenannter Schüler ausführte, und gleichzeitige Versuche über den Turgor, die Festigkeit des Blattes, dessen Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknung etc. deuten darauf hin, dass die Pflanze an geschützten Stellen vorkommen dürfte, und specielle Versuche über das Tragvermögen der Pflanze zeigten thatsächlich ihre geringe Tragfähigkeit. Merkwürdig ist auch das Verhalten von Triticum junceum gegenüber Tr. repens, mit dem es sonst ganz ähnlichen anatomischen Bau zeigt. Die Rispe von Tr. junceum ist nämlich zerbrechlich wie Glas, die von repens biegsam. Hier lässt aber thatsächlich Schwendener's mechanisches Princip bei der Erklärung der Erscheinung im Stiche. Vielleicht wäre eine Ergänzung angebracht. Man könnte nämlich nach Reinke's Meinung an eine eigenthümliche Molecularstructur der Fasern von Tr. junceum denken. Reinke weist dann noch auf die biologische Bedeutung dieser Einrichtung hin, denn es ist dies eine sehr vortheilhafte Anpassung an die Verbreitung der Samen, was um so deutlicher hervortritt, da der Wurzelstock diese Sprödigkeit nicht zeigt. — An der Debatte betheiligen sich Molisch-Prag, Fünfstück-Stuttgart und Tschermak-Wien. Molisch erwähnt als Analogon Salix fragilis, und Fünfstück weist auf Volkens' 1883 erschienene Arbeit über ein ähnliches Thema hin. Tschermak erinnert an Beobachtungen an Spelzen von Triticum Spelta L.

Prof. Dr. M. Fünfstück-Stuttgart:

Ueber den gegenwärtigen Stand der Flechtenforschung

nebst Ausblicken über deren voraussichtliche Weiterentwickelung, mit Demonstrationen. Das ausserordentlich gründliche Sammelreferat lässt es unmöglich erscheinen, bei dem zur Verfügung stehenden Raume auf die Einzelheiten einzugehen. — An der Debatte betheiligen sich Reinke-Kiel, Fünfstück-Stuttgart, Möller-Eberswalde.

---

2. Sitzung der Abtheilung Botanik am 23. Septbr. 1902, Nachm.

R. Vorsitzender: Geheimrath Prof. Dr. J. Reinke-Kiel. — Es wurden folgende Vorträge gehalten:

H. Molisch-Prag:

Ueber das Leuchten des Fleisches

mit Demonstration. Bekannt ist, dass Fleisch mitunter leuchtet, doch sind die Befunde in der Literatur darüber äusserst spärlich. Bei seinen seit 2 Jahren laufenden Untersuchungen über das Licht niederer Or-

ganismen trat Molisch auch der Frage näher, ob leuchtendes Fleisch vielleicht gar mit Sicherheit eines leicht gelingenden physikalischen Experimentes beschaffbar sei. Das ist möglich und zwar auf dreierlei Art: 1. Nach der „Luftmethode". 3 Monate hindurch wurden täglich Fleischproben aus der Küche in sterilisirten Schalen in Luft liegen gelassen. 48 Proc. Proben leuchteten bei diesem Verfahren. 2. Nach der „Kochsalzbestreuungsmethode". Versuchsanstellung wie vorher, nur mit vorheriger Bestreuung mit Salz. 3. Nach der „Kochsalzwassermethode". Die Fleischproben wurden 10 Minuten in 3-proc. Kochsalzlösung getaucht und dann in ein sterilisirtes Schälchen mit 3-proc. Kochsalzlösung so übertragen, dass die Probe zum Theile in die Luft ragte. Unter diesen Verhältnissen waren 89 Proc. Rindfleisch- und 65 Proc. Pferdefleischproben leuchtend. Untersucht wurden Proben von 20 Metzgereien mit gleichem Resultate. Das Leuchten tritt ein nach 1—2 Tagen, mit dem Beginne der stinkenden Fäulniss hört das Leuchten auf. Es rührt her von ein und demselben Organismus, vom Micrococcus phosphoreus Cohn. Die obere Temperaturgrenze liegt bei 30°, daher ist der Micrococcus phosph. Cohn unschädlich für den Menschen. Molisch verzehrte einen Theil einer stark leuchtenden Gelatinecultur ohne nachtheilige Folgen. Man war früher der Meinung, dass das Leuchten des Fleisches von Leuchtbakterien der Seethiere herrühre, die zufällig mit dem Fleische in Berührung kamen. Diese Ansicht muss heute aufgegeben werden, da Molisch die weite Verbreitung des Phänomens nachgewiesen hat. Das Bacterium der Seethiere ist nicht identisch mit dem Micrococcus phosph. Cohn, auch leuchtende Fische sind noch geniessbar, wie Molisch in Triest gesehen hat. Endlich hebt Molisch hervor, dass der ganz vergessene Dr. Florian Heller und nicht Pflüger der erste war, der auf leuchtende Pilze das Leuchten von Seethieren und faulem Holze zurückführte, da Heller in den 50er Jahren im „Archiv der physiologischen und pathologischen Chemie" den ersten leuchtenden Pilz als Sarcina noctiluca beschrieben hat. Der Micrococcus phosph. Cohn leuchtet so intensiv, dass sein Licht im Schatten des Zimmers gesehen werden kann, sein Licht erzeugte Heliotropismus bei Wicke, Erbse, Mucor, Phycomyces etc. Chlorophyll bildend wirkt das Licht nicht. — An der Debatte betheiligte sich Districtsarzt Dietsch-Hof, der vor Kurzem leuchtende Fische erhalten hatte und nachweisen konnte, dass damals im ganzen Districte Niemand an deren Genusse erkrankte, und Prof. Dr. Möller-Eberswalde.

Prof. Dr. Cori-Triest:

Anregung und Vorschlag für einen Zusammenschluss der zoologischen und biologischen Meeresstationen, insbesondere zum Zwecke gemeinschaftlicher Erforschung des Meeres.

Cori schildert die Thätigkeit der 32 zoologischen und biologischen Meeresstationen und begründet seinen Vorschlag durch den Hinweis auf die Möglichkeit, nach dem Zusammenschlusse folgenden Aufgaben näher treten zu können: 1. Regelmässige Planktonfänge an allen Stationen zur gleichen Zeit durch mehrere Jahre. 2. Vergleich der Biologie der verschiedenen Thiere. 3. Förderung der Nationalwirthschaft durch neue Fischereigesetze. 4. Für Oesterreich im Besonderen die faunistische und floristische Durchforschung der Adria. Als Nebenertrag ergäbe sich ein reger Meinungsaustausch, sowie die Möglichkeit von öfterem Präparatentausch. An der Debatte betheiligten sich v. Wettstein und Reinke mit dem schliesslichen Ergebnisse, dass v. Wettstein-Wien folgende Resolution einbringt, die von der Abtheilung einstimmig angenommen wird: „Die Mitglieder der Abtheilungen für Botanik, Zoologie, Geographie, Hydrographie und Kartographie der 74. Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Karlsbad erklären es als in hohem Maasse wünschenswerth, dass im Anschlusse an die Thätigkeit der Commission für die wissenschaftliche Durchforschung der deutschen Meere, welche unter der Aegide des preussischen Staates seit 31 Jahren eine überaus erspriessliche Thätigkeit entfaltet, auch in Oesterreich eine planmässige biologische Durchforschung des Adriatischen Meeres eingeleitet werde. Die Genannten bringen ihre Ueberzeugung zum Ausdruck, dass eine solche Durchforschung in wissenschaftlicher und praktischer Hinsicht werthvolle Resultate ergeben werde."

Przibram-Wien:

Die neue Anstalt für experimentelle Biologie in Wien.

Der Vortragende hat mit dem Privatdocenten Dr. Figdor-Wien und Leop. Ritter v. Portheim-Wien das ehemalige „Aquarium" in Wien durch Vermittelung Prof. Hatschek's-Wien angekauft und für Experimente der Morphologie, Physiologie etc. eingerichtet. Das Unternehmen ist vom Ministerium für Cultus und Unterricht und von den Universitätsprofessoren J. Wiesner, v. Wettstein, Hatschek auf's Weitgehendste gefördert worden.

Reinke erklärte hierauf die Abtheilungs-Sitzungen für geschlossen. (Fortsetzungen folgen.)

Erster nationaler Congress für angewandte Chemie in Turin vom 5. bis 10. September 1902.

ζ Die erste Sitzung fand am Morgen des 5. September in der Aula des chemischen Institutes der Universität Turin statt. Bei der Eröffnung der zahlreich besuchten Versammlung begrüsste Prof. Cossa, Director der königl. Ingenieurschule, die Anwesenden. Nach einer allgemeinen Besprechung seitens des Ing. V. Sclopis über die Wichtigkeit der Chemie für das heutige industrielle und ökonomische Leben wurde auf Vorschlag von Prof. Cossa als Ehrenvorsitzender Prof. Sen. S. Cannizzaro durch Zuruf gewählt. Die eigentliche Leitung der Sitzungen lag in den Händen von Prof. Cossa. Am Nachmittage sprach Prof. L. Gabba vom Polytechnikum zu Mailand über den Unterricht in der Chemie auf den höheren Anstalten. Er betonte die Bedeutsamkeit der physikalischen Chemie und der Elektrochemie und die in diesen Zweigen der Wissenschaft zu erwartenden Fortschritte und bewies die Nothwendigkeit einer weiter entwickelten mathematischen Vorbildung und die Zweckmässigkeit der Schaffung einer Abtheilung für die Ausbildung der technischen Chemiker an den Hochschulen für Ingenieure. — Die in den Sitzungen der folgenden Tage verhandelten Themata betrafen namentlich die analytische Chemie und ganz besonders die Schaffung einheitlicher Analysenmethoden der Rohstoffe und der industriellen Producte. Die auf diesem Gebiete von der chemischen Gesellschaft zu Mailand vorgeschlagenen Aufgaben sind die folgenden: Analyse der Düngemittel und des Weinsteins (Berichterstatter Prof. A. Menozzi von der königl. landwirthschaftlichen Hochschule zu Mailand); Brennstoffe und Untersuchung des Wassers für Dampfkessel (L. Gabba); Eisen, Gusseisen und Stahl (Prof. A. Namias); Kalksteine, Mörtel und Puzzolanen (C. Zamboni); Fettstoffe (Prof. G. Gianoli); Petrole und Schmieröle (Dr. D. Loi); Zucker, Alkohole und Stärke (Dr. Demarziani); flüchtige Oele (Frizzi und Bergonzi); verschiedene, von industriellem Gesichtspunkte aus wichtige chemische Producte, wie Borsäure, Essigsäure, Formaldehyd, Baryumsuperoxyd, Alaune, Calciumhypochlorit, Manganbioxyd, Glycerin, Sulfite und Bisulfite etc. (Dr. G. Biscaro). — Weiter wurden folgende Themata erörtert: Ueber die katalytische Methode zur Darstellung der Schwefelsäure (Dr. Chiaraviglio); über die Destillation der Steinkohle in Italien (Prof. F. Garelli); über die Industrie des Quecksilbers in Italien (Ingenieur V. Spirek); über die Reinigung und die Benutzung der Abwässer in stark bevölkerten Orten (Prof. L. Pagliani); über denaturirten Alkohol in seinen Beziehungen zum Ackerbau, zur Industrie, Hygiene und Verwaltung (Ing. M. Zecchini); über die Industrie der Phosphorzündhölzer vom hygienischen Standpunkte und besonders über die von den Brüdern Purgotti aus Perugia kürzlich erfundenen und patentirten hygienischen Zündhölzer (G. Teyxeira); über die Vorsichtsmaassregeln, um die beim Drucken und Färben der Baumwolle mit Anilinschwarz beschäftigten Arbeiter vor schädlichen Dämpfen zu schützen (Sen. De Angeli); über die Oeffentlichkeit der Patente in Italien (Dr. R. Lepetit); über den Schutz der Patentrechte im Auslande (Dr. U. Alvisi); Bestimmung des Kohlenstoffs im Gusseisen (Ing. C. E. Carbonelli); Metallurgie des Bleies und Zinks (Coda); über ein Zwischenoxyd des Ceriums (Prof. Cossa); über Calciumcarbid (Ing. Memmo); über Baryumcarbid (Prof. Garelli); über die Zukunft des Fluors in den chemischen Industrien und über das Kohlenstofftetrafluorid (Dr. U. Alvisi); über elektrolytische Soda (Prof. A. Miolati); Ersparniss der Salpetersäure bei der Darstellung der Schwefelsäure (Ing. G. Bisazza); antiseptische Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds (Dr. E. Stoppani). — Zwischen den Sitzungen wurden mehrere Besuche der industriellen und wissenschaftlichen Anstalten der Stadt Turin eingeschaltet, wie z. B. Fahrten in das Bergwerk von Brosso, nach der von Ing. Memmo geleiteten hydroelektrischen Anstalt von Pont-Saint-Martin an der Dora Baltea in der Nähe von Biella, nach der Sprengstofffabrik zu Avigliana bei Turin u. a. — Endlich wurde auf Vorschlag von Prof. E. Paternò ein Ausschuss ernannt für den Entwurf der Stiftung einer italienischen chemischen Gesellschaft.

27. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

M. Die 1. Sitzung wurde am 17. September, Vormittags 9 Uhr, im Saale des Bayerischen Hofes in München von Prof. Dr. Fränkel-Halle eröffnet, der an Stelle des durch Krankheit verhinderten I. Vorsitzenden, Medicinalrath Dr. Reinke-Hamburg, die Verhandlungen leitete. Anwesend waren 480 Mitglieder. Der 1. Bürgermeister, Hofrath von Borscht, begrüsste die Versammlung Namens der Stadt München, Obermedicinalrath Dr. von Grashey Namens des Staatsministers Dr. Freiherrn von Feilitzsch, Generalstabsarzt der Armee, Dr. von Bestelmeyer Namens des ärztlichen Vereins etc. Nach erfolgter Bureau

wahl und Erstattung des Geschäftsberichtes durch den Secretär des Vereins, Geh. Sanitätsrath Dr. Spiess-Frankfurt a. M., gedachte der Vorsitzende der im verflossenen Jahre verstorbenen Mitglieder, zu deren Ehren sich die Anwesenden von den Sitzen erhoben, und beantragte einen Beitrag von 500 M zum Fonds des Pettenkofer-Denkmales. Nach Eintritt in die Tagesordnung sprach zunächst: Geh. Hofrath Prof. Dr. A. Gärtner-Jena über die hygienische Ueberwachung der Wasserläufe. Er führte aus, dass ein Missverhältniss bestehe zwischen dem Erforderlichen und dem von der Regierung Gewährten. Die Frage nach der Lebensdauer der Kleinwesen im Flusswasser sei noch nicht genügend geklärt, doch sei die Lebensdauer der Keime weit grösser, als gewöhnlich angenommen wird. Typhuskeime können z. B. bis in's Meer gelangen, was einer Lebensdauer von 4 bis 8 Tagen entspricht. Bei der Beurtheilung des Wassers werde den unlöslichen, suspendirten Bestandtheilen gegenüber den gelösten viel zu wenig Beachtung geschenkt. Die Hauptquelle der Flussverunreinigung ist die Industrie; eine kleine Zuckerfabrik erzeugt z. B. so viel Abwasser, wie eine Stadt von 20000, und so viel organische Substanz, wie eine Stadt von 50000 Einwohnern. Er weist auf die Bedenklichkeit der Concentration einzelner Industrien hin, wie z. B. die Braunkohlen-Industrie bei Naumburg a. S. und die Kali-Industrie bei Stassfurt. Die sogen. Selbstreinigung der Flüsse sei noch sehr mangelhaft erforscht; als Beispiele werden die Entwässerungen von München und Berlin erörtert. — Als Correferent schildert Wasserbauinspector Schümann-Berlin die Technik der bisherigen Art der Flussüberwachung unter besonderer Bezugnahme auf Berliner Verhältnisse. Er möchte die Ueberwachung nicht in die Hand einer Commission, sondern einer einzelnen Person legen. Die Referenten fassen ihre Ausführungen in folgenden Sätzen zusammen: 1. Die bisherigen Maassnahmen haben nicht vermocht, der zunehmenden Verunreinigung der Wasserläufe Einhalt zu thun, sie bedürfen daher für ihre Aufgabe, die Allgemeinheit vor gesundheitlichen und wirthschaftlichen Schäden zu schützen, einer wesentlichen Verbesserung und Vertiefung. 2. Wenn auch im Allgemeinen rohes, d. h. ungereinigtes Flusswasser nicht als Trinkwasser anzuerkennen ist, so muss doch ein solcher Reinheitsgrad der öffentlichen und privaten Wasserläufe verlangt werden, dass ihr Wasser für den Hausgebrauch, zum Baden, für die Zwecke der Industrie, der Landwirthschaft und der Fischzucht Verwendung finden kann. 3. Sollen die Wasserläufe in einem der vorstehenden Forderung entsprechenden Zustande erhalten werden, sollen solche, die den Anforderungen nicht mehr entsprechen, möglichst aufgebessert werden, so ist eine ständige, in der Hauptsache sanitäre Ueberwachung der Wasserläufe, und zwar der öffentlichen wie der privaten, erforderlich. 4. Diese hat sich zu erstrecken: a) auf eine genaue Feststellung der gesammten hydrologischen Verhältnisse, einschliesslich des Reinheitsgrades des einzelnen Wasserlaufes oder einer entsprechenden Theilstrecke von ihm; b) auf die Feststellung der einzelnen den Wasserlauf treffenden oder ihm drohenden Verunreinigungen, ohne Unterschied, ob letztere von Städten oder Ortschaften, von industriellen oder landwirthschaftlichen Betrieben oder von der Flussbevölkerung herstammen; c) auf den Einfluss der Verunreinigungen auf den Vorfluther unter den wechselnden Bedingungen der natürlichen Verhältnisse; hierbei ist dem sogenannten Selbstreinigungsvorgange die gebührende kritische Aufmerksamkeit zuzuwenden. 5. Soll die aufgestellte Forderung, einen guten Reinheitsgrad der Gewässer zu erhalten, wirklich erfüllt werden, so ist die sanitäre Ueberwachung für alle Flussläufe, wenn auch in verschieden hohem Grade, erforderlich. Ferner ist es wegen der Grösse der zu überwachenden Objecte und der an dem nämlichen Flusslaufe oft stark wechselnden hydrologischen oder wirthschaftlichen Verhältnisse nöthig, die Wasserläufe in Beobachtungstheilstrecken zu zerlegen, die sich am besten den kleineren politischen Verwaltungsbezirken anschliessen. 6. Wegen der Vielseitigkeit der in Frage stehenden Interessen und der Menge des zu bewältigenden Arbeitsmateriales ist die sanitäre Ueberwachung einer Commission anzuvertrauen, die im Allgemeinen aus einem Verwaltungs-, Wasserbau-, Medicinal- und Gewerbebeamten bestehen soll. Die Commission ist verpflichtet, die betheiligten Kreise, also Gemeinden, Industrielle etc. zu ihren Arbeiten mit heranzuziehen. 7. Die Commission soll, entsprechend Satz 4, nachdem die Voruntersuchungen beendet sind, ihrer Aufgabe gerecht werden durch dauernde Ueberwachung der Wasserläufe durch Unterbeamte und gelegentliche oder nach Bedarf auszuführende eigene Besichtigungen, durch mindestens vierteljährlich abzuhaltende Zusammenkünfte, eine mindestens jährlich erfolgende einmalige Bereisung der überwachten Wasserläufe durch sie selbst, durch Führung von Wasserbüchern und jährliche Berichterstattung an die vorgesetzte Dienstbehörde. Die Commission hat das Recht, Rathschläge zu geben, Ermahnungen zu ertheilen, Processe zu führen und Strafen zu verhängen im Rahmen der Gewalt der Polizeibehörde des Verwaltungsbezirkes. 8. Die Kosten sind von den Verwaltungskörpern, Kreisen, Amtsbezirken etc. zu tragen, in deren Gebiet die überwachten Wasserläufe gehören. 9. Als revidirende und als Appellinstanz wirken die höheren Verwaltungsbehörden. In den grösseren Bundesstaaten sind Landesinstitute einzurichten zur Verarbeitung des von den einzelnen Ueberwachungsstationen gelieferten Materiales, zur Lösung von praktisch und theoretisch wichtigen Fragen, die sich auf die Reinhaltung der Wasserläufe beziehen, und zur Abgabe von Obergutachten.

An die beifälligst aufgenommenen Vorträge schloss sich eine längere Discussion. Prof. Kruse-Bonn hält Satz 2 in einzelnen Gegenden für undurchführbar und unnöthig. Die Interessenten sollten zu Genossenschaften mit berathender Stimme vereinigt werden. Prof. v. Baumeister-Karlsruhe ist für Errichtung einer Reichscentrale und bedauert, dass die preussische Anstalt für Abwässerreinigung etc. nicht gleich als Reichsanstalt geschaffen wurde. Dr. Petruschky-Danzig erörtert die Methodik der bakteriologischen Wasseruntersuchung und stellt fest, dass das Bacterium coli zur Beurtheilung der Fäcalverunreinigung des Wassers herangezogen werden kann. Stadtbaurath Krause-Berlin spricht ebenfalls für Errichtung einer Reichsanstalt. Obermedicinalrath Dr. Siegel-Leipzig giebt bekannt, dass in Leipzig eine Commission bereits besteht. Prof. Dr. Dunbar-Hamburg verbreitet sich über die Verfahren der Abwässerreinigung, besonders des biologischen, sowie über englische Verhältnisse und Erfolge. Prof. Dr. Hofer-München hält die Abhaltung von Vorlesungen über Abwasserfragen an den Hochschulen für dringend wünschenswerth. In die Untersuchungsmethoden soll auch die biologische einbegriffen werden. In seinem Schlussworte erklärt Geheimrath Prof. Dr. Gärtner, dass er keineswegs gewillt sei, der Industrie entgegenzutreten, dass die aufgestellten Forderungen aber im Interesse der Allgemeinheit sehr wohl aufrecht zu erhalten seien.

Nach einer $^1/_2$-stündigen Pause referirte Dr. Carl Grassmann-München über das Thema: Der Einfluss der Kurpfuscher auf Gesundheit und Leben der Bevölkerung. Seine Ausführungen gipfeln in folgenden Sätzen: Die durch die Kurpfuscherei verursachten Schädigungen treten bezüglich des Gemeinwohles hauptsächlich zu Tage auf dem Gebiete der Volksseuchen und der anderen ansteckenden Krankheiten, der Krankenversorgung und Irrenpflege, des Impfwesens, der Schulhygiene, der Kranken- und Unfallversicherung und der öffentlichen Moral. Dazu kommt die Schädigung von Treu und Glauben im öffentlichen Leben durch planmässige Untergrabung des Vertrauens zu den staatlich geprüften Aerzten, den berufenen Vertretern der Heilkunde. Der Einzelne wird geschädigt durch pecuniäre Ausbeutung, Verzögerung oder Abhaltung sachverständiger Hülfe, Wegfall des ärztlichen Berufsgeheimnisses, directe Gesundheitsschädigung durch fahrlässige Körperverletzung oder Tödtung. Der hierin liegende gemeingefährliche Charakter des Pfuscherthums, sowie der Grad der Pfuschereischäden ist gegen früher beträchtlich gestiegen. Der Umfang der Schädigungen durch organisirte und nichtorganisirte Pfuscher ist durchaus unzulänglich bekannt. Das Studium dieser Frage verdient das volle Interesse nicht nur der Hygieniker, sondern auch der Verwaltungs- und Justizbeamten, sowie der Nationalökonomen und gesetzgebenden Körperschaften. Das natürliche und berechtigte Interesse des deutschen Aerztestandes an der energischen Bekämpfung des Kurpfuscherthums wird heute weit übertroffen von dem Interesse des Gemeinwohles an dessen Verminderung. Daher liegt der Kampf gegen das Pfuscher-Unwesen heute in erster Linie den Organen des Staates und der Gemeinden ob; denn er bildet einen nothwendigen Bestandtheil der öffentlichen Gesundheitspflege. Durch weiteren Ausbau und schärfere Handhabung der Reichsgesetze, sowie gemeinsames Vorgehen der Bundesstaaten auf dem Wege der Landesgesetzgebung lässt sich das Kurpfuscherthum wirksam bekämpfen.

Die 2. Sitzung am 18. September wurde Vormittags 9 Uhr vom Vorsitzenden eröffnet mit der Mittheilung, dass der Vorstand soeben am Grabe Pettenkofer's einen Kranz niedergelegt habe. — Das Wort erhielt Regierungs- und Geh. Med.-Rath Dr. E. Roth-Potsdam zu einem Vortrage über Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Land in gesundheitlicher Beziehung. Da die gesundheitlichen Einrichtungen des Landes in seiner Allgemeinheit hinter denen der Städte auf dem Gebiete der Wasserversorgung, der Beseitigung der Abfallstoffe, der Seuchentilgung, des Vertriebes von Lebensmitteln etc. zurückstehen, sind die Städte durch den stets reger werdenden Verkehr zwischen Stadt und Land gesundheitlich gefährdet. An dieser Gefährdung sind auch die Garnisonen betheiligt. Durch die Verkehrs- und wirthschaftlichen Beziehungen können Infectionskrankheiten, namentlich Typhus, ver-

breitet werden. Ausser dem directen Verkehre kommt das Wasser der Flüsse, Bäche, Teiche, Seen (auch als Eis), sowie der Brunnen als Vermittler in Betracht, ferner Lebensmittel, namentlich Milch und deren Producte, Obst, Gemüse etc. Besondere Aufmerksamkeit erfordern die Gast- und Schankwirthschaften auf dem Lande, sowie die einheimischen und fremdländischen Wanderarbeiter, ferner in Folge der regeren Verkehrsbeziehungen die Vororte, die Sommerfrischen, Bade- und Kurorte und die Industriebezirke. Die Stadt gefährdet umgekehrt das Land ausser durch die verunreinigte Stadtluft hauptsächlich durch Verschleppung ansteckender Krankheiten, wobei der Verkehr, Lebensmittel und die Abfallstoffe des menschlichen Haushaltes als Vermittler in Frage kommen. Es wird dann eine Reihe von Vorschlägen zur Sanirung des Landes im Allgemeinen und im Besonderen gemacht. Zum Zwecke der Nahrungsmittelüberwachung haben regelmässige sachgemässe Probeentnahmen und Untersuchungen zu erfolgen. Die Ueberwachung des Milchverkehrs, wozu die Medicinalbeamten mehr als bisher heranzuziehen sind, hat sich nicht nur auf Sammelmolkereien, sondern auch auf den Kleinbetrieb und die Productionsstellen zu erstrecken. Die Reinlichkeit bei der Wartung des Milchviehes, beim Melken, bei der Aufbewahrung und beim Versand ist durch Aufnahme besonderer Bestimmungen in den Lieferungsvertrag und sachgemässe Controle sicher zu stellen. Zum Verkaufe bestimmte Lebensmittel dürfen nicht in Schlaf- oder Krankenräumen oder mit diesen unmittelbar zusammenhängenden Räumen aufbewahrt werden. Beim Auftreten ansteckender oder als solche verdächtiger Krankheiten muss der Verkauf von Milch und sonstigen Lebensmitteln aus solchen Haushaltungen verboten sein etc. In den Sammelmolkereien müssen die gesammten Milchvorräthe pasteurisirt werden. In Industriebezirken, in Sommerfrischen, Bade- und Kurorten ist die Bildung von Gesundheitscommissionen vorzusehen. In Sommerfrischen, Kurorten etc. müssen gewerbliche, mit Verunreinigung der Luft einhergehende Anlagen ferngehalten werden. In allen verkehrsreichen Orten empfiehlt sich die Organisation eines allgemeinen Rettungsdienstes. — In der sich anschliessenden Discussion wies Geh. Oberbaurath Baumeister-Karlsruhe auf die Wichtigkeit der Erhaltung des Waldes im Interesse der städtischen Bevölkerung hin und hält die Schaffung einer Reichs-Wohnungs- und -Bauordnung für wünschenswerth. Geh. Hofrath Gärtner macht darauf aufmerksam, dass auch Quellwasser nicht immer einwandfrei sei; Quellen in Städten seien direct gefährlich. Dr. Petruschky-Danzig erklärt das Obst für den Ueberträger vieler Erkrankungen. Es sollte niemals ungewaschenes Obst genossen werden. Obermedicinalrath Dr. Rembold-Stuttgart macht Mittheilungen über die befriedigenden Ergebnisse der in Württemberg üblichen hygienischen Revisionen. Prof. Kalle-Wiesbaden berichtet über die guten Erfahrungen mit der von der Stadt Wiesbaden eingerichteten Wasserreinigung mit Ozon.

Nach einer kleinen Pause sprach Professor Dr. R. Emmerich-München über das Bäckergewerbe vom hygienischen Standpunkte für den Beruf und die Consumenten. Mit dem niederdrückenden Gefühle, heute etwas zu sagen, das schon vor 40 Jahren hätte gesagt werden sollen, beleuchtet er die in der Mehrzahl der Bäckereien herrschenden Zustände; er erläutert die Arbeitsweise des Bäckers, die im Wesentlichen heute noch die gleiche ist wie vor 200 Jahren. Die Bäckerei sei eines der am meisten menschenverwüstenden Gewerbe. Reinlichkeit und alle sonstigen hygienischen Verhältnisse lassen in den meisten Bäckereien Alles zu wünschen übrig. Die Backstuben befinden sich oft in fensterlosen Kellern, worin Redner ein Mal einen Kohlensäuregehalt der Luft von 2,4 Proc. bei einer Temperatur von 35—40° beobachtet hat. Die Wände sind meist in Folge des sich daran niederschlagenden Wasserdampfes und des in Fäulniss übergehenden Mehlstaubes mit fingerdicken Schmutzschichten bedeckt, wovon Proben vorgezeigt werden. Sehr häufig findet sich auch Kohlenoxyd in der Luft. Die grösste Gefahr für die Consumenten liegt in der Uebertragung pathogener Keime auf das Gebäck durch das in ungeheueren Massen vorhandene Ungeziefer, Blatta germanica und orientalis, Tenebrio molitor, Kornwurm, Mehlkäfer, Milben, die in zahlreichen Exemplaren zur Demonstration kamen. Ebenso wurden Gebäcke mit schwarzen Partikeln gezeigt, die vom Publicum gewöhnlich für Kohle gehalten werden, die aber in Wirklichkeit die Excremente des Ungeziefers darstellen. Eine Besserung der Verhältnisse ist nach Ansicht des Vortragenden nur durch Centralisirung der Bäckereien nach Art der Schlachthäuser zu erreichen. Es sollen keine Musterbäckereien errichtet, wohl aber hygienische Mindestforderungen aufgestellt werden. Nacht- und Sonntagsarbeit ist gänzlich abzuschaffen. Die kleinen und mittleren Betriebe sind von Fabrikinspectoren ständig zu controliren. Abwaschbare Wände sind nur dann zulässig, wenn die Backstuben künstlich ventilirt werden, was unbedingt anzustreben ist, ebenso wie eine Verminderung der Rauchbelästigung.

Die Tagesordnung der dritten, der Schlusssitzung am 19. September, der auch Dr. med. Prinz Ludwig Ferdinand beiwohnte, wurde eröffnet von Oberbürgermeister Dr. Ebeling-Dessau mit einem Berichte über die von den Städten eingegangenen Fragebogen, betreffend die Fürsorge für bestehende und Beschaffung neuer kleiner Wohnungen. Die vom deutschen Vereine für öffentliche Gesundheitspflege im December 1901 ausgegebenen diesbezüglichen Fragebogen sind von 254 Städten beantwortet und das umfangreiche Material vom Vortragenden eingehend bearbeitet worden. Die Erhebungen beziehen sich auf Polizei-Verordnungen über Beschaffenheit und Benutzung der Wohnungen, Wohnungscontrole, Art und Weise der Bauordnungen, Haus- und Grundsteuernachlass, Baugenossenschaften, Arbeiterwohnungen etc. Es stellte sich die Nothwendigkeit heraus, dass Staat und Gemeinde in der Wohnungsfrage mithelfen müssen. Dem nächsten preussischen Landtage soll ein preussisches Wohnungsgesetz vorgelegt werden.

Als letzter Punkt der Tagesordnung stand zur Berathung das Thema: Feuchte Wohnungen. Ursache, Einfluss auf die Gesundheit und Mittel zur Abhilfe. Regierungs- und Medicinalrath Dr. Abel-Berlin besprach die Ursache und den Einfluss feuchter Wohnungen auf die menschliche Gesundheit, während anschliessend Baupolizeidirector H. Olshausen-Hamburg über die Mittel zur Abhilfe referirte. — Bei der hierauf stattgehabten Ausschusswahl wurden Oberbürgermeister Dr. Beck-Chemnitz, Medicinalrath Dr. Roth-Potsdam und Oberbaurath Stübben-Cöln neu und Bürgermeister von Borscht-München, Prof. Dr. Fraenkel-Halle und Prof. Dr. Albrecht-Berlin wieder gewählt. Nach einer Schlussansprache des Vorsitzenden wurde dann die 27. Versammlung, die eine Frequenzziffer von über 600 Mitgliedern aufwies, geschlossen.

41. Hauptversammlung des Allgmeinen österreichischen Apotheker-Vereines.

S. Die diesjährige Hauptversammlung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines fand vom 20.—22. September in Marienbad statt. An derselben nahmen Vereinsmitglieder aus allen Theilen Oesterreichs, sowie mehrere Gäste theil. Von der Regierung war der Chef der Sanitätsverwaltung, Sectionschef Dr. Ritter von Kusý, ferner Bezirkshauptmann Pezellen, von der Stadtvertretung Bürgermeister Dr. Nadler anwesend. Den Vorsitz der Versammlung führte der Oberdirecter des Vereines, Kais. Rath Dr. Grüner-Wien. Der der Versammlung durch den Secretär Anton Sicha vorgelegte Rechenschaftsbericht des Directoriums über das Vereinsjahr 1901/1902 bespricht eingehend die lebhafte Reformbewegung im verflossenen Jahre, die bekanntlich auch zu einer ganzen Reihe von Anträgen und Interpellationen im Abgeordnetenhause und zur Einsetzung eines eigenen Comités im Sanitätsausschusse des Reichsrathes Veranlassung gegeben hat. Von Seiten des Directoriums wurde im Sinne der Beschlüsse der vorjährigen Hauptversammlung sowohl der Regierung, als auch dem Abgeordnetenhause eine Denkschrift überreicht, welche die gesammten schwebenden Reformfragen umfasst und eine Ergänzung zu den früher schon der Regierung in dieser Richtung und zu demselben Zwecke unterbreiteten Eingaben bildet. Dieses Memorandum berührt: 1. Die Stellungnahme des Apothekerstandes zu der beabsichtigten Reform des Kranken-Versicherungsgesetzes; 2. die baldige Herausgabe der neuen Gremialordnung bezw. Errichtung von Apothekerkammern; 3. die Schaffung einer standeswürdigen obligatorischen Alters- und Invaliditätsversicherung für alle Angehörigen des Apothekerstandes; 4. die Vertretung des Standes bei den Behörden und in den Sanitätsräthen; 5. die Sicherung der gewerblichen, bezw. Concessionsverhältnisse; 6. die Gewährung und Schaffung eines genügenden Schutzes der gewerblichen Rechte des Standes gegenüber den Uebergriffen der Krankenkassen, der ärztlichen Hausapotheken, der Detaildrogisten, Kaufleute und Krämer, weiter gegenüber den Schädigungen, die der Stand seitens der Naturheilkünstler, der ausländischen Specialitäten- und Geheimmittel-Erzeuger, sowie seitens der ausländischen Fabriken chemisch-pharmaceutischer Artikel erleidet; 7. die Einführung der Sonntagsruhe und der Nachttaxe; 8. die Systemfrage; 9. die Regelung des ärztlichen Hausapothekenwesens und der thierärztlichen Dispensirfreiheit; 10. die Schaffung eines Verbandes der Apotheker-Gremien, bezw. Apothekerkammern; 11. die Verbesserungen der Existenzbedingungen der Apotheker und Erleichterungen im Betriebe der Landapotheken; 12. die Gewährung eines gesetzlichen Schutzes für den im Dienste seines Berufes stehenden Apotheker und Pharmaceuten, wie ihn Gemeindebeamte, Lehrer etc. geniessen

13. die Schädigungen der öffentlichen Apotheken durch Errichtung von Spitalsapotheken und schliesslich die ungenügende Vertretung der akademischen Berufsarten in den Steuer-Schätzungscommissionen. Seinen Standpunkt in der Frage der Regelung des Apothekenwesens präcisirt der Verein in dem Berichte dahin, dass sich die Reform nicht darauf beschränken dürfe, einzelne in den dermaligen Einrichtungen des Apothekenwesens bestehende Uebelstände zu beseitigen, sondern dass dieselbe auch die materiellen Verhältnisse des Standes verbessern müsse, wenn dem Stande eine gesicherte Zukunft geboten und er den erhöhten materiellen Anforderungen, die man an ihn stellt, gerecht werden soll. Es müsste also zum Mindesten eine den geänderten Verhältnissen entsprechende Arzneitaxe geschaffen, das ärztliche Hausapothekenwesen geregelt, der unbefugte Arzneiwaarenhandel beseitigt, die Concurrenz des Auslandes auf dem Gebiete des Specialitätenhandels eingeschränkt und schliesslich eine standeswürdige Alters- und Invaliditätsversicherung geschaffen werden. Von diesen Forderungen könne der Verein nicht abgehen, selbst auf die Gefahr hin, dass das ganze Reformwerk verzögert werden sollte. Weiter bespricht der Bericht die Schritte, die von Seiten des Vereines zum Schutze der Apotheker gegen die Angriffe von ärztlicher Seite und von Seiten der Krankenkassen unternommen worden sind. In günstiger Weise äussert sich der Bericht über die vom Obersten Sanitätsrathe veranlasste Herausgabe eines neuen Specialitätenregulatives, bedauert aber dabei gleichzeitig, dass auch dieses Mittel keine hinreichende Handhabe biete, der ausländischen Specialitäten-Concurrenz, besonders aber der directen Versendung ausländischer Specialitäten und Geheimmittel an das Publicum und der marktschreierischen Reclame für diese Artikel wirksam entgegenzutreten.

Hinsichtlich der Schaffung eines obligatorischen Pensions-Institutes spricht sich das Directorium dahin aus, dass dieselbe wahrscheinlich nur auf Grundlage des im Reichsrathe eingebrachten Gesetzes über die Altersversorgung der Privatangestellten möglich sein werde. Ferner gedenkt der Bericht der Thätigkeit des gemeinsamen Pharmakopöe-Ausschusses des Vereines und der Oesterr. Pharmaceutischen Gesellschaft, der zahlreichen behördlichen Verordnungen und Entscheidungen in Krankenkassen-Angelegenheiten und schliesslich der Vorkommnisse im Vereine selbst. Zur Zeit zählt der Verein 56 Ehrenmitglieder, 44 correspondirende, 22 unterstützende und 1272 ordentliche Mitglieder, zusammen also 1394 Mitglieder. Dem Rechenschaftsberichte folgten der Kassenbericht und die Berichte über die Thätigkeit der vom Vereine unterhaltenen pharmaceutischen Schule, des chemisch-pharmaceutischen Laboratoriums, ferner der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel und des bakteriologischen Laboratoriums. Dem vom Director Carl Glücksmann erstatteten Berichte über die pharmaceutische Schule und das chemisch-pharmaceutische Laboratorium sei in Kürze entnommen, dass an dem theoretischen Unterrichte der Schule im Wintersemester 13 männliche und 4 weibliche und im Sommersemester 12 männliche und 4 weibliche Schüler (Aspiranten), am praktischen Unterrichte im Wintersemester 11 und im Sommersemester 8 Schüler bezw. Schülerinnen theilgenommen haben. Die Curse für Harnanalysen und chemisch-pharmaceutische Arbeiten waren von 18 Pharmaceuten besucht. Analysen wurden im chemischen Laboratorium 1435 ausgeführt. Davon entfallen auf Harnanalysen 793, chemisch-pharmaceutische Präparate und Drogen 408 und auf sonstige 234. Der nächste Bericht, der von Director Dr. Mansfeld über die Thätigkeit der Untersuchungsanstalt des Vereines für Nahrungs- und Genussmittel erstattet wurde, führt an, dass an dieser Anstalt im verflossenen Jahre 1160 Analysen ausgeführt und von diesen Proben 218, somit 19 Proc., beanstandet wurden.

Den ersten Verhandlungsgegenstand bildete die bevorstehende Regelung des Apothekenwesens, worüber Oberdirector Kais. Rath Dr. Grüner-Wien referirte. Das Referat schloss mit der Annahme nachstehender Entschliessung:

Die 41. Hauptversammlung erwartet mit aller Bestimmtheit, dass die Arbeiten des Sanitätsausschusses des hohen Abgeordnetenhauses betreffs der Reform der Pharmacie mit aller Beschleunigung geführt werden, und spricht die Bitte aus, dass auf Grund der Ergebnisse der staatlichen Enquête, der Beschlüsse des Allgem. österr. Apotheker-Vereines und der Oesterr. Pharmaceutischen Gesellschaft vom October 1901 diese Reform durchgeführt werde. Die Hauptversammlung verwahrt sich aber nachdrücklichst dagegen, dass, ehe das Reformwerk vollendet, ehe Zufluss zum Stande geschaffen ist, die Apotheken-Vermehrung rascher, als es dringend nöthig ist, stattfinde."

Der zweite Berathungsgegenstand betraf die jüngsten Verfügungen der Regierung zum Zwecke der Abstellung verschiedener Uebelstände im Apothekenwesen, darunter besonders den Erlass des Ministeriums des Inneren vom 21. April d. J., betr. Apothekenvermehrung, Erschwerung der Apothekenverkäufe, 10-jährige Unverkäuflichkeit neuer Apotheken, Bewerbung um neue Apothekenconcessionen. Das Referat erstattete der Director der deutsch-böhmischen Landesgruppe des Vereines, Apotheker Carl Gassner-Schönlinde. Zur Annahme gelangte folgender Antrag des Referenten:

„Die Hauptversammlung des Allgem. österr. Apotheker-Vereines in Marienbad spricht angesichts des Erlasses des Ministeriums des Inneren vom 21. April d. J. den wiederholten dringenden Wunsch nach Berufung eines pharmaceutischen Fachreferenten in das Sanitätsdepartement des Ministeriums des Inneren oder von Apothekern als ordentliche Mitglieder des k. k. Obersten Sanitätsrathes aus. Sie bedauert, dass die zahlreichen wirthschaftlichen Beschwerden der Apotheker, insbesondere der Landapotheker, über das Unwesen des unerlaubten Arzneiwaarenhandels in Detail-Drogerien und ähnlichen Geschäften die ungerechtfertigte Concurrenz der Hausapotheken, Thierärzte, ausländischen chemischen Fabriken, Specialitäten- und Geheimmittel-Händler, einzelner das Engros-Geschäft betreibender Apotheker, über die Auswüchse des Naturheilverfahrens, die Verhältnisse zu den Krankenkassen, den Zwangsnachlass, die mangelhafte Taxe etc. maassgebenden Ortes keine Abhülfe erfahren, indessen dem Stande neue Lasten auferlegt und neue Erschwernisse bereitet werden. Sie erklärt, dass die gründliche Behebung der seitens der Mitarbeiterschaft gerügten Uebelstände nur bei Sicherung der wirthschaftlichen Standesverhältnisse möglich erscheint. Sie erklärt es für dringlich geboten, dass die beabsichtigte Apothekenvermehrung nur unter entsprechender Rücksicht auf den bestehenden Mitarbeitermangel, thatsächlich planmässig, nach Maassgabe der Volksvermehrung und der wirthschaftlichen Ortsverhältnisse, stattfinde, und dass hierbei die bestehenden kleineren Landapotheken möglichst geschont werden. Sie erachtet es als unumgänglich, dass zu diesem Zwecke seitens der Regierung an die Unterbehörden genaue Weisungen ergehen, und dass letztere genaue Vorschriften über die Art der durchzuführenden Erhebungen, über die Feststellung der „Würdigkeit", über den bei der Uebertragung von Concessionen zu beobachtenden Vorgang etc. erhalten; als Grundlage hierfür mögen die von der Gremialvorsteher-Conferenz vom Jahre 1899 gefassten und der Regierung überreichten Beschlüsse über diese Gegenstände in eingehende Berücksichtigung gezogen werden."

Inzwischen war der oberste Chef der österr. Sanitätsverwaltung, Sectionschef Dr. Ritter von Kusý vom Ministerium des Inneren in der Versammlung erschienen und gab unter Bezugnahme auf die Ausführungen des Referenten beruhigende Erklärungen ab, in dem Sinne, dass die Regierung weit davon entfernt sei, den Apothekerstand zu schädigen, und dass daher die bevorstehende Reform des Apothekenwesens an dem Guten und Bewährten der bisherigen Einrichtungen nicht rütteln werde. Aber auch die geplanten Neuerungen bieten keinen Grund zu dem vorhandenen Pessimismus. Die Apotheker können der Zukunft nach seinem Dafürhalten etwas hoffnungsfreudiger entgegensehen. — Im Anschlusse an das Referat von Gassner gelangte auch ein Antrag zur Annahme, der den Zweck hat, von der Regierung zu fordern, dass in Grenzgebieten bei beabsichtigter Errichtung von neuen Apotheken auch auf den Umstand Rücksicht genommen werden möge, ob sich nicht im Grenzgebiete des Nachbarstaates Apotheken befinden, die zum Theile die Bevölkerung des österreichischen Nachbargebietes mit Arzneien versorgen.

In der zweiten Sitzung vom 22. September referirte zunächst Directorialmitglied Josef Tichatschek-Wien über den neuen Gesetzentwurf betreffend den Schutz gegen den unlauteren Wettbewerb. Referent verlangte in dem Gutachten, welches über diesen Gesetzentwurf vom Apotheker-Vereine abverlangt wurde, verschiedene Abänderungen in Vorschlag zu bringen, mit welchen eine chicanöse Handhabung und Auslegung des Gesetzes verhindert und der reelle, solide Wettbewerb nicht beeinträchtigt werden soll. Wohl aber soll das neue Gesetz dem unlauteren Wettbewerbe des Auslandes und von Nichtapothekern auf dem Gebiete des Arzneiwaarenhandels womöglich gänzlich beseitigt und unmöglich gemacht werden. Die in diesem Sinne vom Referenten empfohlene Entschliessung wurde einstimmig angenommen. — Sodann gelangten Vorschläge zur Berathung, die sich auf die Bestimmungen des neuen Pressgesetzentwurfes in Betreff der Ankündigung von Heilmitteln, sowie der Aufforderung zur Boykottirung von Kaufleuten, Gewerbetreibenden, Aerzten, Apothekern etc. beziehen. Das Referat erstattete der Secretär des Vereins, Anton Sicha. Der dem Abgeordnetenhause von der Regierung vorgelegte Gesetzentwurf bestimmt in den §§ 35 und 36, dass derjenige, der in einer Druckschrift die Ankündigung eines amtlich verbotenen Heilmittels bezw. eine offenbar gehässigen Beweggründen entspringende Aufforderung zum Boykott veröffentlicht, wegen Uebertretung und zwar im ersteren Falle an Geld mit 10—500 Kr. oder mit Arrest von 1 Tage bis zu 4 Wochen, im letzteren Falle dagegen nur an Geld mit 50 bis 2000 Kr. zu bestrafen sei. Der Referent beantragte nun, den § 35 dahin zu erweitern, dass nach demselben die Veröffentlichung einer Heilmittelankündigung überhaupt bestraft werden soll, wenn es sich dabei um ein Mittel handelt, welches für den Verkehr im Inlande nach den diesbezüglichen Vorschriften der Sanitätsbehörden unzulässig ist, sowie auch, wenn in der Ankündigung einem kosmetischen oder diätetischen Mittel irgend welche Heilwirkungen zugeschrieben

werden, vorausgesetzt, dass das betreffende Mittel nicht durch eine Apotheke in Vertrieb gesetzt, bezw. angekündigt wird. Zum § 36 beantragt Referent, dass die Strafbarkeit auch auf solche Aufforderungen ausgedehnt werden soll, bei welchen es sich, wie bei den Apothekenboykotten in Wien und Graz von Seite der dortigen Krankenkassen, um einen Boykott zu dem Zwecke handelt, für einen bestimmten Consumentenkreis besondere, über das Maass des Gewöhnlichen oder behördlich Festgesetzten Vortheile zu erzwingen, bezw. einen Unternehmer, wenn er diese Vortheile nicht gewährt, durch einen Boykott in ungerechtfertigter oder auch muthwilliger Weise zu schädigen. Auch diese Anträge gelangten zur einstimmigen Annahme.

Eine sehr lebhafte Wechselrede rief der nächste Berathungsgegenstand: Die Regelung der Conditionsverhältnisse der Assistenten und die Forderungen der Apotheker in Betreff der Verbesserung ihrer Existenzverhältnisse (Arzneitaxe), hervor. Das Referat erstattete Vereinsdirector Emil Fridrich. Die dabei gemachten Vorschläge bildeten zum Theile eine Wiederholung der seit Jahren erhobenen Forderungen hinsichtlich der Verbesserung der Arzneitaxe, Abrundung der Taxbeträge, Vereinfachung der Arbeitstaxe nach deutschem oder schweizerischem Muster, Abschaffung der separaten Taxe für Thierheilmittel und Ersetzung derselben durch entsprechende Bestimmungen in die Tax-Verordnung, Einführung einer Nachttaxe mit etwas höherem Betrage für Specialitäten und receptmässig verschriebene Arzneien und mit etwas geringerem Betrage für die sogenannten Handverkaufs-Artikel. Im Sinne aller dieser Vorschläge soll die Regierung abermals um eine Regelung der Arzneitaxe ersucht werden.

Die hierauf vorgenommene und beschlossene Aenderung der Vereinssatzungen soll vorwiegend die Möglichkeit schaffen, die Hauptversammlungen statt, wie bisher, alljährlich in jedem zweiten Jahre abzuhalten, um auf diese Weise die Betheiligung an den von nun an abwechselnd stattfindenden Hauptversammlungen des Apotheker-Vereines und der zweiten grossen Fachkörperschaft, der mit dem Apotheker-Vereine eng befreundeten „Oesterr. Pharmaceutischen Gesellschaft", zu fördern.

Zum Schlusse gelangten mehrere aus Mitgliederkreisen eingebrachte Anträge zur Verhandlung, so in Betreff der Aufnahme einer Antidota-Tabelle in die alljährlich erscheinende amtliche Arzneitaxe, ferner in Betreff der Einführung von Cursen über erste Hilfe für Pharmaceuten und Apotheker, in Betreff einer neuerlichen Regelung der pharmaceutischen Studienordnung und endlich in Betreff des Copirens der Recepte auf den Signaturen der Arzneibehältnisse. Der erstere Antrag wurde angenommen, der letztere dem Directorium zur Erwägung zugewiesen, und die beiden anderen wurden abgelehnt.

Académie des sciences.

Sitzung vom 15. September 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — P. P. Dehérain und E. Demoussy haben die Cultur der gelben Lupine (Lupinus luteus) studirt und sind dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt. 1. Obgleich die gelbe Lupine im Allgemeinen als eine Pflanze angesehen wird, die auf Sandboden lebt, kommt sie gleichfalls gut auf schweren Böden fort. 2. Sie verträgt geringe Mengen Kalk in neutralen Böden, geht aber ein, wenn man den Kalk in einen sauren Boden, wie Haideland, bringt. 3. Es war ganz gleich, welchen Standort die Pflanze gehabt hatte, stets haben die Verf. in der Pflanzenasche eine grosse Menge Kalk vorgefunden. 4. Die Lupine wächst, blüht und bringt reifen Samen in einem Boden, welcher 4 Proc. Kalk enthält; unter dieser Bedingung hat sie aber keine Knötchen an den Wurzeln angesetzt und immer nur eine mittelmässige Entwickelung erlangt. 5. Ihr Wachsthum ist auf kalkfreien Böden besser; bisweilen jedoch trifft die Lupine in diesen Böden nur Bakterienkeime an, welche Knötchen hervorbringen, die aber wenig wirksam sind, und die Ernten sind noch mittelmässig. 6. Sie werden erst reichlich, wenn die Böden Bakterien einer für die Symbiose vollkommen günstigen Art enthalten. Unter diesen Bedingungen leistet dann die Lupine grosse Dienste, so dass sie als Futter für Pferde und Schafe verwendet oder als Gründünger untergepflügt wird.

A. Lacroix macht Mittheilungen über die durch den jetzigen Ausbruch des Mont Pelée ausgeworfenen Steinmassen. Dieselben sind in ihren äusseren Eigenschaften sehr verschieden von einander, zeigen aber einen und denselben petrographischen Typus. Die mineralogische Zusammensetzung dieser Gesteine ist eine solche, wie sie das Studium der Aschen[4]) vom 3. Mai voraussehen lässt. Es sind Hypersthen-Andesite, die reich an Scheinkrystallen sind und in Folge ihrer raschen Abkühlung eine fast stets mehr oder weniger vollkommene glasartige Masse zeigen. Die Scheinkrystalle bestehen aus Plagioklasen, die zonenartig angeordnet sind und deutliche Formen zeigen (Reihe der Andesine nach Bytowniten). Sie herrschen an den farbigen Bestandtheilen vor, unter denen in der Hauptsache Hypersthen vertreten ist, begleitet von Titanmagneteisenerz, ausserdem häufig neben einer kleinen Menge von Augit, Hornblende und Olivin. Die glasige Masse ist meistens farblos und klar; sie enthält einige nadelförmige Krystallite von Hypersthen, oft aber und besonders im Mittelpunkte Bomben, die weniger rasch als die äussere Schicht abgekühlt sind. Diese glasige Masse ist trüb, übersät von unregelmässigen Feldspath- und Hypersthenkrystalliten, sowie von Magnetitpünktchen. — Edmond van Aubel veröffentlicht eine Arbeit über den elektrischen Widerstand von wenig leitenden Körpern bei sehr niedrigen Temperaturen. Verf. hat den wenig leitenden Körper Pyrit (FeS_2) benutzt. Der Widerstand desselben ist bei einer Temperatur von +20° C. 1,513 Ω-cm. Er nimmt stets beträchtlich zu, in dem Maasse, wie die Temperatur sinkt; in flüssiger Luft aber leitet der Pyrit die Elektricität noch. — Ph. A. Guye und F. Louis Perrot haben über die Bildung von Flüssigkeitstropfen und die Gesetze von Tate gearbeitet. — Aug. Chevalier veröffentlicht seine botanische Untersuchung über die Kautschukliane aus den Wäldern des französischen Congo.

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 559.

Herst. von Contactkörpern für katalytische Processe, namentlich für die Schwefelsäure-Fabrikation.

Katalytische Körper, besonders bestimmt zur Benutzung bei der Herstellung von Schwefelsäureanhydrid, werden hergestellt durch Ueberziehen von Chromoxyd, Kupferoxyd oder Eisenoxyd oder einem Gemische aus 2 oder allen 3 Substanzen mit Platin. Die Oxyde müssen bei ihrer Verwendung frei von Arsen sein. (Engl. Pat. 10729 vom 23. Mai 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Gewinnung hochconcentrirter Schwefelsäure aus Kammer- bezw. Gloverthurmsäure.

Hochconcentrirte 66-gräd. Schwefelsäure wird bisher entweder durch Eindampfen gewöhnlicher Kammersäure oder Gloverthurmsäure in geeigneten Apparaten, denen die nöthige Wärme durch eine besondere Feuerung zugeführt wird, oder nach den verschiedenen Contactverfahren erhalten. Beide Verfahren erfordern zum Theil sehr kostspielige Einrichtungen, ersteres auch einen gewissen Aufwand an Brennmaterial. Nach vorliegender Erfindung wird die Hitze der den Röstöfen entweichenden schwefligsauren Gase nutzbar gemacht, um die in bekannter Weise im Gloverthurme oder in besonderen Bleipfannen auf 60 — 62° Bé. vorconcentrirte Schwefelsäure bis auf 66° Bé. in geschlossenen Pfannen zu concentriren. Die Pfannen werden in die Leitungscanäle der Röstgase, sei es auf den Kiesöfen selbst, sei es zwischen den Kiesöfen und dem Gloverthurme bezw. der Kammer, eingebaut, und zwar derart, dass diese hinter, über oder neben einander angeordneten Pfannen allseitig von den heissen, den Röstöfen entströmenden Gasen umspült werden. Es ist zweckmässig, dass die vorconcentrirte, etwa 60-gräd. Säure in die wenigst heisse Pfanne eintritt und, nach dem Gegenstromprincipe von einer in die andere übertretend und den Gasen entgegenströmend, aus der heissesten Pfanne, die mit einem geeigneten Auslaufe versehen ist, als 66-gräd. Säure austritt. Damit bei unvermeidlichem Reinigen, Ausbessern oder Auswechseln der Pfannen keine Betriebsstörung eintritt, ist es zweckmässig, zwei Gasleitungscanäle vorzusehen, die durch Schieber abwechselnd je nach Bedürfniss in und ausser Betrieb gesetzt werden können. (D. R. P. 134661 vom 2. April 1901. Dr. A. Zanner, Brüssel.)

Gewinnung von Sauerstoff und Stickstoff aus atmosphärischer Luft mittels Alkalimanganates.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und einen Apparat zur Gewinnung von Sauerstoff und Stickstoff aus der Luft mittels abwechselnder Luft- und Dampfbehandlung von Alkalimanganat (z. B. Natriummanganat), welches Natriumhydrat oder ein anderes Alkalihydrat in genügender Menge enthält, um die Masse bei einer Temperatur zu verflüssigen, welche höher ist, als diejenige, bei welcher sich Dampf bildet, jedoch niedriger als die Temperatur, bei der sich der Dampf zersetzt. Dabei werden diejenigen Theile, welche zuerst unter die Einwirkung des Dampfes gelangen, in Aetzalkali und Mangandioxyd zersetzt nach der Gleichung: $Na_2MnO_4 + H_2O = 2NaHO + MnO_2 + O$. Das so erzeugte Aetzalkali und Mangandioxyd können nun wieder Sauerstoff absorbiren, und zwar, sobald die Menge des freien Mangandioxydes bis zu einem gewissen Grade in der Manganatflüssigkeit angewachsen ist; bei diesem Punkte wird Sauerstoff nicht weiter durch die Einwirkung des Dampfes auf die Manganatflüssigkeit in Freiheit gesetzt. Die Affinität des freien Mangandioxydes und Aetzalkalis für Sauerstoff auf der einen Seite und das Bestreben des Dampfes, das Manganat unter Entwickelung von Sauerstoff zu zersetzen, auf der anderen Seite halten sich das Gleichgewicht. Daher wird die Sauerstoffentwickelung gehemmt, noch ehe für eine praktische Ausführung des Verfahrens genügend Sauerstoff erhalten ist. Um diesem Mangel entgegenzutreten, hält man nach vorliegender Erfindung die Masse des flüssigen bezw. geschmolzenen Alkalimanganates in einer derartigen beständigen Circulation, dass die behandelten Theile sofort auf die unbehandelten Theile der Masse zu liegen kommen und von den der Oxydation oder Desoxydation gerade unterliegenden Theilen in geeigneter Weise getrennt gehalten werden. Um dies zu erreichen, leitet man Wasserdampf und Luft nicht durch die ganze Masse, sondern leitet die in Behandlung befindlichen Theile in bestimmten geregelten Strömen

durch die Masse und aus der Masse, so dass ein Vermischen der Flüssigkeit mit den Zersetzungsproducten, bezw. der unbehandelten Theile mit den behandelten Theilen verhindert wird. (D.R.P. 134134 vom 11. October 1898. Fr. Billings Felt, Chicago.)

Trennung der Thonerde von der Kieselsäure.

Man erhitzt ein Gemisch, welches Thonerde, Kieselsäure, Kalk und Natron in dem Verhältnisse von 2 Mol. Natron auf 1 Mol. Thonerde und 2 Mol. Kalk auf 1 Mol. Kieselsäure enthält, auf Glühtemperatur, laugt das so gebildete Natriumaluminat aus und gewinnt die Thonerde aus der Lösung. Auf diese Weise lässt sich die Thonerde aus Mergel gewinnen, welcher nahezu 18 Proc. Thonerde, 28 Proc. Kieselsäure, 54 Proc. Calciumoxyd enthält. Man vermischt den Mergel mit Natriumcarbonat im Verhältniss von etwa 100 Th. auf 34 Th., erhitzt zum Glühen, laugt aus etc. (Amer. Pat. 708561 vom 9. Sept. 1902. Adolf Kayser, Buffalo, N. Y.)

Vorbereiten von Walkererde, Silicaten etc. zur Behandlung von Oelen und Fetten.

Gegenstand des Patentes ist die Behandlung von Walkererde und Silicaten, sowie kieselsäurehaltigen Materialien, um sie für die Reinigung etc. von Oelen, Fetten und Schmiermitteln geeignet zu machen oder sie nach ihrer Benutzung wiederzubeleben. Thon, Walkererde etc. werden in geeignete Gefässe gebracht und, falls die Substanz trocken ist, durch Einleiten von Dampf vollkommen gedämpft. Wenn die Substanz feucht genug ist, behält man den Dampfstrom bei und erhitzt das Gefäss auf eine Temperatur, welche genügt, um jede organische Substanz oder vorhandene Schwefelverbindungen zu zersetzen. Falls Fettsubstanz oder andere organische Stoffe zugegen sind, können die entwickelten Dämpfe aufgefangen werden. Sobald diese Operation beendet ist, unterbricht man das Heizen von aussen und lässt die Masse in Gegenwart von Dampf auf die Temperatur von 100° C. abkühlen. (Engl. Pat. 10825 vom 25. Mai 1901. C. A. Mc Kerrow, Manchester.)

Verarbeitung roher sulfidischer Erze in ununterbrochenem Betriebe.

Gemäss D. R. P. 73232[5]) werden ungeröstete Schwefelerze in einem mit Wasserkühlung versehenen Ofen derart verarbeitet, dass der in den Erzen enthaltene Schwefel als Brennstoff verwerthet wird, wobei unter Anwendung von kaltem Wind ein ununterbrochenes Schmelzen und Concentriren des Erzes bei eingeleitetem Betriebe ohne Zusatz von Brennmaterial bewirkt werden soll, indem in dem Ofen stets ein Theil der geschmolzenen Masse belassen wird. Dieses Verfahren hat in die Praxis anscheinend keinen Eingang gefunden, wohl aus dem Grunde, weil eine ununterbrochene Ausführung des Verfahrens nicht ohne Zuführung von Brennmaterial zu erreichen ist, da sonst die zurückgelassene geschmolzene Masse, welche die neue Beschickung erhitzen soll, erstarren wird. Nach vorliegender Erfindung wird dieser Mangel dadurch beseitigt, dass man einen mit starkem Futter versehenen Ofen, welcher sich nach unten verjüngt, zur Anwendung bringt und die in dem Futter aufgespeicherte erhebliche Wärmemenge zum Schmelzen einer geringen Menge Erz nutzbar macht. Unter entsprechend abgepasstem Winddrucke wird in einem solchen Ofen das Einleiten des Schmelzens der neuen Beschickung derart bewirkt, dass sogleich nach Aufgabe der neuen Beschickung ein Schmelzen einer geringen Menge Erz an den Ofenwandungen entlang hervorgerufen wird, so dass sich am Boden des Ofens ein Bad von geschmolzenem Erz, welches also sofort Wärme abgeben kann, schon einige Minuten nach der Aufgabe der neuen Beschickung ansammelt, in welcher die Verbrennung des Schwefels dann sofort anfängt, so dass ein weiteres Schmelzen von Erz durch die hierdurch bedingte Wärmeentwickelung gesichert wird. Abgesehen von der zur anfänglichen Einleitung des Verfahrens und zum Decken der Gebläseöffnungen nöthigen kleinen Brennmaterialmenge kann in dieser Weise das ununterbrochene Rösten und Concentriren praktisch ohne Brennmaterialverbrauch durchgeführt werden. Man verfährt in der Weise, dass man den in Gestalt eines Converters ausgebildeten Ofen so stark heizt, bis dessen Futter hellgelb oder weissglühend geworden ist, und darauf eine kleine Menge Koks unmittelbar vor den Düsen einfüllt. Wenn dieser Koks rothglühend geworden ist, wird der Ofen mit Erz gefüllt und aus der Gebläsemaschine Wind unter einem Druck von 0,15—0,25 kg auf 1 qcm eingeblasen. Das Erz muss so weit zerkleinert sein, dass die grössten Stücke ein Hühnerei an Grösse nicht übertreffen. Nach 15—20 Minuten wird der Winddruck auf 0,4 kg pro 1 qcm gesteigert und damit so lange fortgefahren, bis die oben heraustretende Flamme erkennen lässt, dass der Concentrationsprocess hinreichend fortgeschritten ist. Nach Beendigung der Operation und Entleerung des Ofens ist das Futter hellglühend, und der Ofen kann von Neuem beschickt werden. Ohne erhebliche Abnutzung des Ofenfutters können 20 Beschickungen geschmolzen werden. Die aus dem Ofen entweichenden schwefelhaltigen Gase können aufgefangen und verwerthet werden. (D. R. P. 133908 vom 20. März 1901. E. Knudsen, Sulitjelma, Norw.)

[5]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 449.

Elektrolytische Fällung u. Amalgamation von Metallen.

Die Erfindung betrifft die elektrolytische Fällung und gleichzeitige Amalgamation von Metallen aus Lösungen, in welchen sich dieselben in gelöstem oder sich lösendem Zustande befinden. Diese Lösungen können dabei entweder klar sein, d. h. ohne Beimengung von Erztheilen nur aufgelöste Metalle enthalten, oder trübe sein, d. h. eine Beimengung von staubförmig zerkleinerten Erztheilen, und zwar „haltigen“ oder „tauben“, mit sich führen. Die Fällung erfolgt in der Weise, dass die Metalle mittels des elektrischen Stromes zunächst auf einer sich drehenden Kathode niedergeschlagen werden, worauf der Niederschlag durch theilweises Eintauchen der Kathode in Quecksilber ganz oder zum Theile aufgelöst wird. Durch ununterbrochenes Umdrehen des benutzten trommelförmigen Apparates kommt bei jeder Umdrehung die ganze Kathodenfläche mit dem Quecksilber einmal für eine gewisse Zeit in Berührung. Das Quecksilber kann ebenfalls in Umlauf gesetzt werden, indem es auf der einen Seite mittels einer Pumpe aus der Vorrichtung abgesaugt und auf der anderen Seite wieder in die Vorrichtung zurückbefördert wird. Dabei würde in dem Saugrohre ein Filter zum Ausscheiden des Amalgames anzuordnen sein. (D. R. P. 134244 vom 19. Juni 1901. W. Henneberg und H. Pape, Hamburg.)

Herstellung von Calciumcarbid.

Zur Herstellung von Calciumcarbid werden (geschmolzener) Kalk und fein granulirte Anthracitkohle zusammengemischt. (Amer. Pat. 708921 vom 9. September 1902. J. L. Roberts, New York.)

Darstellung von Jonon.

Die Condensation von Citral und Aceton zu Pseudojonon ist bisher nur mit Hülfe von alkalischen Agentien ausgeführt worden (D. R. P. 73089[6]), 127661[7]) u. a.). Es hat sich nun ergeben, dass Citral und Aceton sich auch durch einfaches Erhitzen auf eine höhere Temperatur zu Pseudojonon condensiren lassen. Dass diese Condensation allein durch die Erhöhung der Temperatur erfolgt und nicht etwa durch das aus dem meist gläsernen oder emaillirten Reactionsgefässe sich auslösende Alkali, geht daraus hervor, dass die Condensation in gleicher Weise erfolgt, wenn man der Mischung aus Citral und Aceton etwas Eisessig hinzusetzt, so dass sie stark sauer reagirt. Man erhitzt beispielsweise 60 Th. Citral beliebiger Herkunft oder die entsprechende Menge eines Citral enthaltenden Oeles mit 50 Th. Aceton 5—10 Std. auf 165—175° (z. B. im Autoklaven). Aus der Reactionsmasse destillirt man zunächst das überschüssige Aceton ab, isolirt dann durch weiteres Fractioniren oder auf sonst bekannte Weise, z. B. mit Natriumbisulfit, das Citral und siedet endlich das gebildete Pseudojonon im Vacuum über. Es bilden sich bei dieser Darstellungsweise nur sehr geringe Mengen höherer Condensationsproducte. Das wiedergewonnene Citral kann direct zu einer neuen Operation verwendet werden. Diese Condensation kann in gleicher Weise auch unter Zusatz von Alkohol vollzogen werden. (D. R. P. 134672 vom 14. August 1900; Zus. zum Pat. 73089. Haarmann & Reimer, G. m. b. H., Holzminden.)

Darstellung mono- und dichlorirter Dinitronaphthaline.

Man lässt Chlor bei Gegenwart oder Abwesenheit eines Ueberträgers auf 1,5- oder 1,8-Dinitronaphthalin oder ein Gemisch dieser Verbindungen einwirken. Beispielsweise werden 50 kg trockene 1,8-Dinitronaphthalin mit 4—5 kg Eisenspähnen vermengt, auf Schmelztemperatur erhitzt und unter Umrühren ein starker Chlorstrom hindurch geleitet. Man hält die Temperatur während der ganzen Processes möglichst niedrig und kann mit ihr bis auf 80° herabgehen; doch muss die Masse stets dünnflüssig bleiben. Sobald die Zunahme etwa 8,2 kg beträgt, wird abgestellt, in Benzol gelöst und von harzigen Beimengungen und unverändertem Eisen durch Filtration getrennt. Das Filtrat enthält nun zwei isomere Monochlor-1,8-dinitronaphthaline. Zu ihrer Isolirung und Reinigung wird das Benzol abdestillirt, der Rückstand mit 80—90-proc. Essigsäure heiss aufgenommen und filtrirt, wobei noch geringe Mengen kohliger Schmieren zurückbleiben. Beim Erkalten scheidet sich zunächst grösstentheils das schwer lösliche Isomere ab. Bei längerem Stehen krystallisirt das leicht lösliche Product aus. (D. R. P. 134300 vom 6. März 1901. Dr. Fr. Pollak, Wien.)

[6]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 291. [7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 74.

Darstellung von Dichinaalkaloidkohlensäureestern.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 117095 [8]) ist hier dahin abgeändert, dass man zwecks Gewinnung der Dichinaalkaloidkohlensäureester auf 2 Mol. Chinaalkaloid 1 Mol. eines neutralen Phenolcarbonates bei höheren Temperaturen einwirken lässt. Beispielsweise wird eine Mischung von 64,8 Th. wasserfreien Chinins mit 21,4 Th. Phenolcarbonat in einem Vacuumkessel bei stark vermindertem Drucke unter Benutzung eines Oelbades langsam auf 170—180° erhitzt. Das Verfahren wird unterbrochen, sobald kein Phenol mehr destillirt. Der im Kessel verbliebene Rückstand wird noch warm in Chloroform aufgenommen und durch Schütteln mit stark verdünnter Essigsäure von etwa noch vorhandenem unveränderten Chinin befreit. Dann wird das gebildete Chinincarbonat der Chloroformlösung durch Schütteln mit verdünnter Mineralsäure entzogen. Aus der sauren Lösung wird die Base in bekannter Weise isolirt und durch Umkrystallisiren aus Alkohol als ein weisses krystallinisches Pulver vom Schmp. 186,5° und den im D. R. P. 105666 [9]) angegebenen Eigenschaften gewonnen. Um die Reactionsmasse von dem darin enthaltenen Phenol zu befreien, ist es zweckmässig, die mit Chloroform aufgenommene Schmelze mit verdünnten Alkalien oder verdünntem Salmiakgeist so lange zu schütteln, bis alles Phenol in die alkalische Flüssigkeit übergegangen ist. Man trennt sodann die Chloroformlösung von der alkalischen Phenollösung und verfährt weiter, wie oben angegeben. (D. R. P. 134308 v. 13. Oct. 1901; Zus. zum Pat. 117095. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M.)

Darstellung von Dichinaalkaloidkohlensäureestern.

Das Verfahren nach D. R. P. 134308 *(vorstehend)* wird hier dahin abgeändert, dass man die Reaction bei einer unter 150° liegenden Temperatur ausführt. Versuche haben nämlich ergeben, dass eine so hohe Temperatur nicht nothwendig ist, dass vielmehr nur die angewendeten Mengenverhältnisse in Betracht kommen. Die Anwendung niedriger Temperaturen hat den Vortheil, dass die bei hohen Temperaturen leicht zersetzlichen Chinaalkaloide in geringerem Maasse zerstört werden. (D. R. P. 134307 vom 15. November 1901; Zus. zum Pat. 117095. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.)

Herstellung von Acetylchinin.

Versuche haben ergeben, dass man ein nur schwach bitter schmeckendes und deshalb therapeutisch werthvolles reines Acetylchinin erhält, wenn man entweder bei der Darstellung desselben Wasser und Alkohol ganz vermeidet, oder wenn man das Rohproduct aus wasser- und alkoholfreien Lösungsmitteln, z. B. reinem Aether oder Kohlenwasserstoffen umkrystallisirt; denn Wasser und Alkohol wirken verseifend auf Acetylchinin. Man erhält dann reines Acetylchinin in farblosen Krystallen vom Schmp. 116—117°. Dasselbe ist, auf die Zunge gebracht, zunächst geschmacklos und nach einigen Augenblicken, in Folge minimaler Spaltung, nur schwach bitter. Beispielsweise werden 100 g Chininbase mit 75 g Essigsäureanhydrid acetylirt. Nach vollendeter Acetylirung verdünnt man mit Wasser und fällt unter Kühlung das Acetylchinin durch Ammoniak aus. Der Niederschlag wird entweder abfiltrirt und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet oder in Aether aufgenommen und dieser verdampft. Das Rohproduct wird aus hochsiedendem Ligroin oder einem anderen wasser- und alkoholfreien Lösungsmittel umkrystallisirt. (D. R. P. 134370 vom 24. Aug. 1901. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul b. Dresden.)

Herstellung von Viscose.

Ein geeignetes Bisulfit wird mit Viscose (Cellulosesulfocarbonat) vermischt und das Gemisch dem Faserbrei bei der Herstellung von Papier einverleibt. Darauf trocknet und dämpft man, um die Entfärbung und Bindung der Viscose zu vervollständigen. (Amer. Pat. 708760 vom 9. Sept. 1902. Arthur Fielding, Salford, Engl.)

Fixirung von Viscose auf Textilwaaren etc.

Die Waaren werden mit Viscose imprägnirt und getrocknet, und die Viscose wird durch Dämpfen fixirt. (Amer. Pat. 708761 vom 9. September 1902. Arthur Fielding, Salford, England.)

Darst. celluloidartiger Massen aus keratinhalt. Stoffen.

Die Darstellung celluloidartiger Massen erfolgt hier unter Verwendung der aus den alkalischen Lösungen keratinhaltiger Materialien mit Säuren gefällten und darauf gepressten Stoffe, und zwar in der Weise, dass letztere der Einwirkung von Formaldehyd ausgesetzt werden, damit den Formmassen grössere Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit verliehen werde. Das Rohmaterial, Klauen, Nägel, Horn, Hufe, Haare, Wolle, Federn, Schildpatt, Fischbein und dergl., wird nach gehöriger Reinigung und event. Entfettung in einer geeigneten Zerkleinerungsmaschine möglichst fein zerschnitten und verrieben. In diesem Zustande löst man die Masse so weit als möglich in alkalischer Lauge und fällt aus der Lösung den Stoff in bekannter Weise aus. Derselbe, event. mit dem unlöslichen Rückstande zusammen verarbeitet, stellt nach gehöriger Entwässerung eine formbare Masse dar, welche sich färben und zu allerlei Gebrauchsgegenständen verarbeiten lässt. Je nach Bedarf wird diese Masse mit Formaldehyd in Gasform oder Lösung behandelt, wodurch die Masse einerseits gehärtet, andererseits in Wasser unquellbar und nicht hygroskopisch gemacht wird. (D. R. P. 134314 vom 20. Juli 1901. Vereinigte Gummiwaaren-Fabriken Harburg-Wien, vorm. Menier-J. N. Reithoffer, Harburg a. E.)

[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 78. [9]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 1031.

Imprägnirung von Holz, Torf, und sonstigen vegetabilischen Faserstoffen.

Das Verfahren bezweckt, Holz und andere vegetabilische Faserstoffe gegen die Einflüsse der Atmosphärilien, sowie gegen die Einwirkung von Fäulniss und Moderpilzen unempfindlich, dabei gleichzeitig in hohem Grade unverbrennlich zu machen unter Beibehaltung der Naturfarbe. Das Holz wird in einer Lösung von Adlervitriol (durch Zusammenkrystallisirenlassen erhaltenes Gemenge von Eisenvitriol mit 5—15 Proc. Kupfervitriol) und schwefelsaurer Thonerde im Verhältniss von 1 : 30 bis auf 105° erhitzt, sodann erfolgt ein Zusatz von Kainitlösung 1 : 40. Alsdann wird das Kochen bei 135—140° und 2½—3 at Druck 2—4 Std. fortgesetzt. (D. R. P. 134178 vom 19. August 1898. Fr. Hasselmann, München-Nymphenburg.)

Sterilisiren und Sterilhalten von Trinkwasser bis kurz vor dem Gebrauche.

Das Wasser wird nach Zusatz einer geringen Menge Alkalisuperoxyd, z. B. Natriumsuperoxyd, und einer geringen Menge Chlorcalcium mindestens 1 Std. der Ruhe überlassen. Nach dieser Zeit sind sämmtliche parasitären, die Infectionskrankheiten erzeugenden Bakterien getödtet. Um das Wasser geniessbar zu machen, braucht es nunmehr nur noch mit Kohlensäure behandelt zu werden. Durch den geringen Chlorcalciumzusatz erreicht man gleichzeitig, dass das sich bildende Calciumoxydhydrat in Wasser einen etwaige Verunreinigungen ausfällenden Niederschlag bildet. Um das Wasser bis kurz vor seiner Verwendung steril zu erhalten, führt man die zur Paralysirung der Superoxyde dienende Kohlensäure erst im letzten Augenblicke zu. Zu dem Zwecke richtet man den Zapfhahn des Behälters, in welchem das Wasser sterilisirt und aufbewahrt wird, so ein, dass man erst in dem Augenblicke, wo das Wasser zum Abflusse gelangt, Kohlensäure zuströmen lässt, die durch eine besondere Vorrichtung mit dem Wasser innig gemischt wird. Das erhaltene Wasser gleicht in Zusammensetzung, Geschmack und sonstigen Eigenschaften den schwachen natürlichen Säuerlingen. (D. R. P. 134718 vom 20. Januar 1901. Dr. Kaysser, Dortmund.)

Gewinnung von reinen concentrirten Zuckersäften und wasserarmen hochwerthigen Nährstoffen aus Rüben ohne Anwendung von Wasser.

Der Rübenbrei wird mit rohem Rübensaft gemischt, welcher vorher so weit erhitzt worden ist, dass die Temperatur des entstehenden Gemisches zwischen 60 und 100° C. ist. Der Saft wird danach in der gewöhnlichen Weise abgeschieden und kann wieder benutzt werden zum Erhitzen von frischem Brei, während der ausgepresste Brei getrocknet wird, um ein Futtermittel herzustellen. Rübenschnitzel oder zerquetschte oder ganze Rüben können in ähnlicher Weise behandelt werden. Die Operation lässt sich in Gefässen ausführen, die so in Verbindung mit einander stehen wie diejenigen einer Diffusionsbatterie und mit bekannten Zwischenheizrohren oder dergl. zum Erhitzen des Saftes versehen sind. Im Bedarfsfalle kann der verwendete rohe Rübensaft durch Abdampfen vor seiner Vermischung mit dem Rübenmateriale concentrirt werden. Sirupe, Alkohol und Presshefe lassen sich aus den entstehenden Zuckersäften herstellen. Bei einer modificirten Form des Verfahrens werden der Rübenbrei oder die Rübenschnitte mit Rohsaft bei einer Temperatur unter 60° C. behandelt, und man lässt eine Menge Saft, die gleich jener ist, welche von dem behandelten Rübenmateriale geliefert wird, ablaufen, um denselben mit Kalk in der gebräuchlichen Weise zu behandeln. Der Rest des Saftes wird von dem Rübenmateriale abgepresst und zum Behandeln frischer Mengen Rüben verwendet. (Engl. Pat. 10884 vom 25. Mai 1901. C. Steffen, Wien.)

Reinigen von Abwässern von Zuckerfabriken.

Das Reinigen der Abwässer von Zuckerfabriken durch Gährung leidet an dem Uebelstande, dass beim Eintritte von Kälte der Process verlangsamt wird und man das beabsichtigte Resultat nicht erreicht. Dieser Nachtheil kommt insbesondere dort zum Vorscheine, wo man die Schmutzwässer verschiedener Provenienz in einem Reservoir zusammenmischt, wobei verhältnissmässig zuckerreichere Flüssigkeiten durch zuckerärmere verdünnt werden. Nach dem vorgeschlagenen Verfahren soll den Schmutzwässern Filterpressenschlamm zugesetzt werden. Dieser Schlamm enthält eine sehr kleine Menge Aetzkalk, welche Menge jedoch zur Neutralisation der gesammten Säure der Schmutzwässer ausreicht, ohne dieselben alkalisch zu machen. Ausserdem enthält der Filterpressenschlamm bis 1 Proc. Zucker und aus dem Saturations- und Defäcationssafte abgeschiedene organische Salze. Alle diese Stoffe, insbesondere Phosphate und Stickstoffverbindungen, vermögen den Gährprocess zu verstärken. Die mit Filterpressenschlamm versetzten Schmutzwässer gähren daher stürmisch unter starker Gasentwickelung; die Flüssigkeit kann nach kurzer Zeit abfiltrirt werden und ist ganz rein. (Russ. Priv. 6205 vom 12. Januar 1902. A. Rodziewitsch.)

Versuche nach derartigen Verfahren sind schon seit sehr langer Zeit und auf die verschiedenste Weise angestellt worden, sie sind aber entweder misslungen, oder sie hatten nur localen und vorübergehenden Erfolg. Es giebt überhaupt keine für alle Fälle passenden und brauchbaren Reinigungsmethoden!

Darstellung von Zinkgelatoseverbindungen. Ist schon kurz mitgetheilt durch das amer. Pat. 698694[10]). (D. R. P. 134197 vom 17. April 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung orangegelber bis rother Beizenfarbstoffe aus Pyrazolonen. Ueber diese Patente ist schon berichtet worden durch das franz. Pat. 305491[11]) bezw. dessen Zus. v. 22. Aug. 1901[12]) der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. (D. R. P. 134162 vom 8. Juni 1900 und Zus.-Pat. 134163 vom 26. Februar 1901 und 134164 vom 12. April 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Behandlung von Wollfett und anderen ähnlichen Fetten. Hierüber ist schon Mittheilung erfolgt durch das engl. Pat. 29612 (*1897*[13]). (D. R. P. 134183 vom 4. Januar 1898. J. Hopkinson und Th. Cowling, Bradford, und Fr. Illingworth, Heaton, Bradford.)

Darstellung eines rothen, für die Farblackfabrikation besonders geeigneten Monoazofarbstoffes aus 2-Amido-1-naphthylmethansulfosäure und β-Naphthol. Ist ebenfalls schon mitgetheilt durch das franz. Pat. 316587[14]). (D. R. P. 134345 vom 12. November 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Camphor. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 303812[15]) berichtet worden. (D. R. P. 134553 vom 13. Sept. 1900. The Ampere Electro-Chemical Co., Jersey City.)

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.

Basel, den 23. September 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung", **Cöthen.**

In Folge nachträglich gemachter Beobachtungen möchte ich Sie hiermit höflich ersuchen, meiner Mittheilung über

neue Farbenreactionen fetter Oele[16])

folgenden Nachsatz anzufügen: Bei der Ausführung der Reaction mit ätherischer Phloroglucinlösung empfiehlt es sich, nach Beendigung des Versuches den Inhalt des Reagensglases mit Wasser zu verdünnen, da sonst nach einiger Zeit sehr stürmische Entwickelung von Stickoxydgasen eintreten kann.

Hochachtungsvoll

Dr. H. Kreis.

[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 461.
[11]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 336.
[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 208.
[13]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 361.
[14]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 562.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 163.
[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 897.

Leipzig, den 24. September 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hochverehrter Herr Professor!

Gestatten Sie mir, im Anschluss an meine Ausführungen

zum Studium der Chemie[17])

und deren Erörterung noch Folgendes zu bemerken. Bei der Ausbildung der künftigen Chemiker auf den Universitäten und technischen Hochschulen kommen im Principe nur die Interessen der Wissenschaft und der chemischen Industrie in Betracht und entscheiden, was für die Ausbildung und für deren Prüfung (das zu wählende Examen) nöthig ist. Alles, was durch diese Factoren nicht bedingt ist, ist auch nicht wesentlich. Zu letzterem gehört auch die Frage nach der socialen Stellung der Chemiker. Es kann bezüglich dieses Punktes nur zweierlei geben: Entweder es liegt im Interesse der Industrie, billige, geschulte Arbeitskräfte für einfachere Betriebs- und Laboratoriumsarbeiten zu verwenden, dann wird sich auch eine geeignete Benennung dieser Hülfskräfte finden lassen, oder aber sie kann diese nicht gebrauchen, dann wird deren Vorhandensein oder die Einsicht, einem weiteren Ansturm derartiger Arbeitskräfte vorzubeugen, die Veranlassung werden, eine hierfür nöthige Reform thunlichst bald herbeizuführen. Auf diese Weise werden die Interessen aller Chemiker und auch diejenigen der Hülfskräfte gewahrt.

Will man daher nur die gegenwärtige sociale Lage des Chemikerstandes an sich beurtheilen, so trenne man hiervon die Examenfrage und warte ab, was die Vertretung der Industrie bezüglich obigen Punktes festsetzt und principiell durchführt, bezw. mache hierfür Vorschläge; denn in allgemeiner Fassung ist die Frage schon vielfach erörtert worden. Da aber nur die Verwerthbarkeit oder die Berechtigung der Chemiker mit nicht völlig abgeschlossener Vor- bezw. Fachbildung in Betracht kommt, so hat dies mit dem Examen der eigentlichen Chemiker (nur ein Ausdruck zur besseren Verständlichkeit) nichts gemeinsam. Diese Chemiker sollen ja ohne Rücksicht auf jeweilige Standesfragen nur vollwerthig für Wissenschaft und Technik ausgebildet werden.

Zur Beurtheilung der Lehrfrage trägt dieses Moment nichts bei, und für den eigentlichen Chemiker kommt doch nur diese in Betracht; denn es soll vor Allem der Industrie, der Gesammtheit, nicht dem Einzelnen geholfen werden und damit gedient sein. Es kann daher auch nicht im Voraus festgesetzt werden, was der Studirende, der auszubildende Chemiker, lernen soll, sondern es muss eine didaktische Begründung des Wissensgebietes geschaffen werden, welche eine Auswahl bezüglich dessen ermöglicht, was dem Studirenden gelehrt werden muss. Das neue Examen „Staatsexamen" soll doch nicht bloss ein Prüfungsschema sein; man kann daher auch von der Regierung nicht Schritte zur „sofortigen" Festsetzung eines derartigen erwarten. Für die Uebergangszeit — sie währt bereits 20 Jahre — kann aber nichts dringender gewünscht werden, als dass die Standesfrage dasjenige werde, was sie eigentlich ist, nämlich eine praktische bezw. rein didaktische Frage. Es wird dies auch unsere Rührigkeit in Standesfragen in milderem Lichte erscheinen lassen.

Ich würde Ihnen, sehr geehrter Herr Professor, für die Aufnahme obiger Zeilen sehr zu Dank verbunden sein und verbleibe

ergebenst

Dr. A. Wolfrum.

Halle a. S., den 27. September 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Geehrter Herr Professor!

In No. 77 der „Chemiker-Zeitung" wird über einen Aufsehen erregenden Vortrag von Herrn Prof. Spring[18]) über

das Blau des Himmels

berichtet und bemerkt, diese Frage habe durch Zurückführung der Blaufärbung des Himmels auf die der Luft ihre endgültige Lösung gefunden. Gestatten Sie mir den Hinweis, dass eine richtige, mit der angegebenen freilich keineswegs übereinstimmende Erklärung der Farbe des Himmels, sowie der Dämmerungsfarben bereits Goethe in seiner Farbenlehre gegeben hat. Näheres hierüber findet sich in meinem Vortrage „Goethe's Farbenlehre", der in der „Zeitschrift für Naturwissenschaften" *1901.* **74**, 27 erschien, und von dem Interessenten gern Sonderabdrücke zur Verfügung stehen.

Hochachtungsvoll

Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 892.
[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 895.

Tagesgeschichte.

a **St. Petersburg.** Eine besondere Commission bei der Accise-verwaltung hat sich mit der schon lange geplanten Erweiterung des Spiritusconsums, insbesondere für technische Zwecke beschäftigt, da eine Ueberproduction an Spiritus eingetreten ist. Die Arbeiten haben das Resultat gehabt, dass die Commission der Meinung ist, dass accisefreier Spiritus zur Beleuchtung und für Motoren bei den heutigen Preisen mit dem Petroleum concurriren kann. In den fiscalischen Branntweinläden und Niederlagen soll Spiritus zur Beleuchtung benutzt werden. Ueber die Wahl der geeignetsten Lampen ist man noch nicht einig, die verschiedenen Systeme sollen im Oberaichamte photometrisch geprüft werden. Auch ist die Methode der Denaturirung noch nicht festgesetzt. Einstweilen wird Spiritus für Lampen mit 5 Proc. Holzessig, $^1/_2$ Proc. Terpentin und 1 Proc. Benzin und für Motoren mit 5 Proc. Holzessig und $^1/_4$ Proc. Thieröl denaturirt. — Aus Minusinsk wird gemeldelt, dass etwa 80 Werst von der Stadt ein reiches Lager von Seidenasbest gefunden ist.

f **Wien.** Am k. k. Technologischen Gewerbemuseum in Wien wird ein Speciallehrcurs für Chemie der Nahrungsmittel abgehalten werden. Der Lehrplan umfasst Chemie und Mikroskopie der Nahrungs- und Genussmittel theoretisch und praktisch.

Personalien.

Ernannt: *Breslau.* Der a.-o. Professor Dr. Ernst Neumann zum Nachfolger des auf seinen Antrag von der Direction der physikalischen Abtheilung des mathematisch-physikalischen Seminars entbundenen Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. O. E. Meyer.

Lausanne. Dr. Strzyzowski zum a.-o. Professor für medicinische Chemie an hiesiger Universität als Nachfolger des in den Ruhestand getretenen Prof. Dr. Rabow.

St. Petersburg. Der Ingenieur-Technologe Rzeszotarski zum ord. Professor für den Lehrstuhl der Metallurgie am hiesigen Polytechnischen Institute.

Prag. Der Oberinspector bei der Lebensmittel-Untersuchungsanstalt und a.-o. Professor an der hiesigen deutschen Universität, Dr. Karl Brunner, zum ord. Professor der Chemie an der Universität Innsbruck.

Verliehen: *Bonn.* Dem ord. Professor und Director des hygienischen Institutes Dr. Finkler der Grossherrlich türkische Medschidjé-Orden II. Klasse.

Göttingen. Dem ord. Professor und Director des geologisch-paläontologischen Institutes, Geh. Bergrath Dr. v. Koenen, dem ord. Professor und Director des mathematisch-physikalischen Seminars, Geh. Reg.-Rath Dr. Voigt, dem ord. Professor und Director des physikalisch-chemischen Institutes, Dr. Nernst das Ritterkreuz I. Kl. des Herzogl. Braunschweig. Ordens Heinrichs des Löwen.

Kiel. Dem ord. Professor Geh. Reg.-Rath Dr. Reinke das Commandeurkreuz des Fürstlich bulgarischen Civil-Verdienst-Ordens.

Marburg i. H. Prof. Dr. Ernst Schmidt die vom Curatorium der Flückiger-Stiftung für Verdienste um die Pharmacie zu verleihende Flückiger-Medaille.

Möckern. Geh. Hofrath Prof. Dr. Kellner das Ritterkreuz I. Kl. des kgl. sächsischen Verdienstordens, sowie die silberne Medaille für Verdienste um die Landwirthschaft.

München. Dem a.-o. Professor Dr. Emmerich der Titel und Rang eines ord. Professors.

Gestorben: *Dessau.* Geh. Commercienrath Dr. Wilh. v. Oechelhaeuser, langjähriger Vorsitzender der Deutschen Continental-Gasgesellschaft, am 25. September in Niederwalluf, 82 Jahre alt.

Frankfurt a. M. Prof. Dr. Julius Ziegler, Ehrenmitglied des Frankfurter Physikalischen Vereins, am 15. September im 61. Lebensjahre.

Tübingen. Dem etatsmässigen Extraordinarius an der hiesigen Universität Prof. Dr. Carl Bülow, der seither das Fach der organischen Chemie vertreten hat, ist nunmehr ein besonderer Lehrauftrag für analytische und technische Chemie ertheilt worden.

Würzburg. Prof. Dr. Wien hat den an ihn ergangenen Ruf nach Leipzig als Nachfolger Boltzmann's auf den Lehrstuhl für theoretische Physik nun endgültig abgelehnt.

Literatur.

Baumann, O., Ueber Verkettungsproducte des Hydrazobenzols mit aliphatischen Aldehyden und die Einführung eines Benzoylrestes in dasselbe. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Bechler, W., Ueber isomere Reductionsproducte des Aethindiphthalids. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Benöhr, O., Ueber eine neue Darstellung der γ-Benzoylbuttersäure und ihre Reductionsproducte. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Berg, O. C., und **Schmidt,** C. F., Atlas der officinellen Pflanzen. Darstellung und Beschreibung der im Arzneibuche für das Deutsche Reich erwähnten Gewächse. 2. Aufl. von „Darstelluug und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopoea borussica aufgeführten officinellen Gewächse". Hrsg. von A. Meyer und K. Schumann. 28. (Schluss-) Lfg. Gr. 4. 6,50 M. Arthur Felix, Leipzig.

Bistrzycke, F. M., Ueber die Synthese zweier Tetraphenylcyklopentane durch Reduction des Anhydrodibenzylketonbenzils. Inaug.-Diss. Univ. Leipzig.

Brosse, J., Versuche über die Stickstoffwirkung des von Krottnaurer'schen organischen Düngers. Inaug.-Distert. Univ. Leipzig.

Canne, R., Die Acidität der Kuhmilch. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Dermann, C. G. W., Ueber die geometrische Isomerie der beiden Dimethyläthylene, der Chloradditionsproducte derselben und der β-Monochlordimethyläthylene. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Dermann, H., Studien in der Mentholreihe. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Dinniger, W., Ueber einige Spaltungen des α,γ-Dibenzoyl-β-phenylglutarsäureäthylesters und die Darstellung des α,γ-Acetylbenzoyl-β-phenylglutarsäureäthylesters und über das Verhalten beider Ester gegen Hydrazine. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Dinrichs, C.G., Uranium acetate in the American market. 8. brosch. St. Louis.

Kaempfe, O., Gefärbte Flammen und ihre spectroskopische Beobachtung. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Kosinski, L., Die Atmung bei Hungerzuständen und unter Einwirkung von mechanischen und chemischen Reizmitteln bei Aspergillus niger. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Kruft, L., Die Phosphoritführung des vogtländischen Obersilur und die Verbreitung des Phosphorites im Altpaläozoicum Europas. Inaug.-Diss. Univ. Leipzig.

Rosenfeld, Prof. M., Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium. I. Ueber einige einfache Schulversuche. II. Ueber die Ableitung der chemischen Formeln beim Elementar-Unterrichte. III. Uebersichtliche Anordnung der Silicate. Sep.-Abdr. aus dem Jahresberichte der Staats-Oberrealschule in Teschen. 8 brosch.

Seldis, R., Wandtafeln der qualitativen chemischen Analyse. Tafel 1: Prüfung auf Basen. Tafel 2: Prüfung auf Säuren.. 2 M. Carl Winter's Universitäts-Buchhandlung, Heidelberg.

Weiler, W., Physikbuch mit 1074 in den Text eingedruckten farbigen Abbildungen. Ein Lehrbuch der Physik zur Selbstbelehrung und für den Schulunterricht. 8. Geb. 12 M. J. F. Schreiber, Esslingen.

Witt, Dr. Otto N., Geheimer Regierungsrath, Professor der technischen Chemie an der königlichen Technischen Hochschule zu Berlin. **Die chemische Industrie des Deutschen Reiches im Beginne des zwanzigsten Jahrhunderts.** R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung, Hermann Heyfelder, Berlin. 1902.

Eine „Festschrift zum 25-jährigen Jubiläum der Begründung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" zu sein, ist das vorliegende Buch bestimmt. Doch wächst es seiner Form und seinem Inhalte nach weit über seine Bestimmung hinaus. Es ist ein Bild der chemischen Industrie, das ein erfahrener Meister mit glänzenden Farben gemalt hat, und das daher jeden Chemiker fesseln muss, das zu betrachten man nicht aufhören möchte. So ist es wenigstens dem Referenten ergangen, als er sich in das vorliegende Bnch vertiefte. Dass Witt kein trockener Berichterstatter ist, dass er nicht zu jenen Schemamenschen gehört, die ein Werk, ein Buch dann als besonders gelungen ansehen, wenn möglichst viele Thatsachen in sachverständigem Tone auf engem Raume an einander gepresst sind, weiss jeder, der Witt's Arbeiten, namentlich seine Berichte über die Chicagoer und die Pariser Weltausstellung gelesen hat, wenn er ihn nicht sonst persönlich kennt. Auch hier hat es Witt wieder bewiesen. Das vorliegende Buch, das zugleich ein umfassendes, zum Theil bisher noch nicht veröffentlichtes statistisches Material bringt, ist mit wahrer Liebe zur Sache geschrieben, lebendig, in schönem, meisterhaftem Stile, dabei objectiv kritisch (vergl. z. B. die Bemerkungen über das Patentgesetz, Bedeutung der Vorprüfung und des Einspruchverfahrens auf S. 20, 21). Die Eigenart der deutschen chemischen Industrie schildert Witt recht treffend (S. 4): „Die deutsche chemische Industrie ist selbst in ihren accessorischen Zweigen eine Weltindustrie und eine Grossindustrie geworden. Das, was die einzelnen Unternehmungen dieser Industrie geschaffen haben, kann nicht ohne Weiteres wiederholt und copirt werden, selbst wenn es in allen seinen Einzelheiten bekannt werden könnte. Weder Capital, noch Fleiss, weder wissenschaftliches Verständniss, noch kaufmännisches Geschick könnten ein Abbild der deutschen chemischen Industrie auf fremdem Boden zum Leben erwecken" etc. Wir müssen es uns des Raumes halber versagen, auf Einzelheiten näher einzugehen, und wollen daher nur noch kurz den Inhalt des schönen Werkes angeben. Im ersten Abschnitte wird die chemische Industrie Deutschlands als Ganzes, ihr Schaffensgebiet und ihr gegenwärtiger Umfang (a) Existenzbedingungen und Umfang, b) die deutsche chemische Industrie und die Weltausstellungen) behandelt, im zweiten Abschnitte die chemische Industrie in ihren einzelnen Theilen, und zwar a) die Industrie der Salze, Säuren und Alkalien, sowie der künstlichen Düngestoffe, b) die Industrie der chemischen Präparate, c) die Industrie des Leimes und der Gelatine, der Mineral- und Pigment-Farben, d) die Industrien der trocknen Destillation, e) die Farben-Industrie, f) die Industrie der Riechstoffe. — Auch die Ausstattung des Buches ist eine festliche, recht geschmackvolle. Möge jeder Chemiker das Buch lesen und studiren!

Pictet, Raoul, Prof., **Zur mechanischen Theorie der Explosivstoffe.** Carl Steinert, Weimar 1902.

Die in dem kleinen Buche enthaltene Abhandlung stellt einen Abdruck aus dem 5. Jahrgange der „Zeitschrift für comprimirte und flüssige Gase" dar und dürfte deshalb in den Kreisen, welche sich für die Arbeiten Pictet's besonders interessiren, bereits bekannt sein. Was den Inhalt der vorliegenden Schrift anbelangt, so sei darüber Nachstehendes mitgetheilt: Nachdem der Verf. zunächst die nachtheiligen Eigenschaften einzelner gebräuchlicher Explosivstoffe — langsam und schnell wirkende Pulver, sowie Sprengstoffe im engeren Sinne des Wortes — hervorgehoben hat, geht er zu den Anforderungen über, welchen ein idealer, sowohl für Feuerwaffen, als auch für die Verwendung in Bergwerken und zur Zerstörung geeigneter Explosivstoff entsprechen muss. Hierauf entwirft er ein Programm für diesen idealen Stoff und sucht dann denselben in den drei Stärkegraden, welche nach den drei grossen, für die Praxis erforderlichen Richtungen abgestuft sind, synthetisch herzustellen. Wie aus den weiteren Ausführungen hervorgeht, besteht dieser Stoff im Wesentlichen aus passenden Gemengen von flüssigem Stickoxydul mit Kohlenwasserstoffen, Alkoholen oder Aethern und facultativ hinzugefügtem Ammoniumcarbonat oder -nitrat, trocken oder in Ammoniak gelöst, sowie variablen Mengen von Wasser oder event. aus einem Gemische von comprimirtem Sauerstoff und Wasserstoffgas. Auf die nun folgenden, viel Raum einnehmenden Berechnungen der thermischen und mechanischen Wirkung dieser Gemenge einzugehen, würde zu weit führen; was dagegen die experimentellen Resultate seiner Arbeiten anbelangt, so fasst sich Verf. sehr kurz, indem er nur mittheilt, dass er Gemische von flüssigem Stickoxydul mit geeigneten Substanzen in Metallhülsen eingeschlossen und dann zur Explosion gebracht hat. Offenbar handelt es sich hierbei in der Hauptsache um das vom Verf. schon vor einer Reihe von Jahren erfundene Sprengmittel „Fulgurit", über welches die „Chemiker-Zeitung" bereits im Jahrgang 1894[19]) eingehende Mittheilungen gemacht hat. Bis jetzt hat sich aber der Fulgurit, trotz einzelner guter Eigenschaften, nicht in die Praxis einzuführen vermocht; ob er in seiner neusten Form die sonst gebräuchlichen Explosivstoffe, als welche neben gewissen Nitroglycerinpräparaten noch die Ammoniaksalpetersprengstoffe und die Pikrinsäure, sowie die Nitrocellulosepulver zu nennen sind, zu verdrängen vermag, bleibt abzuwarten.

C. Haeussermann.

[19]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 179.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 16. September 1902.

709 187. **Acridinfarbstoff,** gelber — und dessen Darstellung. A. Weinberg (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.
709 004. **Chlorgas,** Generator für —. Th. Edwards, Sebastopol, Victoria.
709 185. **Düngemittel,** Darstellung von —. B. Terne, Philadelphia, Pa.
709 160 **Farbstoff,** grüner — und dessen Darstell. J. Koetschet, St. Fons b. Lyon. (Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Lyon.)
709 186. **Farbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. A. Weinberg und F. Klingemann (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.
709 037/38. **Goldtelluriderze,** Behandlung von —. W. Pethybridge, London.
709 268. **Legirung.** D. P. James, Eureka, Ill.
709 086. **Magnesiumperoxyd,** Darstellung von —. F. Elias, Berlin.
709 003. **Milcheiweiss,** Darst. von löslichem —. H. V. Dunham, New York.
709 218. **Nickel,** Schmelzen von —. H. L. Haas (Zucker & Levett & Loeb Company), New York.
709 277. **Nickelerze,** Behandlung von — und Kupfer—. C. Perron, Rom.
709 358. **Ofengase,** Entschwefeln von —. E. Pollacsek, Budapest.
709 151. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darstellung. R. Herz (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.
709 321. **Sulfonsäuren,** Trennung von —. L. O. Helmers (Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co.), Hamburg.
709 151. **Toluylaldehyd,** *o*-sulfonirter — und dessen Darstell. J. Koetschet, St. Fons b. Lyon. (Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Lyon.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

N. 5761. (Kl. 85.) **Abwässer,** Desinfection v. —, welche zuvor der biologischen Reinigung unterworfen worden sind. Dr. H. Nördlinger, Flörsheim bei Frankfurt a. M. 8. Juli 1901.
F. 16 085. (Kl. 12.) **Azobenzol,** elektrolytische Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 27. März 1902.
F. 16 198. (Kl. 22.) **Benzoflavin,** Darstellung von leicht löslichen Salzen des —; Zus. zur Anm. F. 16036. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 18. April 1902.
D. 10 736. (Kl. 12.) **Chromsäure,** Wiedergewinnung von — aus Chromoxydsalzlösungen auf elektrolytischem Wege; Zus. z. Pat. 117949. F. Darmstädter, Darmstadt. 7. Juni 1900.
L. 16 711. (Kl. 28.) **Gerbverfahren.** M. Ch. Lamb und P. Spence & Sons, Manchester. 23. April 1902.
G. 16 762. (Kl. 38.) **Imprägniren** und Feuersichermachen von Holz mittels Ammoniumsulfates und Borsäure. C. Beaulieu-Marconnay, Charlottenburg. 2. April 1902.
W. 18 256. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Herstellung homogener Mischungen von — mit organischen Colloiden. Dr. C. O. Weber, Manchester, und A. Cairns, Glasgow. 15. October 1901.
H. 26 146. (Kl. 12.) **Platinelektrode,** Herstellung einer —; Zus. z. Pat. 132588. W. C. Heraeus, Hanau. 12. Juni 1901.
F. 15 599. (Kl. 8.) **Schwefelfarben,** Reserviren v. —. Farbenfabriken vorm Friedrich Bayer & Co., Elberfeld. 18. November 1901.
C. 10 778. (Kl. 80.) **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung zweifarbiger Effecte auf Geweben aus Baumwolle und Seide durch —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 6. Mai 1902.
V. 4409. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Contactapparat für die Darstellung von —. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 7. October 1901.
K. 22 884. (Kl. 8.) **Textilstoffe,** Erzeugung von Reserve- und Aetzeffecten in der Zeugdruckerei oder zur Zerstörung v. Azofarben auf —. Dr. E. Knecht, Manchester. 12. März 1902.
P. 13 023. (Kl. 42.) **Wassergehalt,** Bestimmung des — zähflüssiger Substanzen. A. Parobek und W. Gladbach, Cöln a. Rh. 22. October 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

E. 7664 u. 8316 (Kl. 12.) **Diamidobenzhydrole,** elektrolytische Darstellung von tetraalkylirten —. 19. Juni 1902.

Patent-Ertheilungen.

136 410. (Kl. 12.) **Benzoësäure,** Darstellung von — und Phthalsäure. Basler chemische Fabrik, Basel. 26. Februar 1901.
136 313. (Kl. 78.) **Blitzlichtpräparate** für photographische Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. September 1901.
136 181. (Kl. 12.) **Borsäure,** directe Gewinnung von chemisch reiner —. Dr. A. Partheil, Bonn, und Dr. J. Rose, Cöln a. Rh. 22. September 1901.
136 322. (Kl. 10.) **Briquettes,** Herst. eines Bindemittels für — aus den Abfalllaugen der Sulfitcellulosefabrikation. Dr. E. Trainer, Bochum. 2. Oct. 1900.
136 521. (Kl. 12.) **Chlorzinklaugen,** Herstellung von —. Wesenfeld, Dicke & Co., Langerfeld b. Barmen-Rittershausen. 4. Juli 1901.
136 323. (Kl. 12.) **Citronellöl,** Darstellung eines balsamartigen Productes aus —. R. O. Groppler, Danzig. 16. Mai 1901.
136 188. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Reindarstellung des blauen schwefelhaltigen — des D. R. P. 134947 und seiner Leukoverbindung; Zus. z. Pat. 134947. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 8. November 1900.
136 565. (Kl. 12.) **Formaldehyd,** Darstellung einer —-Caseïnverbindung. Dr. E. L. Doyen, Paris. 24. October 1900.
136 272. (Kl. 12.) **Gaswasch-** bezw. Absorptionsapparat. O. Suess, Mähr.-Ostrau. 27. März 1902.
136 274. (Kl. 12.) **Glycerin,** Herstell. von Acidylderivaten aromatischer Basen und von wasserfreiem —. Dr. O. Liebreich, Berlin. 9. November 1900.
136 411. (Kl. 12.) **Glykolsäuremethylester,** Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. December 1901.
136 334. (Kl. 22.) **Leimproducte,** Apparat zur ununterbrochenen Trocknung von —. L. L. Kelsey, Guilford. 25. August 1901.
136 333. (Kl. 22.) **Metallpapier,** Herstellung von —, das gegen Luft, Wasser und Fett undurchlässig ist. F. C. Wickel, Neugruna b. Dresden. 23. Juni 1901.
136 273. (Kl. 12.) **Poröse Körper,** insbesondere für elektrolytische Zwecke. C. Combes und A. Bigot, Paris. 9. Juli 1901.
136 397. (Kl. 26.) **Rhodanammonium,** Gewinnung von — aus Steinkohlengas. The British Cyanides Company, Ltd., Oldbury. 22. December 1901.
136 394. (Kl. 17.) **Säuredämpfe,** Condensationsapparat für —. A. Parobek und W. Gladbach, Cöln. 5. Mai 1901.
136 547. (Kl. 78.) **Schwefel,** Mahlen und Sichten von — und anderen leicht entzündbaren Stoffen. Dr. A. Walter, Neapel. 10. September 1901.
136 378. (Kl. 1.) **Thomasprocess,** Scheidung des beim — fallenden Converterauswurfs in Eisen, Thomasschlacke und Schlackenmehl haltendes Kalkpulver. W. G. Sieverts, Völklingen. 26. Mai 1901.
136 173. (Kl. 10.) **Verkoken** v. Kohle. Universal Fuel Company, Chicago. 22. November 1899.

Patent-Löschungen.

90 245 und Zus.-Pat. 92 589. (Kl. 12.) **Benzoyl-γ-oxypiperidincarbonsäureester,** Darst. v. — u. *n*-Alkylbenzoyl-γ-oxypiperidincarbonsäureestern. 26. Mai 1895.
117 626. (Kl. 12.) **Balsame,** Reinigung der Destillationsproducte von —, die Benzoësäure- und Zimmtsäureester enthalten. 26. Mai 1899.
91 712. (Kl. 12.) **Formaldehyd,** Verhüt. der Polymerisation von —. 21. Mai 1896.
116 640 u. Zus.-Pat. 117802. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe,** Darst. von schwarzen —. 22. Mai 1898.
106 721 u. Zus.-Pat. 116352 u. 116566. (Kl. 22.) **Triphenyl-** u. Diphenylnaphthylmethanfarbstoffe, Herstellung von —. 22. Mai 1898.
122 851. (Kl. 12.) **Vanillin,** Darst. von — aus Protocatechualdehyd. 27. Mai 1900.
119 986. (Kl. 40.) **Zinn,** Wiedergewinnung von — und Zink aus verzinnten und verzinkten Metallabfällen auf elektrolytischem Wege. 18. Mai 1900.

Gebrauchsmuster.

183 040. (Kl. 12.) **Isolirgestell,** kelchartiges — mit eingelegtem Gummiringe zum Halten und Handhaben von Glasgefässen mit flüssiger Luft. Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen, Berlin. 20. August 1902.
183 280. (Kl. 17.) **Kühlschlange** aus Steinzeug oder Porzellan, deren Körper durch ein nach innen abbiegendes Krümmungsstück in den unteren Stutzen übergeht. Westdeutsche Steinzeug-, Chamotte- u. Dinas-Werke, G. m. b. H., Euskirchen. 13. August 1902.
183 016. (Kl. 78.) **Blitzlampe,** auf ein Stativ aufschraubbare, mit Hand- und pneumatischer Auslösung versehene —, deren Mechanismus gegen Eindringen von Magnesium und Kaliumchlorat geschützt ist. H. Händel, Dresden. 13. August 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

55 495. **Chin Chin:** für Theerfarbstoffe, pharmaceutische Präparate, chemische Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 6. März 1902. E. 5. September 1902.
55 496. **Hydar,** 55497. **Shona,** 55498. **Cayoom,** 55499. **Tahran,** 55500. **Khutry,** 55501. **Abdar:** für Theerfarbstoffe, pharmaceutische Präparate, chemische Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 29. März 1902. E. 5. September 1902.
55 555. **Silicose:** für Pflanzennährstoffe. Fabrique des Parfums Parisiens, Act.-Ges. A. 28. Mai 1902. E. 8. September 1902.

England.

Veröffentlicht am 24. September 1902.

23 469. **Abwasser,** Verfahren und Apparat zum Behandeln von —. Haller und Machell. 1901.
21 824. **Alkohol,** Herstellung von —. Dornig. 1901.
10 423. **Asphalt,** Darstellung von künstlichem —. Hermes. 1902.
14 387. **Chlorate,** elektrolytische Herst. v. — u. Perchloraten. Lederlin. 1902.
14 970. **Eisenerz,** Behandlung von —. Renard und Becker. 1902.
20 410. **Erze,** Concentriren und Anreichern von —. Boyer. 1901.
23 494. **Farbstoffe,** Herst. neuer —, Farbstofflacke u. der verwendeten Zwischenproducte. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
21 616. **Feuerfestes Material** zum Auskleiden von Trockenöfen und dergl. Portlandcement-Fabrik Hemmoor und Valeur. 1901.
22 349. **Gas,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. Schill. 1901.
15 531. **Harze,** Reinigen u. Entfärben v. —, Oelen u. Fetten. Arledter. 1901.
18 333. ***α*-Jonon,** Darstellung von —. Chuit, Naef & Cie. 1901.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 5.—11. September 1902.

321 416. **Alkalimetalloxyde,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 26. Mai 1902.
321 225. **Cyan,** Umwandlung des in den Destillationsgasen organischer Körper enthaltenen — in lösliches Ferrocyanid, unter gänzlicher Vermeidung der Bildung unlöslicher Cyanide. Feld. 17. Mai 1902.
321 351. **Farbstoffe,** Darstellung von methylirten Zischenproducten und davon sich ableitenden —. Anilinfarben- und Extractfabriken, vormals J. R. Geigy. 22. Mai 1902.
321 393. **Farbstoffe,** Darstellung von — der Acridinreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 24. Mai 1902.
321 335. **Gerbextracte,** Veränderung von — durch die reducirende Wirkung gewisser Metalle. Fratelli Dufour. 22. Mai 1902.
321 336. **Portlandcement,** Verfahren und Apparate zur Herstellung von —. Hurry und Seaman. 22. Mai 1902.
321 392. **Rohmetalle,** Verfahren u. Apparat zur industriellen Behandlung von Concentrationssteinen und — im Flammofen. Thofehrn und de St. Seine. 24. Mai 1902.
321 275. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat zur Herstellung von —. Tentelewsche chemische Fabrik. 20. Mai 1902.
321 246. **Sicherheitssprengstoffe,** Erhöhung der Stabilität der —, welche hygroskopische Gemische enthalten. Schachtebeck. 20. Mai 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 214. Dr. Alfred Zucker, Dresden, am 24. September 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Deutschlands Aussenhandel mit Anilin- und anderen nicht besonders genannten Theerfarbstoffen im letzten Jahrzehnte.

Th. Nach soeben veröffentlichten Mittheilungen gestaltete sich im deutschen Aussenhandel der Waarenverkehr von Anilin- und anderen nicht besonders genannten Theerfarbstoffen im letzten Jahrzehnte folgendermaassen: Die Einfuhr von Theerfarbstoffen ist von 1892—1900 mit unbedeutenden Unterbrechungen in den Jahren 1896 und 1899 gewachsen und 1901 wieder etwas gefallen. 11741 dz i. J. 1900 und 6869 dz i. J. 1892 geben den höchsten und tiefsten Stand an. Der Werth der Einfuhr hat nicht im gleichen Maasse zugenommen, da der grössten Einfuhr des Jahres 1900 gegenüber der geringsten nur eine Werthzunahme von 360000 M entspricht. Danach sind die Anilinfarben im letzten Jahrzehnte wesentlich billiger geworden. Nach den Ermittelungen der Sachverständigen des kaiserl. statistischen Amtes betrugen die Einheitswerthe für 1 dz rein in dieser Zeit: 490, 460, 430, 400, 400, 380, 365, 330, 325, 320 M. Die Haupteinfuhr von Anilin- etc. Farben erfolgte von je aus der Schweiz; ihr Antheil machte zumeist mehr als die Hälfte der Gesammteinfuhr aus, 1901 nicht mehr ganz die Hälfte, im ersten Halbjahre 1902 dagegen über 60 Proc. Bis 1898 war Frankreich nach der Schweiz Hauptherkunftsland von Anilinfarben. In den drei letzten Jahren sind seine Lieferungen stark zurückgegangen und 1900/1901 von Oesterreich-Ungarn überholt worden, das 1901 mehr als das 8-fache seiner 1902er Lieferungen nach Deutschland absetzte. Bis 1899 war Oesterreich-Ungarns Antheil ganz bescheiden. Frankreichs frühere Stelle in der deutschen Anilinfarbeneinfuhr nimmt seit 1899 Grossbritannien ein, dessen Lieferungen bis 1896 fortwährend zunahmen, 1897/99 aber fielen, 1900 neuerdings stiegen, 1901 aber wieder etwas abbröckelten und im ersten Halbjahre 1902 stark nachliessen. Die Lieferungen der Niederlande, Belgiens und Italiens sind von keiner grossen Bedeutung; sie machten zuletzt zusammen nur etwas mehr als 10 Proc. der Gesammteinfuhr aus. Im ersten Halbjahre 1902 war die Einfuhr fast auf der gleichen Höhe wie im Vorjahre, zugenommen hat aber im Wesentlichen nur der Eingang aus der Schweiz.

Die Ausfuhr der Anilinfarben hat im letzten Jahrzehnte, wie die nachstehende Tabelle ergiebt, ständig zugenommen.

	Ausfuhr insgesammt		nach Grossbritannien		nach den Ver. St. v. Amerika	
Jahr	dz	1000 M	dz	1000 M	dz	1000 M
1892	107251	52553	20818	10201	25262	12378
1893	115599	53176	23032	10595	19755	9087
1894	123681	53183	24970	10737	23259	10001
1895	157891	63156	32579	13032	32248	12899
1896	162329	64932	36030	14412	26844	10738
1897	176389	67028	35750	13585	39008	14823
1898	197123	71950	40072	14626	42314	15445
1899	227046	74925	46478	15338	49283	16263
1900	237812	77289	52765	17149	51521	16744
1901	250298	79631	57994	18094	51281	16410

Danach wuchs die Ausfuhr fast um 250 Proc., nämlich von 107251 auf 250298 dz. Die Werthe stiegen nicht in demselben Maasse, da sie nur um rund 50 Proc., nämlich von 52,6 auf 79,6 Mill. M zunahmen; die Preise der Anilinfarben sind mithin auch in der Ausfuhr im letzten Jahrzehnte wesentlich billiger geworden. Die Einheitswerthe für die Ausfuhr betrugen im letzten Jahrzehnte 490, 460, 430, 400, 400, 380, 365, 330, 325, 318 M. Sie sind also um 172 M, d. h. mehr als $^1/_3$ gefallen. Grossbritannien und die Vereinigten Staaten von Amerika waren von je die besten Abnehmer deutscher Anilinfarben, im Ganzen nahm aber ersteres mehr als letztere. Nach den Vereinigten Staaten, die 1892 fast $^1/_4$ der Gesammtausfuhr, 1901 über $^1/_5$ derselben erhielten, stieg die Anilinfarbenausfuhr nur um rund 100 Proc., während die Ausfuhr nach Grossbritannien noch mehr zunahm, als die deutsche Gesammtausfuhr, denn sie hob sich von 20818 auf 57994 dz, d. i. um rund 279 Proc. Mit einer Unterbrechung im Jahre 1897, das einen Rückgang von 280 dz aufweist, nahm die Ausfuhr nach Grossbritannien ständig zu, während die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 1893/94 geringer war als 1892 und auch die Jahre 1896 und 1901 Ausfälle brachten. Zu Beginn des Jahrzehntes war China an dritter Stelle der Anilinfarbenabnehmer, es wurde aber, obwohl es zuletzt wesentlich mehr Farben erhielt als zuerst, seit 1897 von Oesterreich-Ungarn überflügelt, das, wie Italien, fortwährend steigende Mengen erhielt, die zuletzt gegen 1892 mehr zunahmen als die deutsche Gesammtausfuhr. Italiens Bezüge nahmen im Verhältniss noch mehr zu als diejenigen seines Nachbarlandes, da es zuletzt fast 4 mal so viel Theerfarben erhielt als 1892. Auch die Ausfuhr nach Indien war und ist bedeutend; sie nahm bis 1895 zu, fiel 1896/97, nahm dann aber allmälich wieder zu und war 1901 wesentlich höher als vorher. Die Ausfuhr nach Singapur und den übrigen Plätzen in Britisch-Malakka (Straits Settlements) und Ceylon ist ganz geringfügig. Frankreich ist zwar ein regelmässiger Abnehmer deutscher Theerfarben, die Ausfuhr dahin ist aber schwankend und war zuletzt nur rund 1100 dz stärker als 1892, während der Ausfuhrwerth über $^1/_2$ Mill. M geringer war als 1892. Auch Russland nahm regelmässig grössere Mengen Theerfarben, die Ausfuhr dahin schwankte aber und war zuletzt nur annähernd um die Hälfte grösser als 1892. Die Ausfuhr nach Belgien hielt im Ganzen ziemlich gleichen Schritt mit der Entwickelung der deutschen Gesammtausfuhr, da die Ausfuhr dahin in den beiden letzten Jahren um rund 250 Proc. der 1892er Menge zunahm. Auch nach der Schweiz, die selbst eine Theerfarben-Industrie in Basel hat, gehen noch grosse Mengen, die selbst nach dem Ausfalle in den beiden letzten Jahren zuletzt noch um 2000 dz die Ausfuhr des ersten Jahres überstiegen. Die Niederlande, Rumänien, Spanien, Schweden, die Türkei und Japan sind weitere regelmässige Abnehmer grösserer Mengen, jedoch ist die Ausfuhr nach Rumänien 1892/93 grösser gewesen als in der Folge. — Obwohl Frankreich und Grossbritannien schon früher eine Theerfarben-Industrie hatten als Deutschland, ist die Ausfuhr deutscher Farben nach beiden Ländern unverleich grösser gewesen als die Einfuhr von dort. Auch aus der Schweiz mit ihrer eigenartigen Theerfarben-Industrie kamen im ganzen Jahrzehnt weniger Theerfarben als dahin ausgeführt wurden (50492 gegen 53004 dz).

Amtliche Verordnungen.

Russland. Die Einfuhr wurde gestattet den Nährmitteln von Professor Soxhlet „Nährzucker“ und „verbesserte Liebigsuppe“; weiter Bouillonextract von Serilla; Bacillol, doch unter der Bedingung, dass keine Reclameschriften beigelegt werden; Salochinin und Rheumatin, zum Verkaufe aus den Apotheken, letzteres Mittel soll aber salicylsaures Salichinin benannt werden; Locher's Antineon, zum Verkaufe aus den Apotheken gegen ärztliche Verordnung.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Bavay (Nord). Compagnie française des Alcools dénaturés.

Paris. Société collective Les Fils Lévy Finger (Farbstoffe und Firnisse en gros). Capital 750000 Fr. — Société anonyme Compagnie minière des Cuivres d'Algérie.

Handelsnachrichten.

ab Die **Kupferproduction in Italien** hat sich in den letzten 2 Jahren in engen Grenzen gehalten. 1900 betrug sie 2955 Ctr., 1901 3005 Ctr.

Berlin. Die Direction der städtischen Gaswerke beabsichtigt, eine eigene Ammoniakfabrik zu erbauen; bisher wurde das Gaswasser an chemische Fabriken verkauft. Der Kreisausschuss des Kreises Nieder-Barnim hat jetzt die Genehmigung ertheilt, dass auf dem Gelände des neuen Gaswerks in Tegel-Dalldorf eine Fabrik zur Verarbeitung des Gaswassers errichtet wird.

Budapest. Das Kgl. ungarische Finanzministerium, das bekanntlich in den letzten Jahren im Verkehre des billigen Industriesalzes eine Reorganisation auf commercieller Basis durchführte, hat zur weiteren Vereinfachung der Administration, wie auch im Interesse der leichteren Inanspruchnahme dieser Begünstigung neuere praktische Verfügungen getroffen. Das Ministerium hat nämlich in einem an sämmtliche Finanzbehörden gerichteten Circularerlasse verordnet, dass das Industriesalz künftighin nicht wie bisher auf nassem Wege, sondern ohne Zugabe von Wasser denaturirt werde, wodurch die vielen Beschwerden, welche in dieser Beziehung bisher erhoben wurden, fortfallen. Ferner hat das Ministerium verfügt, dass im Interesse der allgemeinen Erleichterung des Industriesalzverkehres die Verwendung wohl auch weiterhin unter finanzamtlicher Controle geschehe, doch jene schwerfällige Verfügung, laut welcher das Industriesalz bisher immer unter finanzamtliche Doppelsperre zu stellen war, von nun an aufgehoben werde. Im Kreise der interessirten Industriezweige haben diese Neuerungen die günstigste Aufnahme gefunden.

Chemnitz. Die Firma C.G. Haubold jr., Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Kupferschmiede, hat einen Katalog über Centrifugen herausgegeben, der alle für die chemische Industrie erforderlichen Special-Constructionen aufweist, solche mit oberer und unterer Entleerung, in für Säuren widerstandsfähigem Material, mit dichtem Verschluss und Einrichtungen zum Ableiten giftiger Gase, sowie allen sonstigen zur Ausführung specieller Manipulationen erforderlichen Vorrichtungen.

Landshut (Bayern). Unter Mitwirkung der Actien-Gesellschaft für chemische Producte vorm. H. Scheidemandel in Landshut hat sich ein Trust für Düngemittel in Oesterreich gebildet, der ein Capital von 14 Mill. Kr. und 43 Gesellschaften umfasst.

Lubjanka. Neu gegründet wurde in Lubjanka (Gouvernement Jekaterinoslaw) die Actiengesellschaft der südrussischen Pulverfabrik zur Herstellung von Pulver und Sprengstoffen. Grundcapital 100000 Rbl.

Mannheim. Actien-Gesellschaft für chemische Industrie, Mannheim-Rheinau. Bei einer Revision der Bücher dieses Unternehmens hat sich herausgestellt, dass es seit vielen Jahren mit Unterbilanz arbeitete, welche durch falsche Buchungen verdeckt wurde. Die Unterbilanz beläuft sich auf den ungefähren Betrag des Actiencapitals von M $2^1/_2$ Mill., so dass das Actiencapital als verloren anzusehen ist. In Folge dessen wurde der Vorstand vom Aufsichtsrath veranlasst, den Concurs anzumelden.

Paris. In den Fabriken von Décazeville wurde soeben der Betrieb der Puddelöfen eingestellt. Es sind nur noch die Hochöfen und die Constructionsbureaux in Thätigkeit. Auch in den Minen wird die Zahl der Arbeitenden bald ungenügend sein, um den Betrieb zu sichern. — Das Ministerium des Aeusseren veröffentlicht eben ein interessantes Document über die Höhe des im Auslande placirten Capitals, welches zumeist in industriellen Unternehmungen investirt ist. Es beträgt fast 30 Milliarden, eine Ziffer, die nur von England übertroffen wird, welches Land jährlich $2^1/_4$ Milliarden Zinsen aus dem Auslande bezieht gegenüber 1134 Mill. für Frankreich. Von obigen 30 Milliarden sind fast 7 in Russland, und 3 in Oesterreich placirt, ebenso viel in Spanien.

Prag. Die Bilanz der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft für das abgelaufene Geschäftsjahr 1901/02 weist nach Vornahme von Abschreibungen in der Höhe von 801979 K. einschliesslich des Gewinnvortrages vom Vorjahre (247601 K.) einen Reingewinn von 2726989 K. auf. Es wurde beschlossen, eine Dividende von 56 K., das sind 14 Proc., auf die Actie zu vertheilen. Die Dividende im Vorjahre betrug 94 K. und bot eine Verzinsung von 23,5 Proc.

Ratibor. Die Firma Th. Pyrkosch erbaut auf ihren chemischen Werken „Ceres“ eine Anlage zur Fabrikation von Gelatine aus Knochen in grossem Maassstabe und nach einem neuen Verfahren.

Rodingen. Rodinger Hochofen-Gesellschaft. Bruttogewinn 1249300 Fr. (i. V. 903578).

St. Ingbert. Pfälzische Pulverfabriken, Actien-Gesellschaft. Reingewinn M 120052 (i. V. M 159,478).

Wien. Fünf der grössten Petroleumraffinerien Oesterreichs haben ein Exportsyndicat gegründet. Die Pardubitzer Raffinerie hat der Vereinigung nebst ihren Tankanlagen in Schönpriesen und Hamburg auch ein zum Transport von Petroleum auf der Elbe neu erbautes Tankschiff zur Verfügung gestellt.

Dividenden (in Proc.):

Basel. Gesellschaft für chemische Industrie: 8 (i. V. 6).

St. Ingbert. Pfälzische Pulverfabriken, Actien-Gesellschaft: 7 (i. V. 8).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 27. September. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig. Prompt G fl. 2,70, F fl. 2,65, October-November-Verschiffung G fl. 2,60, F fl. 2,55 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest, besonders für Prompt. Prompt fl. 22,25, September-October-Verschiffung fl. 21,75, October-November fl. 22, November-December fl. 22,25 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. Fest; in der folgenden Woche werden 150 Kisten auf den Markt gebracht. Krapp. Verlassen; Preise nom. fl. 19—20 pro 50 kg. **Petroleum.** Unverändert

ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs lustlos, Schluss flau. Prompt fl. 30,75, Novbr.-Decbr. fl. 29,50, Januar-Mai 1903 fl. 26,25, Juni-August fl. 25,50 pro 100 kg. Rüböl. Lustlos. Prompt fl. 25,75, Nov.-Dec. fl. 25$^3/_8$ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Lustlos, nur für directen Bedarf gekauft. Acidum citricum fl. 124,50. Acidum tartaricum fl. 116,50. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Chinin. sulfur. fl. 22—27 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 34. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,80. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 32. Salmiak in Stücken fl. 39,25, Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Schwefelsaures Ammonium fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 7,80, 70/72° fl. 8,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 27. September. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1094 Colli Java. Markt sehr fest. In der September-Auction fanden noch Käufer 645 Säcke, total 58559 kg China-Rinde, enthaltend 3489 kg Chinin. sulfur., welche schon für die October-Auction declarirt waren. Die in die October-Auction kommende Quantität stellt sich also jetzt auf 5825 Säcke und 207 Kisten, total 505257 kg China-Rinde, enthaltend 24642 kg Chinin. sulfur., getheilt in 414328 kg Fabriksrinde, enthaltend 22326 kg Chinin. sulfur., und 90925 kg pharmaceut. Rinde, enthaltend 2315 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich auf ca. 5,45 Proc. Chinin. sulfur., fest und höher; die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt jetzt Ed. II fl. 22, Ed. III fl. 27 pro 1 kg, also um fl. 3,50 pro 1 kg höher. Auch der Londoner Markt war in sehr fester Stimmung und quotirt prompt 1 s. $^1/_2$ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs sehr flau bei stark zurückgehenden Preisen; die flaue Stimmung wurde noch stärker durch den schwachen Verlauf der Auction, welche gegen Erwartung einen Durchschnittspreis zeigte von fl. 70,50. Geschäfte blieben fast ausschliesslich auf Banca beschränkt. Schluss fester. Banca: Prompt fl. 70,50, December fl. 69$^3/_8$, Februar fl. 68,25; Billiton: December fl. 68$^7/_8$, Februar fl. 67$^7/_8$; Straits: December fl. 70$^1/_8$, Februar fl. 89$^5/_8$ pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 27. Sept. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl steigend, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 91,50, Oct.-Dec. Fr. 92, Januar-Juni Fr. 94; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 94,25, October-December Fr. 94,75, Januar-Juni Fr. 96,75; französ. oder spanisches: Fr. 92,50. Harz, amerikanisches, für den Export: Good strained Fr. 9,50, E Fr. 9,75, F Fr. 10. G Fr. 10,25, H Fr. 11,75, J Fr. 13,50, K Fr. 16, M Fr. 17,50, N Fr. 20,50, WG Fr. 22, WW Fr. 23,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11, D Fr. 11,50, E Fr. 11,25, F Fr. 11,50, G Fr. 11,75, H Fr. 12,25, J Fr. 14, K Fr. 16,50, M Fr. 18, N Fr. 21, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 63, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 56, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 53, disponibel. Schmalz (Wilcox) fest. Man notirt September Fr. 142, October Fr. 133,50, November Fr. 127, December Fr. 120,50, Januar Fr. 115,50, Januar-April Fr. 113. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; October Fr. 18,25, Octbr.-Decbr. Fr. 18,50; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter fest. Disponibel Fr. 20,10, Septbr. Fr. 20,10, Febr.-März, fest, Fr. 20,70. Schwefelsaures Ammonium behauptet, englisches, gut grau, October Fr. 29,55, Februar-März Fr. 29,50. Galipot fest, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 38—37. Japanthran in Kisten unverändert, heller Fr. 54—53, good ordinary Fr. 44—43. Japanwachs flau, disponibel Fr. 132,50—130. Quebracho sehr fest und steigend, Gran Chaco disponibel Fr. 84—83 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 27. September. **Stärke und Stärkefabrikate.** Da die Nachrichten über die Kartoffelernte wesentlich günstiger, als bisher angenommen, lauteten, wurde die Tendenz für Kartoffelfabrikate erheblich matter, und Preise gaben nach. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 16—16,50. Ia.-Kartoffelmehl M 16—16,50. IIa.-Kartoffelmehl M 14—15. Gelber Sirup M 18—18,50. Capillär-Sirup M 18,50—19. Export-Sirup M 19—20. Kartoffelzucker, gelber M 18,50—19, Capillär- M 19—20. Dextrin, gelbes u. weisses Ia. M 21—21,50, IIa. M 17,50—18,50, Hallesches u. schlesisches M 39—40. Weizenstärke, kleinstückig, M 35—36, grossstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 32—34. Ia.-Maisstärke M 32—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 27. September. **Chemikalien.** Acidum carbolic. cryst. Die Marktlage ist so ziemlich unverändert; ebenso wenig wie man einen weiteren Rückgang der Preise für möglich hält, ist wohl auch vorläufig an eine Aufbesserung nicht zu denken, da die Salicylsäure-Fabrikation noch immer unter einer starken Depression zu leiden hat. Die Herstellung synthetischer Säure dürfte unter den heutigen Verhältnissen nicht mehr rentiren. Der Durchschnittspreis für 39—40-proc. Waare ist heute ca. M 105 pro 100 kg. Acidum gallicum. Obwohl das Rohmaterial von fast allen Plätzen in steigender Tendenz gemeldet wird, ist dieser Artikel heute eher etwas billiger erhältlich, weil die Fabriken anscheinend noch mit niedriger einstehenden Gallenpreisen rechnen können. Gefordert wird heute ca. M 400 pro 100 kg, doch sind grössere Posten wohl noch darunter erhältlich. Ammon. chloratum macht sich in sublimirter Waare sehr rar. Einige Fabriken können prompte Waare überhaupt nicht liefern und haben für spätere Termine ihre Forderung schon auf ca. M 85 pro 100 kg erhöht. Argentum nitricum hielt sich in der letzten Zeit ziemlich stabil, auf M 48—50 pro 1 kg. Camphora raffinata. Die zweite Hand ist für prompte Waare kaum unter M 415 pro 100 kg Abgeber, während auf Lieferung für October und darüber hinaus billiger anzukommen ist. Die allgemeine Lage erscheint unsicher, obwohl seitens der Fabriken das Bestreben, höhere Preise zu erzielen, wahrnehmbar ist. Chinin. Die Fabriken haben eine nochmalige Erhöhung um M 2 pro 1 kg eintreten lassen, der Grundpreis für sulfuric. Ph. G. II ist heute M 36 pro 1 kg. Diese Steigerung ist auf eine starke Nachfrage zurückzuführen, ausserdem auf den Umstand, dass zur nächsten Rindenauction nur 6680 Colli gestellt sind und in der ersten Hälfte September die Ausfuhr von Java mit nur 90000 kg gemeldet wurde. Menthol. recryst. Der grosse Mangel in Rohmenthol und somit auch in rekrystallisirter Waare hat von allen Seiten eine so starke Nachfrage hervorgerufen, dass trotz aller Anstrengungen dem Bedarfe kaum genügt werden kann. Diese Situation musste eine weitere Steigerung der Preise zur Folge haben, und es sind bereits für den Artikel M 44 pro 1 kg bezahlt worden. Da aus der neuen Ernte kaum vor Ende dieses Jahres Rohmenthol hier erwartet werden kann, muss man bis dahin noch höhere Preise in Aussicht nehmen. Liquor ammonii caustici. Die Fabriken haben für dieses Jahr ihre Production zum grossen Theil bereits vergeben, es ist somit Waare in erster Hand knapp, und bei Neukauf für 1903 werden zum Theil höhere Preise gefordert, die sich auf ca. M 30 pro 100 kg stellen. Oleum Terebinthinae american. Die Preise haben in den letzten Tagen um ca. M 3 pro 100 kg angezogen, in Folge der von Amerika gemeldeten höheren Forderungen. Die Kauflust bleibt lebhaft, und höhere Preise scheinen noch in Aussicht zu sein.

ϰ **Drohobycz,** 27. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt behauptet bei lebhafter Nachfrage und Kauflust unverändert feste Tendenz. Angesichts der geringen Bestände vollzog sich nur schwacher Umsatz. Nota: Hochprima speciale 71/72° C. K. 135—136, Hochprima 66/68° C. K. 125—126, Secunda K. 116—117 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Grösserer Absatz hat sich bei der vorgerückten Saison in Rohöl vollzogen. Stimmung und Preise fester. Nota: Marke Mraznica K. 2,40, Marke Boryslaw K. 2,80, Marke Urycz K. 4,50, Marke Schodnica K. 4,70—4,80 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 4 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. — Animirte Stimmung herrschte auf dem Petroleummarkte. Der Consum war stark, die Preise gingen höher. Nota: Marke Standard white K. 34,75—35 ab Wien, K. 34,25 ab Oderberg, K. 32—32,50 ab hier pro 100 kg inclusive Barrels. — Für Benzin, namentlich für Motorenbenzin zeigte sich besserer Bedarf. Marke 0,700/710 spec. Gew. M 13 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 19—20 ab Drohobycz unversteuert pro 100 kg. — Blau- und Gasöl still: K. 3 ab hier. — Der Kerzenmarkt hat lebhafte Bewegung zu verzeichnen. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 76—78, IIa. K. 65, galiz. Paraffin K. 60—61 pro 100 kg ab Drohobycz. — Bei gutem Absatz behauptet der Ceresinmarkt fortgesetzt feste Stimmung. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 173—175, IIa. K. 166—167, IIIa. K. 163, Gelb-Sorten Ia. K. 130, IIa. K. 125 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 27. September. **Drogen und Chemikalien.** Safran, stiller Markt mit Detailgeschäften. Aus Spanien Fr. 65—68 in Gold, Aquila (Italien) L. 80 pro 1 kg. Chininsulfat mit wenig Geschäften für den Localconsum. Man verkauft Marke Dufour in Dosen zu L. 68—75 pro 1 kg, je nach Qualität. Anis. Die Preise haben sich behauptet, aber die Nachfrage für Export ist sehr klein. Man quotirt: Aus Bari L. 90—95, Spanien Fr. 90—92 in Gold, Levante Fr. 45—52 pro 100 kg, unverzollt. Cumin. Auch für diese Artikel ist die Nachfrage gering, aber die Preise blieben fest. Aus Malta Fr. 58—59 in Gold, Levante Fr. 44—45 pro 100 kg, unverzollt. Manna mit wenig Nachfrage und kleinen Ankünften von Waaren neuer Ernte. Aus Capaci in Röhren L. 6,30—6,50, Grus L. 3,80—4, Geraci in Röhren L. 4,80—5, in Sorten L. 3,50 bis 3,60, Castelbono L. 2,65—2,80 pro 1 kg ab Magazin. Senf. Flaue Preise, kleine Nachfrage. Man quotirt: Aus Bari L. 40—42 pro 100 kg ab Waggon. Olivenöle immer sehr fest in Folge der schlechten Aussichten auf die Ernte. Riviera Ponente L. 125—135, Bari extra L. 130—135, fein L. 120—125, Bitonto extra L. 135—140 pro 100 kg ab Magazin.

M. **Genua,** 27. September. **Talg.** Es ist noch keine Veränderung in Talg zu melden; für geniessbaren scheint sich die Position zu bessern. Paris quotirt 43$^1/_2$° frischen Talg zu Fr. 70.50 mit sehr wenig Waare; an den Markt kommende kleine Posten werden sofort absorbirt. Auf Lager waren im Entrepôt am 1. September 20 t gegen 25 t in 1901. In London hat sich der Markt mehr gefestigt. Für die letzte Auction waren über 1445 Fässer offerirt, wovon 1124 Abnehmer fanden. Man quotirt Austral-Ochsentalg 31 s. 6 d., Schaftalg 33 s., Stadttalg 28 s. 6 d., Landtalg 27 s. Das Lager betrug am 1. September 9024 t gegen 5794 t in 1901. New York hat eine feste Haltung angenommen für Prime City zu 6$^1/_8$ Cts., Grease Stearin 43$^1/_2$° C. Fr. 67 caf. Marseille. Marseille offerirt Stadttalg 44° zu Fr. 72, Bahn oder Bord Marseille; aus Nizza 44° Fr. 72. In Liverpool haben die Palmöle etwas nachgegeben; Bonny zu £ 24. 17 s. 6 d., New Calabar, Niger £ 24, Plata-Talg 31 s. 6 d. bis 32 s. 6 d. Auf Lager waren am 1. September 1035 t. In La Plata sind die Saladeros bis Ende dieses Jahres geschlossen, und die Production von Fett ist in Folge der Trockenheit sehr klein. Man quotirt: Saladero-Talg Fr. 79—79,50, Matadero Fr. 77 cif. Genua. In Italien wird Talg zu L. 80—81 gekauft, aber es kommt sehr wenig an den Markt. Stearin ist zu L. 110—118 schwer verkäuflich, je nach Qualität. In Kerzen gehen die Geschäfte, aber die Preise sind durch scharfe Concurrenz heruntergegangen. Es scheint, dass für die letzten Monate die Preise für fertige Producte nicht höher gehen werden.

G. **Hamburg,** 27. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 12,40, September-October M 12,30, zweite Hälfte October M 12,25 bis 12,20 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24$^1/_2$ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 3381 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,25, October-November M 8,25, November-December M 8,35, December-Januar 1903 M 8,45, Januar-Februar M 8,45, Februar-März M 8,50, März M 8,55 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 52517 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6$^7/_8$ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5$^3/_8$ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5$^1/_4$ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5$^3/_4$ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5$^3/_8$ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 6$^3/_8$ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 7$^1/_4$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 100—105, Original-Waare 85—87-proc. M 100—102 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 90—92, Original-Waare 80—82-proc. M 63—65 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon. Regulus £ 29. bis £ 30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (Pig) engl. common brands £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 3 s. 9 d., spanisch £ 10. 19 s. 9 d. bis £ 11.

§ **Hamburg,** 27. September. Das Waarengeschäft verlief diese Woche ruhig. Gewürze waren mit wenigen Ausnahmen fest. Salpeter anziehend. Petroleum behauptet. Saatöle sehr flau, Schmalz ruhig, Spiritus still. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl und Cassia-Oel waren sehr fest und steigend. Terpentinöl anziehend. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 14,50—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10$^1/_8$—10,25, behauptet. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,50—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6—6,50, steigend. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,10—2,15. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 11,50, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 11,50—12, sehr fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 71,50—72. **Chemikalien.** Chinin wurde wieder erhöht. Glycerin ruhig, Salpeter fester. Menthol sehr knapp und höher. Acid. citric. pro 100 kg M 225—228. Acid. tartaric. pro 100 kg M 200—205. Antimon., crud. pro 100 kg M 23—25. Arsenik pro 100 kg M 48—49, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 27—28, kryst., 31—32, pulv. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin sulfur. pro 1 kg M 35, sehr fest. Cocaïn pro 1 kg M 490. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 53—54, kryst. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75 bis M 18,25. Menthol pro 1 kg M 40—42, sehr knapp. Natrium bicarbonic

pro 100 kg M 13—14. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 78—80. Salpeter pro 100 kg M 16,30 fest, Febr.-März 1903 M 16,80. Santonin pro 1 kg M 40—42. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,25 — 12,75, raff. pro 100 kg M 12,75 — 14,25. **Drogen.** Agar-Agar ist fest, Canthariden höher, Lycopodium sehr knapp, auf Lieferung wenig angeboten. Rad. Colombo sehr fest, Rad. Senegae höher, Secale cornutum ruhig, Spermaceti fest, Anis ruhig. Aloë Capensis pro 100 kg M 86—88. Asa foetida pro 100 kg M 140—180. Asphalt, amer. pro 100 kg M 26—27; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,50, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 9,50, ruhig. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,55 — 2,70. Cacao. Preise waren wenig verändert. Bahia pro 100 kg M 116—120, Caracas pro 100 kg M 140—175, Domingo pro 100 kg M 90 bis M 99, Guajaquil pro 100 kg M 136—152, Samana pro 100 kg M 108—111, Surinam pro 100 kg M 130—139, Trinidad pro 100 kg M 130—143. Camphor, raff. pro 100 kg M 415—425, gut gefragt. Cantharides pro 100 kg M 550, sehr fest. Cascara sagrada pro 100 kg M 54 — 55. Cassia lignea pro 100 kg M 84 — 85. Cassia flores pro 100 kg M 171,50 — 172. Cassia fistula pro 100 kg M 42 — 45. Cort. Angosturae pro 100 kg M 200 — 210. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,05 — 1,45. Cort. Quillajae pro 100 kg M 29—31. Cort. Condurango pro 100 kg M 64—65. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—175. Fabae Calabar. pro 100 kg M 325—330. Folia Sennae pro 100 kg M 125—205, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 280, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 260 — 275. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 118. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 35, alte, M 33, neue billiger. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 52, Mogadore M 45, fest. Gummi Elemi pro 100 kg M 160—170, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8, Lycopodium pro 100 kg M 475, loco sehr fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 60—65, fest. Opium pro 1 kg M 14—15. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—36, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 16 bis M 17, Rio, matt, M 8,75—9, Carthagena, ruhig. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 87.50—90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 660—685, steigend. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 70—72. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 24—28, pulv. Madras pro 100 kg M 30—40. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 32—34. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—47, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 77—79, Bengal pro 100 kg M 90—92, Cochin pro 100 kg M 112—120. Secale cornut. pro 100 kg M 260—250, ruhig. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 22 bis M 23. Semen Coriandri pro 100 kg M 16,50—17. Semen Cinae pro 100 kg M 85—86, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 13,50, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 88—90. Spermaceti pro 100 kg M 220, fester. Tub. Jalapae pro 100 kg M 100—120, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 35—55. **Metalle.** Zinn war schwächer. Antimon. Regulus pro 100 kg M 23—25. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Carnauba-Wachs ist fest, Thran behauptet, Petroleum fest, Rüböl still, Leinöl sehr flau, Ricinusöl still. Cera, Carnauba pro 100 kg M 145—155, grau, M 160—180, gelb; Japan pro 100 kg M 98—99, ruhig. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 135, fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 59—59,50. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 49, loco, M 46 Lieferung 1903. Petroleum pro 100 kg M 13,20, behauptet. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 53, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 58,50, deutsch pro 100 kg M 60—59, matt. Leinöl ist plötzlich rapid gesunken, doch wird ein baldiger Umschwung erwartet. **Theerproducte** unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 1/2 Barrels M 24—27,50, dicker pro 1/1 Barrel M 18—21,50, dünner pro 1/1 Barrel M 20—25.

a **Havre,** 27. September. **Farbhölzer.** Wir können nur Berichtetes wiederholen. Stimmung immer noch sehr fest. Wochenankünfte: 135 t Cayes mit Dampfer „Prins Wilhelm II", 300 t Cap und 100 t Gonaïveswurzeln mit Dampfer „Markomannia". Campêche. Fest. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7—7,25, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petit Goaves Fr. 5,40—5,50, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8—8,25 pro 50 kg. Gelbholz. Fest. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Centre-Amérique Fr. 6,75—7, Veracruz Fr. 6,75, Jamaica Fr. 5,25—6,25 pro 50 kg. Rothholz. Fest. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima Veracruz Fr. 10 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Stimmung immer noch ruhig. Dividivi. Wochenankünfte: 55 Kisten von Curaçao. Man quotirt Maracaïbo Fr. 28,50, Curaçao Fr. 29—29,50 pro 100 kg. Myrobalanen. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 9—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho. Ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 82—83,50 pro 1000 kg. Valonea. Fest. Wochenankünfte: 766 Säcke von Marseille. Man quotirt: Fr. 16—28 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Talcahuano 3 Kisten, von Marseille 100 Kisten. Man quotirt Fr. 1,50—1,70 pro 1/2 kg. **Cacao.** Wochenankünfte: Von Carupano 167 Säcke, von Para 6790 Säcke, von Lissabon 200 Säcke. Man quotirt: Bahia Fr. 70—77, Laguayra und Carupano Fr. 86—90, Haïti Fr. 54—62, Trinidad Fr. 78—80 pro 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist immer fest, doch ruhig. In dieser Woche hat man verkauft: 190 Kisten pro October zu Fr. 4,35—4,30, 20 Kisten pro Januar Fr. 4,40, 20 Kisten pro Februar Fr. 4,45, 80 Kisten pro März Fr. 4,45, 10 Kisten pro April Fr. 4,45, 30 Kisten Juni Fr. 4,50 pro 1/2 kg. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Guatemala-Indigo unverändert, Stock 49 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 93 Fässer, von Manaos 16 Fässer, von Singapore 119 Kisten, von Hamburg 36 Kisten, von Marseille 16 Kisten. Man quotirt: Para Fr. 5—8,50, Peru Fr. 5,20—5,30, Centre-Amérique Fr. 5,50 bis 7, Gabon Fr. 4—7 pro 1 kg. **Oelhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von Marseille 22 Säcke Leinsamen. Man quotirt: Leinsamen Fr. 34—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 27. September. **Chemikalien.** Borax, kryst., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1 1/2 d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2 1/4 d. bis 2 1/2 d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 6 d. bis 8 s. 9 d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 1. 15 s. bis £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. bis £ 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 2 1/2 d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 77 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, 10 3/8 d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 28 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 25 s. bis 26 s. pro 1 Ctr. Leinöl 29 s. 3 d. bis 30 s. pro 1 Ctr. Palmöl Benin £ 24. 15 s., Old Calabar £ 24. 17 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerikan., 6 d. bis 6 1/2 d., russ. 5 1/2 d. bis 6 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 36 s. 3 d. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 27. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt bleibt ruhig, und die Preise haben etwas nachgelassen. Heutige Notirungen sind: £ 11. 17 s. 6 d. bis £ 12., Beckton-Conditionen London £ 12 bis £ 12. 2 s. 6 d. f. o. b. Hull und Leith, £ 12. 2 s. 6 d. bis £ 12. 5 s. f. o. b. Liverpool für prompte Waare. In lieferbarer Waare wird wenig Geschäft gemacht, da die Käufer die von den Fabrikanten verlangten Preise nicht bezahlen wollen. Man notirt: £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s. Beckton-Conditionen London und f. o. b. Leith, Liverpool über November/März.

+ **London,** 27. September. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 9 s. bis 12 s. Japan. pro 1 Pfd. 5 s. bis 11 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1/4 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3 1/4 d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1/2 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9 1/2 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 11 s. 3 d., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 8. 15 s., chem. pro 1 ton £ 9. 2 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2 1/2—2 3/4 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. 5 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11 1/4 d. bis 11 1/2 d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 61 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 59 s. bis 63 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 57 s., Surinam pro 1 Ctr. 53 s. bis 66 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 165 s., Japan pro 1 Ctr. 160 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 12 s. bis 12 s. 6 d., Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. bis 14 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 55 s. bis 57 s. 6 d. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 28 s. bis 28 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s., gering bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 3 d. bis 2 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 2 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3 1/4 d. bis 11 1/2 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 130 s., second, mässig pro 1 Ctr. 104—105 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120—130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 100—112 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. bis £ 30. Blei. Englisches, gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 11. Span., pig pro 1 ton £ 10. 15 s. bis £ 10. 16 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5 1/2 d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 52. 8 s. 9 d. bis £ 52. 13 s. 9 d. Engl. pro 1 ton £ 54 bis £ 54. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 55. 10 s. bis £ 56. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 66 bis £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 118. 10 s. bis £ 119. Austral. pro 1 ton £ 117. 10 s. bis £ 118. Engl., Ingots pro 1 ton £ 119 bis £ 119. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 120 bis £ 120. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21, raff. loco pro 1 ton £ 24 bis £ 25. 10 s., in Hull naked raff. loco £ 23, roh loco pro 1 ton £ 21. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 31. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 26. 15 s. bis £ 27. Barrels pro 1 ton £ 27. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 26. 5 s. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5 3/8 d. bis 5 1/2 d., russ. pro 1 Gall. 4 7/8 d. bis 5 7/8 d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 24. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 26. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 46. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. bis £ 6. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 7. 17 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 5 bis £ 6. 12 s. 6 d., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 12 s. 6 d. bis £ 2. 15 s., Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 17 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4 1/2 d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1 3/4 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7 d, 90-proc. pro 1 Gall. 8 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5 3/8 d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 53 s. 6 d. bis 55 s. Solvent Naphtha, 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 8 1/2 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1 1/2 d., filtered pro 1 Gall. 2 1/4 d.

n **Mailand,** 27. September. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist wieder eher flau, und Nachfrage auf der ganzen Linie flau. Preise gedrückt trotz des jetzt überaus günstigen Valutaverhältnisses. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 45, sehr flau. Doppeltkohlensaures Natrium L. 18,25—20. Kaustische Soda, 60/62° L. 24, 70/72° L. 26, 77/78° L. 28,75. Kaliumchlorat, kryst. und pulv. L. 73. Natriumchlorat, L. 76. Alaun L. 14. Ammoniaksalz No. I L. 110, No. II L. 105. Chlorkalk L. 17,75. Borax, kryst., L. 34, Pulver L. 38. Minium L. 37. Arsenik, weiss L. 40. Carbolsäure, flüssig, L. 28. Weinsteinsäure, kryst. u. pulv. L. 260. Gelbblaus. Kalium L. 120, desgl. Natrium L. 100. Natriumbichromat L. 54. Kaliumbichromat L. 74. Borsäure, kryst. L. 60, in Pulver L. 65—70. Ammoniumcarbonat L. 90. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proc. Sconto. Chinin. sulfur., fester, L. 65. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comtant 1 1/2 Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 27. September. **Düngemittel.** Im Ganzen liegt das Geschäft recht günstig bei fester Tendenz. Superphosphate werden voraussichtlich für nächstes Frühjahr höhere Preise bedingen. Unsere Fabriken sind alle vollauf beschäftigt. Grosse Quantitäten fanden Aufnahme von Seiten norddeutscher Düngerfabrikanten, die nicht genug Superphosphate hatten, um dem Herbstconsume gerecht zu werden. Phosphate, Florida. Immer noch starke Nachfrage nach prompt verschiffbarer Waare. Kreide-Phosphate finden schlanken Absatz. Thomasmehl ist sehr gefragt, und es hat neuerdings den Anschein, als könnten die Vereinigten Werke nicht alle Ordres prompt ausführen. **Knochen und Knochenpräparate** liegen fest. Deutschland liefert

zur Zeit wenig Knochen. Indien meldet Preissteigerung in Folge kleiner Zufuhren und etwas höherer Frachten.

Z. **Marseille,** 27. Sept. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2800 kg Expedition und Verkauf der letzten Woche 9200 kg, Stock 19600 kg. Algier Fr. 160, Maroc Fr. 165, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 21 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 70 bis 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, ½-orange Fr. 340, Dammar, (Batavia) Fr. 130, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160—170, graue Fr. 150—155. Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160—170. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,60. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,50—4,10. Guatemala, Flor Fr. 4—4,50. Bengal, schön und fein violett fehlt. Java, surfin violett und purpur Fr. 5,50—6. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 31. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 18. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,25—15,50, raffinirt Fr. 14,25—14,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Haben fast durchgehend fallende Tendenz. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29—29,50. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 180, gelbes, engl. Fütterung Fr. 158. Zinn, Banca Batavia Fr. 320, Billiton dispon. Fr. 310, franz. in Stangen Fr. 325. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster Guss Fr. 32—32,50 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, flau, Sesam surf. Jaffa Fr. 94—96, Arachis surf. ruffisque Fr. 90 bis 92. Ricinusöl fest; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 70—78, erste Auspressung im Fass Fr. 54—55. Cottonöl fest; französ. Fr. 90—95, amerikanisches Fr. 80—85. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 180—190. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 71, Cocos Ceylon Fr. 72, Cocos Cochin Fr. 75, Hausse. Palmöl. Preise haben nachgelassen; wie vorauszusehen war. Lagos Fr. 59, Kotonow Fr. 58,50, Sherbro Fr. 54 bis 54,50. Glycerin, destill. Fr. 95. Oleïn Fr. 66—70. **Talg.** Provencer Fr. 71—72. La Plata Fr. 79—80 sehr fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ Fr. 90. „Fournier Luxe“ Fr. 93, anhaltend fest.

gg **Messina,** 26. September. Aetherische Oele. Citronenessenz, prompt L. 5,25, künftig L. 6,10; Orangenessenz, Calabrien L. 13,60, neue Ernte Sicilien L. 14,25; Bergamottenessenz, prompt (36° Ester) L. 18,35, (37—38° Ester) L. 21,80, (39—40° Ester) L. 22,30, künftig (36° Ester) L. 20 (38° Ester) L. 21,50 pro 1 kg. Conc. Argumensäfte. Preise sehr gedrückt, Käufer sind unentschlossen, weil auf den Consumplätzen die Entwickelung der Geschäfte entmuthigt; die hiesigen bedeutenden Vorräthe und der langsame Verbrauch der Citronensäure tragen noch dazu bei. Citronensaft, prompt L. 325,15, künftig L. 318,75, Bergamottensaft, prompt oder künftig, L. 255 pro eine Pipe. Calciumcitrat L. 107,50 pro 100 kg. Olivenöle. Gelb, fein L. 93,50, courant, prompt L. 76,95, Januar-Juni 1903 L. 83,75 pro 100 kg. Weinsäureartikel. Weinhefe, Total-Säure L. 32, doppeltweins. Kalium L. 20, Weinstein, Total-Säure L. 89, doppeltweins. Kalium L. 77, Cremore, Total-Säure L. 116, doppeltweins. Kalium L. 125, Cremore Feccia L. 127 pro 100 kg. Mandeln, P. G., alte Waare L. 192,85, P. G. neue Waare L. 200,90, bittere L. 214,30, Avola, auserlesene L. 246,50, courante L. 217 pro 100 kg. Leinsamen L. 39. Senfsamen L. 36. Süssholzsaft, Franco L. 150, Grimaldi L. 145 pro 100 kg. Schwefel L. 8,33—10,18 pro 100 kg je nach Sorte und Verladungsort.

P. **Paris,** 27. September. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 34. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 19,85; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,50. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—110. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 37. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 50,50, Marseille Fr. 50, Lille Fr. 50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 69. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29,50, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 60. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. **Oele.** Colzaöl, pro 100 kg Paris Fr. 57. Leinöl, pro 100 kg Paris Fr. 77,25. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,65. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,70. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,30. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,35. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,95. **Phosphate.** Somme 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme, Fr. 0,75; 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,59; gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,67; 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,58; Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,47, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,36, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,34, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,30. Liége, gewaschen, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,66, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,56, 58/63-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53. Tennessee, 78/82-proc., roh, cif. Atlantisches Meer 5¾—6 d. pro Einheit Calciumphosphat pro 1 t. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg 12/18-proc., franco Nordregion Fr. 0,39—0,41, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,44. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,53, Nord Fr. 0,51. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Fr. 21,25.

S. **Triest,** 26. September. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Man constatirt eine leichte Preissteigerung auf den wichtigsten Märkten. Ia. Centrifugal transito 18⅜—19⅜, Inland-Pilé 84,50—86. Concassé 20,25—20⅜. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, Levante 68—70, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 74—76. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,10. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 145—260. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 27. September. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, österr. weiss gesiebt K. 115—126, österr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 27. September. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 20. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Preise unverändert. Die Ablieferungen vollziehen sich in normaler Weise. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talgproducte waren keiner Veränderung unterworfen. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 62—64, IIa. K. 53—56. Premier Jus Ia. K. 55—58, IIa. K. 52—53. Presstalg K. 57—57,50. Speisetalg K. 43—44. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Unverändert. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Terpentinöl ist steigend, Leinöl etwas schwächer. Alle anderen Artikel konnten sich behaupten. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 91—91,50, ausländisches: a) holländ. K. 89—89,50, b) engl. K. 89—89,50, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 100—101, holländ. K. 98,50—99, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 97—98 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 51,50—52,50, russ. K. 51,50—52,50, französ. K. 102,50—103,50, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Unverändert. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 310—315, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124 bis 156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Kartoffelfabrikate werden in Folge ungünstigeren Ergebnisses der Kartoffelernte theurer bewerthet. Weizenstärke ist gleichfalls höherstrebend. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 31—32, blond K. 31,50—32,50, braun K. 33—34, ab Wien, bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 20—21. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 20—21, Ia. K. 19—20, IIa. K. 12—13, IIIa. K. 10—11, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 32—34, weiss K. 30—32, gelbstich. K. 28—30, lichtgelb K. 26—27, dunkelgelb K. 25, ab Fabriksstation, bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 29,50—30,50, ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. 53—54, franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 33—34, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Weizenstärke: Ia. K. 28—29. Kern, mittlere K. 22—23, ordinäre K. 18—19. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 112—114, 0 K. 58—60. Tüll anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packeten K. 39—40, lose verpackt K. 34—35, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 80. Cöthen, den 4. October 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

74. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad vom 21.—27. September 1902. II. Chemie, einschliesslich Elektrochemie, 1., 2., 3., 4. und 5. Sitzung 939
Angewandte Chemie, einschliessl. Agricultur-Chemie u. Nahrungsmittel-Untersuchung, 2. und 3. Sitzung 944
Gemeinschaftliche Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe 945
Physik, einschliesslich Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie, 2., 3. und 4. Sitzung 946
Angewandte Mathematik u. Physik, Elektrotechnik und Ingenieurwissenschaften, 1., 2., 3. und 4. Sitzung 948
Gesammt-Sitzung beider Hauptgruppen . 951
Pharmacie und Pharmakognosie, 1. Sitzung (Schluss), 2., 3. und 4. Sitzung . . . 952
Hygiene, einschliesslich Bakteriologie und Tropenhygiene, 1., 2. und 3. Sitzung . 956
58. Jahresversammlung d. Schweizerischen Apotheker-Vereins 958
Tagesgeschichte: Leipzig. Personalien. Ausstellungen . . 958
Patentliste: Deutschland 958
Handelsblatt: Mittheilungen aus Stassfurt . 958

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

74. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte

in Karlsbad vom 21. bis 27. September 1902.

(Nachdruck sämmtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)

II.[1])

Chemie, einschliesslich Elektrochemie.

1. Sitzung der Abtheilung Chemie, einschliesslich Elektrochemie am 22. September, Nachmittags.

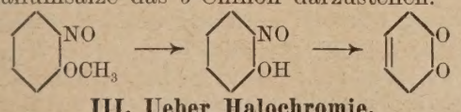
K. Dr. Smita-Karlsbad heisst die Versammlung willkommen. Prof. Skraup wird zum Vorsitzenden für die laufende Sitzung gewählt. Als erster Redner ergreift A. v. Baeyer-München das Wort zu seinem Vortrage:

I. Ueber Ozonsäure.

Beim Ueberleiten von Ozon über festes Kaliumhydroxyd entsteht eine der Schwefelleber ähnliche Substanz, welche schon von Wurtz erwähnt wird und wahrscheinlich von Boettcher zuerst aufgefunden wurde. Anscheinend derselbe Körper entsteht, wenn Ozon in eine stark abgekühlte wässerige Kalilösung eingeleitet wird; die Lösung ist tief blau gefärbt, der Körper ist sonach auch gegen Wasser beständig. Beim Erwärmen der Lösung auf Zimmertemperatur entfärbt sich die Lösung unter Zersetzung. Baeyer spricht das entstandene Additionsproduct von Ozon und Kali als ozonsaures Kalium an und stellt diese Bildung mit der des kohlensauren Kaliums in Parallele.

II. Ueber *o*-Nitrosophenol.

Nach der Caro'schen Methode der Oxydation von Anilin zu Nitrosobenzol lassen sich auch die entsprechenden Aminoanisole zu den wahren Aethern der Nitrosophenole oxydiren. Durch saures schwefelsaures Kalium lässt sich in diesen Substanzen die Methoxylgruppe verseifen. Es gelang indessen noch nicht, aus dem so erhaltenen Kaliumsalze das *o*-Chinon darzustellen.



III. Ueber Halochromie.

Das Triphenylcarbinol $(C_6H_5)_3C.OH$ besitzt schwach basische Eigenschaften, welche es befähigen, mit starken Säuren Salze zu bilden, die indessen schon durch Wasser leicht hydrolysirt werden. Interessanterweise wird der basische Charakter durch die Einführung von Methoxylgruppen in den Benzolkern ausserordentlich verstärkt, und zwar ist der Einfluss beim Eintritte in die meta-Stellung am schwächsten, in para-Stellung am stärksten. Die Stärke der Basicität dieser Körper wurde nach einer colorimetrischen Methode bestimmt. Die Salze dieser substituirten Carbinole nämlich sind intensiv gefärbt und werden durch Wasser bezw. durch Alkohol verschieden rasch unter Entfärbung hydrolysirt. Es verhält sich Triphenylcarbinol zu *p*-Methoxytriphenylcarbinol zu *p,p*-Di- und *p,p,p*-Trimethoxytriphenylcarbinol wie 1:6,3:34:286; demnach steigt die Basicität bei Eintritt eines neuen Methoxyls nach einer geometrischen Progression. Der Einfluss der relativen Stellung von Methoxyl ist aus folgendem Beispiele erkennbar: Triphenylcarbinol verhält sich zu *m,m,m*- zu *o,o,o*- zu *p,p,p*-Trimethoxytriphenylcarbinol wie 1:1,7:7,6:286. Man kann nun auch die Basicität eines noch unbekannten Methoxytriphenylcarbinols nach dem gegebenen Schema berechnen; so berechnet sich für *o,o,p*-Trimethoxytriphenylcarbinol die Basicität mit 27, gefunden 25. Aus der Thatsache, dass jeder neu eintretende Substituent die Basicität um dasselbe Multiplum des ursprünglichen Werthes erhöht, folgert Baeyer, dass kein substituirter Benzolkern in den Triphenylmethanfarbstoffen eine besondere Rolle für die Farbstoffbildung besitzen kann, und befürwortet für die Salze des Rosanilins die alte Rosenstiehl'sche Formel. — An der Discussion betheiligen sich: E. Fischer, Ostwald, Ullmann.

Den nächsten Vortrag hielt Bistrzycki-Freiburg (Schweiz):

Ueber *p*-Oxytriphenylcarbinol.

p-Oxytriphenylessigsäure geht, wie bereits mitgetheilt[2]), beim Lösen in conc. Schwefelsäure unter Kohlenoxyd-Entwickelung in *p*-Oxytriphenylcarbinol $(C_6H_5)_2C(OH).C_6H_4OH$ über. Dieses lässt sich leicht in einen Diäthyläther verwandeln, der beim Kochen mit Essigsäureanhydrid überraschenderweise *p*-Aethoxytriphenylmethan $(C_6H_5)_2CH.C_6H_4OC_2H_5$ liefert. Dieselbe Verbindung entsteht auch durch Reduction von *p*-Oxytriphenylcarbinol und nachherige Aethylirung des gebildeten Oxytriphenylmethans. Gleich einigen anderen Carbinolen anhydrisirt sich das *p*-Oxytriphenylcarbinol zu einer ätherartigen Verbindung. Die Alkalisalze des Oxycarbinols sind völlig ungefärbt, was bemerkenswerth ist in Hinsicht auf die violetten Alkalisalze des *p,p*-Dioxytriphenylcarbinols (Benzaurins).

Sodann sprach E. Fischer-Berlin:

Ueber die Hydrolyse der Proteïnstoffe.

Zuerst fasste er die Resultate kurz zusammen, die man bisher bei der totalen Hydrolyse der Proteïnstoffe gewonnen hat, und hob

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 919.

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 330.

den Vortheil hervor, den die sogen. Estermethode für die Isolirung und Unterscheidung der Aminosäuren gewährt. Im Einzelnen betonte er die weite Verbreitung des Phenylalanins und Alanins, welche der des Glykokolls und Tyrosins mindestens gleichkommt, ferner der Aminovaleriansäure und besonders auch der Säuren mit cyklischer Stickstoffbindung, Pyrrolidincarbonsäure, ihres Oxyderivates und des neuerdings von Hopkins isolirten Tryptophans. Er wies sodann auf die Möglichkeit hin, dass Leucin, Alanin und Aminovaleriansäure durch relativ einfache Vorgänge aus den Hexosen und Pentosen entstehen, und besprach im Anschluss daran die Bedeutung der Oxyaminosäuren für die Proteïn-Chemie. Das öftere Vorkommen des früher nur im Seidenleim gefundenen Serins ist von ihm und seinen Mitarbeitern bereits nachgewiesen, eine zweite Oxyaminosäure, die Oxypyrrolidincarbonsäure hat sich dazu gesellt, und manche Beobachtungen deuten darauf hin, dass noch andere ähnliche Stoffe in den Proteïnkörpern enthalten sind. Diese Oxyaminosäuren bilden gewissermaassen die Brücke zwischen den gewöhnlichen Aminosäuren und den Zuckern und verdienen deshalb bei Betrachtungen über die biologische Verwandlung von Kohlenhydraten und Proteïnstoffen in einander besondere Berücksichtigung. Zum Schlusse behandelt der Redner die Verkuppelung der Aminosäuren in der Proteïnmolekel. Der Gedanke, dass dabei säureamidartige Gruppen die Hauptrolle spielen, liegt am nächsten, wie es ja auch Hofmeister bei seinem allgemeiner gehaltenen Vortrage am Vormittage angenommen habe. Die gleiche Ueberzeugung habe ihn schon vor 1½ Jahren veranlasst, die synthetische Verkettung von Aminosäuren zu versuchen. Die Frucht dieser Studien war die Auffindung des Glycylglycins $NH_2.CH_2.CO.NH.CH_2.COOH$, des Alanylalanins, Leucylleucins, des Carbäthoxyglycylglycylleucins etc. Um nun den Beweis zu liefern, dass ähnliche Gruppen in der Proteïnmolekel vorhanden sind, hat er in Gemeinschaft mit Dr. Bergell die Hydrolyse des Seidenfibroins von Neuem untersucht. Das Fibroin löst sich, wie schon bekannt, leicht in kalter starker Salzsäure, und durch Alkohol wird dann ein Product gefällt, welches Weyl Sericoin genannt hat. Lässt man aber die Lösung in der 3-fachen Menge Salzsäure von 1,19 spec. Gew. 16 Std. bei Zimmertemperatur stehen, so entsteht beim Versetzen mit viel absolutem Alkohol nur wenig Niederschlag mehr, und der grösste Theil ist jetzt in der Lösung als das Hydrochlorat eines peptonartigen Körpers. Beim Verdampfen unter stark vermindertem Drucke und bei einer 40° nicht übersteigenden Temperatur bleibt das Salz als amorphe Masse zurück. Wird es in wässeriger Lösung mit Silbercarbonat behandelt und das Filtrat nach genauer Ausfällung des gelösten Silbers durch Salzsäure verdunstet, so resultirt ein farbloses amorphes Präparat, welches alkalisch reagirt, bitter schmeckt, sehr stark die Biuret- und Tyrosinfärbung giebt, in Wasser sehr leicht löslich ist und in seinem ganzen Charakter den Peptonen ähnelt. Besonders interessant ist sein Verhalten gegen Trypsin. Wird seine wässerige Lösung mit etwas Ammoniak und dem frischen Ferment versetzt, so beginnt schon nach mehreren Stunden die Krystallisation von nahezu reinem Tyrosin, und nach 2 Tagen ist dessen Abspaltung vollständig. Durch Verdunsten der Lösung gewinnt man jetzt ein neues peptonartiges Product, das sich von dem ersten vorzugsweise durch die Abwesenheit von Tyrosin unterscheidet. Derartige beschränkte Wirkungen der Fermente werden zweifellos bei dem weiteren Studium der Proteïngruppe eine grosse Rolle spielen. Dieses zweite Pepton lässt sich aus wässeriger Lösung mit Alkohol und Aether fällen und bildet nach dem Waschen mit Methylalkohol ein weisses, nicht hygroskopisches Pulver, welches 40,6 Proc. C, 6,6 Proc. H und 18,4 Proc. N enthielt, in wässeriger Lösung stark nach links drehte und bei totaler Spaltung mit Salzsäure 40,1 Proc. Glykokoll und 28,5 Proc. Alanin gab. Beim 1—2-stündigen Erwärmen mit 10-proc. Barytwasser auf 90° entwickelt es Ammoniak, verliert die optische Activität fast vollständig, und es entstehen nun neue Producte, von denen eines in die Klasse des Glycylglycins gehört. Die vom Baryt befreite Lösung hinterlässt nämlich beim Verdunsten einen Sirup, der beim längeren Stehen im Exsiccator theilweise krystallisirt. Die vom Sirup abgepresste Masse, deren weitere Reinigung durch Umlösen auf Schwierigkeiten stiess, wurde durch Behandlung mit β-Naphthalinsulfochlorid und Alkali in das Naphthalinsulfonderivat übergeführt, welches in kaltem Wasser schwer löslich ist und gut krystallisirt. Nach der Analyse (gef. C 54,2, H 4,5, N 8,1) und dem Resultat der totalen Hydrolyse, wobei Glykokoll und Alanin entstehen, ist das Präparat wahrscheinlich ein β-Naphthalinsulfon-Glycyl-Alanin; jedenfalls gehört das Product, aus dem es entstanden ist, in die Reihe des Glycylglycins und analoger Verbindungen. Diese Beobachtung ist, wie leicht ersichtlich, von allgemeiner Bedeutung, weil sie die Möglichkeit beweist, krystallisirbare Producte zu gewinnen, die zwischen den Peptonen und Aminosäuren stehen. Der Redner macht deshalb den Vorschlag, in Anlehnung an die bekannte Unterscheidung der Kohlenhydrate als Disaccharide, Trisaccharide etc. die Körper vom Typus des Glycylglycins Dipeptide zu nennen und anhydridartige Combinationen einer grösseren Anzahl von Aminosäuren als Tripeptide, Tetrapeptide zu bezeichnen.

Es folgte der Vortrag von M. Siegfried-Leipzig:

Ueber Peptone.

Mit Hülfe der früher beschriebenen Methode, die auf der Fällbarkeit der Peptone durch Ferrisalze in ammoniumsulfatgesättigter Lösung beruht, waren durch tryptische Verdauung von Fibrin 2 Antipeptone, α und β, mit den einfachsten Formeln, die das Aequivalentgewicht ergeben, $C_{10}H_{17}N_3O_3$ und $C_{11}H_{19}N_3O_5$, isolirt und als ausgesprochene Säuren charakterisirt worden. Während nach den Bestimmungen mit Hülfe der Methode der Gefrierpunktserniedrigung in wässeriger Lösung die den einfachen Formeln entsprechenden Moleculargewichte gefunden wurden, spricht der Befund, dass aus diesen Peptonen bei der Spaltung mit Säuren Arginin entsteht, gegen die Annahme des einfachen Moleculargewichtes. Der Beweis der Einheitlichkeit der einzelnen Peptone war bisher auf die Constanz der Zusammensetzung der bei verschiedenen Darstellungen erhaltenen Präparate, auf die Constanz der Zusammensetzung nach wiederholtem Umfällen und auf die Constanz der Salze beschränkt. Für mehrere Peptone ist jetzt nachgewiesen, dass auch das specifische Drehungsvermögen bei den Präparaten verschiedener Darstellungen constant ist und beim Umfällen constant bleibt. Nach den Versuchen von F. Müller ist für Antipepton β $[\alpha]_D^{15} = -32{,}3$ für ca. 2-proc. wässerige Lösungen. Durch häufiges Umfällen aus wässeriger Lösung mit Alkohol steigt dieses Drehungsvermögen, erreicht aber sofort wieder den ursprünglichen Werth, sobald der wässerigen Lösung vor dem Umfällen eine geringe Menge Essigsäure zugesetzt wird. Das so umgefällte Pepton ist frei von jeder nachweisbaren Spur Essigsäure. — Die Anschauung Kühne's, dass in der Eiweissmolekel zwei grosse Gruppen vorhanden sind, die Anti- und die Hemigruppe, ist nicht aufrecht zu erhalten, denn sonst würde aus verschiedenen Eiweisskörpern bei der tryptischen Verdauung nur ein einziges Antipepton entstehen. Hingegen gehen aus Fibrin mindestens zwei Antipeptone und aus Leim ein von diesen verschiedenes Antipepton hervor. Dieses Glutinantipepton, ebenfalls eine ausgesprochene Säure, deren Reactionen sich im Allgemeinen mit denen der Fibrinantipeptone decken, besitzt nach Versuchen von R. Krüger als einfachste Formel, welche zugleich dem Aequivalentgewichte entspricht, die Formel $C_{19}H_{30}N_6O_9$ und $[\alpha]_D^{20} = -101$. Bei der Spaltung mit Schwefelsäure liefert dieses Glutinantipepton Lysin, Arginin, Glutaminsäure und Glykokoll, und zwar mindestens 30 Proc. Glutaminsäure, eine ausserordentlich grosse Menge. Auch aus dem Caseïn, welches nach Alexander fast ganz oder ganz Hemi-Eiweiss im Sinne Kühne's ist, entsteht nach Versuchen von L. Richard ein Antipepton, dem die Tyrosingruppe fehlt. Von P. Mühle und C. Borkel ist mit Hülfe der Eisenmethode aus dem Amphopepton Kühne's eine Säure von der einfachsten Formel, die dem Aequivalentgewichte entspricht $C_{21}H_{34}N_8O_9$, isolirt worden, $[\alpha]_D^{20} = -36{,}1$. Aus diesem Körper entsteht bei der tryptischen Verdauung unter Abspaltung von Tyrosin Antipepton; bis jetzt ist die Bildung von Antipepton β nachgewiesen. Durch Pepsinverdauung von Leim entsteht, wie zu erwarten war, ein anderes Pepton; mit dessen Untersuchung ist Scheermesser beschäftigt. Alle bisher untersuchten Peptone liefern bei der Hydrolyse durch Säuren Glutaminsäure und zwar in bedeutenden Mengen. Bedenkt man die Bedeutung, welche Glutamin und Asparagin für den Aufbau des Eiweisses in der Pflanze besitzen, so erscheint die Thatsache, dass die bei der Verdauung, namentlich der tryptischen, entstehenden letzten noch eiweissartigen Spaltungsproducte den Glutaminsäure-Complex enthalten, bedeutungsvoll.

---

2. Sitzung der Abtheilung für Chemie, einschl. Elektrochemie, am 23. September 1902, Nachmittags.

K. Vorsitzender: Geh. Reg.-Rath Fischer-Berlin. — Es wurden folgende Vorträge gehalten: v. Hasslinger-Prag über:

Die Herstellung künstlicher Diamanten aus Silicatschmelzen.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Diamant im Kimberlit, in dem Gesteine, in welchem man ihn in Südafrika eingeschlossen findet, entstanden ist. Die Versuche, den Diamanten unter Berücksichtigung seines natürlichen Vorkommens im Kimberlit darzustellen, erwiesen sich als erfolgreich[2]). Eine dem Muttergesteine entsprechende Mischung, welche mit 2 Proc. Graphit versetzt war, wurde mit Thermit geschmolzen, aus dieser Schmelze konnten 0,05 mm grosse, vollkommen wasserhelle Oktaëder isolirt werden, welche mineralogisch und chemisch als Diamant erkannt wurden.

Přibram-Czernowitz:

Ein neues Element.

Redner berichtet über das von ihm im Orthit von Arendal ent-

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 531.

deckte neue Element, für das er den Namen „Austrium“ und das Symbol At in Vorschlag bringt. Dieses neue Element zeigt im Roth 3 charakteristische Linien, ferner je eine Linie in Blau und Orange und mehrere Linien im Ultraviolett, deren Wellen bestimmt wurden. Redner bespricht die Versuche zur Isolirung des Metalles, welche auf elektrolytischem Wege gelungen ist. Die Eigenschaften einzelner Salze und die bisher vorgenommenen Versuche zur Feststellung des Atomgewichtes legen nahe, dass das Austrium sich in die Reihe des Gallium-Indiums stellen dürfte. — Der Vorsitzende beglückwünscht nach dem Vortrage den Redner zu der Entdeckung eines neuen Elementes.

Fulda-Prag:

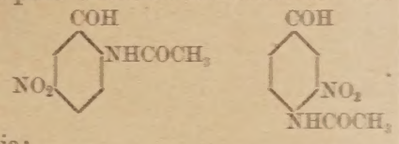
Ueberführung von Hydrazonen in Oxime.

Ausgehend von dem Versuche Zink's, welcher die Umwandlung von Naphthalidmethylphenylketonhydrazon in das Oxim durchführte, sollte durch eine grössere Versuchsreihe festgestellt werden, wie weit die Umsetzungsfähigkeit der Hydrazone in Oxime durch die Anwesenheit von Substituenten bedingt ist. Die Versuche führten jedoch in dieser Beziehung zu keinem positiven Resultate. In den Bereich der Untersuchung wurden die Hydrazone aliphatischer, iso- und heterocyklischer Carbonylverbindungen gezogen. Im Allgemeinen konnte constatirt werden, dass bei den Ketonhydrazonen die Umsetzung leichter erfolgt, als bei den Aldehydhydrazonen. Eine Erklärung für das Wesen dieser Reaction hat schon Zink seinerzeit gegeben.

P. Friedländer-Wien:

Ueber substituirte Benzaldehyde.

Der Vortragende berichtet über eine Untersuchung des bisher wenig studirten *m*-Amidobenzaldehyds. Die von S. Gabriel durch Reduction von *m*-Nitrobenzaldehyd erhaltene Verbindung ist in freiem Zustande nicht bekannt, da sie sich sofort in ein amorphes Anhydroderivat verwandelt. Es wurde gefunden, dass letzteres beim Erwärmen mit Essigsäureanhydrid eine gut krystallisirende Acetylverbindung von der normalen Zusammensetzung $C_6H_4(COH)NH.COCH_3$ liefert, welche als Ausgangsproduct für die Darstellung folgender Derivate diente: Durch Nitriren wurde gewonnen *o*-Nitroacetamidobenzaldehyd, daraus mit Aceton und Alkali *o*-Nitroacetamidophenylmilchsäureketon und aus letzterem Diacetdiamidoindigo, welcher dann durch Verseifung Diamidoindigo giebt. — Im Anschlusse daran macht der Vortr. noch eine Mittheilung über eine Untersuchung von Paul Cohn über Nitrirung des Acet-*o*- und -*p*-amidobenzaldehydes. Es konnte gezeigt werden, dass sich aus diesen Körpern zunächst Nitroderivate von folgender Structur bilden:



Mit dem *m*-Nitro-*o*-amidobenzaldehyd wurde eine Reihe von Condensationen vorgenommen, die zu Chinolinderivaten führten.

H. Goldschmidt-Christiania:

Ueber Katalyse.

Für die Beschleunigung der Chlorirung von Nitrobenzol durch Metallchloride wurde folgendes Gesetz gefunden: Bei genügendem Ueberschusse von Nitrobenzol ist die Reaction eine solche erster Ordnung, die Geschwindigkeit ist proportional der Concentration des Metallchlorides. Von den drei untersuchten Chloriden $SnCl_4$, $AlCl_3$, $FeCl_3$ wirkt ersteres am wenigsten, letzteres am stärksten beschleunigend. Die Friedel-Crafts'sche Reaction, die an dem System Anisol, Benzylchlorid und Chloraluminium studirt wurde, verläuft bei Anwesenheit eines grossen Anisolüberschusses ebenfalls als eine erster Ordnung. Die Geschwindigkeit ist einfach proportional der Concentration von $AlCl_3$. Ferner wurde constatirt, dass die Reduction von aromatischen Nitrokörpern durch Schwefelwasserstoff, durch Ammonium- oder Natriumsulfhydrat beschleunigt wird. Der Process wurde an der Reduction des *m*-nitrobenzolsulfosauren Kaliums durch einen Schwefelwasserstoffstrom bei Anwesenheit von Natriumsulfhydrat oder Ammoniumsulfhydrat studirt. Die Reaction ist von erster Ordnung, die Geschwindigkeit proportional der Concentration der Sulfhydrate. In den Lösungen ist, wie durch Gleichgewichtsbestimmung festgestellt werden konnte, stets viel Sulfhydrat neben wenig Polysulfid vorhanden. Diese Reaction kann entweder so vor sich gehen, dass Nitrokörper und Schwefelwasserstoff reagiren und die vom Sulfhydrate herrührenden SH-Ionen durch ihre blosse Anwesenheit wirken, oder aber es findet Reaction zwischen dem Nitrokörper und den SH-Ionen statt, und der Schwefelwasserstoff dient nur zur Regenerirung der letzteren.

I. $X.NO_2 + 6NaSH = X.NH_2 + 2H_2O + 3Na_2S_2$[*])

II. $3Na_2S_2 + 3H_2S = 6NaSH + 3S$.

Zwischen diesen zwei Annahmen lässt sich entscheiden. Im ersten Falle ist Schwefelwasserstoff reagirender Stoff, die Reactionsgeschwindigkeit muss also von der Concentration des Schwefelwasserstoffs abhängen. Im zweiten Falle ist Schwefelwasserstoff nur der Regenerator für die SH-Ionen, die Schwefelwasserstoff-Concentration kann also die Geschwindigkeit nicht wesentlich ändern. Versuche, bei denen die Einwirkung unter erhöhtem wie unter vermindertem Schwefelwasserstoffdrucke erfolgte, ergaben die gleichen Geschwindigkeiten, daher ist bewiesen, dass die Reaction im Sinne der zweiten Annahme erfolgte. Die Katalyse beruht also in diesem Falle auf der Bildung eines sogen. Zwischenkörpers.

Neuberg-Berlin:

Synthese gepaarter Glykuronsäuren.

Die Bereitung gepaarter Glykuronsäuren galt bisher als ein Vorrecht des lebenden Organismus. Synthetisch gelangte Neuberg zu Vertretern dieser Körperklasse, indem er Triacetylbromglykuronsäurelacton auf Alkoholate bezw. Phenolate einwirken liess. Mit Euxanthon und Phenol wurden so Säuren erhalten, die mit der natürlichen Euxanthinsäure und Phenolglykuronsäure identisch sind. Wie das untersuchte Verhalten zu den Enzymen ergab, sind die gepaarten Glykuronsäuren als β-Glykoside zu bezeichnen, da sie beständig sind gegen Maltase, während sie Emulsin zerlegt. Physiologisch haben die gepaarten Glykuronsäuren ein besonderes Interesse durch die Verwandlung der *d*-Glykuronsäure in *l*-Xylose erlangt, die Neuberg durch Fäulnissbakterien erreicht hat, womit das Problem der Verwandlung von Zuckern der *d*-Reihe in solche der *l*-Reihe gelöst ist.

---

3. Sitzung der Abtheilung für Chemie, einschl. Elektrochemie, am 24. September, Nachmittags.

K. Vorsitzender: Hofrath Lieben-Wien. — van't Hoff-Charlottenburg hielt einen Vortrag:

Ueber die künstliche Darstellung von Kaliborit.

Redner theilt mit, dass es ihm gelungen ist, das Mineral Kaliborit künstlich darzustellen. Die dabei befolgte Methode gründet sich auf die Andeutungen, welche das natürliche Vorkommen der genannten Verbindung bietet, und die vom Verf. früher für die natürliche Bildung der Salzmineralien festgestellten Bedingungen. Durch Analyse, spec. Gewicht und Form ist die Identität der künstlich erhaltenen Verbindung mit dem Naturproducte festgestellt.

Ladenburg-Breslau berichtete hierauf:

Ueber Ozon.

Der Vortragende bespricht zunächst die Versuche von Soret zur Bestimmung der Dichte des Ozons und beschreibt dann ein von ihm eingeschlagenes Verfahren zur Gewinnung grösserer Mengen von reinem Ozon, welches auf Condensation von ozonisirtem Sauerstoff mittels flüssiger Luft und nachherigem Verdunstenlassen des Sauerstoffs beruht. Das so erhaltene nahezu reine Ozon stellt eine schwarz-blaue undurchsichtige Flüssigkeit dar. Die Dichte wurde mittels Ausströmungszeit bestimmt und ergab 1,3698, bezogen auf Sauerstoff gleich 1, daraus berechnet sich das Moleculargewicht zu 43,8. In einfacher und sicherer Weise liess sich die Dichte nach folgender Methode bestimmen. Gleiche Volumina Sauerstoff und ozonisirter Sauerstoff wurden bei gleicher Temperatur und gleichem Drucke gewogen, es gilt dann die Gleichung:

$$\frac{D}{G} = \frac{n-2}{n}$$

D = Gewichtsdifferenz.
G = Gewicht des Ozongemisches.
n = Zahl der Sauerstoffe in der Ozonmolekel.

Eine zweite Gleichung zwischen G und n erhält man durch Bestimmung des Volumens des Ozons im Gemische (durchgeführt mit Terpentinöl):

$$\frac{G}{v} = s \cdot \frac{n}{2}$$

v = Volumen des Ozons.
s = sp. Gew. des Sauerstoffs (bei Temperatur u. Druck des Versuches).

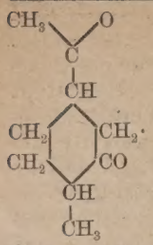
Durch beide Gleichungen kann n leicht bestimmt werden. Das Mittel aus 5 Versuchen ergab das Moleculargewicht 47,78. Da sich mit dieser Methode andererseits Ozon in jedwedem Gemische sehr leicht bestimmen lässt, wurde sie von Ladenburg dazu benutzt, um die verschiedenen Titrationsmethoden für Ozon zu controliren. So wurde gefunden, dass nur die Titrationsmethode durch Kaliumjodid, wenn dieses in neutraler Lösung angewandt und erst vor dem Zurücktitriren des Jodes angesäuert wird, richtige Resultate liefert.

Den folgenden Vortrag hielt Semmler-Greifswald:

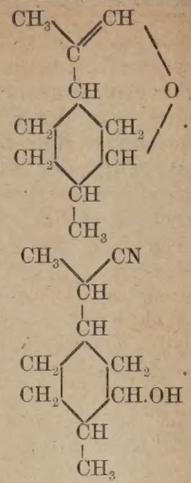
Ueber Abkömmlinge ätherischer Oele.

Wallach hat durch Kochen von Dihydroxydihydrocarveol mit Säuren eine Verbindung erhalten von der Formel $C_{10}H_{16}O$. Diese Verbindung wurde näher untersucht und ihre Constitution aufgeklärt; durch Oxydation mit Kaliumpermanganat wurde ein Diketon erhalten, welches sich identisch zeigte mit einem aus Dihydrocarvon dargestellten Körper von bekannter Constitution:

[*]) Nimmt man mit Küster an, dass in den Lösungen Na_2S_4 enthalten ist, so wäre die Gleichung entsprechend zu ändern. Die Formel des Polysulfides ist hier der Einfachheit halber Na_2S_2 geschrieben.



Daher kommt dem Oxyd folgende Formel zu:



Merkwürdigerweise reagirt dieser Körper mit Hydroxylamin, wie schon Wallach constatirt hat. Der so entstehende Körper ist eine Base und spaltet mit Säuren leicht wieder Hydroxylamin ab; in der Bombe mit alkoholischem Kali erhitzt, geht er in das Nitril über:

Liebermann-Berlin sprach:

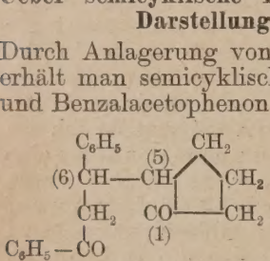
Ueber Allo- und Isozimmtsäure.

Im Hinblick auf die Wichtigkeit der Frage nach der Existenz zweier Alloformen der Zimmtsäure (der von ihm entdeckten Allo- und Isozimmtsäure) hat Liebermann neue Versuche angestellt, um die von ihm in den Spaltformen der Coca-Nebenalkaloide seinerzeit aufgefundene Isozimmtsäure, an deren Stelle er später immer nur Allozimmtsäure beobachtete, wieder zu erhalten. Liebermann hat grosse Mengen frischer Coca-Spaltsäuren verarbeitet, welche sehr reich an Allozimmtsäure waren. Zur Trennung der Säuren wurde nach einer Angabe von Michael verfahren, welcher bei der Resubstitution von Bromzimmtsäure (Schmp. 159°) Isoneben Allosäure erhalten und beide durch ihre Baryumsalze mit Methylalkohol getrennt haben will. Liebermann konnte zwar so neben Allosäure auch niedriger schmelzende Säuren erhalten, nie aber messbare klare Krystalle der Isozimmtsäure. Liebermann hält daher die von ihm aus den Coca-Spaltsäuren isolirten niedriger schmelzenden Säuren für verunreinigte Allozimmtsäure und ist der Ansicht, dass Michael's Isozimmtsäure wohl auch nichts Anderes als Allozimmtsäure sei, deren Eigenschaften durch Verunreinigungen modificirt seien. Durch seine Versuche betrachtet Liebermann die Frage nach der Existenz der Isozimmtsäure in den Spaltsäuren der Coca-Alkaloide nicht als erledigt, die Versuche sollen in anderer Richtung fortgesetzt werden.

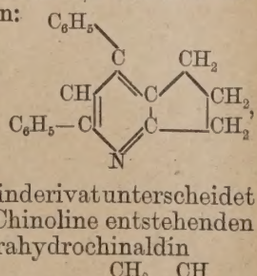
Stobbe-Leipzig berichtete:

Ueber semicyklische 1,5-Diketone und deren Verwendung zur Darstellung polycyklischer Verbindungen.

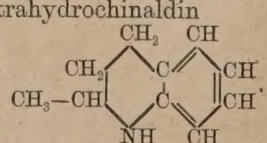
Durch Anlagerung von Ringketonen an α,β-ungesättigte Ketone erhält man semicyklische 1,5-Diketone, z. B. aus Cyklopentanon und Benzalacetophenon das 5-Benzyl-6-phenacylcyklopentanon-(1)



und aus β-Methylcyklohexanon und Benzalacetophenon das 6-Benzyl-7-phenacyl-5-methylcyklohexanon-(1) bezw. 6-Benzyl-7-phenacyl-3-methylcyklohexanon-(1). Ganz ebenso reagirt das Menthon; es ist daher sehr wahrscheinlich, dass auch alle anderen cyklischen Ketone, in denen ein Methylen dem Carbonyl benachbart ist, sich ebenso verhalten werden. Die Zahl der nach dieser Methode darstellbaren Verbindungen ist jedenfalls eine sehr grosse. Diese semicyklischen 1,5-Diketone sind sehr reactionsfähige Körper, sie eignen sich vorzüglich zur Darstellung verschiedener polycyklischer Verbindungen. So entstehen mit salzsaurem Hydroxylamin stickstoffhaltige Basen, aus dem 1,5-Diketon der Pentamethylenreihe das Diphenylpyrhydrinden:



und aus dem der Hexamethylenreihe entsteht ein Bz-Tetrahydrochinolin; bemerkenswerth ist, dass dieses Chinolinderivat einen hydrirten Benzolkern enthält und daher als der erste Repräsentant einer Gruppe von Verbindungen anzusehen ist, die man bisher auf keinem anderen Wege herstellen konnte. Dieses Chinolinderivat unterscheidet sich wesentlich von den durch Reduction der Chinoline entstehenden Py-Tetrahydrochinolinen, z. B. dem Py-Tetrahydrochinaldin

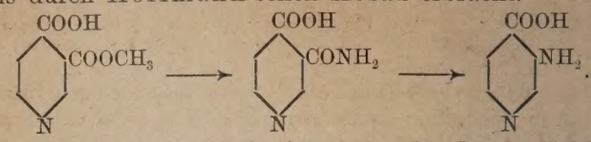


Während diese sich wie secundäre fett-aromatische Amine verhalten, hat das neue Bz-Tetrahydroderivat und auch das Pyrhydrinden wahren Chinolincharakter. Die Reduction der semicyklischen 1,5-Diketone führt nicht zu den entsprechenden disecundären Alkoholen, sondern man erhält direct ein ditertiäres Glykol des Diphenyl-*bis*-cyklopentans.

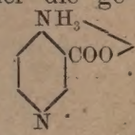
Den letzten Vortrag hielt A. Kirpal-Prag:

Ueber Cinchomeronsäureester.

Durch partielle Verseifung des neutralen Methylesters der Cinchomeronsäure entsteht γ-Ester neben grösseren Mengen des isomeren sauren Esters. Für letzteren wird ein directer Structurnachweis durch Hoffmann'schen Abbau erbracht.



Die salzsaure β-Amidoisonicotinsäure geht durch Kohlensäureabspaltung beim Erhitzen in das bekannte β-Amidopyridin über. β-Amidoisonicotinsäure lässt sich in verdünnter saurer Lösung diazotiren und durch Alkali glatt titriren, darin unterscheidet sie sich von γ-Amidonicotinsäure, welch' letzterer daher die geschlossene Formel gegeben wird:



Es wird auf die Arbeiten H. Meyer's über Aminosäuren hingewiesen. Cinchomeronsäure-β-methylester theilt mit dem γ-Ester die merkwürdige Eigenschaft, bei längerem Erhitzen bis nahe an den Schmelzpunkt durch Umlagerung in ein Methylbetaïn der Cinchomeronsäure überzugehen. Die mit dieser Umlagerung in Zusammenhang stehende Constitutionsbestimmung der Apophyllensäure ist von Interesse; der Vortragende giebt den Weg an, auf dem dies gelingen dürfte.

---

4. Sitzung der Abtheilung Chemie, einschl. Elektrochemie, am 25. September, Vormittags.

K. Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg-Breslau. — Es wurden folgende Vorträge gehalten: Wagner-Leipzig:

Zur Isomerie der Cyanverbindungen.

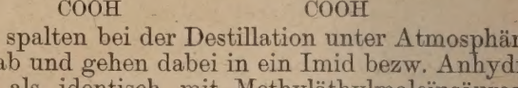
Wird Kaliumsilbercyanid einerseits durch verdünnte Schwefelsäure, andererseits durch Silbernitrat gefällt, so entstehen zwei von einander verschiedene Cyansilberverbindungen. Die Verschiedenheit äussert sich u. A. in Bezug auf ihre Löslichkeit in Wasser. Eine Moleculargewichtsbestimmung nach der Siedemethode in Pyridinlösung ergab für erstere Verbindung ein Moleculargewicht von 134, für letztere annähernd 268. Vortragender hält diese dimoleculare Verbindung für das Silbersalz der Silbercyanwasserstoffsäure $HAg(CN)_2$ und beleuchtet von diesem Gesichtspunkte aus noch andere complexe Salze.

Kötz-Göttingen: Gleichzeitige Reduction und Oxydation bei Alkoholen, Aldehyden und Säuren. (Referat folgt später.)

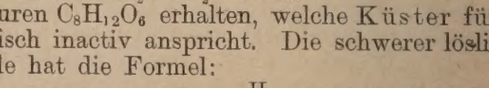
Küster-Tübingen über:

Die Constitution der Hämatinsäure.

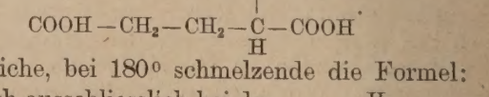
Hämatin geht durch Oxydation in eisessigsaurer Lösung mit Chromaten in die Hämatinsäuren $C_8H_9O_4N$ und $C_8H_8O_5$ über, welche als partielles Imid und als partielles Anhydrid einer dreibasischen Hämatinsäure $C_8H_{10}O_6$ aufzufassen sind:



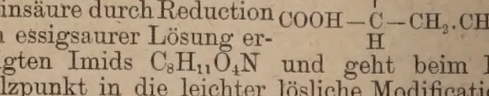
Beide Säuren spalten bei der Destillation unter Atmosphärendruck Kohlensäure ab und gehen dabei in ein Imid bezw. Anhydrid über, welches sich als identisch mit Methyläthylmaleïnsäureanhydrid erwies; für das partielle Anhydrid ergab sich demnach die Constitutionsformel:



Bei der Reduction wurden zwei Säuren $C_8H_{12}O_6$ erhalten, welche Küster für stereoisomer und optisch inactiv anspricht. Die schwerer lösliche, bei 175° schmelzende hat die Formel:



Die leichter lösliche, bei 180° schmelzende die Formel:

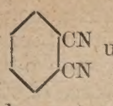
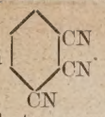


Erstere bildet sich ausschliesslich bei der Verseifung des aus dem Imid der dreibasischen Hämatinsäure durch Reduction mit Zinkstaub in essigsaurer Lösung erhaltenen gesättigten Imids $C_8H_{11}O_4N$ und geht beim Erhitzen über den Schmelzpunkt in die leichter lösliche Modification über. Aus der Constitution der Hämatinsäure ergiebt sich für die Hälfte der Kohlenstoff- und Stickstoffatome des Hämatins eine Anordnung, welche mit dem Resultate Nencki's in Uebereinstimmung steht.

H. Meyer-Prag über:

Die Darstellung von Säurenitrilen.

Nach den Untersuchungen des Vortragenden werden Säureamide ganz allgemein durch Thionylchlorid im Sinne der Gleichung: $R.CONH_2 + SOCl_2 = R.CN + SO_2 + 2\,HCl$ in die entsprechenden Nitrile übergeführt. Die Reaction ist nicht auf Monocarbonsäuren beschränkt, vielmehr liessen sich nach diesem Verfahren auch

Phthalonitril:  und Hemimellithsäurenitril erhalten  Versuche mit den entsprechenden Pyridincarbonsäuren führten zur Darstellung der Nitrile von Picolinsäure, Nicotinsäure, Isonicotinsäure, Chinolinsäure und Cinchoninsäure.

Panzer-Wien:

Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Oxydation von Arsen an feuchter Luft.

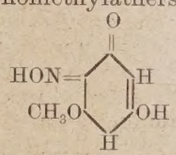
Wurden dünne Arsenspiegel bei Gegenwart von feuchter Luft dem Sonnenlichte ausgesetzt, so verschwanden diese Spiegel nach einiger Zeit vollständig; dies trat jedoch nicht ein, wenn der Arsenspiegel in trockener Luft oder in Wasserstoffgas eingeschlossen war oder im Dunkeln aufbewahrt wurde. Daraus wurde gefolgert, dass der Sauerstoff der Luft durch Einwirkung des Lichtes bei Gegenwart von Feuchtigkeit das Arsen oxydirt. Das Entstehen von arseniger Säure konnte nachgewiesen werden. Die Versuche wurden in kleinen Röhrchen vorgenommen, und es zeigte sich, dass in einigen derselben auch nach der Belichtung ein Rückstand blieb; diesen Rückstand hält Panzer für sogenanntes amorphes Arsen.

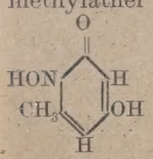
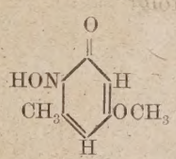
5. Sitzung der Abtheilung Chemie einschl. Elektrochemie am 25. September, Nachmittags.

K. Vorsitzender: van't Hoff-Charlottenburg. Es wurden folgende Vorträge gehalten: Meyerhoffer-Berlin: Ueber tetragene Doppelsalze mit besonderer Berücksichtigung des Kainites. (Referat folgt später.)

J. Pollak-Wien:

Ueber die Nitrosirung mehrwerthiger Phenole.

Bei der partiellen Nitrosirung des Phloroglucinmonomethyläthers entsteht ein Nitrosokörper von folgender Formel:  Die Stellung des Wasserstoffs der Hydroxylgruppe ist nicht fixirt. Weiter zeigt der Vortragende, dass die Versuche Henrich's, welcher für das Mononitrosoderivat des Orcinmonomethyläthers die Constitution eines *o*-Chinonoxims nachwies, für das Mononitrosoorcin auch die dem Mononitrosophloroglucinmonomethyläther analoge Formulirung zulassen:

 Das Mononitrosoderivat des Orcinmonomethyläthers hat dann die Formel: 

Diese Formel war schon von Henrich in Erwägung gezogen, aber auf Grund theoretischer Bedenken wieder fallen gelassen worden.

Skraup-Graz:

Ueber sterische Behinderung.

Bei Einwirkung concentrirter Mineralsäuren auf Cinchonin entstehen isomere Basen, welche so leicht in einander und in Cinchonin übergehen, dass wesentliche Unterschiede in der Constitution ausgeschlossen erscheinen. In der natürlichen Reihenfolge, wie die Basen aus Cinchonin entstehen — Cinchonin, *α*-, *β*-Isocinchonin und Allocinchonin — zeigt sich ein eigenartiger Wechsel der physikalischen und chemischen Eigenschaften, so bezüglich des Drehungsvermögens und der Löslichkeit, ferner der Nachweisbarkeit von Hydroxyl und Vinyl, sowie der Ketonnatur der beim Erhitzen der sauren Sulfate entstehenden Basen. Beim *α*- und *β*-Isocinchonin lässt sich, zum Unterschiede von den Endgliedern, die Hydroxylgruppe gar nicht, die Vinylgruppe relativ schwierig nachweisen, und die nach der Pasteur'schen Reaction entstehenden Umlagerungsbasen reagiren nicht als Ketone. Skraup nimmt aus verschiedenen Gründen eine gegenseitige sterische Behinderung von Hydroxyl und Vinyl an. Sollte im Allocinchonin nicht nur die Vinyl-, sondern auch die Hydroxylgruppe stereochemisch behindert sein, so würden die üblichen stereochemischen Theorien zur Erklärung aller dieser Isomerien nicht genügen.

Wegscheider-Wien:

Ueber die Veresterung asymmetrischer Dicarbonsäuren.

Der Vortragende bespricht zunächst die Methoden, die bei dem Studium des Einflusses der Constitution auf die Reactionsfähigkeit organischer Verbindungen in Betracht kommen, und geht dann über zu der Besprechung der Arbeiten Brühl's über die Camphorsäure. Brühl fand, dass Camphorsäure bei allen untersuchten Veresterungsmethoden dieselbe Estersäure gab; dagegen gab ihr Neutralester bei der Verseifung die isomere Estersäure; daraus zog Brühl den Schluss, dass das stärkere Carboxyl auch unter allen Umständen das reactionsfähigere sei. Versuche, welche Wegscheider an anderen Säuren vornahm, ergaben jedoch ein wesentlich anderes Bild; er konnte zeigen, dass bei mehreren untersuchten asymmetrischen Dicarbonsäuren, unter Anwendung verschiedener Veresterungsmethoden, nicht immer dieselbe Estersäure entsteht, dass also der Einfluss der Constitution nicht für alle Veresterungsmethoden derselbe ist und daher nicht immer mit der negativirenden Wirkung der Substituenten allein zusammenhängt. Die Annahme, dass das stärkere Carboxyl auch immer das reactionsfähigere sei, musste daher eingeschränkt werden. Ausser der negativirenden Wirkung der Substituenten kommt noch eine zweite Eigenschaft derselben (sogen. sterische Wirkung) in Betracht. Aus der Untersuchung einiger asymmetrischer Säuren ergab sich der Hauptsache nach, dass sich dieselben in 2 Klassen eintheilen lassen: 1. in solche, bei denen das stärkere Carboxyl das mit Salzsäure schwerer esterificirbare ist; 2. in solche, bei denen das stärkere Carboxyl das mit Salzsäure leichter esterificirbare ist. Bei der Verseifung der Neutralester mit Alkalien liess sich im Allgemeinen jenes Carboxyl leichter verseifen, welches durch Salzsäure leichter verestert wird. Die Säuren der ersten Klasse (Typus Hemipinsäure) geben als Hauptproduct *α*-Estersäure[5]) aus Anhydrid und Alkohol, aus dem sauren Salze mit Jodmethyl und durch Verseifung der Neutralester. Hingegen entsteht *β*-Estersäure durch Einwirkung von Alkohol auf die Säure bei Gegenwart oder Abwesenheit von Mineralsäuren. Die Säuren der zweiten Klasse (Typus Camphorsäure) geben *α*-Estersäuren bei der Einwirkung von Alkoholen auf die Anhydride, von Jodalkyl auf saure Salze und bei der Einwirkung von Alkohol, mit oder ohne Mineralsäure, auf Säuren. Hingegen entstehen *β*-Estersäuren bei der Verseifung von Neutralestern. Von den zur Untersuchung gebrachten Säuren gehören zum ersten Typus: Hemipinsäure, Nitro-, Brom- und Oxyterephthalsäure, 3-Nitrophthalsäure, Phenylbernsteinsäure. Zum zweiten Typus gehören: Camphorsäure, 4-Oxyphthalsäure. Der Vortragende bespricht hierauf einige Unregelmässigkeiten und kommt zu dem Schlusse, dass die gefundenen Regeln nicht ausreichen, um die Thatsachen völlig darzustellen. Das Problem ist jedenfalls verwickelter Natur, und ausser den negativirenden und sterischen Wirkungen der Substituenten kommen sicherlich noch andere Einflüsse in Betracht.

Wegscheider-Wien:

Ueber die Veresterung von Sulfonsäuren und Sulfocarbonsäuren.

Bei Säuren, welche Carboxyl neben einer Sulfogruppe enthalten, liegen die Verhältnisse bezüglich der Veresterung wesentlich anders als bei asymmetrischen Dicarbonsäuren; die Reactionsgeschwindigkeit der sauren Gruppe ist nämlich nicht wesentlich durch die übrigen Theile der Molekel bestimmt, sondern, da bei den Sulfocarbonsäuren die sauren Gruppen selbst ungleich sind, tritt der Einfluss der übrigen Theile erst in zweiter Reihe hervor. Die Verschiedenheit zwischen Carboxyl und Sulfogruppe ergiebt sich u. a. aus Folgendem: Die Umsetzung zwischen Carbonsäure und Alkohol führt zum Gleichgewichte, wenn etwa $^2/_3$ Säure verestert sind; die Constante der Veresterungsgeschwindigkeit ist erheblich grösser als die der Verseifungsgeschwindigkeit. Die Sulfosäuren hingegen bilden mit Alkohol keine nennenswerthen Mengen von Ester, die Ester verseifen sich leicht durch Alkohol. Die Verschiedenheit tritt auch bei der Verseifung mit Wasser hervor; die Verseifungsgeschwindigkeit der Carbonsäureester in Wasser ist gering. Die Sulfonsäureester werden dagegen durch reines Wasser leicht verseift. Dieses verschiedene Verhalten der Sulfo- und Carboxylgruppen spielt bei der Veresterung der Sulfocarbonsäuren die Hauptrolle; so zeigen *m*- und *p*-Sulfobenzoësäure, sowie *o*-Nitro-*p*-sulfobenzoësäure übereinstimmendes Verhalten.

Weinland-München:

Ueber Krystall-Fluorwasserstoff bei Oxalaten.

Der Vortragende hat gefunden, dass sich Fluorwasserstoff auch an saure Oxalate und an saure Ammoniumtartrate addirt, und zwar an 1 Mol. Monokalium-, Rubidium- oder Ammoniumoxalat bezw. -tartrat. Es zeigte sich, dass dieser Fluorwasserstoff bei den verschiedenen Elementen der 4.,5.,6. Gruppe sich an die Alkalisalze der Säuren anlagert, während bei den Säuren der Elemente der höheren Gruppen Sauerstoff durch Fluor ersetzt wird. Ihrem Verhalten nach sind die fluorwasserstoffhaltigen Salze den Krystallwasserverbindungen analog. Fluorwasserstoff ist andererseits eine Säure; man könnte daher diese Verbindungen auch als Oxoniumsalze auffassen.

Wenzel-Wien:

Versuche zur Darstellung des Pentaoxybenzols.

Triamidoresorcindiäthylätherchlorhydrat liefert beim Kochen mit Wasser entsprechend der Weidel'schen Phloroglucinsynthese den

[5]) Wegscheider bezeichnet mit *α*-Estersäure jene, in welcher die stärker saure Gruppe verestert ist, und als *β*-Estersäure die isomere mit der grösseren Affinitätsconstante.

Pentaoxybenzoldiäthyläther. Derselbe wurde, behufs weiterer Reinigung, acetylirt und schliesslich durch Kochen mit Jodwasserstoffsäure in Pentaoxybenzol übergeführt. Letzteres erwies sich als sehr veränderlich und konnte bisher nur aus conc. Jodwasserstoffsäure in farblosen Krystallen erhalten werden.

Neubauer-Basel:

Ueber das Verhalten ungesättigter Verbindungen gegen Osmiumtetroxyd.

Ausgehend von der Thatsache, dass das von den Histologen seit langer Zeit als mikrochemisches Reagens auf Fett verwendete Osmiumtetroxyd nur die oleïnhaltigen Fette, nicht aber reines Palmitin und Stearin schwärzt, hat der Vortragende zahlreiche organische Verbindungen auf ihr Verhalten gegen Osmiumtetroxyd untersucht. Es ergab sich, dass alle ungesättigten Säuren mit dem Reagens Schwarzfärbung geben, während die gesättigten unverändert blieben. Die Ausnahmen, welche einige gesättigte Ketonsäuren machen, sind nur scheinbare, da sie solche Säuren betreffen, welchen man auch eine tautomere Enol-Formel zu geben berechtigt ist. Benzol, Phthalsäure, die völlig hydrirten Benzolkerne und die Camphorarten verhalten sich dem Reagens gegenüber wie gesättigte, die mehrwerthigen Phenole, die unvollständig hydrirten Benzolabkömmlinge und die Terpene wie ungesättigte Substanzen. Osmiumtetroxyd ist also ein Reagens auf Substanzen mit doppelter oder dreifacher Bindung analog dem Bayer'schen Reagens.

Angewandte Chemie einschl. Agricultur-Chemie und Nahrungsmittel-Untersuchung.

2. Sitzung der Abtheilung für angewandte Chemie, einschl. Agricultur-Chemie und Nahrungsmittel-Untersuchung, am 23. September, Mittags.

Gr. Vorsitzender: Prof. Janke-Bremen. — Zunächst spricht Prof. Dr. H. Fresenius-Wiesbaden über:

Untersuchung des Schwefels, insbesondere des Weinbergschwefels.

Die Differenzen der Analysenresultate, die sich mehrfach bei der Untersuchung von sicilianischem Schwefel, welcher häufig in Weingärten zur Anwendung kommt, zwischen italienischen und deutschen Chemikern ergaben, veranlassten den Vortr., in Gemeinschaft mit seinem Assistenten Paul Beck, einen Gang für die Untersuchung des Schwefels auszuarbeiten. Vortr. bestimmt: 1. den Feinheitsgrad von Weinbergschwefel nach Chancel, 2. die Asche und den Gehalt an organischen Stoffen, 3. die Löslichkeit in Schwefelkohlenstoff, 4. die Löslichkeit in Natronlauge vom spec. Gew. 1,2, 5. den Feuchtigkeitsgehalt. Die Details der Ausführung der einzelnen Bestimmungen, sowie die Erfahrungen, die der Vortr. bei der Ausarbeitung der Methoden gesammelt hat, wird er später veröffentlichen. Das Resultat seiner Untersuchungen fasst Vortr. in folgenden Punkten zusammen: 1. Bei Bestimmung des Feinheitsgrades nach Chancel ist, um die bisher vorgekommenen Differenzen zu vermeiden, die Verwendung der gleichen Aethersorte unbedingt nöthig. Die verlässlichsten Resultate erhält man bei Anwendung von chemisch reinem, über Natrium destillirtem Aether. 2. Selbst bei Verwendung chemisch reinen Aethers kann eine Uebereinstimmung der erhaltenen Werthe nur dann erzielt werden, wenn die verwendeten Apparate gleich dimensionirt sind, wenn bei der Ausführung der Untersuchung nach dem Durchschütteln jede Erschütterung vermieden wird und ausserdem bei einer einheitlichen Temperatur, am besten bei 17,5° C., gearbeitet wird. Am besten empfehlen sich die von Portele[6]) angegebenen Dimensionen: Gehalt bis zur Marke 100 bei 17,5° C.; unterer Meniscus = 25 ccm; Länge des Rohres bis zum Theilstriche 100 = 175 mm; Länge des geraden Rohres vom Theilstriche 10—100 154 mm; innerer Durchmesser des Rohres 12,68 mm. 3. Die Bestimmung der Löslichkeit in Schwefelkohlenstoff kann einen Anhaltspunkt geben, ob reiner gemahlener Schwefel oder ein Gemisch von gemahlenem Schwefel und Schwefelblumen vorliegt, doch wird zur Entscheidung dieser Frage die mikroskopische Untersuchung einfacher sein. 4. Die Feuchtigkeitsgehaltsbestimmung darf, namentlich wenn der Schwefel auf Uhrgläsern abgewogen wurde, nur bei Temperaturen unter 70° C. vorgenommen werden, da sich bei höheren Temperaturen merkliche Mengen von Schwefel verflüchtigen würden.

Hierauf hielt Docent Dr. Adolf Jolles-Wien einen Vortrag:

Ein Beitrag zur Milchuntersuchung.

Der Vortragende basirt eine neue Methode der Milchuntersuchung auf den Umstand, dass die Menge jenes Stickstoffs, welcher in der Milch verbleibt, wenn man das Caseïn entfernt, ziemlich constant ist. Die Bestimmung dieses Stickstoffgehaltes eignet sich dazu, Veränderungen der Milch zu constatiren. Die vom Caseïn befreite Milch enthält an stickstoffhaltigen Substanzen Lactalbumin, Globulin und eine geringe Menge anderer Substanzen, welche den sog. Extractivstickstoff bilden. Der Vortragende hat schon früher nachgewiesen, dass sich in jedem Eiweisskörper ein beträchtlicher und constanter Antheil seines Stickstoffs nach der Oxydation in saurer Lösung mit Permanganat mittels Bromlauge in einem Azotometer gasvolumetrisch bestimmen lässt. Jolles schlägt nun folgendes Verfahren vor: 25 ccm Milch werden in ein 100 ccm-Kölbchen pipettirt, mit dem doppelten Volumen Wasser verdünnt, auf dem Wasserbade auf 40° C. erwärmt und mit 5 ccm einer conc. Kalialaunlösung versetzt. Nachdem sich das Caseïn in Flocken abgeschieden hat, lässt man abkühlen und füllt mit destillirtem Wasser bis zur Marke auf. Nun wird durch ein Faltenfilter filtrirt und von dem klaren Filtrate 20 ccm, entsprechend 5 ccm Milch, entnommen, in ein Becherglas von ca. 300 ccm Inhalt gebracht, mit destillirtem Wasser auf ein Volumen von ca. 25 ccm ergänzt, 3 ccm conc. Schwefelsäure zugefügt, umgerührt, auf dem Drahtnetze bis zum schwachen Kochen erhitzt und dann aus einer Bürette Kaliumpermanganatlösung (in 1 l 10 g enthaltend) in kleinen Mengen zugesetzt. Wird die durch den letzten Permanganatzusatz erfolgte Abscheidung von Mangansuperoxyd auch bei längerem Kochen nicht mehr reducirt, sondern sammelt es sich am Boden des Gefässes, so ist die Oxydation beendet. Sinkt beim Kochen der Flüssigkeit das Volumen unter 50 ccm, so wird abermals mit destillirtem Wasser auf 200 ccm verdünnt und die Oxydation unter schwachem Kochen fortgesetzt. Nach beendigter Oxydation wird der Inhalt des Becherglases auf 25 ccm eingedampft, der geringe Mangansuperoxydniederschlag mit einer geringen Menge Oxalsäure entfernt und unter Kühlung neutralisirt. Die Bestimmung des Stickstoffs in dieser Flüssigkeit geschieht mit Bromlauge im Azotometer nach Knop-Wagner, das vom Vortragenden entsprechend modificirt wurde. Geronnene Milch kann man zur Bestimmung einwägen oder rasch in einen Messkolben giessen und das restliche Volumen des Kolbens mit Wasser, das man aus einer Bürette zufliessen lässt, nachmessen. Vortragender hat eine Anzahl unzweifelhaft unverfälschter und normaler Milchproben untersucht und für je 5 ccm Milch 3,22—3,85 mg Stickstoff oder in Volumen umgerechnet 2,6—3,1 ccm Stickstoff bei 0° und 760 mm Barometerstand gefunden. Wenn auch die Zahl der bisher nach dieser Methode ausgeführten Analysen eine geringe ist und auf Grund dieser sich vorläufig kein endgültiges Urtheil über die Verfälschung einer Milch geben lässt, so kann man wenigstens in Gemeinschaft mit den bisher üblichen Prüfungen ein sichereres Urtheil über eine Verfälschung der Milch fällen.

Als nächster Vortragender ergreift das Wort Prof. Dr. Möhlau-Dresden:

Ueber colloidalen Indigo.

Bei der Reinigung synthetischen Indigos durch Ueberführung in Indigweiss mittels Natriumhydrosulfites beobachtete der Vortragende gelegentlich, dass der reoxydirte Indigo in einem gewissen Stadium des Auswaschens mit Wasser ein intensiv blaues Filtrat lieferte. Dasselbe schied auf Zusatz verdünnter Säure amorphes Indigblau ab. Offenbar war in dem durch Reoxydation gefällten Indigo ein Theil in der colloidalen Form des festen Hydrosols vorhanden. Seine Menge war jedoch auch bei wiederholten Versuchen nur gering. Sie konnte ganz wesentlich dadurch gesteigert werden, dass man der Hydrosulfitküpe Paal's lysalbinsaures Natrium zusetzte und die Oxydation durch Luft oder Wasserstoffsuperoxyd bei möglichst niedriger Temperatur bewirkte. Auf diese Weise wurden bis zu 50 Proc. colloidalen Indigos erhalten. Aus der blauen Lösung scheiden Alkalien und Salze sehr langsam, Säuren sofort amorphen Indigo ab. In der Färberei lässt sich der colloidale Indigo in der Weise verwerthen, dass man die Spinnfaser mit der Lösung durchtränkt, den Ueberschuss mechanisch beseitigt und darauf durch verdünnte Schwefelsäure passirt. Durch mehrfache Wiederholung dieser Operationen ist jede gewünschte Farbnüance erzielbar. Der Vortragende zeigte Proben colloidalen Indigos und damit gefärbte Stoffe vor.

Schliesslich trägt Prof. Dr. Neumann-Wender-Czernowitz

über eine einfache Methode zur Bestimmung des Stärkegehaltes in der Presshefe

vor. Da nach den Nahrungsmittelgesetzen Deutschlands und Oesterreichs die Presshefe als Nahrungsmittel bezeichnet wird und zur Verfälschung der Presshefe besonders Stärke in Form von Kartoffelmehl, von dem bis zu 60 Proc. zugesetzt werden, Verwendung findet, und ferner zur Zeit sowohl in Deutschland, als auch in Oesterreich die Einführung des Declarationszwanges bezw. das Verbot des Verkaufes von Mischhefe angestrebt wird, machte sich das Bedürfniss nach einer einfachen, handlichen, auch vom Laien ausführbaren Methode zur Bestimmung des Stärkegehaltes fühlbar. Der Vortragende hat einen einfachen Apparat construirt, den er „Amylometer" (zu beziehen durch Lenoir & Forster-Wien)

[6]) Weinlaube **24**, 376; Ztschr. analyt. Chem. *1893*. **32**, 116.

benennt. Dieser Apparat besteht aus einer kleinen Handcentrifuge mit 2 Metallhülsen, in welche die eigentlichen Amylometerröhrchen eingesetzt werden. Letztere sind aus Glas hergestellt, an einem Ende ausgezogen, mit einer Scala versehen und derart calibrirt, dass sie die directe Ablesung des Stärkegehaltes in Proc., bezogen auf Kartoffelstärke mit 20 Proc. Wassergehalt, gestatten. Ausserdem ist dem Apparate noch eine Mischeprouvette beigegeben, die bei 10 und 11 ccm Marken trägt. Die Ausführung einer Bestimmung wird in folgender Weise vorgenommen: In die Mischeprouvette werden 1 oder 2 g der Presshefe gebracht, mit Wasser zu 10 ccm verdünnt und nun noch 1 ccm Jodlösung zugefügt, mittels eines Glasstabes vermischt, die Mischung in das Amylometer gebracht und dasselbe, nachdem die Eprouvette mit 5 ccm Wasser nachgespült wurde, verschlossen in die Metallhülse der Centrifuge gesetzt. Nachdem 3 Minuten centrifugirt wurde, wird die Höhe der schwarz-blauen Jodstärkeschicht abgelesen. Die Bestimmung ist in 5 Minuten ausgeführt. Allerdings gestattet der Apparat die Ermittelung der Bruchtheile eines Procentes nicht, was jedoch für die Praxis ohne Belang ist, da 1 bis 2 Proc. Stärke geduldet werden müssen.

3. Sitzung der Abtheilung für angewandte Chemie, einschl. Agricultur-Chemie und Nahrungsmittel-Untersuchung, am 24. September, Nachmittags.

Gr. Vorsitzender: Prof. Dr. H. Fresenius-Wiesbaden. — Dr. Sipöcz-Karlsbad, Leiter des Sprudelsalzwerkes, sprach über:

Technik der Sprudelsalzgewinnung.

Vortr. erörterte zuerst kurz die von Friedrich Hoffmann (1734) gegebene Vorschrift der Salzbereitung, sowie die von dem Karlsbader Arzt Dr. David Becher (1766) erfundene, auf die Eigenwärme der Sprudelquelle begründete Verdampfungsmethode mit dessen Bereitungsvorschrift. Nach mehr als 110-jähriger Functionirung musste das Becher'sche Verdampfungsverfahren aus localen Gründen aufgegeben werden, und da die inzwischen eingeführte mit Kohlenfeuerung betriebene Verdampfung des Sprudelwassers in Pfannen den Anforderungen des Absatzes nicht mehr genügt hatte, wurde der um die Einführung der Stassfurter Kali-Industrie sehr verdiente Chemiker Dr. Adolph Frank-Charlottenburg mit der Einrichtung einer Verdampfanlage betraut. Dr. Frank's sehr leistungsfähige, im Jahre 1879 in Betrieb gesetzte Verdampfanlage wurde mit von 2 Kesseln geliefertem directen Dampf betrieben und bestand aus einem Entsinterungsapparate zur continuirlichen Ausscheidung der Erdcarbonate, aus 2 Vorverdampf-, sowie 2 Fertigkochpfannen mit einer Verdampffähigkeit von 25 l Sprudelwasser in der Minute. Die im Jahre 1880 veröffentlichte Analyse Harnack's gab die Veranlassung zur Einsetzung einer Sachverständigen-Commission, bezüglich der Gewinnung des Karlsbader Salzes, und deren Mitglieder, Prof. E. Ludwig, Dr. A. Frank, Dr. J. Hofmann und Dr. Pilz, hatten dem Stadrathe von Karlsbad vorgeschlagen, das bis dahin allein verfertigte krystallisirte Sprudelsalz nach der durch Ragsky (1862) ermittelten Zusammensetzung herzustellen und ausserdem noch ein neues — sämmtliche wasserlöslichen Bestandtheile des Sprudelwassers enthaltendes und mit Kohlensäure der Quellen gesättigtes — Quellenproduct in den Handel zu bringen. Nach der von Prof. E. Ludwig (1881) angegebenen Methode wird zur Gewinnung des neuen pulverförmigen Sprudelsalzes das von den Erdcarbonaten befreite Sprudelwasser zur Trockne verdampft und die noch etwas Wasser enthaltende Salzmasse behufs Wiederersetzung des beim Verdampfen des Sprudelwassers zersetzten Bicarbonates des Natriums mit der bei den Sprudelquellen entströmenden Kohlensäure gesättigt. Die technische Einrichtung für die Gewinnung des pulverförmigen Sprudelsalzes kam dem Vortr. zu; das Trockenverdampfen wurde zuerst in Schalen vorgenommen, welche nur an der Bodenfläche durch Dampf erwärmt waren, und wird zur Zeit mit einem automatisch arbeitenden, mit Dampf geheizten, rotirenden Cylinder ausgeführt. Dieser Schnelltrocken-Apparat bewirkt die gleichmässige und mit der aus der Zusammensetzung des Sprudelwassers berechneten sehr übereinstimmende Zusammensetzung des pulverförmigen Sprudelsalzes, wie das durch die Controlanalysen von Harnack (1882), Geissler (1883) und E. Ludwig (1890) bestätigt wurde. Die Gewinnung der Kohlensäure für die Sättigung des Salzes erfolgt durch einen das leichte Abfliessen des Thermalwassers gestattenden Trennungsapparat in der Sprudelhalle, wo auch das Bicarbonisiren stattfindet. Nachdem die mittlerweile auf 45 l minutlicher Verdampffähigkeit gebrachte, jedoch nur die einmalige Ausnutzung des von den Dampfkesseln entnommenen Dampfes gestattende Dr. Frank'sche Verdampfungsanlage den Bedarf nur schwer decken konnte, wurde 1898 in Anbetracht der steigenden Kohlenpreise zu der die mehrfache Ausnutzung der Dampfwärme gestattenden Vacuumverdampfung übergegangen. Die nach den Angaben des Vortr. durch die Maschinenfabrik Ruston & Co. in Prag projectirte und ausgeführte Vacuum-Verdampfungsanlage mit der entsprechenden Zahl von Entsinterungsapparaten gestattet zur Zeit die Verdampfung von 100 l Sprudelwasser in der Minute, wodurch jetzt täglich 600 kg Sprudelsalz fertig gestellt werden können. Der Absatz des Jahres 1901 war 76000 kg.

Bei der hierauf folgenden Besichtigung des Betriebes wurden sowohl die Verdampfanlage als auch die Einzelphasen der Gewinnung von krystallisirtem und pulverförmigem Sprudelsalz detaillirt erläutert.

Gemeinschaftliche Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe, am 25. September, Vormittags.

Gs. Vorsitzender: Prof. Dr. W. Nernst-Göttingen. — Verhandlungsthema: Der Kreislauf des Stickstoffs. Als erster Redner spricht Prof. Dr. Alfred Koch-Göttingen über

Bodenbakterien und Stickstoff-Frage.

Nachdem Redner die Bedeutung des Stickstoffs vom volkswirthschaftlichen Standpunkte und den Kreislauf des Stickstoffs erörtert hatte, bespricht er die Verluste an Stickstoff während seines Kreislaufes. Diese Verluste sind einerseits auf den durch gewisse Bakterien aus den Nitraten gebildeten, freien Stickstoff, andererseits auf die Bildung von Ammoniak zurückzuführen. Trotz dieser Verminderung des auf der Erde vorhandenen Stickstoffcapitales ersteht alljährlich die Pflanzenwelt in neuer Frische, was uns die Frage aufdrängt, aus welchen Quellen die Natur diese Stickstoffverluste ersetzt. Dieser Ersatz kann entweder durch die Zufuhr künstlicher stickstoffhaltiger Düngstoffe geschehen oder dadurch, dass wir die grossen Vorräthe an Stickstoff, die sich in der Luft vorfinden, für die Pflanzen nutzbar zu machen suchen. Es fragt sich aber zunächst, ob der freie Stickstoff in der Luft für die Ernährung der Pflanze in Betracht kommt, und wenn, durch welche Mittel wir ihn nutzbar machen können. Diese Nutzbarmachung kann auf dreierlei Weise erfolgen: 1. durch Leguminosen, 2. durch Bodenbakterien, 3. auf chemischem Wege mittels Elektricität. Bereits den alten Römern war es bekannt, dass die Leguminosen die Eigenschaft haben, den Boden zu verbessern; in neuerer Zeit haben Dr. Schulz-Lupitz und im Anschlusse an denselben Hellriegel die Leguminosen, welche die Eigenschaft haben, den Stickstoff direct aus der Luft aufzunehmen, zur Bodenverbesserung herangezogen. Die zweite Art, den Luftstickstoff zu verwerthen, ist die, die Fähigkeit einer Anzahl von Bakterien, freien Stickstoff in sich aufzunehmen, zu benutzen. Der in den abgestorbenen Bakterien enthaltene Stickstoff verbleibt dann im Boden. Was die Anwendung der Elektricität zur Verwerthung des Luftstickstoffs anbelangt, so theilt Redner mit, dass die Firma Siemens & Halske diesbezügliche Versuche mit günstigem Erfolge ausgeführt hat, doch könne er über die Resultate derselben vorläufig keine Mittheilungen machen. Nun wendet sich der Vortr. der eingehenden Besprechung der Bindung des Stickstoffs durch Bakterien zu und erwähnt die in dieser Richtung ausgeführten Arbeiten von Berthelot, Winogradsky und Beijerinck. Diese Arbeiten ergaben, dass die Reinculturen Stickstoff nicht binden, dagegen eine Reihe von Mischculturen, wie Azotobacter + Radiobacter, Azotobacter + Aerogenes, Azotobacter + Granulobacter repens, Azotobacter + Granulobacter sphericum, schliesslich Clostridium pastorianum, für welche Culturen Vortr. Zahlenangaben bezüglich der Stickstoffaufnahme macht, Stickstoff zu assimiliren im Stande sind, doch ist es wichtig, den Bakterien im Boden die nöthigen Lebensbedingungen zu bieten. Die Frage, ob auch Schimmelpilze und andere Organismen stickstoffbindend sind, lässt sich nach den bisherigen Erfahrungen nicht mit Sicherheit beantworten. Der Werth der in den Weinbergen üblichen Kalksteindüngung erklärt sich aus dem Vorhandensein von Bakterien. Koch schliesst seinen interessanten Vortrag mit dem Hinweise auf die Nothwendigkeit, unsere Stickstoffbakterien zu vermehren und zur Arbeitsthätigkeit anzuhalten, damit wir in die Lage kommen, billigen Stickstoff und gesteigerte Ernten zu erhalten, selbst dann, wenn unsere Kalischätze sich erschöpfen würden, die Production an schwefelsaurem Ammonium nicht gesteigert werden könnte und die Chemie und Elektricität uns nicht lehren sollten, einen billigen Nährstoff für den Boden zu schaffen.

Einen zweiten Vortrag hielt Prof. Dr. Th. Remy-Berlin über

Stickstoffbindung durch Leguminosen.

Redner entwickelte zunächst, dass es erst den Forschungen der letzten Jahrzehnte vorbehalten war, uns die Ursachen, welchen die Leguminosen ihre bereits den Römern bekannte ernährungsphysiologische Ausnahmestellung verdanken, aufzuklären. Hellriegel bewies Mitte der 80er Jahre, dass die Leguminosen die Fähigkeit besitzen, unter Mitwirkung von Mikroorganismen freien Stickstoff zu verwerthen, und dass dieser Vorgang vom Vorhandensein der

Wurzelknöllchen abhängig ist. Beijerinck gelang es bald darauf zuerst, das in den Wurzelknöllchen eingeschlossene Bacterium auf künstlichem Nährboden rein zu züchten, Prazmowski verdanken wir die ersten Aufschlüsse über die Art des Eindringens dieses Bacteriums in die Wurzelhaare und das Verhalten desselben in der Pflanze. Für die volle Bethätigung der Stickstoffaufnahmefähigkeit des Bacteriums ist das Zusammenwirken mit einer Hülsenfrucht eine unerlässliche Voraussetzung, und nur ein ganz bestimmter Gleichgewichtszustand in der Lebensenergie von Hülsenfrucht und Knöllchenbacterium sichert ein Maximum der Stickstoffaufnahme. Ein extremes Missverhältniss zwischen der vitalen Energie der beiden Organismen kann einerseits dem Knöllchenbacterium die Möglichkeit des Eindringens in die Wurzel der Hülsenfrucht ganz unterbinden, andererseits aber auch zu einem ausgesprochenen Parasitismus des Knöllchenbacteriums führen. Die ausgiebigste Stickstoffaufnahme ist durch das Zusammenleben einer Hülsenfrucht von möglichst grosser Vegetationsenergie mit Knöllchenbakterien höchster oder annähernd höchster Virulenz zu erwarten. Wichtig ist die Möglichkeit der Gewinnung von Knöllchenbakterien enthaltenden Impfmitteln, durch welche die Stickstoffsammlung der Hülsenfrüchte unter Umständen bedeutend gesteigert werden kann. Vortr. stellt für die Gewinnung von Knöllchenbakterien höchster Virulenz folgende Gesichtspunkte auf: Die Virulenz steigt: a) proportional dem Anpassungsgrade des Knöllchenbacteriums, b) proportional den Widerständen, welche es beim Eindringen in die Pflanze zu überwinden hatte. Es sind daher jene Bakterien am virulentesten, welche die Widerstände, die sie vorfinden, am schnellsten überwinden, und es gehören zu diesen meistens jene, die in den ältesten Knöllchen der Pflanze eingeschlossen sind. Der Widerstand nimmt proportional der Versorgung der Hülsenfrüchte mit Stickstoffnahrung zu, weshalb man in der Zuführung von assimilirbaren Stickstoffverbindungen ein Mittel in der Hand haben wird, den Widerstand zu reguliren und dadurch die wirksamsten Knöllchenbakterien eines Bodens von den minder wirksamen zu trennen. Bei der Uebertragung des Bacteriums ist zu beachten, dass dasselbe im Boden schnell an Wirksamkeit einbüsst, weshalb auf die Abkürzung des Zeitraumes von der Impfung bis zur Entstehung infectionsfähiger Wurzeln hinzuwirken ist. Auf künstlichen Nährböden bleiben die in dem Ausgangsmateriale bestehenden Virulenzabstufungen eine Zeit lang bestehen; ob aber die Vermehrung der Knöllchenbakterien auf künstlichen Nährböden ohne absolute Einbusse der Virulenz, die im Augenblicke des Verlassens der lebenskräftigen höheren Pflanze zweifellos sehr bedeutend ist, möglich ist, muss zur Zeit unentschieden bleiben. Doch ist so viel feststehend, dass es dabei sehr auf die Art des Nährbodens ankommt, und dass sich der Verlust an Virulenz bei Verwendung des richtigen Nährbodens, selbst bei Jahre lang fortgesetzter Cultur, in sehr engen Grenzen halten lässt. Die Stickstoffsammlung wird durch ungünstige Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse schneller eingestellt als das Wachsthum und die Aufnahme von Nitraten aus dem Boden. Die meisten Hülsenfrüchte nehmen etwa $^2/_3$ ihres gesammten Stickstoffbedarfes erst nach beginnender Blüthe auf. Die Erfolge, die mit der Uebertragung von Knöllchenbakterien-Reinculturen erzielt wurden, sind nicht selten sehr bedeutend, besonders dort, wo die dem Hülsenfruchtbau dienenden Felder durch die Vornahme durchgreifender Meliorationen erst culturfähig geworden sind. — Schliesslich giebt der Vortragende folgende statistische Daten über die wirthschaftliche Bedeutung der Stickstoffaufnahme der Leguminosen. Im Gebiete des Deutschen Reiches sind zwecks landwirthschaftlicher Nutzung etwa 5 Mill. ha mit Hülsenfrüchten bebaut, und diese nehmen durchschnittlich 2,5 Mill. dz Luftstickstoff im Werthe von 300 Mill. M auf. Bei der Annahme, dass die Stickstoffaufnahme der Leguminosen auf 1 ha durch Impfung mit Knöllchenbakterien um 10 kg steigt, würde sich für das Volksvermögen jährlich ein Gewinn von 60 Mill. M berechnen.

An diese beiden Vorträge schliesst sich eine lebhafte Discussion, an welcher sich zunächst Prof. Dr. Hueppe-Prag betheiligt. Derselbe verweist darauf, dass die Aufnahme des Stickstoffs und Kohlenstoffs Hand in Hand geht, und dass die stickstoffbindende Thätigkeit der Bakterien eine Function des Protoplasmas sei, welches die Eigenschaft besitzt, Kohlensäure zu assimiliren und damit zugleich Stickstoff, der hierbei frei wird, für andere Zwecke benutzbar zu machen. Prof. Dr. W. Ostwald-Leipzig behandelt das Thema vom Standpunkte des Energetikers. Will man Stickstoff in eine chemische Verbindung überführen, so wird regelmässig eine gewisse Menge Energie verbraucht, und es handelt sich nur darum, die nöthige Energiemenge in möglichst ökonomischer Weise zuzuführen, um den Stickstoff in eine geeignete Form überzuführen. Schliesslich weist noch Prof. Dr. Reinke-Kiel darauf hin, dass die stickstoffbindenden Bakterien zur Klasse der Anaëroben gehören.

Physik, einschliesslich Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie.

2. Sitzung der Abtheilung für Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftl. Photographie, am 23. September, Nachmittags.

G. Vorsitzender: F. Meyer-Königsberg. — Es sprachen: 1. Archenhold-Treptow über eine neue Darstellung des Einflusses der Sonnenflecken auf die Erdatmosphäre.

2. Kaufmann-Göttingen:

Ueber die elektromagnetische Masse des Elektrons.

Der Vortrag bildet eine experimentelle Einleitung für die theoretischen Ausführungen des folgenden Redners. Derselbe enthält grossentheils eine Recapitulation der auf der vorjährigen Versammlung mitgetheilten Versuche des Vortragenden[7]), sowie eine Reihe neuerer genauerer Versuche in derselben Richtung, welche mit radioactiver Substanz von Curie im Laufe des letzten Jahres von ihm angestellt wurden. Die Versuche ergaben, dass die schnellsten der untersuchten Strahlen 96 Proc. der Lichtgeschwindigkeit, die langsamsten 73 Proc. derselben erreichen. Das Hauptresultat, zu welchem Kaufmann gelangt, ist, dass die ganze Trägheit der die Strahlen bildenden Theilchen elektromagnetischer Natur sei. — An der Discussion nahmen F. Meyer-Königsberg, Abraham-Göttingen und der Vortragende theil.

3. Abraham-Göttingen über:

Principien der Dynamik des Elektrons.

Das Resultat, dass die materielle Masse des Elektrons gleich Null zu setzen ist, veranlasst den Vortragenden, die Theorie des bewegten Elektrons nunmehr ganz auf elektromagnetische Grundlage zu stellen. Er findet Analogien zwischen der Dynamik des Elektrons und den Principien der gewöhnlichen Dynamik. Am Schlusse seiner theoretischen Ausführungen, welche eine auszugsweise Wiedergabe nicht gestatten, fasst der Redner die Hauptresultate seiner Theorie in folgende Sätze zusammen: Das Problem der Dynamik des Elektrons ist das einfachste Problem der elektromagnetischen Mechanik. Das nur translatorisch bewegte Elektron entspricht dem materiellen Punkte, das rotirende dem starren Körper der gewöhnlichen Mechanik. Auch haben wir die Annahmen über Form und Ladungsvertheilung des Elektrons möglichst einfach gehalten. Gerade die einfachsten Annahmen stimmen mit dem Experimente überein. Und dennoch ist die Dynamik des Elektrons weit complicirter, als es die entsprechenden Aufgaben der gewöhnlichen Mechanik sind. Nur für eine specielle Klasse von Bewegungen, für die „ausgezeichneten“ Bewegungen, liessen sich die Lagrange'schen Gleichungen in der aus der analytischen Mechanik bekannten Form deduciren; für solche Bewegungen gilt selbstverständlich auch diejenige Formulirung der Lagrange'schen Mechanik, welche man das Hamilton'sche Princip nennt. Wird der Gültigkeitsbereich der analytischen Mechanik in gewisser Weise eingeschränkt, so erfährt er wiederum in anderer Hinsicht eine sehr wesentliche Erweiterung, denn die gewöhnliche Mechanik materieller Körper bezieht sich auf sehr geringe Geschwindigkeiten, die Dynamik des Elektrons gilt bis nahe an die Lichtgeschwindigkeit heran. Auch hier erweist sich das Lagrange'sche System der Mechanik als richtig, nur sind es complicirtere Formen der Lagrange'schen Function, die in der elektromagnetischen Mechanik gelten. Formen, die bei langsamen Bewegungen in die von der gewöhnlichen Mechanik angenommenen übergehen. Diese Erweiterung des Gültigkeitsbereiches der analytischen Mechanik beschränkt sich auf den gewöhnlichen dreidimensionalen euklidischen Raum. Allein sie berücksichtigt — und darin zeichnet sie sich vor anderen vorgeschlagenen Erweiterungen aus — diejenigen physikalischen Eigenschaften des Raumes, welche in den Maxwell-Hertz'schen Gleichungen ihren mathematischen Ausdruck finden. Es mag betont werden, dass unsere Theorie continuirliche Raumerfüllung des Aethers, d. h. exacte Gültigkeit jener Differentialgleichungen noch annimmt für Distanzen, die klein sind gegen den Radius des Elektrons, d. h. gegen ein Billiontel eines mm, und für Feldstärken, welche die unserer Messung zugänglichen billionenfach übertreffen. Die Uebereinstimmung der theoretischen Resultate mit dem experimentellen Ergebnisse von Kaufmann zeigt die Berechtigung dieser Annahme, also: „atomistische Structur der Elektricität, aber continuirliche Raumerfüllung des Aethers“. — An der Discussion betheiligten sich: Planck-Berlin, Meyer-Königsberg und der Vortragende.

3. Sitzung der Abtheilung für Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftl. Photographie, am 24. September, Nachmittags.

G. Vorsitzender: Voller-Hamburg. — Es sprachen: 1. Dwelshauvers-Dery-Lüttich. Derselbe machte in Vertretung von

[7]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 886.

de Heen-Lüttich Mittheilungen a) über eine neue Theorie der Wimshurst'schen Maschine, b) über einen Fall von Induction[8]).

2. M. Wien-Aachen:

Ueber die Empfindlichkeit des menschlichen Ohres für Töne verschiedener Höhe.

Unser Ohr, wie unser Auge hat einen bestimmten Empfindlichkeitsbereich. Für sehr tiefe, wie für sehr hohe Schwingungszahlen ist es unempfindlich. Es fragt sich, wie die Empfindlichkeit von der Schwingungszahl abhängt. Die Empfindlichkeitscurve könnte z. B. bei 20—30 Schwingungen in 1 Secunde plötzlich einsetzen, dann constant bleiben und dann wieder plötzlich abfallen bei 40000. Dies würde der Helmholtz'schen Theorie entsprechen, da das Cortische Organ nur auf einen bestimmmten Bereich von Tönen mitschwingen kann. Es wäre aber auch denkbar, dass die Empfindlichkeit langsam bis zu einem spitzen Maximum aufsteigt und dann wieder langsam abfällt. Ferner fragt es sich, wie gross die Unterschiede der Empfindlichkeit sind. Hören wir Töne von 1000, 2000 Schwingungen 10, 100, 1000 oder 100000 mal besser als einen solchen von 40 Schwingungen? Man streitet oft, ob die untere Grenze bei 10 oder 40 Schwingungen liegt; dies ist schon ein Beweis, dass ein plötzlicher Anfang der Empfindlichkeit kaum denkbar ist. Dagegen schien es, als ob die obere Grenze plötzlich einträte; aber bei Versuchen des Redners mit der Galton'schen Pfeife zeigte es sich, dass die Grenze bei etwa 40000 Schwingungen lag, während bei Versuchen desselben mit König'schen Stimmgabeln dieselbe 26000 zu sein schien. Dies scheint nur so erklärbar, dass mit der Stimmgabel nur ein Ton von geringer Intensität erregt werden kann, während bei der Pfeife die Töne intensiver sind. Vielleicht wäre es möglich, bis 100000 Schwingungen zu hören bei genügender Intensität. Bei Bestimmung der Hörgrenzen muss also auch die Intensität berücksichtigt werden. Wien sucht nun hauptsächlich den Verlauf der Empfindlichkeitscurve innerhalb der Hörgrenzen. Die Empfindlichkeit soll umgekehrt proportional der Tonintensität gesetzt werden, welche gerade noch hörbar ist. Die Tonintensität ist jene Energie, die bei fortlaufender Welle pro Secunde durch 1 qcm geht. Man kann die Intensität auch durch Druckdifferenzen messen, wobei man unabhängig von der Schwingungszahl wird. Könnte man das Ohr durch eine dichte Hülle abschliessen, in welche ein beweglicher Stempel ragt, so könnte man aus den Bewegungen des Stempels die Verdichtungen und Verdünnungen der Luft messen, also die Reizschwelle etc. bestimmen. Ein solcher Apparat, welcher noch bei höherer Schwingungszahl ausführbar wäre, lässt sich nicht construiren. Aber das Telephon können wir dazu benutzen. Die Telephonmembran ersetzt den Stempel der fingirten Maschine, die Plattenbewegung ist abhängig vom Strome im Telephon, welcher gemessen werden kann. Die Untersuchung wäre sehr einfach, wenn die Plattenbewegung von der Schwingungszahl unabhängig wäre. Dies ist aber nur für Perioden des Stromes der Fall, die sehr tief sind gegen den tiefsten Eigenton der Platte. Eine Reihe von projicirten Curven liess die Abhängigkeit der Plattenbewegung von der Wechselzahl bei bestimmter Stromstärke erkennen; von 0 bis 600 Schwingungen kann man die Ausschläge des Telephons als constant ansehen, erst später steigen sie zu einem Maximum. Natürlich müssen alle Messungen mit reinen Tönen angestellt werden. Zur Erzeugung der tiefen dient der Sinusinductor, der hohen die Wechselstromsirene. Die Unterschiede der Empfindlichkeit des Ohres für Töne verschiedener Höhe erwiesen sich als ausserordentlich gross. Dies ist mit der Resonanztheorie nicht in Einklang zu bringen. Wir müssen den Haupttheil dieser Verschiedenheit nicht in dem akustischen Theile des Ohres, sondern im centralen Organe suchen. Zwischen 500 bis 3000 Schwingungen liegt so ziemlich das Maximum der Empfindlichkeit. Dies ist von praktischem Werthe insofern, als es darauf hinweist, für akustische Signale hohe Töne zu wählen. Der Vortragende beschrieb weiter Versuche über das Telephon als Hörprüfapparat. Die Emfindlichkeitscurven für normale Ohren vieler verschiedener Personen liegen einander sehr nahe. Dies ändert sich etwas bei ganz hohen Tönen. Für kranke Ohren zeigten sich sehr starke Abweichungen. Auch die Klangfarbe ändert sich daher stark mit der Tonhöhe (besonders bei Klirrtönen). Ferner wurden Versuche mitgetheilt, die absolute Tonstärke festzustellen. Dies gelingt mit Zuhülfenahme eines Helmholtz'schen Satzes über die Berechnung der Tonintensität an einem beliebigen Punkte des Raumes, wenn die Geschwindigkeit der Lufttheilchen an der Mündung einer Pfeife bekannt ist. In ähnlicher Weise kann für eine schwingende Platte als Tonquelle verfahren werden, wenn deren Bewegung bekannt ist. Als solche wurde eine Telephonplatte benutzt. Es ergab sich in Uebereinstimmung mit Versuchen von Lord Rayleigh und mit früheren Versuchen des Vortragenden, dass die absolute Intensität der Reizschwelle z. B. für 1050 Schwingungen $3{,}8 \times 10^{-10}$ Erg, für 200 Schwingungen 10^{-6} Erg beträgt. Der Zweck des Vortrages war hauptsächlich der, das Interesse auf ein Gebiet zu lenken, welches seit dem Erscheinen von Helmholtz' Tonempfindungen nahezu ganz brach gelegen hat. — An der Discussion betheiligten sich: Kotzauer-Wien, Warburg-Berlin, Asher-Bern, Straubel-Jena, Sklarek-Berlin, Grunmach-Berlin.

3. Straubel-Jena:

Ueber den Zusammenhang zwischen Auflösungsvermögen und Absorption.

Der Vortragende hat für den Fall der Abbildung durch ein Linsensystem einerseits, durch ein Prisma andererseits die Frage gelöst, wie sich das Diffractionsbild in Folge der in der Substanz der Linse bezw. des Prismas stattfindenden Absorption ändert. Diese Absorption kann insbesondere für die stark absorbirbaren Strahlen des Spectrums eine grosse Rolle spielen. Für das Prisma ergiebt sich in Folge der Absorption ein Verschwinden der Nullstellen des Diffractionsbildes. Damit ist eine Verbreiterung der Spectrallinien im Apparate verbunden. Es geht also das Auflösungsvermögen in Folge der Absorption zurück. Im Falle eines Linsensystems kann die Absorption entweder von der Achse zum Rande zunehmen oder abnehmen. Für ein Linsensystem, in dem die Strahlen gegen die Achse wenig geneigt verlaufen, ergiebt sich, dass die Nullstellen des Diffractionsbildes bestehen bleiben, aber sich nach aussen verschieben, wenn die Absorption gegen den Rand grösser wird, wobei die Intensität der Beugungsringe sehr stark abnimmt. Im entgegengesetzten Falle findet die entgegengesetzte Verschiebung statt, aber die Beugungsringe werden intensiver. — Derselbe spricht weiter:

Ueber einen Satz der geometrischen Optik.

Der Vortragende beweist einen sehr allgemeinen Satz, der nur auf der Voraussetzung beruht, dass das Licht auf kürzester Bahn von einem Punkte zum anderen gelange. Der Satz lautet: Geht ein Strahlenbündel von einem Punkte in einem Medium vom Brechungsexponenten n unter einem Oeffnungswinkel $d\omega$ aus und erreicht in einem Punkte eines Mediums vom Brechungsexponenten n' den Querschnitt df', während für ein entgegengesetzt laufendes Bündel die entsprechenden Werthe $d\omega'$ und df sind, so gilt $n^2 df d\omega = n'^2 df' d\omega'$. Der Vortragende besprach einige Anwendungen dieses Satzes auf Probleme der Photometrie, die Dioptrik der Atmosphäre und den Beweis des berühmten Sinussatzes.

---

4. Sitzung der Abtheilung für Physik einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftl. Photographie am 25. September, Nachmittags.

G. Vorsitzender: E. Lecher-Prag. — Es sprachen: F. Dessauer-Aschaffenburg über:

Variation der Durchdringungsfähigkeit der X-Strahlen unabhängig vom Vacuum.

Um ohne Veränderung des Vacuums der Röhre die Durchdringungsfähigkeit der X-Strahlen zu verändern, benutzte der Redner folgende Versuchsanordnung: Die Antikathode wird mit einem Glascylinder umgeben, der einen Metallbelag trägt. Dieser Metallbelag erhält, da seine Anordnung ungefähr die Wirkung einer Leydener Flasche ausübt, eine negative Ladung, die noch durch die Ladung erhöht wird, welche die Kathodenstrahlen dem Metallrohre zuführen. Diese energische, negative Ladung des Blendenrohres, in das die Kathodenstrahlen eindringen müssen, stösst diese als negativ geladene Ionen ab. Die Potentialdifferenz an den Röhrenelektroden wächst. Ist nun die Durchdringungsfähigkeit der X-Strahlen abhängig von dem Potential (unter Voraussetzung constanten Verhältnisses zwischen Masse und Ladung der Ionen), unter dem die Kathodenstrahlen entstehen, so muss sie durch diese Anordnung wachsen, es müssen bei gleichem Vacuum in der Röhre X-Strahlen von grösserer Durchdringungsfähigkeit entstehen. Um dies nachzuweisen, befindet sich an dieser Röhre eine Hilfsanode angeordnet, die dem Metallrohre gegenübersteht. Führt man dieser Hilfsanode einen mehr oder weniger grossen Theil des Stromes zu, so wird durch die hier entstehenden, mehr oder weniger reichlichen, positiv geladenen Ionen die Ladung des Rohres mehr oder weniger beseitigt, das Potential erniedrigt. In der That lässt sich hierdurch die Durchdringungsfähigkeit der X-Strahlen in weiten Grenzen bei constantem Vacuum verändern.

v. Schrötter-Wien:

Demonstration eines Apparates zur Bestimmung der chemischen Lichtintensität.

Der Vortragende erläutert einen Apparat, welcher ihm gestattet, bei Ballonfahrten oder Gletschertouren die Intensität des Ober-, Unter- oder Seitenlichtes gleichzeitig nach der von Wiesner ver-

[8]) Vergl. Bull. de l'Acad. roy. de Belgique *1902*, No. 1, 2, 4, 6, 7.

besserten Bunsen-Roscoe'schen Methode zu bestimmen. In der oberen, seitlichen und unteren Wand einer lichtdichten Metallcassette befindet sich zu diesem Behufe je ein Spalt. Diese drei Spalte können durch ein Uhrwerk gleichzeitig geöffnet und geschlossen werden. Hinter denselben befindet sich ein lichtempfindliches Papier, welches nach erfolgter Aufnahme durch das Uhrwerk verschoben wird, so dass der Apparat eine Reihe solcher Simultanmessungen nach einander zu machen gestattet.

Kotzauer-Wien über: Ursächliche Entwickelung der Naturerscheinungen und die Entwickelung derselben im Weltall aus zwei Grundstoffen.

Sodann wurden die im Turnsaale des Gymnasiums zur Besichtigung ausgestellten Apparate für drahtlose Telegraphie nach den Systemen „Braun und Siemens & Halske“ und „Slaby-Arco“, die beim Vortrage Voller bei der ersten allgemeinen Versammlung in Thätigkeit gewesen waren, von der Section besichtigt.

Anschliessend hieran hielt M. Wien-Aachen einen Vortrag:

Demonstration eines mechanischen Modelles zur Braun'schen Methode der Wellentelegraphie.

Die Apparate, welche von Braun und Siemens & Halske einerseits, Slaby und Arco andererseits verwendet werden, sind gekoppelte, elektrisch schwingungsfähige Systeme. Der Vortragende, welcher sich in einer Reihe von Arbeiten mit der Theorie der Schwingungen gekoppelter Systeme überhaupt befasst hat, besprach und demonstrirte einen Fall mechanischer Koppelung zweier verschieden gedämpfter, verschieden schwerer Pendel gleicher Schwingungsdauer. Diese Pendel sind an einem horizontal gespannten Drahte befestigt. Behufs engerer oder loserer Koppelung können die Aufhängungspunkte der Pendel einander genähert oder von einander entfernt werden. Während das schwere Pendel in Luft schwingt, taucht das leichtere in ein Gefäss mit Wasser oder Oel als dämpfende Flüssigkeit. Wird das schwere Pendel bei engerer Koppelung in Schwingung versetzt, so bringt dasselbe das leichtere Pendel zum Mitschwingen; die Amplitude des letzteren übertrifft diejenige des grossen bedeutend, während letzteres rasch zur Ruhe kommt. Bei loser Koppelung sind die Amplituden des erregten Pendels nicht so gross wie im ersten Falle, die Schwingungen beider Pendel aber dauern länger an. Mit Hülfe dieser mechanischen Analogie lassen sich die Verhältnisse, welche in den entsprechenden elektrischen Systemen stattfinden, leicht überblicken, wodurch der Apparat besonders für Vorlesungszwecke von grossem Nutzen sein dürfte. — An der Discussion nehmen theil Voller-Hamburg, H. Th. Simon und Abraham-Göttingen, Pringsheim und Warburg-Berlin, Kaufmann-Göttingen, v. Oettingen-Leipzig, sowie v. Geitler-Prag.

Zum Schlusse demonstrirte Grimsehl-Hamburg die in seinem Vortrage in der 2. Sitzung beschriebenen Apparate. — Straubel-Jena demonstrirte einen Interferenzmessapparat der Firma C. Zeiss, welcher Längenmessungen auf 1 Milliontel mm genau auszuführen gestattet. Nach einer Ansprache des Geheimrathes E. Warburg-Berlin, in welcher er den Einführenden, insbesondere Prof. E. Simon-Karlsbad den Dank aussprach, schloss der Vorsitzende Prof. Lecher die Sitzungen der Abtheilung.

Angewandte Mathematik und Physik, Elektrotechnik und Ingenieurwissenschaften.

1. Sitzung der Abtheilung für angewandte Mathematik und Physik, Elektrotechnik u. Ingenieurwissenschaften, am 22. Sept., Nachm.

J. Vorsitzender: Oberingenieur Stibral-Karlsbad. — Die Abtheilung constituirte sich, wählte für den 23. September Prof. F. Stark zum Vorsitzenden und stellte das Programm der am 23. September abzuhaltenden Vorträge auf.

2. Sitzung der Abtheilung für angewandte Mathematik und Physik, Elektrotechnik u. Ingenieurwissenschaften, am 23. Sept., Vorm.

J. Als erster sprach Grübler-Dresden:

Zur Festigkeit spröder Körper.

Die Fundamentalversuche zur Ermittelung der Elasticitäts- und Festigkeitseigenschaften von Körpern zeigen insbesondere bei sprödem Materiale mannigfache Widersprüche in ihren Ergebnissen. Dies gilt in erster Linie von der Zugfestigkeit natürlicher und künstlicher Steine. Der Vortragende erklärt die beobachteten Differenzen aus der unzulänglichen theoretischen Behandlung der bei den Versuchsvorgängen eintretenden Deformationen. Er habe sich deshalb bemüht, eine Methode zu finden, welche gestatte, den Versuch zur Ermittelung der Zugfestigkeit spröder Körper den mathematischen Grundlagen möglichst genau entsprechend durchzuführen. Dieses Ziel erreiche er an offenen Kreishohlcylindern, welche einem gleichmässigen Innendrucke ausgesetzt sind. Die Theorie der hierbei auftretenden Deformationen gab Lamé, welcher zeigte, dass die grösste in dem Hohlcylinder auftretende Spannung die Ringspannung an der inneren Begrenzungsfläche ist, deren Grösse durch die Beziehung

$$\text{max. } (b_1) = \frac{1-2\,\mu + (1+\mu)\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2}{\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 - 1}\, p_1$$

bestimmt wird. Hierin bedeuten r_1 den inneren, r_2 den äusseren Radius, μ das Verhältniss der Quercontraction zur Längsdilatation und p_1 den auf die Innenfläche wirkenden Druck. Voraussetzungen dieser Formel sind: Homogenität des Materiales, Gültigkeit des Hook'schen Gesetzes. Macht man die weitere Voraussetzung, dass letzteres bis zum Bruche Gültigkeit behalte, so erhält man aus obiger Formel durch Einsetzen des im Augenblicke des Bruches herrschenden Druckes p_1 die Bruchfestigkeit des Materiales

$$K_z = \text{max. } (b_1).$$

Der vom Vortragenden zur Durchführung des Versuches construirte Apparat besteht aus 2 Platten, zwischen denen der Hohlcylinder derart liegt, dass er in achsialer Richtung keinerlei Beanspruchung erfährt. Die Abdichtung geschieht mit Hülfe eines Gummicylinders und von Spannringen, der Druck des im Inneren eingeschlossenen Wassers wird mittels einer Schraube erzeugt und mittels Manometers gemessen. Der Vortragende hat 10 Hohlcylinder aus Cementmörtel von $r_1 = 200$ mm, $r_2 = 300$ mm, bezw. $r_2 = 400$ mm bei einer Höhe von 100 mm auf diese Weise geprüft und relativ gute Uebereinstimmung in den Resultaten erhalten. Er hat diese Ergebnisse verglichen mit den aus Biegungsversuchen an Prismen gewonnenen. Mit den Bruchversuchen hat der Vortragende Deformationsmessungen verknüpft, die er mit Hülfe eines sehr empfindlichen, eigens für diesen Zweck construirten Apparates vornahm. Lamé giebt unter den oben genannten Voraussetzungen bezüglich des Materiales für die Dehnung folgende Formel an:

$$\Delta U_2 = \frac{2\,M_2\,r_1^2}{E\,(r_2^2 - r_1^2)}\, p_1.$$

Dabei ist $M_2 = 2r_2\pi$; E der Elasticitätsmodul des Materiales. Die Messungen ergaben für Cement nahezu constanten Werth für E, dagegen beim Sandstein wesentliche Abweichungen vom Hook'schen Gesetz. Doch seien hierbei elastische und bleibende Dehnungen gemeinsam gemessen worden. Die Genauigkeit der Methode lasse es aussichtsreich erscheinen, durch fortgesetzte Versuche genauere Aufschlüsse über das elastische und plastische Verhalten solcher Körper zu erlangen. — An der Discussion betheiligten sich: Prof. Dr. Forchheimer-Graz, Prof. F. Stark-Prag, Prof. Melan-Prag und der Vortragende.

Weiter liefert Dr. Járay-Prag einen

Beitrag zur Theorie der Verbundkörper von Mörtel und Eisen.

Seit dem ersten Auftreten von Mörtel-Eisen-Körpern im Hochbau, d. i. seit der Anwendung der Monier-Constructionen, ist erst eine kurze Spanne Zeit verstrichen, und heute hat sich die Bauweise der Verbundkörper schon über alle Gebiete des Bauwesens ausgebreitet. Auffallen muss es dabei, dass sich die Theorie bis vor kurzer Zeit wenig oder fast gar nicht mit diesen Verbundkörpern beschäftigt hat. Es war schon ein Fortschritt, als man sich entschloss, die Eiseneinlage auf der Zugseite einzubauen, und man rechnete verhältnissmässig lange Zeit die Verbundkörper so, dass man dem Eisen die Zugspannungen, dem Mörtel die Druckspannungen zur Aufnahme zuwies. Der Grund dafür, dass die Entwickelung einer Theorie der Verbundkörper nicht Schritt halten konnte mit der Ausbreitung der Anwendung dieser Körper selbst, liegt nach Ansicht des Vortr. in der Vielseitigkeit der Verwendbarkeit und in der Mannigfaltigkeit der Verwendung derselben. — Der Vortr. hat nun in einer kleinen Abhandlung, die er auf Aufforderung des Erfinders einer neuen Verbund-Construction verfasste, versucht, an einem concreten Beispiele den Weg zu charakterisiren, der nach seiner Ansicht in einem speciellen Falle einzuschlagen wäre, um verhältnissmässig schnell zu dem Ergebnisse zu gelangen, um das es sich meistens handelt. In den meisten Fällen ist dies ein Mittelding zwischen der wissenschaftlichen Verwerthung eines speciell gegebenen Constructionsfalles und der Entwickelung einer möglichst einfachen und für praktische Durchführungen gut brauchbaren Dimensionirungsmethode. Man wird deshalb eine Reihe von Vernachlässigungen begehen müssen, welche die Formeln vereinfachen, hat aber in allen jenen Fällen, in denen der eingeschlagene Weg von dem der strengen Theorie vorgezeichneten abzweigt, alle Consequenzen dieses Entfernens zu überlegen und hat insbesondere jede einzelne dieser Abweichungen zu Gunsten einer grösseren Constructionssicherheit zu machen. Der Specialfall einer Verbundconstruction, für welchen der Vortragende in der oben erwähnten Abhandlung die Theorie aufstellte, ist eine neuartige

Deckenconstruction, welche den Namen Zellendecke System Kulhánek führt. Ihre Construction weicht in einem Hauptpunkte von allen anderen Deckenconstructionen ab. Während letztere nämlich, von der einfachen Balkendecke angefangen bis zu den Hennebique-Constructionen, durchwegs in balkenförmige Trag- und platten- (oder gewölb-) förmige Zwischenconstructionen zerfallen, stellt die Decke des Architekten Kulhánek eine nach allen 4 Richtungen gleichartige Platte vor, die in allen Theilen gleichzeitig Trag- und Zwischenconstruction ist. Aus einer widerstandskräftigen Mörtelmasse sind parallelepipedische Zellen geformt, deren gemeinsame Bodenschicht den Plafond des unterhalb liegenden Raumes, deren gemeinsame Deckschicht den Fussboden des darüber liegenden Raumes bildet, während die verticalen, die einzelnen Zellen trennenden Scheidewände ein die ganze Decke gleichmässig durchziehendes Netz vorstellen. In diese Scheidewände, denen in der Tragconstruction die gleiche Function zufällt, wie dem Steg eines T- oder I-Eisens, sind an der Zugseite Drähte eingebaut, die somit ein die ganze Decke durchziehendes Netz mit quadratischen Maschen bilden. Die Zellen werden mit Hülfe von Korksteinen geformt, die, ein vorzügliches Isolirungsmittel bildend, in der Decke verbleiben. — Die Hindernisse, die sich der Entwickelung einer Theorie dieser Decke in den Weg stellten, ergaben sich einestheils aus der Art der Unterstützung auf allen 4 Seiten, anderentheils aus der Beschaffenheit der Decke als ein ganz eigenthümlicher Verbundkörper. Der Vortragende hat dabei den folgenden Weg eingeschlagen, der zwar nicht streng wissenschaftlich ist, dafür aber ziemlich schnell zu einem brauchbaren und — was die Hauptsache ist — sicheren Ergebniss führt. Die beschriebene Zellendecke stellt ein Mittelding vor zwischen einer homogenen Platte und einem netzförmigen Körper, mit einer entschiedenen Neigung zum Netzkörper. Der Vortragende untersuchte deshalb zuerst die Erhöhung der Tragfähigkeit, welche ein bloss an zwei einander gegenüberliegenden Seiten eingespanntes Drahtnetz erhält, wenn es auch an den zwei noch freien Seiten eingespannt wird. Dann beschäftigte er sich mit der analogen Frage für eine homogene Platte. Endlich zog er den Schluss, dass der Einfluss einer allseitigen Unterstützung bei der zu behandelnden Verbunddecke zwischen den entsprechenden Einflüssen beim Netz und bei der homogenen Platte liegen wird. Auf diese Weise hatte er den Fall der allseitig unterstützten Decke auf den der bloss zweiseitig unterstützten zurückgeführt, somit auf einen Fall, der einer theoretischen Behandlung schon leichter zugänglich ist. Der Vortr. giebt nun einen kurzen Ueberblick über die in Prof. Barkhausen's Arbeit: „Die Verbundkörper von Mörtel und Eisen im Bauwesen“ [9]) enthaltenen Ansichten hinsichtlich der Spannungsvertheilungen im Querschnitt, die auf der Zugseite von der Null-Linie an zunächst geradlinig bis zur Erreichung der Streckgrenze im Mörtel anwachsen und dann von da an constant bleiben. Auf der Druckseite bleibt es bei der linearen Spannungsvertheilung. Er schlägt dann vor, in einem Hauptpunkte von Prof. Barkhausen's Weg abzuweichen, nämlich die Eiseneinlage nicht wie dieser als eine von 15 unbekannten Querschnittsabmessungen und Materialconstanten zu bestimmen, sondern sie vor allem Anderen separat zu ermitteln, der Gesichtspunkt, von dem man dabei auszugehen habe, sei ein in den einzelnen Fällen verschiedener. Der Vortragende giebt dann für sein specielles Beispiel diesen Gesichtspunkt an. Diese Annahme hat dann gewissermaassen ein Entlasten der Zugseite des Mörtels zur Folge. Der Mörtelkörper betheiligt sich erst in zweiter Linie an der Aufnahme der Zugspannungen, in erster Linie fallen ihm die Aufnahme der Druckspannungen, die Lastvertheilung und die Einspannung der Drähte zu. Die auf Grund der so modificirten Methode des Prof. Barkhausen gerechneten Decken stimmen sehr gut mit den Versuchsergebnissen überein. — An den Vortrag schloss sich eine Discussion, an welcher sich Prof. Melan-Prag besonders betheiligte.

Dr. Gg. Erlwein-Berlin:

Das Siemens'sche Ozonsterilisations-System für Wasserwerke.

Der Vortragende bespricht zunächst die langjährigen Vorversuche der Firma Siemens & Halske, die in dem Versuchswerke Martinikenfelde angestellt wurden. Die Ergebnisse dieser Versuche sind im Folgenden angeführt: Als Versuchswasser wurde Spreewasser benutzt, dessen Keimzahl zuweilen auf 100000—600000 in 1 ccm steigt. Durch die Reinigung des Trinkwassers mit Ozon wurde in einzelnen Fällen völlige Sterilität, im Uebrigen eine Reduction der Bakterien bis auf einige resistente (im Mittel 5) erreicht. Die chemischen Ergebnisse waren die nachstehenden: Der Gehalt des Wassers an organischen Stoffen („Oxydationsgrad“) nimmt im Mittel um 18 Proc. ab, der Sauerstoffgehalt um 36 bis 39 Proc. bezw. um 11—12 Proc. zu. Das Ozon ist im abfliessenden Wasser nur einige Secunden nachweisbar (Jodreaction), dann geht es in gewöhnlichen Sauerstoff über. Die von verschiedenen Aemtern und Behörden angestellten Versuche mit durch B. coli commune, Typhus-, Ruhr- und Cholera-Bakterien inficirtem Wasser haben ergeben, dass Ozon bei den bei den Versuchen angewandten technischen Anordnungen die pathogenen Bakterien alle abtödtet unter gleichzeitiger Reduction der harmlosen Wasserbakterien auf ein Minimum. Die Einrichtungen des für die anderen Ozonwasserwerke vorbildlichen Wasserwerkes Martinikenfelde bestehen aus 3 Theilen: Einer Schnellfilteranlage, dem Sterilisationsthurme und den Ozonapparaten. In der Schnellfilteranlage wird das Wasser von seinen Schwebestoffen und mechanischen Bestandtheilen gereinigt. Der ca. 4 m hohe Sterilisationsthurm ist gemauert, hat 1 qm Querschnitt und ist etwa 2 m hoch mit Grobkies gefüllt. Am Boden befindet sich ein unter Wasserverschluss stehendes Reinwassersammelbassin. Das vorgereinigte Wasser tritt durch feine Vorleitungssiebe in Form eines Regenfalles in den Thurm, durchfliesst in feiner Vertheilung den Grobkies, kommt dabei in innige Berührung mit der ihm entgegenströmenden Ozonluft und nimmt aus dieser die zur Sterilisation nöthige Ozonmenge auf. Die Ozonapparate sind in einen hermetisch geschlossenen Kasten eingebaut und bestehen einerseits aus Glasplatten mit äusserem Stanniolbelag, andererseits aus Aluminiumplatten. Die einzelnen Apparate besitzen eine Entladungsfläche von 1 qm und liegen in einer Wechselstrombetriebsspannung von 16—12000 V. Nachdem der Vortragende an der Hand zahlreicher Tafeln dieses Ozonwerk eingehend erklärt hat, geht er zur Besprechung der beiden bisher nach diesem Systeme gebauten grossen Werke Schierstein a. Rh. und Paderborn über und giebt endlich die annähernden Kosten der Siemens'schen Ozonsterilisation von Oberflächenwasser mit etwa 2 Pf pro 1 cbm an. Für Grundwasser komme dieses Verfahren nicht in Frage.

[9]) Ztschr. Archit. u. Ingen. *1901*, Heft 2.

---

3. Sitzung der Abtheilung für angewandte Mathematik und Physik etc., gemeinsam mit der Abtheilung für Physik, am 23. September 1902, Nachmittags.

J. Vorsitzender: Prof. F. Stark. — Prof. Dr. J. Puluj-Prag sprach:

Ueber den Schutz der Telephonstationen gegen die Gefahren der hochgespannten Starkströme und über Mitbenutzung von Starkstromleitungen für telephonische Zwecke.

Fernleitungsanlagen für elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung, bei welchen Betriebsspannungen bis 20000 V. und darüber zur Anwendung gelangen, werden in der Regel behufs Verständigung zwischen Centrale und den Unterstationen mit Telephonapparaten versehen, deren Leitungen an demselben Gestänge unterhalb der Starkstromleitungen geführt werden. Bei einer solchen Anordnung der Leitungsdrähte ist die Möglichkeit vorhanden, dass in Folge von Zufällen hochgespannte Starkströme aus den Fernleitungen in die Telephonleitungen eindringen und hier sowohl für Menschenleben, als auch für Apparate gefährlich sein können. Durch entsprechend ausgeführte Abschmelzsicherungen können Telephonapparate vor dem Verbrennen zwar geschützt werden; zu diesem Zwecke braucht man nur die Abschmelzdrähte, etwa Platindrähte, entsprechend dünn und lang zu wählen. Solche Einrichtungen gewähren jedoch keinen sicheren Schutz auch für das Leben des beim Telephon Beschäftigten, weil der hochgespannte Strom — Gleich- oder Wechselstrom — einen, wenn auch noch so kurzen, Augenblick durch den Schutzdraht fliessen muss, wenn der letztere abschmelzen und die Telephonleitung unterbrechen soll. Dieser kurze Augenblick kann aber bei entsprechend hoher Betriebsspannung genügen, um das Leben des Telephonirenden zu gefährden, wenn derselbe mit einem stromleitenden Theile der Telephonstation in Berührung steht und der eingedrungene elektrische Strom eine genügende Stärke erreicht. Um daher auch die Person gegen die Gefahren der hochgespannten Starkströme zu schützen, müssen ausser den Abschmelzsicherungen noch andere Sicherheitseinrichtungen vorgesehen werden. Der Vortragende hat nun eine Schaltungsanordnung erfunden, welche dem gewünschten Zwecke entspricht und die Person wie Apparate gegen die Gefahren von Starkströmen vollkommen sicher schützt. Diese Schaltungsanordnung wurde vom Vortr. an der Hand von Zeichnungen erläutert. — Bei Telephonstationen gewöhnlicher Construction wird eine Inductionsspule mit zwei Wickelungen, einer primären und einer secundären, verwendet, wobei die primäre in den Mikrophonkreis und die secundäre in den Telephonkreis eingeschaltet wird. Bei den Apparaten von Prof. Puluj hat dagegen die Inductionsspule drei Wickelungen. Die primäre und die secundäre Wickelung sind über einander gelagert und bilden eine hohle cylindrische Inductionsspule. Im Inneren dieser Spule befindet sich eine zweite mit einem Kerne aus Eisendrähten versehene Spule, welche die tertiäre Wickelung trägt, von der hohlen Inductionsspule räumlich

getrennt und von ihr durch Luft oder ein anderes entsprechendes Mittel isolirt ist. Die Schaltungsanordnung nach Prof. Puluj ist durch Verwendung von drei Stromkreisen gekennzeichnet, und zwar befinden sich im ersten geschlossenen Stromkreise: das Mikrophon, die Primärwickelung der hohlen Inductionsspule, eine Batterie und der selbstthätige Ausschalter; im zweiten ebenfalls geschlossenen Stromkreise: die Secundärwickelung der hohlen Inductionsspule und das Telephon; während der dritte Stromkreis von den tertiären Wickelungen der inneren Spulen der beiden Stationen und der Linienleitung (Hin- und Rückleitung, letztere metallisch oder Erde) gebildet wird. Zwei Telephonstationen bestehen somit aus fünf einzeln in sich geschlossenen und elektromagnetisch mit einander verbundenen Stromkreisen. Durch eine solche Anordnung der Stromkreise wird bei etwaiger Berührung einer Hochspannungsleitung mit der Telephonleitung das Auftreten von gefährlichen Strömen in Mikrophon- und Telephonkreisen verhindert, weil, wie leicht einzusehen ist, die Starkströme aus der Tertiärwickelung in die räumlich getrennte hohle Inductionsspule nicht eindringen können.

Nach diesen Darlegungen erläuterte der Vortr. an der Hand von projicirten Zeichnungen die Einzelheiten einer completen Telephonstation, und dann folgten Versuche mit zwei solchen Stationen, deren eine im Vortragssaale sich befand, während die zweite in einem entlegenen Zimmer installirt und mit der ersten durch Doppelleitung verbunden war. Ueberraschend war das Ergebniss eines Versuches mit der dreifach gewickelten Inductionsspule, deren tertiäre Wickelung zu diesem Zwecke mit der Linienleitung verbunden wurde. Die primäre Wickelung der hohlen Inductionsspule war offen, während die secundäre Wickelung derselben mit einem Hörtelephon von Deckert und Homolka in Verbindung stand. Das Telephon reproducirte eine von der entlegenen Station übertragene Melodie so kräftig, dass dieselbe im ganzen Vortragssaale gehört wurde. Die Töne wurden schwächer oder stärker, je nachdem man die innere Spule aus der hohlen Inductionsspule allmälich herauszog, oder dieselbe in die hohle Inductionsspule hineinschob. — Hierauf folgten Versuche, welche beweisen sollten, dass so eingerichtete Telephonstationen einen vollkommen verlässlichen Schutz gegen hochgespannte Ströme bieten. Für diese Versuche diente ein transformirter Wechselstrom von ca. 700 V. Nach hergestellter Verbindung zwischen einem Leitungsdrahte und einer Klemme des Transformators war im Telephone zwar ein schwaches Summen vernehmbar, jedoch der telephonische Verkehr zwischen beiden Stationen nicht gestört. Als nachher auch die zweite Klemme des Transformators mit dem zweiten Leitungsdrahte verbunden wurde, schmolz der Sicherheitsdraht ab, ohne dass der Vortragende, der während dieser Zeit die Telephone in den Händen hielt, auch nur die schwächste Wirkung des Starkstromes verspürt hätte. Aber auch die Apparate blieben unbeschädigt, wie nach Abschaltung des Transformators durch telephonische Uebertragung von in der entlegenen Station abgegebenen Trompetentönen erwiesen wurde, welche im ganzen Vortragssaale sehr gut zu hören waren. — Zum Schluss erklärte der Vortr., wie solche Telephonstationen in Verbindung mit Condensatoren eine directe Mitbenutzung von unter Strom befindlichen Hochspannungsleitungen für telephonische Uebertragung ermöglichen. — An der sich nun entspinnenden Discussion betheiligten sich Oberlehrer E. Grimsehl-Hamburg, Prof. Blochmann-Kiel und der Vortragende.

Es folgte der Vortrag von Cl. Frhr. v. Bechtolsheim-München:

Primäre Elektricität.

Bei allen elektrischen Erscheinungen treten als Functionen derselben Kräfte auf. Es gilt:

$$\text{Kraft} = f(\text{Erscheinung}),$$

mathematisch ist nichts gegen die Umkehrung

$$\text{Erscheinung} = f'(\text{Kraft})$$

einzuwenden. Aber physikalisch ist sie nur dann zulässig, wenn die Kräfte Dauereigenschaften der Materie sind. Der Vortragende ist der Ansicht, dass diese Kräfte thatsächlich ähnlich der Massenattraction Dauererscheinungen sind und nur scheinbar verschwinden. Er hat auf diese Ansicht eine ganze Theorie aufgebaut. Er geht von dem allenthalben sowohl in der organischen Natur, als auch im Magnetismus und in der Elektricität auftretenden Paarungsbestreben aus, das vor Allem in der Valenzenbindung der Atome zum Ausdrucke komme. Da ein Aggregat von Atomen, als welches jeder Körper sich darstellt, keine anderen Eigenschaften haben könne als seine Bestandtheile, so sei die Paarbildung der Valenzen die primäre, alle anderen seien nur abgeleitete Folgeerscheinungen. Der Vortragende stellt nun die Theorie auf, die Kräfte, durch welche an einander gebundene Atomvalenzen sich festhalten, seien vollkommen identisch mit den Kräften, welche mit statischer Elektricität geladene Körper mit einander verbinden. Da sich 2 Valenzen aber völlig neutralisiren, müssen dieselben gleiche Quantität und verschiedene Vorzeichen besitzen. Redner bezeichnet die negative Valenz mit dem Factor „i“. Also erhält eine Natrium-Molekel die Bezeichnung Na—iNa. Dasselbe könne sich mit einer Chlormolekel iCl—Cl zu Na—iCl und Cl—iNa vereinigen. Die letztere anormale Molekel verwandle sich zweifellos in das normale Na—iCl, wobei Arbeit in Form von Wärme erzeugt würde, die möglicherweise den Haupttheil der bei der chemischen Erscheinung beobachteten Wärme ausmache. Redner präcisirt seine Theorie also: „Jede Valenz eines Atomes besitzt statische positive Elektricität von der Grösse I als Dauereigenschaft, welche durch einen zwischen zwei Valenzen austauschbaren Factor „i“ in negative verwandelt wird“. Die Hinneigung des „i“ zu einem Elemente sei um so grösser, je weiter auf der negativen Seite der elektromotorischen Spannungsreihe es stehe. So stimme die Theorie mit dem chemischen Verhalten der Atome überein. Redner erklärt weiter nach seiner Theorie den Zusammenhang fester Körper direct aus Atomen (ohne Molekeln) als Folge der genannten Kräfte, die, falls sie mit elektrostatischen identisch sind, in jedem Verhältnisse theilbar seien, so dass sich die Atome gegenseitig mit verschiedenen Procentsätzen ihrer Valenzen binden. Nun wendet Redner sich den Ergebnissen seiner Theorie auf physikalischem Gebiete zu. Er erklärt den Begriff „Wärme“ als Schwingungen dieser Atome, die von der sie zusammenhaltenden Kraft elastisch deformirt würden und so eine Schwingungsfähigkeit erhielten. Der Theil der einer Valenz zukommenden statischen Elektricität, der sich in Folge der Wärmeschwingung ebenfalls in Oscillation befinde, sei ein Maass der Temperatur und verbreite sich als Licht- oder Wärmestrahlung nach aussen. Redner erklärt ferner mit seiner Theorie die Begriffe „Schmelzen“, „Verdampfen“. Zur Elektricität übergehend, definirt Redner einen „elektrisch geladenen Körper“ als solchen, der Valenzen der einen Art im Ueberschusse enthält. (Chemisch stelle er ein offenes Radical dar.) Der Begriff „elektrische Leitung“ sei als intermittirender Vorzeichenaustausch benachbarter Atome zu definiren. Weiter erklärte v. Bechtolsheim auf Grund seiner Anschauung die Begriffe des „Leiters“ und „Nichtleiters“, des „elektrischen Funkens“, des „Magnetismus“, den Vorgang beim „Ausstrahlen von Elektricität aus Spitzen“, endlich die „Kathoden-“ und „Röntgen-Strahlen“. Seine ganze Theorie baut sich auf der Ansicht auf, dass es ausser der Massenattraction noch eine zweite Naturkraft gäbe, die wie jene auch als Fernkraft betrachtet werden könne. Ihr Ausgangspunkt sei aber nicht die Masse, sondern die Valenz des Atomes. Diese neue Kraft habe nicht wie die Massenattraction eine unbestimmte, von der geometrischen Constellation des Atomes abhängige Grösse, sondern ein ganz bestimmtes Maass, sei daher erschöpflich, könne „gebunden“ werden. Worauf sie zurückzuführen sei, das sei für die Sache selbst gleichgültig, sie stelle jedenfalls einen Begriff vor, auf welchen die Naturerscheinungen als reine Folgeerscheinungen zurückgeführt werden können.

Als nächster sprach Ing. C. Schmitz-Berlin:

Ueber die Anwendung der Kälte in der Nahrungsmittel-Industrie.

Der Vortrag, der wesentlich Neues nicht brachte, fasste die Gesichtspunkte und den Stand der Kälteverwerthung zusammen und gab einen Ueberblick über diesen Zweig der Industrie. Von den Bedürfnissen ausgehend, welche zur Anwendung der Kälte führten, verbreitete sich der Vortragende über die Nothwendigkeit der Conservirung von Nahrungsmitteln während langer Transport- und Verbrauchszeiten und über die Zerstörungserscheinungen, die an denselben auftreten, endlich über die Art der Bekämpfung dieser Erscheinungen durch Kälte. Er sprach dann über Gebäude für Aufbewahrung natürlichen oder künstlichen Eises, über Eiskeller und Eishäuser, und wendete sich schliesslich seinem Hauptthema, der Kühlung mit Maschinen, zu. Er besprach ausführlich eine grosse Zahl der bekannten Kälteerzeugungsmaschinen, deren Wirkung auf die Verdampfung einer Flüssigkeit und die dabei consumirte Wärme zurückzuführen ist. Er bezeichnete flüssige Kohlensäure, schweflige Säure und Ammoniak als beste Kältemedien und erklärte die bezüglichen Maschinen sehr eingehend an der Hand einer grossen Zahl von Zeichnungen.

Schliesslich folgte ein Vortrag von Dr. Blochmann-Kiel:

Ueber ein neues System der sogenannten drahtlosen Telegraphie: Die Strahlentelegraphie.

Der Vortr. giebt im Anschlusse an den in der ersten allgemeinen Sitzung am 22. September von Professor Voller-Hamburg gehaltenen Vortrag über „Wellentelegraphie“ zunächst in einfachen knappen Worten ein Bild der bereits bekannten Vorgänge bei der Wellentelegraphie. Er kommt dann auf die zwei Hauptnachtheile derselben zu sprechen. Erstens sei eine Geheimhaltung des Telegraphirten, selbst wenn es chiffrirt sei, also der Chiffren, nicht möglich, zweitens könne man sich nicht vor böswilligen oder

fremden Interessen dienenden Störungen schützen. Dies, führte der Vortragende aus, seien jedoch nicht die einzigen Nachtheile. Man könne auch niemals wissen, woher eine Nachricht käme, es würde z. B. bei Schiffsverkehr in den engen Schifffahrtsstrassen zu einem wahren Chaos kommen, und man wäre endlich durch die grosse Zerstreuung der Wellen nach allen Richtungen des Horizontes und durch die in Folge dessen auftretende Schwächung der Wellen auf einen verhältnissmässig engen Raum beschränkt. Der Vortr. bespricht dann die Sammlung der Strahlen durch Linsen aus Paraffin oder Harz; man brauche die Strahlen nicht parallel zu richten, es sei dies sogar nicht einmal gut, weil dies ein Richten nach der 2. Station erschweren würde, sondern z. B. auf 10° sammeln. Die Geberstation würde demnach im Principe wie ein Scheinwerfer aussehen. Der Geberapparat befindet sich in einem elektrisch undurchlässigen Kasten, in dessen eine Wand eine etwa 80 cm im Durchmesser haltende Paraffinlinse (mit hohem Schmelzpunkt, Sonnenwärme) zur Sammlung der Strahlen in einen Conus von 10° Spitzenwinkel eingebaut sei. Die Rückwand enthalte einen parabolischen Hohlspiegel zur Reflexion der auf die Rückwand auffallenden Strahlen. Die Empfangsstation sei dann ein directes Analogon zum menschlichen oder thierischen Auge. Sie enthalte wieder in einem elektrisch undurchdringlichen Kasten einen Empfangsapparat (oder mehrere solche), der im Brennpunkte der Empfangssammellinse aufgestellt sei. Bei der Empfangsstation sei es wichtig, die Linsen so gross wie möglich zu machen. Mit dieser Methode der Strahlentelegraphie sei es möglich, die Gefahren der Zerstörung des Geheimnisses und der Störung durch Dritte auf $^1/_{36}$ zu reduciren (von 360° auf 10°), es sei ferner möglich, die Richtung zu bestimmen, aus der ein Telegramm käme. (Der Empfangsapparat müsste dann gleich einem Sucher verwendet werden.) Das grösste Hinderniss sei bis jetzt die Krümmung der Erde, die den Vortr. bisher verhindert habe, über grössere Entfernungen als 1,5 km zu kommen. Doch hoffe er, durch die Anlage von Empfänger-Geber-Stationen (Relais-Stationen) nicht nur dieses Hinderniss zu besiegen, sondern auch z. B. beim Festungskriege das Senden von Strahlentelegrammen auf indirectem Wege mit Vermeidung der geraden Linie zu ermöglichen.

---

4. Sitzung der Abtheilung für angewandte Physik und Mathematik etc. am 24. September, Nachmittags.

J. Vorsitzender: Prof. Grübler-Dresden. — Dr. K. Schreber-Greifswald behandelt:

Theorie der Mehrstoffdampfmaschinen.

Alle Flüssigkeiten, die in Dampfmaschinen gebraucht werden sollen, um Wärmeenergie in Arbeit zu verwandeln, müssen den allgemeinen, aus dem Princip der Dampfmaschine folgenden Bedingungen genügen:

$$600°;\ 400° > T-273 > 30°;\ 20°$$
$$20;\ 13\ \text{kg/cm} > p > 1;\ 0{,}5;\ 0.$$

Die günstigste Flüssigkeit von allen, welche diesen Bedingungen genügen, findet man mit Hülfe des von der Thermodynamik gelieferten Ausdruckes für den Wirkungsgrad der Dampfmaschine mit vollständiger Expansion. Führt man die Flüssigkeitswärme und die Entropieänderung auf die spec. Wärme zurück und setzt geringe Temperaturdifferenz voraus, so kann man schreiben:

$$\frac{\eta}{\eta_c} = 1 - \frac{c}{r} f(T_1 T_0)$$

wo η der Wirkungsgrad der Dampfmaschine,
η_c der Wirkungsgrad des zwischen denselben Temperaturen verlaufenden Carnot'schen Kreisprocesses,
c die specifische Wärme und
r die Verdampfungswärme der benutzten Flüssigkeit ist.

Die Function $f(T_1 T_0)$ der beiden Grenztemperaturen ist wesentlich von der Differenz, aber auch vom Verhältniss beider abhängig und enthält noch untergeordnete Glieder mit $\frac{c}{r}$. Da η_c das Maximum der Wirkungsgrade aller zwischen denselben Temperaturen verlaufenden Processe ist, so ist diejenige Flüssigkeit die vortheilhafteste, für welche $\frac{c}{r}$ den kleinsten Werth hat, das ist Wasser. Das Druckintervall des Wassers gestattet aber nur die Ausnutzung eines Theiles des Temperaturintervalles; man muss deshalb, will man die möglichst vollständige Ausnutzung desselben erreichen, zur gleichzeitigen Anwendung mehrerer Flüssigkeiten greifen. Als beste Flüssigkeit für die höheren Temperaturen ergiebt sich mit Hülfe des oben festgestellten Kriteriums das Anilin, und für die höheren das Aethylamin. Man kann mit diesen drei Flüssigkeiten z. B. die durch nachfolgendes Schema gegebene Dreistoffdampfmaschine zusamenstellen: 310° Anilin 190° Wasser 80° Aethylamin 20°. Jede Flüssigkeit steht zwischen den Grenztemperaturen, zwischen denen ihre Dämpfe arbeiten. Liegen für die zu benutzende Flüssigkeit keine Dampftabellen vor, so kann man den Wirkungsgrad dennoch schätzen durch Vergleich mit dem einer anderen Flüssigkeit, für welche Dampftabellen vorliegen, indem man in $f(T_1 T_0)$ den Einfluss der Glieder mit $\frac{c}{r}$ vernachlässigt. Es ist dann

$$\frac{\eta_c - \eta_x}{\eta_c - \eta_w} = \frac{\left(\frac{c}{r}\right)_x}{\left(\frac{c}{r}\right)_w}$$

wo der Index w sich auf die Vergleichsflüssigkeit und x auf die zu benutzende Flüssigkeit bezieht. Hat man nach dieser Formel oder aus Dampftabellen den Wirkungsgrad der einzelnen Stufen erhalten, so bekommt man den Gesammtwirkungsgrad der Anlage, indem man beachtet, dass der folgenden Stufe die Wärmeenergie zugeführt wird, welche die vorhergehende nicht in Arbeit verwandelt hat, und ausserdem noch diejenige, welche die Heizgase bei ihrer Abkühlung von der höchsten Temperatur der vorhergehenden auf die höchste Temperatur der folgenden Stufe abgeben können. Bezeichnet man mit t_r, t_1, t_2 etc. die Rosttemperatur und die höchsten Temperaturen der ersten, zweiten etc. Stufe, und setzt man endlich Kesselheizflächen der einzelnen Stufen voraus, so dass die Heizgase mit den Temperaturen $t_1' > t_1$, $t_2' > t_2$ etc. die Heizflächen verlassen, so ist der Wirkungsgrad einer Dreistoffdampfmaschine

$$H = \eta_3 + \frac{t_r - t_2'}{t_r - t_3'}(1-\eta_3)\eta_2 + \frac{t_r - t_1'}{t_r - t_3'}(1-\eta_3)(1-\eta_2)\eta_1$$

welcher sich leicht für eine n-Stoffdampfmaschine verallgemeinern lässt. Den Werth der oben als Beispiel angeführten Dreistoffdampfmaschine erkennt man durch folgende Zusammenstellung: Der Arbeitswerth von 1 kg Heizgasen, welche auf offener Rostfeuerung erzeugt sind, und deren Wärmeenergie 361,7 c beträgt, wie dies durch eine Dampfmaschine mit idealer Flüssigkeit gewonnen werden kann, beträgt 234,0 c. Der günstigste Carnot'sche Kreisprocess, d. h. derjenige, welcher aus dem 1 kg Heizgasen die meiste Arbeit liefert, giebt 153,8 c, während die angeführte Dreistoffdampfmaschine 152,7 c als Arbeit erzeugt. Die alleinstehende Wasserdampfmaschine 190° Wasser 40°, die also ein Temperaturgefälle hat, wie es in der Praxis wohl niemals vorkommt, verwandelt nur 91,7 c in Arbeit. Rechnet man unter Berücksichtigung aller Verluste den Kohlenverbrauch der Dreistoffdampfmaschine aus, so ergeben sich 2800 c/PShi, während Schröter an einer modernen grossen Wasserdampfmaschine, wenn man einen Kesselwirkungsgrad von 80 Proc. annimmt, 5000 c/PShi als Verbrauch beobachtet hat. — Prof. F. Stark-Prag bringt einen Beitrag zur Theorie des Zweigelenkbogens. — Als letzter sprach Dr. Jung-Prag: Zur geometrischen Behandlung des Massenausgleiches bei vierkurbeligen Schiffsmaschinen. Hiermit wurden die Sitzungen der Abtheilung geschlossen.

Gesammt-Sitzung beider Hauptgruppen, am 24. September, Vormittags.

Gs. Vorsitzender: Geh. Medicinalrath Prof. Dr. O. Heubner-Berlin. — Zunächst sprach Hofrath E. Suess-Wien:

Ueber das Wesen der heissen Quellen.

Entgegen einer älteren und noch in vielen Lehrbüchern verbreiteten Anschauung, welche Thermalwässer, ähnlich wie die artesischen Wässer, für infiltrirt und durch hydrostatischen Druck wieder emporgebrachte Tagwässer hält, erklärte der Vortragende einen grossen Theil von Thermen, unter diesen auch den Karlsbader Sprudel, als Erscheinungen, welche mit allgemeinen Vulcanismen in Zusammenhang zu bringen sind, in welchen sich der grosse Vorgang der Entgasung des heissen Erdkernes vollzieht. Nach dem Vorgange von Posepny, welcher die Absätze der in Spalten aufsteigenden Wässer — das sind die Erzgänge — studirte, werden die vom Tage her absinkenden Wässer als „vadose Wässer" bezeichnet. Die aus vulcanischen Massen oder als Geysire und in vielen Thermen emporsteigenden Wässer bezeichnet Suess als juvenile Wässer, für sie kann kein Niederschlagsgebiet namhaft gemacht werden, durch das sie eingedrungen sein könnten, sie erblicken zum ersten Male das Tageslicht. Suess führte die Zuhörer durch 2 Gedankenreihen zu dieser Anschauung. Die eine bezog sich auf die Betrachtung des Vulcanismus im Allgemeinen, die zweite auf die Erzgänge des Erzgebirges im Norden der böhmischen Thermenlinie. Er verwies zunächst auf die häufigen rythmischen Explosionen, welche an manchen Vulcanen beobachtet werden und nach dem Berge Stromboli im Mittelmeere als strombolische Phase eines Vulcanes bezeichnet werden, dieselben sind die Wirkung des im Magma enthaltenen Wasserdampfes, der sich in gewissen Zwischenräumen im vulcanischen Schlote ansammelt, bis der Dampfdruck genügt, um den Druck der auflastenden Lavamasse zu überwinden, und eine plötzliche Entladung vor sich gehen kann. Es ist unverkennbar dieselbe Erscheinung, wie das bekannte Geysirphänomen, welches bereits Bunsen in vollständiger

Weise erklärt hat, und der Zusammenhang der Geysire von Island, von Neuseeland und vom Yellowstone-Parke mit Vulcanismus ist schon durch ihre Lage in thätigen oder jüngst erloschenen Vulcangebieten unverkennbar. Aus einem Vergleiche der bekannten Schmelzpunkte der Gesteine geht hervor, dass die in den Vulcanen aufsteigenden Gase eine Temperatur von weit über 1100° haben und aus Tiefen stammen müssen, in welchen der Schmelzpunkt vieler irdischer Gesteine überschritten ist und schon aus diesem Grunde von einer vadosen Infiltration nicht die Rede sein kann. Eine wichtige Rolle spielt im vulcanischen Processe ausserdem noch eine ganze Reihe von Gasen und flüchtigen Stoffen, wie Chlor, Fluor, freier Wasserstoff, Schwefel, Arsen und Kohlensäure. Die Haloide, namentlich Chlor, meist in Gestalt von salzsauren Dämpfen, oft in Gesellschaft von Bor, entströmen häufig in grossen Mengen den Laven oder den Klüften der erstarrten Eruptivmassen; es sind dies, wie es scheint, die trockensten und heissesten Fumarolen. In einer späteren Phase erscheint Schwefel oft mit Arsen und Selen, zuletzt emanirt die Kohlensäure. Die Erzgänge des Erzgebirges geben weiteren Aufschluss. Die Zinnlagerstätten sind durch Sublimation erzeugt, namentlich durch Fluor- und Bormineralien ausgezeichnet und entsprechen den heissesten Fumarolen. Oft sieht man sie gegen die Tiefe in sulfidische Erzgänge, also Gänge von Kupferkies, Arsenkies, Galenit etc. übergehen, und der Bergmann spricht dann von einem zinnernen Hut über einem Kiesgange. Diese entsprechen der zweiten Phase, in welcher Absatz aus heissem Wasser an die Stelle von Sublimation tritt. Die letzte Phase des grossen Processes der Erzbildungen wird durch die Thermen dargestellt, welche zu wiederholten Malen auf Erzgängen angefahren worden sind. In Joachimsthal traf man 1864 eine Therme mit 28,7°, in Altensalz im Vogtlande wurde durch lange Zeit aus einer solchen Quelle Kochsalz gesotten. Karlsbad steht auf einer gleichen Gangspalte im Granit, theilweise mit Hornstein bekleidet, daneben ist auch Baryt angetroffen worden. Auch Fluor, Bor, Phosphor, Schwefel, sowie Spuren von Arsen, Antimon und Zink sind in den Karlsbader Thermen vorhanden. Die Richtung des Ganges ist N. N. W., gleiche Hornsteingänge mit derselben Richtung sieht man in Marienbad und Giesshübl. Die Thermen auf den Erzgängen sind das Endglied eines Processes, welcher mit der Sublimation des zinnernen Hutes beginnt, und sind daher sicher juvenil. Das Wasser des Karlsbader Sprudels ist daher juveniles Wasser, und vergeblich ist jeder Versuch, für diese Quellen ein Infiltrationsgebiet an der Oberfläche abzugrenzen oder die Tiefe ihres Ursprunges aus einer sogen. geothermischen Tiefenstufe zu ermitteln. Vergeblich wird man die Gesammtheit der Bestandtheile aus der Beschaffenheit des Granites zu erklären suchen, wie dies bereits Ludwig an seinen Analysen des Sprudelwassers erwiesen hat. Die Hohlräume, welche sich nach älterer Voraussetzung durch die jährliche Wegführung von 5,88 Mill. kg fester Bestandtheile bilden sollten, bilden sich nicht. Als Gegenstück zum Sprudel wurde Pfäfers-Ragaz als Beispiel einer vadosen Therme vom Vortragenden angeführt. Der freien Kohlensäure kommt bis zu einem gewissen Grade eine selbstständige Stellung zu, was die Menge trockener Kohlensäure-Exhalationen zeigt, welche dem Zuge der Basalte in Nordböhmen folgen. Die heissesten trockenen Fumarolen, die durch Sublimation entstandenen Lagerstätten von Zinnerz, die salzsauren Regen des Vesuves und das Kochsalz des Bergbaues von Altensalz, die heissen Dämpfe, welche kürzlich auf Martinique die Körper vieler Unglücklichen verbrannten, und die juvenilen Thermen sind Glieder einer einzigen Kette von Erscheinungen, in welchen sich die allmäliche Entgasung des Erdkörpers vollzieht.

Als zweiter Redner sprach Prof. W. Meyerhoffer-Berlin:

Ueber die chemisch-physikalische Beschaffenheit der Heilquellen.

In den einleitenden Worten gab der Vortragende zunächst eine Erklärung über die in der physikalischen Chemie eine so bedeutende Rolle spielenden Begriffe des osmotischen Druckes und der Ionen, welche wir van't Hoff und Arrhenius verdanken, und die zur Erforschung der Natur der Lösungen eine bedeutende Rolle spielen. Die Grösse des osmotischen Druckes kann durch die Vornahme der Bestimmung des Gefrierpunktes ermittelt werden. Durch gewisse Anomalien in den Gefrierpunkten der Salzlösungen gelangte Arrhenius zu der Erkenntniss, dass die Salze in ihren Lösungen in Componenten gespalten sind, die mit Elektricität beladen sind und Ionen genannt werden. Die Ermittelung des osmotischen Druckes und die quantitative Bestimmung der Ionen nennt man die osmotische Analyse. Die Vornahme dieser gestattet nun, die Wirksamkeit der natürlichen Heilwässer besser zu ergründen, als dies die chemische Analyse allein zulässt. Da der menschliche Organismus ein System von halbdurchlässigen Gefässen bildet, wird die Bewegung der gelösten Stoffe in demselben wesentlich durch osmotische Kräfte bedingt. Es sind nun wichtige Beziehungen zwischen dem osmotischen Drucke der Heilwässer und dem der menschlichen Säfte gefunden worden. Vom osmotischen Drucke des Heilwassers hängt es ab, wie lange die eingenommenen Mineralwässer im Magen verbleiben, und zwar verweilen jene mit hohem osmotischen Drucke länger im Magen als solche mit niedrigerem, und man wird z. B. dort, wo es sich um die Schonung der Magenmusculaturen handelt, nur Wässer mit niedrigem osmotischen Drucke zur Anwendung bringen, da diese rasch wieder aus dem Magen verschwinden (Strauss). Die Ionenlehre hat auch die Analyse der Heilquelle in ein anderes Licht gerückt. Seit Bunsen stellte man die in den Mineralwässern gefundenen Elemente zu den am schwersten löslichen Salzen zusammen. Die Ionentheorie hat einen älteren Vorschlag von Than, in der Analysenangabe nur die gefundenen Mengen von Radicalen, also z. B. K, Na, SO_4 etc., anzuführen, die Zusammensetzung zu Salzen jedoch als zu willkürlich fortzulassen, insofern wesentlich gestützt, als sie sogar die Existenz dieser reinen Radicale in der Lösung annimmt. Redner empfiehlt ebenfalls die Methode von Than, warnt jedoch vor der Auffassung, als ob die Angaben nach Ionen den wirklichen Zustand der Lösung genau wiedergäbe. Dies geht aus dem geringen Dissociationsgrade mancher Salze z. B. in Bitterwässern hervor. Die genaue osmotische Analyse, das heisst die quantitative Ermittelung des elektrolytischen und hydrolytischen Dissociationsgrades, sowie die Gruppirung der unzersetzten Aequivalente zu Salzen wird dagegen wohl noch längere Zeit auf sich warten lassen.

Zum Schlusse kommt Redner zur Erörterung der Frage, ob die natürlichen Quellen in ihrer Wirkung den künstlich dargestellten Nachahmungen überlegen sind. Er empfiehlt zur Prüfung dieser Frage die Methoden der Reactionsgeschwindigkeit, speciell ob natürliche und künstlich dargestellte Heilwässer die gleiche Beschleunigung bei gewissen Reactionen hervorbringen. Verf. hält es nicht für ausgeschlossen, dass die besseren Heilerfolge der natürlichen Mineralwässer gewissen ganz kleinen Mengen, ja Spuren von Körpern zuzuschreiben sind, die sich analytisch nicht mehr nachweisen lassen, jedoch als Katalysatoren wirken und dadurch die Wirkung der Lösung beeinflussen können. Die Entscheidung dieser Fragen könnte durch die erwähnten Methoden der physikalischen Chemie herbeigeführt werden, und man kann daher nur wünschen, dass die Balneologie sich bei ihren Forschungen der Lehren dieser Wissenschaft im weitesten Umfange bedienen möge.

Einen dritten Vortrag hielt Dr. J. Ruff-Karlsbad:

David Becher, der Karlsbader Hippokrates 1725—1792.

Redner sieht es als eine Pflicht an, anlässlich der zu Karlsbad tagenden Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, eines um Karlsbad verdienten Mannes zu gedenken, der mit vollem Rechte als der Hippokrates von Karlsbad bezeichnet werden kann. Redner schildert, nach Angabe des Lebenslaufes, an der Hand zahlreicher Arbeiten David Becher als Chemiker, Geologen und Arzt. Es gelang ihm, ohne besondere analytische Hülfsmittel, bereits am Schlusse des 18. Jahrhunderts die Zusammensetzung der Karlsbader Quellen festzustellen, und er fand ein Verfahren, die Salze der Mineralwässer zu gewinnen. Becher erkannte schon damals die Gleichartigkeit der Karlsbader Mineralwässer, ohne zu verkennen, dass Verschiedenheiten derselben in Bezug auf Temperatur bestehen; ferner beobachtete er Einbrüche des Tepelwassers in den Sprudel und machte Vorschläge, diesen vorzubeugen. Schliesslich erkannte Becher die Wirkung der Karlsbader Wässer gegen die verschiedensten Krankheiten und machte in seinen Werken Angaben über die Anwendung der Quellen, welche zum Theil heute noch im Gebrauche stehen.

Pharmacie und Pharmakognosie.

1. Sitzung der Abtheilung für Pharmacie und Pharmakognosie am 22. September 1902, Nachmittags.

(Schluss[10]).

Als letzter Redner sprach Dr. Carl Regensdorfer-Wien:

Ueber die Anwendung von Eisenphosphoreiweisspräparaten.

In den letzten Jahren sind in unverhältnissmässig grosser Menge neue Präparate in den Arzneiverkehr gebracht worden, welche theils als Mittel zur Verbesserung der Blutbeschaffenheit, theils als directe Nähr- und Kräftigungsmittel gelten wollen. Viele dieser Producte sind ephemere Erscheinungen, und nur ein geringer Bruchtheil derselben hat sich einen mehr oder minder dauernden Platz in der Therapie und Diätetik zu sichern gewusst. Wenn wir diese Präparate analysiren, so können wir sie in 3 Gruppen eintheilen: 1. in ausschliessliche Eisenpräparate, 2. in ausschliessliche An-

[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 920.

regungsmittel, 3. in ausschliessliche Eiweisspräparate. Die Eisenpräparate in organischer und anorganischer Form sind Mittel zur Verbesserung der Blutbeschaffenheit, zur Hebung des Hämoglobingehaltes, zur Vermehrung des Eisengehaltes des Blutes und haben nur in seltenen Fällen einen directen Einfluss auf die Ernährungsverhältnisse des Organismus. Die Präparate der zweiten Gruppe sind reine Anregungsmittel. Sie bestehen zum grössten Theile aus Basen und Salzen des Fleisches und haben eine bedeutende Wirkung auf die Verdauungsthätigkeit des Magens und auf das Nervensystem, können jedoch in Folge des Mangels jedweden Nährwerthes zur dauernden Erhaltung des Organismus nicht beitragen und deshalb die anregende Wirkung auch nicht unterstützen. Auf die Hebung der Blutverhältnisse haben sie wohl keinen oder nur minimalen Einfluss. — Im Gegensatze zu diesen reinen Anregungsmitteln steht die Gruppe der ausschliesslichen Eiweisspräparate. Dieselben enthalten in mehr oder minder resorbirbarer Form fast nur Eiweiss. Wegen der nur in unbedeutender Menge vorhandenen Salze und Basen fehlt ihnen die anregende Wirkung dieser Körper fast vollkommen. Ist aber eine solche vorhanden, so ist sie in der Regel auf eine Reizung der Magen- und Darmschleimhaut zurückzuführen, welche bei längerer Dauer, bezw. bei fortgesetztem Gebrauche des betreffenden Präparates, in Entzündung übergeht mit allen ihren Symptomen, wie Appetitlosigkeit, Diarrhöe etc. Diese Präparate können daher, obwohl ihnen ein bedeutender Nährwerth innewohnt, vom Verdauungsapparate nur dann nutzbringend verarbeitet werden, wenn er selbst schon im Stande ist, leicht verdauliche Speisen zu vertragen und nicht erst dazu angeregt werden muss. Wir sehen also, dass den Präparaten aller dieser Gruppen zur Entfaltung ihrer vollen und beabsichtigten Wirkung stets eine wichtige Componente fehlt, während sie sich gegenseitig ergänzen. Um daher bei einem entkräfteten und blutarmen Organismus mit Erfolg kräftigend, anregend und blutverbessernd zugleich zu wirken, wäre es nothwendig, aus allen drei erwähnten Gruppen gleichzeitig je ein Mittel in Verwendung zu ziehen. Thatsächlich kommen solche Fälle in der Praxis vor, und man merkt, dass sich dann die Präparate gegenseitig ergänzen. Es war nun naheliegend, die erwähnten hervorragendsten Eigenschaften der Präparate aller drei Gruppen in einem Präparate zu vereinigen. Das Eiweiss bildet dabei die eigentliche Grundlage, weil ihm für die normale Entwickelung des Organismus, wie für den Bestand des entwickelten auf dem Gleichgewichte und für die Recreation bei Ernährungsstörungen unter den Nährstoffen Voit's die hauptsächlichste Bedeutung zukommt. Aber nicht die Nahrungszufuhr allein ist das Ausschlaggebende bei dem Streben, im Körpergleichgewichte zu erhalten oder gewünschte Gewichtszunahme zu erwirken, sondern auch die Resorptionsfähigkeit des Genossenen und seine Fähigkeit, Stickstoffansatz zu bewirken. In dieser Hinsicht ist nun durch Steinitz u. A. klargestellt, dass jene Eiweisskörper, welche in der Zelle Phosphor enthalten, sich zum Stickstoffansatze weit besser eignen als andere, die entweder phosphorfrei sind oder den Phosphor nur mechanisch beigemengt enthalten. Daher erstrebt die Chemie der Neuzeit in Anerkennung des für den Organismus so wichtigen Phosphors, diesen mit dem Eiweiss in organische Verbindung zu bringen, da derselbe, wie durch Prof. Zuntz-Berlin nachgewiesen wurde, für die Eiweissverdauung von grösster Wichtigkeit ist. Was nun die Wichtigkeit und Wirksamkeit des Eisens für den Organismus anbelangt, so steht dieselbe durch Jahrhunderte lange praktische Erfahrung als Thatsache fest; dagegen ist die Art der Wirksamkeit des Eisens auch heute noch lange nicht genügend erklärt. Von praktisch grösster Bedeutung ist die Untersuchung, ob organische oder anorganische Eisenverbindungen einen höheren Werth besitzen. Nachdem von Gaule und Hofmann nachgewiesen wurde, dass das im Dünndarme resorbirte Eisen in einer organischen Verbindung in den Organismus gelangt, ist diese Frage zu Gunsten der organischen Eisenverbindungen entschieden worden.

Nach Allem gilt der Satz: Ein vollkommenes Nährpräparat muss Eiweiss, Eisen und Phosphor in organischer Bindung enthalten. Vortragender führt dann aus, dass als weitere Anforderung, die an ein gutes Eisen und Phosphor enthaltendes Nährpräparat gestellt werden muss, dessen leichte Assimilir- und Resorbirbarkeit anzusehen ist. Weitere Bedingungen sind die Löslichkeit, Haltbarkeit, das Fehlen jeder schädlichen Nebenwirkungen auf den Organismus, und vom praktischen Standpunkte die Zugänglichkeit eines derartigen Mittels für die grosse Menge derjenigen, die eines solchen Präparates bedürfen, was nur durch Billigkeit erreichbar ist. Aus der grossen Zahl solcher Eiweisspräparate, die allen hier erwähnten Anforderungen entsprechen, möchte Vortragender eines nennen, das Alboferin.

---

2. Sitzung der Abtheilung für Pharmacie und Pharmakognosie am 23. September, Vormittags.

Pt. Vorsitzender: Dr. H. Salzmann-Berlin. — Als erster sprach Dr. G. Fuchs-Biebrich a. Rh.:

Ueber den Werth der Beckmann'schen Gefrierpunktsbestimmung für die Beurtheilung des Harnes.

van't Hoff hat in seiner Theorie der verdünnten Lösungen das Wesen des osmotischen Druckes und dessen Beziehungen zum Gefrierpunkte klargelegt. Derselbe ist proportional der Anzahl der gelösten Stoffmolekeln. Es ist das Verdienst von Raoult und Beckmann, unabhäng von diesen theoretischen Erörterungen die Erniedrigung des Gefrierpunktes und Erhöhung des Siedepunktes zur Bestimmung von Moleculargrössen angewandt und durch Construction handlicher Apparate Methoden geschaffen zu haben, die zu den unentbehrlichen Hülfsmitteln des chemischen Laboratoriums gehören. A. von Koranyi hat als erster Gefrierpunktsbestimmungen des Blutes und Harnes vorgenommen und gefunden, dass der Gefrierpunkt des Blutes eine constante Grösse ist, die 0,56° C. unter dem Gefrierpunkte des destillirten Wassers liegt. Schwankungen von 0,55—0,57° C. sind als physiologisch, von 0,58—0,60 C. bereits als pathologisch anzusehen. Der Gefrierpunkt des Harnes schwankt von 0,9—2,7° C. unter 0 und sinkt nach starkem Trinken selbst auf 0,1° C. und darunter. Nach Kümmel-Hamburg genügt die Feststellung des Blutgefrierpunktes zur Beurtheilung der Nierenfunctionsfähigkeit. Zur Feststellung, welches die erkrankte Niere ist, ist die Untersuchung des jedem einzelnen Organe entnommenen Secretes nach allen Richtungen und die Bestimmung des Gefrierpunktes erforderlich, der nicht unter 1,0° C. gelegen sein darf. Casper und Richter (functionelle Nierendiagnostik) haben festgestellt, dass gesunde Nieren gleichzeitig dieselben Quantitäten Harn von gleicher Zusammensetzung und gleichem Gefrierpunkte secerniren. Differiren die Resultate, so functioniren nicht beide Nieren gleichwerthig. Abgesehen von diesen Ermittelungen, lassen sich, wie Verf. gefunden hat, aus der Tagesmenge und dem spec. Gewichte noch weitere Schlüsse mittels der Kryoskopie über die normale oder pathologische Beschaffenheit ziehen. Die genügende Arbeitsleistung der Nieren wird nach der Anzahl der durchgelassenen Stoffmolekeln beurtheilt. Ist die Tagesmenge geringer als die Norm (800—1200 ccm) und der Gefrierpunkt niedriger als 1,0° C., so sind beide Nieren nicht leistungsfähig. Ist die Tagesmenge beträchtlich mehr als 2—3 l, so wird der der normalen Tagesmenge entsprechende Gefrierpunkt durch Multiplication der beobachteten Gefrierpunktsdepression mit 2 bezw. 3 gefunden. Spec. Gewicht und Gefrierpunktserniedrigung haben nichts mit einander gemeinsam, da das erstere das stoffliche Gewichtsverhältniss, Wasser gleich 1,0 gesetzt, das andere die moleculare Concentration zum Ausdrucke bringt. Trotzdem hat Verf. auf empirischem Wege gefunden, dass eine bestimmte Proportionalität zwischen dem spec. Gewichte und der Gefrierpunktserniedrigung bei normalem Harne vorhanden ist. Durch Multiplication der letzten beiden Stellen des auf 1 l bezogenen Harngewichtes mit 0,075° C. wird der Gefrierpunkt gefunden, so ergiebt z. B.

ein Harn 1015 = 15 × 0,075 = 1,025° C.
„ 1020 = 20 × 0,075 = 1,500° C.
„ 1025 = 25 × 0,075 = 1,875° C.

Diese Regelmässigkeit wird durch eine Tabelle zahlreicher Gefrierpunktsbestimmungen verschiedenster Harne belegt und durch theoretische Betrachtungen an Hand von Molecular-gewichtsbestimmungen unter Berücksichtigung des specifischen Gewichtes von Traubenzucker in Harnstofflösungen und Harn nachgewiesen, dass bei Zucker- und Eiweissharnen Abweichungen von dieser Proportionalität bestehen müssen. Bei vorhandenem Eiweiss allerdings nur dann, wenn grössere Mengen vorhanden sind. Nach Anführung einer Reihe solcher Gefrierpunktsbestimmungen pathologischer Harne kommt Verf. zu folgenden Schlusssätzen: 1. Der Werth der Beckmann'schen Gefrierpunktsbestimmung zur Feststellung der Nierenfunction ist unzweifelhaft festgestellt. Schon aus der Gefrierpunktsbestimmung des Harnes unter Berücksichtigung der Tagesmenge lässt sich ein Schluss auf die genügende Function der Nieren ziehen. 2. Für die allgemeine Beurtheilung des Harnes lässt sich sagen, dass bei normalem Harne die Gefrierpunktsdepression proportional dem specifischen Gewichte ist und durch Multiplication der beiden letzten Stellen des specifischen Gewichtes mit 0,075° C. die Gefrierpunktserniedrigung berechnet werden kann. Ist die beobachtete Depression geringer als 0,1, so ist der Harn nicht mehr normal und ist auf Zucker bezw. Eiweiss chemisch zu prüfen. Ist Zucker nachgewiesen, so lässt sich der Zuckergehalt durch Multiplication der Differenz zwischen der beobachteten und berechneten Depression mit 10 schätzen. — An der sich anschliessenden Discussion betheiligten sich ausser dem Vortragenden Laves, Glücksmann, Katz, Neumann-Wender. Letzterem scheint es, da der Harn

eine sehr wechselnde Zusammensetzung hat, gewagt, jetzt schon Schlüsse über den Werth der kryoskopischen Methode für Harnuntersuchung zu ziehen, und er warnt insbesondere davor, die Gefrierpunktserniedrigung zur quantitativen Bestimmung irgend eines Körpers, z. B. des Zuckers, zu verwenden.

Es folgte der Vortrag von Apotheker Dr. Rich. Firbas-Wien:

Ueber die Veränderlichkeit der alkoholischen Tincturen.

Die Tinctur im pharmaceutischen Sinne ist kein unbedingt unveränderliches Präparat. Es ist daher auch nothwendig, nicht nur die Darstellung der Tincturen und die quantitative Bestimmung der in denselben enthaltenen wirksamen Stoffe dem jeweiligen Stande der Wissenschaft anzupassen, sondern auch die in den fertigen Tincturen sich abspielenden Processe, die deren Veränderung, ja selbst Zerlegung der wirksamen Stoffe zur Folge haben können, zu studiren und auf Mittel zu sinnen, um solche Zersetzungsvorgänge zu hemmen oder gänzlich unmöglich zu machen. Jedem praktischen Apotheker ist es längst bekannt, dass zahlreiche Tincturen mit der Zeit ihre Farbe verändern, dass frisch bereitete chlorophyllreiche und daher schön grün gefärbte Tincturen mit der Zeit, besonders im Sonnenlichte, unter Sedimentbildung eine braun-grüne Farbe annehmen, dass andere Tincturen mit zunehmendem Alter mehr oder minder nachdunkeln — z. B. Tinctura Valerianae —, und dass in den meisten Tincturen der anfängliche Säuregehalt oft beträchtlich zunimmt. Alle diese Veränderungen nehmen ihren Ausgang von den zur Bereitung der Tincturen verwendeten Vegetabilien bezw. Drogen, da gewisse lösliche Stoffe aus denselben in das Fluidum übergehen und die theilweise Veränderung der fertigen Tinctur unter gleichzeitiger Einwirkung von Luft und Licht bewirken. Vortragender geht näher ein auf die Ausführungen Bourquelot's; dieser sieht Fermente — Oxydasen und Anaëroxydasen —, die nach ihm in fast allen lebenden Wesen vorkommen und beim Trocknen der Pflanzen theilweise zerstört werden, als Urheber der Veränderung vieler Medicamente an. Firbas bespricht dann den Nachweis der Oxydasen in den Tincturen und theilt seine diesbezüglichen Versuche mit, die folgendes Ergebniss hatten: Werden lege artis bereitete Tincturen, in welchen durch die Guajakreaction die Oxydasen nachweisbar sind, ungefähr 1 Stunde der Temperatur des siedenden Wassers ausgesetzt, so fällt in diesen erhitzten Tincturen fast ausnahmslos die Guajakreaction negativ aus. Nach längerem Lagern erfolgt Autoxydation, kann jedoch wieder das Zustandekommen der Guajakreaction bewirken, welch' letzterer Fall aber vom Vortragenden selten beobachtet wurde. In vielen Fällen trat beim Erhitzen der Tincturen eine dunklere Färbung ein (sehr auffallend bei Tinct. Valerianae), was ja natürlich ist, weil auch die Drogen beim Trocknen ihre Farbe verändern. Hier und da stellte sich auch Trübung ein (Tinct. Arnicae), beim Abkühlen folgte dann minimale Sedimentbildung. Ein Verlust an wirksamer Substanz bei den narkotischen Tincturen war nicht zu constatiren, der Alkaloidgehalt blieb constant (bestimmt in Tinct. Belladonnae). Die Guajakreaction wurde in diesen Versuchstincturen nur noch in 2 Fällen erhalten (Tinc. Croci und Castorei). In beiden Fällen war jedenfalls längeres Erhitzen nöthig. Sedimentbildung und Verfärbung wurde in diesen Versuchstincturen nach längerem Lagern entweder in ganz geringem Maasse oder gar nicht beobachtet. Auch im directen Sonnenlichte bleiben die Tincturen unverändert, während doch sonst Sonnenlicht auf gewisse Tincturen merklich zerstörend einwirkt, weshalb auch das Deutsche Arzneibuch Tinct. Belladonnae und Tinct. Digitalis vor Licht geschützt aufbewahren lässt. — An der Discussion nahmen Kittl und Neumann-Wender theil, welch' letzterer die Angabe von Firbas, dass man bei Anwendung von Guajaktinctur sehr vorsichtig sein müsse, aus eigener Erfahrung bestätigen kann.

Als letzter sprach Corpsstabsapotheker L. Bernegau-Hannover:

Colonialwirthschaftliche Mittheilungen.

Redner berichtet über eine Studienreise nach Italien, Madeira, den Canarischen Inseln, Teneriffa, den Azoren und bespricht die auf den Inseln betriebenen Pflanzenculturen. Bei dem Besuche der Katakomben in Rom erkundigte sich Redner, da in der Umgebung viel Eucalyptus angepflanzt war, nach der Zweckmässigkeit der Eucalyptus-Anpflanzung für sumpfige Gegenden. Man will damit befriedigende Resultate erzielt haben. Der Eucalyptusbaum wächst rasch, saugt begierig Feuchtigkeit aus dem Boden auf und wirkt so entwässernd. Besonderes Interesse für die Pharmacie boten die Ausführungen über die Weincultur in Madeira und Teneriffa. Die Weinbereitung durch die Eingeborenen ist unrationell und roh. Beim Auspressen der Trauben wird nicht mit der erforderlichen Sorgfalt verfahren. Da die Trauben häufig nicht genügend gereinigt sind und Stengel und andere Verunreinigungen dann mit ausgepresst werden, gelangen in den Traubensaft Gerbsäure und andere Stoffe. Die Folge davon ist, dass man nach der Gährung zur Klärung und der Haltbarkeit wegen Weingeist zusetzen muss; die Madeira- und Teneriffa-Weine sind daher sehr alkoholreich. Die grossen Madeira- und Teneriffa-Weinfirmen sind jetzt bestrebt, die Weinbereitung rationeller zu betreiben. Nur sorgfältig auserlesene Trauben werden in besonderen Apparaten vorsichtig ausgepresst. Der Traubensaft wird in Pasteurisir-Apparaten sterilisirt und gelangt dann in die Estufen-Dampfkammern, wo der Wein in vorher besonders vorbereiteten Fässern bei einer Temperatur von ca. 60—70° C. einige Monate behandelt wird behufs Bouquetbildung, um dann in die temperirten Lagerräume gebracht zu werden. Der Küferei und Fassbehandlung wird ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Neben der Estufenbehandlung des Weines wird auch die Sonnenbehandlung ausgeführt dadurch, dass der Wein in besonders geformten und gefärbten Flaschen belichtet wird, oder die Fässer in Glashäusern der Sonnenbelichtung ausgesetzt sind. Die Sonnenbehandlung soll, wie die Erfahrung gezeigt hat, besser für die Bouquetbildung sein, als die Estufenbehandlung (Dampfkammerbehandlung). Redner hält es für wahrscheinlich, dass man durch Behandlung der Weine mit elektrischem Lichte die Bouquetbildung besser reguliren kann. — Nachdem die Reblaus die Weinberge in Madeira zerstört hat, ist wenig zur Hebung der Weincultur geschehen. Ebenso hat man in Teneriffa die Weincultur vernachlässigt und sich leider der müheloseren Cochenille-Cultur zugewandt, der nach dem Auftauchen der Anilinfarben ein jähes Ende bereitet wurde. In Teneriffa hat man sich auf die Bananen-, Tomaten-, Kartoffel-Cultur, in Gran Canaria auf die Zuckerrohr- und Bananen-Cultur, in Madeira auf die Zuckerrohr-Cultur geworfen. Auf den Inseln beginnt man jetzt die Wein-Cultur besonders zu fördern und bietet Alles auf, durch sorgfältigste Behandlung der Trauben dem mit Recht berühmten Madeira- und Malvasierwein von Teneriffa erweiterten Consum zu verschaffen. In Madeira bezieht man amerikanische Reben (californische), welche sehr widerstandsfähig sein sollen, und pflanzt dieselben aus. Dann pfropft man später auf die amerikanische Rebe eine edle Madeira-Rebe. Die Erfolge sind befriedigend. — Anregend waren die Mittheilungen über die Bataten-, Ananas-, Thee-, Tabak-Culturen auf der Insel Sao Miquel; actuell war die Beschreibung des Thalkessels von Furmas mit seinen heissen Quellen und Dämpfen, und die Beschreibung des Höllenschlundes, des Caldeira do Petro Botelho, aus dessen Schlammkessel von 5 Fuss Breite und 10 Fuss Länge seit Jahrtausenden ein bläulich-grauer Schlamm mit donnerähnlichem Geräusche herauskocht. Redner hat die Temperatur der Schlamm- und heissen Wasserquellen bestimmt und Gesteinsproben, Schlammproben und 16 Wasserproben an Prof. Dr. Thoms zur Untersuchung gesandt, über die demnächst Mittheilungen gemacht werden. Der berühmte botanische Garten in Orotava auf der Insel Teneriffa wurde den Botanikern in lebhaften Farben geschildert. Von den beschriebenen Pflanzen-Culturen wird besonders die Cultur der süssen Kartoffel — Batate — als Culturpflanze für unsere Colonien bezeichnet, da die Batate nicht nur die Nahrung für die Arbeiter liefert, sondern auch als Dörr-Batate sich für die Ausfuhr eignet. Die Batate liefert einen sehr reinen Sprit; das Batatemehl ist mit Roggen- oder Weizenmehl zur Brot- und Cakes-Bereitung geeignet. Die Dörr-Batate ist ein vortreffliches Futtermittel. Das wässerige Extract aus der süssen Kartoffel erinnert in Farbe und Geschmack an Malz-Extract. In Folge ihres Gehaltes an Fruchtzucker — die Dörr-Batate hat nach der Analyse von Bernegau-Grossmann 17,4 Proc. Glykose — hat die Batate auch für Lävulose-Fabrikation Bedeutung. — Die Batate, mit Rohrzucker eingekocht, giebt eine honigartige Marmelade. Ob die Batate in Deutschland gezogen werden kann und sich acclimatisirt, müssen die eingeleiteten Pflanzenversuche in verschiedenen Klimaten noch zeigen.

---

3. Sitzung der Abtheilung Pharmacie und Pharmakognosie am 23. September, Nachmittags.

Pt. Vorsitzender: E. Fridrich, Director des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. — Privatdocent E. Laves-Hannover trug vor:

Ueber Untersuchung und Verwerthung von Rosskastaniensamen.

Die Rosskastaniensamen sind bisher meist achtlos fortgeworfen, obgleich ihr Nährwerth ebenso hoch ist wie der des Getreides; sie enthalten im Mittel gegen 8 Proc. Proteïn, 7 Proc. Rohfett, 77 Proc. stickstofffreie Extractivstoffe, 2,6 Proc. Asche. In dem Rohfett fand Vortragender ein Phenolderivat, wahrscheinlich Aesculetin, ein Dioxycumaron; es bildet einen Bestandtheil der harzigen Substanz der Samen, in welchem ausschliesslich das bittere Princip enthalten ist Von dem Reinfett, einem grünlichen, geschmacklosen Oele von der Jodzahl 108, wurde das Harz vermittelst Petroläthers getrennt. Die Extractivstoffe, in ihre

Componenten zerlegt, ergaben in den 77 Theilen: 50 Th. unlösliche Kohlenhydrate (Stärke, Hemicellulosen), 14 Th. Rohrzucker, 13 Th. Glykoside, 0,2 Th. Gerbstoff. Stärke wurde während der Entwickelungsperiode zuerst in den Samenschalen, dann in den Kotyledonen gefunden. Der Zucker in reifen Samen ist fast ausschliesslich als Rohrzucker vorhanden, in unreifen Samen als Invertzucker. Dementsprechend reagirt das Protoplasma der letzteren sauer. Die Bestimmung von Zucker und der Zuckerarten wurde durch das Vorhandensein der Glykoside und anderer, stark reducirender und gährungshemmender Substanzen sehr erschwert. Die Glykoside sind schon von Rochleder untersucht worden. Vortragender untersuchte in der Richtung, dass er feststellen wollte, ob das wesentlichste Glykosid, Aphrodaescin, ein Saponin wäre. Er fand chemisch erhebliche Unterschiede, physiologisch keine und schlägt vor, die Substanz „saponinartig" zu nennen. Saponinartige Substanz von kratzendem Geschmack und Bitterstoff in den Samen machen diese ungeniessbar. Von den verschiedenen Vorschlägen, diese Bestandtheile so zu entfernen, dass der hohe Nährwerth der Samen möglichst erhalten bleibt, hat sich nur das Flügge ertheilte Patent als rationell und brauchbar erwiesen. Flügge lässt die gepulverten Samen mit Alkohol extrahiren (die fabriksmässige Ausnutzung hat er der Firma Engelhardt-Frankfurt a. M. überwiesen) und erhält ein weissliches, geschmackloses Kraftnährpulver von sehr hohem Eiweiss- und Phosphorsäuregehalt. Das alkoholische Extract enthält als wichtige, medicinisch wirksame Principien reichlich saponinartige Substanz und Phenolabkömmlinge; das Extract soll gegen Rheumatismus und Hautaffectionen mit Erfolg viel angewendet werden. Die Ausnutzung dieses Patentes ist der erste Schritt zur besseren Verwerthung der Rosskastaniensamen, welche bisher fast nur zur Wildfütterung, zur Darstellung technischer Stärke und als Waschmittel Verwendung fanden. Ein anderes zum Patente angemeldetes Verfahren des Vortragenden erzielt einerseits die Herstellung eines entbitterten Futtermittels, andererseits die vollständige Umsetzung der Kohlenhydrate, einschliesslich der in Glykosidbindung vorhandenen, in Spiritus. Die Ausbeute beträgt aus 100 kg Rosskastaniensamen 25 l Alkohol (gegenüber dem Höchstbetrage bisheriger Versuche von 6,33 l). Die Rentabilität ausgewachsener Rosskastanienbäume ist somit sehr gross; nach den Schätzungen des Redners ca. M 400 auf 1 ha jährlich. Der Vortragende zeigt Proben der einzelnen chemischen Bestandtheile der Samen und der von ihm besprochenen Producte vor.

Weiter sprach Dr. J. Katz-Leipzig:

Ueber die quantitative Bestimmung des Coffeïns.

Von den bisher bekannten Coffeïnbestimmungsmethoden wurden diejenigen von Keller, Dieterich und Beitter bei rohem Kaffee, Guaranapaste und Kolanüssen bis zu einem gewissen Grade als brauchbar gefunden, während sie bei gebranntem Kaffee, gebrannten Kolanüssen und Paraguaythee nicht anwendbar sind. Da diese Methoden aber noch einige Uebelstände aufweisen, wurde die brauchbarste der drei Methoden, die Beitter'sche, in folgender Weise abgeändert: 10 g der Droge werden mit 200 g Chloroform und 5 g Ammoniak ½ Stunde geschüttelt. Nach dem Absetzen der Flüssigkeit wird die Chloroformlösung durch ein Sander'sches Cigarrettenfilter filtrirt, wobei mit Leichtigkeit 150 g eines völlig blanken und wasserfreien Filtrates erhalten werden. Das Filtrat wird durch Destillation von Chloroform völlig befreit, der Rückstand in 5 ccm Aether gelöst (event. durch kurzes Erwärmen am Rückflusskühler), 20 ccm 0,5-proc. Salzsäure und bei Kaffee noch 0,5 g festes Paraffin zugefügt, der Aether weggekocht und die wässerige Flüssigkeit nach dem Erkalten filtrirt. Kölbchen und Filter werden noch einige Male mit kleinen Mengen 0,5-proc. Salzsäure nachgewaschen und das saure wässerige Filtrat entweder im Perforator 2 Std. lang mit Chloroform erschöpft, oder aber 4 Mal im Scheidetrichter mit je 20 ccm Chloroform ausgeschüttelt. Die Chloroformlösungen werden nöthigenfalls filtrirt und dann abdestillirt. Die mit dieser Methode erhaltenen Resultate werden für rohe Kaffeebohnen, schwarzen Thee, Guaranapaste und Kolanüsse mitgetheilt. Bei dem Paraguaythee versagt aber auch diese Methode insofern, als das Coffeïn nicht genügend rein erhalten werden kann, während die übrigen Methoden beim Paraguaythee ganz unbrauchbar sind. Es wurde daher für Paraguaythee folgende besondere Methode ausgearbeitet: Die Droge wird, wie oben beschrieben, mit Chloroform und Ammoniak behandelt, der Rückstand der Chloroformlösung in Aether gelöst, der Aether nach Zugabe von 20 ccm Wasser (bei rohem und gebranntem Kaffee sind noch 0,5 g festes Paraffin zuzusetzen) weggekocht und die wässerige Flüssigkeit mit 2 ccm einer Aufschüttelung von Bleihydroxyd in Wasser (1:20) 10 Min. auf dem Wasserbade erwärmt. Darauf giebt man einige Decigramme gebrannte Magnesia zu und filtrirt nach dem Erkalten. Das völlig klare, nur ganz schwach gefärbte Filtrat wird darauf im Perforator mit Chloroform erschöpft. Das reinste Coffeïn erhält man, wenn man die nach Beitter's Methode erhaltene rohe wässerige Coffeïnlösung mit Ammoniak versetzt, mit Chloroform erschöpft und das erhaltene Coffeïn nach dem Trocknen nochmals in 0,5-proc. Salzsäure löst und zum zweiten Male mit Chloroform extrahirt. Es werden Beleganalysen für die Exactheit der besprochenen Methoden, sowie dabei erhaltene Coffeïne vorgelegt.

Im Anschlusse an die gemachten Mittheilungen führt Katz zwei Apparate vor, welche zum Extrahiren von wässerigen Flüssigkeiten mit Chloroform bezw. mit Aether dienen. Es sind dies Verbesserungen der im Jahre 1897 von dem Vortragenden bereits beschriebenen Perforatoren. Der Perforator für Chloroform besteht aus einem Soxhlet'schen Extractionsapparate von ganz bestimmten Dimensionen. Es darf vor Allem der Heber des Soxhlet-Apparates nicht als Heber wirken, sondern als Ueberlauf, was durch eine grössere Weite des Ablaufrohres erreicht wird. Wird in einen solchen Soxhlet-Apparate mit erweitertem Ablaufe erst etwas Chloroform und dann die zu extrahirende wässerige Flüssigkeit gegeben, so fallen bei der nachfolgenden Extraction die Chloroformtropfen durch die wässerige Flüssigkeit, sammeln sich am Boden an, und im gleichen Maasse tropft die Chloroformlösung durch den Ablauf ab. Damit nun das Chloroform möglichst lange mit der wässerigen Flüssigkeit in Berührung bleibt, hat Vortragender eine Flachglasspirale in den Apparat eingesetzt, die das Chloroform nöthigt, auf grossen Windungen die Flüssigkeit zu durchstreichen, was etwa ½ Minute für jeden Tropfen beansprucht, so dass eine schnelle und vollständige Extraction erreicht wird. Bei dem ebenfalls schon früher beschriebenen Aetherperforator hat Katz die Flachglasspirale um den eingesetzten Trichter gelegt und erreicht damit denselben Effect, wie beim Chloroformperforator. Beide Apparate sind der Firma Franz Hugershoff-Leipzig gesetzlich geschützt.

Den letzten Vortrag hielt Dr. P. Siedler-Berlin:

Ueber Yohimbin.

Vortragender giebt zunächst einen geschichtlichen Rückblick über die bisherigen Arbeiten mit dem zuerst von Spiegel im Jahre 1896 aus der Rinde einer in Kamerun heimischen Tabernaemontana-Art dargestellten Alkaloid „Yohimbin", dessen Chlorhydrat bekanntlich als ein Aphrodisiacum im medicinischen Gebrauche ist. Seit einiger Zeit wird das Alkaloid auch von der chemischen Fabrik J. D. Riedel-Berlin, hergestellt, deren Präparat sich den angestellten Reactionen zu Folge als mit dem Spiegel'schen Yohimbin identisch erwiesen hat. Bei der Analyse der freien Base zeigten sich indessen bemerkenswerthe Differenzen gegen frühere Beobachtungen. Die nach den Angaben Spiegel's mehrmals aus verdünntem Alkohol umkrystallisirte Base, welche den constanten Schmelzpunkt 231° zeigte, gab nämlich bei der Analyse folgende Werthe: C = 70,08 und 70,30 Proc., H = 7,37 und 7,36 Proc., N = 7,45 Proc., während die von Spiegel angeführten Zahlen C = 68,73 Proc., H = 8,01 — 7,97 — 7,92 Proc., N = 7,67 Proc. sind. Dem höheren Kohlenstoffgehalte der Base entsprechend gab das aus dieser mittels alkoholischer Salzsäure dargestellte Chlorhydrat einen kleineren Werth für Chlor, als Spiegel gefunden hat: C = 63,67 Proc., H = 7,54 Proc., Cl = 8,23 Proc. Spiegel fand Cl = 8,47 — 8,81 — 9,06 Proc. Wurde die Rohbase nach dem Vorgange von Thoms aus Benzol krystallisirt, so wurde sie bereits bei der zweiten Krystallisation in farblosen Nädelchen vom constanten Schmelzpunkte 234—234,5° erhalten, gab nun aber wieder abweichende Analysenresultate, nämlich C = 71,62 und 71,80 Proc., H = 7,54 und 8,07 Proc. Solange diese Befunde nicht ihre Erklärung gefunden haben, erscheint es dem Vortragenden verfrüht, aus dem vorliegenden analytischen Materiale eine empirische Formel für das Alkaloid ableiten zu wollen. Spiegel lässt die Wahl zwischen zwei homologen Formeln, $C_{23}H_{32}N_2O_4$ bezw. $C_{22}H_{30}N_2O_4$, und erklärt selbst eine Controle derselben durch Analyse anderweitiger Verbindungen für wünschenswerth. Alle Beobachtungen, besonders aber die, dass sich bei steigendem Schmelzpunkte auch ein Steigen des Kohlenstoffs ergab, führen schliesslich zu der Ueberzeugung, dass in dem Yohimbinum hydrochloricum des Handels nicht das reine Chlorhydrat der Base von 231° bezw. 234° vorliegt. Entweder enthält es noch ein zweites Alkaloid mit geringerem Kohlenstoffgehalte und stark reducirenden Eigenschaften, oder die Basen vom Schmp. 231 und 234° stellen schon Umwandlungsproducte der dem Chlorhydrate zu Grunde liegenden Base vor. Die Rinde enthält jedenfalls mindestens 4 Alkaloide, nämlich 1. Yohimbin, schwer löslich in Aether und absolutem Alkohol, leicht löslich in Chloroform, 2. das von Spiegel so benannte „Yohimbenin", leicht löslich in Aether und absolutem Alkohol wie in Chloroform, 3. ein in Aether schwer, in Alkohol und Chloroform aber leicht lösliches Alkaloid, 4. ein in Aether

unlösliches, in Alkohol und Chloroform schwer lösliches Alkaloid. Zur eventuellen Trennung der Alkaloide aus der aus dem Handelsproducte abgeschiedenen Base wurden Bisulfit- und Rhodanidverbindungen hergestellt. Die Untersuchungen dieser Körper werden fortgesetzt.

4. Sitzung der Abtheilung für Pharmacie und Pharmakognosie am 24. September, Nachmittags.

Pt. Vorsitzender: Geh.-Rath Prof. Dr. Th. Paul-Berlin. — Als erster sprach Dr. P. Süss-Dresden-Blasewitz:

Ueber das Saponin der Lychnis flos cuculi.

Zunächst streifte der Vortragende einleitend die weite Verbreitung der Saponine im Pflanzenreich, sowie deren physiologische Wirksamkeit — Saponine sind meist giftig und werden zu den Blutgiften gezählt — und ging dann auf einen speciellen Fall ein, welcher eine ältere Frau betraf, die 8 Tage lang ein Decoct vom blüthentragenden, trockenen Kraute der Lychnis flos cuculi L. gegen Harnbeschwerden gebraucht hatte. Diese Frau erkrankte in Folge dessen an einer ausgeprägten hämorrhagischen Nephritis. In der Literatur wird nur die Wurzel von Lychnis flos cuculi als saponinhaltig angeführt. Um aus dem blühenden Kraute genannter Lychnisart etwaiges Saponin zu gewinnen, verfuhr der Vortr. in folgender Weise: 300 g frisches, blühendes Kraut wurde 2 Mal mit je 1½ l 96-vol.-proc. Weingeist im Wasserbade digerirt, siedend heiss filtrirt, erkalten gelassen, ½ l Aether hinzugefügt, nach zweitägigem Stehen im Keller der voluminöse, weissliche Niederschlag gesammelt, mit Aether ausgewaschen, in wenig Wasser gelöst und endlich in 300 ccm Aether-Weingeist unter Umschwenken und Kühlen der Flüssigkeit allmälich eingetragen. Der wieder gesammelte, mit Aether ausgewaschene Niederschlag war amorph, nach dem Trocknen und Zerreiben von gelblich-weissem Aussehen. Dieses Pulver, reichlich 0,6 g bezw. 0,2 Proc. des frischen Krautes, war das gesuchte Saponin, welchem der Vortr. den Namen „Lychnidin“ beilegte. Es zeigte die allgemeinen Eigenschaften der Saponine: Schäumen in wässeriger Lösung, kratzenden Geschmack derselben, Löslichkeit in conc. Schwefelsäure mit bräunlich-gelber Farbe, die allmälich in Kirschroth, zuletzt in Violett überging, ferner Fällbarkeit durch Barytlauge, sowie durch Bleiessig, und endlich Reizwirkung auf die Nasenschleimhaut. Beim Kochen wirkte das Lychnidin schwach reducirend auf Silbernitratlösung (1:20) und auf Fehling'sche Lösung ein, stärker nach heisser Digestion mit verdünnter Schwefelsäure, entsprechend der glykosidischen Natur der Saponine; das Agrostemma-Saponin (Githagin) verhält sich nach Petermann bekanntlich ebenso. In Wasser war das Lychnidin schnell, klar, mit gelblicher Farbe und neutraler Reaction löslich; diese Lösung trocknete über Schwefelsäure zu einer durchsichtigen Haut ein. Rothe Blutkörperchen werden von der wässerigen Lychnidinlösung rasch aufgelöst. Weitere Versuche mussten wegen Materialmangels unterbleiben. Das aus dem getrockneten Lychniskraute gewonnene Lychnidin war stark verunreinigt, zeigte aber Saponinreaction. Die Ermittelung der physiologischen Wirksamkeit des Lychnidins, durchgeführt von Prof. Dr. Curt Wolf-Dresden, ergab Folgendes: Sofort nach der Einspritzung äusserten die Thiere (Meerschweinchen) heftige Schmerzen, sie beruhigten sich nach kurzer Zeit, verhielten sich über 12 Std. ruhig, sie frassen nicht und verblieben mit gesträubten Haaren in sitzender Stellung; beim Berühren zeigten die Thiere Schmerzgefühl. Bei Dosen von 0,15 g trat innerhalb jener Zeit der Tod ein, welchem Temperaturabfall und Collapserscheinungen vorangingen. Bei diesen an acuter Vergiftung gestorbenen Thieren fand man bei subcutaner Impfung starke örtliche Entzündung, bei intraperitonealer Impfung acute Bauchfellentzündung; ferner fand man eine ganz acute Nephritis (Epithelien geschwollen und getrübt), das Blut, aus dem Herzen entnommen, war merkwürdigerweise nicht verändert. Die Versuche per os liessen an den Thieren nichts Auffälliges erkennen; auch ein Decoct von trockenem Lychniskraute blieb wirkungslos. Die Thierversuche zeigen also bei der inneren Darreichung ein anderes Resultat als beim Menschen; hierzu existiren bereits Analoga. Als Ergebniss der vorherigen physiologischen Versuche steht dagegen fest, dass die Lychnidinwirkung besteht in örtlicher Entzündung, Erregung von acuter Nephritis und, bei länger andauerndem Gebrauche von niedrigen Dosen, Neigung zur Gerinnselbildung im Blute, ähnlich wie beim Cyklamin. Die chemische Untersuchung des Lychnidins wird vom Vortragenden im nächsten Jahre fortgesetzt werden.

Den Schluss der diesjährigen Vorträge bildete ein Vortrag von Dr. Sipöcz-Karlsbad über die Technik der Gewinnung des Karlsbader Sprudelsalzes[11]).

[11]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 945.

Hygiene, einschl. Bakteriologie und Tropenhygiene.

1. Sitzung der Abtheilung Hygiene, einschl. Bakteriologie und Tropenhygiene, am 22. September, Nachmittags.

B. Nach Eröffnung der Sitzung durch den Einführenden Dr. Breitenstein-Karlsbad wird Prof. Levy-Strassburg zum Vorsitzenden der ersten Sitzung gewählt.

Voigt-Hamburg sprach über:

Vaccinale Mischinfection.

Der Vortrag befasst sich mit Infectionen, welche sich an die Impfung anschliessen, nach dem sehr grossen Materiale, über das der Vortragende verfügt, aber sehr selten sind. Impftuberkulose und Impfsyphilis, die von Impfgegnern immer als Grund gegen die Impfung angeführt werden, beobachtete der Vortragende niemals.

Es folgt der Vortrag von Levy-Strassburg:

Ueber Strahlenpilze.

Redner giebt zunächst an, dass Aktinomyceten (Strahlenpilze) im Boden überaus häufig seien und sich mit Hülfe von Glycerinnährböden, die sehr vortheilhaft seien, gewinnen lassen. In den vegetativen Fäden des Pilzes entdeckte der Vortragende kleine Körnchen, die grosse Affinität zu basischen Anilinfarben zeigten und beim Wachsen der Fäden bezw. der Astbildung in der Richtung des Wachsthums sich verschoben. Trotzdem lässt der Vortragende die Frage, ob es sich um Kerne handele, offen. Die Verzweigung der Pilze ist monopodial. Die Sporen des Aktinomyces entsprechen Oidiensporen, und überdies existirt eine ganz eigene Form der Dauerzellenbildung, die sogen. Fragmentation. Letztere erfolgt auf der Oberfläche der Culturen. Die Fäden zerfallen dabei nach 3—4 Tagen in stark lichtbrechende Körperchen, die sich weiter theilen und dabei Formen von Coccen und Bakterien annehmen können. Querwände wie bei der Oidienbildung entstehen hier nicht. Dass es sich wirklich um Fortpflanzungszellen handelt, beweist ihre Auskeimungsfähigkeit. Sie sind recht widerstandsfähig und ertragen 5 Min. 70°, die Oidiensporen nur 60°. Gegen Austrocknen sind die Fragmentationssporen sehr widerstandsfähig. — In der Discussion bestätigt Bail-Prag das überaus häufige Vorkommen des Aktinomyces im Boden und spricht die Ansicht aus, dass die von Levy in den Fäden entdeckten Körnchen Kerne seien. Griesbach-Mülhausen empfiehlt für die Entscheidung der Kernnatur der Körperchen eine Doppelfärbung mit Rhodamin-Methylgrün.

Wiener-Wien spricht über:

Das Verhalten der Blutkörperchen bei übernormalen Temperaturen.

Bei 45° schrumpft das Endostroma und bildet einen kernartigen Körper. Lässt man darauf hämolytisches Serum einwirken, so zeigen sich die Körperchen empfindlicher als normale. — Weiter spricht Wiener:

Ueber Rattenbacillen.

Die Variabilität derartiger Bacillen ist eine überaus grosse, so dass die verschiedenen beschriebenen Formen wahrscheinlich identisch sind und zu dem Bacterium coli gehören. Dem Vortragenden gelang es, durch Züchtung im rohen Ei, welches mit Ammoniak alkalisirt war, ein Bacterium coli für Ratten infectiös zu machen.

2. Sitzung der Abtheilung für Hygiene, einschl. Bakteriologie und Tropenhygiene, am 23. September, Vormittags.

B. Vorsitzender: Prof. Dunbar-Hamburg. — Als erster Redner spricht Hovorka von Zderas über Malaria-Impfung mit dem Kuhn'schen Serum in Bosnien. Es wurden Malariakranke mit dem von Pferden stammenden Serum mit wechselndem Erfolge behandelt.

Es folgte der Vortrag von Lode-Innsbruck:

Studien über Bakterien-Antagonismus.

Der Vortragende fand einen Mikroorganismus auf, der, gleichzeitig mit anderen auf Platten ausgesät, diese (Mikrococcus tetragenus, Hühnercholera, Staphylococcus) am Wachsthum hinderte, während andere (Choleravibrio, Typhus) wenig, Bacterium coli nicht beeinflusst wurden. Die Grösse der Hemmung war unabhängig vom Nährboden und der Züchtungstemperatur. Der betreffende antagonistische Mikroorganismus ist ein facultativ aërober Coccus von beträchtlicher Grösse. Stoffwechselproducte dieses Coccus (filtrirte Bouillonculturen, die während des Wachsthums gelüftet waren) bewirkten die gleiche Hemmung. Auf leicht chemisch nachweisbare Wirkungen (Säure- oder Alkalibildung) konnte dieser Antagonismus nicht zurückgeführt werden, auch auf fermentartige Körper nach Art der Pyocyanase von Emmerich-Löw wurde vergeblich geprüft. Auf Blutkörperchen wirken die antagonistischen Mikrobien theils lösend (Kaninchen, Meerschweinchen), theils (Huhn) wird der Blutfarbstoff zerstört, ohne dass die Blutkörperchen völlig aufgelöst werden. Das hämolytisch wirkende Agens ist dabei nicht dialysirbar, wohl aber dasjenige, welches Blutfarbstoff zerstört. Die gegen Bakterien wirksamen

antagonistischen Stoffe sind ebenfalls dialysirbar. Bakterientödtend wirken diese antagonistischen Stoffwechselproducte stark, sind aber durch Hitze unwirksam zu machen. Giftwirkung gegen Thiere wurde nicht beobachtet, auch konnten Mäuse mit Tetragenusinfection nicht durch diese Stoffwechselproducte vor Krankheit geschützt werden. Die chemische Untersuchung führte zu keinem Resultate. — In der Discussion betonte Kraus-Wien, dass ähnliche Versuche von Garrè ausgeführt wurden, und weist auf eigene Versuche hin, welche die Beeinflussung von Trippercoccen durch Pyocyaneusbacillen zeigten und auch gewisse Erfolge in der Urethra aufwiesen. Von Hämolysinen sind diese Stoffe schon wegen deren Specificität zu trennen. Die Veränderung des Blutfarbstoffs beobachtete Kraus nur, wenn lebende Bakterien zugegen waren. Levy-Strassburg verfügt über ähnliche Erfahrungen über Antagonismus von Pyocyaneus, Staphylococcus etc. Die Annahme, dass für den Tetanusbacillus ebenfalls antagonistische und begünstigende Stoffe vorhanden seien, sei sehr wahrscheinlich.

Der nächste Redner war Welleminsky-Prag:

Züchtung von Mikoorganismen in strömenden Medien.

Vortr. demonstrirt einen Apparat, der es gestattet, Bakterien in Flüssigkeiten unter beständiger Bewegung, event. mit Lüftung verbunden, zu züchten. Er besteht aus einem in sich geschlossenen Glasrohre, in dem die Bewegung durch 2 Ventile geregelt wird, und der einen Antrieb durch eine einfache Kolbenspritze erhält. Unter solchen Umständen wuchsen alle Mikroorganismen ungemein üppig, mit Ausnahme des Tuberkelbacillus, der gar nicht, und des Diphtheriebacillus, der nur langsam wuchs. Alle Mikroben wuchsen natürlich trübend und sedimentirten, unter normale Verhältnisse gebracht, sehr rasch. Der am meisten untersuchte Milzbrand wuchs binnen 4—6 Std. zu einer dick trüben Masse heran. Fadenbildung blieb dabei, ähnlich wie im Körper, aus, ebenso Sporenerzeugung. Durch langdauernde Züchtung konnte Milzbrand avirulent gemacht werden. Stoffwechselproducte (Indol, Farbstoffe) wurden unter derartigen Bedingungen ungewöhnlich reichlich gebildet. — In der Discussion bespricht Kraus einen Apparat, der eine ähnliche Circulation gestattet, Wiener die Schwierigkeiten der Circulation, Dunbar die hohe Durchlüftung, die ein solcher Apparat gewährleistet.

Kral-Prag hielt einen Vortrag:

Ueber einfache expeditive Geisselfärbungsmethoden.

Eine alte, luftdicht aufbewahrte Löffler-Beize wirkt sehr viel stärker als eine frische, und zwar schon in der Kälte. Zur Nachfärbung kann man statt Fuchsin auch Carbolfuchsin, das in sehr kurzer Zeit wirkt, verwenden. Das Beizvermögen bleibt sehr lange, mitunter bis 4 Jahre, erhalten. Zur Herstellung müssen die reinsten Präparate verwendet werden. Sonst empfiehlt Kral eine Lösung von 100 g Tannin, 10 g Fuchsin, 400 g Wasser. Davon giebt man 20 ccm in ein Bechergläschen, 5 g Ferrosulfat in 20 ccm Wasser in ein zweites Gläschen, mischt beide und lässt die Mischung $^1/_4$ Std. in Ruhe. Dann muss sofort gefärbt werden, da die Beizkraft schon nach 2 Std. sichtlich nachlässt. Bezüglich der sonstigen Technik empfiehlt Vortr. schonende Herstellung der Präparate. — Auf eine Anfrage Dunbar's antwortet Kral, dass diese Methode auch für Anfänger gute Resultate liefere.

In einem zweiten Vortrage bespricht Kral:

Differenzirung und objective Darstellung des Zellinhaltes lebender Sprosspilze.

Er verwendet lebende Zellen und lässt auf sie Lugol'sche Lösung einwirken. Nach Entfernung des Ueberschusses der Flüssigkeit mit Fliesspapier wird mit Paraffin umrandet. Glykogen färbt sich in bekannter Weise mahagonibraun, auch die gelbe Eiweissreaction mit Jod wird sichtbar. Zur Vitalfärbung verwendet Vortragender am liebsten Neutralroth, seltener Safranin und Thionin. Er verwendet auch Vitalfärbung und Jodreaction neben einander und erhält dadurch sehr mannigfache Bilder, die viel neue Ergebnisse für die feinere Structur niederer Organismen versprechen. Kral demonstrirt vorzüglich ausgeführte Mikrophotographien.

Weiter folgten der Vortrag von Klein-Amsterdam: Die bakteriologischen Verhältnisse im Kaninchendarm, und von Löwenstein-Prag:

Experimentelle Beiträge zur Immunitätslehre.

Vortragender erwähnt die Thatsache, dass durch Aleuronat und Pepton die hämolytische und baktericide Kraft des Serums durch Bindung des „Alexins" aufgehoben wird. Auch beim Thierversuche erwies sich die Injection von Aleuronat oder Pepton bedeutungsvoll; sie hob nicht nur die hämolytische Kraft auf, sondern machte auch die Thiere weniger widerstandsfähig. Eine Schädigung durch Pepton erfolgt auch für Ricin, sowie Fermente bezw. Lab. Auf eine Einheitlichkeit der Alexine darf aus den erst erwähnten Versuchen nicht geschlossen werden; der Vortragende spricht sich in dieser Hinsicht streng im Sinne Ehrlich's aus.

3. Sitzung der Abtheilung für Hygiene am 23. September, Nachm.

B. Vorsitzender: Prof. Griesbach-Mülhausen i. E. — Es werden folgende Vorträge gehalten: 1. Schrank-Wien: Ueber die Mängel der in Kraft bestehenden Prostitutionsreglements. — 2. Bail-Prag:

Ueber die Verwesung im Boden.

Vortragender erwähnt zuerst die Unterschiede zwischen Verwesung und Fäulniss, die durch die Art ihres Zustandekommens, ihres Verlaufes und ihrer Endproducte gegeben sind. Die eigenen Versuche des Vortragenden wurden an Rhabarberblättern angestellt, welche im sterilisirten Zustande mit natürlich verwestem Materiale geimpft wurden. Es trat Verfärbung, Zusammensinken, Unkenntlichwerden, Verflüssigung der Blätter ein, die vorher stark saure Reaction schlug in eine alkalische um, der Geruch wurde moderig. Die bakteriologische Untersuchung ergab im Anfange nur Hefen und kurze Bacillen, die sich hernach als Milchsäurebacillen herausstellten. Später wurde diese Flora durch eine solche von gelatineverflüssigenden Bakterien (Heubacillen) abgelöst. Versuche mit Reinculturen zeigten, dass die Combination dieser Mikrobien genau die Veränderungen, wie die Impfung mit natürlich verwestem Material hervorrief, während jeder einzelne dazu unfähig war. Und zwar handelte es sich um Metabiose des Heubacillus nach der Symbiose Hefe-Milchsäurebacillus. Die Analyse dieses Verwesungsstadiums ergab procentualische Zunahme von Asche und Rohfaser auf Kosten des Rohfettes und der stickstofffreien Extractstoffe. Wenig verändert wurde die stickstoffhaltige Substanz.

3. Brandeis-Prag: Körperübungen und Abhärtung als Gesundheitspflege.

4. Székely-Budapest:

Abscheidung von Caseïn aus Kuhmilch mittels Kohlensäure behufs Herstellung von Säuglingsmilch.

Die bekannten Unterschiede zwischen Kuh- und Frauenmilch sind quantitativer Natur. Um beide einander ähnlicher zu machen, muss namentlich der Caseïngehalt der Kuhmilch verringert, d. h. die Milch verdünnt werden. Dadurch werden natürlich auch die anderen Nährstoffe der Milch verdünnt. Man kann daher die Verdünnung mit Molke vornehmen. Doch scheinen die Erfolge damit nicht günstiger zu sein, als die mit wasserverdünnter Milch, was Vortragender auf die vielfache Erhitzung (beim Laben, Sterilisiren etc.) zurückführt. Es wurden daher Versuche angestellt, das überflüssige Caseïn aus der Kuhmilch mit Kohlensäure zu entfernen. Diese nimmt unter hohem Drucke die Eigenschaften einer starken Säure an. Vortr. leitet in Milch von 40° C. Kohlensäure bis zum Drucke von 30 at und entfernt die überschüssige Kohlensäure nachher durch verschiedenartige Lüftung. Albumin und Milchzucker bleiben dabei gelöst, der grösste Theil des Caseïns fällt aus. Die Salze der Milch werden verändert, und zwar sind Calcium, Magnesium und Phosphorsäure theilweise ausgefallen. Diese Art der Fällung mit Kohlensäure ergab auch ein steriles Filtrat, sobald die Sättigung bei 60° vorgenommen wurde. Vortragender empfiehlt dieses Verfahren zur Erprobung. — In der Discussion weisen Welleminsky, Lode und Levy übereinstimmend darauf hin, dass mit der Milch nicht nur Nährstoffe, sondern auch Immunstoffe übertragen werden, welche auch die besten Methoden nicht ersetzen können.

5. Zörkendörfer-Saaz über:

Statistik des Heilserums.

Vortr. verweist darauf, dass die günstige Wirkung des Diphtherieserums in der Statistik oft nicht zum Ausdrucke kommt, und erläutert dies durch das Beispiel einer Epidemie in Schluckenau. Es sollte nicht nur die Zahl der Fälle angegeben werden, sondern auch der Zeitpunkt, wann die Krankheit in Behandlung genommen wurde.

6. Piorkowski-Berlin:

Ueber Streptococcenserum.

Die Streptococceninfection ist specifisch und kann nur durch ein streng specifisches Serum geheilt werden, was Vortr. am Beispiele des Streptococcus der Pferdedruse zeigt, welcher sich von den übrigen Streptococcen fast nicht unterscheidet, gegen den aber nur ein wieder mit Drusestreptococcus hergestelltes Serum schützt. Die Resultate mit solcherart bereitetem Serum sind bisher sehr günstige.

7. Langer-Prag:

Uebertragung pathogener Bakterien durch niedere Thiere, bedingt durch deren Entwickelungsgeschichte.

Vortrag. fand Tuberkelbacillen im Darme von Fliegenmaden, die Sputum von Schwindsüchtigen verzehrt hatten. Auch in das fliegende Stadium würden diese Keime, sowie auch Milzbrand und dergl. mit hinüberkommen. Der Vortr. ist geneigt, auf eine derartige Infection die Ursache kleiner Endemien zu beziehen.

Die Sitzungen der Abtheilung wurden hiernach geschlossen.

(Schluss folgt.)

58. Jahresversammlung des Schweizerischen Apotheker-Vereins.

B. Die 58. Jahresversammlung des Schweizerischen Apotheker-Vereins fand am 24. und 25. September in Luzern statt. Einige wichtige Angelegenheiten kamen bei dieser Gelegenheit zur Sprache und fanden Erledigung. Seit einer Reihe von Jahren wurden in Genf sog. Volks- oder Genossenschaftsapotheken errichtet, welche die dortigen Apotheken empfindlich schädigten. Im Laufe dieses Jahres wurden zwei weitere Genossenschaftsapotheken in Schaffhausen errichtet, welche aber bis jetzt recht schlechte Geschäfte gemacht haben. Auf Anregung des Schweizerischen Apotheker-Vereins hat sich nun, im Verband mit den Grossisten der Schweiz, eine Genossenschaft gebildet, welche sich an demselben Tage constituirte und den Zweck verfolgt, der Ausbreitung der Volksapotheken entgegen zu arbeiten. Ein genügendes Stammcapital wurde sofort von den Anwesenden gezeichnet.

Ein zweiter wichtiger Entschluss war die Gründung einer Genossenschaftsversicherung. Diese wird vom Schweizerischen Gewerbe-Verein, welchem Verbande der Apotheker-Verein als Section angehört, verwaltet. Die Versicherung erstreckt sich auf Unfälle jeder Art der Besitzer und sämmtlicher Angestellten.

Laut Antrag des Curatoriums der Flückiger-Stiftung wurde die goldene Flückiger-Medaille Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. E. Schmidt in Marburg verliehen.

In der zweiten Sitzung, welche auf dem Bürgenstock im Freien abgehalten wurde, kamen verschiedene Verwaltungsangelegenheiten zur Erledigung. Der Vorstand erfuhr durch den Rücktritt des Präsidenten Th. Vogel-Zürich und des Secretärs C. Bührer-Clarens eine Umgestaltung. Zum Präsidenten wurde A. Caspari-Vevey, zum Secretär Pfähler-Schaffhausen erwählt. Der Verein wird sich nächstes Jahr in Chur versammeln.

Tagesgeschichte.

* **Leipzig.** Am 29. und 30. September fand hierselbst die 7. Hauptversammlung des Verbandes selbstständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands statt. Der Vorsitzende, Dr. Kayser, wies darauf hin, dass, obwohl der Stand der selbstständigen öffentlichen Chemiker erst vor sieben Jahren geschaffen worden sei, er doch heute schon einen geachteten wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Factor des öffentlichen Lebens darstelle. Ueber „die polizeiliche und chemische Milchcontrole“ sprach Prof. Dr. Karl Heyer-Dessau auf Grund chemischer und praktischer Erfahrung. Er wies u. A. auf die unrationelle und unsichere Grundlage hin, auf der das Milchprüfungsverfahren heute stehe, und trat für Fortfall der polizeilichen Bestimmung in Bezug auf das spec. Gewicht der Milch und für die Forderung eines wirklich erreichbaren Fettgehaltes, wie für die Feststellung der Säuregrade und der Trockensubstanz, sowie für den Nachweis der Angabe des Datums bei Herstellung der sterilisirten Milch ein. Auch in der Debatte wurde der Wunsch ausgesprochen, dass die Producenten verpflichtet würden, ihr gesammtes Gemelke gleichmässig zu mischen, wodurch zugleich die Controle mit der Stallprobe erleichtert werde. Dr. Thiele-Dresden sprach über die „Entnahme bakteriologischer Wasserproben“ aus fliessenden Gewässern und aus der Tiefe. Dabei werden nicht die Wasserproben zur Prüfung übersandt, sondern die Culturen, an Ort und Stelle angelegt und in Eis verpackt, verschickt. — Die Mittheilungen von Dr. Woy-Breslau über „die angeblichen Kaliumverluste bei der Veraschung organischer Substanzen“ führten zu dem Ergebnisse, dass nach seiner Ueberzeugung bewiesen sei, dass Kalium sich nicht verflüchtige, sondern nur durch Umwandlung in Sulfat scheinbar verschwinde. — Ueber das Thema: „Die Anforderungen der Nahrungsmittel-Chemiker an Teigwaaren,“ berichtete Dr. Popp-Frankfurt a. M. Derselbe kam zu der Ansicht, dass die Färbung der Eierteigwaaren dem Käufer durch eine deutliche Declaration bekannt gegeben werden müsse. Ein Verbot des Färbens könne sich nur auf sämmtliche Teigwaaren erstrecken und sollte gerechterweise auch auf andere Nahrungs- und Genussmittel ausgedehnt werden. — Ueber eine „Beobachtung in der Backstube“ berichtete Hofrath Dr. Förster-Plauen Folgendes: Er hat in 96 Dörfern 29 mit Zinkblech ausgeschlagene Backtröge und in 179 städtischen Backstuben 78 solche gefunden. Das Vorkommen von zinkhaltigem Teig und zinkhaltigem Brot sei vielfach festgestellt worden. Es müsse ein reichsgesetzliches Verbot solcher Backtröge ausgesprochen werden. — Nachdem weiter Dr. Herzfeld-Berlin über die Denaturirung des Spiritus und über die Denaturirungsmittel, sowie Dr. J. Treumann-Hannover über das Verhalten des Chlormagnesiums im Dampfkessel gesprochen hatten, erstattete der erste Vorsitzende Dr. Kayser-Nürnberg den Rechenschaftsbericht und erklärte dann, dass er sein Amt wegen anderweitiger beruflicher Verpflichtungen niederlegen müsse. Hofrath Dr. Forster-Plauen, der bisherige zweite Vorsitzende, wurde zum ersten Vorsitzenden gewählt. Sein Nachfolger als zweiter Vorsitzender wurde Dr. J. Treumann-Hannover.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Bergmeister Fritz Heise zu Diedenhofen zum etatsmässigen Professor an der Königlichen Berg-Akademie hierselbst.

Gestorben: *Charlottenburg.* Der frühere Berghauptmann des Oberbergamtes Breslau, Wirklicher Geheimer Oberbergrath Hermann Pinno, im Alter von 72 Jahren.

Ausstellungen.

Kapstadt. Hier findet vom November 1903 bis Februar 1904 eine Ausstellung statt, die den Namen führt „The British and Colonial Industrial Exhibition at Cape Town“.

Lima. Die Eröffnung der internationalen Ausstellung für Anwendung des Alkohols zu gewerblichen Zwecken hierselbst, welche am 1. Nov. 1902 stattfinden sollte, ist auf den 10. Januar 1903 verschoben worden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 8528. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung echter, substantiver, schwefelhaltiger —; Zus. z. Pat. 120560. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 18. September 1899.

F. 15 986. (Kl. 22.) **Gallocyanine,** Darstellung von Leukoderivaten der —; Zus. z. Pat. 108550. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel und Hüningen i. E. 3. März 1902.

K. 21 615. (Kl. 32.) **Glasgallenbildung,** Verhinderung der — beim Erschmelzen von Sulfatglas unter Zusatz von Kohlenstoff. F. H. Becker, Cöln-Nippes. 16. Juli 1901.

H. 27 066. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von — aus Phenylglycin. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul b. Dresden. 23. Novbr. 1901.

C. 10 271. (Kl. 12.) **Indoxylsäureester,** Darstellung von — und substituirten —; Zus. z. Anm. C. 9890. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges. Radebeul b. Dresden. 11. November 1901.

C. 10 777. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines orange-braunen — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 12. März 1902.

K. 22 364. (Kl. 89.) **Stärke,** Herstellung löslicher — mit Hülfe von Chlorgas. H. Kindscher, Frankenhausen a. Kyffhäuser. 14. December 1901.

D. 11 935. (Kl. 12.) **Titansäure,** Herstellung von Lösungen der — in Milchsäure bezw. von Verbindungen der — mit Milchsäure; Zus. z. Anm. D. 12 167. Dr. K. Dreher, Freiburg i. B. 16. October 1901.

T. 7427. (Kl. 30.) **Theer,** Gewinnung eines Präparates aus —. M. C. M. Tixier. Paris. 12. März 1901.

Patent-Ertheilungen.

136 617. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe,** Darstellung von —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 13. März 1902.

136 693. (Kl. 39.) **Albuminathaltige Massen,** Herst. von dauernd elastischen —. A. W. H. F. Ch. Clouson-Kaas, Kopenhagen. 13. Juli 1901.

136 777 u. Zus.-Pat. 136 778. (Kl. 12.) **Anthrachinonreihe,** Darst. von tertiären Basen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. August bezw. 30. September 1900.

136 788. (Kl. 12.) **Anthranilsäure,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Januar 1902.

136 616. (Kl. 22.) **Auramine,** Darstellung von alkylirten und aralkylirten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 27. Nov. 1901.

136 678. (Kl. 12.) **Chlorate,** elektrolytische Darstellung von — und Perchloraten. P. Lederlin, Chedde, Frankr. 12. April 1901.

136 835. (Kl. 12.) **Eindicken,** Apparat zum — breiiger Massen. Wirth & Co. Berlin. 14. November 1900.

136 729. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. gelber bis orange-gelber — der Acridinreihe; Zus. z. Pat. 133 788. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Höchst a. M. 5. März 1902.

136 792. (Kl. 12.) **Kohle,** Gewinnung und Wiederbelebung von — mit grosser Entfärbungskraft. R. Ostrejko, Satkuny, Russland. 30. August 1901.

136 780. (Kl. 12.) **Kokerei,** Neuerung in dem Verfahren der — mit Gewinnung von Nebenproducten. Gewerkschaft König Ludwig, König Ludwig. 20. Mai 1899.

136 614. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung substantiver — für Baumwolle aus Thioharnstoffen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Höchst a. M. 31. Januar 1901.

136 680. (Kl. 12.) **Nitrooxybenzylalkohole,** Darstellung von — bezw. deren Alkyläthern. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. Februar 1901.

136 779. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonestersäuren,** Darstellung v. —; Zus. z. Pat. 120105. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Januar 1900.

136 679. (Kl. 12.) **Salpetersäuredämpfe,** Condensationsapparat für — oder andere Gase und Dämpfe. O. Guttmann, London. 11. Juli 1901.

Mittheilungen aus Stassfurt.

Die Stadt Stassfurt hat den chemischen Werken gegenüber die Verpflichtung übernommen, gegen mässige Vergütung für ausreichendes und geeignetes Wasser zu sorgen. Zu dem Zwecke ist schon seit längerer Zeit oberhalb der Stadt an der Bode eine Pumpstation angelegt worden, die das Bodewasser, nachdem es eine Filtration passirt hat, direct nach einem Wasserthurme fördert, von wo aus das Wasser den einzelnen Werken zufliesst. Die Anlage dieser Pumpstation schien den Stassfurter Mühlenwerken ein Eingriff in ihre Wasserrechte zu sein, und sie strengten deshalb gegen die Stadt Stassfurt eine Klage an, nachdem Vergleichsvorschläge abgewiesen waren. In dem betreffenden Processe, über dessen Ausgang man in den interessirten Kreisen sehr gespannt ist, wurde das Endurtheil noch nicht gesprochen. Um aber auf jeden Fall von dem Bodewasser unabhängig zu sein, hat die Stadt Stassfurt umfangreiche Bohrversuche ausführen lassen, die auch insofern Erfolg hatten, als man in genügenden Mengen für gewerbliche Zwecke geeignetes Wasser vorfand. Zur Zeit ist man mit den Abteufen der Brunnen und den Vorarbeiten für eine Vergrösserung der Pumpen-Anlage beschäftigt. — Die Vereinigten Chemischen Fabriken zu Leopoldshall beabsichtigen, auf ihrem Grundstücke (Fabrik IX), Fabrikstrasse, eine Bromsalzfabrik zu errichten.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1668); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 81. **Cöthen, den 8. October 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Einiges über wissenschaftl. Publicationen 959
Die Stellung des Chemikers im Gährungsgewerbe 960
Stimmen aus dem Auslande:
Das Studium der Chemie in Frankreich. Von E. Wedekind 961
Internationale Conferenz zur Vereinheitlichung der Vorschriften der heroischen Arzneimittel 961
Jahresversammlung des Vereins schweizer. analytischer Chemiker 962
Entscheidungen in Waarenzeichensachen 962
Versicherungswesen 962
74. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad vom 21.—27. September 1902. III. Chemie, einschliesslich Elektrochemie, 4. und 5. Sitzung (Nachtrag) 963
Angewandte Chemie, einschliessl. Agricultur-Chemie u. Nahrungsmittel-Untersuchung, 4. Sitzung 963
Angewandte Mathematik u. Physik, Elektrotechnik und Ingenieurwissenschaften, 3. Sitzung (Nachtrag) 964
Mineralogie und Geologie 965
Innere Medicin, Pharmakologie, Balneologie und Hydrotherapie 965
2. Allgemeine Versammlung 966
Ueber Quecksilberoxybromid. Von Th. Fischer und H. von Wartenberg 966
Ueber einige Reactionen des Formaldehyds. Von Dr. Carl Goldschmidt-Genf 967
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Beitrag zur Analyse von Carborundum. Von Ing.-Chem. Alberto Goetzl-Triest . 967
Methode zur quantitativen Bestimmung des Fluors. Von Wilhelm Graf zu Leiningen-Westerburg (mit Abbildung) 967
Bürette zur raschen u. genauen Ermittelung der schwefligen Säure (Proc. SO_3) im schwefligen Saturationsgase. Von Ing. L. Landes (mit Abbildung) 968
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 968
Académie des sciences 969
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 969
Patentbeschreibungen:
Herstellung eines Filterstoffes, D. R. P. . 969
Filtermasse für Wasser, Norw. Pat. . . . 969
Entfetten v. Condensationswässern, D. R. P. 969
Gewinn. d. basischen stickstoffhalt. Bestandtheile aus feuchten Gasgemischen, D. R. P. 969
Umwandlung der im Knochenmehl enthaltenen Sulfite in Sulfate, Dän. Pat. . 969
Darst. von Magnesiumsuperoxyd, Amer. Pat 969
Herst. antimonsaurer Alkalien, D. R. P. . 969
Reinigung von Aluminium auf elektrolyt. Wege, D. R. P. 969
Elektrolyt, Verfahren der Zinngewinnung aus Weissblechabfällen unter gleichzeit. Entwickelung elektr. Energie, Russ. Priv. 970
Polen von Blei, Kupfer u. anderen Metallen mittels Wasserdampfes, D. R. P. . . . 970
Herst. v. Farben od. Farbgemischen, Engl. P. 970
Gewinnung von Spiritus aus Holzstoff enthaltenden Materialien, Russ. Priv. . . 970
Darstellung von Hartspiritus, D. R. P. . 970
Herstell. von Verbindungen der Fettsäuren und deren Derivate mit Ozon, Engl. Pat. 970
Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 970
Darstellung von Disazofarbstoffen aus m-Diamidodiphenylharnstoff, D. R. P. . 970
Gelber Acridinfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 970
Haltbarmachung von Nitrocellulose, D.R.P. 970
Verfahren u. Vorrichtung zur Aufsammlung und Weiterverarbeitung von künstlicher Seide, D. R. P. (mit Abbildung) . . . 971
Darstellung von leichtlöslichen coffein- u. chininhaltigen Präparaten, D. R. P. . . 971
Gewinnung von Hefeextract, Russ. Priv. . 971
Tagesgeschichte:
Berlin. Bern. Paris. Rom. Personalien 971
Literatur:
Angaben 972
Eder, Hofrath Dr. Josef Maria, Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1902 972
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Russland. Schweiz. Spanien. Ungarn 972
Deposita 973
Handelsblatt:
Mittheilungen aus Stassfurt 974
Amtliche Verordnungen 974
Handelsregister 974
Handelsnachrichten 974
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Constantinopel. Drohobycz. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 974

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Einiges über wissenschaftliche Publicationen.

* In einer der letzten Nummern der „Chemiker-Zeitung"[1]) hebt Herr Professor Tschirch gelegentlich der Besprechung eines französischen Buches hervor, dass den Franzosen bekanntlich in hervorragendem Maasse die Gabe der Darstellung eigen sei. „Allen gelehrten Kram bei Seite lassend, erzählen sie das Wesentliche mit Geschick und Anmuth". Allerdings ist ihnen leider zum grossen Theile die Literatur des Auslandes verschlossen. Wie sieht es nun in dieser Beziehung bei unseren deutschen Chemikern aus?

Eine bessere Schulbildung ermöglicht es meist dem deutschen Chemiker, die ausländische Literatur zu verfolgen; auch ist ihm die letztere fast in allen Bibliotheken im Originale oder in der Uebersetzung zugänglich. Dafür mangelt es ihm aber grossentheils an Fähigkeit und Geschick, seine Untersuchungen und die Gedanken, die ihn geleitet haben, in guter, lesbarer Sprache, in folgerichtiger Anordnung und leicht fasslicher Darstellung bündig wiederzugeben. Wenn wir unlängst in unserem Artikel „Zur Lage des Chemikerstandes"[2]) sagten, dass es nicht selten Chemiker, Doctores philosophiae gäbe, die sich thatsächlich in ihrer Muttersprache nicht klar, ja nicht correct auszudrücken vermögen, so ist das durchaus nicht übertrieben. Auf Grund jahrelanger Erfahrungen können wir, ohne zu schwarz zu malen, behaupten, dass eine sehr grosse Zahl der in deutschen chemischen Zeitschriften veröffentlichten Arbeiten in sprachlicher Hinsicht nicht den Anforderungen gerecht wird, die man an solche Publicationen stellen kann und muss.

Die Meister der Sprache, die wir gern als Vorbild hinstellten, ein A. W. Hofmann, ein Clemens Winkler, sind vom Schauplatze ihrer Thätigkeit abgetreten, der eine durch den Tod abberufen, der andere, um nach langen Jahren ruhmreichen Wirkens sich einer wohlverdienten Ruhe, eines otium cum dignitate zu erfreuen. Wir haben wohl auch jetzt noch ähnliche Meister, aber die Mehrzahl unserer Fachgenossen, namentlich die jüngeren, lassen es unbedingt an der nöthigen Sorgfalt beim Abfassen ihrer Arbeiten fehlen. Dies gilt nicht nur für Einzelstudien, sondern auch in demselben Maasse von grösseren Arbeiten, Broschüren, Büchern etc. Besondere Beispiele anzuführen, würde zu weit und auch in das persönliche Gebiet hinüber führen. Wie häufig aber findet man, namentlich bei Beschreibungen von Apparaten, analytischen Verfahren etc. Perioden, die aus einer Unzahl von einzelnen, unlogisch an einander gereihten oder in einander geschachtelten Sätzen und Sätzchen bestehen! Wie viele Wendungen, Ausdrücke, sprachliche Unarten (so z. B. die so beliebte, grammatikalisch aber vollkommen falsche Inversion nach „und") sind nicht aus schlechtem Zeitungsdeutsch oder nicht viel besserem Kaufmannsdeutsch übernommen und den meisten Fachgenossen schon in Fleisch und Blut übergegangen! Derartiges sollte in guten wissenschaftlichen Publicationen nicht vorkommen. Das Gefühl für ein gutes Deutsch scheint aber bei vielen Chemikern nicht entwickelt oder schon geschwunden zu sein[3]).

Der durch vermehrtes Angebot erzeugte übermässige Wettbewerb, der unserer hastenden Zeit den Stempel aufdrückt, die Uebereilung bei der Veröffentlichung von Arbeitsergebnissen, vor Allem aber eine mangelhafte Vor- oder Weiterbildung — alles dies sind Factoren, die den von uns oben gerügten Missstand wohl erklärlich finden lassen, nicht aber entschuldigen können. Namentlich der letzterwähnte Punkt verdient besondere Beachtung. In dem von J. Volhard und E. Fischer so meisterlich gezeichneten Lebensbilde A. W. Hofmann's finden wir manche Züge, die den jüngeren Fachgenossen nicht angelegentlich genug zur Nacheiferung empfohlen werden können. So lesen wir da (S. 13): „Daneben werden allgemein bildende Vorlesungen nicht vernachlässigt, wie Aesthetik, Dante, Shakespeare bei Hillebrand bezeugen." Heutzutage fällt es nur äusserst wenigen Studirenden ein, auch Collegien zu hören, die ihrem besonderen Fache fern liegen. Und doch ist ja gerade die Universität, die Hochschule nicht nur für die fachliche Ausbildung da, sondern sie will ihren Jüngern auch Gelegenheit geben, andere Interessen zu pflegen, vor Allem allgemeine Bildung zu erwerben, sie zu erweitern und abzurunden. —

Man wird nun vielleicht den Einwand machen, dass die Redactionen von Fachzeitschriften das, was in sprachlicher Hinsicht zu bemängeln ist, verbessern oder umarbeiten sollten. Dies ist jedoch meistens auch beim besten Willen nicht möglich. Wer je einen Einblick in die Thätigkeit der Redaction einer grossen Fachzeitschrift gethan hat, die, in Folge ihrer Verbreitung im Auslande, auch fremdsprachliche Veröffentlichungen berück-

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 882. [2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 870.

[3]) Nicht unerwähnt lassen wollen wir hier die chemische Sondersprache, Laboratoriumsausdrücke, wie „ausäthern", „sandmeyern", „brechweinsteiniren" und andere schöne Wörter.

sichtigen, mit Autoren fremder Zunge verkehren muss, der wird ein solches Verlangen gar nicht stellen. Zudem würden vielleicht manche Autoren sich gekränkt fühlen, und so würde die redactionelle sprachliche Correctur, in umfassenderer Weise ausgeübt, eine Quelle von Widerwärtigkeiten werden.

Möge diese Mahnung Erfolg haben, mögen namentlich unsere jüngeren Fachgenossen es sich angelegen sein lassen, ihre Veröffentlichungen auch in sprachlicher Hinsicht mehr auszuarbeiten, zu feilen, damit wir eine chemische Literatur schaffen, die nicht nur ihrem Inhalte, sondern auch ihrer Form nach als eine vollendete bezeichnet werden kann!

Die Stellung des Chemikers im Gährungsgewerbe.

Von einem seit Langem im Gährungsgewerbe stehenden, bekannten Fachgenossen gehen uns folgende Ausführungen zu:

B. Verhältnissmässig neu in Deutschland ist die Thatsache, dass sich in den Gährungsbetrieben: Brauerei, Brennerei und Presshefefabrikation, einzelne Unternehmungen entschlossen haben, als ständigen wissenschaftlichen Beirath einen Chemiker anzustellen, während das Ausland uns in dieser Beziehung schon längst vorangangen ist, es sei hier nur an die Namen Peter Griess (England), E. Chr. Hansen (Botaniker, Dänemark), Elion und Wijsman (Niederlande) erinnert. Meist gestaltete sich der Umstand, einen Chemiker in den Betrieb zu berufen, in den letzten 15 Jahren so, dass Fabrikationsschwierigkeiten vorlagen, die durch Consultationen bei den verschiedenen Versuchsstationen für Brauerei und Brennerei und bei Privatchemikern nicht behoben werden konnten; oder — in der Minderzahl der Fälle — eine einsichtige Betriebsleitung erkannte den Werth, den ein in dem betreffenden „Geschäft" eingearbeiteter Chemiker für den Betrieb bilden müsse, und berief so einen studirten Mann als Mitarbeiter, indem man sich sagte, das „Geschäft" sei jetzt auf der Höhe; in dem Wunsche, dass es immer so bliebe, sowie auch zur Entlastung des eigentlichen technischen Leiters wolle man zur ständigen Controle einen Chemiker anstellen.

Die Vorbildung für diesen Beruf erwirbt man sich am geeignetsten als Assistent an einer Versuchsstation für Gährungsgewerbe, doch wähle man kein allzu grosses Institut, da an einem solchen die zu leistende und zu lernende Arbeit zu sehr specialisirt ist und sich dem zu erwerbenden umfassenden Wissen und Ueberblick etwas hindernd in den Weg stellt, — oder man mache einen meist viersemestrigen Cursus für Chemiker an einem derartigen grossen Institute durch. Als Assistent oder Volontär in den Betrieb direct zu gehen, — es giebt meines Wissens nur wenige Brauereien, die über ein wohleingerichtetes Laboratorium verfügen und Chemiker zur Ausbildung annehmen — dazu möchte ich nicht rathen, da man meist zur Einseitigkeit neigt, wenn man zuvörderst die Praxis nur in einem Betriebe kennen lernt. Das Examen als Nahrungsmittel-Chemiker abzulegen, ist nicht erforderlich, immerhin ist es wünschenswerth, das Vorexamen bei Zeiten zu erledigen, um gegebenenfalls — z. B., wenn man die Stellung im Gährungsgewerbe aufgiebt, — das Hauptexamen jeder Zeit nachholen zu können. Dagegen ist neben umfassendem chemischen Wissen eine gediegene Ausbildung in Botanik und besonders in Bakteriologie eine conditio sine qua non. Als selbstverständlich muss auch die Fähigkeit vorausgesetzt werden, einfache maschinen- und feuerungstechnische Fragen zu behandeln. —

Es herrscht übrigens ein alter Streit zwischen Chemikern und Botanikern, wessen Vorbildung von grösserem Nutzen für das „Gewerbe" sei, ich neige mich der Ansicht zu, dass die Chemie als Grundlage zu nehmen ist, schon weil man durch diese Wissenschaft überhaupt zu einem exacten Arbeiten erzogen wird; die erforderlichen botanischen und bakteriologischen Arbeiten sind dann leichter zu erlernen. — Betreffs des Doctor-Titels möchte ich noch Folgendes einschalten: Manche Brauereien stossen sich daran, weil sie mit den Anschauungen des Publicums und ungünstig gesinnter Concurrenz zu rechnen haben; diese beiden Factoren sind nicht so leicht zu dem Verständniss zu erziehen, dass heutigen Tages zur Erzeugung eines „guten Tropfens" Wissenschaft und Praxis Hand in Hand gehen müssen. Es wird im Publicum ja viel über den Chemiker in der Brauerei gefabelt, und kein Nahrungs- oder Genussmittel wird oft grundlos so verdächtigt, wie das Bier. Manche Apotheker und selbst zuweilen Nahrungsmittel-Chemiker, mit denen ich in Verkehr trat, konnten sich oft nicht in die Arbeit hineindenken, die einem Gährungs-Chemiker obliegt, von Specialchemikern auf anderem Gebiete muss ich überhaupt schweigen; dem will ich gegenüber halten, dass sämmtliche Mediciner, die einen Einblick in die Arbeit auf dem gährungstechnischen Gebiete gewannen, nach meinen Erfahrungen den zweifellosen Nutzen des Gährungs-Chemikers (abgesehen von dem technischen Vortheile für den Betrieb) auch in hygienischer Beziehung sofort erkannten.

Nach dieser kurzen Abschweifung berühre ich noch einmal die Titelfrage, die ja in der Brauerei eine brennende ist. Ausser „Chemiker" hat man die Namen „Botaniker", „technischer Beamter" schlichtweg etc. vorgeschlagen, am meisten hat sich dann noch der Ausdruck „Gährungsphysiologe" eingebürgert, der ja sehr stolz klingt, aber für die Praxis am besten passt, weil sich das grosse Publicum darunter nichts denken kann. Für die übrigen Gährungsbetriebe — es kommen hauptsächlich in Frage Brennerei und Presshefefabrikation — spielt der Titel keine Rolle, eher ist es für die sociale Stellung des Chemikers erwünscht, den Doctorgrad aufweisen zu können.

Wie sich schon hierin in äusseren Dingen eine Scheidung des Chemikers in der Brauerei, wie in der Brennerei und Presshefefabrikation vollzieht, so ist dies in noch grösserem Maasse bei der Ausübung des Berufes der Fall. In der Brauerei liegt die technische Leitung durchweg in den Händen des Braumeisters (auch wenn derselbe nicht Braumeister genannt wird, sondern den Titel Director führt), welcher — nur Grossbetriebe kommen ja bei der Anstellung des Chemikers in Frage — meist zu den gebildeten Leuten zählt oder wenigstens eine übertünchte Bildung aufweist. Wird man in eine Brauerei als Chemiker berufen, so liegen die schon eingangs dieses Artikels berührten Fragen vor, ob das „Geschäft" sich auf der Höhe der Zeit befindet, oder ob solches an irgend einem Betriebsfehler krankt. Im ersteren Falle ist es wohl praktisch, den Contract so abzuschliessen, dass man dem Braumeister subordinirt, gleichsam sein Assistent und wissenschaftlicher Berather ist, im anderen Falle muss man ihm coordinirt sein. Recht heikel ist aber die Stellung in letzterer Beziehung, nur einer kann Herrscher sein im technischen Betriebe, und da der Braumeister, der von der Pike auf gedient hat, in vielen praktischen Fragen ungleich mehr bewandert ist als ein junger Chemiker, so muss man dem Braumeister wohl oder übel oft das Commando einräumen. Etwas unliebsam stellen sich so die Verhältnisse, wenn technische Fehler im Betriebe vorlagen, die den „Chef" veranlassten, den Chemiker zu berufen. Der Braumeister sieht dann in letzterem gewissermaassen seinen Feind. Doch giebt es auch wieder sehr angenehme Stellungen, wo Chemiker und Braumeister zum Besten des Geschäftes durchaus harmoniren. Während so der Braumeister eine gewisse Macht repräsentirt, bekleidet in der Brennerei und in der Presshefefabrikation der Brennmeister meist eine mehr untergeordnete Stellung; der Chemiker darf sich dem letzteren nicht unterordnen, sondern muss bei der Annahme eines Rufes in eine Brennerei danach streben, der Vorgesetzte des Brennmeisters zu sein.

In vielen praktischen Fragen wird man hier auch der Unterstützung des Brennmeisters nicht entrathen können, doch sind diese Werkmeister für ein bischen conciliantes Benehmen meist recht dankbar. Ausnahmen giebt es ja hierin auch! Ungleich sorgloser[4]) sind natürlich die Verhältnisse, wenn man an dem betreffenden Gährungsbetriebe mit Capital betheiligt und so Mitbesitzer ist. Da hier die Gesammtleitung auch nach der kaufmännischen Seite hin zu berücksichtigen ist, fallen nähere Ausführungen hierüber nicht in den Rahmen der vorliegenden Besprechung.

Die Beschäftigung des Chemikers kann, allerdings nur in ganz grossen Betrieben, nur auf das Laboratorium beschränkt bleiben, oder sie muss sich in der Mehrzahl der Fälle auf die combinirte Thätigkeit als Laboratoriums- und als Betriebsbeamter ausdehnen. Interessanter ist das letztere ja zweifellos als der Beruf eines reinen Laboratoriums-Chemikers, aber auch verantwortungsvoller. Pecuniär ist der Chemiker in einem Gährungsbetriebe meist recht gut gestellt, er hat allerdings auch hier die Concurrenz mit den Chemikanten auszuhalten, die für billigeres Geld arbeiten oder anscheinend arbeiten wollen. Betreffs der gesellschaftlichen Stellung kommt es in hohem Grade auf das Benehmen des oder der „Chefs" an, mir sind aus der Brauerei, wie aus der Brennerei und Presshefefabrikation Fälle bekannt, dass die „Herren Chefs" durchaus kein Talent dafür aufwiesen, mit studirten Leuten auf die Dauer umzugehen und die letzteren nur als „gebildete Hausknechte" betrachteten, in anderen Beziehungen war das directe Gegentheil der Fall. Es ist, um mit dem Ausspruche eines sehr bekannten und bedeutenden Gährungsphysiologen zu schliessen, der Chemiker im Gährungsbetriebe noch heut zu Tage eine etwas ungewohnte Erscheinung, es erfordere für den Chemiker nicht nur Talent, sondern auch in gewissem Grade Herabstimmung der gesellschaftlichen Ansprüche in dienstlicher Thätigkeit, um dauernd eine derartige Stellung einzunehmen.

[4]) In dienstlicher Beziehung, — nach pecuniärer Hinsicht hin haben es zwei meiner Collegen nachträglich sehr bedauert, ihr Vermögen im Gährungsbetriebe angelegt zu haben.

Stimmen aus dem Auslande.

Beiträge für diese Rubrik der „Chemiker-Zeitung" sind uns jederzeit willkommen. Wir möchten hier ausdrücklich bemerken, dass derartige Abhandlungen neben ihrem allgemeinen Interesse für viele, namentlich jüngere Fachgenossen noch specielles Interesse besitzen und ihnen werthvolle Winke geben können. Zu Nutz und Frommen der jüngeren Collegen sind daher recht zahlreiche und ausführliche Mittheilungen erwünscht.

Das Studium der Chemie in Frankreich.

Von **E. Wedekind.** (*Nachdruck verboten.*)

Der Franzose hat im Allgemeinen kein besonderes Interesse für Chemie; er bevorzugt die rein technischen Berufszweige, wie die Ingenieurwissenschaften, die Elektrotechnik und dergl. Trotzdem daher die Zahl der Chemie-Studirenden eine verhältnissmässig geringe ist, giebt es, namentlich in Paris, ausserordentlich viele Unterrichts- und wissenschaftliche Laboratorien, deren Frequenz zum Theil aber zu wünschen übrig lässt.

Die Zugehörigkeit, die Rechte, der Betrieb und die Zwecke dieser Laboratorien sind derartig verschieden, dass es für den Fremden zunächst schwer ist, sich zu orientiren. Das Hauptcontingent an chemischen Arbeitsstätten in Paris stellt natürlich die Universität, die Sorbonne, in Sonderheit die Faculté des Sciences; dort befinden sich die rein wissenschaftlichen Laboratorien, in denen überhaupt kein Unterricht ertheilt wird, die also ausschliesslich der chemischen Forschung dienen, wie das van't Hoff'sche Laboratorium in Wilmersdorf. Die Specialisirung ist sehr gross, man findet dort ein Laboratorium für allgemeine Chemie (Moissan), ein solches für Mineral-Chemie (Ditte) und endlich eines für organische Chemie (Haller). Ausserdem giebt es ein Laboratorium für Unterricht und Forschung, abgesehen von den kleineren Laboratorien für physikalische Chemie und andere Specialgebiete der chemischen Wissenschaft. Die Amphitheater (Hörsäle) dieser Laboratorien sind zum Theile gemeinschaftlich und bieten einer grossen Zahl von Zuhörern bequem Platz. Ein weiteres Laboratorium ist der medicinischen Facultät angegliedert und steht unter Leitung von Armand Gautier; hier erhalten die Mediciner ihre chemische Ausbildung, und die Vorgerückteren führen Untersuchungen auf physiologisch-chemischen und auf sämmtlichen Gebieten der reinen und angewandten Chemie aus.

Eine eigenthümliche Stellung nimmt das sogen. „Laboratorium für angewandte Chemie" ein; es ist der Pariser Universität, im Speciellen der Faculté des Sciences, unterstellt, wird aber nicht von vollberechtigten Studirenden besucht, sondern von jungen Leuten im Alter von 17—20 Jahren. Demgemäss hat dieses Institut auch nicht mehr den Charakter einer Hochschule, sondern es ist eine Schule im wahren Sinne des Wortes, welche in drei Cursen zu je einem Jahre absolvirt wird. Wer morgens nicht zur festgesetzten Stunde erscheint, findet die Thür zum Laboratorium seines Curses verschlossen; dieselbe wird erst wieder nach Schluss der Arbeitszeit geöffnet, um einem vorzeitigen Verschwinden minder eifriger Schüler vorzubeugen. Wiederholte Unpräcision bezw. unentschuldigte Abwesenheit und Unfleiss führt schriftliche Mittheilung an die Eltern oder an deren Stellvertreter herbei. Die Bezeichnung „Laboratorium für angewandte Chemie" ist also nicht in dem bei uns üblichen Sinne zu verstehen, es handelt sich vielmehr um eine Schule zur Ausbildung von Chemikern zweiter Klasse, von Chemikanten für die Bedürfnisse der Industrie[5]). Officieller Chef dieses Laboratoriums ist Moissan, die eigentliche Leitung liegt aber in den Händen eines Unterdirectors (Chabrié), sowie der Vorstände der drei Jahrgänge. Besonders tüchtige Absolventen dieser Chemieschule finden zunächst Stellung als Assistenten (préparateur) oder Mitarbeiter in den wissenschaftlichen Laboratorien der Sorbonne, um später in die Technik überzutreten.

Die eigentlichen Chemie-Studirenden der Universität, welche das Baccalaureat absolvirt haben müssen, sind im Gegensatze zu den oben genannten mit theoretischen Studien, die zur Ablegung des Schlussexamens, der „Licence", erforderlich sind, arg überlastet. Hierdurch verlieren sie die Fühlung mit der Laboratoriumspraxis in einer Weise, die zweifellos eine der Ursachen ist, dass die Zahl derjenigen, die auch noch den Titel eines „docteur ès sciences"[6]) zu erwerben wünschen, trotz der reichlich gebotenen Gelegenheit eine verhältnissmässig geringe ist. Zur Faculté des Sciences gehört dann ferner noch die prächtig eingerichtete École supérieure de Pharmacie mit ihren durch die klassischen Versuche Moissan's berühmt gewordenen Laboratorien.

Ein Reich für sich bilden die wissenschaftlichen Werkstätten des Collège de France, in denen Forscher wie Berthelot und Le Chatelier wirken. Das Collège de France ist bekanntlich insofern ein originelles Institut, als in demselben weder ein systematischer Unterricht, noch Examina abgehalten werden. Es ist so zu sagen eine Hochschule für Amateure, an denen wissenschaftlich bereits gebildete Leute Gelegenheit finden, ihre Kenntnisse zu erweitern und zu vertiefen bezw. sich in speciellen Gebieten auszubilden. Das Laboratorium von Berthelot ist alt und unbequem; dieser Forscher verfügt aber, dank seinem Ansehen und seiner Vielseitigkeit, noch über eine Anzahl anderer Arbeitsstätten, von denen nur das Laboratorium von Meudon erwähnt sei, wo ausser elektrischen Experimenten hauptsächlich pflanzenphysiologische Untersuchungen auf den ausgedehnten Versuchsfeldern[7]) vorgenommen werden.

Ausser den erwähnten giebt es nun noch eine Reihe von Laboratorien, staatliche (wie in der École polytechnique, École nationale des mines etc.) und städtische; von letzteren ist das Laboratorium für Chemie und Physik durch die schönen Arbeiten des Ehepaares Curie über radioactive Substanzen bekannt geworden. Auch ein Privatlaboratorium rein wissenschaftlichen Charakters darf hier nicht vergessen werden, dasjenige J. A. Le Bel's, des Mitbegründers der Stereochemie.

Von Instituten ausserhalb Paris sei nur das neue chemische Laboratorium der Universität Nancy genannt, welches in Folge einer Reise des Studiendirectors Dumont nach Deutschland in's Leben gerufen und der Leitung Haller's — nunmehr Nachfolger Friedel's an der Pariser Sorbonne — unterstellt wurde. Die Gründung oder vielmehr der Ausbau dieses Institutes ist insofern etwas Neues für Frankreich, als sich daran zum ersten Male die Industrie mit ihren Geldmitteln betheiligte, in der richtigen Erkenntniss, dass Wissenschaft und Technik einander die Hand reichen müssen. Auf diese Weise entstanden besondere Arbeitsstätten für Elektrochemie, physikalische Chemie, sowie für Färberei und Druckerei. Das neue Laboratorium, das mit einer Brauereischule verbunden ist, begann 1890 mit sechs Schülern: das Studienjahr 1899—1900 brachte schon 94 Praktikanten. Unter den Aufnahmebedingungen befindet sich eine, die ebenso neu, wie nachahmenswerth ist; es wird nämlich ein ärztliches Attest darüber verlangt, dass der Gesundheitszustand des Candidaten chemische Studien zulässt. Im Uebrigen ist der Lehrgang ein schulmässiger; es wird regelmässiger Besuch der Vorträge und der praktischen Uebungen statutenmässig verlangt; ferner ist der Uebergang von einem Curs zum anderen an ein Semestral-Examen gebunden, und endlich werden semesterweise Berichte an Eltern und Vormünder versandt. Im Uebrigen ist das Vorlesungsprogramm, wie überhaupt an französischen Hochschulen ein rein schematisches und ohne Abwechselung, da es keine Privatdocenten giebt und für specielle Collegien auch weder Bedürfniss noch Neigung vorhanden zu sein scheinen.

Die französische chemische Industrie befasst sich bekanntlich zum grösseren Theil mit anorganischen Producten, auf welchem Gebiete auch wissenschaftlich die grössten Leistungen zu verzeichnen sind, während die organisch-chemische Technik an Bedeutung und Umfang der deutschen noch weit nachsteht. Dem entspricht auch die Ausbildung der Chemiker, und es ist daher auch nicht erstaunlich, dass die Zahl der geschulten Organiker zu Zeiten so gering ist, dass deutsche Chemiker gesucht werden, und zwar unter Bedingungen, die häufig als recht günstig bezeichnet werden können. Auf jeden Fall ist diese Thatsache ein erfreuliches Zeichen des versöhnlichen Tones, der seit geraumer Zeit in Frankreich im Verkehr mit Deutschen — namentlich auf wissenschaftlichem und technischem Gebiete — Platz greift.

[5]) Dieses Laboratorium erfreut sich eines sehr regen Besuches.

[6]) Neuerdings hat man ausserdem den Titel eines docteur de l'Université de Paris eingeführt, welcher einen geringeren Grad von Vorbildung erfordert. Die Hoffnung, hierdurch die Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter — nach deutschem Vorbilde — zu vermehren, hat sich aber bisher nicht erfüllt.

Internationale Conferenz zur Vereinheitlichung der Vorschriften der heroischen Arzneimittel.

Am 15. September trat in Brüssel auf Einladung der belgischen Regierung, eine internationale Conferenz zusammen zum Zwecke der Vereinheitlichung der Vorschriften der heroischen Arzneimittel. Alle europäischen Länder, mit Ausnahme von Rumänien und der Türkei, waren durch Delegirte vertreten; ferner noch Ostindien und die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Das Deutsche Reich war vertreten durch Prof. Dr. E. Schmidt-Marburg, Prof. Binz-Bonn und Reg.-Rath Rost-Berlin. In sechs Sitzungen wurden die verschiedenen Vorschläge Belgiens, Dänemarks, Hollands und der Schweiz durchberathen und ein Protokoll unterzeichnet, laut welchem die Delegirten ihren Regierungen und durch diese ihren Pharmakopöe-Commissionen vorschlagen werden, die von der Conferenz betroffenen Bestimmungen einzuführen.

Als Regel wurde aufgestellt: Zu einem stark wirkenden Mittel soll Wein als Extractionsmittel verwendet werden; die stark wirkenden Tincturen werden durch Percolation im Verhältnisse

[7]) Hier befindet sich auch der 28 m hohe Thurm „Berthelot", der dazu diente, den Einfluss der atmosphärischen Elektricität auf die Pflanzen zu studiren.

von 1:10 und die Fluidextracte 1:1 dargestellt. Die Tropfenzähler sollen ein Abflussrohr von genau 3 mm Durchmesser haben und mit destillirtem Wasser bei 15° C. 20 Tropfen auf das Gramm geben. Folgende Präparate sollen noch einheitlich hergestellt und lateinisch benannt werden: Aconiti tinctura seu Tinctura Aconiti, aus einjährigen Tubera aconiti mit 70-proc. Spiritus bereitet, soll 0,025 Proc. Gesammt-Alkaloide enthalten[8]); Belladonnae tinctura seu Tinctura Belladonnae; Belladonnae extractum seu Extractum Belladonnae, aus ohne Rückstand gepulverten Blättern der Atropa Belladonnae. In gleicher Weise und mit derselben lateinischen Nomenklatur wurden die Präparate folgender Drogen angenommen: Colchicum, Digitalis, Ipecacuanha, Hyoscyamus, Nux vomica, Opium, Strophanthus, Secale cornutum, Lobelia und Cantharis. Von anderen Präparaten sind aufgenommen: Acid. hydrocyan. dil. 2-proc.; Aq. Amygdalae und Aq. Laurocer. 0,10-proc.; Phenolum solutum 2-proc.; Liq. arsenic. Fowleri 1-proc.; Sirup. Ferri jodat. 5-proc.; Tinct. Jodi 10-proc.; Ungt. Hydrarg. ciner. 30-proc.; Vin. stibiatum 0,4-proc. Das Cocain. hydrochloric. soll wasserfrei sein, das Natr. arsenicic. 36,85 Proc. Arsensäure enthalten. Zurückgestellt wurden Aconitin und Digitalin, obwohl die Nothwendigkeit einer Einigung über diese beiden Präparate allseitig anerkannt wurde.

Vor Schluss der Sitzungen wurde von Belgien die Idee eines internationalen Bureaus angeregt und von sämmtlichen Theilnehmern der Conferenz angelegentlichst unterstützt. Es steht zu erwarten, dass die belgische Regierung diesen Vorschlag genehmigen werde, und dass Brüssel Sitz dieser permanenten Commission werde.

Jahresversammlung des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker.

H. K. Die diesjährige, sehr gut besuchte Versammlung des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker fand unter dem Vorsitze von Dr. Bertschinger-Zürich am 26. und 27. September in Lausanne statt. Die Regierung des Cantons Waadt hatte sich dabei durch Staatsrath Thélin und Dr. Morax, die Stadt Lausanne durch den Stadtarzt Dr. Spengler vertreten lassen. Die freie Vereinigung deutscher Nahrungsmittel-Chemiker hatte zur Theilnahme an den Verhandlungen Prof. Dr. Mayrhofer-Mainz entsendet. 18 schweizerische Cantone und die Stadt Zürich waren durch ihre amtlichen Chemiker vertreten. Die erste Sitzung im Grossrathssaale eröffnete Dr. Bertschinger mit der Verlesung des Jahresberichtes, worin u. A. mit tiefempfundenen Worten des leider viel zu früh dahingeschiedenen Collegen Dr. Eduard Lang, Chemikers der eidg. Alkoholverwaltung, gedacht war. Ueber die in Aussicht genommene Revision des wissenschaftlichen Lebensmittelbuches wurde gesagt, dass dieselbe verschoben werden müsse, bis von den Bundesbehörden eine Subvention erhältlich sei, was aber vor dem Inkrafttreten des eidg. Lebensmittelgesetzes nicht der Fall sein dürfte.

Von agricultur-chemischer Seite ist der Antrag gestellt worden, es möchte den in dieser Branche thätigen Vereinsmitgliedern Gelegenheit geboten werden, während der Jahresversammlung ihre speciellen Interessen besprechen zu können. Es wird diesem Wunsche in dem Sinne entsprochen, dass den Agricultur-Chemikern gestattet wird, innerhalb des Vereins eine eigene Section zu bilden, der ermöglicht werden soll, am zweiten Versammlungstage eine Sitzung abzuhalten.

Ein Antrag auf Bearbeitung von Vereinbarungen zur Harnanalyse wird zur Vorberathung einer Commission überwiesen.

Cantons-Chemiker Schmid-Frauenfeld hält eine Erhebung über die Weinproduction in Tirol und über die Zusammensetzung der Tiroler Weine in Anbetracht der beträchtlichen Consumption derselben in der Ostschweiz für dringend nothwendig, und es wird diese Anregung einer Commission zur Prüfung übertragen.

Ueber den Stand der schweizerischen Weinstatistik und über die Thätigkeit der hierfür bestellten Commission berichtet Dr. Kreis-Basel. Es sind 800 Analysen von Weinen des Jahrganges 1901, und zwar dieses Mal aus sämmtlichen weinbautreibenden Cantonen eingeliefert worden, deren Publication im landwirthschaftlichen Jahrbuche der Schweiz unmittelbar bevorsteht. Als ein erfreuliches Zeichen der Anerkennung, welche dieses grosse Unternehmen des Vereins bereits an maassgebender Stelle gefunden hat, ist die Thatsache zu betrachten, dass die eidg. Bundesbehörde sich bereit erklärt hat, die Statistik durch Gewährung eines angemessenen Honorars für die Publicationen zu fördern. Damit ist das Unternehmen finanziell gesichert, und es wurde einstimmig beschlossen, die Statistik auch für die Weine des Jahrganges 1902 in Angriff zu nehmen.

Dr. Ackermann-Genf spricht hierauf über Extractbestimmungen im Weine, mit Berücksichtigung der Ergebnisse der Weinstatistik. Er hat die zwei letzten Jahrgänge der deutschen und den ersten Jahrgang der schweizerischen Weinstatistik daraufhin geprüft, innerhalb welcher Grenzen die auf directem und indirectem Wege ermittelten Zahlen für den Extractgehalt übereinstimmen, und ist dabei zu sehr interessanten Resultaten gelangt, die er graphisch in übersichtlicher und instructiver Weise dargestellt hat. Es ist daraus zu erkennen, dass die Individualität des Analytikers bei der directen Extractbestimmung, die eben eine rein conventionelle Methode ist, eine grosse Rolle spielt. Er hält die indirecte Methode der directen für mindestens ebenbürtig, nur sollte man zum Ablesen des Extractgehaltes nicht eine Zuckertabelle verwenden. Er empfiehlt zur Berechnung des Extractes aus dem spec. Gewichte des entgeisteten Weines den von ihm aufgestellten Factor 2,4. Im Anschlusse hieran weist er seine 1/5-Normalweinschale vor, in welcher die Extractbestimmung mit 10 ccm Wein durch 20 Min. dauerndes Erhitzen auf dem Wasserbade und nachfolgendes 1-stünd. Trocknen im Schranke ausgeführt wird. Die Vortheile dieser Methode bestehen in der Ersparniss an Zeit und Geld. An 700 Vergleichsanalysen ist die Erfahrung gemacht worden, dass die Resultate mit der nach der Reichsvorschrift gewonnenen genügend übereinstimmen und dass auch die genaue Bestimmung der Asche mit 10 ccm Wein sehr wohl möglich ist. (Schluss folgt.)

[8]) Die einheitlichen Methoden der Werthbestimmung werden später veröffentlicht werden.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

* 1. Für die Frage der Verwechselungsgefahr zweier Marken im Verkehre (§ 3 der österreichischen Markenschutz-Novelle) kommt es nicht darauf an, ob die Marken von irgend welchen bestimmten Personen verwechselt worden sind oder nicht. Die theilweise Verschiedenheit der zwei Marken-Darstellungen zu Grunde liegende Motive hebt die täuschungsfähige Aehnlichkeit dieser Marken nicht unbedingt auf. (Erkenntniss des österreichischen Verwaltungsgerichtshofes vom 16. October 1901.)

2. Das unter No. 23584 eingetragene Wortzeichen „Siegel-Seifenpulver“ wurde gelöscht, weil das Wort „Siegel“ lediglich eine bestimmte Art der Waarenverpackung (mit einem Siegel versehen) angebe, aber nicht auf einen bestimmten Geschäftsbetrieb hinzuweisen geeignet sei. (Entscheidung des deutschen Patentamts, Abtheilung für Waarenzeichen, vom 26. Februar 1902.)

3. Für eine Färberei, die nur fremde Garne im Auftrag Anderer färbt, aber selbst nicht mit den gefärbten Waaren Handel treibt, kann für Garne ein Zeichen nicht eingetragen werden. (Verfügung des Vorprüfers der Abtheilung für Waarenzeichen vom 9. Mai 1902.)

4. Die Angabe des Geschäftsbetriebes bei der Anmeldung eines Waarenzeichens bildet ein besonderes, vom Waarenverzeichniss unabhängiges Erforderniss der Anmeldung. Die (früher vielfach übliche) Angabe „Vertrieb nachgenannter Waaren“ wird jetzt von der Abtheilung für Waarenzeichen (Entscheidung vom 7. December 1901) nicht mehr für ausreichend erachtet.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Die Anmeldung von Entschädigungsansprüchen gemäss § 72 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes ist an keine Form gebunden, es genügt, wenn bei der zuständigen Behörde der Entschädigungsansprüche in irgend einer Form Erwähnung geschehen ist. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn diese Ansprüche gelegentlich der Verfolgung von Invaliden-Ansprüchen bei der für den Wohnort des Entschädigungsberechtigten zuständigen unteren Verwaltungsbehörde erwähnt worden sind. Unerheblich ist dabei, ob auch ein Protokoll über diese Anmeldung aufgenommen worden ist oder nicht. (Entscheidung vom 20. März 1902.)

2. Diejenige Zeit, für welche einem Erwerbsfähigen wegen des Bezuges einer höheren Unfallrente die Invalidenrente gemäss § 15 Abs. 2 Satz 2 des Invalidenversicherungsgesetzes versagt worden ist, kann nicht in Ausdehnung des § 47 Abs. 4 a. a. O. wie eine Krankheitszeit angerechnet werden. (Entsch. vom 15. Jan. 190

3. Als Arbeitsentgelt und deshalb als Theil des Jahresverdienstes kommen in der Regel auch Reisekosten und Reisespesen in Betracht. (Entscheidung vom 14. Mai 1902.)

4. Die nachträgliche Entrichtung von freiwilligen Beiträgen gemäss § 46 Satz 2 des Invalidenversicherungsgesetzes kann nicht für Zeiten erfolgen, in denen das freiwillige Versicherungsverhältniss noch nicht begründet war. (Entsch. vom 8. Juli 190

5. Die Werkmeister (sog. Commissions-Fabrikanten) der Tabakindustrie sind gemäss § 1 Ziff. 2 des Invalidenversicherungsgesetzes versicherungspflichtig, da sie im Allgemeinen nicht nur wirthschaftlich, sondern auch persönlich in ihrer Thätigkeit beschränkt sind und von einer selbstständigen Thätigkeit nicht die Rede sein kann. (Entsch. vom 24. Juni 1902.)

74. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte

in Karlsbad vom 21. bis 27. September 1902.

(*Nachdruck sämmtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.*)

III. (Schluss.[9])

Chemie, einschliesslich Elektrochemie.

K. In der 4. Sitzung wurde noch gehalten ein Vortrag von Kötz-Göttingen:

Gleichzeitige Reduction und Oxydation bei Alkoholen, Aldehyden und Säuren.

Es galt festzustellen, inwieweit ein Körper durch Wasser, bei Abwesenheit von Reductions- und Oxydationsmitteln, gleichzeitig reducirt und oxydirt wird. Ein bekanntes Beispiel einer solchen Wirkung ist die Umwandlung von Benzaldehyd zu Benzylalkohol und Benzoësäure, die Gegenwart von Alkali kommt nur für die Geschwindigkeit des Processes und den Gleichgewichtszustand in Betracht. Die Entstehung von Glykolsäure aus Glyoxal, die sich nach dem Schema $\begin{matrix}CHO\\CHO\end{matrix} + \begin{matrix}H_2\\O\end{matrix} = \begin{matrix}CH_2OH\\COOH\end{matrix}$ vollzieht, ist zu den intramolecular verlaufenden Reactionen zu zählen. Zu den letzteren gehört auch die Ueberführung von Chloral in Dichloressigsäure (bei Gegenwart von Kaliumcyanid). Bei der Einwirkung von Wasser auf halogenhaltige Verbindungen ist noch mit der Möglichkeit der Substitution von Halogen durch Hydroxyl und der Möglichkeit der Spaltung der Kohlenstoffkette zu rechnen. So kann aus Monochloressigsäure Glykolsäure, aus Chloral Chloroform und Ameisensäure entstehen; auch die Milchsäure und Brenztraubensäure zeigen Spaltung. Bei allen diesen Fällen wird man von einer gleichzeitigen Reduction und Oxydation sprechen können. Die von dem Vortragenden vorgenommenen Untersuchungen erstrecken sich hauptsächlich auf die einfachsten Repräsentanten halogenhaltiger Alkohole, Aldehyde und Säuren. Es hat sich Folgendes ergeben: Gleichzeitige Reduction und Oxydation tritt da ein, wo sie intramolecular verlaufen kann, wie bei Alkoholen und Aldehyden. So giebt z. B. Chloral Dichloressigsäure. Kaliumcyanid wirkt bei den Aldehyden als Katalysator. Für die Spaltungserscheinungen sind doppelt gebundener Sauerstoff und mindestens zwei Chloratome an demselben Kohlenstoffatome erforderlich. So geben Trichloressigsäure und Trichloracetaldehyd Chloroform neben Kohlensäure bezw. Ameisensäure. Substitutionserscheinungen sind bei Trihalogenverbindungen überhaupt nicht beobachtet worden, bei Di- und Monohalogenverbindungen treten sie auf und werden durch Alkali beschleunigt. Der Vortragende zeigt nun, wie gross in einzelnen Fällen die Schwierigkeit ist, derartige Reactionen zu verfolgen, da bei geringem Grade der Umsetzung die Isolirung des Reactionsproductes oft ausgeschlossen ist.

Aus der 5. Sitzung ist ferner nachzutragen ein Vortrag von W. Meyerhoffer-Berlin:

Ueber tetragene Doppelsalze mit besonderer Berücksichtigung des Kainites.

Man versteht unter einem tetragenen Doppelsalze eine vier Radicale enthaltende Molekelverbindung, wie den Kainit, $MgSO_4.KCl.3H_2O$, im Gegensatz zu den trigenen, z. B. Carnallit $KCl.MgCl_2.6H_2O$. (Das Wasser kommt nicht in Betracht, weil innerhalb der untersuchten Temperaturen eine Zersetzung des Wassers unter Bildung z. B. von $MgO.H_2O$ nicht stattfindet.) Die Gleichgewichtsbedingungen des Kainites ergeben sich daraus, dass derselbe als ein Doppelsalz eines „reciproken Salzpaares" $MgSO_4 + KCl$ aufzufassen ist. Nun bildet ein solches Salzpaar entweder zwei oder drei gesättigte Lösungen. Nennen wir solche Lösungen Bodenkörperlösungen, so sind die betreffenden stets existirenden Bodenkörperlösungen die von 1. $MgSO_4 + KCl + K_2SO_4$, 2. $MgSO_4 + KCl + MgCl_2$, während 3. $MgSO_4 + KCl$ nur innerhalb gewisser Temperaturen zu existiren braucht. Daraus folgt: „Während ein trigenes Doppelsalz nur eine einzige Bildungstemperatur besitzt, weist ein tetragenes deren zwei oder drei auf." Beim Kainit existiren bloss zwei. Die Verhältnisse werden dadurch complicirt, dass aus den einfachen Salzen sich Doppelsalze bilden, und zwar Carnallit und Langbeinit, $K_2SO_4, 2MgSO_4$. Die beiden, Bildungstemperaturen sind $\pm 77^0$ und $\pm 86^0$, von denen jedoch namentlich die erstere Temperatur nicht sichergestellt ist. Die coexistirenden Phasen sind bei 77^0: Kainit, Carnallit, KCl und Kieserit ($MgSO_4.H_2O$), und bei 86^0: Kainit, Langbeinit, KCl und $MgSO_4.H_2O$. Bei der Bildungstemperatur eines tetragenen Doppelsalzes liegt daher ein Sextupelpunkt vor (bei trigenen Doppelsalzen bloss ein Quintupelpunkt). Verf. beschäftigt sich mit der Schreibweise des Kainites. Die einen schreiben $MgSO_4.KCl.3H_2O$, die anderen $MgSO_4.K_2SO_4.MgCl_2.6H_2O$. Letztere Auffassung beruht darauf, dass Kainit, bei Zimmertemperatur mit Wasser in Berührung gebracht, Schönit ($MgSO_4.K_2SO_4.6H_2O$) abscheidet. Verf. wendet sich gegen diese Auffassung. Kainit kann nicht als ein Doppelsalz von Schönit und $MgCl_2.6H_2O$ aufgefasst werden, weil Kainit niemals mit $MgCl_2.6H_2O$ coexistiren kann, wie dies aus der Polytherme des Kainites (d. h. die Gleichgewichtsverhältnisse des Kainites bei verschiedener Temperatur), insbesondere aber auch aus der von van't Hoff und Meyerhoffer genau studirten Isotherme der Stassfurter Salze bei 25^0 hervorgeht. Es fehlt also dem $MgCl_2.6H_2O$ der Charakter einer Componente des Kainites. Eher wäre die Auffassung zu vertreten, dass der Kainit ein Doppelsalz aus Carnallit und Langbeinit wäre ($MgCl_2.KCl.6H_2O + K_2SO_4.2MgSO_4 + 3H_2O = 3MgSO_4.KCl.3H_2O$). Aber auch hier fehlt die Thatsache der Bildung des Doppelsalzes (Kainit) aus den beiden Componenten (Carnallit und Langbeinit), dagegen besteht die geforderte Coexistenz. Verf. bespricht die technischen Anwendungen des Kainites. Der bekannte Stassfurter Chemiker Precht hat die Umwandlung bei 86^0 längst gefunden und industriell verwerthet, nur ihren wahren Charakter nicht ganz erkannt (D. R. P. 10 637 und Zus.-Pat. 13 421). Desgleichen liegt einem Verfahren der Aschersleber Werke (D. R. P. 50 596), Kainit mit conc. $MgCl_2$-Lauge zu kochen — wodurch derselbe in $KCl + MgSO_4.H_2O$ zerfällt — eine nunmehr verständliche Phasencoexistenz zu Grunde. Das Gleiche gilt von dem Patente von Borsche und Brünjes (D. R. P. 10 701 und 12 875), sowie von einer Reihe anderer Verfahren, in die nunmehr die Kenntniss der Kainit-Polytherme eine tiefere Einsicht gestattet. Es sei hervorgehoben, dass die Stassfurter Chemiker fast alle Eigenthümlichkeiten der Kainit-Polytherme bereits einzeln erkannt haben. Dieselben Ergebnisse haben auch in patentrechtlicher Beziehung einiges Interesse, indem sie gestatten werden, schärfer als bisher die Neuheit eines auf den Kainit bezüglichen Verfahrens zu prüfen. Bisher ist dies vielfach nicht möglich gewesen, da man mangels einer theoretischen Grundlage häufig principielle und secundäre Aenderungen nicht von einander zu halten in der Lage war. Bei dieser Gelegenheit gestattet sich der Verf., den Patentbehörden eine grössere Berücksichtigung und Verwerthung der Phasenlehre zu empfehlen. Deren Ergebnisse kommen bei einer ganzen Reihe von chemisch-technischen Patenten sehr in Betracht, und nur sie liefern die Möglichkeit, die Prüfung dieser Neuheiten von einem ebenso hohen wissenschaftlichen Niveau aus vorzunehmen, wie dies z. B. bei den Patenten der organischen Chemie schon lange der Fall ist. Verf. wendet sich schliesslich zu einigen geologischen Fragen. Die Existenz des Hartsalzes (einer Mischung von $KCl + MgSO_4.H_2O + NaCl$) scheint darauf hinzuweisen, dass während der Bildung des Hartsalzes sehr hohe Temperaturen (höher als 77^0) geherrscht haben. Zwar ist letztere Temperatur (die erste Bildungstemperatur des Kainites) noch nicht sichergestellt, doch liegt sie höchstens 10^0 zu hoch. Verf. bespricht die bisherige Anschauung der Hartsalzbildung, die mit den Gleichgewichtsgesetzen in einigem Widerspruche steht, und erhofft die Lösung dieser Frage aus weiteren Forschungen.

Angewandte Chemie einschl. Agricultur-Chemie und Nahrungsmittel-Untersuchung.

4. Sitzung der Abtheilung für angewandte Chemie, einschl. Agricultur-Chemie und Nahrungsmittel-Untersuchung, am 25. September, Nachmittags.

Gs. Vorsitzender: Prof. Dr. Richard Přibram-Czernowitz. — Den ersten Vortrag hielt Dr. Paul Süss, Dresden-Blasewitz:

Zur Prüfung des Beeren- und Kernobstes auf Salicylsäuregehalt.

Bereits Truchon, Martin Claude, Portes und Desmoulière haben in den Erdbeeren Salicylsäure als natürlichen Bestandtheil derselben sichergestellt. Vortr. versuchte die Beantwortung der Frage, ob Salicylsäure wirklich ein integrirender Bestandtheil der Erdbeeren ist, und ob auch in den Säften aus anderem Beeren- und Kernobst ein salicylsäureartiger Körper in nachweisbarer Menge

[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 919.

enthalten ist. Er stellte Versuche an, um zu prüfen, in welcher Weise der Nachweis der Salicylsäure am sichersten auszuführen wäre. Vortr. benutzte zu diesem Zwecke das Ausschüttelverfahren von Röse-Medicus, und zwar in folgender Ausführung: Die zu prüfende Flüssigkeit (50 ccm) wurde mit einem Gemisch (50 ccm) von gleichen Theilen Aether und Petroläther ausgeschüttelt, die erhaltene Aetherlösung mit 2 ccm Wasser versetzt und dieselbe hierauf in einem Porzellanschälchen von 10 cm Durchmesser vorsichtig auf dem Wasserbade abgedampft und der auf dem zurückbleibenden Wasser schwimmende, ölige Rückstand noch 20 Secunden im Wasserbade digerirt. Nach erfolgtem raschen Abkühlen wurden vom Rande der schräg gehaltenen Schale 1—2 Tropfen einer 0,5-proc. Eisenchloridlösung in die Flüssigkeit einlaufen gelassen, worauf sich bei Anwesenheit von Salicylsäure sofort eine violette Zone bildete. Bei selbstbereitetem Erdbeersaft, Erdbeersirup und Erdbeerwein wurde die Reaction sofort erhalten. Behufs Sicherstellung, ob die erhaltene Eisenchloridreaction wirklich vorhandener Salicylsäure zukommt, wurde eine grössere Menge Erdbeersaft nach vorstehender Methode behandelt und der erhaltene wässerige Auszug näher untersucht. Derselbe gab die Eisenchloridreaction und die Reaction mit Millon'schem Reagens, beim Verdunsten über Schwefelsäure hinterblieben kleine Nadeln, die sich mit violetter Farbe in Eisenchloridlösung lösten. Wurde der beim Trocknen über Schwefelsäure erhaltene Rückstand sublimirt, so erhielt Vortr. ein strahliges, weisses Sublimat, das sich ebenfalls in Eisenchloridlösung mit violetter Farbe löste. Wurden frische Erdbeeren destillirt, so enthielt das Destillat ebenfalls Salicylsäure. Süss erhielt aus 1 l Erdbeersaft 2—3 mg Salicylsäure, welche Mengen auf colorimetrischem Wege bestimmt wurden. Es wurden untersucht Weinbergserdbeeren, Ananaserdbeeren und Walderdbeeren, welche alle aus der Umgebung von Dresden stammten. Als Resultat der gemachten Untersuchungen giebt der Vortragende an, dass die Salicylsäure einen integrirenden Bestandtheil der Erdbeeren bildet. Dagegen konnte der Vortragende weder in den Presssäften, noch in den aus folgenden Obstsorten erhaltenen Weinen einen natürlichen Salicylsäuregehalt nachweisen. Es wurden untersucht: Johannisbeeren, Stachelbeeren, Brombeeren, Himbeeren, Heidelbeeren, Preisselbeeren, Kirschen, Pflaumen, Reineclauden, Aepfel und Birnen. Würde man daher in den aus genannten Obstsorten gewonnenen Erzeugnissen nach dem Ausschüttelverfahren eine Salicylsäurereaction erhalten, so könnte mit Sicherheit auf einen Salicylsäurezusatz geschlossen werden. — Im Anschlusse an diesen Vortrag besprach Süss einige von ihm mit Vortheil benutzte neuere Laboratoriumsapparate: Büttner's Extractionsapparat, Hugershoff's Mikrobrenner mit Aufsatz zu Sublimationen, Krystallisationen, Verdampfungen, Veraschungen, Färbeversuchen im Luftbade, ferner Gerber's Präcisionsbutyrometer, Morgenstern's Schalen- und Reagensglashalter und einen Quetschhahn von Hugershoff mit Arretirung.

Einen zweiten Vortrag hielt Dr. Joseph Langer-Prag:

Fermente im Bienenhonige.

Vortragender verweist zunächst auf Gutachten des belgischen Gesundheitsrathes (1896) und des deutschen kaiserl. Gesundheitsamtes (1900), aus welchen sich ergiebt, dass wenig Hoffnung vorhanden ist, auf chemischem Wege exact dargestellte Kunsthonige von echten Bienenhonigen zu unterscheiden. Langer ist der Ansicht, dass man durch das Studium der Physiologie des Honigs zu besseren Resultaten gelangen wird. Alle Süssstoffe, welche die Biene in den Wabenbau einträgt, enthalten nach Untersuchungen, die von v. Planta und Erlenmeyer ausgeführt wurden, invertirende und diastatische Fermente, welche zum grössten Theile aus den Speicheldrüsen der Biene stammen. Feste Kunstproducte besitzen diese Fermente niemals. Diese Fermente sind durch Alkohol fällbar. Langer studirte die invertirende Wirkung derselben, indem er (nach Ausfällung und Waschen) die gefällten Fermente mehrerer Honigsorten auf zuvor polarisirte Rohrzuckerlösungen einwirken liess, wodurch er die „Activität" derselben bestimmte. Diese Untersuchungen führten den Vortragenden zu folgenden Ergebnissen: Die Activität der echten Honige bewegte sich in immerhin als gleich zu bezeichnenden Grenzen; gekochte Honige besitzen kein actives Ferment mehr. Ein Theil des Fermentes stammt aber zweifelsohne auch aus dem Pflanzenreiche. Es muss vorläufig noch dahingestellt bleiben, ob es gelingen wird, durch Immunisiren von Thieren mit pflanzlichen und thierischen Fermenten auf dem Wege biologischer Eiweissreaction die von Biene und Pflanze stammenden Fermente von einander zu trennen. Der Vortragende immunisirte ein Kaninchen mit den Eiweisskörpern des Buchweizenhonigs und erhielt nach 5 Wochen ein Serum, welches mit Buchweizenhonig einen dicken Niederschlag gab. Es ist vielleicht möglich, dass man durch Immunisiren von Thieren mit den Eiweisskörpern von Akazien-, Esparsetten- und Lindenblüthen specifische Sera erhalten wird, die mit den Eiweisskörpern der entsprechenden Honige specifische Niederschläge geben werden. Ueber die Ergebnisse dieser begonnenen Untersuchungen will Vortragender später ausführlich berichten.

Als letzter hielt Prof. Dr. Neumann Wender-Czernowitz einen Vortrag:

Zur Nomenklatur der Hefearbeit.

Vortragender hält die bestehende Nomenklatur der verschiedenen Gährungsvorgänge nicht mehr für zeitgemäss, nachdem seit den grundlegenden Untersuchungen Pasteur's über die Gährung die Forschung auf dem Gebiete der Zymotechnik bedeutende Fortschritte gemacht hat. Der Vortragende macht eine Reihe von Vorschlägen zu einer einheitlichen Bezeichnung aller durch die Hefe während des Gährungsprocesses bewirkten Spaltungen und chemischen Umwandlungen und ersucht die Anwesenden, an die Geschäftsführung des im nächsten Jahre zu Berlin tagenden IV. Internationalen Congresses für angewandte Chemie ein Schreiben zu richten, in welchem der Wunsch zum Ausdruck gebracht wird, auf diesem Congresse die Frage der einheitlichen Nomenklatur der verschiedenen Gährungsvorgänge einer Berathung zu unterziehen.

Nachdem die Anwesenden das Schreiben unterfertigt hatten, schliesst der Vorsitzende mit der Mittheilung, dass vier angemeldete Vorträge zurückgezogen wurden, die Verhandlungen der Abtheilung.

Angewandte Mathematik und Physik, Elektrotechnik und Ingenieurwissenschaften.

Herr Dr. Blochmann ersucht uns um Aufnahme des folgenden Referates über seinen Vortrag in der 3. Sitzung der Abtheilung:

Ueber ein neues System der sogenannten drahtlosen Telegraphie: Die Strahlentelegraphie.

Der Vortr. giebt im Anschlusse an den in der ersten allgemeinen Sitzung des Congresses am 22. September von Prof. Voller-Hamburg gehaltenen Vortrag über „Wellentelegraphie" zunächst in einfachen knappen Worten ein Bild der bereits bekannten Vorgänge bei der Wellentelegraphie. Er kommt dann auf die Hauptnachtheile derselben zu sprechen. Diese Nachtheile bestehen darin, dass erstens von der Sendestation aus die ausgesandten Telegramme nach allen Richtungen des Horizontes im Allgemeinen gleich gut sich bewegen, so dass also eine Geheimhaltung des Telegraphirens unmöglich wird; zweitens aber, dass an einer Empfangsstation auf die aufnehmenden Apparate alle aus beliebigen Richtungen kommenden Telegramme einwirken, so dass von fremder Seite eine Störung ausgeübt werden kann, welche jede beabsichtigte Verständigung verhindert. Ausserdem ist es bei den jetzigen Systemen der Wellentelegraphie durchaus nicht möglich, die Richtung zu bestimmen, aus welcher die von einem Empfangsapparate aufgenommenen Telegramme kommen. Der Vortr. bespricht sodann die Sammlung und Richtung der Wellenzüge durch Linsen aus Paraffin, Harz, Glas oder dergl.; durch deren Verwendung in Verbindung mit Kammern mit metallischen Wänden gelingt es, den elektrischen Wellen einerseits eine bestimmte, beliebig wählbare Richtung zu ertheilen, andererseits nur aus bestimmten Richtungen kommenden Wellen die Einwirkung auf die Empfangsapparate zu ermöglichen. Das neue derart mit gerichteten Wellenzügen arbeitende System kann daher passenderweise als „Strahlentelegraphie" bezeichnet werden. Der Vortragende hat die praktische Erprobung des ihm patentirten Systems bereits mit Erfolg durchgeführt. Mit Linsen aus hochschmelzendem Paraffin, deren Durchmesser nur 80 cm betrug, also verhältnissmässig klein war gegen die Wellenlänge der elektrischen Strahlen, gelang es ihm, kilometerweite Entfernungen in ganz bestimmten Richtungen zu überstrahlen. Der Sende-Apparat befindet sich in einer Kammer mit elektrisch undurchlässigen Wänden, welche an einer Stelle (oder je nach Bedarf auch an mehreren) eine Linse enthält, durch welche die Strahlen concentrirt und mit einer Streuung von etwa 10° nach einer bestimmten Richtung hin ausgesendet werden. Es ist wegen Erhaltung möglichst grosser Energiemengen erforderlich, die Streuung möglichst gering zu machen, ohne jedoch sie ganz auszuschliessen, weil dann das Bestrahlen eines bestimmten fernen Punktes wiederum Schwierigkeiten bereiten würde. In dieser Form ähnelt die Geberstation einem Scheinwerfer. Die Empfangsstation ist dagegen ein vollkommenes Analogon zum menschlichen Auge, indem die Empfangsapparate im Brennpunkte einer Sammellinse aufgestellt sind, die in einen sonst metallisch abgeschlossenen Kasten eingebaut ist. Die obengenannten, den bisherigen Systemen der Wellentelegraphie anhaftenden Nachtheile werden durch das neue System auf ein Minimum herabgedrückt, und es tritt als besonderer Vortheil noch die Möglichkeit hinzu, bei dem Arbeiten mit gerichteten Wellenzügen den Ausgangspunkt einer elektrischen Strahlung an der Empfangsstation sicher zu bestimmen. Hinsichtlich der mit dem

neuen Systeme zu erreichenden grössten Entfernungen erwähnte der Vortr., dass man voraussichtlich mit den gerichteten, im Allgemeinen geradlinigen Wellenzügen nur so weite Entfernungen werde überstrahlen können, als es die Krümmung der Erde zulasse. Doch lässt sich durch Verwendung von Relaisstationen, an welchen ein Empfängerapparat automatisch einen in der Nähe aufgestellten Geberapparat bethätigt, die zu überstrahlende Entfernung bis auf eine beliebige Grösse bringen, wenn nur in angemessenen Abständen Stützpunkte gewonnen werden können. Auch lässt sich auf diese Weise unter vollkommener Geheimhaltung und unter Ausschluss einer Störung von fremder Seite, so zu sagen, um die Ecke telegraphiren, indem die Relaisstationen nicht auf der geraden Verbindungslinie der beiden Endstationen, sondern in entsprechender gegenseitiger Lage angelegt werden. Wenn also auch hinsichtlich der Entfernungen, bis zu welchen direct telegraphirt werden kann, das neue System den bisherigen gegenüber keinen Fortschritt bedeutet, so sind dessen anderweitige Vortheile doch derart, dass seine Einführung namentlich im Schifffahrtsverkehr und im Festungskrieg eine allgemeine praktische Verwendung der elektrischen Wellentelegraphie eigentlich erst ermöglicht.

Mineralogie und Geologie.

P. Von den in der Abtheilung für Mineralogie und Geologie gehaltenen Vorträgen, die meist geologischen bezw. paläontologischen Inhaltes waren, haben nur die nachfolgenden für Chemiker Interesse.

Prof. Becke-Wien:

Das böhmische und das amerikanische Eruptiv-Gebiet, ein chemisch-petrographischer Vergleich.

Das böhmische Mittelgebirge, das in chemischer und mineralogischer Hinsicht zu den bestbekannten Gebieten Mitteleuropas gehört, unterscheidet sich wesentlich von anderen Eruptivgebieten, wie Ungarn-Siebenbürgen, den Anden von Nord- und Südamerika etc. Um nun einen Vergleich mit letzterem zu ermöglichen, drängt die grosse Anzahl von Stoffen, aus denen die Gesteine zusammengesetzt sind, zur Gruppirung und graphischen Darstellung. Nimmt man die Gruppirung nach der Osann'schen Methode in drei Oxyd-Gruppen:

$A = K_2OAl_2O_3 + Na_2OAl_2O_3$, $C = CaOAl_2O_3$, $F = CaO + MgO + FeO$

vor und wendet die graphische Darstellung an, wie sie Becke vorschlägt, um das Verhältniss der drei Gruppen durch einen Punkt in einem gleichseitigen Dreiecke bildlich auszudrücken, so ergiebt sich, dass einerseits die Gesteine des böhmischen Mittelgebirges vorwiegend die Gruppen A und F enthalten, während andererseits in den Anden-Gesteinen die Gruppe C mehr in den Vordergrund tritt. Es folgt daraus, dass die andesitischen Gesteine die an Al_2O_3 reicheren sind. Da in ihnen aber auch Kieselsäure stärker vertreten ist, so findet man leicht in diesem chemischen Bestande den Grund, weshalb in diesen andesitischen Gesteinen die Anorthite und rhombischen Pyroxene so stark vertreten sind. Geht man nämlich von einem mittleren Verhältnisse der Oxyde aus und lässt Al_2O_3 und SiO_2 steigen, so wird aus monoklinem Pyroxen $CaOMgO2SiO_2$ durch Aufnahme von Al_2O_3 und SiO_2 die Anorthit-Molekel $CaO.Al_2O_3.2SiO_2$ einerseits, rhombischer Pyroxen $MgO.SiO_2$ andererseits. Ein weiterer Unterschied der beiden Eruptivgebiete ergiebt sich, wenn man die in ihren Gesteinen enthaltenen Stoffe nach ihrem Atomgewichte in leichte (Na, Mg, Al); (Si); schwere Stoffe (K,Ca,Fe) gliedert. In den Anden-Gesteinen herrschen die leichten Stoffe vor, während sie in den Mittelgebirgs-Gesteinen vor den schwereren zurücktreten. Dieser Umstand scheint auf in früheren Stadien der Erdentwickelung stattfindende Vorgänge im Urmagma hinzudeuten und nicht die Folge einer Erstarrungs- oder Abkühlungs-Differentiation zu sein.

Oberbergcommissär Rotky-Falkenau:

Der Aufbau des Falkenauer Braunkohlenbeckens.

Vortr. bespricht u. A. die Thatsache, dass im Falkenauer Braunkohlenbecken die Erdwärme eine auffallend rasche Zunahme zeigt und die geothermische Tiefenstufe auf 10 und 9 m sinkt. Nach Hofrath Prof. Hoefer-Leoben rührt diese Wärme von dem Kohlungsprocesse her, indem hierbei Kohlendioxyd und Methan frei werden, und so eine Art Verbrennung stattfindet. Mit der Beobachtung dieser Vorgänge haben sich Prof. F. Fischer, Baron Läptner und Director Toldt beschäftigt, und letzterer berechnete, dass bei der Umwandlung der Holzfaser in Braunkohle etwa viermal mehr Wärme frei wird, als bei jener der Braunkohle in Schwarzkohle. Daher rühre denn auch die niedrige geothermische Tiefenstufe in Braunkohlenbecken. Prof. Hibsch-Tetschen giebt wohl zu, dass durch den obigen Process Wärme frei werde, meint aber, dass sich dieser Process schon vor langer Zeit abgespielt habe, und dass die heute noch stattfindenden Vorgänge dieser Art wohl nicht im Stande sind, solche Wärmemengen zu erzeugen. Man könnte vielmehr in dem Aufsteigen von Thermalwässern oder, wie Graber-Leipa meint, local in den Nachwehen eruptiver Vorgänge die Ursache dieser enormen Wärmeentwickelung suchen. Hofrath Höfer schliesst sich dieser Meinung durchaus nicht an, indem er darauf hinweist, dass dieses „heute" eben nur ein Glied in der Entwickelung ist, und dass heute gewisse Braunkohlenflötze eben im Zustande grösster Wärmeentwickelung sind. Was die Erklärung durch aufsteigende Thermalwässer u. dergl. anbelangt, so kann man diesen Grund entschieden nicht gelten lassen, da auch Braunkohlenbecken, von denen Thermen und vulkanische Gesteine fern gelegen sind, wie bei Folmsdorf (Steiermark) und Massa maritima (Italien), ganz ungewöhnliche niedrige Tiefenstufen zeigen. Dass diese Wärmeentwickelung, wie Oberbergrath Chelius-Darmstadt bemerkt, nicht in allen Braunkohlenbecken wahrnehmbar ist, hat seinen Grund darin, dass in einer ganzen Anzahl von ihnen eben Wasser circulirt, durch welches die Wärme mitgeführt und so zu sagen weggeschwemmt wird. — Dass auch Verwitterungsprocesse, die doch ebenfalls nichts Anderes als Oxydationen sind, die geothermische Tiefenstufe herabdrücken können, zeigen die Messungen Dr. Stopf's im Gotthard-Tunnel, wo unter der Andermatter Ebene ebenfalls eine geringe Tiefenstufe constatirt wurde.

Innere Medicin, Pharmakologie, Balneologie und Hydrotherapie.

Kl. Von den zahlreichen, in dieser Abtheilung gehaltenen Vorträgen sei nur auf die folgenden, auch den Chemiker interessirenden näher eingegangen. — Es sprach Prof. J. Pohl-Prag über

Allantoinausscheidung bei Intoxicationen.

Die subacute Hydrazinvergiftung führt fast regelmässig zu Allantoinausscheidung durch den Harn. In Bezug auf die Herkunft dieses Körpers besteht eine Reihe von Möglichkeiten, die experimentell durchgeprüft wurden. Das Allantoin ist beim Hunde kein intermediäres Stoffwechselproduct, da es einerseits per os gereicht quantitativ ausgeschieden wird, andererseits im Hungerharne vollständig fehlt. Für die in der Literatur geäusserte Anschauung einer Beziehung des Allantoins zur Harnsäure gelang es nicht, eine Stütze zu finden. Die fernere Möglichkeit der Abspaltung oder Bildung des Allantoins aus Zellbestandtheilen verlangt eine Methode der Gewinnung dieses Körpers aus Organen, die ausgearbeitet wurde. Während der normale Körper in seinen Organen kein Allantoin nachweisen lässt, finden sich auf der Höhe der Hydrazinvergiftung beträchtliche Mengen desselben, und zwar vorwiegend in der Leber. Unter Beziehung auf die nekrobiotischen Veränderungen dieses Organes unter dem Einflusse des Lichtes ergiebt sich die Abstammung des Allantoins aus den Zellkernpurinen, insbesondere aus dem Hypoxanthin. Es gelang ferner, die Bildung des Allantoins in bestimmten Organen extra corpus durch Autolyse mit Sicherheit nachzuweisen, was für die Beurtheilung der physiologischen Rolle autolytischer Fermente von Bedeutung erscheint. Positive Allantoinbefunde werden sodann noch bei Vergiftungen mit Hydroxylamin und Amidopurin, negative bei solchen mit Phosphor und Arsen erhoben.

H. Strauss-Berlin:

Ueber Osmodiätetik.

Vortr. beleuchtet die für osmodiätetische Zwecke verwerthbaren Ergebnisse der bisherigen osmologischen Forschungen und führt an der Hand grossentheils eigener, die Osmologie des Blutes, Magens und der Nieren betreffender Untersuchungen aus, dass das Ziel der osmotischen Arbeit der verschiedenen Organe auf eine Constanterhaltung des osmotischen Druckes des Blutes hinauslaufe, dessen Spielraum normaliter auf δ = —0,54° bis —0,58° festgesetzt werden müsse. Die osmodiätetische Schonung des Magens verlange — insbesondere bei motorischer Insufficienz — eine möglichst gastroisotonische Nahrung, weshalb Alkohol und grössere Salz- und Zuckermengen bei motorischer Insufficienz contraindicirt seien, während die früher von Strauss empfohlene Eiweiss-Fettbehandlung der motorischen Insufficienz auch durch osmologische Gründe gestützt werde. Alcoholica, insbesondere „Schnäpse", dürfen als durch osmodiätetische Gründe gestützte Reizmittel angesehen werden, wenn sie auch in hoher Concentration nach Strauss' Untersuchungen zunächst die Resorption und dann erst osmotische Strömungen anzuregen scheinen. Für die Osmodiätetik der Nieren spiele die Dosirung der Wasser- und Eiweisszufuhr eine grosse Rolle. Da nach Strauss' Untersuchungen die Polyurie häufig, insbesondere bei chronischen interstitiellen Nephritiden, einen compensatorischen Zweck zu erfüllen scheine, so solle die Flüssigkeitszufuhr bei Polyurie nicht so generell gekürzt werden, als es in den letzten Jahren wiederholt gerathen worden sei, wenn auch drohende oder vorhandene

Herzschwäche ein solches Vorgehen thatsächlich rechtfertige. Das Eiweissquantum solle zwar ausreichend sein, aber doch der unteren Grenze des zur Erhaltung guter Leistungsfähigkeit nothwendigen Bedarfes nahestehen. Zweckmässig sei vielleicht eine intermittirende, periodisch durchzuführende, relativ eiweissarme Diät. Auch die Grösse der Salzzufuhr erscheine bei gewissen Formen von Nephritis nicht ganz gleichgültig, wenn auch gerade diese Frage, wie noch so manche andere, auf dem Gebiete der Osmoregulation noch genauer studirt werden müsse. Wenn auch der Gedanke absurd sei, dass man die ganze Diätetik auf eine osmologische Grundlage werde stellen können, so sei doch Aussicht vorhanden, dass die Ergebnisse der osmologischen Forschung auf die Diätetik noch nach manchen Richtungen hin anregend und befruchtend wirken können.

Langstein-Wien:

Kohlenhydratgruppen der Eiweisskörper des Blutserums.

Langstein machte es sich im Laboratorium von Müller in Basel zur Aufgabe, die Eiweisskörper des Blutserums auf ihren Gehalt an Kohlenhydraten zu untersuchen. Das Serumalbumin erwies sich als ein kohlenhydratarmer Eiweisskörper, dagegen liegen im Blutglobulin die Verhältnisse complicirter. Vortr. untersuchte, von der noch nicht geklärten Frage, wie viele Eiweisskörper sich an der Zusammensetzung des Blutglobulins betheiligen, absehend, den gesammten durch Halbsättigung von Pferdeblutserum mit Ammoniumsulfat aussalzbaren Antheil. Zur Abspaltung der Kohlenhydrate wurde verdünnte Bromwasserstoffsäure genommen, zur Charakterisirung derselben dienten einerseits deren Oxydations-, andererseits deren Benzoylproducte, aus welch' letzteren die Kohlenhydrate durch Verseifung rein dargestellt wurden. Vortr. vermisste vor Allem im Globulin das Chitosamin, dagegen gelang es ihm, daselbst einen Körper darzustellen, welcher in allen seinen Reactionen der Glykose entspricht, und es ist daher nachgewiesen, dass dieses für den Organismus wichtigste Kohlenhydrat sich an der Zusammensetzung des Blutglobulins betheiligt. Neben diesem Körper fand Vortr. noch eine Reihe verschiedener Kohlenhydratgruppen, eine stickstoffhaltige, die nicht Chitosamin ist, sowie einen linksdrehenden nicht vergährbaren Körper. Hypothetisch äussert Vortr., dass es vielleicht kohlenhydratarmes und kohlenhydratreiches Globulin giebt, und dass das erstere in der Leber sein Kohlenhydrat abgiebt, wo es zur Glykogenbildung verwendet wird.

Oscar Simon-Karlsbad:

Ueber Nachweis und Vorkommen von Glykogen im Harne.

Vortragender benutzte ein von Nerking zur quantitativen Bestimmung des Leberglykogens ausgearbeitetes Verfahren zum Aufsuchen von Glykogen im Harne. Er ging dabei folgendermaassen vor: 90 ccm Harn werden mit 10 ccm einer 40-proc. Kalilauge versetzt, filtrirt, dem Filtrate 10 g Jodkalium und 50 ccm 96-proc. Alkohol zugesetzt. Glykogen scheidet sich flockig aus. 28 diabetische Harne waren frei von Glykogen, 3 diabetische Harne, die auch Albumen ohne Cylinder enthielten, zeigten Glykogen; 3 albumenhaltige Harne von Diabetikern waren frei von Glykogen, uratreiche Harne gaben krystallinischen Niederschlag, dessen Natur nicht ganz geklärt ist. Redner betrachtet das Harnglykogen als Ausdruck einer glykogenen Degeneration im Körper, speciell der Nieren.

2. Allgemeine Versammlung am 26. September, Vormittags.

Der Vorsitzende eröffnete die zweite und letzte allgemeine Versammlung um 10 Uhr Vormittags und ertheilte zuerst das Wort an Prof. A. Frhr. v. Eiselsberg-Wien, der über

die Bedeutung der Schilddrüse für den Haushalt der Natur

sprach. Früher wusste man nichts hierüber, heute aber ist es eine gesicherte Thatsache, dass das Fehlen dieses Organes schwere Wachsthumshemmungen und geistige Verblödung im Gefolge hat. Diese Kenntniss und die darauf gestützten höchst erfolgreichen Heilversuche verdankt die Wissenschaft den Versuchen an Thieren. Der Redner nahm daraus Veranlassung, sich entschieden gegen die Antivivisectionisten auszusprechen.

Hierauf sprach Prof. R. v. Wettstein-Wien über den

Neo-Lamarckismus.

Der französische Forscher Jean Lamarck schrieb den Organismen die Fähigkeit zu, nützliche Abänderungen anzunehmen und erblich zu übertragen. Diese Lamarck'sche Lehre wurde lange wenig beachtet, dann durch den Darwinismus in den Schatten gestellt. Neuerdings haben aber berühmte Forscher sich wieder zu Gunsten derselben erklärt, und mehr und mehr gewinnt die Anschauung Bahn, dass die Ausbildung der organischen Formen auf sehr verschiedene Weise stattgefunden haben mag. Die directe Anpassungsfähigkeit des Individuums kann heute als bewiesene Thatsache gelten, und diese Eigenschaft des Organismus hat, wie der Redner betonte, nicht nur Bedeutung für die Naturwissenschaft, sondern sie ist auch wichtig für die Hygiene, die vergleichende Ethnographie, die Landwirthschaft und für zahlreiche Industrien, die auf Naturproducte von bestimmter Beschaffenheit angewiesen sind.

Zuletzt sprach Oskar v. Miller-München über

die Naturkräfte im Dienste der Elektrotechnik.

Er betonte nachdrücklich, dass für die Umwandlung in elektrische Energie noch gewaltige, von der Natur unmittelbar gebotene Kräfte in den Flüssen und Wasserfällen zur Ausbeutung vorhanden sind. So stehen in Schweden noch 10 Millionen, in Frankreich 20 Mill. P.S. in den Strömen zur Verfügung, und andererseits sind die Constructionen bereits so vervollkommnet, dass 1 P.S. pro Jahr sich in einzelnen Fällen nur auf 20 M stellt. Speciell verbreitete sich der Redner dann noch über die neuen Fortschritte auf dem Gebiete des elektrischen Beleuchtungswesens und sprach der Aron'schen Lampe eine grosse Zukunft zu.

Hiermit war die wissenschaftliche Tagesordnung erledigt, und nach den üblichen Dankesworten an die Stadt Karlsbad erklärte der erste Geschäftsführende Dr. Herrmann die 74. Tagung deutscher Naturforscher und Aerzte für geschlossen.

Als Versammlungsort für 1903 wurde in der am 24. September abgehaltenen Geschäftssitzung Kassel bestimmt.

Ueber Quecksilberoxybromid.

(Mitth. aus d. chem. Laborat. der Königl. Bergakademie zu Berlin.)

Von **Th. Fischer** und **H. von Wartenberg.**

Werden Gemische von Quecksilberoxyd und Quecksilberbromid im zugeschmolzenen Rohre bei Temperaturen zwischen 200 und 300° längere Zeit erhitzt, so ergeben sich krystallinische roth- bis eisengrau gefärbte Massen. Je nach dem in Anwendung gebrachten Mengenverhältnisse von Quecksilberoxyd und Quecksilberbromid konnten wir aus den Schmelzproducten zwei verschiedene Quecksilberoxybromide isoliren. Unsere Versuche ergaben im Einzelnen das folgende Resultat:

1. Eine Mischung von 8,6 g Quecksilberoxyd und 14,4 g Quecksilberbromid (dem Verhältnisse von 1 Mol. Quecksilberoxyd zu 1 Mol. Quecksilberbromid entsprechend) wurde 5 Stunden lang im zugeschmolzenen Rohre auf 250° erhitzt. Nach dem Erkalten des Rohres liess sich erkennen, dass ein braun-rothes mit weissen Krystallen von Quecksilberbromid durchsetztes Salz entstanden war. Das grob gepulverte Schmelzproduct wurde zur Entfernung des Quecksilberbromids mit heissem Alkohol ausgewaschen. Das übrig bleibende Pulver stellt dann bis 1 mm lange metallglänzende Blättchen dar, die 80,61 Proc. Hg und 14,26 Proc. Br enthalten. Hieraus berechnet sich die Zusammensetzung dieses Oxybromids zu $7\,HgO.2\,HgBr_2$. Unter dem Mikroskope erweist sich dieses Salz als aus schwarzen, in der Durchsicht braun-rothen, fast rechtwinkelig begrenzten Blättchen bestehend (die Kantenwinkel sind 87° und 93°), die parallel zu zwei Kanten auslöschen und dem rhombischen Systeme angehören.

2. Eine Mischung von 8,6 g Quecksilberoxyd und 7,2 g Quecksilberbromid (dem Verhältnisse von 2 Mol. Quecksilberoxyd zu 1 Mol. Quecksilberbromid entsprechend) ergab beim 24-stünd. Erhitzen im Rohre auf 250° eine strahlig krystallinische, eisengraue Masse, in der ebenfalls noch unverändertes Quecksilberbromid vorhanden war. Mehrere neue Proben, die bei Temperaturen zwischen 200 und 350° erhitzt waren, zeigten ein gleiches Aussehen. Das grob gepulverte Schmelzproduct der einzelnen Versuche liess unter dem Mikroskope stets die gleichen rothen Krystallblättchen erkennen, die durch geschmolzenes Quecksilberbromid an einander gekittet waren. Zur Entfernung des letzteren wurde die gröblich zerstossene Masse mit heissem Alkohol mehrmals ausgewaschen. Die dann zurückbleibenden Krystallblättchen enthalten 81,60 Proc. Hg und 12,98 Proc. Br, so dass ihnen die Formel $4\,HgO.HgBr_2$ zukommt. Dieses Quecksilberoxybromid besteht aus schwarzrothen, in der Durchsicht tief rothen Blättchen, die zweiseitig zugespitzt sind. Sie zeigen gerade Auslöschung nach den Längskanten und gehören ebenfalls dem rhombischen System an.

3. Mischungen von 1 Mol. Quecksilberbromid mit 3, 4, 5 und 6 Mol. Quecksilberoxyd ergaben beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohre stets nur das beschriebene Quecksilberoxybromid $4\,HgO.HgBr_2$. Die roth gefärbten Massen enthalten aber nicht nur unverändertes Quecksilberbromid, sondern auch Quecksiberoxyd.

Aus unseren Versuchen ergiebt sich, dass durch directes Zusammenschmelzen von Quecksilberoxyd und Quecksilberbromid nur zwei Oxybromide zu erhalten sind. André[10]) hat angeblich durch Zusammenschmelzen der Componenten 4 Quecksilberoxy

[10]) Ann. Chim. Phys. *1884.* 6. Sér. **3**, 123.

bromide erhalten, denen er die Zusammensetzung $HgO.HgBr_2$, $2\,HgO.HgBr_2$, $3\,HgO.HgBr_2$ und $4\,HgO.HgBr_2$ zuschreibt. Wenn André auf Grund analytischer Zahlen zu diesen Formeln gekommen ist, so dürfte er die Anwesenheit des Quecksilberbromids in den Schmelzproducten übersehen haben. Seine Analysen würden demnach nicht die Zusammensetzung der gebildeten Oxybromide angeben, sondern sind nur ein Beweis dafür, dass die von ihm in Anwendung gebrachten molecularen Mengen von Quecksilberoxyd und Quecksilberbromid richtig abgewogen waren.

(Schluss folgt.)

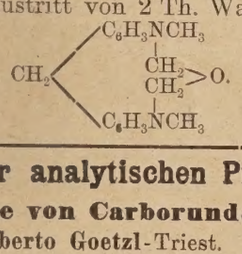
Ueber einige Reactionen des Formaldehyds.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

Bei der Einwirkung von Formaldehyd auf Monomethylanilin bei Anwesenheit von Salzsäure erhielt ich einen Körper $C_6H_5NCH_3CH_2Cl$, welcher mit Natronlauge in einen *p*-Anhydromonomethylamidobenzylalkohol übergeht; hierüber habe ich in der „Chemiker-Zeitung" berichtet[11]). Ich arbeitete stets mit einem Ueberschusse von Formaldehyd und bekam dabei aus den alkylirten Anilinen stets die Anhydrobenzylalkohole, die sich in Reactionen genau wie die freien Amidoalkohole verhalten. Die Anhydroalkohole sind in den organischen Lösungsmitteln schwer löslich, nur in Chloroform lösen sie sich leicht zum Unterschiede von sauerstoffhaltigen Basen, die aus den Anilinen, Formaldehyd und concentrirten Säuren sich bilden.

Aus Bromwasserstoffsäure, überschüssigem Formaldehyd und Monomethylanilin erhielt ich den Körper $C_6H_5NCH_3CH_2Br$, der über 250° unter Braunfärbung schmilzt, sich in Wasser leicht löst und mit Natronlauge den *p*-Anhydroamidoalkohol giebt.

Jodwasserstoffsäure (conc.), Monomethylanilin und Formaldehyd im Ueberschusse geben keinen Anhydroalkohol; es bildet sich eine dunkel gefärbte Lösung, aus welcher Wasser eine gelbe Base ausfällt, die leicht verharzt und in den Lösungsmitteln, auch in Chloroform, unlöslich ist. Sie ist entstanden aus 3 Th. Formaldehyd und 2 Th. Methylanilin unter Austritt von 2 Th. Wasser, und ich möchte ihr die Formel geben:



Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Beitrag zur Analyse von Carborundum.

Von Ing.-Chem. **Alberto Goetzl**-Triest.

Ein Nachtheil bei der Untersuchung von Carborundum ist, dass man es nicht zerreiben darf, weil dadurch in Folge seiner Härte erhebliche Mengen Porzellan oder Stahl aus den entsprechenden Reibschalen ihm beigemengt bleiben. Das übliche Aufschliessen mit Kaliumnatriumcarbonat ist zeitraubend und lässt die Bestimmung des Kohlenstoffs ganz aus dem Spiele. Den Kohlenstoff bestimmt man gewöhnlich durch Verbrennen des Carborundums mit Bleichromat, wobei sich Kohlendioxyd bildet. Beigemengte Kieselsäure (Sand) kann man zwar als Siliciumfluorid durch Salpetersäure und Flusssäure vertreiben, aber auf diese Weise nicht quantitativ bestimmen, weil, wie man bei sandhaltigen Carborundumsorten feststellen konnte, dieselben durch wiederholte Behandlung mit den genannten Säuren stets an Gewicht abnehmen, wodurch der Beweis gegeben ist, dass selbst die Verbindung SiC angegriffen wird. Enthält das Carborundum grössere Mengen Graphit, so lässt dieser sich nach dem Aussehen, durch Schlämmen, durch die geringere Härte und das geringe specifische Gewicht leicht erkennen. Enthält das Carborundum ausser Siliciumkohlenstoff, Thonerde, Kalk, Eisenoxyd und Magnesia nur noch Sand, so kann man nach erfolgter Analyse aus den gefundenen Daten die procentische Zusammensetzung des Carborundums direct feststellen; falls aber noch Graphit vorhanden ist, muss die Berechnung indirect erfolgen, und man hat bei einer einzigen Analyse keine Controle für die Richtigkeit des Ergebnisses.

Mischt man einige Kryställchen Carborundum mit Bleioxyd und erhitzt dieses Gemenge in einem Tiegel, so erfolgt bald eine heftige Reaction mit Feuererscheinung, wobei sich das Siliciumcarbid zersetzt und metallisches Blei sich ausscheidet. Aus einem nach der Berthier'schen für die Bestimmung des Wärmewerthes der Kohle üblichen Methode ausgeführten Versuche konnte man nach dem Gewichte des entstandenen Bleiknopfes feststellen, dass der Kohlenstoff in Kohlendioxyd und das Silicium in Siliciumdioxyd umgewandelt wurde. Ein Theil Siliciumkohlenstoff giebt beim Aufschliessen mit Bleioxyd eine ganz bestimmte Gewichtsmenge Blei; erhält man mehr Blei als die theoretisch berechnete Menge, so war dem Carborundum Graphit beigemengt; das Umgekehrte aber ist der Fall bei Gegenwart von Sand. Aus einer Reihe anderer Versuche konnten durch Aufschliessen mit Bleioxyd bessere und schlechtere Carborundumsorten leicht und rasch unterschieden werden. Genauer und verlässlicher wird die Untersuchung des Siliciumcarbids, wenn man das gebildete Kohlendioxyd auffängt und bestimmt.

Nach Einhalten einiger Bedingungen, wie Wahl eines geeigneten Gefässes zum Schmelzen des Carborundums mit Bleioxyd, dann Anwendung von chemisch reinem Bleioxyd oder eines unreinen (blei- und bleisuperoxydhaltigen) Bleioxydes von bekannter Stärke und endlich Abschluss der Luft entweder durch Bedecken des Gemisches im Tiegel mit einer Schicht von Bleicarbonat oder Borax oder sogar durch Ausführung der Verbrennung in einer Stickstoffatmosphäre kann man eine genaue Methode zur vollständigen Analyse des Carborundums ausarbeiten.

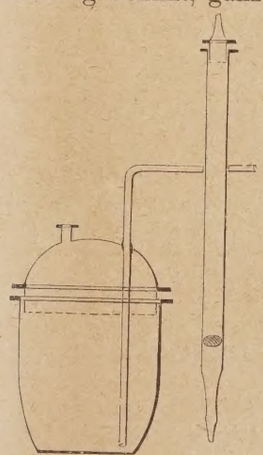
Methode zur quantitativen Bestimmung des Fluors.

(Vorl. Mitth. aus d. Laborator. d. kgl. forstl. Versuchsanstalt München.)

Von **Wilhelm Graf zu Leiningen-Westerburg.**

Die Schwierigkeiten, welche die bisher angewandten Methoden der Fluorbestimmung, speciell bei kleinen Quantitäten und in Gemengen, bieten, veranlasste mich, für die Zwecke der chemisch-bodenkundlichen Abtheilung der forstlichen Versuchsanstalt München eine neue Art der Fluorbestimmung auszuarbeiten, nachdem mannigfache Versuche, andere Methoden anzuwenden oder zu modificiren, fehlgeschlagen waren. Die schon bekannten Methoden bieten mancherlei Schwierigkeiten in Bezug auf viele Gesichtspunkte. Wenn das Fluor als Siliciumfluorid gewogen werden soll, muss, um es aus der Schwefelsäure völlig auszutreiben, ziemlich hoch erhitzt werden (180—200°); hierbei kann aber das Freiwerden von Schwefelsäureanhydrid nicht vermieden werden, was den Gang der Analyse mannigfach stört. Andere Methoden schliessen die Gegenwart von Carbonaten, Chloriden und organischen Substanzen aus; ferner versagen einzelne der bis jetzt angewandten Verfahren bei sehr kleinen Mengen, was besonders für Pflanzenaschen, in denen sich minimale Mengen Fluor befinden, in Betracht zu ziehen ist. Die neue Art der Analyse gründet sich auf die bekannte Reaction: $CaF_2 + H_2SO_4 = CaSO_4 + 2\,HF$. Nun ätzt die Flusssäure bekanntlich kieselsäurehaltige Substanzen unter Entwickelung von Kieselfluorwasserstoff an. Auf dem hierdurch bedingten Gewichtsverluste des angeätzten Materiales baut sich die Methode der Analyse auf[12]).

Ich construirte, um auf diesem Wege zum Ziele zu gelangen, einen Apparat, der, so weit er mit Fluorwasserstoffsäure in Berührung kommt, ganz aus Platin hergestellt und von der Firma



Heraeus in Hanau verfertigt ist. Er besteht aus einem Tiegel von $4\frac{1}{2}$ cm Höhe und ca. 50 ccm Inhalt, auf den eine flach gewölbte Kuppel von ca. 2 cm Höhe aufgesetzt ist; der untere Theil derselben ist in den oberen Rand des Tiegels eingeschliffen. Tiegel sowohl, als auch Kuppel sind an den Berührungsstellen aussen mit ringscheibenförmigen Verstärkungen versehen, welche die nöthige Festigkeit beim Zusammensetzen und Auseinandernehmen bieten. Durch den oberen Theil der Kuppel mündet ein rechtwinkelig gebogenes Platinrohr von etwa $1\frac{1}{2}$ mm lichter Weite ein, welches bis auf den Boden des Tiegels reicht. Ausserdem ist die Kuppel mit einem Tubus versehen, in welchen ein Röhrchen aus Platin von 14 cm Länge und 6 mm lichter Weite, das unten konisch verläuft, eingeschliffen ist, das abgenommen werden kann. Dieses Aufsatzröhrchen ist mit Perlen von 2 mm Durchmesser aus Jenaer Borosilicatglas angefüllt, welche darin durch ein engmaschiges Platinnetz (im unteren Theile befindlich) festgehalten werden[13]). Nach oben zu ist das Aufsatzröhrchen durch eine eingeschliffene abnehmbare Kappe

[11]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 284.

[12]) Methoden, die Aetzverlust zur Grundlage haben, hat u. a. Wislicenus ausgearbeitet. Andeutungen hierüber: Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 706.

[13]) Was die Wahl dieser Glassorte betrifft, so möchte ich erwähnen, dass ich anfangs versuchte, kleine Stücke reinsten Bergkrystalles zu benutzen; es hätte dies den Vortheil gehabt, dass man, statt die Anätzung empirisch festzustellen, aus dem Verluste an Kieselsäure direct den Gehalt der Analysensubstanz an Fluor hätte berechnen können. Jedoch wird Bergkrystall durch Fluorwasserstoff sehr schwer und ungleichmässig angegriffen und splittert auch während der Analyse (Spannungsauslösung?) sehr leicht. Bewährt hat sich hingegen das Jenaer Borosilicatglas 59 III. Hiervon werden nur die zu unterst im Aufsatzröhrchen befindlichen Glasperlen angegriffen und damit bereits alle übergehende Fluorwasserstoffsäure quantitativ verbraucht. Andere Glassorten entsprachen diesen Anforderungen weniger. Das Borosilicatglas ist, wie blinde Analysen zeigten, für diese Zwecke sehr geeignet. (Siehe auch Wislicenus, Ztschr. angew. Chem. *1901.* **14**, 706.) Das Aufsatzröhrchen, gefüllt mit Glasperlen, wiegt nur ungefähr 17 g.

verschliessbar, welche ein Auswechseln der Glasperlen sowie ein Durchspülen mit Flüssigkeiten gestattet. An diese in ein Röhrchen von 3 mm lichter Weite auslaufende Kappe wird ein Gummischlauch (schwarz und ohne Naht, sog. Patentschlauch) angeschlossen, der über eine mit Glasstücken, die mit Schwefelsäure befeuchtet sind, gefüllte U-Röhre in einen Aspirator mündet; an die Mündung des letzteren ist der Schlauch durch ein weites Glasrohr angeschlossen. Das U-Rohr hat den Zweck, das Diffundiren von Wasserdampf in das Aufsatzröhrchen zu verhindern. Auch vor dem schon erwähnten rechtwinkelig gebogenen Platinrohre befindet sich ein U-Rohr mit Glasstücken, die mit concentrirter Schwefelsäure befeuchtet sind, damit nur trockene Luft in den Tiegel eintreten kann. Durch den Apparat wird nämlich während der ganzen Dauer der Analyse ein langsamer Luftstrom gesaugt. Dieser zieht den im Tiegel entwickelten Fluorwasserstoff in das Aufsatzröhrchen; dort ätzt er die Glasperlen an und bildet Siliciumfluorid und Borfluorid, die durch den Luftstrom fortgeführt werden und im Aspirator an der Einmündungsstelle als Kiesel- und Borfluorhydrin sich in der Form von kleinen Warzen absetzen, was durch das Vorhandensein von Wasserdampf bewirkt wird.

Vor Beginn der Analyse wird das kieselsäurefreie fluorhaltige Material (ev. wird Kieselsäure mittels Ammoniumcarbonates und ammoniakalischer Zinklösung abgeschieden) in den Tiegel gebracht, die Kuppel aufgesetzt, das gewogene Aufsatzröhrchen in den Tubus eingesteckt und der Apparat auf Dichte geprüft; ist dies geschehen, so saugt man mit Hülfe des Aspirators 5—10 ccm concentrirte, besonders gereinigte Schwefelsäure durch das rechtwinkelig gebogene Platinrohr in den Tiegel ein, schaltet die U-Röhre mit Schwefelsäure vor und, um die Schnelligkeit des eintretenden Luftstromes zu controliren, eine kleine Waschflasche mit sehr wenig Schwefelsäure. Hierauf erwärmt man in einem Bade von schwer schmelzendem Paraffin auf 180—200° während mehrerer Stunden. Das Ende der Analyse ist eingetreten, wenn an der Mündung im Aspirator kein Beschlag mehr auftritt und kein Geruch nach Siliciumfluorid und Borfluorid bemerkbar ist, beides sehr genaue Proben[14]).

Ist das Ende der Reaction eingetreten, so nimmt man das Aufsatzröhrchen aus dem Tubus, spült es mit 200 ccm zum Sieden erhitzter 25-proc. Kalilauge, dann mit Wasser, Alkohol und Aether durch, trocknet es im Trockenkasten, lässt im Exsiccator erkalten und wägt. Den Fluorgehalt der Substanz findet man aus der Gewichtsabnahme des Aufsatzröhrchens. Es wurde durch zahlreiche Versuche mit wechselnden Mengen reinen Flussspathes (bis 0,0120 g herab) festgestellt, dass ein Aetzverlust von 1 g = 1,313229 g F entspricht[15]); die Aetzung fand, ob nun grössere oder kleinere Mengen von Fluorcalcium angewendet wurden (innerhalb zulässiger Wägefehler), in gleichmässiger Weise statt. Einige Versuche seien hier angeführt:

Angewendet wurden	0,1591 g	Flussspath;	Aetzverlust	0,0591 g
„ „	0,0689 g	„	„	0,0251 g
„ „	0,0308 g	„	„	0,0115 g
„ „	0,0125 g	„	„	0,0048 g

Diese Zahlen zeigen, dass die Aetzung proportional stattfindet; es sei hier auch eine Analyse angeführt:

Angewendet 0,2217 g CaF_2 = 0,108012 g F
Aetzverlust 0,0824 g = 0,108210 g F
(da 1 g Aetzverlust = 1,313229 g F ist).

Mit dem im Tiegel verbliebenen, also schon aufgeschlossenen Materiale wurde nun auch die Kalkbestimmung ausgeführt; es waren angewendet 0,2217 g CaF_2:

gewogen an CaO: 0,1587 g
gefunden an Ca : 51,13 Proc.
berechnet an Ca : 51,28 Proc.

Die Analyse kann jeweils beliebig unterbrochen und wieder fortgesetzt werden; man lässt hierbei jedoch einige Zeit vor der Unterbrechung das Paraffinbad erkalten.

[14]) Zu bemerken ist hier noch, dass die Austreibung der Fluorwasserstoffsäure auf dem geschilderten Wege eine quantitative ist, worüber genaue Proben angestellt wurden; das Austreiben geschieht um so schneller, je weniger Fluor im Analysenmateriale enthalten ist.

[15]) Hierbei ist auch die durch das Durchwaschen auf Kosten der alkalischen Bestandtheile des Glases entstandene Gewichtsabnahme berücksichtigt.

Bürette zur raschen und genauen Ermittelung der schwefligen Säure (Proc. SO_2) im schwefligen Saturationsgase.

Von Ingenieur **L. Landes.**

Nach der Verbannung der Knochenkohlefiltration aus der Zuckerfabrik ist die Schwefelung der Säfte bei der Erzeugung weisser Waare zum allgemeinen Bedürfnisse geworden; es existirt aber bis jetzt kein einfacher Apparat, der zur raschen und genauen Bestimmung der schwefligen Säure in den schwefligen Saturationsgasen verwendet werden kann, somit auch keine richtige Betriebscontrole der Schwefelöfen. Der hier abgebildete Apparat, dessen Bürette von *b* bis *d* genau 100 ccm fasst, und dessen Construction aus der Zeichnung leicht ersichtlich ist, soll diesem Uebelstande abhelfen. Ausführung der Analyse: Die mit Alkohol und Aether ausgespülte Bürette, welche für die Analyse stets trocken gehalten wird, füllt man mit dem zu untersuchenden Gase durch Verbinden des Dreiweghahnes *d* mit der Druckleitung des Schwefelofens bei offenem Quetschhahn *a*, sowie Glashahn *b*. Ist dies geschehen, so schliesst man die Hähne *a* und *b*, füllt den Behälter *A* für die Absorptionsflüssigkeit vollständig mit Kalihydratlösung (KOH) und verschliesst durch Stöpsel *c*. Durch entsprechendes Drehen des Dreiweghahnes *d* wird die Absorptionsflüssigkeit in die Bürette *B* abfliessen, und nach einigen Wendungen bezw. Schütteln der Bürette ist die Absorption der schwefligen Säure (SO_2) vollendet. Um die Flüssigkeit nach *A* zurück zu führen, wird die Bürette bei geöffnetem Dreiweghahn umgedreht und dieser Hahn darauf geschlossen. Zum Schlusse wird die Bürette in einem Stativ senkrecht befestigt und aus der mit derselben communicirenden Flasche Wasser an Stelle des absorbirten Gases eingeleitet, wonach die Ablesung in bekannter Weise erfolgt. Das Wegfallen des langwierigen Einstellens des Nullpunktes und die bequeme Einführung der Absorptionsflüssigkeit in das Gas, wobei ein Verlust des letzteren ausgeschlossen ist, sowie der Umstand, dass sich diese Büretten auch zur Untersuchung der Saturations- oder Verbrennungsgase vorzüglich eignen, dürfte denselben eine dauernde Verwendung in jedem Laboratorium sichern.

Die Anfertigung und den alleinigen Vertrieb der gesetzlich geschützten Bürette hat die Fabrik chemischer Apparate Dr. Rob. Muencke, Berlin NW., übernommen.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 19. September 1902.

E. Vorsitzender: Prof. Otto Pettersson. — Prof. P. Klason, der vom Organisationcomité des V. internationalen Congresses für angewandte Chemie in Berlin 1903 beauftragt worden war, die Theilnahme Schwedens an dem Congresse zu fördern und zu diesem Zwecke ein besonderes Comité für Schweden zu organisiren, schlug jetzt der Gesellschaft vor, für die 5 Sectionen des Congresses V—IX je einen Repräsentanten zu erwählen. Mit Beifall zu diesem Vorschlage wurden gewählt: für die Zucker-Industrie Director A. J. Roman, für die Gährungsgewerbe Dr. A. G. Ekstrand, für landwirthschaftliche Chemie Prof. H. G. Söderbaum, für Hygiene, Nahrungsmittel etc. Ingenieur K. Sondén, für Photochemie Photograph John Hertzberg. Repräsentanten für die übrigen Sectionen sind von der chemischen Section des hiesigen technologischen Vereins gewählt worden.

Dr. Ekstrand hielt einen Vortrag über die Alkoholdestillation und die Alkoholometrie vom historischen Gesichtspunkte. Nach den eingehenden Forschungen von Hoefer, Berthelot u. A., die in einem Buche von J. Dujardin (Recherches rétrospectives sur l'art de la distillation, Paris 1900) zusammengestellt sind, war die Destillirkunst schon den Egyptern bekannt, wenigstens im zweiten Jahrhundert n. Ch. Die damals vorkommenden Destillationsapparate (Dibicus oder Tribicus genannt) erhielten schon im vierten Jahrhundert eine Form, die der jetzigen Glasretorte nahe kam. Erst im 12. Jahrhundert ist ein Buch über Weindestillation und Alkohol erschienen, und nachher kommt der Weinspiritus öfter vor in den alchemistischen Schriften als aqua ardens, aqua vitae, aurum potabile u. a. m. Die fractionirte Destillation scheint zuerst von Ortholanus in Paris gegen 1358 erwähnt zu sein. Im 16. Jahrhundert ist der Branntwein eine Handelswaare geworden. In Schweden scheint die Branntweinerzeugung während der Regierung des Königs Gustav I. vorzukommen, aber erst 1638 ist eine Branntweinsteuer eingeführt worden. Um den Branntwein zu beurtheilen, hat man im Anfange verschiedene Methoden benutzt, z. B. die Oelprobe, die holländische Probe etc., aber erst durch Baumé ist mit dem Alkoholometer eine zuverlässige Methode geschaffen worden i. J. 1763. Das Aräometer ist jedoch keineswegs eine Erfindung der Neuzeit, vielmehr war schon Hypatia im 4. Jahrhundert n. Ch. berühmt durch die von ihr verfertigten Aräometer, welche schon fast dieselbe Form wie jetzt hatten, aber in der langen finsteren Nacht des Mittelalters ist das Aräometer wie so manche anderen Erfindungen verloren gegangen, um erst durch Boyle gegen 1650 neu erfunden zu werden. Schon kurz nach Boyle hat der dänische Astronom O. Römer am Ende des 17. Jahrhunderts ein Alkoholometer construirt, das den damaligen Bedürfnissen wohl entsprach. Erst um 1770 hat in Schweden Prof. J. K. Wilcke einen Branntweinprober angegeben, der sich dem von Musschenbroek etwas früher angegebenen anschloss. Durch Gay-Lussac ist 1824 das noch gebräuchliche Alkoholometer eingeführt worden. Dr. Ekstrand lenkte die Aufmerksamkeit der Gesellschaft auf die Thatsache, dass die schwedische Gesetzgebung noch keine Vorschriften über die Beschaffenheit der Lebensmittel und anderer Handelswaaren enthält, wohingegen in anderen Ländern dieses Gebiet der gesetzgeberischen Thätigkeit sehr bearbeitet ist. — In Anlehnung an den angeregten Gegenstand wurde der Handelschemiker Dr. Setterberg-Stockholm ersucht, in einer folgenden Sitzung die Grundzüge der ausländischen Gesetzgebung vortragen zu wollen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 22. September 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — A. Lacroix beschreibt die Andesiteinschlüsse bei dem neusten Ausbruche des Mont Pelée. — P. Lebeau macht Mittheilungen über die Verbindungen des Siliciums mit dem Kobalt und über ein neues Silicid dieses Metalles. Kobalt liefert mit dem Silicium drei krystallisirte wohldefinirte Verbindungen, welche $SiCo_2$, SiCo bezw. Si_2Co zur Formel haben. Diese Verbindungen bilden eine Reihe, welche sich in allen Punkten vergleichen lässt mit der Reihe der Silicide des Eisens. Die Art und Weise ihrer Darstellung und ihre Haupteigenschaften sind identisch. Das bisher noch nicht bekannte Kobaltsilicid Si_2Co entsteht, wenn man Kobalt in Gegenwart eines Ueberschusses von geschmolzenem Silicium erhitzt, oder wenn man im elektrischen Ofen ein Gemisch aus Kupfersilicid, Kobalt und Silicium behandelt. Im letzteren Falle ist die Verbindung besser krystallisirt und lässt sich leichter reinigen.

Goutal berichtet über das Wärmevermögen der Kohlen. Verf. hat versucht, eine Beziehung zwischen dem Wärmevermögen und den Resultaten aufzustellen, welche durch die Prüfung der Brennstoffe geliefert werden, wie solche gewöhnlich ausgeführt wird, d. h. durch Glühen, Veraschen und Trocknen, um den festen Kohlenstoff, die flüchtigen Substanzen, die Asche und die Feuchtigkeit zu bestimmen. Die Resultate werden in sehr angenäherter Weise durch folgende Formel dargestellt: $P = 82\,C + aV$, in welcher P das gesuchte Wärmevermögen, C die procentuale Menge festen Kohlenstoffs, V die Menge der flüchtigen Substanzen und a einen veränderlichen Factor bedeuten, der abhängig ist von dem Gehalte V′ des für rein angesehenen Brennstoffs, d. h. ohne Wasser und Asche, an flüchtigen Substanzen ($V' = 100\,\frac{V}{C+V}$). Nach den Versuchen des Verf. und einer daraus construirten Curve lässt sich feststellen, dass das Wärmevermögen a der flüchtigen Substanzen V′ regelmässig vom Anthracit zum Lignit abnimmt. Das Wärmevermögen der Kohlen nimmt in dem Maasse zu, wie dasjenige ihrer flüchtigen Substanzen abnimmt, bis zum Grenzgehalte von 30 Proc., von welchem ab das Wärmevermögen der natürlichen Brennstoffe und das ihrer flüchtigen Substanzen gleichzeitig abnehmen.

G. Odin hat Untersuchungen über die Existenz von beständigen Hefeformen bei einigen Schimmelpilzen eingesandt.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 29. September 1902.

—*n* Vorsitzender: Prof. Brögger. — Prof. J. H. L. Vogt hielt einen Vortrag über seine weiteren Untersuchungen über die Schmelzpunktserniedrigung in Silicatschmelzen. — Prof. Birkeland reichte zum Drucke ein die von ihm verfasste Arbeit: On a new electric current breaker, von deren Inhalt er eine Uebersicht gab. Er zeigte hierbei, wie starke elektrische Ströme von sehr hoher Spannung durch Induction unterbrochen werden können.

Herstellung eines Filterstoffes.

Man mischt Kieselguhr mit Asbest oder asbestartigen, faserigen Mineralstoffen, z. B. Asbestine, Amianth und ähnlichen, deren wesentlicher Bestandtheil kieselsaure Salze der Magnesia sind, gegebenenfalls unter Zusatz organischer Körper oder Verbindungen, und brennt die beliebig geformte Mischung. Das Product soll sich rissfrei brennen, die für Reinigungszwecke günstigste Festigkeit und feinste, gleichmässige Porosität besitzen, so dass 3—4 l Wasser bei 3 at Druck in einer Minute durch ein Filter von 450 qcm Oberfläche und 1 cm Dicke filtriren können. Das Filtrat soll frei von allen festen Bestandtheilen sein. (D. R. P. 134739 vom 31. Jan. 1900. Dr. H. Nordtmeyer, Celle, Hannover.)

Filtermasse für Wasser.

Ein pulverisirtes Mineral, z. B. Diorit, wird mit geschlämmter Kreide und Wasser vermischt. Die ganze breiartige Masse wird in Platten geformt, getrocknet und gebrannt. (Norw. Pat. 11108 vom 1. Februar 1902. Fr. Jurschina, Stockholm.)

Entfetten von Condensationswässern.

Um Condensationswässer, in welchen Fett oder Oel in Form einer wässerigen Emulsion vorhanden ist, zu entfetten, werden die Condensationswässer mit verdünnter neutraler oder alkalischer Permanganatlösung oder anderen geeigneten Condensationsmitteln behandelt. Man lässt Kaliumpermanganat unter Zusatz von etwas Alkali auf die Oelkügelchen einwirken, besonders in warmem Zustande. Es erfolgt eine Reduction des Permanganates, wobei eine Methylgruppe des Kohlenwasserstoffs zu Carboxyl oxydirt wird. Es entsteht das wasserlösliche Kaliumsalz der dem betreffenden Kohlenwasserstoffe entsprechenden Säure und Mangansuperoxyd, das sich als voluminös flockiger Niederschlag abscheidet und durch Filtriren leicht beseitigt werden kann. Ist überschüssiges Permanganat vorhanden, so geht die Oxydation sofort weiter, und es findet ein Abbau der organischen Molekel statt, bis zur Oxalsäure und deren Salzen. In kleinem Maassstabe angestellte Versuche zeigten, dass mit 1 kg Kaliumpermanganat etwa 200 cbm stark fetthaltiges Wasser gereinigt werden konnten. Bei Gegenwart von etwas Alkali kann schon nach etwa 1 Minute das Wasser filtrirt werden. (D. R. P. 134417 vom 16. März 1900. E. Braunmüller, Erlangen.)

Gewinnung der basischen stickstoffhaltigen Bestandtheile aus feuchten Gasgemischen.

Bei der trockenen Destillation stickstoffhaltiger Substanzen, Entzuckerungslaugen, animalischer Stoffe u. dergl., entweichen grosse Mengen stickstoffhaltiger Gase. Versuche, diese, sowie auch das Ammoniak, das aus den Eindampfapparaten und Scheidepfannen der Rübenzuckerfabrikation entweicht, durch Auffangen in verdünnten Säuren, in denen der mitentweichende Wasserdampf sich condensirt, nutzbar zu machen, scheiterten daran, dass zu stark verdünnte Lösungen erhalten wurden, deren Eindampfung zu viel kostete, und ferner daran, dass die Absorption des Ammoniaks etc. nicht vollständig erfolgte. Nach vorliegender Erfindung werden die basischen stickstoffhaltigen Bestandtheile aus feuchten Gasgemischen ohne wesentliche Condensation des Wasserdampfes gewonnen, indem man die Gase in der Wärme über oder durch Torfmüll, unter Zusatz von Säuren oder sonstigen Ammoniak absorbirenden Lösungen leitet. Dem mit stickstoffhaltigen Substanzen gesättigten Torfmüll können diese Bestandtheile durch Auskochen mit Wasser oder verdünnten Säuren behufs Weiterverarbeitung entzogen werden. Auch kann das Material direct als Düngemittel verwerthet werden. (D. R. P. 134775 v. 3. Mai 1901. Dr. A. Kollrepp, Berlin, und Dr. A. Wohl, Charlottenburg.)

Umwandlung der im Knochenmehl enthaltenen Sulfite in Sulfate.

Nach der Zerkleinerung der Knochen wird das Knochenmehl in einem Behälter mit einer warmen, gesättigten Lösung von primärem Calciumphosphat oder primärem Alkalimetallphosphat, das von dem ersten Process der Fabrikation erst hergestellt werden muss, danach aber immer wiedergewonnen wird, gemischt. Ein elektrischer Strom wird dann 1—4 Std. durch die Masse geleitet. Nach dieser Behandlung sind die Sulfite so weit in Sulfate umgewandelt, dass das Knochenmehl nur noch ca. 0,1 Proc. Calciumsulfit enthält und deshalb in dieser Form sehr gut als Dünger verwendet werden kann. (Dän. Pat. 5009 vom 12. September 1901. C. A. R. Steenstrup, Kopenhagen.)

Darstellung von Magnesiumsuperoxyd.

Eine kalte schwach angesäuerte Magnesiumsalzlösung, z. B. Magnesiumchloridlösung, wird mit Baryumsuperoxyd oder Baryumsuperoxydhydrat behandelt. Der entstandene Niederschlag wird abfiltrirt, gewaschen und getrocknet. (Amer. Pat. 709086 vom 16. September 1902. Fr. Elias, Berlin.)

Herstellung antimonsaurer Alkalien.

Bei der Herstellung antimonsaurer Alkalien in grösserem Maassstabe zeigt sich der Uebelstand, dass das aus Antimon, Antimonoxyd oder Schwefelantimon, Salpeter und Alkalihydrat in bekannter Weise gebildete Antimonat als zusammengesinterte missfarbige Masse auftritt. Ein derartiges Präparat ist für viele Zwecke, z. B. Weissfärben von Glas, Emaille und Glasuren, nicht zu verwenden. Für diesen Zweck muss das antimonsaure Alkali ein weisses, amorphes Pulver darstellen. Man erhält es gemäss vorliegender Erfindung in dieser Form, auch bei fabrikmässiger Herstellung, wenn man dem üblichen Schmelzgemenge eine grössere Menge eines an der Reaction nicht theilnehmenden Körpers, z. B. Kochsalz, Soda, schwefelsaure Alkalien oder dergl. zusetzt. Nach dem Auslaugen hinterbleibt das antimonsaure Alkali als trockene, weisse, amorphe Masse. Durch die Anwesenheit von an der Reaction nicht theilnehmenden Verbindungen wird nämlich die Reaction verlangsamt und Zusammensintern der antimonsauren Alkalien verhindert; auch werden letztere gegen die reducirende Wirkung der Feuerungsgase geschützt. (D. R. P. 134774 vom 14. August 1901. Dr. R. Rickmann, Kalk bei Cöln.)

Reinigung von Aluminium auf elektrolytischem Wege.

Das Verfahren beruht auf der Entdeckung, dass, wenn unreines Aluminium in geschmolzenem Zustande als Anode in einer elektrolytischen Zelle, besonders in einer solchen, deren Elektrolyt aus geschmolzenem Fluoraluminium und dem Fluorid eines elektropositiveren Metalles als Aluminium besteht, benutzt wird, sich beim Hindurchleiten eines elektrischen Stromes reines Aluminium an der Kathode abscheidet. Dies erklärt sich daraus, dass das Aluminium in den handelsüblichen Sorten unreinen Aluminiums das am leichtesten oxydirbare Element darstellt, so dass, wenn der Strom an der Kathode Aluminium, an der Anode Fluor in Freiheit setzt, das Aluminium grössere Verwandtschaft zum Fluor zeigt, als seine gewöhnlichen Verunreinigungen — Silicium, Eisen, Kupfer — und somit nur das Aluminium an der Anode vom Fluor

angegriffen wird, dagegen seine Verunreinigungen unverändert bleiben. (D. R. P. 133909 vom 24. April 1901. The Pittsburgh Reduction Co., Pittsburg, Pa.)

Elektrolytisches Verfahren der Zinngewinnung aus Weissblechabfällen unter gleichzeitiger Entwickelung elektrischer Energie.

Die Weissblechabfälle dienen als Anoden in einem galvanischen Element, während als Kathoden Kohlekörper und als Elektrolyt eine Chlornatriumlösung verwendet wird; die Hauptmenge des Zinns trennt sich vom Eisen in den Elementen selbst, die vollständige Abscheidung aber erfolgt in gewöhnlichen elektrolytischen Bädern, welche mit dem in den beschriebenen Elementen entwickelten Strome gespeist werden. (Russ. Priv. 6281 vom 28. Febr. 1902. R. Gould.)

Polen von Blei, Kupfer und anderen Metallen mittels Wasserdampfes.

Der zum Polen von Blei, Kupfer etc. nothwendige Wasserdampf wird auf den Hüttenwerken bis jetzt entweder einem für andere Zwecke schon vorhandenen Dampfkessel entnommen, oder von einem eigens zu diesem Zwecke aufgestellten Dampfkessel geliefert. Die langen Dampfleitungen des ersteren Falles und die besondere Anlage nebst Bedienung des zweiten Falles verursachen erhebliche Kosten. Nach vorliegendem Verfahren leitet man aus einer vorhandenen Wasserleitung oder aus einem zu diesem Zwecke aufgestellten, mit Druckausgleich versehenen Wasserbehälter Wasser in das Polrohr, welches Wasser durch die Hitze des zu polenden Metallbades verdampft und in verdampftem Zustande in und durch das Metallbad dringt. (D. R. P. 133975 vom 17. Februar 1901. C. Haber und A. Savelsberg, Ramsbeck in Westfalen.)

Herstellung von Farben oder Farbgemischen.

Gegenstand des Patentes ist die Herstellung von Farben, welche Lithopone oder Zinkweiss als Grundlage haben. Die Lithopone oder das Zinkweiss wird zuerst mit einem Bindemittel, wie Dextrin, Zucker, Stärke, Gelatine, Eiweiss oder Leim vermischt. Nach dem Trocknen oder noch im feuchten Zustande wird das Gemisch mit einem organischen Farbstoffe in einem geeigneten Lösungsmittel behandelt. Wenn der verwendete Farbstoff eine Beize erfordert, so setzt man Alaun oder essigsaure Thonerde der Lithopone oder dem Bindemittel vor der Behandlung mit dem Farbstoffe zu. (Engl. Pat. 11533 vom 5. Juni 1901. A. Thilmany, Düsseldorf.)

Gewinnung von Spiritus aus Holzstoff enthaltenden Materialien.

Holzstoff enthaltende Materialien, wie Holz oder Torf, werden in geschlossenen Gefässen mit 0,2—2-proc. Mineralsäuren bei Temperaturen von 125—160° durch $^1/_2$—1 Std. gekocht, wobei die Temperatur im umgekehrten Verhältniss zur Concentration der verwendeten Säure stehen muss. Hierbei werden nur geringe Holzmengen (15—25 Proc.) verzuckert, und die Menge der zum Kochen erforderlichen verdünnten Säure übersteigt 4—6 Mal das Gewicht des Holzes; man erhält daher stark verdünnte Würzen, welche nach der Vergährung viel Brennmaterial bei der Destillation erfordern würden. Man bestimmt daher in der nach der ersten Abkochung erhaltenen Würze den Mineralsäuregehalt, bringt denselben durch Zusatz frischer Säure auf die erforderliche Norm und verwendet die Würze zum Kochen einer neuen Holzmenge; die hierbei erhaltene Würze kann zum dritten Male zum Verzuckern einer neuen Menge Holz dienen, und diese Operation kann so lange fortgesetzt werden, bis man eine Würze von gewünschter Concentration erlangt. Die letzte Würze wird mittels in einer Malzmaische unter Zugabe allmälich steigender Menge derselben Würze gezogener Hefe vergährt. (Russ. Priv. 6319 vom 28. Februar 1902. Hiller-Bombin.)

Darstellung von Hartspiritus.

Man trägt eine Lösung von Celluloseacetat, am besten Cellulosetriacetat, in einen Ueberschuss von Alkohol ein. Beispielsweise werden 100 g Cellulosetriacetat, in 500 g Eisessig gelöst, unter starkem Strahle in 2 l Brennspiritus eingetragen. Es bilden sich dicke walzenartige Gebilde von knorpelartiger Beschaffenheit, welche von überschüssigem Alkohol und Eisessig durch Abpressen befreit, an der Luft kurz getrocknet und in verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden. Der Spiritusgehalt derartiger Präparate beträgt 80—90 Proc. ihres Gewichtes. Sie schmelzen beim Anzünden nicht, sondern verbrennen langsam und gleichmässig. (D. R. P. 134721 vom 2. August 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung von Verbindungen der Fettsäuren und deren Derivate mit Ozon.

Verbindungen, die in der Parfümerie oder als medicinische Präparate oder als Desinfectionsmittel verwendet werden sollen, werden erhalten durch Behandlung ungesättigter Fettsäuren der Oelsäurereihe, wie der Erukasäure, oder der Lösung eines Salzes einer solchen Säure mit Ozon oder mit ozonisirter Luft. Es wird angegeben, dass die Producte weisse, in Aether lösliche Verbindungen sind, mit bekannten Reagentien die Ozonreaction zeigen und durch mässiges Erhitzen nicht zersetzt werden, sondern das Ozon in gebundenem Zustande festhalten. (Engl. Pat. 11165 vom 30. Mai 1901. T. Weyl, Charlottenburg.)

Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Der neue blaue Schwefelfarbstoff entsteht beim Erhitzen von *p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin mit Polysulfiden. Er ist ein in reinem Wasser kaum lösliches dunkelblaues Pulver, welches aber leicht löslich ist in Gegenwart von Aetzalkalien oder Sulfiden mit röthlicher Purpurfarbe. Der Farbstoff löst sich in concentrirter Schwefelsäure mit dunkelblauer Farbe und färbt ungebeizte Baumwolle aus einem Alkalisulfid enthaltenden Bade in säure-, walk- und lichtechten blauen Tönen. (Amer. Pat. 709151 v. 16. Sept. 1902. R. Herz, übertragen auf Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Das p-Amidotolyl-p-oxyphenylamin lässt sich nach Angaben der Erfinderin weit besser darstellen als p-Amido-p-oxydiphenylamin (vergl. franz. Pat. 317219[16]) und eignet sich vorzüglich zur Darstellung von blauen Schwefelfarbstoffen. Seit einigen Monaten befindet sich das im Wesentlichen offenbar nach obigem Patente dargestellte Immedialindon im Handel, ein Product, das in tinctorieller Beziehung dem Katigenindigo R extra (Bayer) nahe steht, das letztere bezüglich des schönen Indigotones eher noch übertrifft und, falls der Preis genügt, dem Indigo in der Baumwollfärberei ernste Concurrenz schaffen dürfte.

Darstellung von Disazofarbstoffen aus *m*-Diamidodiphenylharnstoff.

Zur Herstellung bordeauxrother waschechter Färbungen durch Diazotirung von substantiven Baumwollfarbstoffen auf der Faser war man bisher allein auf das Primulin angewiesen, dessen Färbungen aber der Fülle ermangeln und zur Entwickelung das theuere Aethyl-β-naphthylamin benöthigen. Beiden Mängeln wird nach vorliegender Erfindung abgeholfen durch eine Gruppe von einfachen und gemischten Tetrazofarbstoffen, welche einerseits *m*-Diamidodiphenylharnstoff oder dessen Homologe, andererseits 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure als Componenten enthalten. Als Entwickler dient das billige β-Naphthol. Zur Darstellung dieser Farbstoffe vereinigt man entweder die Tetrazoverbindungen der oben erwähnten Harnstoffe mit 2 Mol. der 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure oder kuppelt sie in beliebiger Reihenfolge mit 1 Mol. der genannten Amidonaphtholsulfosäure und 1 Mol. solcher zur Darstellung von Azofarbstoffen geeigneter Monosulfosäuren oder Monocarbonsäuren der fetten oder aromatischen Reihe, die keine weiter diazotirbare Amidogruppe enthalten. Die Farbstoffe werden von der Baumwollfaser so stark aufgenommen, dass mit 1 Theil derselben eine gleich tiefe Färbung erreicht wird, wie mit 5 Th. Primulin. Die Waschechtheit ist selbst in den dunkelsten Tönen vollständig. (D. R. P. 134932 vom 22. Juli 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Gelber Acridinfarbstoff und dessen Darstellung.

Neue Acridinfarbstoffe erhält man durch Erhitzen von Acridinverbindungen der Formel $C_{15}H_{11}N.(NX)_2$, worin X Wasserstoffatome oder Alkylradicale bedeutet, oder der entsprechenden Leukoderivate mit aromatischen Aminen und Formaldehyd. Als Beispiel wird der durch Condensation von Acridingelb, Formaldehyd und einem aromatischen Amin erhaltene Farbstoff beschrieben. Dieser löst sich in Wasser mit gelber Farbe, in Alkohol ebenfalls mit gelber Farbe, die aber eine grüne Fluorescenz zeigt, in verdünnten Mineralsäuren orangefarben. Der Farbstoff färbt tannirte Baumwolle echt gelb. (Amer. Pat. 709187 vom 16. Sept. 1902. A. Weinberg, übertragen auf Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Haltbarmachung von Nitrocellulose.

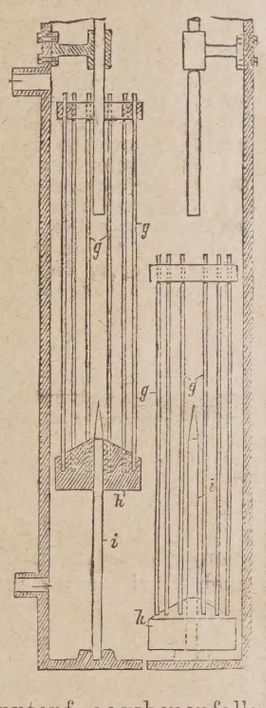
Um Nitrocellulose haltbar, d. h. widerstandsfähig gegen äussere Einflüsse, insbesondere erhöhte Temperatur, zu machen, wird dieselbe bisher entweder mit Wasser, dem alkalische Zusätze beigegeben sein können, gekocht, oder die Nitrocellulose wird mit heissem und kaltem Wasser, dem zeitweilig oder dauernd alkalische Zusätze beigegeben werden können, gewaschen. In beiden Fällen erfordert die Haltbarmachung der nach der Nitrirung sehr unstabilen Nitrocellulose einen beträchtlichen Aufwand von Zeit, Arbeit und Waschwasser. Dieser Aufwand soll nach vorliegendem Verfahren sehr verringert werden. Zunächst wäscht man die

[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 738.

frisch nitrirte Nitrocellulose in der üblichen Weise mit kaltem Wasser, bis die von der Nitrirung herrührenden freien Säuren entfernt sind. Hierauf bringt man die faserige gekörnte oder gemahlene Nitrocellulose gleichzeitig mit dem Mehrfachen ihres Gewichtes an Wasser in einen Druckkessel, in welcher sie etwa 6 Std. auf etwa 135° (3 at Ueberdruck) erhitzt wird. Schliesslich wird dieselbe kalt nachgewaschen, um die gebildeten Zersetzungsproducte der nicht haltbaren Substanzen zu beseitigen. (D. R. P. 133954 vom 23. December 1899. O. R. Schulz, Berlin.)

Verfahren und Vorrichtung zur Aufsammlung und Weiterverarbeitung von künstlicher Seide.

Zur Aufsammlung von künstlicher Seide sinken die Seidenfäden in ein mit Flüssigkeit gefülltes cylindrisches Gefäss (Spinntopf) herab, dessen Weite etwa dem Durchmesser der durch freiwillige Lagerung der Fäden entstehenden regelmässigen Schraubenwindungen entspricht. Dabei können die Fäden unmittelbar im Spinntopf gesponnen oder in ihm nach dem Spinnen und nach Bedarf nach Abstreifen von einer die Fäden von den Spinnöffnungen abziehenden Walze aufgesammelt werden. Der Spinntopf kann einen kegelförmig erhöhten Boden *h* besitzen, um die Ablagerung des Fadens in Schraubenwindungen zu erleichtern. Wird in seiner Achse ein spitzer Kern *i* angeordnet, der entsprechend dem Höherwerden der Fadenschicht in dem Spinntopf nach aufwärts gelangt, so lässt sich eine Verwirrung der Fadenwindungen bei der Weiterverarbeitung verhüten. Der Spinntopf kann durchbrochen sein, indem er aus einer Anzahl cylinderförmig angeordneter Stäbe *g* hergestellt wird, um bei Störungen in der Ablagerung der Fäden bequemer zu letzteren gelangen zu können. Der Spinntopf kann ferner Siebböden und Zu- und Abflussrohre enthalten, um die aufgesammelten Fäden im Spinntopf selbst mit Flüssigkeit weiter behandeln zu können. Zum Zwecke des Zwirnens der aus mehreren Spinnöffnungen heraustretenden Fäden während ihrer Ablagerung erhält der Spinntopf gegebenenfalls eine Drehbewegung. Die Spinnöffnung kann entsprechend dem Anwachsen der Fadenschicht gehoben oder der Spinntopf gesenkt werden, um die Fallhöhe des sich ablagernden Fadens stets gleich zu erhalten. Werden mehrere Spinntöpfe um eine gemeinsame Drehachse angeordnet, so lässt sich durch Drehung der Spinntöpfe um diese Drehachse und Zusammenführen der aus den Töpfen heraustretenden Fäden ein Verzwirnen der letzteren erzielen. (D. R. P. 133427 vom 22. März 1901. Dr. Edm. Thiele, Barmen.)



Darstellung von leichtlöslichen coffeïn- und chininhaltigen Präparaten.

Die weitere Ausbildung des Verfahrens nach D. R. P. 120925 [vergl. engl. Patent 25167 (*1899*[17])] hat ergeben, dass nicht nur Chininchlorhydrat mit dem Coffeïn leicht lösliche Verbindungen eingeht, sondern dass das Chininchlorhydrat auch durch bromwasserstoffsaures oder jodwasserstoffsaures Chinin ersetzt werden kann, während die Chininsalze der sauerstoffhaltigen Säuren diese Eigenschaft nicht besitzen. Vielmehr werden bei Zusatz sauerstoffhaltiger Säuren die leichtlöslichen Chinin-Coffeïn-Halogenwasserstoffverbindungen wieder zersetzt. Beispielsweise werden 66 Gew.-Th. Chininbromhydrat und 34 Gew.-Th. Coffeïn mit einander verrieben und die Mischung in einen Glaskolben gebracht. Das Gefäss mit Inhalt wird unter Umrühren oder Schütteln so lange vorsichtig erhitzt, bis die Masse (bei etwa 125°) geschmolzen und dünnflüssig geworden ist. Man giesst die flüssige Masse aus und lässt sie erkalten; nach dem Erkalten wird die Masse pulverisirt und ist so zum Gebrauche fertig. (D. R. P. 133986 vom 19. Novbr. 1899; Zus. zum Pat. 106496. Schröder & Krämer, Hamburg.)

Gewinnung von Hefeextract.

Bierhefe wird zuerst mit angesäuertem Wasser (25 g Weinsäure auf 1 hl Wasser), dann mit 5-proc. Chlornatriumlösung und zuletzt mit reinem Wasser gewaschen, durch 7—8 Std. auf 72—92° erwärmt; die Flüssigkeit wird abgeseiht und bis zur gewünschten Dichte eingekocht. Man erhält ein Hefeextract, welches Fleischextract ersetzen kann, dieselben Nährstoffe wie letzteres, ausserdem noch eine geringe Menge nicht coagulirender, grösstentheils peptonisirter Eiweissstoffe enthält. (Russ. Priv. 6200 vom 31. Januar 1902. A. Schmidt.)

[17]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 355.

Darstellung blauer, schwefelhaltiger Farbstoffe. Der Inhalt dieses Patentes (Verschmelzen von *p*-Dialkylamido-*p'*-oxydiphenylamin mit Schwefel und Schwefelalkalien unter bestimmten Bedingungen) ist schon im Wesentlichen mitgetheilt durch das franz. Pat. 303 524[18]) der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. (D. R. P. 134947 vom 19. August 1900. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Die Zolltarifcommission hat die 2. Lesung des Zolltarifes und des Zolltarifgesetzes beendet. Erhebliche Aenderungen im Vergleiche zur ersten Lesung sind nicht beschlossen worden. Der Reichstag wird voraussichtlich am 14. October wieder zusammentreten, um sich zunächst mit der Berathung des Zolltarifes auf Grund der Commissionsbeschlüsse zu befassen.

* **Berlin.** Die Anmeldung von Chemikern zum Gewerbebetriebe war kürzlich Gegenstand gerichtlicher Verhandlungen. Ein Chemiker war in Strafe genommen worden, weil er es unterlassen hatte, ein steuerpflichtiges Gewerbe zur Gewerbesteuer anzumelden. Nach § 4 Abs. 7 unterliegen der Gewerbesteuer nicht u. A.: die Ausübung eines amtlichen Berufes, der Kunst, einer wissenschaftlichen, schriftstellerischen, unterrichtenden oder erziehenden Thätigkeit, insbesondere auch des Berufes als Arzt, als Rechtsanwalt etc. Der Angeklagte führt chemische Untersuchungen für Behörden und Privatpersonen aus und ertheilt auch Unterricht. Er behauptete, es handle sich hier um eine wissenschaftliche Thätigkeit, welche nicht gewerbesteuerpflichtig sei. Die Strafkammer sprach hierauf den Angeklagten frei. Diese Entscheidung wurde vom Staatsanwalt durch Revision beim Kammergerichte angefochten, da von einer wissenschaftlichen Thätigkeit nicht gesprochen werden könne, wenn der Angeklagte Milch, Butter oder Margarine untersuche. Das Kammergericht (Entscheidung vom 29. September 1902) wies jedoch die Revision der Staatsanwaltschaft als unbegründet zurück.

O. **Bern.** Der Nationalrath genehmigte das Abkommen mit Deutschland betreffend Abänderung des Vertrages über den Patent-, Marken- und Musterschutz.

Ak. **Paris.** Die anlässlich der letzten Ausstellung von den Bahnverwaltungen veröffentlichten Resultate behufs Reinigung der Kesselspeisewässer lassen sich kurz zu Folgendem zusammenfassen: Kalk- und Magnesiumcarbonat wurde in der Regel mittels Kalkwassers oder kaustischer Soda in üblicher Weise niedergeschlagen, schwefelsaure Magnesia ebenso durch kaustische Soda oder kohlensaures Natrium. Manche Gesellschaften setzen diese Reagentien erst im Tender zu, anstatt das Wasser vorher zu reinigen. Vielfach wird auch mit ausgezeichnetem Erfolge Quebrachoextract verwendet, nur um das Ansetzen des Kesselsteins zu verhindern. Bei den französischen Staatsbahnen wird auch zu demselben Zwecke mit Erfolg Campêcheholz verwendet, oder ein Gemenge von Campêche und Quebracho, welchem man oft eine Lösung von kohlensaurem Natrium zusetzt. Auch Kastanienextract giebt analoge Resultate. Andere Gesellschaften vermindern das Anhaften des Kesselsteines durch Zusatz von 1 kg Kartoffeln nach jeder Kesselreinigung, andere verwenden Petroleum, noch andere üben das alte Verfahren, welches Zink zur Verhütung des Kesselsteines benutzt, das mit dem Metall des Kessels eine Volta'sche Säule bildet, die überall Wasserstoff entwickelt und so das Anhaften des Niederschlages verhindert. Neueren Datums sind aber die automatisch wirkenden fixen Speisewasser-Reiniger. Bisher kostete in den intermittirenden Apparaten die Reinigung von 1 cbm je nach dem Gehalte an Verunreinigungen und dem Curse der Reagentien 5—50 Cts. Die gegenwärtig verwendeten continuirlich und automatisch wirkenden Apparate geben ein um Vieles günstigeres Resultat.

ab **Rom.** Seitens des Finanzministers wurde ein Gesetzentwurf vorbereitet, um Erleichterungen für den Verkehr mit Salz für landwirthschaftliche und industrielle Zwecke zu verschaffen.

Personalien.

Berufen: *Breslau.* Dr. Fendler, bisher am chemischen Untersuchungsamte der Stadt Breslau, an das pharmaceutische Institut der Universität Berlin (Steglitz-Dahlem) als Leiter der nahrungsmittel-chemischen Abtheilung.

Ernannt: *Berlin.* Chemiker Dr. Siermann als nichtständiges Mitglied des Patentamtes auf weitere 5 Jahre.

Erlangen. Der erste Assistent am physiologischen Institute der Universität, Privatdocent Dr. Oskar Schulz, zum Leiter der chemischen Abtheilung dieses Institutes.

Verliehen: *Hannover.* Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Fischer der Rothe Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife.

[18]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 164.

Literatur.

Abady, J., Gas analyst's manual; incorporating F. W. Hartley's „Gas analyst's manual" and „Gas measurements". 6,50 Doll. Spon & Chamberlain, New York.

Biechele, M., Die chemischen Processe und stöchiometrischen Berechnungen bei den Prüfungen und Werthbestimmungen der im Arzneibuche für das Deutsche Reich (4. Ausg.) aufgenommenen Arzneimittel. 12. 4 M. Julius Springer, Berlin.

Eisenhuth, K., Beiträge zur Kenntniss der Bitterspäthe. 8. brosch. Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

Gallenkamp, W., Eine neue Bestimmung von Capillaritätsconstanten mit Adhäsionsplatten. Sep.-Abdr. 8. brosch.

Gnehm, R., Taschenbuch für die Färberei und Farbenfabrikation. Unter Mitwirkung von H. Surbeck herausg. 8. Geb. 4 M. Julius Springer, Berlin.

Holfert, J., Volksthümliche Arzneimittelnamen. Eine Sammlung der im Volksmunde gebräuchlichen Benennungen der Apothekerwaaren. 3. Aufl., bearb. von G. Arends. 8. Geb. 4 M. Julius Springer, Berlin.

Jorissen, W. P., Ketelsteenvorming en hare voorkoming. Sep.-Abdr.

Kuntze-Fechner, J. M., Ueber eine Darstellung des benachbarten Triphenyläthans und über die Einwirkung von Benzol auf Methylchloroform in Gegenwart von Aluminiumchlorid. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Mittasch, A., Ueber die chemische Dynamik des Nickelkohlenoxydes. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Müller, W., Untersuchungen über die Aufrahmfähigkeit der Milch im Zusammenhange mit ihrer physikalischen Beschaffenheit und ihrer Zusammensetzung, besonders mit ihrem procentischen Fettgehalte. Inaug.-Diss. Univ. Leipzig.

Propach, W., Ueber die 1,3-Dibenzoylglutarsäurediäthylester, ihre Reductions- und Verseifungsproducte. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Pulst, K., Die Widerstandsfähigkeit einiger Schimmelpilze gegen Metallgifte. Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.

Wraný, A., Geschichte der Chemie und der auf chemischer Grundlage beruhenden Betriebe in Böhmen bis zur Mitte des 19. Jahrh. Gr. 8. 10 M. Fr. Rivnáč, Prag.

Zwick, H., Elemente der Experimental-Physik zum Gebrauche beim Unterrichte. Gr. 8. Geb. 14 M. L. Oehmigke's Verlag, Berlin.

Eder, Hofrath Dr. Josef Maria, Director der Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, Professor an der Technischen Hochschule in Wien. **Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1902.** 16. Jahrgang. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Das „Eder'sche Jahrbuch", wie die vorliegende Publication kurzweg genannt wird, erscheint auch dieses Mal in der bekannten und bewährten Gestalt und Eintheilung. Es enthält wiederum eine grosse Anzahl von Originalbeiträgen, einen vom Herausgeber verfassten ausführlichen kritischen Jahresbericht über die Fortschritte der Photographie und Reproductionstechnik, Patent- und Literaturverzeichnisse, 29 Kunstbeilagen als Beispiele für die verschiedenen photomechanischen Verfahren, sowie ein vollständiges Autoren- und Sachregister und zahlreiche Geschäftsanzeigen. Unter den Originalbeiträgen machen wir die folgenden, theilweise allerdings schon aus früheren Publicationen bekannten namhaft: Neuere Untersuchungen über Phototropie von Heinr. Biltz; über einen neuen photographischen Entwickler und eine neue Methode zur Darstellung aromatischer Oxyalkohole von Dr. A. Eichengrün; die chemischen Wirkungen der Kathodenstrahlen von Prof. Dr. G. C. Schmidt; fünf Beiträge von Dr. Lüppo-Cramer über die Theorie des latenten Lichtbildes und der Entwickelung desselben; die Periodicität der Solarisation von Dr. E. Englisch; über elektrochemische Aktinometer von Karl Schaum; über die abschwächende Wirkung des Schwefelammoniums auf feinkörnige Gelatine-Emulsionssilberbilder und deren Ursache von Prof. E. Valenta; Ruff und Stein's neues Copirverfahren mittels Diazoverbindungen von Dr. M. Andresen; über Edinol- und Pyrophan-Entwickler von Dr. J. M. Eder. Unter den Kunstbeilagen interessirt besonders ein direct nach Naturaufnahmen von Prof. Dr. A. Miethe hergestellter Dreifarbendruck (Porträt einer Dame), welche die Fortschritte, die auf dem Gebiete des indirecten Verfahrens der Farbenphotographie gemacht worden sind, auf das Deutlichste veranschaulicht. Ohne noch auf weitere Einzelheiten einzugehen, können wir constatiren, dass der neue Jahrgang des Eder'schen Jahrbuches in Bezug auf seinen wissenschaftlichen und praktischen Werth als Quellenwerk und Nachschlagebuch seinen Vorgängern in keiner Weise nachsteht.

Hermann Schnauss.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen. Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 23. September 1902.

709 563. **Eisen,** Erzeugung von —. O. Thiel, Kaiserslautern.
709 745. **Erze,** Behandlung von schwefel- und eisenhaltigen — und Nebenproducten. A. W. Chase, Avoca, Iowa.
709 817. **Erze,** elektrolytische Behandlung von —. C. E. Dolbear (American Mining and Metal Extraction Company), Boston.
709 527. **Gase,** Behandlung von —. E. Theisen, Baden.
709 799. **Holz,** Imprägniren von —. M. Rüping, Charlottenburg.
709 570. **Kaliumcyanat,** Darstellung von —. S. Zuckschwerdt, Leopoldshall.
709 544. **Klebstoff.** A. S. Hoyt, Brooklyn.
709 489. **Legirungen,** Herst. von — der Alkalimetalle. G. F. Jaubert, Paris.
709 490. **Natriumsuperoxyd,** Comprimiren von —. G. F. Jaubert, Paris.
709 482. **Schwefelerze,** Entfernung des Schwefels aus —. A. Gutensohn (Sulphur Elimination Syndicate, Ltd.), London.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. September 1902.

165 170. **Alkalisalze,** elektrolytische Zersetzung von —. M. Wildermann, London. 22. August 1902.
165 400. **Alkohol,** Herst. von —. N. A. Dromain, Laon. 5. September 1902.
165 182. **Alkoholische Gährung,** Verbesserung der — von zucker- und stärkehaltigen Stoffen. J. Effront, Brüssel. 23. August 1902.
165 258/259. **Cyanwasserstoffsäure,** Darstellung von — mittels Eisencyanide. W. Feld, Hoenningen a. Rh. Zus.-Pat. 27. August 1902.
165 299. **Dünger,** Herst. eines — aus Torf. X. M. Roux, Paris. 28. Aug. 1902.
165 337. **Dünger,** Herst. von organischen Mineral- — unter Verwendung von ammoniakhaltigen —, welche Nebenproducte bei verschiedenen Industrien bilden. A. Dupont, Laeken. 1. September 1902.
165 396. **Eiweissstoffe,** Umwandlung der — bei der Herst. von trockener Hefe und Alkohol. C. Stang, Berlin. Zus.-Pat. 5. September 1902.
165 312. **Fabriksabwässer,** Reinigung von — und anderer Schmutzwässer von stickstoffhaltigen Substanzen. E. Möller, Sarstedt, und R. Fölsche, Halle a. S. 29. August 1902.
165 376. **Feuerfeste Steine,** Herst. von — und anderen ähnlichen Producten. The Carborundum Company, Niagara Falls. 4. September 1902.
165 405. **Gas,** Methode und Apparat zur Herst. eines —gemisches aus Wassergas und Steinkohlengas. J. C. H. Kramers, Maestricht, und J. G. Aarts, Dongen lez-Breda (Holland). 5. September 1902.
165 296. **Gerb- und Farbextracte,** Darst. organischer Brühen, besonders von Gerb- und Farbbrühen und —. A. E. Peyrusson, Limoges. 28. Aug. 1902.
165 293. **Holz,** Verkohlung von — in geschlossenem Gefässe. H. F. Rizier und E. H. Ragot, Ravières (Frankreich). 28. August 1902.
165 416. **Kautschuk,** Entvulcanisiren von —, Guttapercha, Gummi elasticum und analogen Substanzen. A. E. J. V. J. Theilgaard, Kopenhagen. Zus.-Pat. 6. September 1902.
165 393. **Kupfer,** Affiniren von —, Darst. von chemisch reinem Elektrolyt- — aus rohem —, —abfällen und —sulfaten. L. M. Lafontaine, London. 5. September 1902.
165 384. **Metallsulfide,** Gewinnung von — in elektrischen Oefen. Société anonyme l'Industrie Verrière et ses Dérivés, Brüssel. 4. Sept. 1902.
165 189. **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mit —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen. Zus.-Pat. 23. August 1902.
165 338. **Sulfocyanide,** Verwendung von — zu Düngern. A. Dupont, Laeken. 1. September 1902.
165 383. **Wasserglas,** Herstellung von —. Société anonyme l'Industrie Verrière et ses Dérivés, Brüssel. 4. September 1902.
165 309. **Zucker,** Extraction von — in Krystallen aus Sirupen. H. Claassen, Dormagen. Zus.-Pat. 29. August 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

M. 19 259. (Kl. 80.) **Cement,** Herst. eines dem Meerwasser widerstehenden — aus Kalk und Eisenoxyd, Manganoxyd oder dergl. Friedr. Krupp-Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 11. Februar 1901.
D. 12 591 u. Zus. 12 674. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung gemischter —. Dahl & Co., Barmen. 2. Juni bezw. 4. Juni 1902.
F. 15 688. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstell. substantiver secundärer — aus *p*-Diamidohydrochinondialkyläther. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. December 1901.
S. 15 154. (Kl. 12.) **Eisenarsenverbindung,** Darstellung einer löslichen —. Dr. L. Spiegel, Charlottenburg. 1. Juli 1901.
D. 11 266 u. Zus. 11 429. (Kl. 8.) **Färben** mit Titansalzen u. Beizenfarbstoffen. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 28. Januar 1901 bezw. 30. März 1901.
B. 31 077. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. wasserlöslicher — der Anthracenreihe; Zus. zur Anm. B. 28 276. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. Februar 1902.
D. 12 156. (Kl. 42.) **Instrumente,** transportabler Kasten zur Aufnahme chemisch-physikalischer —. J. Drach, Wien. 11. Januar 1902.
W. 16 986. (Kl. 22.) **Lacke,** Herst. von fetten —. M. Winkelmann, Hamburg. 29. November 1900.
S. 16 130. (Kl. 6.) **Malzextract,** Herst. eines diastasereichen —. G. Sobotka, New York. 28. Februar 1902.
E. 7260. (Kl. 40.) **Metalle,** Darst. möglichst kohlenstofffreier —, Metalloide oder deren Verbindungen auf schmelzflüssigem Wege. E. W. Hopkins, Berlin. 10. November 1900.
B. 31 237. (Kl. 12.) **1,3-Phenylendiamin-2,5-disulfosäure,** Darst. d. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. März 1902.
B. 28 102. (Kl. 12.) **Phthalsäure,** Darstell. von — und Benzoësäure. Basler Chemische Fabrik, Basel. 23. November 1900.
C. 10 601. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. v. gelben, direct färbenden — aus *m*-Toluylendiamin. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 12. März 1902.
B. 31 118. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. brauner —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Februar 1902.
K. 22 073. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Ueberwachung der Scheidung und Saturation von — mittels Gerbsäure oder Gallussäure. Dr. M. Kowalski und St. Kozakowski, Warschau. 19. October 1901.

Patent-Ertheilungen.

136 618. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstell. von bronze- bis dunkelbraunen substantiven —. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 20. März 1902.
136 646. (Kl. 26.) **Theerabscheider.** La Compagnie anonyme continentale pour la fabrication des compteurs à gaz et autres appareils, Paris. 8. October 1901.
136 870. (Kl. 12.) **Thionylchlorid,** Darstellung von —. Dr. W. Majert, Berlin. 18. December 1901.
136 670. (Kl. 89.) **Zuckerhaltige Lösungen,** elektrolytische Reinigung — unter Zusatz leicht angreifbarer basischer Blei- oder Zinkverbindungen. Dr. A. Kollrepp, Berlin, und Dr. A. Wohl, Charlottenburg. 17. November 1901.

Patent-Löschungen.

112 682. (Kl. 12.) **Ammoniumperchlorat,** Darstellung von —. 10. Juni 1899.
125 699 u. Zus.-Pat. 126 165 u. 129 147. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. von schwarzen substantiven —. 27. Mai 1900.
96 544. (Kl. 89.) **Bleisaccharat,** Darstellung von — mittels gefällten Bleioxydes. Zus. z. Pat. 92 919. 12. Juli 1895.
102 894. (Kl. 12.) **α,γ-Dioxypyridin,** Darst. von Derivaten des —. 29. Juli 1898.
124 233. (Kl. 12.) **Essigsäure,** Entfernung der empyreumat. Verunreinigungen aus roher —. 10. Juni 1900.
107 061 u. Zus.-Pat. 107 521. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines braunen, direct färbenden — für Baumwolle. 26. Mai 1899.
118 439. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von — der Acridiniumreihe. 31. Mai 1899.
122 471. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zum Waschen von — sowie zur gegenseitigen Einwirkung von Flüssigkeiten und —. 11. Juni 1899.
116 090. (Kl. 12.) **Kaliumbitartrat,** Gewinnung von — aus Weinrückständen. 1. Juni 1899.

92 919. (Kl. 89.) **Melasse,** Entzuckerung von — mittels gelben Bleioxydes. 30. Mai 1894.
74 879. (Kl. 22.) u. Zus.-Pat. 76 595. (Kl. 12.) **α-Naphthol,** Darstellung von — aus α-Naphthylamin. 12. Juli 1892.
50 341. (Kl. 12.) **β-Naphtholcarbonsäure,** Neuerung an dem durch die D. R. P. 31240 u. 38052 geschützten Verfahren zur Darstellung von —. 1. Juni 1889.

Gebrauchsmuster.

183 698. (Kl. 12.) **Destillation,** elektrisch geheizter Apparat zur gefahrlosen — explosiver oder leicht entzündlicher Flüssigkeiten. Dr. F. Haufland, Berlin. 2. August 1902.
183 857. (Kl. 32.) **Glas,** combinirter elektrischer — und Wasserglas-Schmelzofen mit Benutzung der Heizung des Kühlofens für fertige Glaswaare als Vorheizung. Dr. A. Voelker, Cöln a. Rh. 15. Mai 1901.
183 516. (Kl. 12.) **Oelreiniger** mit zwischen Filterräumen eingebautem, mit Saugdochten verseh. Wasserabscheider. R. Riedel, Leipzig. 26. Aug. 1902.

England.

Veröffentlicht am 1. October 1902.

21 773. **Acridinfarbstoffe,** Herstell. von —. Leopold Cassella & Co. 1901.
24 400. **Acridinverbindungen,** Herstellung von neuen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
13 121. **Bleichen** von Leinen, Garn oder Zwirn. Vogelsang. 1902.
19 527. **Borax,** Herstellung von —. Hargreaves. 1901.
15 976. **Dünger,** Herst. künstlicher —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H. 1902.
12 950. **Eisen,** Herst. von — und Stahl und Legirungen daraus. Snelus. 1901.
23 695. **Färben** von Stückwaaren mit Schwefelfarbstoffen. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 1901.
21 909. **Hopfen,** Producte aus — und —samen. Makin. 1901.
17 653. **Oxycellulose,** Verfahren u. Hülfsmittel für die Reduction der — in Textilfabrikaten etc. Bleachers' Association, Ld., Benjamin & Hübner. 1902.
25 650. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von — und Ausgangsmaterial für diese. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 12.—18. September 1902.

321 640. **Azofarbstoffe,** Darstellung neuer Nitroalphylacidylamidonaphtholsulfosäuren etc. und neuer davon abgeleiteter —. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. 31. Mai 1902.
321 746. **Camphen,** Gewinnung von chlorfreiem —. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering). 4. Juni 1902.
321 601. **Caseïn,** Kleblösungen und Klebsubstanzen aus —. Hatmaker. 10. Mai 1902.
321 574. **Cemente,** Herstellung und Anwendungsweise von — und Asphaltmassen. Warren. 22. April 1902.
243 315. **Farbstoffe,** Herstellung von neuen —, welche sich vom Anthrachinon ableiten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Zus.-Pat. 16. Mai 1902.
321 521. **Farbstoffe,** Darst. neuer — und von Zwischenproducten für dieselben. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 29. Mai 1902.
318 523. **Gerb- und Färbeextracte,** Darstellung, Reinigung und Aufbewahrung von —. Peyrusson. Zus.-Pat. 22. Mai 1902.
321 767. **Guajakol,** Herstellung einer Verbindung aus —, Zimmtsäure und Tannin. Nissel. 6. Juni 1902.
321 510. **Kohlenwasserstoffe,** Ueberführung der — der Reihe $C_nH_{n_2+2}$, welche im Petroleum und in der Vaseline vorhanden sind, in Fettkörper und Seifen. Reale. 28. Mai 1902.
311 776. **Laugen,** Erhöhung der Concentration v. schweren —. Commandit-Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- u. Trocken-Anlagen, L. Kaufmann & Co. 16. Mai 1902.
321 498. **Nitrite,** Darstellung von — durch Reduction von Nitraten mit Hülfe von Metallen in Pulverform. Sturm. 21. Mai 1902.
321 626. **Polyazofarbstoffe,** Darstellung neuer —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 30. Mai 1902.
315 737. **Sirupe,** Reinigung der Abflüsse, — und Melassen bei der Herstellung von Zucker. Kowalski und Kozakowski. Zus.-Pat. 23. Mai 1902.
321 652. **Schwefelfarbstoffe,** Entwickelung der mit Hülfe von — erhaltenen Färbungen. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 31. Mai 1902.
321 573. **Tantalerz,** Verwend. der Metalle des — bei der Herst. von Schwefelsäureanhydrid und Schwefelsäure. Bouchard und Loyer. 22. April 1902.
321 747. **Vegetabilische Fasern,** methodische Reinigung von —. Badoil und Boyer. 10. Juni 1902.
321 672. **Wassergas,** Apparat zur Herstellung von Gasogengas und —. Whitfield und Norris. 2. Juni 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 1. October 1902.

Cellulose, Herstell. v. hochprocentigen Lösungen v. — in Chlorzinklösungen. Dr. E. Bronnert, Mülhausen-Niedermorschweiler i. Els. 2. October 1899.
Hydrosulfit-Küpen, Herstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. April 1902.
Kochsalzlösung, Ausgestaltung des Verfahrens der Sättigung von — mit Ammoniak und Kohlensäure. Dr. P. Naef, New York. 12. Februar 1900.
Kohle, Graphitiren von —. International Acheson Graphite Company, Niagara Falls. 4. December 1900.
Oxyde, Darstellung von —, insbesondere Alkali- und Erdalkalioxyden aus den betr. Haloid- oder Sauerstoffsalzen. Dr. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. 22. August 1901.
Sulfate, Zerlegung von — und Phosphaten im elektrischen Ofen. Dr. R. Frhr. v. Erggelet, Wien. 5. Januar 1900.
Wassergas, Apparat zur Erzeugung von —. Dr. H. Strache, Wien. 4. Mai 1900.
Wassergas, Apparat zur Erzeugung v. mit Leuchtsubstanzen angereichertem —. Dr. P. Naef, New York. 15. October 1901.

Ertheilungen.

193. (Kl. 12.) **Alkalibichromat,** Herst. von —. F. M. Spence, D. D. Spence, A. Shearer und Th. J. Craig, Manchester. 15. Mai 1902.
184. (Kl. 12,) **Arsensäure,** Darstellung einer Verbindung von — mit Cineol (Eucalyptol). E. Merck, Darmstadt. 1. März 1902.
157. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herstell. —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 1. Juli 1902.
164. (Kl. 89.) **Destilliren** und Verdampfen von Flüssigkeiten. E. Theisen, Baden-Baden. 15. April 1902.
9491. (Kl. 16.) **Düngemittel,** Herstellung haltbarer — aus Phosphaten und Ammoniumsalzen. W. O. Luther, Dortmund. 15. Juni 1902.
9495. (Kl. 12.) **Extractionsverfahren,** continuirliches —. Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Starck, Chemische Fabrik Kasnau, Kasnau (Böhmen). 15. Mai 1902.
9555. (Kl. 22.) **Monochlor-,** Darstellung von — und Dichlor-Indigo und von Chlor-Brom-Indigo. Dr. A. Rathjen, Ottensen-Hamburg. 1. Juli 1902.
9509. (Kl. 40.) **Schwefelkupferbarren,** Herstellung von —. E. Hermite und Ch. F. Cooper, Paris. 1. Juli 1902.
9467. (Kl. 12.) **Theeröle,** Chlorirung von —. Dr. H. Herborn, Wiesbaden. 15. März 1902.
9496. (Kl. 12.) **Verdampfen,** Apparat zum continuirlichen — von Lösungen krystallisirbarer Körper. E. Cantenot, Long le Saunier. 15. Mai 1902.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

Futtermittel aus Rohknochen oder Eingeweiden und Melasse. R. A. Meilengraacht. 8. August 1901.
Holzessigsäure, Reinigen von — mittels ozonirter Luft. A. Popow. 6. Juli 1901.
Holzgeist, Reinigen v. — durch Extraction der Harze mittels eines Lösungsmittels. A. Popow. 6. Juli 1901.
Indoxylderivate, Condensation der aromatischen Glycine zu —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. 2. August 1901.
Kleber, Gewinnung von — aus Weizen. J. Wilms. 2. August 1901.
Knochenkohle, Erhöhg. des Filtrationsvermögens von — u. ähnlichen Stoffen. Dr. K. Dorant. 10. August 1901.
Mineralöle, Trennng. der bei Einwirkung von Schwefelsäure auf — oder ähnliche Kohlenwasserstoffe resultirenden Säuren in schwefelreiche und schwefelarme. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co. 1. August 1901.
Oele, Behandlg. von mineralischen und pflanzlichen —, deren Destillaten und Rückständen. J. S. Stuart-Jolles. 7. August 1901.
Pasteurisiren, ununterbrochen wirkender Apparat zum — von Flüssigkeiten in Flaschen etc. u. zum Kühlen der pasteurisirten Flüssigkeiten. A. Haske. 22. August 1901.
Rectificationsvorrichtung. G. Masing. 16. August 1901.
Schwefelsäurefabrikation. A. Sébillot. 4. August 1901.
Titansalze, Hervorbring. reiner Färbungen auf Leder aller Art durch Anwend. von — mit Gerbstoffen oder mit Beizfarben. K. Dreher. 28. August 1901.
Torfkohle, Gewinnung von —. F. Fritz. 21. August 1901.
Zinkerze, elektrometallurgische Behandlung von —, insbesondere von Zinkblenden. C. J. Tossizza. 26. Juli 1901.
Zuckersäfte, Verfahren zum Reinigen von — mittels elektrolytischer Oxydation. A. Nodon und J. Piettre. 26. Juli 1901.
Zündhölzchen, Fabrikation von —. F. K. Dininni jun. 14. August 1901.

Schweiz.

24 000. **Carburiren,** Vorrichtung zum — von Luft mittels schweren Kohlenwasserstoffs. A. Hayes, Salt Lake City (V. St. A.). 21. März 1901.
24 015. **Elektrolyse,** verbesserter Apparat zur Ausführung von Metallniederschlägen durch —. S. O. Cowper-Coles, London. 11. Juni 1901.
24 029. **Feuerflüssige Massen,** Apparat zur Zertheilung —. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 28. Mai 1901.
24 030. **Gase,** Einrichtung zur Abscheidung v. — aus Gemischen. R. P. Pictet, Berlin. 3. Juni 1901.
24 016. **Magnetische Substanz,** Vorricht. zum Messen der magnet. Eigenschaften einer —. The Westinghouse Electric Comp. Ltd., London. 16. April 1901.
24 001. **Salpetersäure,** Apparat zur continuirlichen Darstellung von —. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 23. März 1901.

Spanien.

30 114. **Cyansalze,** Herst. von — aus Gemischen von Kalk und Kohle. Cyanid-Gesellschaft mit beschränkter Haftung. 12. August 1902.
30 170. **Färben** von Mörtel etc. P. Gonnella. 28. August 1902.
30 172. **Firnisse,** Herstellung von —. A. L. Tedesco. 29. August 1902.
30 139. **Glycerin,** Gewinnung des durch Destillation im Vacuum mittels eines besonderen Apparates erhaltenen —. M. Flandrak. 14. August 1902.
30 148. **Luft,** Abkühlen, Trocknen und Reinigen von —. V. L. Moore und J. H. Bromwell. 22. August 1902.
29 963. **Milch,** Verfahren, die — zu sterilisiren u. unbegrenzt haltbar zu machen in ihrem natürlichen flüssigen Zustande. M. F. Clavé. 1. September 1902.
30 130. **Schädliche Dämpfe,** Verfahren, um die aus der Luft bei elektrischen Entladungen gebild. — zu vermeiden. Gebr. Siemens & Co. 13. Aug. 1902.
29 682. **Schwefelerze,** Entschwefeln v. —. A. D. Carmichael. 12. Juni 1902.

Ungarn.

Baumwollfarbstoffe, Darstellung schwefelhaltiger —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 16. Juli 1901.
Celluloidartige Massen, Herstellung von —. Vereinigte Gummiwaaren-Fabriken in Harburg-Wien, vorm. Menier-J. N. Reithoffer, Harburg a. E. 26. Juli 1902.
Flüssigkeiten, Kühlen, Destilliren und Abdampfen von —. L. von May, Ung.-Ostra. 29. April 1902.
Glycerin, Einricht. zur Vermeidung von Glycerinverlusten bei der Destillation von — im luftleeren Raume. M. Flandrak, Paris. 25. Juli 1902.
Hydroxylamin, elektrolytische Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 22. Juli 1902.
Metalle, Ausscheidung der — aus ihren Erzen. R. Mc Knight, Philadelphia. 28. Juli 1902.
Phosphorsäure, Verfahren, die in den Rohphosphaten enthaltene — citronensäurelöslich zu machen. G. Hoyermann, Hannover. 24. Mai 1902.
Schwefelsäureanhydrid, Vorrichtung zur Fabrikation von —. Tentelew'sche Chemische Fabrik, St. Petersburg. 24. Mai 1902.
Sprengmittel, Herstellung von —. E. Steele, Mill-Valley. 16. August 1902.
Zuckersäfte, Reinigung von —. A. Besson, Caen, 7. Juli 1902.

Depositа.

Eingegangen:

Journ.-No. 215. Traine & Hauff, Mainz, am 30. September 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Mittheilungen aus Stassfurt.

In der Nacht vom 5. zum 6. October brannte das den Stassfurter Chem. Fabriken vorm. Vorster & Grüneberg gehörende Etablissement III vollständig nieder. Der ganze Gebäude-Complex mit den Apparaten und Einrichtungen wurde vernichtet. Vor einigen Jahren war die Fabrik neu ausgebaut und zum Theile mit neuen Maschinen versehen worden. In dem Etablissement wurde hauptsächlich Chlorkalium und Oxalsäure fabricirt. Diese theilweise Störung des Betriebes dürfte um so schwerer empfunden werden, als dieselbe Firma am 1. October den Betrieb ihrer Fabrik IV, in welcher Saccharin fabricirt wurde, des neuen Süssstoffgesetzes halber einstellen musste.

Amtliche Verordnungen.

Niederlande. Zollfreiheit für Schwefeläther zur Herstellung von Cocaïn. Schwefeläther, der zur Herstellung von Cocaïn bestimmt ist, bleibt unter den folgenden Bestimmungen vom Eingangszoll befreit: Wer die Befreiung beansprucht, hat diese beim Finanzminister zu beantragen mit Angabe der Gemeinde, in welcher die Fabrik gelegen ist, der Katasterabtheilung und der Nummer der Fabrik und der Menge Schwefeläther, welche jährlich für erforderlich erachtet wird. Der Minister bestimmt die Menge, welche jährlich zollfrei eingeführt werden darf, sowie das Mindestmaass jeder Einlage. Das Einbringen in die Fabrik findet unter Aufsicht von Zoll- und Steuerbeamten statt, in deren Gegenwart die Flüssigkeit sofort mit 250 g Petroleumäther auf jedes kg Schwefeläther vermischt wird. Die Mischung darf zu keinem anderen Zwecke benutzt werden als zur Bereitung von Cocaïn und darf nicht aus der Fabrik herausgebracht werden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Celle. Erdölwerke Wietze-Hannover, G. m. b. H. (Stammcapital 200000 M).
Charlottenburg. Chemisch-technische Fabrik Dr. Alb. R. W. Brand & Co., G. m. b. H. (Stammcapital 71000 M).
Cuchenheim (Rhld.). Extract-Fabrik und Farbholzmühlen, Cuchenheim (Rhld.) Dr. Wilhelm Baumeister.
Hildburghausen. Manganesit-Werke, G. m. b. H. zu Ebenrettersmühle b. Hildburghausen. (Stammcapital 24000 M).

Dresden. Chemisches Laboratorium Carl Heinrich Postler. Der bisherige Inhaber Karl Friedrich Wilhelm Gebauer ist ausgeschieden. Der Kaufmann Carl Friedrich Jahncke führt die Firma weiter.

Handelsnachrichten.

ab Die **Industrie wasserentziehender Baumwolle in Italien.** Von den 10 augenblicklich in Italien in Betrieb stehenden Fabriken wasserentziehender Baumwolle[19]) befinden sich 3 in der Provinz Mailand, 2 in Rom, 2 in Genua, die übrigen in Bologna, Pavia, Turin. Es sind 567 Arbeiter beschäftigt; die Gesammtkraft beläuft sich auf 350 P. S. Die bedeutendsten Fabriken sind diejenigen von Mailand, Genua, Turin und Pavia. In einer Baumwollspinnerei bei Luino (Firma Rudolf Hussi) befindet sich eine Section, welche wasserentziehende Baumwolle verarbeitet. Die Ein- und Ausfuhr stellte sich folgendermaassen:

	Einfuhr	Ausfuhr
1896	1168 Ctr.	550 Ctr.
1897	1060 „	208 „
1898	781 „	796 „
1899	437 „	647 „
1900	302 „	643 „

Manchester. Die Calico Printers Association (8 Mill. £ Capital) hat zum ersten Male seit ihrer Gründung einen Gewinn zu verzeichnen. Die Directoren beschlossen, keine Dividende zu zahlen, sondern den Reingewinn von 196093 £ in folgender Weise zu verwenden: 24360 £ für Entwerthung der Kupferwalzen, 75000 £ zum Reservefonds und Uebertragung von 96532 £ auf das nächste Jahr.

Mannheim. Der provisorische Gläubigerausschuss der in Concurs befindlichen Gesellschaft für chemische Industrie in Rheinau-Mannheim hat beschlossen, den Betrieb fortzuführen.

Mexico. Der hiesige englische Consul theilt mit, dass nach Untersuchungen der mexicanischen Regierung sich in Mexico grössere Petroleumfelder befinden, als in irgend einem anderen Theile der Welt.

Santiago (Chile). Ein Bericht des englischen auswärtigen Amtes theilt mit, dass die Silbergewinnung in Caldera in Abnahme begriffen ist, nicht nur in Folge der niedrigen Preise, sondern auch durch die Uneinigkeit der Actienbesitzer. Auch die Kupfergewinnung leidet unter denselben widrigen Umständen. Dagegen zeigt sich ein erhöhtes Interesse in der Verarbeitung von Kobalterzen, für die 2 Gruben neuerdings eröffnet sind. Englische Ingenieure untersuchen augenblicklich ausgedehnte Felder von Calciumborat, um dieselben auf Borsäure zu verarbeiten. Der englische Consul in Talcahuano berichtet, dass kürzlich in der Nähe Kohlenfelder entdeckt worden sind, welche eine grosse Zukunft versprechen. An verschiedenen Plätzen wird bereits Kohle gefördert, doch fehlt es an Capital, um die Gruben rationell zu entwickeln.

Wien. Die Borax Consolidated Company erbaut in Stadlau b. Wien ein Fabriketablissement, welches bald vollendet sein dürfte. Die Gesellschaft will dort vornehmlich Biborax, ferner Borax und Borsäure erzeugen. Das Fabriksetablissement wird in grossem Stile angelegt. Die Fabrik wird 1000 t zu liefern im Stande sein.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 4. October. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Fester. Prompt G fl. 2,70, F fl. 2,65, October-November-Verschiffung G fl. 2,65, F fl. 2,60 pro 50 kg. Amerikanisches Terpentinöl. Steigend. Prompt fl. 22,50, September-October-Verschiffung fl. 22⅝, October-November fl. 22,75 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Fest; 160 Kisten fanden Käufer über Taxation. Krapp. Verlassen; 1901er Ernte fl. 19—19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs ruhig, später fester und schliesslich fest. Prompt fl. 29,75, Novbr.-Decbr. fl. 28,75, Januar-Mai 1903 fl. 27⅞, Juni-August fl. 26⅜ pro 100 kg. Rüböl. Lustlos, schliesst etwas besser. Prompt fl. 25,50, Mai 1903 fl. 25⅞ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig bei beschränktem Umsatz. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 115. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 34. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,80. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39, Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Schwefelsaures Ammonium fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 7,75, 70/72° fl. 8,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 4. October. **Rinden etc.** Zugeführt 3231 Colli Java. In Auctien passirten 6473 Säcke und 207 Kisten, total 563816 kg Java-China-Rinde, enthaltend 38131 kg Chinin. sulfur., wovon 36087 kg Regierungscultur, enthaltend 2144 kg Chinin. sulfur., 527729 kg Privatcultur, enthaltend 25987 kg Chinin. sulfur.; oder nach Qualität: 93400 kg pharmaceut. Rinde, enthaltend 2449 kg Chinin. sulfur., 470416 kg Fabriksrinde, enthaltend 25682 kg Chinin. sulfur. Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde 5,45 Proc. Verkauft wurden 5546 Säcke und 207 Kisten (vor der Auction schon 645 Säcke), total 476533 kg China-Rinde, enthaltend 22907 kg Chinin. sulfur., nur zurückgezogen 282 Säcke. Die Stimmung war eine recht angeregte und lebhafte, und Preise stellen sich für die verkaufte Fabriksrinde bedeutend höher, verglichen mit denen bei der September-Auction. Der Durchschnittsunit stellt sich auf $6^{13}/_{16}$ gegen $4^{15}/_{16}$ in der vorigen Auction. Auch pharmaceutische Rinden konnten meistens hohe Preise erzielen. Die nächste Auction ist am 6. November. Zinn. Anfangs ziemlich fest, schwächte später etwas ab in Folge ungenügender Frage, um jedoch wieder fester zu schliessen. Banca: Prompt fl. 68,50, December fl. 67,75, Februar fl. $66^7/_8$; Billiton: Prompt fl. 69,75, December fl. 67,75, Februar fl. $66^7/_8$; Straits: December fl. 68,25, Februar fl. 67,75 pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 4. Octbr. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl scharf steigend, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 93,50, Nov.-Dec. Fr. 94, Januar-Juni Fr. 96; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 96,25, Nov.-Decbr. Fr. 96,75, Januar-Juni Fr. 98,75; französ. oder span.: Disponibel Fr. 94,50. Harz, amerikan., für den Export: Good strained Fr. 9,50, E Fr. 9,75, F Fr. 10, G Fr. 10,50, H Fr. 11,75, J Fr. 13,50, K Fr. 16, M Fr. 17,50, N Fr. 20,50, WG Fr. 22, WW Fr. 23,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 10, D Fr. 11,25, E Fr. 11,50, F Fr. 11,75, G Fr. 12, H Fr. 12,25, J Fr. 14, K Fr. 16,50, M Fr. 18, N Fr. 21, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 63, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 56, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 53, disponibel. Schmalz (Wilcox) behauptet. Man notirt October Fr. 133,50, November Fr. 127, December Fr. 120, Januar Fr. 115, Januar-April Fr. 112,50. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; October Fr. 18, Novbr.-Decbr. Fr. 18,50; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 20,25, Octbr. Fr. 20,25, Februar-März, fest, Fr. 20,70. Schwefelsaures Ammonium, englisches, behauptet. Disponibel Fr. 29,75, Februar-März Fr. 29,25. Galipot fest, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 38—37. Japanthran in Kisten unverändert, helle Fr. 54—53, good ordinary Fr. 44—43. Japanwachs, disponibel Fr. 132,50—130. Quebracho sehr fest unverändert, Gran Chaco disponibel Fr. 84—83 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 4. October. **Chemikalien.** Acidum oxalic. Es geht das Gerücht, dass Einigungsverhandlungen unter den Fabrikanten im Gange sind. Dafür spricht auch der Umstand, dass die Fabriken für das nächste Jahr noch keine Verkäufe machen wollen. Es wäre dem lange Zeit auf's Tiefste heruntergedrückten Artikel eine bessere Position zu wünschen. Aether purus. Die Notirung für diesen Artikel konnte in Anbetracht der mit dem 1. October eingetretenen neuen Branntweinsteuer-Verordnung von diesem Termin ab wieder etwas heruntergesetzt werden, und zwar wird 0,720 Ph. G. IV Waare versteuert mit M 228 pro 100 kg notirt. Die allgemeine Lage erscheint äusserst fest, da für Spiritus kaum billigere, wahrscheinlich aber höhere Preise in Aussicht zu nehmen sind. Ammon. carbonic. Schon heute ist eine bedeutende Zunahme in der Frage nach dem Artikel zu constatiren; dass sich dieselbe späterhin noch vergrössert, ist mit Sicherheit zu erwarten. Da die deutschen Fabrikanten unter den Notirungen für englische Waare sind, so ist mit ziemlicher Gewissheit zu erwarten, dass sie über kurz oder lang eine Preiserhöhung eintreten lassen werden. Camphora raffinata. Der Artikel hat in letzter Zeit einen vermehrten Umsatz gehabt zur Herstellung von Camphor-Spiritus, welcher in Folge Wegfalles der Steuerfreiheit für Spiritus vom 1. October ab in grossen Mengen auf Vorrath gefertigt worden ist. Im Uebrigen erscheint die Lage des Artikels unverändert, der officielle Preis von M 417,50 pro 100 kg. wird nach wie vor unterboten, eine Aenderung ist hierin auch kaum zu erwarten. Chinin. Am 2. d. Mts. fand in Holland eine Rindenauction statt. Schon vorher war bekannt, dass nur 6000 Colli mit ca. 25000 kg Chinin in der Rinde gestellt werden würden. Ausserdem meldet man von Java eine Abladung in Rinden in der ersten Hälfte October von nur 90000 kg, in der zweiten Hälfte von 389000 kg. Die Auction verlief daher fest zu einem Unit von 6,80 Cents pro ½ kg gegen 4,90 Cents in der vorigen Auction. Chinin notirt seit der letzten Erhöhung am 20. Septbr. M 30 pro 1 kg für sulfuric. Ph. G. II. Hydrargyrum metallic. Die Notirung von England ist unverändert £ 8. 15 s. pro Flasche, der Locopreis für M 415 pro 100 kg. Die Bedarfsfrage ist eine lebhafte, doch hat diese bis jetzt noch nie einen Einfluss auf den Werth ausgeübt. Morphium hydrochloric. wird sehr fest, auf ca. M 140—145 pro 1 kg gehalten. Die allgemeine Lage erscheint jedoch nicht gefestigt genug, da man einen Einfluss auf dieselbe, in Folge der sehr guten Rohmaterialernte, mit ziemlicher Gewissheit erwarten muss. Oleum Terebinth. american. ist weiter gestiegen und kostet heute loco M 74,50 pro 100 kg. London meldet eine Vorrath von 31121 Fass gegen 42435 in 1902, Amerika einen solchen von 17000 Fass gegen 20338 im Vorjahre.

H. A. H. **Constantinopel,** Ende September. **Rosenöl.** Die heurigen Preise sind inzwischen an den Productionsorten weiter gestiegen. **Opium.** Unverändert fest; trockene, prima 10—11-proc. Guévé-Waare M 14,50, 11—12-proc. Carahissar-Waare M 15,25 pro 1 kg. **Traganth.** Die diesjährigen Zufuhren haben begonnen, jedoch sind dieselben spärlich und die Preise in Folge dessen fest. Type 1 M 370, 2 M 340, 3 M 320, 4 M 300, 5 M 280, 8 M 260, 12 M 240, 364 M 21 Soardo M 110—130 pro 100 kg. **Gummi-Mastix.** Frische, neue Waare. Type 4 M 355, 41 M 340, 42 M 325, 43 M 305, 45 M 260 pro 100 kg. **Salep.** Klein

[19]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 883.

Zufuhren; sehr feste Preise. Electa-Type 334 M 325, IIa.-Type 380 M 295 pro 100 kg. **Scammonium.** Prima trocken Iskilipp M 11,25 pro 1 kg. Alles franco Bord Constantinopel.

ϰ **Drohobycz,** 4. October. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Die Situation auf dem Erdwachsmarkte blieb auch in der verflossenen Woche unverändert. Die Production war knapp, das Ausgebot gering, dagegen die Nachfrage und die Kauflust anhaltend lebhaft. Stimmung und Preise fest. Hochprima speciale sehr rar, K. 134—136, Hochprima 66/68° C. K. 125—126, Secunda-Sorten K. 116—118 pro 100 kg ab Boryslaw. Die Rohölproduction in Boryslaw wird geringer. Die Entbietungen waren namhafter, weshalb festere Tendenz Platz gegriffen hat. Nota: Marke Mraznica K. 2,40, Marke Boryslaw K. 2,70—2,80, Marke Urycz K. 4,40—4,50, Marke Schodnica K. 4,70—4,80 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 4 ab Stationen, pro 100 kg in Cisternen. Auf dem Petroleummarkte zeigte sich guter Bedarf, und es ist auch viel Waare aus dem Markte genommen worden. Indessen war die Stimmung ruhiger. Nota: Marke Standard white K. 34,50—34,75 ab Wien, K. 34—34,25 ab Oderberg, K. 32—32,50 ab Drohobycz pro 100 kg, incl. Barrels. Die bessere Meinung in Benzin hat vorgehalten. Nota: Marke 0,700/710 spec. Gewicht M 13 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 19—20 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. Blau- und Gasöl, gesucht, K. 3 pro 100 kg ab hier. Der Kerzenmarkt behauptete feste Tendenz: Paraffinkerzen Ia. K. 77—78, IIa. K. 65 pro 100 kg ab hier. Der Ceresinmarkt bewegte sich lebhaft bei festen Preisen. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 172—174, IIa. K. 166, IIIa. K. 163, Gelb-Sorten Ia. K. 130, IIa. K. 125 pro 100 kg ab Drohobycz.

G **Hamburg,** 4. October. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 12,35, September-December M 12,20, Januar-Februar-März M 12,30 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24¼ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 4771 Säcke. **Chilisalpeter.** Notirt wird heute: Prompt M 8,33, October-November M 8,33, November-December M 8,38, Januar-Februar 1903 M 8,43, März M 8,60, April-Mai M 8,35, Mai-Juni M 8,20, pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 52517 Säcke. **Phosphate.** 77—80-proc. Florida Hard Rock 6⅞ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5⅜ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 6¼ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 7½ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 100—105, Original-Waare 85—87-proc. M 100—101 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 87—90, Original-Waare 80—82-proc. M 62—64 pro 1000 kg cif. Hamburg. **Quecksilber** pro Flasche £ 8. 15 s. **Antimon.** Regulus £ 29—30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. **Blei** (Pig) engl. common brands £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 3 s. 9 d., spanisch £ 10. 19 s. 9 d. bis £ 11.

§ **Hamburg,** 4. October. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche ein etwas lebhafteres Gepräge. Gewürze waren wenig verändert. Petroleum war behauptet. Saatöle aufbessernd. Salpeter fest und höher. Schmalz fest. Spiritus still. **Aetherische Oele** zeigten grosse Festigkeit. Pfefferminzöl und Cassia waren sehr fest. Terpentinöl rapid steigend. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10⅛—10,25. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6—6,50, sehr fest. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,50—6. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 11,50,—12 H. G. H., fest. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 11,50—12, fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 73,75—74, steigend. **Chemikalien.** Menthol ist sehr knapp. Chinin fest. Acid. citric. pro 100 kg M 220—225. Acid. tartaric. pro 100 kg M 205—210. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 35. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58. Menthol pro 1 kg M 43—45, sehr knapp. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 13 bis M 13,50. Santonin pro 1 kg M 40—42. Salpeter pro 100 kg M 16,50, loco, Febr.-März 1903 M 16,90, fest. **Drogen.** Camphor blieb unverändert. Rad. Senegae ist sehr fest. Rad. Colombo stramm. Lycopodium sehr fest. Spermaceti anziehend. Agar-Agar behauptet, M 300 pro 100 kg. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 9,50—10, fest. Cantharides pro 100 kg M 550—560, sehr fest. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,05—1,50. Cort. Condurango pro 100 kg M 66—65, ruhig. Cacao war durchweg ruhig. Bahia pro 100 kg M 116—120, Caracas pro 100 kg M 140—175, Domingo pro 100 kg M 90—99, Guajaquil pro 100 kg M 134—151, Samana pro 100 kg M 108—110, Surinam pro 100 kg M 130 bis M 140, Trinidad pro 100 kg M 130—143. Camphor, raff. pro 100 kg M 415 bis M 420, ruhig. Folia Coca pro 100 kg M 280—300, Bolivia. Grana Paradisi pro 100 kg M 95—100. Nuces Colae pro 100 kg M 60—70, fest. Opium pro 1 kg M 15,50—16. Rad. Galangae pro 100 kg M 33—32, matt. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 17 bis M 16,50, Rio, M 8,75—8,50, Carthagena, matt. Rad. Jalapae pro 100 kg M 100—115. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 87,50—92. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—340, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 660—665, fest. Semen Cumin. pro 100 kg 52—53, Malta, fest. Semen Coriandri pro 100 kg M 16—16,50, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 87—90, fest. Semen Fenigraeci pro 100 kg M 13,50—14, Mogadore. Semen Lycopodium pro 100 kg M 475, sehr fest. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90—92. Secale cornut. pro 100 kg M 250—265, ruhig. Spermaceti pro 100 kg M 225, fester. Sternanis pro 100 kg M 116—118. Honig (Chili) pro 50 kg M 19—22, fest. **Metalle** ruhig. Blei, Kupfer, Zinn und Zink sind gegen die Vorwoche schwächer. Antimon. Regulus pro 100 kg M 56—58. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Wachs wenig verändert. Thran behauptet, Rüböl ruhig, Leinöl steigend, Petroleum stetig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—165, Japan pro 100 kg M 100—101. Thran pro 1 Barrel M 135. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 53, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,20. Leinöl in Barrels deutsch pro 100 kg M 57,50, fest, transito pro 100 kg M 55,50. **Theerproducte** blieben unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15 bis 16. Stockholmer Theer, dicker, pro 2/2 Barrels M 19—21,50, dünner pro 1/1 Barrel M 20—24.

α **Havre,** 4. Oct. **Farbhölzer.** Marktlage fest, doch ruhig. Campêche. Wochenankünfte: 5 t Jamaica-Campêche mit Dampfer „Polaria", 200 t Gonaïves- und 150 t Cap Haïti-Wurzeln mit Dampfer „St. Simon". Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7—7,25, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petit Goave Fr. 5,25—5,50, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8—8,25 pro 50 kg. Gelbholz, fest. Wochenankünfte: 38 t Jamaica mit Dampfer „Polaria". Man quotirt: Central-Amerika Fr. 6,75—7, Veracruz Fr. 5,75, Jamaica Fr. 5,25—6,25 pro 50 kg. Rothholz, fest. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima-Veracruz Fr. 10 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Immer ruhig. Dividivi. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Maracaïbo Fr. 28,50, Curaçao Fr. 29—29,50 pro 100 kg. Myrobalanen. Ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 9—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho. Ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 82—82,50 pro 1000 kg. Valonea. Ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 16—28 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von St. Domingo 53, Bombay 6 Kisten, Liverpool 7 Säcke. Man quotirt Fr. 1,50—1,70 pro 1/2 kg. **Cacao.** Wochenankünfte: Von New York 30, St. Domingo 60, Loango 12 Säcke. Man quotirt: Bahia Fr. 70—77, Laguarya und Carupano Fr. 86—90, Haïti Fr. 54—62, Trinidad Fr. 78—80 pro 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist sehr ruhig. In dieser Woche hat man verkauft: 10 Kisten April zu Fr. 4,50, 10 Kisten Novbr. zu Fr. 4,42½, 20 Kisten Decbr. zu Fr. 4,35—4,42½ pro 1/2 kg. In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft: 11 Kisten zu Fr. 4,50. Guatemala-Indigo unverändert. Stock 49 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 65 Ballen und 29 Kisten, Haïphong 10 Kisten, Loango 1 Fass, Cap Lopez 1 Fass, Libreville 2 Fässer, Liverpool 140 Ballen, 53 Kisten und 2 Fässer. **Oelhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von Bombay 10265 Säcke Kapsamen. Man quotirt: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Wochenankünfte: Von Kotonow 130, Cap Lopez 6, Akassa 1100 und Hamburg 38 Fässer. Man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

ss **Leipzig,** 1. October. **Gummi arabicum.** Der Absatz von Gummi arabicum war im vergangenen Monate auffällig schwach. Der Bedarf für industrielle Zwecke scheint in Folge schlechten Geschäftsganges klein geworden zu sein, denn die Enthaltsamkeit jetzt kann unmöglich ihren Grund in der Erwartung noch billigerer Preise haben, obgleich nicht zu verkennen ist, dass geringer Verbrauch auch auf sehr niedrige Preise noch einen Druck ausüben kann. Das hat sich bei dem Handel um die letzten Zufuhren von Kordofan-Gummi gezeigt, die, wie immer am Ende der Saison, aus den schönsten, reifsten Qualitäten bestanden haben und trotzdem eher billiger weggegangen sind, als die weniger feinen vorher. Die Concurrenz bei der guten Einkaufsgelegenheit war eben nicht gross. Die Exporteure im Sudan haben während der ganzen Campagne gewaltige Verluste erlitten, was zweifellos zur Folge haben wird, dass künftig viel weniger Kordofan-Gummi gesammelt werden wird. Von Gummi Ghezireh wird schon lange überhaupt nichts mehr gesammelt, weil die erreichbaren Preise die Einstandskosten nicht decken, und die beliebte Qualität fängt bereits an, empfindlich zu fehlen.

l **Liverpool,** 4. October. **Chemikalien.** Borax, kryst., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2⅛ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 6 d. bis 8 s. 9 d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 1. 15 s. bis £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. bis £ 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 2½ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 77 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 30 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 25 s. bis 26 s. pro 1 Ctr. Leinöl 28 s. 6 d. bis 29 s. pro 1 Ctr. Palmöl Lagos £ 25. 15 s., Benin £ 24. 10 s., pro 1 t. Petroleum, amerikan., 6 d. bis 6½ d., russ. 5½ d. bis 6 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 37 s. 3 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 4. October. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 9 s. bis 12 s. Japan. pro 1 Pfd. 5 s. bis 11 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1/4 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1/2 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 11 s. 3 d., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 8. 15 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 5 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2½ d. bis 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 12. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 75 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 61 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 59 s. bis 63 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 57 s., Surinam pro 1 Ctr. 53 s. bis 66 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 165 s., Japan pro 1 Ctr. 160 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 12 s. bis 12 s. 6 d., Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. bis 14 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 55 s. bis 57 s. 6 d. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 29 s. 6 d. bis 30 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 2 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 11½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 130 s., second, mässig pro 1 Ctr. 105—106 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120—130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 100—112 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. bis £ 30. Blei. Englisches, gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 11. Span., pig pro 1 ton £ 10. 15 s. bis £ 10. 16 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 52. 7 s. 6 d. bis £ 52. 12 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 54. 5 s. bis £ 54. 15 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 55. 10 s. bis £ 56. 5 s. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 66 bis £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 117 bis £ 117. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 116. 5 s. bis £ 116. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 117 bis £ 117. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 118 bis £ 118. 10 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4½ d.

Anthracen, 30-proc. A pro unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7½ d, 90-proc. pro 1 Gall. 8¼ d. bis 8½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5⅜ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 53 s. 6 d. bis 55 s. Solvent Naphtha, 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

n **Mailand,** 4. October. **Drogen und Chemikalien.** In der hiesigen Marktlage hat sich nicht viel geändert. Nachfrage ist nicht bedeutend im Allgemeinen, und Preise sind stationär. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 44,50—45. Doppeltkohlensaures Natrium L. 19,25—20. Kaustische Soda, 60/62° L. 24, 70/72° L. 26, 77/78° L. 28,25. Kaliumbichromat L. 74. Natriumbichromat L. 54. Gelbblaus. Kalium L. 118, desgl. Natrium L. 98. Borsäure, kryst. L. 60, in Pulver L. 67. Ammoniumcarbonat L. 90. Chlorkalk L. 18. Weinsteinsäure, kryst. u. pulv. L. 260. Arsenik, weiss L. 40. Carbolsäure, flüssig, 90—100-gräd., L. 28. Borax, kryst., L. 34, Pulver L. 38. Minium L. 37. Alaun L. 15. Chlorsaures Kalium, kryst. und pulv. L. 73. Chlorsaures Natrium, kryst., L. 76. Ammoniaksalz No. I L. 110, No. II L. 100. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur., fest, L. 68—70. Antipyrin L. 85. Santonin, etwas schwächer, L. 68. Jodkalium L. 30. Jodoform L. 60. Tannin, extr., L. 8,10. Camphor, L. 8,50. Pyrogallussäure L. 25. Gallussäure L. 7,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 4. October. **Düngemittel.** Das Herbstgeschäft neigt seinem Ende zu. Der Absatz ist als ein recht guter zu bezeichnen, d. h. nur quantitativ. Die Verkaufspreise lassen den Fabrikanten nur wenig oder gar keinen Nutzen. Superphosphate wurden in grösseren Partien nach Norddeutschland abgegeben. Im Norden Deutschlands ist der Hauptconsum im Herbst, bei uns ist er im Frühjahr, und auf diese Weise waren wir in der Lage, den Norddeutschen auszuhelfen. Phosphate. Florida ist per prompte Verschiffung immer noch gesucht, ebenso auch für 1904. Käufer und Verkäufer kommen aber nicht überein, da prompte Waare fehlt und für 1904 keine Frachten zu den heutigen Raten zu haben sind. Algier. Mehrere recht grosse Abschlüsse für prompt 1903 und auch 1904 kamen zum Abschlusse. Kreide-Phosphat ist wenig beachtet. Das ganze Interesse concentrirt sich auf algerisches Phosphat, speciell auf das höchstprocentige. Thomasmehl bleibt gesucht. Preise für 1903 dürften voraussichtlich etwas anziehen, da die Production zur Zeit nicht Hand in Hand mit dem Consum gehen kann. **Knochen und Knochenpräparate** liegen recht fest. Indien meldet recht knappe Zufuhren, und auch bei uns sind rohe Knochen nur in geringen Quantitäten angeboten. Preise dürften in Folge dessen im Frühjahr in die Höhe gehen, und wenn dies der Fall ist, wird auch das Leimfabrikat davon profitiren.

Z. **Marseille,** 4. Octbr. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 500 kg Expedition und Verkauf der letzten Woche 2000 kg, Stock 18100 kg. Algier Fr. 162,50, Maroc Fr. 168—169, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 70 bis 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, ½-orange Fr. 340, Dammar, (Batavia) Fr. 130, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160—175, graue Fr. 150—170. Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 170—180. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,60. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,50—4,10. Guatemala, Flor Fr. 4—4,50. Bengal, schön und fein violett fehlt. Java, surfin violett und purpur Fr. 5,50—6. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 31. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 18. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,25—15,50, raffinirt Fr. 14,25—14,50. Alles pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare: Sehr flau, Sesam surf. Jaffa Fr. 94—96, Arachis surf. ruffisque Fr. 90—92. Ricinusöl ruhig; pharmaceutisches in Blechbüchsen Fr. 70—78, erste Auspressung im Fass Fr. 53—54. Cottonöl fest; französisches Fr. 90—95, amerikanisches Fr. 80—85. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 170—185. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 69, Cocos Ceylon Fr. 70, Cocos Cochin Fr. 73. Palmöl: Die hiesigen Käufer halten sich vom Markte fern. Lagos Fr. 59, Kotonow Fr. 58,50, Sherbro Fr. 54,50. Glycerin, destill. Fr. 95. Oleïn Fr. 65—75. **Talg.** Provencer Fr. 70,50. La Plata Fr. 76, noch immer fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90. „Fournier Luxe" Fr. 93.

G. **Paris,** 4. October. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 70,50 incl. Fastage Fr. 72. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 80, cif. Marseille Fr. 80. Schaftalg cif. Havre Fr. 81,50 cif. Marseille Fr. 81,50. Glycerin, Roh-, saponificirt, 28° Bé. Fr. 100; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 130, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 125; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 140, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 135; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 124. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 128. Oleomargarin, Extra Fr. 124, Ia. Fr. 116, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 89. Schaffett, Premier Jus Fr. 115. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 59. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 60,50. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 55. Sesamöl Fr. 53. Markt fest.

P. **Paris,** 4. October. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 34,50. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—79. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,25; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,50. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 37. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 50,50, Marseille Fr. 50, Lille Fr. 50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 24—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 69. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29,50, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 60. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. **Oele.** Colzaöl, pro 100 kg Paris Fr. 56,50. Leinöl, pro 100 kg Paris Fr. 76. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,65. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,70. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,30. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,35. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,95. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg 12/18-proc., franco Nordregion Fr. 0,39—0,41, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,44. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,53, Nord Fr. 0,51. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Fr. 21,25

S. **Triest,** 3. October. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage hat sich bedeutend gebessert. Ia. Centrifugal transito 18,50—19,75, Inland-Pilé 84,75—86. Concassé 20,50—20,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, Levante 68—70, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 74—76. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 66 bis 70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,10. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,30. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 150—260. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—33. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

Ny. **Wien,** 4. October. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Bei normalem Abzug ist in nebenstehenden Preisen keine Aenderung eingetreten. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50 bis 16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Von Talgerzeugnissen war Premier Jus in Folge ständigen Mangels an Presstalg im Preise anziehend, Margarine auf ungünstige Auslandsberichte hin weichend. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzinextrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 61—63, IIa. K. 52—55. Premier Jus Ia. K. 56—59, IIa. K. 53—54. Presstalg K. 57—58. Speisetalg K. 43—54. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Tendenz in Folge der beabsichtigten Cartellerneuerung fest; Preise höherstrebend. Pro 100 kg: Appreteur Leim, österr. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl ist auf schwächere Leinsaatnotirungen im Preise nachgebend, Terpentinöl stellt sich neuerdings höher. Harze liegen ruhig. Firnisse werden billiger abgegeben. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 90—90,50, ausländisches: a) holländ. K. 87,50—88, b) engl. K. 87,50—88, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 99—100, holländ. K. 97—98, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 98—99 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 52—53, russ. K. 52—53, französ. K. 104—105, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Ruhig; gelbes Wachs konnte sich nur mühsam behaupten. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 308—315, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 82. **Cöthen, den 11. October 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Jahresversammlung des Vereins schweizer. analytischer Chemiker (Schluss) . . . 977
Patentliste:
Deutschland 978
Deposita 978
Chemisches Repertorium No. 27 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 82):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 261
2. Anorganische Chemie 261
3. Organische Chemie 262
4. Analytische Chemie 264
5. Nahrungsmittel-Chemie 266
7. Pharmacie. Pharmakognosie 266
8. Physiologische, medicinische Chemie . 267
9. Hygiene. Bakteriologie 271
10. Mikrochemie. Mikroskopie 272
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 272
12. Technologie 273
13. Farben- und Färberei-Technik 274
14. Berg- und Hüttenwesen 274
15. Elektrochemie Elektrotechnik . . . 275
16. Photochemie. Photographie 276

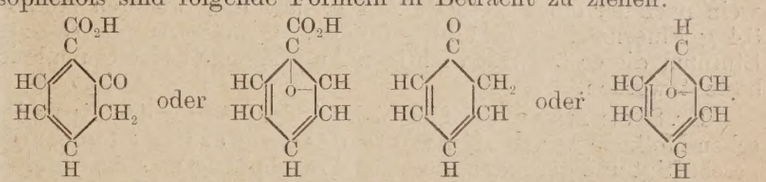
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Jahresversammlung des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker.

(Schluss[1]).

Es folgt hierauf das Referat von Cantons-Chemiker Conne-Neuenburg über die Frage: Wann ist ein Getränk als alkoholfrei zu bezeichnen? Die mehrfach gemachte Erfahrung, dass sog. alkoholfreie Getränke sich bei der chemischen Untersuchung nicht immer als ganz frei von Alkohol erweisen, und dass man in solchen Fällen im Zweifel sein kann, ob eine Beanstandung auszusprechen sei oder nicht, lässt es dem Ref. als wünschenswerth erscheinen, bezüglich der Beurtheilung alkoholfreier Getränke in dieser Hinsicht Normen aufzustellen. Nach lebhafter Discussion wird in dieser Sache Folgendes beschlossen: 1. Ein Getränk ist in praktischem Sinne als alkoholfrei zu bezeichnen, wenn das spec. Gewicht des nach der Methode der Alkoholbestimmung erhaltenen Destillates nicht unter 0,9992 liegt. 2. Zur Verschärfung der Bestimmung werden von 250 ccm des Objectes genau 50 ccm abdestillirt und davon das spec. Gewicht bestimmt, welches in diesem Falle nicht weniger als 0,9963 betragen darf.

Nach kurzer Pause begiebt sich die Versammlung in den grossen Hörsaal des Universitätslaboratoriums, um den mit Spannung erwarteten Experimentalvortrag von Prof. Brunner über die Isosalicylsäure anzuhören. In sehr eingehender und dabei doch fesselnder Darstellung führte der Vortragende unter Vorweisung zahlreicher prächtiger Präparate und Ausführung überraschender Reactionen die Entstehungsgeschichte und Bearbeitung seiner glänzenden Entdeckung vor. Er erhielt zuerst durch Einwirkung von Bromkönigswasser (Gemisch von Salpetersäure und Bromwasserstoffsäure) auf Salicylsäure die Dibromisosalicylsäure. Diese bildet gelb gefärbte Krystalle, und ihre Alkalisalze sind intensiv roth. Die Isosalicylsäure entsteht durch Einwirkung von Königswasser auf eine alkoholische Lösung von Salicylsäure[2]). Sie ist in ihren Eigenschaften der Salicylsäure sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von derselben dadurch, dass ihre Alkalisalze gelb gefärbt sind. Ferner bildet sich beim Erhitzen mit Aetzkalk ein farbloses Destillat, das sich in Gegenwart von Basen an der Luft in wenigen Secunden intensiv blau färbt, welche Färbung auf Zusatz von Säuren in Roth umschlägt. Es ist das Isophenol. Durch zahlreiche einwandfreie Versuche hat Prof. Brunner nachgewiesen, dass diese auffallenden Eigenschaften und Erscheinungen nicht etwa durch Verunreinigungen bedingt sind. — Durch Einwirkung von Brom auf die Isosalicylsäure und von Königswasser auf die Dibromsalicylsäure gelang die Darstellung der Dibromisosalicylsäure. Ausser allem Zweifel aber steht die Existenz der Isosalicylsäure, seitdem diese durch Oxydation von Salicylaldehyd und Salicylalkohol, sowie durch Erhitzen von Salicylsäure im Kohlensäurestrome erhalten werden konnte. Von besonderer Wichtigkeit für die Constitution der Isosalicylsäure ist die Thatsache, dass sich die Ester derselben durch Einwirkung von Königswasser auf Salicylsäureester bilden, während die Alkylsalicylsäuren nicht in diesem Sinne reagiren. Daraus ist zu schliessen, dass bei der Bildung der Isosalicylsäure nicht das Hydroxyl des Carboxyls, sondern nur dasjenige des Phenols in Frage kommt. Für die Constitution der Isosalicylsäure und des Isophenols sind folgende Formeln in Betracht zu ziehen:



Stürmischer Beifall lohnte die hochinteressanten Ausführungen, und der Vorsitzende beglückwünschte Prof. Brunner zu seinen epochemachenden Arbeiten. — Am Nachmittage folgten die Mitglieder einer freundlichen Einladung zum Besuche der grossartig eingerichteten Chocoladenfabrik Amédée Kohler et Fils in Echandens.

In der zweiten Sitzung (im Hörsaale des chemischen Institutes) wurde u. A. beschlossen, dass die nächste Versammlung in Schaffhausen stattfinden soll.

Hierauf folgten verschiedene Mittheilungen aus der Laboratoriumspraxis. Prof. Schaffer-Bern spricht über die Untersuchung des Phosphorsesquisulfides. Seitdem im Jahre 1898 das Verbot des gelben Phosphors in der Schweiz durchgeführt wurde, dient zur Fabrikation der Zündhölzchen ein französisches Recept, nach welchem die Zündmasse neben Füllstoffen im Wesentlichen aus Phosphorsesquisulfid (P_4S_3) und Kaliumchlorat besteht. Nach Bundesvorschrift muss jede Sendung des ersteren Präparates in einem amtlichen Laboratorium untersucht werden. Im Laboratorium des Cantons-Chemikers zu Bern wird diese Untersuchung in folgender Weise ausgeführt: 1. Mikroskopische Prüfung zur Erkennung von Schwefel, rothem Phosphor, Sand u. dergl. 2. Säuregrad: 1 g Substanz wird mit Wasser angerührt und mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge unter Verwendung von Phenolphthalein oder Methylorange titrirt. 1 Säuregrad = 1 ccm $\frac{n}{10}$-Lauge pro 1 g. Ein Präparat ist noch brauchbar, wenn es nicht mehr als 4—5 Säuregrade aufweist. 3. Nachweis des gelben Phosphors mit 10 g Substanz nach der Methode von Mitscherlich. Hierbei tritt auch in den besten Präparaten meistens ein rasch vorübergehendes Leuchten auf. 4. Bestimmung des Phosphors: Eine abgewogene Menge wird in Schwefelkohlenstoff gelöst, die Lösung centrifugirt, ein Theil der klaren Lösung abpipettirt, zur Trockne verdampft, mit Salpetersäure oxydirt und die Phosphorsäure mit Magnesiamixtur gefällt.

Prof. Friedheim ergänzt diese Mittheilungen, indem er zunächst die auffallende Eigenschaft des Phosphorsesquisulfides erwähnt, in einer Kohlensäureatmosphäre auf 90° erhitzt, zu leuchten. Beim Nachweise des gelben Phosphors empfiehlt es sich, vor der Destillation Zinkoxyd zuzusetzen, um den sich entwickelnden und das Leuchten verhindernden Schwefelwasserstoff zu binden. Nach einer neuen, englischen Methode soll man das Phosphorsesquisulfid in Schwefelkohlenstoff lösen und auf Filtrirpapier verdunsten lassen. Bei Anwesenheit von gelbem Phosphor tritt im Dunkeln Leuchten ein.

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 962. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 541.

Dr. Kreis-Basel demonstrirt seine neuen Farbenreactionen mit Phloroglucin und fetten Oelen[3]) und theilt seine Erfahrungen bei Olivenöluntersuchungen mit. Es wird die praktische Wichtigkeit der Bellier'schen Reaction betont, die aber mit Vorsicht und Kritik angewendet werden muss. Er hat u. A. beobachtet, dass die Bellier'sche Reaction bei belichtet gewesenen Oelen ausbleiben kann, und dass solche Oele durch ihr Verhalten bei der Bishop-Kreis'schen Reaction zu erkennen sind. Ferner weist er darauf hin, dass man irrthümlicherweise die Jodzahl des Erdnussöles viel zu hoch angenommen hat, nämlich 92—101. Lewkowitsch giebt in seinem kürzlich erschienenen Laboratoriumsbuche für Fett- und Oel-Industrie 83—100 an. Der Referent hat 2 Erdnussöle in Händen gehabt, deren Constanten denjenigen des Olivenöles sehr nahe kommen, nämlich:

	I	II
Specifisches Gewicht bei 15°	0,9168	0,9174
Refractionszahl bei 40°	55,—	54,5
Jodzahl	82,7	84,6

Er theilt eine Reihe von Olivenöl-Analysen mit, die alle deutlich die Bellier'sche Reaction gaben, bei denen er nach seiner Methode[4]) Zusätze von 10—35 Proc. Arachisöl constatirt hat, während die Jodzahlen sich zwischen 81,7 und 85,2 bewegten.

Dr. Holzmann-Zürich weist eine grosse Anzahl von nach der Aetzmethode erhaltenen Belegproben für das natürliche Vorkommen von Fluor im Weine vor. Anlässlich einer Oberexpertise wegen eines angeblich mit Remarcol (Fluornatrium) versetzten Süssweines hat er constatirt, dass mit der Asche südlicher Weine im Allgemeinen ziemlich starke Aetzungen erhalten werden, während bei Schweizerweinen solche nur in kaum sichtbarem Maasse auftreten. Prof. Schaffer hat quantitative Bestimmungen ausgeführt und sich dabei überzeugt, dass verschiedene Methoden sehr schlecht übereinstimmende Resultate ergeben. So wurden z. B. in einem Samoswein nach der einen Methode 20,1 g, nach einer anderen Methode 3,4 g Fluornatrium in 1 hl gefunden. Gemäss Antrag soll zum Studium dieser äusserst wichtigen Angelegenheit eine Commission bestellt werden.

Dr. Steinmann-Genf hat sich mit der Prüfung der Zipperer'schen Methode zur Bestimmung des Zuckers in Chocoladen beschäftigt und gefunden, dass dabei regelmässig zu hohe Resultate gefunden werden. Er hat ein etwas weniger einfaches, dafür aber sehr genaues Verfahren ausgearbeitet, das im Wesentlichen darin besteht, dass das genaue Volumen der Chocoladenlösung ermittelt und deren Zuckergehalt durch Polarisation bestimmt wird. Dabei hat er die interessante Beobachtung gemacht, dass durch eine Zuckerlösung aus dem Cacaopulver wesentlich mehr Bestandtheile gelöst werden, als durch Wasser allein.

Weitere Mittheilungen: von Prof. Brunner „über quantitative Bestimmungen mit Persulfaten"; von Schmidt-Frauenfeld „über eine durch Pilze verursachte Rothfärbung von Citronen-Limonade" und „über scheinbare Ammoniakreaction beim Nesslerisiren von schwefelkohlenstoffhaltigem Wasser"; von Prof. Pelet-Lausanne „über die volumetrische Bestimmung von Fuchsin"; von Dr. Ambühl-St. Gallen „über die sogen. Brotkrankheit", sowie von Dr. Kreis-Basel „über Kunstwein" und „über zwei merkwürdige Schweinefette" konnten wegen vorgerückter Zeit nicht mehr vorgetragen werden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 10747. (Kl. 12.) **Benzaldehyd,** Darstell. von Sulfosäuren des — aus Toluolsulfosäuren. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 26. April 1902.

F. 15207. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von blauen — der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 8. Juli 1901.

A. 9057. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von schwefelhaltigen — aus Formylderivaten des *m*-Toluylendiamins. Anilinfarben- und Extractfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 18. Juni 1902.

E. 7803. (Kl. 40.) **Golderze,** Cyanidlaugerei von — und dergl. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 1. August 1901.

F. 15293. (Kl. 22.) **Kautschukkitt,** Herst. eines —. O. R. Fischer, Barmen-Rittershausen. 5. August 1901.

W. 19205. (Kl. 22.) **Phenolfarbstoffe,** Darstell. von —. Dr. A. Weinschenk, Berlin. 31. Mai 1902.

R. 16717. (Kl. 30.) **Ricinusöl,** Darstellung von trockenem —. J. D. Riedel, Berlin. 15. Mai 1902.

M. 20340. (Kl. 85.) **Wasser,** continuirliche Reinigung und Klärung von —. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 19. September 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

R. 14074. (Kl. 78.) **Sprengstoff,** Herstellg. eines — aus chlor- oder überchlorsaurem Kalium und gepulverten Nitrokohlenwasserstoffen. 3. Juli 1902.

R. 15239. (Kl. 78.) **Sprengstoffe,** Herstell. von — aus salpetersauren Salzen und styphninsaurem Ammonium 3. Juli 1902.

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 897, 932.
[4]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 451.

Patent-Ertheilungen.

137078. (Kl. 22.) **Alphylidoanthrachinonsulfosäuren,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 86539. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 19. September 1901.

137003. (Kl. 40.) **Aluminium,** Erhöhung der Zähigkeit, Dichte und Festigkeit des —; Zus. z. Pat. 131517. W. Rübel, Berlin. 1. November 1901.

136872. (Kl. 12.) **Anthrachinon-β-monosulfosäure,** Darst. eines Condensationsproductes aus — und *p*-Toluidin. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. October 1901.

137108. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwarzen, substantiven —; Zus. z. Pat. 112298. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. November 1901.

137005. (Kl. 40.) **Blei,** Beseitigung des — aus bleioxydhaltigen Zinkdämpfen, welche durch Destillation bleihaltiger Zinkerze in Retorten durch Erhitzen mit Kohle erhalten werden. E. H. Hopkins, South Kensington. 18. Sept. 1901.

137119. (Kl. 12.) **Brenzcatechinmonosulfosäure,** Darstell. der —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M. 25. April 1902.

137081. (Kl. 30.) **Bromokoll,** Darstell. eines wasserlöslichen Präparates bezw. wässeriger Lösungen aus —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 27. Februar 1902.

137000. (Kl. 12.) **Caseïn,** Herstell. von Verbindungen des — mit Monocalciumphosphat. J. R. Hatmaker, London. 12. November 1901.

137118. (Kl. 12.) ***p*-Chlor-*o*-amidosalicylsäure,** Darstellung v. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 31. Juli 1901.

136996. (Kl. 12.) **Concentrirapparat.** L. Engelhorn, New York. 11. Mai 1901.

136873. (Kl. 12.) **Cyklogeraniolanoxycarbonsäure,** Darstellg. einer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 11. Jan. 1902.

137033 u. Zus.-Pat. 137034. (Kl. 12.) **Ellagsäure,** Gewinn. von —. Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann, Eberswalde. 11. Sept. bezw. 13. Nov. 1901.

137050. (Kl. 40.) **Erze,** Chlorirung von — u. Metallen. G. J. Atkins, Tottenham. 10. April 1901.

136884. (Kl. 26.) **Gase,** Verfahren und Apparat zur Gewinnung von brennbaren — und Ammoniak aus wasserreichen oder bituminösen Brennstoffen. Dr. L. Mond, London. 10. August 1901.

137117. (Kl. 12.) **Indolreihe,** Darst. v. Sulfosäuren der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. September 1901.

136917. (Kl. 23.) **Kerzen,** Herstellung von —, Salben, Schmiermitteln u. dergl. Dr. O. Liebreich, Berlin. 9. November 1900.

137060. (Kl. 53.) **Kolaroth,** Herstellung von —. L. Bernegau, Hannover. 22. November 1901.

136871. (Kl. 12.) **Laugen,** Apparat zur Ausführung des Verfahrens zur Hochconcentrat. specifisch schwerer — gemäss D. R. P. 129871. L. Kaufmann, Aachen. 14. Januar 1902.

136999. (Kl. 12.) **Natriumbicarbonat,** Reinig. des mittels der bei Gährprocessen entwickelten Kohlensäure gefällten —. Dr. R. Kusserow, Berlin. 1. Aug. 1901.

136998. (Kl. 12.) **Natriumsulfat,** Darstellung von — und concentrirtem Chlorwasserstoffgas. K. Oehler, Offenbach a. M. 20. April 1901.

137006. (Kl. 40.) **Nickelerze,** Auslaugen armer sulfidischer —. C. Perron, Rom. 29. November 1901.

137001. (Kl. 22.) **Pech,** Herstellung eines Ersatzmittels für — und ähnliche Producte; Zus. z. Pat. 134109. Dr. E. Trainer, Bochum. 26. October 1901.

137074. (Kl. 12.) **Polychlorderivate,** Darstellung stickstofffreier — aus Amidoanthrachinonen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Mai 1901.

137100. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Darst. gemischter Anhydride aus — und Essigsäure oder deren höheren Homologen. Amé Pictet, Genf. 28. März 1902.

136995. (Kl. 10.) **Verkohlung** thierischer und pflanzlicher Stoffe mit oder ohne Gewinnung von Nebenproducten. O. Ricklefs, Oldenburg. 10. Jan. 1902.

136883. (Kl. 26.) **Wassergas,** Erzeugung von —. C. H. Schill, Manchester. 5. Juni 1901.

137004. (Kl. 40.) **Zinkdestillation** unter gleichzeitiger Gewinnung von Erdalkalisulfiden. H. M. Taquet, Argenteuil. 21. März 1901.

Gebrauchsmuster.

183998. (Kl. 21.) **Glühkörperträger,** aus Magnesia oder anderen hochfeuerbeständigen mineralischen Massen hergestellter — für seitlichen Aufhang, dessen Befestigung durch einen am Ende zur Spirale ausgebildeten Metallstift erfolgt. O. Fischer, Sitzendorf i. Schwarzathale. 30. August 1902.

184143. (Kl. 42.) **Grubenwetter,** Apparat zur Untersuchung von —, Grubenbrandgasen etc., bestehend aus 2 Büretten, die durch eine Dreiweghahncapillare, an welche gleichzeitig die Wetterflasche angeschlossen wird, verbunden sind. F. Schreiber, Waldenburg i. Schl. 3. September 1902.

184284. (Kl. 12.) **Trockenapparate,** in —, Exsiccatoren, Trockenschränken angeordneter Ventilator zur Luftbewegung von oben nach unten oder umgekehrt, zwecks Beschleunigung des Trockenprocesses. Franz Hugershoff, Leipzig. 3. September 1902.

Patent-Löschungen.

102821. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines braunen, Baumwolle ohne Beizen anfärbenden —. 10. Juni 1898.

114261. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von gelben bis braunen — der Acridinreihe. 9. Juni 1899.

45226. (Kl. 22.) **Phenole,** Darstell. jodirter Sulfosäuren der —. 21. Sept. 1887.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

55669. **Isarol:** für pharmaceutische Producte. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. A. 2. Mai 1902. E. 15. September 1902.

55602. **Pasmin:** für chemische Präparate für die Lederconservirung und Lederbearbeitung. W. Köhler jr., Neu-Isenburg b. Frankfurt a. M. A. 19. April 1902. E. 11. September 1902.

55641. **Photoid:** für photographische Entwickler in Tablettenform; Chemikalien für photographische Zwecke in Tablettenform. Dr. G. Robisch, München. A. 23. April 1902. E. 13. September 1902.

55682. **Siccol:** für trockene Medicinalöle und andere pulverförmige Arzneimittel. „Sicco", medicin.-chemisches Institut Fr. G. Sauer, Berlin. A. 3. April 1902. E. 16. September 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 216. S. S. B., Basel, am 7. October 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 83. **Cöthen, den 15. October 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Zur gegenwärtigen Praxis des Patentamtes 979
Entscheidungen in Waarenzeichensachen 980
Versicherungswesen . . 980
Die Pharmacie im dritten Quartale 1902 . 980
Ueber Quecksilberoxybromid. Von Th. Fischer und H. von Wartenberg (Schluss) 983
Ueber die Reduction durch Calciumcarbid. Von Fr. von Kügelgen 984
Mittheilungen aus der analytischen Praxis: Concentrirte Schwefelsäure als Lösungsmittel für Zinnlegirungen. Von H. Nissenson und F. Orotogino 984
Turbine mit directer Rührvorrichtung. Von Dr. Leonhard Mamlock (mit Abbildung) . 985
Sitzungsberichte: Schwedischer Techniker-Verein, Section für Chemie und Bergwissenschaft . . . 985
Académie des sciences 985
Patentbeschreibungen: Darstellung hochozonisirter Luft, D. R. P. 986
Darst. platinirter Contactsubstanzen, D. R. P. 986
Hochconcentration v. Säuren, insbesondere von Schwefelsäure, D. R. P. 986
Verfahren, das Entweichen von Siliciumfluorid bei der Zersetzung von Phosphaten zu verhindern, Engl. Pat. 986
Gewinnung von Schwefel aus Schwefelerzen und Schwefelmetallen durch feuerflüssige Elektrolyse, D. R. P. 986
Elektrolyt. Behandlung von Erzen, Am. P. 986
Herstellung einer Zinksulfatlösung aus sulfidischen Mischerzen, D. R. P. . . . 986
Darstellung von Elementen der Yttritgruppe, D. R. P. 986
Herst. v. druckfestem Schmelzkoks, D. R. P. 987
Herstellung von Briquettes aus Moorerde, die mit anorganischen und leicht entzündbaren organischen Stoffen versetzt ist, D. R. P. 987
Darst. schwefelhaltiger Farbstoffe, Engl. Pat. 987
Aetzen von mit Paranitranilinroth gefärbter Faser mit Rhodanzinn, D. R. P. . . . 987
Darst. v. Agaricinsäuremono-p-phenetidid, D. R. P. 987
Herstellung von Eiweisspräparaten aus Bruch, D. R. P. 987
Trocknen saftreicher Pflanzentheile, D. R. P. 987
Regeneriren v. Kautschukabfällen, D. R. P. 988
Conserviren und gleichzeitiges Färben von Holz, D. R. P. 988
Vertheilung von Schwefelkohlenstoff in grösseren Räumen, D. R. P. 988
Correspondenz: Eine neue Methode der Bestimmung des Bitumens in bituminösen Gesteinen . . 988
Einiges über wissenschaftliche Publicationen 988
Tagesgeschichte: Berlin. Bern. Pretoria. Rom. San Francisco. Washington. Zürich. Personalien . . . 988
Literatur: Angaben 989
Emmerling, Dr. O., Die Zersetzung stickstofffreier organ. Substanzen durch Bakterien 989
Deuxième Supplément au Dictionnaire de Chimie pure et appliquée de Ad. Wurtz 989
Atlas der officinellen Pflanzen 989
Larson, Alfred, und Wallgren, Ernst, Om bränntorfindustrien i Europa 989
Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Oesterreich-Ungarns . 990
Patentliste: Canada. Deutschland. England. Frankreich 990
Depositа 990
Handelsblatt: Verkehrswesen 991
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 991
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Leopoldshall-Stassfurt. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. New York. Paris. Triest. Wien 991

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur gegenwärtigen Praxis des Patentamtes.

* Ueber die vom K. Patentamte befolgte Praxis bei der Vorprüfung bezw. Ertheilung von Patenten ist in letzter Zeit viel geschrieben und noch mehr geredet worden. Während man von der einen Seite eine etwas mildere Handhabung des Vorprüfungsverfahrens seitens des Patentamtes mit Freude constatiren hörte, machten sich, namentlich aus chemischen Kreisen, wiederholt Unzufriedene Stimmen vernehmbar, die vor dieser „milderen Praxis" eindringlichst warnten. Nun hat sich unlängst der Präsident des K. Patentamtes selbst zu dieser Angelegenheit geäussert und hat folgende Erklärungen von allgemeinem Interesse abgegeben, die wir dem stenographischen Berichte entnehmen:

„Auf dem Congresse für gewerblichen Rechtsschutz, der vor Jahren in Frankfurt a. M. getagt hat, wurde ziemlich allgemein die Ansicht vertreten, dass das Patentamt bei Prüfung der Anmeldungen zu streng vorgehe, und dass der Procentsatz der Patentertheilungen gegenüber den Versagungen, der allmälich angeblich auf 30 Proc. gesunken sei, „weder der Entwickelung des erfinderischen Geistes, noch den Wünschen der deutschen Industrie" entspreche. Ich habe damals nachgewiesen, dass die 30 Proc. auf einer irrigen Auffassung unserer amtlichen Statistik beruhen, dass vielmehr nach Ausscheidung derjenigen Anmeldungen, die durch Entschliessung der Anmelder selbst hinfällig geworden sind, für 1899 sich etwa 50 Proc. Ertheilungen ergeben. Heute wird dem Patentamte der umgekehrte Vorwurf gemacht. Das Patentamt soll „eine ganz unzulässige Milde walten lassen", — es soll „eine Unzahl Scheinpatente" ertheilt werden, — der Procentsatz der Ertheilungen soll in einzelnen Klassen bereits „bis auf 90 Proc. der Anmeldungen" gestiegen sein, — „das Jahr 1901 bringe uns vielleicht 70 oder 80 Proc. oder gar 100 Proc. Ertheilungen!" etc.

Diesen Aeusserungen gegenüber möchte ich Ihnen das Studium unserer sehr eingehenden amtlichen Statistik, welche jährlich in unserem Amtsblatte veröffentlicht wird, empfehlen. Sie werden daraus entnehmen, dass die erwähnten Behauptungen und Befürchtungen nicht zutreffend sind. Von den durch Beschluss des Patentamtes erledigten Anmeldungen sind zur Patentertheilung gelangt: 1899 55,4 Proc., 1900 60,8 Proc., 1901 61,5 Proc. Für die einzelnen Patentklassen sind die Procentsätze in der veröffentlichten Statistik allerdings nicht besonders berechnet worden. Ich kann Ihnen aber heute auch für die chemischen Klassen die betreffenden Procentsätze mittheilen. Das Ergebniss ist folgendes: Die Anmeldungen aus dem Gebiete der Chemie fallen im Wesentlichen in die Klasse 12 (Chemische Apparate und Verfahren), Kl. 22 (Farbstoffe), Kl. 53 (Nahrungsmittel), Kl. 89 (Zucker- und Stärkefabrikation). Bei diesen 4 Klassen zusammen kommen nach Abzug derjenigen Anmeldungen, die durch die Entschliessung der Anmelder selbst hinfällig geworden sind, auf 100 Anmeldungen 1897 51,7 Proc., 1898 45,4 Proc., 1899 55,9 Proc., 1900 64,5 Proc., 1901 64,5 Proc. Diese Ziffern sind um weniges höher, als diejenigen des Gesammtdurchschnittes für alle Klassen. Es ist dies nicht auffallend, denn die Anmeldungen aus dem Gebiete der Chemie stammen ganz überwiegend von praktisch und wissenschaftlich gebildeten Fachmännern, während bei manchen anderen Klassen der Dilettantismus sich bemerkbar macht. Ich hoffe, dass diese Mittheilungen Sie beruhigen werden. Die Ziffern sind durchaus objectiv zusammengestellt und beweisen, dass Ihre Befürchtungen nicht begründet sind. Die Mitglieder des Patentamtes haben nach freiem richterlichen Ermessen ihr Votum auf Grund der bestehenden gesetzlichen Vorschriften abzugeben, und es hat Niemand das Recht, ihnen Milde oder Strenge bei Prüfung der Anmeldungen vorzuschreiben; insbesondere hat der Präsident des Patentamtes lediglich das Recht und die Pflicht, „auf eine gleichmässige Behandlung der Geschäfte und auf die Beobachtung gleicher Grundsätze hinzuwirken".

Die Behauptung, dass die „unzulässige Milde" des Patentamtes in Wirklichkeit zu Scheinpatenten geführt habe, „die einer ernsthaften Nachprüfung durch die Nichtigkeitsinstanzen nicht Stand halten können", wird übrigens auch durch die Statistik keineswegs bestätigt. Die Gesammtzahl der vernichteten Patente schwankt seit vielen Jahren zwischen 16 und 30; in Procenten der ertheilten Patente ausgedrückt, sind, theils vom Patentamte, theils vom Reichsgerichte, vernichtet worden: 1896 0,5, 1897 0,4, 1898 0,5, 1899 0,3, 1900 0,2, 1901 0,3 Proc. Wir sind im letzten Jahre auf 10500 Patentertheilungen gekommen. Wenn dieser ausserordentlichen Steigerung gegenüber nur 30 Nichtigkeitserklärungen = 0,3 Proc. erfolgt sind, so ist damit die Sicherheit des Patentschutzes in einem Grade gewahrt, mit dem die Industrie, wie ich meine, sehr wohl zufrieden sein kann. Es scheint mir, dass die vorgebrachten Beanstandungen in der Hauptsache auf Missverständnissen beruhen, die durch eingehendere Besprechung, als sie hier möglich ist, leicht beseitigt werden könnten etc." —

Die vorstehenden Ausführungen des Leiters und ersten Beamten des K. Patentamtes werden hoffentlich dazu beitragen, die Missstimmung, die sich in letzter Zeit in gewissen Kreisen gegen die Praxis des Patentamtes geltend gemacht hat, zu verscheuchen und etwa bestehende Missverständnisse aufzuklären.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

* 1. Von der Eintragung in die Zeichenrolle sind nicht nur solche Wörter ausgeschlossen, welche die im § 1 der österreichischen Markenschutz-Novelle erwähnten Beziehungen zur Waare direct angeben (z. B. Eichelkaffee, Malzbier etc.), sondern auch solche Wörter, welche, mit der Benennung der Waare in Verbindung gebracht, sofort einen Schluss auf eine dieser Beziehungen hervorrufen. Aus diesem Gesichtspunkte ist das Wort „Baby“ für Zuckerwerk, Zwieback, Biscuit nicht eintragsfähig, weil in Verbindung mit der Waaren-Benennung, z. B. Baby-Biscuit, darin sofort eine Angabe darüber erblickt wird, dass das Biscuit für kleine Kinder geeignet und bestimmt ist. Nur Worte, welche solche Schlüsse gar nicht oder nur durch eine Reihe von logischen Schlüssen ermöglichen, z. B. „Hercules“ für Strickwolle (so fest, dass die Kraft eines Hercules dazu gehört, um sie zu zerreissen), sind eintragsfähig. (Erkenntniss des österreichischen Verwaltungsgerichtshofes vom 16. October 1901.)

2. Ein Mangel des Verfahrens ist darin nicht zu erblicken, dass unterlassen wurde, beim österreichischen Handelsministerium eingegangene Eingaben um Löschung einer Marke von Amts wegen wegen Freizeichen-Eigenschaft oder Beschaffenheits- bezw. Bestimmungsangabe vor Fällung der Entscheidung dem Eigenthümer dieser Marke zur Gegenäusserung zuzustellen, oder dass ein Sachverständigen-Gutachten nicht eingeholt worden ist, falls nicht beides sachlich erforderlich war. Dem Rechte und der Pflicht des Handelsministeriums, eine Marke von Amts wegen zu löschen, steht es nicht entgegen, dass es zuvor wegen Verwechselungsgefahr jener Marke mit einer jüngeren Marke auf Löschung der letzteren nach § 3 der österreichischen Markenschutz-Novelle erkannt hat. Das Wort „ausschliesslich“ in § 1 a. a. O. bedeutet nicht, dass das fragliche Wort in dem Zeichen neben der Beschaffenheits- etc. Angabe keine andere Angabe enthalten soll, sondern dass das Zeichen ausser dem Worte, welches jene Angabe enthält, keine anderen in Betracht kommenden Bestandtheile enthält. In diesem Sinne fällt das Wort „Jagdkorn“ unter § 3 Ziffer 3 a. a. O. (Erkenntniss des österr. Verwaltungsgerichtshofes v. 13. Novbr. 1901.)

3. Das Wort „Central“ ist als Angabe über die Beschaffenheit und Herkunft der Waare als Waarenzeichen nicht eintragsfähig, weil es angiebt, dass es sich um eine „centrale Construction“, bei Brennern beispielsweise um centrale Luftzuführung, handle, oder, weil mit Centrale zu verwechseln, auf die Herkunft aus einer Centrale, im Gegensatze zu den Filialen, hinweist. (Entscheid. der Abtheilung für Waarenzeichen vom 24. December 1901.)

Versicherungswesen.

A. Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Auslegung des § 10 Abs. 4 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes. Eine am 29. September 1900 von einem Unfalle betroffene Versicherte hatte während des Jahres vom 29. September 1899 bis 29. September 1900 regelmässig einen Lohn von 1,25 M täglich bezogen. Der ortsübliche Tagelohn ihres Beschäftigungsortes war bis zum 31. Juli 1900 auf 1,10 M, vom 1. August 1900 ab auf 1,70 M festgesetzt. Das Reichsversicherungsamt hat in der Recursentscheidung vom 27. November 1901 die Rente nach dem dreihundertfachen des letzteren Betrages, nämlich 510 M, berechnet. Es kommt nur der zur Zeit des Unfalles geltende ortsübliche Tagelohn, also hier 1,70 M, in Betracht.

2. Ein Arbeiter, welcher sich im Betriebe eine Verletzung der rechten Hand zugezogen hatte, erlitt auf dem Wege zu dem Krankenhause, in welches er zum Zwecke der Heilung eingewiesen war, einen neuen Unfall, indem er beim Abspringen von der Pferdebahn zu Falle kam und sich einen Bruch des rechten Schenkelhalses zuzog. Der wegen des neuen Unfalles erhobene Entschädigungsanspruch wurde abgelehnt, weil der Nachweis nicht erbracht war, dass der neue Unfall durch den früheren Unfall in dem Sinne mittelbar herbeigeführt war, dass etwa in Folge der früheren Verletzung eine geringere körperliche Gewandtheit oder Widerstandskraft des Verletzten vorhanden gewesen wäre, und der spätere Unfall voraussichtlich nicht eingetreten wäre, wenn der Verletzte nicht im Gebrauche seiner rechten Hand behindert gewesen wäre. (Entsch. vom 6. Mai 1902.)

3. Eine Veränderung in den für die Feststellung der Entschädigung maassgebend gewesenen Verhältnissen im Sinne des § 88 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes liegt nur dann vor, wenn die Veränderung in dem durch den Unfall herbeigeführten Zustand eintritt und auf den Unfall zurückzuführen ist. (Entsch. des erweiterten Senates vom 28. Juni 1902.)

4. Anträge der Berufsgenossenschaft auf Rentenminderung aus § 88 Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherunggesetzes dürfen nur auf Grund eines Beschlusses des zuständigen Feststellungsorgans bei dem Schiedsgerichte gestellt werden. Ohne solchen sind sie rechtsunwirksam. (Entsch. des erweiterten Senates vom 28. Juni 1902.)

5. Eine mindestens 2 Jahre andauernde Productionssteigerung gilt als Betriebsänderung und berechtigt die Berufsgenossenschaft, auch während der laufenden Tarifperiode eine Neuveranlagung während des Betriebes vorzunehmen. Diese Neuveranlagung darf aber auf den Zeitraum, für welchen die Beiträge bereits festgesetzt sind, nicht zurückgreifen. (Beschluss vom 9. August 1902.)

6. Krankheiten, welche sich an eine zwar versicherungspflichtige, aber durch Beitragsmarken nicht belegte und nach § 146 des Invalidenversicherungsgesetzes auch nicht mehr zu belegende Beschäftigung anschliessen, können auf die Wartezeit nicht angerechnet werden. (Entscheidung vom 20. März 1901.)

B. Die im Jahre 1901 auf Grund des Invalidenversicherungsgesetzes geleisteten Zahlungen.

Im Jahre 1901 sind gezahlt worden im Ganzen 66410825 M an Invalidenrenten, 1303204 M an Krankenrenten, 24678322 M an Altersrenten, 6957221 M an Beitragserstattungen. Davon gingen ab statutarische Rentenantheile 1345608 M bezw. 2743 M bezw. 6083 M. Gegen das Jahr 1900 haben die reichsgesetzlichen Zahlungen aus Invalidenrenten um 21,4 Proc., aus Krankenrenten um 99,5 Proc., aus Beitragserstattungen um 4,9 Proc. zugenommen, während die reichsgesetzlichen Zahlungen aus Altersrenten um 6 Proc. abgenommen haben. Die Vermehrung der reichsgesetzlichen Zahlungen insgesammt beträgt 12,5 Proc.

Die Pharmacie im dritten Quartale 1902.

⊙ **Deutschland.** Der Hauptbegebenheit auf pharmaceutischem Gebiete, der am 27. und 28. August in Coblenz abgehaltenen 31. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins hat die „Chemiker-Zeitung“ bereits in einem besondern Berichte[1] gedacht, auf den wir an dieser Stelle füglich verweisen können. Besonders wichtige Fragen lagen in diesem Jahre im Allgemeinen nicht vor. Die seit Jahren brennende Frage der pharmaceutischen Vor- und Ausbildung ist nach anscheinend sicheren Mittheilungen — zuletzt lag dieselbe im August dem Unterausschuss für pharmaceutische Angelegenheiten im Reichsgesundheitsamt vor — vorläufig folgendermaassen geregelt: Zum Eintritte in die Pharmacie ist mindestens die Reife für die Prima eines Gymnasiums oder Realgymnasiums erforderlich. Der Primaner hat drei, der Abiturient zwei Jahre als Eleve in einer öffentlichen Apotheke durchzumachen. Daran schliesst sich die Assistentenprüfung, deren Bestehen eine 1-jährige Conditionszeit und dann 4-semestriges Universitätsstudium folgen. Zu Beginn des fünften Semesters kann die Prüfung als Apotheker abgelegt werden. Die Approbation zur selbstständigen Leitung einer Apotheke wird dem Candidaten jedoch erst eingehändigt, nachdem er nach bestandener Apothekerprüfung zwei weitere Jahre in einer Apotheke thätig gewesen ist. Angesichts des Umstandes, dass diese Regelung zur Zeit der Tagung des D. A.-V. bereits beschlossene Sache war, und von dem Gedanken ausgehend, dass es besser sei, die geringen Fortschritte anzunehmen, als durch heftige Opposition die ganze Sache vielleicht auf Jahre hinauszuschieben, begnügte sich die Hauptversammlung mit der Erklärung, dass sie ihre weitergehenden Forderungen aufrecht halte und für deren Erfüllung energisch eintreten werde. Wir wollen auch an dieser Stelle zweifellos festlegen, dass wir obige Regelung nur als Abschlagszahlung annehmen und die Forderung der Maturität festhalten. —

Wie aus dem Verwaltungsberichte der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie für 1901 hervorgeht, gehörten derselben 76 Apotheken mit 444 versicherten Personen an. Es kamen in den versicherten Apotheken nur 4 Unfälle vor, von denen drei eine Erwerbsunfähigkeit unter 4 Wochen und nur einer eine solche über 13 Wochen zur Folge hatte. Da der Betrag auf den Kopf der versicherten Person im Jahre 1901 sich im Durchschnitte auf 15,35 M berechnete, so wurden für den letzten Fall, den einzigen entschädigungspflichtigen, seitens der betr. Apotheken über 6000 M gezahlt! Die Zurechnung zur chemischen Industrie stellt sich demnach für die Apotheker sehr kostspielig, und es wäre angesichts obiger Thatsachen die Unterbringung in einer Berufsgenossenschaft mit geringerer Gefahr eine durchaus berechtigte Forderung. — Die so lange schon in der Schwebe befindliche reichsgesetzliche Regelung des Geheimmittelwesens dürfte nun auch bald erfolgen und zwar in folgendem Sinne: Die Landescentralbehörde hat zu bestimmen, welche Stoffe, Zubereitungen und Gegenstände als Geheimmittel zu gelten haben. Die öffentliche Ankündigung von Geheimmitteln wird untersagt. Geheimmittel, durch deren Verwendung die Gesundheit gefährdet wird, sowie solche

[1] Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 822.

Geheimmittel, durch deren Vertrieb das Publicum in schwindelhafter Weise ausgebeutet wird, dürfen nicht angeboten oder feilgehalten werden. Welche Geheimmittel diesem Verbote unterliegen, bestimmt die Landescentralbehörde. — Diese Bestimmung gewährt die Möglichkeit, dem Geheimmittelschwindel und der durch denselben bewirkten Ausbeutung des Publicums energisch zu Leibe zu gehen, wobei als selbstverständlich zu erachten ist, dass die Auswahl bezw. die Aufstellung der Proscriptionsliste sachgemäss zu erfolgen hat. —

Die reichsgesetzliche Krankenversicherung umfasste im Jahre 1900 9520763 Personen. An Krankheitskosten entstanden 157865199 M, wovon neben den Verwaltungskosten 44 Proc. auf das Krankengeld, 22 Proc. auf ärztliche Behandlung und 17 Proc. auf Arznei- und sonstige Heilmittel entfielen. Bedenkt man, dass als „sonstige Heilmittel“ Brillen, Bandagen, Gebisse, künstliche Gliedmassen etc. mitgezählt werden, so ist der auf die Apotheken entfallende Antheil ein äusserst bescheidener. Jedenfalls ist gegenüber dem immer heftiger werdenden Verlangen der Krankenkassen nach hohen Arzneirabatten die Forderung der Apotheker, die Arzneimittel von „sonstigen Heilmitteln“ getrennt zu halten, durchaus berechtigt. Es würde sich dann herausstellen, wie hoch — oder vielmehr wie gering — die Pharmacie bei obigen 17 Proc. betheiligt ist.

Schon vor einiger Zeit[2]) berichteten wir über die Aufhebung der Steuerfreiheit des Branntweins für Heilzwecke, die nunmehr, nachdem inzwischen die Branntweinsteuer-Ausführungsbestimmungen des Bundesrathes vom 18. September erschienen sind, mit dem 1. October zur Thatsache geworden ist. Das Gesetz vom 7. Juli d. J. schreibt vor, dass zu gewerblichen Zwecken verwendeter Branntwein von der Gebrauchsabgabe befreit bleibt, und ermächtigt ferner den Bundesrath, auch solchen Branntwein von der Verbrauchsabgabe frei zu lassen, der in öffentlichen Kranken-, Entbindungs- und ähnlichen Anstalten oder in öffentlichen wissenschaftlichen Anstalten verwendet wird. In Folge dieser Ermächtigung hat der Bundesrath einige Bestimmungen getroffen, die uns recht bedenklich erscheinen. Dahin gehört zunächst folgende: „Die Verwendung von denaturirtem Branntwein zur Herstellung von Heilmitteln ist als eine Verwendung zu gewerblichen Zwecken anzusehen.“ Bisher haben wir immer geglaubt, zur „Herstellung von Heilmitteln“ wäre nur das Beste gut genug, und hätten nie gedacht, dass eine deutsche Behörde angesichts der hohen und oft rigorosen Bestimmungen des Deutschen Arzneibuches auf den Gedanken verfallen könne, **„denaturirter“** Branntwein sei eine Grundlage von Heilmitteln! Für die deutschen Apotheker scheidet selbstverständlich die Verwendung von denaturirtem Weingeist bei der Herstellung von Heilmitteln aus. Es könnten nach § 14 der Befreiungsordnung überhaupt nur solche zum äusseren Gebrauche in Frage kommen. Aber auch hier verbieten die Forderungen des D. A.-B. IV die Verwendung von denaturirtem Branntwein, wohl aber kann derselbe ausserhalb der Apotheken zu solchen Mitteln unter Umständen verwendet werden und eine illoyale Concurrenz gegenüber den Apotheken bilden. Eine weitere Bestimmung, die sich für die Pharmacie nachtheilig erweisen kann, bringen die §§ 29 und 30, die in Verfolg oben erwähnter, gesetzlicher Ermächtigung besagen: „§ 29. Ohne Denaturirung darf Branntwein steuerfrei abgelassen werden: a) an Kranken-, Entbindungs- und ähnliche Anstalten, welche nicht nach § 30 der Gewerbeordnung der Concessionspflicht unterliegen ....“, und „§ 30. Der ohne Denaturirung steuerfrei abgelassene Branntwein darf: a) von den im § 29 unter a bezeichneten Anstalten innerhalb ihres Betriebes zu sämmtlichen wissenschaftlichen oder Heilzwecken verwendet werden.“ Durch diese Verwendungsfreiheit sind die staatlichen etc. Krankenhäuser, die Militärlazarethe etc. zur Selbstdarstellung solcher Heilmittel angeregt, da sie billiger arbeiten können, als die Apotheken, denen die Steuerfreiheit fehlt. — Es ist dies eine Ungerechtigkeit, die vom Gesetzgeber wohl kaum beabsichtigt war, sondern erst durch die Ausführungsbestimmungen entstanden ist. —

Aerztlicherseits beschäftigt man sich in letzterer Zeit viel mit der Protection, welche die Kurpfuscher angeblich durch die Apotheker erfahren sollen. Auch der Deutsche Aerztevereinsbund, welcher am 3.—5. Juli in Königsberg i. Pr. tagte, fasste u. A. den Beschluss, beim Bundesrathe dahin vorstellig zu werden: „dass Recepte von Kurpfuschern in den Apotheken nicht angenommen werden dürfen“. Dazu ist zu bemerken, dass der Apotheker nach Lage der heutigen Gesetzgebung gar nicht berechtigt ist, ein Recept eines Kurpfuschers zurückzuweisen, so lange es nicht dem Handverkaufe entzogene Mittel enthält. Daran, dass das Kurpfuscherthum so üppig gediehen ist, trägt ein Theil der Aerzte, welche blind einem Nihilismus in der medicamentösen Behandlung huldigen, die Hauptschuld. Der Kranke verlangt Arznei, wenigstens als Linderungsmittel; er will sich nicht begnügen mit einfachen Verhaltungsmaassregeln und dergl. Kommt der Arzt nicht verständig dem entgegen, so sucht er Hülfe beim Kurpfuscher und beim Geheimmittelschwindler.

Auf der im September in Karlsbad tagenden Naturforscherversammlung zählte die Abtheilung „Pharmacie“ 55 Theilnehmer. Ueber die dort gehaltenen Vorträge brachte die „Chemiker-Zeitung“ eingehende Berichte. Es wurde beschlossen, bei der Geschäftsleitung dahin vorstellig zu werden, dass die Section Pharmacie, welche bisher der medicinischen Hauptgruppe zugetheilt war, in der Folge der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe zugeführt werde.

Der preussische Apothekerkammer-Ausschuss tagte am 4. und 5. September in Berlin mit einer sehr reichhaltigen Tagesordnung. Erwähnt möge hier die Vorlage des Ministers der Medicinalangelegenheiten sein, betreffend Aufstellung einer besonderen Arzneitaxe für die Berechnung solcher Recepte, deren Kosten aus Staats- und Gemeindemitteln, sowie von Krankenkassen im Sinne des Krankenkassengesetzes etc. gezahlt werden, bezw. Anordnung eines bestimmten Preisabzuges bei Arzneilieferungen für derartige Krankenkassen etc. Obgleich unzweifelhaft die preussische Arzneitaxe so niedrig gestellt ist, dass sie das Mindestmaass von Entlohnung darbietet, welches der Apotheker nach seiner Ausbildung, seiner Verantwortlichkeit, seiner Dienstleistung etc. zu verlangen berechtigt ist, also, streng genommen, eine Rabattbewilligung überhaupt ausgeschlossen sein müsste, hat der Ausschuss trotzdem in der Hoffnung, dass durch ein solches Entgegenkommen die wirthschaftlichen Kämpfe zwischen Krankenkassen und Apothekern vielleicht vermieden würden, sich für einen Preisnachlass von 10 Proc. ausgesprochen, **wenn** die Arzneitaxe unter ihre allgemeinen Bestimmungen die folgende aufnimmt: „Bei Lieferung von Arzneien, deren Kosten aus Staats- und Gemeindemitteln, sowie von Krankenkassen im Sinne des Krankenkassengesetzes oder von Vereinigungen gezahlt werden, welche den Zweck haben, die öffentliche Armenpflege zu ersetzen oder zu erleichtern, tritt ein Preisnachlass von 10 Proc. auf die nach der Arzneitaxe berechneten Arzneien ein, sofern es den Arzneiempfängern frei steht, jede in ihrem Wohnbezirke belegene Apotheke zu benutzen *(Schutz gegen Boykottirung einzelner Apotheken. D. Ref.)*, und sofern alle Arzneimittel, auch die dem freien Verkehre überlassenen, von den Krankenkassen und Vereinigungen diesen Apotheken entnommen und die Beträge der Rechnungen 30 Tage nach Empfang derselben bezahlt werden.“ — Damit ist man den Krankenkassen so weit entgegengekommen, wie nur eben möglich. Wie bereits oben betont, nimmt der Arzneimittelverbrauch nur einen verhältnissmässig kleinen Antheil der Kosten in Anspruch.

Eine Reihe von Anträgen wurde den Provinzialkammern überwiesen, welche darüber bis zum April nächsten Jahres schlüssig werden sollen, so dass die Anträge zur endgültigen Erledigung der Frühjahrssitzung des Apothekerkammer-Ausschusses vorgelegt werden können. — Am 22. August tagte unter zahlreicher Betheiligung in Landau die 11. Wanderversammlung bayerischer Apotheker. Die bayerische Pharmaceutische Pensions- und Unterstützungskasse, welche ihre 18. Hauptversammlung abhielt, hat bereits ein Vermögen von rund 112000 M angesammelt. — Auf eine Eingabe betr. Revision der Apothekerordnung vom 27. Januar 1842 ist die Antwort erfolgt, dass eine solche vom Ministerium beabsichtigt wird, und dass die einleitenden Schritte gethan sind. — Die Regierung des Grossherzogthums Sachsen-Weimar lässt weibliche Eleven nicht zu. In der betr. Verfügung heisst es, nach dem Wortlaute der im Grossherzogthume gültigen (vor der Zulassung der Frauen zur Pharmacie erlassenen) Apothekerordnung seien nur Eleven männlichen Geschlechtes zulässig, denn es heisse ausdrücklich, der Bewerber müsse mindestens 15 Jahre alt sein! So geschehen im 20. Jahrhundert! — Von Personalien möge noch erwähnt werden, dass Apotheker Dr. Bender in Coblenz sein 50-jähriges Doctor- und Apotheker R. Lehmann in Berlin sein 50-jähriges Apothekerjubiläum feierte. — In Strassburg i. E. starb Apotheker Dr. Schneegans, einer der Mitarbeiter am Deutschen Arzneibuche.

Belgien. Wie wir im letzten Quartalsberichte[3]) mittheilten, sollte auf Anregung der belgischen Regierung in Brüssel eine internationale Commission zusammentreten, um eine gewisse Einheit in der Zusammensetzung stark wirkender Arzneimittel anzubahnen. Der Congress hat inzwischen vom 15. — 20. September in Brüssel getagt[4]). — Die Regierung hat eine neue Giftverordnung erlassen. In derselben werden 47 Stoffe als „Gifte“ aufgeführt und genaue Vorschriften über deren Auf-

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 669.

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 670.

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 961.

bewahrung und Abgabe gegeben. — Gegenüber den Versuchen der Engländer und der Franzosen, für ihre Landsleute Murdoch bezw. Lebon die Erfindung des Leuchtgases in Anspruch zu nehmen, stellen die belgischen „Annales de Pharmacie“ fest, dass der Apotheker und Professor an der Universität Löwen J. P. Minkelers bereits 1784 das Gas entdeckt und zur Beleuchtung seines Auditoriums benutzt hat.

Bulgarien. Seitens der Delegirten der bulgarischen Apotheker ist beim Minister Protest erhoben worden gegen die im Juli neu eingeführte Apothekertaxe. An der Hand eingehender Daten wird deren Unzulänglichkeit ausgeführt und auf die Gefahr hingewiesen, die dem verantwortungsvollen Apothekerberufe drohe, wofern dieselbe nicht bessernd abgeändert werde.

England. Die British Pharmaceutical Conference, welche sich nur mit den wissenschaftlichen Aufgaben der Pharmacie befasst, hielt ihre diesjährige Hauptversammlung am 12.—13. August in Dundee ab, auf der eine grosse Anzahl von wissenschaftlichen Vorträgen aus den Gebieten der Botanik, Pharmakognosie, Pharmacie und Chemie gehalten wurde. — Kurz darauf tagte an demselben Orte die seit wenigen Jahren neu begründete Federation of Pharmaceutical Associations, die das Hauptgewicht auf die sociale und materielle Seite des Faches legt. — In London betreibt man die Begründung einer pharmakologischen Gesellschaft, die sich der Aufgabe widmen soll, die chemischen und medicinischen Eigenschaften von Pflanzen und Arzneistoffen zu untersuchen, die in fernen Ländern gesammelt und nach Europa eingeführt werden. — Die englische Pharmacie verlor durch den Tod zwei ihrer hervorragendsten Mitglieder, nämlich W. Schacht, den Gründer der weltbekannten Schacht'schen Deutschen Apotheke in London, und B. Groves in Blandford, früher Präsident der British Pharmaceutical Conference und Vorstandsmitglied der Pharmaceutical Society of Great Britain.

Holland. Ende Juli tagte in Utrecht die Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie. Die der Versammlung vorgelegten Berichte über die verschiedenen Gewerbesysteme wurden nur zur Kenntniss genommen, und es soll die Enquête, welche klare Ergebnisse nicht geliefert hat, wiederholt werden. Die Gesellschaft, welche zur Zeit 488 Mitglieder zählt, beschloss, für die Anstellung von Apothekern als pharmaceutische Hochschullehrer einzutreten, sprach sich principiell für die Schaffung einer Pensions- und Krankenversicherung aus und wählte als zukünftigen Vorsitzenden den Apotheker Guldensteeden Egeling. — In Ausführung des am 1. August in Kraft getretenen Gesundheitsgesetzes sind auch 4 Apotheker, darunter der in den deutschen pharmaceutischen Kreisen bekannte van Ledden-Hulsebosch, als Inspecteurs van de Volksgezondheid angestellt worden. Man erwartet, dass denselben auch eine gewichtige Stimme bei der Ueberwachung und etwaigen Neuordnung des Apothekenwesens und des Arzneimittelverkehrs zustehen wird. — Unter den Chinarinden-Pflanzern auf Java ist eine Bewegung im Gange, die holländische Regierung zur Monopolisirung der Chinin-Fabrikation auf Java zu treiben. Die Verstaatlichung der Chinin-Industrie Javas könne den Weltpreis auf beliebiger Höhe halten, zumal ein Verbot der Rindenausfuhr die erste Folge des Staatsmonopoles sein würde.

Italien. Im letzten Berichte[5]) wurde erwähnt, dass die parlamentarische Commission für die Ausarbeitung eines Gesetzentwurfes betr. die Vergemeindlichung der öffentlichen Anstalten unter dieselben auch die Apotheken aufgenommen habe. Wie aus dem nunmehr erschienenen Berichte der Commission hervorgeht, hat sich die letztere in ihrer Mehrheit jedoch nur dafür ausgesprochen, den Gemeinden die Befugniss zur Uebernahme des Apothekenbetriebes zu ertheilen, nicht aber ihnen die Verpflichtung aufzuerlegen. — Die an dieser Stelle mehrfach erwähnte Chininfrage ist in ein neues Stadium getreten, indem die Firma Candiani, der angeblich wegen Unreinheit ihrer Präparate die Lieferung nicht übertragen worden war, sich an das Gericht gewandt hat, in dessen Auftrage Prof. Balbiano die Chininpräparate untersucht und einwandfrei befunden hat. Auf den weiteren Verlauf dieses eigenthümlichen „Staatsmonopol“ darf man gespannt sein.

Oesterreich. Der wichtigsten Begebenheit, der 41. Hauptversammlung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins, welche am 20.—22. September in Marienbad abgehalten wurde, hat die „Chemiker-Zeitung“ bereits in einem Specialberichte[6]) so eingehend gedacht, dass wir an dieser Stelle füglich darauf verweisen können. — Eine principiell wichtige Entscheidung hat der Verwaltungsgerichtshof in letzter Instanz getroffen. Das Krankenversicherungsgesetz gewährt nämlich den Krankenkassen das Recht zur Anlage und zum Betriebe von gemeinsamen Apotheken. Das Verwaltungsgericht hat nun entschieden, dass diese Bestimmung so aufzufassen sei, dass der Gesetzgeber den Kassenverbänden nicht die Errichtung von öffentlichen, wohl aber von Apotheken analog den sonstigen Anstaltsapotheken ermöglichen wollte. Die Kassenverbände können also Apotheken nur dann errichten, wenn sie vorher Heilanstalten, Krankenhäuser etc. errichteten, und diese Apotheken würden nur die Befugniss zur Versorgung der in den betr. Anstalten untergebrachten Kranken haben. — Durch Statthalterei-Erlass wurde bekannt gegeben, dass der freihändige Verkauf der Zuckerin-Tabletten „Heyden“ verboten ist.

Kroatien. Zur neuen kroatischen Pharmakopöe[7]) ist unter dem Titel „Pharmacopoearum Austriae VII, Hungaricae II et Croaticae II cum Additamentis Praecepta graviora“ von Prof. Janecek ein in lateinischer Sprache abgefasstes Werkchen erschienen. Dasselbe enthält in vergleichender Darstellung alle in den drei Pharmakopöen der Gesammtmonarchie officinellen Heilmittel, ihre verschiedentliche Darstellungsweise, die Maximaldosen, den Gehalt an wirksamen Stoffen etc. Man sollte denken, die 3 Landespharmakopöen könnten bei etwas gutem Willen der betheiligten Regierungen in eine verschmolzen werden.

Ungarn. In Regierungskreisen scheint man sich wirklich mit dem Plane einer Verstaatlichung des Apothekenwesens zu tragen. Die Apotheken sollen von der Regierung angekauft und die jetzigen Besitzer als Leiter der Apotheken angestellt werden. Für die beamteten Apotheker soll ein Pensionsgesetz geschaffen werden; Geheimmittel und Specialitäten sollen vom Verkaufe ausgeschlossen sein. — Es ist der ungarischen Regierung im Interesse ihres Geldsäckels dringend zu empfehlen, die Erfahrungen genau zu studiren, welche seiner Zeit Braunschweig mit der Verstaatlichung der Apotheken gemacht hat. Zumal möge man sich klar machen, wie viel beamtete Apotheker nothwendig sind bei den üblichen Dienststunden der Beamten!! — Einen gewissen Vorgeschmack dieser Beamtenqualität zeigt bereits ein Erlass des Ministers des Inneren vom 30. August, betr. die Beamtenqualification der Aspiranten der Pharmacie, welcher bestimmt, dass hinsichtlich der Befähigung zur Bekleidung eines öffentlichen Amtes (als Staats- oder Municipalbeamte) alle Aspiranten, welche das Tirocinium (Gehülfenprüfung) bestanden haben, einen gleichen Rang besitzen, gleichgültig ob sie nach Absolvirung des Gymnasiums oder nach Zurücklegung von nur 6 Gymnasial- etc. Klassen in die Pharmacie eintraten.

Rumänien. Die allgemeine pharmaceutische Vereinigung — „Asociatunea generala a Corpul. farmaceut. di Romania“ — hielt unter dem Vorsitze von Prof. Minovici ihre dritte Hauptversammlung ab. Ausser geschäftlichen Angelegenheiten berichtete der Vorsitzende über eine Reform des pharmaceutischen Studiums; ausserdem wurden mehrere fachwissenschaftliche Vorträge gehalten.

Russland. Aus einem Studienberichte über das Apothekenwesen in Russland, welchen H. Wastenson in jüngster Zeit veröffentlicht hat, ergiebt sich, dass die russischen Apotheken seit Peter dem Grossen, also seit 200 Jahren, frei verkäuflich sind. Von dem Besitzer eines Privilegiums wird nicht einmal die pharmaceutische Approbation verlangt, es genügt, wenn die Leitung in den Händen eines Apothekers liegt. Seit 1890 werden auch weibliche Eleven angenommen, dieselben werden aber in merkwürdiger Folgewidrigkeit zum Universitätsbesuche nicht zugelassen, sondern müssen sich privatim zur Erwerbung des Provisordiploms vorbereiten. Dieses verleiht das Recht zur Führung einer Vollapotheke. Der Titel eines Magisters der Pharmacie ist ein Universitätsgrad, zu dessen Erlangung ausser einer mündlichen Prüfung eine Dissertation nothwendig ist. — Am 9. August starb in St. Petersburg O. Wetterholz, einer der hervorragendsten Apotheker Russlands, der als Director der Pharmaceutischen Gesellschaft und als Deputirter im Medicinalrathe um die russische Pharmacie sich grosse Verdienste erworben hat.

Schweden. Eine von der Apotheker-Societät eingesetzte Commission hat einen Entwurf einer Verordnung betr. diejenigen Stoffe, welche nur in den Apotheken für das Publicum feilgehalten werden dürfen, ausgearbeitet. Als Muster haben die norwegische, dänische und auch die entsprechende deutsche Verordnung gedient.

Schweiz. Der Apothekerverein plant die Gründung eines „Unfallversicherungsverbandes schweizerischer Apotheker“. Die Versicherung soll sich auf das gesammte, in der Ausübung des Berufes thätige Personal erstrecken. Die Beiträge sollen nach 2 Gefahrenklassen 22 bezw. 12 Prom. der Gehaltssumme betragen. Die Genossenschaft entschädigt bei Todesfällen: Heilkosten, Lohnausfall, Beerdigungskosten und Schadenersatz an die Angehörigen bis zur Höhe des 1000-fachen Tages-

[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 671.
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 927.
[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 671.

verdienstes; bei Fällen von bleibendem Nachtheil: Heilkosten, Lohnausfall, Schadenersatz bis zur Höhe von 6000 Fr.; bei Fällen mit vorübergehender Erwerbsunfähigkeit: Heilkosten, Lohnausfall. — Nach der neusten Zählung hat die Schweiz zur Zeit 520 Apotheken oder je eine auf 6396 Einwohner, wobei allerdings der enorme Fremdenverkehr nicht ausser Berechnung zu lassen ist.

Spanien. Die von der Regierung vor einigen Jahren eingeführte Zwangsorganisation des Apothekerstandes (ähnlich den preussischen Apothekerkammern) ist vom jetzigen Minister des Inneren für verfassungswidrig erklärt worden. Es gäbe verfassungsgemäss kein Zwangsmittel für eine solche obligatorische Organisation. Er sei ein Anhänger der freiwilligen Berufsorganisation und werde die Frage einer Abänderung der betr. Cabinettsordre studiren. — Durch kgl. Verordnung ist ein neues Verzeichniss der Aufgaben für die schriftliche Prüfung zur Erlangung des pharmaceutischen Licentiatengrades festgesetzt worden.

Portugal. Der pharmaceutische Unterricht hat endlich eine gesetzliche Regelung gefunden. An den Universitäten in Coimbra, Lissabon und Porto werden pharmaceutische Abtheilungen begründet. Es wird als Vorbedingung der vollständige Cursus eines Lyceums (Maturum) verlangt, eine zweijährige pharmaceutische Praxis in einer öffentlichen Apotheke und ein 2-jähriges Universitätsstudium. Das nach bestandener Prüfung erlangte Diplom berechtigt allein zur selbstständigen Führung einer Apotheke in Portugal.

Türkei. In der Türkei wird seit einiger Zeit ein heftiger Kampf gegen die Einfuhr europäischer pharmaceutischer und kosmetischer Erzeugnisse geführt unter der Flagge der Schlagworte: „Schutz vor gefährlichen Medicamenten" bezw. „Verschärfung der sanitären Controle". Daraufhin lässt der höchste Sanitätsbeamte frischweg Alles confisciren, was ihm an derartigen Präparaten in die Hände fällt. Beispielsweise soll derselbe jüngst den Befehl ertheilt haben, alle Producte der Firma E. Merck zu beschlagnahmen. Quousque tandem . . . ?!

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Die Vielgestaltigkeit und Verschiedenheit in den Verwaltungen der Einzelstaaten der Union macht sich im pharmaceutischen Leben derart unangenehm fühlbar, dass man sich ernstlich bemüht, an Stelle der vielen, in ihren Forderungen und Ansichten oft weit aus einander gehenden State Boards of Pharmacy ein National Board of Pharmacy für die ganze Union zu schaffen. Zur Anbahnung eines solchen Institutes soll zunächst eine aus pharmaceutischen Hochschullehrern und hervorragenden Apothekern zu bildende Commission in's Leben gerufen werden, deren Entscheidung in zweifelhaften Fällen sich die einzelnen State Boards unterwerfen sollen. — In den Tagen vom 8. bis 11. September beging die American Pharmaceutical Association die Feier ihres 50-jährigen Bestehens.

Brasilien. Ein von Prof. Roderigues verfasstes und aussergewöhnlich reich illustrirtes, grossartiges botanisches Werk geht mit staatlicher Unterstützung seiner Vollendung entgegen; dasselbe führt u. a. allein 160 neue, vom Verf. auf seinen Reisen im Inneren von Brasilien entdeckte Palmenarten in Wort und Bild vor. — In Rio de Janeiro feierte im Juli Apotheker Dr. Th. Peckolt, welcher sich um die Pharmacie, zumal durch seine botanisch-pharmakognostischen Arbeiten, grosse Verdienste erworben hat, seinen 80. Geburtstag.

Peru. Die peruanische Regierung hat die Einfuhr aller Conserven, zu deren Herstellung Borsäure oder borsaure Salze Verwendung gefunden haben, untersagt.

Ueber Quecksilberoxybromid.

(Mitth. aus d. chem. Laborat. der Königl. Bergakademie zu Berlin.)

Von **Th. Fischer** und **H. von Wartenberg.**

(Schluss[8]).

Nach Löwig[9]) soll durch Kochen von Quecksilberbromidlösung mit Quecksilberoxyd ein gelbes, in kleinen Spiessen krystallisirendes und in Alkohol lösliches Quecksilberoxybromid erhalten werden, dessen Zusammensetzung er nicht angiebt. Rammelsberg[10]) bestreitet die Richtigkeit der Löwig'schen Angabe, und auch wir haben dieses Salz nicht erhalten können. Wenn dagegen Gemische von Quecksilberoxyd und Quecksilberbromid, in Wasser aufgeschlämmt, im zugeschmolzenen Rohre auf 160° erhitzt werden, so entstehen bei dieser erhöhten Temperatur Quecksilberoxybromide, die aber keine Aehnlichkeit mit dem Löwig'schen Salze haben. Unsere Versuche ergaben das folgende Resultat:

1. Eine Mischung von 4,3 g Quecksilberoxyd und 14,4 g Quecksilberbromid (dem Verhältnisse von 1 Mol. Quecksilberoxyd zu 2 Mol. Quecksilberbromid entsprechend), in 30 ccm Wasser aufgeschlämmt, ergab nach 5-stünd. Erhitzen im Rohre bei 160° ein braunes seidenflimmerndes Salz, das nach Entfernung des mechanisch beigemengten Quecksilberbromids durch Waschen mit heissem Alkohol 80,74 Proc. Hg und 14,20 Proc. Br enthält, woraus sich seine Zusammensetzung zu $7\,HgO.2\,HgBr_2$ berechnet. Der Habitus dieses Salzes wich von dem des gleich zusammengesetzten, auf trockenem Wege erhaltenen Oxybromides vollständig ab. Unter dem Mikroskope erwies sich dieses neue Salz als aus braunen, in der Durchsicht rein gelben rhombischen Tafeln bestehend mit Kantenwinkeln von 60° und 120°. Die Tafeln löschen parallel den Längskanten aus.

2. Eine Mischung von 8,6 g Quecksilberoxyd und 14,4 g Quecksilberbromid (dem Verhältnisse von 1 Mol. Quecksilberoxyd zu 1 Mol. Quecksilberbromid entsprechend) ergab, mit ca. 30 ccm Wasser aufgeschlämmt, beim Erhitzen im Rohre bei 160° ein krystallisirtes rothes Salz, dem durch Alkohol das beigemischte Quecksilberbromid entzogen wurde. Das feinkörnige rothe Pulver enthält dann 81,64 Proc. Hg und 12,95 Proc. Br, so dass ihm die Formel $4\,HgO.HgBr_2$ zukommt. Aus der mikroskopischen Untersuchung ging hervor, dass diese rothen Kryställchen mit dem auf trockenem Wege erhaltenen Oxybromid $4\,HgO.HgBr_2$ identisch waren.

3. Mischungen von 1 Mol. Quecksilberoxyd mit 3, 4, 5 und 6 Mol. Quecksilberoxyd ergaben in der vorstehend beschriebenen Weise im Rohre stets nur das Quecksilberoxybromid $4\,HgO.HgBr_2$, das neben Quecksilberoxyd auch noch Quecksilberbromid enthielt. Selbst beim Erhitzen bis auf 200° und einem grossen Ueberschusse an Quecksilberoxyd war stets noch Quecksilberbromid vorhanden, das beim langsamen Erkalten der Röhre in grossen Blättern auskrystallisirte. Nach unseren Versuchen bei den von uns angewendeten Temperaturen ist die Menge des unverändert gebliebenen Quecksilberbromids direct proportional der Menge des gebildeten Oxybromids und vollständig unabhängig von der Menge des vorhandenen Quecksilberoxyds. Da sich über diesen Gleichgewichtszustand hinaus trotz der Anwesenheit beider Componenten neue Mengen des Oxybromides nicht bilden, so muss auch das reine Oxybromid unter denselben Umständen erhitzt zum Theil und, wenn das zurückgebildete Quecksilberbromid entfernt wird, vollständig zerfallen. Diese Behauptung fanden wir durch unsere Versuche bestätigt. Im zugeschmolzenen Rohre erhitzt, zerfällt das Quecksilberoxybromid $4\,HgO.HgBr_2$ zum Theile in Oxyd und Bromid. Als wir 0,2751 g des reinen Salzes in einem gewogenen Schiffchen bei 230°, dem Verdampfungspunkte des Quecksilberbromides, in einem Luftbade unter Durchstreichen eines langsamen Luftstromes durch das mit dem Schiffchen beschickte Rohr erhitzten, behielten wir schon nach 2 Std. 0,1813 g bromfreies Quecksilberoxyd, ca. 94 Proc. der in dem Salz enthaltenen Menge, zurück.

Durch Hinzufügen von Alkalilauge oder von Lösungen von Natriumcarbonat oder Kaliumcarbonat zu Quecksilberchloridlösungen ist eine grosse Anzahl basischer Quecksilberchloride erzielt worden. Unsere Versuche, auf ähnliche Weise basische Quecksilberbromide zu erzeugen, hatten folgendes Ergebniss:

1. Versetzt man eine wässerige Lösung von Quecksilberbromid mit einer zur vollständigen Zersetzung unzureichenden Menge verdünnter Kalilauge, so entsteht ein braunes feinpulveriges Salz, dem Rammelsberg[11]) die Formel $3\,HgO.HgBr_2$ zuschreibt. Wegen der geringen Löslichkeit des Quecksilberbromides in Wasser erzielt man selbst aus grossen Flüssigkeitsmengen nur wenige Milligramm des braunen Salzes. Um ausreichende Mengen zu erhalten, verwendeten wir alkoholische Quecksilberbromidlösungen, die sich concentrirter als wässerige herstellen lassen. Setzt man zu einer solchen alkoholischen, kalten Quecksilberbromidlösung eine zur völligen Zersetzung des Bromides unzureichende Menge alkoholischer Kalilauge, so entsteht dasselbe braune feinkörnige Pulver, wie aus wässeriger Lösung. Nach dem Auswaschen mit Alkohol enthält das braune Pulver 79,29 Proc. Hg und 15,65 Proc. Br und ist daher ein Quecksilberoxybromid von der Formel $3\,HgO.HgBr_2$. Das braune Pulver lässt selbst bei starker Vergrösserung keine Krystallstructur erkennen, muss aber eine solche besitzen, da es bei gekreuzten Nicols das Gesichtsfeld aufhellt.

2. Durch Eintragen von Natriumcarbonatlösung in eine siedend heisse Quecksilberbromidlösung entsteht ein braunes seidenglänzendes Pulver, dem André[12]) die Zusammensetzung $4\,HgO.HgBr_2$ zuschreibt. Das von uns auf diese Weise erzeugte Product enthält nach dem Auswaschen mit Alkohol 81,63 Proc. Hg und 12,94 Proc. Br und ist demnach $4\,HgO.HgBr_2$. In seinem Habitus ist jedoch dieses Salz von der von uns auf trockenem Wege erhaltenen und gleich zusammengesetzten Verbindung verschieden. Es bildet bei 300-facher Vergrösserung deutlich erkennbare, braune, in der Durchsicht rein gelbe Blättchen, die von zwei parallelen Geraden und zwei sanft abgerundeten Ecken begrenzt werden.

[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 966.
[9]) Pogg. Ann. *1828.* **14**, 485.
[10]) Pogg. Ann. *1842.* **55**, 248.
[11]) Pogg. Ann. *1842.* **55**, 248.
[12]) Ann. Chim. Phys. *1884.* 6. Sér. **3**, 123.

Diese Blättchen gehören wahrscheinlich auch dem rhombischen Systeme an. Die André'sche Angabe, dass beim plötzlichen Hinzufügen eines starken Ueberschusses von Natriumcarbonatlösung zu einer solchen von Quecksilberbromid ein basischeres Salz als das beschriebene ausfällt, können wir nicht bestätigen, da wir auf diese Weise nur reines Quecksilberoxyd erhielten.

3. Wird eine kalt gesättigte Lösung von Kaliumbicarbonat zu einer bei Zimmertemperatur gesättigten Quecksilberbromidlösung hinzugefügt, so entsteht erst bei einem grossen Ueberschusse der Bicarbonatlösung nach längerer Zeit ein geringer Niederschlag, der fast reines Quecksilberoxyd darstellt. Wird jedoch eine bei 60° gesättigte Quecksilberbromidlösung mit einer solchen von Kaliumbicarbonat versetzt, so scheidet sich nach ca. 2 Std. ein Gemisch von einem braunen feinkörnigen und einem rothen grobkörnigen Salze aus. Je mehr von der Bicarbonatlösung angewendet wird, um so mehr nimmt die Menge des grobkörnigen Pulvers im Verhältniss zum feinkörnigen in dem entstehenden Niederschlage zu. Eine Trennung dieser beiden Salze erreichten wir dadurch, dass wir den abfiltrirten Niederschlag mehrmals mit Alkohol schlämmten. Das grobkörnige Product bleibt dann zurück. Es enthält 81,61 Proc. Hg und 13,04 Proc. Br und hat daher die Zusammensetzung $4HgO.HgBr_2$. Das feinkörnige Product enthält 80,58 Proc. Hg und 14,40 Proc. Br, so dass ihm die Formel $7HgO.2HgBr_2$ zukommt. Der Habitus des ersten Salzes entsprach dem der durch directe Einwirkung von Quecksilberoxyd und Quecksilberbromid erhaltenen Verbindung $4HgO.HgBr_2$; das zweite feinkörnige Salz zeigte unter dem Mikroskope dieselben braunen seidenflimmernden Blättchen, wie das durch Erhitzen im Rohre bei Gegenwart von Wasser erhaltene Oxybromid $7HgO.2HgBr_2$, mit dem es auch in seinem chemischen Verhalten übereinstimmte.

Nach den Angaben vieler Lehrbücher der Chemie soll bei der Darstellung von unterbromiger Säure aus Brom und Quecksilberoxyd als Nebenproduct ein Quecksilberoxybromid von der Zusammensetzung $HgO.HgBr_2$ entstehen. Diese Behauptung können wir nicht bestätigen. Unter den verschiedensten Versuchsbedingungen erhielten wir bei der Einwirkung von Brom auf rothes oder auf gelbes Quecksilberoxyd niemals ein Quecksilberoxybromid, sondern stets andere Verbindungen, unter denen die charakteristischen rhombischen Täfelchen des Quecksilberoxybromates $Hg(BrO_3)_2.HgO$ die Hauptmenge ausmachten.

Wird ozonisirte Luft in einen grossen Kolben geleitet, auf dessen Wänden ein feiner Brei von mit Wasser angerührtem Quecksilberbromür durch Umschwenken ausgebreitet ist, so bildet sich nach mehrstündigem Einleiten ein brauner Körper, der sich in Ermangelung eines brauchbaren Lösungsmittels für das Quecksilberbromür von diesem nicht trennen lässt. Wir behandelten daher einen Theil vom Inhalte des Kolbens mit Alkohol, um vorhandenes Quecksilberbromid zu entfernen. Den trockenen und gewogenen Rückstand erwärmten wir mit verdünnter Salzsäure, die den braunen Körper auflöste und weisses Quecksilberbromür zurückliess. Aus dem Gewichte des letzteren ergab sich, dass nur ca. 3 Proc. des angewendeten Quecksilberbromürs in den braunen Körper verwandelt waren, der nach dem von uns gefundenen Gehalte an Quecksilber (78,84 Proc. Hg) als das Quecksilberoxybromid $3HgO.HgBr_2$ anzusehen ist.

Arctowsky[13]) hat durch Behandeln von Quecksilberchloridlösungen mit Marmor oder Magnesit Quecksilberoxychloride erhalten. Wir versuchten, in ähnlicher Weise zu Quecksilberoxybromiden zu gelangen, indem wir theils kalte, theils bei 60° gesättigte Quecksilberbromidlösungen mit Marmor- und Magnesitstückchen theils kalt, theils bei 60° auf dem Sandbade mehrere Wochen der Ruhe überliessen. Nach Verlauf dieser Zeit hatten sich sowohl bei der kalten, als auch bei der warmen Lösung an den Magnesitstückchen schwarz-rothe Krystalle von $4HgO.HgBr_2$ festgesetzt. Bei den mit Marmor behandelten Lösungen hatte sich in der Wärme ebenfalls das krystallinische Oxybromid $4HgO.HgBr_2$ gebildet, während die in der kalten Lösung befindlichen Marmorstückchen nur einen geringen gelben Beschlag von einem amorphen Pulver zeigten, der wahrscheinlich reines Quecksilberoxyd war.

Aus unseren Untersuchungen geht hervor, dass das Quecksilberbromid nur die folgenden 5 Oxybromide zu bilden vermag:

$4HgO.HgBr_2$ in zwei Modificationen,
$7HgO.2HgBr_2$ in zwei Modificationen und
$3HgO.HgBr_2$.

Die 4 Oxybromide von der Zusammensetzung $4HgO.HgBr_2$ und $7HgO.2HgBr_2$ sind in allen indifferenten Lösungsmitteln unlöslich, von Säuren werden sie schnell, von Kali- und Natronlauge theilweise zersetzt. Trockenes Ammoniakgas wirkt weder in der Kälte, noch in der Wärme ein, die wässerige Ammoniaklösung erzeugt dagegen aus diesen Oxybromiden einen gelben Körper, das bekannte Oxydimercurammoniumbromid. Werden diese vier Quecksilberoxybromide mit Bromkaliumlösung erwärmt, so verwandeln sie sich in Quecksilberbromid, während die überstehende Bromkaliumlösung stark alkalisch reagirt. Beim Erhitzen bis auf 230° zerfallen alle 4 Salze in Quecksilberoxyd und Quecksilberbromid, welches sublimirt. Das spec. Gewicht der beiden Modificationen des Salzes $4HgO.HgBr_2$ ist 8,73. Bei dem Oxybromid $7HgO.2HgBr_2$ lassen sich beide Modificationen durch ihr spec. Gewicht unterscheiden, da die feinpulverige, durch Einwirkung von Kaliumbicarbonat auf Quecksilberbromidlösungen erhaltene Verbindung ein spec. Gew. von 8,25 und das durch directe Einwirkung von Quecksilberoxyd auf Quecksilberbromid erzeugte Salz ein spec. Gew. von 9,13 besitzt. — Das Quecksilberoxybromid $3HgO.HgBr_2$ zeigt in seinem Verhalten bemerkenswerthe Unterschiede gegen die übrigen Oxybromide. Es zerfällt beim Erhitzen erst bei viel höherer Temperatur in Quecksilber, Sauerstoff und Quecksilberbromid. Beim Erwärmen mit Alkalilauge bleibt es unverändert, wird jedoch sowohl durch Ammoniakgas, als auch durch wässeriges Ammoniak in das Oxydimercurammoniumbromid übergeführt.

[13]) Ztschr. anorg. Chem. *1895*. **9**, 183.

Ueber die Reduction durch Calciumcarbid.

Von **Fr. von Kügelgen.**

(Bemerkungen zu dem Aufsatze von Dr. B. Neumann über „Metallgewinnung mittels Calciumcarbides".)

Vor Kurzem[14]) hat Dr. B. Neumann eine von mir veröffentlichte Arbeit[15]) abfällig besprochen. Da auch in der Zeitschrift, in welcher die kritisirte Arbeit erschienen ist, Bemerkungen dazu von Dr. Neumann veröffentlicht sind, so ziehe ich es vor, eine eingehendere Erwiderung dagegen in derselben Zeitschrift erscheinen zu lassen. Nur so viel sei hier bemerkt, dass ich mich den Ansichten von Dr. Neumann keineswegs anschliessen kann und zur richtigen Beurtheilung seiner Ausführungen daran erinnern muss, dass die Versuche, mit denen er meine Ansicht, es bilde sich Kohlensäure bei der Reduction durch Calciumcarbid, zu widerlegen gedachte, durchaus nicht einwandfrei sind, weil sie in Gefässen aus feuerfestem Thon ausgeführt wurden. Dieses Material ist aber bekanntlich für Gase besonders bei höheren Temperaturen sehr durchlässig, und es lassen sich demnach wohl die von Dr. Neumann gefundenen Kohlenoxydmengen einfach auf die Feuergase des Ofens zurückführen.

[14]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 716.
[15]) Studien über die reducirende Kraft des Calciumcarbides, Ztschr. Elektrochem. *1901*. **7**, 541, 557, 573.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Concentrirte Schwefelsäure als Lösungsmittel für Zinnlegirungen.

Von **H. Nissenson** und **F. Crotogino.**

Bekanntlich bildet die Analyse der Weissmetalle, das heisst der Legirungen von Zinn, Antimon, Blei und Kupfer, event. mit noch anderen Zusätzen und Verunreinigungen, eines der schwierigsten und am wenigsten abgeschlossenen Gebiete der analytischen Chemie der Metalle. Dies liegt einerseits daran, dass der Hauptbestandtheil dieser Klasse von Legirungen, das Zinn, analytisch gewisse Schwierigkeiten bereitet, andererseits an dem Mangel an schnell und doch genügend genau auch von weniger Geübten durchführbaren Methoden zur Trennung und Bestimmung von Zinn, Antimon und Blei, deren Genauigkeit von dem wechselnden Mengenverhältnisse der einzelnen Metalle unabhängig ist. Entscheidend ist für den Gang der Analyse dabei stets die Art des Aufschliessens der Legirung. Die gebräuchlichsten Methoden zur Aufschliessung von zinn- und bleihaltigen Legirungen sind das Behandeln mit Salpetersäure und die theilweise Destillation im Chlorstrome. Die Nachtheile der ersten Methode bestehen darin, dass es schwer ist, in einer Operation reines Zinnoxyd zu erhalten, wozu auch noch der Umstand kommt, dass die Zinnsäure einen schwer abzufiltrirenden, unbequemen Niederschlag bildet; die zweite Methode hat vor Allem grosse hygienische Nachtheile, da es nicht möglich ist, sich gegen die schädlichen Wirkungen des Chlors in ausreichender Weise zu schützen, ein Nachtheil, der ausserordentlich schwer in's Gewicht fällt, wenn viele Analysen gleichzeitig oder hinter einander ausgeführt werden müssen. Dazu kommt, dass die Chlorstrommethode einen gewissen Apparat bedingt, der, wenn auch einfach, doch umständlich genug ist, um der Ausführung der Aufschliessung durch angelernte Arbeiter oder Gehülfen bis zu einem gewissen Grade im Wege zu stehen.

Wir halten es daher für nützlich, eine Methode zur Aufschliessung derartiger Legirungen zu veröffentlichen, die seit geraumer Zeit im hiesigen Laboratorium mit Vortheil angewandt wird. Sie beruht auf der Thatsache, dass Zinn in concentrirter Schwefelsäure in der Wärme leicht und schnell löslich ist. Aus dieser Lösung fällt das Zinn beim Verdünnen mit Wasser quantitativ

als Zinnsäure aus. Diese Reaction steht in engster Beziehung zu der bekannten Fällung salzsaurer Zinnlösungen durch verdünnte Schwefelsäure oder schwefel- oder salpetersaures Ammonium, nur erfolgt natürlich aus einer nur Schwefelsäure enthaltenden Lösung die Fällung weit leichter, wobei noch der Vortheil vorhanden ist, dass man keine Gefahr läuft, durch Reste von Salzsäure im Niederschlage Verflüchtigung von Zinnchlorid zu erhalten.

Bleifreie Legirungen. 0,5 g der möglichst zerkleinerten Legirung werden mit ca. 7 ccm concentrirter Schwefelsäure in einem kleinen Erlenmeyer (ca. 200—300 ccm Inhalt) übergossen und so lange erhitzt, bis die Gasentwickelung aufhört und die Legirung gelöst ist, was in wenigen Minuten eintritt. Dabei kann man direct an dem Fehlen eines Rückstandes von Bleisulfat erkennen, ob die Legirung bleifrei ist. In diesem Falle verdünnt man nach dem Erkalten vorsichtig mit heissem Wasser und lässt den sofort entstehenden gelblichen Niederschlag heiss absitzen. Dieser enthält sämmtliches Zinn und Antimon, letzteres in der Oxydulstufe. Durch Oxydation, am besten mit Ammoniumpersulfat, wird der Niederschlag leichter filtrirbar, ist aber auch ohne dies immer noch leichter zu behandeln, als der durch Oxydation mit Salpetersäure entstandene. Nach dem Auswaschen, das man bei Abwesenheit anderer Metalle vernachlässigen kann, verascht man das Filter mit dem Niederschlage und wägt als $SnO_2 + SbO_2$ nach kräftigem Glühen. Im Filtrate fällt man in der Siedehitze das Kupfer mit Natriumthiosulfat, filtrirt, sobald sich der Niederschlag durch Kochen zusammengeballt hat, und wägt nach starkem Glühen als Kupferoxyd. Im Filtrate prüft man auf Eisen, Cadmium u. s. w.

Eine zweite Probe von 0,5 g versetzt man nach dem Lösen mit Schwefelsäure mit wenig heissem Wasser und 15 ccm verdünnter Salzsäure und fällt das Antimon mit Eisendraht, was in kürzester Zeit beendet ist. Das abgeschiedene Antimon und Kupfer löst man in Salzsäure mit einigen Tropfen Salpetersäure, fällt mit Schwefelwasserstoff, löst das Schwefelantimon mit Schwefelnatrium und elektrolysirt. Die ungelöst gebliebenen Schwefelmetalle kann man dann noch in Salpetersäure lösen und auf Kupfer, Wismuth etc. prüfen. — Die Antimon-Bestimmung lässt sich jedoch, wenn wenig Kupfer und kein Eisen zugegen ist, noch in der Weise ausführen, dass man in der mit Salzsäure und Weinsäure versetzten Lösung das Antimon mit Jod titrirt, oder dass man die Titration direct mit bromsaurem Kalium nach Györy[16]) ausführt. Zu diesem Zwecke erhitzt man die schwefel- oder salzsaure Lösung, setzt annähernd die nöthige Menge $\frac{n}{10}$-Kaliumbromatlösung hinzu und titrirt nach Zusatz von einem Tropfen Methylorange auf Entfärbung zu Ende. Das Zusetzen des grössten Theiles der Titrirflüssigkeit vor dem Hinzufügen des Indicators empfiehlt sich, da sonst bei verdünnteren Lösungen oft schon das Methylorange etwas angegriffen wird, ehe alles Antimon oxydirt ist. Will man das Antimon in der angegebenen Weise titriren, so ist es nöthig, die Schwefelsäure abkühlen zu lassen, sowie die Legirung gelöst ist, da die concentrirte Schwefelsäure das Antimonoxyd in der Hitze allmälich oxydirt.

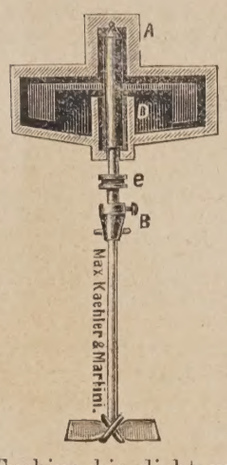
Bleihaltige Legirungen. Sehr einfach gestaltet sich die Untersuchung, wenn es nur auf die Blei-Bestimmung ankommt, oder wenn nur Blei und Zinn vorhanden sind, wie beim Schnellloth. Nachdem man die Legirung durch Erwärmen mit concentrirter Schwefelsäure aufgeschlossen hat, was um so schneller und glatter geht, je höher der Zinn- und Antimongehalt und je weniger Kupfer vorhanden ist, versetzt man mit etwas heissem Wasser und einer grösseren Menge Ammoniumoxalat, lässt langsam erkalten und filtrirt den Niederschlag von Bleisulfat ab. Im Filtrate bestimmt man das Zinn direct in der bekannten Weise, indem man die auf 180 ccm verdünnte Lösung heiss mit 1—1,5 A. pro 100 qcm elektrolysirt[17]). Sind noch andere Metalle vorhanden, so verfährt man folgendermaassen: Die mit Schwefelsäure aufgeschlossene Probe wird mit heissem Wasser verdünnt und, nachdem sich der Niederschlag in der Hitze abgesetzt hat, filtrirt und mit schwefelsäurehaltigem Wasser ausgewaschen; der Niederschlag wird mit dem Filter verascht und geglüht und als $PbSO_4 + SnO_2 + SbO_2$ gewogen. Im Filtrate bestimmt man Kupfer, Eisen, Cadmium, Zink etc. wie gewöhnlich. In einer zweiten Probe verfährt man ebenso, löst aber den Niederschlag von Blei, Antimon und Zinn in heisser verdünnter Salzsäure, filtrirt vom Bleisulfat nach Zusatz von einigen Tropfen Schwefelsäure in der Kälte ab und fällt im Filtrate das Antimon mittels Eisendrahtes, wobei man in derselben Weise verfährt, wie bei den bleifreien Legirungen angegeben ist. Das Zinn ergiebt sich dann aus der Differenz; doch kann man es natürlich auch aus dem Filtrate vom metallischen Antimon mit Schwefelwasserstoff ausfällen und direct bestimmen. Wenn man die eisenhaltige Lösung durch Eindampfen bis zum Auftreten von Schwefelsäure-Dämpfen von Salzsäure befreit, lässt sich das Zinn nicht dadurch bestimmen, dass man einfach mit Wasser verdünnt, da bei der grossen Menge Eisen, die zugegen ist, das Zinn einerseits nicht vollständig und zweitens stets stark eisenhaltig ausfällt.

Für sehr stark kupferhaltige Legirungen (Bronzen, Messingbronzen etc.) ist die Methode nicht mit Vortheil anwendbar, da die Schwefelsäure nicht schnell genug auf diese Legirungen einwirkt.

[16]) Ztschr. anal. Chem. *1893.* **32**, 415.
[17]) Classen, Ausgew. Methoden I., S. 169.

Turbine mit directer Rührvorrichtung.

Von **Dr. Leonhard Mamlock.**



Nebenstehende Figur zeigt die Rabe'sche Turbine derart modificirt, dass man sie ohne Anwendung einer Uebertragung zum Rühren benutzen kann. Die Drehachse der Turbine wird nämlich direct mit dem Rührer verbunden. Der obere Ansatz *A* dient zum Festspannen in einer Klammer. Die Achse tritt an der Unterseite der Turbine heraus und läuft in eine Führung *B* aus, in die der Glasrührer direct eingesetzt werden kann. Die kleine an der Achse angebrachte Drehscheibe *e* ermöglicht die Uebertragung der Bewegung auf andere Apparate in der üblichen Weise. Das Herausdringen von Wasser durch die für die Achse bestimmte Oeffnung an der Unterseite der Turbine wird vollständig vermieden durch ein die Achse umgebendes Rohr *D*, das von der inneren Bodenseite der Turbine bis dicht unter die drehbare Scheibe reicht. Ausser der compendiösen Form und bequemen Handhabung besitzt der Apparat den Vorzug, bei geringem Wasserverbrauche eine hohe Tourenzahl zu liefern, da die Verluste, die sonst bei der Uebertragung der Achsenbewegung auf den Schnurlauf des Rührers gewöhnlich stattfinden, hier wegfallen. Der Apparat wird von der Fabrik chemischer Apparate Max Kaehler & Martini, Berlin W., geliefert.

Schwedischer Techniker-Verein, Section für Chemie und Bergwissenschaft.

Sitzung vom 11. September 1902.

L. Prof. P. Klason theilt mit, dass eine Einladung zum internationalen Congresse für angewandte Chemie in Berlin (2.—8. Juni 1903) eingegangen sei, und es wurden in die Commission der Section, um eine Theilnahme von schwedischer Seite zu bewirken, P. Klason, Alf. Larson, John Landin, J. Wiborgh, Curt Landin und Wilh. Palmaer gewählt. — Ingenieur S. Burman hielt einen Vortrag über die Bestimmung von Titan in Eisenerzen. Nach kurzer Erwähnung der Methoden von Eggertz, Lunge, Ledebur und W. Peterson giebt Redner eine einfache, aber genaue Modification an, die auf dem chemisch-technischen Bureau in Stockholm ausgearbeitet ist. Die neue Methode ist in ihren Grundzügen die folgende: Nach Reduction der fein pulverisirten Probe im Wasserstoffstrome und Auflösung mit verdünnter (5-proc.) Salzsäure wird der Rest mit Soda geschmolzen und zunächst mit Wasser ausgelaugt. Nachher wird mit Salzsäure behandelt und nach Ausfällung mit Natriumhydroxyd der Niederschlag (Titansäure und etwas Eisenoxyd) mit Kaliumbisulfat geschmolzen und die Schmelze mit Wasser unter Zusatz von Alkalibisulfit ausgelaugt; die Lösung wird etwas neutralisirt und mit einem Ueberschusse von Natrium- oder Ammoniumacetat versetzt, damit sie essigsauer wird, wonach beim Kochen das flockige Titansäureorthohydrat ausfällt, das sich leicht filtriren lässt.

Schliesslich demonstriren Ingenieur C. J. Lundström und J. Landin eine Acetylenlichtboje, die für nächtliche Unfälle auf Fahrzeugen bestimmt ist. In einem speciell construirten Cylinder befindet sich eine Ladung von Calciumcarbid und Calciumphosphid, welche mit Wasser (in das Wasser geworfen) Acetylen und Phosphorwasserstoff entwickelt. Das Gas entzündet sich und brennt. An der Verbrennungsstelle ist ferner in einem besonderen Raume eine Mischung von Kaliumchlorat und Mangansuperoxyd angebracht, die bei der Hitze der Flamme Sauerstoff giebt, wodurch die Leuchtkraft erhöht wird.

Académie des sciences.

Sitzung vom 29. September 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — H. Moissan und Holt haben Darstellung und Eigenschaften eines neuen Vanadiumsilicides studirt. Vor Kurzem hatten die Verf. mitgetheilt[18]), dass ihnen die Darstellung eines Vanadiumsilicides VSi_2 durch Reduction der Vanadinsäure im elektrischen Ofen in Gegenwart eines Ueberschusses an Silicium gelungen sei. Die Verf. haben nun ein anderes Silicid von der Formel V_2Si erhalten, indem sie das Vanadium im Ueberschusse während der Darstellung anwandten. Dies bietet aber wegen der Flüchtigkeit der Vanadinsäure bezw. des Vanadiumoxydes bei hoher Temperatur einige Schwierigkeiten. Das neue Vanadiumsilicid V_2Si kann auf dreierlei Weise erhalten werden: 1. durch Erhitzen eines Gemisches aus 120 g V_2O_3 und 14 g Si in einem Tiegel im elektrischen Ofen mittels eines Stromes von 1000 A. und 50 V.; 2. durch die Einwirkung von Silicium auf Vanadiumcarbid; 3. dadurch, dass man in zum Sieden erhitztem Kupfersilicid Vanadium im Ueberschusse auf Silicium einwirken lässt. Das neue Silicid V_2Si schmilzt im elektrischen Ofen schwerer als das Silicid VSi_2. In seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften unterscheiden sich die beiden Silicide V_2Si und VSi_2 deutlich von einander.

R. Marquis macht Mittheilungen über die Nitrobrenzschleimsäure und ihren Aethylester, sowie über das Dinitrofurfuran. Verf. hat

[18]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 707.

das Nitrirgemisch aus rauchender Salpetersäure und Essigsäureanhydrid auf Brenzschleimsäureäthylester und auf Furfurol angewendet. Ersteres wird hierbei ebenso nitrirt, wie es vom Verf. seinerzeit beim Furfuran beobachtet worden ist. Das Reactionsproduct ist eine gelbliche Flüssigkeit, unlöslich in Wasser, reducirt Fehling'sche Lösung und ist vollkommen analog dem Acetin des Nitrosuccinaldehyds, dem Nitrirungsproducte des Furfurans. Die erhaltene Substanz stellt einen Nitrobrenzschleimsäureester dar; Schmp. 101°. Der Ester lässt sich sehr leicht zur Nitrobrenzschleimsäure verseifen; diese schmilzt bei 185° (corr.) und ist identisch mit der bereits von Hill und Palmer, sowie von Klinkhard und Priebs erhaltenen Nitrobrenzschleimsäure. Schliesslich discutirt Verf. noch die Constitution der erhaltenen Verbindungen, einschliesslich des Dinitrofurfurans.

Léo Vignon und J. Bay berichten über die Verseifung der Salpetersäureester. Gewisse Salpetersäureester zeigen bei der Behandlung mit Fehling'scher Lösung beträchtliches Reductionsvermögen. Dies ist der Fall bei dem Tetranitroerythrit, Hexa- und Pentanitromannit, Hexanitrodulcit, Pentanitro-*d*-arabit und Pentanitrorhamnit. Das Kali der Fehling'schen Lösung bewirkt die mehr oder weniger rasche Verseifung der Salpetersäureester. Die dabei auftretetende Reduction steht mit dieser Verseifung in Beziehung. Die Verf. haben daher die Verseifung von Salpetersäureestern durch Wasser, Schwefelsäure und Natronlauge näher studirt, sowie die Bestimmung der bei der Verseifung auftretenden salpetrigen Säure nach der Trommsdorff'schen Methode mit Jodstärke, nach der Methode mit *m*-Phenylendiamin und nach einer näher beschriebenen Methode mit Anilin untersucht. Die Verseifung geht nach besonderen, recht complicirten Regeln vor sich. Dieselben hängen ebenso sehr von der leichten Reducirbarkeit der Salpetersäure ab, welche über salpetrige Säure bis zu freiem Stickstoff und Ammoniak reducirt werden kann, wie von der Oxydirbarkeit des durch die Verseifung regenerirten Alkohols, die sich für jedes Glied der Reihe verändert.

Darstellung hochozonisirter Luft.

Nach diesem Verfahren sollen auch unter Verwendung eines Luftüberschusses hochprocentige, bei der Sterilisirung des Wassers erforderliche Ozonmischungen hergestellt werden können. Man verfährt in der Weise, dass man die Luft in einem geschlossenen, den Verbrauchsapparat ausschliessenden Kreise wiederholt durch den Entladungsraum eines Ozonapparates führt. Zu dem Zwecke sind ein oder mehrere parallel geschaltete Ozonisirungsapparate mit einem Ventilator oder Compressor verbunden, welche die den Ozonisirungsapparaten entströmende ozonisirte Luft absaugen und wiederum den Ozonisirungsapparaten zuführen, so dass ein Kreislauf für die zu ozonisirende Luft geschaffen wird, während die Luft, die durch ein in der Leitung angeordnetes Ventil zur Verwendung des Ozons entnommen ist, selbstthätig ergänzt wird. Hierdurch wird der Kreislauf unabhängig von dem Verbrauche des Ozons aufrecht erhalten. (D. R. P. 134 929 vom 25. August 1900. Siemens & Halske A.-G., Berlin.)

Darstellung platinirter Contactsubstanzen.

Platinhaltige Contactsubstanzen, wie platinirter Asbest, Bimsstein etc., werden bis jetzt allgemein nach dem von Winkler angegebenen Verfahren hergestellt, indem man die zu platinirenden Substanzen zunächst mit einer wässerigen Platinchloridlösung und dann mit einer Salmiaklösung tränkt. Hierdurch wird auf dem Körper Platinsalmiak niedergeschlagen, der beim Glühen das Platin als Platinmohr auf dem Körper zurücklässt. Dieses Verfahren ist umständlich, und der Platinmohr stäubt leicht von dem Körper ab. Nach vorliegender Erfindung erhält man auf einfache Weise äusserst wirksame Contactkörper, wenn man ein Platinsalz, z. B. Platinchlorid, in Methylalkohol, Aethylalkohol, Aceton oder Essigäther löst, mit dieser Lösung die zu platinirenden Körper tränkt und dann anzündet. Durch das Verbrennen des Lösungsmittels wird zugleich das Platinsalz reducirt, und das Platin bleibt, den Körper in feinster Vertheilung überziehend und fest anhaftend, zurück. Man erhält auf diese Weise z. B. platinirten Asbest von grosser Wirksamkeit, bei nur 2 Proc. Platingehalt. (D. R. P. 134928 vom 29. März 1901. Dr. W. Majert, Berlin.)

Hochconcentration von Säuren, insbesondere von Schwefelsäure.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 129871[19]), welches im Besonderen zur Hochconcentration specifisch schwerer Laugen dient, hat hier insofern eine Erweiterung erfahren, als es auch zur Hochconcentration von Säuren, insbesondere von Schwefelsäure Anwendung findet. Die Säure wird in gusseisernen Gefässen, die mittels Dampfmantels oder Gas heizbar sind, unter Vacuum eingedampft und in dünner Schicht von 10—15 mm Höhe durch einen sich dicht an die Wandungen schmiegenden Rührer über die Heizflächen getrieben, wobei die Umfangsgeschwindigkeit des Rührers so bemessen ist, dass die Centrifugalkraft der in Rotation befindlichen Säure dem Vacuum entgegen so gross ist, dass die conc. Säure ununterbrochen austreten kann. (D. R. P. 134773 vom 23. Juli 1901; Zus. zum Pat. 129871. Commandit-Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- und Trockenanlagen, L. Kaufmann & Co., Aachen.)

[19]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 278.

Verfahren, das Entweichen von Siliciumfluorid bei der Zersetzung von Phosphaten zu verhindern.

Um die Entwickelung von Siliciumfluoriddämpfen bei der Herstellung von Superphosphat durch Einwirkung von Schwefelsäure von etwa 54—60° Bé. auf Phosphate zu verhindern oder zu verzögern, wird Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsulfat zugesetzt. (Engl. Pat. 11 919 vom 11. Juni 1901. E. Teisler, Strehla a. E.)

Gewinnung von Schwefel aus Schwefelerzen und Schwefelmetallen durch feuerflüssige Elektrolyse.

Das Schwefelerz oder die sonstige Schwefelverbindung eines schweren Metalles wird unter Zusatz eines aus schmelzbaren Chloriden eines schweren Metalles gebildeten Bades auf hohe Temperatur erhitzt und darauf der Elektrolyse unterworfen. Der Process geht dann in der Weise vor sich, dass das als Bad des Erzes dienende Metallchlorid zerlegt wird und unter Ausscheidung des Metalles Chlorgas abgiebt, welches dann auf die Erze derart zerlegend einwirkt, dass es an die Metalle tritt und wieder Chloride bildet, während Schwefel frei wird und als Condensat aufgefangen wird. Verwendet man beispielsweise Galena (Schwefelblei oder Bleiglanz) als Erz und als Bad Bleichlorid, so wird letzteres zunächst durch die Elektrolyse in Blei und Chlor zerlegt: $PbCl_2 = Pb + Cl_2$. Das freie Chlor wirkt auf das Erz ein und zerlegt dieses in Bleichlorid und Schwefel: $PbS + Cl_2 = PbCl_2 + S$. Es giebt also $\begin{matrix} Pb & Cl_2 \\ Pb & S \end{matrix} = PbCl_2 + Pb + S$, so dass Schwefel und Metall in freiem Zustande gewonnen worden. Das Metall scheidet sich an der Kathode aus, während das Chlor an der Anode frei wird und das in der Nähe befindliche Erz angreift. (D. R. P. 134 734 v. 18. Juni 1898. J. Swinburne, London.)

Elektrolytische Behandlung von Erzen.

Gegenstand des Patentes ist die Reduction von Metallen aus ihren Erzen. Diese besteht darin, dass man das zerkleinerte Erz in einem Nitrat eines geeigneten Metalles auflöst, zu dem so gebildeten Gemische Schwefelsäure zugiebt und die Lösung der Einwirkung des elektrischen Stromes unterwirft, wodurch das Metall aus der Lösung niedergeschlagen wird. (Amer. Pat. 709 817 vom 23. Septbr. 1902. C. E. Dolbear, übertragen auf die American Mining and Metal Extraction Company, Boston, Mass.)

Herstellung einer Zinksulfatlösung aus sulfidischen Mischerzen.

Die in bekannter Weise entschwefelten und in ein Sulfatgemenge übergeführten Erze werden unter Zusatz von Aetzkalk und Natriumnitrat in einem Muffelofen geröstet, um die das Zink verunreinigenden Beimengungen schneller und vollständig in wasserunlösliche Verbindungen überzuführen oder auszutreiben, wobei das Natriumnitrat in Natriumsulfat übergeht. Nach beendeter Röstung behandelt man die Masse mit Wasser, wobei das Natriumsulfat die Auslaugung des Zinksulfates unterstützt. Eisen, Silber, Gold und andere Substanzen bleiben dabei ungelöst. Die gewonnene Lösung von Natriumsulfat und Zinksulfat lässt sich in bekannter Weise zwecks Abscheidung des Zinkes weiter behandeln. (D. R. P. 135 056 vom 22. December 1900. J. W. Worsey, St. Helens, und J. H. Lancashire, London.)

Darstellung von Elementen der Ytteritgruppe.

Das Verfahren des Hauptpatentes Nr. 133 958[20]) ist hier dahin weiter ausgebildet, dass als Ausgangsmaterial für das Verfahren zur Herstellung von Yttererdmetallen die Verbindungen derselben mit den Gliedern der fünften Gruppe des periodischen Systems dienen. Man erhält diese Verbindungen, wenn man die Elemente der fünften Gruppe in elementarem Zustande oder in Gestalt eines flüchtigen Hydrürs über überhitztes, in irgend einer Weise dargestelltes Yttrium leitet, z. B. das Yttriumnitrid durch Einwirkung von Ammoniakgas auf Yttriummetall bei Rothgluth, Yttriumphosphid durch Leiten von Phosphordämpfen über rothglühendes Yttrium etc. Aus diesen Verbindungen lassen sich leicht Stäbchen formen, die dann unter Luftabschluss, z. B. mittels des elektrischen Stromes, geglüht werden. Hierbei giebt z. B. der Nitridkörper vollständig seinen Stickstoff ab, so dass ein Körper aus metallischem Yttrium von der Gestalt des Nitridkörpers erhalten wird. (D. R. P. 135 058 vom 17. Februar 1901; Zus. zum Pat. 133 958. Siemens & Halske, A.-G., Berlin.)

[20]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 829.

Herstellung von druckfestem Schmelzkoks.

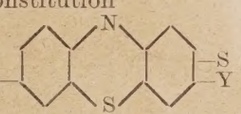
Die Backfähigkeit einer Steinkohle, welche zur Darstellung von druckfestem Koks dienen soll, hängt von der Menge des nascirenden Kohlenstoffs oder cementirenden Graphites ab, der im Augenblicke der Verkokung durch die Zersetzung der Kohlenwasserstoffe entsteht. Es eignen sich daher nur diejenigen Kohlensorten, welche bei hoher Temperatur sich zersetzende Kohlenwasserstoffe und Kohlenhydrate enthalten. Nach vorliegendem Verfahren wird den Stein- und Braunkohlensorten, welche nicht von Natur genügende Mengen backender Bestandtheile enthalten, 4—15 Proc. verseifter Holztheer zugesetzt, welcher sich erst bei hoher Temperatur zerzetzt und wie ein Kohlenhydrat nascirenden Graphit frei giebt, der die einzelnen Kokstheilchen zusammenschweisst. Bei schlecht oder gar nicht backenden Kohlen empfiehlt sich ausserdem ein Zusatz von pulverisirtem Kolophonium. (D. R. P. 134972 vom 7. November 1899. Société Anonyme des Combustibles Intensifs, Brüssel.)

Herstellung von Briquettes aus Moorerde, die mit anorganischen und leicht entzündbaren organischen Stoffen versetzt ist.

Dem Ausgangsproducte, der losen Moorerde, werden zunächst flüssige oder schmelzbare, leicht entzündliche organische Substanzen, wie mineralische, pflanzliche oder thierische Fette, Oele oder Harze, Alkohole, Theere etc., einzeln oder in Mischung beigegeben, unter gleichzeitigem Zusatz eines Bindemittels, wie gebranntes Kalkmehl, gebranntes Dolomitmehl und dergl. Um hieraus ohne Anwendung von Wärme eine homogene, pressbare Masse zu erhalten, wird dem bezeichneten Gemische Oelsäure in reinem Zustande oder als Oleïn beigegeben. Diese begünstigt unter Bildung von festen ölsauren Salzen (ölsaurem Kalk oder Magnesium) die Mischung sehr, so dass das Gemenge leicht zu Briquettes gepresst werden kann. (D. R. P. 134974 vom 12. Aug. 1900. Fr. Hasselmann, München-Nymphenburg.)

Darstellung schwefelhaltiger Farbstoffe.

Farbstoffe, welche wahrscheinlich die Constitution



besitzen, d. h. die Constitution eines *p*-disubstituirten Thiodiphenylamins mit einem besonderen Schwefelatome in der Molekel, deshalb die Eigenschaften eines Indophenols und eines Schwefelfarbstoffs haben, und die Baumwolle in Gegenwart eines Reductionsmittels in glänzenden, echten blauen Tönen direct aus einem Bade färben, werden nach dem folgenden Verfahren dargestellt: Eine Monothiosulfosäure eines *p*-Phenylendiamins oder eines *p*-Toluylendiamins und ein Phenolkörper mit unbesetzter para-Stellung, welcher in ortho-Stellung zur Hydroxylgruppe durch eine Disulfidgruppe oder eine Sulfhydrogruppe oder andere, zur Bildung eines Disulfides oder der Sulfhydrogruppe geeignete Gruppen substituirt ist, werden gemeinsam oxydirt. Beispielsweise werden äquimoleculare Mengen von Dimethyl-*p*-phenylendiaminmonothiosulfosäure und *o*-Dioxydiphenyldisulfid zusammen durch Chlorwasser oxydirt, danach wird das Gemisch mit Zinkchlorid eine Stunde lang auf dem Wasserbade erhitzt, mit Essigsäure angesäuert und mit einem geringen Ueberschusse an Schwefelsäure gekocht. Monothiosulfosäuren von *p*-Toluylendiamin und den Methyl-, Aethyl- und Benzylderivaten des *p*-Phenylendiamins und des *p*-Toluylendiamins können in ähnlicher Weise zusammen mit Phenol-*o*-disulfid, Thioresorcin, mit Körpern, die durch directe Einwirkung von Schwefel auf Phenole erhalten werden, und mit Körpern, in welchen die Disulfid- oder Sulfhydrogruppe gegen eine Amidogruppe mittels der Diazoreaction ausgetauscht worden ist, verwendet werden. Die Provisional Specification erwähnt auch die Verwendung einer Monothiosulfosäure eines Amidophenols und von Körpern, welche eine Amido- oder substituirte Amidogruppe in ortho-Stellung zur Hydroxylgruppe enthalten. (Engl. Pat. 11163 vom 30. Mai 1901. A. Meyenberg, R. J. Lévy u. Clayton Aniline Co., Manchester.)

Aetzen von mit Paranitranilinroth gefärbter Faser mit Rhodanzinn.

Es ist bisher nicht gelungen, Paranitranilinroth und ähnliche auf der Faser erzeugte Farbstoffe weiss zu ätzen, ohne entweder das Roth zu schädigen oder die Faser zu schwächen. Nach vorliegender Erfindung wird das Morschwerden der Faser beim Aetzen mit möglichst concentrirten rhodanzinnhaltigen Pasten dadurch verhütet, dass man eine Waare verwendet, welche mit einem löslichen Salz einer für die Faser unschädlichen Säure, wie Wein- oder Citronensäure, imprägnirt ist, und darauf möglichst kurz bei gewöhnlichem Drucke dämpft. Beispielsweise wird das zu ätzende Stück direct nach dem Färben gewaschen und foulardirt mit einer Lösung, welche 50 g Natrium-(Ammonium-)acetat (oder -citrat oder -tartrat), 25 g Weinsäure (oder Citronensäure) auf 1 l enthält, und bei mässiger Temperatur getrocknet. Es wird dann bedruckt mit einer Paste, welche 1000 g Zinnsalz, 700 g Rhodanammonium, 150 g Weinsäure (oder Citronensäure) und 650 g Traganthverdickung (13-proc.) enthält, getrocknet und im Dämpfer von Mather & Platt etwa 1—3 Minuten ohne Druck gedämpft. Dann wird in üblicher Weise gesäuert, vielleicht auch mit etwas chlorhaltiger Salzsäure gewaschen, geseift und getrocknet. Durch Zusätze von geeigneten Farbstoffen können bunte Effecte erzielt werden. (D. R. P. 134971 vom 8. September 1901. The Clayton Aniline Co. Limited, Clayton-Manchester.)

Darstellung von Agaricinsäuremono-*p*-phenetidid.

Gemäss dem Hauptpatente No. 130073[21]) condensirt man zur Darstellung eines Agaricinsäuredi-*p*-phenetidids 1 Mol. Agaricinsäure mit 2 Mol. *p*-Phenetidin. Es wurde nun weiter gefunden, dass sich die Agaricinsäure auch in der Weise mit *p*-Phenetidin condensiren lässt, dass 1 Mol. Agaricinsäure mit 1 Mol. *p*-Phenetidin zusammentritt und ein in Alkalien lösliches Agaricinsäuremono-*p*-phenetidid entsteht. Dieses Monophenetidid bildet sich auch bei der Darstellung des Diphenetidids in grösserer oder geringerer Menge, wenn die Temperatur zu niedrig oder die Dauer des Erhitzens zu kurz bemessen, wenn also die Reaction nicht völlig zu Ende geführt wird; in solchem Falle kann es dem Rohproducte oder den Laugen des umkrystallisirten Diphenetidids durch verdünnte Alkalien entzogen werden. Man verfährt zur Darstellung des alkalilöslichen Agaricinsäuremono-*p*-phenetidids folgendermaassen: 33 Th. wasserhaltige oder 30 Th. wasserfreie Agaricinsäure werden mit 13,7 Th. *p*-Phenetidin innig vermischt und unter Rühren auf 140—160° bis zur Beendigung der Reaction erhitzt. Die Schmelze wird in heissem Alkohol gelöst, mit etwas mehr als der zur Ueberführung in das Natriumsalz berechneten Menge Natriumhydroxyd in alkoholischer oder concentrirter wässeriger Lösung versetzt und eingedampft, bis das Product nach dem Erkalten leicht pulverisirbar ist. Der gepulverten Masse werden die keine Alkalisalze bildenden Producte durch Extraction oder durch Verreiben und Waschen mit einem geeigneten Lösungsmittel, z. B. Aceton, entzogen. Das zurückbleibende Natriumsalz wird in Wasser gelöst, nöthigenfalls filtrirt und das Agaricinsäuremonophenetidid durch Essigsäure oder Mineralsäuren gefällt. Es scheidet sich in Flocken ab, die bald in ein krystallinisches Pulver übergehen; dasselbe wird abgesaugt, mit Wasser nachgewaschen und bei mässiger Wärme getrocknet. Das Product stellt ein farb-, geruch- und geschmackloses Pulver dar und soll als solches, wie auch in der Form seiner Alkalisalze, wie das Diphenetidid des Hauptpatentes, in der Therapie Verwendung finden. (D. R. P. 134981 v. 26. Novbr. 1901; Zus. zum Pat. 130073. J. D. Riedel, Berlin.)

Herstellung von Eiweisspräparaten aus Bruch.

Als Ausgangsmaterial dienen die aus Milch, zweckmässig aus pasteurisirter und dadurch von Krankheitskeimen befreiter, auf übliche Weise durch lösliche Kalksalze wieder labungsfähig gemachter Magermilch, durch Lab ausgefällten Eiweissstoffe. Dieses Labgerinnsel, der sogen. Bruch, wird noch in der Molke auf etwa 56° erhitzt, sodann abgepresst, zwischen Steinwalzen zerrieben und ihm in der Mischmaschine das Lösungsmittel innig beigemengt. Die Zurückführung des unlöslichen Labcaseïns, des Paracaseïns der Käsereien, in die ursprüngliche quellbare Form geschieht durch Zuführung kalkentziehender Mittel, insbesondere solcher Säuren, die eine specifische Verwandtschaft zum Kalk haben und leicht lösliche Calciumsalze bilden. Als solche kommen in Betracht u. A. das saure Caseïn selbst, ferner Milchsäure, Milchzucker, anderer Zucker, Glycerin, Phosphorsäure etc. Lässt man eine dieser Säuren für sich allein oder eine Mischung derselben in passender Menge auf das wasserunlösliche, körnige Labgerinnsel der Milch einwirken, so nimmt die spröde Masse beim Kneten eine plastische Beschaffenheit an und lässt sich bei Herstellung annähernd neutraler Reaction sofort zu einer von Milch nach Geruch, Aussehen und Geschmack kaum unterscheidbaren Flüssigkeit aufschwemmen. Grundbedingung ist dabei, dem Bruche nur so geringe Säuremengen zuzuführen, dass das Endproduct annähernd neutrale Reaction zeigt. (D. R. P. 134297 vom 16. März 1900. H. Lässig, Berlin.)

Trocknen saftreicher Pflanzentheile.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 131597[22]) ist hier dahin weiter ausgeführt, dass das zum Erhitzen der Pflanzentheile benutzte Wasser oder das bei Anwendung von Dampf entstandene Condenswasser vor dem Pressen entfernt wird. (D. R. P. 135082 vom 11. Novbr. 1900; Zus. zum Pat. 131597. J. Maemecke, Berlin.)

[21]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 361. [22]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 485.

Regeneriren von Kautschukabfällen.

Zum Regeneriren von Kautschukabfällen, damit diese wieder an Stelle von Rohgummi verwendet werden können, erhitzt man die gemahlenen und in dünner Schicht ausgebreiteten Abfälle längere Zeit im Vacuum, so dass der in ihnen enthaltene Schwefel sublimiren kann. Dies wird so lange fortgesetzt, bis so viel Schwefel entzogen ist, dass die Vulcanisation unter Zusatz von frischem Schwefel von Neuem erfolgen kann. (D. R. P. 135054 v. 23. Juni 1901. O. Haltenhoff, Hannover.)

Conserviren und gleichzeitiges Färben von Holz.

Das Holz wird mit einer Lösung von Natriumaluminat, welche überschüssige Thonerde enthält, bei 130—150° unter Druck gekocht. Darauf wird zweckmässig das Holz behufs möglichster Entfernung löslicher oder durch das Kochverfahren in Lösung gegangener Stoffe kräftig ausgewaschen. Es werden bei diesem Verfahren in verhältnissmässig kurzer Zeit alle Harzbestandtheile in Harzseife und alle zur Stärkebildung befähigten Reservestoffe in lösliche Substanz (nicht Dextrin) übergeführt und in diesem Zustande nebst anderen Stoffen, welche thierischen und pflanzlichen Lebewesen zur Nahrung dienen können, grösstentheils ausgelaugt, während kohlensaures Natrium abwaschbar auswittert und Thonerde sich in den Holzzellen ablagert. Die Thonerde bewirkt ausserdem, dass die Holzfaser mit Farbstoffen eine unlösliche Verbindung eingehen kann, so dass man die Hölzer durch und durch gleichmässig färben und ihnen das Ansehen edlerer Holzarten verleihen kann. (D. R. P. 134939 vom 16. Juni 1901. G. Feyerabendt, Tilsit.)

Vertheilung von Schwefelkohlenstoff in grösseren Räumen.

Die Vertheilung von Schwefelkohlenstoff in grösseren Räumen wird besonders dann nöthig, wenn dieser zur Vertilgung von Ungeziefer in solchen Räumen, beispielsweise in Schiffsräumen, Speichern, Schlupfwinkeln und unterirdischen Bauten schädlicher Thiere etc. verwendet werden soll. Die gleichmässige Vertheilung in grösseren Räumen ist wegen der Schwerflüchtigkeit des Schwefelkohlenstoffs schwierig, die Zertheilung in Form feinen Staubregens durch Zerspritzen ist wegen der Explosionsgefahr bedenklich. Zur Erreichung einer gleichförmigen, zugleich gefahrlosen Vertheilung bedient man sich nach vorliegender Erfindung eines Gemisches von Schwefelkohlenstoff und schwefliger Säure, die man ebenfalls als Flüssigkeit anwendet, unter Druck. Die schnell verdampfende schweflige Säure reisst die beigemischte Schwefelkohlenstoffflüssigkeit mechanisch mit sich fort und vertheilt diese als sehr feine Nebelbläschen in allen Theilen des Raumes. (D. R. P. 134859 vom 29. November 1900. Gesellschaft für flüssige Gase, Raoul Pictet & Co, Berlin.)

Darstellung eines Aloinderivates. Ist bereits im Wesentlichen mitgetheilt durch das amer. Pat. 698746[23]). (D. R. P. 134987 vom 12. Juli 1901. Dr. E. Seel, Stuttgart.)

Darstellung von Substitutionsproducten der Schwefelfarbstoffe. Hierüber (wie auch über das Hauptpatent) ist schon berichtet durch das franz. Pat. 305800 der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie.[24]) (D. R. P. 134962 vom 25. October 1900; Zus. zum Pat. 131758. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung einer Toluylaldehydsulfosäure. Bereits gebracht als engl. Pat. 21365 (*1900*[25]). (D. R. P. 134978 vom 27. Februar 1901. Société Chimique des Usines du Rhône anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, Lyon.)

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Spalato, 1. October 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr!

Ich ersuche Sie höflichst, folgenden Zeilen in Ihrer geschätzten Zeitung Raum geben zu wollen.

Die „Chemiker-Zeitung" No. 77 vom 24. September bringt einen Aufsatz über

eine neue Methode der Bestimmung des Bitumens in bituminösen Gesteinen

von Dr. Ed. Marckwald und Dr. Fr. Frank.[26])

Dazu gestatte ich mir die Bemerkung, dass ich vor Kurzem[27]) eine an der hiesigen k. k. Versuchsstation seit Jahren mit bestem Erfolge geübte Methode der Bestimmung des Bitumens in dalmatinischen Kalksteinen, beruhend auf der Löslichkeit desselben in Schwefelkohlenstoff und Benzol, veröffentlicht habe. Meiner Ansicht nach ist nun die Methode von Dr. Marckwald und Dr. Frank nicht nur bedeutend complicirter und zeitraubender, sondern auch nicht in allen Fällen anwendbar, denn wie ich in der citirten Mittheilung erwähnte, enthalten manche, ihrer äusseren Merkmale nach als bituminöse Kalksteine zu charakterisirende Gesteine, nur geringe Mengen (1,7 und 3,6 Proc.) Bitumen, während sie bedeutendere Mengen (17,9 bis 30,8 Proc.) in Schwefelkohlenstoff und Benzol, bezw. in frisch rectificirtem Terpentinöl unlösliche andere organische Substanzen aufweisen, welche als Bitumen nicht angesprochen werden können. Nach der neuen Methode von Dr. Marckwald und Dr. Frank würde man aber in diesen Fällen die ganze Menge der organischen Substanzen als Bitumen in Rechnung stellen müssen, was jedoch den Thatsachen nicht entspricht; es wäre denn, dass die genannten Autoren für den Begriff „Bitumen" ganz andere Gesichtspunkte als die bis jetzt geltenden aufzustellen gedenken.

Zum Schlusse möchte ich übrigens doch bezweifeln, dass nach „starkem Glühen" der Substanz (Kupferschiefer und Kalkschiefer) bis zur Gewichtsconstanz — wie die neue Methode es vorschreibt — im Rückstande noch Kohlensäure sich vorfindet und eine Bestimmung derselben sogar möglich ist. Die Autoren erhalten nämlich nach dem Glühen noch Kohlensäuremengen, welche 44,05 bis 91,38 Proc. der Gesammtkohlensäure in der ursprünglichen Substanz ausmachen; ausserdem muss noch erwähnt werden, dass in 8 von den 9 veröffentlichten Beleganalysen der Gesammtglühverlust geringer ist als die Gesammtkohlensäure im Rohproducte.

Genehmigen Sie, sehr geehrter Herr Professor, den Ausdruck meiner vorzüglichen Hochachtung

Joh. Slaus-Kantschieder,
Assistent der k. k. landw.-chem. Versuchsstation.

Halle a. S., den 8. October 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

In Nr. 81 erwähnen Sie in Ihrem beachtenswerthen Artikel:

Einiges über wissenschaftliche Publicationen,[28])

dass es manchen Chemikern an der Fähigkeit fehlt, sich klar und correct auszudrücken, so dass die wissenschaftlichen Veröffentlichungen in dieser Hinsicht nicht selten mangelhaft erscheinen. Der nämliche Uebelstand tritt aber zuweilen auch in rein praktischen Angelegenheiten hervor, zum Schaden derer, „die es angeht". Ich erlaube mir, einen zu meiner Kenntniss gelangten Fall anzuführen: Ein Chemiker, Dr. phil., glaubt, einen nützlichen und neuartigen Flaschenverschluss erfunden zu haben, bemüht sich, Interessenten zu finden, und erhält den Rath, auch das Ausland in Betracht zu ziehen; er lässt hierauf u. A. auch in der „Neuen Freien Presse" eine Anzeige erscheinen und ist sehr enttäuscht, dass diese ohne jeden Erfolg bleibt, und er sein Geld umsonst ausgegeben hat. Die Annonce, die ich im Original beilege, lautet, wie folgt:

> An Kapitalisten. Für die Nachsuchung und Verwerthung von Patenten aller Staaten in Bezug auf eine neuartige Flasche, welche sich, ohne sie zu öffnen, entleert, daher bei Bier, Soda- und Mineralwässern, Champagner etc. die Kohlensäure nicht entweichen kann, wird ein Kapitalist gesucht. Bemerkt wird, dass nur in Oesterreich jährlich mehr als 200 Millionen Flaschen erzeugt werden, und dass der übliche Korkverschluss sich weit über 50 Perc. billiger stellt. Bewerber wollen ihre Briefe unter „Neuartige Flasche" an das Ank.-Bur. d. Blattes richten.

Was hat also der Erfinder den gesuchten Capitalisten versprochen? Eine Flasche, die sich erstens schon entleert, ohne dass man sie öffnet, und die zweitens doppelt so theuer ist, wie die bisher gebräuchliche!

Hochachtungsvoll zeichne

Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Zwischen dem Deutschen Reiche und Oesterreich schweben gegenwärtig Verhandlungen, die die Regelung der Unfallversicherung für Betriebe betreffen, deren Betriebssitz zwar in einem der beiden Staaten gelegen ist, die ihre Thätigkeit jedoch auf beide Reiche erstrecken. Die wichtigste Bestimmung des geplanten Uebereinkommens ist, dass für die Unfallversicherung aller Arbeiter auch dann, wenn sie im Nachbarstaate beschäftigt sind, die Vorschriften jenes Staates gelten, in dem der Betriebssitz gelegen ist. — Der Erlass der neuen Prüfungordnung für Apotheker steht demnächst bevor. —

[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 461.
[24]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 492.
[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 296.
[26]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 897.
[27]) Chem. Rev. Fett- u. Harzind. *1902.* **3**, 54.
[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 959.

D. **Berlin.** Der Deutsche Acetylenverein wird in Berlin am 17. und 18. October seine diesjährige Hauptversammlung abhalten. Es sollen hauptsächlich Vorschriften für eine allgemeine Prüfung von Acetylenapparattypen erlassen werden. Von den Vorträgen seien erwähnt die über comprimirtes und gelöstes Acetylen (mit Demonstrationen), über einen neuen Acetylensauerstoffbrenner und seine Verwendung zum Löthen und Schweissen (mit Demonstrationen), über Acetylenglühlicht, carburirtes Acetylen und Luftgas etc. Ausserdem sollen Grubensicherheitslampen vorgeführt werden. — Der unlängst hierselbst abgehaltene 30. Verbandstag deutscher Chocolade-Fabrikanten beschloss zunächst, einige Wünsche für die neuen Handelsverträge zu äussern, ferner eine Dankeserklärung an die Reichsregierung zu richten für den Abschluss der Brüsseler Zuckerconvention. Zur Vernehmung über die Folgen des Zuckercartelles für die Zuckerverbraucher wurden der Regierung drei Sachverständige benannt. Einstimmig sprach sich der Verband gegen weitere Beschränkung der Frauenarbeit aus und erklärte, dass umgekehrt die jetzt zugelassene Ueberarbeit zur Saison nicht genüge. Ebenso einstimmig wurde beschlossen, die wenigen Verbandsfirmen, die noch gewisse Surrogatwaaren für Chocolade und Cacao, wenn auch mit deutlicher Angabe der Zusätze und ohne Verbandsmarken, herstellen, künftig aus dem Verbande auszuschliessen. Zur chemischen Untersuchung der Reinheit von Cacaowaaren wurden bis zu 5000 M jährlich bewilligt. Der bisherige Vorstand wurde fast unverändert wiedergewählt. Im Uebrigen wurden verschiedene innere Angelegenheiten berathen. Am folgenden Tage besichtigten die Verbandsmitglieder die von ihnen zur Selbsthülfe gegenüber dem Zuckercartelle begründete Zuckerfabrik Genthin, die soeben betriebsfertig geworden war, und deren vorzügliche praktische Einrichtungen allgemein Beifall fanden.

S. **Bern.** Der neue Zolltarif ist von der Bundesverwaltung endgiltig fertiggestellt und wird nunmehr publicirt werden.

A. **Pretoria.** Aus dem neuen provisorischen Zolltarife für Transvaal ist Folgendes anzuführen: Aufgehoben sind die Zölle u. A. für Futtermittel, Flaschen, Cement, Kohlen, Mineralwässer, Drucksachen, Schrot und Schwefelsäure. Die Zölle auf Weine und Spirituosen werden erhöht, für Parfums auf 1 £., für Liqueure auf 15 s., für andere Spirituosen auf 14 s. pro 1 Gallone. Auch für Maschinen, Baumaterialien, Metalle, Ackergeräthe und landwirthschaftliches Inventar sind die Zölle aufgehoben.

ab **Rom.** Seitens des Ministers für Handel und Industrie wurde ein Rundschreiben veröffentlicht, welches die Aufmerksamkeit der Behörden auf die Verfälschungen von einheimischem und ausländischem Kunstdünger lenkt.

x **San Francisco.** Als besonderer Zweig der University of California ist eine Abtheilung für die Technologie des Zuckers gebildet worden. Der vollständige Cursus erstreckt sich über 4 Jahre und zerfällt in zwei Theile, nämlich Unterricht in praktischer und theoretischer Mechanik, einschliesslich Handhabung von Maschinen, welcher in dem College of Mechanics ertheilt wird, und Specialunterricht in der Chemie und den mechanischen Einzelheiten der Zuckerfabrikation, welcher dem College of Agriculture zugewiesen ist.

y **Washington, D. C.** Der Commissioner of Internal Revenue, Yerkes, hat eine Entscheidung abgegeben, der zu Folge die Verwendung von Borax zwecks Conservirung von Butter nicht als eine Verletzung des jüngst erlassenen Oleomargarinegesetzes anzusehen ist, doch darf das Mittel zwecks Herstellung von „renovated butter" nicht gebraucht werden. Begründet wird die Entscheidung damit, dass das betr. Gesetz nicht die Conservirung von Butter verbietet, wohl aber die Fabrikation von „renovated butter" (d. h. von Butter, welcher das Butterfett künstlich entzogen worden ist) zu unterdrücken sucht.

R. **Zürich.** Die 21. ordentliche Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie wird hier am 19. October stattfinden.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Der Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Professor Dr. Kohlrausch, zum auswärtigen Mitglied der schwedischen Akademie der Wissenschaften.

Brünn. Der Privatdocent an der böhmischen Universität zu Prag, Dr. Vladimir Novák, zum a.-o. Professor der allgemeinen und technischen Physik an der böhmischen technischen Hochschule hierselbst.

Krakau. Dr. Stephan Jentys zum ordentl. Professor und Leiter der landwirthschaftlichen Versuchsanstalt und Dr. Kasimir Rogoyski zum ausserordentl. Professor für Acker- und Pflanzenbaulehre an der hiesigen Universität.

München. Der Privatdocent an der hiesigen Universität, Dr. Richard Willstätter, zum a.-o. Professor (organische Chemie).

Verliehen: *Breslau.* Dem Director des chemischen Untersuchungsamtes, Prof. Dr. Fischer, das silberne Ritterkreuz des griechischen Erlöser-Ordens.

Greifswald. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Schwanert der Königliche Kronen-Orden II. Klasse.

Gestorben: *London.* Prof. Dr. John Hall Gladstone am 6. October (geboren am 7. März 1827). Gladstone hatte unter Graham in London und Liebig in Giessen studirt, seine zahlreichen Arbeiten betreffen die verschiedensten Gebiete der Chemie, ferner Optik, sowie allgemeine Ausbildungsfragen.

Literatur.

Beckstroem, R., Ueber die Bestandtheile des Kalmusöles. Inaug.-Dissert. Univ. Basel.

Herzberg, W., Papierprüfung. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 10 M. Jul. Springer, Berlin.

König, J., Procentische Zusammensetzung und Nährgeldwerth der menschlichen Nahrungsmittel, nebst Ausnutzungsgrösse derselben und Kostsätzen. Graphisch dargestellt. 8. Aufl. Gr. 8. 1,20 M. Julius Springer, Berlin.

Lorenz, H., Lehrbuch der technischen Physik. 1. Bd.: Technische Mechanik starker Systeme. Gr. 8. Geb. 16 M. R. Oldenbourg, München.

Sugg, E., en **Vandevelde,** A. J. J., Over het reinigen van drinkwater door middel van Ozoon. Sep.-Abdr. Gent. 8. brosch.

Emmerling, Dr. O., Privatdocent an der Universität Berlin. **Die Zersetzung stickstofffreier organischer Substanzen durch Bakterien.** Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1902.

Die hier gegebene Zusammenstellung bakterieller Zersetzungen stickstofffreier organischer Stoffe entstand, wie Verf. einleitend bemerkt, aus einer Reihe von vor Chemikern gehaltenen Vorträgen, für solche ist sie in erster Linie auch bestimmt. Behandelt werden die Oxydationsgährungen (Essiggährung und Gährungen durch Bacterium xylinum), Milchsäuregährung mit ihren verschiedenen Anwendungen in der Praxis (Kefir, Kumys, Mazun, Sauerfutter, Sauerkraut, Hefenmaische, Schwellbeize, Lohbrühen, Sauerteig u. a.), schleimige Gährung, Buttersäuregährung, Butylalkoholgährung, Cellulosegährung; kurz berührt werden die bakteriellen Zersetzungen von Glycerin, Mannit, Dulcit, von organischen Säuren etc. Die in dem Werkchen vorliegende, mehrfach von übersichtlichen Tabellen begleitete Zusammenfassung der einschlägigen Arbeiten gestattet dem Leser eine schnelle, durch Register und Literaturnachweise unterstützte Orientirung über die einzelnen Fragen; dasselbe dürfte dazu beitragen, auch in weiteren Kreisen der Chemiker das Interesse für bakterielle Umsetzungen zu wecken bezw. zu fördern.

C. Wehmer.

Deuxième Supplément au Dictionnaire de Chimie pure et appliquée de Ad. Wurtz publié sous la direction de Ch. Friedel, Membre de l'Institut (Académie des sciences), Professeur à la Faculté des Sciences à Paris. Tome quatrième. Hachette & Cie., Paris.

Schon vor einiger Zeit[29]) haben wir die Aufmerksamkeit unserer Leser auf das neue Supplement zu Wurtz' Dictionnaire de Chimie gelenkt. Von diesem Werke, das kaum noch den Titel Supplement verdient, liegt jetzt der 4. Band, die Wörter mit den Anfangsbuchstaben F—G umfassend, vollendet vor. Wie nöthig dieses 2. Supplement war, wie gewaltig die Fortschritte der reinen und der angewandten Chemie gewesen sind seit dem Erscheinen des 1. Supplément, erkennt man am besten daraus, dass z. B. dem Artikel „Gaz d'éclairage" (der allerdings alle zur Beleuchtung benutzten Gase, einschliesslich Acetylen-, Luft-, Wasser-, Holzgas etc. behandelt) nicht weniger als 140 Seiten gewidmet worden sind, dem Artikel „Glycérine" etwa 55 Seiten. Zahlreiche Abbildungen von Apparaten, meist recht gut ausgeführt, illustriren den reichen Text. — Bei der Beschreibung von Laboratoriumsmanipulationen, -apparaten etc. wird der deutsche Chemiker manche speciell deutsche Construction vermissen, doch ist dies ganz naturgemäss. Jedenfalls kann das Werk allen Chemikern nur bestens empfohlen werden.

Atlas der officinellen Pflanzen. Darstellung und Beschreibung der im Arzneibuche für das Deutsche Reich erwähnten Gewächse. Herausgegeben von Dr. Arthur Meyer, Professor an der Universität Marburg, und Dr. Karl Schumann, Professor und Custos am kgl. botanischen Museum in Berlin. Verlag von Arthur Felix, Leipzig. 1902.

Der Meyer-Schumann'sche Atlas, von dem jetzt die 28. Lieferung vorliegt, ist die zweite verbesserte Auflage des bekannten Berg-Schmidtschen Atlas zur Pharmacopoea Borussica. Mit dieser Schlusslieferung des vierten Bandes, welcher die Monokotyledonen, Gymnospermen und Kryptogamen umfasst, erreicht das hervorragende Werk seinen Abschluss. Wie in den früheren Lieferungen, so ist auch hier der Text knapp, klar und leicht verständlich. Die naturgetreu wiedergegebenen Abbildungen von Nephrodium Filix mas, Cetraria islandica, Polyporus fomentarius, Claviceps purpurea, Chondrus crispus und Gigartina mamillosa sind geradezu musterhaft ausgeführt. Wie schon früher sei deshalb auch jetzt noch einmal das Werk den betheiligten Kreisen bestens empfohlen.

Dr. Jehn.

Larson, Alf., und **Wallgren,** Ernst, **Om brännorfindustrien i Europa** (Ueber die Brenntorf-Industrie in Europa). Mittheilung IV des K. Departements für Landwirthschaft. Isaac Marcus Boktryckeri, Actiebolag, Stockholm 1902.

Das vorliegende Buch, in welchem ein Bericht über eine Studienreise gegeben wird, welche die Verf. im Auftrage der schwedischen Regierung im vorigen Jahre unternommen haben, ist ohne Zweifel sowohl aus technischen, als auch aus ökonomischen Rücksichten zu den werthvollsten Werken der neueren Literatur auf dem Torfgebiete zu rechnen. Die Länder, in welchen die Torf-Industrie von den Verf. studirt worden ist, sind, ausser Schweden, Dänemark, Deutschland, Holland, Belgien, Frankreich, Russland und Finland. Ungefähr 100 Reisetage sind dazu verwendet worden, und die Verf. haben es sich bei der Behandlung des sehr reichhaltigen Materiales zur Regel gemacht, sich mit wirklich bestehenden Facta zu beschäftigen und nur mit sehr kurzen Andeutungen Alles, was sie als Projecte oder praktisch unklar finden, zu berühren. Im Ganzen hat der Bericht einen Umfang von nicht weniger als 363 Seiten Grossoctav und ist mit 225 erläuternden Figuren versehen, von welchen die Mehrzahl nach Originalzeichnungen oder von den Verf. aufgenommenen Photographien reproducirt ist. Im Anfange wird eine Uebersicht der Bedeutung der Torf-Industrie für Schweden gegeben. Dabei ist hervorgehoben, wie die Leichtigkeit, ausländische Steinkohle zu billigem Preise im Grossen zu erhalten, die Schweden dazu geführt hat, die Torf-Industrie zu unterschätzen. Die grösste von den Ausgaben, die Schweden an das Ausland abgiebt, ist doch diejenige für Heizmaterial, Steinkohle und Koks. Im Jahre 1890 wurden 1,5 Mill. t mit einem Werthe von etwas mehr als 32 Mill. schwed. Kr. eingeführt und i. J. 1900 mehr als 3 Mill. t mit einem Werthe von 85 Mill. Kr. Die Menge ist also innerhalb dieser 10 Jahre verdoppelt und der Werth beinahe verdreifacht worden. Man fängt auch allgemein an zu finden, dass eine Verminderung dieses grossen Importes sehr anzustreben ist, und dass ein billiges, einheimisches Brennmaterial die Industrie, besonders die Export-Industrie concurrenzfähiger machen würde. Man hat hierzu nur den Brenntorf, von welchem es nach den Verf. in Schweden unerschöpfliche Quantitäten

[29]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 708.

giebt. Als Beweis für diese Behauptung werden verschiedene Berechnungen von E. Erdmann, A. E. Törnebohm u. A. angeführt. Der ganze Steinkohlenimport entspricht nach einem Brennwerthe von 1,8 t Torf = 1 t Kohle in runden Zahlen 5,7 Mill. t Torf, und dass in kurzer Zeit, binnen einem Jahrzehnt, eine solche Production erreichbar ist, wird von den Verf. als zweifellos behauptet. — Auf weitere Einzelheiten der interessanten Schrift kann hier nicht eingegangen werden. Alles in Allem lässt sich das Urtheil über das Buch dahin zusammenfassen, dass die Verf. eine werthvolle Bereicherung der Literatur über die Torf-Industrie gegeben haben, die kräftig zur Lösung der sogen. Torffrage beitragen wird; ein näheres Studium des Buches ist allen denen, die sich für die Industrie der Heizmaterialien interessiren, wärmstens zu empfehlen. *John Landin.*

Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Oesterreich-Ungarns. Herausgegeben vom Centralverein für Rübenzucker-Industrie in der österr.-ungar. Monarchie. Redigirt von General-Secretär Edmund Kutschera. 30. Ausgabe. Campagne 1902/1903. Verlag des Centralvereines für Rübenzucker-Industrie in der österr.-ungar. Monarchie, Wien. 1902.

Die 30. Ausgabe dieses vom Centralvereine für Rübenzucker-Industrie herausgegebenen und vom Generalsecretär Edmund Kutschera redigirten Buches schliesst sich den früheren würdig an; sie ist in jeder Hinsicht durchgesehen, verbessert und bereichert und bietet das Aeusserste, was man in dem gegebenen Rahmen überhaupt unterzubringen vermag. Für den heimischen Industriellen ist sie unentbehrlich, findet aber, wie langjährige Erfahrung beweist, gebührende Werthschätzung auch im Auslande.

Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Canada.

76 543. **Cellulose,** Verfahren, Papier oder — geschmeidig und biegsam zu machen. A. H. Martin, R. E. Tinker und Th. D. Ryan (The National Pan-Metallic Co.), Buffalo. 1. Juli 1902.
76 636. **Chlorwasserstoffsäure,** Herstellung von —. E. Hart, Easton, Pa. (The General Chemical Co., New York). 8. Juli 1902.
76 637. **Dipenten,** Verfahren, — aus Terpentin zu gewinnen. N. Thurlow, Niagara Falls, N. Y. (The Ampère Electro-Chemical Co., Jersey City). 8. Juli 1902.
76 550. **Elektrischer Ofen** für die Reduction von Mineralien und ähnliche Zwecke. W. T. Gibbs, Buckingham, Quebec. 1. Juli 1902.
76 624. **Fettsäuren,** Verfahren, — aus ihren Salzen mittels Behandlung mit Mineralsäuren zu produciren. H. von Hochstetter, Troppau. 8. Juli 1902.
76 623. **Fischthran,** Darstellung eines geruchlosen Oeles als Talg-Surrogat aus — auf chemischem Wege. M. Potolowsky, Moskau. 8. Juli 1902.
76 597/98. **Gas,** Herst. v. — aus Torf u. Apparat dazu. The Economical Gas Apparatus Construction Co., Ltd., u. E. J. Checkley, Toronto. 8. Juli 1902.
76 632. **Gerbverfahren.** P. Bez, Leran, Ariège, Frankreich. 8. Juli 1902.
76 621. **Metalle,** Ausscheiden v. — aus Sulfiderzen. Ch. V. Potter, Balaclava, Victoria, Australien. 8. Juli 1902.
76 620. **Proteïde,** Ausscheidung von — aus Fetten und Oelen. J. Carstairs, Bradford, England. 8. Juli 1902.
76 555. **Sprengstoff.** E. Steel, Mill Valley, Ch. J. Bower und H. E. Poehlman, San Francisco. 1. Juli 1902.
76 638. **Viscose,** chemische Behandlung v. —. The Cellulose Products Co., Wilmington, Delaware. 8. Juli 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

P. 13 108. (Kl. 6.) **Alkohol,** Herstellung von denaturirtem — mittels Gährung. G. Péreire und G. P. Guignard, Paris. 22. November 1901.
F. 13 192. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung substantiver — aus Pyrazolonderivaten der Naphthalinreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. August 1900.
F. 16 037 u. Zus.-Pat. F. 16 054. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von gelben bis orange-gelben — der Acridiniumreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 13. bezw. 17. März 1902.
C. 10 190. (Kl. 12.) **Hexamethylentetramin,** Darstellung eines Jod und Silber enthaltenden Derivates des —. Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann, Eberswalde. 4. October 1901.
H. 27 762. (Kl. 12.) **Hexamethylentetraminderivate,** Darstellung basischer —. Dr. K. Hock, Aschaffenburg. 17. März 1902.
F. 15 909. (Kl. 12.) **Indigo,** Reduction von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Februar 1902.
P. 13 251. (Kl. 8.) **Indigoküpenfärberei.** A. W. Playne, Dunkirk Mills, und L. W. Macdonald, Skeabost. 9. Januar 1902.
C. 10 356. (Kl. 22.) **Wollfarbstoffe,** Darstellung blauer —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 4. December 1901.
K. 22 334. (Kl. 8.) **Zeugdruck,** Neuerung beim — mit Indanthren, den blauen aus β-Amidoanthrachinon gemäss den Pat.-Anm. B. 28 564 u. 29 234 erhaltenen Farbstoffen. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 9. December 1901.
C. 10 717. (Kl. 89.) **Zuckersirupe,** Regelung der Uebersättigung beim Verkochen von reineren —, besonders Dicksäften; Zus. z. Pat. 117 531. Dr. H. Claassen, Dormagen. 16. April 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

55 777. **Argo:** für Theerfarbstoffe und pharmaceutische Präparate. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 14. October 1901. E. 22. September 1902.
55 755. **Cholol:** für pharmaceutische Präparate. Clemens Schmidt, Niederrad-Frankfurt a. M. A. 29. Mai 1902. E. 20. September 1902.
55 793. **Contramorphin,** 55 794. **Antimorphinum,** 55 795. **Antimorphizin,** 55 796. **Antimorphinin,** 55 797. **Permorphin,** 55 798. **Antimorphinidin:** für Mittel gegen Morphinismus und Alkoholismus. Noris Zahn & Cie., Berlin. A. 16. Mai 1902. E. 23. September 1902
55 779. **Dewali:** für Theerfarbstoffe, pharmaceutische Präparate, chemisch Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meiste Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 14. Mai 1902. E. 22. September 190
55 778. **Fatshau:** für Theerfarbstoffe, pharmaceutische Präparate, chemisch Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meiste Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 2. Mai 1902. E. 22. September 190
55 780. **Olsina:** für Farben. Mander Brothers, Wolverhampton, Eng A. 31. Mai 1902. E. 22. September 1902.
55 776. **Ropari:** für Anstrichfarben. Bobinger & Vogel, Augsburg A. 14. Mai 1902. E. 22. September 1902.

England.

Veröffentlicht am 8. October 1902.

17 581. **Abwasser-** und andere Filter. Lowe. 1901.
22 128. **Anthrachinon,** Herstellung neuer Derivate der —reihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
22 583. **Anthrachinonderivate,** Herstellung von —. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co. 1901.
24 026. **Edelmetalle,** Methode und Apparat zur Gewinnung von — aus Erze und Schlämmen. Mumford. 1901.
22 306. **Farbstoffe,** Herstellung von —. Leopold Cassella & Co. 1901.
17 213. **Hochofengase,** Hülfsmittel oder Apparat zum Reinigen v. —. Deutsch Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Actiengesellschaft. 190
22 733. **Phenylglycin,** Herstellung von —, seinen Homologen und Salze Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
21 879. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von schwarzen —. Kalle & Co. 190
22 222. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von braunen —. Kalle & Co. 190
25 809. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung neuer —. Badische Anilin- un Soda-Fabrik. 1901.
21 621. **Sprengstoffe.** Safety Explosives, Ld. und Thiersch. 1901.
63. **Thomasmehl,** Herst. v. — aus Thomasschlacke. Schulte-Steinberg. 190
12 788. **Trinkwasser,** Sterilisation von —. Kayser. 1902.
22 301. **Wasser,** Apparat zur Extraction von — und anderer Flüssigkeit au mineralischen, vegetabilischen und animalischen Substanzen. Schwerin. 190

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 19.—25. September 1902.

321 863. **Alkohol,** industr. Herst. v. — durch Synthese. S. Jay et Cie. 6. Juni 190
321 816. **Ammoniumsulfat,** Sättigungsapparat für die Herstellung von — Feldmann. 15. Mai 1902.
321 878. **Blumengerüche,** Herst. v. synthet. — durch Verwendung von Aceto camphenilid. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering 7. Juni 1902.
321 851 und 321 864. **Camphen,** Darstellung von chlorfreiem —. Chemisch Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering). 5. bezw. 6. Juni 1902.
321 860. **Luft,** Apparate für die Verflüssigung der — und zur Abscheidun der gasförmigen elementaren Bestandtheile aus derselben. Atmospheri Oxygen and Power Company. 6. Juni 1902.
296 211. **Luft,** Herstellung von flüssiger —. Claude. Zus.-Pat. 4. Juni 190
322 022. **Natriumbicarbonat,** Umsetzung des — in Natriumcarbonat. Hooke 11. Juni 1902.
321 918. **Oel,** neues — und Hülfsmittel zu seiner Darstellung. Hallet un Spinnael. 10. Juni 1902.
321 871. **Rectification,** verbesserte, directe continuirliche — etc., sowie ein neue Vorrichtung hierfür. Guillaume. 7. Juni 1902.
321 830. **Silberhaltige Verbindungen,** Aufbewahrung von —. Efrem. 31. Mai 190
321 842. **Stärke,** Behandlung v. — u. stärkehalt. Stoffen. Anderson. 5. Juni 190
321 967. **Vulcanisiren,** Verfahren u. Apparat zum —. Wittenberg. 29. April 190
315 888. **Zink,** industrielles Verfahren zur directen Extraction des in den oxy dischen Erzen, ganz besonders im Smithsonit ($ZnCO_3$) und im Calami ($H_2Zn_2SiO_5$) enthaltenen —. Bermont. Zus.-Pat. 9. Juni 1902.

Ertheilt in der Zeit vom 26. September bis 2. October 1902.

322 317. **Bleichflüssigkeit,** Verfahren u. Apparat zur gleichzeit. Herst. von — u. Aetzalkalilauge auf elektrolyt. Wege. Seibert und Tempel. 1. Mai 190
322 281. **Calciumcarbid,** Darstellung von denaturirtem — zwecks Ver wendung für die Landwirthschaft. Société des Carbures Métallique 19. Juni 1902.
322 294. **Eisen,** Herstellung von — und Stahl. Snel s. 20. Juni 1902.
280 374. **Gase,** Apparat, welcher die Gewinnung abs lut reiner — durch Elek trolyse gestattet. Hazard-Flamant u. Pallandre. Zus.-Pat. 10. Juni 190
322 107. **Gase,** Herst. von verflüssigten —. Claude. 16. Juni 1902.
322 198. **Indigo,** Darst. v. Substitutionsproducten der Farbstoffe aus der Grupp des —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 17. Juni 190
322 170. **Leuchtgas,** rasche Behandlung des Schlammes in der Kälte, welch aus den Cyanidwäschern, wie sie bei der Herstellung von — verwend werden, herauskommt. Guillet. 16. Juni 1902.
322 212. **Leuchtgas,** Erzeugung eines Gemisches aus — und Wasserga Goldschmid. 18. Juni 1902.
322 322. **Leuchtgas,** Herst. von —. Dibdin und Woltereck. 5. Mai 190
322 081. **Milch,** Behandlung der — zwecks Conservirung ihrer wesentliche Bestandtheile. Nicolaïdi. 14. Juni 1902.
322 240. **Ozon-Apparat.** Lavollay und Marie. 19. Juni 1902.
322 265. **Petrolöle,** Verfahren und Apparat zur continuirlichen Rectificirun flüchtiger — und Kohlenwasserstoffe. Barbet. 7. Juni 1902.
322 096. **Saccharin,** neue Derivate des — mit Ammoniakverbindunge Givaudan. 14. Juni 1902.
322 147. **Schwefelfarbstoffe,** Verfahren zum Drucken mit —. Chemisch Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 9. Juni 1902.
322 206. **Stärke,** Darstellung von löslicher —. Blumer. 18. Juni 1902.
322 152. **Wasserstoffsuperoxyd,** rasche Herstellung von —. Gouthière Laurent et Cie. 12. Juni 1902.
322 253. **Zink,** Herstellung von —. Nagel. 13. Mai 1902.
322 284. **Zuckerrübe,** Verfahren und Apparat für die Conservirung der — un anderer zuckerhaltiger Substanzen auf dem Wege der Sterilisation un Trocknung der frischen Schnitzel. Lafeuille. 19. Juni 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 217. Gebr. Broemme, St. Petersburg, am 13. October 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Verkehrswesen.

Wien. Betreffs Entwerthung der Postwerthzeichen auf chemischechnischem Wege wird Folgendes gemeldet: Die Anwendung der „Briefstempelmaschinen“ im Postdienste ist trotz der gelungenen Bauart derselben ine sehr beschränkte; sie kann vortheilhaft überhaupt nur für die Anbringung er Abgabestempel stattfinden, weil die für den Staat so wichtige Entwerthung er Briefmarken wegen der verschiedenen Form und Grösse der Briefe und egen der nicht gleichartig bewirkten Aufklebung der Marken nur mit der land stattfinden kann und deshalb am einfachsten gleich mit dem Poststempel erbunden wird. Diese Entwerthung erfordert einen verhältnissmässig sehr rossen Aufwand an Personal und Zeit. — Es sind nun Versuche im Gange, ie Marken auf chemischem Wege zu entwerthen. Zu diesem Zwecke aben die Briefmarken vor ihrer Verausgabung noch eine Walze zu durchufen, die sie für den Entwerthungsvorgang entsprechend vorbereitet. Die riefe, deren Marken zu entwerthen sind, werden in grossen Packeten verinigt oder einzeln in grosser Zahl in einen Kasten gegeben, in denen sich er überaus einfache chemische Process abspielt, durch den jede Marke innerhalb weniger Secunden ein dauerndes, gut sichtbares Entwerthungszeichen hält. Die so entwertheten Briefe werden der Briefstempelmaschine zum ufdrucke des Poststempels übergeben.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

gliate bei Monza (Mailand). Gebrüder Villa, Gesellschaft für Färberei und Appretur. Stammcapital 60000 L.

amburg. Norddeutsche Melasseverwerthungs-Gesellschaft m. b. H. (Stammcapital 100 000 M.) — Norddeutsche Farbenfabrik Holzapfel, G. m. b. H. (Stammcapital 300000 M; Fabrikation der Holzapfel'schen Schiffsfarben.)

Handelsnachrichten.

P. **Production von Chlornatrium in Frankreich.** Nach officiellen Anaben der Administration der öffentlichen Arbeiten sind zur Zeit in Frankich 40 Concessionen für Steinsalzminen und für Salzquellen in Ausbeutung griffen, welche jährlich 200000 t raffinirtes Kochsalz und 93000 t Rohsalz fern, also zusammen 293000 t, woran Ost-Frankreich sich mit 260000 t beeiligt; der übrige Theil wird im südwestlichen Frankreich producirt. Ausserdem erden pro Jahr im Departement Meurthe-et-Moselle ca. 320000 t Salz in Soda ngewandelt. An Seesalz werden jährlich im Süden und Westen 485000 t wonnen. Die jährliche Einfuhr an Kochsalz beträgt ca. 2700 t, die Ausfuhr 000 t; der Umsatz nach dem Auslande ist somit ziemlich gering.

†† Die **Petroleum-Industrie in Galizien** zeigt seit Jahren eine wachsende oduction. Die Rohölproduction betrug 1886: 425 400 dz, 1900: 3 263 340 dz d 1901: 4 522 000 dz.

ab **Die Einfuhr an Producten, welche aus der Steinkohlendestillation halten werden,** betrug in **Italien** im letzten Jahre ca. 31 500 000 L., gendermaassen vertheilt: 20000000 L. für künstliche organische Farbstoffe, 00 000 verschiedene organische Verbindungen, 1 500 000 Ammoniaksalze, 00 000 Koks. Der grösste Theil jener Producte kommt aus Deutschland. r Grund dafür, dass die Ziffern dieser Einfuhren so gross sind, liegt in dem ngel einer einheitlichen inländischen Industrie der Steinkohlendestillation. igenblicklich wäre die Entwickelung einer solchen sehr schwer, da die rbstoffe zollfrei sind, während alle Stammsubstanzen hohe Zölle zahlen, d Alkohol und dessen Derivate, Benzol etc. einer ausserordentlich hohen euer unterliegen.

m **Die Production von Mineralien in Brit.-Columbien** im Jahre 1901 r besser als im Jahre 1900, abgesehen von Blei, von welchem etwa 25 Proc. niger producirt wurden. Folgende Tabelle zeigt die Production und den erth der Mineralien.

	Quantität	Werth
Gold	—	5 318 703 Doll.
Silber	5 157 333 Unzen	2 884 745 „
Kupfer	27 603 746 Pfd.	4 446 963 „
Blei	51 582 906 „	2 002 733 „
Eisen	5 746 t	17 238 „
Kohlen	1 691 552 t	4 380 993 „
Koks	127 081 t	635 405 „

Athen. Griechenland, in dem das Petroleum Monopol ist, hat bisher noch n Petroleum producirt. Das dürfte sich aber bald ändern, indem in Zante troleumquellen entdeckt wurden, deren Betrieb an eine englische sellschaft abgetreten worden ist.

Berlin. Deutsche Hartspiritus- und Chemikalien-Fabrik Act.-s. Berlin-Grünau. Ueberschuss M 144 233.

Bordeaux. Wie verlautet, geht die Société La Métallurgie Nouvelle dem Gedanken um, in Bordeaux eine sehr bedeutende Fabrik für die rikation von Kupfersulfat zu errichten; in dieser Gegend liegt bekanntlich ausgedehntes Verbrauchscentrum. Hierzu wird eine neue Gesellschaft ildet mit einem Capitale von 3 Mill. Fr.

Chicago. Um der allgemeinen Kohlennoth in der Stadt abzuhelfen, will n jetzt die weiten Moorländer bei Süd-Chicago zur Torfgewinnung verwenden, n es gelingt, das Trocknen der Torfstücke schnell zu bewerkstelligen.

Düsseldorf. Vereinigte Silberwaaren-Fabriken Act.-Ges. Reinrinn M. 36 050.

Genf. Société Franco-Suisse pour l'Industrie Electrique. Gein Fr. 350000; eine Dividende gelangt nicht zur Vertheilung.

Ironton (Ohio). Die Hochöfen der Martin Iron and Steel Company und Union Iron & Steel Company haben ausgelöscht werden müssen, weil ollständig an Koks in Folge der langen Dauer des Strikes in dem Kanahwa- New River-Kohlenrevier fehlte. Ueber 500 Arbeiter haben dadurch ihre tstellen verloren, und kein Hochofen in der Hanging Rock-Eisenregion in Folge des Mangels an Koks Aussicht, den Betrieb noch länger als eine che fortsetzen zu können.

Kertsch. Die französischen, mit 18 Mill. Rubel gegründeten Metallurche Werke Kertsch haben ihre Zahlungen eingestellt.

St. Petersburg. Die Gesellschaft für Trockendestillation und mische Production, das russische Tochterunternehmen der Treberellschaft, hat das Actiencapital um 4,2 Mill. Rubel auf 1,8 herabgesetzt. Firma wird künftig „Carbonisator“ lauten.

Prag. Die Actiengesellschaft für Kalk- und Cementerzeugung beschloss, die für die Vertheilung einer Dividende reservirten 50 000 Kr. nicht auszuzahlen, sondern zur Erhöhung des Capitals zu verwenden. Die Erklärung für diesen merkwürdigen Beschluss bietet der schwierige Concurrenzkampf der böhmischen Cementfabriken gegen das Wiener Cementcartell. Das Cementcartell liefert nach Böhmen trotz grosser Vorfracht billiger ab Fabrik, so dass die böhmischen Fabriken trotz entsprechender Qualität und rationellen Betriebes Verluste erleiden.

Venedig. Dieser Tage hat sich hier eine Gesellschaft unter dem Titel Società italiana per le miniere di Oriente mit einem Betriebscapitale von 1 500 000 L. (600 000 Fr. in Gold emissionirt) gebildet, deren Aufgabe es ist, die Bergwerke des Ottomanischen Kaiserreiches auszuforschen und deren Betrieb zu übernehmen. Als Präsident der Gesellschaft wurde Graf Nicolaus Papadopoli, Senator des italienischen Reiches, ernannt. Als Hauptsitz der Gesellschaft wurde Saloniki bestimmt. Es werden hauptsächlich die Chrom-Manganerze und Kupfererze zur Ausbeutung in Betracht kommen.

Wien. Anfang October wurden hier die Verhandlungen wegen des Abschlusses des Petroleumcartelles wieder aufgenommen. Die grössten Schwierigkeiten bereiteten bisher die Abgrenzung des Absatzgebietes von zwei südländischen Raffinerien (Triester Mineralöl-Raffinerie und „Danica“ A.-G.) und die Forderungen der Schodnica-Gesellschaft. Mit der letzteren ist ein Arrangement zu Stande gekommen. Dem Exportsyndicate sind noch die Raffinerien von Jaszlo, Kralup und Trzebinie beigetreten. — Alle Raffinerien haben das Uebereinkommen acceptirt, bis auf die Anglo-Galizian in Drohobycz. Sollte die letztere Firma auf ihren Forderungen, welche als unerfüllbar bezeichnet werden, bestehen, so kann das Cartell als gescheitert betrachtet werden.

Dividenden (in Proc.):

Düsseldorf. Vereinigte Silberwaaren-Fabriken A.-G.: 3 (i. Vorj. 0).
Rodingen. Rodinger Hochofengesellschaft: 8 (wie i. Vorj.).
Schalke. Schalker Gruben- und Hüttenverein: 30 (i. Vorj. 32½).
Stassfurt. Stassfurter chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg: 8 (i. Vorj. 10).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 11. October. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, October-November-Verschiffung G fl. 2,65, F fl. 2,60 pro 50 kg. Amerikanisches Terpentinöl. Steigend. Prompt fl. 23,25, October-November-Verschiffung fl. 23,50, Novemb.-December fl. 23,75 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. Sehr fest; 150 Kisten kommen im Laufe der folgenden Woche auf den Markt. Krapp. Lustlos fl. 19—19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs flau, später fester, Schluss fest. Prompt fl. 28,50, Januar-Mai 1903 fl. 26,25, Juni-August fl. 26,50 pro 100 kg. Rüböl. Gut behauptet. Prompt fl. 26, Mai 1903 fl. 26⅝ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Unverändert ruhig. Cacaobutter. In Auction wurden verkauft 80 000 kg van Houten zu 65½ bis 66¼ cent, 8000 kg de Jong zu 61¼ bis 62 cent, 3600 kg Helm zu 61¾ cent. **Chemikalien.** Sehr ruhig. Acidum citricum fl. 124. Acidum tartaricum fl. 117. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Chinin. sulfur. fl. 22—27 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 35. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,80. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39, Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Schwefelsaures Ammonium fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 7,70, 70/72° fl. 8,65. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 11. October. **Rinden etc.** Zugeführt 3954 Colli Java. Markt ruhig. Der Vorrath in erster Hand belief sich am 1. October auf 17625 Colli, wovon 3018 Colli Regierungscultur und 14617 Colli Privatcultur. Laut Bericht wurden von Java im Monat September verschifft ca. 479000 kg gegen 600000 kg im Monat September vorigen Jahres. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 22, Ed. III fl. 27 pro 1 kg. In der Batavia-Auction passirten 3000 kg Ed. II, wovon Alles Käufer fand zu ca. fl. 17,25 pro 1 kg. London quotirt December 11¾ d. bis 1 s. ½ d. pro 1 oz. Zinn. Sehr ruhig und geschäftslos, ohne Preisschwankungen von Bedeutung; Schluss schwach. Banca: Prompt fl. 68, December fl. 67,75, Februar fl. 66,75; Billiton: Prompt fl. 78,75, December fl. 67,25, Februar fl. 66⅜; Straits: December fl. 67⅞, Februar fl. 67,50 pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 11. Octbr. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl scharf steigend, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 95,50, Nov.-Dec. Fr. 96, Januar-Juni Fr. 98; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 98,50, Nov.-Decbr. Fr. 99, Januar-Juni Fr. 101; französ. oder span.: Disponibel Fr. 96,50. Harz, amerikan., für den Export: Good strained Fr. 9,50, E Fr. 9,75, F Fr. 10, G Fr. 10,50, H Fr. 11,75, J Fr. 13,50, K Fr. 16, M Fr. 17,50, N Fr. 20,50, WG Fr. 22, WW Fr. 23,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 10, D Fr. 11,25, E Fr. 11,50, F Fr. 11,75, G Fr. 12, H Fr. 12,25, J Fr. 14, K Fr. 16,50, M Fr. 18, N Fr. 21, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, sehr fest, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 63,50, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 56,50, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 53,50, disponibel. Schmalz (Wilcox) flau. Man notirt October Fr. 133,50, November Fr. 128, December Fr. 120,50, Januar Fr. 116, Januar-April Fr. 114. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer: October Fr. 18, Novbr.-Decbr. Fr. 18,50; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter fest. Disponibel Fr. 20,50, Octbr. Fr. 20,50, Novbr. Fr. 20,60, Februar-März, fest, Fr. 20,90. Schwefelsaures Ammonium, behauptet. Englisches, disponibel Fr. 29,50, October Fr. 29,40, Februar-März Fr. 29,25. Galipot unverändert, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 38—37. Japanthran in Kisten unverändert, extra helles Fr. 54—53, good ordinary Fr. 44—43, disponibel. Japanwachs flau, disponibel Fr. 130—128. Quebracho behauptet, Gran Chaco disponibel Fr. 84—83 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

O. **Berlin,** 11. October. **Glycerin.** Im Laufe der verflossenen Wochen sind, wie aus Pariser Nachrichten zu entnehmen war, die Preise für Seifenlaugenglycerin von Fr. 65 auf Fr. 75 und darüber gestiegen und hierzu grosse Posten aus dem Markt genommen worden, während für Lieferung pro 1903 bereits Fr. 80 pro 100 kg verlangt werden. Entsprechend dieser Preissteigerung sind nunmehr auch die Notirungen für Saponificationswaare angemessen

erhöht worden. Da die bisher bestandenen Verkaufspreise für die raffinirten und destillirten Sorten den Fabrikanten einen angemessenen Nutzen nicht gelassen haben, und da sich andererseits in Folge der Preissteigerung für das Rohmaterial eine lebhafte Nachfrage nach den raffinirten und destillirten Sorten eingestellt hat, so wurden die Preise, wie folgt, erhöht: bei Abnahme von 5000 kg M 110, bei 10000 kg M 108 pro 100 kg inclusive Ballons, doch dürfte eine weitere Erhöhung voraussichtlich bald folgen, da einzelne Productionsländer, welche grosse Mengen Rohglycerin lieferten, bereits bis 1903 ausverkauft sind und schon jetzt eine gewisse Knappheit für das Rohmaterial sich bemerkbar macht. Der Preis für Dynamitglycerin ist heute mit Fr. 125 pro 100 kg anzusetzen.

Q. **Berlin,** 11. October. **Chemikalien.** Acidum citric. Die flaue Stimmung, in Folge mangelnden Absatzes, hat die Inhaber von Waare, die anscheinend noch über grosse Mengen verfügen, zu einer theilweisen weiteren Herabsetzung des Werthes veranlasst. Es wird heute schon bleifreie krystallisirte Waare mit M 225—230 pro 100 kg angeboten, ein weiterer Rückgang ist jedoch schliesslich unmöglich. Acidum oxalic. Die Mittheilungen über das Zustandekommen des Syndicates in dem Artikel gewinnen immer greifbarere Gestalt. Käufe für das nächste Jahr können heute nicht gemacht werden, und man muss über kurz oder lang die Meldung von höheren Preisen pro 1903 erwarten. Acidum tannic. In den Notirungen für das Rohmaterial macht sich, von den Productionsgegenden ausgehend, ein Rückgang geltend, welcher zu einer Preisherabsetzung dieses Artikels hier Veranlassung gab. Aus gleichem Grunde ist auch Acidum gallicum heute billiger zu kaufen, und zwar sind Forderungen von ca. M 4 pro 1 kg im Markt, die bei Posten sich noch etwas darunter gestalten dürften. Camphora raffinata. Eingelaufene Depeschen melden neuerdings höhere Rohcamphorpreise, in Folge dessen die Stimmung für das Raffinat eine bessere ist. Von Angeboten aus zweiter Hand hört man wenig, und dann sind dieselben auch nur wenige Mark niedriger als Conventionswaare. Eine Erhöhung des Preises von dieser Seite scheint nicht in Aussicht genommen zu sein. Chinin. Die Fabriken erhöhten ihren Preis abermals um M 2 pro 1 kg für sulfuric., um M 3 pro 1 kg, für hydrochloric., so dass die Basis für sulfuric. Ph.G. II heute M 38 pro 1 kg ist. Von der Weiterentwickelung des Marktes sich ein Bild zu machen, ist geradezu unmöglich. Die Rindenzufuhren werden in diesem Monat gross sein, und zu der Auction am 6. Novbr. dürften grosse Mengen angeboten werden. Colchicin. Der Mangel an Rohmaterial im vorigen Jahre konnte auch durch die diesjährige Ernte in demselben nicht behoben werden. Es ist zu erwarten, dass gegen Ende der Saison vollständiger Mangel in dem Artikel eintritt, und so haben die Preise neuerdings eine erhebliche Steigerung erfahren. Santonin. Die Bestände in dem Rohmaterial hier sollen in der ersten Hand fast vollständig begeben sein, neue Zufuhren dürften wesentlich höhere Preise bringen, da die Berichte fortgesetzt eine ungünstige Ernte in Semen Cinae melden. Unter diesen Umständen muss man für Santonin noch eine weitere Steigerung in Aussicht nehmen, zumal die Nachfrage eine fortgesetzt rege ist. Thymol. cryst. Grössere Zufuhren in dem Rohstoffe gestalteten die Preise für dieses günstiger, und auch der Artikel selbst hat im Werthe nachgeben müssen. Bei grösseren Mengen ist derselbe heute zu ca. M 16 pro 1 kg erhältlich.

? **Cöln a. Rh.,** 11. October. **Speisefette u. Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine war letzte Woche etwas stiller. Vorrath 4500 Tces., schwimmend 4000 Tces., Wochenumsatz 5400 Tces. Steam Lard und neutral Lard fest, auf Termine etwas billiger. Prem. Jus und Speisetalg in Folge starker Nachfrage etwas höher gehalten. Speisepresslinge von Paris etwas billiger angeboten. — Cottonöl in feinsten Qualitäten fest, Termine billiger, und Abschlüsse dürften von Vortheil sein, da die neue Ernte doch nicht gross zu sein scheint und Saaten hoch gehalten werden. — Kunstspeisefette finden in Folge höherer Fleischpreise guten Absatz. — Cotton-Futtermehl hielt sich in hochprocentiger Waare immer noch auf seinem früheren Stande. Geringer procentige Quantitäten dürften in Zukunft mehr Eingang finden, wenn solche frei von Schalen und Wolle geliefert werden, da der Nährwerth derselben nicht im gleichen Verhältniss des Gehaltes zurückgeht, und deshalb stellen sich dieselben billiger.

x **Drohobycz,** 11. October. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Das anhaltende Regenwetter hat die ohnehin schwache Erdwachsproduction nur noch vermindert. Auf dem offenen Markte kommt fast gar keine Waare zum Ausgebote, und nach dieser muss direct gesucht werden. Das Aufgetriebene wird fieberhaft aufgegriffen und mit den geforderten Preisen bezahlt. Nota: Hochprima speciale 71/72° K. 135, Hochprima K. 125, Secunda-Waare K. 117 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. Der Absatz in Rohölen war bedeutender und gesuchter. Nota: Marke Mraznica K. 2,40, Marke Boryslaw K. 2,70, Marke Urycz K. 4,50, Marke Schodnica K. 4,70 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 4 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. — Für Petroleum zeigte sich anhaltend guter Bedarf. Stimmung und Preise fest. Nota: Marke Standard white K. 34,50 ab Wien, K. 34 ab Oderberg, K. 32—32,50 ab Drohobycz pro 100 kg inclusive Barrels. — In Benzin zeigte sich lebhafterer Bedarf, namentlich im Inlande. Nota: 0,700/710 spec. Gew. M 13 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 19—20 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. — Auch in Schwerölen zeigte sich besserer Bedarf. Blau- und Gasöl K. 2,80—3 ab Drohobycz. — Bedeutend war der Absatz in Kerzen, welche namentlich mit Rücksicht auf den starken Mangel an Schuppen und Paraffin namhaft höher notirten: Paraffinkerzen Ia. K. 77—78, IIa. K. 65—68 pro 100 kg ab Drohobycz. — In Ceresin war die Nachfrage und Kauflust sehr lebhaft. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 173—175, IIa. K. 166, IIIa. K. 163; Gelb-Sorten Ia. K. 130—132, IIa. K. 125 bis K. 126 pro 100 kg ab Drohobycz, sehr fest.

M. **Genua,** 11. October. **Drogen und Chemikalien.** Kupfersulfat. Geschäfte sind jetzt nur für den Consum der Industrie. Man hat Lieferungsofferten für die ersten 4 Monate 1903 zu Fr. 45 in Gold pro 100 kg, ab Bord Genua. Cacao (Bohnen). Fester Markt und lebhafte Nachfrage. Wir quotiren: Porto Cabello Fr. 268—275, Caracas Fr. 190—215, Guajaquil arriba Fr. 175 bis 185, Machala Fr. 165—170, S. Thomé Fr. 156—162, Bahia Super Fr. 156—162, Bahia Fair Fr. 155, Pará Fr. 180 pro 100 kg ab Magazin, unverzollt. Samen. Leinsamen Bombay, braun, neu, lieferbar Februar-März 1903 Fr. 31,50, October-Verschiffung Fr. 35, La Plata, Mixed mit 25 Proc. Gelb, Verschiffung December-Januar Fr. 35,50, russische October-Verschiffung Fr. 33, Marocco Fr. 35, Sicilien Fr. 40—41; Sesamsamen Jaffa, October-November-Verschiffung Fr. 40, Smyrna Fr. 40,50, Bombay blanc, 15-proc. Fr. 31,50, 25-proc. Fr. 31, 50-proc. Fr. 29⅝, China, weiss, neu, October-Verschiffung Fr. 30, gelb Fr. 30,50 pro 100 kg ab Bord. Olivenöl. Preise blieben immer fest, aber mit geringer Nachfrage. Man quotirt: Riviera Ponente L. 125—135, Bari „Extra" L. 130 bis 135, fein L. 130—125, Bitonto „Extra" L. 135—140, Malfetta L. 130—135, Sicilien, geniessbar L. 108—115, Calabrien L. 105—110, Sardinien, fein L. 125 bis 140, geniessbar L. 105—115, Tuscanien, fein L. 140—145, Sulfuröl L. 58 Brennöle, lampante L. 85—90 pro 100 kg ab Magazin. Spanien Fr. 74, Tunis Fr. 100—110 pro 100 kg, unverzollt.

M. **Genua,** 11. October. **Talg** ohne Veränderung, aber immer mit fester Tendenz. Die Trockenheit in Australien und in Buenos Aires ist sehr stark; wenn es nicht regnet, werden die Verluste ausserordentlich gross sein. Die Talgpreise scheinen höher gehen zu wollen, obgleich sie bis jetzt noch keine wesentliche Steigerung erfahren haben. Paris schliesst zu Fr. 70,50, es wurden aber auch Fr. 71 bezahlt. London ist auch sehr fest. Von über 1383 offerirten Fässern haben nur 856 Nehmer gefunden mit einer Preiserhöhung von Fr. 1,50—2 pro 100 kg. Die Verschiffung von Australien betrug im September nicht mehr als 750 t gegen 2500 t im vorigen Jahre. Austral-Schaftalg fine 35 s. bis 35 s. 6 d., good to fair 33 s. 3 d. bis 32 s., dull 31 s. 3 d. Ochsentalg fine 34 s. 6 d. bis 35 s., good to fair 31—33 s., dull 30 s. In Liverpool ist der La Plata-Talg fest zu 32 s. 6 d. bis 33 s. mit sehr guter Nachfrage, desgleichen Palmöle. Man quotirt: Bonny old Calabar 25 s. 9 d., Kamerun 24 s. 9 d., Accra Addah 24 s. 8 d., Saltpond 23 s. 6 d. ab Bord Liverpool. New York meldet für Prime City 6⅝ Cts. In La Plata contrahirt man Saladero-Talg zu Fr. 81,50 caf. Genua, M 65,75 nach Nordeuropa, und fragt jetzt Fr. 81,50 für Matadero, October-November-Dampfer-Verschiffung. In Italien haben wir immer feste Preise für die kleinen an den Markt kommenden Posten, L. 80—81 pro 100 kg. Fertige Producte, wie Stearin und Kerzen, sind noch billiger zu haben, aber wir hoffen auf höhere Preise.

G. **Hamburg,** 11. October. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 12,20—12, Januar-Februar 1903 M 12, März M 12,10—12,20, October M 12,05, November-December M 12—11,95 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2676 Säcke Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,40, November-December M 8,40, Januar-Februar 1903 M 8,40, März M 8,63, April bis 15. Mai M 8,48, April bis Ende Mai M 8,38, Juli-August M 8,08, pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 3423 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6⅞ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5⅜ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 6¼ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 7¼ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 102—105, Original-Waare 85—87-proc. M 100—102 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 87—90, Original-Waare 80—82-proc. M 63—65 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £. 8. 15 s. Antimon. Regulus £. 29—30, crud. von Japan £. 16. 10 s. bis £. 21. Blei (Pig) engl. common brands £. 10. 17 s. 6 d. bis £. 11, spanisch £. 10. 15 s. bis £. 10. 16 s. 3 d.

§ **Hamburg,** 11. October. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche ein ziemlich reges Geschäft. Gewürze waren ziemlich fest. Saatöle schwankend. Salpeter anziehend, Schmalz fest. Petroleum fest. Honig behauptet. **Aetherische Oele.** Terpentinöl steigend. Pfefferminzöl sehr fest. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,50—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6 bis M 6,50, fest. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 11,50,—12, sehr fest. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 11,50. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 75,50—76, steigend. **Chemikalien.** Menthol ist loco sehr knapp. Salpeter höher. Acid. citric. pro 100 kg M 220—222. Acid. tartaric. pro 100 kg M 205—210. Antimon., crud. pro 100 kg M 24 bis M 25. Arsenik pro 100 kg M 48—49, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37—37,50, fest. Cocaïn pro 1 kg M 500. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,25. Menthol pro 1 kg M 45, sehr knapp. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 15—16, fest. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 78—80. Salpeter pro 100 kg M 16,60, loco, Febr.-März 1903 M 16,75. Santonin pro 1 kg M 41—42. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raff. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Camphor behauptet, Ipecacuanha war flau. Lycopodium sehr fest. Cantharides fest. Spermaceti höher. Aloë Capensis pro 100 kg M 86—88. Asa foetida pro 100 kg M 150—180. Asphalt amer. pro 100 kg M 21—24; syrischer pro 100 kg M 45—45,50. Balsam. Copaivae pro 1 kg 3,60—3,80, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10—10,25, fester. Balsam. Tolut. 2,50—2,60. Cacao blieb ruhig und wenig verändert. Bahia pro 100 kg M 116—120, Caracas pro 100 kg M 140—165, Domingo pro 100 kg M 90—99, Guajaquil pro 100 kg M 134—151, Samana pro 100 kg M 108—112, höher, Surinam pro 100 kg M 130—140, Trinidad pro 100 kg M 130—141. Camphor, raff. pro 100 kg M 415—420, behauptet. Cantharides pro 100 kg M 550, fest. Cascara sagrada pro 100 kg M 54 bis M 56. Cassia lignea pro 100 kg M 84—85. Cassia flores pro 100 kg M 171,50—172. Cassia fistula pro 100 kg M 42—50. Cort. Angosturae pro 100 kg M 200—210. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,10—1,45. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 500—530. Cort. Quillajae pro 100 kg M 29—30. Cort. Condurango pro 100 kg 64—63. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—175. Fabae Calabar. pro 100 kg M 320—330. Folia Sennae pro 100 kg M 120 bis M 205, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 280, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 260—280. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 119—120. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 34—35, neuer Curs. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 51. Gummi Elemi pro 100 kg M 160—170, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—265. Gummi Gutti pro 1 kg M 7—7,75, elect. Lycopodium pro 100 kg M 470—475, sehr fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 21—22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 60—62. Opium pro 1 kg M 15,25—15,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 24—26, fester. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 15, Rio, matt, M 8—9, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—95. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg 640—650. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 70—72. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 24—26, Madras pro 100 kg M 25—30. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 32, ruhig. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg 76—77, Bengal M 90—90,50, Cochin pro 100 kg M 112—118. Secale cornut. pro 100 kg M 240 bis M 250, russisch. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 22—24. Semen Coriandri pro 100 kg M 16,50—17, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 89—90, fester. Semen Foenigraeci pro 100 kg M 13,50—14. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90—92. Spermaceti pro 100 kg M 230, fest. Tub. Jalapae pro 100 kg M 92—95, ruhig. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 35—55. **Metalle.** Kupfer war matt, Zinn ruhig. Antimon. Regulus pro 100 kg M 56—58.

Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Thran behauptet, Petroleum mehr begehrt, Leinöl anziehend, Ricinusöl fester. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—165, je nach Qualität. Japan pro 100 kg M 98—99. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 135. Ol. Olivar. pro 100 kg M 60, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 49, loco, M 48 Nov.-Dec. Petroleum pro 100 kg M 13,20. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 51,50, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 52,50, deutsch pro 100 kg M 55,50—56, anziehend. **Theerproducte** sind fest. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 3/2 Barrels M 24—27,50, dicker pro 1/1 Barrel M 19—22, dünner pro 1/1 Barrel M 20—25.

a **Havre,** 11. Oct. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer fest. Campêche. Wochenankünfte: 100 t Wurzeln Gonaïves und 20 t Petit Goave mit Dampfer „Syria", 500 t Aquin und 500 t Cayes mit Dampfer „Hispania", 40 t Jacmel mit Dampfer „Oranje Nassau". Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7 bis 7,25, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petit Goave Fr. 5,25—5,50, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8—8,25 pro 50 kg. Gelbholz, fest. Wochenankünfte: 225 t Centralamerika mit Dampfer „Hathor". Man quotirt: Centralamerika Fr. 6,75—7, Veracruz Fr. 6,75, Jamaica Fr. 5,25—6,25 pro 50 kg. Rothholz, fest, ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima-Veracruz Fr. 10 pro 50 kg. **Gerbmaterialien,** immer ruhig. Dividivi, ohne Ankünfte. Man quotirt: Maracaïbo Fr. 28,50, Curaçao Fr. 29—29,50 pro 50 kg. Myrobalanen, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 9—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 83—83,50 pro 1000 kg. Valonea, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 16—27 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Mananjary 134 Kisten. Man quotirt Fr. 1,50—1,70 pro 1/2 kg. **Cacao.** Wochenankünfte: Von Bahia 1111, Manaos 23, Pará 145, Guajaquil 5968, Basse Terre 15, La Guayra 80, Carthagena 27, Accra 53 und von Marseille 330 Seronen. Man quotirt: Bahia Fr. 70—77, La Guayra und Carupano Fr. 86—90, Haïti Fr. 54—62, Trinidad Fr. 78—80 pro 50 kg. **Indigo.** Die Marktlage ist ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden, Terminmarkt unverändert. Man hat verkauft: 20 Kisten für November zu Fr. 4,42 1/2, 20 Kisten für December zu Fr. 4,45 und 50 Kisten für Februar zu Fr. 4,50. Guatemala-Indigo unverändert. Stock 49 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 6, Iquitos 11 Kisten, Champerico 8, Colon 18 Ballen, Majunga 9, Mananjary 2, Fort Dauphin 74, Hamburg 81, Marseille 46 Kisten. Man quotirt: Pará Fr. 5—9, Peru Fr. 5—5,30, Centralamerika Fr. 5 bis 7. Gabon Fr. 4,20—7 pro 1 kg. **Oelhaltige Samen.** Wochenankünfte: Von Baltimore 216, Sulima 265 Seronen Kapsamen. Man quotirt: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50. **Palmöl.** Wochenankünfte: Von Hamburg 288, von Marseille 2 Fässer. Man quotirt: Fr. 28—32 pro 50 kg.

V. **Leopoldshall-Stassfurt,** 6. October. Das „Verkaufs-Syndicat der Kaliwerke" notirt bis auf Weiteres: Chlorkalium bei Abschlüssen von wenigstens 500 dz. zur Lieferung im Laufe des nächsten Jahres mit einem Mindestgehalte von 80 Proc. M 14,25, 85 Proc. M 14,35, 88 Proc. M 14,45, 90 Proc. M 14,55, 95 Proc. M 14,75, 96 Proc. M 14,85, 97 Proc. M 14,95, 98 Proc. M 15,15, 98 Proc. und einem verbürgten Höchstgehalte von 0,5 Proc. Kochsalz M 15,25 pro 100 kg netto und 80 Proc. einschliesslich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Stassfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Stassfurt, bei Baarzahlung ohne Abzug. Bei geringeren Abschlüssen finden Preiszuschläge statt. Hochprocentiges schwefelsaures Kali bei Abschlüssen in beliebigem Umfange zur Lieferung im Laufe des nächsten Jahres mit einem Mindestgehalte von 90 Proc. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 2,5 Proc. Chlor M 16,45, mit einem Mindestgehalte von 96 Proc. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 1 Proc. Chlor M 16,85 für 100 kg netto und 90 Proc. einschl. Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Stassfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Stassfurt, bei Baarzahlung ohne Abzug. Schwefelsaure Kalimagnesia bei Abschlüssen in beliebigem Umfange zur Lieferung im Laufe des nächsten Jahres: a) calcinirte mit einem Mindestgehalte von 48 Proc. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 2,5 Proc. Chlor M 8 für 100 kg netto und 48 Proc. einschl. Sack; b) krystallisirte (für technische Zwecke) mit einem Mindestgehalte von 40 Proc. schwefelsaurem Kali und einem Höchstgehalte von 1 Proc. Chlor M 6,40 für 100 kg netto und 40 Proc. ausschliesslich Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Stassfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Stassfurt, bei Baarzahlung ohne Abzug. Calcinirten, gemahlenen Kieserit bei Abschlüssen in beliebigem Umfange zur Lieferung im Laufe des nächsten Jahres mit einem Mindestgehalte von 70 Proc. schwefelsaurer Magnesia M 2,60 für 100 kg netto wirkliches Gewicht, ohne Berechnung etwaigen Mehrgehaltes, einschl. Sack, frei Eisenbahnwagen Bahnhof Stassfurt bezw. auf Frachtgrundlage frei Bahnhof Stassfurt, bei Baarzahlung ohne Abzug.

l **Liverpool,** 11. October. **Chemikalien.** Borax, kryst., £ 12. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. 1/2 d. bis 1 s. 1 1/2 d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2 1/4 d. bis 2 1/2 d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 6 d. bis 8 s. 9 d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 1. 15 s. bis £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 18. bis £ 18. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 2 1/2 d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 77 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure 10 3/4 d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 35 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 24 s. 9 d. bis 25 s. 9 d. pro 1 Ctr. Leinöl 28 s. bis 29 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 25. 15 s. bis £ 25. 17 s. 6 d., Benin £ 24. 10 s., Accra £ 24. 10 s. pro 1 t. Petroleum, amerikan., 6 d. bis 6 1/2 d., russ. 5 1/2 d. bis 6 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 38 s. 6 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 11. October. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 9 s. bis 12 s. Japan. pro 1 Pfd. 5 s. bis 11 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1/4 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3 1/4 d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1/4 d. bis 1 s. 1/2 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9 1/2 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 11 s. 3 d., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 8. 17 s. 6 d., chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2 3/4 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 15 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11 1/4 d. bis 11 1/2 d. **Drogen.** Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 165 s., Japan pro 1 Ctr. 160 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 12 s. 6 d. bis 13 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. bis 14 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 53 s. bis 56 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 30 s. bis 31 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s., gering bis mittel pro 1 Pfd. 9 d. bis 1 s. 9 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 3 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 2 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. 9 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. bis 7 s. 6 d. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3 1/4 d. bis 11 1/2 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 130 s. bis 135 s., second, mässig pro 1 Ctr. 113—114 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 125—135 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 102—112 s. 6 d. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29 bis £ 30. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 10. 16 s. 3 d. bis £ 10. 18 s. 9 d. Span., pig pro 1 ton £ 10. 13 s. 9 d. bis £ 10. 15 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5 1/2 d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 51. 12 s. 6 d. bis £ 51. 17 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 54 bis £ 54. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 55 bis £ 55. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 69. Ind., Platten pro 1 ton £ 66 bis £ 67. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 115 bis £ 115. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 114. 5 s. bis £ 114. 15 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 116 bis £ 116. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 117 bis £ 117. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21 bis £ 21. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 24. 15 s., in Hull naked raff. loco £ 22, roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 36. 10 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 30. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 26. 10 s. bis £ 26. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 26. 15 s. bis £ 27. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 25. 15 s. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5 1/4 d. bis 5 3/8 d., russ. pro 1 Gall. 4 7/8 d. bis 5 d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 24, raff. loco pro 1 ton £ 25. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 46. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 7. 15 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 5 bis £ 6. 12 s. 6 d., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 14 s. bis £ 2. 16 s., Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 17 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4 1/2 d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1 3/4 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 7 d., 90-proc. pro 1 Gall. 8 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5 3/8 d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 1/2 d. Pech pro 1 ton 53 s. 6 d. bis 55 s. Solvent Naphtha, 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 8 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1 3/4 d., filtered pro 1 Gall. 2 1/2 d.

n **Mailand,** 11. October. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist sehr ruhig und für jetzige Saison ohne jede sonst zu verzeichnende Belebtheit. Preise sind gedrückt und unverändert und Nachfrage flau. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 46,25. Doppeltkohlensaures Natrium, grosse Fässer L. 18, kleine L. 20. Kaustische Soda, 60/62° L. 23, 70/72° L. 25. Chlorkalk, Gaskell, L. 16. Alaun, kryst. L. 14,50. Arsenik L. 43. Ammoniaksalz No. I L. 110, No. II L. 105. Borax, raff., kryst., L. 37, pulv. L. 38,50. Borsäure, kryst. L. 58, pulv. L. 63, Paillettes L. 73. Chlorsaures Kalium, kryst. und pulv. L. 72. Chlorsaures Natrium, kryst., L. 75. Ammoniumcarbonat L. 87—90 je nach Fassemballage, pulv. L. 6 mehr. Minium L. 37, Bleiglätte L. 42. Gelbblaus. Kalium L. 122, desgl. Natrium L. 100. Kaliumbichromat L. 73. Natriumbichromat L. 50. Weinsteinsäure L. 250. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto od. comptant 1 1/2 Proc. Sconto. Chinin. sulfur., L. 70. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Camphor L. 8,50. Tannin, extr., L. 8,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 11. October. In Folge der günstigen Witterung ist die Herbstbestellung der Felder immer noch nicht ganz zu Ende. Der Totalabsatz in **Düngemitteln** ist als ein sehr befriedigender zu bezeichnen. Im Norden Deutschlands war der Consum ein sehr grosser. Superphosphate gingen in der jüngsten Zeit nochmals in grösseren Quantitäten nach dem Norden, woselbst die Production der Fabriken anscheinend nicht ausreichte. Phosphate, Florida ist in wesentlich festerer Tendenz. Prompte Verschiffung ist sehr gesucht, aber kaum zu haben. Grosse Ordres für 1904 liegen im Markt, die aber auch nicht ausgeführt werden, da die Verschiffer in Anbetracht theuerer Frachten auf so weite Sichten nicht den Muth haben, Abschlüsse zu machen. Algier-Phosphat hat flottes Geschäft zu langsam steigenden Preisen. In Frankreich glaubt man allgemein an eine Verständigung mit Amerika und an höhere Preise für 1903/1904. **Knochen und Knochenpräparate** liegen recht fest. Indien erhöhte in dieser Woche seine Preise für Knochen und Mehl um ca. 2 M pro 1 t. In Mitteldeutschland war grosser Absatz in indischem Knochenmehl. Speciell die feinen Sorten werden daselbst bevorzugt, während bei uns die gröberen Knochenmehle mehr Beachtung und Verwendung finden.

Z. **Marseille,** 11. Octbr. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 800 kg Expedition und Verkauf der letzten Woche 1400 kg, Stock 17500 kg. Algier Fr. 162,50, Maroc Fr. 168, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 305, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 150—170, weisse Fr. 130 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 70 bis 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, 1/2-orange Fr. 340, Dammar, (Batavia) Fr. 130, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160—175, graue Fr. 150—170. Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 170—180. Indigo, Madras, schön violett pro 1/2 kg Fr. 3,25—3,60. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 3,50—4,10. Guatemala, Flor Fr. 4—4,50. Bengal, schön und fein violett fehlt. Java, surfin violett und purpur Fr. 5,50—6. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 52. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 31. Chlorkalium

78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,25—15,50, raffinirt Fr. 14,25—14,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zink ist besser, die anderen Metalle sind unverändert. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29—29,50. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 145, rothes in Blättern Fr. 180, gelbes, engl. Fütterung Fr. 158. Zinn, Banca Batavia Fr. 305, Billiton dispon. Fr. 300, franz. in Stangen Fr. 320. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster Guss Fr. 31,50—32 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare: schwach; Sesam surf. Jaffa Fr. 94 bis 96, Arachis surf. ruffisque Fr. 90—92. Ricinusöl fester; pharmaceutisches in Blechbüchsen Fr. 70—78, erste Auspressung im Fass Fr. 53—54. Cottonöl gute Haltung; französisches Fr. 90—95, amerikanisches Fr. 79—85. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 170—185. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 70, Cocos Ceylon Fr. 71, Cocos Cochin Fr. 74. Palmöl. Kleine Schlüsse bei etwas regerem Markte. Lagos Fr. 59, Kotonow Fr. 58,50, Sherbro Fr. 54,50. Glycerin, destill. Fr. 102. Oleïn Fr. 65. **Talg.** Provencer Fr. 71. La Plata Fr. 77, sehr fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ Fr. 90. „Fournier Luxe“ Fr. 93, fest.

gg **Messina,** 10. October. **Aetherische Oele.** Citronenessenz, prompt L. 5,50, künftig L. 5,80, Orangenessenz (Calabrien) L. 13,30, Sicilien, neue Lese L. 13,15, Bergamottenessenz, prompt: 36° Ester L. 18,35, 37—38° Ester L. 21,80, 39—40° Ester L. 22,35; künftig: 36° Ester L. 20, 38° Ester L. 21,50 pro 1 kg. Conc. Agrumensäfte. Citronensaft, künftige Lieferungen L. 306, Bergamottensaft, prompt L. 255 pro 1 Pipe. Calciumcitrat. Prompte Lieferung L. 102,45, künftige L. 100,35 pro 100 kg. Weinsäureartikel. Preise etwas gebessert. Weinhefe, Totalsäure L. 31,50, doppeltweinsaures Kalium L. 19,75, Weinstein, Totalsäure L. 89, doppeltweinsaures Kalium L. 77, Cremore, Totalsäure, prompt L. 115, doppeltweinsaures Kalium, prompt L. 126, Cremore Feccia L. 127 pro 100 kg. Olivenöle. Gelb, fein, geniessbar L. 93,50, gelb, courant, prompt L. 75,95, gelb, courant, Januar-Juni 1903 L. 81,85 pro 100 kg. Mandeln. P. G., alte Waare L. 200,90, P. G., neue Waare L. 208,80, bittere, prompt L. 219,65, Avola, auserlesene L. 260,30, courant L. 219,70. Süssholzsaft. Franco L. 150, Grimaldi L. 145 pro 100 kg. Pistazien, künftige Lieferungen L. 1275, Leinsamen, prompt L. 39, Senfsamen, prompt L. 35 pro 100 kg. Schwefel, L. 8,33—10,18, je nach Sorte und Verladungsort, pro 100 kg.

y **New York.** Ende September. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amer. Pfd. in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigs. Kalk, braun Doll. 0,95—1, grau Doll. 1,35—1,40 pro 100 Pfd. Alaun, lump, Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85—1,95 pro 100 Pfd. Arsen, weisses, $3^1/_4$—$3^3/_4$ Cts., rothes, schlesisch und sächsisch 7—$7^1/_2$ Cts. Blauer Vitriol $4^3/_4$—5 Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches, Doll. 1,80—1,95, deutsches Doll. 1,75—1,90, continentales Doll. 1,70—1,75 pro 100 Pfd. Borax, Californien, pulv. in Fass $7^1/_2$—$7^3/_4$ Cts., kryst. in Sack $7^1/_4$—$7^1/_2$ Cts., in Fass $7^1/_2$—8 Cts. Bromkalium, bulk, 40 bis 47 Cts.; in Flaschen 54—55 Cts. -Ammonium 56—57 Cts. -Natrium 51—52 Cts. Ammoniumcarbonat, ausländ., 9—$9^1/_4$ Cts., amerik. $8^1/_2$—$8^3/_4$ Cts. Copperas, in Waggonladungen, $42^1/_2$—45 Cts., in einzelnen Fässern 55—60 Cts. Cremor tartari, pulv., $22^1/_2$—23 Cts. Epsomsalz Doll. 1,15—1,25 pro 100 Pfd. Rochellesalz 16—17 Cts. Glaubersalz 75—95 Cts. Natrium-Bicarbonat, amerikan., Doll. 0,95—3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-proc., Doll. 2—2,25, 70—74-proc. Doll. 1,90—2,15 pro 100 Pfd. -Chlorat $8^1/_8$—$8^1/_2$ Cts. -Nitrat, spot, Doll. $1,87^1/_2$ bis 1,90, futures Doll. 1,85—$1,87^1/_2$ pro 100 Pfd. Sal Soda, amerikan., in Fass 75—80 Cts., in kegs 85—90 Cts. pro 100 Pfd. Kalium-Carbonat $3^1/_2$—$3^3/_4$ Cts. -Chlorat, amerik., kryst., $7^3/_4$—$8^1/_4$ Cts., ausländ., kryst., $10^1/_2$—$10^3/_4$ Cts., pulv. $10^3/_4$—11 Cts. Cyankalium 25—26 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Causticum 6—7 Cts. -Prussiat, gelbes, 14—$14^1/_4$ Cts., rothes $37^1/_2$—40 Cts. Salmiak, lump, $9^1/_4$—$9^3/_4$ Cts.; rough grain $5^3/_4$—6 Cts., electric 6—7 Cts. Salpeter, roher, 3,35—$3^1/_2$ Cts., raff. $4^1/_2$—$5^1/_2$ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Rohschwefel, seconds Doll. 23,75—24 pro 1 t. Schwefel, Stangen, Doll. 1,85—2,15, Mehl Doll. 1,95—2,35, Blüthen Doll. 2,15—$2,52^1/_2$. Zinnkrystalle 22—$22^1/_2$ Cts. Zinkstaub 5—$5^1/_2$ Cts. Säuren: Essigsäure, commercial, Doll. 1,85—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst. $10^3/_4$—$11^1/_2$ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums, 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Citronensäure, amerik., in Fass, 33 Cts., in kegs $33^1/_2$ Cts. Salzsäure, 18—22°, Doll. $1,37^1/_2$—2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 38-proc., $4^1/_4$—$4^3/_4$ Cts., 40-proc. $4^1/_2$—5 Cts. Oxalsäure $4^5/_8$—$5^1/_4$ Cts. Pikrinsäure 35—40 Cts. Salicylsäure 34—36 Cts. Schwefelsäure, 66°, Doll. 1,25—$1,72^1/_2$ pro 100 Pfd., 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst., 29—$29^1/_2$ Cts., pulv. $29^1/_2$—$29^3/_4$ Cts.

G. **Paris,** 11. October. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 71, incl. Fastage Fr. 72,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 81,50, cif. Marseille Fr. 81,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 81,50 cif. Marseille Fr. 81,50. Glycerin, Roh-, saponificirt, 28° Bé. Fr. 100; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 130, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 125; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 140, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 135; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 124. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 128. Oleomargarin, Extra Fr. 124, Ia. Fr. 116, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 89. Schaffett, Premier Jus Fr. 115. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 58. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 61. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 54,50. Sesamöl Fr. 52. Markt etwas fester.

P. **Paris,** 11. October. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 34,25. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—79. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 180. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,10; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—110. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 37. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,27. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—28. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 49,25, Marseille Fr. 49, Lille Fr. 49. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 42. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 69. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29,50, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 60. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. **Oele.** Colzaöl, pro 100 kg Paris Fr. 57,25. Leinöl, pro 100 kg Paris Fr. 76,75. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,65. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,70. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,40. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,95. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg 12/18-proc., franco Nordregion Fr. 0,39—0,40, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,44. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,53, Nord Fr. 0,51. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Fr. 23,50.

S. **Triest,** 10. October. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Unser Markt hielt sich in der vergangenen Woche fest, wiewohl die Preise in den tonangebenden Märkten etwas schwankend waren. Ia. Centrifugal transito 19,50—20,50, Inland-Pilé 84,50—86. Concassé 21,75—22,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 400, blond und gelb 220—300, in granis 80, Fabrikwaare 120—160, Ghedda, ausgewählt 140, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 340, in granis 54, Fabrikwaare 100—130. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, Levante 68—70, Albanien, gereinigt 68, Dalmatien, in Fässern 74—76. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 70 bis 76. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,10. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75, Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 150—260. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 11. October. **Weinstein.** Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, österr. weiss gesiebt K. 115—126, österr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 11. October. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 115. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda hatte guten Absatz aufzuweisen. Die Preise hielten sich auf seitheriger Höhe. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50 bis 16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Premier Jus erzielt volle Preise, dagegen ist Margarine nachgebend. Andere Fettproducte blieben behauptet. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 61—63, IIa. K. 52—55. Premier Jus Ia. K. 56—59, IIa. K. 53—54. Presstalg K. 57—58. Speisetalg K. 43—54. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Preise fest. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60. Vergolder-Leim, französ. K. 196—204, österreich. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl ist rückgängig. Günstigere Berichte über den voraussichtlichen Ausfall der Leinsaaternte bilden die Ursache hierzu. Terpentinöl verfolgt die steigende Richtung. Firnisse tendiren flau. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 87,50—88,50, ausländisches: a) holländ. K. 85—86, b) engl. K. 85—86, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 96—97, holländ. K. 94—95, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 98,50—99,50 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 52,50—53,50, russ. K. 52,50—53,50, französ. K. 105 bis 106, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs liegt ruhig, Ceresin bedingt volle Preise. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 308 bis 315, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122 bis 152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 84. **Cöthen, den 18. October 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

ur Lage des Chemikerstandes 995
ahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Bericht über die Fortschritte der Agricultur-Chemie. Von Dr. F. Mach 996
ynthese von organischen Säuren, Kohlenhydraten und eiweissartigen Stoffen. Von J. Walther-St. Petersburg (m. Abb.) 1001
ie Dampfkessel-Explosionen während des Jahres 1901 (mit Abbildungen) . . 1002

Sitzungsberichte:
Académie des sciences 1004
Patentliste:
Amerika. Deutschland 1005
Deposita 1005
Handelsblatt:
Bericht über ätherische Oele von Schimmel & Co. in Leipzig 1005
Handelsnachrichten 1008

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Lage des Chemikerstandes.

Zu obigem Thema gehen uns von Herrn Dr. S. aus Berlin folgende Ausführungen zu:

Es ist ohne Weiteres anzuerkennen, dass die Werthschätzung nes Berufsstandes zum Theil davon abhängig ist, welche Vorildung der Eintritt in den betreffenden Stand voraussetzt. Auch uss mit aller Schärfe betont werden, dass in dieser Beziehung er Chemikerstand hinter den meisten anderen akademischen Berufen zurückbleibt. Dies wird sehr gut illustrirt durch eine kleine atistik, welche unlängst veröffentlicht wurde[1]). Danach hatten n 191 Chemikern, welche sich um eine Stelle bewarben, nur 3,42 Proc. das Maturitätszeugniss einer neunklassigen Vollanstalt ymnasium, Realgymnasium, Oberrealschule), weitere 9,48 Proc. e Vorbildung einer siebenklassigen Realschule (Industrieschule, ndwirthschaftsschule). Der Rest ist Schweigen.

Bei der Vielseitigkeit und Verschiedenheit der Ansprüche, elche die Uebertragung chemischer Wissenschaft und chemischer rtigkeit in die Praxis hervorruft, ist eine einheitliche Schulung, ne völlig gleichmässige Ausbildung aller Chemiker kaum mögh und auch kaum wünschenswerth. Für gewisse, mehr handrksmässige Dienste in Fabriken ist neben technischer Fertigkeit r ein ziemlich eng begrenztes chemisches Wissen erforderlich. ist geradezu Vergeudung geistiger Arbeitskraft, wenn in solche llen Männer eintreten, die nach 12-jährigem Schulbesuch in rlangem Studium sich die Kenntniss der gesammten chemien Wissenschaft angeeignet haben. Zur Vorbereitung für derige Stellen sind vielmehr die Fachschulen mit ihren von Rechts gen geringeren Ansprüchen an Schulbildung durchaus am Platze. l man aber den für diese Stellungen vorbereiteten bezw. darin tigen Männern den Titel „Chemiker", der ihnen doch nach der nzen Richtung ihrer Ausbildung und Fähigkeit zukommt, enthalten?

Meiner Ansicht nach liegt zu einem solchen, dem Sprachgebrauche entgegen gerichteten Schritte keine Veranlassung vor. ngst giebt es unter den Chemikern eine geistige Elite, nämlich i im Besitze des Doctordiploms befindlichen. Und wenn der charakter dieser Doctoren nicht voll zur Geltung kommt, so t dies an Gründen, die nicht nothwendig mit der Einrichtung equickt sind, die nur auf Uebelständen beruhen, welche sich r und mehr eingeschlichen haben, welche aber beseitigt werden önen, und deren Beseitigung allerdings bitter nothwendig ist. ien dieser Uebelstände hat der Artikel in No. 75 der „Chemiker-ung"[2]) mit Recht hervorgehoben. Er betrifft die Frage der bildung, und die dort ausgesprochene Ansicht verdient rückhaltlose Zustimmung. Das geistige Niveau für ein wirklich enschaftliches Erfassen der Chemie muss dasselbe sein, wie für irgend ein anderes Studium. Wenn die Chemiker selbst nicht durch diese Forderung die Achtung vor ihrer Wissenschaft bezeugen, so kann man sie von Aussenstehenden wahrlich nicht verlangen. Mögen immerhin auch weniger Vorgebildete die auf Universitäten und Hochschulen gebotene Ausbildung mitgeniessen, die Bewerbung um den akademischen Titel darf nur den akademischen Vollbürgern, die im Besitze des Abiturientenzeugnisses einer Vollanstalt sind, zustehen. Wird diese Frage in erwünschtem Sinne geregelt, kann in ganz Deutschland niemand mehr ohne Maturitätszeugniss das Doctordiplom erlangen, dann, so meine ich, giebt die Bezeichnung Dr. phil. in der That nach aussen hin dem Chemiker die höhere Weihe. Ist es dann wirklich noch erforderlich, diese Weihe durch einen besonderen Schutz des Namens „Chemiker" zu verlangen und deshalb ein Staatsexamen einzuführen?

Mit solchem Examen ist es eine eigene Sache. Was wir in den letzten Jahren in der Chemie erlebt haben, ist eher zur Abschreckung von diesem Wege geeignet, als dass es zu seiner weiteren Verfolgung ermuthigen kann. Da ist zunächst das Nahrungsmittel-Chemiker-Examen. Wie wenig befriedigend seine Resultate sind, ist in No. 75 schon angedeutet. Ein solches Resultat war aber um so mehr zu erwarten, als in den Prüfungsbestimmungen von vornherein wesentlich mehr der Ausbildungsgang des Apothekers als der des Chemikers berücksichtigt war. Die Vergünstigungen für Apotheker in Bezug auf das Vorexamen waren unter diesen Umständen nur consequent. Was eintreten musste, trat ein: Dem Nahrungsmittel-Chemiker-Examen wandten sich vorwiegend die Sympathien der Apotheker zu, die doch vielfach den gleichfalls auch bei diesem Fache berechtigten Forderungen an Allgemeinbildung (Abiturientenexamen) nicht entsprechen, während es bei wissenschaftlich durchgebildeten Chemikern fast in Verruf kam. Je mehr man sich für Chemie interessirt, um so weniger ist man in der Lage, der für das Examen geforderten Ausbildung in botanischen bezw. pharmaceutischen Gebieten die erforderliche Zeit zuzuwenden. Der „Nahrungsmittel-Chemiker", wie ihn das jetzt eingeführte Examen züchtet, wird also nicht die Mission erfüllen, den Stand der Chemiker zu heben, er wird viel eher sein Ansehen schädigen, und zwar um so mehr, je mehr er als wahrer Repräsentant officiellen Chemikerthums gilt. Ein sehr schlagendes Beispiel hierfür ist in dem mehrfach erwähnten Artikel der „Chemiker-Zeitung" angeführt.

Dann haben die Universitätslehrer aus eigener Initiative ein Examen eingeführt als Concession gegenüber dem Rufe nach einem Staatsexamen. Von dem hierzu begründeten Verbande leitet sich die bekannte Bezeichnung „Verbandsexamen" her. Der Gedanke, welcher diesem Vorgehen zu Grunde lag, ist zweifellos ein guter. Es sollte dadurch der Uebelstand beseitigt werden, dass Studirende sich durch Wechsel des Laboratoriums einem gründlichen Ausbildungsgange entziehen, zu organischen Arbeiten und eventuell gar zu Promotionsarbeiten zugelassen werden, ehe sie sich genügend mit den analytischen Grundlagen und theoretischen Kenntnissen vertraut gemacht haben. Dieses Examen sollte lediglich den Laboratoriumsvorständen die Möglichkeit der Controle geben, nicht aber eine Legitimation nach aussen hin vorstellen. Thatsächlich aber hatte es die Folge, dass eine neue Kategorie minderwerthiger Chemiker auf dem Arbeitsmarkte erschien. Der „Chemiker mit Verbandsexamen" ist unter den Stellungsuchenden eingebürgert, der kürzere und leicht zu Täuschungen führende Titel „Verbandschemiker" gelegentlich aufgetaucht.

[1]) Ztschr. angew. Chem. *1901.* **15**, 954.
[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 869.

Solche Uebelstände würde das Staatsexamen, das einen regelrechten Studiengang voraussetzt, ja nicht herbeiführen. Aber es hat den schweren Nachtheil, dass der Studirende von vorn herein auf den praktischen Zweck, die Examenleistungen, zu sehr hingewiesen wird. Bei manchem Apotheker hat man es schon erlebt, dass er während seiner chemischen Semester ängstlich vor der Erlangung von Fertigkeiten und Kenntnissen zurückschreckte, die beim Examen nicht verlangt werden. Dem gegenüber sind die Laboratoriumsleiter völlig machtlos. Wohl aber haben sie bei Studirenden, die einen Doctortitel erwerben wollen, es in der Hand, eine ihnen genügende Ausbildung vor der Zulassung zur Promotionsarbeit zu verlangen. Hierin liegt das wichtigste Mittel der Hochschullehrer zur Beeinflussung des Nachwuchses; nur als Mittel hierzu kann auch das vorerwähnte Verbandsexamen Werth haben. Verfehlt ist es aber, dieses allein als genügenden Ausweis zu betrachten. Ein verständiger Lehrer sollte vielmehr Studirende, deren Ausbildung er nicht persönlich verfolgen konnte, zuvor einer weiteren Beobachtung unterziehen. Ein gangbarer Weg ist z. B., derartige Studirende vor Zuweisung eines Doctor-Themas eine Arbeit aus der neueren chemischen Literatur experimentell nacharbeiten und eventuell variiren zu lassen. Leider wird dies aber vielfach ganz anders gehandhabt. Es besteht ein Uebel, das man als den „Hunger nach Doctoranden“ bezeichnen könnte. Jüngere Docenten, Assistenten etc. haben das berechtigte Interesse, die in ihrem Kopfe entstehenden Gedanken schneller, als dies durch eigene Arbeit allein möglich ist, in experimentelle Thatsachen umzusetzen. Zu diesem Zwecke ist vielfach jede Arbeitskraft willkommen, wird deshalb unkritisch jeder Studirende mit den nöthigen Semestern als Doctorand angenommen. Das Zeugniss über bestandenes Verbandsexamen beruhigt alle etwa auftretenden Bedenken. Natürlich „geht“ die Doctorarbeit, von dem Leiter unter Aufwand aller ihm selbst zu Gebote stehenden Experimentirkunst und Kenntnisse oft bis in's Kleinste hinein gefördert, und wenn der Doctorand sich nun noch das nöthige Thatsachenmaterial gut einpaukt, was für dieses wie für jedes andere Examen nur eine Frage des Fleisses und des Gedächtnisses ist, so ist der Doctortitel gesichert. Er giebt, auf diese Weise erlangt, aber wahrlich keine Gewähr, dass sein Träger mit Verständniss und Geschick an die seiner harrenden Aufgaben herantreten wird.

Diese Ausführungen sollen darauf hinweisen, dass es nothwendig ist, dem Titel des akademischen Chemikers durch das geforderte Maass von Vorbildung die standesgemässe Weihe, aber auch durch die geforderte Durchbildung im Fache den nöthigen Inhalt zu geben. Nur wenn Universitätsbehörden und Universitätslehrer in dieser Weise zusammen arbeiten, wird der Chemiker eine höhere Geltung erreichen, dann aber ebenso gut als Doctor, wie mit einem anderen staatlich geschützten Titel. Zur Bekräftigung dessen sei noch darauf verwiesen, dass neuerdings Prof. Riedler, der bekannte Hochschullehrer, für Ersatz der staatlichen Hochschulprüfung durch die akademische eintritt.

Wir haben den vorstehenden Ausführungen Raum gegeben, um durch möglichst vielseitige Aussprache diese Lebensfrage der Chemiker zu klären. Auf den Standpunkt, den der Herr Einsender einnimmt, können wir ihm jedoch nicht folgen, namentlich so weit die „geistige Elite“ in Betracht kommt. Der Herr Einsender hätte die von ihm angezogene Statistik nur genauer noch studiren sollen, dann hätte er (l. c.) auch gefunden, dass von den oben erwähnten 191 Bewerbern, von denen also nur 53,42 Proc. matur waren, 143 = 74,84 Proc. promovirt hatten! Das bestätigt doch in glänzendster Weise unsere früheren Ausführungen, nach denen man aber wirklich nicht berechtigt sein konnte, diejenigen Chemiker, die im Besitze des Doctordiploms sind, als „geistige Elite“ zu bezeichnen. Wir denken von der Würde unseres Standes doch zu hoch, um so eine „geistige Elite“ zu charakterisiren! —

Andererseits geht der Herr Einsender mit seinem Urtheil über das Nahrungsmittelchemiker-Examen sicher zu weit. Dass hier Mängel vorliegen, haben wir allerdings selbst schon angedeutet.

Sehen wir ganz ab von allen noch zu erledigenden Unterrichtsfragen, — immer kommen wir wieder zu dem Schlusse: Uns fehlt ein Staatsexamen, wie es alle anderen auf akademischer Grundlage sich aufbauenden Berufe haben, eine staatliche Prüfung (die sich ja immerhin mit einer akademischen vereinigen lässe), die als erste Vorbedingung das Maturum hat!

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Bericht über die Fortschritte der Agricultur-Chemie.

Von **Dr. F. Mach.** (*Nachdruck verboten.*)

Die Summe von Kenntnissen, die uns das 19. Jahrhundert auf dem Gebiete der Agricultur-Chemie hinterlassen hat, können wir füglich mit einem bereits recht stattlichen, wenn auch noch unvollendeten Gebäude vergleichen. Berühmte und tüchtige Baumeister sind bei seiner Errichtung und seinem äusseren und inneren Ausbau thätig gewesen, und Jahr für Jahr ist die Zahl der an ihm wirkenden Kräfte gewachsen. Auch das 1. Jahr des neuen Jahrhunderts lässt eine sehr beachtenswerthe Förderung erkennen; wenn auch keine fundamentalen Umänderungen stattgefunden haben, so zeigen sich doch in fast allen Theilen die erfreulichsten Fortschritte. Wir sind jedenfalls zu der Hoffnung berechtigt, dass viele von den vorhandenen Problemen dieser Wissenschaft in absehbarer Zeit der Lösung zugeführt sein werden. Die sich immer mehr bemerkbar machende Tendenz, die wissenschaftlichen Forschungen mit der Praxis in enge Fühlung zu bringen, kann hierbei nur förderlich sein. Im Nachstehenden soll nun versucht werden, unter kurzer Kennzeichnung der einzelnen Arbeiten ein Bild von dem zu geben, was im vergangenen Jahre geleistet wurde.

Boden. Mit den physikalischen Eigenschaften des Bodens und ihrem Werth für die Bodenbeurtheilung beschäftigt sich eine sehr verdienstvolle Arbeit Mitscherlich's[3]). Der von ihm eingeschlagene Weg, durch Bestimmung der Benetzungswärme, die in enger Beziehung zu der Beschaffenheit des Bodens steht, brauchbare Grundlagen für die Beurtheilung eines Bodens zu gewinnen, wird ohne Zweifel zu besseren Resultaten als die bisherige mechanische Bodenanalyse führen. Bei einer vergleichenden Prüfung der hierfür von Hilgard, Fadejeff-Williams, Kühn und Mayer vorgeschlagenen Methoden hat Puchner[4]) gezeigt, dass man nach diesen Methoden bezüglich des Gehaltes an feinsten abschlämmbaren Theilen zu sehr abweichenden Resultaten gelangt. Creydt, v. Seelhorst und Wilms haben durch fortlaufende Untersuchung der Drainagewässer eines günstig gelegenen Versuchsfeldes gefunden, dass auch aus schwerem Boden beträchtliche Stickstoffmengen fortgeführt werden, wenn die Vegetation sie nicht rechtzeitig aufzunehmen vermag. Es sei hier auch auf eine Arbeit Dittrich's[5]) verwiesen, in der die Veränderungen studirt werden, welche das Ursprungsgestein durch die Quellwässer erfährt. Erscheinungen, die mit der Absorption von Salzen durch die Ackererde vielfache Aehnlichkeit besitzen. Eine weitere werthvolle Arbeit C. v. Seelhorst's[6]) behandelt den Einfluss der verschiedenen Düngungen auf die Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse eines Lehmbodens, wobei auch die Einwirkung der stehenden Vegetation berücksichtigt wurde. Schloesing fils[7]) hat seine Untersuchungen über die allem Anscheine nach für die Pflanzenernährung sehr bedeutungsvollen wasserlöslichen Bodenphosphate fortgesetzt. Nach Mittheilungen Dumont's[8]) hängt die Menge der absorbirten Phosphorsäure in humusreichen Böden weniger von dem Gehalte an Kalk, als von dem Verhältnisse des Humus zum Kalk ab. Untersuchungen, die Schloesing[9]) über die Bindungsform der Thonerde im Boden unternommen hat, lassen erkennen, dass in Culturböden, wenigstens in französischen, freie Thonerde nur wenig vorhanden ist, und dass die lösliche Thonerde theils an die in fast allen Böden frei vorkommende Kieselsäure, theils an Humussäure gebunden ist. Moorböden erfahren durch langjährige Cultur und Düngung, wie v. Feilitzen[10]) nachgewiesen hat, eine erhebliche Anreicherung an Nährstoffen. Ueber Vorkommen, Entstehung und Eigenschaften der in Amerika stellenweise auftretenden sogen. Alkaliböden, d. i. an löslichen Salzen reichen Böden, berichtet Hilgard[11]). Durch geeignete Maassnahmen könnten diese Böden grosse Fruchtbarkeit erlangen.

Ueber die Mikroorganismen des Bodens liegt wiederum eine grössere Reihe von werthvollen Arbeiten vor. Gottheil[12]) hat die bisher kaum übersehbaren Arten gesichtet und ihre Classificirung sehr erleichtert. Maassen[13]) kommt bei Verfolgung der durch die Bakterien verursachten Zersetzung der Nitrate und Nitrite zu der Auffassung, dass bei der bakteriellen Stickstoffassimilation die Nitritbildung die erste, die Ammoniakproduction die zweite Phase ist. Sind gut nährende organische Stickstoffverbindungen vorhanden, so dient der Nitratstickstoff nicht oder nur in geringem Maasse zum Aufbau der Bakterien. Die Reduction der Nitrate hat hauptsächlich als Energiequelle Bedeutung, und die Denitrification kann als eine Nitritvergährung bezeichnet werden, bei der eine Art von katalytischer Sauerstoffübertragung stattfindet. Zu einer etwas anderen Erklärung dieser Vorgänge

---

[3]) Landw. Jahrb. *1901.* **30**, 361.
[4]) Landw. Versuchsstat. *1901.* **56**, 141.
[5]) Mittheil. der Grossh. bad. geolog. Landesanst. *1901.* **4**, Heft 2; Chem. Ztg. Repert. *1901.* **25**, 170.
[6]) Journ. Landwirthsch. *1901.* **49**, 231.
[7]) Compt. rend. *1900.* **132**, 1189; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 470.
[8]) Compt. rend. *1901.* **132**, 435; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 217.
[9]) Compt. rend. *1901.* **132**, 1203; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 489.
[10]) Svenska mosskulturföreningens tidskrift *1901*, 319; Biederm. Central. Agric.-Chem. *1902.* **31**, 362.
[11]) California Agric. Experim. Stat. Bull. 128; Geol. Centralbl. *1901.* **1**, 3
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 303; Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 5 582, 627, 680, 717.
[13]) Arb. des Kais. Gesundheitsamtes *1901.* **18**, 1.

gelangt Stoklasa[14]). Die Bildung des elementaren Stickstoffs ist nach ihm die Folge einer Reaction, die bei dem genetischen Zusammenhange der normalen und der intramolecularen Atmung vor sich geht. Der bei letzterer entstehende Alkohol reducirt die Nitrate oder Nitrite, und der hierbei gebildete, in activem Zustande befindliche oder von gewissen Oxyden begleitete Stickstoff wird von den „Ammonisations"-Bakterien, zu denen die Leguminosen- und Alinit-Bakterien gehören, assimilirt, der gewöhnliche Luftstickstoff wird nicht assimilirt. Als Problem der Zukunft betrachtet Stoklasa die Impfung des Bodens mit solchen Bakterien, die den bei der Nitratgährung entstehenden Stickstoff zu assimiliren vermögen. In einer neueren Arbeit über die Denitrificationsvorgänge kommen auch Krüger und Schneidewind[15]), im Einklange mit der von Pfeiffer und Lemmermann begründeten Auffassung, zu der Ansicht, dass der schädigende Einfluss frischer organischer Substanzen zum grössten Theile auf eine Eiweissbildung, also auf eine Festlegung des löslichen Stickstoffs zurückzuführen ist. Die grosse Verbreitung eiweissbildender Bakterien im Boden und Stalldünger ist von Gerlach und Vogel[16]) nachgewiesen worden. Diese der Art nach verschiedenen Bakterien vermögen zwar grosse Mengen Salpeter und Ammoniakstickstoff in Eiweiss überzuführen, sind aber nicht im Stande, Stickstoffverluste zu verhindern, die in harnstoffhaltigen Nährlösungen bei Gegenwart von ammoniakbildenden Bakterien oder unter Verhältnissen stattfinden, die den im Boden herrschenden angenähert sind. Gerlach[17]) hat durch neue Versuche bestätigt, dass die durch Beigabe von Stroh unterstützte Denitrification die Wirkung des Salpeters stark herabdrückt, dass aber Schwefelkohlenstoff die denitrificirenden Bakterien in ihrer Thätigkeit hindert. Beddies[18]) hat bei der Fortsetzung früherer Arbeiten gefunden, dass eine Impfung mit nitrificirendem Material den Eintritt einer Denitrification zu hindern vermag, und empfiehlt, in dieser Richtung Versuche im Grossen anzustellen. Auf die bakteriologischen Untersuchungen Stutzer's[19]) über die Wirkung der salpeterzerstörenden Bakterien in Nährlösungen und die Beiträge desselben Verfassers[20]) zur Kenntniss der Organismen der Nitrification sei ebenfalls verwiesen. Eine merkbare Denitrification, für die nach Ampola und Ulpiani[21]) die besten Bedingungen bei gleichzeitiger Gegenwart von Nitraten und assimilirbaren organischen Stoffen im Ackerboden gegeben sind, tritt, wie Rogoyski[22]) behauptet, in der Praxis nur in den seltensten Fällen zu Tage, sie findet nur bei Düngung mit sehr grossen Mengen von Stroh und Koth statt, während bei mässigen Stallmistgaben, wie sie in der Praxis üblich sind, der Salpeterstickstoff unverändert bleibt und die Nitrification des Harnstickstoffs nicht gehindert wird. Giustiniani[23]) hat ebenfalls gefunden, dass bei genügendem Wassergehalte des Bodens und normalen Bedingungen eine Denitrification nicht zu befürchten zu sein scheint.

Zur Kenntniss der stickstoffsammelnden Bakterien hat Beijerinck[24]) in einer Arbeit über „oligonitrophile" Bakterien werthvolle Beiträge geliefert. Eine Assimilation des atmosphärischen Stickstoffs hat K. Saida[25]) bei einer Anzahl Schimmelpilzen, P. Neumann[26]) bei den an den ober- und unterirdischen Theilen von Leguminosen bezw. in den Knöllchen befindlichen Bakterien beobachtet. J. Kühn[27]) hat gezeigt, dass nur durch die Thätigkeit stickstoffsammelnder, und zwar ohne Symbiose arbeitender Bakterien die bedeutenden Erträge zu erklären sind, die von ihm bei 20-jähriger Einfelderwirthschaft ohne jede Zufuhr von Stickstoff beobachtet wurden. Bezüglich der Leguminosenbakterien ist von Nobbe und Hiltner[28]) durch Gefässversuche ermittelt worden, dass bei einer Nitragin-Impfung die Menge des Impfstoffs sehr verringert werden kann, doch ist vor der Hand eine Uebertragung dieser Beobachtung auf die Praxis noch nicht als unbedenklich anzusehen. Nach Marchal[29]) besitzen die Nitrate direct antisymbiotische Eigenschaften, erheblich weniger schädlich wirken die Alkali- und Ammoniumsalze anderer Säuren auf die Knöllchenbildung, die andererseits durch Calcium- und Magnesiumsalze und, wie es scheint, auch durch Phosphate begünstigt wird. P. Neumann[30]), der die von Beijerinck und später von Stutzer beobachteten verzweigten Formen der Knöllchenbakteroiden studirt hat, hält die Ansicht Prazmowski's nicht für gerechtfertigt und glaubt, dass, solange nicht pepsinartige Fermente in den Leguminosen aufgefunden werden, viel eher eine Resorption der stickstoffhaltigen Ausscheidungsproducte dieser Bakterien durch die Pflanzenzelle anzunehmen ist. Der exacte Nachweis einer stickstoffsammelnden Wirkung des Alinits hat sich bis jetzt noch nicht erbringen lassen. Die sorgfältigen Untersuchungen C. Schulze's[31]) haben in keinem Falle zu positiven Ergebnissen geführt, ebenso wenig hat Gerlach[32]) eine ertragssteigernde Wirkung beobachten können, und auch Malpeaux[33]) kommt zu dem Schlusse, dass vor der Hand dem Landwirthe von einer Verwendung des Alinits abzurathen ist.

Düngung. Die Ermittelung des Nährstoffbedürfnisses der Böden ist verschiedentlich versucht worden. Zu einem allseitig befriedigenden Verfahren haben indessen diese Versuche noch nicht geführt. Atterberg[34]) bringt die Variationen des Nährstoffgehaltes in den einzelnen Theilen der Haferpflanze zu dem Düngerbedürfnisse des Bodens in Beziehung. Auch Langer[35]) kommt auf Grund ausgedehnter Untersuchungen über die Nährstoffaufnahme der Haferpflanze zu dem Resultate, dass aus der Analyse von Pflanzen, besonders Hafer, mitunter ebenso gut, wenn nicht besser als aus der chemischen Bodenanalyse, auf das Nährstoffbedürfniss des Bodens geschlossen werden kann. Dass die Analyse der Ernte zur Beurtheilung der Bodenbeschaffenheit verwerthet werden und vor Allem Auskunft über im Minimum stehende Nährstoffe geben kann, wird auch von Godlewski[36]) an der Hand umfangreicher Vegetationsversuche nachzuweisen gesucht. Sjollema[37]) macht darauf aufmerksam, dass der beim einfachen Ausschütteln des Bodens mit einem Lösungsmittel eintretende Gleichgewichtszustand bisher zu wenig oder gar nicht beachtet worden ist. Berju[38]), der die Behandlung mit 1-proc. Citronensäure nach Dyer für einen wesentlichen Fortschritt hält, empfiehlt, vor der Hand ausser mit diesem Reagens auch noch mit Salzsäure aufzuschliessen, und schlägt für die erste Methode einige Abänderungen vor. Von Dyer[39]) sind weitere Belege für die Zuverlässigkeit seiner Methode erbracht worden. Snyder[40]) weist dagegen darauf hin, dass weder 1-proc. Citronensäure, noch $\frac{n}{5}$-Salzsäure zur Bestimmung der Pflanzennährstoffe ausreichend ist, da er normale Weizenpflanzen in Böden ziehen konnte, die 3 Monate mit dem Lösungsmittel behandelt worden waren. Zur Bestimmung des assimilirbaren Kalis benutzt Rümpler[41]) Kalkwasser oder eine Lösung von Chlorkalium(?); der Beweis für die Brauchbarkeit der Methode soll durch weitere Versuche erbracht werden. Nach Hotter[42]) wendet man zur Bestimmung des Kalkbedürfnisses am besten heisse verdünnte Essigsäure an. Passon[43]) hat seine Citratmethode zur Ermittelung des Kalkgehaltes etwas abgeändert. In einer Arbeit über das lohnendste Maass der Düngung, in der die Ergebnisse von Feldversuchen erörtert werden, warnt M. Fischer[44]) vor einer Verallgemeinerung der bei solchen Versuchen gemachten Beobachtungen.

Die ungleiche Wirkung verschiedener Stalldünger, die auch nach Versuchen Gerlach's[45]) bei der vergleichenden Prüfung eines Tiefstalldüngers und eines im Hofe gelagerten Düngers zu Gunsten des ersteren hervortrat, haben Pfeiffer und Lemmermann[46]) durch ausgedehnte Versuche zu klären gesucht. Wie es scheint, ist die von ihnen vorgeschlagene Bestimmung des pepsinlöslichen Stickstoffs wohl geeignet, Anhaltspunkte für die Beurtheilung eines Stallmistes zu verschaffen. Schönfelder und Holdefleiss[47]) haben ihre Studien über die beim Lagern und bei der Conservirung des Stallmistes durch Kalisalze und Superphosphat eintretenden Veränderungen fortgesetzt. Auf die neue

[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 868; Vortrag, gehalten auf der Naturforscher-Versammlung in Hamburg *1901*; s. auch Stoklasa und Vitek: Die Stickstoffassimilation durch die lebende Bakterienzelle; Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 257.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 284; Landw. Jahrb. *1901.* **30**, 633.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 293; Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 609.
[17]) Jahresber. der Versuchsstat. Posen *1900/1901*, 22; Biederm. Centralbl. Agric.-Chem. *1902.* **31**, 435.
[18]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 523.
[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 72; Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 81.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 118; Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 168.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 210; Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 185.
[22]) Anzeiger der Akad. d. Wissensch. Krakau *1900*; Centralbl. Bakteriol. *1900.* (II) **6**, 778.
[23]) Ann. agronom. *1901*, 262.
[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 279; Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 561.
[25]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 922; D. botan. Ges. Ber. *1902.* **19**, 107.
[26]) Landw. Versuchsstat. *1901.* **56**, 203.
[27]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 90; Fühling's landw. Ztg. *1901*, 2.
[28]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 62; Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 141.
[29]) Compt. rend. *1901.* **133**, 1032; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1174.
[30]) Landw. Versuchsstat. *1901.* **56**, 187.
[31]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 223; Landw. Jahrb. *1901.* **30**, 319.
[32]) Jahresber. d. landw. Versuchsstat. Posen *1900/1901*, 25; Biederm. Centralbl. Agric.-Chem. *1902.* **31**, 435.
[33]) Ann. agronom. *1901*, 191.
[34]) Journ. Landw. *1901.* **49**, 97.
[35]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 318; Journ. Landw. *1901.* **49**, 209.
[36]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 167; Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 479.
[37]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 311.
[38]) Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 19.
[39]) Proc. Roy. Soc. London *1901.* **68**, 11.
[40]) Minnesota Agric. Exper. Stat. Rep. *1900*, 57; Geolog. Centralbl. *1901.* **1**, 645.
[41]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 62; Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 149.
[42]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 208; Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 632.
[43]) Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 285.
[44]) Fühling's landw. Ztg. *1901.* **264**, 295.
[45]) Jahresber. d. landw. Versuchsstat. Posen *1900/1901*, 24; Biederm. Centralbl. Agric.-Chem. *1902.* **31**, 509.
[46]) Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 129; Mittheil. des landw. Inst. d. Univ. Breslau *1901.* **5**, 189.
[47]) Mittheil. d. landw. Inst. d. Univ. Breslau *1900*, 49.

Arbeit Severin's[48]) über die im Miste vorkommenden Bakterien und ihre Rolle bei der Mistzersetzung sei ebenfalls hier verwiesen. Ueber die interessante Fäcalienverwerthungsanlage in Eduardsfelde bei Posen giebt Thiesing[49]) eine eingehende Schilderung.

Nach Versuchen von Kulisch[50]) hat sich der Chilisalpeter auch zur Düngung auf Weinbergen gut bewährt, so dass ein Verbot seiner Anwendung nicht zu rechtfertigen ist. Die Gleichwerthigkeit des Stickstoffs im Chilisalpeter und schwefelsauren Ammonium scheint nach den neueren Arbeiten so gut wie erwiesen zu sein. Die von Wagner[51]) beobachtete unterlegene Wirkung des Ammoniaks lässt sich durch ungünstige Witterung oder durch ungenügenden Gehalt des Bodens an Kalk, bei Zuckerrüben auch durch event. Natronmangel erklären. Gerlach[52]) fand nur dann eine bessere Wirkung des Salpeters, wenn nicht für genügendes Vorhandensein von Kalk und Kali bezw. Natron gesorgt war. Zu sehr ähnlichen Ergebnissen gelangte Sebelien[53]). Auch Kloepfer[54]) hält eine Bevorzugung des Salpeters nicht für gerechtfertigt, besonders wenn die von ihm nachgewiesene sehr erhebliche Nachwirkung des Ammoniaks berücksichtigt wird. Die Anwendung des Ammoniaks als Kopfdünger verdient nach Kirchner[55]) weitgehende Beachtung, namentlich wenn die Düngung zeitig im Frühjahre gegeben werden kann. Selbst auf sehr kalkreichen Böden, wenn sie stark absorbirend wirken und in ihnen lebhafte Nitrification stattfindet, besitzt nach Giustiniani[56]) das Ammoniak eine dem Salpeter fast gleiche Wirkung; bei sandigen Kalkböden mit langsam verlaufender Nitrification finden dagegen Stickstoffverluste statt. Ostersetzer[57]) weist in einer Arbeit über die Stickstoffvertheilung in chemischen Düngemitteln darauf hin, dass der Stickstoff rein organischen Ursprunges nach Behandlung mit Schwefelsäure stets zu einem gewissen Procentsatze als Ammoniumsulfat vorhanden ist. Der neuerdings angepriesene, fälschlich als Poudrette bezeichnete Klärbeckenschlamm der Stadt Frankfurt hat nach Versuchen von Wagner[58]) als Stickstoffdünger so gut wie gar keine Wirksamkeit. Auch die in den Pyrenäenphosphaten vorkommende stickstoffhaltige organische Substanz besitzt nach Joffre[59]) nur etwa den Düngewerth wie die Steinkohle. Von Dafert und Halla[60]) ist im Chilisalpeter das Vorkommen von freiem Jod beobachtet worden, von dem jedoch Schädigungen für den Pflanzenwuchs nicht zu erwarten sind.

Von phosphorsäurehaltigen Düngemitteln sind seit einiger Zeit zwei neue, nach besonderen Verfahren hergestellte Phosphate, das Wiborgh- und das Wolters-Phosphat, bekannt geworden. Nach Untersuchungen von Grimm[61]) scheinen beide Düngemittel die Phosphorsäure in leicht assimilirbarer Form zu enthalten. Ueber die Factoren, die die verschiedene Wirkung der einzelnen Phosphate bedingen, hat Prianischnikow zwei grössere Arbeiten publicirt. Er zeigt in der ersten[62]), dass die Assimilirbarkeit zum grossen Theile auch von der Natur der Pflanze selbst abhängig ist, und kommt in der zweiten Arbeit[63]) zu dem Ergebnisse, dass, je geringer das specifische Lösungsvermögen der Culturpflanze ist — die Cerealien besitzen gegenüber Buchweizen, Senf und Leguminosen ein sehr kleines Lösungsvermögen —, desto grösser die Unterschiede in der Ausnutzung der schwerlöslichen Phosphate werden, doch hängt letztere zum Theile auch von der specifischen Lösungsfähigkeit des Bodens und von der Vertheilung der Phosphorsäure im Boden ab. Daraus ergiebt sich die Aussichtslosigkeit der Bemühungen, ein allgemein gültiges Reagens zur Bestimmung der assimilirbaren Phosphorsäure in Düngemitteln zu finden. Die Erscheinung, dass durch eine Beidüngung von Ammoniaksalzen die Ausnutzung der Phosphate sehr erhöht wurde, erklärt Prianischnikow durch die physiologisch sauren Eigenschaften der Ammoniaksalze und behält sich ihre Aufklärung durch weitere Versuche vor. Im Einklange mit diesen Ergebnissen steht die Beobachtung Dafert's[64]), dass bei Klee mit Algierphosphat, dessen Verwendbarkeit durch ausgedehnte Versuche studirt werden soll, sehr befriedigende Erfolge erzielt werden konnten. Auf die Meinungsverschiedenheiten, die anlässlich der Arbeiten Kellner's und Böttcher's über die Wirkung des entleimten Knochenmehles zwischen Kellner[65]) und Dafert[66]) zu Tage getreten sind, kann hier nur verwiesen werden. Die von Kellner und Böttcher[67]) inzwischen fortgesetzten Versuche haben ergeben, dass die Knochenmehlphosphorsäure bei Anwendung im Frühjahre im Vergleiche zu der des Superphosphates und der Thomasschlacke viel schlechter wirkte als bei Herbstanwendung, und dass auch in diesem Falle eine Zugabe von kohlensaurem Kalk die Ausnutzung beeinträchtigte. Ueber den Einfluss der Bakterien auf die Knochenzersetzung haben Stoklasa[68]) und seine Mitarbeiter nähere Untersuchungen durchgeführt, die eine weitgehende Einwirkung einzelner Arten ergaben. Stutzer[69]) hält die Schlussfolgerungen Stoklasa's jedoch nicht für einwandfrei.

Kalidünger. Ueber den Werth des neuen 40-proc. Kalisalzes im Vergleiche zu den Rohsalzen liegt eine Anzahl neuerer Untersuchungen vor, unter denen die von Tacke[70]), B. Schulze[71]), Baumann[72]), Gerlach[73]), Aumann[74]) und ein zusammenfassender Bericht von Märcker und Schneidewind[75]) erwähnt werden mögen. Eine zu verallgemeinernde Empfehlung des hochprocentigen Salzes lässt sich daraus nicht ableiten, die Anwendung wird sich vielmehr nach den örtlichen Verhältnissen und nach der Feldfrucht zu richten haben. Bei Pflanzen, die, wie die Kartoffeln, durch die Nebensalze des Kainites etc. geschädigt werden, wirkt allerdings das 40-proc. Salz erheblich besser, bei den Cerealien z. B. tritt aber auch häufig das Umgekehrte ein. Dass die Nebensalze in den künstlichen Düngemitteln überhaupt eine nicht zu unterschätzende Bedeutung haben, wird von Sebelien[76]) gezeigt, der die Wirkung übertrieben grosser Gaben von Nährstoffen in verschiedener Form beim Gemüsebau studirt hat.

Kalk und Magnesia. Die günstigen Wirkungen einer sachgemäss durchgeführten Kalkung auf schwerem Marschboden bei Pferdebohnen und Gerste sind von Lilienthal[77]) gezeigt worden. D. Meyer[78]) hat die Wirkung verschiedener Kalk- und Magnesiaverbindungen auf den Ertrag in umfangreichen Vegetationsversuchen festzustellen gesucht. Die von Loew[79]) und seinem Mitarbeiter May[80]) veröffentlichten Arbeiten über das Kalken des Bodens und die Bedeutung des Kalkes und der Magnesia für das Pflanzenwachsthum haben im laufenden Jahre bedeutungsvolle Ergänzungen gefunden, die eine spätere Besprechung im Zusammenhange geboten erscheinen lassen.

Pflanzenproduction. Allgemeines. Godlewski und Polzeniusz[81]) haben ihre Untersuchungen über die intramoleculare Atmung der Samen und die dabei stattfindende Alkoholbildung fortgesetzt. Eine Reihe werthvoller Beiträge zur Kenntniss des Stoffwechsels junger Pflänzchen verdanken wir André. Er hat die Wanderungen der stickstoffhaltigen und stickstofffreien organischen Stoffe vom Samen in die Keimpflänzchen[82]), die Aufnahme des Schwefels und Phosphors während der ersten Keimperiode[83]) und die Ernährung von Keimpflänzchen auf Kosten der Kotyledonen[84]) in sehr eingehender Weise verfolgt. Die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Samen und Keimpflanzen von Lupinus albus hat Wassilieff[85]) einer näheren Untersuchung unterzogen. In einer für die Untersuchung von Samen überhaupt sehr werthvollen Arbeit berichtet E. Schulze[86]) über die Zusammensetzung einiger Coniferensamen. In seiner Theorie des Stoffwechsels der Keimpflanzen liefert derselbe Forscher[87]) weitere Belege, aus denen sich mit Sicherheit er-

[48]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 186; Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 369.
[49]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 97; Mittheil. D. L. G. *1900*, 37.
[50]) Ber. d. kgl. Lehranstalt f. Obst-, Wein- u. Gartenbau Geisenheim *1899/1900*; Biederm. Centralbl. Agric.-Chem. *1901.* **30**, 670.
[51]) Mittheil. D. L. G. *1901*, 10; Bied. Centralbl. Agric.-Chemie *1901.* **30**, 668.
[52]) Jahresber. d. landw. Versuchsstat. Posen *1900/1901*, 11; Biederm. Centralbl. Agric.-Chemie *1902.* **31**, 371.
[53]) Norsk Landmansblad *1901*, No. 13 u. 14; Biederm. Centralbl. Agric.-Chem. *1901.* **30**, 671.
[54]) Fühling's landw. Ztg. *1900*, 376; *1901*, 154.
[55]) D. landw. Presse *1901*, 171.
[56]) Ann. agronom. *1901*, 462.
[57]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 22; Chem. News *1901.* **83**, 3.
[58]) Mittheil. D. L. G. *1901*, 291; Bied. Centralbl. Agric.-Chemie *1902.* **31**, 383.
[59]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 366; Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér., **25**, 960.
[60]) Chem.-Ztg. Rep. *1901.* **25**, 222; Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 732.
[61]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 106; Chem. Ind. *1901.* **24**, 213.
[62]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 41; D. botan. Ges. Ber. *1900.* **18**, 411.
[63]) Landw. Versuchsstat. *1901.* **56**, 107.
[64]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 627.
[65]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 124.
[66]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 96, 128.
[67]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 124; D. landw. Presse *1901.* **28**, 194.
[68]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 10; Centralbl. Bakteriol. *1900.* (II) **6**, 526, 554.
[69]) Centralbl. Bakteriol. *1901.* (II) **7**, 752.
[70]) Flugblatt Bremen, Dec. *1900*; Bied. Centralbl. Agric.-Chemie *1902.* **31**, 584.
[71]) Jahresber. d. Versuchsstat. Breslau *1900*; Biederm. Centralbl. Agric.-Chem. *1902.* **31**, 449.
[72]) Vierteljahresschr. d. bayer. Landwirthschaftsrathes *1900*, Heft 1, 20; Biederm. Centralbl. Agric.-Chem. *1902.* **31**, 585.
[73]) Fühling's landw. Ztg. *1901*, 11.
[74]) Biederm. Centralbl. Agric.-Chem. *1902.* **31**, 447.
[75]) Arb. D. L. G. *1902*, Heft 67; Bied. Centralbl. Agric.-Chem. *1902.* **31**, 505.
[76]) Norsk Landmansbl. *1901*, No. 12; Bied. Centralbl. Agric.-Chem. *1901.* **30**, 671.
[77]) Fühling's landw. Ztg. *1901*, 80.
[78]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 266; Landw. Jahrb. *1901.* **30**, 619.
[79]) U. S. Departm. of Agric. *1901.* Bull. 1, 9.
[80]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 266; Science *1901.* **14**, 31; U. S. Departm. of Agric. *1901.* Bull. 1, 37.
[81]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 233; Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1901*, 227.
[82]) Compt. rend. *1901.* **132**, 1058, 1131.
[83]) Compt. rend. *1901.* **132**, 1577.
[84]) Compt. rend. *1901.* **133**, 1011.
[85]) Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 45.
[86]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 192; Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 267.
[87]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 185; Landw. Jahrb. *1901.* **30**, 287.

giebt, dass die Eiweisszersetzung eine hydrolytische Spaltung ist, und dass die Anhäufung des Asparagins in den Keimpflanzen eine Folge der Umwandlung ist, der ein grosser Theil der primären Eiweisszersetzungsproducte unterliegt. Der Auffassung Prianischnikow's[88]) über die Rückbildung der Eiweissstoffe aus deren Zerfallsproducten vermag E. Schulze[89]) nicht beizutreten; nach seiner Ansicht lassen die werthvollen Beobachtungen Prianischnikow's auch noch eine andere Deutung zu, die dann zu übereinstimmenden Resultaten führen würde. Das schon früher von Bourquelot und Hérissey[90]) in Leguminosensamen mit Horneiweiss nachgewiesene Enzym, das die Kohlenhydrate des Eiweisses in assimilirbaren Zucker überführt, ist von denselben Forschern[91]) auch in den Samen der Luzerne und der Indigopflanze aufgefunden worden. Schöne und Tollens[92]) haben gezeigt, dass die Pentosane nicht zu den durch Atmung verschwindenden Reservestoffen gehören. Windisch und Hasse[93]) fanden, dass die Neubildung der Pentosane bei der Keimung der Gerste nur in den vegetativen Organen stattfindet, und zwar auf Kosten der Stärke bezw. des Zuckers des wachsenden Korns. Eine erhebliche Bereicherung unserer Kenntnisse über die in enger Beziehung zur Chlorophyllassimilation stehenden vegetativen Säuren, über ihre Bildung, ihr Vorkommen und ihre durch Alkaliaufnahme stattfindende Absättigung verdanken wir Berthelot und André[94]). A. Mayer[95]) hat die von Nobbe gefundene Thatsache, dass das Chlorkalium für den Stärketransport eine grosse Rolle spielt, in erweitertem Maasse bestätigen können, hält aber die Nobbe'schen Sätze, dass das Chlorkalium die beste Form der Kalizufuhr für den Buchweizen ist, und dass Chlor für den normalen Kreislauf nothwendig ist, nicht für einwandfrei. Bei Versuchen, durch gesteigerte Stickstoffdüngungen eine erhöhte Eiweissbildung in der Pflanze zu erzielen, kommt A. Mayer[96]) zu einem unbefriedigenden Ergebniss; auf dem Wege der Stickstoffdüngung kann die Eiweisserzeugung nicht über eine gewisse Grenze gesteigert werden, ausserdem ist die Wertherhöhung des Düngerstickstoffs durch „Eiweisswerdung" keineswegs hoch. Die Lösung der Stickstofffrage muss daher durch Verbilligung des Düngerstickstoffs erstrebt werden. Den Verlauf der Aufnahme von Stickstoff und Phosphorsäure in den einzelnen Vegetationsstadien haben Bieler und Aso[97]) bei einigen Culturpflanzen aufzuklären gesucht. Nach Dehérain und Dupont[98]) sind es die grünen Halmspitzen, die die Bildung der Stärke, die gerade im letzten Reifestadium stark zunimmt, im reifenden Korne besorgen, die grünen Theile der Aehren zeigen nur respiratorischen Stoffwechsel. Die Kohlensäure-Assimilation grüner Blätter lässt, wie Friedel[99]) gefunden hat, im Herbste erheblich nach und genügt dann meistens nur zur Deckung der Respiration. Fruwirth und Zielstorff[100]) halten auf Grund von Untersuchungen der einzelnen Theile des Hopfens den Schluss für gerechtfertigt, dass die Pflanzennährstoffe aus den Blättern und Reben von der Ernte an gegen den Herbst in die bleibenden Theile, also die Wurzelstöcke, wandern. Für das Ueberwintern der Pflanzen scheint nach Beobachtungen Sutherst's[101]) der nicht unwesentliche Differenzen zeigende Gefrierpunkt der Pflanzensäfte Bedeutung zu besitzen.

Specielle Pflanzenproduction. Die Zusammensetzung harter Weizensorten und die Constitution ihres Klebers, der einen auffallend hohen Gehalt an Conglutin besitzt, ist von Fleurent[102]) eingehend bearbeitet worden. Vignon und Couturier[103]) haben beobachtet, dass durch gesteigerte Stickstoffdüngung der Klebergehalt harter und weicher Weizen nur bis zu einer gewissen, schnell erreichbaren Grenze gesteigert, durch erhöhte Phosphorsäurezufuhr jedoch stark herabgesetzt wird. Edler[104]) hebt dagegen hervor, dass der Klebergehalt um so kleiner wird, je mehr Zeit die Pflanze zum Ausreifen und zur Ablagerung von Stärke hat. Ueber den Einfluss der einzelnen Düngestoffe auf die Gestaltung und die Abänderung der Gersteneigenschaften und über die innere Beziehung der Pflanzeneigenschaften zu einander hat Vañha[105]) durch ausgedehnte Vegetationsversuche Aufklärung zu verschaffen gesucht. In weiteren Versuchsreihen zeigte derselbe Autor[106]), in welcher Weise ein und derselbe Boden auf die Eigenschaften der Gerste einwirkt, wenn er durch Zugabe seiner durch Schlämmen gesonderten groben bezw. feinen Theile in seiner Beschaffenheit abgeändert wurde. Werthvolle Folgerungen für Züchtung und Anbau der Braugerste ergeben sich auch aus den Arbeiten von v. Seelhorst und Georgs[107]) über den Einfluss von Düngung und Wassergehalt des Bodens auf den Bau und die Zusammensetzung der Gerstenpflanze. Ein starker und schon im ersten Jahre hervortretender Einfluss der localen Verhältnisse auf die Eigenschaften der einzelnen Sorten hat sich bei den Gerstensortenanbauversuchen Hanamann's[108]) gezeigt. Den in Oesterreich sich bemerkbar machenden Qualitätsrückgang der Braugerste schreiben Stoklasa und Pitra[109]) einer unzureichenden Düngung zu und zeigen, dass mässige Düngungen mit Chlorkalium neben Superphosphat und Salpeter Entwickelung und Qualität sehr verbessern. Von den zahlreichen Anbauversuchen mit Cerealien seien hier nur die Königsberger Sortenanbauversuche, über die Gisevius[110]) berichtet, die von Kittlauss[111]) vorgenommene Prüfung verschiedener Getreidespielarten, die Edler'schen[112]) Versuche mit Sommer- und Winterweizensorten und die Anbauversuche Fischer's[113]) mit grün- und gelbkörnigem Roggen, sowie mit braun- und hellkörnigem Squarehead-Weizen erwähnt. Tschermak[114]) hat seine Kreuzungsversuche fortgesetzt und weitere Beiträge zur Kenntniss über die Verschiedenwerthigkeit der Merkmale bei Kreuzung von Erbsen und Bohnen geliefert. Vergleichende Anbauversuche mit Lupinen-, Wicken- und Erbsensorten unter Berücksichtigung ihres Werthes für die Gründüngung sind von Pitsch[115]) ausgeführt worden. Ueber seine beim Anbau verschiedener Rothkleesorten gemachten Beobachtungen berichtet Burchard[116]). Von Kittlauss[117]) ist der Werth verschiedener Kartoffelsorten geprüft worden. Desgleichen berichtet M. Fischer[118]) über Anbau- und Vererbungsversuche mit Kartoffeln. Die von Wilfarth, Römer und Wimmer[119]) durchgeführte Prüfung des Einflusses eines völligen Mangels eines der Nährstoffe (Kali, Phosphorsäure und Stickstoff) auf die Entwickelung der Rübe und die Zuckerbildung hat zu interessanten Ergebnissen geführt. Andrlík[120]) hat in Gemeinschaft mit Staněk und Urban eingehende Studien über die Veränderungen, die die Rübe in ihrer Zusammensetzung während der Reifeperiode erfährt, veröffentlicht. Dass durch reiche Rüben der Boden weit weniger erschöpft wird als durch arme, wenn man die Blätter dem Boden zurückgiebt, ist von Pellet[121]) an egyptischen Rüben gezeigt worden. In einer Besprechung der Fortschritte des Rüben- und Rübensamenbaues weist Kiehl[122]) darauf hin, dass verschiedene jetzt gebilligte Maassnahmen von ihm schon vor 40 Jahren empfohlen worden sind. Von Vañha[123]) ist nachgewiesen worden, dass durch energisches Austrocknen des Bodens nicht nur Schädlinge vernichtet werden, sondern auch die Fruchtbarkeit der Rübe, sowie die Menge und Güte des Ertrages günstig beeinflusst wird; im freien Felde ist das Verfahren natürlich nicht durchführbar. Für das unliebsame Aufschiessen der Rübe macht Hoffmann[124]) ungünstige Vegetationsfactoren, Kamlah[125]) die Unreife des Samens verantwortlich. Von erheblichem Interesse ist die Untersuchung Stift's[126]) über die Zusammensetzung des Blüthenstaubes der Zuckerrübe. Das beste Keimbett für Rübenknäule ist nach Procházka[127]) gesiebter und ausgeglühter Lehmboden mit einem Wassergehalte von 27 Proc. Eine Vermehrung der Keimkraft lässt sich nach Zielinski[128]) am besten durch mechanische, durch eine praktische Schälmethode

[88]) Landw. Versuchsstat. *1898.* **52**, 347.
[89]) Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 33.
[90]) Compt. rend. *1900.* **130**, 340.
[91]) Compt. rend. *1900.* **131**, 903.
[92]) Journ. Landwirthsch. *1900.* **48**, 349.
[93]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 334; Wochenschr. Brauerei *1901.* **18**, 493.
[94]) Compt. rend. *1901.* **133**, 502; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 902.
[95]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 139; Journ. Landwirthsch. *1901.* **49**, 41.
[96]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 210; Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 453.
[97]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 276; Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1901.* **4**, 241.
[98]) Compt. rend. *1901.* **133**, 774.
[99]) Compt. rend. *1901.* **133**, 840; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1089.
[100]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 299; Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 9.
[101]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 342; Chem. News *1901.* **84**, 234.
[102]) Compt. rend. *1901.* **133**, 944; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1141.
[103]) Compt. rend. *1901.* **132**, 791.
[104]) D. landw. Presse *1901.* **28**, 53.
[105]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 40.
[106]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 99.
[107]) Journ. Landwirthsch. *1900.* **48**, 325.
[108]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 993.
[109]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 210; Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 567.
[110]) Mittheil. d. landw.-phys. Lab. d. Univ. Königsberg *1901.*
[111]) D. landw. Presse *1901.* **28**, 79, 115, 128, 149, 158.
[112]) Mittheil. D. L. G. *1901*, Heft 63.
[113]) Fühling's landw. Ztg. *1901.* **50**, 684, 727.
[114]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 95.
[115]) D. landw. Presse *1901.* **28**, 316, 326.
[116]) D. landw. Presse *1901.* **28**, 574.
[117]) D. landw. Presse *1901.* **28**, 173.
[118]) Fühling's landw. Ztg. *1901.* **50**, 337, 361.
[119]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 149; Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 323.
[120]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 256; Ztschr. Zuckerind. Böhm. *1902.* **26**, 343.
[121]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 241; Sucr. indigène. *1901.* **58**, 103.
[122]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 80; Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 416.
[123]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 34; Ztschr. Zuckerind. Böhm. *1901.* **25**, 207.
[124]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 34; Bl. Rübenbau *1901.* **8**, 1.
[125]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 80; Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 394.
[126]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 107; Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 43.
[127]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 319; Listy cukrovarnické *1901.* **20**, 21.
[128]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 124; Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 140.

zu erstrebende Entfernung der Fruchtschale erzielen. Die für Rübensamen empfohlenen Beizverfahren haben, wie Hoffmann[129]) und auch Hollrung[130]) betonen, nur geringen Werth. Hollrung empfiehlt das Anfeuchten der auf Haufen gebrachten Samen mit 0,1-proc. Formalinlösung. Den Einfluss von Formalinlösungen verschiedener Concentration auf Keimungsenergie und Keimfähigkeit der Samen hat R. Windisch[131]) eingehend studirt. Arieti[132]) giebt der Behandlung mit Kupfersulfat und Kalkmilch bei Bekämpfung des Steinbrandes der Getreidearten den Vorzug. Dehérain und Demoussy[133]) führen das dem Mangel an Kalk zugeschriebene schlechte Keimen der Samen in destillirtem Wasser auf die Gegenwart minimaler, aus den Destillirgefässen stammender Kupfermengen zurück. Die Samen höherer Pflanzen, wie Pilze und Algen auch, zeigen danach sogar viel geringere Kupfermengen an, als die gebräuchlichen Laboratoriumsreagentien.

Thierproduction. In langjährigen Versuchen hat Armsby[134]) die in Bezug auf das Erhaltungsfutter des Rindviehes noch offenen Fragen zu beantworten gesucht. Er kommt im Wesentlichen zu den gleichen Ergebnissen wie Kühn und Kellner. Zur Erhaltung des Stickstoffgleichgewichtes ist nach ihm im Minimum eine Zufuhr von 300 g verdaulichen Eiweisses für 500 kg Lebendgewicht erforderlich. Die Möglichkeit einer Mastung mit sehr weitem Nährstoffverhältnisse hat Fr. Lehmann[135]) durch Mastversuche an Hammeln bestätigt. In der Controverse zwischen Pfeiffer[136]) und Zuntz[137]) anlässlich der von Zuntz und Hagemann angestellten Stoffwechselversuche am Pferde haben beide Theile ihre früher geäusserten Anschauungen durch erneute Belege zu vertreten gesucht. Die Grösse des Eiweisszerfalles des hungernden Thieres hängt nach Voit[138]) auch wesentlich von der Körperbeschaffenheit, d. h. von dem Verhältnisse des Eiweisses zum Fette ab. Bezüglich der Fettresorption haben Untersuchungen von Pflüger[139]) ergeben, dass die an sich in den Verdauungssäften unlöslichen eigentlichen Fette nur nach einer Spaltung des Fettes durch Fermente und Enzyme in die Componenten in Lösung gebracht werden. Die Beobachtungen Nerking's[140]), der die Verbindung von Fett oder fettähnlichen Substanzen mit gewissen Eiweisskörpern in hohem Grade wahrscheinlich gemacht hat, da das Fett in dieser Form erst nach der peptischen Verdauung ätherlöslich wird, veranlassten Kellner[141]), die zu seinen bekannten Versuchen benutzten Klebermehle nachzuuntersuchen. Es wurde thatsächlich ein höherer Fettgehalt gefunden. Kellner stellt jedoch fest, dass die hierdurch bedingte Correctur die aus seinen Untersuchungen abgeleiteten Schlussfolgerungen in keiner Weise berührt. Ueber die Bildung von Fett aus Kohlenhydraten liegen Stoffwechselversuche von Lehmann und Voit[142]) vor, nach denen Reisfütterung bei Gänsen um so grösseren Kohlenstoffansatz bewirkte, je länger die Fütterung dauerte. Zur Frage der Celluloseverdauung im Darmcanale hat E. Müller[143]) gezeigt, dass die Cellulose, wenigstens die der Gramineen, für den Stoffwechsel nur die ihr von Tappeiner beigelegte Bedeutung zu haben scheint. Ueber die Ausnutzung von Zucker, Stärke und Melasse durch Schweine haben Meissl und Bersch[144]) ausgedehnte Versuche angestellt. Von den werthvollen Ergebnissen sei nur hervorgehoben, dass die Rübenmelasse sich als ein ausgezeichnetes Mastfutter für Schweine erwiesen hat. Dass die Stickstoffkörper der Melasse nicht als Ersatz für Eiweiss dienen und in ihrem Nährwerth höchstens den stickstofffreien Substanzen gleich gesetzt werden können, ist von Beger[145]) gezeigt worden.

Morgen[146]) und seine Mitarbeiter haben unter Vergleich mit einer sehr fettarmen Ration den Einfluss des Futtermittelfettes auf die Milchproduction zu ermitteln gesucht. Bei sehr fettarmer Nahrung tritt danach starke Verminderung der Milchfettproduction ein, auch der Fettgehalt der Trockensubstanz nimmt ab unter Erhöhung des Zucker-, Asche- und Stickstoffgehaltes. Dieser Einfluss des Nahrungsfettes scheint sich indessen nur bis zu einer gewissen Grenze bemerkbar zu machen. Zur Kenntniss der Beziehungen des Milchfettes zum Futter sind ferner von Jordan, Jenter und Fuller[147]) werthvolle Beiträge geliefert worden. Von dem producirten Milchfette muss nach diesen Versuchen wenigstens ein Theil aus Kohlenhydraten gebildet worden sein. B. Koch[148]) hat gezeigt, dass durch erhöhte Salzgaben und dadurch gesteigerte Wasseraufnahme eine Erhöhung der von den Kühen erzeugten Milchmenge unter gleichzeitiger Verminderung des Gehaltes an Trockensubstanz oder deren einzelnen Theilen nicht zu erzielen ist. Zur Klärung des viel umstrittenen Werthes der Torfmelasse hat Kellner[149]) in Gemeinschaft mit Zahn und von Gillern Fütterungsversuche an Hammeln durchgeführt, nach denen dem Torf, der selbst ganz unverdaulich ist, keine verdauungsfördernde Wirkung zukommt und der Transport des Torfmehles ein durch andere Nährstoffe zu deckendes Energiequantum erfordert. An Stelle des Torfes empfiehlt Vibrans[150]) staubfein gemahlenes Stroh als Melasseträger; die Priorität dieses Vorschlages wird jedoch von der Rüben- und Samenzüchterei Aderstedt[151]) in Anspruch genommen. Die Zersetzungserscheinungen, die zuweilen bei Melassefutter auftreten, führt Gonnermann[152]) auf die saure Reaction der Melasse oder des Melasseträgers zurück und befürwortet zur Abhülfe den Zusatz von Alkali oder Kalk. Schulze[153]) betont, dass auf die Haltbarkeit der Melassefuttermittel besonderer Werth gelegt werden müsse, solange die Landwirthe das Futter nicht selbst herstellen. Ueber die Einflüsse, die sich bei einer die Zersetzung begünstigenden Aufbewahrung der Futtermittel geltend machen, haben König, Spieckermann und Bremer[154]) eingehende Untersuchungen an Baumwollensaatmehl durchgeführt, die in bakteriologischer und chemischer Hinsicht zu sehr wichtigen Ergebnissen geführt haben. Von den seit einiger Zeit auf Veranlassung des Verbandes deutscher Versuchsstationen herausgegebenen Monographien der gebräuchlichsten Futtermittel sind im Berichtsjahre einige weitere erschienen. In erster Linie sind die umfassenden Untersuchungen Dietrich's[155]) über getrocknete Biertreber, Brennereitreber und Branntweinschlempen zu nennen, die Hanfkuchen sind von Lemke[156]), die Erbsen, Bohnen, Wicken und deren Müllereiproducte von A. Köhler[157]) bearbeitet worden.

Untersuchungsmethoden. Zur Bestimmung des Wassergehaltes in Böden giebt Puchner[158]) eine Reihe von Vorschriften. Bieler und Aso[159]), die bei der Prüfung der bisher bekannten Methoden zur Bestimmung des Humus sehr erhebliche Differenzen erhielten, empfehlen, hierüber weitere Untersuchungen anzustellen. Für die rasche Bestimmung der Humussäure liefert nach H. Borntträger[160]) die Titration der mit Soda in Lösung gebrachten Säuren mit einer Chlorkalklösung, deren Titer durch eine alkalische Lösung von reinstem Casseler Braun einzustellen ist, brauchbare Zahlen. Street[161]) hat zur Ermittelung der Wirksamkeit organischer Stickstoffdünger die Methode von Hayes modificirt und bestimmt den nach Behandlung mit Permanganat unlöslichen Stickstoff. Das Verfahren, das freilich nur relative Werthe giebt, soll die Entdeckung werthloser Beimischungen ermöglichen. Nach Untersuchungen von Sutherst[162]) über die Löslichkeit von Düngephosphaten in organischen Säuren soll die Weinsäure der Citronensäure vorzuziehen sein. Zur Bestimmung der Phosphorsäure liegt wiederum eine grössere Anzahl Arbeiten vor. Gully[163]) wendet das in der Eisenanalyse ausgebildete Ausschleudern des Ammoniumphosphormolybdates auf die Bodenanalyse an. Eine Methode zur directen Wägung des Molybdänniederschlages hat v. Lorenz[164]) ausgearbeitet. Ein reines Molybdänverfahren gestattet ferner die von Seyda[165]) angegebene Combination des Verfahrens von Meineke-Woy mit der Fällungsweise von Wagner. Ledoux[166]) arbeitet mit einer Fällung des Ammoniummolybdates in der Kälte. Unter gewissen Bedingungen ist, wie

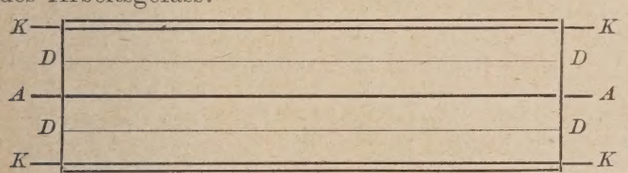
129) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 34; Bl. Rübenbau *1901.* **8**, 7.
130) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 90; D. Zuckerind. *1901.* **25**, 362.
131) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 192; Landw. Versuchsstat *1901.* **55**, 241.
132) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 52; Staz. sperim. agrar. ital. *1900.* **33**, 405.
133) Compt. rend. *1901.* **132**, 523; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 247.
134) The Pennsylvania State Coll. Agric. Exp. Stat. *1900.* Bull. 42, 1; Biederm. Centralbl. Agric.-Chem. *1901.* **30**, 15.
135) Landw. Jahrb. *1901.* **30**, Ergänzungsbd. II, 162.
136) Landw. Versuchsstat. *1899.* **54**, 101; *1901.* **56**, 283.
137) Landw. Versuchsstat. *1900.* **55**, 117; *1901.* **56**, 289.
138) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 193; Ztschr. Biol. *1901.* **41**, 167.
139) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 301; Arch. Physiol. *1901.* **86**, 1.
140) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 178; Arch. Physiol. *1901.* **85**, 330.
141) Landw. Versuchsstat. *1901.* **56**, 149.
142) Ztschr. Biolog. *1901.* **42**, 619.
143) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 185; Arb. d. thierphysiol. Inst. d. landw. Hochsch. Berlin *1901*, 619.
144) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 805.
145) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 8.
146) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 951.
147) New York Agric. Exper. Stat. *1901*, Bull. 197; Biederm. Centralbl. Agric.-Chem. *1902.* **31**, 465.
148) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 141; Journ. Landwirthsch. *1901.* **49**, 61.
149) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 53; Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 379.
150) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 256; Bl. Rübenbau *1901.* **8**, 225.
151) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 266; Bl. Rübenbau *1901.* **8**, 253.
152) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 111; D. Zuckerind. *1901.* **26**, 457.
153) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 168; Bl. Rübenbau *1901.* **8**, 139.
154) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 278, 302; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 721, 769; Landw. Jahrb. *1902.* **31**, 81.
155) Landw. Versuchsstat. *1901.* **56**, 207, 257, 321.
156) Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 161.
157) Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 401.
158) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 192; Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 309.
159) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 276; Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1901.* **4**, 237.
160) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 20; Ztschr. anal. Chemie *1900.* **39**, 790.
161) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 330.
162) Chem. News *1902.* **84**, 199.
163) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 419.
164) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 69; Landw. Versuchsstat. *1900.* **55**, 183.
165) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 759.
166) Bull. Ass. Belge Chim. *1901.* **15**, 125.

Förster[167]) gezeigt hat, die Molybdänmethode zur Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure durchaus brauchbar. Einige Abänderungsvorschläge für die Bestimmung der wasserlöslichen Phosphorsäure macht v. Szell[168]). Passon[169]) empfiehlt, bei der Phosphatanalyse so viel Substanz zu nehmen oder das Ausmaass der Pipetten derart einzurichten, dass das Gewicht des Pyrophosphates direct den Procentgehalt an Phosphorsäure angiebt. Reichard[170]) weist auf die Verwendbarkeit der Pikrinsäure zur Kalibestimmung hin. Die Schwierigkeiten, die sich einer wirklich exacten und vollständigen Futtermittelanalyse entgegenstellen, sind nach Browne und Beistle[171]) sehr erheblich und werden vor Allem durch das Verhalten der Pentosane und die bei der Berechnung des Proteïns und der Pentosen angenommenen, nicht bei allen Futtermitteln gleichwerthigen Factoren verursacht. Eine äusserst werthvolle Vervollständigung der Salzsäure-Phloroglucinmethode zur Bestimmung der Pentosen und Pentosane durch Ausarbeitung der Einzelheiten und Aufstellung von Fundamentalzahlen verdanken wir Kröber[172]). Die Bestimmung der Pentosane wird nach Fraps[173]) durch ein oder mehrere Körper (Furaloid) beeinträchtigt, die in das Destillat übergehen und mit Phloroglucin ebenfalls gefällt werden. Bei der Beurtheilung der Frische von Futtermitteln kann, wie Loges und Mühle[174]) geneigt sind anzunehmen, die Differenz, die sich in der Acidität des getrockneten Aetherextractes und der durch Ausschütteln gewonnenen Aetherfettlösung ergiebt, Anhaltspunkte liefern. Ein etwas umständliches Verfahren zur angenäherten quantitativen Bestimmung fremder Sämereien in Kraftfuttermitteln giebt Grevillius[175]) an. Tuinzing[176]) macht darauf aufmerksam, dass bei ungeeigneter Aufbewahrung von Leinkuchenproben mit an sich hohem Wassergehalte durch Schimmelwachsthum starke Zunahme des Wassergehaltes eintreten kann. Schliesslich sei auf die Arbeit von Bille Gram[177]) über die Proteïnkörper der ölgebenden Samen verwiesen, deren Form und Verhalten ein vorzügliches Hülfsmittel zur mikroskopischen Diagnose der Futtermittel darbietet.

Synthese von organischen Säuren, Kohlenhydraten und eiweissartigen Stoffen.

Von **J. Walther**-St. Petersburg.

Im Anschlusse an meine ausführliche Abhandlung[178]) sei nachstehend eine Ausführungsform wiedergegeben, wie diese sich auf Grund schon angeführter, wie auch weiterer Versuche ergab, um gleichzeitig als Grundlage einer Gewinnung der angeführten Producte in grösserem Maassstabe zu dienen. Die Elektrolyse kommt zur Ausführung in parallelwandigen Gefässen (Trögen), die Diaphragmeneinsätze (in Rahmen eingespanntes, starkes Pergamentpapier oder Asbestpappe) erhalten haben. Nach Einfügung der Diaphragmen ergiebt sich nachstehende Obenansicht für jedes Arbeitsgefäss:



wobei A und K in Form starker Kupferstäbe die Verbindung der Zuleitungsdrähte mit den Elektroden, dagegen D die beiden Diaphragmenwände darstellen. In der einen kürzeren Gefässwand sind Zuflussöffnungen, in der entgegengesetzten dagegen Abflussöffnungen angebracht, durch welche unter Vermittelung von Verbindungsröhren eine Reihe von Arbeitsgefässen mit einander verbunden werden kann. Die Aufstellung erfolgt hierbei derart, dass ein langsamer Uebergang des Elektrolyten von einem Gefässe zum anderen erfolgen kann. Zwischen den einzelnen Gefässen ist in die Verbindungsröhren je ein geschlossenes Gefäss eingeschaltet, in welchem beim Durchgange des Elektrolyten die Imprägnirung desselben mit Kohlensäure erfolgt — und zwar durch vollständige Zufuhr derselben in Gasform, oder aber auch, bei einer Gewinnung der organischen Säuren, durch Zuführung in Gasform nur bei der Einleitung des Processes, während weiterhin Entbindung der Kohlensäure durch die gebildeten Säuren aus kohlensaurem Kalk erfolgt, welcher in die eingeschalteten Imprägnirungsgefässe gebracht ist.

Die Kathodenplatten werden hergestellt, indem feinmaschige Netze aus Eisendraht mit einem Brei, der bereitet ist aus eisenoxyduloxydhaltigem (10- bis 20-proc.) Aluminiumsilicat, Portlandcement, Kieselsäure und genügend Wasser, belegt und zum Erhärten gebracht werden. Angelöthete Drähte und Klemmschrauben vermitteln die Verbindung mit den Zuleitungsdrähten K. Die Grösse der Kathodenplatten und demnach auch der Arbeitsgefässe wird derart gewählt, dass in jedem Gefässe 2000 qcm der Anode zugekehrter Fläche (also 1000 qcm an jeder Wand) untergebracht werden können. Als Anoden dienen Pinsel aus Platindraht (ca. 25 kurze Zweige bei einer Drahtstärke von 0,2 mm auf jeden Pinsel). Unter Vermittelung des Zuleitungsdrahtes A werden die Anoden in den Elektrolyten getaucht, und zwar indem 2 bis 3 Pinsel angegebener Stärke auf jedes Gefäss kommen. Der Abstand zwischen den beiden Kathodenflächen beträgt ca. 12 cm, also zwischen K und A beiderseits je 6 cm. Nachdem eine Reihe von Arbeitsgefässen mit dem Elektrolyten (mit CO_2 gesättigtes Wasser) beschickt ist, wird zunächst ein Arbeitsgefäss mit der Stromquelle verbunden. Ausgehend von einer niedrigen Spannung (2 V.) zeigt es sich, dass beim Steigern derselben der Stromdurchgang anfangs in einem Verhältnisse anwächst, das nicht proportional der Steigerung, sondern günstiger ausfällt. Während beispielsweise bei 2 V. nur eine minimale Stromstärke erzielt wurde, ergaben sich bei 4 V. (abhängig von der Dicke der Kathodenbelegung und der Stärke des Diaphragmas) 0,2 A., hiernach bei 6 V. = 0,4 A., bei 8 V. = 0,6 A. etc. In derselben Weise zeigt sich dies in einem Elektrolyten, der schon eine Zeit lang der Elektrolyse unterzogen und demnach durch die gebildeten Producte in seiner Leitfähigkeit erhöht worden ist — also bei höheren Stromstärken. Vier hierauf bezügliche Messungen seien hier angeführt[179]):

	Bei 2 V.	4 V.	6 V.	8 V.	12 V.
I. . . .	0,00 A.	0,20 A.	0,40 A.	0,60 A.	1,10 A.
II. . . .	0,00 „	0,25 „	0,60 „	0,90 „	1,50 „
III. . . .	0,00 „	0,30 „	0,70 „	1,10 „	1,80 „
IV. . . .	0,00 „	0,35 „	0,80 „	1,30 „	2,10 „

Die gefundenen Werthe stimmen mit Werthen, die unter der Annahme eines in allen Spannungsverhältnissen constanten Polarisationsstromes ($\varepsilon = 2$ V.) berechnet sind, überein. Die Stärke des Polarisationsstromes wurde durch specielle Messung als thatsächlich zwischen 2 und 2,4 V. liegend bestimmt. Dasselbe Resultat ergab sich, als anstatt einer Steigerung der elektromotorischen Kraft des primären Stromes eine Herabsetzung des Widerstandes durch Vergrösserung der Elektrodenfläche und demnach auch des Querschnittes des Elektrolyten erfolgte. Auch hier erhält sich der Polarisationsstrom in allen Verhältnissen constant. In directem Zusammenhange steht dies mit dem verwendeten Elektrodenmateriale im Gegensatze zu anderen Materialien (Metallen, Kohle), bei deren Verwendung der Polarisationsstrom bei erfolgender Spannungserhöhung bezw. Flächenausdehnung der Elektroden nicht constant bleibt, sondern fortschreitend anwächst[180]). Unter Verwendung des angeführten Materiales kann in der Gleichung $J = \frac{E - \varepsilon}{W}$ durch Erhöhung von E oder auch Herabsetzung von W jedes beliebige Verhältniss dauernd erzielt werden. Bei einer Verwendung von Metallkathoden ist dies nicht der Fall, indem mit Aenderungen von E oder W auch wechselnde Aenderungen von ε verbunden sind. Die Erhöhung der Spannung und andererseits die Ausdehnung der Elektroden findet nach dem Gesagten in meinem Verfahren nun statt unter Berücksichtigung der Strombedingungen, die in der ausführlichen Abhandlung für jedes zu erzielende Product angegeben sind.

Oxalsäure. Ausgehend, wie schon angeführt, von einem Arbeitsgefässe, gelangt hier eine Spannung zur Verwendung, die hinreichend ist, um eine Stromstärke von ca. 0,75 A. zu erzielen. Abhängig von der Stärke der Kathodenbelegung und von der Stärke des Diaphragmas ist die hierzu erforderliche elektromotorische Kraft eine wechselnde. Es können zur Erzielung der angeführten Stromstärke 8, 10 und mehr Volt erforderlich sein. Im Zusammenhange hiermit erfolgt nun unter Parallelschaltung (also Kathoden mit Kathoden und Anoden mit Anoden) Hinzufügung weiterer Arbeitsgefässe in einer Anzahl, die einem Entfallen von 2 V. auf je 1 Arbeitsgefäss (mit 1000 qcm einseitiger Kathodenfläche) entspricht. Bei zur Geltung gekommenen 8 V. sind also 3 Arbeitsgefässe, bei 10 V. 4 Gefässe etc. hinzuzuschalten.

Weinsäure. Ausgehend von einem Arbeitsgefässe, kommt eine Spannung zur Geltung, die hinreichend ist, um eine Stromstärke

---

[167]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 421.
[168]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 199; Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 325.
[169]) Ztschr. angew. Chemie *1901.* **14**, 1134. [170]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1151.
[171]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 229.
[172]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 40; Journ. Landwirthsch. *1901.* **48**, 357.
[173]) Amer. Chem. Journ. *1901.* **25**, 501.
[174]) Landw. Versuchsstat. *1901.* **56**, 95.
[175]) Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 107.
[176]) Landw. Versuchsstat. *1901.* **56**. 153.
[177]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 300; Videnskabernes Selskabs Skrifter *1901.* **6**, 304; Landw. Versuchsstat. *1902.* **57**, 257.
[178]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 763.
[179]) Die Ausführung derselben, wie auch einer Reihe von Versuchen, verdanke ich, veranlasst durch gefälliges Entgegenkommen der Verwaltung der Tentelew'schen Fabrik, Herrn Mag. Jacobi daselbst.
[180]) Vergl. Roszkowski, Ztschr. physikal. Chem. *1894.* **15**, 267, 305.

von ca. 1,90 A. in dem einen Arbeitsgefässe zu erzielen. Die Höhe der hierzu erforderlichen Spannung bedingt eine Hinzuschaltung weiterer Arbeitsgefässe in einer Anzahl, die 3,5 V. für jedes einzelne Arbeitsgefäss ergiebt.

Bei Citronensäure wird zunächst in einem Arbeitsgefässe eine Stromstärke von ca. 2,25 A. erzielt. Hiernach werden Arbeitsgefässe in einer Anzahl, die 4 V. für je 1 Gefäss ergiebt, hinzugeschaltet.

Für Hexosen erfolgt die Einleitung in einem Arbeitsgefässe mit erzielten 3,0 A., um hiernach weitere Gefässe in einer Anzahl, entsprechend 4 V. für je 1 Gefäss, hinzuzuschalten.

Für Rohrzucker erfolgt die Einleitung in einem Arbeitsgefässe mit erzielten ca. 3,0 A. Die hierzu erforderliche Spannung bedingt eine Hinzufügung von weiteren Arbeitsgefässen in einer Anzahl, die 5 V. für jedes Arbeitsgefäss ergiebt. Bei beispielsweise zur Erzielung von 3,0 A. erforderlich gewesenen 40 V. findet eine Hinzuschaltung von 7 weiteren Arbeitsgefässen statt etc.

Eiweissartige Stoffe entstehen bei Anwesenheit von Ammoniumsalzen (schwefelsaurem und phosphorsaurem) bei einer Spannung von 4 bis 5 V. und einer Stromstärke von ca. 3,0 A.

Die in allen Fällen bei der Einleitung des Processes in einem Arbeitsgefässe erzielte Stromstärke (J) wird erreicht durch Erhöhung der Spannung (E). Durch die Hinzuschaltung der weiteren Arbeitsgefässe und hierdurch bedingte Ausdehnung des Querschnittes des Elektrolyten erfolgt (nachdem Aenderungen im Factor Polarisationsstrom (ε) durch das verwendete Kathodenmaterial ausgeschaltet sind) eine Verkleinerung des Widerstandes (W), welcher proportional J wächst. Es wird also für jedes hinzu geschaltete Arbeitsgefäss dieselbe Stromstärke erzielt, die im ersten Arbeitsgefässe erzielt war. Bei 4 Arbeitsgefässen zur Oxalsäurebildung ergiebt sich also eine Stromstärke von $4 \times 0{,}75 = 3{,}0$ A., bei 5 Gefässen 3,75 A. etc. Wenn man mit diesen Gesammtstromstärken den Process einleitet, ergiebt sich mit fortschreitender Bildung der Producte ein fortschreitendes Anwachsen der Stromstärke bis zur Erreichung einer Grenze, wonach ein Abfallen der Stromstärke erfolgt. Unter den angegebenen Verhältnissen kann die Stromstärke auf etwa das Doppelte ansteigen unter gleichzeitiger Bildung ein und desselben Productes (bei Oxalsäure also auf etwa 1,50 A., bei Weinsäure auf etwa 3,80 A. etc. für jedes Arbeitsgefäss). Das Ansteigen der Stromstärke erfolgt verschieden schnell, und dementsprechend ergiebt sich auch eine wechselnde Concentration des Elektrolyten (an ein und demselben Producte), d. h. die Concentration ist um so höher, je langsamer das Ansteigen der Stromstärke erfolgt. Wie in dieser Beziehung festgestellt werden konnte, steht das Anwachsen der Stromstärke in directem Zusammenhange mit den sich im Laufe des Processes unverändert erhaltenden Widerständen (Dicke der Kathodenbelegung, Stärke des Diaphragmas und indifferente Zusätze, wie Eiweiss u. dergl.). Je höher diese gewählt sind, um so langsamer erfolgt das Anwachsen der Stromstärke, und gleichzeitig um so höher fällt die Anreicherung des Elektrolyten an ein und demselben Producte aus. — Ich behandelte vorhergehend den Fall, wo zur Oxalsäurebildung 8 V. erforderlich waren (um also bei der Einleitung des Processes 0,75 A. zu erzielen). Ist die Belegung der Kathodenplatten eine dickere, wird das Diaphragma verstärkt und erfolgt schliesslich noch ein Zusatz von Eiweiss zum Elektrolyten, so ist dementsprechend auch eine höhere Spannung erforderlich. Statt 8 sind 10, 12, 14 und mehr Volt erforderlich. Gleichzeitig sind statt 3 4, 5, 6 und mehr Arbeitsgefässe hinzuzuschalten. Mit dieser Erhöhung ergiebt sich der Vorzug, dass die Anreicherung des Elektrolyten an ein und demselben Producte bedeutend erhöht werden kann. Hauptsächlich kommt dies in Betracht bei der Gewinnung von Kohlenhydraten, weniger bei der Gewinnung der organischen Säuren.

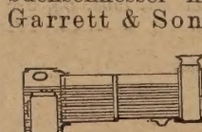
Die Forderung der ständigen Sättigung des Elektrolyten mit Kohlendioxyd lässt es nämlich zweckmässig erscheinen, wenn bei den organischen Säuren hiermit gleichzeitig eine Abscheidung der Säuren in schwerlöslicher Form verbunden wird. Es geschieht dies, indem, wie schon angeführt, in die eingeschalteten Imprägnirungsgefässe kohlensaurer Kalk gebracht wird. Es findet hierdurch während des Durchganges des Elektrolyten durch die eingeschalteten Gefässe Abscheidung der organischen Säuren als Kalksalze unter gleichzeitiger Entbindung der äquivalenten Menge von CO_2 statt. Etwa in die Arbeitsgefässe mitgerissenes Kalksalz beeinflusst, solange die Mengen nicht zu gross sind, den Process nicht nachtheilig, und diese Arbeitsweise hat danach den grossen Vorzug, die Zusammensetzung des Elektrolyten und demnach auch die Strombedingungen weitgehend constant zu erhalten. Angeführt möge noch werden, dass in einigen Versuchen, die jedoch der Fortsetzung noch bedürfen, sich Anhaltspunkte für eine beträchtliche Einschränkung des Energieverbrauches ergeben haben. Wenn man, entsprechend vorstehenden Angaben, für Oxalsäure einen Stromdurchgang von 0,75 bis 1,50 A. auf 2 V., für Weinsäure 1,90 bis 3,80 A. auf 3,50 V., für Citronensäure 2,25 bis 4,50 A. auf 4 V., für Hexosen 3 bis 6 A. auf 4 V. und für Rohrzucker 3 bis 6 A. auf 5 V. erzielte, so konnte der Stromdurchgang und gleichzeitig die Bildung von Producten bedeutend erhöht werden, indem bei sonst genau denselben Verhältnissen der Elektrodenabstand (6 cm) verkleinert wurde.

Zum Schlusse möge noch eine kurze Erklärung der angewandten Maassnahmen in ihrer Wirkung unter Anpassung dieser Erklärung an die von der Wissenschaft zur Zeit eingenommenen Standpunkte hier Erwähnung finden. Als wesentlichstes und in erster Linie in Betracht kommendes Moment wäre hiernach die verschiedene Erhaltung des Ionenzustandes an den beiden Elektroden zu betrachten. Als Ionen werden Molekeln bezeichnet, die eine elektrische Beladung erhalten haben. Diese Ladung befähigt die Molekeln zu einer ausgeprägten Reactionsfähigkeit. Mit dem Verluste der Ladung geht den Molekeln auch die ausgeprägte Reactionsfähigkeit verloren. Ein Verlust bezw. Ausgleich des Ionenzustandes kann erfolgen 1. durch Wanderung zur entgegengesetzten Elektrode und hierbei erfolgendes Zusammentreten unter Ausgleich mit den entgegengesetzt geladenen Molekeln; 2. durch Uebergang aus dem elektrischen Zustande in einen chemischen Zustand — Gasentwickelung und Fällungen bei der Elektrolyse; 3. durch Zusammentreten mit dritten, im Elektrolyten enthaltenen Molekeln. In meinem Verfahren nun sind durch die gewählten Maassnahmen Verhältnisse erzielt, die eine ganz bestimmte Abgabe des Ionenzustandes für jede der beiden Ionenarten bedingen, und zwar wird an der Anode ein Verlust des Ionenzustandes begünstigt, gegenüber der Begünstigung einer Ansammlung der Kationen an der Kathode. Es wird also im Elektrolyten eine verschiedene Ionenconcentration, und zwar unter einem Ueberwiegen der Kationen erzielt. Die zur Geltung kommenden Maassnahmen sind in erster Linie Form, Grösse und Material der Elektroden. Die getroffene Auswahl bedingt an der Anode einen Uebergang der Energie in hoher Dichte und demnach auch leichteren Uebergang der Anionen aus dem elektrischen Zustande in den chemischen (Entwickelung von Sauerstoff). Gegenüber steht diesem die die Ansammlung von positiver Energie begünstigende Form der Kathode, die noch unterstützt wird durch die Verwendung eines Materiales mit ausgeprägt negativem Charakter. Eine Einschränkung erfährt letzteres, indem nicht jedes Material mit negativem Charakter zweckentsprechend, sondern nur Materialien, die bei der stattfindenden Ansammlung positiver Energie neben der Befähigung hierzu auch widerstandsfähig genug sind, um bei den in Betracht kommenden Strombedingungen keiner Veränderung (Polarisation) zu unterliegen. Die festgestellte Zweckmässigkeit einer Verwendung von schwer reducirbaren Oxyden und von Aluminiumsilicat findet eine entsprechende Erklärung in der Feststellung Coehn's[181]), wonach Stoffe mit hoher Dielektricitätsconstante besonders befähigt sind, sich positiv zu beladen. Unterstützt werden vorstehende Maassnahmen durch die in den Versuchen kleineren Maassstabes zur Geltung gekommene Erwärmung des Anodenraumes, wodurch die Dichte des Elektrolyten um die Anode herum herabgesetzt und hierdurch der Uebergang aus dem Ionenzustande in den chemischen noch mehr begünstigt wird. Die Zweckmässigkeit des angewandten Zusatzes von hochmolecularen, indifferenten Substanzen, wie Eiweiss, zum Kathodenraum findet ihre Erklärung, indem hierdurch ein Uebergang zu entgegengesetzten Elektrode erschwert wird. Die Kationen werden also hierdurch in ihrer Ansammlung begünstigt. Diese Erklärungsweise steht mit den in der vorhergehenden Veröffentlichung wiedergegebenen Anschauungen in vollstem Einklange. Die daselbst ausgesprochenen Annahmen dürften hierdurch nur eine weitere Bestätigung ihrer Richtigkeit erfahren können.

Die Dampfkessel-Explosionen während des Jahres 1901

* Im Jahre 1901 fanden 16 Dampfkesselexplosionen statt, daneben sind 4 Fälle geringfügiger Beschädigung zu verzeichnen, die nicht als Explosionen aufzufassen sind. Den amtlichen Feststellungen entnehmen wir Folgendes:

1. Explosion zu Bilderweitschen, Kr. Stallupönen, landwirthschaftlicher Betrieb von Sodeikat, am 15. Februar. Feuerbüchsenkessel mit vorgehenden Heizrohren; 1878 von Richard Garrett & Sons in Leiston (England) gebaut, an dieser Stelle in Betrieb gesetzt 1894. Innenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,29 qm, benetzte Heizfläche = 9,8 qm. Zum Speisen dient Brunnenwasser, das spröden Stein ansetzt. Reinigung 3 mal jährlich, zuletzt 4 Wochen vor der Explosion. Der Wärter war seit 18

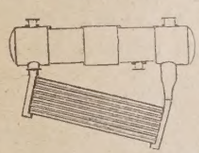


[181]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1898*. **64**, 217.

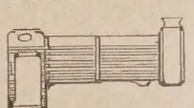
angestellt und hatte zugleich die Bedienung des Dreschkastens. Letzte äussere Revision am 14. September 1900, letzte innere 12. August 1899. Als Ursache der Explosion, bei der 1 Person leicht verletzt wurde, wird Wassermangel bezeichnet.

2. Explosion zu Saalfeld, Ostpr., Kr. Mohrungen, Gerberei von Robert Schulz, am 25. Februar. Liegender 1-Flammrohrkessel, 1888 von F. Schichau in Elbing gebaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Treppenrost-Vorfeuerung für Lohe mit etwas Steinkohle; Rostfläche = 0,91 qm, benetzte Heizfläche = 16 qm. Speisewasser war weiches Seewasser, es setzte Schlamm, aber nur wenig Stein ab. Reinigung jährlich 2 mal, zuletzt Anfang November. 1889 wurden die undicht gewordenen Flammrohrnähte verstemmt. Der Wärter war seit 8 Jahren angestellt; er hatte zugleich die ca. 15 m vom Kesselhause entfernt liegende Lohextraction zu bedienen. Letzte äussere Revision 17. Octbr. 1899, letzte innere, durch Druckprobe ersetzt, 25. Nov. 1897. Bei der Explosion wurden 2 Personen leicht verletzt. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Wassermangel, unterlassene Speisung in Folge wahrscheinlich unrichtigen Wasserstandes.

3. Explosion zu Bitterfeld, elektrochemische Fabrik Elektron II, am 21. März. Engröhriger Siederohrkessel, 1896 von der Rathener Röhrenkesselfabrik vorm. Gehre, Düsseldorf, erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für Braunkohle; Rostfläche = 6 qm, benetzte Heizfläche = 193 qm. Das Wasser setzt keinen Kesselstein, wenig Schlamm ab; Gesammthärte des Wassers 0,5—1°. Reinigung 3—4 mal im Jahre, zuletzt am 15. November 1900. Der Wärter (Oberheizer) war seit 1. Januar 1901 angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äussere Revision am 20. August 1898, letzte innere am 25. October bezw. 5. November 1900. Unmittelbar vor der Explosion, bei der eine Person tödtlich und eine schwer verletzt wurde, herrschte normaler Betrieb, der Druck betrug 9,6 at. Als muthmaassliche Ursache der Explosion muss angesehen werden: Mangelhafte Zuführung von Wasser, in Folge dessen theilweiser Wassermangel.



4. Explosion zu Dobristroh, N.-L., Kreis Kalau, Grube Renate der Tiefbau-Gesellschaft Förster & Frosch in Grube Ilse, N.-L., am 11. April. Feuerbüchsen-Kessel mit vorgehenden Heizrohren (Locomotivkessel). 1894 von der Märkischen Locomotiv-Fabrik Schlachtensee erbaut, an dieser Stelle in Betrieb gesetzt 1900. Innenfeuerung für Braunkohlenbriquettes; Rostfläche = 0,52 qm, benetzte Heizfläche gleich 30,75 qm. Als Speisewasser wurde Grubenwasser benutzt; es setzte Kohlen- und Thonschlamm ab, enthielt freie Säure. Reinigung alle 14 Tage, zuletzt am 5. April. Im October 1900 wurden 45 neue Rohre eingezogen. Letzte äussere Revision am 26. November 1900, letzte innere 21. December 1898 bezw. 4. Januar 1899. Verletzt wurden bei der Explosion 1 Person tödtlich und 2 leicht. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Mangelhafte Construction.



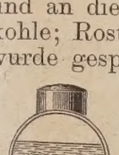
5. Explosion zu Rappist bei Senftenberg, Kr. Kalau, Briquettesfabrik I der Grube Maria der Anhalter Kohlenwerke, A.-G., am 10. Mai. Liegender 2-Flammrohrkessel, 1897 von der Bernburger Maschinenfabrik L. Bodenbender & Co. erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Treppenrost-Vorfeuerung für Braunkohle; Rostfläche = 3,6 qm, benetzte Heizfläche = 80,3 qm. Das Speisewasser gab wenig Schlamm und harten Kesselstein. Vierteljährlich wurde der Kessel abwechselnd geklopft bezw. ausgeblasen, zuletzt im Februar 1901. Der (bei der Explosion tödtlich verletzte) Wärter war erst seit 6. Mai 1901 angestellt. Letzte äussere Revision 17. August 1899. Der Kessel war kurz vor der Explosion gespeist worden; der Wärter hielt angeblich den Kessel für überspeist, weil er das Spiel des Wassers im Glase vermisste. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Wassermangel in Folge unsachgemässer Wartung.

6. Explosion zu Rosenhof, Gemeinde Pirkhof, Bezirksamt Oberviechtach, Holzstoff- und Pappenfabrik von Karl Wolf, i. F. Friemann & Wolf, in Zwickau i. S., am 28. Mai. Liegender 2-Flammrohrkessel mit darüber liegendem Heizröhrenkessel, von Weichelt & Wackwitz in Neumark i. S. 1898 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Braunkohle. Rostfläche = 3,12 qm, benetzte Heizfläche = 180 qm. Das Speisewasser gab wenig Schlamm, der theilweise zu einer mürben, 5 mm dicken Schicht festgebrannt war. Reinigung halbjährlich, zuletzt im Februar. Der Wärter war seit 8. September 1899 angestellt; er hatte die 10 m entfernt liegende 250 P. S.-Dampfmaschine mit zu warten. Letzte äussere Revision am 5. Februar 1901, letzte innere am 23. August 1900. Der Kessel, der am Tage vorher abgeblasen war, war wieder gefüllt und von 11 Uhr Abends ab langsam angeheizt. Im Laufe der Nachtstunden entstand im Unterkessel aus irgend einer nicht mehr sicher zu ermittelnden Ursache Wassermangel. Muthmaassliche Ursache der Explosion, bei der eine Person leicht verletzt wurde: Wassermangel im Unterkessel in Folge nachlässiger Wartung. Der Heizer, welcher sich zur Zeit der Explosion schon 24 Stunden ununterbrochen im Dienste befand, war vielleicht eingeschlafen. Er wurde $2^1/_2$ m weit auf den vor dem Kessel befindlichen Kohlenhaufen geworfen.

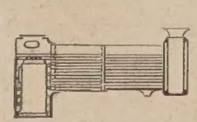
7. Explosion zu Landesbergen, Kr. Stolzenau, Getreidemühle von H. Hillmann, am 4. Juni. Liegender 1-Flammrohrkessel, 1848 von Georg Egestorff in Linden erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,825 qm, benetzte Heizfläche = 17 qm. Das Speisewasser setzte keinen Schlamm ab, nur Spuren von Kesselstein. Reinigung alle 2 Jahre bei Gelegenheit der inneren Prüfung, zuletzt im November 1900. Letzte äussere Revision 11. Juni 1900, letzte innere 16. November 1900. Der Besitzer bediente den Kessel selbst; er hatte zur Aushülfe einen angeblich zuverlässigen Mann, der auch im Mühlenbetriebe beschäftigt war. Um 6 Uhr Morgens wurde angeheizt; nach Angabe des Besitzers betrug der Druck 2 at, und der Wasserstand im Glase war genügend. Der (tödtlich) verunglückte Hülfswärter befand sich vor dem Kessel, um frisches Brennmaterial aufzuwerfen. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Wassermangel. Im voraufgegangenen Winter, als der Kessel unbenutzt lag, war das Manometerrohr durch Frost aufgeplatzt. Möglicherweise wurde zugleich eine Verbeulung des Flammrohres durch Frost bewirkt. Das hohe Alter und die Abnutzung des Kessels kommen hinzu.

8. Explosion zu Rixheim, Mülhausen O.-E., Bierbrauerei der Wittwe J. Reithinger, am 6. Juni. Walzenkessel mit Siedern, 1869 von Legay in Mülhausen erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,595 qm, benetzte Heizfläche = 22 qm. Als Speisewasser diente Brunnenwasser mit wenig Stein. Reinigung zweimal jährlich, zuletzt im December 1900. Der Wärter war seit 1. März 1901 angestellt und wurde ausserdem in der Brauerei beschäftigt. Letzte äussere Revision 27. März 1901, letzte innere 10. December 1898. Der Kessel war seit $^1/_2$ Stunde angeheizt; Dampfentnahme fand noch nicht statt. Als muthmaassliche Ursache der Explosion, bei der eine Person, der Heizer, tödtlich verletzt wurde, wird angegeben: Wassermangel, in Folge fahrlässiger Wartung.

9. Explosion zu Wolmirstedt, Stärke- und Zucker-Fabrik von Friedrich Loss & Co., am 14. Juni. Liegender 2-Flammrohrkessel, 1900 von Gebr. Forstreuter in Oschersleben erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Vorfeuerung für Braunkohle; Rostfläche = 3,04 qm; benetzte Heizfläche = 97,7 qm. Es wurde gespeist mit Flusswasser, das wenig Schlamm und Kesselstein absetzte. Reinigung alle 8 Wochen, zuletzt am 29. und 30. Mai. Der Wärter war Tags vorher angestellt und wusste mit der Bedienung der Wasserstandshähne noch nicht recht Bescheid. Letzte äussere Revision 14. März 1901, noch keine innere Revision. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Wassermangel. Die beiden oberen Dampfhähne waren unmittelbar nach der Explosion geschlossen, wurden aber vor Eintreffen des Revisors mit ihren Griffen waagerecht, wie die anderen Hähne, gestellt. Zur Zeit der Explosion stand daher das Wasser im Glase wahrscheinlich erheblich höher als im Kessel, da der Gegendruck zum Theil aufgehoben war.

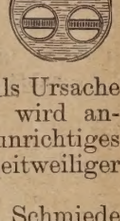


10. Explosion zu Potsdam, Dampfer der Spree-Havel Dampfschifffahrts-Gesellschaft „Stern“, am 20. August. Feuerbüchsenkessel mit vorgehenden Heizröhren, 1877 von F. H. Evers in Lübeck gebaut, an dieser Stelle in Betrieb gesetzt 1895. Innenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,135 qm, benetzte Heizfläche = 5,094 qm. Als Speisewasser diente Flusswasser. Letzte Reinigung am 5. August 1901 durch Ablassen des Schlammes und Behandeln des Kessels mit Soda. Letzte äussere und innere Revision 11. Februar 1901. Verletzt wurden bei der Explosion 5 Personen leicht und 1 schwer. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Wassermangel.



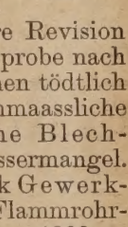
11. Explosion zu Sallgast, N.-L., Grube Gotthold von Max Busse, Berlin, am 22. August. Liegender 2-Flammrohrkessel, von der vormals herzoglich Anhaltischen Maschinenbauanstalt Act.-Ges. in Bernburg 1892 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb

gesetzt. Vorfeuerung für Braunkohle, Treppenrost = 3,95 qm, benetzte Heizfläche = 80 qm. Gespeist wurde mit Grubenwasser, das ziemlich viel Braunkohlenschlamm absetzte. Jeden Sonntag wurde abgeblasen, alle 2 bis 3 Monate war Hauptreinigung, zuletzt 4 Wochen vor der Explosion. Der Wärter war seit 2 Jahren angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äussere Revision 7. Mai 1901, letzte innere (Druckprobe) 13. Juli 1901. Als Ursache der Explosion, bei der eine Person getödtet wurde, wird angenommen: Wassermangel, veranlasst durch unrichtiges Functioniren des Wasserstandsapparates in Folge zeitweiliger Verlegung durch Schlamm.

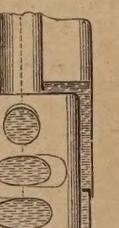


12. Explosion zu Peitz, N.-L., Landkreis Cottbus, Schmiede und Oelmühle von Otto Richter, am 17. September. Liegender 1-Flammrohrkessel von A. Borsig in Berlin (wann, unbekannt) erbaut, 1877 von Vogel in Neusellershausen angeblich umgebaut. Innenfeuerung für Braunkohle, Rostfläche = 1,6 qm, benetzte Heizfläche = 46,79 qm. Das Speisewasser gab wenig Stein und Schlamm. Reinigung 2—3 mal jährlich, zuletzt Ende Juli 1901. Letzte äussere Revision 6. Mai 1901, letzte innere 3. Januar 1901, Druckprobe 16./19. November 1896. Als muthmaassliche Ursache der Explosion ist anzusehen: Alter des Kessels und Schweissfehler im Blech. Es ist nicht ausgeschlossen, dass das Blech sich im Laufe der Zeit verschlechtert hat, und dass insbesondere die einzelnen Schweisslamellen sich von einander getrennt haben. Wassermangel oder Ueberlastung der Ventile wurde nicht nachgewiesen.

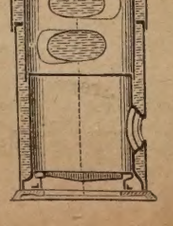
13. Explosion zu Altenessen, Kr. Essen-Ruhr, Schachtanlage Carl des Cölner Bergwerks-Vereins zu Altenessen, am 18. September. Liegender Walzenkessel mit Sieder, 1872 von Koerver & Lersch in Krefeld erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für Steinkohle, Rostfläche = 2,93 qm, benetzte Heizfläche = 51,02 qm. Da das Wasser vorher gereinigt wurde, schied sich nur wenig fester Stein ab. Reinigung alle 4—6 Monate, zuletzt Anfang April 1901. Die beiden Wärter waren 5 bezw. $1^1/_4$ Jahre angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äussere Revision 15. Januar 1901, letzte innere 14. November 1898. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Wassermangel, entstanden durch den Irrthum über den wahren Wasserstand im Kessel, mangels sorgfältiger Prüfung der Wasserstandsvorrichtungen.



14. Explosion zu Düsseldorf, Dampfmühle von Heinrich Rieso, am 19. October. Liegender 1-Flammrohrkessel, von der Act.-Ges. Hohenzollern zu Düsseldorf 1887 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 1,5 qm, benetzte Heizfläche = 50 qm. Als Speisewasser diente sehr kalkhaltiges Brunnenwasser, welches in 1001 136,16 g Rückstände enthielt. Reinigung alle 3 Monate, zuletzt am 22. Juli 1901. Der Wärter war seit 7. October 1901 angestellt; er hatte noch die Dampfmaschine zu bedienen. Letzte äussere Revision 10. Juni 1898; letzte innere 30. Juli 1900, Wasserdruckprobe nach der Reparatur am 6. August 1900. Es wurden 2 Personen tödtlich und eine leicht verletzt bei der Explosion. Als muthmaassliche Ursache der letzteren wird angenommen: Oertliche Blechschwächung, vermuthlich in Verbindung mit Wassermangel.



15. Explosion zu Beienrode, Kr. Gifhorn, Kaliwerk Gewerkschaft Beienrode, am 23. November. Liegender 2-Flammrohrkessel, von der Gewerkschaft „Orange“ bei Gelsenkirchen 1900 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Vorfeuerung für Braunkohle; Rostfläche = 4,16 qm, benetzte Heizfläche = 91,53 qm. Der Kesselstein hatte nach 56-tägiger Betriebsdauer eine Dicke von 1—3 mm. Reinigung alle 2 Monate, zuletzt nach Ausserbetriebsetzung am 27. Juli 1901. Revisionen hatten noch nicht stattgefunden. Die Ursache der Explosion konnte nicht genau ermittelt werden. Der Revisionsbericht nimmt an, dass eine Undichtheit an einem Niet sich schnell erweiterte und das Ausströmen von Dampf und Wasser in die Feuerung die Explosion veranlasste.



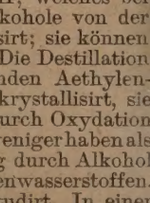
16. Explosion zu Döcklitz, Kr. Querfurt, landwirthschaftlicher Betrieb von Otto Schreiber, am 27. November, Nachmittags. Stehender, beweglicher Feuerbüchsenkessel mit Quersiedern, 1885 von H. W. Seiffert & Melzer in Halle a. S. erbaut, an dieser Stelle in Betrieb gesetzt 1897. Innenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,2 qm, benetzte Heizfläche = 4,1 qm. Reinigung jährlich 3 mal, zuletzt im August 1901. In der Feuerbüchse fanden sich nur 2—3 mm Kesselstein. Letzte äussere Revision 20. Juli 1901, letzte innere 28. Juli 1900. Als muthmaassliche Ursache der Explosion, bei der 1 Person schwer verletzt wurde, ist anzusehen: Zu hohe Dampfspannung. Ein Zeuge will beobachtet haben, dass, als um 12 Uhr die Ventile bereits abbliesen, der Wärter sich bei den Ventilen zu schaffen gemacht habe, worauf das Abblasen aufhörte; dagegen will der Wärter um diese Zeit nur so viel Dampf gehabt haben, dass die Maschine nur eben lief, was nicht ausschliesst, dass hierzu ein höherer Dampfdruck als der concessionirte erforderlich gewesen sein kann.

Wenn man die muthmaasslichen Ursachen der vorstehend erwähnten 16 Explosionen zusammenstellt, so sieht man, dass zurückzuführen sind auf Wassermangel, meist auch nachlässige Wartung 11 Explosionen (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13), ferner je eine auf örtliche Blechschwächung (14), zu hohe Dampfspannung (16), mangelhafte Construction (4), Alter, mangelhaftes Material (12). Bei einer Explosion (15) konnte die Ursache nicht ermittelt werden. Bei diesen Explosionen verunglückten insgesammt 23 Personen, davon 8 tödtlich, 3 schwer und 12 leicht.

Académie des sciences.

Sitzung vom 6. October 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — R. Fosse legt eine Arbeit vor, betitelt: Ueber ein Derivat des Wasserstoffsuperoxydes. Verf. hat gezeigt, dass ein Pyranol, das Dinaphthopyranol $C_{10}H_6\langle^{CH\ OH}_{\quad O\quad}\rangle C_{10}H_6$, in essigsaurer Lösung ein gewisses Oxydationsvermögen besitzt. So oxydirt dieser Körper leicht Jodwasserstoffsäure und setzt das Diphenopyranol in das Diphenopyron um. Die Einwirkung des Dinaphthopyranols auf einige Reagentien, Zinkstaub, Alkohol, Pyrogallol, Alkalijodide, zeigt deutlich, dass dieser Körper in essigsaurer Lösung nicht als ein Alkohol, als ein Pyranol, angesehen werden kann, sondern als ein Derivat des Wasserstoffsuperoxydes, als ein Superoxydhydrat:



Das eine Sauerstoffatom ist also 4-werthig. Die Formel dieses Peroxydhydrates $C_{10}H_6\langle^{CH}_{O}\rangle C_{10}H_6$ erhält man, wenn in der allgemeinen Formel $C_{10}H_6\langle^{CH}_{O}\rangle C_{10}H_6$ X durch OH ersetzt wird, welche Haller und Fosse den Pyryloxoniumsalzen beigelegt haben, das

H. Masson beschreibt im 2. Theile seiner Untersuchung über die Synthese einiger tertiärer Alkohole diejenige von Diphenylcarbinolen. In einer früheren Abhandlung hat Verf. die Einwirkung von Organomagnesium-Derivaten der Fettreihe auf Fettsäureester studirt; seitdem hat Verf. dieses Studium auf die Einwirkung von aromatischen Organomagnesium-Derivaten ausgedehnt. Verf. hat ausschliesslich die Einwirkung des Magnesiumphenylbromids auf verschiedene Ester untersucht; Ameisensäureäthylester allein ergab einen secundären Alkohol, das Benzhydrol $(C_6H_5)_2CHOH$, welches bei 68° schmilzt, die Ester der anderen Säuren lieferten tertiäre Alkohole von der Formel $(C_6H_5)_2COH.R$. Diese Alkohole sind meistens krystallisirt; sie können selbst im Vacuum nicht ohne Wasserverlust destillirt werden. Die Destillation unter gewöhnlichem Drucke führt direct zu den entsprechenden Aethylenkohlenwasserstoffen. Diese Kohlenwasserstoffe sind sehr oft krystallisirt, sie binden 2 Atome Brom und geben flüssige Dibromderivate. Durch Oxydation liefern sie Benzophenon und Säuren, welche ein Kohlenstoffatom weniger haben als die Säuren, aus denen sie entstanden sind. Die Hydrogenisirung durch Alkohol und Natrium führt zu den entsprechenden gesättigten Kohlenwasserstoffen.

Bouzat hat wasserfreie Cuprosulfatammoniake studirt. In einer früheren Arbeit[182]) hat Verf. die wasserfreien Cuprochloridammoniake behandelt. Die Darstellung der wasserfreien Sulfate ist vollkommen analog derjenigen der entsprechenden Chloride. Um $SO_4Cu\,5NH_3$ zu bekommen, verflüssigt man vollkommen wasserfreies Ammoniakgas über wasserfreiem Kupfersulfat; hierauf lässt man das überschüssige Ammoniak frei werden, während das Rohr die gewöhnliche Temperatur wieder annimmt. Dasselbe Salz erhält man auch, wenn man während der Verdunstung des nicht in Verbindung getretenen Ammoniaks die Temperatur auf −30° hält. $SO_4Cu\,5NH_3$ ist in Ammoniak und $SO_4Cu\,4NH_3$ dissociirbar. Die Dissociationsspannung wird gleich dem Atmosphärendrucke bei etwa 90°. SO_4Cu4NH_3 ist seinerseits wieder dissociirbar in $2NH_3$ und SO_4Cu2NH_3. Die Dissociationsspannung wird gleich dem Atmosphärendrucke bei ca. 150°. Schliesslich dissociirt SO_4Cu2NH_3 in NH_3 und SO_4CuNH_3. Man stellt SO_4CuNH_3 dar durch Erhitzen von SO_4Cu2NH_3 bei 260° in dem durch eine Wasserstrahlluftpumpe erzeugten Vacuum. Vergleicht man die wasserfreien Chloride und Sulfate des Cuproammoniums mit einander, so sieht man, dass die Chloride 2, 4 und 6 Mol. Ammoniak und die Sulfate 1, 2, 4, 5 Mol. Ammoniak enthalten. $CuCl_2\,2NH_3$ und SO_4Cu2NH_3 bilden sich, wenn man von Ammoniak und dem Kupfersalz ausgeht, unter Entwickelung von 45,5 bezw. 43,2, $CuCl_2\,4NH_3$ und $SO_4Cu\,4NH_3$ unter Entwickelung von 72,1 bezw. 73,7 Cal. Nach den thermochemischen Gesetzen für Substitutionen muss man in diesen Salzen die Existenz von complexen Radicalen zulassen. Ebenso wie die Bildungswärmen nahezu einander gleich sind, scheinen die Dissociationsspannungen bei derselben Temperatur sehr nahe bei einander zu liegen.

Ferdinand Jean legt eine Arbeit vor über den Nachweis und die Bestimmung des Kastanienextractes im Gemisch mit Eichenextract. Verf. hat beobachtet, dass beim Schütteln einer Lösung von Kastanienholzextract in der Kälte mit einer Jodsäurelösung eine gewisse Menge Jod frei wird, während man bei Eichenholzextract nichts dergleichen beobachtet. Die Reaction tritt ebenfalls nicht ein bei Lösungen von Quebrachoholz, Wurzelbaum (Rhizophora Mangle), Mimosarinde, Sumach, Mastixbaum, Färbersumach u. a. Campêche macht hiervon eine Ausnahme und setzt eine geringe Menge Jod in Freiheit. Die erwähnte Eigenschaft des Kastanienholzextractes gestattet nun seinen Nachweis und seine Bestimmung in Gerbholzextracten. Eichenholzextract ist häufig mit Kastanienholzextract verfälscht. Man schüttelt das zu untersuchende Gerbextract im Schütteltrichter mehrmals mit Jodsäurelösung und Schwefelkohlenstoff aus. Färbt dieser sich violett, so ist

[182]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 797.

Kastanienholzextract zugegen. 1 Th. frei gewordenes Jod entspricht im Mittel 6,25 Th. trockenem Kastanienholzextract, 19 Th. Extract von 20° Bé. bezw. 16 Th. Extract von 25° Bé. Man kann so angenähert den Gehalt eines Gerbextractes an Kastanienholzextract berechnen.

Goyaud berichtet über die Pektingährung. Wenn man zu einer concentrirten neutralen wässerigen Pektinlösung gewisse Pflanzensäfte (Mohrrüben, Klee, Luzernen etc.) hinzugiebt, so nimmt das Gemisch eine gelatinöse Beschaffenheit an. Diese Erscheinung wird durch eine Diastase, die Pektase, hervorgerufen. Verf. hat nun erkannt, dass die Pektase das Pektin in Pektinsäure umsetzt, selbst bei Abwesenheit von Calciumsalzen. Diese machen die Erscheinung in Folge der Bildung von unlöslichem pektinsauren Calcium nur sichtbar. — L. Launoy hat die Bildung des Giftbildners und des Giftes in der Ohrspeicheldrüse der Vipera Aspis studirt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 30. September 1902.

709 971. **Alkalisalze,** elektrolytische Zersetzung von —. E. Edser und M. Wildermann, London.

710 059. **Azofarbstoff,** braun-violetter —. P. Julius (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

709 955. **Bleicarbonat,** Darstellung von —. J. W. Bayley, Jersey City, N. J. (Union Lead and Oil Company).

709 954. **Bleiweiss,** Apparat zur Darstellung von —. J. W. Bayley, Jersey City, N. J. (The General Lead Company).

709 956. **Bleiweiss,** Apparat zur Darstellung von —. J. W. Bayley, Jersey City, N. J. (Union Lead and Oil Company).

709 957. **Bleiweiss,** Darstellung von —. J. W. Bayley, Jersey City, N. J. (Union Lead and Oil Company).

709 922. **Celluloseester,** Darstellung von —. H. S. Mork, Boston, A. D. Little, Brookline, und W. H. Walker, Newton, Mass. (Chemical Products Company, Boston, Mass.).

710 233. **Druckfarbe** für lithographischen und metallographischen Druck. J. Adlersberger und H. Friedmann (Simon Wechsler), Wien.

710 346. **Kupfererze,** elektrometallurgische Behandlung von — und Erzen anderer Metalle. C. J. Tossizza, Paris.

709 982. **Magnetische Stoffe,** Apparat zur Trennung von — und nicht — von einander. J. W. R. T. Heberle, Sala, Schweden.

710 005. **Peroxyde,** Darstellung v. organischen —. R. H. Page, Detroit, Mich.

710 190. **Pflanzeneiweiss,** Extraction v. —. F. W. Gaertner, Saginaw, Mich.

710 019. **Photographische Emulsion.** Y. Schwartz, Hannover.

709 867. **Stickstoffverbindungen,** Herstellung von — aus atmosphärischem Stickstoff. Ch. S. Bradley und D. R. Lovejoy, New York (Atmospheric Products Company, Niagara Falls, N. Y.).

710 217. **Zink,** Ofen für d. Abscheid. d. — aus Erzen. A. M. G. Sébillot, Paris.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 31 067. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstell. eines gelben —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. Februar 1902.

K. 21 624. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines blauen substantiven —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 18. Juli 1901.

C. 10 355. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung echter blauer — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 4. December 1901.

H. 24 762. (Kl. 12.) **Bleihydroxyd,** Herstellung von — und schwerlöslichen Bleisalzen auf elektrolytischem Wege. Dr. W. Hartmann, Mülheim a. Rh. 20. October 1900.

E. 8055. (Kl. 12.) **Chloral,** Darstellung eines festen polymeren —. Dr. E. Erdmann, Halle a. S. 21. December 1901.

L. 16 451. (Kl. 30.) **Desinfectionsmittel,** Herstellung geruchloser oder schwach riechender flüssiger — aus Formaldehyd; Zus. z. Anm. St. 6324. „Lysoform", G. m. b. H., Berlin. 19. Februar 1902.

G. 14 520. (Kl. 12.) **Mannit,** Herstellung von — aus Glykose. J. O. Gunn, San Francisco. 22. Mai 1900.

K. 21 603. (Kl. 22.) **β-Nitrofluoresceïn,** Darstellung von Tetrabromderivaten des —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 13. Juli 1901.

P. 13 051. (Kl. 12.) **Stickstoffverbindungen,** Darstellung von — aus den Carbiden der Erdalkalien. F. E. Polzeniusz, Frankfurt a. M. 31. Octbr. 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

G. 15 318. (Kl. 40.) **Zinn,** elektrolytische Wiedergewinnung von — aus Weissblechabfällen und dergl. 21. April 1902.

Patent-Ertheilungen.

137 121. (Kl. 12.) **Aromatische Amine,** Umwandlung acetylirter — in Basen, deren Zusammensetzung sich von derjenigen der Ausgangsmaterialien um die Elemente des Wassers unterscheidet. Dr. E. Silberstein, Berlin. 20. April 1901.

137 159. (Kl. 40.) **Blei,** Raffination von — mit Wasserdampf. S. Tredinnick und A. Wetzstein, Butte, V. St. A. 27. Mai 1900.

137 207. (Kl. 12.) **Chinarindenalkaloide,** Darstell. der Salicylsäureester der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 5. Juni 1901.

137 231. (Kl. 53.) **Eiweissstoffe,** Gewinnung der im Fleisch enthaltenen —. U. Ciantar und Fr. W. F. Ross, London. 3. Februar 1901.

137 331. (Kl. 40.) **Erze,** Auslaugen von —. E. Boyer, Paris. 13. October 1901.

137 206. (Kl. 12.) **Hydrocellulose,** Herstell. einer schwefelhaltigen —. Fabrik chemischer Präparate von Dr. Rich. Sthamer, Hamburg. 9. Nov. 1901.

137 208. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darstell. von — aus Methylanthranilsäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. Nov. 1901.

137 259. (Kl. 40.) **Kupfer,** Verarbeitung v. — durch Elektrolyse. L. de Torrès y Quevedo, Santander. 7. April 1901.

137 315. (Kl. 40.) **Kupfer,** Anodenträger für die Verarbeit. von pulverförmigem metallischen —. L. de Torrès y Quevedo, Santander. 7. April 1901.

137 306. (Kl. 22.) **Leinöl,** Herstellung eines — und Firnissersatzstoffes; Zus. z. Pat. 129 809. Dr. J. Hertkorn, Berlin. 27. März 1902.

137 300. (Kl. 12.) **Löschpapierblätter,** mit Chemikalien getränkte — oder -streifen zur Ausführung chemischer Reactionen. H. Lamp, Altona, u. E. Krohn, Hamburg-Eimsbüttel. 28. September 1901.

137 347. (Kl. 40.) **Metalldämpfe,** Vorrichtung zum Verdichten von mit Gasen gemischten — mittels eines indifferenten gasförmigen Kühlmittels. Dr. G. de Laval, Stockholm. 21. October 1900.

137 160. (Kl. 40.) **Metallsulfide,** Ueberführung von — in Sulfate durch Behandeln mit Ozon oder ozonisirter Luft. A. Germot, Asnières, und H. E. L. Fiévet, Paris. 7. Februar 1901.

137 330. (Kl. 89.) **Stärke,** Herstell. löslicher — mittels flüchtiger organischer Säure. E. R. L. Blumer, Zwickau i. S. 21. Juni 1901.

Gebrauchsmuster.

184 763. (Kl. 42.) **Butter,** Instrument zur gleichzeitigen Bestimmung des Fett- u. Wassergehaltes der —, besteh. aus einer unten in eine Kugel endigenden Röhre, in deren erweitertes Gefäss ein schief abgeschnittener Cylinder eingeschliffen ist. Dr. M. Vogtherr, Berlin. 29. Juli 1902.

184 886. (Kl. 81.) **Chemikalien,** mit durch Scheidewand getrenntem, cylindrisch. Einsatze versehene Versand- und Mischdose für —. Dr. G. Krebs, Offenbach a. M. 1. September 1902.

184 670. (Kl. 12.) **Graphit,** zum Trocknen von auf mechanischem Wege vorgearbeitetem und auf chemischem Wege gereinigtem und alsdann erhitztem — für Bleistiftminen die Verwendung einer Aluminiumpfanne beliebiger Grösse und Stärke. J. Nüsslein und K. Popp, Nürnberg. 12. Sept. 1902.

184 815. (Kl. 12.) **Kochkolben** mit ein- oder mehrfach gebogenem Halse. P. Soltsien, Görlitz. 13. September 1902.

184 787. (Kl. 12.) **Reagensglashalter** aus Holz mit viereckigem Ausschnitte zur Aufnahme des Reagensglases und mit Drahtfeder. Jonas Lutz, Schmalkalden. 9. September 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 218. Dr. E. Besemfelder, Charlottenburg, am 14. October 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Bericht über ätherische Oele von Schimmel & Co. in Leipzig.

October 1902.

Die ungünstige Conjunctur, welche nach einer mehrjährigen Periode industrieller Blüthezeit sich über den Handel und die Industrie Deutschlands verbreitet hat und für das wirthschaftliche Leben der ganzen Nation von so tief einschneidender Bedeutung geworden ist, hält leider noch immer an und scheint sogar den Höhepunkt noch nicht erreicht zu haben. Wenn auch hier und da Anzeichen auftauchen, die eine etwas optimistische Beurtheilung zu rechtfertigen scheinen, so liegen doch die tonangebenden Grossindustrien noch vollständig danieder und werden nicht eher wieder gesunden, als bis sich eine allgemeine Besserung der wirthschaftlichen Verhältnisse in Deutschland vollzogen haben wird. Um diese zu erreichen, ist in erster Linie die endliche Erledigung der Zolltariffrage und der Abschluss stabiler Handelsverträge mit dem Auslande nöthig. Auch die chemische Grossindustrie Deutschlands konnte sich selbstredend der allgemeinen Krisis nicht ganz entziehen, sie hat indessen in Folge ihrer hervorragenden Stellung im Weltverkehre von der Ungunst der Verhältnisse weniger zu leiden gehabt als andere Erwerbszweige. Dennoch haben die im Uebermaasse geschaffenen und vergrösserten Anlagen den Verhältnissen hier und da etwas zu weit vorgegriffen und zeitigen nun Ueberproduction in einzelnen Artikeln, die in der jetzigen Zeit allgemeinen Niederganges doppelt unangenehm empfunden wird. Wie in allen anderen Zweigen der Industrie, so ist auch in dem der berichtenden Firma das Angebot zu unverhältnissmässig niedrigen Preisen stärker als je zuvor und in einen förmlichen „Kampf um's Dasein" ausgeartet. Die Umsätze in den Fabrikaten der Firma Schimmel & Co. waren in Deutschland und Oesterreich-normal, während die Geschäfte nach England sich auch nach dem Friedensschlusse noch nicht recht erholt haben. Sehr lebhaft gestaltete sich der Verkehr mit Frankreich, welches von jeher auch den wissenschaftlichen Erfolgen auf dem Gebiete der ätherischen Oele und modernen Riechstoffe lebhaftes Interesse entgegen gebracht hat und sich auch seit Jahren thatkräftig an den Arbeiten auf diesem Gebiete betheiligt. Italien steht unter dem Zeichen des wirthschaftlichen Aufschwunges und ist durch den ausgezeichneten Stand seiner Valuta zu einem sehr begehrten Absatzgebiete geworden. Die Verhältnisse in Spanien bessern sich in Folge einer günstigen Handelsbilanz sichtlich. Eine wichtige Veränderung vollzieht sich in Russland, wo man Chemikalien mit hohen Schutzzöllen belegen wird, um die einheimische chemische Industrie zu stärken und zur Errichtung neuer Etablissements Anregung zu geben. Der Absatz der Erzeugnisse in den Vereinigten Staaten von Nordamerika weist wiederum eine beträchtliche Zunahme auf. Der Wohlstand dieses Landes wird durch den allgemeinen Aufschwung von Handel und Industrie mächtig gefördert. In Centralamerika tritt besonders Mexico durch eine anhaltend günstige Gestaltung der inneren Verhältnisse hervor, während der Verkehr mit Venezuela und Columbien durch die zerrütteten politischen Verhältnisse gänzlich lahm gelegt worden ist. Auch in den meisten südamerikanischen Ländern liegen die Verhältnisse ungünstig, so namentlich in Brasilien, wo eine allgemeine geschäftliche Demoralisation von noch nie dagewesener Intensität Platz gegriffen hat. Wenig günstig sind die Aussichten in Chile, wo durch Missernte und starke Cursrückgänge der Valuta

die Kaufkraft nachtheilig beeinflusst wurde. Das zu Beginn des Jahres sehr lebhafte Geschäft nach Japan hat seitdem einen schleppenden Gang angenommen, der in den Nachwirkungen des chinesischen Krieges und in der verminderten Kaufkraft Chinas für japanische Erzeugnisse seinen Grund haben dürfte. Indien und Australien sandten regelmässig Bedarfsaufträge von normalem Umfange. Die Gesammtausfuhr ätherischer Oele aus Deutschland bezifferte sich: 1899 auf 351 000 kg im Werthe von 3 862 000 M, 1900 auf 380 000 kg i. W. von 4 634 000 M, 1901 auf 388 000 kg i. W. von 4 658 000 M. Die Gesammteinfuhr hingegen betrug: 1899 416 000 kg i. W. von 5 938 000 M, 1900 421 000 kg i. W. von 5 631 000 M, 1901 417 000 kg i. W. von 5 192 000 M. Der Werth der Ausfuhr deutscher Parfümerie- und Toiletteseifen im Jahre 1901 weist wiederum eine Zunahme auf.

Angelicaöl. Dieses Oel ist gegenwärtig noch theuer und in zuverlässiger Qualität rar.

Anisöl. Die Anisernte soll in einzelnen Districten Russlands durch anhaltende Regengüsse gelitten haben, dagegen ist das äussere Ansehen der diesjährigen Saat ein sehr ansprechendes und zeichnet sich nicht nur durch Reinheit, sondern auch durch helle Farbe aus. Im Allgemeinen wird der Ertrag als ein guter geschildert; Destillationsmaterial steht reichlich zur Verfügung. Aus Apothekerkreisen sind Schimmel & Co. seit Einführung des neuen Arzneibuches wiederholt Klagen darüber zugegangen, dass die anetholhaltige Ammoniakflüssigkeit (Liq. ammon. anisat.) bisweilen zur Trübung neige, und man war der Ansicht, dass diese Erscheinung auf die Verwendung des Anethols an Stelle von Anisöl zurückzuführen sei. Nach verschiedenen Versuchen kann die berichtende Firma eine entstehende Trübung des Liquor ammonii anisatus nur darauf zurückführen, dass entweder ein viel zu schwacher Weingeist zur Verwendung kommt, oder aber die Temperatur des Aufbewahrungsortes eine ganz besonders niedrige ist. Die letztere Ursache wäre nur von geringer Bedeutung, da die Trübung in diesem Falle nach kurzer Aufbewahrung der Flüssigkeit bei Zimmertemperatur wieder verschwinden würde.

Oel von Asarum arifolium. Die Blätter und noch mehr die Wurzeln der amerikanischen Pflanze Asarum arifolium enthalten ein ätherisches Oel von angenehm aromatischem, an Sassafrasöl erinnerndem Geruch. Es wird in einer Ausbeute von 7—7,5 Proc. bei der Destillation der Pflanzentheile mit Wasserdampf erhalten. Seine chemische Zusammensetzung ist neuerdings von E. R. Miller[183]) erforscht worden.

Bayöl. In Folge unzureichender Zufuhren guter Bay-Blätter war echtes Oel vor Kurzem sehr knapp. Bei einer vorgenommenen Sondirung des Hamburger Marktes stiess die berichtende Firma auf ganz sonderbare Qualitäten, über die in Nachstehendem berichtet wird. Wie die Untersuchung ergab, handelte es sich in allen Fällen um sehr minderwerthige und ausserdem verfälschte Oele. Schon das niedrige spec. Gewicht kennzeichnet alle diese Oele als minderwerthig, noch mehr aber der geringe Phenolgehalt. Es liegt hier augenscheinlich eine Verfälschung mit Bayöl-Terpenen vor, die ja bei der Darstellung des extrastarken Oeles in reichlicher Menge abfallen. Alle Oele waren aber ausserdem noch mit Petroleum versetzt, welches bei der genauen Untersuchung der nicht von Natronlauge aufgenommenen Antheile der Oele gefunden wurde. Diese letztere Verfälschung dürfte etwa 5 Proc. der Oele ausmachen. Die vorstehend beschriebenen Thatsachen liefern wieder ein treffendes Beispiel von der unerhörten Frechheit, mit der die Verfälschung ätherischer Oele betrieben wird.

Camphoröl. Die Production beider Sorten, des leichten und schweren Oeles, ist seit mehreren Monaten wieder in flottem Gange. In Folge einer veränderten Technik bei der Herstellung haben sich die Eigenschaften beider gegenüber den früheren Fabrikaten etwas verändert. Die specifischen Gewichte sind jetzt niedriger, und zwar hat das sogen. leichte Camphoröl ein solches von ca. 0,900, das schwere ein solches von ca. 0,930. Ersteres ist von gelblicher, letzteres von grüner Farbe. Ausser diesen beiden wird jetzt ein drittes Product gewonnen, von prächtig blauer Farbe und dickflüssig, welches sich zur Porzellanmalerei namentlich auf glatten Flächen als sehr brauchbar erwiesen hat und nach den Angaben von Fachleuten das Nelkenöl ersetzen kann. Es ist unter der Bezeichnung: „Camphoröl blau, dickflüssig", in die Listen der Firma aufgenommen worden. Dieses Oel hat bei einer Siedetemperatur von ungefähr 280 bis 300° C. bei 15° ein specifisches Gewicht von etwa 0,95 bis 0,96, dreht die Ebene des polarisirten Lichtstrahles nach rechts (in einem Falle wurde + 32° 55′ ermittelt) und scheint in der Hauptsache aus einem Körper alkoholischer Natur zu bestehen, denn nach der Behandlung mit Acetanhydrid erhält man eine ziemlich beträchtliche Verseifungszahl. Trotz seiner tiefblauen Farbe färbt es, wie Versuche gezeigt haben, die Seifen nicht; es kann somit als Fixirungs- und Bindemittel für gewöhnlichere Seifenparfums verwendet werden. — Ueber die alkalilöslichen Bestandtheile des Camphoröles ist bisher nur wenig bekannt. Bei der Destillation sammeln sich im wässerigen Vorlaufe Aldehyde und Säuren an, doch sind letztere nicht näher charakterisirt worden. In den höher siedenden Fractionen ist Eugenol in verhältnissmässig geringer Menge vorhanden. Bei der weiteren Aufarbeitung der hochsiedenden sauren Antheile wurde neben Eugenol späterhin Carvacrol isolirt; es zeigte den Siedepunkt 86 bis 88° (2 mm). Anscheinend ist ferner ein zweites Phenol in der Rohfraction vom Siedepunkt 94 bis 99° (3 mm) neben Carvacrol enthalten. Von den alkalilöslichen Antheilen sind ca. 3 Proc. in verdünnter Sodalösung löslich; sie bestanden aus einem Gemenge von Carbonsäuren der Fettreihe, unter denen Caprylsäure vorherrschte. Durch ihr leichtlösliches Kalksalz liess sich aus den Rohsäuren eine flüssige Säure vom Siedepunkt 114 bis 115° (4 mm) abtrennen, nach der Analyse des Silbersalzes liegt eine Säure $C_9H_{16}O_2$, vermuthlich der Oelsäurereihe zugehörend, vor.

Canangaöl. Die Ueberproduction in diesem Oele scheint anzuhalten, denn es werden grosse Anstrengungen gemacht, den Absatz zu heben.

Cassiaöl, chinesisches. Seit dem letzten Schimmel'schen Berichte sind die Preise in China noch um einige Pence zurückgegangen, und alle späteren Versuche, dieselben zu heben, sind erfolglos geblieben. Worin diese auffallende Depression ihren Grund hat, bleibt verschwiegen, und man kann nur vermuthen, dass auch hier Ueberproduction vorliegt.

Cassiaöl Schimmel & Co. Bei den gedrückten Marktverhältnissen kann das Schimmel'sche Kunstproduct mit dem natürlichen Oele nicht direct concurriren, da den Herstellungskosten eine feste Grenze gezogen ist. Dasselbe bleibt ein besonderer Artikel, für den sich Abnehmer eingefunden haben, die es auf Grund seiner Vorzüge dauernd verwenden, hauptsächlich als Ersatz für Ceylon-Zimmtöl und auf Grund seiner hellen Farbe, die für verschiedene Producte von Wichtigkeit ist.

Cedernholzöl der Atlas-Ceder. Das bereits früher besprochene neue Destillat, welches von dem Fabrikanten, Apotheker Paul Boisse, unter der Bezeichnung „Libanol-Boisse" fabrikmässig hergestellt und in den Handel gebracht wird, hat lebhaftes Interesse erweckt und scheint berufen, in der Medicin eine Rolle zu spielen. Die Nachfrage ist eine sehr lebhafte. Das ätherische Oel der Atlas-Ceder ist von P. Boisse näher untersucht worden. Das Hauptergebniss dieser Untersuchung ist, dass das Oel ungefähr 16 Proc. eines Sesquiterpenalkohols enthält, womit die von der berichtenden Firma früher gemachte Angabe (16,6 Proc.) sehr gut übereinstimmt.

Citronelläl, Ceylon. Obgleich von Ceylon-Exporteuren consequent die Möglichkeit bestritten wird, dass der Werth dieses Artikels noch zurückgehen könnte, ist doch innerhalb der letzten Monate eine weitere Abschwächung eingetreten, die auf den Werth solcher Berichte ein bedenkliches Licht wirft.

Sicilianische und Calabreser Essenzen. Wie im Frühjahrsberichte d. J. in Aussicht gestellt worden war, haben die Preise sämmtlicher Essenzen im Laufe des Sommers eine Erhöhung erfahren, trotzdem die Ernte von Bergamottöl und Citronenöl in der heurigen Saison dem Weltverbrauche ein bisher nicht erreichtes grosses Quantum Oel zur Verfügung gestellt hat. Die reichlichere Production mit naturgemäss billigen Preisen hat aber ihrerseits wieder eine so starke Inanspruchnahme des Marktes von Seiten des consumirenden Publicums zur Folge gehabt, dass schon allein die Ausfuhr der ersten 8 Monate dieses Jahres der Gesammtausfuhr des Jahres 1901 ab Messina gleichkommt, während sie diejenige der ersten 8 Monate des Vorjahres um etwa 55 Proc. und diejenige der gleichen Periode des Jahres 1900 um fast 28 Proc. übersteigt.

Bergamottöl stand im Monat April d. J. auf einem Durchschnittspreise von 13,50—14 M, je nach seinem Estergehalte, und hielt sich auf dieser Stufe bis zur Mitte des Monates Mai. Dasselbe stieg dann in der zweiten Hälfte des genannten Monates auf 15 M und erreichte in den ersten Tagen des Juni den noch immer durch die Verhältnisse gerechtfertigten Stand von 16,50—17 M. Ueber das Oel der Bergamottblätter theilt S. Gulli einige Beobachtungen mit. Die Destillation dieses Oeles wird nur in beschränktem Umfange betrieben, und zwar erfolgt sie in der Zeit vom Februar bis zum April, wenn die Bäume ausgeputzt und beschnitten werden; die Ausbeute ist auch nur gering (100 kg Blätter ergeben nur 150 g Oel), und die ganze Jahresproduction soll sich nach Gulli auf nicht mehr als 20—25 kg belaufen. Das reine Oel hat ein spec. Gewicht von etwa 0,870—0,873, ein optisches Drehungsvermögen von + 25° bis + 26° und ist im gleichen Volumen 90-proc. Alkohols löslich; es enthält ungefähr 32—34 Proc. Ester, berechnet als Linalylacetat, daneben aber auch noch Anthranilsäuremethylester.

Citronenöl ist im Laufe des Monates April auf einen bisher ungekannten niedrigen Preisstand gesunken. Genaue Zahlen über die in dieser Saison producirten Mengen Citronenöl lassen sich leider nicht beibringen, es dürfte indessen nicht weit gefehlt sein, wenn man das auf der Insel und in Südcalabrien hergestellte Quantum auf etwa $^1/_2$ Mill. kg veranschlagt, eine Production, die bisher noch nie erreicht worden ist. Als aber die Blüthenperioden des Citronenbaumes unter scheinbar ungünstigen Verhältnissen sich abwickelten, da machte sich in den interessirten Kreisen die Ansicht geltend, dass die Baisse-Periode vorbei sei und man begründete Hoffnung auf höhere Preise habe. In Folge dessen machte sich auf dem Markte eine Zurückhaltung bei den Verkäufern fühlbar, so dass die Preise, sprungweise steigend, Mitte Juni um etwa 50 Proc. in die Höhe getrieben wurden. Der Artikel sank aber allmälich wieder bis fast auf den Stand vor der Hausse zurück, nachdem der Druck durch die günstigen Aussichten für die neue Ernte verstärkt worden war. Dass die kommende Citronenernte hinter derjenigen des Vorjahres zurückbleiben wird, ist eine Thatsache, immerhin dürfte dieselbe einer Mittelernte gleichkommen. — Obwohl im Citronenöle schon eine ganze Reihe von Körpern nachgewiesen worden ist, nämlich *d*-Limonen, Cymol(?), Phellandren, Citral, Citronellal, Geranylacetat, ein Sesquiterpen, Oktyl- und Nonylaldehyd, sowie Pinen, so war es doch noch nicht möglich, durch Zusammenmischen dieser Stoffe ein brauchbares künstliches Product zu erhalten. Das hat seinen Grund darin, dass noch mehrere für den Geruch wichtige Körper bisher bei den Untersuchungen von Citronenöl übersehen worden sind. Es ist nun vor Kurzem im Schimmel'schen Laboratorium gelungen, Methylheptenon im Vorlauf und Terpineol vom Schmelzp. 35° (Δ^1-Terpen-8-ol) im Nachlaufe des Citronenöles aufzufinden.

Eucalyptusöl. Die algerischen Destillateure haben jetzt in dem Destillate der Globulus-Gattung wieder die Oberhand und liefern tadellose Waare zu einem so billigen Preise, dass die australischen Fabrikanten von der Concurrenz zurücktreten müssen. Die Nachfrage bewegte sich in normalen Grenzen.

Fenchelöl. Die Fenchelernte ist in der hiesigen Umgegend noch nicht hereingebracht, verspricht aber, einen normalen Ertrag zu liefern. Das Ausdreschen des kleinkörnigen sogenannten Stroh-Fenchels geschieht gewöhnlich nach den ersten Nachtfrösten. In Galizien ist der Ertrag hinter den Erwartungen zurückgeblieben, und es werden für diesjährige Saat sowohl, als auch für alle Fenchelproducte etwa um 20 Proc. höhere Preise gefordert.

Fichtennadelöle. Die feinen Destillate aus den Nadeln von Pinus Pumilio und Abies pectinata waren im Frühjahre wegen des ungünstigen Wetters, welches in den Alpen herrschte, nur schwer in ausreichenden Mengen zu beschaffen und mussten höher bezahlt werden. Dagegen war das Destillat aus den Zapfen der letzteren Gattung reichlich vorhanden und preiswerth einzuthun. Grossen Anklang findet auch neuerdings das sehr vortheilhafte Oel der sibirischen Tanne, welches in Russland jetzt in grossem Maassstabe und von tadelloser Reinheit destillirt wird.

Geraniumöl. Die afrikanische Sorte wird gegenwärtig noch hoch gehalten und scheint sich auch in dieser Campagne ungefähr auf dem jetzigen Werthe behaupten zu wollen. In Réunion-Geraniumöl ist eine ziemlich bedeutende Baisse eingetreten, verursacht durch die Ansammlung grössere Vorräthe an verschiedenen europäischen Hafenplätzen. Von spanischer Geraniumöl diesjähriger Destillation sind bereits einige Sendungen herein. In Indien haben die erzielten hohen Preise der letzten beiden Jahre eine Vermehrung der Production zur Folge gehabt, die wahrscheinlich schon in der nächsten Campagne durch niedrigere Preise zum Ausdruck kommen wird.

Hopfenöl. Die diesjährige Hopfenernte soll im Allgemeinen einen sehr reichlichen Ertrag erwarten lassen, und zwar spricht man von dem doppelten Quantum des vorigen Jahres. Dagegen ist in Oesterreich-Ungarn ein Ausfall von beinahe der Hälfte, d. i. ca. 7500000 kg, gegen 1901, zu verzeichnen. Aehnlich liegen die Verhältnisse in Belgien, Frankreich und Russland. Auch in England soll das Quantum um die Hälfte kleiner als 1901 sein.

Ingberöl. Der Werth von afrikanischem Ingber, der allein für die Oeldestillation in Betracht kommt, hat wegen Mangels an ausreichenden Zufuhren einen sehr bedeutenden Aufschlag erfahren, der sich auch allen anderen Ingbersorten mitgetheilt hat. Die Oelpreise erfuhren entsprechende Preiserhöhung.

[183]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 217.

Irisöl. Das Erträgniss der diesjährigen Iriswurzelernte in der Provinz Toscana wird wiederum ein reiches sein, da die Witterung der Entwickelung der Wurzeln günstig gewesen ist.

Jasmin „Schimmel & Co.“ In der Zusammensetzung dieses von Schimmel & Co. im Jahre 1896, also lange vor jeder Concurrenz, als erstes künstliches Blüthenöl in den Handel gebrachten Productes haben innerhalb des letzten Jahres wiederum wesentliche Verbesserungen stattgefunden. Namentlich ist der Gehalt an Naturbestandtheilen des reinen Blüthenöles so bedeutend erhöht worden, dass das Product den Eindruck vollkommener Naturwahrheit in noch höherem Grade als früher macht.

Kirschlorbeeröl. Die Fabrikanten zeigten sich in letzter Zeit sehr entgegenkommend und konnten dadurch einen grösseren Theil der angesammelten Vorräthe abstossen. Im Allgemeinen hat der Verbrauch dieses früher sehr gangbaren Oeles bedeutend abgenommen.

Krauseminzöl. Die Preise dieser amerikanischen Specialität sind in Sympathie mit denen des Pfefferminzöles successive um ca. 20 Proc. gestiegen, doch hofft man, dass die producirten Mengen im Vereine mit einigen Vorräthen von voriger Campagne für normalen Bedarf genügen werden. Die Preise dürften sich im weiteren Verlaufe des Geschäftes noch etwas höher stellen.

Kümmelöl. Das in diesem Jahre in Holland mit Kümmel bepflanzte Areal ist um ca. $^1/_4$ kleiner als 1901. Der schlechte Stand der Pflanzen war die Ursache, dass im Frühjahre verschiedene Felder umgepflügt werden mussten. Das während der Blüthezeit herrschende kalte Wetter beeinträchtigte die Entwickelung, und als sich dazu noch ununterbrochener Regen während der Erntezeit gesellte, wurde auch die Qualität der Saat stark geschädigt. Der Durchschnittsertrag ist auf kaum 20 Ballen pro 1 ha, der Gesammtertrag in ganz Holland auf rund 50000 Ballen zu schätzen und zwar durchweg von mittelmässiger Qualität. Die Bestände von früheren Jahrgängen müssen ziemlich beträchtlich sein. Die Preise sind mässig und dürften bei etwas lebhafterem Geschäfte anziehen. In Norwegen zeigte sich bereits Angebot, doch kommt die dortige Waare gewöhnlich nicht vor November zum Versand. In Ostpreussen scheint der Ertrag nur unbedeutend zu sein.

Lavendelöl. Dieser wichtige Artikel ist in eine bedeutende Conjunctur getreten, deren weitere Entwickelung und Ende gegenwärtig noch nicht abzusehen ist. Die Berichte aus den Hauptproductionsgegenden Südfrankreichs lauten übereinstimmend ungünstig und stellen durchweg eine wesentlich geringere Erzeugung in Aussicht.

Lemongrassöl. Die Preise dieses Oeles schwankten innerhalb der letzten Monate zwischen $4^1/_2$ d. und $5^1/_2$ d. oder 14,50 M bis 17 M für 1 kg im Einkauf, doch scheint es mit Waare in Indien knapp zu sein, da selten grössere Posten zum Angebote kamen. Der Rückgang der Zuckerindustrie auf den westindischen Inseln scheint dazu zu führen, dass man die bei der Einschränkung des Zuckerrohrbaues frei werdenden Landstrecken und Arbeitskräfte in anderer Weise verwerthet, und zwar sieht es so aus, als ob man dort die Cultur der Andropogon-Gräser aufnehmen wolle. Dass man daselbst Versuche mit dem Anbau dieser Gräser schon gemacht hat, geht daraus hervor, dass der Superintendent des botanischen Gartens zu Trinidad auf einer Versammlung in Barbados unter anderen ätherischen Oelen auch solche von Andropogon Nardus var. und Andropogon Schoenanthus vorlegte, die dann im Regierungs-Laboratorium zu Antigua genauer untersucht worden sind. Dort fand man für das erste der beiden Oele:

$$d\frac{15,5^0}{15,5^0} = 0,9084,\ \alpha_D = +0^0 1';$$ Aldehydgehalt 15,5 Proc.;

Verseifungszahl 23, Verseifungszahl nach der Acetylirung 168,5, entsprechend einem Gesammt-Alkoholgehalte von ungefähr 53 Proc.; und für das andere:

$$d\frac{15,5^0}{15,5^0} = 0,9315,\ \alpha_D = +3^0;$$ Aldehydgehalt 48,2 Proc.;

Verseifungszahl 31,1, Verseifungszahl nach der Acetylirung 69,6, entsprechend 20,2 Proc. $C_{10}H_{18}O$. Während das erste der beiden Oele, wenn man von der geringen Rechtsdrehung absieht, ungefähr mit den Ceylon-Citronellölen übereinstimmt (es löst sich nicht in 10 Volumen 70-proc., aber schon im gleichen Volumen 80-proc. Alkohols), unterscheidet sich das andere in seinen Eigenschaften sehr wesentlich vom Palmarosa-Oel, mit dem es, der Stammpflanze nach, identisch sein sollte. Das Oel ist aber auch nicht als Lemongrassöl anzusehen, denn dazu ist, vorausgesetzt, dass der in ihm enthaltene Aldehyd thatsächlich Citral ist, der Aldehydgehalt zu gering.

Mandelöl aus Aprikosenkernen. In den Preisen von Aprikosenkernen trat im Mai d. J. ein Umschwung ein, als bekannt wurde, dass die Aprikosenernte in Syrien einen grossen Ausfall erleiden würde, und die Conjunctur hätte sehr bedeutende Dimensionen angenommen, wenn nicht von Californien grössere Posten im Markte gewesen wären, die den entstandenen Mangel beseitigt hätten.

Moschuskörneröl. Die Katastrophe auf Martinique ist ausgenutzt worden, um die Preise von Moschuskörnern in die Höhe zu treiben. Die Bewegung hat sich jedoch wieder beruhigt, und nur ein geringfügiger Aufschlag ist zurückgeblieben. Java lieferte genügenden Ersatz. Das Moschuskörneröl ist bei gewöhnlicher Temperatur fest, und zwar ist der das Erstarren veranlassende Körper höchst wahrscheinlich Palmitinsäure. Diese Fettsäure hat sich in der Praxis vielfach als störend erwiesen, und Schimmel & Co. sind auf den Gedanken gekommen, das Moschuskörneröl — analog dem Irisöl — von dieser Fettsäure zu befreien und in flüssigem Zustande in den Handel zu bringen. Das flüssige Moschuskörneröl, welches Schimmel & Co. in ihre Listen aufgenommen haben, bleibt bei jeder Temperatur flüssig und besitzt ungefähr die 6-fache Ausgiebigkeit des gewöhnlichen Oeles. Seine physikalischen Eigenschaften sind folgende: Spec. Gewicht 0,909, optische Drehung + 1° 10', Säurezahl 2,4, Esterzahl 180,5. Das Oel löst sich klar bereits in 5—6 Vol. 80-proc. Alkohols.

Neroliöl (Orangenblüthenöl). Die Rolle, welche die Naturöle spielten, ist jetzt wesentlich weniger wichtig als ehedem, da das künstliche Oel sich in Qualität so vervollkommnet hat, dass man der ersteren vollkommen entrathen kann. Um überhaupt ein normales Oel zu haben, wird es sich nothwendig machen, dass man die Orangenblüthen einestheils nur auf ätherisches Oel, anderentheils nur auf Wasser destillirt und nicht, wie es jetzt geschieht, das ätherische Oel gewissermaassen als Nebenproduct bei der Wasserdestillation gewinnt oder umgekehrt. Man wird also, wie es ja zum Theile auch schon früher geschehen ist, das Wasser cohobiren müssen, und zwar so lange, bis es geruchlos ist. Im Anschluss an seine Untersuchung über das Petitgrainöl hat sich das Schimmel'sche Laboratorium auch mit Neroliöl beschäftigt. Die Untersuchung hat ergeben, dass ausser den bisher bekannten Körpern noch folgende im Neroliöl enthalten sind: *l*-Pinen, *l*-Camphen (?), Dipenten, Decylaldehyd (?), ein Alkohol $C_{10}H_{18}O$ (wahrscheinlich *l*-Linalool), Phenyläthylalkohol (frei oder als Ester), *d*-Terpineol (Schmp. 35°), Phenylessigsäure, Benzoësäure.

Opoponaxöl. Dieser Artikel ist sehr rar, da es an Zufuhren von gehaltreichem Rohmaterial dauernd mangelt.

Petitgrainöl, Paraguay. Der Markt leidet noch immer unter dem Drucke der sowohl im Productionslande, als auch in verschiedenen continentalen Häfen angehäuften Vorräthe, die für den Bedarf noch mehrere Jahre ausreichen und zum Theile dem Verderb anheimfallen dürften. Der Artikel ist nicht haltbar und aus diesem Grunde zur Speculation so ungeeignet wie nur möglich. — Petitgrainöl ist bisher nur wenig chemisch untersucht worden. Bekannt war eigentlich nur, dass Linalylacetat als Hauptbestandtheil, Limonen und Geraniol, letzteres sowohl frei als auch als Essigester, darin enthalten sind. Im Laboratorium der berichtenden Firma sind nun mit einem echten Paraguay-Oele vom spec. Gew. 0,8912 Untersuchungen ausgeführt worden. Im Paraguay-Petitgrainöl sind aufgefunden worden: Furfurol, *l*-Pinen (?), *l*-Camphen (?), Dipenten, ein Alkohol $C_{10}H_{18}O$ (*l*-Linalool), *d*-Terpineol (Schmelzp. 35°), Geraniol, Geranylacetat, sowie Spuren eines basischen Körpers.

Pfefferminzöl, amerikanisches. Um sich über die Verhältnisse dieses wichtigen Artikels volle Klarheit zu schaffen, hat das New Yorker Haus der Firma Umfrage in den Pfefferminz-Districten gehalten, deren Resultat folgendes ist: Die Frage, ob eine volle normale Ernte zu erwarten steht, ist von 17 der bedeutendsten Producenten Michigans einstimmig verneint worden. Die Schätzungen des Ertrages bewegen sich zwischen $^1/_4$—$^1/_2$ einer Mittelernte. Auf die Frage, um wieviel der diesjährige Oelertrag geringer sein werde als der des vorigen Jahres, schwanken die Angaben zwischen 20 und 75 Proc. Unumstösslich festgestellt ist jedenfalls, dass der Ernteertrag wesentlich hinter dem des vorigen Jahres zurücksteht.

Pfefferminzöl, italienisches. Obwohl das in Italien destillirte Pfefferminzöl meist im Lande selbst verbraucht wird, kamen Schimmel & Co. in den Besitz eines kleinen Postens dieses Oeles, das in der Provinz Piemont destillirt worden ist. Das Oel ist schwach grünlich-gelb gefärbt und hat einen Geruch, der etwas an Polei erinnert. Seine physikalischen Constanten sind folgende: Spec. Gew. 0,9122 bei 15°, optische Drehung —16° 21'; löslich ist es in etwa 7 Volumen 70-proc. und in 1,1 Volumen 80-proc. Alkohols mit beträchtlicher, bei weiterem Zusatze des Lösungsmittels in beiden Fällen allmälich schwächer werdender Opalescenz. Das Oel hat einen Gesammtmentholgehalt von 52,5 Proc.; davon sind 7,89 Proc. verestert, der Rest ist als freier Alkohol vorhanden. Entsprechend diesem niedrigen Mentholgehalte erstarrt das Oel beim Einsetzen in eine Kältemischung nicht. Dagegen weist es einen ziemlich hohen Gehalt an Menthon, nämlich 22 Proc., auf.

Pfefferminzöl, japanisches. Die Pfefferminzernte in Japan soll etwas besser, als ursprünglich erwartet, ausgefallen sein.

Pfefferminzöl, Mitcham. Nach übereinstimmenden Berichten aus den englischen Pfefferminzdistricten soll der Ertrag der Culturen ein mittelmässiger gewesen sein.

Pfefferminzöl, sächsisches. Die Destillation der dicht bei der Miltitzer Fabrik von Schimmel & Co. cultivirten beträchtlichen Mengen Mitcham-Pfefferminzpflanzen hat in diesem Jahre ein vorzügliches Resultat ergeben. Die feuchte Witterung hat ein üppiges Wachsthum der Pflanzen im Gefolge gehabt. Die Oelausbeute ist befriedigend.

Rosenöl, bulgarisches. Die diesjährige Rosenöldestillation hat nach zuverlässigen Schätzungen das Gesammtergebniss von 3200 kg Rosenöl geliefert und ist somit der vorjährigen ungefähr gleichgekommen. Die Maassnahmen der Regierung zur Consolidirung des Rosenölhandels lassen noch immer auf sich warten. Beabsichtigt ist von Seiten des Ministeriums, um der Uebervortheilung des kleinen Destillateurs durch den grossen Händler vorzubeugen, die Vertheilung genauer Präcisionsinstrumente, wie Waagen, Thermometer etc., damit jeder Producent im Stande ist, die Gewichts- und Gefrierpunktsbestimmungen der Einkäufer, die sich oft unzuverlässiger Instrumente bedienen sollen, controliren zu können.

Sandelholzöl, ostindisches. Die Preise sämmtlicher Holzsorten haben in letzter Zeit angezogen und zwar wohl in Folge einer von Mysore aus verbreiteten Nachricht, dass unter den Sandelbäumen eine Krankheit ausgebrochen sei, die mit Besorgniss betrachtet wird.

Sternanisöl. Seit dem letzten Berichte sind die Preise dieses wichtigen Artikels noch weiter zurückgegangen. Eine ausführliche Untersuchung des Sternanisöles veröffentlichte vor Kurzem Tardy. Sein Material war ein vom Anethol grösstentheils befreites Oel, dessen optische Drehung 3° 15' nach links war. Ausser den bereits bekannten Körpern Pinen, Phellandren, Methylchavicol, Hydrochinonäthyläther, Anisaldehyd und Anissäure wurden von dem Verf. neu aufgefunden das Anisketon, ein —5° drehendes Sesquiterpen und ein Körper vom Schmp. 212°, der vielleicht mit dem im Fenchelöle aufgefundenen Körper vom Schmp. 213° identisch ist. Ferner soll nach Tardy im Sternanisöle Terpineol enthalten sein. Hierfür bringt er aber ausser dem Siedep. 216—218° keinen Beleg; ein exacter Beweis für seine Behauptungen steht also noch aus.

Vetiveröl. Der Verbrauch dieses Oeles weist in letzter Zeit eine bedeutende Zunahme auf, wohl in Folge der immer mehr hervortretenden Liebhaberei für intensive und dauerhafte Gerüche.

Wachholderbeeröl. Die Berichte aus Ungarn melden Missernte und sehr hohe Preise für die neuen Beeren. Der Aufschlag beziffert sich auf ca. 30 Proc. Das bei der Bereitung des Wachholderbranntweines in Ungarn als Nebenproduct gewonnene mercantile Wachholderbeeröl hat sich in Folge der Conjunctur schnell verkauft, und es existiren davon augenblicklich keine Vorräthe.

Wintergrünöl. Von Amerika werden höhere Preise für echtes Oel gemeldet.

Ylang-Ylangöl, Sartorius I. Der Verbrauch feinster Ylang-Ylangöle hat eine so bedeutende Steigerung erfahren, dass die Blüthen-Production in Manila sich als unzulänglich erwies und eine Steigerung der Preise zur Folge hatte. Eine Erhöhung der Oelpreise konnte daher nicht umgangen werden.

Ylang-Ylangöl, künstlich „Schimmel & Co.“ Die vermehrte Nachfrage für feine Naturöle hat auch die Verwendung des Schimmel'schen Kunstproductes, dessen Qualität fortwährend die grösste Anerkennung findet, bedeutend gefördert.

Zimmtblätteröl. Dieses Oel war schon öfters Gegenstand chemischer Untersuchungen. Bisher sind darin gefunden Eugenol, Zimmtaldehyd, Safrol, Benzaldehyd und Benzoësäure. Es unterscheidet sich von dem Oele der Zimmtrinde, dem Ceylon-Zimmtöl, durch seinen hohen Gehalt an Eugenol (70 bis 90 Proc.) und seinen ausserordentlich niedrigen Gehalt an Zimmtaldehyd (0,1 Proc). Im Anschlusse an ihre Untersuchung des Ceylon-Zimmtöles haben sich Schimmel & Co., jedoch nicht eingehend, mit dem Zimmtblätteröl beschäftigt und haben das Vorkommen von Linalool auch im Zimmtblätteröle festgestellt. Oberhalb der linaloolhaltigen Fractionen destillirten beträchtliche Mengen Safrol. Zimmtaldehyd schien das Oel nicht oder nur in ganz verschwindender Menge zu enthalten.

Unter dem Abschnitte **Neuheiten** werden folgende Oele beschrieben:

Oel von Bystropogon origanifolius. Als Neuheit wurde der Firma von L. Rigal, Arona Cristianos auf Teneriffa, ein Oel übersandt, das, von Bystropogon origanifolius L'Hérit. (Labiatae), einem auf den Canarischen Inseln häufig vorkommenden Strauche, erhalten, dem Geruche nach dem Poleiöl sehr ähnlich ist. Das Oel ist von hellgelber Farbe und hat folgende Constanten: Spec. Gew. 0,9248 (15°), optische Drehung +2°57', Säurezahl 0, Verseifungszahl 11,1, nach dem Acetyliren 53,83, Brechungsexponent n_D 1,48229; löslich in 2,5 Vol. 70-proc. und in 0,7 Vol. 80-proc. Alkohols. Das Oel destillirt zwischen 162 und 234°. In der Hauptsache besteht das Oel aus Pulegon und Menthon; der Gehalt an Limonen ist nur gering.

Mandarinenblätteröl. Ueber ein lediglich aus Blättern des Mandarinenbaumes dargestelltes Oel werden folgende Angaben gemacht: Das Oel ist gelblich gefärbt mit stark blauer Fluorescenz und bricht das Licht sehr stark; der Geruch ist neroliähnlich, aber doch wesentlich davon verschieden. Das spec. Gewicht wurde ermittelt bei 15° zu 1,0142 und das Drehungsvermögen zu +7°46'. Es löst sich in 6—6,5 Vol. 80-proc. Alkohols und unterscheidet sich also in seinen physikalischen Eigenschaften nicht wesentlich von dem als Petitgrain mandarinier bezeichneten Oele.

Zum Schlusse wird wie üblich eine eingehende Besprechung neuerer wissenschaftlicher Arbeiten über Terpene und Terpen-Derivate angefügt.

Handelsnachrichten.

† **Die Kohlenproduction und der Verbrauch der Welt.** Die englische Regierung veröffentlicht den 8. Bericht über die Kohlenproduction der Welt. Folgende Tabelle zeigt die Production von Kohle in den 5 hauptsächlich Kohle producirenden Ländern in den letzten 3 Jahren in t:

Jahr	Grossbritannien	Deutschland	Frankreich	Belgien	Ver. Staaten
1899 . . .	220 096 000	101 640 000	32 256 000	22 072 000	226 554 000
1900 . . .	225 181 000	109 290 000	32 721 000	23 463 000	240 966 000
1901 . . .	219 047 000	108 417 000	31 613 000	22 074 000	260 929 000

Die ganze Kohlenproduction der Erde beträgt jetzt, so weit bekannt, 700 Mill. t in 1 Jahr, wovon Grossbritannien etwas weniger als $^1/_3$ und die Vereinigten Staaten etwas mehr als $^1/_3$ produciren. Verglichen mit der Bevölkerung übertrifft Grossbritannien noch immer die Vereinigten Staaten in der Production von Kohle pro Kopf. Die Production betrug in Grossbritannien im Jahre 1901 $5^1/_4$ t, in den Vereinigten Staaten $3^1/_3$ t, in Belgien $3^1/_3$ t, in Deutschland etwas weniger als 2 t und in Frankreich $^4/_5$ t pro Kopf. Folgende Tabelle zeigt den Ueberschuss der Ausfuhr über die Einfuhr im Jahre 1901 in t:

	Einfuhr	Ausfuhr	Ueberschuss d. Ausfuhr
Grossbritannien	10 000	58 405 000	58 395 000
Deutschland	8 034 000	18 055 000	10 021 000
Vereinigte Staaten . . .	1 903 000	8 295 000	6 392 000
Neu-Südwales	3 000	3 370 000	3 367 000
Belgien	3 600 000	6 939 000	3 339 000
Japan	99 000	3 350 000	3 251 000
Brit.-Indien	143 000	543 000	400 000
Natal	63 000	95 000	32 000

y Die **Zucker-Einfuhr in die Verein. Staaten von Amerika** während des mit dem 30. Juni abgeschlossenen Fiscaljahres stellte sich nach dem Bericht des statistischen Amtes zu Washington im Ganzen auf 3 031 915 875 Pfd. im Werthe von 55 061 097 Doll. gegenüber einer solchen von 3 975 005 840 Pfd. (= 90 487 800 Doll.) im vorhergehenden Jahre. Der Menge nach beträgt die Abnahme also fast 24 Proc., dem Werthe nach dagegen ca. 40 Proc., entsprechend dem im letzten Jahre eingetretenen Preissturz. Auf Rohzucker entfielen 2 940 823 156 Pfd. im Werthe von 52 886 819 Doll., wovon 255 030 219 Pfd. (=4 202 044 Doll.) auf Rüben- und 2 685 792 937 Pfd. (= 48 684 775 Doll.) auf Rohrzucker kamen. Im Vorjahre entfielen von 3 865 269 180 Pfd. Rohzucker 908 683 078 Pfd. auf Rüben- und 2 956 586 102 Pfd. auf Rohrzucker. Es hat hiernach eine Verschiebung in dem Verhältnisse der beiden Arten Rohzucker sehr zu Ungunsten der europäischen Provenienz stattgefunden. Deutschland, als der bedeutendste Importeur von Rübenzucker, hat natürlich hierunter am empfindlichsten zu leiden gehabt, seine Einfuhr ist von 689 922 954 Pfd. i. W. von 14 884 453 Doll. auf 202 812 973 Pfd. i. W. von 3 233 870 Doll. zurückgegangen. Die Abnahme beträgt ca. 70 Proc. der Menge und ca. 80 Proc. dem Werthe nach. Auch die Ausfuhr von Cuba ist um ca. 1 Mill. Pfd. gefallen, trotz der besseren Ernte, ein Beweis, dass die dortigen Producenten mit dem Export in der Hoffnung auf eine Zollreduction zurückgehalten haben. Da dies in dem laufenden Fiscaljahre wegfällt, so wird sich das Verhältniss zwischen Rüben- und Rohrzucker noch weiter zu Ungunsten des ersteren verändern. Eine bemerkenswerthe Zunahme der Einfuhr hat auch in dem vergangenen Jahre abermals Brasilien aufzuweisen. Die Einfuhr von raffinirtem Zucker betrug 91 092 719 Pfd. (= 2 174 278 Doll.) gegenüber 109 736 660 Pfd. (= 2 951 786 Doll.) im Vorjahre. Deutschlands Antheil ist von 26 844 642 Pfd. (= 670 624 Doll.) auf 15 059 654 Pfd. (= 363 364 Doll.) zurückgegangen, während die Einfuhr von Oesterreich-Ungarn von 15 821 501 Pfd. (= 378 374 Doll.) auf 60 291 675 Pfd. (= 1 338 946 Doll.) gestiegen ist; dieses Land nimmt damit hier die erste Stelle ein.

y Die **Einfuhr von Chemikalien, Drogen und Farbstoffen in die Vereinigten Staaten von Amerika** in dem mit dem 30. Juni d. J. abgeschlossenen Fiscaljahre betrug im Ganzen 57 723 336 Doll. gegenüber 53 508 157 Doll. im Fiscaljahre 1900/1901 und 53 705 152 Doll. i. J. 1899/1900. Die Einfuhr von Alizarinfarben, einschliesslich Krapp-Extract, ist von 4517722 Pfd. i. W. von 708 881 Doll. auf 6 509 938 Pfd. = 1 027 026 Doll. gestiegen, desgleichen zeigt der Werth der Kohlentheerfarben und -farbstoffe, welcher i. J. 1900/1901 von 4 890 072 Doll. auf 3 881 045 Doll. zurückgegangen war, eine Erhöhung auf 4 951 346 Doll. Blauholz ist von 864 986 Doll. auf 774 380 Doll. zurückgegangen, dagegen ist Blauholzextract von 195 647 Doll. auf 213 404 Doll. gestiegen. Eine grosse Zunahme hat die Einfuhr von Glycerin erfahren, an der ja Deutschland hauptsächlich betheiligt ist, sie ist nämlich von 20 369 712 Pfd. = 1 722 882 auf 28 576 400 Pfd. = 2 358 325 Doll. gestiegen. Auch der Werth von Gummen aller Art ist von 6 639 139 Doll. auf 7 744 183 Doll. gewachsen. Indigo ist von 3 139 063 Pfd. = 1 402 894 Doll. auf 3 057 673 Pfd. = 1 035 980 Doll. zurückgegangen. Von Chlorkalk (bleaching powder) wurden 130 251 696 Pfd. i. W. von 1 788 354 Doll. gegenüber 110 960 523 Pfd. = 1 371 028 Doll. im vorhergehenden Jahre importirt. Die Einfuhr in Kali-Artikeln aller Art stellte sich auf 222 195 733 Pfd. = 4 076 505 Doll. gegenüber 204 462 724 Pfd. = 3 870 011 Doll. im Vorj. und 181 662 096 Pfd. = 3 437 160 Doll. i. J. 1899/1900. Von der letztjährigen Einfuhr entfielen auf das Chlorat 990 317 Pfd. = 63 263 Doll. (gegenüber 1 039 783 Pfd. = 62 744 Doll. im Vorj.), auf Chlorkalium 136 893 771 Pfd. = 2 131 828 Doll. (gegenüber 135 956 222 Pfd. = 2 046 286 Doll.) und auf Nitrat oder rohen Salpeter 9 387 912 Pfd. = 264 430 Doll. (gegenüber 11 361 113 Pfd. = 288 897 Doll.). Der Werth der Einfuhr in Soda-Artikeln aller Art, welcher von 5 908 611 Doll. i. J. 1899/1900 auf 6 396 546 Doll. gestiegen war, ist auf 6 225 347 Doll. gefallen. An der Abnahme sind sämmtliche Artikel betheiligt: Aetznatron sank von 5 119 099 Pfd. = 106 248 Doll. auf 4 297 850 Pfd. = 100 557 Doll., Nitrat von 203 609 t = 5 776 566 Doll. auf 192 321 t = 5 565 361 Doll., Sal Soda von 5 191 350 Pfd. = 28 229 Doll. auf 3 560 460 Pfd. = 21 084 Doll., Soda-Asche von 34 451 228 Pfd. = 307 298 Doll. auf 27 036 757 Pfd. = 262 106 Doll. und „alle anderen Salze" von 16 757 354 Pfd. = 178 205 Doll. auf 15 422 281 Pfd. = 276 239 Doll. Die Einfuhr von Schwefel, rohem und gereinigtem, ist von 159 711 t = 2 875 104 Doll. auf 187 480 t = 3 582 884 Doll. gestiegen. Von rohem Opium wurden 534 189 Pfd. = 1 216 202 Doll. gegenüber 583 208 Pfd. = 1 259 726 Doll. im Vorj. eingeführt, von präparirtem Opium 160 445 Pfd. = 1 139 557 Doll. gegenüber 117 581 Pfd. = 972 582 Doll. Die Einfuhr von Chininsalzen aller Art ist von 3 660 022 Unzen = 1 128 567 Doll. auf 2 886 265 Unzen = 801 400 Doll. zurückgegangen. Der Einfuhrwerth von Düngemitteln, welche in den obenstehenden Zahlen nicht mit eingeschlossen sind, hat sich von 2 230 235 Doll. auf 2 426 758 Doll. erhöht; i. J. 1899/1900 betrug er 1 697 986 Doll. Auf Guano entfielen 9890 t = 144 599 Doll. (gegenüber 4590 t = 36 617 Doll. im Vorj.), auf rohes Phosphat 160 897 t = 791 451 Doll. (gegenüber 141 770 t = 816 641 Doll.). — Die Ausfuhr von Chemikalien, Drogen, Färbestoffen und Medicinen stellte sich im Ganzen auf Doll. 13 288 218 Doll. gegenüber 14 384 453 Doll. im Vorjahre, sie ist also um ca. 1,1 Mill. Doll. gefallen; im Jahre 1899/1900 betrug der Werth 13 203 610 Doll. Kupfersulfat ist von 49 233 183 Pfd. = 2 324 738 Doll. auf 31 009 886 Pfd. = 1 242 914 Doll. gesunken, Patent- oder Proprietary-Medicinen von 3 440 177 Doll. auf 3 137 890 Doll., essigsaurer Kalk von 60 945 801 Pfd. = 1 096 037 Doll. auf 60 488 509 Pfd. = 962 265 Doll. Dagegen zeigt die Ausfuhr von Säuren eine Zunahme von 198 323 Doll. auf 235 458 Doll., diejenige von Färbestoffen eine solche von 394 278 Doll. auf 531 225 Doll. Von Düngemitteln wurden 763 700 t = 6 256 035 Doll. exportirt gegenüber 643 726 t = 5 425 960 Doll. bezw. 815 216 t = 7 218 224 Doll. in den beiden Vorjahren. Auf rohes Phosphat entfielen 747 672 t = 5 888 595 Doll. (gegenüber 624 966 t = 5 048 393 Doll. bezw. 776 220 t = 6 376 367 Doll.) Nach Deutschland gingen hiervon 249 986 t = 2 308 656 Doll., jedoch stellt sich der thatsächliche Antheil dieses Landes bedeutend höher, da auch von den nach Holland und Belgien verschifften Quantitäten ein beträchtlicher Theil weiter verschifft wird.

m **Die Production von Mineralien in Westaustralien.** Die Abtheilung für Bergwerke von Westaustralien veröffentlicht den jährlichen Bericht über die Production von Mineralien im Jahre 1901. Während die Production des Jahres 1900 niedriger war als die des Jahres 1899, zeigt das Jahr 1901 ein beträchtliches Anwachsen in fast allen Zweigen der Mineral-Industrie. Nur Zinn und Blei zeigen eine Abnahme in der Production. Die Gewinnung des letzteren Metalles ist praktisch aufgegeben. Die folgende Tabelle zeigt die Quantität und den Werth der Mineralien, welche im Jahre 1900 und 1901 in Westaustralien producirt worden sind.

	1900		1901	
	Quantität	Werth	Quantität	Werth
Gold	681 159 Unzen	6 007 610 £	1 879 341 Unzen	7 235 653 £
Silber	2 874 „	3 594 „	60 869 „	7 609 „
Zinnstein . .	823 Tonnen	56 702 „	734 Tonnen	40 000 „
Kupfererz . .	6 183 „	43 673 „	10 157 „	75 246 „
Bleierz . . .	268 „	533 „	9 „	109 „
Kalk	15 927 „	3 594 „	18 210 „	4 348 „

x **Indigo in Indien.** In dem kürzlich erschienenen Berichte über den Handel von Indien wird besondere Aufmerksamkeit auf den gesunkenen Ausfuhrhandel von Indigo gelenkt, welcher im Jahre 1895—1896 noch 53 545 112 Rs. betrug, während er im Jahre 1901—1902 nur noch 18 522 554 Rs. betrug. Diese Verminderung der Ausfuhr ist theilweise schlechten Ernten zuzuschreiben, jedoch der Hauptgrund ist der gefallene Preis von Indigo, hervorgerufen durch das Erscheinen des synthetischen Indigos auf dem Markte. In Nieder-Bengal ist der Indigobau bereits aufgegeben, und in den anderen Provinzen, in denen die Pflanzer versuchten, durch eine wissenschaftlichere Methode die Kosten zu erniedrigen und die Ausbeute zu erhöhen, fangen sie auch bereits an, andere Pflanzen zu cultiviren, hauptsächlich Zuckerrohr. Die Ausfuhr in den letzten 4 Jahren von Calcutta war etwa 3340 t, während sie in den 4 vorhergehenden Jahren etwa 5000 t betrug, das ist eine Verminderung von 33 Proc., während der Preis in den letzten 4 Jahren um 48 Proc. gesunken ist.

New York. Der Versuch, auf dem Kupfermarkt eine Hausse zu schaffen, ist als missglückt anzusehen, die Preise sind weiter gesunken. In Buffalo hat sich eine Anzahl bedeutender von dem Trust unabhängiger Kupfergesellschaften, deren Gesammt-Capital auf ca. 97 Mill. Doll. angegeben wird, zu einem Syndicat vereinigt, um den anderen grossen Syndicaten Concurrenz zu machen. — Dem Glykose-Trust, der Glucose Sugar Ref. Co., ist in der mit 3 Mill. capitalisirten Am. Molasses Co. ein neuer Concurrent erstanden. Von der mit 50 Mill. Doll. capitalisirten Federal Sugar Co., welche in der in Yankers errichteten Raffinerie nach einem neuen Verfahren arbeitet, ist in Montreal unter dem Namen Federal Sugar Ref. Co. eine Zweiggesellschaft gegründet worden, um in der genannten Stadt gleichfalls eine Raffinerie zu errichten; die neue Gesellschaft ist mit 6 Mill. Doll. capitalisirt. Auch an der Küste des Stillen Oceans soll der Bau einer Raffinerie gesichert sein, um so dem Trust auf allen Punkten Concurrenz zu machen. Als eine weitere Concurrenzgesellschaft dürfte sich die hierselbst mit einem Capital von 300 000 Doll. gebildete Eastern Ref. Co. erweisen, die Zucker, Sirup und Nebenproducte herstellen, raffiniren und handeln will. — Eine neue Rübenzuckerfabrik beabsichtigt die Great Western Sugar Co. zu Windsor in Colorado, angeblich noch in diesem Herbste zu errichten; ebenso ist das Capital der St. Collins Beet Sugar Co. (300 000 Doll.) zum grössten Theile unterzeichnet, so dass der Bau einer Fabrik in dieser Stadt als gesichert anzusehen sein dürfte. — In Kittery, Maine, ist die U. S. Atmospheric Oxygen Co. mit 500 000 Doll. Capital gebildet worden, um flüssigen Sauerstoff, Stickstoff und ähnliche Stoffe zu produciren.

Trenton. In Newark ist die Indian Lotion Chemical Co. mit einem Capitale von 125 000 Doll. gebildet worden, um Chemikalien zu produciren; in Camden die Cleveland-Hancock Oil Co., capitalisirt mit 1 Mill. Doll., um einen Oelhandel zu betreiben, ferner die mit 125 000 Doll. capitalisirte Frederick Chemical Co. zwecks Fabrikation von Chemikalien. Mit Sitz in Jersey City sind gegründet worden die Amer. Crude Rubber Co., capitalisirt mit 2 Mill. Doll., um Kautschuk zu produciren und zu verarbeiten; Chattanooga Powder Co., capitalisirt mit 250 000 Doll., um Schiesspulver und ähnliche Stoffe herzustellen, und die mit 1 Mill. Doll. capitalisirte Hanawi Sugar Co., um Zucker zu fabriciren.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1555); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstig Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 85. Cöthen, den 22. October 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

50. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association 1009
20. ordentliche Generalversammlung des Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin 1010
Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen 1013
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Ueber neue Farbenreactionen fetter Oele. Von Dr. Hans Kreis-Basel 1014
Eine Abkürzung der Kalibestimmung. Von Dr. B. Sjollema 1014
Ueber die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Harne. Von A. Jolles-Wien 1015
Sitzungsberichte:
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 1017
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1017
Patentbeschreibungen:
Herstellung von Stickstoffverbindungen aus atmosphärischem Stickstoff, Am. P. 1018
Herstellung von Hydrosulfiten, Engl. Pat. 1018
Darstellung von Baryum- und Strontiumoxyd, D. R. P. 1018
Herstellung von Metallsulfaten aus Metallsulfiden, D. R. P. 1018
Masse zum Ausfällen von Metallen aus ihren Lösungen, Engl. Pat. 1018
Härtungsmittel für Stahl, Schwed. Pat. . 1018
Herstellung eines für die Brikettirung von Steinkohlen geeigneten Gemisches aus Feinkohle u. gepulvertem Pech, D. R. P. 1018
Herstellung eines künstlichen Brennstoffes aus Melasse, D. R. P. 1018
Behandlung von Torfmasse, Schwed. Pat. 1018
Darstellung von Isophoron, D. R. P. . . 1019
Darst. schwefelhalt. Jodfettsäuren, D. R. P. 1019
Darst. v. organischen Peroxyden, Amer. P. 1019
Darstellung von Celluloseestern, Am. P. 1019
Darstell. der neutralen Ester der Nitrosophenylglycin-o-carbonsäure, D. R. P. . 1019
Darst. von Benzylphthalimiden, D. R. P. 1019
Darst. von Benzylphthalimiden, D. R. P. . 1019
Darstellung des p-Nitrosocarbazols, D.R.P. 1019
Darstellung von Monoalphyl-α_1-naphthylamin-α_4-sulfosäuren, Engl. Pat. . . . 1020
Braun-violetter Azofarbstoff, Amer. Pat. 1020
Darstell. von Naphthacenchinonderivaten, D. R. P. 1020
Darst. eines Pyrimidinderivates, D. R. P. 1020
Erzeugung blauer Farbtöne mittels substantiver Farbstoffe, Engl. Pat. . . . 1020
Reservagedruck auf mit Schwefelfarbstoffen zu färbenden Stoffen, Engl. Pat. 1020
Färben kalkhaltiger Kunststein- oder Mörtelmasse, D. R. P. 1021
Sicherung von Acetylenanlagen gegen Einfrieren, D. R. P. 1021
Correspondenz:
Ein Beitrag zur Borsäure-Frage . . . 1021
Tagesgeschichte:
Berlin. Carmaux. Charleroi. Paris. Rom. Washington. Wien. Personalien . . 1021
Literatur:
Angaben 1021
Stange, Dr. Alb., Einführung in die Geschichte der Chemie 1021
Das Färben der Baumwolle und verwandter Fasern mit den Farbstoffen von Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. . . . 1022
Brough, Bennett H., The Journal of the Iron and Steel Institute 1022
Merck's Index 1022
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Schweiz . 1023
Handelsblatt:
Verkehrswesen 1024
Handelsregister 1024
Handelsnachrichten 1024
Marktberichte: Hamburg. London . . 1024

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

50. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association.

y Die diesjährige Versammlung, welche zugleich die 50-jährige Jubiläumsfeier der Gesellschaft bildete, wurde vor Kurzem zu Philadelphia abgehalten. Entsprechend der besonderen Veranlassung war die Zahl der Theilnehmer grösser als je, und auch die Vorträge zeichneten sich durch ihre Zahl und ihren Werth aus. Die erste allgemeine Sitzung wurde durch den scheidenden Präsidenten der Gesellschaft, Dr. Henry M. Whelpley-St. Louis, eröffnet, welcher nach den üblichen Begrüssungsansprachen seitens der Vertreter der Stadt Philadelphia, mehrerer pharmaceutischen Gesellschaften etc. in seiner Abschiedsrede zunächst auf die Thatsache hinwies, dass, während die Anzahl der bei den pharmaceutischen Gesellschaften der einzelnen Staaten eingereichten Arbeiten stetig geringer werde, die Anzahl der Vorträge auf den Jahresversammlungen der A. Ph. A. beständig zunehme. Der Redner erwähnte die rege Betheiligung seitens der Pharmaceuten an der Revision der U. S. Pharmacopoea, die in nächster Zukunft erwartete Veröffentlichung einer zum 2. Male revidirten Ausgabe des National Formulary, das Interesse der Gesellschaft an der nationalen Gesetzgebung, wobei er die Hoffnung aussprach, dass das metrische System bald in allgemeinen Gebrauch kommen möge, und die Annahme der gegenwärtig im Congresse schwebenden Joy Bill, betreffend die Reduction der Alkohol-Taxe, empfahl. Ferner sprach er sich für die Registrirung der pharmaceutischen Certificate in allen Einzelstaaten aus, was sich leicht durchführen lasse. Im Interesse der gedeihlichen Entwickelung der Pharmacie sei es unbedingt nothwendig, die Vorbildung der pharmaceutischen Lehrlinge auf eine höhere Stufe zu bringen, sowie auch die Ausbildung derselben zu verbessern. Die Bemühungen von Dr. George F. Payne, den Rang und die Bezahlung der im öffentlichen Dienste der Verein. Staaten stehenden Pharmaceuten zu erhöhen, wurden mit dankenden Worten gewürdigt und die Stiftung einer Procter-Squibb-Medaille in Vorschlag gebracht.

In der am folgenden Morgen stattfindenden zweiten allgemeinen Sitzung wurden zunächst die neuen Beamten gewählt, und zwar als Präsident George F. Payne, Atlanta, Ga., als 1. Vicepräsident William L. Cliffe, Philadelphia, Pa., und weiter wurden die Berichte verschiedener Commissionen entgegengenommen. — Am Nachmittage tagte die Section on Commercial Interests. Der Vorsitzende, F. W. Meissner, Laport, Ind., erklärte die Thatsache, dass nur etwa 3 Proc. aller Pharmaceuten der Verein. Staaten der A. Ph. A. angehören, aus der Nothwendigkeit, unter den in der Pharmacie bestehenden Verhältnissen den commerciellen Interessen einen grösseren Theil ihrer Zeit widmen zu müssen, als den wissenschaftlichen. Commercielle Ausbildung sei für den jungen, sich der Pharmacie widmenden Mann mindestens ebenso nothwendig, wie pharmaceutische. Hierauf sprach Louis Schulze über „den commerciellen Werth pharmaceutischer Gesetzgebung", indem er auf die Unmöglichkeit hinwies, in den Verein. Staaten, wie in den europäischen Ländern, die Anzahl der Apotheker im Verhältnisse zu dem Umfange der Bevölkerung gesetzlich zu beschränken. Er empfahl, die Prüfungen vor den Gesundheitsämtern auf gleiche Stufe mit denjenigen in den besten pharmaceutischen Schulen zu bringen und praktische Prüfungen im Ausführen von Recepten mit aufzunehmen. In einem Aufsatze, „In welchem Grade ist die chemische Analyse für den Apotheker von Nutzen?" besprach H. A. B. Dunning den Vortheil, welchen der Apotheker durch die chemische Untersuchung der von ihm benutzten Materialien zu erzielen vermöge. Weiter hielt William C. Alpers einen „Retrospect and Prospect" betitelten Vortrag, in welchem er u. A. über die gegenwärtige Demoralisirung des Marktes, die Concurrenz seitens der „Departmentstores", die Ausscheidung der Mittelspersonen in dem Verkehre zwischen dem Fabrikanten und dem Consumenten, die er als eine allgemeine Erscheinung in der commerciellen Entwickelung der Gegenwart bezeichnete, und die Bemühungen der National Association of Retail Druggists, die Preisschneiderei zu unterdrücken, sprach.

Die dritte allgemeine Sitzung war der mit der Versammlung verbundenen Ausstellung gewidmet; ein besonderer Zweig derselben war eine historische Abtheilung, in welcher die von dem Deutschen Apotheker-Vereine der Stadt New York geliehenen Gegenstände (seltene Werke über Chemie und Medicin etc.) besonderes Interesse erregten. — Von der Scientific Section wurden 2 Sitzungen abgehalten. Der Vorsitzende, Lyman F. Kebler, sprach über chemische Fortschritte, indem er eine Anzahl werthvoller Errungenschaften auf technischem und wissenschaftlichem Gebiete der letzten Zeit erwähnte. In Betreff der Frage, ob den Atomberechnungen H = 1 oder O = 16 als Einheit zu Grunde zu legen sei, sprach sich der Vortragende zwar principiell zu Gunsten des Sauerstoffs aus, da indessen die 1890er Pharmakopöe-Commission sich für H = 1 ausgesprochen hat, hielt er es für unweise, Aenderungen vorzunehmen, wie er überhaupt die Tendenz, die chemische Nomenklatur abzuändern, beklagte, da dies nur Confusion und zuweilen selbst Irrthümer hervorbringe. Für die analytischen Arbeiten verlangte der Redner grössere Gleichmässigkeit in den Methoden der

verschiedenen Arbeiter. — Der von Dr. R. G. Eccles-Brooklyn erstattete Bericht der Commission zur Revision der Pharmakopöe enthielt verschiedene Vorschläge. Prof. E. L. Patch erstattete den Bericht über den Drogenmarkt und legte der Versammlung eine Resolution vor, in welcher die A. Ph. A. dem Ackerbausecretär ihre Mitwirkung bei der von dem Bureau of Chemistry auszuführenden Untersuchung der Zusammensetzung und Verfälschung von Drogen zusagt und sich verpflichtet, bei dem Congresse ihren Einfluss zwecks Bewilligung der hierfür nothwendigen Mittel aufzubieten. Der Vorsitzende ertheilte hierzu das Wort dem Chef-Chemiker des Bureau of Chemistry bei dem Ackerbau-Departement in Washington, Dr. H. W. Wiley, welcher der Versammlung den Zweck der Schaffung eines besonderen Drogen-Laboratoriums darlegte. — Der Bericht des „Research Committee" wurde von Dr. A. B. Lyons erstattet. — Eine von Prof. Ernst Schmidt-Marburg, Ehrenmitglied der Gesellschaft, eingesandte, in deutscher Sprache abgefasste Arbeit „über Scopolamin und Scopolin" wurde von seinem ehemaligen Schüler Henry Kraemer-Philadelphia der Versammlung im Auszuge vorgelegt. Desgleichen verlas Chas. Caspari einen von Prof. Ed. Schaer-Strassburg, ebenfalls einem Ehrenmitgliede, verfassten Aufsatz über „Guajakblau und Aloinroth" auszugsweise. Zwei von dem Wellcome Research Laboratory in London übersandte Aufsätze behandelten die Pflanze, aus welcher die Fiji-Insulaner ihr Pfeilgift gewinnen, nämlich „die Chemie des Stengels der Derris uliginosa" von Fred. B. Power und ein weiterer über die Anatomie des Stengels von P. E. F. Perredes. Eine von J. O. Schlotterbeck und H. C. Watkins verfasste, dem Titel nach verlesene Arbeit „über die Alkaloide der Alumina cirrhosa" ist eine Fortsetzung des von denselben auf der vorjährigen Versammlung vorgelegten Aufsatzes. — Ueber „quantitative Bestimmung von Strychnin in Mischungen von Strychnin und Brucin" sprach H. M. Gordin: Die bisherigen diesbezüglichen Methoden leiden entweder an Mangel an Genauigkeit oder zu complicirter Ausführung; Redner bespricht die von Lyons, Beckwith und Holst, Dunstan und Short, Gerock und Keller angegebenen Verfahren und schlägt eine Abänderung der Keller'schen Methode vor, durch welche sich sehr genaue Resultate erzielen lassen, wenn man mit bekannten Verbindungen zu thun hat. Das Verfahren beruht auf der Thatsache, dass Brucin durch Salpetersäure von gewisser Stärke zerstört wird, während Strychnin unbeeinflusst bleibt. Ein von demselben Redner in Gemeinschaft mit C. G. Merrell verfasste Arbeit betraf „die Untersuchung von Podophyllin"; sie lieferte folgende Schlussfolgerungen: 1. Reines Podophyllin muss in ungefähr der doppelten Gewichtsmenge von kaltem Alkohol vollständig löslich sein, 2. es soll ungefähr 64 Proc. in Aether und ca. 74 Proc. in Chloroform lösliche Stoffe enthalten, 3. es soll ca. 22 Proc. rohes Pikropodophyllin enthalten. Die beste Methode zur Bestimmung von Podophyllintoxin, dem wirksamsten Bestandtheile des Podophyllins, besteht in seiner Umwandlung in Pikropodophyllin mit nachfolgendem Extrahiren und Abwägen. — M. J. Wilbert sprach über Aconit-Tinctur: Die U. S. P.-Tinctur ist 7 mal so stark wie die britische, $3^1/_2$ mal so stark wie die deutsche und fast 2 mal so stark wie die französische. Redner empfahl, die Stärke auf 15 Proc. der gegenwärtigen zu reduciren. — Ueber „die amerikanische Milchproducten-Industrie" sprach Joseph W. England. Noch vor 20 Jahren wurden 90 Proc. von allem in den Verein. Staaten consumirten Milchzucker in der schweizerischen Ortschaft Marbach producirt, heute liefert die Union $^3/_4$ des ganzen Weltbedarfes; einen noch grösseren Antheil hat sie an der Production von Caseïn, einem Artikel, welcher in der technischen Welt ungemein an Bedeutung gewonnen hat und neben vielen anderen chemisch-technischen Zwecken besonders in gewaltigen Mengen zur Herstellung der Papier-Glasur verbraucht wird. — Ueber „einige seltsame Oele" handelte eine von Lyman F. Kebler und Dr. Geo. R. Pancoast verfasste Arbeit; in einem anderen Aufsatze über „Süssmandelöl und seine Surrogate" führten dieselben Verfasser aus, dass nur sehr wenig echtes Mandelöl producirt werde, dass ferner der grösste Theil hiervon von den Conditoreien consumirt werde und der im Drogenhandel vorkommende Artikel meist Bittermandelöl darstelle oder aus Pfirsich- oder Aprikosenkernen hergestellt sei. Wm. Mittelbach protestirte in einem Aufsatze über Kreosot gegen die Anwendung dieser Bezeichnung auf das Kohlentheer-Product und will dieselbe, in Uebereinstimmung mit einer früheren Resolution der A. Ph. A. nur auf das Holz-Product angewandt wissen.

Von weiteren Aufsätzen, welche wegen Mangels an Zeit grösstentheils nur dem Titel nach verlesen werden konnten, seien die folgenden erwähnt: „Wintergrünöl und seine Verfälschungen" von Dr. Edward Kremers; „Nelkenöl und die Proben der Pharmakopöe" von demselben; „Stylophorum diphyllum und Chelidonium majus" von J. O. Schlotterbeck; „Die Entwickelung und Structur des Samens von Stylophorum diphyllum" von demselben in Gemeinschaft mit H. C. Watkins; „Die Gegenwart von Arsen in Chemikalien" von Lyman F. Kebler; „Die Beständigkeit von Farben auf Tapeten" von J. M. Lindley; „Die Untersuchung von Milch" von Miss Mabelle Haydock; „Die relative Activität von Digitalis-Präparaten und verwandten Drogen auf Grund von Versuchen an Fröschen" von Dr. A. B. Lyons; „Die Bestimmung von Natriumcarbonat in Natriumsulfit" von Chas. E. Caspari; „Die Pharmakologie der Narcotica" von A. C. Crawford, A. R. L. Dohme und C. H. Vandercleef; „Eine neue Methode der mikroskopischen Untersuchung von Handels-Stärken" von H. Kraemer; „Die Alkaloide von Esscholtzia Californica" und „Die Alkaloide von Dicentra cucularia" von R. Fischer. — Zum Vorsitzenden der wissenschaftlichen Section wurde J. O. Schlotterbeck, zum Secretär J. W. England gewählt.

In der „Section on pharmaceutical education and legislation" sprach der Vorsitzende über „pharmaceutische Erziehung und Gesetzgebung", indem er sich u. A. für eine Beschränkung des Handels mit Patent-Medicinen und gegen die freie Vertheilung vom Impflymphe durch die Regierung in Washington und die Gesundheitsämter erklärte. Zu letzterem Punkte nahm die Versammlung eine entsprechende Resolution an. Der Bericht des „Committee on acquirement of the drug habit", erstattet von H. P. Hynson, constatirte eine stetige Zunahme der Anzahl gewohnheitsmässiger Drogen-Esser, insbesondere Cocaïn, (die Zahl wird für die Ver. Staaten auf ca. 200 000 geschätzt) und empfiehlt, nach Kräften auf eine vollständige Unterdrückung der Einfuhr von Opium für Rauchzwecke hinzuarbeiten. Auch vor dieser Section, wie vor der „Section on practical pharmacy and dispensing", wurde eine Anzahl interessanter Aufsätze verlesen.

Seinen Abschluss fand der wissenschaftliche Theil der Jahresversammlung durch eine in dem Museum des Philadelphia College of Pharmacy abgehaltene „Jubiläums-Sitzung." Leider war es dem Ehren-Präsidenten der Gesellschaft, Dr. Friedrich Hoffmann-Berlin, nicht vergönnt, dem Programm gemäss den Vorsitz zu führen, da er, wie der Präsident mittheilte, vor einigen Tagen in Philadelphia erkrankt war und auf ärztlichen Rath alsbald nach Deutschland hatte zurückkehren müssen. Chas. Caspari überbrachte der Versammlung die Grüsse des Abwesenden und verlas eine von diesem verfasste Ansprache, welche einen Auszug aus einem langen Aufsatze über die Geschichte und Entwickelung der Pharmacie in den Ver. Staaten im Allgemeinen und der A. Ph. A. im Besonderen darstellte. Nachdem Dr. Wm. J. Schieffelin über „Fortschritte in der pharmaceutischen Fabrikation während der letzten 50 Jahre" und Prof. John U. Lloyd über „unser hundertjähriges Jubiläum" gesprochen hatten, erhielt Alb. E. Ebert das Wort, um von „dem Vater der amerikanischen Pharmacie", William Procter jun., geboren zu Baltimore, Md., am 3. Mai 1817, gestorben zu Philadelphia am 9. Februar 1874, in warmen Worten ein Lebensbild zu entwerfen. William C. Alpers widmete dem unlängst verstorbenen Mitgliede der A. Ph. A., William Scott Thompson, einen warmen Nachruf. Das Programm schloss mit einem Vortrage von Jos. L. Lemberger: „Lage und Wahrzeichen der amerikanischen Pharmacie und die Entwickelung der Pharmacie während 50 Jahre".

---

20. ordentliche Generalversammlung des Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin.

H. Nach Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden, Director Knoblauch-Berlin, gedachte dieser des vor wenigen Monaten verstorbenen früheren Vorsitzenden, des Generaldirectors Goldschmidt, mit warmen Worten. Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten wurde ein Auszug aus dem Manuscripte von Prof. Dr. Emil Chr. Hansen-Kopenhagen, welcher durch Krankheit verhindert war, selbst zu erscheinen, verlesen. Das Thema lautete: Einige meiner neuen Hefestudien. Die Studien behandeln das Verhalten von Hefen in drei Richtungen. 1. Hansen hatte beobachtet, dass bei hohen Temperaturen Hefen von ovaler Form auf Würze nach 10-tägigem Stehen eine Haut bildeten, welche aus lauter langgestreckten Zellen bestand, ebenso bildeten umgekehrt Hefen mit langgestreckter Form eine Haut, welche aus ovalen Zellen bestand. Jetzt hat er nun beobachtet, dass bei höheren Temperaturen, bei welchen das Sprossen der Hefe schon aufhört, auch im Bodensatze ebenso diese Formveränderung vor sich geht. Die Neigung zu dieser Formänderung bei der Wärme soll schon in der Structur des Plasmas der Hefe vorgebildet sein. 2. Eine äusserst merkwürdige Beobachtung, wie solche noch an keiner anderen Pflanze beobachtet wurde, hat Hansen an den Sporen der Hefe gemacht. Diese Sporen können nämlich ohne Sprossung wieder Sporen bilden. 3. Gewissermaassen macht die Hefe einen Kreislauf durch. Die Hefen, welche sich immer auf reifen Früchten finden, werden vom Regen auf den

Erdboden gespült und überwintern in der Erde, von der Erde gelangen sie dann im nächsten Jahre wieder auf die reifen Früchte und so immer fort. — Es erstattete sodann Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. M. Delbrück den Bericht über die Arbeiten der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin im vergangenen Jahre. Zum ersten Male war in diesem Jahre der Unterricht in der Brauerschule auf Abhaltung eines längeren Wintercursus beschränkt, derselbe wurde von 126 Studirenden besucht. Im analytischen Laboratorium war die Anzahl der zu untersuchenden Gegenstände auf 3200 gestiegen, von diesen waren etwa 2000 Malze. Die feuerungstechnische Abtheilung erhielt 126 Untersuchungen. Der Glasbläserei, welche im Uebrigen einen guten Umsatz zeigte, ist es gelungen, auch die Thermometer mit Milchglasscala zuzuschmelzen, was früher nicht bei grösseren Thermometern gemacht zu werden pflegte. In der maschinentechnischen Abtheilung waren vier Herren thätig; in den ersten acht Monaten dieses Jahres sind schon 2000 Angelegenheiten erledigt worden. Kessel-, Maschinen- und Kühlmaschinen-Untersuchungen wurden häufig beantragt. Die Rohstoffabtheilung beschäftigte sich mit der Züchtung und Selection geeigneter Gerstensorten für leichte Böden, sowie mit der Züchtung von Hopfen. In der wissenschaftlich-technischen Abtheilung wurden Versuche darüber angestellt, ob ein Unterschied zwischen der freien und gebundenen Kohlensäure festzustellen war. Es ist dies eine Vorarbeit zur Untersuchung von Bieren, welche nach einem neuen Verfahren, dem Nathan'schen, gewonnen werden sollen. Windisch fand in der Gerste einen Gehalt an Peptase, welcher aber nicht mit dem Stickstoffgehalte der Gerste in einem Verhältnisse zu stehen scheint; vielleicht hängt er mit dem Wassergehalte zusammen. Die abwechselnde Luft- und Wasserweiche hat sich fast allgemein eingebürgert. Auch wurde festgestellt, dass die Filterpresse zum Gewinnen der Würze durchaus brauchbar ist, und dass mit ihrer Anwendung viel Zeit im Betriebe erspart wird. Schönfeld hatte im Biere der Versuchsbrauerei eine das Bier trübende Stäbchenbakterie gefunden, welche durch fein vertheiltes Hopfenharz bekämpft werden konnte. In der Abtheilung für obergährige Biere wurden Weizenuntersuchungen ausgeführt, Züchtung von Reinzucht von obergähriger Hefe zusammen mit Milchsäurebakterien. Weitere Arbeiten bezogen sich auf die Färbung der obergährigen Bierwürzen und das sog. Rothwerden des Weissbieres. Die Hefenuntersuchungen wurden fortgesetzt, um weitere Kenntnisse von den mannigfachen in diesem einzelligen Organismus vorhandenen Enzymen zu gewinnen. Es ist sicher festgestellt, dass beim warmen Lagern der Hefe ihr Zymasegehalt auf Kosten des Peptasegehaltes abnimmt, dass dann weiter die Peptase das Hefenprotoplasma angreift, und dass damit von innen heraus die Lebensfähigkeit der Hefe zerstört wird, sie stirbt. — Es folgte als letzte Nummer der Tagesordnung der Bericht von Prof. Dr. Struve über die Ergebnisse der Berathungen der freien Commission behufs Erörterung praktischer Fragen auf dem Gebiete der wirthschaftlichen Interessenvereinigung des Braugewerbes.

Mit der Generalversammlung waren vier technische Versammlungen verbunden, von denen nur das Wesentlichste hier mitgetheilt sei:

I. Technische Versammlung. 1. Die Ergebnisse der Gerste- und Brauweizen-Ausstellung. Eingeleitet durch Prof. Dr. von Eckenbrecher. In diesem Jahre war die Betheiligung der Gerste- und Weizen-Producenten an der Ausstellung in Folge der ungünstigen Witterungsverhältnisse des vergangenen Sommers, namentlich zur Zeit der Ernte, eine erheblich geringere als in den vorangegangenen Jahren. Im Ganzen waren 146 Sommer- und 5 Wintergersten, sowie 11 Brauweizen zum Preisbewerbe eingesandt. Von den 146 Gersten waren 60 als Chevaliergersten, 5 als Imperialgersten und 41 als Landgersten, und unter diesen 38 als Hannagersten bezeichnet. Durch schöne Farbe zeichneten sich am meisten aus die Gersten aus Westfalen und der Rheinprovinz, dann die aus Rheinhessen, Rheinpfalz und dem übrigen Süddeutschland, und aus Provinz Sachsen und Thüringen. In erster Linie zeigten die Muster aus Provinz Sachsen, Thüringen etc. die grösste Gleichmässigkeit. In Feinspelzigkeit und Milde standen an erster Stelle die Gersten des Gebietes Provinz Sachsen, Thüringen etc. Von den 146 Gersten war nur eine als hochfein zu bezeichnen, 4 als fein bis hochfein, 13 als fein und 47 als gut bis fein. Die einzige als hochfein beurtheilte Gerste ist eine Imperialgerste. Von den ausgestellten Wintergersten konnte keiner als Braugerste ein Preis zuerkannt werden. Brauweizen waren 11 ausgestellt, von denen ein als fein zu bezeichnender Squarehead aus Schlesien den ersten Preis erhielt, zwei weitere wurden durch Anerkennung ausgezeichnet.

2. Die Ergebnisse der Hopfen-Ausstellung. Eingeleitet durch Dr. Neumann. Die diesjährige Hopfen-Ausstellung ist mit 97 Mustern zum Preisbewerbe beschickt worden. An erster Stelle steht Bayern mit 97 Hopfen, dann folgt Elsass-Lothringen mit 46 und Preussen mit 39. Insgesammt stellen die Hopfen Durchschnittsproben von rund 2300 Ctr. dar, so dass etwa der 200. Theil der gesammten deutschen Ernte vertreten ist. Es wurden 12 erste Preise, 25 zweite, 41 dritte, sowie 33 Anerkennungen verliehen, die Preise beliefen sich in Summa auf 5400 M. Hinsichtlich der qualitativen Vertretung der einzelnen Gebiete macht sich der durchschnittlich nasse und sehr kalte Sommer bei sehr vielen Proben bemerkbar. Wenn auch der Wuchs im Allgemeinen wenig zu wünschen lässt, so scheint doch die Lupulinmenge in den ausgestellten Proben eine geringere als im vorangegangenen Jahre zu sein. Ferner haben die Hopfen in diesem Jahre mit wenig Ausnahmen an Schwärze zu leiden gehabt. In Folge fehlerhafter Behandlung bei der Feuertrocknung haben ebenfalls einige Hopfen gelitten.

3. Ziele und Ergebnisse der letztjährigen Versuchsthätigkeit auf dem Gebiete des Gersten- und Hopfenbaues. Berichterstatter Prof. Dr. Remy. Der erste Theil des Berichtes erstreckte sich auf die Züchtungsversuche mit Gersten. Die Sorten unserer Culturpflanzen bleiben von der Neigung zu variiren und sich dadurch allmälich zu verändern nicht unberührt, deshalb muss der Züchter danach streben, solche Aenderungen, welche in Folge der natürlichen Zuchtwahl eintreten, zu verhindern oder aber die vortheilhaft variirenden Formen nach Möglichkeit im Kampfe um's Dasein zu unterstützen, um ihnen zum Ueberwiegen über die minderwerthigen Formen zu helfen. Während in der Natur derartige Veränderungen ausserordentlich langsam, oft kaum wahrnehmbar vor sich gehen, können dieselben durch Züchtung ausserordentlich beschleunigt werden, wie dies aus den vom Vortragenden angestellten und näher beschriebenen Versuchen ersichtlich ist, welche die Anpassungsfähigkeit der Gerste an trockene Standorte zum Gegenstand hatten. Für die Praxis der Pflanzenzüchtung sind besonders folgende Punkte wichtig: a) Der specifische Wasserbedarf einer Pflanze ist um so geringer, je geringer ihre Oberflächenentwickelung im Verhältnisse zu ihrer Masse ist. b) Die Pflanze kann die gegebenen Niederschlagsmengen um so besser ausnutzen, je näher die Hauptbedarfsperiode für Wasser dem Winter liegt. Für eine wenig wasserbedürftige Pflanze wäre die Idealgestalt die Kugelform, welche man aber wohl schwerlich unseren Getreidearten trotz aller Bildsamkeit anzüchten können wird, doch wechselt das Verhältniss zwischen Pflanzenmasse und Oberfläche in ziemlich weiten Grenzen, besonders dann, wenn die letztere in Beziehung zu der von der Pflanze erzeugten Kornmenge gesetzt wird. Was die Qualität der bei dem gewählten Zuchtverfahren gewonnenen Gerste betrifft, so ist der für den Brauwerth in Betracht kommende Eiweiss- und Spelzengehalt nicht verschieden, während für die Feinheit die Sache nicht so günstig steht. Lange und lockere Aehren, welche meist auf langen Halmen mit hohem Wasserbedürfnisse wachsen, zeigen durchgehends die feinsten Körner, während der wenig wasserbedürftige, kurzhalmige Typus eine kürzere, gedrungene Aehre zu tragen pflegt. Diese Beziehung zwischen Halm- und Aehrenlänge bezw. Aehrendichte ist aber nicht eine so feste, dass sie nicht durch Zuchtwahl zu lösen wäre. Gerstendüngungsversuche wurden vorwiegend mit Phosphorsäure ausgeführt und ergaben: 1. Jede durch Phosphorsäuredüngung erzielte Ertragssteigerung ist mit einer ihr proportionalen Verminderung des Eiweissgehaltes begleitet, wie bei der Kalidüngung. 2. Der dem Kali eigenthümliche Einfluss auf die Korngrösse geht der Phosphorsäure ab. 3. Die Phosphorsäure fördert die gleichmässige und schnelle Jugendentwickelung der Körner. Für Hopfendüngungsversuche wurden, um die Frage zu entscheiden, ob Unterschiede im Gebrauchswerthe einer Anzahl von Kalisalzen bestehen, Versuche mit folgenden Salzen angestellt: 1. 40-proc. Kalidüngesalz, 2. schwefelsaure Kalimagnesia, 3. schwefelsaures Kali, 4. Martellin. Es wurden bei 8 von 13 Versuchen deutlich Mehrerträge durch diese Düngung erzielt, und zwar berechnen sich diese pro Stock auf: 1. bei Martellin 11 g, 2. schwefelsaurem Kali 21 g, 3. schwefelsaurer Kalimagnesia 23 g, 4. 40-proc. Kalidüngesalz 24 g. Bei einem Preise von 100 M für 1 dz Hopfen, ausschliesslich Pflückkosten, würde sich für das Martellin ein Verlust von 0,4 Pf., für das schwefelsaure Kali ein Gewinn von 1,5 Pf., für die schwefelsaure Kalimagnesia ein solcher von 1,8 Pf., für das 40-proc. Kalisalz endlich ein Gewinn von 2,1 Pf. pro Stock berechnen. Ersichtlich ist aus diesen Versuchen, dass die conc. Stassfurter Salze in der Wirkung dem theuren Martellin überlegen sind. Auf norddeutschen Hopfenböden wurden weitere Düngungsversuche angestellt, und zwar durch Zugabe zu einer schwachen Mistdüngung von 10 g Stickstoff (Chilisalpeter), 10 g Phosphorsäure (Superphosphat) und 15 g Kali (schwefelsaures Kali). Die Stickstoffzugaben, bei genügender Versorgung mit Kali, Phosphorsäure und Kalk, machten sich ziemlich regelmässig bezahlt, während bei Superphosphat- und Kalisalzdüngung nur in etwa der Hälfte

der Versuche Mehrerträge erzielt wurden. Ueber das Kalidüngungsbedürfniss eines Bodens giebt die Bodenanalyse Aufschluss, für den Stickstoffdüngungszustand des Bodens bietet das Aussehen der Pflanze während des Wachsthums sichere Anhaltspunkte. Für die Beurtheilung des Phosphorsäurehungers fehlen zur Zeit zuverlässige Anhaltspunkte gänzlich. In der Analyse der alternden Blätter scheint aber speciell für den Hopfenbau ein brauchbares Hülfsmittel gefunden zu sein. Einen breiten Raum des Arbeitsgebietes nahmen zur Zeit die für Deutschland neuen Hopfenzüchtungsversuche ein.

II. Technische Sitzung. 1. Bericht des Ergebnisses des Preisausschreibens für Feuerungsanlagen an Brauereidampfkesseln. Berichterstatter Ingenieur Goslich. Die Forderungen, welche im Brauereibetriebe an die Dampfkessel in Bezug auf Dampfentwickelung gestellt werden, sind deshalb etwas schwierig zu erfüllen, weil der Dampfverbrauch ein ausserordentlich wechselnder ist. Es war deshalb ein Preisausschreiben mit bestimmten Bedingungen erlassen. 14 Firmen hatten daraufhin angemeldet, doch schon bei der Vorprüfung mussten von diesen 10 zurückgewiesen werden, weil diese nicht auf die Bedingung des Preisausschreibens, der Regulirbarkeit der Feuerung eingegangen waren. Von den vier zum Preisbewerbe übrig bleibenden Feuerungsanlagen wurden zwei, eine Staubfeuerungsanlage und eine Schrägrostfeuerung, als nicht dem Zwecke entsprechend angesehen, die anderen beiden, beide Planrostfeuerungen, erhielten die silberne Medaille.

2. Erfahrungen mit der Seck'schen Laboratoriumsmalzmühle. Berichterstatter Prof. Dr. Saare. Vor einem Jahre wurde schon eine solche Mühle vorgezeigt; inzwischen hat sie verschiedene Verbesserungen erhalten und ist nun im Laufe des Jahres auf ihre Leistungsfähigkeit in jeder Beziehung untersucht. Die Versuche wurden mit 10 Malzsorten verschiedenen Charakters vom Typus 18—83 mit einem Wassergehalte von 4—8,4 Proc. ausgeführt. Wie aus den erhaltenen Resultaten hervorgeht, erhalten wir mit der Seck'schen Mühle der Praxis entsprechende Schrote, während die alte Mühle (eine Mühle nach Kaffeemühlenart) ein ganz abweichendes Schrot liefert.

3. Aus Sudhaus und Mälzerei. Berichterstatter Professor Dr. Windisch. Ueber Fortschritte in der Sudhausarbeit ist wenig zu berichten. Schon im vorigen Jahre theilte Berichterstatter seine Erfahrungen mit, welche er in Belgien und Südfrankreich, in welchen Ländern Feinmehl verarbeitet und die Würze durch Filterpressen gewonnen wurde, gesammelt hatte. In diesen Brauereien wurde viel Mais verarbeitet, und es war nun die Frage, ob dieses Verfahren auch bei Verarbeitung von Malz allein ebenso glatt von Statten ging. Die in dieser Beziehung in der Versuchs- und Lehrbrauerei angestellten Versuche haben ergeben, dass reine Malzwürzen sich ebenfalls gut durch die Filterpresse blank gewinnen lassen. Die Filterpresse verlangt aber die Verarbeitung eines Feinmehles, da sich sonst nicht auf den Tüchern die feine Schlammschicht bildet, welche gerade das wirksame Filtermaterial ist. Die Mälzerei tritt neuerdings und mit Recht wieder in den Vordergrund der Interessen des Brauers. Aus Gründen der Zeitersparniss und der Bequemlichkeit hatte sich die warme Führung des Malzes eingebürgert, wodurch nicht gerade die besten Malze erzielt wurden. Hier war eine Aenderung nothwendig, und diese trat auch bald ein mit kalter Führung und entsprechender längerer Tennenarbeit. Der kalten Führung trat helfend zur Seite die abwechselnde Wasser- und Luft-Weiche. Durch diese wurde ein Ueberweichen des Kornes verhindert, die Keimfähigkeit verbessert und das Keimen um ein bis zwei Tage beschleunigt. Dadurch war die Zeit für eine längere Tennenbehandlung gewonnen. Die Haufen sind gesund, und der Malzschwand ist ein geringerer. Weiter ist das Hektolitergewicht eines so behandelten Malzes höher als das des mit einfacher Wasserweiche gewonnenen Malzes. Ein hohes Hektolitergewicht des Malzes ist deshalb jetzt nicht mehr auffallend; früher hat man unter Umständen zum Schaden der Auflösung des Malzes auf ein hohes Hektolitergewicht gearbeitet. Im Allgemeinen giebt das Hektolitergewicht des Malzes keinen Maassstab für dessen Güte, wenn man nicht das Hektolitergewicht der verarbeiteten Gerste kennt. Neuerdings werden die Malze häufig sehr scharf geputzt, und dadurch kann das Hektolitergewicht bis um 1 kg erhöht werden. Als Vortheil für die mit Luft-Wasserweiche gewonnenen Malze und die daraus gewonnenen Biere ist allgemein gefunden, dass die Trubausscheidung eine grössere ist, und dass daraus hergestellte Biere nach dem Pasteurisiren sich nicht trüben. Während die abwechselnde Luft-Wasserweiche bei Tennenmalz diese Vortheile schaffte, war dies bei der Trommelmälzerei nicht der Fall. Die Lüftung in der Trommel ist durchaus nothwendig, doch darf sie nicht so stark sein, dass sie gleichzeitig als Kühlung wirkt. Der durch das Malz gehende Luftstrom erwärmt sich und nimmt Wasser mit fort, so dass ein Spritzen nothwendig wird. Die Untersuchung von gekeimten Körnern hat nun ergeben, dass der Wassergehalt im Korne nicht gleichmässig vertheilt ist. Die Hälfte mit dem Keimling enthält ca. 6,5 Proc. Wasser mehr als die andere Hälfte; der Keimling ist sehr hygroskopisch und nimmt, wenn es an Wasser von aussen gebricht, seinen Wassergehalt aus dem Korne selbst zum Schaden der Auflösung desselben. Ebenso verliert der Keimling beim Lüften wieder leichter Wasser als das Korn und ist dann wieder auf das Wasser des Kornes angewiesen. Auch ist es nachgewiesen, dass die diastatische Kraft im Korne nicht gleichmässig vertheilt ist; die Hälfte mit dem Keimling ist reicher an Diastase als die andere Spitze. Man sieht daraus, dass wir von einem in sich gleichartigen Idealmalze noch recht weit entfernt sind, und die wäre nur dadurch zu erreichen, dass man den Mälzungsprocess in zwei Perioden zerlegte, in die der Entwickelung des Keimlings und dann, nach Ausschaltung des Keimlings, in die der Wirksamkeit der Enzyme zur Auflösung des Kornes. Eine richtige Mischung des Malzes scheint von grösserer Wichtigkeit zu sein als die Entfernung der Kohlensäure.

III. Technische Versammlung. 1. Welche Bedeutung haben Betriebslaboratorien für Bierbrauereien und Mälzereien. Berichterstatter Dr. Anton Schifferer-Kiel. Die Entwickelungsgeschichte der deutschen Bierbrauerei hat zwei Blütheperioden aufzuweisen, von welchen die eine annähernd mit der Renaissance zusammenfällt und hauptsächlich norddeutschen Ursprunges war. Die zweite Blütheperiode fiel in den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts und betrifft hauptsächlich Süddeutschland und scheint noch, wenn nicht alle Anzeichen trügen, für's Erste nicht nachlassen zu wollen, sondern sie trägt noch den Kern weiterer kräftiger Entwickelung in sich. Der Unterschied dieser beiden Perioden ist in ihrem Verhältnisse zu der Wissenschaft begründet. Bei der ersten fand keine Wechselwirkung zwischen beiden statt, während die zweite gerade darauf basirt war. Von intelligenten Brauern wurden die empirischen ausgefahrenen Geleise verlassen und mit Erfolg durch wissenschaftliche Forschung begründete Neuerungen eingeführt. Namhafte Gelehrte, wie Fuchs, Kaiser, Balling, Reischauer und Lintner, halfen durch ihre Specialarbeiten dem Mälzer und Brauer, und so kam eine dem Brauereigewerbe zu gute kommende Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Praxis zu Stande. Der Erfolg war und ist ein schlagender. Die zahlreichen Fragen der rationellen Betriebsführung und rationellen Betriebsarbeit haben zu der auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebauten praktischen Betriebscontrole der Mälzerei- und Brauereibetriebe geführt. Um dies richtig ausführen zu können, ist die Begründung und Unterhaltung eigener Betriebslaboratorien erforderlich. Bisher sind diese nur von einer geringen Anzahl von Betrieben in ihrer Wichtigkeit gewürdigt worden, doch ist anzunehmen, dass in dem jetzigen Jahrzehnte eine nicht unerhebliche Zunahme solcher Laboratorien zu verzeichnen sein wird. Die Wichtigkeit und der Vortheil eigener Laboratorien wird vom Redner eingehend gekennzeichnet.

2. Durch welche Umstände ist der Vergährungsgrad bedingt? Welchen Einfluss kann man durch die Behandlung der Hefe ausüben? Berichterstatter Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Delbrück. I. Der Vergährungsgrad auf dem Bottich ist abhängig 1. von der Zusammensetzung der Würze, a) von dem Gehalt an Maltose und Dextrin, eventuell auch von Maltodextrin; gewöhnlich wird auf dem Bottich nur die Maltose vergohren; b) von der Menge und Beschaffenheit der stickstoffhaltigen Stoffe; der Würze ist die Beschaffenheit der Hefe abhängig; Würzen, welche mit langem Maischverfahren gewonnen werden, sind reich an weit abgebauten Eiweissverbindungen, Amidverbindungen, sie geben eine hohe Vergährung, während in aus dem Kurzmaischverfahren hervorgegangenen Würzen mit wenig abgebauten Eiweissstoffen, Albumosen, eine niedrige Vergährung eintritt; c) von den Salzen, d) von der Ausscheidung indifferenter Stoffe, durch welche die Hefe mit zu Boden gerissen wird und dadurch in ihrer Gährthätigkeit gehemmt wird. Weiter hängt der Vergährungsgrad ab 2. von den Heferassen; so geben Staubhefen hohe Vergährung, Bruchhefen niedrige Vergährung, Maltosehefen niedrige Vergährung, Maltodextrinhefen hohe Vergährung (Frohberg); 3. von dem physiologischen Zustande der Hefe. Wir unterscheiden geile Hefe und träge Hefe; erstere entsteht durch Förderung der Sprossthätigkeit, angeregt durch geringe Aussaat, durch Lüftung, Bewegung oder hohe Temperatur während der Gährung; solche Hefe giebt hohe Vergährung, sie bleibt lange in der Flüssigkeit schweben. Die zweite nennen wir träge Hefe; diese entsteht durch Hemmung der Sprossthätigkeit: grosse Aussaat, wenig Lüftung und Bewegung, niedrige Temperatur während der Gährung; sie hat die Neigung, sich bald zusammen zu ballen und Bruch zu bilden, und giebt daher niedrige Vergährung. II. Die höchste Vergährung wird durch eine wüchsige, enzymreiche Hefe hervorgebracht. Doch giebt eine zymasereiche H

nicht immer einen hohen Vergährungsgrad, da vielfach der Reichthum an Zymase mit dem Bruchcharakter einer Hefe zusammenfällt und dadurch, wenn auch die Angährung eine kräftige ist, der Vergährungsgrad ein niedriger wird. — III. Der Zustand, in welchem die Hefe zur Aussaat gelangt, ist ein anderer als der, in welchem sie sich nach ihrer Entwickelung in der Würze befindet. Die Ueberführung der Hefe aus dem trägen Zustande in den geilen und umgekehrt vollzieht sich allmälich und nimmt bei consequenter Beeinflussung jedes Mal zu. — IV. Die mechanischen Verhältnisse: Im Allgemeinen ist die Bottichgrösse auf den Vergährungsgrad ohne Einfluss. Durch die Thätigkeit eines Rührwerkes wird aber die Vergährung erhöht.

3. Erfahrungen mit der biologischen Betriebscontrole. Berichterstatter Prof. Dr. Lindner. Die biologische Forschung im Brauereigewerbe hat dadurch jetzt gewissermaassen einen Abschluss erhalten, dass vom Berichterstatter ein Atlas mit Abbildungen aller im Betriebe störenden Organismen herausgegeben wird, so dass jeder, welcher im Besitze eines genügend vergrössernden Mikroskopes ist, durch Vergleich der etwa schädlichen Lebewesen mit den Abbildungen erkennen kann. Häufig sind diese Wesen erst in so geringer Anzahl vorhanden, dass man sie beim directen Mikroskopiren nicht finden kann; man muss dann eben auf geeigneten Nährböden diese Organismen zur schnellen Entwickelung zu bringen suchen. Einer der häufigsten Feinde des Bieres ist die Sarcina, welche auf Fleischsaft und Hefegelatine zur Entwickelung gebracht werden kann. In grosser Menge findet man die Sarcina im Malzstaub, viel in Stallungen und auf Taubenschlägen, ferner auch auf dem Malze selbst und vielleicht auch unter dem Spelz des Malzkornes. Durch Probenehmen an verschiedenen Stellen der Würzeleitung bis zum Bottich lässt sich die Stelle der Inficirung festlegen. Ein Ausdämpfen der Leitung allein genügt oft nicht, um alle vorhandenen Keime abzutödten, da der Dampf in abgussartige tiefer liegende Ausbuchtungen nicht hineinströmen kann. Einen anderen Herd für Infectionen bilden die Poren nicht lackirter Bottiche. Solche Bottiche müssen, nachdem sie ausgekalkt waren, mit reinen sterilen Bürsten ausgebürstet werden. Lederscheiben, welche sich zu Dichtungszwecken in den Bottichen oder Leitungen befinden, sind ein beliebter Aufenthaltsort für wilde Hefen; normale Hefen findet man selten. Auch die Spunde sind häufig Sitze von Infectionen. Luftschächte, welche zur Ventilation dienen sollen, erfüllen häufig ihren Zweck nicht, indem sie nicht die Luft aus dem Keller abführen, sondern zuführen und dadurch Infectionen und andere Schädigungen hervorbringen. Bei allen Apparaten, welche mit Würze in Berührung kommen, ist darauf zu achten, dass nirgends Stellen sich finden, an denen Reste von Würze sich sammeln können, diese sind dann gefährliche Träger der Infectionen. Redner zeigte sodann mit dem Skioptikon einige der besprochenen Infectionserreger.

IV. Technische Versammlung. 1. Ingenieur Haack berichtet über Erfahrungen über maschinentechnische Betriebsrevisionen in Brauereien. — 2. Wie ist reine Anstellhefe für Obergährung zu behandeln. Berichterstatter Dr. Schönfeld. Bekanntlich wird die seit zwei Jahren den obergährigen Brauereien gelieferte Reinzuchthefe nach dem Lüftungsverfahren gewonnen. Während in der Presshefefabrikation und in der Reinzuchtfabrikation für Kartoffelbrennereien auf diesem Wege ganz ausserordentliche Ausbeuten gewonnen werden, ist dies bei der obergährigen Bierhefe durchaus nicht der Fall. Diese Art der Hefezüchtung macht es unmöglich, die Hefe in ihrer Thätigkeit zu beobachten, wie es im Betriebe der Brauerei der Fall ist. Da aber im Allgemeinen die Hefe in ihren Rasseneigenschaften beständig ist, so ist bisher an dieser Züchtung der Hefe festgehalten, wenngleich auch zuweilen Fälle vorkamen, dass diese Hefe aus einer niedrig vergährenden in eine hoch vergährende umschlug. In der ersten Zeit des Hefenversandes wurden über hohe Vergährung keine Klagen laut, erst allmälich wurde die Vergährung eine zu hohe, die Biere schmeckten nicht voll und klärten sich nicht genügend. Auffallend war es, dass dieser Umschlag der Hefe im Betriebe nicht ein regelmässiger, sondern ein sporadischer war, trotzdem die Hefe jedes Mal in ganz gleicher Weise gezüchtet war. Daraus wurde klar, dass das Umschlagen der Hefe auf mehreren Ursachen beruhen müsse, welche theils in der Züchtung der Hefe, theils in besonderen Verhältnissen der einzelnen Brauereien liegen. Die durch Lüftung gewonnene Hefe ist in dem sogen. Zustande der Geilheit, und da bleibt es wunderbar, dass solche Hefe bei verhältnissmässig geringer Aussaat in den trägen Zustand übergeht und nur ganz ausnahmsweise in den geilen. Der Grund für dieses Verhalten scheint in der Art der Aufzucht der Hefe sowohl im Laboratorium, als auch im Grossen zu liegen, in dem häufigen Ueberimpfen mit reichlicher Lüftung. Um diese häufige Lüftung zu umgehen, wurde in letzter Zeit der Versuch gemacht, neue Saat von der Stammcultur in bestimmten Intervallen und nach einer bestimmten Reihe von Abimpfungen zu gewinnen. Auch die Lüftung im grossen Bottich wurde auf das Aeusserste beschränkt. Der Erfolg war ein besserer. Allerdings ging die sonst ziemlich gute Hefenausbeute ausserordentlich zurück. Von Einfluss ist weiter die mehr oder weniger starke Pressung der Hefe. Die Hefe ist also nicht zu trocken zu pressen und sofort in Büchsen zu stampfen, um sie vor Luftzutritt zu schützen. Aber, wenn selbst die gezüchtete Hefe den Anforderungen entsprechen sollte, sowie sie in den Betrieb kommt, kann sie derartige Verhältnisse vorfinden, dass sie von einem Charakterzustande in den anderen umschlägt. Wichtig ist die Verwendung eines hoch abgedarrten Malzes. Von weiterem grossen Einfluss ist die Länge der Maischzeit und Temperatur.

3. Ueber einige Ursachen der Entstehung von rothem Weissbier. Berichterstatter Dr. Schönfeld. Unter rothem Weissbier versteht man nicht ein direct rothes Bier, sondern jedes Weissbier, welches eine dunklere Färbung angenommen hat, wird so bezeichnet. Als Eigenthümlichkeit lässt sich in diesen Bieren mikroskopisch meist das Fehlen von Milchsäurestäbchen feststellen. Solche Biere leiden an einem eigenthümlichen esterartigen oder auch unangenehmen, sogen. chlorigen Geruch, welcher von Stickoxydul herrührt, das bei der Bildung von salpetriger Säure aus Salpetersäure entsteht. Wodurch kann nun diese Färbung bewirkt werden? Aus gleichem Malze wurden bei verschiedenen Temperaturen Würzen hergestellt, und es fand sich da, dass die Würzen, welche bei 40° R. gewonnen waren, die dunkelste Farbe zeigten, während die bei höherer und niedriger Temperatur gewonnenen bedeutend heller waren. Die Annahme der Auslaugung eines Farbstoffs war hiermit hinfällig. Bei dieser Färbung scheinen auch enzymartige Stoffe mitzuwirken, und es ist auffallend, dass gerade auch 40° R. das Optimum für Eiweissabbauprocesse ist. Von Einfluss auf die Färbung der Würzen ist aber auch der Eiweissgehalt der Malze. Würzen aus glasigen eiweissreichen Malzen sind intensiver gefärbt als Würzen aus mehligen, eiweissarmen Malzen. Von nicht unbedeutendem Einflusse auf die Farbe der Würzen sind auch die Brauwässer mit ihren mehr oder weniger verschiedenen Gehalten an gewissen Salzen. Die Versuche ergaben, dass gypshaltige Wässer die hellsten Würzen gaben, ein Gehalt an Kochsalz und kohlensaurem Kalk hat schon etwas Einfluss auf die Färbung, die stärkste Dunkelfärbung wird aber durch salpetersaure oder noch mehr durch salpetrigsaure Salze enthaltende Wässer bewirkt. Ein Theil der Färbung wird durch Zusatz von Hefe, wahrscheinlich durch reducirende Wirkung, aufgehoben. Auch kann die Entfärbung durch Bakterien bewirkt werden, sowohl durch Milchsäure-, als auch Essigbakterien. Sarcina-Infection, eine Begleiterscheinung der Rothfärbung, bewirkt keine Entfärbung. Für die Praxis ergiebt sich hieraus: Um das Rothwerden des Bieres zu vermeiden, darf nicht lange bei niedriger Temperatur gemaischt werden, und Brauwasser mit einem Gehalte von salpeter- oder salpetrigsauren Salzen ist zu verwerfen. Ein längeres Stehen auf der Kühle ist zu vermeiden und für kräftige Gährung sowie Milchsäureentwickelung zu sorgen.

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

* 1. Die Bestimmung des § 39 des österreichischen Patentgesetzes, wonach gegen alle Beschlüsse der Anmelde-Abtheilungen die Beschwerde offen steht, wird durch § 63 a. a. O. nicht eingeschränkt, sondern nur durch Aufzählung von häufig vorkommenden Fällen erläutert. Der Anmelder, der nach erfolgter Zustellung eines auf gesetzliche Gründe gestützten und mit Beweismaterial versehenen Einspruches seine Anmeldung zurückgezogen hat, ist dem Einsprecher zum Kostenersatze (§ 61 a. a. O.) verpflichtet. Hierbei hat das Patentamt nicht zu prüfen, ob der Einspruch event. Erfolg gehabt haben würde oder nicht. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abtheil. A, vom 23. Januar 1902.)

2. Nebensächliche, weil technisch unwichtige, Varianten in der Ausführung einer bekannten Einrichtung sind nicht patentfähig. Die Beschwerde-Abtheilung ist in ihrer Prüfung nicht auf das in der Anmelde-Abtheilung behandelte Material und die dort vorgebrachten Parteien-Aeusserungen, wohl aber auf die Grenzen der ursprünglichen Anmeldung beschränkt. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abtheil. A, vom 11. Januar 1902.)

3. Die Zurückweisung einer Patent-Anmeldung ist nach § 56 des österr. Patentgesetzes gerechtfertigt, wenn der Patentsucher die ihm vorgehaltenen Mängel seiner Anmeldung trotz ausgiebiger Fristvermessung und -verlängerung nicht behoben hat. (Entsch. des österr. Patentamtes, Beschw.-Abtheil. A., vom 29. Januar 1902.)

4. Ein Patent, welches als Zusatz zu einem anderen rechtskräftig ertheilt ist, kann nicht nachträglich noch als Zusatz zu einem anderen Patente behandelt werden. (Deutsches Patentamt, Anm.-Abtheil. V, vom 27. Februar 1902.)

5. Die von einem Geisteskranken eingereichte Anmeldung ist schlechthin nichtig. Die von ihm eingezahlte Anmeldegebühr ist unter dem Gesichtspunkte der ungerechtfertigten Bereicherung zurückzuzahlen. (Deutsches Patentamt, Anm.-Abtheil. V, vom 14. April 1902.)

6. Der Einspruch gegen eine Patentertheilung kann auf die Erben übergehen, wenn der Einspruch nicht nur auf Grund des allgemeinen Rechtes jedermanns, Einspruch gegen eine bekannt gemachte Patent-Anmeldung zu erheben, sondern mit Rücksicht auf das vermögensrechtliche Interesse des Einsprechenden an einem eigenen Patente erhoben worden ist. (Anm.-Abtheil. V des Patentamtes vom 4. Juni 1902.)

7. Ist eine Nichtigkeitsklage auf die Nichtneuheit des patentirten Gegenstandes gestützt, so können auch vom Kläger nicht vorgebrachte neuheitshindernde Thatsachen von Amts wegen berücksichtigt werden, weil der Rechtsgrund der Klage derselbe bleibt und die neu herangezogenen Veröffentlichungen nur Thatsachen betreffen, welche zum Nachweise des unveränderten Nichtigkeitsgrundes, nämlich Nichtneuheit, dienen sollen. (Reichsgericht, I. Civ.-Senat, vom 2. April 1902.)

8. Wenngleich die früher übliche Erklärung der Abhängigkeit eines Patentes von einem älteren Patente bei der Ertheilung durch das Patentamt eine die Rechtsverhältnisse der beiden Patentinhaber unter einander bestimmende Bedeutung nicht hat, so kann jene patentamtliche Erklärung doch in so weit Einfluss üben, als sie die Unterstellung grober Fahrlässigkeit seitens der Inhaber des späteren Patentes nahelegt, wenn dieser unter Hinwegsetzung über die Ansicht des Patentamtes von der Abhängigkeit seines Patentes dieses gewerblich ausübt, ohne sich anderweit über die Nichtabhängigkeit zu vergewissern. (Reichsgericht, I. Civ.-Senat, vom 13. Juni 1902.)

9. Im Berufungsverfahren in Patent-Nichtigkeits- und -Zurücknahmesachen vor dem Reichsgerichte sind Auslagen, welche einer Partei durch Bezahlung der Forderung eines Patentanwaltes für irgend welche Thätigkeit erwachsen sind, nicht als nothwendige Kosten anzusehen. (Reichsgericht, I. Civ.-Senat, vom 14. Juli 1902.)

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Ueber neue Farbenreactionen fetter Oele.

(2. Mittheilung.)

Von **Dr. Hans Kreis**-Basel.

In meiner Mittheilung zur Kenntniss der Bishop'schen Sesamölreaction[1]) habe ich angegeben, dass ein Zusatz von Resorcin oder Phloroglucin bei der Bishop'schen Reaction violette bezw. rothe Färbungen der Salzsäure bewirke, ohne damals näher auf diese Beobachtung einzugehen. Es ist mir inzwischen gelungen, etwas zur Erklärung dieser Färbungen beizutragen und gleichzeitig neue Farbenreactionen aufzufinden, welche typisch sind für Fette, die einen gewissen Zustand des Verdorbenseins aufweisen. Zur Erklärung dieses merkwürdigen Verhaltens der Fette muss ich etwas zurückgreifen. Die Bishop'sche Reaction, d. h. die Grünfärbung beim Schütteln von Sesamöl mit Salzsäure (spec. Gew. 1,19) tritt bekanntlich nur bei solchen Sesamölen ein, deren Farbe durch längeres oder kürzeres Belichten oder auch aus anderen Ursachen gebleicht ist. Wie ich nun in der oben erwähnten Abhandlung gezeigt habe, besitzen andere belichtet gewesene oder sonst gebleichte Fette die auffallende Eigenschaft, mit Sesamöl, das die Bishop'sche Reaction nicht giebt, vermischt, beim Schütteln mit Salzsäure (spec. Gew. 1,19) intensive Grün- bis Blaufärbungen zu geben. In meiner ersten Mittheilung über neue Farbenreactionen fetter Oele[2]) habe ich eine ganze Reihe von Oelen aufgezählt, welche die Bellier'sche Reaction nicht mehr geben, und bei denen ich gleichzeitig dieses eigenthümliche Verhalten beobachten konnte. Es soll in Zukunft diese Reaction der Einfachheit wegen als Bishop-Kreis'sche Reaction bezeichnet werden.

Um nun auf die eingangs erwähnten, durch Zusatz von Resorcin oder Phloroglucin bei der Bishop'schen Sesamölreaction zu erhaltenden Färbungen zurückzukommen, war es von Interesse zu versuchen, ob etwas Aehnliches auch mit anderen gebleichten Oelen, d. h. mit solchen, welche die Bishop-Kreis'sche Reaction geben, eintreten würde. Der Versuch hat diese Vermuthung bestätigt. Die in meinem Besitze befindlichen gebleichten Oele wurden behandelt, wie folgt: In einem Reagensglase wurden 2 ccm Salzsäure 1,19 mit 2 ccm Oel, sowie mit 2 ccm einer kalt gesättigten benzolischen Resorcinlösung, bezw. mit einer ätherischen Lösung von 1 Prom. Phloroglucin überschichtet und hierauf durch Schütteln gemischt. Nach kurzer Zeit (rascher beim Erhitzen im Wasserbade) traten prachtvolle beständige Violett- bezw. Rothfärbungen der Salzsäure auf, die auch bei Zusatz von Wasser nicht verändert werden und in ihrer Nüance an Anilinfarbstofflösungen erinnern. Diese Reaction habe ich bis jetzt beobachtet an Olivenöl, Arachisöl, Sesamöl, Cottonöl, Mohnöl, Nussöl, sowie bei 2 Proben talgig gewordener Butter. Bei Sesamöl macht sich selbstverständlich auch die gleichzeitig eintretende Grünfärbung nach Bishop geltend. Ein Arachisöl, welches die Bellier'sche Reaction in intensiver Weise zeigte, die Bishop-Kreis'sche Reaction hingegen nicht gab, reagirte, nachdem es vom 15.—23. Sept. vor dem Fenster in der Sonne gestanden hatte, nicht mehr nach Bellier, gab aber deutliche Grünfärbung nach Bishop-Kreis und prächtige Färbungen mit Resorcin bezw. Phloroglucin und Salzsäure. Der Säuregrad (4,4 nach Köttstorfer) hatte sich während der Belichtung nicht verändert. Es liegt demnach hier eine andere, gleich der Bishop-Kreis'schen Reaction für eine gewisse Art verdorbener Fette ungemein charakteristische Farbenreaction vor, und es darf wohl angenommen werden, dass derjenige Bestandtheil so veränderter Fette, welcher die Ursache der Bishop-Kreis'schen Reaction ist, auch die Veranlassung zu den vorstehend beschriebenen, mit Resorcin bezw. Phloroglucin zu erhaltenden Färbungen gebe.

Das Zustandekommen dieser verschiedenen Reactionen kann man sich etwa folgendermaassen erklären: Die Bishop'sche Reaction beruht auf der Einwirkung von Salzsäure auf das die Baudouin'sche Reaction gebende rothe Oel des Sesamöles[3]) einerseits und die sich beim Belichten des Sesamöles bildende, vorerst noch unbekannte Substanz andererseits. Diese Reaction wäre demnach als eine Baudouin'sche Reaction aufzufassen, bei welcher das Furfurol durch die in dem belichteten Sesamöle vorhandene Substanz vertreten ist. Für die Zulässigkeit einer solchen Anschauung scheint mir das Bestehen der Bishop-Kreis'schen Reaction zu sprechen. Bei dieser, so nehme ich an, entstehen die Grünfärbungen dadurch, dass in Gegenwart von Salzsäure das rothe Oel des Sesamöles und die in den gebleichten Fetten vorhandene, ebenfalls noch unbekannte Substanz auf einander reagiren. Bei den in dieser Abhandlung beschriebenen neuen Farbenreactionen endlich wäre das rothe Oel des Sesamöles durch Resorcin bezw. Phloroglucin vertreten. Dies führt zu der allerdings vorerst nur mit allem Vorbehalt auszusprechenden Vermuthung, dass das sogen. rothe Oel phenolartiger Natur sein dürfte, während die beim Belichten der Fette sich bildende Substanz aldehydartigen Charakter zu haben scheint. Auf die praktische Bedeutung solcher Reactionen, durch welche die Möglichkeit gegeben ist, auch Verfälschungen mit belichtet gewesenen Oelen zu erkennen, wurde bereits ausdrücklich hingewiesen[4]).

[1]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 802.
[2]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 897.

Eine Abkürzung der Kalibestimmung.

(Mittheilung aus der Reichs-Landw. Versuchsstation Groningen, Holland).

Von **Dr. B. Sjollema.**

Bei der Kalibestimmung in künstlichen Düngestoffen ist die Entfernung der Schwefelsäure durch Baryumchlorid eine zeitraubende und unangenehme Arbeit. Es wird deshalb für Laboratorien, die viele Kalisalze zu analysiren haben, von hohem Werthe sein, die Behandlung mit Baryumchlorid umgehen zu können. Dies wird erreicht sein, sobald man ein nahezu unlösliches Baryumsalz gefunden hat, das mit gelösten Sulfaten sich zu Baryumsulfat, entweder direct oder durch Vermittelung eines anderen Salzes, umsetzt. Dieser Bedingung entspricht unter Wasser aufgehobenes (nicht getrocknetes) Baryumcarbonat. Zur vollständigen Fällung der Sulfate ist es aber nothwendig, dass ein Salz in der Flüssigkeit vorkommt, welches das bei der Umsetzung gebildete lösliche Carbonat zersetzt. Zu diesem Zwecke lässt sich Magnesiumchlorid verwenden, das sich mit dem aus Baryumcarbonat und Kaliumsulfat gebildeten Kaliumcarbonat zu Kaliumchlorid und Magnesiumcarbonat umsetzt[5]). Es wurde ein Versuch gemacht zur Untersuchung der Frage, wie weit die Umsetzung von Kaliumsulfat mit Baryumcarbonat ohne Anwendung von Magnesiumchlorid geht. 5 g Kaliumsulfat, gelöst in 200—300 ccm Wasser wurden mit 10 g Baryumcarbonat (in Form eines dünnen Breies angewendet) während $\frac{1}{2}$ Stunde gekocht, dann auf 500 ccm gebracht und filtrirt. 50 ccm des Filtrates wurden mit einem Ueberschusse von $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure gekocht und mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge zu-

[3]) V. Villavecchia und G. Fabris, Ztschr. angew. Chem. *1893*, 50[3] und A. Bömer, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1899*. **2**, 705.
[4]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 897.
[5]) Oder man kann sich auch die Reaction so denken, dass das Chlormagnesium sich zuerst mit Baryumcarbonat zu Magnesiumcarbonat und Baryumchlorid umsetzt, und dass dann das Baryumchlorid mit den Alkalisulfaten Baryumsulfat bildet. Dieser Verlauf ist indessen weniger wahrscheinlich

rücktitrirt. Es zeigte sich, dass 40,3 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure gebunden waren, während bei vollständiger Umsetzung 57,5 ccm neutralisirt sein würden. Ungefähr 70 Proc. des Kaliumsulfates waren also zersetzt. Man darf somit annehmen, dass sich ein Gleichgewichtszustand bildet, der durch den Zusatz von Magnesiumchlorid aufgehoben wird. Es ist nicht für alle Kalisalze, die zu Düngezwecken verwendet werden, nothwendig, Magnesiumchlorid zuzusetzen. In den Kalisalzen, welche unter dem Namen „Kainit" verkauft werden, kommt Magnesiumchlorid in genügender Menge vor. Bei Untersuchung von schwefelsaurer Kali-Magnesia aber muss Chlormagnesium zugesetzt werden. Beim Kainit kann man folgendermaassen verfahren: 5 g Substanz werden mit 200 bis 300 ccm Wasser in einem Messkolben von 500 ccm während $^1/_4$ Stunde gekocht, dann werden 5 g Baryumcarbonat in Form eines dünnen Breies zugesetzt[6]) und noch $^1/_2$ Stunde gekocht. Alsdann wird zur Marke aufgefüllt, filtrirt, 50 ccm des Filtrates werden auf dem Wasserbade mit Platinchlorid eingedampft, nachdem einige Tropfen Salzsäure zugesetzt sind, und weiter wird wie gewöhnlich gearbeitet. Als Belege theile ich hier folgende Bestimmungen mit. Bei diesen Bestimmungen wurde von dem gewöhnlichen modus operandi abgewichen, um den Vergleich zwischen den nach beiden Methoden erhaltenen Resultaten so genau wie möglich zu machen.

Von den Kainitproben wurden 10 g abgewogen, mit Wasser während $^1/_2$ Stunde gekocht, bis auf 500 ccm verdünnt und filtrirt. Von dieser Lösung wurden dann:

a. 50 ccm mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt und mit Baryumchlorid behandelt, bis auf 100 ccm verdünnt und vom Filtrate 50 ccm mit Platinchlorid eingedampft;

b. 250 ccm mit 5 g Baryumcarbonat gekocht, auf 500 ccm verdünnt und vom Filtrate 50 ccm wie bei a mit Platinchlorid eingedampft (nach Zusatz von einigen Tropfen Salzsäure). Die Resultate sind in nachstehender Tabelle mitgetheilt:

Nummer der Proben	g K_2PtCl_6 nach a	g K_2PtCl_6 nach b	Differenz	K_2O in Proc. nach a	K_2O in Proc. nach b	Differenz in Proc.
1657	0,4130	0,4168	+0,0038	15,95	16,10	+0,15
1796	0,4236	0,4264	+0,0028	16,36	16,47	+0,11
1834	0,3594	0,3618	+0,0024	13,88	13,97	+0,09
1718	0,3396	0,3392	−0,0004	13,12	13,10	−0,02
2123	0,2646	0,2638	−0,0008	10,22	10,19	−0,03
1835	0,2946	0,2966	+0,0020	11,37	11,45	+0,08

Bei 4 Proben wurde also nach b (Behandlung mit Baryumcarbonat) mehr gefunden, als nach a. Die Summe der Differenzen beträgt 0,0092 g K_2PtCl_6. Die Summe der Differenzen bei den zwei Proben, die nach b einen niedrigeren Kaligehalt ergaben, ist 0,0012 g. Die durchschnittliche Differenz ist also $\frac{0,008}{6} = 0,0013$ g oder 0,05 Proc. K_2O. Diese Differenz kann dadurch erklärt werden, dass nach b mehr ungelöste Substanz in der Flüssigkeit vorkommt als nach a, nämlich Magnesiumcarbonat und unzersetztes Baryumcarbonat. Hierfür muss eine Correction angebracht werden, die ungefähr 0,05 Proc. betragen wird. Bringt man diese Correction in Rechnung, so ist das durchschnittliche Ergebniss nach b dasselbe wie nach a.

Es wurde bei den 6 Proben auch untersucht, ob sich nach dem Kochen mit Baryumcarbonat im Filtrate noch Baryum oder Schwefelsäure befand. Schwefelsäure kam nie vor, dagegen wurde eine sehr schwache Baryumreaction bei No. 1718 und No. 2123 constatirt.

Mit vier Proben schwefelsaurer Kali-Magnesia wurde die Genauigkeit der von mir vorgeschlagenen Modification in derselben Weise geprüft wie bei den sechs Kainitproben, nur wurde bei schwefelsaurer Kali-Magnesia zweimal so viel $BaCO_3$ wie bei den Kainitproben und weiter Magnesiumchlorid zugesetzt. Die Menge Magnesiumchlorid wurde gleich derjenigen der abgewogenen Substanz gewählt, weil schwefelsaure Kali-Magnesia ungefähr 40 Proc. SO_3 enthält und 203,3 g $MgCl_2 . 6 H_2O$ gebraucht werden, um die Fällung von 80 g SO_3 zu bewirken. Die Ergebnisse sind in nachstehender Tabelle mitgetheilt.

Nummer der Proben	g K_2PtCl_6 nach a	g K_2PtCl_6 nach b	Differenz	K_2O in Proc. nach a	K_2O in Proc. nach b	Differenz in Proc.
2022	0,7380	0,7422	0,0042	28,6	28,8	0,2
1910	0,6806	0,6862	0,0056	26,4	26,6	0,2
2124	0,6956	0,7032	0,0076	27,0	27,3	0,3
1692	0,7078	0,7106	0,0028	27,5	27,6	0,1

Nach dem Kochen mit Baryumcarbonat und Magnesiumchlorid befand sich weder Baryum noch Schwefelsäure in den Filtraten, wohl aber ein wenig Magnesia. Die Resultate sind nach b durchschnittlich 0,2 Proc. höher. Die Erklärung dafür ist auch hier, dass eine Correction angebracht werden muss; da sowohl der Schwefelsäure- als auch der Kaligehalt höher ist als beim Kainit, so ist die Correction hier bedeutend höher, sie lässt sich auf ungefähr 0,15—0,20 Proc. berechnen. Wenn die Zahlen corrigirt werden, stimmen sie gut mit denen, welche bei der Behandlung mit Baryumchlorid in saurer Lösung erhalten wurden, überein.

Es sei hier noch darauf hingewiesen, dass Magnesiumchlorid bisweilen Kali enthält. Die hier vorgeschlagene Modification kann natürlich auch für andere schwefelsäurehaltige Kalisalze verwendet werden, entweder mit oder ohne Zusatz von Magnesiumchlorid. Bei Salzen mit sehr wechselnder Zusammensetzung, wie Kainit, ist es empfehlenswerth, im Filtrate (nach dem Kochen mit Baryumcarbonat) auf Baryum und auf Schwefelsäure zu prüfen.

Auch bei zusammengesetzten Düngestoffen, welche keine wasserlösliche Phosphorsäure enthalten, lässt sich die Modification anwenden. Wenn lösliche Phosphorsäure vorkommt, muss aber zu viel Baryumcarbonat zugesetzt werden. Von einem Mischdünger, welcher aus Thomasphosphatmehl, Chilisalpeter und einem Kalisalze zusammengestellt war, wurde durch Kochen mit Wasser und Baryumcarbonat eine Lösung erhalten, die nach Filtration sofort mit Platinchlorid (und einigen Tropfen Salzsäure) eingedampft werden konnte und dabei ein richtiges Resultat lieferte.

Die in dieser Mittheilung erwähnten Analysen wurden von Fräulein A. Huizinga, Assistentin an hiesiger Versuchsstation, gemacht, wofür ich ihr hier besten Dank sage.

[6]) Zur Darstellung des Breies von Baryumcarbonat wird eine bekannte Menge Baryumchlorid, z. B. $^1/_2$ kg, in Wasser gelöst, mit Natriumcarbonatlösung bei etwa 40° C. gefällt, das Natriumchlorid durch Decantiren entfernt, wenn nothwendig ein Theil des Wassers abfiltrirt und auf ein bekanntes Volumen, z. B. 2 l, gebracht. In 25 ccm sind dann 5 g $BaCO_3$ enthalten. Dieser Brei lässt sich noch nach einigen Monaten verwenden.

Ueber die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Harne.

Von **Adolf Jolles**-Wien.

In meiner Abhandlung über die volumetrische Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harn[7]) habe ich zunächst den Nachweis erbracht, dass bei Einhaltung der von mir angegebenen Bedingungen die Zerlegung der Harnsäure in schwach saurer Lösung durch Permanganat nur bis zum Harnstoff erfolgt. Dieser Nachweis geschah durch die Isolirung des Harnstoffs aus dem Oxydationsproducte mittels absoluten Alkohols und Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl im oxalsauren Harnstoff. Gestützt auf diese Versuche habe ich zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harn statt der gewichtsanalytischen oder der titrimetrischen Methode die Messung des aus diesen Körpern nach vorangegangener Oxydation durch unterbromigsaures Natrium entwickelten Stickstoffs vorgeschlagen. Da für diese Zwecke der Zerfall eines grösseren oder kleineren Antheiles des entstehenden Harnstoffs in Ammoniak ganz gleichgültig ist, nachdem bekanntlich Ammoniaksalze ihren Stickstoff durch unterbromigsaures Natrium quantitativ in Gasform abgeben, habe ich das Oxydationsproduct für die volumetrische Bestimmung derart eingeengt, dass das Gesammtvolumen im Schüttelgefässe nach erfolgter Neutralisation einschliesslich 25 ccm Bromlauge etwa 110 ccm betrug. Es ist somit wesentlich zu unterscheiden das Verfahren zur quantitativen Ueberführung der Harnsäure in Harnstoff von der volumetrischen Methode der Harnsäurebestimmung. Der quantitative Verlauf der ersten Reaction ist abhängig von der Verdünnung der Harnsäurelösung, von der Concentration der Säure in dieser Lösung und von dem allmälichen Oxydationsvorgange unter möglichst genauer Einhaltung des Endpunktes. Bei der volumetrischen Methode handelt es sich nur um die quantitative Zerlegung der Harnsäure in solche Verbindungen, welche ihren Stickstoff durch unterbromigsaures Natrium quantitativ in Gasform abgeben, daher ist für diese Zwecke die peinliche Einhaltung der obigen Bedingungen nicht erforderlich, sondern es sind vielmehr nur jene Umstände zu berücksichtigen, die ich bei der Beschreibung der quantitativen Harnsäurebestimmung im Harne in extenso angegeben habe.

Ueber meine Methodik liegen in der Literatur bereits einige Arbeiten vor. Zunächst hat Falta[8]), der sich nicht mit der volumetrischen Harnsäurebestimmung, sondern nur mit der quantitativen Ueberführung der Harnsäure in Harnstoff beschäftigt hat, bestätigt, dass bei der Oxydation in schwach saurer Lösung erhebliche Mengen von Harnstoff entstehen, er bezweifelt jedoch die quantitative Ueberführung der Harnsäure in Harnstoff. Wie ich jedoch gezeigt habe[9]), ist der Umstand, dass Falta nur 60 Proc. und nicht mehr Harnstoff isoliren konnte, darauf zurückzuführen, dass er von meiner Oxydationsmethode wesentlich abgewichen ist. Er hat den nothwendigen Permanganatzusatz beträchtlich überschritten, indem er 10—30 ccm Permanganatlösung über das zur Oxydation nothwendige Quantum hinzugefügt hat, und aus diesem Grunde konnte von einer Feststellung des Endpunktes der Reaction nicht die Rede sein. Eine zweite Publication liegt von O. Makowka[10]) vor, der sich nur mit der volumetrischen

[7]) Ztschr. physiol. Chem. *1900*. **29**, 222.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2674.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3786.
[10]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1159.

Methode beschäftigt und dieselbe sowohl in reinen Harnsäurelösungen, als in Harnen einer eingehenden Nachprüfung unterzogen hat. Makowka gelangt auf Grund seiner analytischen Daten zu dem Ergebnisse, dass meine Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harne als eine vollkommen zuverlässige und exacte bezeichnet werden kann, die wegen der relativen Einfachheit ihrer Ausführung vollste Beachtung in der Praxis verdient. Auch E. Richter, der meine Methode einer eingehenden Nachprüfung unterzogen hat[11]), gelangt auf Grund der analytischen Daten zu dem Resultate, dass die volumetrische Methode bei Einhaltung der vorgeschriebenen Bedingungen absolut exacte und verlässliche Daten liefert. Zu ganz merkwürdigen Resultaten hingegen ist Dr. med. G. Matrai in Budapest gelangt, welcher kürzlich[12]) seine Erfahrungen mit der volumetrischen quantitativen Harnsäurebestimmung publicirt hat. Leider habe ich aus der Matrai'schen Arbeit absolut nicht entnehmen können, wie und unter welchen Bedingungen er die Versuche ausgeführt hat, so dass ich mir die Differenzen zwischen seinen und meinen Resultaten absolut nicht zu erklären vermochte. Unter diesen Umständen habe ich mich entschlossen, nach Budapest zu reisen, um im Einverständniss mit Herrn Matrai einerseits sein Verfahren kennen zu lernen, andererseits die von ihm publicirten Versuche zu wiederholen, um ihm die absolute Exactheit meiner Methode gewissermaassen ad oculos zu demonstriren.

Da ich leider an dem von Herrn Matrai für unsere Zusammenkunft bestimmten Termine durch meine Berufsthätigkeit verhindert war, von Wien abzukommen, habe ich meinen Assistenten, Herrn Welwart, mit dieser Mission betraut, und auf diesem Wege ist das Räthsel schnell zur Lösung gelangt. Es hat sich nämlich ergeben, dass Matrai unter ganz unrichtigen Bedingungen die Oxydationsversuche durchgeführt hat. Er hat zunächst in stark saurer Lösung oxydirt, ohne den richtigen Endpunkt einzuhalten, und daher zur Zerlegung der abgewogenen Harnsäuremengen in dieser stark sauren Lösung etwa halb so viel Permanganat verbraucht, als thatsächlich bis zum Endpunkte der Reaction erforderlich ist. Ueberdies hat er Permanganat nur so lange zufliessen gelassen, bis die Rothfärbung verschwunden ist, bezw. bis zu dem Momente, wo das Permanganat sich unter Abscheidung von Mangansuperoxyd zu zersetzen begann. Dieser Moment bedeutet aber noch nicht den Endpunkt der Reaction, denn gegen Schluss der Oxydation findet stets eine Abscheidung von Mangansuperoxyd statt, welches sich aber bei weiterem Kochen wieder vollkommen löst. In diesem Falle fügt man noch etwas Permanganatlösung hinzu und überzeugt sich, ob die Braunsteinabscheidung beim Kochen wieder verschwindet. Erst wenn die durch den letzten Permanganatzusatz bedingte Braunsteinabscheidung sich bei ca. 15—20 Minuten langem Kochen nicht wieder löst, ist der Oxydationsprocess als beendet anzusehen. Der geringe Permanganatverbrauch bei den Matrai'schen Versuchen erklärt sich somit einerseits durch die Oxydation in der relativ stark sauren Lösung, andererseits durch die missverständliche Auffassung bezüglich des Endpunktes der Reaction. Die vollständig oxydirte, stark saure Lösung hat Matrai mit concentrirter Lauge neutralisirt. Ob diese Neutralisation unter den nöthigen Vorsichtsmaassregeln geschehen ist, entzieht sich meiner Beurtheilung. Jedenfalls hatte Matrai die Aufgabe, eine stark saure Lösung unter Kühlung ohne Stickstoffverluste zu neutralisiren, was eine ganz aussergewöhnliche Vorsicht beansprucht hätte. Unter diesen Umständen leuchtet es mir ein, wenn Matrai in seiner Arbeit von Stickstoff- bezw. Harnsäureverlusten beim Alkalischmachen der Oxydationslösung spricht.

Mein Assistent hatte Gelegenheit, jene zwei Versuche zu wiederholen, die Matrai l. c. publicirt hat, wobei vollkommen exacte Resultate erhalten wurden. Auch verdünnte Ammoniumsalzlösungen, deren Stickstoffgehalt auf volumetrischem Wege ermittelt wurde, sind mit Schwefelsäure angesäuert und hierauf unter Kühlung neutralisirt worden. Die volumetrischen Stickstoffbestimmungen nach der Neutralisation ergaben auch nicht die Spur eines Stickstoffverlustes. Matrai versprach, die ihm demonstrirten Versuche zu wiederholen und über die Ergebnisse zu berichten. — Inzwischen hat auch Dr. A. Wogrinz im I. chem. Universitäts-Laboratorium in Wien meine Methode einer Nachprüfung unterzogen und deren vollkommene Verlässlichkeit und Exactheit constatirt.[13])

Seit der Publication der volumetrischen Methode habe ich in der Art der Ausführung einige Modificationen vorgenommen. Zur Vermeidung von neuerlichen Missverständnissen gestatte ich mir, die Methodik der quantitativen Harnsäurebestimmung in reinen Harnsäurelösungen und in Harnen nachstehend eingehend zu beschreiben. Vorerst sei jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass 25 ccm der von mir angegebenen Natriumhypobromitlösung[14]) für Harnsäuremengen bis zu 0,1 g pro 100 ccm Harn vollkommen hinreichen. Von Harnen, die reicher an Harnsäure sind, müssen somit 50 ccm zur volumetrischen Harnsäurebestimmung verwendet werden. In meiner früheren Vorschrift habe ich im Allgemeinen vorgeschlagen, von concentrirten Harnen 50 ccm, von verdünnten Harnen 100 ccm zu entnehmen. Nachdem in reinen Harnsäurelösungen die exactesten Resultate bei einem Harnsäuregehalte zwischen 0,03—0,08 g erhalten werden, hat man es bei Harnen jedenfalls in der Hand, unter den bestmöglichen Bedingungen die Bestimmung durchzuführen. Nach meinen Erfahrungen geht man in der Regel am zweckmässigsten vor, wenn man von eiweiss- und zuckerfreien Harnen bis zu einem spec. Gewichte von 1,028 100 ccm, bei einem höheren spec. Gewichte als 1,028 50 ccm verwendet.

Volumetrische Bestimmung der Harnsäure in reinen Harnsäurelösungen. Um sich von der absoluten Verlässlichkeit der Methode zu überzeugen, wird chemisch reine Harnsäure in einer Quantität von etwa 0,03—0,08 g abgewogen, in einem Becherglase mit ca. 250—300 ccm dest. Wasser versetzt hierauf 10 ccm Schwefelsäure vom spec. Gewicht 1,4 hinzugefügt, zum Kochen erhitzt und dann aus einer Bürette Permanganatlösung (8 g $KMnO_4$ auf 1 l) — und zwar nur je 1 ccm auf ein Mal — zugesetzt. Die ersten Permanganat-Zusätze werden von der Harnsäure sofort reducirt, etwa bis zu dem Momente, wo der Endpunkt der Folin'schen Titration erreicht ist. Dann folgt eine Periode, wo die jeweilig zugesetzten Cubikcentimeter Permanganat erst nach mehreren Minuten Kochdauer verschwinden. Gegen Ende der Oxydation — und dies ist gewissermaassen der dritte Abschnitt — tritt Abscheidung von Mangansuperoxyd ein, welches aber bei weiterem Erhitzen in Lösung geht. Erst wenn die durch den letzten Permanganatzusatz erfolgte Abscheidung von Mangansuperoxyd bei ca. 20—25 Minuten langem Kochen nicht mehr reducirt wird, dann ist die Oxydation als beendet anzusehen. — Während der Oxydation, welche bei beständigem Kochen vor sich geht, wird das Volumen der Flüssigkeit naturgemäss immer geringer, man hat dem zu Folge, sobald der Inhalt des Becherglases ca. 50 ccm beträgt, mit dest. Wasser auf etwa 200 ccm neuerdings zu verdünnen, zum Kochen zu erhitzen und die Oxydation in der oben beschriebenen Weise bis zum Endpunkte fortzusetzen. Nach beendigter Oxydation wird der Inhalt des Becherglases auf ca. 25 ccm eingedampft, die geringe Braunsteinabscheidung mit etwas Oxalsäure entfernt, die Wände des Becherglases mit ca. 25—30 ccm dest. Wasser abgespült und hierauf das Becherglas — am besten unter dem Strahle der Wasserleitung — gut gekühlt. Nunmehr bringt man ein Stückchen Lackmuspapier in das Becherglas und setzt von einer Lauge von 32° Bé. je 1 ccm unter Umrühren auf ein Mal zu, wobei nach jedesmaligem Laugenzusatze das Becherglas gekühlt wird. Wenn die Wände des Becherglases von dem Strahle der Wasserleitung umspült werden, erlangt die Flüssigkeit nach jedesmaligem Laugenzusatze in wenigen Minuten die erforderliche Normaltemperatur. Sobald das Lackmuspapier eben alkalische Reaction anzeigt, ist die Neutralisation beendet. Man bringt hierauf den Inhalt des Becherglases, dessen Volumen in der Regel ca. 60 ccm beträgt, quantitativ in das ca. 450—500 ccm fassende Schüttelgefäss des Azotometers, spült das Becherglas 2—3 mal mit je 8—10 ccm dest. Wasser nach, so dass die Gesammtflüssigkeit in dem Schüttelgefässe etwa 90—100 ccm beträgt. In das zweite kleinere, ca. 60 ccm fassende Gefäss, am besten aus Guttapercha, bringt man 25 ccm der frisch bereiteten Bromlauge und führt hierauf die volumetrische Stickstoffbestimmung in der bereits früher beschriebenen Weise durch.

Volumetrische Bestimmung der Harnsäure im Harne. Von Harnen bis zu einem spec. Gewichte von 1,028 werden 100 ccm, bei concentrirteren Harnen 50 ccm entnommen und in einem etwa 500—600 ccm fassenden Becherglase mit ca. 10 g festem Ammoniumacetat versetzt, mit einem Glasstabe umgerührt und so viel conc. Ammoniak tropfenweise zugefügt, bis die Flüssigkeit deutlich nach Ammoniak riecht[15]). In der Regel genügen etwa 3—5 ccm Ammoniak. Nach ca. 4-stündigem ruhigen Stehen wird durch ein Schleicher'sches Filter filtrirt, der im Becherglase verbleibende Rückstand mit 10-proc. Ammoniumcarbonatlösung gewaschen und die Lösung ebenfalls filtrirt. Der auf dem Filter befindliche Niederschlag wird hierauf mit der Ammoniumcarbonatlösung in Portionen von etwa 10 ccm so oft ausgewaschen, bis das Waschwasser-Filtrat keine Chlorreaction mehr zeigt, was in der Regel

[11]) Ztschr. analyt. Chem. *1902*. **41**, 350.
[12]) Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 205.
[13]) Oesterr. Chem.-Ztg. *1902*. **5**, 319.

[14]) Man löst 80 g Aetznatron unter Kühlen in destillirtem Wasser und setzt 25 g Brom hinzu, füllt mit destillirtem Wasser auf 1 l und schüttelt durch.
[15]) Die Fällung kann auch mit 10 g Ammoniumsulfat erfolgen, in welchem Falle der Ammoniakzusatz überflüssig ist.

nach etwa 9—10-maligem Auswaschen erreicht wird. Hierauf wird das Filter sammt dem Niederschlage in noch feuchtem Zustande auf ein entsprechend grosses Uhrglas ausgebreitet und der Niederschlag mit heissem dest. Wasser quantitativ in das zur Fällung benutzte Becherglas abgespritzt. Man bringt hierauf in das Becherglas 0,1—0,2 g chemisch reine Magnesia und kocht den Inhalt des Becherglases so lange, bis angefeuchtetes rothes Lackmuspapier von den entweichenden Dämpfen nicht mehr gebläut wird, was nach ca. $^1/_2$—$^3/_4$-stündigem Kochen erreicht wird. Hierauf wird der Inhalt des Becherglases durch Abspritzen des Glasrandes auf ungefähr 250—300 ccm gebracht und 10 ccm einer Schwefelsäurelösung vom spec. Gewichte 1,4[16]) hinzugesetzt. Nunmehr erhitzt man zum Kochen und oxydirt mit einer Permanganatlösung, welche 8 g in 1 l enthält, genau so, wie es bei der Oxydation von reinen Harnsäurelösungen angegeben wurde. Sobald während der Oxydation der Inhalt des Becherglases ca. 50 ccm beträgt und der Endpunkt noch nicht erreicht ist, setzt man neuerdings etwa 150 ccm dest. Wasser hinzu und oxydirt so lange, bis die durch den letzten Permanganatzusatz bedingte Abscheidung von Mangansuperoxyd nach ca. 15—20 Minuten langem Kochen nicht mehr verschwindet. Nach beendeter Oxydation geht man in derselben Weise vor, wie ich es oben angegeben habe.

Wie die früher publicirten Beleg-Analysen beweisen, liefert bei vorschriftsmässiger Durchführung die volumetrische Methode absolut exacte Resultate.

Die Formel für die Berechnung der Harnsäure aus dem abgelesenen Stickstoff-Volumen lautet:

$$X = V\frac{3\,(b-w)\,1{,}2540}{760\,(1+0{,}00366\,t)},$$

wobei X die Harnsäuremenge in Milligrammen, V die abgelesenen Cubikcentimeter Stickstoff, b den Barometerstand, t die Temperatur und w die dieser Temperatur entsprechende Tension des Wasserdampfes bedeuten.

Ich verweise übrigens auch auf meine Tabelle[17]), welche die Benutzung der Formel überflüssig macht, indem man die Zahl der abgelesenen Cubikcentimeter mit dem Factor der Tabelle, welcher dem beobachteten Drucke und der Temperatur entspricht, multiplicirt und so direct die Milligramme Harnsäure in 1 l Harn erhält.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 12./25. September 1902.

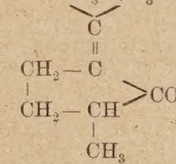
J. Vorsitzender: D. P. Konowalow, Vice-Präsident. — W. J. Kurbatow macht die folgenden vier Mittheilungen: a) Ueber die latenten Verdampfungswärmen des Anilins bei verminderten Drucken. Es waren Bestimmungen bei Temperaturen von 126,5° unter 125 mm bis 184° unter 751 mm Druck gemacht worden. Für die Werthe der vollen latenten Verdampfungswärmen ergab sich eine sehr complicirte Abhängigkeit von der Temperatur. Die wahre latente Wärme nahm anfangs rasch und dann sehr langsam mit dem Sinken der Temperatur zu, was an die für associirte Flüssigkeiten angenommenen Curven erinnert. Die Dichten des gesättigten Dampfes zeigten ein Maximum in der Nähe von 135,5°. Hierdurch bestätigte es sich, dass Anilin als eine associirte Flüssigkeit zu betrachten sei. b) Ueber die Regel von Schiff über die Aenderung der specifischen Wärmen organischer Flüssigkeiten mit der Temperatur. Dieselbe erwies sich als nicht richtig in Bezug auf das Anilin, bei dessen Untersuchung ein Minimum in der specifischen Wärme beobachtet wurde. Um zu entscheiden, ob das Anilin, dessen Molekeln associirt sind, etwa eine Ausnahme von der Schiff'schen Regel bilde, wurden Pseudocumol und Benzoësäureäthylester — beide nicht associirte Flüssigkeiten — der Untersuchung unterworfen. Es erwies sich, dass die zwei innerhalb eines halben Grades siedenden Fractionen des Pseudocumols verschiedene specifische Wärmen zeigen: 0,4756 bei 169,4—169,9° und 0,4788 bei 169,9—170,4°, was dem zweiten Theile der Schiff'schen Regel widerspricht, nach welcher die möglichen Beimengungen, Aethylbenzol und Mesitylen, dieselbe specifische Wärme wie das Pseudocumol besitzen müssten. Ausserdem waren die erhaltenen Werthe um 4—3 Proc. grösser, als der nach Schiff berechnete 0,4921. Desgleichen ergab die Bestimmung für den Benzoësäureäthylester 0,4172, während die Berechnung nach Schiff 0,4585 ergiebt. Es ist also die Regel von Schiff ganz unrichtig, und ihre Anwendung zum Extrapoliren kann zu falschen Resultaten führen. c) Ueber die latente Verdampfungswärme und die specifische Wärme des Quecksilbers. Erstere wurde in einem speciell erdachten Apparate nach dem Mischungsverfahren bestimmt. Bei vier Versuchen waren etwa 150 g Quecksilber bei einer Temperaturerhöhung von 3,5° destillirt worden. Im Mittel ergab sich: $\int_{20}^{356} c\,dt + \varrho = 80{,}5$. Für die specifische Wärme wurde im Mittel zwischen 340° und 20° $c = 0{,}03730$ gefunden. Es ist folglich $\varrho = 67{,}8$ Cal. d) Ueber das Gesetz von Trouton. Das Pseudocumol bildet keine Ausnahme, die Bestimmung der vollen latenten Verdampfungswärme desselben ergab: $\int_{40}^{170} c\,dt + \varrho = 146$ Cal., folglich ist $\varrho = 73{,}7$ Cal. und $k = 20{,}0$. Nach dem Verf. ist das Trouton'sche Gesetz von allgemeiner Gültigkeit für alle organischen Flüssigkeiten; der Werth der Constanten schwankt zwischen 20,0 und 21,5, ohne um mehr als 3—5 Proc. vom Mittelwerthe 20,7 abzuweichen.

Im Namen von Frl. W. W. Sobolewa berichtet E. W. Biron über die Bestimmung des Schmelzpunktes einer chemisch homogenen Substanz durch Extrapolation auf Grund von Messungen nach den Isobaren der Volumina in der Nähe des Schmelzpunktes. Es wurde eine Methode zur Bestimmung des Schmelzpunktes der reinen, aber nur im unreinen Zustande vorliegenden Substanz ausgearbeitet. Die Methode beruht darauf, dass in einem besonderen Dilatometer das Volumen des Gemisches der flüssigen Substanz und der Krystalle beim stetigen Schmelzen der letzteren bestimmt wird. Unter der Annahme, dass die Beimengungen sich in der geschmolzenen Substanz in Lösung befinden und die Schmelztemperatur im Verhältnisse zu ihrer Concentration erniedrigen, lässt sich eine Gleichung aufstellen, aus der dann nach den zu beobachtenden Volumina und Schmelzpunkten der wahre Schmelzpunkt der reinen Substanz abgeleitet werden kann. Bestimmt wurden auf diese Weise die Schmelzpunkte des o-Kresols zu 30,05°, des Diphenylamins zu 54,09°, des Naphthalins zu 80,98° und des Vanillins zu 81,32°.

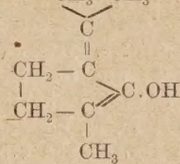
S. A. Tolkatschew verliest die folgenden Mittheilungen: 1. Von N. Awerkijeff über die Fällung von metallischem Golde im krystallinischen Zustande durch Formaldehyd. Zur Fällung müssen die Lösungen durch Salz- oder Salpetersäure stark angesäuert sein. Auf 200—300 ccm der Lösung $AuCl_3$ (mit 0,01 Au in 1 l) sind 10 ccm der wässerigen Formaldehydlösung zu nehmen. Die Grösse der meist eine Combination von Würfel und Oktaëder bildenden Krystalle erreicht 0,2—0,9 mm; das specifische Gewicht ist 19,43095. Aus Goldchloridlösungen, die Salze des Cu, Sb, Hg, Zn, Pb, Mn, Sn und As enthalten, wird durch Formaldehyd nur das Gold ausgefällt. Gleichfalls gefällt wird das Platin, jedoch erst allmälich.

2. Von K. W. Charitschkoff: a) Ueber die fractionirte Verbrennung von Methan und Wasserstoff nach der Methode von Winkler. Es wurde festgestellt, dass beim Ueberleiten eines Gemisches dieser Gase mit Luft über schwach glühenden Palladium-Asbest ein bedeutender Theil des Methans zugleich mit dem Wasserstoff verbrennt, was sich übrigens voraussehen liess, da in Folge der hohen Verbrennungswärme des Wasserstoffs an den Stellen seiner Verbrennung die Temperatur höher wird als diejenige, bei der die Verbrennung des Methans beginnt. b) Ueber die Analyse des brennbaren Gases, das sich im Kaspischen Meere in der Nähe der Bucht von Baku ausscheidet und die sogen. Meeresfeuer bildet. Das an verschiedenen Stellen des Meeres gesammelte Gas erwies sich als Methan mit 3,72—4,83 Proc. Stickstoff. c) Ueber die Zusammensetzung des Erdöles von Texas. Aus diesem Erdöle lassen sich gegen 58 Proc. Kerosin (Petroleum) gewinnen. Der Gehalt an Schwefel beträgt 0,24 und an Paraffin 0,2 Proc. — 3. Von S. Sigorsky und A. Sorokin über die Löslichkeit der naphthensauren Salze des Silbers, Quecksilber- und Kupferoxyduls in Petroleumbenzin. Als genügend löslich erwies sich das Silbersalz, als schwer löslich das Quecksilber- und das höchst unbeständige Kupferoxydulsalz. — 4. Von N. D. Zelinsky und M. Roshdestwensky[18]) über den cyklischen Ketonalkohol, das Methyl-(1)-cyklohexanolon-(3) $C_7H_{12}O_2$.

5. Von N. D. Zelinsky über das Camphorphoron. Dasselbe wurde durch trockene Destillation eines Gemisches von Camphorsäure (1 Th.) mit Calciumhydroxyd (3 Th.) dargestellt, sodann in das Semicarbazon übergeführt (das nach dem Umkrystallisiren aus Methylalkohol bei 186—188° schmolz) und aus letzterem wieder regenerirt. Das auf diese Weise vollkommen rein erhaltene Camphoron (Camphorphoron) siedete bei 80—81° (unter 12 mm), hatte das spec. Gew. 0,9321 bei 18°/4° und entsprach der Zusammensetzung $C_9H_{14}O$. An Stelle der von Bredt und Semmler aufgestellten Formel (I) nimmt Zelinsky für das Camphoron die folgende Structurformel (II) an:

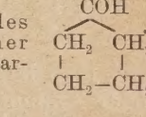


(I)



(II).

6. Von N. D. Zelinsky und A. Moser über die Schliessung des Pentamethylenringes mittels magnesiumorganischer Verbindungen[19]). Es gelang die theoretisch erwartete Darstellung des Methyl-(1)-cyklopentanols:



(Schluss folgt.)

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 9. October 1902.

pl Der Vorsitzende, Präsident Prof. E. Suess, begrüsst die Klasse bei Wiederaufnahme ihrer Sitzungen und macht Mittheilung von dem Verluste, welchen die Klasse durch das Ableben ihres ausländischen Ehrenmitgliedes Geheimrath Prof. Dr. Rudolf Virchow, sowie durch das erfolgte Ableben des corr. Mitgliedes Director Dr. Heinrich Wild-Zürich erlitten hat.

Hofrath A. Rollet-Graz legt eine von Dr. Fritz Pregel im Laboratorium des physiologischen Institutes der Universität Graz ausgeführte Abhandlung vor, betitelt: Ueber Isolirung von Desoxycholsäure und Cholalsäure aus frischer Rindergalle und über Oxydationsproducte dieser Säuren. Verf. macht die Mittheilung, dass sich aus Mutterlaugen von Cholalsäure regelmässig Desoxycholsäure gewinnen lässt, und giebt ein sehr einfaches Verfahren an, um aus frischer Rindergalle diese beiden Säuren zu gewinnen. Verf. stellt die Eigenschaften der Desoxycholsäure endgültig fest und constatirt, dass sie dieselben Oxydationsproducte liefert, wie die von Latschinoff beschriebene Choleïnsäure. Für die Gewinnung und Trennung der Biliansäure und Cholansäure aus Rindergalle wird ein sehr einfaches Verfahren vorgeschlagen. Durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Biliansäure wird eine Dichlormonodesoxybiliansäure $C_{24}H_{34}O_7Cl_2$ erhalten. Bei der Untersuchung der neben Biliansäure entstehenden Isobiliansäure wird gezeigt, dass diese ebenso wie erstere Hydrazone und Isonitrosoverbindungen liefert, welche wahrscheinlich identisch sind. Es wird ferner die Formel der von Lassar Cohn durch Oxydation von Biliansäure erhaltenen Ciliansäure als $C_{20}H_{28}O_8$ und deren Trimethylester $C_{20}H_{25}O_8(CH_3)_3$ richtig gestellt. Endlich wird gezeigt, dass das von Senkowski unter den Oxydationsproducten angeblich aufgefundene Phthalsäureanhydrid wirklich nur Oxalsäure ist.

Prof. J. Seegen übersendet zwei von ihm in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: I. Ueber Zuckerbildung in der in Alkohol aufbewahrten Leber. Im Leberbrei, welcher mit Alkohol überschichtet und einige Zeit stehen gelassen wurde, hat Verf. Folgendes gefunden: 1. Das Anwachsen von Zucker hält viel länger an, als dies bei einer der Luft ausgesetzten Leber geschieht, es dauert 8—14 Tage und darüber. 2. Die

[16]) Ca. 51 g conc. Schwefelsäure und ca. 49 ccm destillirtes Wasser.
[17]) Ztschr. phys. Chem. *1901.* **29**, 248.
[18]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 249; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2695.
[19]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 250; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2684.

Zuckervermehrung ist eine viel beträchtlichere, als in der an der Luft gelegenen Leber beobachtet wird. 3. Während dieser Aufbewahrung der Leber steigt nicht nur der Leberzucker in höherem Grade an, sondern auch jenes stickstoffhaltige Kohlenhydrat, welches erst bei Behandlung mit Säuren in der Wärme sich in Zucker umwandelt. Verf. resümirt, dass der Leberzucker vorwiegend aus Eiweisskörpern und auch aus Fett entstehe. — II. Ueber den Einfluss von Alkohol auf die diastatische Wirkung von Speichel- und Pankreasferment. Es wurde früher angenommen, dass die Enzyme in Alkohol unlöslich sind, und man glaubte, auf diese Eigenschaft gestützt, eine Reindarstellung der Enzyme durch Alkohol bewerkstelligen zu können. Allein die neueren Beobachtungen ergaben, dass diese vermeintliche Unlöslichkeit keine absolute ist, und aus den vom Verf. sowohl mit Pankreas-, als auch mit Speichelferment in dieser Richtung hin angestellten Versuchen ergiebt sich Folgendes: 1. Die beiden Fermente sind in einer bis 75 Proc. Alkohol enthaltenden Glykogenlösung in geringer Menge löslich und vermögen Glykogen in Zucker umzuwandeln. 2. Die quantitativen Versuche über die Intensität der Enzymwirkung in alkoholischen Lösungen — verglichen mit wässerigen Enzymlösungen — ergaben, dass bis zu einem Alkoholgehalte von 47 Proc. die Intensität der Wirkung nur in äusserst geringem Maasse verringert wird. Von da ab nimmt die Einwirkungsintensität ziemlich rasch ab, so das Pankreasenzym bei 66,5 Proc. Alkohol um $^7/_8$ und das Speichelenzym bei 66,5 Proc. Alkohol um die Hälfte seiner ursprünglichen Wirkung.

Prof. Hans Molisch übersendet eine im pflanzenphysiologischen Institute der k. k. deutschen Universität in Prag von Georg Irgang ausgeführte Arbeit: Ueber saftausscheidende Elemente und Idioblasten bei Tropaeolum majus L. — Prof. Dr. Karl Zulkowski und Franz Cedivoda-Prag übersenden eine Abhandlung: Ueber den Abbau der unlöslichen Kalkphosphate durch Ammoniumcitratlösungen.

Dr. Paul Dannenberg-Wien übersendet eine im chemischen Laboratorium der k. k. technischen Hochschule in Wien ausgeführte Arbeit mit dem Titel: Ueber einige Jod- und Bromderivate des Thymols.

Prof. P. Karl Puschl-Seitenstetten übersendet folgende Abhandlung: Ueber Fortpflanzung des Lichtes durch Körpersubstanz. — Hugo Fürth übersendet eine von ihm im Laboratorium für analytische Chemie der k. k. technischen Hochschule in Wien ausgeführte Arbeit, betitelt: Zur Kenntniss der Quecksilberamidoverbindungen. — Pedro Gómez Sánchez-Madrid übersendet eine Mittheilung, das Princip der virtuellen Geschwindigkeiten betreffend.

Herstellung von Stickstoffverbindungen aus atmosphärischem Stickstoff.

Ein Gemisch aus Stickstoff und Sauerstoff, wie die atmosphärische Luft, wird der Einwirkung eines elektrischen Stromes ausgesetzt. Die Luft muss vorher durch Abkühlung von aller Feuchtigkeit befreit werden. Man leitet das Gasgemisch durch einen Raum, in welchem sich ein Lichtbogen, und zwar so klein wie möglich, befindet. Dieser wird wiederholt unterbrochen und wiederhergestellt. Danach werden die Gase abgekühlt, um das entstandene Stickstofftetroxyd zu condensiren, welches man abscheidet und sammelt. Hierauf werden die zurückbleibenden Gase weiter abgekühlt, um das Stickstofftrioxyd zu condensiren und zu gewinnen. (Amer. Pat. 709 867 vom 30. September 1902. Ch. S. Bradley und D. R. Lovejoy, New York, übertragen auf die Atmospheric Products Company, Niagara Falls, N. Y.)

Herstellung von Hydrosulfiten.

Man lässt continuirlich eine Lösung von Natrium-, Kalium- oder Ammoniumbisulfit oder schwefliger Säure und eine Lösung von Titanchlorür oder von dem Sesquioxydhydrate des Titans in ein kleines Gefäss einfliessen. Es bildet sich unterschweflige Säure in Lösung, und diese fliesst, bevor sie Zeit gehabt hat, sich zu zersetzen, in eine wässerige Alkalilösung über, wodurch sich das entsprechende Hyposulfit bildet. Dieses wird durch Filtration von dem Titanhydroxydniederschlage getrennt. Letzterer wird nach bekannten Methoden behandelt, um das ursprüngliche Salz oder das Hydroxyd zu gewinnen. (Engl. Pat. 12729 v. 22. Juni 1901. E. Knecht, Crumpsall, Manchester.)

Darstellung von Baryum- und Strontiumoxyd.

Man unterwirft Baryum- oder Strontiumsalze, z. B. die Carbonate, der Einwirkung der Carbidverbindung derselben Base. Beispielsweise wird Baryumcarbonat bezw. Witherit fein gemahlen, mit fein gemahlenem Baryumcarbid BaC_2 gemischt, in eine Retorte oder einen Tiegel eingebracht und unter Luftabschluss erhitzt. Sobald die rasch auftretende Gasentwickelung aufgehört hat, ist die Reaction beendet, und es ist reines, weisses Baryumoxyd entstanden. Die Reaction verläuft etwa nach folgender Gleichung:

$$3\,BaCO_3 + BaC_2 = 4\,BaO + 5\,CO.$$

Die abziehenden Gase können aufgefangen und nach Bedarf anderweitig verwendet werden. Man kann auch Mischungen verschiedener Salze, z. B. von Baryumsulfat und Baryumsulfid, durch Baryumcarbid reduciren. In diesem Falle entsteht neben Kohlenoxyd und Kohlendioxyd noch Schwefelkohlenstoff. (D. R. P. 135 330 vom 6. Januar 1901. Dr. A. R. Frank, Charlottenburg.)

Herstellung von Metallsulfaten aus Metallsulfiden.

Nach dem Hauptpatente No. 120822[20]) werden die Metallsulfide oder sulfidischen Erze, wie Schwefelkupfer, Schwefelnickel, Schwefelzink, in Gegenwart von Eisenbisulfid unter Luftabschluss mit Polysulfiden der Alkalien oder Alkalimonosulfid oder Alkalisulfat und Kohle erhitzt, dann an der Luft zerfallen gelassen und darauf der Selbstoxydation, zweckmässig unter Erwärmung, unterworfen, worauf die gebildeten Metallsulfate in bekannter Weise ausgezogen werden, während das Eisenoxyd im Rückstande ungelöst bleibt. Versuche haben nun ergeben, dass halb verarbeitete Erze, wie Kupferstein, Nickelstein, also schon geschmolzene Erze, die jedoch noch Schwefelverbindungen enthalten, sich in gleicher oder besserer Weise nach diesem Verfahren verarbeiten lassen. Die Verwendung geschieht genau wie nach dem Hauptpatente, das Ausbringen an Sulfaten ist aber höher. Man kann nach diesem Verfahren auch ärmere Erze verarbeiten, da die fremden Beimengungen durch die Schlacken entfernt werden und somit die zu verarbeitenden Mengen sich verringern. (D. R. P. 135182 vom 25. December 1901; Zus. zum Pat. 120822. O. Meurer, Cöln a. Rh.)

[20]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 448.

Masse zum Ausfällen von Metallen aus ihren Lösungen.

Baryumsulfocarbid, eine Verbindung aus Baryum, Schwefel und Kohlenstoff, wird dargestellt und dazu verwendet, die Metalle aus ihren Lösungen auszufällen. Man erhält die Verbindung durch Schmelzen von 2 Gew.-Th. Baryumsulfat mit 1 Gew.-Th. Kohle in einem elektrischen Ofen. Ein Strom von etwa 250 bis 300 A. und ca. 100 V. genügt hierfür. Das Sulfocarbid entwickelt, wenn auf dasselbe Wasser, am besten schwach angesäuertes, einwirkt, eine grosse Menge Schwefelwasserstoff, welchen man in eine Metalllösung einleiten kann, um das Metall als Sulfid auszufällen. Am besten gebraucht man es jedoch in der Weise, dass man es direct zu der Metalllösung zugiebt. Es ist besonders werthvoll zum Ausfällen von Edelmetallen, nämlich von Gold aus seiner Cyanid-, Chlorid- oder Bromidlösung und von Silber aus der Cyanid- oder Nitratlösung. Bei Goldcyanid wird die Lösung am besten mit Salzsäure angesäuert und dann das Baryumsulfocarbid zugesetzt. Die Lösung kann entweder kalt oder heiss angewendet werden, letzteres ist vorzuziehen, da weniger Sulfocarbid erforderlich und die Zeit für die Reaction eine kürzere ist. Hat man es mit einer Goldchlorid- oder Goldbromidlösung oder einer Silbercyanid- oder Silbernitratlösung zu thun, so braucht man vorher nicht anzusäuern. (Engl. Pat. 12500 vom 19. Juni 1901. F. W. Martino, Sheffield, Yorkshire.)

Härtungsmittel für Stahl.

Die vorliegende Masse zum Härten von Stahl besteht aus einem Gemische von Blutlaugensalz, Salmiak, Chlornatrium, Thran und Wasser. (Schwed. Pat. 14621 vom 7. April 1902. H. Porath, Bängbro.)

Herstellung eines für die Briquettirung von Steinkohlen geeigneten Gemisches aus Feinkohle und gepulvertem Pech.

Die Herstellung des Gemisches erfolgt in einer rotirenden Trommel unter ununterbrochener Vorwärtsbewegung des Mischgutes und unter directer Zuführung von Feuergasen, und zwar in der Weise, dass das Gemisch in der rotirenden Trommel der directen Einwirkung von Feuergasen im Gleichstrome ausgesetzt und die Wärmezufuhr derart geregelt wird, dass Heizgase und Dämpfe, sowie das Gemisch die Trommel mit einer zwischen 80 und 150° C. liegenden Temperatur verlassen, so dass das Gemisch direct briquettirt werden kann. (D. R. P. 135133 vom 1. März 1901. M. Hecking, Dortmund.)

Herstell. eines künstlichen Brennstoffs aus Melasse.

Die Melasse wird unter Erwärmung so lange eingedickt, bis sie beim Abkühlen erstarrt, worauf ihr vor dem Pressen poröse oder wasseraufsaugende Stoffe bekannter Art zugesetzt werden. (D. R. P. 135132 v. 27. Septbr. 1900. L. A. Maingard, London.)

Behandlung von Torfmasse.

Um die Torfmasse schneller anwendbar zu machen, wird sie nach der vorliegenden Erfindung auf folgende Weise behandelt: Die frische Torfmasse wird zwischen gezogenen Walzen gepresst, um den grössten Theil des Wassers herauszupressen; dann passirt die Masse ein Rohr, durch welches ein Gegenstrom warmer Luft hindurchgepresst wird, der noch einen Theil des Wassers mit sich reisst; schliesslich werden die Torflamellen mit kurz vor dem Gebrauche pulverisirter Holzkohle bestreut. Der Wassergehalt wird dadurch auf ein Minimum reducirt, und die Torfmasse kann nun direct als Brennmaterial verwendet werden. (Schwed. Pat. 14595 vom 29. Mai 1901. M. Wiberg, Stockholm.)

Darstellung von Isophoron.

Für die Darstellung von Isophoron war bisher kein rasch zum Ziele führendes Verfahren bekannt. Die Verfahren von Kerp[21]) und von Knövenagel[22]) nehmen einen Zeitraum von mindestens 4 Wochen in Anspruch. Es hat sich nun im Natriumamid ein Condensationsmittel gefunden, das Isophoron aus Aceton in kürzester Zeit herzustellen gestattet. Die Bildung von Acetonbasen tritt dabei nur in untergeordnetem Maasse ein. Beispielsweise werden in 25 kg mit Eis gekühltes Aceton unter beständigem Rühren 2,5 kg Natriumamid in etwa 3 Std. in kleinen Mengen eingetragen. Nach 12 Std. wird durch Zusatz von 10 kg Eis etwa noch vorhandenes Natriumamid zerstört und die Natronlauge von dem darüberstehenden Aceton getrennt. Durch Wasserdampf wird das unveränderte Aceton abgetrieben; das zurückbleibende Oel wird mit verdünnter Schwefelsäure mehrere Stunden am Rückflusskühler gekocht, um Acetonbasen und Mesityloxyd, sowie Phoron zu zerstören, worauf das Isophoron alsdann mit Wasserdampf übergetrieben wird. Im Destillationsgefässe bleiben schwer flüchtige, dunkle Xylitöle zurück. Durch Trocknen über Chlorcalcium und einmalige Destillation wird das Isophoron vollkommen rein erhalten. Die beschriebenen Operationen nehmen nicht mehr als 2 Tage in Anspruch. Die Ausbeute an Isophoron beträgt 2 kg, während etwa 20 kg Aceton zurückgewonnen werden. Das Isophoron dient zur Darstellung von Riechstoffen. (D. R. P. 134982 vom 16. März 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung schwefelhaltiger Jodfettsäuren.

Nach dem Hauptpatente Nr. 132791[23]) lässt man auf Fette oder Oele Jod in Gegenwart von Schwefelwasserstoff einwirken. Es hat sich nun ergeben, dass man bei Anwendung dieses Verfahrens auf freie ungesättigte Fettsäuren, z. B. auf Oelsäure und Leinölsäure, zu Producten ähnlicher Zusammensetzung gelangt, die gleichfalls therapeutisch werthvolle Körper darstellen. Sie unterscheiden sich von den Producten des Hauptpatentes hauptsächlich dadurch, dass sie wasserlösliche Salze zu bilden vermögen. Sie enthalten das Jod ebenfalls in relativ fester Bindung. Beispielsweise wird in eine Lösung von 500 Th. Oelsäure und 75 Th. Jod in 500 Th. Benzol so lange Schwefelwasserstoff eingeleitet, bis die Mischung hellbraun geworden ist. Durch wiederholtes Waschen mit Wasser wird dann das überschüssige Jod und der freie Schwefelwasserstoff der Benzollösung entzogen und darauf das Benzol aus dem Wasserbade abdestillirt. Der so erhaltene Rückstand unterscheidet sich in seinem Aeusseren kaum von der als Ausgangsmaterial benutzten Oelsäure. Das neue Product enthält etwa 12 Proc. Jod und 2 Proc. Schwefel. Es bildet mit Alkalien leicht lösliche, gut charakterisirte Salze. (D. R. P. 135043 vom 26. September 1901; Zus. zum Pat. 132791. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von organischen Peroxyden.

Man mischt einen aromatischen Aldehyd und das Anhydrid einer Fettsäure mit einander und oxydirt danach das Gemisch, wobei man die Wirkung des Oxydationsmittels nur bis zu einer gewissen Grenze gehen lässt. Das Gemisch aus Aldehyd und Fettsäureanhydrid lässt man am besten vor der Einwirkung des gasförmigen Oxydationsmittels von einem dünnen Streifen oder dergl. aus porösem Material aufsaugen. (Amer. Pat. 710005 vom 30. September 1902. R. H. Page, Detroit, Mich.)

Darstellung von Celluloseestern.

Zur Darstellung von Celluloseestern wird Cellulose mit einem Säureanhydrid in Gegenwart einer aromatischen Sulfonsäure behandelt. Verwendet man als Anhydrid Essigsäureanhydrid, so entsteht Celluloseacetat. Auch kann neben der Sulfonsäure ein Salz derselben mit benutzt werden. So entsteht Celluloseacetat, wenn man Cellulose mit Essigsäureanhydrid, Essigsäure und Phenolsulfosäure mit oder ohne Zusatz eines Salzes der Säure behandelt. Statt Phenolsulfosäure lässt sich auch Naphtholsulfosäure verwenden. (Amer. Pat. 709922 vom 30. September 1902. H. S. Mork, Boston, A. D. Little, Brookline, und W. H. Walker, Newton, Mass., übertragen auf die Chemical Products Company, Boston, Mass.)

Darstellung der neutralen Ester der Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäure.

Die neutralen Ester der Nitrosophenylglycincarbonsäure gehen sehr leicht in Producte der Indoxylgruppe über, und zwar unter Bedingungen, unter denen aus der Nitrosophenylglycincarbonsäure selbst keine Indoxylderivate erhalten werden. Diese als Zwischenproducte für die Indigofabrikation wichtigen Ester stellt man vortheilhaft her durch Einwirkung nitrosirender Mittel auf die neutralen Ester der Phenylglycin-*o*-carbonsäure. Beispielsweise werden 251 Th. Phenylglycin-*o*-carbonsäurediäthylester in 1000 Th. Eisessig gelöst und in die ausgekühlte Mischung eine Lösung von 70—72 Th. Natriumnitrit in 200 Th. Wasser unter gutem Rühren einfliessen gelassen. Man giesst dann in Eiswasser, wobei der Nitrosodiester sich abscheidet. Ersetzt man im vorstehenden Beispiele das Derivat der Anthranilsäure durch Derivate von kernsubstituirten Anthranilsäuren, so gelangt man zu den Estern von kernsubstituirten Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäuren. Die Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäureester sind leicht zersetzliche Oele, welche selbst im Vacuum nicht destillirbar sind. Sie gehen durch Einwirkung von Alkalien leicht in Indoxylderivate über. (D. R. P. 134986 vom 29. Mai 1901. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul bei Dresden.)

Darstellung von Benzylphthalimiden.

Die Darstellung geschieht durch Condensation von Oxymethylphthalimid mit aromatischen Verbindungen bei Gegenwart von Schwefelsäure. Beispielsweise trägt man in eine eiskalte Lösung von 137 Th. *o*-Nitrotoluol in 650 Th. Schwefelsäure von 1,84 spec. Gewicht rasch 177 Th. fein gepulverten trockenen Oxymethylphthalimids ein. Durch Schütteln und gehörige Vertheilung sorgt man für vollständige Lösung. Man lässt stehen, bis die Lösung wieder erstarrt ist, wozu bei 15° 2—3 Tage nöthig sind, trägt die Masse unter Kühlung in Wasser oder Alkohol ein und krystallisirt aus viel Alkohol um. Man erhält so das Nitrotolylmethylphthalimid in kleinen derben Krystallen vom Schmelzp. 155—156°. Die Ausbeute beträgt 95 Proc. der berechneten. Zur Darstellung der Benzylaminbase aus der Phthalverbindung kann man das Condensationsgemisch direct mit etwa 40 Th. Wasser versetzen und 24 Std. auf 120° erhitzen. Nach dem Erkalten giesst man in 1500 Th. Wasser, lässt erkalten, filtrirt von der ausgeschiedenen Phthalsäure ab, versetzt mit überschüssigem Ammoniak und behandelt mit Aether. Aus dem ätherischen Extracte erhält man die ziemlich reine Base in einer Ausbeute von 80—85 Proc. Zur Reinigung destillirt man im Vacuum, wobei die Base unter 12 mm Druck bei 169—170° als hellgelbes Oel übergeht, welches bei niedriger Temperatur erstarrt. Sie besitzt die Constitution eines *o*-Nitro-*m*-tolylmethylamins. Ebenso wurden Benzyl- und *m*-Nitrobenzylphthalimid, Dimethylaminbenzylphthalimid, Benzylphthalimidsulfosäure und Benzylaminsulfosäure erhalten. (D. R. P. 134979 vom 2. Juni 1901. Dr. J. Tscherniac, Freiburg i. Br.)

Darstellung von Benzylphthalimiden.

Nach dem Hauptpatente No. 134979 *(vorstehend)* condensirt man Oxymethylphthalimid mit aromatischen Verbindungen bei Gegenwart von Schwefelsäure. Es wurde nun gefunden, dass an Stelle des Oxymethylphthalimids der Diphthalimiddimethyläther verwendet werden kann. Beispielsweise löst man 94 Th. Phenol in einem abgekühlten Gemische von 650 Th. Schwefelsäure (1,84 spec. Gew.) und 130 Th. Wasser, setzt 168 Th. Diphthalimiddimethyläther hinzu, rührt energisch, lässt dann einige Zeit stehen, bis die Masse fest geworden ist, und trägt unter Kühlung in Wasser ein. Aus dem abfiltrirten, getrockneten Condensationsproducte gewinnt man durch Auskochen mit Alkohol und Umlösen des Rückstandes aus siedendem Nitrobenzol ein bei 295° schmelzendes Oxyxylylendiphthalimid $C_6H_3(OH)(CH_2.N<^{CO}_{CO}>C_6H_4)_2$. Im Alkohol finden sich zwei Oxybenzylphthalimide $C_6H_4(OH)(CH_2.N<^{CO}_{CO}>C_6H_4)$, eines schwerer löslich und bei 205° schmelzend, das andere leichter löslich und bei 150° schmelzend. Durch Condensation des Diphthalimiddimethyläthers mit *p*-Nitrophenol erhält man ein einheitliches Condensationsproduct, das aus Alkohol und Eisessig krystallisirt und bei 233—234° schmilzt. Diphthalimiddimethyläther, mit *o*-Nitrotoluol condensirt, liefert das schon im Hauptpatente beschriebene Nitrotolylmethylphthalimid, das bei 155—156° schmilzt. (D. R. P. 134980 vom 23. Juni 1901; Zus. zum Pat. 134979. Dr. J. Tscherniac, Freiburg i. Br.)

Darstellung des *p*-Nitrosocarbazols.

Man bringt behufs Darstellung des *p*-Nitrosocarbazols eine Lösung des am Stickstoff nitrosirten Carbazols in Eisessig bei gewöhnlicher Temperatur mit concentrirter wässeriger Salzsäure in Reaction. Beispielsweise werden 5 kg trocknes Nitrosocarbazol unter schwachem Erwärmen und Rühren in 50—60 kg Eisessig gelöst und die Lösung auf Lufttemperatur (10—20°) abgekühlt. Alsdann lässt man unter scharfem Rühren 20—30 l concentrirte Salzsäure (20—22° Bé.) schnell in die dunkle Lösung fliessen. Die

[21]) Lieb. Ann. Chem. *1896.* **290**, 137.
[22]) Lieb. Ann. Chem. *1897.* **297**, 185.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 637.

Farbe schlägt sofort in Tiefroth um, und die Umlagerung ist nach ganz kurzer Zeit vollendet. Man rührt etwa 1/4 Std. langsam durch und lässt dann die tiefrothe Lösung schnell und unter möglichst intensivem Rühren in 70—100 l Wasser einfliessen. — Das *p*-Nitrosocarbazol scheidet sich in gelb- bis blau-grünen Flocken ab, die durch Absaugen oder dergl. von der Lösung getrennt werden. Die scharf abgepresste noch feuchte Substanz kann direct reducirt oder auf Nitroproducte oder Sulfosäuren verarbeitet werden. Die Mischung von Essigsäure und Salzsäure, welche das Filtrat von der *p*-Nitrosoverbindung darstellt, kann in der Weise aufgearbeitet werden, dass durch Zusatz der entsprechenden Menge von gebranntem Kalk die Salzsäure gebunden und durch Abdestilliren im Vacuum die Essigsäure zunächst als etwa 50-proc. Säure wiedergewonnen wird. Durch Diazotiren des erhaltenen *p*-Nitrosocarbazols und nachfolgende Kuppelung mit Naphthalinsulfosäuren werden Wollfarbstoffe erhalten. (D. R. P. 134983 vom 7. Juni 1901. Dr. H. Schott, Stuttgart.)

Darst. von Monoalphyl-α_1-naphthylamin-α_4-sulfosäuren.

Monoalphyl-α_1-naphthylamin-α_4-sulfosäuren entstehen, wenn man ein Gemisch aus α_1-Naphthylamin-α_4-sulfosäure und einem aromatischen Amin, z. B. Anilin, *o*- oder *p*-Toluidin oder Xylidin, in verdünnter wässeriger Salzsäure auflöst und diese Lösung, am besten in einem geschlossenen Gefässe unter Druck auf 140—150° C. 15—20 Std. lang erhitzt. (Engl. Pat. 12326 vom 17. Juni 1901. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Braun-violetter Azofarbstoff.

Aus diazotirter 1-Chlor-2-naphthylamin-5-sulfosäure, Natriumcarbonat und β-Naphthol erhält man einen Farbstoff, welcher Wolle braun-violett färbt. Die Färbungen werden bei der Behandlung mit Kaliumbichromat und Essigsäure schwarz-blau bis schwarz und bei der Behandlung mit Kupfersulfat violett. Der Farbstoff liefert bei der Reduction mit Zinnchlorür und Salzsäure 1,2-Amidonaphthol und eine Amidonaphtholmonosulfosäure. Der Farbstoff giebt in der Form seiner freien Säure mit heissem Wasser eine bordeauxrothe Lösung und mit concentrirter Schwefelsäure eine violette Lösung. Das Natriumsalz der Farbstoffsäure ist in Wasser mit blauer Farbe löslich. Diese Lösung wird auf Zusatz von Natronlauge violett. (Amer. Pat. 710059 vom 30. Septbr. 1902. P. Julius, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Naphthacenchinonderivaten.

Man condensirt Phthalsäure oder Phthalsäureanhydrid unter Einwirkung von concentrirter oder rauchender Schwefelsäure mit α-Naphthol bezw. α-Naphtholsulfosäuren bei Gegenwart oder Abwesenheit von Borsäure und erhitzt die dabei entstandene α-Oxynaphthoylbenzoësäure oder deren Sulfosäuren nach erfolgter Isolirung oder ohne diese mit concentrirter oder rauchender Schwefelsäure mit oder ohne Borsäure auf Temperaturen von 100—250°. Beispielsweise werden 10 kg α-Naphthol, 10 kg Phthalsäureanhydrid und 10 kg krystallisirte Borsäure mit 60 kg Schwefelsäure von 90 Proc. H_2SO_4-Gehalt während etwa 2 Std. auf 120—125° erhitzt. Man giesst hierauf die Schmelze in Wasser, filtrirt den Niederschlag ab, wäscht ihn fast neutral und behandelt ihn mit verdünnter Natronlauge. Hierbei geht die Oxynaphthoylbenzoësäure mit gelber Farbe in Lösung, während etwa schon gebildetes Oxynaphthacenchinon als schwer lösliches Natriumsalz ungelöst zurückbleibt. Die Oxynaphthoylbenzoësäure wird durch eine Säure ausgefällt und umkrystallisirt. Man erhält kleine gelbliche Krystalle, welche in Aceton, Alkohol, Eisessig sehr leicht löslich, in Ligroin schwerer löslich sind. 10 kg der so erhältlichen α-Oxynaphthoylbenzoësäure werden mit 50 kg Schwefelsäure von 97 Proc. H_2SO_4-Gehalt und 10 kg krystallisirter Borsäure auf 120—140° erhitzt, bis die Schmelze intensiv blau-roth geworden ist. Man giesst hierauf die Schmelze in Wasser, filtrirt den Niederschlag, wäscht neutral und trocknet. Das so erhaltene Oxynaphthacenchinon ist in Alkohol, Eisessig, Benzol schwer löslich, leichter löslich in heissem Toluol, Nitrobenzol oder Pyridin. Aus Toluol krystallisirt es in rothen Nadeln, aus Pyridin in glänzenden Blättern. Zur Darstellung von Oxynaphthacenchinonsulfosäure werden 10 kg α-Naphthol, 10 kg Phthalsäureanhydrid und 10 kg krystallisirte Borsäure mit 100 kg Oleum von 25 Proc. SO_3-Gehalt 1—2 Std. auf 160° erhitzt. Man giesst die erkaltete Schmelze in Wasser und salzt die Oxynaphthacenchinonsulfosäure durch Kochsalz aus. Durch Umkrystallisiren erhält man sie rein in Form von orangegelben Blättchen. Ungebeizte Wolle wird in gelben, chromirte Wolle in ziegelrothen Nüancen angefärbt. (D. R. P. 134985 vom 14. September 1900. Dr. Chr. Deichler, Berlin, und Dr. Ch. Weizmann, Genf.)

Darstellung eines Pyrimidinderivates.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 115253[24]) ist hier dahi abgeändert, dass man an Stelle von Cyanessigester die in de Methylengruppe durch Metall, z. B. Kalium, Natrium etc., sub stituirten Derivate eines Cyanessigsäureesters auf Guanidin ein wirken lässt. Beispielsweise fügt man zu einer Lösung von 23 Th Natrium in einer geeigneten Menge absoluten Alkohols 113 Th. Cyan essigsäureäthylester. Dabei scheidet sich der Natriumcyanessig säureester ab. Zu dieser Mischung giebt man eine Lösung vo 59 Th. Guanidin in absolutem Alkohol unter gutem Umrühren zu Der Natriumcyanessigester geht dabei in Lösung. Nach kurze Zeit beginnt das Reactionsproduct sich aus dieser Lösung in For eines krystallinischen Niederschlages abzuscheiden. Man erwärm die Mischung nun noch einige Zeit auf dem Wasserbade un destillirt den Alkohol zum grössten Theile ab. Den Rückstan nimmt man mit wenig Wasser auf und säuert mit verdünnte Schwefelsäure an. Dabei scheidet sich das bereits im Hauptpatent beschriebene, schwer lösliche Sulfat des 2,4-Diamino-6-oxypyrimidin ab. Aus diesem Sulfat kann die freie Base in üblicher Weis isolirt werden. Das Pyrimidinderivat eignet sich zur directe Ueberführung in die wichtigen Purinbasen. (D. R. P. 134984 vo 3. September 1901; Zus. zum Pat. 115253. Dr. W. Traube, Berlin

Erzeugung blauer Farbtöne mittels substantiver Farbstoffe.

Gegenstand des Patentes ist das Hervorbringen blauer Far töne auf pflanzlichen oder thierischen Fasern mittels der blaue substantiven Farbstoffe, die beim Schmelzen von Indopheno thiosulfosäuren mit Schwefel und Alkalisulfid oder dergl. erhalte werden. Die eine Methode, die sich für die Behandlung pflan licher Fasern anwenden lässt, besteht darin, dass man die Far stoffe mässig reducirt, indem man sie mit einer kleineren Meng einer Lösung von Natriumsulfid, Natriumhydrosulfid oder eine Gemische von Aetznatron und Traubenzucker oder dergl. behandel Mit Hülfe der so erhaltenen tiefblauen Lösungen werden d Waaren, eventuell nach Zusatz von Kochsalz oder Natriumcarbona gefärbt, am besten bei niedriger Temperatur, z. B. 20—25° C. D so entstandenen Färbungen können einer Nachbehandlung unte worfen werden, wie Dämpfen in Gegenwart von Luft, Behandlun mit Superoxyden, Chromaten oder Metallsalzen, wie Chromalau Kupfersulfat, Zinksulfat und dergl., oder sie können mittels Nitr diazobenzols entwickelt werden. Eine andere Methode, welche zu Färben thierischer und pflanzlicher Fasern benutzt werden kan besteht in einer energischeren Reduction der Farbstoffe, derart, da sie in ihre Leukoverbindungen verwandelt werden. Dies kan bewirkt werden mit Hülfe eines Alkalisulfides oder -hydrosulfide von Aetznatron und Traubenzucker, Zinkstaub und Ammoniak ode in geeigneter Weise mittels eines Hydrosulfitsalzes. Nach de Behandlung des Materiales in der so vorbereiteten Küpe wird de Farbstoff auf der Faser durch Oxydation mit Luft oder eine anderen geeigneten Oxydationsmittel entwickelt. Diese Küpe kan in Verbindung mit einer Indigoküpe Verwendung finden. F werden Beispiele angegeben, welche die Anwendung der Erfindun auf das Färben von baumwollenen und wollenen Waaren mitte des aus der Dimethylamidoindophenolthiosulfosäure erhaltene Farbstoffes veranschaulichen. (Engl. Pat. 12327 vom 17. Juni 190 Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh

Reservagedruck auf mit Schwefelfarbstoffen zu färbenden Stoffen.

Gegenstand des Patentes ist der Reservagedruck auf Stoffe welche mit Schwefelfarbstoffen gefärbt werden sollen. Vor de Färben wird die Waare mit gewissen Metallsalzen bedruckt, z. B mit Acetaten, Sulfaten oder Nitraten von Zink, Kupfer, Manga Blei oder Nickel, welche mit dem Schwefelfarbstoff widerstand fähige Lacke bilden. Zum Beispiele wird der Baumwollstoff m einer Reservage, welche Zinksulfat enthält, bedruckt und dana in einem kalten oder lauwarmen Bade, welches Immedialschwa enthält, gefärbt. Wenn Bleisalze verwendet werden, kann m gelbe Effecte hervorbringen, indem man die gefärbte Waa durch ein Chromat enthaltendes Bad führt. Die Waare kan man mit dem Schwefelfarbstoff aufklotzen oder drucke (Engl. Pat. 12540 vom 19. Juni 1901. R. B. Ransford, Upp Norwood, Surrey.)

Vergl. hierzu das franz. Pat. 317145 der Société anonyme des Produ Fred. Bayer & Cie.[25])

[24]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1023.
[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 683.

Färben kalkhaltiger Kunststein- oder Mörtelmasse. Das Verfahren des Hauptpatentes No. 113818[26]) und des ersten Zusatzpatentes 133618[27]) ist hier dahin abgeändert, dass statt der Kalkfarblacke andere schwer lösliche Erdalkalimetall- oder Metallfarblacke benutzt worden. Es wird der betreffende Erdalkali- oder Metallfarbstofflack aus den betreffenden Erdalkali- oder Metalllösungen mittels Farbstofflösung ausgefällt, von der Flüssigkeit getrennt und hierauf dem zu färbenden Materiale beigefügt. Ebenso kann dieser Lack auch zur Oberflächenfärbung benutzt werden. (D. R. P. 135104 vom 5. Juli 1901; Zus. zum Pat. 113818. Dr. W. Schulthess, Zürich.)

Sicherung von Acetylenanlagen gegen Einfrieren. Man speichert die Zersetzungswärme des Calciumcarbides während der Entwickelung des Acetylens in Thermophoren derart auf, dass sie nach Aufhören des Betriebes an die Apparate und den Raum wieder abgegeben wird. Diese Wärme genügt, um ein Einfrieren der Apparate zu verhindern. (D. R. P. 135338 vom 10. Juli 1901. Dr. A. Levy und Dr. W. Heffter, Berlin.)

Röstverfahren zur Abscheidung von Metallen aus Erzen in Form flüchtiger Haloide oder Oxyhaloide. Ist bereits im Wesentlichen mitgetheilt nach dem engl. Pat. 23477 *(1900[28])*. (D. R. P. 135057 vom 23. December 1900. E. C. Pohlé und St. Croasdale, Denver, V. St. A.)

Abkürzung der Röstzeit für sulfidische Mischerze durch Zusatz von Bleisulfat. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem engl. Pat. 9503 *(1901[29])* berichtet worden. (D. R. P. 135181 vom 1. März 1901. J. C. Clancy und L. W. Marsland, Sydney, Australien.)

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Halle a. S., 19. October 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Die nachstehenden Zeilen bitte ich gefl. in der nächsten Nummer der „Chemiker-Zeitung" abzudrucken.

In einer Notiz, die in No. 42 dieser Zeitschrift[30]) erschien, betitelt:

„Ein Beitrag zur Borsäure-Frage",

theilte ich u. A. mit, dass nicht unbedeutende Spuren Borsäure in Citronen und anderen Südfrüchten, käuflichen Citronensäften etc. vorzukommen pflegen. Von befreundeter Seite werde ich darauf aufmerksam gemacht, dass Herr Prof. Dr. A. Herzfeld und seine Mitarbeiter diese Thatsache im Laufe von Untersuchungen, die zu ganz anderen Zwecken angestellt wurden, schon früher ermittelten und in einem Berichte kurz erwähnten, der zwar nicht veröffentlicht, aber doch gedruckt und den Ausschuss-Mitgliedern des „Vereines der Deutschen Zuckerindustrie" seitens der Leitung des Vereinslaboratoriums übersandt wurde. Die Priorität für die erwähnten Beobachtungen kommt also zweifellos den genannten Herren zu.

Hochachtungsvoll zeichne

Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Es besteht die Absicht, die Verwendung von weissem und gelbem Phosphor zur Zündhölzchenfabrikation ganz unter Verbot zu stellen.

S. **Carmaux** (Frankr.). In einer Versammlung der ausständischen Bergleute theilte ein Mitglied des Ausschusses des nationalen Bergarbeiterverbandes mit, dass gegenwärtig 160000 Bergleute sich im Ausstande befinden und nur 14000 arbeiten.

O. **Charleroi.** Der Bergarbeiter-Ausstand greift bereits nach Belgien über; 500 Grubenarbeiter sind hier in den Ausstand eingetreten.

Ak. **Paris.** In Folge der abweisenden Antwort der Regierung auf das Memorandum der Minenarbeiter wurde der allgemeine Arbeiterausstand decretirt. Die hauptsächlichsten Forderungen der Grubenarbeiter beziehen sich auf den achtstündigen Arbeitstag, Pensionsfragen, Sicherheit der Minen, Conseil de Prud'hommes, Miethscontracte, ungerechtfertigte Entlassung. — Die auf 25 Fr. herabgesetzte Zuckersteuer hat im Budget eine Mindereinnahme von 41 Mill. bewirkt. Die Neuregelung des Privilegiums der Bouilleurs de Cru[31]) dagegen figurirt im Budget-Entwurfe mit einer voraussichtlichen Mehreinnahme von 50 Mill. Wir geben im Folgenden einen kurzen Auszug aus dem Neuregelungsproject dieses Privilegiums. Um die heimliche Fabrikation von Alkohol zu hindern, werden die Fabrikanten und Händler von Destillationsapparaten genaue Bücher über ihre Apparate und die Käufer führen müssen, und die nicht benutzten Apparate sollen vom Fiscus versiegelt werden. Alle Producenten werden sich den Fiscalbestimmungen unterwerfen müssen, die kleineren Producenten werden an einem öffentlichen Destillationsorte ihre Operationen vorzunehmen haben. Die Producenten, welche die Abgabe für das ganze producirte Quantum im voraus entrichten wollen, werden eine Ermässigung von 10 Proc. geniessen etc.

L. **Paris.** In der Deputirtenkammer brachte Basly einen Antrag ein betr. die Altersversicherung der Arbeiter.

ab **Rom.** Ein interessanter Streit zwischen der italienischen Regierung und der Firma Gulinelli, Zuckerfabrik in Tenara, wird bald vor Gericht zum Austrage kommen. Letztgenannte Firma fordert von der Regierung die Zurückzahlung von 100000 L., welche der Regierung über die ihr zukommende Steuer bezahlt worden sind. Die Gründe liegen nach der Firma Gulinelli in irrthümlichen Apparaten oder Bestimmungen seitens des staatlichen Personales.

A. **Washington.** Der amerikanische Kohlenarbeiter-Ausstand scheint zu Ende zu gehen. Zur Regelung der Streitfragen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern wurde eine Commission eingesetzt, mit der sich beide Parteien einverstanden erklärt haben sollen.

f **Wien.** Aus dem Staatsvoranschlage für das Jahr 1903 geht hervor, dass die Regierung die Absicht hat, den Preis für Viehsalz und Industriesalz demnächt herabzusetzen. Die Einnahme aus dem Salzgefälle wird nämlich um 105000 Kr. niedriger eingesetzt und als specielle Wirkung dieser Herabsetzung des Preises einerseits der Ausfall der Einnahmen beim Viehsalz mit 144000 Kr. und andererseits eine Vermehrung des Absatzes mit 90000 dz in Aussicht genommen.

Personalien.

Verliehen: *Charlottenburg.* Dem Vorsteher der Abtheilung für Oelprüfung an der mechanisch-technischen Versuchsanstalt, Dr. David Holde, der Charakter als Professor.

Wien. Dem landwirthschaftlich-technischen Consulenten im Ackerbauministerium Professor Emerich Meissl der Titel und Charakter eines Sections-Chefs.

Ernannt: *Dresden.* Der ord. Professor für Hygiene und Bakteriologie an der hiesigen Technischen Hochschule, Director des hygienischen Institutes Geh. Medicinalrath Dr. med. Friedrich Renk unter Verleihung des Ordens der Palmes d'or zum Officier de l'instruction publique.

Gummersbach (Rheinpr.) Carl Steinmüller, Chef der Dampfkesselfabrik L. & C. Steinmüller, zum Commercienrath.

Habilitirt: *Wien.* Dr. Paul Cohn am k. k. Technologischen Gewerbemuseum als Docent für pharmaceutische Chemie.

Gestorben: *Greifswald.* Am 17. October der Professor der Chemie und Pharmacie, Geh. Reg.-Rath H. Schwanert, nach kurzem Krankenlager im 74. Lebensjahre, nachdem er erst am 1. October in den Ruhestand getreten war.

Literatur.

Arrhenius, S., Text-book of electrochemistry; tr. by J. Mc Crae. 3,50 Doll. Longmans, Green & Co., New York.

Danneel, H., Specielle Elektrochemie. 1. Lfg. Gr. 8. 3 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Geissler, O., Wasser- und Gas-Anlagen. Handbuch der Wasserbeschaffung, Bewässerung, Entwässerung u. Gasbeleuchtung. Gr. 8. Geb. 7,50 M. Gebrüder Jänecke, Hannover.

Giglioli, J., Chimica agraria campestre e silvana. 8. 19 L. E. Marghieri, Neapel.

Langguth, F., Elektromagnet. Aufbereitung. Gr. 8. 3 M. Wilh. Knapp, Halle a. S.

Le Verrier, U., La métallurgie. 5 Fr. Société française d'éditions d'art, Paris.

Mac Nair, D. S., An introduction to chemistry. 50 Cts. Macmillan, New York.

Mentzel, H., Verzeichniss der neuen Arzneimittel nach ihren im Handel üblichen Namen, sowie nach ihrer wissenschaftlichen Bezeichnung. Sep.-Abdr. Dresden. 8. Brosch.

Meunier, St., La géologie générale. 8. 6 Fr. F. Alcan, Paris.

Reitmair, O., Versuche über die Behandlung des Stallmistes mit Kalk. Sep.-Abdr. Wien.

Siegfried, K., 1. Beiträge zur Kenntniss des Benzoylacetons. 2. Eine neue Synthese des $\alpha\alpha'$-Diphenylpyrons. (Inaug.-Dissert. Univers. Leipzig.)

Stein, S., The world's sugar crisis: How it may be got rid of. Sep.-Abdr. Liverpool.

Vieweg, W., Die γ-Phenyl-α-Indonessigsäure und Dipiperonyliden-Bernsteinsäure. (Inaug.-Dissert. Univers. Leipzig.)

Weiss, A., Untersuchungen zur Kenntniss bimolecularer Dicarboxylglutakonsäureester ($\omega_2\omega_2$-Propentetracarbonsäureester. (Inaug.-Dissert. Univ. Leipzig.)

Whatmough, W. H., Eine neue Methode zur Bestimmung der Oberflächenspannung. (Inaug.-Dissert. Univers. Leipzig.)

Zipperer, P., The manufacture of chocolate and other cacao preparations. 2. ed., rearranged, thoroughly revised, and largely rewritten. Gr. 8. Geb. 16 M. M. Krayn, Berlin.

Stange, Dr. Alb. **Einführung in die Geschichte der Chemie.** Verlag der Coppenrath'schen Buchhandlung, Münster i. W. 1902.

Vor Jahren besuchte ich mit mehreren Genossen öfters einen befreundeten Landgeistlichen; damit er nun wisse, wer mit von der Partie sei, telegraphirte ich ihm bald Schmapfbaum, bald Schwapfbaum. Das hiess denn: Schmidt, Zapf, Kahlbaum oder Schwabe, Zapf, Kahlbaum kommen. An diesen Vorläufer des „A. B. C. Code" wurde ich erinnert, als ich beim Aufschlagen von Stange's Buch im Register zufällig auf den Namen Schönbaum stiess.

[26]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 977.
[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 810.
[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 388.
[29]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 879.
[30]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 465.
[31]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 905.

Ich dachte, bei meiner intensiven Beschäftigung mit Schönbein habe Dr. Stange statt Schönbein und Kahlbaum kurzer Hand die Abbreviatur „Schönbaum“ „geused“. — Ich musste mich aber alsbald überzeugen, dass der Druckfehler Schönbaum nur eine jener vielen Liederlichkeiten darstellt, aus denen das Buch zusammengesetzt ist. An der betreffenden Stelle, S. 242, heisst es nämlich weiter: „Wir müssen der Betrachtung dieser Entdeckung noch voraussetzen, dass von van Mamm im Jahre 1785 . . “. Dieser van Mamm soll natürlich van Marum sein. Als ich im Register nachsah, wie der Name dort aufgeführt sei, fand ich weder die eine noch die andere Schreibweise. Dagegen las ich unter Schönbaum das Wort Schreibtafeln. — Man denke Schreibtafeln als Stichwort im Register zu einer Geschichte der Chemie! — Auf der neben stehenden Seite fiel mein Auge zufällig auf folgende unter einander stehenden Namen: „Trithenius 39, Tromnisdorff 136, Tubalkaies 11“. Drei Namen, drei Druckfehler! — Auf Seite 39 heisst es dann von Tritheim — der unter diesem Namen noch besonders aufgeführt ist! —: „In dieser Stadt (Basel), wo er (Paracelsus) selber früher des berühmten Trithemius Schüler gewesen war“. Also Paracelsus Studiosus und Tritheim Professor in Basel! — In dem oben angeführten, Schönbein behandelnden Absatz lesen wir dann: „Nach der chemischen Analyse des Ozons besteht dasselbe aus 3 Atomen Sauerstoff im Molekül, und gerade diese Thatsache sollte Schönbein zu der Entdeckung der Schiessbaumwolle führen. Heinrich Rose hatte die Monohydrate der Salz- und Schwefelsäure entdeckt; Schönbein glaubte, dass diese beiden Substanzen mit dem Ozon in chemischer Beziehung stünden, weil alle drei Körper stark oxydirten. Er untersuchte nunmehr die oxydirende Wirkung, indem er Baumwolle in das Gemisch eintauchte . . . Schönbein legte diese Untersuchung der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel im Jahre 1847 vor und nannte diesen Körper Schiessbaumwolle. Später traten . . . Der Chemiker W. Knopp in Leipzig gab dann im Jahre 1846 . . “. In dieser Darstellung ist ungefähr Alles, was gesagt wird, falsch. Dabei ist der ganze Unsinn auf etwa zwanzig Zeilen eingedickt. Und das nennt Dr. Stange eine „lesbare“ Geschichte der Chemie schreiben! — Nach dieser Probe hatte ich begreiflicherweise eigentlich völlig genug, dennoch schlug ich, wie ich ausdrücklich versichere, ohne jede Wahl, Alles dem blinden Zufall überlassend, noch ein paar Seiten auf, um weitere Stichproben zu nehmen. So fand ich Seite 132: „Die meisten seiner experimentellen Arbeiten“ — es ist von Fourcroy die Rede — „sind in den „Annales du Chimie“ veröffentlicht . . . Diese Annalen . . . bildeten den wissenschaftlichen Kern der französischen Chemiker. Es war dieses das Organ der neuen Strebung . . .“! Seite 142 steht: „Jeremias Benjamin Richter . . . starb im 66 Jahre seines Lebens“. Derselbe ist 1762 geboren und starb 1807, das sind nach Adam Riese 45 Jahre. Seite 215 — es wird von Friedrich Wöhler gehandelt — lesen wir: „Was seine Lehrthätigkeit in Göttingen betrifft, so ist dieselbe als einfach grossartig zu bezeichnen“. — Ja! „einfach grossartig“ erscheint mir auch die Leistung des Herrn Dr. Alb. Stange! — Es sind dem Buche auch noch eine Reihe Bilder beigegeben; man bezeichnet das ja wohl heute als „Buchschmuck“. Ich kann die nicht so nennen, auch wenn an dem Buche etwas zu schmücken wäre. — Wenn ich dem Verfasser einen Rath geben darf, so ist es der: Er kaufe die ganze Auflage zusammen und lasse sie einstampfen. Es ist das der beste Dienst, den er sich und der deutschen Wissenschaft leisten kann!

Georg W. A. Kahlbaum.

Das Färben der Baumwolle und verwandter Fasern mit den Farbstoffen von Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. Selbstverlag von Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 1902.

Den durch die Farbenfabriken selbst gesteigerten Ansprüchen der Färber an die Güte der ihnen gebotenen farbigen Producte gerecht zu werden, sind erstere bekanntlich mit grösstem Erfolge stets bemüht gewesen. Eine Legion von Farbstoffen aller Farben und Schattirungen des Regenbogens, allen nur möglichen Färbezwecken und allen denkbaren Bedürfnissen des Färbers Rechnung tragend, stehen, in der Anwendung durch Musterkarten mit Gebrauchsanweisungen erläutert, diesem zur Verfügung. Seit einigen Jahren aber begnügen sich die Farbenfabriken nicht mehr damit, ihre neuen Farbstoffe auf diesem Wege zur Kenntniss ihrer Consumenten zu bringen; sie sind dazu übergegangen, Collectiv-Musterkarten und -Gebrauchsanweisungen herauszugeben, welche den Charakter von Handbüchern der Färberei und Druckerei angenommen haben und heute schon eine stattliche Bibliothek bilden. Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik veröffentlichte wohl zuerst, irre ich nicht zu Anfang der 80er Jahre vorigen Jahrhunderts, eine derartige Anleitung zum Färben ihrer Alizarinfarben auf Wolle, die sich zu einer Anleitung zum Färben und Drucken mit ihren Alizarinfarbstoffen erweiterte und vor wenigen Jahren als stark vergrössertes zweibändiges, die Anwendung dieser Farbstoffe in Färberei und Zeugdruck erschöpfend behandelndes Werk erschien. Dieselbe Firma gab im Jahre 1900 ein umfangreiches Werk über die Anwendung ihrer Anilinfarben auf Wolle, Baumwolle, Seide und sonstige Textilfasern und eine Monographie über den Indigo, speciell ihren „Indigo rein“ heraus, welche bestimmt war, die durch den synthetischen Indigo hervorgerufene Umwälzung in der Blaufärberei zu beschleunigen. Die Firma Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M., lieferte im Jahre 1896 in ihrem vorzüglichen Werke: „Die Diaminfarben“ eine zusammenfassende Darstellung der Verwendung ihrer für das Färben der pflanzlichen Fasern zu grosser Bedeutung gelangten Diaminfarbstoffe, dem sie drei weitere Bände: „Die Diaminfarben auf Halbseide“, „Die Diaminfarben in der Halbwollfärberei,“ „Die Diaminfarben auf gerauhten Baumwollstoffen“ folgen liess. In demselben Jahre veröffentlichten die Höchster Farbwerke den ersten allgemeinen Theil ihres Werkes „Die Theerfarbstoffe der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.,“ welcher deren Eigenschaften und Reactionen, sowie die Methoden ihrer Anwendung behandelt, dem sich 2 Jahre später eine Broschüre über die inzwischen so wichtig gewordenen, auf der Faser erzeugten unlöslichen Azofarben anschloss. Vor einigen Monaten erschien aus gleicher Quelle in handlicher Taschenbuchform ein „Kurzer Rathgeber über die Anwendung der Theerfarbstoffe“ dieser Firma. Die Elberfelder Farbenfabriken sind seit dem Jahre 1896 beflissen, die Consumenten ihrer farbigen Producte durch zusammenfassende Darstellungen über deren Anwendungen zu unterrichten. Den umfangreichen Werken: „Praktisch erprobte Druckrecepte bei Benutzung der Alizarin-, Anilin- und Azofarbstoffe der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld,“ „Die Wollfärberei unter Anwendung der Farbstoffe der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.,“ „Die Anwendung der Benzidinfarbstoffe auf dem Gesammtgebiete der Druckerei,“ „Die Halbwollfärberei unter Anwendung der Farbstoffe der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.“ ist in diesem Jahre ein die Sulfinfarben dieser Firma eingehend behandelndes grosses Werk über die Katigenfarbstoffe gefolgt. Die vorher in Taschenbuchform herausgegebenen Verfahren und Recepte zur Anwendung der Farbstoffe der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. und die „Tabellarische Uebersicht über Eigenschaften und Anwendung der Farbstoffe“ werden gleichfalls allseitig beifällige Aufnahme gefunden haben. Auch die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, ist der zeitgemässen Richtung nach übersichtlicher Anordnung der Producte unter dem Gesichtspunkte gleichartiger Verwendung gefolgt. Das einen Ueberblick gebende Buch: „Die Farbstoffe der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, ihre Eigenschaften und Anwendung in der Textil-Färberei“ und die grossen Werke: „Das Färben von Halbwolle“ und die „Farbstoffe für Kleiderfärberei“ geben davon Zeugniss.

In dem vorliegenden Buche: „Das Färben der Baumwolle“ hat die Firma Leopold Cassella & Co. wiederum ein mustergültiges Werk geschaffen, welches als ein alle Gebiete der modernen Baumwollfärberei umfassendes Compendium bezeichnet werden kann, in dem naturgemäss die Farbstoffe dieser Farbenfabrik besonders eingehend behandelt sind. Eine kurze Wiedergabe seines Inhaltes wird am besten dessen Reichhaltigkeit erkennen lassen. Das Werk zerfällt in einen allgemeinen und einen speciellen Theil. Im ersten Theile werden die unter Anwendung der Diaminfarben auszuführenden allgemeinen Methoden der directen Färbungen, deren Nachbehandlung mit Metallsalzen, ihre Diazotirung und Entwickelung zu neuen Farben und ihre Vereinigung mit diazotirtem *p*-Nitranilin zu wasch-, walk- und säureechten Färbungen behandelt. Hierauf folgt eine Schilderung der Verwendungsweise der für die Baumwollfärberei so wichtig gewordenen Immedialfarben, deren Färbemethoden, die Nachbehandlung und Nüancirung dieser durch Echtheit gekennzeichneten Färbungen, und an diese anschliessend werden die Färbemethoden der basischen Farbstoffe beschrieben. Ein kurzer Hinweis auf das im 2. Theile eingehend behandelte *p*-Nitranilinroth führt zu den sauren Farbstoffen hinüber, deren verschiedene Färbeverfahren aufgeführt werden. Der Abschnitt „Combinationen verschiedener Farbstoffe“ beschliesst den ersten Theil. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass jeder der drei ersten Abschnitte mit einer tabellarischen Zusammenstellung der durch Muster illustrirten Färbungen und ihrer Echtheitseigenschaften versehen ist, welche ein übersichtliches Bild des Verhaltens der betreffenden Farbstoffe entwerfen. Der 2. Theil ist der Anwendung der geschilderten Färbungen im Grossbetriebe gewidmet. Wir heben daraus folgende Abschnitte hervor: 1. Das Färben loser Baumwolle. 2. Das Färben loser Baumwolle, Kardenband und Vorgespinnst in mechanischen Apparaten. 3. Das Färben von Baumwollgarn in der Kufe. 4. Das Färben von Baumwollgarn Kreuzspulen und Cops in mechanischen Apparaten. 5. Das Färben von mercerisirtem Baumwollgarn. 6. Das Färben von Wirkwaaren (Strumpf- und Tricotfärberei). 7. Die Herstellung der gebräuchlichsten Färbungen auf lose Baumwolle, Kardenband, Strang- und Wirkwaare. 8. Das Färben von Baumwolle in Kettenform. 9. Das Färben von Stückwaare. 10. Das Färben mercerisirter Gewebe. 11. Das Färben baumwollener Gewebe mit Effectfäden aus Wolle oder Seide. 12. Die Herstellung der gebräuchlichsten Nüancen auf Stückwaare. 13. Das Färben von Leinengarn, Leinen- und Halbleinen-Geweben. 14. Das Färben von Ramie. 15. Das Färben von Jute und Cocosfasern. — Ein Anhang, welcher vom Beschweren der Baumwolle, dem Aviviren der Färbungen, den Aetzmethoden für Diaminfarben, der Anwendung von essigsaurem Natrium bei Halbwollgeweben, dem Abziehen der Färbungen mit Hydrosulfit, dem Wasser und den gebräuchlichen Chemikalien, von Maassen und Gewichten, Aräometern und Thermometerscalen handelt, beschliesst diese ausgezeichnete Werk, welches für jeden Fachmann von Interesse ist, auch dann, wenn er die Cassella'schen Farbstoffe nicht anwendet.

R. Möhlau.

Brough, Bennett H. **The Journal of the Iron and Steel Institute.** Vol. LX No. 1. 1902. E. & F. N. Spon, Ltd., London, Spon & Chamberlain, New York.

Der vorliegende Band bringt eine grosse Zahl für den Chemiker, allerdings besonders für den Eisenhütten-Chemiker interessanter Aufsätze. Wenn wir betonen „für Eisenhütten-Chemiker“, so ergiebt sich, dass heutigen Tages dieser Zweig der Chemie sich zu einem vollkommen selbstständigen Zweig entwickelt hat. Die Entwickelung der technischen Chemie ist allmälich so weit vorgeschritten, dass es für jeden Chemiker, nachdem er sich die nothwendigen allgemeinen wissenschaftlichen Kenntnisse erworben hat, nothwendig erscheint, sich einem Sonderstudium zu widmen, welches sein weiteres Leben ausfüllt. So ist es auch mit der Chemie des Eisens. — Der erste wichtige Aufsatz ist der von Hatfield (S. 54) über die Ausscheidung von Silicium im Martin-Ofen. Er muntert auf, weitere Untersuchungen über den Einfluss der Schlacke bei der Flusseisenerzeugung im Flammofen anzustellen. Einen sehr bedeutsamen Beitrag zum Studium des Einflusses fremder Elemente auf niedrig gekohltes Flusseisen liefert Mathews (S. 182). Er betrifft Eisenlegirungen mit Chrom, Mangan, Molybdän und Wolfram. Merkwürdig ist, dass der Autor viel unnütze Fehlversuche machte, weil er vorangegangene (z. B. im Vereine zur Beförderung des Gewerbfleisses) Schmelzversuche nicht ausreichend studirt hatte. Schliesslich ist noch ein Aufsatz Jüptner v. Jonstorff (S. 304) zu erwähnen über den Schwefel in Schlacken und Eisenarten. Der zweite Theil des Buches giebt in gewohnter sorgfältiger Weise die Literaturübersicht des verdienten Redacteurs Bennett H. Brough, in welcher die Theile: „Chemische Eigenschaften“ (S. 635) und „Chemische Analyse“ (S. 642) der Chemiker besonders angehen.

Dr. H. Wedding.

Merck's Index, II. Auflage (Abgeschlossen Ende Juli 1902). E. Merck, Darmstadt. 1902.

Die I. Auflage war in einer Stärke von 10000 Exemplaren vergriffen, und es liegt nunmehr die in mancher Richtung erweiterte Neuauflage vor. So der Index auch in erster Hinsicht ein Verzeichniss sämmtlicher Präparate, Drogen und Mineralien der Firma Merck bringen, so bildet er dabei doch ein kurzes und bündiges Nachschlagebuch für den Arzt und Apotheker. Der erste Abschnitt enthält die Präparate mit Angabe der chemischen Zusammensetzung, chemischen und physikalischen Eigenschaften, Synonymen, Anwendung und Dosirung, sowie bei den gebräuchlichen Arzneistoffen die Antidote. Der zweite Abschnitt behandelt die Präparate für Analyse und Mikroskopie, der dritte die Drogen mit den wichtigsten pharmakognostischen Daten. Von Werth ist ausserdem die Tabelle der Mineralien, welche neben chemischer Zusammensetzung und Anwendung derselben auch interessante etymologische Notizen aufweist. Die Firma E. Merck hat ein werthvolles Nachschlagebuch geboten, welches das zeitraubende Nachsuchen in grossen Werken oft ersparen dürfte.

Beckstroem.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 7. Octobber 1902.

710 521. **Absorptionsmittel,** Darstell. von anorganischen —. A. G. Saunders, Adelaide, Südaustralien.
710 648. **Acetylchlorid,** Darstell. von —. A. W. Wohl, Berlin.
710 493. **Alkalimetalle,** Darstell. der —. L. F. Moeser und W. E. Eidmann, Giessen (Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.).
710 819. **Cellulose,** Herstell. von Fäden aus —lösungen. E. Thiele, Barmen.
710 533. **Diffusionsapparat.** C. Steffen, Wien.
710 564. **Elastisches Material** u. dessen Herst. A. M. D. Clasen, Chicago, Ill.
710 495 und 710 496. **Erze,** Apparat bezw. Verfahren zur Behandlung von —. S. T. Mouffly, Bowdre, Ga.
710 568. **Fixirbad,** photographisches —. A. Eichengrün (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
710 800. **Indigo,** Färben mit —. F. Peterhauser (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
710 452. **Metalle,** Härten von —. M. J. R. Greenman, Wilkesbarre, Pa.
710 766. **Schwefelfarbstoff,** blauer — und dessen Darst. W. Dollfus (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
710 461. **Stärke,** Verwerthung von Nebenproducten bei der Herstell. von —. A. S. Hoyt, Brooklyn, N. Y.
710 893. **Terpenperoxyd.** A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.
710 413. **Zuckersaft,** Scheidung des —. J. A. Besson, Caen.

Belgien.

Ausgefertigt am 30. September 1902.

165 633. **Abwässer,** Reinigung von —. T. Lewicki, Warschau. 18. Septbr. 1902.
165 655. **Baryumhydroxyd,** Herst. von —. Società Industriale Elettrochimica di Pont Saint Martin, Mailand. 19. September 1902.
165 509. **Baryumsulfat,** elektrothermisches Verfahren für die industrielle Verwerthung von —, Schwerspath oder Strontiumsulfat zur Erzeugung von Acetylen, Baryum- oder Strontiumhydrat und Schwefel. G. Levi, F. Garelli und Società Italiana dei Forni Elettrici, Rom. 10. September 1902.
165 551. **Brennstoff,** Herst. eines festen — aus Petroleum, Schwefelsäure und Kalk. J. C. Berntrop und L. Q. van Ledden-Hulsebosch, Amsterdam. 12. September 1902.
165 496. **Calcium,** Herstellung von metallischem —. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 9. September 1902.
165 635. **Cellulose,** chemisches Verfahren, welches gestattet, die — aus Bagassen und Rückständen des Zuckerrohres und anderer Pflanzen für die Herstellung von Papierzeug, Pappen etc. zu extrahiren. M. Lopez de la Cámara und F. Robledano Egaña, Grenada. 18. September 1902.
165 649. **Eiweisssubstanz,** Extraction einer stickstoffreichen, nahrhaften —, welche in verschiedenen Pflanzenstoffen, hauptsächlich im Mais, vorkommt. E. Donard und H. Labbe, Paris. 19. September 1902.
165 470. **Feuerfeste Stoffe,** basische —. The Basic Brick Company Limited, London. 8. September 1902.
165 107. **Firniss,** Herst. eines neuen —. K. Zachow, Berlin. 20. August 1902.
165 530. **Firnisse,** Herst. von —. A. L. Tédesco, Paris. 10. September 1902.
164 784. **Füllmassen,** Behandlung von — bei der Raffinirung. H. Passburg, Moskau. 4. August 1902.
165 501. **Krystallisirende Flüssigkeiten,** Verdampfapparat für —. E. von Seemen, Rheinfelden. 9. September 1902.
165 471. **Schwefelfarbstoffe,** Entwickeln von — auf der Faser. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. September 1902.
165 581. **Zuckerhaltige Flüssigkeiten,** Reinigung beliebiger — aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr. F. Hlavati, Schaerbeek. 15. September 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 32 024. (Kl. 12.) **Anthranilsäureester,** Darstellung von —. Basler chemische Fabrik, Basel. 30. Juni 1902.
K. 22 181. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. schwefelhaltiger substantiver — aus Dithioharnstoffen aromat. *m*-Diamine. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 8. November 1901.
G. 16 713. (Kl. 18.) **Eisenschwamm,** elektrischer Ofen zum Schmelzen von —. C. Grange, Aiguebelle. 18. März 1902.
D. 11 359. (Kl. 8.) **Färben** von Lederarten von mineralischer oder pflanzlich-mineralischer Gerbung mit Titansalzen und Beizenfarbstoffen; Zus. z. Anm. D. 11 266. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 11. März 1901.
M. 20 784. (Kl. 12.) **Fette,** Darstellung haltbarer bromirter und jodirter —, bezw. Fettsäuren oder ihrer Ester. Dr. W. Majert, Berlin. 23. Dec. 1901.
M. 21 286. (Kl. 12.) **Fette,** Darstellung haltbarer, neben Jod noch Brom enthaltender — bezw. Fettsäuren oder ihrer Ester; Zus. z. Anm. M. 21 287. Dr. W. Majert, Berlin. 3. Februar 1902.
M. 21 287. (Kl. 12.) **Fette,** Darstellung haltbarer, bromirter oder jodirter — bezw. Fettsäuren oder ihrer Ester. Dr. W. Majert, Berlin. 23. Dec. 1901.
M. 20 978. (Kl. 12.) **Fettsäuren,** Darstellung haltbarer, Brom und Jod gleichzeitig enthaltender — oder ihrer Ester; Zus. z. Anm. M. 20 784. Dr. W. Majert, Berlin. 3. Februar 1902.
F. 16 344. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstell. von bromirtem —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. Mai 1902.
F. 15 714. (Kl. 12.) **Indoxyl,** Darst. von — aus Methylanthranilsäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. Dec. 1901.
T. 7380. (Kl. 12.) **Luftverflüssigungsapparat.** E. C. Thrupp, Walkon on Thames. 7. Februar 1901.
M. 20 782. (Kl. 12.) **Methylester,** Darst. haltbarer Brom- und Jodverbindungen von — und Aethylestern aus den beim Verseifen von Fetten erhältlichen Gemischen von Fettsäuren. Dr. W. Majert, Berlin. 23. December 1901.
B. 28 715. (Kl. 12.) **Phthalsäure,** Darstellung von — und Benzoësäure; Zus. z. Anm. B. 28 102. Basler chemische Fabrik, Basel. 25. Februar 1901.
D. 12 534 u. 12 535. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoff,** Darstellung eines schwarzen — für Baumwolle. Dahl & Comp., Barmen. 10. Mai 1902.
B. 28 883. (Kl. 42.) **Sauerstoff,** Bestimmung des Kohlensäuregehaltes in — oder Wasserstoff enthaltenden Gasgemischen. Dr. G. Bodländer, Braunschweig. 20. März 1901.
K. 22 698. (Kl. 42.) **Sprengstoffe,** Bestimmung der Explosionsgrösse von —. A. Kette, Siegersdorf i. Schl. 12. Februar 1902.
S. 16 275. (Kl. 40.) **Zinkreductionsöfen,** Verhüttung von Muffelrückständen der —. A. Savelsberg, Ramsbeck i. W. 2. April 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

D. 10 454. (Kl. 18.) **Metalloxyde,** Reduciren von unedlen — u. Schmelzen des Metalles vermittelst heisser Brenngase. 20. Januar 1902.

Patent-Uebertragungen.

115 787. (Kl. 18.) **Düngemittel,** Erzeugung eines phosphorsäurereichen — etc. A. J. L. af Forselles, Christiania.
95 416. (Kl. 23.) **Harzseife,** Darstellung einer unverseiftes Harz enthaltenden, im Besonderen in der Papierfabrikation als Papierleim zu verwendenden —. Arledter's Harzseife Patent, G. m. b. H., Hamburg.
105 629. (Kl. 6.) u. 122 168. (Kl. 53.) **Hefe,** Gewinnung des Protoplasmas der —. Pana-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M.

Patent-Löschungen.

122 825. (Kl. 12.) **Alkalicyanide,** Gewinnung von — aus cyanhaltigen Rohmaterialien. 13. Juni 1900.
133 679. (Kl. 12.) **5-Amidoacetylanthranilsäure,** Darstell. von —. 31. Oct. 1900.
102 898. (Kl. 22.) **Azofarbstoff,** Darstellung eines substantiven — aus Amidonaphtholdisulfosäure H. 7. Juli 1896.
114 529. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung violett-schwarzer, substantiver —. 16. Juni 1899.
113 706. (Kl. 22.) **Eisenoxyd,** Herstellung von — und anderen Metalloxyden. 9. Juni 1899.
45 740. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zur Behandl. fester Körper mit —. 13. Juni 1888.
79 435. (Kl. 40.) **Legirungen,** Herstellung von — der Alkali- oder Erdalkalimetalle mit Schwermetallen. 15. Juni 1894.
44 209 u. Zus.-Pat. 44 770 u. 45 827. (Kl. 22.) **Oxydiphenylbasen,** Darstellung der Sulfosäuren ätherificirter — und zur Ueberführung dieser Sulfosäuren in die entsprechenden Basen. 27. September 1887.
116 415. (Kl. 22.) **Phthaleïnfarbstoffe,** Herstellung von — aus Sulfosäureestern des Fluoresceïns. 1. August 1899.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

55 842. **Badamy,** 55 843. **Goolabee,** 55 844. **Chandi:** Theerfarbstoffe, pharmaceutische Präparate, chem. Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 29. Aug. 1902. E. 25. September 1902.
55 811. **Indore,** 55 812. **Kápad:** Künstliche organische Farbstoffe. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 26. Mai 1902. E. 24. September 1902.

England.

Veröffentlicht am 15. October 1902.

15 261. **Alkalihypochlorit,** eine — enthaltende feste Verbindung und deren Anwendungen, besonders für die Reinigung von Acetylen und anderen Gasen. L. M. Bullier und L. G. Maquenne. 1902.
14 386. **Chlorate,** elektrolytische Herstellung von — und Perchloraten. P. L. E. Lederlin. 1902.
22 762. **Farbstoffe,** Herst. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
20 201. **Flavopurpurin,** Herst. v. —. Iljinskij und R. Wedekind & Co. 1901.
18 042. **Gelatine,** Herst. von — und Leim aus Knochen. Hilbert. 1902.
16 710. **Klebmittel,** Herst. von —. Schmalfuss. 1902.
20 077. **Kupfererze,** Behandlung von — für die Gewinnung der Metalle. Sébillot. 1901.
22 554. **Legirung,** Darst. einer —. Thomson. 1901.
16 274. **Metalle,** Ofen zum Schmelzen oder für anderweitige Behandlung von —, Mineralien oder anderen Substanzen, wo hohe Temperaturen erforderlich sind. Shadforth. 1902.
17 988. **Oele,** Behandlung von —, Fetten und anderen seifenartigen Stoffen. Weygang. 1901.
25 697. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. neuer — und eines Ausgangsmaterials hierfür. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
19 902. **Schwefelsäure,** Herst. von —. Wenmaekers. 1901.
22 387. **Zink,** Raffiniren von — (Spiauter). Wes 1901.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 3.—9. October 1902.

322 353. **Aluminium,** Herst. von —. Rübel und Bernstein. 20. Juni 1902.
322 462. **Benzamidosemicarbazid,** Darst. des —. A. u. L. Lumière. 26. Juni 1902.
322 457. **Celluloid,** Herst. von nicht entzündbarem —. Beau. 24. Juni 1902.
322 506. **Celluloidähnliche Stoffe,** Herstell. von — mittels Terpentinchloride. Callenberg. 27. Juni 1902.
322 500. **Farbstoffe,** Herstell. von Baumwolle direct färbenden —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 27. Juni 1902.
322 348. **Indigo,** Darst. von Bromderivaten des —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 14. Juni 1902.
322 387. **Indol,** Darstellung von — und seinen Derivaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 23. Juni 1902.
322 536. **Indoxyl,** Darstellung von Derivaten des — und Indigos. Chemische Fabrik von Heyden, Actiengesellschaft. 20. Juni 1902.
322 605. **Leder,** Färben von — mittels Schwefelfarbstoffe. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 28. Juni 1902.
322 576. **Leuchtgas,** Behandlung von ungereinigtem — zwecks Absorption von Cyanwasserstoffsäure. Guillet. 16. Juni 1902.
322 524. **Misspickel,** metallurgische Behandlung von —, Arsensteinen und anderen arsenigen Rückständen, welche jedwede gefahrlose Bearbeitung zulässt. Guénard. 4. Juni 1902.
322 603. **Monoazofarbstoffe,** Darst. von schwarzen — aus schwefelhaltigen Naphtholsulfamidsäuren. Anilinfarben- und Extractfabriken vorm. J. R. Geigy. 28. Juni 1902.
322 430. **Nickel,** Behandlung von — und Kupfer enthaltenden Erzen. Perron. 20. Juni 1902.
322 534. **Oxalate,** Darstellung von — aus Formaten. Elektrochemische Werke G. m. b. H. 20. Juni 1902.
322 574. **Portlandcement,** Brennen von —. de Tucholka. 13. Mai 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. October 1902.

Alkalioxyde, Herstellung von — und Erdalkalioxyden im elektrischen Ofen. A. Bouvier, Grenoble. 6. Juni 1902.

Chlorgas, Apparat zur Erhöhung der Bleichwirkung von —. E. C. Paramore, Germantown, Pa. 26. Januar 1901.

Gaserzeuger für theerfreies und trockenes Gas. A. Gálocsy u. J. Terény, Budapest. 18. und 19. Juli 1902.

Kautschuk, Herstellung von grün gefärbtem —. R. Oesterreicher, Wien. 2. Juni 1902.

Metalle, Gewinnung von —, deren Verwandtschaft zu Chlor geringer ist, als die des Natriums, aus oxydischen Erzen. Società Italiana di Applicazioni Elettriche, Turin. 3. Juli 1901.

Rhodanammonium, Gewinnung von — aus Steinkohlengas. The British Cyanides Company, Ltd., Oldbury. 11. Februar 1902.

Schwefelhaltige Materialien, Entschwefeln v. —. C. F. Maybluh, Levallois. 5. December 1901.

Soda, Ueberführung v. Bicarbonat in —. Dr. P. Naef, New York. 24. Sept. 1900.

Theer, Vorrichtung zum Ausscheiden von — aus Gasen. O. N. Guldlin, Fort Wayne, V. St. 23. October 1901.

Ertheilungen.

9762. (Kl. 75.) **Elektrolytische Zersetzungszelle.** H. K. Moore, Lynn, E. A. Allen, Rumfords Fall, und G. W. Ridlon, West Paris, V. St. A. 1. Juni 1902.

9764. (Kl. 12.) **Feuerfeste Körper,** Herst. von —. R. J. Friswell u. British Uralite Co., Ltd., London. 1. Juni 1902.

9759. (Kl. 12.) **Flüssigkeitsrührer,** Neuerungen an —. F. Mareš, Močovic bei Caslau. Zus.-Pat. 15. Juni 1902.

9708. (Kl. 53.) **Gase,** Apparat zum Sättigen von Flüssigkeiten mit —. F. Bock Nachfolger Fischer & Kiefer, Karlsruhe. Zus.-Pat. 1. Februar 1902.

9691. (Kl. 26.) **Gaswascher,** Ausgestaltung an einem — zur Abscheidung des im Gase enthaltenen Naphthalins. F. Manoschek, Wien. 15. Juli 1902.

9703. (Kl. 39.) **Guttapercha,** Ersatzmittel für —. Felten & Guilleaume, Fabrik elektrischer Kabel, Stahl- und Kupferwerke, Act.-Ges., Wien. 15. Juli 1902.

9767. (Kl. 40.) **Kupfer,** Härten von — oder dessen Legirungen. C. Renstrom, Seattle. 15. Juli 1902.

9644. (Kl. 8.) **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mit —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Juli 1902.

Schweiz.

24102. **Carbide,** Apparat zur Herst. von —. C. Diesler, Coblenz. 22. Mai 1901.

24104. **Fette,** Apparat zur Gewinnung von — aus fettführenden Flüssigkeiten. C. Kremer, Wiesbaden, u. R. Schilling, Homburg v. d. H. 26. Dec. 1901.

24074. **Flüssigkeitserhitzer.** F. Butzke & Co., Actiengesellschaft für Metall-Industrie, Berlin. 22. April 1901.

24100. **Gas,** Apparat z. Erzeugung von —. C. H. Schill, Manchester. 3. Juni 1901.

24101. **Gas,** Apparat zur Erzeugung von — für Koch-, Heiz- u. Beleuchtungszwecke. A. Wolff, Zürich. 11. Februar 1902.

24076. **Kühl-** bezw. Ventilationsapparat. K. Löw, Clarens. 22. Juni 1901.

24082. **Kohlensäure,** Apparat zum Imprägniren von Flüssigkeiten mit —. T. Lachenmayer, Luzern. 30. April 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Verkehrswesen.

Rumänien. Combinirte Tarife für rumänisches Petroleum. Die Generaldirection der rumänischen Staatsbahnen befindet sich in Unterhandlung wegen Einführung eines combinirten Tarifes auf den österreichisch-ungarischen, deutschen und belgischen Bahnen für den directen Transport rumänischen Petroleums in Cisternen-Waggons nach Belgien, durch dessen Zustandekommen sich in Belgien dem rumänischen Petroleum ein neues Absatzgebiet erschliessen würde.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Courbevoie. Société française de l'Industrie chimique. Cap. 750000 Fr.

Dresden. Chemische Fabrik Carl Friedrich Jahncke.

Leipzig. Theodor Ackermann, Fabrik pharmaceutischer Präparate.

Paris. Société anonyme française pour la fabrication et la vente d'Explosifs en Extrême-Orient. Capital 90000 Fr. — Société française de Produits pharmaceutiques, Adrian & Cie. Cap. 2300000 Fr.

Handelsnachrichten.

Algier. In Tunesien soll eine Petroleumindustrie in's Leben gerufen werden. Hierzu hat sich eine internationale Gesellschaft constituirt mit einem Capitale von 600000 Fr. — Ein neues Petroleumlager wurde in Algerien bei Aïn-Beida aufgefunden, wo Erforschungsarbeiten im Gange sind.

Baku. Die Naphtha-Industrie-Gesellschaft Tumajeff schloss das Geschäftsjahr 1901/02 ohne Gewinn ab. In den Vorjahren wurden 25 bezw. 14 Proc. Dividende gezahlt.

Halle a. S. Die Firma E. Leutert, Maschinenfabrik und Eisengiesserei, hat einen illustrirten Special-Katalog über Braunkohlen-Briquettesfabrik-Einrichtungen herausgegeben, welcher verschiedene Aufschlüsse über diesen Industriezweig giebt.

Leopoldshall. Vereinigte chemische Fabriken zu Leopoldshall, Act.-Ges. Reingewinn 219910 M (i. V. 423612 M).

Mailand. Società ceramica Richard Ginori. Reingewinn 518312 L.

Neu-Caledonien. In Folge bedeutender Nachfrage nach Kobalt und Kobaltsalzen ist der Preis der Kobalterze in Neu-Caledonien stark gestiegen. Das Kobalterz, welches 4 Proc. Kobaltoxyd enthält und früher zu 130 Fr. für 1 t abgegeben wurde, findet heute Abnehmer zu 330 Fr. für 1 t. Ausserdem herrscht ein wirkliches Fieber in der Aufsuchung neuer Kobalterzlager.

Oberilm. Thüringer Bleiweissfabriken, Act.-Ges., vorm. Anton Greiner Wwe. und Max Buchholz & Co. Reingewinn 28073 M (i. V. 59976 M).

Paris. Die Phosphatkreide-Producenten der Somme haben vor Kurzem eine Uebereinkunft getroffen, durch welche die Verkaufspreise für 1902 und 1903 festgesetzt wurden. Der Sitz ist in Paris, Avenue Victoria 22.

Stassfurt. Stassfurter chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, Act.-Ges. Reingewinn 309252 M (i. V. 394613 M).

Wien. Die chemische Industrie in Oesterreich ist in der Volkswirthschaftlichen Wochenschrift einer eingehenden Kritik unterzogen. Um eine einheimische Production, insbesondere der Farbstoffe, zu erzwingen, hätte Oesterreich zwei Mittel an der Hand, von denen das eine schon gegeben ist, nämlich im Patentgesetze, welches den aufrechten Bestand eines ertheilten Patentes von der Ausübung der betreffenden Fabrikation abhängig macht, während das andere gelegentlich der bevorstehenden Regelung des neuen Zolltarifes geschaffen werden müsste. Der Zoll auf Anilinfarben beträgt in Russland 333 K. pro 100 kg, Spanien 200 K., den Vereinigten Staaten von Amerika 126 K., Frankreich 96 K., Oesterreich 3,60 K. Einer Erhöhung dieses Zolles steht jedoch das Interesse der österreichischen Textilindustrie und der Färbereien entgegen. — Hinsichtlich der chemischen Grossindustrie ist bei den Enquêten, welche von den vereinigten Handelskammern abgehalten wurden, ein Compromiss zu Stande gekommen, welcher in den Wünschen einer Ausbildung des Veredelungsverkehres gipfelt, und zwar dergestalt, „dass die chemischen Hülfsstoffe, welche von der sogen. chemischen Kleinindustrie zu dem nachweisbaren Zwecke des Exportes in Ganzfabrikate verwandelt werden, in der Art zollfrei aus dem Auslande eingeführt werden können, dass zwar bei der Einfuhr der Zoll bezahlt wird, jedoch beim Exporte der Fabrikate eine Restitution des Zolles stattfindet." Einer Anregung, die Benutzung von Meerwasser für die Zwecke der chemischen Industrie freizugeben, wurde mit Hinweis auf das Salzmonopol nicht stattgegeben. Die Schul-, Arbeiter- und Steuerverhältnisse liegen für die chemische Industrie Oesterreichs ungünstiger, als in Deutschland. In Oesterreich werden bei actiengesellschaftlich organisirten Betrieben 22—30 Proc. des Reingewinnes von den Steuern verzehrt, während in Deutschland unter dem gleichen Titel nur 4—6 Proc. in den Passiven zu buchen sind. Die Ausfuhr und Einfuhr chemischer Hülfsstoffe und Producte betrug in Tausenden von Kronen im Jahre:

	1896	1897	1898	1899	1900	1901
Ausfuhr	27024	26664	28138	29057	31918	29068
Einfuhr	35754	41321	42444	43489	47707	52059

Der Import erreichte somit im abgelaufenen Jahre die grösste Ziffer. Die Verhältnisse in den einzelnen Branchen liegen folgenderart[32]): Das seit 18 Jahren bestehende Soda-Cartell ist gut consolidirt, da sämmtliche Producenten der Vereinigung angehören. Ein Syndicat, welches nach dem Zusammenbruche der Casseler Trebertrocknungsgesellschaft aus einzelnen Tochtergesellschaften und einigen österreichischen Firmen gegründet wurde, bezweckt die Production nach einheitlichen Principien und Leitung des Verkaufes durch ein gemeinsames Centralbureau, welches in jüngster Zeit in Wien eröffnet wurde. Es existirt ferner eine Convention der Weinsäurefabriken, der Bleizuckererzeuger, der Glykose-, Traubenzucker- und Hefefabrikanten, der Seifensieder und Parfümeure. Im Frühling dieses Jahres hat sich ein Kohlensäure-Cartell constituirt. Ein Leim-Cartell ist auf der Basis des gemeinsamen Knocheneinkaufes aufgebaut, und was die Carbid-Convention anbelangt, so ist diese nicht consolidirt, da die Fabrik in Lend demselben nicht angehört und der Verein der Acetylengas-Interessenten in gewisser Opposition zu dem Cartelle steht. Der Absatz von Soda erhält sich auf einer beinahe gleichmässigen Stufe. In der Schwefelsäureproduction wird ein günstiger Geschäftsgang constatirt, und zwar zu Folge der colossalen Entwickelung der Petroleumindustrie und der Accumulatorbeleuchtung. Die Holzverkohlungsbetriebe leiden unter den gedrückten Preisen und dem Rückgange im Absatze von Aceton und Holzgeist.

Dividenden (in Proc.):

Frankenthal (Pfalz). Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker: 5 (i. V. 6).

Mailand. Società ceramica Richard Ginori 17 L. pro Actie = 6,80 Proc.

Oberilm. Thüringer Bleiweissfabriken, A.-G., vorm. A. Greiner Wwe. und Max Buchholz & Co.: $3\frac{1}{2}$ (i. V. $6\frac{1}{2}$).

Marktberichte.

§ **Hamburg,** 18. October. Unser Drogenmarkt zeigte für einige Artikel ein sehr lebhaftes Geschäft. Camphor wurde auf M 420 pro 100 kg erhöht. Cort. Condurango ist aufgeregt, während man zu Anfang der Woche noch zu M 65 pro 100 kg kaufen konnte, werden heute schon M 120 pro 100 kg verlangt. Menthol ist sehr knapp und rapid steigend; Vorräthe hier sind fast gänzlich erschöpft, und es werden bereits M 55 pro 100 kg bezahlt, während auswärts die Preise sich noch höher stellen. Lycopodium ist sehr fest und knapp, M 465 pro 100 kg bezahlt, M 480 gefordert, da Russland nur eine geringe und kleine Ernte meldet. Rad. Ipecacuanhae (Rio) ist flau und niedriger und wurde zu M 14 pro 1 kg gehandelt. Terpentinöl rapid steigend, loco M 78 pro 100 kg bezahlt. Pfefferminzöl aufgeregt. HGH bereits mit M 14 pro 1 lb. bezahlt, M 15 gefordert; japan. Pfefferminzöl M 14 pro 1 kg bezahlt, M 16 gefordert. Leinöl flau, transito auf M 52, deutsches auf M 54,50 pro 100 kg ermässigt. Thran auf M 158 pro 1 Barrel erhöht.

P. & Co. **London,** 17. October. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ruhig. Die Vorräthe sind immer gering, und die Preise bleiben ziemlich unverändert. Es wurden bis Ende September ca. 12000 tons von Gross-Britannien mehr exportirt als während derselben Periode 1901, und der Export nach Deutschland, Frankreich und Belgien ist um 14000 tons höher als während derselben Periode 1901. Es sieht also so aus, als ob die Steigerung der Ausfuhr nach diesen Ländern durch die hohen Preise des Chilisalpeters verursacht wurde. Heutige Notirungen sind: £ 11. 12 s. 6 d. Beckton-Conditionen London und £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s. f. o. b. Hull, Liverpool und Leith, für prompte und über October lieferbare Waare. £ 11. 16 s. bis £ 11. 17 s. 6 d. Beckton-Conditionen London und £ 11. 15 s. f. o. b. Leith über November-März und über Januar-Juni; es finden aber wenig Geschäfte statt.

[32]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 906

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 86. **Cöthen, den 25. October 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Musterstätten chemischen Wirkens.
Das chemische Institut der Universität Bonn. Von Dr. Richard Anschütz . . 1025
Ueber die orientirende Wirkung des Lichtes auf das Sublimat bei der Sublimation an der Sonne. Von Dr. P. N. Raikow . 1030
Tagesgeschichte:
Stuttgart. Wien. Personalien 1032
Literatur:
Angaben 1032
Wrany, Dr. Adalbert, Geschichte d. Chemie und der auf chemischer Grundlage beruhenden Betriebe in Böhmen bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts 1032
Biedermann, Dr. R., Chemiker-Kalender 1903 1032
Patentliste:
Deutschland 1032
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Musterstätten chemischen Wirkens.

Das chemische Institut der Universität Bonn, nach dem in den Jahren 1899/1901 bewirkten Um- u. Erweiterungsbau.

Von **Dr. Richard Anschütz,**
o. ö. Prof. der Chemie an der Universität Bonn, Director des Institutes.

Das chemische Institut der Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Bonn erhebt sich gegenüber dem von wundervollen alten Bäumen umgebenen Platze vor dem Poppelsdorfer Schlosse, am Ende einer vierreihigen Kastanienallee, die Bonn und Poppelsdorf verbindet. Es entstand in den Jahren 1865 bis 1868 nach dem Entwurfe von A. W. Hofmann und dem Universitäts-Architekten A. Dieckhoff. Kurz nach Beginn des Baues wurde A. W. Hofmann nach Berlin berufen, und die Aufgabe, die Vollendung des Institutes zu überwachen und die innere Einrichtung zu besorgen, fiel den Nachfolgern A. W. Hofmann's in der Direction des Institutes: Aug. Kekulé und Hans Landolt zu. Ursprünglich für 60 Praktikanten eingerichtet, erwies sich das Institut, an dessen Spitze seit Landolt's Weggange nach Aachen Aug. Kekulé allein stand, bald zu klein. Als es daher Aug. Kekulé 1873 ablehnte, J. v. Liebig's Nachfolger in München zu werden, erfüllte die preussische Regierung den Wunsch des berühmten Gelehrten und gefeierten Lehrers, das Institut zu erweitern, und es entstand der Neubau[1]). Stetig nahm die Zahl der Praktikanten zu, neue Aufgaben erwuchsen den chemischen Instituten der Universitäten, und nach Aug. Kekulé's am 13. Juli 1896 erfolgten Tode war das preussische Unterrichts-Ministerium von der Nothwendigkeit überzeugt, das Bonner chemische Institut abermals zu erweitern und den gesteigerten Ansprüchen gemäss neu einzurichten. Unter den verschiedenen Plänen, die Curtius, der Nachfolger Kekulé's, mit dem Universitäts-Architekten, dem Königl. Baurath Robert Schulze, ausarbeitete, bevorzugte das preussische Unterrichts-Ministerium den Plan, nach dem in den Jahren 1899 bis 1901 der Um- und Erweiterungsbau durchgeführt wurde. Noch ehe die Ausführung dieses Planes endgültig beschlossen war, folgte Curtius einem Rufe nach Heidelberg, und so blieb dem Verfasser dieser Zeilen die Durchführung der Institutserweiterung[2]) und der Neueinrichtung vorbehalten.

Die für das Institut und seine innere Einrichtung verwendeten Mittel vertheilen sich auf die drei Bauperioden, wie folgt:

Hauptinstitutsbau	1865—1868 . . .	400 000 M.
Norderweiterungsbau	1873—1874 . . .	120 000 „
Um- und Erweiterungsbau	1899—1901 . . .	330 000 „
	Zusammen:	850 000 M.

[1]) In den drei Plänen durch Horizontalschraffirung gekennzeichnet.
[2]) In den drei Plänen durch Verticalschraffirung gekennzeichnet.

Der Platz für das chemische Institut ist vortrefflich ausgewählt. Von vier sich rechtwinkelig schneidenden Wegen und Strassen ist das Institut nach Osten, Süden und Westen durch Gartenanlagen, nach Norden durch Wiesengrund getrennt. Es umschliesst vier Lichthöfe, so dass alle sieben Arbeitssäle, sowie die grosse Hörsaal Licht von zwei Seiten her empfangen. In unmittelbarer Nähe liegt das Poppelsdorfer Schloss mit seiner berühmten Mineraliensammlung, seinen zoologischen Sammlungen, den Auditorien und Arbeitsräumen für den Mineralogen, Zoologen und Botaniker, umgeben von dem botanischen Garten der Universität. Nach Westen zu breiten sich die Gebäude der landwirthschaftlichen Akademie, die Versuchsgärten und Versuchsfelder aus, an die das physiologische Institut grenzt. Nördlich von dem chemischen Institute liegt die Anatomie. Mit der Stadt Bonn und der Gemeinde Poppelsdorf wird der Verkehr durch die an der Stirnseite des Institutes vorüberführende Strassenbahn erleichtert.

An der Hand der Pläne des Keller-, Erd- und Obergeschosses des Institutes werde ich zunächst die Raumvertheilung besprechen, um dann die innere Einrichtung und die Betriebsanlagen zu behandeln.

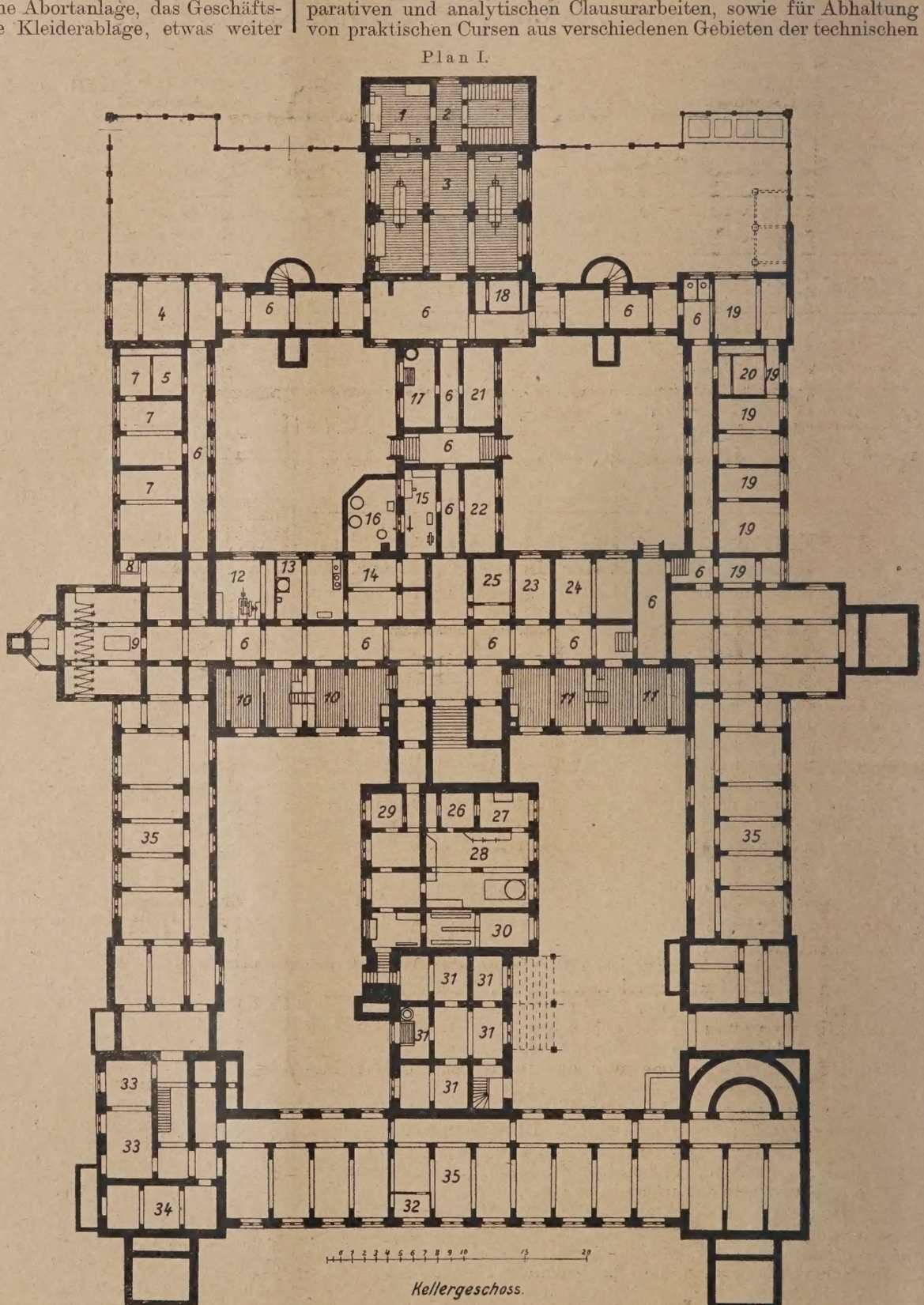
Nach Nordwesten senkt sich das Gelände, auf dem das Institut erbaut ist, so dass das Kellergeschoss des Norderweiterungsbaues einen von ebener Erde zugänglichen Eingang besitzt, durch den man ein geräumiges Stiegenhaus (Pl. I, 2) betritt. Zunächst dem Eingange befindet sich das Gasanalysen-Zimmer und der für technisch-chemische Arbeiten, Herstellung von Präparaten in grösserem Maassstabe und thermochemische Versuche bestimmte Saal. Das Kellergeschoss wird von Osten nach Westen von einem Hauptgange durchzogen, an dem die neu ausgeschachteten Keller des Erweiterungsbaues für die vier dort aufgestellten Niederdruckdampfkessel, der Gasmotorenraum, der Destillir- und Abdampfraum, der Hochdruckdampfraum mit der Kläranlage und der Werkstätte, sowie der Luftfiltrationsraum und der Aufzug liegen. In den Kellerräumen unter dem Auditorium ist ein grosser Sauerstoffgasometer, eine Accumulatorenbatterie und ein Abzugsschrank für feuergefährliche, giftige Sammlungspräparate untergebracht. Fünf Luftheizkammern finden sich in den verschiedenen Theilen des Kellergeschosses. In dem Südostkeller ist der Transformatorenraum angelegt. Ferner enthält das Kellergeschoss eine Waarenniederlage der Firma C. Gerhardt, Marquart's Lager chemischer Utensilien (Pl. I, 7), die geräumige Dienstwohnung des Maschinisten (Pl. I, 19), Vorraths- und Wirthschaftsräume. Eine Freitreppe auf der Nordostseite des Institutes führt zu dem Haupteingange. Zunächst tritt man in ein geräumiges mit den Medaillonbildern berühmter ausländischer Chemiker geschmücktes Vestibül, in dem sich die Anschlagbretter befinden. Daran schliesst sich ein das Erdgeschoss durchquerender Gang über dem weiter oben erwähnten Gange im Kellergeschosse. Zur Rechten dieses Hauptganges liegen die drei alten Arbeitssäle I, II, III, hauptsächlich bestimmt für analytische und anorganische Chemie, ferner die nahrungsmittel-chemische Abtheilung des Institutes, die zu den Arbeitssälen II und III gehörigen Feuerzimmer und die Institutsbücherei. Hinter den Arbeitssälen I und III befinden sich zwei allgemeine Arbeitszimmer, durch die man zu zwei mit je vier grossen Abzugskapellen versehenen geschlossenen Hallen kommt. An die eine Halle stösst ein sogen. Kanonen- oder Schiessschrankraum, an die andere ein Zimmer mit einem grossen in sieben Abtheilungen getheilten Abzugsschranke für Schwefelwasserstoffreactionen. Zwischen diesen beiden Räumen, hinter

Arbeitssaal II, befindet sich ein Vorraum mit Treppenaufgang zu dem Obergeschosse des Norderweiterungsbaues. In diesem Vorraum ist eine aus 14 Zellen bestehende Accumulatorenbatterie aufgestellt, von der aus acht Arbeitsplätze in dem geräumigen dahinter liegenden physikalisch-chemischen Arbeitssaal VII mit Strom versorgt werden. An den Arbeitssaal VII grenzt ein kleines Zimmer für Aufstellung empfindlicher elektrischer Messapparate und Waagen. Zur Linken des Ganges befinden sich in der Nähe des Haupteinganges eine Abortanlage, das Geschäftszimmer des Hausmeisters und die Kleiderablage, etwas weiter liegen auf derselben Seite das Wägezimmer für die in den Arbeitssälen I, II und III aufgestellten Praktikanten, die Reagentienkammer und eine zweite Abortanlage. Diese sechs Räume wurden wie die darunter liegenden Keller bei der letzten Institutserweiterung gewonnen. Auf den Hauptgang münden von links her zwei schmale Gänge, auf denen man die Privatlaboratorien III und II mit der pharmaceutischen Bücherei, sowie das Privatlaboratorium I des Directors erreicht. Von der Mitte des Hauptganges kommt man ebenfalls nach links zu den Treppen, die zum Kellergeschosse und den vorderen Lichthöfen führen, zu dem Treppenaufgange für den grossen Hörsaal und die im Obergeschosse liegenden beiden neuen grossen Arbeitssäle IV und V. Am südwestlichen Ende des Hauptganges liegt das Arbeitszimmer des Directors, neben dessen Privatlaboratorium I.

Der grosse Hörsaal enthält 154 Sitzplätze in amphitheatralischer Anordnung; an ihn stossen das Vorbereitungszimmer und zwei geschlossene Veranden, die westliche zur Vorbereitung von Versuchen mit übelriechenden Gasen bestimmt, die neu erbaute östliche grössere Veranda, in die man auch vom grossen Hörsaal aus gelangen kann, beherbergt die Maschinen und die Schalttafel der neuen elektrischen Anlage, sowie einen Luftverflüssiger. An das Vorbereitungszimmer des grossen Hörsaales reihen sich das Sammlungszimmer der Vorlesungsapparate und das der Tabellen. Daran stösst eine Flucht von Räumen, die unter der Dienstwohnung des Directors liegen: Die Präparaten-Sammlung, die Apparaten-Sammlung, der kleine Hörsaal mit 42 Sitzplätzen und sein Vorbereitungszimmer. In dem Gange vor den beiden letzteren Räumen sind die pharmaceutische und die technisch-chemische Sammlung aufgestellt. An dem Westende dieser Räume befindet sich der Strasseneingang, von dem man durch einen Vorplatz zu dem kleinen Hörsaal, der Hausmeisterwohnung und dem Treppenaufgange für die Beamtenwohnungen gelangt. An der Ostseite liegt neben einem Dienerzimmer der Hauptaufgang zu der Dienstwohnung des Directors.

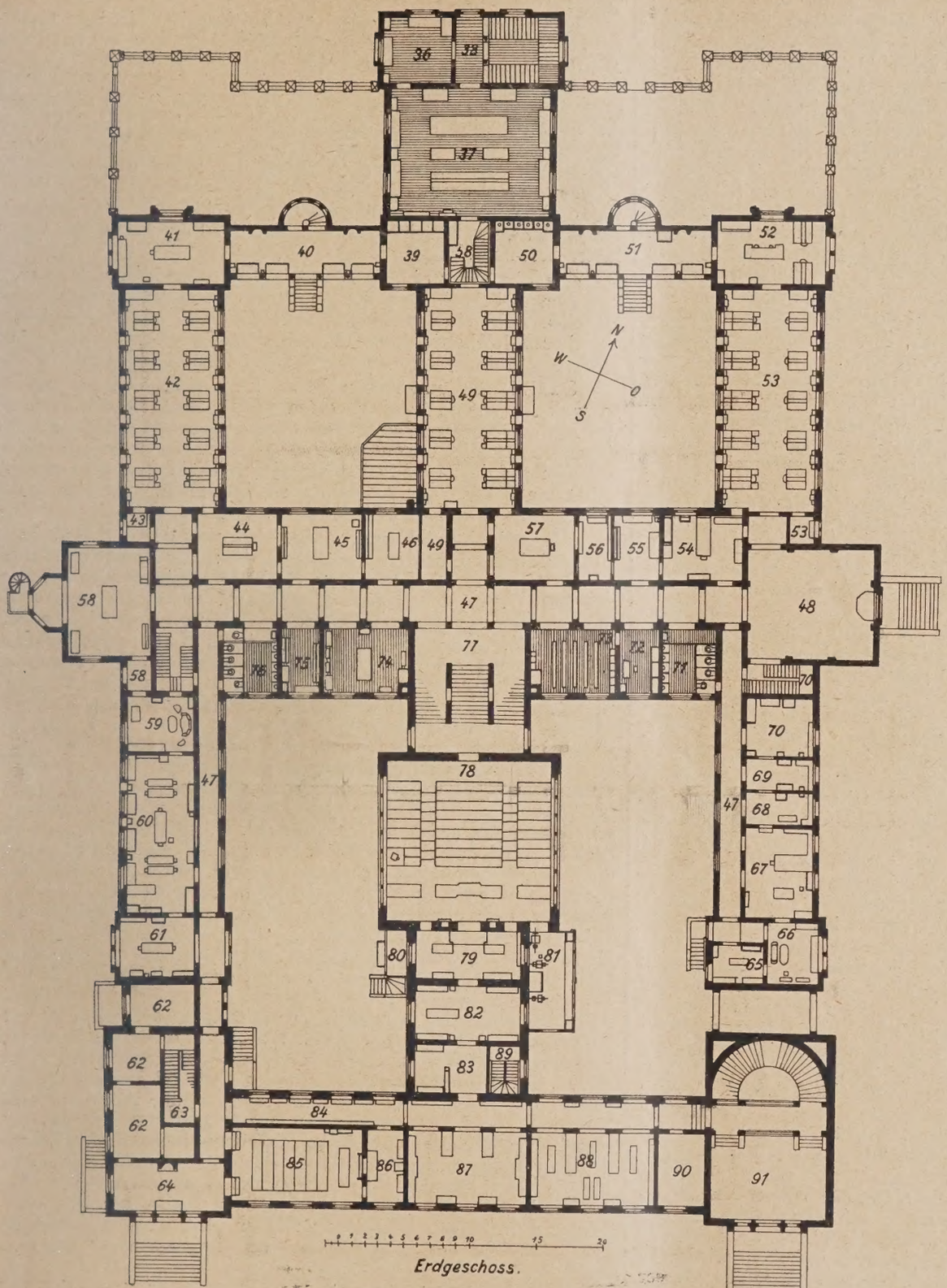
Ein Blick auf den Plan lehrt, dass das Institut drei von einander getrennte Obergeschosse besitzt. 1. Das Obergeschoss über dem südöstlichen Gebäudetheile an der Meckenheimerstrasse, das die Dienstwohnungen des Directors, dreier Assistenten und des Hausdieners enthält; 2. das Obergeschoss des Norderweiterungsbaues und 3. das Obergeschoss des neuen Erweiterungsbaues, das sich über den Querriegel des Institutes hin erstreckt. Die beiden letztgenannten Obergeschosse sollen später durch einen Gang über den Arbeitssaal II hinüber mit einander unmittelbar verbunden werden. In dem Obergeschosse des Norderweiterungsbaues befindet sich über dem physikalisch-chemischen Arbeitssaal VII der für die praktischen präparativen und analytischen Clausurarbeiten, sowie für Abhaltung von praktischen Cursen aus verschiedenen Gebieten der technischen

Plan I.



1. Zimmer für Gasanalyse.
2. Stiegenhaus.
3. Saal für techn.-chemische Arbeiten.
4. Alkohol- und Aether-Keller.
5. Luftheizkammer.
6. Kellergänge.
7. Glas- und Apparate-Lager.
8. Aufzug.
9. Luftfiltrations-Keller.
10. I. Niederdruckdampfkessel-Raum.
11. II. Niederdruckdampfkessel-Raum.
12. Gaskraftmaschine für den Ventilator.
13. Destillir- und Abdampf-Raum.
14 u. 15. Werkstätte.
16. Hochdruckdampf- und Kläranlage.
17. Waschküche.
18. Luftheizkammer.
19. Wohnung des Maschinisten.
20. Luftheizkammer.
21, 22, 23, 24. Vorrathsräume.
25. Luftheizkammer.
26. Luftheizkammer.
27. Giftschrank-Raum.
28. Sauerstoffgasometer und Vorrathsraum.
29. Vorrathsraum.
30. Accumulatoren-Raum.
31. Kellerräume der Directorwohnung.
32. Transformator-Raum.
33. Keller des Hausmeisters.
34. Keller des Hausdieners.
35. Unbenutzte Kellerräume.

Plan II.



36. Physikal.-chem. Arbeitszimmer.
37. Physikal.-chem. Unterrichtslaboratorium.
38. Stiegenhaus.
39. Schiessschrankraum.
40. Abzugshalle.
41. Allgemeiner Präparirraum für Arbeitssaal III.
42. Arbeitssaal III für analyt. Chemie.
43. Aufzug.
44. Feuerzimmer für Arbeitssaal III.
45, 46. Chemische Bücherei.
47. Gänge.
48. Haupteingang.
49. Arbeitssaal II für analyt. Chemie.
50. Schwefelwasserstoffzimmer.
51. Abzugshalle.
52. Allgemeiner Präparirraum für Arbeitssaal I.
53. Arbeitssaal I für analyt. Chemie.
54, 55, 56. Nahrungsmittel-chemische Abtheilung.
57. Feuerzimmer für Arbeitssaal II.
58. Arbeitszimmer des Directors.
59, 60, 61. Privatlaboratorium I (des Directors).
62. Wohnung des Hausmeisters.
63. Treppenaufgang zu den Beamtenwohnungen.
64. Vestibül.
65. Pharmaceutische Bücherei.
66, 67. Privatlaboratorium II.
68, 69, 70. Privatlaboratorium III.
71. Abortanlage.
72. Geschäftszimmer des Hausmeisters.
73. Kleiderablage.
74. Wägezimmer.
75. Vorrathsraum für Reagentien.
76. Abortanlage.
77. Treppenaufgang zum grossen Hörsaal und den neuen Arbeitssälen IV und V.
78. Grosser Hörsaal.
79. Vorbereitungszimmer.
80. Vorraum z. Vorbereitungszimmer.
81. Maschinenraum.
82. Sammlungszimmer der Vorlesungsapparate.
83. Tabellenzimmer.
84. Technische und pharmaceutische Sammlung.
85. Kleiner Hörsaal.
86. Vorbereitungszimmer.
87. Apparaten-Sammlung.
88. Präparaten-Sammlung.
89. Treppenaufgang z. d. Wirthschaftsräumen der Directorwohnung.
90. Dienerzimmer.
91. Haupttreppenaufgang der Directorwohnung.

und analytischen Chemie bestimmte Arbeitssaal VI. Mit ihm steht ein Schwefelwasserstoffzimmer und ein Wägezimmer in Verbindung. Neben ihm liegt ferner das Zimmer für optische Arbeiten und darüber eine photographische Dunkelkammer. Ueber dem Querriegel des Institutes, der durch die beiden in den vorderen Lichthöfen neu ausgeschachteten Kellerräume beträchtlich erweitert wurde, ziehen sich die beiden neu erbauten 14 m breiten und 16,5 m langen Arbeitssäle IV und V hin, der östliche, No. IV, für quantitative analytische Arbeiten, der westliche, No. V, für organisch-chemische Untersuchungen bestimmt. Zwischen beiden Sälen liegt das Schwefelwasserstoffzimmer und das Wägezimmer. An den westlichen Saal stösst ein Raum, in dem sich ein Aufzug befindet, um Lasten aus dem Keller- oder dem Erdgeschosse hochzubringen. Daran grenzt ein Verbrennungszimmer und an dieses ein Schiessofenraum. Aus dem Verbrennungszimmer führt eine Thür auf eine kleine Plattform, die, nach Südwesten gelegen, sich zur Anstellung von Versuchen unter Mitwirkung des Sonnenlichtes eignet.

Die Einrichtung des Institutes.

Decken, Fussböden etc.: Die Decken bezw. Zwischenböden in den neu erbauten Theilen des Institutes wurden in Eisenconstruction und Betonfüllung hergestellt. Die Fussböden der einzelnen Räume sind, je nach der Benutzungsart der Zimmer und Säle, theils in Asphalt verlegte Riemenböden, theils Terrazzo. In den älteren Theilen des Hauses wechselt gewöhnliche Dielung mit Plattenbelag. Das ganze Gebäude ist in- wie auswendig mit bleifreiem Oelfarbenanstrich versehen.

Abzüge und Ventilation: Da erfahrungsgemäss der hintere Raum der Abzüge nur wenig ausgenutzt wird, so erhielten die Abzüge in den neuen Arbeitssälen, gleichzeitig behufs besserer Entlüftung, nur eine Tiefe von 60 cm. Der nach einer Seite etwas schräg geneigte Boden der Abzüge ist mit Blei ausgeschlagen und mit Wasserabfluss versehen, sowie einem durch Kork verschliessbaren Bleistutzen, durch den man etwa durch Bruch eines Gefässes ausgeflossene Reactionsmassen wieder aufsammeln kann. Gas- und Wasserleitung sind frei um den Abzug herumgeführt und daher von aussen bequem zu regeln. Die Einstellung der Schiebefenster auf wechselnde Höhe erfolgt durch Ostwald'sche Sperrklinken, die auf eingekerbten Eisenplatten gleiten. Die Entlüftung jedes Abzuges besorgen je zwei offen an der Wand im Inneren der Säle hochgeführte, mit Lockflammen versehene Thonrohre. An Zahl besitzt jeder der beiden neuen Arbeitssäle (Pl. III, 105, 109) acht derartige 228 cm lange, vor den Fenstern angebrachte Abzüge. Je zwei in der Mitte der Säle sich gegenüberliegende

Fenster sind zu Lüftungszwecken frei geblieben In jedem Saale gestattet ferner ein grosser auch von dem Nebenraume aus zugänglicher Spülabzug eine bequeme Reinigung von Gefässen, auch von übelriechendem Inhalt. Weitere Entlüftungseinrichtungen finden sich über einer Anzahl langer, in die Wände eingelassener, zur Ausführung von Verbrennungs- und Glühoperationen dienender Sandsteintische. Die rasche Erneuerung der Luft in den sieben Hauptarbeitssälen und dem grossen Hörsaale bewirkt ein Ventilator, der in einem unter dem Mittelgange des Kellers sich erstreckenden Canal aufgestellt ist und durch einen sechspferdigen Otto'schen Gasmotor (Pl. I, 12) betrieben wird. Der Ventilator saugt die Luft aus dem Institutsgarten an, filtrirt sie durch ein Stofffilter, das in einem unter dem Arbeitszimmer des Directors gelegenen Raum aufgestellt ist, und führt sie in die sieben Arbeitssäle und den grossen Hörsaal. Die Luft durchstreicht vorher fünf Heizkammern (Pl. I, 5, 18, 20, 25, 26), in denen sie in der kälteren Jahreszeit durch Heizregister der Niederdruckdampfheizung vorgewärmt wird. Durch Schieberklappen ist für die Möglichkeit der gesonderten Lufterneuerung jedes der acht oben genannten Räume, in welche die Ventilationsschächte münden, vorgesorgt.

Die Niederdruckdampfheizanlage, ausgeführt von der Firma Haag in Augsburg und Berlin: Die Heizung des ganzen Institutes, einschliesslich der Beamtenwohnungen wird durch vier Niederdruckdampfkessel bewirkt, von je 25 qm Heizfläche, die zu je zwei Kesseln symmetrisch in die beiden neu ausgeschachteten Kellerräume (Pl. I, 10 und 11) eingebaut sind, also fast genau in der Mitte des Institutes liegen. Durch fünf Absperrhähne lassen sich die in den Ferien nicht benutzten Räume der Nordzone, in der die sieben Hauptarbeitssäle liegen, von den Räumen der Südzone, in der sich die beiden Hörsäle mit den Vorbereitungszimmern, die Sammlungen, die Privatlaboratorien und die Beamtenwohnungen befinden, von der Heizung ausschliessen. Mit dem Heizsysteme der Südzone ist auch die Institutsbibliothek (Pl. II, 45, 46) und die nahrungsmittel-chemische Abtheilung des Institutes (Pl. II, 54, 55, 56) verbunden. In den beiden neuen Arbeitssälen sind die Heizkörper unter den an den Fenstern befindlichen Abzügen aufgestellt. In dem grossen Hörsaale liegen sie seitlich vor dem Experimentirtisch in mit Eisengittern verkleideten Wandnischen. In den drei alten Arbeitssälen sind die Heizkörper ebenfalls unter den Fenstern angebracht, in den übrigen Räumen an den Wänden. Da auch alle Gänge mit Heizkörpern in genügender Zahl besetzt sind, so lässt sich in der kälteren Jahreszeit das ganze Institut behaglich erwärmen.

Die Hochdruckdampfanlage, ausgeführt von der Firma Haag in Augsburg und Berlin: Zur Bereitung von Hochdruckdampf dient ein vierpferdiger aufrecht stehender Hochdruckkessel, der in dem Kellerraum (Pl. I, 16) errichtet ist. Die Hochdruckdampfleitung ist auf den Experimentirtisch des grossen Hörsaales, auf die zwei grossen allgemeinen Arbeitstische des Saales (Pl. I, 3) im Kellergeschoss unter dem physikalisch-chemischen Arbeitssaal und in das neben dem neuen organischen Saale liegende allgemeine Arbeits- und Verbrennungszimmer (Pl. III, 101) geführt. Ferner sind die in dem Kellerraume (Pl. I, 13) aufgestellten Apparate an die Hochdruckdampfleitung angeschlossen, und zwar ein Apparat zur Bereitung von destillirtem Wasser von Bitter-Bielefeld, auch für Kohlenheizung eingerichtet, eine grosse Retorte zur Destillation mit Wasserdampf, ein Abdampftisch, ein Schrank zum Erhitzen geschlossener Röhren. Neben dem Hochdruckkessel liegt die Anlage zur Entkalkung des harten Bonner Wasserleitungswassers.

Die Wasserversorgung: Die städtische Wasserleitung versieht das Institut mit Wasser aus einem auf dem vorderen Venusberge gelegenen Sammelbehälter, in den das Wasser aus mehreren am Rheinufer gelegenen Brunnenschächten gehoben wird. In Folge der hohen Lage des Sammelbehälters verlässt das Wasser die Hähne im Institute unter einem Druck von 2—2½ at. Dieser beträchtliche Druck ist von grösster Bedeutung für das Arbeiten unter stark vermindertem Druck. Ohne zwischengeschaltete Gefässe arbeiten die kleinen Geissler'schen Wasserstrahlpumpen ganz sicher und gestatten das Arbeiten unter 12—14 mm Druck. Um unter noch geringerem Druck arbeiten zu können, befindet sich im physikalisch-chemischen Arbeitszimmer des Privatlaboratoriums des Directors (Pl. II, 61) eine Kahlbaum'sche, durch eine Wasserstrahlpumpe betreibbare Quecksilberluftpumpe.

Die Arbeitstische der beiden neuen Arbeitssäle, je vier Arbeitsplätze von 2 m Länge, sind für jeden der vier Arbeitsplätze mit je zwei über dem Tische befindlichen Wasserhähnen und drei seitlich, über einem massiven, viereckigen Steingutwasserbecken angebrachten Wasserhähnen versehen. Auf zwei Arbeitsplätze kommen zehn Wasserhähne, während in den alten Arbeitssälen auf zwei Arbeitsplätze nur drei Wasserhähne kommen. Jeder Arbeitstisch in den neuen Arbeitssälen hat einen besonderen Hauptabsperrhahn für Wasser, so dass bei Ausbesserungsarbeiten an der Wasserzuleitung eines Arbeitsplatzes nur dieser abgesperrt zu werden braucht. Um der Feuergefahr zu begegnen, sind an den geeigneten Stellen des Institutes Hydranten mit Schläuchen angebracht.

Entwässerungsanlage. Das Institut ist mit dem Canalnetz der Stadt Bonn verbunden. Die Abwässer gehen durch Bleiröhren in Asphaltrohre, die dann in Thonrohre münden. Wo irgend möglich, wurden die Wasserzu- und -abflussröhren offen geführt. Die Entwässerung der Arbeitstische in den neuen Arbeitssälen wird durch ein geneigtes, in einer Holzrinne verlegtes Bleirohr mit acht trichterförmigen, seitlichen Ansätzen ermöglicht. Ferner ist neben jedem der neun in den Arbeitsräumen des Erweiterungsbaues (Pl. III) angebrachten Sandsteintische ein mit Blei ausgekleidetes Holzbecken mit Wasserabfluss eingerichtet, hauptsächlich zum Füllen und Entleeren der Gasometer bestimmt.

Eisschränke: Ein Eisschrank ist unter dem Treppenaufgange vor dem Arbeitszimmer des Directors (Pl. II, 58) untergebracht. Daneben steht ein viereckiger, starkwandiger, mit Wasserabfluss versehener Holzbottich zum Zerstampfen des Eises. Ein zweiter Eisschrank steht im Kellergeschoss vor dem grossen Arbeitssaal (Pl. I, 3).

Gasleitung und Beleuchtung: Die eiserne Gasleitung ist, so weit es irgend anging, offen verlegt und in den Gängen des Kellergeschosses durch rothen Anstrich von den anderen dort liegenden Rohrleitungen unterschieden. In den neuen Sälen kommen auf je 2 m Arbeitsplatz vier Gashähne, gegen zwei in den alten Sälen. Mit Ausnahme weniger Räume ist das ganze Institut mit Auerlicht zu erleuchten.

Elektrische Anlage, ausgeführt von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft zu Berlin: Das Elektricitätswerk der Gesellschaft „Berggeist“ zu Brühl führt einen Wechselstrom von 5400 V. Spannung nach Poppelsdorf. In einem besonderen Raume, der sich, unter verantwortlichem Verschlusse der Gesellschaft „Berggeist“, in der Mitte der südöstlichen Kellerflucht befindet, wird der hochgespannte Strom in einen Strom von 100 V. Spannung umgeformt. Der umgeformte Wechselstrom speist einen 10-pferd. Elektromotor, der mit einer Gleichstrom-Dynamo gekuppelt werden kann. Die Dynamomaschine dient zum Laden zweier Accumulatorenbatterien, von denen die eine, aus 60 grösseren Elementen bestehend, mit einem Entladestrom von 60 A. und 110 V., in einem unter dem grossen Hörsaale gelegenen Kellerraum (Pl. I, 30) untergebracht ist, während die andere, aus 14 kleineren Elementen zusammengesetzt, auf dem Vorplatze (Pl. II, 58) vor dem physikalisch-chemischen Arbeitssaal (Pl. II, 37) steht und den Strom für die 8 elektrochemischen Arbeitsplätze giebt. Stromentnahmestellen für Wechselstrom und für Gleichstrom befinden sich in beiden Hörsälen, dem physikalisch-chemischen Arbeitssaale und in dem Privatlaboratorium des Directors. Die Erleuchtung des grossen Hörsaales erfolgt durch drei grosse Bogenlampen, die der Wandtafeln und des Experimentirtisches noch gesondert durch 12 nach den Zuhörern abgeblendete Glühlampen, die auf einer vertical verschiebbaren, frei in Drahtseilen waagerecht hängenden Stange befestigt sind. Elektromotor und Dynamomaschine befinden sich in der nordöstlich vor dem grossen Hörsaale neu erbauten Veranda (Pl. II, 81). Dort ist auch die grosse Schalttafel aufgestellt, über welche die Dynamomaschine das Laden beider Accumulatorenbatterien bewirkt. In den beiden Hörsälen, in dem physikalisch-chemischen Arbeitssaale und in dem physikalisch-chemischen Zimmer des Privatlaboratoriums des Directors befinden sich Linienwähler für die verschiedenen Arbeitsplätze, die es gestatten, schwächere Accumulatorenströme in 4 Abstufungen zu den Kurbelrheostaten und von da zu den Klemmen zu leiten. Ein starker in den Experimentirtisch des grossen Hörsaales eingelassener Widerstand ermöglicht es, den Batteriestrom zu regeln.

Luftverflüssigungs-Anlage. Zur Verflüssigung der Luft dient der von Hampson erfundene seit über Jahresfrist im Gebrauche sich vorzüglich bewährende Apparat, der von Brins Oxygen Comp. in London bezogen ist und sich ebenfalls in der Veranda nordöstlich von dem grossen Hörsaale befindet. Der Apparat ist so gestellt, dass er nach Oeffnen der die Veranda mit dem grossen Hörsaale verbindenden Thür von fast allen Plätzen des Hörsaales aus sichtbar ist. Der für die Verdichtung der Luft nöthige Druck von 200 at wird durch einen von der Firma Whitehead & Co. aus Fiume gelieferten Compressor erzeugt, der mit dem 10-pferd. Elektromotor bewegt wird.

Projectionsanlage. An der Westwand des grossen Hörsaales ist ein von der Firma Schmidt & Haensch in Berlin angefertigter Projectionsapparat auf einer schmiedeeisernen, um eine verticale Achse drehbaren optischen Bank aufgestellt, die sich mittels einer Schraube heben und senken lässt. In 7 m Entfernung von dem Apparate lässt sich ein 2 und ein 3½ qm grosser, in 10 m Entfernung ein 9,9 qm grosser Schirm anbringen.

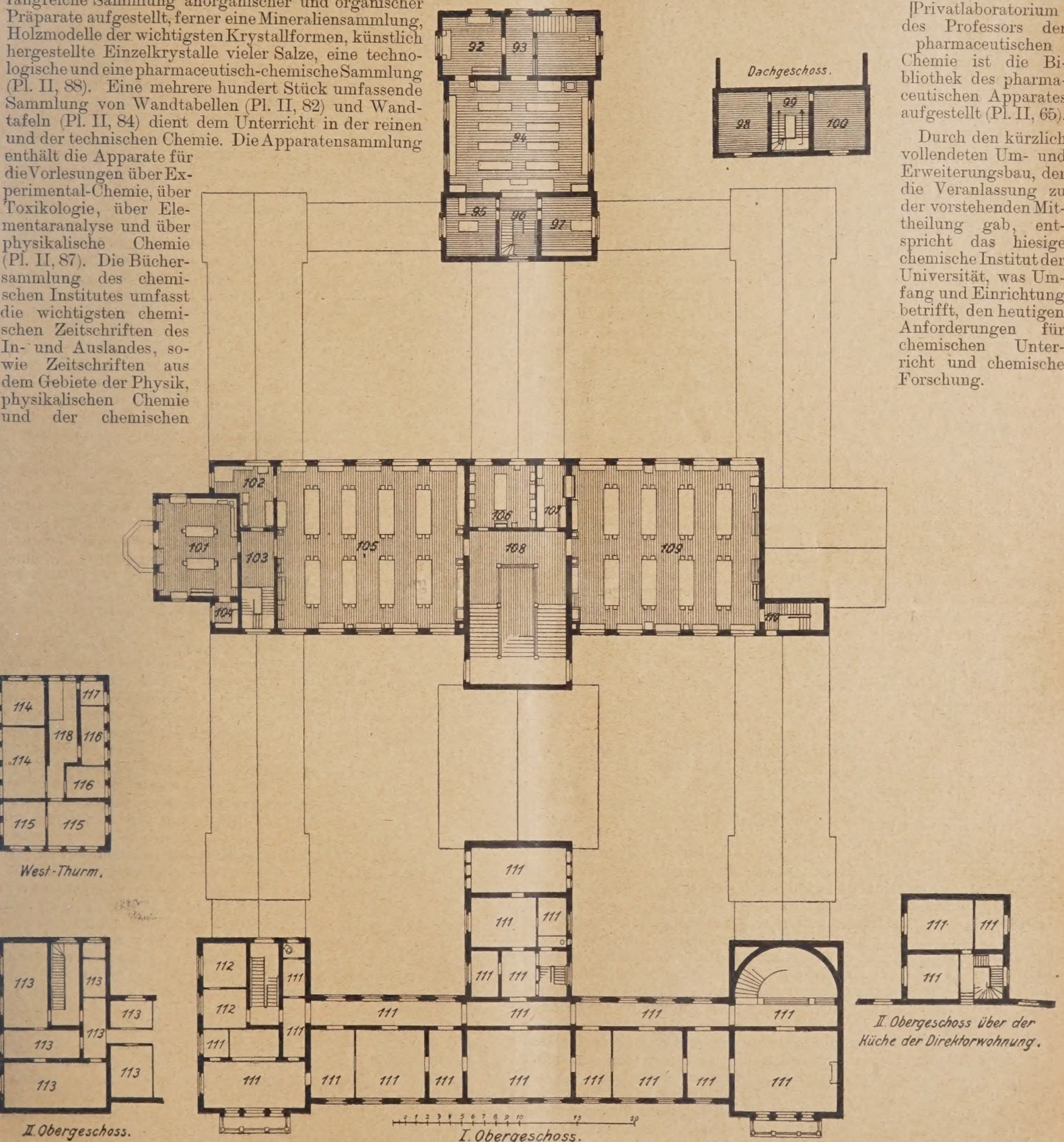
Sauerstoffgasometer: Im Kellerraume (Pl. I, 28) unter dem grossen Hörsaale befindet sich ein grosser Gasometer für Sauerstoff.

Wägezimmer: Sowohl im Erdgeschosse, als auch im ersten Stockwerke befindet sich ein Wägezimmer. Beide Räume enthalten 22 Waagen älterer und neuerer Bauart. Ausserdem befinden sich in verschiedenen anderen Räumen noch 8 Waagen.

Sammlungen: In dem Institute ist eine sehr umfangreiche Sammlung anorganischer und organischer Präparate aufgestellt, ferner eine Mineraliensammlung, Holzmodelle der wichtigsten Krystallformen, künstlich hergestellte Einzelkrystalle vieler Salze, eine technologische und eine pharmaceutisch-chemische Sammlung (Pl. II, 88). Eine mehrere hundert Stück umfassende Sammlung von Wandtabellen (Pl. II, 82) und Wandtafeln (Pl. II, 84) dient dem Unterricht in der reinen und der technischen Chemie. Die Apparatensammlung enthält die Apparate für die Vorlesungen über Experimental-Chemie, über Toxikologie, über Elementaranalyse und über physikalische Chemie (Pl. II, 87). Die Büchersammlung des chemischen Institutes umfasst die wichtigsten chemischen Zeitschriften des In- und Auslandes, sowie Zeitschriften aus dem Gebiete der Physik, physikalischen Chemie und der chemischen Technologie. Sie ist in zwei neben einander liegenden Räumen (Pl. II, 45, 46) aufgestellt, die von allen Theilen des Institutes aus bequem zugänglich sind. Das grössere Zimmer enthält die deutsche chemische Bücherei, während sich in dem kleineren die ausländischen Zeitschriften und einige seltener gebräuchliche deutsche Bücher befinden. Neben dem Privatlaboratorium des Professors der pharmaceutischen Chemie ist die Bibliothek des pharmaceutischen Apparates aufgestellt (Pl. II, 65).

Durch den kürzlich vollendeten Um- und Erweiterungsbau, der die Veranlassung zu der vorstehenden Mittheilung gab, entspricht das hiesige chemische Institut der Universität, was Umfang und Einrichtung betrifft, den heutigen Anforderungen für chemischen Unterricht und chemische Forschung.

Plan III.



92. Schwefelwasserstoffraum.
93. Treppenaufgang.
94. Arbeitssaal VI, Prüfungs- und Curssaal.
95. Zimmer für optische Messungen.
96. Treppenaufgang.
97. Wägezimmer.
98. Vorrathszimmer.
99. Treppenaufgang.
100. Photographisches Zimmer.
101. Verbrennungsraum.
102. Aufzug und Vorrathsraum.
103. Treppenaufgang.
104. Schiessofenraum.
105. Arbeitssaal V, für organ. Chemie.
106. Wägezimmer.
107. Schwefelwasserstoffraum.
108. Treppenaufgang.
109. Arbeitssaal IV, für quantitative Analyse.
110. Treppenaufgang.
111. Dienstwohnung des Directors.
112. Assistentenwohnung I.
113. Hausdienerwohnung.
114. Assistentenwohnung II.
115. Assistentenwohnung III.
116. Zur Hausmeisterwohnung gehörige Räume.
117. Abort.
118. Treppenaufgang.

Ueber die orientirende Wirkung des Lichtes auf das Sublimat bei der Sublimation an der Sonne.

(Mittheil. aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sofia.)

Von **Dr. P. N. Raikow.**

Die Frage nach der Beeinflussung der Krystallisation einer Substanz durch äussere Versuchsbedingungen ist mehrfach Gegenstand specieller Untersuchungen gewesen. So hat man z. B. untersucht, welchen Einfluss auf das Zustandekommen und das Regeneriren von Krystallen haben können: die chemische Natur des Lösungsmittels, die Anwesenheit gewisser Zusätze in kleiner oder grosser Menge, die Ruhe und die Bewegung der Mutterlauge oder des sich bildenden Krystalles, die Wirkung der Schwerkraft, die Höhe der Temperatur, bei welcher sich die Krystallisation vollzieht, die Grösse des Druckes über der krystallisirenden Lösung etc.

Ueber den Einfluss, welchen einige dieser Factoren auf den Krystallisationsvorgang ausüben, ist man noch ganz im Dunkeln, so z. B. über die Wirkung fremder Zusätze auf den Habitus der krystallisirenden Substanzen. Dem gegenüber hat man über die Bedeutung mancher anderer der genannten Factoren eine mehr oder weniger klare Vorstellung gewonnen. In dieser Beziehung haben die schönen Untersuchungen von A. Rauber[3]) sehr viel beigetragen, durch welche u. A. festgestellt wurde, dass für das normale Wachsthum und die Regenerirung von Krystallen die Wirkung der Schwerkraft, die Ruhe oder die Bewegung der Mutterlauge oder des Krystalles, die Veränderung oder gänzliche Aufhebung des Druckes über der Lösung keinen sichtbaren Einfluss auf den Krystallisationsvorgang ausüben, während die Höhe der Temperatur, bei welcher sich die Krystallisation vollzieht, insofern activ auftritt, als die niedrige Temperatur „eine Verlangsamung des Wachsthums und der Regeneration“ und die hohe Temperatur eine „sehr bedeutende Steigerung der Wachsthumsgeschwindigkeit“ bewirken.

Im Gegensatze zu den zahlreichen Untersuchungen, welche bisher über die chemische Wirkung des Lichtes angestellt wurden, sind unsere Kenntnisse über die Wirkung des Lichtes auf den Krystallisationsvorgang selbst sehr spärlich; sie beschränken sich hauptsächlich auf einige gelegentliche Beobachtungen[4]). Einige neuere Uutersuchungen über diese Frage beziehen sich mehr auf die Wirkung des Lichtes auf fertige Krystalle, als auf seinen Einfluss auf den Krystallisationsprocess selbst. Besonders interessant in dieser Beziehung sind die von Schultz-Sellack gemachten Beobachtungen über das Verhalten von Silberhaloidkrystallen gegenüber dem Sonnenlichte. „Er machte die merkwürdige Beobachtung, dass klare, glänzende Krystalle von Chlor-, Brom- und Jodsilber, welche aus der Lösung in Ammoniak bezw. Jodwasserstoffsäure erhalten worden waren, in einer Atmosphäre von Chlor-, Brom- bezw. Joddampf unter Einfluss des Lichtes eigenthümliche mechanische Veränderungen erlitten. Die Jodsilberkrystalle zerfielen zu Pulver, die Brom- und Chlorsilberkrystalle wurden trübe und verloren ihren Glanz“[5]).

Aus diesen und anderen ähnlichen Thatsachen würde man geneigt sein, zu schliessen, dass die Wirkung des Lichtes nicht mit der Richtung der Krystallisationskraft in Harmonie steht. Die von mir bei der Ausführung gewisser photochemischer Versuche vor etwa einem Jahre nebenbei gemachten Beobachtungen stehen aber mit einem solchen Schlusse nicht im Einklange. Dieselben harmoniren ebenfalls nicht mit der Regel der „gewöhnlichen Sublimation“ der festen Körper, nach welcher bei dem langsamen Sublimiren der Substanz das Sublimat sich auf die kälteste von ihm erreichbare Stelle des Sublimationsapparates niederschlägt. Die Frage nach der Beeinflussung des Krystallisationsvorganges durch das Sonnenlicht schien mir nicht ohne Interesse auch dadurch, dass man öfter auf eine gewisse Analogie zwischen dem „eigenthümlichen Leben“ der Krystalle mit ihrem „Kampf um's Dasein“ und demjenigen der Organismen hinweist, ohne diese Analogie auch in Bezug auf das Sonnenlicht näher untersucht zu haben.

Der Einfluss des Sonnenlichtes auf den Krystallisationsvorgang kann untersucht werden, sowohl während der betreffende feste Körper aus einer Lösung krystallisirt wird, als auch wenn er aus dem Dampfzustande direct in den Krystallzustand übergeht, — also wenn der Körper unter geeigneten Verhältnissen sublimirt wird. Wegen der ungemein grossen Reibung, welche das Lösungsmittel der Verschiebung der Molekeln der gelösten Substanz verursacht, und aus noch anderen Gründen stellt sich die Krystallisation aus Lösungen viel ungünstiger zur Untersuchung des Einflusses des Sonnenlichtes auf den Krystallisationsvorgang dar, als wenn der betreffende Körper sublimirt wird. Aus diesem Grunde habe ich den Sublimationsprocess dem anderen vorgezogen und alle Versuche durch Sublimation an der Sonne angestellt. Zur Untersuchung gelangten verschiedene Substanzen, wie Jod, Naphthalin, Camphor, Benzoësäure, Paraldehyd, Perchloräthan, Phthalsäureanhydrid, Schwefel u. a. Bei der Auswahl der Versuchssubstanzen wurde darauf geachtet, dass dieselben sich möglichst viel von einander unterscheiden, sowohl in chemischer Beziehung, als auch bezüglich ihrer Flüchtigkeit.

Die Versuche wurden im Allgemeinen auf folgende Weise ausgeführt: Als Sublimationsapparat wurden entweder gewöhnliche Scheibler'sche Exsiccatoren von mittlerer Grösse oder grössere Flüssigkeitsflaschen aus weissem Glase verwendet. Erfahrungsgemäss hatte sich herausgestellt, dass die Beeinflussung des Krystallisationsvorganges durch das Licht besser zum Vorscheine kommt, wenn man eine kleinere, anstatt grössere Menge der zu sublimirenden Substanz anwendet. Dieses Moment in den Versuchen tritt um so wichtiger auf, je leichter sublimirbar die Substanz ist, und umgekehrt. Für einige Versuche wurde der Exsiccator mehr oder weniger mit Asphaltlack bedeckt, und zwar in einer so dicken Schicht, dass das Sonnenlicht ziemlich vollständig abgehalten wurde. Nachdem die betreffende Substanz auf dem Boden des Exsiccators ausgeschüttet und, in den meisten Fällen, noch mehrere Körner geschmolzenes Chlorcalcium zugefügt waren, wurde der Exsiccator geschlossen und auf ein südliches Fenster in's Freie der Sonne ausgesetzt[6]). Die Lage des Exsiccators wurde im Anfange markirt und bis zum Ende des Versuches nicht verändert. Es wurde auch darauf geachtet, den Exsiccator während des Versuches nicht zu öffnen und überhaupt möglichst ruhig auf seinem Platze zu erhalten. Die Versuche wurden im Mai vorigen Jahres begonnen und bis jetzt fortgesetzt, so dass einige von denselben bei der niedrigen Wintertemperatur, andere bei der hohen Sommertemperatur ausgeführt wurden. Von den angestellten Versuchen sollen hier als Beispiele nur die folgenden Platz finden:

A) Versuche mit Benzoësäure. Versuch No. 1. 10 g krystallisirte Benzoësäure wurden mit etwas Chlorcalcium in einem Scheibler'schen Exsiccator von 15 cm Durchmesser gebracht und am 13. Mai 1901 in die westliche Ecke auf ein südliches Fenster in's Freie gestellt. In einigen Wochen zeigte sich auf der südlichen Seite der oberen Hälfte des Exsiccators ein Sublimat in Form sehr dünner langer Blättchen, welche mit einer ihrer Kanten an der Glaswand hingen, während sie sonst frei im Exsiccator schwebten. Mit der Zeit mehrten und vergrösserten sich die Blättchen, bis sie zum Schlusse des Versuches eine unbedeutende Dicke besassen, eine Länge von etwa 1—2 cm und eine Breite von etwa 1—3 mm erreichten. Am 14. December 1901 wurde der Versuch mit dem folgenden Resultat abgeschlossen: Sublimat[7]) befand sich ausschliesslich in der oberen Hälfte des Exsiccators, und zwar nur an denjenigen Wandtheilen, welche eine südliche oder westlich-südliche Lage hatten, während diejenigen Wandtheile der oberen Hälfte des Exsiccators, welche der Mauerwand und der Fensterscheibe zugekehrt lagen, ebenso wie die ganze Wand der unteren Exsiccatorhälfte, der Boden und der Deckel frei von jedem Sublimate waren.

Versuch No. 2. Etwa 2 g Benzoësäure wurden wie in dem vorhergehenden Versuche der Sublimation an der Sonne ausgesetzt, nur mit dem einzigen Unterschiede, dass der Exsiccator nicht in der Ecke, sondern frei in der Mitte des Fensters aufgestellt war. Das erste Sublimat wurde in Form dünner Blättchen am zehnten Tage wahrgenommen, und zwar an der südlichen Wand der oberen Hälfte des Exsiccators, welche am stärksten durch die Sonne belichtet wurde, während die übrigen Wandtheile des Exsiccators frei von jedem Sublimate waren. Das Ergebniss des Versuches war dasselbe wie im vorhergehenden.

B) Versuche mit Jod. Wegen der sehr leichten Verdampfbarkeit des Jodes bei verhältnissmässig niederer Temperatur lassen sich die Versuche mit demselben schnell und bequem anstellen; doch sind die Resultate nicht immer so präcis, wie mit der Benzoësäure, weil bei sehr starker Lichtintensität und längerer Wirkung des Lichtes unter Umständen secundäre Complicationen betreffs der Stelle, wo sich das Sublimat ansammelt, auftreten, deren Er-

[3]) A. Rauber, Die Regeneration der Krystalle. 1896.

[4]) J. M. Eder, Die chemische Wirkung des Lichtes. 1891, S. 158. — Dass solche Beobachtungen existiren, habe ich erst erkannt, nachdem ich meine weiter mitgetheilten Versuche abgeschlossen hatte. Die Originalmittheilungen über diese Beobachtungen sind mir leider nicht zugänglich, sie haben keine Erwähnung in der bekannten Lehmann'schen Molecularphysik gefunden, obgleich in diesem Werke der Wirkung des Lichtes auf gasförmige, flüssige und feste Körper specielle Paragraphen gewidmet sind.

[5]) Lehmann, Molecularphysik I, S. 240.

[6]) Der hervorragende Theil des Fensters, auf dem der Exsiccator aufgestellt wurde, war mit starkem Zinkblech belegt.

[7]) Die zum Versuche genommene Benzoësäure war aus Toluol dargestellt und enthielt etwas gechlorte Beimengungen, welche sich, wie ich früher nachgewiesen habe (Oesterr. Chem.-Ztg. *1899*, No. 5), weder durch fractionirte Krystallisation, noch durch fractionirte Sublimation entfernen lassen. Durch diesen Versuch wurde jetzt nachgewiesen, dass die gechlorten Producte auch durch langsame Sublimation an der Sonne sich nicht entfernen lassen, da das auf die eben beschriebene Weise erhaltene Sublimat sich ebenso chlorhaltig erwiesen hat wie die Benzoësäure, welche noch nicht sublimirt war.

klärung man von den weiteren Untersuchungen zu erwarten hat. Im Uebrigen geben die Versuche mit kleinen Mengen Jod solche Resultate, welche ganz identisch mit denjenigen bei Benzoësäure sind. Von den Versuchen mit Jod mögen hier folgende vorgeführt werden:

Versuch No. 3. Etwa 1 g Jod wurde mit etwas Chlorcalcium in einem Exsiccator am 20. Januar 1902 auf das südliche Fenster in's Freie der Sonne ausgesetzt. In einigen Tagen befand sich das ganze Jod an dem süd-südwestlichen Wandtheile in der oberen Hälfte des Exsiccators übersublimirt, während der Deckel, der Boden und die übrigen Wandtheile des Exsiccators frei von jedem Jodkryställchen waren.

Versuch No. 4. Die Glaswand der oberen (cylindrischen) Hälfte eines breiten Scheibler'schen Exsiccators wurde auf folgende Weise mit Asphaltlack bedeckt: Es wurde mit einem Pinsel ein verticaler etwa 5 cm breiter Streifen Asphaltlack aufgestrichen, darauf ein etwa 3 cm breiter Streifen Glaswand unbestrichen gelassen, dann ein zweiter Asphaltstreifen aufgetragen, worauf wieder ein unasphaltirter Streifen folgte etc., bis die ganze Wand der oberen Hälfte des Exsiccators so nach einander mit verticalen asphaltirten und nicht asphaltirten Streifen bedeckt war. Die untere (konische) Hälfte sammt dem Boden des Exsiccators blieben frei von Asphalt. Durch wiederholtes Bestreichen wurde die Asphaltschicht so dick, dass sie für das Licht undurchdringlich war. Nachdem die Asphaltschicht ausgetrocknet war, wurden in den Exsiccator etwa 5 g Jod und etwas Chlorcalcium gebracht, der Exsiccator gut bedeckt und am 17. Januar 1902 auf das südliche Fenster in's Freie der Sonne ausgestellt. Trotz des schwachen Sonnenscheines war nach einigen Tagen ein grosser Theil des Jodes sublimirt, und das Sublimat befand sich nur in der oberen Hälfte des Exsiccators und zwar an den nicht lackirten Wandtheilen, während an den durch Lack verdunkelten Wandtheilen nur hier und da einzelne Jodkrystalle lagen. In einigen Wochen war die ganze Jodmenge von dem Boden des Exsiccators verdunstet, und es hatte sich ausschliesslich in der oberen Hälfte desselben an den nicht lackirten Wandstreifen niedergesetzt. Die lackirten Wandstreifen waren jodfrei, so dass die innere Wandseite der oberen Hälfte des Exsiccators eine Reihe nach einander folgender verticaler Streifen von Jodsublimat, Glaswand, wieder Jodsublimat etc. repräsentirte. Was die Dicke des Jodsublimates betrifft, so waren die südlichen und die westlichen Streifen fast doppelt so dick wie die östlichen und die nördlichen. In der unteren Hälfte der Exsiccators, auf seinem Boden und an dem Deckel war kein Jodsublimat wahrnehmbar.

Das Sublimat behielt seine Stelle ohne merkliche Veränderung, bis die wärmeren Sommertage einzutreten begannen, von welcher Zeit an eine deutliche Wanderung des Jodsublimates von oben nach unten (dem Boden zu) sich bemerkbar machte, welche immer weiter fortschritt. Am 30. Mai, als der Versuch beendigt wurde, stellte sich das folgende Resultat dar: An den lackirten Theilen des Exsiccators waren auch jetzt keine Jodkrystalle vorhanden. An den nicht lackirten Streifen der oberen Hälfte des Exsiccators befand sich Jodsublimat zum Theile nur an den tiefsten Stellen, und zwar in Form von sehr stumpfen, etwa 2 cm hohen, ziemlich regelmässigen Kegeln, während der Hauptheil des Jodes sich an dem obersten Theile der unteren Hälfte des Exsiccators in Form eines etwa 2 cm breiten Gürtels befand. Die untere Seite des Gürtels war ziemlich scharf abgegrenzt. Auf der Wand unter dem Gürtel, ebenso wie auf dem Boden und an dem Deckel des Exsiccators war kein Jodsublimat wahrnehmbar. Diese eigenthümliche Wanderung des Jodsublimates scheint von der Menge des genommenen Jodes in Abhängigkeit zu stehen; wenigstens wurde bei einem anderen Versuche mit etwa $^1/_4$ g Jod eine solche „Wanderung" des Jodsublimates nicht beobachtet. Uebrigens sind die bis jetzt angestellten Versuche noch nicht ausreichend zur Aufklärung dieses „anormalen" Verhaltens des Jodes.

C) Versuche mit Naphthalin. Das Naphthalin erwies sich als sehr geeignete Substanz zur Anstellung von hier in Betracht kommenden Versuchen. Dasselbe sublimirt an der Sonne sehr leicht, ohne dass dabei Complicationen durch „Wanderung" des Sublimates auftreten.

Versuch No. 5. Am 3. Juli wurde um 8 Uhr Vormittags etwa 1 g Naphthalin in einem breiteren Exsiccator am südlichen Fenster der Sonne ausgesetzt. Gegen 12 Uhr desselben Tages waren schon kleine Naphthalinkrystalle an der südlichen Seite in der oberen und in der unteren Hälfte des Exsiccators; es zeigten sich aber einige Krystalle auch an der nördlichen Seite genau gegenüber von dem Sublimate an der südlichen Seite. Gegen Abend desselben Tages waren die Krystalle auf den beiden Stellen ziemlich vermehrt. In 2 Tagen war das ganze Naphthalin sublimirt und hauptsächlich an der südlichen Seite in der oberen Hälfte angesammelt. Mit der Zeit sammelte sich das Sublimat immer mehr an der südlichen Seite an, so dass am 15. Juli das ganze Naphthalin ausschliesslich an der südlichen Seite der oberen Hälfte angesammelt war, und es verblieb bei dem weiteren Stehen an der Sonne unverändert. Das Sublimat bildete im Anfange eine ziemlich unregelmässige Figur, welche aber mit der Zeit immer regelmässiger wurde, bis es schliesslich, nachdem sich das ganze Naphthalin an der südlichen Seite angesammelt hatte, die Form eines ziemlich scharf abgegrenzten Segmentes annahm. Die Dicke der Krystallschicht war am grössten in der Mitte, während sie nach dem Rande zu immer dünner wurde. Nachdem das ganze Naphthalin an die südliche Seite übersublimirt und an keiner anderen Stelle im Exsiccator irgend welches Naphthalinkryställchen vorhanden war, wurde der Exsiccator auf seiner bisherigen Stelle um 180° umgedreht, so dass die Seite mit dem Sublimate nach Norden zu stehen kam, während die jetzige südliche Seite frei von jedem Sublimate war. Schon in einigen Stunden konnten an der südlichen Wandseite des Exsiccators kleine Naphthalinkryställchen wahrgenommen werden, welche mit der Zeit immer mehr wurden, bis im Laufe von mehreren Tagen das ganze Sublimat die (neue) nördliche Wandseite des Exsiccators verlassen und sich der (neuen) südlichen bemächtigt hatte. Am 28. Juli war die ganze Naphthalinmenge ausschliesslich an dem südlichen Wandtheile in der oberen Hälfte angesammelt und zwar annähernd in derselben Segmentform, wie früher.

Versuch No. 6. Zwei gleich grosse Flüssigkeitsflaschen von etwa je 3 l Inhalt wurden stark asphaltirt; darauf wurde an jeder Flasche der Länge nach je ein $2^1/_2$ cm breiter Streifen frei von dem Asphalt gemacht, und die entasphaltirten Stellen wurden mit Terpentinöl sauber gereinigt. Nachdem jede Flasche mit je etwa 0,5 g Naphthalin versehen war, wurden sie am 7. Juli auf einem südlichen Fenster derart aufgestellt, dass bei der einen Flasche (a) der nicht asphaltirte Streifen nach Süden, dagegen bei der anderen (b) nach Norden stand. Schon an demselben Tage zeigten sich Naphthalinkrystalle an den nicht asphaltirten Stellen. Durch den Tubus der Flaschen konnte man deutlich hineinsehen, dass einige Kryställchen auch hier und da, besonders an den Stellen, welche den Streifen gegenüber lagen, vorhanden waren. Nach 3 Tagen war etwa die Hälfte der Naphthalinmenge sublimirt. An den asphaltirten Stellen waren jetzt keine Krystalle mehr wahrnehmbar, während die oberen Hälften der nicht lackirten Streifen mit Naphthalinkrystallen bedeckt waren, welche zu sehr schönen moosartigen Figuren gruppirt waren, die an manchen Stellen einige Centimeter über die Grenze der Streifen auf den asphaltirten östlichen Theil hinausliefen. In mehreren Tagen war das ganze Naphthalin sublimirt und ausschliesslich an den nicht asphaltirten Stellen der Flaschenwand in Form prachtvoller Figuren angesammelt.

D. Versuche mit Camphor. Von allen bisher untersuchten Substanzen ist der Camphor die geeignetste zur Untersuchung des Einflusses des Sonnenlichtes auf den Krystallisationsprocess. Er sublimirt an der Sonne äusserst leicht und setzt sich unmittelbar an diejenigen Wandstellen des Sublimationsgefässes, welche am stärksten belichtet sind. Das Sublimat tritt schon nach etwa 20-minutiger Belichtung auf. Es besteht aus feinen Nädelchen, welche sich zu sternförmigen Gebilden gruppiren. Die Contur des Sublimates ist scharf abgegrenzt, ziemlich regelmässig, und seine Dichte ist in der Mitte am stärksten, während es von da ab dem Rande zu immer dünner wird, bis es am Rande aus ganz dünnen Nadeln besteht. Eine Ueberführung des Sublimates von einer Stelle an die andere durch passende Umwendung des Exsiccators gelingt mit dem Camphor viel schneller und sauberer als mit Naphthalin. Von den mehreren Versuchen, welche ich mit Camphor ausführte, will ich hier nur folgende zwei als Beispiele erwähnen:

Versuch No. 7. Am 25. Juli wurde etwa $^1/_2$ g Camphor auf den Boden eines breiteren Scheibler'schen Exsiccators gebracht und an einem südlichen Fenster der Sonne ausgesetzt. Schon in 20 Minuten war die ganze südliche Seite der oberen Hälfte mit sehr feinen nadelförmigen Krystallen bedeckt. Am folgenden Tage war die ganze Menge Camphor sublimirt und ausschliesslich auf der südlichen Seite in der oberen Hälfte des Exsiccators angesammelt. Alle übrigen Wandtheile des Exsiccators waren absolut frei von jedem Kryställchen. Am 27. Juli um 2 Uhr Nachmittags wurde der Exsiccator um 180° umgedreht, wodurch das Sublimat nach Norden zu stehen kam. Nach $^1/_4$ Stunde war die jetzige südliche Seite etwas nach Westen mit sehr dünnen Camphornädelchen bedeckt. Am 28. Juli um 2 Uhr war die ganze Camphormenge ausschliesslich an den südlichen Wandtheil des Exsiccators übersublimirt. Das Sublimat hatte die Form annähernd einer länglichen Ellipse und bestand aus kleinen, dünnen Nädelchen, welche zu sternartigen Gebilden gruppirt waren.

Versuch No. 8. Etwa 0,1 g Camphor wurde in einen Exsiccator mit aufgeschliffener, runder Kappe ohne Knopf gebracht und am 15. Juli an die Sonne ausgelegt. In mehreren Stunden war der ganze Camphor an der höchsten Stelle der Kappe auf der südlichen

(etwas westlichen) Seite des Exsiccators übersublimirt und in Form einer ziemlich regelmässigen runden Scheibe mit etwa 3 cm Durchmesser concentrirt. Das Sublimat veränderte durch weitere Belichtung seine Stelle nicht.

Weiter wurden Versuche mit Phthalsäureanhydrid, Paraldehyd, Oxalsäure und Schwefel gemacht. Die erhaltenen Resultate sind ähnlich den bisher beschriebenen. Besonders interessant erscheint die Sublimation des Schwefels an der Sonne, welche gewisse Eigenthümlichkeiten darstellt. Die Versuche mit diesen Substanzen sind noch nicht abgeschlossen.

Betrachtet man die Resultate der bisher beschriebenen Versuche mit verschiedenen einfachen und zusammengesetzten Körpern näher, so tritt ganz deutlich hervor, dass bei der Sublimation an der Sonne das Sonnenlicht nicht ohne Wirkung auf den sublimirenden Körper bleibt. Die Wirkung äussert sich darin, dass das Sublimat sich an demjenigen Wandtheile des Sublimationsgefässes niedersetzt, welcher am stärksten belichtet ist, obgleich derselbe nicht den kältesten Theil des Gefässes repräsentirt. Da bei einer normalen Sublimation, ebenso wie bei der Destillation, die Condensation der verdampften Substanz stets an den kältesten, von den Dämpfen erreichbaren Stellen des Sublimationsgefässes vor sich geht, so stellt die Sublimation an der Sonne gewissermaassen einen „anormalen“ Sublimationsvorgang dar. Derselbe kann nur dann zu Stande kommen, wenn das Sonnenlicht eine Anziehung auf die sich in Dampfform befindenden Molekeln ausübt. Mit anderen Worten, die Versuchsresultate sprechen für eine Art Heliotropismus in der Krystallwelt. Damit diese anziehende Wirkung des Sonnenlichtes zum Vorscheine kommt, muss sie in den hier betrachteten Fällen stärker sein als die Kräfte, welche der Sonnenlichtanziehung entgegenwirken. So z. B. muss die letztere grösser sein als die (indirecte) Anziehung, welche der kälteste Theil des Sublimationsgefässes auf die dampfförmigen Molekeln der sublimirenden Substanz ausübt. Anderenfalls kann die Lichtwirkung nicht zum Vorschein kommen, — der Heliotropismus bleibt latent. In Folge der anziehenden Wirkung des Sonnenlichtes auf die sublimirende Substanz gewinnt dieselbe beim Sublimiren an der Sonne ein „Bestreben“, möglichst an die höchsten von den durch die Sonne am stärksten belichteten (südlichen) Wandtheilen des Sublimationsgefässes aufzusteigen. Das Sublimat behält diesen „bevorzugten Platz“, solange die Verhältnisse dazu günstig sind. Anderenfalls verlässt es denselben und „wandert“ in kürzerer oder längerer Zeit an den neu entstandenen „bevorzugten“ Platz.

Die Ursache dieser Wanderung des Sublimates scheint nicht für alle Substanzen immer dieselbe zu sein. Während so z. B. bei allen bisher untersuchten Substanzen eine Wanderung des Sublimates eintritt, sobald der „bevorzugte“ (am stärksten belichtete) Platz seine Stelle verändert, tritt eine solche Wanderung bei dem Jod unter Umständen auch in Folge einer bedeutenden Steigerung der Intensität der Belichtung ein, was bei anderen Substanzen bisher noch nicht beobachtet worden ist.

Dieses Bestreben der sublimirenden Substanz, unter dem Einflusse des Sonnenlichtes den „bevorzugten“ Platz aufzusuchen, ist vielleicht nicht ohne Bedeutung für manche Vorgänge in der freien Natur, um so mehr als nach den jetzigen Anschauungen in der Physik jeder Körper, sogar solche, deren dampfförmige Modification wir nicht kennen, z. B. Kohle, seine eigene Dampftension besitzt.

Tagesgeschichte.

* **Stuttgart.** Die im Hauptamte angestellten etatsmässigen Hilfslehrer an der hiesigen Technischen Hochschule werden künftig den Titel „ausserordentlicher Professor“ führen.

ƒ **Wien.** Ein Bericht der österreichischen Gesellschaft für Arbeiterschutz an die internationale Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz enthält nebst Daten über gewerbliche Nachtarbeit der Frauen und Unfallstatistik eine Studie über Blei- und Phosphorvergiftungen in den gewerblichen Betrieben Oesterreichs. An der Hand der Berichte der Krankenanstalten und Krankenkassen wird die ungeheure Häufigkeit und Gefährlichkeit dieser Vergiftungen nachgewiesen und von der Gesetzgebung verlangt, Erhebungen zu pflegen über die Zahl der Betriebe, in denen Blei und Bleipräparate verwendet werden, und über die einzelnen Herstellungsarten, um die nöthigen Verhütungsvorschriften einzuführen. Es wird ferner die Anzeigepflicht für alle derartigen Erkrankungen an die Gewerbebehörden verlangt, damit diese in den Betrieben auf die Durchführung der Verhütungsvorschriften sehen können. Bleierkrankungen sollen als gewerbliche Unfälle angesehen und den Vergifteten Unfallrenten zuerkannt werden. Endlich soll die Beschäftigung von weiblichen und jugendlichen Hilfsarbeitern in den Bleifarbenfabriken, die Verwendung von Blei in den Gewerben der Edelsteinschleifer, die Verwendung von Bleiweiss bei öffentlichen Bauten und die Beschwerung von Geweben und Gespinnsten mit Bleipräparaten untersagt werden. Aehnliche Forderungen werden auch bezüglich der Verwendung von weissem Phosphor gestellt.

Personalien.

Berufen: *Leipzig.* Der ordentl. Prof. Dr. P. Drude in Giessen an Boltzmann's Stelle auf den Lehrstuhl für theoretische Physik an der hiesigen Universität.

Ernannt: *Brünn.* Der Oberingenieur der Berliner Unions-Elektricitäts-Gesellschaft, Niethammer, zum ordentl. Professor der Elektrotechnik an der Technischen Hochschule hierselbst.

Gestorben: *Budapest.* Der Obergeolog des kgl. ungarischen geologischen Institutes Dr. phil. Julius Pethö am 15. October im Alter von 54 Jahren.

Krakau. Der ordentl. Professor der Mineralogie an der hiesigen Universität Dr. phil. Felix Kreutz ist in den Ruhestand getreten.

Tübingen. Die früher von Prof. Theodor Paul vertretenen Lehrfächer haben für das Winter-Semester 1902/1903 folgende Besetzung gefunden: Prof. Bülow: Analytische Chemie; Prof. Weinland: Pharmaceutische Chemie; Privatdocent Dr. Wedekind: Theoretische und physikalische Chemie.

Literatur.

Berättelse öfver Verksamheten vid Kemiska Stationen i Hernösand. 1901. — Berättelse öfver Verksamheten vid Frökontrollanstalten i Hernösand. 1901. 8. brosch. Hernösands-Postens Tryckeri-Aktiebolag, Hernösand.

Chwolson, D., Lehrbuch der Physik. 1. Bd. Einleitung. Mechanik. Einige Messinstrumente und Messmethoden. Die Lehre von den Gasen, Flüssigkeiten und festen Körpern. Uebersetzt von H. Pflaum. Gr. 8. 12 M. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Garvin, J. B., A brief course in qualitative chemical analysis for schools and colleges. 1,10 Doll. Heath, Boston.

Guareschi, Icilio, Faustino Malaguti e le sue opere. 8. brosch. Unione Tipografico-Editrice, Turin.

Hopkins, G. M., Experimental science, elementary, practical and experimental physics. 23d ed., rev. and enl. 5 Doll. Munn & Co., New York.

Lassar-Cohn, Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien. Ein Handbuch für Chemiker, Mediciner und Pharmaceuten. 3., vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Specieller Theil. 3. Abschnitt. 12 M. Leopold Voss, Hamburg.

Wrany, Dr. Adalbert. **Geschichte der Chemie und der auf chemischer Grundlage beruhenden Betriebe in Böhmen bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts.** Verlag von Fr. Rivnac, Prag. 1902.

Der Verf. schliesst die Vorrede zu seinem Buche mit folgenden Worten: „Das vorliegende Buch macht auf erschöpfende Vollständigkeit keinen Anspruch; ich entschloss mich dennoch zu seiner Veröffentlichung, da ich bei meinem Alter an eine Vollendung nicht mehr denken kann. Da aber die Vorliebe für die historische Behandlung der Naturwissenschaften in Böhmen in den letzten Jahren zugenommen zu haben scheint, so gebe ich mich der Hoffnung hin, dass jüngere Kräfte die Mängel dieser Schrift berichtigen und die vorhandenen Lücken ausfüllen werden. Prag im Juli 1902“. — Der Verf. hat richtig empfunden; er hatte diese Zeilen kaum geschrieben, da legte er den Griffel für immer nieder; noch im gleichen Monat Juli ist Adalbert Wrany, ursprünglich Arzt und Privatdocent an der alten, ungetheilten Prager Universität, in seiner Vaterstadt verstorben. Das nimmt auch dem Ref. die Feder aus der Hand. Die Kritik hat zu schweigen.

Georg W. A. Kahlbaum.

Biedermann, Dr. Rudolf. **Chemiker-Kalender 1903.** Ein Hülfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmaceuten, Hüttenmänner etc. 24. Jahrgang. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1903.

Der in Chemikerkreisen mit Recht beliebte Biedermann'sche Kalender ist in seiner Ausgabe für 1903 erschienen. Seine Vorzüge sind ja genügend bekannt, so dass sich eine besondere Hervorhebung hier erübrigt. Erwähnt sei, dass der neue Jahrgang wieder verschiedene Zusätze und Verbesserungen aufweist, so Angaben über die Löslichkeit von Chloralkalien in Aetzalkalien (Winteler), Volumgewichts-Tabellen über einige in der Färberei und Druckerei angewendete Salzlösungen (Farbwerke Höchst). In der Beilage zum Kalender ist besonders das Kapitel über technisch-chemische Untersuchungen wesentlich erweitert worden.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

S. 15248. (Kl. 12.) **Aromatische Nitrokörper,** pyrogenetische Reduction von —. Dr. J. B. Senderens, Toulouse, H. A. d'Andoque de Seriège, Château de Moujan par Narbonne, u. H. R. de Chefdebien, Perpignan. 25. Juli 1901.

C. 10284. (Kl. 8.) **Färben** von thierischer Faser mit Schwefelfarbstoffen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 13. November 1901.

P. 12942. (Kl. 1.) **Graphit,** Aufbereitung von Roh— und anderen —haltigen Stoffen unter Verwendung von Mineralölen und Wasser. Dr. H. Putz, Passau. 20. September 1901.

M. 21421. (Kl. 17.) **Kühlen,** rotirende Wärmeaustauschvorrichtung zum —, Destilliren und Condensiren von Flüssigkeiten und Gasen; Zus. z. Anm. M. 20506. L. v. May, Ung.-Ostra, Mähren. 19. April 1902.

C. 10897. (Kl. 12.) **Thionylchlorid,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim. 20. Juni 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 15195. (Kl. 8.) **Aetzen** von mit Schwefelfarbstoffen gefärbten Baumwollgarnen oder Geweben. 3. März 1902.

Patent-Ertheilungen.

137453. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Gewinnung von — aus Seeschlick. Dr. Knublauch, Cöln-Ehrenfeld. 2. April 1901.

137566. (Kl. 22.) **Anthracenfarbstoffe,** Darstell. wasserlöslicher —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22. December 1900.

137495. (Kl. 12.) **Anthrachinon,** Reinigung von Roh—. Sadler & Co., Ltd., und A. Driedger, Middlesbrough. 3. September 1901.

137563. (Kl. 10.) **Koksöfen,** Verfahren, die bei — mit Gewinnung der Nebenproducte während des Garstehens etc. sich bildenden Gase und Dämpfe zu gewinnen. Franz Brunck, Dortmund. 21. Januar 1899.

137494. (Kl. 12.) **Zinkhydrosulfit,** directe Darstellung von festem, in Wasser schwer löslichem —; Zus. zum Pat. 130403. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Juni 1901.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 87. **Cöthen, den 29. October 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Ueber unlauteren Wettbewerb 1033
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte auf dem Gebiete der technischen Elektrochemie. Von Prof. Dr. K. Elbs 1034
Entscheidungen in Waarenzeichensachen 1038
Versicherungswesen 1039
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Zur Bestimmung des Berliner Blaues in ausgebrauchter Gasreinigungsmasse. Von Dr. H. Lührig 1039
Rohwerth-Berechnung einzelner Bestandtheile zusammengesetzter Rohmaterialien. Von Dr. Sigmund Neumann-Budapest . 1041
Neuer Extractionsapparat. Von O. Stephani und Th. Böcker (mit Abbildung) . . . 1042
Sitzungsberichte:
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluss) . . 1042
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 1043
Académie des sciences 1043
Patentbeschreibungen:
Zersetzung des bei der Potaschedarstellung nach d. Magnesiaverfahren als Zwischenproduct auftretenden Kaliummagnesiumcarbonates, D. R. P. 1043
Darstellung von Alkalimetallen, Am. P. 1044
Gewinnung von Kalk aus Nebenproducten, Engl. Pat. 1044
Herstellung wetterfester und verhüttungsfähiger Briquettes aus sandartigen oder mulmigen Erzen u. dergl., D. R. P. . 1044
Fractionirte Destillation von Mineralkohlen, Torf und dergl., D. R. P. . . 1044
Darstellung von Acetylchlorid, Am. Pat. 1044
Darstellung der niederen Chlormethylalkyläther, D. R. P. 1044
Darstellung brauner Schwefelfarbstoffe aus Nitroso-m-toluylendiamin, D. R. P. . . 1044
Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 1044
Darstellung von Baumwolle im schwefelalkalischen Bade direct färbenden Farbstoffen, D. R. P. 1044
Aetzen mittels Hydrosulfite, D. R. P. . . 1044
Herstellung von Reserve- oder Pappdruckmassen für chemischen Druck, vorzugsweise Zeugdruck, D. R. P. 1045
Gewinnung von reinem Casein aus entrahmter Milch, D. R. P. 1045
Herstell. eines nahrhaften, gegen äussere Einflüsse unempfindlichen Blutpräparates, D. R. P. 1045
Herst. v. künstlichem Citronenöl, D. R. P. 1045
Herst. von künstl. Ceylon-Zimmtöl, D. R. P. 1045
Extraction von Guttapercha, Engl. Pat. . 1045
Beizverfahren zur Abtödtung der dem Saatgetreide anhaftenden schädlichen Keime, D. R. P. 1045
Herstellung einer mit Chromaten zu sensibilisirenden Gelatinemasse, D. R. P. . 1045
Herstell. von goldhaltigen, selbsttonenden Emulsionen für Chlorsilber-Auscopirpapiere, D. R. P. 1046
Herstellung von lichtempfindlichen Platinpapieren, D. R. P. 1046
Correspondenz:
Ueber eine neue Spritzflasche 1046
Methode zur Bestimmung des Bitumens in bituminösen Gesteinen 1046
Tagesgeschichte:
Berlin. Cöln. Constantinopel. London. Paris. Turin. Wien. Zürich. Personalien 1046
Literatur:
Angaben 1047
Neurath, Dr. Wilhelm, Gemeinverständliche nationalökonomische Vorträge . . . 1047
Twenty-Fifth Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station 1047
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Portugal. Spanien 1047
Deposita 1048
Handelsblatt:
Handelsregister 1049
Handelsnachrichten 1049
Marktberichte: Hamburg. New York . . 1049
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende September 1902 1049

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber unlauteren Wettbewerb.

Wir erhalten von gut unterrichteter Seite folgende Mittheilungen über einen Fall von unlauterem Wettbewerbe, der für alle Kreise der chemischen Industrie von Interesse sein dürfte:

R. Am 2. Mai 1901 hielt der englische Industrielle Dr. Herbert Levinstein, der Sohn des bekannten, in Manchester wohnhaften Fabrikanten und Vorstandes der Society of Chemical Industry, Iwan Levinstein, in Bradford einen Vortrag über die Fabrikation von künstlichem Indigo, in welchem er speciell über die Indigo-Fabrikation der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. nähere Angaben machte. Dieser Vortrag erschien in verschiedenen englischen Organen im Druck, und es war daraus für die genannte Fabrik deutlich zu ersehen, dass Dr. Levinstein Material vorgelegen haben musste, das, wenn auch grossentheils veraltet oder missverstanden, ihren Einrichtungen und Fabrikationen entstammte. Ausserdem war es für sie ohne Weiteres klar, dass dieses Material, das von ihr sorgsam als Geheimniss bewahrt wurde, Aussenstehenden nur durch Verrath von Angestellten oder Arbeitern zugänglich geworden sein konnte. Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik leitete daher nach verschiedenen Richtungen Untersuchungen ein, um dem an ihr verübten Verrathe auf die Spur zu kommen, es erwiesen sich jedoch ihre Maassnahmen zunächst als erfolglos.

Anfangs des Jahres 1902 wandte sich nun ein mit dem Gebiete der Farben-Industrie vertrauter früherer Fabrikant in anderen Angelegenheiten an die Badische Anilin- und Soda-Fabrik und erzählte bei dieser Gelegenheit, es sei ihm wohl bekannt, dass vielfach die Geheimverfahren deutscher Fabriken ausspionirt würden, und dass sich oftmals Interessenten durch Verrath von Angestellten und Arbeitern in den Besitz geheim gehaltener Recepte und besonders guter Verfahrensarten setzten. Es gäbe Agenten, die an die Vorarbeiter und Arbeiter herangingen, um von denselben an Hand geschriebener Recepte und unter genauer Angabe von bestimmten Schlagworten die Mengenverhältnisse der Materialien, die einzuhaltenden Temperaturen und alle sie sonst interessirenden Einzelheiten auszukundschaften. Diese Agenten arbeiteten entweder auf Bestellung oder gingen mit ihren auf die geschilderte Weise erlangten Erfahrungen hausiren. Man könne von ihnen für weniges Geld die werthvollsten Geschäftsgeheimnisse kaufen. Vielfach würden auch Arbeiter deutscher Fabriken, die mit bestimmten Verfahrenszweigen bekannt seien, von ausländischen Firmen auf kurze oder längere Zeit engagirt, damit dieselben auf diese Weise die gewünschten Verfahren gleich in die Praxis einführen könnten. Der genannte Fabrikant erklärte, dass in Frankfurt a. M. ihm dem Namen nach bekannte Persönlichkeiten existirten, die sich mit Derartigem befassten, und er erbot sich, bei denselben vorzusprechen und zuzusehen, ob durch sie das Indigoverfahren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ausspionirt worden sei. Auf diese Weise kam er mit dem Farbwaarenhändler Johann Wilhelm Kumpf in Frankfurt a. M.-Bockenheim zusammen, und dieser verkaufte ihm eine eigenhändig geschriebene, mit Skizzen von Apparaten etc. versehene Zusammenstellung als das Indigoverfahren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik um den Preis von 300 M. Als seine Hintermänner benannte Kumpf die bei genannter Fabrik beschäftigten Arbeiter Martin Maier und Ludwig Herzog.

Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik erstattete auf diese Thatsache hin Anzeige bei der Kgl. Staatsanwaltschaft in Frankenthal, welche die sofortige Verhaftung der drei Personen veranlasste. Nach anfänglichem Leugnen gestand Kumpf die Anstiftung der Arbeiter ein, und die letzteren gaben zu, den ihnen zur Last gelegten Verrath verübt zu haben. Alles deutete darauf hin, dass Kumpf an Hand von Fragen, die ihm von schweizer chemischen Fabriken gestellt waren, seine Ausforschungen bei den Arbeitern bethätigte. Jedoch suchte er sich als das verführte Opfer eines jetzt verstorbenen Chemikers Dr. König aus Karlsruhe, mit dem zusammen er in Frankfurt a. M. eine Hausfarbenhandlung betrieb, hinzustellen und gab an, nur im Auftrage König's gehandelt und diesem die von den Arbeitern erhaltenen Mittheilungen behufs weiterer Verarbeitung ausgeliefert zu haben. In König's Auftrag habe er auch das Indigoverfahren dem früheren Basler Fabrikdirector Dr. Bindschedler überbracht und dafür für König den Preis von 1000 M vereinnahmt.

In der Hauptverhandlung wurde klargestellt, dass Kumpf, der früher selbst als Arbeiter und später als Meister in verschiedenen deutschen chemischen Fabriken thätig gewesen war, sich schon seit Jahrzehnten gewerbsmässig mit dem Ausspioniren und dem Verrathe von Fabrikgeheimnissen befasste und bereits zweimal auch wegen solcher Vergehen erhebliche Freiheitsstrafen — das eine Mal sechs, das andere Mal vier Monate Gefängniss — zu verbüssen hatte. Weiterhin wurde auf die Gewissenlosigkeit hingewiesen, mit der Kumpf ehrliche Arbeiter verlockte und sie unter lügnerischen Versprechungen einer glänzenden Stellung und der Versicherung, die Mittheilung von Fabrikationstheilen sei

durchaus straflos, zu Werkzeugen seines verbrecherischen Thuns machte. Um ganz sicher zu gehen, nahm er zudem noch den von ihm Verleiteten das Ehrenwort ab, ihn selbst nicht zu verrathen. Obwohl die Arbeiter als Opfer der Gewissenlosigkeit Kumpf's zu betrachten sind, so wurde doch in Erwägung gezogen, dass sie sich, zumal sie in guten Stellungen waren, an ihrer Arbeitgeberin schwer vergangen haben; es wurde festgestellt, dass sie wissen mussten und wissen konnten, dass sie Geheimnisse, deren Kenntniss für Aussenstehende nicht bestimmt war, verrathen hatten, und dass sie durch ihr Thun die Fabrik empfindlich schädigen konnten. In Anbetracht dieser Umstände und mit Rücksicht auf die Gewerbsmässigkeit und die Gemeingefährlichkeit des Kumpf und seine an den Tag gelegte Gewissenlosigkeit, sowie mit Rücksicht auf die Thatsache, dass seine Vorstrafen wegen ähnlicher Verschulden eine Besserung nicht zur Folge hatten, wurden die Strafen in beträchtlicher Höhe bemessen. Kumpf wurde wegen eines Vergehens des Verrathes von Fabrikgeheimnissen und eines solchen der Anstiftung hierzu zu einer Gesammtgefängnissstrafe von einem Jahre verurtheilt und sofort erneut verhaftet; die beiden Arbeiter erhielten mit Rücksicht auf den schweren Vertrauensbruch Gefängnissstrafen von je drei Monaten.

Es wurde auch betont, dass durch Verräthereien von Art der vorliegenden die Inhaber der in Betracht kommenden Erfindungen um das Resultat jahrelanger Mühe und Arbeit und um das von ihnen zur Fructificirung ihrer Erfindung aufgewandte Anlagecapital gebracht werden können, und dass, wenn die Erfindungen gar auch noch in das Ausland getragen werden, nicht nur das Vermögen der betreffenden Firma allein, sondern auch das deutsche Nationalvermögen empfindlich geschädigt wird.

Man darf hoffen, dass die strengen Strafen ihre Wirkung nicht verfehlen und dem bekanntlich recht schwunghaften Handel mit deutschen chemischen Fabrikationsverfahren, wie er von Kumpf und von Leuten, die in gleicher Weise wie er thätig sind, speciell nach der für chemische Verfahren patentfreien Schweiz betrieben wurde, ein Ende machen. Auch für die Fabrikangestellten sollte das Urtheil eine Warnung sein, zumal sich ergab, dass den beiden Arbeitern die ihnen gemachten Versprechungen, wie natürlich zu erwarten war, in keiner Weise erfüllt wurden, sie vielmehr ihre guten Stellungen verloren und empfindliche Strafen zu verbüssen haben.

Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

Fortschritte auf dem Gebiete der technischen Elektrochemie.

Von **Prof. Dr. K. Elbs.** *(Nachdruck verboten.)*

Für die technische Elektrochemie scheint das Jahr 1901 nach keiner Richtung hin so ungünstig gewesen zu sein, wie für die Elektrotechnik. So weit man aus der Anzahl von technisch wichtigen Untersuchungen und Patentschriften, sowie aus den bekannt gewordenen Mengen elektrochemisch hergestellter Fabrikerzeugnisse Schlüsse ziehen kann, hat die Entwickelung der elektrochemischen Technik keine merkliche Störung, der Fortschritt auf diesem Gebiete keine sichtliche Verlangsamung erfahren.

I. Elektrometallurgie. 1. Metallreinigung. Kupfer. Die Menge des zur Verfügung stehenden Rohkupfers bringt es mit sich, dass in Uebereinstimmung mit den schon im Jahresberichte für 1894[1]) geäusserten Erwartungen, die europäischen Kupferraffinerien sehr wenig, die nordamerikanischen sehr stark gewachsen sind. Nordamerika liefert jetzt ungefähr 5 mal so viel Elektrolytkupfer wie ganz Europa, und die nachstehenden Zahlen lassen die mächtige Entwickelung dieser Industrie in den Vereinigten Staaten erkennen:

1889	in den Vereinigten Staaten erzeugtes Elektrolytkupfer	25 000 t
1894	„ „ „ „ „ „	57 000 t
1900	„ „ „ „ „ „	211 000 t

Durchschnittliche Zusammensetzung in Proc.

	Anodenkupfer (Rohkupfer)	Kathodenkupfer (Feinkupfer)		Anodenkupfer (Rohkupfer)	Kathodenkupfer (Feinkupfer)
Cu	99,250	99,925	Fe	Spuren	—
Ag	0,338	0,001	Sb	0,009	0,001
Au	0,001	—	As	0,033	0,001
Pb	0,054	0,002	Se + Te	0,008	—
Bi	0,002	—	O	0,300	0,070
Ni	0,002	—			

Aus dem Anodenschlamme wurden bei der Raffinirung 60300 kg Silber (das macht ein Drittel der gesammten Silberproduction Nordamerikas) und 5290 kg Gold gewonnen; wenn für Selen und Tellur ein grosser Bedarf vorhanden wäre, könnte er auch aus dieser Quelle gedeckt werden.

Silber. Der vorjährige Bericht[2]) hat Mittheilungen über die ausgedehnte Anwendung des Möbius-Verfahrens zur Silber-Raffinirung auf deutschen Werken gebracht. Entsprechende Angaben lassen sich jetzt auch über derartige Betriebe in Nordamerika machen; es beläuft sich hier die tägliche Erzeugung von elektrolytischem Feinsilber aus goldhaltigem Rohsilber in den drei grössten Werken zusammen auf 4980 kg.

Gold. Wohlwill[3]) hat vor 6 Jahren ein Verfahren zur Raffinirung von Gold ausgearbeitet, das der Norddeutschen Affinerie, Hamburg, durch das D. R. P. 90276 geschützt ist und von ihr im Grossen ausgeführt wird. Die Hauptvorzüge des Verfahrens beruhen auf der Zulässigkeit sehr hoher Stromdichten, also rascher Verarbeitung und der Möglichkeit, den im Rohgolde meist vorhandenen geringen Gehalt an Platinmetallen in leicht nutzbarer Form zu gewinnen. Diese in Deutschland bewährte Methode ist jetzt auch in der neuen Münze der Vereinigten Staaten zu Philadelphia eingeführt; die Tagesleistung der Anlage soll 31 kg Feingold betragen.

2. Metallgewinnung. Zink. Nachdem trotz aller aufgewendeten Arbeit die fabrikmässige Herstellung von reinem Zink durch Elektrolyse wässeriger Auszüge zinkhaltiger Erze und Röstproducte bisher keinen rechten Erfolg gehabt hat, tauchen jetzt Vorschläge auf, Zinkerze dadurch zu verhütten, dass man aus ihnen mittels elektrolytischen Chlors Chlorzink gewinnt und das geschmolzene Salz elektrolysirt, wobei man unter Regenerirung des freien Chlors an der Anode reines Zink an der Kathode erhält. Auf die Reinigung des hierfür erforderlichen Chlorzinkes bezieht sich das D. R. P. 120970 von Steinhardt, Vogel und Fry[4]), während die Methode von Ashcroft und Swinburne[5]), der sogen. Phönix-Process, die gesammte Verhüttung umfasst. Der Erfolg erscheint keineswegs sicher. Das Nämliche gilt für das Verfahren von Casaretti und Bertoni, welche Briquettes aus Zinkoxyd und Koks in einem Lichtbogenofen reduciren wollen.

Zinn. Während die elektrochemische Aufarbeitung von Weissblechabfällen und ähnlichen Zinnrückständen an Bedeutung stetig zunimmt, fehlt es immer noch an vertrauenswürdigen Vorschlägen zur elektrolytischen Verhüttung von Zinnerzen.

Chrom. Ueber die kathodische Abscheidung von metallischem Chrom aus wässerigen Chromsalzlösungen liegt eine Untersuchung von B. Neumann[6]) vor, welche die Bedingungen feststellt, unter denen die Fällung reinen Chroms aus Chromchlorid gut gelingt. Es handelt sich hier um die Gewinnung kleinerer Mengen von Chrom in dünner Schicht, und das Verfahren hat insofern technisches Interesse, als ein Ueberzug des an der Luft sich vorzüglich blank haltenden Chroms über andere Metalle oft recht werthvoll sein dürfte. Für die Erzeugung von Chrom in grösserem Maassstabe ist wohl die Goldschmidt'sche Methode der Reduction von Chromoxyd durch Aluminium unübertroffen.

Eisen. Das Verfahren von Stassano[7]) zur Herstellung von Eisen und Stahl im elektrischen Ofen scheint sich in einigen Gegenden einzubürgern, wo sehr gute Eisenerze, sowie billige Wasserkräfte zur Stromerzeugung vorhanden sind, während gleichzeitig Kohlen und Koks so theuer einstehen, dass der Hochofenbetrieb sich nicht mehr lohnt. Diese Bedingungen treffen an manchen Orten Italiens und Schwedens zusammen; günstig ist noch der Umstand, dass man besonders werthvolle Stahlsorten, wie Mangan-, Nickel-, Chrom- und Wolframstahl, ohne Schwierigkeiten gewinnen kann. Um eine Massenerzeugung, mit der die gesammte Eisenindustrie zu rechnen hätte, kann es sich dabei aber selbstverständlich nicht handeln.

Mangan. Simon beschreibt in dem engl. Pat. 17190 (*1900*) eine Darstellung von eisenhaltigem Mangan und Ferromangan. Im elektrischen Ofen werden in geschmolzenem Flussspath Manganoxyde gelöst, und diese Schmelze wird elektrolysirt unter stetem Nachtragen von Manganoxyden und Kohle bei einer wenig über dem Schmelzpunkte des Ferromangans liegenden Temperatur, so dass die Verluste durch Verflüchtigung von Fluorverbindungen ganz gering bleiben. An günstig gelegenen Orten, wie z. B. in den französischen Pyrenäen, soll das Verfahren gute Aussichten bieten, da 1 t Ferromangan von der mittleren Zusammensetzung 84 Proc. Mn, 8 Proc. Fe, 0,2 Proc. Si, 7 Proc. C, 0,1 Proc. P sich auf rund 280 Fr. stellt.

Arsen. Die Angaben von Westmann, engl. Pat. 17027 (*1900*), über die Reduction von Arsenerzen im elektrischen Ofen sind von C. Hering[8]) geprüft worden mit dem Ergebnisse, dass diese Arbeitsweise für edelmetallhaltige Arsenkiese aussichtsvoll ist. Der aus dem Ofen austretende Arsendampf wird in Condensationskammern mit sauerstofffreier Atmosphäre aufgefangen, während im Ofen Schwefeleisen und die Edelmetalle in concentrirterer Form zurückbleiben.

Aluminium. Die ganz regelmässig von Jahr zu Jahr

[1]) Chem.-Ztg. *1895.* **19**, 619. [2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1170. [3]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 951. [4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 570. [5]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 829. [6]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* [7]) Chem.-Ztg. *1900.* [8]) Ztschr. Elektr

wachsende Erzeugung von Aluminium beweist, dass in gleichem Maassstabe die Verwendung des Metalles sich ausbreitet, vor Allem in der Technik der Metalllegirungen. Zu dem bekannten Magnalium hat sich eine ausgezeichnet mechanisch verarbeitbare Legirung aus 3 Th. Aluminium und 1 Th. Zink gesellt; die vielseitige Verwendbarkeit der Aluminiumbronze ist sehr gefördert worden durch die Feststellung der Eigenschaften von Bronzen verschiedenen Gehaltes, und auch als Bestandtheil des Messings bewährt sich das Aluminium. Für Fernleitungen hochgespannter Ströme tritt das Aluminium mit dem Kupfer in ernsthaften Wettbewerb, und für das Goldschmidt'sche Schmelz- und Schweissverfahren steigert sich der Verbrauch von Aluminium fortwährend.

Natrium. In der chemischen Industrie finden grosse Mengen Natrium Verwendung, die fast ausschliesslich durch Elektrolyse von geschmolzenem Aetznatron erzeugt werden. Nach dem amer. Pat. 697 997 von Scholl lässt sich eine beträchtliche Energieersparniss in der Weise erzielen, dass man eine Schmelze aus gleichen Theilen Aetznatron und Schwefelnatrium bei so niedriger Spannung elektrolysirt, dass nur das Schwefelnatrium zersetzt wird. An der Kathode erhält man ohne Wasserstoffentwickelung Natrium; der an der Anode auftretende Schwefel bildet mit dem Aetznatron Schwefelnatrium zurück, weshalb bei Dauerbetrieb im Wesentlichen nur Aetznatron nachgetragen werden muss.

II. Gewinnung von Chemikalien durch elektrische Schmelzverfahren. Calciumcarbid. Die im vorjährigem Berichte angeführten Gründe für den in der Carbidindustrie eingetretenen Rückschlag gelten auch heute noch; nur ganz günstig gelegene und gut eingerichtete Carbidwerke konnten ihren Betrieb uneingeschränkt aufrecht erhalten. Von einer Ueberproduction an gutem Calciumcarbid kann man wohl zur Zeit nicht mehr reden; bei der Schwierigkeit, gutes Carbid herzustellen — es ist nicht nur ein hohen Anforderungen an Reinheit genügendes Ausgangsmaterial, sondern auch grosse Sorgfalt bei der Schmelzung des Kalk-Kohle-Gemisches nothwendig —, kommen aber stets grosse Mengen minderwerthiger Waare in den Handel, welche theilweise geeignet ist, die Acetylenbeleuchtung geradezu in Verruf zu bringen. Ein Carbid, von dem 1 kg weniger als 285 l Gas entwickelt, darf als ungenügend betrachtet werden; nun lieferten von den auf dem europäischen Festlande erzeugten Carbidsorten: 36 Proc. weniger als 285 l Gas, 52 Proc. zwischen 285 und 290 l, 8 Proc. zwischen 290 und 300 l, 4 Proc. mehr als 300 l. Zuverlässige, von Lunge herrührende Angaben über die Jahreserzeugung an Carbid besitzen wir nur über die grösseren schweizer Carbidwerke; danach werden auf Calciumcarbidgewinnung verwendet in Neuhausen 2000—2500, Lauterbach 600, Vernier 2000, Lonza 7500, Flums 3000, Thusis 3000, Vernayaz 900 P.S. 1 Kilowatt-Tag liefert im Mittel 4 kg Calciumcarbid. Der gesammte jährliche Verbrauch an Carbid beläuft sich nach vertrauenswürdigen Schätzungen in Deutschland auf 10000 t, in den Vereinigten Staaten auf 16000 t. In der Hüttentechnik hat die Verwendung des Calciumcarbids als Reductionsmittel keine nennenswerthen Fortschritte gemacht, ebenso wenig wie die des Acetylens zu anderen als Beleuchtungszwecken.

Analog wie Calciumcarbid verhält sich Baryumcarbid; man gewinnt bei seiner Zersetzung durch Wasser:

$$BaC_2 + 2H_2O = Ba(OH)_2 + C_2H_2$$

zwei werthvolle Stoffe, Acetylen und Aetzbaryt. Nach dem D. R. P. 117 920[9]) von Limb wird Baryumsulfat erst durch Glühen mit überschüssigem Koks zu Schwefelbaryum reducirt, dieses gepulvert und mit Eisenspähnen gemischt im elektrischen Ofen geschmolzen; durch den Metallzusatz, der den Schwefel als Schwefeleisen bindet, wird die Carbidbildung wesentlich erleichtert. Das ziemlich reine Baryumcarbid wird auf Acetylen und krystallisirtes Barythydrat verarbeitet.

Beim Carborundum (Siliciumcarbid) liegen die Verhältnisse günstiger als beim Calciumcarbid. Der Verbrauch nimmt zu, und namentlich das Carborundumwerk an den Niagarafällen hat sich bedeutend vergrössert. Als Schleifmittel eignet sich nur der grobkrystallinische innere Antheil des Ofenproductes; der äussere, mikrokrystallinische Theil des Siliciumcarbids ist minderwerthig, hat aber neuerdings eine gute Verwendung gefunden zur Herstellung feuerfester Steine von ganz vorzüglicher Feuerbeständigkeit. Bekanntlich dissociirt das Siliciumcarbid an den heissesten Stellen des Widerstandserhitzungsofens in Kohlenstoff und Silicium, wobei das Silicium verdampft und der Kohlenstoff in Gestalt von Graphit zurückbleibt. Acheson, der Erfinder des Carborundumverfahrens, wurde durch die Beobachtung dieses Vorganges auf die fabrikmässige Herstellung von Graphit aus Anthracit oder Koks geführt. Solcher künstlicher Graphit ist sehr rein, weich und für fast alle Zwecke tauglich als Ersatz des natürlichen Graphites. Die jährliche Erzeugung von Graphit in dem Werke Acheson's an den Niagarafällen hat sich von 200 t im Vorjahre auf über 400 t gehoben. Anoden aus Graphit zeichnen sich trotz ihrer geringen Härte durch eine vorzügliche Widerstandsfähigkeit aus; in neuster Zeit bringt auch eine französische Gesellschaft, Le Carbone in Paris, Anoden aus künstlichem Graphit in den Handel.

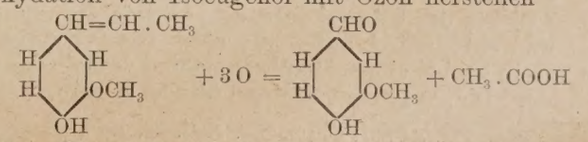
Nach dem Verfahren des amer. Pat. 688 364 von Taylor werden in dem Werke zu Penn-Yan, N. Y., jährlich 600 t Schwefelkohlenstoff dargestellt. Holzkohle wird in einem elektrischen Schachtofen erhitzt und durch im unteren Raume des Ofens verdampfenden Schwefel in Schwefelkohlenstoff verwandelt, der durch den Ofenhut abgeführt und verdichtet wird; ein Ofen soll mehrere Jahre ununterbrochen im Betriebe bleiben.

Wesentliche Verbesserungen in der Herstellung von Phosphor im elektrischen Ofen sind nicht bekannt geworden. Ohne Zweifel hat sich die Methode bewährt, denn von dem auf etwa 1000 t sich belaufenden Gesammtjahresbedarfe an Phosphor wird nachweislich über die Hälfte in den elektrischen Oefen der Fabriken am Niagara, in Paris, Vernier und Griesheim a. M. gewonnen.

III. Technische Darstellung von Chemikalien durch Elektrolyse. Nachdem schon früher über die rasche Ausbreitung der elektrolytischen Darstellungsweisen von Wasserstoff und Sauerstoff, sowie über die Vorzüge der so gewonnenen Gase, namentlich des Wasserstoffs, gegenüber den auf rein chemischem Wege erzeugten berichtet worden ist, haben Angaben über die Gestehungskosten Interesse, welche die Firma Schuckert & Co. für die von ihr gebauten Apparate macht. Rechnet man bei Wasserkraft ein Kilowatt-Jahr zu 150 M, so ergeben sich die Selbstkosten, inbegriffen Amortisation, Verzinsung etc. für je 1 cbm Wasserstoff oder Sauerstoff zu 20,4 Pf, bei Dampfkraft dagegen zu 39 Pf; werden die Gase auf 100 at comprimirt, so beansprucht dafür jedes cbm nochmals einen Aufwand von 20 Pf. — In die Ozonindustrie ist nach längerer Ruhe wieder lebhafter Fortschritt gekommen, sowohl hinsichtlich der Apparate zur Ozonisirung, als auch der Verwendung von Ozon. Chassy hat durch eingehende Versuche nachgewiesen, dass das Maximum der in Sauerstoff erzielten Ozonmenge unabhängig von der Stromstärke ist; die Ausbeute nimmt mit der Zeit stark ab, oder mit andern Worten: Je grösser der Ozongehalt schon ist, desto schlechter wird die Ausbeute bei weiterer Ozonisirung. Dieser Befund stimmt mit der von Technikern längst gemachten Erfahrung überein, dass es zweckmässig ist, die Concentration des Ozons so niedrig zu wählen, wie es der Zweck seiner Anwendung irgend erlaubt. Auf die Ausführungen von Askenasy[10]), welche eine Reihe wichtiger Gesichtspunkte eingehend erörtern, kann hier nur hingewiesen werden. Wichtige Untersuchungen über die Verwendung des Ozons zu Bleicherei- und Veredelungszwecken sind schon früher aus den Laboratorien von Siemens & Halske hervorgegangen; auch das Verfahren zur Reinigung des Trinkwassers mittels Ozons hat im Wesentlichen von hier seinen Ausgang genommen. Nachdem eine Versuchsanlage zu Martinikenfelde befriedigend gearbeitet hat, wird zur Zeit eine grosse Trinkwasserreinigungsanlage im Auftrage der Stadt Wiesbaden von Siemens & Halske ausgeführt. Die Reinigung genügt allen billigen Anforderungen und übt unter keinen Umständen ungünstige Nebenwirkungen auf das Trinkwasser aus. Der Aufwand einschliesslich Verzinsung etc. stellt sich für 1 cbm Wasser auf 1,73 Pf, wobei 1 Kilowatt-Stunde zu 5 Pf in Rechnung gesetzt ist.

Um den Manganatgehalt der üblichen Manganatschmelze quantitativ in Permanganat überzuführen, wird nach dem D. R. P. 118 232[11]) der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Ozon benutzt. Bei der gebräuchlichen Arbeitsweise, die Lösung des Manganates durch Einleiten von Kohlensäure in Permanganat umzuwandeln, geht $^1/_3$ des bei der Manganatschmelze in Reaction getretenen Braunsteins für die Permanganatbildung verloren: $3K_2MnO_4 + 2CO_2 = 2KMnO_4 + 2K_2CO_3 + MnO_2$.

Beim Durchleiten ozonisirter Luft erzielt man dagegen eine quantitative Ausbeute: $2K_2MnO_4 + O + H_2O = 2KMnO_4 + 2KOH$. Man arbeitet in sehr concentrirter Lösung und hat dadurch den Vortheil, dass das Kaliumpermanganat in der stark alkalischen Lauge schwerlöslich ist, krystallinisch ausfällt und durch Abschleudern gewonnen werden kann. Eine weitere Verwendung findet das Ozon neuerdings als Oxydationsmittel für organische Verbindungen; beispielsweise soll eine französische Fabrik Vanillin durch Oxydation von Isoeugenol mit Ozon herstellen



und für diesen Zweck die Ozonisirung von Luft mit 300 P.S. betreiben.

[9]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 140.

[10]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 788.

[11]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 183.

Allmälich wendet sich auch die Technik der Gewinnung von Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen aus atmosphärischer Luft zu, nachdem schon längst bekannt ist, dass sowohl die stille und die Funkenentladung, als auch der Lichtbogen eine theilweise Verbrennung der Luft zu Stickoxyden bewirken. Nach den Angaben des engl. Pat. No. 8230 *(1901)* der Atmospheric Products Company[12]) in Jersey City ist am wirksamsten für die Vereinigung von Sauerstoff und Stickstoff der Lichtbogen und zwar dann, wenn er von Wechselstrom erzeugt, möglichst dünn und schwach, also an der Grenze des Erlöschens ist und fortwährend zwischen Entstehen und Vergehen schwankt. Die Luft streicht an einer grossen Anzahl solcher Lichtbögen vorüber mit solcher Geschwindigkeit, dass der schliessliche Gehalt an nitrosen Gasen 3 Proc. nicht übersteigt; diese Gase werden dann in bekannter Weise auf Salpetersäure und deren Salze verarbeitet.

Wesentliche Neuerungen in der Alkali- und Chlorindustrie, welche im Laufe der letzten Jahre durch die Elektrochemie eine tiefgreifende Beeinflussung erlitten hat, liegen nicht vor. Offenbar sind die 3 Verfahren zur Elektrolyse von Alkalichloridlösungen behufs Gewinnung von Alkali und Chlor, das Diaphragmenverfahren, das Quecksilberverfahren und das Glockenverfahren, ungefähr gleichwerthig und technisch sehr gut ausgearbeitet.

Beachtenswerth wegen ihrer technischen und wissenschaftlichen Bedeutung ist die eingehende Untersuchung von L. Sproesser[13]) über das Verhalten der Anodenkohlen, insbesondere bei der Alkalichlorid-Elektrolyse. Es hat sich gezeigt, dass der Angriff der Kohle im Wesentlichen auf einer Oxydation beruht; Chlorirung tritt nur ausnahmsweise und in so geringem Betrage ein, dass sie für den Verschleiss der Kohle bedeutungslos bleibt. Das Hauptoxydationsproduct der Kohle ist Kohlensäure; zu dem Gewichtsverluste durch unmittelbare Oxydation tritt aber noch ein weiterer durch Zerbröckelung der Kohle, wodurch beträchtliche, häufig den rein chemischen Verlust noch übertreffende Mengen von Kohle unverändert von der Anode abfallen. Als Anode in Schwefelsäure und in Natronlauge werden die Kohlen stärker angegriffen als in Alkalichloriden und in Salzsäure. Zwischen der Angreifbarkeit der verschiedenen Kohlensorten in Alkalichlorid, Schwefelsäure und Natronlauge besteht kein ersichtlicher Zusammenhang; jedenfalls steigt stets die Oxydationswirkung mit der Temperatur. Bei der Elektrolyse von Schwefelsäure entfallen bis zu 90 Proc. der Stromarbeit auf Oxydation der Anodenkohle, deren verschiedene Sorten zwar verschieden stark, aber alle in gleicher Weise derart oxydirt werden, dass etwa die Hälfte des Sauerstoffverbrauches zur Bildung von Kohlensäure dient. In Natronlauge werden die Kohlen schwächer angegriffen, verschiedene Sorten jedoch in verschiedener Art, und neben Kohlensäure entstehen reichliche Mengen complicirter, nicht flüchtiger Kohlenstoffverbindungen, welche sich in verdünnten Laugen theilweise mit dunkelbrauner Farbe lösen und an der Kathode wieder ausfallen. Aus den Befunden ergiebt sich, dass die Prüfung der Kohlenanoden für Alkalichlorid-Elektrolyse nicht anders geschehen kann, als durch Untersuchung der Kohlen als Anoden in Alkalichloridlösung; alle anderen Anhaltspunkte sind trügerisch. Die allgemeinen Bedingungen, unter denen die Kohlen bei ihrer Anwendung zur Chloridelektrolyse am meisten geschont werden, sind hohe Chloridconcentration, niedere Temperatur und hohe Stromdichte. Hohe Chloridconcentration ist nöthig, damit dem Strom zur Entladung stets die der Kohle ungefährlichen und auch die Höhe der Stromausbeute bestimmenden Chlor-Ionen in genügender Menge zur Verfügung stehen. Niedere Temperatur erschwert die Hydroxyl-Entladung aus dem Wasser und verlangsamt die Reaction des Sauerstoffs auf Kohle. Hohe Stromdichte setzt ebenfalls die Hydroxyl-Entladung zu Gunsten der Chlor-Entladung herab. Gleich nothwendig ist für alle Zweige der Chloridelektrolyse die Verwendung einer möglichst dichten Kohle, da eine solche die höchste Stromausbeute und den geringsten Kohleverbrauch aufweist, zumal wenn zugleich durch hinreichende Härte der mechanische Zerfall möglichst eingeschränkt wird. Am widerstandsfähigsten ist stets trotz seiner Weichheit der künstliche Graphit; Retortenkohle besitzt gegenüber Kunstkohle keine Vorzüge.

An diese Untersuchung und theilweise auf ihr fussend schliesst sich eine Arbeit von G. Adolph[14]) an, welche die Vorgänge bei der Alkalichlorid-Elektrolyse nach dem bekannten Glockenverfahren in unerwarteter Weise aufklärt. Das Glockenverfahren beruht darauf, dass sich zwischen der Lösung in der Anodenglocke und der aussenliegenden im Kathodenraume in Folge der verschiedenen Dichte der Flüssigkeiten eine scharfe Trennungsschicht ausbildet und automatisch aufrecht erhält. Die Wirkung soll vollkommener sein als bei einem Diaphragma und deshalb das Glockenverfahren dem Diaphragmenverfahren überlegen sein, weil es ohne Verschlechterung der anfänglichen Stromausbeute viel concentrirtere Alkalilaugen — 100 bis 150 g Aetzalkali in 1 l — herzustellen gestatte. Adolph fand nun, dass bei Verwendung einer Platinanode anfänglich die Ausbeute an Alkali und Chlor vorzüglich war. Allmälich aber drangen die den Stromtransport so leicht besorgenden Hydroxyl-Ionen vom Kathodenraume in die Anodenglocke vor und erreichten die chlorhaltige Anodenflüssigkeit schon, als die Kathodenlauge erst 28 g Aetzkali in 1 l enthielt; von nun an nahm die Stromausbeute an Alkali und Chlor stetig ab. Eine überraschende Umgestaltung erfuhren aber die Verhältnisse, als die Platinanode durch eine solche aus Kohle ersetzt wurde. Die Ausbeute war von vornherein etwas kleiner, die Grenzfläche zwischen Anoden- und Kathodenflüssigkeit bildete sich aber in der Glocke scharf aus und hielt auf die Dauer vorzüglich; mit steigender kathodischer Alkalität rückte die Grenzschicht nur ganz langsam gegen die Anode vor, und über ihr war kein von eingedrungenem Hydroxyl herrührendes Hypochlorit in der Anodenlösung nachweisbar. Die Erklärung für diese Erscheinung liegt in der Thatsache, dass die Anodengase sehr bald nach Stromschluss nicht mehr, wie am Platin, aus reinem Chlor bestanden, sondern Sauerstoff und Kohlensäure enthielten, welche ihre Entstehung einer Entladung von Hydroxyl-Ionen des Wassers in der an Chlorid verarmten, die Poren der Kohle erfüllenden Lösung verdanken. Wenn aber aus dem Wasser Hydroxyl-Ionen entladen werden, bleiben Wasserstoff-Ionen zurück; diese befinden sich neben Chlor-Ionen in der Anodenflüssigkeit, d. h. diese wird sauer durch freie Salzsäure. Da nun die Wasserstoff-Ionen ausserordentlich beweglich sind, so wird schon eine kleine, neben Chlorkalium vorhandene Salzsäuremenge verhältnissmässig sehr stark an der Stromleitung sich betheiligen und Wasserstoff-Ionen nach dem Kathodenraume entsenden. Diese begegnen dem Vortrabe der von dort kommenden Hydroxyl-Ionen und fangen diese gewissermaassen ab, indem sie mit ihnen Wasser bilden. So kommt die neutrale Grenzfläche zu Stande und erhält sich während des Betriebes.

Die Verdrängung des Chlorkalkes durch elektrolytisch erzeugte Bleichflüssigkeit geht in letzter Zeit langsamer von Statten, als zu erwarten war; es ist das eine Folge der ausserordentlichen Verbilligung des Chlorkalkes, die wiederum in der massenhaften Erzeugung billigen Chlors durch die Alkalichlorid-Elektrolyse ihren Grund hat. Auf dem Gebiete der Bleicherei mittels Hypochlorite treten also zwei elektrochemische Verfahren indirect in Wettbewerb. Genaue Angaben über die Leistung ihrer Apparate zur Darstellung von Bleichflüssigkeit durch Elektrolyse von Kochsalzlösung hat die Elektricitäts-Actien-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co. gemacht; einige Daten, welche sich auf kleinere Apparate beziehen, seien hier mitgetheilt:

Mittlere Leistung in 10 Std.
bei einer Spannung von 110 V. und einem Kochsalzverbrauch von 5 kg für 1 kg bleichendes (actives) Chlor.

Mittlere Stromstärke in Ampère	50	75	100	125	150
Bleichflüssigkeit, Liter	340	500	700	850	1100
Anzahl der kg bleichenden Chlors	7,2	10,6	14,4	17,6	21,6

Gleichzeitig sind wir durch eine an Thatsachenmaterial sehr reichhaltige Discussion zwischen Oettel und Engelhardt[15]) über die Leistungsfähigkeit, sowie über Vorzüge und Nachtheile des Oettelschen, von Haas und Stahl gebauten Bleichlauge-Apparates mit Kohlenelektroden einerseits und des von Siemens & Halske construirten mit Platinelektroden andererseits gut unterrichtet. Eine einzige, kurze Tabelle soll einen wesentlichen Punkt erläutern:

Erzeugung von Bleichlauge mit einem Gehalte von 1 Proc. an wirksamem Chlor.

Apparat von Haas und Stahl			Apparat von Siemens & Halske		
Salzgehalt in Proc.	Salzmenge auf 1 kg bleichendes Chlor	P. S.-Stunden	Salzgehalt in Proc.	Salzmenge auf 1 kg bleichendes Chlor	P. S.-Stunden
17,0	16,2	6,64	10,0	9,24	9,95

Hiernach braucht der Apparat von Siemens & Halske 7 kg Kochsalz weniger und 3,31 P.S.-Stunden mehr, um 1 kg bleichendes Chlor zu liefern, als der Apparat von Haas und Stahl; bei billigem Salz und theuerer Kraft arbeitet also der Apparat von Haas und Stahl, bei theuerem Salz und billiger Kraft der von Siemens & Halske vortheilhafter, und über die Wahl des einen oder des anderen müssen die örtlichen Verhältnisse entscheiden.

Winteler[16]) hat eine ausführliche Arbeit über Perchlorate unter vergleichender Prüfung der bis jetzt bekannt gegebenen elektrochemischen Darstellungsmethoden veröffentlicht. Die für die Feuerwerks- und Sprengstofftechnik vorzüglich geeigneten Perchlorate sind einstweilen für eine ausgedehnte technische Verwendung noch zu theuer.

Die wenigen bisher beschriebenen Versuche über die elektrolytische Oxydation der schwefligen Säure zu Schwefelsäure waren ohne technische Bedeutung. Nunmehr macht

[12]) Vergl. amer. Pat. 709 867; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1018.
[13]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 971, 987, 1012, 1027, 1071, 1083.
[14]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 581.
[15]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 390, 449.
[16]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 655.

Friedländer im D. R. P. 127 985[17]) den Vorschlag, verdünnte Schwefelsäure unter Anwendung eines den Flüssigkeits- und Gasraum trennenden Diaphragmas in der Art zu elektrolysiren, dass dem Anodenraume Schwefeldioxyd unter Druck zugeführt wird. Dieses soll quantitativ zu Schwefelsäure oxydirt und gleichzeitig an der Kathode reiner Wasserstoff in äquivalenter Menge erhalten werden. Dieselbe Wirkung erreichen C. F. Boehringer & Söhne nach dem D. R. P. 117 129[18]) dadurch, dass sie der Anoden-Schwefelsäure als Sauerstoffüberträger Mangansulfat zufügen, und so aus schwefliger Säure schliesslich Schwefelsäure von 63,5° Bé. erhalten. — Nach Lunge beträgt die gesammte jährliche Erzeugung überschwefelsaurer Salze in der Fabrik der Société d'Electrochimie zu Vallorbe und in der Neher'schen Fabrik zu Mels (St. Gallen) nur 2000—2500 kg.

Ein neues Verfahren zur Darstellung von Bleisuperoxyd bringt das D. R. P. 124 512[19]) der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron. Zwischen unangreifbaren Elektroden werden Chloride, beispielsweise eine Kochsalzlösung, elektrolysirt, die Kathode durch einen Ueberzug von Pergamentpapier oder dichtem Gewebe geschützt und Oxyde des Bleies, wie Bleiglätte oder Mennige, im Elektrolyten suspendirt. Die Stromausbeute an Bleisuperoxyd ist fast quantitativ, und während sich an der Kathode lebhaft Wasserstoff entwickelt, entweicht an der Anode keine Spur Chlor. Durch Bemessung der zugeführten Elektricitätsmenge lassen sich Producte von beliebigem Gehalte an Bleisuperoxyd erzeugen. — Die elektrolytische Chromsäureregeneration der Höchster Farbwerke[20]) hat sich im Grossbetriebe bewährt. Darmstädter im D. R. P. 117 949[21]) und Schneider im engl. Pat. 19 029 (1900) schlagen Abänderungen des Verfahrens vor, deren Vortheile nicht ersichtlich sind.

Von G. N. Vis rührt ein Vorschlag zur elektrochemischen Reinigung von Salzsoole her (amer. Pat. 642 023[22]). Die Kochsalzlösung wird kurze Zeit elektrolysirt, so lange, bis die zur Umsetzung der gelösten Magnesium- und Calciumsalze erforderliche Menge Aetznatron gebildet ist; die letzten Spuren Kalk werden nach Entfernung der ausgeschiedenen Hydroxyde durch eine eben ausreichende Menge Kohlensäure ausgefällt.

So weit sich dies beurtheilen lässt, besitzen die im Berichtsjahre erschienenen Arbeiten auf elektroanalytischem Gebiete wesentlich wissenschaftliches Interesse. Ein Angriff Goecke's, welcher unhaltbare Einwendungen gegen die Genauigkeit und Zuverlässigkeit einiger bewährter elektrolytischer Bestimmungsmethoden erhebt und zu dem Schlusse gelangt, dass den „elektroanalytischen Arbeitsmethoden vorläufig noch nicht der Grad von Genauigkeit und die praktische Bedeutung zuzuschreiben ist, welche die A. Classen'sche Schule stets betont", wird von A. Classen selbst[23]) und von Technikern, die gerade eine Anzahl dieser Methoden bevorzugen, gebührend zurückgewiesen.

Wie schon seit Jahren sind auch dieses Mal wieder in der organischen Elektrochemie die Fortschritte in der Beherrschung von Reductionsvorgängen beträchtlich, von Oxydationsvorgängen geringfügig. Nachdem es gelungen war, durch zahlreiche Untersuchungen über die elektrochemische Reduction aromatischer Mononitrokörper in alkalischer Lösung den Verlauf dieses Vorganges völlig aufzuklären und zu einem vorzüglichen Darstellungsverfahren für Azokörper auszuarbeiten, fiel es um so mehr auf, dass für die elektrochemische Reduction von Nitrokörpern in saurer Lösung zu Aminen nur vereinzelte Beispiele bekannt waren und ein allgemeines Verfahren zur elektrochemischen Ueberführung von Nitrokörpern in Amine fehlte. Diese Lücke ist jetzt ausgefüllt; fast gleichzeitig sind zwei Verfahren bekannt geworden, welche das Ziel in befriedigender Weise erreichen; beide nehmen ihren Ausgangspunkt von alten Beobachtungen über den Einfluss des Kathodenmateriales, welche von Haeussermann[24]) und von Elbs[25]) veröffentlicht worden sind. In Gemeinschaft mit F. Silbermann hat K. Elbs[26]) seine früheren Versuche, die eine reichliche Anilinbildung bei der Reduction von Nitrobenzol in saurer Lösung an Kathoden aus Zink und aus Blei erwiesen hatten, weiter verfolgt. Dabei hat sich ergeben, dass es ziemlich gleichgültig ist, ob man eine Zinkkathode verwendet oder bei Anwendung einer Kathode aus edlerem Metall dem Elektrolyten Zinksalze zusetzt. Noch günstiger als in Gegenwart von Zink verläuft die Reduction der Nitrogruppe zur Amidogruppe, wenn man eine Bleikathode und als Kathodenflüssigkeit eine mit Schwefelsäure angesäuerte alkoholische Lösung des Nitrokörpers verwendet. Anilin, sowie die drei Toluidine entstehen so in sehr guter Ausbeute, und Nebenproducte, namentlich Benzidine, treten nur in Spuren auf, und man erhält die Sulfate der Amine in fast reinem Zustande. Für die Darstellung des Anilins und seiner nächsten Homologen dürfte dieses Verfahren der einfachste Weg sein. Für complicirtere Nitrokörper eignet sich dagegen das sogleich zu besprechende Boehringer'sche Verfahren meist besser; überdies besitzt es für das Arbeiten in grösserem Maassstabe den Vortheil, keinen oder fast keinen Alkohol als Lösungsmittel zu beanspruchen. Das Verfahren der Firma C. F. Boehringer & Söhne findet sich beschrieben im D. R. P. 116 942[27]). Die Nitrokörper werden, in sauren Elektrolyten gelöst oder aufgeschlämmt, an einer Zinnkathode oder, bei Anwendung indifferenter Kathoden, unter Zusatz eines Zinnsalzes elektrochemisch reducirt, wobei das Zinn als Träger des Reductionsprocesses functionirt. So lange noch unveränderter Nitrokörper vorhanden ist, geht dabei das Zinn unter gleichzeitiger Reduction des Nitrokörpers an der Kathode in Lösung, wird jedoch an dieser sofort wieder in Form von Flittern oder Schwamm elektrolytisch abgeschieden. Bei Verwendung einer Nickelkathode unter Zusatz von Zinnchlorür erfolgt zuerst die Abscheidung von metallischem Zinn auf der Kathode, das sich dann, wie eben beschrieben, verhält. Es erfolgt somit gleichzeitig der Uebertritt positiv geladener Zinn-Ionen von der Kathode in den Elektrolyten und Abscheidung von entladenen Zinn-Ionen auf der Kathode. Man kann also mit einer geringen Zinnmenge beliebige Mengen eines Nitrokörpers reduciren. Diese Auffassungsweise stimmt vollkommen mit der von Elbs seit Jahren bezüglich der Wirkungsweise des Zinks vertretenen überein; das Zinn ist aber dem Zink vorzuziehen, weil es kräftiger wirkt und leichter sich wieder abscheidet. Bei dieser Art der Reduction sind hohe Stromdichten bis zu 1800 A. auf 1 qm zulässig, was ein rasches Arbeiten gestattet; erhebliche Wasserstoffentwickelung tritt erst nach beendeter Reduction ein; zu dieser Zeit befindet sich kein Zinn mehr in der Kathodenflüssigkeit gelöst. Die salzsauren Salze der Amine werden durch Eindampfen der Kathodenflüssigkeit gewonnen. In der Patentbeschreibung finden sich als Beispiele Anilin $C_6H_5NH_2$, *p*-Toluidin $CH_3.C_6H_4NH_2$, *m*-Phenylendiamin $C_6H_4(NH_2)_2$, *a*-Naphthylamin $C_{10}H_7$-α-NH_2 (4)(1) und Benzylamin $C_6H_5.CH_2NH_2$ (1,3) aufgezählt; durch Laboratoriumsversuche wird die praktische Brauchbarkeit des Boehringer'schen Reductionsverfahrens auch in complicirten Fällen bestätigt. Der Inhalt des eben erläuterten Patentes (D. R. P. 116 942) wird erweitert durch das D. R. P. 117 007[28]), gleichfalls von C. F. Boehringer & Söhne. Es findet sich darin die Beobachtung niedergelegt, dass Kupfer, Blei, Eisen, Chrom und Quecksilber gerade so wie Zinn verwendet werden können. Man setzt sie in Form ihrer Salze oder als fein vertheilte Metalle der Kathodenflüssigkeit zu. Ein ferneres Zusatzpatent derselben Firma (D. R. P. 121 835[29]) dehnt das Verfahren des D. R. P. 116 942 auf die Reduction von Azokörpern zu Aminen aus. Als Beispiel findet sich die Darstellung des *p*-Phenylendiamins aus *p*-Aminoazobenzol:

$$C_6H_5N{=}NC_6H_4NH_2 + 4\,H = C_6H_5NH_2 + NH_2C_6H_4NH_2$$
(1) (4) (1) (4)

und des 1,2-Aminonaphthols aus Orange II:

$$SO_3H.C_6H_4N{=}NC_{10}H_6OH + 4\,H = SO_3H.C_6H_4NH_2 + NH_2C_{10}H_6OH.$$
(4) (1) (2) (4) (1) (1) (2)

Hieran schliesst sich unmittelbar das D. R. P. 123 813[30]), wiederum von C. F. Boehringer & Söhne: Reduction von Nitro- und Azokörpern zu Aminen unter Verwendung von Zinn. Eine Benutzung von metallischem Zinn zur Reduction von Nitro- und Azokörpern ist technisch nur dann möglich, wenn das Zinn leicht und vollständig wiedergewonnen wird. Dies lässt sich dadurch erzielen, dass man für die Reduction in salzsaurer Lösung so viel Zinn verwendet, dass ausschliesslich Zinnchlorür entsteht und noch etwas Zinn überschüssig bleibt. Aus solchen Zinnchlorürlösungen lässt sich das Zinn elektrolytisch weit leichter abscheiden, als aus Zinnchlorid enthaltenden Laugen, und gleichzeitig zeigt sich der Vortheil, dass die Zinnchlorürdoppelsalze der Amine meist weit leichter löslich sind als die entsprechenden Zinnchloridverbindungen. Nach Beendigung der rein chemischen Reduction wird das Zinn aus der salzsauren Lösung mit einer kathodischen Stromdichte bis zu 1800 A. auf 1 qm ohne Stromverlust durch Wasserstoffentwickelung ausgefällt und die entzinnte Lauge, welche die salzsauren Salze der Amine enthält, weiter verarbeitet. Das wiedergewonnene Zinn eignet sich vorzüglich zur Ausführung von Reductionen.

Mit den Vorgängen, welche dem Boehringer'schen Reductionsverfahren zu Grunde liegen, beschäftigt sich eine wichtige Arbeit von A. Chilesotti[31]), welche zu folgendem Schlusse kommt: Der Strom reducirt anfangs, wie er es auch bei Abwesenheit der in dem Patente genannten Metallsalze thut, den Nitrokörper zum

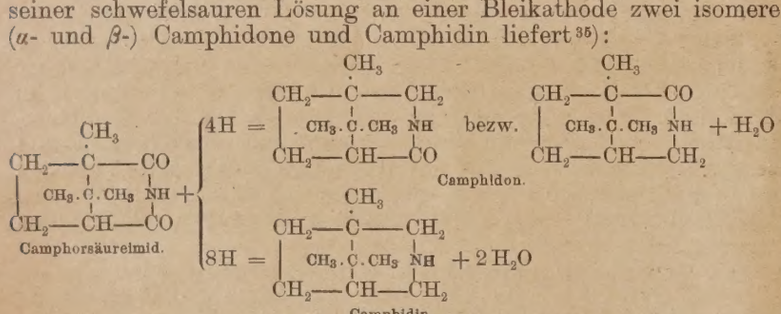
[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 186.
[18]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 90.
[19]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 989.
[20]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 942.
[21]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 163.
[22]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 127.
[23]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 173.
[24]) Chem.-Ztg. *1893.* **17**, 129, 209.
[25]) Chem.-Ztg. *1893.* **17**, 209; Ztschr. Elektrochem. *1896.* **2**, 472.
[26]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 589; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 163.
[27]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 13.
[28]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 93.
[29]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 594.
[30]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 753.
[31]) Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 768.

Arylhydroxylamin und schlägt zugleich beispielsweise schwammiges Kupfer nieder oder erzeugt Ferrosalz. Diese Stoffe reduciren nun ihrerseits — und zwar auch während der Elektrolyse — auf rein chemischem Wege das Arylhydroxylamin mit grosser Geschwindigkeit zum Amin. Dabei gehen sie wieder in das Kupfer-Ion oder das Ferri-Ion über und bieten sich dem Strome auf's Neue dar. Die Vorstellung, dass bei der elektrolytischen Erzeugung aromatischer Amine eine elektrolytische Vorarbeit des Stromes — Bildung von Arylhydroxylamin — und eine chemische Nacharbeit des durch einen Theil des Stromes erzeugten Metalles oder niedrigwerthigen Ions — Bildung von Amin — stattfindet, lässt sich für die Gegenwart von Kupfer- und Ferrisalz durch Versuche begründen. Das Gleiche ist nicht unmittelbar thunlich für die Gegenwart von Zink, Zinn, Blei etc., allein Alles spricht dafür, dass die Vorgänge bei der elektrochemischen Reduction aromatischer Nitrokörper in Gegenwart von Kupfersalz einerseits oder Zinnsalz andererseits höchstens graduell verschieden sind.

In Uebereinstimmung mit Chilesotti spricht auch Haeussermann[32]) dem Boehringer'schen Verfahren hervorragende praktische Bedeutung zu und glaubt, dass es das alte Reductionsverfahren allmälich verdrängen wird, da für seine Durchführung keine Reductionsmittel, sondern nur Maschinenkräfte, d. h. Kohlen oder Wasserkraft, nöthig sind. Für die gegenwärtige Erzeugung an Anilin und seinen Homologen in Deutschland würden rund 30000 elektrische P. S. aufzuwenden sein.

J. Möller[33]) berichtet über die elektrochemische Reduction des *o*-Nitroanthrachinons $C_6H_4<^{CO}_{CO}>C_6H_3NO_2$ (1) und des 1,5-Dinitroanthrachinons $NO_2.C_6H_3<^{CO}_{CO}>C_6H_3.NO_2$ (5) (1); *o*-Nitroanthrachinon liefert in saurer wie in alkalischer Lösung *o*-Aminoanthrachinon in guter Ausbeute, während aus dem 1,5-Dinitroanthrachinon überwiegend Nebenproducte und nur wenig Diaminoanthrachinon sich bildet. Als vorzügliche Darstellungsmethode des Benzhydrols $C_6H_5.CH(OH).C_6H_5$ und seiner Homologen empfiehlt Elbs[34]) die Reduction der entsprechenden Ketone in alkalischer Lösung an einer Bleikathode.

Bei Fortsetzung der Untersuchung über die elektrolytische Reduction von Carbonylverbindungen haben J. Tafel und K. Eckstein gefunden, dass das Camphorsäureimid bei der Reduction seiner schwefelsauren Lösung an einer Bleikathode zwei isomere (*α*- und *β*-) Camphidone und Camphidin liefert[35]):



Nach Versuchen von Schmiedeberg wirken die beiden Camphidone und das Camphidin dem Camphor physiologisch ähnlich, und da sie in Wasser löslich sind, lässt sich eine pharmaceutische Verwerthung dieser Reductionsproducte des Camphors erwarten. C. F. Boehringer & Söhne haben sich das Verfahren durch das D. R. P. 126196[36]) schützen lassen.

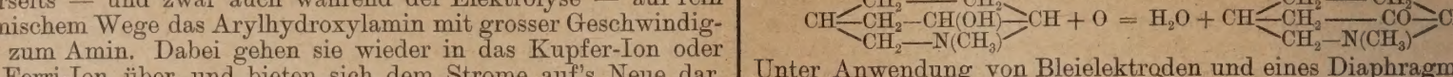
Elektrolytische Reduction und Oxydation organischer Verbindungen will H. Nithack nach den Angaben des D. R. P. 123554[37]) in der Weise erzielen, dass er Graphit und die betreffende organische Verbindung in Gestalt feinen Pulvers mischt und mit oder ohne Zusatz von Bindemitteln daraus unter hohem Drucke Elektroden formt. Das Verfahren dürfte nur einer sehr beschränkten Anwendung fähig und überhaupt unpraktisch sein. — Th. Kempf schlägt im D. R. P. 117251[38]) vor, durch elektrochemische Oxydation an einer Bleianode Chinon aus Benzol darzustellen. Bleisuperoxyd in verdünnter Schwefelsäure oxydirt Benzol zu Chinon:

$$C_6H_6 + 3\,PbO_2 + 3\,H_2SO_4 = C_6H_4O_2 + 3\,PbSO_4 + 4\,H_2O.$$

Diese Reaction gestaltet sich im elektrolytischen Bade zu einer continuirlichen, indem das an einer Bleianode in wässeriger Schwefelsäure bei Stromdurchgang entstehende Bleisuperoxyd in statu nascendi zur stetigen Oxydation von suspendirtem Benzol zu Chinon benutzt wird. Aus anderweitigen Erfahrungen über die Chinonbildung unter ähnlichen Umständen darf man schliessen, dass Strom- und Stoffausbeute bei diesem Verfahren mangelhaft sein werden.

[32]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 380.
[33]) Ztschr. Elektrochem. *1901*. **7**, 741, 797.
[34]) Ztschr. Elektrochem. *1901*. **7**, 644.
[35]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3274; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 347.
[36]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1090. [38]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 118.
[37]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 750.

Nach dem D. R. P. 118607[39]) von E. Merck wird Tropin und Pseudotropin elektrochemisch zu Tropinon oxydirt:



Unter Anwendung von Bleielektroden und eines Diaphragmas soll in alkalischer Lösung wie in saurer bei niederer Temperatur eine hohe Ausbeute erzielt werden, so dass die anodische Oxydation mit Vortheil die in den D. R. P. 89597, 117630, 117628, 117629 angegebenen Oxydationsmittel Chromsäure, Ferricyankalium, Kaliumpermanganat und Bleisuperoxyd ersetzen kann.

Das D. R. P. 118205[40]) von W. Friese-Greene beschreibt ein Verfahren zum Markiren, Beschreiben, Bedrucken und dergl. von Papier, Geweben oder ähnlichen Stoffen auf elektrolytischem Wege. Goppelsroeder hat schon 1885 ein Verfahren angegeben, wonach Papier und Gewebe mit Hülfe der Elektrolyse bedruckt werden können. Hierzu muss der Stoff mit einem bei seiner Zersetzung einen Farbstoff liefernden Elektrolyten getränkt und zwischen zwei Elektroden gebracht werden, deren eine das wiederzugebende Muster enthält. Einer praktischen Verwendung steht der Umstand im Wege, dass die Elektroden unangreifbar sein, also wenigstens je die eine von beiden, die Anode, aus Edelmetall bestehen müssen. Diese Schwierigkeit fällt weg, wenn sehr leicht oxydirbare Stoffe, beispielsweise solche, die als photographische Entwickler dienen, verwendet werden. Die Patentbeschreibung zählt als geeignet auf:

Hydrochinon $C_6H_4(OH)_2$ (1,4)
Metol $CH_3.C_6H_3<^{OH\,(1)}_{NHCH_3\,(4)}$ (2)
Amidol $NH_2.C_6H_3<^{OH\,(1)}_{NH_2\,(4)}$ (2)
} färben braun.

Phenylglycin $C_6H_5NH.CH_2.COOH$ färbt blau.

Die Druckplatten bilden die Kathode, glatte Metallflächen die Anode.

Bei dem D. R. P. 117129[41]) von C. F. Boehringer & Söhne mit dem Titel: Activirung von elektrolytisch gewonnenem Sauerstoff handelt es sich um eine Verbesserung der anodischen Oxydationswirkung durch Zusatz von Mangansalzen zur Anodenflüssigkeit.

Ueberblickt man die zahlreichen Vorschläge zur technischen Anwendung elektrochemischer Vorgänge, welche jährlich gemacht werden, so gelangt man zu der erfreulichen Wahrnehmung, dass trotz ihrer stetig steigenden Anzahl die Menge derjenigen abnimmt, welchen man die Unbrauchbarkeit oder gar Widersinnigkeit ohne Weiteres ansieht. Und noch eine andere Beobachtung ergiebt sich aus einer vergleichenden Uebersicht: Von den sichtlich werthlosen Vorschlägen entfallen weit mehr auf anorganische als auf organische Verbindungen. Offenbar rührt dies davon her, dass Chemikanten sich häufiger auf das Gebiet der anorganischen Chemie, welches ihnen leichter zugänglich dünkt, versteigen, als auf das der organischen Chemie.

[39]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 227. [41]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 90.
[40]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 317.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

A. Abtheilung für Waarenzeichen.

* 1. Die Bezeichnung „Lippe's schwimmende Emaille" ist als Angabe über die Beschaffenheit und Herkunft der Waare nicht als Waarenzeichen eintragbar, wenngleich Lippe der Name des Anmelders ist, da man annehmen kann, die so bezeichneten Waaren stammten aus dem Fürstenthum Lippe. (Entsch. vom 4. Nov. 1901.)

2. Das Wort „Patria" ist als Zeichen nicht eintragsfähig, weil Patria die italienische Uebersetzung des Wortes „Vaterland" ist und man daher überall, wo die Bedeutung des Wortes erkannt wird, annehmen wird, dass damit die inländische Herkunft der Waare gekennzeichnet werden solle. (Entsch. vom 16. Dec. 1901.)

3. Der Name einer Stadt wird durch Anhängen der mit „Gesellschaft" gleichbedeutenden Silbe Co. nicht zu einem eintragbaren Waarenzeichen. Aus diesem Gesichtspunkte wurde das Wort Bostonco, weil es den Worten Boston Co. zu ähnlich sei, von der Eintragung zurückgewiesen. (Entsch. vom 30. Dec. 1901.)

4. Der Umstand, dass die zu zwei Zeichen gehörigen Waaren aus Gummi sind oder sein können, reicht nicht aus, um Gummikämme als gleichartig mit Gummiringen, Gummilinealen und dergl. anzusehen, weil bei dem jetzigen Stande der einschlägigen Fabrikation so vielerlei Gegenstände aus Gummi hergestellt werden, dass der Stoff allein für diese Gegenstände nicht genügend charakteristisch ist, um bei dem Fehlen sonstiger Gleichartigkeitsmomente Gleichartigkeit im zeichenrechtlichen Sinne annehmen zu können. (Entsch. vom 4. April 1902.) (*Diese Entscheidung erscheint nur in gewissem Umfange zutreffend. Bekanntlich fertigen sämmtliche Gummiwaarenfabriken eine sehr grosse Anzahl verschiedener, den verschiedensten*

Gebrauchszwecken dienender Gegenstände, und diese Gegenstände werden sämmtlich in denselben Detailgeschäften (Gummiwaarengeschäften) an die Consumenten abgesetzt. Dasjenige, was für alle diese Gegenstände von ausschlaggebender Bedeutung ist, ist die Beschaffenheit und Verarbeitungsweise des Gummis. Es liegen daher alle diejenigen Voraussetzungen vor, die für die „Gleichartigkeit" im zeichenrechtlichen Sinne entscheidend sind.)

5. Ein Zeichen wurde ursprünglich als reines Wortzeichen, d. h. unabhängig von einer bestimmten Schreibweise, angemeldet, im Laufe des Verfahrens wurde dafür eine bestimmte bildliche Darstellungsform des Wortes gesetzt, weil im Auslande (es handelt sich um einen ausländischen Anmelder) diese bestimmte Darstellungsform des Wortes eingetragen war. Hierin wurde eine in demselben Verfahren unzulässige Aenderung des Zeichens gesehen und die Eintragung abgelehnt. (Entsch. vom 7. März 1902.)

B. Beschwerde-Abtheilung I.

1. Die in Waarenverzeichnissen vielfach angetroffenen Vermerke „mit Ausschluss von" oder „ohne Ausdehnung auf" (z. B. Spirituosen mit Ausschluss von Cognac, Cigarren ohne Ausdehnung auf Cigaretten) haben im Widerspruchsverfahren bei der Prüfung der Gleichartigkeit von Waaren keine Bedeutung, d. h. ein Widerspruch, der auf ein Zeichen für „Cigarren ohne Ausdehnung auf Cigaretten" gestützt ist, greift auch gegenüber einem jüngeren ähnlichen, nur für Cigaretten bestimmten Zeichen durch, falls nicht das ältere Zeichen für Cigaretten Freizeichen ist. Denn Cigarren und Cigaretten bleiben ungeachtet des obigen Vermerkes gleichartige Waaren im zeichenrechtlichen Sinne. (Entscheidung vom 18. März 1902.)

2. Zur Versagung der Eintragung eines Blumennamens für Parfümerien genügt der Umstand, dass es duftende Blumen dieses Namens giebt. Da die Züchtung duftender Stiefmütterchen bekannt geworden ist, wird demnach der Verkehr in dem Namen „Stiefmütterchen," auf Parfümerien angewendet, einen Hinweis darauf erblicken, dass es sich um ein aus Stiefmütterchen-Blumen hergestelltes oder nach Stiefmütterchen duftendes Parfum handle, analog Maiglöckchen-, Veilchen- etc. Parfum. (Entscheidung vom 4. März 1902.)

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Die Frage, ob die Erwerbsunfähigkeit durch einen zu entschädigenden Unfall verursacht worden ist, gehört zu den im § 58 Abs. 1 und § 112 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes bezeichneten Gegenständen und darf daher nur nach vorgängiger mündlicher Verhandlung bei der unteren Verwaltungsbehörde zu Ungunsten des Rentenbewerbers beantwortet werden. (Entsch. vom 2. Juli 1902.)

2. Die Revisionsfrist gilt als gewahrt, wenn innerhalb derselben der die Revisionsschrift enthaltende, unfrankirte einfache Brief der Aufschrift gemäss an eine Versicherungsanstalt bestellt, seine Annahme aber wegen der Portobelastung verweigert worden ist. Das Reichsversicherungsamt hat schon bei einer früheren Gelegenheit entschieden, dass die Versicherungsanstalten zur Wahrung der Rechte der Versicherten verpflichtet sind, auch unfrankirte Sendungen anzunehmen. Hätte der Beamte, dem die Sendung vom Postboten vorgezeigt wurde, so verfahren, so wäre die Revisionsschrift innerhalb der Rechtsmittelfrist in den Geschäftsgang der Versicherungsanstalt gelangt. (Entsch. vom 11. Juni 1902.)

3. In einer Heilbehandlungssache hatte der erkrankte Versicherte ausdrücklich auf die ihm gemäss § 18 Abs. 4 des Invalidenversicherungsgesetzes während seines Aufenthaltes in einer Heilstätte gesetzlich zustehende Angehörigen-Unterstützung verzichtet, und die Versicherungsanstalt liess deshalb einen auf Auszahlung dieser Unterstützung gerichteten Antrag der Ehefrau des Kranken unberücksichtigt. Die hiergegen von der Ehefrau eingelegte Beschwerde wurde vom Reichsversicherungsamte auf Grund des § 23 Abs. 1 des Invalidenversicherungsgesetzes mit der Begründung zurückgewiesen, dass als Träger des Anspruches auf Angehörigenunterstützung im Sinne des § 18 Abs. 4 a. a. O. nicht die Angehörigen des Versicherten, sondern der Versicherte selbst anzusehen sei. Der stattgefundene Verzicht sei mithin bindend. (Entsch. v. 29. März 1902.)

4. Anspruch auf Angehörigen-Unterstützung gemäss § 18 Abs. 4 a. a. O. ist nicht begründet, wenn die von der Versicherungsanstalt übernommene Heilbehandlung in der eigenen Wohnung des Versicherten stattfindet. (Bescheid vom 29. Mai 1902.)

5. Ein Beitragserstattungsanspruch nach § 43 des Invalidenversicherungsgesetzes ist auch in dem Falle begründet, wenn die Invalidenrente für die ersten 13 Wochen nach dem Unfalle gewährt, dann aber wegen Zubilligung einer höheren Unfallrente in Wegfall gebracht worden ist. Ein Versicherter hatte am 2. April 1901 durch einen Unfall die rechte Hand verloren und war dauernd erwerbsunfähig geworden. Nachdem ihm von der Landes-Versicherungsanstalt für die ersten 13 Wochen nach dem Unfalle bis zum 2. Juli 1901 eine Invalidenrente, von da ab von der zuständigen Berufsgenossenschaft eine Unfallrente in höherem Betrage als die Invalidenrente bewilligt worden war, beantragte er am 18. April 1902 die Erstattung des halben Werthes der für ihn verwendeten Beiträge. Dieser Antrag wurde vom Reichsversicherungsamte durch Bescheid vom 16. Juni 1902 als berechtigt anerkannt.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Zur Bestimmung des Berliner Blaues in ausgebrauchter Gasreinigungsmasse.

(Mitth. aus dem Laborat. d. städt. Gas- u. Wasserwerke Mannheim.)

Von **Dr. H. Lührig.**

In einer Mittheilung in No. 21 der „Chemiker-Zeitung"[42]) machen Bernheimer und Schiff auf Differenzen aufmerksam, die sie gelegentlich der Untersuchung verschiedener ausgebrauchter Gasreinigungsmassen erhalten haben bei Anwendung der Knublauch'schen Methode und derjenigen, welche auf der Bestimmung des Eisens durch Glühen des nochmals abgeschiedenen Berliner Blaues beruht. Nach letzterer Methode wurden durchweg höhere Resultate erhalten als nach der von Knublauch angegebenen. Die Differenzen bewegen sich bei den 5 untersuchten Mustern zwischen 0,45 und 1,96 Proc. (berechnet als $K_4Fe(CN)_6+3H_2O$). Ohne auf den weiteren Inhalt der Arbeit einzugehen, möchte ich im Folgenden einige Mittheilungen über ähnliche Versuche machen, die vor längerer Zeit in gleicher Richtung angestellt wurden.

Um Differenzen zwischen Käufer und Verkäufer nach Möglichkeit auszuschliessen, ist in unseren Verkaufsbedingungen für ausgebrauchte Massen die Methode, nach welcher der Gehalt an Berliner Blau zu bestimmen ist, vorgeschrieben. Es ist vorläufig die Knublauch'sche Methode gewählt, einmal, weil sie die am meisten verbreitete und anerkannte ist, sodann weil sie sich besser an die technische Verarbeitung der Massen anschliesst als andere empfohlene Bestimmungsarten. Damit soll allerdings nicht gesagt sein, dass diese Methode die richtigere ist; jedenfalls aber ist sie die gerechtere, weil, was Knublauch auch ausdrücklich betont, nach dieser fertiges Ferrocyan oder aber durch die übliche Darstellung aus Massen während der Verarbeitung gebildetes Ferrocyan mitbestimmt wird. Die Frage, ob die Titration mit Kupfersulfat oder die Bestimmung des Eisens in der ferrocyanhaltigen Lauge bezw. in dem aus derselben mittels Eisenchlorids gefällten Berliner Blau oder schliesslich die Ermittelung des Stickstoffgehaltes des Berliner Blaues die richtigsten Werthe liefert, ist sehr schwierig zu entscheiden, da einmal unsere Kenntniss über die Zusammensetzung der verschiedenen, in ihrer Constitution nicht näher bekannten Verbindungen und intermediären Producte, die zweifellos neben den bekannten Salzen in den Massen vorkommen, eine höchst mangelhafte ist, so dass jeder auf Grund dieser Thatsache erhobene Einwand zum Mindesten Berechtigung hat, andererseits das Verhalten der einzelnen Massen selbst aus demselben Betriebe ein recht verschiedenes sein kann. Aus einzelnen Befunden allgemeine Schlüsse ziehen zu wollen, ist dem zu Folge unzulässig und auch zwecklos.

Richtige Resultate nach den vorher erwähnten Methoden erhält man auf alle Fälle bei Anwendung reiner Salze. Folgender Versuch möge das bestätigen. In einem 250 ccm-Kolben wurden zu 10 g gepulvertem, geschlämmtem und sorgsam mit heissem Wasser ausgewaschenem Raseneisenerz 1 g Kaliumferrocyanid und 50 ccm 10-proc. Kalilauge gegeben. Nach mehrstündigem Stehen unter häufigem Umschütteln wurde bis zur Marke aufgefüllt, noch 4 ccm Wasser, entsprechend dem Volumen des Eisenhydroxydes, zugegeben, durchgeschüttelt und filtrirt. In je 50 ccm des Filtrates, entsprechend 0,2 g Kaliumferrocyanid, wurde der Gehalt an letzterem ermittelt:

a) durch Abrauchen mit Schwefelsäure in der Platinschale, Glühen, Aufnehmen des Rückstandes mit Schwefelsäure und Titriren des mit reinem Zink reducirten Eisens mit Kaliumpermanganat, gefunden: 0,2009 g;

b) durch Fällung mit Eisenchlorid nach vorheriger Entfernung etwaiger Spuren von Thonerde durch Eindampfen der alkalischen Lösung mit Ammoniumsulfat bis zum Verschwinden des Ammoniakgeruches. Berliner Blau verascht und geglüht, als Eisenoxyd gewogen, gefunden: 0,2013 g (nach dem Aufschliessen des Eisenoxydes mit Schwefelsäure, Reduction mit Zink, titrimetrisch das Eisen mit Chamäleon bestimmt, gefunden: 0,2000 g);

c) durch Fällung mit Eisenchlorid als Berliner Blau, Zersetzen desselben mit heisser Natronlauge und Bestimmung des Eisens I. im Rückstande ($Fe(OH)_3$) titrimetrisch, ge-

[42]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 227.

funden: 0,2004 g, II. im Filtrate ($Na_4Fe(CN)_6$) nach Eindampfen mit Schwefelsäure, Glühen, Reduciren mit Zink, titrimetrisch mit Chamäleon, gefunden: 0,2011 g;

d) durch Bestimmung des Stickstoffgehaltes im gefällten Berliner Blau, gefunden: 0,1990 g. Die Reinheit des blausauren Kaliums wurde ermittelt durch Titration mit Chamäleon in saurer Lösung und Bestimmung des Wassergehaltes. 10 g Raseneisenerz mit Kalilauge ohne Zusatz von Kaliumferrocyanid, in gleicher Weise wie oben behandelt, gaben lösliche Eisenverbindungen nicht ab.

Die Einstellung der Kupfersulfatlösung geschah unter Einhaltung aller in der Originalarbeit von Knublauch angegebenen Vorsichtsmaassregeln; die Uebereinstimmung von Parallelbestimmungen ist eine durchaus befriedigende, wie überhaupt die Feststellung des Endpunktes der Titration bei einiger Uebung keine Schwierigkeiten macht. Allerdings sind mir Massen, bei denen Tupf- und Filter-Titer grössere Abweichungen aufweisen, bislang nicht in die Hände gekommen. In den nachfolgenden Versuchen wurde stets der Filtertiter als maassgebend zu Grunde gelegt.

I. Drei Mal je 10 g Masse wurden 16 Std. mit je 50 ccm 10-proc. Kalilauge behandelt und genau nach Vorschrift weiter verarbeitet. Die Titrationen erfolgten sowohl in 100 ccm (entsprechend 1,6 g Substanz), als auch in 50 ccm des durch Blaufällung gereinigten Auszuges:

Lösung a	7,47 (Tupf-Titer)	. . .	7,74 (Filtrir-Titer)
„ b	7,66 „	. . .	7,65 „
„ c	7,77 „	. . .	7,76 „
	Mittel 7,63 Proc.		Mittel 7,72 Proc.

In 100 bezw. 50 ccm der ursprüglichen Lösung a wurde der Eisengehalt ermittelt, einmal durch Abrauchen mit Schwefelsäure, Reduciren mit Zink und Titriren mit Chamäleon (Methode Leybold-Moldenhauer[48]), sodann nach der Blaufällung in der ferrocyanhaltigen Lauge in gleicher Weise. Aus dem Eisengehalte berechnet sich der Gehalt an Blau:

α) directe Bestimmung	8,40 Proc.
β) nach der Blaufällung	7,87 „

Durch die Blaufällung ist in diesem Falle ein Theil des Eisens aus der alkalischen Lauge entfernt worden; die Uebereinstimmung mit der Knublauch'schen Methode ist eine gute.

II. Eine andere Masse ergab folgende Resultate:

	Lösung a		Lösung b
Nach Knublauch	7,59 Proc.	. . .	7,53 Proc.
„ Leybold-Moldenhauer .	8,33 „	. . .	8,21 „
Differenz:	+0,74 Proc.		+0,68 Proc.

Aus der Eisenbestimmung im ungereinigten alkalischen Auszuge berechnet sich ein ca. 0,7 Proc. höherer Gehalt an Blau als nach der Knublauch'schen Methode.

III. Aus dem nachstehenden Versuche ist ersichtlich, dass die Bestimmung des Eisengehaltes in der durch Zersetzung des gefällten Blaues mit heisser Kalilauge gewonnenen Lösung dieselben Werthe liefert, wie diejenige des Eisengehaltes des abgeschiedenen Ferrihydroxydes:

	Lösung a	Lösung b
Nach Knublauch	7,23 Proc. . .	7,21 Proc.
„ Blaufällung: I. Eisen aus dem Filtrat .	8,07 „ . .	—
II. „ „ $Fe(OH)_3$ . .	8,17 „ . .	—
Mittel 8,12 Proc.		

In dem vorliegenden Falle ist die Uebereinstimmung der beiden Methoden der Eisenbestimmung eine recht befriedigende. Wiederum aber liefert die letztere Methode höhere Werthe als die Knublauch'sche (0,90 Proc.).

IV. Dass man aus einzelnen Befunden keine allgemeinen Schlüsse ziehen darf, lehrt folgendes Beispiel. Die Untersuchung einer weiteren Masse ergab:

	Lösung a	Lösung b
Nach Knublauch	6,74 Proc. .	6,81 Proc.
„ Blaufällung: I. Eisen aus dem Filtrat ($K_4Fe(CN)_6$)	8,20 „ .	8,22 „
II. „ „ „ Rückstand ($Fe(OH)_3$)	8,71 „ .	8,91 „

Bei dieser Masse zeigen die Eisenbestimmungen ganz erhebliche Differenzen. Dass keine Zufälligkeit vorliegt, geht daraus hervor, dass beide Lösungen gleiches Verhalten zeigen. Vermuthlich enthält die Masse neben Berliner Blau noch andere Substanzen, welche mit Eisen in saurer Lösung fällbare Verbindungen eingehen. Letztere werden bei der nachfolgenden Behandlung mit Alkali wieder zersetzt und das Eisen je nach Art der Substanzen theils in löslicher, theils in unlöslicher Form abgeschieden, wodurch die verschiedenen Befunde erklärt wurden. Die vorliegende Masse verhält sich insofern auch abweichend, als die Differenzen zwischen den Ergebnissen der Knublauch'schen und derjenigen der Eisenmethode wesentlich grössere sind. Je nachdem man die Resultate der Eisenbestimmung im Filtrate oder im Rückstande zu Grunde legt, erhält man Abweichungen von + 1,43 Proc. und + 2,03 Proc.

V. Der folgende Versuch wurde angestellt zu dem Zwecke, festzustellen, ob das nach Zersetzen des Blaues mit Kalilauge auf dem Filter verbleibende Eisenoxydhydrat von genügender Reinheit ist, so dass das Eisen einfacher und schneller gewichtsanalytisch durch Veraschen des Filters und Glühen des Rückstandes bestimmt werden kann.

	Lösung a	Lösung b	Mittel
Nach Knublauch	7,24 Proc. Blau	7,27 Proc.	7,26 Proc.
„ Blaufällung:			
I. aus $Fe(OH)_3$ durch Veraschen des Filters u. Glühen des Rückstandes	9,01 „ „	9,39 „	9,20 „
II. aus dem Glührückstande nach Lösen, Reduciren und Titriren des Eisens mit Chamäleon . .	8,94 „ „	9,30 „	9,11 „

Die Reinheit des Rückstandes ist demnach eine derartige, dass die directe Wägung als Eisenoxyd erfolgen kann, ein Verfahren, welches obendrein weit schneller zum Ziele führt als die Titration mit Kaliumpermanganat. Handelt es sich jedoch nur um geringe Mengen von Eisenhydroxyd, dann ist letzteres Verfahren als das genauere vorzuziehen.

VI. Bei dem folgenden Versuche wurde neben den bisher mitgetheilten Methoden der Blaubestimmung auch noch diejenige geprüft, welche auf der Bestimmung des Eisens im Berliner Blau selbst beruht. Zu diesem Zwecke wurde ein aliquoter Theil des nach Knublauch hergestellten alkalischen Auszuges in einem langhalsigen Maasskolben unter Zusatz von Ammoniumsulfat so lange gekocht, bis der Geruch nach Ammoniak verschwunden war. Dadurch wird die Thonerde, welche mit Berliner Blau aus schwach sauren Lösungen ebenfalls zur Fällung gebracht wird, in unlöslicher Form abgeschieden. Nach dem Erkalten und Auffüllen auf ein bestimmtes Volumen wurde die Lösung filtrirt und in einem aliquoten Theile die Blaufällung in bekannter Weise vorgenommen. Der Niederschlag wurde nach sorgfältigem Auswaschen getrocknet, verascht und geglüht. Aus dem gewogenen Eisenoxyd ist der Gehalt an Blau berechnet worden.

	Lösung a Proc.	Lösung b Proc.	Mittel Proc.
1. Nach Knublauch	7,37 . .	7,24 . .	7,31
2. Gewichtsanalytisch (Blau verascht) aus Fe_2O_3	— . .	9,12 . .	—
2a. Eisen aus dem Glührückstande (Fe_2O_3) nach Lösen, Reduciren durch Titration mit Chamäleon bestimmt	— . .	8,70 . .	—
3. Nach Blaufällung (ohne Vorbehandlung)			
a) Eisen aus Rückstand ($Fe(OH)_3$) titrimetrisch	8,86 . .	8,86 . .	8,86
b) „ „ $K_4Fe(CN)_6$ im Filtrate titrimetrisch	8,49 . .	8,70 . .	8,61

Wie aus den Zahlen ersichtlich, scheint das durch directes Glühen des Blauniederschlages gewonnene Eisenoxyd nicht ganz rein gewesen zu sein, denn die nochmalige titrimetrische Bestimmung des Eisens ergab einen (bezogen auf Berliner Blau) um etwa 0,4 Proc. geringeren Gehalt an genannter Verbindung. Dagegen zeigt die letztere Bestimmung hinlängliche Genauigkeit mit denjenigen, welche auf der Titration des Eisens sowohl im Filtrate der Blauzersetzung durch Kalilauge, als auch im abgeschiedenen Eisenoxydhydrate beruhen. Nach sämmtlichen 3 Methoden wurden auch bei dieser Masse wesentlich höhere Resultate erhalten als bei Anwendung der Knublauch'schen (+ 1,33 bis + 1,55 Proc.).

VII. Bei vier weiteren Massen wurden die vorstehenden Methoden nochmals eingehend mit nachstehendem Ergebnisse geprüft:

	Masse I Proc.	Masse II Proc.	Masse III Proc.	Masse IV Proc.
Nach Knublauch	Lösung a 7,34			
	„ b 7,54	6,41 . .	7,14 . .	5,04
	„ c 7,72			
	„ d 7,47			
	Mittel 7,55			
Blaufällung:	(Lösung b)			
a) Eisen aus Rückstand, $Fe(OH)_3$.	8,73 . .	7,97 . .	8,54 . .	6,22
b) „ „ Filtrat $K_4Fe(CN)_6$ . .	8,82 . .	8,47 . .	8,56 . .	6,14
Eisen, gewichtsanalytisch, aus Eisenoxyd durch Glühen des Blauniederschlages .	8,79 . .	8,09 . .	8,58 . .	6,23
Eisen, bestimmt durch Titration mit Chamäleon in obigem Glührückstande nach Lösen und Reduciren mit Zink .	8,68 . .	8,00 . .	8,48 . .	6,22
Eisen im ursprünglichen alkalischen Auszuge nach Leybold-Moldenhauer	a) 9,18	a) 7,76	—	a) 5,77
	b) 9,02	b) 8,63	—	b) 5,96
	Mittel: 9,10	8,70		5,87

Aus diesen letzten Untersuchungen geht hervor, dass die Methoden, welche auf der Bestimmung des Eisens sowohl im Berliner Blau direct, als auch in den bei der Zerlegung desselben mit Kalilauge resultirenden beiden Componenten, $K_4Fe(CN)_6$ und $Fe(OH)_3$, beruhen, nahezu die gleichen Resultate ergeben haben. Die directe Eisenbestimmung in der ursprünglichen alkalischen Lauge nach der Methode Leybold-Moldenhauer ergab bei Masse I ein Plus von etwa 0,3 Proc. Berliner Blau, bei Masse II ein Plus von etwa 0,6 Proc. und bei Masse IV ein Minus von etwa 0,3 Proc., verglichen mit den übrigen Methoden der Bestimmung des Eisens im Berliner Blau bezw. in seinen Componenten. Alle Eisenbestimmungsmethoden geben bei den vorliegenden vier Massen wiederum wesentlich höhere Werthe, als nach der Knublauch'schen Methode erhalten werden.

Die Entscheidung der Frage, welche Methode die richtigsten Werthe liefert, lässt sich auf Grund der mitgetheilten analytischen

[48]) Journ. Gasbeleucht. *1889*. **32**, 155.

Daten natürlich nicht beantworten. Wenn die Beobachtung von Bernheimer und Schiff, nach welcher in jedem Falle bei der genau nach Vorschrift vorgenommenen Prüfung des Knublauch'schen Filtrates der Kupferfällung mit Eisenchlorid fällbare Verbindungen (Ferrocyankalium bezw. demselben nahestehende Cyanverbindungen) der Umsetzung mit Kupfersulfat entgehen, allgemein sich bestätigen sollte[44]), d. h. für jede Masse zutreffend ist, dann dürfte meines Erachtens dadurch erwiesen sein, dass die Knublauch'sche Methode in der That zu geringe Werthe liefert.

In Anbetracht der wirthschaftlichen Bedeutung, welche ausgebrauchte Reinigungsmassen für grosse Gaswerke besitzen, ist es nicht gleichgültig, in welcher Weise die Bewerthung der Massen geschieht. Die Wahl einer Methode, nach welcher der Gehalt an Berliner Blau zu gering ermittelt wird, bedeutet für den Verkäufer einen nicht unbeträchtlichen Einnahmeausfall, der umgekehrte Fall dagegen eine Schädigung des Käufers. Die Bewerthung soll eine gerechte sein, und aus diesem Grunde ist eine möglichst exacte Methode anzuwenden. Sicherlich ist die Forderung Knublauch's, in erster Linie die Methode auf die directe Bestimmung des Ferrocyans bezw. des bei der technischen Verarbeitung der Massen entstehenden Ferrocyans zu gründen, die einwandfreiste. Ob nun die von genanntem Autor vorgeschlagene Titration desselben mit Kupfersulfat oder die abgeänderte Zulkowski'sche Methode der Titration mit Zinksulfat die richtigsten Werthe liefert, oder aber ob die Bestimmung des Eisens oder des Cyan-Stickstoffs der richtige Weg ist, lässt sich nur durch ausgedehnte Untersuchungen feststellen. Bei dem verschiedenartigen Verhalten der einzelnen Massen kann a priori nicht vorausgesetzt werden, dass einige wenige Versuche zum Ziele führen werden.

Gelegentlich der vorstehenden Untersuchungen habe ich auch die zuerst von Nauss[45]) vorgeschlagene Methode der Blaubestimmung, welche bekanntlich auf der directen Titration des Blaues mit Alkali beruht, einer Prüfung unterzogen. Ich habe allerdings mit etwas anderen Concentrationsverhältnissen (ca. $\frac{n}{20}$-Säure und Lauge) gearbeitet, mich aber im Uebrigen an die Vorschrift gehalten.

	Masse No. 5a		Masse No. 7a	
Nach Knublauch .	Lösung a) 8,43 Proc. Blau	Lösung a) 8,38 Proc. Blau		
	„ b) 8,32 „ „	„ b) 8,47 „ „		
Nach Nauss . . .	„ a) 8,90 „ „	„ a) 8,96 „ „		
	„ b) 8,80 „ „	„ b) 8,93 „ „		

Nach der letzten Methode wurden durchschnittlich um 0,5 Proc. höhere Werthe erhalten, während sie beispielsweise nach den Beleganalysen des Autors mit der Drehschmidt'schen Methode übereinstimmende Resultate liefert. Eine andere Versuchsreihe mit drei weiteren Massen ergab folgende Daten:

	Masse No. 5 Proc.	Masse 1a Proc.	Masse 10a Proc.
Nach Knublauch	8,19	7,04	8,19
„ Nauss	9,88	8,04	10,15
„ Blaufällung; Eisen im Filtrat aus $K_4Fe(CN)_6$ titrimetrisch . . .	9,48	7,29	9,95

Die wesentlich grösseren Differenzen bei diesen Proben sind namentlich zum Theil wenigstens darauf zurückzuführen, dass die Bestimmungen nach Nauss in einem anderen Auszuge erfolgten, als diejenigen nach den beiden anderen Methoden; auch war der Farbenumschlag nicht deutlich zu erkennen, weil die aufgeschwemmten Filter störend wirkten. Immerhin stimmen die Resultate der Nauss'schen Methode bei Masse 5 und 10a weit besser mit der Eisenmethode als mit der Knublauch'schen überein. Zwei weitere Bestimmungen bei den Massen III und IV (Versuch VII) ergaben nach der erwähnten Methode 7,68 und 5,95 Proc., also wiederum ein Plus gegenüber der Methode Knublauch's von 0,54 und 0,89 Proc.

Die Zusammensetzung der zu vorstehenden Versuchen benutzten und einiger anderer Gasreinigungsmassen ist aus nachfolgender Tabelle ersichtlich:

Bezeichnung	Wassergehalt Proc.	Rohschwefel Proc.	Berliner Blau Proc.	Gesammt-Ammoniak Proc.	Rhodanammonium Proc.	Berliner Blau in der Trockensubstanz Proc.
Versuch I. No. 2a	12,40	39,06	7,68	0,56	0,41	8,76
„ II. „ 14a	2,40	43,44	7,56	0,57	0,35	7,64
„ III. „ 15a	2,35	42,83	7,22	0,43	0,30	7,39
„ IV. „ 14a	12,95	43,13	6,78	—	—	7,78
„ V. „ 16a	11,50	40,45	7,26	—	—	8,20
„ VI. „ 7a	12,05	40,79	7,31	0,47	0,42	8,31
„ VII. „ I	13,25	40,06	7,55	0,51	0,31	8,70
„ VII. „ II	4,35	31,29	6,41	0,31	0,10	6,70
„ VII. „ III	7,35	31,04	7,14	0,08	Spuren	7,71
„ VII. „ IV	12,55	19,15	5,04	0,23	Spuren	5,76
„ 5a	3,40	43,60	8,38	0,52	—	8,67
„ 7a	3,50	44,24	8,43	0,47	—	8,74
„ 5	6,24	42,87	8,19	0,61	0,10	8,73
„ 1a	4,06	43,25	7,04	0,53	0,08	7,34
„ 10a	4,24	44,75	8,19	0,53	0,27	8,55

[44]) Vergl. Knublauch, Journ. Gasbeleucht. *1889.* **32**, 494.
[45]) Journ. Gasbeleucht. *1900.* **43**, 696.

Rohwerth-Berechnung einzelner Bestandtheile zusammengesetzter Rohmaterialien.

Von **Dr. Sigmund Neumann**-Budapest.

Es kommt sehr häufig vor, dass wir den Werth eines aus einem zusammengesetzten Rohmateriale gewonnenen Productes zu wissen wünschen, welcher ihm in dem Zustande als Rohmaterial entsprochen hat. Da das Product in diesem Falle im rohen Zustande war, so können wir diesen Werth als den Rohwerth des Productes benennen. Wenn das aufzuarbeitende Rohmaterial nur einen verwerthbaren Bestandtheil enthält, so ist der Rohwerth des letzteren mit dem Einkaufspreise des Rohmateriales identisch, das heisst, wir erhalten diesen Werth, indem wir den Einkaufspreis des Rohmateriales mit dem Procentgehalte des Bestandtheiles einfach dividiren. Wenn z. B. 100 dz Phosphat, welches 35 Proc. P_2O_5 enthält, 600 Kr. kosten, so ist der Rohwerth von 1 dz $P_2O_5 = \frac{600}{35} = 17{,}14$ Kr. Wenn aber das Rohmaterial zwei oder mehrere solche Bestandtheile enthält, so können wir den Einkaufspreis desselben nicht nach der Anzahl der Bestandtheile einfach gleichmässig vertheilen, da ja die Rohwerthe derselben sehr verschieden sein können.

In einem concreten Falle waren die Darstellungswerthe der Producte des Steinkohlentheeres zu berechnen. Die Kosten der Fabrikation (Regiekosten) konnten aus dem verbrauchten Brennmateriale, aus den Arbeitslöhnen etc. leicht berechnet werden, das giebt aber noch nicht den Darstellungswerth. Um diesen zu erhalten, müssen zu den Regiekosten noch jene Werthe hinzuaddirt werden, welche die einzelnen Bestandtheile noch innerhalb des Theeres besassen. Zur Berechnung dieser Werthe bin ich von dem Standpunkte ausgegangen, dass ich den Einkaufspreis des Rohmateriales (Theer), dem Procentgehalte der einzelnen Bestandtheile entsprechend, in jenem Verhältnisse vertheile, in welchem die Marktpreise der einzelnen Producte unter einander stehen. Ich habe nämlich angenommen, dass die Marktpreise der einzelnen Producte und die Rohwerthe derselben unter einander proportional sind, das heisst, der Werth eines theureren Productes in rohem Zustande ist im Verhältnisse zu dem Rohwerthe eines billigeren Productes um so viele Mal grösser, wie der Marktpreis desselben höher ist. Von dieser — ich glaube richtigen — Annahme ausgehend, habe ich die Rohwerthe nach folgenden allgemeinen Gleichungen berechnet: Es sei der Einkaufspreis des Rohmateriales für 1 dz = S, ferner seien die Procente der ausnutzbaren Bestandtheile p_1, p_2, p_3, ... etc. und die Marktpreise der fertigen Producte = a_1, a_2, a_3, ... Bezeichnen wir endlich die zu suchenden Rohwerthe mit x_1, x_2, x_3, ... etc., so sind: $100\,S = p_1x_1 + p_2x_2 + p_3x_3 + \ldots$. Wir haben aber ferner angenommen, dass die Marktpreise und Rohwerthe proportional sind, also:

$$x_1 : x_2 = a_1 : a_2 \text{ oder } x_2 = \frac{x_1 a_2}{a_1} \ldots . \text{ II}$$

$$x_1 : x_3 = a_1 : a_3 \text{ oder } x_3 = \frac{x_1 a_3}{a_1} \ldots . \text{ III.}$$

Substituiren wir diese Werthe in die frühere Gleichung, so erhalten wir:

$$x_1 = \frac{100\,S}{p_1 + \frac{a_2 p_2}{a_1} + \frac{a_3 p_3}{a_1} + \frac{a_4 p_4}{a_1} \ldots .} \ldots . \text{ I}$$

Wenn wir nun den Werth von x_1 einmal kennen, so wird die Berechnung der Werthe der übrigen Bestandtheile nach den Gleichungen II, III . . . . . eine leichte sein. Auf dieser Basis bin ich z. B. beim Steinkohlentheer, dessen Einkaufspreis für 1 dz 4,40—4,80, also im Mittel 4,60 Kr. betrug, zu folgenden Resultaten gekommen:

Das Product	Das gewonnene Quantum p	Marktpreis a	Der berechnete Rohwerth x	Gesammtwerth im Theer px
Benzol . . .	$p_1 = 6{,}0$ Proc.	$a_1 = 40$ Kr.	$x_1 = 16{,}0$ Kr.	$p_1x_1 = 96{,}0$ Kr.
Solvent-Naphta	$p_2 = 4{,}0$ „	$a_2 = 32$ „	$x_2 = 12{,}8$ „	$p_2x_2 = 51{,}2$ „
Gelbes Carbol	$p_3 = 1{,}0$ „	$a_3 = 40$ „	$x_3 = 16{,}0$ „	$p_3x_3 = 16{,}0$ „
Krystall. Carbol	$p_4 = 0{,}7$ „	$a_4 = 220$ „	$x_4 = 88{,}0$ „	$p_4x_4 = 61{,}6$ „
Pyridin . . .	$p_5 = 0{,}5$ „	$a_5 = 230$ „	$x_5 = 92{,}0$ „	$p_5x_5 = 46{,}0$ „
Naphthalin	$p_6 = 4{,}0$ „	$a_6 = 6$ „	$x_6 = 2{,}4$ „	$p_6x_6 = 9{,}6$ „
Schweröle . .	$p_7 = 10{,}0$ „	$a_7 = 6$ „	$x_7 = 2{,}4$ „	$p_7x_7 = 24{,}0$ „
Carbolineum	$p_8 = 10{,}0$ „	$a_8 = 12$ „	$x_8 = 4{,}8$ „	$p_8x_8 = 48{,}0$ „
Pech . . .	$p_9 = 55{,}0$ „	$a_9 = 5$ „	$x_9 = 2{,}00$ „	$p_9x_9 = 110{,}0$ „
				$100\,S = 462{,}4$ Kr.

Zu bemerken ist, dass ich in diesem gegebenen Falle — behufs Vereinfachung der Rechnung — die gefundenen Werthe in der zweiten Decimale verhältnissmässig abgerundet habe und deshalb in der Endsumme (100 S) statt 460 Kr. 462,4 Kr. erhielt. Die gefundenen Werthe entsprechen unter einander vollständig der angenommenen Proportion; z. B. sind die Marktpreise und die Rohwerthe vom Pech und vom Pyridin proportional: $a_9 : a_5 = x_9 : x_5$ $5 : 230 = 2 : 92$.

Wenn wir unsere Annahme, dass Rohwerth und Marktpreis proportional sind, als richtig gelten lassen, dann können wir mit dem aufgestellten Satze nicht nur die Rohwerthe einzelner Bestandtheile der Rohmaterialien berechnen, sondern wir können Obiges auch

zur Berechnung der Werthe von Halbproducten (Zwischenproducten) benutzen, wenn uns die Regiekosten des Halbproductes bekannt sind. In unserem gegebenen Falle ist z. B. das sogen. „braune Carbol“ ein derartiges Halbproduct, welches 60 Proc. gelbes und 30 Proc. krystall. Carbol enthält; die Regiekosten betrugen für 1 dz 38 Kr., hierzu müssen wir aber die Rohwerthe von 60 Proc. gelbem und 30 Proc. kryst. Carbol hinzuaddiren $\left(\frac{16 \times 60}{100} + \frac{88 \times 30}{100} = 36 \text{ Kr.}\right)$, damit beträgt der Darstellungswerth des braunen Carbols 74 Kr. Wenn wir dieses Halbproduct weiter verarbeiten, um daraus gelbes und krystall. Carbol zu gewinnen, dann müssen wir zu dem soeben gefundenen Werthe alle jene Kosten der Fabrikation hinzuaddiren, welche bis zur Trennung beider Producte von einander entstehen, dies sind in unserem Falle 10 Kr., der Darstellungswerth vom gelben und krystall. Carbol zusammen ist 84 Kr. Da aber im braunen Carbol 60 Proc. gelbes und 30 Proc. krystall. Carbol enthalten waren, so können wir aus diesem Werthe (84 Kr.) mit Hülfe obiger Gleichung (aus dem soeben gefundenen Werthe des braunen Carbols, aus den Procenten [60 und 30 Proc.] und dem Marktpreise [a_3 und a_4] beider Carbole) den Darstellungswerth des gelben Carbols (y_1) sowohl, als auch des krystall. Carbols (y_2) berechnen, und zwar ist:

$$y_1 = \frac{84}{60 + \frac{220.30}{40}} = 37{,}37 \text{ Kr.}$$ als Darstellungswerth für gelbes Carbol für 1 dz; hieraus ergiebt sich der Darstellungswerth für krystall. Carbol für 1 dz

$$y_2 = \frac{84 - \frac{60.37{,}37}{100}}{30} = 205{,}25 \text{ Kr.}$$

Wenn unsere Rechnungen richtig sind, so müssen die gefundenen Darstellungswerthe und die Marktpreise auch proportional sein: 37,37 : 205,25 = 40 : 220.

Somit führte unsere Rechnung eigentlich zu jenem Resultate, als hätten wir die Darstellungswerthe derartig berechnet, dass wir von den Marktpreisen den procentischen Nutzen verhältnissmässig vertheilt abgezogen hätten. Indem man nun aber die Darstellungswerthe factisch so zu berechnen pflegt, dass man den procentischen Nutzen von den Einnahmen abzieht, so kommen wir zu dem Beweise, dass wir bei der Berechnung der Rohwerthe von einem richtigen Standpunkte ausgehen, wenn wir dieselben zu den Marktpreisen in ein Verhältniss bringen. Hier könnte man den Einwand erheben, dass es Producte giebt, welche einen Verlust zeigen, und somit können wir auf dieselben keinen verhältnissmässigen Nutzen vertheilen. Diese Einwendung ist aber nur scheinbar eine richtige, in der That ist sie es nicht. Wir können nämlich bei einem Producte, dessen Rohwerth uns nicht bekannt ist, welches aber aus einem complicirten Rohmateriale erzeugt wird, nur dann von einem Verluste reden, wenn die Regiekosten den Marktpreis übersteigen; man darf sich jedoch bei einer rationellen Leitung mit der Fabrikation eines derartigen Productes nicht befassen. Es kann aber vorkommen, dass man ein solches Product — als Nebenproduct — nur deshalb gewinnt, weil es von einem anderen werthvollen und nützlichen Producte geschieden werden muss. Dann können wir hingegen wieder nicht behaupten, dass die Regiekosten des Nebenproductes den Marktpreis desselben übersteigen, indem die Regiekosten hier nicht dem Nebenproducte zu Liebe, sondern deshalb entstehen, damit wir das nützliche Hauptproduct gewinnen; hieraus folgt nun von selbst, dass wir den verhältnissmässig grösseren Theil der gesammten Regiekosten zu dem Hauptproducte schlagen müssen. Bei Rohmaterialien also, aus welchen mehrere Producte gewonnen werden, und deren gesammter Verkaufswerth im Vergleiche zu den gesammten Regiekosten und dem Einkaufspreise des Rohmateriales im Allgemeinen einen Nutzen aufweist, bei solchen Rohmaterialien können wir nicht sagen, dass eines oder das andere der fertigen Producte mit Verlust erzeugt wird, indem der ausgewiesene gesammte Nutzen — selbstredend — aus der Gesammtheit der Producte resultirt, weshalb er unter denselben im Verhältnisse zu vertheilen ist.

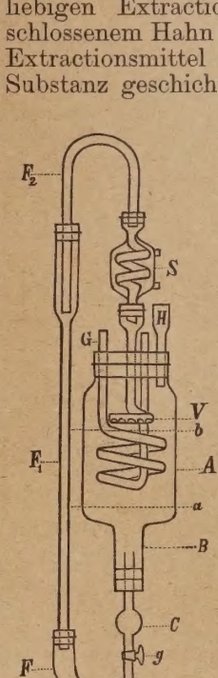
In unserem Beispiele pflegen die Fabrikanten zu behaupten, dass sie bei dem Pech Geld zusetzen; dies ist aber — solange das Pech überhaupt einen Marktpreis hat und daher abzusetzen ist — unrichtig; das Pech ist hier nämlich nur ein Nebenproduct, auf welches Regiekosten kaum gerechnet werden können, höchstens so viel, wie die Löschung desselben aus der Blase kostet (und etwas Amortisationsspesen), diese sind aber weit unter dem Verkaufspreise desselben. Es kann wohl vorkommen, dass — wegen Mangels an Nachfrage — das Pech absolut nicht abzusetzen ist. In einem solchen Falle hat es aber auch keinen Marktpreis und somit auch keinen Rohwerth, der Mangel des letzteren wird also den Rohwerth der übrigen Producte vertheuern, und der Werthverlust des Peches wird nach unserer Rechnungsweise sich auch auf Kosten der übrigen Producte zeigen.

Beim Gebrauche obiger Gleichungen ist es zweckmässig — wenn möglich — die Procente der erbeuteten Producte anzuwenden; aber auch die Procente von Analysen-Resultaten sind verwendbar, wenn wir daraus auf die annähernde Ausbeute schliessen und diese letztere in Betracht ziehen. Selbstredend ist ferner, dass nur jene Bestandtheile überhaupt berücksichtigt werden dürfen, welche ausgebeutet werden und einen Marktpreis haben.

Neuer Extractionsapparat.

Von **O. Stephani** und **Th. Böcker**.

Der Apparat kann zweierlei Verwendung finden: 1. bei der Extraction von Flüssigkeiten mit specifisch schwereren Extractionsmitteln, 2. bei der Extraction von festen Körpern mit jedem beliebigen Extractionsmittel. In ersterem Falle wird bei geschlossenem Hahn *g* durch den Einfülltrichter *H* bis zum Niveau *a* Extractionsmittel eingefüllt und darüber bis *b* die zu extrahirende Substanz geschichtet. Das Siedegefäss *D* ist mit dem Extractionsmittel ungefähr bis zur Höhe *c* gefüllt. Wird nun letzteres zum Sieden erhitzt, so gehen die Dämpfe durch *F*, F_1 und F_2 in den Kühler *S*, wo sie verdichtet durch den Vertheiler *V* vertheilt werden. Um eine continuirliche Extraction zu erzielen, stellt man den Hahn *g* so ein, dass sich Zu- und Ablauf gleich bleiben; bei *B* kann ein wenig Glaswolle eingesetzt werden, die eventuell entstehende Emulsionen sofort beseitigt. Die Kühlschlange *G* dient dazu, die zu extrahirende Substanz vor einer Erwärmung durch das Extractionsmittel zu bewahren und gleichzeitig einen Verlust an letzterem zu vermeiden.



Zur Extraction fester Substanzen wird die Kühlschlange *G* entfernt und der betreffende Körper bis *b* geschichtet und darauf, um eine gleichmässige Vertheilung des Lösungsmittels zu erzielen, einige Lagen Filtrirpapier ausgebreitet. Hierbei ist das Einsetzen der Glaswolle in *B* unerlässlich, um das Mitreissen fester Partikelchen zu verhüten. Es steht nun frei, die Extraction so vorzunehmen, dass die Substanz vollständig im Extractionsmittel schwimmt, oder dass dieses sie nur durchrieselt. Im ersten Falle ist der Hahn so zu stellen, dass, nachdem die Substanz vollständig benetzt ist, sich wieder die Mengen der zu- und ablaufenden Flüssigkeit gleich bleiben, oder man lässt im zweiten Falle den Hahn *g* ganz geöffnet. Sollen Extractionsmittel angewendet werden, die von Kork leicht durchgelassen werden, so kann dadurch eine Abänderung getroffen werden, dass das Hahnrohr *C* so in *B* eingesetzt wird, dass das in das Gefäss einragende Ende mit seiner Mündung ca. 1 cm über dem Korke steht. Kleine Mengen Quecksilber oder sonst einer passenden Substanz schützen dann den Kork vor der Berührung mit dem Extractionsmittel. — Die Verwendung von Schliffverschlüssen statt der Korke ist auch möglich.

Die Anfertigung und den Alleinverkauf dieses gesetzlich geschützten Apparates (D. R. G. M. 171 140) haben wir der Firma C. Desaga in Heidelberg übertragen.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 12./25. September 1902.

(Schluss.[46])

S. A. Tolkatschew verliest weiter die folgenden Mittheilungen:

7. Von N. D. Zelinsky und D. Alexandrow über das flüssige Camphan. Dieser Kohlenwasserstoff, $C_{10}H_{18}$, wurde als Nebenproduct, aber in ziemlich bedeutender Menge bei der Einwirkung von Magnesium in Gegenwart von Aether und Kohlensäure auf das Pinenjodhydrat erhalten, und zwar beim Zersetzen der magnesiumorganischen Verbindung $C_{10}H_{17}MgJ$ durch Wasser. Der Siedepunkt betrug 157—159° unter 737 mm, das spec. Gew. 0,8413 bei 21°/4° und die moleculare Refraction 44,54. Zugleich mit dem flüssigen Camphan bildete sich auch das feste Camphan vom Schmelzp. 140°.

8. Von N. D. Zelinsky über das gesättigte Pinen. Bei der Darstellung von Pinenjodhydrat durch Erwärmen von Pinen mit überschüssiger Jodwasserstoffsäure auf 100° entstehen immer jodhaltige Producte, die beim Fractioniren unter 10 mm Druck bis zu 85° (I) und zwischen 85—106° (II) übergehen. Aus dem Antheil I wurde nun durch Reduction mit Zinkstaub nach vorheriger Lösung in mit Jodwasserstoff gesättigter Essigsäure das Pinen $C_{10}H_{16}$ vom Siedep. 169—170° (unter 746 mm) und dem spec. Gew. 0,8314 bei 22°/4° erhalten. Dasselbe zeigte den deutlich ausgeprägten Charakter eines Grenzkohlenwasserstoffes.

9. Von N. J. Demjanow über die Einwirkung von Bromwasserstoffsäure auf Nitroisobutylglykol $\frac{CH_3}{NO_2}>C<\frac{CH_2OH}{CH_2OH}$. Beim Erwärmen derselben entsteht ein Product von der Zusammensetzung $C_8H_{13}Br_2NO_4$, das

[46]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1017.

bei 115—116° schmilzt, sich leicht in heissem Alkohol, wenig in Aether löst und in Wasser unlöslich ist. Es krystallisirt in rhombischen Blättchen. Durch Erwärmen mit Aetzkali in wässerig-alkoholischer Lösung wird dem Producte die Hälfte des Broms entzogen, und man erhält eine bei 78° schmelzende Substanz $C_8H_{12}BrNO_4$. Erwärmen mit Natrium und Alkohol führt das Product in das Aminoisobutylglykol, $CH_3(NH_2)C(CH_2OH)_2$, über. Das entsprechende Chlorwasserstoffsalz schmilzt bei 90°, das oxalsaure, unter Zersetzung, bei 215°.

10. Von N. J. Demjanow und M. Luschnikow über den Kohlenwasserstoff C_5H_8 und den Alkohol $C_5H_{10}O$, die bei der Einwirkung von salpetriger Säure auf Tetramethylenylamin, $\begin{matrix} CH_2-CH-CH_2NH_2 \\ | \quad\quad | \\ CH_2-CH_2 \end{matrix}$, entstehen. Der in grösserem Maasse dargestellte Kohlenwasserstoff siedete bei 43° (unter 727 mm). Sein spec. Gewicht war $d_0^0 = 0{,}790$, $d_4^{18} = 0{,}773$, $[n]_D = 1{,}424$ und die Molecularrefraction 22,4. Er addirte zwei Bromatome unter Bildung des Bromürs $C_5H_8Br_2$, das beim Erwärmen mit Bleioxyd und Wasser zum grössten Theile in das feste, krystallinische Glykol vom Schmelzp. 48° und Siedep. 228 bis 229° überging. Aus dem allgemeinen Verhalten dieses Kohlenwasserstoffes wird dann der Schluss gezogen, dass derselbe ein Gemisch der beiden Kohlenwasserstoffe $\begin{matrix} CH_2-CH \\ | \quad\quad > CH \\ CH_2-CH_2 \end{matrix}$ und $\begin{matrix} CH_2-C=CH_2 \\ | \quad\quad | \\ CH_2-CH_3 \end{matrix}$ unter Vorhersehung des ersteren sein müsse. Seine Bildung weist also wieder auf die leicht verlaufende Isomerisation eines 4-gliedrigen Ringes in einen 5-gliedrigen hin. Der zugleich mit dem Kohlenwasserstoffe entstehende Alkohol $C_5H_{10}O$ siedete bei 139° (unter 747 mm) und zeigte das spec. Gew. $d_0^0 = 0{,}9556$, $d_0^{15} = 0{,}9442$ und $[n]_D = 1{,}452$ bei 20°. Auch das Verhalten dieses Alkohols wies darauf hin, dass man es mit einem Gemische der beiden Alkohole $\begin{matrix} CH_2\text{———}CHOH \\ | \quad\quad | \\ CH_2-CH_2-CH_2 \end{matrix}$ und $\begin{matrix} CH_2-CH-CH_2OH \\ | \quad\quad | \\ CH_3-CH_2 \end{matrix}$ zu thun habe.

11. Von P. Petrenko-Kritschenko und Th. Stamoglu über die anormalen Salze des Pyridons und Lutidons. Das anormale Chlorwasserstoffsalz des Lutidons $(C_7H_9NO)_2HCl$ wurde durch Erwärmen des Lutidons mit Chlorwasserstoffhydroxylamin oder mit Ammoniumchlorid oder auch mit dem normalen Lutidonsalze erhalten. In analoger Weise wurden die anormalen Brom- und Jodwasserstoffsalze erhalten. Das Chlorid schmolz bei 247°, das Bromid bei 250° und das Jodid bei 235°. Alle drei Salze lösten sich leicht in Wasser. Das Jodid bildete beim Eindampfen mit einer alkoholischen Jodlösung das Polyjodid $(C_7H_9NO)_2HJ.J_2$, dessen dunkelbraune, in Wasser unlösliche Krystalle bei 165° schmolzen. In analoger Weise wurden aus den normalen Pyridonsalzen die anormalen Chlor-, Brom- und Jodwasserstoffsalze des Pyridons erhalten, die sich leicht in Alkohol und Wasser lösten und mit 1 Mol. Wasser krystallisirten. Das Chlorid schmolz bei 110°, das Bromid bei 112° und das Jodid bei 140°. Die für diese Salze aufgestellte Structurformel ist noch zu beweisen.

12. Von M. M. Tichvinsky über die Reaction zwischen Zinkäthyl und Phenyldiazoniumchlorid. Durch dieselbe wurden erhalten: Diphenyl, Diäthylbenzidin, Aethylphenylhydrazin, Diäthylphenylhydrazin und einige andere Verbindungen von noch nicht aufgeklärter Structur. Nach Tichvinsky lässt sich die Bildung der angeführten Substanzen nur durch die Annahme der Structurformel $\begin{matrix} C_6H_5N\equiv N \\ | \\ Cl \end{matrix}$ für das Phenyldiazoniumchlorid erklären.

13. Von L. A. Tschugajew über die Anwendung der organometallischen Magnesiumverbindungen zu analytischen Zwecken. Dieselbe beruht darauf, dass diese Magnesiumverbindungen vom Typus RMgJ wie durch Wasser, so auch durch viele Hydroxylverbindungen (Alkohole, Phenole, Oxime) nach folgender Gleichung zersetzt werden:

$$RMgJ + R_1OH = RH + R_1OMgJ.$$

Die auf den Gehalt an Hydroxyl zu prüfende Substanz wird nach sorgfältigem Trocknen mit dem im Ueberschusse genommenen Methylderivat, CH_3MgJ, in Reaction gebracht. Hierbei scheidet sich Methan aus, wenn die Substanz Hydroxyl enthielt. Substanzen, die kein Hydroxyl enthalten, scheiden auch kein Gas aus. Auf diese Weise lässt sich im Allgemeinen das Vorhandensein von Hydroxylgruppen qualitativ feststellen. Ausserdem lässt sich die angeführte Eigenschaft der magnesiumorganischen Verbindungen auch zur Trennung hydroxylhaltiger Substanzen von solchen benutzen, die kein Hydroxyl enthalten, insbesondere zur Trennung von Alkoholen und Kohlenwasserstoffen. Das zu trennende Gemisch wird zu der im Ueberschuss genommenen Lösung der Verbindung CH_3MgJ gegeben. Hierbei scheidet sich Methan aus, und der Alkohol ROH geht in die nicht flüchtige Verbindung ROMgJ über, während der Kohlenwasserstoff frei bleibt und unter vermindertem Drucke, nach dem Verjagen des Aethers, abdestillirt werden kann. Dem Rückstande entzieht man den Alkohol mit Wasser. — 14. Von Tschernik über die Zusammensetzung zweier seltener Minerale, die derselbe im Granit aus dem Gebiete von Batum (im Kaukasus) entdeckt hat. Das eine ist eine Varietät des Samarskites, das andere Columbit (Niobit).

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 10. October 1902.

H. Vorsitzender: Prof. E. E. Sundvik. — Mag. phil. S. Stenius sprach über einige Gesichtspunkte betreffend die Reinigung des Wasserleitungswassers in Helsingfors unter Anwendung von Eisenoxyd- oder Aluminiumsalzen. Diejenigen Stoffe, bei denen reinigende Eigenschaften angetroffen worden sind, haben ziemlich verschiedene chemische Zusammensetzung und chemische Eigenschaften, so dass irgend welche Schlussfolgerungen, nach denen das Reinigungsverfahren chemischer und nicht physikalischer Natur wäre, auf Grund hierher gehörender Umstände nicht gezogen werden können. Was die Humussubstanzen, sowie die Fällungen anbetrifft, die beim Zusatze gewisser Basen oder Salze im Wasser gebildet werden, so hat van Bemmelen schon 1888 festgestellt, dass sie von colloidaler Natur und wechselnder Zusammensetzung sind. Ob eine wirkliche chemische Verbindung zwischen Humussäure und Metalloxyd existenzfähig ist, kann nach van Bemmelen vorläufig unmöglich entschieden werden. Vortr. machte hierauf einige Einwände gegen die Ansicht, dass sich chemische Verwandtschaftskräfte beim Reinigungsprocesse geltend machen, sowie gegen die von hiesigen Chemikern gegebene Erklärung, dass beim Reinigen mit Eisenchlorid dieses zuerst hydrolysirt wird, worauf das gebildete Eisenhydroxyd sich mit den Humussäuren vereinigt. Er machte darauf aufmerksam, dass die erwähnte Hydrolyse im Gegensatze zum Reinigungsprocesse auffallend langsam vor sich geht, und dass die Einwirkung von hydrolysirtem und nicht hydrolysirtem Eisenchlorid auf die Humussubstanz im Wasser wesentlich verschieden ist.

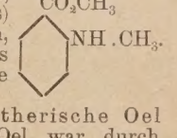
Académie des sciences.

Sitzung vom 13. October 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot macht interessante Mittheilungen über die Laboratoriumsbücher Lavoisier's. — Henri Moissan veröffentlicht eine Untersuchung über das Jodpentafluorid. Um diese Verbindung zu erhalten, bediente sich Verf. eines horizontalen Glasrohres, in dessen Mitte sich ein Platinschiffchen befand, welches reines, trockenes Jod enthielt. Durch eine kleine Platinröhre wurde ein fluorwasserstofffreier Fluorstrom direct auf das Jod geleitet. Die Glasröhre war leicht gekrümmt, ihr äusseres Ende ausgezogen, dann rechtwinkelig gebogen und ging in ein U-Rohr über, welches bei 0° gehalten wurde. Sobald das Fluor zum Jod gelangte, entstand eine wenig leuchtende Flamme. In dem gekühlten U-Rohre sammelte sich eine farblose Flüssigkeit, die bald fest wurde. Sie stellte das Jodpentafluorid JF_5 dar, wird bei +8° fest und sieht dann wie Camphor aus. Der Siedepunkt des Fluorides liegt bei 97°. Das Jodpentafluorid ist chemisch sehr wirksam; durch die meisten einfachen Körper wird es zersetzt; mit zusammengesetzten Körpern geht es eine sehr grosse Anzahl von Doppelreactionen ein. Beim Erhitzen auf 500° zersetzt sich das Pentafluorid und entwickelt Joddampf. Entweder findet hierbei eine Dissociation in Fluor und Jod statt, oder es bildet sich unter Abscheidung von Jod ein neues Jodfluorid; dies soll weiter untersucht werden. — H. Brocard lässt durch Berthelot folgende historische Studie vorlegen: Die 14 grossen Laboratoriumsbücher Lavoisier's. Das neuerdings wieder aufgefundene, als verloren bezeichnete Buch II. — W. Kaufmann behandelt in einer Arbeit die magnetische und elektrische Ablenkung der Becquerelstrahlen und die elektromagnetische Masse der Elektronen. Hierüber ist im Wesentlichen bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[47]).

J. Thovert berichtet über eine Folgerung der kinetischen Theorie über die Diffusion. Da die Fortbewegung des diffundirenden Stoffes als proportional der mittleren Geschwindigkeit der Molekel angesehen wird, so lässt die Anwendung der kinetischen Theorie auf Substanzen, die in demselben Lösungsmittel gelöst sind, voraussehen, dass bei constanter Temperatur das Product MD^2 constant sein muss, wenn M die Masse der Molekel, D die Diffusionsconstante bezeichnet. Aus einer Reihe von Versuchen, bei denen die Diffusionsconstanten einer gewissen Anzahl von Substanzen, die keine Elektrolyte und in Wasser gelöst waren, erhalten wurden, ergab sich eine ziemlich gute Bestätigung des kinetischen Gesetzes $MD^2 = \text{const.}$, so dass man ein bequemes Verfahren für die angenäherte Bestimmung der Molekelmassen besitzt.

Eugène Charabot hat Untersuchungen angestellt über den Methylanthranilsäuremethylester im Pflanzenorganismus. Seine Studien über den pflanzlichen Chemismus haben den Verf. dazu geführt, das von den Blättern des Mandarinenbaumes (Citrus madurensis) erzeugte ätherische Oel zu untersuchen und festzustellen, dass es sich hierbei um eine wirkliche natürliche Quelle des Methylanthranilsäuremethylesters handelt. Dieses ätherische Oel enthält ca. 50 Proc. von dem Ester:



Émilien Grimal macht Mittheilungen über das ätherische Oel des Holzes der Atlasceder. Dieses ätherische Oel war durch Destillation mit Wasser aus dem Holze der Atlasceder, Cedrus Atlantica, der algerischen Varietät der Libanonceder, Cedrus Libani (Species der Abietineen, Familie der Coniferen) extrahirt worden. Aus dem Oele hat Verf. Cadinen, $C_{15}H_{24}$, ein Keton $C_9H_{14}O$, welchem das Oel seinen besonderen Geruch verdankt, und Spuren von gewöhnlichem Aceton isolirt.

Manget und Marion berichten über eine neue Reaction des Formols, welche dessen Nachweis in Lebensmitteln gestattet. Liegt Milch vor, so bestreuen die Verf. die Oberfläche derselben mit etwas Amidol oder Amidophenol und beobachten nach einigen Minuten, ob eine zeisiggelbe Färbung eintritt. Im Verhältniss 1:50000 zugesetztes Formol lässt sich so in der Milch erkennen. Normale Milch oder Milch, welche mit Carbonat oder Borat versetzt ist, giebt Lachsfärbung. Von Fleischgallerten bringt man etwas in ein Reagensrohr, nachdem die Gallerte flüssig gemacht ist, und giebt einige Amidolkrystalle hinzu. Mit Formol versetzte Fleischbrühe zeigt nach dem Schütteln gelbe Färbung, welche auf Zusatz eines Tropfens Ammoniaks schmutzig gelb wird. Nicht mit Formol versetzte Fleischbrühe giebt eine röthlich-braune Färbung, welche unter denselben Bedingungen blau wird.

E. Liénard veröffentlicht eine Untersuchung über die Zusammensetzung der Reservekohlenhydrate des Eiweisses einiger Palmen. Verf. hat die Samen folgender Palmenarten untersucht: Areca catechu L., Chamaerops excelsa Thunb., Astrocaryum vulgare Mart., Oenocarpus bacaba Mart., Erythea edulis S. Wats und Sagus Rumphii Willd. Um Saccharose nachzuweisen, arbeitete Verf. nach der Methode von Bourquelot, zur Untersuchung der anderen Kohlenhydrate wendete Verf. die fractionirte Hydrolyse an. Nach allen diesen Versuchen enthält das Eiweiss der Palmen: 1. ziemlich häufig einen reducirenden Zucker in kleiner Menge, 2. Saccharose in geringer Menge, 3. verschieden condensirte Mannane, die sich nach und nach hydrolysiren, 4. ein Galaktan. — R. Fourtau und D. E. Pachundaki machen Mittheilungen über den geologischen Aufbau der Umgegend von Alexandrien (Egypten).

Zersetzung des bei der Potaschedarstellung nach dem Magnesiaverfahren als Zwischenproduct auftretenden Kaliummagnesiumcarbonates.

Um eine möglichst reine und concentrirte Kaliumcarbonatlösung einerseits und ein vollkommen reactionsfähiges Magnesiumcarbonat andererseits zu gewinnen, erfolgt hier die Zersetzung des bei der Potaschedarstellung nach dem Magnesiaverfahren als Zwischenproduct auftretenden Kaliummagnesiumcarbonates in der Weise, dass man dieses Salz in Wasser oder verdünnten Kaliumcarbonatlaugen suspendirt und bei einer Temperatur, welche durch Kühlung unterhalb 20° gehalten wird, entsprechend der Gleichung:

$$2(MgCO_3 . HKCO_3, 4H_2O) + MgO + H_2O = 2(MgCO_3 . 3H_2O) + MgCO_3 . 4H_2O + K_2CO_3$$

mit einer zur Neutralisation der Bicarbonatkohlensäure eben ausreichenden Menge Aetzmagnesia oder Magnesiumhydroxyd behandelt. Die Aetzmagnesia wirkt in dem Maasse, wie sie sich

[47]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 946.

hydratisirt, auf das in Lösung gegangene Doppelsalz bezw. auf das Kaliumbicarbonat ein, und es entstehen einfache Carbonate. Die Kühlung soll die Bildung basischer und wasserärmerer Salze verhindern; es muss daher zu Beginn der Operation, wo diese Bildung am leichtesten auftritt, am stärksten (bis 10°) gekühlt werden. Gegen Ende der Operation kann man die Temperatur etwas ansteigen lassen (bis 20°). Der Krystallwassergehalt des erhaltenen Magnesiumcarbonates schwankt je nach der bei der Zersetzung erreichten Maximaltemperatur. Man erhält aber in allen Fällen ein vollkommen reactionsfähiges, für den Doppelsalzprocess wieder verwendbares Product. Das Verfahren bietet noch den besonderen Vortheil, dass auch die in dem Kaliumbicarbonat enthaltene zweite Molekel Kohlensäure ohne weitere Kosten zurückgewonnen wird. (D. R. P. 135 329 vom 6. October 1901. Deutsche Solvay-Werke A.-G., Bernburg.)

Darstellung von Alkalimetallen.

Zur Darstellung von Alkalimetallen erhitzt man ein Gemisch aus Calciumcarbid und dem betreffenden Alkalifluorid auf Rothgluth bei Abwesenheit von Sauerstoff. (Amer. Pat. 710 493 vom 7. October 1902. L. T. Moeser und W. E. Eidmann, Giessen, übertragen auf die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.)

Gewinnung von Kalk aus Nebenproducten.

Das bei den Verfahren zum Enthärten des Wassers als Nebenproduct gewonnene Calciumcarbonat wird mit Kreide oder einem ähnlichen Bindemittel und mit Koks etc. vermischt in dem ungefähren Mengenverhältnisse 90:8:2. Das Gemisch wird zwischen Kollersteinen gemahlen und in derselben Weise wie Cement oder in einem Drehofen getrocknet und gebrannt, oder es wird zu Steinen geformt und in einem Kalkofen gebrannt. (Engl. Pat. 13 001 vom 26. Juni 1901. C. J. Haines, Itterbourne b. Winchester, Hampshire.)

Herstellung wetterfester und verhüttungsfähiger Briquettes aus sandartigen oder mulmigen Erzen u. dergl.

Um aus sandartigen oder mulmigen Erzen, Erzrückständen, Hochofengichtstaub, Schwefel- und Kupferkiesabbränden und ähnlichen Stoffen wetterfeste und verhüttungsfähige Briquettes zu erzeugen, werden die zu briquettirenden Stoffe trocken mit Kalk, Magnesit und Borax in berechneten Mengen versetzt und dann mit einer Auflösung von roher Schwefelsäure in Wasser nach festgesetztem Verhältnisse durchmischt, worauf die Masse in Formen gepresst wird und die erhaltenen Briquettes an der Luft getrocknet werden. Dabei werden sowohl die nassen, als auch die trockenen Zuschläge durch besondere Vertheilungsvorrichtungen, welche auf die richtige Mischungsanalyse eingestellt worden sind, in stets bestimmtem Verhältnisse dem Erzklein in einer Mischtrommel zugeführt. (D. R. P. 135 141 v. 7. Juni 1901. J. Koeniger, Cöln a. Rh.)

Fractionirte Destillation von Mineralkohlen, Torf und dergl.

Um bei der Destillation Säuren, Theer und eine rauchlos verbrennende, zur Leuchtgasbereitung besonders geeignete Kohle zu gewinnen, wird der Rohstoff zunächst bei einer Temperatur bis 160° so lange destillirt, als sich noch saure Dämpfe ausscheiden, worauf die Erhitzung bis auf etwa 300° gesteigert und bis zur Ausscheidung der Theerdämpfe erhalten wird. Dabei empfiehlt es sich, die erste Periode zur Ausscheidung der sauren Dämpfe in besonderen Apparaten mit Anwendung von niedrigen Temperaturen durchzuführen und ebenso die zweite Periode der Theerausscheidung gesondert vorzunehmen. In der ersten Periode scheidet sich auch der in den Kohlen enthaltene Schwefel als Schwefelwasserstoff und Mercaptan oder dergl. aus. (D. R. P. 135 305 vom 6. Juni 1900. L. Zechmeister, München.)

Darstellung von Acetylchlorid.

Das Acetat eines Erdalkalis, z. B. Calciumacetat, wird mit Sulfurylchlorid innig gemischt und gründlich verrieben. Dann wird destillirt, wobei Acetylchlorid übergeht. (Amer. Pat. 710 648 vom 7. October 1902. Alfred Wohl, Berlin.)

Darstellung der niederen Chlormethylalkyläther.

Man lässt mit Chlorwasserstoff gesättigten Methyl-, Aethyl- oder Propylalkohol auf Trioxymethylen, eventl. bei Gegenwart eines Condensationsmittels, einwirken: $C_3H_6O_3 + 3HCl + 3R.OH = 3R.O.CH_2Cl + 3H_2O$. (Hier ist R = CH_3, C_2H_5 oder C_3H_7). Das Verfahren ist besonders geeignet zur Darstellung der niederen Chlormethylalkyläther, die unter 100° oder nur wenig über 100° sieden, da die Abwesenheit von Wasser in den Ausgangsmaterialien nicht nur einen wesentlich schnelleren Reactionsverlauf bedingt, als bei dem bisher üblichen Verfahren, sondern auch verhindert, dass schon gebildeter Chloräther wieder rückwärts gespalten wird. Beispielsweise werden 320 g Methylalkohol unter guter Kühlung mit trockenem Chlorwasserstoffgas gesättigt und darauf in einer grossen Reibschale mit 300 g Trioxymethylen portionsweise angerieben. Dieses Gemenge wird dann in einen Kolben zurückgespült und einige Zeit bei Zimmertemperatur sich selbst überlassen. Darauf wird am absteigenden Kühler langsam erwärmt, wobei das noch vorhandene Trioxymethylen allmälich verschwindet. Das stark rauchende Destillat wird unter Abschluss von Luft und Feuchtigkeit aufgefangen und mehrmals rectificirt. Die Darstellung der homologen Chlormethyläther aus Aethyl- oder Propylalkohol erfolgt sinngemäss; nur empfiehlt es sich, die Reaction durch Zugabe von etwas Chlorzink zu erleichtern. (D. R. P. 135 310 vom 31. August 1901. Dr. E. Wedekind, Tübingen.)

Darstellung brauner Schwefelfarbstoffe aus Nitroso-*m*-toluylendiamin.

Das von Täuber und Walder entdeckte Nitroso-*m*-toluylendiamin (D. R. P. 123 375[48]) liefert beim Erhitzen mit Polysulfiden werthvolle braune Schwefelfarbstoffe. Durch Zusatz fetter oder aromatischer dicarboxylirter Körper zur Schwefelschmelze wird die Nüance mehr nach Gelbbraun verschoben. Als geeignet haben sich namentlich Zusätze von weinsauren, oxalsauren und phthalsauren Salzen gezeigt. Die erforderlichen Reactionstemperaturen liegen in der Regel bei ca. 200° C. Die Farbstoffe sind durch ihre grosse Intensität, Affinität zur Faser, sowie namentlich durch ihre gute Lichtechtheit ausgezeichnet. Durch Nachbehandlung auf der Faser mit den üblichen Oxydationsmitteln oder Metallsalzen werden sie nur wenig verändert. (D. R. P. 135 637 vom 12. Januar 1902. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Blauer Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Ein neuer blauer Schwefelfarbstoff, welcher je nach seiner Darstellungsweise in Wasser löslich oder unlöslich ist, wird aus *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin erhalten, indem dieses eine beträchtlich lange Zeit auf 100—130° mit Schwefel und Natriumsulfid erhitzt wird. Der Farbstoff ist in trockenem Zustande ein blau-schwarzes Pulver mit Bronzeglanz und bis zu einem gewissen Grade löslich in den gebräuchlichen Lösungsmitteln. Er färbt aus einer Natriumsulfid- oder Natriumhydrosulfitlösung ein helles Indigoblau, welches bei der Nachbehandlung mit Kupfersalzen vollkommen echt wird. (Amer. Pat. 710 766 vom 7. October 1902. W. Dollfus, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Baumwolle im schwefelalkalischen Bade direct färbenden Farbstoffen.

Die Erfindung gründet sich auf die Beobachtung, dass eine grosse Zahl aromatischer Methylenamido-, Benzylamido- und Benzylidenamidoverbindungen, und zwar vorwiegend solche, welche wenigstens eine Nitro-, Amido- oder Oxygruppe enthalten, beim Erhitzen mit Schwefelkalien und Schwefel oder analog wirkenden Substanzen, mit oder ohne Zusatz von anderweitigen Materialien, wie Metallhydroxyden, -oxyden, -sulfiden oder -salzen, in neue Farbstoffe übergeführt werden. Es werden hierbei in Schwefelalkalien mehr oder weniger leicht lösliche, vorzugsweise gelb, braun, oliv bis grün färbende Farbstoffe gewonnen. Beispielsweise werden 25 Th. *p*-Amidophenol, 35 Th. *p*-Nitrobenzylchlorid, 25 Th. Natriumacetat und 100 Th. Alkohol bis zum Verschwinden des Nitrobenzylchlorides am Rückflusskühler erhitzt. Durch Zusatz von Wasser scheidet sich das Mononitrobenzyl-*p*-amidophenol als krystallinisch erstarrende Masse ab. 10 Th. dieses Körpers, 20 Th. kryst. Schwefelnatrium und 8 Th. Schwefel werden zunächst auf 110—120°, dann allmälich auf 140—160° und schliesslich mehrere Stunden bis zum völligen Austrocknen der Schmelze auf 180—210° erhitzt. Das Product stellt ein dunkles Pulver dar, welches ungebeizte Baumwolle aus Schwefelnatrium und Kochsalz enthaltendem Bade waschecht oliv anfärbt. (D. R. P. 135 335 vom 4. Januar 1900. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Aetzen mittels Hydrosulfite.

Nach dem Hauptpatente No. 133 478[49]) erfolgt das Aetzen von gefärbten Textilfasern mittels conc. Hydrosulfitlösungen oder festen Hydrosulfite mit oder ohne Zusatz von Lösungsmitteln, Alkalien, alkalisch wirkenden Salzen, Aluminaten oder organischen Säuren sowie von Farbstoffen, welche gegen Hydrosulfit beständig sind. Es hat sich nun ergeben, dass ein Zusatz von Bisulfiten, z. B

[48]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 751.
[49]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 792.

Natriumbisulfit, zur Aetzmasse von Vortheil ist, indem alsdann auch die im Allgemeinen schwerer ätzbaren Farbstoffe mit grosser Leichtigkeit ausgeätzt werden, und ausserdem Effecte von grösserer Reinheit und Klarheit entstehen. Beispielsweise rührt man in 540 g Britishgum-Verdickung (1:1) 10 g Ammoniak, 100 g Glycerin, 100 g Natriumbisulfit von 38° Bé. und 250 g Zinknatriumhydrosulfit und bringt die Mischung auf 1 l. (D. R. P. 135725 vom 20. Juli 1900; Zus. z. Pat. 133478. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Vergl. hierzu das franz. Pat. 297370 derselben Firma[50]).

Herstellung von Reserve- oder Pappdruckmassen für chemischen Druck, vorzugsweise Zeugdruck.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 123691[51]) wird hier in der Richtung geändert, dass mittels der abgänderten Druckfarben auch die in der Textilindustrie unter dem Namen Reservage- oder Pappdruck bekannte Druckmethode nach dem chemischen Druckverfahren ausgeführt werden kann. Beim Pappdruck der Textilindustrie werden bekanntlich die farbigen Effecte nicht direct durch den Druck hervorgebracht, sondern indirect durch nachheriges Färben in der Flotte erzeugt. Man verwendet nun nach vorliegender Erfindung Reserven oder Schutzpapp, z. B. aus Wachs, Canadabalsam und Stearin, wie sie zum Reservedruck von Textilstoffen dienen; dieselben werden, wie beim Hauptpatente, mit fetten Farbverdickungsmitteln, wie Leinölfirniss und dergl., vermengt. Man kann den Reserven Farben aus gelösten, festen oder teigigen Farbstoffen, wie sie zum Färben von Textilstoffen dienen, in Verbindung mit fetten Farbverdickungsmitteln, wie Leinölfirniss und dergl., zum Zweck des Reserve-Buntdruckes zusetzen. Die so bedruckten Gewebe werden, wie im Hauptpatente angegeben, nachbehandelt. (D. R. P. 135296 v. 13. Sept. 1901; Zus. zum Pat. 123691. Gesellschaft zum Erwerb und zur Verwerthung des Hoz'schen Druckverfahrens, G. m. b. H., Karlsruhe.)

Gewinnung von reinem Caseïn aus entrahmter Milch.

Bei Ausfällung des Caseïns aus entrahmter Milch mittels Schwefelsäure erhält das Caseïn eine gelbe Farbe. Andere Säuren wiederum sind theuer. Nach vorliegender Erfindung erhält man reines weisses Caseïn auf billigstem Wege, wenn man zur Ausfällung desselben aus entrahmter Milch nach einander mehrere Säuren anwendet, und zwar ist es am zweckmässigsten, das Caseïn zunächst mittels Schwefelsäure als Quark zu fällen, den Quark alsdann in Alkalien aufzulösen und endlich nochmals, und zwar jetzt mit Essigsäure, niederzuschlagen. Man verwendet Schwefelsäure von 66° Bé. mit Wasser verdünnt. Es hat sich gezeigt, dass etwa $1^1/_4$ l dieser Säure mit 7 l Wasser verdünnt den Quark aus 1000 l Milch fällen. Vorher erhitzt man die Milch auf 40 bis 50°, wodurch der Quark in grossen und festen Stücken ausfällt. Darauf wäscht man den Quark gründlich mit kaltem Wasser aus. Der Quark von 1000 l Milch kann in einer Lösung von $1^3/_4$ kg Natriumbicarbonat in 350 l Wasser gelöst werden, wobei die Lösung durch Erwärmen des Ganzen auf etwa 40° beschleunigt wird. Man verwendet Essigsäure von etwa 29 Proc. Diese wird allmälich zugegeben, bis alles Caseïn gefällt und die sich abscheidende wässerige Flüssigkeit vollkommen klar ist. Nach Abziehen der wässerigen Flüssigkeit wird das gefällte Caseïn gründlich mit kaltem Wasser gewaschen. (D. R. P. 135350 vom 31. Mai 1901. J. R. Hatmaker, London.)

Herstellung eines nahrhaften, gegen äussere Einflüsse unempfindlichen Blutpräparates.

Arterienblut des Rindes wird, nachdem es in bekannter Weise von Fibrin befreit und mit dem gleichen Volumen Aether durchgeschüttelt worden ist, an einem dunklen, kühlen Orte so lange stehen gelassen, bis sich im unteren Theile eine klare Schicht, das Oxyhämoglobin, abgesondert hat. Hierauf wird das vom Aether nicht befreite Oxyhämoglobin im Vacuum bei 40° eingedampft, und zwar unter Zusatz eines nach einem bestimmten Verfahren hergestellten Malzauszuges. Dieser verhütet die Reduction des Oxyhämoglobins zu Hämoglobin während des Eindampfens und verleiht dem Präparate einen hohen Nährwerth, gleichzeitig wirkt der noch im Oxyhämoglobin befindliche Aether auch im Vacuum bis zur völligen Beseitigung der Luft pilztödtend und trägt so zur Erlangung eines bakterienfreien Präparates bei. Der dem Oxyhämoglobin beigegebene Malzauszug wird auf folgende Weise gewonnen: 1000 Th. besten Gerstenmalzes werden grob gepulvert, mit 1000 Th. Wasser von 20° übergossen, bei Zimmertemperatur unter öfterem Umrühren 2 Std. stehen gelassen, sodann mit 4000 Th. destillirten Wassers von 70° übergossen und eine Stunde lang unter öfterem Umrühren auf dem Dampfbade auf 60° erhalten. Hierauf wird abgegossen, der Rückstand abgepresst und die noch warme Flüssigkeit klar filtrirt. Das so erhaltene Filtrat wird 7875 Th. Oxyhämoglobin beigemengt. (D. R. P. 135351 vom 29. December 1900. Chemische Fabrik Zwönitz, Zwönitz i. S.)

[50]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 184.
[51]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 941.

Herstellung von künstlichem Citronenöl.

Zur Herstellung von künstlichem Citronenöl setzt man einem Gemische der bereits im natürlichen Citronenöle nachgewiesenen chemischen Verbindungen (Limonen, Phellandren, Citral, Citronellal, Geraniol, Geranylacetat, Linalool, Linalylacetat) oder einem Gemische dieser Verbindungen mit Ausschluss der beiden erstgenannten Terpene (Limonen und Phellandren) normalen Oktylaldehyd oder normalen Nonylaldehyd oder ein Gemisch beider zu. Beispielsweise mischt man 92 Th. Limonen und Phellandren mit 7 Th. einer Mischung von Citrol, Citronellal, Geraniol, Geranylacetat, Linalool und Linalylacetat und fügt hinzu 1 Th. einer Mischung von Nonyl- und Oktylaldehyd. Die Menge der letztgenannten Fettaldehyde richtet sich nach Art und Stärke des gewünschten Citronengeruches. (D. R. P. 134788 v. 12. Juli 1901. Heine & Co., Leipzig.)

Herstellung von künstlichem Ceylon-Zimmtöl.

In dem Ceylon-Zimmtöle, dem ätherischen Oele aus der Rinde des auf Ceylon wachsenden Zimmtstrauches, ist als Hauptbestandtheil Zimmtaldehyd nachgewiesen. Ausser diesem ist nur noch das Vorhandensein von Phellandren und Eugenol bekannt geworden. Durch Zusammenmischen dieser Bestandtheile gelingt es indessen nicht, ein Product zu erzeugen, welches den Geruch des natürlichen Ceylon-Zimmtöles besitzt. Untersuchungen haben nun ergeben, dass ausser obigen Verbindungen noch folgende Körper im natürlichen Zimmtöle vorhanden sind: normales Amylmethylketon, Nonylaldehyd, Cuminaldehyd, Caryophyllen, Linalool und dessen Isobutylester, Cymol, Benzaldehyd, Phenylpropylaldehyd, Furfurol, Pinen und Eugenolmethyläther. Es hat sich gezeigt, dass von diesen besonders normales Amylmethylketon, Nonylaldehyd, Cuminaldehyd, Caryophyllen, Linalool und dessen Isobutylester für die Bildung des Aromas des Ceylon-Zimmtöles wichtig sind. Mischt man ausser diesen noch Cymol, Benzaldehyd, Phenylpropylaldehyd, Furfurol, Pinen und Eugenolmethyläther hinzu, so wird der Geruch dem des natürlichen Ceylon-Zimmtöles noch ähnlicher. (D. R. P. 134789 vom 20. März 1902. Schimmel & Co., Miltitz-Leipzig.)

Extraction von Guttapercha.

Blätter oder Zweige, welche Guttapercha oder dergl. enthalten, werden getrocknet, fein gepulvert und mit Schwefelkohlenstoff gemischt, entweder mittels Rührer oder durch Aufstreuen des Pulvers auf eine hohe Schicht des Lösungsmittels. Die Lösung wird von dem ungelösten Rückstande durch Absitzenlassen und Decantiren oder durch Centrifugiren abgeschieden und durch eine dicke Schicht oder durch mehrere Schichten von Holzkohle filtrirt. Dann wird das Lösungsmittel abdestillirt und condensirt, wobei reine Guttapercha oder ein ähnliches Gummi zurückbleibt. (Engl. Pat. 13204 vom 28. Juni 1901. G. Mitchell, Westminster, London.)

Ein derartiges Verfahren zur Gewinnung der Guttapercha ist schon vor Jahren vorgeschlagen worden und würde geeignet sein, die Guttapercha zu gewinnen, ohne die sie liefernden Bäume fällen zu müssen.

Beizverfahren zur Abtödtung der dem Saatgetreide anhaftenden schädlichen Keime.

Zur Abtödtung schädlicher Keime (Brandsporen, Rostpilze etc.) behandelt man das Saatgut mit einer verdünnten Auflösung von Formaldehyd und Kupferchlorid in Wasser, zweckmässig im Verhältniss von 1 Th. Formaldehyd und 2 Th. Kupferchlorid auf 97 Th. Wasser. (D. R. P. 133576 v. 5. Dec. 1900. Fr. Rösemann, Hettstedt.)

Herstellung einer mit Chromaten zu sensibilisirenden Gelatinemasse.

Um die an sich ziemlich geringe Lichtempfindlichkeit von Gelatineschichten zu steigern, erhält hier die Gelatine einen Zusatz von Bromquecksilber, das nach angestellten Versuchen eine bedeutende Abkürzung der Expositionszeit gewährleisten soll. Die antiseptischen Eigenschaften des Bromquecksilbers steigern zugleich die Haltbarkeit der frisch hergestellten Gelatinelösungen. Das Bromquecksilber wird zweckmässig durch Wechselzersetzung von Bromkalium und Quecksilbernitrat in der Gelatinelösung selbst hergestellt. (D. R. P. 135666 vom 21. April 1901. A. Henriot, Reims.)

Herst. von goldhaltigen, selbsttonenden Emulsionen für Chlorsilber-Auscopirpapiere.

Im Hauptpatente No. 132421[52]) ist eine Reihe von Vorschriften zur Herstellung von selbsttonenden Chlorsilber-Auscopir-Emulsionen gegeben, welche Gold in chlorfreien Verbindungen enthalten. Es wird dort alles im Silbernitrat vorhandene Silber an Chlor gebunden. Nach neueren Versuchen wendet man vortheilhaft Silbernitrat im Ueberschusse an, und zwar so viel, dass in der fertigen Emulsion nur 30—50 Proc. des Gesammtsilbers an Chlor gebunden werden. Dazu kommt ein Zusatz von organischer Säure, wie Citronensäure. Man erhält dann unter der Wirkung des Sonnenlichtes Bildkörper, welche nicht nur aus reducirtem Silber, sondern auch aus reducirtem Gold bestehen. Beim Waschen der Copien gehen nur verhältnissmässig geringe Mengen Gold in Lösung. (D. R. P. 135318 vom 23. Mai 1901; Zus. zum Pat. 132421. Dr. H. Lüttke, Wandsbek.)

Herstellung von lichtempfindlichen Platinpapieren.

Die Oberfläche des zu präparirenden Papiers wird mittels geeigneter Auftragvorrichtungen, z. B. in ein Bad eintauchender Walzen, der Reihe nach mit den entsprechenden Salzlösungen bestrichen, wobei stets das Auftragen der späteren Lösung erst nach vollständigem Trocknen des vorhergehenden Auftrages erfolgt. (D. R. P. 135472 vom 11. October 1900. A. Lurz, Wien.)

Darstellung eines beizenfärbenden primären Disazofarbstoffs für Wolle aus 1,8-Amidonaphthol-4-monosulfosäure. Hierüber ist bereits im Wesentlichen berichtet worden durch das amer. Pat. 683120[53]). (D. R. P. 135014 vom 16. Juni 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von photographischen Films. Ebenfalls schon mitgetheilt durch das franz. Pat. 317008 der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie.[54]). (D. R. P. 135474 vom 2. August 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung künstlicher Seide. Hierüber ist im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 663739[55]) berichtet worden. (D. R. P. 135316 vom 15. Mai 1900. J. Duquesnoy, Paris.)

Darstellung von Phenylglycin und dessen Homologen. Auch hierüber ist schon Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 315940 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[56]). (D. R. P. 135332 vom 6. November 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Farbstoffen der Acridinreihe. Bereits gebracht durch das franz. Pat. 314266 der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes[57]). (D. R. P. 135771 vom 7. September 1901. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Neuerungen in dem Verfahren zur Darstellung reiner blauer Schwefelfarbstoffe aus *p*-Dialkylamido-*p*¹-oxydiphenylamin. Auch hierüber ist schon Mittheilung erfolgt durch den Zusatz vom 3. October 1901 zum franz. Pat. 303524[58]) der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. (D. R. P. 135952 vom 22. September 1901. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe für Wolle. Gleichfalls schon mitgetheilt durch das amer. Pat. 704826[59]). (D. R. P. 135016 vom 7. August 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung alkylirter Monoazofarbstoffe für Wolle. Bereits gebracht durch das franz. Pat. 316720 der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes[60]). (D. R. P. 135015 vom 19. Juli 1901. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Hamburg, den 17. October 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professsor!

In der „Chemiker-Zeitung" No. 75[61]) macht E. Weiskopf-Modderfontain Mittheilungen

über eine neue Spritzflasche,

von der er behauptet, dass sie vor der von mir construirten[62]) bedeutende Vorzüge besitze.

Weit entfernt davon, die praktische Unzugänglichkeit der von E. Weiskopf demonstrirten Spritzflasche leugnen zu wollen, kann ich doch nicht umhin, die vermeintlichen Vorzüge derselben einer eingehenden Erörterung zu unterziehen. Der erste Vorzug (!) würde der sein, dass die zur Anwendung kommenden Glashähne, in Folge der Berührung mit dem Warmwasserstrahl, leicht springen und einer häufigen Erneuerung bedürfen. Obwohl die nach der Vorschrift von E. Weiskopf nöthige mehrmalige Einfettung keine allzu bedeutende Belastung des Utensilien-Fonds bedeuten würde, dürfte doch immerhin der Umstand, dass das Waschwasser nach längerem Hantiren mit dem Apparate einen suppenähnlichen Charakter annimmt, sowie, dass sich das Filtrirpapier mit einer ansehnlichen Fettschicht überzieht und gleichzeitig sich der Niederschlag trübt, wenig angenehm sein. Ich will nicht in Frage stellen, ob die in Südafrika lebenden Analytiker im Stande sind, vermöge ihrer grösseren technischen Fertigkeit bei der Benutzung der von E. Weiskopf empfohlenen Spritzflasche (denn nach meiner und verschiedener Collegen Ansicht lässt sich dieselbe, im Gegensatze zu meiner bequem mit einer Hand zu hantirenden Spritzflasche, nur durch Zuhülfenahme beider Hände hantiren) auch noch das betreffende Gefäss zu halten, was allenfalls durch eine dritte, den Bewohnern Europas ermangelnde Hand geschehen könnte.

Dass meine Spritzflasche bereits in verschiedene Laboratorien Eingang gefunden hat, spricht schon ohne Weiteres für ihre praktische Brauchbarkeit.

Hochachtungsvoll

Wilhelm Kohrs.

Berlin S.W., den 17. October 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Wir bitten Sie ergebenst, folgende Notiz in Ihrem gesch. Blatte aufzunehmen.

Herr Slaus-Kantschieder wendet in No. 83 der „Chemiker-Zeitung"[63]) gegen unsere

Methode zur Bestimmung des Bitumens in bituminösen Gesteinen

ein, dass diese nicht eigentlich das als Bitumen bestimme, was man allgemeiner in der Asphalt-Industrie etc. als solches bezeichnet. Es ist dies vom Standpunkte des Asphalt-Chemikers allerdings richtig, doch haben wir in der Einleitung zu unserer Bestimmungsmethode ausdrücklich gesagt, dass es sich für uns um das Bitumen in bituminösen Gesteinen (Kupferschiefer, Alaunschiefer etc.) handele, welches man bisher als störende Beigabe empfunden hat, und das man vor der Verarbeitung durch Abbrennen entfernen musste. Wir haben des Weiteren gesagt, dass man das qu. Bitumen in Generatoren nutzbar machen will, wodurch der Unterschied gegen das Asphaltbitumen hinreichend gekennzeichnet war. Es handelt sich eben bei unserer Untersuchungsmethode um die Bestimmung derjenigen organischen Bestandtheile in Gesteinen, welche sich durch einfache oder Generatorsystem-Vergasung als Gas bezw. Theer gewinnen lassen, und welche der Berg- und Hüttenmann als Bitumen bezeichnet. Dass unsere Mittheilung so zu verstehen war, geht auch aus den Beleganalysen hervor, und solche Bitumina sind bis heute nicht genau bestimmt und auch nach der Methode Slaus-Kantschieder nicht bestimmbar gewesen. Die Berechtigung der Bezeichnung auch solcher organischer, zum Theil nicht direct in organischen Solventien löslicher Substanzen als Bitumen schlechthin ist durch die bergmännische Praxis längst gegeben und nicht mehr auszumerzen.

In vorzüglicher Hochachtung

Dr. E. Marckwald. Dr. Fritz Frank.

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Der im Reichsjustizamte nach Berathungen mit Sachverständigen aller Zweige des Versicherungswesens umgearbeitete Gesetzentwurf über den Versicherungsvertrag wird in allernächster Zeit zur Versendung an die Einzelregierungen und zur Veröffentlichung gelangen.

L. **Cöln.** In einer vor Kurzem in Düsseldorf abgehaltenen ausserordentlichen Generalversammlung des Vereines deutscher Bleifarbenfabrikanten, welchem alle deutschen Bleiweiss-, Mennige- und Glätte-Fabriken angehören, wurde u. A. auch die Resolution ausführlich besprochen, welche kürzlich die Delegirten-Versammlung der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz bei ihren Berathungen in Cöln in der Bleiweissfrage gefasst hatte. Nach dieser Resolution sollte der Gebrauch des Bleiweisses, so weit es irgend möglich, unterdrückt, bei den durch die Staats- und öffentlichen Behörden zu vergebenden öffentlichen Arbeiten die Verwendung des Bleiweisses gänzlich verboten werden.

52) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 588.
53) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 904.
54) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 586.
55) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 13.
56) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 390.
57) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 281.
58) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 280.
59) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 738.
60) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 534.
61) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 876.
62) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 556.
63) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 988.

Die Versammlung deutscher Bleifarbenfabrikanten drückte ihr lebhaftes Bedauern darüber aus, dass in jener Delegirten-Conferenz kein einziger wirklicher Sachverständiger in der Bleiweissfrage zu Worte gekommen sei, und dass in einer so wichtigen Frage eine Resolution von so radicalem Inhalte ohne genügende Vorprüfung und ohne die nöthige Sachkenntniss gefasst werden konnte; sie beschloss einstimmig, der gedachten Resolution gegenüber geeigneten Ortes und in geeigneter Weise energisch Stellung zu nehmen.

B. **Constantinopel.** Die Direction des Zollamtes hat die Einfuhr von mit Anilinfarben gefärbten Confecten und verwandten Genussmitteln in das türkische Reich verboten.

+ **London.** Im Unterhause wurde der Gesetzentwurf betr. die Abänderung des bestehenden Patentgesetzes in dritter Lesung angenommen.

S. **Paris.** Der Finanzminister brachte in der Kammer einen Gesetzentwurf ein betr. die Ratification der Brüsseler Zuckerconvention.

ab **Turin.** Im December d. J. soll hier die erste italienische Gerberschule eroffnet werden, die von der hiesigen Gesellschaft für Gerberei-Industrie gegründet ist.

Ks. **Wien.** Der Handelsminister hat den Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Erprobung und Ueberwachung von Dampfapparaten als Regierungsvorlage im Reichsrathe eingebracht. Durch diese Gesetzesvorlage soll die obligatorische Erprobung und Ueberwachung, wie sie für Dampfkessel durch das Gesetz vom 7. Juli 1871 geregelt wurde, auf jene Apparate (Dampfkocher) ausgedehnt werden, in welchen in den Dampfkesseln erzeugter gespannter Dampf für industrielle Zwecke, so namentlich in der Papier-, Cellulose-, Zucker- und Seifenindustrie etc., verwerthet wird.

R. **Zürich.** Die Schweiz. Gesellschaft für chemische Industrie hielt hier am 19. October ihre 21. Generalversammlung ab. Der Schwerpunkt lag dieses Mal nicht auf dem chemischem Gebiete, sondern es gelangte die Motion eines Mitgliedes der Gesellschaft P. Blumer-Zweifel zur Verhandlung; diese enthielt das Verlangen, dass sowohl die Unfallversicherung der Fabrikarbeiter, als auch die Volksversicherung auf dem Wege privater Action, dann auch durch die Gesellschaft gefördert werden sollte, und es möchte durch geeignetes Vorgehen derselben die Frage auf diesem Wege in Fluss gebracht werden, nachdem die von nationalem Geiste getragenen eidgenössischen Gesetzesvorlagen vor ca. einem Jahre vom schweizerischen Volke abgelehnt worden waren. — Mit Rücksicht auf den heutigen Stand der Dinge und die geringen Erfolg versprechende Bethätigung einzelner Körperschaften, für derartig bedeutende und eingreifende Fragen und in der Annahme, dass eine fachmännische Aufklärung hinsichtlich der Unfallversicherungsfrage im Allgemeinen und der Haftung für Berufskrankheiten in der chemischen Industrie im Besonderen für die Gesellschaft von Werth sein würde, hatte der Vorstand Prof. Dr. Roelli vom Eidgenössischen Polytechnikum für ein Referat über diese Materie gewonnen. Derselbe zeichnete in schlagender Weise die vollkommene Aussichtslosigkeit des vom Antragsteller angeregten Weges, liess eine in Bälde zu erwartende neue Vorlage für die Beordnung dieser weitschichtigen Materie durch den Bund durchblicken und entwarf zum Schlusse mit prägnanter Schärfe die berechtigten Ansprüche der chemischen Industrie an ein derartiges Gesetz; dann munterte er dazu auf, jetzt schon durch geeignete Stellungnahme in dieser Frage die Bedürfnisse der chemischen Industrie, welche, wie er nachwies, in der verworfenen Vorlage ungenügend gewürdigt worden waren, zu erforschen, um im richtigen Augenblicke für das in Aussicht stehende neue Gesetz mit den nöthigen Unterlagen ausgerüstet zu sein. Die vortrefflichen klaren und mit markanten Beispielen belegten Ausführungen des Referenten fanden den lebhaftesten Beifall, es folgte eine rege Discussion, welche die Zustimmung zu den Aeusserungen des Referenten belegten. Entgegen dem Protest des Motionärs, Blumer-Zweifel, wurde zur Tagesordnung übergegangen und die leitenden Momente des von Prof. Roelli gezeichneten Vorgehens dem Vorstande zu eingehendem Studium überwiesen. — Sodann sprach Prof. Dr. G. Lunge über die von dem ad hoc gebildeten schweizerischen Comité für den im Jahre 1903 stattfindenden Congress für angewandte Chemie getroffenen Anordnungen und lud die Gesellschaft zur regen Theilnahme an demselben ein; diese Einladung fand sympathische Aufnahme bei den anwesenden Mitgliedern. Zum Schlusse wurden die Wahlen des Vorstandes vorgenommen; Prof. Dr. R. Gnehm, Director des eidgenössischen Polytechnikums, wurde unter der wärmsten Verdankung seiner mehr als 20-jährigen ununterbrochenen vortrefflichen Förderung der Interessen der Gesellschaft, im Schoosse des Vorstandes, dessen Präsident er lange war, zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft ernannt. Prof. Dr. Lunge nahm die auf ihn gefallene Wahl an. Im Uebrigen fand eine Bestätigung der bisherigen Mitglieder statt (Dr. A. Landolt-Zofingen, Präsident; Dr. H. Schäppi-Mitlödi, Vice-Präsident).

Personalien.

Ernannt: *Wien.* Prof. Josef Klaudy zum technischen Consulenten für chemische Fragen im Ministerium des Inneren.

Verliehen: *Münster i. W.* Dr. Heinrich Salkowski der Charakter als Geheimer Regierungsrath.

Berlin. An Stelle des bisherigen Präsidenten des Patentamtes, von Huber, soll der vortragende Rath im Reichsamte des Inneren und Referent für Patent-, Muster- und Markenwesen, Geh. Oberregierungsrath Hauss, welcher schon in früheren Jahren dem Patentamte kurze Zeit als Assessor angehörte, zum Präsidenten des Patentamtes ernannt sein.

Leipzig. Der ord. Professor der Chemie, Geh. Hofrath Dr. Wislicenus ist auf sein Ansuchen für das gegenwärtige Semester beurlaubt worden.

Stuttgart. Die Vorlesungen über pharmaceutische Chemie und Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, welche der unlängst in den Ruhestand getretene Geh. Hofrath O. Schmidt gehalten hat, sind dem Privatdocenten Dr. Eug. Seel übertragen.

Literatur.

Grünberg, V., Zur Theorie der mikroskopischen Bilderzeugung. Geb. 4 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Hofmann, K. A., Die radioactiven Stoffe. 1,60 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Kayser, Eman., Lehrbuch der Geologie. (In 2 Theilen.) 2. Theil: Geologische Formationskunde. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 17,20 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Kobert, Rud., Lehrbuch der Intoxicationen. Zweite durchweg neu bearbeitete Auflage. (In 2 Bänden.) 1. Band: Allgemeiner Theil. Gr. 8. 7 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Levy, S., Anleitung zur Darstellung organisch-chemischer Präparate. Vierte verbesserte und erweiterte Auflage. Herausgegeben von A. Bistrzycki. Gr. 8. Geb. 5 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Rambousek, J., Schädliche Gase im gewerbl. Betriebe. Sep.-Abdr. Wien. 4 brosch.

Tervooren, H., De Bepaling der reduceerende Suiker in Stropen. (Mededeelingen van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java, „Kagok" te Pekalongan.) Sep.-Abdr. 8 brosch.

Neurath, Dr. Wilhelm, weil. Professor der Nationalökonomie an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. **Gemeinverständliche nationalökonomische Vorträge,** geschichtliche und letzte eigene Forschungen. Herausgegeben von Prof. Dr. E. O. v. Lippmann. Verlag von Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1902.

Prof. v. Lippmann hat sich durch die Herausgabe Neurath'scher Vorträge unzweifelhaft ein grosses Verdienst erworben; denn diese Vorträge werden dazu beitragen, in dem Kreise der Leser das Interesse für wirthschaftliche Fragen zu heben. Die Vorträge sind in den Jahren 1881 bis 1899 meist in dem Wiener Kaufmännischen Verein gehalten worden und wenden sich an ein Publicum von Fabrikanten, Technikern, Ingenieuren, Chemikern, Kaufleuten. Wir lernen in den Vorträgen einen eigenartigen und gerade deshalb interessanten Denker kennen, dessen Führung wir uns gern anvertrauen. Die Anschauungen des Verf. über die Ueberproductionskrisen und seine Vorschläge zu ihrer Beseitigung haben mich in hohem Maasse gefesselt.

Heinrich Biltz.

Twenty-Fifth Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station for the year ending October 31, 1901. Printed by Order of the Legislature. New Haven, Conn. The Tuttle, Morehouse & Taylor Company. 1902.

Der 25. Bericht der Connecticut Agricultural Station ist mit seinen 446 Seiten, 14 Tafeln und zahlreichen Textbildern nicht minder umfangreich als seine Vorgänger. Am Anfange des Berichtes wird Aufschluss über den Stand des Beamtenpersonals, der Finanzen des Institutes und über den Arbeitsplan für das Jahr 1901 gegeben. Im Anschlusse hieran folgen die Mittheilungen über Untersuchungen von Düngemitteln, Futterstoffen und von Nahrungs- und Genussmitteln verschiedener Art, namentlich von Fruchtconserven und Gewürzen. Diese Ausführungen geben nicht nur Einblick in die Preisverhältnisse, sondern lassen auch die Mannigfaltigkeit der in Amerika unter besonderer Fabrikmarke in den Handel gebrachten Producte erkennen. An diesen Geschäftsbericht schliesst sich der wissenschaftliche Theil des Werkes an, beginnend mit einer von L. Winton ausgeführten Untersuchung über die anatomischen Verhältnisse der Cocosfrucht. Uebersichtliche mikroskopische Zeichnungen bilden einen guten Commentar zu dieser Arbeit. Nicht minder ausführlich und interessant sind die nun folgenden Beobachtungen des Entomologen W. E. Britton, welcher seine Aufmerksamkeit namentlich den Schädlingen der Baumcultur zuwendet. Von den übrigen Publicationen sind vor Allem noch die in Pfirsich-Obstgärten vorgenommenen Düngungs- und Vegetationsversuche, sowie Beobachtungen über Samenkeimkraft, über Tabakbau und über eine Reihe von Handelsfutterstoffen, sämmtlich ausgeführt von E. H. Jenkins, zu erwähnen. Den Schluss des Werkes bildet eine grössere, von B. Osborne und F. Harris verfasste Arbeit über die im Nucleïn des Weizenembryo enthaltene Säure. Diese Abhandlung bietet namentlich in phytochemischer Hinsicht Neues, und das Studium derselben, sowie das des gesammten stattlichen Berichtes kann dem Chemiker und auch dem Botaniker warm empfohlen werden.

Böttcher.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 14. October 1902.

711 377. **Alkalihydrosulfite,** feste — und deren Darstellung. M. Bazlen (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

710 958. **Aluminium,** Schweissen von —. M. W. Emmé, New York.

711 187 u. 711 188. **Arsendämpfe,** Methode, bezw. Apparat zur Abscheidung und Gewinnung von — aus Ofengasen. G. C. Stone, Jersey City, N. J. (New Jersey Zinc Company).

711 380. **Brennstoff,** Herst. eines festen — aus Petroleum, Schwefelsäure und Kalk. J. C. Berntrop und M. L. Q. van Ledden-Hulsebosch, Amsterdam.

711 059 u. 711 060. **Briquettiren** von eisenhaltigen Substanzen. J. H. Long, Chicago, Ill. (Chisholm, Boyd and White Company).

710 974. **Destillirapparat.** H. Hirzel, Leipzig-Plagwitz.

711 236. **Edelmetalle,** Apparat zum Extrahiren von — aus ihren Erzen. H. Smith und P. C. Brown, Salt Lake City, Utah.

710 957. **Gase,** Reduciren der Temperatur von — oder Dämpfen. F. L. Dyer, Montclair, N. J. (Ch. S. Bradley, Avon, N. Y.)

711 031. **Graphit,** Darst. von —. E. G. Acheson, Niagara Falls, N. Y.
711 173. **Kupfer,** Gewinnung von metallischem — aus Kupferniederschlag. D. Mc Kechnie, Livorpool.
711 310. **Polyamidoanthrachinonsulfosäure** und deren Darst. E. Hepp, Frankfurt a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.).
711 038. **Schwefelfarbstoff,** dunkler — und dessen Darstellung. E. Culmann (Schoellkopf, Hartford & Hanna Company), Buffalo, N. Y.
711 186. **Schwefelsäure,** Apparat zur Darst. von — nach dem Contactverfahren. G. C. Stone, Jersey City, N. J. (New Jersey Zinc Company).
711 375. **Zuckersaft,** Reinigen von — mittels Elektrodialyse. A. Baudry, Kiew.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

F. 16 058. (Kl. 12.) **Anthrachrysondialkyläther,** Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. März 1902.
K. 22 310. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstellung grau-blauer substantiver —; Zus. z. Anm. K. 21624. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 3. Decbr. 1901.
B. 28 265. (Kl. 10.) **Brennstoff,** Herstellung eines festen — aus Petroleum, Schwefelsäure und Kalk. J. C. Berntrop und M. L. Q. van Ledden-Hulsebosch, Amsterdam. 20. December 1900.
F. 16 073. (Kl. 12.) **Dinitroanthrachrysondialkyätherdisulfosäuren,** Darstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. März 1902.
P. 12 733. (Kl. 40.) **Erze,** Auslaugen schwefelwismuthhaltiger —. J. Pósch, Rézbánya, Ung. 8. Juli 1901.
A. 8388. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Gewinnung des im Baumwollsamen enthaltenen —. American By-Products Company, New York. 1. October 1901.
M. 20 977. (Kl. 12.) **Fette,** Darstellung von haltbaren, gleichzeitig Brom und Jod enthaltenden — bezw. Fettsäuren und deren Ester. Dr. W. Majert, Berlin. 3. Februar 1902.
G. 16 060. (Kl. 42.) **Flüssigkeiten,** Bestimmung des Farbstoffgehaltes von —. Dr. G. Gaertner, Wien. 7. September 1901.
A. 8952. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von violett-schwarzen — aus Naphtholsulfamidsulfosäuren. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 17. Mai 1902.

Patent-Löschungen.

123 138. (Kl. 12.) **Aethylendiamincarbonat,** Darstellung von —. 1. Juli 1900.
118 048 (Kl. 6.) **Alkoholische Getränke,** Behandlung von — mit Manganaten und dem elektrischen Strom. 29. Juni 1900.
133 909. (Kl. 12.) **Aluminium,** Reinigung von — auf elektrolytischem Wege. 24. April 1901.
134 102. (Kl. 12.) **Cyanalkalien,** Herstellung von —. 24. März 1901.
133 896. (Kl. 12.) **Diamidobenzhydrole,** Darst. tetraalkylirter —. 17. Febr. 1901.
134 306. (Kl. 12.) **Dinitronaphthaline,** Darstellung von mono- und dichlorirten —. 6. März 1901.
134 233. (Kl. 12.) **Kochsalz,** Gewinnung v. nicht hygroskopischem — in reinem körnigen Zustande. 29. Mai 1901.
123 053. (Kl. 12.) **Kohlentheerdestillate,** Beseitigung der Schwefelverbindungen aus —. 28. Juni 1900.
122 607. (Kl. 12.) **Mesochloracridin,** Darstellung von — und Mesobromacridin. 19. Juni 1900.
112 631. (Kl. 12.) **Phenyldihydrochinazolin,** Darstellung einer Oxycarbonsäure des —. 16. Juni 1899.
61 752. (Kl. 75.) **Schwefelsäure,** Concentration von —. 26. Juni 1891.
120 586. (Kl. 12.) **Thioacridon,** Darstellung eines —. 19. Juni 1900.

Gebrauchsmuster.

184 990. (Kl. 42.) **Bürette,** deren oberes, zu einer Capillare ausgezogenes Ende in einen mit der Bürette unterhalb des unteren Bürettenverschlusses in Verbindung stehenden Raum einmündet. Dr. C. Zahn, Berlin. 5. Aug. 1902.
185 367. (Kl. 12.) **Kali**-Apparat mit Glaswollefüllung. Gebr. Muencke, Berlin. 24. September 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

55 978. **Clavalin:** für pharmaceutische Präparate. Dr. S. Bollag, Säckingen. A. 28. April 1902. E. 3. October 1902.
55 981. **Lecithol:** für Arzneimittel für Menschen und Thiere. J. D. Riedel, Berlin. A. 2. August 1902. E. 3. October 1902.
55 962. **Tartricid:** für Kesselsteinmittel. Rheinische Vaseline-, Oel- und Fett-Fabrik, Gebr. Stern, Hamburg. A. 10. Juli 1902. E. 2. Oct. 1902.

England.

Veröffentlicht am 22. October 1902.

21 316. **Abwässer,** Reinigung von — oder anderen fauligen oder unreinen Flüssigkeiten. Malabar. 1901.
15 262. **Acetylen,** Apparatensystem für die Reinigung von — und anderen Gasen, welche feste oder blasige Theilchen suspendirt enthalten. L. M. und L. G. Maquenne. 1902.
22 838. **Anthracen,** Herstellung von Derivaten der —reihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
16 855. **Hämoglobin,** Darst. medicinischer Präparate aus —. Hanssen. 1902.
26 058. **Indoxyl,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
25 706. **Pharmaceutische Verbindungen,** Herstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
22 727. **Photographische Platten,** Herstellung von — und Papieren. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
26 448. **Schwefelfarbstoff.** Anilinfarben- und Extractfabriken vorm. J. R. Geigy & Co. 1901.
22 965. **Sprengstoffe.** Cocking & Kynoch, Ld. 1901.
5 796. **Stahl,** Herst. von —. White. 1902.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 10.—16. October 1902.

322 765. **Abwässer,** Reinigung der industriellen — und anderer Schmutzwässer v. stickstoffhaltigen organischen Stoffen. Möller und Fölsche 3. Juli 1902.
322 789. **Benzin,** Destillation von — oder anderen flüchtigen Substanzen, z. B. von Rohpetroleum oder Rückständen d. Kohlendestillation etc. von Gröling. 4. Juli 1902.
322 740. **Doppelfärbungen,** Erzeugung von — auf Geweben aus Baumwolle und Seide mittels Schwefelfarbstoffe. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 2. Juli 1902.
322 784. **Farbstoffe,** Darstell. von blauen substantiven —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 4. Juli 1902.
322 777. **Fette,** Emulgiren (Verseifen) v. — jeder Art. Perrelet. 4. Juli 1902.
322 772. **Gas,** Apparat zur Probenahme von —. Arndt. 4. Juli 1902.
322 796. **Kupfersteine,** Reduction von — zu affinirtem Kupfer. Mitchell. 5. Juli 1902.
322 770. **Metalle,** Extraction von anderen — als Eisen und Kupfer, besonders von Kobalt, welche in gerösteten Pyriten enthalten sind, die zur Herstellung von Schwefelsäure gedient haben. Taraud, Mathieu u. Lasne. 3. Juli 1902.
322 700. **Metalle,** elektrisches Schmelzen und Affiniren von — und anderen Materialien. Keller. 2. Juli 1902.
322 702. **Sauerstoff,** Extraction des atmosphärischen — mit Hülfe von flüssiger Luft. Claude. 2. Juli 1902.
322 834. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat zur Herstellung von —. Daub. 10. Juli 1902.
322 671. **Wassergas,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von — aus Brennstoff jeder Sorte, selbst aus Staub. Société anonyme Internationale du Gaz d'eau, Brevets Strache. 1. Juli 1902.
322 721. **Wassergas,** Apparat zur Erzeugung von Generator- und —. Payens. 30. Juni 1902.

Luxemburg.

4909. **Cement,** Herstellung von —. H. Passow, Hamburg. 29. September 1902.
4904. **Eisen,** Herst. von — in einem mehrfachen Schmelzofen mit gesonderten Schichten für Brennmaterial und Schmelzgut. E. Servais, Weilerbach. 18. September 1902.
4898. **Filtrirapparat,** neuer — für Grossbetrieb. K. Kolb, Maxéville (Frankreich). 11. September 1902.
4895. **Flüssigkeiten,** Verdampfer für krystallbildende —. E. v. Seemen, Rheinfelden (Schweiz). 9. September 1902.
4905. **Glas,** Verfahr. und Vorricht. zur Erzeugung von Gegenständen aus —. The Toledo Glass Company, Toledo, Ohio, V. St. 19. September 1902.
4894. **Pulverförmiges Gut,** Reinigungsvorrichtung für feinkörniges —. J. Moses, Berlin. 8. September 1902.
4908. **Sicherheitssprengstoff,** Herstellung eines —. Pötter & Co., Dortmund. 29. September 1902.
4886 u. Zus.-Pat. 4887. **Stahl,** Herstellung von — und Flusseisen. B. Talbot, Harrogate, und P. Gredt, Luxemburg. 6. September 1902.

Portugal.

3028. **Bleierze,** Behandlung schwefelhaltiger —. S. Ganelin. 30. Aug. 1902.
2682. **Chemische Verbindungen,** Verfahren und Apparat zur Zerlegung — und Darstellung neuer Körper aus ihnen. H. u. R. Niewerth. 30. August 1902.
3955. **Chlorkohlenstoff,** Zerlegung von — in Chlor und Kohlenstoff und Darstellung neuer Chlorkohlenstoffverbindungen. P. A. Guye. 30. Aug. 1902.
2167. **Chromophotographische Bilder,** Apparat zur Aufnahme und Darstellung von —. A. und L. Lumière. 30. August 1902.
3958. **Edelmetalle,** Extraction der — mittels einer verbesserten Baryumverbindung. F. W. Martino. 30. August 1902.
3954. **Entfetten** und Reinigen von Wolle, Häuten, Seide oder anderen Substanzen. A. Born. 30. August 1902.
3037. **Erze,** Behandlung schwefelhaltiger —. F. Ellershausen. 30. Aug. 1902.
3944. **Erze,** verbesserte magnetische Trennung von —. F. J. King. 30. Aug. 1902.
3017. **Explosivkörper,** verbesserte Darstell. von —. W. Roos. 30. Aug. 1902.
3900. **Farbe,** verbessertes Verfahren und Apparate zur Darstellung weisser — mittels Bleisulfates. J. B. Hannay. 30. Juni 1902.
3939. **Fett,** verbessertes Verfahren und Apparate zur Extraction von —, Leim und Gelatine aus Fischrückständen. E. R. Edsen. 30. August 1902.
3015. **Holz,** Behandlungsweise von — oder anderen vegetabilischen Fasern. F. Hasselmann. 30. August 1902.
3956. **Metallsulfate,** Darstellung von —. O. Meurer. 30. August 1902.
3895. **Seesand,** Einwirkung alkalischer Salze auf — bei Gegenwart von Kalk. H. Croizier. 30. Juni 1902.
3899. **Seesand,** Trocknen v. — oder anderen pulverisirten Körpern. H. Croizier. 30. Juni 1902.
3856. **Sprengstoff,** Darstellung eines neuen —. M. Fiedler. 30. Juni 1902.
3695. **Sprengstoffe,** verbesserte —. J. Führer. 30. August 1902.
2601. **Sprengstoffe,** verbesserte —. Société de Produits Chimiques et d'Explosifs Bergés Corbin und Compagnie cessionaria de Ernst A. G. Street. 30. August 1902.
3945. **Wasser,** verbesserte Reinigung von —. H. C. Schlichter. 30. Aug. 1902.

Spanien.

30 232. **Alkalichloride,** Verfahren und Apparat für die Elektrolyse von —. H. Cuénod und Ch. Fournier. 23. September 1902.
30 293. **Erze,** Ofen zum Glühen und Rösten v. — einschliesslich aller schwefelhaltigen und carbonathaltigen —. V. Spirek. 7. October 1902.
30 267. **Gas,** Apparat zur Erzeugung von armem —. La Société Suisse pour la Construction de Locomotives et de Machines. 3. October 1902.
30 289. **Gewebe,** Ueberziehen von Fäden und — jeder Art mit einem Metallüberzuge oder mit Metallglanz. E. und W. Leuscher. 8. October 1902.
30 291. **Kesselsteinbildungen,** Verfahren, um — in Dampferzeugungsapparaten zu vermeiden. B. Regás und A. Prat. 7. October 1902.
30 303. **Kupferlaugen,** chemisches Verfahren zur Vermeidung der ätzenden Wirkung von — durch Ausfällen und Sammeln des Kupfers aus ihnen. A. J. Polmeteer. 8. October 1902.
30 254. **Salpetersäure,** Darstellung von —. H. Paulin. 1. October 1902.
30 215 u. 30 216. **Schwefelsäure,** Herstellung von — nach Contactverfahren. La Métallurgie Nouvelle. 15. September 1902.
30 222. **Stearinkerzen,** Herstellung von — von verschiedener Art, Dicke und Farbe. E. Alvarez de los Angeles. 18. September 1902.
30 218. **Stickstoffverbindungen,** Verwend. von — als Düngemittel. Cyanid-Gesellschaft m. b. H. 16. September 1902.
30 231. **Wärme,** Verfahren, um die von Steinkohlengas, Acetylen oder irgend einem anderen Gase erzeugte — aufzuspeichern. R. Raich y Gabarró. 23. September 1902.
30 235. **Weissblechabfälle,** Verwerthung v. —. L. García Ros. 23. Sept. 1902.
30 271. **Zuckerrückstände,** Behandlung von —. P. Druelle. 3. October 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 219. Chemische Fabrik Marienhütte, Langelsheim, am 23. October 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Este. L. de Antoni e C., Commanditgesellschaft für die Fabrikation von Zündhölzern. Capital: 400 000 L.

Florenz. Hemmeler, Fournier e C., Commanditgesellschaft für die Bearbeitung von Kieselguhr. Capital: 500 000 L.

Gerresheim. Chemische Fabrik Max Rogler.

Handelsnachrichten.

†† **Thonerdegewinnung in Oesterreich.** Wie einer soeben veröffentlichten Mittheilung[64]) zu entnehmen ist, gewinnt das Bayer'sche Verfahren zur Erzeugung der Thonerde im Auslande mehr und mehr an Ausdehnung. Es sind hier namentlich die grossen Fabriken der Société électro-métallurgique française in Gardanne bei Marseille, der British Aluminium Co. Ltd. in Larne (Irland), der Merrimac Chemical Co. in Boston, Mass., und der Gebrüder Jeftanowitsch in Riga (Russland) zu erwähnen, von denen jede täglich 5000—16000 kg Thonerdehydrat nach dem Bayer'schen Verfahren erzeugt. In oben erwähnter Mittheilung wird die Einfachheit des Verfahrens, und ganz besonders die Reinheit, namentlich die Kieselsäurefreiheit der erzeugten Thonerde hervorgehoben, die dadurch zur Herstellung des Aluminiums ganz besonders geeignet erscheint. Als Rohmaterial hierfür dient in allen Fällen Bauxit, der zumeist aus Frankreich bezogen wird. Auch Oesterreich besitzt im südlichen Steiermark bedeutende Lager von Bauxit, die nur der richtigen Ausbeutung harren. — Dr. K. J. Bayer, der Besitzer der meisten Bauxitgruben, sowie einer kleinen chemischen Fabrik in Rietzdorf a. d. Pack (Steiermark) ist, beabsichtigt, eine capitalskräftige Gesellschaft zur Ausbeutung dieser Bauxitgruben behufs Herstellung von Thonerde in grösserem Maassstabe in's Leben zu rufen. Es könnte dadurch in Oesterreich eine neue bedeutende Industrie geschaffen werden.

Basel. Gesellschaft für chemische Industrie. Betriebsüberschuss 583957 Fr. (i. V. 442080 Fr.).

Hönningen a. Rh. Chemische Fabrik Hönningen, vorm. Walter Feld & Co., Act.-Ges. Reingewinn 382116 M (318434 M).

Mailand. Bei Arbaz in Val d'Aosta wurde eine neue, wichtige Kupfergrube von der englischen Gesellschaft für Goldhütten in Betrieb gesetzt, in welcher ca. 500 Arbeiter beschäftigt sind.

Mannheim. Unter Führung der hiesigen Firma Gebrüder Krayer haben sich 40 Seifenfabrikanten aus Mittel-, Süd-Deutschland und Elsass-Lothringen zusammengeschlossen, um eine Glycerin- und Fettfabrik zu errichten.

Moskau. Die Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin, erzielte im Jahre 1901 aus ihren russischen Zweigniederlassungen (in Libau und Moskau) einen Ueberschuss von 56000 Rbl. gegen 65000 Rbl. i. V.

Mülheim a. Rh. Nach dem Zusammenbruche der bisherigen Verkaufsstelle bei der Actien-Gesellschaft für chemische Industrie in Mannheim und Rheinau errichteten die vereinigten deutschen Nitritfabrikanten eine neue Verkaufsstelle bei Lindgens & Söhne hierselbst.

Wien. Der Ausschuss des galizischen Naphtha-Industriellen-Vereines in Lemberg hat beschlossen, eine Action zu Gunsten des Rohölexportes nach Deutschland und der Errichtung von Naphtha-Raffinerien in Deutschland, in denen galizisches Rohöl zu verarbeiten wäre, einzuleiten. — Da die Verhandlungen über eine Cartellbildung in der Leimindustrie zu keinem Resultate geführt haben, versuchen es einzelne hervorragende Industrielle, eine Anzahl von Leimfabriken anzukaufen, um dadurch in die Lage zu kommen, den ganzen Industriezweig nach amerikanischem Muster zu „controliren“. Alle diese Leimfabriken sollen in eine Actien-Gesellschaft verwandelt werden.

[64]) Jahrbuch für Elektrochemie 1901, S. 441.

— Seit Jahresbeginn sind die Preise für Ozokerit und demgemäss für Ceresin allmälich gestiegen. Die Erhöhung beträgt heute im Vergleiche mit dem Preisniveau im Januar 40—50 Proc. Als Ursache der Preissteigerung wird die Abnahme der Production angegeben.

Dividenden (in Proc.):

Frellstedt. Norddeutsche Zuckerraffinerie: 9 (i. V. 10).

Halle a. S. Zuckerraffinerie Halle: 30 (i. V. 20).

Hönningen a. Rh. Chem. Fabrik Hönningen vorm. Walter Feld & Co. A.-G.: 11 (wie im Vorj.)

Marktberichte.

§ **Hamburg,** 25. October. Der Drogenmarkt war für einige Artikel sehr aufgeregt. Menthol war sehr fest, loco sehr knapp und mit M 55 pro 1 kg bezahlt, für Lieferung M 48 pro 1 kg gehandelt. Japan. Pfefferminzöl war aufgeregt, M 22 pro 1 kg gefordert, amerikanisches HGH ist ebenfalls sehr gestiegen, bei sehr kleinen Vorräthen M 18 pro 1 lb. Sternanisöl und Cassiaöl sind auch fester. Cort. Condurango zeigte in Folge von Speculationsaufkäufen eine Preiserhöhung von M 65 auf M 120 pro 100 kg. Secale cornutum steigend, für spanisches M 300 pro 100 kg verlangt. Lycopodium ist sehr fest, in Folge ungünstiger Ernteberichte von Russland M 480—500 pro 100 kg. Terpentinöl stieg bis auf M 78,50 pro 100 kg, konnte sich jedoch auf dieser Höhe nicht lange behaupten und ist heute wieder für M 76 käuflich. Leinöl ist bis auf M 52,50 pro 100 kg gesunken, schloss fest zu diesem Preise. Dampfmedicinalthran war sehr fest und höher gehalten.

New York, Mitte October. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfd. in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt. **Drogen.** Opium, in Kisten, Doll. 2,75, pulv. Doll. 3,40—3,45. Morphin, bulk, Doll. 1,90—2, in Unzen Doll. 1,95—2,05, in 1/8 Unzen Doll. 2,25 bis 2,30 pro 1 Unze. Chinin, amerikanisches 26—31 Cts., deutsches 24—29 Cts., Java 24—26 Cts. pro 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,45 bis 2,51, wood 95—97-proc. 65—70 Cts., gereinigt Doll. 1,20—1,50 pro 1 Gall. Cinchonidin 21 Cts. pro 1 Unze. Coffeïn Doll. 3,25—3,30. Castoröl No. 1 in Fass 10 1/2—11 1/2 Cts., in Kiste 11—12 Cts.; No. 3 9 1/4—10 1/4 bezw. 9 3/4—10 3/4 Cts. Chloralhydrat, krystallisirt, bulk Doll. 0,95—1. Chloroform, bulk 45—50 Cts. Cocaïn Doll. 3,50—3,95 pro 1 Unze. Cacaobutter, bulk 30—31 Cts., in 12 Pfd.-Kiste 35—38 Cts. Mutterkorn, deutsches, 32—34 Cts., spanisches 34—35 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14 1/2—15, in Fass 15—15 1/2 Cts., in Kannen 15 1/2 bis 16 1/4 Cts. Menthol Doll. 5,75—6. Quecksilber-Präparate. Kalomel 88 Cts. Bisulfat 62 Cts. Sublimat 79 Cts. Salbe 38—48 Cts. Präcipitat, rothes 96 bis 98 Cts., weisses Doll. 1,01—1,06. Naphthalin, flake 2 1/2—2 3/4, ball 2 1/8—2 3/4. Nux vomica 2—2 1/2 Cts. Silbernitrat 35—36 1/2 Cts. Quecksilber 65—67 Cts. Santonin Doll. 5,75—5,85. Sesamöl 68—69 Cts. pro 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Fass 13—14 Cts., in Kiste 14—15 Cts.; kryst. 16—18 Cts. Thymol Doll. 2,20 bis 2,35. Balsame. Copaïva, Centralamerika, 37 1/2—41 Cts., Para 45—50 Cts., Peru Doll. 1,05—1,15; Fichten, Canada, Doll. 3,15—3,60, Oregon 65—75 Cts., Tolu 26—29 Cts. Rinden. Angostura 24—30 Cts. Cascarilla 8 1/2—12 Cts. Cascara Sagrada 4 3/4—7 Cts. Sassafras 6 1/2—9 d. Gummen. Arabicum, first picked, 34—44 Cts., seconds 21—27 Cts., thirds 17—20 Cts., sorts 9 1/2 bis 13 Cts. Asa foetida, good to prime, 16—24 Cts. Aloë, cake 10 Cts., Curaçao 3—4 Cts. Benzoë, Siam Doll. 0,40—1,10, Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerikan., raffinirt, in Fass 55 1/2—56 Cts., ausländ., raffinirt 62—64 Cts., Chile 35—38 Cts., Senegal, picked, 15—25 Cts., sorts 11—12 Cts. Schellack, D. C., 35—37 Cts., V. S. O. 35—36 Cts., T. N. 25—27 Cts., gebleicht 26—35 Cts. Traganth, Aleppo 29—80 Cts, Türkei 35—90 Cts. Wurzeln. Aconit 9 1/2—12 Cts. Belladonna 10—11 Cts. Enzian 4—4 1/4 Cts. Süssholz 7 1/2—10 Cts. Sarsaparilla, mexican. 7 1/2—7 3/4, Honduras 28—33 Cts. Baldrian, engl. 18—20 Cts., belg. 4 3/4—5 Cts.

Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende September 1902[65]).

Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1902.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan b. Ende Septbr. 1902.	Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1902.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan b. Ende Septbr. 1902.
Abraumsalze	2 512	3 221 751	Benzoësäure	13	1 584
Aether aller Art, Celloidin, Collodium	47	8 110	Berliner und anderes gemischtes Blau	643	4 515
Aetherische Oele, nicht besonders genannt	3 185	3 147	Bittersalz	315	55 160
Aetzkali	282	96 693	Blei- und Kupfererze	680 115	144 081
Aetznatron	982	35 549	Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle	288 974	173 107
Alaun; Thonerde, künstliche, schwefelsaure etc.	1 641	245 241	Bleiglätte	1 210	28 549
Albumin, Caseïn, frisches Eiweiss	2 805	2 783	Bleiweiss	2 816	140 917
Alizarin	1 639	68 186	Bleizucker und Bleiessig	548	9 421
Alkaloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn etc.)	409,85	408,15	Blutlaugensalz, Kali-	201	4 743
Aluminium, rein, roh	8 127	2 433	Blutlaugensalz, Natron-	187	2 547
Ammoniak, kohlensaures und salzsaures; Salmiakgeist	14 652	25 074	Borax und Borsäure	16 130	21 174
Ammoniak, schwefelsaures	324 860	50 454	Braunkohlen	58 271 758	155 541
Ammoniakwasser etc.	73 113	117 494	Brechweinstein und andere Antimonpräparate	4 691	7 109
Anilin- und andere Theerfarbstoffe	8 518	215 962	Brom	2	1 110
Anilinöl, Anilinsalze etc.	8 999	116 852	Bromkalium und andere Brompräparate	152	2 611
Anthracen	21 445	1 533	Bronze- und Chromfarben	3 139	30 510
Antifebrin, Acetanilid etc.	3	369	Cacao in Bohnen	157 347	528
Antimon, metallisches	11 381	754	Cacaoöl (Cacaobutter) in flüssiger und consistent. Form	84	9 049
Antimon- und Arsenerze	9 302	3 088	Cacaomasse etc.	47	2 812
Antipyrin, Antipyretica etc.	158	456	Cacaopulver	3 764	905
Arsen, metallisches	—	324	Calciumcarbid	72 458	711
Arsenik, weisser	2 324	9 844	Camphor	9 230	3 376
Arsenverbindungen	413	6 287	Canthariden	110	43
Asbest, Asbestkitt etc.	25 411	5 540	Carbolsäure	40 837	26 958
Asphalt, Harz- und Holzcement	683 079	298 751	Catechu	39 443	5 621
Balsame, ausser Terpentinbalsam	1 183	766	Cement, Roman-, hydraulische Zuschläge	436 387	5 129 077
Barytsalze, nicht besonders genannt	261	29 571	Chemische Fabrikate etc., nicht besonders genannt	68 633	111 899
Barytweiss	5	21 035	Chinarinde	29 532	692
Baumöl (Olivenöl) in Fässern	29 116	699	Chinin, Chininsalze, Chininpräparate	23	1 557
Baumöl (Olivenöl) in Fässern, amtlich denaturirt	113 294	—	Chlorbaryum	15 822	24 798
Baumwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern	210 393	2 295	Chlorcalcium	1 679	10 197
Baumwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturirt	189 271	—	Chlorkalium	2 170	549 276
Bauxit, ungereinigt	161 628	219	Chlorkalk	330	232 252

[65]) Bezüglich der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 967.

Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1 Jan. b Ende Septbr. 1902.	Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1902.
Chlormagnesium	199	105 251
Chloroform	13	601
Chocolade	3 116	2 382
Chromalaun	50	11 766
Chromerz	36 010	5 090
Citronensäure, Citronensaft	3 237	1 124
Cochenille	468	130
Cyankalium	19	24 254
Dextrin (Stärkegummi), Kleber	1 711	105 421
Dividivi	54 875	9 537
Druckfarben, bunte	282	1 734
Eisen, Roh-, Brucheisen und Eisenabfälle	1 374 759	3 623 734
Eisen, schmiedbares in Stäben etc.	178 334	2 688 241
Eisenalaun, Eisenbeizen	2 803	2 869
Eisenerze, stark eisenhaltige Converterschlacken	31 104 681	21 351 802
Eisenoxyd, rothes; Eisenmennige	15 511	14 128
Erze, nicht besonders genannt	32 861	1 271
Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medicinalgebrauche, nicht besonders genannt	70 488	23 615
Essenzen etc., alkohol- und ätherhaltige	380	1 319
Essig, Essigsäure etc. in Fässern und Flaschen	1 441	30 054
Farbenerden, natürliche	60 477	109 401
Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besond. genannt	10 605	15 317
Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rothholz)	184 816	43 052
Farbholzextracte	22 904	10 203
Fette Oele in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebr.	41 490	2 899
Fette Oele in Fäss., nicht bes. gen., z. Medicinalgebr.	1 170	128
Feuerfeste Steine, unglasirt	180 369	661 124
Flussspath	310	105 263
Galläpfel	21 734	875
Gelatine, Cylinderlack	842	6 347
Gerbsäure	624	5 716
Gerbstoffextracte, auch Quebrachoholzextract	173 480	84 755
Glycerin, gereinigt	10 578	11 500
Glycerin, roh	33 449	3 103
Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	189,96	62,51
Gold-, Silber- und Platinerze	52 774	1
Goldpräparate, Goldsalze	0,53	50,90
Graphit, ungeformt	142 667	11 613
Guano, natürlicher und künstlicher	491 672	18 586
Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi	38 553	14 595
Gummilack, Schellack	17 008	5 505
Gyps	69 114	324 026
Harze, nicht besonders genannt	45 846	8 701
Hausenblase, echte und unechte	133	36
Hefe, ausser Weinhefe	78	5 870
Holzgeist	37 063	8 136
Holzkohlen	166 642	69 956
Holzstoff, chemisch bereiteter und geschliffener, Holz-, Cellulose, Esparto- und anderer Faserstoff, Strohstoff	194 960	603 667
Indigo	4 475	34 569
Indigocarmin	64	231
Jod	1 408	175
Jodkalium und andere Jodpräparate	59	1 137
Kali, chlorsaures, und chlors. Natron, nicht in Hülsen	13 299	5 412
Kali, chromsaures	3 599	6 952
Kali und Kalimagnesia, schwefelsaure	2 262	238 927
Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk)	132 510	540
Kalk, natürlicher kohlensaurer	2 220 241	631 219
Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat)	2 796 498	10 182
Kalk, nicht besonders genannt, citronensaurer etc.	3 908	3 415
Kaolin, Feldspath, feuerfester Thon	1 626 381	1 055 592
Kartoffelfuselöl	3	2 353
Kartoffelmehl, Kartoffelstärke	802	370 064
Kautschuk und Guttapercha	112 855	46 368
Knochenasche	14 127	10 666
Knochenkohle	41 019	21 409
Knochenmehl	321 879	101 126
Knoppern, Eckerdoppern, Valonea	91 818	5 256
Kobalt- und Nickelerze	131 598	27
Kohlensäure	5 191	25 236
Koks	2 698 664	15 010 579
Krapp	569	335
Kryolith	8 392	2 962
Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattirt	966	17 176
Kupfer, rohes	588 175	34 971
Kupferfarben	218	4 759
Kupferlegirungen etc. in Stangen u. Blechen, unplattirt	3 087	27 902
Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt	7 081	14 186
Lackfarben	19	14 351
Lanolin	2	889
Leim, Leimgallerte	26 244	43 411
Leinöl in Fässern etc.	27 420	3 513
Magnesia, künstliche kohlensaure	268	2 337
Magnesia, natürliche kohlensaure	91 989	22 393
Maler- und Waschfarben, Tusche etc.	1 321	19 964
Manganerze	1 721 747	38 376
Manganpräparate, Mangansalze	3 357	6 358
Margarine, Oleomargarin	151 820	337
Mennige	4 173	63 064
Messing und Tombak, auch Bruch	8 929	40 414
Milchzucker, Milchsäure	1 209	2 827
Mineralöl (ausser Steinkohlentheerölen) f. d. Reinigung, Raffinirung, Destillirung	495 035	—
Mineralöl für andere gewerbl. Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- oder Leuchtgasfabrikation	30 563	—
Mineralwasser	62 539	323 426

Waaren.	Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1902	Ausfuhr in 100 kg netto 1 Jan. b. Ende Septbr. 1902.
Myrobalanen	131 423	6 921
Naphthalin	77 837	20 646
Natron, chromsaures	1 504	12 159
Natron, doppeltkohlensaures	880	7 563
Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures	57 128	396 846
Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures	2 107	31 007
Nickelmetall	9 692	5 064
Nickeloxyd	7	54
Oelfirniss	3 310	3 534
Oelsäure, Oeldrass	107 656	1 759
Opium	544	29
Orseille, Orseilleextract, Persio, Lackmus	633	254
Oxalsäure und oxalsaures Kalium	2	35 355
Ozokerit, gereinigt; Ceresin	557	13 540
Ozokerit, roh	12 477	5 422
Palmkerne und Coprah etc.	1 321 064	12 097
Palmnüsse	11 974	1 842
Palm- und Cocosnussöl, vegetabilischer Talg	45 241	253 203
Pariser und anderes reines Blau	77	1 288
Pech, ausser Asphalt	181 409	38 376
Petroleum, roh	57 718	2
Petroleum, raffinirtes	5 764 784	5 797
Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha	42 902	27 726
Phosphor	2 528	2 009
Pikrinsäure	93	909
Potasche, doppeltkohlensaures Kalium	15 789	101 193
Quebrachoholz, unzerkleinert	1 128 677	10 272
Quecksilber	4 669	882
Quercitron	4 316	118
Ricinusöl in Fässern, amtlich denaturirt	62	—
Rüböl, Rapsöl in Fässern	1 608	62 858
Russ und Russbutten	3 105	13 846
Salicylsäure und salicylsaures Natrium	780	3 857
Salpeter: Chilisalpeter	3 987 270	131 014
Kalisalpeter	14 176	76 033
Salpetersäure, Salpetersalzsäure	9 960	12 186
Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz)	194 675	2 369 160
Salzsäure	17 695	90 341
Schiesspulver	658	8 724
Schlempekohle	2 612	8 788
Schmieröle, mineralische	917 479	18 366
Schwefel	235 761	3 927
Schwefelkalium und Schwefelnatrium	2 298	31 544
Schwefelkies, unausgebrannter	3 636 824	203 958
Schwefelkohlenstoff	160	1 599
Schwefelsäure	181 140	340 732
Schwerspath	15 354	418 723
Siegellack	93	860
Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen	1936,45	2788,15
Silbersalze	21	137
Sirup und Melasse	565	30 193
Soda, calcinirte; Kesselsteingegenmittel, sodahaltige	984	236 579
Soda, krystallisirte	458	16 727
Spiritus in Fässern	894	197 410
Sprengstoffe	562	23 887
Stärke, Reis-; Kraftmehle; Puder, Arrowroot etc.	9 344	49 013
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig	274	60 094
Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, krystallisirt, etc.	229	23 660
Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin etc.	51 509	8 620
Steinkohlen	46 860 325	113 790 641
Steinkohlentheeröle, leichte	58 090	16 687
Steinkohlentheeröle, schwere	54 768	46 286
Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit)	254 277	6 670
Strontianpräparate	740	11 597
Süssstoffe, künstl. (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.)	500	318
Sumach	35 157	976
Superphosphat	827 390	707 635
Talg	192 173	5 244
Terpentinharz, Terpentinbalsam	643 049	116 229
Terpentinöl und anderes Harzöl	196 863	11 913
Theer	273 487	215 751
Thomasschlacken (gemahlen)	796 353	1 179 285
Tinte, Tintenpulver	978	5 941
Ultramarin	632	31 306
Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legirungen daraus	4 641	10 182
Vanillin	64	33
Vitriole aller Art	29 729	45 807
Wachholderöl, Rosmarinöl	135	49
Wasserglas	2 150	46 985
Weinhefe, trockene und teigartige	46 735	7
Weinsäure	1 311	9 316
Weinstein	13 089	4 923
Witherit	21 682	1 604
Zink, gestrecktes, gewalztes	847	127 956
Zink, rohes, Bruchzink etc.	193 206	560 939
Zinkerze	508 583	355 647
Zinkweiss, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone	28 593	216 833
Zinn, rohes, Bruchzinn	100 239	16 160
Zinnober, rother	101	1 557
Zinnpräparate, Zinnsalze	549	2 104
Zucker, Roh-, Rübensäfte	1 660	4 171 013
Zucker, raffinirt, jeder Art	6 962	4 488 035
Zuckercouleur, Zuckerfarben	26	13 467
Zündhölzer und Zündkerzchen	1 584	12 358
Zündwaaren, nicht besonders genannt	643	7 282

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 88. **Cöthen, den 1. November 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Zum Staatsexamen für Chemiker . . . 1051
Tagesgeschichte:
Berlin. Budapest. Irkutsk. Jena. Manchester. St. Petersburg. Personalien 1052
Patentliste:
Deutschland 1052
Chemisches Repertorium No. 28 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 88):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 277
2. Anorganische Chemie 277
3. Organische Chemie 278
4. Analytische Chemie 281
5. Nahrungsmittel-Chemie 283
6. Agricultur-Chemie 283
7. Pharmacie. Pharmakognosie 284
8. Physiologische, medicinische Chemie . 284
9. Hygiene. Bakteriologie 287
10. Mikrochemie. Mikroskopie 287
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 288
12. Technologie 289
13. Farben- und Färberei-Technik 290
14. Berg- und Hüttenwesen 291
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 291
16. Photochemie. Photographie 292

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zum Staatsexamen für Chemiker.

* Unser Artikel in No. 75 der „Chemiker-Zeitung" über die Lage des deutschen Chemikerstandes[1]) hat in den weitesten Kreisen der Fachgenossen Interesse erweckt, sowohl im Inlande als auch im Auslande. So findet er auch Besprechung in einer englischen Zeitschrift[2]), die von ihrem Standpunkte aus Bemerkungen daran knüpft. Da einige von diesen beachtenswerth sind, so wollen wir hier etwas näher auf sie eingehen.

So wird z. B. zunächst (l. c.) ausgeführt: „In Germany as in England, the best class of student often does not enter the chemical profession, because in the great majority of cases the pay is small and the prospects unsatisfactory. This is true in Germany even more than in England, for it is said that there the chemist often has not enough to eat(!)." Im Anschlusse daran wird eine Aeusserung von Prof. Armstrong angeführt, nach welcher „the low standard of many of the young German chemists" darauf zurückzuführen ist, dass in Folge der gewaltigen Entwickelung der chemischen Industrie in Deutschland nicht genug gutes Rohmaterial („raw material") vorhanden sei, „to make a large enough number of competent chemists." Wenngleich nun diese Behauptungen — glücklicherweise — entschieden zu weit gehen, so liegt ihnen doch etwas Wahres zu Grunde. Dadurch, dass der Zutritt zum Chemiestudium immer noch so leicht zu erlangen ist, drängt sich, wie wir schon des Oefteren hervorgehoben haben, auch viel minderwerthiges „Material" in unseren Stand, junge Leute, die überhaupt den wünschenswerthen Grad der Ausbildung nicht erreichen können, da ihnen so manche Vorkenntnisse fehlen und ihr Geist ungenügend geschult ist. Immerhin aber haben wir noch genug gutes Material, — der Abiturient unserer Gymnasien und Realgymnasien kann doch wohl im Durchschnitt als solches gelten, — um auch weiter noch einen Stamm von Vollchemikern heranziehen zu können, die den Anforderungen der Industrie gerecht werden, die Wissenschaft in entsprechender Weise fördern und das Standesbewusstsein, wie auch die Achtung vor unserem Stande in gleichem Maasse heben.

Die Thatsache, dass, wie das genannte englische Blatt ausführt, die schlechte Bezahlung und die wenig günstigen Aussichten der Chemiker gerade das beste Material unter den Studirenden davon abschrecken, sich der Chemie zu widmen, ist doch wohl erst als eine secundäre Erscheinung anzusehen und auch durchaus nicht so allgemein gültig. Die Bezahlung der jungen Chemiker ist — das muss zugegeben werden — in weitaus den meisten Fällen eine schlechte, nur selten eine solche, wie sie auf Grund einer etwa 12-jährigen Schulausbildung und eines 4—5-jährigen Studiums zu erwarten wäre. Aber woran liegt das? Es ist im letzten Grunde auch wieder auf das Eindringen minderwerthiger Elemente in unseren Stand zurückzuführen. Diese bieten sich, im Bewusstsein ihrer geringeren Kenntnisse und mangelhafteren Ausbildung, zu einem niedrigeren Preise an, und der Fabrikleiter oder Laboratoriumsvorstand, der in seinem besonderen Falle gerade solche Leute vielleicht ganz gut verwenden kann, zieht naturgemäss die billigeren Arbeitskräfte vor. Wer will ihm das verdenken? Einige grössere Fabriksunternehmen sind allerdings längst zu der Erkenntniss gekommen, das „billig" und „schlecht" zwei Begriffe sind, die sich in weitaus der grösseren Zahl von Fällen decken. So nimmt z. B., wie uns mitgetheilt wird, eine grosse Farbenfabrik seit längerer Zeit fast nur solche Chemiker, welche das Diplomexamen an einer technischen Hochschule (also Vorbedingung Maturum und 8 Semester Studium) abgelegt haben. Solche jungen Leute werden, auch ohne specielle Vorbildung in der Farbenbranche, gegen gute Bezahlung im Laboratorium beschäftigt und entwickeln sich dort meist recht schnell, zum Nutzen der Fabrik wie der ganzen Industrie.

Wir sind der festen Ueberzeugung, dass auch diese Verhältnisse allgemein besser werden, wenn wir ein Staats-Examen haben, ein Examen, das in gleicher Weise eine gute Vorbildung (Maturum) und eine gründliche Ausbildung nach jeder Richtung hin gewährleistet und demjenigen, der diese Prüfung bestanden hat, die Berechtigung zur Führung eines staatlich geschützten Titels verleiht. Was die anderen akademischen Berufe seit so langen Jahren haben, das muss auch uns endlich gewährt werden!

In der oben erwähnten Notiz jenes englischen Fachblattes findet sich noch eine Bemerkung, die auch unsererseits einige Beachtung verdient. Es wird dort gesagt: „ . . it should be possible for the German chemists themselves to create a qualification by the formation of a society resembling our Institute of Chemistry". Da den meisten unserer Leser das Wesen bezw. die Einrichtungen des „Institute of Chemistry" nicht bekannt sein dürften, so seien diese hier kurz skizzirt. Das „Institute of Chemistry of Great Britain and Ireland" hat einen dreifachen Zweck, nämlich 1. die bessere Ausbildung solcher Personen zu fördern, welche öffentliche und analytische Chemiker werden wollen, 2. Candidaten zu prüfen und Befähigungsausweise auszustellen und 3. den Stand der analytischen und öffentlichen Chemiker zu heben, einerseits durch Erwerbung eines hohen Grades wissenschaftlicher Kenntnisse und praktischer Fähigkeiten, und andererseits durch Beobachtung strenger Regeln hinsichtlich des beruflichen Verhaltens. Zur Aufnahme als Student ist die Ablegung einer „Preliminary Examination" erforderlich, die sich im Wesentlichen auf Gegenstände der allgemeinen Bildung erstreckt. Nach mindestens 3-jährigem Studium kann der Candidat sich einer „Intermediate Examination" in theoretischer und praktischer Chemie unterziehen und, nachdem er diese bestanden hat, später noch einer „Final Examination" in einem besonderen, von ihm selbst zu wählenden Zweige der Chemie (Mineralchemie, metallurgische Chemie, physikalische Chemie, organische Chemie, Analyse der Nahrungsmittel, der Drogen und des Wassers, biologische Chemie), wobei „eine allgemeine Kenntniss aller Zweige der Chemie" vorausgesetzt wird. Wer dieses Schlussexamen bestanden hat, wird aufgenommen als Mitglied, „Associate", des Institutes und ist berechtigt, hinter seinen Namen die Buchstaben A. I. C. zu setzen. Diese Bezeichnung giebt also in gewissem Sinne eine Gewähr für eine angemessene Vorbildung und sachgemässe Ausbildung des betreffenden

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 869.
[2]) Chem. Trade Journ. *1902.* **31**, 297.

Chemikers. Ausserdem besitzt das Institute of Chemistry noch eine etwas höhere Klasse von Mitgliedern: Wer (im Alter von mindestens 24 Jahren) seit seiner Aufnahme als „Associate“ 3 Jahre hindurch ohne Unterbrechung in einer dem „Council“ als hinreichend erscheinenden Weise mit dem Studium und der praktischen Ausübung der angewandten Chemie beschäftigt gewesen ist, kann zum „Fellow of the Institute“ erwählt werden und erhält damit das Recht, die Buchstaben F. I. C. in Verbindung mit seinem Namen zu gebrauchen.

Das „Institute of Chemistry“ ist zwar (1885) „incorporated by Royal charter“, wird aber in keiner Weise vom Staate unterstützt und ist daher ausschliesslich auf die Beiträge der Mitglieder und die Prüfungsgelder angewiesen. Ein derartiges Institut mag wohl in England in den weitesten Kreisen Anklang gefunden haben, bei uns, die wir gewohnt sind, unser ganzes Schul- und Hochschulwesen staatlich geregelt zu sehen, dürfte es keine Freunde finden, namentlich da auch unsere akademische Lehr- und Lernfreiheit, die freie Entwickelung unserer Wissenschaft sich mit so eng gezogenen Grenzen nicht vertragen würde. Bis jetzt haben sich in Deutschland die Regierungen, wenn es sich um Neuerungen oder Aenderungen in Ausbildungsfragen handelte, noch stets bereit gezeigt, berechtigten Wünschen oder Ansprüchen entgegen zu kommen. Hoffen wir dies auch von dem **Staatsexamen!** Zu einem Acte der Selbsthülfe, wie oben gerathen wurde, bleibt uns noch immer Zeit!

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Am 27. October fand die Einweihung des neuen pharmaceutischen Institutes in Dahlem statt. Professor Dr. H. Thoms hielt die Festrede.

f **Budapest.** Die ungarische Regierung hat für den Export der ungarischen Zuckerfabriken nach England eine Begünstigung gewährt. Für jede Tonne ungarischen Zuckers, die jetzt Fiume mit der Bestimmung nach England verlässt, erhält die Schifffahrtsgesellschaft 9 Fr. rückvergütet, um welchen Betrag sich demgemäss die Fracht ermässigt. Dieses Zugeständniss ist bis zum 1. September 1903 ertheilt worden.

a **Irkutsk.** Zur Erforschung des Vorkommens von Naphtha im Gebiete des Baikalsees ist eine geologische Expedition, von der örtlichen Montanverwaltung ausgesandt, im Sommer thätig gewesen. Das Vorkommen von Naphtha ist an verschiedenen Orten beobachtet worden.

M. **Jena.** Am 27. October Mittags wurde das neue Institut für Physik eingeweiht, welches aus Mitteln der Carl Zeiss-Stiftung errichtet und mit allen modernen Lehreinrichtungen ausgestattet ist. In dem bisherigen, 1881 errichteten Institute wird ein Lehrstuhl für technische Chemie errichtet, dessen Director, wie schon früher mitgetheilt, Prof. Vongerichten ist.

m **Manchester.** Am 15. October wurde die neue technische Schule durch den Premier-Minister Balfour eröffnet. Die neue Schule ist mit einem Kostenaufwande von 300000 £ erbaut und enthält sechs Stockwerke, in welchen folgende Fächer gelehrt werden: Maschinentechnik, Elektrotechnik, Sanitätsingenieurwesen, allgemeine technische Chemie, allgemeine technische Physik, Papierfabrikation, Brauerei, Bleicherei, Färberei, Druckerei, Metallurgie, Photographie, Buchdruckerei und Lithographie, Textil-Industrie und endlich Architektur und Bautechnik. Ausserdem ist eine Vorbereitungsschule mit der Anstalt verbunden, in der die Schüler für das Aufnahmeexamen vorbereitet werden können. Die Curse sind dreijährig. Die Schule ist mit den neusten Maschinen, Werkzeugen und Apparaten ausgestattet und übertrifft hierin alle anderen technischen Schulen in England. In seiner Eröffnungsrede wies der Premier-Minister darauf hin, dass Manchester die erste Stadt in England sei, welche die Nothwendigkeit einer gründlichen wissenschaftlichen Erziehung für die Industrie eingesehen hätte, und er hoffe, dass andere Städte bald folgen würden. Die Ueberlegenheit, die England einst in der Industrie besessen hätte, sei nicht mehr vorhanden, und es sei unbedingt nothwendig, dass Wissenschaft und Industrie zusammen arbeiteten, um die englische Industrie auf der Höhe ihrer Rivalen zu halten.

a **St. Petersburg.** Am 1./14. October wurde hier das neu gegründete Polytechnikum eingeweiht und eröffnet. Die Vorlesungen haben begonnen.

Personalien.

Ernannt: *Prag.* Der Privatdocent an der Universität Leipzig, Dr. V. Rothmund, zum a.-o. Professor der physikalischen Chemie an der deutschen Universität hierselbst.

Verliehen: *Wiesbaden.* Dem Geh. Reg.-Rath Dr. phil. Dünkelberg, ehemaligem Professor an der landwirthschaftlichen Akademie in Poppelsdorf, das Comthurkreuz II. Kl. des Kgl. württemberg. Friedrichs-Ordens.

Gestorben: *Amsterdam.* Prof. Willem Stoeder, der bis zum vorigen Jahre die Pharmacie an der hiesigen Universität vertrat, am 25. October im Alter von 71 Jahren.

Halle a. S. Am 28. October konnte Oberreg.-Rath Prof. Dr. Jul. Kühn, Director des landwirthschaftlichen Institutes an der hiesigen Universität auf den Tag zurückblicken, an dem er vor 40 Jahren seine erste Vorlesung über Landwirthschaft hierselbst hielt.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

D. 11627. (Kl. 12.) **Alkohol,** Gewinnung von — aus den durch trockene Destillation von Fäcalien entstehenden Gasen. J. G. Dornig, Trachau, und M. R. Prätorius, Radebeul b. Dresden. 19. April 1901.

W. 18879. (Kl. 12.) **Aromatische Amidosulfosäuren,** Diazotirung von — und Darstellung von Azofarbstoffen. Dr. R. v. Walther, Dresden, und Dr. A. Wetzlich, Radebeul b. Dresden. 13. März 1902.

Z. 3098 u. Zus. 3528. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herstellung von —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 29. September 1900 bezw. 15. Januar 1902.

D. 11988. (Kl. 12.) **Cyanamidmetalle,** Darstell. von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. 6. Nov. 1901.

W. 18510. (Kl. 12.) **Diphenylamin,** Reduction der Dinitroverbindungen des — und des Carbazols. Dr. E. Wirth, Langendreer i. W. 14. December 1901.

W. 18404. (Kl. 78.) **Dynamit,** Herstell. von wettersicherem —. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Act.-Ges., Berlin. 19. November 1901.

W. 18433. (Kl. 8.) **Eiweissstoffe,** Befestigung von —, wie Caseïn, auf der Pflanzenfaser, besonders für Zwecke der Färberei. Dr. W. Weber, Hamburg. 27. November 1901.

B. 30871. (Kl. 8.) **Färben** mit einem blauen Anthracenfarbstoff des D. R. P. 129845. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. Februar 1901.

B. 30019. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. Sept. 1901.

F. 15037. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. August 1900.

St. 7604. (Kl. 21.) **Metallüberzug,** Herstellung eines radioactiven —. Dr. R. Sthamer und R. Kasch, Hamburg. 17. Juni 1902.

G. 15020. (Kl. 22.) **Oxydationsfarbstoffe,** Darstellung von —. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel. 12. November 1900.

Patent-Ertheilungen.

137622. (Kl. 12.) **Atropiniumalkylnitrate,** Darstell. der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28. November 1901.

137642. (Kl. 53.) **Blut,** Conservirung von — und Blutserum unter Gewinnung eiweissreicher Getränke. Dr. M. Hahn, München. 17. Februar 1900.

137651. (Kl. 12.) **Destillation,** Apparat zur fractionirten —. Dr. H. Müller, Brühl b. Cöln a. Rh. 27. Februar 1902.

137594. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung brauner beizenziehender — aus *m*-Phenylendiamin. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. November 1901.

137583. (Kl. 12.) **Feste Körper,** Centrifuge zum Scheiden von — und Flüssigkeiten. H. Schmidt, Küstrin. 15. Mai 1902.

137658. (Kl. 26.) **Gas,** Herstellung eines — aus Müll u. dergl. mit geringerem Kohlenoxydgehalte als Wassergas. V. Loos und G. Ottermann & Co., Wien. 7. Juli 1901.

137757. (Kl. 12.) **Gase,** Reinigen v. —. A. Clemang, Luxemburg. 22. Aug. 1901.

137643. (Kl. 53.) **Hefe,** Ausscheidung des Protoplasmas aus der —. Dr. H. Buchner, München, und Dr. M. Gruber, Wien. 3. April 1901.

137697. (Kl. 12.) **Hydroxylamin,** elektrolytische Darstellung von —; Zus. z. Pat. 133457. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 25. Febr. 1902.

137650. (Kl. 12.) **Kochen,** Vorrichtung zum —, Verdampfen und Destilliren. H. Untiedt, Schweinfurt a. M. 20. März 1901.

137584. (Kl. 12.) ***p*-Kresol,** Trennung von — und *m*-Kresol. R. Rütgers, Schwientochlowitz. 23. November 1901.

137782. (Kl. 12.) ***p*-Nitrochloranthrachinone,** Darst. von — oder *p*-Nitrobromanthrachinonen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28. August 1900.

137585. (Kl. 12.) **Salicylsäure,** Darstellung der Alkyloxymethylester der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. Febr. 1902.

137784. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von — in reiner Form; Zus. z. Pat. 132424. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 5. April 1900.

137800. (Kl. 21.) **Selenzellen,** Herstellung lichtempfindlicher —. O. v. Bronk, Berlin. 22. September 1901.

137769. (Kl. 40.) **Sulfiderze,** Aufschliessen von gemischten —. Società d. Monteponi, Turin. 18. Juni 1901.

137783. (Kl. 12.) **Tetrabrom-1,4′-diamidoanthrachinon,** Darstellung eines —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Oct. 1898.

137801. (Kl. 40.) **Zinksulfid,** Gewinnung von — aus zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken. Chemische Fabrik Innerste Thal, Langelsheim a. Harz. 4. März 1902.

Patent-Löschungen.

118703. (Kl. 12.) **Aetherische Oele,** Verbesserung des Geruches —. 29. Juni 1900.

122476 u. Zus.-Pat. 125133. (Kl. 12.) **$\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin,** Darstellung alkalilöslicher Condensationsproducte aus — und Phenolen. 21. August 1900.

46134. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von — aus ätherificirten Oxydiphenylbasen und deren Sulfosäuren. 12. October 1887.

105200 (Kl. 12.) **Ketocumarancarbonsäureester,** Darstellung von — der Benzol- und Naphthalinreihe. 24. August 1898.

69188 u. Zus.-Pat. 80758, 85231, 85232, 87560, 89659, 90565. (Kl. 22.) **Phenazinfarbstoffe,** Darstellung rother bis violetter basischer —. 15. August 1891.

125988 u. Zus.-Pat. 125989. (Kl. 12.) **Salicylglykolsäure,** Darstellung von —. 21. August 1900.

87061 u. Zus.-Pat. 93706. (Kl. 75.) **Stickstoffhaltige Substanzen,** Verarbeitung von — auf Ammoniak und Koks. 28. Juni 1894.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

56020. **Antifermentin:** für Desinfectionsmittel. Chemische Fabrik Leisnig Meier & Kirsten, Leisnig i. S. A. 3. Juli 1902. E. 6. October 1902.

56079. **Rapidin:** für Eisenhärtemittel. S. Lilienthal, Berlin. A. 8. Aug. 1902. 9. October 1902.

56084. **Saponese:** für Einfettungsöl für Textilfasern. A. Hofsen., Cöln a. Rh. 12. Juni 1902. 10. October 1902.

56030. **Tamarhomba:** für Salbenfette, Talg und Talgpräparate, Wachs etc. Chemische Fabrik Helfenberg, A.-G., vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresden. A. 6. März 1902. E. 6. October 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 89. **Cöthen, den 5. November 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Hugo Schwanert †. 1053
Einiges über wissenschaftl. Publicationen 1053
Entscheidungen in Patent- etc. Sachen . 1054
Herst. von Normallösungen nach dem Volumgewichte. Von F. W. Küster u. Ph. Siedler 1055
Untersuchung von altrömischen Farben. Von Georg Buchner 1056
Zur Verwendung von Exhaustoren in der chem. Industrie. Von Dr. G. Plath (m. Abb.) 1057
Neues Glasspritzrad für die Essigfabrikation. Von Frings 1058
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien u. Untersuchungsanstalten:
Städtisches Untersuchungsamt zu Osnabrück. Von Dr. Wilhelm Thörner . . 1058
Sitzungsberichte:
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 1059
Russ. physikalisch-chemische Gesellschaft 1059
Académie des sciences 1060
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . 1060
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1060
Patentbeschreibungen:
Apparat zum Kühlen und Reinigen von Hochofengasen, D. R. P. (mit Abbild.) 1061
Verfahren und Apparat zur Abscheidung und Gewinnung von Arsendämpfen aus Ofengasen, Amer. Pat. 1061
Reactivirung v. Platincontact im Schwefelsäureanhydrid-Contactprocess, D. R. P. 1061
Darst. reiner Kohlensäure neben Natriumsulfit aus Natriumcarbonat, D. R. P. . 1061
Gewinnung von Aluminium, Engl. Pat. . 1061
Herst. eines Desinfectionsmittels, D. R. P. 1061
Darstellung von Anthranilsäure, Fr. Pat. 1061
Darstellung von Indigo, D. R. P. . . . 1061
Farbstoffe der Indigogruppe, D. R. P. . 1061
Gelb-brauner Schwefelfarbstoff, D. R. P. 1062
Dunkler Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 1062
Darstellung eines schwarzen substantiven, schwefelhalt. Baumwollfarbstoffs, D. R. P. 1062
Darstell. schwarzer, substantiver Baumwollfarbstoffe, Franz. Pat. 1062
Schwarzer Baumwollfarbstoff, Franz. Pat. 1062
Violette substantive Farbstoffe, D. R. P. 1062
Darstellung rother, besonders zur Farblackbereitung geeigneter Monoazofarbstoffe aus 4 Chloranilin-5- bezw. -6-sulfosäure und β-Naphthol, D. R. P. . . . 1062
Darst. chromirbarer Azofarbstoffe, Fr. P. 1063
Darstellung neuer Azofarbstoffe, Engl. P. 1063
Darst. primär. Disazofarbst. mit m-Phenylendiamin in Mittelstellung, D. R. P. . . 1063
Darst. v. 1,4-Diamidoanthrachinon, D. R. P. 1063
Ersatz einer oder beider Sulfogruppen der 2,6-Anthrachinondisulfosäure durch Amidogruppen, D. R. P. 1063
Darstellung von Tetramidoanthrachinonsulfosäuren, D. R. P. 1064
Gewinnung v. thunlichst fettfreiem Caseïn aus Magermilch, D. R. P. 1064
Herstellung eiweisshaltiger Seife, D. R. P. 1064
Regelung d. Uebersättigung beim Krystallisiren v. unreinen Zuckerlösungen, D. R. P. 1064
Entwick. phot. Platten bei Tageslicht, D. R. P. 1064
Correspondenz:
85. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft 1064
Die Pharmacie im dritten Quartale 1902 1064
Tagesgeschichte: Berlin. Bern. Peking. Prag. Wien. Personalien. Preisausschreiben 1065
Literatur: Angaben 1065
Müller, Gustav, Die chemische Industrie in der deutschen Zoll- u. Handelsgesetzgebung des neunzehnten Jahrhunderts 1065
Guareschi, Dr. Icilio, Nuova enciclopedia di chimica scientifica, tecnologica e industriale 1066
Patentliste: Amerika. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz . . . 1066
Handelsblatt:
Die Glykose-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika 1067
Amtliche Verordnungen. Verkehrswesen . 1067
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 1067
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Breslau. Cöln. Drohobycz. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1068

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

Hugo Schwanert †.

Am 17. October ist, wie bereits gemeldet[1]), Hugo Schwanert, Professor der Chemie und Pharmacie an der Universität Greifswald, im 74. Lebensjahre nach kurzem Krankenlager sanft entschlafen. Schwanert wurde am 17. December 1828 zu Braunschweig geboren. Nachdem er mehrere Jahre Privatunterricht erhalten hatte, besuchte er das Progymnasium in Braunschweig bis Ostern 1844. Im Juni dieses Jahres trat Schwanert bei dem Apotheker Werner im Dorfe Lehre als Lehrling ein, während er gleichzeitig durch Privatunterricht bei dem Superintendenten Bodenstein sich weiter zu bilden suchte. 1847 vertauschte er diese Stelle mit einer gleichen bei dem Apotheker Hartmann in Magdeburg, wo er 1849 das Gehülfenexamen mit sehr gutem Erfolge bestand. Auch in Magdeburg hatte er fortwährend an seiner Ausbildung in Latein, der Botanik etc. gearbeitet. In derselben Apotheke blieb Schwanert als Gehülfe bis 1850, nahm dann beim Apotheker Kindt in Bremen und zuletzt 1852 beim Apotheker Grote in Braunschweig eine Stelle an, welche er Michaelis 1854 verliess, um in Göttingen Chemie zu studiren. Am 4. März 1857 promovirte er, wurde dann Privatassistent von Prof. Limpricht und verliess 1860 Göttingen, um an der Universität Greifswald die Stelle eines Assistenten am Laboratorium zu übernehmen. Hier habilitirte er sich am 7. October desselben Jahres für Chemie und Pharmacie und wurde am 3. November 1863 zum ausserordentlichen und am 16. April 1875 zum ordentlichen Professor ernannt.

In den ersten Jahren, als das Greifswalder Laboratorium nur von einer geringeren Anzahl von Chemikern besucht wurde, hatte Schwanert noch Zeit, eigene grössere Untersuchungen auszuführen. Aber sehr bald, namentlich als 1865 auch die Pharmaceuten in Greifswald zum Studium zugelassen wurden, war der Zudrang so gross, dass ihm nur noch Zeit für den Unterricht blieb. Mit welcher Aufopferung und Gewissenhaftigkeit er sich diesem während der 42 Jahre seiner Wirksamkeit an der Universität widmete, kann nur der richtig würdigen, der Gelegenheit hatte, ihn während dieser Zeit zu beobachten.

Aber die Zeit Schwanert's wurde nicht nur durch den Unterricht ausgefüllt, sondern seit 1865 war er auch als Mitglied der pharmaceutischen Prüfungs-Commission thätig, deren Vorsitzender er 1900 wurde. Ferner war er seit April 1882 Vorsitzender der wissenschaftlichen Prüfungs-Commission. — Auch zu literarischer Thätigkeit wusste er Zeit zu erübrigen. 1866 schrieb er ein „Hülfsbuch zur Ausführung chemischer Arbeiten", dessen 4. Auflage in diesem Jahre erschienen ist. 1880 gab er eine „Pharmaceutische Chemie" heraus und lieferte ausserdem mehrere Artikel für Gmelin's Handbuch der Chemie und Muspratt's Technische Chemie.

Die gegebenen Notizen werden genügen, um ein getreues Bild Schwanert's zu entwerfen. Durch Kränklichkeit in der Jugend verhindert, den normalen Bildungsgang, der für eine Gelehrtenlaufbahn unerlässlich scheint, durchzumachen, hat er später durch eisernen Fleiss die Lücken seines Wissens ausgefüllt und dann als Lehrer seiner Wissenschaft so Tüchtiges geleistet, dass ihm wenige gleichgestellt werden können. Schwanert besass eine Arbeitsfreudigkeit, die ihn immer wieder in das Laboratorium und an den Schreibtisch trieb; selbst der grösste Theil der Ferien wurde zur Arbeit verwendet. Seine Gesundheit hatte sich mit den Jahren so gekräftigt, dass er nicht ein einziges Semester während seiner 42-jährigen Docentenzeit auszusetzen brauchte und nur höchst selten durch Unwohlsein verhindert war, seine Pflichten ganz zu erfüllen. Allen Mitgliedern der Universität war er ein treuer College, stets bereit, auf ihre Interessen einzugehen, und sein Tod wird von ihnen, ebenso wie von seinen Schülern, tief betrauert.

Einiges über wissenschaftliche Publicationen.

Zu diesem Thema schreibt uns Herr Privatdocent Dr. Ed. Jordis-Erlangen Folgendes:

In einer der letzten Nummern der „Chemiker-Zeitung"[2]) ist ausgeführt worden, dass „die Mehrzahl unserer Fachgenossen, namentlich die jüngeren, es unbedingt an der nöthigen Sorgfalt beim Abfassen ihrer Arbeiten fehlen lassen," im Gegensatz zu den Collegen in Frankreich, denen in hervorragendem Maasse die Gabe der Darstellung eigen sei. Als Gründe für diese Erscheinung wurden betont: das hastige Arbeiten in Folge übermässigen Wettbewerbes und ein Mangel in der Vorbildung, veranlasst durch die Abneigung der Studenten, andere als ihre Fachvorlesungen zu hören. Es sind damit Vorwürfe gegen den jungen Nachwuchs erhoben worden, die in dieser Form wohl nicht ganz berechtigt sind. Die geschilderten bedauerlichen Uebelstände sind zweifellos vorhanden. Die Ursachen liegen aber nicht in erster Linie bei den jüngeren Fachgenossen, sondern auf ganz anderen Gebieten.

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1021.

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 959.

Auch ist es nöthig, beim Hinweise auf die zweifellos meistens angenehm und in schöner Darstellung abgefassten französischen Abhandlungen die Kehrseite nicht zu vergessen! Will man eine schöne Form, so braucht man Zeit; will man aber heutzutage bei diesem Uebermaass an Production auf dem Laufenden bleiben, so ist eine überaus angestrengte Thätigkeit und schnelle Arbeit erforderlich, unter der die Form nur zu leicht leidet. Nun findet man auffallend oft in französischen Publicationen Dinge als neu behandelt, die dem in seiner Literatur bewanderten deutschen Forscher schon wohlbekannt sind. Da scheint es mir doch das geringere Uebel, wenn die Form, als wenn der Inhalt zum Tadel Anlass giebt.

Für das hastige Arbeiten, das Hauptübel, ist aber die Jugend nicht verantwortlich zu machen, denn die Hast zeigt sich überall als Folge des gesteigerten Kampfes um's Dasein. Man hat Jahre lang ein Institut um das andere errichtet, jedes mit Hunderten von Plätzen, und so eine Ueberfülle von jungen Leuten zum Studium der Chemie veranlasst, ohne zu fragen, wo sie unterkommen sollen. Die Folgen sind naturgemäss: Ueberproduction und schärfster Concurrenzkampf mit allen Mitteln. Wenn heute öffentlich davor gewarnt wird, sich dem Studium der Chemie zuzuwenden, so ist dieser Warnung nur die weiteste Verbreitung zu wünschen, damit sich nur wirklich Begabte der Chemie widmen. Aber auch diese werden ihre ganze Zeit und Kraft dem Fachstudium widmen müssen, wollen sie so ausgestattet in das praktische Leben eintreten, dass sie Anspruch auf leitende Stellungen oder doch auf ein gesichertes Fortkommen erheben können. Die Zeit von nur 4 Jahren, wie sie meistens dem Studenten der Chemie zur Verfügung steht, ist sehr knapp bemessen, gegenüber all' den Anforderungen, die an ihn herantreten. Wenn man aber nun gar alles das von ihm fordern wollte, was in den verschiedenen Vorschlägen zur Ausbildung des Chemikers oder in den mannigfachen Forderungen seiner Zeit zu Tage trat, als die Examensfrage besprochen wurde, dann möchten wohl auch 6 Jahre nicht ausreichen, selbst auf solchen Hochschulen, an denen all' den Anforderungen durch entsprechende Lehrkräfte genügt wäre. Und doch kann man nicht eigentlich sagen, dass alle jene Forderungen übertrieben seien! Die Praxis verlangt eben Kenntnisse mannigfachster Art. Daher muss man auch vom Studenten, soll er wirklich in der richtigen Weise vorbereitet werden, viel verlangen. Falsche Milde erschwert ihm nur den späteren Lebensweg; die Praxis honorirt nur das auf der Hochschule erworbene praktische Wissen und Können, nicht die dort verlebte Zeit. Daher bleibt dem Studenten, von dem mit Recht eine möglichst ausgedehnte praktische Arbeit im Laboratorium gefordert werden muss, kaum Zeit, neben den für seine Fachausbildung schon so zahlreichen Vorlesungen aus dem Gebiete der Chemie, Physik, Mineralogie, Mathematik, Philosophie etc. und den zugehörigen Uebungen noch Collegien anderer Art zu hören. Dabei will ich ganz vom Kostenpunkte absehen, der aber gerade bei dem theuren chemischen Studium für sehr viele erheblich in's Gewicht fällt. Nun kommt aber noch eines hinzu! Sehr viele der chemischen Institute, namentlich der neueren, sind aus Mangel an geeigneten näheren Bauplätzen weit ab von den Collegienhäusern erbaut worden, in denen die Vorlesungen allgemein bildender Art stattfinden. Und auch da ist mit der üblichen nur immer das allernächste berücksichtigenden bureaukratischen Sparsamkeit gewöhnlich für Erweiterungen nicht vorgesorgt, so dass die für neu auftretende Bedürfnisse fernerhin nöthigen Institute immer noch weiter und weiter hinausgebaut werden. So giebt es nicht wenige Universitäten — und zwar gerade unsere grössten —, an denen es dem Studenten einfach unmöglich gemacht ist, zwei unmittelbar auf einander folgende Vorlesungen z. B. in seinem Institute und der Aula zu hören, weil der Weg dorthin in den 12—15 Minuten Pause einfach nicht zurückgelegt werden kann. Nicht jeder aber hat ein Rad, dessen Benutzung ja auch vom Wetter abhängt. Es würde gar nicht wenigen Studirenden recht wohl einfallen, sich über Kunst, Literatur, Geographie etc. zu unterrichten, wenn sie nur ohne Schädigung ihres Fachstudiums die Möglichkeit dazu fänden! Dort, wo Volkshochschulvereine Abendvorlesungen veranstalten, stellen die Studenten eine beachtenswerthe Zahl von Zuhörern. Nun würde sich ja der Ausweg eröffnen, für Chemiker u. a. solche Abendcurse einzurichten, wozu sicher mancher Privatdocent mit Freuden bereit wäre. Indessen muss man doch bedenken, dass nach 8—9-stündiger Arbeit im Laboratorium oder Hörsaal der Geist der Zuhörer nicht mehr frisch sein kann, wie es jeder Docent sehr wohl merkt, der in den Abendstunden lesen muss.

So berechtigt also auch die Ausführungen jenes Artikels sind, so wenig berechtigt sind die Vorwürfe gegen die jungen Fachgenossen und die Studenten. Recht viele von diesen empfinden den Uebelstand sehr wohl, ohne ihn aber abändern zu können, da er in äusseren Umständen seine tieferen Gründe hat, unter denen man zu leben gezwungen ist. So lange die Zeit für das Studium nicht erheblich verlängert und günstigere Gelegenheit geboten wird, kann der Student sich nur schwer um andere Dinge kümmern, als um sein Brotstudium. Und so lange es mit den Veröffentlichungen in dem jetzigen Tempo weiter geht, so lange die Arbeiten, wie es leider vielfach geschieht, gezählt und nicht gewogen werden, so dass einzelne Autoren ihre zwei Dutzend Arbeiten im Jahre „auf den Markt werfen", so lange muss der innere Werth der Publicationen geringer bleiben, als wenn der ganze Nachdruck auf die Hervorbringung und Bewerthung ausgereifter und durchgearbeiteter Erzeugnisse gelegt würde. Der Einzelne kann an diesen Verhältnissen nichts ändern, sondern muss mitthun, auch dann, wenn er lieber noch warten möchte, denn sonst ist er in Kurzem überflügelt. Dass diese Zustände weder wünschenswerth noch gesund sind, ist ebenso klar, wie dass dabei die Form der Publicationen ungepflegt bleiben muss.

Hierzu möchten wir Folgendes bemerken: Herr Dr. Jordis hat die Tendenz unseres Artikels in No. 81 der „Chemiker-Zeitung" wohl nicht ganz richtig aufgefasst. Es sind nicht Anklagen oder Vorwürfe, die wir unberechtigterweise gegen den jüngeren Nachwuchs richten, es ist vielmehr eine Mahnung, zu der leider genügend Grund vorliegt. Wir wollten nur die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf einen Missstand lenken, der zweifellos vorhanden ist, aber allzu gern übersehen wird. Und dass dieser Missstand so schwer zu beseitigen ist, wie es der Herr Einsender entschuldigend darstellt, glauben wir auch nicht. Wenn jeder, der eine Publication unter der Feder hat, es sich zur Pflicht machte, seine Arbeit auch nach den von uns (l. c.) gekennzeichneten Gesichtspunkten noch einmal durchzusehen, so wird er hierzu nicht besonders viel Zeit brauchen und wird wohl in den seltensten Fällen fürchten müssen, überflügelt zu werden. Was wir verlangen, ist also nur etwas mehr Selbstzucht, namentlich in stilistischer und sprachlicher Hinsicht!

Weiter geben uns noch einige Punkte in der Einsendung des Herrn Dr. Jordis zu Bemerkungen Veranlassung. So könnte man zunächst nach seinen Ausführungen annehmen, er sei wirklich der Ansicht, dass durch die Schaffung zahlreicher neuer Bildungsstätten die Ueberfüllung unseres Faches verursacht sei. Das dürfte aber doch eine recht eigenartige Auffassung sein. Wir meinen, dass man erst — sogar eigentlich manchmal etwas spät — dann zur Schaffung neuer Institute und dergl. geschritten ist, nachdem das Bedürfniss dazu in überzeugendster Weise festgestellt war, nachdem sich die Unzulänglichkeit der bisherigen Lehrstätten den Ansprüchen der Studirenden gegenüber herausgestellt hatte! Die Ueberfüllung unseres Faches ist, wie wir schon früher ausgeführt haben, einzig und allein darauf zurückzuführen, dass sich noch immer allzu viel minderwerthige Elemente in unseren Stand drängen, junge Leute, die nicht die Vorbildung und daher auch nicht die geistige Reife besitzen, die wir verlangen können und müssen.

Die weiteren Zeilen des Herrn Dr. Jordis geben uns wieder einen Beweis dafür, dass in unseren Unterrichtsverhältnissen noch viel, recht viel zu bessern ist. Es ist hier nicht der Platz, näher darauf einzugehen, wir behalten uns dies für später vor. Nur möchten wir hier nochmals betonen, wie dringend wünschenswerth es ist, dass der Chemie-Studirende jede ihm gebotene Gelegenheit, sich auch ausserhalb seines Faches eine möglichst gründliche Bildung zu erwerben, benutze. Das kann ihm im späteren Leben stets nur von Vortheil sein!

In einem Punkte schliessen wir uns rückhaltlos dem Ausspruche des Herrn Einsenders an: Es wird zu viel veröffentlicht, unter den Publicationen sind zu viele nicht genügend „ausgereifte und durchgearbeitete Erzeugnisse". Und hierin kann nur Wandel geschaffen werden, wenn jeder Autor unsere Ausführungen, unsere dringende Mahnung beherzigen wollte!

Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

* 1. Nach Eintragung eines Gebrauchsmusters ist es unzulässig, durch eine zu den Acten überreichte Eingabe eine Eigenthümlichkeit des eingetragenen Modells als geschützt zu beanspruchen die bisher weder im Schutzanspruche, noch in der Beschreibung erwähnt worden war. (Präsidialbescheid vom 2. Juni 1902.)

2. Die Aussetzung der Eintragung und Bekanntmachung einer Gebrauchsmuster-Anmeldung mit Rücksicht auf eine Patent-Anmeldung im Auslande kann auch auf die Begründung hin erfolgen, dass die ausländische Anmeldung erst beabsichtigt sei. Denn aus dem Zwecke der Bestimmung unter 2b der Bekanntmachung vom 22. November 1898 in Verbindung mit der Bestimmung unter 2c folgt, dass unter einer gleichzeitigen Anmeldung eine solche zu verstehen ist, die innerhalb der beantragten Aussetzungsfrist erfolgen soll. (Präsidialbescheid vom 11. Juli 1902.)

3. Nach österreichischem Patentrechte gilt eine Beschwerde gegen einen Beschluss der Anmelde-Abtheilung als rechtzeitig eingebracht, wenn nur die Erklärung, Beschwerde zu erheben, innerhalb der Beschwerdefrist eingereicht wurde. Der Beschwerde-Abtheilung ist gestattet, die späteren Ausführungen des Beschwerdeführers bei ihrer Entscheidung zu berücksichtigen. — Ein Patent kann nicht von einem Privilegium abhängig erklärt werden. —

Bezüglich des von der Anmelde-Abtheilung genehmigten Titels einer Erfindung steht dem Einsprecher ein Beschwerderecht nicht zu. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschwerde-Abtheilung A, vom 18. Februar 1902.)

4. Das mit der Veröffentlichung des wesentlichsten Inhaltes einer Erfindung verbundene Aufgebot nach österreichischem Patentrechte steht als öffentliche Druckschrift jeder späteren, auf denselben Gegenstand gerichteten Patent-Anmeldung entgegen, auch wenn sie nach Zurücknahme der ursprünglichen, wie oben aufgebotenen Patent-Anmeldung von demselben Erfinder von Neuem eingereicht wird, vorausgesetzt, dass die mit dem Aufgebote veröffentlichte Inhaltsangabe der Erfindung so deutlich ist, dass danach die Benutzung der Erfindung durch Sachverständige möglich erscheint. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschwerde-Abtheilung A, vom 21. Februar 1902.)

5. Im Beschwerdeverfahren ist die Einreichung eines neuen Patentanspruches, welcher eine zwar in der der Anmeldung beigegebenen Zeichnung dargestellte, aber in der Beschreibung nirgends als Wesen der Erfindung erwähnte Einrichtung nachträglich unter Schutz gestellt wissen will, und welcher sich nicht als blosse Einschränkung der anfänglich als Gegenstand des nachgesuchten Patentes gekennzeichneten Erfindung darstellt, unzulässig. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Beschwerde-Abtheilung A, vom 23. Januar 1902.)

6. Der Umfang des durch ein Patent gewährten Schutzrechtes kann bei klarer und bestimmter Formulirung des Patentanspruches nur aus diesem, nicht aber aus dem Titel und dem Texte der Beschreibung abgeleitet werden. (Entscheidung des österreichischen Patentamtes, Nichtigkeits-Abtheilung, vom 15. Februar 1902.)

7. Als „im gerichtlichen Verfahren vorliegende Gutachten von Sachverständigen“ im Sinne des § 33 Abs. 2 des österreichischen Patentgesetzes sind nur vom Gerichte eingeholte, nicht aber auf Ersuchen einer Partei abgegebene Gutachten anzusehen. (Beschluss des österr. Patentamtes, Beschwerde-Abth. B, vom 26. Februar 1902.)

Herstellung von Normallösungen nach dem Volumgewichte.

(Mitth. aus dem chem. Laboratorium der Bergakademie Clausthal.)

Von **F. W. Küster** und **Ph. Siedler.**

In der soeben zur Ausgabe kommenden dritten Auflage der „Logarithmischen Rechentafeln für Chemiker“ des einen von uns finden sich zwei Tafeln, XIIIa und XIIIb, „Herstellung von Normallösungen“. In diesen Tafeln ist Anweisung gegeben, wie man aus concentrirteren Lösungen lediglich durch Verdünnen auf Grund des Volumgewichtes Normallösungen herstellen kann. In den „Erläuterungen“ zu diesen Tafeln ist folgendes Beispiel mitgetheilt: „Das Volumgewicht einer Salzsäure wurde zu 1,0835 gefunden. Nach der Tafel XIIIa ist für das V.-G. 1,0800 auf 4,784 Volume, für das V.-G. 1,0900 auf 5,414 Volume, mithin für das V.-G. 1,0835 auf $4{,}784 + \frac{35}{100} \cdot 0{,}630 = 5{,}005$ Volume zu verdünnen. Nachdem dies geschehen war, wurden von der Salzsäure für eine Titration 20,05 ccm an Stelle von 20,00 ccm verbraucht. Anstatt nach Tafel XIIIa 1 Volum auf 5,005 Volume zu verdünnen, hätte man noch bequemer nach Tafel XIIIb auch $209{,}0—24{,}4 \cdot \frac{35}{100} = 200{,}5$ ccm auf 1000 ccm auffüllen können.“

Die Anregung zur Ausarbeitung obiger Tabellen für die „Logarithmischen Rechentafeln“ erhielt der eine von uns durch Prof. Dr. Theodore W. Richards-Cambridge, Mass., der brieflich vorschlug, durch graphische Darstellung anzugeben, wie stark z. B. eine Salzsäure von gegebenem Volumgewichte zu verdünnen sei, um normal zu werden. Bei graphischer Darstellung im Formate der Tafeln liess sich der gesuchte Werth nur mit einer Genauigkeit von etwa 1 Proc. ermitteln, und Prof. Richards gab an, dass dies auch etwa die Genauigkeitsgrenze des ganzen Verfahrens sein dürfe. Auch wir waren nicht geneigt, der Methode grösseres Vertrauen entgegenzubringen, und unsere Leser würden sich schwerlich ohne Weiteres dazu bereit finden, Normallösungen[3]), die lediglich mit Hülfe des Volumgewichtes eingestellt sind, ohne Weiteres für ihre Titrationen zu verwenden. Aber schon die ersten, ohne besondere Uebung und Vorsichtsmaassregeln hergestellten Versuche belehrten uns, dass das Verfahren viel genauer war, als wir es für möglich gehalten hätten, so genau, dass die graphische Darstellung unzulänglich für die Wiedergabe war. Es wurden deshalb unter Zugrundelegung des in den Landolt-Börnstein'schen Tabellen mitgetheilten Materiales für Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Kalilauge, Natronlauge, Natriumcarbonat und Ammoniak Verdünnungstabellen mit vierstelligen Zahlen berechnet, die auf Seite 43 und 44 der „Logarithmischen Rechentafeln für Chemiker“ mitgetheilt sind. Mit Hülfe dieser Tabellen lassen sich nun lediglich auf Grund des mit einer guten Senkspindel oder mit einer mässig guten Analysenwaage ermittelten Volumgewichtes durch Verdünnen Lösungen obiger Stoffe so genau normal (bezw. $\frac{1}{10}$- etc. normal) herstellen, dass sie ohne Weiteres auch für die sorgfältigsten Titrationen benutzt werden können. Als Beleg theilen wir hier das Material mit, das wir selbst anlässlich der experimentellen Prüfung unserer Tabellen gesammelt haben. Wir benutzten übrigens nur die in der Regel bequemere Tafel XIIIb.

In den folgenden Tabellen steht unter V.-G. das Volumgewicht der Ausgangslösungen bei 15°; unter ccm verd. die aus der Rechentafel entnommene Anzahl von ccm der Ausgangslösungen, die auf 1000 ccm verdünnt wurden; unter ccm gebr. die ccm, welche bei Titrationen mit den fertigen Lösungen an Stelle von 20,00 ccm wirklich gebraucht wurden; unter Diff. der Unterschied der gebrauchten ccm gegen 20,00.

I. Einstellung von $\frac{n}{1}$-Salzsäure nach dem V.-G.

V.-G.	ccm verd.	ccm gebr.	Diff.	V.-G.	ccm verd.	ccm gebr.	Diff.
1,0218	813,3	19,94	0,06	1,1473	109,36	20,03	0,03
1,0438	391,2	20,00	0,00	1,1615	98,73	20,09	0,09
1,0619	274,3	19,88	0,12	1,1633	97,54	20,00	0,00
1,0834	200,7	19,96	0,04	1,1782	88,36	20,10	0,10
1,1135	144,96	19,98	0,02	1,1913	81,68	19,94	0,06
1,1334	121,84	20,00	0,00	—	—	20,00	0,00

Die letzte Titration ohne Angabe für V.-G. und ccm verd. wurde mit der Mischung aller vorher bereiteten und benutzten Säuren ausgeführt. Diese Mischung (11 l $\frac{n}{1}$-Säure) erwies sich also als absolut richtig, wie denn auch die Titrationen mit den einzelnen Säuren meist nur um einige Hundertstel ccm von dem verlangten Werthe abwichen, also innerhalb der gewöhnlichen Fehlergrenzen richtig waren.

II. Einstellung von $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure nach dem V.-G.

V.-G.	ccm verd.	ccm gebr.	Diff.	V.-G.	ccm verd.	ccm gebr.	Diff.
1,3473	81,76	20,00	0,00	1,1495	204,8	19,95	0,05
1,3022	95,52	20,02	0,02	1,0977	318,8	19,90	0,10
1,2515	116,7	20,02	0,02	1,0481	663,5	19,45	0,55
1,1971	152,1	20,08	0,08				

Während hier die Schwefelsäuren vom V.-G. über 1,1 ausgezeichnet stimmende Zahlen geben, werden die Fehler bei ganz verdünnten Säuren unzulässig gross. Da Wiederholung der Versuche dieselben Resultate gab, muss geschlossen werden, dass die Grundlagen fehlerhaft sind. Die Tafel darf also nur für Säuren von grösserem V.-G. als 1,1 benutzt werden.

III. Einstellung von $\frac{n}{1}$-Salpetersäure nach dem V.-G.

V.-G.	ccm verd.	ccm gebr.	Diff.	V.-G.	ccm verd.	ccm gebr.	Diff.
1,3432	85,96	20,05	0,05	1,1460	227,3	20,01	0,01
1,2898	106,5	20,01	0,01	1,1025	327,4	19,95	0,05
1,2520	125,6	20,01	0,01	1,0519	646,8	19,98	0,02
1,2107	153,6	20,06	0,06	—	—	20,01	0,01

Auch hier ist die letzte Titration wieder mit dem Gemische aller vorhergehend eingestellten Säuren ausgeführt. Die Resultate sind in der ganzen Reihe ausgezeichnete. Die benutzte Salpetersäure war rein und durch Auskochen von Stickstoffoxyden befreit.

IV. Einstellung von $\frac{n}{1}$-Kalilauge nach dem V.-G.

V.-G.	Schiff		Pickering	
	ccm gebr.	Diff.	ccm gebr.	Diff.
1,3125	19,92	0,08	19,99	0,01
1,2370	19,35	0,65	19,99	0,01
1,1669	18,51	1,49	19,96	0,04
1,1182	18,31	1,69	20,00	0,00

Bezüglich der verwendeten Kalilauge ist zunächst Folgendes zu bemerken. Mit Hülfe von reinstem Kaliumhydroxyd des Handels wurde eine etwa 40-proc. Kalilauge hergestellt und in dieser durch Titration der Carbonatgehalt bestimmt. Zu der im Platingefässe kochenden Lauge wurde dann etwas weniger kochend heisse, concentrirte Barytlauge gegeben, als dem vorhandenen Carbonat äquivalent war. Nach dem Erkalten und Absitzenlassen wurde in der klar abgeheberten, wieder erhitzten Flüssigkeit der letzte Rest von Kohlensäure mit Kalkmich niedergeschlagen. Man kommt so viel rascher zum Ziele, als wenn man von vornherein nur Kalkmilch verwendet, die sich wegen der grossen Schwerlöslichkeit des Calciumhydroxydes in Kalilauge nur äusserst langsam mit dem Carbonat umsetzt. In unserer so erhaltenen Kalilauge liessen sich Verunreinigungen nicht mehr nachweisen. Sie gab, in verschiedener Weise verdünnt und dann nach der Anweisung in den Rechentafeln auf normal gebracht, bei der Titration Resultate, die oben unter der Rubrik „Schiff“ zusammengestellt sind. Das Resultat ist bei der concentrirtesten Lösung gut, mit zunehmender Verdünnung aber stellen sich in regelmässiger Weise wachsende Fehler ein, welche zeigen, dass die Tabelle hier ganz unbrauchbar wird. Daraus folgt, dass sie auf falscher Grundlage berechnet wurde. Diese Grundlage aber ist die in dem Werke von Landolt-

[3]) Die Tafeln gestatten nicht nur, einfach normale Lösungen mit Hülfe des Volumgewichtes zu bereiten, jede andere Normalität kann ebenso sicher und schnell hergestellt werden.

Börnstein wiedergegebene Tabelle, welche von Gerlach aus Versuchen berechnet wurde, die H. Schiff im Jahre 1858 über das Volumgewicht von Kaliumhydroxydlösungen veröffentlicht hat. Die von Gerlach mitgetheilten Zahlen weichen nun auch in der That zum grössten Theile sehr stark ab (bis zu mehreren Einheiten der zweiten Decimale!) von den Zahlen, welche Pickering 1894 publicirte[4]). Bei Benutzung der Pickering'schen Zahlen fallen nun aber die Einstellungen der normalen Kalilauge nach dem Volumgewichte durchaus richtig aus, wie die oben unter „Pickering" aufgeführten Belegtitrationen zeigen. Die Gerlach'sche Tabelle über die Dichten der Kaliumhydroxydlösungen ist deshalb als fehlerhaft aus der Literatur zu streichen und durch die Pickering'sche zu ersetzen. Leider kam diese Erkenntniss zu spät für die 3. Auflage der „Logarithmischen Rechentafeln".

V. Einstellung von $\frac{n}{1}$-Natronlauge nach dem V.-G.

V.-G.	Schiff: ccm gebr.	Schiff: Diff.	Pickering: ccm gebr.	Pickering: Diff.
1,3481	19,87	0,13	19,99	0,01
1,2861	20,06	0,06	19,94	0,06
1,2308	20,17	0,17	19,92	0,08
1,1716	20,40	0,40	20,04	0,04
1,1144	20,68	0,68	19,96	0,04
1,0649	21,14	1,14	19,84	0,16

Die Natronlauge war ganz rein und vollständig carbonatfrei, erhalten durch Zerfliessen von Natrium in feuchter, abgeschlossener Wasserstoffatmosphäre in Platingefässen. Die Resultate sind denen beim Kalium ganz entsprechend: die Gerlach'sche Tabelle giebt falsche Einstellungen, die Pickering'sche richtige. Interessant ist, dass die Fehler nach den Gerlach'schen Zahlen in beiden Fällen einen ganz gleichen, regelmässigen Gang zeigen, was auf dieselbe, unveränderliche Fehlerquelle zurückzuführen sein dürfte.

VI. Einstellung von $\frac{n}{1}$-Sodalösung nach dem V.-G.

V.-G.	ccm verd.	ccm gebr.	Diff.
1,1432	348,3	20,01	0,01
1,1086	467,6	20,00	0,00
1,0715	730,8	20,09	0,09

VII. Einstellung von $\frac{n}{1}$-Ammoniak nach dem V.-G.

V.-G.	ccm verd.	ccm gebr.	Diff.
0,92331	90,41	19,95	0,05
0,94113	120,5	19,97	0,03
0,96532	213,3	19,87	0,13
0,98925	771,7	20,32	0,32

Die Resultate für Soda sind gut, ebenso die für das concentrirtere Ammoniak, während letzteres in starker Verdünnung unzulässige Abweichungen zeigt. Es ist überhaupt eine überall wiederkehrende Erscheinung, dass bei den verdünntesten Lösungen die grössten Abweichungen auftreten, augenscheinlich deshalb, weil hier die Grundlagen am wenigsten zuverlässig sind.

Als Resultat des vorstehend Mitgetheilten kann zusammenfassend gesagt werden: Es ist möglich, Lösungen für Titrationen mit derselben Genauigkeit auf Grund einer Volumgewichtsbestimmung einzustellen, wie auf dem sonst üblichen chemischen Wege. Es genügt, eine Volumgewichtsbestimmung auszuführen, was in wenig Minuten geschehen ist, wenn die erforderlichen Apparate einmal vorhanden sind, die fragliche Verdünnungszahl aus der Tafel XIII der Rechentafeln zu entnehmen, mit Hülfe von Pipetten (Vollpipette und Messpipette) die erforderlichen Cubikcentimeter in den Messkolben zu bringen und auf die Marke aufzufüllen. Die Lösung ist dann fertig und ebenso zuverlässig, als ob sie umständlich auf chemischem Wege eingestellt worden wäre.

Wie oben gezeigt worden ist, sind an einigen Stellen die Grundlagen noch nicht ganz zuverlässig. Im kommenden Semester gedenkt der eine von uns, durch einige junge Mitarbeiter die Unsicherheiten beseitigen und ganz neue Grundlagen schaffen zu lassen für einige wichtige Lösungen, die bisher noch nicht berücksichtigt wurden.

[4]) Dammer's Handbuch der anorganischen Chemie Bd. 2, II, 12.

Untersuchung von altrömischen Farben mit Hinsicht auf die darin enthaltenen Bindemittel.

(Mitth. aus dem chem.-techn. Untersuchgs.-Laboratorium München.)

Von **Georg Buchner.**

Auf Veranlassung von Herrn Maler Ernst Berger in München untersuchte ich einige römische Farben auf die Natur der in ihnen enthaltenen Bindemittel. Die Ergebnisse dieser durch die geringe Menge des zur Verfügung stehenden Materiales sehr erschwerten Untersuchung lasse ich hier folgen und schicke voraus, was mir Herr E. Berger über die Herkunft dieser Farben kurz mittheilte.

„Die zur Untersuchung gelangten Farben stammen aus einem römischen Grabe, vermuthlich dem III. Jahrhunderte unserer Zeitrechnung angehörig, das im Jahre 1898 bei Herne-St. Hubert in der Nähe von Tongres (altröm. Aduatuca), Provinz Limbourg, Belgien, aufgedeckt wurde. Neben den üblichen Accessorien der römischen Gräber, wie Urnen, Münzen, Waffen etc., wurde eine ganze Menge von verschiedenen Farben, theils in Bronzetiegeln, theils in viereckigen oder unregelmässigen Stücken gefunden, überdies Utensilien, die sonst von antiken Malern gebraucht wurden (Spatel, Löffelchen, Stile, Zirkel, Anreibeplatte aus Marmor, Pinselstiele[5]). Die untersuchten Farben wurden Herrn Maler Ernst Berger (München) von dem Besitzer und Finder Mr. François Huybrigts in Tongres theils persönlich übergeben, theils auf dem Postwege übersandt."

1. Verschiedene Farbpulver von hell braun-rother, dunkel braun-rother und dunkel grau-schwarzer Farbe. Es liegen hier durchweg makroskopisch und mikroskopisch amorphe Farbpulver vor, untermengt mit kleineren oder grösseren oxydirten, brüchigen Bronzetheilchen. Diese Farbpulver entwickeln beim Erhitzen in der einseitig geschlossenen Glasröhre geringe Mengen sauer reagirender, empyreumatischer Dämpfe, enthalten also geringe Mengen von organischen Stoffen. Durch Behandeln mit Lösungsmitteln, wie Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform, alkoholischer Kalilauge, werden weder fett-, harz- noch wachsartige Bestandtheile ausgezogen.

2. Die in vier kleinen, fast durch und durch oxydirten, brüchigen Bronzetiegelchen enthaltenen, verschieden gefärbten, theils lockeren, theils zusammengebackenen Farbpulver verhalten sich genau wie diejenigen unter 1.

3. Der Inhalt eines zusammengefalteten Bleibleches giebt an Chloroform eine sehr geringe Menge eines spröden schwarzen Körpers ab, der weiter nicht zu identificiren ist. Der wässerige Auszug hinterlässt nach dem Verdunsten eine Spur klebriger Substanz.

4. Kleine Würfel von nahezu gleicher Grösse (ca. 1 ccm) von lehmgelber und braun-grauer Farbe, manche mit violettem Anfluge, leicht zerreiblich. Unter dem Mikroskope zeigen sich neben der amorphen Hauptmasse des Würfelpulvers geringe Mengen gelber Kryställchen, welche die Form sechsseitiger Täfelchen aufweisen. Beim Erhitzen auf dem Platinbleche treten brennbare Dämpfe auf von wachsartigem Geruche, frei von jedem Geruche nach Acroleïn; auch beim Erhitzen der Substanz mit Kaliumbisulfat tritt kein Acroleïngeruch auf. Beim Erhitzen in der Glasröhre treten stark saure Dämpfe auf, ganz ähnlich denen, welche Wachs bei der trockenen Destillation ergiebt. Da bei der Behandlung des Würfelpulvers mit Chloroform verhältnissmässig reichliche Mengen eines wachsartigen Körpers erhalten wurden, extrahirte ich eine grössere Anzahl der Würfel, nämlich 20 Stück im Gewichte von 24,2 g, mit Chloroform und erhielt so 2,3 g (9,5 Proc.) einer dunkelbraunen, plastischen, knetbaren, dem äusseren Ansehen und den äusseren Eigenschaften nach vollkommen wachsähnlichen Masse. (Nach dem Ausziehen mit Chloroform liess das Würfelpulver unter dem Mikroskop keine Krystalle mehr erkennen.) Das mit Chloroform ausgezogene Würfelpulver giebt weder an Alkohol, Aether, Wasser, alkoholische Kalilauge, noch andere Lösungsmittel etwas Bemerkenswerthes ab.

Wachsähnlicher Körper aus den Farbwürfeln. Diese Substanz verbrennt auf dem Platinbleche ohne Rückstand, in der Röhre sublimirt unter Ausstossung gelber Dämpfe von wachsähnlichem Geruche ein braunes Oel. Beim Erhitzen mit Kaliumbisulfat entwickeln sich keine Acroleïndämpfe, die Substanz enthält auch keine Glyceride. In kaltem Alkohol ist die Substanz wenig löslich, in heissem Alkohol löst sie sich auf und erstarrt beim Erkalten zu einem weissen Krystallbrei, der unter dem Mikroskope ein Gemenge darstellt von gewundenen Nadeln (ähnlich den Fettsäure-Krystallen) und kleinen Kügelchen, die sich oft der Form von Plättchen nähern. Ebenso verhält sich die Substanz gegen Aether. Der Schmelzpunkt der Substanz liegt bei 70—74° C.

Bei der Verseifung mit alkoholischer Kalilauge nach der Methode von v. Hübl erhält man folgende Zahlen:

Säurezahl.	Aetherzahl.	Verseifungszahl.	Verhältnisszahl.
16,66	122,91	139,57	7,3

Die verseifte Substanz ist nach der Verdunstung des Alkohols nahezu vollständig in Wasser löslich. Aus dieser Lösung werden die Fettsäuren abgeschieden, sie zeigen einen Schmelzpunkt von 73—74° C. und einen Erstarrungspunkt von 68—69° C.

Sowohl die ursprüngliche, wachsähnliche Substanz, als auch die nach der Verseifung daraus erhaltenen Fettsäuren wurden der Elementaranalyse unterworfen. Dabei ergab sich folgendes Resultat:

	Wachsartige Substanz.	Fettsäure.
Kohlenstoff	62,92 Proc.	63,75 Proc.
Wasserstoff	11,50 „	12,82 „
Sauerstoff	25,78 „	23,43 „

5. Mehrere Bruchstücke von Farbplatten in verschiedenen Farben, roth, braun, gelb, weiss und grau. Diese verhalten sich i

[5]) Vergl. den officiellen Bericht über den Congrès archéologique et historique de Belgique, Tongres *1902*, S. 118 ff.

Allgemeinen wie die Farbwürfel. Die sich beim Erhitzen in der Röhre entwickelnden Dämpfe reagiren aber alkalisch; durch Wasser wird eine Spur einer klebrigen Substanz ausgezogen, die nicht näher identificirt werden kann. Beim Ausziehen mit Chloroform erhielt ich 4 Proc. einer weissen, harten, mehr fett- als wachsähnlichen Substanz, die sich im Allgemeinen aber ganz wie die wachsähnliche Substanz aus den Farbwürfeln verhielt und ohne Rückstand verbrannte. — Bei der Verseifung nach der Methode von v. Hübl erhielt ich folgende Zahlen:

Säurezahl.	Aetherzahl.	Verseifungszahl.	Verhältnisszahl.
47,0	128,7	175,7	2,7

Zur Vornahme einer Elementaranalyse reichte die geringe Menge erhaltener Substanz nicht aus. Harze konnten in diesen wachsartigen Substanzen nicht nachgewiesen werden. Zu weiteren Bestimmungen, z. B. der Jodzahl, Acetylzahl etc., reichte die kleine Substanzmenge nicht aus. Aus den Untersuchungen, welche mit den geringen Mengen erhaltener wachsartiger Substanzen ausgeführt werden konnten, insbesondere auch aus der Elementaranalyse geht mit Sicherheit hervor, dass diese Substanz weder ein unverändertes Wachs, noch ein unverändertes Fett, auch keine unveränderte Mischung von Fetten, Oelen oder Wachs darstellt. Der Elementaranalyse nach stellt diese wachsartige Substanz eine oxydirte Fettsäure, eine Oxyfettsäure dar, ähnlich der Trioxystearinsäure z. B., deren Zusammensetzung sich derjenigen der wachsartigen Substanz am meisten nähert, wie aus nachstehender Zusammenstellung zu ersehen ist:

Wachsartige Substanz aus den Würfeln	Trioxystearinsäure	Fette Durchschnitt.	Bienenwachs
Kohlenstoff . . . 62,92	65,07	76,01	81,61
Wasserstoff . . . 11,50	10,84	11,35	13,86
Sauerstoff . . . 25,78	24,09	12,64	4,53

Die Thatsache, dass die wachsartige Substanz, obwohl kein Glycerid und kein Wachs, dennoch eine verhältnismässig hohe Verseifungszahl hat, bezw. Aetherzahl, lässt sich so erklären, dass wir es hier wohl mit Anhydriden von Oxyfettsäuren zu thun haben, indem zwischen zwei Molekeln derselben Anhydridbildung stattfand nach Art des Stearolactons[6]). Wir hätten demnach keine freien Oxyfettsäuren, sondern Anhydride von Oxyfettsäuren.

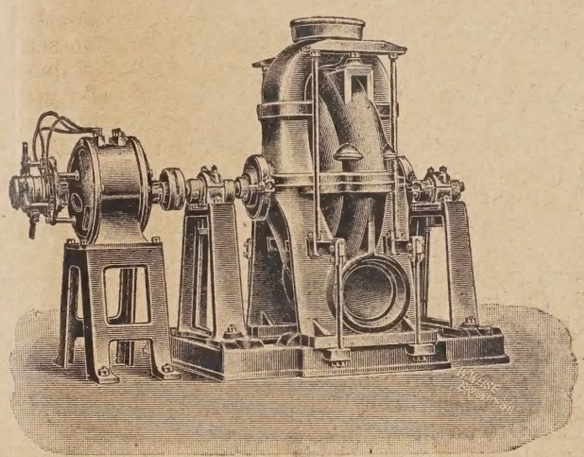
Diese aus den Würfeln und Platten erhaltene wachsartige Substanz ist also anzusprechen als ein Product der Oxydation von Fettsäuren, welche sowohl einem Oele, Fette oder auch der Palmitinsäure des Bienenwachses entstammen können. Wäre ursprünglich ein Fett oder fettes Oel vorhanden gewesen, so wäre der erste Vorgang der Veränderung im Laufe der Zeit eine Spaltung derselben in Fettsäuren und Glycerin gewesen, letzteres wäre nach und nach vollständig zu Kohlensäure und Wasser oxydirt worden; dann hätte eine Oxydation der freien Fettsäuren, zuletzt eine Anhydridbildung der gebildeten Oxyfettsäuren stattgefunden. Derartige Producte sind bisher nur durch die Einwirkung von Oxydationsmitteln auf die Fette im Laboratorium erhalten worden. Die Veränderung der Fette und Wachsarten im Laufe längerer Zeiträume sind experimentell bisher nicht erforscht worden.

Zur Verwendung von Exhaustoren in der chemischen Industrie.

Von **Dr. G. Plath.**

Bei der Wichtigkeit, welche der Ventilator in der heutigen Industrie erlangt hat, war ein von Dr. Otto Mühlhäuser unlängst veröffentlichter Artikel[7]) mit Freude zu begrüssen, da er den Namen des Mannes in das rechte Licht rückt, der den Ventilator in den Schwefelsäurebetrieb eingeführt hat. Ich möchte mir erlauben, diesen Beitrag zur Geschichte des Ventilators bezw. seiner Anwendung in rein chemischen Betrieben durch folgende Mittheilungen zu ergänzen.

Das Nitriren von organischen Stoffen zum Zwecke der Bereitung rauchlosen, bezw. rauchschwachen Pulvers geschah früher allgemein in Thongefässen, und die dabei entstehenden nitrosen Gase wurden durch Tourills und Thürme geleitet, in denen nach Möglichkeit die Regeneration der Untersalpetersäure und salpetrigen Säure zu Salpetersäure bewerkstelligt wurde. Letztere wurde in der Condensationsapparatur zurückgehalten, und die so entsäuerten Gase wurden dem Kamin zugeführt. Als saugender Apparat diente also lediglich der Kamin, der allerdings durch die saugende Kraft des Thurmes unterstützt wurde. Nach Einführung der Nitrircentrifugen genügte aber diese Art der Entfernung der nitrosen Gase nicht mehr, da durch den intensiveren Betrieb auch eine schnellere Entfernung der nitrosen Gase nothwendig wurde. Speciell ist mir dies von den Selwig & Lange'schen Nitrircentrifugen bekannt. Das Verdienst, hier bahnbrechend vorgegangen zu sein, gebührt der Firma Ernst March Söhne, welche, auf Anregung einer rheinischen Pulverfabrik, zum ersten Male zur Bewegung der abzusaugenden Mengen nitroser Gase die zunächst benutzten eisernen Exhaustoren-Apparate durch die hierfür allein in Betracht kommenden Thonexhaustoren ersetzte. Die Firma Ernst March Söhne hat in richtiger Erkenntniss des grossen Werthes dieser Apparate der Construction derselben ihre besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Nachdem im December des Jahres 1895 die ersten Thonflügelräder (damals Turbinen genannt) in der Pulverfabrik Troisdorf Aufstellung gefunden hatten, jedoch noch in metallenen Gehäusen, wurde im October des Jahres 1897 der erste complete Thonexhaustor dem Betriebe Troisdorf übergeben. Seit jener Zeit hat die fortschreitende Entwickelung dieses speciellen Industriezweiges eine völlige Umconstruction nothwendig gemacht. Von der genannten Firma wurden erste Fachautoritäten auf dem Gebiete der Ventilatorkunde herangezogen, mit deren Beihülfe im Jahre 1899 eine Neuconstruction durchgeführt wurde, bei der die für den Effect und die Haltbarkeit wichtigsten Factoren, speciell die symmetrische Einströmung und das Vergrössern der Flügel durchgesetzt wurden; damit ging eine bedeutende Erhöhung der Leistungsfähigkeit Hand in Hand. Rasch kam dieser neue — Siegfried-exhaustor genannte — Apparat nach der nebenstehenden modernen Ausführung in Aufnahme, nachdem fast alle staatlichen und privaten grossen Pulverfabriken mit diesen Exhaustoren ausgerüstet waren. Von den in Betrieb befindlichen ca. 250 Exhaustoren, die aus der March'schen Fabrik hervorgingen, arbeiten über 150 in Pulverfabriken. Von deutschen staatlichen Fabriken besitzen Spandau, Hanau und Ingolstadt diese Apparate.



Ganz wie es Dr. Mühlhäuser für die Schwefelsäure beschreibt, ist durch diese Thonexhaustoren der Ventilator auch für die Salpetersäure-Industrie zur „Maschine“ geworden, die den Gang der Apparate unabhängig von den Zufällen der saugenden Wirkung der Absorptionsapparate und des Kamins macht. Ja, es können jetzt auch Thürme mit dichter Füllung (Kypke'schen Sternplatten und Lunge-Rohrmann'schen Lochplatten) in den Gasweg eingebaut werden, ohne dass die Entfernung der Gase aus den Nitrirapparaten darunter leidet, besonders, wenn man am Schlusse der Anlage einen zweiten Exhaustor aufstellt (der erste wird gewöhnlich vor den Thürmen placirt). Aber nicht nur bei der Nitrirung sind diese Exhaustoren verwendet worden, auch bei der Denitrirung und bei der Salpetersäure-Industrie überhaupt haben sie in Folge der neueren Anschauungen über die Art der Reaction mannigfachen Eingang gefunden; ist doch die Möglichkeit, den Gasstrom jeden Augenblick zu reguliren, noch dazu mit einem von Säure nicht angreifbaren Apparate, das beste Mittel, den Betrieb von allen äusseren Zufälligkeiten unabhängig zu machen. Ganz speciell möchte ich aber hinzufügen, dass auch die Schwefelsäure-Industrie von diesem Apparate in einem Maasse Nutzen erfährt, wie es bei den in Hartblei construirten nicht der Fall sein kann. Seine Einschaltung zwischen der letzten Kammer und dem Gay-Lussac begegnet selbstverständlich gar keiner Schwierigkeit, da hier irgend welche erhebliche Temperaturen überhaupt nicht mehr in Betracht kommen. Dagegen kann er auch schon hinter der ersten Kammer zweckmässig placirt werden, da er Temperaturen bis 70° widersteht. Den eigentlich sehr günstigen Platz zwischen Pyritöfen und Glover kann ich nicht empfehlen, da hier die Temperaturen für einen Thonexhaustor zu hoch sind, auch der Flugstaub störend wirken würde. Jedenfalls ist ein nicht corrodirbarer Apparat einem Metallapparate nach meiner Meinung vorzuziehen, selbst wenn man ihn weiter rückwärts, als der Theorie entsprechen würde, einschalten muss.

Das Verdienst, auf die Verwendung von Thonexhaustoren in der Schwefelsäure-Industrie hingewiesen zu haben, gebührt Herrn Niedenführ-Berlin, speciell auch wegen des Vortheiles, dadurch die Oefen und Kammern mit maximaler Gasgeschwindigkeit

[6]) Benedikt, Analyse der Fette und Wachsarten *1897*. III. Aufl. S. 27; Geitel, Journ. prakt. Chem. *1888*. **37**, 53.

[7]) Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 672.

betreiben zu können, also mit höchster Production zu arbeiten. Ihre Anwendung ermöglicht es ferner, beliebigen Systemtheilen die günstigste Gasgeschwindigkeit zu geben, so dass der Apparat für die Correctur constructiver Fehler von Schwefelsäureanlagen von grösstem Werthe ist. Besonders wirksam haben sich die Ventilatoren in neuster Zeit bei Plattenthurmsystemen erwiesen, die mit deren Verwendung zu bisher in der Schwefelsäurefabrikation noch unerreichten Productionsziffern bei niedrigem Salpeterverbrauche gebracht wurden. Nach von mir mit den grossen March'schen Siegfried-Exhaustoren angestellten genauen Messungen wurde mittels Anemometers im 50 cm-Rohre eine Windgeschwindigkeit von 382—400 m pro Minute ermittelt. — Dass natürlich auch andere chemische Industriezweige, z. B. die Beizereien, sowie alle diejenigen Fabriken, bei denen ätzende und giftige Gase schnell entfernt werden sollen, schon grossen Nutzen aus diesen Apparaten gezogen haben, möchte ich nur nebenbei bemerken. Die Construction ist eine derartige, dass keine von Säuren angreifbaren Theile mit der abgesaugten Gasmenge in Berührung kommen. Entsprechend den modernen Hülfsmitteln der Technik wird der Antrieb ausser durch Riemenscheibe auch für Antrieb durch Elektromotoren oder Dampfturbinen eingerichtet.

Neues Glasspritzrad für die Essigfabrikation.

Von **Frings.**

Ueber die Frage der Zweckmässigkeit von Glas- oder Holzspritzrädern in der Essigfabrikation gehen die Ansichten sehr aus einander. Während in Bezug auf das Spritzrad sich mehr und mehr die Ueberzeugung Bahn bricht, dass es als Vertheilungsmittel den Siebboden übertrifft, weil es einen 6—8 mal grösseren Theil der Spähneoberfläche direct mit Maische benetzt, diese also besser über die Oberfläche und folglich auch durch den ganzen Bildner vertheilt, walten über die Frage, ob Holz oder Glas das bessere Material für Spritzräder sei, wieder erhebliche Meinungsverschiedenheiten ob. Das Holzspritzrad hat fraglos den Vortheil grösserer Solidität. Es ist unzerbrechlich und bei fachgemässer Behandlung Jahrzehnte lang brauchbar. Die in die Ausflussöffnungen eingesetzten Cocosspritzen bieten ein bewährtes Mittel, den Flüssigkeitsstrahlen eine bestimmte Richtung rechtwinkelig zur Achse zu geben und so die Maische in concentrischen, gleich weit von einander entfernten Kreisen gleichmässig über die Wergdecke zu vertheilen. Als Uebelstand wurde ihm dagegen nachgesagt, dass sich an den immerhin etwas rauhen Innenseiten leicht schleimige Theile ansetzen, sich dort Wucherungen bilden und man an den undurchsichtigen Holzrohren solche Ansammlungen nicht bemerken könne. Das Glasspritzrad habe dagegen den Vortheil, dass die glatten Wandungen und Flächen solche Schleimbildungen weniger aufkommen lassen, man deren Bildungen leicht bemerken und sofort durch Reinigen der Arme abhelfen könne. Der Bedeutung dieses Einwandes habe ich mich keinen Augenblick verschlossen und schon vor Jahren versucht, ein Glasspritzrad zu schaffen, welches die Flüssigkeit ebenso vollkommen, wie das Holzspritzrad über die Spähneoberfläche vertheilt.

Zur Erreichung dieses Zieles gab es zwei Wege: die Löcher in den Spritzarm zu bohren oder sie auszuziehen. Letzteres ist schon vor 20 Jahren in Frankreich und seitdem auch in Deutschland wiederholt ausgeführt worden und hat mich nie befriedigt. Gewöhnlich waren die Ausflussöffnnngen nicht rechtwinkelig zur Achse und die Flüssigkeitsstrahlen nicht gleich weit von einander entfernt. Ausserdem sind die ausgezogenen Spitzen am Ende so zart von Glas, dass sie beim Reinigen der Arme leicht zerbrechen. Das Einbohren der Löcher hat nicht weniger seine Schwierigkeiten. Zunächst erwies es sich als fast unerreichbar, allen Oeffnungen die gewollte Richtung, rechtwinkelig zur Achse, zu geben. Fast immer standen einzelne Löcher, statt im rechten, in etwas spitzem oder stumpfem Winkel zur Achse, und es konnte vorkommen, dass zwei Strahlen fast zusammenfielen und zwei andere fast den doppelten Abstand hatten. War dies schon eine grosse Unvollkommenheit, so erwies sich als eine Calamität, dass durch das Einbohren der Löcher die dünnen Glaswände empfindlich geschwächt wurden und die Arme bei der geringsten Unvorsichtigkeit zerbrachen. Den gleichen Uebelstand fand ich bisher bei fast allen Drehkreuzen aus Glas. Die Flüssigkeitsstrahlen treten nicht parallel zu einander aus; wo die Ausflussöffnungen ausgezogen sind, sind sie leicht zerbrechlich, und wo ein Glasdrehkreuz diese Mängel ausnahmsweise nicht hat, ist es theuer. Wenn aber ein solches überhaupt Erfolg haben soll, muss es wesentlich billiger als ein Holzspritzrad sein. Dem besten Glasspritzrade wird der Uebelstand der Zerbrechlichkeit anhaften, und diesem Uebelstande muss dadurch Rechnung getragen werden, dass die Vertheilungsvorrichtung aus Glas wesentlich billiger oder aber so kräftig hergestellt wird, dass die Zerbrechlichkeits-Chance bedeutend reducirt ist. Beide Bedingungen erfüllt das neue Spritzrad mit nur einem ausbalancirten Spritzarme (D. R. G. M. 178716). Es unterscheidet sich von den bisherigen Spritzrädern dadurch, dass es nur einen Spritzarm hat, wodurch es billiger, handlicher und, wenn aus Glas hergestellt, weniger zerbrechlich wird.

In einem T-förmigen Mittelkörper ist auf einer Seite ein Spritzarm, auf der anderen Seite ein Gegengewicht eingeschoben, wodurch sich die Gleichgewichtslage bequem herstellen lässt. Es dreht sich auf einem in der Mitte des Mittelkörpers eingelassenen Glasstifte mit Leichtigkeit, jedoch nicht mit der allzu grossen Schnelligkeit der meisten Glasdrehkreuze, die die Flüssigkeit an die Wand des Bildners schleudern und dort die Bildung von Schleim und Wucherungen begünstigen. Die Löcher beider Arme sind auf den einen Arm übertragen, und es ist interessant zu sehen, mit welcher Gleichmässigkeit die Flüssigkeitsstrahlen in Abständen von ca. 16 mm concentrisch über die Wergdecke bis an den Rand des Bildners fliessen, ohne aber die Wand zu berühren. Die Ausflussöffnungen sind weder gebohrt noch ausgezogen, es sind an die geblasenen Löcher vielmehr kurze Röhrchen von $1^1/_2$ mm Lichtweite so angeschmolzen, dass sie eine gleichmässige Stärke der Flüssigkeitsstrahlen und deren Ausfliessen rechtwinkelig zur Achse und parallel zu einander verbürgen. Das Glasrohr des einen Armes hat eine bedeutende Wandstärke, und die Vorrichtung ist dadurch so solide und kräftig, dass bei normaler Behandlung ein Zerbrechen nicht vorkommen wird. Auf dem Mittelkörper sitzt ein kleiner Glastrichter, der vor dem Holztrichter den Vorzug hat, nicht zu reissen und die Essigfliegen nicht anzuziehen.

Dieser Glasspritzarm kostet nicht halb so viel, wie das Holzspritzrad oder der Siebboden, was sehr in die Waagschale fällt und die kleine Zerbrechlichkeits-Chance reichlich ausgleicht. Es ist damit eine Vertheilungsvorrichtung geschaffen, die an Einfachheit, Billigkeit und Wirksamkeit wohl unerreicht dasteht. Die Herstellung ist der Firma Julius Brückner & Co. in Ilmenau (Thüringen) übertragen.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Städtisches Untersuchungsamt zu Osnabrück.

Bericht über die Zeit vom 1. April 1901 bis 31. März 1902.

Von **Dr. Wilhelm Thörner,** Vorsteher.

Im städtischen Untersuchungsamte wurden im Laufe des Geschäftsjahres 1901/02 2742 Untersuchungen ausgeführt. Von den untersuchten Gegenständen waren im Ganzen 997 aus der Stadt und 1745 von auswärts, bezw. 686 von Behörden und 2056 von Privatpersonen dem Amte überwiesen worden. Von den vorstehend aufgeführten 2742 Untersuchungen gehören in die Abtheilung:

A. Für Nahrungs-, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände, für physikalische, medicinisch-physiologische, sowie für forensische Chemie 1360. Ferner wurden noch 9 in den Bereich dieser Abtheilung gehörige schriftliche Gutachten ertheilt. — Ausserdem wurden in dem mit den besten Apparaten neuster Construction ausgestatteten Röntgenlaboratorium des städtischen Untersuchungsamtes 25 Durchleuchtungen menschlicher Körpertheile mittels X-Strahlen vorgenommen, und in den meisten Fällen auch Photogramme der Schattenbilder hergestellt, welche sowohl für den Patienten, als auch für den behandelnden Arzt von grosser Wichtigkeit waren.

B. Für Handel und Gewerbe 1382. Ferner wurden zwecks Erwerbung eines Patentes mit Trebern Gährungsversuche in 2 Versuchsreihen vorgenommen. Ausserdem wurden noch in den Bereich dieser Abtheilung gehörende 14 sachverständige schriftliche Gutachten gewünscht und ertheilt. Was nun die Untersuchungsergebnisse der betreffenden Gegenstände anbelangt, so ist zu bemerken: Von den Vollmilchproben waren 66 oder 9,3 Proc. minderwerthig, theils entrahmt, theils durch Wasserzusatz gefälscht. Eine Butterprobe, welche als reine Naturbutter verkauft worden war, war überhaupt keine Butter, sondern vorschriftsmässig hergestellte Margarine. Eine Butter, welche nachweislich reine Kuhbutter war, wies nur einen Gehalt von 16,9 Proc. flüchtigen Fettsäuren (Reichert-Meissl'sche Zahl) auf, wobei noch zu erwähnen ist, dass, soweit Erkundigungen nach dieser Richtung einzuziehen eben möglich war, die Fütterungsweise, sowie die körperliche Beschaffenheit der hier in Frage kommenden einen Kuh eine normale zu nennen war. 2 Butterproben waren mit Schimmelpilzen vollständig durchsetzt, weshalb sie als verdorben bezeichnet und dieserhalb beanstandet werden mussten. Ebenfalls beanstandet werden mussten 2 Butterproben wegen ihres viel zu hohen Wasser- und Salzgehaltes und dementsprechend wegen ihres viel zu niedrigen Fettgehaltes. Schliesslich war die Echtheit bezw. Reinheit von 9 Butterproben stark in Zweifel zu ziehen, und zwar in erster Linie wegen ihres zu niedrigen Gehaltes an flüchtigen Fettsäuren. 5 von den untersuchten Brunnenwässern mussten direct als gesundheitsschädlich bezeichnet werden, und zwar enthielten 3 davon nicht unerhebliche Mengen freien Schwefelwasserstoffgases und 2 recht bedenkliche Mengen gelöster Bleiverbindungen. Ferner waren rund 27 Proc. von den untersuchten Brunnenwässern, und zwar in bakteriologischer Beziehung, zu Trink- und Genusszwecken unbrauchbar, und 18 Proc. waren zu diesen Zwecken nicht zu empfehlen. Eine Himbeeressenz und eine Brauselimonade hatten zwecks Conservirung einen Zusatz von Salicylsäure erhalten; auch 2 Genussmittel wurden deshalb beanstandet. Von den zur Prüfung überwiesenen Hühnereiern waren 4 über 3 Wochen alt und 5 völlig verdorben (faul). Sämmtliche 5 Fleischproben mussten wegen eines nicht unbedeutenden Zusatzes von Borsäure zwecks Conservirung beanstandet werden. Der als „reiner Bienenhonig" verkaufte Honig bestand zum grössten Theile aus Stärkesirup. Eine Wurstprobe (Plockwurst) war künstlich aufgefärbt worden. 1 Wein (Naturwein) wurde wegen stark vorgeschrittener Gährung als ungeniessbar bezeichnet und beanstandet. Die Echtheit einer anderen Weinprobe musste stark in Zweifel gezogen werden. Das unter der Bezeichnung „Cognac" zur Untersuchung überwiesene Getränk

war ein mit Weisswein versetzter gewöhnlicher Branntwein. Eine von den untersuchten Grünfarben, welche zur Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln selbst, sowie auch von solchen Gefässen, die zur Aufbewahrung von Nahrungs- und Genussmitteln dienen sollten, Verwendung fanden, musste wegen ihres nicht unbedeutenden Bleichromatgehaltes als zu genannten Zwecken ungeeignet bezeichnet und deshalb beanstandet werden. Von den untersuchten Thomasphosphatmehlen blieben 181 oder 21,4 Proc. unter dem von dem Lieferanten garantirten Gehalt an Phosphorsäure bezw. Feinmehl; ebenfalls wiesen noch Mindergehalt auf: 8 oder 14 Proc. der Kalisalze, 33 oder 35,5 Proc. der Baumwollsaatmehle, 18 oder 33,3 Proc. der Erdnussmehle, 11 oder 73 Proc. der Leinmehle, 6 oder 23 Proc. der Algierphosphate, 2 oder 25 Proc. der Reismehle, ferner 1 Chilisalpeter und 1 Knochenmehl. — Das Wasser der städtischen Wasserleitung, welches unter ständiger Beobachtung des Untersuchungsamtes steht, zeigte im Grossen und Ganzen ähnliche Beschaffenheit in chemischer Beziehung wie in dem voraufgegangenen Jahre; der bakteriologische Befund war auch in diesem Jahre ein vorzüglicher zu nennen. Zweimal in diesem Jahre war eine kurze Bakterienwelle in dem zur Speisung der Leitung dienenden Grundwasser zu beobachten, dieselbe ging jedoch nach ein paar Tagen, ohne irgend welche Nachtheile zu hinterlassen, wieder vorüber. Die chemische Zusammensetzung von 1 l des hiesigen Leitungswassers schwankte zwischen folgenden Werthen.

	1900/01	1901/02
Freie und halbgebundene Kohlensäure	wenig	wenig
Schwefelsäure, gebunden	24,0—36,0 mg	22,7—40,4 mg
Chlor, gebunden	14,2—17,8 „	14,2—17,8 „
Salpetrige Säure	—	—
Salpetersäure, gebunden	3,0—7,2 mg	3,1—9,0 mg
Ammoniak, gebunden	—	—
Kalk	wenig	wenig
Magnesia	Spuren	Spuren
Oxydirbare Substanzen	0,0—1,8 mg	0,0—1,4 mg
Eisenoxyd	Spuren	Spuren
Gesammtrückstand	246,0—304,0 mg	205,0—293,0 mg

Die bakteriologisch-mikroskopische Untersuchung ergab in 1 ccm des Leitungswassers nach 3—5-täg. Züchtung auf Nährgelatine wie im Vorjahre durchschnittlich vereinzelte lebende Bakterien. Ausser diesen chemischen und bakteriologischen Untersuchungen wurden täglich Temperatur-Messungen des Leitungswassers im städtischen Untersuchungsamte vorgenommen. — Die den Milchwagen der unter freiwilliger Controle stehenden Milchhändler unerwartet entnommenen Milchproben ergaben bei der Untersuchung nachstehende Monatsmittel.

	Rahm in Vol.-Proc.	Butterfett in Proc.	Trockensubstanz in Proc.	Säure in Proc.	Schmutz in 1/100 Vol.-Proc.
April 1901	8,4	3,1	11,5	15,5	1,5
Mai 1901	11,5	3,0	11,5	17,5	1,7
Juni 1901	11,3	3,0	11,6	19,2	1,5
Juli 1901	10,6	2,9	11,2	18,6	1,7
August 1901	10,6	3,1	11,4	16,8	1,3
September 1901	11,6	3,3	11,7	15,6	2,1
October 1901	9,7	3,1	11,7	15,2	2,1
November 1901	8,2	3,2	11,8	16,0	1,6
December 1901	8,7	3,2	11,8	18,0	1,2
Januar 1902	8,3	3,0	11,9	17,5	1,6
Februar 1902	9,2	3,2	11,9	17,0	1,7
März 1902	9,0	3,3	11,9	17,0	2,0

Die in Polizei-Controle ausgeführten Milchuntersuchungen ergaben folgende Monatsmittel:

	Rahm in Vol.-Proc.	Butterfett in Proc.	Trockensubstanz in Proc.	Säure in Proc.	Schmutz in 1/100 Vol.-Proc.
April 1901	9,3	3,1	11,9	17,0	1,43
Mai 1901	8,5	2,8	11,2	18,0	1,3
Juni 1901	10,2	3,0	11,5	18,5	1,6
Juli 1901	10,8	2,8	11,0	18,0	1,3
August 1901	10,5	3,0	11,6	16,5	1,3
September 1901	10,0	3,0	11,3	15,6	2,0
October 1901	9,3	3,0	11,4	15,5	1,6
November 1901	9,0	3,1	11,8	16,0	2,0
December 1901	8,4	3,1	11,7	18,3	1,2
Januar 1902	9,0	3,1	11,7	17,0	1,6
Februar 1902	9,2	3,1	11,8	16,4	1,6
März 1902	7,7	3,0	11,7	18,0	1,5

Die chemische Zusammensetzung der in Osnabrück zum Verkaufe gebrachten Vollmilch stellt sich nach den Jahresmitteln.

Im Jahre	Rahm in Vol.-Proc.	Butterfett in Proc.	Trockensubstanz in Proc.	Säure in Proc.	Schmutz in 1/100 Vol.-Proc.
1890/91	9,0	3,4	12,2	—	—
1895/96	9,9	3,17	11,9	16,2	—
1896/97	9,4	3,2	11,9	15,9	—
1897/98	9,45	3,21	11,85	15,05	—
1898/99	9,7	3,15	11,82	15,3	—
1899/00	10,12	3,22	11,72	15,35	—
1900/01	9,9	3,2	11,70	16,35	—
1901/02	9,6	3,05	11,55	17,0	1,55

Nach dieser Zusammenstellung muss der Handelswerth und somit auch der Nährwerth der in hiesiger Stadt feilgebotenen Marktmilch als ein recht constanter und nicht ungünstiger bezeichnet werden. Der Schmutzgehalt der Milch ist im hiesigen Untersuchungsamte bereits seit Anfang der 90er Jahre dann und wann bestimmt worden. In den letzten Jahren wurde jede Milchprobe daraufhin untersucht, und nachdem so der Mittel- und Grenzwerth für diesen zur Beurtheilung der Stallwirthschaft nicht unwichtigen Factor festgestellt war, wurde im letzten Geschäftsjahre auch der Schmutzgehalt jeder untersuchten Milchprobe im amtlichen Monatsberichte mit den anderen gefundenen Werthen veröffentlicht. Zu diesen Bestimmungen wurden die im hiesigen Untersuchungsamte construirten Centrifugirröhrchen mit Vortheil verwendet. Diese Röhrchen fassen 50 ccm Milch und besitzen in ihrem unteren, stark verjüngten Ansatze eine Eintheilung in 0,005 ccm, so dass nach 3—4 Minuten langem Schleudern mittels der Victoria-Centrifuge der Schmutzgehalt direct in 1/100 Vol.-Proc. abgelesen werden kann. Dieselben Centrifugirröhrchen verwendet und empfiehlt auch Dr. Schlicht-Stralsund zur Bestimmung des Milchschmutzes. Merkwürdigerweise erwähnt er bei der Beschreibung seiner Methode im Berichte des chemisch-hygienischen Untersuchungsamtes der Stadt Stralsund über die Jahre 1894—1899 nicht, dass diese Centrifugirröhrchen im hiesigen Untersuchungsamte construirt und bereits verwendet wurden, trotzdem das nach meiner Zeichnung ausgeführte und dem Prospecte der Firma Dierks & Möllmann-Osnabrück entnommene Cliché seiner Beschreibung beigefügt ist. Auch zu vielen anderen Bestimmungen wird die Centrifuge im hiesigen Laboratorium mit Vortheil immer mehr verwendet. So u. A. zur Bestimmung des Wasser- bezw. Buttermilch- und Fettgehaltes in Butter und Margarine[8]), zur Bestimmung des Fettgehaltes in Seifen, des Fett- und Mineralölgehaltes in gemischten Schmierölen etc.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 10. September 1902.

ss G. Wyss bespricht den von P. Friedlaender[9]) gemachten Vorschlag, Thionylchlorid bei der Darstellung der Farbstoffe und deren Zwischenproducte zu verwenden, und theilt mit, dass er schon 1893 Versuche in dieser Richtung ausgeführt hat, speciell um Essigsäureanhydrid nach der Gleichung:

$$2\,CH_3COONa + SOCl_2 = 2\,NaCl + SO_2 + \frac{CH_3CO}{CH_3CO}\!>\!O$$

darzustellen. Die Ausbeuten sind vorzüglich, der Preis stellt sich um etwa 300 Proc. niedriger als bei dem gebräuchlichen Phosphoroxychloridverfahren. Es wird noch bemerkt, dass Heumann und Koechlin[10]) Butylchlorid und Benzoylchlorid auf analogem Wege dargestellt haben.

Sitzung vom 8. October 1902.

E. Colli hat die Versuche von Bloch und Schwartz über Azoreserven unter Dampfindigoblau, wiederholt, den Schwefel durch organische Säuren oder saure Salze ersetzt, welche die Natronlauge neutralisiren, um auf diese Weise die reducirende Wirkung der Glykose aufzuheben, aber kein gutes Weiss erhalten. Folgendes Verfahren hat gute Resultate ergeben: Pflatschen in Glykose, β-Naphthol, Natronlauge und Paraseife, Trocknen; Aufdrucken einer Reserve, bestehend aus gefälltem Schwefel, Gummiwasser, Aluminiumsulfat und einer Diazolösung; darauf Aufdrucken des Indigos mit Natronlauge und Britishgum-Verdickung, Dämpfen während 15—30 Sec. Die besten Nüancen wurden erzielt mit Orange: *m*-Nitranilin, *p*-Toluidin, *p*-Xylidin, Azophororange MN; Roth: *o*-Anisidin, *m*-Amido-*p*-kresoläthyläther, Cumidin, β-Naphthylamin, Azophorrosa A; Braun: Tolidin, Benzidin. J. Brandt-Cosmanos wird das Verfahren prüfen.

In dem versiegelten Schreiben No. 670 vom 12. October 1891 beschreibt A. Feer eine Reserve unter Dampfindigo. Verf. druckt Stoffe auf, welche beim Dämpfen eine unlösliche Seife bilden, z. B. Oel etc. mit Calcium-, Baryum-, Magnesium-, Zinn- oder Bleiacetat, dämpft 1 Std. und geht dann durch die Indigoküpe. Helles Blau wird auf diese Weise gut reservirt, auch kann man der Paste Dampfalizarinfarben, Gelbbeeren etc. zusetzen. Feer empfiehlt ebenfalls eine Emulsion von Wachs in Borsäurelösung. Alle diese Reserven werden mit Traganth verdickt. R. Brückmann wird das Verfahren näher prüfen.

E. Grimaux und Cloëz beschreiben in dem versiegelten Schreiben No. 684 vom 9. April 1892 ein Mononitrosomethyldiphenylamin, welches Indazin, ein Meldolablau, einen rothen Farbstoff mit Resorcin, ein Oxazin mit Gallussäure, Eurhodin mit Metadiaminen, ein schönes Blaugrün (auf Seide und Tannin) mit Diäthyl-*m*-amidophenolchlorhydrat liefert. Ch. Vaucher wird diese Farbstoffe und ihr Ausgangsproduct näher untersuchen. — Terrisse bringt in dem versiegelten Schreiben No. 693 v. 30. Juni 1892 ein elektrolytisches Chlorat-, in einem anderen, No. 694 vom 30. Juni 1892, ein Schwefelsäure-Darstellungsverfahren, wobei er Schwefeldioxyd mit Ozon bezw. ozonisirter Luft oxydirt. — Keller und Dorian theilen mit, dass es ihnen gelungen ist, Gravüren mit 25 Hachüren pro 1 mm herzustellen. Mit solchen Walzen appretirter Satin hat ein seidenartiges Aussehen, welches dem in dem Mommierprocesse erzielten wenigstens gleichkommt.

E. Jacquet beschreibt in dem versiegelten Schreiben No. 665 vom 8. August 1891 Weiss- und Buntätzen für Anilinschwarz, Marineblau und Bordeaux auf Wolle. Bei Anilinschwarz pflatscht er die Wolle mit einer Lösung von Anilinsalz, rothem Blutlaugensalz, Chlorat und Vanadat, druckt nach dem Trocknen eine Albuminfarbe auf, welche Zinkweiss, Natriumacetat und Hyposulfit enthält, dämpft 5—10 Min. im Mather-Platt, wäscht und trocknet. Der Albuminfarbe kann zur Illumination Schwefelcadmium, Guignetgrün oder ein rother Lack zugesetzt werden. Für Marineblau wird die Wolle mit einer Lösung von Traganth, Chromotrop, Kaliumchromat, Soda, Kaliumchlorat und Glycerin gepflatscht, welche in 1 l etwa 6 g Wasserblau enthält. Auf diesen Grund druckt man eine Weissätze, bestehend aus Gummi, Zinkweiss, Zinnoxydul, Eieralbumin und Glycerin, dämpft, wäscht und trocknet. Für Bordeaux ist die Arbeitsweise genau dieselbe, statt Wasserblau wird Bordeaux S verwendet. H. Schmid wird das Verfahren prüfen.

von Niederhäusern theilt vorläufig mit, dass es ihm gelungen ist, Baumwolle in der Weise vorzubeizen, dass sie in einem einfachen Alaunbade genügend Thonerde aufnimmt, um dann mit Alizarin ausgefärbt werden zu können. Er wird später zusammenhängend über das Verfahren berichten.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 3./16. October 1902.

J. Vorsitzender: N. A. Menschutkin, Vicepräsident. — D. P. Konowalow machte eine Mittheilung über die Empfindlichkeit der Methode, nach der das Auftreten der Trübung in Lösungen von Flüssigkeiten beobachtet wird. Bei der Bestimmung der Löslichkeit von Flüssigkeiten nach der Methode von W. Alexejew, durch Beobachten des Momentes, in welchem die Trübung auftritt, ist dieser Moment von verschiedenen Autoren und in verschiedenen Fällen mit einer sehr ungleichen Genauigkeit bestimmt worden. Der dabei gemachte Fehler erreichte zuweilen drei und mehr Grade, wogegen in anderen Fällen die Genauigkeit auf Hundertstel eines Grades stieg. Sehr bemerkenswerth ist die ausserordentliche Genauigkeit in der Beobachtung des Auftretens der Trübung im kritischen Gebiete. Bis jetzt ist aber, trotz verschiedener Versuche, die die Genauigkeit der Beobachtungen bedingende Ursache unaufgeklärt geblieben. Konowalow stellt nun die Abhängigkeit dieser Grösse von der Form der Löslichkeitscurve fest, indem er davon ausgeht, dass die Trübung sich um so deutlicher beobachten lässt, je grösser die Lösungsschicht ist, die ursprünglich als Trübung in der Flüssigkeit suspendirt ist. Die Dicke der Schicht, die sich aus einer gesättigten

[8]) Chem.-Ztg. *1891.* **15**, 1201. [10]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* **16**, 1625.
[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 697.

Lösung bei einer Temperaturänderung ausscheidet, lässt sich durch die Formel $X = \frac{\Delta V}{V_1 - V_2}$ zum Ausdrucke bringen, in der X das Volumen der in Volumtheilen der ursprünglichen Lösung ausgedrückten Schicht, V_1 und V_2 den Gehalt in Volumtheilen der sättigenden Flüssigkeiten in beiden Schichten und ΔV die stattgefundene Aenderung in der Löslichkeit derselben und zwar in eben denselben Einheiten bedeutet. Die Formel zeigt, dass die Dicke der Schicht von der Form der Löslichkeitscurve abhängt. Die Empfindlichkeit des Auftretens der Trübung hängt von der Geschwindigkeit ab, mit der diese sich mit der Temperatur vergrössert, d. h. von $\frac{dx}{dt} = \frac{dv/dt}{V_1 - V_2}$. Die Geschwindigkeit der Methode ist um so grösser, je geringer der Unterschied in der Zusammensetzung der Schichten und je flacher die Curve t nach V im gegebenen Punkte ist. Beim kritischen Punkte ist die Empfindlichkeit am grössten und so zu sagen unbegrenzt, denn $\frac{dv}{dt} = \infty$ und $V_1 - V_2 = 2dv$ bei $\Delta t = dt$. Für die kritische Lösung hat man ausserdem $dx = \frac{dv}{2dv} = \frac{1}{2}$, d. h. bei der unbedeutendsten Temperaturänderung zerfällt die kritische Lösung in zwei Schichten von gleichem Volumen.

W. A. Kistjakowsky spricht über die capillaren Eigenschaften einiger cyklischer Kohlenwasserstoffe. Er hatte bereits früher darauf hingewiesen, dass man für einige Kohlenwasserstoffe der Fettreihe bedeutende Abweichungen von dem theoretischen Moleculargewichte erhält, wenn man dasselbe nach der von ihm aufgestellten Formel aus dem Capillaritätscoëfficienten berechnet. Für die aromatischen Kohlenwasserstoffe ergeben sich dagegen die normalen Moleculargewichte. Es war daher von Interesse, das Verhalten der Polymethylenkohlenwasserstoffe zu untersuchen. In folgender Tabelle sind nun die theoretischen Moleculargewichte und die nach den Capillaritätscoëfficienten bestimmten zusammengestellt.

		Vinyltrimethylen	Amylen
M theor.	—	68	70
M best.	—	66,5	71
	Benzol	Methylpentamethylen	Hexan (normales)
M theor.	78	84	88
M best.	73	89	100
	Toluol	Methylhexamethylen	—
M theor.	92	90	—
M best.	93	104	—
	p-Xylol	1,1-Dimethylhexamethylen	Caprylen
M theor.	106	112	112
M best.	117	125	140

Es zeigen also die Polymethylenkohlenwasserstoffe keine 10—15 Proc. übersteigende Abweichungen, d. h. letztere bleiben in den von den Eigenschaften der Formel selbst zu erwartenden Grenzen. Das Caprylen nimmt nach der Grösse der Abweichung seines Moleculargewichtes wieder eine exclusive Stellung ein. Bei dem hier nicht angeführten Methan beträgt die Abweichung über 15 Proc. Durch diese Abweichungen wird aber die Möglichkeit, das Moleculargewicht nach dem Capillaritätscoëfficienten zu bestimmen, nicht ausgeschlossen.

Sodann berichtet S. A. Tolkatscheff über folgende Arbeiten: 1. Von A. Albitzky erstens zur Frage über die Isomerie der Oleïn- mit der Elaïdinsäure und der Eruka- mit der Brassidinsäure und zweitens über die Oxydation ungesättigter Säuren mit dem Reagens von Caro. — 2. Von J. Tzelikoff über den Dehydratationsmechanismus des Menthols durch organische Säuren. Die Fähigkeit, das Menthol zu dehydratisiren, besitzen die Bernstein-, Citronen-, Phthal-, Terephthal- und Camphorsäure. Der Reactionsmechanismus besteht darin, dass sich ein saurer Ester bildet, der in Gegenwart von freier Säure unter Bildung von Menthen zerfällt. — 3. Von A. Lidow über die Zusammensetzung von 9 Proben von Grubengas. In 5 derselben wurden bis zu 25,9 Proc. eines unbekannten, inerten Gases gefunden.

Académie des sciences.

Sitzung vom 20. October 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Th. Schloesing veröffentlicht Studien über die Blumenerde. — N. Tambon bittet um die Oeffnung eines am 5. Mai 1902 unter der Nummer 6518 niedergelegten Pli cacheté mit dem Titel: „Neue Analysenmethoden zur Erkennung von Verfälschungen der (Speise- und industriellen) Olivenöle und im Allgemeinen der Oele unter einander". — Ph. A. Guye und F. Louis Perrot machen Mittheilungen über die Bildung von Flüssigkeitstropfen und die Tate'schen Gesetze. — V. Grignard beschreibt die Einwirkung gemischter Organomagnesiumverbindungen auf Ketonsäureester II. Verf. hat vor Kurzem gezeigt[11]), dass die β-Ketonsäureester im Allgemeinen mit Organomagnesiumverbindungen anormale Reactionen geben, bei welchen sich hauptsächlich die Gegenwart der Enolform kund thut. Dies ist nicht mehr der Fall bei den anderen Ketonsäureestern, welche in normaler Weise mit ihren beiden functionellen Gruppen zu reagiren vermögen. Wie man aber voraussehen konnte, weisen diese beiden Gruppen nicht dieselbe Reactionsgeschwindigkeit auf, das Carbonyl reagirt stets vor dem Carboxyl, so dass die Methode die Gewinnung tertiärer Alkoholsäuren oder bitertiärer Glykole gestattet, je nachdem man 1 Mol. oder 3 Mol. der Organomagnesiumverbindung auf 1 Mol. Ketonsäureester reagiren lässt. Verf. hat sich hauptsächlich mit der Synthese von Alkoholsäuren beschäftigt. Seine Versuche erstreckten sich auf den Brenztraubensäureisoamylester, Phenylglyoxylsäureäthylester, Lävulinsäureäthylester und den Acetylbernsteinsäureäthylester. — L. J. Simon beschreibt im 2. Theile seiner Untersuchungen über die Derivate des Pyruvylbrenztraubensäureesters stereoisomere Hydrazone. Die auf einander folgenden Einwirkungen von Anilin und concentrirter Schwefelsäure auf den Brenztraubensäureäthylester hatten zu einem Körper geführt, welchem Verf. die Formel $CH_3 . C(=N . C_6H_5) . CO . CH_2 . CO . CO_2C_2H_5$ beigelegt hat, als einem Phenylimidinderivate des Pyruvylbrenztraubensäureesters[12]). Um den Ketoncharakter dieser Verbindung zu prüfen, liess Verf. zunächst Phenylhydrazin auf dieselbe einwirken. Phenylhydrazin reagirt sehr leicht auf den Ketonsäureester; es entstehen in sehr ungleichen Mengen 2 isomere Hydrazone, die sich sehr wohl von einander unterscheiden. Das α-Hydrazon entsteht fast ausschliesslich, es schmilzt bei 195—196° ohne augenscheinliche Veränderung. Das β-Hydrazon bildet sich in sehr geringer Menge und schmilzt bei 133° ohne Zersetzung. Das α-Hydrazon lässt sich in das β-Hydrazon durch längeres Erhitzen auf etwa 200° zum grössten Theile überführen. Ebenso gelingt die Ueberführung des β-Isomeren in das α-Isomere, wenn man in die alkoholische Lösung des ersteren Salzsäuregas einleitet, oder wenn man die Esterfunction des β-Hydrazons durch alkoholisches Kali verseift. Man erhält dann eine Säure, welche mit derjenigen identisch zu sein scheint, die man gewinnt, wenn man ebenso den isomeren Ester verseift. Diese beiden Säuren krystallisiren in feinen hellgelben Nadeln, zersetzen sich unter Aufblähen bei 151—152° und geben beide beim Esterificiren das α-Hydrazon wieder. Die gleichzeitige Entstehung der beiden Hydrazone und ihre gegenseitige Umlagerung stellen die charakteristischen Eigenschaften einer stereochemischen Isomerie dar. Verf. hat ferner die Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf diese Hydrazone versucht und Phenylhydrazin auf einen substituirten Pyruvylbrenztraubensäureester einwirken lassen, wobei er vollkommen entsprechende Resultate erhalten hat.

[11]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 387. [12]) Compt. rend. *1902*. **134**, 1063.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 17. October 1902.

E. Vorsitzender: Dr. J. A. Norblad. — Prof. P. Klason, der jetzt die früher erwähnte jodometrische Methode für die quantitative Bestimmung kleiner Arsenmengen durch Ingenieur John Köhler hatte ausarbeiten lassen, schilderte die Grundlagen der Methode und die von Kjeldahl 1888 in den „Meddelelser fra Carlsbergs Laboratorium" angegebenen nöthigen Vorsichtsmaassregeln bei Anwendung der Jodometrie. Bei der Methode wird auf Arsensäure mit Kaliumjodat und Jodkalium titrirt, indem das ausgeschiedene Jod nachher mit Natriumhyposulfit bestimmt wird.

$$KJO_3 + 5\,KJ + 6\,H_3AsO_4 = 6\,KH_2AsO_4 + HJO_3 + 5\,HJ$$
$$HJO_3 + 5\,HJ = 3\,H_2O + 3\,J_2.$$

Zuverlässige und übereinstimmende Resultate werden nur dann erhalten, wenn die zu titrirenden Lösungen concentrirt sind und immer gleiche Volumina haben. Die Jodkaliummenge muss auch constant sein, weil ein grosser Ueberschuss daran zu hohe Werthe veranlasst, und schliesslich muss die Titration rasch, unter lebhaftem Umrühren, ausgeführt werden. Mit reinen Arsensäurelösungen fallen unter diesen Bedingungen die Analysen sehr genau aus. Nach der bei Arsenuntersuchungen üblichen Schneider'schen Destillation mit Salzsäure und Ferrosulfat waren die Resultate auch ziemlich gut, indem von 6 Beleganalysen nur eine die beachtenswerthe Abweichung von —0,075 mg As ergab. Doch kann der Fehler hier ebenso wohl in der Destillation begründet sein, denn wie der Redner hervorhebt, hängt es ganz von der Weise ab, in welcher die Destillation ausgeführt wird, ob alles Arsen im Destillate wiedergefunden wird. Wenn arsenhaltige Wolle destillirt und das Destillat jodometrisch untersucht wurde, waren die Resultate nicht hinreichend genau, sondern fielen zu hoch aus. Um hier richtige Werthe zu erhalten, muss das eingedampfte Destillat einer neuen Destillation unterworfen werden. Es wurde beschlossen, eine Beschreibung der neuen Methode behufs Prüfung den chemischen Versuchsstationen in Schweden zuzusenden.

Der Privatdocent C. von Schéele referirte über die Preisbewegung der chemischen Producte nach einer Abhandlung von Grauer. Auch der in Deutschland zur Zeit bestehenden Cartellbildungen wurde Erwähnung gethan. Nur in seltenen Fällen war es den Syndicaten gelungen, für längere Zeit die Preisbewegung zu beeinflussen.

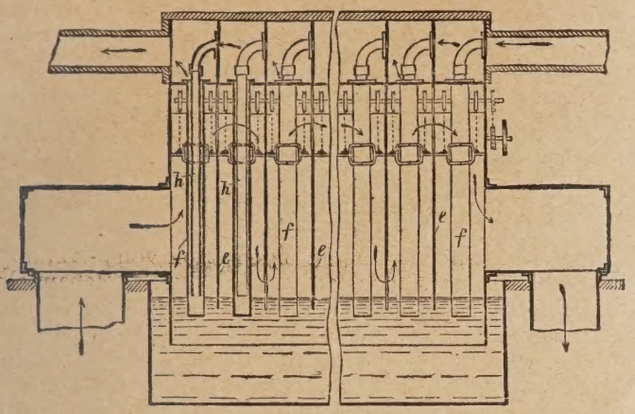
Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 23. October 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Prof. C. Doelter berichtet über seine Arbeiten am Manzoni in Südtirol. — Prof. F. Becke überreicht im Anschlusse hieran eine Mittheilung von Dr. J. A. Ippen: Analyse eines nephelinporphyritischen Gesteines (Allochetit) von Allochet (Manzoni). — Hofrath A. Lieben überreicht folgende Abhandlungen: I. Ueber einige Derivate des *m*-Acetamidobenzaldehydes von P. Friedlaender und R. Fritsch. Bisher wurden Derivate des *m*-Amidobenzaldehydes aus demselben nicht dargestellt, da der Aldehyd als solcher nicht beständig zu sein scheint und nur in Form amorpher, polymerer Anhydroverbindung bekannt ist. Die Verf. theilen nun mit, dass sich die Anhydroverbindung mittels Essigsäureanhydrides in den krystallisirbaren einfachen *m*-Acetamidobenzaldehyd (Schmelzp. 84° C.) überführen und aus letzterem sich dann eine ganze Reihe von Substitutionsproducten darstellen lässt. So wurde durch Nitriren der Acetverbindung ein *o*-Nitro-*m*-acetamidobenzaldehyd (Schmelzp. 161° C.) dargestellt, welcher durch Alkalien leicht zu *o*-Nitro-*m*-amidobenzaldehyd verseift werden konnte. Bei der Einwirkung von Aceton und Alkali bildet sich daraus *o*-Nitro-*m*-acetamidophenylmilchsäureketon, das bei weiterer Einwirkung in Diacet-*m*,*m*-diamidoindigo übergeht. Aus letzterem konnte durch Verseifen *m*,*m*-Diamidoindigo gewonnen werden, der mit salpetriger Säure einen Tetrazoindigo und entsprechende Disazofarbstoffe liefert. — II. Ueber einige Derivate des *o*- und *p*-Amidobenzaldehydes von Paul Cohn und Ludwig Springer. Die Verf. haben für die Darstellung von *o*- und *p*-Amidobenzaldehyd zwei neue Methoden ausgearbeitet, nach welchen man bequem grössere Mengen dieser Producte erhalten kann. *o*-Amidobenzaldehyd wurde durch Einwirkung von Schwefel und Natronlauge auf *o*-Nitrobenzylanilin-*p*-sulfosäure erhalten; *p*-Amidobenzaldehyd in der Anhydroform durch Reduction von *p*-Nitrobenzaldehyd mit Bisulfit. Durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid wurden aus beiden Amidoaldehyden die bereits bekannten Acetylderivate dargestellt und letztere nitrirt. Hierbei resultirten: Aus *p*-Acetamidobenzaldehyd ein *m*-Nitro-*p*-acetamidobenzaldehyd (Schmelzp. 155° C.), derselbe wurde durch Verseifen in *m*-Nitro-*p*-amidobenzaldehyd übergeführt. Beide Derivate wurden durch Darstellung der entsprechenden Hydroxylamin- und Phenylhydrazinverbindung näher charakterisirt, durch Oxydation in Nitroamidobenzoësäure, durch Ammoniakabspaltung in Nitrooxybenzoësäure übergeführt. Aus *o*-Acetamidobenzaldehyd wurde erhalten ein *m*-Nitro-*o*-acetamidobenzaldehyd (Schmelzp. 160—161° C.), daraus ein *m*-Nitro-*o*-amidobenzaldehyd (Schmelzp. 200,5—201° C.), die in derselben Weise näher charakterisirt wurden. Letzterer lieferte mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat *o*-Nitrocarbostyril, mit Aceton und Natronlauge ein neues Nitrochinaldin vom Schmelzp. 173—174° C. — III. Untersuchung des Absorptionsspectrums von Indigotin, Amidoindigo und Diazoindigo von Hofrath J. M. Eder. Verf. berichtet über eine Untersuchung der Absorptionsspectren von indigotinsulfosaurem Natrium, Diamido- und Tetrazoindigo, bei welchem nicht nur die Lage der Absorptionsbänder, sondern auch die Extinctionscoëfficienten quantitativ bestimmt wurden.

Apparat zum Kühlen und Reinigen von Hochofengasen.

Durch einen über einem Wassertroge befindlichen Behälter, der durch Zwischenwände in mehrere Abtheilungen zerlegt ist, wird Hochofengas im Zickzack geleitet, welches die in diesen Ab-



theilungen angebrachten Rohre *f* bestreicht. Die in entgegengesetzter Richtung mittels in die Röhren *f* einmündender Rohre *h* eingeführte Luft wird dadurch erhitzt, während sich an den Rohren *f* und an den Zwischenwänden *e* die vom Hochofengase mitgeführten Verunreinigungen absetzen. (D. R. P. 134371 vom 4. Septbr. 1901. The Blast Furnace Power Syndicate Limited, London.)

Verfahren u. Apparat zur Abscheidung und Gewinnung von Arsendämpfen aus Ofengasen.

Bei der Herstellung von Schwefelsäure und Schwefelsäureanhydrid aus Ofengasen lassen sich die Arsendämpfe und dergl. Dämpfe aus den Gasen entfernen, indem man letztere zuerst auf die Temperatur abkühlt, bei welcher sich die Dämpfe niederschlagen, und diese sogleich in einem Körper aus Filtermaterial auffängt. Das Arsen oder dergl. gewinnt man danach, indem man den Filterkörper erhitzt, bis die abgeschiedenen Substanzen wieder verflüchtigt sind. Schliesslich werden die verflüchtigten Producte condensirt. Der Apparat, welcher den Filterkörper enthält, wird in einem zweiten Patente beschrieben. (Amer. Pat. 711187 und 711188 vom 14. October 1902. G. C. Stone, Jersey City, N. J., übertragen auf die New Jersey Zinc Company.)

Reactivirung von Platincontact im Schwefelsäureanhydrid-Contactprocess.

Bekanntlich ist Arsen im Schwefelsäureanhydrid-Contactverfahren eines der stärksten Contactgifte bei der Verwendung von fein zertheiltem Platin als Contactmasse. Das Arsen scheint sich in Form nicht flüchtiger Sauerstoffverbindungen an das Platin anzulagern und dadurch dessen Wirksamkeit zu schwächen. Gemäss vorliegender Erfindung ist nun im Wasserdampfe in Verbindung mit schwefliger Säure ein Mittel gefunden worden, diese nicht flüchtigen Verbindungen des Arsens in leicht flüchtige überzuführen. Mischt man nämlich den in den heissen Contact eintretenden gereinigten Röstgasen Wasserdampf bei, so tritt folgende Erscheinung ein: Der Contact verliert in seiner Wirksamkeit zunächst noch mehr; aber mit dem aus dem Contact austretenden Gasgemische von SO_2, O_2, SO_3 und H_2SO_4 entweicht allmälich alles Arsen, welches sich leicht in der condensirten Säure nachweisen lässt. Man setzt die Zumischung von Wasserdampf zu den Röstgasen so lange fort, bis sich im Condensate kein Arsen mehr nachweisen lässt. Lässt man nun wieder trockene Gase eintreten, so erholt sich der Contact wieder. Die Endgase zeigen steigende Mengen SO_3, und der Platincontact hat in kurzer Zeit seine frühere volle Wirksamkeit wiedererlangt. (D. R. P. 135887 v. 7. Febr. 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung reiner Kohlensäure neben Natriumsulfit aus Natriumcarbonat.

Das Verfahren des D. R. P. 132623 (vergl. engl. Pat. 10678 (*1900*[13])) ist hier dahin weiter ausgebildet, dass an Stelle eines Theiles der durch die Schwefligsäurebehandlung erhaltenen Bisulfitlösung ein Theil der durch die Zersetzung des Natriumcarbonates erhaltenen neutralen Sulfitlösung zu anderweitiger Verwendung abgesondert wird. Es wird demgemäss die Gesammtmenge der durch Behandlung der neutralen Sulfitlösung mit dem Schwefligsäuregas des Schwefelofens (Kiesofens) erhaltenen Bisulfitlösung in den zur Zersetzung des Carbonates dienenden Bottich geleitet, nach der Zersetzung ein Theil der entstandenen neutralen Sulfitlösung zu anderweitiger Verwendung abgesondert und der andere Theil in den zur Behandlung mit dem Schwefligsäuregas dienenden Bottich zurückgeführt, darauf wieder die erhaltene Bisulfitlauge zur Zersetzung von Natriumcarbonat benutzt, die entstandene neutrale Sulfitlauge wieder getheilt etc. (D. R. P. 135552 vom 13. Octbr. 1900; Zus. z. Pat. 132623. H. Howard, Brookline, V. St. A.)

[13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 903.

Gewinnung von Aluminium und anderen Metallen.

Aluminium und andere Metalle werden extrahirt, indem man das Erz mit Theer vermischt und dann Chlor einwirken lässt. Das Aluminium oder sonstige Metall bildet ein Chlorid, welches verflüchtigt und mit Natriumdampf behandelt wird. Das Verfahren führt man aus, indem man geschmolzenes Natriumchlorid in einem Gefässe elektrolysirt, dann das Chlor in ein zweites erhitztes Gefäss leitet, welches das Erzgemisch enthält, und das Metallchlorid und den Natriumdampf in ein drittes Gefäss, in welchem das Metall niedergeschlagen und das Natriumchlorid zur Wiederbenutzung gesammelt wird. Das Verfahren lässt sich somit ununterbrochen ausführen. (Engl. Pat. 13379 vom 1. Juli 1901. G. Taddei, Turin.)

Herstellung eines Desinfectionsmittels.

Man leitet ozonhaltige Gase in auf mindestens 60° erwärmtes Benzol. Dabei wird kein Phenol gebildet und die Entstehung eines explosiblen Körpers mit Sicherheit vermieden. Das Product hat keimtödtende (desinficirende) Eigenschaften. Beispielsweise wird 1 l Benzol am Rückflusskühler auf 60—70° erwärmt und dann längere Zeit, z. B. 1 Std., mit Ozon behandelt. Während des Einleitens von Ozon wird die Temperatur auf 60—70° erhalten. (D. R. P. 135898 vom 24. März 1901. Dr. Th. Weyl, Charlottenburg.)

Darstellung von Anthranilsäure.

Phthalsäureanhydrid verbindet sich mit Hydroxylamin zu Phthalylhydroxylamin: $C_6H_4{<}^{CO}_{CO}{>}O + NH_2.OH = C_6H_4{<}^{CO-NH.OH}_{COOH}$, wenn man äquivalente Mengen Hydroxylamin und Phthalsäureanhydrid in wässeriger Lösung bei gewöhnlicher Temperatur digerirt. Beim Behandeln des Phthalylhydroxylamins mit wässerigem Aetzalkali (1—2 Mol.) oder der entsprechenden Menge Erdalkali bezw. kohlensaurem Alkali in der Wärme entsteht in guter Ausbeute Anthranilsäure. Beispielsweise werden 15 Th. Phthalsäureanhydrid mit 7 Th. Hydroxylaminchlorhydrat und 5,3 Th. calc. Soda in 100 Th. Wasser einige Zeit bei gewöhnlicher Temperatur digerirt, wobei sich das Phthalylhydroxylamin in Form einer krystallinischen Paste abscheidet. Man fügt nun hierzu 6 Th. Aetznatron und kocht etwa $^1/_2$ Std. auf, worauf die Anthranilsäure mit Säuren gefällt wird. (Franz. Pat. 318050 v. 24. Januar 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von Indigo und substituirten Indigos.

Die Nitrosodialkylester von kernsubstituirter oder nicht substituirter Phenylglycin-*o*-carbonsäure werden mit Alkalien behandelt. Dabei gehen sie mit auffallender Leichtigkeit in Indoxyl bezw. Indigo über. Beispielsweise wird 1 Th. Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäurediäthylester mit 10 Th. 20-proc. Kalilauge rasch am Rückflusskühler unter möglichstem Luftabschlusse zum Sieden erhitzt. Nachdem sich der Ester vollkommen gelöst hat, wird abgekühlt und durch den Kesselinhalt Luft geleitet, wobei sich der Indigofarbstoff abscheidet. Kernsubstituirte Indigofarbstoffe werden erhalten durch Anwendung von nitrosirtem, kernsubstituirtem Phenylglycin-*o*-carbonsäureester. (D. R. P. 135564 vom 29. Mai 1901. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul bei Dresden.)

Darstellung von Farbstoffen der Indigogruppe.

Es wurde gefunden, dass die Seitenkettensubstitutionsproducte der Phenylglycin-*o*-carbonsäure und der kernsubstituirten Phenylglycin-*o*-carbonsäuren im Gegensatz zur Phenylglycincarbonsäure oder deren Salzen beim Erhitzen mit gewissen hochsiedenden, Alkoholhydroxyl enthaltenden Verbindungen der Fettreihe, z. B. Milchsäure, Ricinolsäure, deren Glycerinestern (Ricinusöl), Glycerin, Mannit und deren Säureestern, in Abkömmlinge der Indolreihe übergehen, die auf bekannte Weise, z. B. durch den Luftsauerstoff, in alkalischer Lösung in Indigofarbstoffe übergeführt werden. Der Reaction sind zugänglich die Seitenkettensubstitutionsproducte von der Formel $C_6H_4{<}^{CO(OR)\ I}_{N{<}^{CH_2CO(OR)\ II}_{R\ III}}$, wobei I und II Alkohol-, Ammoniak- und substituirte Ammoniakreste, III Säurereste bedeuten und ausserdem ein oder zwei der drei R durch Wasserstoff ersetzt sein können. Die Reaction gelingt nicht mit beliebigen hochsiedenden indifferenten Substanzen, wie z. B. Paraffinöl, Diphenyl-

amin oder α-Chlornaphthalin; man muss deshalb annehmen, dass das Alkoholhydroxyl der oben genannten Reactionsmittel sich an der Reaction betheiligt. (D. R. P. 135 638 vom 1. Februar 1901. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul b. Dresden.)

Darstellung eines gelb-braunen Schwefelfarbstoffs.

Nach dem D. R. P. 131 725[14]) erhält man einen gelb-braunen Schwefelfarbstoff durch Behandlung von Dinitrobenzylsulfosäure mit Schwefel und Schwefelalkalien. Es hat sich nun gezeigt, dass in diesem Verfahren die Dinitroverbindung durch das *p*-Mononitroderivat bezw. durch das rohe Mononitroproduct, wie es aus Benzylsulfosäure durch Nitriren erhalten wird, ersetzt werden kann. Hierbei entsteht ein substantiver Schwefelfarbstoff von ähnlichen Eigenschaften, wie der des D. R. P. 131 725, der aber von diesem durch eine gelbere Nüance unterschieden ist. (D. R. P. 135636 vom 17. December 1901; Zus. zum Pat. 131 725. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Dunkler Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Der neue Schwefelfarbstoff wird erhalten durch Einwirkung von Schwefel und Natriumsulfid auf Dinitrosalicylsäure, er ist eine blau-schwarze Substanz, welche sich in Aetznatronlauge und Natriumsulfidlösung mit bläulich-grüner Farbe löst. Der Farbstoff bildet mit conc. Schwefelsäure eine Emulsion von matter dunkelvioletter Farbe und färbt Baumwolle in einem Alkalisulfide enthaltenden Bade tief schwarz. (Amer. Pat. 711 038 v. 14. Oct. 1902. E. Culmann, übertragen auf die Schoellkopf, Hartford & Hanna Company, Buffalo, N. Y.)

Darstellung eines schwarzen substantiven, schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs.

Durch Behandlung von *o,p*-Dinitro-*m,p*$_1$-dioxydiphenylamin mit Schwefel und Schwefelalkalien erhält man einen neuen schwarzen Schwefelfarbstoff von hervorragender Deckkraft. Derselbe erzeugt auf ungebeizter Baumwolle tief schwarze Töne von grosser Fülle und grünlichem Ueberschein, die sehr wasch-, walk- und lichtecht sind und der Einwirkung von schwachen Säuren gut widerstehen. Beispielsweise kocht man in einem Rührkessel mit Rückflusskühler 220 Th. Dinitrochlorphenol, 109 Th. Amidophenol, 150 Th. kryst. Natriumacetat und 2000 Th. Alkohol so lange, bis alles Dinitrochlorphenol verschwunden ist. Nach beendeter Reaction wird der Alkohol abdestillirt und das Condensationsproduct durch Krystallisation gereinigt. Man erhält so das Natriumsalz des Dinitrodioxydiphenylamins als rothes Krystallpulver. Durch Säurezusatz zur wässerigen Lösung scheidet sich das Dinitrodioxydiphenylamin als gelb-rothes Pulver aus. Sodann schmilzt man in einem eisernen, durch Oelbad erhitzten und mit Rührwerk versehenen Kessel 100 Th. kryst. Schwefelnatrium und 40 Th. Schwefel und trägt bei 100° 30 Th. des wie oben erhaltenen Dinitrodioxydiphenylamins ein. Man erhitzt dann langsam auf 150—170° und hält die Temperatur auf 170°, bis die Schmelze völlig trocken geworden ist. (D. R. P. 135635 vom 26. November 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstell. schwarzer, substantiver Baumwollfarbstoffe.

Im Hauptpatente No. 293 138[15]) und dessen Zusatz vom 1. April 1901[16]) sind schwarze, substantive Farbstoffe beschrieben, welche durch Schwefelung von Dinitro-*p*-oxydiphenyl-*m*-phenylendiamin, dessen Sulfo- und Carbonsäure bezw. des aus 1 Mol. 3,5-Dinitro-1,2,4-trichlorbenzol mit 2 Mol. *p*-Amidophenol erhaltenen Condensationsproductes erhalten werden. Gleich werthvolle, schwarze Farbstoffe werden nach vorliegendem Patente aus dem Trinitroderivate des Di-*p*-oxydiphenyl-*m*-phenylendiamins, dessen Sulfo- und Carbonsäure in der Schwefelschmelze gewonnen. Zu diesem Zwecke trägt man 400 kg Dinitro-*m*-dichlorbenzol in ein Nitrirsäuregemisch aus 280 kg Salpetersäure (1,5) und 800 kg rauchender Schwefelsäure (23 Proc. SO_3) ein, erhitzt 3 Std. auf 145° C., giesst auf Eis und krystallisirt den Niederschlag aus Alkohol um (Schmelzp. 128—129° C.). Von dem so erhaltenen 2,4,6-Trinitro-1,3-dichlorbenzol giebt man 140 kg in 2000 kg Alkohol und versetzt mit 150 kg *p*-Amidophenolchlorhydrat, indem man die frei werdende Mineralsäure mittels 300 kg krystallisirten Natriumacetates bindet. Beim Erwärmen scheidet sich das bei 224—226° C. schmelzende Condensationsproduct allmälich in Form kleiner, rother Kryställchen ab. Für die Darstellung des Schwefelfarbstoffs werden 50 kg des Trinitrodi-*p*-oxydiphenyl-*m*-phenylendiamins in eine Mischung von 200 l Wasser, 200 kg Schwefelnatrium und 60 kg Schwefel eingetragen. Unter Umrühren wird das Wasser im Oelbade langsam erhitzt und, nachdem die erste stürmische Reaction vorüber ist, die Temperatur bis zum völligen Eintrocknen der Schmelze auf 160—180° C. gehalten. Der Farbstoff kann direct zum Färben verwendet werden; er bildet eine in Wasser mit grünlicher Nüance lösliche, schwarze Masse und erzeugt auf ungebeizter Baumwolle grünlich-schwarze Nüancen, die bei der Behandlung mit Oxydationsmitteln nach Blau umschlagen. (Zusatz vom 6. Januar 1902 zum franz. Pat. 293 138. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung eines schwarzen Baumwollfarbstoffs.

Einen schwarzen Baumwollfarbstoff, der sich durch vollkommene Wasch-, Walk-, Licht-, Säure- und Reibechtheit auszeichnet, erhält man durch Schmelzen von Dinitrodioxydiphenylamin mit Schwefel und Schwefelalkali. Das bisher unbekannte Ausgangsmaterial entsteht durch Condensation von *p*-Amidophenol mit Dinitrochlorphenol, das seinerseits durch Behandeln des *m*-Dinitrodichlorbenzols mit Alkalien[17]) oder Ueberführung des Dinitrochlorbenzols von Laubenheimer in 2,4,5-Trinitrochlorbenzol und Ersatz der 5-Nitrogruppe durch die Hydroxylgruppe unter dem Einflusse kaustischer Alkalien dargestellt werden kann. Das nach einer dieser beiden Methoden gewonnene 3-Chlor-4,6-dinitrophenol schmilzt bei 90° C., löst sich schwer in Wasser, leicht in Alkohol und Aether und setzt sich in alkoholischer Lösung in Gegenwart von Natriumacetat mit *p*-Amidophenol zu *o,p*-Dinitro-*m,p*-dioxydiphenylamin um, das nahezu in Wasser unlöslich, hingegen in Alkohol leicht löslich ist und bei 185—186° C. unter Zersetzung schmilzt. Zwecks Darstellung des Schwefelfarbstoffs schmilzt man in einer eisernen mit Rührwerk versehenen Marmite 100 kg kryst. Schwefelnatrium und 40 kg Schwefel, trägt bei 100° C. 30 kg des obigen Condensationsproductes ein, steigert die Temperatur allmälich auf 150—170° C. und trocknet bei dieser Temperatur die Schmelze ein. Das Product löst sich in Wasser mit tief grüner, auf Zusatz von Schwefelnatrium mit grün-blauer Farbe und ist in conc. Schwefelsäure selbst in der Wärme unlöslich. Ungebeizte Baumwolle wird in tief schwarzen Nüancen mit grünlicher Uebersicht angefärbt. Unter dem Einflusse von Kupfervitriol und Essigsäure wird die Nüance etwas grüner, während sie sich bei gleichzeitiger Anwesenheit von Bichromat kaum verändert. Benzylirend wirkende Agentien erzeugen ein Blauschwarz. (Franz. Pat. 317 624 v. 8. Januar 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung violetter substantiver Farbstoffe.

Durch Zusammenoxydiren äquimolecularer Mengen von alkylirten *p*-Phenylendiaminthiosulfosäuren und *m*-Diaminen mit z. B. Kaliumbichromat in essigsaurer Lösung entstehen in guter Ausbeute bisher nicht bekannte Verbindungen vom Charakter der Indamine. Diese Verbindungen lassen sich in werthvolle Farbstoffe überführen, wenn man sie mit Schwefel und Schwefelalkali erwärmt. Hierbei findet intermediär unter dem Einflusse des Schwefelalkalis zunächst die Bildung des Thiazinringes statt. Bei weiterer Einwirkung des Schwefelalkalis und Schwefels verschwinden allmälich die Thiazine, und es entstehen daraus Schwefelfarbstoffe, welche Baumwolle bei Gegenwart von Schwefelalkali direct in violetten Tönen von guter Echtheit anfärben. Beim Erhitzen mit Schwefelalkalien, Natriumsulfhydrat oder Natriumhydrosulfit liefern diese Farbstoffe Küpen, welche gleichfalls zum Färben Verwendung finden können. Durch Dämpfen der alkalischen Färbungen wird die Nüance geröthet. Auch lassen sich die Färbungen auf der Faser den üblichen Nachbehandlungsmethoden unterwerfen, sowie auch mit Diazoverbindungen behandeln, wobei z. B. das Nitrodiazobenzol ein Violettschwarz liefert. (D. R. P. 135563 vom 2. Mai 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung rother, besonders zur Farblackbereitung geeigneter Monoazofarbstoffe aus 4-Chloranilin-5- bezw. -6-sulfosäure und β-Naphthol.

Im Hauptpatente No. 132968[18]) ist die Darstellung eines rothen Farbstoffs aus der Diazoverbindung eines Nitroderivates der 4-Chloranilin-6-sulfosäure und β-Naphthol beschrieben worden, welcher die werthvolle Eigenschaft besitzt, dass seine Kalk-, Baryt-, Thonerde- oder Bleisalze schwerlöslich in Wasser und Alkohol und von leuchtend scharlachrother Nüance sind und bei grosser Lichtbeständigkeit weder durch Säuren, noch durch Alkalien verändert werden. Es hat sich nun gezeigt, dass die β-Naphthol-Combination der nicht nitrirten 4-Chloranilin-6-sulfosäure und auch diejenige des isomeren 5-Sulfoderivates ganz ähnliche Eigenschaften aufweisen, indem auch diese schwerlösliche, gegen chemische Agentien unempfindliche Salze liefern. Beide Farbstoffe unter-

[14]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 533.
[15]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 652.
[16]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1090.
[17]) Koerner, Jahresberichte *1875*, 323.
[18]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 682.

scheiden sich von der Chlornitranilinsulfosäure-Combination durch den lebhafteren und leuchtenderen Farbton der betr. schwerlöslichen Salze. (D. R. P. 135842 vom 10. November 1901; Zus. zum Pat. 132968. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Der Farbstoff aus Chlornitranilinsulfosäure und β-Naphtholroth kommt als Litholroth in den Handel.

Darstellung chromirbarer Azofarbstoffe.

Im Hauptpatente No. 313 671[19]) ist gezeigt worden, dass die Tetrazoverbindung der Diamidochlorbenzolsulfosäure

$$(NH_2:NH_2:Cl:SO_3H = 1:3:2:5)$$

in Gegenwart salzsäurebindender Mittel unter Austausch des Cl-Atoms in die Tetrazoverbindung der entsprechenden Diamidophenolsulfosäure übergeht, so dass die daraus durch Combination mit zwei gleichen oder verschiedenen Componenten erhaltenen Farbstoffe mit dem in den D. R. P. 308 000[20]) und 308 558[21]) beschriebenen Producten identisch sind. Eine ganz ähnliche Reactionsweise zeigt die isomere 1,3-Diamido-4-chlorbenzol-5-sulfosäure, ferner 1,3-Diamido-2-chlor-5-benzylsulfosäure und 1,3-Diamido-4-chlor-5-benzylsulfosäure, d. h. auch diese Säuren tauschen nach der Tetrazotirung ihr Cl-Atom gegen die Hydroxylgruppe in Gegenwart von Natriumacetat, Soda etc. leicht aus. Zur Darstellung der 1,3-Diamido-4-chlorbenzyl-5-sulfosäure lässt man in eine Auflösung von 228,5 kg *p*-chlorbenzylsulfosaurem Natrium in 1500 kg Schwefelsäure (66° Bé.) bei 20—30° C. ein Gemisch aus 220 kg Salpetersäure (40° Bé.) und 220 kg Schwefelsäure (66° Bé.) einfliessen und erwärmt zum Schlusse auf 60° C. Aus der mit 1000 kg Eis verdünnten Nitrirmasse wird die Dinitrosäure mittels Chlorkaliums ausgesalzen. Zur Reduction trägt man 15 kg dieser Säure in eine Suspension von 30 kg Eisenpulver in 100 l heissem Wasser und 1 kg Essigsäure (30-proc.) ein, macht mit 1,3 kg Soda alkalisch, filtrirt, dampft ein und fällt die Diamidosäure mittels Salzsäure. Diese neue Diamidosäure, ebenso wie die isomere 1,3-Diamido-2-chlor-5-benzylsulfosäure ist in kaltem Wasser wenig, in heissem Wasser wesentlich leichter löslich. Zwecks Darstellung der Farbstoffe suspendirt man beispielsweise 11 kg 1,3-Diamido-4-chlorbenzol-5-sulfosäure in 120 kg Salzsäure (21° Bé.) und 20 l Wasser, verrührt mit 7 kg Natriumnitrit, giesst die Mischung auf Eis, macht bei 0° mit Soda alkalisch und lässt in eine Auflösung von 14,5 kg β-Naphthol und 13 kg Natronlauge (40° Bé.) in 125 l Wasser einfliessen. Nach 10—12-stünd. Rühren wird aufgekocht und der vollständig als schwarzes Pulver ausgefallene Farbstoff filtrirt, gewaschen und getrocknet. Das in Wasser mit violett-schwarzer Farbe lösliche Product erzeugt auf Wolle roth-braune Töne, die beim Nachchromiren nach Schwarz umschlagen. In ganz ähnlicher Weise wird der Farbstoff aus 1 Mol. 1,3-Diamido-2-chlor-5-benzylsulfosäure und 2 Mol. β-Naphthol gewonnen, der mit demjenigen des franz. Pat. 312899 identisch ist, und ferner ebenso der Farbstoff aus 1,3-Diamido-4-chlor-5-benzylsulfosäure und 2 Mol. β-Naphthol, der selbst in heissem Wasser schwer löslich ist und auf Wolle gefärbt beim Nachchromiren ein violettes Schwarz liefert. (Zusatz vom 24. Januar 1902 zum franz. Pat. 313671. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung neuer Azofarbstoffe.

Gegenstand des Patentes ist die Darstellung von Azofarbstoffen aus 6-Nitro-2-amido-1-methylbenzol-4-sulfosäure. 1. Das Diazoderivat der vorstehenden Nitrotoluidinsulfosäure wird mit einem Amin, Phenol oder Amidophenol der Benzol- oder Naphthalinreihe oder mit einer Sulfosäure oder Carbonsäure derselben gekuppelt. Ein gelber Wollfarbstoff z. B., welcher nach dem Chromiren licht-, wasch- und walkecht ist, entsteht durch Kuppeln der genannten Diazoverbindung mit Salicylsäure. 2. Disazofarbstoffe werden dargestellt, indem man die Diazoderivate der Nitrotoluidinsulfosäure mit einer Mittelcomponente kuppelt, welche eine echte Amidoazoverbindung zu bilden vermag, dieses Product diazotirt und es mit einer der oben unter 1 erwähnten Farbstoffcomponenten kuppelt. Die Diazoverbindung z. B. aus Nitrotoluidinsulfosäure-α-Naphthylamin mit R-Salz giebt nach diesem Verfahren einen violett-schwarzen Wollfarbstoff, welcher nach dem Chromiren dunklere oder blauere Töne giebt. 3. Die diazotirte Nitrotoluidinsulfosäure wird mit einer äquimolecularen Menge einer Amidonaphtholsulfosäure gekuppelt, welche sich mit 2 Mol. einer Diazoverbindung kuppeln lässt; das entstehende Zwischenproduct wird mit einer anderen Diazoverbindung gekuppelt, oder man kuppelt 2 Mol. des Zwischenproductes mit einer Tetrazoverbindung oder 1 Mol. des Zwischenproductes und 1 Mol. der Farbstoffcomponente mit einer Tetrazoverbindung. Beispielsweise wird Amidonaphtholdisulfosäure H zuerst in saurer Lösung mit diazotirter Nitrotoluidinsulfosäure und danach in alkalischer Lösung mit Anilin gekuppelt, wodurch man einen tief blau-schwarzen Wollfarbstoff erhält. Wenn die Verbindung aus diazotirter Nitrotoluidinsulfosäure und Amidonaphtholdisulfosäure H mit der Zwischendiazoverbindung gekuppelt wird, die man aus Benzidin und Salicylsäure erhält, so entsteht ein hellgrüner Farbstoff für ungebeizte Baumwolle. (Engl. Pat. 13 619 vom 4. Juni 1902. J. Levinstein, C. Mensching und Levinstein Limited, Manchester.)

Darstellung primärer Disazofarbstoffe mit *m*-Phenylendiamin in Mittelstellung.

Lässt man auf die aus *m*-Phenylendiamin oder *m*-Toluylendiamin und *o*-Amidophenolsulfosäure dargestellten Monoazofarbstoffe die Diazoverbindungen unsulfirter Amine, wie z. B. Anilin, *p*-Toluidin, α-Naphthylamin, einwirken, so erhält man sogen. primäre Disazofarbstoffe, welche Wolle im sauren Bade gelb-braun anfärben, beim Nachbehandeln mit Chromsalzen aber tiefe violett- bis schwarz-braune Nüancen ergeben. Diese Farbstoffe sind durch grosse Ergiebigkeit, gute Wasch- und Walkechtheit ausgezeichnet. Beispielsweise lässt man auf 33 kg des aus *o*-Amidophenolsulfosäure und *m*-Phenylendiamin dargestellten Monoazofarbstoffs in schwach alkalischer oder neutraler Lösung die aus 9,3 kg Anilin in der üblichen Weise dargestellte Diazoverbindung einwirken. Nach 12—18-stünd. Rühren ist die Bildung des Disazofarbstoffs erfolgt, man wärmt nun an und salzt den Farbstoff aus. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade gelb-braun, durch Behandeln mit Chromsalzen entsteht Schwarzbraun. (D. R. P. 135 017 vom 22. October 1901. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

Darstellung von 1,4-Diamidoanthrachinon.

Behandelt man das im D. R. P. 125 391[22]) beschriebene 1,4-Nitroamidoanthrachinon mit Reductionsmitteln, so gelangt man zu dem bisher unbekannten *p*-Diamidoanthrachinon, welches dadurch von technischem Interesse ist, dass es als ein wichtiges Ausgangsmaterial zur Darstellung neuer Farbstoffe dienen kann. Von den bisher bekannten Amidoanthrachinonen unterscheidet sich das 1,4-Diamidoanthrachinon dadurch, dass es einen bedeutend blaueren Charakter hat. So färbt z. B. die Sulfosäure ungebeizte Wolle in schönen violetten Tönen an, während mit den anderen Amidoanthrachinonsulfosäuren nur rothe Nüancen erzielt werden. Beispielsweise werden 10 kg 1,4-Nitroamidoanthrachinon in 400 l Wasser fein vertheilt und mit einer Lösung von 20 kg 70-proc. Schwefelnatrium und 20 kg Natronlauge von 30° Bé. erwärmt. Unter intermediärer Bildung des Hydroxylaminderivates geht der Nitroamidokörper mit grüner Farbe in Lösung, worauf sich die Diamidoverbindung bald als brauner krystallinischer Niederschlag ausscheidet. Dieser wird abfiltrirt, gewaschen und kann durch Umlösen in verdünnter Salzsäure und Wiederausfällen mit Alkali gereinigt werden. Beim Erhitzen mit Natriumnitrit und conc. Schwefelsäure erhält man Chinizarin, wodurch die Constitution als 1,4-Diamidoanthrachinon bewiesen ist. (D. R. P. 135561 v. 5. Juli 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Ersatz einer oder beider Sulfogruppen der 2,6-Anthrachinondisulfosäure durch Amidogruppen.

Untersuchungen haben ergeben, dass in der 2,6-Anthrachinondisulfosäure (α-Disulfosäure) durch Behandlung mit wässerigem Ammoniak bei höherer Temperatur unter Druck nach und nach beide Sulfogruppen durch den Ammoniakrest ersetzt werden, so dass zuerst 2,6-Amidoanthrachinonsulfosäure, bei stärkerer Einwirkung 2,6-Diamidoanthrachinon gebildet wird. Diese Amidoanthrachinonsulfosäure ist von der bis jetzt noch nicht beschriebenen, durch Sulfoniren aus β-Amidoanthrachinon erhältlichen Sulfosäure verschieden, sie unterscheidet sich von dieser z. B. dadurch, dass sie in saurem Bade Wolle nicht gelb, sondern in lebhaften Orangetönen anfärbt. Zur Darstellung von 2,6-Amidoanthrachinonsulfosäure werden beispielsweise 20 kg 2,6-anthrachinondisulfosaures Natrium mit 200 l Wasser und 100 l 20-proc. wässerigem Ammoniak 5 Std. auf 190° im Autoklaven erhitzt. Die roth-braune ammoniakalische Lösung wird von geringen Mengen etwa entstandenen 2,6-Diamidoanthrachinons abfiltrirt und aus der filtrirten Lösung die 2,6-Amidoanthrachinonsulfosäure durch überschüssige verdünnte Schwefelsäure ausgefällt. Aus dem in üblicher Weise erhaltenen Natriumsalze kann man die freie Sulfosäure durch Fällen mit verdünnter Schwefelsäure als ein schwach röthlich gefärbtes, in angesäuertem Wasser schwer lösliches Pulver erhalten. Zur Darstellung von 2,6-Diamidoanthrachinon werden beispielsweise

[19]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 234.
[20]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 618.
[21]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 752.
[22]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1041.

20 kg 2,6-anthrachinondisulfosaures Natrium mit 100 l Wasser und 300 l 20-proc. wässerigem Ammoniak 8 Std. auf 190° im Autoklaven erhitzt. Nach dem Erkalten hat sich das 2,6-Diamidoanthrachinon krystallisirt abgeschieden. Durch Auswaschen mit heissem Wasser wird es in fast reinem Zustande gewonnen. (D. R. P. 135634 vom 8. October 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Tetramidoanthrachinonsulfosäuren.

Es wurde gefunden, dass die im D. R. P. 126804[23]) beschriebenen, aus zweifach nitrirten Acyldiamidoanthrachinonen erhältlichen Dinitrodiamidoanthrachinone ebenso durch alkalische Reductionsmittel (z. B. Zinnoxydulalkali), wie durch Behandeln mit rauchender Schwefelsäure in wohl charakterisirte Dihydroxylaminderivate übergeführt werden. Diese reagiren besonders leicht mit schwefligsauren Alkalien, indem die im D. R. P. 126804 beschriebenen Tetramidoanthrachinonsulfosäuren gebildet werden. Die neuen Hydroxylaminderivate lösen sich in Alkalien mit schwach violetter Farbe; die Salze können durch überschüssiges Alkali oder Kochsalz abgeschieden werden. In verdünnten Mineralsäuren sind die Körper unlöslich; conc. Schwefelsäure färben sie kaum. Durch reducirende Mittel, z. B. Schwefelnatrium, werden sie in Tetramidoanthrachinon übergeführt. (D. R. P. 135409 vom 31. Octbr. 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Gewinnung von thunlichst fettfreiem Caseïn aus Magermlich.

Bei der üblichen Art des Centrifugirens der Milch bleiben durchschnittlich 0,2—0,3 Proc. Fett in derselben; benutzt man solche Magermilch mit 0,2 Proc. Fettgehalt zur Herstellung von Caseïn, so enthält das abgeschiedene Caseïn 6—8 Proc. Fett. Um hieraus fettfreies Caseïn zu erhalten, war bisher die Behandlung des Caseïns mit Fettextractionsmitteln oder wiederholtes Auflösen in Alkalien und Fällen durch Säuren erforderlich. Nach vorliegender Erfindung wird die Magermilch mit Alkali vermischt, durch Centrifugiren das Fett aus der alkalisch gemachten, zweckmässig angewärmten Milch ausgeschieden und hierauf durch Zusatz von Säuren das Caseïn in der üblichen Weise ausgefällt. Beispielsweise werden 1000 l Magermilch mit 2—4 kg Natriumhydroxyd, welches in Wasser gelöst ist, versetzt und die Milch auf 40 bis 45° erwärmt. Diese so behandelte Magermilch wird von Neuem centrifugirt, bis sich Fett nicht mehr abscheidet. Dann wird durch Zusatz verdünnter Schwefelsäure das Caseïn ausgeschieden, gesammelt, gewaschen, gepresst und erforderlichenfalls getrocknet. Das Product genügt hinsichtlich Fettfreiheit den in der Praxis gestellten Ansprüchen. (D. R. P. 135745 vom 9. Mai 1901. O. Mierisch, Dresden, und Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M.)

Herstellung eiweisshaltiger Seife.

Um Eiweiss in eine zur Einführung in Seife geeignete Form überzuführen, werden Eiweiss und Eidotter entweder zusammen oder jedes für sich so lange mit Methyl- oder Aethylalkohol versetzt, bis ein dicker krümeliger Brei entsteht, welcher nach mechanischer Entfernung des Alkohols mit wasserfreiem Wollfett oder Vaseline zu einer gleichmässigen Salbe verrührt und der neutralen Grundseife zugesetzt wird. Durch die Behandlung mit Alkohol wird den Eiern das Eieröl entzogen, welches leicht ranzig wird. (D. R. P. 134933 v. 15. December 1900. O. Heller, Berlin.)

Regelung der Uebersättigung beim Krystallisiren von unreinen Zuckerlösungen.

Die Regelung der Uebersättigung des Muttersirupes erfolgt durch einen Wasserzusatz, der in solchem Verhältnisse zugetheilt wird, dass der Quotient der Uebersättigung zwischen 1,25 und 1,02 erhalten bleibt. Der Wasserzusatz kann schon annähernd bei Vacuumtemperatur beginnen, event. schon im Vacuum vor dem Ausfüllen oder gleich nach demselben, dergestalt, dass von Beginn der Krystallisation an die Ueberconcentration des Muttersirupes den Uebersättigungsquotienten von 1,25 nicht übersteigt. (D. R. P. 134915 vom 9. Januar 1901. Dr. H. Claassen, Dormagen, Rheinland.)

Entwickeln photographischer Platten bei Tageslicht.

Die Platten werden vor dem Einbringen in den Entwickler mit solchen, aktinisches Licht absorbirenden Farbstoffen gefärbt, welche die Schicht der Platten in der Kälte gleichmässig anfärben, und die sich ebenfalls in der Kälte auswaschen lassen. Zur gänzlichen Vermeidung der Dunkelkammer lässt man die Platten nach ihrer Belichtung in der Camera in einen Kasten fallen, welcher mit einer Lösung der betr. Farbstoffe gefüllt werden kann. (D. R. P. 136061 vom 3. August 1901. J. N. Ludwig, Mainz.)

Darstellung eines grün färbenden Schwefelfarbstoffs aus einer Sulfosäure des Dimethyl-*p*-amido-*p*[1]-oxydiphenylamins. Ist im Wesentlichen bereits gebracht durch das amer. Pat. 698555[24]). (D. R. P. 135410 vom 17. Decbr. 1901. Anilinfarben- und Extract-Fabriken, vorm. J. R. Geigy, Basel.)

Darstellung blauer substantiver Farbstoffe der Anthracenreihe. — Darstellung blauer substantiver Farbstoffe der Anthracenreihe. Der Inhalt dieser beiden Patente ist schon mitgetheilt durch den Zusatz vom 6. Decbr. 1901 zum franz. Pat. 309503[25]). (D. R. P. 135407 und 135408 vom 24. October 1901; Zus. zum Pat. 129945. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von substantiven Azofarbstoffen. Auch hierüber ist bereits berichtet durch den Zusatz vom 16. Juli 1900 zum franz. Pat. 297367[26]) der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. (D. R. P. 135167 vom 15. Juni 1900; Zus. zum Pat. 122904. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Zürich, 21. October 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen**

Sehr geehrter Herr Professor!

In dem Berichte über die

85. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft[27])

findet sich eine Bemerkung bezüglich der Discussion zwischen Werner und mir, die auf einem erheblichen Missverständnisse beruht. Ich bin nicht als Gegner seiner neuen Anschauungen aufgetreten (die mir im Gegentheil sehr plausibel scheinen), sondern habe mich nur in die fictive Rolle eines solchen Gegners hineinversetzt und Werner entgegengehalten, dass (und wie) auch die Anhänger der alten Theorie Werner's in Genf vorgetragene Thatsachen mit ihren Ansichten in Einklang bringen könnten, und dass, um sie zu bekehren, doch wohl noch ein anderes Beweismaterial nöthig wäre.

Sie würden mich zu Dank verpflichten, wenn Sie vorstehende Zeilen in der „Chemiker-Zeitung“ aufnehmen würden.

Hochachtungsvoll

Bamberger.

Constantinopel, den 21. October 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen**

Sehr geehrter Herr Professor!

In der „Chemiker-Zeitung“ No. 83 vom 15. October 1902 wird in dem Artikel:

Die Pharmacie im dritten Quartale 1902[28])

über die Türkei erwähnt, dass daselbst seit einiger Zeit ein heftiger Kampf gegen die Einfuhr europäischer pharmaceutischer und kosmetischer Erzeugnisse geführt werde, und dass der höchste Sanitätsbeamte frischweg den Befehl ertheilt haben soll, alle Producte der Firma E. Merck zu beschlagnahmen. Daraufhin constatire ich, dass in der Türkei seit zwei Decennien im Zollamte eine Versuchsstation existirt, in welcher alle zu importirenden pharmaceutischen Erzeugnisse auf Reinheit untersucht werden. Nachdem in der Türkei die französische Pharmakopöe als maassgebend gilt, werden die der Pharmakopöe nicht entsprechenden Producte abgewiesen, aber nicht, wie erwähnt, in Beschlag genommen. Richtig ist, dass neulich ein „Extrait d'opium sec“ von der Firma Merck nicht der französischen Pharmakopöe entsprochen hat und deshalb abgewiesen wurde, aber nicht, wie es in jenem Artikel heisst, in Beschlag genommen wurde.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. Djevad Mashar,
Chemiker in der Versuchsstation des Zollamtes in Constantinopel

[23]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1143.
[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 461.
[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 561.
[26]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 50.
[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 895.
[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 983.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Wie wir dem jetzt gedruckt vorliegenden Protokolle entnehmen, theilte in der Vorstandssitzung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller am 8. September Geh. Bergrath Prof. Dr. Wedding mit, dass, nachdem der Vorstand des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller in seiner Sitzung vom 10. April d. J. eine Unterstützung des zu gründenden internationalen siderochemischen Laboratoriums abgelehnt habe, er den Vorsitz in der Commission zur Errichtung eines internationalen siderochemischen Laboratoriums in Zürich niedergelegt und dies auch dem Minister für Handel und Gewerbe (mit dessen Genehmigung er den Vorsitz übernommen hatte) angezeigt habe. Wenn er auch die Ueberzeugung hege, dass der erwähnte Beschluss des Vorstandes ganz gegen die Interessen der deutschen Eisen- und Stahl-Industrie sei, so könne er doch gegenwärtig nichts mehr daran ändern. Es scheine ihm daher nicht angemessen, als Vorsitzender ein Land zu vertreten, dessen Industrielle die Bedeutung eines internationalen Laboratoriums nicht anerkennen. Er habe an seiner Stelle Generaldirector Greiner in Seraing vorgeschlagen.

P. **Bern.** Soeben hat der Bundesrath das Zolltarifgesetz der schweizerischen Eidgenossenschaft, die Frucht eingehender Vorarbeiten und langer Berathungen der beiden gesetzgebenden Räthe, publicirt. Es ist dieser Zolltarif, im Hinblicke auf die in Aussicht stehende Erneuerung der Handelsverträge mit verschiedenen Staaten und auf Drängen sowohl der Agrarier, als auch der Industriellen, in verschiedenen Punkten gegenüber den früheren Zollansätzen etwas mehr als erwünscht protectionistisch ausgefallen. Immerhin ist nicht zu übersehen, dass verschiedene Positionen des Zolltarifes als geeignete Kampfzölle anzusehen sind, die event. in den Handelsvertragsunterhandlungen noch einige Aenderungen, je nach Umständen, erfahren könnten. Erwähntes neues Zolltarifgesetz würde verfassungsgemäss nach Verlauf von 90 Tagen nach Publication, d. h. also am 20. Januar 1903, Gesetzeskraft erlangen, wenn nicht bis dahin das Referendum, nämlich ein von 30 000 Stimmen unterzeichnetes Volksbegehren, um Volksabstimmung über Annahme oder Verwerfung des Zolltarifes gestellt wird. Eine dahin zielende Bewegung ist bereits angeregt, so dass der neue Zolltarif vorläufig nur als „Entwurf" betrachtet werden darf. Andererseits verlautet, dass verschiedene bestehende Handelsverträge, so z. B. derjenige mit Italien, nur noch um ein Jahr verlängert werden dürften.

x **Peking.** Wie aus Amoy berichtet wird, hat die chinesische Regierung einen japanischen Sachverständigen engagirt, um die Bewohner der Provinz Fukian in der Gewinnung von Camphor zu unterweisen. Im vorigen Jahre war einer chinesischen Firma das Monopol für diesen Artikel übertragen worden; in Folge mangelnder Capitalien und fehlerhafter Productionsweise hat sich dies aber als ein Fehlschlag herausgestellt. Daraufhin wurde von der Regierung ein „Camphor-Amt" eingerichtet, welches mit dem japanischen Sachverständigen ein Regulativ vereinbart hat, dem zu Folge hinfort keiner Person erlaubt ist, Camphor zu kochen, vielmehr ist der sämmtliche eingesammelte Camphor (zum Einsammeln bedarf es einer besonderen Erlaubniss) an das Camphor-Amt zu verkaufen, welches die Verarbeitung unter Aufsicht des Sachverständigen übernimmt. Letzterer hat auch die Summe von 200 000 Doll. mexikanischer Münze als Betriebscapital zu garantiren und an die chinesische Regierung für den producirten Camphor eine bestimmte Taxe zu zahlen. Die Gewährung von Monopolen in China ist nach den bestehenden Verträgen mit den ausländischen Mächten verboten, die chinesische Regierung aber weiss dieses Verbot auf vorstehende Weise zu umgehen.

E. **Prag.** Der Verein für Zuckerindustrie in Böhmen hat an die Regierung eine Denkschrift betreffs Maassnahmen zur thunlichsten Milderung der die heimische Zuckerindustrie bedrohenden Consequenzen der Brüsseler Convention gerichtet, worin auch strengste Handhabung der Bestimmungen des Saccharingesetzes und Maassnahmen gegen den Saccharinhandel erbeten werden.

f **Wien.** Im Abgeordnetenhause wurde der Antrag eingebracht, dass aus jenen Ländern die Einfuhr von Medicamenten nach Oesterreich-Ungarn gestattet werde, welche ihrerseits den Export von Medicamenten in ihre Staaten, selbstverständlich gegen Erlag des angemessenen Zolles, gestatten.

Personalien.

Ernannt: *Prag.* Der ordentliche Professor der experimentellen und technischen Physik an der hiesigen deutschen Technischen Hochschule Dr. Johann Puluj zum ordentlichen Professor der Elektrotechnik, und auf den dadurch erledigten Lehrstuhl für Physik ist der bisherige Privatdocent an der Brünner deutschen Technischen Hochschule Dr. Joseph Tuma als Extraordinarius berufen.

Preisausschreiben.

St. Petersburg. Preisaufgabe über die Erforschung der Natur des Fischgiftes und über die Mittel zur Bekämpfung desselben. Veranlasst durch die nicht selten vorkommenden schweren Vergiftungen durch den Genuss roher gesalzener Fische hat das Kaspische Comité für Fisch- und Seehundsfang im Jahre 1886 bei der Reichsbank 5000 Rbl. niedergelegt zur Aussetzung eines Preises für Erforschung dieser Frage. Da für die am 1. Januar 1894 eingelaufenen Bewerbungen der Preis nicht vertheilt werden konnte, hat die Akademie der Wissenschaften eine zweite Preisbewerbung unter veränderten Bedingungen ausgeschrieben. Die wichtigsten Punkte sind folgende: 1. Auf dem Wege genauer Versuche sind die Eigenschaften des Fischgiftes festzustellen. 2. Der Einfluss des Fischgiftes auf die einzelnen Organe des thierischen Körpers ist zu erforschen. 3. Ein genaues Bild der durch die Vergiftung in den einzelnen Theilen des thierischen und menschlichen Körpers hervorgerufenen pathologischen Veränderungen ist zu entwerfen. 4. Eine Beschreibung derjenigen Merkmale ist vorzulegen, an denen man einen, das sogenannte Fischgift in sich tragenden Fisch von einem gesunden unterscheiden kann. 5. Mittel sind anzugeben, durch welche die Fische vor Infection bewahrt werden können. 6. Gegengifte und überhaupt Mittel zur Bekämpfung der Vergiftung durch Fische sind anzugeben. Zur Vertheilung kommen 3 Preise im Betrage von 5000, 1500 und 1000 Rbl. Die kleinen Preise können vertheilt werden, wenn nur ein Theil der Aufgaben gelöst ist, unter Zugrundelegung einer Wissenschaft, Chemie, Physiologie oder Bakteriologie. Der grosse Preis gelangt zur Vertheilung, wenn die Aufgabe über die Natur des Fischgiftes in ihrem ganzen Umfange gelöst ist. Als Bewerber werden In- und Ausländer zugelassen, und die Schriften müssen bis zum 1. October 1903 als Manuscripte oder in gedruckter Form in russischer, lateinischer, französischer, englischer oder deutscher Sprache niedergeschrieben sein. Eine mehrgiedrige Commission hat die Begutachtung übernommen, am 1. Januar 1904 erfolgt die Prämiirung.

Literatur.

Beck, L., Die Geschichte des Eisens in technischer und culturgeschichtlicher Beziehung. V. Abth.: Das XIX. Jahrhundert von 1860 an bis Schluss. 7. Lfg. 5 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Hintze, C., Handbuch der Mineralogie. 19. Lfg. 1. Bd. Elemente, Sulfide, Oxyde, Haloide, Carbonate, Sulfate, Borate, Phosphate. 7. Lfg. Gr. 8. 5 M. Veit & Comp., Leipzig.

Höber, R., Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe. Gr. 8. Geb. 10 M. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Agriculturchemie. 3. Folge, IV. 1901. 26 M. Paul Parey, Berlin.

Meyer, V., und **Jacobson,** P., Lehrbuch der organ. Chemie. II. Bd. Cyklische Verbindungen. Naturstoffe. I. Th. Einkernige isocyklische Verbindungen. 3. Abth. Gr. 8. Geb. 13,80 M. Veit & Comp., Leipzig.

Mez, C., Mikroskopische Untersuchungen, vorgeschrieben vom deutschen Arzneibuche. 8. Geb. 6 M. Julius Springer, Berlin.

Remsen, I., The elements of chemistry: a textbook for beginners. 2d ed., rev., 80 Cts. H. Holt & Co., New York.

Remsen, I., A laboratory manual, containing directions for a course of experiments in general chemistry, systematically arranged to accompany the author's „Elements of chemistry." 3d rev., enl. ed. 40 Cts. H. Holt & Co. New York.

Riecke, E., Lehrbuch der Physik zu eigenem Studium und zum Gebrauche bei Vorlesungen. 2. Bd. Magnetismus, Elektricität, Wärme. 2., verbesserte und vermehrte Aufl. Gr. 8. Geb. 14 M. Veit & Comp., Leipzig.

Schule der Pharmacie. Herausgeg. von J. Holfert, H. Thoms, E. Mylius, K. F. Jordan. II. Th.. Gr. 8. Geb. 7 M. Julius Springer, Berlin.

Smith, A., and **Hall,** E. H., Teaching of chemistry and physics in secondary school. 8. 6 s. Longmans & Co., London.

Stein, A., Zucker. Erzeugung und Verbrauch der Welt. Statistische Lage am Anfange des XX. Jahrhunderts. Cartelle und die sociale Frage. Vorschlag zur Sanirung der Rübenzucker-Industrie. Lex. 8. 7 M. Fr. Rivnáč, Prag.

Treadwell, J. P., Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie. II. Bd. 11 M. Franz Deuticke, Wien.

Volland, C. E., Die Fabrikation der Wagenfette, Maschinenfette, Ledercrêmes, Pechsiederei etc. Gr. 8. 3,50 M. C. E. Volland, Norrköping (Schweden).

Müller, Gustav, Kaiserl. Geheimer Regierungsrath und vortragender Rath im Reichsamte des Inneren. **Die chemische Industrie in der deutschen Zoll- und Handelsgesetzgebung des neunzehnten Jahrhunderts.** Ein Beitrag zum Studium der deutschen Wirthschaftsgeschichte. R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung, Hermann Heyfelder. Berlin 1902.

„Wie man an der Schwelle eines wichtigen Lebensabschnittes neben einem Ausblicke in die Zukunft einen Rückblick zu thun pflegt in die Vergangenheit, so soll diese Arbeit, zu einer Zeit, in welcher Regierungen und Volksvertretung in Deutschland daran sind, unsere Zollgesetzgebung auf neue Grundlagen zu stellen, einen Rückblick bieten in die aufgeschlagenen Bände deutscher Wirthschaftsgesetzgebung des verflossenen Jahrhunderts." So leitet Geheimrath Müller sein Vorwort zu dem vorliegenden Werke ein. Fürwahr, ein wichtiger Lebensabschnitt ist es, an dessen Schwelle wir jetzt stehen, wir alle wissen, wie viel für unsere Industrie, für unser ganzes Erwerbsleben davon abhängt, wie der Kampf im Reichstagsgebäude, wo zur Zeit „die Geister auf einander platzen", abläuft. Wird er uns das bringen, was wir zur Gesundung unserer augenblicklich unter der allgemeinen Krisis schwer leidenden Industrie wünschen, einen Zolltarif, auf Grund dessen uns langfristige Handelsverträge gesichert werden können? So kommt das Müller'sche Werk zur rechten Stunde. Der Rückblick auf die Geschichte der deutschen Zoll- und Handelsgesetzgebung, soweit sie die chemische Industrie betrifft, kann uns Manches lehren, was die eigene Erfahrung im praktischen Leben nicht hat zur klaren Erkenntniss kommen lassen, er wird auch das, was wir zu fordern berechtigt sind, in das richtige Licht stellen. Es erübrigt sich daher wohl, noch besonders darauf hinzuweisen, von welch' hohem Werthe das vorliegende Werk für alle chemischen Industriellen, überhaupt für alle, die zur chemischen Industrie in irgend welcher Beziehung stehen, ist. — Auf den reichen Inhalt des bedeutenden Werkes kann hier im Einzelnen nicht eingegangen werden. Der erste Theil (60 Seiten) behandelt die Gesetzgebung in den verschiedenen deutschen Staaten bis zur Gründung des Zollvereins (1833), der zweite Theil (95 Seiten) von der Gründung des Zollvereins bis zur Gründung des Deutschen Reiches und der dritte Theil (165 Seiten) seit 1871. In einem Anhange (ca. 100 Seiten) ist noch der dem Reichstage zur Zeit vorliegende Entwurf eines Zolltarifes unter Anmerkung der Beschlüsse der Zolltarifcommission in I. Lesung beigefügt. — Zu dem letzteren Entwurfe möchte Referent noch Folgendes bemerken. Die Regierung hat es versucht, viele Bezeichnungen, für die früher fremde Wörter gang und gäbe waren, durch deutsche zu ersetzen, so wird z. B. gesagt: flüchtige Oele für ätherische Oele, Riechmittel und Schönheitsmittel für Parfümerien und kosmetische Mittel, Käsestoff für Caseïn, Stärkegummi für Dextrin etc. Diese Neuerung, deutsche

Wörter in den deutschen Zolltarif einzuführen, ist unseres Erachtens nur mit Freuden zu begrüssen, namentlich da hier Missverständnisse gänzlich ausgeschlossen sind (die früheren Bezeichnungen sind meist in Klammern neben die neuen gesetzt.) Uebrigens ist, wie Ref. hervorhebt, dieses Bestreben durchaus kein „neumodisches". Im bayerisch-württembergischen Vereinszolltarif (vom 1. October 1828) finden wir z. B. schon die Sammelposition „Wohlgeruchwaaren", die doch recht nach „Sprachverdeutschung" riecht.

Guareschi, Dr. Icilio, Professore ordinario nella R. Università di Torino. **Nuova enciclopedia di chimica scientifica, tecnologica e industriale** colle applicazioni a tutte le industrie chimiche e manifatturiere, alla medicina, farmacia, fisica, igiene, mineralogia et geologia, agricoltura, alla bromatologia, biologia ecc. Unione Tipografico-Editrice, Torino 1902.

Die „Nuova enciclopedia di chimica", herausgegeben von Prof. Guareschi im Vereine mit den bedeutendsten italienischen Chemikern, erscheint lieferungsweise, die einzelnen Bände nicht nach, sondern neben einander. Nachdem wir etwa vor Jahresfrist gelegentlich der Vollendung des ersten Bandes[29]) auf die Anlage und Bearbeitung des ganzen Werkes näher eingegangen waren, können wir heute unseren Lesern melden, dass wieder ein Band des grossartigen Werkes complet vorliegt. Es ist dies der 7. Band (der ganzen Encyklopädie), der die Wörter mit den Anfangsbuchstaben G—K umfasst. Was wir schon früher über den ersten Band (l. c.) sagten, können wir auch hier wiederholen: Der Stoff ist überaus klar und erschöpfend behandelt. Durch die Art der Bearbeitung (als Encyklopädie) erklärt es sich vielleicht, dass man hier und da etwas vermisst, was wohl an anderer Stelle erwähnt sein mag. So greift Ref. z. B. Folgendes heraus: In dem Artikel „Idrogeno (Industria)" sind in dem Abschnitte „Preparazione dell' idrogeno per via elettrolitica" beschrieben: ein Apparat von E. W. Magruder, den man sonst nur selten erwähnt findet, sodann ausführlich der Apparat System Garuti und endlich der von Schoop. Hier hätte wenigstens kurz hingewiesen werden können auch auf die Apparate von Schmidt, Siemens und Obach, sowie vor Allem von Schuckert & Co., die doch — wenn auch nicht in dem Maasse wie der Garuti'sche — für die industrielle Elektrolyse des Wassers immerhin von Bedeutung gewesen sind oder noch sind.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 21. October 1902.

711 565. **Aether,** Herstellung von —. J. W. Harris, Ashbourne, Pa.
711 596. **Firniss,** Herstellung von —. A. L. Tédesco, Paris.
711 904/05. **Koks,** Apparat und Verfahren zur Herstellung von — und zur Gewinnung von Gasen aus demselben. Th. S. C. Lowe, Pasadena, Cal.
711 572. ***p*-Kresol,** Oxalsäureester des — und dessen Darstellung. L. Kahl, Schwientochlowitz. (Rudolf Rütgers, Charlottenburg.)
711 525. **Luft,** Apparat zur Verflüssigung d. —. J. F. Place, Glenridge, N. J.
711 738. **Metalle,** Reduction von — aus ihren Erzen. M. Ruthenburg, Philadelphia, Pa.
711 910. **Natriumcyanid,** Darstellung von —. F. Rössler, Frankfurt a. M. (Rössler & Hasslacher Chemical Company, New York.)
711 924. **Nicotin,** Gewinnung von Tabakextract und —. Ch. F. Gloystein, Henderson, Ky.
711 603. **Rohzucker,** Reinigung u. Aufbewahr. v. —. M. Weinrich, Yonkers, N. Y.
711 811. **Schwefel,** Retorte zum Sublimiren v. —. A. Alonzo-Consoli, Catania.
711 485. **Schweflige Säure,** Apparat zur Herstellung von —. J. Edmunds, Waltham, Mass.
711 835. **Seidendruck.** M. Ducat, Neuville-sur-Saône, Ch. J. A. Marnas, Lyon, und L. H. Dehoff, Ludwigshafen a. Rh. (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Canada.

76 690. **Desinficiren,** Bleichen und —. G. J. Atkins, Tottenham. 15. Juli 1902.
76 830. **Elektrolytischer Apparat.** J. F. Kelly, Pittsfield, Mass. 29. Juli 1902.
76 708. **Erze,** Hochofen zum Rösten und Schmelzen von —. A. W. Catton, West Seattle, Wash. 15. Juli 1902.
76 829. **Erz,** Vorrichtung zum Extrahiren von —. A. M. Rouse, Denver, Co. 29. Juli 1902.
76 874. **Metalle,** elektrolytisches Raffiniren von —. A. J. Betts, Troy, N. Y. 29. Juli 1902.
76 898. **Metalle,** Behandlung von — und metallhaltigen Erzen. G. J. Atkins, Tottenham. 29. Juli 1902.
76 699. **Milch,** chemische Behandlung von —. The Ramage Process Co., Ltd., Toronto. 15. Juli 1902.
76 703. **Milchzucker,** Herstellung von — aus Molken. The Ramage Process Co., Ltd., Toronto. 15. Juli 1902.
76 702. **Molken,** chemische Behandlung von —. The Ramage Process Co., Ltd., Toronto. 15. Juli 1902.
76 872. **Sulfiderze,** Scheidung von —. The Empire Electro-Chemical Co., Jersey City. 29. Juli 1902.
76 771. **Zink,** Apparat zum Schmelzen und Raffiniren von —, Cadmium und Antimon. J. Armstrong, London. 22. Juli 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 9110. (Kl. 22.) **Bleicarbonat,** Herstellung von — und Bleihydrocarbonat. F. J. Corbett, South Yarra. 7. Juni 1900.
G. 16 359. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herstell. von —. Dr. J. N. Goldsmith und British Xylonite Company, Ltd., London. 13. Dec. 1901.
B. 30 506. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben — der Anthracenreihe; Zus. z. Anm. B. 29 973. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 2. December 1901.
Z. 3110. (Kl. 22.) **Kautschuklacke,** Herstellung von —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 16. October 1900.

[29]) Chem.-Ztg. *1901.* **25,** 789.

D. 11 060. (Kl. 12.) **Kryolith,** Behandlung von — mit Wasserdampf. C. A. Doremus, New York. 22. October 1900.
R. 16 344. (Kl. 21.) **Kupferschwefelverbindung,** elektrolytische Herstellung von positiven Polelektroden aus einer —. J. Rieder, Genf. 7. Febr. 1902.
S. 16 166. (Kl. 42.) **Pipette** mit in der Höhe der Abgrenzungsmarke liegender seitlicher Oeffnung. Dr. Siebert & Kühn, Cassel. 10. März 1902.
W. 18 856. (Kl. 42.) **Schmiermittel,** Prüfung von —. K. Wilkens, Berlin. 6. März 1902.
G. 15 446. (Kl. 40.) **Schwefel,** Abscheidung des — aus Schwefelerzen. C. N. L. Shaw, London. 8. März 1901.
M. 20 117. (Kl. 40.) **Zinkoxyd,** Gewinnung von — aus Erzen. W. B. Middleton und The Non-Injurious White Paint Syndicate, Ltd., London. 5. August 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

C. 10 327. (Kl. 18.) **Chrom-Siliciumstahl,** manganarmer, gegebenenfalls auch Nickel enthaltender —; Zus. z. Pat. 127 226. 5. Mai 1902.

Gebrauchsmuster.

185 647. (Kl. 42.) **Bürettenhalter,** Hofmann'scher — mit einer beweglichen Backe. G. Szolkovy, Berlin. 4. September 1902.
185 446. (Kl. 42.) **Milchfett,** Apparat zur —bestimmung, mit auf die Treibspindel lose aufgesetztem und durch den Spindelfortsatz im Ausschlage begrenztem Schleuderteller. P. Funke, Berlin. 26. September 1902.
185 564. (Kl. 12.) **Stativringe,** verstellbare, aus einem oder mehreren Stücken klauenartig die auswechselbaren Hülsen umschliessende Halter für —. Franz Hugershoff, Leipzig. 10. September 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

56 098. **Schibaëff:** für Mineralöle und Schmiermittel. Maschinenöl-Import Actien-Gesellschaft, Hamburg. A. 29. Juli 1902. E. 10. October 1902.

England.

Veröffentlicht am 29. October 1902.

15 507. **Dünger,** Herst. v. künstlichem —. Cyanid-Gesellschaft m. b. H. 1902.
26 520. **Farbstoffe,** Darstellg. von Zwischenproducten und — daraus. Read Holliday & Sons, Ld., Turner, Turner und Dean. 1901.
5716. **Fettsubstanzen,** Abscheidg. von — aus Emulsionen. Dahlqvist und Holm. 1902.
25 063. **Gerbextracte,** Herst. oder Behandlg. von —, um ihre Verwendbarkeit zum Gerben von Leder zu erhöhen. Klenk. 1901.
21 017. **Kupfermetall,** Gewinn. v. — aus kupferführenden Erzen. American Copper Mining and Extraction Co. 1901.
24 524. **Metalllegirungen.** Billington, Newton u. Billington junior. 1901.
17 584. **Milcheiweisspräparat** und dessen Darstellung. Laessig. 1902.
21 229. **Oele,** Fest- und Zähemachen von —. Scammell und Muskett. 1901.
24 321 und 25 804. **Pharmaceutische Verbindungen,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
26 465. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von schwarzen — für Baumwolle. Chemische Werke vorm. Sandoz. 1901.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 17.—23. October 1902.

316 753. **Destillation,** Verfahren und Apparat zur fractionirten —. Müller. Zus.-Pat. 26. Juli 1902.
321 652. **Färbungen,** Entwickeln der mit Hülfe v. Schwefelfarbstoffen erhalt. —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Zus.-Pat. 22. Juli 1902.
312 786. **Fette,** Verfahren und Apparat zur Wiedergewinnung von —. Kremer und Schilling. Zus.-Pat. 13. Juni 1902.
317 350. **Hefe,** Herstellung von Malz für Brauerei, Brennerei und Darstellung von —. Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebrüder Seck. Zus.-Pat. 8. Juli 1902.
310 349. **Hefezellen,** Extraction des Inhaltes der — durch Einwirkung von organischen Flüssigkeiten auf feuchte Hefe. Pharmaceutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans. Zus.-Pat. 16. Juli 1902.
322 943. **Hydroxylamin,** Herstellung von — auf elektrolytischem Wege unter gleichzeitiger Darstell. von Chlor. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 18. Juni 1902.
317 926. **Indigo,** Darstellung von trockenem — in Stücken (Lumps). Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 11. Juni 1902.
322 864. **Indigofarbstoffe,** Darstellung von bromirten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. Juli 1902.
311 534. **Metalle,** Verhinderung der Oxydation von unedlen — während ihres Erhitzens. Dunkelsbühler und Wachwitz. Zus.-Pat. 10. Juli 1902.
322 938. **Milch,** Verfahren und Apparate zur leichten, raschen und genauen Bestimmung des Extractes, der Wässerung und der Abrahmung von — etc. Simon. 24. Mai 1902.
306 302. **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Herstellung von —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. Zus.-Pat. 12. Juli 1902.
307 359. **Salzsäure,** Herstellung von —, beliebigen Sulfaten und verschiedenen chemischen Producten als Nebenproducte. Faucheux. Zus.-Pat. 10. Mai 1902.
322 946. **Sprengstoffe,** Herstellung von —. Callenberg. 27. Juni 1902.
319 034. **Sterilisirverfahren,** neues —. Maussion. Zus.-Pat. 17. Juli 1902.
308 236. **Zucker,** directes Raffiniren des natürlichen —, welcher sich in der trockenen Rübe befindet etc. Lafeuille. Zus.-Pat. 30. Juni 1902.

Schweiz.

24 218. **Chlorgas,** Vorrichtung zum Erzeugen, Behandeln und Verwerthen von —. E. C. Paramore, Germantown, V. St. A. 23. April 1901.
24 186. **Condensiren,** Apparat zum — von Dämpfen und Abkühlen von Flüssigkeiten. Cosmopolitan Power Co., Chicago. 6. Mai 1901.
24 251. **Eismaschine.** E. Bürgin, Basel. 8. Juli 1901.
24 230. **Fluor,** Apparat zur Fabrikation von —. Poulenc frères und M. Meslans, Paris. 23. Mai 1901.
24 217. **Gaserzeuger,** verbesserter —. L. Genty und Société Générale des Industries Economiques Moteurs Charon, Paris. 29. April 1901.
24 249. **Kälte,** Vorricht. zur Erzeugung v. —. L. Bloume, Paris. 16. März 1901.
24 250. **Luft,** Vorrichtung zum Verflüssigen von —. R. P. Pictet, Berlin. 6. Juli 1901.
24 229. **Stickstoff-Sauerstoffverbindungen,** Apparat zur Gewinnung von — auf elektrischem Wege. Atmospheric Products Co., Jersey. 27. April 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die Glykose-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.

y Diese Industrie datirt vom Jahre 1866, in welchem die erste Fabrik in Buffalo gebaut wurde. Indessen erst in den letzten 15 Jahren hat sie sich zu ihrer gegenwärtigen Bedeutung entwickelt. Zur Zeit giebt es 11 Fabriken, von denen indessen augenblicklich nur 5 in Betrieb sind; es sind dies diejenigen zu Peoria, Chicago und Geneva im Staate Illinois, zu Edgewater in New Jersey und Davenport in Iowa. Die grösste Fabrik ist die zu Peoria, darauf folgt die Chicagoer. Man unterscheidet „glucose“ (Glykose) und „grape sugar“ (Traubenzucker), je nach dem Grade der angewandten Hydrolyse. Die Glykose-Sorten repräsentiren diejenigen Producte, bei deren Herstellung die Hydrolyse weniger vollständig ist, sie bestehen zum grossen Theile aus Dextrin, Dextrose, geringen Mengen von Maltose und Wasser, nach ihrem Zuckergehalte unterscheidet man 5 Marken: 41°, 42°, 43°, 44° und 45°. Sie werden zu einem dickflüssigen, weissen Sirup verarbeitet, der als gewöhnlicher Tafelsirup, zur Verfälschung von Honig und Melasse, sowie vor Allem zur Herstellung der Conditorwaaren und Conserven ausgedehnte Verwendung findet. Zu den Verfälschungsmitteln der gemischten Sirupe gehören Saccharin, Salicylsäure, Benzoësäure, Fluorwasserstoffsäure, Schwefelsäure, Natriumsulfit und Calciumsulfit, Borax, Formaldehyd und zahlreiche Phosphate. Um ihnen das Aussehen von reinem Rohrzuckersirup zu geben, verwendet man auch pulverisirten China clay. In absolut reinem Zustande hat die „glucose“ ein vollständig durchsichtiges Aussehen, mit einer strohfarbenen Färbung, die aber durch etwas Bläuen entfernt wird. Unter „grape sugar“ versteht man, im Unterschiede von „glucose“, das feste Product, bei dessen Herstellung die Hydrolyse einen höheren Grad erreicht hat. Es besteht hauptsächlich aus Dextrose und wird vornehmlich von den Bier- und Ale-Brauereien als Malz-Surrogat verwendet. Die Production dieser Artikel hat in den letzten Jahren enorm zugenommen. Die 5 zur Zeit in Betrieb befindlichen Fabriken verarbeiten jährlich ungefähr 38525000 bushels Mais und produciren daraus ca. 1139 Mill. Pfund glucose und 402 Mill. Pfund grape sugar. Die Gesammt-Consumption der 11 Fabriken würde sich auf ca. 60 Mill. bushels Mais stellen und ihre Production auf 563 Mill. Pfund grape sugar und 1835 Mill. Pfund glucose. Die Ausfuhr dieser Artikel hat im letzten Fiscaljahre bedeutend abgenommen, sie ist von 221901459 Pfd. = 3600139 Doll. im Jahre 1900 auf 204209974 Pfd. = 3113898 Doll. im Jahre 1901 und weiter auf 130419611 Pfd. = 2319286 Doll. im Jahre 1902 gefallen. Andererseits nimmt die heimische Nachfrage bedeutend zu, da das gegen den Artikel früher herrschende Vorurtheil allmälich zu schwinden beginnt. Aus den Rückständen, welche man ehemals nur als Viehfutter zu gebrauchen wusste, gewinnt man heute das Maisöl, ein auch in rohem Zustande goldgelbes Oel, dem indessen der dem Mais eigenthümliche Geruch anhaftet, ohne dass es bisher gelungen wäre, denselben trotz mannigfacher Versuche vollständig zu entfernen. Ein weiteres Nebenproduct aus den Rückständen ist künstlicher Kautschuk, den man durch Vulcanisirung der öligen Bestandtheile, die sich dadurch in eine Masse von harter, leimiger Consistenz verwandeln, erhält. Der Industriezweig liegt in den Händen der mit 80 Mill. Doll. capitalisirten Corn Products Co., welche die im März d. J. erfolgte Consolidirung der Glucose Sugar Ref. Co., National Starch Co. und Pope Glucose Co. repräsentirt.

Amtliche Verordnungen.

Schweiz. Zollbegünstigung für denaturirten Formaldehyd. Nach einer Bekanntmachung der schweizerischen Oberzolldirection vom 22. September d. J. ist der vorschriftsmässig denaturirte Formaldehyd aus der Position 15 des Zolltarifes, zu 8 Fr. für 1 dz brutto, ausgeschieden und der Position 70, zu 2 Fr. für 1 dz brutto, zugetheilt worden.

Verkehrswesen.

Tarifveränderungen. Kastanienholz-Extract. Vom 10. November ab finden im Deutsch-Westösterreichisch-Ungarischen Seehafen-Verband die Frachtsätze des Ausnahmetarifes 11 B. für Quebrachoholz-Extract auch auf Kastanienholz-Extract Anwendung.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Coswig i. Anh. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt, G. m. b. H. (Herstellung von Baryumproducten nebst den entsprechenden Nebenproducten.)
Dresden. Dresdner Neuleim-Fabrik Benno Leupold (Pflanzenleimfabrik).
Genua. Miniere di Cinabro, Actiengesellschaft für die Exploitation der Zinnobergruben der Provinz Siracusa. (Capital 100000 L.)
Laval. Société anonyme de Carbonisation et Produits chimiques de Voutré in Voutré. (Capital 500000 Fr.)
Mailand. Società Elettrolitica Italiana, Actiengesellschaft für die Gewinnung von kaustischer Soda, Chlorkalk und verwandten Producten nach dem Patent Cuénod und Fournier. (Capital: 400000 L.)
Nürnberg. Verwerthung städtischer Abfälle, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. (Stammcapital 20000 M.)
Paris. Société générale d'Exploitation de Phosphates. (Cap. 100000 Fr.)
Pirna. Bruno Lange. (Herstellung und Vertrieb chemischer Präparate für die Glasindustrie und Keramik.)
Rom. G. & A. Bonacelli. (Chemische Producte. Capital 50000 L.)
Wien. Oesterr.-Ungar. Tropon- und Nährmehlwerke Dr. Roeder & Co. in Liquidation (als Commanditgesellschaft eingetragen).

Handelsnachrichten.

f **Die ärarischen Montanwerke Oesterreichs** sind im Staatsvoranschlage für 1903 mit einer Gesammteinnahme von 18,352 Mill. K. gegen 20,750 Mill. K. im Vorjahre verzeichnet, der an Ausgaben 16,173 Mill. K. gegen 17,045 Mill. K. gegenüberstehen. Von den Ausgaben entfallen 7,71 Mill. K. auf Löhne. Der Montanbetrieb vertheilt sich auf 13 Reviere. Als Einnahmequelle steht an erster Stelle der Braunkohlenbetrieb in Brüx, dessen Ertrag mit 6,285 Mill. K. (7,479 Mill. K. im Vorj.) angesetzt ist, dem an Auslagen 3,986 (4,460) Mill. K. gegenüberstehen. Die Production ist mit 11,5 Mill. dz vorgesehen. Dem zunächst steht der Silber- und Bleibergbau in Przibram mit 4,876 (5,614) Mill. K. Einnahmen, aber 5,996 (6,173) Mill. K. Ausgaben. Producirt werden aus 3,56 Mill. dz Roherzen 39000 kg Silber, 23640 dz Blei und Bleiwaaren und 16000 dz Glätte. Das Quecksilberbergwerk Idria erzeugt aus 921000 dz Roherzen 5050 dz Quecksilber und 460 dz Zinnober mit einer Einnahme von 3,01 (3,184) Mill. K. bei 2,108 (2,140) Mill. K. Ausgaben. Von Bedeutung ist noch das Zinkhüttenwerk in Cilli mit einer Production von 29000 dz Rohzink, 10530 dz Raffinadenzink und 18000 dz Zinkblech. Die Einnahmen derselben sind mit 1,666 Mill. K., die Ausgaben mit 1,244 Mill. K. angegeben. Ausserdem stehen der Zink- und Bleierzberg in Raibl, das Kupferwerk in Brixlegg, das Braunkohlenwerk Kirchbichl, das Zinkblendebergwerk Klausen, das Eisenwerk Pasieczna, das Uranerzwerk St. Joachimsthal, das Kupferbergwerk Kitzbüchel und die Schwefelsäurefabrik Unter-Heiligenstadt in der Verwaltung des Montanärars.

y Ueber die **Entwickelung der Rübenzucker-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika** ist, wie alljährlich, so auch kürzlich wieder ein von dem Special-Commissär für diesen Industriezweig, Chas. F. Saylor, dem Ackerbau-Departement zu Washington erstatteter Bericht für 1901 veröffentlicht worden. Nach demselben wurden im Ganzen während der Campagne 1901/02 184713 t Zucker producirt gegenüber 77000 t i. J. 1900/01, 73000 t 1899/1900 und 32000 t 1898/99. Nehmen wir die letztjährige Consumption zu 2372000 t an, so repräsentirt die heimische Rübenzucker-Production 8,78 Proc. derselben. Die Anzahl der Fabriken ist von 31 auf 42 gestiegen. Gegenwärtig ist in den Fabriken, einschliesslich Grund und Boden, ein Capital von 30 Mill. Doll. investirt. Es werden jährlich ca. 1875000 t Rüben von ihnen angekauft und dafür insgesammt 8437500 Doll. bezahlt. Der Kohlenverbrauch stellt sich auf ca. 318750 t, bewerthet zu 956250 Doll.; für 187500 t Kalkstein wurden 375000 Doll., für 37500 t Koks 300000 Doll., an Arbeitslöhnen ca. 1900000 Doll. bezahlt. Das Betriebscapital ist mit 5 Mill. Doll. angesetzt. Ueber die „wahrscheinliche Zukunft“ der Industrie wird folgende Berechnung aufgestellt: Nimmt man die jährliche Consumption für 1902 zu rund 2,5 Mill. t Zucker an, so liefert die heimische Production von Rohr- und Rübenzucker zusammen ca. ½ Mill. t, aus Portorico wurden ca. 100000 t, aus den Hawaii-Inseln ca. 300000 t eingeführt. Um die übrig bleibenden 1600000 t Zucker zu produciren, würden 500 Fabriken mit einer täglichen Capacität von 500 t erforderlich sein. Die Errichtung derselben würde eine Capitalsanlage von ca. 250 Mill. Doll. neben einem Betriebscapital von 135 Mill. Doll. erfordern. — Dem Berichte sind zwei Aufsätze beigefügt: „Ueber einige Krankheiten der Zuckerrübe“ von C. O. Townsend und „Production und Untersuchung von Zuckerrübensamen“ von A. J. Pieters, zwei Mitarbeitern des Bureau of Plant Industry. In dem letzteren werden die von dem Ackerbau-Departement, den landwirthschaftlichen Versuchsstationen und Privatpersonen angestellten Züchtungsversuche von Rübensamen behandelt. Die hierbei erzielten Erfolge sind, wie unter Wiedergabe der Analysenresultate constatirt wird, ausserordentlich günstig gewesen und haben ergeben, dass der in den Verein. Staaten gezüchtete Samen erheblich bessere Resultate liefert als der importirte. Es ist dies für Deutschland von grosser Wichtigkeit, da aus diesem Lande zur Zeit noch fast der ganze Bedarf gedeckt wird.

†† **Mineralien-Production in Britisch-Indien im Jahre 1901.** Die Kohlen-Industrie entwickelt sich gewaltig. Während i. J. 1895 3540000 t gefördert wurden, sind i. J. 1901 6630000 t gewonnen worden. Gold wird hauptsächlich in den Bergwerken des Kolardistrictes in Mysore gewonnen und wird gänzlich nach England verschifft. Petroleum wird in Burma und Assam producirt und erreichte im letzten Jahre eine Menge von 50000000 Gall. Die Salpeter-Industrie ist zurückgegangen und betrug im letzten Jahre etwa 125500 t. Die Eisen-Industrie ist noch von keiner Bedeutung, da es an Unternehmungsgeist und Capital fehlt. Die Production belief sich im letzten Jahre auf 63000 t. In Travancore sind vier Minen, in denen Graphit gewonnen wird, die Production betrug im letzten Jahre 2490 t. Ausserdem wird noch Manganerz und Zinn gewonnen, doch sind diese von keiner Bedeutung. Folgende Tabelle zeigt die Quantität und den Werth der Mineralien:

		Quantität		Werth	
		1900	1901	1900 Rs	1901 Rs
Salz	Tonnen	1005022	1102546	4578295	5622728
Kohlen	„	6118692	6635727	20146222	19850582
Manganerz	„	130670	133170	1251639	1437858
Zinnerz	„	104	70	128009	116545
Petroleum,	Gall.	37729211	50075117	2231325	3065131
Gold	Unzen	513266	531766	28377063	28961061

ab Die **Steinsalzproduction in Sicilien** ist sehr bedeutend, sie deckt nicht nur den inländischen Consum dieser Insel, sondern es wird noch eine bedeutende Menge ausgeführt. Diese Production findet hauptsächlich in der Provinz Trapani statt, wo im letzten Jahre 300000 t gefördert wurden, und in der Provinz Siracusa (Production 1901: 27000 t). Die Länder, welche an der Ausfuhr besonders betheiligt sind, sind (1901): Vereinigte Staaten 60000 t, Canada 25000 t, England 5000 t, Schweden und Norwegen 55000 t, Italien (Continent) 40000 t, zusammen 185000 t. Der wichtigste Ausfuhrhafen ist Trapani, wo alle Dampfer, welche mit Steinsalz geladen werden sollen, eine Steuer von 0,30 L. pro 1 t zahlen müssen. Neuerdings wurde unter den Steinsalzgruben der Provinz Trapani ein Syndicat abgeschlossen.

Berlin. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk. Reingewinn 216715 M (i. Vorj. 215656 M).

Berlin. Hierselbst hat sich eine G. m. b. H. unter Betheiligung der Firmen Abel & Co. und Dr. Adolf Hesekiel & Co. gebildet, zwecks Ausnutzung eines durch D. R. P. geschützten neuen Verfahrens zur Entwickelung und Fertigstellung photographischer Platten bei Tageslicht, und zwar durch einfache Anwendung eines Vorbades. Den Vorsitz im Aufsichtsrathe derselben führt Dr. phil. Ludwig Wrede.

Frankfurt a. M. Von der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler ist über Schmelz- und Muffelöfen, sowie Probirutensilien eine Preisliste ausgegeben worden, welche die Abbildungen der betreffenden Apparate in verschiedenen Constructionen wiedergiebt.

Hamburg. Wilhelmsburger Chemische Fabrik. Reingewinn 29433 M.

Harburg a. E. Chemische Fabriken Harburg-Stassfurt vorm. Thörl & Heidtmann, Act.-Ges. Reingewinn 67064 M (i. Vorj. 77084 M). Die unrentable Antichlor-Fabrikation wird demnächst eingestellt.

Luxemburg. Société métallurgique de Sambre et Moselle. Reingewinn 91954 Fr., welcher auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Middlewich. The Electrolytic Alkali Co., Ltd., erzielte in diesem Jahre einen Reingewinn von 7662 £, welcher für die Bezahlung der rückständigen Dividende für die Vorzugsactien verwendet wurde. Die Werke sind in diesem Jahre vergrössert worden, und es wird gehofft, dass das nächste Jahr einen besseren Abschluss haben wird.

New York. Nachdem der Plan, die American Alkali Co. zu reorganisiren, gescheitert ist, ist auf Antrag der gerichtliche Concurs erklärt worden. Die genannte Gesellschaft, an deren Spitze W. W. Gibbs steht, besitzt in Sault Ste. Marie, Canada, eine Fabrik zur Herstellung von Aetznatron und Chlorkalk, die mit einem Kostenaufwande von 242 142 Doll. errichtet worden ist. — Nach dem Bericht der U. S. Reduction & Ref. Co. für das mit dem 1. August d. J. abgeschlossene Geschäftsjahr betrugen die Brutto-Einnahmen während desselben 1 373 849 Doll., die Ausgaben 413 116 Doll.; nach Auszahlung von 294 924 Doll. für Dividenden (6 Proc. für bevorzugte und 4 Proc. für Stammactien) und 195 000 Doll. für Verzinsung der Bonds ergiebt sich ein Ueberschuss von 470 809 Doll. — In Jacksonville ist die Consolidated Naval Stores Co. durch die Verschmelzung einer Anzahl Firmen, welche den Vertrieb des grössten Theiles der Production von Terpentinöl und Harz in Georgia, Florida, Alabama und Mississippi in Händen haben, gebildet worden; das Capital beträgt 2 Mill. Doll. — Die in Gloucester, Mass., mit 300 000 Doll. gegründete Morgan Co. will Proprietary-Artikel herstellen, und die Craig Metal and Chemical Co. zu New Haven, Conn., capitalisirt mit 3 Mill. Doll., will Metalle und Chemikalien aller Art produciren. In Saco, Maine, ist die Idaho Springs Electro-Chlorination Co. mit einem Capital von 1/2 Mill. Doll. gegründet worden, um chemische Präparate, welche bei der Behandlung von Metallen verwendet werden, zu produciren und zu handeln; Präsident ist P. C. Tayley.

Pabianice. Pabianicer Act.-Ges. für chemische Industrie. Reingewinn (nach 35189 Rbl. Abschreibungen) 76222 Rbl.

St. Petersburg. Da der Exportzoll auf Phosphorite aufgehoben ist, beabsichtigen Unternehmer, die Phosphoritlager in den Gouvernements Plozk, Ssuwalki, Grodno und Wolhynien zu Exportzwecken zu exploitiren. — Die russischen Stärkefabrikanten beabsichtigen, im Gouvernement St. Petersburg eine Versuchsstation zur Herstellung von Stärkeproducten, verbunden mit Versuchsfeldern für Kartoffeln, zu errichten.

Wien. Das Finanzministerium hat bis auf Weiteres gestattet, dass Fabriks- und Viehsalz aus den k. k. Salzniederlagen in Ebensee, Aussee, Hallein und Hall an grössere Consumenten unter folgenden Modalitäten versandt werden kann: 1. Die auf einmal abzufertigende Salzmenge hat mindestens eine volle Waggonladung zu umfassen. 2. Als Aufgeber der Sendung hat der Besteller selbst zu erscheinen. 3. Gleichzeitig mit der Bestellung hat der Käufer den Ankaufspreis des Salzes, die Salinenspesen, die Zufuhrkosten zum Bahnhofe und die Regiespesen bar einzusenden. 4. Die Abfertigung der Sendung erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Bestellers. — Die Besprechungen der Petroleumraffinerien haben zu keiner Einigung geführt, und es wurde officiell erklärt, dass die Verhandlungen gescheitert seien.

Dividenden (in Proc.):

Hamburg. Wilhelmsburger Chemische Fabrik: 6.
Pabianice. Pabianicer Act.-Ges. für chemische Industrie: 7.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 1. November. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, doch fest. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, November-December-Verschiffung G fl. 2,75, F fl. 2,70 pro 50 kg. Amerikanisches Terpentinöl. Fest und höher. Prompt fl. 23,75, November-December-Verschiffung fl. 23,50, December-Januar fl. 23,75, Januar-Februar fl. 24 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhren. Java-Indigo, fest. Krapp. Lustlos ohne Frage. **Petroleum.** Unveränderlich ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Stark weichend, Schluss etwas besser. Prompt fl. 24,25, November-December fl. 23,75, Januar-Mai 1903 fl. 22,50, Juni-August fl. 22,75 pro 100 kg. Rüböl. Langsam zurückgehend. Prompt fl. 24,50, Mai 1903 fl. 24 5/8 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Geschäftslos. Cacaobutter. In Erwartung der Auction ruhig. **Chemikalien.** Sehr ruhig ohne Preisschwankungen. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 117. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Chinin. sulfur. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 34. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,80. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,25 Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Schwefelsaures Ammonium fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,50, 70/72° fl. 7,45. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 1. November. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1854 Colli Java. Für die November-Auction sind declarirt worden 9852 Säcke und 597 Kisten, total 898 421 kg China-Rinde, enthaltend nach Analysen 46 816 kg Chinin. sulfur., wovon 155 237 kg pharmaceutische Rinde, enthaltend 4087 kg Chinin. sulfur., und 743 184 kg Fabriksrinde, enthaltend 42 729 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also für diese Auction auf 5,74 Proc. gegen 5,42 Proc. in der letzten Auction und 5,45 Proc. Durchschnitt der 10 Auctionen 1901. Chinin. sulfur. Ruhig, in Erwartung der Auction; die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt Ed. II fl. 23,50, Ed. III fl. 28 pro 1 kg. Auch der Londoner Markt bleibt sehr ruhig und eher lustlos; Prompt 11 d., März 11 3/8 d. pro 1 oz. Zinn. Der Markt hatte einen sehr unregelmässigen Verlauf; anfangs flau, später fest und bedeutend höher, nachher schwächten Preise wieder ab, schliessen jedoch noch um ca. fl. 1 höher als vorige Schlusscurse. Banca: Prompt fl. 72,25, December fl. 71 7/8, Februar fl. 71,25; Billiton: Prompt fl. 72,50, December fl. 71 5/8, Februar fl. 71,25; Straits: Prompt fl. 73,50, December fl. 72 3/8, Februar fl. 71 7/8 pro 50 kg.

ϒ **Antwerpen,** 1. Novbr. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl scharf steigend, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 97, December Fr. 97,50, Januar-Juni Fr. 99,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 100, December Fr. 100,50, Januar-Juni Fr. 102,50; französ. oder span.: Disponibel Fr. 98. Harz, amerikan., für den Export: Good strained Fr. 10,50, E Fr. 10,75, F Fr. 11 1/8, G Fr. 11,50, H Fr. 12,50, J Fr. 13 5/8, K Fr. 16 1/8, M Fr. 18,50, N Fr. 21,25, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,50, D Fr. 11 5/8, E Fr. 11,75, F Fr. 12, G Fr. 12,25, H Fr. 13, J Fr. 14,25, K Fr. 17, M Fr. 19, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 63, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 56, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 52, disponibel. Schmalz (Wilcox). Markt fest. Man notirt: November Fr. 137,50, December Fr. 127,25, Januar Fr. 121,50, Januar-April Fr. 118. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 19, bezahlt und Verkäufer: November-December Fr. 19,50; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter flau. Disponibel Fr. 20,60, November-December Fr. 20,60, Februar-März Fr. 20,60, März-April Fr. 20,60. Schwefelsaures Ammonium, sehr flau. Englisches, gut grau, disponibel Fr. 29, Februar-März Fr. 29, inländisches nicht quotirt. Galipot unverändert, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 38—37. Japanthran in Kisten flau, extra helles Fr. 45—44, good ordinary Fr. 40—39,50, disponibel. Japanwachs unverändert, disponibel Fr. 130—128. Quebracho steigend, Gran Chaco disponibel Fr. 83,50 bezahlt f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 1. November. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Verkehr in Kartoffelfabrikaten bleibt schwerfällig. Die Producenten fordern höhere Preise, welche aber vom Consum und der Speculation nicht bewilligt werden. Es notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15,75—16,25. Ia.-Kartoffelmehl M 15,75—16,25. IIa.-Kartoffelmehl M 14—15. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. d. Oder, M 7,80. Gelber Sirup M 17,50—18. Capillär-Sirup M 18—18,50. Export-Sirup M 19—20. Kartoffelzucker, gelber M 18—18,50, Capillär- M 19—20. Dextrin, gelbes und weisses, Ia. M 21—21,50, IIa. M 17,50—18,50, Hallesches und schlesisches M 38—39. Weizenstärke, kleinstückig, M 34—36, grossstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 49—50, (Stücken-) M 47—49. Schabestärke M 31—33. Ia.-Maisstärke M 33—34. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 1. November. **Chemikalien.** Acidum und Ammon. molybdaenic. Mangel an Rohmaterial hält den Artikel schon seit Monaten in steigender Richtung. So ist neuerdings wieder eine erhebliche Erhöhung des Preises auf M 14 pro 1 kg zu verzeichnen. Acidum oxalic. Die in Aussicht stehende, aber immer noch als fraglich hinzustellende Convention der Fabriken, hat zunächst eine grosse Nachfrage nach dem Artikel hervorgerufen und die zweite Hand bereits veranlasst, ihre Forderungen um ca. 10 Proc. zu erhöhen. Die Fabriken selbst haben für dieses Jahr nichts mehr abzugeben, während sie für 1903 noch nicht Verkäufer sind. Camphora raffinata. Die Hamburger Raffineure erhöhten Mitte dieses Monates den Preis um M 10 pro 100 kg, also auf M 427,50 pro Originalfass. Der Artikel scheint heute thatsächlich fester zu liegen, und dies hat bereits genügt, recht ansehnliche Mengen desselben in die zweite Hand als Speculationsobject zu bringen. In der Notirung für Rohcamphor wird eine weitere Steigerung gemeldet. Kalium ferrocyanat. Der erhoffte Mehrverbrauch nach dem Friedensschluss in Afrika hat sich bis jetzt nicht eingestellt. Die Fabriken verfügen über grosse Vorräthe, die sie veranlassen, den Artikel ungemein billig, mit ca. M 100 pro 100 kg, abzugeben, um den Absatz zu erhöhen, indessen ist der Erfolg unter diesen Umständen sehr zweifelhaft. Kalium dichromic. rubr. Gerüchtweise verlautet, dass auch hierin Verhandlungen zur Regelung der Preise pro 1903 im Gange sind. Bekanntlich ist der Artikel derartig im Preise gedrückt, dass eine Erhöhung des Werthes durchaus angebracht erscheint, die scharfe Concurrenz hat aber bis jetzt eine solche nicht möglich gemacht. Menthol. cryst. Japan. Man spricht heute schon von einem Preise von M 60 pro 1 kg für diesen Artikel, soweit Waare überhaupt vorhanden ist. Abladungsmengen, die aber nicht vor Januar-Februar hier greifbar sein können, sind ja jedenfalls billiger erhältlich. Die enorme Hausse der letzten Tage gestaltete aber die Lage vollständig unübersichtlich, so dass für spätere Lieferung kaum Käufer vorhanden sind. Unter diesen Umständen ist der Preis für Menthol recryst., der für prompte Waare auf ca. M 55 pro 1 kg lautet, noch als günstig zu bezeichnen, und derselbe dürfte bis Ende dieses Jahres wohl noch höher gehen. Santonin. Die vor einiger Zeit in Aussicht genommene weitere Steigerung ist bereits eingetreten, die Fabriken erhöhten den Preis um M 3 pro 1 kg, so dass der Grundpreis heute M 45,50 pro 1 kg ist. Die Convention in dem Artikel ist eine vollständig geschlossene, indessen auch der Werthstand gegen früher bereits ein enorm hoher. Spermaceti. Die Aussichten auf bessere Preise in dem Artikel gewinnen greifbarere Gestalt, in Amerika sollen die Fabriken bis Februar ausverkauft sein. Ist hier auch noch viel billigere Waare vorhanden, so hat diese Marktlage doch bereits eine Preiserhöhung auf ca. M 230 pro 100 kg transito herbeigeführt.

Sp. **Breslau,** 28. October. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Der Markt zeigte wieder mehrfache Schwankungen, und der Schwerpunkt liegt weiter im Export nach Grossbritannien. Verminderte Nachfrage aus jenem Reiche giebt zweiter Hand stets Anlass zu Realisirungen; der schwache Inlandsconsum vermag frei werdende Quantitäten nicht aufzunehmen. Schon im September machte sich jene Abhängigkeit zeitweilig recht fühlbar und liess die Situation ziemlich klar erkennen. Es wurde je nach Termin, Quantum und Marke M 19—19,50 bis M 19—19,25—19,50 pro 50 kg frei Waggon Breslau gezahlt. Ein schärferes Anziehen der Notiz dürfte kaum zu gewärtigen sein. — Im Kaukasus sind im Gouvernement Wladikowka südlich von der Eisenbahnstation Tarkoch umfangreiche Erzvorkommen constatirt worden, die Gänge treten in Granit und Gneiss auf. Einzelne dieser Gänge zeigen am Ausgehenden eine Mächtigkeit von 1 1/2—3 m; dieselben treten an verschiedenen Stellen mit Quarz und wenig Kalkspath als Gangmasse zu Tage und führen in der ganzen Mächtigkeit in derben Partien und eingesprengt Zinkblende, Blei- und Kupfererze. — Der Fürstl. Hohenloheschen Berg- und Hüttenverwaltung in Hohenlohehütte ist die Concession zum Bau einer neuen Zinkhütte mit 6 zweietagigen Doppelöfen zu je 192 Muffeln ertheilt. Die Hütte ist bereits im Bau begriffen und wird bis Ende 1903 in Betrieb kommen. — Zinkbleche. Die Nachfrage ist etwas abgeschwächt; Preis unverändert. Die Production betrug im ersten Semester 19219 t gegen 16475 t im gleichen Zeitraume des Vorjahres. — Zinkerz. Aus den Vereinigten Staaten wurden im September ab Galveston 5147 t nach Europa abgeladen, wovon 2598 t auf Deutschland entfielen. Einfuhr und Ausfuhr ergaben in den ersten 9 Monaten ein in Deutschland verbliebenes Quantum von 15293 t gegen 31211 t im Vorj. und 24461 t in 1900. — Zinkstaub (Poussière). Der Markt ist in anhaltend flauer Tendenz.

? **Cöln a. Rh.,** 31. October. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine konnte sich letzte Woche etwas höhere Preise einholen, ebenso waren Prem. Jus und Speisetalg recht fest. Londoner Auction und Liverpool haben fast ausverkauft, so dass weitere Preissteigerung zu erwarten ist. Steam Lard und Neutral Lard steigen in Folge geringen Ausfalles der Maisernte. Cottonöl erscheint heute billig in Anbetracht dessen, dass die neue Ernte nicht über 60 Proc. geschätzt wird. Termine sind namhaft höher gehalten. Kraftfuttermittel, wie Sesam- und Erdnussmehl, sind hoch im Preise, Baumwollsaatmehl erscheint dagegen immer noch billig. Jedenfalls haben wir auch hierin mit Ablauf des Jahres höhere Preise zu gewärtigen. Kunstspeisefette haben unter obwaltenden Verhältnissen einen guten Absatz, dürften jedoch auch der Preisrichtung folgen.

ϰ **Drohobycz,** 1. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Der Erdwachsmarkt stand unter der gespanntesten Stimmung. Die Erdwachsförderung ist fortgesetzt schwach, die Nachfrage intensiv, und es kamen Preise zur Geltung, die man schon lange nicht gesehen hat. Für gute reine

Waare wurde überhaupt jeder geforderte Preis bewilligt. Nota: Hochprima speciale 73/74° C. K. 180, Hochprima 66/68° C. K. 160, Secunda-Sorten K. 125, Marke Truskawiec K. 130 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa bei Uebernahme. Der Rohölmarkt lag ruhig, Absatz mässig. Nota: Marke Mraznica K. 2,50, Marke Boryslaw K. 2,70, Marke Urycz K. 4,40, Marke Schodnica K. 4,50 ab Boryslaw; westgalizische Marken K. 4 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. Nach zehnmonatlichen Verhandlungen ist nun das Petroleumcartell definitiv gescheitert. Die Folge war ein Preissturz von 5 K. Nach ein paar Tagen hat sich aber die Stimmung beruhigt, und man notirt jetzt: Marke Standard white K. 29,50—30 ab Wien, K. 29 ab Oderberg, K. 25 ab Drohobycz pro 100 kg inclusive Barrels. Für Benzin war bessere Nachfrage und Kauflust vorhanden. Nota: Marke 0,710 spec. Gew. M 13—14 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 18—20 ab Drohobycz unversteuert pro 100 kg. Schweröle begegneten regerer Nachfrage: Blau- und Gasöl K. 2,20—2,30 pro 100 kg ab Drohobycz. Der Kerzenmarkt behauptete steigende Tendenz. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 78, IIa. K. 70. Der Ceresinmarkt war sehr fest. Weiss-Sorten Ia. K. 177—180, IIa. K. 170—172, IIIa. K. 164—165; Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 125 pro 100 kg ab Drohobycz.

G. **Hamburg,** 1. Nov. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 12,10, März-April M 12,25, November-December M 12,10 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2706 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8.30, November-December M 8,30, December-Januar M 8,35, Januar-Februar M 8,43, Februar-März M 8,50, März M 8,55 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 22 353 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6⅞ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5⅜ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5⅜ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 6¼ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 7½ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 102—105, Original-Waare 85—87-proc. M 100—102 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 87—90, Original-Waare 80—82-proc. M 83—86 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon. Regulus £ 29—30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (Pig) engl. common brands £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 11, spanisch £ 10. 19 s. 9 d. bis £ 11.

§ **Hamburg,** 1. November. Das Geschäft im Allgemeinen war ruhig. Gewürze waren wenig verändert. Petroleum blieb fest. Saatöle waren flau; Salpeter ruhig. **Aetherische Oele.** Terpentinöl war schwankend, Pfefferminzöl bedeutend gestiegen. Cassiaöl fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13,50—14,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,75, höher. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,50—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6—6,75, fest. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 18, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 22, loco, M 19, Lieferung. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 77, steigend. **Chemikalien.** Antimon ruhig; Salpeter ruhig; Menthol fast geräumt. Acid. citric. pro 100 kg M 220, ruhig. Acid. tartaric. pro 100 kg M 205—209. Antimon., crud. pro 100 kg M 23 bis M 25. Arsenik pro 100 kg M 48—49, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37. Cocaïn pro 1 kg M 490—500. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58. Kalium jodatum pro 1 kg M 21,25—21,75. Menthol pro 1 kg M 55—56, loco. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 15—16. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 225. Salpeter pro 100 kg M 16,40, loco, Febr.-März 1903 M 16,80. Santonin pro 1 kg M 43—45. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raff. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Lycopodium sowie Secale cornut. waren sehr fest. Rio-Ipecacuanha matt. Schellack höher. Aloë Capensis pro 100 kg M 86—88. Asa foetida pro 100 kg M 130—160. Asphalt amer. pro 100 kg M 28—29; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaivae pro 1 kg 3,60—3,80, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10 bis M 10,25, fest. Balsam. Tolut. 3—3,15. Cassia lignea pro 100 kg M 84,50—85, fest. Cassia flores pro 100 kg M 172. Cassia fistula pro 100 kg M 35—50. Cort. Angosturae pro 100 kg M 200—210. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,05—1,45. Cort. Quillajae pro 100 kg M 32—33. Cort. Condurango pro 100 kg M 110—125. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165 bis M 175. Fabae Calabar. pro 100 kg M 320—340. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex., ⅛ Blatt. Folia Coca pro 100 kg M 300, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 260—280. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 118—120, behauptet. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 31—32, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 50—51, Malta. Gummi Elemi pro 100 kg M 170, fest. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8, elect. Lycopodium pro 100 kg M 475—480, sehr fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 21—22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 48—50. Opium pro 1 kg M 15,25—15,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 24—26, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 16, Rio, M 8,50—9, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 88—90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg 640—650. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 70—72. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 46—50, Madras pro 100 kg M 50—54. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 32—31, matt. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 75—80, russ., dopp. geschält. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg 76—77, Bengal M 90—91, Cochin pro 100 kg M 112—118. Secale cornut. pro 100 kg M 300—310, höher. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 15,50—16, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 90—92, fester. Semen Fenigraeci pro 100 kg M 14—15. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90—92. Spermaceti pro 100 kg M 230—235, fester. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 33—56. **Metalle.** Zinn notirte höher. Antimon. Regulus pro 100 kg M 56—58. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Dampfthran steigend. Petroleum fest. Leinöl und Rüböl flau. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—165, je nach Qualität. Japan pro 100 kg M 97—98. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 175, steigend. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 50. Petroleum pro 100 kg M 13,30, fest. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 50,50, matt. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 48, flau, deutsch pro 100 kg M 50,50, matt. **Theerproducte** blieben unverändert. Steinkohlentheer pro ⅛ Barrel M 15 bis M 16. Stockholmer Theer pro ⅜ Barrels M 24—28, dicker pro ⅛ Barrel M 18—22, dünner pro ⅛ Barrel M 20—25.

α **Havre,** 31. October. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist ruhig. Wochenankünfte: 140 t Monte-Christi mit Dampfer „Rhenania"; 400 t Fort Liberté mit Dampfer „Rhenania"; 8 t Martinique mit Segler „Le Carbet"; 12 t Petit Goave mit Dampfer „Sarnia"; 30 t Gonaïves-Wurzeln mit Dampfer „Sarnia"; 500 t Monte-Christi-Wurzeln mit Segler „Franklin". Campêche. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7,25—7,50, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cap Cayes, Petit Goaves Fr. 5—5,35, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8—8,25 pro 50 kg. Gelbholz fest. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Centre-Amérique Fr. 7—7,25, Veracruz Fr. 6,60, Tampico Fr. 6,82½, Jamaica Fr. 5,25—6,25 pro 50 kg. Rothholz fest. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima Veracruz Fr. 8,50—9, Lima Altata Fr. 11—12. **Indigo.** Die Marktlage ist immer ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Termin-Markt unverändert. Guatemala-Indigo. In dieser Woche hat man verkauft: 27 Seronen zu Fr. 3,60, 17 Seronen zu Fr. 3,34 pro ½ kg. **Kautschuk.** Stock am 31. October: 1306 Kisten Bengal-Indigo, 23 Kisten Madras-Indigo, 80 Seronen Guatemala-Indigo, 56 Seronen Mexico-Indigo.

ss **Leipzig,** 1. November. **Gummi arabicum.** Der vergangene Monat war einer der schlechtesten für den Verkauf von Gummi arabicum, und da die im September an den egyptischen Exportplätzen zur Realisation gelangten Restbestände aus der diesjährigen Ernte von Kordofangummi immerhin ziemlich bedeutend waren, so haben die Zufuhren die Vorräthe an den europäischen Handelsplätzen vergrössert. Letztere sind jedoch keineswegs ungewöhnlich gross, und dass die niedrigen Preise noch weiter sinken konnten, ist nur als eine Folge des sehr schwachen Abzuges zu betrachten. Der Preisstand ist jetzt so tief, wie er in den letzten 30 Jahren und vielleicht überhaupt noch nicht gewesen ist. Wenn ein Artikel derartig tief gesunken ist, wird die Möglichkeit einer plötzlichen Aenderung des Marktes zur Wahrscheinlichkeit. In Triest sind denn auch in den letzten Tagen einige hundert Seronen von den zuletzt hereingekommenen ganz vorzüglichen Qualitäten naturellen Kordofangummis zu Speculationszwecken aus dem Markte genommen worden.

l **Liverpool,** 1. November. **Chemikalien.** Borax £ 13. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 10½ d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 1. 15 s. bis £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 17. 17 s. 6 d. bis £ 18. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 2½ d. bis 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 77 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure 10¾ d. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 34—35 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 23 s. 3 d. bis 24 s. 3 d. pro 1 Ctr. Leinöl 26 s. 9 d. bis 27 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 25. 15 s. pro 1 t. Petroleum, amerikan., 6 d. bis 7 d., russ. 5½ d. bis 6 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 39 s. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 1. Novbr. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt bleibt ruhig und schwach, und die Nachfrage ist sehr gering, mit Ausnahme von Spanien und den Colonien, die immer etwas nehmen. Heutige Notirungen sind: £ 11. 8 s. 9 d. bis £ 11. 10 s. Beckton Conditionen London, £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d. f. o. b. Hull und Leith und £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s. f. o. b. Liverpool für prompte und über November-December lieferbare Waare. Die Fabrikanten verlangen stets eine Prämie für lieferbare Waare, und es finden wenige Geschäfte statt. Man notirt £ 11. 15 s. Beckton Conditionen London und f. o. b. Leith über Januar-April und Januar-Juni.

+ **London,** 1. November. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 19 s. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 3 d. bis 14 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 11 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. bis 1 s. ¼ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 10 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2¾ d. bis 3 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 15 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton £ 10. 10 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cantharіden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 13 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. bis 14 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 58 s. bis 59 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 53 s. bis 54 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 34 s. bis 35 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 10 d. bis 1 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 11½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 145 s., second, mässig pro 1 Ctr. 124—125 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 144 s. bis 155 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 116 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29 bis £ 30. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 10. 18 s. 9 d. Span., pig pro 1 ton £ 10. 15 s. bis £ 10. 16 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 52. 10 s. bis £ 52. 15 s. Engl. pro 1 ton £ 55 bis £ 55. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 56 bis £ 56. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 67. Ind., Platten pro 1 ton £ 65 bis £ 66. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 119 bis £ 119. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 118. 12 s. 6 d. bis £ 119. 12 s. 6 d. Engl., Ingots pro 1 ton £ 121 bis £ 121. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 122 bis £ 122. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 22. 10 s. bis £ 24, in Hull naked raff. loco £ 20. 2 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 18. 17 s. 6 d. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 36. 10 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 30. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 24. 15 s. bis £ 25. Barrels

pro 1 ton £ 25. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 23. 15 s. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5¼ d. bis 5⅜ d., russ. pro 1 Gall. 4⅞ d. bis 5 d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 25. 5 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 46. Seehund, hell pro tun £ 26. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 21. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 7. 15 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 5 bis £ 6. 12 s. 6 d., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 17 s. 6 d. bis £ 3, Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 17 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 20 s. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 8 d., 90-proc. pro 1 Gall. 8½ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5⅜ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 55 s. bis 56 s. Solvent Naphtha, 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2⅓ d.

n **Mailand,** 1. November. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist ziemlich normal, ohne Aufregung; die Nachfrage ist zwar nicht zu stark, und die Preise sind im Allgemeinen sehr gedrückt. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, unverändert, L. 45,50. Chlorkalk, englisch, L. 15,75. Arsenik, weiss, L. 45. Alaun, kryst. L. 16. Borax, raff., L. 37. Doppeltkohlensaures Natrium, grosse Fässer L. 18, kleine L. 20. Kaust. Soda, 60/62° L. 23, 70/72° L. 25. Boraxpulver L. 39. Borsäure, kryst. L. 58, pulver. L. 63. Schuppen L. 70. Kaliumchlorat, kryst. L. 72. Natriumchlorat, krystallisirt L. 75. Ammoniumcarbonat L. 88—90. Bleiglätte L. 42. Minium L. 37. Kaliumbichromat L. 73. Natriumbichromat L. 55. Gelbblaus. Kalium L. 122, desgl. Natrium L. 100. Weinsteinsäure L. 250. Carbolsäure, flüssig L. 27. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto od. comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur., L. 80. Santonin L. 75. Antipyrin L. 85. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Camphor L. 8,50. Tannin, extra, L. 8,50. Jod bisubl. L. 40. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 1. November. **Düngemittel.** Am Düngemittelmarkt ist es ziemlich ruhig geworden. Die Feldarbeiten sind zum grossen Theile vorüber, und unsere Fabriken sind mit der Fabrikation von Superphosphat für den Frühjahrsbedarf beschäftigt. Man erwartet allgemein einen grossen Consum für nächstes Frühjahr, und wenn auch im nächsten Jahr etwas weniger Zuckerrüben angebaut werden, so wird der Bedarf an Superphosphat dadurch nicht kleiner, da die anderen Feldfrüchte dasselbe auch nicht entbehren können. Phosphate, Florida in prima Qualität ist gesucht, während geringere Qualitäten ihrer Unverkäuflichkeit wegen stark angeboten sind. Algier-Phosphate finden ganz schlanken Absatz. Kreide-Phosphat unverändert. **Knochen- und Knochenpräparate.** Knochen sind stark im Preise gestiegen. Die Hausse geht von Indien aus, und Deutschland scheint nur langsam zu folgen.

Z. **Marseille,** 1. Novbe. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2500 kg Expedition und Verkauf der letzten Woche 4000 kg, Stock 14600 kg. Algier Fr. 162,50, Maroc Fr. 168—169, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 300, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 160—180, weisse Fr. 135 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70 bis 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, ½-orange Fr. 340, Dammar, (Batavia) Fr. 130—145, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 185, graue Fr. 160—180. Zacatille naturelle Fr. 150—160, schwarze Palmas Fr. 170—180. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,60. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,60. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 49. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 31. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,25—15,50, raffinirt Fr. 14,25—14,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Bei flauem Umsatz unverändert. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29—29,50. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 145, rothes in Blättern Fr. 180, gelbes, engl. Fütterung Fr. 152. Zinn, Banca Batavia Fr. 315, Billiton dispon. Fr. 310, franz. in Stangen Fr. 330. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster Guss Fr. 32 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare: unverändert. Sesam surf. Jaffa Fr. 90—92, Arachis surf. ruffisque Fr. 90—92. Ricinusöl besser; pharmaceutisches in Blechbüchsen Fr. 70—78, erste Auspressung im Fass Fr. 53—54. Cottonöl schwach; französ. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 75—82. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 180—190. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 64, Cocos Ceylon Fr. 65, Cocos Cochin Fr. 68. Palmöl. Die Einkäufe am Platze waren Null. Lagos Fr. 58, Kotonow Fr. 56,50, Sherbro Fr. 54,50. Glycerin, destill. Fr. 102,50. Oleïn Fr. 64—65. **Talg.** Provencer Fr. 73. La Plata Fr. 80, en hausse Fr. 1. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ Fr. 90. „Fournier Luxe“ Fr. 93.

G. **Paris,** 1. November. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 73, incl. Fastage Fr. 74,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 83,50, cif. Marseille Fr. 83,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 81. Schaftalg cif. Havre Fr. 85 cif. Marseille Fr. 85. Glycerin, Roh-, saponificirt, 28° Bé. Fr. 100; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 130, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 125; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 140, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 135; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 130. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 135. Oleomargarin, Extra Fr. 124, Ia. Fr. 118, IIa. Fr. 104, IIIa. Fr. 88. Schaffett, Premier Jus Fr. 120. Knochenfett Fr. 65. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 63. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52,50. Sesamöl Fr. 50.

P. **Paris,** 1. November. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 36,25. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 68—80. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 42—44. Carbolsäure, kryst., 35° pro 100 kg Paris Fr. 190. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 290. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 280. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 37. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—28. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 74. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 19,75. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 49, Marseille Fr. 49,50, Lille Fr. 49. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 24,30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 54. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 69. Pikrinsäure, kryst., pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 60. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 29,75, französ. pro 100 kg Paris Fr. 30,25, belgisch. pro 100 kg Belgien Fr. 29. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 63. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 245. **Oele.** Colzaöl, pro 100 kg Paris Fr. 55,50. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 58,50. Starke Baisse ist eingetreten. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,65. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Havre Fr. 1,70. Fischguano (Heringsmehl), 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,30. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,38. Ledermehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,95. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg 12/18-proc., franco Nordregion Fr. 0,39—0,41, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,44. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,53, Nord Fr. 0,51. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Fr. 24,50.

S. **Triest,** 31. October. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt fest. Ia. Centrifugal transito 21,25—22,75, Inland-Pilé 84,75—86. Concassé 22,75—23,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350, blond und gelb 190 bis 280, in granis 90, Fabrikwaare 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 300, in granis 48—50, Fabrikwaare 80—110. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, Levante 68—70, Albanien, gerein. 68, Dalmatien, in Fässern 74—76. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 70—76. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russ. in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen, Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75, Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 155—260. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 175—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

Ny. **Wien,** 1. November. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Sodaerzeugnisse finden zu behaupteten Preisen gute Aufnahme. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Behauptet. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31 bis 31,50. Margarine Ia. K. 63—66, IIa. K. 54—57. Premier Jus Ia. K. 60—62, IIa. K. 54—55. Presstalg K. 60. Speisetalg K. 45—46. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Für Leim wurden die Preise um einige Kronen erhöht. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Cölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Mercantil K. 72—73. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, schwarz K. 60—61. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 133—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl tendirt flau, dagegen verfolgt Terpentinöl fortwährend die steigende Preisrichtung. Firnisse werden neuerdings billiger erlassen. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 84,50—85, ausländisches: a) holländ. K. 82,50—83, b) engl. K. 82,50—83, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 94,50—95, holländ. K. 93—93,50, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 102—103 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 54—55, russ. K. 54—55, französ. K. 107—108, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs gut behauptet. Ceresin im Preise anziehend. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 310—315, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 90. **Cöthen, den 8. November 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Ueber die modernen Lösungstheorien.
Von Prof. J. Traube 1071
Correspondenz:
Wasch- und Trockenapparat für Gase . 1074
Tagesgeschichte:
Berlin. Paris. Personalien 1074
Chemisches Repertorium No. 29 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 90):
2. Anorganische Chemie 293
3. Organische Chemie 293
4. Analytische Chemie 296
5. Nahrungsmittel-Chemie 297
6. Agricultur-Chemie 299
7. Pharmacie. Pharmakognosie 299
8. Physiologische, medicinische Chemie . 299
9. Hygiene. Bakteriologie 302
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 303
12. Technologie 303
14. Berg- und Hüttenwesen 303
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 304

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber die modernen Lösungstheorien.

(Die osmotische Theorie und die elektrolytische Dissociationstheorie.)

Von **Prof. J. Traube.**

Wenn ich, einer Einladung der Redaction der „Chemiker-Zeitung" Folge leistend, in einem kurzen allgemeinen Aufsatze über die modernen Lösungstheorien meine Ansichten ausspreche, so geschieht dies sicherlich nicht in der Absicht, einen neuen Kampf herbeizuführen, sondern ich glaubte, dass es im Interesse aller, insbesondere der Fernerstehenden liege, einmal diejenigen Punkte hervorgehoben zu sehen, in denen in Bezug auf die modernen Theorien auch heute noch keine vollkommene Einigung erzielt ist.

Der Verfasser dieses Aufsatzes ist sich wohl bewusst, dass er in Deutschland fast allein — gegen den Strom schwimmt, und er hat zur Genüge erfahren, dass ein solches Beginnen keine angenehme Aufgabe ist, zumal wenn man eine grosse Zahl zum Theil hervorragendster Fachgenossen gegen sich hat. Indessen werden die Gegner gerecht genug sein, zuzugeben, dass doch im Auslande gewissen Grundanschauungen der modernen Theorien nicht eine so ungetheilte Anerkennung zu Theil wird, wie dies bei uns in Deutschland der Fall ist. Wenn Männer, wie Poynting, Fitzgerald, Le Chatelier, Konowalow, Kahlenberg u. A. mit den Ansichten unserer deutschen Schulen sich in Widerspruch stellen, so kann man nicht behaupten, dass etwa die conservative Gesinnung des Alters, wie vielleicht bei manchem Anderen, hieran schuld sei. Es müssen doch wohl gewisse wunde Punkte der Theorien vorhanden sein; diese klarzustellen und zu zeigen, dass eine Ueberbrückung der vorhandenen Gegensätze sehr wohl möglich ist, soll der Zweck dieses kleinen Aufsatzes sein. Es ist, wie erwähnt, nicht meine Absicht, den Gegenstand hier erschöpfend zu behandeln[1]), sondern es kam mir nur darauf an, einige allgemeinere Gesichtspunkte insbesondere für den Fernerstehenden hervorzuheben.

Die Lehren der osmotischen Theorie sind im Wesentlichen bekannt. Wenn man einen in ein Rohr auslaufenden Behälter mit wässeriger Zuckerlösung füllt und durch eine semipermeable Membran, d. h. eine Membran, welche nur für die Theilchen des Lösungsmittels durchlässig ist, von reinem Wasser trennt, so vermehrt sich der Wassergehalt der Lösung, und in dem Rohre wird allmälich durch die ansteigende Lösung ein Druck erzeugt, welcher schliesslich constant wird. Diesen Druck nennt man den osmotischen Druck. Für diesen osmotischen Druck gelten, — in verdünnten Lösungen — wie van't Hoff nachgewiesen hat, Gesetze, ganz entsprechend denen für den Spannkraftsdruck der Gase: Das Gesetz von Boyle, Charles-Gay-Lussac und auch von Avogadro, sofern man von den Elektrolyten zunächst absieht. Der osmotische Druck einer Zuckerlösung erweist sich als so gross wie der Spannkraftsdruck, welcher den Zuckermolekeln eigen sein würde, wenn dieselben, vom Lösungsmittel getrennt, unter gleichen äusseren Bedingungen den Raum der Lösung einnehmen würden. Da genauere Bestimmungen des osmotischen Druckes in grösserem Maassstabe mit experimentellen Schwierigkeiten verknüpft waren, so war es für die Entwickelung der neuen Theorie von hervorragender Bedeutung, als van't Hoff in der relativen Dampfdruckverminderung, der Siedepunktserhöhung und Gefrierpunktserniedrigung, welche ein Lösungsmittel durch einen gelösten Stoff erfährt, leicht bestimmbare Grössen erkannte, welche dem osmotischen Drucke proportional gesetzt werden konnten. So war es möglich, mit Hülfe eines grossen experimentellen Materiales eine Theorie zu entwickeln, welche für die gesammte chemische Wissenschaft und benachbarte Gebiete von fundamentalster Bedeutung geworden ist. Es giebt Niemanden, der sich der ausserordentlichen Bedeutung der Erkenntniss verschliessen würde, dass für den osmotischen Druck in verdünnten Lösungen dieselben Gesetze gültig sind, wie für den Spannkraftsdruck der Gase. Auch hat van't Hoff ausdrücklich darauf hingewiesen, dass jene Sätze der osmotischen Theorie ganz unabhängig seien von irgend welchen Vorstellungen über die besondere Natur des osmotischen Druckes.

Es lag nun an und für sich nahe, von der Gleichheit des osmotischen Druckes, sowie Spannkraftsdruckes auch auf die Gleichheit der Ursachen zu schliessen. Dieser Schluss ist in der That vielfach gezogen worden und auch von dem Begründer der Theorie gegenüber Lothar Meyer[2]) vertheidigt worden. Dennoch gab es manche, die schon frühzeitig warnten, in dieser Beziehung nicht zu weit zu gehen. 2 Grössen können gleich sein, und doch kann die Gleichheit auf ganz anderen Ursachen beruhen. So wurde denn auch, wie mir scheint mit Recht, von Lothar Meyer die complicirte Natur des osmotischen Druckes betont. „Der osmotische Druck ist (nach Lothar Meyer) nicht ein Druck des gelösten Körpers, sondern des Lösungsmittels, nicht ein Druck des Zuckers, sondern des Wassers, oder allgemein gesagt, ein Druck desjenigen Stoffes, den die Wand durchlässt, und nicht desjenigen, für den sie undurchlässig ist[3])." Leider hat die allzu grosse Betonung der Analogie von Gasen und Lösungen in dem ersten Jahrzehnt nach Aufstellung der Theorie zu einer etwas bedenklichen Auffassung des Lösungszustandes geführt. Man nahm vielfach auf das Lösungsmittel überhaupt keine Rücksicht oder zog es nur in Betracht in besonderen Fällen, wo man einer Hülfshypothese bedurfte. Unter dem Einflusse dieser Auffassung ist offenbar der Begriff der „Lösungstension" durch Nernst in die Wissenschaft eingeführt worden. Sowie sich die Molekeln einer Flüssigkeit bei der Verdampfung in den Dampfraum verbreiten, so findet auch

[1]) Ich verweise dieserhalb auf das soeben erschienene Büchlein von Roloff: „Ueber die elektrolytische Dissociationstheorie". Das Buch giebt eine klare und umfassende Uebersicht über die Lösungstheorien und ist trotz seines einseitigen Standpunktes sehr lesenswerth. Was den kritischen Theil anbetrifft, so ist ja die Bemerkung des Verf., dass ich der einzige Gegner der Theorie sei, welcher sachliche Einwände geltend gemacht habe, für mich ganz schmeichelhaft, aber unzutreffend. Auch die Kritik meiner Annahmen seitens des Verf. ist durchaus unzutreffend, da meine Ansichten von dem Verf. in sehr wesentlichen Punkten unrichtig wiedergegeben sind.

[2]) Ztschr. physikal. Chem. *1890.* **5**, 23, 174.

[3]) Diese Auffassung hat der Verf. dieses Aufsatzes stets vertheidigt. Es ist erfreulich, dass in dieser Hinsicht allmälich eine Wandlung zu Gunsten dieser Ansicht stattzufinden scheint, vergl. Roloff l. c.

eine Verdampfung der Metallmolekeln, etwa einer Elektrode in die Lösung hinein statt. Diese Analogie musste indessen zur Voraussetzung haben, dass die Lösungstension eines Metalles von der Natur des Lösungsmittels unabhängig ist. Da aber durch neuere Versuche[4]) das Gegentheil erwiesen wurde, so ist die Lösungstension offenbar nur eine „façon de parler" für das, was früher bezeichnet wurde als die Differenz zweier Anziehungen: Metall : Lösung — Metall : Metall. Es soll indessen die grosse geschichtliche Bedeutung dieses in die Wissenschaft eingeführten Begriffes nicht bestritten werden, denn mit Hülfe der Lösungstension leitete Nernst seine Theorie der elektromotorischen Kräfte ab, und der hervorragende Werth, der auf diesem Wege erlangten logarithmischen Formeln wird gewiss überall anerkannt. Nur sollte man stets eingedenk sein, dass die Lösungstension eines Metalles oder eines Salzes eine complicirtere Grösse ist als der Dampfdruck einer Flüssigkeit, auch ist daran zu erinnern, dass es in neuerer Zeit gelungen ist, jene logarithmischen Gleichungen auf voraussetzungsloserem thermodynamischen Wege zu berechnen.

Unter allen Umständen aber hat man in neuster Zeit erkannt, dass man in Bezug auf die Vernachlässigung des Lösungsmittels vielfach zu weit gegangen ist. Während in früheren Jahren nur vereinzelt Stimmen laut wurden, welche auf die Existenz mehr oder weniger labiler Verbindungen von Lösungsmittel und Gelöstem hinwiesen, ist man in neuster Zeit, insbesondere durch die Untersuchungen nicht wässeriger Lösungen veranlasst, mehr und mehr dazu übergegangen, der vielgeschmähten „Hydrathypothese" eine nachträgliche Anerkennung zu zollen. Das Lösungsmittel darf jedenfalls als ein Factor bezeichnet werden, welcher bei jedem Lösungsvorgange, bei allen Eigenschaften der Lösungen zu berücksichtigen ist. Man darf wohl sagen, dass in dieser Beziehung zwar früher ernstliche Meinungsverschiedenheiten bestanden, aber allmälich eine gegenseitige Annäherung sich immer mehr vollzieht. Ohne auf der einen Seite die Analogie im Verhalten der Gase und verdünnten Lösungen zu leugnen, wird man auf der anderen Seite bestrebt sein müssen, die Analogie nicht so weit auszudehnen, wie dies früher vielfach geschehen ist.

Grösser als in Bezug auf die osmotische Theorie sind die noch bestehenden Gegensätze in Bezug auf die elektrolytische Dissociationstheorie. Indessen auch hier ist, sobald die Gegner sich nur verstehen wollen, die Brücke sehr wohl möglich, denn auch diejenigen, welche über das Wesen der elektrolytischen Dissociation anderer Meinung sind als Arrhenius, werden nicht leugnen, dass die Theorie des schwedischen Forschers die Wissenschaft ganz ausserordentlich befruchtet hat, auch wenn sich zeigen sollte, dass sie nur ein Durchgangsstadium zu weiterer Erkenntniss bildet. Wünschenswerth wäre allerdings, dass der Kampf etwas toleranter geführt würde, als dies bis jetzt — vielleicht durch beiderseitige Schuld — geschehen ist.

Gehen wir mit einigen Worten auf die Geschichte jener Theorie ein: Van't Hoff war bei Entwickelung seiner osmotischen Sätze auf Schwierigkeiten gestossen im Verhalten der gelösten Elektrolyte. Der osmotische Druck wurde für Elektrolyte pro Grammmolekel in Wasser gelöster Substanz wesentlich grösser gefunden, als für gelöste Nichtleiter. Sehr verdünnte wässerige Lösungen von Natriumchlorid, Natriumsulfat zeigten den doppelten bezw. dreifachen osmotischen Druck wie eine die gleiche Molekelzahl enthaltende Lösung von Rohrzucker, Harnstoff etc. Da war es eine willkommene Thatsache, dass kurz vorher Svante Arrhenius, durch das additive und namentlich elektrolytische Verhalten der Salzlösungen veranlasst, zu einer Hypothese geführt worden war, nach welcher die Molekeln gelöster Salze und vieler Säuren und Basen in Ionen gespalten waren, und zwar in um so höherem Grade, je verdünnter die Lösung war. Diese Hypothese der elektrolytischen Dissociation wurde von van't Hoff als Hülfshypothese der osmotischen Theorie gern angenommen, da sie die Ausnahmen beseitigte, welche der allgemeinen Geltung des Satzes von Avogadro für verdünnte Lösungen scheinbar im Wege standen. Schon vor Arrhenius wurde angenommen, dass Salztheilchen, welche sich in gelöstem Zustande befinden, vielfachen Dissociationen unterworfen sind. Bereits Clausius hatte, von kinetischen Anschauungen geleitet, zum Verständnisse des elektrolytischen Verhaltens von Salzlösungen die Hypothese aufgestellt, dass in wässerigen Lösungen von beispielsweise Chlornatrium ständige Dissociationen und Associationen elektrisch entgegengesetzt geladener Theilchen stattfinden. Da noch in einer 1-proc. Chlornatriumlösung in Folge der Kleinheit der Molekeln und der Zahl ihrer Schwingungen die Zahl der Zusammenstösse der gelösten Theilchen unter einander sich nach vielen Tausenden und Millionen in der Secunde beziffert[5]), so kann es nicht ausbleiben, dass die ständigen Zusammenstösse der gelösten Molekeln zu einer Kette von Dissociationen und Associationen führen. Aber charakteristisch für die Anschauungen von Clausius ist der Umstand, dass jeder Dissociation eines Chlor- und eines Natriumtheilchens auch eine entsprechende Association entspricht. Diese Anschauungen von Clausius standen mit sonstigen Anschauungen über chemische Vorgänge so sehr im Einklange, dass sie niemals zu ernstlichem Widerspruch in den Kreisen der Chemiker Veranlassung gaben. Indessen genügten sie nicht ohne Weiteres, um die Thatsachen zu verstehen, zu denen das Studium des elektrischen Leitvermögens, sowie alsbald auch der osmotischen Vorgänge geführt hatte. Das moleculare elektrische Leitvermögen einer wässerigen Salzlösung nimmt zu mit wachsender Verdünnung und erreicht in grossen Verdünnungen einen constanten Endwerth. Diese Thatsache findet eine scheinbar einfache Deutung, wenn man mit Arrhenius annimmt, dass nur die Ionen den Transport der Elektricität bewirken, und dass mit wachsender Verdünnung die gelösten Molekeln sich in zunehmender Zahl in ihre Ionen spalten, so dass bei hinreichender Verdünnung eine völlige Spaltung in Ionen eingetreten ist. Also im Gegensatze zu Clausius haben wir es bei Arrhenius lediglich mit Dissociationen zu thun. Das Verhältniss des molecularen Leitvermögens bei einer gegebenen Concentration zu dem constanten Endwerthe der molecularen Leitvermögen bei grossen Verdünnungen $\frac{\mu_v}{\mu_\infty}$ ergab im Sinne der Anschauungen von Arrhenius ohne Weiteres den Dissociationsgrad des Elektrolyten, und da dieser Dissociationsgrad sich auch auf ganz anderen Wegen aus den osmotischen Eigenschaften, wie Gefrierpunkt, Siedepunkt etc., ableiten liess, so bildete der Vergleich der auf diesen verschiedenen Wegen erlangten Zahlen den Prüfstein der Theorie von Arrhenius und, wie das grosse, von Arrhenius und vielen Anderen herbeigeschaffte Zahlenmaterial zeigte, fand sich eine weitgehende Parallelität und meist auch sehr angenäherte quantitative Uebereinstimmung. Bei dem befruchtenden Einflusse, den die neuen Anschauungen auf die mannigfachsten Gebiete der Chemie und verwandter Wissenschaften ausübten, konnte es nicht ausbleiben, dass dieselben sich immer mehr Eingang verschafften und die Stimmen derer übertönt wurden, denen trotz dieser Erfolge die Grundanschauungen dieser Theorie bedenklich erschienen. Wir wollen versuchen, auf diesen kritischen Standpunkt der Theorie gegenüber in allgemeinen Zügen einzugehen, wenn wir es uns auch versagen müssen, im Einzelnen alle die Einwände zu besprechen, die im Laufe der Zeiten gegen Forderungen der Theorie geltend gemacht wurden.

Arrhenius nimmt an, dass die gelösten Ionen elektrisch geladen seien, oder, wie es in der Sprache der neueren Elektrik heissen würde, mit Elektronen verbunden sind. Jedes Ion transportirt durch die Lösung so viel Elektricitätseinheiten, als ihm Valenzen zukommen. Bei der elektrolytischen Abscheidung giebt das Ion die Elektricitätsmenge ab und wird, wie man meist annimmt, elektricitätslos. Die elektrische Ladung ist die Ursache, weshalb das Natrium-Ion sich anders verhält, als metallisches Natrium, weshalb bei der Diffusion die schneller wandernden Ionen sich von den langsam wandernden nicht trennen etc. Aber hierin liegt die erste, wie mir scheint, recht erhebliche Schwierigkeit, welche man den Auffassungen der Theorie entgegenbringen muss. Die gelösten Ionen üben eine elektrische Anziehung auf einander aus. Mit dieser Anschauung versteht sich jeder Anhänger der Dissociationstheorie einverstanden. Nöthigten bereits die Diffusions- und ähnliche Erscheinungen hierzu, so wurden in neuster Zeit[6]) diese elektrischen Anziehungen der Ionen rechnerisch berücksichtigt, um die Widersprüche des Massenwirkungsgesetzes mit der Dissociationstheorie zu beseitigen. Fitzgerald hat (l. c.) auf die bereits erwähnte ausserordentlich häufige Zahl von Zusammenstössen gelöster Molekeln selbst in verdünntesten Lösungen hingewiesen und auf die in Folge der berechenbaren Grösse der elektrostatischen Ladungen hierbei sich ergebenden enormen Anziehungen. Es ist aber doch ein etwas bedenkliches Beginnen, wenn man in dieser Weise zwischen elektrischer und chemischer Wirkung der Ionen unterscheidet. Gerade eines der Hauptverdienste der Arrhenius'schen Anschauungen besteht darin, dass wieder auf die nahen Beziehungen von den elektrischen und chemischen Kräften hingewiesen wurde, dass der berechtigte Kern der alten Anschauungen von Berzelius in moderner Gestalt wieder zum Vorschein kam. Um so weniger ist es zu verstehen, dass hier ein solcher Gegensatz zwischen elektrischen und chemischen Anziehungen hergestellt wird. Die chemische Valenzwirkung der Atome, insbesondere bei den Elektrolyten, ist ausschliesslich oder vorwiegend elektrischer Natur nach Berzelius, Faraday und Helmholtz. Ebert[7]) hat u. A. die Dissociationswärme der Jodmolekel verglichen mit der elektrischen Arbeit, welche nöthig ist, um die Jodatome

[4]) Vergl. u. A. Jones, Ztschr. physikal. Chem. *1894.* **14**, 360.

[5]) J. Traube, Wied. Ann. Phys. Chem. *1897.* **62**, 504; Fitzgerald, Journ. Chem. Soc. *1891.* **60**, 789; *1896.* **69**, 904.

[6]) Vergl. J. Traube, Jahresber. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 749; Arrhenius, Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **36**, 28; **37**, 315; Jahn, Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **36**, 458; **37**, 490; **38**, 125 und Nernst, Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 487.

[7]) Ebert, Wied. Ann. Phys. Chem. *1893.* **50**, 255.

zu trennen. Da beide Zahlen von derselben Grössenordnung sind, so liegt die Annahme nahe, dass in solchen und ähnlichen Fällen ausser der elektrochemischen Wirkung die Annahme besonderer specifisch chemischer Kräfte entbehrlich ist, unter allen Umständen aber sollte die enorme elektrische Anziehung der Ionen hinreichen, um auch bei Annahme besonderer chemischer Kräfte neben der elektrischen auch die chemische Verbindung einzuleiten und herbeizuführen. Die Metalle geben, wenn sie an den Elektroden abgeschieden werden, ihre Elektricitätsmenge ab und werden unelektrisch. Auch hierin scheint mir ein Widerspruch zu liegen vom Standpunkte der elektrochemischen Anschauungen. Es ist mir nicht verständlich, weshalb die ihrer Elektricitätsladungen beraubten Metalle doch den Gesetzen der Spannungsreihe Folge leisten, nach welchen ihre chemischen und elektrischen Wirkungen parallel gehen.

Grosse Schwierigkeiten hat von jeher die Ungültigkeit des Massenwirkungsgesetzes für starke Elektrolyte verursacht. Wenn in concentrirteren Chlornatriumlösungen ein Gleichgewicht besteht zwischen Chlor- und Natrium-Ionen und unzersetzten Molekeln, so muss nach Guldberg und Waage's Theorie die Gleichung gelten $\frac{(1-\gamma)^2}{\gamma v} = k$, wo γ den Bruchtheil der in dem Volumen v gelösten Grammmolekel Chlornatrium bezeichnet, welches dissociirt ist. k ist eine Constante. Da das elektrische Leitvermögen namentlich in Hinsicht auf seine erwähnten Beziehungen zu den osmotischen Grössen sich als anscheinend vortreffliches Maass des Dissociationsgrades erwiesen hatte, so setzte Ostwald $\gamma = \frac{\mu v}{\mu \infty}$, d. h. gleich dem Verhältniss der molecularen Leitvermögen für die Verdünnung v und bei unendlicher Verdünnung, fand aber, dass zwar für schwache Elektrolyte Beobachtung und Berechnung in sehr gutem Einklange standen, dass aber bei den starken Elektrolyten die Grösse k sehr bedeutenden Schwankungen unterworfen war. Da nun die Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes nicht gut zu bezweifeln war, so suchte man die Schwierigkeit zu überwinden, indem die Berechnung des Dissociationsgrades mit Hülfe des Bruches $\frac{\mu v}{\mu \infty}$ als fehlerhaft verworfen wurde. Die neuere Polemik hierüber zwischen Jahn und Arrhenius (vergl. weiter oben) ist noch in Aller Erinnerung. Indessen sind hiermit die Schwierigkeiten nicht beseitigt, denn wenn Jahn Recht hat, so werden die Grundlagen der Theorie unterwühlt, da diese doch in erster Linie auf der Uebereinstimmung der osmotisch und elektrolytisch berechneten Dissociationsgrade beruhte. Hat aber Jahn Unrecht, dann ist entweder das Massenwirkungsgesetz falsch, oder der Vorgang, welcher zur Aufstellung der Gleichung geführt hat, verläuft nicht im Sinne der elektrolytischen Dissociationstheorie. Diese letzte Alternative wurde bisher nicht in Erwägung gezogen, und doch erscheint sie demjenigen, welcher unbefangen den Thatsachen und Hypothesen gegenübertritt, am wahrscheinlichsten.

Die Zunahme des molecularen Leitvermögens mit wachsender Verdünnung wird zurückgeführt auf eine zunehmende Dissociation, und man zog in den ersten Jahren nach Aufstellung der Theorie eine scharfe Grenze zwischen den Elektrolyten und Nichtleitern der Elektricität. Allmälich aber wurde erkannt, dass eine solche Grenze nicht bestand, dass es sich nur um graduelle Verschiedenheiten handelte, und dass selbst den wässerigen Lösungen indifferenter Stoffe, wie Rohrzucker, Harnstoff, Paraldehyd, ja selbst Alkohol und Aethyläther, und ebenso reinen Lösungsmitteln, wie Wasser, ein, wenn auch sehr geringes, moleculares Leitvermögen eigen war, welches bei den Lösungen mit wachsender Verdünnung zunahm. In consequenter Weise musste von den Anhängern der Ionentheorie[8]) auch hier ein wachsender Zerfall in Ionen angenommen werden, und wenn auch manche der Herren Organiker sich sträuben werden, frei schwimmende Radicale, wie NH_2, CH_3 etc. anzunehmen, so wird doch der Anhänger von Arrhenius diese Forderung stellen müssen, wie dies auch thatsächlich geschieht.

Häufig wurde zu Gunsten der Theorie hingewiesen auf die Additivität der Eigenschaften, aber mit Recht ist selbst von Anhängern der Theorie (beispielsweise Jahn) darauf aufmerksam gemacht, dass ja auch manche Eigenschaften homogener Stoffe (Volumen, Lichtbrechung, Bildungswärme etc.) sich aus additiven Constanten zusammensetzen, ohne dass man deshalb auf eine Dissociation zu schliessen berechtigt ist.[9]) Vor Allem aber bedarf es nicht der Aenderung der Ansichten von Clausius im Sinne von Arrhenius, um jene Additivität verständlich zu machen, da in dieser Beziehung, wie auch in Bezug auf das unterschiedliche analytische Verhalten der Stoffe im Ionen- und im gebundenen Zustande, ferner das elektrolytische Gesetz von Kohlrausch, das polarimetrische Gesetz von Oudemans u. A. die älteren Anschauungen ebenso viel leisten wie die neueren. Es sei auch erinnert an die Schwierigkeiten, welche das Verhalten der geschmolzenen Salze verursacht. Geschmolzene Salze, wie selbst gewisse feste Verbindungen, sind gute Elektrolyte. Die Annahme, dass bei geschmolzenen Salzen ständige Dissociationen und Associationen im Sinne von Clausius und Williamson stattfinden, würde für den Chemiker nicht befremdend sein. Diese Annahme genügt aber nicht den Anhängern der elektrolytischen Dissociationstheorie. Nach den Anschauungen dieser Theorien muss ein grosser Theil der Salztheilchen dissociirt sein und bleiben.

In den ersten Jahren, welche der Einführung der modernen Lösungstheorien in unsere Wissenschaft folgten, hatte man sich wesentlich beschränkt auf das Studium wässeriger Lösungen, und in der That handelte es sich ja hier um ein Arbeitsfeld von ungeheurer Ausdehnung. Hier führten die elektrischen und osmotischen Arbeiten, soweit verdünnte Lösungen in Betracht gezogen wurden, meist bis zu einem solchen Grade zu übereinstimmenden Ergebnissen, dass die Abweichungen, die sich beispielsweise in Bezug auf die Berechnung des Dissociationsgrades ergaben, mit einem gewissen Rechte auf secundäre Störungen zurückgeführt werden konnten. Zu grösseren Bedenken führte allerdings das Verhalten concentrirter wässeriger Lösungen, denn hier versagte die Theorie vollkommen. Man hört hier vielfach die Bemerkung, dass die modernen Lösungstheorien nur für verdünnte Lösungen Gültigkeit haben, aber mit Recht weist u. A. Kahlenberg[10]) darauf hin, dass, selbst wenn für concentrirte Lösungen ähnliche Störungen anzunehmen sind, wie nach van der Waals für die Gasgesetze, man doch fordern müsse, dass concentrirte wässerige Lösungen wenigstens qualitativ der Richtung nach mit dem Verhalten verdünnter Lösungen übereinstimmten. Dass aber viele dieser Lösungen, wie z. B. Chlornatriumlösungen, nach osmotischen Methoden mit wachsender Concentration in Bezug auf die Grösse des Moleculargewichtes das gleiche Verhalten zeigen wie bei zunehmender Verdünnung, also für eine gewisse mittlere Concentration ein Maximum der Moleculargewichte, kann im Sinne von Arrhenius nur auf zunehmende Dissociation zurückgeführt werden, eine Annahme, die indessen sehr unbequem wäre.

Aber alle diese Schwierigkeiten sind von verschwindender Bedeutung gegenüber den Schwierigkeiten, welche auftraten, als man im Laufe der Zeit mehr und mehr an die Aufgabe heranging, ausser den wässerigen Lösungen auch Lösungen in anderen Lösungsmitteln in den Kreis der Betrachtungen zu ziehen. Carrara, Zecchini, Völlmer, Kahlenberg, Lincoln, Jones, Dutoit, Friderich, Minozzi, Walden[11]) und viele Andere sind es, denen wir nach dieser Richtung sehr werthvolle Aufschlüsse verdanken. Wasser ist nur ein Lösungsmittel unter vielen, und was will es sagen, wenn bei einem einzigen Lösungsmittel Beziehungen gefunden werden zwischen osmotischen, elektrischen und sonstigen Grössen, die bei allen anderen Lösungsmitteln in der Regel nicht vorhanden sind. So führen beispielsweise osmotische Methoden zu dem Ergebniss, dass Salze wie Jodkalium etc. in schwefliger Säure vornehmlich in Form von Doppelmolekeln enthalten sind, das sehr beträchtliche, mit der Verdünnung stark zunehmende moleculare Leitvermögen spricht indessen für einen zunehmenden Zerfall einfacher Molekeln in Ionen. Dieser Fall ist keine Ausnahme, sondern es ist die Regel[12]), dass in nichtwässerigen Lösungsmitteln elektrische und osmotische Methoden zu durchaus widersprechenden Ergebnissen führen. Für Lösungen[13]) von Eisenchlorid und anderen Chloriden in Nitrobenzol, Alkohol, Aceton etc. berechnen sich, wenn man dem Gange des Leitvermögens folgt, ganz andere Moleculargewichte, als nach osmotischen Methoden. So nimmt z. B. in Nitrobenzollösung von $FeCl_3$, $SbCl_3$ etc. das Moleculargewicht des gelösten Stoffes nach kryoskopischer Methode zu mit wachsender Verdünnung, während nach dem Gange des Leitvermögens die Dissociation zunehmen sollte. Die Parallelität, ja vielfach fast Proportionalität, welche für wässerige Lösungen zwischen den aus dem Leitvermögen berechneten Dissociationsgraden, sowie den aus Reactionsgeschwindigkeit etc. berechneten Affinitätsconstanten besteht, ist nach Carrara's, Minozzi's u. A. Untersuchungen in sehr mangelhafter Weise vorhanden, wenn man das Wasser mit anderen Lösungsmitteln vertauscht. Andererseits stellten H. Goldschmidt und Salcher[14]) in einer sehr beachtenswerthen Arbeit fest, dass die Affinitätsconstanten organischer Ammoniakbasen, beispielsweise in Anilin, sich genau in der Reihenfolge ordnen wie in Wasser, obwohl bei

[8]) Euler, D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1568; von Lippmann, D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3560; *1901.* **34**, 3747.

[9]) Vergl. u. A. auch H. Crompton, Trans. Chem. Soc. *1897*, 946, 951.

[10]) Kahlenberg, Journ. Phys. Chem. *1901.* **5**, 339.

[11]) Vergl. u. A. Carrara, Gazz. chim. ital. *1896.* **26**, 1. Vol., 119; *1897.* **27**, 1. Vol., 207. Völlmer, Ztschr. physikal. Chem. *1899.* **29**, 187. Zecchini, Gazz. chim. ital. *1897.* **27**, 1. Vol., 466. Jones, Ztschr. physikal. Chem. *1899.* **31**, 115, 138. Minozzi, Gazz. chim. ital. *1899.* **29**, 1. Vol., 421. Walden und Centnerszwer, Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 513. Dutoit u. Friderich, Bull. Soc. Chim. *1898.* 3. Sér., **19**, 321. Kahlenberg und Lincoln, Ztschr. Elektrochem. *1899.* **5**, 544.

[12]) Vergl. die Zusammenstellung Jones', Ztschr. physikal. Chem. *1899.* **31**, 137.

[13]) Kahlenberg u. Lincoln, l. c.

[14]) Ztschr. physikal. Chem. *1899.* **29**, 89.

den Lösungen in Anilin jede elektrolytische Dissociation ausgeschlossen ist, während sie in Wasser bekanntlich als die Ursache der mehr oder weniger grossen Affinitätsconstanten betrachtet wird. Goldschmidt und Salcher weisen darauf hin, „dass die Stärkeverhältnisse der Basen (und anscheinend auch Säuren, S. 118) auch da zum Ausdruck kommen, wo von einer elektrolytischen Dissociation in gewöhnlichem Sinne nicht die Rede sein kann.“ Nachdem nun allmälich, der Noth gehorchend, das Lösungsmittel als ein Etwas erkannt wurde, welchem eine andere Rolle zukommt, als dem leeren Raume bei Gasen, bemühen sich die Anhänger der Theorie von Arrhenius, die zahlreichen Anomalien in nichtwässerigen Lösungen zu beseitigen, indem sie auf die häufigen Complicationen hinweisen, welche durch die Bildung complexer Verbindungen von Lösungsmittel und Gelöstem eintreten. Man giebt hier das zu, was man bei Wasser früher stets bekämpft hat. Diejenigen, welche wie ich immer zu der Annahme geneigt waren, dass in den alten Hydrathypothesen ein weit grösserer Kern von Wahrheit enthalten war, als die Anhänger der modernen Theorien je zugeben wollten, können mit dem Wechsel der Anschauungen gewiss zufrieden sein, dennoch wird jeder, welcher die Arbeiten Carrara's, Walden's, Goldschmidt's etc. aufmerksam liest, zugeben müssen, dass man mit derartigen Hülfshypothesen im Allgemeinen die Kluft nicht ausfüllt, welche zwischen dem Verhalten wässeriger und nichtwässeriger Lösungen besteht. So lange man der Ansicht bleibt, dass in allen Fällen nur die Ionen den Transport der Elektricität vermitteln, wird man schwerlich die Schwierigkeit überwinden; vielleicht ist aber die Zeit nicht sehr fern, in der man zugeben wird, dass die elektrische Leitung nicht immer nur auf dem Wege zu Stande kommt, welchen Arrhenius für nothwendig erachtet. Vielleicht wird man erkennen, dass für den Vorgang der elektrischen Leitung in vielen Fällen Associationsvorgänge zum Mindesten ebenso sehr in Betracht kommen, wie Vorgänge der Dissociation. Trotz dieser und vieler anderen Schwierigkeiten, welche sich der Theorie von Arrhenius entgegenstellen, werden wir zugeben müssen, dass dieselbe in einer Beziehung einen ausserordentlich wesentlichen Fortschritt gegenüber den Anschauungen von Clausius enthält, d. i. in der Erkenntniss, dass in concentrirteren Lösungen, sowie allgemein in Lösungen der Elektrolyte und Nichtleiter 2 Molekelarten gelöst sind, welche sich in Bezug auf die verschiedensten Eigenschaften und Reactionen der Lösungen durchaus verschieden verhalten. Die Berechnung des Dissociationscoëfficienten behält seine fundamentale Bedeutung, ganz unabhängig davon, welche speciellen Vorstellungen man sich auch von dem Wesen der elektrolytischen Dissociation macht.

Wenn die Gegner der Theorie hiermit den grossen Fortschritt anerkennen, welchen die Wissenschaft dem schwedischen Forscher zu verdanken hat, so ist andererseits zu hoffen, dass die Zeit nicht mehr fern ist, wo auch die Anhänger zugeben werden, dass sie in einem allerdings sehr wesentlichen Punkte zu weit gegangen sind. Die Annahme, dass in verdünnten Lösungen nur dissociirte Theilchen vorhanden sein sollen, scheint mir durchaus verwerflich. Es wird nöthig sein, eine Brücke zu schlagen zwischen den alten Anschauungen von Clausius und denjenigen von Arrhenius. Le Chatelier[15]) spricht die Ansicht aus, dass weder eine Dissociationshypothese allein, noch eine Associationshypothese allein den Thatsachen gerecht werde; erst die Verknüpfung beider werde zum Ziele führen. Diesen Standpunkt habe ich stets zu dem meinigen gemacht. Ich bin einen Schritt weiter gegangen[16]) und habe gezeigt, dass sich die Möglichkeit bietet, die Gleichungen der osmotischen Theorie abzuleiten, wenn man mit vielen anderen die Annahme macht, dass Molekeln und Ionen mit Theilchen der Lösungsmittel zu labilen Verbindungen, beispielsweise Hydraten, zusammentreten, sowie ferner, dass je ein Ion eines Elektrolyten und je eine Molekel eines Nichtleiters in einem gegebenen Momente mit einer Molekel des Lösungsmittels verbunden seien. Diese letztere Annahme erschien etwas gewagt, und sie hat keine Anerkennung gefunden. Auch gebe ich zu, dass meine bisherigen Darstellungen nicht ganz einwandfrei sind. Indessen sie ermöglichen uns die Rückkehr zu den Vorstellungen über Dissociation von Clausius, und wenn ich, in Anlehnung an Poynting, der Ueberzeugung bleibe, dass die Annahme von labilen Monohydraten der Ionen und Molekeln dazu beitragen wird, das Wesen des osmotischen Druckes und der elektrolytischen Dissociation aufzuklären, so veranlassen mich hierzu ganz bestimmte Gründe, welche mir zeigen, dass jene Hypothese entwickelungsfähig ist. Es wird sich Gelegenheit bieten, später hierauf zurückzukommen.

[15]) Le Chatelier, Bull. Soc. Chim. *1898*. 3. Sér. **19**, 163.
[16]) J. Traube, Wied. Ann. Phys. Chem. *1897*. **62**, 490; Drude's Ann. Phys. *1902*. **8**, 306.

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Lese Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung“ hervor gerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleib dem Einsender überlassen.

Rovereto (Südtirol), 28. October 1902.

Sehr geehrter Herr Redacteur!

In der No. 95 der „Chemiker-Zeitung“[17]) von 1901 hat ein Her Ulrich einen angeblich von ihm erfundenen

Wasch- und Trockenapparat für Gase

beschrieben. Letzterer jedoch deckt sich vollkommen mit einem von mi erdachten und in No. 38 der „Chemiker-Zeitung“ vom Jahre 1898[18]) bereits veröffentlichten Apparate. Der einzige Unterschied liegt in der Gebrauche, da ich den Apparat in der Schule benutze, um die Wirkung des Schwefelwasserstoffgases auf die Metallsalzlösungen zu demonstriren

Ich protestire gegen einen solchen Missbrauch; denn Herr Ulrich hätte den Apparat unter meinem eigenen Namen erwähnen und nur die neue Anwendung, die er davon macht, als seine Erfindung bezeichnen sollen. So viel zur Aufklärung.

Für Aufnahme dieser Zeilen bestens dankend

ergebenst

Prof. Johann Ritter von Fiumi.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Nach dem Entwurfe eines Gesetzes betreffend Phosphorzündwaaren ist als Zeitpunkt für das Inkraftreten des Verbotes der Herstellung und der Einfuhr von Zündhölzern und anderen Zündwaaren aus weissem oder gelbem Phosphor der 1. Januar 1907, und als Zeitpunkt, nach welchem derartige Zündhölzer und andere Zündwaaren nicht mehr verkauft werden dürfen, der 1. Januar 1908 vorgeschlagen worden. Ferner ist für das Reich der Erwerb eines Verfahrens zur Herstellung einer Zündmasse gesichert, welches die Herstellung von Zündhölzern, die an jeder Reibfläche zünden, aus inländischen Nadelhölzern und ohne Umgestaltung der vorhandenen einfachen Betriebsanlagen ermöglicht; dieses Verfahren soll alsdann den deutschen Fabrikanten von Phosphorzündhölzern zur Benutzung freigegeben werden. — Am 4. November hat in den Räumen des Hofmannhauses hierselbst unter Vorsitz von Dr. Kayser-Nürnberg auf Veranlassung des Bundes deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler eine Versammlung von Interessenten für Conservirungsmittel stattgefunden. Es wurde beschlossen: 1. in einer mit Gründen versehenen Eingabe an den Reichskanzler zu beantragen, dass die technischen Materialien zur Begründung von gesetzgeberischen Maassnahmen auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel, bevor sie als Grundlagen der Gesetzgebung verwendet werden, den officiellen Vertretungen der interessirten Kreise zur Begutachtung vorgelegt werden; 2. die physiologische Wirkung der Conservirungsmittel in umfassender Weise durch exacte Forschungen sachgemäss festzustellen; 3. durch geeignete Maassnahmen Aufklärung über die Widersprüche und Unrichtigkeiten in der Beurtheilung gefärbter Nahrungsmittel zu schaffen, insbesondere mit Bezugnahme auf die Reichsvereinbarungen.

Ak. **Paris.** Eine Folge des Streikes der Minenarbeiter, welche sich wohl längere Zeit hindurch fühlbar machen und sowohl die Gesellschaften, als auch die Arbeiter selbst schädigen wird, ist die Einfuhr von Kohle ausländischer Provenienz in Frankreich. Es sind gegenwärtig in einem einzigen Hafen, über welchen der Import erfolgt, 40 Schiffe mit einer Ladung von 60000 t eingetroffen, so dass man nur mit grösster Mühe das nöthige Personal und Maschinen zum Ausladen beschaffen kann. Anderentheils haben einige westfälische Gesellschaften nur eingewilligt, Kohle zu liefern gegen Abschluss mehrjähriger Lieferungsverträge, so dass also die einheimische Industrie durch den Streik auf mehrere Jahre hinaus geschädigt ist. — Von der Regierung wurde eine Commission zur Regelung aller die Alkoholfrage betreffenden Maassregeln eingesetzt, zu welcher auch Prof. Berthelot zugezogen wurde. Auch wurde ein Preis für ein neues und besseres Alkohol-Denaturirungsmittel als der Methylalkohol ausgeschrieben.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Geh. Ober-Reg.-Rath Hauss zum Präsidenten des Kaiserlichen Patentamtes unter Verleihung des Charakters als Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rath mit dem Range eines Rathes erster Klasse.

München. Der bisherige Laboratoriumsvorstand an der wissenschaftlichen Station für Brauerei Dr. Joseph Brand zum stellvertretenden Director.

Verliehen: *Berlin.* Dem bisherigen Präsidenten des Kaiserlichen Patentamtes, v. Huber, der Charakter als Wirkl. Geh.-Rath mit dem Prädicat „Excellenz“.

Giessen. Prof. Dr. phil. Paul Drude hat die Berufung nach Leipzig als Nachfolger Boltzmann's abgelehnt.

[17]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1062.
[18]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 376.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 50 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 91. Cöthen, den 12. November 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

Katalyse und Katalysatoren. Von Dr. Max Bodenstein 1075
Entscheidungen in Waarenzeichensachen 1079
IV. Hauptversammlung des Deutschen Acetylen-Vereins zu Berlin 1080
26. ordentliche Versammlung der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München am 24. und 25. October 1902 1081
Beiträge zur Kenntniss über die chemische Zusammensetzung und den Heizwerth der Kohlen Ungarns. Von Dr. Fritz v. Konek 1082
Ein neuer Laboratoriums-Dampfüberhitzer. Von J. Freundlich (mit Abbildung) . . 1084
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Laboratorium van den Keuringsdienst van Voedingsmiddelen, (Städt. Nahrungsmittel-Amt), Rotterdam. Von Dr. A. Lam 1084
Sitzungsberichte:
Society of Chemical Ind., New York Sect. 1085
Académie des sciences 1085
Patentbeschreibungen:
Klären von Flüssigkeiten, D. R. P. . . 1085
Herstellung von zur Bereitung v. Lösungen dienenden Substanzträgern, D. R. P. . 1086
Biologische Reinigung v. Abwässern, D. R. P. 1086
Vorrichtung z. elektrolytischen Gewinnung v. Brom aus bromhalt. Endlaugen, D. R. P. 1086
Herstellung von Portlandcement durch Brennen eines Gemenges aus Hochofenschlacke und Kalkstein oder Kalkhydrat, D. R. P. 1086
Herstellung eines Bindemittels für Briquettes aus den Abfallaugen der Sulfitcellulosefabrikation, D. R. P. 1086
Vorricht. z. ununterbrochenen Destillation kohlehaltiger Stoffe, D. R. P. 1086
Darst. v. Kohlenstofftetrachlorid, Engl. Pat. 1086
Herstellung von Aether, Amer. Pat. . . 1086
Herst. haltbarer stickstofffreier Kunstbutter (Margarine) und dergl., D. R. P. . . . 1086
Darstellung v. Natriumcyanid, Amer. Pat. 1087
Oxalsäureester des p-Kresols und dessen Darstellung, Amer. Pat. 1087
Darstellung schwarzer Baumwollfarbstoffe, D. R. P. 1087
Darstell. echter Farbstoffe der Phthaleïnreihe, Franz. Pat. 1087
Darstellung rother Farbstoffe, Franz. Pat. 1087
Darst. blau-rother Farblacke, D. R. P. . 1087
Darstellung von Indigo und substituirten Indigos, D. R. P. 1087
Darstellung von trockenem Indigo in Stücken, Franz. Pat. 1087
Darstellung v. Pyrimidinderivaten, D. R. P. 1088
Reinigung v. Bistrontiumsaccharat, D. R. P. 1088
Darstellung fester, wasserlöslicher Salze der Arsensäure mit Albumosen, D. R. P. 1088
Darstellung fester, wasserlöslicher Salze der Arsensäure mit Gelatosen, D. R. P. 1088
Darstellung fester, wasserlöslicher Salze der Arsensäure mit Albumosen, D. R. P. 1088
Darstellung fester, wasserlöslicher Salze der Arsensäure mit Albumosen, D. R. P. 1088
Abscheidung der Eiweissstoffe des Blutes in Pulverform, D. R. P. 1088
Herstellung gährwirksamer, steriler Dauerhefe mittels Acetons, D. R. P. . . . 1088
Correspondenz:
Oesterreichische Waarenzeichen Chloralamid, Piperazin, Formalin u. Phenokoll 1089
Tagesgeschichte:
Berlin. Lissabon. St. Petersburg. Personalien. Ausstellungen 1089
Literatur:
Angaben 1089
Le Blanc, Dr Max, Die Darstellung des Chroms und seiner Verbindungen mit Hilfe des elektrischen Stromes . . . 1089
Küster, Dr. F. W., Logarithmische Rechentafeln für Chemiker 1089
Martina, Dr. G., Estudo chimico sobre algumas fructas brasileiras 1090
Van de Velde, Dr. A. J. J., Repertorium van de geschriften over de Voedingsmiddelen gedurende het jaar 1901 verschenen 1090
Patentliste:
Amerika. Deutschland. Spanien. Ungarn 1090
Depositа 1091
Handelsblatt:
Mittheilungen aus Stassfurt 1091
Zolltarif-Entscheidungen 1091
Amtliche Verordnungen 1091
Handelsnachrichten 1091
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. Paris. Triest. Wien 1092

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Katalyse und Katalysatoren.

Von **Dr. Max Bodenstein.**

Der jüngste grosse Erfolg, den die chemische Industrie errungen, die Synthese des Indigos in einem technisch und ökonomisch brauchbaren Verfahren auszuführen, hat in zwei Phasen seiner Entwickelung auf's Deutlichste gezeigt, dass zur Erreichung eines derartigen Zieles nicht sowohl die Feststellung genügt, dass das Ziel erreichbar ist, sondern in weit höherem Maasse der beste Weg ausgearbeitet werden muss, der zu dem erwünschten Ziele führt. Dass Schwefeldioxyd durch Vereinigung mit Luftsauerstoff unter Vermittelung von Platinasbest in Schwefelsäureanhydrid übergeht, war längst bekannt, und dass zur Ueberführung des Naphthalins in Phthalsäure Schwefelsäure ein brauchbares Oxydationsmittel abgiebt, war ebenfalls festgestellt, ehe es gelang, diesen Vorgang in technisch brauchbarer Weise zu leiten. Aber erst durch sorgfältige Ermittelung der Bedingungen, unter denen der Platinasbest seine reactionsfördernde Wirkung entfaltet, und andererseits durch die Beobachtung, dass Quecksilbersalze die Oxydation des Naphthalins durch Schwefelsäure in erheblichem Maasse fördern, erst dadurch gelang es, die beiden Vorgänge mit genügender Geschwindigkeit und — was dem gleichbedeutend ist — mit praktischem Erfolge zu Ende zu führen. Platinasbest und Quecksilbersalze sind also zwei Repräsentanten einer Gruppe von Stoffen, die auf die Geschwindigkeit chemischer Umsetzungen einen unter Umständen ungeheuren Einfluss ausüben, von Stoffen, die man als Katalysatoren bezeichnet. Der Name Katalyse für derartige Erscheinungen stammt von Berzelius, die Beobachtung der Erscheinung selbst ist ungefähr so alt wie die Chemie selbst, und interessanterweise zuerst bei der Darstellung derselben Schwefelsäure gemacht worden, die uns in der Grossindustrie das jüngste Beispiel katalytischer Vorgänge lieferte: auch bei der Gewinnung der Schwefelsäure nach dem Kammerverfahren ist es, wie Clément und Désormes[1]) 1806 nachwiesen, nicht der dem verbrennenden Schwefel zugesetzte Salpeter, der jenen direct in die Oxydationsstufe der Schwefelsäure überführt, sondern die entstehenden Dämpfe der salpetrigen Säure bilden „das Instrument der vollständigen Oxydation des Schwefels; ihre Grundlage, das Stickoxyd, entnimmt den Sauerstoff der atmosphärischen Luft, um ihn der schwefligen Säure in einem Zustande darzubieten, der ihr bequem ist". Diesen Beobachtungen von Clément und Désormes folgten sehr bald andere, bei denen eine derartig leichte Deutung nicht immer zu erbringen war. Kirchhoff fand, dass Stärke durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure verzuckert wird, ohne dass die Säure dabei verbraucht würde, zu demselben Resultate führte nach Persoz und Payen die Anwendung der Diastase auf die Stärke. Liebig und Wöhler beobachteten die Zerlegung des Amygdalins durch Emulsin, Thénard den Zerfall des Ammoniakgases bei Gegenwart von Metallen, ferner die ungeheure Förderung, welche die Zerlegung des Hydroperoxyds durch die gleichen Stoffe und eine ganze Reihe anderer erfährt, Humphry Davy, Edmund Davy, Döbereiner und Andere lehrten die starke Beschleunigung kennen, welche die Oxydation brennbarer Gase und Dämpfe durch Platin und ähnliche Metalle erfährt, und Mitscherlich endlich erforschte die Wirkung der Schwefelsäure bei der Ueberführung des Alkohols in Aether.

Mitscherlich wollte derartige Vorgänge, bei welchen Stoffe, wie hier die Schwefelsäure, nur durch ihre Gegenwart eine chemische Reaction befördern, ohne selbst einen Verbrauch zu erleiden, Contactwirkungen genannt wissen, Berzelius schlug unmittelbar darauf den Namen Katalyse vor. Aber während Mitscherlich im Wesentlichen sich mit der Behandlung des einzelnen Falles begnügte, fasste Berzelius alle bis dahin bekannten analogen Erscheinungen zusammen — in seinem 13. Jahresberichte, 1836 —, wies auf das Gemeinsame aller derselben hin und kam so zu dem Resultate, dass „die katalytische Kraft anscheinend darin besteht, dass Körper durch ihre blosse Gegenwart und nicht durch ihre Verwandtschaft die bei dieser Temperatur schlummernden Verwandtschaften zu erwecken vermögen, so dass zu Folge derselben in einem zusammengesetzten Körper die Elemente sich in solchen anderen Verhältnissen ordnen, durch welche eine grössere elektrochemische Neutralisirung hervorgerufen wird". Diese „katalytische Kraft" von Berzelius hat grosse Opposition unter den Zeitgenossen zur Folge gehabt, besonders von Seiten Liebig's; neben den Verwandtschaftskräften erschien eine derartige besondere, in ihrem geheimnissvollen Wesen an die eben erst überwundene vis vitalis erinnernde Kraft unnöthig, und Liebig beeilte sich, durch dem Problem mit mehr oder weniger Glück sich anpassende Theorien

[1]) Ann. de Chim. *1806*. **59**, 329. Vergl. für die älteste Geschichte der Katalyse: Ostwald, ältere Geschichte der Lehre von den Berührungswirkungen, Decanatsprogramm. Leipzig 1898.

zu zeigen, dass alle diese Erscheinungen ohne besondere Hülfskräfte auf Grund der Gesetze der sonstigen chemischen Vorgänge zu deuten seien. Diese Opposition ist zweifellos im Interesse der Entwickelung der Erforschung des Gebietes zu bedauern: Berzelius hatte im Anschlusse an seine Definition — die nur dies und nicht im Entferntesten eine Erklärung der ungewöhnlichen Erscheinungen sein sollte — ein ziemlich ausführliches Programm aufgestellt für weitere Untersuchungen; Liebig's sowohl an sich, als auch in Rücksicht auf seine autoritative Stellung plausibel erscheinende theoretische Bilder liessen eine derartige systematische Experimentalarbeit unnöthig erscheinen und haben thatsächlich bewirkt, dass bei der unendlichen Fülle der in der Folge beobachteten Analoga dieser Vorgänge die Entdecker sich fast stets begnügt haben, dieselben zu registriren oder allenfalls durch ähnliche Vorstellungen wie Liebig dem Denken oder noch mehr dem Gefühle der Zeitgenossen assimilirbarer zu machen.

Aber eine unabsehbare Fülle von Einzelbeobachtungen katalytischer Vorgänge hat die Folgezeit gebracht, und wenn wir heute die verschiedensten Gebiete chemischer Forschung durchmustern, so ist es unmöglich, eines zu finden, auf dem solche Beobachtungen nicht vorlägen: Gasumsetzungen lassen sich kaum denken ohne katalytische Beeinflussungen; Kammer- und Contactschwefelsäure, Döbereiner's Feuerzeug, Gasselbstzünder und höchstwahrscheinlich das Auerlicht bilden jedem geläufige Beispiele dafür. Unzählige weitere Fälle schliessen sich an, von denen die Wirkung des Wasserdampfes auf zahlreiche Verbrennungsvorgänge hervorgehoben sei, die bei völligem Ausschlusse von Feuchtigkeit ausbleiben, oder die Reduction ungesättigter Kohlenwasserstoffe durch Wasserstoff, die nur bei Gegenwart fein vertheilter Metalle lebhaft von Statten geht.

Reductions- und Oxydationsvorgänge sind auch in Lösungen sehr empfindlich gegen Katalysatoren, die hier hauptsächlich aus Salzen der verschiedensten Schwermetalle bestehen, auch aus den freien Metallen der Platingruppe, und hier und da aus dem Wasserstoff-Ion der Säuren; das letztere entfaltet eine sehr allgemeine beschleunigende Wirkung bei fast allen Vorgängen, die mit Wasseraufnahme oder -abgabe verbunden sind, vor Allem in der organischen Chemie, bei der Bildung und Verseifung der Ester, bei der Hydrolyse von Säurechloriden, Amiden und ähnlichen Verbindungen oder bei dem Abbau der Kohlenhydrate. Ebenso sind andere synthetische sowohl, als auch Spaltungsreactionen der organischen Chemie den Einflüssen von Fremdstoffen unterworfen: basische Stoffe, Natriumäthylen, Ammoniak und dergl. erleichtern eine grosse Anzahl Kohlenstoffsynthesen, Aluminiumchlorid ist das Agens der Friedel-Crafts'schen Reaction, Kupferpulver und Kupferhaloide spalten die Diazogruppe heraus, zahlreiche Reagentien befördern Kohlensäureabspaltung, Umlagerungs- und Substitutionsvorgänge lassen sich durch allerlei Zusätze beschleunigen: kurz, auf allen Gebieten der organischen sowohl, als auch der anorganischen Chemie finden sich ungezählte Beispiele der katalytischen Erscheinungen. Aber so gross die Zahl der bekannten Einzelfälle im Laufe der Zeit geworden ist, so kann man doch nicht behaupten, dass auch in gleichem Maasse die Aufklärung des Wesens und der Gesetze der Katalyse fortgeschritten wäre. Eine erheblichere systematische Durcharbeitung des Gebietes ist erst in den letzten Jahren, wesentlich von Ostwald's Schule ausgehend, unternommen worden, nachdem inzwischen durch die Anwendung der Thermodynamik auf chemische Vorgänge und durch die Entwickelung der chemischen Kinetik, der Lehre von der Reactionsgeschwindigkeit, der Boden geebnet worden war für eine präcisere Fassung der in der Form von Berzelius noch ziemlich vagen Definition der Katalyse, und für eine zahlenmässige quantitative Experimental-Behandlung des Problems.

Ostwald hat seine Begriffsbestimmung in folgender Form gegeben: „Katalyse ist die Beschleunigung eines langsam verlaufenden Vorganges durch die Gegenwart eines fremden Stoffes". Darin ist ungefähr Alles enthalten, was vom Standpunkte der Thermodynamik zu der Angelegenheit zu sagen ist, und es erübrigt nur, die knappen Worte ein wenig auszuführen.

Zunächst bedarf der „fremde Stoff" einer Erläuterung, die sich am deutlichsten, wenn auch etwas schematisch, dahin ausführen lässt, dass derselbe, der „Katalysator", dem Reactionsgemische am Anfange zugegeben, zum Schlusse der Umsetzung sich unverändert wieder vorfindet, dass er also in der chemischen Gleichung, soweit diese den Gesammtvorgang darstellt, nicht vorkommt. Die Esterverseifung in saurer Lösung ist zu formuliren: $CH_3COOC_2H_5 + H_2O = CH_3COOH + C_2H_5OH$, und die Salzsäure etwa, die den Vorgang überhaupt erst zu einer praktisch verwerthbaren Geschwindigkeit verhilft, findet sich zum Schluss unverändert wieder vor und kommt in obigem Schema demnach nicht vor, im Gegensatze zum Hydroxyl-Ion des Alkalis, das bei alkalischer Verseifung verbraucht wird: $CH_3COOC_2H_5 + OH' = CH_3COO' + C_2H_5OH$, und demnach nicht als katalytisch wirkende Substanz bezeichnet werden kann. Diese Definition schliesst durchaus nicht aus, dass der Katalysator vorübergehend, in einzelnen Stadien der Umsetzung, sich an dieser direct betheiligt, indem er mit einem der reagirenden Stoffe Zwischenproducte bildet, eine Vorstellung, die an sich äusserst plausibel, seit ihrer ersten Benutzung durch Clément und Désormes sich unzählige Male in der Literatur des Gebietes wiederfindet. Auf die Berechtigung dieser Auffassung katalytischer Vorgänge will ich unten noch einmal zurückkommen, ich möchte hier nur auf einen Usus hinweisen, der, wie ich glaube, mit Unrecht eine weite Verbreitung besitzt: es ist sehr allgemein üblich, in solchen Fällen, wo man für die reactionsbefördernde Wirkung eines Stoffes die Bildung irgend eines Zwischenproductes als Erklärung wahrscheinlich gemacht hat — im Allgemeinen durch Isolirung dieses letzteren oder auch nur durch irgend welche Indicienbeweise —, die Wirkung des Zusatzes nicht mehr als katalytisch zu bezeichnen, und nur in Fällen, wo ein intermediär gebildeter Stoff sich trotz aller Bemühungen nicht eruiren lässt, nur dann ist die Wirkung „eben katalytisch". Diese Art der Behandlung der Angelegenheit ist zweifellos nach zwei Richtungen unberechtigt: erstens ist der Nachweis des Zwischenproductes noch durchaus kein Beweis, dass die Reaction wirklich über diesen Weg geht; das „Zwischenproduct" kann ein Nebenproduct sein, zumal es ja im Allgemeinen nur durch Abänderung der Versuchsbedingungen und auch dann meist nur in sehr bescheidenen Quantitäten zu isoliren ist. Aber selbst gesetzt den Fall, der Nachweis sei bündig erbracht, dass die Reaction durch den Weg über ein Zwischenproduct die Beschleunigung erfährt, — warum soll diese dann nicht mehr katalytisch sein? Dann wäre „katalytisch" wirklich nur das, was man anderweit gar nicht deuten kann, und dann würde die Erforschung katalytischer Phänomene geradezu unmöglich, da jedes, dessen Verfolgung einigermaassen geglückt wäre, aus der Zahl der katalytischen Vorgänge ausschiede. Nein, so lange wir noch keine vollkommen umfassende Theorie der Katalyse haben — und zur Zeit besitzen wir ganz bestimmt noch keine —, so lange muss man sich an die äusserlichen Merkmale halten und alle Fälle, in welchen Reactionsbeschleunigung eintritt durch Stoffe, die nach dem Ablaufe der Umsetzung unverändert sind, unbedingt als katalytische bezeichnen.

Fügen wir nun den Katalysator irgend einem reactionsfähigen Systeme zu, so geschieht das, so lange es sich nicht um übermässig grosse Quantitäten oder Concentrationen des ersteren handelt, immer in der Weise, dass an dem Energie-Inhalt des Systems, den es vor dem Zusatze besass, nichts geändert wird. Bringen wir beispielsweise Platin in ein Knallgasgemenge, so erfährt das letztere im Moment der Einführung praktisch keine Aenderung: eine Spur Wasserstoff oder Sauerstoff mag sich auf dem Platin condensiren, aber solange die Quantitäten des letzteren gegenüber denen des Gases nicht ganz unverhältnissmässig grosse sind, so lange bleibt der Zustand des Knallgases (natürlich abgesehen von der alsbald einsetzenden beschleunigten Vereinigung) vollkommen ungeändert. Ebenso verhält sich ein Gemenge von Schwefeldioxyd und Sauerstoff, in welches Stickstofftetroxyd eingeführt wird, ebenso eine Lösung von Essigester in wässerigem Alkohol, der man Salzsäure in mässigen Concentrationen zufügt, oder eine Lösung von Jodkalium und Persulfat, zu der etwas Ferrosulfatlösung gesetzt wird. In allen Fällen wird wohl hier und da etwas Arbeit gewinnbar durch die Verdünnung des Katalysators beim Zusatz, — eine Arbeit, die nach Ablauf der Reaction, wenn man den Katalysator aus dem Gemische wiedergewinnen will, quantitativ wieder aufzuwenden ist, — aber diese geringe Energieänderung betrifft nur den Katalysator selbst, das reactionsfähige System aber gewinnt und verliert durch den Zusatz nichts an Arbeitsfähigkeit. Diese Thatsache bedingt nun das wichtigste Charakteristicum katalytischer Vorgänge: es können nur solche Reactionen katalytisch beschleunigt werden, welche auch ohne den Katalysator schon, wenn auch unter Umständen ungeheuer viel langsamer, verlaufen, also die Beschleunigung erstreckt sich nur auf „langsam verlaufende Vorgänge" nach der oben citirten Definition. Von selbst verlaufende Vorgänge sind aber immer nur solche, die mit Abnahme der freien Energie des reagirenden Systems verbunden sind, oder anschaulicher, bei denen dieses seinem durch die jeweiligen Bedingungen von Temperatur, Druck und dgl. bedingten Gleichgewichtszustande zustrebt, bei dem es aus einem weniger stabilen in einen stabileren Zustand übergeht. Nur solche Vorgänge also können durch Katalysatoren beschleunigt werden, oder mit anderen Worten, ein Katalysator kann nicht ein vorhandenes Gleichgewicht verschieben. Die gegentheilige Annahme liesse leicht ein perpetuum mobile construiren, das dem zweiten Hauptsatze der mechanischen Wärmetheorie widerspräche, wonach Wärme nicht von selbst zur Arbeitsleistung in Bewegung gesetzt werden kann. Denn wenn man zu einem im Gleichgewichte befindlichen System einen Katalysator setzt, und dieser verschiebt nun das

Gleichgewicht, so können wir durch diese Verschiebung Arbeit — etwa elektrische — gewinnen; wir entfernen den Katalysator: das System kehrt zu seinem alten Gleichgewichte zurück — wieder unter Lieferung verfügbarer Energie. Was wir an Arbeit beim Einführen des Katalysators etwa gewinnen, müssen wir beim Entfernen desselben wieder aufwenden: aber es bliebe dabei in verfügbarer Form die Energie, welche das System selbst bei seinem Pendeln zwischen den beiden Gleichgewichtslagen abgeben könnte, und indem wir diese Schwingungen beliebig oft wiederholen lassen, können wir beliebige Mengen Arbeit — aus der Wärme der Umgebung — gewinnen, was nach dem zweiten Hauptsatze unmöglich ist.

Also ein Katalysator kann nur eine von selbst verlaufende Reaction beschleunigen, er kann keine Verschiebung eines Gleichgewichtes hervorrufen: das ist seine energetische Definition. Dieses Gesetz ist naturgemäss ein Grenzgesetz, wie das Boyle-Mariottesche Gesetz für die Gase, oder van't Hoff's Uebertragung der Gasgesetze auf die Lösungen: es gilt streng in den Fällen, wo der Zusatz des Katalysators an dem Energie-Inhalte des Reactionsgemisches thatsächlich nichts ändert; werden seine Concentrationen sehr gross, so finden solche Aenderungen statt, und es treten Abweichungen von jenem Gesetze ein, die den Abweichungen stark comprimirter Gase von den Gasgesetzen analog sind. Belege für die Gültigkeit dieser Beziehung giebt es nicht allzu viele: sie ist „selbstverständlich" und in den meisten Fällen benutzt worden zur Prüfung der Frage, ob eine beobachtete Reactionsbeschleunigung thatsächlich eine katalytische, das Gleichgewicht nicht verschiebende ist[2]). Doch ist in einigen Untersuchungen auch speciell diese Beziehung geprüft und bestätigt worden[3]). Immerhin kann nicht verkannt werden, dass diese Auffassung, dass ein Katalysator nur eine auch ohne ihn langsam verlaufende Reaction beschleunigt, auf den ersten Blick nicht immer den Thatsachen zu entsprechen scheint; Sauerstoff und Wasserstoff können bei Zimmertemperatur beliebig lange aufbewahrt werden, ohne dass eine Spur von Wasserbildung zu beobachten wäre. Trotzdem werden wir sagen können, dass die Vereinigung eintritt, nur mit unmessbar geringer Geschwindigkeit; sie geht lebhaft von Statten bei etwa 500°. Bei 300° schon kann man keine Wasserbildung beobachten in den gewöhnlichen Beobachtungszeiten — bis 10 Tage. Erhitzt man aber bei 300° 65 Tage und Nächte lang, so ist deutliche Reaction eingetreten[4]). Würden wir also bei Zimmertemperatur statt ein Menschenalter einige Jahrtausende beobachten können, so würden wir auch hier Umsatz finden, denn bei allen Reactionen sind die Aenderungen der Geschwindigkeit mit der Temperatur völlig continuirlich, und ein wirkliches Aufhören findet erst am absoluten Nullpunkte statt. Auch kann die Knallgasvereinigung, im Groveschen Gaselemente, zur Leistung elektrischer Arbeit bei Zimmertemperatur verwendet werden: ein zweiter Beweis, dass sie ein von selbst verlaufender Vorgang ist; und in ähnlicher Weise werden allgemein derartige wirklich nur bei oberflächlicher Betrachtung dem Gesetze widersprechende Ausnahmen hinfällig[5]).

Man kann aus diesem Gesetze zwei interessante weitere Beziehungen ableiten: erstens die, dass, wenn ein Gleichgewicht von der An- oder Abwesenheit eines Katalysators unabhängig ist, es auch bei Anwendung mehrerer verschiedener Katalysatoren ungeändert bleiben muss. Dieser Schluss ist von Turbaba geprüft worden an dem Gleichgewichte zwischen Aldehyd und Paraldehyd, das, durch Schwefeldioxyd, Zinksulfat, Salzsäure, Oxalsäure, Phosphorsäure bei seiner Einstellung beschleunigt, in allen Fällen dieselbe Lage — 34 Proc. Aldehyd, 66 Proc. Paraldehyd — behielt.

Mit der zweiten Folgerung gelangen wir in's Gebiet der chemischen Kinetik. Jedes Gleichgewicht ist nach dem Guldberg-Waage'schen Massenwirkungsgesetze definirt durch die Concentration der verschwindenden und entstehenden Stoffe in der Weise, dass $K = \frac{C_a^{\alpha} \cdot C_b^{\beta} \cdot C_c^{\gamma} \dots}{C_{a_1}^{\alpha_1} \cdot C_{b_1}^{\beta_1} \cdot C_{c_1}^{\gamma_1} \dots}$ für eine gegebene Temperatur eine constante Grösse darstellt. C sind die Concentrationen der Stoffe a, b, c ..., a_1, b_1, c_1 ... und α, β ... die zugehörigen Molekelzahlen, wenn die fragliche Reaction nach der Gleichung

$$\alpha a + \beta b + \gamma c + \dots \rightleftarrows \alpha_1 a_1 + \beta_1 b_1 + \gamma_1 c_1 + \dots$$

verläuft. So ist beispielsweise das Gleichgewicht der Contactschwefelsäure $2SO_2 + O_2 \rightleftarrows 2SO_3$ gegeben durch $K = \frac{C_{SO_2}^2 \cdot C_{O_2}}{C_{SO_3}^2}$.

Die gleichen Ausdrücke ($C_a^{\alpha} \dots$) regeln nun im Allgemeinen auch die Geschwindigkeit des Ablaufes chemischer Reactionen: auch die Geschwindigkeit, mit der ein Stoff durch eine Reaction verbraucht wird, ist proportional seiner Concentration, erhoben zu derjenigen Potenz, welche die zugehörige Molekelzahl darstellt. Im Beispiele der Schwefelsäure hätten wir also für die Abnahme der Concentration der schwefligen Säure ($-dC_{SO_2}$) im Zeittheilchen dt: $-\frac{dC_{SO_2}}{dt} = k \cdot C_{SO_2}^2 \cdot C_{O_2}$ und für die gleiche Grösse für das Schwefeltrioxyd, das sich, sobald einmal gebildet, auch schon wieder zu zersetzen beginnt, $-\frac{dC_{SO_3}}{dt} = k_1 \cdot C_{SO_3}^2$, mithin in Summa für die Bildung des Trioxydes, da beide Vorgänge neben einander verlaufen:

$$\frac{dx}{dt} = -\frac{dC_{SO_2}}{dt} + \frac{dC_{SO_3}}{dt} = k \cdot C_{SO_2}^2 \cdot C_{O_2} - k_1 C_{SO_3}^2.$$

Im Gleichgewichte werden beide Theilgeschwindigkeiten einander gleich, der Gesammtumsatz ist Null — es findet keine bemerkbare Reaction mehr statt: $kC_{SO_2}^2 \cdot C_{O_2} - k_1 C_{SO_3}^2 = 0$; also $\frac{k_1}{k} = \frac{C_{SO_2}^2 \cdot C_{O_2}}{C_{SO_3}^2}$.

Den gleichen Ausdruck erhielten wir oben für die Gleichgewichtsconstante K; es muss also $\frac{k_1}{k} = K$ sein. Nun ist K, die für das Gleichgewicht charakteristische Grösse, vom Katalysator unabhängig, wird daher die Geschwindigkeit der einen Reaction erhöht, etwa von k_1 auf mk_1, so muss die des entgegengesetzten Vorganges, damit K unverändert bleibt, in demselben Maasse wachsen, also von k auf mk.

Für die Geschwindigkeit umkehrbarer Reactionen folgt demnach mit Nothwendigkeit, dass, wenn die eine durch einen Katalysator wächst, dann auch die andere im gleichen Maasse zunehmen muss. Auch dieser Schluss hat sich bei darauf gerichteten Untersuchungen als bündig erwiesen. Michaëlis[6]) fand bei der Esterbildung und Verseifung bei Gegenwart verschiedener Concentrationen von Pikrinsäure die Geschwindigkeiten beider Vorgänge in gleichem Maasse von dieser beeinflusst, von kleinen Abweichungen bei hohen Concentrationen (l. c.) abgesehen; ich fand völligen Parallelismus bei der Zersetzung und Bildung des Selenwasserstoffs[7]). Qualitative Beweise giebt es unzählige; ein sehr illustratives Beispiel bieten die Versuche von Knietsch[8]) über die Bildung des Schwefeltrioxyds: bei Anwendung von Porzellanscherbencontact gelangt die Reaction in annähernd gleicher Zeit längst nicht so weit, wie bei Gegenwart von Platin, — letzteres katalysirt viel schneller als ersteres —, in ganz entsprechendem Maasse aber zerfällt vorher fertig gebildetes Trioxyd viel langsamer im Contact mit Porzellan als mit Platin — zur Ueberraschung des Beobachters, aber im vollkommensten Einklange mit den Folgerungen der Thermodynamik.

Damit ist ungefähr erschöpft, was sich vom Standpunkte der Energetik über die katalytischen Erscheinungen sagen lässt; andere Fragen können nur an der Hand besonderer experimenteller Forschung beantwortet werden — und sind zum Theil auf diesem Wege wenigstens ihrer Beantwortung näher geführt worden. Eine Frage, die schon von Berzelius aufgeworfen wurde, ist die, ob es generelle Katalysatoren giebt, Stoffe, die auf alle Reactionen oder auf grosse Gruppen wenigstens befördernd wirken. Sie muss auf Grund unserer heutigen Kenntnisse im Allgemeinen mit Nein beantwortet werden; allenfalls das Wasserstoff-Ion der Säuren kann als genereller Beschleuniger gelten für eine ungeheure Anzahl von Vorgängen, besonders der organischen Chemie, die mit Wasseraufnahme oder Wasserabgabe verbunden sind. Platin und Platinmetalle befördern ziemlich allgemein solche Vorgänge, bei denen freier Wasserstoff und freier Sauerstoff betheiligt sind, und die Salze von Metallen wechselnder Werthigkeit — Fe, Mn, Cu, Mo etc. — befördern in vielen Fällen, doch nicht ausnahmslos, Oxydations- und Reductionsvorgänge in Lösungen. Aber selbst bei diesen drei Gruppen ist die Katalyse keineswegs ausnahmslos vorhanden, und sobald man zu anderen Vorgängen und Stoffen übergeht, findet man von Fall zu Fall ein geradezu launisches Auftreten oder Ausbleiben der katalytischen Wirkung. In demselben Maasse wechselt die Intensität, mit der ein Stoff in gegebener Menge oder Concentration sich verschiedenen Vorgängen gegenüber wirksam erweist, und in noch höherem Maasse variirt natürlich diese Grösse von Katalysator zu Katalysator. Hier steht auf der einen Seite etwa die Wirkung von Eisen-

[2]) Michaëlis, Dissert. Heidelberg *1899*. Esterbildung aus Säure und Alkohol, Katalysator Pikrinsäure. Bodenstein, Ztschr. physikal. Chem. *1899*. **29**, 429. $H_2 + Se \rightleftarrows H_2Se$, Katalysator: flüssiges Selen.

[3]) Koelichen, Ztschr. physikal. Chem. *1901*. **33**, 129. Aceton $\rightleftarrows$ Diacetonalkohol, Katalysator: Basen (OH').

[4]) Victor Meyer und Raum, D. chem. Ges. Ber. *1895*. **28**, 2804.

[5]) Dass ein Katalysator ein Gleichgewicht verschiebt, will neulich Ruff beobachtet haben (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3509) bei der Reaction $2SO_2ClOH \rightleftarrows H_2SO_4 + SO_2Cl_2$, die u. A. durch Mercurosulfat beschleunigt wird. Letzteres soll auch das Gleichgewicht verschieben, doch beruht diese Anschauung auf der Anwendung einer ungeeigneten Methode zur Messung des Gleichgewichtes: es wird das gebildete Sulfurylchlorid abdestillirt und gewogen. Ohne Katalysator geht die Reaction so langsam, dass während der Dauer der Destillation praktisch kein Umsatz eintritt. Mit Katalysator geht sie schneller, das abdestillirende Sulfurylchlorid wird aus der Chlorsulfonsäure nachgebildet, und so erscheint es reichlicher im Destillat als im ersten Falle.

[6]) Dissert. Heidelberg 1899.

[7]) Ztschr. phys. Chem. *1899*. **29**, 429.

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 4069.

und Kupfersalz auf die Oxydation von Jodkalium durch Persulfat, die in einer Concentration von je $\frac{1}{32000}$ normal die Geschwindigkeit der Umsetzung auf den 238-fachen Werth erhöhen[9]), oder die Bredig'sche colloidale Platinflüssigkeit, die bei einer Concentration des Platins von $\frac{1}{70000000}$ Mol. in 1 l noch deutliche Katalyse des Hydroperoxyds erkennen liess[10]), und auf der anderen Seite etwa die „indifferenten Lösungsmittel", Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Ketone, Ester etc., welche die Geschwindigkeit einiger in ihrem Schosse sich abspielenden Reactionen im günstigsten Falle zwischen den Grenzen 1 und 700 variiren lassen[11]).

Hier scheint es auch am Platze, darauf hinzuweisen, dass sogar der Sinn der katalytischen Beeinflussung ein verschiedener sein kann: genau wie die Mechanik positiv und negativ beschleunigte Bewegung kennt, ebenso giebt es katalytisch beschleunigte und verzögerte Vorgänge. Freilich sind die letzteren viel seltener und vor Allem viel weniger untersucht als die ersteren, immerhin sind verstreute Beobachtungen ziemlich häufig. Bunsen und Roscoe[12]) fanden Verzögerungserscheinungen bei der Vereinigung von Chlor mit Wasserstoff, Graham und Andere[13]) bei der Oxydation des Phosphors, und in einem Falle sind auch genauere Messungen angestellt von Bigelow[14]) bei der Verzögerung, welche die Oxydation von Bisulfit mittels Luftsauerstoffs durch Alkohole, Mannit u. dergl. erleidet. Aber diese katalytischen Verzögerungen sind noch ein ziemlich dunkles Kapitel, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Thätigkeit des Verzögerers hinausläuft auf die Vernichtung eines positiven, befördernden Katalysators, der, seinem Wesen nach noch nicht erkannt, der betreffenden Reaction die grössere Geschwindigkeit ertheilt hatte. Ist diese Annahme in den erwähnten Fällen eine vorläufig noch unerwiesene Vermuthung, so ist sie der sichere Ausdruck der Thatsachen in den Fällen, wo der positive Katalysator bekannt und seine „Vergiftung" durch zugesetzte Fremdstoffe in unzweideutiger Weise erkennbar war: Bredig und seine Mitarbeiter haben die katalytische Wirkung colloidaler Platinlösungen auf die Zersetzung des Hydroperoxyds durch Zusätze von Kohlenoxyd, Cyanwasserstoff, Jod, Thiosulfat etc., in der krassesten Weise annulliren können[15]), wie das qualitativ schon Faraday[16]) bei der Wirkung des Platins auf Knallgas beobachtet hatte, und wie es dann ebenfalls von Ernst[17]) bei der Knallgaskatalyse durch colloidales Platin messend verfolgt wurde. Diese Empfindlichkeit der colloidalen Metalllösungen gegen „vergiftend" wirkende Zusätze hat Bredig — neben anderen Gründen — veranlasst, diese Lösungen als „anorganische Fermente" zu bezeichnen, zumal der Parallelismus nicht nur auf die allgemeine Thatsache der Vergiftbarkeit sich beschränkt, sondern als Gifte in der grössten Mehrzahl der Fälle dieselben Substanzen fungiren dem colloidalen Platin wie den Fermenten des Organismus gegenüber.

Diese „anorganischen Fermente" leiten unsere Betrachtung noch zu einer wichtigen Klasse von Katalysatoren, zu den eigentlichen Fermenten oder Enzymen. Es ist mehrfach der Versuch gemacht worden, diese Zugehörigkeit der Fermente zu den Katalysatoren zu verneinen[18]), und es sind einige zweifellos gewichtige Unterschiede zwischen Enzymen und den ohne Hülfe des Organismus producirten Katalysatoren geltend gemacht worden, z. B. die Thatsache, dass der allmäliche Verlauf der Fermentreactionen meistens nicht den Gesetzen folgt, welche die chemische Kinetik für die Geschwindigkeit sonstiger, auch katalytisch beschleunigter Vorgänge als maassgebend erkannt hat, oder ferner der Umstand, dass bei der Wirksamkeit der Fermente die denkbar weitgehendste — ich möchte sagen — Individualität herrscht, so dass die Umwandlung einer bestimmten Substanz im Allgemeinen nur einem bestimmten Ferment zugegliedert erscheint, während umgekehrt z. B. das Wasserstoff-Ion der Säuren bei all' den unzähligen hydrolytischen Spaltungen wahllos seine Wirksamkeit entfaltet. Beide Gründe haben ihre thatsächlichen Unterlagen, — wenn sie auch nicht allzu hoch anzuschlagen sind, — denn die Kinetik der Fermentreactionen beginnt eigentlich eben erst, ein einigermaassen sicheres durchgearbeitetes Material sich zu erwerben[19]), und auf der anderen Seite ist auch die Kinetik der katalytischen Reactionen noch durchaus nicht fertig durchgearbeitet, und es haben sich gerade in neuster Zeit die Fälle gemehrt, in welchen solche katalytische Vorgänge nicht nach den sonst üblichen einfachen Schemata verlaufen, Fälle, die für die Deutung der katalytischen Processe von grösster Wichtigkeit zu werden versprechen[20]).

Der Grund also, dass Fermentreactionen im Allgemeinen sich nicht den einfachen Gesetzen der chemischen Kinetik fügen, kann nicht mit Recht gegen die Zugehörigkeit derselben zu den katalytischen Reactionen geltend gemacht werden, und noch viel weniger der, dass die Fermente so ausgesprochen specifische Wirkungen besitzen: von dieser Specificität zu der ebenfalls recht grossen Regellosigkeit anorganischer Katalysatoren ist wirklich nur ein kleiner Schritt. Ein weiterer Unterschied, der verschiedentlich geltend gemacht wird[21]), soll darin bestehen, dass Fermente nur exotherme Reactionen befördern können, dass sie daher nur spaltend, niemals synthetisirend sich zu bethätigen vermögen. Dieser Gedanke ist natürlich nichts weiter als ein verspäteter Ausfluss von Berthelot's „troisième principe", nach welchem ganz allgemein nur solche Vorgänge von selbst verlaufen können, die mit positiver Wärmeentwickelung verbunden sind. Ebenso wie dieser Berthelot'sche Satz zwar im Allgemeinen angenähert zutrifft, eine exacte Bedeutung aber erst erhält, wenn man die positive Wärmetönung, die Abnahme der Gesammtenergie durch die Abnahme der freien, zur Arbeitsleistung verfügbaren Energie ersetzt[22]), ebenso ist die analoge Umformung nöthig für die Wirksamkeit der Fermente; auch sie können nur solche Reactionen befördern, die mit Abnahme der freien Energie verbunden sind. Das sind freilich in den meisten Fällen solche mit positiver Wärmetönung, es sind auch unter den in der Natur und in den meisten Laboratoriumsversuchen auftretenden Concentrationsverhältnissen in den meisten Fällen Spaltungsvorgänge und keine Synthesen. Aber wenn das auch in der Mehrzahl der Fälle gilt, so gilt es nicht allgemein, ebenso wenig allgemein wie Berthelot's Princip des Arbeitsmaximums. Und somit finden wir thatsächlich bei den Fermenten alle charakteristischen Eigenthümlichkeiten der Katalysatoren. Sie können nur Vorgänge beschleunigen, die auch ohne ihre Gegenwart stattfinden, — wofür der beste Beleg die häufige Vertretbarkeit der Fermente durch anorganische Katalysatoren[23]) —, sie können also keine Gleichgewichte verschieben, und es lassen sich daher verschiedentlich Fälle realisiren, wo ein Ferment zwei entgegengesetzte Reactionen ebenso gleichmässig beschleunigt, wie etwa Säure die Bildung und die Verseifung eines Esters. Ein solcher Fall ist zuerst von Croft Hill[24]) beobachtet worden, — Maltase befördert die Hydrolyse der Maltose zu Dextrose, wie auch die Rückbildung der ersteren —, dann ein zweiter von Kastle und Löwenhardt[25]), ganz neuerdings ein dritter von Emmerling[26]), und es ist gar nicht zu bezweifeln, dass bei systematischem Studium solche Fälle sich ad libitum werden vermehren lassen. Mögen also die Fermentreactionen ganz zweifellos ihre sehr erheblichen Eigenthümlichkeiten haben, — die wahrscheinlich in der Hauptsache auf die ungeheure Empfindlichkeit der Fermente gegen äussere Einflüsse zurückzuführen sein werden, — so stimmen sie ebenso zweifellos in ihren charakteristischen Merkmalen mit den übrigen katalytischen Erscheinungen überein und sind nichts weiter als eine Klasse dieser grossen Gruppe chemischer Vorgänge.

Und nun zum Schlusse noch einige Worte über die Theorie der Katalyse, Worte, die sich eigentlich sehr kurz dahin zusammenfassen lassen, dass es eine solche Theorie zur Zeit sicherlich noch nicht giebt. An Versuchen zur Aufstellung einer solchen hat es freilich nicht gefehlt. Liebig stellte sich dieselbe so vor, dass der Katalysator selbst irgend wie in Action sich befinde und nun seinerseits den zu katalysirenden Stoff gewissermaassen zum Mitschwingen veranlasst, eine Vorstellung, die in dieser Form mit grossen Mängeln behaftet ist, — sie verlangt einen für sich in chemischer Reaction befindlichen Katalysator, — die aber in ähnlichem Gewande — moleculare Schwingungen — sehr häufig zur Deutung katalytischer Phänomene herangezogen worden ist. Dass sie in einem speciellen Falle den Gesetzen der Thermodynamik nicht widerspricht, ist vor Kurzem von Wegscheider gezeigt worden[27]); aber irgend welchen Vortheil bietet sie nicht, und Erfolge hat sie nicht erzielt, weil sich ihre Prämissen nicht durch den Versuch controliren lassen, und weil sie keine Folgerungen abzuleiten gestattet, die neue experimentelle Forschung anregen.

Eine andere Vorstellung, älter als diese und zweifellos brauch-

[9]) Price, Ztschr. physikal. Chem. *1898*. **27**, 502.
[10]) Bredig und Müller von Berneck, Ztschr. phys. Chem. *1899*. **31**, 258.
[11]) Menschutkin, Ztschr. phys. Chem. **1**, 610; **6**, 41; **34**, 157, und Andere.
[12]) Pogg. Ann. *1856*. **100**, 481.
[13]) Vergl. Centnerszwer, Zeitschr. physikal. Chem. *1898*. **26**, 1.
[14]) Ztschr. physikal. Chem. *1898*. **26**, 493.
[15]) Bredig und Müller von Berneck, l. c.
[16]) Faraday's researches. Ostwald's Klassiker No. 87.
[17]) Ztschr. phys. Chem. *1901*. **37**, 448.
[18]) Z. B. Oppenheimer, Die Fermente, Leipzig *1900*; vergl. Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1046.
[19]) Z. B. Ducleaux, traité de microbiologie, Bd. II; Henri, Ztschr. physikal. Chem. *1901*. **39**, 194.
[20]) Brode, Ztschr. physikal. Chem. *1901*. **37**, 257, Federlin, l. c. *1902*. **41**, 565 Ernst, l. c. *1901*. **37**, 448.
[21]) Oppenheimer l. c.
[22]) Ausführlicher in allen Lehrbüchern der physikalischen Chemie, z. B Nernst III. Aufl., *1901*.
[23]) Zahlreiche Beobachtungen bei Munk, Ztschr. physiol. Chem. **1**, 357.
[24]) Journ. Chem. Soc. *1898*. **73**, 644.
[25]) Amer. Chem. Journ. *1900*. **24**, 491. Rückbildung von Buttersäureester aus Säure und Alkohol durch Lipase.
[26]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3810. Rückbildung von Amygdalin aus Mandelsäurenitrilglykosid und Dextrose durch Maltase.
[27]) Ztschr. physikal. Chem. *1900*. **34**, 290, Umlagerung von Cinchonin.

barer, ist die schon von Clément und Désormes (l. c.) benutzte Annahme von Zwischenreactionen. Der Katalysator reagirt schnell mit einem der Ausgangsstoffe, die entstehende Verbindung setzt sich ihrerseits wieder mit erheblicher Geschwindigkeit mit dem anderen Ausgangsstoffe um, und die Reaction A + B = AB ist durch den Katalysator K veranlasst worden, in zwei Stufen zu verlaufen:

I. A + K = AK. II. AK + B = AB + K.

Auch diese Vorstellung enthält keine unmöglichen Voraussetzungen. Dass die Geschwindigkeit der Reaction auf dem Umwege über das Zwischenproduct grösser ist als auf dem directen Wege trotz des in Summa natürlich gleichen Potentialabfalles ist durchaus denkbar, da der Potentialabfall wohl für den Sinn, aber nicht im Mindesten für die Geschwindigkeit einer Reaction maassgebend ist. Aber im Gegensatze zu der ersterwähnten Deutung erlaubt diese Vorstellung nun auch Folgerungen, die man am Experiment prüfen kann. Unter passend gewählten Bedingungen gelingt es, den Vorgang in die zwei Einzelreactionen zu zerlegen, wofür die Untersuchungen von Gustavson[28]), Perrin[29]) und Nencki[30]) über die Friedel-Crafts'sche Reaction ein gutes Beispiel geben, in anderen Fällen wieder sind Schlüsse auf den allmälichen Reactionsverlauf gegeben, auf die mathematische Gleichung, welche den Zusammenhang von umgesetzter Menge und Zeit wiedergiebt, und hierin liegt zweifellos in jedem Falle das sicherste, wenn auch oft einen grossen Arbeitsaufwand erheischende Kriterium für die Brauchbarkeit der gemachten Annahmen, die in einzelnen Fällen bereits zu schönen Erfolgen geführt haben[31]).

Viel jüngeren Datums ist eine andere Theorie der Katalyse, welche die Erfolge der Ionentheorie auf die katalytischen Vorgänge zu übertragen versucht. Euler[32]) nimmt an, dass alle Vorgänge Ionenreactionen sind, und dass durch den Zusatz des Katalysators die wirksamen Mengen der reagirenden Ionengattungen vermehrt werden und so die Geschwindigkeit des Umsatzes wächst. Auch diese Annahme enthält keine principiellen Unmöglichkeiten[33]), und wenn es dem chemischen Gefühl auch hier und da schwer fallen mag, etwa mit den Ionen des Rohrzuckers zu operiren, so ist das kein principieller Einwand gegen die Theorie; denn es sind, um ihr zu genügen, nur äusserst geringe Concentrationen der betreffenden Ionengattungen nöthig, so geringe, wie sie zweifellos auch jeder „Nichtelektrolyt" zu liefern vermag. Aber ihre Existenzberechtigung muss diese Theorie erst noch erbringen; ihre Anwendung auf zahlreichere Probleme der Katalyse muss ihre Stichhaltigkeit erst noch erweisen, und so mag hier dieser Hinweis auf sie genügen.

Endlich dürfte noch eine letzte Deutung der Erscheinungen zu erwähnen sein, die vor Allem im Gebiet der heterogenen Katalysen — etwa Knallgaskatalyse durch Platin und dergl. — den Thatsachen sich gut anschliesst. Feste Stoffe adsorbiren oder absorbiren Gase, und dadurch gelangen die letzteren aus einem Gebiete sehr geringerer Concentration, der Gasphase, in eines viel höherer, die Oberflächenschicht, in der sie dann einmal wegen der höheren Concentration und vielleicht unter Umständen in Folge veränderten Molecularzustandes (Wasserstoff ist im Palladium höchstwahrscheinlich grösstentheils als H, nicht als H_2 vorhanden[34]) eine höhere Reactionsgeschwindigkeit besitzen. Diese Ansicht stimmt gut zu den bei verschiedenen Gaskatalysen beobachteten Thatsachen[35]), — ob ihr eine umfassendere Bedeutung zukommt, muss die weitere experimentelle Bearbeitung des Gebietes ergeben.

Irgend einer der geschilderten Anschauungen vor den anderen den Vorzug zu geben, liegt zur Zeit kein Grund vor, von der uncontrolirbaren Schwingungshypothese abgesehen, erscheinen sie alle plausibel, und sie dürften sich, die eine für diese, die andere für jene Gruppe von katalytischen Vorgängen, auch in Zukunft als brauchbar erweisen. Das eine aber wird man jetzt schon mit ziemlicher Sicherheit sagen können, es wird sich schwerlich eine gemeinsame Theorie für alle Katalysen finden lassen, es werden sicherlich nicht alle die Vorgänge, die sich durch das äusserliche Charakteristicum zusammenfassen lassen, dass ihre Geschwindigkeit durch Zusätze, die nicht verbraucht werden, wächst, es werden sich sicherlich nicht alle diese auf eine gemeinsame Ursache zurückführen lassen.

Haben somit die katalytischen Vorgänge der Forschung bislang grosse Schwierigkeiten bereitet, und mögen sie es auch in Zukunft noch lange thun, so schaffen sie andererseits doch täglich den grössten Nutzen in Wissenschaft und Technik. Denn das ist ja gerade das Wesen einer katalytisch zu beeinflussenden Reaction, dass sie, ohne irgend merklichen Aufwand von Arbeit, zu einem nahezu beliebig schnellen Ablauf gebracht werden kann. Diese Thatsache aber giebt uns ein Mittel in die Hand, von vielen gleichzeitig möglichen Vorgängen einen besonders erwünschten so zu beschleunigen, dass er praktisch allein stattfindet, dass wir aus dem Ausgangsstoffe statt vieler nur ein einziges Endproduct gewinnen, — ein Verfahren, dessen sich die präparative organische Chemie fortwährend bedient. Auf der anderen Seite aber liegt auch ohne diese Auswahl zwischen verschiedenen möglichen Vorgängen in der möglichen Beschleunigung eines Vorganges ein unschätzbarer Vortheil, Zeit und Zinsen werden gespart, wenn die Darstellung eines Productes bei gegebener Fabrikanlage sich katalytisch, ohne Arbeitsaufwand — also gewissermaassen gratis — beschleunigen lässt, und es ist keine Uebertreibung, dass unsere gesammte chemische Industrie auf der Wirksamkeit der Katalysatoren sich aufbaut, die uns neben unzähligen anderen Producten das Hauptagens der Technik, die Schwefelsäure, in brauchbarer Weise herzustellen erlauben.

[28]) D. chem. Ges. Ber. *1880.* **13**, 2151. [29]) Compt. rend. *1893.* **116**, 1300.
[30]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **32**, 2414. [31]) Brode l. c.; Federlin l. c.
[32]) Euler, D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3202; Ztschr. phys. Chem. *1900.* **36**, 641.
[33]) Vergl. indessen die Einwände von Wegscheider, Ztschr. phys. Chem. *1902.* **39**, 257.
[34]) Hoitsema, Ztschr. phys. Chem. *1895.* **17**, 1; Winkelmann, Drude's Ann. *1901.* **6**, 104.
[35]) Ernst, Knallgaskatalyse durch colloidales Platin, l. c.; auch unveröffentlichte Versuche des Verf.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

* 1. Unter den Angaben über den „Ort der Herstellung der Waare" (§ 1 der österr. Markenschutz-Novelle) sind keineswegs nur Hinweise auf Ortschaften (Dörfer, Städte), sondern alle Angaben über die Oertlichkeit, daher auch über das Land der Herstellung zu verstehen. Der Umstand, dass eine in einem Worte enthaltene derartige Angabe der Wirklichkeit nicht entspricht, macht das Wort nicht als Waarenzeichen eintragbar, vielmehr steht in diesem Falle daneben noch § 3 Abs. 4 a. a. O. (Täuschungsgefahr) der Eintragung entgegen. Aus diesem Gesichtspunkte wurde das für Häckselmaschinen angemeldete Wort „Galizia" zurückgewiesen. (Erkenntniss des österr. Verwaltungsgerichtshofes vom 25. September 1901.)

2. Verstösst eine Handlung gleichzeitig gegen §§ 14 und 15 des deutschen Gesetzes zum Schutze der Waarenbezeichnungen, so ist die Strafe nur nach § 14 festzusetzen. Das Inverkehrbringen von widerrechtlich mit einem Zeichen versehenen Waaren kann je nach Lage des Falles als eine Fortsetzung der strafbaren Handlung des widerrechtlichen Versehens von Waaren mit einem Zeichen, oder als eine neue Strafthat angesehen werden. (Entscheidung des Reichsgerichtes, IV. Strafsenat, vom 24. Januar 1902.)

3. Auch blosse Worte, die auf Ankündigungen, Preislisten etc. angebracht werden, können den Charakter der Ausstattung im Sinne des § 15 des Gesetzes zum Schutze der Waarenbezeichnungen annehmen. Das Gesetz will, wie sich aus den Motiven ergiebt, allgemein schützen, was im redlichen Verkehre als eigenthümlicher Hinweis auf eine bestimmte Waaren-Productions- oder Handelsstätte Anerkennung errungen hat. (Reichsgericht, II. Strafsenat, vom 4. April 1902.)

4. Das Waarenbezeichnungsgesetz vom 12. Mai 1894 hat auch in den Consularbezirken mit Consulargerichtsbarkeit (z. B. Schanghai) Gültigkeit. Ein Zeichenrecht kann durch Anbringung des Zeichens auf der Waare selbst (z. B. auf den einzelnen Nähnadeln) auch dann verletzt werden, wenn das auf der Umhüllung (den Nähnadelbriefen) angebrachte Zeichen genügende Abweichungen zeigt. (Reichsgericht, II. Civilsenat, vom 21. März 1902.)

5. Waaren werden bereits dann in Verkehr gesetzt, wenn sie, auch unter Zollverschluss, von einem inländischen Orte an die Grenze behufs Absatzes im Auslande gebracht werden. Es ist nicht erforderlich, dass sie im In- oder Auslande bereits an die Consumenten oder Zwischenhändler gelangt sind. (Reichsgericht, I. Strafsenat, vom 12. Mai 1902.)

6. Der Inhaber einer Bildmarke (Krone innerhalb zweier concentrischer, von einem Strahlenkranze umgebener Kreise) kann die Löschung einer jüngeren Wortmarke (Krone) nach § 3 der österreichischen Markenschutz-Novelle selbst dann nicht verlangen, wenn die letztere ausschliesslich aus der einzigen sprach- und verkehrsüblichen Bezeichnung des Bildmotives (Krone) jener Bildmarke besteht. In diesem Sinne entschied der österreichische Verwaltungsgerichtshof als höchste Instanz unter dem 18. December 1901, indem er eine die Löschung der zweiten Marke anordnende Entscheidung des österreichischen Handelsministeriums aufhob. Das österreichische Handelsministerium hatte sich auf den auch vom deutschen Patentamte eingenommenen Standpunkt gestellt, dass das Bild und das entsprechende Wort (z. B. Bild einer Krone und Wort „Krone") zeichenrechtlich als gleichwerthig anzusehen seien, da im mündlichen Verkehre das Bild genau so bezeichnet werde, wie das entsprechende Wort. Nach Ansicht des Verwaltungsgerichtshofes, die mit der des deutschen Reichsgerichtes übereinstimmt, ist eine solche Entscheidung im klaren Wortlaute des Gesetzes nicht begründet, und der Schutz der Bildmarke reicht über das Bild und die mit ihm verwechselungsfähigen Bilder nicht hinaus.

IV. Hauptversammlung des Deutschen Acetylen-Vereins zu Berlin.

W. In den Tagen vom 16. bis 19. October fand im elektrotechnischen Hörsaale der Technischen Hochschule zu Charlottenburg die diesjährige Hauptversammlung des Deutschen Acetylen-Vereins statt. Der Vorsitzende Prof. Dr. Dieffenbach-Darmstadt eröffnete die Versammlung und begrüsste zunächst die zahlreich erschienenen Vertreter deutscher und preussischer Staatsbehörden und sonstigen Gäste. In seiner Ansprache gab er alsdann einen kurzen Ueberblick über die Entwickelung und den derzeitigen Stand der Acetylen-Industrie, sowie über die Thätigkeit des Deutschen Acetylen-Vereins in seinem nunmehr 4-jährigen Bestehen. Der Zweck des Deutschen Acetylen-Vereins sei nicht nur gewesen, die materiellen Interessen der im Vereine vertretenen Industrien zu fördern, sondern auch der Allgemeinheit dadurch zu nützen, dass die Bedürfnisse studirt und der Industrie die Wege gezeigt würden, diese zu befriedigen. Die Vortheile der Entwickelung des Beleuchtungswesens seien im Wesentlichen nur den Grossstädtern zugute gekommen, welche sich das Leuchtgas und die Elektricität hätten dienstbar machen können, während für die Bewohner der kleinen Städte und des platten Landes nach wie vor das Petroleum das alleinige Mittel geblieben sei, ihre Lichtbedürfnisse zu befriedigen. Hier hätte die Acetylenbeleuchtung einzusetzen und zu erstreben, einen Theil der so grossen, für Petroleum nach dem Auslande gehenden Summe dem Inlande zu erhalten. Ein grosser Theil des für die Acetylen-Beleuchtung erforderlichen Carbides werde bereits jetzt im Inlande hergestellt, und auch die in anderen Ländern befindlichen Carbid-Fabriken seien zum grossen Theile mit deutschem Capitale begründet. Wenn nun, wie zu hoffen und zu erwarten sei, der deutsche Export an Carbid, welcher bereits zur Zeit 18000 bis 20000 t betrage, noch mehr wachse, so würden auch noch bei Weitem mehr im Inlande befindliche Kräfte für die Carbidfabrikation herangezogen werden. Die Aufklärung des Publicums und die Ausbreitung der Acetylenbeleuchtung sei die Aufgabe der deutschen Acetylen-Industrie, und in diesem Sinne habe auch der Verein seine Wirksamkeit aufgefasst und ausgeübt. Zunächst sei es das Verdienst des Vereins gewesen, eine Interessengemeinschaft aller in der Carbid- und Acetylen-Industrie thätigen Firmen und Persönlichkeiten herbeizuführen, und es sei durch das geschlossene Auftreten aller Interessenten erst möglich gewesen, mit den Behörden und mit grossen Verbänden, wie den Feuerversicherungs-Gesellschaften, der Berufsgenossenschaft der Gas- und Wasserwerke, der Seeberufsgenossenschaft u. a. m., mit Nachdruck in Verbindung zu treten. Die Erleichterungen, welche für die Aufstellung von Acetylen-Anlagen, für ihre Aufnahme in die Feuerversicherung, für die Lagerung des Carbides und seinen Transport zu Land und zu Wasser erreicht wurden, waren nur durch das geschlossene Auftreten der Corporation möglich. Der Industrie selbst wurden ferner durch die Arbeiten des Vereins die richtigen Wege gezeigt und ihre Entwickelung befördert. Dies wurde erreicht durch die Aufstellung allgemeiner Grundsätze für die Construction der Apparate, für die Einrichtung und den Betrieb von Acetylen-Anlagen, sowie für die Prüfung und Begutachtung des Calciumcarbides, die in der deutschen Carbid- und Acetylen-Industrie allgemein anerkannt wurden und auch im Auslande zum grossen Theile bereits eingeführt worden sind. Einen weiteren Schritt auf dieser Bahn gedenke der Verein auf der vorliegenden Tagung zu thun durch die Prüfung der Acetylenapparate auf Grund der aufgestellten Normen, worüber der Versammlung ein Antrag des Vorstandes und Ausschusses vorliegen werde. Mit Hülfe der Feuerversicherungs-Gesellschaften soll diese Prüfung obligatorisch eingeführt werden. Welchen Umfang die Acetylen-Beleuchtung zur Zeit bereits angenommen habe, gehe daraus hervor, dass in Deutschland über 50 Centralanlagen für ganze Städte und Ortschaften und etwa 18000 Einzelanlagen beständen. Der Gesammtverbrauch an Carbid in Deutschland betrage zur Zeit 20000 t, so dass man von einem erfreulichen Aufschwunge reden könne und mit Vertrauen der Weiterentwickelung der Industrie entgegensehe.

Die Reihe der eigentlichen Vorträge wurde von Dr. Paul Wolff-Berlin eröffnet, welcher über comprimirtes und gelöstes Acetylen sprach. Schon im Anfange der Acetylen-Industrie war man bestrebt, das Acetylen in comprimirter bezw. flüssiger Form in den Handel zu bringen. Diese Anwendung musste jedoch unterbleiben, nachdem in Folge von verschiedenen Explosionen durch wissenschaftliche Untersuchungen festgestellt wurde, dass das Acetylen bei einem 2 at übersteigenden Drucke anfängt, explosive Eigenschaften zu zeigen. Die Vortheile, welche in der Anwendung des Acetylens in comprimirter Form liegen, veranlassten jedoch weitere Untersuchungen, welche den Zweck hatten, die Explosivität des comprimirten Acetylens durch geeignete Vorrichtungen aufzuheben. Zunächst wurde nach dem Vorschlage von Claude und Hess versucht, das Acetylen in Aceton, welche Flüssigkeit ein sehr grosses Lösungsvermögen für das Gas hat, aufzulösen und diese Lösung anzuwenden. Die Untersuchungen zeigten jedoch, dass die Lösung von Acetylen in Aceton zwar die Explosivität vermindere, jedoch noch nicht in genügender Weise aufhebe, um die Einführung dieses Verfahrens zu gestatten. Erst in neuster Zeit ist es gelungen, die Explosivität des comprimirten Acetylens dadurch vollkommen aufzuheben, dass man dasselbe nach dem Verfahren des D. R. P. 101204 entweder allein oder in Lösung in Aceton in porösen Körpern comprimirt, ein Verfahren also, welches ähnlich demjenigen der Ueberführung des Nitroglycerins in Dynamit ist. Durch dieses Verfahren wird die Explosivität vollkommen aufgehoben, und die mit porösen Körpern und comprimirtem Acetylen gefüllten Recipienten können in keiner Weise mehr zur Explosion gebracht werden. Der Vortragende zeigte die innere Einrichtung derartiger Recipienten und führte alsdann durch vergleichende Explosionsversuche den Beweis, dass unter denselben Bedingungen, unter welchen gewöhnliches Acetylen mit grosser Gewalt explodirt, das nach dem neuen Verfahren hergestellte Acetylen sich nicht im Mindesten verändert. In England, Frankreich und Amerika ist dieses Verfahren bereits erlaubt und mit Erfolg angewendet worden. Dem auf diese Weise gefahrlos gemachten comprimirten Acetylen eröffne sich eine weite Zukunft. Zunächst käme es für die Beleuchtung von Eisenbahn-Waggons zum Ersatze des Mischgases, welches es an Helligkeit und Billigkeit bei Weitem überträfe, in Frage, und die Anwendung hierfür würde dadurch wesentlich erleichtert, dass die vorhandenen Einrichtungen unverändert beibehalten werden können. Ferner würde für alle anderen Fahrzeuge, sowie für sämmtliche transportablen Beleuchtungszwecke für Signalzwecke für Eisenbahn und Armee, das neue Verfahren vortheilhaft Anwendung finden können. Auch die so lange vergeblich gesuchte Acetylen-Tischlampe lasse sich unter Zuhülfenahme des gelösten Acetylens mit Leichtigkeit herstellen. Schliesslich würde auch die technische Verwendung des Acetylens zum Schweissen und Löthen durch dieses Verfahren wesentlich erleichtert

Director A. Janet-Paris führte dann einen neuen Acetylen-Sauerstoffbrenner vor, in welchem die höchste bis jetzt bekannte Flammentemperatur erreicht wird. Derselbe wird in der Technik bereits mit Erfolg zum Schweissen und Löthen angewandt.

Dr. N. Caro-Berlin hielt hierauf seinen auf eine grosse Anzahl von Experimental-Untersuchungen begründeten Vortrag über Acetylen-Glühlicht, carburirtes Acetylen und Luftgas. Die Schwierigkeiten, welche der Herstellung eines Acetylen-Glühlichtbrenners entgegenstanden, und welche in dem grossen Kohlenstoffgehalte des Acetylens einerseits und dem leichten Zurückschlagen einer Acetylen-Luftmischung andererseits lagen, sind durch die neueren Constructionen überwunden, und es werden jetzt von verschiedenen Firmen Acetylen-Glühlichtbrenner in den Handel gebracht, welche allen Anforderungen entsprechen und ein tadelloses, sehr helles und billiges Licht liefern. Die weitere Entwickelung hat gezeigt, dass auch die Zusammensetzung des Glühstrumpfes eine andere sein muss als bei Leuchtgas, und zwar muss der für Acetylen verwendete Glühkörper eine grössere Menge Cer enthalten, als der Leuchtgas-Strumpf. Während mit den ersten Glühkörpern bei Acetylen eine Leuchtkraft von 3 H.-K. für 1 l Acetylen erreicht wurde, gelangt man mit den neuen Glühkörpern zu einer Ausbeute von 4,5 bis 5 H.-K. Unter diesen Bedingungen aber kann das Acetylen, wie der Vortragende an Hand seiner tabellarischen Berechnungen nachwies, selbst mit dem Steinkohlen-Gasglühlicht concurriren. Die Versuche, welche über die Carburirung von Acetylen durch Benzin oder ähnliche flüchtige Flüssigkeiten angestellt wurden, ergaben, dass das carburirte Acetylen für viele Zwecke sich sehr gut eignet. Es liefert ein gutes und billiges Glühlicht, und besonders wird es erst durch dieses Verfahren möglich, das Acetylen auch für Heiz- und Kraftzwecke zu verwenden, für welche es allein zu theuer ist. Jedenfalls ist dieses Gas mehr zu empfehlen als das Luftgas, welches entgegen den Empfehlungen und der grossen Reclame, die den interessirten Gesellschaften gemacht wird, nicht unwesentliche Nachtheile zeigt. Wie aus den Tabellen des Vortragenden hervorgeht, ändert sich die Zusammensetzung des Luftgases durch Temperaturschwankungen sehr leicht, indem bei der Abkühlung die leichter condensirbaren Bestandtheile sich abscheiden und ein Gas übrig bleibt, welches sehr viel geringere Heizkraft besitzt. Es folgt daraus, dass die Berechnung, welche auf Grund der normalen Zusammensetzung des Luftgases angestellt werden, nicht zutreffen, da gerade im Winter, wenn das Licht gebraucht wird, durch Abkühlung und Condensation ein Gas von erheblich geringerer Heizkraft zur Verwendung gelangt. Ausserdem ist noch darauf hingewiesen werden, dass das Luftgas, welches

Mischung von Dämpfen mit Luft darstellt, bereits an und für sich explosiv ist, während das Acetylen diese Eigenschaft erst durch Mischung mit Luft erlangt.

Der nächste Vortrag von Dr. Anton Ludwig-Berlin betraf die Aussenbeleuchtung von Acetylen-Anlagen. Der Vortragende wies darauf hin, dass für einen sicheren Betrieb und zur Vermeidung von Explosionen eine gute Beleuchtung obligatorisch sein müsste. Nach Ansicht des Vortragenden sind die bisherigen Vorschriften über diesen Punkt nicht genügend, und er setzte die seiner Ansicht nach wünschenswerthen Einrichtungen und Vorschriften aus einander. — Prof. Dr. Vogel-Berlin theilte hierauf in Fortsetzung seiner früheren Berichte seine weiteren Erfahrungen über die Verwendung des Acetylens für die centrale Beleuchtung mit. Die sehr eingehenden Untersuchungen des Vortragenden, welche er in fast allen deutschen Acetylen-Centralen angestellt hat, gaben ein klares und anschaulisches Bild von dem heutigen Stande dieses Zweiges der Technik und gaben auch eine Erklärung dafür, warum in manchen Fällen im Gegensatze zu der weitaus überwiegenden Mehrheit die Centralen nicht Erfolg gehabt hätten. Die Ursachen liegen darin, dass erstens einige und zwar besonders die ersten Centralen, zu theuer gebaut wurden, und dass auch Fehlgriffe in der Wahl der für diese Beleuchtung geeigneten Orte vorgekommen waren. Die Verwendung des Acetylens für Centralen findet dort seine Grenze, wo das Leuchtgas zu einem Preise von 20 Pf und weniger für 1 cbm hergestellt werden kann. Ferner muss darauf geachtet werden, dass die Grösse des Rohrnetzes, welches bei Acetylen-Anlagen den weitaus theuersten Theil der Gesammtanlage bildet, im bestimmten Verhältnisse zu der Zahl der thatsächlich angeschlossenen Flammen steht. Dieses Minimum variirt nach den besonderen Verhältnissen. Es liegt nach Ansicht des Vortragenden im Allgemeinen bei 50 Flammen auf 1 km Rohrleitung. Die grossen Vorzüge der Acetylen-Centralen, welche diese besonders für kleinere Ortschaften so geeignet machen, liegen in den sehr geringen Anlagekosten. In allen kleinen Orten, in welchen auf die oben ausgeführten Gesichtspunkte Rücksicht genommen wird, eignet sich das Acetylen vorzüglich für die centrale Beleuchtung, und es ist noch von besonderem Werthe, dass, wie aus den eingegangenen Aeusserungen einer grossen Anzahl von Aerzten hervorgeht, das Acetylen auch in hygienischer Beziehung grosse Vorzüge besitzt. Welche Fortschritte die Verwendung des Acetylens zur centralen Beleuchtung gemacht hat, geht aus folgender Uebersicht hervor: Die Anzahl der Acetylen-Centralen in Deutschland betrug im Jahre 1900 25, 1901 29, 1902 33, mit Einrechnung der jetzt im Bau begriffenen Anstalten wird dieselbe 1903 über 50 betragen. — Der letzte Vortrag von Liebetanz-Düsseldorf über die Concurrenzfähigkeit der Acetylenbeleuchtung nach den neusten Fortschritten der Beleuchtungstechnik konnte der vorgerückten Zeit wegen nur in stark abgekürzter Form gehalten werden. Der Vortragende zog einen Vergleich zwischen den verschiedenen Beleuchtungsmitteln und betonte zum Schlusse die seiner Ansicht nach nothwendige Einführung eines Einfuhrzolles auf Calciumcarbid. — Während der Pause wurde eine Acetylensicherheitslampe für Kohlengruben demonstrirt, welche bereits mit Erfolg eingeführt sein soll.

Aus den geschäftlichen Verhandlungen ist als besonders wichtig, die Einführung der Prüfung von Acetylen-Anlagen zu erwähnen. Es wurde von der Versammlung beschlossen, dass alle Apparate nach einem vom Ausschusse und Vorstande vorgelegten Entwurfe von unparteiischen Sachverständigen, welche von dem Vereine angestellt und überwacht werden, geprüft werden sollen. Besonderen Werth erhält diese Prüfung dadurch, dass die Feuerversicherungs-Gesellschaften, wie sie durch den Mund ihres der Versammlung beiwohnenden Vertreters, Generaldirector Thyssen, München-Gladbach, erklärten, Anlagen, in welchen sich Acetylen-Apparate befinden, nur dann zur Versicherung annehmen werden, wenn die Apparate von dem Deutschen Acetylen-Verein geprüft und genehmigt worden sind. Durch diese Controle dürfte es gelingen, den Markt von den schlecht construirten und ausgeführten Apparaten zu säubern, welche ihn heute noch überschwemmen.

26. ordentliche Versammlung der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München am 24. und 25. October 1902.

ϱ Am 24. October fand unter dem Vorsitze des Vorstandes des Vereins, Commercienrath Gabriel Sedlmayr, die jährliche Mitgliederversammlung statt. Es wurde zunächst in ehrenden Worten des im vorigen Jahre verstorbenen langjährigen Directors der Anstalt, Professor Louis Aubry, gedacht. Nach Erledigung des geschäftlichen Theiles berichtete der geschäftsführende Director der Anstalt, Professor C. J. Lintner, über die wissenschaftlichen und technischen Arbeiten des verflossenen Jahres. Aus dem Thätigkeitsberichte entnehmen wir, dass 2170 Objecte zur Untersuchung kamen, darunter 1235 Malze, 326 Biere, 235 Würzen, 114 Wässer, 75 Gersten, 71 Peche, ausserdem Hefen, Hopfen, Farb- und Karamelmalze, Desinfectionsmittel, Maschinenöle, Glasuren und sonstige Producte und Materialien. Eine grosse Anzahl von Betriebsrevisionen wurde ausgeführt, technische Rathschläge ertheilt und reingezüchtete Hefen dem Betriebe übergeben. Es wird ferner kurz über die an der Anstalt in diesem Jahre ausgeführten wissenschaftlichen Untersuchungen chemisch-technischer und physiologischer Natur, sowie technischen Versuche und Beobachtungen Bericht erstattet.

Am 25. October fanden Vorträge und Besprechungen technischer Fragen statt. Prof. Dr. Lintner sprach über die Rolle der Stickstoffsubstanzen in der Brauerei. Die Quelle der Stickstoffsubstanzen in den Erzeugnissen der Mälzerei und Brauerei bildet die Stickstoffsubstanz der Gerste, und diese besteht fast ausschliesslich aus Proteïnen. Wir haben kein Mittel, die verschiedenen Proteïnstoffe zu trennen und ihren Einfluss auf die Beschaffenheit der Gerste als Brauwaare zu ermitteln; daher wird der Eiweissgehalt der Gerste als Ganzes zur Beurtheilung herangezogen. Gersten mit mittlerem Eiweissgehalte werden bevorzugt. Nach Kukla wäre die Menge der löslichen nicht coagulirbaren Eiweissstoffe entscheidend. Je mehr von diesen vorhanden sind, um so weniger eigne sich die Gerste zur Vermälzung. Diese Behauptung bedarf der Bestätigung, wenngleich an der Richtigkeit derselben nicht ohne Weiteres zu zweifeln ist. Bei der Keimung werden die Eiweisskörper abgebaut; es entstehen lösliche coagulirbare Eiweissstoffe aus nicht coagulirbaren (Albumosen), ferner Amide. Die Spaltung der Proteïnstoffe erfolgt theils durch proteolytische Enzyme, theils durch eine Selbstzersetzung des Plasmas. Eingeleitet wird die Keimung durch das Weichen, welches noch keine besonders tief greifende Veränderungen im Bestande der Eiweisskörper zur Folge hat. Immerhin können beim Ueberweichen des Kornes sich proteolytische Vorgänge abspielen, welches daher zu vermeiden ist. Diesem Ziele dient vortrefflich die von Windisch empfohlene sogen. Luft-Wasserweiche. Mit einer guten Auflösung bei der Keimung dürfte zumeist auch ein normaler Abbau der Eiweissstoffe Hand in Hand gehen, jedoch nicht immer. Bei überwachsenen Malzen, die sehr gute Auflösung zeigen, wird der Eiweissabbau zu weit vorgeschritten sein. Ziffernmässige Angaben lassen sich, wenigstens für das Grünmalz, zur Zeit nicht hierüber machen. In Bezug auf das Darrmalz giebt Kukla an, dass dasselbe nicht mehr als 3,6 Proc. lösliches, nicht coagulirbares Eiweiss enthalten soll. Durch das Darren wird coagulirbares Eiweiss unlöslich gemacht, dabei mögen aber auch halblösliche Zwischenstufen entstehen, welche unter Umständen unliebsame Bestandtheile des Malzes sind. Auf die Schaumhaltigkeit und Vollmundigkeit des Bieres sind die Albumosen, wie überhaupt die colloidalen Bestandtheile der Bierwürze von Einfluss. Ein Mehr oder Weniger an Albumosen erhöht nach Zeidler und Nauck die Schaumhaltigkeit zwar nicht merklich, doch ist der Geschmack albumosenreicher Biere unverkennbar milder und runder. Auch in Bezug auf die Farbe des Bieres können durch Oxydation sich bräunende Eiweissstoffe von Bedeutung sein. Endlich spielen die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Würze eine wichtige Rolle als Hefenährstoffe. Die Hefe scheint die Amide zu bevorzugen. Gesunde lebende Hefe scheint keine nennenswerthen Mengen von Eiweissstoffen an das Bier abzugeben, wohl aber todte, weshalb das Bier möglichst wenig mit todten Hefezellen in Berührung kommen soll. Als E. Buchner vor einigen Jahren die interessante Entdeckung machte, dass aus der Hefe ein Presssaft gewonnen werden kann, welcher Gährung erregt, ist vielfach die Meinung ausgesprochen worden, dass es nun auch technisch gelingen werde, die Gährwirkung von der Hefe zu trennen. Das ist nicht eingetreten und wird wohl auch niemals eintreten. Für die Entwickelung und technische Gährwirkung der Hefe wird stets ein gesundes Plasma die erste Bedingung sein.

Es folgte nun der Vortrag von Dr. J. Brand: Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Picherei. Vortragender bespricht zuerst die verschiedenen Pechsorten, die sich für die neueren Pichapparate, insbesondere die Einspritzapparate, am besten eignen. Neben den gewöhnlichen Harzölpechen sind es vor Allem die Peche, welche aus Kolophonium bereitet sind, dem durch theilweise Destillation die flüchtigen Bestandtheile bereits entzogen sind. Die verschiedenen neuen Peche machten es nothwendig, eine Methode ausfindig zu machen, welche gestattet, dieselben auf den Grad ihrer Reinigung zu prüfen. Zu diesem Zwecke hatte Vortragender einen Apparat construirt, in welchem das zu untersuchende Pech längere Zeit auf 200° C. erhitzt wird; die flüchtigen Bestandtheile desselben werden durch einen schwachen Luftstrom in eine mit Eis gekühlte U-Röhre geführt, die flüchtigsten Bestandtheile werden in einer mit Wasser gefüllten Waschflasche

aufgefangen. Die Condensationsproducte werden auf ihre physikalischen Eigenschaften geprüft, sowie der Säuregrad bestimmt. Aus einer Reihe von Versuchen, die mit diesem Apparate ausgeführt wurden, ergab sich, dass die Reinheit des Peches in directer Beziehung zum Säuregrade des Condensationsproductes steht, und dass ein Pech um so besser gereinigt ist, je geringer der Säuregrad dieser Producte ist. Der Säuregrad, auf 1 g Condensationsproduct berechnet, schwankte bei den verschiedenen Harzpräparaten zwischen 6,7—120. Vortragender bespricht ferner die Vorzüge und Nachtheile der gebräuchlichen Pichapparate und beschreibt ein paar neue Einspritzapparate, welche gestatten, das Pichen und Entpichen auf einem Apparate vorzunehmen, ohne jedoch, wie dies bei derartigen Apparaten bis jetzt geschieht, das Neupech mit dem Auslaufpeche zu verunreinigen. Zum Schlusse weist Vortragender darauf hin, dass auch auf dem Gebiete der Picherei eine grosse Reihe von praktischen Neuerungen und Verbesserungen zu verzeichnen ist, und dass diese Schritt gehalten haben mit den Errungenschaften und Fortschritten in den anderen Theilen der Brauindustrie.

Dr. H. Will berichtete über Beobachtungen an pasteurisirten Flaschenbieren, und zwar speciell über die Natur und Beschaffenheit der verschiedenen Absätze, welche in denselben entstehen können und beobachtet wurden. Eingehender behandelt er die Absätze eiweissartiger Natur. Zwischen der Form der Eiweissausscheidungen und der mehr oder minder normalen Zusammensetzung des Bieres besteht ein gewisser Zusammenhang. Aus allen Beobachtungen ergiebt sich, dass zur möglichsten Vermeidung von Absätzen in pasteurisirten Bieren folgende Punkte in erster Linie berücksichtigt werden müssen. Die Malze sollen aus möglichst stickstoffarmen, feinen Gersten mit gut entwickeltem Blatt- und Wurzelkeime hergestellt werden. Mässig gehopfte Biere aus hoch und stark abgedarrten Malzen neigen weniger zu Eiweissausscheidungen als solche aus lichten Malzen. Die zur Pasteurisation bestimmten Biere seien möglichst frei von Infection, also von einer gesunden und reinen Gährung. Die Kräusenbildung während der Gährung sei eine kräftige. Dem Endvergährungsgrade suche man schon während der Hauptgährung möglichst nahe zu kommen. Zum Pasteurisiren soll nur gut ausgegohrenes und lange gelagertes Bier verwendet werden. Durch Abkühlen des Bieres und scharfe Filtration werden unter Kühlhaltung des Filters die im Biere schwebenden Bestandtheile so weit als möglich entfernt. Das Abfüllen des Bieres soll in Flaschen, welche auf das Peinlichste gereinigt sind, unter möglichster Vermeidung der Berührung des Bieres mit der Luft vorgenommen werden. Der Verschluss der Flaschen erfordert ebenfalls grosse Sorgfalt. Das beste Korkmaterial ist gerade gut genug. Die Anwendung paraffinirter Korke lässt manchen Mangel, der sich sonst bei pasteurisirten Bieren einstellen kann, vermeiden. Hohe Elasticität des Korkes verbürgt einen sicheren Verschluss und bereitet damit dem Vordringen von Schimmelpilzen in der Flasche ein Hinderniss. Ein Eindringen von Keimen durch die Poren des Korkes ist so gut wie ausgeschlossen. Beim Eintreiben der feuchten Korke ist zu vermeiden, dass von dem beim Zusammenpressen austretenden Schmutzwasser Tropfen in das Bier gelangen.

Den Schluss bildete der Vortrag von Dr. G. Barth: Ueber Karamelisirung von Bierwürze und ähnliche Vorgänge. Nach einer kurzen Einleitung über die bei der Karamelisirung in Betracht kommenden Vorgänge macht Vortragender zunächst Mittheilungen über die in neuerer Zeit aufgetauchten Vorschläge, welche die Karamelisirung von Bierwürze betreffen. Nachdem er kurz die Versuche von Irmisch, Behr, Schneider und Theurer erwähnt, geht er zur Besprechung der von Prior gemachten Vorschläge über, nach welchen durch Behandlung von Vorderwürzen unter einem Drucke von $2^1/_2$ at sehr dunkel gefärbte Würzen erhalten werden können. Die Versuche des Vortragenden, welcher Vorderwürze je 1 Std. auf 1, 2 und 3 at erhitzte, ergaben jedoch, dass sowohl Vergährungsgrad, als auch Geschmack und Säuregehalt durch das Kochen unter Druck ganz wesentlich beeinflusst werden. Ruckdeschel will die Karamelisirung dadurch erreichen, dass er Würzen in langsamem Strome über mit hochgespanntem Dampfe erhitzte Rohre herunter rieseln lässt. Vortragender macht gegen dieses Verfahren einige Bedenken geltend, die sich speciell auf die Unlöslichkeit der ausgeschiedenen Eiweisskörper, sowie auf die geschmackliche Veränderung der Würze beziehen. Im zweiten Theile des Vortrages wird speciell der neueren Farbbiere oder Farbmalzersatzmittel Erwähnung gethan. So schlägt Geith hierfür ein geröstetes Hefeextract vor, während Weyermann ein mit Knochenkohle entbittertes Farbmalzextract und Schramm einen kalt bereiteten Farbmalzauszug empfiehlt. Vortragender kommt zu dem Schlusse, dass es ganz interessant ist, jene Bestrebungen zu verfolgen, welche die Karamelisirung von der Darre in das Sudhaus verlegen wollen. Da nach seiner Ansicht aber der Blattkeim und gewisse Eiweisskörper des Kornes die Karamelbildung bedingen, wird es kaum möglich sein, den immerhin kostspieligen Darrprocess durch jene Karamelisirung der Würze zu ersetzen.

An sämmtliche Vorträge schlossen sich lebhafte Discussionen an, in welchen viele werthvolle und interessante Beobachtungen aus der Praxis zur Mittheilung kamen.

Beiträge zur Kenntniss über die chemische Zusammensetzung und den Heizwerth der Kohlen Ungarns[36].

(Mittheilung aus dem technologischen Laboratorium der Chem. Reichsanstalt und Central-Versuchsstation zu Budapest.)

Von **Dr. Fritz von Konek,**
Universitäts-Docent und K. Staats-Chemiker.

Das Material zu den in der weiter unten folgenden Tabelle zusammengestellten Kohlenanalysen lieferten diejenigen Proben, welche im Laufe der letzten 5 Jahre behufs chemischer Untersuchung an die Versuchsstation eingesandt wurden. Nachdem sich unter diesen Proben in grösserer Anzahl auch solche befanden, die entweder ganz neue Funde repräsentirten oder aber neu aufgethanen Schächten bereits fördernder Kohlenwerke entstammten, so glaube ich, keine unnütze Arbeit zu verrichten, indem ich den grösseren Theil dieser Analysen der Oeffentlichkeit übergebe.

Einleitend sei es mir gestattet, einige Bemerkungen bezüglich der angewandten Methoden vorauszuschicken. Es erwies sich zweckmässig, zur Bestimmung der Feuchtigkeit und Asche 5 g Kohle zu verwenden und nicht länger als 1—$1^1/_2$ Std., wie bekannt, bei 102—105° zu trocknen; überschreitet man diese Grenzen, so findet fast durchweg eine Gewichtszunahme in Folge Oxydation von Kohlensubstanz statt. Den Gesammtschwefel bestimmte ich anfänglich nach dem allbekannten Verfahren von Eschka, ersetzte dieses jedoch späterhin durch folgende einfache, allgemein anwendbare Methode: 0,2—0,3 g staubfeiner Kohle werden mit der 20—25-fachen Menge eines chemisch reinen, schwefelfreien Gemisches von 4 Th. Soda und 1 Th. Salpeter im geräumigen Platintiegel auf das Innigste vermengt und anfangs mit ganz kleiner Flamme langsam und vorsichtig zersetzt, dann stärker geglüht und endlich einige Minuten vor dem Gebläse geschmolzen. Die Schmelze muss sich vollkommen und klar in Wasser lösen; hierauf kann man durch Ansäuern mit Salzsäure und Abdampfen — im Uebrigen Lunge's Vorschrift folgend — die Kieselsäure in bekannter Weise abscheiden, oder aber, nachdem in 0,3 g Kohle nur Spuren von SiO_2 enthalten sein können, deren Entfernung einfach umgehen und direct in der salzsauren Lösung der Schmelze die gebildete Schwefelsäure in bekannter Weise fällen; hierdurch wird dieses Verfahren ebenso einfach, wie dasjenige Eschka's und hat vor diesem noch den Vorzug, dass es uns das lästige Arbeiten mit Bromwasser erspart und der Wirklichkeit näher kommende Werthe liefert; da es bei aschereichen Kohlen nicht immer möglich ist — wie meine Erfahrungen lehrten —, auch den unlöslichen Theil des Schwefels, durch einfaches Glühen mit dem Magnesia-Soda-Gemische in lösliche, d. h. bestimmbare Form zu bringen, während durch das oxydirende Schmelzen auch die Asche vollkommen aufgeschlossen und der darin enthaltene Schwefel vollständig in lösliches und fällbares Akalisulfat verwandelt wird[37].

Eben deshalb habe ich in jenen Fällen, wo ich nur den Gesammtschwefel nach Eschka bestimmte, den so gefundenen Werth als verbrennbaren Schwefel in die Formel zur Berechnung des Heizwerthes eingesetzt und glaube, dadurch einen viel kleineren Fehler begangen zu haben, als durch die vollständige Vernachlässigung des Schwefels nach dem Vorgange Schwackhöfer's, um so mehr da in ungarischen Kohlen der Gesammtschwefelgehalt gewöhnlich ziemlich hoch ist, der Aschenschwefel dagegen meistens unter 1, ja sogar unter $^1/_2$ Proc. bleibt. Zur Bestimmung der übrigen Bestandtheile bediente ich mich bekannter Methoden. Phosphor und Stickstoff wurden vernachlässigt, nachdem diese Elemente in ungarischen Kohlen nur in ganz untergeordneter Menge vorzukommen pflegen und den Heizwerth nicht im Geringsten beeinflussen. Die Bestimmung des Heizwerthes, bezw. des Kohlenstoff- und Wasserstoffgehaltes geschah durch die Elementaranalyse. Die Röhren müssen mit Bleichromat (und nicht mit Kupferoxyd) beschickt werden. Trotzdem ist — in Folge des hohen Schwefel-

[36] Der III. Klasse der Akademie der Wissenschaften, Budapest, vorgelegt in der Sitzung vom 20. October 1902.

[37] Diese einfache Methode — ein oxydirendes Schmelzen mit grossem Ueberschusse von Soda-Salpeter — hat sich auch in vielen anderen Fällen, z. B. bei Schwefelbestimmungen in Pyriten, in Saccharinen, in xylolsulfosauren Salzen etc. auf das Trefflichste bewährt. Bei anfänglich gehöriger Vorsicht sind Explosionen und Verluste ausgeschlossen. Die neuerdings von verschiedenen Seiten in Vorschlag gebrachten Schwefel-Bestimmungsmethoden, bei denen der Salpeter ganz oder theilweise durch andere oxydirende Agentien, wie Mangansuperoxyd oder Kaliumpermanganat etc., ersetzt ist, haben vor den altbewährten Soda-Salpeter-Gemische nicht das Geringste voraus.

gehaltes (bis zu 7 Proc.) — für den Analytiker die grösste Sorgfalt geboten; denn wie leicht kann durch Ueberhitzen des Bleichromates bezw. des gebildeten Bleisulfates Schwefeldioxyd bezw. Schwefeltrioxyd frei werden und mit den Verbrennungsgasen in das Chlorcalcium-Rohr gelangen und als Wasser gewogen und berechnet werden; da aber Wasserstoff eine sehr hohe Verbrennungswärme besitzt, so kann hierdurch ein wesentlicher Fehler in die Berechnung des Heizwerthes der Kohle gelangen! Unvermeidlich ist es daher, das Bleichromat vorne in mindestens 10 cm langer Schicht durch stufenweise sich verkleinernde Flammen nur so stark zu erwärmen, dass sich darauf kein Wasser condensiren kann, oder aber eine gleich lange Schicht Bleisuperoxyd vorzulegen, die im Luftbade auf 180—190° erhitzt wird. Empfehlenswerth scheint es mir weiterhin zu sein, nach der Wägung das in der Kugel des Chlor-

Laufende No.	Fundort bezw. Kohlenwerk.	Kohlenstoff Proc.	Gesammt-Wasserstoff Proc.	Disponibler Wasserstoff Proc.	Gesammt-Schwefel Proc.	Schwefel in der Asche Proc.	Verbrennbarer Schwefel Proc.	Sauerstoff und Stickstoff Proc.	Feuchtigkeit Proc.	Asche. Proc.	Koks Proc.	Calorien.
1.	Kassa-Somod. V.	48,50	3,76	2,13	5,40	2,35	3,05	13,03	15,74	15,92	52,53	4440,0
2.	Kassa-Somod. VII.	45,23	3,35	1,74	5,75	2,86	2,92	12,89	15,03	20,58	53,35	4064,0
3.	Pelsücz; Gömörer Comitat	53,91	3,72	2,13	1,84	—	—	12,73	13,09	14,71	55,42	4865,9
4.	Salgó-Tarján; Mölbing-Grube, Unterflötz	49,47	3,98	2,39	5,21	1,19	4,02	12,72	18,73	11,08	44,58	4602,4
5.	Salgó-Tarján; Mölbing-Grube, Mittelflötz	44,83	3,42	1,72	7,55	1,17	6,38	13,58	18,32	13,47	51,70	4087,9
6.	Vörösvár	51,49	3,74	2,13	4,88	0,64	4,24	12,96	17,94	9,63	48,07	4699,3
7.	Dées; Comitat Szolnok-Doboka	57,87	4,13	2,39	4,38	0,50	3,88	13,91	11,39	8,82	51,70	5315,3
8.	Pálfalva	59,77	4,12	2,24	0,63	0,17	0,46	15,07	13,00	7,58	58,20	5322,8
9.	Lupény (Siebenbürgen); nördliche Grube	74,04	5,26	3,87	1,44	0,51	0,93	11,16	2,56	6,05	60,00	7052,1
10.	Tata (Totis); gräfl. Nicol. Eszterházy'sche Herrschaft, neuer Fund	57,65	4,34	2,61	3,40	0,33	3,07	13,84	9,88	11,22	47,86	5350,6
11.	Pálfalva	53,10	3,77	1,77	1,27	0,21	1,06	16,00	14,83	11,24	57,41	4643,9
12.	Markung d. Gemeinde Jásd, Bezirk Zircz, Comitat Vesprim	46,84	4,06	2,43	4,01	0,81	3,20	13,02	19,10	13,78	45,38	4376,4
13.	Somod	48,62	4,03	2,13	5,30	1,38	3,92	15,22	12,02	16,19	52,00	4479,1
14.	Somod; Südflötz	50,92	4,09	2,27	5,29	1,32	3,97	14,68	11,70	14,64	51,48	4712,8
15.	Pelsücz (Comitat Gömör)	54,25	3,85	2,00	1,88	0,53	1,35	14,92	17,00	8,63	48,00	4805,3
16.	Thalheim bei Pinkafeld	38,75	3,40	1,15	5,57	0,62	4,95	18,00	24,18	10,72	45,20	3329,4
17.	Lupény (Zsil-Thal), „Victoria"-Grube	70,37	4,78	3,18	0,75	0,24	0,51	12,83	2,65	8,86	64,35	6532,4
18.	Gyalu-Mihálului	52,33	3,31	1,65	2,82	1,44	1,38	13,24	3,45	26,29	72,00	4641,7
19.	Pelsücz; Kutas I	52,42	3,75	1,79	3,80	0,63	3,17	15,66	16,86	8,14	54,30	4637,5
20.	Pelsücz; Keszi-paptag II	58,28	4,22	2,29	2,06	0,32	1,74	15,45	16,35	3,96	47,50	5225,9
21.	N. Ladány. Torf	34,08	3,03	0,50	—	—	—	—	28,60	13,88	—	2596,2
22.	Lupény; „Victoria"-Grube	71,87	5,07	3,54	1,65	0,45	1,20	12,24	2,82	6,80	60,00	6778,5
23.	Thalheim bei Pinkafeld; „Buglóczer" Braunkohle	46,13	3,61	1,48	2,95	1,31	1,64	17,07	23,22	8,33	45,06	3952,2
24.	Nagy-Kartal (Pester Comitat), Torf	30,48	2,94	1,20	—	—	—	—	20,02	32,60	—	2602,6
25.	Gran	56,88	4,05	2,08	4,19	0,70	3,49	15,81	13,57	6,20	51,50	5109,7
26.	Váralja (Comitat Tolna)	72,26	3,99	2,94	1,39	0,35	1,04	8,44	3,83	10,44	71,60	6651,7
27.	Kassa-Somod; Kis-Zellő II	50,35	3,41	1,15	1,17	0,08	1,09	18,11	24,00	3,04	41,60	4059,4
28.	Salgó-Tarján: „Ludwig's"-Schacht	59,22	4,46	2,78	3,51	0,92	2,59	13,79	12,30	7,64	52,00	5503,2
29.	Markung der Gemeinden Kárász und Magyar-Egregy (Bezirk Hegyhát, Comitat Baranya), neuer Fund	71,51	2,75	2,63	2,86	0,20	2,66	0,96	5,32	16,80	87,20	6583,1
30.	Golubovecz (Croatien)	62,61	4,61	2,98	3,47	0,45	3,02	13,06	11,06	5,64	52,20	5856,6
31.	Csibaj	53,90	3,76	2,04	0,80	0,31	0,49	13,75	20,62	7,48	53,75	4753,2
32.	Dorogh	54,70	3,78	2,16	3,49	0,61	2,88	12,99	16,12	9,53	49,10	4944,7
33.	Annavölgy	57,12	4,11	2,39	3,98	0,82	3,16	13,76	14,11	7,74	53,85	5221,3
34.	Salgó-Tarján; „Franzeus"-Schacht	67,68	5,75	4,10	0,70	0,20	0,50	13,17	8,68	4,22	59,65	6542,6
35.	Comitat Neograd	44,56	3,26	1,42	2,47	1,09	1,38	14,73	27,97	8,10	39,30	3788,4
36.	Szászvár	60,66	3,83	3,14	1,36	—	—	5,53	1,09	27,53	84,30	5799,5
37.	Köpecz (Comitat Háromszék)	49,61	3,64	1,48	1,07	—	—	17,31	18,39	9,98	52,45	4247,2
38.	Dorogh; „A"-Schacht	56,27	3,67	2,20	6,89	—	—	11,80	12,64	8,73	54,20	5212,7
39.	Dorogh; „Heinrich"-Schacht	57,83	4,03	2,27	3,44	—	—	14,09	14,12	6,49	53,35	5248,7
40.	Szlatina (Bezirk Glina, Croatien)	36,25	3,18	1,70	1,37	—	—	11,90	37,90	9,40	31,95	3155,8
41.	Tokod	57,06	4,39	3,19	6,30	—	—	9,59	11,42	11,24	55,30	5571,1
42.	Prigor, Gemarkung (Comitat Krassó-Szörény)	52,21	4,10	2,71	4,19	—	—	11,09	16,97	11,44	57,00	4942,9
43.	Bozovics, Gemarkung (Comitat Krassó-Szörény)	45,57	2,67	0,98	2,68	—	—	13,54	24,26	11,28	46,70	3805,4
44.	Dalbosecz, Gemarkung (Comitat Krassó-Szörény)	64,38	3,90	2,06	1,18	—	—	14,70	12,10	3,74	60,75	5669,9
45.	Ebszöny	54,96	4,11	2,43	3,42	—	—	13,46	14,82	9,23	56,75	5062,2
46.	Salgó-Tarján; „Gizella"-Schacht	51,64	4,00	2,60	5,33	—	—	11,22	17,39	10,42	53,05	4890,0
47.	Salgó-Tarján; „Ladislaus"-Schacht	42,44	3,81	2,38	2,99	—	—	12,03	23,55	15,18	44,80	3920,5
48.	Fülek (Gemarkung); I. Oberer Theil	72,84	1,74	1,70	1,89	—	—	1,27	2,95	21,20	88,75	6420,8
49.	Fülek (Gemarkung); II. Unterer Theil	63,90	3,13	2,84	1,61	—	—	2,31	3,60	25,45	89,05	6002,5
50.	Kazinczer Kohlengrube	47,81	3,72	1,95	3,28	—	—	14,14	24,05	7,00	41,20	4280,4
51.	Borgó-Besztercze	52,85	4,21	2,34	3,22	—	—	14,90	17,96	6,86	49,60	4831,6
52.	Dorogh	56,10	4,38	2,93	3,33	—	—	11,57	16,68	7,94	55,00	5298,9
53.	Salgó-Tarján; „Eteser"-Schacht, 1. Flötz rechts, obere Stufe	54,30	4,07	2,59	3,04	—	—	11,85	16,76	9,98	50,15	5044,9
54.	Salgó-Tarján; „Eteser"-Schacht, 1. Flötz rechts, untere Stufe	43,91	3,36	2,44	4,39	—	—	7,33	13,71	27,30	59,00	4242,4
55.	Vörösvár; „Irma"-Schacht	53,29	4,19	2,42	4,13	0,46	3,67	14,17	18,04	6,64	45,30	4906,2
56.	Vörösvár; „Elisabeth"-Schacht	57,18	4,43	2,77	6,70	0,38	6,32	13,26	13,72	5,09	43,15	5421,0
57.	Salgó-Tarján; IV. Flötz	64,27	6,59	5,51	4,30	0,22	4,08	8,64	4,12	12,30	61,70	6822,7
58.	Salgó-Tarján; V. Flötz	71,80	6,35	5,00	3,23	0,32	2,91	10,76	2,78	5,40	57,00	7249,3
59.	Salgó-Tarján; Hauptflötz III	73,11	5,17	3,54	1,50	0,12	1,38	13,03	3,80	3,51	63,10	6872,2
60.	Salgó-Tarján; Hauptflötz IV	68,43	4,52	2,80	2,28	0,16	2,12	13,78	3,14	8,01	59,40	6296,0
61.	Salgó-Tarján; XIII. Flötz	69,45	4,27	2,62	3,21	0,38	2,83	13,33	4,16	5,96	60,40	6341,1
62.	Szászvár, „Cs"	66,95	3,35	3,20	3,38	0,90	2,48	1,25	1,14	24,83	84,45	6397,7
63.	Peterwardein-Ujbánya	82,48	3,79	3,23	0,72	0,02	0,70	4,48	0,78	7,77	90,65	7600,2
64.	Salgó-Tarján; Farkasvölgy, Hauptflötz	66,85	4,67	3,42	4,92	0,65	4,27	10,03	3,14	11,04	60,65	6426,9
65.	Salgó-Tarján; Farkasvölgy, XIII. Flötz	73,92	4,97	3,48	2,15	0,30	1,85	11,99	3,69	3,58	62,55	6939,9
66.	Salgó-Tarján; Farkasvölgy, V. Flötz	66,77	4,39	3,21	3,07	0,35	2,72	9,49	3,26	13,37	62,25	6323,7
67.	Lupény (Zsil-Thal)	68,58	4,73	3,37	4,02	0,29	3,73	10,92	2,78	9,26	61,50	6535,2
68.	Muzsna (Gemeinde-Gemarkung); (Bezirk Homorod, Comitat Udvarhely), neuer Fund	54,91	3,60	1,55	1,83	0,53	1,30	16,42	16,47	7,30	50,30	4720,1
69.	Brennberg-Agfalva (Comitat Oedenburg)	57,44	3,93	1,67	1,07	0,26	0,81	18,06	17,23	2,53	48,25	4931,9
70.	Tolna-Váralja; „Ludwig"-Schacht	57,83	3,20	2,50	2,60	0,78	1,82	5,56	7,15	24,44	75,25	5374,3
71.	Tolna-Váralja; „Josef"-Schacht	62,63	4,05	3,83	2,97	0,60	2,37	1,76	4,94	24,25	73,35	6201,5
72.	Csibaj; „Kazárer"-Schacht	52,96	3,60	1,86	1,96	0,32	1,64	13,91	20,62	7,27	49,00	4652,5
73.	Pilis-Szent-Iván (Bezirk Pomáz, Comitat Pest); „Elisabeth"-Schacht, I. Flötz	53,64	3,92	2,52	6,15	0,42	5,73	11,23	20,98	4,50	44,00	5017,2
74.	Pilis-Szent-Iván (Bezirk Pomáz, Comitat Pest); „Elisabeth"-Schacht, II. Flötz	49,56	3,79	2,49	7,55	0,47	7,08	10,38	20,75	8,44	47,75	4718,9
75.	Pilis-Szent-Iván (Bezirk Pomáz, Comitat Pest); „Elisabeth"-Schacht, IV. Flötz	51,77	3,68	2,25	6,64	0,59	6,05	11,48	22,92	4,10	41,45	4782,1
76.	Szászvár; VIII. Flötz	81,71	4,66	4,11	1,22	0,38	0,84	4,40	0,74	7,65	80,20	7797,3
77.	Alsó-Galla (bei Totis), Briquettes-Kohle	58,97	4,49	3,01	4,05	0,90	3,15	11,84	12,75	8,80	49,00	5571,8
78.	Komlóer Grube (Comitat Baranya), Schachtkohle	55,28	3,36	2,28	5,58	0,19	5,39	8,65	2,74	24,58	67,50	5198,8
79.	Szabolcs (Comitat Baranya); „Franz-Josef"- und „Georg"-Schacht	77,16	4,41	4,01	3,36	0,03	3,33	3,20	0,90	11,00	79,85	7469,1
80.	Lupényer Grube	68,66	4,90	4,81	5,40	0,55	4,85	0,71	1,93	18,95	59,80	7061,2

calcium-Rohres angesammelte Wasser in ein kleines Becherglas zu bringen und nach dem Erhitzen mit einem Krystall Kaliumchlorat und einem Tropfen concentrirter Salzsäure mit Baryumchlorid zu prüfen und nur, wenn dasselbe vollkommen schwefelsäurefrei ist, die Wasserstoffbestimmung als richtig zu acceptiren. Ich machte des Oefteren die traurige Erfahrung, dass bei Ausserachtlassung dieser Vorsichtsmaassregeln das Chlorcalciumwasser eine starke Schwefelsäurereaction zeigte und somit die Wasserstoffbestimmung unbrauchbar war. Die Berechnung des Heizwerthes der Kohle aus der chemischen Zusammensetzung geschah nach folgender, für technische Zwecke genügend genaue Resultate liefernden Formel: $\text{Cal.} = \frac{8100C + 29000(H - \frac{O}{8}) + 2500S - 600H_2O,}{100}$

worin $(H - \frac{O}{8})$ den sogen. disponiblen Wasserstoff bedeutet, dessen Berechnung auf bekannte Weise geschieht[38]). Endlich halte ich es noch für erwähnenswerth, dass die auf solche Art ermittelten Heizeffecte in den meisten Fällen auch mit den sogen. „Gmelin"-Calorien[39]) verglichen wurden, welche aus dem Feuchtigkeits- und Aschengehalte der Kohle, mit Hülfe einer experimentell gefundenen Formel rasch und einfach abzuleiten sind; grössere Abweichungen zeigten sich nur bei abnorm hohen, bezw. niedrigen Wasser- und Aschengehalt aufweisenden Kohlen, während gewöhnlich die beiden Werthe genügend übereinstimmten.

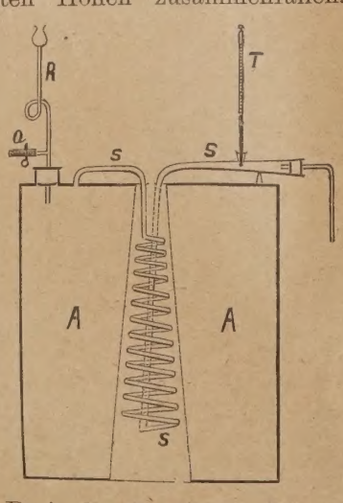
Aus diesem Analysenmaterial wird ersichtlich, dass die Mehrzahl der hier angeführten Kohlen Braunkohlen mit einem mittleren Heizeffecte von 5000—5500 Cal. sind; Steinkohlen-Charakter weisen die Proben aus dem Urikány-Zsilvölgyer und Fünfkirchener Becken auf. Unter den neueren Funden möchte ich auf die unter No. 10 und 77 analysirte Braunkohle hinweisen; sie findet sich in weit ausgedehnten Flötzen zwischen den Gemeinden Alsó- und Felsö-Galla und der Stadt Totis (an der Bahnlinie Budapest-Wien) und wird gegenwärtig in gewaltiger Menge (mehrere Mill. t jährlich) gefördert und ist als „Totiser Kohle" nicht nur für inländischen Bedarf, sondern auch für den Export bestimmt.

Nicht uninteressant dürfte der scheinbare Zusammenhang sein, welcher zwischen dem Kohlenstoffgehalte mittlerer Braunkohlen und deren Heizwerthen besteht; subtrahirt man nämlich von der Kohlenstoffprocentzahl 3—5 Einheiten und multiplicirt mit 100, so erhält man mit ziemlicher Genauigkeit die Anzahl der Calorien; in ca. 50 von den angeführten 80 Fällen trifft diese scheinbare Regel zu, kleinere oder grössere Abweichungen treten bei solchen Braunkohlen ein, deren Wasser- bezw. Aschengehalt ein abnorm hoher oder auch niedriger ist. — Ich beabsichtige, diese analytischen Arbeiten fortzusetzen und künftighin die aus der chemischen Zusammensetzung der Kohle berechneten calorischen Werthe auch mit den calorimetrisch (nach Parr oder Hempel) direct bestimmten Heizeffecten vergleichend zu controliren.

Ein neuer Laboratoriums-Dampfüberhitzer.

Von **J. Freundlich.**

Der Apparat besteht aus dem Dampfentwickelungsgefässe *A* und der damit fest verbundenen kupfernen Ueberhitzerschlange *S*. Die Form des Dampfentwickelungsgefässes *A* entsteht dadurch, dass ein senkrechter Kreiscylinder von einem senkrechten Kegelstumpf mit kreisförmigen Basisflächen und gleicher Höhe des Cylinders durchdrungen wird, in der Art, dass die im Mittelpunkte der Basis beider Körper errichteten Höhen zusammenfallen. Erforderlich ist ferner, dass die Basis des Cylinders grösser sei als die grössere Basis des Kegelstumpfes. Demnach sind die 4 Begrenzungsflächen des Dampfentwickelungsgefässes: 1. aussen die Mantelfläche eines senkrechten Kreiscylinders, 2. innen die Mantelfläche eines senkrechten Kegelstumpfes, 3. unten ein Kreisring, dessen äusserer Durchmesser gleich ist dem Durchmesser des Cylinders, dessen innerer Durchmesser gleich ist dem Durchmesser der grossen Basisfläche des Kegelstumpfes, 4. oben ein Kreisring, dessen äusserer Durchmesser gleich ist dem Durchmesser des Kreiscylinders, dessen innerer Durchmesser gleich ist dem Durchmesser der kleineren Basis des Kegelstumpfes.



Das Dampfentwickelungsgefäss ist aus Weissblech hergestellt und an den Verbindungsstellen der einzelnen Theile gefalzt. An seiner oberen Fläche trägt das Dampfentwickelungsgefäss zwei angelöthete Stutzen, den einen für das Sicherheitsrohr, den anderen für die Ueberhitzerschlange *S*, welche mit ihrem einen Ende an dem genannten Stutzen festgelöthet ist. Die Windungen der Schlange sind horizontal und laufen entlang der inneren Mantelfläche des Dampfentwickelungsgefässes in stets gleichem Abstande von derselben. Die unterste Windung geht dann vertical nach aufwärts, tritt aus dem inneren Hohlraume heraus und biegt in geringer Höhe über der oberen Begrenzungsfläche des Dampfentwickelungsgefässes rechtwinkelig um und erweitert sich hierauf. Diese Erweiterung trägt oben einen Stutzen für das Thermometer. Ausserdem ist dieses Ende der Schlange mit einer am Deckel des Dampfentwickelungsgefässes angebrachten Stütze versehen. An zwei Stellen oberhalb des Dampfentwickelungsgefässes ist die Schlange entzwei geschnitten. An den dadurch entstehenden 4 Enden sind 4 kurze Gewindstutzen hart angelöthet, von denen die entsprechenden 2 durch je eine Ueberwurfmutter festgehalten werden, so dass der spiralige Theil der Schlange leicht abgenommen und wieder angeschraubt werden kann.

Die Anwendung des ganzen Apparates geschieht in folgender Weise: Man füllt das Gefäss bei dem einen offenen Stutzen etwa $^3/_4$ voll mit Wasser und setzt auf diesen mittels Korkstopfens das Sicherheitsrohr. Hierauf stellt man die Flamme so unter das Gefäss, dass die untere Kreisringfläche desselben an einer Stelle erwärmt wird, ohne dass die anfänglich mit Luft erfüllte Schlange mit der directen Flamme in Berührung kommt. Sobald der Dampf aus dem freien Ende der Schlange austritt, setzt man die Flamme unter dieselbe, so dass die Ueberhitzung beginnt. Nach ganz kurzer Zeit kann man an dem im Stutzen angebrachten Thermometer ersehen, dass die Temperatur rasch über 400° C. steigt. Am Ende der Schlange wird mit Korkstopfen ein Glasrohr befestigt, das in jenes Gefäss eingeleitet wird, in welchem man den überhitzten Dampf verwenden will. Um eine zu rasche Dampfentwickelung und damit eine unnöthige Drucksteigerung im Inneren des Gefässes zu vermeiden, legt man entweder zwischen die innere Mantelfläche des Dampfgefässes und die Schlange dünne Asbestpappe, wodurch die Heizfläche geringer wird, oder man setzt das Sicherheitsrohr auf ein gläsernes Dreiwegstück mit Schlauch und Quetschhahn und lässt daselbst den überschüssigen Dampf ausströmen. Die Grösse der Asbestpappe richtet sich nach den Dimensionen des Kochgefässes und nach der Heizkraft der Flamme und muss entsprechend diesen beiden Factoren gewählt werden. In einem von mir auf seine Verwendbarkeit geprüften und für gut befundenen Modelle wurden folgende Dimensionen gewählt, wobei bemerkt werden möge, dass dieselben natürlich innerhalb gewisser Grenzen variirt werden können: Höhe des Cylinders = 18 cm, Breite des Kreisringes unten = 4 cm, Breite des Kreisringes oben = $5^1/_2$ cm, Durchmesser der Ueberhitzerschlange = 7 mm lichte Weite. Die Windungen reichen von 4 cm unterhalb der oberen Basis bis auf 2 cm oberhalb der unteren Basis. Die horizontalen Windungen der Schlange liegen einerseits dicht aufeinander und sind von der inneren Mantelfläche etwa 1—2 mm entfernt. Die beiden oberen Stutzen sind 10 mm hoch und haben 15 mm Durchmesser, ebenso der Thermometerstutzen. Die Erweiterung der Schlange an ihrem Austritte hat 22 mm lichte Weite und ist ca. 10 cm lang.

Die Vortheile des beschriebenen Apparates bestehen in der Anordnung des Dampfentwicklers mit der Ueberhitzerschlange an einem und demselben Gefässe und Erhitzung mit einer und derselben Flamme, so dass die lästige Verbindung eines separaten Dampfentwicklers und einer separaten Ueberhitzerschlange, sowie Verwendung zweier Heizflammen überflüssig wird.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Laboratorium van den Keuringsdienst van Voedingsmiddelen, (Städt. Nahrungsmittel-Amt), Rotterdam.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Dr. A. Lam,** Stadt-Chemiker.

Im Jahre 1901 wurden im Ganzen 6344 Artikel untersucht; hiervon waren 5813 gekaufte Proben Nahrungsmittel, beanstandet wurden 548, d. h. 9,4 Proc. Es wurden u. A. untersucht 2012 Vollmilch (113 = 5,6 Proc. beanstandet), 1011 abgerahmte Milch (144 = 14,3 Proc.), 49 Buttermilch (6 = 12,2 Proc.), 14 Milchconserven (2 = 14,3 Proc.), 310 Speisefette (33 = 16,4 Proc.), 641 Mehl und Gries (19 = 3 Proc.), 144 Brot (5 = 3,5 Proc.), 505 getrocknete Früchte (40 = 7,3 Proc.), 50 Blechconserven (38 = 76 Proc.), 89 Zuckerwaaren (4 = 4,5 Proc.), 132 Wein, Bier und Spirituosen (2 = 1,5 Proc.), 340 Essig (22 = 6,5 Proc.), 28 Thee (4 = 14,3 Proc.), 130 Cacaopräparate (20 = 15,4 Proc.), 273 Gewürze (72 = 22,7 Proc.), 33 Mil auf Typhus- und Colibakterien (3 = 9,1 Proc.). Ausserdem wurden 108 Milc

[38]) Schwackhöfer, Heizwerth der Kohlen Oesterreich-Ungarns und Preussisch-Schlesiens; B. von Bittó, über die chemische Zusammensetzung einiger ungarischer Kohlen. Mathem. u. naturw. Berichte aus Ungarn, *1894*. **12**, 288.

[39]) Chem.-Ztg. Repert. *1886*. **10**, 162.

proben untersucht, welche in Gegenwart eines Inspectors gemolken wurden; weiter 12 bezw. 24 und 24 Proben abgerahmte Milch, Buttermilch und Butter aus diesen Milchproben im Laboratorium bereitet. Der Procentgehalt der benutzten Vollmilch an Fett betrug in den Monaten Januar bis December: 3,15, 3,19, 3,25, 3,11, 2,96, 2,89, 2,80, 3,30, 3,09, 3,10, 3,14 und 3,21; die Aenderungen des Fettgehaltes der Controlmilch sind im Allgemeinen im gleichen Sinne wie bei der gekauften Milch. — Die Reichert-Meissl'schen Zahlen der im Laboratorium bereiteten Butter schwankten zwischen 19,9 (October) und 26,6 (Januar); die Refractometer-Zahl bei 40° C. von 43,8 (Januar) bis 48,6 (October) (im Mittel 45,5, also wesentlich höher als die Wollny'sche Grenzzahl 44,2). Untersuchungen wurden angestellt, um die Frage beantworten zu können: Ist ein gewisses Brot mit oder ohne Milch bereitet? Es scheint hiernach, dass das Fett quantitativ aus dem Brote nur abgeschieden werden kann nach Aufbereitung mit Salzsäure und nachfolgender Fettextraction mit Petroläther, und dass nicht nur die Quantität des Fettes, sondern auch die Eigenschaften (Reichert-Meissl'sche Zahl, Refractionszahl) des Fettes wichtige Andeutungen geben zur Lösung der Frage. In Stoff, gesammelt 1 m hoch vom Boden in Schulgebäuden, in denen mit Blei bekleidete Treppen waren, wurden merkbare Quantitäten Pb angetroffen (2 Proc.); emaillirte Gebrauchsgegenstände gaben an 4-proc. Essig bis 44 mg Pb ab. Ein Milchconservirungsmittel war Borax mit 9 Proc. Rohrzucker. Von einem Thee mit 18,9 Proc. organ. Extract auf Trockensubstanz, mit 5,5 Proc. Asche, wovon 60 Proc. in Wasser unlöslich, und mit 5,5 Proc. Gerbsäure gaben von 10 gut entwickelten und reinen Theeblättern: 4 mikrochemisch deutliche Thein-Reactionen, 2 schwach und 4 gar nicht. Von 30 Bierproben vom Auslande und Inlande wurden 8 als arsenhaltig befunden. Von der Ladung eines gesunkenen Schiffes, in welchem neben Weizen u. A. auch 1 kg arsenige Säure geborgen war, wurden einzelne Theile des Weizens durch Arsen stark verunreinigt befunden.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 24. October 1902.

e Die Versammlung wurde eröffnet mit einer Ansprache des neuen Vorsitzenden, Prof. Virgil Coblentz, welcher zunächst die Aufmerksamkeit der Anwesenden auf den mangelhaften Reinheitszustand der hier verkauften Arzneimittel lenkte. Von angegebenen Beispielen sind erwähnenswerth die folgenden: Phosphorsaures Natrium, welches hier sehr häufig als Abführmittel gebraucht wird, enthält fast immer Arsenik und zwar in bedeutenden Mengen, z. B. $^1/_{40}$ Gran auf die halbe Unze, die gewöhnliche Dosis. Bromkalium enthält 10 Proc. oder mehr Chlorkalium, Jodkalium enthält jodsaures Kalium und freies Alkali. Borax in Packeten besteht häufig aus doppeltkohlensaurem Natrium oder enthält grössere oder kleinere Quantitäten desselben. Glycerin enthält Arsenik. Kreosot enthält namhafte Mengen von Carbolsäure. Sulfonal ist häufig verfälscht, sowie Phenacetin, letzteres ist oft überhaupt nicht vorhanden und ersetzt durch minderwerthiges Acetanilid. Es scheint, als ob die reinen Substanzen, welche hier fabricirt werden, fast durchweg für den Export bestimmt seien, während die unreinen minderwerthigen Producte hier zum Gebrauche kommen, und es wäre wohl an der Zeit, dass die Gesellschaft ihren Einfluss geltend machen sollte, diesem Uebelstande zu steuern. Als ein Mittel, dies zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die Packete eine gedruckte Analyse des Inhaltes aufweisen müssen, aus der das Publicum Minderwerthigkeit ersehen kann. — Anwesende Fabrikanten schoben in der folgenden Discussion die erwähnten Missstände auf die Unterhändler. Der Vorsitzende sprach dann über die Entwickelung der hiesigen Gesellschaft, welche bei anfänglich 14 Mitgliedern im Jahre 1894 sich bis zum gegenwärtigen Jahre auf 975 Mitglieder vergrössert habe. Während dieser 9 Jahre wurden in den Gesellschaftssitzungen 205 Vorträge gehalten. Der Vorsitzende betont dann die Nothwendigkeit, die Mitglieder auf dem Laufenden zu erhalten betreffs der Gesetze, welche auf die Reinheit der Arznei- und Genussmittel Bezug hätten, und welche von Zeit zu Zeit in den verschiedenen Staaten der Union erlassen werden, und schlägt die Einsetzung einer Commission vor, welche sich dieser Arbeit unterziehen solle. Auch sei es von grossem Nutzen, wenn für die Untersuchung von Rohdrogen einheitliche Methoden festgesetzt würden.

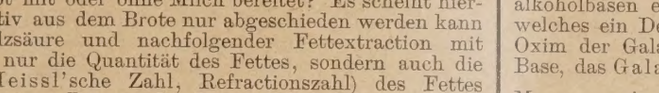
Académie des sciences.

Sitzung vom 27. October 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Henri Moissan beschreibt die Synthese der wasserfreien Alkali- und Erdalkalihydrosulfite. Schwefligsäureanhydrid reagirt bei gewöhnlicher Temperatur und unter gewissen Druckverhältnissen derart auf Alkali- und Erdalkalihydride ein, dass sich wasserfreie Hydrosulfite bilden. Diese Synthese findet unter Entweichen von Wasserstoff statt nach folgender Gleichung: $2\,KH + 2\,SO_2 = K_2S_2O_4 + H_2$. Alle diese Hydrosulfite sind in Wasser löslich und besitzen energische reducirende Eigenschaften, wie sie von Schützenberger für das wasserhaltige Natriumhydrosulfit angegeben worden sind. Alle Hydrosulfite bilden sich durch die directe Vereinigung des Schwefligsäureanhydrids und des Metalles unter Entweichen von Wasserstoff. Die Synthesen dieser wasserfreien Verbindungen bestätigen gut die von Bernthsen für das wasserhaltige Natriumhydrosulfit angegebene Formel. — P. P. Dehérain und C. Dupont behandeln in einer Arbeit den Getreidebau auf dem Versuchsfelde in Grignon im Jahre 1902. — R. Blondlot macht Mittheilungen über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der X-Strahlen. Dieselbe ist wohl von derselben Grössenordnung wie die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Hertz'schen Wellen.

Albert Thompson theilt eine Methode mit zur volumetrischen Bestimmung des Gerbstoffs und die Analyse von Gerbhölzern und -extracten. Bekanntlich absorbirt Tannin in Aetzalkalilösungen, Natron- oder Kalilauge, sehr rasch Sauerstoff. Die Methode des Verf. beruht auf folgenden Betrachtungen: 1. Wasserstoffsuperoxyd dissociirt sich in Gegenwart von Aetzalkalien in concentrirter Lösung gänzlich in Sauerstoff und Wasser unter dem Einflusse von chemisch reinem Bleisuperoxyd. Das Bleisuperoxyd muss durch Behandlung von reiner Mennige mit Salpetersäure gewonnen sein. 2. Der so entstehende nascirende Sauerstoff wird rasch vom Tannin absorbirt, wenn letzteres vor dem Zusatze des Bleisuperoxydes dem alkalischen Wasserstoffsuperoxyd zugegeben wird. 3. Ist das Tannin einmal gesättigt, so geht die Dissociation des Wasserstoffsuperoxydes weiter, wie wenn dieser Körper nicht zugegen wäre, und die Gesammtmenge des überschüssigen Sauerstoffs wird frei. 4. 0,10 g chemisch reines wasserfreies Tannin absorbirt 20 ccm Sauerstoff bei 0° und 760 mm. 5. Schliesslich ist Tannin in 90-gräd. Alkohol löslich, während die meisten anorganischen und Pektinsubstanzen, welche es begleiten, unlöslich sind. Die Analyse eines Gerbstoffs umfasst also: 1. Die Bestimmung der Menge Sauerstoff, welche durch ein bekanntes Volumen Wasserstoffsuperoxyd entwickelt wird; 2. die Messung des Sauerstoffs, der durch ein gleiches Volumen Wasserstoffsuperoxyd in Gegenwart eines bekannten Gewichtes durch 90-gräd. Alkohol gereinigten Tannins entwickelt wird. Die Differenz zwischen beiden gefundenen Volumina giebt die Menge des vom Tannin gebundenen Sauerstoffs. Um die Versuche auszuführen, hat Verf. ein geeignetes Tannometer ganz aus Glas hergestellt. Bei Gerbhölzern und -extracten verwendet man gereinigten 90-gräd. Methylalkohol, anstatt Aethylalkohol.

E. Roux berichtet über eine neue Base, welche sich von der Galaktose ableitet. In einer früheren Mittheilung haben Maquenne und Verf. gezeigt, dass man bei der Reduction der Oxime von Zuckerarten Polyalkoholbasen erhält, und sie beschreiben eine dieser Basen, das Glykamin, welches ein Derivat der Glykose ist[40]). Dieselbe Methode hat Verf. auf das Oxim der Galaktose angewandt. Er hat dabei eine dem Glykamin isomere Base, das Galaktamin, erhalten. Dasselbe stellt nach der Bezeichnungsweise Maquenne's das Amino-1-hexanpentol $\frac{2.5}{3.4}$ 6 dar:



$NH_2 . CH_2 . C . C . C . C . CH_2OH$

Es bildet eine farblose, krystallinisch aussehende Masse, ist in Wasser sehr löslich, wenig löslich in siedendem Alkohol und schmilzt bei ca. 139°; $[\alpha]_D = -2{,}77°$ in 10-proc. wässeriger Lösung, keine Multirotation. Verf. beschreibt einige Salze und Derivate des Galaktamins. Dasselbe ist eine starke Base, welche Ammoniak austreibt.

Marcel Descudé macht Mittheilungen über eine neue Verbindung aus der Gruppe des Hexamethylentetramins. Bei der Einwirkung von Ammoniak auf Methylendibenzoat hat Verf. (neben Benzamid, benzoësaurem Ammonium und Hexamethylentetramin) auch ein Product erhalten, welches nach dem Umkrystallisiren aus Alkohol geruchlos und vollkommen unlöslich in Wasser, selbst in heissem Wasser ist. Die Analysen dieses Körpers führen zur Formel $C_{24}H_{24}N_4O_3$. Die Constitution dürfte höchst wahrscheinlich folgende sein: $C_6H_5 . CONH . CH_2$
$C_6H_5 . CONH . CH_2 \rangle N$. Verf. nennt diese neue Verbindung, die sich auch
$C_6H_5 . CONH . CH_2$
direct gewinnen lässt durch Einwirkung von Benzamid auf Hexamethylentetramin oder auf ein Gemisch von Formaldehyd in wässeriger Lösung und Ammoniak, Azotrimethylentribenzamid.

L. Maquenne veröffentlicht eine Arbeit über die feste Säure des Oeles von Elaeococca vernicia. Nach Cloez enthält das normale Oel von Elaeococca als Glycerid eine besondere krystallisirbare Säure, die Eläomargarinsäure $C_{17}H_{30}O_2$, welche bei 48° schmilzt und in hervorragender Weise als Siccativ wirkt. Diese Verbindung befindet sich nur im flüssigen Oele, welches durch Auspressen oder erschöpfende Behandlung mit Aether bereitet ist. Das feste Oel, welches man mittels Schwefelkohlenstoffs erhält, oder welches sich spontan durch Belichtung des flüssigen Oeles bildet, liefert eine andere Säure, die ebenfalls krystallisirbar ist und dieselbe Zusammensetzung wie die genannte Säure besitzt, aber erst bei 71° schmilzt und sich in geringerer Menge in Alkohol löst. Cloez hat dieser zweiten Säure den Namen Eläostearinsäure gegeben und angenommen, dass sie durch Polymerisirung der ersteren entsteht. Verf. hat das Studium dieser Säuren wieder aufgenommen und ist zu folgenden Schlussfolgerungen gekommen: 1. Die beiden genannten Säuren sind Stereoisomere; sie zeigen unter sich dieselben Beziehungen, welche zwischen der Oelsäure und der Elaïdinsäure bestehen. 2. Sie gehören der Stearinsäure-Reihe an und besitzen dieselbe Formel $C_{18}H_{30}O_2$, wie die Linolensäure des Lein- und Hanföles. 3. Der Name Eläomargarinsäure muss nunmehr fallen gelassen werden; Verf. schlägt dafür den Namen α-Eläostearinsäure vor; die isomere Säure vom Schmelzp. 71°, welche von Cloez Eläostearinsäure genannt worden ist, heisst dann β-Eläostearinsäure.

A. Étard und A. Vila machen Mittheilungen über das Musculamin, eine aus den Muskeln abgeleitete Base. Aus dem durch Hydrolyse von Kalbsmuskel nach Abscheidung der bekannten Stoffe (Tyrosin, Glykokoll, Leucin, Glutaminsäure) erhaltenen Sirup konnten die Verf. ein Alkaloid isoliren, welches die Formel $C_8H_{21}N_3$ besitzen muss. Es ist eine dicke, in Wasser sehr lösliche Flüssigkeit von spermaartigem Geruche, welche an der Luft energisch Kohlensäure anzieht. Das Chlorhydrat der Base krystallisirt sehr gut und entspricht der Formel $C_8H_{21}N_3$, 3 HCl. Die Verf. nennen diese neue Base vorläufig Musculamin. — D. Levrat und A. Conte berichten über den Ursprung der natürlichen Färbung der Seide von Lepidopteren.

Klären von Flüssigkeiten.

Zum Klären wird hier Leim oder Gelatine verwendet und zwar in der Weise, dass man das der Flüssigkeit zugesetzte Klärmittel durch Zusatz eines geeigneten Oxydationsmittels und darauf folgendes Erhitzen zum Gerinnen bringt, wodurch die in der Flüssigkeit suspendirten Trübungen mit niedergerissen werden. Um beispielsweise eine Lösung von Rohgummi zu klären, werden 1000 kg unreine Gummilösung von etwa 20 Proc. Gehalt an Gummi arabicum oder anderem Gummi je nach ihrer Reinheit mit 2—4 kg Permanganat versetzt. Das frei werdende Alkali wird mit Säure neutralisirt. Man fügt hierauf 2 kg Gelatine, in der 5—10-fachen Menge Wasser gelöst, hinzu und erhitzt die Lösung auf 50—60°, indem man während des Erhitzens noch 10—25 kg Permanganatlösung von 5 Proc. hineinrührt, dabei das entstehende Alkali wiederum durch Säure neutralisirend. Es scheiden sich alsbald dunkle Flocken von Mangansuperoxyd, gemischt mit Gelatine oder oxydirter Gelatine, ab, welche Fällung sich schnell zu einem festen Kuchen zusammenballt, der alle suspendirten Theilchen einschliesst. Die Lösung selbst ist klar und kann von wenig gelöstem Mangansuperoxydhydrat, sowie von als Oxydulsalz vorhandenem Mangan auf geeignete Weise befreit werden; sie ist dann fast wasserhell. (D. R. P. 135 830 vom 27. Juni 1901. Pharmaceutisches Institut L. W. Gans, Frankfurt a. M.)

[40]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 400.

Herstellung von zur Bereitung von Lösungen dienenden Substanzträgern.

Gegenstand der Erfindung ist ein zur Aufbewahrung und Abgabe löslicher Medicamente oder Genussmittel in beliebigen Dosen dienender Körper, der dazu bestimmt ist, solche nur in gelöster Form zur Verwendung gelangenden Medicamente oder Genussmittel, welche direct gelöst eine für den Verwendungszweck zu starke Lösung erzeugen würden, in eine solche Form überzuführen, dass beim Aufbringen des Lösungsmittels die betreffende Substanz in eine Lösung beliebig grosser Verdünnungsgrade, deren Regelung man leicht in der Hand hat, übergeführt werden kann. Man verfährt in der Weise, dass poröse, gegen das Lösungsmittel indifferente Stoffe mit einer Lösung der wirksamen Substanz im luftverdünnten Raume imprägnirt werden, um eine gleichmässige und höchst feine Vertheilung der wirksamen Substanz in den Trägern und eine mehrmalige Benutzung der beladenen Träger zur Herstellung von Lösungen zu ermöglichen. Wird beispielsweise auf diese Weise ein poröser Körper mit Lösungen von Kaliumpermanganat, Myrrhentinctur, Thymol, Menthol oder dergl. imprägnirt, so genügt es, diesen Körper kurze Zeit in ein Glas Wasser zu hängen, um ein brauchbares Mund- oder Zahnwasser zu erhalten. (D. R. P. 135829 vom 25. August 1901. M. Klingebeil, Dölitz in Pommern, und E. Bulbeck, Rixdorf.)

Biologische Reinigung von Abwässern.

Bei diesem Verfahren ist der Betrieb continuirlich, wodurch sich die Anlagekosten gegenüber dem bisherigen intermittirenden Betriebe erheblich verringern. Der Klärvorgang zerfällt in die mechanische Klärung durch Sedimentirung und in die Klärung durch biologische Einwirkungen. Die Mineralisirung der gelösten und suspendirten organischen Stoffe in der Jauche erfolgt durch nitrificirende Mikroben, denen die gut durchlüftete, feuchte Ackererde die günstigsten Lebensbedingungen bietet, weshalb anzustreben ist, ihnen möglichst ähnliche Bedingungen auch unter anderen Verhältnissen zu schaffen. Deshalb wird nach vorliegender Erfindung die zu reinigende Flüssigkeit mit rotirenden und zum Theil in sie eintauchenden Rädern aus porösen Stoffen in Berührung gebracht, um der Flüssigkeit eine grosse Berührungsfläche mit der Luft und den Bakterien Stützpunkte für ihre Vermehrung zu bieten. (D. R. P. 135755 vom 15. August 1900. Ph. Weigand, Höchst a. M.)

Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung von Brom aus bromhaltigen Endlaugen.

Die Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung von Brom aus bromhaltigen Endlaugen, bei welcher die Kohlenelektroden durch Diaphragmen getrennt sind, ist dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen den Kohlenelektroden dicht eingesetzten Diaphragmen unten, die Kohlenelektroden aber oben mit Durchlässen für den Elektrolyten versehen sind und die Elektroden weitere nach oben gerichtete Durchbrechungen haben, durch welche der bei der Elektrolyse frei werdende Wasserstoff, das ausgeschiedene Hydroxyl mitreissend, entweicht. Eventuell sitzen auf den Durchbrechungen der Elektroden Pfeifen, mittels deren der Wasserstoff, nebst dem mitgerissenen Hydroxyl in einen Sammler übergeführt wird. (D.R.P.134975 v. 3. Januar 1902. Dr. F. Mehns, Königslutter.)

Herstellung von Portlandcement durch Brennen eines Gemenges aus Hochofenschlacke und Kalkstein oder Kalkhydrat.

Die Herstellung von Portlandcement durch Brennen eines Gemenges aus Hochofenschlacke und Kalkstein oder Kalkhydrat wird in der Weise ausgeführt, dass hochbasische, zu Pulver zerfallene Hochofenschlacke mit pulverförmigem Kalkhydrat oder mit gemahlenem Kalkstein in rotirenden Oefen bekannter Art gebrannt und das Gemenge darauf zu feinem Pulver gemahlen wird. (D. R. P. 133251 vom 26. Januar 1901. St. Zientarski, Warschau.)

Herstellung eines Bindemittels für Briquettes aus den Abfalllaugen der Sulfitcellulosefabrikation.

Der bisherigen Verwendung der Sulfitcellulose-Ablaugen für die Briquettesfabrikation hafteten nach Angabe des Patentinhabers die Mängel an, dass die Briquettes erst nach längerem Lagern oder künstlichem Trocknen transportfähig wurden, und dass der in den Ablaugen enthaltene Schwefel in der ganzen Menge den Briquettes einverleibt wurde. Zur Vermeidung dieser Mängel werden nach vorliegender Erfindung die Abfalllaugen vorher so weit eingedampft, dass beim Erkalten ein fester Körper zurückbleibt. Dieser harte Körper wird fein gemahlen, mit den zu briquettirenden Stoffen gemischt und dieses Gemisch in erhitztem Zustande den Pressen zugeführt. Beim Eindampfen der Laugen über die Sirupconsistenz hinaus tritt zugleich eine Zersetzung der Schwefelverbindungen ein, und es entweichen schweflige Säure, Mercaptane und andere Schwefelverbindungen, so dass das verbleibende Product nur noch einen geringen Schwefelgehalt besitzt. (D. R. P. 136322 vom 2. October 1900. Dr. E. Trainer, Bochum.)

Vorrichtung zur ununterbrochenen Destillation kohlehaltiger Stoffe.

An eine einzige lange oder mehrere kürzere, aber mit einander verbundene Retorten, die je mit einer inneren Transportschnecke ausgerüstet sind, ist ein Schüttthurm angeschlossen, der mit geneigten Vertheilflächen versehen ist, auf welchen das Gut abwärts gleitet. Dieser Thurm ist mit Chamotte ausgefüttert und dient dazu, die gewöhnlich aus Metall angefertigten Retorten und die Transportschnecken vor der zuerst hohen Temperatur der heizenden Gase zu schützen, welche entgegen dem zu vergasenden Gute den Schüttthurm von unten nach oben und darauf die Retorten der Reihe nach durchströmen. Ueber dem Schüttthurme kann ein Behälter angeordnet sein, aus welchem verdampfbare oder vergasbare Flüssigkeiten in den Thurm gespritzt werden, zu dem Zwecke, die Temperatur der Gase vor dem Eintritte in die Retorten weiter herabzusetzen und zugleich die Gase mit leucht- oder heizkräftigeren Stoffen anzureichern. (D. R. P. 134275 vom 10. September 1899. Dr. Ed. Besemfelder, Charlottenburg.)

Darstellung von Kohlenstofftetrachlorid.

Verbesserungen in der Darstellung von Kohlenstofftetrachlorid aus Schwefelkohlenstoff bestehen in Folgendem: 1. Der Schwefelkohlenstoff wird zuerst mit einem Chlorirungsmittel, etwa mit Aluminiumchlorid oder einem analogen Chloride eines Metalles oder Nichtmetalles, gekocht, und nach dem Erkalten leitet man Chlor durch das Gemisch bei einer Temperatur von etwa 15° C. Die Chlorosulfide, welche neben dem Kohlenstoffchlorid und Schwefeldichlorid entstehen, werden zunächst durch Zusatz von etwa 0,5 Proc. gepulvertem Eisen, Gusseisen oder einem anderen Metalle derselben Art zerstört, und danach wird das Kohlenstofftetrachlorid durch Destillation abgeschieden. 2. Das beim ersten Processe erhaltene Schwefeldichlorid wird weiter verwendet, indem man ihm mehr Schwefelkohlenstoff und Metallpulver zusetzt. Wenn die Reaction beendet ist, destillirt man das so entstandene Kohlenstofftetrachlorid ab. 3. Das erste und das zweite Verfahren werden vereinigt, indem man auf das durch Behandlung von Schwefelkohlenstoff mit einem Chlorirungsmittel und Chlor nach dem ersten Verfahren erhaltene Gemisch mehr Schwefelkohlenstoff und Metallpulver einwirken lässt, wodurch die Anzahl der Destillationen verringert wird. 4. Um chlorarme Gase zu verwerthen, wie sie nach dem Deacon'schen Verfahren oder nach elektrolytischen Processen erhalten werden, wird Schwefeldichlorid zuerst dargestellt, indem man das Gas über geschmolzenen Schwefel leitet, welchen man langsam in entgegengesetzter Richtung vorbeiführt, so dass man ein Product erhält, welches etwa 5 Proc. mehr Chlor enthält, als durch die Formel S_2Cl_2 angegeben wird. Ein geeigneter Apparat wird beschrieben. (Engl. Pat. 13733 vom 5. Juli 1901. A. E. Urbain, Us, Seine et Oise.)

Herstellung von Aether.

Die Herstellung von Aether direct aus Acetylen lässt sich in der Weise ausführen, dass durch elektrolytisch erzeugten Wasserstoff aus dem Acetylen Aethylen gebildet wird. Das Aethylen wird mit Schwefelsäure zusammengebracht, wodurch bei der erforderlichen Temperatur Aethylschwefelsäure entsteht. Diese zersetzt man, indem man sie zunächst mit Wasser zusammenbringt, zu Aether. (Amer. Pat. 711565 vom 21. October 1902. J. W. Harris, Ashbourne, Pa.)

Herstellung haltbarer stickstofffreier Kunstbutter (Margarine) und dergl.

Nach diesem Verfahren soll der Kunstbutter der der Naturbutter eigenthümliche Geschmack und Geruch verliehen werden, ohne dass es nothwendig wäre, Milch hinzuzusetzen. Das Verfahren besteht darin, dass der Oleomargarine oder anderen Fetten, oder den Gemischen von Oleomargarine mit anderen Fetten die durch directe Destillation der Milch oder der Milchproducte mittels Wasserdampfes gewonnenen flüchtigen Stoffe zugesetzt werden. Zur Verstärkung der Wirkung kann dem so erhaltenen Destillat Butyraldehyd, Isobutyraldehyd und Capronaldehyd zugesetzt werden; oder man kann auch lediglich ein Gemisch dieser genannten Stoffe den oben erwähnten Fetten zusetzen. (D.R.P. 135000 v. 9. December 1900. J. Neudörfer und Dr. J. Klimont, Wien.)

Darstellung von Natriumcyanid.

Um Natriumcyanid zu gewinnen, behandelt man ein Gemisch aus Natriumcyanid und Natriumcarbonat mit einer solchen Menge Wasser, die genügt, um alle Salze in Lösung zu bringen. Die Lauge wird im Vacuum bis zu einem Concentrationsgrade eingedampft, bei welchem nur Natriumcarbonat ausfällt. Dieses wird aus der Lösung abgeschieden. Durch Abkühlen fallen dann die Natriumcyanidkrystalle aus. Man schmilzt diese Krystalle bei etwa 33° C. in ihrem Krystallisationswasser, wodurch das Cyanid in wasserfreiem Zustande abgeschieden wird. (Amer. Pat. 711910 vom 21. October 1902. F. Rössler, Frankfurt a. M., übertragen auf die Rössler & Hasslacher Chemical Company, New York.)

Oxalsäureester des *p*-Kresols und dessen Darstellung.

Aus einem käuflichen Gemische von *p*- und *m*-Kresol wird das *p*-Kresol abgeschieden, indem dasselbe in den Oxalsäureester umgesetzt wird durch Zusatz von wasserfreier Oxalsäure zu dem heissen Kresolgemisch. Den genannten Ester lässt man aus der Lösung auskrystallisiren. Man entfernt ihn von der überstehenden Flüssigkeit und zersetzt ihn durch Wasser. Der Ester ist ein farbloser, fester Körper, welcher in Alkohol, Aether und Eisessig löslich, in Benzol unlöslich ist. Er lässt sich in Schuppen und Blättchen sublimiren. (Amer. Pat. 711572 v. 21. Oct. 1902. L. Kahl, Schwientochlowitz, übertragen auf R. Rütgers, Charlottenburg.)

Darstellung schwarzer Baumwollfarbstoffe.

Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, dass durch die Einwirkung von Schwefel und Schwefelalkalien bei etwa 140 bis 160° auf ein Gemisch molecularer Mengen von Oxydinitrodiphenylamin und *m*-Phenylendiamin bezw. *m*-Toluylendiamin Farbstoffe entstehen, welche Baumwolle direct grün-schwarz färben. Die Nüance der so erhaltenen Farbstoffe ist verschieden von derjenigen des Farbstoffs, den man durch Verschmelzen von Oxydinitrodiphenylamin allein erhält, und ebenso liefern die directen Ausfärbungen von einander abweichende Töne, wenn man sie mit Wasserstoffsuperoxyd nachbehandelt. Mit dem Farbstoffe des D. R. P. 103861 [41]) erzielt man hierbei unter wesentlicher Aenderung der Nüance ein Blau, während die Farbstoffe der vorliegenden Erfindung ihre Nüance viel weniger ändern und den schwärzlichen Ton beibehalten. (D. R. P. 135738 vom 25. Juni 1899. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung echter Farbstoffe der Phthaleïnreihe.

Nach dem der Erfinderin gehörigen franz. Pat. 245593 erhält man asymmetrische Alkylrhodamine, indem Dialkylamidobenzoylbenzoësäure oder deren Ester mit *m*-Amidophenol oder dessen Alkylderivaten in schwefelsaurer Lösung mehrere Stunden auf 130—160° C. erhitzt werden; um genügend echte Farbstoffe zu erhalten, müssen diese Rhodamine einer nachträglichen Behandlung mit Alkohol und Salzsäure bezw. Schwefelsäure unterworfen werden. Wie nun gefunden wurde, lassen sich direct Rhodaminäther gewinnen, indem die Condensation der Dialkylamidooxybenzoylbenzoësäure mit den Alkylamidophenolen mittels Methylschwefelsäure in Schwefelsäure ausgeführt wird, wobei es nicht nöthig ist, den Ketonsäureäther zu isoliren, sondern der zweite Component direct zur Mischung von Dialkylamidooxybenzoylbenzoësäureester, Methylschwefelsäure und Schwefelsäure gegeben und die Bildung des Rhodaminäthers bei 100° C. übersteigender Temperatur hervorgerufen werden kann. Beispielsweise trägt man 56 kg Diäthylamidooxybenzoylbenzoësäure in eine Mischung aus 360 kg monohydratischer Schwefelsäure und 80 kg Methylalkohol ein, erhitzt auf 100° C. und gewinnt so den in Soda unlöslichen Aether der Ketonsäure. Zu dieser Masse fügt man nun 24 kg *o*-Amido-*p*-kresol ($CH_3 : NH_2 : OH = 1 : 2 : 4$), erhitzt über 100° C., bis der Ketonsäureäther verschwunden ist (um die Bildung eines geringwerthigen, blaueren Farbstoffes zu vermeiden, ist allzu langes Erhitzen zu unterlassen). Nach 2-stündigem Erhitzen der Mischung auf 140° C. oder kurzem Erwärmen auf 160° C. ist die Condensation fertig; man giesst auf Eis, wobei sich das Sulfat des Rhodaminäthers als grünes, glänzendes Krystallpulver abscheidet. Durch Behandeln dieses in heissem Wasser gelösten Productes mit 80 kg Salzsäure erhält man das Chlorhydrat, das ganz die Eigenschaften des im amer. Pat. 584119 beschriebenen Farbstoffes besitzt. Die wässerige Lösung des asymmetrischen Diäthylrhodamins zeigt fast keine Fluorescenz, während der entsprechende Aether des *as*-Dimethylrhodamins schwach gelb fluorescirt. Die nach vorstehendem Verfahren erhaltenen Producte besitzen noch eine diazotirbare Amidogruppe. (Franz. Pat. 317891 vom 18. Januar 1902. Basler Chemische Fabrik.)

[41]) Chem.-Ztg. *1899*. **23**, 427.

Darstellung rother Farbstoffe.

Werthvolle Farbstoffe, welche Wolle in sehr lebhaften rothen Tönen von ausgezeichneter Schönheit, Licht- und Waschechtheit anfärben, lassen sich durch Combination von *p*-Diaminen (Benzidin, Tolidin etc.) mit *p*-Kresol und 2,6,8-Naphtholdisulfosäure (G-Salz) darstellen. Zu diesem Zwecke diazotirt man in bekannter Weise 18,4 kg Benzidin mittels 60 kg Salzsäure und 14 kg Natriumnitrites, lässt in eine Auflösung von 34,8 kg neutralem Natriumsalz der Naphtholdisulfosäure und 40 kg Soda in 800 l Wasser einfliessen und fügt nach Bildung des Zwischenproductes 10,8 kg *p*-Kresol, welches mittels 12 kg Natronlauge (40° Bé.) und 150 l Wasser gelöst wurde, hinzu; zum Schlusse salzt man aus und filtrirt. Bei Verwendung von Tolidin an Stelle des Benzidins gelangt man zu einem ganz ähnlichen, aber etwas blaueren Farbstoff. (Franz. Pat. 318567 v. 10. Febr. 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung blau-rother Farblacke.

Um aus dem durch Combination von diazotirter β_1-Amido-α_1-naphthylmethansulfosäure mit β-Naphthol entstehenden Farbstoff blau-rothe, unlösliche Farblacke zu gewinnen, behandelt man die Alkalisalze oder das Ammoniumsalz oder die freie Farbsäure in wässeriger Lösung oder Suspension in der Hitze mit suspendirten Metalloxyden, -hydroxyden oder -carbonaten oder Metallsalzlösungen. Um beispielsweise einen guten Lithographielack zu erzeugen, werden 10,5 Th. Paste (enthaltend 23,7 Proc. des Natriumsalzes von β_1-Amido-α_1-naphthylmethansulfosäureazo-β-naphthol) mit 100 Th. Wasser angeteigt und mit einer Lösung von 0,8 Th. kryst. Chlorbaryum in 8 Th. Wasser versetzt, aufgekocht und dann 100 Th. einer etwa 4-proc. Thonerdepaste zugefügt. Man filtrirt ab, wäscht und trocknet. Die erhaltenen Producte sind, abgesehen von ihrer Schwer- oder Unlöslichkeit, durch ihre leuchtende, schöne carmoisinrothe Nüance ausgezeichnet. (D.R.P. 135843 v. 12. Nov. 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Indigo und substituirten Indigos.

Bei dem im D. R. P. 135564 [42]) beschriebenen Verfahren hat es sich als zweckmässig herausgestellt, die Alkalibehandlung der Nitrosoester bei Gegenwart von Reductionsmitteln durchzuführen. Beispielsweise werden 100 Gew.-Th. des Nitrosophenylglycin-*o*-carbonsäurediäthylesters in 900 Th. einer 10-proc. wässerigen Schwefelnatriumlösung eingetragen und unter gutem Rühren auf dem Wasserbade bis zum Eintreten einer ziemlich lebhaften Reaction erhitzt. Nach Beendigung der Reaction lässt man 180 Th. einer 34-proc. Natronlauge zulaufen und erhitzt noch mehrere Stunden auf dem Wasserbade, bis die Küpenbildung vollendet ist. Hierauf verdünnt man mit 1000 Th. Wasser und fällt den Indigo durch Einleiten eines Luftstromes aus. Der Indigo wird filtrirt, gewaschen und getrocknet. Statt erst mit Alkalisulfid und darauf mit Natronlauge zu behandeln, kann man auch Alkalisulfid allein und überhaupt solche Substanzen anwenden, welche gleichzeitig alkalisch und reducirend wirken. (D. R. P. 135565 v. 12. Nov. 1901; Zus. zum Pat. 135564. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul bei Dresden.)

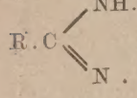
Darstellung von trockenem Indigo in Stücken.

Der natürliche Indigo in Stücken muss bekanntlich vor der Verwendung feucht gemahlen werden, was ziemlich Umstände verursacht; ebenso weist der Indigo in Pulver, welcher nach dem franz. Pat. 305064 [43]) dargestellt ist, wegen seiner äusserst feinen, staubförmigen Beschaffenheit für wenig geübte Färber (in Asien, Afrika) manche Unannehmlichkeit auf, während andererseits Indigo in Paste in heissen Ländern bei unvorsichtiger Handhabung seinen Gehalt ändert, oder gar, wenn vollkommen eingetrocknet, wieder angefeuchtet und gemahlen werden muss. Allen diesen Uebelständen begegnet das vorliegende Verfahren, nach welchem die Indigopaste mit Stärke, Infusorienerde, Kreide, Magnesia etc. gemischt, dann filtrirt, gepresst und langsam getrocknet wird; wenn nöthig, setzt man als Verdickungsmittel noch Dextrin, Gummi etc. zu. Solcher Indigo in Stücken genügt den weitestgehenden Anforderungen: es genügt, die Stücke anzufeuchten, um eine leicht zu handhabende Paste herzustellen, deren tinctorielle Eigenschaft in keiner Weise durch obige Zusätze beeinträchtigt wird. Eine zur Herstellung von Indigo in Stücken geeignete Mischung erhält man z. B. aus 200 kg Indigopaste (20-proc.), 200 l Wasser, 30 kg fein gemahlener Thonerde, 20 kg Stärke und 10 kg Gyps, indem man filtrirt, presst, den Presskuchen in die gewünschten Stücke zerlegt und dann trocknet. (Franz. Pat. 317926 vom 20. Januar 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

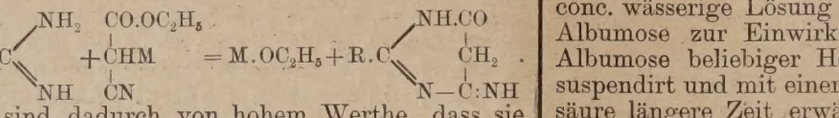
[42]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1061. [43]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 450.

Darstellung von Pyrimidinderivaten.

Es wurde gefunden, dass man durch Einwirkung der in der Methylengruppe durch Metalle, wie Natrium, Kalium etc., substituirten Derivate der Cyanessigester der Formel CN—CHM—CO.OR auf die Amidine der allgemeinen Formel $R.C\begin{matrix}NH_2\\ \diagdown\!\!\diagup NH\end{matrix}$ (worin R einen Alkyl- oder Alphylrest bedeutet) zu neuen Pyrimidinderivaten gelangt, denen voraussichtlich die folgende Formel zukommt:



. Der Reactionsverlauf lässt sich durch folgende Gleichung erläutern:



Die neuen Producte sind dadurch von hohem Werthe, dass sie sich in werthvolle Purinderivate überführen lassen. Beispielsweise werden zu 34 g Natriumcyanessigsäureäthylester, die in absolutem Alkohol vertheilt sind, 30 g Benzamidin zugegeben und das so erhaltene Gemisch 24 Std. stehen gelassen. Nach dem Abdampfen des Alkoholes wird der Rückstand mit verdünnter Essigsäure bis zur schwach sauren Reaction versetzt, wodurch ein Körper ausfällt, der nach dem Umkrystallisiren aus Wasser bei 247—248° schmilzt. Die neue Verbindung ist leicht löslich in Alkalien und Mineralsäuren, schwer löslich in Essigsäure und Ammoniak. Sie stellt das 2-Phenyl-4-amino-6-oxypyrimidin dar. (D. R. P. 135371 vom 3. September 1901. Dr. W. Traube, Berlin.)

Reinigung von Bistrontiumsaccharat.

Das bei der Scheidung erhaltene Bistrontiumsaccharat wird nicht nur mittels Strontianhydratlösung, sondern auch mittels bereits gebrauchter Nichtzuckerlaugen von steigender Reinheit systematisch ausgedeckt. Man erhält ein Saccharat von rein weisser Farbe, und die daraus hergestellten Säfte weisen auf 100 Th. Zucker eine Verminderung des Salzgehaltes um 70—80 Proc. auf. Die letzte durch die Nutsche gegangene Decklauge fliesst gesondert ab und wird in eine Pfanne neben den Scheidepfannen gepumpt. Da die Alkalität bis auf etwa 10 Proc. gesunken ist, muss sie durch Einwurf von Strontianhydrat auf 13—14 Proc. erhöht werden. Die Decklauge wird dann auf der Nutsche in dünner Schicht vertheilt, um die braune Nichtzuckerlauge des Saccharates zu verdrängen. Bei systematischer Anwendung wird die durchgegangene erste Decklaugendecke in die Scheidepfanne, die zweite Decklaugendecke als erste Vordecke, die dritte Decklaugendecke als zweite Vordecke, die vierte Decklaugendecke als dritte Vordecke und die fünfte Decklaugendecke als vierte Vordecke benutzt; nun erst lässt man nach Bedarf die bisher üblichen weissen Decken folgen. (D. R. P. 135682 v. 22. Septbr. 1901. M. Schosstag, Berlin.)

Darstellung fester, wasserlöslicher Salze der Arsensäure mit Albumosen.

Es ist schon früher versucht worden, Arsenverbindungen der Eiweissstoffe darzustellen. Die Salze der Arsensäure mit den Albumosen, den ersten Peptonisationsproducten der Eiweisskörper, sind bis jetzt noch nicht bekannt. Diese Salze sind für die Arsentherapie deshalb werthvoll, weil sie das Arsen dem Körper in einer Bindung darbieten, welche die unangenehme Reizwirkung auf die Schleimhäute der Verdauungswege aufhebt, ohne die physiologisch beabsichtigte Arsenwirkung wesentlich zu beeinträchtigen. Man erhält diese Verbindungen dadurch, dass man Arsensäure und Albumosen in wässeriger Lösung auf einander einwirken lässt und die wässerige Lösung alsdann eindampft oder mit Alkohol fällt. Beispielsweise wird 1 kg Albumosen beliebiger Herkunft und Darstellungsweise in 10 l Wasser gelöst, die filtrirte Lösung mit 200 g Arsensäure versetzt und danach mit oder ohne Hülfe des Vacuums bis auf etwa $^1/_3$ eingedampft. Die erkaltete Lösung wird unter Rühren in 12 l hochprocentigen Spiritus gegossen und das ausgefällte Salz durch Verreiben mit etwa 90-proc. Spiritus und Decken mit hochprocentigem Alkohol und Aether gereinigt. Die arsensauren Albumosen sind gelb-weisse Pulver, die in Wasser leicht löslich sind. Wendet man das käufliche Witte-Pepton als Albumose an, so beträgt der Arsengehalt etwa 7 Proc. (D. R. P. 135306 vom 20. Juni 1901. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung fester, wasserlöslicher Salze der Arsensäure mit Gelatosen.

Man erhitzt die Arsensäure mit Glutin (Leim, Gelatine) in wässeriger Lösung und scheidet die dabei entstehenden Gelatosesalze gemäss D. R. P. 135306 (*vorstehend*) ab. Beispielsweise werden 2 kg Gelatine in etwa 10 l Wasser gelöst und mit 400 g Arsensäure mehrere Stunden im Wasserbade erhitzt, bis die erst schleimig trübe Flüssigkeit sich in eine klare gelbe Lösung verwandelt hat. Nach Filtration von einem unbedeutenden flockigen Rückstande wird die Lösung gemäss D. R. P. 135306 weiter behandelt. Das Präparat ist ein gelb-weisses Pulver mit ungefähr 6 Proc. Arsengehalt. (D. R. P. 135307 vom 19. September 1901; Zus. zum Pat. 135306. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung fester, wasserlöslicher Salze der Arsensäure mit Albumosen.

Statt wie nach D. R. P. 135306 die Componenten in wässeriger Lösung auf einander einwirken zu lassen, kann man auch eine conc. wässerige Lösung der Säure auf die in Alkohol suspendirte Albumose zur Einwirkung bringen. Beispielsweise wird 1 kg Albumose beliebiger Herkunft in 5 l hochprocentigem Spiritus suspendirt und mit einer conc. wässerigen Lösung von 200 g Arsensäure längere Zeit erwärmt. Das gebildete Albumosensalz wird abgesaugt und mit Alkohol und Aether gereinigt. (D. R. P. 135308 vom 19. September 1901; Zus. zum Pat. 135306. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung fester, wasserlöslicher Salze der Arsensäure mit Albumosen.

Nach D. R. P. 135306 erfolgt die Vereinigung der Componenten in wässeriger Lösung und die Abscheidung der gebildeten Salze durch Alkoholzusatz. Es wurde nun gefunden, dass sich diese Abscheidung auch durch Ammoniumsulfat und andere Salze, welche Eiweisskörper aussalzen, erreichen lässt. Beispielsweise werden 3 kg Albumosen in 20 l Wasser gelöst, filtrirt, und die Lösung, mit 600 g Arsensäure versetzt, bis etwa zur Hälfte eingedampft. Zur erkalteten Lösung giebt man dann Ammoniumsulfat, bis keine Ausscheidung mehr stattfindet, giesst die überstehende Lauge ab und entfernt die Reste derselben durch möglichst scharfes Absaugen. Das zurückbleibende Salz wird sodann durch Verreiben mit wässerigem Alkohol und nachfolgendes Decken mit hochprocentigem Alkohol und Aether gereinigt. (D. R. P. 135309 vom 19. September 1901; Zus. zum Pat. 135306. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.)

Abscheidung der Eiweissstoffe des Blutes in Pulverform.

Frisches, defibrinirtes Blut wird mit 10—15 Proc. Koch- oder Glaubersalz oder ähnlichen Salzen versetzt und das Gemisch allmälich erhitzt. Dabei wird ein Niederschlag in Form eines schwammigen Eiweisskörperbreies erhalten, welcher nach der Entwässerung und Trocknung zu Pulver zerfällt. (D. R. P. 134247 vom 5. März 1901. C. Ballani, Breslau.)

Herstellung gährwirksamer, steriler Dauerhefe mittels Acetons.

Brauereihefe wird nach Entfernung von Wasser durch Abpressen oder dergl. mit Aceton behandelt und von dem Aceton getrennt und befreit. Dabei werden auf 250 g Brauereihefe wenigstens 2 l Aceton verwendet. Die Entfernung des anhaftenden Acetons findet durch Behandlung mit Alkohol und Aether, getrennt oder in Mischung, statt. Das erhaltene Product wird auf einer aufsaugenden Unterlage, z. B. Filtrirpapier, ausgebreitet und liefert nach kurzer Zeit ein trockenes Pulver. Bringt man eine kleine Menge, z. B. 2 g, des Präparates in 10 ccm einer 20-proc. Zuckerlösung, so entsteht augenblicklich eine Gährung. (D. R. P. 135535 vom 30. Juli 1901. Dr. R. Albert, Eberswalde.)

Reindarstellung des blauen, schwefelhaltigen Farbstoffs des D. R. P. 134947 und seiner Leukoverbindung. Hierüber ist bereits Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 305494[44]) der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. (D. R. P. 136188 vom 8. November 1900; Zus. z. Pat. 134947. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Trennung der Edelmetalle von Arsen, Antimon, Tellur etc. Ist im Wesentlichen schon gebracht durch das engl. Pat. 12500 (*1901*[45]). (D. R. P. 135904 vom 27. September 1901. Fr. W. Martino, Sheffield.)

Darstellung von Verbindungen des Dimethylamidodimethylphenylpyrazolons mit Camphorsäure. Ist bereits mitgetheilt durch die amer. Pat. 686998 und 686999[46]). (D. R. P. 135729 vom 8. September 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Gerben von Häuten und Fellen. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 708396[47]) berichtet worden. (D. R. P. 135844 vom 24. October 1900. W. H. Philippi, Bürgel b. Offenbach a. M.)

[44]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 336.
[45]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1018.
[46]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1118.
[47]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 902.

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Berlin, N., den 1. November 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Unter Bezugnahme auf die in No. 13 und 15 der Chemiker-Zeitung" vom 14. und 21. Februar 1900 gebrachte Veröffentlichung[48]) in Sachen unserer

österreichischen Waarenzeichen

Chloralamid, Piperazin, Formalin und Phenokoll

theilen wir Ihnen ergebenst mit, dass, nachdem auf nochmals eingelegte Beschwerde der österreichische Verwaltungsgerichtshof auch die zweite für uns ungünstige Entscheidung des Handelsministeriums durch Beschluss vom 5. März 1900 aufgehoben hatte, von Seiten des Handelsministeriums unterm 15. Juli 1902 die Streichung der verfügten Löschung der vorgenannten Waarenzeichen angeordnet worden ist. Diese vier Wortzeichen bestehen also auch für Oesterreich-Ungarn nunmehr definitiv zu Recht. In Heft VII des österreichischen Centralmarkenregisters vom September 1902 wurden diese Waarenzeichen von Neuem publicirt.

Sie würden uns, sehr geehrter Herr Professor, zu Dank verpflichten, wenn sie die Güte hätten, diese Zeilen in der „Chemiker-Zeitung" zu veröffentlichen. Wir empfehlen uns Ihnen

Hochachtungsvoll und ergebenst

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering).

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Die Akademie der Wissenschaften hat nahezu 30000 M für wissenschaftliche Zwecke bewilligt. Es erhalten u. A. Geh.-Rath Engler 2300 M zur Fortführung der Herausgabe des „Pflanzenreiches"; Geh.-Rath Landolt 4500 M zur Beschaffung einer Präcisionswaage zum Zwecke von Untersuchungen über Aenderungen des Gesammtgewichtes chemisch sich umsetzender Körper; Prof. Dr. Paul Groth-München 1800 M als Beihülfe für die von ihm vorbereitete „Chemische Krystallographie".

M. **Lissabon.** In Ergänzung der neuen Verordnung über die Nahrungsmittel-Aufsicht sind die Preise veröffentlicht worden, zu denen das Publicum Nahrungsmittel-Analysen bei dem Laboratorium des hygienischen Centralinstitutes erhalten kann. Der Tarif unterscheidet summarische Analysen, die ein Urtheil über die Verfälschung oder Verdorbenheit der Objecte gestatten, und vollständige Analysen, aus denen Schlüsse über den Nähr- und Handelswerth der untersuchten Nahrungsmittel gezogen werden können. Die Preise sind sehr niedrig; eine summarische Milchanalyse kostet 200 Reis (gegenwärtig etwa 280 Reis gleich 1 M), eine ebensolche Butteranalyse 500 Reis, eine summarische Wasseranalyse 600 Reis, die meisten anderen summarischen Analysen 1000 Reis; der Preis der meisten vollständigen Analysen beträgt 3000 Reis. Es ist selbstverständlich, dass von einer Remuneration für aufgewendete Arbeit und Materialien bei derartigen Preisen gar keine Rede sein kann, und es ist zu bedauern, dass durch die Verschiedenheit der Preise im Publicum der Glaube erweckt wird, dass es die Analysen bezahle; eine einfache statistische Gebühr für summarische Analysen, und eine etwas höhere für die vollständigen würde besser zum Ausdrucke gebracht haben, dass es der Staat ist, der die wirklichen Analysenkosten trägt. Uebrigens haben die Nahrungsmittel-Händler, die sich durch derartige Analysen über die Beschaffenheit der von ihnen feilgehaltenen Waaren vergewissern wollen, noch 50 Proc. Ermässigung auf die Preise der Tabelle. — Die portugiesische Bierindustrie, die durch 3 Brauereien in Lissabon und eine in Porto vertreten ist, befindet sich in einer Art von Krise. Ihre Producte sind zwar stark geschützt, denn ausländisches Bier zahlt 8400 Reis Einfuhrzoll für 1 hl und ausserdem in Lissabon 1638 Reis für 100 kg an Consumsteuer, im Ganzen also etwa 100 Reis für 1 l, aber die Industrie, deren Erzeugnisse den Weinconsum beeinträchtigen, ist in diesem, von der Natur zur Weinproduction wie geschaffenen Lande bei den maassgebenden Gewalten nicht beliebt. Die Brauereien können sich mit der Finanzverwaltung über die Höhe der statt der Fabrikatsteuer (26 Reis pro 1 l) zu zahlenden Pauschalsumme nicht einigen und wollen ihre Betriebe schliessen. Es sind nun die in den Brauereien beschäftigten Beamten und Arbeiter bei der Königin-Regentin und der Regierung mit der Bitte vorstellig geworden, ihr Bestes zu thun, damit die Schliessung der Fabriken verhütet werde.

a **St. Petersburg.** Auf Initiative des hiesigen Vereins der Bergbau-Ingenieure wird im December dieses Jahres in Petersburg der erste allrussische Congress von Vertretern der angewandten Geologie einberufen werden. Mitglieder können alle Personen werden, die auf den Gebieten der angewandten Geologie und der Schürfungsarbeiten thätig sind. Der Mitgliedsbeitrag beträgt 10—15 Rbl. Vorsitzender des Organisationscomités ist A. P. Karpinski.

[48]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 122, 150.

Personalien.

Gestorben: *Turin.* Alfonso Cossa, Professor der technischen Chemie und Vorstand der technischen Hochschule hierselbst.

Ausstellungen.

Athen. Im nächsten Jahre findet hier eine „königliche internationale" Ausstellung statt. Sie wird am 3. April 1903 eröffnet werden und 6 Monate dauern. Die Ausstellung wird die Handels-, Industrie-, Hygiene-, Nahrungsproducte umfassen und eine besondere Abtheilung für den Unterricht, die Wissenschaften und Künste enthalten.

Literatur.

Adlung, A., Beiträge zur Kenntniss einiger sauerstoffhaltiger Bestandtheile ätherischer Oele mit besonderer Berücksichtigung ihres Verhaltens gegen Nitrosylchlorid. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Botazzi, Ph., Physiologische Chemie f. Studirende und Aerzte. Deutsch von H. Boruttau. 5. Lfg. Gr. 8. 2 M. Franz Deuticke, Wien.

Fresenius, F., Ueber die Einwirkung von Ammoniak und Phenylhydrazin auf 2-Chlor-3,5-dinitrobenzoësäure. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Furrer, F., Beitrag zur Kenntniss von Umwandlungsproducten amidirter Cumarine. Inaug.-Diss. Franz Pietzcker, Tübingen.

Grimme, A., Die wichtigsten Methoden der Bakterienfärbung in ihrer Wirkung auf die Membran, den Protoplasten und die Einschlüsse der Bakterienzelle. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Hahn, O., Ueber Bromderivate des Isoeugenols. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Ihlder, H., Ueber Abkömmlinge des Chinolins und Isochinolins. Inaug.-Diss. Univ. Marburg.

Korn, Ad., Ueber Methoden, Pepsin, quantitativ zu bestimmen. Inaug.-Diss Franz Pietzcker, Tübingen.

Linde, R. v. d., Ueber Oxydations- und Reductionsketten. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Mertens, M., Calciumcarbid en acetyleen ook met het oog op brandassurantie. 8. 2,50 fl. Delsman & Nolthenius, Amsterdam.

Pedanios Dioskorides aus Anazarbos, des, Arzneimittellehre in 5 Büchern. Uebersetzt u. mit Erklärungen versehen von J. Berendes. Gr. 8. 16 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Petersen, E., Laerebog i uorganisk kemi for begyndere. 8. 7,50 Kr. Schubothe's Verlag, Kopenhagen.

Reitz, H., Ueber Bromderivate des *p*-Tertiärbutylphenols. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Remsen, I., and **Randall,** W. W., Chemical experiments, prepared to accompany Remsen's „Introduction to the study of chemistry". 2d ed., rev. H. Holt & Co., New York.

Siats, A., Anleitung zu einfachen Untersuchungen landwirthschaftlich wichtiger Stoffe. 4. Aufl. Geb. 5,75 M. August Lax, Hildesheim.

Le Blanc, Dr. Max, o. Professor und Director des physikalisch-chemischen (elektrochemischen) Institutes der Technischen Hochschule Karlsruhe. **Die Darstellung des Chroms und seiner Verbindungen mit Hilfe des elektrischen Stromes.** Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Bei dem vielseitigen Interesse des Chroms und seiner Verbindungen für die wissenschaftliche Elektrochemie und der grossen technischen Bedeutung des metallischen Chroms und des elektrolytischen Regenerationsverfahrens der Chromsäure wird das Erscheinen dieser Monographie vielen willkommen sein. Der Verf. hat möglichste Vollständigkeit erstrebt und ohne Zweifel auch erreicht; diese Aufgabe war nicht leicht wegen der über lange Zeiträume hin sich erstreckenden und in zahlreichen, theilweise schwer zugänglichen Zeitschriften und Patenten zerstreuten Veröffentlichungen. Die ganze deutsche, englische und amerikanische Patentliteratur ist berücksichtigt und kritisch verarbeitet, der geschichtlichen Entwickelung besondere Berücksichtigung gewidmet. Der Thatsache gegenüber, dass viele Patentschriften offenbar unrichtige Angaben und umfangreiche, weder theoretisch noch experimentell gestützte Phantasien enthalten, war es sehr fraglich, welche Behandlung hier durchzuführen sei. Die überwiegende Mehrheit der Leser wird der Stellungnahme des Verf. beipflichten, wenn er sich, wie folgt, entscheidet: „Man kann . . . . die Frage aufwerfen, ob es angebracht sei, den Inhalt derartiger phantastischer Patentschriften in einer Monographie mitzutheilen. Ich habe nach reiflicher Ueberlegung diese Frage bejaht und demgemäss gehandelt. Denn einmal ist die Grenze, welche die aufzunehmenden Arbeiten von den übrigen trennt, nicht immer leicht zu ziehen und wird, je nach dem subjectiven Ermessen, verschieden ausfallen; sodann kann immerhin manchmal ein Körnlein Gold unter vieler Spreu versteckt sein, das einen Krystallisationspunkt für spätere Arbeiten geben, allerdings auch bei späterer Patentnahme sich höchst lästig erweisen kann".

K. Elbs.

Küster, Dr. F. W., Professor der Chemie an der Bergakademie Clausthal, Vorstand des Kgl. Betriebslaboratoriums daselbst. **Logarithmische Rechentafeln für Chemiker.** Für den Gebrauch in Universitätslaboratorien und in der Praxis berechnet und mit Erläuterungen versehen. Dritte, neu berechnete und erweiterte Auflage. Verlag von Veit & Co., Leipzig. 1902.

Die 3. Auflage der Küster'schen Rechentafeln sei mit Freude begrüsst! Seit dem Erscheinen der 1. Auflage benutzt der Ref. persönlich und ebenso seine Schüler im Laboratorium ausschliesslich dieses hervorragend praktisch angeordnete und bei aller Ausführlichkeit kurze und billige Rechenbüchlein; und in anderen Unterrichts- und Untersuchungslaboratorien wird es zum grossen Theile ebenso sein. Die neue Auflage ist an Umfang wenig, an Inhalt reichlich vermehrt. Neu aufgenommen ist der Abschnitt 9 über Molekelgewichtsbestimmung und Constanten, Abschnitt 10 über Volumbestimmung durch Auswägen, Abschnitt 11 über elektrische Constanten, Abschnitt 12 über Löslichkeit wichtiger Stoffe bei 15°, Abschnitt 13 über Herstellung von Normallösungen. Abschnitt 7 ist erweitert und mit einem kurzen Anhange versehen worden. Wenn für eine — hoffentlich recht bald folgende — Neuauflage ein Wunsch geäussert werden soll, — ein Wunsch, den Ref. allerdings

schon vor dieser Auflage, einer öffentlich gegebenen Aufforderung des Verf. folgend, hätte aussprechen sollen —, so ist es der, die Tabelle 7 auch auf höhere Drucke als 769 mm, also um eine Seite, zu erweitern. In vielen Strichen Norddeutschlands herrscht oft ein höherer Luftdruck als 770 mm, und dann versagen die Tabellen. Küster's Rechentafeln seien auch in dieser Auflage allen Analytikern bestens empfohlen.

Heinrich Biltz.

Martina, Dr. G., chimico do serviço sanitario do estado e prof. de chimica e physica no instituto „Lauro Sodré". **Estudo chimico sobre algumas fructas brasileiras.** (Chemische Untersuchung einiger brasilianischer Früchte.) Imprensa Official, Belem. 1902.

Die sehr fleissige und tüchtige Arbeit hat einen in brasilianischen Diensten stehenden italienischen Chemiker zum Verfasser. Nach einer kurzen Einleitung über den Zweck der Arbeit, die dabei angewandten Analysenmethoden und die gegenwärtig gültigen Anschauungen im Gebiete der Phytochemie wird die chemische, in einzelnen Fällen auch die pflanzenanatomische Zusammensetzung der folgenden 25 brasilianischen Früchte erörtert: Abacate (Persea gratissima Gaertn.), Genipapo (Genipa americana L.), Mamão (Carica Papaya L.), Copuassú (Theobroma grandiflora), Uchy (Saccoglottis cuspidata), Pequiá (Caryocar brasiliense Combes), Inga (Inga tetraphylla Mart.), Maracujá (Passiflora quadrangularis), Bacurí (Platonia insignis Mart.), Abricó (Mammea americana L.), Sapotí (Achras Sapota L.), Abio (Lucuma Caimito Alph. D. C.), Ata (Anona obtusiflora Juss.), Graviola (Anona punctata Aubl.), Manga (Mangifera indica L.), Cajú (Anacardium occidentale L.), Taperebá (Spondia dulcis L.), Popunha (Guilelma speciosa Mart.), Assahy (Euterpe oleracea Mart.), Bacaba (Oenocarpus Baccaba Mart.), Sapucaya (Lecythis grandiflora), Jambo (Eugenia Jambos L.), Pitanga (Stenocalyx Micheli Berg.), Araçá (Psidium Araçá Raddi), Goiaba (Psidium densicomum Mart.). Verf. beschränkte sich nicht auf die Bruttoanalyse nach der Weender oder einer ähnlichen Methode, sondern ermittelte die Natur der betreffenden Fruchtsäuren, der Kohlenhydrate und ihrer hydrolytischen Spaltungsproducte, der Harze und eines häufig beobachteten Glykosides, das sich als ein Resorcinglykosid erwies. Auch die Aschen der Früchte und Samen wurden fast durchweg analysirt, in einzelnen Fällen ferner die in dem Fruchtfleisch enthaltenen Gase. Manche von den Früchten haben eine wunderliche Zusammensetzung. So fehlen nach dem Verf. sowohl in den Früchten, als auch in den Samen von Bacurí die stickstoffhaltigen Stoffe gänzlich; in den Samen sind ausserdem weder Monosaccharide, noch Stärke oder andere Glieder dieser Gruppe von Polysacchariden enthalten. Allem Anscheine nach übernehmen 2 Harze, ein alkohollösliches und ein ätherlösliches, die Rolle der Reservestoffe. Das Büchlein unterscheidet sich sehr vortheilhaft von der Mehrzahl der in portugiesischer Sprache erscheinenden chemischen Schriften, die entweder lediglich Compilationen aus französischen Autoren vorstellen, oder bei denen die wirklich geleistete Forschungsarbeit zu der literarischen Umrahmung in einem traurigen Missverhältnisse steht. Es wäre wünschenswerth, dass der Verf. die Ergebnisse seines jahrelangen Studiums in einer der europäischen Hauptsprachen einem grösseren Kreise von Fachgenossen zugänglich machte; bei dieser Gelegenheit könnten einige kleine Fehler, die bei der Umrechnung der Analysen untergelaufen sind, berichtigt werden.

Dr. H. Mastbaum.

Van de Velde, Dr. A. J. J. **Repertorium van de geschriften over de Voedingsmiddelen gedurende het jaar 1901 verschenen.** A. Siffer, Gent. 1902.

Wenn man das Bedürfniss nach einem Repertorium der Nahrungsmittel-Chemie in holländischer Sprache als vorhanden annimmt, ist die Anordnung der vorliegenden Zusammenstellung von Büchern und Abhandlungen über die Zusammensetzung, die Untersuchung und die Verfälschung der Nahrungsmittel, sowie die schnelle Berichterstattung wieder zu loben. Nur meine ich, dass die Berichte etwas gleichförmig knapp bemessen sind, wie diejenigen des vorigen Jahrganges[49]). Im Allgemeinen hätte mehr Werth gelegt werden sollen auf die ausführliche Referirung von sehr wichtigen Abhandlungen, sowie auf solche, welche weniger allgemein verbreitet sind. Dagegen genügte dann meines Erachtens in manchen anderen Fällen die Angabe von Autor, Titel und Quelle.

Dr. A. Lam.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 28. October 1902.

712 421. **Acridinfarbstoff,** gelber bis rother — und dessen Darst. O. Sohst (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

712 226. **Alaun,** Gewinnung von —. H. H. Wing, New Brighton, N. Y.

712 225. **Calciumsulfat,** Gewinnung v. — und Nebenproducten. H. H. Wing, New Brighton, N. Y.

712 246. **Formylmethylanthranilsäure,** Darstellung von —. F. v. Bolzano (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

712 347. **Kalksulfat,** Trocknen von —krystallen. Ch. S. Wheelwright, Providence, R. I. (Wheelwright Filler & Manufacturing Company.)

712 406. **Lösungsmittel,** Trennung der — von Substanzen. F. G. du Pont, Wilmington, Del.

712 153. **Metalle,** Methode und Apparat zum elektrolytischen Niederschlagen von —. Ch. J. Reed, Philadelphia, Pa.

712 274. **Milchextracte,** Darstellung von —. O. Eberhard, Ludwigslust.

712 190. **Phenylglycin,** Darstellung von —. W. Hentschel (Chemische Fabrik von Heyden, Actiengesellschaft), Radebeul bei Dresden.

711 953. **Säurefarbstoffe,** Färben mit —. C. Engau (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.

712 176. **Schwefelfarbstoff,** brauner — und dessen Darstellung. M. Böniger (Chemische Fabrik vorm. Sandoz), Basel.

712 200. **Seide,** künstliche —. H. S. Mork, Boston, A. D. Little, Brookline, und W. H. Walker, Newton, Mass. (Chemical Products Company, Boston, Mass.)

712 027. **Silberlegirung.** W. H. Walker, Newtonville, Mass. (Towle Manufacturing Company, Newburyport, Mass.)

[49]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 907.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

A. 8451. (Kl. 12.) **Alkali,** Herstellung von —- oder Erdalkaliantimonlactaten; Zus. z. Anm. A. 7965. Act.-Ges. der Revaler chemischen Fabrik Richard Mayer, Reval. 26. October 1901.

D. 12 485. (Kl. 12.) **Alkalicyanid,** Reinigung des bei der Darstellung von — aus Alkali, Kohle und Stickstoff erhältlichen Rohproductes. J. D. Darling und C. L. Harrison, Philadelphia. 25. April 1902.

F. 16 000. (Kl. 12.) **Amidocoffeïn,** Herstell. von Säurederivaten des —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. März 1902.

F. 16 409. (Kl. 12.) **Amidochlorfluoran,** Darst. alkylirter u. arylirter —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 16. Juni 1902.

R. 15 090. (Kl. 12.) ***p*-Amidophenol,** Darstellung alkalilöslicher Condensationsproducte aus —; Zus. zum Pat. 132 644. Dr. C. Rudolph, Offenbach a. M. 26. Januar 1901.

K. 22 566. (Kl. 22.) **Azofarbstoff,** Darstellung eines braunen —, auch auf der Faser. Dr. T. Kircheisen, Zyrardow. 23. Januar 1902.

W. 18 541. (Kl. 8.) **Baumwolldruck** mit Schwefelfarben. Dr. L. Weiss, Elberfeld. 24. December 1901.

A. 8212. (Kl. 8.) **Bleichen** mit Chlor. G. J. Atkins, Tottenham. 9. April 1901.

Sch. 19 014. (Kl. 23.) **Cassieblüthenöl,** Darst. von künstlichem —. Schimmel & Co., Miltitz-Leipzig. 16. Juli 1902.

H. 27 022. (Kl. 12.) **α-Cyklocitral,** Gewinnung von — und β-Cyklocitral aus dem Gemische der beiden Isomeren. Haarmann & Reimer, chem. Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 16. November 1901.

H. 27 922. (Kl. 12.) **α-Cyklocitral,** Darstell. von — aus Gemischen von α- und β-Cyklocitral. Haarmann & Reimer, chem. Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 16. November 1901.

W. 17 973. (Kl. 12.) **Elektrolytischer Apparat** für continuirlichen Betrieb mit filterpressenartig zusammengefügten und von einander durch Diaphragmen getrennten doppelpoligen Elektrodenplatten. A. Wünsche, Charlottenburg. 5. August 1901.

B. 31 811. (Kl. 8.) **Färben** mit einem gelben Farbstoff der Anthracenreihe; Zus. z. Anm. B. 30871. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. September 1901.

St. 6978. (Kl. 18.) **Hochofen** mit ununterbrochenem getrennten Abfluss von Roheisen und Schlacke. T. Stapf, Ternitz. 24. Mai 1901.

H. 27 043. (Kl. 12.) **Jonon,** Darstell. von — aus Cyklocitral und Aceton; Zus. z. Pat. 116 637. Haarmann & Reimer, chem. Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 19. November 1901.

F. 13 206. (Kl. 40.) **Kupfererze,** Auslaugen oxydischer oder gerösteter — mittels Ammoniaks. A. Froment, Traversella. 15. August 1900.

R. 15 484. (Kl. 22.) **Mono- und Dichlorindigo,** Darst. von —. Dr. A. Rahtjen, Hamburg. 10. Mai 1901.

G. 16 656. (Kl. 12.) **1,4-Monoformylamidonaphthol,** Darstellung von —. Dr. F. Gaess, Freiburg i. B. 5. März 1902.

E. 7719. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von —. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. 21. Juni 1901.

A. 8471. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 4. November 1901.

L. 16 320. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung dunkelbrauner —. Dr. R. Lauch, Uerdingen a. Rh. 17. Januar 1902.

M. 21 502. (Kl. 57.) **Trockenplatten,** Herstellung panchromatischer —. Dr. A. Miethe und Dr. A. Traube, Charlottenburg. 5. Mai 1902.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

C. 8528. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung echter substantiver schwefelhaltiger —; Zus. z. Pat. 120560. 29. September 1902.

Patent-Versagungen.

A. 8273. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Diphenylnaphthylmethanreihe. 9. December 1901.

F. 13 775. (Kl. 8.) **Indigo,** Herstellung eines —-Reductionsproductes und von —-Küpen. 26. September 1901.

R. 15 192. (Kl. 12.) **Phenolnatrium,** Herstellung von —. 29. Juli 1901.

Sch. 15 544. (Kl. 6.) **Spiritus,** Reinigen von — mittels Kälte und Filtration. 3. Juni 1901.

Patent-Ertheilungen.

137 956. (Kl. 12.) **2-Amido-4-chlor-5-nitrophenolmethyläther,** Darst. des —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 25. Aug. 1901.

137 907. (Kl. 12.) **Bleiweiss,** Trocknen von — unter Verhütung directer Berührung des Arbeiters mit dem Trockengute. M. König, Alfeld a. d. L. 22. September 1900.

137 834. (Kl. 10.) **Brennstoff,** Herstellung eines — aus bituminösen Schiefern. F. Huppenbauer, Untertürkheim. 22. Juni 1900.

137 847. (Kl. 12.) ***o*- und *p*-Chlornitrobenzol,** Trennung von —. Dr. L. Marckwald, Charlottenburg. 28. März 1901.

137 920. (Kl. 12.) **Druckapparate,** Sicherheitsventil für —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 11. December 1901.

137 814. (Kl. 12.) **Eutektische Gemische,** Trennung von flüssigen —. Dr. L. Marckwald, Charlottenburg. 28. März 1901.

137 884. (Kl. 8.) **Indigweiss,** Herstellung saurer Lösungen von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. März 1902.

137 955. (Kl. 12.) **Indoxylderivate,** Darstell. von — aus aromatischen Glycinen. Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. 18. Januar 1901.

137 892. (Kl. 40.) **Kupfersteine,** Behandlung von — und Schwarzkupfer. H. G. C. Thofehrn und B. de St. Seine, Paris. 10. Juni 1900.

137 846. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure,** Darstellung von Esteramiden der —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Januar 1900.

137 906. (Kl. 12.) **Sulfatofen,** mechanischer Calcinirofen bezw. —. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 12. August 1900.

Gebrauchsmuster.

186 059. (Kl. 12.) **Filter** mit mehreren in einander befindlichen Filterkörben. G. Lippold, Berlin. 4. October 1902.

185 893. (Kl. 12.) **Kaliapparat** zur Bestimmung der Kohlensäure bei der organischen Elementaranalyse, mit cylindrischem Gefässe und darin angeordneten kugeligen Gefässen, in denen die Kohlensäure, nach Durchstreichung des cylindrischen Gefässes, absorbirt wird. C. Gerhardt, Marquart's Lager chemischer Utensilien, Bonn. 17. September 1902.

185 585. (Kl. 12.) **Rührwerk** an Mischmaschinen, bei welchem zwei geschweifte, mit Ansatzarmen versehene Rührkörper gegen einander arbeiten. W. E. Martin, Leipzig-Reudnitz, 6. September 1902.

185 811. (Kl. 42.) **Saugpipette** mit oder ohne selbstthätig sich anhebende Spindel und mit durch den Flüssigkeitsraum durchgeführtem Ueberlaufrohre. Franz Hugershoff, Leipzig. 25. September 1902.

186 054. (Kl. 42.) **Schmieröle,** Apparat zur Untersuchung von —, bestehend aus einer mit Schwungmassen versehenen Welle, welche zweimal derartig gelagert ist, dass die Lager sich stets der Stellung der Welle anpassen können. G. Dettmar, Frankfurt a. M. 2. October 1902.

186 109. (Kl. 12.) **Schwefelsäure-** Flaschenverschluss, bei welchem die in den Flaschenhals reichende Führungsstange des Verschlussdeckels im Querschnitt sternförmig gestaltet ist. W. Löblich, Berlin, und V. Melcher, Halensee. 30. September 1902.

185 932. (Kl. 12.) **Spritzflaschen,** Schutzgriff für —, bestehend aus einem mit Tuch oder dergl. bekleideten federnden Handgriffe. M. Wallach Nachf., Cassel. 19. September 1902.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen.)

56 161. **Aethrol:** für Beizen, Bleich-, Conservirungs-, Desinfections-, Kühl-, Schmier- und Rostschutzmittel. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 24. Februar 1902. E. 15. October 1902.

56 168. **Chlorotyp:** für photographische Auscopirpapiere. Rheinische Emulsions-Papierfabrik A.G., Cöln-Ehrenfeld. A. 21. Juli 1902. E. 16. Oct. 1902.

56 239. **Gallin:** für ein Serum gegen Geflügelcholera. J. Hauff & Co., G. m. b. H., Feuerbach. A. 7. August 1902. E. 21. October 1902.

56 266. **Kappoo:** für künstliche organische Farbstoffe. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 3. Juli 1902. E. 22. October 1902.

56 203. **Osmi:** für photograph. Bedarfsartikel. Dr. Hans Lüttke, Wandsbek. A. 15. März 1902. E. 18. October 1902.

56 213. **Ucalypsum:** für Mittel zur Verhütung von Kesselsteinbildung. Valvoline Oil Company, Liverpool. A. 13. Juni 1902. E. 20. October 1902.

56 236. **Veronal:** für ein chemisches Präparat, welches zu medicin. Zwecken Verwendung findet. E. Merck, Darmstadt. A. 23. Juli 1902. E. 21. Oct. 1902.

Spanien.

30 384. **Brennstoff,** Herstell. von künstlichem —. Internatinal Fuel Company. 16. October 1902.

30 355. **Calcium,** Gewinnung von metallischem —. Elektrochemische Werke G. m. b. H. 14. October 1902.

29 884. **Celluloid,** Herstellg. eines — genannten Productes. Villanueva und Escuin. 2. August 1902.

30 405. **Elektroden,** Verbesserungen an —. J. Hargreaves, J. W. Stubbs u. J. Kearslay. 17. October 1902.

30 330. **Erze,** Behandlung von kupferhaltigen —. W. Paine und J. H. Gillies. 11. October 1902.

30 312. **Fett- oder ölartige Substanzen,** Schmelzen von — und Gewinnung v. fettem Oele oder von Gelatine oder von Oel und Gelatine zugleich aus denselben. E. R. Edson. 9. October 1902.

30 388. **Kautschuk,** Entvulcanisiren von —, Guttapercha, Gummi elasticum und analogen Substanzen. A. E. J. V. J. Theilgaard. 17. October 1902.

30 335. **Koks,** Herst. von —. Th. S. C. Lowe. 11. October 1902.

30 311. **Oele,** Apparat zur Gewinnung von —. E. R. Edson. 9. October 1902.

30 402. **Oele,** Darstell. von —. W. A. Smith. 17. October 1902.

30 383. **Pyridin,** Extract. des im Steinkohlentheer enthaltenen —. P. Nicolau und Galcerán. 16. October 1902.

30 410. **Silber,** chemisches Verfahren zur Extraction des — aus seinen Erzen durch Alkalicyanide, Fällung des — durch Säuren im Allgemeinen und durch Salzsäure im Besonderen, Wiedergewinnung der Cyanide durch Aetzalkalien und Gewinnung von metallischem —. M. Netto. 18. October 1902.

30 328. **Weinstein,** Anreichern des — und der Hefe des Weines. L. F. David. 11. October 1902.

30 351. **Wolle,** Extraction der Kalisalze, der Fette, Oele und anderer Producte, welche in der — enthalten sind. O. Girol. 14. October 1902.

30 325. **Zucker,** Extraction von — aus Melasse. E. Claude. 10. October 1902.

Ungarn.

Abwässer, Vorrichtung zur continuirlichen Reinigung von — u. dergl. und zur Entwässerung der darin enthaltenden Senkstoffe. Maschinenfabrik Buckau, Actiengesellschaft, Magdeburg-Buckau. 22. August 1902.

Alkylthioxanthine, Darstell. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 5. August 1902.

Destilliren, Verfahren und Vorrichtung zum —. Calmant & Fulbert, Paris. 9. August 1902.

Eiweissstoffe, Umwandlung von — bei der Presshefe- und Spiritusfabrikation. K. Stang, Berlin. 23. August 1902.

Fett, Einrichtung zur vollkommenen Abscheidung des — bei Apparaten zur Herstellung von thierischem Leim und Fett. E. Clarenbach, Berlin-Schöneberg. 29. Juli 1902.

Gerbflüssigkeiten, Herst. von —. A. E. Peyrusson, Limoges. 24. Septbr. 1902.

Indigo, Darst. v. Mono- u. Dibrom—. Dr. A. W. Rathjen, Hamburg. 1. Aug. 1902.

Leinöl, Herstellung eines Ersatzes für —. W. A. Smith, Cleveland, V. St. A. 22. August 1902.

Oele, Raffiniren von aus Samen gepressten —. E. Khuner & Sohn, Wien. 9. August 1902.

Phosphorverbindung, Herstellung einer in den meisten vegetabilischen Nährstoffen enthaltenen assimilirbaren organischen —. Dr. S. Posternak, Meudon. 23. August 1902.

Schwefelkohlenstoff, elektrischer Ofen zur Herstell. von —. E. R. Taylor, Penn-Yan. 5. August 1902.

Salpetersäure, Erzeugung von —. H. Pauling, Brandau. 15. August 1902.

Sirup, Herstellung von — aus Zuckerrüben, sowie Reinigen von Rüben- und Zuckerrohrsäften oder Melasse und anderen bei der Zuckerfabrikation zurückbleibenden Producten. Mertens & Co., Laeken-Brüssel. 12. Aug. 1902.

Torf, Einrichtung zur Herstellung von Dextrin (Achroodextrin) und Alkohol aus —, Moos u. dergl. G. Reynaud, Paris. 11. August 1902.

Zink, Verfahren zur galvanotechnischen und elektrometallurg. —abscheidung sowie zur Zinkraffination. Dr. H. Paweck, Wien. 25. Januar 1902.

Zinkchlorid, Umwandlung von — in Zinkoxyd bei gleichzeitiger Gewinnung von Erdalkalichlorid. Société anonyme d'Études Électrochimiques, Genf. 17. März 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 220. Müller & Linsert, Hamburg, den 8. November 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Mittheilungen aus Stassfurt.

Die herzogliche Bergwerks-Verwaltung beabsichtigt, ihre Schachtanlage VI durch Errichtung eines neuen Maschinenhauses und einer Kainitmühle weiter auszubauen; ferner besteht die Absicht, das Salzbergwerk Friedrichshall auf einige Zeit ganz ruhen zu lassen, um dafür den Betrieb auf Schacht III zu erweitern. Man hofft, dadurch die Uebersicht und den Betrieb zu vereinfachen und die Betriebskosten zu verringern.

Die Stassfurter chemische Fabrik, vorm. Vorster & Grüneberg, wird voraussichtlich die vor kurzer Zeit abgebrannte Fabrik nach ihrem Wiederaufbau nicht wieder für Oxalsäurefabrikation einrichten, da trotz der Einführung neuer Verfahren ein wesentlicher Nutzen nicht erzielt werden konnte. Auch ist der Preis der Oxalsäure im Sinken, und die bisherigen Verhandlungen zwecks Bildung einer Convention haben zu keinem Resultate geführt. — Die Firma Adam & Horn zu Leopoldshall beabsichtigt, in der Feldmark von Förderstedt bei Stassfurt eine Sprengstofffabrik zu errichten.

Zolltarif-Entscheidungen.

y **Vereinigte Staaten von Amerika.** Von Merck & Co. wurde eine Quantität Ichthyol eingeführt, auch bekannt als „ammonium ichthyol sulfonate" und „sulfo-ichthyolate of ammonium", welches von dem Steuer-Collector gemäss § 626 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 als „Ichthyol-Oel" für zollfrei erklärt wurde. Der Collector stützte sich hierbei auf eine bisher nicht veröffentlichte Entscheidung des Board of General Appraisers vom 14. Januar v. J., welche sich für die zollfreie Zulassung eines Präparates aussprach, das nach dem Urtheil des Regierungs-Chemikers „das typische Ichthyol des Handels mit einem geringen Unterschiede in den Eigenschaften des zu seiner Herstellung verwendeten bituminösen Minerales" darstellte. Von dem Treasury Department war hingegen unterm 29. October v. J. eine Entscheidung ergangen, welche die Anwendung des § 626 l. c. auf das „ölige Destillat oder das erste Product des Destillirverfahrens des die fossilen Fischüberreste enthaltenden bituminösen Minerales" beschränkte, dagegen die daraus durch chemische Verbindung gewonnenen Präparate und Salze als „chemische Präparate nicht speciell erwähnt" gemäss § 3 l. c. einem ad valorem-Zolle von 25 Proc. unterstellte. Um die in Folge dieser sich gegenüberstehenden Entscheidungen bei den verschiedenen Zollämtern herrschende Unsicherheit zu beseitigen, hat das U. S. Treasury Department eine specielle Untersuchung über die Herstellung und den Charakter der qu. Artikel anstellen lassen, mit dem Resultate, dass die vorstehende Entscheidung vom 29. October 1901 in allen Punkten nunmehr aufrecht erhalten worden ist. Wie man erwartet, wird dieselbe jedoch noch zur endgültigen Erledigung an die ordentlichen Gerichte gebracht werden.

Amtliche Verordnungen.

Russland. Die Einfuhr wurde gestattet und zum Verkauf nur aus den Apotheken zugelassen: Das Heilmittel der Firma Krewel & Co. in Cöln „Sanguinalpillen" rein und mit Zusätzen von Kreosot 0,05, Guajakolcarbonat 0,05, Jod 0,004, Chinin 0,05, Rhabarbar 0,05.

Handelsnachrichten.

†† **Petroleumproduction in Persien.** Die von englischen Capitalisten vor einiger Zeit angestellten Untersuchungen über das Vorhandensein von Petroleum in Persien[50]) haben zur Entdeckung verschiedener Petroleumfelder an der persisch-türkischen Grenze geführt. Das neu entdeckte Petroleumgebiet liegt etwa 10 englische Meilen von dem Dorfe Kasserschirin im District von Kermanschah und enthält 5 Oelquellen, von denen 3 Oel von guter Beschaffenheit, 2 dagegen ein mit Wasser und Schlamm vermengtes Product liefern. Die mit einem bedeutenden Anlagecapital gegründete Gesellschaft, an deren Spitze der australische Millionär Darey steht, hat von der persischen Regierung die Concession zur Ausbeutung dieser Felder auf die Zeitdauer von 60 Jahren erhalten und beabsichtigt, die Erschliessung derselben in ausgedehnter Weise auszuführen.

Freiburg (Schweiz). Unter der Firma Initiativ-Comité zur Herstellung von stickstoffhaltigen Producten ist eine Gesellschaft gegründet worden. Zweck dieser ist die Herstellung stickstoffhaltiger Producte aus der atmosphärischen Luft mittels des elektrischen Funkens etc. Das Directions-Comité besteht aus den Herren Joseph v. Kowalski, R. B. Ritter und Ignaz Moslicki.

Mailand. Vereinigte Fabriken von Glykose und Dextrin. Reingewinn 110 436,67 L.

New York. Der Markt für Pfefferminzöl zeigt noch immer eine fortgesetzt steigende Tendenz, trotzdem der gegenwärtige Preis von 3,50 Doll. pro 1 Pfd. in Blechkannen und 4,05 Doll. in Flaschen so hoch ist, wie seit 1872 nie zuvor. Im ganzen vorigen Jahre bewegte er sich zwischen 1,80 und 1,10 Doll., im Jahre 1900 zwischen 1,10 und 0,80 Doll., im Jahre 1899 zwischen 0,90 und 0,75 Doll. Die Nachfrage, sowohl von heimischen, als auch ausländischen Consumenten, hat in Folge der Hausse sehr nachgelassen. Trotzdem wird ein weiteres Anziehen des Preises erwartet. — Auch der Markt für Terpentin ist seit Anfang September beständig gestiegen, und der Artikel wird gegenwärtig bereits zu 56,50—57 Cts. pro 1 Gall. quotirt. — In Perrysmith, Arkansas, ist die General Bauxite Co. gebildet worden, um Bauxit abzubauen; das Capital beträgt 100000 Doll. — Die hierselbst kürzlich mit

[50]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1124.

einem Capital von 1½ Millionen Doll. gebildete Electrolytic Purifying Co. hat T. S. Burr mit der Errichtung einer elektrolytischen Raffinerie in Atlanta, Ga., beauftragt. — Die Read Phosphate Co. zu Charleston, S. C., beabsichtigt, zu Chattanooga, Tenn., eine Phosphatfabrik zu errichten, deren Kosten auf ca. 150000 Doll. veranschlagt sind. — 2 neue bedeutende Oel-Gesellschaften in Texas sind die mit 2 Millionen Doll. capitalisirte Capitol Oil Co. zu Beaumont und die mit 5 Millionen Doll. capitalisirte Orange Oil & Ref. Co. of Texas and Louisiana. — Die Virginia-Carolina Chemical Co., der in den Südost-Staaten operirende Düngemittel-Trust hat zu Lynchburg, Virginia, ein Areal von 120 Acres angekauft, um daselbst eine weitere Düngemittelfabrik zu errichten.

Plauen i. V. Die Firma W. Spielmeyer bringt unter dem Namen „Alpha-Lampen“ elektrische Selbstleuchten in den Handel, welche in den verschiedensten Constructionen für die mannigfaltigsten Zwecke Anwendung finden können. So eignen sich auch einige Modelle namentlich zum Gebrauch in Laboratorien und bei feuergefährlichen Handhabungen.

St. Petersburg. Aus der Rübenzucker-Industrie wird gemeldet, dass im laufenden Jahre im Ganzen 557 481 Dessjätinen unter Rübencultur gestanden haben. Der Zuwachs gegen das Vorjahr betrug 28 981 Dessjätinen. Der Stand der Felder war ein recht günstiger. Am 1. Juli waren 278 Zuckerfabriken thätig, 5 mehr als im Vorjahre. — In jüngster Zeit sind im Gouvernement Poltawa bei dem Dorfe Miljuschki, Kreis Chordijsk, goldhaltige Quarze gefunden worden. — In einer Mittheilung von Steinfeld wird die Möglichkeit einer Cultur der Ficus elastica in Russland ausgesprochen. Angeblich sollen die klimatischen Verhältnisse der in Betracht kommenden Theile Brasiliens mit den Küstengebieten des Schwarzen Meeres, und besonders der Umgebung von Ssuchum, sehr ähnlich sein. Die Einfuhr von Rohgummi beträgt gegen ½ Mill. Pud im Werthe von 20 Mill. Rbl. Aus diesem Grunde und da der Gummiverbrauch stets steigt, dürfte ein Acclimatisationsversuch gewiss von Interesse sein, besonders da der Gummibaum in ca. 15 Jahren ertragfähig ist.

Wien. Die bisherigen Verhandlungen zur Bildung eines alle Verbände umfassenden grossen Eisencartells haben ein günstiges Resultat ergeben. Man kann das Eisencartell im Wesen schon als perfect bezeichnen, und es dürfte im November die constituirende Versammlung der österreichischen und ungarischen cartellirten Werke stattfinden.

Dividenden (in Proc.):

Mailand. Vereinigte Fabriken von Glykose und Dextrin: 50 L. pro Actie.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 8. November. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, November-December-Verschiffung G fl. 2,75, F fl. 2,70 pro 50 kg. Amerikanisches Terpentinöl. Fest, jedoch ohne Umsatz. Prompt fl. 23,75, October-November-Verschiffung fl. 23,50, November-December fl. 24 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhren. Java-Indigo, fest, 190 Kisten fanden Käufer. Krapp. Die neue Ernte wird in der nächsten Woche auf den Markt kommen. **Petroleum.** Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs sehr flau. Schluss fest. Prompt fl. 24,75, December fl. 24, Januar-Mai 1903 fl. 23,75, Juni-August fl. 23⅞ pro 100 kg. Rüböl. Markt fester, Umsatz unbedeutend. Prompt fl. 25, Mai 1903 fl. 25⅛ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. In Auction wurden verkauft 70 000 kg van Houten zu 63½—65¼ Cts., 13 750 kg de Jong zu 60¼—61¼, 2500 kg Helm zu 60¼—61¼ Cts., 960 kg Mignon zu 61 Cts. **Chemikalien.** Sehr ruhig. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 117. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Chinin. sulfur. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 37. Chlorsaures Natrium fl. 33. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,80. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,25 Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Schwefelsaures Ammonium fl. 14,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 8. November. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1774 Colli Java. In Auction passirten 10449 Colli (9852 Säcke und 597 Kisten), total 898421 kg, Java-China-Rinde, enthaltend nach Analysen 46816 kg Chinin. sulfur., wovon 743 184 kg Fabriksrinde, enthaltend 42 729 kg Chinin. sulfur. oder durchschnittlich 5,74 Proc., und 155237 kg pharmaceutische Rinde, enthaltend 4087 kg Chinin. sulfur. Verkauft wurden 8079 Säcke und 597 Kisten, total 732491 kg, China-Rinde mit einem Gehalte von 85694 kg Chinin. sulfur., also nicht verkauft und zurückgezogen 1773 Säcke, total 165930 kg, China-Rinde mit einem Gehalte von 11122 kg Chinin. sulfur. Trotz des grossen Angebotes war die Stimmung eine lebhafte und die Nachfrage eine gute; Preise konnten sich jedoch nicht auf ihrem vorigen Niveau behaupten und stellen sich bei der October-Auction um ca. 10 Proc. niedriger. Der Durchschnittsunit der verkauften Fabriksrinde stellt sich auf 6 Cts. pro ½ kg gegen 6¹³/₁₆ Cts. in der October-Auction. Chinin. sulfur. Laut Depesche wurden in der Batavia-Auction 1100 kg Ed. II verkauft zu durchschnittlich fl. 16,50 gegen fl. 17,50 pro 1 kg in der vorigen Auction dort. Zinn. Der Markt war durchlaufend flau und lustlos und schliesst flau. Banca: Prompt fl. 70,75, December fl. 69,75, Februar fl. 68⅞; Billiton fl. 71,25, December fl. 69,75, Februar fl. 68,75; Straits: Prompt fl. 73,50, December fl. 71, Februar fl. 70,50 pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 8. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 98,50 December Fr. 99, Januar-April-Juni Fr. 101; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 101,50, December Fr. 102, Januar-April-Juni Fr. 104; französ. oder span.: Disponibel Fr. 99,50. Harz, amerikan., für den Export: Good strained Fr. 10,50, E Fr. 10,75, F Fr. 11⅛, G Fr. 11,50, H Fr. 12,50, J Fr. 13⅝, K Fr. 16⅛, M Fr. 18,50, N Fr. 21,25, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,50, D Fr. 11⅝, E Fr. 11,75, F Fr. 12, G Fr. 12,25, H Fr. 13, J Fr. 14,25, K Fr. 17, M Fr. 19, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 63, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 56, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 52, dispon. Schmalz (Wilcox) fest. Man notirt: November Fr. 140,25, December Fr. 131, Januar Fr. 123,50, Januar-April Fr. 119,50, Mai Fr. 114. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 19,25, bezahlt und Verkäufer: December Fr. 19,50, Januar-April Fr. 19,75; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter flau. Disponibel Fr. 20,70, November Fr. 20,60, December Fr. 20,70, Februar-März Fr. 20,75, März-April Fr. 20,75. Schwefelsaures Ammonium, englisches flau, disponibel Fr. 28,90, Februar-März Fr. 29, inländ. nicht quotirt. Galipot unverändert, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 38—37. Japanthran in Kisten flau, extra helles Fr. 45—42.50, good ordinary Fr. 40—39,50, disponibel. Japanwachs fester, disponibel Fr. 130—128. Quebracho stets fest, Gran Chaco disponibel Fr. 84,50 bis 83,50 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 8. November. **Chemikalien.** Acidum carbolic. Die Fabriken haben das gerechtfertigte Bestreben, den Artikel höher zu bringen, doch lässt der Concurrenzkampf derselben diese Bemühungen nicht recht vorwärts gelangen, immerhin ist man der Ansicht, dass billigere Preise nicht eintreten können; thatsächlich ist die Kauflust zu heutigen Notirungen eine recht lebhafte. Acidum oxalic. Die Unterhandlungen haben zu dem Abschlusse einer Convention geführt, welche sich nicht nur auf die deutschen, sondern auch auf die englischen Fabrikanten erstreckt, jedoch anscheinend erst mit dem 1. Januar 1903 in Kraft treten soll. Nach dieser Zeit ist ein Preis für den Artikel von M 50 pro 100 kg bei grösserem Abschluss mit entsprechendem Aufschlage für die anderen Salze vorgesehen. Antimon. Japon. Die bei den bisherigen Notirungen vorherrschende Ansicht, dass der Artikel nicht billiger werden kann, hat insofern getäuscht, als thatsächlich noch ein Preisabschlag eingetreten ist. Der Artikel wird in Hamburg heute mit M 23,50—25 pro 100 kg, je nach Quantum, gehandelt. Auch Antimon. regulus ist in japan. Provenienz jetzt stets hier im Markte erhältlich. Der Preis ist hierfür auf ca. M 60 pro 100 kg zurückgegangen, und das Angebot dürfte die Nachfrage hierin dauernd übertreffen, so dass auf eine bessere Lage in absehbarer Zeit nicht gerechnet werden kann. Camphora raffinata. London hat in diesen Tagen eine Erhöhung um ca. M 20 pro 100 kg gemeldet, hier ist eine solche nicht erfolgt, die Lage des Artikels hat aber dadurch an Festigkeit zugenommen. Chinin. Die Rindenauction am 6 d. M. in Holland nahm einen flauen Verlauf. Es wurde nur ¾ des angebotenen Quantums verkauft und zwar zu einem Unit von 6,05 Cents pro ½ kg, was etwa 10 Proc. niedriger, als in der October-Auction ist. Unter diesen Umständen wird für Chinin ein Rückgang im Preise erwartet. Cocain. hydrochloric. notirt unverändert M 500 pro 1 kg. Die Situation gilt als fest, da Cocain. crudum in Folge höherer Forderungen vom Productionslande heute wesentlich höher bezahlt werden muss. Da indessen reichliche Bestände von Waare vorhanden sind, so scheint eine Preiserhöhung für das Hydrochlorat kaum bevorzustehen. Menthol. recryst. ist weiter in die Höhe gegangen, es werden bereits M 60 pro 1 kg gefordert. Man wird sich der Ansicht nicht verschliessen können, dass ein derartiger Preis den Consum einschränken muss, allerdings sind die für diese Saison zu erwartenden Mengen so gering, dass der hohe Preis wahrscheinlich beibehalten werden wird.

? **Cöln a. Rh.,** 8. November. **Speisefette u. Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine: Der Markt war verflossene Woche sehr fest, und Vorräthe gingen sehr zurück. Umsatz 5400, Zufuhr 4300, Vorrath ca. 3000 Tces. — Prem. Jus und Speisepresslinge gut gefragt und höher. — Steam Lard und Neutr. Lard konnten bei steigenden Inlandspreisen sich ebenfalls halten. — In Cottonsaatöl kommen die ersten Sendungen neuer Ernte an den Markt, und die billigen Preise dürften zu Käufen veranlassen, denn gegenüber den Saatpreisen sind Oelpreise zu niedrig. Die Qualität fällt gut aus, allein das Quantum ist unter Mittel. — Oelsaatfuttermehle haben sich ziemlich gehalten, doch sind Saaten, mit Ausnahme von Baumwollsaat, angeboten. — Kunstspeisefette finden zu lohnenden Preisen steigenden Absatz.

X **Drohobycz,** 8. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die Preise für Erdwachs haben wohl keine besondere Veränderung erfahren, doch blieb der Markt im Allgemeinen sehr fest und animirt. Der starken Nachfrage stand nur sehr geringes Ausgebot gegenüber. Man hört von allerlei Projecten, die darauf hinausgehen, neue Grubenanlagen zu inauguriren. Nota: Hochprima speciale 72/74° C. K. 180, Hochprima 66/68° C. K. 162, Secunda-Sorten K. 130—135 pro 100 kg ab Boryslaw. — Das Scheitern des Petroleumcartells hat auf dem Rohölmarkt eine krisenhafte Verwirrung hervorgerufen. Sowohl die Preise, als auch die ganze Situation hatten eine empfindliche Erschütterung erlitten. Selbst zu den stark reducirten Preisen finden sich nur schwer Käufer. Nota: Marke Mraznica K. 1,80, Marke Boryslaw K. 1,90, Marke Urycz K. 3, Marke Schodnica K. 3.30 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 3 ab Stationen pro 100 kg. Im Einklange damit sanken auch die Petroleumpreise: Marke Standard white K. 28,50 ab Wien, K. 28 ab Oderberg, K. 24 ab Drohobycz pro 100 kg inclusive Barrels. — Verhältnissmässig besser hielt sich der Benzinmarkt. Nota: M 13 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 18 bis K. 19 ab Drohobycz unversteuert pro 100 kg. — Für Schweröle war der Markt nicht gerade schlecht. Blau- und Gasöl K. 2,20 pro 100 kg. — In Folge des starken Mangels an Schuppen und Paraffin hat sich der Kerzenmarkt fest behauptet und bedeutende Preissteigerungen erzielt. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 80—82, IIa. K. 72, Paraffin K. 67—68 pro 100 kg ab Drohobycz. — Der Ceresinmarkt war lebhaft bewegt, und die höheren Forderungen wurden flott zugestanden. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 180, IIa. K. 174, IIIa. K. 168, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 8. November. **Drogen und Chemikalien.** Cacaobohnen. Fester Markt mit regelmässiger Nachfrage. Man quotirt: Porto Cabello Fr. 268 bis 275 in Gold, Caracas Fr. 190—215, Guajaquil Arriba Fr. 175—185, Machala Fr. 165—170, St. Thomé Fr. 156—162, Bahia Extra Fr. 156—162, Pará Fr. 180 pro 100 kg, unverzollt. Olivenöle. Die Preise für alle Sorten sind sehr fest mit starker haussirender Tendenz. Die Oele sind auch für den Export gesucht. Wir quotiren: Bari Extra L. 130—135, Riviera Ponente L. 125—135, Bitonto Extra L. 135—140, Molfetta L. 130—135, geniessbare sicilianische L. 108 bis 115, Calabrien L. 105—110, Sardinien L. 125—140, geniessbare 105—115, Toscanien, fein L. 140—145, Sulfuröle L. 58. Brennöle, gelb lampante L. 85—90 ab Magazin pro 100 kg, Spanien Fr. 74 in Gold, Tunis Fr. 110 pro 100 kg, unverzollt. Anis. Feste Preise, aber geringe Geschäfte für Export. Man quotirt aus Bari L. 110—115, Spanien Fr. 98 in Gold, Levante Fr. 50—55 pro 100 kg. Manna still. Geschäfte für Localconsum. Aus Capaci in Röhren L. 5,15—5,50, Grus L. 3,70—3,75, Geraci in Röhren L. 4,30—4,40, in Sorten L. 3,40—3,50 pro 1 kg.

G. **Hamburg,** 8. November. **Schwefelsaures Ammonium** ruhig. Notirt wird heute: Prompt M 12,15, Februar-März M 12,25, Novbr.-December M 12,15 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24¼ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 1471 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,28, November-December M 8,28, Januar-Februar M 8,40, März M 8,58, April-Mai M 8,30, Mai-Juni M 8,15, pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 78 901 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6⅞ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5⅜ d., 7

bis 80-proc. Tennessee-Phosphat 6¼ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 7¼ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 102—105, Original-Waare 85—87-proc. M 100 bis 102 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 87—90, Original-Waare 80—82-proc. M 83—86 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon. Regulus £ 29—30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (Pig) engl. common brands £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 11, spanisch £ 10. 19 s. 9 d. bis £ 11.

§ **Hamburg,** 8. November. Das Geschäft ist im grossen Ganzen ziemlich belebt. Gewürze sind meistentheils fest. Saatöle waren schwankend. Petroleum war fester. Salpeter ruhig. **Aetherische Oele** sind fest. Terpentinöl steigend. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13—14,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,75, fester. Ol. Caryophylli pro 1 kgM 5,50—6,25. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—6,75, fest. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,45. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 20, Todd M 18, H. G. H., fest. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 22—23, loco, fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 78, fester. **Chemikalien.** Menthol loco sehr knapp, Santonin fest, Salpeter ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 220—230, Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—200. Antimon., crud. pro 100 kg M 23—25, ruhig. Arsenik pro 100 kg M 48—49, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37. Cocaïn pro 1 kg M 490—500. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58. Kalium jodatum pro 1 kg M 21,25—21,75. Menthol pro 1 kg M 55—56, fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 15—16 pulv. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 78—80. Salpeter pro 100 kg M 16,40, loco, Febr.-März 1903 M 16,80. Santonin M 43—45, fest. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Lycopodium ist fest, Sternanis höher. Secale cornut. steigend. Aloë Capensis pro 100 kg M 86—88. Asa foetida pro 100 kg M 130—180. Asphalt amer. pro 100 kg M 26—27; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaivae pro 1 kg 3,60—3,80, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10—10,25, fest. Balsam. Tolut. 3—3,20. Cacao blieb ruhig. Bahia pro 100 kg M 116—120, Caracas pro 100 kg M 140—175, Domingo pro 100 kg M 90—99,50, Guajaquil pro 100 kg M 126—149, Samana pro 100 kg M 109—113, Surinam pro 100 kg M 126—137, Trinidad pro 100 kg M 126—139. Camphor, raff. pro 100 kg M 425—430. Cantharides pro 100 kg M 530, fest Cascara sagrada pro 100 kg M 54. Cassia lignea pro 100 kg M 84,50—85. Cassia flores pro 100 kg M 172—172,50. Cassia fistula pro 100 kg M 30 bis M 48. Cort. Angosturae pro 100 kg M 200—210. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,05—1,45. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 475. Cort. Quillajae pro 100 kg M 32—33. Cort. Condurango pro 100 kg M 96—98. Cort. Simarubae pro 100 kg M 167—175. Fabae Calabar. pro 100 kg M 320—340. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex., 1/1 Blatt. Folia Coca pro 100 kg M 280—300, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 260 bis M 280. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 120, fester. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 32, fester. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 50—52. Gummi Elemi pro 100 kg M 175. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—260. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,50—8, elect. Lycopodium pro 100 kg M 465, sehr fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22. Nuces Colae pro 100 kg M 50—55. Opium pro 1 kg M 15,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 24—25, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 16, Rio; M 9,50—10, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—95. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg 650—660. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—62. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 46—50, Madras pro 100 kg M 46—48. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 32—31, ruhig. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 47—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg 78—80, Bengal M 90, Cochin pro 100 kg M 112 bis M 118. Secale cornut. pro 100 kg M 285, russ., M 300, spanisch, sehr fest. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 22—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 16,50—17, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 90, sehr fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90, fest. Spermaceti pro 100 kg M 230—235, fester. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 36—56. **Metalle.** Blei, Kupfer und Zinn ruhig. Antimon. Regulus pro 100 kg M 56—58. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Japan-Wachs ist fest. Petroleum höher. Thran sehr fest. Leinöl steigend. Cera, Carnauba pro 100 kg M 112—175, je nach Qualität. Japan pro 100 kg M 100, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 185, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 50. Petroleum pro 100 kg M 13,40, sehr fest. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49,50—50, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 46,50 bis M 47, fester, deutsch pro 100 kg M 51—51,50, fester. **Theerproducte** unverändert ruhig. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 1/2 Barrels M 24—28, dicker pro 1/1 Barrel M 18—22, dünner pro 1/1 Barrel M 20—25.

α **Havre,** 8. November. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer ruhig. Wochenankünfte: 100 t Cap Haïtien, 100 t Cap Haïtien-Wurzeln, 155 t Gonaïves-Wurzeln mit Dampfer „Olinde-Rodrigues“. Campêche. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7—7,50, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 5,15—5,25, Jamaica Fr. 6—6,25, Honduras Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. Gelbholz fest. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Centralamerika Fr. 7—7,25, Veracruz Fr. 6,60, Tampico Fr. 6,82½—7, Jamaica Fr. 5,25—6,25 pro 50 kg. Rothholz fest. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima Veracruz Fr. 8,50—9, Lima Altata Fr. 11—12. **Gerbmaterialien.** Die Marktlage ist ruhig. Nachfrage schwach. Dividivi ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Maracaïbo Fr. 28,50, Curaçao Fr. 29—29,50 pro 100 kg. Myrobalanen ruhig. Nachfrage beschränkt sich auf geringere Qualitäten. Ohne Ankünfte. Quebracho ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 82,50—83 pro 1000 kg. Valonea fest. Wochenankünfte: 1329 Seronen von Marseille. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Hamburg 8 Kisten, von Marseille 14 Kisten. Man quotirt: Fr. 1,55—1,70 pro ½ kg. Cacao. Wochenankünfte: Von Basse Terre 16, Pointe à Pitre 42, St. Lucie 76, Porto Cabello 71, Petitgoave 111 Seronen. Man quotirt: Bahia Fr. 70—74, La Guayra und Carupano Fr. 86—90, Haïti Fr. 54 bis 65. Trinidad Fr. 78—80 pro 50 kg. **Indigo.** Terminmarkt unverändert. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Guatemala-Indigo Wochenankünfte: 26 Seronen. Madras-Indigo. Man hat 23 Kisten zu Fr. 2,45 pro ½ kg verkauft. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Hamburg 48 Kisten, von Marseille 37 Kisten. Man quotirt: Para Fr. 5—9, Peru Fr. 5—5.30, Centralamerika Fr. 5—7, Gabon Fr. 4,80—7 pro 1 kg. **Oelhaltige Samen.** Ohne Ankünfte. Man quotirt: Leinsamen Fr. 35—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 8. November. **Chemikalien.** Borax £ 13. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 10½ d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 1. 15 s. bis £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 17. 17 s. 6 d. bis £ 18. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 3d. bis 3½ d. pro 1 Pfd. Weinstein 73 s. 6 d. bis 79 s. pro 1 Ctr. Weinsäure 10¾ d. bis 1 s. 1 d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Cubes 43 s. 6 d. bis 44 s. 6 d., Blöcke 26 s. 3 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 22 s. 6 d. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ctr. Leinöl 24 s. 6 d. bis 25 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 26. 5 s., Benin £ 24. 15 s., Accra £ 24. 10 s. pro 1 t. Petroleum, amerikan., 6 d. bis 7 d., russ. 5½ d. bis 6 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 40 s. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 8. Nov. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt flau, und die Preise sind niedriger geworden. Die Nachfrage kommt nur von Belgien und von den Colonien; Frankreich und Deutschland sind nur geneigt, lieferbare Waare zu niedrigeren Preisen zu nehmen, und da die Fabrikanten immer eine Prämie verlangen, so finden keine Geschäfte statt. Heutige Notirungen sind: £ 11. 8 s. 9 d. bis £ 11. 10 d. Beckton-Conditionen London, £ 11. 8 s. 9 d. f. o. b. Hull, £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d. f. o. b. Leith und £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s. f. o. b. Liverpool über November-December. Man notirt: £ 11. 15 s. Beckton-Conditionen London und f. o. b. Leith über Januar-März und Januar-Juni.

+ **London,** 8. November. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 19 s. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. bis 14 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 11 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 12 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅞ d. bis 3 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 70 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 58 s. bis 59 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 59 s. bis 62 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 57 s., Surinam pro 1 Ctr. 53 s. bis 66 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 165 s., Japan pro 1 Ctr. 162 s. 6 d. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 13 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. bis 14 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 53 s. bis 54 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 30 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 10 d. bis 1 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 7 s. 3 d. bis 8 s. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 11½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 145 s., second, mässig pro 1 Ctr. 125—126 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 145 s. bis 165 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 116 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 22 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 2 s. bis 6 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29 bis £ 30. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 10. 16 s. 3 d. bis £ 10. 17 s. 6 d. Span., pig pro 1 ton £ 10. 13 s. 9 d. bis £ 10. 15 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 51. 17 s. 6 d. bis £ 52. 2 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 54 bis £ 54. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 55 bis £ 55. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 67. Ind., Platten pro 1 ton £ 64 bis £ 65. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 119 bis £ 119. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 118. 5 s. bis £ 118. 15 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 120 bis £ 120. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 121 bis £ 121. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 21. 15 s. bis £ 23. 15 s., in Hull naked raff. loco £ 20. 2 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 18. 17 s. 6 d. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 36. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 30. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 22. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 22. 15 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 21. 10 s. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5¼ d. bis 5⅜ d., russ. pro 1 Gall. 4¾ d. bis 4⅞ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23. 15 s. bis £ 24, raff. loco pro 1 ton £ 25. 5 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 46. Seehund, hell pro tun £ 25. Walfisch pro tun £ 24. Leberthran pro tun £ 20. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 7. 15 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 5 bis £ 6. 15 s., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 17 s. 6 d. bis £ 3, Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 12 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 20 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1¾ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 8¼—8½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 8½—9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5⅜ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 55 s. bis 56 s. Solvent Naphtha, 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2⅛ d.

n **Mailand,** 8. November. **Drogen und Chemikalien.** Der Markt hier ist zur Zeit sehr ruhig und zeigt wenige oder keine Schwankungen. Nachfrage ist im Allgemeinen nicht stark, Preise flau und stationär. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, flau, L. 45. Chlorkalk, englisch, L. 15,50. Arsenik, weiss, L. 44,50. Doppeltkohlensaures Natrium, Fässer zu 100 bis 200 kg L. 18, zu 50 kg L. 20. Borax, raff., L. 37, pulver. L. 39. Borsäure,

kryst. L. 58, pulver. L. 63, Schuppen L. 70. Alaun, kryst. L. 16. Kaust. Soda, 60/62° L. 23,50, 70/72° L. 26. Minium I. B. C. L. 37,25. Kaliumbichromat L. 73. Natriumbichromat L. 55. Kaliumchlorat, krystallisirt L. 72. Natriumchlorat L. 76. Gelbblausaures Kalium L. 120, desgl. Natrium L. 98. Ammoniumcarbonat L. 90. Bleiglätte L. 40. Oxalsäure L. 70. Weinsteinsäure L. 250. Carbolsäure, flüssig L. 27. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto od. comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur., L. 80. Santonin L. 75. Antipyrin L. 85. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Camphor L. 9. Tannin, extra, L. 8,50. Jod bisubl. L. 40. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 8. November. **Düngemittel.** Das Geschäft darin ist noch ausserordentlich still. Einzelne grössere Abschlüsse für Frühjahr kamen zu Stande, und es unterliegt wohl kaum einem Zweifel, dass der Bedarf für Superphosphate aussergewöhnlich gross werden dürfte. Dasselbe wird auch von allen ausserdeutschen Ländern erwartet. Phosphate. Florida ist nur wenig angeboten. Das Deckungsbedürfniss dafür scheint noch sehr bedeutend zu sein. Preise prompt 6 d., Lieferung 6¼ d. Algier hat seinen ganz regelmässigen Absatz bei gut gehaltenen Preisen. Prompt und auf Lieferung 5¼—5½ d., je nach Qualität. In den La Plata-Staaten, Indien und Russland hat sich eine bedeutende Preisbesserung für **Knochen und Knochenpräparate** vollzogen. Preise sind rund M 1,50—1,80 pro 100 kg höher, und da in Europa, speciell bei uns, in Folge der Fleischtheuerung Knochen sehr rar sind, werden wir bald den Forderungen des Auslandes folgen müssen.

Z. **Marseille,** 8. Novbr. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 3000 kg Expedition und Verkauf der letzten Woche 5500 kg, Stock 13100 kg. Algier Fr. 162,50, Maroc Fr. 168—169, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 310, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 160—180, weisse Fr. 135 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70 bis 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, ½-orange Fr. 340, Dammar, (Batavia) Fr. 130—145, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 185, graue Fr. 160—180. Zacatille naturelle Fr. 150—160, schwarze Palmas Fr. 170—180. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,60. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,60. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 160. Chilisalpeter Fr. 22. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 49. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 14,25—14,50. Schwefel, subl. Fr. 14,25, raffinirt Fr. 13,25. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Kupfer hat sich etwas gehoben, die anderen sind unverändert. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29—29,50. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 150, rothes in Blättern Fr. 180, gelbes, engl. Fütterung Fr. 152. Zinn, Banca Batavia Fr. 315, Billiton dispon. Fr. 310, franz. in Stangen Fr. 330. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare: Kleine Hausse Sesam surf. Jaffa Fr. 92—94, Arachis surf. ruffisque Fr. 90—92. Ricinusöl anhaltend fest; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 70—78, erste Auspressung im Fass Fr. 52—53. Cottonöl flau; französ. Fr. 82—87, amerikan. Fr. 70—72. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 150—155, Bari Fr. 170—180. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 64,50, Cocos Ceylon Fr. 66, Cocos Cochin Fr. 69. Palmöle sind hier ohne Umsatz. Lagos Fr. 58, Kotonow Fr. 56,50, Sherbro Fr. 54,50. Glycerin, destill. Fr. 105. Oleïn Fr. 64—65. **Talg.** Provencer Fr. 73,50, La Plata Fr. 80—82, sehr fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90. „Fournier Luxe" Fr. 93.

gg **Messina,** 7. November. Aetherische Oele. Citronenessenz, Prompt L. 5,25, künftig L. 5,55; Orangenessenz L. 13,60; Bergamottenessenz, Prompt 36° Ester L. 19,90, 37—38° Ester L. 21,20, 39—40° Ester L. 22, künftig 36—38° Ester L. 20 pro 1 kg. Concentrirte Agrumensäfte. Citronensaft, Prompt L. 306, künftig L. 299,65; Bergamottensaft, künftig L. 241 pro 1 Pipe. Calciumcitrat. Prompt L. 100, künftig L. 96,75 pro 100 kg. Weinsäure-Artikel. Weinhefe, Totalsäure L. 31, doppelt weinsaures Kalium L. 19,50; Weinstein, Totalsäure L. 89, doppeltweinsaures Kalium L. 77; Cremore, prompt, Totalsäure L. 115, Prompt, doppeltweinsaures Kalium L. 126 pro 100 kg. Leinsamen L. 39 pro 100 kg. Senfsamen L. 35 pro 100 kg. Olivenöl, gelbfein L. 91,55, gelb, courant L. 76, courant, Januar-Juni 1903 L. 78,90 pro 100 kg. Süssholzextract, franco L. 150, Barracco L. 145 pro 100 kg. Schwefel L. 8,44 bis L. 10,18 pro 100 kg, je nach Sorte und Verladungsort.

G. **Paris,** 8. November. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 74, incl. Fastage Fr. 75,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 83,50, cif. Marseille Fr. 83,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 81. Schaftalg cif. Havre Fr. 85, cif. Marseille Fr. 85. Glycerin, Roh-, saponificirt, 28° Bé. Fr. 102,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 74, destill. Fr. 67. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 137. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 139. Oleomargarin, Extra Fr. 126, Ia. Fr. 120, IIa. Fr. 106, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 125. Knochenfett Fr. 67. Leimfett Fr. 63. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 64. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52. Sesamöl Fr. 54,50. Markt sehr fest für Talg und Glycerin.

P. **Paris,** 8. November. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl Paris Fr. 36,75. **Chemische Producte.** Ammoniak pro 100 kg Paris Fr. 32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 150. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 62—70. Borax, raff., pro 100 kg Paris Fr. 35—37,50. Carbolsäure, kryst., Schneeform, pro 100 kg Paris Fr. 160—190. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,50; auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 105—115. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 19. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—21. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 280. Cyankalium, weiss, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 250. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 42. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 34. Kalisalze: Chlorkalium, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 20. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc., pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc., pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 75. Kaliumsulfat, franz., 90-proc., pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 130. Potasche, raff., 75/80-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,36; 80/85-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,37; 88/95-proc., pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39. Kupfersulfat, 98/99-proc., pro 100 kg Paris Fr. 49, Marseille Fr. 49,50, Lille Fr. 49. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 41. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 56. Natron, kaustisches, 60/62-proc., pro 100 kg Paris Fr. 29—32; 70/72-proc., pro 100 kg Paris Fr. 31—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 65. Pikrinsäure, kryst., pro 100 kg Paris Fr. 275. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé., pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder sublimirt, pro 100 kg Paris Fr. 18—20. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 55. Schwefelsaures Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 30,25, französ. pro 100 kg Paris Fr. 31, belgisch. pro 100 kg Belgien Fr. 30. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 62. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 248. **Oele.** Colzaöl, pro 100 kg Paris Fr. 56,50. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 59,25. **Organische Düngstoffe.** Blut, gemahlen pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,60. Blutmehl, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,65, Havre Fr. 1,65. Fischguano (Heringsmehl), 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure pro 100 kg Dunkerque Fr. 14,25. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hornmehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes, pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,10, Belgien Fr. 0,95. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg 12/18-proc., franco Nordregion Fr. 0,39—0,41, 12/16-proc. Waggon Bahnhof Paris Fr. 0,42, Fabrik Belgien Fr. 0,34, Bahnhof Marseille Fr. 0,45, franco Est und Lyon Fr. 0,44. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,53, Nord Fr. 0,51. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,36, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—10, Lyon Fr. 10. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Fr. 24,25.

S. **Triest,** 7. November. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Der Markt ist stationär geblieben. Ia. Centrifugal transito 21,50—22, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 22,75—23,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350, blond und gelb 190—280, in granis 90. Fabrikwaare 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 300, in granis 48—50, Fabrikwaare 80—110. **Oele.** Olivenöl. Italien 118—120, Levante 66—69, Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 70—76. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75, Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 155—260. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 175—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 29. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 8. November. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, österr. weiss gesiebt K. 115—126, österr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 8. November. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 46. Borax in Pulver K. 48. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Sodaerzeugnisse stehen in guter Nachfrage, und vorstehende Preise werden willig bezahlt. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarine tendirte fest, sonstige Fettproducte blieben behauptet. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31 bis 31,50. Margarine Ia. K. 63—66, IIa. K. 54—57. Premier Jus Ia. K. 60—62, IIa. K. 54—55. Presstalg K. 60. Speisetalg K. 45—46. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Cölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Mercantil K. 72—73. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, schwarz K. 60—61. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 133—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Terpentinöl setzt seine Aufwärtsbewegung fort, während Leinöl auf grosse Abladungen rückgängig ist, Harze liegen ruhig, Firnisse stellen sich neuerdings billiger. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 75—76, ausländisches: a) holländ. K. 73—74, b) engl. K. 73—74, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 84,50—85, holländ. K. 83—83,50, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 102—103 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 54—55, russ. K. 54—55, französ. K. 107—108, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs bei befriedigendem Abzug preishaltend, Ceresin sehr fest. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 310—315, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118 bis 140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1558); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 92. **Cöthen, den 15. November 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Beiträge zur Bestimmung des Opiums. Von C. Reichard 1095
Ueber das Verhalten von Chlormagnesium im Dampfkessel. Von Walther Feld . 1099
Preisausschreiben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 1101
Patentliste: Deutschland. Frankreich. Oesterreich . 1101
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Beiträge zur Bestimmung des Opiums.

Von **C. Reichard.**

I. Der wichtigste Bestandtheil eines jeden Opiums ist bekanntlich das Morphin. Der Handelswerth der genannten Droge hängt hauptsächlich von ihrem Gehalte an Morphin ab; ich hebe daher, um von vornherein jedem Irrthum vorzubeugen, hervor, dass die in der Ueberschrift gebrauchte Bezeichnung „Bestimmung des Opiums" sich ausschliesslich auf die Bestimmung des im Opium enthaltenen Morphins bezieht. — Im Uebrigen folge ich in der nachstehenden Abhandlung einem Aufsatze, welcher das gleiche Thema behandelt und von einer Seite herrührt, welcher niemand die Competenz in vorliegendem Falle streitig machen wird. Unter der Bezeichnung „Originalmittheilungen" setzt der E. Merck'sche Bericht über das Jahr 1901 an die Spitze seiner Ausführungen den Aufsatz: „Opium-Untersuchung". Der Verfasser dieser interessanten Arbeit widmet naturgemäss der Morphiumbestimmung im Opium, wie sie die Ausgaben III und IV des Deutschen Arzneibuches vorschreiben, ganz besondere Aufmerksamkeit und giebt eine kritische Schilderung der dort angeführten Vorschriften. In Folge des Gegensatzes, in welchem die Methoden des Deutschen Arzneibuches zu dem von mir vorgeschlagenen Reductionsverfahren stehen, bin ich genöthigt, auch den ersten, auf die Methoden des Arzneibuches bezüglichen Theil des Merck'schen Berichtes, zur besseren Beurtheilung des gegensätzlichen Standpunktes, zu besprechen. Mit Recht, sagt der Verfasser des Merck'schen Berichtes, legt das Deutsche Arzneibuch in seiner letzten Ausgabe nicht nur Werth auf eine möglichst genaue quantitative Morphinbestimmung, sondern auch auf die Möglichkeit, die bisherigen zeitraubenden Operationen einer derartigen quantitativen Analyse abzukürzen. — So natürlich und selbstverständlich dieses Bestreben ist, so bedenklich erscheint, wie das Facit der einschlägigen Literatur ergiebt, die neuste Vorschrift der IV. Edit. des Deutschen Arzneibuches. — Wenn man bereits nach der Anweisung der Edit. III, den Angaben des Merck'schen Berichtes zu Folge, mit einer Differenz von 0,5 bis 1 Proc. zwischen dem wahren und dem gefundenen Gehalte des Opiums an Morphin rechnen musste, so liefert die Ausführungsbestimmung der IV. Edit. nach dem nämlichen Berichte Resultate, welche durchschnittlich noch 1 Proc. hinter den Ergebnissen zurückbleiben, die man bei genauster Ausführung der Operationen von Edit. III zu verzeichnen hat. — Der Merck'sche Bericht führt als Fehlerquelle bei der Bestimmung des Morphins im Opium die Thatsache an, dass das Morphin nicht ganz unlöslich in Wasser ist. Durch Anwesenheit von Aether und überschüssigem Ammoniak, wie sie ja stets zur Anwendung kommen, wird diese Löslichkeit des Morphins noch etwas erhöht. Diese Löslichkeitszunahme unter den erwähnten Bedingungen ist wohl neben der Einwirkung des Wassers lediglich auf Kosten des Ammoniaks zu setzen, da letzteres ähnlich (wenn auch bei Weitem schwächer) wie Kalium- bezw. Natriumhydroxyd ein Wasserstoffatom eines der Hydroxyle des Morphins zu ersetzen im Stande ist. Wie aber auch immer eine erhöhte Löslichkeit des in Rede stehenden Alkaloids zu Stande kommen mag, es genügt für uns, die einfache Thatsache festzustellen, dass 1000 Th. Wasser von 15° C. 1 Th. Morphin lösen. — Wie bedeutend die dadurch hervorgerufenen Nachtheile vom quantitativen Standpunkte aus sich darstellen, beweist eben dieses Löslichkeitsverhältniss gegenüber dem Wasser. Demgemäss würden 100 Th. des letzteren bereits 0,1 Th. Morphin, 10 Th. 0,01 Th., und ein einziges Cubikcentimeter Wasser 1 mg Morphin lösen. Da das zu medicinischen Zwecken dienende Opium 10 Proc. Morphin enthält oder doch enthalten soll, so würden sich bei der Bestimmung des Morphins in 10 g Opium (entsprechend also 1 g Morphin) durch 100 g Wasser rund 0,1 g Morphin der quantitativen Bestimmung direct entziehen, und zwar unter allen Umständen, da man bisher kein Mittel kennt, dem erwähnten Uebelstande abzuhelfen. Die Verhältnisse liegen beim Opium mindestens um das 10-fache ungünstiger als beim reinen Morphin, da ersteres nur 10 Proc. seiner Gesammtsubstanz an Morphin enthält und in Folge dieses Umstandes und aus anderen, zum Theil physikalischen Gründen eine wenigstens 10-fach grössere Wassermenge zur Extraction des Opiums erforderlich ist. Der spätere Zusatz von überschüssigem Ammoniak trägt natürlich dazu bei, den Fehler noch zu vergrössern; in gleicher Weise erhöht sich der Gesammtverlust noch dadurch, dass auch das zum Auswaschen des auf dem Filter befindlichen Morphins nöthige Wasser auf das Alkaloid lösend einwirken kann. — Nach den Ausführungen des Merck'schen Berichtes (S. 3) fördert diese Löslichkeit des reinen Morphins in Verbindung mit den durch die Operationen der Methode des Deutschen Arzneibuches IV bedingten Fehlerquellen ein Ergebniss zu Tage, welches nicht nur eine Differenz von 1 Proc. zwischen dem wahren und dem gefundenen Morphingehalte darstellt, sondern sich bis zu 3 Proc. Differenz steigern kann. Mit Recht folgert daher der Verf., dass die Methode des Deutschen Arzneibuches IV sich trotz ihrer sonstigen Vorzüge nicht mit der der Edit. III vergleichen lässt. Desgleichen muss der Ansicht des Merck'schen Berichterstatters, welcher einen Fortschritt darin erblickt, dass die 4. Ausgabe des Arzneibuches eine Titration des gefällten Morphins der früher üblichen Wägung vorzieht, unbedingt zugestimmt werden; dagegen erlaube ich mir, auf einen Widerspruch aufmerksam zu machen, welcher zwischen dem Merck'schen Bericht und den Vorschriften des Arzneibuches Edit. IV besteht. Es heisst in dem Merck'schen Berichte (S. 3) nämlich: „Ein entschiedener Fortschritt in der Morphinbestimmung ist es, dass die Edit. IV des Arzneibuches die mit Aether und Ammoniak versetzte Opiumlösung nicht nur 10 Min. lang schütteln lässt, sondern auch noch ein 24-stündiges Stehenlassen dieses Gemisches vorschreibt." Zeile 10 derselben Seite heisst es aber dann weiter, nachdem die Verwendung von Natriumsalicylat als Fehlerquelle hingestellt worden ist: „. . . . Zu diesem Zwecke versetzt man den wässerigen Opiumauszug direct mit der nöthigen Menge Ammoniak, schüttelt die Mischung 10 Minuten lang, sammelt das ausgeschiedene Morphin und Narkotin auf einem Filter, trocknet zur Entfernung des Ammoniaks bei 100° C. und titrirt das Morphin nach dem Verfahren des Arzneibuches unter Zuhilfenahme von Aether und Jodeosin." — Wenn ein Fehler durch salicylsaures Natrium auf diese Weise schon nach einem Schütteln von 10 Minuten beseitigt werden kann, so kann man es nicht recht verstehen, dass der Merck'sche Bericht in einem 24-stündigen Stehenlassen einen entschiedenen Fortschritt erblickt. Jedenfalls kann jemand, welcher unbekannt mit den

Bestimmungen des Deutschen Arzneibuches Edit. III und IV den Merck'schen Bericht aufmerksam verfolgt, dem Wortlaute keine andere Auffassung entnehmen, und er muss hierin noch bestärkt werden durch die Anmerkung des genannten Berichtes auf S. 10, wo es heisst: „Man kann auch sofort das ausgeschiedene Morphin sammeln und die Bestimmung zu Ende führen, erhält dann aber etwas niedrigere Resultate." — Ist in der That ein titrimetrisches Ergebniss im angegebenen Sinne nach einem Schütteln von 10 Min. zu erreichen, warum betont der Verfasser des Merck'schen Berichtes dann nicht gerade die Zeitersparniss, welche zwischen 10 Min. und 24 Std. besteht, anstatt ein 24-stündiges Stehenlassen als eine besonders wünschenswerthe Neuerung hinzustellen! — Der Einwand, dass auch nach einem Schütteln von 10 Min. andere analytische Operationen (Auswaschen, Trocknen des Filters usw.) hinzukommen, muss als hinfällig bezeichnet werden, da auch bei 24-stündigem Stehen die genannten Maassnahmen nothwendig sind; besonders darf wohl kaum erwartet werden, dass nach einem so langen Stehen (Ammoniak — Wasser — Morphin) das Auswaschen leichter von Statten gehen werde. Es liegt zugleich die Gefahr immerhin im Bereiche der Möglichkeit, dass ein etwas grösserer Zusatz von Ammoniak, als unbedingt zur Fällung des Morphins nothwendig ist, die Bildung von Oxydimorphin zur Folge haben könnte. — Da 10 Min. den 144. Theil von 24 Std. ausmachen, so wären auch, wenn man die doppelte Zeit (also statt 10 Min. 20 Min.) auf eine Analyse verwendete, in dem gleichen Zeitraume, der bei 24-stündigem Stehenlassen nur eine einzige Morphinbestimmung gestattet, deren wenigstens 60 möglich. Wenn das nun auch in der Praxis wohl kaum in diesem Verhältnisse durchführbar sein würde, so rechtfertigen doch die angeführten Zahlen die Ansicht, dass eine sofortige Titration des Morphins durch Jodeosin nach einem Schütteln von 10 Min. der gleichen Operation nach 24-stündigem Stehenlassen entschieden vorzuziehen sei.

Ich will hier gänzlich davon absehen, wie sich den Mittheilungen des Merck'schen Berichtes zu Folge die Titration des Morphins (bezw. Morphin-Narkotin) gestaltet bei Anwesenheit der übrigen Alkaloide des Opiums: Thebain, Papaverin etc., da einerseits (l. c.) die entsprechenden Angaben nur dem Resultate nach mitgetheilt wurden, andererseits aber umfassendere Studien in dieser Hinsicht vorauszusetzen wären, welche mir von meinem später zu entwickelnden Standpunkte aus nur als unwesentlich erscheinen. Aus diesem Grunde verzichte ich bei dieser Gelegenheit darauf, weitere Bemerkungen zu den von dem Verfasser des Merck'schen Berichtes angestellten Analysen zu machen, bin jedoch genöthigt, auf eine Aeusserung einzugehen, welche sich auf die Resultate der Opiumbestimmung bezieht und zugiebt, dass Differenzen von 1 Proc. (S. 12) gar nicht selten sind, ohne dass die Kritik einen oder den anderen der betreffenden Analytiker mit stichhaltigen Gründen seines Irrthums überführen könne. — Der Merck'sche Bericht macht aber unmittelbar darauf die Angabe, dass ein nach der vom Arzneibuche Edit. IV vorgeschriebenen Methode analysirtes Opium das oder vielmehr die Resultate geliefert hat, dass keine der von 6 Seiten unternommenen quantitativen Bestimmungen des Morphins ein Ergebniss zu Tage gefördert hat, wie es, auch wenn man die Fehlergrenze weit möglichst hinausschiebt, irgend einen Anspruch auf analytischen Werth machen kann. Die Schwankungen betrugen nämlich 6—12 Proc., ein Resultat, welches, wie der Merck'sche Bericht selbst besagt „gerade nicht für absolute Zuverlässigkeit spricht." — Wenn sich der Merck'sche Bericht zu diesen die Methode des Deutschen Arzneibuches IV nicht gerade empfehlenden Mittheilungen genöthigt sieht, so will ich doch nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass man, um dem Vorwurfe einer einseitigen Beurtheilung der erwähnten Methode zu entgehen, hätte erwarten dürfen, dass die betreffenden Analysenzahlen, wenn nicht selbst, so doch in der Art und Weise angegeben wurden, dass man sich über die maximale bezw. minimale Annäherung der 6 so weit auseinanderstehenden Analysenresultate ein Urtheil bilden könnte. — Im Uebrigen verzeichne ich hier die Mittheilungen des Merck'schen Berichtes als besonders erwähnenswerthe Stütze der von mir weiter unten zu entwickelnden Ansichten bezüglich der Opiumbestimmung.

Einige weitere Bemerkungen des Merck'schen Berichtes lassen mich noch einmal auf die bereits besprochene Frage zurückkommen: Soll nach dem vom Arzneibuche Edit. IV vorgeschriebenen 10 Min. andauernden Schütteln das ausgeschiedene Morphin sofort gesammelt werden, oder die ammoniakalische Lösung 24 Std. der Ruhe überlassen bleiben? Im Merck'schen Berichte wird ja bekanntlich gesagt, dass kleine Abänderungen der Methode öfters nicht unwesentliche Differenzen zur Folge haben. So erhalte man öfters, wenn man nach der Edit. III des Arzneibuches operire, bei sofortigem Abfiltriren des Morphins nach 10 Min. und bei 24-stündigem Stehenlassen der ammoniakalischen Opiumlösung um etwa 1 Proc. höhere Resultate als bei 6-stündigem Stehen. Doch sei auch das Umgekehrte möglich, wie die angegebenen Bestimmungsresultate bewiesen. — Die ganze Unsicherheit der Abscheidungs-, Trennungs- und Bestimmungsmethoden des Morphins im Opium liegt in Folge dieser Angaben in Verbindung mit dem bereits oben Ausgeführten klar zu Tage. Auf alle Fälle aber lässt sich den Merck'schen Mittheilungen das eine entnehmen, dass es in Anbetracht der Zeitdifferenz zwischen 10 Min. und 24 Std. — ein Verhältniss von 1:144 — vortheilhafter ist, auch wenn sich, wie die erwähnte Anmerkung auf S. 12 des Merck'schen Berichtes besagt, dadurch kleine Abweichungen von dem wirklichen Gehalte an Morphin ergeben sollten, nach dem Schütteln von 10 Min. sogleich das ausgeschiedene Morphin dem Gange der Analyse entsprechend weiter zu behandeln (Filtriren, Titriren etc.). — Die so sehr auffällige Thatsache, dass einerseits bei 10 Min. dauerndem Schütteln und sofort darauf folgendem Abfiltriren des Morphins und bei einer Bestimmung nach 24-stündigem Stehen der ammoniakalischen Opiumlösung höhere Resultate sich ergeben haben als andererseits bei 6-stündigem Stehenlassen, lässt vorläufig nur mehr oder weniger wahrscheinliche Erklärungen und Vermuthungen zu; es wäre von grösstem Interesse, in einer speciell dieser Frage gewidmeten Untersuchung die Gründe der Erscheinungen zu ermitteln, da die Wichtigkeit eines positiven Resultates dieses Studiums für die Analyse des Opiums auf der Hand liegt.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf eine von mir seinerzeit[1]) publicirte Abhandlung hinweisen, in welcher das sonderbare Verhalten des Morphins zum Gegenstande der Discussion gemacht worden ist; die Unerklärlichkeit der dort besprochenen Reactionen würde eine Specialuntersuchung nicht nur rechtfertigen, sondern letztere würde vermuthlich auch Licht auf die Vorgänge bei der Opiumbestimmung werfen.

II. Der Merck'sche Bericht, welcher es sich zum Ziele genommen hat, die bisherigen Methoden der Morphinbestimmung im Opium zu prüfen, hat sich im 1. Theil (S. 1—14) mit den Bestimmungen des Arzneibuches Edit. III und IV beschäftigt. Im 2. Theile (S. 14—27) befasst er sich mit einer von mir vorgeschlagenen Methode, welche den Methoden des Arzneibuches principiell entgegengesetzt ist. In diesem Falle hat es nämlich die eigentliche Analyse nicht mit dem Morphin als solchem zu thun, das Resultat der Operationen hängt vielmehr von der Reactionsfähigkeit des (im Opium befindlichen) Morphins gegen reducirende Agentien ab. Die vom Verf. des Merck'schen Berichtes kritisirte Methode ist mit andern Worten eine indirecte. — Das Studium der Opiumalkaloide (es ist natürlich nur von den hauptsächlichsten und in verhältnissmässig grösserer Menge darin vorkommenden die Rede) hatte schon frühzeitig zu der Beobachtung geführt, dass das Hauptalkaloid des Opiums, das Morphin, leicht oxydirbare Körper zu reduciren im Stande ist, und dass diese Fähigkeit speciell nur dem genannten Alkaloide zukommt, alle übrigen Basen sich aber reducirenden Agentien gegenüber völlig indifferent erweisen. Auf Grund dieser Thatsache bearbeitete ich die Analyse des Opiums in der bezeichneten Richtung, da meines Wissens — auffallenderweise allerdings — die charakteristische Reductionsfähigkeit des Morphins in quantitativem Sinne bisher noch nicht untersucht war. Zu den ersten Versuchen, welche sich auf reine Morphinsalze bezogen, wurde salpetersaures Silber angewandt und aus leicht erklärlichen Gründen als Morphinsalz das schwefelsaure Morphin gewählt, welches dazu noch den grossen Vortheil besitzt, bedeutend leichter löslich zu sein als das salzsaure Salz, und dessen Lösung weniger leicht als jene des salzsauren beim Stehen reines krystallisirtes Morphin abscheidet[2]). Später, bei der Opiumbestimmung, wandte ich Chlorsilber-Ammoniak an und zwar aus 2 Gründen: 1. Es können im Opium Chlorverbindungen vorhanden sein; dadurch würde die Anwendung des salpetersauren Silbers illusorisch gemacht. 2. Die Reduction mittels Chlorsilber-Ammoniaks erfolgt durchschnittlich schneller als beim blossen Nitrate. Ad. 2 bemerke ich zur möglichen Erklärung dieser Erscheinung Folgendes: Wer je Zeuge gewesen ist der Vorgänge bei der Fällung reiner

[1]) Bestimmung des Morphins durch jodsaures Kalium etc.; vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 328.

[2]) Der Grund für dieses Factum liegt wohl darin, dass Chlorwasserstoffsäure leichter flüchtig ist, während Schwefelsäure im Gegentheil Wasser anzieht; vielleicht ist der Grund aber auch in der Anziehung zu suchen, welche eine sehr starke Base auf eine gleich kräftige Säure ausübt. — Es sei hier eine Bemerkung gestattet, welche den medicinalen Gebrauch des schwefelsauren Morphins betrifft. Bei der vorzüglichen Beständigkeit, bei der prächtigen Krystallausbildung, welche an Schönheit den seideglänzenden Nadeln des salzsauren Salzes nichts nachgiebt, vor Allem aber bei der bedeutend grösseren Löslichkeit des schwefelsauren Morphins in Wasser bleibt es völlig unverständlich, dass man das genannte Salz nicht längst dem officinellen Morphin. aceticum vorzieht, welches in jeder Beziehung das Gegentheil des schwefelsauren darstellt. Schon der blosse Geruch nach Essigsäure beweist, dass Base und Säure zum Theil sich in Trennung befinden; das hat natürlich bei der grosser Unlöslichkeit des freien Morphins eine fehlerhafte Dosirung zur Folge. Ausser dem aber lässt auch die hässliche braun-graue Farbe des essigsauren Morphins die Vermuthung zu, dass bereits anderweitige Zersetzungen eingetreten sein könnten.

Morphinsalzlösungen mittels Ammoniaks, wird wissen, dass auch beim Zeitpunkte der Neutralität, d. h., wenn sämmtliche Säure des Morphinsalzes an das Ammoniak sich gebunden hat, nicht sofort das reine Morphin sich ausscheidet, sondern dass auch bei concentrirteren Lösungen eine geraume Weile vergeht, bis die Ausscheidung beginnt, die dafür aber in überraschender Weise in wenigen Augenblicken eine totale ist. Chlorsilber-Ammoniak ist nun eine Verbindung, welche zwei in chemischer Form gebundene Componenten enthält, die auf das betreffende Morphinsalz einwirken. Das Chlorsilber betheiligt sich somit wohl intensiver an der Reaction des Ammoniaks auf das Morphinsalz, als das salpetersaure auf die zuvor durch Ammoniak abgeschiedene Base. Man hat es nicht, wie in letzterem Falle, mit einer theilweise mechanisch beeinflussten Reaction zu thun, sondern mit reinen chemischen Molecularreactionen. Es ist ein grosser Unterschied, ob man im Opium erst mit Ammoniak das Morphin fällt und letzteres durch Silberlösung reducirt, oder ob beide Reactionen zu einer einzigen gleichzeitigen verbunden werden. — Abgesehen von diesen Gründen muss ich dem Verf. des Merck'schen Berichtes, welcher S. 17 sagt, dass ich zur Bestimmung reiner Morphinsalze salpetersaures Silber, dann aber zu dem gleichen Zwecke für das Opium Chlorsilber-Ammoniak vorgeschlagen, noch erwidern, dass bei der Empfindlichkeit des Silbernitrates und der meisten Silbersalze überhaupt gegen Chlor eine quantitative Reduction speciell des an Haloidwasserstoffsäuren gebundenen Morphins, z. B. die des chlorwasserstoffsauren officinellen Salzes, einfach unmöglich sein würde. Die Anwendung von Chlorsilber-Ammoniak gestattet aber, jedes beliebige Morphinsalz zu reduciren, falls die das Morphinsalz bildende Säure nicht selber reductive Eigenschaften besitzt, übrigens ein Fall, welcher praktisch kaum vorkommen dürfte, da sich wohl die betreffende Säure auf Kosten des Morphins oxydiren würde. — Meine Versuche erstreckten sich nur auf das Chlorsilber-Ammoniak; es ist aber sehr leicht möglich, dass auch andere Silberdoppelverbindungen, welche auf Chlor, bezw. Halogene überhaupt nicht wirken, ebenso gut oder besser zu verwenden sind als Chlorsilber-Ammoniak. Bezüglich des letzteren wird man wohl zugeben müssen, dass durch seine Anwendung alle Morphinsalze sich reduciren lassen, ohne dass diese Reductionsmethode eine Fehlerquelle, wie sie oben besprochen wurde, in sich trägt, und dass mithin der Reductionsmethode, wie ich sie in quantitativem Sinne zu verwerthen bestrebt bin, keine Schranke in den Weg gelegt werden kann. Es kommt mir ausdrücklich darauf an, die Methode der Morphinbestimmung durch Reduction als allgemein durchführbar zu bezeichnen und das Princip der Bestimmung durch Reduction zur Geltung zu bringen. Ich bin der Ansicht, dass man, wenn ein Fall vorliegt, wie der im Opium gegebene, wo von sämmtlichen Alkaloiden nur eines, und das wichtigste zufällig, reductive Fähigkeit besitzt, diese Eigenthümlichkeit, zumal andere Methoden zweifelhaft sind, unbedingt quantitativ verwerthen muss.

An dieser Stelle möchte ich zugleich auf eine Bemerkung des Merck'schen Berichtes erwidern, welche sich auf S. 16 findet, und welche lautet: „Leider hat der Autor keine Controlanalysen nach einer der bekannten Morphinbestimmungsmethoden gemacht, oder doch nicht angegeben, so dass seine Resultate kein Bild davon geben können, wie genau dieselben mit den Resultaten anderer Methoden übereinstimmen.“ Nach den vorhergehenden und den diesem Passus nachfolgenden Zeilen hege ich die Ueberzeugung, dass der Verfasser des Merck'schen Berichtes die fehlenden Controlanalysen nicht, wie ich anfangs glaubte, auf Morphinbestimmungsmethoden an sich, sondern solche bezieht, welche den Gehalt der Base im Opium nachweisen. Da die Versuche im ersteren Falle mit reinem schwefelsauren Morphin gemacht wurden, wären hier Controlanalysen sicherlich überflüssig, aber auch im anderen Falle wurden Controlanalysen unterlassen, und zwar aus dem Grunde, weil übereinstimmende Resultate nach der Reductionsmethode erzielt wurden und die analytischen Daten sich an der Grenze bewegen, welche ein officinelles Opium hat. Besonders beweiskräftige oder vergleichswürdige Daten würden aber auch die etwa ausgeführten Controlanalysen nicht geliefert haben, wenn man sich der Ausführungen erinnert, welche ich dem Merck'schen Berichte entnommen habe. Wenn von Schwankungen, auch nur von 1 Proc., die Rede ist bei einer und derselben Methode, so hat es doch wohl keinen grossen Werth, Controlanalysen nach Methoden vorzunehmen, deren Ergebnisse niemals absolut sicheren Aufschluss über den wahren Gehalt an Morphin geben können und den, welcher sich der Mühe dieser Nebenanalysen unterzieht, nicht viel klüger machen als zuvor. Der Merck'sche Bericht giebt in der Mittheilung der Differenzen, welche bei 6 Analytikern sich ergaben, eine anschauliche Illustration hierzu (S. 12). Der Merck'sche Bericht unterlässt es denn auch schliesslich selbst, den nach der Reductionsmethode ausgeführten Opiumbestimmungen Controlanalysen nach der alten Art gegenüberzustellen. Die analytischen Belege, welche der Merck'sche Bericht (S. 20—22) bei den nach dem Reductionsverfahren vorgenommenen Opiumbestimmungen giebt, lassen sich in 2 Gruppen ordnen. Einmal wird Chlorsilber-, bezw. Silbernitrat-Ammoniak theils in verdünnter, theils concentrirter Lösung angewendet, das zweite Mal schwankt die Temperatur bei der Ausführung der Operationen zwischen der gewöhnlichen Lufttemperatur (bezw. 60°) und der Siedetemperatur. Der Merck'sche Bericht zieht aus den erhaltenen Resultaten einige Consequenzen, mit welchen ich mich nicht ganz einverstanden erklären kann. Es heisst dort (S. 23) wörtlich: „Aus diesen Resultaten geht hervor, dass man den oben beschriebenen „Fällungsanalysen“ entsprechende Resultate erhält, solange man die Reduction der Silberlösung bei gewöhnlicher Temperatur vornimmt oder auf nur etwa 60° erhitzt. Sobald man das Reactionsgemisch höher erhitzt oder längere Zeit auf höherer Temperatur erhält, fallen die Zahlen viel zu hoch aus.“ Man muss bei Vergleichung der analytischen Daten allerdings zugeben, dass die Temperaturverhältnisse eine erhebliche Rolle spielen. Meiner Ansicht nach hat man aber lediglich oder doch fast ausschliesslich in dieser Anwendung von Siedehitze (Modific. III und IV des Merck'schen Berichtes) den Grund für die auffallende Zunahme des reducirten Silbers zu suchen, während der Merck'sche Bericht die Ursache in den im Opium vorhandenen, Silbersalze reducirenden Fremdkörpern findet. Diese reducirenden Substanzen müssten aber doch wohl schon in einer erheblichen Menge vorhanden sein, wenn durch ihre Einwirkung eine Differenz von mehreren Procenten plus oder minus Morphin sich ergäbe bei einem und demselben Silberreductionsverfahren und qualitativ genau denselben Opiumlösungen, bezw. quantitativ den gleichen Mengen. Zur besseren Uebersicht setze ich 2 Daten des Merck'schen Berichtes hierher, welche das Gesagte bestätigen werden:

1. 50 ccm Opiumlösung wurden nach dem Zusatze des salpetersauren Silber-Ammoniaks etc. 3 Std. lang im Dampfbade erhitzt (S. 21, Zeile 1); Resultat: 0,6070 g Silber, entsprechend 16,02 Proc. Morphin.
2. Unter sonst gleichen Verhältnissen unter Anwendung von Chlorsilber-Ammoniak wurden 50 ccm Opiumlösung bei 15—20° C. 24 Std. stehen gelassen (S. 21, Zeile 5 von unten); Resultat: 0,4070 g Silber, entsprechend 10,64 Proc. Morphin.

Die beiden Zahlen: 0,6070 und 0,4070, bezw. die ihnen entsprechenden Werthe für Morphin: 16,02 und 10,64 stellen ein Zahlenverhältniss von ungefähr 3 : 2 dar, und es ergiebt sich also daraus, dass die Opiumlösung, welche bei gewöhnlicher Temperatur der Einwirkung des Silberchlorid-Ammoniaks unterlag, gegen die im Dampfstrome behandelte eine auffallend grosse Differenz, etwa 6 Proc. ergab. Wenn nun auch nach dem Merck'schen Berichte qualitativ in allen untersuchten Opiumsorten reducirende Fremdkörper gefunden worden sind, so fällt es doch schwer, bei einer Differenz, wie sie eben angeführt wurde, letztere nur auf Kosten dieser reducirenden, fremdartigen Substanzen zu setzen. Es wäre ja wohl denkbar, dass erst in der Siedehitze und speciell bei dem modificirten Dampfbade bei stundenlanger Einwirkung, wie sie hier vorlag, die Reductionswirkungen anwesender Fremdkörper in ganz besonderem Grade hervortreten könnten, man dürfte aber dann doch mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, dass ein 24-stündiges Stehenlassen der mit der Silberlösung versetzten Opiumauszüge oder gar ein Erwärmen der Reactionsflüssigkeiten auf 60° C. wenigstens annähernde quantitative Zahlen liefern würde, wie die hohe, oben erwähnte Ziffer. Um auch hierin den Merck'schen Bericht zu citiren, führe ich an, dass (S. 21, 15. Zeile von oben) 0,4070 g Silber beim Erwärmen auf 60° C. erhalten wurden, entsprechend 10,64 Proc. Morphin. Es brauchen diese Zahlen nur den bei 24-stündigem Stehen unter normalen Temperaturverhältnissen erhaltenen Ziffern gegenübergestellt zu werden, um den Beweis zu erbringen, dass, falls reducirende Fremdkörper vorhanden waren, innerhalb der Grenzen von 10 oder 15° C. bis 60° C. keinerlei Reduction durch erstere hervorgerufen wurde. — Aber selbst in dem Falle, dass in sämmtlichen Handelssorten des Opiums ausser dem Morphin Silberverbindungen reducirende Substanzen enthalten sind, lässt sich meines Erachtens nichtsdestoweniger die Reductionsmethode, wie ich sie in Vorschlag brachte, in Anwendung bringen. Man fällt zu diesem Zwecke sämmtliche Alkaloide des betreffenden Opiumauszuges mittels eines der empfindlichsten Alkaloidreagentien, wie Jod-Jodkalium, Phosphormolybdänsäure etc. etc. vollständig aus, setzt die Basen nach dem Auswaschen durch Ammoniak oder Alkalien in Freiheit und lässt sodann die Silberlösung auf das gesammte Alkaloidgemenge einwirken. Das gleiche Verfahren lässt sich, wie später anzustellende Versuche ergeben müssen, auch wohl mit Vortheil in dem Falle anwenden, wenn es sich darum handelt, nachzuweisen, ob nach der Elimination des Morphins noch andere, Silbersalze reducirende Verbindungen in dem zu untersuchenden Opium enthalten sind. Da bekanntlich die Alkaloidfällungs-

reagentien ausserordentlich empfindlich sind und in kürzester Zeit jede Spur von Alkaloiden aus einer Flüssigkeit zur Abscheidung bringen, so könnte dieser rasch ausführbare Versuch sofort Aufschluss darüber geben, ob eine zu untersuchende Handelsmarke des Opiums reducirende Fremdkörper enthält oder nicht, denn im Filtrate müsste Silberlösung durch Trübung im positiven Falle die Anwesenheit dieser Fremdkörper unbedingt ergeben. — Selbstverständlich verzichte ich nach dem eben Entwickelten fernerhin darauf, zur Prüfung eines Opiums auf fremde Reductionssubstanzen Ammoniak zu empfehlen, da, wie man dem Merck'schen Berichte zugeben muss, der Zeitverlust von 24 Std., welcher sich beim Stehenlassen der mit Ammoniak versetzten Opiumlösung ergiebt, eine Analyse rechtfertigen würde, anstatt nach diesem Zeitpunkte auf event. Silbersalze reducirende Materien zu fahnden. Zugleich würde auch das Suchen nach reducirenden Fremdkörpern durch die oben mehrfach erwähnte Thatsache völlig illusorisch gemacht, dass Ammoniak das Morphin nicht völlig aus dem Opiumauszuge zu eliminiren vermag. Man würde speciell auch durch die minimale Löslichkeit des durch Ammoniak abgeschiedenen reinen Morphins im Filtrate bei Zusatz von Silbersalzlösung auf jeden Fall, ob nun Fremdkörper vorhanden sind oder nicht, eine Trübung durch ausgeschiedenes metallisches Silber beobachten. Die Ausfällung des Morphins vermittelst Ammoniaks dürfte nur in dem einen Falle einige Berechtigung haben, dass die fremden reducirenden Substanzen im Opium in einem Procentsatze anwesend waren, welcher die geringe Löslichkeit des gefällten reinen Morphins in Wasser um ein Vielfaches übertraf, also z. B. in dem von mir oben erwähnten Falle, den der Merck'sche Bericht auf die Anwesenheit fremder Reductionskörper zurückführen zu müssen glaubt. Bezüglich dieser fremden reducirenden Substanzen werden in dem genannten Berichte (S. 24 unterer Absatz) noch die Angaben gemacht, dass keine der sämmtlichen untersuchten Opiumsorten frei von derartigen Substanzen befunden wurde; leider sind keine näheren Mittheilungen hinzugefügt worden, wie denn der Nachweis jener reducirenden Materien neben dem reductiven Morphin geführt wurde. Man hätte wohl erwarten dürfen, etwas Genaueres in dieser Hinsicht zu erfahren, um so mehr, als sich aus dem oben Angeführten die Schwierigkeit erkennen lässt, neben einem reducirenden Körper (Morphin) noch einen oder vielleicht mehrere andere mit den nämlichen Eigenschaften begabte Substanzen nachzuweisen, bezw. zu isoliren; besonders gross muss diese Schwierigkeit noch dadurch werden, dass, wie aus dem Merck'schen Berichte hervorgeht, die Fremdkörper wenigstens theilweise erst bei bestimmten Temperaturen der Reduction unterliegen. — Jedenfalls kann es sich doch nur um lösliche, d. h. wasserlösliche Fremdsubstanzen handeln, welche in den wässerigen Opiumauszug übergehen, nicht aber um solche, welche der braune Rückstand etwa enthält, denn letzterer käme bei der Reaction des Morphins mit Silbersalzen gar nicht in Betracht. Scheidet man nun das Morphin (bezw. auch zugleich die übrigen Alkaloide) mittels Ammoniaks aus der Opiumlösung ab, so lässt sich nach den Angaben des Merck'schen Berichtes selbst in dem von Morphin geschiedenen Filtrate beim Zusatze einer Silberlösung eine Reduction bewirken, welche ursächlich auf die minimale Löslichkeit des Morphins in Wasser zurückzuführen ist. Auf diesem Wege würde es also unmöglich sein, fremde reducirende Substanzen im Filtrate zu entdecken. Es kommt aber noch ein zweiter Umstand hinzu. Wenn in dem Merck'schen Berichte gesagt wird (S. 23), dass man im Opium Reductionskörper verschiedener Art gefunden habe, nämlich solche, die in der Kälte bereits reducirend wirken, neben anderen, bei welchen hierzu höhere, bezw. Siedetemperatur erforderlich ist, so wird die Wahl eines geeigneten Reductionsmittels für diese unterschiedlichen Verbindungen um so schwieriger, als man ja bisher nichts von ihren chemischen Specialitäten kennt, und ein geeignetes Reductionsmittel für diese ferner nicht auch zugleich reducirend auf die geringe in Lösung gebliebene Menge des Morphins einwirken dürfte. Es wäre nach diesen und früheren Erwägungen dankbar zu begrüssen gewesen, wenn der Merck'sche Bericht nicht nur über den Nachweis reducirender Fremdkörper, sondern auch über die Qualität dieser Stoffe einige Andeutungen gemacht hätte.

Bei Gelegenheit dieser Reductionsfragen möchte ich auf verschiedene, damit im Zusammenhange stehende Thatsachen aufmerksam machen. Bekanntlich ist das Opium, wie es im wasserhaltigen Zustande bei seiner Gewinnung durch Einschneiden der Mohnkapseln gewonnen wird, nicht lange haltbar. Der aus den Einschnitten ausfliessende weisse Milchsaft nimmt an der Luft in kurzer Zeit eine braune Farbe an, und ich gehe wohl nicht fehl, wenn ich annehme, dass diese Farbenänderung die Folge einer Oxydation des Morphins ist, wenigstens aber darauf in erster Linie zurückgeführt werden muss. Als Stützpunkt für diese Anschauung möchte ich folgende, oft von mir beobachtete Thatsache erwähnen: Schon bei 1-proc. Morphinsalzlösungen, speciell solchen Salzen, deren Säure leichter flüchtig ist — salzsaures oder essigsaures Salz —, bemerkt man nach längerer Zeit, dass unter dem Einflusse der Luft nicht nur eine Abscheidung der reinen krystallisirten Base erfolgt, sondern es documentirt sich die theilweise Zersetzung auch dadurch, dass die bei ihrer anfänglichen Darstellung farblos erscheinende Morphinlösung einen unverkennbar braunen Farbenton annimmt; diese Färbung nimmt, wie es scheint, an Intensität zu im Verhältniss des Procentgehaltes an gegenwärtigem Morphin. Das prägnanteste Beispiel der Zersetzlichkeit der Morphinsalze liefert das officinelle, sonderbarerweise noch immer in dem Deutschen Arzneibuche beibehaltene essigsaure Morphin. Mir ist trotz vielfacher Versuche noch kein derartiges Präparat gelungen, welches nicht nach kürzerer oder längerer Frist in ein braun-graues unansehnliches Product sich umwandelte; selbst im luftleeren Raume gelang es nicht, haltbare Präparate dieses Acetates zu erzielen. Man braucht nur das Morphinacetat des Handels zu betrachten, um ohne Weiteres zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass dieses Salz sich in einem Zustande permanenter Zersetzung befindet. Der dem Acetat anhaftende Geruch nach freier Essigsäure lässt es in gleicher Weise beanstandenswerth erscheinen, wie die schmutzig braune Färbung es nahelegt, dass man dieses Morphinsalz nur mit Vorsicht therapeutisch anwenden sollte, da bisher noch gar nicht festgestellt ist, welche Veränderungen mit diesem Körper chemisch vor sich gegangen sind, und, davon ganz abgesehen, in Folge der Ausscheidung reinen (oder auch unreinen) Morphins eine medicinisch genauere Dosirung unmöglich erscheint[3]). Erwärmt man längere Zeit hindurch bei Luftzutritt eine Morphinsalzlösung, z. B. eine solche von salzsaurem Morphin, also eine vollkommen wasserklare Lösung, so trübt diese sich im Verlaufe einiger Stunden, obwohl Staub und organische Materien nach Möglichkeit ausgeschlossen sind, unter Annahme der erwähnten Braunfärbung. Besonders tritt diese Erscheinung am Rande der Flüssigkeit auf, wo sich das Morphinsalz in bräunlichen Krusten absetzt, während man, falls man concentrirtere Morphinlösungen und höhere Temperaturen, eventuell Siedehitze angewandt hat, neben diesen braunen Randproducten beim Erkalten der Flüssigkeit Rosetten von salzsaurem Morphin sich ausscheiden sieht, welche in dunkler Mutterlauge weisse Ablagerungen bilden. Wenn man sich die Frage vorlegt, auf welche chemische Veränderungen denn diese, zum Theil in Wasser löslichen braunen Krusten zurückzuführen sein mögen, so wird man wohl zu der Annahme des Verfassers gelangen müssen, dass hier eine offenbare Oxydation vorliegt. Berechtigung erhält diese Ansicht durch nachstehende Reaction. Bringt man zu den erwähnten braunen Randablagerungen schweflige Säure in wässeriger Lösung, so bemerkt man sogleich, und ohne dass Erwärmen nothwendig ist, wie die braune Farbe in eine hellere, fast farblose übergeht, und dass damit zugleich die Löslichkeit der Randkrusten eine bedeutend grössere wird. Umfangreichere Arbeiten über diese Oxydationserscheinungen bei Morphinsalzen und die Reduction mittels schwefliger Säure habe ich in Verbindung mit den bei der Einwirkung des Kaliumjodates auf Morphin beobachteten Reactionen, welche ich weiter oben erwähnte, seit einiger Zeit bereits in Angriff genommen; jedoch beziehen sich diese Untersuchungen weniger auf analytische, als auf constitutionelle Fragen. Ich will hier nur noch vorübergehend erwähnen, dass bei dem braunen Reactionskörper, namentlich beim Erwärmen desselben mit geringen Mengen von Wasser, jener eigenthümlich narkotische Geruch öfter wahrnehmbar ist, welcher das Opium speciell charakterisirt. Ich habe damals, da ich mit reinen Morphinsalzen operirte, beim Auftreten dieses Geruches an eine Verunreinigung der angewendeten Präparate gedacht. Da indessen das gleiche Phänomen bei Morphinsalzen verschiedenster Provenienz und speciell mit solchen beobachtet wurde, über deren chemische Reinheit kein Zweifel bestehen konnte, so lassen sich vorläufig nur Vermuthungen über die chemische Natur der in Rede stehenden Reactionsproducte aussprechen, welche die Specialuntersuchungen nach Möglichkeit aufzuklären bestimmt sind. Will man aber einer Muthmaassung Ausdruck geben, so scheint es nicht unmöglich, dass ein wässeriger, filtrirter Opiumauszug bei gewissen höheren Temperaturen, speciell aber beim Kochen eine Veränderung des in ihm enthaltenen Morphins im Gefolge haben kann, ähnlich der, welche der Merck'sche Bericht fremden reducirenden Substanzen zuschreibt, besonders wenn Stunden lang die Opiumlösung nicht nur bei Siedehitze, sondern unter gleichzeitiger Anwendung des Dampfbades behandelt wird. Eine Veränderung des Morphins ist, im Falle man mit einer Opiumlösung (wässerigem Auszug des Opiums) arbeitet und Siedetemperatur an-

[3]) Gegenüber der muthmaasslichen Zersetzung des essigsauren Morphins in event. toxische Verbindungen erscheint die einfache Abspaltung reinen Morphins aus der essigsauren Lösung desselben verhältnissmässig harmlos, da mit dieser Ausscheidung der reinen Base der Procentgehalt der Lösung an Morphinacetat sinken muss.

wendet, bei der complicirten Zusammensetzung des Opiumauszuges wohl noch leichter möglich als die Veränderung, welche das reine Morphinsalz unter gleichen Bedingungen erleidet. Ist es nicht gleichfalls denkbar, dass die Säure, an welche das Morphin im Opium gebunden ist, die Mekonsäure, bei einer Temperatur von 100° C. (bezw. dem Dampfbade nach Merck'schem Bericht) durch ein mehrstündiges Kochen auf die Reductionsfähigkeit des Morphins einwirken kann? Welche Rolle spielt ferner der Riechstoff, welcher dem Opium seinen charakteristischen narkotischen Geruch verleiht, in der Frage der Reduction des Morphins bei niedriger oder höherer Temperatur? Ueber diesen Körper, über den man so zu sagen nichts Näheres weiss, haben meine bisherigen Versuche erst wenig Einzelheiten ergeben. Eine umfassendere Studie über den Gegenstand wird in einiger Zeit veröffentlicht werden. Hier sei erwähnt, was speciell für die Reduction des Morphins von Interesse erscheint. Es ist bereits weiter oben hervorgehoben worden, dass die nach dem Merck'schen Berichte im Opium vorhandenen Reductionskörper in Wasser lösliche Substanzen sein müssen. Das Gleiche gilt von dem Riechstoffe des Opiums. Derselbe ist leicht löslich in Wasser, er geht mit den Wasserdämpfen über, bezw. lässt sich mit den letzteren verflüchtigen. Vielleicht hat man in dem Riechstoffe des Opiums eine Substanz vor sich, welche dem Nicotincamphor entspricht. Weitere Versuche werden wohl darüber Aufschluss geben. Auf jeden Fall stellt der Riechstoff des Opiums eine flüchtige Substanz dar; bereits beim gelinden Erwärmen des Opiums tritt dessen specifischer narkotischer Geruch in hohem Grade hervor. Er verstärkt sich beim Zusatze von heissem bezw. siedendem Wasser. Der Riechstoff des Opiums ist ferner vollkommen wasserlöslich, wie daraus erhellt, dass das wiederholt mit Wasser ausgezogene Opium zuletzt einen Rückstand hinterlässt, welcher krümelig erscheint, zwar die braune Farbe des Opiums besitzt, aber keine Spur mehr von dem für das Opium so charakteristischen Geruche hervortreten lässt und ausserdem keine Neigung, Wasser anzuziehen, wie sie das Opium zeigt, verräth.

Alle diese Fragen, welche noch beliebig sich erweitern liessen, eröffnen der Forschung hinsichtlich der Reductionsfähigkeit der Opiumsorten eine weite Perspective.

Dass die von mir vorgeschlagene Methode der quantitativen Werthbestimmung des Morphins und Opiums durch Reduction mittels Silbersalzlösungen bereits eine vollkommene sei, ist von mir nicht behauptet worden. Ich halte aber die Methode der Reduction unbedingt fest, und hoffentlich wird eine Zeit kommen, welche die Reductionsmethode — nach Lösung der darauf bezüglichen wichtigen Fragen — als die bessere Methode betrachten wird. Die Reductionsmethode leidet nicht an dem Fehler, an welchem die bisherigen Methoden des Arzneibuches, Ed. IV mit eingeschlossen, kranken, nämlich an dem Verluste, welcher durch die geringe Löslichkeit des gefällten Morphins in Wasser, bezw. Ammoniak verursacht wird, ein Fehler, welcher permanent, was man auch an sonstigen Verbesserungen einführen mag, der Fällungsmethode anhaften wird. — Bei den Methoden des Deutschen Arzneibuches betragen aus dem erwähnten Grunde die Verluste an Morphin, bereits ehe noch eine quantitative Bestimmung vorgenommen werden kann, wie der Merck'sche Bericht selbst zugiebt, mindestens 1 Proc. des thatsächlich vorhandenen Alkaloids, sehr häufig jedoch mehr. Dieser Fehler, durch die Löslichkeit des Morphins herbeigeführt, ist beim Operiren nach den Vorschriften des Arzneibuches absolut unvermeidlich, und dabei sind die Fehlergrenzen derartig schwankend, wie uns der Merck'sche Bericht belehrt, dass man die Differenzen durch entsprechende Correcturen, die doch unter diesen Verhältnissen stets problematischer Natur sein und bleiben müssten, nicht rectificiren könnte. Die Reductionsmethode kennt, ihrem ganzen Operationswege entsprechend, diese natürliche Fehlerquelle nicht, weil sie ja erstens das Morphin nicht durch irgend ein Fällungsmittel abscheidet, und da zweitens sämmtliches Morphin, welches sich überhaupt in der zu analysirenden Opiumlösung befand, von der Silberlösung reducirt wird. Es kommt noch hinzu, dass das in Folge der Reduction des Morphins erhaltene metallische Silber aber in Folge seines Charakters als Metall beliebig lange mit Wasser ausgewaschen werden kann, während dies, bei den nach der Fällungsmethode des Deutschen Arzneibuches in Folge des wasserlöslichen Charakters des auf dem Filter befindlichen Morphins nicht oder doch nur in ganz beschränktem Maassstabe möglich ist. Es dürfte in gleicher Weise als ein Vortheil der Reductionsmethode angesehen werden, dass bei ihr das Glühen des erhaltenen metallischen Silbers stattfinden kann. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, etwa mit dem Silber bei der Reduction des Morphins niedergefallene Substanz zu zerstören und somit die Analyse günstig zu beeinflussen. Wahrscheinlicher als bei der Reductionsmethode ist ein derartiges Niederfallen organischer Substanzen bei der durch Ammoniak bewirkten Fällung des Morphins; dem Fällungsverfahren ist zugleich die Möglichkeit entzogen, durch Glühen jene störenden organischen Substanzen zu beseitigen. — Die zur Vervollkommnung der Reductionsmethode nothwendigen Untersuchungen dürften sich in erster Linie auf die von dem Merck'schen Berichte entdeckten Fremdkörper und ihre chemische bezw. reductive Natur erstrecken, zugleich wäre es auch von Interesse, das reductive Verhalten der reinen Morphinsalze nicht nur gegen Silberverbindungen, sondern reducirende Substanzen im Allgemeinen zu studiren. Jedenfalls dürfte gerade dieses Studium weiteres Licht hinsichtlich der chemischen Constitution des Morphins verbreiten.

Ueber das Verhalten von Chlormagnesium im Dampfkessel.

Von **Walther Feld.**

Das Verhalten des Chlormagnesiums im Dampfkessel ist schon oft Gegenstand eingehender Versuche und Erörterungen gewesen. Neuerdings ist nun diese Frage in sehr anerkennenswerther Weise in der „Chemiker-Zeitung“ [4]) behandelt worden, wobei an der Hand von sehr ausführlichen Versuchsreihen der Einfluss von Magnesiasalzen und anderen Salzen auf Metalle dargelegt wird. So dankenswerth diese Arbeit auch ist, so dürfen die von dem Verf. aus den Versuchen gezogenen Schlüsse im Interesse der Dampfkesselbesitzer nicht unwidersprochen bleiben. Verf. weist zunächst nach, dass freie Salzsäure aus den Magnesiumchloridlösungen mit dem destillirenden Wasser nicht übergeht. Ein anderes Verhalten war auch bei den angewendeten dünnen Lösungen nicht zu erwarten. Im Einklange mit den neueren Anschauungen über die Natur von Salzlösungen besitzen die angewendeten Magnesiumchloridlösungen zweifelsohne eine starke Dissociation. Hiervon wird man sich durch eine Bestimmung der Leitfähigkeit leicht überzeugen können. Schon der Versuch, die Magnesiumchloridlösung in einem vom Oxydulüberzuge gereinigten Kupferkessel einzudampfen, ergab, dass in Folge der starken Dissociation der Magnesiumchloridlösung Kupfer gelöst wurde [5]). Dass aber die Magnesiumchloridlösungen trotz ihrer starken Dissociation keine Salzsäure abgeben, ist selbstverständlich, denn die Dissociation der Salze in Lösungen ist nicht als eine Zersetzung aufzufassen, sondern als ein mehr oder weniger labiler Zustand, in welchem sich die Ionen des Salzes befinden. Nachdem die Versuche sowohl im verzinnten, als auch im reinen Kupferkessel eine Klärung der Frage nicht gebracht hatten, wurden die Versuche in einem Eisenkessel fortgesetzt und hierbei sowohl die mit dem Wasserdampfe entweichenden Gase, als auch die nach 2-stünd. Eindampfen verbleibenden Laugen untersucht. Es wurden Versuche ausser mit dem Chlorid und Sulfat des Magnesiums auch mit den Chloriden und Sulfaten des Kaliums, Natriums und Calciums und mit reinem Wasser ausgeführt. Hierbei zeigte es sich, dass in allen Fällen Wasserstoff entwickelt wurde, und zwar stand die Wasserstoffentwickelung, wenn man die beim Verdampfen von reinem Wasser entwickelte Wasserstoffmenge gleich 1 setzt, ungefähr in folgendem Verhältnisse:

1. reines Wasser	1
2. Magnesiumchloridlösungen . . .	4,25
3. Magnesiumsulfatlösungen . . .	5,9
4. Kalium-, Natrium- und Calciumsalz	6,25.

Während aber im Falle 1 und 4 kein Eisen in Lösung ging, sondern sich nur Eisenoxyd abgeschieden hatte, enthielten die Magnesiumsalzlösungen neben dem Eisenoxyd-Niederschlage beträchtliche Mengen Eisenoxydul gelöst, und zwar im Falle des Magnesiumchlorides etwa $^1/_2$ mal mehr Eisenoxydul gelöst als im Falle des Magnesiumsulfates [6]). Aus diesem Umstande wird der Schluss gezogen, dass primär durch das Metall Wasser zersetzt wird, und dass secundär das entstandene Eisenoxydul sich in dem Magnesiasalze auflöst, unter Abscheidung von Magnesia. Zur Erhärtung dieses Schlusses wurde ein Gemisch von Eisenoxydulhydrat und Eisenpulver mit Magnesiumchloridlösung behandelt, wobei ebenfalls Eisenoxydul unter Wasserstoff-Entwickelung in Lösung ging. Trotzdem kann die vom Verf. daraus gezogene Folgerung nicht als einwandfrei gelten. Wenn auch in der That Magnesiumoxyd eine so schwache Base ist, dass sie nur, wenn in grossem Ueberschuss vorhanden, Eisenoxydul aus seinen

[4]) H. Ost, Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 819.

[5]) Nach Abfassung der vorliegenden Besprechung erschien eine weitere Abhandlung desselben Verfassers (Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 845), in welcher der Einfluss von Salzlösungen auf Kupfer allein und auf Eisen in Gegenwart von Kupfer untersucht wird. Soweit diese neuen Versuche hier in Betracht kommen, bestätigen sie vollauf die aus der vorliegenden Besprechung gezogenen Schlüsse: dass von allen Salzlösungen die Lösungen von Magnesiumchlorid den schädlichsten Einfluss auf die Dampfkesselwandungen ausüben müssen.

[6]) Nach der neueren Abhandlung des Verf. (l. c. S. 847) geht auch bei Behandlung mit Kalisalzen Eisenoxydul in Lösung entgegen den vom Verf. in der hier besprochenen Abhandlung mitgetheilten Beobachtungen.

Lösungen zu fällen vermag, so kann dennoch die Einwirkung des Magnesiumchlorides auf Metalle nicht als ein secundärer, sondern muss als ein primärer Vorgang aufgefasst werden. Gerade ein Blick auf die von Ost mitgetheilte Zusammenstellung zeigt, dass die Salzlösungen ungleich stärker auf Metalle einwirken, als reines Wasser. Diese stärkere Einwirkung ist aber einzig und allein dem Grade der Dissociation der Salzlösungen zuzuschreiben. Scheinbar liegt allerdings hier ein Widerspruch vor, da, wenn man die entwickelte Wasserstoffmenge in Betracht zieht, anscheinend im Falle der Magnesiasalze eine geringere Zerstörung des Metalles stattfand, als im Falle der Alkali- und der Calciumsalze. Doch wie gesagt, dies ist nur ein scheinbarer Widerspruch. Um diesen aufzuklären, muss man sich vergegenwärtigen, welche chemischen Vorgänge denn hier stattfinden. Im Falle der Magnesiumsalze wird nach der Tabelle auf Seite 820 (l. Spalte) Eisenoxydul gelöst und „viel Eisenoxyd“ abgeschieden. Im Falle der Alkali- und der Calciumsalze wird dagegen kein Eisenoxydul gelöst, dagegen „sehr viel Eisenoxyd“ abgeschieden. (Es ist bedauerlich, dass die Begriffe „viel“ und „sehr viel“ hier nicht analytisch präcisirt sind, wenn auch selbst nur durch annähernde Zahlen, welche bei der Natur der Versuche erklärlich wären.) Diese mitgetheilten Thatsachen zeigen, dass die Reactionen in beiden Fällen verschieden sind. Im Falle des Magnesiumchlorides findet offenbar grösstentheils folgender Verlauf statt: a) $MgCl_2 + Fe + 2H_2O = Mg(OH)_2 + FeCl_2 + 2H$, d. h. im Falle des Magnesiumchlorides verläuft die Reduction des Wassers grösstentheils nur bis zur Bildung von Eisenoxydulsalz, und das ausgeschiedene Magnesiumoxyd ist eine so schwache Base, dass es das Eisenoxydul nur theilweise aus seiner Lösung abzuscheiden vermag. Bei dem Alkali- und dem Calciumsalze dagegen verläuft die Reaction in einem anderen Sinne:

$$b\ 1)\ 3CaCl_2 + 2Fe + 6H_2O = 3Ca(OH)_2 + Fe_2Cl_6 + 6H$$
$$b\ 2)\ 3Ca(OH)_2 + Fe_2Cl_6 = 3CaCl_2 + Fe_2(OH)_6$$
$$3CaCl_2 + 2Fe + 6H_2O = 3CaCl_2 + Fe_2(OH)_6 + 6H,$$

d. h. bei den letzteren Salzen, deren Hydrate stark basische Eigenschaften haben, verläuft die Reduction des Wassers bis zur Bildung von Eisenoxyd; die Salze der vorhandenen Basen bilden sich immer wieder zurück. Vergleicht man beide Gleichungen mit einander, so zeigt es sich, dass in der That im Falle des Magnesiumchlorides auf 2 Atome Wasserstoff 1 Atom Eisen, im Falle der Alkalien und Erdalkalien auf 3 Atome Wasserstoff 1 Atom Eisen gelöst bezw. oxydirt wird. Rechnete man diejenige Menge an Wasserstoff, welche im Falle des Magnesiumchlorides sich bei der Oxydation des Eisenoxyduls zu Oxyd bilden würde, zu dem primär entwickelten hinzu, so fände man nur einen geringen Unterschied in der zerstörenden Wirkung der einzelnen Salze. Könnte man das abgeschiedene Eisenoxyd genau bestimmen, so würde man wahrscheinlich finden, dass die Oxydation des Eisens bei Gegenwart des Magnesiumchlorides eine stärkere ist, als bei Gegenwart der anderen Salze. Es darf hier auch nicht übersehen werden, dass das im Falle des Magnesiumchlorides entstandene Eisenchlorür selbst ein starkes Corrosiv ist, welches besonders unter dem Einflusse des dem Speisewasser immer beigemischten Sauerstoffs sehr schädlich auf das Eisen einzuwirken vermag.

Diesen Versuchen schliesst sich nun noch eine Reihe an, in welcher der Einfluss des Kalkgehaltes des Wassers bei Gegenwart von löslichen Magnesiumsalzen untersucht wird. Die auf S. 821 (Spalte rechts) mitgetheilten Versuche sind leider nicht unter stets gleichen Verhältnissen ausgeführt. Es wechselt gleichzeitig die Concentration der Magnesiumchloridlösung mit der Zeit der Einwirkung und mit dem Calciumcarbonat-Zusatze. Die Versuche sind in Folge dessen, ebenso wie die daraus gezogenen Schlussfolgerungen nicht einwandfrei. Trotzdem zieht Ost daraus den Schluss (S. 822), „dass eine Gefahr der Auflösung von Eisen im Dampfkessel nur dann vorhanden ist, wenn der Gehalt des Speisewassers an Chlormagnesium oder Magnesiumsulfat denjenigen an Carbonaten um wenigstens das Vierfache übertrifft.“ Bei kritischer Betrachtung der zuletzt erwähnten unvollständigen Versuchsreihe muss man zu einer durchaus anderen Auffassung kommen. In dieser Versuchsreihe ist mitgetheilt, wie viel Magnesiumchlorid und Calciumcarbonat zu den Versuchen verwendet wurde, wie lange die Dauer der Einwirkung war, und wie viel Eisenoxydul in Lösung gegangen ist; die Wasserstoff-Entwickelung ist nur bei einigen Versuchen angegeben. Ganz irreführend ist es aber, dass in der ersten Versuchsreihe auf S. 820 je 2 l Flüssigkeit mit je 100 g Magnesiumchlorid und in der Versuchsreihe auf S. 821 je 2 l Flüssigkeit mit nur je 20 g Magnesiumchlorid verwendet wurden. Ein einziger Versuch nur (No. 6) ist mit 100 g $MgCl_2$ und 5 g $CaCO_3$ ausgeführt. Soweit ein Vergleich zulässig ist, ergiebt eine Nebeneinanderstellung dieser Versuche auf S. 821 mit dem Durchschnitte der beiden Versuche mit $MgCl_2$ in der Reihe auf S. 820 Folgendes:

	$MgCl_2$	$CaCO_3$	Dauer	H	gelöstes Fe	
	100 g	—	2 Std.	89 ccm	124 mg	(S. 820)
6.	100 g	5 g	2 „	50 „	77 „	(S. 821)
7.	20 g	—	2 „	104 „	37 „	(S. 821)
9.	20 g	5 g	2 „	?	0,4 „	(S. 821)

Anscheinend geht aus dieser Reihe hervor, dass weniger Eise gelöst und oxydirt wurde bei Anwesenheit von Calciumcarbona Ersteres kann unbedingt zugegeben werden; das stärker basisc wirkende Calciumcarbonat fällt eben den grössten Theil des dur das Magnesiumchlorid gelösten Eisenoxyduls aus. Unbewiese bleibt es aber, ob weniger Eisen oxydirt ist, und darauf komn es im Wesentlichen an. Eine volle Aufklärung wäre daher n gegeben, wenn in allen Fällen auch das ausgeschiedene Eisenoxy bestimmt worden wäre. Trotzdem soll angenommen werden, da bei Anwesenheit von Calciumcarbonat weniger Eisen oxydi wurde. Dies mag dem Umstande zugeschrieben werden, da ein Theil des Magnesiumchlorides (nach der Versuchsreihe a S. 821 ca. 25—30 Proc.) durch das Calciumcarbonat nach folgend Gleichung umgesetzt wurde:

$$CaCO_3 + MgCl_2 + H_2O = CaCl_2 + Mg(OH)_2 + CO_2.$$

Das entstandene Calciumchlorid, welches eine viel geringe Dissociation besitzt als das Magnesiumchlorid, scheint ja in d That einen weniger zerstörenden Einfluss auf die Kesselwandung zu besitzen. Aus diesem Umstande wird nun von Ost d oben mitgetheilte Folgerung gezogen. Diese Folgerung ist ab auch deshalb unwahrscheinlich, weil im Dampfkessel ganz ande Verhältnisse herrschen als in dem kleinen, von Ost benutzte Versuchskesselchen. Um dies zu verstehen, betrachte man si die im Grossbetriebe entstehenden Verhältnisse, wenn man ein Kessel mit dem von Ost angeführten Wasser der Innerste spei Das Wasser der Innerste zwischen Derneburg und Hildeshei enthält[7]) auf 1 l etwa 150 mg $CaCO_3$. Nach Ost soll dieses Wass einen Zusatz von 375—600 mg $MgCl_2$ auf 1 l vertragen könne ohne dass ein zerstörender Einfluss dieses Wassers auf die Damp kessel-Wandungen zu befürchten sei. Man nehme nun an, ein Gros wasserraumkessel enthalte 15 cbm dieses mit 150 mg $CaCO_3$ u 400 mg $MgCl_2$ auf 1 l verunreinigten Wassers, entsprechend 2,250 k $CaCO_3$ und 6 kg $MgCl_2$. Durch das $CaCO_3$ sollen 30 Proc. des MgC zersetzt werden, es bleiben demnach 4,2 kg $MgCl_2$ gelöst. Inne halb 24 Std. werden dem Kessel weitere 80 cbm mit 12 kg CaC und 32 kg $MgCl_2$ zugeführt. Sobald das frische Speisewass in das kochende Wasser des Kessels kommt, entwickelt si der grösste Theil der Bicarbonat-Kohlensäure; die sich hierb abscheidenden neutralen bezw. basischen Carbonate des Calciu und Magnesiums setzen sich als Schlamm zu Boden. Dieser a geschiedene Schlamm wirkt, wenn überhaupt, nur sehr wen noch auf die im Kessel befindliche Salzlösung ein, er ist der R action im Sinne der Gleichung c) so gut wie völlig entzogen. A äusserst günstig muss es betrachtet werden, wenn noch 5 Pro des in den Kessel eingeführten Calciumcarbonates zur Reacti kommen. Statt demnach 30 Proc. des Magnesiumchlorides zu ze setzen, werden jetzt noch höchstens 1,5 Proc. desselben zersetz d. h. von den in 24 Std. eingeführten 32 kg $MgCl_2$ bleiben 32—0,5 ca. 31,5 kg in Lösung. 24 Std. nach Betriebsbeginn enthält de nach der Kessel 4 + 31 = ca. 35 kg $MgCl_2$. In 6 Tagen komm dazu 6 × 31,5 = 189 kg $MgCl_2$, so dass am Ende einer Woc ca. 225 kg $MgCl_2$ in 15 cbm Wasser gelöst sind, d. h. der Kess enthält nach einer Woche eine 1,5-proc. Magnesiu chlorid-Lösung. Nebenbei aber ist das Kesselwasser auch n dem bei der Umsetzung entstandenen Calciumchlorid belastet, d. mit etwa 5 kg $CaCl_2$. Dass aber auch schon eine Calciumchlori Lösung das Eisen etwa 6 mal stärker angreift, als reines Wass unter den gleichen Umständen, geht aus den auf Seite 820 m getheilten Versuchen 10 und 11 Ost's hervor.

Bedenkt man, dass die mitgetheilten Versuche mit 5-proc. u 1-proc. Magnesiumchloridlösungen angestellt wurden, so kann si jeder Betriebsleiter die Folgen selbst klar machen, wenn er a ein Wasser angewiesen ist, welches nur halb so viel Magnesiu salze enthält, wie es die besprochene Abhandlung für zulässig e klärt. Es bedarf nur weniger Worte, um zu zeigen, dass d Verhältnisse in dem von Ost benutzten Versuchskesselchen ga andere sind als im Betriebe. Der beschriebene Versuchskess wurde von unten mit Gas geheizt. Das mit der Magnesiumlösu eingeführte Calciumcarbonat wird in Folge des lebhaften Koche von unten in beständiger Bewegung und dadurch in inniger B rührung mit der Magnesiumchloridlösung gehalten. Nur diese Umstande ist es zu verdanken, dass die Umsetzung zwischen de Magnesiumchlorid und dem Calciumcarbonat 30 Proc. betrug.

Ost würde sich ein grosses Verdienst um die betheiligte Industrien erwerben, wenn er die Versuche an einem Grosswasse raumkessel wiederholte und dabei auch, neben täglichen Analyse

[7]) Chem.-Ztg. *1902*, **26**, 822.

des Wassers, Widerstandsmessungen ausführte, um den Grad der Dissociation der im Kessel befindlichen Salzlösung zu bestimmen. Auch hieraus liesse sich ein Schluss auf die wahrscheinliche Höhe der zerstörenden Wirkung der betreffenden Salzlösungen ziehen.

Solange solch' eingehende Versuche nicht vorliegen, muss daran festgehalten werden, dass Wasser, welches Salze gelöst enthält, besonders aber magnesiumchloridhaltiges Wasser, einen ausserordentlich zerstörenden Einfluss auf die Dampfkesselwandungen ausübt. Dieser Erfahrungssatz ist durch die besprochene Arbeit in allen Theilen bestätigt worden.

Preisausschreiben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Die Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen schreibt für das Jahr 1903 u. a. folgende Preisaufgaben aus:

1. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für eine wichtige und nützliche, in irgend einem Zweige des industriellen oder des landwirthschaftlichen Betriebes des Ober-Elsasses eingeführte Verbesserung.

2. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für die Einführung und den Betrieb irgend einer neuen und nützlichen Industrie im Ober-Elsass und für die besten Abhandlungen über die im Bezirke zu verbessernden oder einzuführenden Industrien.

3. Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über die Theorie der Fabrikation des Alizarinrothes nach dem schnellen Verfahren, welches auf der Anwendung von modificirten und löslich gemachten Fettkörpern beruht.

4. Eine Ehrenmedaille für die synthetische Darstellung der Cochenillefarbstoffe. — 5. Eine Ehrenmedaille für eine theoretische und praktische Arbeit über das Cochenillecarmin.

6. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über den Farbstoff der Baumwolle, seine Reindarstellung und seine Identität oder Nicht-Identität mit der Substanz, welche sich in den rohen oder unvollständig gebleichten Baumwollstoffen wie ein Beizmittel verhält.

7. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über den Unterschied in der Zusammensetzung des grünenden und nicht grünenden Anilinschwarzes.

8. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über die physikalischen und chemischen Veränderungen der Baumwollfaser bei ihrer Umwandlung in Oxycellulose.

9. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über die chemischen Veränderungen, welche die Wolle unter dem Einflusse von Hypochloriten und im Allgemeinen von Chlor und seinen Sauerstoffverbindungen erleidet.

10. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille, je nach dem Werthe der eingereichten Arbeit, für Abhandlungen über die Constitution eines der in der Technik benutzten, aber noch nicht vollständig untersuchten Farbstoffe.

11. Eine Ehrenmedaille für die Synthese eines der natürlichen Farbstoffe, die in der Industrie angewendet werden.

12. Eine Ehrenmedaille für die Theorie der Bildungsweise irgend einer organischen Substanz in der Natur und für deren synthetische Darstellung.

13. Eine Medaille je nach dem Werthe der Arbeit für die chemische Untersuchung des von Driessen aus geölten und entfetteten, für die Färberei bestimmten Stoffen extrahirten Türkischroth-Fettes[8]).

14. Eine silberne Medaille für die Anwendung eines gewöhnlich nicht verwendeten Metalles als Beize oder Farbstoff oder einer neuen Modification einer bekannten und in der Industrie verwendeten Verbindung. Dieselbe muss fest und praktisch verwendbar sein.

15. Eine silberne Medaille für eine Arbeit über folgendes Thema: „Welche metallischen Lösungen geben den Textilfasern ihre Base beim Eintauchen ab, und welches sind die Bedingungen, unter denen dieses Färben oder Beizen am günstigsten stattfindet?"

16. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über die Eisenbeizen und die Rolle, welche dieselben je nach dem Zustande der Oxydation und der Hydratation, in welchem sie sich befinden, in der Färberei spielen.

17. Eine Medaille für eine Arbeit über doppelte oder mehrfache Beizen, welche etwas Neues zu den in dieser Richtung bekannten Thatsachen bringt. Der Verf. soll einen methodischen Ueberblick über die Gemische derjenigen Körper geben, welche als Beizen wirken können, über ihre Gemische mit den Oxyden, die als solche nicht bekannt sind, und er soll die mit diesen im Gemisch mit Farbstoffen mehrerer Klassen gewonnenen Färberesultate angeben.

18. Eine Ehrenmedaille für ein Verfahren, welches gestattet, die Fettung der Gewebe für den Druck mit Dampffarben im Allgemeinen fortzulassen.

19. Eine silberne Medaille für ein Anilinschwarz oder ein anderes gleich echtes Schwarz, das den Stoff nicht angreift und die Berührung mit allen anderen Farben, besonders den Albuminfarben, verträgt, ohne die Nüancen derselben zu schädigen.

20. Eine Ehrenmedaille für ein in irgend einem Lösungsmittel lösliches Schwarz, das zum Färben dienen könnte und ebenso wie das Anilinschwarz licht- und seifenecht wäre.

21. Eine silberne Medaille für ein billiges Blau, welches zum Bläuen von Wolle dienen kann und gegen Dämpfen und Licht widerstandsfähig ist.

22. Eine Ehrenmedaille für ein dem Ultramarin ähnliches Blau, von derselben Nüance und Echtheit, welches auf Baumwolle durch eine chemische Reaction fixirbar ist, und zwar ohne Hülfe des Albumins oder eines anderen Verdickungsmittels, das die Fixirbarkeit durch Coaguliren hervorruft.

23. Eine silberne Medaille für ein reines Gelb, das sich auf dieselbe Weise wie das Alizarin fixiren lässt und eine ebenso grosse Echtheit besitzt.

24. Eine Ehrenmedaille für ein mittels Gerbstoffs auf Baumwolle fixirbares Roth, welches ebenso lebhaft wie Alizarinroth, aus einem einzigen Farbstoffe zusammengesetzt ist und durch Brechweinstein-Passage seifenecht werden kann.

25. Eine Ehrenmedaille für ein wohlaufgefärbtes Purpur, welches auf tannirter oder gebeizter Baumwolle die Nüance des auf Wolle fixirten Fuchsins hätte.

26. Eine silberne Medaille für die Einführung eines Farbstoffs in den Handel, welcher das Campêcheholz in seinen verschiedenen Anwendungen ersetzen und einen bedeutenden Vortheil vor diesem in der Echtheit bieten würde.

27. Eine Ehrenmedaille für eine unter Dampffarben gedruckte Reserve speciell für Wolle, die sich durch einfaches Waschen mit Wasser, im Gegensatze zum Zinnsalze, zu Hydrosulfiten, den Sulfiten und dem Bisulfite, wieder entfernen lässt.

28. Eine silberne Medaille für ein neues Verfahren zum Fixiren der Anilinfarben, welches sie ebenso echt zu fixiren gestattet, wie das Tannin-Brechweinstein-Verfahren, und ebenso lichtecht, wie sie es nach der Passage in Kupfersulfat sind.

29. Eine Ehrenmedaille für die Gewinnung von Dampf-Alizarinroth auf nicht zubereitetem Stoffe, welches ebenso lebhaft und echt ist, wie das gewöhnlich aufgedruckte Roth.

30. Eine Bronzemedaille für ein Verfahren, die unmittelbaren Farbstoffe gegen warme Seife oder längeres Kochen mit Wasser widerstandsfähiger zu machen.

31. Eine silberne Medaille für ein metallisches Pulver, welches mit der Walze aufgedruckt werden kann und mit oder ohne Cylindriren Gold- oder Silberglanz zeigt. Es muss der Reinigungsoperation der zugleich aufgedruckten Dampffarben widerstehen können.

32. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 400—800 M, je nach der Wichtigkeit, für ein Handbuch, bestehend aus einer Reihe von Tabellen, welche die Dichtigkeit der grösstmöglichen Anzahl mineralischer und organischer Verbindungen in Krystallform und in gesättigten kalten Lösungen angiebt. Die Lösungsfähigkeit bei anderen Temperaturen soll als Anhang der Arbeit beigefügt werden.

33. Eine silberne Medaille für die Synthese eines Productes, das die wichtigsten Eigenschaften des Senegal-Gummis besitzt, und für seine Einführung in den Handel zu einem Preise, der seine Anwendung erlauben würde.

34. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 800 M für eine Substanz, welche beim Bedrucken der Gewebe das trockene Eieralbumin ersetzen könnte und eine merkliche Ersparniss gegen den Preis des Albumins bieten würde.

35. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 800 M für ein entfärbtes Blutalbumin, das sich auch durch Dämpfen nicht färbt.

36. Eine silberne Medaille für ein Handbuch, in welchem die Untersuchung der im Zeugdrucke und in der Färberei benutzten Drogen behandelt wird.

37. Eine silberne Medaille für eine Tinte, die zum Zeichnen der baumwollenen Gewebe dienen könnte, welche roth, braun oder irgendwie anders dunkel gefärbt werden sollen. Diese Tinte soll noch sichtbar bleiben nach allen Behandlungen, welche dieses Färben erfordert.

38. Eine silberne Medaille für ein praktisches Verfahren zum Entfernen der Flecken von Mineralfett in den Geweben.

39. Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über den Gebrauch der Harzseifen beim Bleichen der baumwollenen Gewebe.

40. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Baumwolle beim Bleichen und Färben der Gewebe.

41. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Wolle beim Bleichen und Färben der Gewebe.

42. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Arten von Seide und Rohseide beim Bleichen, Färben, Drucken und Beschweren.

43. Eine Ehrenmedaille für eine bedeutende Verbesserung im Bleichen der Wolle und Seide.

44. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach dem Werthe der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über das Bleichen von Geweben aus Baumwolle, Wolle, Wolle und Baumwolle, Seide, Hanf, Flachs und anderen Textilfasern.

45. Eine Ehrenmedaille für eine Metall-Legirung oder eine andere zur Fabrikation der Rakeln geeignete Substanz, welche mit der Elasticität und der Härte des Stahles die Eigenschaft vereinigt, durch saure Farbstoffe oder gewisse Metallsalze nicht angegriffen zu werden.

46. Eine silberne Medaille für eine Speisebürste, welche diejenige aus Rosshaar oder Borsten vortheilhaft ersetzen könnte. Die neue Bürste darf die Walzen nicht verderben, durch saure oder basische Farben nicht angegriffen werden, muss in die Gravur eintreten, um sie zu reinigen, durch laues Wasser leicht gereinigt werden können und nicht mehr als 80 M kosten.

47. Eine Ehrenmedaille für eine Methode, die erlauben würde, die Drucktücher mit einer merklichen Ersparniss wegzulassen.

49. Eine Ehrenmedaille für eine neue Druckmaschine, welche mindestens 8 Farben zugleich aufdruckt und Vortheile vor den zur Zeit gebräuchlichen Maschinen bietet.

50. Eine Ehren- oder Silbermedaille für eine Abhandlung, welche alle Fragen des Dämpfens der bedruckten Baumwolle, Wolle und Seide behandeln würde.

51. Eine Ehren- oder Silbermedaille für eine bedeutende Verbesserung im Graviren der Walzen.

53. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach dem Werthe der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über einen der folgenden Gegenstände: a) Graviren der Druckwalzen; b) Graviren der Druckplatten.

54. Eine silberne Medaille für irgend welche neue Anwendung der Elektricität in der Bleicherei, Färberei und im Zeugdrucke.

55. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für die Erfindung oder die Einführung eines für die Druckerei oder für die Fabrikation chemischer Producte nützlichen Verfahrens.

Zur Preisbewerbung sind Ausländer wie Inländer zugelassen. Die Denkschriften, Zeichnungen, Belege und Muster sind durch ein Motto zu bezeichnen und vor dem 15. Februar 1903 franco an den Präsidenten der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen zu senden, sammt einem versiegelten Schreiben, in dem der genaue Name und die Adresse des Bewerbers angegeben sind. Jeder Bewerber darf ein Erfindungspatent auf den Gegenstand seiner Neuerung nachsuchen, indessen behält sich die Gesellschaft das Recht vor, die eingesandten Arbeiten ganz oder theilweise zu veröffentlichen.

[8]) Vergl. Bull. Soc. ind. Juni *1902*.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

K. 21 732. (Kl. 12.) **Cyanverbindungen,** Gewinnung von — aus Seeschlick. Dr. Knublauch, Cöln-Ehrenfeld. 1. April 1901.

G. 15 882. (Kl. 8.) **Färbungen,** Darstellung einer zur Verstärkung der Lichtechtheit von — dienenden Lösung von Zinkpolyglykosat. A. v. Grabowski, Przanowice, Russ. Polen. 11. Juli 1901.

B. 32 045. (Kl. 30.) **Heilserum,** Herstellung eines —; Zus. z. Anm. K. 21 461. Dr. O. Bracke, Braunschweig. 2. Juli 1902.

K. 21 297. (Kl. 22.) **Indigofarbstoffe,** Darstellung bromirter —. Dr. A. Klages, Heidelberg. 13. Mai 1901.

K. 21 592. (Kl. 8.) **Indigosalz,** Verwendung von — und Beizenfarbstoffen im Zeugdruck zur Erzeugung mehrfarbiger Muster. E. C. Kayser, Biebrich a. Rh. 11. Juli 1901.

R. 17 014. (Kl. 42.) **Leuchtgas,** Vorrichtung zum Prüfen des — auf Schwefelwasserstoffgehalt. H. Raupp, Mainz. 5. August 1902.
E. 8620. (Kl. 23.) **Oel,** Apparat zur Gewinnung von — und Düngemitteln aus Fischabfällen u. dergl. E. R. Edson, Cleveland. 25. August 1902.
V. 4164. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstell. von —; Zus. z. Pat. 136 134. Verein chemischer Fabriken u. Dr. A. Clemm, Mannheim. 22. Febr. 1901.
G. 16 393. (Kl. 82.) **Trockenverfahren** für feste und breiige Substanzen aller Art, auch für Lösungen. G. Schönfeld und Dr. J. Grimm, Stassfurt. 28. December 1901.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

A. 5700. (Kl. 40.) **Metalllegirungen,** Vorricht. zur elektrolytischen Herstellung von — aus einem Schwermetall und einem Alkali- bezw. Erdalkalimetall; Zus. z. Pat. 110 548.

Patent-Versagungen.

A. 6685. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwarzen, direct färbenden —. 8. Februar 1900.

Patent-Ertheilungen.

138 008. (Kl. 12.) **Alkalien,** Darstell. von Brom- und Jodverbindungen der —. Deutsche Solvay-Werke, A.-G., Bernburg. 1. Januar 1902.
138 029. (Kl. 12.) **Alkalinitrite,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer, A.-G., Grünau b. Berlin. 24. Januar 1902.
138 028. (Kl. 12.) **Alkalisulfite,** Darst. von zur Ueberführung in Aetzalkalien und Alkalicarbonate geeigneten —. A. Höpfner, Berlin. 17. August 1900.
137 947. (Kl. 8.) **Buntfärberei,** Verfahren, Wolle für die Aufnahme von Farbstoffen unempfänglich zu machen, besonders für Zwecke der — und Melangen-Färberei. M. Becke und Dr. A. Beil, Höchst a. M. 20. October 1900.
137 994. (Kl. 53.) **Eiweissstoffe,** Gew. v. entfärbt., geruch- u. geschmacklosen — aus Blut mittels Wasserstoffsuperoxyds. Dr. A. Jolles, Wien. 26. Sept. 1901.
137 948. (Kl. 22.) **Flavopurpurin,** Darstellung von reinem — allein oder im Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin, neben gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure bezw. deren Gemenge mit Isoanthraflavinsäure u. Monooxyanthrachinon. R. Wedekind & Co., Uerdingen a. Rh. 12. Oct. 1900.
137 995. (Kl. 53.) **Hefe,** Ausscheidung des Protoplasmas aus der —; Zus. z. Pat. 137 643. Dr. H. Buchner, München, u. Dr. M. Gruber, Wien. 4. Febr. 1902.
138 054. (Kl. 80.) **Kunststeine,** Herstell. von — unter Zusatz von Rückständen aus der Leblanc- oder Ammoniaksodafabrikation. H. Seifarth, Haspe i. W. 4. Februar 1900.
138 043. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von beizenfärbenden — aus 4-Chlor-2-amidophenol-6-sulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. Mai 1901.
138 030 u. Zus.-Pat. 138 031. (Kl. 12.) **Monoformyl,** Darst. der —-1,4-naphthylendiamin-6- bezw. -7-monosulfosäure. Dr. F. Gaess, Freiburg i. B. 14. Januar bezw. 30. März 1902.
137 935. (Kl. 12.) ***o*-Toluolsulfosäure,** Darstellung von — aus dem nach dem Abscheiden der *p*-Toluolsulfosäure aus der Sulfurirungsmasse mittels Wassers erhaltenen Gemische. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann i. E. 17. Juli 1901.
137 934. (Kl. 12.) **Verdampfen** u. Destilliren v. Flüssigkeiten u. dgl. E. Theisen, Baden-Baden. 5. Juli 1900.

Patent-Löschungen.

95 440 u. Zus.-Pat. 98 009. (Kl. 12.) **Aceton,** Darstell. von Jodderivaten bezw. Bromderivaten des —. 1. Juli 1896.
121 802. (Kl. 40.) **Aluminium-Magnesiumlegirung,** Herstellung von — mit überwiegendem Aluminiumgehalte durch Elektrolyse. 7. Juli 1899.
86 400. (Kl. 75.) **Ammoniak,** Gewinnung von — und Alkalicarbonat aus Abfalllaugen. 1. Juli 1894.
95 624 u. Zus.-Pat. 98 842, 99 501, 114 248 und 117 950. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darst. von — mittels β_1-Aethylamido-α_2-naphthol-β_4-sulfosäure. 11. Juli 1895.
104 667, 104 748 u. Zus.-Pat. 108 273, 127 586 und 128 754. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstell. eines gelben, vom Naphthacridin sich ableitenden —. 7. Juli 1898.
61 504. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. basischer — durch Oxydation von Amidodimethylanilin. 8. Juli 1890.
116 353. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. gelber bis brauner — der Acridinreihe. 4. Juli 1899.
125 207. (Kl. 12.) **Hydrosulfite,** elektrolyt. Darstellung von — der alkalischen Erden und des Magnesiums. 2. Juli 1899.
129 861. (Kl. 12.) **Hydrosulfite,** elektrolyt. Darstellung von —. 2. Juli 1899.
121 342. (Kl. 22.) **Lacke,** Herstellung von —. 4. Juli 1900.
126 795. (Kl. 12.) **Mesojodacridin,** Darstellung von —. 6. Juli 1900.
116 790. (Kl. 12.) **Nitrophenole,** Darstell. von — aus Nitrokohlenwasserstoffen. 8. Juli 1899.
125 060. (Kl. 12.) **Permanganat,** Darstell. von — mittels Elektrolyse unter Anwendung einer manganhaltigen Anode. 5. Juli 1900.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen.)

56 289. **Coelestol:** für Arzneimittel etc. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 12. Juli 1902. E. 23. October 1902.
56 285. **Levurinose:** für ein pharmaceutisches Product. J. Blaës, Oberstdorf i. B. A. 8. Juli 1902. E. 23. October 1902.
56 305. **Salit:** für Arzneimittel u. pharmaceut. Präparate. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul b. Dresden. A. 23. Juli 1902. E. 24. Oct. 1902.
56 275. **Sarkogen:** für Nährmittel. Dr. J. Bachem, Bonn. A. 7. Juli 1902. E. 22. October 1902.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 24.—30. October 1902.

319 770. **Alkohol,** Herstellung von —. Billet. Zus.-Pat. 28. Juni 1902.
320 592. **Alkohol,** Denaturirungsverfahren f. —. Hache. Zus.-Pat. 7. Aug. 1902.
296 750. **Alkohole,** Apparate zur continuirlichen Rectificirung von —. Barbet. Zus.-Pat. 22. Juli 1902.
308 455. **Caseïn,** Gewinnung von Lösungen von reinem —. Hatmaker. Zus.-Pat. 4. August 1902.
323 041. **Desinfection,** Verfahren und Apparat zur — mit Formaldehyd. Decroné. 17. Juli 1902.
323 035. **Färberei,** Anwendung des durch Fällung einer Lösung von reducirtem Indigo mittels Tannins erhaltenen Productes für die — und Druckerei. Kurz. 17. Juli 1902.
322 985. **Farbstoff,** Darst. eines in Wasser unlösl. — aus *m*-Dinitro-*p*-dimethoxydiphenylmethan. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 11. Juli 1902.
308 703. **Hefe,** Darstellung von — ohne Milchsäuregährung. Bücheler. Zus.-Pat. 1. Juli 1902.
323 021. **Ichthyolsulfonat-Verbindung,** Herstell. einer — oder des Ammoniumsulfoichthyolates. Mc Laughlin. 15. Juli 1902.
323 036. **Indigo,** Gewinnung von reinem — aus indigohaltigen Pflanzen. Kurz. 17. Juli 1902.
310 926. **Indigo,** Darstellung von Monobrom- und Dibrom-— und von Monochlor- und Dichlor—. Rahtjen. Zus.-Pat. 30. Juli 1902.
323 088. **Keramische Producte,** Herstell. von — aller Art, welche ihr Volumen unter der Einwirkung des Feuers unverändert beibehalten. C. F. Boehringer & Söhne. 16. Juli 1902.
322 986. **Paraffin,** Extraction des — aus Mineralölen und Kohlenwasserstoffen mineralischen Ursprungs, sowie Trennung und Extraction der oxydirten Producte und Herstellung von Oelen für Schmierzwecke. Singer und Pauli. 11. Juli 1902.
320 825. **Petrolseifen,** Herstellung von — oder petroleumhaltigen Seifen. Daum & Co. Zus.-Pat. 30. Juli 1902.
322 147. **Schwefelfarbstoffe,** Druckenmittels —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. Zus.-Pat. 20. Juni 1902.
323 032. **Stickstoffhaltige Substanzen,** Darst. v. —. Polzeniusz. 17. Juli 1902.
323 046. **Zuckersäfte,** System zur intensiven Reinigung von —. Wackernie. 18. Juli 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 1. November 1902.

Alkalimetalle, Darstell. von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. Januar 1902.
Aluminium, Verfahren zur Erhöhung der Zähigkeit, Dichte und Festigkeit des —. Meteorit-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 9. November 1901.
Arsenverbindung, Herst. einer organ. —. E. Merck, Darmstadt. 7. April 1902.
Formaldehyd-Desinfectionsapparat. W. E. Thursfield, Gumpoldskirchen. 13. September 1901.
Graphit, Herstell. von —. International Acheson Graphite Company, Niagara Falls (V. St. A.). 30. Januar 1901.
Guajakol, Herstellung einer Verbindung von —, Zimmtsäure und Tannin. Dr. A. Nissel, Beuthen. 6. Mai 1902.
Holzabfälle, Vorrichtung zur Verkohlung von — und dgl. O. Holtenhoff, Hannover. 3. April 1902.
Holzessigsäure, Reinigung und Concentration von —. Dr. G. Glock, Berlin. 27. November 1901.
Isolirmittel, Herst. eines —. Dr. C. L. V. Zimmer, Hamburg. 8. März 1901.
Leichtmetalle, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — durch Elektrolyse. E. Haag, Halensee bei Berlin. 16. September 1901.
Metallsulfate, Herstellung von — aus Metallsulfiden. O. Meurer, Cöln a. Rh. Zus.-Pat. 20. März 1902.
Phenylglycin-*o*-carbonsäure, Herst. von —. Dr. H. Seidel, Wien. 13. Juli 1901.
Soda, Verfahren zur Umwandlung von Natriumbicarbonat in calcinirte —. A. H. Hooker, Cairo. 11. Juni 1902.
Zuckersäfte, Reinigung von —. A. Besson, Caen. 3. Januar 1901.

Ertheilungen.

10 013. (Kl. 78.) **Ammoniumnitrat,** Gewinn. eines —-Natriumnitratgemisches. J. W. Skoglund, Brooklyn (V. St. A.). 15. Juli 1902.
9 912. (Kl. 30.) **Blut,** Apparat zur Best. des Farbstoffgehaltes in Flüssigkeiten, insbesondere im —. Dr. G. Gaertner, Wien. 15. Juni 1902.
10 016. (Kl. 12.) **Camphidon,** Darst. von — und Camphidin. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 1. Juni 1902.
9 976. (Kl. 12.) **Destillirapparat,** fahrbarer—. J. Kirkaldi, London. 1. Juli 1902.
9 989. (Kl. 18.) **Eisen und Stahl,** Erzeugung von —. B. Talbot, Englefield (England). 15. März 1902.
9 943. (Kl. 23.) **Eiweiss,** Einführung von — bezw. Eigelb oder beider Bestandtheile des Hühnereies in Seife. O. Heller, Berlin. 15. März 1902.
10 012. (Kl. 12.) **Eiweissstoffe,** Gewinnung von reinen nativen —. E. Merck, Darmstadt. 15. Juli 1902.
9 974. (Kl. 75.) **Erdalkalihydroxyde,** Gewinnung der — auf elektrischem Wege. Dr. A. Brochet und G. Ranson, Paris. Zus.-Pat. 15. Juni 1902.
9 975. (Kl. 12.) **Gase,** Verfahren und Vorricht. zur quantitativen Best. v. festen und flüssigen Körpern in —. L. Martius, Kladno (Böhmen). 1. Juli 1902.
9 948. (Kl. 26.) **Halbwassergas,** Apparat zur Erzeug. von —. Dr. H. Strache, Wien. 1. August 1902.
10 019. (Kl. 12.) **Hexamethylentetramin,** Darst. v. chinasaurem —. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. Juni 1902.
10 035. (Kl. 8.) **Indigweiss,** Herstellung saurer Lösungen von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. August 1902.
10 018. (Kl. 12.) ***p*- und *m*-Kresol,** Trennung von —. Rudolf Rütgers, Charlottenburg. 1. Juni 1902.
9 947. (Kl. 40.) **Kupfererze,** Verwendung schwefel-, arsen- und antimonhaltiger —, sowie Fahlerze ohne jedweden Brennstoffzusatz. A. Torkar, Sinjako (Bosnien). 15. Juli 1902.
9 949. (Kl. 12.) **Magnesiumsuperoxyd,** Herstellung von hochprocentigem —. A. Krause, Berlin. 15. Juni 1902.
10 010. (Kl. 12.) **Mannitartige Substanzen,** Herstellung von —. J. O'Brien Gunn, San Francisco. 1. Juli 1902.
9 990. (Kl. 12.) **Metallcarbide,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von — oder Metalloidcarbiden. D. de Vulitch u. J. d'Orlowsky, Paris. 1. Juli 1902.
10 020. (Kl. 12.) **Mineralöle,** Trenn. der bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf — und ähnliche Kohlenwasserstoffe entstehenden Säuren in schwefelreiche und schwefelärmere Verbindungen. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg. 15. Juli 1902.
10 009. (Kl. 12.) **Oxybenzylaminbasen,** Darstellung hydrirter — und hydrirter Benzylaminbasen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Juli 1902.
10 017. (Kl. 12.) **Phenylglycin,** Darstell. von — und dessen Homologen, bezw. Salzen derselben. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. Juni 1902.
10 002. (Kl. 12.) **Rohanthracen,** Reinigung von — unter Wiedergewinnung des Reinigungsmittels. Dr. E. Wirth, Dortmund. 1. Mai 1902.
10 036. (Kl. 22.) **Triphenylmethanfarbstoffe,** Herstellung rother —. J. Ville, Montpellier (Frankreich). 1. August 1902.
9 950. (Kl. 26.) **Wassergas,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung von —. C. H. Schill, Manchester. 1. August 1902.
10 021. (Kl. 12.) **Xanthin,** Darstell. von Homologen des —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 15. Mai 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 93. Cöthen, den 19. November 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

Die Neuentdeckungen auf dem Gebiete der chemischen Grundstoffe seit 1888. Von Anton Waegner-Wien 1103

Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Analyse von Hartbiel durch Bestimmung des specifischen Gewichtes. Von F. W. Küster, Ph. Siedler und A. Thiel . . 1107

Ueber die Reduction von Calciumcarbid. Von Dr. B. Neumann 1108

Elektrisch geheizter Apparat zur gefahrlosen Destillation leicht entzündlicher Flüssigkeiten. Von Dr. Fritz Haufland (mit Abbildungen) 1108

Neue Absorptions- und Trockenröhren (mit Abbildungen) 1109

Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften, Budapest 1109
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . 1109
Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest 1110
Society of Chem. Industry, Liverpool Sect. 1110
Académie des sciences 1110
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 1111

Patentbeschreibungen:
Darstellung von gepresstem Sauerstoff- und Wasserstoffgas durch Elektrolyse von Wasser, D. R. P. 1111
Sättigungsapparat für die Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak, D. R. P. (mit Abbildung) 1111
Darstell. v. Schwefelsäureanhydrid, D. R. P. 1111
Directe Gewinnung von chemisch reiner Borsäure, D. R. P. 1111
Vergoldung von Metallen mittels selbstthätiger Reduction, D. R. P. 1111
Herstellung eines Ersatzmittels für Pech und ähnliche Producte, D. R. P. . . . 1111
Gleichzeitige Erzeugung von Heizgas und Ammoniak, D. R. P. 1112
Reinigen des rauchhaltigen Kohlensäuregases aus Kalköfen mit directer Steinkohlenfeuerung f. Zuckerfabriken, D. R. P. 1112
Darstellung von haltbaren Brom- und Jodfetten, D. R. P. 1112
Herstellung von Doppelverbindungen des Antimonlactates mit Lactaten d. Alkalien und Erdalkalien, D. R. P. 1112
Herstellung von Lösungen der Titansäure in Milchsäure bezw. von Verbindungen der Titansäure mit Milchsäure, D. R. P. 1112
Darstellung von Phenylglycin, Amer. Pat. 1112
Darstell. eines schwarzen, direct färbenden Schwefelfarbstoffs, D. R. P. 1112
Darstellung von Sulfosäuren alkylirter p-Amido-p$_1$-oxydialphylaminderivate u. von blauen Schwefelfarbstoffen daraus, Franz. Pat. 1112
Darstellung des dem p-Oxyphenyl-p-oxyxylylamin entsprechenden Indophenols u. eines Schwefelfarbstoffs daraus, Fr. P. 1113
Braune Schwefelfarbstoffe und deren Darstellung, Amer. Pat. 1113
Darstellung eines gelben Farbstoffs der Anthracenreihe, D. R. P. 1113
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, D. R. P. 1113
Haltbare Leimfarben, Dän. Pat. 1113
Herstell. eines Farbbindemittels, D. R. P. 1113
Conserviren von Milch, Dän. Pat. . . . 1113
Herstellung eines Nahrungsmittels aus Molke, D. R. P. 1113
Sterile Herstellung von Bier unter Umrühren des Bieres während der Gährung, D. R. P. 1113
Darstellung des die Blutgerinnung aufhebenden Bestandtheiles des Blutegels, D. R. P. 1114
Befreiung des Tabaks von Nicotin, D. R. P. 1114
Reductionsmittel für überexponirte photographische Platten, Amer. Pat. . . . 1114

Correspondenz:
Bestimmung des Bitumens 1114
Modificirung der Rabe'schen Turbine . 1114
Bemerkungen zu dem D. R. P. No. 130742: Reduction aromatischer Nitrokörper zu Aminen. Von K. Elbs und K. Brand . 1114

Tagesgeschichte:
Berlin. Nürnberg. Rom. St. Petersburg. Wien. Personalien 1114

Literatur:
Angaben 1115
Gallissard de Marignac, J.-C., Oeuvres complètes 1115
Cohn, Dr. Lassar, Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien . . 1115
Schneider, Dr. Alfred, und Süss, Dr. Paul, Handcommentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich 1115
Hausding, A., Verdeutschungswörterbuch der hauptsächlichsten in der Fach-, Handels- und Verwaltungssprache vorkommenden Fremdwörter 1115

Patentliste:
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Ungarn. 1116

Handelsblatt:
Die Borax-Ablagerungen in den Verein. Staaten von Amerika, insbes. California 1117
Amtliche Verordnungen 1117
Handelsregister 1117
Handelsnachrichten 1117
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 1118

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Neuentdeckungen auf dem Gebiete der chemischen Grundstoffe seit 1888.

Von **Anton Waegner**-Wien.

Unser Besitzstand an Hülfsmitteln zur Entscheidung der Frage über die Grundstoffnatur eines vorliegenden Körpers hat, wenn wir von der Vervollkommnung der analytischen Methoden absehen, in den letzten Jahren keine wesentliche Bereicherung erfahren. Vorübergehend hatte es zwar den Anschein, als ob mit der Conception des sog. periodischen Systems der chemischen Elemente der Begriff des chemischen Grundstoffes eine schärfere Fassung erhalten sollte, die Folgezeit hat jedoch diesen Erwartungen nur in beschränktem Maasse Rechnung getragen. Das in letzterer Zeit aufgebrachte Thatsachenmaterial verhielt sich — wenigstens zum Theile — einer Bearbeitung vom Standpunkte des periodischen Gesetzes gegenüber ungemein spröde, und es ergaben sich mitunter ganz erhebliche Schwierigkeiten, zwischen Theorie und Erfahrung die erforderliche Vereinbarung herzustellen. Mit dem Auftreten solcher Schwierigkeiten und Widersprüche, über welche auch die zahlreich versuchten, mehr oder weniger gekünstelten Reconstructionen des periodischen Systemes nur ungenügend hinwegtäuschen können, musste naturgemäss auch dessen Bedeutung als erhofftes Kriterium für die Erprobung der elementaren Natur neu entdeckter Stoffe zurücktreten, so dass sich die Schwierigkeiten einer strengen Beweisführung über die Einfachheit eines Körpers, die nicht selten die Quelle von Irrthümern wurden, gegenwärtig kaum vermindert haben.

In den folgenden Ausführungen wird nun der Versuch gemacht, in flüchtigen Umrissen ein Bild über die wichtigeren Arbeiten der letzten Jahre[1]), insofern diese Entdeckungen neuer oder Zerlegungen schon bekannter Elemente betreffen, zu entwerfen. Lediglich aus Gründen der Zweckmässigkeit, um wenigstens innerhalb gewisser Grenzen den Zusammenhang verwandter Forschungsgebiete zu wahren, wurde von einer durchwegs chronologischen Behandlung des Stoffes Umgang genommen und eine Untertheilung desselben in mehrere Gruppen durchgeführt.

Elemente der Cer- und Zirkon-Gruppe.

P. Schützenberger und O. Boudouard veröffentlichten im Jahre 1896 Beobachtungen[2]) über eine weiss gefärbte, aus dem Monazitsande isolirte Erde vom ungefähren Atomgewichte 102. Eine ähnliche Mittheilung machte noch in demselben Jahre G. P. Drossbach[3]). Dieser hatte gelegentlich der Untersuchung von Nebenproducten der Monazitverarbeitung, durch combinirte Anwendung verschiedener Trennungs- und Fractionirmethoden, nach der Abscheidung der Ceritmetalle, des Ytterbiums, Yttriums und Erbiums, Fractionen erhalten, in welchen er ein neues Element mit dem beiläufigen Atomgewichte 98,5—100,5 vermuthete. Die Salzlösungen dieses neuen Elementes gaben keine Absorptionsspectren. Weitere Bestätigungen über das wahrscheinliche Vorkommen eines bisher unbekannten Elementes mit dem annähernden Atomgewichte 100 schien die in der Folge unternommene Untersuchung von G. Urbain und E. Budischovski[4]) zu bringen. Die Genannten erhielten durch Fractioniren der Acetylacetonate aus Benzol Antheile, deren Atomgewichte, selbst jene der untersten Grenze (95), dem Atomgewichte des Yttriums (89) noch ziemlich weit fern standen. Auch die Fortsetzung der bereits erwähnten Arbeit von P. Schützenberger und O. Boudouard durch den letzteren[5]) führte zu ähnlichen Resultaten. Aus der nicht lange darauf vorgenommenen Untersuchung G. Urbain's[6]) geht jedoch hervor, dass die aus den Monazitsanden abgeschiedene Yttererde wesentlich aus Yttrium besteht, und dass die Annahme eine Elementes mit dem Atomgewichte 97—100 nur eine geringe Wahrscheinlichkeit besitzt.

Inzwischen (1896) hatte P. Barrière die Entdeckung eines neuen Elementes, des „Luciums"[7]) angekündigt, für dessen Herstellung und Verwendung zu Beleuchtungskörpern der Genannte auch ein Patent erwarb. Als Ausgangsmaterial für die Gewinnung dieses Elementes war der Monazitsand, als beiläufiges Atomgewicht

[1]) Tabellarische Uebersichten über den gleichen Gegenstand bis zum Beginne der Berichtsperiode (1889) bringen die Abhandlungen von H. Carrington Bolton, „The rise and fall of the defunct elements", Chemical News *1870*. **22**, 208 und „Lists of elementary substances announced from 1877 to 1887", Chem. News *1888*. **58**, 188. Vergl. auch den Vortrag Clemens Winkler's: Ueber die Entdeckung neuer Elemente im Verlaufe der letzten 25 Jahre und damit zusammenhängende Fragen. (D. chem. Ges. Ber. *1897*. **30**, 6.)

[2]) Compt. rend. *1896*. **122**, 697.

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 2452.

[4]) Compt. rend. *1897*. **124**, 618.

[5]) Compt. rend. *1898*. **126**, 1648.

[6]) Compt. rend. *1898*. **127**, 107.

[7]) Chem. News *1896*. **74**, 159.

die Zahl 104 angegeben worden. W. Crookes[8]) und W. Shapleigh[9]), von denen der erstere einige „Luciumsalze" spectralanalytisch prüfte und dabei nur Yttrium neben geringen Mengen von Erbium und Didym nachweisen konnte, der letztere aber trotz genauen Einhaltens der Vorschrift Barrière's statt des vermeintlichen Luciums lediglich ein Gemisch von Oxyden der Yttriumgruppe erhielt, stellten jedoch alsbald die Unstichhaltigkeit dieser Entdeckung fest. Im Anschlusse an frühere Arbeiten[10]) machte K. D. Chrouschtschoff[11]) neuerdings Mittheilung über die Isolirung des von ihm entdeckten „Russiums" aus dem Monazitsande.

Gegen Ende des Jahres 1898 berichtete W. Crookes der „British Association" über die Abscheidung eines neuen, mit Yttrium vergesellschafteten Elementes, welches er ursprünglich „Monium", in einer späteren Mittheilung[12]) jedoch „Victorium" benannte. Dieses von Crookes ebenfalls mit Hülfe von Fractionirmethoden abgeschiedene neue Element, dessen Atomgewicht nach vorläufigen Bestimmungen etwa 117 beträgt, ist durch eine Gruppe von Phosphorescenzbanden im ultravioletten Theile des Spectrums ausgezeichnet.

Das Studium der Spectren samariumreicher Producte, besonders einer von Cleve herrührenden Probe von hohem Reinheitsgrade, veranlasste Lecoq de Boisbaudran[13]), als Ursache gewisser Eigenheiten der Spectren, das mögliche Vorkommen zweier neuer Elemente in diesem Materiale in Erwägung zu ziehen. Als vorläufige Bezeichnung wählte er „Zε" für jenes Element, dem im Spectrum eine beobachtete Liniengruppe (besonders λ = 459,3) entsprach und „Zζ" für jenes, welches er als Ursache einer bestimmten Fluorescenzbande (λ = 611—622[14]) betrachtete.

E. Demarçay betonte, entgegen seiner ursprünglichen Ansicht, wiederholt[15]) die Einheitlichkeit des Samariums. Diesem Forscher gelang dann in späterer Zeit die Abscheidung einer vermuthlich neuen Erde, welche das Samarium in der rohen Samarerde begleitet. Diese neue Erde, deren Radical er mit „Σ" bezeichnete[16]), erhielt er später[17]) in grösseren Mengen durch fractionirte Umkrystallisation der Magnesiumdoppelnitrate. Die Beobachtung des Spectrums dieser Erde veranlasste Demarçay, wegen der wahrscheinlichen Identität dieses Elementes mit dem bereits erwähnten „Zε" von Lecoq de Boisbaudran, die ursprüngliche Bezeichnung in „Σ—Zε" abzuändern. Später[18]) veröffentlichte Demarçay weitere Angaben über diese neue, durch ein eigenthümliches Phosphorescenzspectrum ausgezeichnete Erde und brachte zu ihrer Bezeichnung den Namen „Europium" in Vorschlag. Die neueren Arbeiten über Kathodolumineszenzspectren[19]) scheinen jedoch die Existenz des Europiums in Frage zu stellen.

K. Hofmann und G. Krüss[20]) hatten durch Fractionirung der Holminerde Antheile erhalten, die Unterschiede in den Atomgewichten aufwiesen; daraus zogen die Genannten den Schluss, dass die Holminerde aller Wahrscheinlichkeit nach ein Gemenge aus zwei oder drei verschiedenen Erden vorstelle. Analoge Untersuchungen von G. Krüss und K. Hofmann und G. Krüss über die Erbin-[21]) und Terbinerde[22]) führten zu ganz ähnlichen Ergebnissen. Im Jahre 1895 erfolgte eine Mittheilung von Lecoq de Boisbaudran[23]) über ein schon lange vorher (1886) bei der Untersuchung gewisser Antheile einer Fractionirung von Terbinerden aufgefundenes neues Element, dessen Spectrum durch einen bisher nicht beobachteten Absorptionsstreifen (λ = 487,7) ausgezeichnet war. Mangel an Material hatte die Fortführung dieser Untersuchung verhindert. Als Bezeichnung dieses Grundstoffes hatte der Entdecker das Symbol „Zδ" vorgeschlagen.

In letzterer Zeit (1900) beobachtete E. Demarçay[24]) in den Spectren verschiedener Terbinerden neue Linien, die er unbekannten Elementen zuschreibt. Ausser den Strahlen des oben erwähnten „Zδ" von Lecoq de Boisbaudran liessen sich noch Linien unbekannter Herkunft feststellen, die Demarçay als neuen Grundstoffen angehörig betrachtet und mit Γ, Δ (vermuthlich identlich mit Zγ von Lecoq de Boisbaudran[25]), Ω und Θ bezeichnet.

Auf die Theorie der „Meta-Elemente" (Elementoide) von W. Crookes kann hier nur verwiesen werden. Spätere Untersuchungen[26]) scheinen gegen dieselbe zu sprechen.

Die ersten Zweifel an der Einheitlichkeit des Ceriums äusserte P. Schützenberger[27]), dem sich auf Grund verschiedener Untersuchungen die Ueberzeugung aufdrängte, dass dem Ceriumoxyd im Cerit eine andere Erde mit geringerem Atomgewichte (137 oder 134) beigemengt sein müsse. Zu ähnlichen Resultaten gelangte B. Brauner[28]), dessen Versuche über diesen Gegenstand weit — bis in das Jahr 1885 — zurückreichen. Brauner führte die Zerlegung des Ceriums in seine beiden Componenten auf verschiedenen Wegen durch. Für den einen Bestandtheil behielt Brauner die Benennung „Cerium" bei, wählte hingegen für den zweiten den Namen „Metacerium". In späterer Zeit (1898) theilte der letztgenannte Forscher weitere Ergebnisse[29]) seiner Arbeiten mit. Durch Verwendung geeigneter Fractionirmethoden beobachtete Brauner ein Sinken der Atomgewichte der verschiedenen Antheile von 140,25 bis 130,70. Als muthmaassliches Atomgewicht des Ceriumbegleiters giebt Brauner den Werth 110 an. Schützenberger und Boudouard[30]) isolirten aus den Monaziterden drei ceroxydähnliche Oxyde (Atomgewichte 138, 148, 157), die sich zwar spectroskopisch gleich verhielten, dagegen Unterschiede in der Fällbarkeit durch Kupferoxyd und Natriumsulfat zeigten. Auch K. D. Chrouschtschoff[31]) berichtet über ähnliche Ergebnisse. Derselbe gelangte durch Fractionirung von thorfreien Cerpräparaten zu Fractionen mit ansteigenden Atomgewichten (138, 140, 142, 146, 156,5), die überdies geringe Unterschiede in der Gelbfärbung aufwiesen. Die Ansichten über die Nichteinheitlichkeit des Cers erhielten eine weitere Stütze, als O. Boudouard[32]) anlässlich einer durchgeführten Atomgewichtsbestimmung die Angaben Schützenberger's (s. o.) bestätigte. Hingegen traten Wyrouboff und Verneuil[33]) für die Enheitlichkeit des Ceriums ein und zogen die Ergebnisse der Arbeiten von Schützenberger und Boudouard (s. o.) in Zweifel. Durch eine in jüngster Zeit von G. P. Drossbach[34]) vorgenommene, den gleichen Gegenstand behandelnde Untersuchung scheint allerdings die Frage der Einheitlichkeit des Ceriums einem gewissen Abschlusse nahe gebracht. Beim systematischen Umkrystallisiren einer grossen Menge Ceroammoniumnitrat (erhalten aus 250 kg Cercarbonat) in über 200 Fractionen konnte Drossbach keine Anzeichen für eine Zerlegbarkeit des Ceriums wahrnehmen, so dass mit grösster Wahrscheinlichkeit auf die elementare Einfachheit desselben geschlossen werden kann.

Für die Einheitlichkeit und Unzerlegbarbeit der beiden von Auer von Welsbach[35]) isolirten Componenten des Didyms (Neodym und Praseodym) sprachen sich in der Berichtsperiode E. Demarçay[36]) und C. v. Schéele[37]) aus, nachdem früher Bettendorf[38]) sowie W. Muthmann und L. Stützel[39]), besonders hinsichtlich des Praseodyms, gegentheilige Ansichten vertreten hatten. Eine dritte Componente des Didyms — „Glaukodym" von seinem Entdecker benannt — will Chrouschtschoff[40]) (1897) aufgefunden haben. Die durch eine bläuliche Färbung ausgezeichneten Salze des Glaukodyms sollen ein Absorptionsspectrum zeigen, das einem Theile des Neodymspectrums entspricht.

Bemerkenswerthe Untersuchungsresultate, welche geeignet erscheinen, den elementaren Charakter des Thoriums in Frage zu stellen, wurden unlängst von B. Brauner[41]) veröffentlicht. Danach ist es dem Genannten gelungen, aus Thorverbindungen des Handels durch eine Fractionirmethode zwei Reihen von Fractionen zu erhalten, für welche sich als Grenzwerthe die ungefähren Atomgewichte 233,5 und 220 ergeben, und zu deren Bezeichnung Brauner die Symbole Th α (Atomgewicht 233,5) und Th β (Atomgewicht 220) vorschlägt. Die beiden Fractionen weichen auch in anderer Hinsicht, wie z. B. in der Neigung zur Bildung basischer Salze, von einander ab. G. P. Drossbach[42]) hat den Resultaten Brauner's gegenüber auf die Möglichkeit eines Irrthumes, veranlasst durch einen Ytterbiumgehalt der verwendeten Thorpräparate, verwiesen. Auf die Entdeckung des dem Thorium sehr nahe stehenden „Carolinium's" sowie des Th X, beide vermeintliche Grundstoffe, deren Anwesenheit neueren Arbeiten zu Folge die Radioactivität des Thoriums bedingen soll, wird später noch kurz eingegangen werden.

---

[8]) Chem. News *1896*. **74**, 259.
[9]) Chem. News *1897*. **76**, 41.
[10]) Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1887*. **46**, 329.
[11]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1897*. **29**, 206; Chem. Centralbl. *1897*. II, 329.
[12]) Proc. Roy. Soc. London *1899*. **65**, 237; vergl. auch Chem. News *1898*. **78**, 134.
[13]) Compt. rend. *1892*. **114**, 575; *1893*. **116**, 611; *1893*. **117**, 199.
[14]) Ueber die Beobachtungsmethode vergl. Compt. rend. *1885*. **100**, 1437.
[15]) Compt. rend. *1893*. **117**, 163; *1900*. **130**, 1185.
[16]) Compt. rend. *1896*. **122**, 728; Benedick (Ztschr. anorgan. Chemie *1899*. **22**, 393) konnte das „Σ" nicht isoliren.
[17]) Compt. rend. *1900*. **130**, 1019, 1469.
[18]) Compt. rend. *1901*. **132**, 1484.
[19]) E. Baur und R. Marc, D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2460; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 305; vergl. auch R. Marc, D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2390.
[20]) Ztschr. anorg. Chem. *1893*. **3**, 407.
[21]) Ztschr. anorg. Chem. *1893*. **3**, 353.
[22]) Ztschr. anorg. Chem. *1893*. **4**, 27.
[23]) Compt. rend. *1895*. **121**, 709.
[24]) Compt. rend. *1900*. **131**, 387.
[25]) Vergl. Compt. rend. *1886*. **102**, 153.
[26]) Vergl. u. a. G. und E. Urbain (Compt. rend. *1901*. **132**, 136).
[27]) Compt. rend. *1895*. **120**, 962.
[28]) Chem. News *1895*. **71**, 283.
[29]) Proc. Chem. Soc. *1897/98*. No. 191, 69.
[30]) Compt. rend. *1897*. **124**, 481.
[31]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1897*. **29**, 206.
[32]) Compt. rend. *1897*. **125**, 772.
[33]) Compt. rend. *1897*. **125**, 950.
[34]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 3506.
[35]) Monatsh. Chem. *1885*. **6**, 477.
[36]) Compt. rend. *1898*. **126**, 1039.
[37]) Ztschr. anorg. Chem. *1901*. **27**, 53.
[38]) Lieb. Ann. Chem. *1890*. **256**, 159.
[39]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 1718; *1899*. **32**, 2653.
[40]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1897*. **29**, 206.
[41]) Proc. Chem. Soc. London. *1901*. **17**, 67.
[42]) Ztschr. angew. Chemie *1901*. **14**, 655.

Die neu entdeckten Bestandtheile der atmosphärischen Luft.

Gelegentlich der Durchführung von Dichtebestimmungen des Stickstoffs machte Lord Rayleigh[43]) die auffallende Beobachtung, dass die Dichte dieses Gases Aenderungen zeigte, je nachdem es aus chemischen Verbindungen abgeschieden oder aus der atmosphärischen Luft isolirt wurde. Der Stickstoff der Luft erwies sich im Durchschnitte um 1/2 Proc. schwerer als der aus chemischen Verbindungen abgeschiedene. Oftmalige exacte Wiederholungen dieser Versuche in Gemeinschaft mit W. Ramsay drängten diesen beiden Forschern die Ansicht auf, dass ein fremder, bisher unbekannter, gasförmiger Bestandtheil der Atmosphäre diese Dichtenunterschiede verursache. Bald darauf (1894) konnten die Vorgenannten über die Isolirung dieses neuen Luftbestandtheiles, welchem sie später den Namen „Argon" ertheilten, berichten[44]). Der neue gasförmige Stoff zeichnete sich vorzugsweise durch seine chemische Indifferenz und ein charakteristisches, zuerst von W. Crookes[45]) ermitteltes Spectrum aus. Der erstere Umstand dürfte auch wohl die Veranlassung gewesen sein, dass das Argon so lange der Beobachtung entgangen war; übrigens kann es als nahezu sicher gelten, dass bereits Cavendish (zu Ende des 18. Jahrhunderts) diesen Stoff unter den Händen hatte, allerdings ohne seine Natur zu erkennen. Bald nach dem Bekanntwerden dieser überraschenden Entdeckung entspann sich über die Frage, ob das Argon als ein Grundstoff im geläufigen Sinne zu betrachten sei, ein lebhafter Meinungsaustausch. Die Vermuthung, dass Argon zum Stickstoff in einem ähnlichen Verhältnisse stehe, wie Ozon zum Sauerstoff, lag nahe und fand viele Vertreter. Dewar[46]), B. Brauner[47]), Dennstedt[48]), Jacobi[49]) u. A. sprachen sich in dieser Hinsicht aus und erörterten die Möglichkeit, das Argon als ein polymeres Product des Stickstoffs aufzufassen. Wenig Anklang fanden andere, unwahrscheinliche Hypothesen, wie z. B. die experimentell unzureichend unterstützte Ansicht T. L. Phipson's[50]), der Argon als ein Stickstoffcarbid anspricht, sowie die jeder Beweiskraft entbehrenden Speculationen von Johnstone Stoney[51]) und W. Andrews[52]), von denen der erstere das Argon als eine Verbindung des Wasserstoffes mit dem „Infrakohlenstoff", der letztere es als „Supraberyllium" betrachtet. Ramsay und J. Norman Collie[53]), H. Kayser[54]), Lord Rayleigh[55]) u. A. bemühten sich, diese gegen die elementare Natur des Argons erhobenen Einwände zu entkräften und besonders auch jene Ansichten zu widerlegen, nach welchen das Argon aus einem Gemenge zweier Gase bestehen sollte. Gegenwärtig begegnet der Grundstoffcharakter des Argons nur mehr wenig Zweifeln.

Kurze Zeit nach der Auffindung des Argons konnte W. Ramsay[56]) über die Entdeckung eines anderen neuen Gases berichten. Schon 1890 hatte Hillebrand[57]) beim Erhitzen von Cleveït, einer Abart des Uranpecherzes, mit Schwefelsäure eine Gasentwickelung beobachtet, das entwichene Gas aber für Stickstoff gehalten. Ramsay beobachtete nun bei der spectralanalytischen Untersuchung von Gasproben, die aus Cleveït und Bröggerit in der geschilderten Weise gewonnen worden waren, eine helle gelbe Linie, die mit der im Sonnenspectrum festgestellten Linie D_3, welche Lockyer und Frankland (1869) einem in der Sonnenatmosphäre vorkommenden, hypothetischen Elemente, — „Helium" — zugeschrieben hatten, zusammenfiel. Ramsay behielt den Namen „Helium" für das neue Gas, dessen Anwesenheit in der atmosphärischen Luft von Kayser[58]) und Crookes[59]) alsbald nachgewiesen wurde, bei. An Einwänden gegen die elementare Natur des Heliums hat es ähnlich wie beim Argon nicht gefehlt. Die Hypothese B. Brauner's[60]), nach welcher das Helium als ein Polymerisationsproduct des Wasserstoffs aufzufassen wäre, wurde von Rayleigh[61]) widerlegt. C. Runge und F. Paschen[62]) gelangten durch das Studium des Heliumspectrums, in welchem sie zwei Systeme von Linien constatiren konnten, zur Ansicht, dass im Helium ein Gemenge zweier Gase, „Helium" (Atomgewicht 5, die D_3-Linie zeigend) und „Parahelium" (Atomgewicht 3), vorliege. Dieser Auffassung, der auch andere Forscher zuneigten, traten Ramsay und J. Norman Collie[63]) durch Anführung der Thatsache entgegen, dass durch fractionirte Diffusion zwar eine Scheidung des Heliums in zwei Bestandtheile mit geringfügigen Dichteänderungen und Verschiedenheiten des Brechungsvermögens durchführbar ist, die Spectren beider Antheile jedoch absolut identisch sind. Ramsay und Travers halten in einer späteren Publication[64]) an der elementaren Einheitlichkeit des Heliums fest, räumen jedoch die Möglichkeit ein, dass es aus einem Gemenge zweier Gase von fast gleichen Atomgewichten bestehen könne. Neuerdings hat G. Martin[65]) darauf hingewiesen, dass sich die vollständige Sicherheit bezüglich der einfachen Natur eines Körpers nicht ausschliesslich auf physikalischem Wege allein erbringen lässt. Die ganz ungewöhnliche chemische Indifferenz, sowohl des Argons, als auch des Heliums, giebt jedoch wenig Hoffnung, zur Zeit ein abschliessendes Urtheil über die Einfachheit dieser Stoffe auf chemischem Wege zu gewinnen.

Im weiteren Verfolge ihrer Untersuchungen über das Argon fanden Ramsay und Travers (1898) in der atmosphärischen Luft noch einige, allerdings nur in weit geringeren Mengen vorkommende, neue Gase auf. So erhielten die beiden Forscher[66]) aus den letzten Antheilen theilweise verdampfter, flüssiger Luft geringe Mengen eines neuen, durch eine intensive grüne Linie im Spectrum gekennzeichneten Gases, zu dessen Bezeichnung sie sich für den Namen „Krypton"[67]) entschieden. Die ersten Antheile bei der fractionirten Destillation verflüssigten Argons lieferten Ramsay und Travers[68]) ein anderes, gleichfalls durch ein linienreiches eigenthümliches Spectrum ausgezeichnetes Gas, das „Neon". Für einen, aus den am höchsten siedenden Antheilen isolirten, schwerflüchtigen gasförmigen Bestandtheil wählten die Entdecker den Namen „Metargon". Gegen die Existenz des Metargons wurden aber alsbald Zweifel laut. Dewar[69]) konnte dasselbe nicht erhalten und O. Neovius[70]) machte auf die Uebereinstimmung der Spectren von Metargon und Kohlenstoff aufmerksam. Schliesslich gelangten die Entdecker selbst zu der Ueberzeugung[71]), dass das Metargon lediglich kohlenwasserstoffhaltiges Argon war. Gleichfalls durch die Fractionirung flüssigen Argons gelang schliesslich die Abscheidung des „Xenons"[72]), eines Gases, dessen Spectrum vom Argonspectrum, bei sonstiger Aehnlichkeit, durch die Lage der Linien abweicht.

Bei der spectralanalytischen Beobachtung der argonhaltigen Gase der grossen Solfatara von Pozzuoli fanden R. Nasini, F. Anderlini und R. Salvadori[73]) in den Spectren eine Linie, die mit einer solchen der Corona (1474 K) übereinstimmte. Da die erwähnte Linie einem hypothetischen Elemente, dem „Coronium", zugeschrieben wird, so halten die Genannten nach ihren Versuchsergebnissen das Vorkommen des irdischen Repräsentanten des Coroniums für erwiesen. Die von Brush angekündigte Entdeckung[74]) eines neuen, gleichfalls in der atmosphärischen Luft enthaltenen Gases von enorm hohem Wärmeleitungsvermögen — „Aetherion" — konnte W. Crookes[75]) durch den Nachweis einer Täuschung mit hochgradig verdünntem Wasserdampf widerlegen. Andeutungen über die Möglichkeit des Vorkommens noch anderer, bisher unbekannter Bestandtheile der Atmosphäre finden sich in den Arbeiten von Lockyer[76]), H. Moissan und Deslandres[77]), O. Neovius[78]), S. D. Liveing und J. Dewar[79]) und Anderen.

Radioactive Stoffe.

Durch die Arbeiten Becquerel's[80]) (1896) wurde die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Kreise auf ungemein merkwürdige und räthselhafte Energieäusserungen verschiedener Körper gelenkt, welche hinsichtlich ihrer Wirkungen bemerkenswerthe Analogien mit den Röntgenstrahlen zeigten. Wie diese vermögen die von den sogen. „radioactiven" Körpern ausgesandten „Strahlen" feste Körper, auch Metalle, zu durchdringen, auf die photographische

43) Nature *1892*. **46**, 512; Chem. News. *1893*. **67**, 183; *1894*. **69**, 231.
44) Chem. News *1894*. **70**, 87; *1895*. **71**, 51.
45) Ztschr. physikal. Chem. *1895*. **16**, 369.
46) Chem. News *1894*. **70**, 87.
47) Chem. News *1895*. **71**, 79, 271; *1896*. **74**, 223.
48) Chem.-Ztg. *1895*. **19**, 2164.
49) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 20.
50) Chem. News *1900*. **81**, 230.
51) Chem. News *1895*. **71**, 67.
52) Chem. News *1895*. **71**, 253.
53) Compt. rend. *1896*. **123**, 214.
54) Mathemat.-naturwissensch. Mittheil. Berlin *1896*, 221.
55) Chem. News *1896*. **74**, 260.
56) Chem. News *1895*. **71**, 151.
57) Sill. *1890*. [3] **40**, 384.
58) Chem.-Ztg. *1895*. **19**, 1549.
59) Chem. News *1898*. **78**, 198.
60) Chem. News *1895*. **71**, 217.
61) Chem. News *1896*. **74**, 260.
62) Mathemat.-naturwissensch. Mittheil. Berlin *1895*, 377.
63) Compt. rend. *1896*. **123**, 214.
64) Proc. Roy. Soc. London *1898*. **62**, 316.
65) Proc. Chem. Soc. *1901*. **17**, 259.
66) Compt. rend. *1898*. **126**, 1610.
67) Berthelot hat wegen der vermutheten Coincidenz der hellen grünen Linie mit der Linie No. 4 (λ 5567) des Nordlichtspectrums für Krypton den Namen „Eosium" in Vorschlag gebracht.
68) Compt. rend. *1898*. **126**, 1762.
69) Chem. News *1898*. **78**, 70.
70) Wied. Ann. Phys. Chem. *1898*. **66**, 162.
71) Proc. Roy. Soc. London *1901*. **67**, 329.
72) Chem. News *1898*. **78**, 154.
73) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 579.
74) Chem. News *1898*. **78**, 197.
75) Chem. News *1898*. **78**, 221.
76) Chem. News *1895*. **71**, 295; **72**, 283.
77) Compt. rend. *1898*. **126**, 1689.
78) Wied. Ann. Phys. Chem. *1898*. **66**, 162.
79) Proc. Roy. Soc. London *1901*. **67**, 467.
80) Compt. rend. *1896*. **122**, 420, 501, 559, 689, 1086, 1101.

Platte einzuwirken und das elektrische Leitungsvermögen der Luft durch Ionisation in ganz erheblichem Maasse zu vermehren. Die Eigenschaft der Radioactivität zeigten vorzugsweise gewisse Uran und Thorium enthaltende Mineralien, wie Uranpecherz, Bröggerit etc. Im Jahre 1898 zeigten nun P. und S. Curie[81]) die Isolirung eines stark radioactiven, dem Wismuth sehr ähnlichen Stoffes aus der Pechblende an, den sie als vermuthliches Element betrachteten und mit dem Namen „Polonium“ bezeichneten. Die gegen die elementare Natur dieses Körpers von verschiedenen Seiten geäusserten, theilweise auch von den Entdeckern getheilten Zweifel[82]) dürfen durch die in jüngster Zeit erfolgte Abscheidung des Poloniums aus radioactiven Wismuthoxychloridlösungen durch W. Marckwald[83]) wohl als beseitigt gelten. Aus der Pechblende gelang dem genannten Ehepaar Curie unter Mitwirkung von Bémont[84]) auch die Abscheidung eines zweiten neuen, ebenfalls stark radioactiven Stoffes, des „Radiums“, das in seinem Verhalten dem Baryum sehr nahe steht. Für die Grundstoffnatur des Radiums spricht sein charakteristisches, von Demarçay[85]) beobachtetes Spectrum. Die Activität der Radium- und Poloniumpräparate wurde aber weit übertroffen durch eine von A. Debierne[86]) gleichfalls aus der Pechblende abgeschiedene Substanz, für welche derselbe später[87]) die Benennung „Actinium“[88]) vorschlug. In seinem chemischen Verhalten kommt das Actinium dem Titan und Thorium sehr nahe.

Die radioactiven Eigenschaften des Urans und die Beobachtung der Thatsache, dass in den Pechblenden der Werth der Radioactivität sich proportional dem Urangehalte ändert, veranlasste W. Crookes[89]), auf Grund verschiedener Experimente, als Quelle der Radioactivität des Urans einen diesem beigemengten radiumähnlichen Stoff: „U-X“ anzunehmen. An Thorpräparaten, hergestellt aus verschiedenen Mineralien, wie Cleveït, Samarskit etc., lassen sich gleichfalls radioactive Eigenschaften wahrnehmen. Diesbezügliche Beobachtungen liegen von G. C. Schmidt[90]), Rutherford[91]) und K. A. Hofmann und E. Strauss[92]) vor. Während Debierne[93]) die radioactiven Eigenschaften des Thoriums einer Beimengung an Actinium zuschrieb und K. A. Hofmann und F. Zerban[94]) die Activität ihrer Präparate lediglich als ein durch Uran hervorgerufenes Inductionsphänomen betrachteten, kündigte Charles Baskerville[95]) die Entdeckung eines neuen, mit Thorium vergesellschafteten Elementes — von ihm „Carolinium“ genannt — an, dessen Anwesenheit die Radioactivität des Thoriums bedingen soll. E. Rutherford und F. Soddy[96]) theilen gleichfalls die Annahme eines stark activen Constituenten, „Th-X“, im radioactiven Thorium.

Nach den Untersuchungen von K. A. Hofmann und E. Strauss[97]) erwiesen sich Bleisalze, abgeschieden aus Uranpecherz, Uranglimmer, Bröggerit etc., als radioactiv. Späteren Angaben[98]) der Genannten zu Folge muss als Ursache der Radioactivität solcher Bleisalze ein eigenthümlicher Körper — wahrscheinlich ein neues Metall — das „Radioblei“, ausgezeichnet durch eine violette Linie im Spectrum, angesehen werden. Ueberdies führte die versuchte Isolirung des Radiobleies durch Fractioniren der Chloride noch zur Abscheidung eines anderen, in den leichter löslichen Antheilen enthaltenen Stoffes, welcher in seinen Reactionen dem Ruthenium ähnelt[99]). Vermuthungen, welche die beiden Forscher hinsichtlich der Stellung der beiden vermeintlichen Elemente im periodischen Systeme äusserten, bedürfen noch weiterer Bestätigungen. F. Giesel[100]) hat diesen Arbeiten gegenüber die Möglichkeit einer durch Radium bewirkten Induction der Bleisalze betont, eine Ansicht, welche nicht unwidersprochen blieb[101]). Bemerkenswerthe Untersuchungen über wahrscheinlich gasförmige, radioactive Substanzen rühren von P. Curie und A. Debierne[102]) und E. Rutherford und H. T. Brooks[103]) her. Die Erstgenannten beobachteten beim Erhitzen eines Radiumpräparates im Vacuum die Abgabe eines stark activen Gases. Rutherford und Brooks glauben bei ähnlichen Versuchen, aus Beobachtungen der Diffusionsgeschwindigkeit, auf ein Moleculargewicht des fraglichen Gases zwischen 40 und 100 schliessen zu dürfen.

Die Entscheidung der Frage, inwieweit es berechtigt ist, die namhaft gemachten radioactiven Substanzen als eigenthümliche und einfache Stoffe zu betrachten, und welcher Antheil bei diesen Erscheinungen auf Rechnung von Inductions- oder Emanationsphänomenen zu setzen ist, begegnet gegenwärtig noch grossen Schwierigkeiten. Beachtenswerthe Aufschlüsse versprechen in dieser Hinsicht die hochinteressanten Versuche von Elster und Geitel[104]), welche die Möglichkeit zu beweisen scheinen, dass für das Zustandekommen einer temporären Radioactivität eines beliebigen Körpers die Anwesenheit einer der vorbesprochenen radioactiven Substanzen keine nothwendige Voraussetzung ist.

Sonstige neu entdeckte Elemente und versuchte Zerlegungen bekannter Grundstoffe.

Eigenthümliche Anomalien, welche Krüss und Schmidt bei einer Ueberprüfung der Atomgewichte von Nickel und Kobalt entgegentraten, veranlassten die Genannten[105]), auf die Existenz eines, diese beiden Elemente begleitenden Metalles, des „Gnomiums“[106]), zu schliessen. Das technische Nickel sollte nicht weniger als ungefähr 2 Proc. des neuen Elementes enthalten. Die Richtigkeit dieser Entdeckung erschien jedoch alsbald durch die Arbeiten von Cl. Winkler[107]), sowie durch die von L. L. de Koninck[108]) und Fleitmann[109]) erhobenen Einwände sehr in Frage gestellt, und ihre Unstichhaltigkeit kann gegenwärtig, nachdem Th. W. Richards und A. S. Cushman[110]) die eigenthümliche rothe Flammenfärbung, welche Krüss und Schmidt für das Gnomium als charakteristisch angesehen hatten, als ein Merkmal reiner Nickelsalze erkannt haben, als zweifellos erwiesen gelten. Das letzte Glied der Baryumgruppe des periodischen Systemes glaubten H. D. Richmond und Off[111]) im Johnsonit, einem zuerst als Manganalaun angesprochenen Mineral, aufgefunden zu haben. Als Atomgewicht dieses Grundstoffes, „Masrium“ genannt, geben dieselben die Zahl 225 an.

Eine merkwürdige Beobachtung über ein im rothen französischen Bauxit vermuthetes Element rührt von K. J. Bayer[112]) her. Derselbe fand im wässerigen Auszuge einer Bauxit-Sodaschmelze minimale Mengen[113]) eines Stoffes von eigenthümlichen Reactionen.

Versuche über die elektrolytische Zersetzung von Gemengen aus Silbersulfid und Silberchlorid lieferten Th. Gross[114]) Producte, für deren Bildung er eine möglicherweise stattgefundene Zerlegung des Schwefels in Betracht zog. Für die Bezeichnung des abgeschiedenen Körpers, dessen elementare Beschaffenheit er für wahrscheinlich hielt, gebrauchte er den Namen „Bythium“[115]). H. Alexander, welcher diese Versuche überprüfte[116]), konnte jedoch die Angaben Gross' nicht bestätigen.

Ueber ein oder vielleicht auch mehrere, vermuthlich neue Elemente, welche im Gusseisen und Hochofenkesselstaub in geringen Mengen (höchstens 0,006 Proc.) enthalten sein sollten, berichtet G. G. Boucher[117]). Die von ihm isolirten Producte, ausgezeichnet durch die Fällbarkeit durch Schwefelwasserstoff, lieferten merkwürdige, auf keines der bekannten Elemente passende Reactionen. Eine im Nachlasse E. Linnemann's aufgefundene und später veröffentlichte Notiz[118]), ein neues, im Orthit von Arendal vorkommendes Metall — „Austrium“ genannt — betreffend, wurde von Richard Přibram[119]) überprüft und berichtigt. Letzterer konnte die bereits

[81]) Compt. rend. *1898.* **127**, 175.
[82]) Compt. rend. *1902.* **134**, 85.
[83]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2285; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 895.
[84]) Compt. rend. *1898.* **127**, 1215.
[85]) Compt. rend. *1898.* **127**, 1218.
[86]) Compt. rend. *1899.* **179**, 593.
[87]) Compt. rend. *1900.* **130**, 906.
[88]) Die Bezeichnung „Actinium“ gebrauchte viel früher (1881) T. Phipson für ein von ihm als die Ursache einer besonderen Lichtempfindlichkeit von gefälltem Schwefelzink vermuthetes, neues, dem Lanthan ähnliches Element Compt. rend. *1881.* **93**, 387.
[89]) Proc. Roy. Soc. London *1900.* **66**, 409.
[90]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1898.* **65**, 141.
[91]) Phil. Mag. *1900.* [5] **49**, 161.
[92]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3126.
[93]) Compt. rend. *1900.* **130**, 906.
[94]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 531.
[95]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 761.
[96]) Proc. Chem. Soc. *1902.* **18**, 2; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 115.
[97]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3126.
[98]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 8.
[99]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 907.
[100]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 102.
[101]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 692.
[102]) Compt. rend. *1901.* **132**, 768.
[103]) Chem. News *1902.* **85**, 195.
[104]) Phys. Ztschr. *1902.* **2**, 590; vergl. auch Arch. Sc. phys. nat. Genève *1902.* [4] **13**, 113.
[105]) D. chem. Ges. Ber. *1889.* **22**, 11, 2026; Chem.-Ztg. *1889.* **13**, 113; Ztschr. anorg. Chem. *1892.* **2**, 249.
[106]) In einer den gleichen Gegenstand behandelnden Patentschrift (D. R. P. 48547, s. Chem.-Ztg. *1889.* **13**, 1266) von G. Krüss wird das fragliche Element mit „X“ (nicht zu verwechseln mit „Element X“ von Soret, vergl. Compt. rend. *1879.* **88**, 1062) bezeichnet.
[107]) D. chem. Ges. Ber. *1889.* **22**, 294; Ztschr. anorg. Chem. *1893.* **4**, 10.
[108]) Rev. univ. *1889*, 199.
[109]) Chem.-Ztg. *1889.* **13**, 757.
[110]) Ztschr. anorg. Chemie *1899.* **20**, 362.
[111]) Chem.-Ztg. *1892.* **16**, 567.
[112]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 671; Bull. Soc. Chim. *1894.* 3. Sér., **11**, 1155.
[113]) Aus einer Million kg Bauxit wurden nur etwa 2 g des Ammoniumsalzes erhalten.
[114]) Elektrochem. Ztschr. *1897.* **4**, 1, 112; *1898.* **5**, 48.
[115]) Ueber „ϑ“ vergl. Elektrochem. Ztschr. *1897.* **4**, 112.
[116]) Ztschr. Elektrochem. *1898.* **5**, 93.
[117]) Chem. News *1897.* **76**, 99.
[118]) Monatsh. Chem. *1886.* **7**, 121.
[119]) Monatsh. Chem. *1900.* **21**, 148.

von Lecoq de Boisbaudran[120]) gegen die Existenz des Austriums erhobenen Einwände, nach welchen eine Verwechselung mit Gallium vorliegen sollte, bestätigen, schloss aber aus seinen Spectralbeobachtungen auf das mögliche Vorhandensein eines oder mehrerer anderer unbekannter Elemente, für deren Benennung er den Namen „Austrium“ reservirte. Auf der unlängst stattgefundenen 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte konnte Přibram über die gelungene Abscheidung des Austriums berichten[121]).

Die bekannten Schwierigkeiten, welche die Einreihung des Grundstoffes Tellur in das periodische System verursacht, gaben in der Berichtsperiode zu zahlreichen, theilweise gross angelegten Untersuchungen Veranlassung. B. Brauner[122]) sprach als erster die Ansicht aus, dass dem Tellur ein Element von höherem Atomgewichte, das „Austriacum“, beigemengt sei, jedoch verliefen alle Bemühungen, diesen fremden Bestandtheil zu isoliren, erfolglos. Aus diesem Grunde blieb auch der Hypothese Brauner's, obwohl ihr in einer aus der gleichen Zeit herrührenden Arbeit A. Grünwald's[123]) über das vermuthliche Vorkommen eines neuen Elementes im Kupfer, Tellur und Antimon eine gewisse Stütze erstand, die allgemeine Anerkennung versagt[124]). Durch die in der Folgezeit ausgeführten Untersuchungen kann die Einheitlichkeit des Tellurs als erwiesen gelten, und zahlreiche, mit grösster Sorgfalt durchgeführte Atomgewichtsbestimmungen[125]) erheben die Thatsache, dass das Atomgewicht des Tellurs (127,6) dasjenige des Jods (126,85) übertrifft, zur fast vollständigen Gewissheit. Auf die endgültige Lösung der Widersprüche, zu welchen die Einordnung des Tellurs in das periodische System führt, muss leider gegenwärtig noch verzichtet werden. Bemerkenswerth ist, dass diese Verhältnisse in jüngster Zeit Ladenburg[126]) bewogen, das Atomgewicht des Jods einer Revision zu unterziehen.

Die Arbeiten Fittica's über die vermeintliche Umwandlung und Zerlegung einiger altbekannter Grundstoffe stehen noch in frischer Erinnerung. Zahlreiche Versuche, denen allerdings von verschiedenen Seiten jede Beweiskraft abgesprochen wurde, schienen Fittica für die Zusammengesetztheit von Arsen[127]), Antimon[128]), (amorph.) Phosphor[129]) und Bor[130]) zu sprechen. Die alsbald vorgenommenen Wiederholungen dieser Versuche durch Cl. Winkler[131]), E. Noelting und W. Feuerstein[132]) und Christomanos[133]) verliefen gänzlich erfolglos, und dieser Umstand legt in Verbindung mit gegen diese Versuche geäusserten theoretischen Einwänden[134]) die Annahme eines Irrthums seitens Fittica's nahe.

In jüngster Zeit endlich wurden von C. Kellner[135]) interessante Versuche mitgetheilt, nach deren Ergebnissen die Möglichkeit der Nichteinheitlichkeit des Broms in's Auge gefasst werden müsste. Bei der langandauernden Einwirkung von hochgespannten Wechselströmen grosser Wechselzahl (Tesla-Strömen) auf Bromdampf beobachtete Kellner eine Umwandlung des letzteren in eine krystallinische Substanz, die er, ihren Eigenschaften nach, als ein Metallbromid anzusprechen geneigt ist. Er schliesst die Möglichkeit nicht aus, es hier mit einem elementaren Stoffe (vom Atomgewichte 100) zu thun zu haben, dessen Stellung in die VIII. Gruppe des periodischen Systemes, zwischen Molybdän und Ruthenium, fiele, und für dessen Bezeichnung er, im Falle seine Annahme in der Folge ihre Bestätigung finden sollte, den Namen „Austrium“[136]) empfiehlt. Die Bildung eines abschliessenden Urtheiles über diese Arbeiten ist zur Zeit noch nicht möglich.

120) Compt. rend. *1886.* **102**, 1436.
121) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 940.
122) Monatsh. Chem. *1889.* **10**, 448; Journ. Chem. Soc. *1889.* **55**, 381.
123) Monatsh. Chem. *1889.* **10**, 829.
124) In späteren Publicationen (Chem. News *1895.* **71**, 196; Journ. Chem. Soc. *1895.* **67**, 549) bezeichnet Brauner den hypothetischen Begleiter des Tellurs als „Triargon“ bezw. „Argon No. 4“ (Atomgewicht = 130).
125) Vergl. Brauner, Monatsh. Chem. *1889.* **10**, 829; Staudenmaier, Ztschr. anorg. Chem. *1895.* **10**, 189; Chikashigé, Journ. Chem. Soc. *1896.* **69**, 881; Metzner, Compt. rend. *1898.* **126**, 1716; Köthner, Lieb. Ann. Chem. *1902.* **319**, 1 Pellini, D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3807; Gutbier, Lieb. Ann. Chem. *1902.* **320**, 52; Scott, Proc. Chem. Soc. *1902.* **18**, 112. Den Ergebnissen aller dieser Atomgewichtsbestimmungen stehen allein die Resultate der Untersuchung O. Steiner's (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 570) gegenüber, der für das Atomgewicht des Tellurs die Zahl 126,4 fand.
126) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2275.
127) Leopoldina *1900.* **36**, 40; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 483.
128) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 561, 991; *1901.* **25**, 41.
129) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 261.
130) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 929, 977.
131) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1693.
132) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 2684.
133) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 943.
134) Vergl. J. E. Gerock, Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 274; C. R. Gyzander, Chem. News *1900.* **82**, 210; Arnold und Murach, Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 131; Councler, Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 977, 1029.
135) Anz. Akad. Wissensch. Wien *1902.* No. 12, 171; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 492.
136) Mit Bezug auf den erwähnten Vorbehalt Přibram's (s. o.) liessen sich gegen diese Namengebung Einwendungen erheben.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Analyse von Hartblei durch Bestimmung des specifischen Gewichtes.

(Mittheil. a. d. chem. Laboratorium d. Bergakademie zu Clausthal.)

Von **F. W. Küster, Ph. Siedler** und **A. Thiel.**

Die Analyse von Hartblei gehört zu den häufigsten und immer wiederkehrenden Aufgaben vieler Hütten- und Untersuchungslaboratorien. Die gewöhnlichen Trennungs- und Bestimmungsmethoden, welche allerdings recht genaue Resultate geben, sind umständlich und zeitraubend, aus betriebstechnischen Gründen werden aber meist schon die Resultate wenige Stunden nach Einlieferung der Proben verlangt, und zwar genügt in der Regel die Angabe des Antimongehaltes, wobei zudem auf grosse Genauigkeit meist noch verzichtet wird. Es sind deshalb gewisse technische Schnellmethoden zur Anwendung gelangt, unter denen die mehrfach modificirte elektrolytische Ausfällung des Antimons aus seiner Sulfosalzlösung wohl die gebräuchlichste ist. Aber auch diese Methode ist noch ziemlich zeitraubend und nicht sonderlich zuverlässig. Von befreundeter, gerade auf diesem Gebiete sehr erfahrener Seite wurde uns mitgetheilt, dass derartige, schnell erledigte Elektrolysen nicht selten Differenzen bis zu 2 Proc. aufwiesen. Und in der That, als wir eine ganze Reihe von Hartbleiproben, welche in einem bekannten Untersuchungslaboratorium elektrolytisch analysirt worden waren, nachprüften, fanden wir nicht selten derartige, ja sogar auch einige noch etwas grössere Differenzen. Es erschien deshalb sehr wünschenswerth, eine zuverlässigere und womöglich noch schneller auszuführende Methode der Hartbleianalyse aufzufinden.

Da nun im Hartblei ausser Blei und Antimon andere Metalle meist nur in sehr kleinen Mengen vorkommen und für die Zwecke des Betriebes nur die Angabe des Antimongehaltes verlangt wird, so lag der Gedanke nahe, die Antimonbestimmung einfach auf die Ermittelung des specifischen Gewichtes der Legirungen zu gründen. Denn das specifische Gewicht des Bleies ist 11,37, das des Antimons 6,69, der Unterschied also 4,68. Da nun die specifischen Gewichte von Legirungen meist mit ziemlicher Annäherung mit Hülfe der Gesellschaftsrechnung aus dem Mengenverhältnisse der Componenten und deren specifischen Gewichten zu berechnen sind, so liess sich vorhersehen, dass sich das specifische Gewicht des Hartbleies um etwa 0,047 ändern würde, wenn sich der Antimongehalt um 1 Proc. ändert. Da sich nun weiter das Volumgewicht eines Stückes Hartblei in wenigen Minuten schon durch sehr wenig sorgfältiges Wägen (bis auf halbe Centigramme) in Luft und in Wasser mit einer Genauigkeit von einer Einheit der zweiten Decimale bestimmen lässt, so erschien es leicht, auf diese Weise den Antimongehalt der Legirung bis auf 0,2 Proc. genau zu ermitteln.

Die Grundlage der in Aussicht genommenen Methode ist augenscheinlich die Curve der specifischen Gewichte der Hartbleie in ihrer Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Legirungen. Hierüber liegen schon verschiedene Publicationen[137]) vor, da die mitgetheilten Zahlen jedoch recht widerspruchsvoll sind, so wurde deren Nachprüfung begonnen. Als diese mühevolle und an Ueberraschungen reiche Arbeit im Gange war, erhielt der eine von uns durch seinen früheren Mitarbeiter und damaligen Assistenten des Herrn Director Nissenson in Stolberg (Rhld.), Herrn Dr. Crotogino, die Nachricht, dass von irgend jemand irgendwo schon vor Jahren die Hartbleianalyse auf Grund der Volumgewichtbestimmung beschrieben sei, dass sich aber Herr Nissenson durch eine Reihe von Versuchen von der gänzlichen Unbrauchbarkeit der Methode überzeugt habe. Diese Nachricht war sehr wenig erfreulich, denn Herr Director Nissenson gilt mit Recht als Autorität auf dem Gebiete der technischen Analyse. Nach längerem Nachforschen — bei der kläglichen Ausstattung unserer Clausthaler Bibliothek ist das mit anderwärts kaum bekannten Schwierigkeiten verknüpft — wurde denn auch im Journ. of analytical Chem. von 1887, das Herr Professor Dr. Fresenius freundlichst übersandte, eine diesbezügliche Arbeit von G. Faunce aufgefunden, die wir übersehen hatten, da sie in die deutschen Handbücher der analytischen Chemie nicht übergegangen ist, selbst nicht in das grosse dreibändige Werk der „Chemisch-technischen Untersuchungsmethoden“ von Böckmann-Lunge, — wohl weil sich die Methode auch anderwärts als in Stolberg nicht bewährt hatte.

Unsere Versuche zeigten nun sofort, dass Herr Nissenson Recht hatte: Wenn wir aus den Volumgewichten verschiedener Hartbleiproben nach der von Faunce veröffentlichten Tabelle den Antimongehalt berechneten, erhielten wir durchaus schwankende und zum grossen Theile recht erheblich falsche Resultate. 5 Proben Hartblei von 10,0 Proc. Antimon gaben 10,4, 11,6, 10,1, 10,9 und 10,4 Proc. Antimon. 4 Proben von 20,0 Proc. gaben 21,5, 20,0,

137) Siehe Dammer's Handbuch 2. Bd., II, 580.

21,2 und 19,9 Proc. Antimon. Faunce giebt keine Beleganalysen an, er macht nur darauf aufmerksam, dass es nöthig sei, für die Analyse blasenfreie Stücke zu verwenden. Da Hartblei nicht durchsichtig ist, lässt sich nicht ohne Weiteres entscheiden, ob diese selbstverständliche Bedingung erfüllt worden ist, und dass sie nicht leicht zu erfüllen ist, zeigen die bisherigen Misserfolge.

Wenn nun die theoretisch so einfache und elegante Methode gerettet werden sollte, so waren eben Bedingungen ausfindig zu machen, unter denen das Hartblei so gleichmässig dicht erhalten wird, dass die Proben bei der Volumgewichtsbestimmung richtige, immer wieder zu erhaltende Werthe geben. Das ist uns denn auch gelungen; man hat nur dafür zu sorgen, dass das Hartblei aus dem Schmelzfluss nicht so erstarrt, dass zunächst eine feste Rinde entsteht, die einen noch flüssigen Kern einschliesst. Denn tritt dies ein, was stets der Fall ist, wenn man ohne besondere Vorsichtsmaassregeln arbeitet, so bilden sich in dem nachträglich erstarrenden Kern stets durch Contraction Hohlräume. Sorgt man dafür, dass durch seitliches Heizen während des Erstarrungsprocesses das Festwerden langsam von einer Seite zur anderen fortschreitet, so wird mit Sicherheit die Bildung von Hohlräumen vermieden, und man erhält bei verschiedenen Proben gleicher Zusammensetzung specifische Gewichte, die nur um einige Einheiten in der dritten Decimale vom Mittelwerthe abweichen, während ohne diese Vorsichtsmaassregeln schon Abweichungen von mehr als einer Einheit in der ersten Decimale zur Beobachtung gelangen.

Schon am zweiten Tage nach Einführung des angegebenen Kunstgriffes haben uns 16 hinter einander ausgeführte Proben, die durch Zusammenschmelzen von je 24 g Blei und 6 g Antimon in Wasserstoffatmosphäre erhalten waren, folgende Resultate ergeben:

No.	Spec. Gewicht	Diff. vom Mittel	Sb gef. Proc.	Fehler Proc.
1	9,982	+ 0,005	19,92	— 0,08
2	74	— 3	20,05	+ 0,05
3	79	+ 2	19,97	— 0,03
4	74	— 3	20,05	+ 0,05
5	76	— 1	20,02	+ 0,02
6	74	— 3	20,05	+ 0,05
7	74	— 3	20,05	+ 0,05
8	75	— 2	20,03	+ 0,03
9	72	— 5	20,08	+ 0,08
10	82	+ 5	19,92	— 0,08
11	75	— 2	20,03	+ 0,03
12	74	— 3	20,05	+ 0,05
13	79	+ 2	19,97	— 0,03
14	78	+ 1	19,98	— 0,02
15	79	+ 2	19,97	— 0,03
16	79	+ 2	19,97	— 0,03
	9,977			

Der Berechnung wurde zu Grunde gelegt, dass Hartblei mit 20 Proc. Antimon nach unseren Versuchen ein spec. Gewicht von 9,977 hat (Faunce giebt 9,974 an), und dass sich bei dieser Mischung das spec. Gewicht um 0,060 ändert, wenn sich der Antimongehalt um 1 Proc. ändert (nach Faunce). Das Resultat unserer Analysenmethode darf als ein geradezu überraschendes bezeichnet werden; im Verlaufe weniger Stunden konnten 16 ganz unabhängige Analysen ausgeführt werden, deren grösster Fehler nur 0,08 Proc. Sb betrug. Ein geschickter Arbeiter kann so an einem Tage 30 Hartbleiproben mit wahrscheinlichen Fehlern von nur 0,05 Proc. des Antimongehaltes analysiren. Dass die im technischen Hartblei vorkommenden kleinen Gehalte von Kupfer, Arsen, Eisen etc. die Resultate nicht nennenswerth beeinflussen, hat Faunce schon durch Versuche nachgewiesen.

Da die von Faunce veröffentlichte Tabelle über die specifischen Gewichte des Hartbleies nicht genügend zuverlässig ist, so sind wir damit beschäftigt, eine neue Tabelle aufzustellen, welche Arbeit Herr Schuncke übernommen hat[138]).

Ueber die Reduction durch Calciumcarbid.

(Entgegnung zu der Bemerkung von Fr. v. Kügelgen.)

Von **Dr. B. Neumann.**

In einem Artikel über die Metallgewinnung mittels Calciumcarbides[139]) hatte ich gezeigt, dass die von v. Kügelgen für die chemische Umsetzung aufgestellte Gleichung, nach welcher als Endproduct nur Kohlensäure auftreten dürfte, nicht richtig sein könne, da sich erhebliche Mengen Kohlenoxyd in den Reactionsgasen finden. v. Kügelgen bemerkt nun in einer Notiz in dieser Zeitschrift[140]), dass er zur richtigen Beurtheilung meiner Ausführungen daran erinnern müsse, dass meine Versuche durchaus nicht einwandfrei seien, da Thontiegel für Gase durchlässig seien, „und es lassen sich demnach wohl die von Dr. Neumann gefundenen Kohlenoxydmengen einfach auf die Feuergase des Ofens zurückführen".

Wahrhaftig, eine verblüffend einfache Lösung! Nur müsste sich die Sache auch so verhalten! Es wäre jedenfalls sehr gut gewesen, wenn v. Kügelgen, anstatt aus einer irrigen Annahme eine Publication zu machen, ein paar Versuche angestellt hätte.

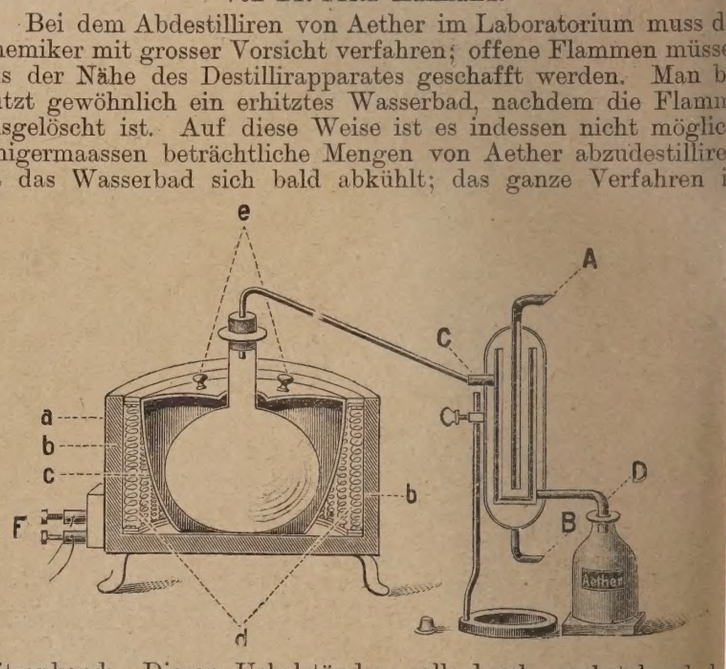
Zunächst ist es v. Kügelgen offenbar ganz unbekannt, dass es ein sehr einfaches Mittel giebt, Tiegel, Rohrverbindungen etc. die höhere Temperatur aushalten sollen, gasdicht zu machen. Ferner hatte ich sehr deutlich angegeben, dass ich vor jeden Versuche die verschlossenen Tiegel geprüft habe, ob sie luftdicht sind. Hiervon nimmt v. Kügelgen keine Notiz. Ich habe nun nochmals einige Tiegel hergerichtet (ohne Beschickung), habe durch den Deckel dieses Mal nur ein Glasrohr geführt, die Tiegel nach dem Trocknen auf Luftdichtigkeit geprüft und dieselben in einen rothwarmen Gasofen eingesetzt. Der Ofen wurde weiter erhitzt und nach einiger Zeit an das Glasrohr ein Flaschenaspirator angehängt, welcher im Tiegel einen Unterdruck von 25 ccm Wassersäule erzeugte. Während sonst 10—15 Minuten für die Umsetzung ausreichen, wurde hier der Tiegel über ½ Stde. im Ofen gelassen und blieb bis zum Schlusse absolut gasdicht.

Um den Beweis der Kohlenoxydbildung noch deutlicher zu erbringen, habe ich mehrere Versuche mit 150—200 g Substanz in schwer schmelzbaren Glasrohren im Verbrennungsofen ausgeführt, also in einem Gefässmateriale, welches auch für v. Kügelgen als gasundurchlässig gelten dürfte. In den Reactionsgasen fanden sich wieder Kohlenoxyd und Kohlensäure und zwar ersteres in solchen Mengen, dass man unzweifelhaft bei einer Reactionsgleichung darauf Rücksicht nehmen muss. Da nun aber in v. Kügelgen's Formel für Kohlenoxyd kein Platz ist, so wird er wohl jetzt zugeben müssen, nachdem die Redensarten „qualitative Versuche allgemeiner Natur", „unvollständige Zerkleinerung und nicht ausreichende Mischung", „Feuergase des Gasofens" die Kohlenoxydbildung nicht haben beseitigen können, dass seine Formel unmöglich den wirklichen Vorgängen entspricht.

Elektrisch geheizter Apparat zur gefahrlosen Destillation leicht entzündlicher Flüssigkeiten.

Von **Dr. Fritz Hanfland.**

Bei dem Abdestilliren von Aether im Laboratorium muss der Chemiker mit grosser Vorsicht verfahren; offene Flammen müssen aus der Nähe des Destillirapparates geschafft werden. Man benutzt gewöhnlich ein erhitztes Wasserbad, nachdem die Flamme ausgelöscht ist. Auf diese Weise ist es indessen nicht möglich, einigermaassen beträchtliche Mengen von Aether abzudestilliren, da das Wasserbad sich bald abkühlt; das ganze Verfahren ist



zeitraubend. Diesen Uebelständen soll durch nachstehend beschriebenen, stets gebrauchsfertigen, absolut betriebssicheren, elektrisch geheizten Aetherdestillirapparat abgeholfen werden. Die Heizvorrichtung besteht, wie bei den elektrisch geheizten Trockenschränken[141]), aus Drahtspiralen, die zwischen Metallwänden (*b* und *b*) eingebaut sind. Die äussere Metallwand ist mit einer isolirenden Linoleumbekleidung *a* und Luftschicht zum Schutz gegen Wärmeausstrahlung umgeben. Die innere Wand ist zu einem Kessel ausgebildet, in den der Kolben mit der ätherischen Lösung gestellt wird; er befindet sich also in einem Heissluftbade. Der Kolben wird durch zwei halbkreisförmige, mit Filz gefütterte Deckel bedeckt, um die Wärme möglichst zusammenzuhalten. Der Widerstand der Heizdrähte ist bei gegebener Spannung so bemessen, dass kein Theil des Apparates über die Zündungstemperatur d

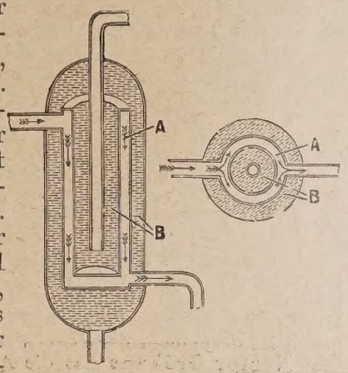
[138]) Unsere Resultate werden zugleich mit der ausführlichen Beschreibung des technischen Theiles unserer Methode in der „Zeitschrift für anorganische Chemie" veröffentlicht werden.

[139]) Chem. Ztg. *1902.* **26**, 716.

[140]) Chem. Ztg. *1902.* **26**, 984.

[141]) Siehe Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1115.

Aethers erhitzt werden kann, eine Entzündung desselben also selbst beim Platzen des Kolbens oder bei Verschluss mit schlechtem Stopfen vollkommen ausgeschlossen ist. Die Handhabung des Apparates folgt aus der Beschreibung und der Skizze. Es ist natürlich, dass der Apparat auch zur Destillation anderer leicht entzündlicher Lösungsmittel, wie Benzol, Ligroin etc. Verwendung finden kann.



Zur Condensation der Aetherdämpfe ist ein äusserst wirksamer und handlicher Metallkühler construirt worden, der als Verbesserung des bekannten Kugelkühlers anzusehen ist. Die Aetherdämpfe müssen einen sehr engen, nur ca. 2 mm weiten Raum *A* zwischen 2 Cylindermänteln passiren, auf beiden Seiten dieses Raumes werden sie durch fliessendes Wasser gekühlt, das oben in den Kühler einfliesst, den inneren Cylinder anfüllt, von oben über den äusseren Cylinder läuft, ihn umspült und unten den Kühler verlässt. Dieser Kühler hat eine Höhe von 16 und einen Durchmesser von 4 cm, er wird an einem Stativ befestigt und kann zur Destillation aller solcher Körper verwendet werden, die bei Kühlwassertemperatur flüssig sind.

Neue Absorptions- und Trockenröhren.

Die Absorptions- und Trockenröhren sind in der Regel U-förmig gebogene Röhren, die je nach Bedarf mit Chlorcalcium, festem Kaliumhydroxyd oder Bimssteinstücken gefüllt werden, welch' letztere man mit geeigneten Flüssigkeiten tränkt. Sie gewähren den Waschflaschen gegenüber den Vortheil, dass durch ihre Einschaltung der Druck, den das Gas zu überwinden hat, nur sehr unbedeutend vermehrt wird; ausserdem hält sich das Gas längere Zeit in diesen auf und kommt in viel innigere Berührung mit den absorbirenden Substanzen als bei den Waschflaschen. Deshalb erfüllen die Absorptions- und Trockenröhren ihren Zweck mit grösserer Sicherheit als die Waschflaschen. Ausserdem liefern sie einen constanten Gasstrom, während die Waschflaschen das Gas nur in einzelnen Blasen hindurchlassen.

Die Firma Christ. Kob & Co.-Stützerbach i. Th. hat nun die bisher U-förmigen Absorptions- und Trockenröhren dem Volumen und der Handlichkeit nach in einer sehr praktischen Weise abgeändert. Es kommen 3 neue Formen solcher Absorptions- und Trockenröhren zur Zeit in den Handel. Das Wesentliche bei sämmtlichen Constructionen ist, dass jedes Absorptionsrohr durch eine Scheidewand in 2 Halbrohre getheilt ist, wodurch natürlich derselbe Effect erzielt wird, als wenn das Rohr eine doppelte Länge besässe. Fig. 1. Das einfache Rohr mit Scheide-

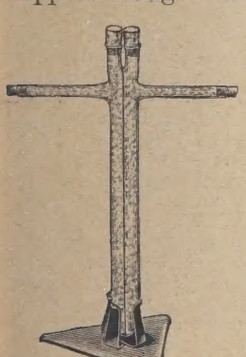


Fig. 1.

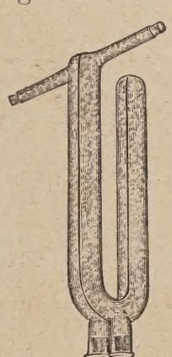


Fig. 2.

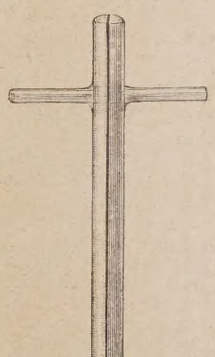


Fig. 3.

wand auf Aluminiumfuss ersetzt eine Absorptions- und Trockenröhre in U-Form von gleicher Grösse und hat den Vortheil, dass es viel handlicher ist und wenig Platz einnimmt. Hierzu kommt noch, dass die einfache, mit einer Scheidewand versehene Röhre den Vorzug hat, die Flüssigkeiten, welche durch Absorption entstehen können (z. B. beim Trocknen mit Schwefelsäure, getränktem Bimsstein oder Chlorcalcium), in dem unteren Raume anzusammeln. Es wird somit der Gasstrom nicht gehemmt, während sich in U-förmigen Röhren sehr häufig Flüssigkeit in der Biegung ansammelt, wodurch ein hydraulischer Verschluss verursacht wird, der erst durch Gasdruck geöffnet werden muss. Fig. 2. Die U-förmig angefertigte Absorptions- und Trockenröhre mit Scheidewand erzielt in Folge der Scheidewand denselben Effect wie ein gewöhnliches U-Rohr von doppelter Länge. Fig. 3. Das einfache ungefüllte Rohr, ebenfalls mit Scheidewand, eignet sich besonders gut für Chemiker zum Selbstfüllen, da es oben nur zugeschmolzen zu werden braucht.

Die Absorptions- und Trockenröhren werden je nach Wunsch mit Gummi- oder Glasstopfen und, sofern Chlorcalciumfüllung vorgeschrieben ist, mit Kohlensäure gesättigt, geliefert. Eine vor allen Dingen für die Wägungen der Absorptionsröhre sehr praktische Einrichtung ist die Construction eines Aluminiumfusses, in welchen die Röhren während der Wägung verbracht werden. Diese Röhren wurden in der chemischen Abtheilung der I. sächsischen Versuchsstation für Brauerei und Mälzerei zu Grimma b. Leipzig (Dr. Paul Dreverhoff) zu den verschiedenartigsten Untersuchungen verwendet und haben sich bei der Trocknung von Gasen ausgezeichnet bewährt. Ihre Handlichkeit zeigt sich besonders bei der Gas- und Elementaranalyse, sowie bei Versuchen in der Experimental-Chemie. Man kann bei der Elementaranalyse die Absorptionsröhren durch den Aluminiumfuss fest aufstellen, während man bisher auf die Anwendung von besonderen Haltern angewiesen war. Die Prüfungen der Wirksamkeit dieser Röhren, und besonders der stehenden Absorptionsröhre, wurden mit Chlorcalcium, mit festem Kaliumhydroxyd, mit kleinen Bimssteinstücken, die mit Schwefelsäure getränkt waren, und mit Glasperlen, welche von der absorbirenden Flüssigkeit benetzt wurden, vorgenommen. In jedem Falle wurden gleich gute Resultate erzielt.

Es sind nach dem Gutachten der oben genannten Versuchsstation aus diesem Grunde die von der Firma Christ. Kob & Co.-Stützerbach i. Th. in den Handel gebrachten Absorptions- und Trockenröhren in den verschiedensten Füllungen wegen ihrer praktischen Verwendbarkeit in der analytischen, technischen und experimentellen Chemie bestens zu empfehlen.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 20. October 1902.

k Vorsitzender: C. v. Than. — In der ersten Sitzung des Jahres 1902/3 hielten 2 neu erwählte correspondirende Mitglieder ihren Antrittsvortrag; ausserdem wurden 3 Abhandlungen vorgelegt.

Das corresp. Mitglied Fr. Tangl behandelte und löste auch theilweise in seinem Antrittsvortrage: Beiträge zur Energetik der Ontogenese, ein hochinteressantes biologisches Problem. Die Wissenschaft, hauptsächlich die Physik und Chemie, sind schon seit Längerem bemüht, die Frage des Geheimnisses des Lebens auf irgend eine Art zu deuten oder zu lösen. Vor einem halben Jahrhunderte bereits versuchte Oswald, die Geistesfunctionen auf energetischer Grundlage zu deuten, und das biologische Princip, auf welches er seine Anschauungen basirte, kommt in der Wissenschaft immer mehr zur Geltung. So viel ist sicher, dass jeder Organismus nur durch den Verbrauch chemischer Energie functioniren kann. Redner versuchte jene Energiemenge zu messen, die bei der Entstehung eines neuen Lebewesens verbraucht wird; insofern sind seine Versuche originell und bahnbrechend. Als Versuchsobject wählte er dieses Mal das Ei und fand, dass zur Erzeugung des Küchleins während der ganzen Brutdauer ca. 15 Cal. verbraucht wurden, was einer Arbeit von 6399 m-kg entspricht. Auch stellte er fest, dass der Embryo im Beginne seines Entwickelungsstadiums mehr Energie verbraucht, als in den späteren Reifungs-Phasen. — Hierauf folgte der Antrittsvortrag des correspond. Mitgliedes L. Schlesinger: „Ueber die Theorie algebraischer Functionen mit einer Veränderlichen".

Sodann sprach das corresp. Mitglied M. Lenhossék über die Entwickelung des Glaskörpers. — Das correspond. Mitglied E. v. Daday beschrieb jene Thierspecies, welche er in dem durch die Plattensee-Commission der ungarischen geographischen Gesellschaft gesammelten mikroskopischen Süsswasser-Materiale aufgefunden hat. Er fand im Plattensee-(also Süsswasser-)Plankton 209 Thierspecies; unter diesen sind 80 auch anderorts gefunden worden, während 43 neu und in der Fauna Ungarns bisher unbekannt waren.

Endlich legte das corr. Mitglied L. v. Ilosvay im Namen Fr. v. Konek's eine Abhandlung vor, betitelt: Ueber chemische Zusammensetzung und Heizwerth der Kohlen Ungarns[142]). Verf. theilt nach einigen analytischen Bemerkungen und Neuerungen 80 vollständige Kohlenanalysen aus dem ganzen Reiche mit. Die ungarische (bis jetzt bekannte) Kohle gehört mit wenigen Ausnahmen zum Typus der Braunkohle.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 24. October 1902.

H. Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Generaldirector Dr. E. Richters gab eine Fortsetzung seiner Ausführungen über die Entwickelung der chemischen Industrie Schlesiens[143]). Eingehend werden die Schwierigkeiten erörtert, welche sich einem Aufblühen der chemischen Technik in Schlesien entgegenstellten. Die Producte der chemischen Industrie gehen in der Regel nicht unmittelbar an den letzten Verbraucher über, sondern sind der Mehrzahl nach Rohstoffe für andere Industrien. Ein aufnahmefähiger Markt für Chemikalien setzt also das Vorhandensein sogenannter Veredelungsindustrien voraus. Diese sind aber in Schlesien, dessen gewerbliche Thätigkeit hauptsächlich auf die Gewinnung und erste Verarbeitung von Boden- und Naturproducten gerichtet ist, nur spärlich vertreten. Der einheimische Markt ist mithin für chemische Fabrikate nicht eben sehr aufnahmefähig. Auf dem weiteren deutschen Markte ist aber der schlesischen chemischen Industrie der Mitbewerb besonders durch den Umstand erschwert, dass sie fast alle ihre Rohstoffe aus dem Norden und Westen, d. h. über Deutschland beziehen muss und deshalb schon wegen der doppelten Frachten, die sie eventuell zu tragen haben würde, nicht concurriren kann. Der Süden und Osten aber, ihr eigentliches Hinterland, sind ihr durch die hohen Zölle Oesterreichs und namentlich Russlands nahezu verschlossen, während für den Verkehr mit den überseeischen Ländern die guten Verbindungen, welche besonders der Westen in so hohem Maasse besitzt, fehlen. Die Oder und Stettin sind in dieser Beziehung mit

[142]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1082. [143]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 483.

dem Rhein und Rotterdam nicht zu vergleichen. So bleibt denn der chemischen Industrie Schlesiens nichts übrig, als sich im Wesentlichen auf die Darstellung derjenigen Producte, für welche der schlesische Markt aufnahmefähig ist, zu beschränken, und dies giebt ihr ihr eigenthümliches Gepräge, nämlich das eines zwar vielseitigen und mannigfaltigen, aber dem Umfange nach (besonders im Vergleiche mit dem Westen) kleinen und beschränkten Betriebes. Wenn zuweilen die Ansicht geäussert wird, bei seiner grossen Benzolproduction müsse Oberschlesien den geeigneten Boden für eine chemische Feinindustrie organischer Farbstoffe etc. abgeben, so übersieht man dabei, dass sich eine solche nur allmälich und in Anlehnung an einfachere, auf die Verarbeitung des Benzols und anderer Kohlenwasserstoffe gerichtete Betriebszweige (Anilinfabrikation etc.) lebenskräftig entwickeln kann. Mit diesen Betrieben ist der Anfang bereits gemacht worden. Uebersehen werden von den Vertretern jener Ansicht auch die eigenthümlichen Arbeiterverhältnisse Oberschlesiens, während die Vortheile des billigen Bezuges von Benzol, das sich auf die Dauer im Preise den Weltmarktspreisen anschliessen würde, erheblich überschätzt werden.

Dr. med. Georg Rosenfeld sprach über die Entstehung des Fettes im Thierkörper. Das Fett des Thieres entstammt der Nahrung; von ihren drei Hauptbestandtheilen (Eiweiss, Fett und Kohlenhydraten) war das Eiweiss als Fettquelle von Voit durch Stoffwechselversuche scheinbar erwiesen worden. 1891 konnte aber von Pflüger und später vom Vortragenden[144]) gezeigt werden, dass die Versuche Voit's und seiner Schüler keine Beweiskraft besitzen, weil von ihnen das Verhältniss von Kohlenstoff zu Stickstoff im Muskelfleisch falsch angenommen war. Dagegen liess es sich erweisen, dass das Fett des Thierkörpers aus dem Fette und den Kohlenhydraten der Nahrung entsteht. Wenn man einem abgemagerten Thiere ein ihm fremdes Fett verabfolgt, so setzt es dieses Fett als Depôtfett an, z. B. kann ein Hund mit Hammeltalg, Leinöl (Lebedeff) oder Cocosbutter (Rosenfeld) in den Fettlagern erfüllt werden. Da dieses Fett auf Vergiftung mit Phloridzin, Phosphor etc. in die Leber eindringt, ist statt der alten Lehre von der fettigen Degeneration die Anschauung von der Fettwanderung zu setzen. Aus den Kohlenhydraten hat der Vortragende bei Gänsen ein ölsäurearmes Fett gewonnen, das bei allen Kohlenhydratfütterungen aufzutreten scheint. Hieraus ergeben sich folgende Gesetze: 1. Die Entstehung von Fett aus Eiweiss ist unbewiesen. 2. Das Nahrungsfett kann ohne wesentliche Aenderungen in Körperfett übergehen. 3. Aus Kohlenhydraten entsteht Fett, und zwar anscheinend von ölsäurearmer Beschaffenheit. Dieselben Regeln gelten für Kaltblüter, wie der Redner auch bei Fischen im Aquariumsfütterungsexperimente nachgewiesen hat. Somit ist das Fett der Carnivoren durch die Art ihres Nahrungsfettes bestimmt, da von den beiden Hauptbestandtheilen ihres Futters (Eiweiss und Fett) das Eiweiss kein Fett bildet. Auch bei den Herbivoren herrschen gleiche Verhältnisse: die Grasfresser, die nur hartes Fett fressen, setzen hartes Fett an, die Körnerfresser dagegen das weiche Oel ihres Futters. Bei einigen Omnivoren (Gans, Schwein) entsteht auch Fett aus den Kohlenhydraten der Nahrung. Dasselbe gilt auch für den Menschen; ein nur von Cocosnüssen lebender Polynesier würde ein der Cocosbutter ähnliches Fett, ein nur von Fischthran lebender Mensch ein thraniges Fett bergen. Durch die Vermittelung des Districtarztes Meldorf in Julianehaab-Grönland hat der Vortragende die durch einen Felsblock abgequetschten Zehen eines 12-jährigen Eskimokindes erhalten. Während das Fett hiesiger 12-jähriger Kinder höchstens eine Jodzahl von 63 besitzt, deutet die Jodzahl 79 bei dem Fette des Eskimokindes auf die Beeinflussung durch die thranige Nahrung hin. — An der Discussion betheiligen sich ausser dem Redner Prof. Röhmann und Prof. Scholtz.

Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsection vom 28. October 1902.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Der Vorsitzende begrüsste die Section anlässlich ihrer ersten Zusammenkunft in dem Sitzungsjahre 1902/3 und giebt hierauf das Wort St. Bugarszky zu seinem Vortrage: „Ueber die Einwirkung von Brom auf Acetaldehyd in wässeriger Lösung". Brom wirkt auf Acetaldehyd in verdünnter wässeriger Lösung glatt und mit messbarer Geschwindigkeit im Sinne folgender Gleichung: $C_2H_4O + Br_2 + H_2O = C_2H_4O_3 + 2HBr$. Die Versuche des Verf. haben ergeben, dass diese Reaction bei sehr geringer Bromconcentration mit dem bimolecularen Typus gut übereinstimmend verläuft, und dass fernerhin der zeitliche Verlauf der Reaction bereits von 0,01-molarer Anfangsconcentration des Broms aufwärts von diesem Typus in dem Sinne abweicht, dass er langsamer wird, und zwar um so mehr, je höher die Anfangsconcentration des Broms gewählt wird. Die Erklärung dieses Verhaltens sucht Verf. darin, dass der im Verlaufe der Reaction gebildete Bromwasserstoff einen Theil des Broms bindet und dadurch inactivirt. Mit Berücksichtigung des in Folge dessen in der Lösung eintretenden Gleichgewichtszustandes: $Br_2 + HBr \rightleftarrows HBr_3$ kommt Verf. zu Gleichungen, welche den Reactionsverlauf mit den Versuchsdaten gut übereinstimmend darstellen. Die Versuche ergaben für die Geschwindigkeitsconstante im Mittel bei 25° C. k = 1,205; der Zusammenhang zwischen Temperatur (t) und Geschwindigkeitsconstante lässt sich durch folgende Gleichung wiedergeben: log k = 0,04068 t − 0,9257.

Hierauf sprach J. Loczka: Ueber Anapait. Dieses grüne, glasglänzende Mineral findet sich an den Ufern des Schwarzen Meeres in einer zwischen Tamman und Anapa gelegenen Eisenerzgrube und hatte folgende Zusammensetzung: CaO = 28,32, FeO = 17,42, Fe_2O_3 = 0,84, P_2O_5 = 34,36, CO_2 = 0,62, H_2O = 18,64 Proc.; diese Analyse führt mit genügender Genauigkeit zu der Formel: $FeCa_2(PO_4)_2 + 4H_2O$. — Endlich wurde durch den Secretär der Vorschlag L. Liebermann's verlesen, betreffend die Betheiligung Ungarns an dem 1903 zu Berlin tagenden Congress für angewandte Chemie. Die Section erwählte eine Commission und machte es derselben zur Aufgabe, in Sachen des Congresses mit dem Berliner Comité in directe Fühlung zu treten.

Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

Sitzung vom 29. October 1902.

ly Vorsitzender: Frank Tate. — Da dies die erste Versammlung des neuen Jahrganges war, hielt der Vorsitzende seine Antrittsrede. Als Gegenstand derselben wurde von ihm „der technische Unterricht in der Grafschaft Lancashire" gewählt. Er beabsichtigte, in seiner Rede die jetzt bestehenden Gelegenheiten zur Erwerbung technologischer Kenntnisse im Vergleiche mit den vor 20 Jahren bestehenden Verhältnissen hervorzuheben. Er betonte zunächst die werthvollen Leistungen der in jener Zeit bestehenden „Handwerkerinstitute" und der damit verbundenen Fortbildungsklassen. Die Organisation dieser Institute stand zwar nicht auf besonders hoher Stufe, aber die Resultate waren höchst achtbar, und aus diesen kleinen Anfängen haben sich die technischen Schulen der Jetztzeit entwickelt. Die Abtheilungen der Victoria-Universität in Manchester und Liverpool haben gute Arbeit für die Ausbildung von Technologen geleistet, aber Redner wollte hauptsächlich die technischen Mittelschulen besprechen. Er beschrieb sehr ausführlich die Leistungen dieser Anstalten in Liverpool, Manchester, Salford und anderen Städten in Lancashire und beschrieb die Gebäude derselben mit Hülfe einer Anzahl von Lichtbildern. Es wurde klar gemacht, dass die Gelegenheiten zur technischen Ausbildung heutzutage gegen die jener früheren Zeit einen enormen Fortschritt zeigen, und sowohl die Studirenden, als auch die Fabrikanten grossen Tadel verdienen würden, wenn sie von diesen Gelegenheiten keinen vollen Gebrauch machen würden. — Weiter äusserten sich über diesen Gegenstand Prof. Dr. Campbell Brown und Max Muspratt, sowie W. Hewitt, Director der städtischen technischen Schule zu Liverpool.

[144]) Centralbl. innere Medicin *1900*, No. 33.

Académie des sciences.

Sitzung vom 3. November 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — R. Blondlot spricht über die Gleichheit der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der X-Strahlen und der Geschwindigkeit des Lichtes in der Luft. Verf. ist zu der Erkenntniss gelangt, dass die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der X-Strahlen gleich ist derjenigen der Hertz'schen Wellen oder des Lichtes in der Luft.

Nestor Gréhant hat die Analyse von 9 Proben Luft ausgeführt, welche in den Galerien eines Steinkohlenbergwerkes gesammelt worden waren. Die erhaltenen Analysenzahlen zeigen als wichtigstes Ergebniss, dass die Menge Methan zwischen 3,5 und 7,5 Proc. schwankte. 3,5 Proc. sind schon das Doppelte von 1,87 Proc., welche von Chesneau als übermässig hoher Gehalt für einen Luftschacht angesehen werden. 7,5 Proc. zeigen schon ein wirkliches explosives Gemisch an, denn der Bergwerks-Oberinspector Mallard hat gezeigt, dass Entzündung stattfindet, wenn die Menge an Grubengas in der Luft gleich 6 Proc. ist. Die Kohlensäure schwankte zwischen 1 und 1,8 Proc. Die Sauerstoffmenge war bedeutend gesunken, sie lag zwischen 16,1 und 18 Proc., d. h. 4,7—2,8 Proc. unter dem Gehalte der reinen Luft (20,8 Proc.). Verf. empfiehlt, für jedes Kohlenbergwerk ein gasanalytisches Laboratorium einzurichten, um die Ventilation im Bergwerke nach den Analysen reguliren zu können. — A. Leduc und P. Sacerdote machen Mittheilungen über die Bildung von Flüssigkeitstropfen und das Gesetz von Tate. (Erwiderung an Ph. A. Guye und L. Perrot). — H. Pellat macht zu der vor Kurzem von Ponsot über die elektromotorische Kraft eines thermoelektrischen Elementes erschienenen Arbeit eine Bemerkung. — Edmond van Aubel veröffentlicht eine Arbeit über den elektrischen Widerstand des Bleisulfids bei sehr niedrigen Temperaturen.

A. Recoura legt eine Abhandlung vor über ein Aluminiumchlorosulfat. Verf. hat unter denselben Bedingungen wie bei der Darstellung des Chromchlorosulfates[145]), nämlich durch Krystallisation einer Lösung von Aluminiumsulfat in siedender Salzsäure, eine ganz gleiche Verbindung des Aluminiums erhalten, das Aluminiumchlorosulfat $AlSO_4Cl$, $6H_2O$. Dieses Salz ist in Wasser sehr löslich und beinahe unlöslich in Alkohol. Kryoskopische Messungen zeigen, dass die Auflösung dieser Aluminiumverbindung in Wasser schon in den ersten Minuten nur ein einfaches Gemisch aus Aluminiumsulfat und -chlorid ist. Eisensulfat giebt dagegen kein Chlorosulfat wie Aluminium- und Chromsulfat, sondern einerseits Eisenchlorid und andererseits ein saures Sulfat $Fe_2(SO_4)_3$, SO_4H_2, $8H_2O$, welches vom Verf. näher untersucht wird. — Guntz macht Mittheilungen über ein allgemeines Bildungsverfahren von Metallnitriden. Verf. hat die Nitride Fe_3N_2 und FeN in leichter Weise erhalten, und zwar durch Erhitzen von Lithiumnitrid Li_3N mit den Doppelchloriden $2KCl.FeCl_2$ bezw. $FeCl_3KCl$. Die Reaction des Lithiumnitrides auf das Chromchlorid $CrCl_3$ ist ebenfalls sehr energisch, man erhält das Chromnitrid CrN. Hierbei lässt sich das Lithiumnitrid durch das Magnesiumnitrid ersetzen. Lithiumhydrid scheint ebenso wie das Nitrid doppelte Umsetzungen einzugehen, wodurch andere Metallhydride zu erhalten wären.

Mentrel hat über das Baryumammonium und das Baryumamid gearbeitet. Wenn man Ammoniakgas über Baryum leitet, so constatirt man, dass dieses Metall über + 28° nicht angegriffen wird. Unterhalb dieser Temperatur bildet sich ein braun-rothes festes Product, welches sich in eine blaue Flüssigkeit verwandelt, wenn die Temperatur unter — 23° fällt. Bei etwa — 50° scheidet sich eine dunkelblaue ölige Flüssigkeit ab, die in flüssigem Ammoniak wenig löslich ist, und dieses färbt sich dabei blassblau. Unterhalb — 23° sind diese Verbindungen beständig; von — 15° ab lagern sie sich um so schneller in das Amid um, je höher die Temperatur ist. Bei niedriger Temperatur enthält das Baryumammonium einen geringen Ueberschuss an Ammoniak. Die Zusammensetzung des Baryumammoniums scheint $Ba(NH_3)_8$ zu sein. Verf. beschreibt noch einige Eigenschaften dieser Verbindung. Kohlenoxyd giebt z. B. bei seiner Einwirkung auf die ammoniakalische Lösung derselben das Baryumcarbonyl $Ba(CO)_2$, einen festen gelben Körper. Leitet man ferner Ammoniakgas über Baryum, das man in einem eisernen Schiffchen erhitzt, so bildet sich bei 280° eine graue Flüssigkeit, welche grün wird, dann bei höherer Temperatur roth; es bildet sich dabei Baryumamid: $Ba + 2NH_3 = Ba(NH_2)_2 + H_2$. Das Amid wird bei höherer Temperatur zum Nitrid Ba_3N_2. Durch Abkühlung verwandelt sich das Nitrid wieder in das Amid. Lithiumamid zeigt dieselbe Umwandlung.

C. I. Istrati legt eine Arbeit vor über einige Oxydationsproducte des Anilins durch den Sauerstoff der Luft. Leitet man Luft in siedendes Anilin ein, so condensirt sich dasselbe gleichzeitig mit der Aufnahme von Sauerstoff zu verschiedenen neuen Verbindungen, welche vom Verf. näher studirt werden. Während der Reaction beobachtet man Bildung von Wasser und etwas Ammoniak.

E. Donard und H. Labbé veröffentlichen ihre Untersuchung über eine aus Mais gewonnene Eiweisssubstanz. Mit Amylalkohol lässt sich aus getrocknetem und seines Oeles beraubtem Maismehl eine neue Substanz extrahiren, welche von den Verf. „Maïsin" genannt wird. Das Maïsin stellt ein äusserst feines und leichtes weisses Pulver dar und besitzt die procentische Zusammensetzung 54,72 C, 7,63 H, 15,90 N, 0,80 S, 0,06 Asche, woraus sich die Formel $C_{184}H_{300}N_{48}O_{61}S$ berechnen lässt. Die Substanz ist in kaltem wie in heissem Wasser unlöslich. Durch langes Kochen mit Wasser tritt jedoch geringe Hydrolyse ein, beim Abdampfen erhält man einen leichten löslichen Rückstand. Der Gehalt des Maises an Maïsin beträgt ca. 4—4,5 Proc.

Ferdinand Jean macht Mittheilungen über die Bestimmung des Kohlenoxydes und der Kohlensäure in verdorbener Luft. Verf. beschreibt einen von ihm construirten Apparat, in welchem diese Bestimmung in leichter Weise, automatisch, geschieht.

[145]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 744.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 5. November 1902.

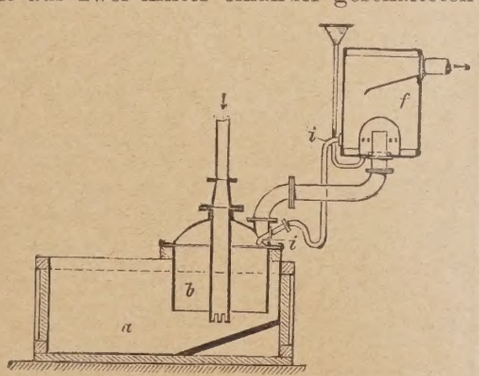
H. K. Prof. Kahlbaum hielt zwei Vorträge. Er berichtet zunächst über das Zusammentreffen von Göthe mit Berzelius in Eger 1822. Während Göthe in seinem Tagebuche dieses Ereigniss nur ganz kurz und beiläufig erwähnt, hat Berzelius darüber ausführlich und voll Bewunderung für den Dichter und Naturforscher geschrieben. Besonderes Interesse dürfte die Erzählung ihrer gemeinsamen Excursion nach dem Kammerbühl verdienen, bei welcher Gelegenheit Berzelius eine von Göthe's Erklärung abweichende Ansicht über die Entstehung dieses eruptiven Hügels entwickelte und gestützt darauf eine Nachgrabung an einer von ihm bezeichneten Stelle veranlasste, die den Erfolg hatte, sofort die Beweisstücke für die Richtigkeit der von ihm ausgesprochenen Anschauung zu Tage zu fördern. — Sodann sprach Prof. Kahlbaum über Heydweiller's Entdeckung der Gewichtsänderung radioactiver Substanz in geschlossenem Gefäss. Am 15. October d. J. ist eine Publication Heydweiller's erschienen, worin Versuche beschrieben sind, die mit 5 g radioactiver Substanz von höchster Wirksamkeit in zugeschmolzenen Glasröhren angestellt wurden, und bei denen sich tägliche Gewichtsabnahmen von ca. 0,02 mg und bei längerer Versuchsdauer im Ganzen Verluste bis zu 0,5 mg ergaben. Von dieser bedeutsamen Entdeckung ausgehend, nahm der Vortragende Veranlassung, eingehend und kritisch über die Arbeiten zu referiren, die bisher zu dem Zwecke unternommen worden sind, die Frage zu entscheiden, ob bei chemischen Umsetzungen in geschlossenen Gefässen Gewichtsveränderungen vorkommen können. Nach seiner Ansicht sind die bis jetzt in dieser Richtung ausgeführten Versuche nicht ganz einwandfrei, und es muss demnach die Frage, ob bei derartigen Umsetzungen Gewichtsveränderungen, die sich durch unsere Hülfsmittel erkennen lassen, möglich seien, noch als eine offene betrachtet werden. Der Vortragende hat schon seit ungefähr einem Jahre ebenfalls Versuche in Angriff genommen, bei denen die bisher vorhandenen Fehlerquellen, nämlich zu hohes Gewicht des Versuchsapparates, Einfluss der Reactionstemperatur, gegenseitige Aufhebung der Gewichtsveränderungen, nach Möglichkeit ausgeschaltet sind. In der Heydweiller'schen Entdeckung glaubt Kahlbaum einen Beweis dafür erblicken zu müssen, dass Materie und Energie nicht scharf von einander getrennt seien, sondern dass es auch hier Uebergänge giebt, und als ein solches Bindeglied zwischen Materie und Energie betrachtet er die von den radioactiven Substanzen ausgesandten Strahlen, welche einerseits die Eigenschaften der Materie (das Gewicht) besitzen und andererseits gleichzeitig energetische Wirkungen ausüben. — Zum Schlusse zeigte der Vortragende von ihm hergestellte, vorzüglich gelungene Radiogramme und Röntgenaufnahmen von Münzen vor, bei denen die Prägung deutlich zu erkennen ist.

Darst. von gepresstem Sauerstoff- und Wasserstoffgas durch Elektrolyse von Wasser.

Man leitet die durch Elektrolyse entstehenden Gase in gesonderte Behälter und führt sie durch fortgesetztes Entwickeln von Gas durch den elektrischen Strom, während dessen die Elektroden behufs Vermeidung eines Polarisationsstromes von sich ansetzenden Gasbläschen beständig befreit werden, in den gepressten Zustand über. Das Gasgemisch soll beispielsweise zur Erzeugung eines helleren Gasglühlichtes Verwendung finden. (D. R. P. 135 615 vom 6. April 1900. E. Westphal, Steglitz b. Berlin.)

Sättigungsapparat für die Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak.

Dieser Sättigungsapparat für die Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak besteht aus zwei hinter einander geschalteten Sättigungskästen, von denen der zweite geschlossene Sättigungskasten (Vorlage *f*) mit dem ersten, dem eigentlichen Sättigungskasten *a*, noch durch ein unter die Bleiglocke *b* oder dergl. Behälter des letzteren mündendes Ueberlaufrohr *i* verbunden ist, durch welches die vorgelegte Säure zeitweilig bei Neubeschickung der Vorlage aus dieser in den eigentlichen Sättigungskasten abfliesst. (D. R. P. 134 976 vom 25. Februar 1902. Dr. A. Feldmann, Bremen.)



Darstellung von Schwefelsäureanhydrid.

Bei der Herstellung von Schwefelsäureanhydrid aus schwefliger Säure mit Hülfe von fein vertheiltem Platin zeigt sich der Uebelstand, dass die bei der Einwirkung der schwefligen Säure und des Sauerstoffs auf die Platincontactmasse erzeugte Reactionswärme die vollkommene Zusammenlegung dieser beiden Gase beeinträchtigt, und ferner, dass die Verunreinigungen, welche die technisch gewonnene schweflige Säure mit sich führt, sich auf dem Platin absetzen und dieses nach kurzer Zeit unwirksam machen. Man hat auch bereits eisenoxydhaltige Substanzen, insbesondere Kiesabbrand, als Contactsubstanz für die Ueberführung von schwefliger Säure in Schwefelsäureanhydrid verwendet, indem man die schweflige Säure durch Abrösten von Schwefelkies mit vorgetrockneter Luft erzeugt und die so erhaltenen Röstgase bei der Temperatur, die im Röstraum erhalten wird, auf die eisenoxydhaltigen Materialien einwirken lässt. Dieses Verfahren bedingt jedoch weitläufige Apparate. Das den Gegenstand vorliegender Erfindung bildende Verfahren combinirt die oben skizzirten Verfahren mit einander unter Zwischenschaltung einer Trockenfiltrirvorrichtung, und zwar so, dass man die mit vorgetrockneter Luft erzeugten Röstgase zunächst über erhitzte Kiesabbrände leitet und sie vor dem Eintreten in den Platinumsetzungsapparat einer trockenen Filtration unterwirft. Zur Filtration werden gekörnte poröse Substanzen oder Fasern oder filzartige Gewebe aus säure- und feuerbeständigem Material, wie Bimsstein, Asbest und dergl., verwendet. Die Platincontactmasse wird vortheilhaft aus platinirten, säure- und feuerbeständigen gitterförmigen Geweben hergestellt, welche in Rahmen gespannt und im Umsetzungsraume aufgestellt werden. (D. R. P. 136134 vom 13. December 1899. Verein Chemischer Fabriken, Mannheim und Dr. A. Clemm, Mannheim.)

Directe Gewinnung von chemisch reiner Borsäure

Die Darstellung von Borsäure aus Boraten geschieht bekanntlich in der Weise, dass die Borsäure aus denselben durch eine andere Säure abgeschieden wird. Dabei entstehen grosse Mengen von Mutterlaugen, welche erhebliche Mengen von Borsäure enthalten, deren Verarbeitung aber nach den bisherigen Methoden nicht lohnend war. Nach vorliegender Erfindung gelingt es, aus diesen Mutterlaugen die darin vorhandene Borsäure unter Vermeidung jeden Abdampfens direct aus den Lösungen quantitativ und in chemischer Reinheit zu gewinnen, und zwar dadurch, dass die Borsäure den sauren Lösungen der Rohmaterialien mit Hülfe von Lösungsmitteln entzogen wird, die sich mit den Borsäurelösungen nicht mischen, wie z. B. Aether, Essigäther oder Chloroform. Beispielsweise werden 150 kg Pandermit mit 223 kg 25-proc. Salzsäure gemischt, diese Mischung erwärmt und unter Hinzufügen von 220 kg Wasser in Lösung gebracht, zur Krystallisation eine Zeit lang sich selbst überlassen und später die ausgeschiedenen Borsäurekrystalle durch Filterpressen von der salzsauren Mutterlauge befreit. Letztere nun, welche unter Umständen bis zu 30 Proc. der in den Rohmaterialien enthaltenen Borsäure in Lösung hat, wird in geeigneten Extractionsapparaten einem die saure Lösung durchfliessenden Strome von Aether ausgesetzt und ihr dadurch sämmtliche Borsäure entzogen. (D. R. P. 136181 vom 22. September 1901. Dr. A. Partheil, Bonn, und Dr. J. Rose, Cöln a. Rh.)

Vergoldung von Metallen mittels selbstthätiger Reduction.

Zur Herstellung der Vergoldungsflüssigkeit wird in der Regel das Goldchlorid verwendet. Dieses wird in wässeriger Lösung mittels Lösungen von geeigneten Schwefelverbindungen, wie z. B. Natriumsulfid, Natriumarsenpersulfid, Rhodanalkalien etc., zersetzt, wodurch man gewöhnlich unter Zusatz von Oxalsäure mit Alkohol und eventuell anderen organischen Lösungsmitteln für gewisse Goldsalze, wie Rhodankaliumlösung, verschieden gefärbte Ueberzüge erhalten kann. So ergeben sich z. B. aus Goldchloridlösung mit Natriumsulfidlösung, Alkohol und Putzmitteln meistens bräunliche, aus Goldchloridlösung, Alkohol und Natriumarsenpersulfidlösung unter Bildung von Goldarsenpersulfid ($2Au_2S_3$, As_2S_5) mitunter röthliche Beläge, aus Goldchloridlösung mit überschüssiger Rhodanammoniumlösung, Alkohol und Oxalsäurelösung oder Weinsäurelösung meist gelbe Ueberzüge. Die Färbung der Vergoldungsschicht hängt selbstverständlich auch wesentlich von der Natur des zu vergoldenden Metalles ab. Die Concentration der Vergoldungsflüssigkeit ist je nach der angestrebten Schnelligkeit des Erfolges verschieden und muss erheblich höher sein, wenn die Vergoldung durch Einpinseln, als wenn sie durch Eintauchen geschehen soll. (D. R. P. 134 428 vom 21. December 1901. Dr. Göttig, Berlin.)

Herstellung eines Ersatzmittels für Pech und ähnliche Producte.

Das Hauptpatent No. 134 109[146]) ist hier dahin abgeändert, dass statt Steinkohle, Braunkohle, Holz u. dergl. Kohlenhydrate, Leim, Eiweissstoffe, sowie auch Fette und Oele oder Gemische dieser Körper mit Theer beliebigen Ursprungs unter Erhitzung und Druck behandelt werden. Dabei wird die durch Erhitzen zu bewirkende Aufschliessung der Rohmaterialien durch Zusatz von Basen befördert. Die entstehenden, verhältnissmässig leicht flüchtigen Bestandtheile werden nach beendeter Reaction abdestillirt, so dass lediglich ein in der Wärme noch zähflüssiger, in der Kälte aber harter und spröder Körper verbleibt. (D. R. P. 137 001 v. 26. Oct. 1901; Zus. zum Pat. 134 109. Dr. E. Trainer, Bochum.)

[146]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 901.

Gleichzeitige Erzeugung von Heizgas und Ammoniak.

Die gleichzeitige Erzeugung von Heizgas und Ammoniak findet in einem Erzeuger statt mit drei Zonen, zwei von aussen beheizten Zonen für die Vordestillation und für die endgültige Destillation und einer Vergasungszone, und zwar in der Weise, dass in die mittlere Zone von unten überhitzter Dampf eingeblasen wird, um die stickstoffhaltigen Bestandtheile in Ammoniak überzuführen, während in den oberen Theil dieser Zone nasser Dampf eingeführt wird, um die Zersetzung des gebildeten Ammoniaks zu verhüten. Um eine schädliche Hitze in der Vordestillationsretorte zu verhüten, wird die Retorte nur in ihrem unteren Theile mässig erwärmt. (D. R. P. 135 025 vom 8. Juli 1900. R. Thomson, Glasgow.)

Reinigen des rauchhaltigen Kohlensäuregases aus Kalköfen mit directer Steinkohlenfeuerung für Zuckerfabriken.

Das Bestreben der Zuckerfabriken, ihre Kalköfen direct mit Kohle zu heizen, scheiterte bisher daran, dass das bei der directen Kohlenfeuerung erzeugte Kohlensäuregas stark mit Rauch verunreinigt war, so dass es für die Saftreinigung nicht verwendet werden konnte. Um diesem Mangel abzuhelfen, werden nach vorliegender Erfindung die rauchhaltigen, viel Kohlensäure mit sich führenden Gase, welche einem Kalkofen entströmen, der mit einem Gemisch oder mit abwechselnden Schichten von Kalkstein und Kohle beschickt ist, durch eine zweite Feuerstelle geleitet und daselbst von den brennbaren Verunreinigungen befreit, und zwar so, dass der Kohlensäuregehalt der abziehenden Gase gegen den der eintretenden Gase nicht wesentlich niedriger ist. Als „zweite Feuerstelle“ benutzt man einen mit Koks oder mit Koks und Kalk gefüllten, in Glut befindlichen Schachtofen. (D. R. P. 135 677 vom 17. April 1901. B. Althoff, Ottmachau, Schlesien.)

Darstellung von haltbaren Brom- und Jodfetten.

Anstatt nach dem Hauptpatente No. 96 495[147]) die Chlorjod- oder die Chlorbromverbindungen auf die Oele und Fette einwirken zu lassen, um die bekannten Brom- oder Jodfette zu erhalten, kann man auch in die Oele oder gelösten Fette Jod- oder Bromwasserstoff in Mengen einleiten, die zur Bildung der theoretisch möglichen höchst gejodeten oder gebromten Verbindung unzureichend sind. Bedingung bei diesem Verfahren ist Arbeiten bei niederer Temperatur und gemässigtes Einleiten der Säure. Verdünnungsmittel, wie Alkohol und Aether, können in manchen Fällen mit Vortheil angewendet werden. Beispielsweise wird in 10 kg Sesamöl unter kräftigem Rühren bei einer Temperatur von 5—10° gasförmige Jodwasserstoffsäure eingeleitet, bis die Gewichtszunahme 1,10 kg beträgt. Das erhaltene Rohproduct liefert, in üblicher Weise gereinigt, ein jodirtes Oel vom Aussehen des Sesamöles mit einem Gehalte von 10 Proc. Jod. (D. R. P. 135 835 vom 30. Nov. 1901; Zus. zum Pat. 96 495. E. Merck, Darmstadt.)

Herstellung von Doppelverbindungen des Antimonlactates mit Lactaten der Alkalien und Erdalkalien.

Doppelverbindungen des Antimonlactates aus Lactaten der Alkalien und Erdalkalien wurden bisher in der Weise hergestellt, dass Antimonoxyd vorzugsweise in frisch gefälltem Zustande in die Lösung der Lactate des Alkalis, des Erdalkalis oder des Erdmetalles oder in eine milchsaure Lösung derselben eingetragen wurde. Versuche haben nun ergeben, dass die Herstellung wasserlöslicher Antimonlactate auch möglich ist, wenn metallisches Antimon in milchsaure Lösungen der Lactate der Alkalien und Erdalkalien eingetragen und durch Zuführung eines Luftstromes in Lösung gebracht wird. Beispielsweise werden in einen mit Luftventilation versehenen Schüttelapparat 2000 kg technische Milchsäure von etwa 10 Proc. Milchsäuregehalt eingeführt. Hierzu kommen 80 bis 100 kg staubfein zerkleinerten Antimons, sowie 12 kg calcinirte Soda und 50 kg Aetzkalk nach erfolgter Ablöschung. Der Apparat wird in Gang gesetzt und ein Luftstrom hindurchgesaugt. Die Lösung des Antimons wird analytisch verfolgt und die Schüttelung abgebrochen, sobald der Antimongehalt beispielsweise 13 Proc. Sb_2O_3 in der fertigen Waare entsprechen würde. Das Reactionsgemisch wird durch Filterpressen filtrirt und im Vacuum bei etwa 65° bis auf etwa 39° Bé. eingedampft. Das eingedampfte Product erstarrt zu einer vollkommen wasserlöslichen Paste. (D. R. P. 136 135 vom 17. April 1901. Act.-Ges. der Revaler Chemischen Fabrik Richard Mayer, Reval.)

Herstellung von Lösungen der Titansäure in Milchsäure bezw. von Verbindungen der Titansäure mit Milchsäure.

Man behandelt oxalsaure oder salzsaure Lösungen von Titansäure mit die Oxalsäure bezw. Salzsäure nicht fällenden milchsauren Salzen. Zwecks Gewinnung neutraler Salze neutralisirt man die, wie angegeben, hergestellten Lösungen mit Alkalien oder Alkalicarbonaten oder bei Abwesenheit von Oxalsäure mit Erdalkalien oder Erdalkalicarbonaten und verdampft ev. zur Trockne. Beispielsweise versetzt man die Lösung von 10 g Titankaliumoxalat in 1 l Wasser mit 30 g Milchsäure (50-proc.) und neutralisirt die Lösung zunächst mit der zur Neutralisation der Milchsäure berechneten Menge Alkali, also z. B. mit der Lösung von 6,6 g Aetznatron. Oder man löst 1 Th. getrocknetes Titansäurehydrat $Ti(OH)_4$ in 2 Vol.-Th. conc. Salzsäure und versetzt mit 7 Vol.-Th. milchsaurem Natrium, enthaltend 450 Th. milchsaures Natrium in 1000 Th. Wasser, und erwärmt kurz; oder schliesslich man versetzt die gleiche Lösung von Titansäure in Salzsäure mit einer Lösung von 15 Th. milchsaurem Kalk (krystallisirt) in 100 Th. Wasser. Die Lactate der Titansäure färben Leder bei gleichem Titangehalte und bei gleichen Arbeitsbedingungen stärker als die entsprechenden Oxalate, und es kann mit Lactaten ohne Zerstörung des Leders warm gefärbt und dadurch die Färbung weiter gefördert werden, während Oxalate die Leder warm zu stark angreifen. Mit den neutralen Lactaten kann auch Leder gebürstet werden. (D. R. P. 136 009 vom 17. October 1901. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B.)

Darstellung von Phenylglycin.

Phenylglycin wird hergestellt, indem man 1 Mol. Monochloressigsäure auf 3 oder mehr Mol. Anilin einwirken lässt und das gebildete Phenylglycin abscheidet. (Amer. Pat. 712 190 vom 28. October 1902. W. Hentschel, übertragen auf die Chemische Fabrik von Heyden, Actiengesellschaft, Radebeul b. Dresden.)

Darstellung eines schwarzen, direct färbenden Schwefelfarbstoffs.

Der gewöhnliche Weg zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen, der in der Behandlung von geeigneten organischen Verbindungen mit Alkalipolysulfiden bei erhöhten Temperaturen besteht, führt zu Farbstoffschmelzen, aus welchen der reine Farbstoff stets nur durch umständliche Fällungs- und Reinigungsverfahren isolirt werden kann. Es ist nun gelungen, durch Erhitzen von *o,p*-Dinitrophenol bezw. des entsprechenden Nitroamidophenols oder Diamidophenols mit wässerigen Lösungen von Thiosulfaten auf Temperaturen von 150—170° direct einen reinen, in krystallinischer Form ausgeschiedenen schwarzen Schwefelfarbstoff darzustellen. Die Farbstoffbildung erfolgt dabei unter Abspaltung von 1 Mol. Ammoniak (in Form von Ammoniumsulfat) auf 2 Mol. verwendeten Dinitro- bezw. Diamidophenols. Beispielsweise werden 92 kg Dinitrophenol mit 800 kg Wasser und 61 kg Natronlauge von 33 Proc. heiss gelöst und hierzu 400 kg krystallisirtes Natriumthiosulfat gegeben. Der entstehende, dicke gelbe Brei wird nun im Autoklaven unter Umrühren während etwa 6 Std. auf 160—165° erhitzt, bei einem Drucke von etwa 10 at. Nach dem Abkühlen kann der als krystallinisches, schwarzes Pulver aus der vollständig wasserhellen Mutterlauge ausgeschiedene Farbstoff direct abfiltrirt, mit Wasser etwas nachgewaschen und getrocknet werden. Aus schwefelnatriumhaltigem Kochsalzbade erzeugt er schon mit 8 Proc. direct tief schwarze, wasch- und lichtechte Färbungen. (D. R. P. 136 01 vom 19. Decbr. 1901. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel.)

Darstellung von Sulfosäuren alkylirter *p*-Amido-p_1-oxydialphylaminderivate und von blauen Schwefelfarbstoffen daraus.

Gegenstand des vorliegenden Patentes ist die Darstellung einer Bisulfitverbindung des nach den Angaben des Beispiels 1 des Hauptpatentes 310 809[148]) aus der Sulfosäure des Dimethyl-*p*-amido-p_1-oxydiphenylamins erhaltenen blauen Schwefelfarbstoffes. Die neue Bisulfitverbindung hat die Eigenschaft, sich im angesäuerten Bade auf Wolle mit grau-grüner Farbe zu fixiren, die bei der Nachbehandlung mit Bichromat etc. zu einem schönen Grünblau von bemerkenswerther Echtheit entwickelt wird. Beispielsweise wird ein Gemisch aus 100 kg 20-proc. Paste des blauen Schwefelfarbstoffs und 100 kg Bisulfitlösung einige Stunden digerirt, allmälich auf 80—90° C. erwärmt und schliesslich, nach Zugabe von 3 kg Ammoniak (25-proc.), zum Kochen gebracht, hierauf versetzt man mit 70 kg Essigsäure (40-proc.), filtrirt und dickt zur steifen Paste ein oder trocknet im Vacuum. Oder 100 kg einer 20-proc. Paste des blauen Farbstoffes und 50 kg krystallisirtes Natriumsulfit werden mit 100 l Wasser gemischt, 12 Std. verrührt, auf 80—90° C. aufgewärmt, mit Essigsäure im Ueberschuss behandelt und wie vorher aufgearbeitet. Die Bisulfitverbindung löst sich äusserst leicht in Wasser mit klarer, gelbgrüner Farbe; Alkalien rufen sofort eine intensive, rein blaue Färbung hervor. (Zus. vom 20. Februar 1902 zum franz. Pat. 310 8 Anilinfarben- u. Extractfabriken vorm. J. R. Geigy.)

[147]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 323.

[148]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1090.

Darstellung des dem *p*-Oxyphenyl-*p*-oxyxylylamin entsprechenden Indophenols und eines Schwefelfarbstoffs daraus.

Während *p*-Dioxydiphenylamin und *p*-Oxyphenyl-*p*-oxytolylamin (aus *p*-Amidophenol und *o*-Kresol erhalten) in der Schwefelschmelze Farbstoffe von trübblauer Nüance, geringer Farbstärke und Affinität zur Baumwollfaser liefern, lässt sich aus *p*-Oxyphenyl-*p*-oxyxylylamin ein violetter Farbstoff von bisher unerreichter Intensität und grosser Affinität zur Faser darstellen. Das Ausgangsmaterial entsteht durch Reduction des Indophenols aus *p*-Amidophenol und *p*-Xylenol. Beispielsweise werden 13,6 kg *p*-Xylenol ($CH_3:CH_3:OH = 1:4:5$) in 225 l verdünnter Natronlauge, entsprechend 12 kg NaOH gelöst und nach Zugabe von 14,6 kg *p*-Amidophenolchlorhydrat schnell unter Eiskühlung mittels Hypochloritlösung (3,2 kg activem Sauerstoff entsprechend) oxydirt. Das nach $^1/_2$ Std. ausgesalzene Natriumsalz des Indophenols kann direct auf Farbstoff verarbeitet werden, zweckmässig wird es zuvor gereinigt, indem das Salz mit Mineralsäure zerlegt und das freie Indophenol aus Alkohol umkrystallisirt wird (Schmelzp. 154° C.). Zwecks Darstellung des Farbstoffes führt man das Indophenol, das auch direct der Schwefelschmelze unterworfen werden kann, in *p*-Oxyphenyl-*p*-oxyxylylamin über, mischt 28 kg desselben in der Wärme zu einer concentrirten Lösung von 80 kg kryst. Schwefelnatrium, setzt 3,2 kg Schwefel hinzu und dampft ab, bis der Siedepunkt von etwa 120° C. erreicht ist, um nun am Rückflusskühler 12—16 Std. lang weiter zu erhitzen. Der Farbstoff scheidet sich fast vollständig krystallinisch ab und wird nach Zusatz einer geringen Wassermenge filtrirt, gewaschen und getrocknet. Das so in kleinen, bräunlichen Krystallen erhaltene Natriumsalz des Farbstoffes löst sich in Wasser mit violetter Farbe, die auf Zusatz von Schwefelnatrium nach Blau umschlägt, während die aus dem Natriumsalz des Farbstoffes mittels Mineralsäure erhaltene freie Farbsäure sich in conc. Schwefelsäure mit violett-blauer Farbe löst. Baumwolle wird in Gegenwart von Schwefelnatrium in tiefen, violetten, echten Nüancen angefärbt. (Franz. Pat. 318577 vom 10. Febr. 1902. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.)

Braune Schwefelfarbstoffe und deren Darstellung.

Braune Schwefelfarbstoffe entstehen durch Erhitzen von *β*-Oxynaphthochinonalphylimido-Verbindungen mit Alkalipolysulfiden bei höherer Temperatur. Die Farbstoffe bilden dunkelbraune Pulver, welche sich in Wasser mit brauner Farbe lösen, durch Alkalien nicht verändert werden, auf Zusatz von Säuren oder von Baryumchlorid in braunen Flocken ausfallen, unlöslich in Benzol und Toluol, wenig löslich mit brauner Farbe in siedendem Spiritus sind und ungebeizte Baumwolle in einem alkalisulfidhaltigen Salzbade in braunen Tönen färben. (Amer. Pat. 712176 vom 28. October 1902. M. Böniger, übertragen auf die Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel.)

Darstell. eines gelben Farbstoffs der Anthracenreihe.

Versuche haben ergeben, dass der im D. R. P. 133686[149]) beschriebene gelbe Farbstoff auch erhalten werden kann, wenn man β-Amidoanthrachinon der Einwirkung von wasserfreiem Aluminiumchlorid unterwirft. Beispielsweise werden 10 kg *β*-Amidoanthrachinon mit 12 kg wasserfreiem, sublimirtem Aluminiumchlorid innig gemischt und in einem eisernen Kessel auf 250—280° erhitzt. Man erhält eine dunkel gefärbte Schmelze, welche bald erstarrt, wodurch der Endpunkt der Reaction zu erkennen ist. Zur Entfernung von überschüssigem Aluminiumchlorid kocht man die erhaltene Masse nach dem Erkalten wiederholt mit salzsäurehaltigem Wasser aus. Der so gewonnene Rohfarbstoff enthält den gelben Farbstoff des D. R. P. 133686 in Mischung mit Verunreinigungen, die z. B. dadurch beseitigt werden können, dass man ihn in seine Hydroverbindung überführt. Zur Ueberführung der Hydroverbindung in den Farbstoff kocht man sie mit Wasser unter Einblasen von Luft, wobei sich der Farbstoff in Form von gelben Nadeln abscheidet. (D. R. P. 136015 vom 3. Decbr. 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Nach dem Hauptpatente No. 109261[150]) entstehen Farbstoffe der Anthracenreihe durch Einwirkung von aromatischen Aminen auf die Halogenderivate der Dialphyldiamidoanthrachinone. Nach den Zus.-Pat. 120898 und 121528[151]) liefern Tetrabrom- und Tetrachlor-1,5-diamidoanthrachinon (1,5-Diamidoanthrachinonchlorid bezw. -bromid) gleichfalls durch Erhitzen mit aromatischen Aminen werthvolle Farbkörper, deren Sulfosäuren ausgezeichnete Farbstoffe sind. Hierbei kann auch rohes, durch Chloriren von rohem Diamidoanthrachinon gewonnenes Tetrachlordiamidoanthrachinon zur Verwendung kommen. Es hat sich nun gezeigt, dass an Stelle des genannten reinen 1,5-Diamidoanthrachinonbromides oder -chlorides oder des rohen Diamidoanthrachinonchlorides mit ganz ähnlichem Erfolge die Brom- oder Chlorderivate der isomeren Diamidoanthrachinone, sei es in isolirter Form, sei es im Gemische unter einander, oder rohes Tetrabromdiamidoanthrachinon verwendet werden können. Hierdurch wird eine wesentliche Verbilligung in der Darstellung dieser werthvollen Farbstoffe erreicht. In gleicher Weise lässt sich auch das im D. R. P. 125094[152]) beschriebene sogen. Polychlor-1,5-diamidoanthrachinon mit aromatischen Aminen zu Farbkörpern condensiren. Die Farbstoffe färben ungebeizte oder chromgebeizte Wolle in blauen bis grünen Tönen an. (D. R. P. 136097 vom 8. Juli 1900; Zus. z. Pat. 109261. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Haltbare Leimfarben.

Die Farben werden mit einer Lösung von Leim, Gelatine oder Gummi arabicum angerieben und danach auf die betreffenden Gegenstände oder Wände aufgestrichen. Während dieser Ueberzug noch feucht ist, wird er mit einer Auflösung von doppeltchromsaurem Kalium behandelt. Nachdem die bestrichene Fläche einige Zeit der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt worden ist, wird die Farbe so haltbar, dass sie gewaschen werden kann. (Dän. Pat. 5177 vom 7. Januar 1902. Ch. Petersen, Kopenhagen.)

Herstellung eines Farbbindemittels.

Die Erfindung betrifft die Herstellung eines Ersatzes für Leinölfirniss und besteht darin, dass man Leim und Petroleum längere Zeit kocht und in der vom Rückstande getrennten Flüssigkeit Kolophonium auflöst. Beispielsweise werden 6 Th. Leim mit 50 Th. Petroleum längere Zeit gekocht, bis der dabei auftretende, von Zeit zu Zeit zu entfernende Schaum eine braune Farbe annimmt. In der vom Rückstande durch Filtration getrennten Lösung werden sodann 25 Th. Kolophonium aufgelöst. Wird diese Mischung mit Farben angerieben, so erhält man homogene und haltbare Mischungen, die auf Holz, Eisen, Mauerwerk, Glas u. dergl. einen glänzenden und haltbaren Ueberzug liefern. (D. R. P. 136017 vom 20. September 1901. C. Zachow, Pankow bei Berlin.)

Conserviren von Milch.

Frische Milch wird im Vacuum unter beständigem Umrühren so lange eingedampft, bis die Masse nur noch etwa 30 Proc. Wasser enthält. Sie bildet nun Brocken von der Grösse einer Haselnuss; diese werden aus dem Kessel herausgenommen und so lange an der Luft getrocknet, bis nur etwa 14 Proc. Wasser zurückbleiben. Dieses Verfahren hat den Vortheil, dass die Masse sich vollständig in siedendem Wasser auflösen lässt, indem die Lösung wieder eine Emulsion bildet. Das Fett tritt nämlich in Form kleiner Kügelchen auf, die aber von der eingetrockneten Milch umgeben sind, was zur Folge hat, dass das Fett vor der oxydirenden Wirkung der Luft geschützt wird. Doch muss man vermeiden, dass die Temperatur des Nachtrocknens nicht zu nahe an dem Schmelzpunkte des Butterfettes liegt. Die Masse ist sehr haltbar und verdirbt beim Aufbewahren nicht. (Dän. Pat. 5114 vom 31. Mai 1899. Bücka, Hansen und Wimmer, Kopenhagen.)

Herstellung eines Nahrungsmittels aus Molke.

Sterilisiren und Eindampfen der Molke erfolgt nach Zusatz von Voll- oder Magermilch, welche das Gerinnen des in der Molke enthaltenen Eiweisses verhindert. (D. R. P. 134186 v. 21. Novbr. 1899. Dr. Friedr. Jos. Frhr. von Mering, Halle a. S.)

Sterile Herstellung von Bier unter Umrühren des Bieres während der Gährung.

Die gährende Würze wird, bis etwa $^3/_4$ des gewünschten Alkoholgehaltes entstanden sind, abwechselnd in Ruhe gelassen (bezw. schwach gerührt) und stark umgerührt, zu dem Zwecke, die Hefezellen zu kräftigem Sprossen zu veranlassen und dann die Tochterzellen von den Mutterzellen rasch zu trennen. Man verfährt dabei so, dass, nachdem der erwähnte Alkoholgehalt in der gährenden Würze erreicht ist, das Rührwerk einige Zeit still gestanden und die Hefe sich in klumpiger Form abgesetzt hat, das Rührwerk wieder in der Weise in Bewegung gesetzt wird, dass die Hefeklümpchen in die Höhe gehoben, aber nicht zerschlagen werden, wodurch sie als Klärmittel wirken. Dabei absorbirt die Würze ihren Luftbedarf während der Abkühlung und vor Einführung der Hefe unter Umrührung ohne künstliche Zufuhr von Luft, worauf eine künstliche Luftzuführung eintritt und die Luftzufuhr nach Beendigung der stürmischen Gährung

[149]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 709.
[150]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 399.
[151]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 450, 527.
[152]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 990.

vollständig eingestellt wird. Nach Beendigung der Hauptgährung kann zur Entfernung des Jungbouquets Kohlensäure durch das Bier hindurchgeführt werden. (D. R. P. 135539 vom 7. Nov. 1900. L. Nathan, Zürich, und H. Bolze, Mannheim.)

Darstellung des die Blutgerinnung aufhebenden Bestandtheiles des Blutegels.

Fein zerkleinerte frische oder durch Alkohol gehärtete Egelköpfe oder deren Schlundtheile werden mit Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung in bekannter Weise extrahirt, dann die gewonnenen Auszüge durch Fällung des Eiweisses mittels kurzer Erwärmung zur Siedetemperatur bei neutraler, zum Schluss ganz schwach saurer Reaction gereinigt und durch Dialyse von den Salzen befreit, worauf schliesslich die wirksame Substanz unter Vermeidung höherer Temperaturen durch Einengung der Lösung zur Trockne bezw. Ausfällung mittels Alkohols aus der eingeengten Lösung in fester Form gewonnen wird. (D. R. P. 136103 vom 15. April 1902. C. Jacobi, Göttingen.)

Befreiung des Tabaks von Nicotin.

Um den Tabak von Nicotin unter Vermeidung des Verlustes von werthvollen Stoffen und unter Verbesserung des Aromas zu befreien, behandelt man den Tabak mit wasserstoffsuperoxydhaltigem, mit Ammoniak versetztem Aether, scheidet aus dem Auszuge nach Abdestilliren des grössten Theiles des Aethers das Nicotin in bekannter Weise ab und imprägnirt mit dem verbleibenden, durch Wasserstoffsuperoxyd aromatisirten Rest nach vorgenommener Verdünnung den extrahirten Tabak. (D. R. P. 136150 vom 31. August 1900. K. Wimmer, Bremen.)

Reductionsmittel für überexponirte photographische Platten.

Dieses Reductionsmittel ist eine Flüssigkeit aus 4 Gew.-Th. einer gesättigten Kupfersulfatlösung und 1 Th. Salzsäure. (Amer. Pat. 712313 vom 28. October 1902. H. G. Krieger, Chicago, Ill.)

Herstellung reiner Thonerde aus Bauxit. Hierüber ist bereits nach den amer. Pat. 677207 und 677208[153]) im Wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 135553 vom 15. August 1901. Ch. M. Hall, Niagara Falls, V. St. A.)

Darstellung von freier Phthalhydroxylaminsäure. Der Inhalt dieses Patentes (Digeriren von Phthalsäureanhydrid mit einer wässerigen Lösung von Hydroxylamin oder Hydroxylamincarbonat) ist bereits mitgetheilt durch das franz. Pat. 318050[154]) der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. (D. R. P. 135836 vom 24. Januar 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Spalato, den 3. November 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Zu der Erwiderung der Herren Dr. Ed. Marckwald und Dr. Fr. Franck, enthalten in der No. 87 ihrer geschätzten Zeitung, betreffend die

Bestimmung des Bitumens[155]),

erlaube ich mir nachstehende Bemerkungen. Schon beim Abfassen meiner Entgegnung[156]) war ich mir bewusst, dass die Herren Autoren sich mit dem sehr elastischen Ausdrucke „Bitumen" aus der Klemme ziehen würden, hoffte aber dennoch, auch eine Aufklärung über die Mängel der veröffentlichten Methode, bezw. der angeführten Beleganalysen, auf die ich in genannter Entgegnung aufmerksam machte, zu erhalten. In der Erwiderung der Herren Dr. Ed. Marckwald und Dr. Fr. Franck vermisse ich aber dies, höchst wahrscheinlich aus dem Grunde, weil chemische Vorgänge sich nicht „berg- und hüttenmännisch", sondern nur „chemisch" deuten lassen. Vorausgesetzt nun, dass das sogenannte Bitumen der Herren Autoren in Kupferschiefer, Alaunschiefer, schwedischem Kalkschiefer und in dalmatinischem Schiefer sich nicht durch Lösungsmittel entfernen liesse, so wäre die einzig logische und richtige chemische Bestimmung desselben folgendermaassen auszuführen: In 0,5—1 g der fein gepulverten Substanz wird die gesammte Kohlensäure ermittelt; in einer zweiten Probe wird das Wasser bestimmt und dann die Substanz bis zur Gewichtsconstanz stark geglüht. Die Differenz aus Gesammtglühverlust und der Gesammtkohlensäure zuzüglich Wasser ergiebt die Menge der sogenannten bituminösen — richtiger gesagt „organischen" — Substanzen, und dies immer unter Voraussetzung, dass flüchtige oder zersetzbare anorganische Verbindungen abwesend seien. Wenn die Gesteine schwefelhaltig sind, so wird der Schwefel in einer gesonderten Probe ermittelt und ebenfalls von dem Glühverluste abgezogen, andererseits aber bei der Bestimmung der Gesammtkohlensäure durch Einschalten einer mit Kupfersulfat getränkten Bimsstein enthaltenden U-Röhre, bezw. durch Zusatz von Kupfersulfatlösung zur Substanz im Kohlensäureapparate, unschädlich gemacht.

Mit der höflichen Bitte, vorliegende Zeilen in Ihrem geschätzten Blatte veröffentlichen zu wollen, womit ich die Sache als abgeschlossen betrachte, zeichne

Hochachtungsvoll

Joh. Slaus-Kantschieder.

Berlin W., den 8. November 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung", **Cöthen.**

In No. 83 der „Chemiker-Zeitung" d. J.[157]) findet sich seitens des Herrn Dr. Mamlock eine

Modificirung der Rabe'schen Turbine

beschrieben, die mit der Rührvorrichtung in directer Verbindung steht. Es dürfte Sie vielleicht interessiren, dass ich diesen Zweck mit meiner Turbine in der ursprünglichen Ausführung bereits seit mehr denn zehn Jahren erreicht habe, indem ich nämlich die Turbine nicht mit Wasser sondern mit Pressluft antrieb. Als Rührer diente mir ein Witt'scher gekuppelt war er mit der Turbinenachse, event. nach Fortnahme des Schnurrades, mittels festgeschnürten Gummischlauches und geführt in einer Metall- oder Glashülse. Mit solcher einfachen Rührvorrichtung, die sich natürlich in allen modernen Laboratorien, denen Pressluft zur Verfügung steht, herstellen lässt, habe ich, wie ich verschiedene Male Gelegenheit genommen habe zu constatiren, die minutliche Tourenzahl bis auf 15000 steigern können, mit comprimirter Kohlensäure bin ich sogar bis über 30000 gekommen.

Hochachtungsvoll

Dr. H. Rabe.

Giessen, den 10. November 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen**

Sehr geehrter Herr!

In No. 29 des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung"[158]) steht, vermuthlich durch eine Auslassung beim Schreiben oder Drucken eine Unrichtigkeit. Das Referat:

Bemerkungen zu dem D. R. P. No. 130742: Reduction aromatischer Nitrokörper zu Aminen. Von K. Elbs und K. Brand.

schliesst mit den Worten: und endlich, dass der Zusatz von Kupferpulver unbedingt nothwendig ist. Hier bleibt zu ergänzen: wenn man *m*-Phenylendiamin darstellen will.

Ich ersuche Sie, diese Zeilen in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlichen zu wollen. Mit freundlichen Grüssen

Ihr ergebener
K. Elbs

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Hier wurde ein Vertrag zwischen dem Deutschen Reiche und Luxemburg über die Verlängerung des Zollvereinsvertrages und den Betrieb der Wilhelm-Luxemburgbahn bis 1951 unterzeichnet.

L. **Berlin.** Auf dem IV. Internationalen Congresse für angewandte Chemie, der im Juli 1900 in Paris abgehalten wurde, waren Berichterstatter über eine Anzahl von Fragen aus dem Gebiete der technisch-chemischen Analyse ernannt worden, deren Berichte dem im nächsten Juni in Berlin abzuhaltenden V. Congresse vorgelegt werden sollen. Zur Bearbeitung dieser Angelegenheit wurde im Laufe dieses Sommers von dem Bureau des IV. Congresses eine internationale Analysen-Commission berufen, welche sich, wie folgt, zusammensetzt: Präsident Prof. Lunge-Zürich; Schriftführer: Prof. L. Lindet-Paris; Mitglieder H. Baucke-Amsterdam, Chef-Ingenieur H. Chesneau-Paris, Prof. Christomanos-Athen, Prof. F. W. Clarke-Washington, Prof. Ferreira da Silva-Porto, Prof. Th. W. Fresenius-Wiesbaden, Director O. Ritter von Grueber-Malmö, Prof. Jos. Klaudy-Wien, Prof. L. Liebermann-Budapest, Prof. Piutti-Neapel, Dr. S. P. L. Soerensen-Kopenhagen, Prof. T. E. Thorpe-London, Dr. Vincente de Laffitte-Madrid, J. Wauters-Brüssel, Chef-Chemiker Dr. H. W. Wiley-Washington. Alle diese haben das ihnen angebotene Mandat angenommen. Für einige

[153]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 616.
[154]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1061.
[155]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1046.
[156]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 988.
[157]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 985.
[158]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 304.

Länder sind die Vertreter bisher noch nicht endgültig bestimmt. Diese Commission wird die von den Berichterstattern einlaufenden Berichte sammeln, begutachten und dem V. Congresse vorlegen.

* **Berlin.** Am neuen pharmaceutischen Institut der Berliner Universität zu Steglitz-Dahlem ist neben dem interimistischen Director Prof. Dr. Thoms der Privatdocent Prof. Dr. W. Traube als Oberassistent thätig; dazu kommen die 4 Assistenten Dr. Hugershoff, Dr. Fendler, Dr. Beckström und Mannich, sowie 4 Hülfsassistenten.

† **Nürnberg.** Auf Grund des § 9 des Gesetzes, betr. die elektrischen Maasseinheiten, vom 1. Juni 1898 ist dem in Verbindung mit der elektrotechnischen Abtheilung des bayerischen Gewerbe-Museums hierselbst errichteten elektrischen Prüfamte, sowie dem elektrischen Prüfamte zu Chemnitz die Befugniss zur amtlichen Prüfung und Beglaubigung elektrischer Messgeräthe übertragen worden.

S. **Rom.** Der Ministerrath genehmigte die Gesetzesvorlage betr. die Reduction des Salzpreises von 40 auf 25 Centimes.

a **St. Petersburg.** Hier wurde vom 24.—27. October ein Bierbrauer-Congress abgehalten. Dieser Congress sprach sich dahin aus, dass mit Einführung des fiscalischen Branntweinhandels ein Rückgang im Bierconsum eingetreten ist, und dieser beruht auf ungleicher und willkürlicher Interpretation einschlagender Gesetzesbestimmungen, namentlich ist die Erlangung der Concession für Verkaufsstellen eine recht schwierige. Mithin ist der Kronsbranntwein ein directer Concurrent des Bieres geworden, obgleich officiell das Bier als Mittel zur Bekämpfung der Trunksucht anerkannt wird. Der Congress war daher einberufen worden, um durch Petitionen an die Regierung den schädigenden Missständen Abhülfe zu bringen. Gegenwärtig beträgt die Zahl der Brauereien 1095, diese verarbeiten jährlich 1 Mill. Pud Malz und 90000 Pud Hopfen, produciren 5220000 hl Bier und beschäftigen 20000 Arbeiter. Der Bierconsum pro Kopf der Bevölkerung beträgt nur 4,7 l. Die Accise wird mit 40 Kop. für 1 Wedro (12,3 l) bezahlt.

O. **Wien.** Der österreichische Handelsminister hat an alle Handels- und Gewerbekammern einen Erlass gerichtet, worin er den Gewerbetreibenden, welche nach Bulgarien exportiren, dringend empfiehlt, ihre Waarenzeichen in Bulgarien registriren zu lassen, da sonst die Bulgaren die österreichischen Waarenzeichen in Bulgarien eintragen lassen und auf Grund dieser Eintragung diejenigen österreichischen Waaren, welche mit den betr. Waarenzeichen versehen sind, an der Grenze mit Beschlag belegen lassen.

Personalien.

Verliehen: *Königshütte, O.-Schl.* Dem Chef-Chemiker der Königs- und Laurahütte Dr. Hermann Uelsmann der kgl. Kronen-Orden IV. Kl.

Ernannt: *Budapest.* Dr. Gustav Buchböck zum Adjuncten am ersten chemischen Institute der hiesigen Universität.

Halle a. S. Der Privatdocent der Hygiene Dr. Sobernheim zum Professor.

Berufen: *Göttingen.* Prof. Dr. Tammann aus Dorpat auf den neu gegründeten Lehrstuhl für anorganische Chemie an der hiesigen Universität. Derselbe hat den Ruf angenommen.

Habilitirt: *Pisa.* Dott. Torquato Gigli von der Universität Pavia für pharmaceutische und toxikologische Chemie an der hiesigen Universität.

Stuttgart. Dr. Paul Rohland, bisher Assistent an der kgl. Baugewerkschule, als Privatdocent für anorganische Chemie an der Technischen Hochschule hierselbst.

Gestorben: *Montpellier.* Ingenieur-Chemiker William Thorn, am 3. November im Alter von 52 Jahren.

Literatur.

Bichel, C. E., Untersuchungsmethoden für Sprengstoffe. 3 M. Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin.

Dahmer, G., Ueber die Einwirkung von salpetriger Säure auf gebromte Phenole. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Goessel, F., Beiträge zur Kenntniss der Chlorderivate des *m*-Kresols. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Grüters, M., Ueber die Einwirkung von Brom auf Di-*p*-oxyphenyldimethylmethan. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Hays, H. M., Questions and answers in physiological chemistry; with common tests, formulae, equations and past examination papers, founded on the course in physiological chemistry, given at the College of Physicians and Surgeons, Columbia University. 1,50 Doll. D. Abraham & Son, New York.

Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Agricultur-Chemie. 3. Folge. IV. 1901. Der ganzen Reihe 44. Jahrg. Herausgegeben von A. Hilger und Th. Dietrich. Gr. 8. 26 M. Paul Parey, Berlin.

Kuchenbecker, A., Ueber die Einwirkung von Chlorkalk auf Diazo- und Isodiazoverbindungen. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Laan, B. van der, Ueber die Hydrazide und Azide von Alkylglykolsäuren. Inaug.-Dissert. Univ. Heidelberg.

Mané, A., Untersuchungen über *m*-Xylidinsulfosäure. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Meyer, Loth., Grundzüge der theoretischen Chemie. 3. Aufl. Neu bearb. von Prof. E. Rimbach. Gr. 8. 6,50 M. Breitkopf & Härtel, Leipzig.

Oppenheimer, C., Grundriss der organischen Chemie. 3. Aufl. 8. Georg Thieme, Leipzig.

Purfürst, H., Ueber Umwandlungsproducte des α-Nitro-β-naphthylamins. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Richter, R., Ueber die Einwirkung von Chlor und Brom auf *p*-Amidoacetophenon. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Schoenbeck, F., Beiträge zur Kenntniss der polymorphen Körper. Inaug.-Dissert. Univ. Marburg.

Wills, G. u. V., Manual of chemistry. 8. 10 s. 6. d. Simpkin, Marshall & Co., London.

Gallissard de Marignac, J.-C. **Oeuvres complètes.** Publiées hors série sous les auspices de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève par E. Ador. Tome I. Notice biographique-Travaux divers 1840—1860. Ch. Eggimann & Cie., Genf, Masson & Cie., Paris, R. Friedländer & Sohn, Berlin. 1902.

Auf Veranlassung einiger Verehrer des 1894 verstorbenen grossen Genfer Chemikers hat Prof. Ador die vorliegende Gesammtausgabe der wissenschaftlichen Publicationen Marignac's herausgegeben, was besonders aus dem Grunde begrüsst werden muss, da die Originale dieser Arbeiten in den meisten Chemikern schwer zugänglichen Zeitschriften erschienen sind. Marignac's Arbeiten beziehen sich auf fast alle Gebiete der Chemie, aber das Bedeutendste hat er auf dem Gebiete der Atomgewichtsbestimmungen — er bestimmte die Atomgewichte von 30 Elementen —, der anorganischen Chemie in Verbindung mit der Krystallographie und auf dem Gebiete der Chemie seltener Erden geleistet. Bekanntlich hat er die Elemente Gadolinium und Ytterbium, sowie, fast gleichzeitig mit Lecoq de Boisbaudran, das Samarium entdeckt. Seine älteren Arbeiten über das Silicium, Titan, Zirkon, Zinn, Niobium, Tantal, Molybdän und Wolfram bilden einen wichtigen Bestandtheil des Fundamentes, auf welchem das periodische System erbaut wurde. Bei dem stets zunehmenden Interesse für die anorganische Chemie ist es mit Dank zu begrüssen, dass die Arbeiten Marignac's vor die Augen der Chemiker gebracht und so dem Studium leicht zugänglich gemacht werden. Der vorliegende erste Band enthält das Porträt Marignac's und eine Biographie von Prof. Ador.

Bohuslav Brauner.

Cohn, Dr. Lassar, Professor in Königsberg. **Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien.** Ein Handbuch für Chemiker, Mediciner und Pharmaceuten. Dritte vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Spec. Theil: 3. Abschn. Leop. Voss, Hamburg und Leipzig. 1902.

Die dritte, vorletzte Abtheilung des speciellen Theiles umfasst die Abschnitte: Nitriren, Oxydiren und Reduciren in der gleichen, vorzüglichen Ausführung, die schon bei Besprechung der früheren Theile des Werkes[159]) rühmend hervorgehoben worden ist. Die sehr ausführlichen, umfangreichen und gewandt geschriebenen Darlegungen verbinden mit grösster Vollständigkeit und Gründlichkeit eine bemerkenswerthe Berücksichtigung der Patentliteratur bis in die neuste Zeit.

Prof Dr. E. List.

Schneider, Dr. Alfred, Corps-Stabsapotheker, und **Süss,** Dr. Paul, Assistent am Hygien. Institut der Techn. Hochschule in Dresden. **Handcommentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich.** Vierte Ausgabe: Pharmacopoea Germanica, editio IV. 3. Auflage des Hirsch-Schneider'schen Commentars zum Deutschen Arzneibuch. Mit vergleichender Berücksichtigung der früheren deutschen und anderen Pharmakopöen. Unter Mitwirkung von F. Göller, C. Helbig, W. Wobbe. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. 1902.

Dieser in Lieferungen erschienene Commentar liegt jetzt fertig vor. Die ersten 5 Lieferungen wurden vom Referenten bereits früher in der „Chemiker-Zeitung"[160]) besprochen, und damals wurde dem Wunsche Ausdruck gegeben, dass die Lieferungen im Interesse der Abonnenten in etwas beschleunigterem Tempo erscheinen möchten. Die Herausgeber haben in redlichem Bemühen diesen Wunsch erfüllt, und unlängst ist die 12. und damit die Schlusslieferung der Oeffentlichkeit übergeben worden. Was die ersten 5 Lieferungen versprochen, haben die nachfolgenden gehalten. In dem Hirsch'schen Geiste ist das Werk verfasst. Es wurde abgesehen von allen weitschweifigen Erörterungen über die Darstellung und das Verhalten der Präparate. Kurz und bündig sind die Prüfungsmethoden des Arzneibuches erläutert und geben dem praktischen Apotheker, der sich Auskunft holen will über die Deutung und Ausführung der Untersuchungsproben, schnelle und gute Belehrung. Gar häufig finden wir praktische Winke über die zweckmässigste Aufbewahrung leicht verderblicher Zubereitungen und sehen aus diesen Rathschlägen, dass die Verfasser mit den Bedürfnissen des praktischen Apothekers wohl vertraut sind. Und darin besteht gerade der grosse Werth des Commentars. Er kann den Praktikern bestens empfohlen werden.

Thoms.

Hausding, A., Geh. Regierungsrath, Mitglied des Kaiserlichen Patentamtes. **Verdeutschungswörterbuch der hauptsächlichsten in der Fach-, Handels- und Verwaltungssprache vorkommenden Fremdwörter.** Ein Handbuch für den täglichen Gebrauch. Zweite wesentlich erweiterte Auflage. Carl Heymann's Verlag, Berlin. 1903.

„Unter den Gebildeten Deutschlands herrscht zur Zeit, dank der zielbewussten, thatkräftigen Unterstützung der vom Allgemeinen deutschen Sprachverein angeregten Sprachbewegung durch die Behörden, kein Zweifel mehr darüber, dass die Pflege und Reinerhaltung unserer Muttersprache keine blosse Geschmackssache des Einzelnen ist, sondern zur Erhaltung des deutschen Volksthums und aus Gründen der Gemeinverständlichkeit allgemein anzustreben sei. Hierzu ist das Ausscheiden aller entbehrlichen Fremdwörter in dem Sinne: kein Fremdwort für das, was deutsch ebenso gut ausgedrückt werden kann, erstes Erforderniss." Mit diesen Worten beginnt Geheimrath Hausding einen dem vorliegenden Wörterbuche vorangesetzten Aufsatz über „unsere Sprache", der viel Lesenswerthes, manches Beherzigenswerthe enthält. Referent steht selbst voll und ganz auf dem Boden jener oben erwähnten Sprachbewegung, möchte aber auf Grund verschiedener Erfahrungen vor einer allzu eifrigen „Verdeutschung" warnen. Wenngleich auch die höchsten Staatsbehörden die Bestrebungen, die Fremdwörter möglichst durch deutsche Ausdrücke zu ersetzen, in anerkennenswerther Weise unterstützen, so muss doch hierbei immer „weise Vorsicht walten". Der blinde Eifer — ein Ueberbleibsel des alten furor Teutonicus —, alle Fremdwörter todt zu schlagen, wie er sich vor 8—10 Jahren geltend machte, hat sich ja glücklicherweise gelegt, er hat uns aber viel geschadet. Deswegen nahm Referent das vorliegende Buch auch mit einem gewissen Zögern in die Hand: Eine Verdeutschung von Fachausdrücken ist immer ein eigen Ding, jedes Uebermaass, alles Gewaltsame kann nur vom Uebel sein. Doch ist von alledem in dem Hausding'schen Buche zum Glücke nichts zu spüren. Der Verf., dem man es überall anmerkt, dass er von aufrichtiger Liebe für unsere deutsche Sprache beseelt ist, hat in dem vorliegenden Verdeutschungsbuche die der Technik, dem Heerwesen, dem Handel und Gewerbe, sowie der Verwaltungssprache technischer Behörden angehörigen Fremdwörter nebst den entsprechenden deutschen Ausdrücken in recht zweckmässiger Weise zusammengestellt. Da auf diesem Gebiete noch ausserordentlich viel gesündigt wird, so sei das Hausding'sche Buch allen denen, welche für das Wesen, die Eigenart und Entwickelung unserer deutschen Sprache Interesse haben, bestens empfohlen. — Besonders gefallen hat dem Ref., wie Haus-

[159]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 852, 1121; *1902.* **26**, 283.
[160]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 652.

ding die „internationalen Fachausdrücke“ abfertigt (S. XV), ferner der Hinweis auf die allmäliche Einbürgerung guter deutscher Wörter, an denen zuerst auch genügend gemäkelt worden ist, für „schönere“ Fremdwörter (Beispiel: Fahrrad für Velociped). — Noch einige Kleinigkeiten: Auf S. 57 wird Gabaral, Garbarda erklärt als Glutenmehl; für Gluten haben wir aber schon längst das ebenso gebräuchliche deutsche Wort Kleber. S. 73 ist peius mit einem Trema geschrieben (peïus), wohl um anzudeuten, dass das e nicht zum i als Doppellaut (Diphthong) gehört; das ist aber wohl kaum angängig dann schreibe man lieber noch pejus. S. 82 steht Kamee = Gemme, Bildstein; Gemme selbst sucht man aber vergeblich. Für Cupolofen (Kupolofen) liesse sich (S. 105) statt Kuppelofen vielleicht Schachtschmelzofen, Schachtofen vorschlagen etc.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung“ können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 4. November 1902.

712 704. **Ammoniakgas,** Condensator für —. J. L. Morris, Lawrence, Kans.
712 640. **Anodenrückstände,** Behandlung von —. A. G. Betts, Troy, N. Y.
712 726. **Berliner Blau,** Gewinnung von —. A. Sauer, Warschau (Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau).
712 870. **Bleiweiss,** Herstellung von —. Ch. H. Vickerman, Philadelphia, Pa.
712 527. **Farbe,** Herst. von weisser —. J. B. Hannay, Loch Long, Schottl.
712 925. **Ferrosilicium,** Herst. von — und Silicospiegeleisen. G. Gin, Paris.
712 798. **Indoxyl,** Darst. v. —. B. Homolka, Frankfurt a. M., u. F. v. Bolzano (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
712 799. **Kalksandstein,** feuerfester —. J. Horak, Königswinter.
713 043. **Metalle,** Schmelzen u. Raffiniren flücht. —. J. Armstrong, London.
712 545. **Milch,** Aufbewahren v. — in trockener Form. J. A. Just, Syracuse, N. Y.
712 807. **Mineralsubstanzen,** Behandlung von — durch Hitze und Druck. V. Karavodine, Paris.
712 747. **Schwefelfarbstoff,** gelber — und dessen Darstellung. A. Weinberg und O. Lange (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.
712 756. **Seide,** Herst. von künstlicher —. H. Bernstein, Philadelphia, Pa.

Belgien.

Ausgefertigt am 15. October 1902.

165 734. **Alkalialginat,** Herst. von —. T. Ingham, Liverpool. 23. Sept. 1902.
165 930. **Baumwollsamen,** Behandlung von —. The Cotton Seed Company Limited, London. 6. October 1902.
165 843. **Cement,** Herst. von —. H. Passow, Hamburg. 29. Sept. 1902.
165 713. **Erze,** Apparate zum Rösten von — und Niederschlagen der dabei entstehenden flüchtigen Producte. The Metallic Compounds Separation Syndicate Limited, London. 22. September 1902.
165 755. **Erze,** magnetische Scheidung v. —. Metallurgische Gesellschaft, Actien-Gesellschaft, Frankfurt a. M. 25. Sept. 1902.
165 778. **Fette,** Reinigen von — und Oelen, besonders von Cocosnussöl. C. Fresenius, Rees a. Rh. 26. Sept. 1902.
165 847. **Hochofengase,** Verf. u. Apparat zum Reinigen und Anreichern von —. G. J. Snelus, Frizington (England). 30. Sept. 1902.
165 838. **Melassen,** Behandlung von —. L. Rivière, Paris. 29. Sept. 1902.
165 938. **Milch,** Ueberführen der — in den trockenen Zustand und Conserviren derselben. J. R. Hatmaker, London. 6. October 1902.
165 953. **Oele,** Behandlung von —, Fetten und anderen verseifbaren Substanzen. C. Weygang, Gravesend. 7. October 1902.
165 931. **Phosphate,** Apparat zum Anreichern von — und phosphathaltigen Kreiden. Union des Produits chimiques d'Hemixem, Hemixem b. Antwerpen. 6. October 1902.
165 799. **Sicherheitssprengstoff,** Herst. eines —. Poetter & Co., Dortmund. 27. Sept. 1902.
165 883. **Sterilisiren** von Nahrungsmitteln bei niedriger Temperatur. C. C. L. G. Budde, Kopenhagen. 1. October 1902.
165 884. **Sterilisiren** von Flüssigkeiten. L. Loock, Düsseldorf. 1. October 1902.
165 833 u. 165 911. **Theer- und Mineralöle,** Herst. geruchloser —. Rütgerswerke, Actien-Gesellschaft, Berlin. 29. Sept. bezw. 4. October 1902.

Canada.

76 953. **Elektrochemischer Generator.** Ch. H. Graham und G. D. Bouton, Philadelphia. 5. August 1902.
77 053. **Gerbflüssigkeit.** O. P. Amend, New York. 12. August 1902.
77 170. **Kunststein.** M. Cordes, Hannover. 26. August 1902.
77 197. **Leder,** chemische Behandlung von —. E. A. Warren und T. G. Bradbury, St. Paul, Minnesota. 26. August 1902.
76 932. **Leinöl,** Ersatzstoff für —. E. K. Zingg, Salamanca, N. Y. 5. Aug. 1902.
76 924. **Sauerstoff,** Erzeugen von — aus der Luft. F. C. W. Timm, Hamburg. 5. August 1902.
76 923. **Sprengstoff,** best. aus Nitroglycerin, Nitrobenzol und empyreumatischem Oel. E. M. Irland, Washington, D. C. 5. August 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

R. 16 214. (Kl. 40.) **Aluminium,** Darst. von —. W. Rübel, Berlin. 2. Jan. 1902.
Z. 3396. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herstell. von —; Zus. z. Pat. 128120. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 26. October 1901.
S. 15 482. (Kl. 12.) **Centrifuge** zur Abscheidung von festen oder flüssigen Bestandtheilen aus Gasen. J. Saltar jr., Philadelphia. 30. September 1901.
S. 16 683. (Kl. 30.) **Desinfectionsmittel,** Herstellung eines inneren —. Dr. K. Spengler, Davos-Platz. 26. October 1901.
J. 6253. (Kl. 12.) **Feste Körper,** Herstellung von bei Berührung mit Wasser Sauerstoff entwickelnden —. G. F. Jaubert, Paris. 6. Juni 1901.
A. 7609. (Kl. 40.) **Metalle,** Condensiren destillirbarer —. J. Armstrong, London. 13. September 1900.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

K. 22 180. (Kl. 12.) **Antimonsaure Salze,** Herstellung von Doppelverbindungen aus — und milchsauren Salzen. 28. Juli 1902.
Z. 3528. (Kl. 39.) **Celluloidähnliche Massen,** Herstellung von —; Zus. z. Anm. Z. 3098 27. October 1902.
F. 15 530. (Kl. 8.) **Färbungen,** Erzielung nicht bronzirender — mittels schwarzer Schwefelfarbstoffe. 31. Juli 1902.
K. 20 959. (Kl. 12.) **Gaswasser,** Einrichtung zur Verarbeitung von — in un unterbrochenem Betriebe. 30. Juni 1902.

Gebrauchsmuster.

186 656. (Kl. 85.) **Abwässer,** Anlage zur biologischen Reinigung von — mi senkrecht über einander liegenden Oxydationsgefässen. Wilhelm Roth & Co., Berlin. 11. October 1902.
185 888. (Kl. 12.) **Alkoxylbestimmung,** Apparat zur Ausführung der — mittel Jodwasserstoffsäure, bestehend aus Siedekolben mit Aufsatz zum Waschen der Gase. P. Haack, Wien. 21. August 1902.
186 467. (Kl. 12.) **Filter** aus Steinzeug mit mehreren Siebdeckeln in dem Ge fässe, welches mit nach dem Auslaufe hin fallendem Boden und abnehm baren Einlass- und Entlüftungsstutzen tragendem Deckel versehen ist Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation u. chemisch Industrie, Friedrichsfeld i. B. 16. April 1902.
185 944. (Kl. 42.) **Saugpipette** mit von aussen anhebbarer, als Ueber- und Ab laufrohr ausgebildeter hohler Ventilspindel. Franz Hugershoff, Leipzig 25. September 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

56 353. **Citarin,** 56 354. **Aresin:** für Arznei-, Desinfections- und Conservirungs mittel; Theerfarbstoffe und chemische Präparate für Färberei und für photographische Zwecke. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 31. Mai 1902. E. 28. October 1902.
56 341. **Maharaja:** für Theerfarbstoffe und chemische Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 29. März 1902. E. 27. October 1902.

England.

Veröffentlicht am 5. November 1902.

26 075. **Celluloidähnliche Stoffe,** Herstellung von — und deren Verwendung in der Industrie. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
25 780/81. **Farbstoffe** und deren Darstell. Leopold Cassella & Co. 1901.
26 147. **Farbstoffe,** Darstellung von —. Leopold Cassella & Co. 1901.
22 116. **Hefe,** Herstellung von —. Brunt. 1901.
26 060. **Indoxyl,** Darstellung von — aus Methylanthranilsäure oder gewissen Derivaten. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
20 081. **Kautschuk,** Entvulcanisiren von —, Gummi und ähnlichen Stoffen Theilgaard. 1902.
25 688. **Kohlenstofftetrachlorid,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. Combes. 1901.
21 874. **Kohlenwasserstoffe,** Darstellung aromatischer — und Apparat hierfür Nikiforoff. 1901.
286. ***p*-Kresoloxalsäureester** und Trennung des *p*-Kresols vom *m*-Kresol Rud. Rütgers. 1902.
21 738. **Legirungen.** Duke. 1901.
17 290. **Oel,** Herstellung eines — als Ersatz für Leinsamenöl. Smith. 1902.
20 214. **Pulver,** rauchloses — und dessen Herstellung. Denton u. Preas. 1902.
24 697. **Schwefelfarben,** Färben u. Drucken mit —. Leop. Cassella & Co. 1901.
21 985. **Zucker,** Extrahiren von — aus Rüben- oder Rohrsäften und anderen zuckerhaltigen Flüssigkeiten. Hlavati. 1901.

Veröffentlicht am 12. November 1902.

295. **Alkalimetalle,** Herstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim Elektron. 1902.
21 838. **Ammoniumichthyolsulfonat,** Darstell. von —. Mc Laughlin. 1901.
25 089. **Auramine,** Herst. neuer substituirter —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
23 556. **Baumwolle,** Behandl. von roher — und —waaren, um die Entzündbarkeit derselben zu verringern. Perkin und Whipp Bros. & Tod, Ld. 1901.
8 304. **Calciumverbindungen,** Darstellung von — zum Reduciren, Entfärben und zu analogen Zwecken. Descamps. 1902.
25 248. **Drucken,** Methode und Hülfsmittel zur Verhinderung der örtlichen Entstehung von Farbe beim — von Textilfabrikaten. Knecht und Peter Spence & Sons, Ld. 1901.
19 513. **Düngemittel** und Darst. derselben. Crooke und Crooke. 1902.
16 783. **Farben,** Darst. v. schwarzen u. dunklen kohlehaltigen —. Ogilvy. 1901.
26 059. **Formylmethylanthranilsäure,** Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
9 525. **Kleberabfälle,** Verwerthung von —. Gudeman. 1902.
19 914. **Nickel,** Schmelzen und Raffiniren von —. Haas. 1902.
12 181. **Saccharinderivate,** Herst. einer neuen Reihe von —. Givaudan. 1901.
2 671. **Schlackencement,** Apparat zur Herst. von —. Fellner & Ziegler. 1901.
26 617. **Sicherheitssprengstoffe** oder Zündsätze. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actiengesellschaft. 1901.
24 146. **Spiritus,** fester —. Drapier und Dubois. 1901.
25 884. **Sprengmassen.** Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actien gesellschaft. 1901.
21 189. **Sprengstoff,** Herst. eines Sicherheits— od. ein. Zündmasse. Poetter. 1901.
21 171. **Sprengstoffe.** Hough. 1902.
14 299. **Zündhölzer,** Herstellung von —. Parker Match Co. 1902.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 31. October bis 6. November 1902.

323 202. **Alphylamidooxydialphylamine,** Darst. von — und Farbstoffen daraus Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 23. Juli 1902.
323 242. **Bleiweiss,** eine weisse Farbe zum Ersatze des — und Zinkweisses Guérin und Meynet. 5. Juli 1902.
323 230. **Dioxynaphthylmethan,** Herstellung eines in Wasser löslichen — präparates. Septoforma, G. m. b. H. 26. Juli 1902.
323 190. **Färben,** Verfahren und Apparate zum — von Weberketten. Goddard 23. Juli 1902.
323 373. **Glycerin,** Extraction des — aus Destillationsrückständen. Barbet 19. Juli 1902.
323 272. **Kupferschlacken,** Verwerthung von zink- und baryumhaltigen — Brünjes. 28. Juli 1902.
323 277. **Nährmittel** aus Hämoglobin und dessen Herstellung. Hansse 28. Juli 1902.
323 286. **Schmelzofen.** Keyling. 28. Juli 1902.

323 252. **Schwefelsäure,** Herstellung der — mittels Bleikammern. Stinville. 11. Juli 1902.
323 303. **Wachssorten,** Extraction von — durch Schwefelkohlenstoff. Bonnefoux und Meynieu. 30. Juli 1902.
323 316. **Wolle,** rasches Beizen der —. Jung. 30. Juli 1902.

Luxemburg.

4943. **Carburator** mit selbstthätiger Regelung. Société anonyme des anciens établissements Panhard & Levassor, Paris. 30. October 1902.
4916. **Eisen und Stahl,** Neuerung an Vorrichtungen zur Gewinnung von —. G. J. Snelus, Frizington. 6. October 1902.
4922. **Fettsäure,** Gewinnung von — aus Fettsäureestern. Vereinigte Chemische Werke, Charlottenburg. 11. October 1902.
4925. **Firnisse,** Herstellung von —. A. L. Tedesco, Paris. 17. October 1902.
4917. **Hochofengase,** Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen und Anreichern von —. G. J. Snelus, Frizington. 6. October 1902.
4920. **Hochofengase,** Reinigen von — und dergl. Société des Forges d'Eich, Metz & Co., Eich. 10. October 1902.
4915. **Hochofenschachte,** Verbesserungen in der Ausfütterung der —. G. Westinghouse, Pittsburg. 6. October 1902.
4942. **Medicamente,** neue Art des Aufbewahrens und Conservirens von —. L. P. J. Neel, Havre. 29. October 1902.
4919. **Rohmetalle,** neue Behandlung des Lechs und der — im Flammofen. Compagnie du Réacteur métallurgique, Paris. 8. October 1902.

Ungarn.

Alkoholhaltige Flüssigkeiten, Reinigung von —. Zus.-Pat. E. Guilleaume, Charly. 5. April 1902.
Eisenerze, Aufbereitung armer —. R. Renard und A. Becker, Lipetsk. 9. Juli 1902.
Erze, Ausscheid. d. flüchtig. Metalle, Metalloide etc. aus —. G. G. M. Hardingham, London. 10. September 1902.
Gase, Verfahren und Apparat zur Abscheidung von — aus Gemengen derselben. R. P. Pictet, Berlin. 13. November 1901.
Gase, Verfahren und Apparat zum Kühlen von —. J. W. Skoglund, New York. 10. September 1902.
Melasse, Gährung von —, Rüben und anderen stärkehaltigen Stoffen, sowie Herstellung von Presshefe. Dr. J. Effront, Brüssel. 6. September 1902.
Mischgas, Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von — (Wasser- und Steinkohlengas). Watergas Maatschappij system Dr. Kramers en Aarts, Amsterdam. 5. September 1902.
Röstgase, Verfahren und Apparat zur gleichzeitigen Waschung und Reinigung von — von Staub und Schwefelsäure. Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M. 13. August 1902.
Soda, Herstellung von —. N. P. Hansen, Kopenhagen. 9. September 1902.
Sulfitlaugen, Vernichtung von bereits benutzten und erschöpften — der Holzcellulose-Fabriken. J. v. Kink, Wien, und P. Porges, Königsfeld. 25. August 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Die Borax-Ablagerungen in den Verein. Staaten von Amerika, insbesondere California.

y Soweit bisher bekannt, beschränkt sich das Vorkommen von Borax auf die Ablagerungen in den Staaten California, Nevada und Oregon. Seit ihrem Beginne hat die Borax-Industrie in der Union verschiedene Entwickelungsstadien durchgemacht. Ursprünglich wurde der Artikel durch Verdampfung der Wässer aus dem 80 (engl.) Meilen nördlich von San Francisco gelegenen Clear Lake erzeugt, woselbst im Jahre 1864 die Production in commercieller Weise begonnen wurde. Der nächste Schritt war, dass man das Seewasser durch Zugabe von krystallinischem Natriumbiborat anreicherte, welch' letzteres sich in reicher Menge in den den See umgebenden Marschen vorfand. Bald folgte die Errichtung ähnlicher Anlagen an anderen Seen Californiens, und die Industrie war in blühender Lage, bis zu Anfang der 70er Jahre Borax in grosser Menge und in ausserordentlich reinem Zustande auf vielen der alkalinischen Marschen im westlichen Nevada und östlichen Californien entdeckt wurde. In der Nähe von Columbus, Nevada, sowie an verschiedenen Punkten Californiens, insbesondere zu Searl's Marsh, westlich von dem Slate Range (Schiefergebirge) in dem Amargosa Valley in der Nähe von Resting Spring und an der Mündung des Furnace Creek in dem Death Valley (Todes-Thal) wurden Raffinerien errichtet, die eine Zeit lang, trotzdem der fertige Artikel in vielen Fällen auf weite Strecken, bisweilen 100 Meilen weit, durch Gespanne zur nächsten Station gebracht werden musste, mit Erfolg arbeiteten. Die darauf eintretende Preisreduction, eine Folge der erhöhten heimischen Production, sowie grosser Einfuhren von Italien, hatte indessen die Schliessung der meisten Anlagen innerhalb weniger Jahre zur Folge. Um das Jahr 1890 fand man, dass die Boraxkruste dieser Marschen meistentheils eine secundäre Ablagerung repräsentirt, und zwar das Resultat der Auslaugung der in den tertiären See-Ablagerungen, welche in dieser Gegend sehr zahlreich angetroffen werden, enthaltenen Betten von borsaurem Kalk. Diese Entdeckung hatte eine Umwälzung in der Borax-Industrie zur Folge, da diese Betten eine bedeutend grössere Ausdehnung besitzen, leichter zugänglich und das Mineral auch in reinerem Zustande enthalten, als die Marschkrusten. Letztere wurden in Folge dessen aufgegeben und zu Borate, 12 Meilen nordöstlich von Daggett, Cal., mit der Bearbeitung eines solchen Bettes begonnen. Diese Anlagen, welche im Besitze der Pacific Coast Borax Co. stehen, sind noch heute der Hauptproducent von Borax und Borsäure in den Verein. Staaten. Das in dieser Mine angetroffene Mineral ist Colemanit oder borsaurer Kalk; es wird in einer grossen an der westlichen Seite des Berges, in der Nähe des Old Calico Mining Camp errichteten Raffinerie gereinigt und kommt als borsaures Natrium oder Borsäure auf den Markt. Aehnliche, noch ausgedehntere Ablagerungen von Colemanit sind in dem Funeral Mountain auf der östlichen Seite des Death Valley entdeckt worden, indessen ist diese Gegend noch so weit von den nächsten Transportwegen entfernt, dass eine Bearbeitung derselben nie unternommen worden ist. Sie werden von der genannten Gesellschaft für zukünftige Bedürfnisse in Reserve gehalten.

Ueber den geologischen Charakter der Ablagerungen in dem Death Valley und der Mohave Desert enthält der zur Zeit noch im Druck befindliche letztjährige Bericht des U. S. Geological Survey einen von M. R. Campbell auf Grund einer Forschungsreise verfassten Aufsatz, dem die hier wiedergegebenen Einzelheiten entnommen sind. Borhaltige Seen-Sedimente wurden in Mohave Valley, Mohave Desert und in der Umgegend des Owen Lake an einer ganzen Anzahl von Punkten angetroffen, doch liess sich die Ausdehnung derselben nicht genau feststellen. Das in diesen (heute ausgetrockneten) Seen abgelagerte Material variirt zwischen feinem Thon und sehr grobem Geröll. Es zeigt überall Beweise seines localen Ursprunges und wurde zweifellos in Seen von verhältnissmässig kleinem Umfange abgelagert. Bei der wahrscheinlich sehr alkalinischen Natur des Seewassers enthielt dasselbe jedenfalls kein animalisches Leben, woraus sich die Abwesenheit von Fossilien in den damaligen Ablagerungen erklärt. Pflanzen-Ueberreste kommen zahlreicher vor, doch haben sich nur wenige Arten identificiren lassen. Nach den zur Zeit vorliegenden Beweisen erscheint es wahrscheinlich, dass in einzelnen Theilen dieses Territoriums derartige Seen von dem Eocän an, das Miocän hindurch, bis weit in das Pliocän hinein existirt haben. Ebenso scheint es wahrscheinlich, dass die Borax-Betten in grösstem Umfange, wenn nicht ausschliesslich, sich in den ältesten Sedimenten finden. Die oben erwähnte Colemanit-Ablagerung bei Borate erstreckt sich etwa auf eine Entfernung von 1,5 Meilen, ist jedoch nur theilweise abbauwürdig. In der Mine hat sie eine Mächtigkeit von 6—10 Fuss und bildet 2 parallele Betten, die stark nach Süden abfallen. Während die vorstehend aufgeführten Ablagerungen sehr verfaltet sind, sind die längs des Mohave-Flusses von Oro Grande bis Victor vorkommenden Betten horizontal gelagert. Sie enthalten auch die vulcanischen Bestandtheile nicht, welche für die obigen älteren Ablagerungen charakteristisch sind, so dass sie allem Anscheine nach jüngeren Alters sind Die bedeutendste und wichtigste Ablagerung erstreckt sich über den Funeral Mountain von Nordwesten nach Südosten, in einer Breite von ca. 12—15 Meilen und einer Länge von ca. 30 Meilen. Die Betten streichen nordwestlich und südöstlich, mit einem nordöstlichen Neigungswinkel von ca. 30°. Ihre geologische Zusammensetzung ist im Allgemeinen die gleiche wie diejenige der vorstehend beschriebenen, mit dem Unterschiede jedoch, dass sie in den unteren Schichten gewaltige Betten von vulcanischem Tuff und Lava enthalten. — In dem Amargosa-Valley existirten nach dem Emporsteigen des Funeral Mountain 2 Seen; die hier angetroffenen Ablagerungen sind daher bedeutend jüngeren Alters, als die auf dem Funeral Mountain selbst.

Das Death Valley besitzt die niedrigste Höhe in den Verein. Staaten, es liegt etwa 480 Fuss unter dem Meeresspiegel. Zum grossen Theile wird es von einem Salzfelde eingenommen, das sich in einer Länge von ca. 30 Meilen und einer Breite von durchschnittlich 2—4 Meilen erstreckt. Die Salzkruste ist nicht, wie in der Colorado Desert bei Salton, rein weiss, sondern durch vom Winde aus der Nachbarschaft herübergewehten Sand und Staub dunkel gefärbt. Das Salz dehnt sich beim Krystallisiren offenbar aus und bildet in Folge dessen kleine Dome auf der Erdoberfläche, die stellenweise eine Höhe von 3 Fuss erreichen. Die Mächtigkeit der Salzschicht beträgt mindestens 1 Fuss. Der nordwestliche Arm des Death Valley, auch Mesquite Valley genannt, enthält eine Anzahl See-Betten, welche die nordwestlichen Ausläufer der Funeral Mountain-Ablagerungen zu sein scheinen. Die Thone sind alkalisch, doch hat man keinen Borax hier angetroffen. Südlich von dem Death Valley hat man gleichfalls keinen Borax gefunden, doch sollen die Seen Ablagerungen von reinem Steinsalz enthalten, die mindestens 60 Fuss mächtig sind.

Amtliche Verordnungen.

Grossbritannien. Die englische Zollbehörde macht bekannt, dass vom 3. November ab alles Dextrin, welches importirt wird, einem Zolle von 6½ d. für 1 cwt unterliegt.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Bagnolet. Collectiv-Gesellschaft G. Borrel & Fils. Fabrikation von Oelen und Leim. Capital 440 000 Fr.
Düsseldorf. Benzinwerke Rhenania Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammcapital 300 000 M.

Düsseldorf. Die Firma Düsseldörfer Farbenfabrik Driesch & Haas ist in „Düsseldorfer Farbenfabrik Anton Driesch" umgeändert.
Karlsruhe. Die Firma Chemische Fabrik bei Karlsruhe, vorm. Rohreck und Seilnacht, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, ist in Chemische Fabrik bei Karlsruhe, Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgeändert. Das Stammcapital wurde von 30000 M auf 60000 M erhöht.

Handelsnachrichten.

f **Oesterreichs Eisen- und Kupfererzeugung.** Wie wir dem statistischen Jahrbuche des k. k. Ackerbauministeriums entnehmen, bestanden im Jahre 1901 in ganz Oesterreich 180 Unternehmungen auf Eisenerze, von welchen 37 im Betriebe waren, die 5871 Personen beschäftigten. Die Gesammterzeugung an Eisenerzen, welche, wie in den früheren Jahren, ausschliesslich auf Privatbergbaue beschränkt war, betrug 19632459 dz im Werthe von 11552141 K. zu einem Mittelpreise von 58,84 Hellern für 1 dz. Von dieser Erzeugung wurden 8890 dz im Werthe von 18360 K. zur Farbenerzeugung verwendet. Auf einen Arbeiter entfällt eine Productionsquote von 3344 dz. Zur Erzeugung von Roheisen bestanden 56 Unternehmungen, von welchen 31 mit 6294 Personen im Betriebe waren. Bei sämmtlichen Unternehmungen waren 75 Hochöfen vorhanden, von welchen 48 durch 2202 Wochen betrieben wurden. Die Production belief sich auf 8848440 dz Frischroheisen i. W. von 66920013 K. und 1453556 dz Gussroheisen i. W. von 13504306 K. Der Mittelpreis für Frischroheisen betrug für 1 dz 7,56 K. und für Gussroheisen 9,29 K. Zur Gesammtroheisenerzeugung wurden 21386907 dz Eisen- und 79930 dz Manganerze verwendet. Unter den verhütteten Eisenerzen waren 15391272 dz inländische und 5995635 dz ausländische Erze. Was die Erzeugung von Kupfer anbelangt, so standen von 31 Unternehmungen auf Kupfererze 13 im Betriebe und beschäftigten 822 Personen. Die Gesammtproduction an Kupfererzen belief sich auf 74058 dz i. W. von 596207 K. An Kupfer wurden im Ganzen

7763 dz i. W. von 1271737 K. zu einem Durchschnittspreise von 163,82 K. erzeugt. Bei den Kupferhütten standen 147 Personen in Arbeit. An Kupfervitriol wurden, und zwar zum grössten Theile als Nebenproduct, 2557 dz i. W. von 133633 K. gewonnen.

ab **Blei- und Zink-Industrie in Italien 1901.** Die Production der Zinkerze betrug im letzten Jahre 135784 t (gegen 139679 t im Vorjahre), Werth 12369343 L. (gegen 16408481 L.). Die Production von metallischem Zink betrug 511 t (Werth 243461 L.), da sehr wenig Zinkerze in Italien verarbeitet werden. Die Production der Bleierze betrug 1901 43409 t (Werth 9101871 L.) gegen 35103 t (Werth 7238965) im Vorj. Die Production von metallischem Blei betrug 25796 t (Werth 9025638 L.) gegen 23763 t (Werth 10442343 L.) im Vorj.

ab **Die Asphalt-Industrie in Sicilien** nimmt stetig an Bedeutung zu, es wurden neuerdings neue wichtige Lagerungen bei Vizzini entdeckt. Diese Industrie wird zur Zeit von zwei Firmen betrieben, der Sicula Company und der Compagnie Française. Die erstgenannte besitzt bei Ragusa eine Anlage für die Extraction des Peches aus den bituminösen Gesteinen, sowie für die Zerkleinerung der letzteren. Im letzten Jahre betrug die Ausfuhr 62770 t.

Bukarest. Die rumänischen Petroleumraffinerien sind zu einer Vereinbarung gelangt. Das Cartell wurde für die Zeit vom 14. September d. J. bis 14. Mai 1913 abgeschlossen und betrifft sowohl den inneren Verbrauch als auch die Ausfuhr. Die erste Folge der Cartellbildung war die Festsetzung eines Petroleum-Minimalpreises von 8 Fr., während der Petroleumpreis bisher zwischen $4^1/_2$—$5^1/_2$ Fr. geschwankt hatte.

Cassel. Actien-Gesellschaft für pharmaceutische Bedarfsartikel vorm. Georg Wenderoth. Reingewinn 35062 M (im Vorj. 60815 M).

Cöln a. Rh. Deutsche Cotton-Oelwerke, A.-G. Reingewinn 13951 M.

Drohobycz. Zwischen den Drohobyczer Petroleumraffinerien ist ein Cartell zu Stande gekommen. Die hiesigen Raffinerien der Anglo-Galician und der Firma Wischniewski & Co. haben sich mit den kleinen Raffinerien in Drohobycz und Boryslaw vereinigt und ein Centralverkaufsbureau errichtet, um einheitlich beim Verkaufe vorzugehen. Diese Firmen vertheilen ihr Contingent nach jenen Quoten, die sie im Cartell, das nicht zu Stande gekommen ist, erhalten hätten.

Greppin. Die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, beabsichtigt, auf ihrem Fabrikgrundstücke hierselbst die Fabrikation von Amidokörpern aufzunehmen.

Hamburg. Hammonia Stearin-Fabrik, Act.-Ges. Reingewinn 84363 M (im Vorj. 11563 M).

Helsingfors. In den finnischen Lappmarken ist von H. Kerkala Gold gefunden worden, und es hatte sich zur Exploitation eine Actien-Gesellschaft „Pochjola" constituirt, welche sich jedoch wieder aufgelöst hat, da nach genauer fachmännischer Prüfung die Goldlager als nicht abbauwürdig erkannt wurden. Man beabsichtigt jedoch jetzt, eine neue Gesellschaft zu gründen.

London. Das Home Office veröffentlicht den jährlichen Bericht über die Menge und den Werth von Mineralien, welche in Grossbritannien im letzten Jahre producirt sind. Der Werth der Mineralien betrug im Jahre 1901 115332000 £, zeigt also eine Abnahme gegenüber dem Jahre 1900, in welchem der Werth 135958000 £ betrug. Folgende Tabelle zeigt die Quantität und den Werth der beiden Haupt-Mineralien Kohle und Eisen im Jahre 1900 und 1901.

	1900		1901	
	Menge in t	Werth in £	Menge in t	Werth in £
Kohle . . .	225181000 . .	121653000 . .	219047000 . .	102487000
Eisenerz . .	14028000 . .	4224000 . .	12275000 . .	3222000

Luleå. Eine französische Grubengesellschaft hat die Kupferfunde in Norrland untersucht und mit den Inhabern der meisten und grössten Muthungen längs der Ofotenbahn vorläufige Verhandlungen wegen Ankaufs derselben eingeleitet. Es liegt in der Absicht der französischen Gesellschaft, die Kupfererze in der Nähe der Fundorte zu veredeln; eine grosse Kupferdrahtfabrik soll in Gellivare angelegt werden.

Mexico. Die mexicanischen Rohrzuckerfabrikanten haben sich zu einem Trust unter dem Namen Mexican Sugar Company vereinigt, um die Preise des Rohrzuckers gegen die drohende Concurrenz des Rübenzuckers hoch zu halten. Die Production an Rohrzucker betrug im letzten Jahre 100000 t in 1124 Anlagen.

Mülhausen i. E. Frères Koechlin, Act.-Ges. Reingewinn 152473 M.

München. Die Podewils'sche Fäcalextractfabriken, A.-G., haben ihr in Graz gelegenes Etablissement an die Act.-Ges. der vereinigten österreichisch-ungarischen Fabriken zur Erzeugung chemischer Producte in Wien für 700000 Kr. verkauft.

Oestrich (Rheingau). Die deutschen Oxalsäurefabriken haben ein Syndicat geschlossen unter der Firma Verkaufsstelle für Oxalsäure G. m. b. H., Oestrich, deren Leitung in den Händen von Herm. Wachendorff, Inhaber der Firma Rud. Koepp & Co., hierselbst liegt.

Dividenden (in Proc.):

Cassel. Act.-Ges. für pharmaceutische Bedarfsartikel (vorm. Georg Wenderoth): $2^1/_2$ (im Vorj. 4).
Mülhausen i. E. Frères Koechlin, Act.-Ges.: 4.
München. Podewils'sche Fäcalextractfabriken, A.-G.: 12 (wie im Vorj.).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 15. November. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig. Prompt G fl. 2,75, F fl. 2,70, November-December-Verschiffung G fl. 2,75, F fl. 2,70 pro 50 kg. Amerikanisches Terpentinöl. Fest, jedoch fast ohne Umsatz. Prompt fl. 23,75, November-December-Verschiffung fl. 23,50, December-Januar fl. 23,75 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. Fest, im Laufe der nächsten Woche kommen 130 Kisten auf den Markt. Krapp. Verlassen, die neue Ernte wird bald auf den Markt kommen. **Petroleum.** Etwas höher, in guter Frage. Prompt fl. 9,95 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs flau, später fester, schliesst jedoch wieder lustlos. Prompt fl. 23,25, December fl. 23, Januar-Mai 1903 fl. 23, Juni-August fl. 23 pro 100 kg. Rüböl. In guter Frage und schliesst fest. Prompt fl. 25,25, Mai 1903 fl. 25 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig, Umsatz klein. Acidum citricum fl. 118. Acidum tartaricum fl. 127. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinöl fl. 50,50. Anilinsalz fl. 46. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raffinirt kryst. fl. 15,75, gemahlen fl. 17 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 37. Chlorsaures Natrium fl. 33. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,25, Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Soda-Ammoniak fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,80, 70/72° fl. 7,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 15. November. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 622 Colli Java. Markt ruhig; in der letzten November-Auction wurden noch 305 Säcke von den 1773 Säcken verkauft, welche in der ersten Auction zurückgezogen wurden. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt Ed. II fl. 23,50, Ed. III fl. 23 pro 1 kg. Die Auctionstage für 1903 sind, wie folgt, festgesetzt: 22. Jan., 23. Febr., 2. April, 7. Mai, 18. Juni, 23. Juli, 3. Septbr., 8. October, 12. November, 17. December. Der Londoner Markt bleibt ruhig; December $10^1/_4$—$10^1/_2$ d., März $10^7/_8$ d. pro 1 oz. Zinn. Im Allgemeinen sehr ruhig. Anfangs schwächten Preise ab, doch konnten sie sich nachher wieder erholen in Folge besserer amerikan. Nachfrage und kleinerer Verschiffungen, welche unter den Schätzungen bleiben; Schluss ruhig. Banca: Prompt fl. 70,25, December fl. 69,25, Februar fl. 68,50; Billiton: Prompt fl. 70, December fl. 69, Februar fl. $67^7/_8$; Straits: December fl. 70, Februar fl. 69 pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 15. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 98, December Fr. 98,50, Januar-April-Juni Fr. 100,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 101, December Fr. 101,50, Januar-April-Juni Fr. 103,50; französ. oder span.: Disponibel Fr. 99. Harz, amerikan., für den Export: Good strained Fr. 10,50, E Fr. 10,75, F Fr. $11^1/_8$, G Fr. 11,50, H Fr. 12,50, J Fr. $13^5/_8$, K Fr. $16^1/_8$, M Fr. 18,50, N Fr. 21,25, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,50, D Fr. $11^5/_8$, E Fr. 11,75, F Fr. 12, G Fr. 12,25, H Fr. 13, J Fr. 14,25, K Fr. 17, M Fr. 19, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 63, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 56, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 51, dispon. Schmalz (Wilcox) fest. Man notirt: November Fr. 138, December Fr. 127, Januar Fr. 119, Januar-April Fr. 115,25, Mai Fr. 111. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 19,75, bezahlt und Verkäufer: November Fr. 19,75, December Fr. 20, Januar-März Fr. 20,25; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter fest. Disponibel Fr. 20,65, November Fr. 20,65, December Fr. 20,75, Februar-März Fr. 20,85, März-April Fr. 20,85. Schwefelsaures Ammonium flau, englisches gut grau disponibel Fr. 28,75, Februar-März Fr. 29. Galipot unverändert, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 38—37. Japanthran in Kisten flau, extra heller Fr. 45—44,50, good ordinary Fr. 40—39,50, disponibel. Japanwachs steigend, Fr. 132,50—130. Quebracho höher, Gran Chaco Fr. 86,50—85,50 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 15. November. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Festigkeit in allen Kartoffelfabrikaten konnte in dieser Woche bei lebhafter Frage weitere Fortschritte machen; Preise zogen entsprechend an. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 16,50—17. Ia.-Kartoffelmehl M 16,50 bis 17. IIa.-Kartoffelmehl M 14,50—16. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. d. Oder, M 8,30. Gelber Sirup M 18,50—19. Capillär-Sirup M 19,50—20. Export-Sirup M 20—21. Kartoffelzucker, gelber M 18,50—19, Capillär- M 20—20,50. Dextrin, gelbes und weisses, Ia. M 21,50—22,50, IIa. M 18—19, Hallesches und schlesisches M 38—39. Weizenstärke, kleinstückig, M 34—36, grossstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 49—50, (Stücken-) M 47—49. Schabestärke M 31—33. Ia.-Maisstärke M 33—34. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q. **Berlin,** 15. November. **Chemikalien.** Acidum citric. Die Lage bleibt zwar eine sehr gedrückte, indessen ist es kaum wahrscheinlich, dass die Preise noch weiter heruntergehen werden, im Gegentheil erwartet man für das nächste Jahr höhere Notirungen, weil die Aussichten für das Rohmaterial wenig günstige sind. Es sind bereits einige grössere Abschlüsse zu dem heutigen Preise von M 220 pro 100 kg für bleifreie krystallisirte Waare gemacht worden. Calciumcarbid. Es ist starke Consumfrage in dem Artikel vorhanden, welche jedoch überreichlich gedeckt werden kann. Der Preis ist ca. M 28—30 pro 100 kg. Cantharidin. Nachdem sich die Vorräthe in Rohmaterial bis auf einige Kisten in erster Hand fast ganz geräumt haben, und dieses an und für sich theurer ist, steht für den Artikel wahrscheinlich eine Steigerung bevor. Chinin. Trotz des Rückganges der Notirungen für Rinde in der letzten holländischen Auction ist Chinin im Preise unverändert geblieben. Ausserordentlich günstige Factoren für das Einbringen der Ernte auf Java sollen die grossen Rindenabladungen auf die erste Zeit concentrirt haben, späterhin werden diese um so kleiner ausfallen. Es muss somit abgewartet werden, wie sich der Markt weiter entwickelt. Cuprum sulfuric. Die Aussichten im Metallmarkte sind durchaus günstige, ein lebhafteres Geschäft konnte indessen bis jetzt nicht zu Stande kommen, da sich die Speculation vollständig passiv verhält. Weniger aussichtsvoll gestaltete sich die Lage für das Sulfat, dieses hat unter dem Drucke grossen Angebotes in schwedischer und amerikanischer Waare neuerdings wieder im Preise etwas nachgeben müssen, und dasselbe ist heute zu M 37,50—38 pro 100 kg angeboten. Jod und Jodpräparate erhalten sich seit langer Zeit unverändert im Preise. Allem Anscheine nach finden die noch immer zu verzeichnenden Zufuhren in Rohjod seitens der Convention keine Beachtung, sie sind zu gering, als dass ihnen ein Einfluss auf die Marktlage zugemuthet werden kann. Plumbum acetic. wird im Allgemeinen etwas fester gehalten, jedenfalls können vor der Hand billigere Preise nicht in Aussicht genommen werden. Man verlangt heute für technische Waare in grosser Packung M 48 pro 100 kg je nach Quantum. Santonin. Ph. G. IV. Die Frage nach dem Artikel ist trotz des hohen Werthes, eine sehr rege. Bekanntlich ist der Artikel im vorigen Monat um M 3 pro 1 kg erhöht worden, genaue Kenner der eigenartigen Verhältnisse wollen indessen wissen, dass noch eine Fortsetzung der Steigerung beabsichtigt wird.

ϰ **Drohobycz,** 15. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Bei anhaltend reger Kauflust behauptete der Erdwachsmarkt fortgesetzt feste Tendenz. Waare war nur wenig auf den Markt gebracht, und das Ausgebotene fand flottesten Absatz. Nachdem reine Waare nicht genügend vorhanden ist, wird auch mit Surrogaten fürlieb genommen. Nota: Hochprima speciale 72/74° C. K. 180, Hochprima 66° C. K. 162, Secunda-Sorten K. 128—137 pro 100 kg ab Drohobycz. — Auf dem Rohölmarkte herrschte arge Zerrüttung. Selbst zu den unglaublichsten Preisen ist der Absatz schwer. Nominelle Nota: Marke Mraznica und Boryslaw K. 1,50—1,60, Marke Urycz und Boryslaw K. ab Boryslaw pro 100 kg, westgalizische Marken K. 2,80 ab Stationen. — Auch der Petroleummarkt beobachtete eine stark weichende Tendenz. Nota: Marke Standard white K. 27,50 ab Wien, K. 27 ab Oderberg, K. 24 ab Drohobycz pro 100 kg inclusive Barrels. — Besser hielt sich der Benzinmarkt. Nota:

Marke 0,710 spec. Gew. M 13 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 19 ab Drohobycz unversteuert pro 100 kg. Blau- und Gasöl ruhig: K. 2,20 pro 100 kg ab hier. — Bedeutend ist der Kerzenmarkt gestiegen. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 88 bis K. 90, IIa. K. 75 pro 100 kg ab Drohobycz. — Auch der Ceresinmarkt war sehr fest gehalten. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 180, IIa. K. 173, IIIa. K. 168, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 15. November. **Drogen und Chemikalien.** Raffin. Borax immer sehr gut gesucht. Man quotirt: Englisches Product Fr. 33—35, italienisches L. 40—42 pro 100 kg. Kanehl mit kleinen Geschäften; Qualität von Ceylon ohne Veränderung im Preise, Geraci ist ohne Frage. Chlorkalk. Man offerirt englisches Product, lieferbar nächstes Jahr, zu sehr billigem Preise. Prompt zu L. 14—15 pro 100 kg ab Bahn. Weinsteinrahm mit guter Nachfrage, besonders für Export. Die Preise sind für krystallisirten L. 170, für gemahlenen L. 175—180 pro 100 kg. Palmöle. Die Nachfrage ist lebhafter, und die Preise haben eine haussirende Tendenz. Die alten Oele von Lagos, prompt, bleiben zu L. 76—77 pro 100 kg. Kupfersulfat. Englisches Fabrikat, prompt L. 53—54 pro 100 kg, für italienisches Fabrikat, lieferbar in den ersten 4 Monaten 1903, fragt man L. 45 pro 100 kg. Piment. Man verkauft von Jamaica, fein, zu L. 78—80 pro 100 kg, unverzollt. Bienenwachs sehr fest. Man fragt für schöne gelbe Waare L. 360. Die Eigner haben viele Nachfrage, wodurch die Preise fest bleiben. Baumwollöle immer fest mit guter Nachfrage. Wir quotiren: Marke „Summer" Fr. 64, „Winter" Fr. 69 (November-Verschiffung). „Winter", neue Ernte, November-März-Verschiffung, Fr. 64 pro 100 kg caf. Genua.

M **Genua,** 15. November. **Talg** ist immer mehr gesucht und fester. In Paris ist der Preis für 43½° frischen geschmolzenen Talg von Fr. 73 auf Fr. 74 gestiegen. Prompte Waare ist nicht zu finden. Man spricht von einem Preise von Fr. 75 oder mehr. In London ist die Nachfrage gut. Von über 1525 Fässern Austral-Talg haben 810 Nehmer gefunden. Man quotirt: Austral-Ochsentalg 33 s. 6 d., Schaftalg 34 s. 6 d., Stadt-Talg 31 s., Land-Talg 30 s., was eine Preiserhöhung von 60 Cts. bis Fr. 1,25 pro 100 kg bedeutet. Marseille ist auch fest. Man verkauft 44/45-gräd. Land-Talg zu prompt Fr. 75, 46/47-gräd. von Algier zu Fr. 76, grünen vegetabilischen Talg zu Fr. 66 caf. Marseille, und man offerirt 44-gräd. Land-Talg zu Fr. 75 ab Bord, November-December-Lieferung. Liverpool quotirt La Plata-Talg zu 33—34 s., fest. Die Nachfrage in Palmöl ist etwas lebhafter. Die weichen Sorten kauft man zu £ 25. 2 s. 6 d., die harten zu £ 24. 10 s. New York quotirt Prime City zu 6¾ Cts. La Plata quotirt den Saladero-Talg zu Fr. 82 und Matadero zu Fr. 80—81 caf. Marseille und Genua oder M 65—65,75 caf. Nordeuropa. Man spricht von einem Preise von Fr. 82 für die neuen Producte, December-Januar-Verschiffung. In Italien ist die Nachfrage sehr gut. Fertige Producte, wie Stearin und Kerzen, finden mit Leichtigkeit Käufer. Die Preise sind noch niedrig, aber man glaubt, dass sie im Winter hoch gehen werden. Elaïn ist sehr gesucht zu L. 69—70. Durch die Hausse in Olivenöl hat es den Anschein, als sollte auch Elaïn höher gehen.

G. **Hamburg,** 16. November. **Schwefelsaures Ammonium** unverändert. Notirt wird heute: Prompt M 12,15, Februar M 12,25, November M 12,15 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24⅛ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 734 Säcke. **Chilisalpeter.** Notirt wird heute: Prompt M 8.28. November-December M 8.28, Januar-Februar M 8,38, März M 8,55, April-Mai M 8,28, Mai-Juni M 8,13, pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 65 119 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6⅛ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5¾ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5⅜ d., 78 bis 80-proc. Tennessee-Phosphat 6¼ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 7½ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 105—102, Original-Waare 85—87-proc. M 102 bis M 100 pro 1000 kg frc. Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 90—87, Original-Waare 80—82-proc. M 86—83 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon. Regulus £ 29—30, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (Pig) engl. common brands £ 10. 15 s. bis £ 10. 16 s. 3 d., spanisch £ 10. 12 s. 6 d. bis £ 10. 13 s. 9 d.

§ **Hamburg,** 14. November. Das Geschäft an unserem Waarenmarkte war diese Woche ruhig. Gewürze waren ziemlich fest, Petroleum sehr fest und höher. Saatöle schwankend. Salpeter ruhig. **Aetherische Oele.** Sternanisöl und Pfefferminzöl sehr fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 14—14,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50—11, fest. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,50—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6—6,50. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 22, H. G. H., sehr fest. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 22—23, fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 77,50—78, behauptet. **Chemikalien.** Antimon ruhig. Menthol fast geräumt, Salpeter ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 220—225, Acid. tartaric. pro 100 kg M 205—210. Antimon., crud. pro 100 kg M 23—24, ruhig. Arsenik pro 100 kg M 48—49, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37—37,50, behauptet. Cocaïn pro 1 kg M 490—500. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4—4.05. Kalium chloric. pro 100 kg M 53—55. Kalium jodatum pro 1 kg M 21,25—21,75. Menthol pro 1 kg M 55—56, sehr knapp. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—17. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 78—80, fester. Salpeter pro 100 kg M 16,40, loco, Febr.-März 1903 M 16,80. Santonin pro 1 kg M 43—44. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Secale cornut. ist sehr fest, Ipecacuanhae ruhig. Das Geschäft ist im ganzen ruhig. Aloë Capensis pro 100 kg M 92—94. Asa foetida pro 100 kg M 150—180. Asphalt amer. pro 100 kg M 26—27; syrischer pro 100 kg M 44 bis M 45. Balsam. Copaivae pro 1 kg 3,40—3,60, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10,25—10,50, fest. Balsam. Tolut. 3—3,40. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 475. Cort. Quillajae pro 100 kg M 33—34, fest. Cort. Condurango pro 100 kg M 110, fest. Cort. Simarubae pro 100 kg M 165—175. Fabae Calabar. pro 100 kg M 330—340. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex., ⅓ Blatt. Folia Coca pro 100 kg M 260—280, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 260—275. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 120, fest. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 32, fester. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 51. Gummi Elemi pro 100 kg M 175. Gummi Mastix pro 100 kg M 250—270. Gummi Gutti pro 1 kg M 7,80—8, elect. Lycopodium pro 100 kg M 460—480. Nuces vomicae pro 100 kg M 21—23, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 50—55. Opium pro 1 kg M 15,25—15,50. Pulpa Tamarind. pro 100 kg M 24—26. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 14, Rio; M 8,50, Carthagena, ruhig. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—95. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg 640—655. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—62. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 25—28, Madras pro 100 kg M 25—40. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 32—31, matt. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 45—75, russ. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg 76—77, Bengal M 89—90, Cochin pro 100 kg M 110 bis M 119. Secale cornut. pro 100 kg M 290—295, russ., M 300—310, spanisch. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 22—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 13,50—14, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 90—92, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14—14,50, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90—92. Spermaceti pro 100 kg M 230—235, fest. Tub. Jalapae pro 100 kg M 105—110. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 36—56. **Metalle.** Kupfer ist ruhig, Zinn ruhig, Zink fester. Antimon. Regulus pro 100 kg M 56—58. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Petroleum ist fest, Thran fest, Japan-Wachs stramm, Leinöl ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110 für grau, bis M 170 für gelb. Japan pro 100 kg M 101, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 175—185, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 48—49, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,60, fester. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 44, ruhig, deutsch pro 100 kg M 49, ruhig **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro ¹/₁ Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro ²/₂ Barrels M 24—27,50, dicker pro ¹/₁ Barrel M 18—21,50, dünner pro ¹/₁ Barrel M 20—25.

l **Liverpool,** 15. November. **Chemikalien.** Borax £ 13. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2¼ d. bis 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 10½ d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 1. 15 s. bis £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 17. 17 s. 6 d. bis £ 18. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. bis 3¹/₄ d. pro 1 Pfd. Weinstein 73 s. 6 d. bis 79 s. pro 1 Ctr. Weinsäure 10³/₄ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 33 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 22 s. 9 d. bis 23 s. 9 d. pro 1 Ctr. Leinöl 23 s. 3 d. bis 25 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Accra £ 24. 10 s. pro 1 t. Petroleum, amerikan., 6 d. bis 7¼ d., russ. 5½ d. bis 6 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 39 s. pro 1 Ctr.

P & Co. **London,** 14. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt sehr ruhig, und die Nachfrage wird immer kleiner, London und Liverpool ausgenommen. Dort ist stets Nachfrage, um alte Contracte zu erfüllen. Die Vorräthe sind immer gering, deshalb ist das Fallen so langsam. Heutige Notirungen sind: £ 11. 8 s. 9 d. bis £ 11. 11 s. 3 d. Beckton Conditionen London, £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 8 s. 9 d. f. o. b. Hull, £ 11. 10 s. f. o. b. Leith und Glasgow, £ 11. 12 s. 6 d. f. o. b. Liverpool für prompte und über December lieferbare Waare. In lieferbarer Waare wird kein Geschäft gemacht. Die Fabrikanten verlangen stets £ 11. 15 s. Beckton Conditionen London und f. o. b. Leith, aber Speculanten offeriren viel billiger.

+ **London,** 15. November. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 20 s. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 10³/₄ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 10 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅞ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 11 s. 3 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 70 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 58 s. bis 59 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 59 s. bis 62 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 57 s., Surinam pro 1 Ctr. 53 s. bis 66 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 165 s., Japan pro 1 Ctr. 162 s. 6 d. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 13 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. bis 14 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 53 s. bis 54 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 31 s. bis 32 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 10 d. bis 1 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 11½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 145 s., second, mässig pro 1 Ctr. 127—128 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 145 s. bis 165 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 117 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68—70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 25 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 3 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29 bis £ 30. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 10. 16 s. 3 d. bis £ 10. 18 s. 9 d. Span., pig pro 1 ton £ 10. 13 s. 9 d. bis £ 10. 16 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 51. 5 s. bis £ 51. 10 s. Engl. pro 1 ton £ 53. 15 s. bis £ 54. 5 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 54. 15 s. bis £ 55. 5 s. Starke Platten pro 1 ton £ 67. Ind., Platten pro 1 ton £ 64 bis £ 65. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 117 bis £ 117. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 116. 2 s. 6 d. bis £ 116. 12 s. 6 d. Engl., Ingots pro 1 ton £ 117 bis £ 117. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 118 bis £ 118. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 2 s. 6 d. bis £ 20. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 21. 15 s. bis £ 23. 15 s., in Hull naked raff. loco £ 20. 2 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 19. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 36. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton

£ 31. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 21. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 22. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 20. 10 s. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5 1/8 d. bis 5 1/4 d., russ. pro 1 Gall. 4 5/8 d. bis 4 7/8 d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. 15 s. bis £ 25. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 45. Seehund, hell pro tun £ 25. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Leberthran pro tun £ 20. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 7. 15 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 5 bis £ 6. 15 s., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 17 s. 6 d. bis £ 3, Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 12 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 20 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4 1/2 d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1 5/8 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 8 1/4—8 1/2 d., 90-proc. pro 1 Gall. 8 1/2—9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5 3/8 d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 47 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 8 1/2 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1 3/4 d., filtered pro 1 Gall. 2 1/2 d.

n **Mailand,** 15. November. **Drogen und Chemikalien.** Die Lage des hiesigen Marktes hat sich in der letzten Zeit insofern etwas gebessert, als eine bessere Stimmung mit mehr Nachfrage sich fühlbar macht. Preise zeigen deswegen im Allgemeinen doch keine Besserung und sind durchwegs sehr gedrückt. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, prompt und auf Lieferung, L. 45. Doppeltkohlensaures Natrium L. 19—20 je nach Fastage. Kaust. Soda, 60/62° L. 22,50, 70/72° L. 25. Chlorkalk, engl., L. 15. Minium L. 36. Ammoniaksalz No. I L. 110, No. II L. 105. Borax, raff. u. kryst. L. 34, pulver. L. 37. Borsäure, kryst. L. 57, pulver. L. 62, Schuppen L. 72. Kaliumchlorat, kryst. L. 68, pulv. L. 68. Natriumchlorat L. 71. Ammoniumcarbonat L. 89, grosse Fässer L. 86, pulver. L. 6 extra. Oxalsäure L. 69. Bleiglätte L. 40,50. Arsenik, weiss, L. 37. Gelbblausaures Kalium L. 122, desgl. Natrium L. 98. Kaliumbichromat L. 73. Natriumbichromat L. 55. Weinsteinsäure L. 250. Carbolsäure, flüssig L. 27. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto od. comptant 1 1/2 Proc. Sconto. Chinin. sulfur., L. 80. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Tannin, extra, I L. 8,50. Camphor L. 10. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1 1/2 Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 15. November. Das Geschäft in **Düngemitteln** ist gerade jetzt, wie alljährlich um diese Zeit, sehr still. Die Fabrikanten wissen zur Zeit nicht, auf welchen Frühjahrsabsatz in Superphosphaten sie rechnen können. Die finanzielle Situation der Landwirthe ist als eine zufriedenstellende zu bezeichnen, und somit dürfte das Frühjahrsgeschäft gross und gut werden. Phosphate. Florida ist wenig angeboten. Das Wetter in Florida war sehr ungünstig zum Exploitiren. Stocks sind gering, und die Mineurs werden nur mit grosser Mühe ihre contractlichen Verpflichtungen erfüllen können. Trotzdem sind die Preise sehr gedrückt. Absatz und Production in Algier-Phosphaten gehen Hand in Hand bei billigen, aber gut behaupteten Preisen. Kreide-Phospat findet gegenwärtig wenig Beachtung, wie alle Rohmaterialien der chemischen Düngerindustrie. Die Exploitanten arbeiten alle mit Verlust. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest. Wir haben eine ganz bedeutende Preissteigerung zu constatiren. Die Käufer entschliessen sich so nach und nach, die um ca. 20 M pro 1 t erhöhten Forderungen zu bewilligen. Die Preise scheinen, laut indischen Berichten, noch weiter zu steigen.

Z **Marseille,** 15. Novbr. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 2800 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1000 kg, Stock 16300 kg. Algier Fr. 165, Maroc Fr. 169—170, Madagascar Fr. 158,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 300, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 160—180, weisse Fr. 135 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70 bis 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, 1/2-orange Fr. 340, Dammar. (Batavia) Fr. 130—145, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22 mit 8—9 Proc. Morphin, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 215, graue Fr. 210. Zacatille naturelle Fr. 180, schwarze Palmas Fr. 200—210. Indigo, Madras, schön violett pro 1/2 kg Fr. 3,25—3,60. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,60. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 49. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15—15,50, raffin. Fr. 14—14,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Kupfer ist wieder gefallen, die anderen Metalle sind unverändert. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29—29,50. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 145, rothes in Blättern Fr. 180, gelbes, engl. Fütterung Fr. 152. Zinn, Banca Batavia Fr. 310, Billiton dispon. Fr. 305, franz. in Stangen Fr. 320. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster Guss, Fr. 31,50—32 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare: Fester Markt. Sesam surf. Jaffa Fr. 93—95, Arachis surf. ruffisque Fr. 90—92. Ricinusöl schwach; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 70—78, erste Auspressung im Fass Fr. 53. Cottonöl flauer; französ. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 72—80. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 170—175. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 61,50, Cocos Ceylon Fr. 62,50, Cocos Cochin Fr. 65,50. Palmöle. Hausse Fr. 1,50 in vergangener Woche. Lagos Fr. 60, Kotonow Fr. 58,50, Sherbro Fr. 56. Glycerin, destill. Fr. 100. Oleïn Fr. 59. **Talg.** Provencer Fr. 75, La Plata Fr. 80, Hausse Fr. 1. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 91. „Fournier Luxe" Fr. 94, sehr fest.

y **New York,** 3. November. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt ist, pro 1 amer. Pfd. in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun Doll. 0,95—1, grau Doll. 1,35—1,40 pro 100 Pfd. Alaun, lump Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85 bis 1,95 pro 100 Pfd. Arsen, weisses 3 1/4—3 3/4 Cts., rothes (schlesisch und sächsisch) 7—7 1/2 Cts. Blauer Vitriol 4 3/4—5 1/2 Cts. Bleaching powder (Chlorkalk), englisches Doll. 1,80—1,95, deutsches R Doll. 1,75—1,90, continentales Doll. 1,70—1,75 pro 100 Pfd. Borax, California, pulv. in Fass 7 1/2—7 3/4 Cts., kryst. in Sack 7 1/4—7 1/2, in Fass 7 1/2—8 Cts. Brom-Kalium, bulk 35—36 Cts., in Flaschen 43—44 Cts. -Ammonium 49—50 Cts. -Natrium 44—45 Cts. Ammoniumcarbonat, ausländ. 9—9 1/4 Cts., amerik. 8 1/2—8 1/4 Cts. Copperas, in Waggonladungen 42 1/2—45 Cts., in einzelnen Fässern 55—60 Cts. Cremor tartari, pulv. 23—23 1/2 Cts. Epsomsalz Doll. 1,25—1,50 pro 100 kg. Rochelle-Salz 16—17 Cts. Glaubersalz 75—95 Cts. Natrium-Bicarbonat, amerikan. Doll. 0,95—3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-proc. Doll. 2—2,25, 70—74-proc. Doll. 1,90—2,15 pro 100 Pfd. -Chlorat 8 1/8—8 1/2 Cts. -Nitrat, spot Doll. 1,92 1/2 bis 1,95, futures Doll. 1,92 1/2 pro 100 Pfd. Sal. Soda, amerik., in Fass 75—80 Cts., in kegs 85—90 Cts. pro 100 Pfd. Kalium-Carbonat 3 1/4—3 3/4 Cts.; -Chlorat, amerik., kryst., 7 3/4—8 1/4 Cts.; ausländ. kryst. 10 1/2—10 3/4 Cts., pulv. 10 1/4—11 Cts. Cyankalium 25—26 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10; in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Aetzkali 6—7 Cts. Blaus. Kalium, gelbes, 14—14 1/4 Cts., rothes 37 1/2—40 Cts. Salmiak, lump, 9 1/4—9 1/4 Cts., rough grain 5 3/4—6 Cts., electric 6 1/2—7 Cts. Salpeter, roher, 3,35—3,50 Cts., raff. 4 1/2—5 1/2 Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Schwefel, Stangen, Doll. 1,85—2,15, Mehl Doll. 1,95—2,35, Blüthen Doll. 2,15—2,52 1/2. Zinnkrystalle 22—22 1/2 Cts. Zinkstaub 5—5 1/2 Cts. Säuren: Essigsäure, commercial, Doll. 1,85—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst., 10 3/4 bis 11 1/2 Cts., pulv. 11 1/4—11 3/4 Cts. Carbolsäure, kryst., in drums, 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Citronensäure, amerik., in Fass 32 Cts., in kegs 32 1/2 Cts. Salzsäure 18—22° Doll. 1,37 1/2—2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 38-proc., 4 1/4—4 3/4 Cts., 40-proc. 4 1/2—5 Cts. Oxalsäure 5 3/4—6 Cts. Pikrinsäure 35 bis 40 Cts. Salicylsäure 34—36 Cts. Schwefelsäure, 60° Doll. 1,25—1,72 1/2 pro 100 Pfd., 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst. 29—29 1/2 Cts., pulv. 29 1/2—29 3/4 Cts.

G. **Paris,** 15. November. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, incl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 83, cif. Marseille Fr. 83. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 82, cif. Marseille Fr. 82. Schaftalg cif. Havre Fr. 85, cif. Marseille Fr. 85. Glycerin, Roh-, saponificirt, 28° Bé. Fr. 102,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 71, destill. Fr. 64. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 137. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 139. Oleomargarin, Extra Fr. 126, Ia. Fr. 120, IIa. Fr. 106, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 116. Knochenfett Fr. 67. Leimfett Fr. 63. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 65. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52. Sesamöl Fr. 55. Markt wieder fest.

S. **Triest,** 14. November. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage ist unverändert geblieben. Ia. Centrifugal transito 21,50 bis 22, Inland-Pilé 84,50—86, Concassé 22,75—23,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350, blond und gelb 190—280, in granis 90, Fabrikwaare 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 300, in granis 48—50, Fabrikwaare 80—110. **Oele.** Olivenöl. Italien 116, Levante 66—69, Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 70—76. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75, Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 160—270. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 175—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 29. 9 s., in Fässern zu 34 1/2 kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 15. November. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weis nat. K. 108—114, österr. weiss gesiebt K. 115—126, österr. weiss doppelt gesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75, pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 15. November. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 3 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,5 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaure Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulve K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,5 Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,6 Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Normale Geschäft auf Basis letztnotirter Preise. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—1 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,5 krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talgproducte unterlagen bei ruhiger Geschäfte keiner Preisänderung. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 34—35, destillir K. 32—33. Kerntalg K. 38,50—39 Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 3 bis 32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 63—66, IIa. K. 54—5 Premier Jus Ia. K. 60—62, IIa. K. 54—55. Presstalg K. 60. Speisetalg K. 45—4 **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,5 **Leim.** Preishaltend. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Cölne K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 80—8 IIa. K. 70—72, Mercantil K. 72—73. Russischer Leim K. 120—130. Tischle Leim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, schwarz K. 60—61. Vergolder Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 133—140. **Oele, Harze und Firnisse** Leinöl und Firnisse waren auch in dieser Woche rückgängig, während Terpentinöl die steigende Richtung beibehielt. Pro 100 kg: Kolophonium österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Pro Tara. Leinöl, österr. K. 73—74, ausländisches: a) holländ. K. 71—72, b) engl K. 71—72, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirnis inländ. K. 86—87, holländ. K. 84,50—85, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinö österreich. K. 102—103 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 56—5 russ. K. 56—57, französ. K. 108—110, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wie **Wachs.** Bienenwachs bedingt bei guter Nachfrage volle Preise. Für Ceres wurden die Forderungen in Folge mangelnder Rohwachsvorräthe erhöht Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 310—315, gebleichtes K. 400—420. Ceresi weiss Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiss K. 121—152, gelb K. 116—14 ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 94. Cöthen, den 22. November 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

Der Nachweis von gekochter und ungekochter Milch und ein neues Verfahren zur Unterscheidung beider. Von Corps-Stabsapotheker Utz 1121
Correspondenz: Erwiderung auf die Mittheilung des Thonwaarenwerkes Bettenhausen in Cassel wegen angeblicher Verletzung seines Patentes Nr. 94847 1122
Bezeichnung chemischer Geräthschaften . 1122
Chemisches Repertorium No. 30 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 94):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 305
2. Anorganische Chemie 305
3. Organische Chemie 306
4. Analytische Chemie 309
5. Nahrungsmittel-Chemie 311
6. Agricultur-Chemie 312
7. Pharmacie. Pharmakognosie 313
8. Physiologische, medicinische Chemie . 314
9. Hygiene. Bakteriologie 316
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 317
12. Technologie 317
13. Farben- und Färberei-Technik 319
14. Berg- und Hüttenwesen 319
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 320

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Der Nachweis von gekochter und ungekochter Milch und ein neues Verfahren zur Unterscheidung beider.

Von Corps-Stabsapotheker **Utz**,
Vorstand der hyg.-chem. Untersuchungs-Station k. bayer. II. Armee-Corps.

Eines der wichtigsten Nahrungsmittel ist die Milch. Schon seit urdenklicher Zeit war der Mensch bemüht, aus der Milch Nebenproducte, wie Butter etc., zu gewinnen; aber wahrscheinlich hat es auch eine Zeit gegeben, wo Milch ausschliesslich der Mutter zur Ernährung des Säuglings und dem weiblichen Säugethiere zur Ernährung der Jungen diente. Man muss daran festhalten, dass dies auch heute noch der eigentliche Zweck der Milch ist.

Es ist nun klar, dass eine Milch, welche erwiesenermaassen die Trägerin von solchen Krankheiten sein kann, deren Keime nur von aussen zugetragen wurden, Seuchen weiter verbreiten kann. Behufs Unschädlichmachung dieser Keime pflegt man im Haushalte die Milch einfach bis zum Kochen zu erhitzen oder in geeigneten Apparaten (für Kinderernährung) zu sterilisiren. Zur Zeit bestehender Seuchen darf auf Grund von Special-Verfügungen nur abgekochte Milch in den Handel gebracht werden. Für Molkereibetriebe, welche die Abfälle des Betriebes, wie Magermilch, Buttermilch etc., an ihre Lieferanten zu Fütterungszwecken zurückliefern, ist es unbedingt nöthig, dass diese Producte vor ihrer Rückgabe so weit erhitzt werden, dass eine Abtödtung event. verhandener pathogener Bakterien sicher erfolgt ist; Vorschriften zur Ausführung einer zwangsweisen Erhitzung bestehen z. B. in Dänemark, in der Provinz Brandenburg etc. Damit jedoch die vorgeschriebene Sterilisirung auch wirklich ausgeführt wird, ist es unumgänglich nothwendig, dass derartige Betriebe, bezw. deren Producte einer ständigen Controle unterliegen. Da eine fortwährende Controle der Apparate während des Betriebes selbst mit Schwierigkeiten und erheblichen Unkosten verbunden sein dürfte, so greift man zu dem weit einfacheren Mittel, die Milch solcher Betriebe, wie auch die Milch zu Zeiten herrschender Seuchen, daraufhin nachträglich zu untersuchen, ob die vorgeschriebene Erhitzung stattgefunden hat oder nicht. Es sind natürlich im Laufe der Zeit verschiedene Methoden vorgeschlagen worden, welche zur Unterscheidung von gekochter und ungekochter Milch dienen können. So soll einen ungefähren Anhaltspunkt die Ermittelung der Keimzahl ergeben. Dieses Verfahren gründet sich auf die Thatsache, dass die Keimzahl gekochter Milch, wenn sie nicht sehr lange unterwegs war, verschwindend klein ist gegen die Keimzahlen unserer auf den Markt gebrachten ungekochten Milch. Rubner verwerthet den Umstand zur Unterscheidung von gekochter und ungekochter Milch, dass beim Aufkochen das in der Milch enthaltene Lactalbumin coagulirt wird, somit durch die üblichen Methoden nicht mehr nachweisbar ist. Das Verfahren Rubner's ist bekanntlich in die „Vereinbarungen" aufgenommen worden. Von den weiteren Reactionen zum Nachweise von gekochter und ungekochter Milch ist zu nennen die in neuerer Zeit von Weil (Vortrag, gehalten auf der 11. Wanderversammlung bayerischer Apotheker in Landau) wieder empfohlene mit Guajaktinctur, welche nach Arnold am besten mit Aceton an Stelle von Alkohol bereitet werden soll. Wie ich bereits früher an anderer Stelle[1]) mittheilte, muss dieses Verfahren als unzuverlässig bezeichnet werden. Dagegen konnte ich damals das von Prof. Storch[2]) angegebene Verfahren auf Grund meiner Versuche am meisten empfehlen, wie das vor mir auch bereits Schaffer[3]) gethan hat. Bekanntlich hat Babcock zuerst beobachtet, dass die Milch die Fähigkeit besitzt, Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen; genannter Forscher hat ferner nachgewiesen, dass die Milch durch Kochen diese Eigenschaft verliert. Dagegen hat erst Storch constatirt, dass die erwähnte Fähigkeit bei der Milch schon beim Erhitzen bis auf 80° C. verloren geht. Die von Storch empfohlene Untersuchungsmethode wird unter Anwendung einer 2-proc. wässerigen Lösung von *p*-Phenylendiamin und einer ca. 2-prom. Lösung von Wasserstoffsuperoxyd ausgeführt und hat sich in Dänemark seit ihrer $2^1/_2$-jährigen Verwendung in jeder Weise bewährt. du Roi und Köhler[4]) haben nun, veranlasst durch die Umstände, dass die Haltbarkeit des *p*-Phenylendiamins selbst, wie auch dessen Lösung eine beschränkte ist, ferner dass dieses Präparat nicht überall erhältlich und verhältnissmässig theuer ist, nach anderen Unterscheidungsmitteln gesucht. Sie verwenden hierzu einen Jodkaliumstärkekleister und eine 1-proc. Lösung von Wasserstoffsuperoxyd. Ich habe diese Reaction später[5]) etwas modificirt und auch auf eine von Soltsien angegebene Vorrichtung aufmerksam gemacht, welche es ermöglicht, das zur Reaction benöthigte Quantum sterilisirten Jodkaliumstärkekleisters auszugiessen, ohne dass Staub oder Keime in das Innere des Gefässes gelangen, wodurch die Haltbarkeit des Kleisters eine nahezu unbegrenzte ist. Diese kleine Vorrichtung hat sich in der Praxis vorzüglich bewährt. Prof. Storch[6]) hat in der Folge die Urheberschaft dieser Reaction für sich in Anspruch genommen, du Roi und Köhler[7]) bemerkten aber hierzu, dass sie in dem Berichte über die Arbeit des ersteren[8]) keinen Anhalt dafür fanden, dass Jodkaliumstärkekleister als Erkennungsmittel für den frei werdenden Sauerstoff bei der fraglichen Prüfung je benutzt worden sei, und dass sie das Verfahren seiner ganzen Anwendung nach vollkommen selbstständig in solche Form gebracht haben, die für die praktische Ausführung am geeignetsten erscheint.

Da ich mich bereits seit längerer Zeit mit den Reactionen zur Unterscheidung von gekochter und ungekochter Milch beschäftige, gelang es mir, ein neues Erkennungsmittel zu finden. Ueber meine diesbezüglichen Versuche will ich im Nachstehenden berichten. Zu denselben habe ich einen neuen Theerfarbstoff verwendet, welcher von der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin unter dem Namen „Ursol D" in den Handel gebracht wird. Das Präparat besteht aus grösseren und kleineren unregelmässig geformten Stücken und besitzt fast keine Färbungskraft.

[1]) Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 149.
[2]) 40. Bericht des Laborat. f. landwirtschaftl. Versuche der Kgl. thierärztl. u. landwirthschaftl. Hochschule Kopenhagen *1898.*
[3]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1900.* **38**, 15.
[4]) Milch-Ztg. *1902.* **31**, 17.
[5]) Südd. Apoth.-Ztg. *1902*, 132.
[6]) Milch-Ztg. *1902.* **31**, 81.
[7]) Milch-Ztg. *1902.* **31**, 113.
[8]) Milch-Ztg. *1898.* **27**, 24.

Es löst sich sehr schwer in kaltem, etwas leichter in heissem Wasser, dagegen sehr leicht in absolutem Alkohol, je nach der Concentration der Lösung mit heller oder dunkler brauner Farbe. Die Constitutionsformel des Ursols D ist bis jetzt noch nicht genau festgestellt. Bekanntlich wurde dasselbe vor einiger Zeit von Chlopin[9]) zum Nachweise von Ozon in der atmosphärischen Luft vorgeschlagen. Zur Ausführung des Verfahrens sind zwei Lösungen erforderlich: 1. eine Lösung von 0,1 g Ursol D in 30 ccm absolutem Alkohol; 2. eine Mischung von 3 ccm Wasserstoffsuperoxyd (30-proc.) mit 97 ccm destillirtem Wasser. Das Verfahren gründet sich demnach auf die bekannte, bereits oben erwähnte Thatsache, dass rohe Milch die Fähigkeit besitzt, Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen, bezw. Sauerstoff daraus in Freiheit zu setzen, und dass dieser dann mittels der Ursollösung nachgewiesen wird. Chlopin hat (l. c.) bemerkt, dass Wasserstoffsuperoxyd das Ursolpapier nicht verändert, wenn man es in eine Lösung von Wasserstoffsuperoxyd taucht. Dagegen entsteht nach meinen Beobachtungen eine blaue Färbung, wenn man eine Lösung von Ursol in der vorerwähnten Concentration zu Wasserstoffsuperoxyd (30-proc.) setzt, und zwar ist sie hier dunkelviolett, während verdünntere Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd heller blau gefärbte Lösungen geben; allerdings treten diese Färbungen nicht sofort, sondern erst nach einiger Zeit ein. Mit einer Mischung von 3 ccm Wasserstoffsuperoxyd mit 97 ccm destill. Wasser entsteht gar keine Färbung.

Giebt man nun in ein Reagensglas ca. 2 ccm Milch, $^1/_2$ ccm der Wasserstoffsuperoxydmischung und einige Tropfen Ursollösung und schüttelt dann kräftig um, so tritt bei roher, ungekochter Milch sofort Blaufärbung ein, während bei erhitzter Milch keine Farbenänderung eintritt. Die Mischung bleibt rein weiss. Auch kurze Zeit auf 70° C. erhitzte Milch giebt die Reaction noch ganz deutlich, natürlich auch solche Milch, welche auf 50 und 60° C. erhitzt war; dagegen trat keine Blaufärbung mehr ein, wenn die Milch auch nur einige Minuten lang auf 80° C. erhitzt worden war. Da auch der Fall eintreten kann, dass rohe Milch mit gekochter Milch gemischt wird, so habe ich bei meinen Untersuchungen auch darauf mein Augenmerk gerichtet, ob es möglich ist, die Anwesenheit von roher Milch in solchen Gemischen mittels meiner Reaction nachzuweisen. Erhitzte Milch mit 10 Proc. roher Milch gab hierbei noch eine kräftige Reaction, mit 5 Proc. roher Milch war die Reaction ebenfalls noch sehr deutlich, mit 2 Proc. roher Milch trat sie zwar ziemlich langsam, aber immer noch deutlich ein. Bei saurer Milch neutralisirt man zweckmässig die Säure so weit, dass sie etwa 7 Säuregrade nach Soxhlet besitzt, welche auch für frische Milch als normal angesehen werden; dann tritt auch hier die Reaction rasch und deutlich ein.

Auch Serum, welches durch Versetzen der Milch mit verdünnter Essigsäure und schwaches Erwärmen (ca. 40° C.) erhalten wird, giebt die Reaction sehr schön, ebenso auch Serum von freiwillig geronnener Milch. Kleinere Mengen von Formaldehyd, wie solche zur Conservirung von Milch Verwendung finden können, stören die Reaction in keiner Weise; dagegen können grössere Mengen dieselbe verzögern oder auch ganz unterdrücken. Doch dürften solche Mengen thatsächlich nie in Anwendung gelangen, da dieselben zum Theile schon durch den Geruch wahrnehmbar sind und eine derartig „conservirte“ Milch zu Genusszwecken ungeeignet ist. Auch Kaliumdichromat stört nicht.

Wir haben es hier also mit einer ganz brauchbaren Reaction zur Unterscheidung zwischen roher und gekochter Milch zu thun, wenn nicht, wie dies auch beim *p*-Phenylendiamin der Fall ist, die Haltbarkeit der Lösung des Ursols eine begrenzte wäre. Wie ich mich durch Versuche überzeugt habe, erhält man nämlich mit einer verhältnissmässig nicht zu alten Lösung mit roher Milch keine Reaction mehr, auch dann nicht, wenn man concentrirtere Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd verwendet. Ich bin daher von der Verwendung von Lösungen vollständig abgekommen und habe das Reagens in Substanz angewendet. Da aber mit solch' minimalen Mengen, wie sie zur Ausführung der Reaction benöthigt sind, nicht gerade angenehm zu operiren ist, bezw. ein jedesmaliges Abwägen lästig und zeitraubend sein würde, habe ich Ursol mit einer entsprechenden Menge Milchzucker gemischt und aus dieser Mischung Tabletten hergestellt, von welchen jeweils ein Stück für eine Reaction genügt. Man hat nur nöthig, die Tablette in etwas warmem Wasser zu lösen, hierauf die Wasserstoffsuperoxydlösung und zuletzt einige Cubikcentimeter der zu untersuchenden Milch zuzusetzen und kräftig zu schütteln. Leider sind meine bisherigen Versuche, die Wasserstoffsuperoxydlösung durch eine feste Substanz zu ersetzen und dann diese in Tablettenform zu bringen, gescheitert. Natriumsuperoxyd, welches man unter Zuhülfenahme eines indifferenten Körpers, wie etwa Chlornatrium, hätte comprimiren können, ist nicht brauchbar[10]). Beim Zusammenbringen mit wässerigen Flüssigkeiten bildet sich Natriumhydroxyd, welches das Zustandekommen der Reaction direct verhindert. Giebt man nämlich zu einer bereits (mit Wasserstoffsuperoxydlösung und einer Ursoltablette) erhaltenen Reaction etwas Natronlauge und schüttelt kräftig um, so schlägt die blaue bezw. violette Farbe der Flüssigkeit sofort in ein mattes Scharlachroth um, dieselbe Farbe, welche bei Ausführung der Reaction mit einer Ursoltablette und Natriumsuperoxyd auftritt.

Die Ursoltabletten — mit Milchzucker hergestellt und in einem dunklen, gut verschlossenen Glase aufbewahrt — sind unbegrenzt haltbar; die Ausführung der Reaction ist mittels derselben sehr einfach und trotzdem sicher. Wahrscheinlich könnte man auch das *p*-Phenylendiamin unter Zuhülfenahme von Milchzucker in Tablettenform bringen und so in haltbarerer Form, als in Lösung, zum Nachweise von gekochter und ungekochter Milch verwenden.

[9]) Ztschr. Unt. Nahr.- u. Genussm. *1902*. 5, 504; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 171.
[10]) Ein brauchbares Mittel habe ich inzwischen gefunden, worüber ich demnächst berichten werde.

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Prag, den 10. November 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Es dürfte nicht allgemein bekannt sein, dass die Faber-Fettstifte auch zur

Bezeichnung chemischer Geräthschaften

Verwendung finden können, die der Erwärmung, bezw. der Glühtemperatur ausgesetzt werden. Ich habe gefunden, dass die auf Glas, Porzellan, Platin etc. mit dem Fettstifte ausgeführte Schrift in dauernder, deutlich sichtbarer Form erhalten bleibt, wenn man die beschriebenen Stellen allmälich zum Glühen erhitzt. Auf diese Weise ist eine sehr bequeme Methode gegeben, Gefässe, die der Glühtemperatur ausgesetzt werden, deutlich zu bezeichnen, und dies dürfte für jene chemisch-analytischen Laboratorien, welche neben einander zahlreiche Analysen in Glas- und Platingefässen auszuführen haben, sehr willkommen sein.

Mit dem Ausdrucke vorzüglichster Hochachtung

Dr. Hirsch,
beeid. Gerichts-Chemiker.

Friedrichsfeld i. Baden, 11. November 1902

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen**

Dürfen wir Sie ergebenst bitten, in der „Chemiker-Zeitung“ folgende

Erwiderung auf die Mittheilung des Thonwaarenwerkes Bettenhausen in Cassel wegen angeblicher Verletzung seines Patentes No. 94847

abdrucken zu wollen.

Vor einiger Zeit veröffentlichte das Thonwaarenwerk Bettenhausen in Cassel, das jetzt zu der Firma „Vereinigte Thonwaarenwerke, Act.-Ges. in Charlottenburg“ gehört, eine Erwiderung[11]) auf einen von C. Schärtler verfassten Artikel „Neues aus der Steinzeugindustrie“[12]), in dem u. a. auch eine Beschreibung des Stand- bezw. Dampfkochgefässe System „Hoffmann-Krüger“ nach den Gebrauchsmustern No. 137 442/3, gebracht wurde. In oben erwähnter Erwiderung wurden die Constructionen dieser Gebrauchsmuster als Ausführungsformen des unter Patent No. 94 847 geschützten Verfahrens erklärt. Wir haben damals davon abgesehen, eine Erwiderung zu bringen, da wir erst das Resultat der Löschungsklage abwarten wollten, trotzdem wir vollkommen überzeugt waren, dass der Einspruch des Thonwaarenwerkes Bettenhausen ein absolut unberechtigter war und deshalb abgewiesen werden müsse.

Heute sind wir nun in der Lage, mittheilen zu können, dass das Grossherzogliche Landgericht, Kammer II für Handelssachen in Mannheim, No. 24 535, am 25. October 1902 die Klage in I. Instanz abgewiesen und die Klägerin zur Tragung der Kosten verurtheilt hat. In den Entscheidungsgründen sagt das Gericht u. a. wörtlich: „Die Klägerin hat die Neuheit der Gebrauchsmuster der Beklagten nur insoweit angefochten, als diese Gebrauchsmuster in das Patent der Klägerin eingreifen. Demgegenüber haben die Sachverständigen festgestellt, dass die beiden Gebrauchsmuster neue, besondere Anordnungen enthalten.“

Hochachtungsvoll

Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation und Chemische Industrie in Friedrichsfeld i. Baden.

[11]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 805. [12]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 728.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 95. Cöthen, den 26. November 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

Einwirkung von Wasserstoff auf Isosalicylsäure in alkalischer Lösung. Von Prof. Dr. Heinrich Brunner-Lausanne 1123
Entscheidung schweizerischer Gerichte über die Vollstreckbarkeit ausländischer Civilurtheile 1124
Beiträge zur mikrochemischen Analyse organischer Verbindungen. Von H. Behrens 1125
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Eine Farbenreaction auf p-Toluidin. Von J. Biebringer und A. Busch 1128
Ueber die titrimetrische Bestimmung des Zinkes. Von F. W. Küster und Fritz Abegg 1129
Apparat für fractionirte Destillation im Vacuum. Von R. Kraus (mit Abbildung) 1129
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen:
Chemisches Staats-Laboratorium in Hamburg. Von Prof. Dr. M. Dennstedt . . 1130
Sitzungsberichte:
Chemiker-Verein in Christiania 1131
Society of Chemical Industry, Nottingham Section 1131
Oesterreich. Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie . . . 1131
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1131
Society of Chemical Industry, Manchester Section 1131
Académie des sciences 1131
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 1132
Patentbeschreibungen:
Poröse Körper, besonders für elektrolytische Zwecke, D. R. P. 1132
Herst. von Wasserglas, Aluminiumsalzen etc. aus gewissen Mineralien, Engl. Pat. 1132
Herstellung von Elektroden für Accumulatoren, Dän. Pat. 1132
Elektrometallurgische Behandlung von Zinkerzen, besonders Blende, Engl. Pat. 1132
Herstellung von Chlorzinklaugen, D. R. P. 1133
Herstellung von Ferrosilicium und Silicospiegeleisen, Amer. Pat. 1133
Gewinnung von Berliner Blau, Amer. Pat. 1133
Darstellung von Phenylglycin-o-carbonestersäuren, D. R. P. 1133
Herstellung von Acidylderivaten aromat. Basen u. v. wasserfreiem Glycerin, D. R. P. 1133
Einführung aromatischer Radicale in fette Amine, Franz. Pat. 1133
Darstell. von Chloramidoresorcindialkyläthern, D. R. P. 1133
Gelber Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. 1134
Darstellung direct färbender schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe, D. R. P. . 1134
Darstellung brauner beizenziehender Farbstoffe, Franz. Pat. 1134
Darstellung von tertiären Basen d. Anthrachinonreihe, D. R. P. 1134
Darst. von Anthracenfarbstoffen, Franz. Pat. 1134
Darstellung eines balsamartigen Productes aus Citronellöl, D. R. P. 1134
Herstell. einer consistenten salbenartigen Masse, D. R. P. 1135
Herstellung von dauernd elastischen, albuminhaltigen Massen, D. R. P. . . 1135
Darstellung eines gegen Elektricität isolirenden und zugleich wasserdichten Productes, D. R. P. 1135
Herst. von Fäden für Glühkörper, D. R. P. 1135
Blitzlichtpräparate für photographische Zwecke, D. R. P. 1135
Tagesgeschichte:
Berlin. Hannover. Leipzig. Paris. St. Petersburg. Washington. Zittau. Personalien. Ausstellungen 1135
Literatur:
Angaben 1136
Seidis, Dr. R., 1. Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse nebst Vorübungen. 2. Wandtafeln der qualitativen chem. Analyse 1136
Exner, Prof. Franz, und Haschek, Dr. E., Wellenlängen-Tabelle für spectralanalytische Untersuchungen 1136
Piesse, S., Chimie des Parfums et Fabrication des Essences, Odeurs etc. . . 1136
Patentliste:
Amerika. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Schweiz . 1136
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen 1138
Handelsregister 1138
Handelsnachrichten 1138
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. Paris. Triest. Wien 1138

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Einwirkung von Wasserstoff auf Isosalicylsäure in alkalischer Lösung.

Von **Prof. Dr. Heinrich Brunner**-Lausanne.

Auf der diesjährigen Versammlung der schweizerischen analytischen Chemiker, die am 26. und 27. September in Lausanne tagte, theilte ich[1]) den Collegen meine bis dahin gemachten Erfahrungen über die Einwirkung von Königswasser und Bromkönigswasser auf Salicylsäure mit und hielt mich für berechtigt, das Einwirkungsproduct als eine Isosalicylsäure bezw. Dibromisosalicylsäure anzusprechen. Wie ich in No. 48 (1902) der „Chemiker-Zeitung"[2]) angab, wurde ich nach langer Arbeit erst dadurch zu dieser Ueberzeugung geführt, dass es mir mit Veillard gelang, durch Oxydation des Salicylaldehydes die Isosalicylsäure und später durch Oxydation des gelben Dibromsalicylaldehydes die gelbe Dibromisosalicylsäure darzustellen[3]). Trotz dieses Resultates und der anderweitigen zahlreichen Belege war ich nicht befriedigt und konnte mich demnach auch nicht zu einer eingehenden Publication entschliessen, weil besonders drei Punkte, die ich in dem erwähnten Vortrage anführte, des weiteren Studiums bedurften; nämlich: die Bildung der Isosalicylsäure, das Verhalten der Nitrosalicylsäure und die Einwirkung von Wasserstoff auf erstere. Diesen Fragen konnte ich nun näher treten und theile das Ergebniss nachstehend mit. Zunächst gestatte ich mir, in Kürze die wesentlichsten Thatsachen, die zur Annahme einer Isosalicylsäure berechtigten, anzugeben.

Der Ausgangspunkt der Arbeit war folgender Umstand: Durch Einwirkung von Bromkönigswasser auf Salicylsäure erhielten meine Schüler Schloss und Tettenborn zunächst 2-Nitro-4,6-dibromphenol und dann, bei etwas abgeändertem Verfahren in alkoholischer Lösung, eine gelb gefärbte, stickstofffreie Verbindung, deren Analysen auf Dibromsalicylsäure stimmten; durch Behandeln mit Wasserstoff ging die Säure in die gewöhnliche Dibromsalicylsäure über. Bei genügend gereinigter Substanz war es unmöglich, weder qualitativ, noch quantitativ Stickstoff nachzuweisen, und da ich an eine Isomerie nicht glauben konnte, so nahm ich, trotz der zu hohen Werthe für Wasserstoff, welche die Analysen ergaben, eine chinoide Form der Dibromsalicylsäure minus zwei Wasserstoffatome an: $C_7H_4O_3$. Als nun nach einiger Zeit einer der Herren in den Mutterlaugen des Einwirkungsproductes von Königswasser auf Salicylsäure nach sorgfältigstem Reinigen mit Kohle durch Sublimation und Krystallisation eine stickstofffreie Säure fand, die mit Alkalien sich gelb färbt und beim Destilliren mit Aetzkalk ein blaues Destillat liefert, als dann die Verbrennungen dieselben Zahlen wie die Salicylsäure gaben, wurde ich zur Annahme einer Isosalicylsäure geführt. Es wurde nun keine Mühe gespart, um Fehler zu eliminiren und nach etwaiger Verunreinigung zu suchen. Wir erkannten bald, dass nicht nur die 5-Nitrosalicylsäure mit Aetzkalk ein grün-blaues, sondern auch das Chlornitrosalol ein blaues Destillat liefert; da aber vergebens, mit einer Mühe und Wiederholung der Analysen, die bis zur Erschöpfung gingen, nach Stickstoff gesucht wurde, so musste der Gedanke an stickstoffhaltige Körper verlassen werden. Sämmtliche hier erwähnte Verbindungen wurden analysirt, die Hauptkörper vielfach und mit äusserst genauen Resultaten, von einer kurze Zeit dauernden Schwierigkeit für Wasserstoff, deren Erwähnung hier zu weit führen würde, abgesehen. Um die etwaige Verunreinigung zu finden, wurde die Säure auf die verschiedenste Weise gereinigt: mit Kohle, durch Sublimation und Krystallisation; durch Destilliren mit Wasserdampf und darauf folgende Krystallisation; durch Sublimiren auf dem Wasserbade und schliesslich, da jede der Methoden zu demselben Resultate führte, durch Sublimiren auf dem Sandbade. Die gereinigte, als stickstofffrei befundene Säure wurde nun weiter folgenden Umwandlungen unterworfen: 1. Sie wurde in das Kaliumsalz verwandelt; aus dem gereinigten Salze wurde die Säure wieder abgeschieden, die alle ursprünglichen Eigenschaften besass. Ich glaubte anfangs irrthümlich, dass, wie die Dibromisosalicylsäure, auch die Isosalicylsäure durch Basen in Salicylsäure übergeht, was ich aus der Farblosigkeit der Alkalisalze schloss; es ergab sich jedoch, dass die Neutralsalze der Alkalien farblos, die basischen aber gelb sind. Merkwürdigerweise ist jedoch das neutrale Kalksalz gelb und das basische farblos. 2. Die Aethyl- und Methyläther wurden einmal aus dem Silbersalze mit Alkyljodiden, ein anderes Mal aus den alkoholischen Lösungen der Säure, Einleiten von Salzsäure und jedesmalige fractionirte Destillation, dargestellt: unverändert wurde die Säure nach dem Verseifen wieder erhalten; dasselbe Resultat

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 977.
[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 541.
[3]) Was die Entstehung der Isosalicylsäure beim Durchleiten der Dämpfe von Salicylsäure durch stark erhitzte Röhren anbetrifft, so hat Herr Veillard zweimal nur gerade nachweisbare Spuren constatirt, gelegentlich der Vorarbeiten zum Zersetzen der Isosalicylsäure durch die Wärme.

ergab das durch Krystallisation gereinigte Acetylderivat. In gleicher Weise und mit demselben Erfolge wurde mit der Dibromisosalicylsäure verfahren, und für letztere füge ich noch folgende Reactionen bei: ihr Methylester krystallisirt in einheitlichen monoklinen Prismen; beim Verseifen mit Aetzkali spaltete er sich in vollkommen gut ausgebildete Krystalle von gelber Iso- und farbloser Dibromsalicylsäure. 3. Beim Erhitzen der Dibromisosalicylsäure mit Aetzkalk oder Calciumcarbonat oder ihres Esters mit Kalihydrat blieben von je 10 g Muttersubstanz, nach dem Auskrystallisiren der erst gefärbten, dann farblosen Salze, stets noch gefärbte Mutterlaugen, aus denen durchschnittlich 0,05 g unveränderte Säure abgeschieden wurde. 4. Unter Anwendung von Isosalicylsäure als Indicator gelang es, eine gewogene Menge von Salicylsäure, die damit versetzt wurde, mit Normalalkali bis zum Eintreten einer gelben Färbung quantitativ zu titriren. Die Anwesenheit einer fremden Substanz von so eminent tinctorieller Kraft liess annehmen, dass sie zuerst reagiren würde, demgemäss hätte die Gelbfärbung sofort eintreten müssen. 5. Die Salicylsäure krystallisirt monoklin, die Isosalicylsäure nach den Bestimmungen von Dr. Bonard dagegen triklin. 6. Während Methyl-, Aethyl- und Phenylsalicylat mit Königswasser und Bromkönigswasser wie die Salicylsäure reagiren (Gelbfärbung mit Alkalien, blaues Destillat mit Kalk), gaben die Alkyloxybenzoësäuren keine Spur dieser Reactionen: Methylsalicylsäure giebt 3,5-Dichlormethyl- und 5-Monobrommethylsalicylsäure; Anissäure liefert 3,5-Dichlor- und Monobromanissäure; Methyl-*m*-oxybenzoësäure erzeugt viel Chloranil und ein farbloses, mit Alkalien sich nicht färbendes, noch nicht analysirtes Product. 7. *m*- und *p*-Oxybenzoësäure werden in halogenirte Nitrophenole verwandelt, ohne ein vergleichbares färbendes Nebenproduct zu geben. 8. Ist die Isosalicylsäure eine verunreinigte Salicylsäure, so müsste sie doch beim abermaligen Behandeln mit Königswasser im gleichen Sinne wie diese reagiren; das ist nicht der Fall: ein Theil der Säure bleibt intact, der grössere Theil verwandelt sich in Nitro- und 3,5-Dinitrosalicylsäure.

Schliesslich noch einige wichtige Unterschiede in den Derivaten. Mit Hydrazinhydrat erzeugt die Salicylsäure ein Salz $N_2H_4(C_7H_6O_3)_2$, die Isosalicylsäure ein solches von der Formel $N_2H_4.C_7H_6O_3$, letzteres ist weniger beständig als ersteres. Beim Erhitzen mit Phenylisocyanat im Druckrohr auf 100° gab die Salicylsäure ein Urethan $NH(C_6H_5).CO_2.C_6H_4CO_2H$, die Isosalicylsäure blieb unverändert, und es hatte sich das Isocyanat zu Triphenylcyanurat polymerisirt. Ganz frappant aber ist der Unterschied zwischen den beiden Säuren, bezw. ihren Kaliumsalzen beim 2-stünd. Erhitzen auf 180—200° in geschlossenen Röhren: das Salicylat bleibt dem Aussehen nach unverändert, während das Isosalicylat zu einer röthlichgrauen Masse zusammengesintert ist; im oberen Theile des Rohres setzen sich grosse Krystalle von Phenol ab; öffnet man das Rohr, so entweicht Kohlensäure, kein Ammoniak, und die feste Masse färbt sich bald blau; beim Versetzen mit Wasser scheidet sich ein braunes Oel ab, das mit Basen tief blau, mit Säuren roth gefärbt wird und nach 1—2 Tage langem Stehen nur noch die Reactionen des Phenols giebt.

Dies sind die wesentlichsten Punkte, die mich zur Annahme einer Isosalicylsäure führten. Noch vor Beginn dieses Semesters machte ich mich mit Veillard an das weitere Studium und begann mit demjenigen der Einwirkung von Wasserstoff auf die Isosalicylsäure. Bisher war die Einwirkung nur in saurer Lösung erfolgt, diejenige in alkalischer Lösung sollte zu überraschenden Resultaten führen. Wird die Isosalicylsäure mit Natriumamalgam oder besser mit Natriumhydroxyd und Aluminiumpulver versetzt, so entsteht nach wenigen Minuten beim Stehenlassen eine von der Oberfläche der Flüssigkeit an sich bildende blaue Färbung, die mit Säuren in Roth umschlägt; auf nassem Wege also eine ähnliche Reaction wie beim Destilliren mit Kalk. Da nun Nitrosalicylsäure mit Kalk ebenfalls ein blaues Destillat liefert, so lag nichts näher, als dieselbe in gleicher Weise mit Aluminium und Natriumhydroxyd zu behandeln: es entsteht eine dunkelrothe Lösung; sowie man aber Salicylsäure zusetzt, wird die Flüssigkeit blau (mit Natriumamalgam grün) und mit Säuren wieder roth. *m*- und *p*-Oxybenzoësäure reagiren ähnlich, aber weniger anhaltend; Benzoësäure, Anissäure, Methylsalicylsäure, Methyl-*m*-oxybenzoësäure und Phthalsäure bleiben scheinbar unverändert. Wird die 5-Nitrosalicylsäure durch *o*- oder *m*-Nitrophenol ersetzt, so entsteht keine Blaufärbung, wohl aber — was vorauszusehen war — sofort mit *p*-Nitrophenol. Selbstverständlich kamen hier die aus den Nitrokörpern entstandenen Aminokörper zur Wirkung, bei deren directer Verwendung dann die Wasserstoffentwickelung wohl unnütz wurde. Obgleich ich sofort beim Beginne des Semesters einen Schüler mit dem Studium der Nitrosalicylsäure betraute und zunächst die Aminosäure im Auge hatte, stand dieselbe mir durch Zufall augenblicklich nicht zur Verfügung. Ich griff daher direct zum *p*-Aminophenol, das mir gestattete, einen Farbstoff in guter Ausbeute zu isoliren, den ich folgendermaassen darstellte: 5,5 g Salicylsäure und 1 g *p*-Aminophenol werden mit ca. 60 g Wasser übergossen und mit Natriumhydroxyd bis zur stark alkalischen Reaction versetzt; sofort färbt sich das Gemenge blau, und die Oxydation wird durch Hinzufügen von 1—2 g Kaliumpersulfat beendet. Nach wenigen Minuten ist die Flüssigkeit tief blau gefärbt; es wird mit Kochsalz ausgesalzen, der sich abscheidende rothe Farbstoff wird auf dem Filter gesammelt, in Alkohol gelöst und hinterbleibt nach dem Verdunsten des Alkohols als dunkelrother, metallglänzender Körper, der sich mit Alkalien prachtvoll blau färbt. Jedenfalls ist der Farbstoff wohl ein Indophenol.

Dass die 5-Nitrosalicylsäure mit Salicylsäure genau so reagirt wie die Isosalicylsäure, musste mich stutzig machen, und es warf sich die Frage auf, ob trotz der scheinbaren Abwesenheit von Stickstoff und trotz der Unmöglichkeit einer Trennung der Grund der Isosalicylsäurereactionen nicht in einer Spur kaum zu entfernender Nitrosäure zu suchen sei. Demgemäss vermischte ich 1 Th. der nicht sublimirbaren 5-Nitrosalicylsäure mit 5 Th. Salicylsäure und unterwarf das Gemisch einer Sublimation: das Sublimat, selbst nach der Reinigung, zeigte mit Alkalien und beim Destilliren mit Aetzkalk die Reaction der Isosalicylsäure! So weit es aber bis jetzt verfolgt werden konnte, entspricht der Körper in dem übrigen Verhalten nicht der Isosalicylsäure. Zunächst gelang es, Stickstoff nachzuweisen, sodann entstand beim Behandeln mit Brom nicht das gelbe Derivat der Isosalicylsäure, sondern das farblose der Salicylsäure. Ganz charakteristisch war das Verhalten beim Erhitzen auf 200°; trotzdem dasselbe 5 Std. lang erfolgte, war kaum ein Unterschied zwischen dem gleichzeitig erhitzten Kaliumsalicylat und dem Product aus dem Gemisch zu erkennen, und in dem Rohre des letzteren hatte sich keine Spur von Phenol abgeschieden, wie das oben als für das Isosalicylat kennzeichnend angegeben wurde.

Nach dem Beobachteten zu schliessen, steht die Frage, ob die Isosalicylsäure existirt oder nicht, noch offen; dafür sprechen die angegebenen Reactionen und speciell die aus dem Aldehyd erhaltene Säure, dagegen das Verhalten der Nitrosalicylsäure. Sollte diese einzig und allein in Betracht kommen, dann läge wohl ein ganz vereinzelter Fall vor, der darthut, dass eine Spur nicht zu erkennender, nicht zu entfernender, fremder Substanz die chemische und physikalische Natur einer anderen bis zur Unkenntlichkeit verändern kann. Ich bitte meine Herren Collegen, mir Zeit zur Erforschung des Fraglichen zu gönnen.

Entscheidung schweizerischer Gerichte über die Vollstreckbarkeit ausländischer Civilurtheile.

* Nachstehende Entscheidung schweizerischer Gerichte dürfte für viele deutsche Industrielle von grundsätzlicher Bedeutung sein, da sie zeigt, welche Gesichtspunkte im Verkehre mit der Schweiz maassgebend sein müssen. Gegen die Firma B. in Basel, welche den einer Elberfelder Farbenfabrik in Italien patentirten Farbstoff „Blau BX“ herstellte und an einen Turiner Färber N. verkaufte, wurde beim Turiner Civil- und Strafgericht Klage wegen Patentverletzung erhoben. Das Turiner Gericht erklärte sich für competent, und B., welcher mit Rücksicht darauf, dass sein Geschäft nur in Mailand einen Sitz habe, dagegen protestirte, wurde, da auch der angerufene Appellhof Turin den Competenzentscheid bestätigte, zum Schadenersatze und zur Tragung der Hälfte der Processkosten verurtheilt. Auf die Weigerung des B., zu zahlen, klagte nun die Elberfelder Firma in Basel auf Vollstreckung des Urtheils. B. erhob wiederum den Einwand, die Turiner Gerichte seien nicht zuständig und deshalb ihr Urtheil in der Schweiz nicht vollstreckbar. Das schweizerische Civil- sowie Appellationsgericht schlossen sich der Einwendung des Beklagten an. Das betr. Urtheil führt aus: Die Competenzfrage eines auswärtigen — hier italienischen — Tribunals kann im vorliegenden Falle nicht nach dem betr. ausländischen, sondern berechtigterweise nur nach dem schweizerischen Gesetze und Recht entschieden werden, dies um so mehr, als ein Bestimmungen und Normen betreffs Prüfung der Zuständigkeit des erkennenden Gerichtes genauer umschreibender Staatsvertrag zwischen Italien und der Schweiz nicht besteht. Schadenersatzforderungen aber, bei denen es sich also um einen rein persönlichen Anspruch handelt, dürfen nach einer nicht nur für Canton zu Canton, sondern auch dem Auslande gegenüber gültigen Vorschrift der Verfassung — Art. 59 der Bundesverfassung — in Wahrnehmung des subjectiven Rechtes des Bürgers, sich für persönliche Forderungen nur vor seinem natürlichen Richter verantworten zu müssen, nur vor dem Richter des Wohnsitzes des Beklagten eingereicht werden. Wie auch immer die Handhabung einer diesem Grundsatze zuwiderlaufenden ausländischen Gerichtspraxis sein mag, die Schweiz kann naturgemäss keine Verpflichtung übernehmen, von ihren Grundsätzen abzugehen und etwa die Urtheilssphäre des eigenen Staates an-

zutasten, um einem Vollziehungsverlangen zu entsprechen bezw. entsprechen zu können. Aus diesem Grunde wird dasselbe verworfen, und das Gericht vermag sich auch der Auffassung des Turiner Appellhofes nicht anzuschliessen, wonach B. als Mitschuldiger des N. sich am Wohnorte des letzteren zu verantworten habe. Ebenso wenig lässt sich daraus, dass das italienische, nicht aber das schweizerische Recht die von B. begangene Nachahmung verfolgt, eine Competenz des italienischen Richters ableiten. Dementsprechend wurde Kläger mit seinem Vollziehungsbegehren abgewiesen, und es wurden ihm sämmtliche schweizerischerseits entstandenen Processkosten auferlegt.

Beiträge zur mikrochemischen Analyse organischer Verbindungen. I.[4])

(Mittheilung aus dem mikrochem. Lab. der polyt. Schule zu Delft.)

Von **H. Behrens.**

Aldehyde.

Aldehyde, Ketone und Chinone sind, sofern sie nicht eine Carboxylgruppe enthalten (Aldehyd- und Ketonsäuren) neutral reagirende Substanzen, hierin mit Kohlenwasserstoffen und Alkoholen übereinstimmend. Die ersten Glieder der drei Reihen sind in Wasser löslich. Mit Phenylhydrazin, frei oder in essigsaurer Lösung, bilden die Aldehyde und Ketone schwer lösliche, meist lichtgelb gefärbte Condensationsproducte, Phenylhydrazone und Osazone[5]). Parachinone verhalten sich abweichend, sie werden durch Phenylhydrazin in Hydrochinone umgewandelt. Die Phenylhydrazone aliphatischer Aldehyde und Ketone scheiden sich meist in Gestalt von Tröpfchen ab (Ausnahmen die willig krystallisirenden Phenylhydrazinderivate von Aldehyd- und Ketonsäuren), die der aromatischen fallen krystallinisch aus. Weniger leicht als mit Phenylhydrazin entstehen Condensationsproducte mit Semicarbazid, Urethan, *o*-Phenylendiamin und anderen aromatischen Aminen. Durch Erwärmen mit concentrirter Salzsäure werden alle diese Condensationen rückgängig gemacht. — Aldehyde wirken in alkalischer Lösung ziemlich stark reducirend und können daraufhin mittels ammoniakalischer Silberlösung von Ketonen unterschieden werden. Man darf indessen hieraus kein allgemeines Kennzeichen von Aldehyden machen wollen, da auch andere organische Körper, z. B. mehrwerthige Phenole, ammoniakalische Silberlösung reduciren. Für mikroskopische Beobachtung kann an Stelle ammoniakalischer Silberlösung eine Lösung von Chinolin und Kaliumferricyanid mit einem kleinen Ueberschusse von Salzsäure gute Dienste leisten. Bei dem Erwärmen mit einem Aldehyde bildet sich Kaliumferrocyanid, und es setzen sich dann am Rande des Probetropfens neben Spiessen der Ferricyanverbindung kleinere, mit 200-facher Vergrösserung aufzusuchende, fast farblose Cuboide des schwer löslichen Chinolinferrocyanhydrates ab. Der Versuch gelingt auch mit Polymeren der Aldehyde, sowie mit Glyoxylsäure und Opiansäure, dagegen mit Brenztraubensäure nur dann, wenn so viel Salzsäure zugesetzt wird, dass Abspaltung von Aldehyd stattfindet.

Ferner kann zur Unterscheidung von Aldehyden und Ketonen das Verhalten zu Urethan und zu aromatischen Aminen herangezogen werden, mit denen Ketone keine oder doch nur ausserordentlich träge und schwache Reactionen geben. Urethan verwende man in festem Zustande, die Aldehyde in möglichst concentrirter Lösung und als Condensationsmittel rauchende Salzsäure. Nachträglich kann ein wenig Wasser zugefügt werden. Weit empfindlicher, aber wegen Ausbleibens von Krystallen weniger charakteristisch reagiren aromatische Amine, wovon vor allen *o*-Phenylendiamin und *m*-Amidophenol in Betracht kommen. Diese Reactionen erfolgen ohne Anwendung von Condensationsmitteln in neutraler oder durch Ammoniak schwach alkalisch gemachter Lösung. Essigsäure wirkt verzögernd, stärkere Säuren machen die Reactionen rückgängig.

Zur Unterscheidung aliphatischer und aromatischer Aldehyde kann Nitrirung, Bromirung und Bildung von Triphenylmethanderivaten herangezogen werden. Die Nitrirung ist in der Regel mit Säure von 1,5 spec. Gew. auszuführen (nöthigenfalls unter Erwärmen), allein Vanillin wird bereits durch Säure von 1,2 spec. Gew. stark angegriffen. Nitrirung giebt für Benzaldehyd, Zimmtaldehyd, Piperonal und Vanillin entscheidende Resultate, andere aromatische Aldehyde (Cuminol, Anisaldehyd) liefern nichtssagendes gelbes oder braunes Oel, und dies thun auch höhere aliphatische Aldehyde, wie Oenanthaldehyd. Bromirung ist vor Allem von Nutzen für die Unterscheidung isomerer Oxyaldehyde. Von weniger beschränkter Anwendbarkeit ist die Condensation mit Anilin zu Farbstoffen. Man fälle die Aldehyde durch Schütteln mit Anilin und ein wenig Essigsäure, wie weiter unten für Acetaldehyd näher angegeben werden soll, setze dem Niederschlage Anilin und Anilinchlorhydrat zu, dampfe ab und erhitze (auf etwa 170°), bis am Rande Färbung auftritt. Nach einigem Abkühlen wird die Schmelze mit einem Tropfen Wasserstoffsuperoxyd verrührt und nochmals erhitzt, bis die Färbung sich durch die ganze Probe verbreitet hat. Durch Erwärmen mit verdünnter Essigsäure kann der Farbstoff in Lösung gebracht werden, um durch einen Färbeversuch auf Seide oder Wolle und durch das Umschlagen der Farbe auf Zusatz von Salzsäure seine Zugehörigkeit zu den Triphenylmethanfarbstoffen festzustellen. Von aromatischen Aldehyden ausgehend, kommt man zu violetten Farbstoffen mit zwei Amidogruppen, während aliphatische Aldehyde (weit schwieriger) roth färbende Triamidoverbindungen der Rosanilingruppe liefern[6]).

Aliphatische Aldehyde.

1. Formaldehyd, H.COH.

a) Charakteristisch und auch zum Anhäufen und Isoliren geeignet ist die Condensation des Formaldehyds und seiner Polymeren mit Ammoniak zu Hexamethylentetramin. Die Reaction wird auch in sehr verdünnten Lösungen binnen wenigen Minuten vollständig. Man hat nur einen Ueberschuss an Ammoniak hinzuzufügen und bis zum Austreiben des Ueberschusses zu erwärmen. Hiernach wird bis zum Entstehen einer Randkruste concentrirt und durch Zusatz von Kaliumferrocyanid und ein wenig Salzsäure die Ferrocyanverbindung der tertiären Base gefällt. Dieselbe bildet Rhomboide und sechsseitige Täfelchen (500 μ) des monoklinen Systems. Auslöschung der Rhomboide diagonal, der Sechsecke nach dem Orthodoma. Lebhafte Polarisationsfarben. Mit viel Salzsäure entstehen weit grössere Rauten eines sauren Salzes. Anwesenheit von Acetaldehyd beeinträchtigt die Abscheidung des Hexamethylentetramins nicht in erheblichem Maasse.

b) Als charakteristisch können auch die Condensationsproducte mit Carbamid und Urethan gelten, beide nur aus concentrirten Lösungen unter Mitwirkung rauchender Salzsäure zu erhalten. Mit Carbamid entstehen farblose rhomboidische Täfelchen, schwach polarisirend, meist zu kleinen Rosetten (80—100 μ) verwachsen, mit Urethan stabförmige, schwach polarisirende Kryställchen, in der Regel X-förmig gekreuzt. Acetaldehyd liefert unter denselben Umständen, weit schwieriger, Bündel von dünnen Nadeln.

2. Acetaldehyd, CH_3.COH.

a) Um Acetaldehyd (auch neben Formaldehyd) in verdünnten Lösungen mit Sicherheit nachzuweisen, kann die Chinaldinsynthese nach v. Miller und Döbner angewendet werden. Man destillire nach Zusatz von Schwefelsäure ein Viertel der zu untersuchenden Flüssigkeit ab und schüttle das Destillat, nöthigenfalls nach Ansäuern mit ein wenig Essigsäure, mit einem Tropfen Anilin. Sind Aldehyde zugegen, so stellt sich alsbald Trübung ein. Nimmt dieselbe nicht weiter zu, so schüttelt man mit Petroleumäther aus, löst den Verdunstungsrückstand der ätherischen Lösung in dem vierfachen Volumen concentrirter Salzsäure und lässt diese Lösung unter Rückfluss eine Stunde lang gelinde sieden. Hierbei findet Spaltung von Aethylidenanilin statt und Condensation der Spaltungsproducte zu Chinaldin. Formaldehyd liefert bei gleicher Behandlung einen roth-gelben amorphen Farbstoff. Die saure Flüssigkeit wird abgedampft, der Rückstand mit Wasser ausgezogen und ein Tropfen des Auszuges mit einem Tröpfchen Wasser in Berührung gebracht, das mit Kaliumferrocyanid und Salzsäure versetzt ist. Aus einem zweiten Tropfen wird das Chinaldin mit einem Ueberschusse an Platinlösung gefällt. In der ersten Probe entstehen lichtgelbe Cuboide (20—30 μ), in der zweiten röthlich-gelbe schiefwinkelige Stäbchen (300—400 μ), meist zu Rosetten verwachsen. Aceton kommt bei dieser Reaction nicht in Betracht, da es bei dem Ausschütteln mit Petroleumäther nicht von diesem aufgenommen wird.

b) Viel weniger empfindlich, aber doch, auch in Gegenwart von Formaldehyd, recht brauchbar ist die Condensation mit Semicarbazid. Man verfährt wie mit Phenylhydrazin, muss aber stark einengen und die Randkruste zerreiben, da das Semicarbazon leicht löslich und zur Bildung übersättigter Lösungen geneigt ist. Man erhält farblose Rhomboide und Linsen (300 μ), stark polarisirend, Auslöschungswinkel 33°. Formaldehyd reagirt weit träger, er liefert eine gelatinöse Masse, aus sehr kleinen Nadeln bestehend.

3. Chloralhydrat, CCl_3.$CH(OH)_2$.

a) Abweichend von Acetaldehyd giebt Chloralhydrat mit Phenylhydrazin ein leicht krystallisirendes Condensationproduct, das für beide Körper charakteristisch ist. Auf Zusatz von Phenylhydrazinchlorhydrat und Natriumacetat entsteht in nicht allzu verdünnten Lösungen von Chloralhydrat eine weisse Trübung, und in dieser bilden sich binnen einer Minute lange farblose Nadeln (700 μ) mit recht starker negativer Doppelbrechung und gerader Aus-

[4]) Bereits erschienen: Theerkohlenwasserstoffe, Rec. trav. chim. des Pays-Bas *1900*. **19**, 386; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 114; Alkylamine, Ztschr. analyt. Chem. *1902*. **41**, 269; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 205.

[5]) Zu beachten ist, dass polymerisirte Aldehyde vorher mit Schwefelsäure destillirt werden müssen.

[6]) Ein Gemenge von Anilin, Anilinchlorhydrat und Wasserstoffsuperoxyd (ohne Aldehyd) wird durch Erwärmen schwarz-braun gefärbt.

löschung. Aus stark verdünnten Lösungen erhält man durch Einengen Krystalle derselben Art am Rande des Probetropfens. Nach 10 Minuten sind die Krystalle gelblich, nach einigen Stunden sind sie dunkelbraun gefärbt. Für Phenylhydrazin ist diese Reaction insofern charakteristisch, als Naphthylhydrazin, Diphenylhydrazin und Benzylphenylhydrazin mit Chloralhydrat keine krystallisirenden Condensationsproducte liefern.

b) Sehr empfindlich und auch unter dem Mikroskope brauchbar ist die schon länger bekannte Reaction mit gelbem Schwefelammonium. Dasselbe bringt in stark verdünnten Lösungen bei dem Erwärmen eine weisse, später rosafarbene Trübung hervor. Beim Einengen bilden sich am Rande der Probe rothe, in Alkohol lösliche Tröpfchen.

c) Zu weiterer Bestätigung des Befundes versetze man eine concentrirte Lösung mit Natriumhydroxyd. War Chloralhydrat zugegen, so scheiden sich Tröpfchen von Chloroform ab. Um dieselben leichter von Luftbläschen zu unterscheiden, kann man nach Uebersättigung mit Salzsäure ein Tröpfchen Jodlösung zufügen. Neben Chloroform entsteht Alkaliformat. Soll dieses nachgewiesen werden, so hat man mit einer nicht zur vollständigen Zersetzung des Chloralhydrates ausreichenden Menge von Natriumhydroxyd abzudampfen, auf den Rückstand eine verdünnte Lösung von Ceronitrat zu bringen und schnell bis zum Dampfen zu erwärmen, am besten nur eine Hälfte des Tropfens. Es zeigen sich dann sogleich oder nach einigen Minuten die polarisirenden Pentagondodekaëder des Ceroformates.

4. Oenanthaldehyd, $CH_3.(CH_2)_5.CHO$.

In Lösungen von Oenanthaldehyd wurden Niederschläge hervorgebracht durch Phenylhydrazin, Naphthylhydrazin, Diphenylhydrazin und *p*-Phenylendiamin, jedes Mal in Gestalt gelber Tröpfchen. Keiner dieser Niederschläge war durch Form oder Farbe kennzeichnend.

5. Acroleïn, $CH_2:CH.CHO$.

a) Acroleïn reagirt mit Phenylhydrazinchlorhydrat und seinen Homologen augenblicklich, jedoch sind die Reactionsproducte nicht charakteristische, lichtgelbe oder farblose Tröpfchen; mit *p*-Phenylendiamin und mit Benzidin braun-gelbe Flocken.

b) Mit Anilin entsteht ein gelb-brauner amorpher Niederschlag, aus welchem durch Sublimation und durch Erwärmen mit Säuren nur Spuren von Chinolin zu gewinnen waren, so dass auch diese Reaction nicht für den Nachweis von Acroleïn zu verwerthen ist.

6. Glyoxal, HOC.COH.

Glyoxal gab nur mit Phenylhydrazin eine brauchbare Mikroreaction. Der flockige gelbe Niederschlag wandelt sich mit einem Ueberschusse an Phenylhydrazinchlorhydrat allmälich in das roth-gelbe Osazon um, welches in Gestalt von Sternchen auftritt, seltener in Gestalt kreuzförmiger Krystallskelette von 40—60 μ. Diese Reaction ist empfindlich und charakteristisch, aber langsam.

7. Furfurol, $C_4H_3O.COH$.

Den Reactionen mit Ammoniak und mit Phenylhydrazin [7]) ist beizufügen die Reaction mit Phloroglucin und Salzsäure. Nach Zusatz von Salzsäure erfolgt Gelbfärbung, die bei Erwärmen in Grün übergeht. Die Reaction endigt mit der Abscheidung dunkelgrüner Flocken. Sie ist empfindlich und unter Umständen der Reaction mit Phenylhydrazin vorzuziehen, da sie in Gegenwart freier Salzsäure vor sich geht. Durch sein Verhalten zu organischen Basen schliesst Furfurol sich den Aldehyden der aromatischen Reihe an.

Aromatische Aldehyde.

1. Benzaldehyd, $C_6H_5.CHO$. a) Löslich in 300 Th. Wasser, die Lösung giebt mit Eisenchlorid keine Farbenreaction. Leicht und in fast beliebiger Menge löslich in Alkohol und Essigsäure. Solche Lösungen werden durch Wasser milchig getrübt. Aehnliche Emulsionen erhält man durch Destillation mit Wasser, wenn Benzaldehyd von anderen schwer flüchtigen Substanzen zu scheiden ist. Man schüttele mit Petroleumäther aus oder gehe zu c über. — b) Salpetersäure von 1,5 spec. Gewicht löst Benzaldehyd bei gewöhnlicher Temperatur. Erwärmen führt zu schwacher Gelbfärbung, ohne dass Aufbrausen eintritt. Zusatz von ein wenig Wasser bringt alsdann Abscheidung von Tröpfchen zuwege, die sich langsam zu Blättchen umbilden, welche in Anordnung und Polarisation an Benzoësäure erinnern. — c) Aus stark verdünnten Lösungen kann Benzaldehyd mittels Anilins und ein wenig Essigsäure als amorpher Niederschlag von Benzylidenanilin abgeschieden werden. Will man nicht abfiltriren, so kann man mit Petroleumäther ausschütteln. Wird Benzylidenanilin mit Anilin und Anilinchlorhydrat wiederholt bis zu gelindem Dampfen erwärmt, so entsteht, ohne Anwendung von Condensations- und Oxydationsmitteln, ein violetter Farbstoff (Diamidotriphenylcarbinol). Nochmaliges Abdampfen mit einem Tropfen Wasserstoffsuperoxyd vermehrt die Ausbeute. Wendet man statt Anilin Dimethylanilin an, wobei Fällung des Aldehydes ausgeschlossen ist, so erfolgt, weniger leicht, Grünfärbung durch Bildung von Malachitgrün. Wasserstoffsuperoxyd bringt hierbei keinen Vortheil. — d) Mit Phenylhydrazin und seinen Homologen, mit Naphthylhydrazin und mit *o*-Phenylendiamin giebt Benzaldehyd auch in stark verdünnten Lösungen fast augenblicklich Niederschläge, die schnell zu farblosen Nadeln krystallisiren. Arbeitet man in einem Proberöhrchen mit verdünntem Alkohol oder mit verdünnter Essigsäure, so können die Nadeln des Phenylhydrazons mehrere Millimeter lang werden. Sie sind alsdann blassgelb und zeigen Auslöschung unter 34°. Auch mit dem Chlorhydrate von Semicarbazid reagirt Benzaldehyd sehr energisch. Es entstehen farblose schiefwinkelige Stäbchen (250 μ) mit negativer Doppelbrechung und gerader Auslöschung. Die Condensation mit Urethan erfordert Mitwirkung concentrirter Salzsäure. Sie erfolgt ohne Gelbfärbung und führt zu farblosen Nadeln und Sternen von mehreren Millimetern Länge. — e) Durch Erwärmen mit Chromsäure und Schwefelsäure wird Benzaldehyd zu Benzoësäure oxydirt, welche durch Sublimation isolirt werden kann. Pulverige Anflüge erwärme man mit einem Tröpfchen Wasser, wobei ein Kranz von perlmutterglänzenden schwach polarisirenden Blättchen entsteht. Zur Unterscheidung von Salicylsäure kann noch Ferrichlorid zugesetzt werden, welches mit Benzoësäure keine Farbenreaction hervorbringt.

2. Cuminol, $(CH_3)_2.\overset{4}{C}H.C_6H_4.\overset{1}{C}HO$. a) Sehr schwer löslich in Wasser, aus Lösungen und Destillaten in derselben Weise abzuscheiden wie Benzaldehyd. — b) Salpetersäure von 1,5 spec. Gew. löst schwierig. Erwärmen bringt bräunliche Färbung hervor und nach Zusatz von Wasser scheiden sich braun-gelbe Tropfen ab, die nicht krystallisiren. — c) Mit Anilin und Anilinchlorhydrat liefert Cuminol spärlich einen violetten Farbstoff, die Hauptmasse des Reactionsproductes ist grün, in Wasser und in verdünnter Essigsäure nicht löslich. — d) Mit Phenylhydrazin erhält man auf dem Objectträger Tröpfchen, welche schwierig zu rhomboidischen Blättchen krystallisiren. In einem Proberöhrchen aus heissem verdünnten Alkohol sich abscheidend, bildet das Phenylhydrazon zweierlei Krystalle, farblose Nadeln von 2—3 mm Länge mit gerader Auslöschung und ebenso lange Blättchen, Weidenblättern gleichend, deren Auslöschungsrichtung mit ihrer Mittellinie einen Winkel von 24° bildet. Mit Semicarbazidchlorhydrat erhält man H-förmige farblose Krystallgebilde (40μ), mit schwacher negativer Doppelbrechung und gerader Auslöschung. — e) Oxydation mit Chromsäure und Essigsäure auf dem Objectträger bleibt unvollständig, es entsteht eine braune firnissähnliche Masse. Durch Zusatz von Schwefelsäure und Essigsäure kann sie zu Ende geführt werden. Bei dem Auswaschen mit verdünnter Salzsäure bleibt dann pulverige Terephthalsäure zurück. Sie ist in Ammoniak zu lösen und aus dieser Lösung mit Essigsäure zu fällen. Bei richtigem Verhältnisse von Fällungsmittel und Ammoniumacetat erhält man Stäbchen von 30—40 μ und unregelmässige Sternchen von 70 μ, optisch positiv, mit gerader Auslöschung. War die Fällung local, so scheiden sich später ringsumher stark polarisirende Rechtecke und Rauten (50—80 μ) des löslicheren sauren Ammoniumterephthalates aus. Oxydation von *p*-Xylol zu Terephthalsäure geht ungleich schwieriger von Statten, sie ist auf dem Objectträger kaum durchzuführen.

3. Zimmtaldehyd, $C_6H_5.CH:CH.CHO$. a) In Wasser wenig löslich und damit weniger leicht überzudestilliren als Benzaldehyd. Leicht löslich in Alkohol und Essigsäure. In Wasser vertheilter Zimmtaldehyd ist durch Ausschütteln mit Petroleumäther zu sammeln, wie Benzaldehyd. — b) Mit Salpetersäure von 1,5 spec. Gew. zusammengebracht, liefert Zimmtaldehyd farblose rhomboidische und sechsseitige Blättchen (bis 1,5 mm), mit starker positiver Doppelbrechung und gerader Auslöschung. Durch Wasser wird diese Verbindung zersetzt, unter Abscheidung von Tröpfchen des Aldehydes. Durch Beimischung von Benzaldehyd wird die Krystallbildung verzögert, durch mehr als 70 Proc. Benzaldehyd wird sie verhindert. Man sucht die Krystalle am besten zwischen gekreuzten Nicols. — c) Mit Anilin und Essigsäure tritt starke Gelbfärbung auf, und es scheidet sich ein braun-gelber Niederschlag ab, dessen weiteres Verhalten zu Anilin und Anilinchlorhydrat durchaus von dem des Benzylidenanilins abweicht. Es entsteht eine braune Masse, die kein Färbevermögen besitzt. d) Das Phenylhydrazon des Zimmtaldehydes bildet bei schneller Abscheidung Tröpfchen und citronengelbe Klümpchen sehr kleiner Blättchen. In einem Proberöhrchen aus heissem verdünnten Alkohol umkrystallisirt, liefert es daneben noch Nadeln und Stäbchen von 300—400 μ mit sehr lebhaften Polarisationsfarben, die von der dreimal so grossen, weisslich polarisirenden Nadeln, welche dem Phenylhydrazon des Benzaldehydes angehören, recht wohl zu unterscheiden sind. Seltener treten isolirte dünne Blättchen von

[7]) Mikr. Anal., Heft I, S. 63.

X-förmigem Umriss auf, die man, abgesehen von ihrer Kleinheit (100—150 μ), für Krystalle des Phenylhydrazons von Anisaldehyd halten könnte. — e) Eine sehr ins Auge fallende Unterscheidung des Zimmtaldehydes von allen anderen hier abgehandelten Aldehyden bietet die Condensation mit Pyrrol, welche leicht mittels Salzsäure herbeizuführen ist. Aliphatische Aldehyde, Benzaldehyd, Anisaldehyd, Piperonal geben eine rothe oder roth-gelbe, Zimmtaldehyd eine blau-grüne, mit einem Ueberschusse von Pyrrol fast rein blaue harzähnliche Masse, in den gewöhnlichen Lösungsmitteln nicht löslich. — f) Durch Chromsäure und Schwefelsäure wird Zimmtaldehyd stark angegriffen. Geht man behutsam zu Werke, so entsteht als Hauptproduct Zimmtsäure, die durch Sublimation abgeschieden und an der charakteristischen Form und lebhaften Polarisation ihrer Krystalle erkannt werden kann. Weiter getrieben führt die Oxydation zu Benzoësäure und Essigsäure. Mit einigen Centigrammen Substanz ist der Versuch in einer kleinen Retorte ohne Schwierigkeit auszuführen. Die Essigsäure häuft sich in den ersten Tropfen des Destillates an, sie ist mittels Uranylnitrates und Natriumcarbonates, besser noch mittels Natriumuranates nachzuweisen.

Aromatische Oxyaldehyde.

Oxyaldehyde, welche eine oder mehrere nicht substituirte Hydroxylgruppen enthalten, werden durch Alkalien in Lösung gebracht, am leichtesten und ohne Färbung der Flüssigkeit die *o*-Oxyaldehyde der aromatischen Reihe, die ausserdem, im Gegensatz zu den *p*-Oxyaldehyden, mit Wasserdampf überdestillirt werden können. Unter der oben angegebenen Beschränkung kann der phenolische Charakter der aromatischen Oxyaldehyde mittels *p*-Diazobenzolsulfonsäure in alkalischer Lösung zur Wahrnehmung gebracht werden. Mit Salicylsäure erhält man orangegelbe Färbung und durch Aussalzen blassgelbe bis orangegelbe sechsseitige Blättchen (5—8 μ), mit Vanillin blutrothe Färbung, durch Aussalzen rothe Spiesse, mit Resorcylaldehyd eine dunkelrothe Lösung. Dagegen verhalten sich gesättigte Ester der Oxyaldehyde gegen *p*-Diazobenzolsulfonsäure wie Benzaldehyd. Anisaldehyd gab sehr schwache, Piperonal gab gar keine Färbung. Auch mit Anilin und Anilinchlorhydrat zeigen gesättigte Ester der Oxyaldehyde ein Verhalten, das mit dem des Benzaldehyds übereinstimmt. Anisaldehyd liefert in reichlicher Menge einen rothvioletten Farbstoff, Piperonal desgleichen, mit weniger guter Ausbeute, während mit Salicylaldehyd und mit Vanillin ein entsprechendes Condensationsproduct nicht zu erhalten war.

1. Salicylaldehyd, $HO^{2}.C_6H_4.COH^{1}$. a) Löslichkeit wie von Benzaldehyd, auch ebenso wie dieser mit Wasserdampf zu verflüchtigen. Die Lösung in Wasser wird durch Ferrichlorid violett gefärbt. Starke Säuren verhindern diese Färbung, welche empfindlicher ist als die blaue Farbenreaction, welche Ferrichlorid in einer Lösung von Phenol hervorbringt. Man berühre den Probetropfen mit der Spitze eines in das Reagens getauchten Platindrahtes und richte sein Augenmerk auf den Rand der sich ausbreitenden Färbung. — b) Salpetersäure von 1,5 spec. Gew. löst Salicylaldehyd mit gelber Farbe. Erwärmen führt starkes Aufbrausen herbei. Wasser fällt alsdann gelbe Tropfen, die Nitrosalicylaldehyd, Nitrosalicylsäure und Pikrinsäure enthalten, letztere an dem schwerlöslichen, ausserordentlich lebhaft polarisirenden Kaliumsalze zu erkennen. Bromiren durch Erwärmen mit einem Ueberschusse von Bromwasser oder Brom in Salzsäure führt zu Tribromphenol. — c) Am besten ist Salicylaldehyd durch sein Verhalten zu Ammoniak und zu Kupfersalzen gekennzeichnet. Nicht allzu verdünnte Lösungen werden durch Ammoniak gelb gefärbt. Sind Tröpfchen des Aldehydes abgeschieden, so füge man Alkohol zu und erwärme. Es entsteht Salicylhydramid, $(OH.C_6H_4.CH)_3N_2$, eine schwache tertiäre Base, die sich nach einiger Zeit in gelben Stäbchen (10—15 μ) abscheidet. Fällung mit Kaliumferrocyanid und Salzsäure bietet hier keinen Vortheil, sie liefert ziemlich lösliche rechtwinkelige Prismen von 40 μ. Setzt man aber der ammoniakalischen Flüssigkeit ein wenig Cuprisulfat oder Cupriacetat zu, am besten in Ammoniak gelöst, so scheiden sich, auch aus stark verdünnten Lösungen, nach kurzer Zeit lebhaft polarisirende linsenförmige Blättchen von blassgelber Farbe ab (80—100 μ), die zu rhombischen Täfelchen auswachsen können. Sie geben mit Kaliumferrocyanid und Salzsäure Kupferreaction, gehören also nicht einer tertiären metallhaltigen Base an, sondern einer Cuprammoniumverbindung des Salicylhydramids, das als Base und als Phenol fungiren kann. Uebrigens reagirt Salicylaldehyd auch ohne Zuthun von Ammoniak mit Cupriacetat, unter Austreibung von Essigsäure, allerdings mit verminderter Empfindlichkeit. Es entstehen dabei gelb-grüne, optisch negative Nadeln mit Auslöschung unter 38°, aus verdünnten Lösungen grössere gelb-grüne, rhomboidische Tafeln (200 μ) der Verbindung $Cu(C_7H_5O_2)_2$. — d) Phenylhydrazon des Salicylaldehyds fällt auf dem Objectträger sehr kleinkrystallinisch aus. Um charakteristische Krystallgebilde zu gewinnen, muss man in einem Röhrchen aus verdünntem Alkohol umkrystallisiren. Es bildet alsdann dünne, schwach lichtbrechende, rautenförmige Blättchen von 40 μ, an Benzoësäure erinnernd, die dachziegelartig über einander geschoben sind, auch zu abgeplatteten Nadeln (bis 600 μ) mit gerader Auslöschung verwachsen. Besonders auffallend und kennzeichnend sind schiefe Kreuze und Kreuzrosetten, durch Verwachsung derartiger Nadeln unter Winkeln von 80° und 100° entstanden. Mit Semicarbazidchlorhydrat erhält man bereits auf dem Objectträger Nadeln von 200 μ, gerade auslöschend, mit starker negativer Doppelbrechung, sowie daraus zusammengesetzte Sterne und Kreuzrosetten.

2. *p*-Oxybenzaldehyd, $HO^{4}.C_6H_4.COH$. a) In heissem Wasser ziemlich leicht löslich, daraus in farblosen abgeplatteten Nadeln (200 μ) krystallisirend, die recht starke negative Doppelbrechung mit gerader Auslöschung zeigen. — b) Das Verhalten zu Salpetersäure bietet keine Anhaltspunkte zur Unterscheidung vom Salicylaldehyd, ebenso wenig das Verhalten zu Brom. — c) Das Phenylhydrazon des *p*-Oxybenzaldehydes krystallisirt leicht, es bildet stark polarisirende Stäbchen von 20 μ. Das Semicarbazon ist leicht löslich. — d) Mit Ammoniak erhält man von *p*-Oxybenzaldehyd farblose Lösungen, in welchen ammoniakalische Kupferlösung zunächst keinen, nach dem Abdunsten des Ammoniaks einen pulverigen grünen Niederschlag hervorbringt. — e) Um *p*-Oxybenzaldehyd von Salicylaldehyd zu trennen, kann man mit Wasser destilliren, wobei Salicylaldehyd übergeht, mit Cupriacetat nachzuweisen. Der Destillationsrückstand wird mit Wasser gekocht, bis die eben erwähnte Prüfung keinen krystallinischen Niederschlag mehr liefert, und alsdann die klare Flüssigkeit durch Krystallisation, sowie mit Phenylhydrazin auf *p*-Oxybenzaldehyd geprüft.

3. Anisaldehyd, $OCH_3.C_6H_4.COH$. a) Flüssig, in Wasser und in Ammoniak schwer löslich, Lösung in Ammoniak farblos. — b) Mit Salpetersäure braun-gelbes Oel, keine Abscheidung von Krystallen. Bromwasser bringt in einer Lösung von Anisaldehyd in verdünntem Alkohol starke Trübung hervor, in welcher Nädelchen (40 μ) von bromirtem Aldehyd entstehen. Ein Ueberschuss des Reagens führt nicht die Bildung von Tribromphenol herbei. — c) Gegen Anilin und Anilinchlorhydrat, sowie gegen Semicarbazid und Urethan zeigt Anisaldehyd dasselbe Verhalten wie Benzaldehyd, dagegen hat sein Phenylhydrazon abweichende Krystallform. Langsam aus einer Lösung in heissem verdünnten Alkohol abgeschieden, erscheint es als perlmutterglänzende rechteckige und gestreckt sechsseitige Täfelchen (150—300 μ), optisch positiv, mit gerader Auslöschung, Polarisationsfarben erster und zweiter Ordnung. Nadeln kommen nicht vor. — d) Oxydation mit Chromsäure und Schwefelsäure in essigsaurer Lösung des Aldehydes geht leicht von Statten. Aus dem grünen Abdampfrückstande erhält man durch Sublimiren einen Beschlag von Anissäure, welcher durch Umkrystallisiren aus heissem Wasser schiefwinkelige Stäbchen und Nadeln von 400 μ liefert, optisch negativ, mit gerader Auslöschung.

4. Vanillin, $C_6H_3.OH.OCH_3.COH$. a) Farblose monokline Prismen, stark polarisirend, mit gerader Auslöschung. Wenig löslich in kaltem, leichter in heissem Wasser und in Benzol, sehr leicht löslich in Alkohol. Sublimirt leicht zu Tröpfchen, die durch Reiben mit ein wenig Benzol zum Krystallisiren gebracht werden können. Es entstehen Büschel von dünnen Blättchen, die am besten zwischen gekreuzten Nicols wahrgenommen werden. — b) Durch Salpetersäure wird Vanillin sehr stark angegriffen, es wird durch Säure von 1,2 spec. Gew. bei gewöhnlicher Temperatur unter Aufbrausen roth-braun gefärbt. Durch Zusatz eines Tropfens concentrirter Säure kann die Reaction bei gewöhnlicher Temperatur zu Ende geführt werden. Bei dem Auswaschen mit kaltem Wasser gehen Oxalsäure und Pikrinsäure in Lösung. Das zurückbleibende Nitrirungsproduct bildet bräunliche Drusen (80—100 μ), seltener sind gut ausgebildete schiefwinkelige Stäbchen von 200 μ, lebhaft polarisirend, mit Auslöschung unter 40°. Die Kaliumverbindung dieses Nitroproductes ist mennigeroth, schwer löslich. Aus heissem Wasser krystallisirt sie in schiefwinkeligen Prismen, die starken Dichroismus zeigen (axial gelb, basal roth) und zwischen gekreuzten Nicols Auslöschung unter 27°. — c) Eine zweite, sehr charakteristische Reaction erhält man durch Erwärmen mit Ferrichlorid. Nach dem Zufügen des Reagens tritt eine schwache blau-grüne Färbung auf, erwärmt man nun bis zum Aufkochen, so erfolgt, auch bei starker Verdünnung, Ausscheidung von Dehydrodivanillin, $C_{16}H_{14}O_6$, in farblosen Nadeln (20—40 μ), aus weniger verdünnten Lösungen in Büscheln und Sternchen (150 bis 200 μ). Sie sind in Wasser und in verdünnter Salzsäure fast unlöslich und haften am Glase, so dass sie ohne Schwierigkeit ausgewaschen und weiterer Prüfung mit Salpetersäure oder mit Alkali und *p*-Diazobenzolsulfosäure unterzogen werden können. — d) Phenylhydrazin bewirkt in Lösungen von Vanillin starke

Fällung von Tröpfchen, die schwer zum Krystallisiren zu bringen sind. Auch durch Umkrystallisiren aus verdünntem Alkohol erhält man oft nur gelbliche Klümpchen (40 μ), wie von dem Phenylhydrazon des Zimmtaldehydes. Bisweilen gelingt es, durch Reiben und behutsames Erwärmen die Krystallbildung weiter zu treiben, sie liefert alsdann Gebilde, welche denen des Phenylhydrazons von *p*-Oxybenzaldehyd verwandt und wie diese von einem Prisma mit schiefen Endflächen (70—100 μ, Auslöschungswinkel 35°) abgeleitet sind. Viel leichter krystallisirt das Semicarbazon, in H-förmigen und X-förmigen Krystallskeletten (150—200 μ), die buntfarbig polarisiren und in keiner Stellung vollkommen ausgelöscht werden.

5. Piperonal, $CH_2O_2.C_6H_3.COH$. a) Kaum löslich in Wasser, die Löslichkeit wird durch Ammoniak nicht vermehrt. Es verhält sich übrigens gegen Lösungsmittel und bei dem Sublimiren wie Vanillin. Die Krystalle sind weniger breit, lang prismatisch, zugespitzt. — b) Salpetersäure von 1,5 spec. Gew. löst Piperonal unter Gelbfärbung. Auch bei dem Erwärmen tritt kein Aufbrausen ein. Nach dem Erkalten krystallisiren centimeterlange Büschel blassgelber Nadeln, stark polarisirend, optisch positiv, in Kalilauge nicht löslich. — c) Phenylhydrazin fällt aus Lösungen von Piperonal gelbe Tropfen, die weniger schwer zum Krystallisiren zu bringen sind als das Phenylhydrazon von Vanillin. Aus heissem verdünnten Alkohol erhält man X-förmige gefiederte Krystallskelette (300—400 μ), optisch positiv, in der Richtung der Mittellinie auslöschend. Erwärmen mit Semicarbazidchlorhydrat bewirkt in Lösungen von Piperonal Abscheidung von farblosen Sternchen (50 μ), die durch Umkrystallisiren aus heissem Wasser viel grösser ausfallen (600 μ). Sie sind aus abgeplatteten Nadeln zusammengesetzt, die ziemlich stark, mit gerader Auslöschung polarisiren. Bei Condensation mit Urethan und Salzsäure zeigen Piperonal und Vanillin ungleiches Verhalten. Zunächst lösen beide sich unter Gelbfärbung, dann aber erscheinen in der Lösung von Piperonal lange Nadeln (bis 1,5 mm) und seidenglänzende Fächer des Condensationsproductes, während die Lösung von Vanillin kein krystallisirtes Condensationsproduct liefert, sondern bei dem Abdunsten zersetzt wird und Krystalle von Vanillin fallen lässt.

Aldehydsäuren.

Sie röthen blaues Lackmuspapier und neutralisiren die alkalische Reaction von Ammoniak und von gebranntem Kalk, andererseits zeigen sie gegen Phenylhydrazin, Semicarbazid, Carbamid das Verhalten von Aldehyden, mit denen sie auch das reducirende Vermögen gegenüber ammoniakalischer Silberlösung und angesäuerter Lösung von Kaliumferricyanid gemein haben.

1. Glyoxylsäure, $(OH)_2.CH.COOH$. a) Dickflüssig, in Wasser leicht löslich. Glyoxylsäure treibt aus Calciumcarbonat mit Leichtigkeit die Kohlensäure aus. Die Lösung des Calciumsalzes kann durch Einengen in hohem Grade übersättigt werden. Nach längerem Abwarten findet man Nadeln und rechtwinkelige Stäbchen (60 μ), in kaltem Wasser recht schwer löslich (1 : 140). Das Bleisalz der Glyoxylsäure fällt flockig aus, durch Umkrystallisiren aus heissem Wasser kann es in Stäbchen von 10—15 μ erhalten werden. Glyoxylsäure verflüchtigt sich mit Wasserdämpfen, mit einiger Vorsicht kann man sie sogar ohne erheblichen Verlust sublimiren. — b) Condensation von Glyoxylsäure mit Urethan erfordert einen starken Zusatz von concentrirter Salzsäure, sie liefert Büschel und Fächer langer farbloser Nadeln (bis 1,5 mm). Mit Semicarbazidchlorhydrat erhält man nur Tröpfchen. Ebenfalls träge ist die Reaction mit Phenylhydrazinacetat. Sie giebt gelbe Tröpfchen, nach mehreren Minuten kleine Linsen und Kreuze (40 μ), schwach polarisirend, nach einigen Stunden sind rechtwinkelige schwefelgelbe Prismen (200 μ) entstanden, in polarisirtem Lichte buntfarbig. Schneller geht die Reaction mit Diphenylhydrazin vor sich. Erwärmen mit dem Chlorhydrate führt weissliche Trübung herbei, in welcher alsbald Kreuze und unregelmässige Sterne farbloser, stark polarisirender Nadeln (40—50 μ) entstehen. Aehnlich ist der Verlauf der Reaction mit Benzylphenylhydrazin, welches Nadeln von 300 μ hervorbringt. — c) Stehen einige Centigramme Substanz zur Verfügung, so kann Glyoxylsäure durch Kochen mit einem kleinen Ueberschusse von Kalilauge zu einem Gemenge von gleichen Molekeln Glykolat und Oxalat umgesetzt werden. Aus der concentrirten Lösung scheidet ein Ueberschuss von Essigsäure Kaliumbioxalat ab. Hiernach wird die freie Essigsäure ausgetrieben und alle Oxalsäure durch Abdampfen mit Kalkmilch festgelegt. Aus dem Rückstande zieht heisses Wasser Calciumglykolat aus nebst Aetzkalk. Aller Kalk wird durch Abdampfen mit Ammoniumcarbonat abgeschieden und schliesslich die Glykolsäure in der concentrirten Lösung der Ammoniumsalze mittels Cupriacetates nachgewiesen[8]).

2. Opiansäure, $(OCH_3)_2.C_6H_2.COH.COOH$. a) Schwer löslich in kaltem, leichter in heissem Wasser, scheidet sich grossentheils bei dem Erkalten als lange, oft gebogene und zu Fächern verwachsene Nadeln ab. Leicht löslich in Alkohol und in Lösungen von Alkalien. Sublimirt nach dem Schmelzen unter Bräunung. Beschlag theils flüssig, theils fest und krystallinisch, enthält viel unveränderte Opiansäure. — b) Ammoniak löst Opiansäure ohne Färbung, Salzsäure scheidet sie aus der Lösung in gut ausgebildeten Nadeln und Fächern (60 μ) ab. Wird die ammoniakalische Lösung abgedampft und der Rückstand mit Wasser übergossen, so bleibt ein unlösliches krystallinisches Pulver von Opiammon zurück. — c) Sehr charakteristisch ist das Verhalten der Opiansäure zu Carbamid. Die Condensation kann durch blosses Kochen mit Wasser, ohne Mitwirkung eines Condensationsmittels herbeigeführt werden. Es scheiden sich gefiederte, bräunlich durchscheinende Rosetten (200 μ) des Ureïdes ab, das in kaltem Wasser schwer löslich, in verdünnter Schwefelsäure fast unlöslich ist. Condensation mit Urethan ist wegen trägen Verlaufes wenig zu empfehlen. Ungelöste Nadeln von Opiansäure nehmen unter dem Einflusse des Urethans auffallende S-förmige Krümmungen an. Sofortige Krystallbildung erhält man mit Semicarbazid. Nadeln von 2 mm Länge, oft H-förmig verwachsen, farblos, optisch negativ, stark polarisirend, mit gerader Auslöschung. Phenylhydrazin bringt in Lösungen von Opiansäure sogleich einen Niederschlag von Tröpfchen hervor. Nach einigen Minuten tritt Aufhellung und Krystallisation ein. Die Krystallgebilde gleichen in Form denen, welche Carbamid hervorbringt, sind aber 3 mal so gross und ungleich stärker polarisirend. Die Krystallbildung wird durch Reiben des Glases beschleunigt. Zum Schlusse mag bemerkt werden, dass Mekonin mit dem doppelten Volumen Mangandioxyd leicht zu Opiansäure oxydirt werden kann. Man befeuchte mit verdünnter Schwefelsäure (1:3) und erwärme bis zu schwachem Aufbrausen. Ausziehen mit siedendem Wasser macht keine Schwierigkeit. Der Auszug wird mit Carbamid aufgekocht und eingeengt. — d) Durch Einwirkung von Salpetersäure auf Opiansäure entstehen Nitroopiansäure und Nitrohemipinsäure. Bromwasser bringt einen Niederschlag von Bromopiansäure hervor, welcher durch Erwärmen gelöst und zu farblosen Nadeln (300 μ) umgewandelt werden kann. Beide Substitutionsproducte der Opiansäure reagiren mit Carbamid und mit Phenylhydrazin in derselben Weise wie die Opiansäure.

[8]) Mikr. Anal. Heft IV, S. 62.

Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

Eine Farbenreaction auf *p*-Toluidin.

(Mittheilung aus dem Laboratorium für analytische und technische Chemie der Technischen Hochschule Braunschweig.)

Von **J. Biehringer** und **A. Busch.**

Gelegentlich einer Arbeit, bei welcher es sich um den Nachweis von Anilin und seinen Homologen *o*- und *p*-Toluidin handelte, haben wir eine Farbenreaction der letztgenannten Base aufgefunden. Dieselbe kann sowohl zur Erkennung des *p*-Toluidins für sich als auch bei Gemischen desselben mit den andern genannten Basen angewandt werden. Fügt man zu einer schwach salzsauren Lösung von *p*-Toluidin einige Tropfen Eisenchlorid, so bleibt dieselbe in der Kälte zuerst hellgelb, wird jedoch nach einigem Stehen rosenroth. Erhitzt man sie dagegen zum Kochen und kühlt dann ab, so nimmt sie sofort eine intensive bordeauxrothe Farbe an, die sehr beständig ist und auch nach tagelangem Stehen sich nicht verändert. Sie wird noch deutlich wahrgenommen, wenn 1 g *p*-Toluidin in etwa 3 l schwach salzsaurem Wasser gelöst ist; bei noch grösserer Verdünnung wird die rothe Farbe durch die gelbe des Eisenchlorids verdeckt und dadurch der Nachweis des *p*-Toluidins unsicher. Die wässerige Lösung des salzsauren *o*-Toluidins liefert, wie schon Ladenburg[9]) vor langer Zeit gefunden hat, beim Stehen mit Eisenchlorid nach kurzer Zeit einen aus blauen Flocken bestehenden Niederschlag, welcher durch mehr Salzsäure grünlich wird und von seinem Entdecker als „Toluidinblau“ bezeichnet wurde. Kocht man *o*-Toluidin in schwach salzsaurer Lösung mit Eisenchlorid, so entsteht je nach der Acidität der Lösung der genannte blaue bis grünlich-blaue Niederschlag nach unserer Beobachtung sofort. Das verschiedene Verhalten beider Isomeren giebt ein Mittel an die Hand, die Anwesenheit derselben in ihren Mischungen, z. B. im Toluidin des Handels, zu erkennen. Erhitzt man eine schwach salzsaure Lösung des letzteren mit einigen Tropfen Eisenchlorid, so erhält man einen Niederschlag von blau-grünen Flocken, welche dem *o*-Toluidin ihren Ursprung verdanken; die abfiltrirte Lösung zeigt die kirschrothe Färbung des *p*-Toluidins. Reines Anilin giebt, in schwach salzsaurer Lösung mit etwas Eisenchlorid gekocht, ebenfalls einen aus blau-grünen Flocken bestehenden Niederschlag. Ist nur Anilin neben *p*-Toluidin

[9]) A. Ladenburg, D. chem. Ges. Ber. *1877.* **10**, 1127.

anwesend, ein Fall, der in der Praxis wohl selten vorkommen dürfte, so zeigt das Gemisch, in der angegebenen Weise behandelt, das gleiche Verhalten wie die Mischung der beiden Toluidine, indem sich grüne Flocken ausscheiden und die Lösung sich roth färbt. Endlich können noch, z. B. im Rothöl für Fuchsin, alle drei genannten Basen neben einander vorhanden sein. Man giebt einige Tropfen des letzteren zu wenig Wasser, schüttelt um, fügt Salzsäure zu, bis die gebildeten Tröpfchen gelöst sind, sodann einige Tropfen Eisenchloridlösung und kocht auf. Dann erhält man wieder den grünlichen, von Anilin und *o*-Toluidin herrührenden Niederschlag, während die abfiltrirte Lösung die rothe Färbung des *p*-Toluidins aufweist. Will man weiter im Rothöle das Anilin und *o*-Toluidin neben einander nachweisen, so bedient man sich hierzu des seinerzeit von A. Rosenstiehl[10]) angegebenen Verfahrens, welches hier der Vollständigkeit halber noch angeführt sei. Man bringt zu einer aus gleichen Volumina Wasser und Aether bestehenden Flüssigkeit 1—2 Tropfen Rothöl, schüttelt tüchtig um und setzt dann einige Tropfen klarer Chlorkalklösung zu. Das Wasser zeigt eine braun-violette Färbung, indem sich die violette Färbung des Anilins mit der braunen des *o*-Toluidins paart; *p*-Toluidin erzeugt keine Färbung. Schüttelt man kräftig durch, so werden die braunen Stoffe vom Aether aufgenommen, während das Wasser die reine Anilinfärbung aufweist. Hebt man nun den Aether ab und schüttelt ihn mit Wasser, das mit 1 bis 2 Tropfen verdünnter Schwefelsäure angesäuert ist, so zeigt dieses bei Anwesenheit von *o*-Toluidin eine blau-rothe, an Permanganatlösung erinnernde, sehr beständige Färbung. Reines Anilin aus Sulfat giebt keine Spur dieser Färbung.

Wir erwähnen noch, dass es möglich ist, in reinem, aus dem Sulfat dargestelltem Anilin und in reinem *o*-Toluidin von Kahlbaum durch die oben genannte Reaction Spuren von *p*-Toluidin nachzuweisen, welche sich durch die schwache Rothfärbung der von den grünen Flocken abfiltrirten Flüssigkeit zu erkennen geben.

Ueber die titrimetrische Bestimmung des Zinkes.

(Mittheil. a. d. chem. Laboratorium d. Bergakademie zu Clausthal.)

Von **F. W. Küster** und **Fritz Abegg.**

In dem Betriebslaboratorium des königl. Oberbergamtes zu Clausthal, das dem einen von uns unterstellt ist, werden alljährlich etwa 550 Zinkblenden analysirt, und in manchen anderen Laboratorien ist die Zahl der zu bewältigenden Zinkerzuntersuchungen noch beträchtlich grösser. Die aus diesen Analysen erwachsende Arbeitslast ist naturgemäss eine sehr grosse, deshalb fallen schon kleine Verbesserungen an den Methoden sehr ins Gewicht. Im Interesse der Zeitersparniss würde in erster Linie eine durchaus zuverlässige volumetrische Bestimmung des Zinkes willkommen sein, aber trotz der vielen Arbeit und Zeit, die hervorragende Analytiker auf dieses Problem verwendet haben, darf es doch noch nicht als endgültig gelöst bezeichnet werden. Man erkennt das schon daran, dass gerade die Zinktitration wieder und immer wieder Gegenstand vieler Publicationen ist.

In den meisten Laboratorien, in welchen zahlreiche Zinkanalysen auszuführen sind, wird das Metall durch Titration mit Schwefelnatrium nach Schaffner bestimmt, es ist aber Thatsache, dass diese Methode nicht einfach und auch nicht so sicher ist, wie es wünschenswerth erscheint. Zunächst erreicht nur der Analytiker mit dieser Methode bei Parallelversuchen übereinstimmende Zahlen, der durch dauernde Ausübung des Verfahrens in ständiger Uebung bleibt, und weiterhin erhalten verschiedene Arbeiter für dieselbe Probe oft recht verschiedene Werthe, obwohl Fehler bei der Ausführung nicht nachweisbar sind. Der Grund für diese Erscheinung dürfte in erster Linie der sein, dass die Methode dem subjectiven Meinen des Analytikers einen relativ sehr grossen Spielraum lässt. Der frühere Vorstand des hiesigen königl. Betriebslaboratoriums, der als gewissenhafter Analytiker seinerzeit hochgeschätzte Prof. Dr. Hampe, hat deshalb die zwar zeitraubende, aber unter allen Umständen zuverlässige Wägung des Zinkes als Sulfid dauernd beibehalten. Es erscheint das durchaus gerechtfertigt, denn die Zinkgehalte der Erze müssen sehr genau und zuverlässig ermittelt werden, da diese Erze nach ihrem Zinkgehalte bezahlt werden. Bei den sehr grossen Massen, welche von diesen Erzen umgesetzt werden, machen aber kleine Differenzen in den Analysenresultaten schon sehr beträchtliche Summen aus. Das hiesige Laboratorium kann sich denn auch rühmen, dass seit mehr als 30 Jahren keine seiner Zinkbestimmungen als fehlerhaft nachgewiesen worden ist. Die nicht selten vorkommenden Reclamationen der Käufer beruhten wohl fast immer auf falschen Resultaten, welche titrimetrische Zinkbestimmungen ergeben hatten, denn ausnahmslos ergaben die Schiedsanalysen, dass die Zahlen des hiesigen Laboratoriums die richtigen waren.

Im Clausthaler Laboratorium ist nun natürlich die volumetrische Zinkbestimmung nicht principiell verpönt, es wird im Gegentheil jede derartige neu beschriebene Methode sorgfältig auf ihre Brauchbarkeit hin geprüft, auch sind seit länger als einem Jahre zeitweise allerdings unterbrochen gewesene Versuche im Gange, das gedachte Problem zu lösen.

Von den in den letzten Jahren neu beschriebenen Verfahren der Zinktitration schien das Pouget's[11]) das brauchbarste zu sein, das auf der jodometrischen Messung des aus saurer Lösung gefällten Zinksulfids beruht. Zahlreiche im hiesigen Laboratorium, namentlich durch Dr. A. Thiel angestellte Versuche haben jedoch ergeben, dass die Methode ganz unbrauchbar ist, gerade so wie eine später von anderer Seite[12]) beschriebene Abänderung derselben. Im Verlaufe dieser Arbeiten gelang es, die verschiedenen Fehlerquellen der Pouget'schen Methode aufzudecken, und es erscheint nicht unmöglich, diese Fehlerquellen zu vermeiden und so die Methode zu retten. Es wird voraussichtlich bald darüber ausführlich berichtet werden können.

Weiter sind wir im Verlaufe unserer Versuche zu einer Methode der titrimetrischen Zinkbestimmung gelangt, der wir an sich keine Bedeutung beimessen würden, wenn sie uns nicht auf einen Weg geführt hätte, der die Zinkblendeanalyse ganz ausserordentlich abkürzen dürfte. Hier soll zunächst über die Titrationsmethode selbst kurz berichtet werden. Wir führen das Zink in Chlorid über und titriren in diesem das Chlor, woraus sich dann das Zink ergiebt. Eine Lösung von Zinkchlorid lässt sich bekanntlich nicht unzersetzt eindampfen, weil mit dem Wasserdampfe ein Theil der hydrolytisch abgespaltenen Salzsäure mit fortgeht, selbst Eindampfen mit stark überschüssiger, concentrirter Salzsäure führt nicht zu Zinkchlorid normaler Zusammensetzung. Es gelingt nun aber leicht, letzteres zu erhalten, wenn die Verdampfung ganz gegen Ende in einer mit Chlorwasserstoffgas geschwängerten Atmosphäre durchgeführt wird. Man erreicht das genügend dadurch, dass man die Verdampfung in einem Erlenmeyer-Kölbchen vornimmt, das bis zum Halse in ein Oelbad von etwa 110° taucht, und in das man gegen Ende der Operation durch ein Glasrohr einen mässigen Strom von Chlorwasserstoffgas einleitet. Verschlossen ist das Kölbchen mit einem durchbohrten Porzellantiegeldeckel; das Chlorwasserstoffgas entwickelt man durch sehr langsames Eintropfen von concentrirter Salzsäure in concentrirte Schwefelsäure vermittelst eines Tropftrichters. Wenn der Kolbeninhalt trocken ist, löst man in Wasser und titrirt das Chlor. Folgende Beleganalysen illustriren die Zuverlässigkeit der Methode. Es wurden nur diese sechs Versuche durchgeführt, und sie ergaben:

g Zink		g Zink	
angewendet:	gefunden:	angewendet:	gefunden:
0,0981	0,0977	0,3270	0,3272
0,0981	0,0980	0,3270	0,3266
0,3270	0,3275	0,3270	0,3258

Die durchschnittliche Differenz zwischen der angewendeten und der gefundenen Zinkmenge ist demnach noch nicht ganz 0,0005 g, bleibt also innerhalb der Titrationsfehler.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, setzt diese Methode voraus, dass sich bei dem Zinkchlorid keine anderen in Wasser löslichen Chloride vorfinden — eine Bedingung, die nur in gewissen Fällen erfüllt sein wird. Die Methode wäre deshalb von sehr untergeordneter Bedeutung und kaum der Mittheilung werth, wenn es uns nicht, wie oben schon erwähnt, gelungen wäre, mit ihrer Hülfe eine grosse Vereinfachung der Blendeanalysen zu erreichen[13]).

Apparat für fractionirte Destillation im Vacuum.

Von **R. Kraus.**

1. Für zwei Saugpumpen (siehe Figur rechts). Der Apparat besteht im Wesentlichen aus zwei über einander angeordneten Behältern, welche durch einen doppelt durchbohrten (Geissler'schen) Hahn getrennt sind. Dadurch, dass die beiden Behälter über einander stehen, wird erreicht, dass auch Flüssigkeiten von dicker Consistenz vollständig überlaufen. Das Rohr links von dem oberen Behälter wird mit dem Kühler, das Rohr rechts mit der Saugpumpe verbunden. Der untere Behälter ist durch einen Ablasshahn verschliessbar. Nachdem das Vacuum in beiden Behältern hergestellt ist und die Destillation ihren Anfang genommen hat, läuft die Flüssigkeit aus dem oberen Behälter durch die Bohrung des Mittelhahnes in den unteren Behälter. Dreht man den Mittelhahn so, dass der Bogencanal in den unteren Behälter mündet, und öffnet gleichzeitig den Ablasshahn, so fliesst

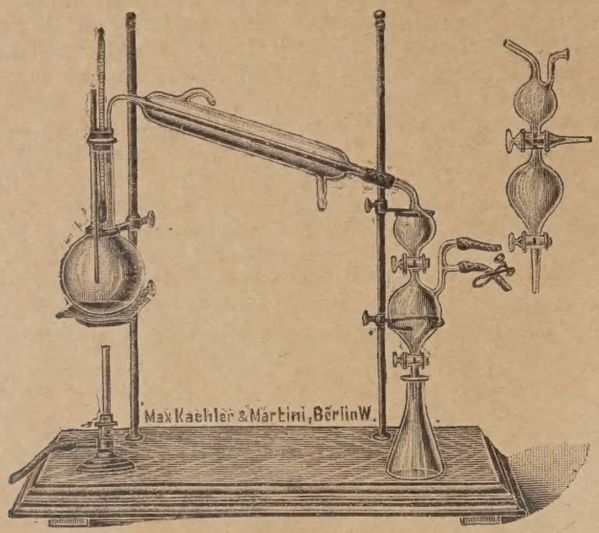
[10]) A. Rosenstiehl, Ann. Chim. Phys. *1872.* 4. Sér. **26**, 239; Compt. rend. *1868.* **67**, 398. F. Lorenz, Lieb. Ann. Chem. *1874.* **172**, 180.

[11]) Compt. rend. *1899.* **129**, 45; Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 600.

[12]) Knaps, Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 539.

[13]) Hierüber wird nach Abschluss der Versuche ausführlich in der „Zeitschrift für anorganische Chemie" berichtet werden.

der Inhalt des unteren Behälters unter atmosphärischem Drucke aus. Wird nun der Ablasshahn geschlossen und durch den Mittelhahn ein neues Vacuum erzeugt, so geht die Operation von Neuem vor sich.



2. Für eine Saugpumpe (siehe Hauptfigur). Das Saugerohr befindet sich auf dem unteren Behälter und ist T-förmig angebracht. Nachdem die Fraction übergegangen ist, wird der untere Behälter von dem oberen durch den Mittelhahn abgeschlossen und der atmosphärische Druck zur Entleerung der Behälter durch Oeffnen des Quetschhahnes an dem Zweigrohre erlangt. Der Ablasshahn und der Quetschhahn werden wieder geschlossen und das Vacuum von Neuem hergestellt.

Der neue Apparat wird von der Fabrik chemischer Apparate Max Kaehler & Martini, Berlin W., angefertigt.

Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungsanstalten und Versuchsstationen.

Chemisches Staats-Laboratorium in Hamburg.

Bericht über das Jahr 1901.

Von **Prof. Dr. M. Dennstedt**, Director.

Die Gesammtthätigkeit der Anstalt ergiebt sich aus der nachstehenden, nach dem Ausgang-Journal zusammengestellten Uebersicht. 1. Allgemeine Verwaltung: Motivirte Eingaben, Berichte etc. 291. 2. Untersuchungen und Gutachten für Gerichte: a) Mord, Körperverletzung, Sittenverbrechen, verdächtige Todesursachen (Gifte, Flecken etc.) 19; b) Brandstiftung, Explosionen etc. 3; c) Medicinalpfuscherei, Nahrungsmittel-Verfälschung, Betrug, Schriftvergleichung, Sachbeschädigung etc. 15. 3. Verhandlungen vor den Gerichten 21 und 4. damit verbundene Untersuchungen, Ausgrabungen, Sectionen, Correspondenzen etc. 110. 5. Untersuchungen, Gutachten, Berichte etc. für Medicinalbureau, Polizei- und andere Behörden: a) Verdächtige Todesursache, fragliche Vergiftung etc. 9; b) Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände 127; c) Fabriken und gewerbliche Anlagen 12; d) allgemeine sanitäre Untersuchungen 0; e) verschiedene andere Untersuchungen und Gutachten 31; f) Untersuchungen, Gutachten etc. in Zoll-Sachen 8. 6. Besichtigungen von Fabriken, gewerblichen Anlagen etc. 15. 7. Conferenzen und Commissionen mit anderen Behörden 6. 8. Untersuchungen aus eigenem Antriebe 7. Zusammen 674 gegen 707 Nummern i. J. 1900.

Untersuchungen und Gutachten für Gerichte. Mord, Körperverletzung. Untersuchung eines Stuhlbeines auf anhaftende Blutspuren, einer Reihe Kleidungsstücke und von Papier auf Petroleum, Untersuchung eines an einem Küchenmesser haftenden Fettes (Butter oder Margarine) und Feststellung, ob es mit dem auf beigegebenen Butterbroten befindlichen Fette übereinstimmt. — Sittenverbrechen. Untersuchung verschiedener Kleidungsstücke auf Spermatozoën und des Inhaltes von 4 Flaschen auf Abortivmittel. — Verdächtige Todesursachen (Gifte, Flecken etc.). Untersuchung verschiedener Leichentheile, wie Magen, Darm, Leber, Milz, Nieren etc., des Inhaltes diverser Gläser, einer Flasche Kaffee, eines Patenttropfglases mit einigen Krystallkörnern und endlich einer mit Mich gefüllten Kindersaugflasche auf Gifte oder andere gesundheitschädliche Substanzen. — Brandstiftung. Untersuchung von Tapetentheilen, einer Fussmatte und einiger Holzstückchen auf Petroleum oder ähnliche leicht entzündliche Brennstoffe. — Medicinalpfuscherei. Untersuchung und Gutachten über die Beschaffenheit und den Werth einer Flasche „Bay-Rum", eines Fläschchens „Barbarin" und Zahntropfen. — Betrug und Diebstahl. Auskunft über den Werth einer Möbelpolitur, eines Möbelcrême und eines Fensterreinigungpräparates, Untersuchung eines Brecheisens darauf, ob die an beiden Seiten des nicht zugespitzten Endes erkennbaren rothen Flecke von Farbe herrühren, und bejahenden Falles Feststellung, ob sie identisch ist mit den an zwei gewaltsam erbrochenen Sparbüchsen erkennbaren Farbspuren. Untersuchung, ob die an der Schneide eines Beiles befindliche rothe Farbe übereinstimmt mit der rothen Farbe an der Innenseite eines Cassettendeckels, oder ob sie vondem an einer beigegebenen Metallplatte vorhandenen Kitte herrühren kann. — Schriftvergleichung. Untersuchung und Begutachtung, ob die Tinte der Accepte auf 5 Wechseln dieselbe ist, wie die Tinte des Textes dieser und des Textes zweier anderer Wechsel, sowie identisch mit beigegebenen Schrift- und Tintenproben und Herstellung von Photogrammen dieser Wechsel. Prüfung eines Miethcontractes darauf, ob der letzte Satz mit anderer Tinte, als der vorhergehende Text geschrieben ist. Begutachtung, ob die abgeänderten Beträge in einem Contobuche mit demselben Materiale geschrieben sind, wie die früheren Zahlen. Leslichmachen von undeutlichen und verwaschenen Schriftzügen auf einem Paare alter Hosenträger mit Hülfe der Photographie. Photographische Aufnahme und Prüfung einer Rechnung darauf, ob einzelne Worte mit anderer Tinte hinzugefügt sind.

Untersuchungen und Gutachten für andere Behörden und Verwaltungen. Analysen des auf der Abdeckerei gewonnenen Thierkörpermehles. Bestimmungen des Gehaltes des hiesigen Leuchtgases an Gesammtschwefel und Kohlensäure. Feststellung des Gehaltes an Eieröl und Kochsalz in einem Eigelb-Extract aus Enteneiern. Gutachten über die Beschaffenheit von Materialproben (Leinölfirniss, Bleiweiss, Mennige, Ocker, Steinkohlentheer, Holztheer, angeriebene Oelfarben etc.). Gutachtliche Aeusserung über Gefährlichkeit des Calciumcarbids. Untersuchung von Seifenproben auf scharfe und ätzende Bestandtheile. Gutachten darüber, ob Salonfeuerwerk und Feuerwerkkörper aus Mehlpulver von ebenso geringer Gefährlichkeit sind, wie China fire crackers, und ob Bedenken bestehen, sämmtliche Feuerwerkkörper aus Mehlpulver in $^3/_4$-zölligen Holzkisten mit Blecheinsatz auf Passagierdampfern unter Deck zu befördern. Untersuchung von angeblich vergiftetem Wasser und Kaffee. Untersuchung von Gussproben dreier Kirchenglocken auf qualitative Zusammensetzung und quantitative Bestimmung von Kupfer und Zinn. Untersuchung verschiedener Hühnercadaver auf Gift. Bericht über Vereinfachung der Untersuchungen bei Submissionsgegenständen. Prüfung verschiedener als „Borneoöl" und „Texasöl" bezeichneter Oelproben auf ihre Verwendbarkeit zur Kesselfeuerung auf Dampfschiffen. Bericht betr. die Gefährlichkeit der Ueberladung von Aceton, Essigsäure und Eisessig im hiesigen Hafen. Prüfung der Duflos'schen Jodbestimmungsmethode im Rohjod unter Anwendung des Weiss'schen Apparates. Untersuchung einer Reihe Tintenproben auf Erfüllung der Submissionsbedingungen. Gutachten über die Zusammensetzung des an einem amerikanischen Scherz-Artikel befindlichen Explosivstoffes. Feststellung, ob ein als Vierländer-Punsch bezeichnetes Getränk als unter den Begriff „Branntwein" fallend anzusehen ist. Untersuchung verschiedener Seifenproben in Rücksicht auf die Anforderungen der Submissionsbedingungen. Prüfung verschiedener Maschinen-, Rüb- und Cylinderölproben auf ihre Beschaffenheit unter Bezugnahme auf die Submissionsbedingungen. Gutachten über die Gesundheitsschädlichkeit und den Werth einer an Bäckermeister verkauften „rothen Flüssigkeit" zur Färbung von Nahrungs- und Genussmitteln. Untersuchung eines Stückes Bauernwurst und des Mageninhaltes eines crepirten Hundes auf Gift. Prüfung des Inhaltes einer Flasche auf Giftstoffe. Gutachten darüber, ob schon beim Auslaufen einer ganz geringen Menge Pfefferminzöl aus einer in einer Holzkiste verpackten Blechkanne ein penetranter Geruch sich bemerkbar machen, und ob ein in der betreffenden Kanne vorhandener Riss nach ihrer Verpackung in der Kiste entstanden sein kann. Analysen einer Partie Camphoröles. Begutachtung einer Davy'schen Sicherheitslampe. Prüfung eines Anstrichpräparates, das zum Anstreichen von Ballasttanks etc. an Bord von Schiffen verwendet werden sollte. Untersuchung einer Honigprobe darauf, ob sie Kunst- oder Naturhonig ist. Bericht über die Feuergefährlichkeit von Harz- und Theeröl. Feststellung der Entstehungsursache eines Schaufensterbrandes. Gutachten über die Gefährlichkeit der Pikrinsäure und von Sprengkapseln, sowie Feststellung, ob sie als Sprengstoffe im Sinne der Verordnung, betreffend den Verkehr mit Sprengstoffen, vom 28. März 1894 anzusehen sind. Prüfung einer Himbeerlimonade auf ihren Alkoholgehalt. Untersuchung einer Trinkwasserprobe, sowie verschiedener Proviantproben der Bark „Planet" auf gesundheitschädliche Bestandtheile. Untersuchung angekohlter Jute, von Staub etc. von einer Brandstätte auf Vorhandensein von Petroleum. Bericht über die Verpackung von kaustischer Soda bei Verladung auf Dampfern und Segelschiffen. Untersuchung von Papiermustern auf Zusammensetzung, Haltbarkeit und Brüchigkeit, sowie Feststellung, ob die Papiere holzfrei und aus reinen Lumpen hergestellt sind. Feststellung, wie viel Schwerspath in einer Anstrichfarbenprobe enthalten ist. Untersuchung amerikanischer Aepfel auf Kupfer-Arsenverbindungen. Gutachten über eine Probe Portlandcement, der zum Neubau eines Volksschulhauses Verwendung finden soll. Untersuchung von Leucht- und Motorpetroleumproben auf Erfüllung der Submissionsbedingungen. Feststellung, ob eine Probe Phosphat-Knochenfuttermehl auch als Viehfutter verwendbar ist. Bericht, ob Natriumsuperoxyd zu den ätzenden und feuergefährlichen Stoffen gehört. Prüfung von Beschwerden über gesundheitschädliche Gerüche etc. einer Fabrik. — Die in Zollsachen ausgeführten Untersuchungen und abgegebenen Gutachten bezogen sich auf folgende Gegenstände und Fragen: Tarifirung einer als „Wasserfarbe" declarirten Waare. Gutachten über die Höhe des Zuckergehaltes in concentrirtem Weinmost. Tarifirung einer als „in Wasser eingeriebener Gyps" declarirten Waarenprobe. Bericht über die Erheblichkeit der in einer als „Everetts Cream" bezeichneten Waare gefundenen geringen Seifenmenge im Sinne der No. 3 f der Vorbemerkungen des amtlichen Waarenverzeichnisses zum Zolltarife. Gutachten über die tarifarische Beschaffenheit eines als „geschmolzener Rindertalg" declarirten Fettes. Tarifirung zweier als „black oil" bezeichneter Waarenproben. — Die amtliche Petroleum-Controle im Jahre 1901 lieferte folgendes Ergebniss: 1. Getestet wurden im Laboratorium 576 Proben in 976 Bestimmungen. 2. Aus Tanks waren entnommen 561 Proben = 97,4 Proc. 3. Unter den Proben befand sich russisches Petroleum 69 mal = 12 Proc. 4. Bei den Testungen zeigte sich eine Differenz der Einzelbeobachtungen von $^1/_2{}^0$ C. bei 40 Proben = 6,9 Proc. 5. Mindertestige, d. h. unter 21° C. entflammbare Proben wurden keine gefunden.

Die Unterrichtsthätigkeit. An Vorlesungen wurden gehalten im Sommersemester: Photographische Chemie (der Positivprocess); organische Experimental-Chemie (Kohlenstoffverbindungen mit offener Kette); analytische Chemie (Besprechung quantitativer Bestimmungsmethoden. Im Wintersemester: Experimental-Chemie, anorganischer Theil (Metalle der Alkalien und Erdalkalien); technische Chemie mit Einschluss chemisch-technischer Analysen; die chemischen Processe bei der Verdauung im menschlichen Organismus; organische Experimental-Chemie (Kohlenstoffverbindungen mit offener Kette); analytische Chemie, Maassanalyse. Die Zahl der eingeschriebenen Theilnehmer an den Vorträgen betrug 502. Ausserdem haben die praktischen Uebungen im Laboratorium stattgefunden. — Ausführung von Untersuchungen aus eigenem Antriebe. Ueber die Proteïnsubstanzen des Weizens (Fortsetzung). Einwirkung verdünnter siedender Barytlauge auf Weizenfibrin. Einwirkung verdünnter siedender Barytlauge auf Zeïn. Einwirkung gespannten Wasserdampfes auf Zeïn. Untersuchung selbst dargestellter italienischer und tunesischer Olivenöle. Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Blutes und verschiedener menschlicher Organe in Krankheiten (Fortsetzung). Prüfung verschiedener Jodbestimmungsmethoden in Rohjod auf ihre Brauchbarkeit.

Chemiker-Verein in Christiania.

Octobersitzung.

n Vorsitzender: Prof. S. Torup. — J. H. L. Vogt hielt einen Vortrag über seine weiteren Studien über die Schmelzpunktsdepression in Silicatschmelzen. Bei den folgenden Mineralienpaaren a) Augit : Olivin; b) Mellilith : Olivin; c) Augit : hexogonales Calciummetasilicat; d) Mellilith : Anorthit ist die Individualisirungsgrenze oder der eutektische Punkt am nächsten gegen dasjenige Mineral liegend, welches den niedrigsten Schmelzpunkt besitzt. Je weiter die Schmelzpunkte der Mineralien von einander liegen, um so näher liegt verhältnissmässig der eutektische Punkt bei dem leichtest flüssigen Mineral. Dasselbe gilt auch von dem sogen. Schriftgranit, dessen Natur als eutektische Mischung dadurch bewiesen wird, dass eine vom Vortrag. ausgeführte Reihe von (5) quantitativen Analysen für das genannte Gestein ein constantes Verhältniss zwischen den beiden Bestandtheilen zeigt, nämlich ziemlich genau 75 Th. Feldspath (Orthoklas oder Oligoklas) : 25 Th. Quarz. Dass der eutektische Punkt hier am nächsten bei dem Feldspath liegt, wird dadurch erklärt, dass der Quarz einen viel höheren Schmelzpunkt hat als der Feldspath (ca. 1450° C. gegen ca. 1150° C). Vortrag. betonte, dass die Verschiebung des eutektischen Punktes gegen das leichtest flüssige Mineral die in der Petrographie bekannte Regel erklärt, dass in Gesteinen, die aus zwei Mineralien in mittleren Mischungsverhältnissen, aber mit sehr verschiedenen Schmelzpunkten bestehen, dasjenige Mineral, das am schwersten schmelzbar ist, zuerst auskrystallisiren wird. In Verbindung hiermit würde die von Rosenbusch aufgestellte empirische „Regel" für die Krystallisationsreihe der Bestandtheile der eruptiven Gesteine kritisirt. Von der genannten Regel giebt es nämlich sehr zahlreiche Ausnahmen, und sie widerstreitet überhaupt den physikalisch-chemischen Vorstellungen, die man sich von den Silicatschmelzlösungen bilden muss. Auch ist die sogen. „Kerntheorie" von Rosenbusch aus physikalisch-chemischen Gründen als falsch zu bezeichnen. Dagegen steht die Auffassung, die Brögger nach seinen petrographischen Studien auf diesem Gebiete geltend gemacht hat, in schöner Uebereinstimmung mit den Schlüssen, die Vortrag. aus seinen theoretischen Betrachtungen über die Natur der Silicatschmelzlösungen zieht. Beim Hüttenbetriebe ist es gewöhnlich von grosser Bedeutung, dass man möglichst leicht schmelzbare Schlacken erzielen kann. Man erreicht dies dadurch, dass man die chemische Zusammensetzung der Schlacke so fern wie möglich hält von der Zusammensetzung solcher Mineralien, die auskrystallisiren können. Man erzielt hierbei die grösstmögliche Depression der Schmelztemperatur der Lösung. Die in den Lehrbüchern angegebene Regel, dass der Schmelzpunkt der Eisenoxydulschlacken mit dem Kieselsäuregehalte steigt, kann nicht richtig sein, denn zwischen Fe_2SiO_4 (Fayalit) und $Fe_2Si_2O_6$ (Hypersthen) muss eine Schmelzpunktsdepression stattfinden, die bei dem 1,6-Silicat ihren Maximalwerth haben muss (d. h. eine Eisenoxydulschlacke mit 39 Proc. SiO_2-Gehalt muss bei niedrigerer Temperatur schmelzen als eine Eisenoxydulschlacke mit 30 Proc. SiO_2-Gehalt). — Das Glas ist bekanntlich nach van't Hoff als eine „feste Lösung" aufzufassen, d. h. es hat keinen bestimmten Schmelzpunkt und keine latente Schmelzwärme. Die Frage, weshalb das Glas eine feste Lösung ist, wurde vom Vortrag. in folgender Weise beantwortet. Die Zusammensetzung des Glases entfernt sich sehr weit von der Zusammensetzung derjenigen Mineralien, die überhaupt aus Silicatschmelzmassen auskrystallisiren können, d. h. das Glas ist eine complexe Lösung und besteht in geschmolzenem Zustande aus einer langen Reihe von Componenten. Die Krystallisationstemperatur wird daher (in ähnlicher Weise wie z. B. bei der Rose'schen oder Wood'schen Legirung) sehr stark herabgedrückt. Bei gewöhnlichem Alkali-Kalkglas geht die Depression wahrscheinlich ganz bis gegen 700° hinab. Wenn das geschmolzene Glas auf diese Temperatur abgekühlt ist, hat es aber eine so ausserordentlich hohe Viscosität, dass eine Krystallisation bei der gewöhnlichen, in den Glashütten üblichen Abkühlungsgeschwindigkeit nicht stattfinden kann. Eine Krystallisation wird nur möglich, wenn das Glas längere Zeit in der Nähe der Krystallisationstemperatur verweilt.

Der Vorsitzende verlas dann die durch Prof. Hiortdahl übersandte Einladung des Comités für den internationalen Congress für angewandte Chemie in Berlin 1903. Ein Comité zur Vorbereitung der Theilnahme von norwegischer Seite wurde aus folgenden Herren gebildet: Hiortdahl, A. Krefting, J. H. L. Vogt, B. Nissen, J. Sebelien, Mjöen, H. Goldschmidt.

Sitzung vom 11. November 1902.

In Gegenwart des mit der Ausarbeitung eines Vorschlages zu einem neuen norwegischen Patentgesetze beauftragten ministeriellen Comités wurden mehrere hierher gehörige Fragen debattirt.

Society of Chemical Industry, Nottingham Section.

Sitzung vom 29. October 1902.

m Vorsitzender: L. Archbutt. — T. T. Harvey hielt einen Vortrag über die Analyse von Oelen und Fetten nach der Jodmethode von Wijs. Die Vortheile, welche die Wijs'sche Methode vor der v. Hübl'schen hat, sind nach dem Redner folgende: 1. bessere Haltbarkeit der Lösung, 2. Schnelligkeit der Analyse, 3. constantere Resultate. Die Lösung für die Analyse wird in folgender Weise bereitet: Jod wird in Eisessig auf dem Wasserbade gelöst, und in die abgekühlte Lösung wird ein trockener Chlorstrom geleitet, bis sich die Menge des Halogens verdoppelt hat, was durch die Veränderung der Farbe der Lösung angezeigt wird. Für die Analyse werden 10—20 Tropfen Oel in einer weithalsigen Flasche mit eingeschliffenem Glasstöpsel abgewogen. Alsdann wird Chloroform oder Tetrachlorkohlenstoff, sowie 25 ccm Wijs'scher Lösung, welche etwa 16,24 g Jodchlor in 1 l enthält, hinzugesetzt und durchgeschüttelt. Nach 15 Min. oder 1 Std., je nach der Qualität des Oeles, wird eine Jodkaliumlösung hinzugesetzt und die Mischung mit Wasser auf 150 ccm verdünnt. Es wird dann in der gewöhnlichen Weise mit Thiosulfat titrirt.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 5. November 1902.

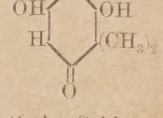
pl Vorsitzender: Dr. A. Jolles. — Chemiker Welwart hielt einen Vortrag: Zur Frage der Kesselspeisewasser-Reinigung. Er erläuterte zunächst den Einfluss der verschiedenen im Wasser gelösten Salze mit Berücksichtigung der im Kessel herrschenden Druck- und Temperaturverhältnisse auf die Kesselwände und gab einen Ueberblick über alle in letzter Zeit in der Literatur seitens verschiedener Autoren veröffentlichten diesbezüglichen Arbeiten. Vortr. kam hierauf auf das von Stingl-Berenger angegebene Wasserreinigungsverfahren eingehend zu sprechen und gab eine Reihe von Methoden an, welche gestatten, in kürzester Zeit die nothwendigen Zusätze zu berechnen. Im Anschlusse hieran erläuterte Vortr. eine Anzahl alter und neuer Verfahren zur Enthärtung von Wasser und resümirte an der Hand zahlreicher Beispiele, dass alle diese Verfahren hinsichtlich ihres praktischen Werthes dem Verfahren von Stingl-Berenger nachstehen. — An diesen Vortrag schloss sich eine sehr lebhafte Discussion. Dr. Jolles führte aus, nach seinen Erfahrungen entspräche keines der bisher in Vorschlag gebrachten Reinigungsverfahren den Anforderungen, die in praxi an ein brauchbares Wasser — zu dessen Enthärtung — gestellt werden. Redner bezeichnet als das relativ beste das Kalk-Soda-Verfahren und unterzieht die immer in der Oeffentlichkeit auftauchenden, sich einer Chemikalienersparniss rühmenden Verfahren, namentlich das Reichling'sche, einer eingehenden Kritik; er giebt seiner Ueberzeugung dahin Ausdruck, dass gar kein Verfahren — auch das „vielgepriesene" Reichling'sche nicht — das Kalk-Soda-Verfahren zu ersetzen vermag. — An der Discussion betheiligten sich noch Ober-Ing. Wehrenpfennig, Ing.-Chem. Fr. Bössner u. A. Dieselbe wird in der nächsten Sitzung der Fachgruppe fortgesetzt werden.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 6. November 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Prof. Karl Exner und Dr. W. Villiger-Innsbruck übersenden folgende Abhandlung: Ueber das Newton'sche Phänomen der Scintillation (I. Mittheilung). — Der Chefgeologe der k. k. Geologischen Reichsanstalt, Georg Geyer, besichtigte in den Tagen vom 27.—30. September d. J. sowohl die neuen Aufschlüsse in beiden Richtstollen des Bosruck-Tunnels, als auch den geologischen Durchschnitt des Arling-Sattels über die Höhe des Bosruck-Zuges zwischen Ardning und Spital a. P. — Dr. Robert Clauser legt eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Technischen Hochschule in Wien vor, betitelt: Beitrag zur Kenntniss des Catechins. — Der Secretär Hofrath V. v. Lang legt Heft 1 von Band III der Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen vor. — J. Pollak-Stadlau übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift „Stärke".

Hofrath A. Lieben überreicht eine Abhandlung von Prof. J. Herzig und F. Wenzel, betitelt: Ueber Carbonsäureester der Phloroglucine. III. Es wird die Darstellung eines unsymmetrischen Trimethylphloroglucins beschrieben und für dasselbe die Constitution eines 1,3,3-Trimethylphlorodiol-4-on erwiesen:



Dieses Product, sowie dessen Aether zeigen eine grosse Analogie in ihrem ganzen Verhalten mit der Filicinsäure und ihrem Aether. Die Verbindung entsteht bei der Einwirkung von Kali und Jodalkyl auf den von Graetz dargestellten Monoäther der Dimethylphloroglucincarbonsäure. Daneben entstehen bei dieser Reaction der normale Trimethyl- und Dimethylätherester dieser Carbonsäure. Aus dem letzterwähnten sehr bemerkenswerthen Umstande werden einige theoretische Schlüsse gezogen. An die in der Abtheilung I constatirte Kernmethylirung bei der Einwirkung von Jodmethyl auf das Silbersalz der Phloroglucincarbonsäure anschliessend, wird nachgewiesen, dass diese merkwürdige Reaction auch bei den Silbersalzen anderer Säuren (Malonsäure, β-Resorcylsäure) stattfindet.

Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 7. November 1902.

m Vorsitzender: Ivan Levinstein. — Derselbe hielt einen kurzen Vortrag über technische Erziehung in Manchester. Redner äusserte sich dahin, dass kein Mangel in der Quantität der Schüler vorhanden sei, wohl aber ein Mangel in der Qualität derselben. Es sei unbedingt nothwendig, den Schülern, ehe sie die technische Schule besuchen, eine bessere Durchschnittsbildung zu geben, so wie es in Deutschland und in den Vereinigten Staaten von den Universitäten und technischen Schulen verlangt würde. — Nach der Ansprache wurden den Mitgliedern die neuen chemischen Laboratorien und Apparate gezeigt.

Académie des sciences.

Sitzung vom 10. November 1902.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — R. Blondlot theilt ergänzende Beobachtungen und Versuche in Bezug auf die Bestimmung der Geschwindigkeit der X-Strahlen mit, sowie über die Natur dieser Strahlen. — Haton de la Goupillière macht zu der Veröffentlichung Gréhant's[14]) in letzter Sitzung einige Bemerkungen, die sich aus den staatlichen Betriebsreglements für Steinkohlenbergwerke ergeben. — Edmond van Aubel lässt eine Arbeit vorlegen über das Hall'sche Phänomen und das thermoelektrische Vermögen. — J. Kunz macht Mittheilungen über die Leitfähigkeit von Lösungen bei tiefen Temperaturen. — Dussod veröffentlicht neue Versuche über den elektrischen Widerstand des Selens und seine Anwendungen auf die Uebertragung von Bildern und Lichtdrucken auf grosse Entfernungen.

A. Verneuil beschreibt die künstliche Darstellung des Rubins durch Schmelzen von Thonerde, die bei Beobachtung besonderer Bedingungen gut von Statten geht. Besonders ist auf gleichmässig starkes Erhitzen zu achten, und es dürfen nur dünne Schichten nach einander zum Schmelzen gebracht werden. Die erhaltenen Rubine besitzen prachtvolle rothe Fluorescenz, haben das specifische Gewicht 4,01 und dieselbe Härte wie der natürliche Rubin.

O. Boudouard macht Mittheilungen über die Legirungen von Kupfer und Magnesium. Verf. hat aus verschiedenen Procentgehalten von Kupfer und Magnesium Legirungen zusammengeschmolzen und die Schmelztemperaturen derselben bestimmt. Nimmt man als Abscissen die Kupfermengen und als Ordinaten die Schmelztemperaturen der Legirungen, so erhält man eine Curve, welche 3 Maxima (550°, 585° und 915°) und 4 Minima (475°, 540°, 575° und 890°) zeigt. Die 3 Maxima entsprechen den 3 Verbindungen $CuMg_2$, CuMg und Cu_2Mg. Die Legirungen von Kupfer und Magnesium sind bis zu einem Gehalte von 70 Proc. Kupfer weiss und mehr oder weniger glänzend. Die Legirung mit 80 Proc. ist gelblich, die mit 90 Proc. Kupfer entschieden gelb. Magnesium, welches 10 Proc. Kupfer enthält, ist noch hämmerbar, darüber hinaus wird es brüchig, und die Sprödigkeit nimmt allmälich zu bis zu einem Gehalte von 70 Proc. Kupfer. Diese Legirung kann zwischen den Fingern zerrieben werden. Die Legirung mit 90 Proc.

[14]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1110.

Kupfer zerbricht unter dem Hammer. Diese Legirungen aus Kupfer und Magnesium verhalten sich analog denen aus Kupfer und Aluminium.

J. Bougault und G. Allard berichten über die Gegenwart des Volemites in einigen Primulaceen. Als die Verf. die unmittelbaren Grundstoffe der unterirdischen Theile (Wurzeln und Wurzelstöcke) der Primula grandiflora Lam. untersuchten, konnten sie eine krystallisirte Verbindung isoliren, welche die Eigenschaften eines mehrwerthigen Alkohols zeigte, dem sie zuerst den Namen „Primulit" gaben; später konnten die Verf. diesen Alkohol mit dem „Volemit" identificiren, einem 7-werthigen Alkohol, welcher von Bourquelot in dem Pilze Lactarius volemus Fr. entdeckt worden ist[15]). Auch in Primula elatior Jacq. und in Primula officinalis Jacq. liess sich der Volemit nachweisen, ebenso in einer Varietät der Primula mit dunkelrothen Blüthen, die in den Gärten cultivirt wird. Die in den verschiedenen Primula-Arten enthaltene Menge ist in allen merklich dieselbe, nämlich 15 Prom. von der trockenen Pflanze.

Von Marcel Guédras liegt ein Auszug aus seinen Versuchen über die chemische Constitution der Copale vor. Verf. hat das beim Erhitzen der Copale erhaltene Oel untersucht, in Hinsicht darauf, dieselben für die Herstellung von Lacken löslich zu machen. Untersucht wurde Copal von Madagascar, solcher von Zanzibar und solcher von Kauri. Aus der Untersuchung folgt, dass, je härter ein Copal ist, desto höher die Säuremenge ist. Die Oele sind in Alkohol, Aether, Benzol und Schwefelkohlenstoff löslich, unlöslich in Terpenkohlenwasserstoffen. Behandelt man jene Oele mit Salpetersäure, so erhält man ein in den angeführten Lösungsmitteln, sowie in Pflanzenölen lösliches, gelbes Harz. Weder Zimmtsäure, noch Benzoësäure, noch ihre Nitroderivate liessen sich isoliren. Der charakteristische Terpingeruch im Destillate des mit Salpetersäure oxydirten Oeles und die Gegenwart von Oeltröpfchen von camphorartigem Geruche lassen vermuthen, dass die Copale zum Theil aus Terpenen von gewissen Oxydationsgraden bestehen. — Fréd. Wallerant veröffentlicht seine Untersuchungen über die Gruppirungen von Krystallen verschiedener Art. — R. Fourtau hat Studien über den nubischen Sandstein ausgeführt. — Gabriel Bertrand macht Mittheilungen über das Vorkommen von Arsen im Thierreiche, zu welcher Arbeit Armand Gautier einige Bemerkungen macht. — M. und A. Campagne erheben in ihrer Notiz gegen Guillon Prioritätsansprüche wegen der Darstellung eines direct den Kupferbrühen zumischbaren pulverförmigen Schwefels und wegen der Wirksamkeit einer gleichzeitigen Behandlung der Weinberge gegen Oidium und Mehlthau.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Generalversammlung vom 11. November 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Jaeger. — Bei den Neuwahlen sämmtlicher Functionäre für das Jahr 1902/1903 wurden gewählt: Prof. R. Wegscheider zum Vorstand; Hofrath Prof. Finger zum Vorstand-Stellvertreter; Docent Dr. F. Wenzel zum Secretär; Apotheker Kremel zum Kassirer. — Sodann begrüsste der Vorsitzende Herrn Hofrath Prof. Boltzmann als einen nach 2-jähriger Abwesenheit wiederkehrenden Gast, worauf Fritz Hauser einen Vortrag über die Phonogramm-Archiv-Methoden der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien hielt. Vortragender erläuterte eingangs die Uebelstände des Edison-Phonographen, sowie diejenigen des Graphophons, welche deren Verwendung für Archiv-Zwecke als ungeeignet erscheinen liessen, und führte einen für diese Zwecke eigens construirten Apparat vor, der sich für Archiv-Zwecke in der kaiserl. Akademie der Wissenschaften vorzüglich bewährt hat. Vortragender erläuterte dessen Wirkung und Construction und besprach eingehend die Herstellung der aufzubewahrenden Platten aus Metall, sowie der von denselben erhältlichen Plattenpositive aus Wachsmasse und aus Metall. Vortragender demonstrirte den vorgeführten Apparat, welch' letzterer einige von ihm gesprochene Worte tadellos und im ganzen Vortragssaale durchaus deutlich und verständlich wahrnehmbar wiedergab.

Poröse Körper, besonders für elektrolytische Zwecke.

Die zur Zeit bei der Elektrolyse gebräuchlichen Diaphragmen besitzen den Uebelstand, dass sie unter der Einwirkung des elektrischen Stromes oder der angewendeten Reagentien oder beider rasch zerstört werden. Nach vorliegender Erfindung werden poröse Materialien in Form von Platten, Gefässen, Röhren oder dergl. hergestellt, die in oxydirendem Feuer gebrannt und widerstandsfähiger als die bis jetzt gebrauchten Diaphragmen sind. Bei der Elektrolyse von Chloralkalien widerstehen sie sehr gut der Einwirkung der Alkalien, der Säuren und des Chlors. Sie gestatten, eine erhöhte Stromdichte anzuwenden und das Alkali in stärkerer Concentration zu erhalten, als die bekannten Diaphragmen. Man stellt diese porösen Körper her, indem man natürliches oder künstliches, reines oder mit anderen Substanzen gemengtes Eisenoxyd auf eine Temperatur erhitzt, die zwischen Rothgluth und dem Verglasungspunkte der Masse liegt. Ein geeignetes Product erhält man beispielsweise aus 7 Proc. Kieselsäure, 25 Proc. Thonerde und 68 Proc. Eisenoxyd, welche möglichst fein gemahlen werden. (D.R.P. 136273 v. 9. Juli 1901. Ch. Combes und A. Bigot, Paris.)

Herstellung von Wasserglas, Aluminiumsalzen etc. aus gewissen Mineralien.

Gegenstand des Patentes ist die Behandlung von kieselsauren Mineralien, welche Aluminium und Alkalimetalle enthalten, besonders von Eläolith. Das Verfahren ist aber auch anwendbar auf die Behandlung von Leucit, Nephelin, Sodalith und dergl. und besteht in der Behandlung der Mineralien in zerkleinertem, am besten in schuppigem Zustande 1. mit schwefliger Säure, 2. mit Schwefelsäure oder 3. mit Salzsäure. — 1. Das Mineral wird mit flüssiger oder gasförmiger schwefliger Säure unter beständigem Rühren und bei gewöhnlicher Temperatur behandelt. Das klare Filtrat wird langsam erhitzt, wobei sich ein weisser Niederschlag bildet, welcher aus einem Gemische von Aluminiumsulfat und gallertartiger Kieselsäure besteht. Diese Substanzen werden aus der Wasserglaslösung abgeschieden und nach dem Auswaschen mit Schwefelsäure erhitzt, wodurch man eine Lösung von Aluminiumsulfat erhält. 2. Man verwendet Schwefelsäure von 10° Bé., indem man das Gemisch umrührt, aber nicht erhitzt. Nach ruhigem Stehenlassen wird die klare Lösung abgeschieden. Diese Lösung geht allmälich in eine gallertartige Masse über, welche Kieselsäure neben einem Gemische aus den Sulfaten des Aluminiums, Natriums und Kaliums enthält. Die Masse wird in Stücke zerschnitten, in Wasser gekocht und durch Filterpressen filtrirt. Gallertartige Kieselsäure bleibt in der Presse zurück, während sich ein Gemisch aus Natron- und Kalialaun in der Lösung vorfindet. Die Kieselsäure wird mit Aetznatron vermischt, um Wasserglas zu gewinnen, während die Lösung bei 100° auf 31° Bé. concentrirt wird. Danach rührt man gut um, worauf ein feines Pulver niederfällt, welches hauptsächlich aus Kalialaun besteht. Dieser wird durch Umkrystallisiren gereinigt. Die Mutterlauge wird auf 40° Bé. concentrirt und stehen gelassen, damit der Natronalaun auskrystallisirt. 3. Man verwendet Salzsäurelösung von 8 bis 10° Bé. Das Mineral wird in kleinen Mengen auf ein Mal zugegeben. Beim schwachen Erhitzen scheidet sich gallerartige Kieselsäure aus. Das Filtrat wird concentrirt, um Thonerde und Alkalichloride zu erhalten, wobei Salzsäure für die Wiederbenutzung abgetrieben wird. Die Alkalichloride werden aus der Thonerde durch Wasser ausgezogen. (Engl. Pat. 14953 vom 23. Juli 1902. K. Dementjeff und J. Uschkoff, Elabuga, Gouv. Wjatka.)

Herstellung von Elektroden für Accumulatoren.

Das vorliegende elektrolytische Verfahren geht darauf aus, die Oberfläche eines solchen metallischen Trägers für die leitende Masse in elektrischen Accumulatoren, die in alkalischer Lösung chemisch indifferent sind, zu vergrössern. Dies wird dadurch erreicht, dass zu der alkalischen Lösung, in welche der mit einer rauhen oder unebenen Oberfläche versehene Metallkörper, der behandelt werden soll, als Anode hineingestellt wird, ein Salz zugegeben wird, dessen Säureradical mit dem metallischen Körper ein lösliches Salz bildet. Hierdurch wird die Oberfläche des metallischen Körpers vergrössert und die Wirkung desselben verstärkt als Träger der activen Masse von Accumulatoren. Folgendes Beispiel wird beschrieben: Wenn eine Platte aus reinem Nickel als Anode in eine Lösung von Chlornatrium hineingebracht wird, wird lösliches Nickelchlorid gebildet, während die Plattenoberfläche ganz gleichartig geätzt wird. — Wird dieselbe Platte als Anode in eine concentrirte Lösung von Alkalihydroxyd gebracht, so wird auf der Oberfläche der Platte ein dünner Ueberzug einer Nickelverbindung gebildet, die in Alkali unlöslich ist und deshalb die Platte gegen weitere Einwirkung schützt. Werden die beiden Lösungen von Chlornatrium und Alkali mit einander in gewissen, je nach der Stromdichte und der Temperatur abgepassten Concentrationen gemischt, so werden auf der Nickeloberfläche (am besten, wenn diese erst mit einer Feile behandelt worden ist) Oxychloride von Nickel gebildet nach der Formel:

$$Ni + KCl + 2\,KOH + 3\,H_2O = NiOCl + H_2O + 3\,KOH + 3\,H.$$

Diese Oxychloride bilden auf der Elektrodenoberfläche einen grünen Ueberzug, der hart und fest gemacht werden kann, und welcher an der Oberfläche der Metalle fest haftet. Wird nun diese Elektrode als Anode in eine 20—30-proc. Alkalilösung 6—8 Std. gebracht und eine Stromdichte von etwa 1 A. auf 1 qcm angewendet, so gehen unter Gasentwickelung die dem Metalle zunächst liegenden Theile des Nickelüberzuges in höhere Sauerstoffverbindungen des Nickels über, deren Zusammensetzung wahrscheinlich der Formel NiO_2 entspricht:

$$2\,NiOCl + O + 2\,KOH = 2\,NiO_2 + 2\,KCl + H_2O.$$

Wenn der Nickelüberzug mit einer Säure entfernt wird, zeigt die Metallplatte sich sehr porös. Andere Metalle können auf dieselbe Weise behandelt werden. (Dän. Pat. 5140 vom 24. September 1901. Dr. E. W. Jungner, Norrköping, Schweden.)

Elektrometallurgische Behandlung von Zinkerzen, besonders Blende.

Zusammenhängendes metallisches Zink erhält man durch die Elektrolyse einer Zinklösung in einem durch eine poröse Scheidewand getheilten Gefässe, indem man Kupfer- oder andere lösliche Anoden verwendet, um die elektromotorische Kraft unter 1,49 V., am besten bei 1,35 V. zu halten. Die Flüssigkeit im Kathodenraum wird durch Circulation rasch aus demselben hinausgetrieben und vor dem Zurückbringen von Kupfer befreit. Die Zinklösung kann aus Blende bereitet werden, welche auf Oxyd geröstet und danach

[15]) Journ. Pharm. Chim. *1895*. 6. Sér. **2**, 385, 390.

in Schwefelsäurelösung aufgelöst wird. Die im Anodenraume entstandene Flüssigkeit wird nach dem im engl. Pat. 14751 (*1901*) beschriebenen Verfahren[16]) mit unlöslichen Anoden getrennt elektrolysirt, um das gelöste Kupfer oder ein anderes Metall aus den löslichen Anoden wiederzugewinnen, wobei man die beim Rösten der Blende gewonnene schweflige Säure verwendet. (Engl. Pat. 14825 vom 20. Juli 1901. C. J. Tossizza, Paris.)

Herstellung von Chlorzinklaugen.

Wenn auch die Verwendung von Eisenchlorürlauge zur Auslaugung von gerösteten oder ungerösteten Zinkerzen für die elektrolytische Gewinnung des Zinkes verschiedentlich empfohlen worden ist, so ist doch bisher die Herstellung einer technisch eisenfreien Chlorzinklauge, wie sie z. B. zum Imprägniren von Holzschwellen gebraucht wird, hieraus nicht erreicht worden, weil der Umsatz in Chlorzink nur ein langsamer und ungenügender ist. Nach vorliegender Erfindung bläst man in das heisse Gemisch der Eisenchlorürlauge und der zinkhaltigen Rohstoffe, seien es geröstete oder ungeröstete Erze oder die technischen Zinkoxyde, welche unter dem Namen Zinkasche, Zinkkrätze, Zinkschlacke etc. bei vielen Industrien abfallen, oder sonst auf künstlichem Wege erzeugte Oxyde, Carbonate oder Sulfide des Zinkes, Luft ein. (D. R. P. 136521 vom 4. Juli 1901. Wesenfeld, Dicke & Co., Langerfeld b. Barmen-Rittershausen.)

Herstellung von Ferrosilicium und Silicospiegeleisen.

Ferrosilicium und Silicospiegeleisen werden aus Siliciumschlacken der Bessemer- oder Martinöfen mit einem Siliciumbeschlage hergestellt, indem man die Schlacken, welche vorher pulverisirt werden, in einem elektrischen Ofen nach Zusatz von Kohle (im Verhältniss von 1 Mol. Kohle auf je 1 Mol. Sauerstoff) zur Reduction des Silicates und der Metalloxyde und zur Erzeugung der Metallsilicide erhitzt. (Amer. Pat. 712925 v. 4. Novbr. 1902. G. Gin, Paris.)

Gewinnung von Berliner Blau.

Um Berliner Blau aus dem Schlamme zu gewinnen, welcher bei der Behandlung von Roh-Leuchtgas mit einer Flüssigkeit erhalten wird, die eine Eisenverbindung enthält, kocht man den Schlamm, wodurch die flüchtigen Ammoniakverbindungen entfernt werden, behandelt den Rückstand mit Schwefelsäure, wodurch das Eisensulfid in lösliche Form gebracht wird, filtrirt danach zur Entfernung des Ammoniumsulfates und behandelt die zurückbleibende feste Masse mit einem Oxydationsmittel. (Amer. Pat. 712726 vom 4. Nov. 1902. A. Sauer, Warschau, übertragen auf die Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau.)

Darstellung von Phenylglycin-*o*-carbonestersäuren.

Im Hauptpatente No. 120105[17]) und dem ersten Zusatzpatente No. 120138[18]) ist ein Verfahren zur Darstellung von Phenylglycin-*o*-carbonsäure und ihrer neutralen Ester beschrieben, welches darin besteht, dass man Anthranilsäure bei Gegenwart von Wasser oder organischen Lösungsmitteln der Einwirkung von Blausäure und Formaldehyd unterwirft und das so erhaltene Säurenitril, die *ω*-Cyanmethylanthranilsäure, mit verseifenden, event. gleichzeitig esterificirenden Mitteln behandelt. Es hat sich nun gezeigt, dass es bei bestimmter Abänderung des so gekennzeichneten Verfahrens gelingt, zu den Estersäuren der Formel: $C_6H_4<^{NH.CH_2COOH}_{COOR}$ zu gelangen, welche gewissermaassen das Mittelglied zwischen der Phenylglycin-*o*-carbonsäure und ihren neutralen Estern bilden. Man verfährt in der Weise, dass man die Salze des aus Anthranilsäure durch gleichzeitige oder successive Einwirkung von Blausäure und Formaldehyd erhaltenen Säurenitrils der Phenylglycin-*o*-carbonsäure (*ω*-Cyanmethylanthranilsäure), anstatt sie durch Verseifung in Phenylglycin-*o*-carbonsäure umzuwandeln, nach ihrer Ueberführung in die Nitrilester mit oder ohne Isolirung der intermediär auftretenden Amide durch Säuren verseift. Beispielsweise werden 17 kg *ω*-Cyanmethylanthranilsäure (erhalten aus Anthranilsäure nach dem Verfahren des D. R. P. 120105) in 60 l Sodalösung von 10 Proc. gelöst. Man giebt zur kalten Lösung 60 l Spiritus und 15 kg Bromäthyl und erhitzt in geschlossenem Gefässe etwa 12 Std. in kochendem Wasserbade. Nach dem Erkalten findet sich der gebildete Nitrilester zum grössten Theile auskrystallisirt. Er ist in Soda unlöslich, krystallisirt leicht aus Alkohol und schmilzt bei 89°. Zur Ueberführung des *ω*-Cyanmethylanthranilsäureesters in Phenylglycin-*o*-carbonestersäure kocht man 1 Th. desselben mit 3 Th. concentrirter Salzsäure und 3 Th. Wasser einige Stunden unter Rückfluss, wobei sich allmälich unter Verseifung der Cyangruppe die entsprechende Estersäure in Krystallen ausscheidet. (D. R. P. 136779 vom 10. Januar 1900; Zus. zum Pat. 120105. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Herstellung von Acidylderivaten aromatischer Basen und von wasserfreiem Glycerin.

Gelegentlich der Bestimmung der Constitution der Stearinsäure ist von Pebal durch Erhitzen eines Gemisches von Stearinsäure und Anilin Stearinsäureanilid hergestellt worden. Es wurde nun gefunden, dass dieser Körper und die wenigen anderen Anilide, welche ursprünglich lediglich zu theoretisch chemischen Zwecken hergestellt worden sind, sowie auch die übrigen Acidylderivate aromatischer Basen, deren Säureradical einer höheren Fettsäure entspricht, einen hohen technischen Werth besitzen, weil eine Beimischung derselben zu den in der Natur vorkommenden Fetten und Oelen und den durch Verseifung derselben gewonnenen Fettsäuren, sowie auch zu den fettartigen Körpern und Mineralfetten und Mineralölen eine Erhöhung der Schmelzpunkte, bezw. eine Erhöhung der Wasseraufnahmefähigkeit der genannten Körper zur Folge hat. In Verfolg dieser Untersuchungen wurde gefunden, dass auch bei directer Einwirkung aromatischer Basen auf die natürlichen Fette und Oele die Acidylderivate der aromatischen Basen gebildet werden, und dass dieses Verfahren gleichzeitig ein Verfahren zur Herstellung wasserfreien Glycerins darstellt. Als aromatische Basen kommen in Betracht: Anilin, Basen der Naphthalinreihe, aromatische Diamine, Monoalkylderivate der genannten Basen, Homologe der genannten Basen und deren Monoalkylderivate. Die Erhitzung wird unter Druck bis auf etwa 200° fortgesetzt. (D. R. P. 136274 vom 8. November 1900. Dr. O. Liebreich, Berlin.)

Einführung aromatischer Radicale in fette Amine.

Das Verfahren bezweckt, im Sinne der Gleichung $X.NH_2 + Y.NH_2 = X.N<^{Y}_{H} + NH_3$ (in welcher X ein fettes, Y ein aromatisches Radical bedeutet) in die Amidogruppe gewisser Fettderivate unter Abspaltung von Ammoniak aromatische Radicale einzuführen; verwendet man hierbei ein monoalkylirtes aromatisches Amin, so tritt nach der Gleichung $X.NH_2 + Y.N<^{H}_{X_1} = X.N<^{Y}_{X_1} + NH_3$ ausser dem aromatischen Rest zugleich noch ein aliphatischer Rest an die Amidogruppe. Unter den für solche Substitutionsvorgänge am besten geeigneten fetten Aminen sind besonders diejenigen hervorzuheben, bei denen sich ein Kohlenstoffatom sowohl mit der Amidogruppe, als auch mit der Nitrilgruppe in Bindung befindet, also vorzugsweise die *α*-Amidonitrile. Ferner können die Basen als solche oder in Form ihrer Salze Verwendung finden, wobei im letzteren Falle sich das abgespaltene Ammoniak mit der betr. Säure verbindet. Ganz allgemein findet die Substitution leicht und glatt statt, z. B. durch Erwärmen der Componenten auf dem Wasserbade, in wässeriger oder alkoholischer Lösung. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Man löst 1 kg salzsaures Amidoacetonitril ($HCl.NH_2.CH_2.CN$) in 2 l Wasser, giebt 1 kg Anilin und etwa 1 kg Alkohol hinzu, erwärmt mehrere Stunden auf dem Wasserbade, destillirt den Alkohol ab, entfernt aus dem Rückstande das unangegriffene Anilin mittels Salzsäure und erhält durch Krystallisation des zurückbleibenden, beim Abkühlen erstarrenden Oeles aus Aether reines Phenylamidoacetonitril vom Schmelzp. 43° C. Zwecks Gewinnung des *p*-Toluidoacetonitrils werden 13,5 kg salzsaures Amidoacetonitril, 40 l Wasser, 21,4 kg *p*-Toluidin und 40 kg Alkohol nach dem ersten Beispiele verarbeitet; das Toluidoacetonitril schmilzt bei 61° C. und geht bei Behandlung mit conc. Schwefelsäure in das bei 168° C. schmelzende Amid: $CH_3.C_6H_4.NH.CH_2CO.NH_2$ über. Erhitzt man endlich wie im Beispiel I 18,5 kg salzsaures Amidoacetonitril, 40 l Wasser, 24,2 kg Aethylanilin und 60 kg Alkohol, so erhält man das bisher unbekannte Aethylanilidoacetonitril in Form eines braunen Oeles, das von Schwefelsäure in das neue, bei 110° C. schmelzende Amid $^{C_2H_5}_{C_6H_5}>N-CH_2.CO.NH_2$ übergeführt wird. (Franz. Pat. 318920 vom 21. Februar 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Die Darstellung obiger Nitrile, welche für die Indigogewinnung von grosser Bedeutung sind, erfolgt wohl ökonomischer und besser nach dem franz. Pat. 315269 der Höchster Farbwerke[19]*), dem zu Folge nicht fertiges Amidoacetonitril, sondern eine Mischung von Anilin, Formaldehyd und Blausäure zur Verwendung gelangt. (Vgl. auch D. R. P. 132621*[20]*) der Bad. Anilin- und Soda-Fabrik betr. Darstellung von ω-Cyanmethylanilin aus Anhydroformaldehydanilin, Bisulfit und Cyankalium.)*

Darstellung von Chloramidoresorcindialkyläthern.

Man bringt 2,4,5-Trichlornitrobenzol mit Alkalihydroxyd in methyl- oder äthylalkoholischer Lösung zur Reaction und reducirt die entstehenden Chlornitroresorcinäther. Um beispielsweise Chlor-

[16]) Vergl. D. R. P. 128486; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 138.
[17]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 355.
[18]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 402.
[19]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 314.
[20]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 681.

amidoresorcindimethyläther darzustellen, werden 680 Th. 2,4,5-Trichlornitrobenzol in 1000 Th. warmem Holzgeist gelöst und dann nach und nach eine Lösung von 375 Th. Kalihydrat in 1000 Th. Holzgeist zugegeben, wobei die Flüssigkeit durch die Reactionswärme ins Sieden geräth. Nach Beendigung der Hauptreaction wird noch einige Zeit auf dem Wasserbade zum Kochen erhitzt und dann die heisse Holzgeistlösung vom gebildeten Chlorkalium abfiltrirt. Beim Erkalten krystallisirt die Hauptmenge des Chlornitroresorcindimethyläthers aus; der Rest kann durch Abdampfen des Holzgeistes gewonnen und durch Umkrystallisiren gereinigt werden. Nach dem Eintragen des so gewonnenen Productes in ein Gemisch von Wasser, Eisen und Essigsäure vollzieht sich unter lebhafter Reaction die Reduction, die nach etwa 3 Std. beendet ist. Durch Ausziehen der durch Soda alkalisch gemachten Reactionsmasse mit Aether, Benzol, Xylol oder anderen geeigneten Lösungsmitteln und Verdunsten der letzteren kann man den Amidokörper als solchen gewinnen, oder man kann das Chlorhydrat desselben durch Einleiten von Salzsäuregas in den Auszug fällen. In gleicher Weise verfährt man bei Darstellung des Diäthylderivates. Die beiden Amidoderivate sind als Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Azofarbstoffen werthvoll. (D. R. P. 135331 vom 9. October 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Gelber Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Ein gelber Schwefelfarbstoff entsteht, wenn man *m*-Toluylendiamin und Schwefel bei einer 220° C. nicht überschreitenden Temperatur zusammen erhitzt und die auf diese Weise gewonnene unlösliche Substanz durch Erhitzen mit Aetzalkalien oder Alkalisulfiden in einen löslichen Farbstoff umwandelt. Der so gewonnene Schwefelfarbstoff ist bei Gegenwart von Aetzalkalien oder Alkalisulfiden in Wasser mit gelber Farbe löslich, fast unlöslich in concentrirter Schwefelsäure und färbt ungebeizte Baumwolle echt gelb. (Amer. Pat. 712747 vom 4. Nov. 1902. A. Weinberg und O. Lange, übertragen auf Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Nach diesem Verfahren wird offenbar das seit Kurzem im Handel befindliche Immedialgelb gewonnen, ein recht hübscher und klarer, gelber Farbstoff, der bezüglich der Constitution vielleicht als ein durch Einführung von Sulfidgruppen löslich gemachtes Thiazolderivat aufgefasst werden kann.

Darstellung direct färbender schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe.

Durch Erhitzen 1. der dunkelgefärbten, stickstoffhaltigen Oxydationsproducte unbekannter Constitution, welche aus aromatischen Aminen und Amidophenolen entstehen, 2. der Sulfosäurederivate genannter Oxydationsproducte mit Schwefel allein, mit Schwefel und Schwefelalkalien oder analog wirkenden Mischungen, mit oder ohne Zusatz von Glycerin, Glykose, Phenol, Kresol, Naphtholen, Anilin und dergl., welche als Verdünnungs-, Löse- oder Schmelzmittel wirken, gelangt man zu neuen schwefelhaltigen Farbstoffen, welche im üblichen natriumsulfid- und kochsalzhaltigen Bade ungebeizte Baumwolle in olivfarbigen, braunen, bräunlich- und grünlich-schwarzen Tönen anfärben. Die Färbungen sind sehr gleichmässig und auch ohne die bei Schwefelfarbstoffen zumeist übliche Nachoxydation von grosser Echtheit gegen Wasser, Soda, Seifenlösungen, Licht und Luft und werden durch Oxydationsmittel, wie Kupfer-, Eisensalze und dergl. zumeist wenig verändert, nur vertieft. Die Ausgangskörper dieser Farbstoffgruppe entstehen durch gemässigte Oxydation mit nahezu quantitativer Ausbeute aus Salzen der Monamine der Benzol- und Naphthalinreihe, z. B. aus Anilin, den isomeren Toluidinen, isomeren Xylidinen und anderen Homologen, aus Mischungen dieser Körper, wie Anilin und Toluidin etc. Dem Nigranilin bezw. dem darin zumeist auch enthaltenen Emeraldin ähnliche Körper werden auch erhalten, wenn man *p*-Phenylendiamin und Diphenylamin gemeinsam oder *p*-Amidodiphenylamin allein oxydirt, ferner indem man das bei der Oxydation von Anilin mittels Permanganates gebildete Phenylchinondiimid mit Säuren behandelt. Ihrer Entstehungsweise und intensiv dunklen Farbe nach dem Anilinschwarz verwandte Producte entstehen ferner durch Oxydation aus Salzen von Di- und Polyaminen, wie *m*-, *p*-Phenylendiaminen, Toluylendiaminen und Homologen, Triamidobenzol, Naphthylendiaminen, hydroxylirten Aminen, Amidokresolen und Homologen, Diamidophenolen und aus isomeren Amidooxynaphthalinen. (D. R. P. 135562 vom 2. März 1901. Fr. Reisz, Höchst a. M.)

Darstellung brauner beizenziehender Farbstoffe.

Von *p*-Diaminen sich ableitende Disazofarbstoffe sind seither in grosser Zahl bekannt geworden, und unter ihnen haben viele Combinationen gewerbliche Verwendung gefunden. Weniger Beachtung haben bisher die von *m*-Diaminen sich ableitenden, namentlich gemischten Disazofarbstoffe der allgemeinen Formel:

m-Phenylendiamin $<^{N=N-\text{Salicylsäure}}_{N=N-X}$ (X = Naphtholmono-, -disulfosäure, Amidonaphtholsulfosäure etc.)

gefunden. Solche Combinationen führen zu werthvollen braunen Farbstoffen, die sowohl auf vorchromirter Wolle, als auch beim Nachchromiren der sauren Färbung auf Wolle bemerkenswerth licht- und waschechte Nüancen liefern. Die Combination *m*-Amidobenzol-azo-Salicylsäure stellt man entweder durch Verseifung des entsprechenden Acetylderivates oder Reduction der *m*-Nitrobenzol-azo-Salicylsäure her. Zwecks Darstellung solcher Farbstoffe löst man 25,9 kg *m*-Amidobenzol-azo-Salicylsäure mittels 11,5 kg Natronlauge (40° Bé.) in heissem Wasser, kühlt auf 5° ab, fügt 7 kg Natriumnitrit hinzu und lässt diese Mischung in 35 kg Salzsäure, welche mit Eiswasser verdünnt wird, einfliessen. Die so erhaltene Diazoverbindung giebt man nun zu einer Auflösung von 25 kg Nevile-Winther-Säure in 40 kg Soda (calc.) und 800 l Wasser, lässt 12 Std. rühren, salzt heiss aus, presst und trocknet. Ein ganz ähnlicher Farbstoff wird ceteris paribus aus 1,3,6-Naphtholdisulfosäure erhalten. (Franz. Pat. 318919 vom 21. Februar 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstell. von tertiären Basen der Anthrachinonreihe.

Auf Anthrachinonderivate, welche negative Atome oder Atomcomplexe enthalten, lässt man secundäre Basen der aliphatischen Reihe oder sich ähnlich verhaltende Basen, wie z. B. Piperidin, einwirken. Behufs Darstellung von verschiedene basische Radicale enthaltenden tertiären Basen der Anthrachinonreihe substituirt man in Anthrachinonderivaten mit zwei oder mehreren negativen Atomen oder Atomcomplexen erst nur einen Theil derselben gemäss obiger Angabe durch eine der dort genannten Basen und condensirt die so erhaltenen Producte weiter mit anderen secundären Basen der aliphatischen Reihe oder analogen Basen. Beispielsweise werden 10 kg *α*-Mononitroanthrachinon mit 200 l 10-proc. alkoholischer Dimethylaminlösung am Rückflusskühler gekocht, bis alles Nitroanthrachinon in Lösung gegangen ist, was nach 6—10 Std. der Fall ist. Beim Erkalten der braun-rothen Lösung krystallisirt das gebildete Dimethylamidoanthrachinon in annähernd theoretischer Ausbeute und rein in Form von langen Prismen vom Schmelzpunkte 138°. Die zahlreichen auf diese Weise zu erhaltenden Körper sind mancher Verwendung fähig. Zum Theile sind sie, wie z. B. diejenigen, welche Sulfogruppen enthalten, direct als Farbstoffe verwendbar, anderseits lassen sich daraus neue werthvolle Farbstoffe darstellen, welche in Folge Anwesenheit der tertiären Amingruppen ganz besondere Eigenschaften zeigen. (D. R. P. 136777 vom 22. August 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Anthracenfarbstoffen.

Das unter der Bezeichnung „Indanthren“ im Handel befindliche gemäss franz. Pat. 309503[21]) beim Schmelzen des *β*-Amidoanthrachinons mit kaustischen Alkalien erhaltene Product zeigt auf der Faser die Unannehmlichkeit der Chlorunechtheit, d. h. Chlor verändert das sonst so lichtechte und klare Blau nach Grün; allerdings kann man mit Hülfe von Reductionsmitteln das ursprüngliche Blau wieder hervorrufen, aber derartige Manipulationen sind immerhin unbequem. Behandelt man nun Indanthren mit Halogenen, so entstehen neue Halogenderivate desselben, welche in ihren Eigenschaften der Muttersubstanz ganz nahe stehen, aber vollständig widerstandsfähig gegen Chlor sind. Beispielsweise trägt man 6 kg Brom in eine Auflösung von 10 kg Farbstoff des Pat. 309503 in 200 kg Schwefelsäure (66° Bé.) unter gutem Umrühren bei 60—80° C. ein, hält die Mischung 15—20 Std. bei dieser Temperatur, giesst alsdann in Wasser und filtrirt. Die Bromirung kann ausser in Schwefelsäure in anderen üblichen Lösungs- bezw. Verdünnungsmitteln ausgeführt werden. Vom Indanthren unterscheidet sich der neue Farbstoff namentlich durch eine grössere Löslichkeit in den im Pat. 309503 angegebenen Solventien, im Uebrigen aber lässt er sich ganz ähnlich, wie in den Verfahren der Pat. 31377 und 309503 angegeben, in der Druckerei verwenden. Ebenso weisen die neuen Halogenderivate, welche durch Einwirkung von Chlor oder Jod auf Indanthren entstehen, im Allgemeinen ganz die gleichen Eigenschaften wie Indanthren selbst auf. (Franz. Pat. 319015 vom 24. Februar 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darst. eines balsamartigen Productes aus Citronellöl

Man lässt Formaldehyd bei Gegenwart von Salzsäure in der Art auf Citronellöl einwirken, dass unter Addition von Formaldehyd ein balsamartiges Product entsteht, welches in Combination mit Kaliseife ein wasserlösliches Präparat bildet. Dieser Balsam soll in Form von Salbe, Pflaster, Seife oder Paste als dermatologisches Heilmittel Verwendung finden. Man verfah

[21]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 802.

beispielsweise in der Weise, dass 1 Th. Citronellöl mit 1,5 Th. officineller Salzsäure und 1,5 Th. Formaldehydlösung (40-proc.) einige Stunden am Rückflusskühler gekocht wird. Das Reactionsproduct trennt sich in eine schwarze wässerige und in eine braun-rothe ölige Schicht. Die Oelschicht wird von der wässerigen Schicht getrennt, dann in etwa 10 Th. Aether gelöst und so lange mit Wasser ausgeschüttelt, bis sich in letzterem weder Formaldehyd, noch Salzsäure nachweisen lässt. Nach dem Verdunsten des Aethers hinterbleibt eine balsamartige roth-braune Substanz, welche einen camphorartigen Geruch hat; sie ist löslich in fetten Oelen und Spiritus, aber unlöslich in Wasser. (D. R. P. 136323 vom 16. Mai 1901. R. O. Groppler, Danzig.)

Herstellung einer consistenten salbenartigen Masse.

Man erhält auf leichte Weise ein salbenartiges, consistentes, hellgelbes Product aus Schwefel und flüssigem Oel, wenn man Holzöl mit 0,5—10 Proc. Schwefel bis zur klaren Lösung erwärmt. Das hierzu verwendete Holzöl stammt von den Oelfirnissbäumen Elaeococca vernicia und Dryandra cordata. Beim Erkalten erstarrt die ganze Masse zu einem hellgelben, schmalzartigen Producte mit Salbenconsistenz. Das Erzeugniss soll zu pharmaceutischen und technischen Zwecken Verwendung finden. (D. R. P. 137 340 vom 13. October 1901. Dr. H. Alexander, Hamburg.)

Herst. v. dauernd elastischen, albuminhaltigen Massen.

Die Albuminate der Alkalien und der alkalischen Erden, des Magnesiums und des Zinks, welche bekanntlich in frischem Zustande ein bedeutendes Klebe- und Bindevermögen, sowie Deck- und Abdichtungsvermögen besitzen, haben bisher nur geringe technische Anwendung gefunden, weil sie beim Austrocknen hart und spröde wurden. Zusatz von Glycerin, sowie von Oelen und Harzen hatten keinen dauernden Erfolg. Es hat sich nun ergeben, dass man diese Stoffe dauernd elastisch machen kann, wenn man das zu deren Herstellung verwendete Albuminat mit Hydroxyden des Aluminiums, der Metalle der Eisengruppe, des Zinks oder dergl. mischt. Die genannten Hydroxyde können in die Masse oder die Gegenstände aus der Masse dadurch eingebracht werden, dass man die Masse zuerst mit einer Flüssigkeit behandelt, die eine Aluminium-, Eisen- oder dergl. Verbindung enthält, und darauf mit einem passenden Zersetzungsmittel das betreffende Hydroxyd frei macht. (D. R. P. 136 693 vom 13. Juli 1901. A. W. H. F. Ch. Clauson-Kaas, Kopenhagen.)

Darstellung eines gegen Elektricität isolirenden und zugleich wasserdichten Productes.

Die bei 260—280° überdestillirenden Theile des Steinkohlentheeröles werden mit bestimmten Harzen, nämlich Singapore-Copal, Bastard-Copal oder Anime, erhitzt, und dem so erhaltenen Producte werden, um es in erforderlichem Grade biegsam zu machen, ein nicht trocknendes Oel und eine feinpulverige, nicht leitende Mineralsubstanz zugesetzt. Man erhält beispielsweise ein brauchbares Product bei Verwendung von 1 Th. Theeröl, 5 Th. Harz, 1 Th. nicht trocknendem Oel und 2 Th. Speckstein. (D. R. P. 136623 vom 6. August 1901. F. H. Bowden, London, und S. H. Dodd, Blackheath, England.)

Herstellung von Fäden für Glühkörper.

Verbindungen der Leuchterden, vortheilhaft in gelatineartiger Form, werden Flüssigkeiten zugesetzt, welche in Kupferoxydammoniak gelöste Cellulose enthalten, worauf die entstandene Masse zu Fäden versponnen wird, welche coagulirt und event. gewaschen und getrocknet werden. Die Coagulation der Fäden wird in neutralen oder alkalischen Flüssigkeiten, vorzugsweise in Cyankaliumlösungen vorgenommen. Die erhaltenen Fäden sind gegen Feuchtigkeit unempfindlich, so dass sie vor der Veraschung überall hin transportirt werden können. Ein Zusammenschrumpfen der Strümpfe beim Brennen findet nicht statt, so dass die Leuchtkraft nicht so bald abnimmt. Wichtig ist noch, dass in diesen Fäden die Leuchtsalze bereits in der Form der Oxyde der Leuchterden enthalten sind, so dass die Strümpfe lediglich einer Trocknung unterzogen zu werden brauchen. (D. R. P. 135534 v. 16. Aug. 1901. A. M. Plaissetty, Paris.)

Blitzlichtpräparate für photographische Zwecke.

Die bisherigen Blitzlichtpräparate bestehen in der Regel aus Mischungen von metallischem Magnesium oder Aluminium mit Sauerstoff abgebenden Säuresalzen. Diese Mischungen zeigen den Nachtheil, dass sie entweder sehr leicht explosibel sind, oder dass sie beim Abbrennen sehr grosse Rauchmengen oder auch giftige Gase entwickeln. Es hat sich nun ergeben, dass Mischungen von möglichst fein gemahlenem metallischen Magnesium oder Aluminium mit fein gemahlenem Mangansuperoxyd sich sehr für Blitzlichtpräparate eignen und ein sehr wirksames Licht geben, ohne die oben angeführten Nachtheile aufzuweisen. Man kann diesen Mischungen zur Erzielung einer gefärbten Flamme, eines langsamen Abbrennens oder sonstiger Wirkungen noch andere Substanzen, z. B. Strontiumnitrat, zusetzen. (D. R. P. 136313 vom 15. September 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Zwischen den Regierungen derjenigen deutschen Staaten, die Universitäten haben, ist bekanntlich eine Vereinbarung über die gleichartige Gestaltung der philosophischen Doctorpromotionen getroffen worden, die jetzt in Kraft getreten ist. Der Doctorgrad darf nur auf Grund einer durch den Druck veröffentlichten Dissertation und einer mündlichen Prüfung verliehen werden. Von der Dissertation ist zu verlangen, dass sie wissenschaftlich beachtenswerth ist und die Fähigkeit darthut, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten. Die Zulassung zur Promotion ist an den Nachweis der Reife einer deutschen neunstufigen höheren Lehranstalt und eines dreijährigen Universitätsstudiums zu knüpfen. Die Zulässigkeit von Ausnahmen von dem Erfordernisse soll möglichst beschränkt werden. Die Promotionsordnungen können darüber bestimmen, ob und inwieweit bei Candidaten der naturwissenschaftlich-mathematischen Fächer die Studienzeit an technischen oder anderen deutschen Hochschulen abgelegt werden darf. Die Vereinbarungen, die jetzt für die philosophischen Promotionen getroffen wurden, stimmen in ihren Grundzügen mit denjenigen überein, die für die medicinischen Doctorpromotionen seit 3 Jahren gelten. — Dem Reichstage ist der Gesetzentwurf betreffend Phosphorzündwaaren zugegangen.

P. **Hannover.** In dem zur Zeit hier in Bildung begriffenen vaterländischen Museum wird auch die Geschichte der Chemie und Pharmacie eine Pflegestätte finden. Für diese sind dort zwei neben einander liegende Zimmer vorgesehen, in denen ein historisches Laboratorium und eine historische Apotheke eingerichtet werden sollen. Viele Reste und Denkmäler der Chemie und Pharmacie aus der Vergangenheit des hannoverischen Landes sind schon zusammengetragen und werden zur Zeit im Kestner-Museum zu Hannover aufbewahrt. Diese Sammlungsgegenstände sollen nun in anschaulicherer Weise im vaterländischen Museum aufgestellt werden. Die Oberleitung dieser Neueinrichtung geschieht durch den Museumsdirector C. Schuchhardt, der durch seine mit Schliemann vorgenommenen Forschungen in Troja bekannt ist; ihm stehen einige Fachleute berathend zur Seite. Namentlich für das historische Laboratorium sind schon viele alte Apparate und Geräthe der vorzeitlichen Chemie und Pharmacie vorhanden. Dieser Raum wird daher sehr bald ein höchst malerisches, anziehendes Bild bieten. Auch für die Apotheke ist schon interessantes Material vorhanden. Leider fehlt jedoch noch die alte Holzeinrichtung, und es wäre dringend erwünscht, wenn eine solche im Gebiete Niedersachsens zur Erwerbung nachgewiesen werden könnte. Hoffentlich findet das Unternehmen des vaterländischen Museums in Hannover in den betheiligten Kreisen Niedersachsens Unterstützung.

O. **Leipzig.** Das Reichsgericht hat in dem gegen die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft angestrengten Patentprocesse betreffend die Nernst-Lampe unter Aufhebung des Urtheils des Patentamtes die Nichtigkeitsklage gegen das erste Nernst-Patent abgewiesen, das Patent in vollem Umfange aufrecht erhalten und dem Kläger die Kosten beider Instanzen auferlegt.

L. **Paris.** Der Ministerrath beschloss, keinen Widerspruch dagegen zu erheben, dass die Kammer sich noch vor den Neujahrsferien mit der Brüsseler Zuckerconvention, durch welche die Ausfuhrprämien aufgehoben werden, sowie mit denjenigen Artikeln des Finanzgesetzes beschäftige, welche Bestimmungen über die Regelung der im Inlande zu erhebenden Abgaben auf Zucker betreffen. Dagegen solle die Frage der Privilegien der Hausbrenner nicht mit der Zuckerfrage verbunden werden. — In der Deputirtenkammer brachte Ernest Roche einen Antrag ein, wonach alle Grubengesellschaften gehalten sein sollen, ihren Arbeitern Betheiligung am Gewinn zu gewähren. Die Kammer beschloss die Dringlichkeit des Antrages.

a **St. Petersburg.** Zwecks Hebung des Exportes der Donezkohle haben die südrussischen Grubenbesitzer bei der Regierung um Maassregeln petitionirt, die den Export erleichtern und den Import englischer Kohlen erschweren sollen, indem das russische Mittelmeergeschwader und die Handelsflotte, die einen Regierungszuschuss bezieht, statt der englischen nur russische Kohle verbrauchen sollen. Ferner wird für die russische Kohle um dieselben Privilegien in der Türkei und Rumänien gebeten, wie sie die englische Kohle dort geniesst, sowie um durchgreifende Verbesserungen des wichtigen Kohlenhafens Mariupol und anderer Verkehrswege.

y **Washington, D. C.** Von dem Schatzamtssecretär sind die Zollbehörden angewiesen worden, bei der Ausfuhr von schwarzen Firnissen und „japans", zu deren Herstellung ausschliesslich importirter Asphalt zur Verwendung gekommen ist, die regelmässige Zollrückvergütung (Einfuhrzoll 3 Doll. für 1 t abzüglich 1 Proc.) zu gewähren. — Aus Idaho wird berichtet, dass in dem Black Hornet-Districte eine reiche Goldader entdeckt worden ist; sie wurde in einer Tiefe von 600 Fuss angefahren. Die Nachricht hat grosse Aufregung in der Nachbarschaft verursacht, und ein Strom von Goldsuchern hat sich in die Gegend ergossen.

F. **Zittau.** Hier findet am 6. December die 12. Hauptversammlung der Vereinigung öffentlicher analytischer Chemiker Sachsens statt. Auf der Tagesordnung stehen verschiedene interessante Vorträge.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Geh. Reg.-Rath Dr. Paalzow, Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, der Rothe Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife. *Münster i. W.* Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Hittorf der Rothe Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub.

Ernannt: *Pribram.* Die ausserordentlichen Professoren an der hiesigen Bergakademie August Harpf für allgemeine, metallurgische und analytische Chemie und Probirkunde, sowie Dr. Josef Theurer für Physik zu ordentlichen Professoren.

Habilitirt: *Karlsruhe.* Der Abtheilungsvorstand an der grossherzoglichen chemisch-technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt Dr. Paul Eitner als Privatdocent für chemische Technologie, und der erste Assistent am elektrotechnischen Institut, Sivert Bragstad, als Privatdocent für Elektrotechnik an der hiesigen Technischen Hochschule.

Gewählt: *München.* Von der Akademie der Wissenschaften u. A. zu correspondirenden Mitgliedern: Prof. Engler-Berlin, Prof. van t'Hoff-Berlin, Prof. Rosenbusch-Heidelberg.

Gestorben: *Essen.* Wirkl. Geh. Commercienrath Friedrich Alfred Krupp am 22. November, an einem Schlaganfalle, im Alter von 48 Jahren.

Riga. Dr. George Thoms, Professor der Agricultur-Chemie an der polytechnischen Schule hierselbst, am 15. November im 60. Lebensjahre. Thoms hat sich insbesondere durch Begründung einer landwirthschaftlichen Versuchsstation verdient gemacht.

Ausstellungen.

Aussig. Der hiesige Gewerbe-Verein veranstaltet vom 20. Juni bis 14. September 1903 eine Ausstellung für Gewerbe, Industrie und Landwirthschaft.

Paris. Vom 16.—23. December wird hier ein internationaler Congress für die Verwendungsarten des denaturirten Alkohols tagen. Es werden täglich Sitzungen der 5 Sectionen und wenigstens 2 Generalversammlungen stattfinden.

Literatur.

Beltzer, F., Etudes sur la production des teintures sur coton par formation directe des colorants sur la fibre. Sep.-Abdr. Levallois-Perret près Paris. 8. Brosch.

Gerlach, Die Thätigkeit der landwirthschaftlichen Versuchsstation Posen. Bericht über das Etatsjahr 1901/02. 8. Brosch.

Goethe, R., Bericht der Kgl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Etatsjahr 1901. 8. Brosch.

Hoppe-Seyler, F., Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse für Aerzte und Studirende. Bearbeitet von Prof. Dr. H. Thierfelder. 7. Auflage. Gr. 8. 16 M. August Hirschwald, Berlin.

Kerpely, A. v., Bericht über die Fortschritte der Eisenhütten-Technik im Jahre 1898. Herausgegeben von Director Theod. Beckert. Neue Folge. 15. Jahrgang. Gr. 8. 14 M. Arthur Felix, Leipzig.

Ledebur, A., Handbuch der Eisenhüttenkunde. 4. neu bearbeitete Auflage. 2. Abth.: Das Roheisen und seine Darstell. Gr. 8. 13 M. Arthur Felix, Leipzig.

Walter, J., Aus der Praxis der Anilinfarbenfabrikation. Geb. 20 M. Gebrüder Jänecke, Hannover.

Winkler, C., Praktische Uebungen in der Maassanalyse. Anleitung zur Erlernung der Titrirmethode. 3. Auflage. Gr. 8. 6 M. Arthur Felix, Leipzig.

Winter, C., Ueber einige Ester des Cholesterins und Phytosterins und ihre Verwendbarkeit zum Nachweise von pflanzlichen in thierischen Fetten, sowie über einige sonstige unverseifbare Stoffe aus Pflanzenfetten. Inaug.-Dissert. Univers. Münster i. W.

Seldis, Dr. phil. Rudolph. **1. Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse nebst Vorübungen. 2. Wandtafeln der qualitativen chemischen Analyse.** Carl Winter's Universitätsbuchhandlung, Heidelberg. 1903.

Es ist für einen Referenten schwer, ein Buch unparteiisch zu beurtheilen, das so ziemlich dem gleichen Zwecke wie von ihm selbst verfasste Schriften dienen soll; unwillkürlich erwartet er, dass für den Verf. die gleichen Punkte beachtenswerth sein müssten, wie sie ihm es gewesen sind. Dies gelte für die folgende Anzeige. Die vorliegende Anleitung von Seldis bringt im Inhalte etwa dasselbe wie meine zwei Büchlein: „Experimentelle Einführung in die anorganische Chemie" und „Qualitative Analyse anorganischer Substanzen", ist aber erheblich kürzer gefasst. Die Einführung mit einer Definition und Eintheilung der Chemie, und weiterhin die Atomgewichtstabelle, ist überflüssig. Wenig geglückt ist der folgende Abschnitt über Säuren, Salze und Basen mit Definitionen, die dem heutigen Stande der Wissenschaft absolut nicht entsprechen. Weitere theoretische Abschnitte, wie sie in allen neueren Handbüchern für den Anfangsunterricht im Laboratorium enthalten sind, fehlen. Der folgende erste Haupttheil des Buches bringt ganz sachgemäss die Umsetzungen der wichtigsten Basen und Säuren mit Erklärungen und Formelgleichungen. Der zweite Haupttheil enthält den systematischen Gang der Analyse, die Prüfung auf Säuren recht kurz. Dem Werke sind zwei tabellarische Uebersichten über die Ausmittelung der Säuren und Basen beigegeben, die wohl nur für den Hausgebrauch bestimmt sind. Für das Laboratorium sind sie in fast gleichem Inhalte als Wandtafeln erschienen. Für Studirende an Hochschulen scheint mir der analytische Theil zu knapp dargestellt zu sein; hier hätte nach meiner Meinung mehr auf praktische Schwierigkeiten, wie sie der Wechsel der Aufgaben bietet, eingegangen werden müssen; auch hätte der grosse Werth von Identitätsreactionen hervorgehoben werden müssen.

Heinrich Biltz.

Exner, Prof. Franz, Wirkl. Mitglied der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, und **Haschek,** Dr. E. **Wellenlängen-Tabelle für spectralanalytische Untersuchungen.** Auf Grund der ultravioletten Funkenspectra der Elemente. I. und II. Th. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1902.

Die Verf. haben sich der dankenswerthen und sehr mühevollen Aufgabe unterzogen, die Spectra von 75 Elementen nach einer einheitlichen Methode mit möglichst grosser Genauigkeit auszumessen. Die Resultate dieser Messungen sind in dem vorliegenden Werke im Zusammenhange niedergelegt; sie umfassen den leicht photographirbaren Theil, dem zur Identificirung unbekannter Linien praktisch die grösste Bedeutung zukommt, vom äussersten Ultraviolett, das durch Quarz noch hindurchgeht, bis zur Wellenlänge 4700 Å. im Blau. Zweifellos werden die Tabellen ihren Zweck, namentlich Chemikern und Astronomen die Ausführung spectralanalytischer Untersuchungen zu erleichtern, vollständig erreichen. Insbesondere die zweite Haupttabelle, in welcher die Linien aller Elemente nach Wellenlängen geordnet sind, wird sich im Gebrauche als hervorragend nützlich erweisen. Es ist indessen wohl angebracht, hier darauf aufmerksam zu machen, dass der Gebrauch aller Spectraltabellen stets eine ziemlich bedeutende Sachkenntniss und Erfahrung in dem schwierigen Gebiete erfordert. Bekanntlich ändert sich der Charakter der Spectra ganz bedeutend mit der Art der Erzeugung. Die Verf. verwenden die Funken eines mit 750 m Capacität verbundenen Transformators, dessen Primärwickelung mit Wechselstrom von 100 V. und 12—15 A. betrieben wird. Ein grosses Gitter von 457 cm Krümmungsradius erzeugt die Spectra. Diese sind im Allgemeinen identisch mit denen gewöhnlicher Inductorfunken, nur treten bisweilen Linienverschiebungen bis zum Betrage von 0,06 Å. auf. Die Genauigkeit der Einzelmessungen erreicht ± 0,015 Å. Originell ist die von den Verf. zuerst durchgehends benutzte Methode der Ausmessung der Spectra: das Negativ, das neben den zu bestimmenden Linien die Vergleichslinien (Fe, Cu, Ni) enthält, wird in 27-facher Vergrösserung auf einen Schirm projicirt, auf dem sich eine Millimetertheilung befindet. Bewundernswerth erscheint dem Referenten, dass dabei noch auf 0,1 mm genau eingestellt werden kann. Das Werk enthält die erste nach einheitlichem Plane durchgeführte Zusammenstellung aller Wellenlängen des erwähnten Spectralgebietes und ist daher für die steigende praktische Verwerthung der Spectralanalyse von fundamentaler Bedeutung.

Precht.

Piesse, S. **Chimie des Parfums et Fabrication des Essences, Odeurs etc.** Edition Française. Librairie J. B. Baillière & Fils, Paris. 1903.

Das in neuer Auflage vorliegende kleine Buch ist in erster Linie für den praktischen Gebrauch des Parfümeurs bestimmt, doch kann es auch dem Chemiker zur oberflächlichen Orientirung auf dem Gebiete der Riechstoffe dienen. Es enthält zunächst eine Beschreibung der Darstellung der natürlich vorkommenden Riechstoffe, erläutert durch eine Anzahl von Abbildungen, die aber theilweise gänzlich veraltet sind. Ein kurzes Kapitel, in dem auch eine Anleitung zur Bestimmung der wichtigsten Constanten gegeben wird, ist den allgemeinen Eigenschaften und der Verfälschung der ätherischen Oele gewidmet. Dann folgt eine gedrängte Beschreibung der für den Parfümeur wichtigsten Oele, in derselben Anordnung, wie sie Charabot, Dupont und Pillet in ihrem Werke „Les huiles essentielles" (Paris 1899) befolgt haben; überhaupt lehnt sich dieser Abschnitt eng an das genannte Buch an. Das geht sogar so weit, dass die Resultate von solchen Arbeiten, die nach dem Erscheinen dieses Werkes veröffentlicht sind, nur ausnahmsweise erwähnt werden. Nach Beschreibung einer Reihe künstlicher Riechstoffe folgt eine Anzahl Vorschriften für Parfümerien, Fruchtäther und Kosmetica, die, wie man das bei derartigen Sammlungen gewöhnt ist, zum Theile recht mangelhaft sind. Zum Schlusse werden die in der Parfümerie angewandten Hülfsstoffe, wie Spiritus, Essig, Glycerin, die Fette und Farben beschrieben. Das Werkchen giebt einen guten Ueberblick über die verschiedenen Zweige der Parfümerie, für ein eingehendes Studium dieser Kunst reicht aber das Gebotene nicht aus.

Dr. E. Gildemeister.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Amerika.

Ertheilt am 11. November 1902.

713 475. **Asphaltmineralöle,** Raffiniren von —. J. C. Mims, New Orleans, La.

713 277. **Blei,** elektrolytische Raffinirung von — und —legirungen. A. G. Betts, Lansingburg, N. Y.

713 278. **Blei,** elektrolyt. niedergeschlagenes —. A. G. Betts, Lansingburg, N. Y.

713 155. **Bleiweiss,** Herstell. von —. W. H. Rowley, St. Louis, Mo.

713 297/298. **Destillation,** Apparat bezw. Verfahren zur — von Flüssigkeiten. W. F. M. Gross, Lafayette, Ind. (United States Destillation Company, Indianapolis, Ind.)

713 507. **Disazofarbstoff,** rother — und dessen Darstellg. C. Schraube und W. Voigtlaender-Tetzner (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

713 447. **Farbstoffe,** eine für die Darstellg. von — geeignete Verbindung. P. Julius u. F. Günther (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

713 552. **Holzalkohol,** Darst. v. —. W. S. Brandt u. F. J. Root, Binghamton, N. Y.

713 437. **Indoxyl,** substituirtes — u. dessen Darst. H. S. A. Holt (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

713 474. **Lichtempfindlicher Stoff** und dessen Darst. A. H. Mies jr., Büdesheim, und A. Cobenzl, Bingen.

713 116. **Pflanzenfasern,** Behandlung von —. Ch. T. Lee, Boston, Mass.

713 432. **Polyamidoanthrachinonsulfosäuren,** Darst. von —. E. Hepp, Frankfurt a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

713 395. **Proteïde,** Abscheidung von — aus nicht stickstoffhaltigen Körpern J. Carstairs, Bradford, England.

Canada.

77 429. **Aluminium,** Gewinnung von —. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y. 16. September 1902.

77 307. **Baumwollsamenöl,** Extrahiren und Schwefeln von —. The American By-Products Co., New York. 9. September 1902.

77 357. **Blei,** elektrolytisches Verfahren zum Reinigen von —. A. G. Betts Lansingburg, N. Y. 9. September 1902.

77 365. **Erze,** Behandlung refractorischer —. Ch. A. Harp und J. F. Starkweather, Stockton, Cal. 9. September 1902.

77 393. **Erze,** Apparat zur elektrolytischen Behandl. von —. F. T. Mumford Kalgoorlie, West-Australien. 16. September 1902.

77306. **Farbstoff,** Extrahiren des Baumwollsamen—. The American By-Products Co., New York. 9. September 1902.
77354. **Glimmer,** Herst. von —. H. C. Michell, London. 9. September 1902.
77317. **Kohlendioxyd,** Behdl. von Stoffen mit —. W. S. Brynmair, Dolgelly, North Wales. 9. September 1902.
77316. **Salze,** elektrolytische Herstellung von —, geeignet zur Erzeugung von Chlor. G. J. Atkins, Tottenham, Middlesex, England. 9. September 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

Sch. 17996. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zur Gewinnung von Fett aus —; Zus. z. Pat. 126672. Verwerthung städtischer Abfälle, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 19. November 1901.
F. 15588 u. Zus. F. 15747. (Kl. 8.) **Bedrucken** von Geweben mit Schwefelfarbstoffen. Fabriques de produits chimiques de Thann et de Mulhouse, Mühlhausen i. E. 14. November bezw. 27. December 1901.
R. 16252. (Kl. 39.) **Celluloidähnliche Massen,** Herstell. von —. Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik, Neckarau-Mannheim. 13. Januar 1902.
W. 16998. (Kl. 10.) **Destillationsverfahren.** M. Waissbein, St. Petersburg. 4. December 1900.
H. 26210. (Kl. 12.) **Gaswaschapparat,** bei welchem die Waschflüssigkeit durch sich drehende Zerstäuber zerstäubt wird. C. Humfrey, Hartford. 24. Juni 1901.
B. 31402. (Kl. 8.) **Indigohydrosulfitküpen,** Herstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 4. April 1902.
S. 16867. (Kl. 12.) **Laugen,** Vorrichtung zur Hochconcentration von — und ähnlichen Flüssigkeiten. W. Susemihl, Wolfenbüttel. 28. August 1902.
D. 11377. (Kl. 8.) **Leder,** Färben von — mit Titansalzen vor dem Fertiggerben; Zus. z. Pat. 126598. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 15. März 1901.
L. 17192. (Kl. 40.) **Metalle,** elektrolytische Gewinnung von —, insbesondere Kupfer und Zink, aus ihren Erzen mittels unlöslicher Anoden. Dr. S. Laszczynski, Miedzianka b. Kielce. 6. September 1902.
W. 17887. (Kl. 12.) **Milchsäure,** Darstellung reiner —. C. N. Waite, Cranford. 8. Juli 1901.
H. 28039. (Kl. 23.) **Seife,** Herst. von in wässeriger Lösung neutral reagirender — durch Zusatz von Fettsäuren. Dr. R. Hirsch, Berlin. 1. Mai 1902.
I. 6468. (Kl. 40.) **Schwefelerze,** Wiedergewinnung des beim Rösten und Auslaugen von — angewendeten Natriumbisulfates und des in ihnen enthaltenen Schwefels. International Chemical Company, New York. 30. Oct. 1901.
S. 15923. (Kl. 12.) **Schwefelwasserstoff,** Darstellung eines mit Wasser — oder dessen Salze entbindend. Präparates. Société anonyme des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses fils, Lyon. 16. Jan. 1902.
G. 14307. (Kl. 6.) **Spiritus,** Reinigung von von Nachlaufproducten befreitem —, Petroleum oder dergl. E. Guillaume, Paris. 14. März 1900.

Patent-Ertheilungen.

138092. (Kl. 8.) **Beizenfärbungen,** Erzeugung v. — mittels Tetraoxynaphthalins. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Nov. 1900.
138141. (Kl. 12.) **Cyklogeraniol,** Darstellung von — aus Geraniol; Zus. z. Pat. 75062. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 2. Februar 1902.
138119. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 136015. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. April 1902.
138105. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines blauen — aus 1,5-Dinitronaphthalin. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. September 1900.
138104. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. von Baumwolle grün färbenden schwefelhaltigen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 16. November 1901.
138147. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — durch Oxydation von *o,p*-Diamidophenol- bezw. *p*-Amidophenolchlorhydrat. G. Tschörner, Reichenberg. 3. September 1901.
138120. (Kl. 23.) **Fettsäuren,** Gewinnung fester —. H. Delarue, Paris. 31. März 1901.
138133. (Kl. 31.) **Gichtgase,** Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen der — und zum Zurückhalten der Flammen und Aschentheile bei Schmelzöfen. L. Keyling, Berlin. 22. Januar 1901.
138093. (Kl. 12.) **Hydrosulfite,** Haltbarmachen von festen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. October 1900.
138100. (Kl. 12.) **β-Jonon,** Darstellung von — bezw. eines an — reichen Jonons; Zus. z. Pat. 73089. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 2. October 1897.
138134. (Kl. 12.) **Monoamidoanthrachinone,** Darstellung halogensubstituirter —; Zus. z. Pat. 114840. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. Juli 1900.
138098. (Kl. 12.) **Phenylamidoacetonitril,** Darstellung von —, dessen Homologen und Substitutionsproducten. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. August 1901.

Patent-Löschungen.

121746. (Kl. 12.) ***m*-Amidotolyloxaminsulfosäuren,** Darst. v. —. 24. Juli 1900.
123612. u. Zus.-Pat. 125585. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines braunen, schwefelhaltigen —. 13. Juli 1899.
46804 und Zus.-Pat. 47066, 47067 und 49950. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darstell. von gelb- bis roth-braunen — durch Combination von Bismarckbraun mit Diazo- bezw. Tetrazoverbindungen. 10. November 1887.
121610. (Kl. 22.) **Beizenfarbstoffe,** Darstellg. blauer — aus Nitrosodialkyl-*m*-amidophenolen. 11. Juli 1899.
117298. (Kl. 12.) **$\alpha_1\beta_4$-Diamido-β_1-oxynaphthalin,** Darstell. von —. 20. Juli 1899.
97639. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darst. basischer rosindulinartiger —. 13. Juli 1897.
109581. (Kl. 12.) **Gerbholzextract,** Umwandlung von —, besonders Quebrachoextract. 20. Juli 1898.
113981. (Kl. 12.) **α-Isatinanilid,** Darstellung von —. 18. Juli 1899.
110577. (Kl. 12.) **Isatosäure,** Darstellung von —. 16. Juli 1899.
113848. (Kl. 12.) **Isonitrosoäthenyldiphenylamidin,** Darst. v. —. 18. Juli 1899.
105049. (Kl. 12.) **Phosphor,** Gewinnung von — aus freier Phosphorsäure mit Hilfe des elektrischen Stromes in continuirlichem Betriebe. 16. Juli 1897.
105053. (Kl. 12.) **Platinapparat** zur Aschebestimmung. 16. September 1898.
97099. (Kl. 12.) **Pyrocatechin-*p*-sulfosäure,** Darstell. von — aus *m*-Halogenphenol-*p*-sulfosäuren durch Alkalischmelze. 16. Juli 1896.
124886. und Zus.-Pat. 132138. (Kl. 40.) **Schwefelerze,** Verhüttung von Arsen, Antimon und Tellur haltenden —. 18. Juli 1899.
72049. (Kl. 12.) **Sulfone,** Trennung der Ichthyolsulfonsäure und Thiolsulfonsäure genannten Körper in — und Sulfonsäuren. 19. Juli 1891.

Gebrauchsmuster.

186788. (Kl. 12.) **Kaliapparat** mit an den Glocken befindlichen Gasleitungsröhrchen zur Bestimmung von Kohlensäure bei der organischen Elementaranalyse. C. Gerhardt, Marquart's Lager chemischer Utensilien, Bonn. 2. October 1902.
186880. (Kl. 17.) **Kühlschlange** aus Steinzeug, Porzellan oder ähnl. Materiale, die zur Verminderung eines durch Bruch etwa entstehenden Schadens aus zwei Theilen zusammengesetzt ist. Westdeutsche Steinzeug-, Chamotte- und Dinas-Werke, G. m. b. H., Euskirchen, Rhld. 17. October 1902.
186836. (Kl. 12.) **Scheideflasche** als Ersatz der Florentiner Flasche, bestehend aus einer Flasche mit Ablaufhahn und einem in ihren Hals eingeschliffenen Scheidetrichter. F. Bitt & Co., G. m. b. H., Doberan i. Meckl. 18. Oct. 1902.
187060. (Kl. 12.) **Schlangenkühler** mit Abzugsrohr zur Benutzung bei Soxhletschen Extractionsapparaten etc. W. Holzhauer, Marburg i. H. 1. Oct. 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

56485. **Lekin:** für Theerfarbstoffe, chemische Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 6. März 1902. E. 4. November 1902.
56474. **Orthothermine,** 56475. **Cryophorine** u. 56476. **Orthopyrine:** für je ein pharmaceutisches Product. Société anonyme des Produits Chimiques Spéciaux, Lyon-Monplaisir. A. 26. August 1902. E. 4. November 1902.
56471. **Sarkosot:** für ein Fleischconservirungsmittel. Fabrik chemischer Präparate, G. m. b. H., Hämelerwald. A. 24. Mai 1902. E. 3. Novbr. 1902.

England.

Veröffentlicht am 19. November 1902.

25444. **Arsen,** Gewinnung von — und Schwefel aus gefälltem Arsensulfid. Riley und Barnes. 1901.
23557. **Baumwolle,** Behandlung von roher — und —waaren, um die Entzündbarkeit derselben herabzusetzen. Perkin u. Whipp Bros. & Tod, Ltd. 1901.
26618 u. 26620. **Camphen,** Herstellung von —. Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering. 1901.
22849. **Chromgerbverfahren.** Wünsch, Herkommer & Bangerter und A. Oesinger & Co. 1901.
24904. **Cyanwasserstoffsäure,** Darstellung von —. Feld. 1901.
20356. **Destilliren,** Verfahren und Apparat zum —. Calmant. 1902.
357. **Farbstoff,** Darst. eines neuen Zwischenproductes und eines schwarzen — daraus. Read Holliday & Sons, Ltd., Turner, Dean u. Turner. 1902.
23422. **Gold,** Verfahren und Hülfsmittel zur Extraction von — aus Seewasser. Martin und Thames Mining Machinery Co., Ltd. 1901.
22966. **Sprengstoffe.** Cocking & Kynoch, Ltd. 1901.
20220. **Thonerde,** Trennung der — von Kieselsäure. Packard. 1902.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 7.—13. November 1902.

323475. **Alkali-Hydrocelluloselösungen,** Gewinnung von beständigen und fällbaren — für industrielle Zwecke. Vereinigte Kunstseidefabriken, A.-G. 4. August 1902.
323474. **Cellulosefilms,** Herstellung von farblosen — und -fäden. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G. 4. August 1902.
323397. **Entnitriren,** Apparat zum —. Evers. 1. August 1902.
323554. **Kohlensäure,** Herst. von — durch Absorption. Schütz. 7. August 1902.
323524. **Metalle,** Abscheidung von —. The Ajax Metal Co. 6. August 1902.
313695. **Metalle,** Gewinnung der — aus ihren Erzen. Mc Knight. Zus.-Pat. 29. Juli 1902.
323437. **Säuren,** Gewinnung gewisser organischer —. Blachier. 12. Mai 1902.
323489. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von —, welche Baumwolle grün färben. Kalle & Co. 4. August 1902.
323490. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von Baumwolle direct färbenden —. Kalle & Co. 4. August 1902.
323491. **Schwefelsäureanhydrid,** Contactapparat für die Herst. von —. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 4. August 1902.
323473. **Viscose,** Darstellung von Alkalilösungen der —. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G. 4. August 1902.
323460. **Zündhölzer,** Herst. von —. Parker Match Company. 24. Juni 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. November 1902.

Chlorate, Verbesserungen in der elektrolyt. Herst. von — und Perchloraten. (2 Pat.) P. Lederlin, Chedde (Frankreich). 11. April 1901 bezw. 16. Jan. 1902.
Katalytische Substanzen, Darst. poröser und widerstandsfähiger Träger für —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Juli 1902.
Sauerstoff, Abscheid. von — aus Luft. Fr. C. W. Timm, Hamburg. 24. Mai 1901.
Schwefelsäure, Darstellung technisch eisenfreier — in eisernen Apparaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Juli 1902.

Ertheilungen.

10225. (Kl. 10.) **Brennstoff,** Herstellung eines künstlichen —. F. Ch. von Heydebrand und der Lasa, New York. 1. August 1902.
10223. (Kl. 12.) **Carbide,** Herst. von —. Ch. Diesler, Coblenz. 1. Aug. 1902.
10115. (Kl. 8.) **Indigo,** Erzeugung und Befestigung von — auf der Faser. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 15. Juli 1902.
10114. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Entvulcanisiren von —, Guttapercha und dergl. A. Theilgaard, Kopenhagen. 15. Juli 1902.
10200. (Kl. 26.) **Mischgas,** Herstellung von —. Dr. E. Fleischer, Dresden-Strehlen. 15. August 1902.
10221. (Kl. 12.) **Thonerde,** Herstellung von schwefelsaurer — in krystallisirter Form. Dr. J. Bock, Oberlössnitz b. Dresden. 1. August 1902.
10191. (Kl. 26.) **Wassergas,** Verfahren und Apparat zur Erzeugung von hochwerthigem —. Dr. P. Naef, New York. 15. August 1902.

Schweiz.

24347. **Elektrischer Ofen,** oscillirender —. Société Electro-Métallurgique Française, Froges (Frankreich). 29. Juli 1901.
24338. **Elektrolyse,** Apparat zur — der Lösungen von Metallsalzen, besonders von Kupfersalzen. C. J. Tossizza, Paris. 5. August 1901.
24323. **Gaswascher,** horizontaler —. E. Theisen, Baden-Baden. 7. Juni 1901.
24348. **Tiegel-Schmelzofen.** O. Forsbach und E. Clerc, Mülheim a. Rh. 21. Februar 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Amtliche Verordnungen.

Luxemburg. Durch Beschluss vom 15. September d. J. wird vom 1. October d. J. ab verboten, frischem oder zubereitetem Fleisch, welches Menschen als Nahrung dienen soll, einen oder mehrere der nachbezeichneten Stoffe beizumengen: Borsäure und deren Salze; Formaldehyd; Alkali- und Erdalkalihydroxyde und -carbonate; schweflige Säure und deren Salze, sowie unterschwefligsaure Salze; Fluorwasserstoff und dessen Salze; Salicylsäure und deren Verbindungen; chlorsaure Salze. — Ferner ist es untersagt, frischem oder zubereitetem Fleisch Farbstoffe beizumengen, mit Ausnahme der Margarine, wenn diese gelb gefärbt werden soll.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Berliner Hämoglobin-Werke Dr. Heinrich Halle & Reinger.
Berlin. Fabrik keramischer Farben, G. m. b. H. Stammcapital 56000 M.
Breslau. Gesellschaft für Russische Naphthaproducte mit beschränkter Haftung. Stammcapital 170000 M.
Ludwigshafen, Rhein. Benzinwerke Rhenania Gesellschaft mit beschränkter Haftpflicht. Zweigniederlassung der Gesellschaft mit dem Hauptsitze in Düsseldorf.
Wevelinghoven. Chemische Fabrik Wevelinghoven, G. m. b. H. Das Stammcapital beträgt 80000 M.

Gelöschte Firmen:

Breslau. Chemische Fabrik Victoria, Emil Drechsler.

Freden. Kaliwerk und chemische Fabriken Gewerkschaft Hohenzollern. Die Niederlassung in Berlin ist aufgehoben.

Handelsnachrichten.

Brüssel. Compagnie des métaux et produits chimiques d'Overpelt. Reingewinn 224193 Fr. (i. V. 185311 Fr.).

Bukarest. In Ceardac bei Slanić im Bezirke Bacau wurde Ozokerit entdeckt. Wie bekannt, war Ozokerit bisher ein Monopol Galiziens, und Rumänien importirte von diesem zur Erzeugung von Ceresin dienenden Rohstoffe bisher jährlich 1200—2000 kg.

Calcutta. Von der indischen Regierung ist der Standard Oil Co. die Erlaubniss versagt worden, in Birma auf Petroleum zu bohren. Die Gesellschaft hat gegen diesen Bescheid in London Beschwerde erhoben.

Frankenthal (Pfalz). Maschinen- und Armatur-Fabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker. Reingewinn 146107 M.

Lemberg. Bei Boryslaw hat man ein neues Rohölterrain aufgefunden, welches ungewöhnlich ergiebig ist.

Neuhausen. Die Filiale Lend der Aluminium-Industrie-Actiengesellschaft Neuhausen weist pro 1901 für die Anlagen in Lend und Rauris einen Gewinn von 96372 K. aus.

New York. Dem Vernehmen nach wird in nächster Zeit in dem Rouge-District in Michigan eine neue grosse Sodafabrik errichtet werden. Die betr. Gesellschaft soll mit 1 Mill. Doll. capitalisirt werden, die Fabrik soll $^1/_2$ Mill. kosten und 350 Arbeiter von Anfang an beschäftigen. — Der gerichtliche Concursverwalter der Amer. Alkali Co. hat die Hälfte der Actien der Canadian Electrochemical Co., deren Actien sämmtlich Eigenthum der Gemeinschuldnerin waren, mit Zustimmung des Gerichtes an die Consolidated Lake Superior Co. als Bezahlung für eine Schuldforderung derselben überwiesen. Die Amer. Alkali Co. besitzt nunmehr keine Fabrik zum Geschäftsbetriebe. — Der Preis für Silber ist abermals gefallen und hat zur Zeit den niedrigsten je zu verzeichnen gewesenen Stand erreicht. Der Grund hierfür ist einmal darin zu suchen, dass die zur Bezahlung der chinesischen Kriegsentschädigungen erhobenen Abgaben in Silber entrichtet werden, und dass, da die chinesischen Banken nicht im Stande sind, das Silber im Lande selbst wieder abzugeben, sie dasselbe in grossen Mengen auf den Weltmarkt, namentlich nach Indien, werfen. Anstatt Käufer zu sein, ist China gegenwärtig Verkäufer. Ferner ist die Nachfrage der europäischen Münzen geringer geworden, und endlich sollen auch Differenzen zwischen der Amer. Smelting and Ref. Co. und Londoner Speculanten mit im Spiele sein. Auf eine Erhöhung der Production ist die Baisse offenbar nicht zurückzuführen; die Welt-Production dürfte vielmehr in diesem Jahre eine Reduction erfahren haben. — Mit der Erschliessung der kürzlich in der Nähe von Lynchburg in Virginia entdeckten Mangan-Ablagerungen soll demnächst begonnen werden; zu dem betr. Syndicat gehören u. a. M. J. Dain, Pittsburg, und Geo. B. Collins, New York. — Die Cerro Bonito-Quecksilber-Minen bei San José in Californien sind von der neugebildeten Cerro Bonito Quicksilver Mining Co. übernommen worden; von dem auf 2 Mill. Doll. festgesetzten Capital sind bis jetzt 850000 Doll. von den Directoren der Gesellschaft gezeichnet. — Von der Wisconsin Beet Sugar Co. werden im nächsten Frühjahre 2 neue Rübenzuckerfabriken zu Chippewa Falls und Watertown von je 500 t täglicher Capacität errichtet werden. Ebenso soll North Yakima in Washington eine neue Zuckerfabrik erhalten von 600 t Capacität; an der Spitze des Unternehmens steht E. D. Comings aus St. Paul, Minnesota.

St. Petersburg. Dass von der jetzt allgemein herrschenden Krisis auch die Eisen-Industrie nicht ausgeschlossen ist, darauf weist der soeben veröffentlichte Bericht über die Eisenproduction des südlichen Russlands hin. Dieselbe ist im letzten Berichtsjahre (Septbr. 1901 bis Septbr. 1902) bedeutend zurückgegangen, wie die folgende Zusammenstellung mit der Jahresproduction von September 1900 bis dahin 1901 zeigt. Es betrug nämlich im Donez-Gebiete Südrusslands die Jahresproduction in 1000 Pud:

	1901—1902	1900—1901	Abnahme absolut	Abnahme in Proc.
Roheisen	89029	91547	2518	2,75
Eisen; Halbfabrikat	64490	71044	6554	9,70
Fertiges Eisen u. Stahl	51280	54168	2888	5,30
Eisenwaaren	6689	7518	879	11,00

Von 56 Hochöfen des vorigen Jahres sind gegenwärtig nur 23, also 43 Proc., in Thätigkeit. Gefördert wurden an Steinkohlen im Donez-Gebiete 583,61 Mill. Pud, gegen 634,75 im vorigen Jahre (September 1900 bis September 1901). An Arbeitern sind gegenwärtig beschäftigt 34278, gegen 41632 im September 1901.

Trenton. Folgende neue Unternehmungen interessiren hier: Die Pennsylvania Chemical Co. zu Camden, capitalisirt mit 150000 Doll., will Chemikalien herstellen. Die Glue Corporation zu Jersey City bezweckt die Fabrikation von Leim, das Capital beträgt 6 Mill. Doll. Wie verlautet, wird demnächst hier eine Gesellschaft mit 12 Mill. Doll. Capital gegründet werden, welche die 4 grössten Zucker-Plantagen-Gesellschaften auf den Hawaii-Inseln zu einem „Trust“ vereinigen soll.

Dividenden (in Proc.):

Brüssel. Compagnie des métaux et produits chimiques d'Overpelt: 5.
Frankenthal (Pfalz). Maschinen- und Armatur-Fabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker: 5 (i. V. 6).
Stettin. Union, Fabrik chemischer Producte: 10 (i. V. 6).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 22. November. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig doch fest. Prompt G fl. 2,80, F fl. 2,75, November-December-Verschiffung G fl. 2,75, F fl. 2,70 pro 50 kg. Amerikanisches Terpentinöl. Ruhig, bei kleinem Umsatz. Prompt fl. 23,75, November-December-Verschiffung fl. 23,50, December-Januar fl. 23,75 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Fest; 150 Kisten fanden aus erster Hand Käufer bis zu 15—20 Cts. über Taxation. Krapp. Ruhig; neue Ernte zu fl. 19 pro 50 kg kaufbar. **Petroleum.** Unverändert in guter Frage. Prompt fl. 9,95 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs fest, später schwach, da Käufer sich zurückzogen. Prompt fl. 24,50, Januar-Mai 1903 fl. 23,75, Juni-August 1903 fl. 23,50, September-December 1903 fl. 22,75 pro 100 kg. Rüböl. Fest und höher bei guter Frage. Prompt fl. 25,75, Mai 1903 fl. 25,50 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Am 2. December kommen in Auction 80000 kg van Houten, 13000 kg de Jong, 6500 kg Helm, 30000 kg Bernsdorf, 9000 kg Mignon und 33500 kg diverse. **Chemikalien.** Sehr ruhig und unverändert. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raffinirt kryst. fl. 16, gemahlen fl. 17,50 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 34,50. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31,50. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 32. Salmiak in Stücken fl. 39,25, Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Soda-Ammoniak fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,70, 70/72° fl. 7,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 22. November. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1723 Colli Java. Für die auf den 11. December festgesetzte Auction sind declarirt worden: 309 Säcke und 55 Kisten, zusammen 36375 kg China-Rinde Regierungscultur und 8490 Säcke und 327 Kisten, zusammen 750257 kg Privatcultur, total 8799 Säcke und 382 Kisten, enthaltend 786632 kg China-Rinde, unter welchen die nachstehenden Sorten vorkommen: Ledgeriana 568822 kg, Succirubra 138085 kg, Hybriden 75499 kg, Officinalis 3332 kg und Schukraft 894 kg. Chinin. sulfur. Ruhig, die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt Ed. II fl. 23,50, Ed. III fl. 28 pro 1 kg. Der Londoner Markt bleibt in ruhiger Stimmung, December 11 d., März 11$^1/_4$ d. pro 1 oz. Zinn. Der Markt bleibt in flauer Stimmung, und die Preise zeigen wieder einen Rückgang. Banca: Prompt fl. 68,25, December fl. 67$^5/_8$, Februar fl. 66$^7/_8$; Billiton: Prompt fl. 67,75, December fl. 67$^1/_8$, Februar fl. 66,75; Straits: December fl. 68, Februar fl. 67,50 pro 50 kg.

Y **Antwerpen,** 22. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikan., reelle Tara: Disponibel Fr. 98,50, December Fr. 99, Januar-April-Juni Fr. 101; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 101,50, December Fr. 102, Januar-April-Juni Fr. 104; französ. oder span.: Fr. 99,50. Harz, amerikan., unverändert, für den Export: Good strained Fr. 10,50, E Fr. 10,75, F Fr. 11$^1/_8$, G Fr. 11,50, H Fr. 12,50, J Fr. 13$^5/_8$, K Fr. 16$^1/_8$, M Fr. 18,50, N Fr. 21,25, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,50, D Fr. 11$^5/_8$, E Fr. 11,75, F Fr. 12, G Fr. 12,25, H Fr. 13, J Fr. 14,25, K Fr. 17, M Fr. 19, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 62, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 55, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 49, dispon. Schmalz (Wilcox) fest. Man notirt: November Fr. 143,50, December Fr. 130, Januar Fr. 121, Januar-April Fr. 117,50, Mai Fr. 112,50. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 19,75, bezahlt und Verkäufer: November Fr. 19,75, December Fr. 20, Januar-März Fr. 20,25; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter fest. Disponibel Fr. 20,65, November Fr. 20,65, December Fr. 20,75, Februar-März Fr. 20,85, März-April Fr. 20,85. Schwefelsaures Ammonium flau, englisches gut grau, prompt, disponibel Fr. 28,75, Februar-März Fr. 29. Galipot unverändert, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 38—37. Japanthran in Kisten flau, prima heller Fr. 44—42,50, good ordinary Fr. 40—39. Japanwachs fest, dispon. Fr. 132,50—130, November-December-Abladungen Fr. 130—127,50. Quebracho steigend, Gran Chaco Fr. 87,50—86,50 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 22. Novbr. **Chemikalien.** Acetum pyrolignosum. Die Aufnahme der Fabrikation, sowohl der rohen, als auch der gereinigten Qualität, seitens einer neuen Fabrik hat die Preise für den Artikel reducirt, und es ist nicht ausgeschlossen, dass dieselben noch weiter heruntergehen. Cocaïn. Nach Absendung unseres letzten Berichtes vom 15. d. M. haben die Fabrikanten vom gleichen Tage eine Preiserhöhung um M 50 pro 1 kg bekannt gegeben und verlangen für purum M 630, für hydrochloric. M 550 pro 1 kg. Die stetig steigenden Forderungen für das Rohmaterial, bedingt durch eine missrathene Blätterernte, besonders in Bolivien, haben diese Steigerung nothwendig gemacht, und dieselbe scheint sich noch fortsetzen zu wollen. Coffeïn. Der fortgesetzt scharfe Concurrenzkampf in dem Artikel hat nach langer Ruhepause neuerdings wiederum eine Preisherabsetzung um M 2,50 pro 1 kg für purum zur Folge gehabt, in Folge dessen auch die Preise für die Salze entsprechend ermässigt wurden. Man kann nun wohl annehmen, dass die niedrigste Preisgrenze erreicht sein wird. Ferrum purum pulvis. Der Artikel ist einer Entwerthung anheimgefallen, nachdem die wenigen ältesten Fabrikanten eine neue Concurrenz erhalten haben. Dies hat bereits von der einen Seite zur Betriebseinstellung geführt, da ein Preis von ca. M 60 pro 100 kg ab Productionsort die Herstellungskosten nicht einbringen soll. Kalium chloric. cryst. ist heute zu einem so niedrigen Preise angeboten, dass die

Fabriken hierbei kaum auf ihre Rechnung kommen können. Technisch reine Waare ist pro 1903, in Posten bezogen, schon zu ca. M 50 pro 100 kg erhältlich. Auch chemisch reines Product hat im Preise weichen müssen und zwar verhältnissmässig mehr als das technische. Der Aufschlag im Preise beträgt heute nur etwa M 15 pro 100 kg, gegen früher M 20. Natrium subsulfuros. cryst. hat seit langer Zeit eine stetige rückgängige Conjunctur verfolgt, dürfte aber heute bei einem Grundpreise von ca. M 10 pro 100 kg die niedrigste Grenze erreicht haben. Paraldehyd Ph. G. IV. Neuerdings macht sich ein billiger angebotenes Product im Handel bemerkbar, welches jedoch in Qualität nicht einwandfrei ist. Die Forderung für ein der Ph. G. IV entsprechendes Product ist ca. 6 M pro 1 kg, je nach Menge. Strychnin. nitric. Eine ausserordentlich grosse Bedarfsfrage in den letzten Wochen hat nicht vermocht, den Preis für diesen Artikel nach seinem letzten bedeutenden Rückgange im Mai dieses Jahres in seiner Werthlage zu heben. Es ist auch wenig Aussicht hierfür vorhanden, da immer noch Waare im Preise unter der Convention gehalten im Markte ist.

? **Cöln a. Rh.,** 21. November. **Speisefette u. Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine war letzte Woche etwas stiller, und die Eigner mussten etwas nachgeben; ebenso erfuhren Speisetalg und Presstalg einen kleinen Rückgang, doch schloss der Markt fest. Steam Lard und Neutral Lard mussten gleicher Tendenz folgen, welche zum Theil durch die jetzt stattfindenden Hausschlachtungen verursacht sind. Cottonöl ist heute etwas fester und Termin steigend. Futtermehle sind sehr fest, und die anhaltende Kälte dürfte die Preise hoch halten. Cottonsaaten sind jetzt preiswürdig angeboten, doch gegenüber den Oelpreisen immer noch hoch, da Futtermehl pro 1903 billiger angeboten wird. Kunstspeisefette sind etwas weniger gefragt.

x **Drohobycz,** 22. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte war auch in der verflossenen Woche starker Mangel zu verzeichnen. Demgegenüber stand eine sehr lebhafte Nachfrage, die keine volle Befriedigung fand. Die Preise erfuhren keine wesentliche Veränderung, weil wenig Geschäfte vorgekommen sind. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 180, Hochprima 66° C. K. 162, Secunda-Sorten K. 135, Marke Truskawiec K. 130 pro 100 kg. Parität Boryslaw. — Die Stimmung in Rohöl ist eine ungemein deprimirte. Es fehlt direct an Absatz. Die vorgekommenen Geschäfte vollzogen sich zu den niedrigsten Preisen. Nota: Marke Mraznica K. 1,40, Marke Boryslaw K. 1,50—1,60, Marke Urycz K. 3, Marke Schodnica K. 3—3,20 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 2,80 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. — Die zerrütteten Verhältnisse auf dem Petroleummarkte haben angehalten. Die Unterbietungen wollen nicht aufhören, und man verkaufte förmlich zu Spottpreisen. Nota: Marke Standard white K. 27 ab Wien, K. 26,50 ab Oderberg, K. 23,50 ab Drohobycz pro 100 kg. Die bessere Haltung des Benzinmarktes behauptete sich. Nota: Marke 0,710 spec. Gew. M 13—14 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 18—20 ab Drohobycz, unversteuert, ohne Fastage. — Blau- und Gasöl, ruhig, K. 2,20 ab Drohobycz. — Der Mangel an Paraffin und Schuppen hielt an. Die höheren Kerzenpreise werden flott bewilligt. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 88—90, IIa. K. 72—74 pro 100 kg ab Drohobycz, fest. — Die Ceresinpreise behaupteten sich anhaltend fest. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 180, IIa. K. 174, IIIa. K. 166—168, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 22. November. **Drogen und Chemikalien.** Anis mit festen Preisen. Wir quotiren: Spanischen Fr. 85 in Gold, Bari L. 103, russischen Fr. 38—41 pro 100 kg ab Bord. Cumin immer fest. Man verkauft Malteser zu Fr. 57, Marocco zu Fr. 48—50, unverzollt, pro 100 kg. Manna unverändert still. Aus Capaci in Röhren, neu, L. 5,10, Grus L. 3,75; Geraci in Röhren L. 4—4,50, in Sorten L. 3,35; Frassino L. 3,60, in Sorten L. 2,70—2,75 pro 1 kg. Senf still. Aus Bari L. 38, Sicilien L. 35 pro 100 kg. Samen. Gute Nachfrage für prompte, sowie lieferbare Waare. Man quotirt: Bombay-Leinsamen, braun, März-April Pr. 28,50 in Gold, November-December-Verschiffung Fr. 33, December-Januar aus La Plata Fr. 25,55, russischen Januar-Februar-Verschiffung Fr. 28.50, Marocco für November Fr. 32,50, Catania L. 41, Trapani L. 40 pro 100 kg. Harz mit guten Geschäften zu billigen Preisen. Man verkauft ab Bahn hier: Good strained L. 13,50, F L. 13, G L. 14, Tara 10 Proc. Man offerirt französisches Product zu L. 30, reelle Tara. Olivenöl aus Porto Maurizio, letzte Ernte, superfein L. 135—145, fein L. 125—130, mittelfein L. 115—120, geniessbares Supérieur L. 105—110, gewöhnliches geniessbares L. 98—100 pro 100 kg.

§ **Hamburg,** 22. November. Das Geschäft war diese Woche recht still. Gewürze waren wenig verändert. Petroleum blieb fest. Saatöle waren vielfachen Schwankungen unterworfen. Salpeter stetig. Spiritus still. **Aetherische Oele** waren durchweg fest. Pfefferminzöl höher. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13—14,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11—11,25, fester. Ol. Cajeputi pro Flasche M 2—2,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,75—6,25. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,75—7. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,15—2,30. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 20—22, fest. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 22—23, fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 77,50—78,50. **Chemikalien.** Salpeter wenig verändert, Menthol sehr knapp. Acid. citric. pro 100 kg M 220—222, kryst. Acid. tartaric. pro 100 kg M 198—202. Antimon., crud. pro 100 kg M 23, ruhig. Arsenik pro 100 kg M 48—50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 28—29, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37—38. Cocaïn pro 1 kg M 490 bis M 500. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 4 bis M 4,05. Kalium chloric. pro 100 kg M 53—54. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75—18,75. Menthol pro 1 kg M 55—56, sehr knapp. Natrium picarbonic. pro 100 kg M 16—17. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 78—80. Salpeter pro 100 kg M 16,40, loco, Febr.-März 1903 M 16,80. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Camphor ist fest, Secale cornut. höher, Gum. Myrrhae, Rio Ipecacuanhae ruhig. Aloë Capensis pro 100 kg M 35—38, Curaçao. Asa foetida pro 100 kg M 140 bis M 180. Asphalt amer. pro 100 kg M 23—30; syrischer pro 100 kg M 44 bis M 45. Balsam. Copaivae pro 1 kg 3,50, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro kg M 10,50, fest. Balsam. Tolut. 2.30—2,75. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,15—1,25, ruhig. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115 bis 125. Calisaya pro 100 kg M 510—525, elect. Cort. Quillajae pro 100 kg M 36—37, fester. Cort. Condurango pro 100 kg M 110—112, fester. Cort. Simarubae pro 100 kg M 115—125. Fabae Calabar. pro 100 kg M 265—275. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex., 1/1 Blatt. Folia Coca pro 100 kg M 245—255, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 260 bis M 275. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 124, fester. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 32, fester. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 49—50, Malta, M 42—43, Mogadore. Gummi Elemi pro 100 kg M 160 bis M 175. Gummi Mastix pro 100 kg M 275—290. Gummi Gutti pro 1 kg M 6,40—6,60, elect. Lycopodium pro 100 kg M 465—470. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22. Nuces Colae pro 100 kg M 50—60. Opium pro 1 kg M 16—17. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24, Calcutta Rad. Gentianae pro 100 kg M 30—32. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 13,50, Rio; M 9—9,25, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 87,50—90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 330—350, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg 650—655. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 60—70. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 23—25, Madras pro 100 kg M 30—40. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 30—31, matt. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—47, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg 76—77, Bengal M 90—91, Cochin pro 100 kg M 110—118. Secale cornut. pro 100 kg M 310—315, span.; M 300—350, russ., fest. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 16—17, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 90 bis M 92, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14—15, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90—95, fest. Spermaceti pro 100 kg M 230—235, fest. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115—120. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 35—40. **Metalle.** Kupfer matt, Zinn ruhig. Antimon. Regulus pro 100 kg M 56—58. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Japan-Wachs ist fest, Petroleum behauptet. Leinöl bedeutend fester, Rüböl fester. Thran sehr fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115. Japan pro 100 kg M 102, loco. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 185, sehr fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 49, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 12,60, stetig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49,50, fest. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 45,50—46, fest, deutsch pro 100 kg M 50. **Theerproducte** unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels M 24—27,50, dicker pro 1/1 Barrel M 20—25,50, dünner pro 1/1 Barrel M 18—22.

α **Havre,** 22. November. **Farbhölzer.** Markt flau und ohne Ankünfte. Campêche. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7 pro 50 kg, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petit Goave Fr. 4,80—5, Jamaica Fr. 6, Honduras Fr. 8,25—8,50. Gelbholz ruhig. Wochenankünfte: 17 t Stücken und 20 t Wurzeln mit Dampfer „Hercynia". Man quotirt: Centralamerika Fr. 6,90—7 pro 50 kg, Veracruz Fr. 6,60, Tampico Fr. 6,70. Rothholz fest, ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima Veracruz Fr. 8,75—9, Lima Altata Fr. 11—12. **Gerbmaterialien.** Markt ohne Veränderung. Dividivi ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt: Maracaïbo Fr. 28,50 pro 100 kg, Curaçao Fr. 29,50—30. Myrobalanen ruhig und ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 9,50—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 82 bis 83 pro 1000 kg. Valonea ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 15—26 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Fort de France 33 Fässer. Man quotirt Fr. 1,60—1,72 1/2 pro 1/2 kg. **Cacao.** Wochenankünfte: Von New York 210, von Basse Terre 65, von Laguayra 290, von Sanchez 47, von Puerto Cabello 54, von Carupano 315, von Trinidad 1498, von Fort de France 596, von Port à Pitre 313, von Afrikaküste 2190 Seronen. Man quotirt: Laguayra und Carupano Fr. 86—90, Bahia Fr. 70—74, Haïti Fr. 54—65, Trinidad Fr. 78—80 pro 50 kg. **Indigo.** In disponiblem Bengal-Indigo hat man verkauft 11 Kisten zu Fr. 4,43 pro 1/2 kg. Terminmarkt weichend. Man hat verkauft: 70 Kisten December zu Fr. 4,30—4,22 1/2 pro 1/2 kg, 30 Kisten Januar zu Fr. 4,30, 30 Kisten März zu Fr. 4,30, 30 Kisten August zu Fr. 4,45. Guatemala-Indigo unverändert. Wochenankünfte: 124 Seronen. Stock: 1204 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 25 Ballen, 161 Kisten, 19 Seronen, von Ceara 19 Kisten, von Colon 43 Kisten, von Trinidad 77 Ballen, von Hamburg 87 Seronen, von Liverpool 83 Seronen. Man quotirt: Para Fr. 6—9,20 pro 1 kg, Peru Fr. 5,50—5,75, Centralamerika Fr. 5—7, Gabon Fr. 4,80—7. **Oelhaltige Samen.** Ohne Ankünfte. Man quotirt: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50. **Palmöl.** Ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 28—32 pro 50 kg.

/ **Liverpool,** 21. November. **Chemikalien.** Borax £ 13 pro 1 t. Citronensäure, 1 s. bis 1 s. 1 1/2 d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2 1/4 d. bis 2 1/2 d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter, 8 s. 10 1/2 d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 1. 15 s. bis £ 3 pro 1 t. Soda, calcin. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc., £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 17. 17 s. 6 d. bis £ 18. pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz), £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. bis 3 1/2 d. pro 1 Pfd. Weinstein 73 s. 6 d. bis 79 s. pro 1 Ctr. Weinsäure 10 3/4 d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 33 s. bis 34 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels 23 s. bis 24 s. pro 1 Ctr. Leinöl 24 s. bis 25 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 26. 15 s., Benin £ 24. 15 s., Accra £ 24. 5 s. pro 1 t. Petroleum, amerikan., 6 d. bis 7 3/4 d., russ. 5 1/2 d. bis 6 3/8 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 40 s. pro 1 Ctr.

+ **London,** 22. November. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 21 s. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 11 3/8 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 6 s. 15 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3 1/4 d. Citronensäure pro 1 Pfd. 11 3/4 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9 1/2 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthsch. pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 10 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2 7/8 d. bis 3 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. bis 72 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11 1/4 d. bis 11 1/2 d. **Drogen.** Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 13 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 12 s. bis 14 s. 6 d. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 53 s. bis 54 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 30 s. 6 d. bis 31 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 10 d. bis 1 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd.

1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 11½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 145 s., second, mässig pro 1 Ctr. 125—126 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 145 s. bis 165 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 117 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68 s. bis 70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 25 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 3 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 10. 16 s. 3 d. bis £ 10. 18 s. 9 d. Span., pig pro 1 ton £ 10. 13 s. 9 d. bis £ 10. 16 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 50. 7 s. 6 d. bis £ 50. 12 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 53 bis £ 53. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 54 bis £ 54. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 67. Ind., Platten pro 1 ton £ 64 bis £ 65. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 114 bis £ 114. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 112. 15 s. bis £ 113. 5 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 114 bis £ 114. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 115 bis £ 115. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 22 bis £ 23, in Hull naked raff. loco £ 20. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 10 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 35. 10 s. bis £ 36. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 31. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 23. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 23. 5 s. bis £ 23. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 22. Petroleum. Amerik. raff. pro 1 Gall. 5½ d. bis 5⅝ d., russ. pro 1 Gall. 4⅜ d. bis 4⅞ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23. 5 s. bis £ 23. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. 15 s. bis £ 25. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 45. Seehund, hell pro tun £ 25. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Leberthran pro tun £ 20. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 7. 15 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 5 bis £ 6. 15 s., vegetabil., japan. pro 1 Ctr. £ 2. 17 s. 6 d. bis £ 3, Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 12 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1⅝ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 8—8¼ d., 90-proc. pro 1 Gall. 8½—9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5⅜ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 56 s. bis 57 s. Solvent Naphtha, 90-proc., bei 160°, pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2½ d.

n **Mailand,** 22. November. **Drogen und Chemikalien.** Die Marktlage ist ziemlich gleich geblieben seit dem letzten Bericht. Geschäfte sind normal, und Aenderungen von Bedeutung sind nicht zu verzeichnen. Man quotirt unverbindlich: Kupfervitriol, prompt und auf Lieferung, L. 45. Zinkstaub I. L. 50. Doppeltkohlensaures Natrium L. 19—20. Kaust. Soda, 60/62° L. 22,50, 70/72° L. 25. Chlorkalk, engl., L. 14. Minium L. 36. Ammoniaksalz No. I L. 110, No. II L. 105. Borax, raff. u. kryst. L. 34, pulver. L. 37. Borsäure, kryst. L. 57, pulver. L. 62, Schuppen L. 72. Kaliumchlorat, kryst. L. 68, pulv. L. 68. Natriumchlorat L. 72. Ammoniumcarbonat L. 89—86, pulver. L. 6 mehr. Oxalsäure L. 69. Bleiglätte L. 40. Arsenik, weiss, L. 35. Carbolsäure, flüssig L. 28. Gelbblausaures Kalium L. 120, desgl. Natrium L. 96. Kaliumbichromat L. 72. Natriumbichromat L. 52. Preise pro 100 kg, cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 80. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Tannin, extra, I L. 8. Camphor L. 9,75. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 22. November. Das Geschäft in **Düngemitteln** ist wie immer um diese Jahreszeit sehr still. Die Bauern kaufen noch nicht, die sich bemühenden Reisenden möchten Abschlüsse machen, und dadurch scheint es, als lägen Superphosphate matt. Dies ist durchaus nicht der Fall, und die kommende Bedarfszeit wird uns zeigen, dass keine Ueberproduction besteht. Die plötzlich eingetretene kalte Witterung, die anscheinend anhält, wird viel Störungen der Fabrikation bringen. Algier-Phosphat findet schlanken Absatz bei sich gut behauptenden Preisen. Florida-Phosphat ist auf Lieferung sehr gefragt, es finden sich jedoch keine Abgeber, die das Risico der Fracht laufen möchten. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest, und allem Anscheine nach wird Indien seine Forderungen noch weiter in die Höhe setzen müssen. Knochen, rohe, sind überall sehr gesucht. Belgien und Frankreich bewilligen schlank die hohen indischen Forderungen, und Deutschland wird wohl denselben auch bald folgen müssen.

Z. **Marseille,** 22. Novbr. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1400 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 8700 kg, Stock 9000 kg. Algier Fr. 165, Maroc Fr. 169—170, Madagascar Fr. 157 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 300, entrepôt. Alaun, raffin. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 160—180, weisse Fr. 135 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70 bis 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, ½-orange Fr. 340, Dammar, (Batavia) Fr. 130—145, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 215, graue Fr. 210—215. Zacatille naturelle Fr. 180—200, schwarze Palmas Fr. 210—215. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,60. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,60. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 42. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 49. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 30. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,25, raffin. Fr. 14,25. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Kupfer und Zinn sind flau bei trägem Markt. Stahl, Triester Façon K B Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29—29,50. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 145, rothes in Blättern Fr. 180, gelbes, engl. Fütterung Fr. 152. Zinn, Banca Batavia Fr. 300, Billiton dispon. Fr. 295, franz. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster Guss, Fr. 31,50—32 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare halten sich fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 94—95, Arachis surf. ruffisque Fr. 90—92. Ricinusöl zeigt viel Angebot; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 70 bis Fr. 78, erste Auspressung im Fass Fr. 52—53. Cottonöl flau; französ. Fr. 85 bis Fr. 90, amerikan. Fr. 72—80. Olivenöle, Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 170—180. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 64,50, Cocos Ceylon Fr. 66, Cocos Cochin Fr. 69. Palmöle. En baisse Fr. 1,50; England meldet jedoch das Gegentheil. Lagos Fr. 57, Kotonow Fr. 56,50, Sherbro Fr. 54,50. Glycerin, destill. Fr. 100. Oleïn Fr. 60—61. **Talg.** Provencer Fr. 75, La Plata Fr. 80, sehr fest. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 89. „Fournier Luxe" Fr. 92, steigende Tendenz.

gg **Messina,** 21. November. Aetherische Oele. Citronenessenz, prompt, L. 6, künftig L. 5,75; Orangenessenz L. 13,60; Bergamottenessenz, prompt, 36° Ester L. 20, 37/38° Ester L. 21,15, 39/40° Ester L. 23,30, künftig 36° Ester L. 19,50, 38° Ester L. 20 pro 1 kg. Concentrirte Agrumensäfte. Citronensaft L. 306; Bergamottensaft L. 242,25 pro 1 Pipe. Calciumcitrat, prompt L. 97,35, künftig L. 96,15 pro 100 kg. Olivenöl, gelbfein, L. 90,57, gelb, courant, prompt L. 75, gelb, courant, Januar-Juni 1903 L. 77,95 pro 100 kg. Leinsamen L. 39 pro 100 kg. Senfsamen L. 35 pro 100 kg. Süssholzsaft L. 145 pro 100 kg. Weinsäure-Artikel. Weinhefe, Totalsäure L. 31, doppeltweinsaures Kalium L. 19,50; Weinstein, Totalsäure L. 89, doppeltweinsaures Kalium L. 77; Cremore, prompt, Totalsäure L. 115, prompt, doppeltweinsaures Kalium L. 126, Cremore Feccia, nominell L. 130 pro 100 kg. Schwefel L. 8,41—10,14 pro 100 kg je nach Sorte und Verladungsort.

G. **Paris,** 22. November. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, incl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 83,50, cif. Marseille Fr. 83,50. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 82, cif. Marseille Fr. 82. Schaftalg cif. Havre Fr. 85, cif. Marseille Fr. 85. Glycerin, Roh-, saponificirt, 28° Bé. Fr. 102,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 135, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 130; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 145, chemisch rein, 28° Bé. Fr. 140; für Dynamit Fr. 125, f. o b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 70, destill. Fr. 63. Stearin, sapon. Fr. 115, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 132. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 138. Oleomargarin, Extra Fr. 126, Ia. Fr. 120, IIa. Fr. 106, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 116. Knochenfett Fr. 66. Leimfett Fr. 63. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 65. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52. Sesamöl Fr. 55. Markt fest.

S. **Triest,** 21. November. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Der Markt ist unverändert geblieben. Ia. Centrifugal transito 21,50 bis 22, Inland-Pilé 84,50—86, Concassé 22,75—23,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350, blond und gelb 190—280, in granis 90, Fabrikwaare 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 300, in granis 48—50, Fabrikwaare 80—110. **Oele.** Olivenöl. Italien 116, Levante 66—69, Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 70—76. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230 bis 240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75, Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 160—270. Koloquinthen 240 bis 400. Myrrhen 175—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56 bis 62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 22. November. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, österr. weiss gesiebt K. 115—126, österr. weiss doppeltgesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 22. November. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37 bis K. 38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Bei befriedigendem Absatze halten die Eigner an den bisherigen Preisen fest. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50 bis 16, 80° inländ. K. 14—15,50, krystall. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talg verkehrt in allen Positionen in fester Haltung, speciell Margarine IIa. war steigend, da die Bestände hierin geringfügig sind. Presstalg blieb unverändert, doch hat die Notiz in Folge vollständigen Waarenmangels nur nominelle Geltung. Pro 50 kg. Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 39—40. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 63—66, IIa. K. 56—59. Premier Jus Ia. K. 60—62, IIa. K. 55—57. Presstalg K. 60. Speisetalg K. 45—47. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Cölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim, Ia. Cölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Mercantil K. 72—73. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, schwarz K. 60—61. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österreich. K. 133—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl liegt flau, desgleichen Firnisse, wogegen Terpentinöl sich unverändert fest ausspricht. Andere Artikel unverändert. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 72—73, ausländisches: a) holländ. K. 70—71, b) engl. K. 70—71, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 82—83, holländ. K. 81 bis 82, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 103—104 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 58—60, russ. K. 58—60, französ. K. 110—112, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Der Abzug in Bienenwachs geht zu behaupteten Preisen flott vor sich. Ceresin tendirt sehr fest. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 310—315, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiss K. 121—152, gelb K. 116—144, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 96. Cöthen, den 29. November 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

eber die Einwirkung des orthoarsenigsauren Natriums auf die Lösungen von Metallsalzen. Von C. Reichard . . . 1141
eue Scheideflasche, ein Ersatz für die Florentiner Flasche. Von Dr. Leo Glaser (mit Abbildung) . . . 1145
tzungsberichte:
Chemical Society . . . 1145
teratur:
Angaben . . . 1146
Haselhoff, Dr. E., und Lindau, Dr. G., Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch . . . 1146
Patentliste:
Deutschland . . . 1146
Deposita . . . 1147
Handelsblatt:
Aus den Handelskammer-Berichten Deutschlands 1901 . . . 1147
Der neue chinesische Zolltarif . . . 1150
Handelsnachrichten . . . 1150

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber die Einwirkung des orthoarsenigsauren Natriums auf die Lösungen von Metallsalzen.

Von **C. Reichard.**

Die arsenige Säure gehört bekanntlich zu denjenigen Säuren, elche ein den Salzen correspondirendes Hydrat nicht zu bilden rmögen, und man hat vor der Entdeckung des Pasteur'schen aliumsalzes der arsenigen Säure, des in mehrfacher Beziehung ichtigen, sog. „sauren arsenigsauren Kaliums" die bis dahin bekannt wordenen Salze der arsenigen Säure hauptsächlich von drei hypoetischen Hydraten abgeleitet. Es sind dies 1. die Orthoarsenighydratsure, 2. das Metaarsenigsäurehydrat, 3. das Hydrat der pyroarsenigen ure. Das Hydrat der ersteren muss man sich in der Weise abgetet denken, dass man an die arsenige Säure 3 Mol. H_2O addirt, also $As\lessdot{O \atop O \atop O} + 3\,Mol.\,H_2O = 2\,Mol.\,As\lessdot{OH \atop OH \atop OH}$. Ersetzt man die 3 Wasserstoffme dieses hypothetischen Hydrates durch ebenso viele Atome lber, so erhält man das entsprechende orthoarsenigsaure Silber $As\lessdot{OAg \atop OAg \atop OAg}$; dieses ist, was die Stabilität der arsenigsauren Salze erhaupt angeht, eines der haltbarsten und beständigsten, dazu durch ne charakteristische gelbe Färbung eines der differenzirtesten lze der orthoarsenigen Säure. — Durch Austritt von 1 Mol. asser aus 1 Mol. Orthoarsenigsäurehydrat entsteht das metadrat der arsenigen Säure $As\lessdot{OH \atop O\,H \atop OH} - H_2O = As\lessdot{O \atop OH}$. Wird aus 1 Mol. des Orthoarsenigsäurehydrates 1 Mol. Wasser herausgenommen, hat man es in der dadurch entstehenden Verbindung mit dem roarsenigsäurehydrat zu thun: $2\,As\lessdot{OH \atop OH \atop O\,H \atop OH} - H_2O = As_2\lessdot{OH \atop OH \atop O \atop OH \atop OH}$. Dies ren also die hauptsächlichsten Vertreter der hypothetischen drate der arsenigen Säure vor der Entdeckung des sauren enigsauren Kaliums durch Pasteur[1]).

Wenn oben bemerkt wurde, dass dieses Salz der arsenigen äure in doppelter Beziehung von Interesse ist, so erstreckt sich ies Interesse einmal darauf, dass wir in der genannten Verdung das bisher einzige arsenigsaure Salz der Alkalien kennen, ches deutliche und scharf ausgebildete Krystalle zu bilden im tande ist. Pasteur erhielt das nach der Formel $K_2O.2As_2O_3$ ammengesetzte Salz dadurch, dass er Kalilauge mit arseniger Säure sättigte, bezw. einen Ueberschuss von Arsentrioxyd zu der gesättigten Lösung hinzufügte und das Filtrat mit absolutem Alkohol überschichtete. Aus der gegen Lufteinwirkung geschützten Flüssigkeit schied sich nach Verlauf von einigen Tagen das beschriebene „saure arsenigsaure Kalium" (so nennt Pasteur die Verbindung) in Krystallen aus. Das Hauptinteresse beansprucht das saure arsenigsaure Kalium durch die gleichfalls von Pasteur gemachte Entdeckung, dass eine Lösung dieses Salzes, mit der Lösung von Metallsalzen in Reaction gebracht, in der Mehrzahl der Fälle nicht das correspondirende saure arsenigsaure Metallsalz lieferte bei der Umsetzung, sondern im Gegentheil complicirte Reactionen erfolgten, zum Theile begleitet von besonders auffälligen Nebenerscheinungen. Die erwähnten Erscheinungen veranlassten mich seinerzeit (vergl. meine Abhandlung über die Einwirkung des Pasteur'schen Kaliumsalzes auf Metallsalze[2]), die doppelte Umsetzung zwischen dem sauren Kaliumarsenit und der Lösung von Metallsalzen genauer zu studiren.

Die Resultate dieser Arbeit bestimmten mich im Weiteren, auch die Reactionen des metaarsenigsauren Kaliums in gleicher Weise zu untersuchen. Hinsichtlich des Verhaltens des pyro- und orthoarsenigsauren Kaliums oder Natriums gegenüber den Lösungen der Metallsalze ist bis jetzt nichts bekannt geworden. Ich habe es daher unternommen, diese beiden durch Vereinigung von arseniger Säure mit Natronlauge in den berechneten Verhältnissen leicht darstellbaren Alkaliarsenite auf ihre Reactionsfähigkeit mit Metallsalzen zu untersuchen, während eine Specialuntersuchung den arsenigsauren Salzen der selteneren Alkalimetalle vorbehalten bleiben soll. Vorliegende Abhandlung wird sich zunächst mit dem Studium des orthoarsenigsauren Natriums befassen.

Wenn bereits bei dem metaarsenigsauren Natrium die Reactionen zwischen dieser Verbindung und den Metallsalzen so auffallend verlaufen, so lässt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, dass bei der ortho-Verbindung der arsenigen Säure erst recht die Reactionen verwickelter Natur sind. Das metaarsenigsaure Natrium enthält auf 1 Mol. arsenige Säure 1 Mol. Natrium $[Na_2As_2O_4 : Na_2O - As_2O_3]$; das orthoarsenigsaure Natrium dagegen weist in der Molekel 3 Atome Natrium auf 1 Atom Arsen auf oder 3 Mol. Na_2O auf 1 Mol. As_2O_3. Je mehr Atome Base (oder Säure) das arsenigsaure Salz enthält, welches man zur Anwendung bringt, desto grösser sind die Aussichten auf complicirte Verbindungen, wie schon das metaarsenigsaure Natrium gegenüber dem sauren arsenigsauren Kaliumsalze Pasteur's beweist. Doch scheint es hierbei ganz besonders auf die Anzahl der anwesenden Atome der Basis anzukommen, wie ebenfalls aus der Gegenüberstellung der genannten Alkaliarsenite hervorzugehen scheint. Bei der Anwendung eines mehratomigen Arsenites, wie es das orthoarsenigsaure Natrium darstellt, ist eine doppelte Möglichkeit bei der Umsetzung gegeben. Entweder bildet sich ein Arsenit, welches sämmtliche Atome des constituirenden Metalles in chemischer Bindung enthält, oder aber es entsteht ein Körper, welcher als Doppelverbindung von Arsenit und Base aufzufassen ist. Bei der doppelten Umsetzung kann sich Natriumhydroxyd in freiem Zustande abscheiden und sich mit überschüssig anwesendem Metallsalze zu Metalloxyd und Natriumsalz umsetzen; das Metalloxyd aber würde in diesem Falle zugleich mit dem Arsenite niederfallen. Ein sicheres Urtheil darüber, wie die Reactionen in

[1]) Vergl. Journ. Pharm. 3. Sér. **13**, 395.

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1894*. **27**, 1019.

Wirklichkeit verlaufen, ist natürlich nur in beschränktem Maasse möglich, z. B. in den wenigen Fällen, wo das Arsenit unlöslich, das Oxyd aber entweder in Wasser oder Natronhydrat löslich ist, bezw. im umgekehrten Falle, oder wenn das Oxyd solche Eigenschaften besitzt (z. B. reductive), dass eine Bestimmung desselben neben dem arsenigsauren Metallsalze möglich erscheint. — Sowohl bei der Einwirkung des sauren arsenigsauren Kaliums (Pasteur), als auch der des metaarsenigsauren Natriums auf die Lösungen der Metallsalze ist in vielen Fällen festgestellt worden, dass sich neben dem Metallarsenit die mit dem Metall verbundene Säure in freiem Zustande ausschied, soweit sie nicht zur Neutralisation des Natriums (Kaliums) aus dem betr. arsenigsauren Alkalisalze diente. Bei den durch diese Reaction gebildeten Metallarseniten kann man wohl annehmen, dass sie reine Arsenite, d. h. Arsenite darstellen, welche nicht eine Verbindung, sei sie nun chemisch oder mechanisch, mit Metalloxyd darstellen.

Was die Darstellung der mit Hülfe des orthoarsenigsauren Natriums zu erhaltenden Arsenite anbetrifft, so geschah dieselbe in der gleichen Weise, wie bei den schon genannten Alkliarseniten, nämlich derart, dass überschüssiges Metallsalz in Wasser gelöst wurde, so dass eine verdünnte Lösung entstand. Zu dieser Lösung wurde unter stetigem Umrühren die Lösung des orthoarsenigsauren Natriums hinzugefügt. Die Concentration der letzteren betrug etwa 5 Proc. In einigen Fällen, namentlich dort, wo es sich um die Darstellung der arsenigsauren Salze der alkalischen Erden handelte, wurden concentrirtere Lösungen beiderseits angewendet, da diese Arsenite in Wasser in erheblicher Menge sich lösen. Die Möglichkeit, dass sich wie bei den Reactionen des sauren arsenigsauren Kaliums und des metaarsenigsauren Natriums ebenfalls freie Säure ausscheiden könnte bei Anwendung von Natriumorthoarsenit, liess es von vornherein empfehlenswerth erscheinen, die Untersuchung mit verdünnten Metallsalzlösungen vorzunehmen. Begonnen wurde das Studium der Reactionen des orthoarsenigsauren Natriums zunächst mit den Metallen der Kupfergruppe, welche, nach den Ergebnissen der früheren Abhandlungen zu urtheilen, ein besonders interessantes Resultat zu liefern versprachen, zumal auch das Kupferarsenit jenes Arsenit darstellte, welches Pasteur als erste Verbindung erhielt, die ein abweichendes Bild von der gewöhnlich beobachteten Umsetzung zwischen zwei Metallsalzen darbot.

I. Einwirkung des orthoarsenigsauren Natriums auf Kupfersalze. Wird eine verdünnte Lösung von schwefelsaurem Kupfer mit einer gleichfalls verdünnten Lösung von orthoarsenigsaurem Natrium in der Weise behandelt, dass die Kupferlösung immer im Ueberschusse bleibt, so entsteht ein hellgrüner flockiger Niederschlag von arsenigsaurem Kupfer. Der erhaltene Körper liess sich nicht gut auf dem Filter auswaschen; aus diesem Grunde wurde das Auswaschen mittels Abdecantirens bewerkstelligt und das Verfahren so lange wiederholt, bis im ablaufenden Wasser Schwefelwasserstoffwasser keinen Niederschlag, bezw. bräunliche Färbung mehr verursachte. Der Rückstand, welcher nach 12-stündigem Stehen eine mehr schleimige Beschaffenheit angenommen hatte, wurde abfiltrirt und bei gewöhnlicher Temperatur trocknen gelassen. Nach dem Trocknen stellt das so erhaltene arsenigsaure Kupfer ein leicht zerreibliches hellgrünes bis bläulich-grünes Pulver dar, welches in Wasser unlöslich ist, sich aber in Salzsäure, Schwefelsäure etc. mit blau-grüner Farbe löst. Das bei Lufttemperatur getrocknete Salz hält noch Wasser zurück, welches es bei etwa 120—130° verliert, ohne dabei seine Farbe wesentlich zu verändern. In verdünnten Lösungen von Kupferarsenit in Salzsäure bemerkt man, während die Flüssigkeit fast wasserklar ist, dass bei weisser Unterlage ein blauer Schimmer mehr hervortritt. Interessant ist das Verhalten des arsenigsauren Kupfers gegen Lösungen von kaustischem Ammoniak. Je concentrirter letztere sind, desto dunkler färben sich die Flüssigkeiten; die Farbe derselben ist ein intensives Blau. Die Lösungen vertragen Siedehitze, ohne sich dabei zu verändern. Beim Neutralisiren oder beim Verflüchtigen des Ammoniaks scheidet sich das ursprüngliche Kupferarsenit unverändert wieder aus. Bemerkenswerth ist die Reaction der ammoniakalischen Lösung des arsenigsauren Kupfers mit Kali- oder Natronlauge. So lange nämlich die Flüssigkeit noch Ammoniak enthält, bleiben auch concentrirte Laugen ohne jede Einwirkung auf dieselbe, sogar bei Siedetemperatur. Erst nachdem sämmtliches Ammoniak sich verflüchtigt hat, beginnt eine sichtbare Einwirkung auf die Lösung, es scheidet sich allmälich rothes Kupferoxydul aus, sofern die Temperatur der Flüssigkeit einigermaassen hoch ist (ca. 50—70° C.). Arsenigsaures Kupfer löst sich in concentrirter Alkalilauge mit dunkelblauer Farbe auf. Erwärmt man diese Lösungen vorsichtig auf 20—30° C., so scheidet sich allmälich ein gelber Niederschlag aus; wird die Temperatur weiter erhöht, so bildet sich ziegelrothes oder purpurrothes Kupferoxydul. Die gelbe Ausscheidung besteht aus Kupferoxydulhydrat $Cu_2(OH)_2$, denn sie zerfällt beim Erhitzen in Kupferoxydul und Wasser. Die Erscheinung, das das ausgeschiedene Kupferoxydul einmal purpurroth, das ander Mal ziegelroth aussieht, ist jedenfalls auf einen grösseren, bezw geringeren Gehalt an Wasser zurückzuführen. Wird das erhalten arsenigsaure Kupfer mit einem Ueberschusse von in starker Natron lauge gelöster arseniger Säure in der Wärme behandelt, so erfolg die Ausscheidung des Kupferoxyduls in quantitativem Maassstabe und das Verfahren lässt sich sehr wohl zu einer Analyse des Kupfer arsenites verwerthen. Das Arsen des Kupferarsenites wird bei de Reaction von arseniger Säure in Arsensäure übergeführt, und es lässt sich die Bestimmung sowohl durch Wägung, als auch mittels de Maassanalyse ausführen. Die Zersetzung des arsenigsauren Kupfer erfolgt gemäss seiner Zusammensetzung in nachstehender Weise $4[5CuO.As_2O_3] + As_2O_3 = 5As_2O_5 + 10Cu_2O$. Aus der Zersetzungsgleichung geht also hervor, dass ein Ueberschuss von arseniger Säur nöthig ist zur völligen Zersetzung des arsenigsauren Kupfers. — Von Interesse ist die Einwirkung des Baryumsuperoxydes auf da Kupferarsenit. In der Kälte wirkt es nur langsam ein. Nac einiger Zeit ruhigen Stehens bemerkt man eine Entwickelun von Sauerstoff, und unter Bildung von Barythydrat entsteht ein allmälich sich hellblau färbende Flüssigkeit. Manchmal bemerk man, dass das suspendirte Baryumsuperoxyd eine schwach gelblich Färbung annimmt, welche wohl der Entstehung des ähnlich ge färbten Kupferoxydulhydrates zuzuschreiben ist. Die hellblau Lösung bleibt bei Normal-Temperatur auch nach stunden- un tagelangem Stehen unverändert. Eine Zersetzung findet nicht statt ausser wenn die Flüssigkeit längere Zeit hindurch dem directe Sonnenlichte ausgesetzt wird; in diesem Falle scheidet sich ei grau-schwarzes Pulver aus (Kupferoxyd?). Wird das Arsenit i der Wärme mit den genannten Reagentien behandelt, so tritt alsbal ein Uebergang der hellgrün-blauen Farbe desselben in Grauschwar ein. Die grau-schwarze Farbe kann in diesem Falle nur auf die Ent stehung von Kupferoxydhydrat zurückgeführt werden. Nach meine analytischen Versuchen enthielt das arsenigsaure Kupfer, welche bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet war, ca. 10 Proc., wi es scheint chemisch gebundenes Wasser. Die chemische Bindun scheint daraus hervorzugehen, dass beim Erwärmen auf 120—130 das Arsenit unter Wasserverlust eine ganz tief dunkelgrüne Farb annimmt. Eine Veränderung des arsenigsauren Kupfers erfolg jedenfalls erst bei Anwendung von Hitzegraden, welche über de Siedetemperatur des Wassers liegen, denn das Arsenit behält sein hellgrüne Farbe beim Erhitzen mit Wasser auf Siedetemperatu Beim Glühen verliert es auch die dunkelgrüne Färbung, welch bei 120° auftritt; es sublimirt etwas arsenige Säure, und der Rück stand färbt sich gänzlich schwarz. — Die Analyse des arsenigsaure Kupfers geschah, was die Bestimmung des Kupfers anbetrifft, i der oben angedeuteten Weise, unter Benutzung der Zersetzung fähigkeit des Arsenites durch Natronlauge und arsenige Säu Das ausgeschiedene Kupferoxydul wurde in Kupferoxyd übe geführt. Die arsenige Säure wurde mittels Salpetersäure in Arse säure übergeführt und diese auf Arsentrioxyd berechnet na ihrer Wägung als Magnesiumsalz. Es wurden folgende Zahl erhalten: I. Gewogen 0,3547 g arsenigsaures Kupfer (bei 130° getrocknet); erhalten 0,2294 g CuO und 0,1151 g As_2O_3 (aus Arse säure berechnet). II. Gewogen 0,5439 g arsenigsaures Kupfe erhalten 0,3548 g CuO und 0,1779 g As_2O_3. Diese Zahlen ergeb durch Division ihrer selbst oder ihrer Procentzahlen, ein Ato verhältniss des Kupferoxyds zur arsenigen Säure entsprechen den Zahlen: $5CuO$ . . . As_2O_3 und dem zu Folge auch die Z sammensetzung: $5CuO.As_2O_3$.

II. Einwirkung des orthoarsenigsauren Natriu auf Quecksilberoxydsalze. Die ersten specielleren Unte suchungen der Quecksilberarsenite finden sich in einer A handlung[3]) von mir. Bei der Einwirkung des orthoarseni sauren Natriums auf eine Quecksilberoxydlösung ($HgCl_2$) liess si feststellen, dass eine Darstellung von Quecksilberarsenit nur u besonderen Vorsichtsmaassregeln ausführbar ist. Zunächst ist u bedingt nöthig, dass sich das zu fällende Quecksilberoxydsalz einem grossen Ueberschusse befindet, und dass die Lösung d orthoarsenigsauren Natriums langsam zu der Quecksilberoxydlösu hinzugefügt werde, nicht aber umgekehrt. Man bemerkt be Zutropfen des Alkaliarsenites anfangs eine weisse, schwere, pulv förmige Fällung, die aber bald darauf in eine gelbliche überge Beschleunigt wird diese Gelbfärbung durch den Zutritt direct Sonnenlichtes. Man ist genöthigt, das Arsenit sogleich abzufiltrir wenn man es in dem eben beschriebenen Zustande erhalt will, da auch reines Wasser zersetzend einwirkt auf das gefällte Quecksilberarsenit. Lässt man das arsenigsaure Que silberoxyd mit Wasser bedeckt stehen, so geht der gelbli Körper binnen wenigen Tagen in eine graue bis schwa Masse über. Schon nach 12 Std. ist die Veränderung deutl

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 1019.

wahrzunehmen. Die Flüssigkeit enthält Arsensäure gelöst, welche aus dem Arsenit nur so entstanden sein kann, dass der Sauerstoff, welcher an das Quecksilber in dem Arsenit gebunden war, zu der arsenigen Säure übertritt, und dass sich zunächst Quecksilberoxydul, dann metallisches Quecksilber bilden muss. Metallisches Quecksilber bildet bekanntlich, wenn es aus Lösungen durch Fällung erhalten wird, ein grau-schwarzes Pulver. Anfänglich ist der grau-schwarze Niederschlag noch in Salzsäure leicht löslich, bei längerer Dauer der Einwirkung des Wassers wird der Niederschlag aber mehr und mehr unlöslich, woraus auch hervorgeht, dass der Entstehung des metallischen Quecksilbers jene des Oxyduls voraufgeht. Aus der Einwirkungsweise des Wassers auf das arsenigsaure Quecksilber folgt, dass man bei der Darstellung dieses Salzes sofort nach Ausfällung des gelb-weissen Niederschlages abfiltriren und den Filterinhalt mittels Fliesspapieres von dem anhängenden Wasser befreihen muss. Trotzdem kann man öfters die Beobachtung machen, dass beim Trocknen dünne Schichten des Arsenites sich schwärzlich färben. Nie jedoch ist es möglich, ein absolut weisses Product zu erhalten. Bezüglich dieser Empfindlichkeit des arsenigsauren Quecksilbers gegen Licht und Feuchtigkeit übertrifft es die beiden anderen Arsenite der Kupfergruppe, das Kupfer- und Silberarsenit, ganz erheblich. — Erfolgt eine Oxydation des arsenigsauren Quecksilbers bereits durch die Einwirkung des Wassers, so ist dies noch mehr der Fall bei Anwendung von Ammoniak und Natronlauge, und zwar ist die Zersetzung eine augenblickliche und in kurzer Zeit quantitativ verlaufende. Auch hier konnte festgestellt werden, dass das Quecksilberarsenit zunächst Oxydul abscheidet und sodann metallisches Quecksilber. Die durch Ammoniak oder Alkalien entstandene Graufärbung des Arsenites, bezw. ein derartig gefärbter Niederschlag lösen sich, wenn man sogleich nach Fällung eine Säure, z. B. Salzsäure, hinzufügt, vollkommen wieder auf. Ist die Einwirkung der Alkalien jedoch eine längere, so bleibt der Niederschlag, welcher auch auffällig seine Farbe von Schwarz in Grau verändert hat, ungelöst, auch bei Anwendung von Wärme. Analog den Alkalien wirken auf das arsenigsaure Quecksilber Barythydrat und Baryumsuperoxyd. Ein Ueberschuss von orthoarsenigsaurem Natrium zu den im Wasser suspendirten Arsenit bewirkt Reduction bis zu metallischem Quecksilber. — Die Einwirkung des orthoarsenigsauren Natriums auf die Oxydsalze des Quecksilbers, z. B. das Quecksilberchlorid, erfolgt im Sinne nachstehender Gleichung: $HgCl_2 + 3Na_2O . As_2O_3 = 3HgO . As_2O_3 + 6NaCl$. Wie eine quantitativ ausgeführte Untersuchung ergab, ist das orthoarsenigsaure Quecksilberoxyd einer vollkommen quantitativ verlaufenden Zersetzung durch Alkalien fähig; in Folge dessen wurde das Quecksilber in dem Arsenite durch Reduction bestimmt. Nothwendig ist indessen hierzu die Anwendung von überschüssiger arseniger Säure, wie sich aus der nachfolgenden Reactionsgleichung ergiebt: $2[3HgO . As_2O_3]$ zerfällt unter der Einwirkung von Natronhydrat in $4Hg + 2As_2O_5 + \mathbf{2HgO}$. Um den Rest von 2 HgO zu desoxydiren, ist 1 Mol. As_2O_3 nothwendig, so dass die gesammte Reductionsgleichung lautet: $2[3HgO.As_2O_3] + As_2O_3 = 6Hg + 3As_2O_5$. Eine quantitative Bestimmung des Quecksilbers ist von mir[4]) auf Grund des Verhaltens der arsenigen Säure gegen Quecksilberoxyd bereits früher angegeben worden. — Wie schon die Art und Weise der Fällung als feines Pulver schliessen lässt, enthält das bei gewöhnlicher Temperatur auf die oben beschriebene Weise getrocknete arsenigsaure Quecksilber kein Wasser. Wird es über 150° erhitzt, so sublimirt reine arsenige Säure, während die Farbe des Arsenites sich nicht wesentlich ändert, allenfalls etwas dunkler gelb wird. Erst nach Sublimation sämmtlicher arseniger Säure zerfällt das zurückbleibende Product unter Roth- bis Schwarzfärbung in Sauerstoff und metallisches Quecksilber. — Eigenthümlich verhält sich das arsenigsaure Quecksilber, wenn man es mit concentrirter Schwefelsäure in Verbindung bringt. Es wird in diesem Falle fast augenblicklich blendend weiss. Ohne Zweifel entsteht dabei ein basisches schwefelsaures Salz des Quecksilberoxyds, denn das weisse Reactionsproduct löst sich weder in einem Ueberschusse von Schwefelsäure, noch in Wasser, auch nicht bei Anwendung höherer Temperaturen. Nach der Umrechnung des erhaltenen metallischen Quecksilbers auf Quecksilberoxyd wurden erhalten 78,13 Proc. HgO und 21,60 Proc. As_2O_3. Werden diese Procentzahlen durch ihre bezüglichen Molecularwerthe dividirt, so erhält man die moleculare Zusammensetzung des Quecksilberarsenites zu:

$$HgO . As_2O_3 : \underset{(HgO)}{78{,}13} : 216 = 0{,}361 — \underset{(As_2O_3)}{21{,}60} : 198 = 0{,}108 — 0{,}361 : 0{,}108 = 3HgO : As_2O_3.$$

Das Molecularverhältniss wird also durch die Formel $3HgO.As_2O_3$ ausgedrückt.

III. Einwirkung des orthoarsenigsauren Natriums auf Quecksilberoxydulsalze. Quecksilberoxydulsalze verhalten sich ganz ähnlich den Quecksilberoxydsalzen. Auch hier ist das Product der beiderseitigen Umsetzung ein weisses, schon während der Fällung gelblich werdendes schweres Pulver, welches sich rasch absetzt. Vorgenommen wurde die Fällung mit einer ganz verdünnten, ausgekochten Lösung von Quecksilberoxydulnitrat. Wird der Niederschlag von der überstehenden Flüssigkeit abdecantirt und dieses Verfahren mit reinem Wasser wiederholt, bis das ablaufende Wasser durch Schwefelwasserstoff nicht mehr schwarz gefärbt wird, so erhält man das feuchte Oxydularsenit als eine gelblich-weisse Masse, welche einen bemerkbaren Stich in's Grüne zeigt. Lässt man diesen Körper auf dem Filter ausgebreitet bei Lufttemperatur trocknen, so geht die Masse unter bedeutender Volumverminderung in eine solche von intensiv gelber, fast schwefelgelber Farbe über. An der Luft nimmt die oberste Schicht des Arsenites eine rothbraune Färbung nach Verlauf von etwa 12 Std. an; diese Veränderung ist offenbar auch dem Einflusse des Lichtes zuzuschreiben, denn die darunter liegenden, noch feuchten Schichten erwiesen sich beim Abheben der oberen als eidottergelb gefärbt. Wird das Quecksilberoxydularsenit mit Wasser geschüttelt, so erscheint diese Aufschwemmung von hellgelber Farbe; wird alsdann Ammoniak hinzugefügt, so verschwindet die gelbe Färbung fast sogleich, um einem grauen suspendirten Pulver Platz zu machen. Ein Zusatz von Salzsäure, welcher sofort nach der ersten Einwirkung des Ammoniaks, nachdem also die Flüssigkeit schon grau gefärbt ist, erfolgt, bewirkt die Zurückbildung des gelben Niederschlages für kurze Zeit. Nach einigen Augenblicken geht die gelbe Farbe dann in eine weisse über, welche zweifellos von Hg_2Cl_2 verursacht wird. Immerhin beweist ein am Boden der Flüssigkeit neben der weissen Fällung sich absetzender gelb gefärbter Niederschlag, dass die Einwirkung des Ammoniaks sowohl, als auch der Salzsäure bedeutend langsamer von Statten geht, als unter gleichen Umständen bei dem Quecksilberoxydarsenit. Aehnlich ist auch das Verhalten der Schwefelsäure, welche im verdünnten Zustande längere Zeit braucht, um das gelbe Arsenit in ein weisses Sulfat zu verwandeln. Diese weisse schwefelsaure Verbindung ist gleich der beim Quecksilberoxydarsenit erhaltenen sehr schwer in Wasser löslich. Kalilauge bewirkt in dem Quecksilberoxydularsenit sofortige Zersetzung unter Schwarzfärbung der ganzen Masse. Der Verlauf ist ganz entsprechend dem früher bei dem Quecksilberoxydarsenit beschriebenen. Das Quecksilberoxydularsenit wird gleich der Oxydverbindung von Wasser, in welchem es suspendirt ist, zersetzt. Indessen vollzieht sich die Zersetzung nur ganz allmälich; noch nach mehreren Tagen ist unzersetztes gelbes Oxydularsenit neben schwarzem oder grauem Metallpulver wahrzunehmen. Ganz auffallend ist die chemische Einwirkung von Natriumcarbonat auf das in Wasser suspendirte Quecksilberoxydularsenit. Es bildet sich zunächst beim Digeriren mit der Sodalösung arsenige Säure, welche von letzterer aufgenommen wird und Quecksilberoxydul in Flittern, welche ausser der Farbe (grau bis durchsichtig) ganz genau den Flittern gleichen, welche man bei der Zersetzung eines Kupfersalzes mit arseniger Säure und Natronlauge durch kalte Digestion erhält, und welche aus Kupferoxydulhydrat bestehen. So viel ich weiss, ist diese Form des Quecksilberoxyduls bisher nicht bekannt geworden. Ich erhielt dieselbe ebenfalls zuweilen bei der Einwirkung des Ammoniaks auf das arsenigsaure Quecksilberoxydul. Etwas anders verhält sich das Arsenit, wenn es mit einer concentrirten Lösung von doppeltkohlensauren Alkalien behandelt wird. Eine Zersetzung tritt in diesem Falle zwar auch schliesslich ein, doch bleibt das Arsenit Stunden lang unverändert und erfordert zu seiner gänzlichen Zersetzung, auch bei kleineren Mengen, mehrere Tage. Etwas schneller geht unter gleichen Bedingungen die Zersetzung des Quecksilberoxydarsenites vor sich. Nach wenigen Minuten bereits kann man hier wahrnehmen, dass die Farbe sich verändert, wenn auch nicht besonders stark. Barythydrat reducirt sogleich das arsenigsaure Quecksilberoxydul, ebenso Baryumsuperoxyd unter Sauerstoffentwickelung. Ich habe bereits oben erwähnt, dass das arsenigsaure Quecksilberoxydulsalz, wenn es in Wasser suspendirt und dann mit Salzsäure übergossen wird, sich nicht löst, sondern unter Farbenwechsel sich in eine weisse, pulverförmige Masse, welche in Wasser und verdünnten Säuren unlöslich ist, verwandelt. Es entsteht nämlich Quecksilberoxydulchlorid (Kalomel). Diese Thatsache ist für die Beurtheilung der Constitution des vorliegenden Quecksilberarsenites von Wichtigkeit. Leitet man nämlich das Salz nicht von einem hypothetischen Hydrate der arsenigen Säure ab, so muss man dasselbe aus 2 Componenten sich bestehend denken, nämlich aus arseniger Säure und, wie die oben angeführte Bildung von Hg_2Cl_2 beweist, aus Quecksilberoxydul. Die Analysenwerthe, welche ich erhielt, entsprechen einem Orthosalze der arsenigen Säure, dem orthoarsenigsauren Quecksilberoxydul: $3Hg_2O . As_2O_3$. Die Analyse wurde ähnlich wie die des Quecksilberoxydarsenites ausgeführt, das Quecksilber aber dieses Mal als Hg_2Cl_2 gewogen und letzteres auf Oxydul berechnet. In 2 Analysen wurden erhalten: 1. Hg_2O = 85,94 Proc. — As_2O_3

[4]) Vergl. Ztschr. analyt. Chem. *1898*. **37**, 749.

= 13,22 Proc.; 2. Hg_2O = 86,02 Proc. — As_2O_3 = 13,45 Proc. Berechnet nach der Formel: $3\,Hg_2O\,.\,As_2O_3$, ergiebt sich für Hg_2O der Werth 86,31 Proc., für arsenige Säure 13,69 Proc. Es entsteht also bei der Einwirkung von orthoarsenigsaurem Natrium auf Quecksilberoxydulsalze das orthoarsenigsaure Quecksilberoxydul $Hg_6As_2O_6$ ($3\,Hg_2O\,.\,As_2O_3$).

IV. Einwirkung des orthoarsenigsauren Natriums auf Silbersalze. Wie bei sämmtlichen Gliedern der Kupfergruppe ist es nothwendig, falls man ein unzersetztes Silberarsenit darstellen will, dass das zu fällende salpetersaure Silber im Ueberschusse vorhanden ist, und dass das orthoarsenigsaure Natrium zu der Lösung dieses Nitrates, nicht aber umgekehrt hinzugefügt werden muss. Die Zersetzung erfolgt nach dem Ergebnisse der Analyse im Sinne nachstehender Reactionsgleichung:

$$6\,AgNO_3 + 3\,Na_2O\,.\,As_2O_3 = 3\,Ag_2O\,.\,As_2O_3 + 6\,NaNO_3.$$

Verfährt man umgekehrt, nämlich so, dass man die Lösung des salpetersauren Silbers in die des Natriumorthoarsenites einfliessen lässt, so beobachtet man zwar anfänglich wohl die Entstehung eines gelben Silberarsenites; letzteres wird indessen fast augenblicklich grau unter Bildung von Arsensäure und metallischem Silber. Dasselbe geschieht, wenn das dargestellte Silberarsenit mit starker Natronlauge oder mit Ammoniak behandelt wird. In diesem Falle erfolgt die Zersetzung gemäss der Gleichung $3\,Ag_2O\,.\,As_2O_3 + 6\,NaOH = 4\,Ag + Ag_2O + 2\,AsO_4Na_3 + 3\,H_2O$. Bezüglich der Bildung des Silberoxyds bei dieser Reaction verweise ich auf die in meiner ersten Abhandlung über Arsenite[5]) erwähnte Behauptung Wöhler's über die Entstehung von Silberoxydul Ag_4O und deren Widerlegung meinerseits. Die Entstehung von Oxyd neben metallischem Silber documentirt sich auch äusserlich dadurch, dass eine ganz verdünnte Lösung von Salpetersäure in Wasser einen Theil des schwärzlichen Niederschlages löst, und dass Chlorwasserstoffsäure sowohl in dieser Lösung, als auch bei dem schwarzen Gemische von Silber und Silberoxyd eine Weissfärbung bezw. Niederschlag hervorbringt. Wie bereits erwähnt, verhält sich Ammoniak analog dem Natronhydrat; es ist jedoch eine Einschränkung dahingehend zu machen, dass diese Zersetzung in Oxyd und Silber vorzugsweise für getrocknetes orthoarsenigsaures Silber gilt, während das feuchte, frisch gefällte Arsenit mit Ammoniak anders reagirt. In diesem Falle nämlich löst sich das Arsenit zu einer farblosen Flüssigkeit auf, aus welcher nach mehrtägigem Stehen mit absolutem Alkohol eine Doppelverbindung von arsenigsaurem Silber und Ammoniak entsteht. Dieser Körper stellt weisse, durchsichtige, prismatische Tafeln dar, welche die Zusammensetzung: $2\,Ag_2OAs_2O_3 + 4\,NH_3$ besitzen. Arsenigsaures Kupfer, in gleicher Weise behandelt, oxydirt sich zu einem arsensauren Salz; das Silberarsenit erleidet im Gegentheil eine Reduction, indem das Orthoarsenit 1 Mol. Ag_2O verliert. In Wasser ist dieses Ammoniak-Arsenitdoppelsalz nicht löslich; es löst sich jedoch beim Zusatze von starkem Ammoniak. Das Orthoarsenit und das besprochene Doppelsalz verhalten sich gegen Lichteinfluss gleich, indem directe Bestrahlung durch Sonnenlicht eine mehr oder minder weit gehende Zersetzung verursacht; letztere giebt sich durch Schwarzfärbung zu erkennen. Auch beim Glühen verhalten sich die beiden genannten Körper analog. Es tritt eine Schwarzfärbung auf unter gleichzeitiger Entwickelung von arseniger Säure. Cyankalium wirkt verschieden ein auf das orthoarsenigsaure Silber, je nachdem letzteres nämlich als frisch dargestelltes, noch feuchtes Präparat zur Anwendung kommt, oder bei höherer Temperatur getrocknet. Während es sich in letzterem Falle nur schwierig und zum Theil in Cyankalium löst, erfolgt die Lösung desselben im frischen Zustande leicht und total.

Die Analyse des arsenigsauren Silbers geschah in doppelter Weise, einmal durch Einwirkung des Chlorstromes auf das getrocknete Salz, sodann durch Reduction des Arsenites. Die arsenige Säure wird als arsensaure Ammoniakmagnesia gefällt, und die erhaltenen Werthe werden auf arsenige Säure bezw. Silberoxyd (Ag_2O) umgerechnet. Es wurden demnach erhalten: I. Ag_2O = 77,64 Proc. und As_2O_3 = 21,93 Proc. II. Ag_2O = 77,70 Proc. und As_2O_3 = 21,99 Proc. Werden diese Werthe durch ihre entsprechenden Moleculargewichte dividirt, so erhält man für das arsenigsaure Silber die Formel: $3\,Ag_2O\,.\,As_2O_3$. Die berechneten Werthe für Ag_2O und As_2O_3 aus letzterer Formel entsprechen den Zahlen: 77,855 Proc. für Ag_2O und 22,145 Proc. für As_2O_3.

V. Einwirkung des orthoarsenigsauren Natriums auf Nickeloxydulsalze. Will man durch doppelte Umsetzung zwischen orthoarsenigsaurem Natrium und Nickelnitrat ein Nickeloxydularsenit darstellen, so braucht man sich nicht an die Vorschrift zu halten, welche zur Darstellung der Arsenite der Kupfergruppe unbedingt nothwendig ist. Es ist gleichgültig, ob das Nickelsalz im Ueberschuss, im berechneten Verhältnisse, oder ob das Alkaliarsenit überschüssig vorhanden ist. In allen drei Fällen entsteht das gleiche arsenigsaure Nickeloxydul. Jedoch habe ich es vortheilhaft gefunden, die Darstellung so zu leiten, dass die Lösung des orthoarsenigsauren Natriums zu der im Ueberschusse vorhandenen Nickelnitratlösung hinzugefügt wird, und zwar aus dem Grunde, weil das entstehende Nickelarsenit schleimiger Natur ist und bei einem Ueberschusse von Alkaliarsenit sich nur sehr schlecht auswaschen lassen würde. Man erhält, wenn man wie angegeben verfährt, ein schleimiges Product von hellgrüner Farbe, welche einen Stich ins Weisse hat. Das Auswaschen wird am besten durch Decantation mit möglichst grossen Mengen von Wasser bewerkstelligt. Nur in diesem Falle kann man darauf rechnen, ein alkalifreies Nickelarsenit zu erhalten. Beim Trocknen an der Luft und bei gewöhnlicher Temperatur wird die Farbe des Arsenites etwas dunkler, noch mehr, wenn zur völligen Vertreibung des Wassers das lufttrockene Salz bei Temperaturen von 120—150° behandelt wird. Das arsenigsaure Nickeloxydul ist sehr voluminös und schrumpft beim Trocknen ganz beträchtlich zusammen. Sowohl getrocknet, als auch in feuchtem, frisch gefälltem Zustande ist es leicht löslich in Natronlauge, wie es scheint, dagegen nur theilweise in Ammoniak. Die Lösung ist in beiden Fällen eine schön dunkelblaue. Bringt man Cyankaliumlösung zu dieser blauen Flüssigkeit, so entfärbt sich dieselbe augenblicklich, indem die Farbe eine ledergelbe Nüance annimmt. Ausscheidung von fester Substanz findet dabei nicht statt. Beim Neutralisiren der alkalischen blauen Lösung erhält man wieder einen flockigen, hellgrün gefärbten Niederschlag, welcher vermuthlich aus regenerirtem Nickeloxydularsenit besteht. Hingegen zersetzt Salzsäure das arsenigsaure Nickeloxydul unter Bildung von Chlorür ($NiCl_2$) und arseniger Säure, welche in Lösung bleibt. In Schwefelsäure löst sich das Arsenit desgleichen, und man findet in Folge dessen Gelegenheit, die arsenige Säure in dieser schwefelsauren Lösung mittels Kaliumpermanganates quantitativ zu bestimmen. Durch Wägung einerseits und Titration der arsenigen Säure andererseits habe ich mich von der Anwendbarkeit der Kaliumpermanganat-Titrirung überzeugt. Es wurden übereinstimmende Zahlen erhalten. Barythydrat wirkt nur sehr schwach auf Nickelarsenit ein; erst nach längerer Zeit entsteht eine schwach hellblau gefärbte Flüssigkeit. Baryumsuperoxyd verhält sich als solches gänzlich passiv gegen das Nickelarsenit. Eine Entwickelung von Sauerstoff findet beim Erhitzen auf 100° statt, indessen ist die über dem arsenigsauren Nickeloxydul und dem Superoxyd stehende Flüssigkeit ganz farblos. Auch in einer Lösung des Nickelarsenites in Ammoniak und Cyankalium wird durch Baryumsuperoxyd keine Veränderung hervorgebracht. Ich erwähne diese Reactionsverhältnisse ganz ausdrücklich und speciell, weil dieselben mich zur Entdeckung einer neuen Reaction zur Unterscheidung des Nickels vom Kobalt geführt haben. Die näheren Details finden sich, soweit die Reaction von mir bereits untersucht ist, weiter unten bei der Besprechung des Kobaltarsenites (in Beziehung zum Baryumsuperoxyd). Das arsenigsaure Nickeloxydul erleidet, wie es scheint eine theilweise Zersetzung, wenn seine blaue ammoniakalische Lösung mit reinem Zink in der Kälte behandelt wird. Es schlägt sich unter theilweiser Entfärbung der Flüssigkeit ein schwarzer Beschlag auf dem Zink ab; derselbe besteht jedenfalls aus metallischem Arsen oder Nickel. Eine schwache Blaufärbung erleidet das arsenigsaure Nickeloxydul auch in dem Falle, dass man es mit einer concentrirten Lösung von Chlorammonium zum Sieden erhitzt; in diesem Falle rührt die Färbung augenscheinlich von der Bildung eines löslichen Nickelsalzes her, denn es entwickelt sich dabei ein deutlicher Geruch nach Ammoniak. Letzteres wird dann auch wohl die bläuliche Färbung verursachen. Beim Glühen wird das Arsenit zerstört unter Entwickelung von arseniger Säure. Der Rückstand wird bei fortgesetztem Glühen dunkelgrün, missfarbig und endlich bräunlich. Die Reaction des Nickelnitrates mit orthoarsenigsaurem Natrium verläuft nach den Ergebnissen der Analyse ganz complicirt, nämlich der Gleichung entsprechend: $14Ni(NO_3)_2 + 4(3Na_2O\,.\,As_2O_3) + 2H_2O = 14NiO\,.\,As_2O_3 + 3As_2O_3 + 4HNO_3 + 24NaNO_3$. Es wurde nämlich als Werth für die arsenige Säure bei der quantitativen Analyse des arsenigsauren Nickels erhalten: I. As_2O_3 = 15,90 Proc. II. As_2O_3 = 16,11 Proc. NiO = I. 84,07 Proc. II. NiO = 83,98 Proc. Werden diese Werthe durch die entsprechenden Molecularzahlen dividirt, so erhält man ein Verhältniss des Nickeloxyduls zur arsenigen Säure wie 14:1. Die Zusammensetzung des Nickelarsenites entspricht demnach der Formel $Ni_{14}As_2O_{17}$. Zu erwähnen ist noch, dass das bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft getrocknete Nickelarsenit 21 Proc. Wasser enthält, welches erst bei einer Temperatur von 130—150° vollständig entweicht. In concentrirter Schwefelsäure ist das Arsenit schwieriger löslich als in verdünnter. Es scheint sich in ersterem Falle, wie eine weisse Trübung vermuthen lässt, ein basisches Sulfat zu bilden. Einmal in Lösung gebracht, zeigt das Arsenit eine hellgrüne Farbe, wie sie den Nickelsalzen im Allgemeinen zukommt.

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 1019.

VI. Einwirkung des orthoarsenigsauren Natriums auf Kobaltsalze. Während man mit einiger Sicherheit die Bildung von orthoarsenigsaurem Kobalt erwarten konnte, erhält man in Wirklichkeit ein von dem Orthoarsenit gänzlich verschiedenes Salz der arsenigen Säure. Den Analysenergebnissen zu Folge lässt sich der bei Fällung von überschüssiger salpetersaurer Kobaltlösung sich abspielende Vorgang durch folgende Reactionsgleichung interpretiren:

$$7Co(NO_3)_2 + 2(3Na_2O.As_2O_3) + H_2O = Co_7As_2O_{10} + 12NaNO_3 + 2HNO_3 + As_2O_3.$$

Es wurden erhalten bei der quantitativen Untersuchung des gefällten Kobaltarsenites (bei 150° getrocknet) für As_2O_3 die Werthe: 33,14 und 32,87 Proc., für CoO die Zahlen 66,94 und 67,04 Proc. Durch ihre relativen Molecularzahlen dividirt, ergaben diese Werthe ein Molecularverhältniss von 7 CoO und 1 Mol. As_2O_3. Die Zusammensetzung entspricht dem zu Folge der Formel: $Co_7As_2O_{10}$. Ein genau so zusammengesetztes Arsenit erhielt ich[6]) bei der Einwirkung des metaarsenigsauren Natriums auf Zinnchlorid ($SnCl_4$)lösung. Das frisch gefällte arsenigsaure Kobalt besitzt eine amethystähnliche Farbe, ist schleimig und sehr voluminös. Lässt man dasselbe an der Luft trocknen, so hält es 20 Proc. Wasser zurück. Das Auswaschen ist vollkommen nur durch wiederholte Decantation mit Wasser ausführbar. Die erwähnten 20 Proc. scheinen chemisch mit dem Arsenit verbunden zu sein, denn die hellblaue Amethystfärbung geht in eine tiefdunkelblaue prachtvolle Farbe über, wenn das arsenigsaure Kobalt auf 150° erhitzt wird. Hierbei wird das sämmtliche gebundene Wasser ausgetrieben. Gleich dem Nickelarsenit ist es in conc. Schwefelsäure nur schwer löslich, leicht dagegen in verdünnter. Die Farbe ist die des gewöhnlichen Kobaltnitrates. In Natronlauge ist das Arsenit mit blauer Farbe löslich, schwieriger nach dem Trocknen; in Ammoniak ist es gleichfalls löslich mit blauer Farbe. Werden diese beiden blauen Lösungen mit Cyankaliumlösung behandelt, so entfärben sie sich augenblicklich und nehmen eine ledergelbe Nüance an. Diese cyankaliumhaltige Lösung spielt, wie wir sogleich erfahren werden, eine sehr wichtige Rolle bei einer neuen, von mir soeben aufgefundenen Reaction. Bei der Einwirkung von Baryumsuperoxyd auf Nickelarsenit bemerkt man keinerlei Zersetzung, als vielleicht eine schwache Blaufärbung. Ganz verschieden von dem arsenigsauren Nickel ist die Einwirkung des Baryumsuperoxydes auf Kobaltarsenit. Setzt man in Wasser angerührtes Baryumsuperoxyd zu einer frisch gefällten Suspension von Kobaltarsenit in Wasser, so bemerkt man eine augenblickliche Zersetzung desselben. Das Kobaltarsenit nimmt anfangs, und zwar ohne weitere Zuführung von Wärme, eine lederbraune Farbe an; letztere geht von selbst in kurzer Zeit in eine schwärzliche über. Wärmezufuhr beschleunigt den Process. Es entsteht offenbar Kobaltoxyd (Co_2O_3), bezw. dessen Hydrat $Co_2(OH)_6$. Wird das arsenigsaure Kobalt dagegen vor dem Zusatze des Baryumsuperoxyds in Cyankalium gelöst, so ist es selbst bei anhaltendem Kochen nicht mehr möglich, die Bildung von Kobaltoxyd hervorzurufen. Wie man sieht, ist diese neue Reaction sehr geeignet, das Kobalt neben Nickel zu entdecken, besonders, da weitere Versuche gezeigt haben, dass Kobaltoxyd, nachdem es einmal gebildet worden ist, nicht mehr von Cyankaliumlösung angegriffen wird, auch nicht von siedender. Durch das Cyankalium ist hierbei die Möglichkeit gegeben, selbst ganz minimale Mengen von Kobalt neben sehr grossen Mengen von Nickel aufzufinden, da ja das Nickelarsenit völlig von Cyankaliumlösung aufgenommen wird und somit das Kobaltoxyd zurücklässt. Es scheint daher sehr leicht möglich zu sein, das Kobalt überhaupt von Nickel durch die erwähnte Baryumsuperoxyd-Reaction zu trennen. — Beim Glühen wird das arsenigsaure Kobalt zersetzt; es sublimirt arsenige Säure, der Rückstand verändert seine ursprüngliche Farbe nicht, er bleibt nach wie vor dunkelblau.

VII. Einwirkung des orthoarsenigsauren Natriums auf Cadmiumsalze. Cadmiumsalze werden durch eine Lösung von orthoarsenigsaurem Natrium blendend weiss gefällt. Die erhaltene Verbindung stellt eines der allerbeständigsten Arsenite dar. Das arsenigsaure Cadmium entsteht nach der Reactionsgleichung:

$$5CdSO_4 + 3Na_2O.As_2O_3 + 2H_2O = Cd_5As_2O_8 + 3Na_2SO_4 + 2H_2SO_4.$$

In frisch gefälltem Zustande ist das Cadmiumarsenit eine schleimige Masse, welche sich nur sehr schlecht filtriren lässt; wird dieselbe bei gewöhnlicher Lufttemperatur dem freiwilligen Trocknen überlassen, so entsteht eine ziemlich harte weisse Masse, welche noch 15 Proc. Wasser gebunden hält. An der Luft zieht die Verbindung Kohlensäure an und löst sich unter geringem Aufbrausen sehr leicht in verdünnter und concentrirter Schwefelsäure. Die oben erwähnten 12 Proc. Wasser sind, wie es scheint, nicht an das Oxyd (CdO) gebunden, da die Masse nach wie vor weiss bleibt beim Austreiben des Wassers. Indessen scheint das Cadmium im Arsenit in Form des Oxydhydrates vorhanden zu sein, denn beim Glühen sublimirt arsenige Säure, und es bildet sich braunes Oxyd. Von Kalilauge, Barythydrat, Baryumsuperoxyd und kohlensauren Alkalien wird es weder in der Kälte, noch beim Erwärmen angegriffen; desgleichen auch nicht von Ammoniak. Die Analyse des arsenigsauren Cadmiums erfolgte durch Oxydation mittels Königswassers. Die Lösung wurde unter Zusatz von Weinsäure mit Ammoniak übersättigt, das Arsen als arsensaure Magnesia gefällt und durch Glühen von Ammoniak im Sauerstoffstrome nach dem Verfahren von Puller[7]) befreit. Das schwach angesäuerte Filtrat wurde mit Schwefelwasserstoff gefällt, das Cadmiumsulfid auf einem bei 105° C. getrockneten Filter gewogen. Die erhaltenen Werthe wurden auf arsenige Säure und Cadmiumoxyd umgerechnet. Es ergab sich Folgendes: erhalten I. As_2O_3 = 23,07 Proc., II. As_2O_3 = 22,94 Proc.; I. CdO = 75,88 Proc., II. CdO = 76,16 Proc. Durch Division durch ihre relativen Molecularziffern erhält man ein Molecularverhältniss von 5 Mol. CdO zu 1 Mol. As_2O_3. Die der Verbindung zukommende Formel entspricht daher der Molekel $5CdO.As_2O_3$. — Noch ist zu erwähnen, dass Cyankaliumlösung das arsenigsaure Cadmium nicht zu lösen im Stande ist.

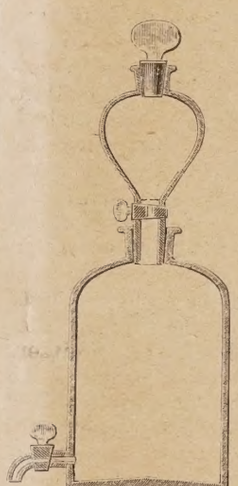
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30**, 1915.

[7]) Ztschr. anal. Chemie *1871.* **10**, 63.

Neue Scheideflasche, ein Ersatz für die Florentiner Flasche.

Von **Dr. Leo Glaser.**

Beim Abdestilliren von Flüssigkeiten von verschiedenem specifischen Gewichte gebrauchte man bisher die sogen. Florentiner Flasche. Diese hat bekanntlich den Mangel, in denjenigen Fällen, in denen die Flasche nicht zufällig mit der leichteren, obenauf schwimmenden Flüssigkeit ganz angefüllt ist, eine scharfe Trennung nicht zuzulassen. Man muss erst die beiden Flüssigkeiten wieder in einen Scheidetrichter umfüllen, wodurch Zeit und auch oft, wie z. B. bei der Destillation von Rosenöl und anderen ätherischen Oelen, kostbares Material verloren geht.



Diesem Mangel hilft die von mir construirte Neuerung ab. Die neue Scheideflasche besteht aus einer Flasche mit Ablasshahn und einem in ihren Hals eingeschliffenen Scheidetrichter. Diese Vorrichtung kann direct als Vorlage an Stelle der Florentiner Flasche dienen. Bei geschlossenem Hahne des Scheidetrichters lässt man die beiden, zugleich destillirenden Flüssigkeiten, z. B. Wasser und ätherisches Oel, so lange in den Scheidetrichter fliessen, bis derselbe nahezu gefüllt ist. Wird nun der Hahn geöffnet, so läuft die schwerere Flüssigkeit bis zur Trennungszone beider Flüssigkeiten in die Flasche, worauf man den Hahn wieder schliesst, während das Destilliren ohne Verzug fortgesetzt werden kann.

Weitere Vorzüge dieser neuen Scheideflasche, die der Firma F. Bitt & Co., G. m. b. H., zu Doberan, Mecklenburg durch D. R. G. M. 186 836 geschützt ist, sind, dass sie weniger zerbrechlich ist, da ihr der dünne, schnabelähnliche Ansatz der Florentiner Flasche fehlt, dass sie sich leicht reinigen lässt, und dass ein Verdunsten der Flüssigkeiten so gut wie ausgeschlossen ist. Die Scheideflasche wird in allen Grössen hergestellt.

Chemical Society.

Sitzung vom 6. November 1902.

Vorsitzender: Prof. Mc Leod, Vice-Präsident. — Derselbe gedenkt des Hinscheidens zweier langjähriger, verdienstvoller Mitglieder, Sir Frederick Abel und Dr. J. H. Gladstone. — H. Crampton bespricht die Berechnung der specifischen Wärmen von Gasen. — W. Robertson hat die Einwirkung von Salpetersäure auf Bromphenolverbindungen studirt. Wenn der Wasserstoff der Hydroxylgruppe entweder durch das Methyl- oder Acetylradical ersetzt ist, so findet keine Verdrängung des Broms durch die Nitrogruppe statt, sobald auf diese Substanzen Salpetersäure unter ähnlichen Bedingungen einwirkt. Die Bromoxybenzoësäuren und ihre Methoxy- und Acetoxyderivate wurden ebenfalls dargestellt. Auf sie lässt sich dieselbe Regel anwenden. — W. A. Davis macht zu dieser Arbeit einige Bemerkungen. — A. W. Crossley und H. R. Le Sueur haben das 3,5-Dichlor-*o*-xylol und die 3,5-Dichlor-*o*-phthalsäure dargestellt und studirt.

G. Dyson und A. Harden beschreiben die Vereinigung von Kohlenmonoxyd mit Chlor unter dem Einflusse des Lichtes. Die Verf. haben nach der früher beschriebenen Methode[8]) gefunden, dass 1. eine gut wahrnehmbare Periode photochemischer Induction auftritt, wenn ein Gemisch aus Kohlenmonoxyd und Chlor, das durch Hindurchleiten durch Schwefelsäure getrocknet ist, dem Lichte ausgesetzt wird. 2. Die Induction vergeht langsam, wenn das exponirte Gas ins Dunkle gebracht wird. 3. Die Empfindlichkeit dieses Gemisches gegen Licht wird durch Zumischen von Luft bedeutend verringert, wird aber nicht viel durch die Gegenwart von Carbonylchlorid, Chlorwasserstoff, überschüssigem Kohlenmonoxyd, Kohlenstofftetrachloriddampf und kleinen Mengen Wasserdampf beeinflusst.

[8]) Proc. *1894.* **10**, 165.

H. A. D. Jowett und C. E. Potter haben die Bestandtheile des käuflichen Chrysarobins studirt und gefunden, dass dasselbe folgende Substanzen, aber keine Chrysophansäure enthält, nämlich: Chrysarobin, $C_{15}H_{12}O_3$, welches das Anthranol der Chrysophansäure ist, Schmelzp. 204°; den Methylester des Dichrysarobins, $C_{31}H_{36}O_7$, Schmelzp. 160°; Dichrysarobin, $C_{30}H_{24}O_7$, schmilzt nicht unter 250°, wird aber schwarz und verkohlt allmälich; eine Substanz $C_{17}H_{14}O_4$, Schmelzp. 181°.

F. B. Power und F. H. Lees haben die Bestandtheile eines ätherischen Rautenöles untersucht. Ein als Ol. Rutae Angl. bezeichnetes und von einem englischen Fabrikanten bezogenes Oel wurde als kein echtes englisches Oel erkannt, sondern schien aus Algier zu stammen. Das Oel war hellbraun; $d\frac{15.5^0}{16^0} = 0{,}8405$, $\alpha_D = -3°48'$ (100 mm-Rohr). Es löste sich vollkommen in 2 Th. 70-proc. Alkohols. Folgende Bestandtheile wurden identificirt: 1. Methyl-*n*-heptylketon; 2. Methyl-*n*-nonylketon; 3. Methyl-*n*-heptylcarbinol; 4. Methyl-*n*-nonylcarbinol; 5. ein blaues Oel von hohem, aber nicht constantem Siedepunkte; 6. Essigsäure; 7. eine basische Substanz von chinolinartigem Geruche; 8. ein Gemisch von freien Fettsäuren; 9. Salicylsäuremethylester; 10. ein Baldriansäureester, anscheinend der Aethylester; 11. Pinen; 12. *l*-Limonen; 13. Cineol. Die beiden Ketone machen 80 Proc. des Oeles zusammen aus und sind etwa in gleicher Menge zugegen. Von den beiden Alkoholen, welche zusammen 10 Proc. betragen, wiegt das *n*-Heptylcarbinol vor; sie sind zum Theile in freiem Zustande, zum Theile als Essigsäureester zugegen. Die Terpene nebst Cineol machen etwa 1 Proc. aus, das blaue Oel ca. 0,5 Proc. — F. H. Lees hat das Methyl-*β*-methyhexylketon dargestellt.

J. Moir spricht über Diindigotin. Verf. wollte das Diphenylanaloge des Indigotins darstellen, um festzustellen, welchen Einfluss die Verdoppelung der Molekel auf die Farbe haben würde, da jene einen deutlichen Einfluss bei den Benzidinfarbstoffen im Vergleich zu den gewöhnlichen, sich vom Anilin ableitenden Azofarbstoffen ausübt. Die Methode bestand in der Anwendung der Synthese des Indigos, wie sie von Friedr. Bayer & Co. benutzt wird, auf die Benzidindicarbonsäure anstatt auf die Anthranilsäure. Das erhaltene Diindigotin ist nur sehr spärlich löslich in siedendem *p*-Toluidin, indem es eine blaue Lösung giebt. In conc. Schwefelsäure löst es sich olivgrün, wird aber bei 100° anscheinend nicht sulfonirt. Verf. beschreibt noch einige andere Körper, die er aus Benzidin erhalten hat, so den Benzidinodimalonsäureäthylester aus Benzidin und Brommalonsäurediäthylester, sowie eine zweite Substanz aus Benzidindicarbonsäure und Chloressigsäure.

C. H. G. Sprankling veröffentlicht eine Mittheilung über die Ablagerung der Phosphate im Zuckerrohre. Aus den Versuchen des Verf. ergiebt sich Folgendes: a) Die Phosphate werden von den Wurzeln der Pflanze unmittelbar absorbirt; b) diese Phosphate werden rasch nach den oberen Theilen der Pflanze übergeführt; c) die eine Menge der Phosphate wird in den oberen Theilen und in den Blättern des Rohres aufbewahrt; d) die Kieselsäure wird regelmässig nach den Blättern übergeführt und dort aufgespeichert. — E. J. Russell und N. Smith machen Mittheilungen über die Nichtexistenz des von Deninger beschriebenen gasförmigen Kohlensulfides. Deninger hat vor einiger Zeit ein Gas dargestellt, welchem er die Formel CS beilegte[9]). Die Verf. haben nun versucht, dieses Gas von Neuem darzustellen und es näher zu untersuchen, doch ist es ihnen nicht gelungen, einen Beweis für die Existenz eines Gases CS zu erbringen.

R. H. Pickard, C. Allen W. A. Bowdler und W. Carter veröffentlichen den 2. Theil ihrer Studien über Hydroxyoxamide[10]). Sie beschreiben folgende neue Hydroxyoxamide, nämlich *o*-, *m*- und *p*-Nitrophenyl-, *o*-Tolyl- und Aethylhydroxyoxamid. Diese reagiren als Hydroxamsäuren. Die Ester der Hydroxyoxamide sind schwache Säuren, und die Hydroxyoxamide reagiren mit Phenylhydrazin unter Bildung von Phenylhydraziden. Diese und andere Reactionen zeigen, dass die Hydroxyoxamide sich wie typische Hydroxamsäuren verhalten und deshalb nach der Formel $R.NH.CO.C(OH):NOH$ und nicht nach der Formel $R.NH.C:(NOH).CO_2H$ zusammengesetzt sind, wie Schiff und auch Holleman vermuthet haben.

F. R. Mallet beschreibt isometrische wasserfreie Sulfate von der Formel $M''SO_4, R'_2SO_4$, nämlich die Salze: $MgSO_4, K_2SO_4$; $MgSO_4, Rb_2SO_4$; $MnSO_4, K_2SO_4$; $MnSO_4, Rb_2SO_4$; $MnSO_4, Tl_2SO_4$; $NiSO_4, K_2SO_4$ und $CoSO_4, K_2SO_4$, welche alle in tetraëdrischen Formen krystallisiren und in dieser Hinsicht den früher beschriebenen Sulfaten $2\,M''SO_4, R'_2SO_4$ verwandt sind[11]). Sie unterscheiden sich in ihrer Beständigkeit beim Liegen an der Luft: die einen bleiben unverändert, während die anderen einigermaassen rasch in die hexahydratisirten Salze $M''SO_4, R'_2SO_4, 6H_2O$ umgewandelt werden. — J. W. Walker hat die katalytische Racemisirung des Amygdalins studirt.

W. J. Pope und A. Neville machen Mittheilungen über asymmetrische optisch active Selenverbindungen und über die Sechswerthigkeit des Selens und des Schwefels. Methylphenylselenid, $C_6H_5.Se.CH_3$, das erste gemischte Alkylselenid, welches beschrieben worden ist, wird als blassgelbes Oel vom Siedep. 200—201° durch Einwirkung von Methyljodid auf das Natriumphenylselenid von Krafft und Lyons erhalten. Es unterscheidet sich deutlich vom Methylphenylsulfid dadurch, dass es sich vollkommen mit Bromessigsäure verbindet und asymmetrisches Methylphenylselenetinbromid $\frac{CH_3}{C_6H_5}>Se<\frac{Br}{CH_2.CO_2H}$ bildet. Besonders interessant sind die Quecksilberjodidverbindungen dieser Selenetine in optischer Beziehung, weshalb auch die obigen Selenetinen analogen Thetine mit Quecksilberjodid verbunden wurden. Aus dem optischen Verhalten dieser Quecksilberverbindungen der Sulfonium- und Selenoniumbasen schliessen die Verf., dass dieselben wahrscheinlich 6-werthigen Schwefel bezw. 6-werthiges Selen enthalten. — F. D. Chattaway und K. J. P. Orton haben die Umlagerung der Acetylchloraminobenzole in die isomeren Chloracetanilide studirt.

Literatur.

Beilstein, F., Handbuch der organischen Chemie. 3. Aufl. Ergänzungsbände. 27. Lfg. Gr. 8. 1,80 M. Leopold Voss, Hamburg.

Hantzsch, A., Die Diazoverbindungen. Gr. 8. 2,40 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Hofmann, K., Die radioactiven Stoffe nach dem gegenwärtigen Stande der wissenschaftlichen Erkenntniss. Gr. 8. 1,60 M. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Rubner, M., Lehrbuch der Hygiene. 7. Aufl. 2. Lfg. 2 M. Fr. Deuticke, Wien.

Haselhoff, Dr. E., Vorsteher der landwirthschaftl. Versuchsstation in Marburg a. L. und **Lindau,** Dr. G., Privatdocent der Botanik und Custos am Kgl. Botanischen Museum zu Berlin. **Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch.** Handbuch zur Erkennung und Beurtheilung von Rauchschäden. Gebrüder Borntträger, Berlin. 1903.

Seit dem Erscheinen des grundlegenden Werkes von v. Schröder und Reuss: „Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch, 1883" haben Chemiker, Botaniker und Forstmänner sich viel mit der Rauchfrage beschäftigt, welche ebenso wie die Abwässerfrage zu einem Zankapfel zwischen Industrie und Land- bezw. Forstwirthschaft geworden ist. Die Hülfsmittel der Rauchexpertise insonderheit die chemische Analyse der Pflanzenblätter, sind näher auf ihren Werth geprüft, neue Methoden, z. B. die Ermittelung des jährlichen Zuwachses bei Waldbäumen durch Reuss, sind hinzugekommen; leider aber sind bisher alle Versuche, die Flecken rauchbeschädigter Blätter von anderen Blattflecken durch mikroskopische Beobachtung immer sicher zu unterscheiden, misslungen. Zahlreiche Rauchschäden sind in der Praxis eingehend untersucht, so die Rauchschäden in Oberschlesien, und viele Fluorschäden; und unser Wissen über die Ursache der schädlichen Wirkung der schwefligen Säure ist von Wislicenus durch den Nachweis bereichert, dass Sonnenlicht die Wirkung wesentlich befördert, so dass die Wirkung in einer Störung der Assimilationsthätigkeit des Chlorophylls zu bestehen scheint. Die Verf. haben in dem vorliegenden Handbuche den schwierigen Versuch gemacht, das sehr zerstreute Untersuchungsmaterial der letzten zwei Jahrzehnte, darunter viel eigenes, zusammenzustellen und gleichzeitig mit dem wesentlichen Inhalte des v. Schröder und Reuss'schen Werkes zu einem Ganzen zu verschmelzen. Dieser Versuch ist durchaus gelungen. Der Stoff wird gegliedert in einen kurzen allgemeinen Theil (S. 1—35) und einen speciellen Theil (S. 35—365); der letztere behandelt der Reihe nach Rauchschäden durch schweflige Säure und Schwefelsäure, durch Chlor und Salzsäure, durch Fluorwasserstoffsäure, Stickstoffsäuren, auch Asphalt- und Flugstaubschäden werden nicht vergessen. Zahlreiche Beispiele aus der Praxis finden ausführliche Besprechung. Den Schluss (S. 370—402) bilden allgemeine Bemerkungen über Rauchexpertise und eine vollständige Zusammenstellung der Literatur nebst Inhaltsverzeichniss. Die Verf. zeigen grosse Hingabe an ihren Gegenstand, und die Stellung, welche sie den einzelnen Fragen gegenüber einnehmen, ist dem Ref. sehr sympathisch. Als Belege für ihre Auffassung und für den Standpunkt der heutigen Rauchexpertise überhaupt seien einige wichtige Stellen des Buches wörtlich angezogen: „Ein Auseinanderhalten von acuten und chronischen Rauchschäden ist nicht immer leicht" . . „Dieser Definition liegt hauptsächlich der Gedanke zu Grunde, ob ein Rauchschaden plötzlich mit starken Gasmengen oder allmälich mit sehr verdünnten Gasmengen wirkt" (S. 113). — „Die Resistenz der Bäume und Sträucher braucht nicht für jede Gegend (und jeden Boden) die gleiche zu sein" (S. 117). — „Eine schädliche Einwirkung der sauren Rauchgase auf das Wachsthum der Pflanzen kann nur dann eintreten, wenn die schweflige Säure oder die Schwefelsäure direct mit den Blattorganen der Pflanzen in Berührung kommt" . . . „Die Spaltöffnungen der Blattorgane spielen bei der Aufnahme der SO_2 keine Rolle, das Gas wird überhaupt nicht durch die Spaltöffnungen, sondern von der ganzen Blattoberfläche aufgenommen" . . . „Ein botanisches, absolut sicheres Erkennungsmittel für Schäden durch SO_2 giebt es nicht, der sicherste Nachweis ist die chemische Analyse auf Schwefelsäure" . . . „Ein erhöhter Schwefelsäuregehalt der Pflanzen kann nicht immer als ein Beweis für Rauchbeschädigung gelten" (S. 144 und 145). — Somit sind die Fortschritte der Rauchexpertise seit 20 Jahren betrübend gering, noch heute steht der Sachverständige oft vor Fragen, die er nur mit Wahrscheinlichkeitsgründen oder gar nicht beantworten kann. Die chemische Analyse der Pflanzenblätter sowohl, als auch die Luftanalyse können völlig im Stiche lassen, oft findet sich ein erhebliches Mehr an Schwefel sowohl in den Blättern als auch in der Luft, ohne dass eine Schädigung der Pflanzen wahrzunehmen ist, und durch verkümmertes oder gefleckte Aussehen bei gleichzeitigem hohen Schwefelgehalte ist Rauchbeschädigung noch keineswegs erwiesen. Die Verf. empfehlen mit Recht wiederholte örtliche Besichtigungen und Ref. möchte hinzufügen, dass in vielen Fällen erst jahrelange örtliche Besichtigungen, verbunden mit chemischer und botanischer Analyse, sichere Beweise liefern. — Hinsichtlich der gesetzlichen Bestimmungen über den Säuregehalt der Rauchgase halten die Verf. es nicht für zweckmässig (S. 394) den zulässigen Höchstgehalt ein für allemal festzulegen, wie es z. B. in England geschieht, sondern für richtiger, die Bestimmungen in jedem Einzelfalle bei der Concessionirung der Fabriken den örtlichen Verhältnissen anzupassen, wie es in Deutschland üblich ist; aber häufig würde auch in Deutschland die örtlichen Verhältnisse viel zu wenig berücksichtigt. Auch Ref. hat wiederholt ausgesprochen, dass die Behörden in der Differenzirung der Concessionsbedingungen ein wirksames Mittel besitzen, der zu grossen Anhäufung von Fabriken in Städten entgegen zu arbeiten. — Das Buch ist als werthvolle Bereicherung der Rauchliteratur bestens zu empfehlen und wird von jedem „Rauchfreunde" dankbar aufgenommen werden.

H. Ost.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

St. 7731. (Kl. 89.) **Bistrontiumsaccharat,** Behandlung des — in den Nutsche. Strontiania, G. m. b. H., Berlin. 29. August 1902.

F. 16 711. (Kl. 12.) **Bleisuperoxyd,** Darstellung von — neben metallischem Bl durch Elektrolyse einer Bleinitratlösung. Dr. P. Ferchland, Halle a. S. 8. September 1902.

M. 21 090. (Kl. 12.) **Destillation,** Vorrichtung zur — und Verdampfung vo Flüssigkeiten. E. Mallmann, Herne-Baukau. 22. Februar 1902.

B. 28 701. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung blauer substantiver —. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. Februar 1901.

A. 8760. (Kl. 12.) **Formyl-*p*-phenylendiamin,** Darstellung von — und vo Monoalkylformyl-*p*-phenylendiaminen. Anilinfarben- und Extract fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 8. März 1902.

B. 30 424. (Kl. 53.) **Milchpulver,** Herst. eines — aus Vollmilch. H. J. Buck C. Hansen, Frederiksberg, und O. B. Wimmer, Kopenhagen. 25. Mai 190

B. 31 592. (Kl. 40.) **Nickel,** Darstellung von — aus Nickelerzen. F. J. Berg mann, Neheim a. Ruhr. 30. April 1902.

F. 16 011. (Kl. 12.) **Ozonentwickler.** H. O. Foersterling, Friedenau b. Berlin 8. März 1902.

Patent-Ertheilungen.

138 207. (Kl. 12.) **Acidylphenylglycin-*o*-carbonestersäuren,** Darstellung vo —. Chemische Fabrik von Heyden, Actien-Gesellschaft, Radebeul b. Dresden. 26. Mai 1901.

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* **19**, 125; Journ. prakt. Chem. *1895.* **51**, 346.
[10]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 507.
[11]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 1070.

138 198. (Kl. 40.) **Antimon**-Laugerei mit Sulfiden oder Polysulfiden des Calciums oder Magnesiums. J. P. van der Ploeg, Haag. 22. Juni 1901.
138 211. (Kl. 23.) **Blumengerüche,** Herstellung synthetischer — unter Verwendung von Camphenylidenaceton. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin. 30. März 1902.
138 167. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstell. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Januar 1902.
138 166. (Kl. 22.) **Halogenderivate,** Darstellung von — der Anthrachinonreihe; Zus. z. Pat. 106 227. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 2. Mai 1901.
138 177. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. Juni 1899.
138 172. (Kl. 12.) **Kochsalz,** Gewinnung von — aus Soole unter Benutzung von Ammoniumcarbonat zum Entgypsen der Soole vor dem Eindampfen. v. Glenck, Kornmann & Cie., Schweizerhalle b. Basel. 3. Januar 1901.
138 188. (Kl. 12.) ***p*-Sulfoanthranilsäure,** Darstellung von —. Kalle & Co. Biebrich a. Rh. 20. November 1900.
138 219. (Kl. 12.) **Thonerde,** Gewinnung reiner — aus Bauxit und ähnlichem Material auf nassem Wege. C. M. Hall, Niagara Falls. 15. August 1900.

Patent-Löschungen.

44 002. (Kl. 22.) u. 11 Zus.-Pat. **Farbstoffe,** Darstellung von — aus der Gruppe des *m*-Amidophenolphthaleïns. 13. November 1887.
117 563. (Kl. 12.) **Gase,** Vorrichtung zur Behandlung von — oder Gasgemischen mittels Elektricität. 16. Juli 1899.
88 280. (Kl. 23.) **Geraniol,** Darstellung von Rosen- oder Reseda-— unter Benutzung von reinem —. 21. Juli 1894.
95 441. (Kl. 12.) **Gerbbrühen,** Gewinnung klarer und entfärbter, reicher —. 21. Juli 1896.
114 637. (Kl. 12.) **Holz,** Verfahren zur trockenen Destillation von — und verwandten Materialien. 23. Juli 1898.
113 063. (Kl. 22.) **Nitrosonaphtholdisulfosäuren,** Darstellung von — aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin-$\beta_2\beta_3$-disulfosäure. 28. Juli 1899.
89 997. (Kl. 12.) **Nitrosulfochloride,** Herstell. aromatischer —. 25. Juli 1895.
109 484. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Darstellung von —. 27. Juli 1898.

Gebrauchsmuster.

187 574. (Kl. 12.) **Filtrirflasche,** Apparat zum selbstthätigen Auswaschen des Niederschlages auf dem Filter unter gleichzeitiger Erzeugung eines luftverdünnten Raumes in der —. Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin. 29. October 1902.
187 236. (Kl. 12.) **Laboratoriumsfilter** mit Druckapparat. J. Wilhelmi, Hamburg. 18. October 1902.
187 564. (Kl. 12.) **Mörser** für Laboratoriumszwecke mit federnd auf einer Kugel gelagertem Pistill, welches einstellbaren Hub hat. L. Enoch, Hamburg. 27. October 1902.
187 206. (Kl. 12.) **Rührwerk** mit hohlem Propeller für zu erhitzende oder abzukühlende Massen bezw. Producte. F. Lünnemann und G. Braselmann, Ruhrort. 5. August 1902.
187 399. (Kl. 42.) **Vollpipette** mit einem unterhalb eines unteren Pipettenverschlusses seitwärts abzweigenden und in ihr oberes Ende einmündenden Rohre. Dr. C. Zahn, Berlin. 20. October 1902.
187 537. (Kl. 12.) **Waschapparat,** Doppelschrauben-Filtermasse—. E. Ludwig, Leipzig. 17. October 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 221. F. K., Steglitz, am 25. November 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Aus den Handelskammer-Berichten Deutschlands 1901[12]).

I. Allgemeine Charakteristik des Jahres 1901.

Nach einem lange anhaltenden wirthschaftlichen Aufschwunge, der in einem Umfange und einer Stärke sich zeigte, wie man kaum je in deutschen Landen zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, war bereits in der zweiten Hälfte des Jahres 1900 ein Stillstand in dieser Aufwärtsbewegung, ja theilweise sogar ein Rückschlag eingetreten. Plötzlich und unerwartet sah man die Lage verändert, und alle die zuversichtlichen Hoffnungen auf ein weiteres Gedeihen unseres Wirthschaftslebens, mit denen man noch in das Jahr 1900 eingetreten war, wurden zerstört. Dieser wirthschaftliche Rückgang machte sich nicht nur bei uns, sondern auf dem ganzen Continente fühlbar, eine allgemeine Entwerthung industrieller Erzeugnisse hat Platz gegriffen. Gedrückte Preise, verringerter Absatz, ungenügende oder weniger lohnende Beschäftigung, allgemeine Vertrauenslosigkeit, schlechter Eingang der Aussenstände, Bevorzugung der billigeren, wenn auch minderwerthigen Erzeugnisse, Concurse, Erschütterung des Geldmarktes —, das sind die Klagen, welche nahezu allgemein laut wurden, und nur in Ausnahmefällen war Günstiges zu berichten.

Dieses trübe Bild, wie wir es im Wesentlichen dem Berichte der Handelskammer zu Bonn entnehmen, blickt uns in wenig veränderter Gestalt aus den meisten, uns vorliegenden Berichten entgegen; genannt seien hier nur die der Handels- (bezw. Gewerbe-) kammern zu Altona, Barmen, Bayreuth, Berlin, Bochum, Braunsberg, Breslau, Coblenz, Dortmund, Duisburg, Erfurt, Essen, Frankfurt a. M., Görlitz, Halberstadt, Halle a. S., Hamburg, Karlsruhe, Kiel, Köln, Limburg a. L., Metz, Mühlhausen i. Th., M.-Gladbach, Ostfriesland und Papenburg, Passau, Solingen, Strassburg i. E., Wiesbaden. Naturgemäss war der Grad des wirthschaftlichen Rückganges nicht überall der gleiche. Stimmen, die das Jahr 1901 als ein ganz aussergewöhnlich ungünstiges bezeichnen, wie z. B. Insterburg, Lauban, Stolberg (Rhld.), Thorn (letzterer Bericht führt aus: „So nahm die Periode des wirthschaftlichen Aufschwunges ein Ende mit Schrecken“) stehen auch einige wenige Berichte gegenüber, in denen einzelne Erwerbszweige sogar befriedigende Ergebnisse verzeichnen (Cassel, Dessau, Flensburg, Trier), so dass z. B. die Handelskammer zu Cassel erklärt, von einer allgemeinen Krisis könne jedenfalls nicht gesprochen werden.

Wenn den Gründen dieses wuchtigen Rückganges der geschäftlichen Verhältnisse nachgegangen wird, so zeigt sich als Hauptursache, dass durch allzu rasche und grosse Ausdehnung der industriellen Betriebe die Gütererzeugung schon seit geraumer Zeit auf eine so gewaltige Höhe der Massenfabrikation gebracht wurde, dass der Bedarf nicht mehr im Stande war, die hergestellten Waaren zu verbrauchen. Die plötzliche Zunahme der Production durch Neubauten, Erweiterung und Verbesserung industrieller Anlagen war so ausserordentlich gross, dass die Enttäuschung folgen musste, und dass wohl noch einige Zeit bis zu einer gründlichen Besserung der Verhältnisse nothwendig sein wird (Handels- und Gewerbekammer für Oberfranken zu Bayreuth).

Die politischen Verhältnisse des Jahres 1901 trugen eigentlich nicht zu einer Verschlechterung der geschäftlichen Lage bei. Die Abwickelung der Wirren in China, die voraussichtliche Beendigung des Krieges in Südafrika hätten die Lage der Geschäfte nur stärken können. Auch die Ernteverhältnisse gaben nirgendwo zu einem schädigenden Einfluss auf den geschäftlichen Verkehr in grösserem Umfange Anlass (Handelskammer zu Siegen). Den Umfang der rückgängigen Bewegung zahlenmässig auszudrücken, ist schwer. Immerhin giebt, wie wir dem Berichte der Handelskammer zu Siegen entnehmen, die Uebersicht, welche sich in dem Handbuch der deutschen Actiengesellschaften für 1902 über die Geschäftslage der Actiengesellschaften im Jahre 1901 befindet, einen interessanten Anhalt. Hiernach haben 1901 von 2931 Actiengesellschaften 902, also nahezu $^1/_3$ aller Gesellschaften, ohne eine Dividende erzielt zu haben, gearbeitet. Von diesen haben wiederum nahezu $^1/_6$ aller Gesellschaften mit Unterbilanzen gearbeitet, welche bei 26 Gesellschaften zur Anmeldung des Concurses und bei 25 Gesellschaften zur Liquidation geführt haben. Von Interesse ist es weiter, dass von den 412 Banken, welche sich unter den Actiengesellschaften befinden, nur 33 ohne Dividende gearbeitet haben. Den eigentlichen Verlust haben also hier nicht diejenigen Gesellschaften getragen, welche sich lediglich mit der Vermittelung des Verkehrs befassen, sondern derselbe wurde vorwiegend von denjenigen, welche sich mit der Erzeugung der Werthe befassten, getragen. Entsprechend der Geschäftslage ist auch der Muth zu neuen Unternehmungen zurückgegangen. Es zeigt sich dies am deutlichsten an einem Vergleiche der Zahl der Gründungen, welche sich nach derselben Quelle, wie folgt, gestaltete. Es wiesen auf:

1899	an Gründungen	464	Gesellschaften	mit	644 622 300 M
1900	„ „	474	„	„	329 974 250 „
1901	„ „	162	„	„	160 020 675 „

Dem düsteren Bilde, welches das Wirthschaftsjahr 1901 im Allgemeinen bietet, lässt sich, so schreibt die Handelskammer zu Solingen, wenigstens der eine erfreuliche Lichtblick abgewinnen, dass der nunmehr hinter uns liegende Zeitabschnitt bereits zu einer wesentlichen Klärung der verworrenen wirthschaftlichen Lage und zu einer Ausscheidung aller der Krankheitsstoffe aus dem Wirthschaftskörper beigetragen hat, zu denen der Keim bereits um Jahre voraus gelegt war. Wann freilich dieser Gesundungsprocess beendet sein wird, lässt sich heute schwer übersehen. Nach Lage der Dinge erscheint indessen die Hoffnung nicht unberechtigt, dass der Tiefpunkt der absteigenden Wellenbewegung der wirthschaftlichen Thätigkeit bereits überwunden ist. „In dieser Hinsicht haben gerade die ersten Monate des Jahres 1902 deutliche Anzeichen für eine Wiedererstarkung und Gesundung des deutschen Erwerbslebens gebracht, von denen sich nur hoffen lässt, dass sie von Dauer und nachhaltiger Wirkung sein mögen.“ In ähnlicher Weise wird von vielen Handelskammern (erwähnt seien nur Lübeck, Stuttgart, Thorn) der Tiefpunkt als im Wesentlichen überwunden bezeichnet; es liegt kein Grund vor, allzu trübe in die Zukunft zu schauen, da sich inmitten der schweren Complicationen die Grundlagen der deutschen gewerblichen Arbeit im Allgemeinen als fester und gesunder erwiesen haben, als dies vielerseits angenommen wurde

Ueber die Wirkung der grossen Industrie-**Cartelle** in den letzten Jahren sind die Meinungen getheilt, und mögen jene auch hier und da mildernd gewirkt haben, so standen sie doch dem plötzlichen wirthschaftlichen Niedergange ziemlich machtlos gegenüber (Handelskammer zu Thorn). Auf die einander widersprechenden Ausführungen der einzelnen Handelskammern (z. B. Duisburg, Essen, Kiel, andererseits Frankfurt a. M., Offenbach u. a.) näher einzugehen, müssen wir uns des beschränkten Raumes halber versagen. Verzeichnet sei hier nur eine Aeusserung, die sich im Berichte der Handelskammer zu Offenbach a. M. findet: „. . . wir müssen wiederholt dem Wunsche Ausdruck verleihen, dass durch eine gesetzliche Regelung des industriellen Cartellwesens den Ausschreitungen desselben begegnet und dadurch eine für das Allgemeinwohl erspriessliche Wirksamkeit desselben herbeigeführt werde.“

Die Bewegung unseres **auswärtigen Handels** bietet (Handelskammer zu Duisburg) gerade im Berichtsjahre viel des Interessanten. Seit dem Rückgange des Bedarfes auf dem inneren Markte hat sich der Unternehmungsgeist der Industrie fortgesetzt der Pflege des ausländischen Geschäftes zugewandt Dennoch ist die deutsche Ausfuhrziffer kleiner als im vorvergangenen Jahre ein Zeichen dafür, dass auch im Auslande der Bedarf im Ganzen abgenommen hat. Vor Allem hat die Eisen-Industrie die ausländischen Märkte aufgesucht, und sie hat dabei unzweifelhaft nicht geringe Erfolge erzielt. Ihre Ausfuhrziffer ist im Jahre 1901 um annähernd 8 Mill. dz gewachsen, während das Jahr 1900 nur eine Steigerung um 386 000 dz gegen 1899 aufwies. Eine Zunahme der Ausfuhr erreichten ferner noch Blei und Bleiwaaren, Drogerie-, Apotheker- und Farbwaaren, Häute und Felle, Material-, Specerei-, Conditorwaaren etc., Oele und Fette, Vieh, Wolle etc. und Waaren daraus, Zink und Zinkwaaren. Alle übrigen Waaren haben eine Verminderung der Ausfuhr erfahren. Im Ganzen ging die Ausfuhr von 326 Mill. dz im Jahre 1900 auf 323 Mill. dz im Jahre 1901 zurück. — Die Einfuhr erlitt im Ganzen eine Einbusse von rund 16 Mill. dz. An der Mindereinfuhr sind vorwiegend betheiligt Eisen und Eisenwaaren, darunter vornehmlich Brucheisen und Eisenabfälle (für Herstellung von Siemens-Martinstahl), sowie Roheisen, ferner Holz, Kupfer (elektrotechnische Industrie), Steine und Steinwaaren, ausserdem bezeichnenderweise Steinkohlen etc. um mehr als $10^1/_2$ Mill. dz.

In den **handelspolitischen Beziehungen** des Deutschen Reiches zum Auslande sind wesentliche Veränderungen im Berichtsjahre nicht zu verzeichnen, bis auf die am 11. Juni 1901 erfolgte Verlängerung des Provisoriums mit Grossbritannien. Von allen Handelskammern wird aber die grundsätzliche

[12]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1102.

Bedeutung hervorgehoben, die der neue, damals im Entwurfe vorliegende **Zolltarif** für die Gesundung der ganzen wirthschaftlichen Verhältnisse Deutschlands haben dürfte, und es werden die verschiedensten Wünsche bei der Erörterung des Entwurfes kund gegeben. In Betreff des letzteren führt z. B. der Bericht der Aeltesten der Kaufmanschaft zu Berlin aus: „Mit lebhafter Besorgniss muss die deutsche chemische Industrie wie der Drogenhandel der ferneren wirthschaftlichen Entwickelung, soweit sie durch Handelsverträge und den neuen Zolltarif beeinflusst wird, entgegen sehen. Es steht zu befürchten, dass ihre Erzeugnisse von dem Auslande als Gegenmaassregel gegen die deutschen Zölle auf Agrarproducte mit Zöllen belastet werden, welche ihr den Absatz ins Ausland sehr erschweren. Die chemische Industrie wird sich vor die Frage gestellt sehen, ob sie nicht in noch höherem Maasse als bisher Zweigbetriebe im Auslande selbst anlegen soll.“ — Hinsichtlich des von verschiedenen Seiten geäusserten Wunsches nach Errichtung neuer deutscher Handelskammern im Auslande, sowie die Schaffung einer auf reichsgesetzlicher Grundlage beruhenden centralen Auskunftsstelle für den Aussenhandel führt die Handelskammer für Ostfriesland und Papenburg aus, dass der Erfüllung dieser Wünsche Schwierigkeiten mannigfacher Art entgegenstehen. Ausserdem sei es doch recht fraglich, „ob dem Verkehre besser damit gedient werde, dass für die nothwendige Auskunftertheilung ein ohne grosse Umständlichkeiten kaum denkbarer neuer Apparat ins Leben gerufen wird, oder aber damit, dass bei den vorhandenen Generalconsulaten kaufmännisch geschulte Kräfte, welche die Förderung des deutschen Aussenhandels als ihre Aufgabe anzusehen haben, mit der Auskunftertheilung betraut werden.“ Letzterer Weg führe sicher rascher zum Ziele.

Die **wirthschaftliche Gesetzgebung** des Reiches und in Preussen stand während der ganzen Betriebsperiode (Handelskammer zu Breslau) unter dem Zeichen und dem Einflusse der Vorarbeiten und Berathungen zu dem Entwurfe des neuen Zolltarifgesetzes mit Zolltarif. Deren Aufstellung und Behandlung scheinen die Kräfte der Reichs- und der Landesregierung, wie der gesetzgebenden Factoren beider Staatsgebilde so vollständig in Anspruch genommen zu haben, dass für eine umfassendere Bethätigung ihrer schöpferischen Gestaltungsgabe in der Lösung weiterer neuer, grosser gesetzgeberischer Aufgaben auf anderen Gebieten des Wirthschaftslebens kein Raum blieb. Aus diesem Umstande hauptsächlich erklärt sich wohl die auffallende Unergiebigkeit der handels- und gewerberechtlichen Gesetzgebung, welche in der Berichtsperiode einen seit Jahren nicht mehr zu beobachten gewesenen geringen Umfang aufweist. Unter den im Jahre 1901 verkündeten Reichsgesetzen im Einzelnen steht zeitlich und seiner allgemeinen Bedeutung nach in erster Reihe das nach langen Vorbereitungen endlich zu Stande gebrachte „Gesetz über die privaten Versicherungs-Unternehmungen“ vom 12. Mai 1901, welches auf dem Principe der Staatsaufsicht mit Concessionspflicht aufgebaut ist. Ebenfalls volle Billigung vom allgemeinen Gesichtspunkte aus verdient das dem Kampfe gegen den betrügerischen Wettbewerb mit verfälschten und nachgemachten Weinen gewidmete „Gesetz, betr. den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken“, vom 24. Mai 1901. Mit Freuden begrüsst werden konnten die neuen gesetzgeberischen Maassnahmen zum Schutz des gewerblichen Eigenthums. Ein Uebereinkommen zwischen dem Deutschen Reiche und Oesterreich-Ungarn, betr. den Schutz der Urheberrechte an Werken der Literatur, Kunst und Photographie, das schon seit dem 30. December 1899 abgeschlossen war, ist am 19. Mai 1901 ratificirt worden und am 24. Mai 1901 in Kraft getreten. Weiter sei noch erwähnt das Gesetz vom 30. Mai zur Abänderung des Gesetzes betr. die Gewerbegerichte vom 29. Juli 1890, ferner Ausführungsvorschriften zu bereits in Geltung befindlichen Reichsgesetzen wirthschaftlicher Richtung (Gewerbe-Unfallversicherung, unlauterer Wettbewerb etc.).

II. Zur Lage wichtiger Industrie- und Handelszweige.

Was zunächst die **Montan-Industrie** anbetrifft, so liessen sich auch hier Zeichen des Rückganges merken. Die **Eisenerz**production hat sich nach dem Berichte der Handelskammer zu Bonn in Folge des Daniederliegens der Eisenindustrie wesentlich verringert; ähnlich schreiben die Handelskammern zu Metz und zu Oppeln. Auch die Handelskammer zu Siegen berichtet, dass die statistischen Resultate des Bergbaues für den Eisenstein einen Rückgang der geförderten Mengen, dagegen eine Erhöhung des Werthes zeigen. „Der Rückgang drückt sich auch in der Zahl der betriebenen Gruben aus, welche um 25 Proc. geringer geworden ist.“ Dagegen lesen wir in dem Berichte der Handelskammer zu Coblenz (ähnlich Limburg a. L.) Folgendes: „Da die früheren Abschlüsse in Eisenerzen meist noch das Jahr 1901 hindurch liefen, und zwar zu den Preisen, welche sich während der Hochconjunctur herausgebildet hatten, so war die Lage der Erzgruben trotz des Daniederliegens der Eisenindustrie durchaus zufriedenstellend. Neue Abschlüsse kamen allerdings nicht viel zu Stande, und wo dies der Fall war, nur gegen erhebliche Preisconcessionen. Diejenigen Gruben, deren Abschlüsse inmitten des Berichtsjahres abliefen, mussten ihre Betriebe einschränken. Trotzdem dürfte überall mit Gewinn gearbeitet sein, weil die hohen Preise, die während eines grossen Theiles des Jahres allgemein in Geltung waren, etwaige Verluste in den letzten Monaten mehr als ausgeglichen haben“. Die Einfuhr ausländischer Eisenerze in das deutsche Zollgebiet ist auch 1901 noch beträchtlich gestiegen, sie betrug 1901 4 370 022 t im Werthe von 79 971 000 M gegen 4 107 790 t im Werthe von 75 182 000 M. In erster Linie ist hierbei Spanien betheiligt mit 2 136 557 t, dann folgt Schweden mit 1 477 124 t. Dass in der Einfuhr schwedischer Erze noch kein Rückgang stattgefunden hat, beruht nach der Handelskammer zu Lübeck darauf, dass die Bezüge von schwedischen Erzen in der Hauptsache schon längere Zeit im Voraus, zu einer Zeit, wo die Verhältnisse in der Eisenindustrie noch bessere waren, abgeschlossen sind. „Es dürfte sich demnach erst ein solcher Rückgang im Laufe des nächsten Jahres (1902) fühlbar machen“. — Für die **Kali**-Industrie verlief nach dem Berichte der Handelskammer zu Halberstadt das Berichtsjahr „weniger glatt als die Vorjahre, wenn auch die Gestaltung des Geschäftes immerhin noch als eine befriedigende bezeichnet werden kann. Im Mittelpunkte des Interesses stand im ersten Halbjahre die Frage, ob und für welchen Zeitraum wieder ein neues Syndicat der Kaliwerke gebildet werden würde. Als es nach Ueberwindung mancherlei Schwierigkeiten gelungen war, diese Frage im günstigen Sinne zu lösen, wurde am 30. Juni 1901 unter den sämmtlichen 17 damals förderfähigen Kaliwerken für die Zeit vom 1. Januar 1902 bis zum 31. December 1904 ein neuer Vertrag abgeschlossen, welcher die Fortsetzung des Syndicatsvertrages vom Jahre 1898 zum Gegenstande hatte. Im Laufe des zweiten Halbjahres schlossen sich dem Kalisyndicate noch 3 Kaliwerke an, so dass sich die Zahl der Conventionswerke auf 20 erhöhte. Mit weiteren 2 neu in Förderung gekommenen Kaliwerken war eine Einigung leider nicht zu erzielen, und es kam unter diesen Umständen im Herbste zu einem Wettbewerbe, der zu einer beträchtlichen Herabsetzung der Preise für Chlorkalium und für gemahlene Kalirohsalze führte.“ Der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin äussert sich hierüber folgendermaassen: „Die Stassfurter Kali-Industrie, deren Producte sich stetig steigenden Absatzes erfreuen, wurde vorübergehend beunruhigt durch die Concurrenz neu entstandener Kali-Betriebe, was zur Folge hatte, dass das Verkaufs-Syndicat der Kaliwerke den Preis für Chlorkalium von 14,25 M auf 9 M pro 100 kg ermässigte, um durch solche Kampfpreise der Concurrenz entgegenzutreten und den Anschluss der betreffenden neuen Kaligewerkschaften an den Ring zu erzielen, welcher Zweck auch schliesslich erreicht wurde“. Die Aussichten der Kali-Industrie werden als nicht besonders günstig bezeichnet: „Wendet man sich nun der Zukunft, und im Besonderen dem Jahre 1902 zu, so haben sich mancherlei Einflüsse geltend gemacht, welche dazu führen können, die Aussichten der Kali-Industrie in weniger günstigem Lichte zu betrachten“ (Handelskammer zu Halberstadt). — Ueber das **Steinsalz**-Geschäft berichtet die Handelskammer zu Dessau, dass der Gesammtabsatz im Jahre 1901 dem des Vorjahres gegenüber eine kleine Zunahme zeigte, welche in der Hauptsache auf den stärkeren Export zurückzuführen ist. Der Zusammenschluss der nordamerikanischen **Salz**-Industriellen, dem sehr bald eine bedeutende Erhöhung der Preise folgte, scheint günstige Aussichten für den Export deutschen Salzes nach den Vereinigten Staaten zu eröffnen (Handelskammer zu Halberstadt). Der Absatz wies schon im vergangenen Jahre eine Steigerung auf. — Die deutschen **Salinen** (Handelskammer zu Göttingen, Hannover, Metz) melden eine befriedigende Lage. Sie befinden sich nach dem Concurrenzkampfe der letzten Jahre in einer Uebergangsperiode (Handelskammer zu Metz), „die durch zwei Phasen gekennzeichnet ist: Die der Liquidirung der alten, mit Lasten für sie vorhandenen Contracte und die der Einführung besserer Preise. Belgien ist ein bedeutender Abnehmer der Salinen, was **raffinirtes Salz** anbelangt. Dasselbe soll nun aber mit Eingangszöllen belastet werden. Auf die Einfuhr von Salz und Salzproducten in Deutschland, namentlich aus England nach Norddeutschland auf dem Wasserwege und auch auf dem Landwege werden erhöhte Zölle erforderlich. Aus Frankreich gehen Salze zollfrei hier ein, während es einen Zoll von 3 Fr. erhebt“. Nach dem Berichte der Handelskammer zu Harburg blieb die Lage der Salz-Industrie gegen das Vorjahr ziemlich unverändert, für den überseeischen Export haben sich die Verhältnisse noch schwieriger und schlechter gestaltet. „In Folge der immer lebhafter werdenden Concurrenz konnten im Auslande nur durchaus ungenügende Preise erzielt werden. Auch für die nächste Zukunft erscheinen die Aussichten nach keiner Richtung hin besser.“ — Ueber die Lage des Geschäftes in **Bernstein** theilt das Vorsteheramt der Kaufmannschaft zu Königsberg folgenden Bericht der Direction der königl. Bernsteinwerke in Königsberg mit: „Der Umfang des Absatzes von Rohbernstein und Ambroid (Pressbernstein) zur Herstellung von Rauchrequisiten und Schmucksachen überstieg, wenn auch nicht bedeutend, denjenigen des Vorjahres, so dass das Geschäft als ein befriedigendes angesehen werden muss. Die Nachfrage nach den billigeren Sorten Rohbernstein, welche zur Schmuckwaarenfabrikation verwendet werden, war namentlich sehr rege. Es konnte jedoch der augenscheinliche Bedarf nicht ganz gedeckt werden, weil die Production die erforderlichen Mengen in den einzelnen Sorten nicht ergab. Dasselbe gilt auch von dem der Lackfabrikation dienenden geschmolzenen Bernstein; auch hier war die Nachfrage grösser als die Production. Die Förderung in dem Bergwerke in Kraxtepellen und der Ertrag an Rohbernstein erreichte die Höhe des Vorjahres; dagegen blieb der Ertrag aus den Strandnutzungen gegen denjenigen des Vorjahres zurück.“ Von einer Seite wird der Handelskammer zu Halle a. S. berichtet, dass die Bedingungen der königl. Bernsteinwerke in Königsberg überaus drückend empfunden werden.

Auch die Lage der **Kohlen-Industrie** hat unter der Ungunst der allgemeinen Verhältnisse leiden müssen (Handelskammer zu Bochum, Berlin, Dortmund, Köln). Dem Berichte der Handelskammer zu Bochum entnehmen wir folgendes Bild: „Der Geschäftsgang in der Kohlen-Industrie hat sich i. J. 1901 bei Weitem nicht so befriedigend gestaltet, wie im Jahre vorher. Der im Frühjahre 1900 zunächst in der Eisen-Industrie ausgebrochene Rückgang hat etwa 1 Jahr später auch die Kohlen-Industrie ergriffen. Der Absatz, der noch bis in den Herbst 1900 hinein bei starker Nachfrage sehr flott gegangen war, fing in den von der Industrie geforderten Sorten zu stocken an. Kohlen- und Koks-Syndicat beschlossen daher noch im December 1900 kleine Productionseinschränkungen, welche allerdings eine nur rechnerische Bedeutung hatten und die Menge der an den Markt gehenden Kohlen gegen früher nicht verringerten. Dieselben erwiesen sich unter den von Monat zu Monat schlechter werdenden Absatzverhältnissen als nicht ausreichend und mussten allmälich bis auf 25 Proc. für Kohlen und $33^1/_3$ Proc. für Koks erhöht werden. So hohe Fördereinschränkungen mussten natürlich die Erträgnisse beeinträchtigen, da sie den Betrieb erschwerten und die Selbstkosten erhöhten. Dank der festen Geschlossenheit der Syndicate konnten aber die Notirungen für Kohlen und Koks auf der seit April 1900 innegehabten Höhe gehalten werden; die Zechen erzielten sogar noch etwas höhere Preise als im Vorjahre, weil erst jetzt die letzten Preiserhöhungen voll zur Geltung kamen. Immerhin blieb das Ergebniss in Folge des grossen Productionsrückganges und der höheren Selbstkosten hinter dem des Vorjahres zurück.“ Nach den guten Jahren, die die Kohlenindustrie hinter sich hat, mag das Jahr 1901 wohl die Erwartungen, die man hier ihm entgegenbrachte, getäuscht haben; immerhin finden sich auch jetzt noch Stimmen (Handelskammer zu Metz), welche die Lage als befriedigend bezeichnen. Im Besonderen litt der Kohlenhandel (Handelskammer zu Bingen), wenngleich auch hier Berichte vorliegen, nach denen er befriedigend war (Handelskammer zu Chemnitz). Die Förderung an **Steinkohlen** weist zum ersten Male seit 1892 einen Rückgang auf, und zwar von 109 290 237 t auf 108 417 029 t, während das Vorjahr noch eine Steigerung um ca. 7,6 Mill. t gebracht hatte. Gleichzeitig ist auch die Einfuhr an Steinkohlen gesunken (von 7 384 049 t auf 6 297 389 t). Diesem Rückgange des Steinkohlenbedarfes um ca. 2 Mill. t steht allerdings ein Zuwachs der deutschen **Braunkohlen**-Production von 40 498 019 t auf 44 211 902 t gegenüber. Trotz oder vielmehr gerade wegen dieser erheblichen Productionssteigerung ist — so schreiben die Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin — die Lage des Braunkohlenmarktes, namentlich gegen Schluss des Jahres, recht ungünstig geworden. Die Braunkohlen-Mehrförderung ist zweifellos zu einem ansehnlichen Theile vom Consum nicht aufgenommen worden, sondern lagert in Form von Briquettes auf den Plätzen der Fabriken und der Händler. In ähnlicher Weise äussern sich die Handelskammern zu Bonn, Frankfurt a. O., Halle a. S., Sorau, günstiger die zu Cassel, Halberstadt, Leipzig. — Die Abschwächung, die sich auf den einzelnen deutschen Kohlenmärkten gezeigt hat, trat am frühesten und empfindlichsten auf dem **Koks**markte auf. Hier machte sich nach den übereinstimmenden Berichten der meisten Handelskammern (z. B. Berlin, Coblenz, Oppeln) der schwere Niedergang der

Eisenindustrie scharf geltend. Bereits im ersten Vierteljahre zeigten sich erhebliche Absatzschwierigkeiten, die sich bis zum Spätherbste weiter verschärften und zur Ansammlung von Beständen und zu Betriebseinschränkungen führten. Während sonst Hochofenwerke, die selbst Koksanstalten betreiben, gezwungen waren, noch erhebliche Quantitäten zuzukaufen, bewirkte das Ausblasen einer Reihe von Hochöfen den Fortfall dieser Bezüge. Es fehlt leider an Zahlen über die gesammte deutsche Koksproduction, aber der weitaus überwiegende Theil der Erzeugung ist im westfälischen Koks-Syndicate vereinigt, und es giebt deshalb ein ziemlich zutreffendes Bild von der Gesammtlage, dass der Absatz des Syndicates von 7 786 347 t im Jahre 1900 auf 6 833 567 t im Jahre 1901, also um 952 780 t = 12,2 Proc. zurückgegangen ist. Nach dem Berichte der Handelskammer zu Coblenz musste das westfälische Koks-Syndicat im Laufe des Jahres zu einer Productionseinschränkung von 33⅓ Proc. übergehen; das Jahr 1902 wurde sogar mit einer solchen von 43 Proc. begonnen. — Auch das Geschäft in **Gaskoks** war laut Bericht der Handelskammer zu Erfurt wenig zufriedenstellend; die ausserordentlich hohen Preise der Gaskohlen standen in keinem rechten Verhältnisse zu den bedeutend gefallenen Kokspreisen. Im Uebrigen nahm das Berichtsjahr für die **Leuchtgas**fabriken im Ganzen einen befriedigenden Verlauf. Wenn auch die Productionskosten durch die hohen Kohlenpreise erhöht wurden, so konnten diese Mehrausgaben bei der Herstellung doch wieder durch den theilweise erheblich stärkeren Verbrauch an Gas (Berlin, Breslau, Dessau, Erfurt, Greiz, Lüneburg, Offenbach, Oppeln, Strassburg) und bei einzelnen Gasanstalten auch durch die vortheilhafte Verwendung der Nebenproducte wieder ausgeglichen werden. Der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin führt Folgendes aus: „Die Thatsache, die sich schon seit Jahren bemerkbar macht, dass von der beträchtlichen Zunahme des Gasverbrauches verhältnissmässig ein viel grösserer Theil auf den Verbrauch von Gas zum Kochen und zu gewerblichen Zwecken als auf das zu Leuchtzwecken Verwendung findende Gas entfällt, ist auch im Berichtsjahre wieder in Erscheinung getreten. Da andererseits auch die Abgabe von Gas zu Leuchtzwecken zugenommen hat, so muss das Ergebniss der gesammten Gasabgabe durchaus als günstig bezeichnet werden".

Seit den kritischen Zeiten in den 70er Jahren des verflossenen Jahrhunderts hat die deutsche **Eisen-** und **Stahl-Industrie** kein solch' ungünstiges Geschäftsjahr zu verzeichnen gehabt wie das Berichtsjahr. War man manchenorts zu der Annahme geneigt, es würde nach den rapiden Preisstürzen in den vergangenen Monaten zu Anfang des Jahres oder doch mindestens mit Beginn des Frühjahres ein Stillstand des Rückganges oder eine Besserung des Geschäftsganges eintreten, so erwies sich diese Annahme bald als irrig. Während die Werke genöthigt waren, die vertragsmässig abgeschlossenen Rohmaterialien abzunehmen und zu verarbeiten, ging der Inlandsbedarf mehr und mehr zurück und stockte zeitweise fast gänzlich. Um die Betriebe — bei immerfort anwachsenden Lagerbeständen — dennoch aufrecht zu erhalten, blieb ihren Besitzern nichts Anderes übrig, als den weitaus grössten Theil ihrer Production auf den Weltmarkt zu werfen; so wurden von den Hüttenwerken in einigen Monaten bis zu 80 Proc. der Gesammterzeugung ins Ausland exportirt, und zwar zu verlustbringenden Preisen. Gleichzeitig entbrannte um die Inlandsbestellungen ein solcher Concurrenzkampf, dass nicht selten die Inlandspreise auf das Niveau der Exportpreise herabgedrückt wurden. Die Preise sanken von Quartal zu Quartal stetig und erreichten im December des Berichtsjahres den tiefsten Stand. Erst in den letzten Tagen desselben zeigte sich eine leichte Belebung des Marktes. — Dieses trübe Bild, das wir dem Berichte der Handelskammer zu Saarbrücken entnehmen, findet sich fast unverändert in allen in Betracht kommenden Berichten wieder (Barmen, Berlin, Bochum, Dortmund, Essen, Metz, Oppeln, Sagan, Siegen). — Unter der Verflauung des gesammten Eisenmarktes hatten nach dem Berichte der Handelskammer zu Coblenz die Hochofenwerke entschieden am stärksten zu leiden. Schon im Jahre 1900 hatte sich gezeigt, dass die Bestellungen auf **Roheisen** weit über den thatsächlichen Bedarf hinaus erfolgt waren. Als nun der Eisenmarkt erschüttert war und es sich herausstellte, dass man für die abgeschlossenen grossen Mengen Roheisen keine Verwendung hatte, wurden die Abnahmeverpflichtungen nur sehr zögernd erfüllt. Die Abnahmefristen mussten bedeutend verlängert und auch auf die vereinbarten Preise theilweise Nachlässe gewährt werden. Neue Abschlüsse kamen nicht einmal zu Preisen, die nur die Selbstkosten deckten, zu Stande. Um die Betriebseinschränkungen theils der Arbeiter wegen, theils um die Generalunkosten heraus zu wirthschaften, nicht allzu gross werden zu lassen, stiess man so viel als möglich ins Ausland ab, aber dies konnte entweder nur zu sehr niedrigen Preisen oder unter Verlusten geschehen. Es war ein glückliches Zusammentreffen, dass wenigstens die Eisenindustrie der Vereinigten Staaten noch vollauf mit der Befriedigung des Inlandsbedarfes beschäftigt und nicht genöthigt war, den Weltmarkt aufzusuchen. Aber alle Versuche, die Production einzuschränken und den Absatz zu heben, konnten nicht verhindern, dass sich gewaltige Mengen von Roheisen auf den Hütten ansammelten. Andererseits waren die Hochofenwerke an ihre langfristigen, aus der Zeit der Materialknappheit stammenden Käufe in Erzen und Koks gebunden. Deshalb konnten auch die Hütten von den herabgehenden Erzpreisen nichts profitiren. Für die Hochofenindustrie war das Jahr 1901 eines der ungünstigsten, und lange Zeit wird darüber hingehen, ehe die Ausfälle, die es der Eisenindustrie gebracht hat, wieder ausgeglichen sind. Aehnlich ungünstig sprechen sich die Handelskammern zu Bochum, Elbing, Hannover, Oppeln u. a. über den Roheisenmarkt aus. — Auch der **Stabeisen**markt litt unter dem Rückgange der Eisenpreise, die Lage war (Handelskammer zu Elbing, Frankfurt a. M., Hannover, Posen) eine sehr wenig befriedigende. Da theilweise noch grosse Abschlüsse zu hohen Preisen abzuwickeln waren, brachte das Geschäft bedeutende Verluste. Auf dem Gebiete der **Stahl**erzeugung waren laut Bericht der Handelskammer zu Köln die Verhältnisse im Jahre 1901 die denkbar traurigsten. Die Preise sind immerfort weiter gesunken und schliesslich auf einem Niveau angekommen, wie es auch nur annähernd noch nicht dagewesen ist und auf die Dauer für die gesammte Industrie zum Ruin führen müsste. In Folge des minimalen Bedarfs waren die Werke gezwungen, grössere Betriebseinschränkungen eintreten zu lassen. Unterstützt vom Kokssyndicate, hatten die Roheisen-Syndicate die gesammte Eisen- und Stahl-Industrie schon Anfang des Jahres 1900 gezwungen, den Roheisenbedarf für das ganze Jahr 1901 zu den höchsten Preisen abzuschliessen. Die nach dem Bedarf der Hochconjunctur berechneten Mengen waren natürlich bei dem bedeutenden Rückgange der Production viel zu hoch gegriffen und konnten nur zum kleineren Theile im Jahre 1901 verarbeitet werden. Wenn auch die Syndicate die Abnahme der überschiessenden Mengen etwas hinausgeschoben haben, so trägt der erwähnte Missstand doch noch sehr zur Verschärfung der Lage bei. Dass die Lage der Stahlwerke nicht in allen Bezirken eine so traurige — wenn auch immer noch schlecht genug — war, geht u. a. aus dem Berichte der Handelskammer zu Strassburg i. E. hervor, welcher sich, wie folgt, äussert: Die Stahlproduction hat verhältnissmässig weniger gelitten, obwohl auch hier die Bestellungen zu wünschen übrig liessen.

Der bereits im Jahre 1900 einsetzende Rückgang des Geschäftes bei den **Maschinenfabriken** und **Eisengiessereien** verschärfte sich im Jahre 1901 in ausserordentlichem Grade. Die meisten Werke hatten im Vertrauen auf ein längeres Anhalten der günstigen Conjunctur theure Abschlüsse gemacht und mussten das Rohmaterial zu hohen Preisen abnehmen. Es trat dann eine kaum für möglich gehaltene Productionsverminderung ein, so dass viele Werke genöthigt waren, Arbeiterentlassungen vorzunehmen und die Arbeitszeit herabzusetzen. Durch das Daniederliegen der Bauthätigkeit wurden die Maschinenfabriken und Eisengiessereien sehr in Mitleidenschaft gezogen. Wenngleich diese unerfreuliche Lage in den meisten Handelskammerbezirken (Berlin, Bochum, Bonn, Breslau, Chemnitz, Elberfeld, Halberstadt, Hannover, Hirschberg, M.-Gladbach u. a.) vorherrscht, wird von einigen wenigen Handelskammern (Dessau, Essen, Passau) berichtet, dass in ihren Bezirken Eisengiessereien und Maschinenfabriken theilweise noch mit befriedigendem Erfolge gearbeitet hätten. Was die Aussichten in diesem Industriezweige am Schlusse des Jahres 1901 anbetrifft, so war nach dem Berichte der Handelskammer zu Landeshut i. Schl. „eine wesentliche Besserung für das kommende Jahr nicht zu erwarten".

Die allgemeine wirthschaftliche Depression, welche bis zum Schlusse des Jahres 1900 den **Kupfer**markt nicht zu beeinflussen vermochte, warf im Laufe des Berichtsjahres ihre Schatten auch auf diesen. Die Kupfer consumirenden Industrien, namentlich die Elektricitätsbranche, schränkten in Folge ihres Daniederliegens ihre Bezüge erheblich ein, was ein Fallen der Preise im Gefolge hatte. Wenn trotzdem der Preisstand dieses Metalles bis gegen den Schluss des Berichtsjahres nur unwesentlich gesunken ist, so mag dies zum Theile durch starken nordamerikanischen Verbrauch begründet gewesen sein. Indessen sind für die Höhe des Preisstandes auch die Bestrebungen einer grösseren amerikanischen Vereinigung von Einfluss gewesen, welche darauf gerichtet waren, den Preis hoch zu halten und eine Einschränkung der Kupfer-Erzeugung in Gemeinschaft mit anderen grossen Kupferbergwerks-Unternehmungen herbeizuführen. Diese Bemühungen haben schliesslich doch nicht zum Ziele geführt, und da mittlerweile in Amerika grössere Vorräthe angesammelt wurden, trat gegen Ende des Jahres ein jäher Preissturz von Kupfer ein. Der Kupfermarkt befand sich somit nach den übereinstimmenden Berichten fast aller Handelskammern (Berlin, Breslau, Frankfurt a. M., Halberstadt, Halle, Hannover, Köln u. a.) in recht ungünstiger Lage. — Dasselbe gilt für Blei; dieses hat im Laufe des Berichtsjahres eine Preisverminderung erfahren, wie sie in gleichem Umfange innerhalb Jahresfrist kaum jemals dagewesen ist. Die Notirung von 33,75 M für 100 kg frei rheinische Stationen, womit das Jahr begann, ging von Monat zu Monat unaufhaltsam zurück und war Ende December auf dem niedrigen Satze von 21,30 M angekommen. Die in diesem Abschlage liegende Preisherabsetzung beträgt etwa 37 Proc. Fragt man nach den Gründen, so kann der naheliegende Gedanke der allgemein ungünstigen Geschäftslage keine ausreichende Erklärung bieten. Sicher haben die allgemeinen ungünstigen Verhältnisse einen gewissen Antheil an dem starken Preisrückgange in Blei, aber in der Hauptsache ist derselbe der Widerstandslosigkeit des für Europa tonangebenden englischen Marktes gegenüber einem gewaltig gesteigerten Import zuzuschreiben (Handelskammer zu Köln).

Der **Zink**markt wurde vornehmlich von den — schliesslich gescheiterten — Verhandlungen über den Abschluss einer europäischen Zinkconvention beeinflusst. Nach dem jeweiligen Stande der Verhandlungen wuchs oder verringerte sich die Nachfrage; die Preise erfuhren in Folge dessen ziemliche Schwankungen, verfolgten insgesammt jedoch eine sinkende Richtung. Bei den ungünstigen wirthschaftlichen Verhältnissen war auch das Zinkgeschäft sehr matt, wenn auch der Export sich etwas hob und insbesondere nach England in Folge des Nachlassens der amerikanischen Concurrenz zunehmen konnte (Handelskammer zu Breslau). Nach dem Berichte der Handelskammer zu Essen war der Absatz von Rohzink und Zinkstaub, wenn auch bei sehr gedrückter Preislage, ein glatter.

Während auf dem **Zinn**markte laut Bericht der Handelskammer zu Breslau in der ersten Hälfte des Jahres 1901 noch eine grosse Unruhe herrschte und auf ein bedeutendes Fallen ein jähes Steigen der Preise folgte, trat in der zweiten Hälfte des Jahres endlich der erhoffte dauernde Rückgang der Preise ein. Obgleich noch vielfach kleinere Schwankungen nach oben vorkamen, bewegten sich die Notirungen von Juli bis December dennoch anhaltend abwärts und erreichten am Ende des Jahres den niedrigsten Stand von 105 £. für 1 t. Auch im Jahre 1901 sind die Schwankungen der Preise in der Hauptsache auf die Thätigkeit der Speculation zurückzuführen. Für die Blattzinn-Industrie war auch das Jahr 1901 wiederum sehr ungünstig. — Hinsichtlich der **Zinnwiedergewinnung** entnehmen wir dem Berichte der Handelskammer zu Krefeld Folgendes: „Die allgemeine Geschäftsflaue hat den Geschäftsgang während des verflossenen Jahres nicht unwesentlich beeinflusst. Im Besonderen war es der Rückgang des Metallmarktes, der sich bei dem Absatze der Entzinnungsproducte bemerkbar machte. Während Zinn zu befriedigenden Preisen Absatz fand, war es theilweise unmöglich, das entzinnte Material (das Eisenschrott) mit Nutzen im Inlande zu verkaufen, da die consumirenden Werke zu grosse Läger hatten und verlustbringende Preise boten. Das entzinnte Material fand deshalb im Auslande Absatz, wenn auch zu niedrigen Preisen. Auch in dieser Periode hat das Schrott-Syndicat, das den Einkauf für die meisten Werke besorgt, seinen ungünstigen Einfluss gezeigt. Die Ausdehnung der Fabrikation wird dadurch erschwert, dass auch das Ausland neuerdings das Entzinnungsverfahren aufgenommen hat". — Auch die **Silber**preise sind im Jahre 1901 fast ununterbrochen zurückgegangen. Der Grund hierfür dürfte in erster Linie auf den äusserst geringen Bedarf zurückzuführen sein. Während namentlich Indien in dem Vorjahre als guter Käufer auftrat, hat die Silberausfuhr nach diesem Lande im Berichtsjahre nur geringe Mengen aufzuweisen. Die Beendigung der chinesischen Wirren hat noch keinen belebenden Einfluss auf den Silbermarkt ausgeübt. Dazu kommt noch, dass die Production namentlich in Amerika im Berichtsjahre nicht unwesentlich gestiegen ist und, wie verlautet, sich auch in diesem Metalle Vorräthe dortselbst angesammelt haben sollen (Handelskammer zu Halle a. S.).

Antimon (Regulus) war nach dem Berichte der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin während des ganzen Jahres wenig begehrt und das Angebot stets stärker als die Nachfrage. Die hauptsächlichsten Verbraucher, die Geschossfabriken, scheinen ihren Bedarf auf längere Zeit hinaus gedeckt zu haben. Die Preise bröckelten im Laufe des Jahres um ca. 10 M (für 100 kg) ab.

In der **Aluminium**-Fabrikation war dem Berichte der Handelskammer zu Lüdenscheid zu Folge der Geschäftsgang weniger lebhaft, was haupt-

sächlich darauf zurückzuführen ist, dass Aufträge für Armeebedarf nicht in gleichem Umfange wie im Vorjahre vorlagen. Die Fabrikation von Gebrauchs- und Luxusartikeln aus Kupfer-Aluminium hatte weitere Fortschritte zu verzeichnen. Nach einem anderen, der Handelskammer für die Kreise Lörrach und Waldshut zu Schopfheim zugegangenen Berichte hielt der Rückgang des Preises für Aluminium im Jahre 1901 an, derart, dass schliesslich für die betheiligten Fabriken von einem Verdienste nicht mehr die Rede sein konnte. Dieser Umstand gab den Aluminiumwerken sämmtlicher Länder Anlass, eine Verständigung über die Vertheilung des Marktes und über die Festsetzung eines Minimalpreises zu suchen. Die Verständigung wurde erzielt und dabei an die Spitze der Grundsatz gestellt, dass die Preise so mässig wie möglich zu halten seien, um dem in lebhafter Entwickelung begriffenen Verbrauche von Gegenständen aus Aluminium zu weiterer kräftiger Ausdehnung zu verhelfen. In einem Berliner Berichte wird der dringende Wunsch ausgesprochen, dass der deutschen Aluminium-Industrie ein Schutzzoll gewährt würde, damit sie nicht allmälich von den ausländischen Fabriken, die einen solchen geniessen, erdrückt werde.

(Schluss folgt.)

Der neue chinesische Zolltarif.

y Der neue Zolltarif, welcher in China am 31. October d. J. in Kraft getreten ist, und durch welchen die bisherigen ad valorem-Zölle in specifische Zollsätze umgewandelt worden sind, enthält u. a. die folgenden hier interessirenden Zollsätze (dieselben sind in haikwan tael angegeben, dessen Werth am 1. October d. J. von der Vereinigten Staaten-Münze auf 63,1 Cts. angegeben wurde; wo nichts Besonderes bemerkt ist, ist die Maasseinheit 1 Picul gleich 133⅓ (engl.) Pfd., 1 Catty ist = 1⅓ Pfd.): Agar-Agar 0,300; Anissamen (Stern-), Ia.-Qualität (im Werthe von weniger als 15 taels pro 1 Picul) 0,440; Asa foetida 1,000. Mangroverinde 0,073; Borax, roher 0,610, gereinigter 1,460; Bronzepulver 2,200; Camphor 1,650; Cassia, Knospen 0,750, lignea 0,920, Zweige 0,170; Chlorkalk 0,300; Cinnamom 4,000; Nelken 0,630; Cochenille 5 Proc.; Cacao 3,600; Catechu 0,300; Sepia 0,667. Farben und Farbstoffe. Anilin 5 Proc.; Blau, Pariser 1,500, Berliner 1,500; Bronzepulver 2,200; Carthamin 5 Proc.; Chromgelb 5 Proc.; Zinnober (Cinnabar) 3,750; Grün, Emerald- 1,000, Schweinfurter oder imitirtes 1,000; Indigo, getrockneter, künstlicher oder natürlicher 5 Proc., flüssiger, künstlicher 2,025, desgl. natürlicher 0,215; Teig, künstlicher 2,025; Bleiroth, trocken oder in Oel gemischt, 0,450; Bleiweiss, trocken oder in Oel gemischt, 0,450; Bleigelb, trocken oder in Oel gemischt, 0,450; Blauholzextract 0,600; Ocker 0,600; Smalte 1,600; Ultramarin 0,500; Zinnober (Vermillion) 4,000, imitirter 5 Proc.; Zinkweiss 5 Proc.; nicht classificirte Farben 5 Proc.; Schmirgelpulver 5 Proc.; Gasolin oder Ofen-Naphtha 0,150 pro 10 gallon-drum; Leim 0,830; Gummi arabicum 1,000; Myrrhengummi 0,465; Olibanumgummi (indischer Weihrauch) 0,187; Harz gummi 0,187; Hausenblase 4,000; vegetabilische Gelatine 1,750; Blei, pig, 0,285, sheet 0,330; Quecksilber 4,280; Zink 0,375; Mineralwasser 0,050 pro 12 ganze oder 24 halbe Flaschen; Morphin in allen Formen 3,000 pro 1 Unze; Gallnüsse 0,870. Oel. Ricinusöl, für Schmierzwecke 0,510; für medicinische Zwecke 1,000; Nelkenöl 0,150 pro 1 Catty; Cocosnussöl 0,400; Colzaöl 0,050 pro 1 amerikan. Gallon; Maschinenöl, a) ganz oder theilweise mineralischen Ursprunges 0,015, b) alle anderen Arten (ausser Ricinusöl) 0,025 pro 1 amerik. Gallon; Kerosinöl 0,070 pro 1 Kiste, enthaltend 10 amerik. Gall., in bulk 0,050 pro 10 amerik. Gall.; Sandelholzöl 0,240 pro 1 Catty; Holzöl 0,500. Opium, Einfuhrzoll 30,000, Durchgangszoll (likin) 80,000; Parfümerien 5 Proc.; Phosphor 4,125; Pech 0,125; Harz (resin) 0,187; Saflor 0,525; Salpeter und Natriumnitrat 0,325; Schellack 2,500. Soda-Artikel. Carbonat 0,150; Bicarbonat 0,150; Aetznatron 0,225; Krystallsoda 0,120, concentrirt 0,140. Schwefel, roher 0,150, gereinigter 0,250; Schwefelsäure 0,187; Gelbwurz (Curcuma) 0,185; Terpentin 0,036 pro 1 Gall.; Firniss, roher, Lack, Gummilack oder Oellack 5 Proc.; Vaseline 5 Proc.; Bienenwachs, gelbes 1,600, japanisches 0,650, Paraffinwachs 0,500, weisses Wachs 5 Proc. Zollfrei sind Waarenmuster in mässigen Quantitäten, welche nicht zum Verkaufe bestimmt sind; desgl. Circulare etc. Schiffskohle ist zu einer Zollrückvergütung berechtigt. — Der Tarif enthält noch folgende allgemeine Bestimmungen: I. Nicht in dem Tarife erwähnte Einfuhrartikel bezahlen einen ad valorem-Zoll von 5 Proc., unter Zugrundelegung des Marktwerthes, mit der Maassgabe, „dass bei der Umrechnung dieses Marktwerthes in haikwan taels angenommen werden soll, dass derselbe um 12 Proc. höher ist, als der der Verzollung zu Grunde zu legende Werth“. II. Streitigkeiten zwischen dem Zollamte und einem Importeur betr. den Werth oder die richtige Classificirung eines Artikels sind von einem Schiedsgerichte zu entscheiden, welches sich aus einem Zollbeamten, einem von dem Consul des Importeurs auszuwählenden Kaufmanne und einem anderen Kaufmanne, welcher anderer Nationalität als der Importeur sein muss und von dem Senior-Consul auszuwählen ist, zusammensetzt. Fragen über den Gang des Verfahrens sind durch Majorität zu entscheiden. Das Schlussurtheil, welches innerhalb 15 Tage (Feiertage nicht eingerechnet) abgegeben werden muss, ist für beide Theile bindend. Wird die Bewerthung des Zollamtes von dem Schiedsgerichte aufrecht erhalten, oder entscheidet dasselbe, dass die von dem Importeure abgegebene Werth-Declaration um mindestens 7½ Proc. zu niedrig ist, so hat der Importeur diese Gebühren zu bezahlen, anderenfalls fallen dieselben dem Zollamte zur Last. Entscheidet das Gericht, dass die Werth-Declaration um mindestens 20 Proc. zu niedrig war, so darf die Zollverwaltung die betr. Güter einbehalten, bis der volle Zoll bezahlt ist, und einen Zuschlagszoll im 4-fachen Betrage der beabsichtigten Zollhinterziehung erheben. In allen Fällen sind auf Verlangen der Zollbehörden die Rechnungen, falls vorhanden, vorzulegen. — III. Die Einfuhr von Waffen, Kriegs- und sonstiger Munition aller Art ist nur auf Ersuchen der chinesischen Regierung oder zum Verkaufe an eine von der chinesischen Regierung zum Ankaufe ermächtigte Person gestattet; Zuwiderhandlungen werden mit Einziehung der betr. Waaren bestraft. Die Einfuhr von Salz ist absolut verboten. — Das unterm 7. September d. J. von dem Vertreter Chinas auf der einen und den ausländischen Vertretern auf der anderen Seite unterzeichnete Protokoll behält die Festsetzung von specifischen Zöllen für etwa in dem vorliegenden Tarife ausgelassene Artikel späterer Vereinbarung vor.

Handelsnachrichten.

ζ **Die Quecksilber-Industrie in Italien.** Im Jahre 1890 waren 4 Bergwerke thätig, und die Quecksilber-Gewinnung erreichte 449 t bei einem Werthe von 2 910 965 Fr. Im Jahre 1900 wurden aus den 5 im Betriebe befindlichen Bergwerken nur 260 t Metall gewonnen im Werthe von 1 560 000 Fr. Die Verminderung der Ausbeute findet ihre Erklärung darin, dass 1900 nur solche armen Erze behandelt wurden, welche in früheren Jahren wegen Mangels an rationellen, eine ökonomische Behandlung ermöglichenden Oefen nicht benutzt werden konnten. Die Menge des im genannten Jahre gelieferten Quecksilbers war $^3/_{10}$ der ganzen Welt-Production und stammte nur aus den Bergwerken des Monte Amiata bei Siena.

†† **Russlands Naphthaproduction 1887–1901.** In den letzten 15 Jahren stellte sich Russlands Naphthaproduction folgendermaassen:

Jahr	Mill. Pud	Jahr	Mill. Pud	Jahr	Mill. Pud
1887 . . .	160	1892 . . .	286	1897 . . .	421
1888 . . .	182	1893 . . .	324	1898 . . .	486
1889 . . .	192	1894 . . .	297	1899 . . .	525
1890 . . .	226	1895 . . .	377	1900 . . .	600
1891 . . .	274	1896 . . .	386	1901 . . .	672

Boryslaw. Hier ist in der Nacht vom 24. November im Schacht No. 16 der Actien-Gesellschaft für Naphtha-Industrie im sogen. Potoker Rayon ein Brand ausgebrochen, welcher grosse Dimensionen annahm und sich auf die benachbarten Schächte ausdehnte.

Gaggenau. Eisenwerke Gaggenau. Betriebsüberschuss einschliesslich des Vortrages 368014 M. Nach Abzug der Unkosten etc. entsteht ein Verlust von 69167 M.

Halle a. S. Zuckerraffinerie Halle. Reingewinn 1986012 M.

Hamburg. Die Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., A.-G., beabsichtigen, das Grundcapital, das erst in der letzten Hauptversammlung am 3. April von 2100000 M auf 3000000 M erhöht wurde, nochmals um 600000 M zu vermehren.

Lüdenscheid. Westfälische Kupfer- und Messingwerke. Verlust 27389 M.

Mailand. Die italienischen Seifenfabrikanten haben sich zu einem Trust mit dem Namen „Unione Saponerie Italiana“ vereinigt, welcher den Hauptzweck verfolgt, die zur Zeit sehr gedrückten Verhältnisse dieser Industrie in die Höhe zu bringen.

New York. Die Production von Kohlentheer hat nach dem letztjährigen Censusbericht in den Vereinigten Staaten von Amerika einen bedeutenden Umfang gewonnen. Besonders auffallend ist der grosse Antheil, welchen die Koks-Nebenproductöfen an derselben nehmen; die in diesen i. J. 1899 producirte Menge betrug 52344 t (zu 2000 Pfd.) Die Ausbeute bei der Leuchtgasfabrikation wird für das Jahr 1900 in nachstehender Weise berechnet: Die gesammte Gasproduction betrug 67093553471 Cubikfuss, wovon über 75 Proc. auf Wassergas entfielen. Nehmen wir die Fabrikation von Kohlengas zu 20 Proc. der Gesammtproduction an, so stellt sie sich auf 13418710694 Cubikfuss. Der durchschnittliche Ertrag von 1 t Kohle ist ca. 10000 Cubikfuss Gas, so dass also zwecks Gewinnung der vorstehenden Quantität 1341871 t Kohle erforderlich waren. 1 t Kohle liefert durchschnittlich 5 Proc. ihres Gewichtes Theer, was einen Gesammtertrag von 67094 t Kohlengas-Theer ergiebt. Die Menge des Wassergas-Theeres ist auf Grund der Consumption von Oel berechnet, welche 194857296 Gall. betrug. Da ca. 25 Proc. des verbrauchten Oeles in Form von Theer erhalten werden, so stellte sich die Menge auf 48714324 Gall. oder (1 Gall. = 9,15 Pfd.) auf 222868 t.

New York. Der hiesige Zuckermarkt ist gegenwärtig vollständig demoralisirt. In Erwartung der Rübenzuckerzufuhren aus Californien, welche auf ca. 140000 Fass angegeben werden, haben die hiesigen Raffineure die Preise um 20—30 Cts. herabgesetzt. So haben wir abermals einen „Zuckerkrieg“, jedoch nicht, wie früher, zwischen dem „Trust“ und den Unabhängigen, sondern zwischen den Raffineuren auf der einen und den Rübenzucker-Producenten auf der anderen Seite. Der Markt für Rohzucker ist anhaltend fest. — Hierselbst ist die Electric Purification Co. mit 2 Mill. Doll. Capital gegründet worden, um das Patent von C. E. Holland, betr. die Reinigung von Wasser mittels des elektrischen Stromes, zu verwerthen. In einer zu Chartiers Creek bei Pittsburg errichteten Versuchsanlage hat sich das Verfahren angeblich vorzüglich bewährt, und die Gesellschaft hat nunmehr der Pittsburger Stadtverwaltung ein Anerbieten gemacht betr. Einführung der neuen Methode zur Reinigung des Trinkwassers der Stadt. Die Kosten für die Errichtung von Anlagen mit einer Capacität von 75 Mill. Gall. pro Tag sind auf nur 100000 Doll. veranschlagt und die Kosten für die Reinigung von 1 Mill. Gall. auf 28 Cts.

Prag. Die österreichischen und ungarischen Schwefelsäurefabriken haben mit der böhmischen Unionbank einen Vertrag abgeschlossen, nach welchem bei dieser Bank in Prag ein Centralbureau für den Absatz von Schwefelsäure aller Stärkegrade errichtet wird. Diesem Cartelle hat sich auch die Zinkhütte Giesche's Erben in Breslau angeschlossen, welche Schwefelsäure als Nebenproduct erzeugt. Durch den bisherigen Kampf sollen, wie verlautet, die Preise auf ein Niveau gesunken sein, bei welchem die Herstellungskosten des Productes in vielen Fällen nicht gedeckt wurden. Der Vertrag ist auf 3 Jahre mit der Möglichkeit der weiteren Verlängerung abgeschlossen. — Durch ein reichsdeutsches Consortium von Nürnberger und Magdeburger Capitalisten wird die seit Jahrhunderten aufgelassene Goldwäscherei bei Bergreichenstein im Flussbette der Wottawa in Westböhmen versuchsweise wieder aufgenommen. Bei günstigem Resultate soll die Goldwäscherei wieder in Betrieb gesetzt werden.

Wien. Der Verband der österreichisch-ungarischen Düngerfabrikanten ist auf fünf Jahre erneuert worden. Aus diesem neuen Cartellvertrage sind jedoch die Händler vollkommen ausgeschlossen. Der neue Verband hat sich vollständig vom deutschen Reichsverbande emancipirt und wird mit aller Energie gegen die Einfuhr ausländischer Düngemittel nach Oesterreich-Ungarn eintreten. — Die vereinigten österreichischen und ungarischen Tafelglasfabriken haben den Fortbestand ihrer Vereinigung für die nächsten drei Jahre beschlossen. — Das Ministerium des Inneren hat der Protalbin-Werke Actiengesellschaft, Dresden, die Bewilligung zum gewerbsmässigen Betriebe der nach ihren Statuten zulässigen Geschäfte in den im österreichischen Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern mit der Niederlassung ihrer Repräsentanz in Wien für die Dauer ihres rechtlichen Bestandes im Heimathlande ertheilt. Die Gesellschaft hat die der Firma Dr. Lilienfeld & Co. in Wien gehörende Fabrik, sowie die derselben ertheilten Patente, geschützten Gebrauchsmuster, Wortmarken und Bildmarken erworben. — Die galizischen Rohöl-Industriellen befinden sich gegenwärtig in einer ungünstigen Lage und haben eine Action eingeleitet, welche in erster Linie darauf gerichtet ist, dass die galizischen Staatsbahnen die Locomotivfeuerung mit Petroleumrückständen oder mit Rohöl einführen. Die Staatsbahnen haben erklärt, dass sie eine Umänderung der Locomotiven eventuell nur in dem Falle vornehmen würden, wenn die Rohölproducenten die Kosten, die sich auf 450000 K. belaufen, tragen.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 97. **Cöthen, den 3. December 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Zur Untersuchung der Thomasphosphatmehle. Von Geh. Hofrath Prof. Dr. O. Kellner (Ref.) und Prof. Dr. O. Böttcher 1151
Beiträge zur mikrochemischen Analyse organ. Verbindungen. Von H. Behrens 1152
Versicherungswesen 1155
Apparat zum selbsthätigen Auswaschen des Niederschlages auf dem Filter unter gleichzeitiger Erzeugung eines luftverdünnten Raumes in d. Filtrirflasche. Von Dr. Kaplan (mit Abbildung) . . . 1156
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . 1156
Società chimica di Milano 1156
Société de Chimie de Genève 1157
Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors 1157
Académie des sciences 1157
Oesterreich. Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie . . . 1158
Royal Society 1158
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1158
Patentbeschreibungen:
Concentriren und gleichzeitiges Zerlegen v. Lösungen in ihre Bestandtheile, D.R.P. 1158
Reinigung von Gasen, D. R. P. 1158
Stetige Diffusion oder Auslaugung von Rübenschnitzeln, Farbholz, Gerbholz oder dergl., D. R. P. 1158
Auslaugen von Erzen, D. R. P. 1158
Reinigung des mittels der bei Gährprocessen entwickelten Kohlensäure gefällten Natriumbicarbonates, D. R. P. . . . 1159
Darstellung von Thionylchlorid, D. R. P. 1159
Elektrolytisches Raffiniren von Blei und Bleilegirungen, Amer. Pat. 1159
Verfahren zum elektrolytischen Niederschlagen und gleichzeitigen Verdichten von Zink, D. R. P. 1159
Elektrolytische Niederschlagung von Metallen, Engl. Pat. 1159
Herstellung sehr dichter, zäher und gleichmässiger Metallniederschläge auf elektrolytischem Wege, D. R. P. 1159
Amalgamation goldhaltiger Erze, Schlämme und dergl., D. R. P. 1159
Verkohlung thierischer und pflanzlicher Stoffe mit oder ohne Gewinnung von Nebenproducten, D. R. P. 1159
Verfahren der Kokerei mit Gewinnung von Nebenproducten, D. R. P. 1159
Darstellung von Glykolsäurementhylester, D. R. P. 1159
Darstellung von Benzoësäure und Phthalsäure, D. R. P. 1160
Darstellung von Indoxyl und Derivaten desselben, Franz. Pat. 1160
Reduction von Indigo, Franz. Pat. . . . 1160
Darstell. von tertiären Basen der Anthrachinonreihe, D. R. P. 1160
Darstellung von Acridinfarbstoffen, D.R.P. 1160
Darstellung gelber bis orange-gelber Farbstoffe der Acridinreihe, Franz. Pat. . 1160
Darstellung von Kolaroth, D. R. P. . . 1161
Gerben von Häuten u. anderen thierischen Geweben, Amer. Pat. 1161
Entvulcanisiren von Kautschuk, Dän. Pat. 1161
Herstellung eines dem Fleischextracte ähnlichen Milchextractes, D. R. P. . . 1161
Herstellung eines alkohol- und kohlensäurehaltigen Getränkes aus Thee, D.R.P. 1161
Desinfectionsmittel, Schwed. Pat. . . . 1161
Herstellung von Sprengstoffen, Engl. Pat. 1161
Correspondenz:
Methode zur Bestimmung des Bitumens in bituminösen Gesteinen 1161
Tagesgeschichte:
Berlin. London. New York. Mexico. Washington. Wien. Personalien . . 1162
Literatur:
Angaben 1162
Cohn, Alfred J. Indicators and Test-Papers 1162
Dekker, Dr. Johann, Ueber einige Bestandtheile des Cacao und ihre Bestimmung 1162
Borgmann, Joseph, Die Chromgerbung . 1162
Evers, Dr. Ferd., Der praktische Mineralwasserfabrikant 1162
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich 1163
Handelsblatt:
Aus den Handelskammer-Berichten Deutschlands 1901 (Schluss) 1164
Die Texas-Louisiana-Petroleumfelder . . 1167
Amtliche Verordnungen 1168
Handelsregister 1168
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 1168

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Zur Untersuchung der Thomasphosphatmehle.

Von **Geh. Hofrath Prof. Dr. O. Kellner** (Ref.) und **Prof. Dr. O. Böttcher.**

Unter den Thomasphosphatmehlen finden sich, wenn auch sehr vereinzelt, gegenwärtig solche, die in Folge eines hohen Gehaltes an leicht löslicher Kieselsäure Schwierigkeiten bei der Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure nach dem von dem einen von uns ausgearbeiteten Verfahren[1]), der directen Fällung (Citratmethode) bieten. Mit dem Ammonium-Magnesiumphosphat fällt bei der Untersuchung derartiger Thomasmehle auch Kieselsäure in wechselnden, oft sehr beträchtlichen Mengen aus. Richtige Zahlen erhält man in solchen Fällen deshalb vorläufig nur dann, wenn man die Kieselsäure aus den nach P. Wagner hergestellten Citronensäure-Extracten vor der directen Fällung der Phosphorsäure abscheidet. Die Gegenwart der Kieselsäure in den zur Ausfällung benutzen Auszügen aus den Thomasmehlen lässt sich meist, wenn auch nicht immer, schon daraus erkennen, dass die Ammonium-Magnesiumphosphat-Niederschläge ein aussergewöhnliches Aussehen, zusammengeballte Gerinnsel und Flocken aufweisen und namentlich sich schlecht abfiltriren und auswaschen lassen; die Flüssigkeit läuft wesentlich langsamer durch das Filter.

Es erschien uns nun wünschenswerth, ein leicht anwendbares, zuverlässiges Mittel zur Erkennung solcher Thomasmehle ausfindig zu machen. Von der Erfahrung ausgehend, dass die gelöste Kieselsäure, wie manche andere Colloide, bei gewisser Concentration der mit ihr in Lösung befindlichen Salze sich abscheidet, haben wir es zunächst versucht, diese Fällung durch Zusatz einer Lösung zu bewirken, die einerseits gleiche Mengen von Ammoniumcitrat, Chlorammonium und freiem Ammoniak enthielt, wie die zur Ausfällung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure benutzte citrathaltige Magnesiamixtur, andererseits aber an Stelle des Chlormagnesiums äquivalente Mengen Chlornatrium, Chlormagnesium oder Natriumsulfat enthielt. Auf Zusatz dieser Lösungen schied sich aus einer Anzahl uns zur Verfügung stehender kieselsäurereicher Schlacken, namentlich beim Erwärmen der Mischung, stets Kieselsäure in Flocken, gemischt mit anderen, in Salzsäure löslichen Substanzen, aus, während die Auszüge gewöhnlicher Thomasmehle bei dieser Behandlung fast ausnahmslos vollkommen klar blieben oder höchstens schwache Opalescenz zeigten. Wir fanden sodann weiter, dass schon die blosse Citratlösung (1100 g Citronensäure, 4000 g 24-proc. Ammoniak zu 10 l aufgefüllt) genügt, um zu gleichen Theilen mit dem Citronensäure-Auszuge der Thomasmehle gemischt, nach kurzem Aufkochen die erwähnte Fällung in allen den Fällen zu geben, in denen Vorsicht bei der directen Fällung der Phosphorsäure geboten ist. Wir erlauben uns daher, unseren Fachgenossen folgendes Verfahren zur probeweisen Anwendung vorzuschlagen: 50 ccm des citronensauren Auszuges werden mit 50 ccm der vorerwähnten ammoniakalischen Citratlösung gemischt, kurze Zeit (ca. 1 Min.) aufgekocht und 5—10 Min. bei Seite gestellt. Scheidet sich in dieser Zeit ein in Salzsäure nicht vollständig auflösbarer Niederschlag aus, so gebietet es die Vorsicht, vor der Ausführung der directen Fällung der Phosphorsäure nach Böttcher die Kieselsäure abzuscheiden.

Es muss gleich bemerkt werden, dass nicht alle Thomasmehle, welche die besprochene Reaction zeigen, bei der directen Fällung ohne vorherige Entfernung der Kieselsäure zu hohe Werthe liefern, sondern dass unseren Erfahrungen zu Folge nur bei der weitaus grössten Mehrzahl solcher Mehle die directe Fällung unrichtige Zahlen ergiebt. In Anbetracht der beschränkten, wenn auch keineswegs geringen Zahl von Thomasmehlmustern, die uns zur Verfügung standen, und die wir in der angegebenen Richtung geprüft haben, erscheint es wünschenswerth, wenn das besprochene Verfahren der Vorprüfung zunächst auch von anderer Seite zur probeweisen Anwendung gelangt, zumal ja die Zuschläge, welche bei der Gewinnung der Thomasphosphate eine Rolle spielen, sehr verschiedenartiger Natur und daher Abweichungen im Verhalten der Kieselsäure möglich sind.

Möglicherweise wird sich die Abscheidung der Kieselsäure aus den verdächtigen Mehlen dadurch umgehen lassen, dass man die Citronensäure-Auszüge solcher Phosphate vor der directen Fällung mit der 3—4-fachen Menge Wasser verdünnt. Eine Anzahl vergleichender Bestimmungen nach der Molybdän-Methode und der directen Fällung aus solchen verdünnten Lösungen ergab sehr gute Uebereinstimmung beider Methoden. Wir behalten uns vor, später hierauf zurückzukommen.

[1]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 168, 783.

Beiträge zur mikrochemischen Analyse organischer Verbindungen. II.[2]

(Mittheil. aus dem mikrochem. Lab. der polyt. Schule zu Delft.)

Von **H. Behrens.**

Ketone und Chinone.

Eine scharfe Abgrenzung dieser Körperklassen stösst auf Schwierigkeiten und muss mit herkömmlichen Auffassungen in Widerspruch gerathen. Man kann vom Standpunkte des Analytikers die folgenden Grundsätze aufstellen: 1. Ketone und Chinone üben keine reducirenden Wirkungen aus (Unterscheidung von Aldehyden). 2. Ketone, Diketone und Chinone reagiren, analog den Aldehyden, mit Phenylhydrazin und mit Semicarbazid (letzteres Reagens das allgemeinere). 3. Orthodiketone und Orthochinone liefern mit *o*-Phenylendiamin heterocyklische Verbindungen, Chinoxaline und Phenazine. 4. Parachinone geben mit Hydrochinon Additionsproducte (Chinhydrone), ausgezeichnet durch lebhafte Farben und Dichroismus. — Anthrachinon und Indigotin wären dann als inactive Chinone und Ketone anzusehen, da sie weder Phenazine, noch Phenylhydrazone oder Chinhydrone bilden. Die Chinone der Phenanthrengruppe sind scharf gekennzeichnet durch Additionsproducte mit Carbazol und durch das besondere Verhalten ihrer Phenazine gegen concentrirte Salzsäure. Einkernige Chinone oxydiren Phenylhydrazin, sie bilden Chinhydrone, Phenazine und Additionsproducte mit Carbazol.

Ketone.

1. Aceton, $CH_3.CO.CH_3$. a) Flüssig, leicht zu verflüchtigen, in Wasser und Alkohol in jedem Verhältnisse löslich, kann aus der Lösung in Wasser durch Chlorcalcium abgeschieden werden. Hat keine reducirenden Eigenschaften. — b) Semicarbazidchlorhydrat bringt in Lösungen von Aceton keine sichtbare Veränderung hervor, dasselbe gilt von *p*-Phenylendiamin (höchstens schwache Gelbfärbung). Phenylhydrazinacetat bewirkt Abscheidung von gelblichen Tröpfchen. — c) Giebt man einer Lösung von Aceton in Wasser einen reichlichen Zusatz von Ammoniak und fügt hiernach so viel einer Lösung von Jod in Jodkalium (besser einer alkoholischen Jodlösung) zu, dass einzelne Flöckchen von Jodstickstoff ausfallen, so entsteht um diese alsbald eine weissliche Trübung, in welcher sich blassgelbe hexagonale Blättchen von Jodoform (4—10 μ) bilden, während der Jodstickstoff verschwindet. Gelindes Erwärmen fördert die Reaction. Solange die Blättchen sehr klein sind, werden sie am besten bei 100- bis 150-facher Vergrösserung in auffallendem Lichte wahrgenommen. Alkoholische Jodlösung reagirt nicht mit Ammoniak, dagegen kann Alkohol mit Jod, in Jodkalium gelöst, und mit Ammoniak Jodoform liefern, jedoch nur bis zu einer Verdünnung von 1:7000, während Aceton nach v. Jaksch viel weiter gehende Verdünnung verträgt. — d) Mit *o*-Nitrobenzaldehyd und Natronlauge liefert Aceton blaue Flocken von Indigotin, das durch Sublimiren abgeschieden und in charakteristischen Krystallen dargestellt werden kann. Nöthigenfalls bringt man den Beschlag durch Erwärmen mit einem Tröpfchen Anilin zum Krystallisiren. Man löse den Aldehyd in heissem Wasser, setze nach dem Erkalten, ohne Rücksicht auf Trübung, das Aceton und hiernach Natriumhydroxyd bis zu stark alkalischer Reaction zu. Es erfolgt Färbung, von Gelb durch Grün in Blau übergehend. Je verdünnter die Lösung ist, desto länger lässt die Blaufärbung auf sich warten. Lässt man die Flüssigkeit in die Runde laufen, so ballt sich der Indigo zu Flocken zusammen. Man kann auch nach dem Gelbwerden mit Chloroform ausschütteln und in diesem die Reaction zu Ende gehen lassen. Sie ist träger und weniger empfindlich als die unter c) beschriebene Gunning'sche Jodoformreaction, überdies sollen (nach v. Jaksch) Aldehyd, Acetophenon und Brenztraubensäure in derselben Weise reagiren. Hierauf gerichtete Versuche ergaben mit Acetophenon keine Flocken, sondern nach langem Warten violettliche Häutchen um die Tropfen von Acetophenon, mit Aldehyd Gelbfärbung, dann bräunliche Trübung, mit Brenztraubensäure dagegen Flocken, und durch Sublimation Krystalle von Indigblau in ansehnlicher Menge.

2. Acetophenon, $C_6H_5.CO.CH_3$. a) Bei Zimmertemperatur flüssig, mit Wasserdampf zu verflüchtigen und leicht zu sublimiren. Unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Essigsäure. — b) Bringt man zu einer Lösung von Acetophenon in verdünntem Alkohol Brom in Salzsäure, so entstehen farblose Nadeln (100 μ) und Sternchen, optisch negativ, mit gerader Auslöschung, eines in der aliphatischen Gruppe bromirten Substitutionsproductes. Nitriren von Acetophenon führt nicht zu charakteristischen Producten. — c) Phenylhydrazin bringt in Lösungen von Acetophenon Tröpfchen hervor, die schwer zum Krystallisiren zu bringen sind. Am besten löst man das Phenylhydrazon in einem Röhrchen durch Erwärmen mit verdünntem Alkohol und leitet nach dem Erkalten die Krystallbildung durch Reiben mit einem Glasstäbchen ein. Die Krystalle sind sehr dünne und schwach polarisirende lanzettförmige Blättchen, oft in Form eines X verwachsen (150 μ). Leichter krystallisirt das Semicarbazon, in farblosen Nadeln (100 μ), optisch negativ, mit gerader Auslöschung und in unregelmässigen Sternen (200 μ). — d) Die Oxydation geht mit einer alkalisch gemachten Lösung von Kaliumpermanganat ohne Schwierigkeit von Statten. Sie führt zu einer farblosen Lösung, welche die Kaliumsalze von Benzoësäure und von Phenylglyoxylsäure enthält. Die Benzoësäure wird durch Salzsäure in schwach polarisirenden Blättchen und strauchähnlichen Gebilden abgeschieden. Phenylglyoxylsäure, $C_6H_5.CO.COOH$, bildet ein schwer lösliches Phenylhydrazon, schwefelgelbe Stäbchen von 12—15 μ, und kann ausserdem mit Hülfe von Indican und Salzsäure in derselben Weise nachgewiesen werden wie Isatin. Man erhält hierbei rothe Tropfen, in denen allmälich rothe Stäbchen zum Vorscheine kommen. Daneben kann durch Oxydation von Indoxyl Indigoblau gebildet werden. In diesem Falle ergiebt die Sublimation zuerst einen rothen, danach einen blauen Beschlag. Wird der Beschlag durch Erwärmen mit Anilin in Lösung gebracht, so krystallisiren zuerst Täfelchen von Indigoblau, später erscheinen Büschel von rothen Nadeln (150—200 μ), die den Condensationsproducte von Phenylglyoxylsäure mit Indoxyl angehören. Sie haben grosse Aehnlichkeit mit Nadeln von Indigroth, sind jedoch dünner und lichter von Farbe, überdies leicht löslich in Essigsäure.

3. Benzophenon, $C_6H_5.CO.C_6H_5$. a) Grosse farblose rhombische Prismen, leicht schmelzbar und sublimirbar. Unlöslich in Wasser, leicht löslich in Essigsäure, Alkohol und Benzol. Nach dem Verdunsten der Lösungsmittel bleiben Tropfen zurück, die Stunden lang flüssig bleiben können. Reiben pflegt Krystallbildung herbeizuführen, jedoch gelingt es selten, auf diesem Wege gut ausgebildete Krystalle zu erhalten. — b) Phenylhydrazin bringt einen Niederschlag von gelblichen Tröpfchen hervor, der schwierig zum Krystallisiren zu bringen ist. Verfährt man, wie für das Phenylhydrazon von Acetophenon angegeben ist, so kann man gelblich gefärbte Nadeln von 400 μ erhalten, oft parallel in Gestalt eines H verwachsen. Zerreibt man ein Kryställchen am Rande des milchigen Tropfens, so beginnt die Krystallbildung augenblicklich. Auch hier kommt man mit Semicarbazid schneller zum Ziele. Es liefert farblose Linsen und Rechtecke, 40—60 μ, optisch positiv, mit gerader Auslöschung. — c) Weder durch Nitriren, noch durch Bromiren waren charakteristische Substitutionsproducte zu gewinnen. Alkalische Lösung von Kaliumpermanganat kann mit Benzophenon ohne Veränderung abgedampft werden. Von Chromsäure, mit Schwefelsäure gemengt, wird es stark angegriffen und vollständig oxydirt. Es gelang nicht, aus dem Abdampfungsrückstande Benzoësäure abzuscheiden.

4. Alloxan, Alloxantin[3]. a) Aus einem Gemenge der beiden Substanzen kann Alloxan mit kaltem Wasser ausgezogen werden, während der grösste Theil des Alloxantins ungelöst bleibt und aus heissem Wasser umkrystallisirt werden kann. Alloxan bildet grosse prismatische Krystalle des triklinen Systems, Alloxantin viel kleinere rhomboidische und rechtwinkelige Täfelchen (200—300 μ), stark polarisirend, Auslöschung der Rhomboide ein der Kanten parallel, Auslöschungswinkel der Rechtecke zwischen 15° und 25° wechselnd. — b) Phenylhydrazin reducirt Alloxan zu Alloxantin, allmälich entstehen dann gelbliche Linsen und Sphäroide (20—30 μ) des Phenylhydrazons von Alloxantin. Mit Semicarbazidchlorhydrat und Natriumacetat erhält man farblose, stark polarisirende rechtwinkelige Stäbchen (150 μ) und daraus zusammengesetzte Sterne. Ohne Zusatz von Acetat bilden sich langsam undurchsichtige Stäbchen und Knöllchen (40 μ). Die schöne Reaction steht an Empfindlichkeit der Murexidprobe und der Reaction mit *o*-Phenylendiamin nach. — c) Durch die Murexidprobe wird die Anwesenheit von Alloxantin, aber nicht die von Alloxan dargethan. Alloxan giebt beim Erwärmen mit Ammoniumcarbonat bräunliche Flocken, aber kein Murexid. — d) Baryumhydroxyd bewirkt in Lösungen von Alloxantin einen blau-violetten pulverigen Niederschlag, welcher bei Siedehitze entfärbt und Stäbchen und Sternchen der Baryumsalze von Alloxansäure und Dialursäure umgewandelt wird. Alloxan liefert mit Baryumhydroxyd farblose Körnchen. — e) Bringt man zu einer mit Thallonitrat versetzten Lösung von Alloxantin einen kleinen Ueberschuss von Natriumhydroxyd (am besten in der Wärme), so entsteht ein pulveriger Niederschlag, der sich fast augenblicklich zu orangegelben Nadeln (400 μ) umwandelt, die auch in heissem Wasser fast unlöslich sind. In Lösungen von Alloxan entsteht ein wenig reichlicher gelber Niederschlag, der nicht krystallisirt, bei d

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1125.

[3]) Mikr. Anal. Heft 4, S. 19.

Erhitzen sich löst und nach dem Erkalten unverändert wieder zum Vorscheine kommt.

5. Benzil, $C_6H_5.CO.CO.C_6H_5$. a) Sublimirt leicht zu Tröpfchen, die durch Ueberstreichen mit Essigsäure zum Krystallisiren zu bringen sind. Aus Lösungen in warmer Essigsäure krystallisirt Benzil in rechtwinkeligen Stäbchen (600 μ) mit positiver Doppelbrechung und gerader Auslöschung. — b) Das Phenylhydrazon von Benzil krystallisirt träge zu gelblichen Nadeln (80 μ). Viel schneller erfolgt die Krystallbildung mit dem Chlorhydrate des Diphenylhydrazins, welches Stäbchen von 12—15 μ zum Vorscheine bringt. Weniger empfindlich reagirt das Chlorhydrat von Semicarbazid, es bringt Stäbchen und Sternchen von 30—40 μ hervor. — c) Bringt man Benzil in einem Tropfen Wasser mit Natriumhydroxyd zusammen (ein grosser Ueberschuss ist zu vermeiden) und dampft ab, so nimmt das schmelzende Benzil eine violette Farbe an. Durch wiederholtes Zufügen von Wasser und Erhitzen kann die Färbung zum Verschwinden gebracht werden, und das Benzil geht in Lösung. Man übersättige mit Salzsäure, wobei ein amorpher Niederschlag von Benzilsäure ausfällt, dampfe ab und fahre mit dem Erhitzen fort. Kurz nach dem Schmelzen der Benzilsäure tritt eine rothe Färbung auf, welche sich durch die ganze Masse verbreitet. Das rothe Umwandlungsproduct der Benzilsäure kann zu Tröpfchen sublimirt werden, oder man zieht es mit Benzol aus. Bei dem Verdunsten seiner Lösungen in Benzol oder Essigsäure bleibt es als harzähnlicher Ueberzug zurück. In Ammoniak und in Natronlauge bleibt es unverändert.

6. Isatin, $C_6H_4.NH(CO)_2$. a) Sublimate von Isatin sind leicht anzufertigen, doch hält es schwer, aus reinem Isatin dünne Beschläge mit gut entwickelten Krystallen herzustellen. Leichter gelingt dies, wenn Isatin in unreinem Zustande, durch Erwärmung von Indigo mit Salpetersäure dargestellt, der Sublimation unterworfen wird. Pulverige Beschläge können durch Erwärmen mit Essigsäure zu spiessigen Krystallen umgewandelt werden. Kleinere Krystalle (100 μ) erhält man aus heissem Wasser, schiefwinkelige Prismen mit spitzem Winkel von 70°, optisch negativ, Auslöschungswinkel 20°, stark dichroitisch, axial blassgelb, basal bräunlich orangefarben. Das beste Lösungsmittel ist Nitrobenzol, welches in der Wärme grosse Mengen von Isatin aufnimmt und es beim Erkalten in Gestalt rhomboidischer Blättchen (bis 2 mm) wieder fallen lässt. Was gelöst bleibt, kann noch durch Verdünnen mit hochsiedenden Theerkohlenwasserstoffen abgeschieden werden. — b) Aus sehr verdünnten Lösungen kann Isatin mittels der Chlorhydrate von Phenylhydrazin oder von *o*-Phenylendiamin abgeschieden werden. Man erhält gelbe Nädelchen (20—30 μ). Grössere Kryställchen dieser Verbindungen, bis 300 μ messend, sind durch Umkrystallisiren aus Nitrobenzol nach dem unter a beschriebenen Verfahren zu gewinnen. — c) Ebenso empfindlich und in hohem Maasse charakteristisch ist die Ueberführung in Indigroth, durch Condensation mit Indoxyl. Als Reagens dient Indican, mit einem kleinen Zusatze von Salzsäure. Man kocht, bis sich eine Randkruste bildet und findet hierin in der Regel gut ausgebildete Nadeln und spiessige Krystalle (25 μ) von Indigroth am Glase haftend. Ist die Krystallisation undeutlich ausgefallen oder stark verunreinigt, so überstreiche man sie nach dem Auswaschen und Trocknen mit einem Tröpfchen Anilin und treibe dieses durch Erwärmen in eine Ecke des Objectträgers. Auf diesem Wege erhält man Stäbchen von 40—50 μ, die durch Abwaschen mit Essigsäure gereinigt und blossgelegt werden. Diese Reaction kann auch in umgekehrter Richtung auf Indican und Indoxyl angewendet werden.

Orthochinone.

Kein Additionsproduct mit Carbazol, Phenazin in Salzsäure dunkelgelb, schwierig gelöst: Acenaphthenchinon, schliesst sich durch dieses Verhalten dem Benzil an. Additionsproduct mit Carbazol labil, Phenazin in Salzsäure mit brauner Farbe gelöst: β-Naphthochinon, Chrysochinon. Additionsproduct mit Carbazol stabil, Phenazin in Salzsäure hochroth, schwer löslich: Phenanthrenchinon, Retenchinon.

1. Acenaphthenchinon, $C_{10}H_6(CO)_2$. a) Acenaphthenchinon sublimirt ohne Zersetzung zu einem theils pulverigen, theils krystallinischen hellgelben Beschlage, der durch Erwärmen mit einem Tröpfchen Nitrobenzol gelöst und zu weiterer Krystallisation gebracht werden kann. Die spiessigen oder lanzettförmigen Blättchen messen 200—300 μ, in Nitrobenzol liegend verschwinden die kleineren in axialer Stellung vollkommen, während sie in basaler Stellung mit blass schwefelgelber Farbe und starkem Umrisse zum Vorscheine kommen. — b) In verdünntem Alkohol oder verdünnter Essigsäure durch Erwärmen gelöst, giebt Acenaphthenchinon mit den Chlorhydraten von Phenylhydrazin und von *o*-Phenylendiamin krystallinische Niederschläge. Da bei diesen Reactionen Salzsäure in Freiheit gesetzt wird, ist Natriumacetat zuzufügen, wenn ein hoher Grad von Empfindlichkeit erreicht werden soll. Das Phenylhydrazon bildet orangefarbene Linsen und Kreuze (10—15 μ), das Phenazin lange weisslich-gelbe Nadeln, die durch Benetzen mit concentrirter Salzsäure dunkelgelb gefärbt und langsam zu einer gelben Flüssigkeit gelöst werden. — c) Wird über Kryställchen von Acenaphthenchinon Natronlauge abgedampft, so scheidet sich ein blaues Pulver ab, und die Krystalle nehmen eine kornblumenblaue Farbe an. Wiederholtes Abdampfen mit einem Ueberschusse von Lauge bringt die blaue Farbe zum Verschwinden und führt zu einer farblosen Lösung. Wird diese mit Salzsäure übersättigt, so fallen farblose Nadeln von Naphthaldehydsäure aus, die aus verdünnter Essigsäure umkrystallisirt werden können. Das Phenylhydrazon der Naphthaldehydsäure bildet gelbe Stäbchen von 50 μ.

2. β-Naphthochinon, $C_{10}H_6O_2$. a) β-Naphthochinon sublimirt nicht ohne Zersetzung. Es bleibt ein kohliger Rückstand, und der orangefarbene pulverige Beschlag enthält viel α-Naphthochinon. Um β-Naphthochinon zum Krystallisiren zu bringen, ist Nitrobenzol das beste Lösungsmittel. Hat man zu viel davon genommen und will nicht einengen, so mische man der heissen Lösung einen Kohlenwasserstoff von hohem Siedepunkte bei, wie bereits bei Isatin angegeben wurde. Die Krystalle sind spitzige Rauten (100 μ) von bräunlicher Orangefarbe, axial orange, basal roth-braun. In concentrirter Schwefelsäure löst β-Naphthochinon sich mit grüner Farbe, auf Zusatz von Wasser lässt die Lösung kleine schwarze Krystalldrusen von Dinaphthyldichinhydron fallen. — b) *o*-Phenylendiamin ist sehr geeignet, um β-Naphthochinon aus verdünnten und verunreinigten Lösungen abzuscheiden. Der flockige Niederschlag kann aus verdünnter Essigsäure umkrystallisirt werden. Weit längere Nadeln, bis 3 mm, sind durch Umkrystallisiren aus heissem Nitrobenzol herzustellen. In concentrirter Salzsäure zerfliessen die Krystalle von Naphthophenazin zu einer braunen Lösung, die zu einem braunen Firniss eintrocknet. Phenylhydrazinchlorhydrat bringt in einer Lösung von β-Naphthochinon in verdünnter Essigsäure eine hochrothe Färbung hervor, dann scheiden sich rothe Tröpfchen und schliesslich zinnoberrothe Stäbchen und Kreuze (50 μ) ab. Diese Reaction ist empfindlich und, wenn die Krystallisation nach Wunsch verläuft, auch charakteristisch, indessen ist zu bemerken, dass die Krystallbildung in stark verdünnten Lösungen und bei Anwesenheit von α-Naphthochinon ausbleiben kann. In solchen Fällen verdient die Abscheidung als Naphthophenazin den Vorzug. Das Semicarbazon krystallisirt leicht, es bildet Sternchen (60—100 μ) von roth-gelber Farbe.

3. Chrysenchinon, $C_{18}H_{10}O_2$. a) Chrysenchinon lässt sich ohne Zersetzung sublimiren. Der Beschlag ist pulverig, mennigroth, er kann durch Erwärmen mit Nitrobenzol zum Krystallisiren gebracht werden und bildet alsdann schlecht begrenzte, annähernd rechteckige Blättchen, orangefarbig, axial gelb, basal orangeroth. — b) Das Chlorhydrat von *o*-Phenylendiamin bringt in Lösungen von Chrysenchinon in verdünnter Essigsäure einen Niederschlag hervor, welcher dem weiter unten zu beschreibenden Phenanthrenphenazin gleicht und wie dieses aus Nitrobenzol in langen Nadeln (3 mm) krystallisirt erhalten werden kann. Von Chrysenphenazin fallen sie lebhaft gelb aus und unterscheiden sich im Uebrigen von den Phenazinen der Phenanthrengruppe durch ihr Verhalten zu concentrirter Salzsäure, welches mit dem des Naphthophenazins übereinstimmt. Mit Phenylhydrazin ist keine brauchbare Reaction zu erhalten, auch das Semicarbazon fällt sehr kleinkrystallinisch aus, es bildet Sternchen von 20 μ. — c) Analog dem Phenanthrenchinon bildet Chrysenchinon, in Nitrobenzol gelöst, mit Carbazol ein Additionsproduct, das in recht grossen zugespitzten roth-braunen Prismen (600 μ) ohne Dichroismus krystallisirt. Auffallenderweise erhält man von Chrysenchinon unter denselben Bedingungen ein Additionsproduct mit Hydrochinon, in Entstehungsweise und optischen Eigenschaften den Chinhydronen der Parachinone entsprechend. Das Chinhydron des Chrysenchinons bildet polysynthetische Prismen (bis 500 μ) von blutrother Farbe, axial ziegelroth, basal schwärzlich roth.

4. Phenanthrenchinon, $C_{14}H_8O_2$. a) Orangegelbe Nadeln, leicht und ohne Zersetzung sublimirbar zu einem dunkelgelben pulverigen Beschlage, welcher durch Erwärmen mit Essigsäure, besser mit Nitrobenzol, zum Krystallisiren zu bringen ist. Man erhält dunkelgelbe sechsseitige Tafeln (100 μ) ohne Dichroismus und doppelt so lange Spiesse und Nadeln von mehr bräunlicher Farbe, axial farblos, basal bräunlich gelb. In warmer concentrirter Schwefelsäure löst Phenanthrenchinon sich mit röthlicher Farbe. Nach dem Erkalten fallen durch Anziehen von Wasser gelbe Haare mit starkem Dichroismus von Farblos zu Dunkelbraun aus. Eine concentrirte Lösung von Natriumbisulfit nimmt beträchtliche Mengen von Phenanthrenchinon auf, das durch Zusatz von Carbonat abgeschieden werden kann (Trennung von Anthrachinon). — b) Bringt man *o*-Phenylendiaminchlorhydrat in eine Lösung

von Phenanthrenchinon in verdünnter Essigsäure, so entsteht ein Niederschlag von Phenanthrenphenazin, der durch Umkrystallisiren aus heisser verdünnter Essigsäure, besser noch aus heissem Nitrobenzol, zu makroskopischen blassgelben Nadeln umgestaltet werden kann. Concentrirte Salzsäure färbt diese Nadeln ohne Formveränderung zinnoberroth, bei dem Trocknen kommt die ursprüngliche gelbe Farbe wieder zum Vorscheine. Phenylhydrazinchlorhydrat färbt Lösungen von Phenanthrenchinon hochroth und bewirkt Abscheidung von orangerothen Tröpfchen, später auch von orangerothen Kryställchen (5—15 μ), von quadratischem, rautenförmigem und sechsseitigem Umriss. Diese Reaction würde von beträchtlichem Werthe sein, wenn nicht, wie bei dem Phenylhydrazon von β-Naphthochinon, die Krystallbildung durch Verdünnung und Verunreinigung der Lösungen verhindert werden könnte. Das Semicarbazon bietet keine Vortheile, es krystallisirt in citronengelben Nädelchen und Sternchen von 40 μ. — c) Empfindlich und zugleich in hohem Grade charakteristisch ist die Reaction mit Carbazol. Man bringe hiervon einen Ueberschuss zu dem Phenanthrenchinon, setze ein Tröpfchen Nitrobenzol zu und erwärme so weit, dass der grösste Theil des Carbazols in Lösung geht. Auf Beschläge bringt man einige Flitter Carbazol, befeuchtet mit möglichst wenig Nitrobenzol und überlässt das Präparat der Verdunstung bei gewöhnlicher Temperatur. Wo Phenanthrenchinon vorhanden war, tritt Röthung auf, und es bilden sich kupferrothe, metallisch glänzende Blättchen, rautenförmig und sechsseitig, die in grösseren Tropfen auf dem Objectträger bis 5 mm anwachsen können. Sie zeigen keinen Dichroismus. — d) Abdampfen mit Natronlauge färbt Phenanthrenchinon dunkelgrün. Bei längerem Erhitzen mit Wasser wird das Reactionsproduct mit grüner Farbe gelöst. Salzsäure entfärbt die grüne Lösung und fällt Nadeln und Sterne einer Aldehydsäure, der Diphenylenglykolsäure. Durch Abdampfen mit Lauge werden β-Naphthochinon und Chrysenchinon braun-violett gefärbt, Retenchinon schmilzt zu schwärzlichen Klumpen.

5. Retenchinon, $C_{18}H_{16}O_2$. a) Dunkel orangefarbene schiefwinkelige Prismen, unter theilweiser Zersetzung sublimirbar, umzukrystallisiren aus Essigsäure und aus Nitrobenzol. In warmer, concentrirter Schwefelsäure zersetzt es sich unter Abscheidung schwärzlicher Flocken. — b) Gegen o-Phenylendiamin zeigt Retenchinon dasselbe Verhalten wie Phenanthrenchinon, mit dem einzigen Unterschiede, dass die Nadeln des Retenphenazins citronengelbe Farbe haben. Das Phenylhydrazon des Retenchinons bildet orangegelbe Tropfen, welche sich langsam zu Nädelchen von derselben Farbe umwandeln. — c) Unterscheidung von Phenanthrenchinon ist am besten mittels der Carbazolverbindung zu erzielen, für deren Darstellung das unter 4 c angegebene Verfahren einzuhalten ist. Sie erscheint in mennigerothen Prismen, die sich gabeln und mit strauchähnlicher Verästelung Aggregate von mehr als 10 mm Länge bilden können.

Parachinone.

Den mehrkernigen Parachinonen (α-Naphthochinon, Pyrenchinon) kommt die Eigenthümlichkeit zu, mit Hydrochinon Chinhydrone zu bilden, während sie im Gegensatze zu Orthochinonen schwierig mit o-Diaminen und nicht mit Carbazol reagiren. Dagegen zeigen sich die einkernigen Chinone befähigt, sowohl mit Phenolen, als auch mit o-Diaminen und mit Carbazol Verbindungen einzugehen, während ihnen die Fähigkeit abgeht, Phenylhydrazone zu bilden.

1. α-Naphthochinon, $C_{10}H_6O_2$. a) Grünlich-gelbe, schiefwinkelige Prismen, leicht und ohne Zersetzung sublimirbar, leicht löslich in Essigsäure und Benzol, aus diesen Lösungen willig krystallisirend. In warmer concentrirter Schwefelsäure giebt α-Naphthochinon eine schwärzlich-grüne Masse, von der sich nur wenig mit bräunlicher Farbe löst. Durch Natriumbisulfit wird es nicht in Lösung gebracht, während β-Naphthochinon gelöst und reducirt wird. — b) In Benzol gelöstes α-Naphthochinon bildet mit α-Naphthol ein Chinhydron, das sich beim Verdunsten des Lösungsmittels in flachen Stäbchen (300 μ), axial blutroth, basal farblos, abscheidet. Weit grössere Krystalle, Speerspitzen bis 800 μ, erhält man durch Zusatz von Wasser zu Lösungen in Essigsäure. Eine concentrirte Lösung von Hydrochinon in Wasser nimmt in der Wärme α- und auch β-Naphthochinon auf, das Lösungsvermögen kann durch Zusatz von Alkohol noch gesteigert werden. Aus solchen Lösungen scheidet β-Naphthochinon sich unverändert in spitzen, bräunlichen Rauten ab, während α-Naphthochinon sehr charakteristische Krystalle eines Chinhydrons bildet, grosse schiefwinkelige und symmetrisch sechsseitige Tafeln (500 μ), axial carmoisinroth oder roth-violett, basal graulich gelb. Mit β-Naphthol, Katechol, Resorcinol und den dreiwerthigen Phenolen waren von α-Naphthochinon keine Chinhydrone zu erhalten. — c) Mit dem Chlorhydrat von o-Phenylendiamin reagirt α-Naphthochinon träge, etwas schneller nach Zusatz von Natriumacetat. Es entstehen roth-braune Tropfen und aus diesen allmälich ebenso gefärbte Stäbchen und Körnchen von 30 μ. Aehnlich verläuft die Reaction mit dem Acetat von Phenylhydrazin. Noch träger ist die Reaction mit Anilin, welche schwärzlich-rothe Nadeln liefert. — d) Von β-Naphthochinon kann α-Naphthochinon durch Destillation mit Wasser getrennt werden. Aus dem Destillate wird das α-Naphthochinon mit Benzol ausgeschüttelt, die Lösung lässt man in einem Uhrgläschen über Hydrochinon, das mit einem Tropfen Alkohol befeuchtet ist, verdunsten. Am Rande erhält man Stäbchen von Naphthochinon, in der Mitte das dunkelrothe, sehr stark dichroitische Chinhydron.

2. Pyrenchinon, $C_{16}H_8O_2$. a) Dunkelroth, zu einem scharlachrothen, theils krystallinischen, theils pulverigen Beschlage sublimirend. Schwer löslich in Benzol, leicht löslich in heissem Nitrobenzol, aus dieser Lösung in dunkelrothen Sphäroiden sich abscheidend, die durch blumenkohlähnliche Verzweigung von Stäbchen entstehen. Selten wird man durch Oxydation von Pyren mit Chromsäure in essigsaurer Lösung reines Pyrenchinon erhalten, meist starke Verunreinigung mit Pyren und Pyrensäure. Ersteres kann mit Benzol ausgezogen werden, letztere setzt sich aus Lösungen in Nitrobenzol zuerst ab, in Gestalt bräunlicher Flocken. Ein grosser Theil der Pyrensäure scheint durch Sublimirung zersetzt zu werden. b) Setzt man zu einer Lösung von (unreinem) Pyrenchinon in heissem Nitrobenzol Hydrochinon, so kann ein Theil von beiden unverändert auskrystallisiren, ferner erscheinen bräunliche Dendriten und Büschel einer losen Verbindung von Hydrochinon mit Pyrensäure und endlich Nadeln (200 μ) des Chinhydrons von Pyrenchinon mit Hydrochinon, sehr gut gekennzeichnet durch auffallenden und bis jetzt unter Chinhydronen einzig dastehenden Dichroismus: axial blassgrün, basal ziegelroth.

Einkernige Chinone.

Benzochinon, $C_6H_4O_2$, Toluchinon, $CH_3 . C_6H_2O_2$, p-Xylochinon, $(CH_3)_2 . C_6H_2O_2$, Thymochinon, $CH_3 . C_3H_7C_6H_2O_2$.

Die einkernigen Chinone bilden mit Hydrochinon, zum Theil auch mit anderen Phenolen, stark dichroitische Chinhydrone, mit o-Phenylendiamin schwer lösliche, den Phenazinen der Orthochinone nahestehende, aber dunkelfarbige und dichroitische Condensationsproducte, sie oxydiren Phenylhydrazin, dagegen liefern sie Condensationsproducte mit Semicarbazid. Um Wiederholungen zu vermeiden, sollen sie neben einander abgehandelt werden. a) Chinhydrone. In Benzol, Alkohol oder Essigsäure gelöst bildet Benzochinon mit allen festen Phenolen Chinhydrone. Ebenso verhält sich Toluchinon. Unterscheidend sind die Verbindungen mit Hydrochinon: von Benzochinon axial schwarzbraun, basal gelb-braun, von Toluchinon dieselbe Stabform, axial purpurfarben, basal blass gelb-braun. In den genannten Lösungsmitteln giebt p-Xylochinon keine Chinhydrone mit Resorcin und den dreiwerthigen Phenolen. Kennzeichnend ist die Verbindung mit Catechol (Brenzcatechin), Stäbchen und Gitter darstellend, von Benzochinon und Toluchinon braun, mit Dichroismus von Schwarzbraun zu Blassgelb, von p-Xylochinon orange, mit Dichroismus von Orangeroth bis Farblos. Thymochinon geht nur mit Hydrochinon eine Verbindung ein, die in rechtwinkeligen Täfelchen (300 μ) krystallisirt, axial carminroth, basal farblos. Von p-Xylochinon kann man mit Hydrochinon ebenfalls Rechtecke erhalten, axial lichtroth, basal bräunlich-roth, daneben aber auch Rhomboide, axial blassgelb, basal schwärzlich violett. — b) Purpurogalline. Bringt man Pyrogallol mit wenig Wasser und einem Ueberschuss von Chinon zusammen, so entsteht ein Chinhydron. Anders ist es, wenn Wasser und Pyrogallol in reichlicher Menge zugegen sind, alsdann entstehen Condensationsproducte, Purpurogallin und alkylirte Homologe desselben, die in Gestalt besenförmig verzweigter Stäbchen (30—50 μ) auskrystallisiren. Von Benzochinon erhält man gelb-braune Stäbchen, axial fast farblos, basal braun, von alkylirten Chinonen röthlich gefärbte. Man verwende die Chinone in Wasser oder in stark verdünntem Alkohol gelöst, setze einen Ueberschuss von Pyrogallol zu und warte etwa 10 Min. ab, da bei der Condensation oxydirende Wirkung des atmosphärischen Sauerstoffs betheiligt ist, die, zumal bei Chinonen mit mehreren Alkylgruppen, einige Zeit in Anspruch nimmt. Diese Reaction scheint auf einkernige Chinone beschränkt, sie kann, vermöge ihrer Empfindlichkeit, für Aufsuchung derselben gute Dienste leisten. Für weitere Feststellung der einzelnen Chinone ist ihr Wert nicht hoch anzuschlagen, während sie für Pyrogallol charakteristisch ist. — c) Mit o-Phenylendiaminacetat liefert Benzochinon lange Nadeln und schiefwinkelige Prismen (bis 2 mm), axial licht röthlich-braun, basal dunkelbraun. Ebenso verhält sich Toluchinon. Von p-Xylochinon erhält man Nadeln (bis 1,5 mm), axial blutroth, basal schwärzlich roth und daneben Trapeze und Rechtecke (400 μ), axial roth, basal fast farblos. Thymochinon liefert ausschliesslich Rechtecke (300 μ), axial roth, basal graulich-gelb.

d) Semicarbazone. Phenylhydrazinchlorhydrat bringt in Lösungen einkerniger Chinone Röthung hervor, auf Zusatz von Natriumacetat stellt sich Gasentwickelung ein, während die Chinone zu Hydrochinonen reducirt werden, was beiläufig auch bei dem Zusammenbringen mit Natriumbisulfit stattfindet. Dagegen erhält man mit Semicarbazidchlorhydrat gut krystallisirende Condensationsproducte. Benzochinon gab zweierlei Krystallgebilde (Semicarbazon und Bissemicarbazon): bräunlich gelbe Büschel und fünf mal so lange citronengelbe Nadeln (1,5 mm). Toluchinon gab citronengelbe stachelige Sphäroide (50—90 μ), p-Xylochinon blassgelbe Stäbchen (80 μ), Thymochinon schiefwinkelige Täfelchen (50 μ), axial roth, basal farblos, seltener Nadeln (100 μ) mit umgekehrter Farbenfolge. Man löse in Essigsäure, setze Wasser bis zur Trübung, dann das Reagens zu und erwärme bis zur Aufhellung. Die Semicarbazone ermöglichen die Unterscheidung von Benzochinon, Toluchinon und Thymochinon, für p-Xylochinon bleibt man auf die Verbindungen mit Phenolen und mit o-Phenylendiamin angewiesen.

Tetrachlorchinon, $C_6Cl_4O_2$ (Chloranil). a) Wird Chloranil mit Alkalien in Wechselwirkung gebracht, so entstehen schwer lösliche und gut krystallisirende Verbindungen der Chloranilsäure, $O_2C_6Cl_2(OH)_2$. Die Krystalle des Kaliumsalzes und des Ammoniumsalzes sind Spiesse und Nadeln, axial orange, basal violett, die des Natriumsalzes polysynthetische Stäbchen, axial bräunlich gelb, basal roth-braun. — b) Zu dem, was früher[4]) über dichroitische Additionsproducte von Chloranil mitgetheilt ist, kann hinzugefügt werden, dass dichroitische Additionsproducte von Chloranil recht zahlreich sind. Sie entstehen u. A. mit Coniin, Piperazin, Aethylendiamin, Diamylamin, Trimethylamin, grüne Nadeln und Blättchen, dichroitisch von Blaugrün zu Grünlichgelb und Gelb. Sie werden dargestellt durch Lösen der Componenten in Benzol und Verdunstenlassen des Lösungsmittels.

Ketone und Chinone von anormalem Verhalten.

Indigblau und Indigroth werden unter Ketonen, Anthrachinon wird als ein p-Chinon beschrieben. Die einzige Reaction, welche sie mit anderen Ketonen und Chinonen gemein haben, ist die Bildung eines Oxims durch Condensation mit Hydroxylamin. Schmilzt man sie in Nitrobenzol mit Hydrochinon zusammen, so krystallisiren sie neben dem Hydrochinon unverändert aus. Ebenso indifferentes Verhalten zeigen sie gegen aromatische Basen. Sie können aus Anilin und sogar aus Phenylhydrazin ohne Veränderung umkrystallisirt werden.

1. Indigblau und Indigroth, $C_{16}H_{10}N_2O_2$. a) Indigblau und Indigroth sublimiren bei etwa 200° unter theilweiser Zersetzung mit charakteristischen Farben und meistens auch in charakteristischen Formen, Indigblau in rechteckigen Plättchen (50—80 μ), axial licht blau, basal schwärzlich blau, Indigroth in Form von Stäbchen und Nadeln (100—150 μ), meist schwarz, dünne Krystallchen in Benzol oder Anilin roth durchscheinend. Pulverige Beschläge können durch Erwärmen mit einem Tröpfchen Anilin leicht zum Krystallisiren gebracht werden. b) Will man weiter gehen, so kann man durch Abdampfen mit stark verdünnter Salpetersäure zu Isatin oxydiren (schwierig auszuführen mit Indigroth) und dieses durch Erwärmen mit Indican und Salzsäure zu Indigroth umsetzen (s. weiter oben unter Isatin).

2. Anthrachinon, $C_{14}H_8O_2$. a) Für den Nachweis von Anthrachinon reicht man in vielen Fällen mit Krystallisation aus. Man löst in heissem Nitrobenzol und nimmt so viel von dem Lösungsmittel, dass die Krystallbildung nach dem Erkalten etwa eine Minute auf sich warten lässt. Die Krystalle stellen sich alsdann als stumpfe rhombische Pyramiden mit eingekerbten Flächen und Kanten dar (bis 700 μ), blass gelb gefärbt. In Nitrobenzol gegend zeigen sie bei dem Drehen über dem Objecttisch-Nicol die Eigenthümlichkeit, in axialer Stellung zu verschwinden, in basaler mit stark gezeichnetem Umrisse hervorzutreten. Sie sind also in zweifacher Weise, durch ungewöhnliche Form der aus Nitrobenzol ausfallenden Krystalle und durch ihr optisches Verhalten, gut gekennzeichnet. — b) Meint man weiter gehen zu müssen, so reducire man in einem Arsenproberöhrchen. Ein Gemenge der Substanz mit dem doppelten Volumen feiner Zinkfeilspähne wird in den ausgezogenen Theil der Röhre gebracht und eine Schicht unverdächter Feilspähne (etwa 10 mm) darauf geschüttet. Diese Schicht wird bis zu gelindem Glühen erhitzt, bis keine Dampfentwickelung mehr stattfindet. Das sublimirte Anthracen wird in einem Tropfen Benzol auf einen Objectträger gebracht und nach dem Verdunsten desselben mit Chrysaminsäure, in Nitrobenzol gelöst, nachgewiesen. Es entsteht ein Additionsproduct, welches in grünen Nadeln (100 μ) krystallisirt, axial grasgrün, basal gelb-braun. Aus einem Gemenge von Anthrachinon mit Phenanthrenchinon kann man das letztere mittels einer concentrirten Lösung von Natriumbisulfit ausziehen, um hiernach zur Reduction des Anthrachinons überzugehen.

[4]) Mikr. Anal. organ. Verbindungen Heft 1, S. 53, 54.

Ketonsäuren.

1. Brenztraubensäure, $CH_3.CO.COOH$. a) Flüssig, mit Wasserdampf überzudestilliren, durch Sublimiren theilweise zersetzt. Sie ist eine starke Säure, die aus Calciumcarbonat Kohlensäure austreibt, so dass dieses zum Festlegen und Reinigen der Säure benutzt werden kann. — b) Das Chlorhydrat von o-Phenylendiamin bewirkt in Lösungen von Brenztraubensäure eine langsam fortschreitende Fällung, welche durch Zusatz von Natriumacetat in hohem Maasse beschleunigt wird. Es setzen sich bräunliche Stäbchen (700 μ) mit einem spitzen Winkel von 32° ab. Doppelbrechung stark, positiv, Auslöschungswinkel ebenfalls 32°. — c) Das Chlorhydrat von Phenylhydrazin bewirkt sogleich pulverige Fällung, die sich alsbald zu rechtwinkeligen Stäbchen umwandelt, welche bis 500 μ wachsen können und dann gelbliche Färbung und polysynthetischen Bau zeigen. Doppelbrechung stark, positiv, gerade Auslöschung. Noch stärker fällt das Chlorhydrat von Diphenylhydrazin. In concentrirten Lösungen entsteht auch hiermit zuerst ein gelber pulveriger Niederschlag, aus verdünnten Lösungen erhält man nach gelindem Erwärmen sogleich Krystalle, rechteckige, sehr stark polarisirende Stäbchen von 100 μ. Semicarbazidchlorhydrat reagirt träge und liefert nichtssagende Knöllchen.

2. Lävulinsäure, $CH_3.CO.(CH_2)_2.COOH$. a) Meistens flüssig, verdünnte Lösungen können auf dem Wasserbade eingeengt werden, bei weiterem Erhitzen wird sie ohne Zersetzung verflüchtigt. Starke Säure, die Kohlensäure austreibt, so dass auch hier Calciumcarbonat zum Festlegen und Reinigen benutzt werden kann. Das Calciumsalz ist in warmem Wasser leicht löslich. — b) Mit o-Phenylendiamin erhält man keine brauchbare Reaction, ebenso wenig kommt man mit dem Diphenylhydrazon zum Ziele, das in gelben Tröpfchen ausfällt. Dagegen giebt Phenylhydrazinacetat eine Reaction, die nichts zu wünschen übrig lässt. Es entsteht eine weisse Trübung, und in dieser bilden sich in kurzer Zeit rhomboidische und symmetrisch sechsseitige Tafeln (spitzer Winkel 60°) von ansehnlicher Breite und bis 500 μ Länge, daneben Stäbchen, oft gekrümmt und zu Rankenwerk verwachsen. Polarisationsfarben sehr lebhaft, Auslöschung gerade, dennoch auf Grund des Umrisses und des Verhaltens bei Neigung der Krystalle für monoklin zu halten. Im Gegensatze zu der Stabform des Phenylhydrazons der Brenztraubensäure ist für Lävulinsäure die Tafelform des Phenylhydrazons kennzeichnend. Das Semicarbazon krystallisirt träge, in Gestalt schiefwinkeliger Stäbchen (600 μ) mit spitzem Winkel von 77°. Die Lösungen bleiben lange übersättigt, so dass diese Reaction nicht zu empfehlen ist.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Die Bestimmung des § 10 Abs. 1 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes, dass bei Berechnung des Jahres-Arbeitsverdienstes der 1500 M übersteigende Betrag nur mit einem Drittel zur Anrechnung komme, gilt, falls nicht eine abweichende statutarische Regelung getroffen ist, auch für die Berechnung der Renten selbstversicherter Betriebsunternehmer. (Entsch. vom 22. September 1902.)

2. Vertheilung der Entschädigungslast auf mehrere Berufsgenossenschaften. Ein bei einem Landwirth und Fuhrunternehmer beschäftigter Arbeiter hatte beim Antreiben der Pferde an der Häckselmaschine einen Unfall erlitten. Das Häcksel war sowohl für die Pferde bestimmt, welche für die Landwirthschaft, als auch für die, welche für den gewerblichen Fuhrwerksbetrieb des Arbeitgebers verwendet wurden. Den zwischen den beiden in Betracht kommenden Berufsgenossenschaften bestehenden Streit über die Entschädigungspflicht hat das Reichsversicherungsamt durch Verurtheilung der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft zur Entschädigungsleistung beendet, indem es auf Grund der Beweisaufnahme davon ausging, dass der Unfall sich im Lohnfuhrwerkbetriebe ereignet habe. Auf den Antrag dieser Berufsgenossenschaft hat aber das Reichsversicherungsamt gleichzeitig bestimmt, dass von der dem Verletzten zu gewährenden Rente die landwirthschaftliche Berufsgenossenschaft zwei Fünftel an die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft zu erstatten habe. (Beschluss vom 20. Juni 1902.)

3. Drei landwirthschaftliche Betriebsunternehmer, deren Jahres-Arbeitsverdienst je 3000 M nicht überstieg, die jedoch mehr als 2 Lohnarbeiter regelmässig beschäftigten, hatten bei der zuständigen landwirthschaftlichen Berufsgenossenschaft ihre Versicherung beantragt. Ihr Antrag war jedoch vom Vorstande der Berufsgenossenschaft zurückgewiesen worden, weil sie mehr als 2 Lohnarbeiter regelmässig beschäftigten. Die Beschwerde dieser drei Unternehmer hat das Reichsversicherungsamt für begründet erachtet und die Selbstversicherung für zulässig erklärt. Es führt aus, dass § 4 Abs. 2 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und

Forstwirthschaft dahin auszulegen sei, dass die Selbstversicherung zulässig sei, wenn entweder der Jahres-Arbeitsverdienst 3000 M nicht übersteige, oder wenn, gleichgültig, wie hoch der Jahres-Arbeitsverdienst ist, nicht mehr als 2 Lohnarbeiter regelmässig beschäftigt würden. Der erstere Fall liege hier vor.

4. Der Arbeitgeber muss zur Vermeidung der Straffolgen des § 176 des Invalidenversicherungsgesetzes von der Möglichkeit der Beschaffung einer Quittungskarte für den eine solche nicht besitzenden Arbeiter gemäss § 131 Abs. 2 Satz 3 des Invalidenversicherungsgesetzes Gebrauch machen und ferner auch bei freiwilligen Abschlagszahlungen auf den Lohn Beitragsmarken verwenden. (Entsch. vom 27. August 1902.)

Apparat zum selbstthätigen Auswaschen des Niederschlages auf dem Filter unter gleichzeitiger Erzeugung eines luftverdünnten Raumes in der Filtrirflasche.

Von **Dr. Kaplan.**

Der Apparat besteht aus der Flasche *A*, in deren Halsöffnung sich der Trichter befindet, und der Flasche *B*, welche die Waschflüssigkeit enthält. Wir bezeichnen in der nachfolgenden Beschreibung die Flasche *A* als Filtrirflasche, die Flasche *B* als Waschflasche. Beide Flaschen stehen durch ein Röhrensystem in Verbindung. Um den Apparat in Gang zu setzen, verfährt man folgendermaassen: Man sorgt zunächst dafür, dass das Filter im Trichter dicht anliegt, damit zwischen Filter und Trichterwand keine Luft in die Filtrirflasche eintreten kann. Alsdann füllt man

das Filter, welches den auszuwaschenden Niederschlag bereits enthält, bis zu derjenigen Höhe, bis zu welcher beim Auswaschen die Waschflüssigkeit reichen soll, zieht von dem seitlichen Rohransatz *E* den Gummischlauch ab und bläst mit dem Munde Luft in den Schlauch, bis die Flüssigkeit aus dem Heberrohr *D F G* auszufliessen beginnt und steckt hierauf den Schlauch wieder auf das Rohr *E*.

Während man den Apparat so in Gang setzt, darf sich die Ausflussröhre *G* nicht über dem Trichter befinden, da sonst die Flüssigkeit im Trichter leicht überlaufen könnte. Man hält zunächst die Röhre *G* einige Augenblicke zur Seite, bis sich der Druck in den beiden Flaschen *A* und *B* ausgeglichen hat. Ist dies geschehen, so bringt man die Röhre *G*, welche in Folge der Schlauchverbindung *F* leicht beweglich ist, wieder über das Filter, und es spielt sich nun folgender Vorgang ab: Indem durch das Heberrohr *D F G* Flüssigkeit aus der Waschflasche ausfliesst, bildet sich in der letzteren ein luftverdünnter Raum. Da Waschflasche und Filtrirflasche unter einander in Verbindung stehen durch den Schlauch *C E*, so wird auch in der Filtrirflasche ein luftverdünnter Raum erzeugt und in Folge dessen die Flüssigkeit aus dem Trichter abgesaugt. In dem Maasse nun, wie die Flüssigkeit aus dem Trichter abfliesst, fliesst aus dem Ausflussrohre *G* Waschflüssigkeit nach, so dass der Flüssigkeitsspiegel im Trichter stets in gleicher Höhe bleibt. Auf diese Weise gelingt es, in verhältnissmässig kurzer Zeit schwierig zu behandelnde Niederschläge, wie frisch gefällte Thonerde, gewisse Schwefelwasserstoff-Niederschläge und dergl., auszuwaschen. Auch bei quantitativen Untersuchungen ist der Apparat mit Vortheil zu verwenden. Da das Ausflussrohr *G* mit dem Trichterinhalte nicht in Berührung kommt, so wird der ähnlichen Apparaten anhaftende Fehler vermieden, welcher darin besteht, dass sich die im Trichter befindliche Flüssigkeit nebst den darin suspendirten Theilchen des Niederschlages an der inneren und äusseren Wand des Ausflussrohres in die Höhe zieht.

Der Apparat ist zum Musterschutz angemeldet. Die Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin C., hat die Anfertigung und den Vertrieb des Apparates übernommen.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 7. November 1902.

H. Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Dr. M. Mugdan spricht über galvanische Elemente. Der Vortragende behandelt dieselben wesentlich vom energetischen Standpunkte als diejenigen Maschinen, welche auf die denkbar einfachste Weise die maximale Arbeit eines Vorganges leisten können und daher als wirthschaftlich nützliche Arbeitsquellen Interesse verdienen. Es käme allerdings bei der Kostspieligkeit aller übrigen auf der Erde verfügbaren Vorgänge nur ein Brennstoffelement als Concurrent der heutigen Wärmemaschinen in Betracht. Nach einer ionentheoretischen Erörterung der heute gebräuchlichen Typen von Elementen, welchen der Accumulator vielfach Concurrenz macht (so in Telegraphen- und Telephoncentralen), geht der Redner auf Nernst's Berechnung der maximalen Arbeit der Kohleverbrennung und auf einige Brennstoffelemente ein. Die Lösung unseres Problems ist von Elementen mit „Ueberträgerreaction“ zu erwarten. Ein solches denkbares, freilich zur Zeit nicht realisirbares Element ist die Combination: geschmolzenes Blei, Natriumcarbonat, Ferrat in geschmolzenem Natriumhydroxyd und eine Elektrode von passivem Eisen. Das Element würde bei Bethätigung zuerst Ferrit und Bleicarbonat bilden, welche beide Verbindungen durch Beschicken mit Brennstoff und Luft stets in den Anfangszustand zurückverwandelt werden könnten. Es wären wohl besonders bei hohen Temperaturen verlaufende Reactionen denkbar, bei welchen diese Regenerationen ohne grossen Arbeitsverlust geschehen könnten. — Darauf sprach Prof. Röhmann über das Secret der Talgdrüsen. Nach den Untersuchungen des Redners enthält das Secret der Bürzeldrüse, eines Organs, das nach Bau und Function einer Talgdrüse der Haut entspricht, neben geringen Mengen von Fett die Ester des Oktadecylalkohols $C_{18}H_{38}O$, nicht des Cetylalkohols $C_{16}H_{34}O$, wie früher von de Jonge angegeben worden ist. Der Alkohol wurde in grösseren Mengen dargestellt und durch Analyse und Ueberführung in Ester identificirt. Die Säuren, mit denen er in der Bürzeldrüse verbunden ist, sind ausser Palmitin-, Stearin- und Oelsäure auch kohlenstoffärmere gesättigte Fettsäuren (Laurinsäure, Myristinsäure?). In der Bürzeldrüse entstehen die Ester des Oktadecylalkohols aus dem Fette der Nahrung. Der Redner fand gemeinschaftlich mit weiland Dr. Plato, dass Sesamöl — leicht kenntlich an seinen Reactionen — in die Drüse selbst eintritt und nach einiger Zeit auch mit dem Secrete nach aussen abgesondert wird. Bei Fütterung mit Palmin war die Jodzahl des in der Drüse enthaltenen Fettes niedriger, der Schmelzpunkt der Fettsäuren und die Verseifungszahl höher als bei Fütterung mit Sesamöl. Im letzteren Falle war die Menge des gebildeten Alkohols grösser als bei Fütterung mit dem ölsäurearmen Palmin. Man muss also annehmen, dass der Oktadecylalkohol durch Reduction aus Oel- bezw. Stearinsäure entsteht. Neben diesem Reductionsvorgange erfolgt bei der Bildung des Secretes noch eine Oxydation; denn die im Secrete enthaltenen kohlenstoffärmeren Säuren bilden sich höchst wahrscheinlich durch Abbau der kohlenstoffreicheren Säuren.

Società chimica di Milano.

Sitzung vom 8. November 1902.

ζ Vorsitzender: Prof. W. Körner. — Dieser erinnert zuerst an das kürzlich verschiedene Mitglied Alberto Cossa, Professor der analytischen Chemie an der Scuola di applicazione per gli Ingegneri zu Turin, und giebt einen Ueberblick über seine Studien und Veröffentlichungen und seine Verdienste um die Wissenschaft. — Darauf berichtet C. U. Zanetti über die Analyse eines Musters eines aus sandhaltigem Quarzit von Garland County (Arkansas) herstammenden grünen Wawellites. Die aus vielen Analysen verschiedener Muster dieses Minerales abgeleitete und auch von Dana gegebene Formel ist folgende: $4AlPO_4, 2Al(OH)_3, 9H_2O = 3Al_2O_3, 2P_2O_5, 12H_2O$. Es handelt sich daher um ein basisches Aluminiumphosphat. Ein bei wiederholten quantativen Bestimmungen des Aluminiums, der Phosphorsäure und des Wassers festgestellter Gewichtsverlust von 2 Proc. gab dem Redner Veranlassung zu sorgfältigeren qualitativen Untersuchungen, aus denen es sich ergab, dass das Mineral Vanadium enthält. Quantitative Bestimmungen dieses Elementes nach der Methode von Berzelius-Hauer, wie nach derjenigen von Treadwell und Anderen gaben nicht übereinstimmende Ergebnisse, indem die aus denselben berechnete Menge Vanadiumanhydrid zwischen 1,72 und 2,58 schwankte. Die Ursache dieser Schwankungen liegt nach dem Redner in dem ähnlichen Verhalten der Pentoxyde des Vanadiums und des Phosphors, wodurch sich entweder eine kleine Menge der Vanadinsäure als Salz mit dem Aluminiumphosphat abscheidet, oder eine kleine Menge des Aluminiumphosphates sich mit dem Ammoniummetavanadat niederschlägt. Die Anwesenheit des Vanadiums erklärt auch die grüne Farbe des Minerales, welche den kleinen Mengen Eisenoxydul nicht zugeschrieben werden kann. Die Form, in welcher das Vanadium in dem Mineral vorkommt, konnte noch nicht festgestellt werden. Eine zweite Mittheilung Zanetti's betrifft die Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Analogie des Verhaltens von Acetylaceton und Acetessigsäureester, die er schon 1893 veröffentlichte[5]). Redner erwärmt in einem mit Rückflusskühler versehenen Kolben auf 120—130° während 10 Std. eine Mischung aus äquimolecularen Mengen Acetylaceton und (vorher auf 140° getrocknetem) bernsteinsaurem Natrium mit 2 Mol. Essigsäureanhydrid; überschüssiges Essigsäureanhydrid wird dann verjagt, der Rückstand nach dem Zufügen von Wasser und Natriumcarbonat bis zur schwach alkalischen Reaction gekocht, nach dem Erkalten filtrirt, das Ungelöste 2 mal mit Natriumcarbonatlösung erschöpft; die abfiltrirten Flüssigkeiten werden auf dem Wasserbade bis auf ein kleines Volumen verdampft und mit verdünnter Schwefelsäure in der Kälte zersetzt. Aus der sauren Flüssigkeit scheiden sich Krystalle von Natriumsulfat ab: die Flüssigkeit wird mehrmals wiederholt mit Aether geschüttelt, die ätherische Lösung verdampft. Das nach dem Trocknen im Vacuum bei Anwesenheit von Calciumoxyd erhaltene

[5]) Gazz. chim. ital. *1893*. **23**, 299; *1894*. **24**, 546.

braune, dicke Flüssigkeit bildet eine krystallinische, aus gelben Nädelchen bestehende Masse. Die Krystalle lösen sich in Wasser und in den gewöhnlichen Lösungsmitteln und schmelzen nach dem Umkrystallisiren bei 122—123°; ihre Zusammensetzung entspricht der Formel $C_9H_{10}O_4$. Die Reaction vollzieht sich daher nach der Gleichung:

$$\underset{\text{Acetylaceton}}{C_5H_8O_2} + \underset{\text{Bernsteinsäure}}{C_4H_6O_4} = C_9H_{10}O_4 + 2H_2O.$$

Auch eine kryoskopische Bestimmung des Moleculargewichtes bestätigt die gegebene Formel. Die Lösung der Krystalle in Wasser besitzt saure Reaction; sie lösen sich in den Alkalicarbonaten unter Aufbrausen. Die mit Ammoniak neutralisirte wässerige Lösung giebt mit Silbernitrat einen weissen, in warmem Wasser löslichen, gegen Licht ziemlich beständigen Niederschlag, dessen Zusammensetzung der Formel $C_8H_9O_3.COOAg$ entspricht. Die Verbindung ist isomer mit der im Jahre 1888 von Magnanini erhaltenen, bei 151—152° schmelzenden Dehydroacetylävulinsäure[6]) ($\alpha\alpha'$-Dimetyl-β-acetyl-β'-furan-

carbonsäure), der er die Formel zuschrieb. Redner konnte feststellen, dass, ebenso wie die Verbindung von Magnanini, auch die seinige in ähnlicher Weise in ein Pyrrolderivat verwandelt und als Furanderivat betrachtet werden kann. Die wahrscheinlichere Formel für dieses Isomere der Verbindung Magnanini's scheint daher die folgende:

Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 13. November 1902.

R. Vorsitzender: Prof. Dr. C. Graebe. — Dr. F. Ullmann hat in Gemeinschaft mit H. Bleier über eine neue allgemeine Darstellungsmethode von *o*-Aminobenzophenonderivaten gearbeitet. Als Ausgangsmaterial diente Anthranilsäure, die durch Behandeln mit *p*-Toluolsulfosäurechlorid quantitativ in die *p*-Toluolsulfonanthranilsäure übergeführt wird. Dieselbe wird mit Phosphorpentachlorid bei Gegenwart von Benzol in das in Benzol leicht lösliche Toluolsulfonanthranilsäurechlorid verwandelt, und dieses giebt auf Zusatz von Aluminiumchlorid in guter Ausbeute das *p*-Toluolsulfon-2-aminobenzophenon. Dasselbe wird mit warmer Schwefelsäure verseift und liefert schliesslich das bekannte bei 105° schmelzende *o*-Aminobenzophenon.

Auf dieselbe Weise wurden unter Verwendung von Toluol und Naphthalin die bereits bekannten Ketone dargestellt. Mit Anisol verläuft die Reaction ausserordentlich glatt. Das 2-Amino-4'-methoxybenzophenon schmilzt bei 76° und liefert beim Verkochen seiner Diazolösung in guter Ausbeute das bei 99° schmelzende 3-Methoxyfluorenon. Dasselbe wird beim Erwärmen mit Aluminiumchlorid leicht in das gelbe bei 225° schmelzende 3-Oxyfluorenon verwandelt. Dieses löst sich in Alkali mit orangerother Farbe.

Die Untersuchung soll auf Dioxybenzole und Naphthole ausgedehnt werden, behufs Untersuchung der Färbeeigenschaften der hierbei entstehenden Fluorenonderivate.

A. Bach bespricht die von Baeyer und Villiger[7]) veröffentlichte vorläufige Mittheilung über Ozonsäure und hebt hervor, dass letztere nichts Anderes ist als das Hydrotetroxyd, dessen Existenz der Vortragende[8]) auf experimentellem Wege festzustellen versucht hatte.

Bach theilt weiter die Ergebnisse der Versuche mit, welche er über die Einwirkung der Chromsäure auf das Caro'sche Reagens angestellt hat. Während das mit Eis verdünnte Einwirkungsproduct von concentrirter Schwefelsäure auf Kaliumpersulfat mit Chromsäurelösung nicht reagirt, reducirt das unverdünnte Reagens Chromsäure in Substanz oder in schwefelsaurer Lösung sehr energisch unter Sauerstoffentwickelung und Bildung von Chromsulfat. Dieses Verhalten ist demjenigen ähnlich, welches das Caro'sche Reagens gegen Permangansäure zeigt. Während aber in letzterem Falle mehr Sauerstoff entwickelt wird, als der verbrauchten Permangansäuremenge unter Zugrundelegung der für Hydroperoxyd gültigen Gleichung entsprechen soll, wird in ersterem ebenso viel Chromsäure verbraucht und ebenso viel Sauerstoff entwickelt, wie für das Reactionsverhältniss $CrO_3:H_2O_2 = 1:2$ erforderlich ist. Bach äussert die Ansicht, dass die Reaction zwischen Peroxyd und Permangansäure sich in schwefelsaurer Lösung anders gestaltet als in wässeriger. Für letzteren Fall ist das Reactionsverhältniss Permangansauerstoff : Peroxydsauerstoff = 1 : 1 gültig; für ersteren ist das Verhältniss Permangansauerstoff : Peroxydsauerstoff = 3 : 5 anzunehmen.

Prof. Graebe theilt Versuche mit, die auf seine Veranlassung über Bildung substituirter *o*-Benzoylbenzoësäuren ausgeführt wurden. Um die Constitution des Dichloranthrachinons festzustellen, hat Thévenaz versucht, Phthalsäureanhydrid mit den Dichlorbenzolen bei Gegenwart von Chloraluminium zu condensiren. Bei keinem der drei Dichlorbenzole gelang es, auf diese Weise eine Dichlorbenzoylbenzoësäure zu erhalten. Wie bekannt, lassen sich dagegen aus Dichlor- und Tetrachlorphthalsäureanhydrid leicht die gechlorten Benzoylbenzoësäuren und aus diesen Dichlor- und Tetrachloranthrachinon darstellen. Im Anschlusse an diese Versuche hat Kneeland das Verhalten der Monosubstitutionsproducte des Benzols gegen Phthalsäureanhydrid bei Gegenwart von Chloraluminium studirt. Brombenzol liefert keine Brombenzoylbenzoësäure, Chlorbenzol nur sehr geringe Mengen von Chlorbenzoylbenzoësäure, dagegen wurde aus Fluorbenzol ziemlich reichlich Fluorbenzoylbenzoësäure erhalten, welche sich leicht in Fluoranthrachinon überführen lässt. Hiernach ist die Grösse des Atomgewichtes der Substituenten auf die Reaction von Einfluss.

[6]) Gazz. chim. ital. *1888.* **18**, 166.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3038.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1507.

Finnischer Chemiker-Verein zu Helsingfors.

Sitzung vom 14. November 1902.

H. Vorsitzender: Prof. E. E. Sundvik. — A. Gylling demonstrirte die von ihm in den Handel eingeführte Petroleumglühlicht-Lampe „Orsa". — O. Aschan beschrieb ein in der Nähe von Idensalmi angetroffenes manganreiches Sumpferz, das bei der Behandlung mit Salzsäure reichlich Chlor entwickelt. 2 kg des lufttrockenen und 1,5 kg des bei 100° getrockneten Erzes entsprechen dem activen Sauerstoffgehalte nach 1 kg 60-proc. Braunstein. Sein Preis stellt sich 10 mal niedriger als derjenige des Braunsteins. — E. W. Lindewald schilderte den Lebenslauf Emil Chr. Hansen's und gab ein zusammengedrängtes Bild seiner wissenschaftlichen Leistungen. — Schliesslich wurden einige von S. Stenius ausgeführte Bestimmungen des Schwefelgehaltes im hiesigen Leuchtgase mitgetheilt.

Académie des sciences.

Sitzung vom 17. November 1902.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Berthelot spricht über die Verunreinigungen des comprimirten Sauerstoffs und über ihre Rolle bei Verbrennungen, die mit Hülfe der calorimetrischen Bombe ausgeführt werden. Je nach der Art und Weise, wie der Sauerstoff hergestellt und comprimirt worden ist, enthält er Verunreinigungen, die bei seiner Verwendung in der calorimetrischen Bombe trotz ihrer ganz geringen Menge Unzuträglichkeiten herbeiführen können. Der Sauerstoff wird entweder aus Baryumsuperoxyd, Manganoxyd oder elektrolytisch gewonnen. In den ersten beiden Fällen können mehr oder weniger beträchtliche Mengen Kohlenoxyd und andere Verbrennungsgase mit in den Sauerstoff gelangen, im letzteren Falle kann der Sauerstoff Wasserstoff enthalten. Verf. zeigt, wie sich diese Verunreinigungen nachweisen lassen. Namentlich vorhandene Wasserstoffmengen wirken bei calorimetrischen Bestimmungen schädlich, wenn sie auch nur in ganz geringen Mengen vorhanden sind.

Armand Gautier hat die Localisirung des normalen Arsens in einigen Organen von Thieren und Pflanzen weiter studirt und bespricht im Besonderen die Herkunft desselben. Verf. konnte Arsen besonders in den Flaumfedern von Vögeln nachweisen ebenso in den zum Schmuck der Männchen dienenden Federn, so z. B. in den Schwanzfedern des Pfaues, aber nur in den schillernden bunten Federchen der Augen auf dem Schwanzende. Im Hühnerei, Fischroggen und -milch, im Fischfleisch konnte Verf. kein Arsen nachweisen. Besonders reichlich vorhanden ist Arsen, ebenso wie das Jod, in den Meeresalgen. Auch konnte Verf. in Kohlen, die aus fossilen Algen entstanden sind, wie aus der Bogheadkohle von Lorme d'Autun und aus Australien, Arsen nachweisen. Nicht chlorophyllhaltige Algen enthalten ebenfalls Arsen. Verf. hat ferner einen Arsengehalt im Meeresplankton festgestellt. Das Meer dürfte seinen Arsengehalt den Urgesteinen verdanken. Granite lieferten nach der Methode des Verf. einen Arsenring. Arsen scheint also eine universelle Rolle zu spielen ebenso wie Stickstoff und Phosphor.

P. Duhem macht Mittheilungen über die Analogie zwischen X-Strahlen und Hertz'schen Schwingungen. — André Brochet und C. L. Barillet veröffentlichen eine Arbeit über bipolare Elektroden. — P. Curie berichtet über die charakteristische Zeitconstante für das Verschwinden der durch Radium inducirten Radioactivität in einem geschlossenen Raume.

Anatole Leduc lässt eine Abhandlung vorlegen über den atmosphärischen Wasserstoff, dessen Gehalt er nach seiner directen Methode, die er für die Bestimmung der Sauerstoffmenge in der atmosphärischen Luft früher angegeben hat, berechnet und sie etwas höher findet, als sie Lord Rayleigh gefunden hat.

Bailhache hat über Oxalomolybdite gearbeitet. Diese complexen Oxalate erhält man, wenn man vom Molybdänsulfat Mo_2O_5, $2SO_3$ ausgeht, das vom Verf. früher beschrieben worden ist[9]). Nachdem diese Verbindung in Wasser gelöst worden ist, werden 2 Mol. Oxalsäure auf je 1 Mol. des Sulfates zugegeben. Man erhitzt zum Sieden und fällt alle Schwefelsäure mit der berechneten Menge Baryumhydroxyd aus. Das Filtrat wird mit 1 Mol. Kaliumcarbonat versetzt, das sich unter Aufbrausen löst, und in einem Kohlensäurestrom concentrirt. Beim Abkühlen setzen sich röthliche Krystalle von Kaliumoxalomolybdit ab. Beim Trocknen im Vacuum verliert das Salz sein Hydratwasser und wird gleichzeitig orangegelb. Dem gelben Salze kommt dann die Formel $MoO(OH)_3C_2O_3(OH)K$ zu. Dieses Kaliumoxalomolybdit beginnt erst gegen 115° sein Constitutionswasser zu verlieren, und bei 180° wird es vollständig entwässert:

$$2[MoO(OH)_3C_2O_3(OH)K] = MoO_2 + MoO_4K_2 + 2CO + 2CO_2 + 4H_2O.$$

Das Ammoniumoxalomolybdit lässt sich auf dieselbe Weise wie das Kaliumsalz darstellen. Beide Salze geben mit Baryumsalzen einen in Wasser wenig löslichen krystallinischen Niederschlag des Baryumoxalomolybdites, welches man auch in ähnlicher Weise wie das Kalium- oder Ammoniumsalz gewinnen kann. Das schön krystallisirende Baryumsalz von dunkelrother bis granatrother Farbe hat die Zusammensetzung $\left.\begin{matrix}MoO(OH)_3C_2O_4H_2\\MoO(OH)_3C_2O_4Ba\end{matrix}\right\}H_2O$; es verliert im Vacuum kein Wasser und beim Erhitzen erst gegen 110—115°. Aus diesem Salze lassen sich durch doppelte Umsetzung noch andere Oxalomolybdite gewinnen.

S. Posternak macht einige Bemerkungen über das Musculamin, eine aus Muskeln abgeleitete Base. Verf. ist der Ansicht, dass das von Etard und Vila isolirte Musculamin[10]) zweifellos identisch ist mit dem Cadaverin $C_5H_{14}N_2$ (Brieger). — Leclerc du Sablon macht Mittheilungen über die Veränderung der kohlenwasserstoffhaltigen Reservestoffe im Stamm und in der Wurzel von holzartigen Pflanzen. — Henri Hua beschreibt die Landolphia Pierrei, eine neue Species von Gabon, von der man glaubt, dass sie Kautschuk liefern kann. — Jules Laurent hat den Einfluss organischer Stoffe auf die Entwickelung und den anatomischen Bau einiger Phanerogamen studirt.

[9]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 225.
[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1085.

Eine Abhandlung von André Poëy, betitelt: Die Elektrolyse der Metallsalze in den Geweben, liegt nur im Auszuge vor. Verf. nimmt Bezug auf eine von ihm im Jahre 1855 veröffentlichte Arbeit betr. die Anwendung der Elektrochemie auf die Extraction von Metallen, die in den Organismus eingeführt worden sind und sich in demselben aufhalten.

Von Emm. Pozzi-Escot liegt eine Arbeit ebenfalls im Auszuge vor, betitelt: Erzeugung fester Farben auf allen Sorten Leder durch Verwendung von Molybdänsalzen, die mit Gerbstoffen oder vegetabilischen Beizenfarbstoffen verbunden sind. Die Verwendung von Molybdänsalzen lässt ein neues Gerbverfahren zu, welches mit dem Dreher'schen Verfahren identisch ist. Der Molybdängerbstofflack ist löslich und besitzt eine sehr grosse Affinität zu Leder und animalischen Fasern; er besitzt für sich allein eine sehr angenehme dunkelgelbe Farbe, welche man durch Zusatz von Farbholzextracten nüanciren kann, mit denen diese Molybdate ebenfalls einen Lack geben, wodurch die mannigfaltigsten Töne erzielt werden können.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 19. November 1902.

pl Vorsitzender: Obmann Dr. A. Jolles. — In der Sitzung wurde die Discussion über den in letzter Sitzung von Chemiker Welvart gehaltenen Vortrag über Speisewasserreinigung[11]) fortgesetzt. Dr. Jolles weist darauf hin, dass die Fällung der Magnesiumsalze durch Soda eine unvollständige ist, weil die kohlensaure Magnesia an und für sich leichter löslich ist als der kohlensaure Kalk, wozu noch bemerkenswerth erscheint, dass die Löslichkeit der Magnesia in salzhaltigem Wasser eine viel grössere ist, daher muss die Fällung der Magnesiasalze als Magnesiumhydroxyd erfolgen, und von einer Berücksichtigung der Magnesiumsalze beim sogen. Reichling'schen Regenerativ-Verfahren kann keine Rede sein. Redner steht auf dem Standpunkte, dass Verfahren zur Kesselspeisewasserreinigung, die nur auf die Kalksalze und nicht zugleich auf die Magnesiumsalze Rücksicht nehmen, entschieden zu verwerfen sind, denn es ist eine bekannte Thatsache, dass von allen Salzlösungen die Lösung von Magnesiumchlorid auf die Kesselwandungen den schädlichsten Einfluss ausübt. — Sodann ergreift Welvart das Wort, um rechnerisch die Unzulänglichkeit des Regenerativ-Verfahrens von Reichling darzuthun, und bespricht die Kalman'sche Formel zur Wasserreinigung. — Oberinspector Wehrenpfennig vertheidigt das Reichling'sche Regenerativ-Verfahren und verweist auf die von Prof. Dr. Rossel in Bern — der ja der eigentliche Schöpfer des Verfahrens ist — verfasste diesbezügliche Broschüre. Wenn sich auch die Nothwendigkeit der Entfernung der Magnesiumsalze ergiebt, so sei trotzdem das Verfahren nicht kurzweg von der Hand zu weisen. Redner kommt sodann auf die Kalman'sche Formel, die er als eine zweifellos vorzüglich zusammengefasste Arbeit der Stingl'schen Resultate bezeichnet, zu sprechen und weist die verschiedenen Bemängelungen derselben seitens des Vorredners entschieden zurück. Er vergleicht auf Grund einer rechnerischen Gegenüberstellung die Kalman'sche Formel mit derjenigen von Pfeiffer und constatirt eine Abweichung der berechneten Mengen, von denen die nach der Formel von Kalman gerechnete zweifellos die richtigere ist. — Welvart bemerkt, es habe ihm durchaus fern gelegen, die Formel von Kalman anzugreifen, er verweist nur auf eine diesbezügliche, von Kalman in den Mittheilungen des Technologischen Gewerbemuseums veröffentlichte Arbeit, worin derselbe behauptet, befriedigende Resultate bei magnesiareichen Wässern erzielt zu haben, während dies nach Ansicht des Redners nicht der Fall ist.

Es folgt nun der zweite Punkt der Tagesordnung: Discussion über die Reorganisation der fachlichen Vorbildung der Marktcommissäre, eingeleitet von Dr. A. Jolles. — Redner führt aus, dass das Lebensmittelgesetz nur dann segensreich wirken könne, wenn — analog wie in Deutschland — genügende Institute zur Untersuchung der Lebensmittel bestehen und eine genügende Zahl von fachlich ausgebildeten Aufsichtsorganen vorhanden ist, die den Lebensmittelmarkt und Lebensmittelhandel gründlich, systematisch und objectiv zu überwachen in der Lage sind. Redner schlägt im Verlaufe seiner weiteren interessanten Ausführungen vor, anstatt der alljährlich abgehaltenen 6-wöchentlichen Curse für die Vorbildung dieser Aufsichtsorgane (an denen jeder mit der geringsten Vorbildung theilnehmen kann), den Besuchern der höheren chemischen Fachschulen in einem 6-monatlichen Specialcursus noch jenes Maass von Kenntnissen in Mikroskopie, Botanik, Waarenkunde, Fleischbeschau etc. beizubringen, welches sie befähigen soll, einen so verantwortungsvollen, selbstständigen Wirkungskreis auszuüben, wie es in manchen Städten üblich ist. Redner beantragt schliesslich die Einsetzung einer Commission zur Berathung seiner Vorschläge. — An der Debatte betheiligte sich u. a. Director Dr. Mannsfeld, welcher sich auch über die unzulänglichen Verhältnisse der österreichischen Lebensmittelcontrole beschwert und constatirt, dass seit Einführung derselben die Verfälschungen nur noch zugenommen haben. — Director Mayer führt aus, dass das Unwesen mit der Margarine nach wie vor betrieben wird. Der Antrag von Dr. Jolles auf Einsetzung einer Commission wurde schliesslich angenommen.

Royal Society.

Sitzung vom 20. November 1902.

ml Dr. Tempest Anderson zeigte eine Reihe von Photographien vor, welche er auf St. Vincent und Martinique aufgenommen hat, zur Illustrirung seines Berichtes über den neuen Ausbruch der Soufrière auf St. Vincent und einen Besuch des Mont Pelée. Dr. J. S. Flett besprach das geologische Aussehen der Eruptionsmassen. Beide Herren waren von der Royal Society beauftragt, diesen Gegenstand zu erforschen. Die Menge des sandartigen Materiales, welches ausgeworfen wurde, war sehr gross; ein Thal auf St. Vincent, 4 Meilen lang und $^3/_4$ bis 1 Meile breit, ist bis zu einer Tiefe von etwa 200 Fuss angefüllt; in einem anderen hat sich eine Ablagerung von 70 oder 80 Fuss gebildet. Die Vortragenden glauben nicht an eine horizontal gelegene Oeffnung, aus welcher die Masse aus den Vulcanen ausgeworfen worden ist; es glückte ihnen, einen Ausbruch des Mont Pelée zu sehen, welcher am Abend des 9. Juli stattfand. Während des Nachmittages entwich Dampf aus dem Krater, und am Abend wurden rothe heisse Steine ausgeworfen, welchen eine glühende Sandmasse folgte. Diese lief an der Seite des Berges mit ungeheurer Geschwindigkeit hinab und erreichte in etwa 2 Min. das Meer. Die Vortragenden schreiben die Verwüstung des Landes diesen Lawinen aus glühendem Sande zu, welche unter der Wirkung der Schwerkraft niederfielen. Der starke Wind, welcher diese Ausbrüche begleitete, scheint dem Naturschauspiel ähnlich zu sein, welches bei grossen Schneelawinen in den Alpen auftritt. Eine Photographie wurde herumgezeigt von einem Walde, welcher durch die Luft, die von einer Schneelawine vorwärts getrieben wurde, der Erde gleich gemacht worden war. Die Lawine selbst erreichte jedoch nicht die Bäume. Der Staub wurde aus dem Vulcan durch überhitzten Dampf emporgeschleudert, und die Temperatur, obgleich sie hoch war, genügte nicht dazu, die den Staub zusammensetzenden Mineralien zum Schmelzen zu bringen. Zinnbleche in St. Pierre, welche von dem grossen Ausbruch getroffen waren, wiesen kein Zeichen auf, dass sie geschmolzen waren. Das Leuchten der Staubwolke rührte nicht von Feuer her, sondern von elektrischen Entladungen, die nach allen Richtungen der Wolke vor sich gingen. Wolkenbruchartige Regengüsse entfernen rasch den vulcanischen Staub, von dem noch ein grosser Theil sehr heiss ist, und wenn dieser in die Flüsse hineinfällt, so erzeugt er eine Explosion, von welcher angenommen worden ist, dass sie Nebenöffnungen des Vulcans zuzuschreiben wäre, es wurden aber keine solchen Oeffnungen entdeckt.

Es lagen noch drei andere Arbeiten vor: eine von Miss A. Lee, Miss M. A. Lewenz und Prof. K. Pearson über die gegenseitige Beziehung der geistigen und physischen Charaktereigenschaften im Menschen. Theil II.; eine zweite Arbeit von G. J. Burch: Beiträge zu einer Theorie des Capillarelektrometers. II. Ueber eine verbesserte Form des Instrumentes. Die Verbesserung besteht darin, dass die Spitze des Instrumentes in einen Rahmen eingeschlossen wird, welcher aus Glimmer hergestellt ist, vorn mit einer Fläche aus dünnem Glase. Der Rahmen ist so eng, dass der gebildete Innenraum durch Capillarität mit verdünnter Schwefelsäure gefüllt erhalten wird, wodurch der damit Arbeitende in den Stand gesetzt ist, auf einem Schirm einen vorzüglich scharf abgezeichneten Meniscus zu erhalten. — Die dritte Arbeit war von Dr. E. G. Coker und S. B. Clement eingereicht worden und behandelte eine experimentelle Bestimmung der Aenderung der kritischen Geschwindigkeit des Wassers mit der Temperatur.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 20. November 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Prof. Dr. G. Haberlandt übersendet eine im botanischen Institute der Universität Graz ausgeführte Arbeit von Hermann R. v. Guttenberg jun.: „Zur Entwickelungsgeschichte der Krystallzellen im Blatte von Citrus". — Prof. R. v. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Franz v. Höhnel: Fragmente zur Mykologie I. — Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung von Dr. H. Mache vor: Ueber die Schutzwirkung von Gittern gegen Gasexplosionen. — Dr. J. Holetschek, Adjunct an der k. k. Universitäts-Sternwarte Wien, übersendet eine Abhandlung, betitelt: Ueber die scheinbaren Beziehungen zwischen den heliocentrischen Perihelbreiten und den Periheldistanzen der Kometen. — Prof. V. Uhlig überreicht eine Arbeit, betitelt: Eine untermiocäne Fauna aus dem Teplitzer Braunkohlenbecken von Max Schlosser mit Bemerkungen über die Lagerungs- und Altersverhältnisse der Braunkohlengebilde im Teplitzer Becken von J. E. Hibsch.

Concentriren und gleichzeitiges Zerlegen von Lösungen in ihre Bestandtheile.

Die durch eine Kühlmaschine bis annähernd auf den Gefrierpunkt abgekühlten Lösungen werden in fein vertheilter Form in einen Strom ebenfalls durch eine Kühlmaschine erheblich unter den Gefrierpunkt der Lösungen abgekühlter Luft geschleudert und die hierbei entstandenen Körper (Krystalle, Flüssigkeit) gleichzeitig durch die zum Ausfrieren benutzte Luft sortirt. (D. R. P. 135383 vom 11. August 1901. C. Schmidt, Berlin.)

Reinigung von Gasen.

Nach dieser Erfindung wird die für eine weitgehende Reinigung des Gases erforderliche energische Berührung des Gases mit einem zur Aufnahme der auszuscheidenden Beimengungen geeigneten Mittel dadurch erreicht, dass man das zu reinigende Gas zwischen dem für die Aufnahme der Verunreinigungen bestimmten Mittel und einem gegen dieses Mittel gerichteten Gas- oder Dampfstrom durchführt. Dabei kann das zu reinigende Gas das hierzu erforderliche Arbeitsvermögen von dem erwähnten Gas- oder Dampfstrome selbst oder anderweitig erhalten. (D. R. P. 135832 vom 23. Januar 1902. S. Danner und G. Kubelka, Kladno.)

Stetige Diffusion oder Auslaugung von Rübenschnitzeln, Farbholz, Gerbholz oder dergl.

Das zu behandelnde Material wird mechanisch der Verdrängungs- oder Auslaugungsflüssigkeit entgegen bewegt, wobei der Diffusionsprocess in der gleichmässig compact geschichteten Masse innerhalb eines von Förder- und Heizvorrichtungen freien Diffusours unter Luftleere beginnt und im weiteren Verlaufe unter Druck vor sich geht. Dabei dient als Abschlussmittel für die Flüssigkeit in Auslaugegefäss die Presswirkung auf das zu behandelnde Material (D. R. P. 135880 v. 9. Nov. 1900. F. Kessler, Rosario, Argentinien.

Auslaugen von Erzen.

Dieses Verfahren zum Auslaugen von Erzen unterscheidet sich von den bekannten Verfahren dadurch, dass die Erze der Einwirkung der Lösungsflüssigkeit in Diffuseuren, also in Vorrichtungen unterworfen werden, wie sie in der Zuckerfabrikation gebraucht werden. Es soll dadurch der Kreislauf der Lösungen in dem geschlossenen Gefässe von unten nach oben und von oben

[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1131.

nach unten erleichtert werden; ferner können einer oder mehrere der Diffuseure ein- oder ausgeschaltet, die Behälter leicht entleert und der Lösungsvorgang auf kaltem oder warmem Wege durchgeführt werden. (D. R. P. 137331 v. 13. Oct. 1901. E. Boyer, Paris.)

Reinigung des mittels der bei Gährprocessen entwickelten Kohlensäure gefällten Natriumbicarbonates.

Die Einwirkung von bei Gährprocessen entwickelter Kohlensäure, die ausser mit Luft mit organischen Verbindungen, namentlich Bouquetstoffen, verunreinigt ist, auf gesättigte Sodalösung liefert nicht reines Natriumbicarbonat, sondern ein namentlich mit Natriumcarbonat verunreinigtes Product. Vorliegende Erfindung bezweckt, das erhaltene unreine Natriumcarbonat ohne Eindampfen und ohne Verluste an Bicarbonat in handelsfähige Form überzuführen, und zwar wird das bei der Einwirkung von Gährungskohlensäure auf bei etwa 20° gesättigte Sodalösung ausgeschiedene, von der Flüssigkeit getrennte feste Bicarbonat mit einer bei 40° gesättigten Lösung von Natriumbicarbonat bei 40° behandelt, während gleichzeitig Kohlensäure unter Druck eingepresst wird. (D. R. P. 136999 v. 1. Aug. 1901. Dr. R. Kusserow, Berlin.)

Darstellung von Thionylchlorid.

Nach Michaelis[12]) erhält man Thionylchlorid durch Einwirkung von Schwefeltrioxyd auf Zweifach-Chlorschwefel bei 0° in einer Ausbeute von etwa 80 Proc. Wie die Erfahrung gezeigt hat, rührt der Verlust von 20 Proc. daher, dass bei dem allmälichen Hinzutritte des Schwefeltrioxyds zum Zweifach-Chlorschwefel sich Schwefeldioxyd entwickelt, dieses einen Theil des nur schwach gebundenen Chlors mit sich fortführt und auf diese Weise die Reaction nicht vollständig im Sinne der Gleichung $SO_3 + SCl_2 = SOCl_2 + SO_2$ verläuft. Sorgt man jedoch durch starke Abkühlung des Reactionsgemisches auf mindestens —10° oder durch Arbeiten unter Druck dafür, dass Schwefeldioxyd nicht eher entweichen und Chlor mit sich fortführen kann, bevor die Reaction der gesammten Massen vollendet ist, so erzielt man fast theoretische Ausbeute. (D. R. P. 136870 v. 18. Dec. 1901. Dr. W. Majert, Berlin.)

Elektrolytisches Raffiniren von Blei und Bleilegirungen.

Um Blei elektrolytisch niederzuschlagen, wählt man einen Elektrolyten, welcher eine Bleiverbindung und ein Reductionsmittel gelöst enthält, das die Krystallisation des Bleiniederschlages aufhält. Als Bleiverbindung kommt Kieselfluorblei, als Reductionsmittel Gelatine in Betracht. Das auf diese Weise erhaltene Blei ist vollkommen rein, zusammenhängend, durch und durch einheitlich in seiner Structur und besitzt die Dichte (ca. 11,3) und Homogenität von gegossenem Blei. (Amer. Pat. 713277 und 713278 vom 11. November 1902. A. G. Betts, Lansingburg, N. Y.)

Verfahren zum elektrolytischen Niederschlagen und gleichzeitigen Verdichten von Zink.

Das Verdichten des Zinkniederschlages wird bewirkt durch die Verwendung gegenseitig einen Druck auf einander ausübender, walzenförmiger Kathoden. Einer oder mehreren der Kathodenwalzen wird während der Drehung noch eine in Richtung der Achse hin- und hergehende Bewegung ertheilt, zu dem Zwecke, neben der Druckwirkung noch eine andauernde schleifende Wirkung auf den Niederschlag auszuüben. (D. R. P. 134862 vom 9. August 1901. Dr. Ludw. Mond, London.)

Elektrolytische Niederschlagung von Metallen.

Fest haftende, geschmeidige Niederschläge erhält man aus Phosphatlösungen solcher Metalle, welche Hydroxyde, Tartrate, Racemate, oder andere in Kali- oder Natronlauge lösliche Salze bilden. Das durch Fällung oder auf andere Weise erhaltene Metallhydroxyd wird in Kali- oder Natronlauge gelöst. Baryumphosphat oder -pyrophosphat, erhalten durch Fällung einer Alkaliphosphatlösung mittels Baryumnitrates oder -chlorids, wird in Salzsäure gelöst. Die beiden Lösungen werden zusammengemischt und gekocht; es fällt Baryumhydroxyd aus; die rückständige Flüssigkeit wird mit Kaliumcarbonat alkalisch gemacht, um als Elektrolyt zu dienen. Nach einer Modification des Verfahrens wird ein Phosphat oder Pyrophosphat des Metalles durch Kochen mit Natrium- oder Kaliumcarbonat und Wasser in Lösung gebracht, Baryumnitrat oder -chlorid wird zugegeben, und der entstehende Niederschlag wird durch Zusatz von Salzsäure gelöst. Man kocht das Gemisch und giebt Kali- oder Natronlauge zu; Baryumhydroxyd fällt aus, und die zurückbleibende Flüssigkeit dient als Elektrolyt. Aluminium, Antimon, Beryllium, Chrom, Kobalt, Kupfer, Gold, Eisen, Blei, Mangan, Nickel, Palladium, Zinn, Vanadium, Zink oder Gemische dieser Metalle können so auf Eisen-, Stahl-, Zink- oder anderen Gegenständen niedergeschlagen werden. (Engl. Pat. 15427 vom 30. Juli 1901. P. Marino, Q. Marino, G. Marino und A. Ratchkowsky, Paris.)

Herstellung sehr dichter, zäher und gleichmässiger Metallniederschläge auf elektrolytischem Wege.

Die Zusammensetzung der Bäder kann in der Weise geschehen, dass man z. B. als Elektrolyten die ätherschwefelsaure Lösung des niederzuschlagenden Metalles verwendet oder freie Aetherschwefelsäure elektrolysirt und als Anode das niederzuschlagende Metall benutzt, oder dass man den Elektrolyten durch Mischung eines oder mehrerer ätherschwefelsaurer Salze des niederzuschlagenden Metalles mit anderen Salzen desselben oder eines anderen Metalles herstellt, oder dadurch, dass man als Badflüssigkeit eine Mischung benutzt, die aus einem ätherschwefelsauren Salz und einer solchen Metallsalzlösung hergestellt ist, deren Säurerest mit der Base des schwefelsauren Salzes eine unlösliche Verbindung bildet. (D. R. P. 134736 vom 30. Januar 1901. Dr. G. Langbein & Co., Leipzig-Sellerhausen.)

Amalgamation goldhaltiger Erze, Schlämme und dergl.

Das Verfahren beruht auf der durch Versuche festgestellten Thatsache, dass es genügt, pulverförmig zerkleinertes, mit einer entsprechenden Menge Wasser vermischtes goldhaltiges Erz, nachdem es über ein Sieb geführt ist, welches die gröberen Theile zurückhält, zwischen zwei Quecksilber- oder Amalgamirschichten waagerecht oder meist waagerecht hindurchzuleiten, um 90—100 Proc. des amalgamirbaren Goldstaubes zu gewinnen, sofern man eine Weglänge von 4 m und eine Ausflussgeschwindigkeit von 1—2 m in der Secunde bei einer Flüssigkeitshöhe von 1—2 m einhält. (D. R. P. 136160 v. 19. Septbr. 1900. A. E. Bretnacher, Paris.)

Verkohlung thierischer und pflanzlicher Stoffe mit oder ohne Gewinnung von Nebenproducten.

Die zu verkohlenden Stoffe werden in einem Bade, dessen Schmelzpunkt etwas höher liegt als der Siedepunkt der abzutreibenden, bei der Destillation entstandenen Kohlenwasserstoffe, so lange untergetaucht, bis der Destillations- und Verkohlungsprocess beendet ist, was daran erkannt wird, dass auf die Oberfläche des Bades aus dem Inneren desselben keine Gasblasen mehr aufsteigen. Die entwickelten Dämpfe werden durch eine über den Badbehälter gestülpte Haube aufgefangen und in entsprechende Condensatoren geleitet, in denen sich die festwerdenden und flüssigen Kohlenwasserstoffe nebst Wasserdämpfen niederschlagen. Die nicht condensirten Gase können zur Heizung des Bades benutzt werden. Soll nach diesem Verfahren z. B. Torf verkohlt werden, so benutzt man zweckmässig ein Bleibad. (D. R. P. 136995 vom 10. Jan. 1902. O. Ricklefs, Oldenburg.)

Verfahren der Kokerei mit Gewinnung von Nebenproducten.

Um alle vom Waschöle aus den Koksofengasen aufgenommenen Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylol etc., sowie Naphthalin) abzutreiben, wird das mit dem Kohlenwasserstoffgemisch beladene Waschöl in einer Blase so lange mit überhitztem Wasserdampf von einer Temperatur bis zu 300° behandelt, bis das Waschöl kein Naphthalin mehr enthält, und darauf das regenerirte Waschöl aus derselben Blase in stetigem Kreislauf den Waschern wieder zugeführt, nachdem es auf gewöhnliche Temperatur abgekühlt worden ist. (D. R. P. 136780 vom 20. Mai 1899. Gewerkschaft König Ludwig, König Ludwig.)

Darstellung von Glykolsäurementhylester.

Man esterificirt Menthol oder seine Derivate mit Hülfe von Glykolsäure. Der erhaltene Glykolsäurementhylester der Formel $CH_2{<}^{OH}_{COOC_{10}H_{19}}$ besitzt werthvolle therapeutische Eigenschaften, er ist geschmacklos, übt keine Reizwirkung mehr aus, weist aber die wichtigen und therapeutisch werthvollen Wirkungen des Menthols noch vollständig auf. Gegenüber den bekannten Mentholestern der Fettsäuren zeigt er den Vorzug, dass er durch den alkalischen Darminhalt leicht und vollkommen gespalten wird. Zur Darstellung dieser Ester werden beispielsweise 7,6 kg Glykolsäure mit 15,6 kg Menthol 6 Std. auf 175° erhitzt. Das Reactionsproduct wird darauf durch Destillation im Vacuum und wiederholtes Umkrystallisiren aus Ligroin und schliesslich aus Alkohol gereinigt. Der Glykolsäurementhylester krystallisirt in gut ausgebildeten, weissen, glänzenden Nadeln, ist geruchlos, in Wasser nur wenig, in den meisten organischen Lösungsmitteln leicht

[12]) Lieb. Ann. Chem. *1893.* **274**, 184.

löslich. Durch Alkalien und Alkalicarbonate wird er leicht verseift. Der Schmelzpunkt liegt bei 87°. (D. R. P. 136411 vom 12. December 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Benzoësäure und Phthalsäure.

Es wurde gefunden, dass aus *α*-Nitronaphthalin und aus den 1,4- und 1,2-Nitronaphtholen, welche beim Erhitzen des Nitronaphthalins mit Alkalien und oxydirend wirkenden Metalloxyden entstehen, beim Erhitzen mit Alkalilaugen unter Druck oder beim Erhitzen mit Alkalien und einem Verdünnungsmittel, wie Kochsalz, ein Gemisch von Benzoësäure und Phthalsäure dargestellt werden kann. Die Oxydation ist jedoch unvollständig, und es werden neben den genannten Säuren mehr als 50 Proc. vom Ausgangsmaterial an Zwischenproducten und Zersetzungsproducten gewonnen. Diese Nebenproducte können aber entweder durch saure Oxydationsmittel oder mit oxydirend wirkenden Metalloxyden oder Superoxyden und Alkalien für sich oxydirt werden. Beispielsweise werden 86 Th. *α*-Nitronaphthalin oder 94 Th. eines Gemisches von 1,4- und 1,2-Nitronaphthol mit 500 Th. Natronlauge von 27° Bé. in einem geschlossenen Autoklaven zunächst auf 170°, dann langsam innerhalb 2—3 Std. auf 250° erhitzt und bei dieser Temperatur noch 2 Std. lang gehalten. Nach dem Abkühlen auf 80° wird die dunkel gefärbte Lösung bis zur Rothfärbung von Methylorangepapier angesäuert und die gebildete Benzoësäure mit Wasserdampf abdestillirt. Dann wird die noch warme Flüssigkeit von den Nebenproducten abfiltrirt und bis zur Krystallisation des sauren Natriumsalzes der Phthalsäure eingedampft. Nach dem Erkalten wird dieses Salz abfiltrirt und in bekannter Weise auf Phthalsäure verarbeitet. (D. R. P. 136410 vom 26. Februar 1901. Basler Chemische Fabrik, Basel.)

Ein analoges Verfahren in allgemeinerer Fassung ist derselben Firma durch das franz. Pat. 313187[13]) geschützt.

Darstellung von Indoxyl und Derivaten desselben.

Das der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik gehörige franz. Pat. 206567 vom 23. Juni 1890 und dessen Zusätze vom 18. März und 20. Juni 1891 behandeln die Darstellung von Indigoleukokörpern, namentlich des Indoxyls und dessen Derivaten aus Phenylglycin mittels schmelzender Aetzalkalien. In einem weiteren Zusatzpatente vom 19. März 1901 ist eine Verbesserung dieses Verfahrens beschrieben, welche darin besteht, dass der Schmelze ungelöschter Kalk zugesetzt wird; Kalk allein giebt kein günstiges, technisch brauchbares Resultat. Vortheilhaft lässt sich nun nach vorliegendem Verfahren der Kalk durch die Oxyde des Strontiums und Baryums ersetzen, welche gleich wie Natriumoxyd und Kaliumoxyd die Ringschliessung herbeizuführen vermögen, und zwar vorzugsweise in der Art, dass die Erdalkalioxyde oder Alkalioxyde in Mischung mit kaustischen Alkalien zur Verwendung gelangen, weil dadurch eine relativ niedrigere Schmelztemperatur erreicht wird. Beispielsweise wird eine Mischung von 10 kg *o*-Tolylglycinkalium und 30 kg Baryumoxyd etwa 1 Std. auf 290—300° C. erhitzt. Nach dem Erkalten trägt man die Schmelze in Wasser ein und isolirt den abgeschiedenen Indigo in der üblichen Weise. Oder: 14 kg Natriumoxyd und 10 kg Phenylglycinkalium werden zusammen gemahlen und unter Luftzutritt auf etwa 250° C. erhitzt; die Schmelze wird dann wie oben aufgearbeitet. Oder man mischt 10 kg Phenylglycinkalium mit 13 kg wasserfreiem Natriumhydroxyd und 20 kg Baryumoxyd und erhitzt das Gemisch auf 280—290° C. Mit gleichem Erfolge lässt sich Aetzkali oder eine Mischung von Aetzkali und Aetznatron oder auch ein Gemenge von Baryum- und Strontiumoxyd verwenden. Endlich kann man auch ein Schmelzmittel aus 30 kg wasserfreiem Aetzkali und 20 kg Natriumsuperoxyd, 10 kg Natrium herstellen, von welchem z. B. 25 kg zusammen mit 15 kg Aetzkali zunächst auf etwa 250° C. erhitzt werden, worauf 10 kg Phenylglycinkalium unter gutem Umrühren eingetragen werden. (Franz. Pat. 319670 vom 17. März 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Reduction von Indigo.

Es wurde gefunden, dass Indigo mittels des elektrischen Stromes in Gegenwart heisser Sulfitlösungen zu Indigweiss reducirt werden kann. Trägt man hierbei Sorge, dass während der Elektrolyse die Reactionsmasse nicht oder nur sehr wenig alkalisch wird — um Küpenbildung zu verhindern —, so lässt sich direct ein festes und genügend luftbeständiges Indigweisspräparat gewinnen. Ferner kann man mit oder ohne Diaphragma arbeiten, und die Elektroden können beliebig gewählt werden; bei Benutzung eines Diaphragmas dient als Anode ein Salz oder eine Säure. Die Methode zeichnet sich durch Einfachheit und geringen Stromverbrauch aus. Sie besitzt ferner gegenüber der Reduction mit Zinkstaub den Vortheil, ein Indigweiss zu liefern, das zinkfreie Küpen giebt. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 100 g Indigo werden mit Wasser zu einer Paste verrührt, mit 200 ccm Bisulfitlösung (40 Proc. $NaHSO_3$) versetzt und bei 70° C. und einer Stromstärke von 2 A. pro 1 qdm in einem Diaphragma mit Bleikathode der Elektrolyse unterworfen. Die Spannung beträgt etwa 3 V., und der mit Bleielektrode versehene Anodenraum enthält eine Kaliumsulfatlösung (1:10). Nach 20 bis 30 Ampère-Stunden ist die Reduction beendet und die Küpe fertig. Ersetzt man die Kaliumsulfatlösung durch Schwefelsäure (ca. 30 Proc. H_2SO_4), so scheidet sich beständiges Indigweiss ab. Dasselbe erhält man auch, wenn als Anodenflüssigkeit Salzlösungen verwendet und das sich während der Elektrolyse bildende Alkali mittels Säuren oder Bisulfites abgestumpft wird. Oder man verrührt 100 g Indigo mit Wasser, fügt 450 ccm Sulfitlösung (10 Proc.) und 100 ccm Bisulfitlösung (40 Proc.) hinzu und elektrolysirt bei etwa 80° C. ohne Diaphragma unter Benutzung von Bleielektroden. Gegen Ende der Elektrolyse neutralisirt man die auftretende Säure mittels Natronlauge. Nach etwa 40 Ampère-Stunden ist der Indigo reducirt, und das Indigweiss kann abfiltrirt werden. (Franz. Pat. 319390 vom 7. März 1902. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von tertiären Basen der Anthrachinonreihe.

Es hat sich herausgestellt, dass das Verfahren des Hauptpatentes No. 136777[14]) auch auf Alphylamidoanthrachinonderivate, welche neben den Alphylamidogruppen noch negative Substituenten im Anthrachinonkern enthalten, ausgedehnt werden kann. Solche Alphylamidoanthrachinonderivate sind beispielsweise die Nitroalphylamidoanthrachinone des D. R. P. 126542 oder die halogenisirten Alphylamidoanthrachinone der D. R. P. 115048 und 113292, oder die noch freie Hydroxylgruppen enthaltenden Alphylamidoanthrachinone des D. R. P. 86150 und seiner Zusätze etc. Man erhält so „gemischte" substituirte Amidoanthrachinonderivate, welche in der Anthrachinonmolekel gleichzeitig Alkylamin- und Alphylaminreste enthalten. Solche Verbindungen können auch auf umgekehrtem Wege erhalten werden, indem man auf Alkylamidoanthrachinone, welche neben Alkylamidoresten noch negative Substituenten enthalten, Arylamine einwirken lässt. (D. R. P. 136778 vom 30. September 1900; Zus. zum Pat. 136777. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Acridinfarbstoffen.

Die Darstellung von Acridinfarbstoffen aus *m*-Diaminen erfolgt bekanntlich in der Weise, dass 2 Mol. eines *m*-Diamins in Gegenwart von Mineralsäuren mit 1 Mol. eines Aldehyds zu Tetraamidodiphenylmethanbasen condensirt und letztere Verbindungen durch Ammoniakabspaltung in die entsprechenden Acridinderivate übergeführt werden. Es wurde nun die Beobachtung gemacht, dass auch die durch Vereinigung von 1 Mol. eines Aldehyds mit 1 Mol. eines *m*-Diamins in wässeriger Lösung oder Suspension bei Ausschluss von Säuren entstehenden Condensationsproducte bezw. die durch Umlagerung entstehenden Producte, wie z. B. das aus *m*-Toluylendiamin und Formaldehyd erhältliche Product, beim Erwärmen mit verdünnten Säuren mit Leichtigkeit in Acridinfarbstoffe überzugehen vermögen. Die Farbstoffbildung beginnt schon bei Wasserbadtemperatur. Die erhaltenen Farbstoffe sind vollkommen verschieden von den aus Tetraamidodiphenylmethanbasen sich ableitenden Producten. (D. R. P. 136617 vom 13. März 1902. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Darstellung gelber bis orange-gelber Farbstoffe der Acridinreihe.

Im franz. Pat. 316721[15]) vom 9. December 1901 sind Acridinfarbstoffe beschrieben, welche durch Einwirkung von Monochloressigsäure auf Tetraamidoditolylmethan (D. R. P. 52324) oder auf Acridingelb entstehen. Aehnliche Farbstoffe werden erhalten, wenn man einerseits Leukoacridingelb an Stelle des Tetraamidoditolylmethans bezw. des Acridingelbes verwendet und andererseits an Stelle von Monochloressigsäure deren Methyl- oder Aethylester auf Tetraamidoditolylmethan, Acridingelb oder Leukoacridingelb einwirken lässt. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 30 kg Leukoacridingelb werden mit 20 kg Monochloressigsäure und ca. 300 kg Wasser in einem mit Rührwerk versehenen Autoklaven 3 Std. auf 150° C. erhitzt. Aus der mit Wasser verdünnten, filtrirten Farbstoffbrühe fällt Kochsalz ein Gemenge eines gelben und orange-gelben Farbstoffes in Form eines braun-

[13]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 187.

[14]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1134.

[15]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 561.

rothen Pulvers, aus welchem durch mehrmalige Auskochung mittels verdünnter Ammoniaklösung der gelbe Bestandtheil entfernt wird. Die Ausbeute an gelbem Farbstoff ist im Vergleich zur Gesammtausbeute gering. — Oder die Lösung von Leukoacridingelb, welches durch Erhitzen von 400 g Tetraamidoditolylmethan mit Salzsäure unter Druck erhalten wird, wird mit so viel Natronlauge versetzt, dass ein reichlicher Niederschlag sich bildet, ohne dass Ammoniakentwickelung bemerkbar wird. Hierzu setzt man 220 g Monochloressigsäureäthylester und erhitzt unter Umrühren im geschlossenen Gefässe 1 Std. auf 120° C. Man erhält so eine klare gelbe Lösung, welche nach Entfernung geringer Mengen Verunreinigungen mittels 250 g conc. Salzsäure angesäuert und mit 100 g Eisenchlorid versetzt wird. Der mittels Kochsalzes und Chlorzinks gefällte, getrocknete und gepulverte Farbstoff bildet ein roth-braunes, in heissem Wasser leicht lösliches Pulver, das tannirte Baumwolle in lebhaften gelben Tönen anfärbt. Ganz ähnliche Farbstoffe entstehen, wenn man das Leukoacridingelb durch äquivalente Mengen des Farbstoffs Acridingelb ersetzt, oder wenn man Tetraamidoditolylmethan direct mit Monochloressigsäureäthylester in Gegenwart eines Ueberschusses an Salzsäure erhitzt. (Zusatz v. 7. März 1902 zum franz. Pat. 316721. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline.)

Darstellung von Kolaroth.

Man kocht die Kolanüsse etwa 1 Std. mit Wasser aus und trocknet und mahlt sie dann bei 50—70°. Das mit angesäuertem Weingeist angefeuchtete Product bringt man in einen Percolator und percolirt mit 90-proc. Weingeist, bis das ablaufende Percolat nicht mehr gefärbt ist. Der Weingeist wird hierauf abdestillirt und das Extract entfettet, z. B. durch Behandeln mit Petroleumbenzin. Das so gewonnene Kolaroth ist dickflüssig und hat eine rubinrothe Farbe, ist in wenig Wasser, in Weingeist und Glycerin löslich. Es soll in Verbindung mit Nahrungsmitteln, z. B. Milch, Eigelb, Cacao, Zucker, als Anregungsmittel, wie auch als Arzneimittel und Farbstoff gebraucht werden. (D. R. P. 137 060 vom 22. November 1901. L. Bernegau, Hannover.)

Gerben von Häuten und anderen thierischen Geweben.

Das Gerbverfahren besteht darin, dass man das Fell oder die Haut der Einwirkung eines Nitrites eines gerbenden Metalles, z. B. des Chromnitrites, in Lösung aussetzt. (Amer. Pat. 713 046 vom 11. November 1902. O. P. Amend, New York.)

Entvulcanisiren von Kautschuk.

Die vorliegende Erfindung ist ein Zusatzpatent zum dän. Pat. 2987[16]) und geht darauf aus, die Behandlung des Kautschuks unter einem Drucke von 2—10 at vorzunehmen, um eine Temperatur über 100° C. verwenden zu können. (Dän. Pat. 5185. A. Theilgaard, Kopenhagen.)

Hestellung eines dem Fleischextracte ähnlichen Milchextractes.

Statt durch Formaldehyd wird die Molkenflüssigkeit durch irgend ein anderes flüchtiges oder leicht abscheidbares, entwickelungshemmendes Mittel steril erhalten. Auch kann dieselbe durch wiederholte Pasteurisirung, durch Innehaltung niedriger Temperaturen bezw. durch abwechselnde Anwendung beider Maassnahmen mit oder ohne Zusatz eines Antisepticums gegen Zersetzung geschützt werden. (D. R. P. 135243 vom 15. October 1901; Zus. zum Pat. 129505[17]). O. Mierisch, Dresden, und Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M.)

Herstellung eines alkohol- und kohlensäurehaltigen Getränkes aus Thee.

Ein zuckerhaltiges Absud von Thee wird durch Zusatz von Hefe vergohren. (D. R. P. 136006 v. 8. Aug. 1901. H. Cron, Neustadt a. H.)

Desinfectionsmittel.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren, aus Holzessigsäure ein Desinfectionsmittel — „Pyrolin" genannt — darzustellen. Magnesia wird entweder in roher oder in destillirter Holzessigsäure in solchen Mengen gelöst, dass die Säure nicht nur von der Magnesia neutralisirt wird, sondern dass sie ein basisches Salz mit dieser bildet. (Schwed. Pat. 14861 v. 26. Nov. 1901. E. Quist, Helsingfors.)

[16]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 401.
[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 413.

Herstellung von Sprengstoffen.

Man stellt zwei Substanzen gesondert dar. Die erste erhält man aus Pflanzenfaser, welche nitrirt, ausgewaschen und danach unter Druck gedämpft wird, um alle Spuren von freier Säure zu entfernen. Die zweite Substanz erhält man durch Nitriren von reiner Stärke und Mischen derselben mit kleinen Mengen von Kaliumnitrat, Zinksulfat und Holzkohle. Dem Gemische werden kleine Mengen Nitroglycerin, Aceton und Leinöl zugesetzt. Schliesslich werden die beiden Substanzen mit einander vereinigt und das enstehende Gemisch zum Gebrauche granulirt. (Engl. Pat. 15 141 vom 25. Juli 1901. C. F. Hengst, London.)

Darstellung von Natriumsulfat und concentrirtem Chlorwasserstoffgas. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 702877[18]) von Th. Meyer, Bürgel, berichtet worden. (D. R. P. 136998 vom 20. April 1901. K. Oehler, Offenbach a. M.)

Darstellung der Di-*m*-amido-*p*-chlorbenzylsulfosäure. Dieses Verfahren (Einwirkung von Salpetersäure auf *p*-Chlorbenzylsulfosäure in schwefelsaurer Lösung und Reduction der entstandenen Di-*m*-nitro-*p*-chlorbenzylsulfosäure) ist gleichfalls schon mitgetheilt durch den Zusatz vom 24. Januar 1902 zum franz. Pat. 313671[19]). (D. R. P. 134988 vom 19. November 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von bronze- bis dunkelbraunen substantiven Schwefelfarbstoffen. Bereits im Wesentlichen kurz mitgetheilt durch das amer. Pat. 712 176 [20]). (D. R. P. 136 618 vom 20. März 1902. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel.)

Elektrolytische Darstellung von Chloraten und Perchloraten. Hierüber wurde schon im Wesentlichen berichtet durch das amer. Pat. 693035[21]). (D. R. P. 136678 vom 12. April 1901. P. Lederlin, Chedde, Frankreich.)

Darstellung substantiver Monoazofarbstoffe für Baumwolle aus Thioharnstoffen. Auch hierüber ist schon Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 309794[22]) der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. (D. R. P. 136 614 vom 31. Januar 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von alkylirten und aralkylirten Auraminen. Ebenfalls schon mitgetheilt durch das franz. Pat. 316915[23]) der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. (D. R. P. 136 616 vom 27. November 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung gelber bis orangegelber Farbstoffe der Acridinreihe. Ist auch schon gebracht durch den Zusatz vom 7. März 1902 z. franz. Pat. 316721 (*s. oben* S. 1160) der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. (D. R. P. 136729 vom 5. März 1902; Zus. zum Pat. 133788. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Berlin S.W., den 25. November 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr Professor!

In No. 93 Ihres geschätzten Blattes, welches wir durch ein Versehen der Post etwas verspätet erhielten, wendet sich Herr Kantschieder[24]) nochmals gegen unsere

Methode zur Bestimmung des Bitumens in bituminösen Gesteinen.

Wir bedauern es, dass der Herr Einsender in seinem Ausdruck aus dem Rahmen der rein sachlichen Behandlung heraustritt, und werden ihm dabei nicht folgen.

Wir präcisirten in unserer Erwiderung in No. 87 der „Chemiker-Zeitung" ganz scharf, was wir mit Bitumen bezeichnen, und was auch allgemein als solches bezeichnet wird. Wir zeigten also, dass wir den von Herrn Kantschieder in No. 83 der „Chemiker-Zeitung" angeregten weiteren Begriff für „Bitumen" als richtig ansehen, und weisen daher den Ausdruck, dass wir uns „aus der Klemme ziehen wollen", aufs schärfste zurück.

Die Extractionsmethode kommt für unsere Zwecke nicht in Frage, aus Gründen, die auch schon aus den Kantschieder'schen Arbeiten

[18]) Chem. Ztg. *1902.* **26**, 635.
[19]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1063.
[20]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1113.
[21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 207.
[22]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 802.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 587.
[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1114.

hinreichend ersichtlich waren. Das einzige, was bei unserer Methode fallen gelassen werden kann, und was wir neuerdings auch nicht mehr ausführen, ist das Glühen bis zur Gewichtsconstanz, da dasselbe sich durch die weitere Kohlensäure-Bestimmung als unnöthig erweist.

Wir betrachten auch unsererseits die Angelegenheit hiermit als abgeschlossen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. Fritz Frank. **Dr. E. Marckwald.**

Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Auf die vom Reichstage im Anfang des Jahres gefasste Resolution über die Versicherung gegen die Folgen der Arbeitslosigkeit hat der Bundesrath beschlossen, den Reichskanzler zu ersuchen, durch das statistische Amt feststellen zu lassen, welche bezüglichen Einrichtungen bisher getroffen, und welche Ergebnisse dadurch erzielt worden sind, hierdurch aber die Resolution für erledigt zu erklären. — Zum § 11 des jetzt im Reichstage berathenen Tarifgesetzes hatten die Socialdemokraten den Antrag gestellt, von dem Ertrage der auf Grund des Gesetzes eingehenden Zölle alljährlich 49 Millionen Mark zur Erleichterung oder Aufhebung der Abgabe von Salz zu verwenden. Der Antrag wurde abgelehnt.

O. **London.** Die Vorlage, betreffend die Brüsseler Zuckerconvention, wurde vom englischen Unterhause angenommen.

A. **New York.** Der hiesige deutsche Generalconsul hat bezüglich des Importes emaillirter Waaren aus Deutschland an den Vorsitzenden des Zollschätzungsamtes ein Schreiben gerichtet, worin er über die Praxis desselben, welche den deutschen Handel schwer schädige, Beschwerde führt. Er ersuchte, einen Termin zur Vernehmung der amerikanischen Importeure über diese Frage festzusetzen. Darauf wurde der 3. December als Verhandlungstag bestimmt.

x **Mexico.** In einem der Regierung von einem hiesigen Sachverständigen eingereichten Berichte wird auf Grund sorgfältiger Forschungen behauptet, dass es in den mexicanischen Oelfeldern mehr abbauwürdige Oelquellen gebe, als in irgend einem anderen Theile der Welt. Zwei Oelströme durchfliessen die Republik, einer längs der Küste des Stillen, der andere längs der Küste des Atlantischen Oceans; sie vereinigen sich unterhalb der Landenge von Tehuantepec und bilden hier einen unterirdischen Oel-See, dessen Ausdehnung den Umfang der pennsylvanischen Oelfelder übertreffen soll. An zahlreichen Stellen trete das Oel in dieser Gegend an die Oberfläche, und der dortige Reichthum an Oel übersteige selbst denjenigen des Oel-Districtes am Kaspischen Meere.

H. **Washington, D. C.** Die 27. Hauptversammlung der American Chemical Society, zugleich mit der Abtheilung C der American Association for the Advancement of Science findet hieselbst in den Tagen vom 29. December 1902 bis 3. Januar 1903 statt.

f **Wien.** Die k. k. chemisch-physiologische Versuchsstation für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg wurde aufgelöst und mit der k. k. landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien vereinigt.

Personalien.

Ernannt: *Berlin.* Prof. Dr. Alfred Stavenhagen, Docent an der Technischen Hochschule, zum etatsmässigen Professor an der hiesigen Bergakademie.

Wien. Privatdocent Dr. R. Ritter von Zeynek zum ausserord. Professor der angewandten medicinischen Chemie an der hiesigen Universität.

Habilitirt: *Marburg.* Dr. Haselhoff, Director der landwirthschaftlichen Versuchsstation hierselbst, an hiesiger Universität mit einer Antrittsvorlesung über den „Kreislauf des Stickstoffs in der Natur".

Gestorben: *Dorpat.* Der Prof. emer. der Mineralogie Dr. Joh. Lemberg am 20. November, im Alter von 60 Jahren.

London. Am 22. November in der Königl. Münze hierselbst der bekannte Metallurg Sir William Roberts-Austen. Er war geboren 1843, studirte von 1861 an auf der Royal School of Mines und wurde dann Assistent von Prof. Graham. Bei dessen Tode 1869 übernahm Roberts einen Theil von dessen Amtsgeschäften und wurde 1880 nach dem Rücktritte von Dr. Percy auf den Lehrstuhl für Metallurgie an der Royal School of Mines berufen. Er war ein sehr beliebter und geschätzter Lehrer; neben manchen rein chemischen Arbeiten hat er vor Allem zahlreiche Abhandlungen über Legirungen und metallurgische Gegenstände veröffentlicht.

Prag. Dr. L. Celakowsky, ord. Professor der Botanik an der hiesigen böhmischen Universität, am 24. November, im 68. Lebensjahre.

Literatur.

Altschüler, E., Die Conservirung des Hackfleisches mit (neutralem) schwefligsaurem Natrium. Inaug.-Diss. Gr. 8. Josef Singer, Strassburg.

Credner, H., Elemente der Geologie. 9., neu bearb. Aufl. Gr. 8. Geb. 17,50 M. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Duhem, P., Thermodynamique et chimie. 8. 15 Fr. A. Hermann, Paris.

Fritsch, L., Polytechnischer Katalog. 5. Aufl. 50 Pf. München. 12. Brosch.

Jahrbuch, technisch-chemisches, 1900. Ein Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie. Herausg. von Dr. Rud. Biedermann. 23. Jahrg. Gr. 8. Geb. 15 M. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Hilger, A., Bericht über die erste Jahres-Versammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker in Eisenach am 4. und 5. August 1902. Sep.-Abdr. 8. Brosch.

Moureu, Ch., Notions fondamentales de chimie organique. 8. 7,50 Fr. Gauthier-Villars, Paris.

Verslag omtrent den staat van 'slands plantentuin te Buitenzorg over het jaar 1901. Landsdrukkerij, Batavia.

Cohn, Alfred J. **Indicators and Test-Papers.** Their source, preparation application, and tests for sensitiveness. A résumé of the current fact regarding the action and application of the indicators and testpapers which have been proposed from time to time and are in present use in chemica manipulations, with a tabular summary of the application of indicators designed for the use of chemists, pharmacists and students. Second edition revised and enlarged. John Wiley and sons, New York; Chapman and Hal Limited, London. 1902.

Der ausführliche Titel überhebt grossentheils der Inhaltsangabe. Di Darlegung ist auf 240 Octavseiten so umfassend und erschöpfend, wie sie übe diesen Gegenstand wohl nirgends gefunden werden mag. Ebenso führt da alphabetische Inhaltsverzeichniss nicht nur die zahlreichen Indicatoren, sonder auch alle maassanalytisch zu bestimmenden Stoffe auf, unter Beifügung alle für jeden benutzten Indicatoren. Die Einleitung bespricht auch die Wirkun der Indicatoren auf Grund der Theorie der elektrolytischen Dissociation a den gewöhnlichen Beispielen.

Alex. Naumann.

Dekker, Dr. Johann, Militär-Apotheker der niederl.-indischen Armee. **Ueb einige Bestandtheile des Cacao und ihre Bestimmung.** Verlag vo J. H. de Bussy, Amsterdam. 1902.

Diese mit grossem Fleisse und vorzüglicher Sachkenntniss verfasste Arbe — leider enthält sie viele Druckfehler — bringt u. A. Versuche über die Da stellung des Theobromins aus den Cacaoschalen, eine Kritik der verschiedene Methoden zur quantitativen Bestimmung der Xanthinbasen des Cacaos (nac Kunze, Weigmann, Wolfram, Legler, Mulder, Trojanowsky, Bel Zipperer, Diesing, Mansfeld, Süss, Beckurts, Schmidt, Hilger un Eminger, Maupy) und die Beschreibung der eigenen Methode. Dekke bestimmt die Basen folgendermaassen: Man beschickt einen Kolben, welch 250 ccm Wasser enthält, mit 10 g Cacaopulver und 5 g Magnesiumoxyd un spült Trichter und Uhrglas (zum Einbringen und Abwägen benutzt) m 50 ccm Wasser nach. Die Masse wird eine Stunde am Rückflusskühler erhit und noch heiss filtrirt, am besten mittels Wasserstrahlluftpumpe abgesau und die Reste noch einmal mit 150 ccm Wasser $^1/_4$ Std. gekocht und filtri Das leicht gelb gefärbte Filtrat wird mit Seesand auf dem Wasserbade ei gedampft und der Rückstand sehr fein pulverisirt. Dieses Pulver wird 3 m mit 100 ccm Chloroform am Rückflusskühler gekocht, das Chloroform noc warm filtrirt und abdestillirt, nach $^1/_2$-stünd. Trocknen bei 100° werden d Basen wasserfrei gewogen. Ein Hauptvortheil dieser Methode beruht in d grossen Reinheit des gewonnenen Theobromins, das übrigens auch das Coffe enthält. Ein weiteres Kapitel beschäftigt sich mit der Auffindung der Schal im Cacaopulver auf chemischem Wege, wobei Verf. die Pentosanbestimmun empfiehlt, die auch schon Skertchly 1899 angerathen hat.. In den Blätte von Theobroma Cacao und Sterculia Coca kommen ebenfalls Xanthinbas vor; jüngste Cacaoblätter enthalten 0,55 Proc. Theobromin, mittelalte etw 0,29 Proc., alte dagegen sind davon nahezu frei. Zum Schlusse bringt Ve einige Analysen der Cacaoschalen-Alkaloide, durch welche bewiesen wir dass die Schalen nur Theobromin und Coffeïn, aber keine anderen n ammoniakalischer Silbernitratlösung fällbaren Purinbasen enthalten. In de ziemlich umfangreichen Literaturverzeichnisse fehlen einige wichtige Arbeite die Verf. in Wiesner's „Rohstoffe des Pflanzenreiches", II. Aufl., Bd. S. 759—768 nachlesen kann.

Dr. T. F. Hanausek.

Borgmann, Joseph, Gerber, Fabrikdirector und Lehrer an der Deutsch Gerberschule zu Freiberg i. S., **Die Chromgerbung.** Ihre gesammte Herstellung weise für Narben- und Wichsleder, von der Rohwaare bis zum fertigen Produ Praktisches Handbuch für die gesammte Leder-Industrie, insbesondere f Gerber, Lederfärber und Lederzurichter. Nach langjährigen praktisch Erfahrungen bearbeitet. Verlag von M. Krayn, Berlin. 1902.

Bei der Wichtigkeit, welche die Chromgerbung heutzutage besitzt, w der Verf. durch Mittheilung seiner Erfahrungen auf diesem Gebiete den Led fabrikanten mit diesem Zweige der Gerberei vertraut machen; er will al auch dafür sorgen, dass eine Ueberschätzung der Chromgerbung und „plan- und verständnissloses Draufarbeiten" vermieden, vielmehr nach erprobt Regeln mit genauen Vorschriften vorgegangen wird. Den Hauptwerth l der Verf. auf den praktischen Inhalt gelegt, während er den wissenschaftlich Theil nur so weit berücksichtigen will, wie es zum Verständniss der Vorgän bei der Chromgerbung unbedingt nöthig ist. Dieses Programm ist nun, weit es den „praktischen Inhalt" betrifft, vom Verf., wie es bei seiner reich Erfahrung als Fabrikdirector und Lehrer an der Deutschen Gerberschule nic anders zu erwarten war, in bester Weise erfüllt worden, und es liegt hier sehr nützliches Handbuch der Chromgerbung vor, welches neben den sch existirenden Werken über dieses Gebiet gerade dem praktischen Bedürfn des Gerbers Rechnung trägt, so dass dieser auf Grund der genauen Angab des Verf. wirklich im Stande sein wird, gute chromgare Leder zu fabricir Dasselbe Lob können wir dem mehr als die erste Hälfte des Buches füllend wissenschaftlichen Theile nicht zollen. Hier wäre mit einer kurzen und k verständlichen Auseinandersetzung über das Wesen der Chromgerbung u eine Uebersicht der wichtigsten Verfahren dem praktischen Gerber jedenfa besser gedient gewesen, als mit der zum allergrössten Theile aus ande Werken und aus Zeitschriften wörtlich entnommenen Ausführungen. E selbstständige kritische Verarbeitung des Stoffes ist hier fast gänzlich zu v missen. In der „geschichtlichen Uebersicht" wird die Knapp'sche Miner gerbung und das Chromgerbeverfahren des Dr. Christ. Heinzerling na den eigenen Veröffentlichungen der Erfinder wiedergegeben, wobei aber Wesen der Heinzerling'schen Verfahren durchaus dunkel bleibt, da eigentlichen Patente erst später angeführt werden. Es folgt eine Zusamm stellung der in den Fachblättern veröffentlichten „Ansichten über Chro gerbung" und eine Aufzählung der mittels Chroms zu gerbenden Ledersort Der nächste Abschnitt, welcher sich wohl besser an die geschichtliche Ueb sicht angereiht hätte, enthält die einschlägigen Patentschriften nebst ei Kritik derselben, welche jedes Mal wörtlich, nebst Anführung der Seite d Hegel'schen Werk über Chromgerbung entnommen ist und aufhört, wo Hegel'sche Buch schliesst. Der als „Theoretisches" bezeichnete Abschn giebt zunächst 2 Abhandlungen über die Chemie der Chromsalze und de Wirkung auf die Haut, von Procter und von Eitner, und weiterhin e Publication von Stiasny über dasselbe Thema wieder, dann folgt eine „ schreibung der nöthigen Materialien und Verzeichniss der vorkommen Fremdwörter". Diese Beschreibung weist nun so viel Unnöthiges und den praktischen Gerber Unverständliches, dazwischen auch Falsches auf, d sie nach unserem Erachten besser ganz fortgeblieben wäre. Hier nur e kleine Auswahl: Was soll es dem Chromgerber nützen, wenn er erfährt, d

Alkalien Veilchensaft grün färben, dass man je nach der Stellung des Hydroxyls in der Molekel primäre, secundäre und tertiäre Alkohole unterscheidet, dass er die Structurformeln des Alkohols und der Essigsäure, die Eigenschaften des metallischen Calciums, des Chrysens oder die Laboratoriumsdarstellung des Aldehydes kennen lernt? Ferner ist doch Aldehyd nicht Alkohol ohne Wasserstoff, Antiseptica sind doch nicht Fäulnisswidersteher, sondern Fäulnissverhinderer, und Schwefelarsen, Arsensulfid, AsS, besteht doch nicht aus arseniger Säure mit wenig mehr als 1 Proc. Schwefel! Bei der Soda scheint dem Verf. eine sehr alte Quelle vorgelegen zu haben, da hier plötzlich die dualistische Formel $NaO.CO_2 + 10\,HO$ aufgeführt und der Ammoniaksodaprocess gar nicht erwähnt wird. — Der 5. Abschnitt: „Technisches", ist fast ganz den Abhandlungen Eitner's im „Gerber", und der 6. Abschnitt: „Zur Chromgerbung" der Broschüre „Ueber Chromgerbung" von Alois Wünsch entnommen. Diese starke Benutzung fremder Autoren, selbst mit Anführung der Quellen, scheint uns den selbstständigen Charakter des Buches erheblich zu beeinträchtigen, welcher besser gewahrt wäre, wenn der Verf. sich auf den zweiten, praktischen Theil beschränkt hätte. — *M. Philip.*

Evers, Dr. Ferd., Nahrungsmittel- und Handels-Chemiker in Düsseldorf. **Der praktische Mineralwasserfabrikant.** Auskunfts- und Vorschriftenbuch für die Mineralwasserfabrikation und deren Nebenzweige. Internationale Verlagsanstalt Friedrich Nanninger, Düsseldorf.

Der den Mineralwasserfabrikanten wohlbekannte Verf. entwirft zunächst nach Definition von „natürlichem und künstlichem Mineralwasser im Sinne von Handel und Verkehr" in kurzen, treffenden Zügen das Bild einer Musteranstalt zur Fabrikation von Mineralwässern, behandelt im Anschlusse daran die Roh- und Hülfsstoffe, die Misch- und Nebenapparate, die einzelnen Arbeiten bis zum versandfähigen Producte, giebt ausführliche Vorschriften für die Herstellung von Erfrischungswässern und für die Nachbildung einer grossen Anzahl natürlicher Mineralwässer — letztere nach der Umrechnung von C. Raspe, nur mit der Aenderung, dass anstatt der doppeltkohlensauren Salze die einfach kohlensauren Salze angegeben sind — und geht auch auf die zur Zeit besonders wichtige Frage der Bezeichnung der künstlichen Mineralwässer, sowie auf die Herstellung von sogen. Normal-Heilwässern — im Sinne von C. Glücksmann, W. Jaworski etc. — specieller ein. Der zweite Theil des 211 Seiten umfassenden Werkes bietet die für den Mineralwasserfabrikanten wichtigsten chemischen und physikalischen Hülfstabellen, eine recht eingehende Darlegung der Fabrikation der Brauselimonaden — wiederum unter Beifügung ausführlicher Vorschriften —, desgleichen von alkoholfreien Getränken, von Schaumwein etc., sowie nach kurzen Mittheilungen über einige als Tafelwässer — theils in natürlichem, theils in verändertem Zustande — in den Handel gebrachte natürliche Mineralwässer die Regeln für den Verkehr mit natürlichen Mineralwässern, welche vom Verbande der selbstständigen öffentlichen Chemiker Deutschlands auf der Hauptversammlung in Gera 1901 angenommen worden sind. Ein Anhang enthält auf Mineralwässer bezügliche gesetzliche Bestimmungen und amtliche Verordnungen. Das Hauptgewicht hat Verf. durchweg auf die Betriebsführung selbst und auf wirklich erprobte Vorschriften gelegt. An geeigneten Stellen finden sich auch Bezugsquellen für Apparate, Chemikalien und andere Gebrauchsmaterialien angegeben. Das Werk bietet demnach in vollem Maasse das, was der Titel verspricht, und dürfte zugleich in hohem Grade geeignet erscheinen, die Fabrikanten bei den derzeit vielfach verworrenen diesbezüglichen Rechtszuständen gegen Collisionen mit dem Gesetze zu schützen. Da auch die Ausstattung eine recht gute ist, wird dem Buche eine freundliche Aufnahme in Interessentenkreisen nicht fehlen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 18. November 1902.

714 040. **Antimon,** Darst. v. metallischem —. Th. C. Sanderson, Chelsea, N. Y.
714 009. **Bleiweiss,** App. zur Darst. von —. J. H. Montgomery, St. Louis, Mo.
713 923. **Elektrischer Ofen.** A. A. Shade, Chicago, Ill.
713 846. **Farbe.** W. W. Brasington, Marietta, Ohio.
713 646. **Flüssigkeiten,** Klären von —, welche freie Säuren oder saure Salze enthalten. H. Kaserer, Wien.
714 042. **Indigo,** Darstellung von — und Zwischenproducten. B. S. Seifert, Radebeul, C. Philipp und M. H. Gmeiner, Dresden. (Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul b. Dresden.)
714 000. **Indoxyl,** Darst. von —. O. Liebknecht und B. Homolka, Frankfurt a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)
713 648. **Koksofen.** H. Kennedy, Sharpsburg, Pa.
713 841. **Milch,** Conserviren von —. W. H. Birchmore, Brooklyn, N. Y.
713 999. **Rosshaar,** Herstellung von künstlichem —. F. Lehner, Zürich. (Vereinigte Kunstseide-Fabriken, A.-G., Frankfurt a. M.)
713 602. **Sauerstoff,** Darstellung von reinem —. Ch. Charlopin, Paris.
713 800. **Schwefelsäure,** Entfernung der — aus Wasser. H. Reisert, Cöln a. Rh.
713 802. **Titan,** Vereinigung des — mit Eisen. A. J. Rossi, New York.

Belgien.

Ausgefertigt am 31. October 1902.

166 270. **Aluminiumsalze,** Verwendung von — bei der Diffusion für die Reinigung von Zuckersäften. R. Broquet, Nivelle, und C. Dethier, Marche-les-Ecaussines. 9. October 1902.
166 128. **Caseïn,** Herstellung von entfettetem —. O. Mierisch, Dresden, und O. Eberhard, Ludwigslust. Zus.-Pat. 14. October 1902.
166 019. **Caseïnverbindungen** für Malerei, zum Ueberziehen und für analoge Zwecke. J. R. Hatmaker, London. 8. October 1902.
166 147. **Cocosbutter,** Reinigung von —, um dieses Product vollkommen geniessbar zu machen. C. Godard, Termonde. 16. October 1902.
166 031. **Erze,** Behandlung von —, Steinen, Metallen und Legirungen zur directen Gewinnung von Verkaufsproducten in der Form von Platten, Blättern, Fäden und Röhren. L'Auto-Métallurgie (Société anonyme), Brüssel. 9. October 1902.
166 140. **Isolirmasse,** neue — und ihre Herstellung. Isola-Werke, A.-G., Oerlikon (Schweiz). 15. October 1902.
166 179. **Leim,** Herstellung von — und Gelatine aus Leder und Lederabfällen. Chemische Düngerfabrik Vogtmann & Co., G. m. b. H., Hilchenbach. 17. October 1902.
166 018. **Metalle,** industrielle Behandlung von Steinen und Roh- — im Flammofen. Compagnie du Réacteur métallurgique, Paris. 8. Octbr. 1902.
166 061. **Monoazofarbstoffe,** Darstellung neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Zus.-Pat. 10. October 1902.
166 062. **Schwarze Töne,** Erzeugen echter — auf Wolle. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Zus.-Pat. 10. October 1902.
166 239. **Sprengstoff,** neuer — u. seine Herst. C. E. Bichel, Hamburg. 21. Oct. 1902.
166 184. **Sprengstoffe,** Erhöhung der Beständigkeit von —, welche hygroskopische Gemische enthalten. F. Schachtebeck, Förde b. Grevenbrück i. W. 17. October 1902.
166 055. **Stahl,** Herstellung von —. H. Knoth Birmingham, Ala.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 30 442. (Kl. 12.) **Beschicken,** Vorrichtung zum — geschlossener Räume. G. S. Baker, London. 21. November 1901.
G. 16 859. (Kl. 17.) **Kühl-,** Heiz- oder Condensationsvorrichtung. J. Grouvelle und H. Arquembourg, Paris. 24. April 1902.
St. 7502. (Kl. 22.) **Lacke,** Herst. von —. E. H. Strange, London, E. Graham, Highcroft, und E. R. Burrel, Millwall, Engl. 17. April 1902.
G. 16 082. (Kl. 39.) **Leder,** Herst. von künstlichem —. Dr. G. Gantier, Paris. 14. September 1901.
W. 14 448. (Kl. 21.) **Osmium,** Herstell. eines —-Leuchtfadens; Zus. zur Anm. W. 13 630. Dr. C. Auer von Welsbach, Wien. 23. September 1898.
W. 18 432. (Kl. 18.) **Schlacke,** Verhinderung des Eindringens von — in Stahl- und Flusseisenblöcke. Les Petits Fils de Fois de Wendel & Cie., Hayingen, Lothr. 26. November 1901.
C. 10 134. (Kl. 40.) **Schwefelerze,** Entschwefelung v. — u. schwefelhalt. Hüttenerzeugnissen. A. D. Carmichael, Broken Hill, Austr. 5. September 1901.
E. 8 222. (Kl. 48.) **Zink,** Herstell. eines zinnfarbigen Ueberzuges auf Gegenständen aus —, Blei und dergl. oder Legirungen solcher Metalle. Elektro-Metallurgie G. m. b. H., Berlin. 26. Februar 1902.

Patent-Uebertragungen.

79 128. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Apparat zur Sättigung von — mit Gasen etc. Maatschappij „Archaeus" tot Exploitatie van Uitvindingen gedaan dor den Heer J. F. Beins te Rotterdam, Amsterdam.

England.

Veröffentlicht am 26. November 1902.

26 625. **Aldehyde,** Herst. von —. Société Chimique des Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier. 1901.
25 772. **Alkohol,** Apparat oder Destillirgefäss für die directe Wiedergewinnung von — oder einer anderen flüchtigen Flüssigkeit aus festen oder halbfesten Substanzen, für die Verdampfung von Flüssigkeiten und Trocknung der festen Stoffe. Bird. 1901.
26 619. **Camphen,** Herst. von —. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering). 1901.
4 646. **Entschwefeln,** Verfahren und Apparat zum — von schwefelhaltigen Substanzen und zur Behandlung der bei der Reinigung von Gas sich ergebenden Abfallproducte. Maybluh. 1902.
17 380. **Erze,** elektromagnetische Behandlung von —, Schlämmen und dergl. für die Abscheidung ihrer Bestandtheile. Leuschner. 1902.
25 699. **Fractionirte Destillation,** Herst. von Substanzen, die gewöhnlich durch — dargestellt werden, und Apparat hierfür. Bousfield. 1901.
1 116. **Hydroschweflige Säure,** ein Gemisch, welches bei der Behandlung mit Wasser — oder Hydrosulfite abzugeben vermag. Société anonyme des Plaques et Papiers Photographiques A. Lumière et ses Fils. 1902.
788. **Schwefelsäure,** Concentration von — oder dergl. Dreyfus und Clayton Aniline Co., Ld. 1902.
304. **Spirituosen,** Reifen und Reinigen von —. Norman. 1902.
25 493. **Theer,** Apparat zur Extraction des — aus Leuchtgas. Guldlin. 1901.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 14.—20. November 1902.

323 681. **Alkohole,** Destillirapparat für die Darstellung von rohen —. Desmazières. 13. August 1902.
323 755. **Brennereirückstände,** Verfahren und Apparat zur Behandlung von —. Thierry. 12. August 1902.
323 651. **Brennstoff,** Herstellung eines festen — aus Petroleum, Schwefelsäure und Kalk. Berntrop und van Ledden-Hulsebosch. 11. August 1902.
323 731. **Dextrin,** Behandlung von Torf, Flechten und Moosen für die industrielle Herstellung von — (Achrodextrin) und Alkohol. Reynaud. 22. Juli 1902.
318 283. **Elektrischer Ofen** für die Elektrometallurgie des Eisens und seiner Verbindungen. Harmet. Zus.-Pat. 17. Juli 1902.
307 571. **Gelatine,** Herst. einer irisirenden —. Poussolle. Zus.-Pat. 28. Juli 1902.
296 751. **Kleber,** Trocknen von — und anderen analogen Producten. Morel. Zus.-Pat. 8. August 1902.
323 776. **Leinöl,** ein hauptsächlich für den Ersatz von — bestimmtes Oel und dessen Herstellung. Smith. 14. August 1902.
323 725. **Metalle,** Ofen zum Schmelzen von —, Erzen und zur Behandlung von Substanzen, welche hohe Temperaturen erfordern. Shadforth. 22. Juli 1902.
323 613. **Milch,** concentrirte — in Pulverform. Martin Ekenbergs Aktiebolag. 8. August 1902.
323 760. **Salpetersäure,** Herstellung von —. Pauling. 12. August 1902.
306 655. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von —, die sich vom *m*-Toluylendiamin ableiten. Anilinfarben- und Extractfabriken vorm. J. R. Geigy. Zus.-Pat. 17. Juli 1902.
323 716. **Sirup,** Apparat zum continuirlichen Erhitzen und Speisen von Vacuumkesseln mit Flüssigkeit und — bei der Herstellung von Krystallzucker. Blake Barclay & Company. 17. Juli 1902.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Aus den Handelskammer-Berichten Deutschlands 1901.

(Schluss.[25])

Von der allgemeinen wirthschaftlichen Krisis ist nach dem Berichte der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin die **chemische Industrie** „nicht in dem Maasse in Mitleidenschaft gezogen worden, wie andere Industriezweige, wenn sie auch nicht von ihr unberührt geblieben ist. Die Nothwendigkeit einer nennenswerthen Einschränkung der Production hat sich nirgends gezeigt. War daher die allgemeine Geschäftsentwickelung der chemischen Industrie nicht unbefriedigend, so machte sich dennoch in einzelnen Productionszweigen, deren Rentabilität unter sich sehr ungleich ist, gegen das Vorjahr ein mehr oder weniger erheblicher Rückgang der Erträgnisse bemerkbar. Die Gesammtausfuhr von Chemikalien hielt sich sowohl bezüglich der Menge, als auch bezüglich des Werthes ungefähr auf der Höhe des Vorjahres. Bei einigen Artikeln, namentlich bei den wichtigsten Exportartikeln, den Anilin- und anderen Farbstoffen, ist die Ausfuhr sogar ein wenig gestiegen. Von den chinesischen Wirren befürchtete man anfänglich eine stärkere Störung auf dem ostasiatischen Markte; doch sind, soweit es sich bis jetzt übersehen lässt, erhebliche nachtheilige Wirkungen nicht hervorgetreten.“ Weit ungünstiger als der vorstehende, mit mehreren anderen (Bonn, Cassel, Darmstadt, Halberstadt) übereinstimmende Bericht spricht sich derjenige von Frankfurt a. M. (auch Halle a. S., Wiesbaden) aus; wir lesen da Folgendes: „Ueber den Geschäftsgang und die Lage der chemischen Industrie während des verflossenen Jahres ist im Allgemeinen nichts Günstiges zu berichten. Der in fast allen Branchen immer mehr steigende Consum in den vorangegangenen Jahren liess mit Beginn des Jahres 1901 nach. Der Absatz stockte gegen Mitte des Jahres in allen Gebieten derart, dass sich überall erhebliche Vorräthe ansammelten. Die sich auf eine Reihe von Jahren vertheilende, aufsteigende Conjunctur des geschäftlichen Lebens verwandelte sich in einer verhältnissmässig recht kurzen Zeit in einen Niedergang, und kaum der Zeitraum eines Jahres war erforderlich, um eine so ausgedehnte und bedeutende Industrie wie die chemische Industrie Deutschlands in ein vollständiges Stocken zu versetzen. Die chemische Industrie ist in so bedeutendem Maasse wie wenig andere Branchen von dem Gange einer grossen Anzahl anderer Industrien abhängig, in welchen ihre Producte Verwendung und Weiterverarbeitung finden. Der in einer dieser betheiligten Branchen eintretende Stillstand von kürzerer oder längerer Dauer wirkt sofort in gleicher Weise auf den verwandten Zweig der chemischen Industrie. Da aber in dem Berichtsjahre alle Branchen von der rückgängigen Conjunctur betroffen wurden, so musste die chemische Industrie in empfindlicher Weise darunter leiden.“ Einige andere abweichende Stimmen seien noch hier mitgetheilt. So schreibt die Handels- und Gewerbekammer für Oberfranken zu Bayreuth, dass „die chemische Industrie im Bezirke Wunsiedel mit der Geschäftslage im Jahre 1901 zufrieden“ war; nach dem Berichte der Handelskammer zu Stolberg (Rhld.) ist der Gesammteindruck, den die Lage der chemischen Industrie in diesem Bezirke machte, der, dass „sie sich einer gewissen Blüthe zu erfreuen hatte.“ Endlich führt die Handelskammer zu Mühlhausen i. Th. Folgendes aus: „Während fast alle Industriezweige mehr oder weniger unter den ungünstigen Verhältnissen zu leiden hatten, ist die chemische Industrie nur wenig davon betroffen worden“. Auf die Wichtigkeit des neuen Zolltarifes für die chemische Industrie wird verschiedentlich hingewiesen.

Der Geschäftsgang im Handel mit **Drogen und Chemikalien** für medicinischen und technischen Bedarf war — so berichtet die Handelskammer zu Hannover, und ähnliche Berichte liegen vor aus Berlin, Essen, Lübeck, Saarbrücken, Stuttgart, Würzburg — im Berichtsjahre „recht befriedigend. Allerdings steht die Arbeit, die das heutige Geschäft bedingt, in keinem richtigen Verhältnisse zu dem Verdienst, der erzielt wird. Die immer mehr ins Kleine gehenden Aufträge erfordern eine wachsende Mehrarbeit auf allen Abtheilungen des Geschäftes. Die Ring- und Conventionsbildung, die auf dem Gebiete der chemischen Industrie in allen wichtigen Artikeln durchgeführt ist, zeigt vielfache Uebelstände. Diese machen sich besonders dadurch unangenehm fühlbar, dass die Preise plötzlich, wenn man theilweise auch durch Baisseklausel dagegen geschützt ist, von den zusammengeschlossenen Fabriken geworfen werden, um einen neu auftretenden Erzeuger lahm zu legen und zu zwingen, sich der Vereinbarung anzuschliessen. Vielfach sind auch Uneinigkeiten unter den Conventionsmitgliedern zu Tage getreten, die das Weiterbestehen des Ringes in Frage stellen. Aber auch nach der anderen Seite hin war die Geschäftslage im verflossenen Jahre keine durchweg gesunde. Die von Jahr zu Jahr gestiegenen Preise der Apotheken schliessen heute schon jeden Gewinn aus. Die Zahl der Drogengeschäfte ist allmälich ungemein gewachsen, so dass von gesunden Verhältnissen auf diesem Gebiete nicht immer gesprochen werden kann. Der Bedarf an Drogen und Chemikalien für Technik und Industrie ist fühlbar zurückgegangen, was auf das Daniederliegen industrieller Thätigkeit zurückzuführen ist. Die Gesundung dürfte jedoch so weit vorgeschritten sein, dass man wieder mit Vertrauen in die Zukunft blicken kann.“ Noch etwas ungünstiger lauten die Berichte aus Bonn und Mainz. Die Handelskammer zu Landeshut i. Schl. betont wiederholt, dass die Zollverhältnisse den Absatz nach Oesterreich sehr erschweren und nach Russland fast unmöglich machen. — Die Handelskammer zu Leipzig führt Folgendes aus: „Auch im Drogenhandel wirkten die fast allgemein ungünstigen Verhältnisse der Industrie lähmend auf das Geschäft ein, und die Geldknappheit machte sich vielfach dadurch bemerkbar, dass lediglich Bedarfskäufe abgeschlossen wurden. Die in einigen Artikeln entstandene Ueberproduction, hervorgerufen durch Mangel an regelmässiger Arbeit in den Fabriken und in Folge dessen eingetretene Beschäftigung einer grossen Anzahl von Arbeitern und Arbeiterinnen mit Sammeln von Kräutern, sowie der verhältnissmässig günstige Gesundheitszustand, beeinflussten den Absatz und bewirkten ein merkliches Zurückgehen der Preise.“ — Im Gegensatze hierzu bezeichnet die Handelskammer zu Frankfurt a. M. den Geschäftsgang des Jahres 1901 in Drogen als zufriedenstellend, er war „nicht schlechter als in den letzten Jahren“. — Nach demselben Berichte (und ebenso nach demjenigen aus Altona, Elberfeld) war der Geschäftsgang auch in **pharmaceutischen Präparaten** zufriedenstellend. In der ersten Jahreshälfte zogen die meisten Waaren durch ausreichende Beschäftigung der Fabriken erheblich im Preise an, um jedoch am Ende des Jahres theilweise derart nachzulassen, dass Ende 1901 die betreffenden Waaren billiger als im Vorjahre angeboten wurden. Ungünstiger lautet der vorliegende Bericht aus Berlin, und noch schwärzer malt der Bericht der Bremischen Gewerbekammer: „Ueber die Lage der Fabrikation pharmaceutischer und chemisch-technischer Präparate im vergangenen Jahre lässt sich im Allgemeinen wenig Erfreuliches berichten. Fast sämmtliche Artikel litten unter dem Druck ausbleibender Nachfrage Das Inland verlangte nicht mehr, als zur Deckung des momentanen Bedarfes nöthig war; Unternehmungslust darüber hinaus war nicht vorhanden. Aufträge für den Export blieben fast ganz aus, da viele überseeische Länder jetzt ihren Bedarf in den Vereinigten Staaten decken. Die dortigen Fabriken können durchweg zu billigeren Preisen liefern, als es den deutschen Herstellern möglich ist, wenn auch die von hier aus gelieferten Qualitäten nicht immer erreicht werden. Die unzähligen gesetzlichen und polizeilichen Beschränkungen sind einer gedeihlichen Entwickelung hinderlich. Das in Aussicht stehende Süssstoffgesetz wird abermals eine durch grosse Opfer an Arbeit, Intelligenz und Capital errichtete, nutzbringende Fabrikation vernichten.“

Die Lage der **Sodafabrikation** konnte im Ganzen noch als befriedigend angesehen werden. Der lebhafte Bedarf. der in den letzten Jahren für calcinirte Soda und Aetznatron geherrscht hatte, liess im Berichtsjahre etwas nach, so dass den Abforderungen wieder regelmässig seitens der Fabrikanten entsprochen werden konnte. Die Preise wurden von dem Syndicate deutscher Sodafabriken unverändert gehalten (Berlin, Flensburg, Kiel, Köln, Stuttgart). Der Handelskammer zu Mühlhausen i. Thür. wird von einer Sodafabrik ihres Bezirkes berichtet, dass sie das ganze Jahr hindurch gut beschäftigt war. Einer der Handelskammer zu Nordhausen zugegangenen Mittheilung zu Folge war die Nachfrage nach Krystallsoda im Jahre 1901 sehr gross, es konnte ihr bei der mangelnden Krystallisation, wie sie die anhaltend heisse Witterung des Sommers zur Folge hatte, kaum genügt werden. — Ueber das Soda-Syndicat ist folgende Auslassung der Handelskammer zu Breslau von Interesse: „Soda wird, wie seit einer Reihe von Jahren, nur von dem „Syndicat deutscher Sodafabriken“ verkauft, das die Preise nach seinem Belieben festsetzt. Die Monopolisirung dieses Artikels, der in Deutschland auf einem um ungefähr 50 Proc. höheren Preise gehalten wird, als in England, macht sich in denjenigen Industrien, die Soda verwenden, sehr schädigend bemerkbar und beeinträchtigt besonders den Export in der Glas- und Papier-Fabrikation, sowie in der Appreturbranche auf das Stärkste. Von England kann der Artikel wegen des Zolles von 2,50 M, der ungefähr 25 Proc. des Werthes ausmacht, nicht eingeführt werden, zumal da auch die englischen Fabriken in Folge Vereinbarung mit dem deutschen Syndicat nach Deutschland überhaupt nicht verkaufen. Die Monopolstellung des Soda-Syndicates wird für die Soda verbrauchenden Industrien von Jahr zu Jahr unerträglicher und von denselben als eine schwere Schädigung der Gesammtindustrie bezeichnet.“ Hinsichtlich der oft umstrittenen Frage der Sodazölle entnehmen wir dem Berichte der Handelskammer zu Mannheim (auch Darmstadt) Folgendes: „Die deutschen Soda- und Chlorkalk-Fabrikanten fühlen sich durch die im neuen Zolltarif-Entwurfe vorgesehene beträchtliche Herabsetzung der Eingangszölle stark beunruhigt, denn eine solche Zollermässigung, sollte sie Gesetz werden, wird ohne Zweifel zur Folge haben, dass die ausländischen Fabrikanten, die theilweise unter viel günstigeren Bedingungeu produciren als die inländischen, in weit grösserem Maasse als bisher in den deutschen Markt eindringen und dadurch die inländische Industrie schwer schädigen. Dies gilt namentlich auch von Nordamerika, wo die Sodafabrikation unter dem Schutze hoher Zölle sich mächtig entwickeln konnte und man in letzter Zeit bestrebt ist, die überschüssigen Productionsmengen zu Schleuderpreisen in die europäischen Absatzgebiete zu werfen.“ — Calcinirtes **Glaubersalz,** dieses für die Hohlglashütten und Cellulosefabriken so wichtige Rohmaterial, erfuhr eine recht bedeutende Preisabschwächung (Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin). Durch die Arbeitseinstellungen in den Glasfabriken wurde ein Ausfall in dem Consum des Sulfates hervorgerufen. der eine merkliche Anhäufung der Vorräthe dieses Salzes zur Folge hatte, welcher Umstand naturgemäss nicht ohne Einfluss auf die Verwerthung der Waare bleiben konnte. Man war auf diese Weise gezwungen, die Fabrikation des Sulfates nach Möglichkeit einzuschränken. — Der allgemeine wirthschaftliche Rückgang im Jahre 1901 hat, nach dem Berichte der Handelskammer zu Köln, auch auf **Potasche** „in erheblichem Maasse eingewirkt und Minderabsatz zur Folge gehabt; ausserdem stockte der Verkauf an die Cyankalifabriken in Folge des südafrikanischen Krieges. Auch die vergrösserte Anwendung von Kalilauge hat den Potascheconsum weiter zurückgedrängt. Als sich ferner herausstellte, dass bedeutend grössere Mengen Schlempekohle, als vorher angenommen, auf Potasche verarbeitet werden würden, und ausserdem der Markt durch russische Pflanzenpotasche beunruhigt wurde, fielen die Preise ziemlich rasch. Eine Aenderung in der Lage ist nur nach Besserung der allgemeinen wirthschaftlichen Verhältnisse und namentlich nach Beendigung des südafrikanischen Krieges zu erhoffen.“ Bei Weitem nicht so schlimm lautet der Bericht der Handelskammer zu Breslau: „Nachdem am Anfange des Jahres bei der günstigen Geschäftslage ein flotter Absatz von Potasche — sowohl in hochgrädiger Kali-Potasche, als auch in mindergrädiger Melassen-Potasche — zu verzeichnen war, gingen gegen Mitte und Ende des Jahres die Preise zurück, da die für den Bezug am meisten in Betracht kommenden Industrien, die Seifen- und Glas-Industrie, in Folge des langsamen Geschäftsganges ihre Bezüge einschränkten; es sammelten sich in Folge dessen grössere Läger in den einzelnen Fabriken an.“ Noch wesentlich günstiger spricht sich der Berliner Bericht aus: „Potasche fand vermehrten Consum bei entsprechend lohnenderen Preisen, da die Seifenfabriken bei Anwendung eines neuen Verfahrens zur Gewinnung von Glycerin wieder mehr zur Verarbeitung von Potasche an Stelle der Kalilauge überzugehen scheinen.“

In Folge der ungünstigen Conjunctur in der Textil- und Farbenindustrie hat das Geschäft in **Säuren** von seiner früheren Lebhaftigkeit ausserordentlich eingebüsst, und die Fabrikatpreise sind bei dem vorherrschenden scharfen Wettbewerbe beträchtlich herabgegangen. Der Preisrückgang macht sich nach dem Berichte der Handelskammer zu Saarbrücken namentlich in der Erzeugung von **Schwefelsäure** empfindlich bemerkbar, um so mehr, als die zur Herstellung dieser Säure erforderlichen Rohstoffe, namentlich Schwefelkiese, im Preise erheblich gestiegen sind. Auch die Handelskammern zu Nürnberg, Solingen und Stuttgart berichten ähnlich über die Preise. Dagegen hebt die Handelskammer zu Braunschweig die sehr rege Nachfrage hervor, und die Handelskammer zu Halberstadt stellt fest, dass die Preise für Schwefelsäure in erfreulicher Weise stiegen. Die Handelskammer

[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1147.

zu Halle a. S. entwirft folgendes Bild: „Der Absatz in Schwefelsäure war auch im Vorjahre befriedigend. Die Rohmaterialien sind zwar auf dem hohen Preise stehen geblieben, Kohlen- und Briquettespreise sind sogar noch mehr gestiegen, ebenso erfuhren die Schwefelkiese eine Steigerung. Vermehrter Rübenanbau und eine wesentliche Minderproduction an Thomasschlacke führten grossen Bedarf an Superphosphat herbei. Hierdurch wurde auch rohe Schwefelsäure sehr gesucht und zog im Preise an. Concentrirte Schwefelsäure konnte allerdings dieser Preisbewegung nicht folgen.“ — In concentrirter Schwefelsäure machte sich nach dem Berliner Berichte „zwar kein Ueberfluss bemerkbar, trotzdem weitere, nach dem neuen Contactverfahren arbeitende Fabriken entstanden; dessen ungeachtet sahen sich aber einige Fabriken veranlasst, die Preise ganz wesentlich zu ermässigen, so dass zeitweilig Posten zu 6 M pro 100 kg incl. Ballons zu haben waren. Als Durchschnittspreis für die hochgrädige Säure können 6,75 M bezeichnet werden. Die schwächeren Qualitäten bis herab zu 52° Bé., deren die Superphosphatfabriken bedürfen, mussten erheblich billiger als im Jahre 1900 verkauft werden, weil der Absatz von Schwefelsäure in diesen Stärken hin und wieder gänzlich stockte“. Wie die Handelskammer für Mittelfranken zu Nürnberg mittheilt, haben 47 mittel- und ostdeutsche Fabriken an den Bundesrath eine Petition eingereicht, welche den Passus enthält: „Es ist unbedingt nöthig, dass der Zolltarifentwurf bei der Position Schwefelsäure mindestens den österreichischen Zollsatz enthalte.“ — Die Production und der Absatz an **schwefliger Säure** war nach dem Berichte der Handelskammer zu Oppeln geringer als im Jahre 1900, die Preislage war (Handelskammer zu Nürnberg) dieselbe wie im Vorjahre. — In **Salzsäure** war, wie der Handelskammer zu Braunschweig berichtet wird, das Geschäft sehr lebhaft, und man war bei reger Nachfrage im Stande, die Preise erhöhen zu können; ähnlich spricht sich die Handelskammer zu Halberstadt aus, während der Handelskammer zu Duisburg geklagt wird, dass die Herstellung wesentlich beschränkt werden musste. **Chlorkalk** hatte (Handelskammer zu Stuttgart) unter dem Einflusse der bestehenden Preisconvention eine Aufbesserung des Preises um ca. 7 Proc. erzielt. Auch der Bericht der Handelskammer zu Köln führt aus, dass die Fabriken für Chlorkalk lohnende Preise im Inlande erzielten und auch den wiederum grösseren Ueberschuss ihrer immer noch zunehmenden Production im Auslande, das Meiste in Nordamerika und Grossbritannien vortheilhaft unterzubringen vermochten. Dagegen stellt der Berliner Bericht fest, dass der Absatz von Chlorkalk abgenommen hat, „hauptsächlich weil in den Vereinigten Staaten von Amerika neue Fabriken entstanden sind und die Production dieses Artikels aufgenommen haben, dessen früher sehr bedeutender Export nach Amerika dadurch reducirt wurde.“ Eine Ausführung der Handelskammer zu Essen sei hier noch mitgetheilt: „Die Chlorproducte werden heutzutage in der Schweiz mittels der dortigen billigen Wasserkräfte zu so niedrigen Preisen hergestellt, dass die deutsche Industrie nicht concurriren kann. Dies trifft namentlich hinsichtlich der zollfreien Chlorproducte zu, deren Herstellung auch im neuen Zolltarife den beantragten Schutz nicht gefunden hat.“ — Aehnlich liegen die Verhältnisse für **Kaliumchlorat**, eine befriedigende Verwerthung war hierfür nicht zu erzielen (Berlin), „da die starke Concurrenz in Skandinavien, welche in Folge der reichen Wasserkräfte dieses Landes den Artikel auf elektrolytischem Wege mit sehr billigen Betriebskosten darstellen kann, sich immer mehr ausbreitet. Die erzielten Preise waren effectiv verlustbringend für die deutschen Fabriken, von denen einige die Herstellung des Artikels bereits aufgegeben haben.“ Auch die Handelskammer zu Köln berichtet, dass die Preise am Schlusse des Jahres das niedrigste Niveau erreichten und die Gestehungskosten kaum deckten. In Folge von Ueberproduction war — nach dem Bericht der Handelskammer zu Breslau — „die für chlorsaures Kali bestehende Preisvereinigung nur vorübergehend zu halten; die schon im Herbste 1900 stark reducirten Preise erlitten einen weiteren, etwa 5-proc. Rückgang.“

Für **Salpetersäure** war (Berlin) trotz der bestehenden Vereinigung der Salpeter-Producenten in Chile und dementsprechend hoher Preise dieses Rohmateriales eine günstigere Verwerthung kaum zu ermöglichen. Nach einem anderen Berichte (Nürnberg) wurde, trotzdem der Preis des Salpeters um rund 4 M für 100 kg gestiegen ist, die Salpetersäure immer noch zu den alten Preisen auf den Markt gebracht; von irgend welchem Nutzen könne daher bei diesem Artikel keine Rede mehr sein. Demgegenüber wird der Handelskammer zu Solingen mitgetheilt, dass die Preise für Salpetersäure gegen das Vorjahr etwas höher waren, weil die Salpeter-Convention die Preise für Salpeter heraufsetzte. — Ueber die Geschäftslage in **Kalisalpeter** entnehmen wir dem Berichte der Handelskammer zu Köln, mit dem sich die der Handelskammern zu Berlin, Breslau, Harburg im Wesentlichen decken, folgende Schilderung: „Der allgemeine wirthschaftliche Rückgang verfehlte auch auf Kalisalpeter seine Wirkung nicht. Der Absatz stand hinter demjenigen des Vorjahres bedeutend zurück, und wenngleich die Preise im Zusammenhang mit der durch die Convention der chilenischen Producenten hervorgerufenen Hausse des Rohsalpeters weiter heraufgesetzt werden konnten, so erreichten dieselben doch lange nicht die zur Herstellung des richtigen Verhältnisses zwischen Rohmaterial und Product erforderliche Höhe. Die Aussichten für das kommende Jahr sind auch nicht vielversprechend, zumal in Folge der zunehmenden Verbote des Gebrauches von Schwarzpulver als Sprengmittel ein abermals verringerter Consum zu erwarten ist.“ Auch der Harburger Bericht bezeichnet den Verlauf des Geschäftes als einen nicht befriedigenden.

In Folge der geringen Bauthätigkeit, sowie auch des Rückganges in der Eisen-Industrie und Cementfabrikation war nach den meisten Berichten (Breslau, Chemnitz, Coblenz, Limburg, Lüdenscheid, Münster, Saarbrücken) die Lage der **Kalk-Industrie** im Jahre 1901 eine unbefriedigende. Nur durch den Zusammenschluss der Kalkwerke verschiedener Gebiete Deutschlands (Münster, Breslau) konnte die Industrie vor maassloser Ueberproduction bewahrt werden. „Konnte demnach“, so schliesst der Bericht der Handelskammer zu Münster hierüber, „auch im Kalkgeschäfte ein befriedigendes Ergebniss nicht erzielt werden, so wurden doch Zustände, wie sie zur Zeit in der Cement-Industrie herrschen, vermieden.“ Etwas abweichend äussert sich die Handelskammer für die Kreise Hirschberg und Schönau: „Die vorliegenden Berichte der Producenten lassen überwiegend einen weiteren erfreulichen Aufschwung in der Erzeugung von Kalk und verwandten Producten erkennen, welcher durch grösseren Absatz und höhere Preise zum Ausdrucke gelangte, dem jedoch auch ganz erheblich höhere Aufwendungen für Kohlen etc. gegenüber standen.“ — Die Ergebnisse in der **Calciumcarbid**-Industrie waren im Allgemeinen ebenfalls wenig befriedigend (Berlin, Lübeck, Schopfheim). Die in Folge der grossen Ueberproduction nach Auflösung der Verkaufsvereinigung herrschende freie Concurrenz drückte den Preis für Calciumcarbid auf ca. 22 M für 100 kg im Durchschnitte herab und führte schliesslich zur Gründung eines neuen Syndicates. Nach dem Berichte der Handelskammer zu Lübeck hat der scharfe Preisrückgang in diesem Artikel eine Reihe von Fabriken gezwungen, ihren Betrieb vollständig einzustellen, darunter namentlich nordische Werke. „Zwar hat sich kürzlich“, so schreibt die genannte Handelskammer, „unter den Producenten ein Syndicat gebildet, dem es auch bereits gelungen ist, die Preise etwas wieder aufzubessern. Ob aber nach den bisherigen trüben Erfahrungen die nordischen Werke sich entschliessen werden, die Fabrikation von Carbid wieder aufzunehmen, ist sehr fraglich, namentlich weil einige derselben schon ihre Betriebe für andere Fabrikationszwecke umgeändert haben.“ Das Vorgehen des Syndicates wird auch von der Handelskammer zu Hannover mit Zweifel betrachtet: „Durch die Bildung eines Syndicates der Carbiderzeuger, welches den Preis des Carbides von 18 M auf 33,50 M übermässig in die Höhe gesetzt hat, ist in letzter Zeit ein Rückgang in der Acetylen-Industrie eingetreten, und es liegt die Befürchtung nahe, wenn das Syndicat die hohen Preise aufrecht erhält, dass die weitere Aufstellung von Acetylen-Apparaten sich sehr schwierig gestalten wird.“

Nach den Berichten (Breslau, Leipzig) über **Jodpräparate** konnte das Jodsyndicat auch im abgelaufenen Jahre — von einer relativ geringen Ermässigung abgesehen — die hohen Preise aufrecht erhalten: „Die Unsicherheit der Lage wird durch das Erstarken der japanischen Production vermehrt, und grösste Vorsicht im Einkauf ist deshalb fernerhin geboten“ (Breslau). Der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin äussert sich folgendermaassen: „Die Conventionen für Brom und Jod und dem zu Folge ebenso die Preisvereinigungen für Brom- und Jod-Präparate blieben auch für das Jahr 1901 bestehen; trotzdem erlitten die Preise für Jodpräparate im Februar des Berichtsjahres eine nicht unwesentliche Abschwächung. Die Preise für Brom, dessen Export für Goldextractionszwecke steigt, und für Brom-Präparate erfuhren keine Aenderung“. — Für **chromsaures Kali** und **Natron** dauerten die ungünstigen Verhältnisse an, welche die durch die Ueberproduction hervorgerufene scharfe Concurrenz der inländischen und ausländischen, namentlich englischen und österreichischen, Fabrikanten geschaffen hatte (Berlin). Ein der Handelskammer zu Dresden zugegangener Bericht führt aus, dass die geplante Vereinigung der Fabrikanten von chromsaurem Kali und Natron nicht zu Stande kam; in Folge dessen gingen die Preise anhaltend zurück und erreichten am Jahresschlusse einen noch nie dagewesenen tiefen Stand. Gleich schlecht lautet der Bericht der Handelskammer zu Köln über Chromsalze: „Anstatt Besserung hat vergangenes Jahr einen weiteren Niedergang gebracht. Die scharfe Concurrenz seitens der englischen Fabriken drückte weiter auf die bereits im Rückgange befindlichen Preise, und die Lage bleibt für die Fabrikanten eine höchst ungünstige.“ — Die Preise für **Borax** und **Borsäure** mussten nach den übereinstimmenden Berichten der Handelskammern zu Cassel, Köln u. a. in Folge sehr heftig auftretender ausländischer Concurrenz wiederholt und sehr erheblich herabgesetzt werden. Das Rohmaterial folgte zwar diesem Preissturze, jedoch verblieb unter diesen Verhältnissen ein angemessener Nutzen nicht mehr. Daher „wird dieser Zustand“, so schreibt die Handelskammer zu Köln, „nur ein vorübergehender und nach Beilegung des Kampfes eine Besserung wieder zu erwarten sein.“ Ein Berliner Bericht führt Folgendes aus: Borax und Borsäure haben im Jahre 1901 einen Preisstand erreicht, wie sie ihn ungünstiger noch nie vorher eingenommen haben. „Die Ursache für diese bedeutende Preisverschlechterung bot der Umstand, dass auch die bestehende Vereinigung zwischen den Lieferanten des Rohmateriales und den Borax-Fabrikanten nicht verhindern konnte, dass neue Concurrenzfabriken ins Leben traten, welche sich auf neue Bezugsquellen des Rohmateriales stützen können. Ausserdem war auch der ungünstige Geschäftsgang in der Emaillir- und Glas- etc. Industrie dem Absatze nicht förderlich. — Nach demselben Berichte wurden auch **Arsen**verbindungen von Preisreductionen betroffen.

Die von verschiedenen Seiten ausgesprochene Hoffnung, dass die in den letzten Jahren überaus schwierige und vielfach geradezu trostlose Lage der Fabrikation **flüssiger Kohlensäure** endlich wieder in gesündere Verhältnisse eintreten werde, hat sich in gewissem Umfange erfüllt, wie die meisten Handelskammern berichten (Berlin, Coblenz, Essen, Frankfurt a. M., Halle a. S., Harburg, Königsberg, Oppeln, Stuttgart). Durch die vom 1. Januar 1901 ab in Kraft getretene Vereinigung fast sämmtlicher deutschen Kohlensäurewerke trat im zweiten Halbjahre eine erfreuliche Besserung ein, während in der ersten Hälfte des Berichtsjahres im westlichen Deutschland noch überaus heftige Kämpfe mit den dem Verbande fern gebliebenen Werken zu bestehen waren. Mitte des Jahres konnten die Preise um etwa 10 Proc. heraufgesetzt werden, und sie haben sich auch von da ab auf gleicher Höhe gehalten, allerdings konnte dies nur durch Productionseinschränkung sämmtlicher Werke erreicht werden. Erschwerend wirkte auf die Lage der Werke der Umstand ein, dass der Absatz der flüssigen Kohlensäure, welcher in den vorausgegangenen Jahren stets eine Vermehrung von ca. 15 Proc. jährlich gezeigt hatte, im Jahre 1901 um kaum 5 Proc. gestiegen ist, während auch im Berichtsjahre mehrere neue Kohlensäurewerke entstanden sind. In Folge dessen hatten die Werke nur einen bescheidenen Gewinn zu verzeichnen.

Ueber das **Wasserglas**-Geschäft im Jahre 1901 ist wenig Erfreuliches zu berichten (Handelskammer zu Frankfurt a. M., ähnlich Dresden). Die allgemeine Ueberproduction und Zollerhöhungen im Auslande, insbesondere in Italien, verschlechterten das Geschäft. Eine Aussicht auf Besserung ist nicht vorhanden. Reclamationen bei der italienischen und der deutschen Regierung wegen der drückend empfundenen und überraschenden Zollerhöhung in Italien blieben erfolglos. Dem Berichte der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin entnehmen wir hierüber Folgendes: „Der Absatz und der Preis für Wasserglas blieben auf der Höhe des Vorjahres. Der Verbrauch dieses Artikels seitens der deutschen Industrie dürfte durch Abschluss günstiger Handelsverträge mit dem Auslande eine wesentliche Steigerung erfahren; namentlich würde auch eine Verminderung des Eingangszolles in Russland wieder ein bedeutendes Absatzgebiet erschliessen.“ — In **Ammoniak**producten hat die allgemeine Marktlage das Geschäft sehr ungünstig beeinflusst (Köln); die Preise für Salmiakgeist, flüssiges Ammoniak, Salmiak etc. erfuhren einen empfindlichen Rückgang. Das Angebot blieb stärker als der Bedarf, so dass die Aussichten auf eine baldige Besserung ziemlich trübe waren. Im Einzelnen wird Folgendes berichtet: Während in der ersten Hälfte des Berichtsjahres die Preise für Salmiakgeist noch einigermaassen befriedigten, schlugen sie in der zweiten Hälfte eine stetig weichende Richtung ein, die auch über den Jahresschluss hinaus anhielt. Die Waare fand im Grossen und Ganzen schlanken Absatz. Indessen fehlte es nicht an Anzeichen, welche auf ein stärkeres Nachlassen des Consums hindeuteten und der weiteren Entwickelung des Geschäftes keine günstigen Aussichten eröffneten. In wasserfreiem flüssigen Ammoniak hielt sich der Verkehr auch im vergangenen Jahre ohne wesentliche Abweichungen in den bisherigen Grenzen; ebenso waren die

Preise ziemlich unverändert (Dessau). Kohlensaures Ammoniak fand bei regem Bedarf flotten Absatz; die Preise hielten sich im Durchschnitt auf ähnlicher Höhe wie im Jahre 1900. Dagegen bröckelten die Preise für krystallisirten Salmiak, trotz theilweise reger Nachfrage für elektrische Zwecke, nicht unerheblich ab und erfuhren erst wieder gegen Ende des Berichtsjahres wie die der meisten Ammoniakproducte eine Erhöhung in Folge der geringeren Gewinnung des Rohmateriales bei der Verkokung der Steinkohle. Salpetersaures, sowie phosphorsaures Ammoniak begegneten starker Nachfrage; indessen konnten sich die Preise des Jahres 1900 für diese Artikel nicht halten. Comprimirtes Ammoniak erzielte nach wie vor kaum nutzbringende Erlöse (Berlin). — In schwefelsaurem Ammoniak waren Marktlage und Absatz im Allgemeinen günstig (Berlin, Bochum) und wiesen gegen das Vorjahr keine wesentlichen Veränderungen auf. Die Erzeugung hielt sich trotz der erheblichen Einschränkung des Kokereibetriebes ungefähr auf der bisherigen Höhe. (Der Oppelner Bericht giebt allerdings an, dass „die Erzeugung naturgemäss Hand in Hand mit der Beschränkung der Koksproduction erheblich zurückging.") Obwohl der Bedarf in Deutschland gegen das Vorjahr noch etwas gestiegen war, war es doch nicht möglich, die gesammte Production abzusetzen, es mussten vielmehr während der Sommer- und Herbstmonate nicht unwesentliche Mengen theils gelagert, theils nach tarifarisch günstig gelegenen Gegenden des Auslandes abgesetzt werden. Die Schwierigkeit, im Inlande hinreichenden Absatz zu finden, ist lediglich auf die stärkere Einfuhr Englands zurückzuführen (Bochum).

Der Absatz von **schwefelsaurer Thonerde** litt nach einem der Handelskammer zu Dresden zugegangenen Berichte unter dem Rückgange der Papier-Erzeugung. Jedoch konnte der Ausfall einigermaassen durch höhere Preise ausgeglichen werden. Auch der Preis für **Alaun** erfuhr eine kleine Aufbesserung (Dresden, Königsberg, Nordhausen), nachdem er in den letzten Jahren nicht mehr im Einklange mit den Erzeugungskosten stand.

In **Weinstein** und **Weinsäure** waren Gang und Ertrag des Geschäftes weniger zufriedenstellend als im Vorjahre (Wiesbaden), was zum Theile den allgemeinen ungünstigen Zeitverhältnissen und der Vertheuerung der Hülfsstoffe, zum Theile einer weiteren Verschärfung der Concurrenz, besonders im Auslande zuzuschreiben ist. Die Handelskammer zu Bingen (und ähnlich Berlin, Breslau, Dresden) schreibt folgendermaassen: „Die Nachfrage ging im Laufe des Jahres immer mehr zurück und gerieth zeitweise ganz ins Stocken. Auch die Sommermonate, welche gewöhnlich einen erhöhten Consum mit sich bringen, vermochten hieran nichts zu ändern, was wohl auf grosse Vorräthe in Zwischenhand, dann aber auch insbesondere auf verstärktes Angebot seitens der ausländischen Fabrikanten zurückzuführen sein dürfte. Die für den Artikel bestehende Convention löste sich gegen Mitte des Jahres unter dem Drucke des ausländischen Angebotes auf. Naturgemäss vermochten sich auch die Preise unter diesen Umständen nicht zu halten. Dieselben sanken immer mehr und verloren bald jegliche Fühlung mit dem Rohmarkte, welcher sich der Rückwärtsbewegung des Weinsäuremarktes nur langsam ausschloss und gegen Schluss des Jahres im Gegensatze zur Weinsäure wieder festere Tendenz zeigte." — Das Berichtsjahr brachte auch für **Oxalsäure** einen weiteren Rückgang der Preise (Wiesbaden, auch Berlin), der sich für das neue Jahr noch verschärft hat; „übertriebene Concurrenz der deutschen Fabriken unter einander trägt die Hauptschuld an der unerfreulichen Lage, in die der Artikel hineingerathen ist. An Absatz hat es nicht gefehlt, das Ausfuhrgeschäft war sogar ein flottes zu nennen, zumal für Nordamerika. Lebhafte Befürchtungen für die Zukunft werden an den Entwurf des neuen Zolltarifes geknüpft. Die deutsche Oxalsäure-Industrie ist in erster Linie auf gute Handelsbeziehungen zu den auswärtigen Industriestaaten angewiesen, da der Verbrauch im Inlande kaum $^1/_5$ der deutschen Gesammterzeugung ausmacht."

Das Geschäft in **künstlichen Süssstoffen** (**Saccharin** etc.) war in den ersten Monaten des Berichtsjahres durch die schwebende Vorlage eines Süssstoffgesetzes sehr beunruhigt. Durch die im Mai erfolgte Vertagung erhielt der Handel wieder Gelegenheit zu ruhigem Arbeiten, so dass das Geschäftsergebniss für die Grosshändler und Detaillisten trotz weichender Preise befriedigend genannt werden kann (Breslau). Trotzdem das Saccharingesetz ja inzwischen zur Thatsache geworden ist, sei doch noch hier erwähnt, dass viele Handelskammern (z. B. Breslau, Düsseldorf, Elberfeld, Lübeck, Mülhausen i. E.), ja sogar solche (wie z. B. Halberstadt), deren Verwaltungsbezirk zahlreiche Zuckerfabriken aufweist, sich ganz energisch gegen ein Verbot des Saccharins, gegen eine „vollständige Erdrosselung" der Süssstoff-Industrie aussprechen.

Die **Rohzucker-Fabrikation** blickt trotz des seit 1. Juni 1900 in Kraft getretenen deutschen Zuckercartells auf ein recht wenig erfreuliches Geschäftsjahr zurück (Oppeln, auch Breslau, Cassel, Halberstadt, Halle a. S., Nordhausen). Wohl hat das Cartell verstanden, die so ausserordentlich ungünstigen Verhältnisse in der Rohzuckerfabrikation zu mildern, es war aber nicht im Stande, die erhoffte endgültige Besserung herbeizuführen. Es litt dieser Industriezweig unter einer scharfen Ueberproduction, die Preise nach sich zog, wie man sie bisher in der Zuckerindustrie nocht nicht gekannt hat. Zugleich ging der Absatz im Inlande ausserordentlich zurück, während ein Export nach dem Auslande, namentlich in Folge der bedeutenden Erhöhung in der ausländischen Production, fast unmöglich geworden ist. Dagegen wird der Handelskammer zu Mannheim von einer **Zuckerraffinerie** das abgelaufene Jahr „als ein in jeder Beziehung befriedigendes" bezeichnet. Die Absatzverhältnisse sowohl, als auch die erzielten Verkaufspreise waren gut. Von Interesse sind noch folgende Ausführungen der Handels- und Gewerbekammer für Oberfranken zu Bayreuth, welche die Stimmung des Zuckerhandels wiedergeben: „Die durch das Cartell hervorgerufenen Missstände haben sich in diesem Jahre noch in verschärftem Maasse geltend gemacht, so dass der deutsche Zuckerhandel jetzt voll und ganz der Willkür des Cartells preisgegeben ist. Die vom Cartell ohne jede Rücksicht auf die Marktlage des Artikels willkürlich und einseitig dictirten automatisch wirkenden Notirungen müssen von den Grossisten bedingungslos bewilligt werden, und dadurch wird dem Consum eine Zwangssteuer in Form von unerhört hohen Preisen auferlegt, gegen die man vollständig machtlos ist, da es die deutschen Zuckerhändler leider versäumt haben, rechtzeitig an die Erbauung oder Erwerbung eigener Zuckerfabriken zu gehen, um der durch das Syndicat vorgenommenen Ausbeutung des Consums Einhalt bieten zu können. Als besonders erschwerend müssen insbesondere auch die willkürliche Contingentirung und die damit verbundenen, jede Unternehmung lähmende Abnahme- und Lieferungsbedingungen des Cartells bezeichnet werden." Von der Brüsseler Convention wird Wandel auf diesem Gebiete der „Prämienwirthschaft" erhofft.

Ueber **künstliche Düngemittel** entnehmen wir dem ausführlichen Berichte der Handelskammer zu Halle a. S., mit dem sich fast alle anderen (Berlin, Bochum, Breslau, Erfurt, Flensburg, Harburg, Lauban, Plauen, Rostock, Saarbrücken, Schweidnitz, Trier u. a.) grösstentheils decken, folgendes Bild: „Obwohl die Verwendung von Kunstdünger in der Erkenntniss der Nothwendigkeit und der sicheren nutzbringenden Ertragssteigerung des Ackers noch immer zunimmt, war die Geschäftslage im abgelaufenen Jahre doch die denkbar ungünstigste. Die bereits im Herbst vorigen Jahres einsetzende rückgängige Conjunctur hat sich im Berichtsjahre weiter fortgesetzt, und die Preise für die fertige Waare haben sich das ganze Jahr hindurch auf einer Höhe bewegt, die weit unter dem Einstande lag. Den Anstoss zu dem Rückgange hat die im Jahre 1900 plötzlich und unerwartet erfolgte Auflösung des Düngerfabrikanten-Syndicates gegeben. Sofort setzte unter den nun in ihrer Bewegungsfreiheit nicht mehr behinderten Fabriken ein vernichtender Concurrenzkampf ein. Es machte sich das Bestreben geltend, die zum Theile grossen Massen fertiger Waaren, die unter der Herrschaft des Syndicates in Folge der billig arbeitenden Concurrenz nicht abgesetzt worden waren, möglichst schnell an den Mann zu bringen. Unterstützt wurde die rückläufige Bewegung ausserdem durch den ausergewöhnlichen Rückgang der Preise für Rohphosphat, für welchen die Ursache wieder in den beispiellos billigen Seefrachten zu suchen ist. Die Krisis hat den Düngerfabriken grossen Schaden gebracht, und sie schliessen das abgelaufene Geschäftsjahr fast ausnahmslos mit Verlust ab." Weiter heisst es dort: „Unter den durch die wirthschaftliche Krise daniederliegenden Geschäftszweigen befindet sich besonders der Handel mit künstlichen Düngemitteln in recht schwieriger Lage. In dem Hauptartikel Chilisalpeter hat sich das Geschäft ungefähr in den bisherigen Bahnen abgespielt, doch machte sich im verflossenen Jahre unter dem Einflusse der von den Producenten gebildeten Convention eine gewisse Stetigkeit des Marktes und ein durchschnittlich hoher Preisstand bemerkbar. Die Verschiffungen aus den chilenischen Häfen nach Europa betrugen im Jahre 1901 1 032 250 t gegen 1 222 500 t im Jahre 1900. — In schwefelsaurem Ammoniak, dem zweitwichtigsten Stickstoffdünger, war die Marktlage im 1. Vierteljahre eine recht matte (s. oben). Im Mai trat dann eine Erholung ein, es machte sich, wohl in Folge der Preissteigerung in Chilisalpeter, allmälich eine rege Nachfrage geltend, so dass am Schlusse des Jahres die Anfangspreise wieder erreicht waren. — In Superphosphat war in Folge des Mangels an Thomasmehl über spärlichen Absatz nicht zu klagen. Die vorjährigen, für die Fabrikanten verlustbringenden Preise konnten um etwa 1 Pf auf das Procent Superphosphat gewinnen. — Thomasphosphatmehl. Die unmittelbare Folge des starken Rückganges der Stahlproduction war ein grosser Rückgang der Thomasschlacken-Erzeugung. Dem Handel stand dadurch nicht annähernd die Menge Thomasphosphatmehl zur Verfügung, die verlangt wurde. Der Preis erfuhr eine Steigerung von reichlich 1 Pf auf das Procent Phosphorsäure. — Das Geschäft in Peruguano bewegte sich bei unveränderten Preisen in den bisherigen bescheidenen Grenzen." — Knochenmehl, sowohl entleimtes, als auch gedämpftes, erfuhr nach einem Berliner Berichte erhöhte Nachfrage und konnte im Preise etwas anziehen. — Die **Leim**-Fabrikanten klagen allgemein (Altona, Cassel, Köln) über schlechten Geschäftsgang, sowohl bezüglich des Geschäftes in Knochen-, als auch in Lederleim. Die verminderte Nachfrage und die uneingeschränkte Concurrenz haben die Verkaufspreise schwer gedrückt. Der Handelskammer zu Siegen wird berichtet, dass das Geschäft in Bezug auf den Absatz des fertigen Fabrikates zufriedenstellend war, doch waren eigentlich lohnende, den Herstellungskosten entsprechende Preise kaum zu erzielen.

Die Lage der **Steinkohlentheer**-Industrie war im Vergleiche zu dem Daniederliegen vieler anderer Industriezweige eine verhältnissmässig günstige (Braunschweig, Bochum, Dresden, Hannover, Oppeln, weniger Leipzig, Mannheim), wenngleich gegen das Vorjahr allerdings ein Rückgang eingetreten ist, der im Jahre 1902 in empfindlicher Weise weiter zugenommen hat (Bochum). Mit Ausnahme von Benzol, welches in Folge vermehrter Verwendungszwecke gut gefragt blieb, waren Leichtöle ebenso wie Anthracen und Naphthalin, namentlich gegen Ende des Jahres wenig begehrt. Der Grund für diese Erscheinung ist zum Theile in dem flauen Geschäftsgange der Farben-Industrie, zum Theile aber auch in dem Umstande zu suchen, dass in der Verwendung dieser Producte als Rohstoff für gewisse Erzeugnisse ein Wandel eingetreten ist. Bei einzelnen Producten, wie Naphthalin und kryst. Carbolsäure, war gegen Jahresschluss der Preisfall ein derartiger, dass die im Vorjahre errungene Preisaufbesserung wieder vollkommen verloren ging. Anthracen war nur schwer unterzubringen, in der zweiten Jahreshälfte zeitweise sogar fast unverkäuflich, seine schon im Jahre 1900 ungünstigen Preise gingen noch weiter zurück, so dass seine Darstellung überhaupt nicht mehr lohnend ist. Für Benzol war die Marktlage, wie schon bemerkt, nicht ungünstig, insofern, als die noch etwas gestiegene Production glatten Absatz fand. Die Preise erfuhren zwar gegen Schluss des Jahres eine kleine Besserung, blieben aber trotzdem wie schon in den letzten drei Jahren unlohnend. Das Gleiche gilt von Toluol. Schweröle hatten bei angemessenen Preisen im ersten Halbjahre schlanken Absatz, in der zweiten Hälfte des Jahres jedoch ging der Verbrauch derselben sehr zurück, so dass den Consumenten weitgehende Concessionen hinsichtlich ihrer Abnahmeverpflichtungen gemacht werden mussten, und die Preise nahmen eine weichende Tendenz an.

Ueber die Producte der **Braunkohlentheer**-Industrie bringt der Bericht der Handelskammer zu Halle a. S. folgende Angaben: „Der Markt in Paraffin litt während des Berichtsjahres unter den in der ersten Hälfte des Jahres erfolgten Preisherabsetzungen dieses Artikels durch die amerikanische Concurrenz. Das Geschäft in Paraffinkerzen ging während des ersten Halbjahres, soweit es sich um die Erledigung der vorjährigen Schlüsse zu niedrigen Preisen handelte, sehr flott, wogegen die Abforderungen der diesjährigen Schlüsse zu höheren Preisen sehr zu wünschen übrig liessen. Paraffinöl hat erfreulicherweise unter den bestehenden ungünstigen Verhältnissen nicht zu leiden gehabt und behauptete seine feste Position; nur Rothöl erfuhr eine Preisherabsetzung um 50 Pf, Solaröl um 75 Pf für 100 kg. Der Consum in Solaröl ist zurückgegangen. Wenn auch gute brauchbare Theere beständig flotte Verwendung finden, weil die Klagen über geringe Paraffinausbeute immer verstärkter auftreten, so vermochte sich doch der Preis des Theeres — der direct abhängig von den Paraffinwerthen ist — nicht ganz auf der vorjährigen Höhe zu halten."

Die Lage der **Holzverkohlungs**-Industrie war wie im Jahre vorher eine wenig günstige (Berlin, Chemnitz, Frankfurt a. M., Frankfurt a. O., Mainz, Oppeln, Wiesbaden). Im ersten Halbjahre 1901 zeigte sich für Holzverkohlungsproducte ein noch leidlicher Absatz, der jedoch im zweiten in Folge des allgemein schlechten Geschäftsganges ganz wesentlich nachliess und zur Einschränkung der Production Veranlassung gab. Das massenhaft billige Angebot von amerikanischem essigsauren Kalk bewirkte leider, dass die Preise für Essigsäure noch weiter zurückgingen, und man musste, um im Geschäft zu bleiben, auch die Verkaufspreise reduciren, so dass der gering

Nutzen, der an Essigsäure bleibt, noch eine weitere Schmälerung erfuhr. Für holzessigsaures Eisen, essigsaure Thonerde, essigsaures Chromoxyd etc. waren die Absatzverhältnisse nur im ersten Halbjahre leidliche zu nennen. Auch für Holzgeist und das daraus hergestellte Denaturirungsmittel für Spiritus stellten sich die Preise seit ca. 1/4 Jahr niedriger, und der Absatz darin stockte vom October ab ganz bedeutend. Nach Holzkohlen war in Folge des schlechten Geschäftsganges in den Maschinenfabriken, Eisengiessereien etc. nur geringe Nachfrage, und die Preise hielten sich auf dem bisherigen niedrigen Niveau.

Durch den Rückgang in der Eisenindustrie und den damit verwandten Betrieben wurde die **Farben**fabrikation, so schreibt die Handelskammer zu Düsseldorf, auch mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen. Der Bedarf bei diesen Werken war sehr gering, der Privatgebrauch schränkte sich auch ein. Das ganze Farbengeschäft war nicht so lebhaft wie im Jahre vorher. Dasselbe lässt sich auch für den Export sagen. — Speciell über **Theerfarben** berichtet die Handelskammer zu Barmen zwar, dass der Geschäftsgang während des grössten Theiles des Jahres sehr wenig zufriedenstellend gewesen sei; dem stehen aber verschiedene andere Stimmen (Berlin, Elberfeld, Krefeld, Offenbach) gegenüber, die wesentlich günstiger lauten. So äussert sich der Berliner Bericht folgendermaassen: „Von dem wirthschaftlichen Rückgange, unter dem so viele deutsche Industrien im Berichtsjahre zu leiden hatten, ist die Theerfarben-Industrie weniger betroffen worden, weil dank den bestehenden Handelsverträgen sich ihr Absatz über die ganze Welt erstreckt, so dass der Ausfall in Deutschland durch Mehrabsatz in anderen Ländern ausgeglichen werden konnte.“ Und die Handelskammer zu Elberfeld schreibt: „Die Fabrikation und der Verkauf von Anilin- und Alizarinfarbstoffen während des Jahres 1901 haben dem Vorjahre gegenüber eine abermalige Steigerung aufzuweisen, trotz der noch immer ungünstigen Lage der Textilindustrie. Der Absatz nach Deutschland und den übrigen germanischen Ländern ist zwar nur mässig vorwärts geschritten, dagegen hat der Export nach anderen europäischen und überseeischen Ländern eine bedeutende Zunahme erfahren“. — Wenig erfreulich ist, so lautet der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin, der Rückblick auf den Geschäftsgang der **Pigment-** und **Mineralfarben**-Industrie. Wohin man auch blickt, nirgends liegt Anlass zur Befriedigung vor; ja vielfach hat das Jahr dem Absatze in chemischen Farben grosse Enttäuschungen gebracht. Ein ungewohnt lange in das Jahr sich hineinstreckender Winter beeinträchtigte den Frühjahrsverbrauch, und wenn sich auch in den späteren Monaten ein gewisser Ausgleich durch reichlichere Aufträge auf die im Frühjahre in der Hauptsache Verwendung findenden Farben vollzog, so erlahmte doch das Geschäft mit Eintritt der bekannten Bankkatastrophen, und die Versorgung beschränkte sich von nun an auf das für die nächste Zukunft durchaus nothwendige Maass, wobei mit sehr bescheidenem Nutzen gearbeitet werden musste, um den Absatz wenigstens auf dieser geringeren Höhe zu behaupten. Bei diesem flauen Inlandgeschäfte stockte der Export nach Indien und Ostasien gänzlich und verminderte sich nach den meisten übrigen Ausfuhrländern, wie England, Russland, Skandinavien, Holland und Belgien, stetig, während er nach Frankreich, Italien und nach der Schweiz annähernd der gleiche wie im Vorjahre geblieben ist. Nur die Vereinigten Staaten von Amerika erwiesen sich zeitweise als recht aufnahmefähig. — Auch in der **Ultramarin**-Industrie war die Geschäftslage während des Berichtsjahres nicht als befriedigend zu bezeichnen (Duisburg, Plauen, Solingen, Würzburg). Die Stockungen im Absatze nach China und Südafrika beeinflussten die Ausfuhr nach diesen Ländern ungünstig. Zudem litt die Rentabilität der Betriebe unter einer allgemeinen Vertheuerung der Rohstoffe. Die Einfuhr fremden Ultramarins blieb — wie die Handelskammer zu Würzburg ausführt — auch in diesem Jahre noch durch den Umstand begünstigt, dass Deutschland nur 15 M. Frankreich aber 25 Fr. für 100 kg Eingangszoll erhebt. Es wäre dringend zu wünschen, dass Deutschland mit Frankreich gleichgestellt und der Zoll auf Ultramarin auch in Deutschland auf 20 M für 100 kg gebracht würde. — Die eigentlichen **Bleifarben** (Bleiweiss und Mennige) gaben langsam, aber stetig nach; noch sank der Werth jedoch nicht dem Preise des metallischen Bleies entsprechend. Allseitig sehr theueres Material verhinderte eine allzu schnelle Nachgiebigkeit. Ueberdies lebten die Fabrikanten der Hoffnung, dass der niedrige Werthstand auf dem Bleimarkte nur vorübergehend sein würde. — In gleicher Weise erfuhren **Zinkweiss, Zinkgrau** etc. Ermässigungen des Preises auf Grund der weichenden Conjunctur, der das Rohmaterial Zink, veranlasst durch ungenügenden Absatz in Folge der geringeren Bauthätigkeit und der ungünstigen Lage der Verzinkerei- und Messing-Industrie, unterworfen war. — In **Bleizucker** konnte der Preis vorübergehend erhöht werden (Königsberg i. Pr.). Nachdem verschiedene Fabriken die Production einzustellen genöthigt waren, konnte zwischen den übrigen Betrieben eine Verständigung erzielt werden, die nach Beseitigung des verderblichen Concurrenzkampfes einen für beide Theile annehmbaren Ausgleich herbeigeführt hat (Heilbronn, Plauen). — Die **Lack-** und **Firniss**-Fabrikation blickt nach den übereinstimmenden Berichten der meisten Handelskammern (z. B. Berlin, Dresden, Düsseldorf, Halle a. S., Karlsruhe, Mainz, Mannheim, Offenbach, Plauen, Strassburg i. E., Stuttgart) auf ein recht schlechtes Jahr zurück. Der Absatz, welcher schon im Jahre 1900 zurückgegangen war, hat sich im Berichtsjahre, namentlich was das Inlandsgeschäft anbelangt, noch weiter verschlechtert, und auch die Preise waren weniger lohnend; die Rohmaterialien sind zumeist gestiegen. — Auch die Fabrikation **ätherischer Oele** und **Essenzen** kann das Jahr 1901 als ein zufriedenstellendes nicht bezeichnen (Chemnitz, ähnlich Leipzig). Wenn sich dieser Geschäftszweig auch auf der Höhe der Zeit hielt, so sind doch Erweiterungen in den Absatzgebieten nicht eingetreten. Ein der Handelskammer zu Dresden zugegangener Bericht hebt hervor, dass der Niedergang auf den meisten Gebieten des wirthschaftlichen Lebens auch auf den Absatz der ätherischen Oele eingewirkt habe, obwohl gerade in diesem Zweige der chemischen Industrie wegen des unbeschränkten Absatzgebietes eher ein Ausgleich gefunden werden kann. Im Geschäfte mit dem Auslande liess sich ein solcher Ausgleich bewerkstelligen, dagegen liess das Inlandgeschäft zu wünschen übrig. Der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin führt aus: „Die deutsche Erzeugung ätherischer Oele und der Handel mit diesen sind in steter Zunahme, es wäre sehr zu bedauern, wenn durch höhere Einfuhrzölle auf ausländische Rohproducte und Oele hierin eine Erschwerung eintreten sollte“.

Ueber die Lage der **Seifen**-Industrie sind fast alle Handelskammern (z. B. Berlin, Elberfeld, Flensburg, Halberstadt, Kiel, Nordhausen, Posen, Siegen, Stuttgart) darin einig, dass sie äusserst ungünstig war; die wenigen, etwas besser lautenden Berichte (z. B. Altona, Görlitz, auch Rostock) ändern an diesem traurigen Bilde nichts. — Auch für die Entwickelung der deutschen **Glycerin**-Industrie ist nach dem Berliner Berichte das Jahr 1901 nicht als ein günstiges zu bezeichnen. Die Notirungen des französischen Marktes für Rohglycerin, welche für die Werthbestimmung der gereinigten Waare die Basis bilden, setzten zu Beginn des Jahres mit 102,50 Fr. ein, vermochten aber nicht, sich auf diesem Stande zu behaupten, gingen allmälich auf 85 Fr. zurück, um sich gegen den Schluss des Jahres wieder etwas zu erholen. Der beständige Rückgang der Preise hat naturgemäss die Käufer von gereinigtem Glycerin ungünstig beeinflusst.

Die Lage der **Sprengstoff**-Industrie hat sich im verflossenen Betriebsjahre nicht unwesentlich gebessert, soweit Verkaufspreise in Frage kommen (Siegen, ebenso Altona, Bochum, Köln, Oppeln, Rostock, Solingen). In sehr erheblichem Maasse sind aber auch die Preise für Rohstoffe gestiegen, so dass bei den gleichzeitig überaus hohen Löhnen die Selbstkosten eine höchst unliebsame Erhöhung erfahren haben. Wenn unter diesen Umständen das Betriebsergebniss erheblich besser ist, als in den vergangenen Jahren, so ist es doch als ein recht bescheidenes anzusehen. Auch für das laufende Geschäftsjahr sind die Aussichten wenig besser, da der Reduction der Arbeitslöhne eine enorme Preissteigerung des Salpeters gegenüber steht. — In der **Dynamit-** und **Sprengpulver**-Fabrikation sind im Jahre 1901 dem Berichte der Handelskammer zu Oppeln zu Folge keine bedeutenden Verschiebungen eingetreten. Die Fabrikation hielt sich in den gleichen Grenzen mit den beiden Vorjahren. Die Verkaufspreise für Dynamit gestalteten sich etwas günstiger, dagegen konnten die Preise für Sprengpulver nicht über die vorjährige Höhe hinaus gebracht werden, obwohl in den einzelnen Rohmaterialien wesentliche Preissteigerungen eingetreten sind. Der Absatz gestaltete sich trotz des Rückganges in der Montanindustrie nicht schlechter. Auch der Handelskammer zu Braunschweig wird über einen befriedigenden Geschäftsverlauf in der Pulverfabrikation berichtet. — Ebenso lagen die Verhältnisse in der **Zündwaaren**-Industrie in der ersten Hälfte des Berichtsjahres im Allgemeinen ganz befriedigend (Oppeln, Solingen) in Folge des im August 1900 von allen deutschen Sicherheitszündholz-Fabrikanten abgeschlossenen Preisübereinkommens. Der Absatz hatte sich vermehrt, und die Preise, die im Vorjahre bis unter den Fabrikationswerth herunter gedrückt worden waren, hatten sich stetig erhöht, während die Preise einiger Rohmaterialien, wie chlorsaures Kali, Paraffin etc., etwas nachgegeben hatten. Nachdem jedoch im August 1901 das erwähnte Preisübereinkommen von verschiedenen Fabriken gebrochen war und im November gänzlich zur Auflösung kam, trat wieder ein ausserordentlicher Preissturz ein, der bei der grossen Concurrenz zu einer unsinnigen Preisschleuderei führte. Die Geschäftslage der Zündwaarenindustrie hat sich seitdem ungünstiger als je zuvor gestaltet (Münster). Aehnlich lauten die Berichte der Handelskammern zu Altona, Braunschweig, Chemnitz, Darmstadt, Metz, Schweidnitz im Besonderen für Zündhölzer.

Ueber die Lage der **Glasfabrikation** finden sich recht verschiedene Stimmen. Während nach dem Berichte der Handelskammer zu Stolberg (Rhld.) — und ähnlich Flensburg, Görlitz, Passau — die Ergebnisse des Jahres 1901 sowohl für Spiegelglas, als auch Hohl- und Fensterglas zum grössten Theile durchaus unbefriedigende waren, hat laut Bericht der Handelskammer zu Coblenz die allgemein gedrückte Geschäftslage auf die Glasfabrikation keinerlei Einfluss ausgeübt. Erzeugung und Versand waren sehr zufriedenstellend, und auch die Preise konnten eine weitere Steigerung erfahren. Die Handelskammer zu Oppeln schreibt: „Die Glasindustrie blickt auf ein weniger günstiges Geschäftsjahr zurück, wenngleich der erzielte Geschäftsnutzen trotz der ungünstigen Fabrikationsverhältnisse in Anbetracht der allgemeinen Wirthschaftslage noch befriedigend genannt werden kann“, und der Bericht der Handelskammer zu Düsseldorf führt Folgendes aus: „Anfang dieses Jahres löste sich das nur 1 Jahr bestehende internationale Syndicat auf. Die inländischen Preise mussten in Folge dessen ermässigt und ganz besonders billige Preise auf dem Exportmarkte bewilligt werden. Die Flaschen-Industrie unseres Bezirkes, die grösste der Welt, hat im vergangenen Jahre unter einem Streike der Flaschenmacher zu leiden, der natürlich die Erzeugung und den Versand ungünstig beeinflusste. Der grösste Theil dieses Stillstandes konnte allerdings im Laufe des Jahres noch eingeholt werden. Die Preise, die durch eine Convention gestützt werden, waren besser als im Vorjahre, weshalb der finanzielle Ertrag keine Einbusse erlitten hat.“

Ueber die Industrien der **Thonwaaren,** wie auch der **feuerfesten Producte** liegen fast durchweg ungünstige Berichte vor. Von diesen sei hier nur herausgegriffen derjenige der Handelskammer für die Kreise Lörrach und Waldshut zu Schopfheim: „Für die Thonwaarenfabrikation war das Jahr 1901 das ungünstigste Geschäftsjahr seit dem Anfange der 1890er Jahre“ (ähnlich Coblenz, Halle a. S., Sagan), und derjenige von Bonn: „Die geschäftlichen Verhältnisse der Industrie feuerfester Producte haben sich noch viel schlechter gestaltet, als man (bei den schon sehr ungünstigen Aussichten) erwarten konnte“. Auch für die **Cement-Industrie** wird die Lage allseitig (Altona, Bingen, Bonn, Dessau, Halberstadt, Harburg, Karlsruhe, Köln, Lüdenscheid, Lüneburg, Oppeln, Wiesbaden) als eine sehr schlechte, mit wenig günstigen Aussichten bezeichnet. Das Gleiche gilt im Wesentlichen von der **Gyps**-Industrie, deren Lage die Handelskammer zu Wiesbaden eine trostlose nennt (ähnlich Cassel, Dessau, Lauban, Leipzig, Metz, Nordhausen, Oppeln, Saarbrücken); während die Handelskammer zu Strassburg i. E. von einem „im Allgemeinen noch befriedigenden Geschäftsgange“ redet, giebt ein der Handelskammer zu Göttingen zugegangener Bericht sogar Folgendes an: „Die Resultate der Gypsfabrikation waren im Allgemeinen, in Anbetracht des sonstigen wirthschaftlichen und industriellen Niederganges, zufriedenstellende“.

Die Texas-Louisiana-Petroleumfelder.

y Wie seiner Zeit von der „Chemiker-Zeitung“ berichtet wurde, wurde vor ca. 6 Monaten von dem U. S. Geological Survey zu Washington eine Commission ernannt, um eine genaue Untersuchung der geologischen Verhältnisse in den neuen im Süden der Vereinigten Staaten erschlossenen Oelfelder vorzunehmen. Der Bericht über diese Forschungen ist nunmehr fertiggestellt worden, er hat C. W. Hayes und Wm. Kennedy zu Verfassern und enthält u. A. nachstehende interessante Einzelheiten. Nach den Berichterstattern nimmt das Texas-Louisiana-Oelfeld die „Gulf Coastal Plain“ ein und erstreckt sich von dem Mississippi westwärts durch Louisiana und Texas bis zu dem Rio Grande längs des Golfes von Mexico; seine Breite variirt zwischen 50 und 100 (engl.) Meilen. Nachstehende Districte sind zu unterscheiden; in Texas: der Beaumont-, Sabine Pass-, Sour Lake-, Saratoga-, Dayton-, High Island-, Colombia-District und andere kleinere Districte; in Louisiana: Jennings-, Ansa La Butte-, Sulphur-, Vinton-, Hackberry Island-District und andere kleinere Districte. — Was das Spindletop-Oelgestein anbetrifft, so erklärt sein eigenartiger Charakter bis zu einem gewissen Grade die merkwürdigen Er-

scheinungen des Spindletop-„pool“. Seine ausserordentliche Porosität begünstigt die Aufspeicherung einer sehr grossen Quantität Oel, sowie die Abgabe dieses Oeles mit grosser Schnelligkeit, sobald einmal das Reservoir angezapft ist. Sie begünstigt aber auch die frühzeitige Erschöpfung des Oeles in dem „pool“ und seine schnelle Verdrängung durch das darunter befindliche Salzwasser. Bei einzelnen Bohrungen auf dem Spindletop hat man Schichten von schwefelhaltigem Sand, bei anderen solche von Gyps und Salz durchfahren. Bis zum 15. Juni 1902 wurde eine Liste von 280 Bohrlöchern zusammengestellt, welche Oel in commerciell erheblicher Menge lieferten. Die Structur des Spindletop-pool scheint eine domförmige zu sein, mit ziemlich steilen Seitenwänden und einem flachen Dache. Der normalen Mächtigkeit der Gulf Coastal Plain-Formationen und dieser Structur nach zu urtheilen, erscheint es ausgeschlossen, dass der Bohrer in einer Teufe von weniger als 3000 Fuss den ölhaltigen Horizont, von dem Spindletop-Dom abgesehen, erreicht. Die bisher ausserhalb des Spindletop-Districtes gebohrten trockenen, flachen Bohrlöcher beweisen nur wenig; eine einzige, gemeinschaftlich an einem sorgfältig ausgesuchten Platze unternommene Bohrung bis zu einer Teufe von 3000—3500 Fuss würde wahrscheinlich einen viel grösseren Werth haben, als eine grosse Anzahl flacher Bohrlöcher. Die Anzeichen sprechen für die wahrscheinliche Gewinnung von Oel längs verschiedener Linien, die alle von Nordosten nach Südwesten laufen.

Der Bericht geht dann auf die verschiedenen Theorien über den Ursprung des Oeles, ob dasselbe organischer oder anorganischer Natur sei, ein und sagt, dass das Gulf Coastal Plain-Petroleum wahrscheinlich, wenigstens zum Theil, durch die Einwirkung in der Auflösung begriffener organischer Stoffe, animalischer, wie hauptsächlich vegetabilischer, auf Gyps entstanden sei. Die wesentlichen Bedingungen für die Ansammlung von Oel in dieser Region sind: 1. eine hinlängliche Zufuhr von Oel aus irgend einer Quelle; 2. ein poröses Reservoir-Gestein, in welchem es aufgespeichert werden kann, und 3. ein undurchlässiges Deckgestein, welches das Entweichen des Oeles verhindert.

Auf die Bildung der „pools“ hat nach Ansicht der Berichterstatter insbesondere das circulirende Bodenwasser grossen Einfluss, wie sich auch durch dasselbe die Anwesenheit des Schwefels und Salzes erklären lässt. — Das Spindletop-Oelgestein enthält ungefähr $^1/_4$ seines Volumens Oel, d. h. 1 Cubikfuss Gestein entspricht 0,87 Gall. Oel bei völliger Sättigung, oder 1 Fass Oel zu 42 Gall. entfällt auf 24 Cubikfuss Gestein. Selbst wenn man nur 1 Fass auf 26 Cubikfuss auf dem Spindletop und etwas weniger für die anderen Districte rechnet, so stellt sich die Menge des in der „Gulf Coastal Plain“ aufgespeicherten Oeles mindestens gleich derjenigen des Baku-Oelfeldes und weit höher als die irgend eines anderen amerikanischen Oelfeldes.

Nach Besprechung der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Gulf Coast-Petroleums, welche bereits wiederholt in der „Chemiker-Zeitung“ eingehend behandelt worden sind, kommt der Bericht zu dem Schlusse, dass nach dem anscheinend einstimmigen Urtheile derjenigen Chemiker, welche dasselbe untersucht haben, es sich nicht für die Erzeugung von Leuchtöl eignet; auch erscheint es zweifelhaft, ob es zur Herstellung eines guten Schmieröles auf commercieller Basis benutzt werden kann. Sein Werth als Quelle für Asphalt und als Gas-Oel ist noch unbestimmt, ebenso ist noch nicht entschieden, ob das Beaumontöl für metallurgische Zwecke verwendbar ist. Dagegen haben praktische Versuche gezeigt, dass es sich als Dampferzeuger, unter Erzielung von Ersparnissen, verwerthen lässt. Wenn es richtig behandelt wird, so brennt es mit einer klaren weissen Flamme unter Erzeugung intensiver Hitze, und da der Brennstoff vollständig verbraucht wird, so verlässt kein Rauch den Schornstein. Im Allgemeinen darf das Beaumont-Petroleum auch im rohen Zustande als ein werthvolles Heizmaterial angesehen werden, das, sobald es von seinen leichteren Bestandtheilen befreit ist, keine grössere Feuergefährlichkeit besitzt, als irgend ein anderer jetzt im Handel befindlicher flüssiger Brennstoff. Den Pennsylvania- und russischen Oelen steht es in manchen Beziehungen nach, übertrifft aber die Virginia- und California-Oele an Verdampfungskraft. Im Vergleich zu verschiedenen Kohlenarten stellt sich die Anzahl der Fässer, welche von Beaumont-Petroleum erforderlich sind, um dieselbe Arbeit zu leisten, wie 1 t Kohle, auf 3,4—4,3. — Gegenwärtig sind 4 Röhrenleitungen nach Port Arthur und 2 nach Sabine Pass fertiggestellt, die Verschiffungen gehen hauptsächlich nach New Orleans, Mobile, Philadelphia und anderen Küstenstädten; beträchtliche Mengen werden auch nach europäischen Hafenstädten in Tankschiffen versandt. — Die gesammte Production von rohem Petroleum in dem Spindletop-Feld von Anfang 1901 bis 31. Mai 1902, einschl. alles verloren gegangenen und an Ort und Stelle verbrauchten Oeles, wird auf ca. 11688000 Fass geschätzt.

Amtliche Verordnungen.

Barbados. Zeitweilige Erhöhung der Branntweinsteuer. Durch ein Gesetz vom 21. October d. J. ist die Steuer für den auf der Insel Barbados erzeugten Branntwein für die Zeit bis einschliesslich den 31. März 1903 von 2 s. 6 d. auf 3 s. pro 1 Gall. von Normalstärke erhöht worden.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Fürth. Süddeutsche Patentmetallpapier-Fabrik, Act.-Ges. Grundcapital: 169 000 M.

Hamburg. Norddeutsche Pflanzenbutter-Fabrik, G. m. b. H. Stammcapital: 100 000 M.

Harburg, Elbe. Oelwerke Teutonia, G. m. b. H. Stammcapital: 500000 M.

Turin. F. Virgilio & Co., Commanditgesellschaft für Schiesspulverfabrikation. Capital: 60 000 L.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 29. November. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, December-Januar-Verschiffung G fl. 2,90, F fl. 2,85 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr ruhig bei kleinem Umsatz. Prompt fl. 23,75, October-November-Verschiffung fl. 23,50, November-December fl. 23,75, December-Januar fl. 24 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Fest, bei beschränktem Angebot. Krapp. Neue 1902er Ernte fl. 19—19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Fest und in guter Frage. Prompt fl. 9,95 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs schwach, später fester und schliesst fest. Prompt fl. 24,75, Januar-Mai 1903 fl. 23.75, Juni-August 1903 fl. 23,50, September-December 1903 fl. 22.50 pro 100 kg. Rüböl. Fest, bei guter Frage. Prompt fl. 25,75, Mai 1903 fl. 25,25, **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar in Erwartung der Auction. **Chemikalien.** Ruhig, bei kleinem Umsatz. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 127. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raffinirt kryst. fl. 16,75, gemahlen fl. 18 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 34,50. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,25. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Soda-Ammoniak fl. 14,75. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,80, 70/72° fl. 7,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 29. November. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1559 Colli Java. Der Vorrath in erster Hand belief sich am 20. November auf 14 149 Colli, davon 2827 kg Regierungscultur und 11 822 kg Privatcultur. Verschiffungen von Ceylon beliefen sich vom 1. Januar bis zum 27. October auf 375293 Pfd. gegen 520832 Pfd. im vorigen Jahre. Chinin. sulfur. Ruhig, die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt Ed. II. fl. 22,50, Ed. III fl. 28 pro 1 kg. Zinn. Anfangs flau, nach der Auction vom 27. Novbr., für welche der Durchschnittspreis sich auf fl. 65,50 stellte und als günstig betrachtet wurde, fester und schliesst fest zu steigenden Preisen. Banca: Prompt fl. 66,75, December fl. 66,50, Februar fl. 66$^1/_8$; Billiton: Prompt fl. 67,25, December fl. 66,50, Februar fl. 65$^7/_8$; Straits: December fl. 67, Februar fl. 66$^5/_8$ pro 50 kg.

V **Antwerpen,** 29. November. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel Fr. 98,50, December Fr. 99, Januar-April-Juni Fr. 101; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 101,50, December Fr. 102, Januar-April-Juni Fr. 104; französ. oder span. Fr. 99,50. Harz, amerikan., unverändert, für den Export: Good strained Fr. 10,50, E Fr. 10,75, F Fr. 11$^1/_8$, G Fr. 11,50, H Fr. 12,50, J Fr. 13$^5/_8$, K Fr. 16$^1/_8$, M Fr. 18,50, N Fr. 21,25, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,50, D Fr. 11$^5/_8$, E Fr. 11,75, F Fr. 12, G Fr. 12,25, H Fr. 13, J Fr. 14,25, K Fr. 17, M Fr. 19, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl (belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 62, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 56, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 49, disponibel. Schmalz (Wilcox) fest. Man notirt: December Fr. 135, Januar Fr. 126, Januar-April Fr. 120, Mai Fr. 114,50. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white disponibel Fr. 20; bezahlt und Verkäufer: December Fr. 20,25, Januar-März Fr. 20,50; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 20,60, Februar-März Fr. 21, März-April Fr. 21. Schwefelsaures Ammoniak flau, englisches gut grau, prompt, disponibel Fr. 28,75, Februar-März Fr. 29, inländisches nicht quotirt. Galipot unverändert, fest, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 38 bis 37. Japanthran in Kisten flau, prima heller Fr. 44—42,50, good ordinary Fr. 40—39,50. Japanwachs fest, disponibel Fr. 132,50—130, November-December-Abladungen Fr. 130—127,50. Quebracho fest, Gran Chaco Fr. 87,50—85, löschend bezahlt f. o b. Antwerpen.

M. S. **Berlin,** 19. November. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Festigkeit in allen Kartoffelfabrikaten machte in dieser Woche weitere Fortschritte, jedoch war der Verkehr wesentlich ruhiger als in der vorigen Woche. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 17,25—17,75. Ia.-Kartoffelmehl M 17,25 bis 17,75. IIa.-Kartoffelmehl M 15—16,50. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. d. Oder, M 8,60. Gelber Sirup M 19,50—19,75. Capillär-Sirup M 20,25—20,75. Export-Sirup M 21—21,75. Kartoffelzucker, gelber 19,50—20, Capillär- M 21—21,50. Dextrin, gelbes und weisses, Ia. M 22,50—23, IIa. M 19—20, Hallesches und schlesisches M 38—39. Weizenstärke, kleinstückig, M 34—36, grossstückig M 36—37. Reisstärke (Strahlen-) M 49—50, (Stücken-) M 47—49. Schabestärke M 31—33. Ia. Maisstärke M 33—34. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

Q **Berlin,** 29. November. **Chemikalien.** Acidum oxalicum. Während die Fabriken für dieses Jahr nichts mehr abzugeben haben, hält die zweite Hand mit ihren Vorräthen, die ihr ja noch sehr billig einstehen, zurück, weil sie im nächsten Jahre bessere Preise zu erzielen hofft. Es sind daher bereits Preise von M 50 pro 100 kg für den Artikel bezahlt worden. Argentum nitricum hat heute bei einem Werthe von ca. M 46 pro 1 kg einen kaum jemals dagewesenen Tiefstand erreicht. Camphora raffinata. Zu den erhöhten Preisen, die wir im vorigen Monat erhalten haben, will ein lebhafteres Geschäft noch immer nicht zu Stande kommen, obwohl die Festigkeit des Marktes seitens der Fabrikanten wiederholt betont worden ist. Vorläufig drücken auch die billigeren Offerten der zweiten Hand noch sehr auf den Markt, doch sind die Aussichten für eine höhere Werthlage, in Anbetracht des zu erwartenden grösseren Frühjahrbedarfes, jedenfalls sehr günstige. Formaldehyd Ph. G. IV. Die heutigen Preise sind für den Fabrikanten unlohnend und dürften bereits nach verschiedenen Richtungen hin zur Einstellung der Fabrikation Veranlassung gegeben haben. Der Artikel notirt ca. M 100 pro 100 kg. Hydrargyrum metallicum ist bei einem unveränderten Werthstande von ca. M 415 pro 100 kg lebhaft gefragt. Der Londoner Preis ist £ 8. 15 s. pro 1 Flasche. Kalium ferrocyanat. flavum. Der Artikel verblieb bis jetzt in seiner sehr gedrückten Position, die Bedarfsfrage ist eine so minimale, dass selbst zu heutiger Notirung von ca. M 100 pro 100 kg kaum ein Geschäft zu Stande kommt. Aussicht auf eine Besserung der Situation ist nicht vorhanden. Liquor ammon. caust. Es herrscht eine lebhafte Nachfrage nach dem Artikel, der von den Fabrikanten fest auf Preis gehalten wird, weil das Rohmaterial sehr knapp ist. Für technische Waare 0,910 notirt man heute M 29—30 pro 100 kg, je nach Quantum. Menthol recryst. Die Bestände gehen immer mehr zusammen, und es droht ein ernstlicher Mangel an Waare vor Eintreffen neuen Rohmaterials einzutreten. Man bewilligt daher heute auch gern bereits einen Preis von M 60 pro 1 kg. Pilocarpin. Die immer noch reichlich disponiblen Mengen Rohmaterial haben die Fabriken zu einer erneuten Herabsetzung des Preises für diesen Artikel veranlasst, und zwar auf M 1,70 pro 1 g für hydrochloric., M 2,20 für purum. Die letzte Ermässigung erfolgte Mitte August d. J. Strychnin. nitric. ist seitens der Fabriken um M 5, die anderen Salze um M 4 pro 1 kg erhöht worden. Nach der grossen Bedarfsfrage in den letzten Wochen lag diese Preissteigerung in der Luft, eine weitere Erhöhung scheint noch sehr naheliegend.

? **Cöln a. Rh.,** 29. November. **Speisefette und Oele.** Margarine war letzte Woche unverändert ohne Kauflust. Umsatz 1360, Vorrath 8600, schwimmend 3400 Tierces, doch dürfte sich der Markt bald bessern, da Prem. Jus. fortwährend fest und gefragt ist. Presstalg und Speisetalg, sowie austral. Qualitäten angeboten. Steam-Lard und Neutral-Lard effectiv steigend, Termin bedeutend billiger. Cotton-Speiseöl sehr fest und steigend, ebenso ist der Saatmarkt fester bei lebhaften Zufuhren. Futtermehle vollhaltig zurück

gehend, Termine noch billiger und zum Saatpreiss in nicht richtigem Verhältniss. Die Quantität der neueren Saat fällt gut, und der Ertrag ist reichlich. Soweit sich die Ernteerträge beurtheilen lassen, haben wir mit dem Jahreswechsel billigen Saat-Preis zu erwarten. Kunstspeisefette ohne Leben.

x **Drohobycz,** 29. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Die Situation auf dem Erdwachsmarkte hat sich so weit verschärft, dass factisch keine Waare zu erhalten ist, weil die Erzeugung beinahe auf der ganzen Linie an Schlüsse gebunden ist. Man hilft sich stark mit Surrogaten, und auch diese werden sehr theuer bezahlt. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 180, Hochprima 66° C. K. 160—162, Secunda-Sorten K. 130—135 pro 100 kg ab Boryslaw. Die Lage des Rohölmarktes ist unverändert sehr schlecht. Eine moralische Besserung ist durch den Umstand eingetreten, dass der bekannte grosse Grubenbrand in Boryslaw gegen 20 der bedeutenderen Bohrschächte ausser Betrieb gesetzt hat, und auch dass die Preise bereits bei Tiefpunkten angelangt sind, wo schon die Speculation eingreift. Nota: Marke Mraznica K. 1—1,20, Marke Boryslaw K. 1,50, Marke Urycz K. 3, Marke Schodnica K. 3 ab Boryslaw, pro 100 kg, in Cisternen. Ruhiger ist es auf dem Petroleummarkte insofern geworden, als die Abwärtsbewegung der Preise aufgehört hat und einige Festigkeit zur Geltung kam. Nota: Marke Standard white K. 27 ab Wien, K. 26,50 ab Oderberg, K. 23 ab Drohobycz pro 100 kg mit Fass. Benzin fand besseren Absatz. Nota: Marke 0,710 spec. Gew. M 14 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 19—20 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg, begehrt. Blau- und Gasöl hatten nur schwachen Markt: K. 1,80—2 ab Drohobycz. Lebhaft behauptete sich der Kerzenmarkt, der in Folge Mangels an Rohwaare bessere Preise aufwies. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 90, IIa. K. 73 bis 75, Paraffin K. 65—68 ab Drohobycz. Man macht auch Versuche, galizisches Paraffin nach dem Auslande zu exportiren. Ceresin wurde stark gesucht. Stimmung und Preise sehr fest. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 180, IIa. K. 173, IIIa. K. 167, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 130 pro 100 kg ab hier.

M **Genua,** 29. November. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Unveränderter Markt zu denselben Preisen. Man offerirt aus Bari L. 110—115, Spanien Fr. 90, Levante Fr. 42—45 pro 100 kg ab Lager. Cumin. Die Preise sind stetig fest in Folge ihrer Festigkeit an der Quelle und der Nachfrage für Export. Man quotirt: Malta Fr. 56—57 in Gold, Marocco Fr. 48—50, unverzollt, ab Kaufhaus, pro 100 kg. Manna. Unser Markt ist ohne Leben mit kleinen Geschäften und befindet sich jetzt in einem gedrückten Zustande. Wir quotiren: Capaci in Röhren L. 5,25—5,50, Grus L. 3,90—4; Geraci in Röhren L. 4,40—4,50, in Sorten L. 3,35—3,40; Frassino in Röhren L. 3,60—3,70, in Sorten L. 2,70—2,80 pro 1 kg. Safran ohne Veränderung mit Verkäufen für Localconsum. Aus Spanien Fr. 68—70, Aquila L. 80 pro 1 kg. Cacaobohnen. Fester Markt mit regelmässiger Nachfrage. Aus Porto Cabello Fr. 268—275, Caracas Fr. 190—215, Maragnon Fr. 180, Guayaquil Arriba Fr. 175 bis 185, Machala Fr. 165—170, S. Thomé Fr. 156—162, Pará Fr. 180 pro 100 kg, unverzollt, ab Kaufhaus.

G. **Hamburg,** 30. November. **Schwefelsaures Ammoniak.** Notirt wird heute: Prompt M 12, Januar-Februar 1902 M 12,05, März-April M 11,90—11,85, Mai-Juni M 11,95—12, Juli-August M 12, September-October M 12—11,95, November-December M 11,90—11,85 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 4221 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,38, December-Januar 1903 M 8,38, Januar-Februar M 8,45, März M 8,60, April-Mai M 8,33, Mai-Juni M 8,18, Juli-August M 9,03, September-October M 8,08 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 54 986 Säcke. Phosphate. 77—80-proc. Florida Hard Rock 6⅞ d., 68—73-proc. Florida Pebble Land 5⅜ d., 60—62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58—63-proc. Algier-Phosphat 5⅜ d., 63—70-proc. Algier-Phosphat 5¼ d., 78—80-proc. Tennessee-Phosphat 6¼ d., 70—75-proc. Somme-Phosphat, gemahlen 7½ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 t engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein von Japan, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 102—105, Original-Waare, 85—87-proc. M 100—102 pro 1000 kg, franco Quaiwaggon Hamburg. Vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85—87-proc. M 87—90, Original-Waare 80—82-proc. M 83—86 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Antimon regulus £ 29, crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei, Pig., engl. common brands £ 10. 16 s. 3 d. bis £ 10. 18 s. 9 d., spanisch £ 10. 13 s. 9 d. bis £ 10. 16 s. 3 d.

§ **Hamburg,** 29. November. Das Waarengeschäft ist im Ganzen ruhig. Gewürze waren wenig verändert. Saatöle waren schwankend, Petroleum ist höher. Schmalz und Salpeter fester. Spiritus fest. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl ist sehr fest und knapp. Terpentinöl behauptet. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50—11. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—7,25. Ol. Cariophylli pro 1 kg M 5,50—6. Ol. Menth pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 20, H. G. H. Ol. Menth pip., japan. pro 1 kg M 22—22,50. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 77,50—78,50, fest. **Chemikalien.** Menthol sehr fest, loco fast geräumt. Salpeter fester. Antimon., crud. pro 100 kg M 23—25, ruhig. Borax, kryst., pro 100 kg M 26—28. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37—38. Kalium chloric. pro 100 kg M 50—52. Menthol pro 1 kg M 58—60, fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—18. Salpeter pro 100 kg M 16,50, loco, Febr.-März 1903 M 16,85. Schwefel, roh, pro 100 kg M 11,50—12,25, fest., raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Verschiedene Artikel waren fester, z. B. Cort. Condurango, Rad. Jalapae und Balsam. Peruv. Ipecacuanhae steigend. Aloë Capensis pro 100 kg M 92—94. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,40 bis M 3,50, Maracaïbo, Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10,50—11, fester. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,70—2,80. Cacao ruhig. Bahia pro 100 kg M 114—118, Caracas pro 100 kg M 140—175, Domingo pro 100 kg M 90—99, Guatemala pro 100 kg M 126—147,50, Samana pro 100 kg M 108—111, Trinidad pro 100 kg M 128—140. Camphor, raff. pro 100 kg M 425, fest. Cantharides pro 100 kg M 540, fest. Cassia lignea pro 100 kg M 85—86. Cassia flores pro 100 kg M 176—178,50. Cassia fistula pro 100 kg M 40—50. Cort. Condurango pro 100 kg M 110, fester. Cort. Quillajae pro 100 kg M 26 bis M 28, fester. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 124—125. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 32—33, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 50—51. Gummi Elemi pro 100 kg M 160—170. Gummi Mastix pro 100 kg M 260—270. Lycopodium pro 100 kg M 460—480. Nuces vomicae pro 100 kg M 22—24. Nuces Colae pro 100 kg M 60. Opium pro 1 kg M 15,25—15,50, ruhig. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 15—16, Rio, fester; M 10—10,50 Carthagena, fester. Rad. Ratanhiae pro 100 kg M 85—95. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 660. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 31—30, matt. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 67—68, Bengal pro 100 kg M 90—91, Cochin pro 100 kg M 110—118. Secale cornut. pro 100 kg M 290—295 russ., M 300—305 span. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 22—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—21. Semen Cinae pro 100 kg M 90—92. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15—17, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90—92. Spermaceti pro 100 kg M 230—235. Tub. Jalapae pro 100 kg M 105—110. **Metalle.** Kupfer ist matt, Zinn niedriger. Antimon. Regulus pro 100 kg M 56—58. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Leinöl war schwankend, Carnauba-Wachs fester, Thran behauptet. Petroleum sehr fest und höher. Wachs, Carnauba pro 100 kg M 115—175, Japan pro 100 kg M 100—102, loco. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61—62, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 48—49. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 185. Leinöl in Barrels deutsch pro 100 kg M 50, transito pro 100 kg M 45,50. Rüböl pro 100 kg M 49,50. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels M 24 bis M 27,50; dünner pro 1/1 Barrel M 20—25, dicker pro 1/1 Barrel M 18—22.

Havre, 29. Nov. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer flau. Campêche. Wochenankünfte: 35 t Campêche Martinique mit Segler „St. Pierre“, 500 t Campêche Cap Haïtien mit Segler „Latona“. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petit Goave Fr. 4,80—5, Jamaica Fr. 6, Honduras Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. Gelbholz, ruhig. Wochenankünfte: 120 t Tampico und 8 t Veracruz mit Dampfer „Troja“. Man quotirt: Centralamerika Fr. 6,90—7, Veracruz Fr. 6,60—6,75, Tampico Fr. 6,60 pro 50 kg. Rothholz, fest; ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima Veracruz Fr. 8,75—9, Lima Altata Fr. 11—12 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt sehr ruhig. Dividivi, ruhig; ohne Ankünfte. Man quotirt: Maracaïbo Fr. 28,50, Curaçao Fr. 29,50—30 pro 100 kg. Myrobalanen, ruhig; ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 9,50—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho, ruhig; ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 81—82 pro 1000 kg. Valonea, fest; ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 15—26 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von Liverpool 220 Seronen, von Marseille 69 Kisten. Man quotirt Fr. 1,60—1,72½ pro ½ kg. **Cacao.** Wochenankünfte: Von New York 206 Seronen, Bahia 5696 Seronen, Para 252 Kisten. Man quotirt: Laguayra und Carupano Fr. 86—90, Bahia Fr. 70—74, Haïti Fr. 54—65, Trinidad Fr. 78—80 pro 50 kg. **Indigo.** Marktlage ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 18 Kisten zu Fr. 4,35 pro ½ kg verkauft. Terminmarkt ruhig, unverändert. Man hat verkauft: 60 Kisten December zu Fr. 4,25, 30 Kisten Mai zu Fr. 4,35. Guatemala-Indigo unverändert. Stock: 204 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Lissabon 120, Hamburg 62, Liverpool 723 Kisten, London 35 Barren. Man quotirt: Para Fr. 6—9,35, Peru Fr. 5,50—5,75, Centralamerika Fr. 5—7, Gabon Fr. 4,80—7 pro 1 kg. **Oelhaltige Samen.** Ohne Ankünfte. Man quotirt: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollensamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 29. November. **Chemikalien.** Borax £ 13 pro 1 t. Citronensäure, 1 s. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium, 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 8 s. 10½ d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, calcinirt (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 17. 17 s. 6 d. bis £ 18 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. bis 3½ d. pro 1 Pfd. Weinstein 73 s. 6 d. bis 79 s. pro 1 Ctr. Weinsäure 0¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 32 s. bis 35 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels £ 23 bis £ 24 pro 1 Ctr. Leinöl £ 24 bis £ 25 pro 1 Ctr. Olivenöl £ 31 bis £ 31. 10 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 26. 15 s. pro 1 t. Petroleum, amerikan. 6¼ d. bis 8 d., russ. 5¾ d. bis 6⅝ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 40 s. pro 1 Ctr.

P. & Co. **London,** 29. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt ist etwas lebhafter, und die Preise sind ein wenig gestiegen. Die Nachfrage für prompte Waare ist gut, aber die Vorräthe bleiben immer leicht. Heutige Notirungen sind: £ 11. 10 s. Beckton-Conditionen London, £ 11. 8 s. 9 d. bis £ 11. 10 s. f. o. b. Hull, £ 11. 12 s. 6 d. f. o. b. Leith £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 13 s. 9 d. f. o. b. Liverpool. Für lieferbare Waare verlangt man immer £ 11. 15 s. Beckton-Couditionen London und f. o. b. Hull; es finden aber zu diesem Preise keine Geschäfte statt.

+ **London,** 29. November. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 21 s. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 11½ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 6 s. 15 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 11¾ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 10 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅞ d. bis 3 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 11 s. 3 d. bis £ 11. 12 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. bis 73 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 70 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 59 s. bis 60 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 59 s. bis 62 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 55 s. 6 d. bis 57 s., Surinam pro 1 Ctr. 53 s. bis 69 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 165 s., Japan pro 1 Ctr. 162 s. 6 d. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 13 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 10 s. bis 14 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 53 s. bis 54 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 30 s. 6 d. bis 31 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha, solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 10 d. bis 1 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3¼ d. bis 11½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 5 d. bis 7½ d.

Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 145 s., second, mässig pro 1 Ctr. 124 s. bis 125 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 145 s. bis 165 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 116 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68 s. bis 70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 6 s. bis 25 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 3 s. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 29. Blei. Englisches, gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 10. 15 s. bis £ 10. 16 s. 3 d. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 10. 12 s. 6 d. bis £ 10. 13 s. 9 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. $5^1/_2$ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 49. 15 s. bis £ 50. Englisches pro 1 ton £ 52. 10 s. bis £ 53. Ausges. Marken pro 1 ton £ 53. 5 s. bis £ 53. 15 s. Starke Platten pro 1 ton £ 65. Indisches, Platten pro 1 ton £ 64 bis £ 65. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 111 bis £ 111. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 111 bis £ 111. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 112 bis £ 112. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 113 bis £ 113. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s. bis £ 20. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 22 bis £ 23, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 7 s. 6 d. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 35. 10 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 30. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 23. 5 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 22. 2 s. 6 d. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. $5^1/_2$ d. bis $5^5/_8$ d., russ. pro 1 Gall. $4^3/_4$ d. bis $4^7/_8$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. 15 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 42 bis £ 45. Seehund, hell pro tun £ 24 bis £ 25. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Leberthran £ 20 bis £ 20. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 5 bis £ 6. 15 s. vegetabil., Japan. pro 1 Ctr. £ 2. 17 s. 6 d. bis £ 3, Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 12 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. $4^1/_2$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit $1^5/_8$ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. $8^1/_4$ d. bis $8^1/_2$ d., 90-proc. pro 1 Gall. $8^3/_4$ d. bis 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $5^3/_8$ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 57 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 8 s. 2 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1^3/_4$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_2$ d.

n **Mailand,** 29. November. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist ziemlich normal. Aenderungen von Bedeutung sind nicht zu melden, und Umsätze sind regelmässig. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol für prompt und später L. 45. Doppeltkohlensaures Natrium L. 20. Minium L. 36,80. Chlorkalk, engl., L. 14. Oxalsäure L. 68. Ammoniaksalz, 90/94°, pulv. L. 60, kryst. No. I L. 110, No. II L. 105. Borax Ia., kryst. L. 34, pulv. L. 37. Borsäure, kryst. L. 57, pulv. L. 62. Schuppen L. 70. Kaliumchlorat, kryst. u. pulv. L. 68. Bleiglätte L. 40. Arsenik, weiss L. 35. Kaust. Soda, 60/62°, L. 23, 70/72° L. 25,25. Gelbblaus. Kalium, L. 120. Gelbblaus. Natrium L. 95. Kaliumbichromat L. 72. Natriumbichromat L. 50. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 80. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Tannin L. 8. Camphor L. 9,75. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 29. November. Das Geschäft in **Düngemitteln** hat sich inzwischen nur wenig verändert. Die Fabrikanten waren ängstlich geworden wegen der grossen Kälte; da solche jedoch rasch vorüberging, können dieselben wieder ungestört arbeiten. Superphosphate dürften im Frühjahre sehr gesucht sein, da wir sicher mit einem grossen Consum zu rechnen haben werden. Preise sind als ausserordentlich billig zu bezeichnen, wodurch der Consum sich noch steigern dürfte. Phosphate, Florida, Geschäft sehr still. Abschlüsse kommen fast keine zu Stande, wie dieses fast immer in flauen Zeiten der Fall ist. Algier bleibt nach wie vor gefragt. Die neu entdeckten Läger kommen noch nicht in Betracht, und die Verarbeitung von hochprocentigem ca. 65er Algier-Phosphat nimmt von Tag zu Tag zu. Dasselbe ist ein ganz vorzügliches Material und bei einem Preise von ca. $5^1/_4$ d. als sehr billig zu bezeichnen. **Knochen und Knochenpräparate** liegen andauernd sehr fest. Aus Indien berichtet man, dass zur Zeit gar keine Vorräthe vorhanden sind, und auch für das Frühjahr sind keine grossen Zufuhren zu erwarten. Frankreich und Belgien, woselbst die Gelatinefabrikation grosse Quantitäten Knochen benöthigt, sind in der Lage, heute schon für indische Knochen M 10,50 zu bewilligen. Deutschland folgt unwillig, wird sich aber gezwungen fühlen, zu folgen.

Z. **Marseille,** 29. Nov. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1400 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 8700 kg, Stock 9000 kg. Algier Fr. 165, Maroc Fr. 169—170, Madagascar Fr. 157,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 300, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 160—180, weisse Fr. 135 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70 bis 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, $^1/_2$-orange Fr. 340, Dammar (Batavia) Fr. 130—145, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 215, graue Fr. 210—215. Zacatille naturelle Fr. 180—200, schwarze Palmas Fr. 210—215. Indigo, Madras, schön violett pro $^1/_2$ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,60. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 49. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 29,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50—15,75, raff. Fr. 14,50—14,75. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Ausser Zink sind alle Metalle schwach. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29 bis Fr. 29,50. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 145, rothes in Blättern Fr. 175, gelbes, engl. Fütterung Fr. 152. Zinn, Banca Batavia Fr. 300, Billiton dispon. Fr. 295, französ. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster Guss Fr. 32 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, fest in Disponibel. Sesam surf. Jaffa Fr. 94—95, Arachis surf. ruffisque Fr. 90—92. Ricinusöl, schwach; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 70—78, erste Auspressung im Fass Fr. 52. Cottonöle, schwach; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 70—76. Olivenöle. Provencer, ganz reines Oel, Fr. 150—155, Bari Fr. 170—180. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 62,50, Cocos Ceylon Fr. 64, Cocos Cochin Fr. 67. Palmöle. 1000 t wurden abgeschlossen zum Preise von Lagos Fr. 59, Kotonow Fr. 57,50, Sherbro Fr. 55. Glycerin, destill. Fr. 100. Oleïn Fr. 61 bis 62. **Talg.** Provencer Fr. 75, La Plata Fr. 81, en hausse Fr. 1,50. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 91, „Fournier Luxe" Fr. 94, sehr fest.

G. **Paris,** 29. November. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, incl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 82, cif. Marseille Fr. 82. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 81. Schaftalg, cif. Havre Fr. 84, cif. Marseille Fr. 84. Glycerin, Roh-, saponificirt, 28° Bé. Fr. 105; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 70, destill. Fr. 63. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 137. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 138. Oleomargarin, Extra Fr. 126, Ia. Fr. 120, IIa. Fr. 106, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 115. Knochenfett Fr. 64. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 64. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52,50. Sesamöl Fr. 54,50.

S. **Triest,** 28. November. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia. Centrifugal transito 22,50—22, Inland-Pilé 84,50—86, Concassé 23—23,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350, blond und gelb 190—280, in granis 90, Fabrikwaare 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 300, in granis 48—50, Fabrikwaare 80—110. **Oele.** Olivenöl. Italien 116, Levante 66—69, Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 70—76. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,88—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, krystallisirt in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600 bis 620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 160—270. Koloquinthen 240—400. Myrrhen 175—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 623. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 29. November. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114, österr. weiss gesiebt K. 115—126, österr. weiss doppeltgesiebt K. 125—136. Ungar. weiss nat. K. 95—100, ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj. **Wien,** 29. November. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda weist zu behaupteten Preisen befriedigenden Absatz auf. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ, K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Alles ohne Preisveränderung. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 39—40. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 63—66, IIa. K. 56—59. Premier Jus Ia. K. 60—62, IIa. K. 55—57. Presstalg K. 60. Speisetalg K. 45—47. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Cölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia. Cölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72, Mercantil K. 72—73. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, schwarz K. 60—61. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Der Rückgang der Leinölpreise ist vorläufig zum Stillstand gekommen. Terpentinöl verfolgt fortgesetzt steigende Richtung. Firnisse verkehren in flauer Haltung. Pro 100 kg: Kolophonium, österreich. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—20,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 72—73, ausländisches: a) holländ. K. 70—71, b) engl. K. 70—71, incl. Fass. netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 81 bis 82, holländ. K. 80—81, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 104—105 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 59,50—61, russ. K. 59,50 bis 61, franz. K. 110—112, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs hat in Folge lebhafter Exportfrage eine namhafte Werthsteigerung erfahren, desgl. tendirt Ceresin sehr fest. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—335, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 132—172, IIa. K. 128 bis 168, halbweiss K. 121—152, gelb K. 116—144, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Die Marktlage ist unverändert fest, das Geschäft jedoch von keiner Bedeutung. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 35—36, blond K. 35,50—36,50, braun K. 38—39, ab Wien. Bei Waggonabnahme um 1 K. billiger. Kartoffelmehl, Hoch-Ia. K. 25—26. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 25 bis 25,50, Ia. K. 23,50—24, IIa. K. 18—19, IIIa. K. 13—15, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 40—41, weiss K. 38—39, gelbstichig K. 36—37, lichtgelb K. 33—34, dunkelgelb K. 30, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Maisstärke K. 35—36, ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. 53—54, franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 37—38, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um 1 K. billiger. Weizenstärke: Ia. K. 30—31. Kern, mittlere K. 22 bis 23, ordinär K. 18—19. Kleber (Stärkepappe 00 K. 112—114, 0 K. 58—60. Tüll-anglais, Krystall, Hoch-Ia. in Packeten K. 40—41, lose verpackt K. 36—37, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um 2 K., von 5000 kg Kleber um 4 K. billiger.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 98. **Cöthen, den 6. December 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Ueber die Phasenlehre. Von J. H. van't Hoff 1171
Tagesgeschichte:
Berlin. Personalien 1172
Patentliste:
Deutschland 1172
Chemisches Repertorium No. 31 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 98):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 321
2. Anorganische Chemie 321
3. Organische Chemie 322
4. Analytische Chemie 324
5. Nahrungsmittel-Chemie 326
6. Agricultur-Chemie 327
7. Pharmacie. Pharmakognosie 328
8. Physiologische, medicinische Chemie . 329
9. Hygiene. Bakteriologie 330
12. Technologie 331
14. Berg- und Hüttenwesen 333
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 335
16. Photochemie. Photographie 335
17. Gewerbliche Mittheilungen 336
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber die Phasenlehre.[1])

Von **J. H. van't Hoff.**

Die Phasenlehre wurde begründet von Willard Gibbs 1876 durch eine in den „Verhandlungen der Akademie von Connecticut" veröffentlichte Abhandlung. Dieselbe blieb jedoch theils wegen der Unzugänglichkeit dieser Zeitschrift, theils wegen der abstracten Form der Darstellung den meisten Gelehrten unbekannt. So kam es, dass der Vortragende selbst 1884 in seinen „Studien zur chemischen Dynamik" eine Anzahl von Sätzen entwickelte, die sich ihrem wesentlichen Inhalte nach mit den Gibbs'schen Lehren deckten. Erst den experimentellen Arbeiten, besonders Roozeboom's, ist ihre weitere Verbreitung zu danken. Die wesentliche Bedeutung der Phasenlehre besteht nicht sowohl in den Diensten, die sie bei der Auffindung neuer experimenteller Thatsachen leistet, als vielmehr in ihrem pädagogischen und didaktischen Werthe, da sie eine einfache Darstellung auch schwierigerer Gleichgewichtsverhältnisse ermöglicht. Die Gibbs'sche Phasenregel lautet in der Uebersetzung von Ostwald: „Ein System von r Phasen und n unabhängigen Bestandtheilen ist n + 2 — r Veränderungen der Phasen fähig".

Die erste Klasse von Erscheinungen, die in den Gültigkeitsbereich dieses Gesetzes fallen, sind diejenigen, bei denen r = n + 2 ist, d. h. bei denen die Anzahl der Phasen die der unabhängigen Bestandtheile um 2 übersteigt. (Phasen sind definirt als mechanisch von einander trennbare Dinge, die aber an und für sich homogen sind.) Dann ist die Anzahl der möglichen Veränderungen gleich Null, das System, d. h. die Zusammensetzung der Phasen kann durch äussere Einflüsse nicht verändert werden. Je nach der Anzahl der unabhängigen Bestandtheile unterscheidet man 4 Gruppen von Gleichgewichtszuständen. Die erste Gruppe (n = 1, r = 3) umfasst die Systeme, in denen ein Bestandtheil in 3 Phasen coexistirt, z. B. Eis, Wasser, Dampf; durch äussere Einflüsse, z. B. Zufuhr von Wärme, Vermehrung des Druckes etc., ändert sich die Temperatur oder die Zusammensetzung der einzelnen Phasen nicht, sondern nur ihre Quantität. Den Punkt, bei dem allein alle drei Phasen neben einander im Gleichgewichte bestehen können, nennt man den dreifachen Punkt. Er ist von dem Schmelzpunkte bei Atmosphärendruck nur wenig verschieden. Diese Gruppe umfasst jedoch nicht nur die Fälle, in denen die 3 Aggregatzustände eines Körpers neben einander bestehen, sondern auch alle Fälle von Polymorphie, Isomerie und Polymerie. So verwandelt sich z. B. das bei 168° erstarrte Ammoniumnitrat beim Abkühlen unter 124° aus der regulären in die rhomboëdrische Form. Auch dieser Umwandlungspunkt ist ein dreifacher Punkt, bei dem die beiden festen Phasen mit der Gasphase im Gleichgewichte stehen. Die Zusammensetzung der einzelnen Phasen ist wiederum vollkommen unabhängig von äusseren Einflüssen. Ein Beispiel der zweiten Gruppe n = 2, r = 4, zwei unabhängige Bestandtheile und 4 Phasen, besteht in der Coexistenz eines Salzhydrates, seines Anhydrids, der gesättigten Lösung und ihres Dampfes. So können bei ca. 33° neben einander existiren Na_2SO_4, $Na_2SO_4.10H_2O$, gesättigte Lösung, Dampf. Nur bei diesem einen vierfachen Punkte kann die Lösung neben den beiden festen Phasen bestehen. Alle äusseren Veränderungen können nur eine Quantitätsänderung der Phasen bis zu dem Verschwinden der einen hervorrufen. Die bei dieser Gruppe obwaltenden Verhältnisse sind von Roozeboom am Beispiel des $CaCl_2$, $6H_2O$ genau untersucht worden.

Als Beispiel der dritten Gruppe (n = 3, r = 5) diene der Astrakanit $(SO_4)_2Na_2Mg.4H_2O$. Dieser bildet beim Anrühren mit Wasser einen dünnen Brei, der zu einer steinharten Masse erstarrt. Es bildet sich nämlich unter Aufnahme der theoretischen Menge Wasser ($13H_2O$) $Na_2SO_4 10H_2O + MgSO_4 7H_2O$. Diese Reaction ist keine einfache Hydratation, da nur bei der einen Temperatur von ca. 22° alle drei festen Phasen in Gegenwart ihrer gesättigten Lösung und ihres Dampfes bestehen können.

Für die 4. Gruppe (n = 4, r = 6) ist bis jetzt nur ein Beispiel bekannt, das auf eine alte Beobachtung von Schiff zurückgeht. Glaubersalz und Chlorkalium bilden beim Zusammenrühren nach einigen Stunden einen flüssigen Brei. Beim Abkühlen findet bei 4° eine Zersetzung statt unter Bildung von festem NaCl und einem Doppelsalz $3K_2SO_4Na_2SO_4$ (Glaserit). Der Punkt, bei dem diese Umwandlung stattfindet, ist also ein 6-facher Punkt, bei dem 4 feste Phasen, gesättigte Lösung und Dampf coexistiren. Die Methoden zur Bestimmung solcher Umwandlungspunkte bestehen bei der einfachen Schmelzung oder Verdampfung in einer thermometrischen Messung mit dem Beckmann'schen Thermometer. Geht der Vorgang jedoch langsam vor sich, so empfiehlt es sich, den Umwandlungspunkt auf Grund der an diesem eintretenden Volumenänderung zu bestimmen. Dies geschieht mit Hilfe des Dilatometers.

Die zweite grosse Klasse von Erscheinungen, deren Zusammenfassung durch die Phasenlehre ermöglicht wird, umfasst alle die Systeme, bei denen die Anzahl der Phasen r < n + 2 ist. Ein solches System ist nicht unveränderlich, sondern durch äussere Einflüsse beweglich, und zwar nimmt der „Grad der Freiheit" mit der Grösse der Differenz n + 2—r zu. Ist r = n + 1, so ist nur eine Freiheit vorhanden. Ist einer der äusseren Parameter, z. B. die Temperatur, willkürlich bestimmt, so ist das System und die Zusammensetzung der Phasen unveränderlich. So ist bei Coexistenz von Wasser und Dampf (n = 1, r = 2) bei gegebener Temperatur der Druck des Dampfes eindeutig bestimmt. Ist r = n, so sind zwei Freiheitsgrade vorhanden. Wasserdampf kann bei Fernsein von Wasser bei jeder Temperatur beliebig comprimirt werden. Als zweite Gruppe dieser 2. Klasse von Erscheinungen ergeben sich naturgemäss die Systeme, die aus 2 Bestandtheilen und 3 Phasen bestehen, z. B. ein Salz in Gegenwart seiner gesättigten Lösung und ihres Dampfes. Für jede willkürliche Temperatur ist die Zusammensetzung der Lösung und ihr Dampfdruck bestimmt; es ist nur eine Freiheit vorhanden. Dasselbe gilt für Lösungen zweier Salze (NaCl, KCl) in Gegenwart der festen Bodenkörper. Sind

[1]) Vortrag, gehalten in der Deutschen chemischen Gesellschaft am 29. November 1902.

beide Salze als solche vorhanden, so ist wiederum Concentration der Lösung und Dampfdruck für jede Temperatur unveränderlich und von der absoluten Menge der festen Salze unabhängig. Bilden die beiden Salze eine Doppelverbindung, so kann noch eine feste Phase mehr eintreten. Die Phasenregel ergiebt, dass im Allgemeinen bei Gegenwart von Lösung und Dampf nur 2 von ihnen neben einander bestehen können. Beträgt die Zahl der unabhängigen Bestandtheile 4, so sind nur 3 Bodenkörper neben einander beständig, und die Zusammensetzung der Lösung ist bei Anwesenheit derselben vollständig von äusseren Einflüssen (Druck etc.) unabhängig. Welche Bodenkörper coexistiren können, hängt von der Temperatur ab.

Man kann die hier obwaltenden experimentell genau untersuchten Verhältnisse graphisch zur Darstellung bringen, indem man die Sättigungsconcentrationen der Lösung an den einzelnen Bestandtheilen auf senkrechte Coordinatenachsen aufträgt. Die hierdurch entstehenden Raummodelle, bezw. ihre Projectionen auf die Ebene geben ein verhältnissmässig übersichtliches Bild über den Existenzbereich der einzelnen Verbindungen. Doch ist diese Darstellung immer noch zu complicirt, um in dem Rahmen eines Referates ausführlich dargelegt zu werden. Hervorgehoben soll nur nachfolgende Ueberlegung werden. Bilden zwei feste Salze eine Doppelverbindung, so sind jenseits der Umwandlungstemperatur zwei gesättigte Lösungen möglich, die nämlich an dem Doppelsalze und je einem seiner Bestandtheile gesättigt sind. Bei der Umwandlungstemperatur müssen diese Lösungen mit allen ihren Eigenschaften identisch werden. Hierauf beruht eine elegante Methode der Bestimmung des Umwandlungspunktes. Jenseits desselben haben zwei gesättigte Lösungen z. B. verschiedenen Dampfdruck oder eine bestimmte Potentialdifferenz gegen einander. Durch Veränderung der Temperatur werden diese Unterschiede verringert, und bei ihrem Verschwinden ist die Umwandlungstemperatur erreicht.

Für alle bisher besprochenen Erscheinungen war $r \leqq n + 2$. Die Frage, ob es auch Systeme geben kann, in denen $r > n + 2$ sein kann, ist von Gibbs verneinend beantwortet worden. Es sind jedoch Fälle bekannt, bei denen $r = n + 2$ und trotzdem eine Freiheit vorhanden ist, z. B. beim Auskrystallisiren von $NaClO_3$ aus der gesättigten Lösung. Bei jeder Temperatur sind hier 4 Phasen mit einander im Gleichgewichte, nämlich Gas, gesättigte Lösung und festes $NaClO_3$ in der rechts- und linksdrehenden Modification. Dasselbe tritt wahrscheinlich ein bei allen optischen Isomeren, z. B. der Brombernsteinsäure, auch den asymmetrischen Stickstoffverbindungen. Die Erklärung für diese Abweichung von der Phasenregel lässt sich nach einer Bemerkung von Nernst vielleicht darin finden, dass die Phasenregel thermodynamisch abgeleitet ist und daher nur thermodynamisch verschiedene Körper als getrennte Phasen betrachten kann. Die optischen Isomeren haben jedoch wahrscheinlich gleichen Energieinhalt und sind daher als thermodynamisch identisch zu bezeichnen.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Im Reichsamte des Inneren haben am 14. November Vorbesprechungen, betr. das Cartellwesen, stattgefunden, zu welchen u. A. als Sachverständige der betheiligten Industrien Commercienrath Dr. Holtz, Vorsitzender des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, Commercienrath Kirdorf, Generaldirector des Aachener Hütten-Actienvereins, F. Schott, Director der Portlandcement-Fabrik Leimen, Heidelberg, Hüttenbesitzer R. Volpelius, Sulzbach geladen waren. In den Verhandlungen wurde vom Staatssecretär des Inneren hervorgehoben, dass die Reichsverwaltung verpflichtet sei, die Cartellbewegung eingehend zu beobachten. Zunächst handelt es sich darum, festzustellen, auf welche Cartelle sich die beabsichtigten contradictorischen Verhandlungen erstrecken sollen. Da es nicht möglich ist, sämmtliche Cartelle zu vernehmen, so kamen zunächst neben denjenigen aus dem Gebiete der Montan- und Eisenindustrie, der Papierindustrie, der Industrie der Steine und Erden und der Glasindustrie folgende in Betracht: Aus dem Gebiete der chemischen Industrie: Die Salinenverbände und das Sodasyndicat; aus dem Gebiete der landwirthschaftlichen Gewerbe etc.: Das Rohzucker- und Zuckerraffinerie-Syndicat und die Centrale für Spiritusverwerthung. Den Sachverständigen wurde ein entsprechender Fragebogen vorgelegt.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Den Custoden am Botanischen Museum, Privatdocenten Dr. Ernst Gilg und Dr. Gustav Lindau das Prädicat „Professor".

Gewählt: *Freiberg i. S.* Geh. Bergrath Prof. Dr. A. Ledebur vom Iron and Steel Institute, London, zum Ehrenmitgliede.

Gestorben: *Charlottenburg.* Geh. Regierungsrath Professor Dr. Fr. Rüdorff am 29. November.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

P. 13 360. (Kl. 40.) **Antimonoxyd,** Darstellung von — unmittelbar aus de Roherz durch Sublimation. A. S. Plews, London. 12. Februar 1902.

G. 17 349. (Kl. 80.) **Cement,** Herst. von —. J. Gresly, Liesberg. 4. Sept. 190

R. 16 419. (Kl. 39.) **Celluloidähnliche Massen,** Herstell. von —. Rheinisch Gummi- und Celluloidfabrik, Neckarau-Mannheim. 25. Februar 190

C. 11 028. (Kl. 16.) **Düngemittel,** Aufschliessvorrichtung für künstliche —; Zu z. Anm. C. 10348. J. Cyganek, Kattowitz, O.-S. 3. April 1902.

A. 8984. (Kl. 8.) **Färbungen,** Entwickeln von — solcher Schwefelfarbstoff welche unter dem Einflusse von Oxydationsmitteln gebläut werden. Actie Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 28. Mai 1902.

Z. 3560. (Kl. 42.) **Gase,** Apparat zum Messen des Druckes oder spec. Gewicht von — und Dämpfen, bei welchem der Druck zweier Gassäulen vergliche wird. Dr. C. Zeissig, Darmstadt. 28. April 1902.

S. 15 867. (Kl. 12.) **Krystallsoda,** Herstellung von Block—. Solvay & Cie Brüssel. 3. Januar 1902.

L. 16 336. (Kl. 23.) **Leuchtstoffe,** Herstell. von —. A. Berger, Biebrich a. R 21. Januar 1902.

L. 17 172. (Kl. 48.) **Metallgegenstände,** Vorbereitung von — für die galvan plastische Wiedergabe in heissen Elektrolyten. Dr. G. Langbein & Co Leipzig-Sellerhausen. 1. September 1902.

S. 15 098. (Kl. 26.) **Mischgas,** Generator zur Erzeugung von —. Société anonyme pour la production et l'emploi de la vapeur sur chauffée, Paris. 15. Juni 1901.

N. 6111. (Kl. 12.) **Stickstoffoxyde,** Einrichtung zur Einwirkung von — a schweflige Säure. H. H. Niedenführ, Berlin. 26. März 1902.

Patent-Versagungen.

G. 13 069. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darst. von — der Stilbenreihe. 5. Nov. 190

C. 7379. (Kl. 53.) **Nährpräparate,** Herstell. von —, welche aus wasserlöslicher beim Kochen nicht gerinnbarem und nicht peptonisirtem Eiweiss bestehe 12. Januar 1899.

Patent-Ertheilungen.

138 255. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. substantiver grüner —. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. December 1901.

138 270. (Kl. 22.) **Copale,** Löslichmachen von —. A. L. Tédesco, Pari 5. Februar 1902.

138 324. (Kl. 12.) **Dioxynaphthacenchinon,** Darstell. von —. Dr. C. Deichle Berlin, und Dr. C. Weizmann, Genf. 14. September 1900.

138 261. (Kl. 40.) **Erze,** trockene Sulfatisirung v. —, welche die Schwermetal Eisen, Nickel, Kupfer, Silber als Schwefel- und Arsenverbindungen, d Leichtmetalle Magnesium, Aluminium und Alkalimetalle in oxydische kieselsauren oder kohlensauren Verbindungen enthalten; Zus. z. Pat. 13029 Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 28. Januar 1902.

138 281. (Kl. 32.) **Goldrubinglas,** Herstell. von massivem — aus barythaltige Glassätzen. Dr. R. Zsigmondy, Jena. 4. März 1902.

138 315. (Kl. 12.) **Hydrosulfite,** Haltbarmachen von festen —. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. October 1900.

138 250. (Kl. 10.) **Koksofengase,** Gewinnung der Nebenproducte aus —. V Heinemann, Bochum. 26. November 1899.

138 325. (Kl. 12.) **Naphthacenchinonderivate,** Darstellung von —; Zus. z. Pa 134985. Dr. C. Deichler, Berlin, u. Dr. C. Weizmann, Genf. 14. Sept. 19

138 268. (Kl. 22.) ***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darstellung von — aus *o*-Nitranilin sulfosäure. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. R 18. Mai 1901.

138 132. (Kl. 82.) **Vacuumtrockenapparat** zur Trocknung pastöser oder äh licher zähbreiiger Stoffe. E. Passburg, Berlin. 21. August 1900.

138 322 u. 138 323. (Kl. 12.) **Wasser,** Apparat zur mechanischen Absonderu v. festen Stoffen aus —; Zus. z. Pat. 85043. H. Hencke, Berlin. 11. März 19

Patent-Löschungen.

94 097. (Kl. 12.) **Dijodsalicylsäureester,** Darstellung von —. 25. Juli 1895.

44 170 und Zus.-Pat. 46 203 und 48 357. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung gelb und brauner — durch Einwirkung nitrirter Diazoverbindungen auf Ox carbonsäuren. 16. Nov. 1887.

82 640. (Kl. 12.) ***m*-Oxyphenyl-*p*-amido-*o*-toluidin,** Darst. von —. 7. Aug. 18

124 907. (Kl. 12.) ***p*-Phenylendiamine,** Darstellung v. Sulfosäuren bezw. Carbo säuren der unsymmetrisch dialkylirten —. 30. Juli 1899.

Gebrauchsmuster.

187 983. (Kl. 42.) **Milch,** Apparat zur optischen Untersuchung des Fettgehalt der —, in welchem die Lichtdurchlässigkeit zweier Flüssigkeiten verglich wird. A. Bernstein, Berlin. 18. October 1902.

187 789. (Kl. 42.) **Milchproben,** aus je einer feststehenden und einer lösbar gepolsterten Einspannleiste bestehende Vorrichtung zum Schütteln von H. Vollers jun., Oldenburg i. Gr. 1. November 1902.

187 723. (Kl. 42.) **Stärkegehalt,** zur raschen Bestimmung des — in der Pres hefe dienende Amylometerröhren, deren verjüngter geschlossener Endth mit einer direct den Procentgehalt angebenden Scala versehen ist. Leno & Forster, Wien. 30. October 1902.

Waarenzeichen.

(Wortzeichen.)

56 572. **Chologen:** für ein chemisch-pharmaceutisches Präparat. H. Rose berg, Berlin. A. 23. September 1902. E. 11. November 1902.

56 491. **Jasmindol:** für ein Product für die Parfümerie. Heine & Co., Leipz A. 12. August 1902. E. 3. November 1902.

56 614. **Protoplasmin:** für ein Fleischeiweisspräparat als Nahrungsmittel e Deutsche Peptonfutter-Werke, G. m. b. H., Berlin. A. 25. März 19 E. 12. November 1902.

56 638. **Rubium:** für Mineralöle. Actien-Gesellschaft A. André ju Hamburg. A. 10. Juni 1902. E. 14. November 1902.

56 601. **Salotropin:** für ein pharmaceutisch-medicinisches Präparat. Dr. Lab schin, Berlin. A. 24. Juni 1902. E. 12. November 1902.

56 525. **Surrogummi:** für einen flüssigen Klebstoff. A. Brandegger, Stu gart. A. 30. August 1902. E. 6. November 1902.

56 566. **Typokrain:** für chemische Reinigungsmittel. A. Karker, Berl A. 29. April 1902. E. 11. November 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 99. Cöthen, den 10. December 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

Fr. Rüdorff † 1173
Ueber die Wirkung der Oxalsäure beim Aetzen des Indigos. Von W. P. Jorissen-Helder und L. Tn. Reicher-Amsterdam . 1174
Entscheidungen in Patentsachen . . . 1175
Patent-Statistik 1176
Das Verhalten von Chlormagnesium im Dampfkessel. Von Dr. Kosmann . . . 1176
Ein neuer controlirbarer Schiessofen. Von Privatdocent Dr. A. Jungbahn (m. Abb.) 1176
Ein neuer Extractionsapparat. Von Paul Radermacher (mit Abbildung) 1177
Sitzungsberichte:
Karlsruher chemische Gesellschaft . . 1177
R. Accademia dei Lincei 1178
Chemische Gesellschaft Basel-Freiburg i. B.-Mülhausen i. E. 1178
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . 1179
Tübinger chemische Gesellschaft . . . 1179
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 1179
Patentbeschreibungen:
Mit Chemikalien getränkte Löschpapierblätter oder -streifen zur Ausführung chemischer Reactionen, D. R. P. . . . 1179
Darstellung von reinem Sauerstoff, Am. P. 1179
Mahlen u. Sichten von Schwefel u. anderen leicht entzündbaren Stoffen, D. R. P. . 1180
Erhöhung der Zähigkeit, Dichte u. Festigkeit des Aluminiums, D. R. P. . . . 1180
Darst. von metallischem Antimon, Am. P. 1180
Chloriruug von Erzen u. Metallen, D. R. P. 1180
Zinkdestillation unter gleichzeitiger Gewinnung von Erdalkalisulfiden D. R. P. 1180
Auslaugen armer sulfidischer Nickelerze, D. R. P. 1180
Verarbeitung von Kupfer durch Elektrolyse, D. R. P. 1180
Directe Eisenerzeugung durch Ueberleiten eines vorgewärmten reducirenden Gasstromes über glühendes Erz, D. R. P. 1180
Metallisiruug beliebig gestalteter Unterlagen durch Ueberziehen bezw. Tränken mit Lösungen von Verbindungen der Platinmetalle und des Goldes, D. R. P. 1180
Apparat zur Herstellung von Aceton aus essigsauren Salzen, D. R. P. 1180
Darstellung gemischter Anhydride aus Salpetersäure u. Essigsäure oder deren höheren Homologen, D. R. P. 1181
Darstellung einer Cyklogeraniolanoxycarbonsäure, D. R. P. 1181
Darstellung von Nitrooxybenzylalkoholen bezw. deren Alkyläthern, D. R. P. . . 1181
Darstellung eines Condensationsproductes aus Anthrachinon-β-monosulfosäure und p-Toluidin, D. R. P. 1181
Darst. substantiver Farbstoffe, Franz. Pat. 1181
Darst. substantiver Farbstoffe, Franz. Pat. 1181
Darstellung rother Lacke mit gelbem Reflex, Franz. Pat. 1182
Herstellung von künstlichen Faserstoffen für mehrfarbige Gewebe, D. R. P. . . 1182
Darstellung einer Formaldehyd-Caseinverbindung, D. R. P. 1182
Darstellung eines wasserlöslichen Präparates bezw. wässeriger Lösungen aus Bromokoll, D. R. P. 1182
Bleichen v. Walfisch- u. Robbenthran, E. P. 1182
Reinigen und Entfärben von Harzen, Fetten und Oelen, Engl. Pat. 1182
Verarbeitung der aus Canalabwässern u. ähnlichen Abläufen ohne chemische Zusätze sich abscheidenden Stoffe, D. R. P. 1182
Tagesgeschichte:
Amsterdam. Brüssel. Lemberg. Paris. Washington. Wien. Personalien . . 1183
Literatur:
Angaben 1183
Farnsteiner, Dr. K., Buttenberg, Dr. P., Korn, Dr. O., Leitfaden für die chem. Untersuchung von Abwasser 1183
Ciapetti, Dr. Gino, L'Alcool industriale . 1183
Miron, P., Les eaux souterraines. Eaux potables. Eaux thermo-minérales . . 1184
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Ungarn. Schweiz . . . 1184
Handelsblatt:
Die chemische Industrie Ungarns . . . 1185
Amtliche Verordnungen 1185
Handelsregister 1185
Handelsnachrichten 1185
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien . . 1186

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Führer durch die chemische Industrie.

Fr. Rüdorff †.

Am 29. November Abends starb nach längerem Leiden in Charlottenburg der Geh. Regierungsrath Professor Dr. Friedrich Theodor Rüdorff.

Geboren war Rüdorff am 3. November 1832 zu Werl in Westfalen als Sohn eines Arztes, der aber frühzeitig verstorben war; er erhielt den ersten Elementarunterricht in seinem Elternhause und besuchte dann vom Herbste 1848—1854 das Gymnasium zu Soest (Westfalen). Hier war u. a. Professor Koppe, der Verfasser zahlreicher Lehrbücher, sein Lehrer, dessen naturwissenschaftlicher Unterricht ihn besonders anregte. Nach Ablegung des Abiturientenexamens studirte er vom Herbste 1854 bis Ostern 1856 an der Universität Göttingen Mathematik, Botanik und Chemie; von Ostern 1856 an setzte Rüdorff seine Studien an der Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin fort und wurde bereits im Herbste 1856 Vorlesungsassistent von Professor Dove. Von Februar 1858 bis Ostern 1863 war Rüdorff Assistent des berühmten Physikers Gustav Magnus. Am 5. August 1861 promovirte Rüdorff in Berlin mit der Dissertation: „quam vim sales ad aquam congelandam habeant" (Ueber den Einfluss von Salzen auf das Gefrieren des Wassers), die er im Laboratorium von Professor Magnus ausgeführt hatte. Im Sommer 1862 machte er das Oberlehrerexamen in Berlin und erhielt Ostern 1863 die 6. Oberlehrerstelle an der Friedrich-Werderschen Gewerbeschule (Oberrealschule) in Berlin, woselbst er in Chemie und Mineralogie unterrichtete. Von Herbst 1863 bis Herbst 1866 hielt er Vorträge über Physik und Chemie für die städtischen Elementarlehrer. Im Herbste 1865 wurde ihm der Unterricht in Physik und Chemie an der Kgl. Bauakademie zu Berlin übertragen. Die Controle über die Berliner städtische Gasbeleuchtung übte er seit Ostern 1864 aus. Im August 1870 erfolgte Rüdorff's Ernennung zum Professor. Seit Herbst 1875 war er Mitglied der Ministerial-Prüfungscommission für das Tentamen der Forsteleven.

Am 30. December 1882 wurde Rüdorff zum Nachfolger Rammelsberg's als Professor der anorganischen Chemie an die Kgl. Technische Hochschule Berlin berufen; er trat diese Stellung am 1. April 1883 an. Rüdorff war mehrfach Mitglied des Senates der Kgl. Technischen Hochschule Berlin und vom 1. Juli 1886 bis 1. Juli 1887 Rector derselben. 1887 erhielt er den Rothen Adlerorden IV. Klasse, 1901 den Rothen Adlerorden III. Klasse mit der Schleife. Im December 1898 wurde Rüdorff Geheimer Regierungsrath. Am 1. October 1901 trat Rüdorff krankheitshalber in den Ruhestand.

Von Rüdorff's Arbeiten seien hier die folgenden aufgeführt: Ueber das Gefrieren des Wassers aus Salzlösungen (Pogg. Ann. *1861.* **114**, 63; *1862.* **116**, 55; *1872.* **145**, 599). Ueber Kältemischungen (Pogg. Ann. *1864.* **122**, 337). Apparat zur Bestimmung der Kohlensäure im Leuchtgase. (Dieser Apparat ist in den meisten Leuchtgasfabriken in Gebrauch.) (Pogg. Ann. *1865.* **125**, 65; Journ. Gasbeleucht. *1865.*) Ueber die Darstellung des festen Phosphorwasserstoffs (Pogg. Ann. *1866.* **128**, 473). Ueber die durch Auflösen von Salzen zu erzielende Temperaturerniedrigung (Pogg. Ann. *1869.* **136**, 276). Ueber das Bunsen'sche Photometer (Journ. Gasbeleucht. *1869.* **12**, 283, 567). Vorlesungsversuch, betreffend Ausdehnung des Wassers beim Gefrieren (D. chem. Ges. Ber. *1870.* **3**, 60). Krystalle von Ammoniumbicarbonat aus dem Leuchtgase (D. chem. Ges. Ber. *1870.* **3**, 228). Ueber die Bestimmung des Wassers im Eisessig (Pogg. Ann. *1870.* **140**, 415). Ueber die Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur der Fette (Pogg. Ann. *1870.* **140**, 420; *1872.* **145**, 279). Ueber die Löslichkeit von Salzgemischen (D. chem. Ges. Ber. *1873.* **6**, 482; Pogg. Ann. *1873.* **148**, 456, 555; D. chem. Ges. Ber. *1885.* **18**, 1159; Wiedem. Ann. Phys. Chem. *1885.* **25**, 626). Ueber die Bestimmung des specifischen Gewichtes pulveriger Körper (Wied. Ann. Phys. Chem. *1879.* **6**, 288). Zur Bestimmung des atmosphärischen Wasserdampfes (D. chem. Ges. Ber. *1880.* **13**, 149). Ueber die gebräuchlichsten Beleuchtungsmittel (Dingl. polyt. Journ. *1882.* **243**, 133). Zur Kenntniss der Albocarbonbrenner (Dingl. polyt. Journ. *1882.* **245**, 131). Vorlesungsversuch, um die Verdrängung eines Salzes durch ein anderes augenfällig zu zeigen (D. chem. Ges. Ber. *1885.* **18**, 1162). Ueber einige Verbindungen des Arsentrioxydes (D. chem. Ges. Ber. *1885.* **18**, 1441). Ueber Verbindungen des Arsentrioxydes mit Chlor-, Brom- und Jodkalium und Ammonium (D. chem. Ges. Ber. *1886.* **19**, 2668). Ueber Verbindungen des Arsentrioxydes mit Jod und Bromnatrium (D. chem. Ges. Ber. *1888.* **21**, 3051). Zur Constitution der Lösungen (D. chem. Ges. Ber. *1888.* **21**, 4, 1882, 3045; *1890.* **23**, 1846). Ueber das Calciumkupferacetat (D. chem. Ges. Ber. *1888.* **21**, 279). Ueber die Bestimmung des Kupfers auf elektrolytischem Wege (D. chem. Ges. Ber. *1888.* **21**, 3050). Chemische Analyse auf gewogenem Filter; Apparat zur Bestimmung der Löslichkeit der Salze (Ztschr. angew. Chem. *1890.* 633). Weitere Arbeiten betr.

quantitative Analyse durch Elektrolyse (Ztschr. angew. Chem. *1892*, 3, 197, 695; *1893*, 450; *1894*, 388, letzte Arbeit Rüdorff's).

Als selbstständige Werke hat Rüdorff eine Anzahl sehr viel gebrauchter Schulbücher geschrieben, nämlich 1. Grundriss der Chemie (I. Aufl. 1868, XI. Aufl. 1897, XII. Aufl. neu bearbeitet von Dr. Rob. Lüpke *1902*), 2. Anleitung zur chemischen Analyse für Anfänger (I. Aufl. 1866, IX. Aufl. 1897), 3. Grundriss der Mineralogie (I. Aufl. 1875, VII. Aufl. 1898).

Rüdorff war ein vorzüglicher Pädagoge, er verstand es, in seiner ruhigen und freundlichen Weise sich die Herzen seiner Schüler zu erobern wie selten ein Lehrer. Immer fand man bei ihm das gleiche freundliche Entgegenkommen, nie kam man mit einer Bitte um Rath oder Auskunft vergebens. Er wird seinen zahlreichen Schülern, wie auch allen, die mit ihm in näheren Beziehungen gestanden haben, unvergesslich bleiben.

Ueber die Wirkung der Oxalsäure beim Aetzen des Indigos.

Von **W. P. Jorissen**-Helder und **L. Th. Reicher**-Amsterdam.

I. Mittheilung.

Ein unter obigem Titel erschienenes Referat[1]), welches sich auf Mittheilungen von W. G. Schaposchnikoff und W. Michireff[2]) bezieht, veranlasst uns, in den folgenden Zeilen eine kurze Uebersicht über unsere Versuche zu geben, die wir in den letzten zwei Jahren in Bezug auf die obengenannte Wirkung angestellt haben. Dem Referate nach sind die genannten Autoren mit Versuchen beschäftigt, deren Ergebnisse noch nicht mitgetheilt werden, und welche bezwecken festzustellen, ob die Wirkung der Küpenätze sich in folgender Gleichung darstellen lässt:

$$2K_2CrO_4 + 5H_2SO_4 + H_2C_2O_4 + C_{16}H_{10}O_2N_2 = 2K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + 2CO_2 + 6H_2O + 2C_8H_5O_2N$$

(Anschauung von Schaposchnikoff und Michireff), oder in der Gleichung:

$$4K_2CrO_4 + 10H_2SO_4 + 4H_2C_2O_4 + C_{16}H_{10}O_2N_2 = 4K_2SO_4 + 2Cr_2(SO_4)_3 + 8CO_2 + 14H_2O + 2C_8H_5O_2N$$

(Mullerus und Margulies[3]). Die Anregung zu unseren Versuchen gab uns eine Abhandlung von Georgievics und Springer[4]), in welcher diese Forscher u. A. Folgendes mittheilen:

„Die Versuche wurden meist so ausgeführt, dass wir eine sehr verdünnte Indigolösung mit einer bestimmten Menge von Salzsäure und mit der zur Oxydation nöthigen, empirisch ermittelten Menge einer Lösung von Kaliumbichromat auf einmal versetzten und nun die Zeit bestimmten, nach welcher Gelbfärbung eintrat, bezw. der grünliche Farbenton der Lösung verschwunden war. Die Menge der verbrauchten Chromsäure blieb dieselbe, gleichviel ob die Oxydation bei Gegenwart von Oxalsäure oder ohne diese gemacht wurde. Genau liess sich dies aber nicht bestimmen, weil der Endpunkt der Titration schwer zu fixiren ist. Jedenfalls können hierbei höchstens Spuren von Oxalsäure oxydirt werden, weil die Oxydation von Indigolösungen bei Gegenwart von Oxalsäure sehr rasch verläuft und die letztere durch Chromsäure in der Kälte sehr langsam oxydirt wird, wie wir uns durch specielle Versuche überzeugen konnten. Die Oxydation von Indigolösungen durch Chromsäure bei Gegenwart von Oxalsäure gehört daher gewiss nicht in die Kategorie solcher Processe, wie sie von Jorissen[5]) studirt worden sind, bei welcher gewissermaassen Theilung des Sauerstoffs zwischen zwei Substanzen stattfindet. Es konnte auch die Bildung von superoxydartigen Körpern nicht constatirt werden. Das Charakteristische der Wirkungsweise der Oxalsäure besteht darin, dass die Oxydationsbeschleunigung, welche sie hervorruft, ihrer Menge proportional ist; ihre Wirkung ist daher eine katalytische."

Weiter theilen sie Folgendes mit:

„Die Oxydation von Indigolösungen durch Chromsäure wird auch durch die sich bei derselben bildenden Producte beschleunigt; die Oxydation einer concentrirten Indigolösung verläuft daher viel rascher als die einer verdünnten. Auch andere organische Substanzen beschleunigen die Oxydation von Indigolösungen durch Chromsäure; geprüft wurden: Citronensäure, Weinsäure, Salicylsäure, Glycerin, Alkohol, Benzoësäure, Bernsteinsäure, Malonsäure, Essigsäure und Ameisensäure. Die zwei erstgenannten Säuren wirken annähernd gleich stark; ihre beschleunigende Wirkung ist aber mehr wie hundert mal schwächer als die der Oxalsäure. Die anderen Substanzen wirken noch schwächer und zwar entsprechend der Reihenfolge, in welcher sie angeführt wurden; die zuletzt genannten fünf Säuren bewirken fast gar keine Beschleunigung. Ohne nähere Prüfung ist es natürlich unmöglich zu sagen, ob die Wirkung der genannten Substanzen jener der Oxalsäure analog ist. Bei einigen (z. B. bei Alkohol) ist dies gewiss nicht der Fall, insofern als bei ihrer Anwendung ein starker Mehrverbrauch an Chromsäure eintritt."

Die hier erörterte beschleunigende Wirkung, welche Oxalsäure auf die Oxydation des Indigotins ausübt (von der gleichzeitigen Oxydation der Oxalsäure selbst wird weiter unten die Rede sein), erinnert an die Wahrnehmungen Schönbein's über die Beschleunigung der Oxydation der Indigolösungen mittels verschiedener Stoffe. So erwähnt Schönbein[6]) bereits, dass verdünnte Lösungen von Chromsäure oder Kaliumbichromat Indigotinctur langsam entfärben, sehr schnell aber geschieht dies bei Hinzufügung von etwas Schwefeldioxyd. Auch theilt er mit[7]), dass verdünnte Lösungen von Chlorsäure (chlorfrei) oder angesäuerte Kaliumchloratlösungen, welche Indigotinctur bei gewöhnlicher Temperatur nur langsam entfärben, sehr schnell wirken, wenn etwas Eisenfeile oder einige Tropfen Ferrosulfatlösung anwesend sind, oder wenn ein wenig Schwefeldioxyd hinzugefügt wird[8]). Er bemerkt noch, dass fein zertheiltes Platin, Blutkörperchen oder eine geringe Menge eines Eisensalzes die Oxydation des Indigos mittels Wasserstoffsuperoxyds sehr beschleunigen[9]), und dass die hier genannten Stoffe, „unabhängig von ihrer eigenen Oxydation, den Sauerstoff der erwähnten Säuren zur chemischen Thätigkeit anregen". Obgleich es von Georgievics und Springer offenbar als unwahrscheinlich erachtet wird, dass während der Oxydation des Indigos auch eine merklich schnellere Oxydation der Oxalsäure mittels der Chromsäure eintreten würde, haben wir es doch als erforderlich angesehen, gerade diesen Punkt näher zu untersuchen. Hierzu wurden wir veranlasst durch unsere Untersuchungen über die Beschleunigung der Oxydationsgeschwindigkeit von Oxalsäurelösungen an der Luft mittels einer Reihe von Stoffen[10]), an welchen Untersuchungen wir noch fortwährend arbeiten, und auch durch die Beobachtung, dass z. B. Mangansulfat die Oxydation von Oxalsäurelösungen durch Chromsäure stark beschleunigt[11]). Es schien weiter im Zusammenhange mit dem von Ostwald[12]) über „gekoppelte Vorgänge" Mitgetheilten die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass der verbrauchte Sauerstoff der Chromsäure sich über die beiden Stoffe (Oxalsäure und Indigotin) in einem bestimmten Verhältniss vertheilen würde, welches nicht nothwendig 1:1 zu sein brauchte, wie dies bei verschiedenen Fällen von Sauerstoffactivirung wahrgenommen worden ist[13]). Einige vorläufige Versuche in dieser Richtung, mit indigosulfonsaurem Natrium, Oxalsäure, Chromsäure und Schwefelsäure angestellt, ergaben folgendes Resultat:

Indigotin	Oxalsäure	Chromtrioxyd	Oxydirte Oxalsäure
g	g	g	g
0,034	0,250	0,5	0,070
0,069	0,250	0,5	0,082
0,103	0,250	0,5	0,104
0,034	0,100	0,5	0,027
0,069	0,100	0,5	0,042
0,103	0,100	0,5	0,067

Die Menge des Indigotins wurde nach Skalweit[14]) bestimmt durch Titration mit $\frac{n}{100}$-Kaliumpermanganat in sehr verdünnter Lösung. Die nach Ablauf der Reaction übrig bleibende Oxalsäure wurde bestimmt, indem man die Flüssigkeit mit Ammoniak alkalisch machte und sodann mit Chlorcalciumlösung fällte. Das Calciumoxalat wurde abfiltrirt, ausgewaschen und nach Hinzufügung von Schwefelsäure unter Erhitzen mit Permanganat titrirt. Hierbei wurde beobachtet, dass die Flüssigkeit, nachdem die Titration offenbar beendet war, noch die Fähigkeit besass, Permanganat langsam zu entfärben. Bei zwei Versuchen wurde nun unter Erhitzen so lange Permanganat hinzugefügt, bis auch die erwähnte langsame Entfärbung so ziemlich zu Ende war. Hierbei wurde gefunden, dass, indem 0,2 bezw. 0,3 g Oxalsäure abgewogen waren, aus der Titration die bezüglichen Mengen von 0,284 g und 0,370 g Oxalsäure berechnet wurden.

Bei der nächstfolgenden Versuchsreihe wurde 1. statt des indigosulfonsauren Natriums des Handels eine Lösung von Indigosulfonsäure benutzt, welche bereitet wurde, indem man 2,5 g künstliches Indigotin während 2 Std. bei 50—60° mit 15 ccm rauchender Schwefelsäure erhitzte und sodann unter Abkühlen auf 250 ccm verdünnte. 2. Es wurde schnell mit Permanganat titrirt und, falls nöthig, mit Oxalsäure zurücktitrirt. 3. Es wurde auch die Oxydation, welche Oxalsäure durch Chromsäure erleidet, ohne dass Indigotin anwesend ist, in Betracht gezogen. In der Gegenwart von Indigo wurden in den obengenannten Versuchen also Extraquantitäten von ca. 14,2 und 7,2 mg Oxalsäure oxydirt, welche Mengen den benutzten Indigotinmengen ungefähr proportional sind.

Bei einer anderen Versuchsreihe wurde dafür gesorgt, dass die Concentration der Oxalsäure bei allen Versuchen dieselbe war. Hierbei wurde gefunden:

Künstl. Indigotin	Oxalsäure (kryst.)	Oxydirte Oxalsäure
g	g	mg
0,2	0,2	32,6
0,1	0,2	21,8
0,0	0,2	12,9

---

[1]) Chem. Centralbl. *1902*. II, 1281.
[2]) Zeitschr. Farben- u. Textilchem. *1902*. 1, 459, 482, 522.
[3]) Färber-Ztg. *1892*. 93, 284.
[4]) Sitz.-Ber. Akad. d. Wissensch. Wien, math.-naturw. Kl., April *1900*. IIb, **109**.
[5]) Zeitschr. physikal. Chem. *1897*. **23**, 667; siehe auch Bodländer, Ueber langsame Verbrennung.
[6]) Abh. math.-phys. Kl. Königl. Akad. Wissensch. München *1860*. **8**, 66.
[7]) Pogg. Ann. *1858*. **105**, 266, 267.
[8]) Abh. Akad. München *1860*. **8**, 66.
[9]) Abh. Akad. München *1860*. **8**, 12, 13, 25; siehe auch Retter, Ztsch. angew. Chem. *1894*, 129.
[10]) W. P. Jorissen und L. Th. Reicher: Ueber den Einfluss von Katalysatoren bei der Oxydation von Oxalsäurelösungen, Ztschr. physikal. Chem. *1899*. **31**, 142; Arch. néerl. *1900*.
[11]) Durch Chromsulfat wird sie verzögert.
[12]) Ztschr. physikal. Chem. *1901*. **34**, 252.
[13]) Jorissen, Ztschr. physikal. Chem. *1897*. **22**, 34, 54.
[14]) Repert. anal. Chem. *1884*. **4**, 247.

Mehr oxydirt waren hier 19,7 bezw. 8,9 mg Oxalsäure, also auch wieder ungefähr den hinzugefügten Indigotinmengen proportionale Mengen.

Bei anderen Versuchen, bei welchen die Niederschläge während längerer Zeit (bis 14 Tage) gestanden hatten, waren die Resultate unbrauchbar durch die in starkem Maasse auftretende „langsame Entfärbung“ des Permanganates. Mittels Auswaschens der Niederschläge mit kochender verdünnter Essigsäure (5-proc.) wurde bei diesen und anderen Versuchen freilich das Chromhydroxyd, jedoch nicht oder doch wenigstens in nicht genügendem Maasse der andere färbende Bestandtheil der Fällungen fortgenommen. Auch längeres Erhitzen mit Aether (nachdem vollständig mit Wasser ausgewaschen und dieses sodann durch Alkohol verdrängt worden war) führte nicht zum Ziele. Das Lösen des mit verdünnter Essigsäure ausgewaschenen Niederschlages in Salzsäure, gefolgt von einer zweiten Fällung, ergab insoweit eine Verbesserung, als die langsame Entfärbung des Permanganates sich nun nicht mehr zeigte, aber jetzt wurde oben erwähnte Proportionalität nicht mehr gefunden.

künstl. Indigotin	Oxalsäure (kryst.)	Extra oxydirte Oxalsäure
g	g	mg
0,1	0,2	24,5
0,2	0,2	30

Es stellte sich aber heraus, dass bei vielen der von uns benutzten Concentrationen des Indigotins letzteres auch, ohne dass Oxalsäure anwesend war, ziemlich schnell durch die Chromsäure oxydirt wurde, und es versteht sich von selbst, dass dieser Umstand einen grossen Einfluss auf die Resultate ausüben kann. Wir sind damit beschäftigt, Versuche mit stark verdünnten Lösungen anzustellen, deren Ergebnisse wir bald mitzutheilen hoffen.

Es sei noch bemerkt, dass nach der Gleichung von Schaposchnikoff und Michiréff auf je 0,1 g Indigotin 0,048 g kryst. Oxalsäure oxydirt werden müssen, nach der Gleichung von Mullerus und Margulies dagegen auf 0,1 g Indigotin 0,192 g kryst. Oxalsäure. Die von uns gefundenen Quantitäten sind jedenfalls noch viel geringer als die, welche aus der erstgenannten Annahme abgeleitet werden. Parellelversuche ohne Indigo ergaben, dass die von uns befolgte Methode in diesem Falle vollkommen genaue Resultate ergab bei der Bestimmung der Oxalsäure, dass die Anwesenheit eines Ueberschusses an Schwefelsäure nicht störte, und dass, wie sich übrigens von vornherein erwarten liess, eine Chlorcalciummenge benutzt werden konnte, viel geringer als diejenige, welche zum Ausfällen der Oxalsäure und des Sulfates zusammen benöthigt sein würde. Auch stellte sich heraus, dass die Anwesenheit von Chromsulfat weder bei der Titration mit Permanganat, noch bei der Präcipitation von Einfluss war, wenn nur in letzterem Falle erst das Ammoniak hinzugefügt und hierdurch das Chrom gefällt wurde.

Schliesslich sei noch mitgetheilt, dass zwei andere Methoden zur Analysirung angewandt wurden. In erster Linie wurde versucht, die Mengen der Chromsäure zu bestimmen, welche zur Oxydation verbraucht wurden. Zu diesem Zwecke fügte man, nachdem die Oxalsäurelösung mit der Indigotinlösung und der Chromsäure gemischt worden war, nach einer bestimmten Zeit eine Lösung von Mohr'schem Salz im Ueberschuss zu und titrirte dann mit Chromsäure zurück, unter Benutzung von Ferricyankalium als Indicator (Tupfprobe). In dieser Weise konnte man annähernd genau bestimmen, wie viel Chromsäurelösung in einer gewissen Anzahl Minuten verbraucht worden war durch eine gewisse Menge Oxalsäurelösung, einmal ohne Indigotin und dann bei Anwesenheit verschiedener Mengen Indigotin. Man konnte in dieser Weise feststellen, wie viel Sauerstoff das Indigotin und die Oxalsäure zusammen aufgenommen hatten. Es war aber nicht möglich, mit genügender Genauigkeit zu bestimmen, wie viel Sauerstoff das Indigotin aufgenommen hatte, und im Zusammenhange mit den Beobachtungen von Skalweit[15]) über die Oxydation des Indigotins mittels Permanganates, welche über eine gewisse Concentration hinaus weiter geht als zur Bildung von Isatin, konnte man bei der Chromsäure ein analoges Verhalten vorhersehen. Die von uns mit Hülfe dieser Methode erhaltenen Resultate sind denn auch nicht verwendbar.

Die zweite Methode bestand darin, dass das Calciumoxalat mittels vorsichtigen Erhitzens in Calciumcarbonat umgewandelt wurde. Die mitgeführte organische Substanz, welche die Ursache der langsamen Permanganatentfärbung war, wurde hierbei verbrannt. Nachdem das Calciumcarbonat in titrirter Salzsäure oder Schwefelsäure unter Erwärmung aufgelöst worden war, titrirte man mit Natronlauge zurück. Bei den zuerst angewendeten Concentrationen lieferte diese Methode ein unbrauchbares Resultat. Der Niederschlag enthielt nämlich neben Calciumoxalat viel Calciumsulfat. Vermuthlich wurde durch letzteres das beim Erhitzen gebildete Calciumcarbonat theilweise eingeschlossen, denn auch bei den Controlversuchen, d. h. bei den Versuchen ohne Indigotin und Chromsäure, wurde um so weniger Oxalsäure gefunden, je mehr Schwefelsäure hinzugefügt worden war, wie aus den untenstehenden Versuchen hervorgeht, bei welchen der Niederschlag zur Bildung von Calciumcarbonat erhitzt, hierauf in Salzsäure gelöst und mit Natron zurücktitrirt wurde:

Oxalsäure abgewogen	Schwefelsäure 20 Proc.	Wasser	Chlorcalcium[16]) 10 Proc.	Oxalsäure gefunden
g				g
0,100	10ccm	30ccm	20ccm	0,096
0,100	10 „	30 „	20 „	0,090
0,100	20 „	20 „	20 „	0,085
0,100	20 „	20 „	20 „	0,091
0,100	30 „	10 „	20 „	0,085
0,100	30 „	10 „	20 „	0,084

Dass hierbei nicht etwa eine unvollständige Fällung im Spiele war, geht aus der folgenden Versuchsreihe hervor, bei welcher der Niederschlag mit Schwefelsäure erhitzt und sodann mit Permanganat titrirt wurde:

Oxalsäure abgewogen	Schwefelsäure 20 Proc.	Wasser	Chlorcalcium 10 Proc.	Oxalsäure gefunden
g				g
0,0991	20ccm	20ccm	20ccm	0,0987
0,0991	20 „	20 „	20 „	0,0986
0,1002	30 „	10 „	10 „	0,1002
0,1002	30 „	10 „	10 „	0,1002
0,1002	30 „	15 „	5 „	0,1003
0,1002	30 „	15 „	5 „	0,0999

Die oben genannte Methode verspricht aber günstige Resultate bei der Benutzung von derartigen Verdünnungen, dass kein oder doch nur wenig Calciumsulfat niederfällt.

Entscheidungen in Patentsachen.

* 1. Nach einer Entscheidung des österreichischen Patentamtes (Beschw.-Abth. A) vom 5. November 1901 sind unter den nach § 2 Ziffer 2c des österreichischen Patentgesetzes von der Patentirung ausgeschlossenen Stoffen, welche auf chemischem Wege hergestellt werden, nur einheitliche Körper von bestimmter chemischer Zusammensetzung zu verstehen, nicht aber zur Erzielung eines bestimmten technischen Effectes hergestellte Mischungen. Aus diesem Grunde erschien jene Bestimmung auf eine „Kaffeeglasur, gekennzeichnet durch den Zusatz von gemahlenem, getrocknetem Eiweiss zu mit Chocoladebraun versetzten Gemischen von Zucker und Stärkesiruplösungen“ nicht anwendbar.

2. Der Inhaber eines französischen Patentes hatte sich an einen Patentagenten X. in Paris gewendet, um für ihn im Auslande, insbesondere in Deutschland Patente zu erwirken. Der Patentagent X. bestellte einen in Deutschland wohnenden Vertreter, und es wurde durch dessen Vermittelung ein deutsches Patent erwirkt. Dieses deutsche Patent erlosch, weil der deutsche Vertreter unterlassen hatte, die fällige Patentgebühr zu entrichten. Der französische Inhaber des Patentes klagte jetzt gegen den Pariser Patentagenten X. auf Erstattung von 722 Fr. als Auslagen für die Anmeldung und Gebühren und Zahlung einer Entschädigung von 15 000 Fr. Dieser berief sich darauf, dass er nach § 12 des deutschen Patentgesetzes das Recht auf Patentertheilung und die ihm aus dem ertheilten Patente zustehenden Rechte nur geltend machen könne, wenn er einen Vertreter in Deutschland bestellt habe. Dem zu Folge habe er einen in Deutschland wohnenden Vertreter ernennen müssen. Für diesen seinen Unterbevollmächtigten könne er nur in dem Falle einstehen, dass dieser zur Zeit der Bestellung notorisch unfähig oder zahlungsunfähig war. Weder das Eine noch das Andere sei vom Kläger behauptet worden, die Klage sei deshalb unbegründet. Das Tribunal de la Seine kam zur Verurtheilung des Beklagten, weil er zur Zahlung der Patentgebühren keines Vertreters in Deutschland bedurft habe und daher selbst die erforderliche Sorgfalt habe aufwenden müssen. Er habe zwar an den deutschen Vertreter rechtzeitig die erforderliche Summe eingesandt, aber sich nicht genügend darum gekümmert, ob dieser rechtzeitig Zahlung geleistet habe. Durch Bestellung eines Vertreters sei er der eigenen Verantwortlichkeit nicht ledig geworden.

3. Die italienische „Centralcommission für die Prüfung von Beschwerden in Patentsachen“ hat zwei Anmeldungen, von denen die eine die „Gewinnung von benzoësaurem *o*-Sulfamid und dessen Salzen in stark concentrirten Lösungen, um den einschlägigen Industriezweigen dessen Anwendung zu erleichtern“, und die andere die „Gewinnung eines Ammoniakderivates aus *o*-Benzoësäuresulfinid“ betraf, in Bestätigung einer Entscheidung des italienischen Ministeriums von der Patentirung zurückgewiesen, weil diese Producte nach einem Gutachten des obersten Gesundheitsrathes gesundheitsschädlich seien, indem ersteres lediglich eine Lösung von Saccharin in Glycerin, Wasser, Alkohol oder Zuckerlösungen darstelle, und Saccharin nach der Ansicht von Autoritäten und gemäss der Gesetzgebung einer Reihe von Staaten die Gesundheit schädige, während letzteres, als Ammoniakderivat des Saccharins, hinsichtlich seiner Gesundheitsschädlichkeit dieselben Bedenken errege.

[15]) Repert. anal. Chem. *1884.* 4, 247.

[16]) Hinzugefügt, nachdem die Flüssigkeit ammoniakalisch gemacht worden war.

Patent-Statistik.

Frankreich. Im Jahre 1901 sind 11 045 Hauptpatente und 1428 Zusatzpatente angemeldet und 10 707 Hauptpatente und 1396 Zusatzpatente ertheilt worden. Von den Hauptpatenten sind ertheilt: 10 573 auf 15 Jahre, 30 auf 10 Jahre und 11 auf 5 Jahre.

Das Verhalten von Chlormagnesium im Dampfkessel.

Von **Dr. Kosmann.**

Die in den Nummern 71 und 73 der „Chemiker-Zeitung" von H. Ost[17]) beschriebenen Untersuchungen über das Verhalten von Chlormagnesium und anderen ätzenden Salzen gegen Eisen und Kupfer im Dampfkessel und die an die Ergebnisse dieser Untersuchungen geknüpften Bemerkungen und Schlussfolgerungen muthen an einigen Stellen wie „olle Kamellen" an. So unterhaltend und fesselnd sind diese die Ansichten der älteren Schule hinwegräumenden Aufschlüsse. Indessen, wenn der Verf. auch zu Ergebnissen gelangt, welche den Vorgang oder die Vorgänge erklären, nach welchen die Auflösung von Kupfer und Eisen bezw. deren Oxyden durch Chlormagnesium- und andere Salzlösungen erfolgt oder diese Metalle als Hydroxyde der Constitution des lösenden Salzes eingefügt werden, so bleibt uns Verf. die Mittheilung der letzten chemisch-physikalischen Ursachen schuldig, welche das Verhalten der auf einander wirkenden Salze und Metalloxyde bedingen. Es sind das die thermischen, durch die Lösungswärme der kaustischen Salze, durch die Oxydationswärmen und specifische Wärme der Metalle und ihrer Hydroxyde gegebenen Bedingungen.

Was zunächst das Verhalten der Metalle gegen die Einwirkung der Salzlösungen betrifft, so ist das Kupfer in Folge seiner niedrigen Wärmetönung und damit zusammenhängenden geringeren Eigenwärme und grösseren Wärmeleitungsfähigkeit ein schwerer oxydirbarer Körper als Eisen. Es stellt sich

	die Wärmetönung	spec. Wärme
für Cu, O	37 160	Cu 0,095 (Regnault).
„ Cu, O, H_2O . .	37 520	
„ Fe, O	74 590	Fe 0,114 (Regnault).
„ Fe, O, H_2O . .	68 280	

Hieraus ist zu ersehen, dass, um die Oxydationsfähigkeit des Kupfers zu erregen, grössere Wärmemengen bezw. höhere Temperaturen erforderlich sind als für Eisen, und dass dementsprechend auch die Bildung von Ferrohydroxyd in Folge grösserer Wärmeentwickelung leichter, d. h. bei niedrigerer Temperatur, vor sich geht als diejenige von Cuprihydroxyd; denn die Wärmemenge von

$$Cu, O, H_2O - Cu, O = Cu(OH)_2$$

ist $37\,520 - 37\,160 = +360$ Cal.,

von $Fe, O, H_2O - Fe, O = Fe(OH)_2$

ist $68\,280 - 74\,590 = -6310$ Cal.

Die Bildung von Ferrohydroxyd ist also eine endotherme, und erst, wenn der im Wasser enthaltene Luftsauerstoff das Ferrohydroxyd höher oxydirt, tritt eine Wärmeentwickelung auf, welche den Oxydationsprocess befördert:

$$\frac{Fe_2O_3 + 3\,H_2O}{2} - FeO = {}^1/_2\,Fe_2(OH)_6$$

$$\frac{191\,150}{2} - 74590 = 95575 - 74590 = +20985 \text{ Cal.}[18])$$

Diese Zahlen erklären die elektropositive Stellung des Eisens zum Kupfer, sie erklären aber auch, weshalb bei der Temperatur des Wasserdampfes von 10 at = 180° C. die Oxydation des Eisens zu Oxydul bezw. Oxyduloxyd bewirkt wird, aber auch, weshalb die weitere Oxydation des Eisens aufhört, sobald sich dasselbe mit einer Schicht von Oxyduloxyd bedeckt hat; denn die Wärmezufuhr aus dem hochgespannten Wasserdampfe erschöpft sich, und das Eisen ist „passiv" geworden. Dieses Verhalten des Eisens ist bekanntlich früher zur Durchführung des sog. „Inoxydationsverfahrens" benutzt worden.

Es mag nicht unvermerkt bleiben, dass das Verhältniss zwischen Kupfer und Eisen, welches Ost festgelegt hat, sein Analogon in demjenigen zwischen Eisen und Zink findet. Ob Ost das Richtige mit seiner Behauptung trifft, dass die Schutzwirkung des Eisens auf Kupfer ohne gleichzeitiges Auftreten elektrischer Ströme zu Stande komme, kann billig bezweifelt werden: denn die Ausgleichung der chemischen Energien der auf einander einwirkenden Metalle bedingt eine Spannung, welche den elektrischen Strom erregt. Die Salzlösungen spielen dabei dieselbe Rolle wie die Säuren oder Salzlösungen in den Elementen galvanischer Batterien.

Was nun die Einwirkung der Salzlösungen auf die Metalle anbelangt, so sagt Ost an mehreren Stellen: „Diese Angriffe sind in der chemischen Natur der Stoffe begründet"; aber viele Leser werden das Bedürfniss empfinden für die Frage: Worin besteht diese chemische Natur? Weshalb wirkt Magnesiumchlorid auf die Metalle ein und Calciumchlorid nicht? Weshalb wirkt Magnesiumsulfat schwächer als Magnesiumchlorid? Wie kommt die ätzende Wirkung dieser Salze überhaupt zu Stande? Die Untersuchungen Ost's zeigen als das Ergebniss des Angriffes der Salzlösungen auf Eisen und Kupfer die Bildung basischer Salze: $MgCl_2, 6\,H_2O + Fe(OH)_2 = (MgCl_2, FeCl_2), 6\,H_2O + Mg(OH)_2$. Ueber den Vorgang und die Ursachen dieser Bildung, namentlich die Entstehung von Oxychloriden, habe ich bereits im Jahre 1890 den Nachweis geliefert[19]). Die Bildung basischer Salze wird dadurch bewirkt, dass die hydratischen, kaustischen Salze entweder Hydroxyde derselben Base oder anderer Basen an Stelle ihres Hydratwassers ihrer Constitution einzufügen im Stande sind. Dieser Auswechselung des Hydratwassers geht, wie wir uns vorzustellen haben, eine Spaltung des Wassers in seine Atomgruppen voraus[20]).

Demgemäss bildet sich aus: $\begin{matrix} PbCl_2 \\ | \\ H_2-(OH)_2 \end{matrix} + Pb(OH)_2 = \begin{matrix} PbCl_2 \\ | \\ Pb(OH)_2 \end{matrix} + 2\,H_2O$

und aus: $\begin{matrix} MgCl_2 \\ | \\ H_6-(OH)_6 \end{matrix} + 3\,Mg(OH)_2 = \begin{matrix} MgCl_2 \\ | \\ 3\,Mg(OH)_2 \end{matrix} + 6\,H_2O.$

Als die Ursache der Wirkungsfähigkeit der kaustischen Salze haben wir deren Eigenschaft als ungesättigte Verbindungen, ihre chemische Restenergie anzusehen. Je nachdem bei dem Zusammentreten von Säure und Base die durch die Energie der Verbindung entbundene Wärme sich erschöpft oder eine gewisse Menge der Wärme der Verbindung eigen verbleibt, besitzt das gebildete Salz eine geringe oder grössere chemische Restenergie. Diese letztere drückt sich aus in dem Werthe der Lösungswärme; und in dem Maasse, wie durch Aufnahme von 1,2, . . . n Molekeln Hydratwasser die Lösungswärme sich abbaut und den Werthen von ± 0 und darunter sich nähert, erscheint das Salz mehr oder weniger löslich und mehr oder weniger angreifend, also kaustisch, ätzend lösefähig. Einige Beispiele werden dies erläutern.

	Verbindungswärme	Lösungswärme (Restenergie)	Lösungswärme des Hydrates
$MgCl_2$ . .	151 010 Cal. . .	+ 35 920 Cal. . .	$+ 6\,H_2O$ = + 2950 Cal
$MgSO_4$ . .	53 220 „ . .	+ 20 280 „ . .	desgl. = − 100 „
$CaCl_2$ . .	170 230 „ . .	+ 17 410 „ . .	desgl. = − 4340 „

Die Zahlen zeigen, dass die Wärmeentwickelung (Bildungswärme) der Verbindung:

$MgCl_2, 6\,H_2O = 33\,000$ Cal.
$MgSO_4, 6\,H_2O = 20\,380$ „
$CaCl_2, 6\,H_2O = 21\,780$ „

ist, dass demgemäss der Angriff des Magnesiumchlorids ein weit stärkerer als derjenige des Magnesiumsulfates und Calciumchlorids und zwar in dem Maasse stärker sein muss, als die Lösungswärme der hydratischen Salze über bezw. unter ± 0 liegen. Analoge Folgerungen lassen sich aus den bezüglichen Zahlen der übrigen kaustischen Salze herleiten, mit welchen Ost gearbeitet hat, und wir werden durch die thermochemischen Werthe in den Stand gesetzt, a priori die „chemische Natur" der Stoffe und ihre Wirkungsweise auf Metalle und deren Oxyde zu beurtheilen[21]).

Ein neuer controlirbarer Schiessofen.

(Mittheilung aus dem technisch-chemischen Laborat. der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin.)

Von Privatdocent **Dr. A. Junghahn.**

Der Construction dieses Ofens lag folgende Idee zu Grunde. Bei allen chemischen Versuchen, synthetischen, wie analytischen, welche unter erhöhtem Drucke stattfinden, muss dem Chemiker genau so, wie bei den Versuchen, die unter gewöhnlichem Druck vorgenommen werden, eine directe Beobachtung der sich abspielenden Reactionsvorgänge erwünscht und vortheilhaft sein. Bei den bisher construirten Schiessöfen ist es nun aber unmöglich, das Innere des Rohres während des Erhitzens zu beobachten, da ein Herausziehen des heissen und unter Druck stehenden Rohres mit ausserordentlicher Gefahr für den Experimentator verknüpft wäre.

Der anbei abgebildete Schiessofen, der von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W., zu beziehen ist, ermöglicht jedoch ein gefahrloses Beobachten der unter Druck vor sich gehenden Reactionen. Dieser Ofen ist nur zum jeweiligen Erhitzen eines Rohres bestimmt. Das innere starkwandige Kupferrohr, welches

[17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 819, 845.

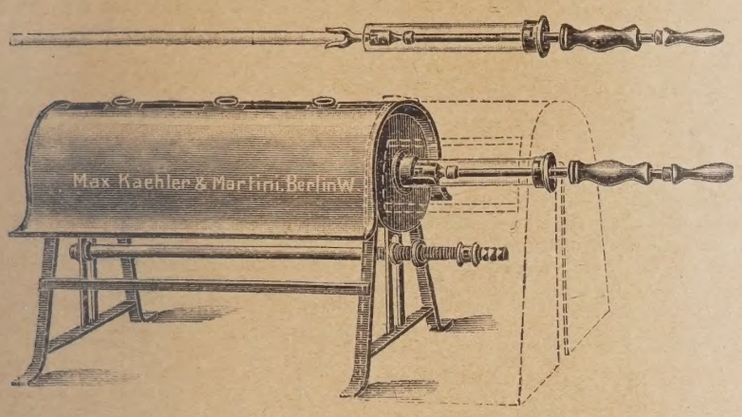
[18]) Diese Zahlen kommen auch wesentlich für die Beurtheilung der in den Berliner städtischen Krankenhäusern aufgetretenen Zerstörungen der eisernen Warmwasserbehälter in Betracht.

[19]) Ztschr. deutsch. geolog. Ges. *1890.* **42**, 791.

[20]) Einer solchen Gruppirung der Atome des Wassers stehen heute die Ansichten der Chemiker bekanntlich nicht nur viel toleranter als im Jahre 189[illegible] sondern gegentheils völlig dogmatisch bekehrt und belehrt gegenüber.

[21]) Des Zusammenhanges wegen mag hier auf die Arbeiten von A. Mailli (Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 83, 151, 665, 781) hingewiesen werden, welcher die Bildung basischer Salze von entgegengesetzter Seite her, d. h. aus der Einwirkung trockener Oxyde auf Metallsalze, studirt hat. Von welcher Seite her die Einwirkung erfolgt, ob von Salz auf Metalloxyd oder umgekehrt, ist selbstredend nur Sache der Auffassung. Die Hauptsache bleibt, dass die dem kaustischen Salze angegliederten oder einverleibten Hydroxyde an Stelle des Hydratwassers in molecularer Aequivalenz treten.

zur Aufnahme des gläsernen Schiessrohres dient, ist durch Schrauben mit der Vorder- und Rückwand des Ofens fest verbunden. Das rechte, hintere Ende des Kupferrohres ist mit einem starken Bajonettverschluss versehen. Das zugeschmolzene Schiessrohr, welches einen äusseren Durchmesser von 18—19 mm, bei etwa 40 cm Länge hat, wird in die in der oberen Zeichnung abgebildete Handhabe, welche mit einer federartigen Metallklemme versehen



ist, gesteckt, in das Kupferrohr eingeführt und mittels des Bajonettverschlusses im Ofen festgehalten. Durch einen hölzernen Handgriff kann nun das Schiessrohr in jedem beliebigen Momente behufs Beobachtung des Inhaltes aus dem hinteren Theile des Kupferrohres auf eine Länge von 15—18 cm herausgezogen werden. Um der Handhabe bei dem Hin- und Herschieben eine sichere Führung zu bieten, ist an der hinteren Wand des Ofens ein dickwandiges Glasrohr als Verlängerung des Kupferrohres angebracht. Es bedarf nur einer geringen Drehung der Handhabe, um den Bajonettverschluss zu öffnen oder zu schliessen. Man kann demnach jederzeit durch einen einzigen Griff das Schiessrohr herausziehen und, nachdem die Beobachtung stattgefunden hat, wieder zurückschieben. Sollte das Rohr zufällig einmal springen, während es im Kupferrohre liegt, so ist natürlich eine Gefahr völlig ausgeschlossen, da die Explosion genau, wie in jedem anderen Schiessofen erfolgt. Da es jedoch auch denkbar wäre, dass das Schiessrohr gerade in dem Augenblicke explodirt, wo es zum Zwecke der Beobachtung herausgezogen wird, so war noch die Anbringung einer Sicherheitsvorrichtung für den Beobachter erforderlich. Dieselbe besteht aus dem in der Abbildung punktirt gezeichneten Schutzkasten aus starkem Eisenblech, welcher den hinteren Theil des Ofens umgiebt und nur einen schmalen Schlitz für die Handhabe, sowie zwei kleine seitliche Fenster enthält, welche durch sehr dickwandige Glasscheiben verschlossen sind. Um im Inneren des Schutzkastens eine für die Beobachtung günstige Beleuchtung zu schaffen, ist ein kleiner Schnittbrenner in entsprechender Höhe dicht hinter dem äusseren Glasrohre aufgestellt. Der ganze Ofen wird natürlich nicht horizontal, sondern in schräger Lage montirt, damit sich der Inhalt des Schiessrohres in der unteren Hälfte ansammeln kann.

Der Schiessofen enthält auch noch eine einfache und bequeme Einrichtung zum gefahrlosen Oeffnen des Rohres im Ofen selbst. Das Herausnehmen eines unter Druck stehenden Schiessrohres aus einem Ofen ist immer mit einer gewissen Gefahr verknüpft. Diese Gefahr wird nun durch folgende Einrichtung beseitigt: In dem hohlen Metallkern der Handhabe befindet sich noch ein kräftiger Eisendraht, welcher mit einem kleineren Griffe versehen ist. Mit Hülfe dieses Stabes kann man nach Beendigung der Reaction leicht das Schiessrohr aus der Klemme so weit hinausschieben, dass die Spitze aus dem vorderen Theile des Kupferrohres herausragt und mittels einer Bunsenflamme gefahrlos geöffnet werden kann.

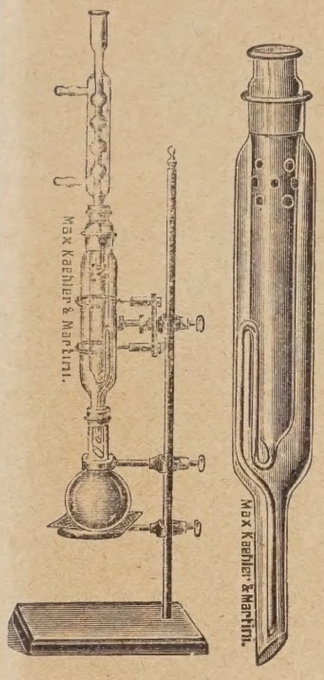
Der neue Schiessofen leistete mir namentlich bei einer Arbeit über die *a-m*-Xylidin-5-sulfonsäure[22]) vorzügliche Dienste, so für die Aufspaltung der Sulfonsäure mit Salzsäure bei 150—155°, wie auch für die Herstellung der Oxäthylverbindung durch Erhitzen der Diazoverbindung mit absolutem Alkohol etc. In letzterem Falle konnte man genau beobachten, wie bei 120—125° unter Entwickelung von Gasblasen (Stickstoff) die Diazoverbindung im Verlaufe von 15 Min. völlig in Lösung ging; nur unter diesen Bedingungen liess sich die Oxäthylverbindung in glatter Reaction erzeugen, während längeres oder höheres Erhitzen bereits zu einer Spaltung führte. In solchen und vielen anderen Fällen wird der beschriebene controlirbare Schiessofen dem Chemiker, und zwar besonders dem Organiker, wie ich hoffe, von nicht unwesentlichem Nutzen sein können.

[22]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3747.

Ein neuer Extractionsapparat.

Von **Paul Radermacher.**

Der neue, nebenstehend abgebildete Extractionsapparat vermeidet verschiedene Uebelstände des Soxhlet'schen Apparates und zeigt diesem gegenüber eine Anordnung, die eine bedeutend grössere Leistungsfähigkeit schafft. Bei dem Apparate treten die Dämpfe des Lösungsmittels in den äusseren Mantel, gehen oben durch eine Reihe Oeffnungen in den inneren Theil über, werden im aufgesetzten Kühler verdichtet und extrahiren dann die an gewohnter Stelle befindliche Verbindung.



Die gänzliche Vermeidung des Dampfzuleitungsrohres und die Verlegung des dünnen, äusserst zerbrechlichen Abflussrohres in das Innere des Apparates bieten gegenüber dem alten Soxhlet'schen Apparate Vortheile, die die etwas plumpere Form meines Apparates mehr als aufwiegen. Die Umspülung der Extractionshülse durch den Dampf des siedenden Lösungsmittels hält die Temperatur der auslaugenden Flüssigkeit stets auf wenige Grade unter ihrem Siedepunkte und gewährleistet damit eine bedeutend schnellere Extraction als im Soxhlet'schen Apparate. Als ich indigogefärbte Wolle unter genau gleichen Verhältnissen im Soxhlet'schen und in meinem Apparate mit Eisessig extrahirte, brauchte der Soxhlet'sche Apparat die $2^1/_4$-fache Zeit zur Extraction. Auch ist es ganz ausgeschlossen, dass sich bei Beginn der Extraction im Abflussrohre Krystalle abscheiden in Folge der Abkühlung durch die umgebende Luft, worüber man z. B. oft bei Naphthalinextractionen durch Aether zu klagen hat. Die hohe Temperatur der im Abflussrohre stehenden Flüssigkeit sichert ein stetes Flüssigbleiben noch so concentrirter Lösungen. Nicht unwichtig ist zum Schluss, dass das Abflussrohr genau in der Mitte des Einsatzes an der tiefsten Stelle angebracht ist und somit der Ablauf der Flüssigkeit stets bis auf den letzten Tropfen erfolgt. Der Apparat wird von der Fabrik chemischer Apparate, Max Kaehler & Martini, Berlin W., in verschiedenen Grössen hergestellt.

Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 31. October 1902.

—*r* Der Vorsitzende, M. Le Blanc, trägt über die Elektrolyse der Aetzalkalien vor[23]) und demonstrirt die neue Osmiumlampe.

Sitzung vom 14. November 1902.

Vorsitzender: M. Le Blanc. — Es trägt K. Schick vor über die vermeintliche Isomerie von rothem und gelbem Quecksilberoxyd. Bis vor Kurzem hielt man die beiden Oxyde für Isomere, und zwar einmal wegen ihrer charakteristisch verschiedenen Farbe und dann wegen der beim Messen der elektromotorischen Kraft gefundenen Unterschiede. Ostwald wies dann im Jahre 1900 darauf hin, dass man durch feines Zerreiben rothes in gelbes Oxyd überführen könne, und dass in einem Systeme Quecksilberoxyd + $\frac{n}{10}$-Bromkaliumlösung man leicht durch Zerkleinern von rothem die Löslichkeit des gelben erreichen, ja sogar überschreiten könne. Er zog daraus den Schluss, die Oxyde seien nicht isomer, sondern hätten verschiedene Korngrösse. Vortragender fand nun bei Untersuchung der Löslichkeiten der beiden Oxyde in reinstem Wasser bei 25° C., dass 1 Th. gelbes in 19300 Th. und 1 Th. rothes in 19500 Th. Wasser löslich ist, dass sie also praktisch nahezu gleiche Löslichkeit besitzen. Diese Löslichkeit gehört nun dem gröberen Pulver an, da nach Hülett feinstes rothes HgO zu 150 mg in 1 l löslich ist, während er für grobes 50 mg fand. Danach ist experimentell festgestellt, dass Pulver von sehr verschiedener Korngrösse, wie rothes und gelbes Oxyd, nach langem Schütteln grob genug wird, um die gleiche Löslichkeit zu zeigen. Die von Ostwald aufgestellte Erklärung der zwischen den beiden Oxyden herrschenden Unterschiede aus der verschiedenen Korngrösse erhält hiermit eine neue Bekräftigung, zumal es im Verlaufe dieser Untersuchungen glückte, aus dem rothen Oxyde gelbes in ansehnlicher Menge herzustellen. Sodann wurde aus wenigen, nur einige Stunden dauernden Handversuchen über die Löslichkeit in kochendem Wasser bei gelbem 1 Th. in 2400, bei rothem 1 Th. in 2600 Th. Wasser löslich gefunden. Es ist nicht zweifelhaft, dass bei längerer Versuchsdauer sich auch hier die beiden Löslichkeiten als gleich erweisen werden. Bei Gegenwart von OH-Ionen tritt eine Vergrösserung der Löslichkeit von HgO in Wasser ein, die mit Erhöhung des Gehaltes an OH-Ionen zunimmt. Es hat dies seine Ursache jedenfalls darin, dass dissociirte Metalloxyde, wie Alkalien und Erdalkalien, mit HgO-Lösung Salze bilden, in denen Hg mit O als complexes Anion auftritt. Dass die Dissociation der HgO-Lösungen äusserst gering ist, beweisen Verseifungs- und Leitfähigkeitsversuche; denn nach langem Einwirken von Oxydlösung auf Aethylacetat war nicht die geringste verseifende Wirkung bei 25° festzustellen, wurde dagegen Neutralsalz zugesetzt, so verlief der Verseifungsprocess sehr schnell. Die Leitfähigkeit erwies sich nur

[23]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902*, **26**, 291.

äusserst wenig höher als die des benutzten Wassers. Schliesslich wurde beobachtet, dass die Farbe des gelben Oxydes gleichzeitig von der Temperatur abhängt. Mit steigender Temperatur geht sie allmälich in Roth über, um bei Abkühlung nach einiger Zeit wieder gelb zu werden.

R. Accademia dei Lincei.

Sitzung der Abtheilung für Physik, Mathematik und Naturwissenschaften vom 2. November 1902.

ζ Vorsitzender: Sen. Pasquale Villari. — Auf die während der Herbstferien verstorbenen einheimischen und auswärtigen Mitglieder R. Felici, A. Targioni-Tozzetti, A. Cossa, Magnaghi, Faye und Virchow werden Gedächtnissreden gehalten, dann wird die Sitzung als Zeichen der Trauer aufgehoben. — Folgende Abhandlungen, betreffend Chemie, werden vorgelegt: „Ueber den Gehalt an Kaliumsalzen in der Galle der Seefische“ von U. Zanetti; „Ueber die Monochloroplatinsäure“ von G. Bellucci; „Ueber eine Methode zum Schütteln einer Flüssigkeit in einem geschlossenen Gefässe und eine Modification des Thermocalorimeters“ von Guglielmo.

Chemische Gesellschaft Basel—Freiburg i. B.—Mülhausen i. E.

6. Sitzung vom 15. November 1902.

ss Dem angemeldeten Vortrage von P. Pfeiffer-Zürich über die Chemie der Metallammoniaksalze folgen die Anwesenden mit dem grössten Interesse. In kurzen Zügen entwickelt der Vortr. das moderne Bild der Constitution der Metallammoniake, so weit sie sich aus der Werner'schen Theorie ergiebt. Fast alle Metallsalze vermögen Ammoniak bezw. Amin zu addiren, mit Ausnahme vielleicht der Salze von Na, K, Rb, Cs; viele der so entstehenden Molekelverbindungen werden durch Wasser wieder in ihre Bestandtheile zerlegt, so dass sich verhältnissmässig nur wenige, vor allen die Verbindungen der Schwermetalle Pt^{II}, Pd^{II}, Co^{III}, Cr^{III}, Rh^{III}, Ir^{III}, Pt^{IV} zu Constitutionsbestimmungen eignen. Es ist ferner hervorzuheben, dass die chemische Natur des angelagerten Amins wesentlich die Beständigkeit der Metalliake mitbestimmt. So geben z. B., nach Blau, Ferro- und Ferrisalze mit Ammoniak, Pyridin und anderen Aminen nur labile Molekelverbindungen, während diese Salze mit $\alpha\alpha'$-Dipyridyl durchaus beständige Körper erzeugen, welche direct den Ammoniak- und Aethylendiaminadditionen an Salze der dreiwerthigen Elemente Co^{III} und Cr^{III} an die Seite zu stellen sind. Zur Ableitung der Constitutionsformeln der Metalliake geht man am einfachsten von der bekannten Thatsache aus, dass organische Halogenide leicht Ammoniak aufnehmen. Dieser Process verläuft so, dass sich je eine NH_3-Molekel zwischen den Kohlenwasserstoffrest und das Halogenatom einschiebt, unter Bildung von halogenwasserstoffsaurem Amin: $RJ + NH_3 \longrightarrow RNH_3J$. Hiermit ist nun gleichzeitig ein Functionswechsel des Halogenatoms verbunden; während es vor der Addition durchaus fest an das Radical R gebunden war, besitzt es nach der Einlagerung von NH_3 in wässeriger Lösung Ionencharakter. Bei Di- und Trihalogeniden werden höchstens so viel NH_3-Molekeln aufgenommen, wie Halogenatome vorhanden sind, und für je 1 addirte NH_3-Molekel findet man den Functionswechsel eines Halogenatomes, z. B.:

$$\begin{matrix} CH_2{-}Br \\ | \\ CH_2{-}Br \end{matrix} + 2\,NH_3 \longrightarrow \begin{matrix} CH_2NH_3Br \\ | \\ CH_2NH_3Br \end{matrix}$$

Durch consequente Uebertragung dieser Constitutionsbilder auf die Molekelverbindungen solcher anorganischer Halogenide, die an sich in wässeriger Lösung keine Ionen bilden, z. B. auf die NH_3-Additionen an $PtCl_4$, ergeben sich folgende Schemata:

$$PtCl_4 + 2\,NH_3 \longrightarrow (H_3N)_2PtCl_4 \text{ giebt keine Ionen.}$$

$$PtCl_4 + 3\,NH_3 \longrightarrow (H_3N)_2Pt\langle^{NH_3}_{Cl_3} + Cl^-$$

Trichlortriamminplatinchlorid.

$$PtCl_4 + 4\,NH_3 \longrightarrow (H_3N)_2Pt\langle^{NH_3}_{NH_3}_{Cl_2} + 2\,Cl^-$$

Dichlortetrammtnplatinchlorid.

$$PtCl_4 + 5\,NH_3 \longrightarrow (H_3N)_2Pt\langle^{NH_3\,[21]}_{NH_3}_{NH_3}_{Cl} + 3\,Cl^-$$

Chlorpentamminplatinchlorid.

$$PtCl_4 + 6\,NH_3 \longrightarrow (H_3N)_2Pt\langle^{NH_3}_{NH_3}_{NH_3}_{NH_3} + 4\,Cl^-$$

Hexamminplatinchlorid.

d. h. die Verbindung von $PtCl_4$ mit NH_3 geht so vor sich, dass sich zunächst 2 Mol. NH_3 direct an das Platinatom addiren, und dass nunmehr erst für je eine weitere hinzutretende NH_3-Molekel Einschiebung zwischen das Pt und je ein Cl-Atom erfolgt, unter Functionswechsel dieses betreffenden Cl-Atoms. Sind sämmtliche 4 Cl-Atome vom Pt-Atome getrennt, verhalten sich also sämmtliche in wässeriger Lösung des Salzes als Ionen, so hört jede weitere Addition von NH_3 auf. $PtCl_4$ ist demnach nicht mit organischen Halogeniden zu vergleichen, wohl aber das Additionsproduct $(H_3N)_2PtCl_4$. Weiterhin ergiebt es sich leicht, dass die NH_3-Molekeln an das Pt-Atom mit dem Stickstoff sich binden müssen, so dass also in sämmtlichen obigen Additionen 6 Atome direct mit dem Pt zu einem complexen Ion verbunden sind. Die Zahl, welche diese maximale Verbindungskraft eines Metall-Atomes ausdrückt, wird als Coordinationszahl bezeichnet. Der Werth dieser Zahl tritt besonders hervor bei folgender, mehr schematischer Schreibweise der Metallammoniaksalze, z. B.:

$$[Pt\langle^{(NH_3)_4}_{Cl_2}]Cl_2 \text{ oder } [Pt\langle^{(NH_3)_2}_{Cl_4}]$$

Dichlortetramminplatinchlorid Tetrachlordiamminplatin.

In der Klammer ist das Metall mit den Coordinaten und ausserhalb der Klammer das durch den Eintritt von NH_3 ionisirte Halogen. Leicht verständlich werden hierdurch folgende Arten von Isomerien:

$$[Pt\langle^{(NH_3)_2}_{(NH_3)_2}_{Br_2}]Cl_2 \text{ und } [Pt\langle^{(NH_3)_2}_{(NH_3)_2}_{Cl_2}]Br_2.$$

Im ersteren Falle erhält man in wässeriger Lösung ein complexes Br-haltiges Ion und Chor-Ionen, im zweiten dagegen ein complexes Cl-haltiges Ion und Brom-Ionen (Ionisationsisomerie). Da nun auch $[Pt\langle^{(NH_3)_2}_{Cl_4}]$ in zwei isomeren Formen auftritt, die beide in wässeriger Lösung keine Ionen bilden, so müssen wir zur Erklärung dieses Falles stereochemische Anschauungen zu Hülfe nehmen, wobei schon die einfachste räumliche Anordnungsmöglichkeit, das Platinatom in der Mitte eines regulären Oktaëders und die sechs Gruppen $2\,NH_3 + 4\,Cl$ auf die Ecken vertheilt, diesen und ähnliche Isomeriefälle zur Genüge erklärt. Ueberträgt man alle diese Anschauungen auf die Salze von Co^{III} und Cr^{III}, so ergiebt sich: An CoX_3 und CrX_3 lagern sich zunächst drei NH_3-Amminmolekeln an, und dann erst findet wiederum Einschiebung unter Functionswechsel des betreffenden X-Atomes statt, so dass sich folgende Reihe ergiebt:

$$(H_3N)_3CoX_3;\ (H_3N)_3Co\langle^{NH_3X}_{X_2};\ (H_3N)_3Co\langle^{(NH_3)X}_{NH_3X}_{X};\ (H_3N)_3Co\langle^{NH_3X}_{NH_3X}_{NH_3X}$$

oder schematisch angeordnet:

$$[Co\langle^{(NH_3)_3}_{X_3}];\ [Co\langle^{(NH_3)_4}_{X_2}]X;\ [Co\langle^{(NH_3)_5}_{X}]X_2;\ [Co(NH_3)_6]X_3.$$

Ganz dieselben Verbindungsklassen gelten für die Chromkörper; ferner sei erwähnt, dass auch bei Kobaltiaksalzen vollständig erklärte Isomeriefälle vorkommen. Wichtig ist nun, dass eine grosse Anzahl von Körpern existirt, deren Formeln sich theoretisch aus den obigen durch Ersatz von NH_3-Molekeln durch H_2O ableiten lassen. Besonders interessant ist folgende Reihe von Chromverbindungen: (m = Aethylendiamin entsprechend $2NH_3$) (Py = Pyridin)

$$[Cr(NH_3)_6]X_3;\ [Cr\langle^{(NH_3)_5}_{OH_2}]X_3;\ [Cr\langle^{(m)_2}_{(OH_2)_2}]X_3;$$

$$[Cr\langle^{(NH_3)_2}_{(OH_2)}]X_3;\ [Cr\langle^{Py_2}_{(OH_2)_4}]X_3;\ [Cr(OH_2)_6]Cl_3.$$

Die letzte Verbindung entspricht zunächst ihrer empirischen Zusammensetzung nach den Chromchloridhydraten $CrCl_3 + 6H_2O$. Wie nun die Werner'schen Untersuchungen gezeigt haben, muss man der violetten Modification gemäss ihrer Leitfähigkeit und ihrer Dissociationsverhältnisse die angeführte Structurform zuertheilen, welcher Schluss durch die systematisch sich abstufenden Eigenschaften der zwischen $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ und $[Cr(OH_2)_6]Cl_6$ stehenden Verbindungen bestätigt wird. Als wichtigste logische Folgerung der angeführten Chromchloridhydratformel ergiebt sich, dass in der wässerigen Lösung des Salzes keine Cr+++-Ionen, sondern die Hydrat-Ionen $[Cr(OH_2)_6]^{+++}$ vorhanden sind. Statt durch OH_2 kann man, wie die vergleichende Betrachtung zeigt, in gewissen Metalliaken, nämlich den reinen Anlagerungsverbindungen, die NH_3-Molekeln auch durch ClH- bezw. andere Säuremolekeln ersetzen. So gelangt man schliesslich zu den sogen. Doppelsalzen (complexen Salzen), z. B. kennt man folgende Platinverbindungen:

$$Cl_4Pt\langle^{NH_3}_{NH_3};\ Cl_4Pt\langle^{NH_3}_{ClH};\ Cl_4Pt\langle^{ClH}_{ClH}$$

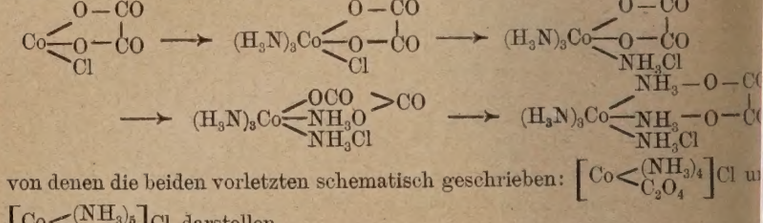
Nun ist, zum Unterschiede von NH_3, ClH in wässeriger Lösung in die Ionen $Cl^- + H^+$ gespalten. Diese Ionisationsfähigkeit bleibt in den Additionskörpern erhalten, so dass die beiden letzteren Verbindungen folgendermaassen dissociiren werden:

$$Cl_4Pt\langle^{NH_3}_{ClH} \longrightarrow Cl_4Pt\langle^{NH_3}_{Cl^-} + H^+$$

$$Cl_4Pt\langle^{ClH}_{ClH} \longrightarrow Cl_4Pt\langle^{Cl^-}_{Cl^-} + 2\,H^+,$$

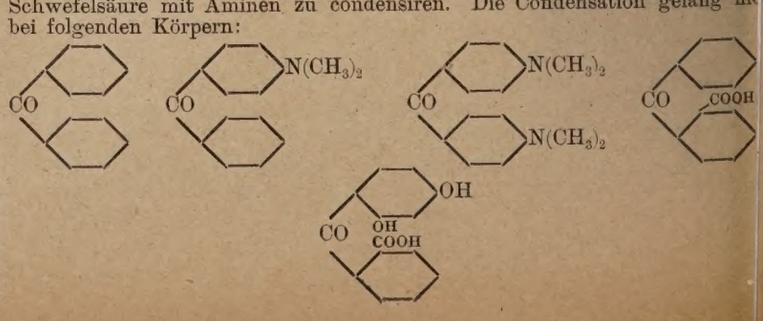
wir können also, ähnlich wie es oben bei den reinen Metalliaken geschehen ist, auch schematisch schreiben: $[Pt\langle^{NH_3}_{Cl_5}]H$ und $[PtCl_4]H_2$. Von beiden Säuren kennt man zahlreiche Salze. Die letzte Säure ist die bekannte Platinchlorwasserstoffsäure.

In der Discussion des Vortrages wies Kohlschütter auf eine anscheinende Schwierigkeit des Werner'schen Systems hin, dadurch bedingt, dass zweiwerthige, negative Reste, CO_3, SO_4, C_2O_4, bald eine, bald zwei Coordinationsstellen besetzen, so liesse sich z. B. nicht aus den Verbindungen $[Co\langle^{(NH_3)_4}_{C_2O_4}]X$ und $[Co\langle^{(NH_3)_5}_{C_2O_4}]X$ die Coordinationszahl von Co = 6 erkennen. Der Vortragende sucht dadurch diese Eigenthümlichkeit klarzulegen, dass er, genau nach den obigen Auseinandersetzungen, NH_3 statt an $Co^{III}X_3$ an den hypothetischen Körper $Co^{III}(C_2O_4)X$ anlagerte; hierdurch erhielt er folgende Serie von Verbindungen:



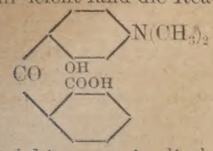
von denen die beiden vorletzten schematisch geschrieben: $[Co\langle^{(NH_3)_4}_{C_2O_4}]Cl$ und $[Co\langle^{(NH_3)_5}_{C_2O_4}]Cl$ darstellen.

Wack-Mülhausen bespricht eine neue Klasse von Auramine (Azomethinen), die im Laboratorium von Noelting gefunden wurde. An der Hand einiger Derivate des Benzophenons sucht Vortragender nachzuweisen, dass die Einführung substituirter Aminogruppen in das Benzophenon das Ketonsauerstoff gegenüber NH_3 und Aminen reactionsfähiger macht. Es wurde nun versucht, das Benzophenon und seine Derivate bei Gegenwart von Schwefelsäure mit Aminen zu condensiren. Die Condensation gelang nicht bei folgenden Körpern:

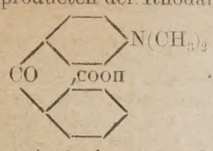


[21]) Diese Verbindung ist noch nicht dargestellt worden.

Sehr leicht fand die Reaction statt bei den Zwischenproducten der Rhodamine



und der Dimethylamino-benzoylbenzoësäure



Wird hingegen in die letztere eine Nitrogruppe in den Aminokern eingeführt, so findet die Condensation nicht mehr statt. Es scheint demnach für die leichte Reactionsfähigkeit der Ketongruppe in einem Kerne die basische Dimethylaminogruppe, im anderen die saure Carboxylgruppe nothwendig zu sein. Durch Condensation dieser Ketone mit allen möglichen Aminen lässt sich eine ganze Reihe von Azomethinen mit grosser Leichtigkeit darstellen. Das moleculare Gemisch des Ketons und des Amins wird mit der 8—10-fachen Menge Schwefelsäure übergossen; die sich dabei bildende Reactionswärme genügt in den meisten Fällen zur vollständigen Bildung des Farbstoffes. In Wasser gegossen scheidet er sich als Sulfat ab und kann durch Versetzen mit NH_3 als freie Base erhalten werden. Monamine und Metadiamine liefern hellgelbe, Paradiamine braune Farbstoffe; die letzteren scheinen sich mit 2 Mol. der Ketons zu condensiren. Die Einführung von Nitrogruppen erhöht die Farbe auf Orangeroth. Sulfogruppen und Halogene verringern die Intensität des Farbstoffes. Benzidin liefert einen orangegelben Farbstoff, nimmt demnach nur 1 Mol. des Ketons auf. Wie alle Azomethine sind die Farbstoffe sehr unbeständig. Wasser zersetzt sie in der Siedehitze. Mineralsäuren zerlegen sie schon in der Kälte, Essigsäure in der Wärme in ihre Componenten. — Anschliessend an den Vortrag bemerkt Kostanecki-Bern, er sei überzeugt, dass Murexid ein Azomethinfarbstoff sei, seine leichte Spaltung in Aminobarbitursäure und Alloxan würde auf diese Structurauffassung hindeuten. — Noelting weist darauf hin, dass die Azomethine, welche mit den Nitrobenzaldehyden und den Diphenylbasen leicht erhalten werden können, in Folge ihrer Krystallisationsfähigkeit und leichten Reinigung sich ausgezeichnet zur Charakterisirung der Diphenylbasen eignen. — Die nächste Sitzung der Gesellschaft findet am 13. December in Basel statt. Auf Wunsch der Anwesenden wird beschlossen, dass in Zukunft auch in Strassburg i. E. Sitzungen abgehalten werden; dem zufolge wird die Gesellschaft als „Chemische Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen, Strassburg i. E." bezeichnet werden.

Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 21. November 1902.

E. Vorsitzender: Dr. J. A. Norblad. — Der Vorsteher des zymotechnischen Laboratoriums der Brauerei München in Stockholm A. Penzius hielt einen Vortrag über die Gährungserreger bei der Bierbereitung. Ohne auf die Frage, ob Buchner's katalytische Gährungstheorie endgültig bewiesen wäre, jetzt näher eingehen zu wollen, hielt sich der Redner an das Thatsächliche der Alkoholgährung. Die Hefen, welche in der Brauerei Anwendung finden, gehören zu den Sprosspilzen, und zwar zu der Gruppe der echten Saccharomyceten. Unter diesen versteht man im Sinne E. Hansen's Sprosspilze, welche die Fähigkeit besitzen, endogene Sporen, sogen. Askosporen, zu bilden. Es giebt sowohl wilde, als auch Culturhefen, welch' letztere durch 100-jährige Cultur in den Brauereien aus den wilden Hefen entstanden sind. Zwischen Ober- und Unterhefe, die hauptsächlich Deck- bezw. Bodensatzhefe erzeugen, besteht noch der Unterschied, dass die Unterhefe das Trisaccharid Raffinose vollständig vergährt, während die Oberhefe wegen Mangels an Melibiase hier unwirksam bleibt. Von den Culturhefen haben sich im Laufe der Zeit zwei Haupttypen herausgebildet, nämlich die schwach attenuirende Saazhefe und die hoch attenuirende Frohberghefe. Von diesen Haupttypen bestehen weiter verschiedene Rassen, die auf die Klärung, den Geschmack und die Haltbarkeit der Biere Einfluss haben. Die Bierhefe, Sacchar. cerevisiae, ist einzellig, die Zelle besteht aus dem Protoplasma und der Membran, die nach den neusten Entdeckungen keine homogene Masse bildet, sondern von zarten Poren durchsetzt ist, welche mit Protoplasma gefüllt sind. Die Form der Hefe ist sehr verschiedenartig, rund, oval, langgestreckt, je nach Alter, Nährsubstrat und Temperatur. Die Sprossung ist die normale Fortpflanzungsart der Hefe, die endogene Sporenbildung findet nur unter besonderen Umständen statt, so z. B. ist 25° C. ein Temperaturoptimum dafür. Durch Sporulation hat die Hefe eine Möglichkeit, ihre Art zu erhalten, und die Spore ist daher eine Dauerform der Hefe. Die wilden Hefen bilden schon bei 15° C. Askosporen, weshalb die Askosporenbildung zur Erkennung der Infection der Bierhefe durch wilde Hefe herangezogen wird. Es ist vor Allen der Däne Hansen, der diese Verhältnisse nachgewiesen hat. Die Maltose in der Bierwürze wird nicht direct vergohren, sondern vorher durch das Enzym Hefenmaltase in Dextrose verwandelt. Man war lange der Ansicht, dass die Maltose direct vergährbar wäre, was durch Morris als irrig nachgewiesen ist. Die Hydrolyse der Saccharose vollzieht sich in ganz anderer Weise als die der Maltose. — Hugo Witt machte eine interessante Mittheilung über die Humuskörper und die Mittel, ihre Zersetzung zu beschleunigen.

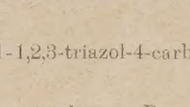
Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 21. November 1902.

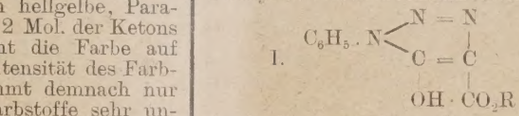
wd Vorsitzender: G. von Hüfner. — E. Wedekind spricht über die Reduction der Zirkonerde im elektrischen Ofen; der wesentliche Inhalt dieser Arbeit ist inzwischen[25]) veröffentlicht worden. Nachzutragen ist, dass die Reduction der Zirkonerde unter gewissen, noch nicht genau erkannten Bedingungen auch mit Hilfe des Goldschmidt-Verfahrens gelingt. Namentlich bei Anwendung von Magnesium an Stelle von Aluminium erhält man zuweilen ein schweres, schwarzes Pulver, das sowohl in Salzsäure, als auch in Alkalilaugen unlöslich ist, und welches nach völliger Entfernung der wasserlöslichen Verunreinigungen zum grössten Theile colloidal in Lösung geht. Hierdurch eröffnet sich ein Weg, das elementare Zirkonium auch von wasserunlöslichen Verunreinigungen zu befreien und event. rein darzustellen. Ueber die Eigenschaften des verhältnissmässig beständigen Hydrosols des Zirkoniums wird später berichtet werden.

C. Bülow sprach über die Einwirkung von Hydrazinhydrat auf Diacetbernsteinsäureester. Dabei entsteht neben dem schon von Curtius beschriebenen Dimethyldihydropyridazindicarbonsäureester und dem Dimethylbispyrazolon in nicht untergeordneter Menge ein Pyrrolderivat, welches als N-Amidodimethylpyrroldicarbonsäureester zu bezeichnen ist. Durch Benzoylirung oder Phenylacetylirung dieser Verbindung gelangt man zu denselben Producten, die man direct aus Benzoylhydrazin und Phenylacetylhydrazin und Diacetbernsteinsäureester herzustellen vermag. Spaltet man aus ihnen die Carbäthoxylgruppen in geeigneter Weise ab, so resultiren die freien Pyrrole, welche in ausgezeichneter Weise die charakteristische Fichtenspahn- und die Laubenheimer'sche Reaction mit Phenanthrenchinon zeigen.

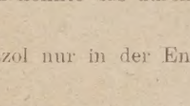
O. Dimroth trägt vor über Synthesen mit Diazobenzolimid. Die gemeinsam mit Eberhardt, Letsche und Werner ausgeführten Versuche schliessen an die früher gemachte Beobachtung[26]) an, dass Diazobenzolimid sich mit Natracetessigester zu einem Derivate des 1,2,3-Triazols (Pyrr-α,3-triazols), der 1-Phenyl-5-methyl-1,2,3-triazol-4-carbonsäure



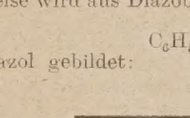
condensiren lässt. Analog entsteht aus Benzoylessigester die 1,5-Diphenyl-1,2,3-triazol-4-carbonsäure. Die Condensation mit Natriumäthylat führt zum 1-Phenyl-5-oxy-1,2,3-triazol-4-carbonsäureester (I). Aus diesem konnte der desmotrope Phenyltriazoloncarbonsäureester (II) gewonnen werden:



Auch die durch Verseifung gewonnene Säure existirt in zwei desmotropen Modificationen, dagegen konnte das durch Abspaltung von Kohlensäure entstehende Phenyloxytriazol nur in der Enolform



erhalten werden. Diese Verbindungen sollen noch näher untersucht und mit den analogen Pyrazolverbindungen verglichen werden, um über die Constitution der Pyrazolone näheren Aufschluss zu erhalten. — Phenyloxytriazol bildet sich auch aus Diazobenzolimid und Essigester bei Gegenwart von Natriumäthylat. Aus Diazobenzolimid und Propionsäureester entsteht 1-Phenyl-4-methyl-5-oxy-1,2,3-triazol. Auch Cyanide lassen sich mit Diazobenzolimid condensiren; beispielsweise wird aus Diazobenzolimid und Benzylcyanid 1,4-Diphenyl-5-amino-1,2,3-triazol gebildet:



Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 25. November 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Wegscheider. — Derselbe verliest zunächst ein von Hofrath Prof. Finger eingelangtes Schreiben, worin derselbe erklärt, die Wahl zum Vicepräsidenten der Gesellschaft anzunehmen. — Sodann erhielt Dr. Mache das Wort zu seinem Vortrage: Zur Theorie der Flamme. Nach einer kurzen Definition der Entzündungs- und Verbrennungstemperatur bespricht derselbe die Vorgänge bei der Verbrennung eines homogenen Gasgemisches, die Berechnung des Temperaturgefälles in der Flamme und gelangt zu dem Resultate, dass der Wärmeleitungsvorgang schon in einer Entfernung von weniger als $^1/_2$ mm von der Entzündungsstelle sein Ende erreicht hat.

Mit Chemikalien getränkte Löschpapierblätter oder -streifen zur Ausführung chemischer Reactionen.

Es handelt sich um Tränkung von Löschpapier mit Chemikalien, um sie im Bedarfsfalle zur Herstellung von Lösungen bestimmten Gehaltes zu verwenden. Zu dem Zwecke werden Löschpapierblätter oder -streifen einzeln mit verschiedenen, auf einander wirkenden Chemikalien getränkt. Diese Blätter und Streifen werden sodann unter Zwischenlegung neutraler Blätter zusammengelegt, durch eine Naht mit einander verbunden und in geeigneten Umhüllungen für den Gebrauch bereit gehalten. Gleich grosse Stücke der fraglichen Blätter oder Streifen enthalten stets auch gleichwerthige Mengen der Reagentien, so dass die gewünschten Reactionen mittels Uebergiessens von Wasser durchzuführen sind. Für einen photographischen Entwickler werden beispielsweise 120 g Natriumsulfit, 30 g Eikonogen, 50 g Potasche, jedes einzeln in dem gleichen Quantum Wasser gelöst und die Löschpapierstreifen einzeln damit imprägnirt. (D. R. P. 137300 vom 28. September 1901. H. Lamp, Altona, und E. Krohn, Hamburg-Eimsbüttel.)

Darstellung von reinem Sauerstoff.

Die Methode zur Darstellung von reinem Sauerstoff zerfällt in folgende Operationen: 1. Man stellt Chlorwasserstoffgas dar, das nicht mit Wasser oder Schwefelsäure gemischt ist. 2. Man comprimirt ein Volumen Luft. 3. Man bringt durch Druck das Salzsäuregas und die comprimirte Luft in einen Mischraum und unterwirft sie dort der Einwirkung von Wärme in Gegenwart von Kupferchlorid; hierdurch wird das Gemisch aus Chlorwasserstoff und Luft zur Reaction mit dem Kupferchlorid veranlasst, wobei sich reines Chlorgas, Wasserdampf und ein Kupfersalz bilden neben einem Volumen Luft und Stickstoffgas. 4. Das Gasgemenge wird nach einem Condensator geleitet, in welchem sich der Dampf condensirt und alle vorhandene Salzsäure in dem entstehenden Wasser sich löst. Die anderen Gase werden durch einen Saugapparat abgeleitet und unter einem Drucke von 8—10 at in einen Separator gepresst, in welchem sich das Chlor verflüssigt und

[25]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3929.

[26]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1029.

niederfällt. Die übrig bleibenden Gase lässt man in die atmosphärische Luft entweichen. 5. Das verflüssigte Chlor wird aus dem Separator abgezogen und in gasförmigem Zustande einem Mischraume zugeführt, welcher überhitzten Wasserdampf enthält. Dadurch wird eine Reaction zwischen dem Chlor und dem Wasserdampf veranlasst, und es entstehen Chlorwasserstoff und reiner Sauerstoff. 6. Die beiden Gase gelangen in einen Wascher, in welchem die Salzsäure unter Druck aufgelöst und der reine Sauerstoff frei wird für seine Ablieferung an einen Gasometer oder einen anderen Behälter. Die verschiedenen Operationen werden wiederholt ausgeführt. (Amer. Pat. 713 602 vom 18. November 1902. Ch. Charlopin, Paris.)

Mahlen und Sichten von Schwefel und anderen leicht entzündbaren Stoffen.

Um beim Mahlen und Sichten von Schwefel und anderen leicht entzündbaren Stoffen im continuirlichen Betriebe Explosionen zu verhüten, leitet man durch den Arbeitsraum continuirlich einen die Luft in demselben verdrängenden Strom eines inerten Gases oder Gasgemisches mit einem solchen Drucke hindurch, dass das Eindringen der Aussenluft in den Arbeitsraum verhindert wird. Man kann dabei das inerte Gas oder Gasgemisch im Kreislauf durch den Arbeitsraum führen, um sowohl den Verlust an Gas als auch an verarbeitetem Material möglichst zu beschränken. (D. R. P. 135 547 vom 10. September 1901. Dr. A. Walter, Neapel.)

Erhöhung der Zähigkeit, Dichte und Festigkeit des Aluminiums.

Nach dem Hauptpatente No. 131 517 [27]) lässt sich die Zähigkeit, Dichte und Festigkeit des Aluminiums durch einen Zusatz von 4—7 Proc. Phosphor erhöhen. Weitere Versuche haben nun ergeben, dass man sowohl mit einem geringeren, wie mit einem höheren Phosphorzusatze ein Metall erhält, welches im Wesentlichen dieselben Eigenschaften besitzt. Bei einem Zusatze von 7—15 Proc. wird das Aluminium ausserordentlich hart und zähe, so dass es sich für Schmiedestücke der verschiedensten Art eignen soll. Bei 3 Proc. Zusatz ist das Metall für Hufbeschläge gut geeignet, bei 2 Proc. gut walzbar. (D. R. P. 137 003 vom 1. November 1901; Zus. zum Pat. 131 517. W. Rübel, Berlin.)

Darstellung von metallischem Antimon.

Man stellt sich ein Bad von geschmolzenem Eisensulfid her, erhält auf der Oberfläche des Bades eine Flamme im Brennen und bringt in das Bad Antimonsulfiderz hinein. Um das Erz zu reduciren, wird ein geeignetes Reductionsmittel, wie metallisches Eisen, zugesetzt, worauf man das metallische Antimon aus dem Bade ablaufen lässt. Somit kann das Verfahren continuirlich ausgeführt werden, und es können immer frische Chargen von Antimonerz reducirt werden. (Amer. Pat. 714 040 vom 18. Novbr. 1902. Th. C. Sanderson, Chelsea, N. Y.)

Chlorirung von Erzen und Metallen.

Versuche zur Durchführung der Chlorirung in der Weise, dass sich das Chlor während des gesammten Arbeitsvorganges in statu nascendi befindet, haben ergeben, dass dies in vollem Maasse gelingt, wenn an Stelle der bis heute fast einzig benutzten unterchlorigsauren Salze (Bleichkalk) die jetzt vorwiegend auf elektrolytischem Wege gewonnenen chlorathaltigen Chlorsalze verwendet werden, welche die werthvolle Eigenschaft besitzen, mit Säuren zusammengebracht das Chlor nur sehr langsam zu entwickeln, so dass sich dasselbe stetig in statu nascendi befindet, gleichgültig ob die erforderliche Säuremenge auf einmal oder allmälich zugesetzt wird: $R^{I}ClO_3 + 5\,R^{I}Cl + 3\,H_2SO_4 = 3\,R^{I}_2SO_4 + 3\,H_2O + 6\,Cl$. Da bei der Elektrolyse von Chlorsalzen neben Chloraten auch Perchlorate entstehen und diese Salze in Verbindung mit Chloriden und Säure ebenfalls langsam Chlor abgeben, so kommt der Gehalt an Perchlorat dem Verfahren ebenfalls zu gute:

$$R^{I}ClO_4 + 7\,R^{I}Cl + 4\,H_2SO_4 = 4\,R^{I}_2SO_4 + 4\,H_2O + 8\,Cl.$$

(D. R. P. 137 050 vom 10. April 1901. G. J. Atkins, Tottenham.)

Zinkdestillation unter gleichzeitiger Gewinnung von Erdalkalisulfiden.

Das Verfahren beruht auf Folgendem: Wenn man ein Gemenge von Zinkoxyd, Erdalkalisulfat und Kohle oder ein Gemenge von Zinksulfat, Erdalkali und Kohle der Destillation unterwirft, so erhält man Erdalkalisulfid, während das Zink abdestillirt:

$$ZnO + CaSO_4 + 5\,C = Zn + CaS + 5\,CO \text{ oder}$$
$$ZnSO_4 + CaO + 5\,C = Zn + CaS + 5\,CO.$$

Dieser Vorgang wird nach vorliegender Erfindung benutzt, um gewisse Zinkerze, die sich nach den üblichen Verfahren schw behandeln lassen, zu verarbeiten. Bei der praktischen Ausführu wendet man immer einen geringen Ueberschuss von Erdalkali Verhältniss zu der im Zinksulfat enthaltenen Schwefelsäure Reine oder bleihaltige Blenden, die einer Sulfatröstung unt worfen worden sind und demgemäss das Zink als neutrales od basisches Sulfat enthalten, werden mit Kalk, Baryt oder Stronti gemischt, oder zweckmässiger mit Galmeierzen, die reich an Ka Baryt oder Strontian sind. Das Gemenge wird nach Zusatz v Kohle der Destillation unterworfen. Es ergiebt sich der Wegf von Bleikammern und ein Minderverbrauch von Kohle für d Röstprocess. Ferner erhält man gleichzeitig in wirthschaftlich Weise Sulfide der Erdalkalien und metallisches Zink aus solch Zinkerzen, die bisher schwer zu verarbeiten waren. (D. R. P. 137 vom 21. März 1901. H. M. Taquet, Argenteuil, Frankreich.)

Auslaugen armer sulfidischer Nickelerze.

In manchen Gegenden, besonders den italienischen Alp findet man grosse Mengen von Serpentingestein, welches Nic und manchmal auch Kupfer enthält. Da jedoch in vielen Fäl der Nickelgehalt nur 1—6 Proc. beträgt, sind die bisherigen V fahren zur Gewinnung sämmtlichen Nickels nicht geeignet. D Erfinder will nun gefunden haben, dass Schwefelammonium d Nickelsulfid aus nickelführenden Erzen löst. Das fein gemahle rohe Nickelerz wird mit überschüssiger Schwefelammoniumlösu in Wannen aus Holz oder sich drehenden Holzfässern behande Zur Auslaugung genügen 1—2 Std. Nach beendeter Laugu wird die Flüssigkeit gesammelt und der Rückstand mit Was kalt ausgewaschen. Das in Schwefelammonium gelöste Schwef nickel wird nach bekannten Verfahren unter Wiedergewinnung d Ammoniumsalze, des Ammoniaks etc. gewonnen. (D. R. P. 137 vom 29. November 1901. C. Perron, Rom.)

Verarbeitung von Kupfer durch Elektrolyse.

Das Verfahren besteht in der Hauptsache darin, dass man der Elektrolyse Anoden aus pulverförmigem Cementkupfer v wendet. Bei der Elektrolyse wird bekanntlich Sauerstoff u Schwefelsäure erzeugt, die sich zur Anode begeben, während d Wasserstoff und das Kupfer sich zur Kathode begeben. Es find dann eine Oxydation des Kupfers der Anode unter Bildung v Kupfersulfat statt. Verwendet man nun als Anode pulverisir Cementkupfer, so geht nur eine ganz minimale Menge Sauerst verloren, während bei Verwendung compacten Kupfers eine Men Sauerstoffblasen entweichen. (D. R. P. 137 259 vom 7. April 19 L. de Torrès y Quevedo, Santander, Spanien.)

Directe Eisenerzeugung durch Ueberleiten eines vorgewärmten reducirend Gasstromes über glühendes Erz.

Die bisherigen Verfahren zur directen Eisenerzeugung leid nach Ansicht des Erfinders sämmtlich an demselben Hauptmang nämlich der nicht genügenden Beachtung der bei der Reducti entstehenden oxydirenden Gase Wasserdampf und Kohlensäu Vorliegendes Verfahren soll diese Schwierigkeit durch möglic schnelle Entfernung des Wasserdampfes und der Kohlensäure v den bereits reducirten Erztheilchen durch einen im Ueberschu angewendeten vorgewärmten Gasstrom beseitigen. Zu dem Zwec werden die Eisenerze in hinter einander geschalteten Kamme untergebracht, durch welche der Gasstrom im Ueberschusse der geleitet wird, dass das frische Gas stets in diejenige Kammer e tritt, in welcher sich das am weitesten reducirte Erz befindet. (D. R 136 776 vom 24. October 1899. Fr. Projahn, Stolberg bei Aache

Metallisirung beliebig gestalteter Unterlagen durch Ueberziehen bezw. Tränken mit Lösungen v Verbindungen der Platinmetalle und des Goldes.

Die Unterlagen werden überzogen bezw. getränkt mit den Dopp verbindungen von Methylsulfid, Aethylsulfid, Propylsulfid, But sulfid (Normalbutylsulfid) und Amylsulfid (Isoamylsulfid) mit Halogenverbindungen der Platinmetalle und des Goldes bezw. durch Umsetzung dieser Verbindungen erhaltenen halogenfre Nitrate. Als Lösungsmittel für diese Verbindungen eignet s vorzugsweise Bromoform, weil es die Bereitung hochconcentri Lösungen ermöglicht. Die Reduction erfolgt durch Erhit (D. R. P. 134 738 vom 19. November 1899. Rud. Langhans, Ber

Apparat zur Herst. von Aceton aus essigsauren Salz

Der Apparat besteht aus einer durch eine beliebige Feuer indirect von aussen beheizten Retorte, in welcher sich ein und ausschiebbarer Wagen mit Lagerblechen befindet, auf welc das Rohmaterial in dünnen Schichten ausgebreitet wird. D

[27]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 441.

Anordnung des Destillirgutes erspart die bisher bei der Acetonfabrikation aus holzessigsaurem Kalk nothwendigen Rührwerke, welche während des Processes den essigsauren Kalk zu einem höchst feinen, ungemein leicht verstäubbaren Pulver zermahlen, welches in das Destillat mit übergeht, Verluste bedingt, und dessen Entleerung nach erfolgtem Abtrieb für die Arbeit und für die Umgebung grosse Belästigungen durch Geruch und den mehligen Staub hervorruft. Bei diesem Apparate behält das Material auch nach der Destillation die ursprüngliche, körnige, nicht stäubende Form, und der Rückstand kann ohne jede Belästigung entfernt und durch eine neue Charge ersetzt werden. (D. R. P. 134977 vom 9. November 1900. F. H. Meyer, Hannover-Hainholz.)

Darstellung gemischter Anhydride aus Salpetersäure und Essigsäure oder deren höheren Homologen.

Man behandelt die betreffende Fettsäure oder deren Anhydrid mit Salpetersäure oder deren Hydraten und unterwirft das Product der fractionirten Destillation. Beispielsweise werden 100 Th. (1 Mol.) Essigsäureanhydrid langsam zu 80 Th. (1 Mol.) Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,42 hinzugefügt, wobei lebhafte Reaction eintritt. Wenn man das so erhaltene Product fractionirt, so geht bei 127,7° (730 mm Druck) die grösste Menge über, welche reine Diacetylorthosalpetersäure $(CH_3COO)_2N(OH)_3$ ist. Die beste Ausbeute erhält man bei Anwendung von 2 Mol. Eisessig und 1 Mol. stärkst concentrirter oder rauchender Salpetersäure (vom spec. Gew. 1,52). Die Diacetylorthosalpetersäure ist eine farblose, an der Luft rauchende Flüssigkeit. Sie siedet bei 127,7° unter geringer Zersetzung, welche durch das Auftreten rother Dämpfe sich bemerkbar macht. Ihr spec. Gewicht ist 1,196 bei 15°. Sie ist mit Wasser in allen Verhältnissen mischbar, zerfällt jedoch dabei in ihre beiden Bestandtheile. Mit Alkoholen reagirt sie in der Kälte unter Bildung der entsprechenden Essigester. (D. R. P. 137100 vom 8. März 1902. A. Pictet, Genf.)

Darstellung einer Cyklogeraniolanoxycarbonsäure.

Es hat sich ergeben, dass bei der Einwirkung von Kohlensäure und Natrium in ätherischer Lösung auf Dihydroisophoron und nachherigem Behandeln mit Wasser neben Dihydroisophorol eine Dihydroisophoronmonocarbonsäure entsteht. Diese Reaction verläuft zwar analog der Bildung von Camphocarbonsäure aus Camphor, Natrium und Kohlensäure, sie ist aber nicht allgemein auf alle cyklischen Ketone anwendbar. Beispielsweise liefert Menthon, in der gleichen Weise behandelt, keine Spur einer Oxysäure. Die aus dem Natriumsalze durch Ansäuern abgeschiedene freie Dihydroisophoronmonocarbonsäure lässt sich durch Anlagerung von Wasserstoff leicht in die entsprechende Oxysäure (Cyklogeraniolanoxycarbonsäure) überführen, beispielsweise folgendermaassen: 100 Th. Dihydroisophoronmonocarbonsäure werden mit einer Lösung von 50 Th. Bicarbonat in 1000 Th. Wasser übergossen und unter Rühren und Durchleiten eines kräftigen Kohlensäurestromes allmählich 3800 Th. 2-proc. Natriumamalgam eingetragen. Nachdem alles Natrium verbraucht ist, lässt man das Quecksilber ab und säuert mit verdünnten Mineralsäuren an. Die Cyklogeraniolanoxycarbonsäure scheidet sich aus der sauren Lösung innerhalb einiger Stunden vollständig aus, krystallisirt aus Essigäther in farblosen Krystallen vom Schmelzp. 180° und siedet unzersetzt bei 203—205° (10 mm). Die Cyklogeraniolanoxycarbonsäure soll als Vorproduct zur Darstellung von Riechstoffen Verwendung finden. (D. R. P. 136873 vom 11. Januar 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung von Nitrooxybenzylalkoholen bezw. deren Alkyläthern.

Es wurde gefunden, dass, wenn man die nach dem Verfahren des D. R. P. 132475[28]) erhältlichen Nitrooxybenzylhaloide der Einwirkung von Wasser bezw. Alkoholen unterwirft, das in der Seitenkette enthaltene Halogenatom durch die Hydroxylgruppe bezw. den Alkoxylrest ersetzt wird. Die dabei entstehenden neuen Oxymethyl- und Alkoxymethylverbindungen (Nitrooxybenzylalkohole bezw. deren Alkyläther) sind werthvolle Zwischenproducte für die Darstellung von Farbstoffen und pharmaceutischen Producten. Beispielsweise werden 100 Th. Chlormethyl-*o*-nitrophenol in Alkohol gelöst und die Lösung 4 Std. auf dem Wasserbade in starkem Sieden erhalten, wobei zweckmässig die frei werdende Säure durch Zugabe von Alkali- oder Calciumcarbonat abgestumpft wird. Nach dem Verdunsten des Alkohols erhält man das neue Product in Form eines gelben Oeles, welches in der Kältemischung erstarrt und alsdann bei 26° schmilzt. (D. R. P. 136680 vom 22. Februar 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[28]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 586.

Darstellung eines Condensationsproductes aus Anthrachinon-β-monosulfosäure und *p*-Toluidin.

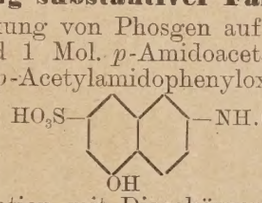
Erhitzt man Anthrachinon-β-monosulfosäure und *p*-Toluidin auf 140—250°, so entsteht ein wohlcharakterisirtes Condensationsproduct, welches als Ausgangsmaterial zur Darstellung neuer Anthrachinonderivate und Farbstoffe technisch wichtig ist. Beispielsweise werden 10 kg anthrachinonmonosulfosaures *p*-Toluidin mit 100 kg *p*-Toluidin unter Rühren auf 160—190° erhitzt. Die Anthrachinonsulfosäure geht bald mit gelb-brauner Farbe in Lösung, und allmälich scheidet sich aus letzterer das Condensationsproduct in Gestalt glänzender orangerother Krystalle ab. Wenn deren Menge nicht mehr zunimmt, lässt man auf etwa 70° abkühlen, versetzt mit der doppelten Menge Alkohol, filtrirt die abgeschiedenen Krystalle ab, wäscht sie so lange mit Alkohol, bis derselbe hellgelb gefärbt abläuft und trocknet. So erhält man das Condensationsproduct rein in lebhaft orange gefärbten Nadeln. (D. R. P. 136872 vom 9. October 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung substantiver Farbstoffe.

Bekanntlich bilden sich bei Behandlung von Methylenviolett und dessen Analogen mit Schwefel und Polysulfiden in wässeriger oder alkoholischer Lösung direct ziehende, schöne blaue und widerstandsfähige Farbstoffe. Ein wesentlich anderes Resultat wird erhalten beim Ersatz der Sulfide oder Polysulfide durch Thiocarbonate[29]), indem hierbei, namentlich in Gegenwart von Schwefel, ein sehr echter grüner, substantiver Farbstoff entsteht. Das *o*-Thiocarbonat lässt sich ferner durch Trithiocarbonat ersetzen, in welchem Falle zwecks Lösens desselben der gleichzeitige Zusatz von Schwefel erforderlich ist. — Beispielsweise löst man 240 kg Natriumtetrasulfid in 760 l Alkohol, fügt 120 kg Schwefelkohlenstoff hinzu und trägt unter Umrühren 80 kg Methylenviolett ein; nach mehrstündigem Erhitzen im Wasserbade destillirt man den geringen Ueberschuss an Schwefelkohlenstoff ab, erhitzt neuerdings bis zum fast gänzlichen Verschwinden des Methylenvioletts, filtrirt heiss, nimmt nach dem Abtreiben des Alkohols den Rückstand mit heissem Wasser auf, filtrirt nochmals und bläst den Farbstoff mittels Luft aus. Der Farbstoff löst sich in Wasser, Alkohol und Lauge kaum, in Schwefelsäure mit grüner Farbe und erzeugt im schwefelnatriumhaltigen Bade auf ungebeizter Baumwolle grüne Töne. Im vorliegenden Verfahren ist es nicht nöthig, isolirtes Methylenviolett als solches zu verwenden; statt dessen können auch das Leukoderivat (Behandlung der Dimethylamidoindophenolthiosulfosäure etc. mit alkoholischer Tetrasulfidlösung) oder die blauen Umwandlungsproducte des Methylenvioletts (franz. Pat. 308557 und dessen Zusätze vom 1. Juli bezw. 13. December 1901) zur Darstellung solcher grüner Farbstoffe benutzt werden. (Franz. Pat. 319965 vom 26. März 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Darstellung substantiver Farbstoffe.

Die durch Einwirkung von Phosgen auf 1 Mol. 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure und 1 Mol. *p*-Amidoacetanilid in wässeriger Lösung entstehende *p*-Acetylamidophenyloxynaphthylharnstoffsulfosäure der Formel:



liefert bei der Combination mit Diazokörpern substantive Farbstoffe, die sich durch grosse Säureechtheit und ungewöhnliche, zum Theil bisher unerreichte Lichtechtheit auszeichnen. Je nach der Natur der verwendeten Diazokörper färben die neuen Producte in orange bis bläulich-rothen Tönen. Beim Erhitzen derartiger Monoazofarbstoffe mit verdünnter Natronlauge tritt unter Abspaltung von Kohlensäure, Bildung des der 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure entsprechenden Monoazofarbstoffs und des Amidoacetanilids (bezw. Essigsäure und *p*-Phenylendiamin) Zersetzung ein. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Die mittels 24 kg 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure, 400 l Wasser und der theoretischen Menge Lauge oder Soda erhaltene Lösung wird mit einer Auflösung von 15 kg *p*-Amidoacetanilid in 200 l Wasser gemischt und in Gegenwart von 40 kg Natriumacetat bei 40—50° C. so lange mit Phosgen behandelt, bis eine Probe der Mischung sich nicht mehr diazotiren lässt. Hierauf wird angesäuert mittels 50 kg Salzsäure, die ausgeschiedene, neue Säure filtrirt, gepresst, mit etwa 200 l 50—60° C. warmen Wassers angeteigt, nochmals filtrirt, gepresst und getrocknet. Die reine Säure erscheint so als ein weisses bis graues Pulver, das in kaltem Wasser schwer, in heissem Wasser hingegen leicht löslich ist und mittels verdünnter Laugen in 2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure und *p*-Phenylendiamin bezw. Essigsäure gespalten wird. In analoger Weise wie Phosgen reagirt

[29]) Beilstein, III. Aufl., Bd. I, 887, und Gélis, D. chem. Ges. Ber. *1875*. **8**, 1351.

auch Thiophosgen. — Der in üblicher Weise aus dieser neuen Säure und Diazobenzol in sodaalkalischer Lösung erhaltene, ziemlich schwer lösliche Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle in klaren, säure- und sehr lichtechten orange Nüancen an; der Ersatz des Diazobenzols durch *o*-Diazotoluol führt ceteris paribus zu einem orangerothen Farbstoff, oder durch *p*-Diazoacetamidobenzol zu einem in Wasser mit blau-rother Farbe löslichen Product, das auf ungebeizter Baumwolle klare, bläuliche Scharlachnüancen erzeugt. Die neue Säure dient ferner zur Darstellung von Farbstoffen der Benzidinreihe, zur Darstellung gemischter Farbstoffe aus Tetrazokörpern —➤ mit 1 Mol. eines Amins, Phenols etc. und 1 Mol. der Harnstoffsäure. (Franz. Pat. 319 453 vom 10. März 1902. Gesellschaft für chemische Industrie Basel.)

Darstellung rother Lacke mit gelbem Reflex.

Bei der Combination der 2-Naphthylamin-1-sulfosäure mit β-Naphthol wird ein zur Herstellung rother Lacke geeigneter Farbstoff erhalten, der unter der Bezeichnung Litholroth R gute Aufnahme gefunden hat. Ein ähnlicher werthvoller Farbstoff entsteht durch Combination der 2-Diazonaphthalin-1,5-disulfosäure, welche durch Sulfurirung der 2,1-Naphthylaminsulfosäure mittels rauchender Schwefelsäure[30]) entsteht, mit β-Naphthol. Der Farbstoff besitzt gleichfalls eine sehr lebhafte Nüance, aber etwas gelbere als oben genannte Handelsmarke und giebt trotz der guten Löslichkeit seines Natriumsalzes in Wasser und Alkohol fast ebenso unlösliche Lacke wie Litholroth R, vor welchem er zudem den Vorzug hat, dass er nicht bronzirt und in Folge dessen zur Herstellung von Pastenfarbstoffen geeignet ist. Zwecks Gewinnung des Farbstoffes werden 227 kg 2,1,5-Naphthylamindisulfosäure mittels 55 kg Ammoniak (20 Proc.) in 1000 l Wasser gelöst, abgekühlt und nach Zusatz von 98 kg Natriumnitrit in eine Mischung von 225 kg Salzsäure (spec. Gewicht 1,19) und 700 kg Eis einfliessen gelassen. Die ausgeschiedene Diazopaste wird in eine Auflösung von 105 kg β-Naphthol, 120 kg Natronlauge (40° Bé.), 185 kg calc. Soda und 1000 l Wasser eingetragen und die Reactionsmasse nach ½ Std. zum Kochen gebracht, worauf der Farbstoff mit 5000 kg heisser Kochsalzlösung gefällt, alsdann filtrirt und gepresst wird. Für die Darstellung eines lithographischen Lackes werden 15 kg dieses Farbstoffes (als 17-proc. Paste) in 150 l heissen Wassers gelöst und nach 2 Min. langem Aufkochen mit einer Auflösung von 2,5 kg Chlorbaryum in 25 l Wasser versetzt, worauf nach Zugabe von 100 kg Aluminiumhydroxyd (4 Proc.) abgekühlt und der Lack filtrirt und getrocknet wird. In ähnlicher Weise werden unter Verwendung von Aluminiumsulfat und Chlorbaryum etc. Lacke für Buntpapier oder Oelfarben gewonnen. (Franz. Pat. 319 989 vom 27. März 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Herstellung von künstlichen Faserstoffen für mehrfarbige Gewebe.

Die mehrfarbigen Gewebe, welche farblose oder hellgefärbte künstliche Faserstoffe enthalten, weisen den Uebelstand auf, dass die mehrfarbige Wirkung, besonders bei dickeren Fäden, nur wenig hervortritt. Dieser Mangel rührt von der starken Durchsichtigkeit der ungefärbten oder mit Lasurfarben in hellen Nüancen gefärbten, künstlichen Faserstoffe her, welche die unter ihnen liegenden, dunkler gefärbten Gewebefäden durchscheinen lassen, wodurch die mehrfarbige Wirkung des Gewebes beeinträchtigt werden muss. Zur Beseitigung dieses Mangels werden nach vorliegender Erfindung in die Fasern während ihrer Erzeugung ungefärbte oder hellfarbige undurchsichtige Körper eingeführt. Diese undurchsichtigen Körper werden in der Spinnlösung aus löslichen Componenten abgeschieden. Man kann dabei die beiden löslichen Componenten des undurchsichtigen Körpers auf Spinnlösung und Fällflüssigkeit vertheilen, damit sich die Abscheidung des undurchsichtigen Körpers in der Faser erst im Augenblicke der Erzeugung der Faser vollzieht. Man kann auch zur Beseitigung des Durchscheinens glänzende Körper, wie äusserst feinen Metallstaub, Bronzen, echtes Gold, perlmutterglänzende oder irisirende Substanzen, in die Fasern einführen. (D. R. P. 137 255 vom 5. Juni 1901. A. Wagner, Berlin.)

Darstellung einer Formaldehyd-Caseïnverbindung.

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass man pulverförmiges Caseïn nach Digestion mit Formaldehydlösung trocknet, mit verdünnter Alkalilauge behandelt und längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur mit conc. Formaldehydlösung digerirt. Beispielsweise digerirt man 1 kg pulverförmiges Casein des Handels während 24 Std. mit einer Lösung von 250 ccm 40-proc. Formaldehydlösung in 2,25 kg Wasser. Das abgesetzte feste Product wird getrocknet und gepulvert, und dieses Pulver in 4 l Wasser, welchem 50 Natronlauge beigefügt sind, gebracht. Nach 24 Std. wird d Flüssigkeit decantirt und darauf 2 l Wasser und 500 ccm ein conc. 40-proc. Formaldehydlösung zugefügt. Das Caseïn wird dieser Lösung 8—10 Tage digerirt, alsdann die Flüssigkeit d cantirt und der Rückstand in einem grossen Gefässe, welches 20 Wasser mit 100 g Natronlauge enthält, gewaschen. Hierauf wi die Flüssigkeit decantirt und der Rückstand mit destillirtem Wass gewaschen und endlich getrocknet. Das Product besitzt d bakterientödtende Eigenschaft des Formaldehyds, ohne dess Reizwirkung zu zeigen. (D. R. P. 136 565 vom 24. October 190 Dr. E. L. Doyen, Paris.)

[30]) Armstrong und Wynne, Proceedings *1895*, 238.

Darstellung eines wasserlöslichen Präparats bezw. wässeriger Lösungen aus Bromokoll.

Es hat sich ergeben, dass man aus Bromokoll (vergl. D. R. 116 645[31]) ein wasserlösliches Präparat oder wässerige Lösung herstellen kann, wenn man dasselbe mit Borax oder Boraxlösung behandelt. Um beispielsweise eine 10-proc. Bromokolllösung erhalten, verrührt man 1 kg Bromokoll mit 3 l Wasser und lä unter Rühren eine warme Lösung von 0,6 kg Borax in 5,4 Wasser hinzulaufen. Sodann filtrirt man die vorhandene Lösun Die Bromokollboraxlösung hält sich im Gegensatze zu den Lösung des Bromokolls in Alkalien völlig unzersetzt. Sie übt kei reizenden Wirkungen auf die Haut aus, besitzt dagegen die jucke stillende Wirkung des Bromokolls in vollstem Maasse. Sowo das lösliche Bromokoll, als auch die Bromokolllösungen sind wert volle dermatologische Präparate. (D. R. P. 137 081 v. 27. Februar 190 Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Bleichen von Walfisch- und Robbenthran.

Gegenstand des Patentes bildet das Bleichen von Walfisc und Robbenthran mit Hülfe von Oxydationsmitteln. Der Thr wird mit einem Oxydationsmittel, wie einer Lösung eines chromates oder eines Permanganates, in einem mit Rührarm versehenen Gefässe behandelt. Die Substanzen werden tücht gerührt, um eine Emulsion hervorzubringen, und man setzt ei Säure, beispielsweise Schwefelsäure, zu. Mit dem Rühren wi fortgefahren; man lässt Dampf zutreten, um die Temperatur gera bis zu dem Punkte zu steigern, bei welchem die Sauerstoe entwickelung beginnt. Sobald das Bleichen bewirkt ist, hört m mit dem Rühren auf, lässt Dampf zu, um die Emulsion aus ei ander zu treiben, und lässt das Oel sich abscheiden. (Engl. P 15 603 vom 1. August 1901. L. Rissmuller, New York.)

Reinigen und Entfärben von Harzen, Fetten und Oele

Das Patent betrifft ein Verfahren zum Reinigen und Ei färben von Harzen, Fetten und Oelen des Handels. Das Ha oder anderes Material wird unter Druck und bei hoher Temperat in Gegenwart eines geeigneten Alkalis, von Wasser und Kohle säuregas erhitzt. Das Gemisch lässt man danach abkühlen, u das gereinigte Harz wird aus der Lauge abgeschieden. Falls wünscht, kann Schwefligsäuregas in die Lösung eingeleitet werde um das Harz oder Oel zu bleichen. (Engl. Pat. 15 531 v 24. October 1901. F. Arledter, Harburg.)

Verarbeitung der aus Canalabwässern und ähnlichen Abläufen ohne chemische Zusätze si abscheidenden Stoffe.

Aus den Canalwässern von Städten, Schlachthofabwässern u dergl. scheiden sich sowohl in dem Canalsystem selbst, als au besonders in den angelegten Klärbecken grosse Mengen Schla mes aus, welche wegen ihres hohen Wasser- und geringen Sti stoffgehaltes unverwerthbar sind, sich im Laufe der Jahre häufen und den Gemeinden zur Plage werden. Nach vorliegen Erfindung sollen diese Stoffe nicht allein ohne Unkosten beseiti sondern auch nutzbringend verwerthet werden. Die Schlam massen, welche etwa 10 Proc. Trockensubstanz und in die 3,6 Proc. Stickstoff enthalten, werden mit so viel Schwefel- o Salzsäure versetzt, bis eine erwärmte Probe klar filtrirt und Seifen zersetzt sind. Auf 1 cbm braucht man 10—20 kg Schwe säure. Nachdem man auf 80—90° erwärmt hat, befreit man dünnflüssig gewordene Masse durch Centrifugen, Nutschappa oder Filterpressen von dem grössten Theile ihres Wassers und l die schwach saure Flüssigkeit zu den abgesetzten Canalwäss fliessen, während der feste Rückstand in geeigneten Appara vorgetrocknet und darauf in einen Fettextractionsapparat gebra und extrahirt wird. Der entfettete Rückstand enthält zwisc 2,5 und 4,5 Proc. Stickstoff und 30—40 Proc. Asche. Man kann

[31]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 93.

als Dünger benutzen. Das Fett findet Anwendung zur Darstellung von Seifen, Fettsäuren oder Wagenschmiere. (D. R. P. 135 313 vom 23. Februar 1900. Maschinenbau Act.-Ges. vorm. Beck & Henkel, Cassel.)

Darstellung von Anthranilsäure. Ist schon gebracht durch das franz. Pat. 318 050 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[32]). (D. R. P. 136 788 vom 19. Januar 1902. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung von Verbindungen des Caseïns mit Monocalciumphosphat. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 315 803[33]) berichtet worden. (D. R. P. 137 000 vom 12. Nov. 1901. J. R. Hatmaker, London.)

Ueberführen von Metallsulfiden in Sulfate durch Behandeln mit Ozon oder ozonisirter Luft. Auch hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 697 138[34]) Mittheilung erfolgt. (D. R. P. 137 160 v. 7. Februar 1901. A. Germot, Asnières, und H. E. L. Fiévet, Paris.)

Tagesgeschichte.

N. **Amsterdam.** Es verlautet, die niederländische Regierung habe einen Ausschuss zur Ausarbeitung und Berathung eines Patentgesetzes eingesetzt. — Die zweite Kammer nahm einstimmig die Brüsseler Zuckerconvention an. Der Minister des Auswärtigen sprach dabei seine Ansicht dahin aus, dass England verpflichtet sei, den aus seinen Colonien eingeführten Zucker mit einem Sonderzoll zu belegen, falls diese Colonien Productions- oder Ausfuhrprämien gewähren. *(Die englische Regierung ist anderer Meinung.)*

S. **Brüssel.** Eine zur Berathung von Patentfragen eingesetzte Commission von 13 Mitgliedern hat einen Entwurf vorgelegt, in dem sie das Princip der Vorprüfung verwirft, die Ausübungs-Verpflichtung beseitigt und für alle Rechtsfragen die Gerichte als zuständig bezeichnet.

O. **Lemberg.** Die galizische Statthalterei hat in einer Entscheidung vom 14. Juli 1902 es für unzulässig erklärt, auf einer Etiquette für künstliches Mineralwasser eine Berufung auf ein natürliches Mineralwasser („reines alkalisches Wasser, durch die chemische Zusammensetzung entsprechend dem Giesshübler Wasser") anzubringen, weil diese Angabe gleichbedeutend sei mit der nach dem Hofkanzleidecret vom 11. November 1847 unzulässigen Bezeichnung „künstliches Giesshübler Wasser".

L. **Paris.** In der hiesigen Deputirtenkammer wurde der Antrag Plichon vorgelegt, wonach die Zölle auf Bier in der Weise geändert werden, dass der allgemeine Tarif auf 25, der Minimaltarif auf 18 Fr. per 100 kg Reingewicht erhöht wird. — Coutant brachte Anträge ein, die Löhne der fremdländischen Arbeiter mit einer Steuer zu belegen, sowie die Raffinirung des Zuckers zu monopolisiren. — Die Brüsseler Zuckerconvention wurde von der Deputirtenkammer angenommen.

A. **Washington.** Im Senat brachte Cullom einen Gesetzentwurf zur Abänderung des Sherman-Antitrustgesetzes ein. Die Vorlage untersagt den Handel zwischen den einzelnen Staaten der Union in solchen Waaren, die von Trusts erzeugt worden. Als Strafe für Uebertretungen sind 500—5000 Doll. vorgesehen.

y **Washington, D. C.** Die nächste (3.) Hauptversammlung der Amer. Electrochemical Society wird vom 16.—18. April nächsten Jahres zu New York stattfinden. — Aus Indiana wird berichtet, dass in der Sullivan-Grafschaft das Vorkommen von gewaltigen Eisenerzlagern entdeckt worden ist. Nach dem Gutachten von Sachverständigen enthält das Erz 60—70 Proc. reines Eisen und übertrifft das Birmingham-Erz an Qualität. Die Entdeckung erscheint um so werthvoller, als man auch in nächster Nähe eine schwefelfreie Kohlenader von 40 Zoll Mächtigkeit angetroffen haben will. — In Colorado hat S. R. Caulsberry aus Colorado City in dem 6 engl. Meilen südwestlich von Colorado Springs gelegenen Bear Creek Canyon ein bedeutendes Goldlager entdeckt.

f **Wien.** Der Verwaltungsgerichtshof hat eine für das österreichische Apothekergewerbe ungemein wichtige Entscheidung getroffen. Während es bisher allgemein üblich war, dass der Besitzer einer Apotheke dieselbe mittels Kaufvertrages an irgend einen zur selbstständigen Führung von Apotheken qualificirten Käufer übertragen durfte, wurde nunmehr entschieden, dass jeweilig ein Concurs ausgeschrieben werden und die Verleihung nach den gesetzlichen Vorschriften stattfinden müsse, und dass die Concession dem nach dem Gesetze für würdigst befundenen, selbstverständlich ohne irgend welche Bezahlung an den bisherigen Besitzer verliehen werde. Diese Entscheidung dürfte die längst verlangte Reform des Apothekenwesens und die Regelung der Rechtsverhältnisse der Apotheker anbahnen.

R. **Wien.** Die Freie gewerbliche Vereinigung des Abgeordnetenhauses beschloss, die österreichische Regierung aufzufordern, die Vorlage der Gesetzentwürfe, betr. die Abänderung der Gewerbeordnung und betr. den unlauteren Wettbewerb, möglichst zu beschleunigen.

Personalien.

Ernannt: *Wien.* Der Hauptprobirer Vincenz Swoboda-Brixlegg zum Fabriksverwalter und Vorstande der Schwefelsäure- und chemischen Productenfabrik in Unter-Heiligenstadt.

Verliehen: *Wien.* Dem Vorstande der Schwefelsäurefabriks-Verwaltung Unter-Heiligenstadt, Bergrath Wilhelm Möller, anlässlich seiner erbetenen Versetzung in den dauernden Ruhestand der Titel eines Ober-Bergrathes.

Gestorben: *Budapest.* Dr. N. Feuer, Professor der Hygiene, im Alter von 58 Jahren.

Leipzig. Der Director des chemischen Laboratoriums, Prof. Dr. Johannes Wislicenus, am 5. December im Alter von 67 Jahren.

Wien. Der Professor der Chemie Dr. Emil Storch wurde nach zurückgelegtem 3-jähr. Provisorium definitiv als ord. Professor an der thierärztlichen Hochschule hierselbst bestätigt.

Literatur.

Fischer, Ferd., Lehrbuch der chemischen Technologie. Gr. 8. 7 M. Otto Wigand, Leipzig.

Fresenius, C. R., A manual of qualitative chemical analysis. Pt. I, descriptive part; authorized tr. by Horace L. Wells. 3 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Hinds, J. J. D., Inorganic chemistry; with the elements of physical and theoretical chemistry. 3 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Jackson, H. C., Directions for laboratory work in physiological chemistry; 1 Doll. J. Wiley & Sons, New York.

Miers, H. A., Mineralogy. 2 vols. 8. 1 £ 5 s. Macmillan & Co., London.

Reitmair, O., Bericht über die von der k. k. landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien gemeinsam mit der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien im Jahre 1901 in Niederösterreich veranstalteten Demonstrations-Düngungs-Versuche. Sep.-Abdr. 8. Brosch.

Rüdorff, F., Introduction to chemical analysis for beginners; authorized tr. from the 10th German ed. by C. B. Gibson. 1 Doll. Chicago Medical Book Co., Chicago.

Farnsteiner, Dr. K., **Buttenberg,** Dr. P., **Korn,** Dr. O., Chemiker am Hygienischen Institut zu Hamburg. **Leitfaden für die chemische Untersuchung von Abwasser.** R. Oldenbourg, München und Berlin. 1902.

Da erst vor einiger Zeit durch Weigelt im Auftrage einer wissenschaftlichen Commission sehr gute Vorschriften für die Entnahme und Untersuchung von Abwässern herausgegeben sind, war für einen Leitfaden, wie es der vorliegende sein soll, ein Bedürfniss nicht vorhanden, es sei denn, dass wirklich Neues gebracht wurde. Letzteres ist indess nicht der Fall. Es sind zwar auf zwei Seiten kurze Mittheilungen über einige englische Tests gemacht, dieselben sind aber nur von zweifelhaftem Werthe. Solche Methoden können nur dann Nutzen bringen, wenn sie durch allgemeine Uebereinkunft eingeführt werden. — Die Verf. sagen im Vorworte, dass sie auf Anregung des Herrn Director des Hamburger Hygienischen Institutes, Prof. Dr. Dunbar, es unternommen haben, auf Grund der im genannten Institute gesammelten Erfahrungen die Methoden der Abwasseruntersuchung zu sichten und in kurzer, auch dem Fernstehenden verständlichen Form zusammenzufassen. Wer sollen denn diese „Fernstehenden" sein? Da bei den einzelnen Analysen Beispiele für die Berechnung derselben gegeben sind, wie es sonst nur in Leitfäden für Anfänger üblich ist, darf man wohl schliessen, dass unter den Fernstehenden Nichtchemiker, vielleicht Ingenieure, Mediciner etc. verstanden sein sollen. Da ist zu bemerken, dass Abwasseruntersuchungen nur von erfahrenen und wissenschaftlich völlig ausgebildeten Chemikern vorgenommen werden dürfen. Solche Untersuchungen lassen sich nicht schematisch ausführen. Es können dabei sehr häufig Erscheinungen auftreten, welche jemand, der sich nur oberflächlich in die chemische Analyse eingearbeitet hat, nicht beurtheilen kann. Das am Schlusse des Werkchens angeführte Verzeichniss charakteristischer Bestandtheile industrieller Abwässer kann nur verwirrend wirken. So ist z. B. bei den Abwässern der Ammoniaksoda-Industrie der wichtige, nie fehlende Aetzkalk nicht erwähnt, während das nur in geringen Mengen vorhandene Calciumsulfat genannt wird. Kali-Industrie und Kaliwerke (Sool- und Mineralquellen) sind in eine Rubrik gebracht! Kochsalz soll ein charakteristischer Bestandtheil der Abwässer von Maisstärkefabriken sein. Vielleicht erklären sich diese und andere Fehler dadurch, dass die Verf. die chemische Literatur zu wenig berücksichtigt haben. In dem angeführten Literaturverzeichnisse ist keine einzige chemische Zeitschrift erwähnt.

H. Schreib.

Ciapetti, Dr. Gino. **L'Alcool industriale.** Produzione dell' alcole industriale dal punto di vista dell' agricoltura italiana, applicazioni dell' alcole denaturato alla fabbricazione dell' aceto, delle vernici, ecc., alla produzione della forza motrice, al riscaldamento ed alla illuminazione ecc. Ulrico Hoepli, Milano. 1903.

Die für Alle beachtenswerthe Frage der Benutzung des Alkohols in den verschiedenen Industriezweigen, sowohl als Krafterzeuger, als auch als Heiz- oder Beleuchtungsmittel, hat die höchste Bedeutung besonders für jene Länder, welche in Folge ihres milden Klimas eine Ueberproduction an kohlenhydrat- und zuckerhaltigen Stoffen aufweisen und wenig oder gar keine Steinkohle oder Erdöl besitzen. Durch Verwendung des Alkohols für die genannten Zwecke wird in der That einerseits dem Mangel an Kohle abgeholfen und andererseits die beste und rentabelste Verwerthung der natürlichen Reichthümer erzielt. Das Handbuch von Dr. Ciapetti konnte daher kaum eine wichtigere Aufgabe betreffen. Der erste Theil behandelt die industrielle Darstellung des Alkohols je nach den verschiedenen Rohstoffen, die Gährungsmethoden, die Eigenschaften des Alkohols, die Alkoholometrie; der zweite Theil bespricht die verschiedenen Denaturirungsmethoden des Alkohols, die entsprechende Gesetzgebung und Anwendungen. Die Beschreibungen der bekanntesten Alkoholmotoren, der Apparate und Lampen für Alkoholbeleuchtung und Alkoholglühlicht, der Alkoholöfen sind immer von recht guten Zeichnungen begleitet. Möge das Buch einen Beitrag zu diesem Industriezweige bringen und so die Industrien, welche sich von dem Alkohole ableiten können, fördern.

Dr. T. Gigli.

[32]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1061.
[33]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 443.
[34]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 388.

Miron, P. Les eaux souterraines. Eaux potables. Eaux thermo-minérales. Recherche. Captage. Gauthier-Villars und Masson et Cie., Paris. 1902.

Das 184 Kleinoctavseiten umfassende Werk behandelt in gedrängter Form und zum Theile unter besonderer Berücksichtigung praktischer Gesichtspunkte das Wesentlichste aus der Quellenlehre und enthält zum Schlusse eine kurze Monographie einer Anzahl französischer Mineralwässer und Thermen, sowie kurzeMittheilungen über einige balneologisch wichtigere Quellabsatzproducte und — zum Theile auch als jodhaltig erkannte — Algenbildungen einzelner Mineralquellen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 25. November 1902.

714 160. **Brom,** Extraction des — aus Soole. H. H. Dow (Dow Chemical Company), Midland, Mich.
714 256. **Erze,** magnetische und statische Behandlung von —. H. M. Sutton, W. L. Steele und E. G. Steele, Dallas, Tex.
714 433. **Gerben,** Lösung zum — von Häuten, Pelzen oder anderen thierischen Geweben. O. P. Amend, New York.
714 450. **Metall,** Behandlung von —. G. C. Carson, Redding, Cal.
714 598/599. **Metalle,** Apparat bezw. Verfahren zur Abscheidung von — aus Lösungen, welche dieselben enthalten. S. T. Muffly, Bowdre, Ga.
714 618. **Metallurgisches Product** oder Legirung. J. Stevenson, jr., Sharon, Pa.
714 428. **Nitroverbindungen,** Reduciren v. aromat. —. E. Wirth, Dortmund.
714 347. **Oxalate,** Darstellung von —. A. Wiens, Bitterfeld.
714 331. **Phosphat** und Darstellung desselben. J. Reese, Philadelphia, Pa.
714 145. **Salpeterkuchen,** Wiedergewinnung der freien und gebundenen Säuren des —. L. Cheeseman sen., Alexandria, Va.
714 484. **Säuren,** Darst. v. — d. Fettsäurereihe. H. von Hochstetter, Troppau.
714 330. **Schlacke,** Darstellung von basischer —. J. Reese, Philadelphia, Pa.
714 542. **Schwefelfarbstoff,** orangebrauner und dessen Darstellung. A. Weinberg und O. Lange (Leopold Cassella & Co.), Frankfurt a. M.
714 139. **Wolframstahl,** hochgrädiger —. G. B. Brown, Reading, Pa. (Carpenter Steel Company).
714 502/503. **Zink,** Extract. v. — aus Zinkkrätzen. H. C. Meister, St. Louis, Me

Belgien.

Ausgefertigt am 17. November 1902.

166 518. **Dioxynaphthylmethanpräparat,** Herst. eines in Wasser löslichen —. „Septoforma" Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Cöln a. Rh. 5. November 1902.
166 529. **Eisen,** Behandlung von — und Stahl. E. Gittings jr., Walsall, Engl. 6. November 1902.
166 501. **Gas,** Verfahren und Vorrichtung zur Herst. eines Leucht-, Heiz- und Kraft—. J. Schiele, Brüssel. 4. November 1902.
166 489. **Gelatine,** Herst. und Behandlung der —. W. Cormack, Estbank, und J. G. F. Lowson, Polton, England. 4. November 1902.
166 300. **Nitroglycerin,** Verwendung des — zum Geschmeidigmachen der Nitrocellulose. H. Lüttke, Wandsbek. 22. October 1902.
166 397. **Oele,** Entfärben von — und Fetten vegetabilischen und animalischen Ursprungs. C. Godard, Termonde. 28. October 1902.
166 578. **Salicin,** Herst. von —. D. Crispo, Antwerpen. 7. November 1902.
166 523. **Schwefelsäureanhydrid,** Herstellung von — auf katalytischem Wege. V. Hölbling, Wien, und H. Ditz, Brünn. 5. November 1902.
166 525. **Stickstoffbioxyd,** Darst. von — NO_2 und Salpetersäure. G. Pauling, Olbernhau. 5. November 1902.
166 386. **Zink,** Verbesserungen in der Metallurgie des —. C. H. Hopkins, London. 27. October 1902.
166 490. **Zink,** Extraction von — u. anderen flüchtigen Metallen aus ihren Erzen. Trollhättans Elektriska Kraftaktiebolag, Stockholm. 4. Nov. 1901.
166 366. **Zinkofen.** A. J. Ash, Peterswood, England. 27. October 1902.
166 514. **Zucker,** Extraction und gleichzeitige Krystallisation von — aus einem beliebigen Sirup an freier Luft und durch Abkühlung in der Zuckerfabrikation und Raffinerie. J. V. P. Lagrange, Paris. Zus.-Pat. 5. Nov. 1902

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

L. 16 285. (Kl. 22.) **Bleicarbonat,** Herstell. von basischem —. Dr. E. Lampé und L. Preuss, Frankfurt a. M. 8. Januar 1902.
M. 20 323. (Kl. 22.) **Fixativ,** Herstellung eines —. G. Michieli & Co., Vicenza, Italien. 16. September 1901.
F. 16 345. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstell. von bromirtem —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. Mai 1902.
S. 16 295. (Kl. 23.) **Paraffine,** Gewinnung der — aus Mineralölen und ähnlichen Kohlenwasserstoffen. Dr. L. Singer, Mezötelegd, und T. Munkelt, Naunhof b. Leipzig. 10. April 1902.
S. 16 240. (Kl. 78.) **Schiessbaumwolle,** schnelles Entsäuern und Stabilisiren von —, Collodiumwolle u. dergl. J. Selwig, Braunschweig. 29. März 1902.
S. 15 704. (Kl. 22.) **Schutzanstrich,** Herstellung eines schwefelhaltigen, aus trocknenden Oelen und Harz bestehenden —. Dr. Heinrich Spatz & Co., chemische Fabrik m. b. H., Berlin. 26. November 1901.
M. 21 391. (Kl. 6.) **Spiritus,** Rectificationssäule für — und dergl. J. Bernheimer, Frankfurt a. M. 15. April 1902.
E. 8028. (Kl. 12.) **Vacuumverdampfapparat,** bei welchem die auf einem darin angeordneten drehbaren Körper eingedampfte Masse abgeschabt wird. Dr. M. Ekenberg, Göteborg. 5. December 1901.
Sch. 18 544. (Kl. 40.) **Zink,** Gew. von — in einem Schachtofen. P. Schmieder, Lipine, O.-S. 25. März 1902.

Patent-Versagungen.

S. 13 170. (Kl. 12.) **Ozon,** Darstellung von —. 18. October 1900.
P. 11 159. (Kl. 40.) **Schwefelmetalle,** Anreicherungsverfahren für mit kohlensauren Erdalkalien (Dolomit) verwachsene oder vermengte — durch Behandlung mit verdünnten Säuren. 10. Januar 1901.
N. 5583. (Kl. 12.) **Trinitrochlorbenzol,** Darstellung eines —. 16. Septbr. 1901.

England.

Veröffentlicht am 3. December 1902.

4 434. **Amidoverbindungen,** Herst. von aromatischen Derivaten gewisser —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
1 982. **Anthranilsäure,** Herst. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
1 561. **Azofarbstoffe,** Herst. von — und dazu gehörigem Ausgangsmaterial. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
4 034. **Azofarbstoffe,** Herst. v. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
3 375. **Disazofarbstoffe,** Herstell. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
7 832. **Eisensulfat,** Behandlung von erschöpften Eisen-, Abbeiz- oder Reinigungsflüssigkeiten oder anderen Lösungen, welche — oder Eisenchlorid enthalten, für die Gewinnung von — oder Eisenchlorid oder anderer brauchbarer Producte daraus. Crossley. 1902.
25 698. **Erze,** Apparat zum Pulvern und Amalgamiren von —. Redruth Foundry Co., Ld. und Tregoning. 1901.
771. **Farbstoffe,** Herstellung neuer blauer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
4 035. **Farbstoffe,** Behandlung von — der Anthracenreihe und Darst. von Derivaten aus denselben. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
593. **Flüssigkeiten,** Klären von —. Pharmaceutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans. 1902.
26 647. **Kohlenschiefer,** Retorten für die trockene Destillation von — oder anderen Oel liefernden Mineralien. Henderson. 1901.
21 242. **Sauerstoff,** Apparat zur Erzeugung von —gas. Hughes. 1902.
23 840. **Titanhaltige Erze,** Behandlung von —. Homan. 1901.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 21.—27. November 1902.

323 916. **Aldehyde,** Verwendung von Manganoxydsalzen für die Oxydation, besonders zur Herst. von —, Ketonen und Chinonen. Lang. 21. Aug. 1902.
323 840. **Chrom,** Verwendung von — oder platinirtem — als unschmelzbare Elektroden in den Gefässen zur Erzeugung von Röntgenstrahlen. Guilloz. 23. August 1902.
323 981. **Diazolösungen,** Darst. von haltbaren —. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 25. August 1902.
323 886. **Farbstoffe,** Herst. von schwarzen und dunkeln —, welche Russ zur Grundlage haben. Ogilvy. 29. Juli 1902.
324 002. **Färben** mit sogen. Khakifarben. Dupont. 26. August 1902.
323 820. **Firniss,** Herstell. eines neuen —. Zachow. 19. August 1902.
323 996. **Fischabfälle,** Verf. und Apparat zur Behandlg. von —, Eingeweiden von Thieren etc. Edson. 26. August 1902.
323 977. **Indigo,** Darstellg. von Halogenderivaten des —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 25. August 1902.
323 998. **Kochsalz,** Verfahren und Apparate zur Darstellg. von — in Blöcken. Vincent. 26. August 1902.
323 875. **Milch,** Verfahren und Apparat zum Feststellen der Zusammensetzung der —. Gaulin. 16. Juli 1902.
323 808. **Monoazofarbstoffe,** Darstell. von neuen —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 18. August 1902.
323 793. **Natriumoxyd,** Darst. v. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. August 1902.
323 995. **Oel,** Apparat zur Extract. v. — und Dünger aus Fischabfällen oder Fischen und anderen Substanzen, welche Oel enthalten. Edson. 26. Aug. 1902.
323 809. **Schwarze Färbungen,** Erzeugen echter — auf Wolle. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 18. August 1902.
324 014. **Zuckerlösungen,** Behandlung von —. Nowak. 27. August 1902.

Ungarn.

Abwässer, Verfahren zur Verarbeitung der aus Canal- — und ähnlichen Abläufen ohne chemische Zusätze sich abscheidenden Stoffe. Maschinenbau-Actiengesellschaft vorm. Beck & Henkel, Cassel. 3. September 1902.
Abwässer, Verfahren z. Reinigung v. —. Th. Lewicki, Warschau. 20. Sept. 1902.
Bleioxyd, Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von kohlensaurem — (2 Pat.) Union Lead & Oil Company, New York. 19. Sept. 1902.
Calcium, Verfahren zur Gewinnung von metallischem —. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Bitterfeld. 15. September 1902.
Cellulose, Verfahren zur Gewinnung von — zur Herstellung von Papier- und Pappmasse aus ausgepressten Stengeln, Fleisch und Rückständen des Zuckerrohres und anderer Pflanzenstoffe. E. Lopez de la Cámara und E. F. Robledano, Grenada. 29. September 1902.
Cement, Herstellung von —. Dr. H. H. Passow, Hamburg. 22. Sept. 1902.
Dioxynaphthylmethan, Verfahren zur Herstellung eines wasserlöslichen — Präparates. Septoforma, G. m. b. H., Cöln a. Rh. 14. Juli 1902.
Erze, Einrichtung zur Erzeugung und Ablagerung von Hüttenrauch aus — Metallic Compounds Separation Syndicate Ltd., London. 24. Sept. 1902.
Gelatine, Verfahren zur Herstellung von — und Leim aus Knochen. Dr. H. Hilbert, Heufeld. 18. September 1902.
Hefe, Verfahren zur Darstellung einer haltbaren und triebfähigen — unter Verwendung von Kartoffeln. Dr. Kusserow, Berlin. 23. August 1902.
Kautschuk, Product aus thierischen oder vegetabilischen Faserstoffen, — Guttapercha, Gummi oder dergl. und Verfahren zur Herstellung desselben. A. Theilgaard, Kopenhagen. 11. September 1902.
Maische, Verfahren u. Einrichtung z. Zerlegung v. — und ähnlichen Gemischen in Flüssigkeit und feste Bestandtheile. V. Lapp, Leipzig. 12. Sept. 1902.
Schlemmproducte, Verfahren und Apparat zum Trocknen von —, Schlemmkreide, Wiener Weiss etc. L. Braun, Wien. 20. September 1902.

Schweiz.

24 464. **Elektrischer Ofen** zur Fabrikation von Gusseisen, Eisen und Stahl. Société Electro-Métallurgique Française, Froges. 13. August 1901.
24 487. **Elektrode** für elektrische Accumulatoren. Th. T. A. Hansen und C. Ch. Fr. F. Petersen, Kopenhagen. 26. August 1901.
24 446. **Farben,** Geräthschaft zum Sieben von flüssigen —. E. Bamattre, Basel. 11. October 1902.
24 443. **Gas,** Vorricht. zur Erzeugung v. brennbarem —. G. Westinghouse, Pittsburg. 20. August 1901.
24 455. **Verdampfer,** continuirlicher —. Dr. N. Gerber, Zürich. 5. Juli 1901.
24 456. **Zinksalzlösungen,** Apparat zur Elektrolyse von —. C. J. Tossizza, Paris. 7. August 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Die chemische Industrie Ungarns.

f Das ungarische Handelsministerium hat, um bei den handelspolitischen Verhandlungen über den Stand der Industrie genau informirt zu sein, eine specielle Aufnahme der Industrie-Unternehmungen angestellt. Betreffs der einzelnen Industrien entnehmen wir einem diesbezüglichen Vortrage von Dr. A. von Matlekovits, gehalten im niederösterreichischen Gewerbevereine, die folgenden Daten:

Die Eisenproduction betrug im Jahre 1900 4 555 000 dz; sie steht unter der Herrschaft dreier grosser Unternehmergruppen: die Rima Muranyer Actiengesellschaft, welche in neuster Zeit die Eisenwerke der Andrasy- und Hernadvölgyer-Gesellschaft erwarb, erzeugt nahe 40 Proc., die Staatswerke 22,18, die Eisenwerke der Staatsbahngesellschaften 18, die drei Unternehmungen also 80,18 Proc. des gesammten Roh- und Gusseisens. Die Production Ungarns an Eisen deckt den inländischen Bedarf.

Die Zuckerindustrie rechnet ihre starke Entwickelung seit dem Jahre 1889. Von den 2 641 000 dz (in Rohzucker umgerechnet) der letzten Campagne erzeugten die neun seit 1889 erbauten Fabriken 1 516 000 dz, also 57 Proc. der Gesammtproduction. Mit Rücksicht darauf, dass Ungarns Consum an Zucker im gleichen Jahre 835 000 dz betrug, muss die ungarische Industrie, selbst wenn es ihr gegönnt wäre, den ganzen Consum des eigenen Landes zu decken, und wenn sie in Folge der Vereinbarung mit den österreichischen Zuckerfabriken nicht gezwungen wäre, einen wesentlichen Theil des heimischen Marktes den österreichischen Fabriken abzutreten, noch mehr als 1 Mill. Ctr. ausserhalb des Landes absetzen. Und dieser grosse Erfolg der Zuckerindustrie ist seit 1889 erreicht.

Die Spiritusindustrie mit einer Jahresproduction von 47,6 Mill. K. hat für das Land, als landwirthschaftliches Reich, grosse Bedeutung. Ein langwieriger Kampf zwischen den landwirthschaftlichen und Industrie-Brennereien hat die Entwickelung der Industriebrennereien stark beeinträchtigt, nicht aber im Allgemeinen der Industrie geschadet. Es bestehen gegenwärtig 51 Industriebrennereien, deren Einrichtung meistentheils gross und modern angelegt ist. Von den landwirthschaftlichen Brennereien erzeugen 98 mindestens 1500 hl Spiritus und sind daher zu den grösseren Fabriken zu rechnen. Der inländische Consum von Branntwein wird durch die inländische Production regelmässig gedeckt. — Die Bierbrauerei, obwohl sie lange unter der schweren Concurrenz der österreichischen Brauereien nicht vorwärts kommen konnte, zeigt seit 1890 wesentliche Fortschritte.

Die Lederfabrikation ist eine der erstarkenden, wenn auch in manchen Zweigen noch zurückgebliebenen Industrien. Gegenwärtig bestehen 50 Lederfabriken, darunter 8, die in den Jahren 1867—1879, 10 die in den Jahren 1880—1889 und 7, die seit 1890 errichtet wurden; in allen Fabriken sind in den letzten Jahren wesentliche Verbesserungen und neue Einrichtungen gemacht worden. Neben diesen Lederfabriken bestehen eine Menge kleiner Gerber, obwohl deren Zahl langsam abnimmt und damit eines der specifisch ungarischen Gewerbe (der sogen. Varga) allmälich hinsiecht.

Die chemische Industrie, die eine bereits starke industrielle Entwickelung des Landes voraussetzt, verzeichnet wohl eine Jahresproduction von 83,8 Mill. K., allein der Haupttheil dieser Summe fällt auf Petroleumraffinerie, Erzeugung der Gasanstalten, Stärkefabriken, Tanninfabriken, Zündhölzchenfabriken und Leimfabriken, zusammen 58,5 Mill. K., es verbleiben somit nur 25,3 Mill. K. für jene Zweige, die die eigentlichen chemischen Fächer ausmachen.

Die Industrie der Petroleumraffinerie, die sich in Ungarn rasch entwickelt, verdankt ihren Ursprung dem Petroleumsteuergesetz vom Jahre 1882 und dem grossen Entgegenkommen, welches die Regierung für die Heranziehung des amerikanischen Rohöles nach Fiume zeigte. Von den jetzt bestehenden 13 Raffinerien wurden 2 im Jahre 1882, 3 im Jahre 1884, 1 im Jahre 1887, 2 im Jahre 1892, 1 im Jahre 1894 und 1 im Jahre 1895 gegründet. Trotz der gewaltigen Entwickelung aber konnte in Ermangelung des Rohöles, das anfangs aus Amerika, dann aus Russland und nach den neusten Zollmaassregeln endlich aus Galizien bezogen werden muss, die ungarische Industrie das heimische Bedürfniss bisher nicht ganz decken. Nur Benzin erzeugten die Raffinerien so viel, dass eine bedeutende Quantität zur Ausfuhr gelangt.

Stärkefabriken haben in Folge des vorhandenen Rohmateriales eine günstige Lage. Von den zur Zeit bestehenden 25 Fabriken werden annähernd 200 000 dz Stärke im ungefähren Werthe von 6½ Mill. K. und 25 000 dz Dextrin im Werthe von 900 000 K. erzeugt. Der grösste Theil der Production geht nach Oesterreich und ins Ausland.

Eine blühende Industrie, die Gerbstoffextracterzeugung, ist ganz neusten Ursprungs. Die bestehenden 5 Fabriken mit einer Leistung von ca. 250 000 dz im Werthe von 4 250 000 K., entstanden alle seit dem Jahre 1881. Diese Industrie arbeitet hauptsächlich für Oesterreich und das Ausland.

Zündhölzchenfabriken arbeiten gegenwärtig 18 mit einer Gesammtproduction von 85 000 dz, wovon 60 000 dz Schwefelhölzchen, 22 000 schwedische und der Rest andere Zündhölzchen waren. Die inländische Erzeugung betrug 85 Proc. des Consums.

5 Leimsiedereien erzeugen 25 500 kg Leim im Werthe von nahezu 2 Mill. K., wovon der grösste Theil ins Ausland ging. Die übrigen chemischen Industriezweige sind in Ungarn noch wenig entwickelt, und die betreffenden Fabriken sind meistens neueren Ursprungs. Von den bestehenden 80 Fabriken wird von einigen weit mehr erzeugt, als für den inländischen Bedarf nothwendig ist; so von den 2 Dynamitfabriken in Poszony und Zurany, von 8 Kunstdüngerfabriken, 3 Stearinfabriken, der grossen chemischen Fabrik Klotilde in Nagy Bocsko und der Ammoniaksodafabrik in Maros-Vasarhely. Der grösste Theil der chemischen Waaren wird noch vom Auslande und von Oesterreich bezogen.

Eine der schwer kämpfenden Industrien Ungarns ist die Glasindustrie; nachdem sie früher auf die Verwerthung des Holzreichthums der colossalen Forstwirthschaften gegründet war, versäumte man bei Zeiten den Uebergang zu den neueren technischen Einrichtungen, und nachdem die seit 1890 gemachten Anstrengungen durch Gründung von 5 grösseren Glasfabriken missglückten, muss diese Industrie die gewaltige Concurrenz der österreichischen Glasindustrie geduldsam tragen[35]).

[35]) Vor Kurzem erfolgte in Budapest die Constituirung der ungarischen mechanischen Flaschen-Fabriks-Actiengesellschaft mit einem Actiencapital von 1,25 Mill. K. Die Gesellschaft, welche die Patente von Claude Boucher in Cognac exploitiren will, hat ihre Fabriksanlagen in Sajo Szent Peter.

Auch die Papierfabrikation kämpft stark mit der Industrie Oesterreichs. Es existiren 9 Fabriken für Papierstoff und Cellulose mit 3554 Pferdekräften und einer Jahresproduction von 2 870 000 K. Von grösseren Druckereien und Färbereien bestanden laut letzter Statistik 11 Unternehmungen. Die Production von Druckwaaren erreichte die Höhe von ungefähr 13 Mill. K. und deckte nur zu 28 Proc. den heimischen Consum.

Amtliche Verordnungen.

Deutschland. Bekanntmachung, betreffend Aenderungen der Anlage B zur **Eisenbahn-Verkehrsordnung.** Vom 23. November 1902. 1. In der No. XXIII Abs. 1 ist hinter dem Worte „desgleichen“ einzuschalten: von Pyridin und Pyridinbasen, 2. die No. XXXVc ist, wie folgt, zu ergänzen: a. Vor „Bautzener Sicherheitspulver“ ist einzufügen: Anagon-Sprengpulver (Gemenge von neutral reagirenden Salpeterarten und Aluminiumpulver mit Holzkohle und Alizarin oder mit verharztem Leinöle, gekörnt oder nicht gekörnt), b. bei „Westfalit“ ist in der Klammer hinter „Kaliumbichromat“ hinzuzusetzen: mit oder ohne Zusatz von Aluminium. Die Aenderungen treten sofort in Kraft.

Oesterreich. Zollbehandlung von Schwefelkalium und Schwefelnatrium. Auf Grund des Artikels IV des Zolltarifgesetzes vom 25. Mai 1882 wird Schwefelkalium und Schwefelnatrium der T. No. 324 (Zollsatz 4 fl. für 100 kg) zugewiesen. Diese Bestimmung tritt sofort in Kraft. (Verordnung vom 19. November 1902.)

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Dr. Martin Stoermer, Special-Laboratorium für Thon- und Chamotte-Industrie.
Flörsheim. Roland Risse, Photochemische Fabrik, G. m. b. H.
Leipzig. Chemische Fabrik Louise Voigt.

Cassel. Die Epteroder Schmelztiegel- und Chamottestein-Fabrik Lud. Ferd. Goebel ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt. Stammcapital 75000 M.

Handelsnachrichten.

ab **Borsäure und Borax in Italien.** Die Ausfuhr von Borsäure aus Italien gewinnt immer mehr an Bedeutung, und entsprechend nimmt diejenige von Borax ab. Im letzten Jahre betrug sie 19 955 Ctr., davon 8607 nach Deutschland, gegen 17 400 Ctr. im vorigen Jahre. Die Ziffern beziehen sich auf rohe Säure, da diese grösstentheils in Deutschland und England gereinigt wird. Von reiner Borsäure wurden 1901 3466 Ctr. ausgeführt (gegen 2830 i. Vorj.), welche aus den mailändischen Fabriken stammen. Die Boraxausfuhr betrug 1901 539 Ctr. (gegen 8582 i. Vorj.).

†† **Die Gummi-Industrie von Para** hat sich in den letzten Jahren gewaltig entwickelt. Allerdings hat die Production von Gummi am unteren Amazonenfluss in den letzten Jahren nachgelassen, jedoch ist dieser Verlust mehr als gedeckt durch neue Felder am oberen Amazonenflusse und dessen Nebenflüssen. Die folgende Tabelle zeigt die Production von Gummi am Amazonenflusse während der Jahre 1896—1902 einschl.:

Jahr	Nach den Vereinigten Staaten	Nach Europa	Gesammt
	t	t	t
1896—1897	9 848	12 368	22 216
1897—1898	11 422	10 796	22 218
1898—1899	12 398	12 848	25 246
1899—1900	12 474	14 407	26 881
1900—1901	15 194	12 486	27 680
1901—1902	14 066	15 930	29 996

Wie weiter berichtet wird, sollen die Regierungen der Amazonen-Staaten beabsichtigen, einer einzigen Gesellschaft das Monopol für die Gewinnung von Gummi zu ertheilen.

Barmen. Chemische Fabrik Einergraben. Reingewinn M 69 139 (i. V. M 78771).

Brünn. Die Chropiner Zuckerfabriks-Act.-Ges. beschloss, von dem nach Abschreibungen von 542 628 K. verbleibenden Reingewinn von 46 167 K. dem Reservefonds 12 000 K. zuzuweisen und den Rest auf neue Rechnung vorzutragen. Eine Dividende kommt demnach nicht zur Vertheilung.

Bulmke bei Gelsenkirchen. Die Actiengesellschaft für Kohlendestillation hat ihr Vertragsverhältniss zum Benzolsyndicate gekündigt, was die Auflösung des Vertragsverhältnisses zwischen den übrigen Theilnehmern und dem Syndicate in sich schliesst. Die Leitung des Syndicates hat bereits Schritte unternommen, abermals einen Zusammenschluss zu bewirken.

Brandenburg a. H. Die Firma Brandenburger Chemische und Lack-Fabrik, Beuster, Nobiling & Norkus hat nunmehr auch die Anlagen der chemischen Abtheilung der Palmkernöl-Fabrik G. Zimmermann, Berlin, unter ihrer eigenen Firma übernommen.

Hamburg. Norddeutsche Spritwerke. Reingewinn 197392 M.

Landshut (Bayern). Actiengesellschaft für chemische Producte vorm. Scheidemandel. Reingewinn 378450 M (i. V. 371200).

Lemberg. Die galizische Sparkasse in Lemberg, welche als Deckung von Hypothekardarlehen im Gesammtbetrage von 20 Mill. K. verschiedene Naphthaterrains in Schodnica und Boryslaw übernommen hat, beabsichtigt, die gegenwärtigen Rohölvorräthe, sowie die in den nächsten fünf Jahren zu erzielende Rohölgesammtproduction dieser Terrains von alljährlich 3000 Waggons der Petroleumraffinerie in Trzebinje um 2 K. für 1 dz Boryslawer Rohöl und 2½ K. für Schodnica-Rohöl zu verkaufen, wobei sie überdies einen 70-proc. Antheil von dieser Raffinerie an dem Reingewinne zu erhalten hätte. Da ein derartiges Uebereinkommen der Genehmigung des Landesausschusses bedarf, wird gegen dasselbe Stimmung gemacht unter Hinweis darauf, dass den jährlichen Verwaltungs- und Productionskosten in Schodnica und Boryslaw während der fünf Jahre ein Abgang von 1 125 000 K. erwachsen würde, falls ein Petroleumcartell nicht zu Stande kommt und eine Preissteigerung des Rohöles nicht erfolgt.

Montreal. Eine Petroleumquelle, welche 1000 Fass pro Tag erzeugt, ist in Chatham, Ontario, entdeckt. In Folge dessen ist der Werth des Landes um 200 Proc. gestiegen.

Rom. Bei Saturnia in der Provinz Grosseto wurde ein neues Zinnoberlager gefunden. — Piccazzo Rovere & C., Commanditgesellschaft für die Exploitation der Kupfergruben Strozza und Elva. Capital: 250000 L.

Trenton. Wir haben über eine ganze Anzahl hier interessirender neuer Unternehmungen zu berichten: In Jersey City: Am. Chemical Power Co., capitalisirt mit 25 Mill. Doll., Präsident Osborn Conzelton; Asbestolith Co., capitalisirt mit 1 Mill. Doll., um Asbestolith zu fabriciren, Präsident M. F. Streit. — Die mit $^1/_2$ Mill. Doll. capitalisirte United Drug Co. besteht aus einer Vereinigung einer grossen Anzahl über die ganzen Vereinigten Staaten verstreuter Apotheker und Drogisten, die in cooperativer Weise ihren Bedarf an Patentmedicinen, Proprietary-Artikeln und Stapel-Drogen zu decken beabsichtigen; Hauptsitz der Fabrik ist Boston, wo auch die Hauptfabrik eingerichtet werden wird.

Washington, D. C. Consul Gunsaulus berichtet aus Toronto, dass die seit Jahren in Ontario angestellten Versuche, die dortigen mächtigen Torfmoore zur Herstellung von Heizmaterial in fester Blockform zu verwerthen, wie er sich persönlich überzeugt habe, endlich zu einem befriedigenden Resultat geführt haben. Das Verfahren, welches von angesehenen Sachverständigen geprüft und für durchaus zuverlässig erklärt worden ist, ermöglicht die Herstellung von 1 t Heizmaterial unter Maximal-Gestehungskosten von 1,50 Doll.; letztere lassen sich aber jedenfalls in einer Fabrik von bedeutender Capacität noch erheblich ermässigen.

Dividenden (in Proc.):

Frankfurt a. O. Stärkezucker-Fabrik Act.-Ges. vormals C. A. Köhlmann & Co.: 18 (im Vorj. 17).

Hamburg. Norddeutsche Spritwerke: 8 (wie im Vorj.).

Landshut. Act.-Ges. für chemische Producte vorm. Scheidemandel: 18 (wie im Vorj.).

Posen. Chemische Fabrik Actien-Gesellschaft vorm. Moritz Milch & Co.: 12 (im Vorj. 11).

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 6. December. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Sehr fest und höher. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, December-Januar-Verschiffung G fl. 2,85, F fl. 2,80 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Lustlos, fast ohne Umsatz. Prompt fl. 23,75, October-November-Verschiffung fl. 23,50, December-Januar fl. 23,75—24 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Fest, 165 Kisten kommen am 13. December auf den Markt. Krapp. Neue Ernte fl. 19—19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Fest und höher. Prompt fl. 10,25 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Fest, doch ruhig. Prompt fl. 25, Januar-Mai 1903 fl. 24$^3/_8$, Juni-August 1903 fl. 23,75, September-December 1903 fl. 22$^7/_8$ pro 100 kg. Rüböl. Sehr ruhig, unverändert. Prompt fl. 25,50, Mai 1903 fl. 25 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig, doch fest; in Auction wurden verkauft 1426 Säcke Java über Taxation. Cacaobutter. In Auction wurden verkauft 80000 kg. Van Houten zu durchschnittlich 60 Cts., 1100 kg de Jong zu 58,50, 14000 kg Benstorp zu 58, 2460 kg Mignon zu 57,50 Cts. pro $^1/_2$ kg; Stimmung lustlos. **Chemikalien.** Ruhig. Kupfersalze unverändert; Ammoniaksalze sehr fest. Acidum citricum fl. 126. Acidum tartaricum fl. 118. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46. Anilinöl fl. 50,50. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16,50, gemahlen fl. 17,75 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 38. Chlorsaures Natrium fl. 34. Chromsaures Kalium fl. 34,50. Chromsaures Natrium fl. 31,50. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Soda-Ammoniak fl. 15. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,75, 70/72° fl. 7,70. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 6. December. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 2647 Colli Java. Markt ruhig. Der Vorrath in erster Hand belief sich am 1. December auf 18375 Colli, wovon 3734 Colli Regierungscultur und 14641 Colli Privatcultur. Zugeführt im Monat November 6719 Colli, verkauft 3816 Colli. Die Verschiffungen von Java beliefen sich vom 1. Januar bis zum 30. November auf 6014000 kg gegen 5749500 kg vom 1. Januar bis zum 30. November 1901. Die für die Auction declarirten 788677 kg Java-Chinarinde enthalten nach Analysen 41232 kg Chinin. sulfur., und zwar enthalten 645045 kg Fabriksrinde 37002 kg und 143632 kg pharmaceut. Rinde 4230 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich auf 5,73 Proc. Chinin. sulfur., ruhig. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 23,50, Ed. III fl. 28 pro 1 kg. In der Batavia-Einschreibung vom 27. Nov. wurden laut Depesche 410 kg Ed. II angeboten, wovon 300 kg zu fl. 16,50 pro 1 kg verkauft wurden, unverändert bei der vorigen Auction. Der Londoner Markt ist fest; Prompt 11$^1/_2$ d., Mai 1 s. pro 1 oz. Zinn. Anfangs sehr fest und steigend; nach einer vorübergehenden Reaction schliesst der Markt fest und fl. 0,75—1,75 über vormalige Schlusscurse. Banca: Prompt fl. 68, Februar fl. 67,25, April fl. 66,50; Billiton: Prompt fl. 68, Februar fl. 66$^7/_8$, April fl. 66,25; Straits: Februar fl. 67,50, April fl. 66$^7/_8$ pro 50 kg.

Antwerpen, 6. December. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, reelle Tara: Disponibel und December Fr. 98, Januar-April-Juni Fr. 100; Tara 20 Proc.: Disponibel und December Fr. 101, Januar-April-Juni Fr. 103; französ. oder span., disponibel Fr. 99. Harz, amerikan., unverändert, für den Export: Good strained Fr. 10,50, E Fr. 10,75, F Fr. 11$^1/_8$, G Fr. 11,50, H Fr. 12,50, J Fr. 13$^5/_8$, K Fr. 16$^1/_8$, M Fr. 18,50, N Fr. 21,25, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,50, D Fr. 11$^5/_8$, E Fr. 11,75, F Fr. 12, G Fr. 12,25, H Fr. 13, J Fr. 14,25, K Fr. 17, M Fr. 19, N Fr. 28,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl (belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 62, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 55, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 49, disponibel. Schmalz (Wilcox) fest. Man notirt: December Fr. 139,50, Januar Fr. 131,50, Februar Fr. 126,25, März-April Fr. 122, Mai Fr. 119. Petroleum fest. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white amerikanisch. disponibel Fr. 20,25; bezahlt und Verkäufer: December Fr. 20,25, Januar Fr. 20,50, Februar Fr. 20,75, März Fr. 21; nicht officielle Notirung um Fr. 0,50 pro 100 kg billiger. Salpeter fest. Disponibel Fr. 21,25, December Fr. 21,25, Februar-März Fr. 21,75, März-April Fr. 21,75. Schwefelsaures Ammoniak fest, englisches gut grau, disponibel Fr. 29, Februar-März Fr. 29,25, inländisches nicht quotirt. Galipot fester, amerikan., Tara 20 Proc., disponibel Fr. 38,50—37,50. Japanthran in Kisten behauptet, prima heller Fr. 44—42,50, good ordinary Fr. 40—39,50. Japanwachs unverändert, disponibel Fr. 132,50—130, November-December-Abladungen Fr. 130—127,50. Quebracho Gran Chaco unverändert fest, disponibel Fr. 87,50—86,50 pro 1000 kg f. o b. Antwerpen.

O. **Berlin,** 6. December. **Glycerin.** Die rege Nachfrage nach Roh-Glycerin, über welche wir bereits im October berichteten, hat fortgesetzt angehalten, so dass man heute für gute Saponificationswaare in Paris bereits Fr. 105—107,50 pro 100 kg fordert. In Rücksicht auf diesen hohen Preis für die Rohwaare geben die bisher bestandenen Notirungen für die raffinirten und destillirten Sorten Glycerin den Fabrikanten keine Rechnung, zumal die letzteren jetzt beim Bezuge der Rohwaare mit der erhöhten Bahnfracht gegenüber der Wasserfracht zu rechnen haben. Unter diesen Umständen haben die Fabrikanten die Verkaufspreise bei Abnahme von 5000 kg auf M 115, von 10000 kg auf M 113 pro 100 kg, Basis doppelt destillirt 28° Bé. inclusive Ballons, erhöht, doch sind weitere Preissteigerungen anlässlich des jetzigen — entsprechend der Jahreszeit — erhöhten Bedarfes durchaus nicht ausgeschlossen. Der Preis für Dynamit-Glycerin ist heute Fr. 130 pro 100 kg.

Q **Berlin,** 6. December. **Chemikalien.** Acidum tartaricum. Es ist zweifellos, dass die höhere Werthlage des Rohmateriales die Lage des Artikels wesentlich befestigt hat. Vorläufig hindert der Concurrenzkampf eine entsprechende Preiserhöhung, diese ist nur im geringen Umfange eingetreten, doch kann eine Fortsetzung derselben unmöglich ausbleiben. Antimon regulus. Die Forderung ist heute ca. M 60 pro 100 kg, grösstentheils kommt hierzu das Product von Japan im Handel vor, aber auch die anderen Provenienzen gehen mit diesem Preise mit. Argentum nitricum hat nunmehr bereits seinen niedrigsten Werthstand verlassen, es ist eine Erhöhung von ca. M 1 pro 1 kg zu verzeichnen. Der aussergewöhnlich niedrige Preis hat zu grösseren Speculationskäufen Veranlassung gegeben. Borax und Borsäure. Von Angeboten ausserhalb der Convention stehender Waare ist seit langer Zeit nichts bekannt geworden, der Abzug in dem Artikel ist ein regelmässiger. Die sehr billigen Preise und die sichere Position der Convention lassen die Möglichkeit aufkommen, dass zu geeigneter Zeit wieder bessere Preise für die Fabrikanten Platz greifen werden. Chinin. Die Fabriken haben ihren Preis für diesen Artikel bisher unverändert belassen, doch muss die Lage als matt und unsicher gelten. Die zweite Hand versucht daher auch, ihre noch billigen Vorräthe zu verringern, und giebt unter den Preisen der Convention ab. Da zu der nächsten Rindenauction am 11. December in Amsterdam ca. 9181 Colli angesagt sind und die Ausfuhr von Java pro November mit 487000 kg gemeldet wird, so ist jedenfalls vorläufig Zurückhaltung in den Käufen geboten. Menthol. recryst. Der in unserem jüngsten Berichte gemeldete Preis dürfte heute kaum noch Gültigkeit haben, nachdem die Nachfrage nach dem Artikel von allen Seiten gross ist. Es werden bereits Forderungen von ca. M 70 pro 1 kg gestellt, die auch schliesslich bewilligt werden müssen. Salicylsäure. Es wird von dem Auftauchen einer neuen Concurrenz berichtet, in Folge dessen eine Verständigung der Fabrikanten in eine weite Ferne gerückt ist. Die Preise bleiben gedrückt wie bisher, eines weiteren Rückganges dürften sie kaum noch fähig sein. Thymol. cryst. Die gegenwärtige Lage wird als eine bereits so niedrige angesehen, dass billigere Preise selbst auf Grund der Angebote in neuem Rohmaterial nicht möglich erscheinen. Die heutige Forderung ist M 14—15 pro 1 kg, wozu Versorgung auf längere Zeit zu empfehlen ist.

? **Cöln a. Rh.,** 7. December. **Speisefette und Oele sowie Nebenproducte.** Margarine ruhig, Umsatz 2100, Vorrath 3100, schwimmend 2000 Tces. Prem. Jus und Speisetalg ohne Leben bei geringem Angebote. Steam Lard und Neutral Lard, Termine etwas besser bezahlt, effective Waare wenig begehrt. Cottonöl steigend bei ungenügenden Zufuhren. Eigner in Amerika scheinen bessere Preise zu erwarten. Sesam- und Erdnussöl sind stiller, doch dürften die Cottonölpreise auch hier Rückgänge verhindern. Futtermehle. Die Angebote sind billiger, doch dürfte, wenn die Vorräthe in Amerika abgestossen sind, der Artikel fester werden und Abschlüsse zu heutigen Notirungen rathsam sein. Leinmehl wird an inländischen Märkten höher gehalten. Kunstspeisefette mit regelmässigem Absatz und besonders Kunstschmalz mit steigender Nachfrage.

x **Drohobycz,** 6. December. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Die Nachfrage für Erdwachs ist unausgesetzt eine sehr lebhafte. Das Angebot dagegen ist gering. Es herrscht starker Mangel an Bedarfsdeckung. Tendenz und Preise sehr fest: Hochprima speciale 72/73° C. K. 178—180, Hochprima 66/67° C. K. 160—161, Secunda-Sorten K. 130—140 pro 100 kg ab Boryslaw Cassa. Die Situation auf dem Rohölmarkt trägt wohl noch immer ein deprimirtes Gepräge, doch ist insofern eine kleine Besserung zu verzeichnen, als bei den tiefen Preisen die Speculation intensiver eingegriffen hat. Nota: Marke Mraznica K. 1,24, Marke Boryslaw K. 1,50—1,60, Marke Urycz K. 3, Marke Schodnica (mehr begehrt) K. 3,25 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 3 ab Stationen, pro 100 kg, in Cisternen. Ruhiger auch ist es mit den Preisrückgängen für Petroleum geworden. Nota: Marke Standard white K. 26,50 ab Wien, K. 26 ab Oderberg, K. 22—23 ab Drohobycz pro 100 kg, incl. Barrels. Drohobyczer Notiz ohne Barrels. Ganz lebhaft war die Nachfrage für Benzin sowohl im In-, als auch im Auslande. Stimmung und Preise höher. Nota: Marke 0,700/710 spec. Gew. M 15 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 20—21 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg, in Cisternen. Blau- und Gasöl unverändert: K. 1,80—2 pro 100 kg ab hier. Der Kerzenmarkt war fest und lebhaft. Paraffinkerzen Ia. K. 90, IIa. K. 73—75 pro 100 kg ab hier. Für Ceresin war sehr lebhafte Nachfrage und Begehr. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 178—180, IIa. K. 173, IIIa. K. 167—168, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 130 pro 100 kg ab hier.

M. **Genua,** 6. December. **Drogen und Chemikalien.** Anis. Die Preise sind immer fest, aber die Nachfrage ist nicht besonders stark. Wir quotiren Bari L. 112—116, Spanien Fr. 91, Levante Fr. 43—46 pro 100 kg. Leinsamen ö. Auf dem Markte herrscht flaue Tendenz. Marke „Earles & King" L. 6 Kost- und Fracht-Assecuranz. Italienisches Product L. 86—90 pro 100 k Manna. Stets kommt Waare neuer Ernte an, aber die Ausfuhr is noch sehr klein. Die letzten Preise haben sich auch in dieser Woch behauptet. Capaci in Röhren L. 5,30—5,50, Geraci in Röhren L. 4,40—4,60, i Sorten L. 3,40—3,50. Alles pro 1 kg ab Magazin. Borax, raffin. Imme gute Nachfrage. Man quotirt: Englische Producte Fr. 33—35, unverzollt; ita Producte L. 40—42 pro 100 kg. Weihrauch. Geschäfte nur für Localconsun In Thränen Fr. 100—120 in Gold, in Granel Fr. 59—60, je nach Qualitä Schellack recht fest mit guter Nachfrage und festen Preisen. Unser Lage ist sehr klein bei vieler Nachfrage nach feinem orangefarbigen, welcher heut mit L. 380 pro 100 kg quotirt ist. Kupfersulfat. Man verkauft prompte Waa in kleinen Posten zu L. 53—54. Nächste Lieferungen werden zu L. 50 angebote aber die Käufer sind noch unentschieden. Bienenwachs ist noch imm karg. Die Waare der neuen Ernte kommt jetzt an den Markt, aber man frag noch L. 350 ab Verkäufers Bahn, was für den Export noch zu viel ist.

M. **Genua,** 6. December. **Talg.** In Paris herrscht grosse Aufregun die Waare ist sehr knapp. Tendenz fest. Man quotirt 43$^1/_2$° frischen g schmolzenen Talg zu Fr. 75, aber auch zu Fr. 76 sind für verschiedene Post bezahlt. In London waren in der letzten Auction über 1164 Fässer Austr

Talg, wovon 275 Nehmer fanden. Der Markt ist still, aber fest. Man quotirt: Schaftalg fine 37 s., good to fair 35 s. 6 d. bis 33 s. 6 d., dull to dark 33 s. 6 d. bis 32 s. 6 d.; Ochsentalg fine 36 s. 6 d., fair to good 34 s. 9 d. bis 33 s., dull to dark 32 s. 9 d. bis 31 s. 9 d. In Liverpool ist der Palmölmarkt sehr fest; wir haben eine Preiserhöhung von 5—10 s. mit wenig Verkäufen für nächste Lieferung. Man quotirt: Weiche Oele, Old Calabar und Bonny £ 25 15 s., Cameroon £ 25 5 s., Lagos £ 26. 10 s.; harte Oele, Brass und Calabar £ 24. 10 s., Grand Bassam £ 24. 10 s. pro 1 t. New York meldet für Prime City 6¼ Cts. Marseille ist fest. Man offerirt 44° Land-Talg prompt zu Fr. 77, vegetabil. ischer Talg für Dec.-Febr. zu Fr. 67,50, Saladero Fr. 83,50, Matadero Fr. 82 caf. Marseille. In La Plata war der Winter sehr kalt und trocken. Die schlechten Geschäfte in getrocknetem Fleisch von Cuba und Brasilien verzögern die neue Schlachtung. In Montevideo ist gutes Rindvieh zu billigen Preisen nicht zu finden; es ist dadurch unmöglich, vorher zu sagen, welchen Preis Talg finden wird. Man offerirt Saladero für December-Verschiffung zu Fr. 83,50 caf. Genua, aber man spricht auch von Fr. 81—82. In Italien haben wir immer sehr gute Nachfrage für alle Sorten, und die Preise sind fest, besonders für La Plata-Talg. Wir quotiren: Saladero Fr. 82 in Gold, Matadero Fr. 81. Australien Mixed Fr. 82 pro 100 kg ab Magazin.

§ **Hamburg,** 6. December. Das Geschäft ist ruhig und die Binnenschifffahrt geschlossen. Gewürze sind wenig verändert. Petroleum ist sehr fest und höher. Saatöle zeigen wenig Geschäft, Schmalz blieb fest, Salpeter steigend. Spiritus fest. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl sehr fest und knapp. Terpentinöl behauptet. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13—14,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50, fest. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,50—6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—7,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,30—2,40. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 19—20, H. G. H. Ol. Menth pip., japan. pro 1 kg M 22—23, sehr fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 77,50—78,50, fest. **Chemikalien.** Arsenik ist fest, Menthol fast geräumt, Salpeter höher. Acid. citric. pro 100 kg M 220—225, kryst. Acid. tartaric. pro 100 kg M 205—210. Antimon., crud. pro 100 kg M 23—25. Arsenik pro 100 kg M 49—50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37—38. Cocaïn pro 1 kg M 600. Jod pro 1 kg M 21,25—21,75. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 50—52. Kalium jodatum pro 1 kg M 17,75 bis M 18,75. Menthol pro 1 kg M 58—60, sehr fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—17. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 78—80. Salpeter pro 100 kg M 16,75, fest. Santonin pro 1 kg 43—45. Schwefel, roh, pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Camphor ist fest, da Roh-Camphor höher im Preise ist; Ipecacuanha fest, Cort. Quillajae fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 92—94. Asa foetida pro 100 kg M 130—180. Asphalt, amer. pro 100 kg M 23—30; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,40—3,60, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10,50, fest. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,70—2,80. Cacao ruhig. Bahia pro 100 kg M 114—118, Caracas pro 100 kg M 140—175, Domingo pro 100 kg M 90—100, Guajaquil pro 100 kg M 126—148, Samana pro 100 kg M 108—111, Surinam pro 100 kg M 126—138, Trinidad pro 100 kg M 128—140. Camphor, raff. pro 100 kg M 425, fest. Cantharides pro 100 kg M 550—560, fest. Cascara sagrada pro 100 kg 48—49. Cassia lignea pro 100 kg M 84—85. Cassia flores pro 100 kg M 164. Cassia fistula pro 100 kg M 45—60. Cort. Angosturae pro 100 kg M 230—240. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,15 bis M 1,20. Cort. Chin. flav. Puerto Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 510—525. Cort. Quillajae pro 100 kg M 38—39, fest. Cort. Condurango pro 100 kg M 110. Cort. Simarubae pro 100 kg M 135—140. Fabae Calabar. pro 100 kg M 265—280. Folia Sennae pro 100 kg M 195—205, Alex. Folia Coca pro 100 kg M 240—260. Folia Jaborandi pro 100 kg M 260—275. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 125. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 32—34, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 49—50. Gummi Elemi pro 100 kg M 145—170, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 275—290. Gummi Gutti pro 1 kg M 6,50—7. Lycopodium pro 100 kg M 460—475. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 50—60. Opium pro 1 kg M 15,25—15,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 24—26. Rad. Gentianae pro 100 kg M 32—34, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 14, Rio, M 11 Carthagena, fest. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—95. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 640—650. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 50—52. Rhiz. Curcumae, Bengal. pro 100 kg M 46—50, Madras, pulv., pro 100 kg M 50—54. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 30—32. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—48, Ural. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 75—76, Bengal pro 100 kg M 85,50—86, Cochin pro 100 kg M 110—118. Secale cornut. pro 100 kg M 295 russ., M 300 span. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 22—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 16—17, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 90—92. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14—15, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90—92. Spermaceti pro 100 kg M 230. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 35—45. **Metalle.** Kupfer und Zinn fester. Antimon. Regulus pro 100 kg M 56—58. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Carnauba-Wachs ist fest, Petroleum höher. Leinöl für nahe Termine sehr fest und begehrt. Cera, Carnauba pro 100 kg M 112—170, fest, Japan pro 100 kg M 100—105. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 170—185. Ol. Olivar. pro 100 kg M 61, Malaga. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 48, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,90, fest. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 47—47,50, deutsch pro 100 kg M 50,50. **Theerproducte** unverändert. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/1 Barrels M 24—27,50; dicker pro 1/1 Barrel M 18—21,50, dünner pro 1/1 Barrel M 20—25,50.

a **Havre,** 6. December. **Farbhölzer.** Marktlage immer flau. Wochenankünfte: 90 t Gonaïves mit Dampfer „Miramar", 600 t Fort Liberté mit Segler „Emilie-Marie". Campêche flau. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petitgoave Fr. 4,75—4,80, Jamaica Fr. 6, Honduras Fr. 8,25—8,50 pro 50 kg. Gelbholz ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Centralamerika Fr. 6,50—7, Veracruz Fr. 6,60, Tampico Fr. 6,60 pro 50 kg. Rothholz fest. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima Veracruz Fr. 8,75—9, Lima Altata Fr. 12—12,25 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt sehr ruhig. Dividivi ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Maracaïbo Fr. 28,50, Curaçao Fr. 29,50—30 pro 100 kg. Myrobalanen ruhig. Ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 9,50—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho ruhig. Wochenankünfte: 1300 t mit Segler „Angela". Man quotirt: Fr. 81—82 pro 1000 kg. Valonea fest. Wochenankünfte: 283 Seronen von Marseille. Man quotirt: Fr. 16—27 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 1,60—1,72½ pro ½ kg. **Cacao.** Wochenankünfte: Von St. Lucie 73, Basse Terre 111, Pointe à Pitre 219, La Guayra 10, Porto Cabello 21, Para 66, Cap Lopez 95, Grand Bassam 48, Lissabon 205 Seronen, Marseille 10 Colli. Man quotirt: La Guayra und Carupano Fr. 86—90, Bahia Fr. 70—73, Haïti Fr. 54—65, Trinidad Fr. 78—80 pro 50 kg. **Indigo.** Marktlage ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo ist kein Geschäft zu melden. Terminmarkt unverändert. Guatemala-Indigo Wochenankünfte 252 Seronen. Stock am 30. November: Bengal-Indigo 1248 Kisten. Guatemala-Indigo 204, Mexico-Indigo 56 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von Ceara 42 Colli, Para 65 Kisten, Manaos 89 Colli, Singapore 85 Kisten, Lorango 11 Kisten, Cap Lopez 46 Fässer, Hamburg 110 Kisten, Antwerpen 17 Säcke. Man quotirt: Para Fr. 6—9,35, Peru Fr. 5,50—5,75, Centralamerika Fr. 5—7, Gabon Fr. 4,50—7 pro 1 kg. **Oelhaltige Samen.** Ohne Ankünfte. Man quotirt: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Wochenankünfte: Von Colonon 156 Fässer, Hamburg 57 Fässer. Man quotirt: Fr. 28—32 pro 50 kg.

ss **Leipzig,** Anfang December. **Gummi arabicum.** Die Lage des Artikels ist unverändert. Arabicum Kordofan naturell kostet in Egypten sowohl, als auch an den europäischen Plätzen noch denselben billigen Preis, den wir als den niedrigsten bezeichnet haben, der jemals dagewesen ist. Es ist dies bei der schwachen Bedarfsfrage an und für sich nicht zum Verwundern, aber insofern doch erstaunlich, als in der Zwischenzeit die Vorräthe bei dem Mangel an neuen Zufuhren naturgemäss abgenommen haben und die Speculation Posten aus dem Markte genommen hat, die den Consumenten, wenn sie einmal kaufen müssen, nur zu höheren Preisen zur Verfügung stehen werden. Dem Anscheine nach spitzt sich Alles auf eine plötzliche Steigerung zu, die nun auch bald eintreten kann.

l **Liverpool,** 4. December. **Chemikalien.** Borax, pulv. £ 13 pro 1 t. Doppeltchroms. Natrium, 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium, £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium, £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 8 s. 10½ d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, calcinirt (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 17. 17 s. 6 d. bis £ 18 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. bis 3½ d. pro 1 Pfd. Weinstein 73 s. 6 d. bis 79 s. pro 1 Ctr. Weinsäure 10¾ d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 31 s. bis 34 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels £ 23 bis £ 24 pro 1 Ctr. Leinöl £ 24. 6 s. bis £ 25. 6 s. pro 1 Ctr. Olivenöl £ 31 bis £ 31. 10 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Accra £ 24. 10 s. pro 1 t. Petroleum, amerikan. 6¼ d. bis 8 d., russ. 5¾ d. bis 6½ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 39 s. 9 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 5. December. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 21 s. Japan. pro 1 Pfd. 10 s. 6 d. bis 14 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 11⅝ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 6 s. 15 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3¼ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 11¾ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2¼ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 10 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅞ d. bis 3 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 13 s. 9 d. bis £ 11. 15 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 74 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11¼ d. bis 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 70 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 59 s. bis 60 s., Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 59 s. bis 61 s., Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 55 s. bis 56 s., Surinam pro 1 Ctr. 53 s. bis 69 s., Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s., Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 66 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 33 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 20 s. bis 25 s. Camphor, China pro 1 Ctr. 165 s., Japan pro 1 Ctr. 162 s. 6 d. Cantharіden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal p o 1 Ctr. 13 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 9 s. 9 d. bis 14 s. 6 d. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 53 s. bis 54 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 30 s. 6 d. bis 31 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 7 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha, solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 10 d. bis 1 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 2 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 11½ d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 145 s., second, mässig pro 1 Ctr. 120 s. bis 121 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 145 s. bis 155 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 116 s. Stocklack, Siam pro 1 Ctr. 68 s. bis 70 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 28 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 28. 10 s. bis £ 29. Blei. Englisches, gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 10. 13 s. 9 d. bis £ 10. 16 s. 3 d. Spanisches, Pig pro 1 ton £ 10. 11 s. 3 d. bis £ 10. 13 s. 9 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 50. 11 s. 3 d. bis £ 50. 16 s. 3 d. Englisches pro 1 ton £ 53. bis £ 53. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 55. 5 s. bis £ 54. 15 s. Starke Platten pro 1 ton £ 65. Indisches, Platten pro 1 ton £ 63 bis £ 64. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 112. 10 s. bis £ 113. Austral. pro 1 ton £ 112. 7 s. 6 d. bis £ 112. 17 s. 6 d. Engl., Ingots pro 1 ton £ 114 bis £ 114. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 115 bis £ 115. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 22 bis £ 23. 5 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20, roh loco pro 1 ton £ 19. 5 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 35. 10 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 30. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 23. 7 s. 6 d. bis £ 23. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 23. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 22. 10 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 7¾ d. bis 7⅞ d., russ. pro 1 Gall. 4⅝ d.

bis 4³/₄ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. 15 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 42 bis £ 45. Seehund, hell pro tun £ 24 bis £ 25. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Leberthran pro tun £ 20 bis £ 20. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 5 s. bis £ 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 5 bis £ 6. 15 s., vegetabil., Japan pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 12 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4¹/₂ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1⁵/₈ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 8¹/₂ d., 90-proc. pro 1 Gall. 9 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5³/₈ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 47 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 8 s. 2 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1³/₄ d., filtered pro 1 Gall. 2¹/₂ d.

n **Mailand,** 5. December. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist normal und ohne nennenswerthe Veränderungen, was Preise der einzelnen Producte anbelangt. Nachfrage ist im Allgemeinen gut. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol für prompte und spätere Lieferung L. 45. Doppeltkohlensaures Natrium L. 21. Minium L. 37. Chlorkalk, engl., L. 14. Oxalsäure L. 67. Borax L. 34, pulv. L. 37. Borsäure L. 57, pulv. L. 62. Schuppen L. 70. Weinsteinsäure L. 245. Arsenik, weiss L. 35. Kaust. Soda, 60/62°, L. 23, 70/72° L. 25,50. Gelbblaus. Kalium L. 120. Gelbblaus. Natrium L. 95. Bleiglätte L. 40. Kaliumbichromat L. 72. Natriumbichromat L. 52. Ammoniumcarbonat L. 87, pulv. L. 93. Zinkstaub L. 48. Carbolsäure, flüssig, L. 28. Kaliumchlorat L. 68. Natriumchlorat L. 72. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant 1¹/₂ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 80. Antipyrin L. 85. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Santonin L. 75. Camphor L. 8.50. Tannin L. 8. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant 1¹/₂ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 6. December. **Düngemittel.** Man berichtet uns, dass einige grössere landwirthschaftliche Consumvereine bereits grössere Abschlüsse für nächstes Frühjahr in Superphosphaten gemacht haben. Preise sind sehr billig; Käufer werden gut daran thun, sich zu versorgen, da eine allgemeine Besserung zu erwarten ist. Phosphate, Florida, sind fester in Folge höherer Frachtenforderungen. Abschlüsse zu 6¹/₄ d. können nicht mehr berücksichtigt werden, und selbst zu 6³/₈ d. sind keine wirklich guten zuverlässigen Lieferanten mehr am Markte. Algier ist unverändert fest. Der Bedarf darin ist ausserordentlich gross; 57/63° 5¹/₄ d., 63/70° 5¹/₂ d. Kreide-Phosphat ist in Folge der festen Kohlenpreise um 3 Cts. pro Einheit gestiegen. England bewilligt die höheren Preise schlank. **Knochen und Knochenpräparate** steigen weiter. Marseille zahlte für indische crushed bones M 110—112, Preise, die in Deutschland bis jetzt noch nicht zu erreichen sind. Man hielt in der vergangenen Woche Preise von M 104 zu theuer, heute würde man sie bewilligen, und so wird es anscheinend weiter gehen! — Vorräthe sind überall gleich Null, und der Bedarf wird schon kommen.

Z. **Marseille,** 6. Dec. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 600 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 500 kg, Stock 8700 kg. Algier Fr. 165, Maroc Fr. 169—170, Madagascar Fr. 156 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 300, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 60. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 160—180, weisse Fr. 135 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70 bis 80, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, ¹/₂-orange Fr. 340, Dammar (Batavia) Fr. 130—145, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 215, graue Fr. 210—215. Zacatille naturelle Fr. 180—200, schwarze Palmas Fr. 210—215. Indigo, Madras, schön violett pro ¹/₂ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4.60. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 49. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 29,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50, raff. Fr. 14,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zink ist bei grosser Nachfrage sehr fest. Die anderen Metalle sind unverändert. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 29—29,50. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 145, rothes in Blättern Fr. 175, gelbes, engl. Fütterung Fr. 152. Zinn, Banca Batavia Fr. 310, Billiton dispon. Fr. 295, französ. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 63,50, andere Marken Fr. 63. Blei, weiches, erster Guss Fr. 32 pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, in Disponibel fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 94—95, Arachis surf. ruffisque Fr. 90—92. Ricinusöl, ruhig; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 70—78, erste Auspressung im Fass Fr. 51—52. Cottonöle, flau; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 69—75. Olivenöle. Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 170—180. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 63, Cocos Ceylon Fr. 64,50, Cocos Cochin Fr. 67,50. Palmöl hebt sich wieder, Hausse ist sicher. Lagos Fr. 61, Kotonow Fr. 59, Sherbro Fr. 57,50. Glycerin, destill. Fr. 102. Oleïn Fr. 60. **Talg.** Provencer Fr. 74,50, La Plata Fr. 80, Pariser Börse Baisse Fr. 1. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90, „Fournier Luxe" Fr. 93, unverändert.

y **New York,** 22. November. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerik. Pfd. in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, Doll. 2,72¹/₂—2,75, jobbing Doll. 2,77¹/₂—2,85, pulv. Doll. 3,40—3,45. Morphin, bulk, Doll. 1,90—2, in Unzen Doll. 1,95—2,05, in ¹/₈ Unzen Doll. 2,25—2,30 pro 1 Unze. Chinin, amerikanisches, 26—31 Cts., deutsches 26—31 Cts., Java 23—25 Cts. pro 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,47—2,51; wood 95—97-proc. 65—70 Cts.; gereinigt Doll. 1,20—1,50 pro 1 Gall. Cinchonidin 21 Cts. pro 1 Unze. Coffeïn Doll. 3—3,25 pro 1 Unze. Castor-Oel No. 1 in Fass 10¹/₂ bis 11 Cts., in Kiste 11—12 Cts.; No. 3 9³/₄—10³/₄ Cts. bezw. 10¹/₄—11¹/₄ Cts. Chloralhydrat, kryst., bulk Doll. 0,95—1 Ct.; pulv. desgl. 90—95 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 3,75—4 pro 1 Unze. Cacaobutter, bulk, 29—30 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 35—38 Cts. Mutterkorn, deutsches, 32 bis 34 Cts.; spanisches 33—35 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14¹/₂—15 Cts., in Fass 15—15¹/₄ Cts., in Kannen 15¹/₂—16¹/₄ Cts. Dynamit 13—15¹/₂ Cts. Menthol Doll. 6,50—7. Quecksilber-Präparate: Kalomel 88 Cts. Bisulfat 62 Cts. Sublimat 79 Cts. Salbe 38—48 Cts. Präcipital, rothes, 96—98 Cts.; weisses Doll. 1,01—1,06. Naphthalin, flake, 2¹/₂—2³/₄ Cts.; ball 2³/₈—2¹/₄ Cts. Nux vomica 2—3 Cts. Silbernitrat 33¹/₂—35 Cts. Quecksilber 65—67 Cts. Santonin Doll. 6.10 -6.25. Sesamöl 68—69 Cts. pro 1 Gall. Milchzucker, pulv., in Fass 13—14 Cts., in Kiste 14—15 Cts., kryst. 16—18 Cts. Thymol Doll. 2,20 bis Doll. 2,35. Balsame: Copaïva, Centralamerika, 38—41 Cts; Para 45 bis 50 Cts.; Peru Doll. 1,05—1,15. Fichten, Canada, Doll. 3,15—3,60; Oregon 65—75 Cts.; Tolu 32—34 Cts. Rinden: Angostura 28—30 Cts. Cascarilla 8¹/₂—12 Cts. Cascara Sagrada 4¹/₄—7 Cts. Sassafras 6¹/₂—9 Cts. Wild cherry 5—7¹/₂ Cts. Gummen: Arabicum, first picked, 34—44 Cts.; seconds 21—27 Cts.; thirds 17—20 Cts.; sorts 9¹/₂—13 Cts. Asa foetida, good to prime, 16—24 Cts. Aloë, cake, 10 Cts.; Curaçao 3—4 Cts. Benzoë, Siam, Doll. 0,40—1,10; Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerik., raff., in Fass 55¹/—56 Cts., in Kiste 56 bis 56¹/₂ Cts.; ausländ., raff., in Kiste 62—64 Cts. Chicle (mexican. Kaugummi) 38—40 Cts. Senegal, picked, 15—25 Cts.; sorts 11—12 Cts. Schellack, DC 39—40 Cts., VSO 39 Cts., TN 28—30 Cts., gebleicht 28—37 Cts. Traganth, Aleppo, 29—80 Cts.; Türkei 35—90 Cts. Kauri, No. 1 26—30 Cts.; No. 2 17¹/₂—18 Cts.; No. 3 12—13 Cts.

G. **Paris,** 6. December. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 75, incl. Fastage Fr. 76,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 82, cif. Marseille Fr. 82. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 81, cif. Marseille Fr. 81. Schaftalg, cif. Havre Fr. 84, cif. Marseille Fr. 84. Glycerin, Roh-, saponificirt, 28° Bé. Fr. 105; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130, f. o. b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 70, destill. Fr. 63. Stearin, sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 137. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 138. Oleomargarin, Extra Fr. 126, Ia. Fr. 120, IIa. Fr. 108, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 115. Knochenfett Fr. 64. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 64. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52,50. Sesamöl Fr. 54,50.

S. **Triest,** 5. December. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Tendenz blieb in der abgelaufenen Woche behauptet bei sehr festen Preisen. Ia. Centrifugal transito 21⁵/₈—22¹/₈, Inland-Pilé 84,50—86, Concassé 23¹/₈—23,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 350, blond und gelb 190—280, in granis 90, Fabrikwaare 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 300, in granis 48—50, Fabrikwaare 80—110. **Oele.** Olivenöl. Italien 116, Levante 66—69, Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 70—76. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patras 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17.20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, krystallisirt in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen u. Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600 bis 620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 160—270. Koloquinthen 240—400. Myrrhen 175—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ¹/₂ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34¹/₂ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 6. December. **Weinstein** fest. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 120—125, österr. weiss gesiebt K. 125—135, österr. weiss doppeltgesiebt K. 130—135. Ungar. weiss nat. K. 100—110, ungar. roth nat. K. 85—100. Kroatischer K. 75—90 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Nj **Wien,** 6. December. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° K. 37—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Sodaerzeugnisse begegneten normaler Bedarfsfrage. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 16,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talg unverändert fest. Die Preise für Premier Jus und Margarine stellen sich in Folge reichlicheren Angebotes etwas niedriger. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 29—40. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31 bis 31.50. Margarine Ia. K. 62—64, IIa. K. 55—58. Premier Jus Ia. K. 59—61, IIa. K. 54—56. Presstalg K. 58—60. Speisetalg K. 45—47. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Leim zeigt keine nennenswerthen Preisverschiebungen; der Abzug lässt zu wünschen übrig. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Cölner K. 133—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia. Cölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72. Mercantil K. 64. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 77 bis 80, mittelfein K. 74—78, braun K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 133—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl stellt sich auf günstigere Leinsaatberichte hin etwas höher. Terpentinöl liegt unverändert fest, Firnisse sind nachgebend. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl österr. K. 72—73, ausländisches: a) holländ. K. 71—72, b) engl. K. 71—72, incl. Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 81 bis 82, holländ. K. 79—80, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 104—105 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60—61, russ. K. 60—61 franz. K. 110—112, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Der Mark ist fest, und die Preise neigen zu Gunsten der Eigner. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—335, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 135 bis 172, IIa. K. 128—168, halbweiss K. 121—152, gelb K. 116—144, ab Wien 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 100. Cöthen, den 13. December 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

Johannes Wislicenus † 1189
Geschichte des Phosphors nach Leibniz und dessen Briefwechsel. Von H. Peters 1190
3. Internationaler Congress für angewandte Chemie, Berlin 1903 1198
Sitzungsberichte:
Académie des sciences 1198
Patentliste:
Deutschland 1198
Deposita 1198
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Johannes Wislicenus †.

Am 5. December ist der Geh. Hofrath Prof. Dr. Johannes Wislicenus, Director des I. chemischen Laboratoriums der Universität Leipzig, nach längerem Leiden aus dem Leben geschieden.

Wislicenus entstammt einer Familie, von welcher noch mehrere andere Mitglieder rühmlich hervorgetreten sind. Er wurde geboren am 24. Juni 1835 als ältester Sohn des bekannten freisinnigen Predigers Gustav Adolf Wislicenus zu Klein-Eichstedt bei Querfurt, besuchte in Halle a. S. die Realschule 1. Ordnung in den Franke'schen Stiftungen und bezog ebendaselbst, auf Grund einer damals für die Realschul-Abiturienten erforderlichen Ministerial-Erlaubniss zu Ostern 1853 die Universität, um Mathematik und Naturwissenschaften zu studiren. Bei der bedrängten materiellen Lage der gemaassregelten Familie wurde ihm das Studium nur dadurch ermöglicht, dass Prof. W. Heintz ihn sofort als Hülfsassistenten in das Universitäts-Laboratorium aufnahm. Schon im Herbste desselben Jahres trat mit der Auswanderung der Familie nach Amerika eine Unterbrechung der Studien ein. Nachdem Wislicenus vom December 1853 bis Juni des folgenden Jahres Assistent bei Prof. Horsford an der Harvard University in Cambridge bei Boston gewesen war, wandte er sich nach New York, wo er ein analytisches Laboratorium eröffnete und gleichzeitig Vorträge am Mechanics Institute hielt. Im Sommer 1856 kehrte er nach Europa zurück, studirte zunächst in Zürich weiter und war von Ostern 1857 bis Herbst 1859 Privatassistent seines Lehrers und Freundes W. Heintz in Halle. Im Januar 1860 promovirte er in Zürich und habilitirte sich sofort an der dortigen Universität und dem eidgenössischem Polytechnikum als Privatdocent. Im Herbste desselben Jahres wurde ihm der Unterricht in der Chemie und Mineralogie an der Zürichschen Cantonsschule und Thierarzneischule für den erkrankten Professor Schweizer zunächst vicariatsweise, nach dem Tode desselben unter Ernennung zum Professor definitiv übertragen. 1865 wurde er zum ausserordentlichen Professor und Director des Laboratoriums an der Universität, 1867 zum Ordinarius daselbst ernannt und aus seiner Lehrstellung an der Cantonsschule entlassen. Ostern 1871 trat er als Nachfolger Staedeler's an das eidgenössische Polytechnikum über, wurde im Herbste desselben Jahres durch den schweizerischen Bundesrath zum Director des Polytechnikums ernannt, folgte jedoch schon im Herbste 1872 einem Rufe an die Universität Würzburg, deren Rector er in den Studienjahren 1880/82 war, und wo er das chemische Laboratorium umgestaltete. Hier wirkte er 13 Jahre, bis er im Jahre 1885 als Nachfolger Kolbe's nach Leipzig berufen und zum Director des chemischen Laboratoriums der dortigen Universität ernannt wurde, das er vollständig neu organisirte und bis zu seinem Tode geleitet hat.

Wislicenus hat sich vorwiegend der organischen Chemie gewidmet. Seine Untersuchungen und Entdeckungen beziehen sich grösstentheils auf die Ermittelung der Constitution und die Synthese organischer Substanzen, namentlich mit Berücksichtigung der Isomerieverhältnisse. Seine besondere Arbeit galt der Auskundung von Versuchsanordnungen zur Feststellung der räumlichen Anordnungen der Atome im Molekül. Seine Anschauungen hierüber, die zunächst nicht allgemeine Anerkennung fanden, wurden durch Le Bel und van 't Hoff aber bald bestätigt, bezw. zu grösserer Klarheit geführt und sind seitdem von ihm selbst und einigen seiner hervorragendsten Schüler weit verbreitet worden.

Wislicenus selbst hat sich an dem Ausbau der Theorie der geometrischen oder stereometrischen Isomerie experimentell in sehr verdienstvoller Weise betheiligt und veröffentlichte im Jahre 1886 ein kleines Werk über die räumliche Anordnung der Atome in organischen Molekeln, das den Arbeitsplan, durch den Sicherheit über die hierher gehörigen Thatsachen zu erlangen war, an zahlreichen Beispielen mit grosser Klarheit vorzeichnete. Seitdem widmete er sich fast ausschliesslich den Problemen der Isomerie, die in der heutigen theoretischen Chemie eine so grosse Rolle spielen. Seine wissenschaftlichen Arbeiten, die ersten in Gemeinschaft mit W. Heintz veröffentlicht, erschienen zuerst in Poggendorf's Annalen, später zumeist in „Liebig's Annalen der Chemie" und den „Berichten der Deutschen chemischen Gesellschaft"; ausserdem schrieb er: „Theorie der gemischten Typen" (Berlin 1859) und eine vollständige Neubearbeitung des Regnault-Strecker'schen „Lehrbuches der Chemie". Für seine bahnbrechenden Forschungen und namhaften Verdienste in seiner Lehrthätigkeit wurden ihm hohe Auszeichnungen zu Theil. So war er Ehrendoctor der Medicin der Universität Zürich, Comthur II. Klasse des königl. sächsischen Albrechtsordens, Ritter I. Klasse des königl. sächsischen Verdienstordens, Comthur des königl. bayerischen Verdienstordens vom heiligen Michael, Ritter I. Klasse des königl. Verdienstordens der bayerischen Krone und Commandeur II. Klasse des königl. norwegischen Olafordens.

In den letzten Jahren war Wislicenus als selbstständiger Forscher weniger hervorgetreten. Es ist dies auf körperliches Leiden und sehr schweres, wiederholtes häusliches Unglück in erster Linie zurückzuführen. Er gehörte zu den repräsentativsten Persönlichkeiten der deutschen Gelehrtenwelt. Gross und stattlich, mit edlem, eindrucksvollem Gesichte, von grosser Redegabe, war er im Professoren-Talar eine imposante Erscheinung. Die Universität Würzburg übertrug ihm — ein bis dahin nicht vorgekommener Fall — das Rectorat nach Ablauf seines Amtsjahres von Neuem, weil sie in ihm den geeigneten Mann sah, um die Universität gelegentlich ihres 300-jährigen Bestehens (1882) nach aussen zu vertreten.

Mit Wislicenus ist ein bahnbrechendes Genie auf dem Gebiete der theoretischen Chemie, ein Lehrer von grossem Ruf und ein edler Mann von seltener Herzensgüte seinem weiten Wirkungskreise entrissen worden.

Im Hörsaale des I. chemischen Laboratoriums fand am 7. December eine Trauerfeier für den Verstorbenen statt, bei welcher die Gedächtnissreden u. a. von Prof. Dr. Beckmann, Prof. Dr. Ostwald, Leipzig, Prof. Dr. Medicus, Würzburg, etc. gehalten wurden, wonach die Ueberführung der Leiche nach Gotha behufs Feuerbestattung erfolgte.

Geschichte des Phosphors nach Leibniz und dessen Briefwechsel.

Von **Hermann Peters.**

Die ältesten, zusammenfassenden Berichte über die Entdeckung des Phosphors finden sich besonders in Veröffentlichungen von Kletwich[1]), Homberg[2]), Kunckel[3]) und Leibniz[4]). Weitere Ergänzungen hierzu bietet eine Anzahl Briefe aus dem Nachlasse des Philosophen und Encyklopädisten G. W. Leibniz, welche in der Königlichen Bibliothek zu Hannover aufbewahrt werden[5]). Die wichtigsten von diesen sind von Brand, Kraft, Kunckel, Homberg, Duc de Chevreuse und Tschirnhaus, sowie auch von Leibniz selbst geschrieben. Die modernen Geschichtsschreiber haben aus diesen Quellen noch nicht geschöpft. In der nachfolgenden Darstellung der Phosphorentdeckung sind daher diese handschriftlichen Urkunden besonders herangezogen und mit den anderweitig vorhandenen geschichtlichen Nachrichten verarbeitet. Die zuerst genannten, älteren Schriftsteller stimmen in ihren Angaben nicht immer überein. Aber darin sind sie einig, dass die erste Entdeckung des Phosphors von einem Hamburger Chemiker namens Brand gemacht ist. In den meisten Erzählungen über die Auffindung des leuchtenden Elementes spielt dieser jedoch eine sehr unbedeutende und fast nebensächliche Rolle. So kommt es, dass der Mann, dem wir für seine schöne Entdeckung gewiss Dank schulden, und der uns die Grundlage für unsere täglich und stündlich benutzten Phosphorfeuerzeuge geliefert hat, heute noch eine fast ebenso mythische Persönlichkeit ist, wie der alte sagenhafte arabische Chemiker Geber, der die Hypothese von jenem, dem Phosphor etwas ähnlich geschilderten, schwefligen Feuerstoff der verbrennlichen Körper in die Chemie der Vergangenheit hineingetragen haben soll. Dieser alte Feuerphilosoph fährt allerdings vielleicht über kurz oder lang in jene Versenkung hinab, in welcher der zu Zeiten des Brand von Tölde frei erfundene und erdachte berühmte Chemiker Basilius Valentinus vor einiger Zeit auf Nimmerwiedersehen verschwunden ist. Dass die Zukunft dem Phosphorentdecker ein ähnliches Schicksal bereitet, ist nicht zu befürchten. Es sind von Brand nicht nur eine Anzahl eigenhändig geschriebener Briefe auf die Gegenwart gekommen, sondern wir besitzen auch verschiedene andere Nachrichten über ihn, welche uns seine Persönlichkeit, die heute nur mit verworrenen Strichen, fast geisterhaft aus dem Dunkel der Vergangenheit herausblickt, menschlich etwas näher rücken können. Trotz dieses Quellenmateriales ist eine eingehendere Biographie Brand's indessen bislang noch nicht geschrieben. Ich halte es daher für angezeigt, hier zunächst einmal die geschichtlichen Nachrichten zusammenzustellen, welche uns über die Lebensumstände des Phosphorentdeckers berichten.

Heinrich Brand, welcher sich selbst unter seinen Briefen als Hennig oder Henning Brand, M. D. (Medicinae Doctor) unterzeichnet, wird von Leibniz fast durchweg mit dem Doctortitel angeredet. Die Briefadresse, welche Kunckel an ihn richtet, lautet: „Dem Edlen und hochgelehrten Herrn Heinrico Brantten, philos. und med. Doctorn und vornehmen practico, meinem insonders hochgeehrten Herrn dieses". In seiner Historie vom Phosphoro bezeichnet Kunckel ihn als einen verunglückten Kaufmann. Brand handelte nämlich auch mit chemischen Präparaten. Nach einer Notiz[6]) von Leibniz wohnte „Henry Brand„ docteur en Medicine" im Jahre 1677 zu Hamburg in der Neustadt auf dem Michaelisplatz. Ein Jahr später erbittet sich Brand seine Briefe unter der Adresse: „Bei Mons. Mattias Prisstorf, Kaufmann in der Kriger Strass". Nach dem Hamburger Adressbuche existirt letztere heute nicht mehr.

In seiner Jugend war Brand Soldat. Als solcher scheint er einen höheren Rang, wohl dem des modernen Offiziers entsprechend, erreicht zu haben. Leibniz schreibt: „Brandius, quantum intellexi, juvenis militiae operam dederat, et ad superiorem aliquam in ea gradum pervenerat". Seine Gattin war sichtlich auf die Herkunft ihres Mannes, sowie auch auf die von ihm in der Jugend bekleidete Lebensstellung noch im höheren Alter stolz. In einem Briefe[7]) vom 23. November 1678 schreibt sie an Leibniz, dass „Leute, die meinen Liebsten vor 20 Jahr gekannt und auch noch kennen, wess Standes und Herkommens er ist, (ihn) gar hoch halten". Diese Frau Margarethe war, ehe sie sich mit Brand vermählte, eine reiche Wittwe, von der ausdrücklich erwähnt wird, dass sie ihrem Gatten Brand ein grösseres Vermögen in die Ehe gebracht habe. Der letztere spricht in einem Briefe[8]) von einem Stiefsohn, der ihm bei der Phosphorbereitung in Hannover behilflich sein sollte. Heinrich Brand hatte als flotter Krieger sichtlich nicht gelernt, mit Geldern haushälterisch umzugehen. Er wird als Verschwender geschildert. Brand hatte sein Vermögen alsbald verthan. Als Kraft, Kunckel und Leibniz von etwa 1676 ab mit ihm in Beziehung traten, befand er sich in beständigen Geldnöthen und suchte für diese gern Hilfe bei seinen Freunden. Seine Lebensführung schien dabei nicht ärmlich zu sein. Im Jahre 1679[9]) schreibt er an Leibniz: „Meine ganz Haushaltung thue das Jahr nicht mit 1000 Thaler". Das war für die damalige Zeit eine grosse Summe. Leibniz bezog als Hofrath in Hannover nur eine Besoldung von zusammen 554 Thaler. Als Brand seinen militärischen Beruf aufgegeben hatte, widmete er sich der Chemie. Insbesondere befasste er sich mit der Herstellung chemischer Specialitäten und pharmaceutischer Präparate. „Nec tam lapidi philosophorum, quam particularibus, (quae Chymici vocant) laboribus incumbebat, medicamenta etiam chymica distribuebat", schreibt Leibniz in seiner Phosphorgeschichte. Wo Brand seine chemischen Künste erlernt hat, wissen wir nicht. Doch scheint gerade sein chemisch-technisches Können ein sehr tüchtiges gewesen zu sein. Jedenfalls schätzte Leibniz besonders diese Seite in der Leistungsfähigkeit des Phosphorentdeckers sehr hoch. Er äussert sich darüber in einem an seinen fürstlichen Herrn, den Herzog Johann Friedrich von Braunschweig-Lüneburg in französischer Sprache geschriebenen Briefe[10]) vom August 1678, in dem er eine Charakterschilderung unseres Hamburger Chemikers giebt. In deutscher Uebersetzung heisst es an dieser Stelle: „Dr. Brand hat nicht die Fähigkeit, zu beurtheilen, was er leisten kann, noch auch sich geltend zu machen. Nicht etwa, dass er nicht oft eingebildete und eitle Dinge redete, aber, wie jedermann, hat auch er seinen eigenen Charakter. Nämlich: er lässt sich leicht gängeln, hat eine geringe Urtheilskraft und führt einen unregelmässigen Lebenswandel, aber er ist rasch im Handeln und sehr geschickt beim Arbeiten, kurz so, wie man ihn, für eine solche (chemische) Sache brauchen kann. Ich bemerke oft, dass er sehr viel Lärm um Kleinigkeiten schlägt, aber nicht viel Leben aus Dingen macht, die es verdienen. Er sucht grosse Geheimnisse und Hirngespinnste, aber er rechnet gar nicht auf seine kleinen Erfahrungen, die sein Leben besser gestalten könnten." Im Jahre 1679 bat Brand Leibniz um seine Verwendung, dass er als Chemiker „bei der ostindischen Compagnie kommen möchte, in Amsterdam zu verbleiben, oder auch nach Indien hin zu fahren". Diese Stellung scheint er nicht bekommen zu haben. In dem Briefe[11]), in dem er Leibniz um seine Unterstützung in dieser Angelegenheit bittet, macht Brand selbst Mittheilungen über sein chemisches Können. Er schreibt: „Ich hatte wol eine Bitte an den Herrn Hofrath und es soll des Herrn Hofraths Schade nicht sein. Mein allergnädigster Herr (der Herzog) hat einen Bergrath am Hartz. Der hat Volmacht aus Amsterdam von die ostindische Cumpagny, dass er Leute soll annehmen, die sich auf Schmeltzwerck der Metallen vorstehen. Ich vorstehe nicht allein die Scheidung der Metallen und Mineralien, sondern ich vorstehe auch die Wardein-Kunst. Bitte also der Herr Hofrath recommandir mich doran: wo nicht das der Herr thun kann, so kan der Herr Hofrath zu meinen allergnedigsten Herrn gehen und sagen, dass ich ihn auf das aller freundlichste grüssen lasse, mir wie oben erwenet zu recommandiern."

Die Heilkunst befand sich zu Lebzeiten des Brand gerade in der Aera, in der die chemischen Anschauungen die vorherrschenden waren. Nach diesen führte man alle Lebenserscheinungen auf chemische Vorgänge zurück und glaubte, alle Krankheiten am leichtesten durch Anwendung chemischer Arzneistoffe heilen zu können. Es befassten sich daher damals gerade die Chemiker gern mit der Ausübung der Heilkunst. Wenn auch schon Andreas Libavius am Ausgange des 16. Jahrhunderts gegen solche Aerzte wettert und meint: „wer sich drauff lässt schlägt in leeren Berg und sucht Aerzt, da keine zu finden", so betrieben im 17. Jahrhundert doch viele Chemiker die Heilkunst. Auch der „Doktor medicinae" Brand war ein solcher rein empirisch gebildeter, chemiatrischer Arzt. Er renommirt in seinen Briefen an Leibniz verschiedentlich mit seiner ärztlichen Praxis, die einen goldenen Boden habe: „Es gehet kein Tag hin, da ich

[1]) Joh. Christ. Kletwich, Dissertatio de Phosphoro liquido et solido, quam gratiosae facultatis medicae consensu praeside Dr. B. Albino etc. Frankf. a. O. 1688.

[2]) Mons. Homberg, Manière de faire le phosphore brûlant de Kunckel. 30./4. 1692. Abgedr. in Memoires de l'academie royale des sciences à Paris, Bd. X., S. 84.

[3]) Joh. Kunckel, Historie vom Phosphoro im Laboratorium chymicum, S. 660—663, Hamburg und Leipzig 1716.

[4]) Gottfr. Wilh. Leibniz, Historia inventionis Phosphori. Abgedr. in Miscellanea berolinensia ad increment. scientarum, ex scriptis societatis regiae scientarum. 1710. **2**, 91.

[5]) S. den Katalog: Der Briefwechsel des G. W. Leibniz in der königl. öff. Bibliothek zu Hannover. Beschrieben von Dr. E. Bodemann, Hannover. 1889.

[6]) Auf einem Briefe von Kraft an Kunckel, Braunschweig, 25. April 1677. Unter Kunckel, No. 511.

[7]) Brief von Brand im Leibniz-Briefwechsel unter No. 107.

[8]) Brief von Brand, 30. April 1679, unter No. 107.

[9]) Brief von Brand, 8. Jan. 1679. Im Leibniz-Briefwechsel unter No. 10

[10]) Abgedr. in O. Klopp, Die Werke von Leibniz. Hannover 1865, **4**, 38

[11]) Brief von Brand an Leibniz, 5. März 1679, unter No. 107.

nicht 1, 2, 3 Patienten bekomme und vor meinen ersten Gang ist 1 Rth.“ Durch seine Reise nach Hannover will er um die Behandlung eines Augenleidenden gekommen sein, für welche er sonst 300 Rth. Zahlung erhalten hätte. Sichtlich übertreibt hier aber der Mann zu dem Zwecke, um bei Leibniz mehr Geld herauszudrücken. Eine ähnliche Beschreibung von dem Verdienste ihres Mannes macht Frau Margarethe Brand in einem Briefe, den sie zu gleichem Zwecke an Leibniz richtete. Sie sagt: „Wenn mein Liebster verreiset nach Patienten, wenns auch 100 Meilen sein, so bekommt er vor eine jegliche Meil 1 Rth. und alle Dage 1 Ducaten, wenn er stielliget; und was er verzehret wird auch bezahlet, und wenn ihm auch ein Leineweber vorschriebe, bekümpt er das; und hier in Hamburg, er mag so hoch oder rieng sein, vor den ehrsten Gang 1 Rth. und wenn es auch in das ander Haus wehre.“

Kunckel redet den Brand zu Anfang der gegenseitigen Bekanntschaft in einem Briefe mit „vertrauter Herzensfreund“ an. Später, als er mit ihm zerfallen war, bezeichnete er ihn indessen, wie Kraft an Leibniz schreibt, stets mit dem Spottnamen „Wurmbrand“[12]). Die Figur des Doctor Wurmbrand spielte im 17. Jahrhundert annähernd dieselbe Rolle, wie die Persönlichkeit des Doctor Eisenbart vom 18. Jahrhundert ab. Sie war der Typus einer Art Quacksalber der chemiatrischen Richtung, denen nachgesagt wurde, dass sie die vielen Krankheiten, welche früher auf oft nur in der Einbildung existirende Würmer zurückgeführt wurden, mittels Destillirung des Kranken heilten. In einem Gedichte eines im Germanischen Museum[13]) aufbewahrten Flugblattes vom Jahre 1648, auf dem ein Doctor Wurmbrand am Brennofen bei seiner Praxis dargestellt ist, heisst es:

„Habt ihr vor Würmern keine Ruh,
Lauft mir dem Doktor Wurmbrand zu.
Ich schneid' den Wurm, heil artig wieder,
Das wurmig Hirn und alle Glieder . . . .
Doch komm, wir wollen es versuchen,
In meiner Alchimisten Kuchen,
Da ich den Brennhelm aufgericht,
Komm biet den Kopf und förcht dich nicht.“

Kunckel, der dem Phosphorentdecker allerdings gern etwas anzuhängen suchte, rechnete den „Doctor Medicinae et Philosophiae“ Brand also zu den Quacksalbern. In seiner „Historie von dem Phosphoro“ macht er sich darüber lustig, dass dieser „Doctor Teutonicus“ kein Wort Latein verstehe. Er erzählt von Brand: „Als sein Kind einsmals sich in das Gesicht gestossen hatte, sagte ich ihm, er sollte ein wenig Oleum Cerae darauf streichen, so würde es nicht blau werden. Da fing er an: Wat is dat? Ich antwortete: Wachsöl. Er sagte auf sein gut Hamburgisch: Su, su, dat is ock wahr, ick bedacht mi nich so balde. Daher ich ihn, wie billig, Doctor Teutonicum nannte.“ Kunckel war Brand gegenüber nicht unparteiisch. Wenn letzterer auch wirklich die lateinische Nomenklatur der Arzneimittel nicht völlig beherrschte und, wie viele gebildete Hamburger noch heute, ab und zu gern einmal in seiner plattdeutschen Mundart redete, so hatten doch Leibniz, Kraft, Dr. Becher und selbst Kunckel eine sehr hohe Meinung von seinen Leistungen in den chemischen Geheimkünsten. Wir werden später sehen, wie diese Männer bemüht waren, Brand für sich zu gewinnen, um aus seinen Kenntnissen Vortheil zu ziehen.

Wie so viele chemische Entdeckungen war auch die Auffindung des Phosphors ein Ergebniss alchemistischer Arbeiten. Brand befasste sich nämlich auch mit der Goldmacherkunst. In einem alchemistischen Werke hatte er die Angabe gefunden, dass ein gewisser Stoff im Harn geeignet sei, die Umwandlung des Silbers in Gold zu vollziehen. Als er im Jahre 1669 nach der Vorschrift experimentirte und den Abdampfrückstand der genannten Flüssigkeit einer Destillation bei sehr starkem Feuer unterzog, erschien in der Vorlage seiner Retorte das leuchtende Element. Brand bezeichnete dasselbe mit dem Namen „kaltes Feuer“ oder nannte es auch schlichtweg „mein Feuer“. Er machte seinen Freunden, von denen insbesondere ein Prediger am Hamburger Pesthofe genannt wird, Mittheilung von seiner Erfindung. Zu verwerthen wusste er dieselbe jedoch nicht recht. Da Brand nicht selbst literarisch thätig war, so blieb das „Feuer“ weiteren chemischen Kreisen einige Jahre unbekannt.

Zu jener Zeit lebte in Grossenhain in Sachsen der Amtmann Chr. A. Balduin. Dieser wollte mit seinem Freunde Dr. med. Früben gemeinsam einen Spiritum mundi in der Weise darstellen, dass er Kreide in Salpetersäure löste, das Calciumnitrat zur Trockne dampfte, zur Anziehung des Spiritus mundi (= Wasser) an die Luft legte und abdestillirte. Im Jahre 1674 entdeckte Balduin, dass der etwas stark geglühte Rückstand, der hierbei in der Retorte verblieb, im Dunkeln leuchtete. Er schrieb darüber ein Buch mit dem Titel „Aurum aurae“. Die Bereitungsweise dieses „Balduin'schen Phosphors“ hielt er indessen geheim. In der Zeit um 1676 (nicht 1677!) besuchte Kunckel den Erfinder[14]). Er erschlich sich von diesem Andeutungen über das Darstellungsverfahren und liess den Balduin'schen Phosphor durch seinen Laboratoriumsdiener Tutzky nachmachen. Nach einigen Wochen musste Kunckel eine Reise nach Hamburg unternehmen. Er nahm nach dort einige Scherbel jenes leuchtenden Calciumnitrates mit. Als er diesen Balduin'schen Leuchtstein in Hamburg vorzeigte, wurde ihm von dem „kalten Feuer“ des Brand erzählt. Er schrieb darüber an Kraft, welcher damals als kursächsischer Handelsrath in Dresden lebte. Auch dieser kam nach Hamburg. Beide knüpften mit Brand Beziehungen an und besuchten ihn. „Als diese dem Brand Hoffnung gemacht hatten, dass sie dieses Arcanum an Fürstlichkeiten um hohen Preis verkaufen könnten, und sich in den Besitz seines Präparates gesetzt hatten, erfuhren sie die Darstellungsweise desselben, . . . ipsam Phosphori elaborationem apud inventorem spectaverunt et didicerunt“ (Leibniz). Kunckel behauptet in seiner Historie vom Phosphoro, Kraft habe an Brand 200 Rth. gezahlt unter der Bedingung, dass er ihm (Kunckel) das Darstellungsverfahren verschweige. Auf diese, von der des Leibniz abweichende Darstellung kommen wir später noch zurück. Jedenfalls erhielt Kraft gegen Bezahlung oder für ein Geschenk einige Loth Phosphor von dem Entdecker ausgehändigt. Und er war es, der dieses neu entdeckte, leuchtende Element der Welt ausserhalb der Hamburger Mauern zuerst bekannt gab. Die biographischen Lexika bieten keine ausführlichere Beschreibung von dem Leben und Wirken dieses Dr. Kraft. Ich werde deshalb im Folgenden einige Mittheilungen über ihn machen. Er unterhielt mit Leibniz in den Jahren von 1671—1697 einen sehr lebhaften Briefwechsel. Aus diesem sind noch heute in Hannover 157 Briefe aufbewahrt. Dieselben enthalten, neben persönlichen Notizen, viele Nachrichten über chemische, technische und gewerbliche Dinge. So findet man darin z. B. Abhandlungen über die Branntweindestillation aus Zucker, über alchemistische Verfahren, über Seiden- und Wollmanufactur und dergleichen.

Johannes Daniel Kraft[15]) war in Miltenberg in Franken geboren. Nachdem er Medicin studirt hatte, wurde er 1662 als Arzt an das Braunschweig-Lüneburgische Bergamt zu Zellerfeld am Harz berufen[16]). Alsdann bereiste er Holland, England und Nordamerika und erwarb sich nicht nur in der Naturgeschichte und Chemie, sondern auch in allen Dingen, welche zum Betriebe von Kunst, Manufactur und Handel gehören, grosse Kenntnisse. Er war daher bei jenen Fürsten sehr angesehen, welche auf die Hebung von Handel und Gewerbe bedacht waren. Er verwaltete bei den Kurfürsten von Mainz und von Sachsen das Amt eines Handelsrathes und wohnte in Dresden. Auch mit dem Kurfürsten von Brandenburg stand er in Beziehung. Er zeigte sich in Wort und Schrift als ein sehr gelehrter Mann. Leibniz bedauert nur, dass er sich nicht allein mit nützlichen Dingen, sondern auch zu sehr mit Alchemie beschäftigt habe[17]). — Als er in Hamburg den ersten Phosphor erhielt, versprach er Brand, das Darstellungsgeheimniss bei Fürstlichkeiten zum Kauf feilzubieten. Zunächst besuchte Kraft, wohl mit zu dem Zwecke, den Hof des Grossen Kurfürsten Friedrich Wilhelm von Brandenburg. Am 24. April 1676, abends um 9 Uhr zeigte er dort, als alle Kerzen gelöscht waren, die leuchtenden Eigenschaften seines „immerwährenden Feuers“ (Ignis perpetuus) in verschiedenen Experimenten. Es war eine grössere Gesellschaft zugegen. In dieser befand sich auch der Leibarzt des Kurfürsten, der in der Geschichte der Chemie bekannte Joh. Sig. Elsholz (1623—1688), welcher u. A. das Leuchten von erwärmtem Flussspath entdeckt hat. In seiner am 20. Mai 1676 bei Georg Schultze in Berlin erschienenen Schrift: De phosphoris quatuor, observatio, berichtet er über diese Demonstration des Kraft. Elsholz war es, der auf den neu entdeckten Leuchtstoff zuerst den Namen Phosphor übertrug, der früher für andere Leuchtkörper gebräuchlich war. Nach dem Berichte des Elsholz verschwieg Kraft bei seinem Besuche in Berlin den Namen des Phosphorentdeckers. Auch über die Gewinnung des „immerwährenden Feuers“ machte er keine Angaben. In einer anderen Schrift[18]), welche am 29. Januar 1677 erschien, berichtete Elsholz auch über ein kaltes Feuer (Ignis frigidus). Dasselbe war eine ölige Flüssigkeit, welche Phosphor enthielt. Elsholz giebt in

[12]) Brief von Kraft an Leibniz vom 24. December 1678. Unter No. 501.

[13]) Dieses Flugblatt findet sich reproducirt in: Hermann Peters, Der Arzt, S. 111. Eugen Diederichs, Leipzig. 1900; vergl. auch Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 497.

[14]) S. Kunckel's Laboratorium chymicum.

[15]) S. Leibniz, Historia inventionis Phosphori.

[16]) Seine Berufung liegt bei seinen Briefen im Leibniz-Nachlass unter No. 501. 9. September 1662.

[17]) Weitere Nachrichten über Kraft finden sich in einem undatirten Briefe von Leibniz an den Herzog Johann Friedrich vom Jahre 1694. Abgedruckt bei Klopp, Bd. 4.

[18]) De Phosphoro liquido, observatio von Joh. Sig. Elsholz. Bei Georg Schultze, Berlin. 1677.

beiden Berichten eigentlich nur über das Leuchten dieser Körper Nachricht.

Im Frühling des Jahres 1677, auf einer Reise nach England, kam der kursächsische Handelsrath Dr. Kraft auch an den Hof nach Hannover und zeigte den Phosphor dem Braunschweig-Lüneburgischen Herzoge Johann Friedrich. Bei letzterem war Gottfried Wilhelm Leibniz (1646—1716) seit 1676 als Bibliothekar und Historiograph angestellt. Dieser wohnte der Demonstration bei. Kraft äusserte sich ihm gegenüber freimüthig über den Stoff und theilte ihm auch mit, dass der Erfinder desselben Brand in Hamburg sei. Leibniz, welcher von 1672—1676 in Paris gelebt hatte, schickte nach dort einen Bericht über den Phosphor. Am 2. August 1677 erschien von diesem im „Journal des Savants“ ein Auszug unter der Ueberschrift: „La phosphore de M. Krafft etc.“ Verdeutscht heisst es in dieser Veröffentlichung: „Vor Kurzem war er (Kraft) in Hannover und zeigte, wie Leibniz schreibt, zwei Phiolen. In der einen war eine Flüssigkeit, welche in der Nacht, beinahe wie die Leuchtwürmer, beständig leuchtet. Und sehr angenehm ist es, dass sie diese Wirkung auch ausserhalb des Glases hervorbringt, wenn man sie auf irgend einen Gegenstand bringt. Wenn man so das Gesicht, die Hände und die Kleider damit bestreicht, leuchtet Alles ebenso, was in den Gesellschaften des Nachts ganz hübsche Wirkungen hervorbringt. Dabei ist noch das Gute, dass die Kleider nicht davon verdorben werden. Aber es besteht dieser Unterschied, dass, wenn diese Flüssigkeit auf irgend einen Gegenstand ausserhalb der Phiole angebracht wird, das Licht unmerklich in kurzer Zeit verschwindet und sich wie ein Rauch, der einen sehr starken Schwefelgeruch besitzt, zerstreut. . . . In der anderen Phiole war etwas von demselben Stoffe, aber trocken. Dieser leuchtet nicht immer, aber dafür wirft er von Zeit zu Zeit starke und glänzende Blitze. Er ist verschieden von den anderen Phosphoren, darin, dass er von selbst leuchtet, ohne dem Lichte ausgesetzt zu werden. Kein Zweifel, dass ein grosses Stück dazu dienen kann, ein ganzes Zimmer zu beleuchten, aber man sagt, es sei schwierig, eines von beträchtlicher Grösse herzustellen, weil, wie Herr Kraft sagt, die Zubereitung schwierig ist etc.“

Im Leibniz-Briefwechsel findet sich ein undatirtes, in französischer Sprache abgefasstes Schreiben von Leibniz' eigener Hand, das an den Herzog von Chevreuse in Paris gerichtet ist. Dasselbe enthält diesen im „Journal des Savants“ veröffentlichten Bericht fast wörtlich. Wahrscheinlich diente diesem der Brief, welchen der genannte Herzog von Leibniz erhielt, als Grundlage. In diesem Schreiben theilt Leibniz noch seine Anschauung über das Wesen des Phosphors mit. Er meint, dass dieser eine mit dem hypothetischen Brennstoffe verbundene unbekannte Materie sei. Die in letzterer enthaltene „veritable Flamme“ könnten wir Nachts zwar mit unseren Augen sehen, indessen sie sei zu schwach, um sie durch unser Gefühl wahrzunehmen. Das gegen das Feuer empfindlichere Schiesspulver entzündete sich indessen bald durch die im Inneren des Phosphors enthaltene Flamme, wenn sie mit einem Körnchen von diesem in Berührung käme. Ich nehme hier vorweg, dass Boyle bald darauf entdeckte, dass nach dem Verschwinden dieses Flammstoffes, also nach dem Verbrennen des Phosphors, ein saurer Körper zurückbleibt. Als später Stahl das Phlogiston auf den Thron gesetzt und dieses im chemischen Reiche die Herrschaft hatte, hielt man den Phosphor zusammengesetzt aus jenem hypothetischen Brennstoffe und einer Säure. Erst Andreas Sig. Marggraf (1709 bis 1782) studirte und charakterisirte die Phosphorsäure im Jahre 1746 genauer[19]). Leibniz theilte dem Herzog von Chevreuse mit, dass der Phosphorentdecker geneigt sei, sein Geheimniss zu verkaufen. Weiter bittet er ihn, beim König Ludwig XIV vorstellig zu werden, dass den verschiedenen Persönlichkeiten, welche von der Phosphordarstellung Mühe und Kosten gehabt hätten, eine Entschädigung gezahlt würde. Damit hatte Leibniz aber keinen Erfolg. Im Juli 1678 reiste er selbst nach Hamburg, um für seinen Herzog die Bibliothek von Martin Fogel zu erwerben. Leibniz unterhandelte bei der Gelegenheit persönlich mit Brand und schloss mit demselben im Auftrage seines fürstlichen Herrn folgenden Vertrag[20]) am 14. Juli 1678 ab:

„Herr Gottfried Wilhelm Leibniz, Hochf. Hannoverscher Hoffrath hat auff Befehl seines Gnädigsten Herrn sich mit Herrn Dr. Brand in Hamburg folgendermassen verglichen:

Erstlich soll Herr Dr. Brand ihm sein Feuer, samt anderen ihm bewussten Curiositäten communicieren.

Fürs andere soll Herr Dr. Brand mit ihm, Herrn Leibnizen, oder wen Ihre Hochf. Durchlaucht zu Braunschweig-Lüneburg-Hannover sonst dazu benennen werden lassen, fleissige Correspondenz pflegen, und was er entweder zu Perfectionirung seines Feuers odekannt und riren, und ent weder vor sich, oder durch Communication ander; in diesen und ande Dingen finden wird, fleissig und getreulich communiciren.

Hingegen drittens verspricht Herr Leibniz auf Befehl und von wege höchstgedachter Ihr Hochfürstl. Dt., dass ihm Herrn Dr. Branden, künfft alle Monath 10 Thlr. und also jährlich hundert und zwanzig Thaler a eine Bestallung gereichet werden sollen.

Endlich vierdtens sollen ihm gleich jetzo bei Communicirung de Composition und ander bereit habender Curiositäten, gleich alsbald sechzi Thaler, und also ein halb Jahr anticipando aufs Künfftige gezahlt werden“ et

Diesen Vertrag schickte Leibniz mit einem in französische Sprache abgefassten Begleitschreiben von Hamburg an den Herzo Johann Friedrich[21]). Er macht ihm darin Mittheilung, dass Bran auch ein Verfahren besitze, Silber in Gold zu verwandeln. Kürz lich sei nun Dr. Becher, der im Dienste des Herzogs von Meckle burg-Güstrow in Boizenburg a. d. Elbe arbeitete, in Hamburg an gelangt. Dieser wolle Brand für sich engagiren. Diesen Pla habe er noch glücklich durch Intriguen durchkreuzt. Um Bran für sich zu sichern, rieth er, denselben möglichst bald nach Hannove kommen zu lassen. In dem Briefe heisst es verdeutscht: „Ausserde habe ich ihm Hoffnung gemacht, dass Eure Hoheit ihn sein Lich (= Phosphor) und diesen Process (der Goldmachung) in Hannove arbeiten lassen würde, so dass er im Falle des Erfolges sich wol gut dabei stehen würde. Auch ist dies das einzige Mittel, ih daran zu hindern, seinen Process hier jedermann und vielleich dem Dr. Becher zu verkaufen. Das möchte ich besonders des halb nicht, weil Dr. Becher der Mann ist, um es in alle We hinaus zu posaunen und es allen Mächten der Erde zum Kau anzubieten. Auf jeden Fall, wenn sich dieses Verfahren als falsc erwiese, wäre man dem Brand nur die jährlichen 120 Rthl. fü sein „Licht“ schuldig, und wenn es sich als wahr erweist, so ve dient Brand bei der Darstellung im Grossen verwendet und etwa freigebiger behandelt zu werden. Denn wenn es keinen andere Grund giebt, so genügt der, dieses Geheimniss verborgen zu halte was man nicht erreichen wird, so lange er hier in schlechten Ve hältnissen lebt. Deshalb erwarte ich die Befehle E. H., ob ich ih so schnell als möglich nach Hannover kommen lassen soll? D Phosphor (La lumière) allein verdiente es schon, denn er hat m gesagt, dass er bis zu einem Pfunde machen will, was sicherlic eine sehr werthvolle Sache wäre, wenn E. H. eine sehr gros Quantität von dem Stoffe sammeln lassen will, den er nöthig ha nämlich Urin. Ich meine, dieser Grund könne schon allein g nügen. Denn bisher hat man nur kleine Proben davon gehal aber E. H. wird so als der erste Stücke von beträchtlicher Grös erlangen, und ich zweifle nicht, dass diese Sache zu einer gross Vollkommenheit gebracht werden kann etc.“

Als Leibniz von Hamburg nach Hannover zurückkehr begleitete ihn Brand nach dort. Im August 1678 richtete Leibn an den Herzog Johann Friedrich ein längeres Schreiben[22]), a dem das Folgende verdeutscht entnommen ist: „Ich bin se glücklich, dass ich den Dr. Brand hierher gebracht habe und Verhandlungen mit dem Dr. Becher abgebrochen sind, da dies nach seiner Weise ohne Zweifel dem Herzoge von Güstrow se günstige Anerbietungen gemacht hatte, in der Meinung, dies Mann ganz zu seiner Verfügung zu haben; jetzt wird er aber ba anderer Ansicht werden. Ich befürchtete, Dr. Becher würde seiner Rückkehr nach Hamburg sich seiner bemächtigen. De soweit ich den Dr. Brand kenne, kann man ihn mit etwas Ge dahin bringen, wohin man will. Und zu meinem Verfahren habe einen triftigen Grund, nämlich, wenn Dr. Becher ihn (Dr. Bra hat, wird er sicher von ihm erfahren, dass ich vor hatte, se Absichten zu durchkreuzen. Und da er ein ganz wunderlic Kerl ist, so will ich nichts mit ihm zu thun haben. Ich ha es nämlich für wichtig, hier den Dr. Brand festzuhalten, bis n weiss, ob sein Geheimniss wahr oder falsch ist, oder ihn un dessen nach dem Harz zu schicken. Ich habe sehr viel Gru zu glauben, dass dieser Mann etwas weiss, woraus man Vort ziehen könnte, und Dr. Becher hat das auch erkannt.“ Für Werthung des Brand ist es gewiss nicht bedeutungslos, dass z so hoch begabte Männer, wie Leibniz und Becher, auf so grosse Hoffnung setzten. Unbedingt hielten ihn beide einen sehr geschickten Manipulator, der in chemischen Kün über einen reichen Schatz von Erfahrungen verfügte. „Er ist Mann, um 20 Versuche in einer Woche zu machen“ schreibt Leib von ihm seinem Herzog.

Bei der hervorragenden Rolle, welche der Verfasser Physica subterranea in der Geschichte verschiedener Wis schaften spielt, will ich es nicht unterlassen, an dieser S die Angaben einzuschalten, welche Leibniz in seiner Hist inventionis phosphori über Becher macht. Man sieht denselben, dass der Mann, dem der Erfinder der Phlogis

[19]) Demonstration experimentale de la solution de divers metaux etc. Par Mr. Marggraff. Abgedr. in: Memoires de l'academie royale des sciences de Berlin, S. 8. 1746.

[20]) Abgedr. bei: Onno Klopp, Die Werke von Leibniz, Hannover 1865, Bd. 4, S. 385.

[21]) Abgedr. bei: Onno Klopp, Die Werke von Leibniz, Hannover, Bd. 4,

[22]) Abgedr. bei: Onno Klopp, Die Werke von Leibniz, Bd. 4, S. 389.

heorie den R. Patienter Ideen verdankt, bei Lebzeiten nicht nur berühmt, sondern auch bei vielen berüchtigt war. Leibniz erzählt, dass Becher aus den Gesprächen und Arbeiten des Dr. Kraft sehr viel Nutzen gezogen habe, und fährt dann fort: „Er war ein geistreicher Mann, in der deutschen Literatur sehr bewandert, aber allzu sehr der Schriftstellerei ergeben, so dass er Gewisses und Ungewisses in gleicher Weise in die Welt posaunte. Was er schrieb, hatte er meistens aus Erzählungen Anderer geschöpft. Er selbst hatte wenig Lust zu chemischen Arbeiten, und seine Freunde tadelten, dass sein chemisches Laboratorium in München, das er in dem Buche Physica subterranea rühmend hervorhebt, nichts leiste ... Er war ein Mann, der eines besseren Loses würdig gewesen wäre, wenn er nicht jenen verletzenden Witz gehabt hätte, durch welchen er Freunde und Gönner verscheuchte, sowie auch zu Zeiten Aufgeblasenheit, Verschwendung, Eitelkeit und eine Art, etwas frei zu erfinden. Er renommirte bei seinen Bekannten, um ihnen seine Aussagen glaubhaft zu machen, oder auch um Andere zu überzeugen. Ich habe über ihn von Leuten, denen er nur aus seinen Schriften bekannt ist, die entgegengesetzten Urtheile erfahren. Diejenigen, welche seine weit und breit bekannten Schwindeleien recht wohl kennen, legen auf nichts von ihm Werth, Andere dagegen halten ihn für einen grossen Philosophen und beinahe für einen Adepten". In einem Briefe von Dr. Kraft, der sich im Leibniz-Nachlasse vorfindet, spottet der Verfasser über verschiedene Erfindungen, mit denen Becher renommirt. Er wollte Gold aus Sand, Kochsalz aus Süsswasser, Kameelgarn aus Schafwolle etc. herstellen. „Wenn diese Dinge, allsonderlich die zwei ersten, also voll eintreffen und just so sein, so ist er in toto genere der admirabelste Mann".

Vor diesem wollte Leibniz den Phosphorentdecker auf dem Harze verstecken. Er theilte in jenem citirten Briefe dem Herzoge Johann Friedrich mit, dass Brand aus diesem Gebirge von einem Goldarbeiter einst einen Stoff bekommen habe, der Goldkörner enthalten habe. „Wie dem auch sei" — so fährt er fort —, „man wird keinen Grund haben zu bereuen, ihn dorthin geschickt zu haben. Ausserdem wünscht er eine grosse Quantität von seinem Phosphor zu machen, was er in Hamburg nicht kann. Und das war einer der Gründe, ihn mit nach hier zu nehmen, wie ich schon glaube geschrieben zu haben. Dazu hätte er bis 50 Tonnen Urin nöthig, welche er ganz leicht auf dem Harz haben kann und nicht hier ohne grosse Müh. So könnte er eine grosse Quantität von seinem Feuer auf dem Harz machen. Denn da er in seinem Feuer eines Tages den Stein der Weisen zu finden glaubt, so wird er E. H. sehr verbunden sein, ihm Gelegenheit verschafft zu haben, es in grösserer Menge herzustellen. So wird die Zeit ganz nützlich vergehen, bis E. H. befiehlt, dass er vor E. H. jenes andere Geheimniss darlegen soll. Diese beträgliche Menge Phosphor wird gewiss allein schon die Kosten von alledem bezahlen. Ausser einer Menge guter Experimente, welche jener Mann im Harz machen kann, da er dort Feuer und Material zur Verfügung hat, worüber er treulich Bericht erstatten wird. Aber wenn er weg geht, so werden wir es wahrscheinlich zu bedauern haben." Brand kam nicht auf den Harz, sondern war 5 Wochen in Hannover mit Darstellung von Phosphor beschäftigt und kehrte dann nach Hamburg zurück. Er theilte bei dieser Gelegenheit dem Leibniz das Herstellungsverfahren ehrlich mit. Letzterer schreibt in seiner Phosphorgeschichte: „Alles, was er selbst verrichtete, habe ich mit meinen Leuten in einem anderen Laboratorium nachgebildet. Der Urin von Soldaten, welche im Lager standen, wurde in Gefässen gesammelt und als eine hinreichende Menge davon vorräthig war, kam Brand zu uns und vollzog die Darstellung ausserhalb der Stadt." Zur Verherrlichung dieser ersten Phosphorgewinnung am hannoverschen Hofe widmete Leibniz einem Herzoge ein Gedicht in lateinischen Versen[23]). Ich habe versucht, dasselbe hier in freier Verdeutschung wiederzugeben:

Zu beschreiben die Erde rings umher,
Zu erforschen die Tiefen, die Wege im Meer,
Und was die geheimnissvolle Natur
Stets geizig am Busen versteckt hielt nur,
Hat der diebische Stab erst möglich gemacht,
In dem uns Prometheus das Feuer gebracht.
Die Himmelsflamm' suchte Alles zu lehren,
Aus Oefen liess sie uns Wunder bescheeren.
Doch ein Feuer, wie Phosphor, ward nie gesehn:
Es ist kalt, und es kann im Wasser bestehn.
In diesem verliert es den Feuerschein,
Sonst würd es entschweben dem Erdensein.
Dann sieht es dem hellen Bernstein gleich,
Einem Stein aus dem Mineralienreich.
Der Natur war der Phosphor sonst unbekannt,
Ein Feuerkünstler ihn erst jüngst erfand.
Zum Schauspiel, o Fürst, ist er dir beschieden,
Sonst wäre er nie entdeckt hienieden!
Wenn der Perser dies Licht verehrte als Gott,
Hätt' nie ihn getroffen des Egypters Spott:
Denn der Phosphor mit seinem ewigen Licht
Der durchlöcherten Sternenkuppel entspricht.
Die Lebenskraft, gesucht von Weisen der Welt,
Die auf Gräbern der Alten oft dargestellt,
Gleicht dem Phosphor mit seinem stetigen Schein,
Der ohne Vestalin glüht ganz allein.
Jeremiae unlöschbarer Opferbrand,
In dem Feuer des Phosphors sein Gleichniss fand.
Wer seine Natur nicht näher kennt,
Der fürchtet im Dunkeln, dass er brennt;
Indessen man kann ihn gefahrlos berühren,
Von seinem Feuer ist nichts zu spüren.
Den Dingen theilt mit er sein Körperlicht;
Bestreicht man mit ihm das Angesicht,
So wird es leuchtend, und man geht einher
Wie Moses, umgeben vom Flammenmeer.
Zu stark bewegt, von fester Hand,
Geräth er voll Zorn gar leicht in Brand.
Mit Geprassel loht empor der Gischt,
Der, wie Naphtha, nur schwer erlischt.
Das feurige Kleid, das Medea bescheert,
Wird leichter am Brennen als Phosphor gestört.
Doch ruhig liegend verbirgt er die Kraft,
Kaum fühlt man die Wärme als Eigenschaft.
Sein Glanz nur zeigt, dass ihm Leben nicht fehle:
Ein Sinnbild ist er der glücklichen Seele!

[23]) S. Leibniz, Historia inventionis Phosphori.

Von dem hergestellten Phosphor schickte Leibniz an den Physiker Huygens in Paris, der damals gerade seine bekannten Studien über das Wesen des Lichtes betrieb. Dem Herzog von Chevreuse schrieb er im December 1678 von dieser Darstellung des Phosphors: „Aber der Erfinder nennt ihn nicht Phosphor, sondern „kaltes Feuer" (= feu frois). Endlich habe ich die Vorschrift erlangt, ich bin nun der Vierte, welcher sie besitzt." (Brand, Kraft, Kunckel, Leibniz.)

Als Brand in Hamburg wieder anlangte, war er sehr unzufrieden mit der Bezahlung, welche er in Hannover für seine Bemühungen erhalten hatte. In sehr aufgeregten Briefen macht er dem Aerger seines Herzens Luft. Zunächst schreibt er an Leibniz:

„Ich bin sehr bestürzt, dass mich mein allergnädigster Fürst und Herr so elendiglich, ja so gar erbermlich hat von sich weisen lassen, dass ich nicht genug schreiben kann, und ich wollte 100 Rthr. darum schuldig sein, dass ich die Reise nicht gethan hatte, denn ich wahrhaftig mehr als 300 Rthr. mir an hie verseumet, und da ich von hier reisete, habe 10 Rthr. an meiner Liebsten gelassen, dazu hat sie noch 40 Rthr. Schulden gemacht und hat vermeinet, wenn ich zu Hause kommen würde, dass ich soviel wol würde mitbringen, dass ich das bezahlte; aber was sol ich sagen, ich bin dadurch in Elendt gerahten und muss sehen, wie mir Gott daher durchhilfft, denn ich sehe auff Fürsten sich zu verlassen, ist sehr gefehrlich, denn sie sein Menschen, wie David saget. Denn der Herr Hofrath versprach mir, dass mein Allergnedigster Fürst und Herr mir würde soviel geben, dass ich mein Auskommen mit den Meinigen haben würde und darauff bin ich mit dem Herrn nach Hannover gereiset; dagegen sollte ich meine Wissenschaft, so ich wüsste keinen Menschen mehr offenbahren, welches unmöglich auf solche Art geschehen kann und mir kein ehrlicher Mann verdenken wird, dass ich den Meinigen Brod verschaffe, und anitzo allhie in Hamburg die Manier ist, dass man seine Küche vorsorget und Oxsen schlacht, Holz in Vohrath, Haussteuer bezahlen muss, und gar viele Ausgaben mehr, dass ich in meiner Haushaltung anitzo haben muss, dass ich berechnen kann, dass ich 400 Rthr. in Zeit von 4 Wochen müssen da sein, sie mögen herkommen wo sie wollen. Ich werde die Reise in einem halben Jahr nicht verwinden. Hat es der Herr Hofrath gethan mir zu helfen aus guten Herzen, so vergebe es ihm Gott, hat er's aber gethan aus Arglistigkeit mir zu beleidigen, so lass ihn Gott nicht von der Welt scheiden und keine Ruhe in seinem Gewissen, bis er erkennen muss, was er an mir gethan hat. Gott befohlen! Verbleibe des Herrn Diener Hennig Brand, M. D. Anno 1678, 5. October in Hamburg."

In einem Briefe vom 28. October wiederholt Brand das gleiche Anliegen. Die Antwort des Leibniz liegt in Kladde bei den Briefen. Er schrieb darin:

„Auf sein vorlängst an mich abgelassenes Schreiben habe längst geantwortet und ihn darin erinnert erstlich mich mit solchen ungereimten Beschuldigungen, die er in seinen Brieffen gesetzet zu verschonen, denn was kan ich dafür, dass mein gnädigster Herr ihm nicht mehr verwilligen wollen. Er hat ja selbst mit Ihrer Durchlaucht geredet, auch die Recommandationes von ihr erhalten, die er, seinen eigenen Vorgeben nach, höher als Gelt hält, so haben auch Ihre Durchlaucht alles gehalten, was sie versprochen und ist ja der Herr bei seiner Abreise zufrieden gewesen und hat seiner ferneren Schuldigkeit nachzukommen versprochen."

Leibniz ermahnt ihn dann weiter:

„Er soll uns die medicamenta ex Antimonio für Ihre Durchl. gegen eine billige Bezahlung machen, fleissig in laboribus chymicis et medicis correspondiren, auch ehestens wieder anhero kommen zu verfertigen des Secrets, so er selbst gemacht zu haben, vorgegeben."

Dieser Brief kam zunächst in die Hände von Frau „Margaretha Brandes". Sie beantwortete denselben am 23. November 1678 durch ein langatmiges, galliges Schreiben, worin es heisst:

„Dieweil mein Liebster nun schon 4 Wochen bettlegerig gewesen und mein kleinstes Kind auch 3 Wochen in die grösste Ohmacht ligt, darff ihn nicht ergern, dieweil er seine Kranckheit von grosen Ergernuss hat, das er so übel begegnet worden ist bei euch."

Einige Notizen aus diesem Briefe, der für Leibniz wenig Schmeichelhaftes enthält, theilte ich schon früher mit. In ähnlicher Tonart schrieb Brand selbst einige Tage später über diese Angelegenheit an J. D. Kraft in Dresden folgenden Brief:

„Ich hätte das in Ewigkeit nicht an den Herrn vormüchten gewesen, das er mir so falsch solte sein, als ich nun leider vernommen habe, da der Herr mir zu den Leibnitz gerahten, dass ich ihm in allen trauen solte und von Doctor Becher hat er mir abgerahten, da doch der Doct. Becher ein solcher ehrlicher Mann ist, dessgleichen ich mein Dage noch wenig angetroffen und Leibnitz ein unbestendiger Mensch ist, ja einem Narren ganz ähnlich ist, nimpt mich von hie nach Hannover und belobet mir und mein Weib und Kinder in wehrter Zeit zu vorsorgen und ich lag da in Hannover 5 Wochen, verzehrte da selbander 10 Rth. und der Fürst liess mir nur 24 Rth. geben. Da rechnet mir der Leibnitz das Fuhrlohn ab, da wusste ich nicht, wie ich nach Hause kommen sollte. Da musste ich mir gegen Leibnitz vorschreiben, dass ich mir auff Ostern wolte kürtzen lassen die 24 Rth. und 14 Rth., denn ich musste ihm hier das „Feuer“ (= Phosphor) machen, da gab er mir 14 Rth. zu, das war nicht zuviel und da ich in Hannover kam, konde er mit mir machen was er wolte. Gab mir also vor mein Feuer nichtes. Hat also bei mir nicht ehrlich gehandelt, denn ich mir allhie 300 Rth. vorsehen habe von einem Patienten, so Schaden am Auge, das mag ich ihm dancken. Ich bin 4 Wochen vor grosser Sorge kranck gewesen und mein kleines Kind 3 Wochen. Mach all mein Unglück euch dancken. Allhie ist einer von Adel der wil gestehen, dass der Herr 1000 Rth. in Engelandt vor mein Feuer bekommen hat. So thut er nicht ehrlich an mir und meinen Kindern; Ich habe was vor, schicket der Herr mir kein Gelt, es wird ihm gereuen, denn die Noth dringet mir dazu, ich kann mit guten Gewissen sagen, dass es mir sein lebdage so schlecht nicht gegangen, denn das Wasser stehet mir bis an die Kehle, denn ich weiss, dass (er) keine gelückliche Stunde haben wird, wo er mir nicht hilft. Meine Liebste lest ihn auch bitten, dass er seine Zusage möge nach kommen, als nemlich soviel hoffe von ihm und die Kinder. Nun will ich sehen, ob der Herr noch ein Christ ist, oder gar ein Deuffel ist, wo er mir anitzo nicht helfft. Gott befohlen.“

Hamburg 1678 d. 26 November. Hennig Brand M. D.

Kraft schickte diesen Brief an Leibniz. In dem Begleitschreiben[24]), datirt: Dresden d. 24 December 1678, bemerkt er dazu:

„Weil mein Herr schreibt Er habe einen bösen Brief von ihm (Brand), so schicke ich ihm hiermit den meinigen darzue; Er kann dieselben collationieren und sehen, welcher am hübschten lautet. Ich habe den meinigen allererst vor etlich Tag aufgebrochen, habe gefürcht, dass etwas Unangenehmes drinnen sey, aber so schlimm habe mir nicht einbilden können. Ich erwarte hierüber von Mons. guten Rath, was hierin zue thun und wie zu antworten? Unterdessen muss ich Mons. hierin fast die Schuld geben, weil solches alles aus der gepflogenen und schon beklagten Unvertraulichkeit herkommen. Nun kann Mons. mir glauben, was Er vorher nicht glauben können und hatte es vielleicht vor die grösste Ungunst gehalten, weil ich ihn vor des Mannes Kundschaft gewarnet. Diese Ungelegenheit ist noch die geringste; bey Dr. Br (Becher) giebt es mir viel ein grössere, als der mir solches in seinem jüngsten, welches sonst im Uebrigen noch gut genug ist, zum schärpfesten verweiset, und bin fast der Meinung, dass Dr. Brand ihme alles, wie es zuegang, geschrieben, wodurch Mons. nun auch in ein böses praedicament bey Dr. Becher kombt. Ich wünschte, dass mein Herr das Werk nach meinem Sinne hätte laufen lassen, so hätten die beyde, als Dr. Becher und Dr. Brand einander kennen lernen und wäre Dr. Becher bei Brand gewiss vor einem so ehrlichen Mann nicht gehalten worden, denn wer mit Dr. Brand umbgehet, und es noch so guth mit ihme meinet, muss keinen anderen Danck erwarten; wenn man ihm auch soviel Geld als Männer 10 verdienen können, gebe, so kann er doch alles verthun und noch dabey klagen; der Mann ist nicht werth, dass man sich seiner annimbt, in deme Er, unter dem Schein einer sonderbahren Fromb- und Redlichkeit über alle Vernunft grob und unverschämbt ist, von dessen Conversation man nichts als Schande und Ungelegenheit hatt. Ich erwarte von Mons. ob und was ihme zu antworten sein möchte. Unterdessen wolle Mons. sein — Dr. Wurmbrands — Brief bewahren, dieweil man nicht weiss, ob man solchen nicht ein mahl Ihme zue convinciren, dass Er ein Narr sey, von nöthen haben möchte.“

Leibniz schrieb darauf an Brand[25]):

„Mich wundert, dass ich auff mein Schreiben noch keine Antwort erhalten. Schreibe ihm auch so wiederumb zum Theil wegen des Beyschlusses, welcher mir von Herrn Krafften zu kommen, auch dieweil mein gnädigster Herr nunmehr ein ziemliche Quantität der bewussten Materie samlen lassen, dass er also sein Feuer, wie er selbst sehr verlanget, in einer ansehnlichen Copia machen und andere Dinge versprochener Massen exequiren kann, ist demnach schuldig sich auff Begehren anhero einzufinden, doch damit allhier keines Disputirens von nöthen sey, kann er sich förderlichst durch Schreiben erclären, was er die Zeit über, so er hier ist, in allen wöchentlich begehrt. Dabei man dann aber nicht nur auf seine Mühe, die er allhier haben wird, sondern auch auff dasjenige, so er etwa nach billigem Ueberschlag versäumen möchte, sehn will. Und ist zu bedencken, dass er ohn das, wöchentlich fast dritt halben Thaler von Ihrer Durchlaucht zehrt, zumahl er bereits ohne seine Zehrung allhier fast auff die 100 Rth. wirklich genossen, dahero Ihre Durchl., als die nie noch nichts ausser das Feuer effective von ihm gesehen, auch seine andern Secreta, die er ihr schriftlich geben, lieber durch ihn, als ihm zu praejudiz durch einen anderen machen lassen wollen —, seiner Worth Effect zu erfahren verlangen tragen. Wir besorgen, das Feuer werde bald publick gemacht werden, denn es unterschiedliche Personen wissen, die mit dem Herrn nicht zum besten stehn. Dahehr auch mein gnädigster Herr desto mehr anderer seiner Secreta execution verlanget. Denn sonst, wenn das Feuer gemein, haben wir gar nichts für uns, dessen wir versichert. Massen man auff communicierte Processe nicht wohl bauen kann, wanns nicht angehet, mangelts niemals an Entschuldigungen und Ursachen, so man vorzuwenden hat. Danach rathe ich dem Herrn zu seinem besten, er wolle ehestens sich erclären und nach dem dasjenige, so er Zeit seiner Gegenwart in allen wöchentlich haben soll, darein dann die ohne das habende dritthalb Thaler zu begriffen, auf einen festen Fuss gestellet, sich einfinden, damit Ihre Durchl. nicht Ursach nehme, eine Ungnade auff ihn zu werffen, wenn er seinem Versprechen nicht nachkommen will. Er weiss, wenn ers anders wissen und bedencken will, dass ich blos und allein aus guthem Gemüth und Mitleiden, wegen seines schlechten Standes, darinn er sich befunden, auch weil ich gesehen, dass ohngeacht er inventor des Feuers, dennoch wenig Nutzen davon gehabt, mich seiner angenommen und nicht ohne Mühe endlich bei meinem gnädigsten Herrn ihm eine Besoldung von 10 Rth. monatlich zu Wege gebracht, bereits auf die 100 Rth. wirklich geniessen machen, theils ihm hier auch von dem meinigen vorgeschossen, so ich — wie mit Briefen zu belegen —, kaum wohl mehr, weil ichs ohne Ordre angelegt, wieder erlange. Dagegen ich nichts anders, als allhier Ungelegenheit und Disputen bei ihm oder fast gar Undank verdienet. Habe ihm also dieses zu seinem besten noch diesmahl schreiben wollen und was zu seinem Frieden dienet erwegen wollen. Sein an mich ehemalen abgelassenes, unbelobtes Schreiben, will ich aus Mitleiden vergessen, wofern er mir aber nicht allein keinen guten Rath folgen, sondern auch noch dazu undankbar seyn will, wird er genugsam gestraffet sein, wenn ich mich seyn ins Künfftige entschlage. Ich verhoffe von ihm ein bestes und verbleibe meines geehrten Herrn dienstwilliger Leibniz.“

Diese ermahnenden Worte beruhigten Brand etwas. In seinen Briefen, welche er im Anfange des Jahres 1679 an Leibniz richtete, wurde eine zweite Reise nach Hannover besprochen. Hier sollte Brand den Phosphor im Grossen darstellen und ausserdem noch seine anderen chemischen Geheimnisse offenbaren. Im Schreiben vom 26. März 1679 erklärt sich Brand damit einverstanden, dass er wöchentlich 10 Rth. Honorar bei freier Beköstigung und Rückerstattung der Reisekosten erhält. Seinen Sohn wollte er als Gehilfen mitbringen. Er meint selbander mit 100 t Urin in 4—5 Wochen fertig zu werden. „Wie viel ich von 100 thon machen kan, das ich unmöglich wissen kan, die weil ich einmahl mehr bekommen, wie das ander Mahl, aus 5 thon mach ich oder bekomme unterweilen 4 lot des trocknen und des liquors 8, 6, 7, unterweilen auch wol 10 lot[26]).“

Am 30. April 1679 schreibt Brand an Leibniz:

„Sonders günstiger Herr und verehrter Freundt! Ich habe des Herrn Hofrath Schreiben von den 9 dieses datiert erhalten und bin mit in allen mit demselben zufrieden, als möchte ich wol gerne wissen, ob nicht bald derselbe Urin genug gesamlet wehre, denn mein Stiff-Sohn soll bei ander Leuten, als wolte ich gerne, dass diese Arbeit bevohr gethan würde; wenn der Urin nicht eben 100 Thon sein, in wehrner Arbeit kann auch eine Quantität gesamlet werden, also das man den Anfang machen kan, wenn auch man 10 Thon da sein; in die Zeit, dass der verraucht ist, kann wieder soviel gesamlet werden; ich sehe es von Hertzen gerne, nachdem mahl ein gross Geheimnüsse Gottes dahinden stecket, dass man ein Mahl erführ, was dahinder vergraben wehre, denn dieser Dage von demselben Feuer in meiner Hand hatte und that nicht mehr, als dass ich mit meinem Ohthe oder Windt hinblaset, da zündete sich das Feuer an, so wahr als mir Gott helffen soll; meine die Haut aus der Hand, ja in die harden Stein hineingebrandt, dass meine Kinder schrien und riffen, dass es erschrecklich anzusehen wahr; der Herr Hofrath wird so gütig sein und befoerdern, dass ich meine Salariengelder, so auff Ostern vorfallen gewesen, bekommen möchte, denn der Herr Hofrath weiss, dass die vorigen 60 Rth., so ich bekommen, Schade von gehapt und das wahrhafftig, als bitte der Hoffrath wird in meinen besten mit sein, dass es mir nicht mehr so treffen möchte; den Schaden, Gott weiss es, kann ich nicht ertragen. Gott bevohlen.

Anno 1679 d. 30 April. D. H. dienstwilliger Hennig Brand M. D.“
Hamburg

Noch am 18. Juni 1679 schrieb Brand an Leibniz wegen seiner zweiten Reise nach Hannover. Wie ein späterer Brief zeigt, laborirte Brand dann zwei Monate lang am Hofe des Herzogs Johann Friedrich. Der letztere starb indessen am 28. December 1679 zu Augsburg. Dadurch scheint Brand um die Belohnung seiner Arbeit gekommen zu sein. Am 23. August 1682 schrieb er von Hamburg aus dieserhalb noch einmal an Leibniz, wie folgt:

„Wol Edler und Hochgelehrter, Sonders günstiger Herr und Freundt! Dem Herrn Hoffrath wird annoch in frischen Gedächtniss stehen, dass Mein Sehl. Herr mir versprochen zu geben die Mont 40 Rth., wan ich reisete, und ich des Herrn Hoffraths eigen Hand habe, da ich vorschrieben ward, da der Herr Hoffrath in gedencket, ich solte nur kommen. Mein Herr Sehl. were resolvirt mich die 40 Rth. Monat zu geben. Darauff ich mich auch zu Hoffe einstellt und meine Arbeit vorrichtet habe. Ich aber darauf kranck geworden und vor meine Mühwaltung nichtes bekommen und meine Bestallungsgelder restirn auch noch vorn halbs Jahr, sein 60 Rth. und die 2 Monat, so ich zu Hannover laboriret habe, sein 80 Rth., ist also die Summe 140 Rth., also weiss ich keinen bessern Patron, wie den Herrn, nachdem mahl dem Herrn alles bekannd und mir selber an mein Herrn Sehlig recommandirt hat . . . Ich hoffe und zweiffel nicht, der Herr Hoffrath wird sein bestes hierin thun und mir behülfflich sein, denn Herr Hoffrath ist wissent, wie ich kränckliche aus der Stadt gefüret, bei nachtschlafender Zeit ward auff den Wagen drage und mein Sehl. Herr gab Order das Dohr zu öffenen und ward also nach Hamburg geführt. Das krigt ich geleich wol von der schweren Arbeit un ich solte nun so bezahlet werden, das wehre gar schlecht. Hette ich da Meinige damahlen fodern können, so hette ich es ohne Zweiffel bekommen dass wahr meine Kranckheit schuldt. Bitte cito zu schreiben seine Meinun hierüber. Gott bevohlen! Des H. D. w. Hennig Brand M. D.“

Dieses ist der letzte von den in Hannover aufbewahrten Briefe des Phosphorentdeckers. Wie Leibniz angiebt[27]), lebte Bran noch im Jahre 1692. Ueber die weiteren Lebensschicksale des selben sind wir indessen heute nicht unterrichtet. Es ist jedoc nicht ausgeschlossen, dass sich in den Hamburger Archiven ode an anderen Orten noch Nachrichten über ihn finden.

Durch Leibniz wurde die Vorschrift, nach welcher Bran als erster den Phosphor darstellte, weiter bekannt. In den Jahre von 1675—1676 verkehrte er in Paris mit dem Naturforsch Grafen Ehrenfried Walter von Tschirnhaus (1651—170 Als letzterer zum dritten Male nach der französischen Hauptsta kam, bat er den Leibniz brieflich um

[24]) Zwischen den Briefen von J. D. Kraft. Unter No. 501.
[25]) Kladde zwischen den Briefen von Brand. Ohne Datum. Unter No. 107.
[26]) Brief von Brand, den 5. März 1679. Unter No. 107.
[27]) Historia inventionis phosphori.

„dass bewusste Secret des Phosphori, umb solches dem Könige selbst und Mons. Colbert zu offerieren .... Wo sie so genereus gegen mir handeln wollen, so ersuche mir eine Description zu übersenden, die deutlich geschrieben, da alle Circumstantien ad minutissime usque; denn so Sie es versuchten und succedirten nicht, möchte mir diess meine Affairen, die bis dato in bestem Ansehen, eines glücklichen Successes gäntzlich ruinieren. Das Vornehmste, das hierbey ersuche . . . mir eine Untze oder soviel von solcher Materie zu übersenden, dass gleich Experientien ihnen weisen köndte, denn solches mehr Effect bei andern thut, als wenn man allein von Communication des Process redet und hätte gutte Gelegenheit hierdurch mich dem Könige zu presentiren etc. Paris den 31. Mai 1682. B. de Tschirnhaus.“[28])

Leibniz sandte ihm das Gewünschte, und Tschirnhaus gab die Vorschrift der Phosphordarstellung unter Mittheilung der Quelle in der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris alsbald bekannt. Wohl hierfür mit ward auf Empfehlung des Ministers Colbert der Graf von Tschirnhaus, der sonst besonders durch die Entdeckung der Brennlinie und durch die Verbesserung der Brennspiegel unsterblich geworden ist, am 22. Juli 1682 in die französische Akademie der Wissenschaften aufgenommen. In den Veröffentlichungen dieser erschien die von Tschirnhaus bekannt gegebene Leibniz-Brandsche Vorschrift zur Phosphordarstellung gedruckt[29]). In deutscher Uebersetzung lautet dieselbe: „Man nimmt Harn, der lange Zeit aufbewahrt ist, und dampft ihn zur Sirupsconsistenz ab. Diesen Sirup füllt man in eine Retorte und destillirt ihn, bis alles Phlegma und flüchtige Salz verschwunden ist, und bis rothe Tropfen erscheinen. Dann legt man eine Vorlage an, um das Oel aufzufangen, worauf man die Retorte zerbricht, um das Caput mortuum zu erlangen, dessen unterer Theil salzartig, hart und unbrauchbar zur Phosphorbereitung ist, und dessen oberer Theil eine schwarze, schwammige, weniger feste Masse vorstellt. Diese Masse bewahrt man auf. Dann bringt man das aus der ersten Destillation gewonnene Oel von Neuem in eine Retorte. Nachdem man alles Wässerige verdampft hat, bleibt eine schwarze Masse übrig, die der ähnlich ist, welche man von dem Caput mortuum der ersten Destillation getrennt hat. Man verarbeitet diese vereinten Stoffe zusammen. Man bringt z. B. 12 Unzen von dieser Masse in eine mässig grosse, irdene Retorte, vor welche man eine Vorlage legt und gut verkittet. Man feuert allmälich bis zur Rothgluth der Retorte und treibt das Feuer sehr stark 16 Stunden lang und besonders während der letzten 8 Stunden. Man erhält zuerst Dämpfe oder weisse Wölkchen, dann eine klebrige Masse, und zuletzt geht ein Körper von fester und dichter Consistenz über, der sich an die Wände der Vorlage in Gestalt von Zucker anlegt. In dieser Masse liegt die grösste Kraft des Phosphors. Wenn man die Destillation im Dunkeln macht, so wird die Vorlage während der Arbeit leuchten. Alles, was während der Arbeit herauskommt, ist ausserordentlich leuchtend, aber besonders der trockene Theil, der der wirkliche Stoff des Phosphors ist, welcher Schiesspulver, Papier, Leinwand in Brand setzt.“

Als im Jahre 1683 die 5. Auflage des Cours de Chymie von Nic. Lemery erschien, veröffentlichte der Verfasser hierin obige Vorschrift. Die ölige, phosphorhaltige Flüssigkeit, welche Brand als Nebenproduct der Darstellung erhielt, lehrte Lemery indessen durch Auflösen von festem Phosphor in Nelkenöl bereiten. Im Jahre 1684 gaben der Encyklopädist C. Comiers zu Paris und Rosinus Lentilius, Stadtarzt zu Nördlingen, ähnliche Vorschriften zur Phosphorbereitung[30]) bekannt. Wie ich vorhin schon anführte, bekam also Leibniz die erste Kunde vom Phosphor und dessen Entdecker im Jahre 1677 durch Kraft. Dieser reiste von Hannover nach England und zeigte den Leuchtstoff am Hofe des Königs Karl II. Wie Hook[31]) berichtet, war bei dieser Demonstration auch der berühmte Robert Boyle zugegen. Dieser interessirte sich ungemein für den Phosphor. Auf Grund der von Kraft gemachten Angaben versuchte er die Darstellung, welche ihm nach längerem Experimentiren auch glücklich gelang. Er machte dann eine Reihe Veröffentlichungen über die von ihm hergestellte flüssige und feste Leuchtsubstanz. Von diesen ist als früheste zu nennen: The Aerial noctiluca etc. 1680[32]). Zur Gewinnung des Phosphors dampfte Boyle Harn und feste Excremente mit Sand ein und arbeitete dann ziemlich genau so wie Brand. Er destillirte den Phosphor aber auch ohne Sand aus einer Mischung von Harnsalz und Kienruss. Bei seinen Nachforschungen über das Vorkommen des Phosphors in der Natur entdeckte er ihn schon im Senfsamen. — Von allen Forschern des 17. Jahrhunderts studirte Boyle am genausten die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Phosphors. Dass er bereits erkannte, dass sich beim Verbrennen des Phosphors eine Säure bildet, wurde vorhin schon gesagt. Weiter beobachtete Boyle, dass das lichttragende Element in einer Lösung von Zimmt- und Nelkenöl leuchtet, in Terpentinöl dagegen nicht. Boyle's Beobachtungen über den Phosphor gab in Deutschland schon Kletwich im Jahre 1688 im Druck heraus.

Im Vorstehenden sahen wir, wie der Phosphor und seine Darstellung vornehmlich durch Brand, Kraft und Leibniz in der Welt bekannt wurde. Wir haben uns nun Kunckel zuzuwenden, der „über diesen von mir mit ungläublicher Verdrüsslichkeit und Mühe erfundenen Wunderlicht“[33]), namentlich in seinem Laboratorium chymicum und durch seine Freunde geschichtliche Angaben macht, nach denen er selbst halb und halb als der Wiederentdecker des Phosphors erscheint. Johann Kunckel von Löwenstjern war 1630 (1638?) bei Hütten, unweit Rendsburg, geboren. Er erlernte die Pharmacie und wurde im Jahre 1659 Kammerdiener und Chymist am herzoglich Lauenburgischen Hofe. In gleicher Weise war er von 1668—1679 beim Kurfürsten von Sachsen in Stellung. In dieser Zeit lehrte er auch an der Universität Wittenberg Experimental-Chemie. Alsdann trat er als geheimer Kammerdiener und Chymist in die Dienste des grossen Kurfürsten und lebte in und bei Berlin. Nach dem Tode des grossen Brandenburgers folgte er einem Rufe des schwedischen Königs und wurde im Jahre 1688 Bergrath in Stockholm. In dieser Stellung erhob ihn sein königlicher Herr im Jahre 1693 in den Adelstand. Am 20. März 1703 (1702?) verstarb er auf seinem Landgute Dreissighufen bei Pernau.

Im Jahre 1678 gab Joh. Kunckel seine „Oeffentliche Zuschrift von dem Phosphoro mirabili und dessen leuchtenden Wunder-Pilulae“ heraus. In derselben sind zwar einige Leucht- und Feuererscheinungen des Phosphors besprochen, Angaben zur Darstellung des Leuchtstoffes fehlen jedoch darin. Hauptsächlich wird in dieser Schrift nur Reclame für eine Art, angeblich gegen Infectionskrankheiten schützende Phosphorpillen und für einen Phosphor-Leuchtstein gemacht. Die Pillen wurden zum Preise à Stück 1 Groschen und der Leuchtstein für 2 Thaler „bei den kunsterfahrenen Apothekern in Leipzig zum güldenen Löwen, Herrn Heinrich Lincken“ verkauft. Diesem hatte Kunckel auch „auf sein Ansuchen, den modum, den Mercurium metallorum (= Phosphorus) zu machen, communiciret. Weil solchen viele von uns begehret, welchen ich aber wegen der Kosten und Mühseligkeit nicht wilfahren können“. Anfänglich hielt also auch Kunckel die Bereitungsweise des Phosphors geheim. Ueber diese äussert er sich: „Da ich denn Anfangs, dessen Invention betreffend, zwar nicht in Abrede seyn kann, dass ich einigen Anlass hiebevor dazu bekommen, in übrigen aber wird niemand mit Bestand der Wahrheit darthun können, dass ers mich gelehret, oder mir communiciret, weswegen ich es billig vor meine eigene Invention aussgeben kann. Zu geschweigen, dass man dem gemeinen Sprichwort nach, von einem rechtschaffenen Manne und gutem Weine nicht fragen soll, woher er sey? Sufficit, dass er da ist, und man seiner geniessen kan. Ob auch gleich einer und der ander neben mir dieses Wunderlicht in Unvollkommenheit haben möchte, so wil ich doch einen jeden versichern, dass es keiner zu solcher Perfection wird gebracht haben und es so genau untersucht, als ich, da ichs mir, ohne Ruhm zu meiden, so sehr angelegen seyn lassen, dasselbe zu erfinden und zu perfectioniren . . . dass ichs nicht allein aus einer besonderen materia, sondern aus allem was Gott erschaffen hat, als Thieren, Fischen, Vögeln, Kräutern, Bäumen und worinn eine verwesliche Krafft ist, machen kann.“ Das Kunckel'sche Verfahren zur Phosphorgewinnung scheint zuerst 1688 von Kletwich in seiner zu Anfang erwähnten Dissertation über den Phosphor und 1692 von Homberg in den Memoiren der französischen Akademie der Wissenschaften veröffentlicht zu sein. Wie Boyle änderte auch Kunckel das Brand'sche Verfahren in der Weise ab, dass er das Harnextract mit der dreifachen Gewichtsmenge Sand mischte und dann dieses bei starkem Feuer abdestillirte. Die beiden chemischen Praktiker bezweckten hierdurch wohl nur, das Austrocknen und Entwässern des Harnextractes zu erleichtern. Wider ihr Wissen erreichten sie indessen durch den Zusatz von Quarzsand auch eine gewisse Aufschliessung des Natrium- und Calciumphosphates, denn nach Wöhler gestaltet sich der Vorgang beim Glühen nach folgender Formel: $(PO_4)_2Ca_3 + 3SiO_2 + 5C = 3CaSiO_3 + 2P + 5CO$. Da zu diesem chemischen Processe eine sehr grosse Hitze erforderlich ist, so verläuft die Reaction in der Retorte meist nur sehr unvollständig. Das Verfahren ist daher für die Fabrikpraxis ungeeignet.

Da Wilhelm Homberg (1652—1715), der seinen Namen verschiedenen chemischen Präparaten, insbesondere der Borsäure (= Sal sedativum Hombergii) gegeben hat, die ausführlichsten Nachrichten über Kunckel's Phosphordarstellung hinterlassen hat, so haben wir uns hier auch mit diesem Manne etwas zu beschäftigen. Er war 1652 zu Batavia von deutschen Eltern geboren

[28]) Im Leibniz-Briefwechsel unter No. 943.
[29]) Histoire de l'academie royale des sciences. Bd. 1, S. 342. „Sur un phosphore.“
[30]) J. Ch. Kletwich, Dissertatio de Phosphoro, Frankfurt a. O. 1688.
[31]) Historia inventionis Phosphori von Leibniz.
[32]) Herm. Kopp, Geschichte der Chemie, Bd. 3, S. 331. Braunschweig 1845.
[33]) Joh. Kunckel, Oeffentliche Zuschrift von dem Phosphoro.

und starb 1715 in Paris. Als Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften hatte er das chemische Laboratorium dieser Gesellschaft unter sich. Später wurde er auch Leibarzt des Herzogs von Orleans. Im Jahre 1679 weilte er bei Kunckel zu Besuch. Dieser unterrichtete ihn nicht nur persönlich in der Darstellung des Phosphors, sondern gab ihm auch historische Auskünfte über die Entdeckung desselben. Homberg beschäftigte sich nun selbst sehr eingehend mit diesem „Kunckel'schen" Leuchtkörper. Am 30. April 1692 hielt er einen Vortrag in der französischen Akademie der Wissenschaften: Manière de faire le phosphore brûlant de Kunckel, der in den Memoiren dieser Akademie veröffentlicht ist. In diesem schilderte er die Phosphorentdeckung ganz nach Kunckel'scher Darstellung, gegen welche Leibniz sofort Protest erhob. Letzterer schreibt in seiner „Historia inventionis Phosphori": Wie ich meine, ist dieser Bericht aus Erzählungen nicht unparteiischer Menschen oder auch aus ungenauen Gerüchten hervorgegangen. Als ich das gelesen hatte, habe ich jenem Freunde (Homberg) Berichtigungen dazu geschickt und ihn gebeten, das Falsche zu verbessern, aber ohne Erfolg." Leibniz berichtigt daher in seiner Geschichte des Phosphors die Homberg'sche Darstellung eingehend. Da trotzdem die Phosphorentdeckung gegenwärtig noch oft in der Färbung vorgeführt wird, welche ihr Homberg und Kunckel gegeben haben, so können wir nicht umhin, uns diese Darstellung kritisch anzusehen. In dem handschriftlichen Nachlasse von Leibniz befinden sich einige Briefe von Kunckel, welche dieselbe eigenthümlich beleuchten. Nach der Homberg'schen Erzählung entdeckte Brand im Jahre 1669 bei alchemistischen Arbeiten zufällig den Phosphor. Diesen zeigte er einigen Freunden und unter diesen Kunckel. Aber Brand hütete sich, über die Darstellung etwas zu sagen, und starb ohne Veröffentlichung seines Geheimnisses. Nach dem Tode ging Kunckel, der bedauerte, dass diese schöne Entdeckung verloren gehen sollte, aufs Neue an die Entdeckung, und da er in Betracht zog, dass Brand während seines Lebens viel mit Harn gearbeitet hatte, so vermuthete er, dass der Phosphor in diesem zu suchen sei. Diesem widmete er demnach seine Zeit, und nach vier Jahren angestrengter Arbeit fand er das Gesuchte. Da er nicht so geheimnissvoll wie Brand war, so veröffentlichte er um 1679 seine Entdeckung. In Frankreich und England wird Kraft, ein Dresdner Arzt, als Erfinder des Phosphors angesehen, da er ihn zuerst nach dort brachte. Aber in Wahrheit war er weiter nichts als der Verbreiter dessen, was er von Kunckel erhalten hatte, und zeigte es auswärtigen Gelehrten. Aber Kraft kannte, als er seine Reisen machte, die Bereitung desselben nicht. Leibniz rügt es, dass Brand in dieser Erzählung so geringschätzig behandelt wird. „Aber darüber wundere ich mich noch mehr, dass er schon zu jener Zeit todt gesagt wird, als Kraft und Kunckel in Wort und Schrift Veröffentlichungen über den Phosphor machten, und dass Kunckel angiebt, die Kunst sei mit dem Erfinder verloren, da es ohne allen Zweifel ist, dass Kunckel auf einer Reise zu Brand die Bereitungsweise erfahren hat, und Brand noch lange darüber hinaus gelebt und über Kunckel geklagt hat. In der That, so viel ich erfahren habe, lebte er noch im Jahre 1692, damals, als jene Erzählung verbreitet wurde, und ich weiss auch jetzt noch nicht einmal mehr, ob er gestorben ist (1710). Aber es ist weit davon entfernt, dass dieser gute Brand, bei der Mittheilung des Geheimnisses schwierig, wunderlich und geheimnissvoll gewesen sein soll. Vielmehr liess er sich durch kleine Geschenke und durch die Hoffnung auf grössere Belohnung von Kraft und Kunckel verleiten, das Geheimniss preiszugeben." Weiter betont Leibniz in seinem Berichte über den Phosphor dann noch ausdrücklich, dass die beiden eben genannten bei dem Erfinder die Darstellung sahen und erlernten. „Als nun Kunckel nach Haus zurückkehrte und in den Handgriffen noch unerfahren war, konnte er lange den Phosphor nicht darstellen. Er schickte Klagebriefe an Brand, welche ich gesehen habe, in denen er jammerte, dass er ihm das Geheimniss nicht aufrichtig offenbart habe. Brand aber, der bereuete, dass er sein Geheimniss so billig preisgegeben hatte, verweigerte, dem Irrenden den Weg zu zeigen. Inzwischen erkannte Kunckel beim Herumexperimentiren selbst seinen Fehler, so dass ihm daraus die Anmaassung erwuchs, sich selbst für den Erfinder auszugeben, während Brand über diese dreiste Behauptung bitter klagte." Kunckel giebt in seiner Historie vom Phosphoro, welche nach seinem Tode im Jahre 1716 in seinem „Laboratorium chymicum" von Dr. Engelleder mit veröffentlicht wurde, zwar zu, von Brand erfahren zu haben, dass der Phosphor durch Harndestillation gewonnen würde. Er bemerkt aber dazu: „Und also habe ich zwar, sowohl wie Andere, die Materie, aber nicht das Geringste von dessen Bereitung erfahren, ob ich gleich, wie gemeldet, grossen Fleiss angewendet habe. Hingegen habe ich es durch scharfes Nachsinnen und unermüdetes Arbeiten dahin gebracht, dass ich ihn, zum Trotz des ersten Erfinders, vor mich selbst heraus gebracht." Wie Leibniz meldet, sah Kunckel in Hamburg der Phosphordarstellung selbst zu. Er kannte also den Destillationsapparat, den Brand benutzte, und wusste, dass der Phosphor ein Destillationsproduct des Harnextractes sei. Er dickte letzteres mit Sand ein. Als ihm dann mit Hilfe der Brand'schen Angaben nach einigem vergeblichen Herumexperimentiren die Phosphorbereitung glücklich gelang, behauptete er, den Phosphor zum zweiten Male entdeckt zu haben.

Kunckel druckt in seiner Phosphorgeschichte einen Brief von Brand ab, in welchem letzterer ihn an sein eidlich gegebenes Gelübde des Schweigens mahnt. Kunckel leugnet, dies gegeben zu haben. Im Leibniz-Briefwechsel finden sich einige an Brand gerichtete Briefe von Kunckel's Hand[31]), welche einerseits dieser Behauptung widersprechen und andererseits zeigen, dass er die Bereitungsweise von Brand erfahren hat. Bei den beiden ersten Destillirungen der „bewussten Materie" gelang Kunckel die Phosphorgewinnung nur nicht gleich. Le style c'est l'homme. Hören wir also, was und wie Kunckel an Brand schreibt. Der erste Brief von ihm ist wahrscheinlich auf seiner Rückreise von Hamburg verfasst. Er ist datirt: Magdeburg im Gülden Löwen d. Martii 1676 und lautet:

„Salve! Insonders hochgeehrter Herr Doctor, zuverlässiger, wehrter Freundt, ehr wird sich wohl entsinnen, was wir mit einander abgeredet, nehmlich dass ehr mihr das lumen in einem Glase wollte nachschicken, nu sehe der Herr zu, dass ehrs in ein fein Cristallglas kricht und sende es mit dem ersten, dass ichs seh, dan ich habe darauf was herrlichs ausgesonnen, wan ich nuhr erstlich sehe, wie es scheint; und so der Herr schweigen kann und etwan ein Paar 100 Thlr. vohr erst nicht ansehn wil, auf dass ehrs keinen Menschen offenbahret, so wil ich ihm versichern, wier wollen ein Ehrlichs damit prosperiern und ehr sol sehn, dass es ihm aus aller Noht helffen sol, dann ich wil meiner Pflicht nach ehrlich bei ihm und den Seinigen handeln. Darumb seume ehr nicht und sende es mihr mit dem ersten. Befehl ihm mit den Seinen in Gottes Schutz und verbleibe sein stets

dienstwilliger Joh. Kunckel."

Als der Briefschreiber nach Wittenberg zurückgekehrt war, versuchte er, nach den Brand'schen Angaben den Phosphor darzustellen. Als ihm dies bei zwei Destillirungen von Harnextract nicht gelang, glaubte er, der Erfinder habe ihm die Vorschrift falsch oder unvollständig angegeben. Kunckel schrieb deshalb an Brand den folgenden Brief, datirt:

Wittenberg, den 25 Juni 1676.

„Edler und hochgelehrter, insonders hochgeehrter Herr Doctor, vertrauter Herzensfreundt.

Dass ich ohne Abschied weck gereisset, wolle er mihr verzeihen, es kam mihr vohr meiner Abreise so vihl in den Weck, dass es mir unmüchlich. Wie angenehm mir des Herrn Doctors Brieflein von 3 Juni gewesen, kann ich nicht genug schreiben. Sehe daraus dessen gute Zuneigung, ehr had dakegen sich zu versichern, wass ich ihm so theur zu geschworen, dass ichs ehrlich halten wil, lebe auch der Hoffnung, der Herr Doct. wirt mir sein Feur getreuhlig geben; die Entschuldigung, dass ehrs der Feder nicht zu trauen darf, davohr trage ehr keine Sorge; der Herr Doctor schreibe so, ehr nehme die bewusste Materie, so oder so vihl, setze dieses darzu und mache es so, wehr wil das verstehn. Zu dehm ist mir mein Dage von Hamburg noch kein Brief ausgeblieben, der mir nicht richtig zu Handen kommen wehre; dass der Herr es den Pesthoff-Pfarrer sein Feuer gegeben und ehr es Crafften gesandt, hat der Herr übel gedahn und schadet uns sehr. Ich bitte dem Herrn, ehr solle mihr als ein gutter Freunt trauen, gebe es keinen Menschen mehr und lass mihr sorgen; so verne ehr es mir communicirt, wil ich, so wahr ich wil teihl an Gottes Gnade haben, so mit ihm handeln, dass ehr und die Seinigen sollen mihr Dank wissen, aber ehr muss mihr ohn Massgebung folgen. Crafft und ich seint als sonst gutte Freunde, fast Feinde darüber geworden, weihl er zu Berlin schoen damit gepraalet und 1/2 Bogen ein Doctor (Elsholz) davon drucken lassen, als wenn es von Craffte kehme. Das habe ich widerleget. Der Herr folge mir als ein Freunt, der ihm ein teuhren Eydt gedahn, es sol ihm nicht gereuen und sol wol von seiner lengst gewünschten Kwal der Medicin abkommen; nu weiss der Herr, dass ehr mir wieder zu schwuer, dass ehrs nicht anders damahl wüsse; had er nu damahl die Affection zu mihr gehabt, so hoffe ich, ehr wird sie nicht geendert haben und mihr es diese Post cummunicirn oder zum wenigsten antwohrten. Ich habe Crafften weiss gemacht, ich hette den Herrn 200 Rthr baar gegeben und müsse ihm von dem Nutzen, so ich dadurch schaffte, noch 500 geben und hette ihm einen Eyd gedahn, niemanden zu communicieren, das hab ich zu des Herrn Vortheil gedahn, wird ihm nicht enkkegen sein. Crafft aber der meint, ich muss ihm sagen, was ich weiss, ist zornig auf mihr, denn er hatte von dem Herrn erfahren, dass ich keine halbe Kanne Wein daran gewant. Dieses hab ich beantwortet, der Herr Doctor wehre kein Seufer und wehr wahr, dass wir unse Dage kein halbe Kanne Wein zusahmen gedrunken; in übrigen, wie wir stünden, daran wehr ihm nichts gelegen, der hüete sich, sage ich noch mahl. Durch den Pesthoff-Priester sieht er ihm nach und mit einem Wort zu melden in Vertrauen, es seint wenig unbetrogen von ihm kommen, ich selber nicht. Der keinen Gott, noch Auferstehung glaubt, kann seinen Negsten auch nicht treu sein. Ich hoffe, was ich dem Herrn als einem vertrautem Freunde schreibe, wird ehr bei sich behalten; nu ich wil sehn, wie des Herrn Hertz kegen mir ist. Der bewussten Matterie habe ich ein ziemlich Teyl. Habe es 2 mahl destilliert, aber kein Feuer gekricht. Bitte der Herr lasse meine Mühe nicht umbsonst sein; so baldt ein Schif geht, wil ich ihm mit Weitzen Mehl versehn; so er verlangt dass zu haben, womit ehr den Corallen die Tinctur extrahieren kann und in eine Massa als Pillen gebrauchen kan, wil ich ihm senden, was ehr von chymischen Medicamenten verlangt.

[31]) Im Leibniz-Briefwechsel unter No. 511. Am 28. October 1678 schreibt Brand an Leibniz: „Wen der Herr mir Kunckel seine Briefe, so ich ihm überliefert habe, übersenden, so würde mir der Herr Hoffrath einen sonderlichen Dienst thun." Diese Briefe liegen noch heute in Hannover.

Schreibe ehr mihr, weihl ich ohn dem hier eine Collectio chymicorum halte; muss ich sie doch machen und stehn mir übern Halse. Wil mihr der Herr eine kleine Probe von seinem Feuer schicken, nehme ichs zu Dank an und ich erwartte des Herrn Antwort und Communication. Befehl ihm sambt seiner Liebsten und kleinen Dochter in den Schutz des Höchsten und meine Kleine wolle ehr in Speciellen grüsen, wenn ich hin komme wil ich ihr Krengel mitbringen, da helt sie doch vihl von.

Verbleibe des Herrn dienstwilliger Johann Kunckel."

Im Briefumschlage findet sich noch folgende Notiz:

„P. S. Der Herr Doctor schreibe mihr, was ich ihm von dem Provit, den ich mache, geben sol, oder wenn ich mehr mache, als so und so vihl, wie ihm deucht, dass ehr mit diesen wil vergnüget sein und wan ich et wem bei einem Grossen Herrn kohme, da ein Stück Gelt vohr die Communication kriegen könnte, die dem Herrn anständig und ich möchte wegen Ablegenheit seinen Consens nicht kriegen können, was ehr haben wil, dass ichs frey meines Eydes und Gewissen ohnbeschedigt thun mach, nehmlich wenn ichs einen communicirt. So ichs diese Post kriege und so vil davon gemacht als mir deucht, so wil ich in Persohn nach Florentz uns beiden zum Nutz damit; aber der Herr seh sich vohr, sehe nu wenigs nicht an und gebe nicht mehr hiervon; schreibe mihr der Herr cito, ich will allen den nachkommen, denn in Deutschland verlohnt es der Mühe nicht."

Brand zeigte sich nicht geneigt, Kunckel weitere Belehrungen über die Phosphorbereitung zu geben[35]). Letzterer hatte jedoch in Hamburg das Wesentlichste der Darstellungsart bereits erfahren. Er änderte die Brand'sche Vorschrift insofern etwas ab, dass er das Harnextract mit Sand vermischte und dann abdestillirte. Nach wenigen Wochen gelang es ihm so, den in Hamburg entdeckten Phosphor zum zweiten Male in Wittenberg zu erfinden. Schon im Juni 1676 machte er seinem Freunde, dem Professor der Chemie Georg Caspar Kirchmaier in Wittenberg hiervon Mittheilung. Dieser veröffentlichte die Entdeckung in einer kleinen Schrift[36]), deren Vorwort mit dem 9. September 1676 datirt ist. Er preist Kunckel als den Erfinder der „noctiluca constans", ohne den eigentlichen Entdecker Brand zu erwähnen. Eine Darstellungsvorschrift für den Phosphor giebt auch er nicht bekannt. Wie vorhin aus der Veröffentlichung von Elsholz mitgetheilt wurde, hatte Kraft den Phosphor schon im April 1676 in Berlin vorgezeigt. Im Frühjahr 1677 machte Kraft den hannoverschen Hof, an dem Leibniz angestellt war, mit dem Phosphor bekannt. Bei der Weiterreise Kraft's nach England gab ihm der letztere ein in lateinischer Sprache abgefasstes Empfehlungsschreiben an Heinr. Oldenburg, Secretär der Königl. Societät der Wissenschaften in London, mit auf den Weg[37]). In diesem schreibt Leibniz vom Phosphor: „Die Geschichte der Erfindung werde ich, wie sie mir von Kraft mitgetheilt ist, wiedergeben. Der Erfinder ist irgend ein Deutscher, ein Freund von Kraft, welcher dem Kunckel zum Theil die Darstellung mittheilte. Kunckel, der vorgab, der erste Erfinder zu sein, und als solcher sich aufspielte (Kunckelius dissimulato primo inventore et se ejus autorem tulit), brachte es durch den Wittenberger Professor Kirchmaier fertig, dass sein Name in einer öffentlichen Schrift genannt wurde. Alles das, was Kirchmaier veröffentlichen konnte, hat er von Kunckel. Nicht aber Kunckel, sondern Kraft ist als der erste Erfinder bekannt geworden. Wenn wir seine Thätigkeit und die Leichtigkeit, mit der er arbeitete, in Betracht ziehen, so übertraf Kraft die Kunckel'sche Leistung, und er zeigte mir in erster Linie die Eigenschaften von jenem Phosphor."

Wie Kunckel bei Brand gegen seinen Freund Dr. Kraft intriguirte, haben wir soeben aus seinem Briefe gesehen. Im Briefwechsel des Leibniz findet sich von der Hand des letzteren die Abschrift eines Schreibens, welches Kraft am 25. April 1677 von Braunschweig aus an Kunckel richtete[38]). Aus diesem ist zu ersehen, dass letzterer dem Kraft seinen Vetter mit auf Reisen gab, damit dieser nach seiner Vorschrift den Phosphor darstellte. Wahrscheinlich hiess jener Vetter Kunckel's Andreas Pözner, dessen Dresdener Adresse am Rande des Briefes notirt ist. Da dieser keinen Phosphor fertig brachte, so schickte ihn Kraft heim und setzte sich wieder mit Brand in Verbindung. „Zu mahl da er (Brand) sich erbothen mich mit einer Quantität auf den Weg zu versehen und darneben mir solches compendiöse Werck, also das es niemahlen fehlen könne, zu machen, zugleich ohne allen Hinterhalt zeigen wolle. Weil ich auch von m. H. wider alle Abrede sogar Wenig empfangen und derselbe sich damit entschuldigt, dass er solches so viehl mal vergebens machen wolle und nicht treffen können, so befinde ich höchst notwendig und für uns alle am nutzbarsten, das Seinige zu ergreifen, dass ich nicht allein nur mehrere Materie mitbekommen, sondern auch den rechten Griff, dass man es umb in keinem Hande zu bestehen, unfehlbar machen könte, erlangen möge. Musste also aus dieser Ursache seinen Herrn Vetter zu hinterlassen die Resolution wider meinen Willen fassen und hingegen Herrn Branden, als dem Autori der Sach, assistiren, als der es bisher zu seinem Schaden und zu unsern allgemeinen Besten geheim gehalten und noch geheim halten wird."

Eine rechte Fertigkeit in der Phosphordarstellung besass Kunckel also im Jahre 1677 noch nicht. Im folgenden Jahre stand es damit nicht besser. In einem Briefe von Joh. Dan. Kraft[39]) an Leibniz, datirt: Dresden, den 3. 9. 1678 heisst es: „Wie Er mit H. Doctor Brand fahre, verlangt mich fast am allermeisten, zue seiner Sach habe ich noch schlechtern Muth zue Berlin bey Kunckeln bekommen, in deme ich merken können, dass Zeltner, als Patron des Wercks, selbsten desperat und Hülf bei Hülflosen suchet." Wahrscheinlich handelt es sich in dieser Notiz um eine Phosphordarstellung, welche Kunckel mit seinem Freunde Zeltner ohne guten Erfolg vornahm. Ob Kunckel überhaupt jemals grössere Mengen Phosphor hergestellt hat, wissen wir nicht. Als er am Ende seines Lebens seine Historie vom Phosphoro schrieb, bemerkte er in dieser: „Ich verfertige aber nichts mehr, weil viel Böses dadurch entstehen kann."

Wenn man Kunckel's Nachrichten über den Phosphor überblickt, so kommt man zu der Ueberzeugung, dass er die Verdienste Brand's geflissentlich verkleinerte, um seine Antheilnahme an der Entdeckung in ein helleres Licht zu stellen. Kunckel hat den Phosphor aber nicht zum zweiten Male entdeckt, sondern einfach nach Brand's Vorschrift als zweiter in kleinen Mengen dargestellt. Auch ohne Kunckel wäre die Phosphorentdeckung durch Kraft, Leibniz, Boyle der Welt bekannt geblieben.

In den Jahren 1677 und 1679 gab sein Laboratoriumsgehilfe Christ. Grummet zwei Schmähschriften gegen Kunckel heraus. In der letzteren dieser „wider Kunckels Phosphoros mirabilis"[40]) überschütteter ihn mit allen möglichen Schimpfnamen, wie stinkender Lucifer, Nachttopf-Träger und dergl. Insbesondere bezeichnet er Kunckel als Lügner und Prahlhans, der sich gern mit fremden Federn schmückt: „Denn was er hin und wieder zusammengeraffet hat, . . . dasselbig schreyet er nunmehro so unordentlich heraus, dass einem die Ohren darüber gellen, nicht anders dann wie ein Hund, der immer schnüffelt und bellet". Die Tonart in der Grummet über seinen Herrn und Meister spricht, nimmt nicht für den Schreiber ein, um so weniger, da er keine speciellen Belege für seine Behauptungen liefert. Leider ist jedoch auch das Studium der Geschichte der Phosphorentdeckung nicht geeignet, den Charakter Kunckel's in ein anderes Licht zu setzen, als in das, in welchem sein Laboratoriumsgehülfe ihn uns zeigt.

Während des 17. Jahrhunderts blieb der Phosphor eine chemische Rarität. Im Anfange des 18. Jahrhunderts war der Deutsche Hanckwitz in London der einzige, welcher ihn Forschern verkaufte. Eine Unze Phosphor kostete nach Junckert um 1730 etwa 10—16 Dukaten. Etwas bequemer wurde die Gewinnung durch ein Darstellungsverfahren, das Andreas Siegmund Marggraf (1709—1782) im Jahre 1743 veröffentlichte.[41]) Kaum dem Knabenalter entwachsen, hatte er schon im Jahre 1725 mit seinem Vater Phosphor aus mit Sand gemischtem Harnextract destillirt. Im Jahre 1734 besuchte er den Bergrath Henkel in Freiberg i. S. Dieser theilte ihm mit, dass man Phosphor bei geringerer Hitze durch einen Zusatz von Bleioxyd, Salmiak, Potasche zum Harnextract destilliren könne. Marggraf experimentirte nach dieser Angabe und änderte dieses Verfahren etwas ab. Er stellte sich aus Salmiak und Mennige Hornblei her, 6 Th. von diesem mischte er mit 20 Th. Harnextract und 1 Th. Kohle. Von diesen destillirte er dann aus einer irdenen Retorte in 4 Std. den Phosphor ab. Seiner Vorschrift sind die Abbildungen und die Beschreibung der dazu erforderlichen Oefen, Retorten, Vorlagen und der Gussformen, in die der Phosphor zu Stangen gegossen wird, beigegeben.

Am Ausgange des 18. Jahrhunderts lehrte Giobert, den Phosphor aus Harn noch einfacher und schneller zubereiten.[42]) Nach seiner Vorschrift wurde aus dem Harn die Phosphorsäure mit Bleinitrat ausgefällt, das gesammelte Bleiphosphat mit Kohle gemischt, getrocknet und abdestillirt. Er schreibt: „Man kann leicht in acht Stunden 12—14 Unzen Phosphor erhalten, denn mir scheint dieser Phosphor kein so heftiges Feuer zu erfordern, als der aus Knochen." Dass in den letzteren Phosphor enthalten ist, beobachtete zuerst der bergmännische Techniker J. G. Gahn (1745 bis 1818) im Jahre 1770 (1769?). Seit dem Jahre 1768 war C. W. Scheele (1742—1786) in Stockholm in der Rabenapotheke angestellt. Mit diesem verkehrte Gahn damals freundschaftlich. In jener Zeit studirte Scheele die Knochenasche und fand, dass

[35]) Historie von dem Phosphoro von Kunckel.

[36]) Noctiluca constans et pervices fulgurans diutissime quaesita, nunc reperta, von Georg Caspar Kirchmaier. Henkel, Wittenberg. 1676.

[37]) Im Briefwechsel des Leibniz liegt die Abschrift unter den Briefen von Oldenburg 695, Bl. 74.

[38]) Im Leibniz-Briefwechsel unter No. 511.

[39]) Im Leibniz-Briefwechsel unter No. 501.

[40]) Christ. Grummet, Defensionsschrift über das Nitrum oder Blut der Natur uud seine Person wider Kunckel's Phosphoros mirabilis etc. Leipzig 1679.

[41]) Miscellanea berolinensia ad incrementum scientarum ex scriptis societat. reg. scientarum. Bd. 7, S. 324.

[42]) L. v. Crell, Chemische Annalen *1792*. **2**, 228.

in dieser die Kalkerde mit einem unbekannten Stoffe verbunden ist, der ihr eine Menge eigenthümliche Eigenschaften verleiht. „Anlässlich dieser Beobachtungen unternahm J. G. Gahn es sofort, die animalische Erde weiter zu untersuchen, und fand bald, dass sie aus Kalk mit Acido phosphori verbunden besteht. Dieses wollte Herr Scheele anfangs durchaus nicht glauben, obgleich er alle Phänomene und die Identität der daraus bereiteten Säure mit der Phosphorsäure nach allen Richtungen sah. Er hegte Zweifel, bis aus dieser Erde Phosphor dargestellt wurde, was er selbst im Grossen erst in Upsala im Sommer 1770 that, nachdem ich ihm im Frühjahr vorher Spuren davon, mit dem Löthrohr und in kleinen gläsernen Röhren dargestellt, gezeigt hatte.“[43]) So schreibt Gahn selbst.

Am 1. November 1772 überreichte Lavoisier der französischen Akademie der Wissenschaften die Note, in der er jene, für seine Theorie grundlegende Beobachtung mittheilte, dass der Phosphor, wie auch der Schwefel, beim Verbrennen sein Gewicht vermehrt und durch Fixation eines Theiles der Luft eine Säure bildet.[44]) Durch diese Erkenntniss brachte das lichttragende Element mehr Licht in die alte Scheidekunst hinein. Wie sich letztere dadurch zur exacten Wissenschaft gestaltete, das ist zur Genüge bekannt. Der Phosphor entpuppte sich bei dieser Untersuchung als Element.

Im Jahre 1845 erfand Anton Schrötter das Verfahren, dieses in seinen amorphen, rothen Zustand zu verwandeln.

Bei den Nachforschungen des 19. Jahrhunderts nach dem Vorkommen des Phosphors war die Entdeckung der Glycerinphosphorsäure im Lecithin des Gehirns und der Nerven von besonderem Interesse. Sie war die Mutter des Ausspruches: Ohne Phosphor kein Gedanke!

V. Internationaler Congress für angewandte Chemie, Berlin 1903.

Die Vorbereitungen für den in der Pfingstwoche des nächsten Jahres in Berlin tagenden V. Internationalen Congress für angewandte Chemie, den ersten seiner Art auf deutschem Boden, schreiten in erfreulicher Weise fort. Die an den würdigen Verlauf desselben geknüpften Erwartungen dürften wohl kaum getäuscht werden. Die Zahl der Mitglieder des Gesammt-Ausschusses und des von demselben delegirten Organisations-Comités ist etwa auf 150 angewachsen. Die ausländischen Staaten, deren Regierungen auf diplomatischem Wege von dem Congresse in Kenntniss gesetzt und zur Entsendung von Delegirten aufgefordert werden, haben eigne Organisations-Comités gebildet, welche sich mit dem Berliner Organisations-Comité in steter Verbindung halten. Es ist eine starke Betheiligung an den Verhandlungen des Congresses zu erwarten.

Die Arbeiten des Congresses werden in 11 Sectionen erledigt werden. Der Präsident des Congresses, Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Otto N. Witt, hat in einer Sitzung mit den an die Spitze der einzelnen Sectionen gestellten Herren die grundlegenden Principien für die wissenschaftliche Gestaltung des Congresses festgestellt. Die Sectionen sind, wie folgt, eingetheilt worden:

I. Analytische Chemie. Apparate und Instrumente. Vorsitzender: Prof. Dr. G. von Knorre-Charlottenburg.
II. Chemische Industrie der anorganischen Producte. Vorsitzender: Geh. Reg.-Rath Dr. Heinecke-Berlin.
III. Metallurgie, Hüttenkunde und Explosivstoffe. Vorsitzender: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. J. Weeren-Charlottenburg.
IV. Chemische Industrie der organischen Producte.
  Subsection A. Organische Präparate einschl. Theerproducte. Vorsitzender: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. H. Wichelhaus-Berlin.
  Subsection B. Farbstoffe und ihre Anwendung. Vorsitzender: Reg.-Rath Lehne-Grunewald.
V. Zuckerindustrie. Vorsitzender: Prof. Dr. Herzfeld-Grunewald.
VI. Gährungsgewerbe und Stärkefabrikation. Vorsitzender: Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. M. Delbrück-Berlin.
VII. Landwirthschaftliche Chemie. Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Dr. Wagner-Darmstadt.
VIII. Hygiene. Medicinische und pharmaceutische Chemie. Nahrungsmittel. Vorsitzender: Medicinalrath Dr. E. A. Merck-Darmstadt.
IX. Photochemie. Vorsitzender: Prof. Dr. R. Miethe-Charlottenburg.
X. Elektrochemie und physikalische Chemie. Vorsitzender: Dr. Henry T. Böttinger-Elberfeld.
XI. Rechts- und wirthschaftliche Fragen in Verbindung mit der chemischen Industrie. Vorsitzender: Dr. C. A. Martius-Berlin.

Diese Sectionen sind bereits constituirt und haben auch eigene Sitzungen abgehalten, in denen alles vorliegende Material berathen wurde. Von jeder Section werden einige Fragen von allgemeiner und internationaler Bedeutung aufgestellt werden, für welche Referenten und Correferenten ernannt sind, und an deren Behandlung sich eine Discussion, sowie schliesslich eine dem Congresse in seiner Schlusssitzung vorzulegende Resolution zu knüpfen hat. Ausserdem liegen bereits für jede Section eine Anzahl von Einzelvorträgen von Fachgenossen des Inlandes sowie des Auslandes vor. In den 3 Plenarsitzungen werden ausser den officiellen Eröffnungs- und Schlussreden von Seiten hervorragender Vertreter der Wissenschaft und Industrie verschiedener Länder zusammenfassende Vorträge gehalten werden. Eine Reihe von besonders wichtigen Fragen aus dem Gebiete der analytischen Chemie wird von einer besonderen internationalen Analysen-Commission bearbeitet. Eine besondere Ausstellung von Apparaten und Präparaten wird der Congress als solcher nicht veranstalten. Die Plenarsitzungen, sowie die Sectionsberathungen werden im Reichstagsgebäude stattfinden. Nur die Section X „Elektrochemie und physikalische Chemie“ wird wegen der mit den Vorträgen verbundenen Experimente im Hörsaale des physikalischen Institutes tagen.

[43]) C. W. Scheele, nachgelassene Briefe und Aufzeichnungen, herausgegeben von A. E. Nordenskiöld, Stockholm 1892, S. 38. Aufzeichnungen von J. G. Gahn über Scheele's Experimente.

[44]) J. Dumas, Leçons sur la philosophie chimique. Paris 1837.

Ein Ortsausschuss ist unter dem Vorsitze von Commercienrath Dr. J. F. Holtz constituirt worden. Das reichhaltige Programm der festlichen Veranstaltungen ist bereits aufgestellt worden. Geplant wird am Abend des 2. Juni nach der Begrüssung im Reichstagsgebäude eine zwanglose Zusammenkunft an geeigneter Stelle. Ferner im Laufe der Congresswoche ein Festdiner und ein Commers. Auch wird die Stadt Berlin einer grossen Zahl von Congressmitgliedern ein Fest geben. Eine Vorstellung im Opernhause und ein Gartenfest sind ebenfalls in Aussicht genommen. Ein gemeinsamer Ausflug in die Umgegend von Berlin wird den Congress zum Abschluss bringen. Die Einladungen zum Congress, welche alle für die Theilnehmer wissenswerthen Einzelheiten enthalten, sollen im Laufe des Monats Januar versandt werden.

Mittheilungen und Anfragen, welche den Congress betreffen, sind an das Bureau desselben, Charlottenburg, Marchstrasse 21, zu richten.

Académie des sciences.

Sitzung vom 24. November 1902.

Vorsitzender: Albert Gaudry. — Guerder hat eine Arbeit eingesandt, betitelt: „Klinische Untersuchung über ein Tuberkulose-Antitoxin. Therapeutische Resultate bei localisirten Tuberkulosen.“ — Georges Moreau macht Mittheilungen über die Ionisirung einer salzhaltigen Flamme.

Oechsner de Coninck veröffentlicht einige Beobachtungen über das Uranyl. Wenn man Uranylchlorid an der Luft glüht, so verliert es sein Chlor und geht in grünes Oxyd über:

$$UO_2Cl_2 = UO_2 + 2Cl; \quad 3UO_2 + 2O = U_3O_8.$$

Anders verhält sich Uranylbromid. Dieses verliert alles Brom, und das zurückbleibende Radical UO_2 verwandelt sich in eine ziegelrothe Masse, welche bei hoher Temperatur beständig bleibt. Beim Erhitzen in reinem, trockenem Wasserstoff wird dieses ziegelrothe Oxyd allmälich schwarz. Bei dem Glühen des Uranylbromids lässt sich der Weggang des Broms deutlich verfolgen. Diese Reaction gestattet die experimentelle Feststellung des Moleculargewichtes des Uranyls und des Atomgewichtes von Brom. Für das Atomgewicht des Broms wurde als Mittelwerth aus 2 Versuchen 79,4 gefunden.

P. Chrétien hat über Verbindungen complexer Cyanide mit Aminen der Fettreihe gearbeitet. Einige derartige Verbindungen sind durch die Arbeiten von L. Barth, Fischer u. A. bereits bekannt. Durch methodische Sättigung der Ferrocyanwasserstoffsäure und der Ferricyanwasserstoffsäure mit primärem, secundärem und tertiärem Isoamylamin hat Verf. eine Reihe gut krystallisirter Salze erhalten. Die nach der bekannten Methode über die Aetherverbindung erhaltene Ferrocyanwasserstoffsäure wurde entweder in wässeriger oder in alkoholischer Lösung verwendet, die durch Einwirkung von Schwefelsäure auf das Baryumsalz dargestellte Ferricyanwasserstoffsäure in wässeriger Lösung. Verf. liess nach einander 1, 2, 3 und 4 Mol. Amine auf 1 Mol. der erstgenannten Säure, 1, 2 und 3 Mol. auf 1 Mol. der anderen Säure einwirken. Die Darstellung und Eigenschaften der erhaltenen Verbindungen werden näher beschrieben.

A. Trillat theilt ein Verfahren zur Bestimmung des Glycerins im Weine mit. Dieses Verfahren beruht auf der Eigenschaft des von seinen Verunreinigungen befreiten Essigesters, Glycerin in einer Menge von ca. 9 Proc. bei gewöhnlicher Temperatur zu lösen, die anderen im trockenen Extract eines Weines enthaltenen Bestandtheile ausgenommen. Verf. verfährt folgendermaassen: Man misst 50 ccm Wein ab und verdampft davon ungefähr zwei Drittel in einer kleinen Silberschale vorsichtig auf dem Wasserbade bei etwa 70°. Wenn dies geschehen ist, giebt man 5 g pulverisirte Thierkohle zu, mischt den Rückstand innig mit dieser und dampft bis zur vollkommenen Trockne weiter ab. Nach dem Abkühlen wird der Rückstand im Mörser mit 5 g ungelöschtem Kalk zerrieben. Das Pulver wird in eine Flasche gebracht und einige Minuten mit 30 ccm getrocknetem und von Alkohol befreitem Essigesterkräftig geschüttelt. Hierauf wird vorsichtig die klare Flüssigkeit abgegossen und der Rückstand nochmals mit Essigester ausgeschüttelt. Verf. dampft nun in einer abgewogenen Schale, wie sie zur Bestimmung des Weinextractes benutzt wird, erst auf dem Wasserbade, dann im Trockenofen bei 60° bis zu constantem Gewichte (etwa 1½ Std.) den Essigester ab. Hierauf wird die Schale mit Deckel gewogen und das Glycerin aus der Differenz berechnet.

J. Turquet macht Mittheilungen über die Vegetations- und Fortpflanzungsweise des Amylomyces Rouxii, des Pilzes der chinesischen Hefe. Nach den Untersuchungen des Verf. muss der Amylomyces Rouxii dem Genus Mucor eingereiht werden, neben dem Mucor racemosus und circinelloides. Daher ist jener Pilz von nun ab Mucor Rouxii zu benennen. — Victor Henri veröffentlicht eine allgemeine Theorie über die Wirkung einiger Diastasen. — A. Dubois reicht eine Arbeit ein, betitelt: Ueber die Erzeugung des Rubins durch Schmelzen.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

C. 10649. (Kl. 40.) **Alkalimetalle,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. März 1902.

K. 23091. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Reinigung des — der Anmeldung K. 21624; Zus. z. Anm. K. 21624. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 4. März 1902.

K. 21727. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Phthaleïnreihe. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 7. August 1901.

M. 20783. (Kl. 12.) **Fettsäuren,** Darstellung geschwefelter Methyl- und Aethylester von —. Dr. W. Majert, Berlin. 23. December 1901.

B. 32351. (Kl. 12.) **Phenylglycin,** Darstellung von — und dessen Homologen. Basler Chemische Fabrik, Basel. 11. August 1902.

P. 12747. (Kl. 89.) **Raffinadefüllmassen,** Verarbeitung von —. H. Passburg, Moskau. 12. Juli 1901.

C. 9725. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung blauer — aus Dialkylamidooxydiphenylaminen; Zus. z. Pat. 134947. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 19. März 1901.

W. 18827. (Kl. 89.) **Zuckerfüllmasse,** Vorrichtung zum stetigen Reinigen von festen Stoffen, z. B. —, Salz, Stärke, Papiermasse. M. Weinrich, Yonkers, N. Y. 27. Februar 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 222. Dr. F. Sebaldt, Hemelingen, am 9. December 1902.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 101. **Cöthen, den 17. December 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Inhalt.

Zur Förderung wissenschaftlich-chem. Bestrebungen . . . 1199
12. Hauptversammlung der Vereinigung öffentlicher analyt. Chemiker Sachsens 1200
Entscheidungen in Waarenzeichensachen 1200
Zur Theorie des Färbevorganges. Von P. P. Zacharia-Athen! 1201
Verbesserter Apparat zur Rauchgas-Untersuchung (mit Abbildung) 1202
Sitzungsberichte:
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 1203
Société chimique de Paris 1203
Akademie der Wissenschaften, Budapest 1203
Chemical Society 1203
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . 1204
Society of Chemical Ind., New York Sect. 1204
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 1204
Society of Chem. Industry, Liverpool Sect. 1204
Académie des sciences 1205
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 1205
Patentbeschreibungen:
Erhöhen der Kälteerzeugung in Luftverflüssigungsapparaten, D. R. P. . . 1205
Verfahren, Carnallit auf natürlicher Lagerstätte zu lösen, D. R. P. 1205
Gewinn. v. Ammoniak aus Seesalz, D. R. P. 1205
Verfahren, um das Fleckigwerden der Ziegelsteine zu verhüten, Dän. Pat. . 1206
Gewinnung von Zinksulfid aus zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken, D. R. P. 1206
Extraction v. Zink aus Zinkkränze, Am. P. 1206
Directe Darstellung von Testem, in Wasser schwer löslichem Zinkhydrosulfit, D. R. P. 1206
Härtbarer, mangan-armer Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt, D. R. P. . . . 1206
Darstellung von Säuren der Fettsäurereihe, Amer. Pat. 1206
Darstellung von Oxalaten, Amer. Pat. . 1206
Herstellung einer schwefelhaltigen Hydrocellulose D. R. P. 1206
Reduction aromat. Nitroverbind., Am. P. 1206
Gewinnung von Ellagsäure, D. R. P. . . 1206
Umwandlung acetylirter aromatischer Amine in Basen D. R. P. 1207
Darstellung von Sulfosäuren der Indolreihe. D. R. P. 1207
Orangebrauner Schwefelfarbstoff u. dessen Darstellung, Amer. Pat. 1207
Darstellung schwarzer substantiver Farbstoffe, Franz. Pat. 1207
Erzeugung von Schwefelfarbstoffen auf der Faser, Franz. Pat. 1207
Darst. gelber basischer Farbstoffe, Fr. P. 1207
Verminderung der Affinität der animal. Faser für Farbstoffe, Franz. Pat. . . 1208
Herstell. einer wasserdichten, plastischen Masse, D. R. P. 1208
Elektrolytische Reinigung zuckerhaltiger Lösungen, D. R. P. 1208
Correspondenz:
Zur Untersuchung d. Thomasphosphatmehle 1209
Propolis 1209
Grabschrift eines Chemikers 1209
Tagesgeschichte: Berlin. Frankfurt a. M. Lemberg. London. New York. Stockholm. Tokio. Wien. Personalien 1209
Literatur: Anzeigen 1210
Rimbach, Prof. Dr. E., Lothar Meyer's Grundzüge der theoretischen Chemie . 1210
Hofmann, Dr. Karl. Die radioactiven Stoffe nach dem gegenwärtigen Stande der wissenschaftlichen Erkenntniss . . . 1211
Kobert. Dr. Rudolf, Lehrbuch der Intoxicationen 1211
Bistrzycki, Dr. A., S. Levy's Anleitung zur Darstellung organ.-chem. Präparate 1211
Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirthschaftl. Instituts d. Univ. Halle 1211
Brockhaus' Conversations-Lexikon . . 1211
Patentliste: Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Ungarn 1211
Depesita 1212
Handelsblatt:
Aus dem Grosshandel mit Vegetabilien . 1212
Mittheilungen aus Stassfurt 1213
Auswärtiger Handel d. chem. Industrie 1901 1213
Einn. an Zöllen im deutschen Zollgebiete 1213
Zolltarif-Entscheidg. Amtl. Verordnungen 1213
Handelsregister 1213
Handelsnachrichten 1214
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien 1214

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigirt von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das I. Quartal 1903 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:

1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1903: No. 1622): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Für die Post-Abonnenten

liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

Zur Förderung wissenschaftlich-chemischer Bestrebungen.

* Als zu Beginn dieses Jahres anlässlich des 25-jährigen Bestehens der „Chemiker-Zeitung" der Redacteur derselben, Professor Dr. G. Krause, der Deutschen chemischen Gesellschaft eine Schenkung von 10 000 M machte, gaben wir den Gedanken, die ihn dabei beseelten, dem Ziele, das ihm vorschwebte, an dieser Stelle[1]) in folgender Weise Ausdruck: „Es könnten Auszeichnungen für verdiente Forscher, pecuniäre Unterstützungen und Stipendien für junge, aufstrebende Kräfte ausgesetzt werden, die sicher zur weiteren Förderung wissenschaftlicher Bestrebungen beitragen würden."

Dieser Gedanke ist jetzt zur Thatsache geworden! Wie uns mitgetheilt wird, hat der Vorstand der Deutschen chemischen Gesellschaft nach eingehenden Berathungen über die Verwendung der Hofmann-Stiftung, deren Capital dank der obigen Schenkung von Dr. G. Krause zur Zeit rund 43 000 M beträgt, folgende Bestimmungen getroffen: Die Zinsen dieses Capitals sollen zur Ertheilung von Medaillen für hervorragende Leistungen auf dem Gebiete der Experimental-Chemie und zur Förderung von experimentell-chemischen Untersuchungen verwendet werden. Durch die Ertheilung von Medaillen sollen Forscher des Auslandes ausgezeichnet werden. Die Medaille soll in Gold ausgeführt werden, einen Goldwerth von ungefähr 1000 M besitzen, auf dem Avers ein Reliefbild Hofmann's zeigen, auf dem Revers die Aufschrift tragen: „Hofmann-Preis, verliehen von der Deutschen chemischen Gesellschaft an N. N. . . . 19 . ." Die Ertheilung der Medaille erfolgt in der Regel alle 5 Jahre am Todestage A. W. von Hofmann's (5. Mai), und zwar zum ersten Male im Jahre 1903. — Weiter sollen zwecks Förderung von experimentell-chemischen Untersuchungen an Forscher ohne Unterschied der Nationalität, die sich bereits durch wissenschaftliche Leistungen verdient gemacht haben, Unterstützungen ertheilt werden, welche ihnen die Beschaffung kostspieliger Materialien oder Apparate oder die Ausführung von Reisen im Dienste ihrer Untersuchungen ermöglichen sollen. In jedem Einzelfalle darf niemals ein geringerer Betrag als 2000 M verwendet werden, eine Ansammlung der Zinsen zur Ermöglichung reichlicherer Unterstützungen aber erscheint wünschenswerth. Ueber die Verleihung von Medaillen und Ertheilung von Unterstützungen hat ausschliesslich der Vorstand der Deutschen chemischen Gesellschaft zu beschliessen.

Die Wissenschaft ist ein Band, das alle civilisirten Völker umfängt, die Gelehrten aller Stämme in gleichem Streben vereinigt. Deshalb wird es auch überall mit Freude begrüsst werden, dass die obigen Preise, die den Namen unseres grossen A. W. Hofmann tragen, allen Forschern zugänglich sind, von allen erstrebt werden können. Möge dieses neue Ziel zu weiterem rüstigen Schaffen anspornen. So handeln wir am besten in A. W. Hofmann's Sinne!

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 23.

12. Hauptversammlung der Vereinigung öffentlicher analytischer Chemiker Sachsens.

R. Am 6. December fand in Zittau die 12. Hauptversammlung der Vereinigung öffentlicher analytischer Chemiker Sachsens unter reger Betheiligung staatlicher und städtischer Behörden statt. Nach einer geselligen Zusammenkunft am Freitag den 5., Abends, fand die Hauptsitzung im Bürgersaale des Rathhauses der Stadt Zittau am 6. December Vormittags statt: sie wurde vom Vorsitzenden, Hofrath Dr. Forster-Plauen, in Anwesenheit von etwa 40 Theilnehmern eröffnet. Die einleitenden Worte des Vorsitzenden berührten kurz das Wesen der Nahrungsmittel-Controle in Sachsen, wodurch die Arbeitsgebiete der einzelnen Mitglieder sich vielfach wesentlich vergrössert haben, so dass eine gegenseitige Aussprache der gemachten Beobachtungen unter Anstrebung geeigneter wissenschaftlicher Methoden für die in erster Linie aufzufassende prophylaktische Thätigkeit des revidirenden Nahrungsmittel-Chemikers unerlässlich erscheint. Nach einer warmen Begrüssung der Versammlung durch Bürgermeister Oertel-Zittau, durch die Vertreter der Königl. Centralstelle für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden Dr. Fickert und des Verbandes selbstständiger öffentlicher Chemiker Dr. Woy-Breslau schritt man zur weiteren Erledigung der Tagesordnung.

Die Mittheilungen, die seitens des ersten Vortragenden, Hofrath Dr. Forster-Plauen, der Versammlung über Unsauberkeit im Verkehr mit Nahrungs- und Genussmitteln geboten wurden, waren aus der reichen Thätigkeit des praktischen amtirenden Nahrungsmittel-Chemikers geschöpft und berührten Missstände, die in hygienischer Beziehung im Verkehre mit Nahrungs- und Genussmitteln, deren Aufbewahrung, Feilhalten beobachtet wurden. An einer Fülle von Beispielen der Beobachtung mangelnder Sauberkeit und Unterlassung hygienischer Vorsichtsmaassregeln, die theils ein rasches Verderben der Waaren, theils directe Gesundheitsschädigung bedingen, glaubte der Vortragende, einen Wunsch zur Aenderung des bestehenden Nahrungsmittelgesetzes aussprechen zu müssen, wonach dem revidirenden Nahrungsmittel-Chemiker, wie es speciell im Margarine- und Weingesetz vorgesehen ist, das Recht zusteht, die zur Herstellung und Aufbewahrung der Nahrungs- und Genussmittel dienenden Räume zwecks Controle zu betreten, denn durch Belehrung allein dürfte ein dauernder Erfolg zur Bekämpfung der gerügten Missstände nicht zu erwarten sein.

Darauf folgte ein Vortrag über Untersuchung und Begutachtung von Cacaofabrikaten von Dr. Filsinger-Dresden. Der auf dem Gebiete der Untersuchung von Cacao und Cacaopräparaten seit vielen Jahren mit grossen Erfolgen thätige Vortragende verstand es, in kurzer und doch erschöpfender Zusammenstellung auf die wichtigsten Verfälschungsmittel und deren Erkennung hinzuweisen. Den praktischen Nahrungsmittel-Chemiker interessirten dabei hauptsächlich die als „Fettsparer" gekennzeichneten Stoffe, wie Dextrin, Gelatine, Traganth, und deren Nachweis im entfetteten und nach dem Filsinger'schen Verfahren gewonnenen Schlämmrückstande. Wenn auch bei der sich jährlich steigernden Werthschätzung der Cacaofabrikate, die übrigens den Reichseinnahmen einen nicht unerheblichen Zuwachs bringen, eine gesetzliche Regelung des Begriffes der einzelnen Fabrikate nicht möglich gewesen ist, so sind andererseits die Bestrebungen des Verbandes der deutschen Chocoladenfabrikanten zur Klarstellung der erlaubten und unerlaubten Hülfsmittel in qualitativer wie quantitativer Beziehung anzuerkennen.

Dr. Jonscher-Zittau referirte sodann über die technische Behandlung der vegetabilischen Faser und Fasergewebe zum Zwecke ihrer Veredelung und legte dar, dass die Veredelung nur durch die grossen Fortschritte von Mechanik und der einschlägigen Chemie möglich geworden ist. An zahlreichen Gewebe- und Garnmustern wurden die Effecte gezeigt, die durch rein mechanische Behandlung auf dem Seiden-Finish-Kalander nach dem D. R. P. 85 368 von Deissler, an dem Mommer & Co.-Barmen und F. A. Bernhardt-Zittau hervorragend betheiligt sind, erzielt werden, ferner die gesteigerten Effecte durch Anwendung verschiedener Appreturmittel. Schliesslich führte der Redner die Resultate der rein chemischen Behandlung mittels Natronlauge (Mercerisation) an, welche den Seidenglanz anderer Methoden an Dauerhaftigkeit bei Weitem übertreffen. Dabei wurde auch darauf hingewiesen, dass die grössere Glanzeigenschaft der egyptischen Baumwolle gegenüber der amerikanischen nicht lediglich in der verschiedenen Beschaffenheit der Faser zu suchen sei, sondern in Umständen, die durch die Stapellänge und die Spinnfähigkeit bedingt seien.

Nach einer 1½-stündigen Frühstückspause folgte der Vortrag von Dr. W. Schmitz-Dumont-Dresden über die Schwierigkeiten der Trennung von Salicylsäure bei Gegenwart von Pflanzensäuren und die Mittel zu deren Bestimmung. Nach dem Vorschlage des Redners dürfte der Zweck der Bestimmung des Salicylsäurezusatzes zu Nahrungs- und Genussmitteln am besten dadurch zu erreichen sein, dass das Object nach dem von Hilger für toxikologische Zwecke benutzten Extractionsverfahren mit Sand und Gyps eingetrocknet, mit Chloroform extrahirt und einer weiteren Reinigung unterzogen wird.

Dr. Moos-Gera brachte sodann verschiedene Mittheilungen aus der Praxis. So referirte er über eine eigenartige Verunreinigung eines Brunnenwassers durch salpetrige Säure, die nur darin ihre Erklärung finden konnte, dass bei der Bohrung des Brunnens Sprengungen mit Dynamit nothwendig waren, durch dessen Explosion sich salpetrige Säure enthaltende Dämpfe gebildet haben. — In der anschliessenden Debatte konnte die Beobachtung einer ähnlichen Wirkung bei der Explosion von Lyditgranaten bestätigt werden. Hieran anschliessend schilderte Dr. Moos das auffällige Vorkommen von Arsen in Rohwolle, Kammgarn, Kammzügen etc. Die Ansicht des Referenten, dass im Ursprungslande die Schafe mit dem Futter Arsenik zur Veredelung des Wollhaares erhalten, wurde in der anschliessenden Debatte dahin berichtigt, dass bekanntlich zur Vertreibung bezw. Verhütung der lästigen Parasiten die lebenden Thiere mit stark arsenikhaltigen Waschwässern gewaschen werden. — Sodann wurde über eines der jetzt vielfach auf dem Markte auftauchenden Fleischconservirungsmittel „Furon", das unter der Devise „Frisch Und Roth Ohne Noth" vertrieben wird, referirt. Das Mittel besteht aus Salpeter und essigsaurer Thonerde, seine Anwendung ist nach § 10 des Nahrungsmittel-Gesetzes zu beurtheilen. — Die Vorträge über „Heizwerth" oder „Verbrennungswärme" von Dr. Langbein-Niederlössnitz und über „Gewerbetechnische Fragen" von Dr. Bach-Leipzig konnten wegen Behinderung der Referenten nicht gehalten werden. — Nach Erstattung des Kassenberichtes, wonach eine Einnahme von 466,14 M und eine Ausgabe von 286,45 M constatirt wurden, beantragten die gewählten Revisoren Entlastung. In den geschäftsführenden Ausschuss wurden Hofrath Dr. Forster-Plauen, Dr. Filsinger-Dresden und Dr. Bach-Leipzig durch Acclamation wiedergewählt. Nach der Versammlung fanden noch Ausflüge nach dem Oybin, sowie am nächsten Tage nach Reichenberg i. B. statt.

Entscheidungen in Waarenzeichensachen und Verwandtes.

✻ 1. Die Firma „Josef Reithoffer's Söhne" in Steyer, Garsten und Wien hatte gegen die Actien-Gesellschaft „Vereinigte Gummiwaarenfabriken Harburg-Wien, vormals Menier-J. N. Reithoffer" in Wien geklagt, weil letztere in einzelnen Fällen lediglich die Abkürzung J. N. Reithoffer verwendet und in zahlreichen Fällen den Bestandtheil J. N. Reithoffer durch den Druck oder in anderer, die Aufmerksamkeit anziehender Weise besonders hervorgehoben habe. Die Klage wurde vom österreichischen Verwaltungsgerichtshofe durch Entscheidung vom 31. Mai 1902 abgewiesen. Aus den Gründen ist Folgendes anzuführen: § 46 der österreichischen Gewerbe-Ordnung setze die widerrechtliche Aneignung einer fremden Firmenbezeichnung voraus. Der Gebrauch eines Bestandtheiles einer Firma, mit welchem die letztere handelsgerichtlich eingetragen sei, und zu dessen Führung sie nach dem zu Grunde liegenden Rechtsverhältnisse befugt erscheine, könne an sich als widerrechtliche Aneignung nicht angesehen werden. Selbst wenn ein solcher Firmenbestandtheil in besonders hervortretender Weise gebraucht werde, liege ein Eingriff in die Gewerbebefugnisse eines Dritten nur dann vor, wenn sich der so hervorgehobene Firmenbestandtheil von der Firma des Dritten nicht wahrnehmbar unterscheide. Hierbei sei zu berücksichtigen, dass bei gleichen Familiennamen die Verschiedenheit der Vornamen eine ausreichend deutliche Unterscheidung zweier Firmen oder einer Firma und eines Firmenbestandtheiles begründe. Darin, dass die Actien-Gesellschaft „Vereinigte Gummiwaarenfabriken Harburg-Wien, vormals Menier-J. N. Reithoffer" in hervortretender Weise sich bei der äusseren Bezeichnung ihrer Betriebsstätte oder sonst des Namens J. N. Reithoffer in hervortretender Weise bediene, liege kein Verstoss gegen § 44 oder § 49 Abs. 1 der österreichischen Gewerbe-Ordnung.

2. Ein eingetragenes Wortzeichen kann für andere Waaren nicht deshalb versagt werden, weil das Wort Waarenname geworden und somit für andere Waaren Beschaffenheitsangabe sei. Die Abtheilung für Waarenzeichen hatte das für Seife angemeldete Wortzeichen „Formalin" aus dem Grunde von der Eintragung zurückgewiesen, weil dieses Wort nicht nur ein unter No. 10 061 für Desinfectionsmittel eingetragenes Waarenzeichen, sondern gleichzeitig Waarenname sei, so dass eine Beschaffenheitsangabe vorliege. Die Beschwerde-Abtheilung I hat mit Ent-

scheidung vom 6. August 1902 diese Auffassung für unrichtig erklärt. Wenn es auch ein Waarenname sei, so sei es doch kein im freien Verkehre befindlicher Waarenname, sondern ein geschützter, und nicht eine Sachbenennung für Formaldehyd schlechthin, sondern nur für den von der Inhaberin des Zeichens No. 10061 in den Handel gebrachten Formaldehyd. Für Seife sei das Wort „Formalin“ noch mehr Phantasiewort, als für Formaldehyd. Es leuchte daher ohne Weiteres ein, dass für die Inhaberin des Zeichens „Formalin“ dieses Wort auch für Seife eintragbar sei. Nun sei es aber für die Frage der Beschaffenheitsangabe offenbar gleichgültig, von wem ein Zeichen angemeldet werde.

3. Fremder Name als Waarenzeichen. Ein Widerspruch mit den thatsächlichen Verhältnissen (§ 4 Ziffer 3 des Waarenbezeichnungsgesetzes) liegt dann nicht vor, wenn eine sachliche Beziehung des Zeichenanmelders zu dem als Waarenzeichen einzutragenden Namen erwiesen ist. Aus diesem Grunde wurde das Wort „Abbot“ (Name eines verstorbenen Zahnarztes) für den Inhaber einer Apotheke eingetragen, nachdem glaubhaft gemacht war, dass der benannte Zahnarzt einem früheren Besitzer dieser Apotheke ein Recept zur Herstellung eines Zahnpulvers gegeben und öfter Patienten wegen dieses Zahnpulvers nach jener Apotheke verwiesen habe. Die Auffassung der Abtheilung für Waarenzeichen, dass eine solche Beziehung nicht genüge, dass vielmehr die Genehmigung der Eintragung von Seiten eines zur Führung des Namens „Abbot“ als Familiennamen Berechtigten erforderlich sei, der, indem er die Einwilligung ertheile, mit seinem Namen für die Güte der Waare einstehe, wurde von der Beschwerde-Abtheilung I (Beschluss vom 31. Juni 1902) nicht gebilligt.

4. Wer eine im Auslande objectiv rechtmässig mit dem Auslandszeichen versehene und verkaufte Waare im Inlande weiter verbreitet, verletzt das aus der inländischen Eintragung des Zeichens entsprungene Recht nicht. Trotz der Einheit und Einheitlichkeit des Zeichenrechtes ist nicht das Recht des Auslandes, sondern das deutsche Recht maassgebend, insoweit es sich um die Wirksamkeit von Verfügungen über das im Inlande durch Eintragung des ausländischen Zeichens erworbene Recht und um den Inhalt des inländischen Zeichenrechtes handelt. Die Uebertragung eines Zeichens ist unwirksam, wenn der Geschäftsbetrieb nur in Bezug auf ein beschränktes Absatzgebiet übertragen ist. Die materielle Ungültigkeit einer Uebertragung kann auch dann geltend gemacht werden, wenn die Umschreibung des Zeichens in der Rolle vom Patentamte bewirkt ist. (Entscheidung des Reichsgerichtes, II. Civ.-Sen., in Sachen Mariani-Wein (Vin Mariani), vom 2. Mai 1902.)

5. Einer ausserhalb Münchens gelegenen Brauerei (es handelte sich um die Löwen-Brauerei Actien-Gesellschaft Hamburg) ist es nicht gestattet, ihr Erzeugniss als Münchener Versandbräu zu bezeichnen, weil diese Angabe thatsächlich unrichtig ist, und durch dieselbe der Anschein eines besonders günstigen Angebotes (§ 1 des Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes) erweckt wird. (Entscheidung des Hanseatischen Oberlandesgerichtes, III. Civ.-Sen., vom 18. Februar 1902.)

Zur Theorie des Färbevorganges.

Erwiderung an Herrn R. Wegscheider.

Von **P. D. Zacharias**-Athen.

In meiner letzten Veröffentlichung[2]) habe ich versucht, die Principien auseinanderzusetzen, die meiner Behandlung der Theorie des Färbevorganges zu Grunde liegen. Damit sollte diese Angelegenheit, wie auch die Frage der Absorption durch Colloide, soweit sie den Färbeprocess angeht, erledigt sein. Trotzdem fährt Wegscheider immer fort zu schreiben[3]), „dass die von Zacharias gegebene mathematische Behandlung des Färbeprocesses fehlerhaft ist, da er hierbei in unzulässiger Weise integrirt und in unberechtigter Weise über die Integrationsconstante verfügt hat“, und sucht diese Meinung aufzuzwingen durch die Verwirrung, die er durch Anführung allerhand mathematischer Kunstgriffe und Scherze herbeigebracht hat. Er scheut sich dabei vor Widersprüchen nicht, geht auch so weit, den Sinn überhaupt meiner Ableitung zu entstellen, indem er als Zweck derselben den bezeichnet, den Beweis zu führen, dass beim Gleichgewichtszustande die Concentrationen c und c_1 constant sind. Ich hatte mich bis jetzt begnügt, auf die Unrichtigkeit seiner Aeusserungen kurz hinzuweisen, jetzt aber sehe ich mich in die Nothwendigkeit versetzt, damit diese Discussion einmal ein Ende nimmt, alle seine Ausführungen des Näheren zu betrachten.

In seiner ersten Erwiderung[4]) sucht Wegscheider zu beweisen, dass ich in unberechtigter Weise integrire, und dass meine Rechnung überhaupt keinen Sinn hat. Dazu leitet er aus meiner Formel die Gleichung $\frac{1}{K}dc = \frac{c_1^{\nu-1}}{A}dc_1$ ab, und dann wundert er sich, dass ich diese Gleichung, die nur für den besonderen Fall $dc = dc_1 = 0$ richtig ist, in der also c und c_1 überhaupt keine veränderlichen Grössen sind, integrire, und sagt: „das ist nicht viel besser, als wenn man die Gleichung $a \times 0 = b \times 0$ durch Null dividiren und als Resultat $a = b$ hinschreiben würde“. Dieser Satz hat den alleinigen Zweck, den Leser irre zu führen, ist auch nicht am Platze, da ich so etwas nicht gethan habe. Wegscheider braucht auch sich nicht zu wundern, dass obige Gleichung für den Fall $dc = dc_1 = 0$ integrirbar ist, denn damit man aus der Bedingung $dc = dc_1 = 0$ folgert, dass c und c_1 überhaupt keine veränderlichen Grössen sind, führt man schon die nach ihm unberechtigte Integration aus. Dass sein Ausspruch nicht stichhaltig ist, erkennt er selber, indem er weiter immer die Integration ausführt, wobei er immer auf meiner Gleichung fusst. Er sagt weiter, dass meine Gleichungen $\frac{f(cc_1)}{K} \cdot \frac{dc}{dx} = \frac{\varphi(cc_1)c_1^{\nu-1}}{A} \cdot \frac{dc}{dx} = 0$ geschrieben werden dürfen, wo f und φ endliche, sonst ganz willkürliche Functionen von c und c_1 sind und durch die Integration derselben unzählige Beziehungen zwischen c und c_1 gefunden werden können. Diese Bemerkung ist ganz überflüssig, da ich meine Gleichung nicht willkürlich hingeschrieben habe, um nach Belieben die Functionen f und φ einzuführen, sondern durch Benutzung bestimmter Gesetze, womit diese unbestimmten Functionen mit ihrer bestimmten einfachen Form in die Gleichgewichtsgleichung eintreten, und so komme ich nicht zu unzähligen Beziehungen zwischen c und c_1, sondern zu der nämlichen, die den Thatsachen entspricht. Durch diese Bemerkung erkennt Wegscheider aber die Integrationsfähigkeit meiner Gleichung unter der Bedingung $\frac{dc}{dx} = \frac{dc_1}{dx} = 0$ an, im Widerspruche mit dem, was er oben zu beweisen suchte. Nachdem er nun das Berechtigte der Integration anerkannt hat, wendet er sich gegen die Wahl des Werthes der Integrationsconstante und sucht zu zeigen, dass ich in unerlaubt willkürlicher Weise vorgegangen bin. Dazu führt er uns einen Scherz vor, nämlich das Suchen der Gleichgewichtsbedingung zwischen zwei fallenden Gewichten, die an einer Rolle und einem Flaschenzuge sich bewegen und in keiner Beziehung zu einander stehen! Solche Scherze können mit jeder Ableitung gespielt werden und gehören nicht in das Gebiet der ernsten Besprechung.

Weiter unten zeigt uns Wegscheider, was die richtige Ausführung meiner Rechnung ist. „Aus den Gleichungen für S kann man die Diffusionsgeschwindigkeiten ableiten. Für das Gleichgewicht lehren die Gleichungen für S nichts Anderes als die Gleichungen $\frac{dc}{dx} = \frac{dc_1}{dx} = 0$. Man kann ja als Gleichgewichtsbedingung auch die Forderung aufstellen, dass durch keinen Querschnitt ein Durchgang von Substanz stattfindet: dann hat man $S = 0$ und daher auch $\frac{dc}{dx} = 0$.“ Wie er zu diesen Schlüssen kommt, werden wir weiter unten sehen, jetzt wollen wir seine Ausführungen weiter verfolgen. Er integrirt „getrost“ die Gleichungen $\frac{dc}{dx} = \frac{dc_1}{dx} = 0$ (die Gleichgewichtsbedingung), da „weder die Gesetze der Mathematik, noch der gewöhnliche Menschenverstand verbieten, diese Gleichungen ohne Einwilligung des Herrn Zacharias zu integriren“. Ein wirklich sachgemässer Grund! Nun lesen wir weiter. Das Resultat dieser Integration ist $c = C$ und $c_1 = C_1$, wo C und C_1 constant auf ν sind, was aussagt, dass beim Gleichgewichtszustande überall gleiche Concentrationen herrschen, was man auch ohne Rechnung einsehen könnte. Ob $C = C_1$ ist, hängt von der Uebertrittsbedingung an der Grenze von Flotte und Faser ab: setzt man die Integrationsconstanten gleich, so bekommt man die Gleichung $\frac{c}{c_1} = 1$, die mit den Thatsachen nicht übereinstimmt. Und da ich in meiner ersten Erwiderung[5]) darauf hingewiesen hatte, dass diese Rechnung im Principe eine Nachahmung meiner ist, und dass diese Gleichung nichts Anderes ist als meine Gleichung $\frac{c}{c^{\nu}} = a$, für $\nu = 1$ und $a = 1$, führt er weiter an: „Erstens ist nicht bewiesen, dass man Const. $= 0$ und $a = 1$ setzen darf. Zweitens wundert mich, dass Herr Zacharias so leichthin bereit ist, $\nu = 1$ zu setzen. Thut man das, so geht seine Gleichung in den gewöhnlichen Vertheilungssatz über. Herr Zacharias will aber gerade eine neue Theorie geben, welche dem Umstande Rechnung trägt, dass die Versuche Werthe von ν gegeben haben, die von 1 abweichen. Wenn er zulässt, dass ν allgemein gleich 1 gesetzt wird, so führt seine Theorie nicht weiter als die Annahme fester Lösungen.“ Das sind wieder hingeworfene Worte, um Verwirrung zu streuen. Wie kann sich ein ernster Mensch wundern, dass in einer allgemeinen Gleichung, wo ν und a alle möglichen Werthe annehmen können, es Fälle geben kann, wo $\nu = 1$ und $a = 1$ werden? Aber für

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 680.
[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 729.
[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 872.
[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 289.

die Fälle, wo $\nu = 1$ durch die Versuche gegeben wird, behält meine Gleichung ihre Bedeutung immer bei und darf nicht mit dem gewöhnlichen Vertheilungssatze, d. h. dem Henry'schen Gesetze, verwechselt werden. Ueber diese Verhältnisse habe ich ausführlich in meiner Abhandlung „Ueber den Zustand und die Eigenschaften der Colloide" berichtet, die gegen Ende vorigen Jahres[6]) erschienen ist, und da ich schon darauf verwiesen hatte, hätte Wegscheider darin die nöthige Auskunft suchen sollen, bevor er die obigen Bemerkungen schrieb.

Nun wollen wir untersuchen, warum meine Gleichungen dasselbe aussagen wie die Gleichgewichtsbedingung $\frac{dc}{dx} = \frac{dc_1}{dx} = 0$. Die Operationen Wegscheider's setzen wirklich in Bewunderung. Er geht von den Gleichungen $\frac{dc}{dx} = 0$ und $\frac{dc_1}{dx} = 0$ aus, er integrirt sie und findet, dass c und c_1 constant seien: dann nimmt er das als Voraussetzung und sagt, dass für das Gleichgewicht $\frac{1}{K}\frac{dc}{dx} = 0$ dasselbe bedeutet wie $\frac{dc}{dx}$ und $\frac{c_1^{\nu-1}}{A} \cdot \frac{dc_1}{dx}$ dasselbe wie $\frac{dc_1}{dx} = 0$, indem die constanten Factoren K, A und $c_1^{\nu-1}$ (!) keinen Einfluss auf das Resultat haben, da es sich darum handelt, zu beweisen, dass beim Gleichgewichte c und c_1 constant bleiben. Zuerst bildet die logische Gedankenfolge einen circulus viciosus, und dann werden Sinn und Zweck der Rechnung vollständig verkannt. Ohne weiter auf die Absurdität dieses Vorgehens einzugehen, habe ich mich begnügt[7]), auf einen Rechenfehler hinzuweisen, um Wegscheider zu zeigen, dass man mit $c_1^{\nu-1}$ nicht so leichthin vorgehen darf, da es unter dem Schutze des Differentialzeichens steht und sein unberechtigtes Verfahren nicht zu $\frac{dc_1}{dx} = 0$, sondern zu $\frac{d(c_1^{\nu})}{dx} = 0$ führt. Als Antwort darauf[8]) bekam ich die Belehrung, dass das Resultat immer dasselbe ist; dass c_1^{ν} = Const. nichts Anderes bedeutet, als dass c_1 constant ist (!), was uns unmittelbar die Integration von $\frac{dc_1}{dx} = 0$ giebt; weiter dass, „wenn c_1 constant ist, selbstverständlich auch jede beliebige von sonstigen Variabeln freie Function von c_1 (z. B. $\sin c_1$) constant ist," und weiter dass statt meiner Gleichung $c - a\,c_1^{\nu} = 0$, sehr leicht auch $c - a \sin c_1 = 0$ gesetzt werden kann. Will Wegscheider damit sagen, dass es beim Gleichgewicht frei steht, anstatt c_1 irgend eine Function c_1^{ν}, $\sin c_1$, $\ln c_1$ etc. zu setzen und meine Gleichung auch $c - a \ln c_1 = 0$ etc. zu schreiben? Da er mit seiner Rechnungsweise zu keinen Resultaten kommt, dienen seine Ausführungen zur schönsten Illustration seines eigenen Ausspruches[9]): „die gedankenlose Ausführung von Rechenoperationen ist nicht der richtige Weg, um zu brauchbaren mathematischen Darstellungen der Naturgesetze zu gelangen".

Ich habe gezeigt, dass die Einwände von Wegscheider auf vollständiger Verkennung von Sinn und Zweck meiner Rechnung fussen. Der Zweck der Ableitung ist, kennen zu lernen, welchen Werth die Concentrationen c und c_1 beim Eintreten des Gleichgewichtszustandes annehmen, und in welcher Weise sie von einander abhängen. Greifen wir nun wieder auf unsere Gleichungen zurück. Sie lauten:

$$S = S_1 = qzp_0 \cdot \frac{1}{K} \cdot \frac{dc}{dx} = qzp_0 \cdot \frac{1}{A} \cdot \frac{c_1^{\nu-1} dc_1}{dx} = 0 \quad (1).$$

Da Querschnitt (q), Zeit (z) und osmotischer Druck (p_0) beiderseits denselben Werth besitzen, kommt der Factor qzp_0 nicht in Betracht. Die Diffusionswiderstände K und A haben verschiedenen Werth, und da sie mit den Concentrationen in bestimmten Beziehungen stehen, können sie nicht unberücksichtigt bleiben. Die Integration der Gleichungen getrennt ausgeführt giebt uns eben diese Beziehungen $c = a'K$ und $c_1^{\nu} = \nu a'' A$ (2), wo a' und a'' die durch die Integration eingeführten Constanten sind und von der Natur der Substanz, des Lösungs- und des Quellungsmittels abhängen müssen. Das Resultat der gleichzeitigen Integration ist $\frac{c}{K} - \frac{c_1^{\nu}}{\nu A} = a' - a''$ (3). Es handelt sich jetzt um die Werthe von a' und a''. Unter den verschiedenen Fällen ist der einfachste $a' - a'' = 0$. Die Ausführung der Rechnung unter dieser Voraussetzung giebt ein Resultat, welches mit der Erfahrung in bester Uebereinstimmung steht, das beste Zeugniss, dass unsere Voraussetzung richtig war. Jede Annahme, jede Rechenoperation wird dann als richtig bezeichnet, wenn das Resultat mit der Erfahrung im Einklange ist. Wegscheider meint[10]) aber immer, dass die Annahme $a' - a'' = 0$ (oder $C - C_1 = 0$ in seiner unrichtigen Rechnung) eine bestimmte (übrigens mit der Erfahrung nicht übereinstimmende) Annahme über die Uebertrittsbedingung an der Grenze zwischen Flotte und Faser bedeutet. Ich habe von Anfang an betont, dass das Gleichgewicht unabhängig ist von irgend welchen Uebertrittsbedingungen. Dass die Annahme $a' - a'' = 0$ richtig ist, kann man leicht sehen. Wenn man die Gleichung (3) ausmultiplicirt und $\nu Ac - Kc_1^{\nu} = \nu AK(a' - a'')$ schreibt, so sieht man ohne Mühe, dass, damit die linke Seite derselben überhaupt einen Sinn hat, $a' - a''$ entweder sehr klein oder selbst Null sein muss, da A und K bekanntlich sehr gross sind und das rechte Glied einen sehr hohen Werth besitzen würde. In den Fällen aber, die wir ins Auge fassen, und für welche wir die Gleichgewichtsbedingungen suchen, handelt es sich um die Vertheilung einer Substanz zwischen einer Lösung und einem in der Lösung befindlichen und von der Flüssigkeit derselben gequellten Colloid. Da nun beiderseits Substanz und Flüssigkeit (Lösungs- und Quellungsflüssigkeit) dieselben sind, so müssen a' und a'' denselben Werth haben. Wir sehen also ohne Mühe, dass nothwendig $a' - a''$ gleich Null ist, ohne überflüssige Annahmen über die Uebertrittsbedingung einzuführen, woraus aus Gleichung (3) $\nu Ac - Kc_1^{\nu} = 0$ folgt und $\frac{c}{c_1^{\nu}} = a$, die Gleichgewichtsgleichung.

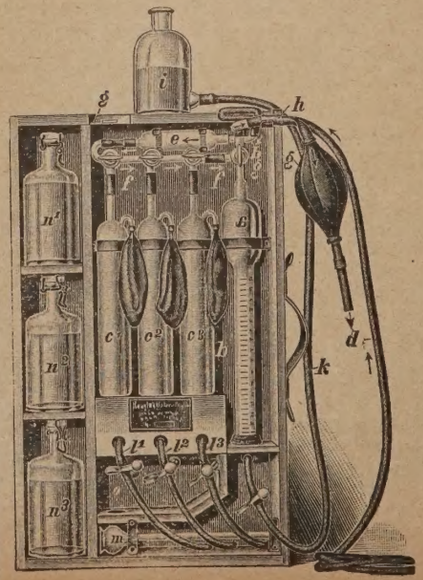
Aus der ganzen Discussion geht hervor, dass meine Ableitung ganz richtig ist. Die Integration ist ausführbar, meine Gleichung darf nicht gedankenlos zu der Gleichgewichtsbedingung verstümmelt werden, und der Unterschied der Integrationsconstanten ist gleich Null, ohne dass man Annahmen über die Uebertrittsbedingung einzuführen brauche. Wegscheider hat Sinn und Zweck der ganzen Rechnung verkannt; er kommt durch logische und rechnerische Fehler dazu, meine Gleichgewichtsbedingung zu integriren; und da er natürlich zu keinem Resultate kommen kann, sucht er sich durch verschiedene Kunstgriffe zu rechtfertigen und klagt, dass meine Ableitung fehlerhaft ist, ohne zu gestehen, dass die von ihm gegebene Parodie meiner Rechnung daran schuld ist und nicht meine Rechnung selbst.

Indem ich nun die Besprechung dieses Gegenstandes abschliesse, kann ich nicht umhin, mein Bedauern auszudrücken, dass ich mich veranlasst gesehen habe, wiederholt auf so einfache Dinge zurückzukommen. Es ist wohl möglich, dass die kurze und gedrängte Form meiner Aeusserungen daran schuld sei. Darum sehe ich mich veranlasst, meine ausführliche Arbeit darüber deutsch erscheinen zu lassen, da die kritisirte Publication in der „Färber-Zeitung" nur ein kurzer Auszug eines Theiles derselben war. Verschiedene Abhaltungen und Reisen haben mich verhindert, es bis jetzt zu thun; und wenn auch eine wesentliche Erweiterung dieser Arbeit nothwendig geworden ist durch neuere Arbeiten, die seit dem Abschlusse derselben (Ende 1899) vom Verf. und anderen Forschern stammen, so hoffe ich doch, in nicht zu ferner Zukunft es zu Stande zu bringen.

[6]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **39**, 468.
[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 680.
[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 730.
[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 372.
[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 372.

Verbesserter Apparat zur Rauchgas-Untersuchung. (System Constanz Schmitz.)

Ein grosser Fehler sämmtlicher bisher in der Praxis gebrauchter Rauchgas-Untersuchungsapparate (Orsat-Apparate) besteht darin, dass sie äusserst zerbrechlich und nur unter grossen Vorsichtsmaassregeln zu transportiren sind. Bei den Versuchen zur Verbesserung des Apparates mussten zwei Hauptpunkte berücksichtigt werden: 1. Die Construction musste absolute Transportsicherheit bieten, 2. der Apparat musste auch wieder so gebaut werden, dass er den Anforderungen, welche man an einen stationären Apparat stellt, genügte, also nicht zu grosse Dimensionen einnehmen. Diesen beiden Punkten trägt in vollkommenster Weise Rechnung der vorliegende, durch die 3 Gebrauchsmuster 162 627, 181 608, 181 609 geschützte Apparat, welcher von der Firma Fritz Fischer & Roewer, Stützerbach i. Thür., in den Handel gebracht wird.



Die Bürette *a* ist mit einer fest mit ihr verschmolzenen und mit Flüssigkeit gefüllten Mantel umgeben, so dass das lästige Abdichten der Bürette in dem Schutzrohr, welches immer zu Tropfen Anlass gab, ganz wegfällt. Das Schutzrohr, wie es bei einzelnen Apparaten üblich ist, leer zu lassen, d. h. nicht mit Wasser, sondern mit Luft gefüllt zu halten, ist selbstverständlich zu verwerfen, da die Luft (spec. Wärme

ca. 0,31) viel weniger geeignet ist, Temperaturschwankungen des in der Bürette eingeschlossenen Gasquantums zu verhindern, als Wasser (specif. Wärme 1,0). Ein Dreiweghahn g ist unmittelbar auf der Bürette angeschmolzen, und oben schliesst der Sauger g an. An das links zeigende, angeschmolzene Capillarrohr wird das Hahnrohr f angeschlossen, welches 3 (bezw. bei Apparaten für nur 2 Gase 2) Dreiweghähne enthält. Links schliesst sich durch einen Bogen das Filter e und an dieses das Gasentnahmerohr mit Schlauch d an.

Aus dieser Anordnung resultirt, dass beim Absaugen mittels Saugers g das ganze Hahnrohr von frischem Gas durchspült wird, so dass also die schädlichen Räume, in welchen altes Gas aus der früheren Untersuchung zurückbleibt, auf das denkbar kleinste Maass beschränkt sind.

Die Absorptiongefässe c^1 bis c^3 (oder bei Apparaten für 2 Gase nur 2 solche) bestehen aus dem eigentlichen Absorptionsgefässe, welches mit Glasröhren gefüllt ist, und einem Mantelgefäss, welches das erstere umgiebt. In den so entstandenen Ringraum treten die Absorptionsflüssigkeiten ein. Unten haben die Doppelgefässe einen Tubus, durch welchen die Glasröhren eingefüllt werden können, durch welche aber auch mittels der Schläuche l^1 bis l^3, die mit Quetschhähnen geschlossen sind, die Füllung und Entleerung mit den Absorptionsflüssigkeiten erfolgt.

Auf diese Weise ist die denkbar einfachste und transportfesteste Form der Absorptionsrohre gefunden worden, welche zugleich das Füllen und Entleeren der Rohre gestattet, ohne auch nur einen einzigen Theil des Apparates zu demontiren. Dies ist wohl der grösste Vortheil der neuen Construction.

Eine kleine Vorrichtung, die jedoch von wesentlicher Bedeutung für das bequeme Arbeiten mit dem Apparate ist, ist der drehbare Schlauchhalter h. In ihm wird der Schlauch des Saugers, der oben an die Bürette anschliesst, und der Gasentnahmeschlauch d, welcher zum Filter e führt, eingelagert. Die Schläuche können in Folge dessen nicht knicken und werden gleich oben seitwärts vom Apparate geführt, so dass sie handgerecht placirt sind, aber das Arbeiten an den Hähnen und das Ablesen an der Bürette nicht hindern. Zum Transporte kann der Schlauchhalter zurückgedreht werden. Die Absorptionsflüssigkeiten sind in Vorrathsflaschen n^1 bis n^3 mit Patentverschluss untergebracht, die in 3 Abtheilungen des Kastens transportsicher lagern. Ein kleiner Trichter m dient zum Füllen der Absorptionsrohre. In der Abtheilung o findet die Niveauflasche i Platz, während der Sauger g und kleinere Theile in dem Fache p untergebracht werden. Die Transportflaschen und die Niveauflasche werden für den Transport in zugehörige Friesstücke gehüllt. Die Bürette und die Absorptionsgefässe sind in dem Kasten durch eine zweckentspechende Lagerung absolut transportsicher befestigt. — Der Kasten hat nur einen Schiebedeckel, welcher durch ein Schloss q verschliessbar ist, auch ein Vortheil, den kein anderer Apparat besitzt.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 12. November 1902.

ss v. Niederhäusern theilt einige Beobachtungen mit über die Zerstörung der löslichen Türkischrothöle auf der Faser und das Verhalten der so erhaltenen Fettbeizen. Driessen hat seinerzeit festgestellt, dass die Baumwollfaser nach der Behandlung mit Sulfoleat Aluminiumoxyd aus einem gewöhnlichen Alaunbade aufnimmt. v. Niederhäusern bestätigt diese Beobachtung, beschreibt aber die genauen Bedingungen, unter denen Ammonium-, sowie Natriumsulforicinat eine Beize liefern. Nur beim Trocknen auf der Faser tritt die Zersetzung ein, denn weder Wärme oder Dämpfen, noch Sauerstoff oder Kohlensäure haben irgend welche Wirkung. Auf folgendem einfachen Wege kann man also Türkischroth erhalten: Man fixirt, trocknet bei gewöhnlicher oder höherer Temperatur, wäscht, passirt im Alaunbade bei gewöhnlicher Temperatur, wäscht und färbt im Alizarinbade fertig. Das Wasser ist meist genügend reich an Calciumsalzen, um den guten Effect zu liefern.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 14. November 1902.

Vorsitzender: Moissan, Präsident. — Armand Valeur hat das Benzonaphtakon durch Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf Oxalsäureäthylester und auf Benzil erhalten. Bernsteinsäureäthylester liefert bei seiner Reaction auf einen Ueberschuss von Methylmagnesiumjodid in wasserfreier ätherischer Lösung das Dimethylhexandiol, Schmelzp. 90°, welches schon von Lelmsky durch Einwirkung von Methylmagnesiumjodid auf Acetonylaceton erhalten worden ist. Nimmt man Phenylmagnesiumbromid anstatt Methylmagnesiumjodid bei dieser Reaction, so erhält man ausser einer kleinen Menge Diphenyl, $C_6H_5.C_6H_5$, das Tetraphenylbutandiol

$$(C_6H_5)_2.C.CH_2.CH_2.C(C_6H_5)_2$$
$$\quad\quad OH \quad\quad\quad OH$$

Dasselbe krystallisirt mit 1 Mol. Aceton und schmilzt bei 208°. Diese Verbindung verliert, wenn sie einfach aus siedender Essigsäure krystallisirt, 1 Mol. Wasser und geht in das Oxyd $C_{28}H_{24}O$ vom Schmelzp. 182° über. Letzteres verliert beim Kochen mit salzsäure- oder schwefelsäurehaltiger Essigsäure Wasser und liefert einen Kohlenwasserstoff $C_{28}H_{22}$ vom Schmelzp. 202°, welcher mit Benzol mit 1 Mol. dieses Lösungsmittels krystallisirt. Das Oxyd $C_{28}H_{24}O$ und der Kohlenwasserstoff $C_{28}H_{22}$ binden in der Kälte kein Brom.

Gab. Bertrand hat kleine Mengen Arsen bei allen von ihm untersuchten Thieren, von den höheren Wirbelthieren an bis zu den Spongiarien herab, gefunden. Er hat es ebenso in den verschiedensten Pflanzengebilden gefunden, so dass das Arsen heute mit demselben Rechte wie der Kohlenstoff, Stickstoff, Schwefel oder Phosphor als grundbildendes Element des Protoplasmas erscheint. — Marquis spricht über die Nitrirung des Furfurans und über die Derivate des Fumar- (oder Maleïn-) dialdehyds.

H. Le Chatelier und Ziegler-Charkow haben im Verlaufe von metallurgischen Studien Gelegenheit gehabt, einige Eigenschaften der Sulfide des Eisens, Mangans und Nickels zu beobachten, welche gewisses Interesse von rein chemischem Gesichtspunkte aus darbieten. Das geschmolzene Eisensulfid der Laboratorien ist ein Gemisch aus Eisensulfid, metallischem Eisen und Eisenoxyd, wobei die zwei letzteren Körper zusammen bis zur Hälfte des gesammten Productes vorhanden sein können. Um das geschmolzene Monosulfid zu erhalten, geht man am besten vom natürlichen Bisulfid aus und erhitzt dasselbe auf etwa 1200° in einer reducirend wirkenden Atmosphäre oder in einem ausgefütterten Tiegel. Bei höherer Temperatur dissociirt dieses Sulfid, und bei 1400° verliert dasselbe die Hälfte seines Schwefels. Der so erhaltene Regulus ist aber nicht ein Subsulfid, sondern ein Gemenge aus metallischem Eisen, das in grossen rechtwinkeligen oder hexagonalen Dendriten krystallisirt ist. Das Eisensulfid zeigt zwei allotropische Umlagerungen, die eine bei 140° und die andere gegen 200°. Sie werden sichtbar durch die Abweichungen bei der Ausdehnung und bei der elektrischen Leitfähigkeit. Dieses Eisensulfid schmilzt bei 970°. Das Mangansulfid ist im Gegensatze zu dem Eisensulfid sehr wenig schmelzbar; es schmilzt weniger leicht als Eisen, und diese Eigenschaft gerade erklärt die günstige Rolle, welche das Mangan auf schwefelhaltige Stahle ausübt. Nickelsulfid ist ziemlich leicht schmelzbar und löst dann in grosser Menge Nickel auf. Seine Farbe ist dieselbe wie die des Metalles, und aus diesem Grunde ist es nicht leicht, seine Anwesenheit in solchen Schmelzen zu erkennen, ohne Reagentien, welche einen geeigneten Angriff gewähren, in Anwendung zu bringen. Diese Versuche zeigen, dass die angeblichen Subsulfide von Eisen und Nickel nur Gemische aus dem Monosulfid mit dem Metalle sind.

H. Le Chatelier erwähnt beiläufig eine interessante Beobachtung, die er im Verlaufe seiner Untersuchungen zu machen Gelegenheit hatte. Gasförmige Salzsäure, in absolutem Alkohol gelöst, löst Eisen ohne Gasentwickelung auf. Die so erhaltene farblose Flüssigkeit oxydirt sich an der Luft und wird dabei gallertartig. In der ersten Phase bilden sich zweifellos organometallische Verbindungen, die denen analog sind, welche Grignard bei dem Magnesium entdeckt hat. Das Nickel scheint sich ebenso zu verhalten, aber die Metallauflösung ist eine langsame. Bei Zink und Zinn beobachtet man eine gewisse Gasentwickelung. — Tiffeneau berichtet über seine Untersuchung über die Einwirkung von Natrium und von Magnesium auf das ω-Bromstyrol und auf das Styroldibromid.

Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse vom 17. November 1902.

k Vorsitzender: C. v. Than. — Das corr. Mitglied M. Hoór beschäftigte sich in seinem Antrittsvortrage: Neuere Beiträge zur Physik dielektrischer Körper mit Untersuchungen über die Zähigkeit und die Widerstandsfähigkeit elektrischer Isolatoren. Die in den Nichtleitern vor sich gehenden chemischen Processe verursachen langsame Veränderungen, je nach Qualität der Stoffe, und diese lassen sich zur Charakterisirung der Materie verwerthen. Weiterhin erhellt aus seinen Versuchen, dass die Leiter II. Klasse auch kalt elektrolytisch leiten, — ein nicht nur vom wissenschaftlichen, sondern auch vom praktisch elektrotechnischen Standpunkte aus recht wichtiges Ergebniss. — Hierauf legte das ordentl. Mitglied A. Högyes im Namen J. Donath's eine Studie über die Rolle des Cholins bei der Epilepsie vor. Verf. thut dar, dass Cholin ein Spaltungsproduct des in der Hirn- und Nervensubstanz vorkommenden Lecithins ist und in der Cerebrospinalflüssigkeit der Epileptiker, hauptsächlich nach Krampfanfällen, fast immer nachweisbar ist. Es wird experimentell bewiesen, dass wässerige Cholinlösungen, unter die harte Hirnhaut gespritzt, im Stande sind, die heftigsten Krampfanfälle zu sistiren. Im Falle von Tabes oder Sackson'scher Epilepsie fand Verf. unverändertes Lecithin, was bisher übersehen wurde und seinen Grund in dem successiven Zerfalle der Nervengewebe hat.

Im Namen E. v. Cholnoky's legte hierauf das ord. Mitglied L. Lóczy eine Arbeit vor: Ueber die täglichen Temperaturschwankungen des Sandes der Puszta Deliblat. Die Messungen wurden bis zu einer Tiefe von 87 cm ausgedehnt; in dieser Tiefe trat fast vollkommene Temperaturconstanz ein. Des Verf. Ergebnisse decken sich vollkommen mit den Resultaten, welche früher auf Finlands Boden erhalten wurden. — Endlich legte das corr. Mitglied Fr. Tangl zwei Untersuchungen vor: G. Farkas „Ueber den Hydroxyl-Iongehalt des Blutserums", und K. Farkas „Ueber den Energieverbrauch der Seidenraupe während ihres Entwickelungsstadiums".

Chemical Society.

Sitzung vom 19. November 1902.

Vorsitzender: Prof. Emerson Reynolds, Präsident. — J. E. Reynolds und E. A. Werner haben die „dynamische Isomerie" des Thioharnstoffs und des Ammoniumthiocyanates studirt. Bekanntlich stellt man Thioharnstoff durch Erhitzen von Ammoniumthiocyanat dar. Die Ausbeute ist nur gering, und ausserdem verwandelt sich der geschmolzene Thioharnstoff langsam wieder in das Ammoniumthiocyanat zurück. Lowry sah diese Umlagerungen als Beispiele für eine „dynamische Isomerie" an, die durch Erhitzen allein bewirkt wird. Die Verf. sind jedoch nach ihren Versuchen der Ansicht, dass der Gleichgewichtszustand, welcher erreicht wird, wenn man jedes Isomere 40 Min. lang auf 170° erhitzt, ebenso sehr durch eine völlig bestimmbare chemische Anziehung, wie durch die Erhitzung bedingt ist.

F. S. Kipping legt den VIII. Theil seiner Studien über isomere partiell racemische Salze, welche 5-werthigen Stickstoff enthalten, vor und beschreibt in dieser Arbeit die Auflösung der bromcamphorsulfonsauren Hydrindamine. In einer weiteren Arbeit bespricht er isomere Verbindungen vom Typus $NR_1R_2H_3$. — Miss M. A. Whiteley legt eine Arbeit vor: Das Oxim des Mesoxamids und einige verwandte Verbindungen. II. Theil: Disubstituirte Derivate.

F. H. Lees veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Die Reaction von Ketonen und Aldehyden mit Säurechloriden — die Bildung von Benzoxyolefinen und 1-Benzoxycamphen. Verf. hat gefunden, dass Methyl-n-nonylketon und Benzoylchlorid leicht mit einander reagiren, wenn sie

zusammen gekocht werden, indem sie β-Benzoxyundecylen (α- oder β-), $CH_2:C(O.C_6H_5CO).C_9H_{19}$ oder $CH_3.C(O.C_6H_5CO):CH.C_8H_{17}$ bilden. Es ist ein Oel vom Siedep. 233—235° (50 mm). Verf. hat diese noch nicht beobachtete directe Umwandlung eines Monooxyketons in ein Derivat seiner Enolform auf andere Ketone, einen Aldehyd und auf ein aliphatisches Säurechlorid ausgedehnt und entsprechende Verbindungen erhalten, u. a. 1-Benzoxycamphen, $C_8H_{14}<\overset{CH}{\underset{C.O.C_6H_5CO}{\|}}$, aus Camphor und Benzoylchlorid; Siedep. 215—220° (50 mm). Nicht mit einander reagiren Aceton und Benzoylchlorid, sowie Methylnonylketon und Acetylchlorid, nur in geringem Maasse Methyl-*n*-propylketon und Benzoylchlorid. Alle dargestellten Verbindungen sind beinahe farb- und geruchlose Oele und ähneln einander sehr in ihren chemischen Eigenschaften. Alle absorbiren leicht Brom unter Bildung von Dibrom-Additionsproducten; gegen Kaliumpermanganat sind sie unbeständig. — W. H. Perkin jun. und Miss A. E. Smith haben die Synthese der αα-Dimethylglutarsäure, der β-Oxy-αα-dimethylglutarsäure und der *cis*- und *trans*-Modificationen der αα-Dimethylglutakonsäure ausgeführt, indem sie ein Gemisch von Dimethylmalonsäureäthylester und Essigester mit Natrium behandelten und das Condensationsproduct mit Natriumamalgam und dann mit Jodwasserstoffsäure reducirten.

A. G. Perkin und C. R. Wilson beschreiben eine Reaction einiger Phenolfarbstoffe. II. Mit alkoholischem Kaliumacetat giebt Gallacetophenon die beiden Salze: a) $C_8H_7O_4K,H_2O$ und b) $C_{24}H_{23}O_{12}K$. Nach seinen Reactionen ist das erste Salz, blassgelbe Nadeln, eine *p*- oder *m*-Methoxyverbindung. Das Salz b, farblose Nadeln, bildet sich auch aus Gallacetophenon und Kaliumacetat in wässeriger Lösung; man kann aus ihm die Verbindung $C_{48}H_{46}O_{24}Ba$ erhalten. Die Verf. haben folgende Verbindungen mit alkoholischem Kaliumacetat reagiren lassen: Ellagsäure, Daphnetin, Galangin, Kämpferid, Dioxybenzalcumaranon (OH:OH = 6:7), Carminsäure, Styrogallol, Naphthazarin, Curcumin etc. — S. Young macht Mittheilungen über Gemische von constantem Siedepunkte. — Derselbe und Miss E. C. Fortey veröffentlichen den II. Theil ihrer Untersuchungen über Dampfdrucke und Siedepunkte von Flüssigkeitsgemischen. — Von S. Young liegt ferner noch ein III. Theil dieser Untersuchungen vor.

E. Rutherford und F. Soddy haben eine Abhandlung über die Condensationspunkte der Thorium- und Radiumstrahlen eingereicht. Die Verf. haben vor Kurzem gezeigt, dass die radioactive Strahlung von Thoriumverbindungen durch eine mit fester Kohlensäure und Aether auf —78° abgekühlte Röhre in unveränderter Menge hindurchgeht. Bei der Temperatur von flüssiger Luft condensirten sich jedoch die Strahlen oder verloren ihre Wirksamkeit. Letzteres ist nicht der Fall, da bei erhöhter Temperatur die Strahlung wieder eintritt. Die Verf. haben nun die Verflüchtigungstemperaturen von Thorium- und Radiumstrahlen bestimmt. Sie sind einander ziemlich gleich und liegen beträchtlich über dem Siedepunkte der flüssigen Luft. Für Radiumstrahlen liegt die Temperatur in der Nähe von —130°, für Thoriumstrahlen etwa 5° niedriger. Hierdurch wird wiederum der Beweis geliefert, dass die Radioactivität von der continuirlichen Entstehung einer besonderen Art activen Stoffes begleitet ist, welcher deutliche und scharf definirte chemische und physikalische Eigenschaften besitzt.

Miss M. A. Whiteley berichtet über die Einwirkung von Baryumhydroxyd auf Dimethylviolursäure. Wenn Dimethylviolursäure durch Kochen mit Baryumhydroxyd zersetzt wird, so ist das Hauptproduct Isonitrosomalondimethylamid, welches in gut entwickelten Prismen des monosymmetrischen Systems krystallisirt; es schmilzt bei 157° und giebt ein gelbes Kaliumsalz und ein purpurfarbenes Eisenoxydulsalz, beide sind krystallinisch. Neben jener Verbindung konnten die Verf. 6 andere Zersetzungsproducte isoliren. Das eine derselben schmilzt bei 239—240°, konnte aber nicht erkannt werden, die anderen fünf sind: Kohlendioxyd, Oxalsäure, Monomethyloxamid, Methylamin und oxaminsaures Methylamin. Andreasch erhielt bei der beschriebenen Reaction nur 3 Producte.

E. Dowzard giebt eine Vorschrift für die Bestimmung des Strychnins und Brucins in der Nux vomica. Um das Strychnin zu bestimmen, löst man die reinen gemischten Alkaloide in 50 ccm 2-proc. Schwefelsäure und setzt 5 ccm Salpetersäure zu. Das Gemisch lässt man 15 Min. lang stehen, bringt die Lösung in einen Scheidetrichter, welcher 15 ccm Ammoniak (spec. Gew. 0,890) und 10 ccm Chloroform enthält, und schüttelt das Gemisch 5 Min. lang. Das Lösungsmittel wird abgezogen und die alkalische Flüssigkeit wiederum mit 10 ccm Chloroform geschüttelt. Die vereinigten Chloroformauszüge werden nun mit 15 ccm verdünntem Ammoniak (von obenerwähnter Stärke, mit 45 ccm Wasser verdünnt) geschüttelt, was zweimal wiederholt wird. Das Chloroform lässt man verdunsten, und der Rückstand wird bei 100° zum constanten Gewicht getrocknet. Um das Brucin zu bestimmen, ist eine Probe-Brucinlösung erforderlich, welche bereitet wird durch Auflösen von 0,16 g wasserfreiem Brucin und 0,16 g Strychnin in 2-proc. Schwefelsäure und Auffüllen auf 100 ccm. Danach werden 0,10 g der reinen gemischten Alkaloide in 50 ccm 2-proc. Schwefelsäure gelöst, diese Lösung und 50 ccm der Probelösung werden in 2 Bechergläser gebracht und je 5 ccm Salpetersäure (spec. Gew. 1,42) gleichzeitig jedem Becherglase zugegeben. Die Lösungen werden danach in die Vergleichsröhren eines Gallenkamp'schen Colorimeters gebracht. 5 Min. nach dem Zusatz der Salpetersäure macht man 6 Ablesungen. Aus dem Durchschnitt dieser wird das Brucin berechnet.

Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 21. November 1902.

kg Vorsitzender: Prof. Th. Curtius. — E. Mohr berichtet über Dihydrazide. Secundäre Säurehydrazide vom Typus des Dibenzhydrazides und des Phthalsäurehydrazides werden von Permanganat, Ferricyankalium, Kaliumhypobromit, Chlorkalk und Jodjodkalium in alkalischer Lösung schon bei 0° sehr schnell zu Stickstoff und Benzoë- bezw. Phthalsäure oxydirt. Unter gewissen Bedingungen kann man die Reaction so leiten, dass die Oxydation des Dibenzhydrazides beim Azodibenzoyl $C_6H_5.CO.N:N.CO.C_6H_5$ stehen bleibt. Das analoge Azophthalyl $C_6H_4<\overset{CO-N}{\underset{CO-N}{\|}}$ konnte bisher noch nicht isolirt werden. — Daran anschliessend lieferte der Vortragende einen interessanten Beitrag zum Benzolproblem auf Grund folgender Ueberlegung. Wenn das Sachse'sche Benzolmodell (oder ein anderes ähnliches) richtig wäre, müssten *m*- (und *o*-) Nitrobenzoësäure, -Nitranilin etc. Gemische oder racemische Verbindungen enantiomorpher Formen sein; dann müsste aber auch z. B. *m*-Nitrobenzoyl-*m*-nitranilin ein Gemisch zweier Racemate sein, die voraussichtlich verschiedenen Schmelzpunkt, Löslichkeit etc. haben müssten; da jedoch *m*-Nitrobenzoyl-*m*-nitranilin durchaus einheitlich zu sein scheint, so scheinen die der Betrachtung zu Grunde gelegten räumlichen Benzolmodelle den thatsächlichen Verhältnissen nicht zu entsprechen. Es sollen noch mehrere ähnliche Beispiele untersucht werden; auch soll zur Controle versucht werden, die racemische Natur einiger zweifellos racemischer Säuren, Alkohole und Amine auf analogem Wege nachzuweisen. — Dr. M. Dittrich bespricht die Metalltrennungen durch Persulfate in saurer Lösung und eine neue Methode der Manganbestimmung in Gesteinen.

Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 21. November 1902.

—*en* Von den 5 angezeigten Vorträgen kamen nur 3 zur Verlesung, und zwar nur im Auszuge. — Thorn Smith machte Mittheilungen über die technischen Methoden der Untersuchung von Kupferschlacken, die in den Händen verschiedener Analytiker zu sehr abweichenden Resultaten führten. Eine Commission hat die Angelegenheit in Händen, um auch hier Gleichförmigkeit der Untersuchung anzubahnen und die am besten geeignete Methode in Vorschlag zu bringen.

C. Richardson berichtete, dass Tricalciumsilicat alle Eigenschaften eines guten Cementes besitzt, während Dicalciumsilicat in Menge dem Cement nur schade. Calciumaluminat im Portlandcemente bildet bei der Herstellung ein Lösungsmittel, aus dem beim Kühlen Tri- und Dicalciumsilicat auskrystallisiren. Ohne zu analysiren, genügt eine mikroskopische Untersuchung, um mit Hülfe des Polariskopes zu bestimmen, ob der Cement von genügender Güte ist, d. h. möglichst frei ist von Dicalciumsilicat; Tricalciumsilicat sei optisch inactiv.

J. Merritt Matthews wünscht die Aufmerksamkeit der Chemiker auf die Methoden zu lenken, die in Verwendung kommen, um Textilrohstoffe zu bleichen und zu reinigen, um sie namentlich für die Färberei vorzurichten. Die Feuergefährlichkeit des Waschens der Wolle mit Benzin könne wohl durch die Anwendung von Kohlenstofftetrachlorid gehoben werden. — In der folgenden Discussion betont Dr. Sadtler, dass die Gefährlichkeit des Benzins durch Verwendung geeigneter Apparate längst gehoben, dass aber Tetrachlorkohlenstoff wegen des Preises kaum verwendbar sei, doch werde dies vielleicht in Kürze sich anders gestalten, da Versuche, das Tetrachlorid des Kohlenstoffes auf elektrischem Wege herzustellen, vielversprechende Resultate ergeben haben. Diese Extractionsmethoden lassen natürlich die Kalisalze in der Wolle, die dann später durch Waschen mit Wasser gewonnen werden können. — Die Commission, die ernannt war, um die Mitglieder über die Gesetzgebung, betreffend die chemische Industrie, auf dem Laufenden zu erhalten, berichtet durch Stearns und macht auf die Alkoholfrage aufmerksam. Dr. Wiley glaubt, es sei kaum möglich, dass der Congress in Washington die Frage aufnehmen würde. Es besteht allerdings ein Gesetz, welches die Consumenten von Alkohol, der für technische Zwecke verwendet wurde, berechtigt, von der Regierung Rückerstattung der sehr hohen Steuer zu verlangen; der Congress habe aber versäumt, der Regierung die Geldmittel zur Verfügung zu stellen, um diese Maassregel einzuführen.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftl. Klassen vom 24. November 1902.

-*n* Vorsitzender: Prof. Brögger. — Prof. Heinrich Goldschmidt gab eine Uebersicht über die von ihm mit Halfdan Larsen in der letzten Zeit ausgeführten Untersuchungen über die Katalyse[11]). In einer Reihe von hierher gehörigen Reactionen wurde die Reactionsgeschwindigkeit proportional der Concentration des Katalysators gefunden. Bei der Reduction der Nitrokörper durch Schwefelwasserstoff in Gegenwart von kleinen Mengen von Natrium- oder Ammoniumsulfhydrat liess sich nachweisen, dass die Nitrokörper nicht mit dem Schwefelwasserstoff selbst reagiren, sondern mit den Sulfhydraten, die sich stets durch den Schwefelwasserstoff regeneriren. — Prof. Wille besprach einige neue Algenformen, die er in den Wasseransammlungen auf den Trockenplätzen für Bergfische im westlichen Norwegen gefunden hat. — Dr. H. Reusch besprach u. A. das Auftreten von Gold bei Sacgijok im inneren Finmarken. Das Gold fand sich hier im unteren Theile eines unter der alten Eisdecke gebildeten Sandhügels. — Prof. R. Collett zeigte einen Gypsabguss des in den patagonischen Mitteltertiärschichten gefundenen fossilen Craniums eines Phororachus vor. — Prof. Birkeland reichte eine versiegelte Arbeit über die Ursachen der magnetischen Stürme ein.

Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

Sitzung vom 26. November 1902.

ly Vorsitzender: Frank Tate. — Eine Abhandlung über Schlichten und Schlichtmaterialien von H. B. Stocks und H. Graham White wurde den Mitgliedern vorgetragen. Es wurde zunächst erklärt, dass der Ausdruck „Schlichten" ursprünglich auf das Versteifen der Längs- oder Kettenfäden vor ihrer Verwebung angewendet wurde. Die Kettenfäden müssen stärker und glatter sein als die Schussfäden und werden deshalb geschlichtet. Heutzutage wird das Schlichten auch auf fertige Gewebe zur Verschönerung ihres Aussehens und zur Gewichtsvermehrung angewendet. Die Abhandlung war in drei Abschnitte getheilt, welche sich befassten mit a) den verwendeten Stoffen und ihren Eigenschaften, b) der Mischung derselben und c) der Aufbringung der Schlichte auf das Garn. Der grösste Theil der Abhandlung war dem ersten Abschnitte gewidmet. Zunächst werden als bindende Stoffe benutzt verschiedene Sorten von Stärke, Weizenmehl, Traganth-Gummi, Tragasol-Gummi (ein neues Product, welches in dem Liverpooler Bezirk fabricirt wird), Dextrin, Glykose, Leim und irländisches Moos. Analysen dieser Stoffe wurden mitgetheilt und ihre Fabrikation in Umrissen beschrieben. Verweichungsstoffe wurden dann behandelt, wie Fette, Wachs, Seife, und Stoffe, welche Wasser ansaugen, wie Chlorzink, Chlorcalcium, Chlormagnesium und Glycerin. Diese Stoffe werden bei starkem und beschwertem Schlichten verwendet, um die Sprödigkeit, welche die Schlichte dem Garn giebt, zu vermindern, und um Gewichtsverlust durch zu starkes Austrocknen der Schlichte zu verhindern. Die als Beschwerungsmittel beschriebenen Stoffe umfassten Kaolin, Gyps, schwefelsauren Baryt und schwefelsaure Magnesia. Die Verfasser machten ferner auf die Verwendung von Chlorzink und Carbolsäure als antiseptische Mittel zur Verhinderung von Mehlflecken aufmerksam. Bei Behandlung des Mischens der Schlichtstoffe gaben die Verf. typische Beispiele von Mischungen an für die beiden Klassen des leichten und beschwerten Schlichtens.

11) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 941.

Académie des sciences.

Sitzung vom 1. December 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Henri Moissan macht Mittheilungen über die Entzündungstemperatur und über die Verbrennung der drei Kohlenstoffvarietäten in Sauerstoff. Die lebhafte Verbrennung der verschiedenen Kohlenstoffarten in Sauerstoff geht bei Temperaturen vor sich, welche mit dem Polymerisationsgrade des Kohlenstoffs höher werden. Die Diamanten werden in Sauerstoff bei 800—875° weissglühend, Graphite bei etwa 650—700°, amorphe Kohlen zwischen 300° und 500°; jeder dieser lebhaften Reactionen geht eine um so langsamere Reaction voran, je weiter sich die Temperatur vom Entzündungspunkte entfernt. Löschkohlen des Bäckers besonders können in trockenem oder feuchtem Sauerstoff sehr langsam bei 100° verbrennen unter einer Spannung, die nahe bei Atmosphärendruck liegt. — Ch. Bouchard und Henri Claude veröffentlichen ihre Experimentaluntersuchungen über das Adrenalin. — de Forcrand berichtet über die Zusammensetzung der Hydrate von Gasen.

H. Giran hat die Umlagerung der Pyrophosphorsäure in die Orthophosphorsäure in thermochemischer Hinsicht studirt. Verf. hat die Wärme bestimmt, welche bei der Umlagerung der festen, flüssigen oder gelösten Pyrophosphorsäure in die Orthophosphorsäure entwickelt wird. Er hat folgende Resultate erhalten:

$P_2O_7H_4$ flüss. + H_2O flüss. + Wasser = $2\,PO_4H_3$ gel. + 14,47 Cal.
$P_2O_7H_4$ fest + H_2O flüss. + Wasser = $2\,PO_4H_3$ gel. + 12,35 Cal.

Die Differenz dieser beiden Zahlen ergiebt die Schmelzwärme der Pyrophosphorsäure zu —2,12 Cal. Nimmt man auf die vom Verf. erhaltenen Resultate und auf die von Thomsen veröffentlichten Angaben: PO_4H_3 fest + Wasser = PO_4H_3 gel. + 2,69 Cal. und $P + O_4 + H_3 = PO_4H_3$ fest + 304,1 Cal. Bezug, so kommt man zu folgenden Gleichungen:

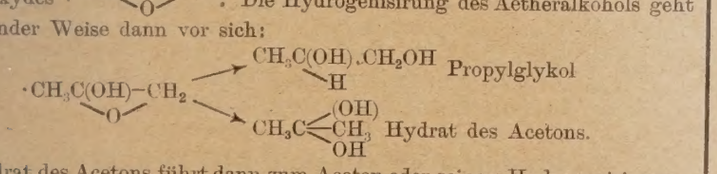
$P_2O_7H_4$ fest + H_2O flüss. = $2\,PO_4H_3$ fest + 6,97 Cal.
$P_2O_7H_4$ flüss. + H_2O flüss. = $2\,PO_4H_3$ fest + 9,09 Cal.
$P_2O_7H_4$ gel. + H_2O flüss. = $2\,PO_4H_3$ gel. + 4,25 Cal.
$P_2 + O_7 + H_4 = P_2O_7H_4$ kryst.: + 532,23 Cal.; flüss.: + 529,94 Cal.; gel.: + 540,16 Cal.

Em. Dufau hat das Manganaluminat Al_2O_4Mn dargestellt und näher untersucht. Verf. hat im Moissan'schen elektrischen Ofen diese Verbindung leicht darstellen können, indem er 3 Min. lang mit einem Lichtbogen von 1000 A. bei 60 V. ein inniges Gemisch aus 100 Th. Aluminiumoxyd und 230 Th. Manganoxydsalz erhitzte. Die Analyse des gereinigten krystallinischen Pulvers stimmte auf die Formel eines Manganaluminates Al_2O_4Mn. Die Krystalle sind hellgelb und durchscheinend, sehen wie Oktaëder aus, haben aber andere Kanten und Winkel; spec. Gew. 4,12 (20°). Das Manganaluminat ist härter als Quarz. Beim Erhitzen an der Luft oxydirt sich die Verbindung leicht. In Salzsäure ist sie unlöslich, von Salpetersäure und Flusssäure wird sie angegriffen, am leichtesten von Schwefelsäure. Beim Schmelzen mit Alkalichlorat oder -nitrat, besonders aber mit Alkalioxyd und -carbonat wird das Manganaluminat ohne Schwierigkeit zersetzt.

H. Baubigny macht Mittheilungen über die Bestimmungen des Mangans. In Folge der Veröffentlichung von Dittrich und Hassel[12]) über denselben Gegenstand theilt Verf. seine ähnlichen Beobachtungen mit, die aber nicht absolut im Einklange mit denen der genannten Autoren stehen. Das Mitreissen von Alkalisalzen bei dem Persulfatverfahren findet selbst in saurer Lösung statt. Dagegen giebt Verf. ein einfaches Verfahren an, um das Mangansuperoxyd von jeder Spur Alkali zu befreien. Selbst bei einem Ueberschuss von freier Schwefelsäure oder Salpetersäure werden nicht die Alkalisalze, wie Dittrich und Hassel meinen, vom Manganbioxyd zurückgehalten, sondern nur die Alkalien. Verf. verfährt folgendermaassen: Nachdem das Mangansalz gelöst ist, säuert man an, danach giebt man die Persulfatlösung hinzu, die man vorher filtrirt, und erhitzt auf dem Wasserbade auf 100°. Das Persulfat zersetzt sich und verwandelt sich in das Bisulfat, die Flüssigkeit besitzt also nach der Oxydation immer noch saure Reaction. Man hört mit dem Erhitzen auf, wenn die Entwickelung von (ozonisirtem) Sauerstoff langsam wird, und man kühlt in kaltem Wasser ab. Wenn sich eine Spur Permanganat gebildet hat, giebt man in der Kälte 4—5 Tropfen Alkohol zu, schüttelt und lässt bis zur Entfärbung stehen. Nun wird filtrirt, ausgewaschen, getrocknet und geglüht. dann wägt man als Mn_3O_4.

H. Cousin hat die Einwirkung von Chlor und Brom auf die Mononitroveratrole untersucht. Er beschreibt die beiden neu erhaltenen Körper 3-Nitrodichlorveratrol und 4-Nitrodichlorveratrol näher.

André Kling macht Mittheilungen über die Hydrogenisirung des Acetols. Das freie Acetol, auch Pyruvylalkohol genannt, existirt in kalter oder heisser alkalischer, neutraler oder saurer Lösung wenigstens theilweise in einem Zustande, welcher nicht die durch die Formel CH_3COCH_2OH ausgedrückte Constitution besitzt, sondern vielmehr diejenige eines secundären inneren Aetheroxydes $\begin{matrix}CH_3C(OH)-CH_2\\ \diagdown\quad\diagup\\ \quad O\end{matrix}$. Die Hydrogenisirung des Aetheralkohols geht in folgender Weise dann vor sich:



Das Hydrat des Acetons führt dann zum Aceton oder seinem Hydrogenisirungsproduct, dem Isopropylalkohol.

Marcel Descudé hat die Einwirkung von aliphatischen Aminen auf das Methylendibenzoat studirt. Verf. hat gezeigt[13]), dass Ammoniak auf das Methylendibenzoat unter Bildung von Benzamid reagirt. Nebenbei bilden sich Ammoniumbenzoat und Hexamethylentetramin. Ersetzt man das Ammoniak durch aliphatische Amine, so geht die Reaction in demselben Sinne vor sich. Die secundären Amine reagiren viel weniger leicht als die primären Amine, die tertiären Amine reagiren überhaupt nicht. Folgende Reactionen gehen vor sich: Mit primären Aminen:

$$\begin{matrix}C_6H_5.COO\\ C_6H_5.COO\end{matrix}\!\!>\!CH_2 + 2(R.NH_2) = 2\left(C_6H_5.CO.N\!<\!\begin{matrix}R\\H\end{matrix}\right) + CH_2\!<\!\begin{matrix}O\\ \overline{OH}\end{matrix}\!\!\begin{matrix}H\\ \overline{\quad}\end{matrix};$$

mit secundären Aminen:

$$\begin{matrix}C_6H_5.COO\\ C_6H_5.COO\end{matrix}\!\!>\!CH_2 + 2(R_2NH) = 2\left(C_6H_5.CO.N\!<\!\begin{matrix}R\\R\end{matrix}\right) + CH_2\!<\!\begin{matrix}O\\ \overline{OH}\end{matrix}\!\!\begin{matrix}H\\ \overline{\quad}\end{matrix}.$$

[12]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3266.
[13]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1085.

Gleichzeitig bildet sich das Benzoat des angewendeten Amins, Formaldehyd findet man in freiem Zustande vor. Man erhält so mono- und dialkylirte Derivate des Benzamids. Die primären Amine führen zu sehr gut krystallisirten Verbindungen, während die Dialkylbenzamide Flüssigkeiten mit hohen Siedepunkten sind; man erhält sie schwer in reinem Zustande. Die nebenbei erhaltenen, zum Theil neuen benzoësauren Amine sind gut krystallisirte Körper.

Marcel Delépine beschreibt die Einwirkung von Halogensäureestern auf das thiosulfocarbaminsaure Ammonium. — G. Marinesco veröffentlicht eine Abhandlung über die Anwesenheit von acidophilen paranucleïnartigen Körperchen in den Zellen des Locus niger und des Locus coeruleus. — A. Calmette und E. Breton machen Mittheilungen über die Bildung von Antikörpern in dem Serum geimpfter Thiere.

Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

[Sitzung vom 3. December 1902.

H. K. In der gemeinschaftlich mit der medicinischen Gesellschaft abgehaltenen Sitzung hielt zunächst Prof. Siebenmann einen Vortrag über Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Taubstummen-Labyrinthes. — Sodann theilte Prof. Jaquet seine Erfahrungen über die sog. Chlor-Akne mit. Man versteht darunter eine Krankheit der Talgdrüsen mit massenhafter Bildung von Mitessern, zuweilen auch von Akneknötchen und -pusteln, die erst seit etwa 3 Jahren und zwar fast ausschliesslich nur in elektrochemischen Fabriken, die sich mit der Herstellung von Chlor und Aetznatron befassen, beobachtet worden ist. Nur ein einziger Fall soll bisher in einer Salzsäure-Fabrik vorgekommen sein. Als Ursache dieser typischen Gewerbekrankheit sind bis jetzt freies Chlor, Natriumhypochlorit und eine flüchtige organische Chlorverbindung von unbekannter Zusammensetzung genannt worden. Der Vortragende hat schon 8 Fälle dieser Krankheit behandelt und Gelegenheit gehabt, die in Betracht zu ziehenden Verhältnisse in einer elektrochemischen Fabrik eingehend zu studiren. Dabei hat sich zunächst herausgestellt, dass fast nur diejenigen Arbeiter von der Krankheit befallen werden, denen die Reinigung der elektrolytischen Zellen obliegt, und es hat sich ferner gezeigt, dass eine Einwirkung von freiem Chlor, sowie von Natriumhypochlorit ausgeschlossen ist, indem das Chlor in der Atmosphäre dieser Fabriken sich nur in äusserst verdünntem Maasse vorfindet und Natriumhypochlorit trotz eifrigsten Suchens bis jetzt nicht nachgewiesen werden konnte. Was endlich die organische Chlorverbindung anbetrifft, so haben monatelange Thierversuche gezeigt, dass, wenn eine solche überhaupt vorhanden ist, sie an der Krankheit nicht betheiligt sein kann. Bei der schon erwähnten Reinigung der Zellen entsteht aber durch das Ausmeisseln des mit Natron imprägnirten Cementmörtels ein Staub, der, wie Thierversuche ergeben haben, auf die Haut ausserordentlich reizend einwirkt, und der äusserlichen Einwirkung dieses Staubes glaubt Jaquet die Erkrankungen zuschreiben zu müssen, besonders nachdem es ihm gelungen ist, in den Talgdrüsen Natron nachzuweisen, und da sich Waschungen mit alkoholischer Salicylsäure auch prophylaktisch als sehr zweckmässig erwiesen haben.

Erhöhen der Kälteerzeugung in Luftverflüssigungsapparaten.

In Luftverflüssigungsapparaten, in denen die Kälte durch Expandiren comprimirter Luft unter gleichzeitigem Auftreffen der expandirenden Luft auf Prallflächen herbeigeführt wird, lässt man die comprimirte Luft im Momente des Ausströmens aus dem Zuleitungsrohre aus mehreren kleinen Oeffnungen in fein vertheiltem Zustande austreten. (D. R. P. 135 728 vom 26. Juli 1899. Ch. E. Tripler, New York.)

Verfahren, Carnallit auf natürlicher Lagerstätte zu lösen.

Behufs gleichzeitiger Auslaugung verschiedener Carnallitschichten eines Lagers werden die die Kalisalzschichten trennenden steinsalz- und kieserithaltigen Zwischenschichten durch ein quer durch sie gehendes Gesenk oder durch Bohrlöcher an einzelnen Stellen durchbrochen. Die Durchbrechungen werden mit einem Hohlraume in Verbindung gesetzt, in den man zur Lösung der nunmehr zugänglich gemachten Carnallitschichten Wasser oder Löselauge einfliessen lässt. Die im Salzgebirge hergestellten Hohlräume werden nicht völlig mit Wasser gefüllt, sondern man löst die Carnallitschichten durch auf dieselben gerichtete Wasser- bezw. Laugenstrahlen zwischen den Steinsalzschichten heraus, indem man die Einwirkung des Wassers bezw. der Lauge auf das Steinsalz möglichst vermeidet. (D. R. P. 135 722 vom 8. Juli 1900. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt b. Stassfurt.)

Gewinnung von Ammoniak aus Seeschlick.

Nach D. R. P. 115 462[14]) erhält man Ammoniak aus Seeschlick durch Erhitzen desselben in trockenem oder feuchtem Zustande. Es hat sich aber gezeigt, dass bei Anwendung von Koks- oder Retortenöfen die Innehaltung der für die höchste Ammoniakausbeute nothwendigen Bedingungen ohne Weiteres nicht durchzuführen ist, da ein grosser Theil der Stickstoffsubstanz in werthlose Producte statt in Ammoniak übergeführt wird, woran namentlich die leicht eintretende Ueberhitzung schuld ist. Nach vorliegendem Verfahren wird der Seeschlick nicht für sich allein, sondern mit Kohle gemischt der Destillation unterworfen. Besonders eignen sich als Zusätze gasreiche Stein- und Braunkohlen, auch können Steinkohlen- und Braunkohlengrus, Abfälle der

[14]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1041.

Briquettesfabrikation, Schlamm von der Kohlenwäsche und dergl. verwendet werden. Es wird dadurch die Ammoniakausbeute vermehrt, die Temperatur kann höher gehalten werden als bei Seeschlick allein, ohne die Ammoniakausbeute zu verringern; der Destillationsrückstand bildet nicht eine lockere Masse, sondern ist fest und zusammenhängend wie Koks aus Steinkohle. Schliesslich wird die Menge des Gases und der Heizwerth desselben bedeutend erhöht. (D. R. P. 137453 vom 2. April 1901. Dr. Knublauch, Cöln-Ehrenfeld.)

Verfahren, um das Fleckigwerden der Ziegelsteine beim Brennen zu verhüten.

Der Uebelstand, dass die schwerlöslichen Kalksalze im Thon sich beim Brennen auf der Oberfläche der Ziegelsteine niederschlagen, wird nach der vorliegenden Erfindung in der Weise vermieden, dass das rohe Steingut in eine Eisensalzlösung, die vorher in einen Thonbrei ausgerührt ist, hineingetaucht wird. Man mischt z. B. 1—2 Th. Ferrosulfat, 2—3 Th. rothen Thon und 5—8 Th. Wasser. Alle hiermit behandelten Steine zeigen nach dem Brennen eine schöne, gleichartige rothe Farbe. Das Verfahren hat den grossen Vortheil, dass man keine Ausschusswaaren erhält. (Dän. Pat. 5227 vom 4. September 1901. Th. Möller, Esbjerg.)

Gewinnung von Zinksulfid aus zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken.

Die zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken, die das Zink ganz oder zum Theil als Zinkoxyd bei Gegenwart von Calcium-, Baryum- und Eisensulfid enthalten, werden in Kugelmühlen gemahlen und darauf mit nur so viel Salzsäure behandelt, dass Baryum, Calcium und Eisen als Chloride in Lösung gehen, während das Zinkoxyd in unlösliches Zinksulfid übergeführt wird:

$$\left.\begin{matrix}CaS\\BaS\\FeS\end{matrix}\right\}SiO_2 + 3\,ZnO + 6\,HCl = \begin{matrix}CaCl_2\\BaCl_2\\FeCl_2\end{matrix} + 3\,ZnS + SiO_2 + 3\,H_2O.$$

Als vortheilhaft haben sich folgende Mengenverhältnisse ergeben: 1000 kg fein gemahlene Schlacken, 1000 kg Salzsäure des Handels und 250 kg Wasser. Das Aufschliessen der Schlacken mit Salzsäure erfolgt in stehenden, geschlossenen Kesseln, die mit Rührwerk versehen sind, in der Weise, dass man zuerst 250 l Wasser in den Kessel giebt und dann die 1000 kg Schlacken zufügt, worauf man die Salzsäure einfliessen lässt. Die Reaction beginnt sofort, die Temperatur steigt bis auf etwa 120°. Nach einer halben Stunde ist die Reaction beendet, und das als feiner Schlamm in der Lauge schwebende Zinkoxyd wird durch Filterpressen von der Lauge getrennt, ausgewaschen und getrocknet. Die Laugen lassen beim Erkalten die Hälfte des Chlorbaryums fallen; zur Gewinnung des Restes werden dieselben auf 39—40° Bé. eingedampft. Durch Abschleudern in Centrifugen wird das Chlorbaryum von der Lauge getrennt. (D. R. P. 137801 vom 4. März 1902. Chemische Fabrik Innerste Thal, Langelsheim am Harz.)

Extraction von Zink aus Zinkkrätze.

Den Gegenstand der beiden vorliegenden Patente bildet die Umwandlung von in Zinkkrätze vorhandenen Zinkverbindungen in Zinkoxyd bezw. Zinkcarbonat und die Abscheidung dieser Verbindungen aus der Reactionsmasse. Zu diesem Zwecke behandelt man im ersten Falle die Zinkkrätze mit einem Alkali- oder Erdalkalioxyd (Calciumoxyd) und mit einer genügenden Menge Wasser, um eine wässerige Lösung der sich ergebenden löslichen Verbindungen zu bilden. Hierauf zieht man die Lösung ab, wobei das unlösliche Zinkoxyd als Bodensatz zurückbleibt. Um Zinkcarbonat zu gewinnen, behandelt man die Zinkkrätze in entsprechender Weise mit Alkalicarbonat (Natriumcarbonat). In beiden Fällen muss das Reactionsgemisch erhitzt werden. (Amer. Pat. 714502 und 714503 vom 25. November 1902. H. C. Meister, St. Louis, Mo.)

Directe Darstellung von festem, in Wasser schwer löslichem Zinkhydrosulfit.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 130403[15]) ist hier dadurch abgeändert, dass man Sulfite in Gegenwart einer solchen Menge Wasser, dass das Gemenge weniger als 20 Proc. SO_2 enthält, mit Zinkstaub unter Zugabe von nicht mehr verdünnter Säure, als nothwendig ist, um das Alkali des Sulfites zu binden, bei mässiger Wärme behandelt, so dass sich das schwer lösliche Zinkhydrosulfit möglichst vollständig abscheidet, worauf man die schädliche Lauge von dem entstandenen Zinkhydrosulfit isolirt. Beispielsweise werden 45 kg Zinkstaub mit 150—200 l Wasser angerührt und dann unter Zugabe von 245—250 l Bisulfitlösung vom spec. Gew. 1,37—1,38 weiter verrührt. Während die Temperatur auf 40—50° gehalten wird, lässt man am Boden des Gefässes unter Rühren gegen 290—300 l verdünnte 13-proc. Schwefelsäure zufliessen, und zwar in dem Maasse, dass kein Geruch nach SO_2 auftritt. Die letzte Menge der Säure lässt man bei 30—40° zufliessen und rührt dann nur noch kurze Zeit bei gewöhnlicher Temperatur, um eine Zersetzung des Zinkhydrosulfites zu vermeiden. Alsdann wird unter Luftabschluss filtrirt. (D. R. P. 137494 vom 6. Juni 1901; Zus. zum Pat. 130403. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[15]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 359.

Härtbarer, zum unmittelbaren Giessen von Hohlgeschossen geeigneter, manganarmer Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt.

Dieser Stahl besitzt einen Gehalt von 0,6—1,75 Proc. Kohlenstoff, 0,25—5 Proc. Chrom und 0,25—7 Proc. Nickel. Legt man zugleich auf einen Gehalt an Mangan, Aluminium und Silicium Werth, so giebt man dem Stahl 0,7—1,1 Proc. Kohlenstoff, 1,8 bis 2,5 Proc. Nickel, 1,7—2,2 Proc. Chrom, 0,1—0,2 Proc. Mangan, etwa 0,2 Proc. Aluminium und etwa 2,5 Proc. Silicium. Solcher Stahl kann nicht nur zum unmittelbaren Guss zu härtender Hohlkörper (Granaten etc.) verwendet, sondern auch gewalzt oder geschmiedet werden. Wichtig ist besonders ein möglichst geringer Gehalt an Mangan (nicht über 0,2 Proc.). (D. R. P. 137356 vom 15. September 1898. R. A. Hadfield, Sheffield, England.)

Darstellung von Säuren der Fettsäurereihe.

Um Säuren der Fettsäurereihe aus ihren Salzen mittels Mineralsäuren zu gewinnen, leitet man letztere in trockenem gasförmigen Zustande über genannte Salze bei einer Temperatur hinweg, welche den Siedepunkt der zu gewinnenden Säure überschreitet. So leitet man z. B. zur Darstellung von Essigsäure über essigsauren Kalk trockenes Salzsäuregas bei einer Temperatur, welche den Siedepunkt der Essigsäure überschreitet. (Amer. Pat. 714484 vom 25. November 1902. H. von Hochstetter, Troppau.)

Darstellung von Oxalaten.

Zur Darstellung von Oxalaten wird ein Gemisch aus Formaten mit Oxalaten auf 360—410° C. erhitzt. (Amer. Pat. 714347 vom 25. November 1902. A. Wiens, Bitterfeld.)

Herstellung einer schwefelhaltigen Hydrocellulose.

Nach D. R. P. 123122[16]) kann man mittels gewöhnlicher Salzsäure und geringer Mengen chlorsauren Kaliums grosse Mengen von Cellulose in eine Hydrocellulose von besonderen Eigenschaften überführen. Aus dieser lässt sich nach vorliegender Erfindung auf einfache Weise mittels Chlorschwefels eine schwefelhaltige Hydrocellulose herstellen, welche sich namentlich durch Unveränderlichkeit gegenüber den stärksten Mineralsäuren auszeichnet. Zu ihrer Darstellung trägt man 200 kg fein gemahlene Hydrocellulose in so viel conc. Salzsäure von 24° Bé. ein, bis ein noch gut zu bewegender Brei entstanden und alles gelöst ist. Hierauf fügt man unter gutem Umrühren 70 kg Chlorschwefel langsam zu. Nach einiger Zeit trägt man die Masse in nicht zu viel kaltes Wasser ein, wobei sich die Sulfohydrocellulose als im Wasser völlig unlösliche Masse abscheidet und auf Filtern abgesaugt und gereinigt werden kann. Die werthvollste Eigenschaft des neuen Körpers ist diejenige, beim Erhitzen mit Kautschuk seinen gesammten Schwefel langsam zur Vulcanisation des Gummis herzugeben, wobei die Cellulose als chemisch gebundener Bestandtheil mit in die Gummimasse übergeht, was anderen mineralischen Füll- und Beschwerungsstoffen gegenüber einen grossen Vortheil bildet. (D. R. P. 137206 vom 9. November 1901. Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Sthamer, Hamburg.)

Reduction aromatischer Nitroverbindungen.

Aromatische Nitroverbindungen, welche zwei oder mehrere Nitrogruppen enthalten, werden in offenen oder geschlossenen Gefässen bei einer Temperatur oberhalb 110° C. mit wasserhaltigen Alkalisulfiden erhitzt und dadurch reducirt. (Amer. Pat. 714423 vom 25. November 1902. E. Wirth, Dortmund.)

Gewinnung von Ellagsäure.

Gemäss dem Hauptpatente No. 137033 (vgl. franz. Pat. 314375[17]) erhält man Ellagsäure aus dieselbe enthaltenden gerbstoffhaltigen Rohstoffen, indem man den wässerigen Auszug der Rohstoffe auf die Dichte von 1,2 einkocht. Versuche haben nun ergeben, dass ein Einkochen des wässerigen Gerbstoffauszuges auf die Dichte von 1,2 nicht unbedingt nothwendig ist, sondern dass m

[16]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 707. [17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 314.

anhaltendem Kochen des Auszuges die gleiche Wirkung erzielt wird. Beim mehrstündigen Kochen eines amorphe Ellagsäure in gelöstem Zustande enthaltenden Auszuges geht nämlich die Säure völlig in krystallinische Form über, in der sie in der Flüssigkeit absolut unlöslich ist. (D. R. P. 137034 v. 13. November 1901; Zus. zum Pat. 137033. Chemische Fabrik Dr. A. Heinemann, Eberswalde.)

Umwandlung acetylirter aromatischer Amine in Basen, deren Zusammensetzung sich von derjenigen der Ausgangsmaterialien um die Elemente des Wassers unterscheidet.

Bekanntlich bilden sich beim Erhitzen von acetylirten Amidokörpern mit Phosphoroxychlorid und ähnlichen wasserentziehenden Reagentien Amidine. So entsteht aus Acetanilid das Aethenyldiphenylamidin $CH_3C{<}^{NHC_6H_5}_{NC_6H_5}$ vom Schmp. 132°. Es wurde nun gefunden, dass noch andere Condensationsproducte aus Acetanilid und seinen Homologen sich bilden, wenn die Einwirkung des Phosphoroxychlorids bei niederer Temperatur vor sich geht. Erhitzt man z. B. Acetanilid mit etwas mehr als der gleichen Menge Phosphoroxychlorid mehrere Stunden am Rückflusskühler auf dem Wasserbade und giesst die entstandene rothe Lösung sodann in wenig Wasser, wobei das überschüssige Phosphoroxychlorid zersetzt wird, so scheiden sich beim Erkalten gelbe Krystalle ab, welche das salzsaure Salz einer vom Aethenyldiphenylamidin verschiedenen Base darstellen. Das bei der Reaction nebenbei gebildete Amidin bleibt vollständig in der Mutterlauge. In ganz gleicher Weise erhält man aus Derivaten des Acetanilids, z. B. aus dem Phenacetin, neue Basen. Wie die Elementaranalyse zeigt, bilden sich diese Producte aus den Acetverbindungen durch Austritt von 2 Mol. Wasser aus 2 Mol. Acetverbindung, während bei der Entstehung der Amidine 1 Mol. Wasser aus 2 Mol. der Acetverbindung austritt, nachdem die eine Acetylgruppe im Verlauf der Reaction abgespalten worden ist. (D. R. P. 137121 vom 20. April 1901. Dr. E. Silberstein, Berlin.)

Darstellung von Sulfosäuren der Indolreihe.

Man erhält Sulfosäuren von Indolderivaten, welche die Sulfogruppe im Benzolkerne gebunden enthalten, durch die Einwirkung sulfirender Agentien auf α-Methylindol (Methylketol), auf das B_3-Pr_2-Dimethylindol vom Schmelzp. 114—115°, sowie auf die am Stickstoff alkylirten Derivate der genannten Indolkörper. Die neuen Indolsulfosäuren zeigen die bemerkenswerthe Eigenschaft, durch Condensationen mit Ketonen vom Typus des p-Diamidobenzophenons bezw. mit den zugehörigen Thioketonen und Auraminen in glatter Weise Farbstoffe zu bilden. Ebenso liefern sie mit Diazoverbindungen werthvolle Azofarbstoffe. Sie kuppeln mit Diazoverbindungen selbst bei Anwesenheit eines grossen Ueberschusses von Mineralsäure. Die freien Sulfosäuren sind in Wasser und verdünnten Mineralsäuren leicht löslich. Die Isolirung der Sulfosäuren der am Stickstoff nicht alkylirten und der am Stickstoff äthylirten Indole geschieht am besten mit Hülfe der Calcium- oder Baryumsalze, welche in heissem Wasser leicht löslich sind und sich beim Eindampfen der Lösungen krystallinisch ausscheiden. Wesentlich schwerer löslich sind die Salze der Sulfosäuren der am Stickstoff methylirten Indole. Zur Darstellung von Farbstoffen ist die Isolirung der Sulfosäuren nicht nöthig, da überschüssige Mineralsäure sowohl die Condensation mit Ketonen etc., als auch die Kuppelung mit Diazoverbindungen nicht stört. (D. R. P. 137117 vom 25. September 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Orangebrauner Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

Man erhält einen orangebraunen Farbstoff, wenn man m-Toluylendiamin mit Schwefel bei einer 220° C. überschreitenden Temperatur erhitzt, bis ein ganz unlösliches Product erhalten wird. Dasselbe verwandelt sich durch Erhitzen mit Basen in einen löslichen Farbstoff. Dieser ist in Wasser bei Anwesenheit von Alkalisulfiden mit orangebrauner Farbe löslich; die Lösung giebt auf Zusatz von Säuren einen in concentrirter Schwefelsäure fast unlöslichen braunen Niederschlag. Der Farbstoff färbt Baumwolle in orangebraunen Tönen. (Amer. Pat. 714542 vom 25. November 1902. L. Weinberg und O. Lange, übertragen auf Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung schwarzer substantiver Farbstoffe.

Neue werthvolle, gegen Chromsalze und Wasserstoffsuperoxyd ist unempfindliche schwarze Baumwollfarbstoffe werden erhalten, wenn man ein Gemenge aus 1,8- bezw. 1,5-Dinitronaphthalin und nitrirten Oxydiphenylaminen der Schwefelschmelze unterwirft. Von den Diphenylaminderivaten kommen besonders in Betracht: Dinitrodi-p-oxydiphenyl-m-phenylendiamin (franz. Pat. 293138), p-Oxy-o^1,p^1-dinitrodiphenylamin, Dinitrochlordi-p-oxydiphenyl-m-phenylendiamin (Zus.-Pat. vom 1. April 1901 zu No. 293138) oder o,p-Dinitro-m,p^1-dioxydiphenylamin (Condensation von 3-Chlor-4,6-dinitrophenol und p-Amidophenol). Die neuen Farbstoffe unterscheiden sich vortheilhaft von den aus den einzelnen Mischungscomponenten erhältlichen Producten bezüglich Lagerfähigkeit, sofern keinerlei besondere Behandlung nöthig wird. Die echtesten Farbstoffe werden unter Verwendung annähernd gleicher Theile von Dinitronaphthalin und einer der oben bezeichneten Verbindung erhalten. Statt Dinitronaphthalin selbst können auch die alkalilöslichen, durch Einwirkung von Schwefel, Sulfhydrat etc. daraus erhaltenen Umwandlungsproducte Verwendung finden, ebenso die mittels rauchender Schwefelsäure aus Dinitronaphthalin erhältlichen Körper (franz. Pat. 258037 und D. R. P. 117268[18]). Beispielsweise werden 300 kg Schwefelnatrium und 100 kg Schwefel geschmolzen und bei 100° C. 45 kg Dinitrodi-p-oxydiphenyl-m-phenylendiamin und 45 kg 1,8-Dinitronaphthalin eingetragen. Unter allmälicher Temperatursteigerung auf 180° C. erhärtet die Schmelze, die nach 6-stünd. Erhitzen fertig ist. Das Product löst sich mit schwarzblauer Nüance in Wasser und erzeugt, in üblicher Weise gefärbt, vollständig oxydationsechte Färbungen auf ungebeizter Baumwolle. Zu ganz ähnlichen Resultaten wie vorstehend gelangt man ferner, wenn man Mischungen von Dinitronaphthalin und den aus Nitrodiphenylaminen darstellbaren, geschwefelten Producten der weiteren Schwefelung unterwirft, also z. B. Dinitronaphthalin ganz allgemein auch mit dem Schwefelschwarz des Handels wie z. B. Kryogen-, Pyrogen-, Immedial-, Schwefel-, Eclips-, Sulfanilschwarz etc. und Schwefel bezw. Schwefelalkali erhitzt. Man trägt z. B. in die aus 120 kg Schwefelnatrium, 40 kg Schwefel und 50 l Wasser erhaltene Mischung allmälich 100 kg Kryogenschwarz BN und 35 kg Dinitronaphthalin 1:8 ein, treibt die Temperatur nach und nach auf 200° C. und erhitzt nach dem Festwerden der Schmelze noch 6 Std. auf 180° C. weiter. (Franz. Pat. 319790 vom 20. März 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Erzeugung von Schwefelfarbstoffen auf der Faser.

Aehnliche Färbungen, wie sie durch Anwendung von Schwefelfarbstoffen auf ungebeizter Baumwolle erzielt werden, lassen sich nach vorliegendem Verfahren direct auf der Faser erzeugen, indem man das Baumwollgewebe etc. mit einer eine geeignete organische Substanz und Schwefelalkali enthaltenden Composition foulardirt bezw. bedruckt, das so präparirte Gewebe trocknet und dämpft. Die so erzielten Färbungen sind durch Intensität und Echtheit ausgezeichnet und stehen in keiner Weise den sonst mit Hülfe von Schwefelfarbstoffen erzeugten Färbungen nach. Von den organischen Substanzen kommen hauptsächlich in Betracht: Dinitrophenol, Nitroamidophenol, p-Amidophenol, o,p-Dinitro-p^1-oxydiphenylamin, o,p-Diamido-p^1-oxydiphenylamin, o,p-Nitroamido-p^1-oxydiphenylamin und p-Dimethylamido-p^1-oxydiphenylamin. Beispielsweise foulardirt man die baumwollene Waare mit einer Lösung, welche auf 1000 ccm 180 g Natriumtetrasulfid und 60 g p-Amidophenol enthält, dämpft die Waare nass oder trocken 1 Std. lang bei 1 at Druck, wäscht und trocknet. Man erhält so blau-schwarze Nüancen von bemerkenswerther Echtheit; ähnliche Resultate werden erhalten, wenn man in diesem Beispiel das p-Amidophenol durch äquivalente Mengen einer der oben genannten Substanzen ersetzt; speciell blaue Töne werden bei Anwendung von p-Dimethylamido-p^1-oxydiphenylamin erhalten. (Franz. Pat. 319876 v. 22. März 1902. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation.)

Darstellung gelber basischer Farbstoffe.

Im Hauptpatente No. 241916 ist die Darstellung leicht löslicher gelber Acridinfarbstoffe aus „Acridingelb“ und „Benzoflavin“ mittels Mineralsäuren und Alkohols bei erhöhter Temperatur und unter Druck beschrieben. Wie nun gefunden wurde, lässt sich gemäss den Angaben des Beispiels IV des Hauptpatentes die Alkylirung auch in offenen Gefässen ausführen, wobei statt der fertigen Acridinderivate auch deren Ausgangsmaterialien, z. B. Tetraamidodiphenylmethan oder Mischungen von m-Diaminen mit Aldehyden etc., direct benutzt werden können. Je nach dem Grade der Alkylirung lassen sich so wie im Hauptpatente die verschiedensten, gelbe bis orange, ja orangerothe Acridinfarbstoffe herstellen, und man kann mit oder ohne Condensationsmittel, mit Mischungen von Schwefelsäure und Alkohol (bezw. Aethyl-Methylschwefelsäure) arbeiten. Im Zusatze vom 12. März 1895 zum Pat. 241916 ist ferner gezeigt worden, dass die Alkylacridingelbderivate etc. durch Erhitzen der entsprechenden Tetraamidodiphenylmethanbasen mit Mischungen von Alkohol und Schwefel-

[18]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 91.

säure in Gegenwart oder Abwesenheit von Condensationsmitteln direct in einer Operation gewonnen werden können. Es wurde nun weiter gefunden, dass diese Reaction auch auf solche Derivate des Tetraamidodiphenylmethans ausgedehnt werden kann, welche sich vom Acetaldehyd, Benzaldehyd, Nitrobenzaldehyd, Oxy-, Chlorbenzaldehyd etc. ableiten. Auch hierbei entstehen Farbstoffe der Acridinreihe, welche tannirte Baumwolle in gelben bis orangerothen Tönen anfärben. Aus den zahlreichen Beispielen seien nur einige charakteristische herausgegriffen. Nach Beispiel I mischt man 10 kg Methylalkohol mit 60 kg conc. Schwefelsäure bei 40—45° C., lässt erkalten, trägt 20 kg Acridingelb (Sulfat) ein und erhitzt die Mischung in einer Marmite unter Umrühren 3—4 Std. auf 180—185° C. Sobald eine Probe die gewünschte Nüance zeigt, giesst man auf 200 kg Eis und verdünnt mit Wasser auf 800 l, filtrirt und fällt den Farbstoff mit Chlorzink und Kochsalz. Der Farbstoff ist identisch mit dem nach Beispiel IV des Hauptpatentes erhältlichen Producte und färbt tannirte Baumwolle und Leder in klaren orangerothen Nüancen. Nach Beispiel III trägt man in die Mischung aus 100 Th. Schwefelsäure und 20 Th. Methylalkohol 30 Th. Tetraamidoditolylmethansulfat ein und erhitzt offen 3 Std. auf 165—170° C. Der wie oben abgeschiedene Farbstoff färbt orange. Nach Beispiel IV erhitzt man 20 kg Tetraamidoditolylmethan (aus Acetaldehyd und 2 Mol. *m*-Totuylendiamin), 100 kg Schwefelsäure (20 Proc.) und 10 kg Methylalkohol 4 Std. auf 170—180° C. unter Druck. Das Product, welches aus der filtrirten Lösung mittels Kochsalzes und Chlorzinks gefällt wird, nachdem etwa vorhandene geringe Mengen Leukofarbstoff oxydirt worden sind, färbt goldgelb; ganz analog verhält sich der unter Anwendung von conc. Schwefelsäure und ohne Druck erhaltene Farbstoff (Beispiel V). (Zusatz vom 15. März 1902 zum franz. Pat. 241 916. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

Verminderung der Affinität der animalischen Faser für Farbstoffe.

Verdünnte, kochende Schwefelsäure und Chlor — Behandlung der Wolle mit Chlorkalk und Säure oder umgekehrt — erhöhen bekanntlich die Affinität der Wolle für Farbstoffe. Es wurde nun die überraschende Beobachtung gemacht, dass conc. Schwefelsäure (60—62° Bé.) bei gewöhnlicher Temperatur oder besser alkalische Lösungen (Soda, Kalk) bezw. Hypochloritlösungen (ohne Säure) eine Verminderung derselben herbeiführen. Zweckmässig kann die Affinität der Wolle auch noch durch eine dem Hypochloritbade folgende Behandlung mit Zinnchlorür herabgesetzt werden. Solche Proceduren, welche die Faser nicht schwächen und sowohl vor als auch nach dem Verspinnen, Verweben etc. vorgenommen werden können, gestatten die Erzeugung der verschiedenartigsten Effecte, Melangen, Effecte mit zwei verschiedenen Farben etc., indem man z. B. den einen Theil der Wolle chlort (Affinitätsvermehrung), den anderen Theil nach vorliegendem Verfahren behandelt (Affinitätsverminderung), und die nun vereinigten präparirten Wollen anfärbt. Seide oder gemischte Gewebe (Wolle und Seide, Baumwolle und Seide) schliessen natürlich die Anwendung von Schwefelsäure aus, für Halbwolle eignet sich dagegen besonders Hypochloritlösung, weil hierbei substantive Farbstoffe bei höherer Temperatur gefärbt und so Noppen und Baumwollketten besser gedeckt werden. Das für die meisten Farbstoffgruppen anwendbare Verfahren versagt bei Anwendung von Indigo bezw. Hypochloritlösung, da mit letzterer präparirte Wolle Indigo stärker fixirt als gewöhnliche Wolle. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Die trockene Wolle wird 2—5 Minuten in einer Schwefelsäure von 60—62° Bé. bei etwa 20° C. umgezogen, gepresst, ausgerungen und in vielem Wasser gespült; die Concentration der Säure soll nicht oder nur unbedeutend unter 62° Bé. gehen. Oder 10 kg gut benetzte Wolle werden mehrere Male in eine verdünnte Hypochloritlösung (9 l Hypochloritlösung zu 4° Bé. auf 300 l Wasser) eingetaucht, eine Stunde liegen gelassen und dann in vielem Wasser gespült. Endlich kann man die so mit Hypochloritlösung behandelte gewaschene Waare auch noch in ein Bad geben, welches 500 g Zinnchlorür auf 300 l Wasser enthält, ½—1 Std. darin umziehen, wiederum gut spülen und trocknen. (Franz. Pat. 318741 v. 17. Febr. 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik.)

Herstellung einer wasserdichten, plastischen Masse, namentlich zum Wasserdichtmachen von Geweben.

Man vermischt erweichten Kautschuk, Guttapercha, Balata oder deren Abfälle, sowie regenerirte Producte dieser Art mit wasserunlöslichen Seifen aus elaïdirten oder nicht elaïdirten Fetten oder Fettsäuren. Man erhält dadurch eine plastische, widerstandsfähige Masse, die sich namentlich zum Wasserdichtmachen und Imprägniren von Geweben, Papieren u. dergl., sowie zur Herstellung von Ledertuchen und Lederimitationen, Tapeten, Fussbodenbelägen u. dergl. eignet. Diesen Massen können noch Cellulose, Viscose, Celluloid, Oele und Fette, Harze, Glycerin, Fasermaterialien aller Art, Eiweisskörper, Farben, Metallsalze und Oxyde etc. einverleibt werden. (D. R. P. 137 216 vom 4. Januar 1900. Brüder Hansel, Bärn in Mähren.)

Elektrolytische Reinigung zuckerhaltiger Lösungen unter Zusatz leicht angreifbarer basischer Blei- oder Zinkverbindungen.

Das Verfahren ist gekennzeichnet durch die Zugabe von Bleisaccharat oder anderen leicht angreifbaren basischen Blei- oder Zinkverbindungen zum Saft. Die dabei erhaltenen bleihaltigen Niederschläge werden mittels zuckerhaltiger Lösungen und Alkalis in Bleisaccharat übergeführt, welches dann wieder, wie oben angegeben, benutzt wird. Beispielsweise wird Rübendiffusionssaft mit etwa 0,3 Proc. Kalk und Kohlensäure versetzt und nach Zusatz von kohlensaurem Kalk oder einem anderen Filtrationsmittel durch die Presse geschickt. Der klare Saft wird mit 8 bis 10 Proc. seines Gewichtes an feuchtem Bleisaccharat vermischt und unter starkem Rühren, z. B. durch Einblasen von Luft bei 60° elektrolysirt. Als positive Stromelektrode haben sich Platten von natürlicher oder künstlicher Elektrodenkohle bewährt, als negative Stromelektroden Eisenplatten, als Diaphragma Pergamentpapier. Bei etwa 3 cm Elektrodenabstand und 8—10 V. Spannung ist die Stromdichte auf 1 qdm im Beginn 1½ A. Die Reinigung ist beendet, wenn eine Probe des filtrirten Saftes mit einem Tropfen Bleiessig keinen Niederschlag mehr giebt; es diffundirt etwa 1 Proc. Kalihydrat auf Zucker zur negativen Stromelektrode. Der filtrirte Saft ist hell, der scheinbare Reinheitsquotient höher als 96; Invertzucker wird nicht gebildet. Der geringe Bleigehalt des Saftes wird durch Kalk und Kohlensäure entfernt und der Saft dann wie üblich weiter verarbeitet. Der feuchte Niederschlag von Bleiverbindungen der Nichtzuckerstoffe wird mit ⅕ seines Gewichtes an Zucker in Form des Ablaufes vom ersten oder zweiten Producte und mit dem zwei- bis dreifachen seines Gewichtes an etwa anderthalbfach normaler Alkalilauge bei 50—55° zusammengerührt. Die zuckerfreie Lauge enthält nun die bei der elektrolytischen Saftreinigung an Blei gebundenen Nichtzuckerstoffe und wird in bekannter Weise mit Kohlensäure saturirt, um gelöstes Blei abzuscheiden, eingedampft, gebrannt und durch Aetzendmachen der Schlempekohle mit Kalk zu Alkali wieder belebt. (D. R. P. 136 670 vom 17. November 1901. Dr. A. Kollrepp, Berlin, und Dr. A. Wohl, Charlottenburg.)

Darstellung von Bittersalz aus Soole. Hierüber ist bereits im Wesentlichen berichtet worden durch das amer. Pat. 658327 von G. N. Vis[19]). (D. R. P. 135 834 vom 28. November 1899. von Glenck, Kornmann & Cie., Schweizerhalle b. Basel.)

Gewinnung von Rhodanammonium aus Steinkohlengas. Auch hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 705 152[20]) von H. W. Smith, W. T. Gidden und A. G. Salamon berichtet worden. (D. R. P. 136 397 vom 22. December 1901. The British Cyanides Company Limited, Oldbury, England.)

Darstellung der Alkyloxymethylester der Salicylsäure. Ebenfalls schon gebracht durch das amer. Pat. 706018[21]). (D. R. P. 137 585 vom 26. Februar 1902. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von *p*-Chlor-*o*-amidosalicylsäure. Ist gleichfalls schon mitgetheilt durch das franz. Pat. 314 134[22]). (D. R. P. 137 118 vom 31. Juli 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung eines schwarzen, substantiven Baumwollfarbstoffs. Der Inhalt auch dieses Patentes ist schon mitgetheilt durch den Zusatz vom 6. Januar 1902 zum franz. Pat. 293 183[23]). (D. R. P. 137 108 v. 19. Novbr. 1901; Zus. zum Pat. 112 298. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Gewinnung von Ellagsäure. Auch hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 314 375[24]) im Wesentlichen Mittheilung erfolgt. (D. R. P. 137 033 vom 11. September 1901. Chemische Fabrik Dr. A. Heinemann, Eberswalde.)

[19]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 874.
[20]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 757.
[21]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 809.
[22]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 252.
[23]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1062.
[24]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 314.

Correspondenz

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Insterburg, den 4. December 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In Bezug auf die Publication in No. 97 der „Chemiker-Zeitung":

Zur Untersuchung der Thomasphosphatmehle[25]

von Kellner und Böttcher bemerke ich, dass wir schon i. J. 1899[26] die directe unmittelbare Fällung der Phosphorsäure aus der Citronensäure-Lösung der Thomasschlacken als falsch hingestellt, die Begründung — und zwar aus mehreren Gründen — gegeben und ein Mittel zur Abhülfe beschrieben haben. Uebrigens wird ja die Kieselsäure auf verschiedene Weise abzuscheiden sein. Ausserdem lässt sich sehr wohl mit Molybdänsäure unter allen Umständen ein richtiges Resultat erzielen, und zwar nach Wagner.

Jedenfalls ist nicht zu verlangen, dass nach falschen Methoden der „Convention" wegen gearbeitet wird. Entweder ist vor der Fällung die Kieselsäure auszuscheiden, oder die reine Lösung von Molybdän-Phosphorsäure herzustellen, ehe mit Magnesia-Mixtur gefällt wird.

Hochachtungsvoll

W. Hoffmeister.

Zu Vorstehendem äussert sich Herr Geh. Hofrath Prof. Dr. O. Kellner folgendermaassen:

Zu der vorstehenden Notiz W. Hoffmeister's sei zunächst bemerkt, dass die Methode der directen Fällung unter Einhaltung der von Böttcher dargelegten Vorsichtsmaassregeln bei der weitaus überwiegenden Mehrzahl der im Handel vorkommenden Thomasmehle Resultate ergiebt, welche mit der Molybdänmethode eine durchaus befriedigende Uebereinstimmung zeigen. Den Beweis hierfür findet man in einer Zusammenstellung zahlreicher Analysen, die der Verband landwirthschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche ausgeführt hat[27]. Erst ganz neuerdings sind Thomasmehle aufgetaucht, welche an 2-proc. Citronensäure so viel Kieselsäure abgeben, dass die directe Fällung der Phosphorsäure nicht anwendbar ist, wenn nicht vorher die Kieselsäure aus dem citronensauren Auszuge grösstentheils entfernt wird, was selbstverständlich auf verschiedenem Wege geschehen kann. Thomasmehle dieser Art sind aber bei uns in Deutschland so ausserordentlich selten, dass sich unter tausend Proben von Thomasmehlen des Handels an den am meisten in Anspruch genommenen Versuchsstationen kaum ein Muster findet, welches diese aussergewöhnliche Beschaffenheit zeigt. Unsere Mittheilung in No. 97 der „Chemiker-Zeitung" bezweckt lediglich, — wie wohl verständlich genug gesagt worden ist, — den Fachgenossen ein Mittel vorzuschlagen, welches unseren Erfahrungen zu Folge solche kieselsäurereichen Mehle von vornherein erkennen lässt.

Es darf ferner die Angabe Hoffmeister's, mit Molybdänsäure liesse sich „unter allen Umständen" ein richtiges Resultat, und zwar nach Wagner, erzielen, nicht unwidersprochen bleiben. Gerade bei dem Molybdänverfahren nach Wagner kann bei Phosphaten der erwähnten aussergewöhnlichen Art die Kieselsäure in solchen Mengen in den zur Wägung gelangenden Niederschlag übergehen, dass bis zu 1 Proc. Phosphorsäure zu viel gefunden wird. Den Beweis hierfür findet man in einer unlängst erschienenen Abhandlung Neubauer's[28]. Wir sind in der Lage, diese Angaben Neubauer's bestätigen zu können.

Von Hoffmeister hat wohl noch Niemand verlangt, dass er „nach falschen Methoden" arbeiten solle. Da er aber seine diesbezüglichen Auslassungen einer gegen uns gerichteten Kundgebung anhängt, so fordern wir ihn hiermit auf, sich deutlicher zu äussern und zu erklären, ob er seinen sonderbaren Vorwurf mit Bezug auf unsere Mittheilung in No. 97 der „Chemiker-Zeitung" erhoben hat.

Cunnersdorf bei Bernstadt, Sachsen, am 6. December 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Bezugnehmend auf den Artikel von Aufrecht, betr.

Propolisin,

im „Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"[29] (aus der Pharm. Ztg." entnommen), ersuche ich, Folgendes in Ihr geschätztes Blatt aufzunehmen.

Hochachtungsvoll

R. Spiegler.

[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1151.
[26]) Landw. Versuchsstat. *1899.* **52**, 329.
[27]) Landw. Versuchsstat. *1899.* **52**, 94.
[28]) Ztschr. angew. Chemie *1902.* **15**, 1133.
[29]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 328.

Erwiderung zu dem Artikel „Propolisin" von Aufrecht.

Propolisin ist das Product eines Trockendestillationsverfahrens aus Propolis. Wenn Herr Dr. Aufrecht bei der Untersuchung desselben ein Gemisch von Essigäther, Methylalkohol, Petroleum und Theer gefunden hat, so wäre es interessant, zu erfahren, aus welcher Quelle er dasselbe bezogen hat. Von mir hat er es nicht gehabt. Wenn er bei seinen angeblichen Untersuchungen wirklich obiges Gemisch gefunden hat, so hat er eben eine werthlose Nachahmung untersucht. Herr Dr. Aufrecht hat im April 1900 in meinem Auftrage — auf sein Ansuchen — eine Elementaranalyse des Propolisins vorgenommen, wozu ich ihm 100 g dieses Stoffes übersandt hatte. Seitdem hat er von mir kein Propolisin mehr erhalten. Aufrecht hat für diese Analyse 50 M gefordert und erhalten. Als er das Propolisin auf seine Bestandtheile untersuchen sollte, erklärte er, dazu 15 l dieses Productes nöthig zu haben. Das konnte ich ihm nicht geben, da das Propolisin nur in kleinen Mengen hergestellt werden kann, weil das Rohmaterial in grösserer Menge überhaupt nicht zu beschaffen ist. Herr Dr. Aufrecht hat aber wohl auf weiteren Verdienst gerechnet — wie aus seinen Zuschriften ersichtlich — den ich ihm nicht gewähren konnte, weil ich durch meinen Geschäftstheilhaber — einen Arzt —, der sich als wohlhabend bezw. reich bezeichnete und sich nachträglich als vermögenslos entpuppte, in die denkbar traurigste finanzielle Lage versetzt wurde.

Von einem Freunde der „Chemiker-Zeitung" erhalten wir die folgende, unter den Papieren eines vor mehreren Jahren verstorbenen Münchener Chemikers gefundene

Grabschrift eines Chemikers.

Hier liegt,
zu versäuren, sich sodann mit einigen Schieferschichten
zu verbinden und zu identifiziren,
Der Bodensatz, das caput mortuum u. die terra damnata von
N. N. etc. etc. Chemiker. —
Die Welt war für ihn ein finsteres Laboratorium,
Wo er das Elixir seines Lebens
Weder konserviren, noch reinigen, noch verdünnen konnte.
Seine Hoffnungen und Wünsche verflüchtigten
sich in Rauch, wie der Merkur im Feuer, er konnte weder
Silber zusammenbringen, und das Goldmachen wollte
ihm nicht gelingen. Er war im Begriffe, das Arcanum vitae
aufzufinden, als seine Elementarsubstanz sich zersetzte,
sein Uhrfluidum bis auf das letzte kleine Tröpfchen verdampfte,
u. er den Schmerz hatte, seine flüchtige Quintessenz,
die volle 99 Jahre in seiner guten, hermetisch versiegelten
Operationsflasche erhalten worden war, plötzlich verfliegen
zu sehen. — Möge sie rektifizirt und volutisirt
in ihrem natürlichen Rezipienten: Dem Himmel
Aufnahme finden und solcher Gestalt aller fernern
Gährung u. Abdampfung,
dem Empyreuma und den Schmelzöfen der andern Welt
glücklich entgehen;
sich an der Seligkeit des Paradieses sättigend,
bis zum grossen Tage
der Verkohlung, Verkalkung
und Sublimation aller Dinge. —

R. W. 1843.

Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Der Reichstag hat die Zolltarif-Novelle in dritter Lesung angenommen, nachdem bezüglich verschiedener Mindestzölle einige Aenderungen an den Commissionsbeschlüssen vorgenommen waren. — Der Bundesrath ertheilte den Vorlagen betreffend ein zwischen dem Deutschen Reiche und Italien, sowie zwischen dem Deutschen Reiche und der Schweiz geschlossenes Abkommen zur Abänderung des Uebereinkommens vom 18. Januar 1892 bezw. 13. April 1892 über den gegenseitigen Patent-, Muster- und Markenschutz, seine Zustimmung.

* **Frankfurt a. M.** Der Bund deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler fasste auf seiner am 7. December hier abgehaltenen Jahresversammlung folgende Beschlüsse: Es soll beim Reichskanzler beantragt werden, dass die technischen Materialien zur Begründung gesetzgeberischer Maassnahmen auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel, bevor sie als Grundlage der Gesetzgebung verwendet werden, veröffentlicht und berufenen Vertretern der betheiligten Kreise zur Begutachtung vorgelegt werden. Es sollen neben Gerichtschemikern, auf deren Gutachten hin Anklage erhoben wird, auch andere Sachverständige zugezogen werden. Der Bund beauftragt einen Ausschuss mit Ausarbeitung eines Nahrungsmittelbuches.

+ **Lemberg** (Galizien). Die Apothekergehilfen von Lemberg und Krakau, sowie von anderen galizischen Städten stellten die Arbeit ein, da eine Einigung in den zwischen ihnen und den Apothekern schwebenden Fragen nicht erzielt wurde.

O. **London.** Der neue Handels- und Freundschaftsvertrag zwischen Grossbritannien und China ist nunmehr unterzeichnet. Gemäss Artikel VII verpflichten sich die beiden Staaten, die Marken der Angehörigen des anderen Staates gegen Verletzung, Nachmachung oder Nachahmung zu schützen. Ferner verpflichtet sich die chinesische Regierung, bei den gewerblichen Oberbehörden des Nordens und Südens Aemter zu errichten, bei denen die fremdländischen Marken gegen eine geringe Taxe hinterlegt werden können. — Das Oberhaus hat in dritter Lesung die Patentgesetznovelle angenommen. Ferner nahm es in zweiter Lesung eine Gesetzvorlage betreffend die Einsetzung einer Behörde für die Wasserversorgung von London an.

y **New York.** Auf der letzten Jahresversammlung der Terpentin-Producenten in Jacksonville sprach der Regierungssachverständige für Forstwirthschaft und die Terpentin-Industrie, Dr. Charles Herty, über ein neues Verfahren, den Saft aus den Fichtenbäumen zu extrahiren. Anstatt, wie bisher allgemein gebräuchlich, in die Bäume tiefe Löcher, sogen. „boxes“, zu hauen und oberhalb derselben die Rinde und obere Holzschicht abzustossen, wird an zwei Seiten eines Baumes je eine gerade Fläche freigelegt und über diese ein Querschnitt in etwas schräger Richtung und in einer Tiefe von ungefähr $^1/_4$ Zoll gemacht. In diese Schnitte werden schmale Streifen von galvanisirtem Eisen eingefügt, welche so gebogen sind, dass sie eine Rinne bilden, in welcher der Saft in ein Gefäss abläuft, welches an einem Nagel unterhalb der Rinne aufgehängt ist. Das neue Verfahren hat den Vorzug, dass bei demselben die Bäume nicht dem Angriff der Winde so preisgegeben werden wie bisher, und ferner, dass auch der Ertrag ein bedeutend grösserer ist. Praktische Untersuchungen haben ergeben, dass z. B. bei noch nicht vorher angezapften Bäumen 194 Gall. mehr Terpentinöl erzielt wurden. Dr. Herty berechnet, dass, wenn man die heurige Jahresernte zu 600000 Fass Oel und 2100000 Fass Harz im Gesammtwerthe von 17400000 Doll. annimmt, dieselbe unter Anwendung der neuen Methode sich auf 1050000 Fass Oel und 3675000 Fass Harz im Gesammtwerthe von 30450000 Doll. gestellt haben würde. — Aus Chatham, Ontario, wird berichtet, dass in der Nähe eine Oelquelle angebohrt worden ist, welche mit einer Anfangscapacität von angeblich 1000 Fass lief. Ferner wird aus Mexico über die Entdeckung von reichen Goldseifen auf der Hacienda de Canutrillo in dem Partido del Inde berichtet, sowie über 2 Vorkommen von Kohle.

† **Stockholm.** Am 10. December fand die feierliche Vertheilung der vier grossen Nobelpreise für das Jahr 1902 statt. Die Preise erhielten: für Chemie: Prof. Dr. Emil Fischer-Berlin (auf Grund seiner synthetischen Arbeiten über Zuckerarten); für Physik: Prof. Lorentz-Leiden und Prof. Zeeman-Amsterdam, jeder zur Hälfte (für deren gemeinsam ausgeführte bahnbrechende Arbeiten über den Zusammenhang zwischen optischen, elektrischen und magnetischen Phänomenen); für Medicin: Dr. Ronald Ross-Liverpool; für Literatur: Professor Mommsen-Berlin. — Professor Emil Fischer hielt am 12. December in der Akademie der Wissenschaften einen Vortrag, worin er nach einem kurzen Rückblick auf die Entwickelung der organischen Chemie im 19. Jahrhundert ihre engere Verbindung mit der Biologie hervorhob. Insbesondere behandelte er dann die Bedeutung des Coffeïns, sowie die Synthese des natürlichen Zuckers und schloss mit einem Ausblick auf die künftige Entwickelung der physiologischen Chemie.

x **Tokio.** Um die Entwickelung der Zuckerindustrie auf Formosa zu befördern, hat die Regierung die Summe von 149769 Yen zwecks Einrichtung eines Zucker-Bureaus auf der Insel bewilligt; ferner sind von der von dem Reichstage zwecks Unterstützung verschiedener Industriezweige auf Formosa ausgesetzten Summe von 240000 Yen 140000 Yen für Zucker-Prämien ausgeworfen worden.

f **Wien.** Im Abgeordnetenhause ist die Brüsseler Zuckerconvention und ein Gesetzentwurf, betreffend einige Abänderungen und Ergänzungen der Bestimmungen über Zuckerbesteuerung, eingebracht worden.

Personalien.

Verliehen: *Aachen.* Dem etatsmässigen Professor an der Technischen Hochschule Dr. Borchers der Charakter als Geh. Regierungsrath

Göttingen. Geh. Bergrath Prof. Dr. von Koenen der Kaiserlich russische St. Stanislaus-Orden II. Klasse mit dem Stern.

Halle a. S. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Volhard der Rothe Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife.

München. Dem Ingenieur Rudolf Diesel vom Franklin Institute in Philadelphia für die Erfindung des Diesel-Motors die goldene Elliott-Cresson-Medaille.

Ernannt: *Berlin.* Der Kaiserliche Reg.-Rath Dr. Rudolf Aderhold, Mitglied des Gesundheitsamtes, zum Director im Gesundheitsamte unter Beilegung des Charakters als Geheimer Regierungsrath.

Habilitirt: *Greifswald.* Der erste Assistent am physikalischen Institut Dr. Otto Berg als Privatdocent an hiesiger Universität.

Gestorben: *Dresden.* Dr. Bruno Hirsch, der Herausgeber der bekannten Universal-Pharmakopöe und Verfasser einer grösseren Anzahl pharmaceutischer Werke, am 3. December im Alter von 76 Jahren.

Freiburg i. Br. Der a. o. Professor für Mineralogie und Geologie Dr. Franz Gräff im Alter von 47 Jahren.

Paris. Paul Dehérain, Professor am naturhistorischen Museum und Mitglied der Académie des Sciences, am 8. Decbr. im Alter von 72 Jahren. Er erlangte 1860 die Doctorwürde und wurde zunächst als Lehrer der Chemie am Chaptal-Gymnasium angestellt. Dann wurde er an die Architekturschule und 1865 an die landwirthschaftliche Schule in Grignon berufen, von wo er als Assistent an das naturhistorische Museum in Paris überging. Er beschäftigte sich hauptsächlich mit dem Problem der praktischen Verwendung der Chemie in der Landwirthschaft. — Der Chemiker und Mineraloge Hautefeuille, Mitglied des Institutes, ein ehemaliger Schüler der Ecole des Arts et Manufactures, gleichfalls am 8. Decbr. Er hinterlässt mehrere Werke über Mineralogie und chemische Beschaffenheit der Mineralien.

Wien. Der ehemalige Professor der Arzneimittellehre Dr. W. Bernatzik am 8. December im 82. Lebensjahre.

Darms'adt. Die dem Privatdocenten an der hiesigen Technischen Hochschule Dr. Vaubel ertheilte venia legendi für theoretische Chemie ist für das ganze Fach der Chemie erweitert worden.

Literatur.

Albrecht, A., Ueber einige Derivate des Monobromphenylchlorphosphins, die bei dessen Darstellung entstehenden Nebenproducte und deren Derivate. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Bauer, R., Ueber die Einwirkung von ω-Dihalogenketonen und einiger aromatischen Aldehyden auf Benzamidin. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Behn, K., Synthese aromatischer Alkohole mit Formaldehyd aus substituirten Phenolen. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Bigelow, W. D., Foods and Food Control. U. S. Department of Agriculture Washington. 8. Brosch.

Brümmer, A., Experimentelle Bestimmung der Oberflächenspannung wässeriger Sulfatlösungen. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Claasz, M., Ueber die Einwirkung von Phenoxylessigsäurechlorid auf Acetessigester und Homologe. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Drewitz, C., Ueber einige physikalische Eigenschaften von Legirungen, die durch Einschmelzen und durch hohe Drucke aus Pulvern hergestellt sind. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Eder, J. M., System der Sensitometrie photographischer Platten. Sep.-Abdr. Wien. 8. Brosch.

Eppenstein, G., Ueber Alkylarsenbenzoësäuren und einige Derivate. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Hansen, W., Ueber das Vorkommen gemischter Fettsäure-Glyceride im thierischen Fette. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Hildebrandt, A., Ueber Di- und Triacetyl-Mesitylen, deren Homologe und Derivate. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Hirschberg, L., Condensation von *p*-Chlorbenzylcyanid und Säureestern mittels Natriumäthylates. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Jahrbuch, neues, f. Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Herausgegeben von M. Bauer, E. Koken, Th. Liebisch. 16. Beilage-Bd. 1. Heft. Gr. 8. 8 M. E. Schweizerbart'sche Verlagsh., Stuttgart.

Kahlert, B., Beiträge zur Kenntniss der Aufspaltung des Cumarons und einiger seiner Derivate. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Kappen, H., Krystallographisch-optische Untersuchungen einiger Flechtensäuren. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Kämnitz, M., Bericht über die Thätigkeit des Laboratoriums der Dresdener Molkerei Gebrüder Pfund, Dresden, im Jahre 1901. 8. Brosch.

Luhmann, E., Die künstlichen Kohlensäurebäder. Sep.-Abdr. Berlin. 8. Brosch.

Rabow, S., und **Wilczek,** E., Die officinellen Drogen und ihre Präparate. Gr. 8. Geb. 10 M. Ludolf Beust, Strassburg.

Rimbach, Prof. Dr. E., Abtheilungsvorsteher am chemischen Institut der Universität Bonn. **Lothar Meyer's Grundzüge der theoretischen Chemie.** 3. neu bearbeitete Auflage. Breitkopf & Härtel, Leipzig. 1902.

Die vorliegende, H. Landolt gewidmete Neuauflage des bekannten Buches von Lothar Meyer stellt sich als eine sehr eingreifende Umarbeitung dar. Besonders gilt dies von den die chemische Dynamik und die Elektrochemie betreffenden Abschnitten, welche erheblich erweitert worden sind. Demgemäss kann das Buch wieder als dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens angepasst bezeichnet werden. Die Darstellung ist durchweg elementar und recht klar. Die wichtigsten Formeln der chemischen Dynamik sind angegeben; auf ihre Ableitung wurde, dem Charakter des Buches entsprechend, verzichtet. Durchweg sind die Atomhypothese und kinetische Betrachtungen zu Grunde gelegt; immerhin wird aber der modernen Forderung, dass die Thatsachen möglichst hypothesenfrei darzustellen sind, einigermaassen Rechnung getragen. Im Ganzen nimmt somit das Werk einen vermittelnden Standpunkt ein zwischen den älteren Darstellungsweisen und der von Ostwald angebahnten. Es ist daher sehr geeignet zur ersten Einführung in die theoretische und physikalische Chemie für jene, welche in den älteren Anschauungen erzogen sind. Dass übrigens von einem selbstständig arbeitenden Chemiker heutzutage umfangreichere Kenntnisse auf diesem Gebiete verlangt werden müssen, als sie durch das Studium dieses Buches vermittelt werden können, braucht kaum gesagt zu werden; das ergiebt sich schon aus seinem geringen Umfange.

Die Rimbach'sche Bearbeitung ist im Ganzen als wohl gelungen zu bezeichnen. Im Einzelnen ist hier und da etwas zu bessern, wozu ja wohl eine Neuauflage Gelegenheit bieten wird. Ref. kann es nicht billigen, dass für die Atomgewichte die Wasserstoffeinheit gewählt ist. Dass auch der chemische Elementarunterricht auf die Sauerstoffeinheit aufgebaut werden kann, ist genügend gezeigt worden; unter diesen Umständen hat es gar keinen Zweck, den Gebrauch zweier verschiedener Einheiten in der Chemie fortbestehen zu lassen. Die Photochemie fehlt völlig. § 15 (S. 20) würde wegen seines hypothetischen Charakters besser wegbleiben. Auf S. 32 unten wäre anzugeben, dass das aus der Dampfdruckerniedrigung abgeleitete Moleculargewicht des Lösungsmittels sich auf seinen Dampf bezieht. Zu S. 89 ist zu bemerken, dass das Auftreten von optischem Drehvermögen in Folge Asymmetrie des Stickstoffs durch Pope und Peachey nachgewiesen wurde. Der Wortlaut des Kapitels über die specifische Wärme der Gase (S. 128) lässt die Meinung aufkommen, als wenn das Verhältniss der specifischen Wärme bei allen Gasen 1,4 wäre. Der Abschnitt über fractionirte Destillation (S. 169) bedarf einiger Verbesserungen. Zu S. 195 ist zu bemerken, dass es auch heute noch ganz berechtigt ist, die Aetherbildung aus Alkohol bei Gegenwart von Schwefelsäure zu den katalytischen Wirkungen zu rechnen. Auf S. 217 wird der verschiedene Energie-Inhalt der Stereoisomeren als „kaum zu erwarten“ bezeichnet. Auf S. 227 heisst es „Aequivalentleitvermögen, auch wohl weniger präcis moleculares Leitvermögen genannt.“ Diese beiden Begriffe sind bei mehrwerthigen Verbindungen wesentlich verschieden. Irreführend ist die Be-

merkung (S. 27 unten), dass das Moleculargewicht aus der Dampfdichte zu gross gefunden werden könne (denn die höheren Moleculargewichte der associirenden Stoffe sind ebenso richtig wie die niedrigen, nur gelten sie für andere Bedingungen), ferner der Anfang des letzten Absatzes auf S. 207 (weil auch die letzte Lösungswärme von der Beschaffenheit des Bodenkörpers abhängt) und die Bezeichnung der Wärmetönung einer Reaction als „chemische Energie" auf S. 244 (letzteres um so mehr, als der Begriff der freien Energie in dem Buche nicht erwähnt wird).

Wegscheider.

Hofmann, Dr. Karl, a.-o. Professor für Chemie an der Universität München. **Die radioactiven Stoffe nach dem gegenwärtigen Stande der wissenschaftlichen Erkenntniss.** Verlag von Joh. Ambr. Barth, Leipzig. 1903.

Die kleine Schrift giebt auf wenig mehr als 3 Druckbogen eine fesselnde Darstellung der schnellen Entwickelung, welche seit der Entdeckung der „Becquerelstrahlen" die Erkenntniss der radioactiven Stoffe erfahren hat. Zum Schlusse geht der Verf. ganz kurz auf die Elektronen-Hypothese ein, deren möglichen Zusammenhang mit der Radioactivität er erörtert. Obwohl nach dem Vorworte des Verfassers das Werkchen sich an solche Kreise wendet, die dem darin behandelten Gebiete bisher fern standen, so bietet es doch auch dem damit vertrauten Fachmanne durch den sehr eingehenden Literaturnachweis ein werthvolles Hülfsmittel. Den ausserordentlichen Verdiensten, die das Ehepaar Curie sich auf dem hier behandelten Gebiete erworben hat, wird der Autor vielleicht nicht ausreichend gerecht, wenn er die erste Erwähnung derselben mit dem Satze einleitet: „Nachdem Becquerel an dem Uranmetall und seinen Verbindungen die Eigenschaft der Radioactivität entdeckt hatte, lag es nahe, in dem wichtigsten Uranmineral, der Pechblende, auch nach anderen activen Stoffen zu suchen."

W. Marckwald.

Kobert, Dr. Rudolf, Kaiserl. russischer Staatsrath, ordentl. Professor und Director des Institutes für Pharmakologie und physiologische Chemie der Landesuniversität Rostock. **Lehrbuch der Intoxicationen.** Zweite durchweg neu bearbeitete Auflage. Zwei Bände. I. Band: Allgemeiner Theil. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart 1902.

Als 1893 Kobert die erste Auflage seines Lehrbuches der Intoxicationen in die Welt gehen liess, wurde dieses Werk in den weitesten Kreisen, nicht nur von Aerzten, sondern auch von Chemikern und Apothekern mit Freuden begrüsst. Hatte man doch jetzt von bewährtester Seite ein Buch, dass über alle hier auftauchenden Fragen in weitestem Maasse Auskunft gab. Auch wir haben seinerzeit an dieser Stelle das Kobert'sche Werk eingehend besprochen[30]). Der Fortschritt der Wissenschaft, der auch auf diesem Gebiete in den letzten 10 Jahren ein bedeutender gewesen ist, hat Kobert veranlasst, jetzt eine zweite Ausgabe erscheinen zu lassen, die, vollkommen umgeändert und dem derzeitigen Stande der Forschung entsprechend umgearbeitet, auch an Umfang weit über die erste hinaus gewachsen ist. Vor uns liegt jetzt der erste Theil des Werkes, der allgemeine Theil, der in seiner ersten Abtheilung Allgemeines über Gifte und Intoxicationen, in seiner zweiten den Nachweis (sowohl pathologisch-anatomisch, als auch chemisch, sowie physiologisch) von Intoxicationen post mortem behandelt. — Ein ausführliches Sachregister (17 Seiten) ist diesem Bande beigegeben und erleichtert das Suchen wesentlich. Auch die Zahl der Abbildungen ist ganz bedeutend vermehrt worden, und zwar mit gutem Erfolge; während die erste Auflage im Ganzen nur 63 Abbildungen aufwies, enthält schon der bis jetzt erschienene erste Theil der 2. Auflage deren 69, meist recht sauber ausgeführt. — Hoffentlich erscheint auch bald der 2. Band des schönen Werkes, das sich sicher Freunde und Anhänger erwerben wird.

Bistrzycki, Dr. A., o. Professor der Chemie an der Universitä Freiburg in der Schweiz. **S. Levy's Anleitung zur Darstellung organisch-chemischer Präparate.** Vierte verbesserte und erweiterte Auflage. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1902.

Wenn der Anfänger im organischen Arbeiten nach Ausführung der üblichen Vorarbeiten, wie Bestimmung des Schmelz- und Siedepunktes, mit der Herstellung seines ersten organischen Präparates beginnt, ist es für ihn von hohem Werth, wenn er Rathschläge und Anhaltspunkte in einem als gut anerkannten Buche finden kann. Als ein solches muss das Bistrzycki-Levy'sche Buch bezeichnet werden: zweckmässig in der Auswahl und Anordnung des Stoffes und zuverlässig in den einzelnen Angaben. Referent hat seinerzeit nach den alten Levy'schen Anleitungen gearbeitet, giebt aber gern zu, dass die vorliegende Bistrzycki'sche Umarbeitung manche wesentliche Verbesserungen aufweist. Ueberall tritt der tüchtige Organiker und hervorragende Lehrer, als welchen Referent Professor Bistrzycki kennt, zu Tage. Möge das Werkchen allen denen, welche sich organischen Arbeiten zuwenden, von Nutzen sein und die ihm zukommende Verbreitung und Anerkennung finden!

Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle. Herausgegeben von Geh. Ober-Reg.-Rath Prof. Dr. Jul. Kühn. G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung, Dresden und Leipzig. 1902.

Das vor Kurzem erschienene 16. Heft hat folgenden Inhalt: Gabriel, Untersuchungen über den Futterwerth der Rosskastaniensamen; Dolgich, Einfluss der Arbeitsleistung auf die Milchsecretion der Kühe; Paraschtschuk, Findet der Uebergang des Futterfettes unmittelbar in die Milch statt oder nicht?; Holdefleiss, Einrichtungen für Witterungskunde am landwirthschaftlichen Institute Halle; Kühn, neue Methode der Ackerdrainage bei leichterer Bodenbeschaffenheit; Anhang: Mittheilungen der Prüfungsstation für landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe.

Brockhaus' Conversations-Lexikon. Vierzehnte vollständig neu bearbeitete Auflage. Neue revidirte Jubiläums-Ausgabe. 9. Band. F. A. Brockhaus, Leipzig, Berlin und Wien. 1902.

Schon wieder liegt ein weiterer Band der schönen Jubiläums-Ausgabe des Brockhaus'schen Conversations-Lexikons vor, der neunte; er umfasst die Wörter „Hencke" bis „Juxta". Wie schon bei Besprechung der früheren Bände, so sei auch hier wieder im Besonderen die reiche Zahl und vorzügliche Ausführung der Abbildungen, Karten und Tafeln hervorgehoben. Auch der Chemiker und Techniker wird das vorzügliche Nachschlagewerk oft genug mit Nutzen gebrauchen können.

[30]) Chem.-Ztg. *1893.* **17**, 440.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 32 026. (Kl. 40.) **Calcium,** elektrolytische Gewinnung von metallischem —. Dr. W. Borchers und L. Stockem, Aachen. 30. Juni 1902.

R. 16 551. (Kl. 39.) **Celluloidähnliche Massen,** Herstell. von —. Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik, Neckarau-Mannheim. 13. Januar 1902.

F. 15 496. (Kl. 12.) **Cyanwasserstoff,** Gewinnung von — aus Eisencyanverbindungen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 12. October 1901.

B. 31 278. (Kl. 8.) **Färben** von Gemischen von Wolle und Baumwolle mittels Oxydations-Anilinschwarz; Zus. z. Pat. 130 309. Dr. G. Bethmann, Leipzig. 17. März 1902.

L. 17 103. (Kl. 23.) **Fettsäuren,** Umwandlung ungesättigter — oder deren Glyceride in gesättigte Verbindungen. Herforder Maschinenfett- u. Oelfabrik Leprince & Siveke, Herford. 13. August 1902.

F. 16 339. (Kl. 22.) **Indigos,** Darstellung bromirter —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 27. Mai 1902.

S. 17 013. (Kl. 23.) **Paraffine,** Gewinnung der — aus Mineralölen und ähnlichen Kohlenwasserstoffen; Zus. z. Anm. S. 16 295. Dr. L. Singer, Mezötelegd, und T. Munkelt, Naunhof b. Leipzig. 10. Mai 1902.

D. 12 474. (Kl. 23.) **Schmiermittel,** Herstellung eines —. W. F. Downs, Jersey City Heights. 21. April 1902.

S. 15 385. (Kl. 85.) **Wasser,** Reinigen von — mittels chemischer Lösungen. A. Sorge, Chicago. 2. September 1901.

Patent-Versagungen.

T. 6645. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von schwefelhaltigen —. 11. Oct. 1900.

P. 9648. (Kl. 40.) **Nickel,** Herst. von —-Magnesium-Legirungen. 2. März 1899.

Patent-Ertheilungen.

138 368. (Kl. 40.) **Alkalimetall,** Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 23. October 1901.

138 442. (Kl. 12.) **Alkohole,** elektrolyt. Darst. v. — bezw. Aldehyden oder Ketonen aus Salzen von Carbonsäuren. Dr. M. Moest, Höchst a. M. 12. Mai 1901.

138 443. (Kl. 12.) **Atropiniumalkylnitrate,** Darstellung d. —; Zus. z. Pat. 137 622. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. Dec. 1901.

138 441. (Kl. 12.) **Chromsäure,** Wiedergewinnung von — aus Chromoxydsalzlösungen auf elektrolytischem Wege; Zus. z. Pat. 117 949. Fr. Darmstädter, Darmstadt. 8. Juni 1900.

138 420. (Kl. 22.) **Gallocyaninfarbstoffe,** Darstellung von violettblau bis blau färbenden —; Zus. z. Pat. 104 625. Farbwerke vormals L. Durand, Huguenin & Co., Basel und Hüningen i. E. 4. März 1902.

138 405. (Kl. 42.) **Gasanalyse,** Vorrichtung zum Anzeigen und Aufzeichnen des Ergebnisses einer durch Absorption ausgeführten —; Zus. z. Pat. 100 362. M. Arndt, Aachen. 18. Juni 1899.

138 496. (Kl. 12.) **Hydrazoverbindungen,** Reduction v. Nitro-, Azoxy-, Azo- u. —. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 14. Aug. 1900.

138 386. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Vorrichtung z. Gewinn. reiner — aus Carbonaten der alkalischen Erden im ununterbrochenen Betriebe. Dr. Ed. Luhmann, Münster i. W., und G. A. Schütz, Wurzen i. S. 11. April 1901.

138 345. (Kl. 12.) **Kohlenwasserstoffe,** Herstell. v. hochgeschwefelten — aus den durch trockene Destillation v. Säureabfalltheer m. Erdalkalioxyden gewonnenen, ungesättigten Kohlenwasserstoffen. J. E. W. Bengough, Wien. 20. Aug. 1901.

138 421. (Kl. 22.) **Leukofarbstoffe,** Darstellung von — der Gallocyaningruppe; Zus. z. Pat. 77 452. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel und Hüningen i. E. 4. März 1902.

138 393. (Kl. 12.) **Methylendianthranilsäure,** Darstellung v. —. Dr. G. Heller, Erlangen. 19. November 1901.

138 392. (Kl. 12.) **Phosphoroxychlorid,** Darstellung von —. Dr. G. Erdmann, Opladen, Rhld. 16. August 1901.

138 444. (Kl. 12.) **Theophyllin,** Darstellung von — bezw. dessen Alkalisalzen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Januar 1902.

138 391. (Kl. 8.) **Türkischroth,** Herstellung von — oder Türkischrosa. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Oct. 1899.

138 477. (Kl. 26.) **Wassergas,** Verfahren u. Apparat zur Erzeug. v. —. Watergas Maatschappij System Dr. Kramers en Aarts, Amsterdam. 10. Febr. 1901.

Patent-Löschungen.

105 638. (Kl. 12.) **Ammoniak,** Gewinnung von — aus den bei der Melasse-Entzuckerung oder der Gewinnung von Alkohol aus der Melasse sich ergebenden Abfalllaugen. 10. August 1897.

104 953. (Kl. 12.) **Blausäure,** Verfahren, aus cyanhaltigen Gasen — zu gewinnen. 27. Juli 1898.

132 142. (Kl. 40.) **Cadmium,** Destillationsverfahren zur Gewinnung von reinem, insbesondere zinkfreiem —. 10. August 1901.

44 493. (Kl. 8.) und Zus.-Pat. 70 278, 70 282 und 74 529. (Kl. 8.) **Chromfluorid,** Anwendung des — und der basischen Chromfluoride (Chromoxyfluoride) in der Färberei und Zeugdruckerei. 29. November 1887.

135 728. (Kl. 12.) **Kälteerzeugung,** Erhöhen d. — in Luftverflüssigungsapparaten. 26. Juli 1899.

104 906. (Kl. 22.) **Safraninazofarbstoffe,** Darstell. wasserlösl. —. 25. Sept. 1897.

122 233. (Kl. 22.) **Wollfarbstoffe,** Darstellung gelber —. 7. August 1900.

Gebrauchsmuster.

187 767. (Kl. 42.) **Bürette,** freistehende, selbstthätig sich einstellende — mit innerem Steigrohre, welches in eine unter Druck setzbare Vorrathsflasche taucht. Chemisches Laboratorium für Thonindustrie und Thonindustrie-Zeitung, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, Berlin. 25. Oct. 1902.

188 190. (Kl. 42.) **Kautschuk,** Prüfungsvorrichtung für —, bestehend aus 2 mit Klemmbacken versehenen Schlitten, deren einer mit einem Gewichtshebel verbunden, während der andere mittels Schraubenspindel und geeigneter Antriebe von ersterem fort beweglich ist. Gebrüder Freysinger, Riga-Sassenhof. 7. November 1902.

188 337. (Kl. 42.) **Magensaft,** Messinstrument von Glas mit 2 Scalen zur quantitativen Bestimmung der Gesammtsäure, sowie der freien Salzsäure im —. Richard Kallmeyer & Co., Berlin. 6. November 1902.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen.)

56 736. **Aufgehende Sonne:** für Calciumcarbid, Natrium und Percarbonat. Aluminium-Industrie, A.-G., Neuhausen. A. 2. Juli 1900. E. 21. Nov. 1902.
56 700. **Bismoform:** für pharmaceut. Producte. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. A. 9. September 1902. E. 18. November 1902.
56 676. **Coxin:** für chemische Präparate zur Behandlung photographischer Platten. Dr. A. Hesekiel, Berlin. 27. October 1902. E. 17. November 1902.
56 733. **Gonosan:** für Arzneimittel. J. D. Riedel, Berlin. A. 10. October 1902. E. 21. November 1902.
56 677. **Lecithol Riedel,** 56 678. **Lecithinol,** 56 679. **Lecitholin:** für Arzneimittel. J. D. Riedel, Berlin. A. 24. October 1902. E. 17. November 1902.
56 735. **Neuraemin:** für ein pharmaceutisches Product. G. T. Fulford, Paris. A. 1. August 1902. E. 21. November 1902.
56 734. **Spasibo:** für pharmaceutische und kosmetische Präparate. Ad. Richter & Co., Rudolstadt. A. 28. Juli 1902. E. 21. November 1902.

England.
Veröffentlicht am 10. December 1902.

58. ***p*-Amidotolyl-*p*-oxyphenylamin,** Herst. von — und Farbstoffen daraus. Leopold Cassella & Co. 1902.
5 360. **Antiseptische Verbindungen** und Darstellung derselben. Page. 1902.
19 979/980. **Bleicarbonat,** Herstell. von im Handel als Bleiweiss bekanntem —. Union Lead and Oil Co. 1902.
2 476. **Collodium,** Darst. v. — für die Herst. v. künstlicher Seide. Douge. 1902.
24 456. **Cyanwasserstoffsäure,** Gewinn. v. — aus Ferrocyaniden. Craig. 1901.
24 920. **Cyanwasserstoffsäure,** Darst. von —. Feld. 1901.
12 464. **Erze,** Verfahren und Apparat zur Trennung von —. International Ore Separating Co. 1902.
22 096. **Essigsäure,** Herst. von concentrirter —. Behrens. 1902.
25 608. **Farben,** Darstell. und Verwendung von — für chemischen Druck auf Stoffen. Jochum. 1901.
20 933. **Firnisse.** Tüschel. 1902.
26 461. **Gas,** Herst. v. — für Heiz- und Leuchtzwecke. Tully u. Lewes. 1901.
7 841. **Goldlösungen,** Abscheidung von — aus Schlämmen. Penhale. 1902.
3 161. **Schwefelsäure,** Herst. von — und —anhydrid. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1902.
17 175. **Zucker,** Behandlung von raffinirtem —. Passburg. 1902.

Frankreich.
Ertheilt in der Zeit vom 28. November bis 4. December 1902.

324 069. **Acetylen,** Darst. von reinem —. Lucas-Girardville. 27. Aug. 1902.
324 121. **Celluloid,** Verfahren, um — unverbrennlich zu machen. Schmerber und Morane. 30. August 1902.
315 837. **Cyanwasserstoffsäure,** Darstellung von — aus Eisencyaniden. Feld. 2 Zus.-Pat. 29. und 30. August 1902.
313 283. **Eisen,** elektrischer Ofen für die Elektrometallurgie des — oder seiner Verbindungen. Harmet. Zus.-Pat. 30. August 1902.
324 058. **Fette,** Behandlung von — animalischer und vegetabilischer Herkunft. Bouvier. 5. August 1902.
324 124. **Gährungsverfahren** für Melassen, Zuckerrüben und alle stärkeartigen Substanzen, sowie Darst. von Presshefen. Effront. 30. August 1902.
324 097. **Gase,** Verflüssigung von —. Claude. 28. August 1902.
324 088. **Holzverkohlung** in geschlossenem Gefässe. Rizier und Ragot. 28. August 1902.
322 147. **Schwefelfarbstoffe,** Drucken mittels —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. Zus.-Pat. 19. August 1902.
324 078. **Wolle,** Verfahren und Apparat zum Entfetten und Reinigen von — und anderen Substanzen. Morel und Porchez. 27. August 1902.
324 062. **Zinkerze,** Behandlung von — und anderen zinkhaltigen Erzen, welche Cadmium enthalten oder nicht. Ellershausen und Western. 6. Aug. 1902.
324 144. **Zucker,** Gewinnung von — I. Product. Société anonyme de la Raffinerie nouvelle d'Aubervilliers. 1. September 1902.

Oesterreich.
Aufgebote vom 1. December 1902.

Alkalimetalle, Darst. von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 27. März 1902.
Celluloidähnliche Massen, Herstell. von —. Deutsche Celluloid-Fabrik, Plagwitz-Leipzig. 30. Juni 1902.
Erze, Ofen zur Verarbeitung roher sulfidischer — in ununterbrochenem Betriebe. E. Knudsen, Sulitjelma (Norw.). 10. September 1901.
Farbholzextracte, Herstellung geschmackloser —. Mich. Weyermann, Lemberg. 15. März 1902.
Gase, Apparat zum gleichmässigen Befördern von —. M. Arndt, Aachen. 3. October 1901.
Kupfer, elektrolytische Darstellung von chemisch reinem — aus unreinen Sulfatlösungen von Kupfererzen. C. J. Tossizza, Paris. 25. Juli 1901.

Ertheilungen.

10 241. (Kl. 12.) **Aromatische Nitrokörper,** Reduction von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 15. Juli 1902.
10 244. (Kl. 12.) **Chinaalkaloide,** Herstellung von Acidylderivaten der —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., Frankfurt a. M. 15. Juli 1902.
10 328. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung primärer —. Dr. S. Blumenfeld, Wien. 15. Juli 1902.
10 327. (Kl. 12.) **Erdalkalisuperoxydhydrate,** Herstell. von —. G. F. Jaubert, Paris. 15. August 1902.
10 253. (Kl. 23.) **Erdöle,** Reinigung von Roh- — und deren Destillaten. F. C. Thiele, I. M. Parker und J. F. Finke, New Orleans. 15. August 1902.
10 262. (Kl. 8.) **Färben,** Reserviren beim — mit Schwefelfarbstoffen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 15. Juli 1902.
10 263. (Kl. 29.) **Kupferoxydammoniaklösungen,** Herstellung von concentrirten —. Dr. E. Bronnert, Niedermorschweiler b. Mülhausen, Dr. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch. 15. Juli 1902.
10 255. (Kl. 75.) **Metallsalze,** Apparat zur elektrolytischen Zersetzung von —. J. D. Gilmour, Glasgow. 1. August 1902.
10 323. (Kl. 12.) **Mikroben,** Apparat zum Zerstören der — und organischen Stoffe im Wasser mittels Ozons. Société industrielle de l'Ozone, Paris. 1. August 1902.
10 243. (Kl. 12.) **Thioxanthin,** Darstellung von — (2,6-Dioxy-8-thiopurin). C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 15. Juli 1902.
10 325. (Kl. 22.) **Triphenylmethanfarbstoffe,** Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 1. Juni 1902.

Ungarn.
Acetylengasentwickler. Dr. J. J. Suchert, New York. 5. August 1902.
Caseïn, Herstellung von rein löslichem —. Zus.-Pat. Dr. O. Eberhard, Ludwigslust, und O. Mierisch, Dresden. 3. October 1902.
Elektrischer Stromerzeuger mit Einrichtung zur unmittelbaren Verwendung der Ströme für elektrolytische Zwecke im Apparat selbst. F. E. Elmore, London. 21. October 1902.
Gase, Verfahren und Apparat zur Behandlung von — mittels hochgespannter elektrischer Entladungsströme. Atmospheric Products Company, Niagara Falls. 15. Juli 1902.
Hefe, Erzeugung von — aus Darrmalz. Zus.-Pat. I. Erdös, Wien. 10. Sept. 1902.
Malzmehl, Vormaischen von —. V. Lapp, Leipzig. 4. October 1902.
Papiermasse, Ueberführung von Rohtorf der Hochmoore in feste, homogene, glatte —. Dr. A. Beddies, Berlin. 28. August 1902.
Spiritus, Herstellung eines Mittels zum Denaturiren von —. S. Schmidl, Misslitz. 14. October 1902.

Deposita.

Zurückgezogen:

Journ.-No. 185. Prof. Dr. J. Biehringer, Braunschweig; eingegangen: 6. Novbr. 1901, zurückgezogen: 12. Decbr. 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Aus dem Grosshandel mit Vegetabilien.

Q. Zu Ende der vorjährigen Saison, im Herbste 1901, hatte sich eine ausserordentlich günstige Witterung eingestellt, in Folge dessen der directe Consum in Vegetabilien hauptsächlich in die zweite Hälfte des Monats November fiel, dann aber ein ziemlich lebhafter genannt werden konnte. Diese regelmässige Bedarfsfrage hat den ganzen Winter angehalten, so dass bei Beginn der Saison 1902 einige Vegetabilien als vollständig fehlend bezeichnet werden mussten. Dieser in anderen Jahren kaum zu bemerkende Mangel trat dieses Mal recht empfindlich hervor, weil die in den ersten Frühjahrsmonaten herrschende kalte und regnerische Witterung den Beginn der Einsammlung um 2—3 Wochen verzögerte. Die Haupteingangszeit fiel dieses Mal in die Monate Juli und August. Dem Wachsthum und der Entwickelung der Pflanzen war das Wetter im Allgemeinen günstig, dagegen wurde die Einsammlung und Trocknung sehr erschwert. Die ersten Frühjahrsartikel sind in genügender Menge und auch theilweise in befriedigenden Qualitäten, obwohl sie durch Fröste im Monat Mai Schaden gelitten hatten, eingebracht worden. Einigen Culturen war das feuchte Wetter besonders zuträglich, wie z. B. den Folia Menthae piperitae. Die Blüthezeit der Pflanzen war in diesem Jahre eine viel längere, es stand in Folge dessen ein grösserer Zeitraum zur Einsammlung zur Verfügung, was den allgemeinen Marktwerth, für einzelne Artikel sogar nicht unbeträchtlich, reducirte. Für das Gesammtresultat günstiger spricht in diesem Jahre noch der Umstand, dass wesentlich mehr Arbeitskräfte zur Einsammlung zur Verfügung standen. Der spätere Beginn der allgemeinen Erntearbeiten hat für diese Nebenbeschäftigung mehr Zeit übrig gelassen, ausserdem aber hat das Daniederliegen der Industrie, der Mangel an einträglicher Beschäftigung einer grossen Anzahl Arbeiter Veranlassung gegeben, sich diesem, wenn auch nur geringen Verdienst abwerfenden Erwerbszweige zuzuwenden. Im Allgemeinen ist das Ergebniss der Vegetabilienernte als ein günstiges zu bezeichnen, man weiss bei einem kurzen Ueberblick keinen Artikel zu nennen, der vollständig missrathen wäre. Die Qualität ist hier und da durch unzeitigen Regen und Erschwerung des Trockenprocesses beeinträchtigt worden. Auch in den Herbstartikeln kann man das Ergebniss heute schon als ein befriedigendes nennen, auch hierin ist eine Verspätung, die sich durch die ganze Saison 1902 hinzieht, bemerkenswerth. In Folge des häufigen und schnellen Witterungswechsels war ein klares, vorherbestimmendes Urtheil über den Ernteausfall eines Artikels nur selten möglich, dies hat wiederholt zu Täuschungen beim Einkaufe geführt, anfänglich hohe Preise konnten später wesentlich reducirt werden. Das Ausland hat auch in diesem Jahre seinen Antheil an der Versorgung des deutschen Marktes beansprucht, doch dürfte er dieses Jahr verhältnissmässig kleiner ausgefallen sein, da es in Anbetracht der guten einheimischen Ernte möglich war, hier in den Preisen concurriren zu können. Einige Artikel, wie z. B. Flores Tiliae, Flores Verbasci dürften stets dem Auslande eigenthümliche Producte bleiben, solange das Sammelverbot für erstere existirt und letztere nicht mit noch weniger Unkosten im Inlande geerntet werden können. Der Handelsverkehr gestaltet sich von Jahr zu Jahr schwieriger, immer mehr concentrirt sich derselbe auf bestimmte Gegenden Deutschlands und auf diejenigen Handlungen, welche in der Nähe dieser Productionsgegenden eine gewisse Ueberwachung des Gesammtverlaufes der Ernte vorzunehmen in der Lage sind.

Zu der Besprechung einiger Artikel insbesondere übergehend, ist zu berichten, dass Flores Acaciae reichlich eingebracht werden konnten; die spätere Entwickelung der Blüthe und ein gutes Trockenwetter begünstigten die Einsammlung. Dasselbe gilt für Flores Chamomillae. Der diesjährige Ertrag in Deutschland war grösser, als die Jahre vorher; in Ungarn war er überaus reichlich, und es dürfte viel Waare zu Lager gegangen sein, die in dieser Saison nicht aufgebraucht werden kann. Erfreulich war es, zu bemerken, dass sich die Sammler vielfach auf extraschöne Qualitäten verlegten, für die sehr gute Preise bezahlt wurden, und wofür immer grosser Bedarf vorhanden ist. Flores Arnicae waren in alter Waare bei Beginn der neuen Ernte, weil enorme Mengen zur Bereitung von Tinctur gebraucht wurden, geräumt, trotz des reichlichen Ertrages wurden daher hohe Preise erzielt, die erst später etwas herunter gingen. Flores Verbasci konnten in extraschöner Qualität nur spärlich geerntet werden, während in ausländischer Waare, wobei dieses Mal Ungarn von Russland überholt worden ist, kein Mangel vorhanden war. In Flores Tiliae war man bei Deckung seines Bedarfes fast ganz auf das Ausland be

schränkt, welches dieses Jahr recht befriedigende Qualitäten an den Markt brachte. Flores Lamii albi, Flores Calendulae, Flores Stoechadis, Flores Malvae arboreae sind in so grossen Mengen an den Markt gelangt, dass die Lücken, die durch die Missernten in den Jahren vorher entstanden sind, reichlich ausgefüllt werden konnten. Eine nachhaltige Wirkung übte dies auch auf die Preise aus, welche ganz bedeutend zurückgegangen sind. Folia Menthae piperitae waren bei Beginn der Ernte sehr gefragt, weil die Verspätung bereits Mangel an Waare gezeitigt hatte. Bei dem günstigen Ertrage bezahlte man den Artikel später billiger. In Folia Melissae, Folia Salviae dürfte nur der nothwendigste Bedarf gedeckt worden sein, während Herba Violae tricoloris in schöner blau blühender Waare reichlich zur Verfügung stand. Der so stark als Heilmittel angepriesene Knöterich (Herba Polygon. avicul.) ist so reichlich eingebracht worden, dass sich der Bezug von Russland eigentlich erübrigte, indessen wird, ganz unberechtigt, viel auf echt russisches Product Werth gelegt, und daher mussten auch Bezüge von dort gemacht werden. Die Ablieferungen in narkotischen Kräutern, Folia Belladonnae, Folia Digitalis, Folia Hyoscyami, Folia Stramonii zeigten in diesem Jahre so erlesene Qualitäten, dass die schärfsten Anforderungen befriedigt werden konnten. Von Radices hat Thüringen erst in der zweiten Hälfte November grössere Mengen zur Ablieferung bringen können, da das Trocknen sehr langsam vor sich ging. Auch hierin ist der Ertrag befriedigend, so dass mehr oder weniger grosse Preisabschläge stattfinden konnten. Nur in Radix Althaeae hat der frühzeitig eingetretene Frost den anfänglich herunter gegangenen Werth wieder höher gebracht, indessen erwartet man im nächsten Jahre etwas wohlfeilere Preise, da dann grössere Mengen Waare zur Verfügung stehen dürften.

Mittheilungen aus Stassfurt.

Wie die Kalibergwerke des herzoglich anhaltischen Fiscus schon seit geraumer Zeit eine sogenannte Feierschicht eingelegt haben, ist jetzt auch von der königlichen Berginspection zu Stassfurt die Verfügung erlassen worden, während eines Tages in der Woche die Arbeiten gänzlich ruhen zu lassen. — Die vor einiger Zeit niedergebrannte Alaunfabrik der Firma Müller in Leopoldshall soll wahrscheinlich wieder aufgebaut werden.

Am Berlepsch-Schachte werden von der königlichen Berginspection 9 weitere 4-Familien-Wohnhäuser für Arbeiter erbaut, so dass jetzt insgesammt für 100 Familien dort Wohnstätten vorhanden sind. — In Folge der Erdsenkungen und der damit verbundenen Gefährdung der Wohnhäuser ist vor einiger Zeit auch noch die Dachpappen- und Theerfabrik von A. F. Malchow in Leopoldshall von dem anhaltischen Fiscus aufgekauft worden; der Ankauf der noch auf dem Senkungsgebiete stehenden Gebäude ist nur noch eine Frage der Zeit.

Auswärtiger Handel der chemischen Industrie 1901.

Th. Der soeben erschienene 2. Theil der Jahres-Publication des Kaiserlichen Statistischen Amtes über den auswärtigen Handel des Jahres 1901 enthält eine nach Waarengattungen geordnete Darstellung; wir finden darin diejenigen Artikel besonders aufgeführt, deren Werth in der Ein- und Ausfuhr im Jahre 1901 mehr als 20 Mill. M betragen hat. Zugleich ist bis zu 3 Proc. vom Gesammtwerthe jedes einzelnen Artikels ersichtlich gemacht, in welchem Maasse in der Einfuhr die Bezugsländer und in der Ausfuhr die Absatzgebiete an dem Handel mit den betreffenden Artikeln theilgenommen haben. Die hervorragenden Artikel der chemischen Industrie stellten sich im Jahre 1901 im auswärtigen Handel, wie folgt:

a) Bei der Einfuhr:

Waarengattung. Herkunftsländer.	Aus einzelnen Ländern bezogen: Menge in t zu 1000 kg	Werth pro 100 kg M	Gesammtwerth Mill. M
Chilisalpeter (Gesammtwerth 90,0 Mill. M).			
Chile	529 091	17	89,9
Petroleum (Gesammtwerth 65,5 Mill. M.).			
Vereinigte Staaten von Amerika	52	6,70	56,4
	781 399	7,20	
	1 143	13,45	
Russland	9 324	6,60	7,4
	116 752	5,80	
	15	14,15	
Kautschuk und Guttapercha (Gesammtwerth 48,2 Mill. M).			
Grossbritannien	3 196	490	15,7
Kongostaat	1 047	515	5,4
Brasilien	625	600	3,8
Britisch-Malakka	716	350	2,5
Britisch-Indien etc.	449	350	1,6
Belgien	424	525	2,2
Britisch-Westafrika	401	450	1,8
Deutsch-Westafrika	383	425	1,6
Portugiesisch-Westafrika	361	425	1,5
Palmkerne, Coprah, Butterbohnen (Gesammtwerth 37,7 Mill. M).			
Britisch-Westafrika	103 397	23,20	24,0
Grossbritannien	14 170	22,75	3,2
Britisch-Indien etc.	8 442	33,70	2,8
Niederländisch-Indien etc.	6 106	34	2,1
Deutsch-Westafrika	6 048	25	1,5
Ceylon	4 789	34	1,6

b) Bei der Ausfuhr:

Bestimmungsländer.	Nach einzelnen Ländern versandt:		
Anilin- und andere Theerfarbstoffe (Gesammtwerth 79,6 Mill. M).			
Grossbritannien	5 799	312	18,1
Vereinigte Staaten von Amerika	5 128	320	16,4
Oesterreich-Ungarn	2 491	320	8,0
China	1 856	320	5,9
Italien	1 673	320	5,4
Britisch-Indien etc.	1 430	320	4,6
Belgien	1 058	320	3,4
Russland	750	320	2,4
Chemische Fabrikate und Präparate, nicht besonders genannt (Gesammtwerth 26,0 Mill. M).			
Grossbritannien	2 901	verschieden	4,7
Niederlande	2 388	„	3,7
Vereinigte Staaten von Amerika	1 681	„	2,9
Frankreich	1 442	„	2,2
Russland	1 209	„	2,2
Oesterreich-Ungarn	1 197	„	2,0
Belgien	1 179	„	1,9
Schweiz	1 083	„	1,8
Dänemark	526	„	0,8

Einnahmen an Zöllen im deutschen Zollgebiete.

Th Für die Periode von 1896—1901 beliefen sich die Zollerträge im Jahre

1896	auf 463,0 Mill. M	1899	auf 506,1 Mill. M
1897	„ 474,9 „ „	1900	„ 521,1 „ „
1898	„ 515,3 „ „	1901	„ 533,6 „ „

Die für das Jahr 1901 berechneten Zollerträge belaufen sich auf 533 606 009 M, die für das Vorjahr auf 521 112 580 M; die ersteren sind mithin gegen die letzteren um 12 493 429 M gestiegen. Auf Drogerie-, Apotheker- und Farbwaaren entfielen im Jahre 1901 798 840 M gegen 1 025 146 M im Jahre 1900, und zwar auf folgende Artikel in M:

	1901	1900
Aether aller Art, ätherische Oele, Essenzen, Lacke, Bleistifte etc.	333 815	325 702
Aetzkali, Aetznatron	18 248	209 896
Alaun, Barytweiss, Buchdruckerschwärze, Chlorkalk, Farbholzextracte, Gelatine, Kitte, Leim, Russ etc.	264 876	314 133
Blauholz, 20 v. H. des Werthes (Haïti)	729	—
Kreide, geschlämmte	42 090	48 262
Oelfirniss	25 110	23 790
Oxalsäure und oxalsaures Kali, Blutlaugensalz etc.	1 528	4 544
Soda, calcinirte, doppeltkohlensaures Natron	9 836	15 545
Soda, rohe, natürliche oder künstliche, krystallisirte Soda, Potasche	29 236	25 839
Strontianpräparate	9 284	9 566
Ultramarin	12 795	14 494
Wachholderöl, Rosmarinöl	2 748	2 652
Wasserglas	2 415	2 733
Zündhölzer und Zündkerzchen	46 130	27 990

Zolltarif-Entscheidungen.

Vereinigte Staaten von Amerika. Agar-Agar, welches von Fr. A. Cundell importirt worden war, wurde von dem Board of General Appraisers im Gegensatze zu dem Zollamte, welches den Artikel als ein verarbeitetes vegetabilisches Product classificirt hatte (§ 241 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 40 Proc. ad valorem), dem § 23 l. c. unterstellt, welcher für „Hausenblase oder Fischleim“ einen Zoll von 2½ Cts. pro 1 Pfd. festsetzt, falls der Artikel nicht über 10 Cts. pro 1 Pfd. werth ist, von 25 Proc. ad valorem, falls der Werth 10—35 Cts. beträgt, und von 15 Cts. pro 1 Pfd. plus 20 Proc. ad valorem bei höherem Werthe.

Amtliche Verordnungen.

Transvaal. Vom Gouverneur ist am 4. October d. J. eine Proclamation erlassen worden, durch welche der Einfuhrzolltarif abermals verschiedene Aenderungen erfahren hat. Zollfrei sind: Alluvialgold von benachbarten, Gold producirenden Staaten; alle Apparate zur Production oder Transmission mechanischer oder elektrischer Kraft, zur Aufbereitung und Verhüttung von Erzen, Mineralien, zur Verarbeitung landwirthschaftlicher Erzeugnisse; alle Materialien, Werkzeuge und Apparate, ausschliesslich bestimmt für die Extraction von Metallen aus Erzen, die Scheidung und Aussiebung von Metallen und Erzen und für die Herstellung von Chemikalien und Säure, welche für die Extraction von Gold erforderlich sind; ebenso alle Apparate für die Beförderung von Mineralien und Erzen; alle Metalle in den verschiedenen Formen erster Fabrikation, wie Barren, Blöcken etc.; Cement. Alle anderen Gegenstände zahlen 7½ Proc. ad valorem nebst folgenden Zuschlagszöllen: Bier 3 s. pro 1 Gall.; Butterine 5 s. pro 100 Pfd.; Dynamit und andere Explosivstoffe (ausgenommen Schiesspulver) 9 d. pro 1 Pfd.; Schiesspulver 6 d. pro 1 Pfd.; Malz 5 s. pro 100 Pfd., Margarine desgl.; Zündhölzer und Wachslichter, in Schachteln oder Packeten, bis zu 100 Stück enthaltend, 2 s. pro 1 Gross; Opium 5 s pro 1 Pfd.; Parfümerien und Toilette-Artikel (einschliessl. parfümirte Oele) unterhalb 11° Tr. 7½ Proc. ad valorem (falls über 11° Tr., sind dieselben als alkoholische Flüssigkeiten zu verzollen); Seife, ordinäre, für Hausgebrauch und weiche Seife 5 s., Toiletteseife, parfümirte Pulver und Extracte 10 s. pro 100 Pfd. Alkohol: Parfümerien 1£; Liqueure und Bitters 15 s. pro 1 Imp. Gall.; alle anderen Arten (mit Ausnahme von denaturirtem Spiritus) 14 s. pro 1 Imp. proof. gallon (für under-proof von über 15 Proc. wird kein Abzug gestattet); Zucker 3 s. pro 100 Pfd.; Essig (Essigsäure) 3 s. pro 1 Gall. Wein: Schaumwein 12 s., alle anderen Weine 4 s. pro 1 Gall. (falls über 50 Proc. proof-Alkohol enthaltend, fällt er unter Alkohol). — Zu beachten ist, dass die Einfuhr von Munition, Dynamit und sonstigen Explosivstoffen nur auf specielle Erlaubniss hin gestattet ist, ferner, dass ausser den obigen Sätzen für die meisten Gegenstände noch ein Transit-Zoll von 3 Proc. zu entrichten ist.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Berlin. Dr. Guerber's Concentrationsverfahren, G. m. b. H. (Erwerbung, Ausbeutung und Verwerthung eines patentirten Verfahrens zur Concentration von Milch, sowie Herstellung und Verwerthung von der Molkerei angehörigen Stoffen. Stammcapital 75000 M.)

Biebrich a. Rh. Chem. Fabrik Rhenania Dr. R. Funcke, Mattar & Cie.

Bobenhausen b. Mücke (Hessen). Heinrich Sandmann, chemisches Laboratorium (Herstellung chemisch-technischer, pharmaceutischer, analytischer, kosmetischer Präparate und Drogenproducte).

Dresden. Dresdner Manzanil-Gesellschaft, Donath & Co., G. m. b. H. (Herstellung und Vertrieb alkoholfreier Fruchtsäfte und Getränke. Stammcapital 24000 M.)

Hemelingen b. Bremen. Unter der Firma Bremer Metallwerke, G. m. b. H., ist hierselbst eine Fabrik metallurgischer und elektrochemischer Erzeugnisse (Verhüttung von Erzen, Verwerthung von Weissblechabfällen, Scheidung von Metallen und Verarbeitung von metallischen Rückständen) begründet worden, deren Geschäftsführer Dr. H. Biermann und Dr. F. Sebaldt sind.

Handelsnachrichten.

†† Die gesammte **Production von Zucker in Egypten** stellte sich in der Campagne 1901/02 auf ca. 98000 t Rohzucker gegenüber ca. 95000 t i. J. 1900/01, 98500 t i. J. 1899/1900, 88000 t i. J. 1898/99, 80000 t i. J. 1897/98 und 101000 t i. J. 1896/97. An Zucker erster Verarbeitung wurden im abgelaufenen Jahre ungefähr 2100000 Kantar (zu je 45 kg) = 94500000 kg hergestellt, während die Rohzucker-Production (abzüglich der Raffinade) auf 2172500 Kantar = 97800000 kg geschätzt wird. An der Campagne betheiligten sich im Ganzen 14 Fabriken und zwar die 9 staatlichen Fabriken der Daira Sanieh, 3 Fabriken der Société Générale des Sucreries et de la Raffinerie d'Egypte in Nag-Hamadi, Cheikh-Fadl und Hawamdieh, welche mit den modernsten Einrichtungen ausgestattet sind, 1 Fabrik der Erben Sultan Pascha in der Nähe von Minieh und 1 Fabrik der Erben Abdel Chehid Bay Butros in Baliana; die beiden letztgenannten sind nur von verhältnissmässig geringer Bedeutung und haben eine tägliche Verarbeitungsfähigkeit von 200 bezw. 400 t Rohr. Da sich der Betrieb, theils in Folge der den Fellachen für das Rohr gezahlten hohen Preise, theils in Folge des niedrigen Marktes für das Fabrikat, immer weniger lohnend gestaltet hat, steht die Daira Sanieh im Begriff, die sämmtlichen Fabriken an ein Syndicat für den Preis von 860000 £ zu verkaufen, welch' letzteres sie wieder an die Société Générale etc. zu verpachten beabsichtigt, die damit factisch die ganze Zuckerproduction Egyptens in ihre Hände bekommen würde. Dieselbe hat auch in der letzten Campagne abermals ihre Production erhöht, sie betrug nach dem für das Betriebsjahr 1. November 1900 bis 31. October 1901 veröffentlichten Bericht i. J. 1901 305473 Sack (zu je 100 kg), 1900 266243 Sack, und wird für das letzte Jahr auf über 360000 Sack geschätzt. Die Gesellschaft verarbeitet sowohl Rohr, als auch Rüben. Im vergangenen Betriebsjahre rechnete man auf 25000 t Rüben von ca. 2000 Feddar (= 840 ha), welche sie unter Rüben hatte, doch hat die Ernte unter Raupenfrass und ungünstiger Witterung gelitten. Um den Rübenbau in Egypten zu befördern, will die Gesellschaft den Landwirthen Samen und Dünger vorschussweise liefern. Ausserdem will die Gesellschaft das Lafeuille'sche Rübentrocknungsverfahren einführen, vermöge dessen die Rüben ohne Einbusse an Zuckergehalt 8 Monate und länger aufbewahrt werden können. Bisher scheinen jedoch alle Maassnahmen zur Ausbreitung des Rübenbaues von geringem Erfolge begleitet gewesen zu sein.

Berlin-Charlottenburg. Die Firma H. de Clercq & Co., Gesellschaft für Theer- und Dachpappen-Industrie hat einen reich illustrirten Specialkatalog über complete Einrichtungen, sowie einzelne Apparate und Bedarfsgegenstände herausgegeben. Die einzelnen Abtheilungen betreffen Apparate und Maschinen für Theerdestillation, Anlagen zur Weiterverarbeitung der aus Theer gewonnenen Producte, Anlagen für Theerfarbstoffe und Farbstoffzwischenproducte, Apparate für Dachpappenfabriken, desgleichen für Guss- und Stampfasphalt-Herstellung.

Fiume. Die Union, Act.-Ges. für chemische Industrie beschloss eine Reduction des Gesellschafts-Capitals von 2000000 K. auf 1250000 K.

Hönningen a. Rh. Die Chemische Fabrik Hönningen vorm. Walther Feld & Co., Act.-Ges., deren Actiencapital sich zum grössten Theile im Besitze der Rositzer Zuckerraffinerie befindet, beschloss, das Actiencapital um 650000 M auf 2400000 M zu erhöhen.

Leipzig-Neustadt. Der Illustrirte Anzeiger für Contor und Bureau (Adolf Henze's Verlag) ist mit der soeben erschienenen No. 1 vom Jahre 1903 in seinen 39. Jahrgang eingetreten. Neben dem reichen Inhalte enthält dieser für das kaufmännische Bureau sehr empfehlenswerthe Anzeiger noch verschiedene Gratisbeilagen, wie z. B. „eine Weltverkehrskarte", „Das Geld aller Völker" etc.

Moskau. Soc. an. Métallurgique Dniéprovienne du Midi de la Russie. Reingewinn 3302513 Rbl. (im Vorj. 4235754 Rbl.).

Mannheim. Süddeutsche Asbest-Industrie Act.-Ges. Mannheim-Rheinau. Der aus dem Vorjahre übernommene Betriebsverlust von 94522 M erhöht sich auf 240000 M.

New York. Die zu Portland, Maine, mit 100000 Doll. Capital gebildete Willis H. Lowe Co. will Chemikalien produciren und handeln. Wie aus Victoria, Britisch-Columbien, nach hier berichtet wird, hat sich der von den Crofton-Schmelzwerken errichtete Garretson-Ofen, auf welchen man grosse Hoffnungen gesetzt hatte, als Fehlschlag erwiesen. Nachdem derselbe 24 Std. in Betrieb gewesen war, musste die Thätigkeit eingestellt werden, angeblich waren die Erze zu zinkhaltig. — Die in San Francisco gegründete Costa Rica Petroleum and Coal Co. hat von der Regierung der Republik Costa Rica eine 50 Jahre dauernde Concession erhalten, Kohle und Oel zu produciren. Die Royal Phosphate Co., eine der reichsten Phosphat-Gesellschaften in der Alachua-Grafschaft, Florida, hat den Betrieb in einer ihrer Anlagen aufgegeben und wird ihn nicht wieder aufnehmen, da die dortigen Lager erschöpft sind. Es ist dies ein neuer Beweis dafür, dass die Phosphat-Industrie Floridas ihren Höhepunkt überschritten hat. — Hierselbst ist die Dabney Manufacturing Co. gegründet worden, um Chemikalien aller Art herzustellen; das Capital ist auf 200000 Doll. festgesetzt. In Colorado soll zu Fort Morgan eine neue Rübenzuckerfabrik gebaut werden; die Capacität ist auf 1200 t Rüben pro Tag festgesetzt, und die Kosten sind auf ca. 1 Mill. Doll. veranschlagt. — Aus London wird berichtet, dass die dortige Nickel Corporation das Anerbieten der International Nickel Co., des im März dieses Jahres in New Jersey mit 24 Mill. Doll. Capital gegründeten Nickel-Trust, Prioritäts- und Stammactien zu übernehmen, angenommen hat. Damit wird die ganze Nickel-Production der Welt nur noch von dem „Trust" und der Nickel Co. zu Paris (den Rothschilds) „controlirt"; beide Gesellschaften operiren schon heute im Einvernehmen mit einander, und ihre schliessliche Verschmelzung erscheint nur eine Frage der Zeit. — Ein Syndicat hiesiger und New Jerseyer Capitalisten hat die Indian Territory Illuminating Co. mit 3 Mill. Doll. Capital gegründet, um in der Reservation der Osage-Indianer auf Oel und Gas zu bohren; Hauptgeschäftsplatz ist Newark. — Die United States Canadian Asbestos Co., capitalisirt mit $1\frac{1}{2}$ Mill. Doll., und die Pine Mountain Mica & Asbestos Co., capitalisirt mit 1 Mill. Doll., zu Augusta, Maine, wollen Bergbau betreiben, insbesondere Asbest und Glimmer produciren; die Gründer sind die gleichen Personen; Präsident beider Gesellschaften ist L. A. Burleigh.

Marktberichte.

C. **Amsterdam,** 13. December. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Fest; jedoch Umsatz gering. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, December-Januar-Verschiffung G fl. 2,85, F fl. 2,80 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Ruhig bei sehr kleiner Frage. Prompt fl. 24, October-November-Verschiffung fl. 23,50, November-December fl. 24, December-Januar fl. 24,25 pro 50 kg. Dividivi. Ohne Vorrath. Java-Indigo. Fest bei mässiger Frage. Krapp. Lustlos; neue Ernte fl. 18,50—19,50 pro 50 kg. **Petroleum.** Fest und höher. Prompt fl. 10,40 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs willig, gegen Schluss schwächer. Prompt fl. 25,75, Januar-Mai 1903 fl. $25\frac{1}{8}$, Juni-August 1903 fl. $24\frac{5}{8}$, September-December 1903 fl. $23\frac{3}{8}$ pro 100 kg. Rüböl. Unverändert ruhig. Prompt fl. 25,50, Mai 1903 fl. 25,25 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Fest. Cacaobutter. Lustlos. **Chemikalien.** Ruhig. Ammoniaksalze sehr fest. Acidum citricum fl. 118. Acidum tartaricum fl. 127. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff. kryst. fl. 16,75, gemahlen fl. 18 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 23,50—28 pro 1 kg. Chlorkalk, englischer fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 37. Chlorsaures Natrium fl. 34. Chromsaures Kalium fl. 34. Chromsaures Natrium fl. 31. Eisenvitriol fl. 1,50. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 21,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak, in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 2,50. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2,25, 66° Bé. fl. 2,75. Soda-Ammoniak fl. 15,25. Soda, kaustische, 60/62° fl. 6,80, 70/72° fl. 7,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

P. **Amsterdam,** 13. December. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 947 Colli. In Auction passirten 8799 Säcke und 382 Kisten, total 788677 kg Java, enthaltend 41248 kg Chinin. sulfur., wovon 143632 kg pharmaceutische Rinde, enthaltend 4234 kg Chinin. sulfur., und 645045 kg Fabriksrinde, enthaltend 37014 kg Chinin. sulfur.; der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also auf 5,75 Proc. Verkauft wurde das Aequivalent von 30428 kg Chinin. sulfur. Fabriksrinde zu einem Durchschnittsunit von 6,25 Cts. pro $\frac{1}{2}$ kg oder ca. 3 Proc. höher als in der November-Auction. Von pharmaceutischer Rinde fand Alles bis auf das Aequivalent von 58 kg Chinin. sulfur. Käufer zu guten Preisen. Die Stimmung war eine recht feste und lebhafte. Die nächste Auction ist am 22. Januar festgesetzt. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt Ed. II fl. 23,50, Ed. III fl. 28 pro 1 kg. Zinn. Anfangs ruhig, später weichend; Preise mussten fl. 0,50—1 heruntergehen; gegen Schluss trat eine bessere Stimmung ein, der Markt schliesst fest. Banca: Prompt fl. 68,75, Februar fl. $68\frac{3}{8}$, April fl. $68\frac{1}{4}$; Billiton: Prompt fl. 68,50, Februar fl. $68\frac{1}{8}$, April fl. 68; Straits: Prompt fl. 69, Februar fl. $68\frac{7}{8}$, April fl. 68,50 pro 50 kg.

ϒ **Antwerpen,** 13. December. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerikanisches, steigend, reelle Tara: Disponibel Fr. 99, Januar-April-Juni Fr. 100,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 102, Januar-April-Juni Fr. 103,50; französisches, disponibel Fr. 100. Harz, amerik., unverändert, für den Export: Good strained Fr. 10,50, E Fr. 10,75, F Fr. $11\frac{1}{8}$, G Fr. 11,50, H Fr. 12,50, J Fr. $13\frac{5}{8}$, K Fr. $16\frac{1}{8}$, M Fr. 18,50, N Fr. 21,25, WG Fr. 22,50, WW Fr. 24,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained Fr. 11,50, D Fr. $11\frac{5}{8}$, E Fr. 11,75, F Fr. 12, G Fr. 12,25, H Fr. 13, J Fr. 14,25, K Fr. 17, M Fr. 19, N Fr. 21,50, WG Fr. 23, WW Fr. 25 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belgisches Fabrikat, erste Pressung für pharmaceutische Zwecke Fr. 62, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 55, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 49, disponibel. Schmalz (Wilcox), Markt flau. Man notirt: December Fr. 139, Januar Fr. 130,50, Februar Fr. 125, März Fr. 123, April Fr. 121, Mai Fr. 119. Petroleum, Markt steigend. Officielle Notirung: Raffinirtes Standard white, amerikan., disponibel Fr. 20,75; bezahlt und Verkäufer: December Fr. 20,75, Januar Fr. 21, Februar Fr. 21,25, März Fr. 21,50. Salpeter, unverändert. Disponibel Fr. 21,25, December Fr. 21,25, Februar-März Fr. 20,75, März-April Fr. 21,75. Schwefelsaures Ammoniak, fest, englisches gut grau, disponibel Fr. 29, Februar-März Fr. 29,25, inländisches nicht quotirt. Galipot, unverändert, disponibel Fr. 38,50 bis 37,50. Japanthran, behauptet, prima heller Fr. 45—44, good ordinary Fr. 40—39. Japanwachs, unverändert, disponibel Fr. 132,50—130, November-December-Abladungen Fr. 130—127,50. Quebracho, Gran Chaco, sehr fest, disponibel Fr. 83,50—82,50 pro 1000 kg f. o. b. Antwerpen.

Q. **Berlin,** 13. December. **Chemikalien.** Acidum oxalicum dürfte nunmehr allgemein für dieses Jahr auf M 50 pro 100 kg erhöht worden sein; dieser Preis kann aber nur so lange gehalten werden, wie noch billige Vorräthe vorhanden sind; von den Fabriken kann man bekanntlich für 1903 nur zu diesem Preise und dann bei grösserem Abschlusse kaufen, so dass die Verkaufspreise späterhin noch höher gehalten werden müssen. Acidum tartaricum. Die sehr feste Haltung des Rohmaterials gestaltet die Lage des Artikels ungemein fest, eine Preiserhöhung ist sicher in Aussicht zu nehmen, sobald grössere Bedarfsfrage auftritt, was ja unbedingt im Laufe des Sommers zu erwarten ist. Jedenfalls sind die gegenwärtigen Preise so niedrig und eigentlich nur in Folge der scharfen Concurrenz möglich, dass man es verstehen kann, wenn grössere Käufe für 1903 gemacht werden. Acetanilid. Der Artikel ist nicht im Stande, sich von seiner sehr gedrückten Lage zu erholen, die Fabriken machen sich starke Concurrenz, was bereits zu Preisen von M 150—160 pro 100 kg, je nach Quantum, geführt hat. Antimon. chinesisch ist schliesslich auf einem Werthstande von M 23—25 pro 100 kg angelangt, grössere Posten werden sogar noch etwas darunter angeboten. Kalium ferrocyanat. erscheint ausserordentlich im Preise heruntergedrückt, man hat einen Preis von ca. M 90—95 pro 100 kg, wie er heute bei grösseren Posten existirt, nicht für möglich gehalten; ob nun dieser den niedrigsten Standpunkt darstellt, muss unter diesen Umständen abgewartet werden. Menthol. recryst. Es sind einige Zufuhren in Rohmaterial für die zweite Hälfte December avisirt worden, wofür die Forderung M 56 pro 1 kg lautet. Dies hat die weitere Steigerung des Reinmenthol-Preises verhindert, doch erachtet man dies nur als vorübergehend; sobald der Artikel knapp wird, ist eine weitere Erhöhung der Preise gewiss. Pilocarpin. purum und Salze. Die am 19. November eingetretene Preisermässigung scheint noch wenig Aussicht auf dauernden Bestand zu haben. Es ist viel brauchbares Rohmaterial vorhanden, wofür wenig Kauflust herrscht, auch scheint eine günstige Ernte noch weitere Zufuhren zu ermöglichen. Ol. Terebinth. american. Obwohl das Geschäft sehr still ist, hält sich der Artikel dennoch fest im Preise. Locowaare wird mit M 79,50, solche pro Januar 1903 mit M 80, pro Februar 1903 mit M 81 pro 100 kg notirt. Nach der Statistik ist gegen Ende November der Bestand in Amerika mit 16000 Fass gegen 23508 in 1901 angegeben, während er in London gegen das Vorjahr um ca. 13500 Fass kleiner ist.

? **Cöln a. Rh.,** 13. December. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine war letzte Woche etwas lebhafter und konnte etwas höher notiren

Prem. Jus etwas vernachlässigt, ebenso wie Speisepresslinge, doch schienen Vorräthe nicht gross in erster Hand. Hammel- und Austral-Beef-Talg fest, und in Folge erhöhter Forderungen war wenig Umsatz. Steam-Lard und Neutral-Lard in greifbarer Waare sehr fest, Termine niedriger. Vorräthe in erster Hand sind stark zunehmend. Cottonseedöl in feiner Waare sehr fest, bei geringem Angebote effectiver Waare auch hier Termine billiger. Cotton-Saaten sehr fest in schönen Qualitäten. Futtermehle haben starke Nachfrage bei steigenden Preisen, dagegen Frühjahr-Termine billiger angeboten. Der starke Frost hat im Kleinverkehr starke Nachfrage verursacht in sämmtlichen Fettartikeln, welche vorläufig die Tendenz bilden wird, da die unterbrochene Schifffahrt die Frachten sehr vertheuert hat.

X **Drohobycz,** 13. December. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt bewegte sich zum grossen Theile in Geschäften von Erdwachssurrogaten, welche willige Aufnahme finden. Reelle Waare ist kaum zu bekommen. Stimmung und Preise sehr belebt. Nota: Hoch-Ia. speciale 70/71° C. K. 180, 65/66° C. K. 162—163, Secunda Qualitäten K. 130—135, auch K. 140 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa bei Uebernahme. Die in unserem letzten Berichte angedeutete Beruhigung auf dem Rohölmarkte hält an. Es vollziehen sich jetzt bei den nie dagewesenen Tiefpreisen grössere Speculationskäufe. Nota: Marke Mraznica K. 1,20, Marke Boryslaw K. 1,50—1,60, Marken Urycz und Schodnica K. 3,25 ab Boryslaw pro 100 kg, in Cisternen. Für Petroleum war wohl flotter Absatz, aber zu anhaltend tiefen Preisen. Nota: Marke Standard white K. 26,25—26,50 ab Wien, K. 25 ab Oderberg, K. 22 in Drohobycz, letztere ohne, erstere mit Fass, pro 100 kg. Benzin erfreute sich guter Nachfrage. Nota: Marke 0,700—0,710 spec. Gewicht M 15 ab Oderberg, K. 12 ab Drohobycz, Motorenbenzin K. 20—21, Alles unversteuert, pro 100 kg. Für Gas- und Blauöl ruhiger Bedarf: K. 1,80—2 pro 100 kg ab hier; rege Nachfrage war für Petrolsatz und Petrolasphalt vorhanden. Kerzen behaupteten fortgesetzt festen Markt: Paraffinkerzen Ia. K. 90, IIa. K. 76 pro 100 kg ab hier. Grosser Mangel herrscht in galizischem Paraffin. Ceresin begegnete reger Kauflust. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 178—180, IIa. K. 173, IIIa. K. 167—168, Gelb-Sorten Ia. K. 135, IIa. K. 130 pro 100 kg ab Drohobycz.

M. **Genua,** 13. December. **Drogen und Chemikalien.** Anis immer fest mit guter Nachfrage. Aus Bari L. 103—104, spanisches Fr. 85 in Gold, russisches Fr. 38—41 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assecuranz ab Bord. Cumin mit festen Preisen bei sehr guter Haltung. Verschiedene Ordres für Export sind eingegangen. Malta, neu, Fr. 56—57, Levante Fr. 46—48 pro 100 kg ab Kaufhaus, unverzollt. Manna still mit flauen Preisen und nur nominell. Capaci in Röhren L. 5,25—5,50, Grus L. 3,90—4; Geraci in Röhren L. 4—4,50, in Sorten L. 3,35—3,40; Frassino in Röhren L. 3,60—3,70, in Sorten L. 2,75 bis 2,50 pro 1 kg. Bienenwachs hat immer sehr wenig Offerten. Man fragt für schöne reine Posten von Valtellina L. 350 ab Käufers Bahn. Paraffin immer sehr offerirt von England, Amerika und Deutschland. Man sagt, die Preise für Rohpetroleum und Paraffin werden bald steigen, aber unsere Märkte sind zu voll, und die Käufer warten lieber bis nach Neujahr. Cacaobohnen. Fester Markt mit regelmässiger Nachfrage. Porto Cabello Fr. 268—276 in Gold, Caracas Fr. 188—214, Guajaquil Arriba Fr. 175—188, Para Fr. 180 pro 100 kg, unverzollt.

§ **Hamburg,** 13. Dec. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche sehr wenig Geschäft. Gewürze waren wenig verändert. Saatöle waren fester, Petroleum ist sehr fest und Salpeter ruhig. Spiritus höher. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl blieb fest, Terpentinöl fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13—14,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 10,50, fest. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 5,50 bis M 6. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—7,50, fest. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,30—2,45. Ol. Menth. pip. amer. pro 1 engl. Pfd. M 20, H. G. H. Ol. Menth. pip., japan. pro 1 kg M 22—23. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 78, fest. **Chemikalien.** Menthol ist sehr fest, Salpeter war Anfangs der Woche sehr fest, schloss jedoch ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 220—224, kryst. Acid. tartaric. pro 100 kg M 205—208. Antimon., crud. pro 100 kg M 23—24, ruhig. Arsenik pro 100 kg M 49—50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfur. pro 1 kg M 37—38. Cocaïn pro 1 kg M 590. Jod pro 1 kg M 21,75—21,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,95—4. Kalium chloric. pro 100 kg M 50—52. Kalium jodatum pro 1 kg M 18,75—17,75. Menthol pro 1 kg M 60. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—17. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 79—80. Salpeter pro 100 kg M 17,20, loco, Febr.-März M 17,55. Santonin pro 1 kg 43—45. Schwefel, roh, pro 100 kg M 11,50—12,75, raffin. pro 100 kg M 12,75—14,25. **Drogen.** Der Markt war wenig belebt. Camphor behauptet, Cantharides und Rad. Senegae fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 92—94. Asa foetida pro 100 kg M 130—175. Asphalt, amer. pro 100 kg M 23—30; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,40 bis M 3,50, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 10,50—11, fester. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,70—2,80. Cacao ist ruhig, Preise sind theilweise weichend. Bahia pro 100 kg M 113—116, schwächer. Caracas pro 100 kg M 140—175, Domingo pro 100 kg M 90—99, Guajaquil pro 100 kg M 126—148, Samana pro 100 kg M 90—100, Surinam pro 100 kg M 108—111, Trinidad pro 100 kg M 124 bis M 139, niedriger. Camphor, raff. pro 100 kg M 430, fest. Cantharides pro 100 kg M 560, fester. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 48, Malta, M 42, Mogadore. Gummi Elemi pro 100 kg M 140—175, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 275—290. Gummi Gutti pro 1 kg M 6,50—7. Lycopodium pro 100 kg M 470—475. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22. Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 65—68 fest. Opium pro 1 kg M 15,25 bis M 15,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 24—26. Rad. Gentianae pro 100 kg M 31—33, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 16, Rio; M 9,50 bis M 10, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 95—97, fester. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—345, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 660, fester. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 70—72. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 24—25, Madras, pulv., pro 100 kg M 36—40. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 31—30, ruhig. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—47, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 75—76, Bengal pro 100 kg M 85—86, Cochin pro 100 kg M 110—118. Secale cornut. pro 100 kg M 295—300, russ.; M 295—300, span. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—23. Semen Coriandri pro 100 kg M 12—14, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 90—92. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15,50—16,50. Semen Sabadill. pro 100 kg M 90—92. Spermaceti pro 100 kg M 225—230. Tub. Jalapae pro 100 kg M 110, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 40—50. **Metalle.** Geschäft ruhig. Zinn war fester. Antimon. Regulus pro 100 kg M 56—58. Quecksilber pro Flasche M 179—181. **Oele und Fette.** Thran blieb ruhig. Leinöl höher. Petroleum ist sehr fest. Wachs ist fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—170, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 104—105. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 175. Ol. Olivar. pro 100 kg M 63, Messina. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 49—48, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 14, fest. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 49,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 48, deutsch pro 100 kg M 52,50, fest, loco begehrt. **Theerproducte** zeigten wenig Geschäft. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels M 24—27,50; dicker pro 1/1 Barrel M 18—21,50, dünner pro 1/1 Barrel M 20—25. Der Geschäftsverkehr leidet sehr durch grosse Kälte und Eis; auch beeinflusst der neue Zolltarif das Geschäft im Allgemeinen.

a **Havre,** 13. December. **Farbhölzer.** Die Marktlage ist immer flau. Wochenankünfte: 400 t Wurzeln Cap Haïtien mit Dampfer „Valesia", 35 t Cap Haïtien mit Dampfer „Valesia", 300 t Cayes mit Damper „Hercynia". Campêche flau. Man quotirt: St. Marc Grandes Salines Fr. 7 pro 50 kg, Fort Liberté, Cap Haïtien, Cayes, Petit Goave Fr. 4,75—4.80, Jamaica Fr. 6, Honduras Fr. 8,25—8,50. Gelbholz. Ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt: Centralamerika Fr. 6,50—7 pro 50 kg, Veracruz Fr. 6,60, Tampico Fr. 6,60. Rothholz fest und ohne Ankünfte. Man quotirt: Lima Veracruz Fr. 8,75—9, Lima Altata Fr. 12—12,25 pro 50 kg. **Gerbmaterialien.** Markt immer ruhig. Dividivi. Wochenankünfte: 76 Seronen von Curaçao. Man quotirt: Maracaïbo Fr. 28, Curaçao Fr. 29 pro 100 kg. Myrobalanen ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt: Fr. 9,50—15 pro 100 kg, je nach Qualität. Quebracho ruhig, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 81 pro 1000 kg. Valonea fest, ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 16—27 pro 100 kg, je nach Qualität. **Bienenwachs.** Wochenankünfte: Von St. Thomas 21 Fässer, von Hamburg 15 Kisten. Man quotirt Fr. 1,60—1,75 pro 1/2 kg. **Cacao.** Wochenankünfte: Von Para 62, von Cap Haïtien 12, von St. Thomas 1102, von Trinidad 59 Seronen. Man quotirt: Laguayra und Carupano Fr. 86—90, Bahia Fr. 70—73, Haïti Fr. 54—65, Trinidad Fr. 78—80 pro 50 kg. **Indigo.** Marktlage ruhig. In disponiblem Bengal-Indigo hat man 9 Kisten zu Fr. 4,27 pro 1/2 kg verkauft. Terminmarkt ruhig. Man hat 10 Kisten für März zu Fr. 4,20 pro 1/2 kg verkauft. Guatemala-Indigo unverändert. Stock 456 Seronen. **Kautschuk.** Wochenankünfte: Von New York 22 Ballen, von Para 85 Kisten, von Iquitos 386 Colli, von Singapore 75 Colli, von Hamburg 44 Colli, von Liverpool 10 Kisten. Man quotirt: Para Fr 6—9,35, Peru Fr. 5,50—5,75, Centralamerika Fr. 5—7, Gabon Fr. 4,80—7. **Oelhaltige Samen.** Ohne Ankünfte. Man quotirt: Leinsamen Fr. 33—36, Kapsamen Fr. 26—28, Baumwollsamen Fr. 11—13,50 pro 100 kg. **Palmöl.** Ohne Ankünfte. Man quotirt Fr. 28—32 pro 50 kg.

l **Liverpool,** 13. December. **Chemikalien.** Borax, pulv., 13 s. pro 1 t. Citronensäure 1 s. bis 1 s. 1/2 d. Doppeltchroms. Natrium 2 1/2 d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlens. Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7 pro 1 t. Unterschwefligs. Natrium £ 5. 15 s. bis £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. bis 9 s. 1 1/2 d. pro 1 Ctr. Schwefels. Natrium, raff. 35 s. bis 60 s. pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5, kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d., kaustisch 70-proc. £ 9. 15 s., kaustisch 60-proc. £ 8. 15 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau £ 8, braun £ 5. 15 s. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 17. 17 s. 6 d. bis £ 18 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom Salz) £ 3. 5 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. bis 3 1/2 d. pro 1 Pfd. Weinstein 78 s. 6 d. bis 79 s. pro 1 Ctr. Weinsäure 10 3/4 d. bis 1 s. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 27 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels £ 23 bis £ 24 pro 1 Ctr. Leinöl £ 25. 9 s. bis £ 26. 6 s. pro 1 Ctr. Olivenöl £ 31 bis £ 31. 10 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 26. 5 s., Benin £ 24. 12 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerikan. 6 1/2 d. bis 8 1/2 d., russ. 6 d. bis 7 d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 40 s. pro 1 Ctr.

P. & Co **London,** 13. Dec. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser Markt bleibt fest, und lucrative Geschäfte wurden während dieser Woche zu hohen Preisen abgeschlossen. Die heutigen Notirungen sind: £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d. Beckton-Conditionen London, £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 13 s. 9 d. f. o. b. Hull, £ 11. 15 s. bis £ 11. 17 s. 6 d. f. o. b. Leith und Liverpool für prompte und über December lieferbare Waare. Die Nachfrage für lieferbare Waare ist sehr gut, aber die Fabrikanten bestehen immer auf so hohen Preisen, dass fast keine Geschäfte stattfinden können. Man notirt £ 12. Beckton-Conditionen London und f. o. b. Leith über Januar, und für Juni wurden zu diesem Preise, wie man hört, in Leith schon Vorverkäufe abgeschlossen.

+ **London,** 13. December. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 14 s. bis 21 s. Japan. pro 1 Pfd. 11 s. bis 15 s. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff. pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 5 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. Chlorkalk pro 1 Ctr. 6 s. 15 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. bis 3 1/4 d. Citronensäure pro 1 Pfd. 11 3/4 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9 1/2 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2 1/4 d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton £ 7. 5 s. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 15 s., grau £ 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 10 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2 7/8 d. bis 3 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 11. 17 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 10 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 8. 15 s., 70-proc. pro 1 ton £ 9. 15 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 74 s. 6 d. bis 75 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 11 1/4 d. bis 11 1/2 d. **Drogen.** Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 12 s. bis 13 s., Madras, Finger pro 1 Ctr. 9 s. bis 11 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 53 s. bis 54 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 27 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 25 s. bis 40 s., chips pro 1 Ctr. 6 s. bis 25 s. Holzgeist (wood-naphtha, solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, mittel und ordinär violett pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 11 d. bis 2 s. 3 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 10 d. bis 1 s. 10 d. Oude, native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 7 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 15 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 7 s. bis 16 s. Rinden. Cinchona. Calisaya, flach pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 3 d., Röhren pro 1 Pfd. 3 1/4 d. bis 11 1/2 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3 1/2 d. bis 8 d. Mimosenrinde, gemahlen pro 1 ton £ 9. 10 s. bis £ 10. 10 s., zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 140 s., second, mässig pro 1 Ctr. 122 s. bis 123 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 150 s. bis 160 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 116 s. Vanille. Mauritius, gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. bis 28 s. 6 d., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 18 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 28. 10 s. bis £ 29. Blei. Engl., gewöhnliche Marken pro 1 ton £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 11. Span., Pig pro 1 ton £ 10. 16 s. 3 d. bis £ 10. 17 s. 6 d.

Gelbmetall pro 1 Pfd. 5½ d. bis 6 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 50. 5 s. bis £ 50. 10 s. Englisches pro 1 ton £ 52. 15 s. bis £ 53. 5 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 54. 5 s. bis £ 54. 15 s. Starke Platten pro 1 ton £ 65. Indisches, Platten pro 1 ton £ 63 bis £ 64. Regulus pro unit 10 s. 6 d. bis 11 s. 6 d. Quecksilber pro Flasche £ 8. 15 s. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 23 bis £ 23. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 113 bis £ 114. Austral. pro 1 ton £ 113 bis £ 113. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 114. 10 s. bis £ 115, in Barren pro 1 ton £ 115. 10 s. bis £ 116. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 22 bis £ 23. 5 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 7 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 19. 7 s. 6 d. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 35. 10 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 30. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 24 bis £ 24. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 24. 10 s. Hull, loco, naked pro 1 ton £ 23. 10 s. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. 5⅞ d. bis 6 d., russ. pro 1 Gall. 4⅝ d. bis 4¾ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 23. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 25. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 42 bis £ 45. Seehund, hell pro tun £ 24 bis £ 25. Walfisch pro tun £ 21 bis £ 24. Leberthran pro tun £ 20 bis £ 20. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 5 s. bis £ 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 5 bis £ 6. 15 s., vegetabil., Japan pro 1 Ctr. £ 2. 16 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 15 s. bis £ 3. 12 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 21 s. 6 d. Archangel pro Barrel 16 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 1⅝ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 8½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 9½ d. bis 10 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 5⅜ d., 60°, roh pro 1 Gall. 1 s. 8 d. Pech pro 1 ton 57 s. 6 d. bis 60 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 8½ d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¾ d., filtered pro 1 Gall. 2½ d.

n **Mailand,** 13. December. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist wieder etwas flau, und die Transactionen lassen zu wünschen übrig. Die Preise dagegen sind eher fest und im Allgemeinen unverändert. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol für prompt und später L. 45. Doppeltkohlensaures Natrium L. 21. Chlorkalk, engl., L. 14. Minium L. 36,50. Oxalsäure L. 67,25. Borax L. 34, pulv. L. 37. Borsäure L. 57, pulv. L. 62. Schuppen L. 70. Weinsteinsäure L. 245. Kaust. Soda, 60/62°, L. 23, 70/72° L. 25,50. Gelbblaus. Kalium L. 120. Gelbblaus. Natrium L. 95. Kaliumbichromat L. 72. Natriumbichromat L. 52. Ammoniaksalz, pulv. L. 62. Ammoniumcarbonat L. 87. Carbolsäure, roh, flüssig, L. 28. Arsenik, weiss L. 35. Kaliumchlorat L. 68. Natriumchlorat L. 72. Alaun, kryst. L. 15. Preise pro 100 kg cif. Genua 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 85. Antipyrin L. 85. Santonin L. 75. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Camphor L. 8,50. Tannin L. 8,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

F. **Mannheim,** 13. December. **Düngemittel.** Superphosphate liegen zur Zeit geschäftslos, man erwartet aber allgemein einen sehr grossen Frühjahrsconsum ganz besonders in Süd- und Westdeutschland. Phosphate. Florida sind wenig angeboten. Es sind noch grosse Quantitäten darin für 1903 zu decken, und es ist kaum anzunehmen, dass gegenwärtige Preise noch weiter zurückgehen können. Algier hat seinen regelmässigen Absatz. Eine Speculationsfirma soll etwas Waare, die sie zu übernehmen hat, unter Marktpreis anbieten. Kreide-Phosphat ist um weitere 2 Cts. pro Einheit gestiegen. Theurere Kohlenpreise und Arbeitslöhne bilden die Veranlassung. **Knochen und Knochenpräparate** gehen immer noch weiter in die Höhe. Das wenige Material, welches von Indien zu beschaffen ist, wird in Frankreich und auch in Belgien aufgenommen. Die deutschen Interessenten wollen, bevor sie sich entschliessen nachzukommen, die Entschliessungen des Thomas-Syndicates in Bezug auf Quantitäten und Preise pro Frühjahr abwarten.

Z. **Marseille,** 13. Dec. Wachs, gelbes: Einfuhr der letzten Woche 1800 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1200 kg, Stock 9300 kg. Algier Fr. 165, Maroc Fr. 169—170, Madagascar Fr. 156 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 290, entrepôt. Alaun, raff. pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Fructus Cumini, Malta Fr. 70. Citronenessenz Fr. 9, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 24 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze Fr. 160—170, weisse Fr. 135 pro 100 kg. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 70—80, Senegal in Farden Fr. 100—110, Aden Fr. 70, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 375, ½-orange Fr. 340, Dammar (Batavia) Fr. 130—140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 22, je nach Gehalt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 215, graue Fr. 210—215. Zacatille naturelle Fr. 180—200, schwarze Palmas Fr. 200—210. Indigo, Madras, schön violett pro ½ kg Fr. 3,25—3,50. Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,60. Guatemala, Flor Fr. 5—5,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 6,50—7,50. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 41. Kupfervitriol, 98-proc., in Säcken, pro 100 kg Fr. 48. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 29,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphorsäure) Fr. 8,20—8,80. Vegetabilischer Düngstoff für Weinrebe Fr. 20. Chemischer Guano Fr. 12,75. Schwefel, subl. Fr. 15,50, raff. Fr. 14,50. Alles pro 100 kg. **Oele, Fette, Oleïn, Glycerin.** Samenöle, geniessbare, unverändert. Sesam surf. Jaffa Fr. 94—95, Arachis surf. ruffisque Fr. 90—92. Ricinusöl, etwas besser; pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 70—78, erste Auspressung im Fass Fr. 50—51. Cottonöle, fester; franz. Fr. 85—90, amerik. Fr. 70—75. Olivenöle. Provencer, ganz reines Oel, Fr. 145—155, Bari Fr. 170—180. Concrete industrielle Oele. Coprah Fr. 63, Cocos Ceylon Fr. 64,50, Cocos Cochin Fr. 67,50. Palmöl, die Hausse tritt nur langsam ein. Lagos Fr. 61, Kotonow Fr. 59, Sherbro Fr. 57,50. Glycerin, destill. Fr. 100. Oleïn Fr. 60. **Talg.** Provencer Fr. 74, La Plata Fr. 80, schwankend. Stearin. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90, „Fournier Luxe" Fr. 93.

y **New York,** 1. December. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amer. Pfd. in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigsaurer Kalk, braun Doll. 0,95—1, grau Doll. 1,35—1,40 pro 100 Pfd. Alaun, lump Doll. 1,75—1,85, gemahlen Doll. 1,85 bis 1,95 pro 100 Pfd. Arsen, weisses 3¼—3¾ Cts., rothes (Sachsen und Schlesien) 7—7½ Cts. Blauer Vitriol 4,45—4,75 Cts. Bleaching-powder (Chlorkalk), englisches Doll. 1,80—1,95, deutsches R. Doll. 1,75—1,90, continentales Doll. 1,70 bis 1,75 pro 100 Pfd. Borax, Californien, pulv. in Fass 7½—7¾ Cts., kryst. in Sack 7¼—7½ Cts., in Fass 7½—8 Cts. Bromkalium, bulk 25—26 Cts., in Flaschen 33—34 Cts. Brom ammonium 35—36 Cts. Bromnatrium 30—31 Cts. Ammoniumcarbonat, ausländ. 9—9¼ Cts., amerik. 8½—8¾ Cts. Copperas, in Waggonladungen 42½—45 Cts., in einzelnen Fässern 55—60 Cts. pro 100 Pfd. Cremor tartari, pulv. 23—23½ Cts. Epsomsalz Doll. 1,25—1,50 pro 100 Pfd. Rochellesalz 16—17 Cts. Glaubersalz 70—95 Cts. Natriumbicarbonat, amer. Doll. 1,25—3 pro 100 Pfd. Causticum, 60-proc. Doll. 2—2,25, 70—74-proc. Doll. 1,90—2,15 pro 100 Pfd. Natriumchlorat 8⅛—8½ Cts. Natriumnitrat, spot Doll. 2,05, futures Doll. 2—2,05 pro 100 Pfd. Sal Soda, amer., in Fass 70—75 Cts., in kegs 80—85 Cts. pro 100 Pfd. Kaliumcarbonat 3¼—3¼ Cts. Kaliumchlorat, kryst., amer. 7¾—8¼ Cts., ausländ. 10½—10¼ Cts., pulv. 10¾ bis 11 Cts. Cyankalium 25—26 Cts. Jodkalium, bulk Doll. 2,05—2,10, in Flaschen Doll. 2,15—2,20. Causticum 6—7 Cts. Blutlaugensalz, gelbes 14 bis 14¼ Cts., rothes 37½—40 Cts. Salmiak, lump 9¼—9¾ Cts., rough grain 5¾—6 Cts., electric 6½—7 Cts. Salpeter, roher 3,35—3,50 Cts., raff. 4½ bis 5½ Cts. Strontiumnitrat 8 Cts. Rohschwefel, Stangen Doll. 1,82—2,25, Mehl Doll. 1,95—2,35, Blumen Doll. 2,15—2,52½. Zinnkrystalle 22—22½ Cts. Zinkstaub 5—5½ Cts. Säuren. Essigsäure, commercial Doll. 1,85—2,35 pro 100 Pfd. Borsäure, kryst. 10¾—11½ Cts., pulv. 11¼—11¾ Cts. Carbolsäure, kryst., in drums 16—19 Cts., in Flaschen 22—23 Cts. Citronensäure, amer., in Fass 31 Cts., in kegs 31½ Cts. Salzsäure 18—22° Doll. 1,37½—2,25 pro 100 Pfd. Salpetersäure, 38-proc. 4¼—4¾ Cts., 40-proc. 4½—5 Cts., Oxalsäure 5¾—6 Cts. Pikrinsäure 35—40 Cts. Salicylsäure 34—36 Cts. Schwefelsäure 66° Doll. 1,25 bis Doll. 1,72½ pro 100 Pfd., 50° Doll. 14—27 pro 1 t. Weinsteinsäure, kryst. 29—29½ Cts., pulv. 29½—29¾ Cts.

G. **Paris,** 13. December. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 74, incl. Fastage Fr. 75,50. Geschmolzener La Plata-Talg: Ochsentalg, Saladero, cif. Havre Fr. 80, cif. Marseille Fr. 80. Ochsentalg, Matadero, cif. Havre Fr. 80, cif. Marseille Fr. 80. Schaftalg, cif. Havre Fr. 82,50, cif. Marseille Fr. 82,50. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 105; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 140; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 135; chemisch rein, 30° Bé. Fr. 150; chemisch rein, 28° Bé. Fr. 145; für Dynamit Fr. 130 f. o. b. Marseille, excl. Fastage. Oleïn, sapon. Fr. 68, destill. Fr. 60. Stearin sapon. Fr. 125, destill. Fr. 115. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 123. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 125. Oleomargarin, Extra Fr. 126, Ia. Fr. 120, IIa. Fr. 106, IIIa. Fr. 90. Schaffett, Premier Jus Fr. 120. Knochenfett Fr. 64. Leimfett Fr. 62. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 64. Arachisöl (Dunkerque) Fr. 52. Sesamöl Fr. 50. Markt etwas flauer.

S. **Triest,** 12. December. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt fest bei stetig steigenden Preisen. Ia. Centrifugal transito 22¼—23, Inland-Pilé 84,50—86, Concassé 24—24,50. **Gummi.** Arabicum, fein Auswahl 350, blond und gelb 190—280, in granis 90, Fabrikwaare 100—130, Ghedda, ausgewählt 125—130, Ghezira und Senegal, fein ausgewählt 300, in granis 48—50, Fabrikwaare 80—110. **Oele.** Olivenöl. Italien 116, Levante 66—69. Sesamöl 57—106. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 63—70. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, transito, russisch in Barrels 16 in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,30. **Valonea.** Maina, Astaco und Patra 27—28, Golf 14,28—17,80. **Spiritus.** Einheim. pro 1 hl unverzollt, 90-proc. 138,50, 95-proc. 145, denaturirt, 90-proc. 33—34. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raff. 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gerein. 15—18. Magnesia 68—78. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn u. Krain 42—44. Salmiak, englisch 100—105. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcinirt 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländische 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—100, Tinnevelly 45—90, Folliculi 120—160. Camphor, raff. 570—600. Cassia fistula 40—80. China peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chinin sulfat 40—44. Chrysanthemblüthen, Dalmatien 160—270. Koloquinthen 280—450. Myrrhen 175—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 70—80. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheimischer 10,50. Bimsstein 4,50—13. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 20—30, einheim. 12—23. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **k. k. Productenverschleiss.** Zinnober in Stücken 588, gemahlen 601,50, Stücke in Schachteln zu ½ kg 628. Quecksilber in Barr. zu 50 kg, pro 100 kg £ 25. 9 s., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 14 s. 6 d.

N. **Wien,** 13. December. **Weinstein** fest. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 120—125, österr. weiss gesiebt K. 125—135, österr. weiss doppelt gesiebt K. 130—140. Ungar. weiss nat. K. 100—110, ungar. roth nat. K. 85—100. Kroatischer K. 75—90 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

Ny. **Wien,** 13. December. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130 K. 37,50—38,50, 125° K. 36—37,50, 120° K. 35—36,50, 100° K. 33,50—34,50, 50° K. 29,50 bis 32,50. Alaunmehl K. 19. Ammoniaksoda 98/100° K. 16,50—18. Blausaures Kalium K. 117. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 44. Borax in Pulver K. 47. Chlorbaryum, kryst. K. 21. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chromsaures Kalium K. 84,50. Chromsaures Natrium K. 64,50. Cyankalium 98/100-proc. M 200 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 54. Salpetersäure 34° Bé. K. 47,60. Salzsäure K. 6. Schwefelsäure, roh, K. 9,50—10, 66° Bé. K. 14,80. Soda bedingt volle Preise. Soda, calcinirt 95° inländ. K. 15,50—17, 90° inländ. K. 15—16,50, 85° inländ. K. 14,50—16, 80° inländ. K. 14—15,50, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Bei ruhigem Verkehre blieben sämmtliche Artikel ohne Veränderung. Pro 50 kg: Elaïn, sapon. K. 34—35, destillirt K. 32—33. Kerntalg K. 39—40. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 32—32,50, benzin-extrahirt K. 31—31,50. Margarine Ia. K. 62—64, IIa. K. 55—58. Premier Jus Ia. K. 59—61, IIa. K. 54—57. Presstalg K. 50—60. Speisetalg K. 45—47. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern Jahrgang 1900, Hoch-Ia. K. 19,50—20,50. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österr. K. 133—140, Cölner K. 133—140. Gelatine K. 190—38. Knochenleim Ia. Cölner Art K. 80—82, IIa. K. 70—72. Russischer Leim K. 120—130. Tischler-Leim gelb, fein K. 77—80, mittelfein K. 74—78, braun K. 64, schwarz K. 60—61. Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 13 bis 140. **Oele, Harze und Firnisse.** Ohne nennenswerthe Veränderung gegen die vorwöchentliche Berichtsperiode. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amerikan. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl österr. K. 72—73, ausländisches: a) holländ. K. 71—72, b) engl. K. 71—72, in Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 80 bis 82, holländ. K. 79—80, incl. Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 104—105 incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 60—61, russ. K. 60—64, franz. K. 110—112, incl. Fass, netto Tara, ab Bahn Wien. **Wachs.** Bienenwachs findet zu vollen Preisen gute Aufnahme. Ceresin ruhig, aber fest. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 330—335, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 132—172, IIa. K. 128—168, halbweiss K. 121—152, gelb K. 116—140 ab Wien, 2 Proc. Sconto.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 102. Cöthen, den 20. December 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt

Die Oxydasen. Von Prof. Dr. Neumann Wender-Czernowitz 1217
Tagesgeschichte:
Santiago. Washington. Personalien . . 1218
Patentliste: Deutschland 1218
Chemisches Repertorium No. 32 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 102):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 337
2. Anorganische Chemie 337
3. Organische Chemie 338
4. Analytische Chemie 341
5. Nahrungsmittel-Chemie 343
6. Agricultur-Chemie 344
7. Pharmacie. Pharmakognosie 344
8. Physiologische, medicinische Chemie . 345
9. Hygiene. Bakteriologie 348
10. Mikrochemie. Mikroskopie 348
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 349
12. Technologie 349
13. Farben- und Färberei-Technik 350
14. Berg- und Hüttenwesen 351
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 351
16. Photochemie. Photographie 352
17. Gewerbliche Mittheilungen 352
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Oxydasen.

Von **Prof. Dr. Neumann Wender**-Czernowitz.

Seitdem man erkannt hat, dass zahlreiche wichtige Vorgänge in der Zelle durch ungeformte Fermente oder Enzyme ausgelöst werden, hat man dem Studium dieser interessanten Körper besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Den verfeinerten Methoden der Untersuchung, sowie der genaueren Kenntniss der Eigenschaften der Enzyme ist es zuzuschreiben, dass in den letzten Jahren mehrere neue entdeckt wurden, von welchen besonders die Oxydasen unser Interesse in hohem Maasse beanspruchen.

Es ist bekannt, dass bei den Ernährungsvorgängen mehrere Enzyme thätig sind, welche die Aufgabe haben, die Nährstoffe zu hydrolysiren, in löslichen, leicht aufnehmbaren Zustand überzuführen. Analoge Verhältnisse sind auch beim Keimungsprocesse zu finden, bei dem die ungelösten aufgespeicherten Reservestoffe behufs Verwerthung in lösliche Verbindungen umgewandelt werden müssen. Wir kennen Enzyme, welche Stärke verflüssigen und in Zucker verwandeln: die Diastasen; ferner solche, die Eiweissstoffe peptonisiren, wie das Pepsin und Trypsin, und endlich auch Fett spaltende Enzyme, z. B. die Lipase. Es ist weiter bekannt, dass in einer und derselben Zelle mehrere Enzyme zugleich vorkommen und ihre Thätigkeit unabhängig von einander äussern können. Ein typisches Beispiel hierfür liefert uns die Hefezelle, in der bisher nachstehende Enzyme nachgewiesen werden konnten: 1. Die Invertase, welche Rohrzucker in Invertzucker verwandelt. 2. Die Glykase oder Maltase, welche aus Maltose Traubenzucker bildet. 3. Hefetrypsin, welches Eiweissstoffe peptonisiren kann. 4. Die Zymase, welche die alkoholische Gährung erregt; sie spaltet Zucker in Alkohol und Kohlensäure. 5. Die Melibiase, welche Raffinose in ihre einfachen Zuckerarten zerlegt. 6. Die Katalase, welche die Fähigkeit besitzt, Wasserstoffsuperoxyd in Wasser und Sauerstoff zu spalten. 7. Die Oxydase, welche freien Sauerstoff der Luft auf oxydirbare Körper zu übertragen vermag. 8. Hefelab, welches Milch zur Gerinnung bringt. Derartige Beispiele liessen sich noch vielfach anführen.

Es ist klar, dass das gemeinsame Vorkommen mehrerer Enzyme in einer Zelle den Zweck haben muss, diese unter verschiedenen Lebensbedingungen zu erhalten, und es ist auch nachgewiesen, dass sich einzelne Enzyme in ihrer Thätigkeit unterstützen. So wissen wir, dass beim Gährungsprocesse durch die Spaltung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure Energie frei wird, welche der lebenden Zelle zur Verfügung steht. Die Vergährung der am häufigsten vorkommenden Zuckerarten, Rohrzucker und Malzzucker, ist aber nur dann möglich, wenn dieselben durch die gleichzeitig mit der Zymase in der Hefezelle vorkommenden Enzyme Invertase und Glykase in einfache, gährungsfähige Zuckerarten umgewandelt werden. Wie bereits erwähnt, wurden in neuerer Zeit mehrere Enzyme entdeckt, die im Pflanzen- und Thierreiche weit verbreitet vorkommen und die Fähigkeit besitzen, Oxydationen zu erregen. Die Bedeutung dieser „Oxydasen" ist uns noch nicht völlig klar; aber so viel ist gewiss, dass sie im Leben der Zelle eine ebenso wichtige Rolle spielen, wie die früher genannten ungeformten Fermente.

Die Japaner hatten schon längst die Beobachtung gemacht, dass der rohe, milchartige Saft des Lackbaumes, der aus dem Stamme verschiedener Rhus-Arten ausfliesst, an der Luft braun und endlich schwarz wird. Auf glatte Flächen gestrichen, trocknet der Saft bald ein und bildet eine glänzende Oberfläche, weshalb dieser Saft als Lack sehr geschätzt und vielfach verwendet wird. Im Jahre 1883 untersuchte der Japaner Yoshida[1]) zum ersten Male die Rinde dieses interessanten Baumes und stellte fest, dass der die Haut sehr stark reizende Saft, der den Namen Urushi führt, aus einer eigenthümlichen Säure besteht, welche er Urushisäure nannte, und aus geringen Mengen eines stickstoffhaltigen Körpers, der die Fähigkeit besitzt, die Urushisäure in Lack zu verwandeln. Der stickstoffhaltige Körper verliert diese Eigenschaft, wenn er vorher auf 63° C. erwärmt wird. Yoshida sprach schon damals die Vermuthung aus, dass es sich hier um ein Enzym handele, welches Sauerstoff auf die Urushisäure überträgt und so die Lackbildung verursacht.

Zehn Jahre später wurden die Untersuchungen dieser Körper durch den französischen Forscher Bertrand[2]) wieder aufgenommen, der die Angaben Yoshida's bestätigte und dem oxydirenden Körper den Namen „Laccase" beilegte. Den als Urushisäure bekannten Körper bezeichnete Bertrand als „Laccol" und stellte fest, dass derselbe mit den vielatomigen Phenolen gewisse Aehnlichkeiten zeigt. Bertrand liess das oxydirende Enzym auf verschiedene Phenole einwirken und machte hierbei die Beobachtung, dass dasselbe thatsächlich auf diese Körper Sauerstoff zu übertragen im Stande ist. Ein sehr wichtiges Reagens zum Nachweise der Laccase fand Bertrand im Guajakharz. Bekanntlich machten Schönbein und Schär[3]) schon in den 60er Jahren die Beobachtung, dass alkoholische Guajakharzlösungen sich mit Ozon oder anderen Sauerstoff abgebenden Körpern schön blau färben. Diese Blaufärbung ist auf die Bildung einer äusserst intensiv färbenden lockeren Sauerstoffverbindung eines Harzbestandtheiles zurückzuführen, der von Hadelich[4]) als Guajakonsäure bezeichnet wurde. Die oxydirte, blau gefärbte Verbindung wurde Guajakonsäureozonid genannt. Die Guajakharztinctur wurde vielfach als Reagens benutzt, so insbesondere zum Nachweise von Ozon, von Diastase, ferner von Blut und Eiter, sowie zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch. — Bertrand hat nun beobachtet, dass eine alkoholische Lösung von Guajakharz bei Gegenwart von Luft und etwas Laccase sofort blau wird. Mit Hilfe dieser Reaction hat er in vielen Pflanzen Laccase nachweisen können. Er fand das Enzym in rothen, gelben und weissen Rüben, in Kartoffeln, in gewissen Rhizomen, ferner in Aepfeln, Birnen, Quitten, Kastanien, in den vegetativen Theilen der Luzerne, des Klees, des Spargels und in saftigen Früchten, Blüthen und Blattorganen. Die Laccase kann aus diesen Pflanzen mit Wasser ausgezogen und mit Alkohol niedergeschlagen werden.

[1]) Vergl. J. Reynolds Green, Die Enzyme. Deutsch von Prof. Dr. Wilhelm Windisch. Paul Parey, Berlin. 1901.

[2]) Compt. rend. *1895*. **121**, 166.

[3]) Verhandl. d. naturf. Gesellsch. Basel *1869*; D. chem. Ges. Ber. *1869*.

[4]) Dissertation Göttingen 1868.

Bertrand fand ferner, dass die Laccase stets geringe Mengen Mangan enthält, und ist sogar der Ansicht, dass das Mangan den eigentlichen Sauerstoffüberträger darstellt. Auch die alte Beobachtung Schönbein's[5]), dass verschiedene Pilze sich an der Luft verfärben, wurde von Bertrand im Vereine mit Bourquelot[6]) neuerdings geprüft, und diese Forscher sind zu dem Resultate gelangt, dass ein oxydirendes Enzym bei der Verfärbung der Pilze an der Luft mitwirkt, welches sie für identisch halten mit der Laccase. Die blau färbende Substanz wurde von ihnen isolirt und als Boletol bezeichnet[7]). Bekanntlich giebt es auch Pilze, die sich an der Luft nicht blau, sondern anfangs roth und schliesslich schwarz färben. In derartigen Pilzen konnten Bertrand und Bourquelot[8]) Tyrosin nachweisen. Da jedoch die Laccase mit Tyrosin keine Schwarzfärbung ergiebt, so nehmen sie ein besonderes Enzym an, welches in Pilzen oxydirend wirkt, und welches als „Tyrosinase" bezeichnet wurde. Bourquelot hat in der Folge dieses Enzym in vielen Pflanzen nachweisen können. Auch in der Zuckerrübe und in den Kartoffeln, deren Saft bekanntlich an der Luft bald sich dunkel färbt, ist Tyrosinase enthalten. Ein ähnliches Enzym soll nach Martinand[9]) die Ursache der Oxydation des Weinfarbstoffes sein und jene aromatischen Stoffe erzeugen, welche den Charakter der alten Weine bedingen. In der That gelang es Tolomei[10]), ein Enzym, die „Oenoxydase", sowohl in Trauben, als auch im fertigen Weine nachzuweisen. Wahrscheinlich ist auch dasselbe Enzym in den Aepfeln, Birnen und Pflaumen, sowie in anderen Früchten enthalten. Bringt man zerquetschtes Aepfelfleisch unter eine Glasglocke, so röthet es sich schnell, gleichzeitig wird Sauerstoff absorbirt und Kohlensäure entwickelt. Das Enzym besitzt die Fähigkeit, den Gerbstoff der Aepfel zu oxydiren. Aepfelschnitte färben sich beim Stehen an der Luft bald braun. Die amerikanischen Ringäpfel behalten ihre weisse Farbe, weil die Aepfel vor dem Zerschneiden erhitzt und die Enzyme getödtet wurden. Eine eigenartige Gruppe von Pflanzenfarbstoffen bilden bekanntlich die Phlobaphene[11]). Dieselben entstehen, wenn die Rinde von der Pflanze abgetrennt oder verletzt wird.

Die in den Zellen gelösten Gerbstoffe werden oxydirt und beim Trocknen in den Membranen aufgespeichert. Darauf beruht die braune oder die braun-rothe Färbung der trockenen Rinden und Hölzer. Die Oxydation wird auch hier durch eine Oxydase bewirkt, wie ich dies besonders durch Untersuchungen an der Rosskastanie und der Tanne nachweisen konnte. Die Braunfärbung der abgefallenen Blätter und des trockenen Heues, das Dunkelwerden des Klebers im Schwarzbrote ist gleichfalls auf Oxydasewirkung zurückzuführen. Asō[12]) hat die Rolle, welche den Oxydasen bei der Präparirung des käuflichen Thees zukommt, ermittelt und festgestellt, dass die schwarze Farbe des Thees durch die Einwirkung einer Oxydase auf Tannin hervorgerufen wird, während im grünen Thee, der vor dem Trocknen gedämpft wurde, die Oxydase nicht mehr zur Wirkung kommt. Auch die Entwickelung riechender Stoffe nach dem Trocknen ist auf Oxydasen zurückzuführen, wie dies insbesondere bei der Baldrianwurzel[13]) und bei der Vanillefrucht erkannt wurde[14]). Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Oxydasen die Entwickelung der Riechstoffe im trocknenden Heu bewirken und beim sog. Nachreifungsprocesse der Früchte, sowie bei der Bildung aromatischer Stoffe beim Lagern derselben eine Rolle spielen.

(Schluss folgt.)

Tagesgeschichte.

⁂ **Santiago (Chile).** Von dem National-Congress ist kürzlich ein Gesetz angenommen worden, durch welches für die Fabrikation von Schwefelsäure von 60° Bé. eine Prämie von 3 Centavos für 1 kg ausgesetzt wird, vorausgesetzt, die jährliche Production der betr. Fabrik beläuft sich auf mindestens 1500 t. Der Präsident der Republik ist durch das Gesetz ermächtigt, für 5 Jahre je 50000 Pesos für diesen Zweck auszugeben. In der officiellen Bekanntmachung dieses Gesetzes wird darauf hingewiesen, dass Chile reich an Pyriten sei, und dass die daraus hergestellte Säure bei der Behandlung der in grossen Mengen in den Cordilleren vorkommenden armen Kupfererze nach dem nassen Verfahren leichten Absatz finden würde.

// **Washington, D. C.** Aus Illinois wird berichtet, dass in der Nähe von Golconda in der Pope-Grafschaft am Ohio eine bedeutende Ablagerung von Epsomsalz (Magnesiumsulfat) entdeckt worden ist, das sich durch vorzügliche Qualität auszeichnen soll. — In Arizona ist man an dem Salt River in der Nähe seines Zusammenflusses mit dem Verde-Flusse zwischen Fort Mc Dowell und Superstitious Mountain kürzlich auf ein Erzlager gestossen, das man anfangs für Hornsilber (Kerargyrit) hielt, das sich aber als Wismuthcarbonat von ungewöhnlicher Reinheit herausgestellt hat. — Aus Texas wird berichtet, dass 20 Meilen westlich von Houston eine Oelquelle angebohrt worden ist. Das Oel wurde in einer Teufe von 244 Fuss angetroffen, nachdem der Bohrer eine Thonschicht und Oelsand von 30 Fuss Mächtigkeit durchfahren hatte. Das neue Oelfeld, welches das bedeutendste westlich von Sour Lake sein dürfte, liegt am Clear Creek, der die Grenze zwischen den Galveston- und Harris-Grafschaften bildet, etwa 4 Meilen südwestlich von Webster, 5 Meilen westlich von League City und etwa 6 Meilen nordöstlich von Alvin; der „oil tract" umfasst 1400 Acres.

Personalien.

Verliehen: *Darmstadt.* Dr. phil. H. Weller, Vorstand des chemischen Untersuchungsamtes und Lehrer für Nahrungsmittel-Chemie und Bakteriologie an der Technischen Hochschule hierselbst, der Charakter als „Professor".

Ernannt: *Prag.* Dr. Friedrich Wilhelm Gintl, ordentl. Professor der allgemeinen und analytischen Chemie an der hiesigen deutschen Technischen Hochschule, zum Herrenhausmitgliede.

Leeds. Der Lehrstuhl für Färberei-Chemie am hiesigen Yorkshire College, den der verstorbene Professor Hummel eingenommen hatte, ist dem Chemiker Arthur G. Green-London übertragen worden. Green, der 1864 geboren ist, ist bekanntlich der Erfinder des Primulins und der Ingrainfarben.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

B. 30750. (Kl. 8.) **Azofarbstoffe,** Entwickeln von blauen — aus Oxaminfarbst. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Jan. 1902.

B. 30065. (Kl. 8.) **Baumwolle,** Erzeugung von Apprêt auf — mittels Alkalilauge unter Spannung; Zus. z. Pat. 133456. J. P. Bemberg, Baumwoll-Industrie-Gesellschaft, Barmen-Rittershausen. 21. September 1901.

E. 8105. (Kl. 40.) **Calcium,** Herstellung von —-Aluminium-Legirungen mit hohem —gehalte. Les Établissements Poulenc Frères, Paris, und M. Meslans, Ablon. 17. Januar 1902.

D. 12014. (Kl. 26.) **Gas,** Erzeugung von Leucht- und Heiz—. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft und Dr. J. Bueb, Dessau. 18. Nov. 1901.

R. 16131. (Kl. 12.) **Gasreinigung,** Verfahren und Apparat zur Verhütung von Verstopfungen der Austrittsöffnungen von der — dienenden Streudüsen. Dr. H. Rabe, Berlin. 6. December 1901.

B. 30835. (Kl. 42.) **Kohlensäure,** Bestimmung des —gehaltes in Sauerstoff oder Wasserstoff enthaltenden Gasgemischen; Zus. z. Anm. B. 28883. Dr. G. Bodländer, Braunschweig. 16. November 1901.

R. 16371. (Kl. 49.) **Kupfer,** Härten von — oder dessen Legirungen. C. Renstrom, Washington. 13. Februar 1902.

P. 13723. (Kl. 53.) **Margarine,** Herstellung von — unter Benutzung von Kefirmilch. P. Pollatschek, Hamburg. 11. Juni 1902.

B. 32493. (Kl. 4.) **Nitrocellulosefasern,** Tränken von — oder daraus hergest. Geweben mit Leuchtsalzlösungen. J. A. H. Boullier, Paris. 2. Sept. 1902.

B. 30166. (Kl. 12.) **Phthalsäure,** Darstellung von — und Benzoësäure; Zus. z. Anm. B. 28102. Basler chemische Fabrik, Basel. 25. Februar 1901.

L. 16890. (Kl. 28.) **Quebrachoextracte,** Darstellung von kalt löslichen — aus schwer löslichen Extracten; Zus. z. Pat. 91603. Lepetit, Dollfus & Gansser, Mailand. 13. Juni 1902.

Patent-Versagungen.

F. 15465. (Kl. 22.) **Acridiniumverbindungen,** Darstell. von —. 20. März 1902.

J. 6163. (Kl. 80.) **Phosphorsäure,** Herstellung eines Bindemittels aus den Rückständen der —fabrikation. 11. November 1901.

Patent-Ertheilungen.

138562. (Kl. 12.) **Carnallit,** Lösen von — auf natürlicher Lagerstätte. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neustassfurt b. Stassfurt. 25. September 1900.

138542. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 109261. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 2. Mai 1901.

138623. (Kl. 12.) **Feste Stoffe,** Apparat zur mechanischen Absonderung von — aus Wasser. H. Hencke, Berlin. 11. März 1902.

138694. (Kl. 12.) **Gase,** Apparat zur Behandlung von — mit Flüssigkeiten. Dr. P. Naef, New York. 13. Februar 1900.

138501. (Kl. 1.) **Gold,** Aufbereitung v. —führendem Gestein. C. Tourlonnias, Lyon. 17. Januar 1902.

138511. (Kl. 39.) **Kautschuk,** Herstellung homogener Mischungen von — mit organischen Celloiden. Dr. C. O. Weber, Manchester, u. A. Cairns, Glasgow. 16. October 1901.

138563. (Kl. 12.) ***o*-Oxycarbonsäuren,** Darstellung aromatischer —; Zus. z. Pat. 133500. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin. 11. November 1900.

138537. (Kl. 12.) **Platinelektrode,** Herstellung einer —; Zus. z. Pat. 132588. W. C. Heraeus, Hanau. 13. Juni 1901.

138621. (Kl. 8.) **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung zweifarbiger Effecte auf Geweben aus Baumwolle und Seide durch —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 7. Mai 1902.

138695. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** Apparat zur Darstell. von — bezw. Schwefelsäureanhydrid nach dem Contactverfahren. Actien-Gesellschaft für Zinkindustrie, vormals Wilh. Grillo, Oberhausen, Rhld., und Dr. M. Schröder, Düsseldorf. 15. September 1900.

138531. (Kl. 12.) **Sulfurylchlorid,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. Mai 1901.

138503. (Kl. 8.) **Textilstoffe,** Erzeugung von Reserve- und Aetzeffecten in der Zeugdruckerei oder zur Zerstörung von Azofarbstoffen auf —. Dr. E. Knecht, Manchester. 13. März 1902.

138515. (Kl. 42.) **Zähflüssige Substanzen,** Bestimmung des Wassergehaltes —. A. Parobek und W. Gladbach, Cöln a. Rh. 23. October 1901.

---

[5]) Phil. Mag. *1865.* XI, **70**, 137.
[6]) Compt. rend. *1895.* **121**, 783.
[7]) Ann. de l'Institut Pasteur *1902.* **16**.
[8]) Compt. rend. *1896.* **122**, 1215.
[9]) Compt. rend. *1897.* **124**, 517.
[10]) Real. Acad. Linc. *1896.* **5**, 52.
[11]) Tschirch, Angew. Pflanzenanatomie *1889*, S. 126.
[12]) Bull. Coll. Agric., Tokyo Imp. University. *1901.* **4**. 255; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 277.
[13]) Carles, Journ. Pharm. Chim. *1900.* 6. Sér. **12**, 148.
[14]) Lecomte, Compt. rend. *1900.* **133**, 745.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 103. Cöthen, den 24. December 1902. Jahrgang XXVI.

Inhalt.

Ueber die Methoden zur quantitativen Bestimmung von Chlor, Brom und Jod beim gemeinschaftlichen Vorkommen dieser drei Halogene. Von Dr. Wilhelm Vaubel 1219

Die Oxydasen. Von Prof. Dr. Neumann Wender-Czernowitz (Schluss) 1221

Versicherungswesen 1222

Sitzungsberichte:
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 1223
Russische physikal.-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg 1223
Chemical Society 1224
Royal Society 1225
Académie des sciences 1225

Patentbeschreibungen:
Extractionsapparat, D. R. P. 1225
Verfahren, Asbestwaaren gegen Flüssigkeiten widerstandsfähig zu machen, E. P. 1225
Schwefelsäureconcentrationsapparat, D. R. P. 1225
Elektrolytische Darstellung von Hydroxylamin, D. R. P. 1226
Gewinnung von Carbonaten, sowie Darstellung v. Borax u. Borsäure, Engl. Pat. 1226
Darstellung von Magnesiumsulfat, Am. P. 1226
Umwandlung von Bleisulfat in Bleicarbonat, Amer. Pat. 1226
Aufschliessen von gemischten Sulfiderzen, D. R. P. 1226
Behandlung von Abfallmetall, Amer. Pat. 1226
Gewinnung u. Wiederbelebung von Kohle mit grosser Entfärbungskraft, D. R. P. 1226
Herstellung eines Leinöl- und Firniss-ersatzstoffes, D. R. P. 1226
Umwandlung von Körpern der Citralreihe in Isomere mit höherem spec. Gewicht und Siedepunkt und Gewinnung von Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Riechstoffen, Franz. Pat. 1226
Darstellung von Brenzcatechinmonosulfosäure. D. R. P. 1227
Darstellung des 2-Amido-4-chlor-5-nitrophenyläthers. D. R. P. 1227
Reinigung von Rohanthrachinon, D. R. P. 1227
Darstell. stickstofffreier Polychlorderivate aus Amidoanthrachinonen, D. R. P. 1227
Darstellung eines Tetrabrom 1,4'-Diamidoanthrachinons, D. R. P. 1227
Darstellung von Alphylidoanthrachinonsulfosäuren, D. R. P. 1227
Darstellung wasserlöslicher Anthracenfarbstoffe, D. R. P. 1228
Darstellung von Lacken aus Schwefelfarbstoffen, Amer. Pat. 1228
Herrichten von Indigoküpen, Amer. Pat. 1228
Indigoreservedruck, Engl. Pat 1228
Technische Gewinn. von Hämatein durch directe Oxydation des Hämatoxylins, Franz. Pat. 1228
Darstellung der Salicylsäureester der Chinarindenalkaloide, D. R. P. . 1228
Darst. der Atropoxymalkylnitrate, D. R. P. 1228
Conservirung von Blut u. Blutserum unter Gewinn. eiweissreicher Getränke, D.R.P. 1228
Gerben von Fellen und Häuten, Am. P. 1229

Correspondenz:
Propolisin 1229
Zur Theorie des Färbevorganges . . . 1229

Tagesgeschichte:
Lissabon. Personalien 1229

Literatur:
Angaben 1229

Patentliste:
Amerika. Canada. Deutschland. England. Oesterreich. Schweiz 1229

Handelsblatt:
Der italienische Handel in chemischen Producten im Jahre 1901 . . . 1231
Die Schwefelsäurefabrikation in Japan . 1231
Der neue Zolltarif von Australien . . 1231
Jugendliche Fabrikarbeiter u. -arbeiterinnen der chemischen Industrie im Deutschen Reiche 1901 1232
Concurs-Statistik für 1901 1232
Handelsregister 1232
Handelsnachrichten 1232
Marktberichte: Baku 1232

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Ueber die Methoden zur quantitativen Bestimmung von Chlor, Brom und Jod beim gemeinschaftlichen Vorkommen dieser drei Halogene.

Von **Dr. Wilhelm Vaubel.**

Ueber die quantitative Bestimmung von Chlor, Brom und Jod beim gemeinschaftlichen Vorkommen derselben liegt eine grosse Zahl von Untersuchungen vor, was in Anbetracht der Wichtigkeit und verhältnissmässig grösseren Schwierigkeit der Sache nicht zu verwundern ist. Hat man es doch bei zahlreichen Untersuchungen, wie bei Mineralwässern, bei natürlich vorkommenden Alkalisalzen und neuerdings auch mehr und mehr bei physiologischen Untersuchungen mit einem gemeinschaftlichen Vorhandensein von zweien oder dreien dieser Elemente zu thun. Wenn man die Reihe der vorgeschlagenen Methoden überblickt, so ergiebt sich, dass sich die einzelnen Verfahren ihrer Verwendbarkeit entsprechend in bestimmte Gruppen ordnen lassen, nämlich in folgende:

1. Verfahren, bei denen die Concentrations-Verhältnisse eine Rolle spielen. Zunächst sei hier die Arbeit von Specketer[1]) (bezw. Vortmann) erwähnt, welcher mit Hülfe der verschieden grossen Zersetzungsspannung von HCl, HBr und HJ die Halogene J und Br auf einer Silberanode niederschlägt und dann das Chlor nach Volhard titrimetrisch bestimmt. Für die Abscheidung von Jod wird eine Spannung von 0,13 V. und für die von Brom eine solche von 0,35 V. verwendet. Doch ist es hierbei nothwendig, bestimmte Concentrationen einzuhalten. — St. Bugarszky[2]) verwendet zur Trennung von Chlor und Brom eine bekannte Menge von Jodsäure, welche, wenn die Flüssigkeit in Bezug auf Chlor $^1/_{10}$-normal oder verdünnter ist, kein Chlor frei macht. Man entfernt alsdann Brom und Jod durch Erwärmen, versetzt mit Jodkalium und titrirt das ausgeschiedene Jod. Hierauf wird die Jodsäure in einem anderen Theile der Lösung nach Entfernung des Broms durch Schwefeldioxyd reducirt, die entstandene Jodwasserstoffsäure mit Natriumnitrit zersetzt und nach Entfernen des Jodes durch Kochen das Chlor bestimmt.

2. Verfahren, bei denen das Vorhandensein gewisser Lösungsgenossen eine Rolle spielt. P. Jannasch und K. Aschoff[3]) verwenden zur Bestimmung des Jodes das von Gooch[4]) angegebene Verfahren, wonach Jod durch Natriumnitrit und Schwefelsäure frei gemacht, das gebildete Jod abdestillirt und in Natronlauge aufgefangen wird. Die entstandene Jodsäure wird mit Wasserstoffsuperoxyd reducirt und das Jod als Silberverbindung bestimmt. Hierauf werden Chlor und Brom durch Zersetzen des Bromkaliums mit Kaliumpermanganat und Schwefelsäure in essigsaurer Lösung getrennt, wobei nur Brom, aber kein Chlor frei wird. Bei Zusatz von Natriumacetat wird aber auch mit Permanganat nur noch Jod und kein Brom frei, so dass also auf diese Weise alle drei Halogene neben einander bestimmt werden können.[5]) Hieran schliesst sich das Verfahren von R. Engel[6]), wonach Jod in der Kälte und bei Gegenwart von Natriumacetat durch Persulfat frei gemacht wird, nicht aber Brom oder Chlor. Das Jod kann dann durch Ausschütteln mit Chloroform oder Schwefelkohlenstoff getrennt werden. Das Brom kann von Chlor ebenfalls mit Ammoniumpersulfat getrennt werden, welches bei genügender Verdünnung nicht auf Chloride wirkt. Hierbei werden 1—2 g des Gemisches in 150—200 ccm Wasser gelöst, 3—5 g Persulfat zugesetzt, auf 70—80° erwärmt und das Brom durch einen Luftstrom ausgetrieben. Dasselbe wird in Schwefeldioxydlösung aufgefangen und gewichtsanalytisch oder titrimetrisch bestimmt. Nach den Versuchen von E. Müller[7]) lässt sich Jod neben Chlor und Brom dadurch bestimmen, dass man unter Anwendung von Strömen mit einer Spannung von ca. 1,6 V. (1,79 V. = Zersetzungsspannung des KBr darf nicht erreicht werden) in alkalischer Lösung und unter Vermeidung von kathodischer Reduction durch Zusatz von etwas Chromatlösung das Jodid in Jodat umwandelt und nach Beendigung des Versuches unter Abzug des für das Chromat verbrauchten Jodkaliums titrirt. Chlor und Brom lassen sich auf diese Weise nicht neben einander bestimmen.

3. Verfahren, bei denen Löslichkeitsunterschiede eine Rolle spielen. Hier ist zunächst zu bemerken, dass die verschieden grosse Löslichkeit der Halogensilberverbindungen in Ammoniak keine Verwendung für die Trennung der drei

[1]) H. Specketer, Ztschr. Elektrochem. *1898.* **4**, 539; Ztschr. anorgan. Chem. *1899.* **21**, 273.

[2]) St. Bugarszky, Ztschr. anorgan. Chem. *1896.* **10**, 387.

[3]) P. Jannasch und K. Aschoff, Ztschr. anorgan. Chem. *1892.* **1**, 144, 245; *1894.* **5**, 8.

[4]) Gooch, D. chem. Ges. Ber. *1890.* **23**, 436, 703, 704, 777.

[5]) Vergl. hierzu F. W. Küster, Verhandl. Naturforscherversamml. *1897*, 91; Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 829.

[6]) R. Engel, Compt. rend. *1894.* **118**, 1263.

[7]) E. Müller, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 950.

Halogene bei gemeinschaftlichem Vorkommen gefunden hat, sondern wohl nur bei Vorhandensein von Chlor- und Jodsilber allein. Dagegen lässt sich Jod quantitativ trennen von Chlor und Brom durch Fällen mit Palladiumchlorür. Das entstandene Palladiumjodür ist unlöslich, während Palladiumchlorür und -bromür löslich sind.[8]) Weiterhin sei die Methode von Hübner, Spezia und Frerichs[9]) erwähnt, die auf der Schwerlöslichkeit und der gelben Farbe des Thalliumjodürs beruht. Dieselbe Methode ist von P. Jannasch und K. Aschoff[10]) weiter ausgearbeitet worden, indem sie zum vollständigen Niederschlagen des Thalliumjodürs kaltes alkoholisches Wasser anwendeten oder auch Ammoniumsalze und andere Verbindungen, in deren Lösungen unter diesen Verhältnissen das Thalliumchlorür gelöst bleibt. Hieraus ergiebt sich, dass diese Methode unter Umständen auch in Gruppe 1 und 2 untergebracht werden könnte, dass eine absolut scharfe Grenze hierbei also nicht zu ziehen ist, was auch in Betreff der folgenden Methoden gilt.

4. Verfahren, bei denen das verschiedene Reactionsvermögen der einzelnen Halogenverbindungen in Anwendung kommt. Zur Trennung von Jod von den anderen Halogenen dient, falls Alkalisalze vorliegen, salpetrige Säure, mit salpetriger Säure beladene Schwefelsäure[11]), Kaliumpermanganat[12]), Kaliumdichromat, Chromsäure[13]). Ebenso kann das Jod durch Kochen mit Kaliumarsenat und Schwefelsäure[14]) oder auch mit Essigsäure und Wasserstoffsuperoxyd[15]) frei gemacht werden. Das frei gewordene Jod kann in Jodkalium aufgefangen und mit Thiosulfat titrirt werden, oder es kann in Alkali aufgefangen und nach Reduction der jodsauren Salze mit Wasserstoffsuperoxyd oder Schwefeldioxyd als Silbersalz gefällt und zur Wägung gebracht oder nach Volhard titrirt werden. Ausserdem kann das Jod in Schwefelkohlenstoff oder Chloroform aufgenommen und mit Thiosulfat titrirt werden. Chloroform ist nur bei Nichtvorhandensein von Stickoxyden anwendbar, da sich diese in Chloroform ebenfalls lösen und bei der Titration aus dem gebildeten Jodkalium wieder Jod frei machen[16]). Auch bei Anwendung von Schwefelkohlenstoff ist Vorsicht geboten, da beim Uebertitriren und nachherigen Zurücktitriren leicht fehlerhafte Resultate gefunden werden. Hier sei auch noch das Verfahren von Baubigny[17]) beschrieben, nach welchem auf die Halogensilberverbindungen ein Gemenge von Chromat und Schwefelsäure in der Wärme einwirken gelassen wird. Hierdurch werden Chlor und Brom in Freiheit gesetzt, das Jodsilber dagegen wird in Jodat verwandelt, welches löslich ist. Das jodsaure Silber wird alsdann mit Schwefeldioxyd reducirt und durch Kochen mit Salpetersäure von geringen Mengen freien Silbers befreit. Das Verfahren ist bereits von Macnair 1892 beschrieben worden[18]). V. Thomas[19]) arbeitet in der Weise, dass er Thalliumchlorid auf die Alkalisalze der Halogene einwirken lässt. Hierbei wird das Jod nach folgender Reaction in Freiheit gesetzt: $TlCl_3 + 2\,KJ = TlCl + 2\,KCl + 2\,J$. Das ausgeschiedene Jod wird entfernt, und seine Menge kann durch Titration des im Ueberschuss vorhanden gewesenen Thalliumchlorids mit Jodkalium oder auf eine andere Weise bestimmt werden.

Zur Trennung des Broms von Chlor wird nach H. Baubigny und P. Rivals[20]) die Ueberführung in die Kupfersalze durch Zusatz von Kupfersulfat vorgenommen und dann Kaliumpermanganat zugegeben. Hierdurch wird nur Brom, aber nicht Chlor frei. Nach E. Berglund[21]) wird die Trennung von Chlor und Brom mit saurem schwefelsauren Kalium und Permanganat vorgenommen, wobei nur Brom frei wird, wenn man in der Kälte arbeitet. Vortmann[22]) trieb das Brom mit Bleisuperoxyd und Essigsäure aus, während Cavazzi[23]) Baryumsuperoxyd und Schwefelsäure anwandte. Dechan[24]) trennte das Brom von Chlor durch Oxydation mit Kaliumdichromat und Schwefelsäure. Das gleiche Verfahren benutzte Carnot (l. c.). Dasselbe soll nach C. Friedheim und R. E. Meyer[25]) brauchbare Resultate liefern, sobald bestimmte Concentrationsverhältnisse vorliegen. Das nach diesem Verfahren frei gemachte Brom kann in ähnlicher Weise wie das Jod bestimmt werden durch Auffangen in Jodkalium oder in Alkalien und auch nach Ausschütteln mit Schwefelkohlenstoff nach einer der bekannten Methoden. Das Chlor kann dann im Rückstande bezw. in der zurückbleibenden Lösung auf die eine oder andere Weise bestimmt werden. Es seien weiterhin noch die Verfahren von Erchenbrecher[26]) und Kubierschky[27]) erwähnt, welche auf gewichtsanalytischem Wege im Brom den Gehalt an Chlor aus dem Gewichtsverluste bestimmen, welcher eintritt, wenn man das Brom nach Zusatz einer gewogenen Menge Bromnatrium oder Bromkalium vertreibt. In etwas anderer Weise verfährt Wense[28]), doch ist auch bei ihm Anwendung von der Reaction von Chlor auf Brom- bezw. Jodkalium gemacht. Erwähnt sei jedoch auch die Arbeit von F. Blau[29]), wonach Brom ebenfalls auf eine Natriumchloridlösung unter Entbindung von Chlor wirkt, so dass also hier wahrscheinlich die Concentrationsverhältnisse eine Rolle spielen und Gleichgewichtszustände eintreten werden.

Zum Schlusse möchte ich noch über einige Versuche berichten, die, obgleich sie von vornherein Aussicht auf Erfolg boten, doch nicht zum Ziele führten. Bekanntlich nehmen Phenol und Anilin, sowie verwandte Körper in saurer Lösung Brom auf und substituiren es an die ortho- und para-Stellungen zur Hydroxyl- bezw. Amidogruppe. Für die Gehaltsbestimmung dieser Körper verfährt man derart, dass man sie in Säure (Salz- oder Schwefelsäure) löst, Bromkalium zugiebt und mit einer titrirten Kaliumbromatlösung titrirt, bis bleibende Reaction auf Jodkaliumstärkepapier eintritt. Da in gleicher Weise bei Anwesenheit von nur Salzsäure ohne Bromkalium Chlor frei wird, und dieses nur verhältnissmässig sehr langsam einwirkt auf die Amine oder Phenole, so lag der Gedanke nahe, in der Weise zu verfahren, dass man so lange Kaliumbromatlösung zu der Lösung, in welcher Bromkalium neben Chlorkalium, sowie ein Phenol oder Amin in saurer Lösung vorhanden sind, hinzugiebt, bis bleibende Reaction auf Jodkaliumstärkepapier eintritt. Alsdann musste alles Bromkalium bezw. aller Bromwasserstoff verbraucht sein, und der Ueberschuss an Kaliumbromat, der wohl noch Chlorwasserstoff, aber keinen Bromwasserstoff mehr vorfand, musste Chlor frei machen; dies, da es ja nur langsam substituirend wirkt, hätte eine für längere Zeit dauernde Reaction auf Jodkaliumstärkepapier geliefert. Während jedoch Bromkalium allein in schwefelsaurer Lösung bei Anwesenheit von Phenol oder Anilin sich gut titriren lässt (ebenso Bromwasser[30]), versagt die Methode bei Anwesenheit von Chlorwasserstoffsäure, indem anscheinend durch das Vorhandensein von bromirtem Product die Aufnahmefähigkeit für Chlor vergrössert wird. Dadurch erhöht sich der Verbrauch an Bromatlösung um eine beträchtliche Grösse, und die Methode ist demgemäss unbrauchbar. Ich will, um Missverständnisse zu vermeiden, nicht unerwähnt lassen, dass bei Ueberschuss an Bromkalium die Anwesenheit von Salzsäure durchaus nicht stört, denn jedes durch die Einwirkung des Bromates frei werdende Chloratom macht wieder ein Atom Brom frei, und dieses wird dann substituirt. Für die gewöhnliche Titration von Phenol, Anilin etc. mit Bromatlösung hat also die oben erwähnte Erscheinung keine Nachtheile im Gefolge, da immer mit einem Ueberschusse von Kaliumbromid gearbeitet wird. Für die Bestimmung von Bromkalium bezw. Bromwasserstoffsäure ist die vorerwähnte Methode mithin recht gut brauchbar, aber nicht bei Gegenwart von Salzsäure. Die Berechnung wird in der Weise ausgeführt, dass man nur die Hälfte der Anzahl der verbrauchten Cubikcentimeter Bromatlösung in Rechnung setzt, indem ja bei der Bildung der betreffenden Substitutionsproducte immer wieder Bromwasserstoffsäure frei wird, wie folgende Gleichung zeigt:

$$C_6H_5.OH + 6\,Br = C_6H_2Br_3OH + 3\,HBr.$$

Nehmen wir an, es seien zunächst bei der Ueberführung des ganzen vorhandenen Broms in Substitutionsproduct bezw. Bromwasserstoff 10 ccm Bromatlösung verbraucht worden, so wird nachher bei dem gleichen Vorgange nur noch die Hälfte verbraucht, also 5 ccm, hierauf 2,5 ccm, dann 1,25, 0,625, 0,32, 0,16 etc., zusammen also $10 + 5 + 2{,}5 + 1{,}25 + 0{,}625 + 0{,}32 + 0{,}16 + \ldots = 20$ ccm. Für die Berechnung darf also nur die Hälfte der verbrauchten Anzahl Cubikcentimeter eingesetzt werden, wie sich aus den vorstehenden Ausführungen ergiebt.

---

[8]) Vergl. Fresenius, Quant. Analyse, S. 658, Anm. 6.
[9]) Hübner, Spezia und Frerichs, Ztschr. analyt. Chem. *1872.* **11**, 397.
[10]) P. Jannasch und K. Aschoff, Ztschr. anorg. Chem. *1892.* **1**, 144, 248.
[11]) Vergl. Grange, Journ. prakt. Chem. *1897.* **55**, 167; Ad. Carnot, Compt. rend. *1898.* **126**, 187.
[12]) Vergl. z. B. J. Bougeault, Journ. Pharm. Chim. *1899.* 6. Sér. **10**, 18.
[13]) Donath, Ztschr. analyt. Chem. *1880.* **19**, 19.
[14]) Gooch u. Browning, Amer. Journ. Science and Arts. *1890.* 3. Ser. **39**, 188; Ztschr. anorg. Chem. *1893.* **4**, 178.
[15]) P. A. E. Richards, Chem. News *1898.* **76**, 293.
[16]) Rose und Finkener, Ztschr. analyt. Chem. *1863.* **2**, 628.
[17]) H. Baubigny, Compt. rend. *1899.* **127**, 1219; *1899.* **128**, 51.
[18]) D. S. Macnair, Chem. News *1892.* **66**, 5; Journ. Chem. Soc. *1893.* **63**, 1051.
[19]) V. Thomas, Compt. rend. *1902.* **134**, 655, 1141.
[20]) H. Baubigny u. P. Rivals, Compt. rend. *1897.* **124**, 859; **125**, 827; vergl. auch H. Baubigny, Compt. rend. *1899.* **128**, 1160, 1236, 1326.
[21]) E. Berglund, Ztschr. analyt. Chem. *1885.* **24**, 184.
[22]) Vortmann, Ztschr. analyt. Chem. *1886.* **25**, 172.
[23]) Cavazzi, Gazz. chim. ital. *1883.* **13**, 174.
[24]) Dechan, Journ. Chem. Soc. *1886.* **49**, 682.
[25]) C. Friedheim und R. E. Meyer, Ztschr. anorg. Chem. *1892.* **1**, 421.
[26]) Erchenbrecher, Ztschr. angew. Chem. *1894*, 636.
[27]) Kubierschky, Ztschr. angew. Chem. *1894*, 636.
[28]) W. Wense, Ztschr. angew. Chem. *1895*, 13.
[29]) F. Blau, Monatsh. Chem. *1896.* **17**, 547.
[30]) Vergl. auch G. Denigès, Journ. Pharm. Chim. *1899.* 6. Sér. **10**, 63.

Die Oxydasen.

Von **Prof. Dr. Neumann Wender**-Czernowitz.

(Schluss.[31])

Tolomei, Buchner und Effront fanden Oxydasen in der Hefe, und ersterer vermuthet, dass das Bouquet der Muskatellerweine durch die Oxydase von Saccharomyces ellipsoideus hervorgebracht wird. Eine grössere Arbeit veröffentlichte J. Grüss[32]) über die Oxydase der Hefe. Dieser Autor verwendet zum Nachweise der Oxydase ein von Wurster empfohlenes Reagens, das Tetramethyl-*p*-phenylendiamin, welcher Körper durch Aufnahme von Sauerstoff sehr schön violett gefärbt wird. Durchtränkt man mit einer dünnen wässerigen Lösung des genannten Körpers ein Stück Filtrirpapier und breitet eine kleine Hefeprobe in dünner Schicht auf demselben aus, so färbt sich die Hefe bald violett. Auch im thierischen Körper konnten Oxydasen nachgewiesen werden. Eiter, Blut und Schleim zeigen Oxydase-Reactionen, ebenso verschiedene Gewebe.

Im Jahre 1898 veröffentlichte Raciborski[33]) eine Arbeit, in der er die Mittheilung machte, dass es ihm gelungen sei, im Zuckerrohre neben der Oxydase, die schon bei 60° C. zerstört wird, einen weiteren Sauerstoffüberträger nachzuweisen, welcher sich von der bisher bekannten Oxydase durch grössere Beständigkeit und hauptsächlich dadurch unterscheidet, dass er mit Guajaktinctur erst nach Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd Blaufärbung giebt. Diesem Enzym gab er die Bezeichnung „Leptomin". Dasselbe kommt wahrscheinlich in allen Gefässpflanzen vor und findet sich besonders in den Sieb- und Milchröhren, aber auch in den Parenchymzellen. Später hat Grüss[34]) das Verhalten der Oxydasen zu Guajaktinctur untersucht und drei verschiedene Enzyme unterscheiden können: Die *α*-Oxydasen, welche mit Guajaktinctur allein eine Färbung geben; sie werden durch Alkohol zerstört. Die *β*-Oxydasen, dem „Leptomin" entsprechend, geben mit Guajak und Wasserstoffsuperoxyd Blaufärbung. Zu diesen rechnet Grüss auch Enzyme mit hydrolytischer Wirkung, wie die „Translocationsdiastase" und die Cytase. Endlich die *γ*-Oxydasen, die sich durch grosse Beständigkeit gegen heissen Alkohol auszeichnen. Hierher gehört u. A. die Secretionsdiastase der keimenden Gerste und das Enzym der Wundepidermis an der Kartoffelknolle. Auch diese Oxydase giebt mit Guajaktinctur und Wasserstoffsuperoxyd Blaufärbung.

Grüss nimmt auf Grund seiner Versuche mittels Tetramethyl-*p*-phenylendiamins an, dass die *α*-Oxydase aus zwei weiteren Oxydasen besteht, die sich gegen Temperaturen verschieden verhalten. Die „Oligo-Oxydase" wird schon bei 50—55° C. unwirksam, während die „Pleo-Oxydase" viel energischer wirkt und höhere Temperaturen verträgt. Derselbe Autor fand ferner im Embryo der Rohgerste ein Sauerstoffenzym, welches er „Spermase" nennt. Er unterscheidet Guajakoxydasen, welche wie die Laccase auf Guajaktinctur einwirken, und Aminoxydasen, welche auf Guajak nicht einwirken, mit der genannten Tetrabase jedoch Färbung geben.

Bourquelot[35]) versuchte, in die etwas wirre Nomenklatur der Oxydasen Ordnung zu bringen, und reihte die Oxydationserreger in vier Gruppen ein: 1. Körper, welche Ozon direct enthalten, das seinen Sauerstoff leicht abgiebt. 2. Körper, welche ihren Sauerstoff leicht abgeben, sogen. Ozonide, z. B. Chinon, welches in wässeriger Lösung Guajaktinctur bläut und diese Eigenschaft beim Erhitzen verliert. 3. Körper, welche lösliche Enzyme enthalten, sogen. Oxydasen. Diese besitzen die Fähigkeit, Sauerstoff aus der Luft fortwährend auf die oxydationsfähigen Körper zu übertragen, und verlieren diese Fähigkeit durch Erhitzen. Sie unterscheiden sich von den Körpern der zweiten Gruppe dadurch, dass sie den Sauerstoff stets aus der Luft nehmen müssen, weshalb sie als Aërooxydasen bezeichnet werden. 4. Indirecte Oxydasen oder Anaërooxydasen, welche auch bei Luftzutritt Guajaktinctur nicht bläuen, sondern erst dann eine Blaufärbung ergeben, wenn Wasserstoffsuperoxyd zugegen ist, aus welchen sie den Sauerstoff zur Oxydation entnehmen können. Auch die Anaërooxydasen verlieren ihre Eigenschaft beim Erhitzen. Hier wären noch die autooxydirten Körper anzuführen, in welchen bei Gegenwart von Luft Peroxyde sich bilden, eine Erscheinung, die bereits von Schönbein und Traube[36]) beobachtet wurde. Setzt man gewisse Körper durch längere Zeit dem Lichte und der Luft aus, so bildet sich in denselben Wasserstoffsuperoxyd oder ein ähnliches Peroxyd. Auch Guajaktinctur zeigt dieses Verhalten, was schon in vielen Fällen zu Misserfolgen bei Ausführung der Guajakreaction geführt hat. Ich habe die Beobachtung gemacht, dass sowohl frische Tinctur aus Guajakholz, als auch frisch hergestellte alkoholische Lösungen von Guajakharz mit Anaërooxydasen nur auf Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd Blaufärbung ergeben, während 8—10 Tage alte Holz- oder Harztinctur auch ohne Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd mit Anaërooxydasen reagirt. Dass in derartigen activen Tincturen thatsächlich ein sehr unbeständiges Peroxyd sich gebildet hat, geht daraus hervor, dass die mit Wasser verdünnte Tinctur nach Zusatz verdünnter Säuren oder beim Erhitzen ihre Activität einbüsst. Fügt man ferner zu einem leicht oxydirbaren Körper, z. B. einer Lösung der früher erwähnten Tetrabase von Wurster, einige Tropfen der autooxydirten Tinctur hinzu und versetzt mit etwas Diastaselösung, so entsteht sofort eine prachtvolle Violettfärbung, in gleicher Weise, wie dies sonst nur bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd der Fall ist.

Schliesslich wäre noch ein erst vor Kurzem entdecktes Enzym zu erwähnen, welches stets gemeinsam mit den Oxydasen auftritt und die Fähigkeit besitzt, Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen. Loew[37]) fand bei der Untersuchung von Tabakproben auf die Gegenwart von Oxydase, dass ein wässeriges Extract, welches keine bekannten Enzyme enthielt, Wasserstoffsuperoxyd lebhaft in Wasser und Sauerstoff zersetzte. Es stellte sich bald heraus, dass das neue Enzym, dem er den Namen „Katalase" gab, in unlöslicher und löslicher Form vorhanden war. Erstere hält Loew für eine Verbindung der löslichen Katalase mit einem Nucleoproteïd, während die lösliche eine Albumose ist und durch Einwirkung von stark verdünnten Alkalien auf die unlösliche Katalase befreit werden kann. Die Katalase ist im Pflanzenreiche sehr verbreitet. Auch in den Hefen und in verschiedenen Bakterien ist sie vorhanden. Im Thierreich kommt Katalase allgemein vor. Nach den bisher gemachten Beobachtungen kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die ganze Gruppe der Oxydasen in allen lebensthätigen Zellen enthalten ist.

Sehr schön können die Oxydasereactionen erhalten werden, wenn man dünne Scheiben von Früchten, Knollen und Rhizomen mit Hülfe von Tropfgläsern mit den verschiedenen Reagentien befeuchtet. Auf je eine Scheibe bringt man frische Guajakharzlösung, verdünnte Lösung der salzsauren Tetrabase, diese Lösungen mit Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd und endlich Wasserstoffsuperoxyd allein. Man wird nun die Beobachtung machen können, dass sich die Scheiben schon auf Zusatz der beiden ersten Reagentien blau bezw. violett färben, und zwar ganz (Aepfel, Birnen) oder nur theilweise (Zuckerrübe, Kartoffel), während andere Scheiben ungefärbt bleiben (Meerrettig, Petersilie). Sämmtliche Scheiben färben sich mit diesen Reagentien auf Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd sehr intensiv zunächst in den Gefässbündeln, bald aber auf der ganzen Fläche.

Mit Wasserstoffsuperoxyd allein geben alle eine mehr oder minder lebhafte Gasentwickelung. Das gemeinschaftliche Vorkommen der Oxydasen lässt sich sehr gut im Baste der Rosskastanien nachweisen. Frischer Bast wird in der Kälte wiederholt mit Alkohol ausgezogen, bis die Hauptmenge der Gerbstoffe entfernt ist. Der so vorbereitete Bast wird nun mit Wasser im Percolator behandelt. In dem wässerigen Auszuge befinden sich die Oxydasen und können entweder mit Alkohol gefällt oder mit Bleiessig niedergeschlagen und aus dem Niederschlage gewonnen werden. Die Lösung der Enzyme giebt mit frischer Guajaktinctur intensive Blaufärbung. Es ist also eine Oxydase enthalten. Wird die Lösung auf 65° C. erhitzt, so wird die Oxydase zerstört, und man erhält mit Guajaktinctur nur noch auf Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd eine Blaufärbung. Mit Wasserstoffsuperoxyd allein findet Sauerstoffentwickelung statt. Beim Erhitzen auf 80—82° C. wird die Katalase unwirksam, während die Reaction auf die Anaërooxydase erst beim Erhitzen auf über 90° C. ausbleibt.

Die Oxydasen treten somit vergesellschaftet auf, und es ist sehr wahrscheinlich, dass viele für einheitlich gehaltene Enzyme thatsächlich aus mehreren verschiedenartig wirkenden Enzymen zusammengesetzt sind. Sie werden gemeinschaftlich niedergeschlagen und sind durch Dialyse nicht von einander zu trennen. Jacobson[38]) hat gezeigt, dass die von Schönbein als eine integrirende Eigenschaft der Fermente bezeichnete Fähigkeit, Wasserstoffsuperoxyd zu zerlegen, nicht richtig sei, dass es sehr gut möglich ist, die katalytische Kraft der Enzyme gegen das Superoxyd zu schädigen, ohne die specifische Fermentwirkung zu beeinträchtigen. Auch Raudnitz[39]) hebt hervor, dass der auf Wasserstoffsuperoxyd wirkende Stoff in der Milch von der die Guajakreaction

[31]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1217.
[32]) Wochenschr. Brauerei *1901*. **18**, 310.
[33]) D. bot. Ges. Ber. *1898*. **26**, 52.
[34]) D. bot. Ges. Ber. *1898*. **26**, 119.
[35]) Congr. de Pharmac. Paris 1899. Répert. Pharm.
[36]) Pogg. Ann. *1866*. **103**, 321.
[37]) Report 68 U. S. Depart. of Agriculture 1901.
[38]) Ztschr. physiol. Chem. *1892*. **16**, 340.
[39]) Centralbl. Physiol. *1898*. **12**, 790.

gebenden Substanz wesentlich verschieden ist, denn sie verhalten sich gegen Fällungsmittel verschieden. Chodat und Bach[40]) zeigten durch Versuche mit dem Safte von Lathraea squamaria, dass die Peroxydbildung durch die Anwesenheit von Oxydase bedingt ist. Auf Grund eigener Versuche bin ich zu der Annahme veranlasst, dass auch die nach Lintner's Verfahren gewonnene Diastase ein aus mehreren Enzymen zusammengesetztes „Polyenzym" darstellt. Bringt man trockene Diastase mit Wasserstoffsuperoxyd zusammen, so tritt lebhafte Gasentwickelung auf, sie zeigt also die Eigenschaften der Katalase. Mit Guajaktinctur und Wasserstoffsuperoxyd giebt Diastaselösung eine intensive Blaufärbung. Sie zeigt demnach auch das Verhalten einer Anaërooxydase.

Die Lintner'sche Diastase setzt sich somit aus mehreren verschieden wirkenden Enzymen zusammen, die sich auch gegen die Einwirkung von Temperaturen verschieden verhalten. Während die amylolytische Kraft schon bei 78—80° C. eingebüsst wird, geht die katalytische Kraft erst bei 85° C. und das Vermögen der Farbstoffbildung sogar erst bei über 90° C. verloren! Zu bemerken wäre noch, dass mitunter in lebensthätigen Zellen Oxydasen nicht nachgewiesen werden können, weil gleichzeitig vorkommende reducirende Körper die Reaction stören, wie dies Hunger[41]) bei der Cocosmilch und Grüss bei Hefe gezeigt haben. Auch das Fehlen gewisser anorganischer Körper kann die Entstehung der Farbenreaction verhindern. Wie schon oben erwähnt wurde, fand Bertrand in der Laccase stets geringe Mengen Mangan, und er hält sogar die Wirksamkeit der Oxydase dem Gehalte derselben an Mangan proportional. Lépinois hält die Gegenwart von Eisen für nothwendig[42]), und in der That hat Aso (l. c.) in Theeblättern sowohl eisen-, als auch manganhaltige Proteïde nachweisen können. Erst kürzlich hat Bertrand[43]) bei seinen Untersuchungen über die blau färbende Substanz der Boletus-Arten gefunden, dass auch Alkalien oder eine alkalische Erde bei gewissen Körpern zum positiven Ausfalle der Oxydasereaction zugegen sein müssen.

Ueber die Bedeutung der Oxydasen in der Zelle sind die verschiedensten Ansichten ausgesprochen worden. Seitdem Claude Bernard festgestellt hatte, dass im abgelassenen Blute, welches der Luft ausgesetzt wird, Oxydationsprocesse sich abspielen, bei welchen der Zuckergehalt des Blutes sich vermindert, hat man diese Erscheinung auf die Wirkung oxydirender Enzyme zurückgeführt, und es haben insbesondere die Arbeiten von Lépine und Barral[44]), Arthus[45]) und Seegen[46]) zweifellos bewiesen, dass die glykolytische Eigenschaft des Blutes einer Oxydase zuzuschreiben ist. Sieber[47]) ist der Ansicht, dass die Oxydasen bei der Entgiftung von Toxinen eine Rolle spielen, und zeigte, dass die Diphtherie- und Tetanustoxine durch Globulinoxydasen sehr rasch entgiftet wurden. Sieber behauptet sogar, dass der Organismus der Thiere sich zu diesem Zwecke Oxydasen bildet. Das Fibrin aus dem Blute normaler Pferde enthielt keine Oxydase, während ein Extract aus dem Blute immunisirter Thiere sich mit Guajaktinctur sofort bläute. Raudnitz[48]) fand die Superoxydasen des Blutes hauptsächlich in den Stromata angehäuft. Die biologische Bedeutung derselben findet er in der Zersetzung von Superoxyden, welche nach den Anschauungen Engler's den Ausgangspunkt für die Oxydation im Thierkörper bildet. Auch bei der Pigmentbildung im thierischen Körper wirken Oxydasen mit. v. Fürth, Schneider und Přibram[49]) fanden Oxydasen in der Körperflüssigkeit der Lepidopterenpuppen, sowie im Tintenbeutel von Sepia officinalis und halten den gebildeten Farbstoff für den Melaninen ähnlich, welche nach Kobert wieder den Humussubstanzen nahe stehen. Raciborski[50]) glaubt, dass die Oxydasen im Leben der Gefässpflanzen eine dem Hämoglobin der höheren oder dem Hämocyanin der niederen Thiere analoge Rolle spielen und als mit Sauerstoff beladene Vehikel die innere Atmung unterhalten. Auch Hahn[51]) spricht sich in seiner Arbeit über „die chemischen Vorgänge in zellenfreiem Gewebesafte von Arum maculatum" dahin aus, dass in den von ihm untersuchten Säften eine Oxydase vorhanden ist, welche Traubenzucker zu oxydiren vermag und bei der intramolecularen Atmung mitwirkt. Nach Grüss[52]) kommt der Oxydase eine Rolle bei der Bildung der Stärkekörner zu.

Sehr eingehend beschäftigte sich Loew[53]) mit der Frage nach der Bedeutung der Oxydasen. Er bestreitet, dass sie beim Atmungsvorgange von Wichtigkeit sind, denn ihre oxydirende Energie ist weitaus geringer, als wir in der Atmung beobachten. „Es wäre sonderbar", meint er, „wenn das Protoplasma, um atmen zu können, erst Oxydasen sich bereiten müsste. Es ist selbst Oxydase." Bezüglich der Katalase äussert sich Loew[54]) dahin, dass dieselbe die Aufgabe hat, bei der Atmung der Zelle gebildetes Wasserstoffsuperoxyd, welches ein starkes Plasmagift ist, zu zerstören. Dem gegenüber erklären Chodat und Bach[55]), dass das Wasserstoffsuperoxyd kein Plasmagift darstellt. Sie zählen die Peroxydbildung, welche in Folge der langsamen Oxydation der oxydablen Körper bei der Einwirkung von molecularem Sauerstoff in der Zelle stattfinden soll, zu den constanten Factoren, die, wie Licht und Wärme etc., in dem Leben der Zelle eine bestimmte Rolle spielen, und denen die lebende Zelle sich in bestimmter Weise anpassen muss. Die Peroxydanpassung gestaltet sich als eine Fähigkeit, durch die Vermittelung von Diastasen einerseits Hyperoxyd katalytisch zu zerlegen, andererseits dasselbe zu activiren; die betreffenden Diastasen sind die Katalase und die Peroxydase. Bei der Oxydation der schwer oxydirbaren Bestandtheile der Zelle wird chemische Energie in Wärme übergeführt. Die in der lebenden Zelle häufig vorkommende Peroxydase, welche Wasserstoffsuperoxyd activirt und mit diesem zusammen in Guajaktinktur Blaufärbung hervorruft, kann vielleicht die Verbrennung von schwer oxydirenden Bestandtheilen durch Peroxyde, welche an und für sich relativ schwache Oxydationsmittel sind, bewirken. Weitere Versuche dieser Autoren lehrten, dass die Peroxydbildung durch die Anwesenheit von Oxydase bedingt ist. Die frische oxydasehaltige Lathraea squamaria ist im Stande, Jod aus Jodkalium direct frei zu machen, während der ausgepresste Saft dieser Pflanze diese Fähigkeit sehr rasch verliert und erst auf Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd Jod frei zu machen bezw. Guajaktinctur blau zu färben vermag. Die Peroxydase ist somit viel beständiger als die Oxydase. Durch Plasmolyseversuche an Kartoffelscheiben konnten Chodat und Bach noch darthun, dass die Peroxydbildung auch während des Lebens der Zelle stattfindet. Loew[56]) spricht in einer Erwiderung auf diese Arbeit dem Wasserstoffsuperoxyd, welches nur als Nebenproduct bei der Respirationsarbeit des Protoplasmas auftritt, jede physiologische Bedeutung ab.

Aus den bisherigen Arbeiten geht zweifellos hervor, dass den Oxydasen eine grosse Bedeutung für das Leben der Zelle zugesprochen werden muss. Sie scheinen in erster Linie die Oxydation schwer zersetzbarer Körper zu bewirken und chemische Energie in vitale Energie überzuführen. Sie dürften ferner hervorragende Schutzmittel für das sehr empfindliche Protoplasma darstellen und die Zerstörung der Plasmagifte besorgen. Ueber die vereinigte Wirkung der Oxydasen kann man sich zur Zeit nachstehende Vorstellung bilden: Der in die Zellen eindringende Sauerstoff wird von der Aëro-oxydase zur Oxydation leicht oxydirbarer Körper verwendet. Bei derselben bilden sich intermediär Peroxyde[57]). Diese werden durch die Katalase zerlegt, der frei gewordene Sauerstoff durch Anaërooxydase (Peroxydase) activirt und zur Verbrennung schwer oxydirbarer Stoffe verwendet. Die Oxydationsvorgänge bezwecken einerseits die Ueberführung der chemischen Energie in vitale Energie; andererseits dienen sie zur Zerstörung von Plasmagiften und schützen die normalen Functionen der lebenden Zelle.

Versicherungswesen.

Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Ein Bergmann hatte einen tödtlich verlaufenen Unfall erlitten, als er einen bergpolizeilich nicht zur Personenbeförderung zugelassenen Förderkorb zur Ausfahrt aus dem Schachte benutzte. Die seitens der Hinterbliebenen geltend gemachten Entschädigungsansprüche hatte die Knappschafts-Berufsgenossenschaft abgelehnt, weil sich der Bergmann durch das verbotswidrige Fahren in den Schachte von dem Betriebe losgelöst habe und er daher nicht einer Gefahr des Betriebes, sondern einer selbstgeschaffenen, mit dem Betriebe nicht mehr ursächlich zusammenhängenden Gefahr zum Opfer gefallen sei. Auf die Berufung hat das Schiedsgericht das Vorliegen eines Betriebsunfalles anerkannt und den Hinter-

40) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2466.
41) Bull. de l'institut botanique de Buitenzorg *1901.* S. 35.
42) Journ. Pharm. Chim. *1899.* 6. Sér. **9**, 49.
43) Compt. rend. *1901.* **133**, 1233.
44) Compt. rend. *1891.* **113**, 1014.
45) Arch. de phys. *1891.* 5. Sér. III. **3**, 425.
46) Centralbl. Physiol. *1891.* **5**, 821.
47) Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 573.
48) Centralbl. Physiol. *1898.* 790.
49) Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1901.* **1**, 229.
50) D. bot. Ges. Ber. *1898.* **26**, 52.
51) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3555; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 42.
52) Wochenschr. Brauerei *1899.* **16**, 524.
53) Die chemische Energie der lebenden Zelle. München 1899.
54) Report 68 U. S. Depart. of Agric. *1901.*
55) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1275, 2461.
56) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2487.
57) Eine derartige intermediäre Bildung von Peroxyden ist von W. Mancho und J. Herzog (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **27**, 397) bei der Oxydation von Kobaltcyanür mit gasförmigem Sauerstoff beobachtet worden.

bliebenen die gesetzlichen Renten zugesprochen, obwohl es ebenfalls für erwiesen erachtete, dass der verunglückte Bergmann den Unfall bei bewusstem Zuwiderhandeln gegen ein gehörig wirksam gemachtes Verbot erlitten habe. Der von der beklagten Berufsgenossenschaft hiergegen eingelegte Recurs wurde von dem erweiterten Senate des Reichsversicherungsamtes (Entsch. vom 28. Juni 1902) zurückgewiesen, obwohl dieser ebenfalls ein bewusstes Zuwiderhandeln gegen ein gehörig durchgeführtes Verbot als festgestellt erachtete. Er nahm an, dass der zur Anerkennung eines Betriebsunfalles erforderliche ursächliche Zusammenhang zwischen Unfall und Betrieb nicht schon dadurch ausgeschlossen werde, dass der Versicherte den Unfall bei einem solchen bewusst verbotswidrigen Verhalten erlitten habe. Die frühere, entgegengesetzte Auffassung des Reichsversicherungsamtes lasse sich weder aus dem Wortlaute des Gesetzes, noch aus dem Sinne und der Entstehungsgeschichte desselben überzeugend herleiten, laufe vielmehr der Auffassung zuwider, welche die gesetzgebenden Körperschaften über den Begriff des Betriebsunfalles bei der Berathung sowohl des Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884, als auch des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900, soweit ersichtlich, gehabt hätten.

2. Die Anerkennung der Entschädigungspflicht durch förmlichen Bescheid einer Berufsgenossenschaft steht der Beiladung und Verurtheilung einer anderen Berufsgenossenschaft nicht entgegen, falls dies wegen der gegenüber der beigeladenen Berufsgenossenschaft zulässigen Zugrundelegung eines höheren Jahresarbeitsverdienstes im Interesse des Klägers liegt. (Entsch. vom 26. September 1902.)

3. Die Anmeldung eines Unfall-Entschädigungsanspruches beim Gemeindevorsteher kann die Verjährung des Rentenanspruches nicht unterbrechen, weil weder nach dem älteren, noch nach dem jetzigen Unfallversicherungsgesetze der Gemeindevorsteher als „zuständige untere Verwaltungsbehörde“ gilt. Im vorliegenden Falle kam hinzu, das der Gemeindevorsteher nur eine unbestimmte Antwort gegeben hatte, welche für den Verletzten kein Hinderniss bildete, den Anspruch an der richtigen Stelle anzumelden. (Entsch. vom 13. October 1902.)

4. Der § 73 Abs. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes ist auch dann anwendbar, wenn Rentenansprüche nicht in Frage kommen, sondern nur die Erstattung des Sterbegeldes seitens der Orts-Krankenkasse beantragt wird. (Entsch. v. 17. Oct. 1902.)

5. Nach einem Bescheide des Reichsversicherungsamtes vom 20. October 1902 sind beim Schiedsgerichte Beisitzer aus dem Berufszweige des Bergbaues nur zu den Verhandlungen über Unfälle im eigentlichen Bergbaubetriebe zuzuziehen.

6. Die bei der Uebernahme von Betrieben überwiesenen Vermögenstheile sind, soweit sie aus dem Reservefonds der überweisenden Berufsgenossenschaft herrühren, auch von der übernehmenden Berufsgenossenschaft dem Reservefonds zuzuführen. (Bescheid vom 18. October 1902.)

American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 8. October 1902.

W. Vorsitzender: B. M. Pilhashy. — Rolland H. French sprach über eine Untersuchung von Podophyllin. — Darauf folgte ein Vortrag über *ana-* und *m*-Bromtetrahydrochinolin von G. A. Gray. — Zum Schlusse wurde eine von Dr. A. M. Peter-Lexington, Kentucky eingesandte Abhandlung verlesen über Methoden zur Handelsanalyse von Kalkstein.

Sitzung vom 12. November 1902.

Vorsitzender: Dr. Hermann E. Newman. — Dr. Thomas Evans machte Mittheilung über die Einwirkung von Methylmagnesiumjodid auf Azoxybenzol.

Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 7./20. November 1902.

J. Vorsitzender: Präsident N. N. Beketow. — W. W. Markownikow macht die folgenden Mittheilungen. 1. Ueber das Princip des chemischen Gleichgewichtes in Anbetracht der sogen. Isomerisation von α-Oxyden zu Aldehyden und Ketonen. Zur Erklärung dieser Isomerisation der α-Glykoloxyde werden von verschiedenen Chemikern mehrere Uebergangsreactionen angenommen, wobei als nothwendige Bedingung das Vorhandensein anderer Substanzen oder anderer Molekeln erscheint, die sich an den Reactionen unmittelbar betheiligen. Mit Hülfe dieser hypothetischen Annahmen lässt sich jedoch der Uebergang der Pinakonoxyde in Pinakoline nicht erklären. Nach dem Verf. liegt nun durchaus kein Grund vor, die genannten Umwandlungen als Isomerisationen zu betrachten, denn die Oxyde sind nur ein zufälliges Material, das keinen unmittelbaren Antheil an der Reaction nimmt. Bei der Darstellung der den Oxyden isomeren Aldehyde und Ketone kann man auch ohne diese Oxyde auskommen. Die Umwandlung der Glykolderivate in die Aldehyde und Ketone erfolgt mittels intramolecularer doppelter Umsetzungen. Nur muss man, zum Unterschiede von anderen ähnlichen intramolecularen Umlagerungen, annehmen, dass nicht nur elementare Atome und Gruppen, sondern auch Kohlenstoffradicale von einem Kohlenstoffatome zum anderen übergehen. Auf diese Weise lässt sich dann nicht nur die Umwandlung von Pinakonen in Pinakoline, sondern auch noch eine ganze Reihe anderer Umwandlungen erklären, die sich bis jetzt nicht begreifen liessen, wie z. B. die Umwandlung von Derivaten des Dibenzyls in solche des Diphenyläthans. Die gegenseitige Beeinflussung der Elemente chemischer Molekeln führt zu irgend einem chemischen Gleichgewichte, das in einer gewissen Vertheilung der Affinitäten der Elementaratome in der Molekel zum Ausdrucke kommt. Die Vertheilung entspricht bestimmten chemischen und physikalischen Bedingungen. Daher schlägt Verf. die Annahme der Bezeichnung „Princip des chemischen Gleichgewichtes“ vor, unter dem er die Gesammtheit aller Einflüsse, sowohl der chemischen, als auch der physikalischen, verstehen will. Seiner Ansicht nach muss die Erforschung der sich auf dieses Princip beziehenden Fragen die nächste Aufgabe der gegenwärtigen Chemie sein. — 2. Ueber einige Derivate des Cykloheptans. Beim Erwärmen mit Jodwasserstoffsäure auf 165° erleidet das Cykloheptan keine Isomerisation. Dargestellt wurden Suberylbromid und Suberoterpen C_7H_{10} vom Siedep. 120—121°, sowie Aethylsuberan $C_7H_{13}C_2H_5$ und Disuberyl $C_7H_{13}.C_7H_{13}$ und das entsprechende Pinakon. Das Suberon lässt sich analog anderen cyklischen Ketonen nach der Methode von Wallach condensiren. In Anbetracht dieser Condensation stellt nun Verf., von den Principien der Theorie der Wechselwirkung ausgehend, Betrachtungen über den Verlauf der Condensation cyklischer Ketone im Allgemeinen und über die Structur der hierbei entstehenden Verbindungen an. — 3. Ueber den Gehalt an Suberan im Erdöle. Unter Benutzung des verschiedenen Verhaltens von Kohlenwasserstoffen verschiedener Structur zu concentrirter Salpetersäure wurde aus dem kaukasischen Erdöle ein Gemisch von Kohlenwasserstoffen ausgeschieden, in welchem das Vorhandensein von Suberan (Heptamethylen) angenommen wird.

W. N. Ipatjeff theilt seine weiteren Untersuchungen über die pyrogenetischen Reactionen organischer Substanzen mit. Beim Durchleiten von Dämpfen des Gährungsamylalkohols durch ein mit geglühter Thonerde gefülltes, erhitztes Kupferrohr erhält man in guter Ausbeute Amylen vom Siedep. 28—38° und Wasser. Dieses Amylen besteht wenigstens aus 3 Isomeren: Isopropyläthylen, *gem.*-Methyläthyläthylen und Trimethyläthylen. Die beiden ersteren entstehen als normale Reactionsproducte in Folge der Abspaltung von Wassermolekeln aus Isobutylcarbinol und Methyläthyläthylalkohol. Zur Aufklärung der Bildung des Trimethyläthylens wurde untersucht, wie in Gegenwart desselben Contactagens hohe Temperaturen auf das Amylen einwirken, das nur aus Isopropyläthylen und *gem.*-Methyläthylen besteht (die aus dem Jodür des Gährungsamylalkohols durch Erwärmen mit alkoholischem Alkali dargestellt worden waren). Beim Durchleiten von 77 g dieses bei 23—28° siedenden Amylens durch ein mit Thon gefülltes, auf 540 bis 560° erhitztes Kupferrohr wurde ein bei 30—39° siedendes Amylen erhalten, welches das das Trimethyläthylen charakterisirende Nitrosat vom Schmelzpunkt 95—96° gab. Hieraus lässt sich schliessen, dass die Hauptmasse des Isopropyläthylens sich beim Erwärmen zu Trimethyläthylen isomerisirt. Wahrscheinlich ist es, dass diese Isomerisation nur unter dem Einflusse des Erwärmens vor sich geht. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

N. N. Beketow berichtet im Namen von: 1. W. W. Kuriloff über Ammoniakate des Silbernitrates. Das Monoammoniakat von Reichler, $AgNO_3.NH_3$ kann sowohl aus wässerigen, als auch alkoholischen Lösungen von Ammoniak und Silbernitrat nur dann erhalten werden, wenn diese Körper in bestimmten Mengenverhältnissen vorhanden sind. Dass bei der geringsten Aenderung der relativen Concentrationen der beiden letzteren die Zusammensetzung dieses Monoammoniakates sich ändert, das sich zudem aus alkoholischer Lösung nicht umkrystallisiren lässt, weist darauf hin, dass dasselbe ein Krystallgemisch von der Zusammensetzung $AgNO_3.2NH_3 + AgNO_3$ ist. Dass letzteres aus alkoholischen Lösungen molecularer Mengen von Silbernitrat und Ammoniak durch Aether ausgeschieden wird, ist durch die geringe Löslichkeit des Silbernitrates in $AgNO_3.2NH_3$ zu erklären. Die Löslichkeit des Silbernitrates in Alkohol nimmt bekanntlich mit dem Gehalte an Wasser ab; eine gesättigte Lösung dieses Salzes in absolutem Alkohol enthält in 1 l 0,1754 Mol. bei 22,9° und 0,1804 Mol. bei 23,3°. Durch den Zusatz von 2 Mol. NH_3 wird die Löslichkeit 4,6 mal geringer (die Löslichkeit des Biammoniakates beträgt 0,0383 Mol. bei 22,9°). Die Löslichkeit des Biammoniakates in Alkohol nimmt zwischen 19 und 50° mit der Temperatur langsam zu (bei 19° beträgt sie 0,0353 Mol. und bei 30° 0,0495 Mol.). Mit der Zunahme des Ammoniaks in der Lösung nimmt zunächst auch die Löslichkeit des Biammoniakates zu, später aber, wenn mehr Ammoniak zugesetzt wird, nimmt sie ab. Mit Ammoniak gesättigte Lösungen von Silbernitrat, sowohl wässerige, als auch alkoholische, scheiden zwischen —14° und +40° nur das Biammoniakat $AgNO_3.2NH_3$ aus. — 2. Ueber das Gleichgewicht in Systemen von Naphthalin und Jodoform. Es wurde die Löslichkeit nach der Temperatur bestimmt, bei der die feste Phase verschwindet. Die Abhängigkeit zwischen der Schmelztemperatur der Gemische und der Menge ihrer Bestandtheile wird durch die folgenden Daten zum Ausdrucke gebracht:

No. des Versuches	Jodoform in g	Naphthalin in g	Naphthalin in g-Mol. auf 100	Schmelztemperatur
1	0,727	—	—	118,5
2	0,660	0,025	10,5	113,0
3	0,591	0,050	21,0	107,5
4	0,528	0,084	31,6	104,5
5	0,478	0,103	40,0	101,0
6	0,394	0,128	50,0	92,5
7	0,315	0,160	61,3	86,0
8	0,238	0,169	68,4	82,0
9	0,164	0,191	79,0	67,5
10	0,780	0,227	90,0	73,5
11	—	0,239	100,0	80,0

— 3. Zelenetzky über das Gleichgewicht in Systemen aus Anilin und Naphthalin. Die ausgeführten Bestimmungen ergaben:

No.	Naphthalin in Proc.	Anilin in Proc.	Schmelztemperatur	No.	Naphthalin in Proc.	Anilin in Proc.	Schmelztemperatur
1	100,0	—	+80,0°	11	10,0	90,0	+10,50°
2	90,0	10,0	+74,0	12	6,0	94,0	— 2,00
3	80,0	20,0	+70,5	13	4,0	96,0	—10,35
4	69,3	30,7	+63,5	14	3,9	96,1	—10,80
5	60,0	40,0	+58,5	15	3,8	96,2	—11,25
6	50,0	50,0	+53,0	16	3,7	96,3	—10,70
7	41,2	58,8	+48,0	17	2,0	98,0	— 9,40
8	31,7	68,3	+40,5	18	1,0	99,0	— 8,70
9	20,8	79,2	+29,0	19	0,0	100,0	— 8,00
10	15,0	85,0	+21,0				

A. A. Jakowkin referirt im Namen von: 1. N. D. Zelinsky über die Oxydation von Naphthenketonen zu den entsprechenden Säuren der allgemeinen Formel $C_nH_{2n-2}O_2$. Unter Naphthenketonen versteht

Verf. Verbindungen, die nach der von ihm entdeckten Acetylirungsreaction entstehen, die eintritt, wenn in Gegenwart von Chlor- oder Bromaluminium Acetylchlorid auf gesättigte cyklische Kohlenwasserstoffe einwirkt, die in dem natürlichen Erdöle vorkommen. Wie bereits früher mitgetheilt, lassen sich nach dieser Reaction aus einem Gemische von Kohlenwasserstoffen, wie es in den verschiedenen Erdölfractionen vorliegt, alle cyklischen Formen als Ketone der allgemeinen Formel $C_nH_{2n-1}.CO.CH_3$ isoliren, in welcher C_nH_{2n-1} das Radical des cyklischen Kohlenwasserstoffs ist. Um von diesen cyklischen Ketonen zu den Säuren $C_nH_{2n-1}.CO_2H$ zu gelangen, wurde zu verschiedenen Oxydationsmitteln gegriffen (Permanganat, Salpetersäure etc.). Die Ausbeuten waren unbedeutend, ebenso wie die mit unterbromigsaurem Alkali. Gute Resultate wurden schliesslich unter den folgenden Bedingungen erhalten. Anstatt mit fertigem unterbromigsauren Alkali wurde auf das Keton in Gegenwart von Aetzkali mit Brom eingewirkt, das tropfenweise unter beständigem Umrühren und Abkühlen mit Eiswasser zugesetzt wurde. Auf diese Weise wurde z. B. aus dem Acetonaphthen $C_7H_{13}.CO.CH_3$ vom Siedep. 72—74° unter 12 mm die Säure $C_7H_{13}.CO_2H$ erhalten, die unter 15 mm bei 127° und unter 753 mm bei 233—234° siedete und das spec. Gew. 0,9949 bei 17,5° zeigte. Der entsprechende Aethylester siedete bei 197—198°, und das Amid schmolz bei 159—160°. Endlich wurde aus der erhaltenen Naphthensäure der Kohlenwasserstoff C_7H_{14} regenerirt, der seiner Hauptmenge nach wohl Dimethylpentamethylen vom Siedep. 93—95° und dem spec. Gewicht 0,7584 bei 22° ist. — 2. Gleichfalls von N. D. Zelinsky über das Cyklononanon. In der Voraussetzung, dass in den hochsiedenden Producten der trockenen Destillation der Sebacinsäure ein Keton mit 9 ringförmig geschlossenen Kohlenstoffatomen vorhanden sein könnte, wurde Sebacinsäure (1 kg) mit überschüssigem Kalk (3 Th.) destillirt. Das Destillat wurde mit Soda behandelt und mit Wasserdampf abdestillirt. Von den hierbei erhaltenen 125 g wurde das über 200° unter Normaldruck Siedende wieder unter 14 mm Druck destillirt, worauf dann der Antheil von 87—110° (20 g) mit Chlorwasserstoffsemicarbazid behandelt wurde. Das erhaltene Semicarbazon wurde von beigemengtem Oele getrennt und in trockenem krystallinischen Zustande mit einer gesättigten Lösung von Oxalsäure erwärmt. Das auf diese Weise regenerirte Keton, Cyklononanon, $C_9H_{16}O$, siedete, nachdem es mit Wasserdampf abdestillirt war, bei 95—97° unter 17—18 mm, zeigte das spec. Gewicht 0,8665 bei 22°, erinnerte dem Geruche nach an Suberon und wurde von Kaliumpermanganat nur sehr allmälich angegriffen. Das entsprechende Semicarbazon, $C_{10}H_{19}N_3O$, schmolz bei etwa 105°. — 3. N. D. Zelinsky und Alexandroff über eine stark rotirende Modification des *l*-Pinens. Als Ausgangsmaterial diente das auf gewöhnliche Weise aus russischem Terpentinöle erhaltene *l*-Pinen vom Siedep. 156—158°, $d_{40}^{20^0} = 0{,}8657$, $n_{20^0} = 1{,}4688$ und $[\alpha]_D = -52{,}44°$. Dasselbe wurde 5 mal nach einander der Oxydation mit Kaliumpermanganat unterworfen, bis zuletzt selbst nach Stunden langem Schütteln die Permanganatlösung nicht mehr entfärbt wurde. Das hierbei resultirende Pinen siedete bei 158,5—159° und zeigte $d_{40}^{18^0} = 0{,}8688$, $n_{18^0} = 1{,}4700$ und $[\alpha]_D = -70{,}75°$. Mit Chlorwasserstoffsäure gab es ein bei 121° schmelzendes Chlorhydrat, bildete aber mit Nitrosylchlorid kein krystallinisches Reactionsproduct, wie ein solches mit dem zur Oxydation verwendeten *l*-Pinen erhalten worden war. — E. W. Biron verliest eine Bemerkung S. M. Tanatar's über das Natriumsalz der Ueberkohlensäure. Analog anderen Uebersäuren und allen Hyperoxyden muss wohl auch die Ueberkohlensäure als ein höheres Oxyd betrachtet werden.

S. A. Tolkatscheff referirt über die folgenden Mittheilungen. 1. Von N. A. Orloff über die Löslichkeit des Gypses in Gegenwart von Metallchloriden. Bei Steigerung des Natriumchloridgehaltes der Lösung von 1 auf 20 Proc. nimmt die Löslichkeit des Gypses beinahe um das Doppelte zu, während beim Vergrössern des Gehaltes an Calciumchlorid von 1 auf 40 Proc. die Löslichkeit des Gypses fast 10 mal geringer wird. — 2. Von M. J. Konowaloff und Z. W. Kikino über das Nitriren von Camphan und Pinenchlorhydrat. Dasselbe erfolgt nur, wenn Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,12 bei 135—140° angewendet wird. Hierbei entstehen hauptsächlich secundäre Nitroverbindungen von der Zusammensetzung $C_{10}H_{17}NO_2$ und $C_{10}H_{18}ClNO_2$, aus denen dann die entsprechenden Amine dargestellt wurden. — 3. Von W. Muchin: Versuche zur Darstellung von Schmierölen aus dem Erdöle von Grosny. Es wurden aus diesem Erdöle bis zu 50 Proc. Schmieröle, bis zu 18 Proc. Solaröle und bis zu 10 Proc. hochsiedende Oele von sehr dicker Consistenz erhalten. Verfahren wurde hierbei nach den gewöhnlichen, in Baku üblichen Methoden, ohne grössere Mengen von Alkali zu benutzen. Zum Unterschiede von den Oelen aus Baku besitzen die aus Grosny ein höheres spec. Gewicht. — Von G. Salome: Jodzahlen der Fractionen des leichten Erdöles von Grosny. Das rohe Erdöl vom spec. Gewichte 0,852 bei 15° begann bei 40° zu sieden und gab einen Rückstand von 58 Proc. bei einem Verluste von 3,5 Proc.

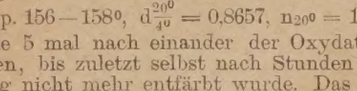
Siedepunkt	Jodzahl	Menge der Fraction	Siedepunkt	Jodzahl	Menge der Fraction
40— 70°	11,956	1,9 Proc.	170—180°	12,306	2,4 Proc.
70— 80°	11,956	0,9 „	180—190°	12,306	1,7 „
80— 90°	11,956	1,7 „	190—200°	12,478	2,0 „
90—100°	11,956	2,7 „	200—210°	12,478	1,9 „
100—110°	11,956	1,4 „	210—220°	12,827	2,4 „
110—120°	12,043	2,5 „	220—230°	12,827	1,6 „
120—140°	12,043	3,3 „	230—240°	12,827	1,5 „
140—150°	12,306	2,2 „	240—250°	13,036	1,1 „
150—170°	12,306	4,5 „	250—260°	13,349	1,2 „

— 5. Von K. W. Charitschkoff und L. J. Wolochowitsch: Versuche, die hochsiedenden Erdölfractionen (Schmieröle) mittels Gemische von Amyl- und Aethylalkohol fractionirt zu fällen. Erdölrückstände (Masut) vom spec. Gewicht 0,940, die vorher mit concentrirter Schwefelsäure und Aetznatron gereinigt worden waren, wurden in Amylalkohol gelöst und dann mit Aethylalkohol gefällt. Zur ersten Fällung wurden 10 Proc. des letzteren verwendet, zum Filtrate 15 Proc. etc., jedes Mal um 5 Proc. mehr Aethylalkohol. Die erhaltenen 6 Fällungen zeigten die folgenden spec. Gewichte: 0,919, 0,9103, 0,9077, 0,9045, 0,892 und 0,8873. — 6. Von A. E. Tschitschibabin über Verbindungen des Triphenylcarbinols mit einigen organischen Basen. Durch Vermischen molecularer Mengen von Triphenylcarbinol und Chinolin wurde die Verbindung $(C_6H_5)_3COH.C_9H_7N$ in Krystallen vom Schmelzp. 52° erhalten. Dieselbe löste sich leicht in Aether, Alkohol und Benzol, war jedoch nur in Gegenwart überschüssigen Chinolins beständig. Grössere Beständigkeit zeigte die aus Aether und aus heissem Benzol gut krystallisirende Verbindung des Triphenylcarbinols mit Phenylhydrazin, $(C_6H_5)_3COH.C_6H_5NH.NH_2$. — 7. Von L. A. Tschugajeff: a) Ueber Nitrosochloride. Die Bestimmung des Moleculargewichtes des Menthennitrosochlorides in Benzollösung zeigte, dass diesem Nitrosochloride die bimoleculare Formel $(C_{10}H_{18}NOCl)_2$ zugeschrieben werden muss. Dass dasselbe kein Hydroxyl enthält und nicht den Typus eines Oxims besitzt, zeigt sein Verhalten zu der Verbindung CH_3MgJ in ätherischer Lösung, denn es findet hierbei keine Entwickelung von Gas statt, wie dies bei den gleichen Versuchen mit den verschiedensten Ketonoximen beobachtet wird. Die bimoleculare Formel kommt auch dem Limonennitrosochlorid zu. b) Eine bequeme Methode zur Unterscheidung des Borneols vom Isoborneol. Fügt man zu einem Borneolkryställchen (0,1 g) etwas Salpetersäure 1,4 (3—4 ccm) zu und erwärmt unter Schütteln auf 40—50°, so entwickeln sich reichlich Stickoxyde, und die Flüssigkeit färbt sich orange. Isoborneol scheidet unter den gleichen Bedingungen keine Stickoxyde aus, sondern zerfliesst nur. c) Einige Daten über Thujonderivate. Wird der dem Isothujon entsprechende Alkohol, das Thujamenthol, mit Natrium, Schwefelkohlenstoff und Jodmethyl behandelt und der entstehende Xanthogensäureester destillirt, so erhält man den Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{18}$, das Thujamenthen, vom Siedep. 157—159°, $d_4^{20} = 0{,}8046$ und $n_D^{20} = 1{,}44591$. Dasselbe ist optisch inactiv und wahrscheinlich ein Derivat des Pentamethylens. Das entsprechende Nitrosochlorid ist krystallinisch. Thujen, das früher (von Tschugajeff) beschriebene bicyklische Terpen, bleibt beim Erwärmen auf 250° fast unverändert; erst bei 300—310° isomerisirt es sich zu dem bei 172° siedenden Terpene, das die Reaction des bicyklischen Isothujens zeigt. Ausserdem entstehen Polymerisationsproducte und wahrscheinlich Propylen. Mit Bromwasserstoff in essigsaurer Lösung, bei starker Abkühlung, bildet das Thujen ein flüssiges und ein krystallinisches Bromproduct. Letzteres, $C_{10}H_{18}.2HBr$, schmilzt bei 58—59°. — Von J. W. Spindelmeiser eine Notiz zur Darstellung des Camphors aus Pinen durch Einwirkung von Oxalsäure. Aus Pinen erhält man auf diese Weise nicht Camphor, sondern Ester des optisch inactiven Borneols. Vortheilhafter erhält man Borneol, und folglich auch Camphor aus Borneolacetat, das aus dem billigen Oele der sibirischen Fichte gewonnen wird. — 9. Von M. J. Konowaloff und Finogejeff über die Einwirkung von Aluminiumbromid auf Ketone. Unter Zusatz von Bromäthyl zur Mässigung dieser Einwirkung wurde aus Acetophenon das Keton $C_6H_5.C(CH_3):CH.CO.C_6H_5$ erhalten. Gleichzeitig entsteht, wenn nur wenig Bromäthyl zugesetzt wird, symmetrisches Triphenylbenzol, d. h. es findet eine Condensation des Acetophenons statt.

Chemical Society.

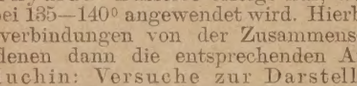
Sitzung vom 4. December 1902.

Vorsitzender: Dr. W. H. Perkin, Vice-Präsident. — H. Crompton behandelt die specifischen Wärmen von Flüssigkeiten. — M. O. Forster hat über die Constitution des Enol-Benzoylcamphors gearbeitet. Aus der Entstehung des Camphorchinons bei der Oxydation des Benzoylcamphors mit Chromsäure und mit Mercuriacetat wird geschlossen, dass die Enolmodification des Benzoylcamphors die Constitution des Phenyloxymethylencamphors



besitzt. — Ferner beschreibt derselbe Autor isomere Benzoylderivate aus Isonitrosocamphor. Wenn Isonitrosocamphor mit Benzoylchlorid in Gegenwart von Natriumhydroxyd behandelt wird, so entstehen zwei Producte, deren jedem die empirische Formel $C_{17}H_{19}O_3N$ zukommt. Die Verbindung, aus welcher Isonitrosocamphor durch Hydrolyse wiedergewonnen werden kann, krystallisirt aus Alkohol in grossen gelben Prismen, welche bei 105—106° schmelzen; sie ist leicht löslich in Petroleum, und ihre Drehung ist $[\alpha]_D = +145{,}6°$ in Chloroform. Der aus diesem Derivate erhaltene Isonitrosocamphor zeigt die Drehung $[\alpha]_D = +221{,}9°$ und giebt zwei neue Substanzen bei der Benzoylirung. Die Verbindung, welche das oben erwähnte Derivat begleitet, lässt, obgleich isomer mit ihm, keinen Isonitrosocamphor bei der Hydrolyse entstehen. Sie ist kaum löslich in Petroleum und krystallisirt aus Alkohol in farblosen, glänzenden Lamellen, die bei 136° schmelzen; $[\alpha]_D = +126{,}9°$ in Choroform. Alkoholisches Kali löst die Verbindung in ein Gemisch aus Benzoësäure und Cyanlauronsäure (α-Camphornitrilsäure) auf.

A. W. Crossley und H. R. Le Sueur legen eine Arbeit vor, betitelt: Die Einwirkung von Phosphorhaloiden auf Dihydroresorcine. Theil I. Dimethyldihydroresorcin. Phosphortrichlorid reagirt mit Dimethyldihydroresorcin, indem es 5-Chlor-3-keto-1,1-dimethyl-Δ^4-tetrahydrobenzol



giebt, eine farblose, bei 109° (14 mm) siedende Flüssigkeit, und auch kleine Mengen eines Anhydrides des Dimethyldihydroresorcins, $(C_8H_{11}O)_2O$, welches bei 99,5° schmilzt. Phosphoroxychlorid giebt dasselbe Chlorketon, Phosphortribromid die entsprechende Bromverbindung, $C_8H_{11}OBr$, die bei 129° (25 mm) siedet. Wenn Phosphorpentachlorid auf Dimethyldihydroresorcin einwirkt, erhält man 3,5-Dichlor-1,1-dimethyl-$\Delta^{2,4}$-dihydrobenzol und 3,5-Dichlor-*o*-xylol. Durch die Einwirkung von Phosphorpentabromid auf Dimethyldihydroresorcin wird Bromdimethyldihydroresorcin zuerst gebildet. Die Verf. haben weiter die Einwirkung der Phosporbromide auf diese Verbindung untersucht und dabei verschiedene Producte erhalten. — W. H. Hartley veröffentlicht den II. Theil seiner Studien über die Absorptionsspectra von Metallnitraten.

J. B. Cohen und H. D. Dakin haben die Constitution der Nitrirungsproducte des *m*-Acettoluidides studirt. Sie zeigen, dass das Nitroderivat des *m*-Acettoluidides, welches Beilstein und Kuhlberg erhalten haben[58]), die Nitrogruppe in der para-Stellung zur Amidogruppe enthält und nicht in der ortho-Stellung, wie Limpricht behauptet hat[59]). Die Substanz wurde nach einander in 3-Chlor-6-nitrotoluol und 3-Chlor-4,6-dinitrotoluol umgewandelt. Durch fractionirte Krystallisation der Nitrirungsproducte aus Alkohol wurde ein bisher der Beobachtung entgangenes Nitroderivat abgeschieden, das sich als 4-Nitro-3-acetylaminotoluol erwies. Bei der Hydrolyse lieferte dasselbe eine Base, die identisch war mit 4-Nitro-3-aminotoluol. Dieses ist schon von Staedel und Kolb durch Einwirkung von Ammoniak auf 4-Nitro-*m*-kresoläthyläther erhalten worden[60]).

A. E. Dixon hat die Einwirkung von Metallthiocyanaten auf Carbonylchlorid studirt. Wenn man in Toluol gelöstes Carbonylchlorid mit überschüssigem fein vertheilten Natrium-, Kalium-, Baryum-, Quecksilber- oder Bleithiocyanat stehen lässt, so vollzieht sich allmälich eine Reaction unter Bildung von Metallchlorid und einer Substanz, welche die allgemeinen chemischen Charakteristica eines Thiocarbimides besitzt, aber unter Umständen

[58]) Lieb. Ann. Chem. *1871*. **158**, 348.
[59]) D. chem. Ges. Ber. *1885*. **18**, 1403.
[60]) Lieb. Ann. Chem. *1890*. **259**, 224.

die Reactionen eines Thiocyanates giebt. Vor Kurzem ist vom Verf. dargelegt worden, dass eine Tautomerie dieser Art oft unter den sogenannten „Thiocyanaten" elektronegativer Radicale vorkommt. Die Reaction kann folgendermaassen dargestellt werden: $COCl_2 + Pb(SCN)_2 = PbCl_2 + CO(NCS)_2$; sie findet aber nicht quantitativ statt, indem sich Isopersulfocyansäure und Pseudosulfocyan, gelegentlich auch andere Producte bilden. Erhitzen auf etwa 100° beschleunigt die Umlagerung sehr, aber selbst nach 30 Std. ist nicht mehr als $^1/_3$ des angewendeten Carbonylchlorids in das Thiocarbimid umgesetzt, und viel bleibt unverändert. Bisher schlugen alle Versuche, das Carbonyldithiocarbimid in reinem Zustande zu isoliren, fehl, seine Lösung aber reagirt mit Alkohol und stickstoffhaltigen Basen, indem Additionsproducte entstehen. Mehrere derartige Verbindungen werden näher beschrieben.

Royal Society.

Sitzung vom 4. December 1902.

ml Vorsitzender: Sir W. Huggins, Präsident. — Dr. A. D. Waller hielt zwei Vorträge über Blitzströme und zwar 1. des bebrüteten Hühnereies und 2. der Krystalllinse des Auges. Die Versuche wurden in ähnlicher Weise ausgeführt, wie sie in früheren Untersuchungen beschrieben sind. Ein frisches Ei wird auf die Seite gelegt und mit Elektroden oben und unten verbunden, ein einfacher Inductionsstrom wird durch das Ei hindurchgeschickt, und die Elektroden werden danach sofort mit einem Galvanometer verbunden, wobei nur ein sehr schwacher Polarisationsstrom beobachtet wird. Wenn jedoch das Ei bebrütet ist, beobachtet man nach 24 Std. einen schwachen „Blitzstrom" bei der Verbindung mit dem Galvanometer, indem dieser Strom nach oben durch das Ei hindurch geht, gleichviel, welchen Weg der erregende Strom genommen hat. Mit dem Fortschreiten der Bebrütung nehmen die „Blitzströme" zu. Sobald der Embryo todt ist, treten keine solchen Ströme auf. Im zweiten Vortrage wurden die früher im Augapfel beobachteten Blitzströme, welche der Netzhaut zugeschrieben wurden, weiter behandelt. Sie scheinen fast ganz von der Krystalllinse des Auges auszugehen. Die Versuche wurden mit den Augen von Fischen, Schafen, Katzen und Fröschen ausgeführt. In allen Fällen wurden die Blitzströme beobachtet, sie hörten aber einige Zeit nach dem Tode auf.

Dr. Waller trug noch eine Abhandlung von Dr. Arnold Durig über denselben Gegenstand vor. Dieser hat auch mit Augäpfeln Versuche angestellt und sowohl ein Capillarelektrometer, als auch ein Galvanometer benutzt. Er schreibt das Phänomen mehr der Hornhaut zu als der Krystalllinse des Auges. — Die nächste Arbeit war von Sir Norman Lockyer und Dr. W. J. S. Lockyer über die Aehnlichkeit der kurze Zeit dauernden Druckschwankung über grosse Erdoberflächen hinweg. — Eine von Dr. K. J. P. Orton eingereichte Arbeit handelte über isomere Umlagerung bei Benzolderivaten; Austausch zwischen Halogen und Hydroxyl bei Benzoldiazoniumhydroxyden. Es wird ein neuer Fall von intramolecularer Umlagerung mitgetheilt, nämlich die Umlagerung von *s*-Trichlor- und *s*-Tribrombenzoldiazoniumhydroxyd, $C_6H_2X_3.N(OH):N$, in Oxybenzolderivate durch Austausch des Hydroxyls mit einem ortho-Halogenatom. Die Umlagerung findet unter allen Bedingungen statt, unter denen es möglich ist, dass das Diazoniumhydroxyd bestehen kann. So ist in verdünnten wässerigen Lösungen des neutralen Diazoniumnitrates oder selbst des sauren Sulfates das Chlorid nach 24 Std. mittels Silbernitrates gerade erkennbar; gleichzeitig wird die Lösung gelb in Folge der Bildung von Diazophenol. Dass die Umlagerung eine Umwandlung des Diazoniumhydroxydes ist, tritt weiter durch den Umstand deutlich hervor, dass auf Zusatz einer Lösung des Diazoniumsalzes zu einem beträchtlichen Ueberschusse einer wässerigen Alkalicarbonatlösung keine Abscheidung von Halogen erfolgt. Die Lösung bleibt farblos, indem das Diazoniumsalz unmittelbar in das Alkalidiazotat übergeführt wird. Letztere Umlagerung lässt sich folgendermaassen darstellen:

$$\underset{\text{Diazoniumsalz}}{C_6H_2X_3.NR:N} \longrightarrow \underset{\text{Diazoniumhydroxyd}}{C_6H_2X_3.N(OH):N} \longrightarrow \underset{\text{Diazotat.}}{C_6H_2X_3.N:N.OM'}$$

— Zum Schlusse lag noch eine Arbeit vor von J. H. Jeans: Ueber die Schwingungen und die Stabilität eines nach dem Schwerpunkt hinstrebenden Planeten. Die beiden letzten Arbeiten wurden als gelesen angesehen.

Académie des sciences.

Sitzung vom 8. December 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot macht Mittheilungen über die Umwandlung des Diamanten in schwarzen Kohlenstoff (Kohle) während seiner Oxydation und über die isomeren Umlagerungen einfacher Körper während ihrer Zersetzungen und Vereinigungen. Anknüpfend an die Mittheilung Moissan's[61]) in der letzten Sitzung, weist Verf. darauf hin, dass bereits Lavoisier und er selbst die Umwandlung des Diamanten in Kohle bei unvollkommener Verbrennung in trockenem, reinem Sauerstoff beobachtet habe. Verf. bringt diese Umwandlung in einen isomeren Zustand in Zusammenhang mit den isomeren Umlagerungen anderer elementarer Körper. So finden solche z. B. statt, wenn auf gewöhnlichen Schwefel siedende Salpetersäure einwirkt, oder wenn unlöslicher Schwefel von Alkalisulfiden oder Schwefelwasserstoff angegriffen wird, ferner bei reinem Silber, wenn es sich gegen 500° in Sauerstoff befindet. Selbst die Berührung mit gewissen elektronegativen Körpern im Augenblick der Zersetzung scheidet aus einer Kohlenstoffverbindung theilweise freien Kohlenstoff ab, und dergl. Beispiele mehr. — Armand Gautier nimmt in einer Arbeit: „Ueber die Menge freien Wasserstoffs in der Luft und die Dichte des atmosphärischen Stickstoffs" Bezug auf die vor Kurzem erschienene Abhandlung Leduc's[62]) und weist die von diesem erhobenen Einwendungen zurück, ebenso den seinerzeit von Lord Raleigh[63]) gemachten Einwurf in Hinsicht auf die in der Luft vorhandene Menge freien Wasserstoffs. — Aug. Berthier hat zur Begutachtung eine Arbeit eingereicht, betitelt: „Elektrolytisches Photographiren; neues physikalisches Verfahren zur Gewinnung photographischer Bilder". — Ferner ersuchen die Erben Chapoteaut's um die Oeffnung eines von diesem am 26. Juni 1893 niedergelegten versiegelten Schreibens. Dieses (No. 4924) enthält eine Mittheilung von Chapoteaut und Giraud über die Darstellung von reinem Guajakol und Kreosol aus Buchentheerkreosot. Die Natriumderivate dieser Phenole besitzen sehr verschiedene Löslichkeit in concentrirter Natronlauge. Sie sind um so weniger löslich, je complicirter ihre Molekel ist; so ist das Natriumphenolat sehr löslich, die Natriumderivate des *o*- und *p*-Kresols sind es weniger, besondes das para-Derivat. Die Natriumverbindungen des Guajakols und des Kreosols schliesslich sind unter denselben Bedingungen fast ganz unlöslich. — André Brochet und C. L. Barillet veröffentlichen ihre Untersuchungen über bipolare Elektroden bei löslicher Anode.

V. Thomas berichtet über das Thallichlorid. Verf. beschreibt die Eigenschaften des Trichlorides $TlCl_3.4H_2O$, ebenso des wasserfreien Salzes und kommt durch das Studium dieser Eigenschaften zu der Ueberzeugung, dass 1. thatsächlich ein wasserfreies Thalliumtrichlorid existirt, und dass 2. die Existenz der Thallichlorobromide $TlCl_2Br.4H_2O$ und $TlClBr_2.4H_2O$ bestätigt ist. Diese Thallichlorobromide verlieren im Vacuum gleichzeitig Chlor und Brom.

Ph. Barbier hat über das violette Manganimetaphospat Gmelin's gearbeitet. Gmelin hat bei der Einwirkung von concentrirter und stark erhitzter Phosphorsäure auf Manganbioxyd 2 Manganphosphate erhalten, ein im Wasser mit schöner violetter Farbe lösliches und ein pfirsichblüthenfarbiges unlösliches. Letzteres betrachtet Gmelin als ein Manganimetaphosphat. Verf. hat die Darstellung dieser Verbindungen wiederholt. Allerdings nimmt die violette Lösung, wie auch früher schon Laspeyre beobachtet hat, nach einigen Tagen eine rubinartige Färbung an, und beim Kochen tritt Entfärbung ein, wobei ein grünlich graues Pulver niederfällt. Der violett-rothe Körper Gmelin's wurde analysirt, und er ergab die Zusammensetzung eines Metaphosphates $(P_4O_6)_3Mn_2$. Dasselbe darf aber nicht mit dem rothe Krystalle bildenden, wasserhaltigen Metaphosphat Herrmann's verwechselt werden, sondern es mus als ein Manganihexametaphosphat angesehen werden. Es stellt ein pfirsichblüthenfarbiges Pulver dar, ist unlöslich in Wasser, unter Chlorentwicklung löslich in Salzsäure. Alkalilösungen machen aus dem Salze Mangansesquioxyd frei. Beim Erhitzen im Platintiegel verliert das Manganimetaphosphat seine Farbe und geht in das Manganometaphosphat über.

Léon Brunel hat neue Additionsderivate des Cyklohexens dargestellt, so den Monojodwasserstoffester eines hydroaromatischen Glykols, des *o*-Cyklohexandiols, den Methyl- und Aethylester dieses Jodhydrins und das *o*-Chlorjodcyklohexan.

Émilien Grimal macht Mittheilungen über ein rechtsdrehendes Dichlorhydrat und ein rechtsdrehendes Dibromhydrat des Cadinens und über ein aus diesen wiedergewonnenes rechtsdrehendes Cadinen. Verf. hat vor Kurzem gezeigt[64]), dass das ätherische Oel aus dem Holze der Atlasceder (Cedrus atlantica) Cadinen enthält, welches ein Dichlorhydrat und ein Dibromhydrat, beide krystallisirt, liefert. Bisher waren diese Derivate, sowie das aus ihnen wieder gewonnene Cadinen nur in der linksdrehenden Form bekannt, jetzt ist es dem Verf. gelungen, auch das *d*-Dichlorhydrat des *d*-Cadinens, das *d*-Dibromhydrat des *d*-Cadinens und das aus diesen Verbindungen wiedergewonnene *d*-Cadinen zu isoliren.

P. Genvresse und G. Langlois veröffentlichen ihre Untersuchungen über das Vetiveröl. Die Verf. haben ein Oel von Bourbon und ein solches, welches in Grasse destillirt war, verwendet. In beiden Oelen wurden dieselben Substanzen angetroffen, aber in verschiedenem Mengenverhältniss. Das Oel von Bourbon enthält mehr Sesquiterpen als das Oel aus Grasse. Specifisches Gewicht und Drehungsvermögen waren: 0,993 bei 20° und + 23° 43′ bezw. 1,012 bei 20° und + 27° 9′ in alkoholischer Lösung und bei derselben Temperatur. Das Oel von Bourbon reagirte neutral, das Oel von Grasse sauer. Das aus den Oelen gewonnene Sesquiterpen von der Formel $C_{15}H_{24}$ nennen die Verf. „Vetiven". Es ist eine farblose, bewegliche, fast geruchlose Flüssigkeit, spec. Gewicht: 0,932 bei 20°; Drehungsvermögen + 18° 19′ bei 15°; Siedep. 135° unter 15 mm und 262—263° unter 740 mm. Ausser dem Vetiven erhielten die Verf. aus dem Oele das Vetivenol $C_{15}H_{24}O$, einen Sesquiterpenalkohol; Siedep. 169 bis bis 170° unter 15 mm. Ausserdem haben die Verf. aus dem Oele eine Säure abgeschieden, jedoch in nicht krystallinischem Zustande. Die Substanz, welche dem Oele seinen eigenthümlichen Geruch verleiht, ist ein Ester, welcher aus der Vereinigung der Säure mit dem Vetivenol entstehen dürfte.

Jean Friedel hat die Bildung des Chlorophylls in verdünnter Luft und in verdünntem Sauerstoff studirt. — A. Lacroix theilt einige mineralogische Beobachtungen mit, die an Producten des Brandes von Saint-Pierre (Martinique) gemacht worden sind. — J. M. Guillon und G. Gouirand legen eine Arbeit vor über die Verwendung von chemischen Düngestoffen bei der Cultur des Weinstockes in den kalkhaltigen Gegenden der Charente. — Balland berichtet über einige für die Ernährung verwendete exotische Gramineen (Eleusine stricta, Paspalum, Penicillaria spicata, Sorghum, Poa abyssinica.)

Extractionsapparat.

Bei diesem Extractionsapparate zur Behandlung grosser Massen ist der Füllraum von dem zum Auffangen und Abdampfen dienenden Raume mittels mechanischer Vorrichtungen derart trennbar, dass die Last desselben bei der Trennung nicht mitbewegt werden muss, zum Zweck, das behandelte Material leicht und rasch ausbringen zu können. (D. R. P. 135828 vom 24. Mai 1901. J. Merz, Brünn.)

Verfahren, Asbestwaaren gegen Flüssigkeiten widerstandsfähig zu machen.

Asbesttafeln oder andere Artikel aus reinem Asbest werden gegen die Einwirkung von heissen Alkalilaugen und anderen Flüssigkeiten widerstandsfähig gemacht, indem man jene Artikel auf eine Temperatur erhitzt, die unterhalb derjenigen liegt, bei welcher Verglasung auftritt. Dies kann geschehen durch Eintauchen in geschmolzenes Aluminium. So behandelter Asbest lässt sich besonders für die bei der Elektrolyse gebrauchten Diaphragmen und für Filtrirzwecke verwenden. (Engl. Pat. 16493 v. 16. Aug. 1901. J. Bernfeld, Berlin.)

Schwefelsäureconcentrationsapparat.

Der Schwefelsäureconcentrationsapparat mit einer Anzahl treppenförmig angeordneter Concentrationsgefässe ist gekenn-

[61]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1205.
[62]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1157.
[63]) Phil. Mag. 1901, Januar; 1902, October.
[64]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1043.

zeichnet durch die Anwendung von Concentrationsbechern, welche aus einem Aussengefässe und einem inneren Gefässe bestehen. Letzteres communicirt am unteren Ende mit dem äusseren Gefässe, und sein oberer Rand liegt höher als der Auslauf und niedriger als der obere Rand des äusseren Gefässes, derart, dass die von einem Concentrationsbecher zum anderen geführte Säure zuerst im inneren und dann im äusseren Gefässe concentrirt wird. (D. R. P. 135 886 vom 29. November 1901. T. G. Webb und Webbs Patents Limited, Manchester.)

Elektrolytische Darstellung von Hydroxylamin.

Bei der Ausbildung des im Hauptpatente No. 133 457[65]) beschriebenen Verfahrens zur elektrolytischen Darstellung von Hydroxylamin hat sich ergeben, dass die elektrolytische Reduction der Salpetersäure zu Hydroxylamin nicht nur bei Gegenwart von Schwefelsäure, sondern auch von anderen sauren Elektrolyten, wie z. B. Salzsäure oder Essigsäure, durchführbar ist. Beispielsweise wird der Kathodenraum einer elektrolytischen Zersetzungszelle mit 6 kg einer etwa 20-proc. Salzsäure beschickt, der durch Diaphragma abgetrennte Anodenraum enthält 50-proc. Schwefelsäure. Als Kathode verwendet man Zinn, die Anode besteht aus Blei. Man schickt nun unter starker Kühlung einen Strom von 60—120 A. auf 1 qdm durch das Bad und lässt allmälich 2 kg 50-proc. Salpetersäure in dem Maasse zufliessen, dass stets eine eben wahrnehmbare Wasserstoffentwickelung an der Kathode vorhanden ist. Im Uebrigen verfährt man wie im Hauptpatente. (D. R. P. 137 697 v. 25. Febr. 1902. Zus. zum Pat. 133 457. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof-Mannheim.)

Gewinnung von Carbonaten, sowie Darstellung von Borax und Borsäure.

Man lässt auf eine in Wasser in Suspension oder in Lösung befindliche chemische Substanz nascirende Kohlensäure einwirken, wodurch eine chemische Reaction stattfindet, indem sich sowohl ein Carbonat, als auch eine andere Substanz bildet. Wenn sich Calciumborat im Wasser befindet, wird Calciumcarbonat ausgefällt und Borsäure frei gemacht. Letztere wird noch warm rasch abgegossen und auskrystallisiren gelassen. Durch Zusatz von Aetznatron zur Borsäurelösung erhält man Borax in Lösung. Die Kohlensäure gewinnt man durch Verbrennen eines gasförmigen Brennstoffs mit der für die vollständige Verbrennung erforderlichen Luftmenge. Ein für dieses Verfahren construirter Apparat, bei welchem die Verbrennung in der Flüssigkeit selbst erfolgt, wird näher beschrieben. (Engl. Pat. 16 506 vom 16. August 1901. W. Smethurst, Dolgelly, Merionethshire.)

Darstellung von Magnesiumsulfat.

Gegenstand des Patentes ist die Gewinnung von Magnesiumsulfat und Nebenproducten. Man unterwirft eine durch Schwefeldioxyd in Gegenwart von Feuchtigkeit zersetzbare Magnesiumverbindung der Einwirkung von Schwefeldämpfen, welche Schwefeldioxyd und Luft neben Feuchtigkeit enthalten, wodurch Magnesiumsulfit und -sulfat entstehen. Danach scheidet man das in Wasser lösliche Sulfat vom unlöslichen Sulfite ab und unterwirft das Sulfit der Oxydation, wodurch dasselbe in Sulfat umgesetzt wird. Hierauf giebt man einen Theil des genannten Sulfates zu einer Calciumchloridlösung, wodurch Magnesiumchlorid und als Nebenproduct Calciumsulfat entstehen, scheidet das unlösliche Calciumsulfat aus der Flüssigkeit ab, in welcher es entstanden ist, giebt Kalk oder Kalkmilch zum Magnesiumchlorid, welches in genannter Flüssigkeit in Lösung bleibt, wodurch Magnesiumhydrat und Calciumchlorid entstehen, und scheidet das Magnesiumhydrat aus der Calciumchloridlösung ab. (Amer. Pat. 714 984 v. 2. Decbr. 1902. H. H. Wing, New Brighton, N. Y.)

Umwandlung von Bleisulfat in Bleicarbonat.

Um Bleisulfat in Bleicarbonat umzuwandeln, unterwirft man unter Erhitzen eine Menge Bleisulfat der Einwirkung einer Alkalicarbonatlösung, wobei das Carbonat sich im Ueberschusse zu der für die Umwandlung des Bleisulfates in das Carbonat theoretisch erforderlichen Menge befindet. Die zurückbleibende Lösung, welche Alkalisulfat und -carbonat enthält, wird vom Bleicarbonat getrennt und in Berührung mit einer anderen Menge Bleisulfat gebracht. Dadurch wird das übrige Alkalicarbonat in Sulfat übergeführt. Das sich ergebende Gemisch von Bleicarbonat und -sulfat wird aus der Lösung abgeschieden und der Einwirkung einer Lösung von Alkalicarbonat unterworfen, die letzteres in genügender Menge enthält, um das Bleisulfat in das Carbonat umzuwandeln. Den Kreislauf der Operationen wiederholt man bei weiter folgenden Portionen von Bleisulfat. Auf diese Weise lässt sich das in Schwefelsäurekammern abfallende Bleisulfat auf Bleicarbonat bezw. auch auf Bleiglätte verarbeiten. (Amer. Pat. 715 214 vom 2. December 1902. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.)

[65]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 737.

Aufschliessen von gemischten Sulfiderzen.

Es ist bekannt, gemischte sulfidische Erze mit conc. Schwefelsäure zwecks Trennung der entstehenden löslichen Sulfate von den unlöslichen mit Wasser zu behandeln, indem jeder Molekel Metallsulfid 4 Mol. Schwefelsäure in der Wärme zugesetzt werden. Vorliegende Erfindung besteht nun darin, dass nur zwei Molekeln, und zwar in der Kälte, verwendet werden. In Folge dessen ist dieses Verfahren bedeutend billiger. Ferner lässt sich der in den sulfatisirten Erzen zurückbleibende Schwefel durch Destillation gewinnen oder durch Röstung in Gegenwart von Luft verbrennen. Im ersteren Falle wird also leicht als werthvolles Nebenproduct Schwefelblüthe gewonnen, während es im zweiten Falle ermöglicht wird, aus dem Schwefel so viel Schwefelsäure zu gewinnen, wie zur Bildung der Metallsulfate gebunden wird. Die besten Resultate werden mit Schwefelsäure von 66° Bé. erzielt, welche auf das fein gemahlene Erz nach der Formel einwirkt: $MS + 2H_2SO_4 = MSO_4 + 2H_2O + SO_2 + S$. Sind die Erze auf diese Weise aufgeschlossen, so lässt sich alles Zink als Sulfat mittels Wassers auslaugen, während alles Blei, Silber, Gold und Antimon als Rückstand bleibt. (D. R. P. 137 769 vom 18. Juni 1901. Società di Monteponi, Turin.)

Behandlung von Abfallmetall.

Um Neusilberabfälle zu verwerthen, bringt man dieselben in einen Tiegel, giebt eine kleine Menge eines weichen Metalles hinzu, z. B. Blei, und unterwirft das Gemisch so lange Zeit einem passenden Hitzegrade, dass die Masse sich gut mischt und durch Schmelzen homogen wird. Dann mischt man eine kleine Menge Aluminium zu und giesst unmittelbar darauf das ganze Gemisch in geeignete Formen. (Amer. Pat. 715 211 vom 2. December 1902. J. M. O'Connor, übertragen auf die Connorite Manufacturing Company, Port Washington, Wis.)

Gewinnung und Wiederbelebung von Kohle mit grosser Entfärbungskraft.

Kohlenstoffhaltige Substanzen von vegetabilischer Herkunft werden in zerkleinertem und sehr feuchtem Zustande einer in Hellrothgluthtemperatur sehr schnell vor sich gehenden trockenen Destillation unter gleichzeitiger Einwirkung grosser Mengen von stark überhitztem Wasserdampf oder bezw. und Kohlensäure ausgesetzt. Die erzeugte Kohle wird nach beendigter trockener Destillation noch binnen eines gewissen Zeitraumes, welcher je nach der beabsichtigten Entfärbungskraft der zu erzielenden Kohle sich richtet, der Einwirkung von stark überhitztem Wasserdampf oder Kohlensäure unterworfen, sodann abgekühlt und schliesslich je nach Umständen entweder unmittelbar oder erst, nachdem sie mit reinem Wasser abgespült und getrocknet worden ist, verwendet. Die erforderlichen Gase (Wasserdampf und Kohlensäure) können im Laufe der trockenen Destillation im Inneren der Retorte selbst entwickelt und überhitzt werden. (D. R. P. 136 792 vom 30. August 1901. R. Ostrejko, Satkuny, Russland.)

Herstellung eines Leinöl- und Firnissersatzstoffes.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 129 809[66]) ist hier dahin abgeändert, dass an Stelle von Thran und Fischölen alle leicht, schwer oder nicht trocknenden Pflanzenöle, z. B. Leinöl, Hanföl, Mohnöl, Sonnenblumenöl, Nigeröl, chinesisches Holzöl, Sesamöl, Erdnussöl, Baumwollsaatöl, Nussöl, Gartenkressenöl, Buchenkernöl, Ricinusöl u. a., einem Gefrierprocess bei Temperaturen von 0° bis —27° unterworfen und die vom Rückstande abgetrennten flüssigen Bestandtheile als Leinöl- und Firnissersatz verwendet werden. Dabei kann durch stufenweise Abkühlung eine Trennung der auszuscheidenden festen Bestandtheile herbeigeführt werden. (D. R. P. 137 306 vom 27. März 1902; Zus. zum Pat. 129 809. Dr. J. Hertkorn, Berlin.)

Umwandlung von Körpern der Citralreihe in Isomere mit höherem spec. Gewicht und Siedepunkt und Gewinnung von Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Riechstoffen.

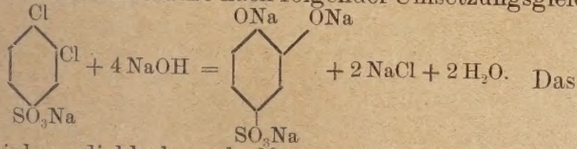
Analog der Isomerisation des Citrals unter dem Einflusse von Mineralsäuren oder ähnlich wirkenden Condensationsmitteln verhält sich auch Geraniol, welches Terpinhydrat, Terpineol und andere Derivate liefert. Es wurde gefunden, dass Geraniol, dessen CH_2OH-

[66]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 297.

Gruppe geschützt ist, nach den Angaben des Patentes No. 229683 und dessen Zusatz vom 10. April 1901 leicht in Cyklogeraniol überführbar ist, welches aus zwei Isomeren besteht, α- und β-Cyklogeraniol; und zwar entsteht die α-Verbindung vorwiegend in Gegenwart von Phosphorsäure, während die β-Verbindung sich in der Hauptsache bei Anwendung von Schwefelsäure bildet. Durch Oxydation, z. B. mittels Chromsäure, geht das Cyklogeraniol in Cyklocitral über. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 100 Th. Geraniolacetat werden allmälich in 300 Th. Phosphorsäure (spec. Gew. 1,7—1,75) eingetragen, wobei die Temperatur stets unter 0° C. gehalten wird; man lässt dann die Masse kurze Zeit sich selbst erwärmen (50° C.), giesst in Wasser, destillirt mit Wasserdampf und fractionirt. Oder man giebt ein vorher erwärmtes Gemisch von 100 Th. Geraniol und 100 Th. Essigsäureanhydrid in 200 Th. auf 0° C. abgekühlte Phosphorsäure und arbeitet die Reactionsmasse wie vorher auf. Statt Phosphorsäure kann Schwefelsäure von 60—98 Proc. Verwendung finden. Das so erhaltene Acetat wird verseift und der entstandene Alkohol nach bekannten Methoden gereinigt (Umwandlung in Säureäther etc.). Reines Cyklogeraniol siedet zwischen 95 und 100° C. bei 12 mm, spec. Gewicht 0,935—0,950 bei 20° C.; die Aether des Cyklogeraniols besitzen einen angenehmen, von den Aethern des Geraniols wesentlich verschiedenen Geruch. Cyklogeranylacetat siedet bei 130 bis 132° C. unter 30 mm Druck, seine Dichte beträgt etwa 0,96 bei 18° C. und der Brechungsindex etwa 1,46—1,47. Diese Constanten wechseln ein wenig, je nachdem das eine oder andere Isomere vorherrscht. (Zusatz vom 5. März 1902 zum franz. Pat. 234010. Tiemann.)

Darstellung von Brenzcatechinmonosulfosäure.

Aus *o*-Dichlorbenzolsulfosäure kann man mittels Alkalischmelze leicht Brenzcatechinsulfosäure nach folgender Umsetzungsgleichung darstellen:



Das Ausgangsmaterial, *o*-dichlorbenzolsulfosaures Natrium oder Kalium, kann man sich dadurch billig und einfach beschaffen, dass man die beim Sulfiren des rohen Dichlorbenzols entstehende *o*-Dichlorbenzolsulfosäure nach dem Abscheiden des ausgeschiedenen *p*-Dichlorbenzols aus dem Sulfirungsgemische mit Chlornatrium oder Chlorkalium aussalzt. Beispielsweise bringt man in einem eisernen Rührkessel 200 kg Aetznatron und 30 l Wasser zum Schmelzfluss und trägt bei 220—230° 100 kg des getrockneten *o*-dichlorbenzolsulfosauren Natriums ein. Nach wenigen Stunden ist die Umsetzung vollendet. Die Schmelze wird nunmehr in Wasser gelöst, mit Schwefelsäure neutralisirt und eingedampft, wobei sich der grösste Theil des schwefelsauren Natriums ausscheidet und entfernt werden kann. Aus dem Filtrate lassen sich die freie Brenzcatechinsulfosäure oder deren Salze darstellen. Man kann auch das Filtrat nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure direct auf Brenzcatechin verarbeiten. (D. R. P. 137119 vom 25. April 1902. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M.)

Darst. des 2-Amido-4-chlor-5-nitrophenolmethyläthers.

Man führt Nitro-*p*-bichlorbenzol durch Einwirkung von Methylalkohol und Alkali in Nitrochlorphenolmethyläther über, reducirt den letzteren zu Amidochlorphenolmethyläther, acetylirt diese Base, nitrirt das Acetylderivat in Schwefelsäurelösung und spaltet schliesslich aus der erhaltenen Nitroacetverbindung die Acetylgruppe ab. Beispielsweise werden 20 kg Nitro-*p*-chlorbenzol, 75 kg Methylalkohol und 16,5 kg Natronlauge von 44° Bé. so lange am Rückflusskühler erhitzt, bis die Umsetzung zu Nitrochlorphenolmethyläther vollendet ist. Das Reactionsgemisch wird dann durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure neutral gemacht und der Ueberschuss des Methylalkohols abdestillirt. Nach dem Erkalten wird der ausgeschiedene Nitrochlorphenolmethyläther abfiltrirt und mit Wasser gewaschen. Gereinigt zeigt er den Schmelzpunkt 98°. Für die weitere Bearbeitung benutzt man jedoch am besten das direct erhaltene Rohproduct und führt dasselbe durch Reduction mit Eisen und Salzsäure in *p*-Chlor-*o*-amidophenolmethyläther über. Diese Base schmilzt, aus Benzol umkrystallisirt, bei 84°. Sie liefert, in der üblichen Weise acetylirt, eine Acetverbindung, welche bei 104° schmilzt. Löst man 40 kg dieser letzteren in 160 kg Schwefelsäure von 66° Bé., lässt in diese Lösung eine Mischung von 21,5 kg Salpetersäure von 40° Bé. und 21,5 kg Schwefelsäure von 66° Bé. bei 20—25° einlaufen, hält das Reactionsgemisch dann eine Zeit lang auf 30° und giesst in Eiswasser, so scheidet sich die entstandene Nitroacetverbindung ab. Man trennt dieselbe durch Abfiltriren von den Mutterlaugen und wäscht den Niederschlag mit Wasser aus. Nach dem Umkrystallisiren ergiebt sich der Schmp. 193°.

Zur Umwandlung in den Chloramidonitrophenolmethyläther kann man die abfiltrirte feuchte Nitroacetverbindung mit Wasser anschlämmen und nach Zusatz von Natronlauge einige Zeit auf 90° erwärmen. Nach dem Erkalten filtrirt man den ausgeschiedenen Nitroamidokörper ab, wäscht und trocknet. (D. R. P. 137956 vom 25. Aug. 1901. Actien-Gesellsch. f. Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Reinigung von Rohanthrachinon.

Bisher wird das bei der Oxydation von Anthracen gewonnene Rohanthrachinon entweder mit 66° Bé. Schwefelsäure und nachheriger Behandlung mit Solvent-Naphtha oder mit Pyridinbasen gereinigt. Es wurde nun gefunden, dass diese Reinigung ökonomischer und erfolgreicher durch Behandlung des Rohanthrachinons mit Nitrobenzol oder Anilin oder deren Homologen zu bewirken ist. Da Rohanthrachinon in den genannten Lösungsmitteln in der Siedehitze löslich ist, fast unlöslich dagegen bei gewöhnlicher Temperatur, so erhält man beim Erkalten der Lösung das Rohanthrachinon in reinen hellgelben Krystallnadeln, die sich durch Abnutschen leicht von der die Unreinigkeiten gelöst haltenden Mutterlauge trennen lassen, und die nach geringem Auswaschen mit den angewendeten Lösungsmitteln fast chemisch rein sind. Beispielsweise werden 1000 kg Rohanthrachinou von 92—94 Proc. Anthrachinon mit 3000 kg Anilinöl im Rührkessel bei Siedehitze gelöst. Beim Erkalten fällt das reine Chinon in Gestalt hellgelber Krystallnadeln aus. Diese werden abgenutscht und zuerst mit 250 kg Anilinöl, das zur Mutterlauge geht, ausgewaschen, dann nochmals mit 750 kg Anilinöl. Letztere Waschlauge wird, um grössere Verluste an Chinon zu vermeiden, für die nächste Operation an Stelle reinen Anilinöles verwendet. (D. R. P. 137495 vom 3. September 1901. Sadler & Co., Lmtd., und A. Driedger, Middlesbrough.)

Darstellung stickstofffreier Polychlorderivate aus Amidoanthrachinonen.

1,8- und 1,3-Diamidoanthrachinone oder α-Monoamidoanthrachinon werden in Eisessig oder anderen Lösungsmitteln mit Chlor im Ueberschusse behandelt. Beispielsweise werden 10 kg α-Monoamidoanthrachinon in 200 kg Eisessig suspendirt und in der im D. R. P. 125094[67]) angegebenen Weise mit Chlor behandelt. Nach beendigter Reaction filtrirt man die Reactionsflüssigkeit und versetzt das Filtrat mit der 5-fachen Menge Wasser. Es entsteht ein gelber Niederschlag, welcher abfiltrirt, gewaschen und getrocknet wird. Das Product stellt ein orangegelbes Pulver dar, löst sich in Natronlauge mit orangerother Farbe, ebenso in kalter conc. Schwefelsäure, in warmer conc. Schwefelsäure mit kirschrother Farbe, in conc. Schwefelsäure + Borsäure mit roth-brauner, allmälich fuchsinroth werdender Farbe. (D. R. P. 137074 v. 9. Mai 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwighafen a. Rh.)

Darstell. eines Tetrabrom-1,4′-diamidoanthrachinons.

Man behandelt 1,4′-Diamidoanthrachinon in Eisessig mit einem Ueberschusse von Brom bei höherer Temperatur. Beispielsweise werden 10 kg 1,4′-Diamidoanthrachinon mit 1500 kg Eisessig kochend gelöst und mit 30 kg Brom vorsichtig versetzt. Es wird dann weiter zum Sieden erhitzt, bis die anfangs stürmische Bromwasserstoffentwickelung aufgehört hat. Beim Erkalten scheidet sich das Bromid ab, es wird abfiltrirt und getrocknet und bildet so ein braunes Pulver. Durch Umkrystallisiren aus Nitrobenzol wird es in feinen, braunen Nädelchen erhalten, welche bei 300° noch nicht schmelzen. Es ist in Alkohol, Eisessig, Benzol, Nitrobenzol in der Kälte schwer, in der Wärme etwas leichter löslich. Der Körper bildet nach verschiedenen Richtungen das Ausgangsmaterial zu werthvollen Farbstoffen der Anthracenreihe. (D. R. P. 137783 vom 16. October 1898. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Alphylidoanthrachinonsulfosäuren.

Nach dem Hauptpatent No. 86539[68]) bilden sich beim Condensiren von Purpurinsulfosäure mit aromatischen Aminen unter Abspaltung der Sulfogruppe wasserunlösliche Farbstoffe. Es wurde nun gefunden, dass es unter bestimmten Bedingungen möglich ist, die Reaction so zu leiten, dass die Sulfogruppe erhalten bleibt, wobei man zu wasserlöslichen Sulfosäuren gelangt, welche direct als Farbstoffe Verwendung finden können. Um zu erreichen, dass vor Beginn der Condensation eine Abspaltung der Sulfogruppe nicht eintritt, wird die Condensation bei niedrigeren Temperaturen, z. B. 90—120°, ausgeführt. Beispielsweise werden 10 kg Purpurinsulfosäure in 100 kg geschmolzenes *p*-Toluidin eingetragen, 10 kg

[67]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 990.
[68]) Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 441.

Borsäure zugesetzt und das Ganze unter Umrühren auf 90—120° erhitzt. Hierbei geht die anfangs gelb-rothe Farbe der Schmelze zuerst in Rothviolett, dann in Blauviolett über. Wenn die Purpurinsulfosäure verschwunden ist, giesst man die Schmelze in verdünnte Salzsäure, filtrirt den Niederschlag ab, wäscht säurefrei und trocknet. Man erhält so das Condensationsproduct in Form eines dunkelblauen Pulvers, welches man durch Umkrystallisiren, z. B. aus Anilin, rein als dunkelblaue Nadeln oder Prismen erhält, die sich in Anilin, Pyridin etc. mit blauer, in Schwefelsäure mit gelber Farbe lösen und das *p*-Toluidinsalz der neuen Farbstoffsulfosäure sind. Durch Erwärmen des genannten *p*-Toluidinsalzes mit verdünnter Sodalösung geht das Salz in Lösung, wobei *p*-Toluidin ausgetrieben wird. Man kann hieraus nach dem Ansäuern mit verdünnter Essigsäure das Natriumsalz des Farbstoffes durch Aussalzen gewinnen. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade in klaren blauen Tönen an, die durch Nachchromiren in ein echtes Grün übergehen. Die Färbungen sind sehr lichtecht. (D. R. P. 137 078 vom 19. September 1901; Zus. zum Pat. 86 539. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung wasserlöslicher Anthracenfarbstoffe.

Nitroanthrachinonderivate mit Ausnahme der Dinitroanthrachrysondisulfosäure werden mit Sulfosäuren aromatischer Amine unter Anwendung von Druck auf Temperaturen über 100° erhitzt. Beispielsweise wird 1 Gew.-Th. 1,5-Dinitroanthrachinon mit 1 Gew.-Th. sulfanilsaurem Natrium (krystallwasserhaltig) gemischt und unter Zusatz von 5 Gew.-Th. Wasser im emaillirten Autoklaven während etwa 4 Std. auf 200° C. erhitzt, wobei sich ein Druck von etwa 25 at entwickelt. Nach dem Erkalten wird die roth gefärbte Reactionsmasse mit Wasser verdünnt, das etwa unverändert gebliebene Dinitroanthrachinon abfiltrirt und der Farbstoff aus dem Filtrate mittels Kochsalzes gefällt. An Stelle des 1,5-Dinitroanthrachinons können auch dessen isomere oder das bei der Nitrirung erhaltene rohe Gemisch derselben Verwendung finden. An Stelle der Sulfanilsäure kann auch Metanilsäure angewendet werden und umgekehrt. Ebenso lassen sich auch andere Amidosulfosäuren der Benzol- und Naphthalinreihe verwerthen. Die gewonnenen Farbstoffe können sowohl für ungebeizte, als auch für mit Metallbeizen präparirte Wolle verwendet werden. (D. R. P. 137 566 vom 22. December 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Lacken aus Schwefelfarbstoffen.

Das Verfahren zur Darstellung von Lacken aus Schwefelfarbstoffen besteht darin, dass man die Lösung eines käuflichen Schwefelfarbstoffes mit einem Salze eines Erdalkalimetalles ausfällt, alle löslichen Verunreinigungen durch Waschen entfernt, danach den Lack bildet durch Zusatz der Lösung eines geeigneten Metallsalzes zu der alkalischen Flüssigkeit, welche obigen Niederschlag enthält, und schliesslich die Flüssigkeit erhitzt, bis der gebildete Lack seinen grössten Glanz erreicht. (Amer. Pat. 714 687 vom 2. December 1902. E. A. Fourneaux, New York, übertragen auf H. A. Metz, Brooklyn, N. Y.)

Herrichten von Indigoküpen.

Man mischt Zink mit Natriumbisulfit, kocht das Gemisch mit einer Alkalilösung, giesst die klare Flüssigkeit in die Farbküpe ein unter der Oberfläche des darin befindlichen heissen Wassers, giebt danach Indigo zu einer Menge aus dieser Küpe entnommener Flüssigkeit, seiht das Gemisch durch, giebt es in die Küpe zurück und kocht die Küpenflüssigkeit. (Amer. Pat. 715 213 v. 2. Dec. 1902. A. W. Playne, Stroud, England.)

Indigoreservedruck.

Nach dem vorliegenden Patente kann das bedruckte Material in einer continuirlichen oder Walzenfärbeküpe gefärbt und das voraufgehende Bleichen unterlassen werden. Das Material wird zuerst mit einem Schutzpapp bedruckt, welcher Bleisuperoxyd, Glycerin und ein Verdickungsmittel, wie Gummiwasser, enthält. Dann wird bis zur gewünschten Farbtiefe gefärbt, beispielsweise in einer continuirlichen oder Walzenfarbküpe, bereitet mit Zink und Kalk oder Vitriol und Kalk. Nach dem Ausspülen in kaltem Wasser wird das gefärbte Material bei einer Temperatur von 45° mit salzsäurehaltigem Wasser behandelt, bis die reservirten Theile ganz weiss gebleicht sind, worauf das Material abermals in Wasser ausgespült wird. (Engl. Pat. 16 421 vom 15. Aug. 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Technische Gewinnung von Hämateïn durch directe Oxydation des Hämatoxylins.

Bekanntlich wird aus dem entbasteten Holze von Haematoxylum campechianum ein Extract gewonnen, das nach der Oxydation zu Hämateïn als Farbstoff Verwendung findet; die älteren Oxydationsverfahren erforderten indessen sehr viel Zeit (60 Tage), während die Umbildung des Hämatoxylins in Hämateïn nach vorliegendem Verfahren innerhalb 2 Std. und gegenüber den älteren Verfahren (Anwendung von Metallsuperoxyden, sowie Chromsäure, Eisensalzen, Stickoxyden oder Salpetersäure, welche Oxydationsmittel in Folge Ueberoxydation leicht zur theilweisen Zerstörung des Farbstoffes Veranlassung geben) wesentlich einfacher, sicherer und ökonomischer bewerkstelligt werden kann. Zu diesem Zwecke bedient man sich der Oxyde des Mangans, welche in Gegenwart von atmosphärischer Luft oder Sauerstoff als Sauerstoffüberträger dienen, indem sie ihren Sauerstoff an die chromogene Substanz abgeben und sofort wieder durch Luft etc. zurückoxydirt werden. Man bereitet sich also nach den üblichen Verfahren Campêcheholzextract, fügt frisch gefälltes Manganoxyd oder auch sogen. Weldonschlamm (10—100 g auf 1 hl) hinzu und bläst in die schwach alkalisch gehaltene durchschnittlich 60—80° C. warme Flüssigkeit Luft oder Sauerstoff ein, eventuell in Mischung mit Wasserdampf. (Franz. Pat. 319 945 vom 25. März 1902. Jacquemin.)

Darstellung der Salicylsäureester der Chinarindenalkaloide.

Es wurde gefunden, dass der bisher unbekannte Salicylsäure-Chininester der Formel $C_6H_4{<}^{OH}_{CO}.OC_{20}H_{23}N_2O$ therapeutisch werthvolle Eigenschaften aufweist, indem er nicht nur die physiologischen Wirkungen der Salicylsäure und des Chinins vereinigt, sondern noch die wichtige Eigenschaft aufweist, ein geschmackloses Chininderivat zu sein. Man kann diese Ester in der Weise erhalten, dass man auf die Chinaalkaloide bezw. deren Salze die als innere Anhydride der Salicylsäure aufzufassenden sogen. Salicylide oder Polysalicylide oder das Salicylsäurechlorid einwirken lässt. Von diesen Salicyliden sind beispielsweise das durch Einwirkung von Phosgen auf Salicylsäure in Pyridinlösung erhältliche Disalicylid vom Schmp. 200—201°, sowie das Tetrasalicylid vom Schmp. 260° bis 261° und das Polysalicylid vom Schmp. 322—325° zu erwähnen. Beispielsweise werden 120 Gew.-Th. Salicylid (Schmp. 260—261°) und 324 Gew.-Th. wasserfreie Chininbase mit der hinreichenden Menge Chloroform im Autoklaven 2 Std. auf 150° erhitzt. Die entstehende gelb-braune Chloroformlösung wird mit 1-proc. Essigsäure so lange ausgeschüttelt, bis alles unveränderte Chinin entfernt ist. Dann wird der in dem Chloroform verbliebene Salicylsäurechininester mit 1-proc. Mineralsäure, z. B. Schwefelsäure, aufgenommen und aus dieser Lösung durch Alkalicarbonat gefällt. Durch Aufnahme in Aether und Abdunsten des Lösungsmittels wird der Ester isolirt. Er ist völlig geschmacklos, krystallinisch und schmilzt bei 140°. (D. R. P. 137 207 vom 5. Juni 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung der Atropiniumalkylnitrate.

Pharmakologische Untersuchungen haben ergeben, dass die bisher unbekannten quaternären Atropiniumalkylnitrate grosse Vorzüge in Bezug auf die therapeutische Wirkung gegenüber den Atropinsalzen und dem Atropin selbst aufweisen, indem die bekannte gefährliche Grosshirnwirkung des Atropins aufgehoben ist, während die peripheren Wirkungen des Atropins quantitativ erhalten sind. Zur Darstellung dieser Verbindungen setzt man entweder die Atropiniumalkylhaloide mit den salpetersauren Salzen der Schwermetalle um, oder man behandelt die freien Atropiniumbasen mit Salpetersäure. Beispielsweise werden 41,1 Th. Atropiniummethyljodid in der 10-fachen Menge Wasser gelöst und eine wässerige Lösung von 17 Th. Silbernitrat zugesetzt. Darauf wird von dem ausgeschiedenen Jodsilber abfiltrirt und das Filtrat zur Krystallisation zweckmässig im Vacuum eingedunstet. Dabei krystallisirt das neue Atropiniummethylnitrat in Form weisser Krystalle aus. Der Körper ist leicht löslich in Wasser und Alkohol, sehr schwer löslich in Aether, Aceton und Chloroform. (D. R. P. 137 622 vom 28. Novbr. 1901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Conservirung von Blut und Blutserum unter Gewinnung eiweissreicher Getränke.

Man versetzt fertige gehopfte Bierwürze nach dem Erkalten mit einem Viertel bis gleichen Volumen einer Eiweisslösung, wie Blut, Blutserum oder Eiereiweiss, die 5—20 Proc. Eiweiss enthalten kann, giebt Hefe hinzu und lässt die Mischung vergähren. Man

kann auch in gleicher Weise diese Eiweisslösungen mit Aepfelmost, Weinmost oder sonstigem Fruchtmost vergähren lassen. Das fertige Präparat ist ein stark eiweisshaltiges, schwach alkoholisches, nahrhaftes Getränk von grosser Haltbarkeit. (D. R. P. 137 642 vom 17. Februar 1900. Dr. M. Hahn, München.)

Gerben von Fellen und Häuten.

Man lässt auf die zu gerbenden Felle und Häute gemeinsam Chromchlorid und Chromhyposulfit einwirken, deren Gemisch sich bildet bei der Reaction einer wässerigen Lösung von Kaliumbichromat, Salzsäure und Natriumhyposulfit. (Amer. Pat. 715139 vom 2. December 1902. A. J. Pilar, Philadelphia, Pa.)

Beseitigung des Bleies aus bleioxydhaltigen Zinkdämpfen, welche durch Destillation bleihaltiger Zinkerze in Retorten durch Erhitzen mit Kohle erhalten werden. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 22554 (*1900*[69]) im Wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 137005 vom 18. September 1901. E. H. Hopkins, South Kensington, England.)

Trennung von *p*-Kresol und *m*-Kresol. Hierüber ist bereits nach dem amerik. Patent 711572[70]) von L. Kahl im Wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 137584 vom 23. November 1901. R. Rütgers, Schwientochlowitz.)

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Von Herrn Dr. Aufrecht-Berlin erhalten wir folgende Zuschrift, betr.

Propolisin[71]).

In der letzten Nummer Ihres geschätzten Blattes bringen Sie eine Notiz mit der Ueberschrift: „Erwiderung zu dem Artikel „Propolisin" von Aufrecht". Zur Klarstellung dieser den wahren Thatsachen in allen Punkten widersprechenden Zuschrift bemerke ich Folgendes: Am 25. März 1900 ersuchte mich Herr Spiegler aus Gr. Hennersdorf i. S., ein von ihm angeblich aus „Propolis" hergestelltes Präparat zu untersuchen, und übersandte mir zu diesem Zwecke am 26. März und am 9. Juni je ein Muster seines Propolisins, im Ganzen etwa 200 g. Es ist hiernach ausgeschlossen, dass mir bei der Analyse werthlose „Imitationen" vorgelegen haben; ein weiteres Original-Muster habe ich mir von befreundeter Seite kommen lassen. Die Ergebnisse meiner Analyse habe ich seinerzeit dem Fabrikanten bekannt gegeben und das Propolisin als identisch mit einem Gemische aus Petroleum, Essigäther, Methylalkohol etc. bezeichnet, ohne dass seinerseits hiergegen Einwendungen gemacht wurden. Ein Honorar für diese beiden Untersuchungen habe ich von Herrn Spiegler weder gefordert, noch erhalten, auch weitere Correspondenzen mit ihm meines Wissens nicht gepflogen. Das von Herrn Spiegler der Redaction der „Pharmaceutischen Zeitung" neuerdings eingesandte Propolisin-Muster habe ich mir angesehen und gefunden, dass dasselbe schon nach Consistenz und Geruch von den Präparaten abweicht, die genannter Herr mir — nicht auf mein Ansuchen, wie derselbe angiebt —, sondern aus eigenem Antriebe übersandt hat.

Dr. Aufrecht.

Hiermit ist diese Angelegenheit für den redactionellen Theil der „Chemiker-Zeitung" erledigt.

Wien, 18. December 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Professor!

Auf die in No. 101 der „Chemiker-Zeitung" enthaltenen Bemerkungen des Herrn Zacharias

zur Theorie des Färbevorganges[72])

werde ich entsprechend meiner Erklärung in No. 63 (*1902*) der „Chemiker-Zeitung" nicht erwidern. Ich halte es nunmehr für ein ganz vergebliches Bemühen, Herrn Zacharias Verständniss für die mathematische Behandlung von Naturvorgängen beibringen zu wollen.

Hochachtungsvoll

Ihr ergebener

R. Wegscheider.

[69]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 359.
[70]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 1087.
[71]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 1209.
[72]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 1201.

Tagesgeschichte.

M. **Lissabon.** In dem neuen Reglement über die Nahrungsmittelaufsicht sind umfangreiche Erläuterungen und Ausführungsbestimmungen erschienen, die den Generalinspector Dr. Ricardo Jorge zum Verfasser haben und viel Beachtenswerthes enthalten. Auch bezüglich der Neuordnung des höheren pharmaceutischen Unterrichtes sind genaue Ausführungsbestimmungen zu dem vor einiger Zeit von den gesetzgebenden Körperschaften verabschiedeten Gesetze amtlich veröffentlicht worden[73]). — In Folge der diesjährigen qualitativ und quantitativ minderwerthigen Weinernte sind die Weinpreise stark gestiegen, und die Weinpantscherei auf dem platten Lande soll im Zusammenhange damit einen beträchtlichen Aufschwung genommen haben. In Lissabon, wo eine Specialaufsicht für Wein, Essig, Oel und Branntwein functionirt, ist von einer Zunahme der Verfälschungen, d. h. Verlängerungen — denn Kunstweine giebt es hier nicht —, kaum etwas zu merken; dagegen ist richtig, dass die Weine im Allgemeinen alkoholärmer sind als in den Vorjahren. — Bezüglich der Pauschalbesteuerung des im Inlande erzeugten Bieres ist keine Einigung zwischen den Brauereien und dem Finanzminister zu Stande gekommen[74]), und die in Lissabon befindlichen Brauereien haben in Folge dessen ihre Betriebe geschlossen. Natürlich wird der Import ausländischen, zumal deutschen Bieres beträchtlich zunehmen.

Personalien.

Berufen: *Göttingen.* Der Privatdocent für Physik an der hiesigen Universität, Dr. phil. Walter Kaufmann, zum ausserordentlichen Professor an die Universität Bonn.

Gestorben: *Basel.* Der Pharmakologe Prof. Dr. Rudolf Massini am 12. Dec. *Lemberg.* Dr. W. Sobieranski, Professor der Pharmakologie an der hiesigen Universität, am 12. December im 41. Lebensjahre.

Literatur.

Bericht, 4., des Vereins gegen Verfälschung der Lebensmittel und zur Hebung der Hauswirthschaft in Chemnitz über die Thätigkeit desselben vom 1. October 1890 bis 30. September 1902. 8. Brosch.

Borchers, W., Elektro-Metallurgie. Die Gewinn. d. Metalle unter Vermittlg. d. elektr. Stromes. 3. Aufl. 1. Abth. Gr. 8. 9 M. S. Hirzel, Leipzig.

Dedichen, Geo., Neue Synthesen in der Tetrazin- und Triazolgruppe. Gr. 8. 1 M. Jacob Dybwad, Christiania.

Handbuch der anorganischen Chemie. Herausg. v. O. Dammer. 4. Bd. Die Fortschritte der anorgan. Chemie in den J. 1892—1902. 6. Lfg. Gr. 8. 6 M 4. Bd. vollständig. Geb. 28,50 M. Ferdinand Enke, Stuttgart.

Kreis, H., Die schweizerische Weinstatistik; bearbeitet vom Verein schweiz. analyt. Chemiker. Zweiter Jahrg. Die Weine des Jahres 1901. 8. Brosch.

Winkler, O., und **Karstens,** H., Papier-Untersuchung. Wissenswerthes über Papierkauf, Eigenschaften, Bestandtheile u. Fabrikations-Material v. Papier. Gr. 8. Geb. 6 M. Eisenschmidt & Schulze, Leipzig.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Amerika.

Ertheilt am 2. December 1902.

715211. **Abfallmetall,** Behandlung von —. J. M. O'Connor (Connorite Manufacturing Company), Port Washington, Wis.
714883. **Azofarbstoff,** orangegelber — und dessen Darstellung. O. Ernst (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
715214. **Bleisulfat,** Ueberführung von — in Bleicarbonat. A. S. Ramage, Cleveland, Ohio.
714842. **Cement,** Herstellung von —. R. F. Wentz, Nazareth, Pa.
714960. **Chemischactive Substanz,** mit einem Ueberzuge versehene — und deren Darst. F. J. Smith, Elizabeth, N. J. (W. H. Bowker, Boston, Mass.)
715139. **Gerben** von Fellen und Häuten. A. J. Pilar, Philadelphia, Pa.
714931. **Hydrobenzaldehyd** und dessen Darst. G. Merling, Frankfurt a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)
715074. **Indigofarbstoff** und dessen Darstellung. H. S. A. Holt (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
715213. **Indigoküpen,** Herrichtung von —. A. W. Playne, Stroud, England.
714861. **Kupfer,** elektrolytische Scheidung von — und Nickel. D. H. Browne (Canadian Copper Company), Cleveland, Ohio.
714984. **Magnesiumsulfat,** Darstell. v. —. H. H. Wing, New Brighton, N. Y.
715024. **Metalle,** Extraction von — aus complexen oder sulfidischen Erzen. J. C. Clancy und L. W. Marsland, Sydney, Neu-Südwales.
714914. **Metalle,** Gewinnung von — aus ihren Erzen. N. S. Keith, Arlington, N. J.
714882. **Monoazofarbstoff** und dessen Darstellung. O. Ernst (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
714846. **Natronalaun,** Darstellung von —. J. F. White, Buffalo, N. Y.
714687. **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von Lacken aus —. E. A. Fourneaux, New York (Hermann A. Metz, Brooklyn, N. Y.).
715142. **Schwefelsäure,** Herstellung von —. N. P. Pratt, Atlanta, Ga.
715218. **Wassergas,** Erzeugen von —. H. Strache, Wien.
715023. **Zinksulfiderze,** Behandlung von —. J. C. Clancy und L. W. Marsland, Sydney, Neu-Südwales.

Canada.

77619. **Aluminium,** Gewinnung von —. W. Rübel, Berlin. 30. Septbr. 1902.
77607. **Brauereihefe,** Verarbeitung von — zu Futter- oder Düngemitteln. W. Wardle, Burton-on-Trent, England. 30. September 1902.
77594. **Desinfectionsmittel,** bestehend aus Nucleïnsäure und Formaldehyd. Dr. C. Spengler, Davos, Schweiz. 30. September 1902.
77586. **Gerbflüssigkeit,** enthaltend wässerige Chromnitritlösung. O. P. Amend, New York. 30. September 1902.

[73]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 739.
[74]) Chem.-Ztg. *1902.* **26,** 1089.

77 598. **Glas,** Herstellung von — auf elektrischem Wege. Gesellschaft zur Verwerthung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege Becker & Co., Cöln a. Rh. 30. September 1902.
77 512. **Koksofen.** C. Still, Recklinghausen b. Bochum. 23. September 1902.
77 604. **Kupferstein,** Reduciren von — zu raffinirtem Kupfer. G. Mitchell, Naco, Arizona. 30. September 1902.
77 527. **Sauerstoffverbindungen,** Verfahren, Stickstoff- und — auf elektrischem Wege herzustellen. The Atmospheric Products Co. 23. Septbr. 1902.
77 601. **Schmelzofen.** E. Riveroll, Los Angeles, Cal. 30. September 1902.
77 612. **Stahl,** Methode, — direct aus Eisenerz oder Eisenoxyd herzustellen. The Electric Furnace Co., New York. 30. September 1902.
77 491. **Torf,** Behandlung von — und Apparat dazu. La Compagnie de Tourbe Combustible de Quebec, Frazerville, Quebec. 23. Septbr. 1902.
77 610. **Zink,** Verfahren, — aus Kupferlegirungen auszuscheiden. The Ajax Metal Co., Philadelphia. 30. September 1902.

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

G. 16 163. (Kl. 80.) **Cement,** Herstellung von —. E. Gogler, Podgórze bei Krakau. 17. October 1902.
C. 10890. (Kl. 8.) **Färben** von Leder mit direct färbenden Schwefelfarbstoffen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 17. Juni 1902.
V. 4656 u. Zus. V. 4831. (Kl. 23.) **Fettsäureester,** Spaltung von — in Fettsäuren und Alkohole. Vereinigte chemische Werke, Act.-Ges., Charlottenburg. 21. April bezw. 24. September 1902.
A. 8741. (Kl. 42.) **Gasanalyse,** Vorrichtung zum Anzeigen und Aufzeichnen des Ergebnisses einer durch Absorption ausgeführten —; Zus. z. Pat. 100362. M. Arndt, Aachen. 17. Juni 1899.
K. 21 659. (Kl. 22.) **Indigodisulfosäure,** Darstell. von — und Indigo. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 23. Juli 1901.
D. 11 135. (Kl. 12.) **α-Oxynaphthoylbenzoësäure,** Darstellung von —. Dr. C. Deichler, Berlin, und Dr. C. Weizmann, Genf. 29. November 1900.
R. 16 132. (Kl. 12.) **Reactionsthürme,** Vertheilung von Flüssigkeiten in —. Dr. H. Rabe, Berlin. 6. December 1901.
C. 10 522. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darst. eines Baumwolle direct färbenden —. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 10. Febr. 1902.
G. 16 264. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von — in reiner Form; Zus. z. Pat. 132424. Leop. Cassella & Co., Frankfurt a. M. 18. Nov. 1901.
H. 27 327. (Kl. 16.) **Tricalciumphosphat,** Verfahren, das in Rohphosphaten enthaltene — citronensäurelöslich zu machen. G. Hoyermann, Hannover. 11. Januar 1902.

Patent-Versagungen.

C. 10 095. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines schwefelhaltigen, grünlich-schwarzen, direct färbenden — aus *p*-Toluolsulfosäure. 23. Dec. 1901.
C. 9326. (Kl. 8.) **Drucken** mit Schwefelfarbstoffen u. Natronlauge. 27. Jan. 1902.
F. 11 485. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von ungebeizte Baumwolle echt schwarz färbenden —. 14. August 1899.

Patent-Löschungen.

48 465. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung von — unter Verwendung der nach D. R. P. 47102 erhältlichen Sulfosäuren des geschwefelten *p*-Toluidins. 21. August 1888.
130 849. (Kl. 8.) **Färben,** Vermeidung der missfarbigen Ränder bei dem — von Geweben mit Schwefelfarbstoffen auf dem Jigger. 8. October 1901.
47 457. (Kl. 48.) **Galvanischer Niederschlag,** Verfahren für den — von Zink, Zinn, Kupfer und Nickel. 4. December 1887.

Gebrauchsmuster.

188 766. (Kl. 12.) **Destillirapparat** für directe Feuerung mit indirecter Verdampfung, gekennzeichnet durch die Trennung des Feuerraumes vom Verdampfer, so dass die Verdampfung durch indirecte Wärme, Wasserdämpfe oder dergl. bewirkt wird. Gg. Ib. Mürrle, Pforzheim. 15. November 1902.
188 732. (Kl. 12.) **Exsiccatoren,** elektrische Heizplatte für — mit und ohne Vacuum aus kapselförmig geschlossenem Metallgefässe und eingelegtem Leitungs- und Isolirmateriale. Franz Hugershoff, Leipzig. 12. Nov. 1902.
188 586. (Kl. 12.) **Filtrirapparat** mit einem aus schräg stehenden, parallel laufenden Falten bestehenden Filtrirsiebboden. M. Koberne, St. Johann a. Saar. 13. November 1902.
188 485. (Kl. 22.) **Reinigungsapparat** zum Entfernen aller Fremdkörper aus Blei- oder anderen Farben während des Schlämmens. C. Fischer, Sitzendorf i. Schwarzathale. 8. November 1902.
188 746. (Kl. 12.) **Rührkessel,** rotirender — mit schräg eingebauter, mit dem Rührer ein Umschaufeln des Rührgutes bewirkender Rührwelle. C. Postranecky, Dresden-Löbtau. 15. November 1902.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen.)

56 826. **Alacet:** für Nitrite, Ameisensäure, Salze, Aether u. Ester der Ameisensäure. Nitritfabrik, G. m. b. H., Köpenick b. Berlin. A. 17. October 1902. E. 27. November 1902.
56 864. **Cryogénine:** für ein pharmaceutisches Product. Société anonyme des Produits chimiques spéciaux, Lyon-Monplaisir. A. 26. Aug. 1902. E. 1. December 1902.

England.

Veröffentlicht am 17. December 1902.

15 659. **Acridinfarbstoffe,** Herstell. von —. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel. 1902.
4 280. **Azofarbstoffe,** Herstell. neuer — und Farblacke. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1902.
25 338. **Bleichen,** Verfahren u. Apparat zum — gewisser Textilfabrikate und von Faserstoffen. Shaw. 1901.
19 171. **Cocosnussöl,** Reinigen von Fetten und Oelen, besonders von —. Fresenius. 1902.
25 604. **Hochofengase,** Methode und Apparat zum Reinigen und Anreichern von —. Snelus. 1901.
21 040. **Indigo,** Darstellung von Monobrom- und Dibrom-—, sowie von geschwefeltem Monobrom-—. Rahtjen. 1902.
1 998. **Magnesit,** Behandl. von — in der Fabrikation von Ziegeln und dergl. Williams. 1902.
2 856. **Natriumsulfat,** Herst. von — und Salzsäure. Oehler. 1902.
18 910. **Phosphorverbindung,** Gewinnung der organischen assimilirbaren —, welche in vegetabilischen Nahrungsmitteln enthalten ist. Posternak. 1902.
4 026. **Platin,** Wiederherstellen der Activität des bei katalytischen Processe verwendeten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 190
11 325. **Sicherheitssprengstoffe,** Herstellung von —. Schachtebeck. 190
21 750. **Stahl,** Herstellung von —. Knoth. 1902.
1 688. **Zink,** elektrolytische Abscheidung, Niederschlagung und Raffinirun von —. Paweck. 1902.

Oesterreich.

Aufgebote vom 15. December 1902.

Abwässer, Apparat zur Gewinn. von Fett aus —. Ch. Kremer, Wiesbade und R. Schilling, Homburg v. d. H. 26. December 1901.
Brauerpech, Herstellung von —. B. R. Voigt, Dresden. 19. November 190
Celluloidartige Massen, Herst. —. Vereinigte Gummiwaaren-Fabrike Harburg-Wien vormals Mennier-J. N. Reithoffer, Harburg a. d. 24. Juli 1902
Chlorate, Verbesserungen in der elektrolytischen Herstellg. von — und Pe chloraten. P. Lederlin, Chedde (Frankreich). 18. Januar 1902.
Chromate, Trennung von — und Alkali. Chemische Fabrik Griesheir Elektron, Frankfurt a. M. 19. Juni 1901.
Diamidoacridinfarbstoffe, Darstellg. unsymmetrisch alkylirter —. Farbe fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 4. Juni 1902.
Eisen, elektrometallurgisches Verfahren zur Herstellung von — und Eise legirungen. H. Harmet, Loire (Frankreich). 14. October 1901.
Elektrischer Ofen, kippbarer —. Société Electro-Métallurgique Fra çaise, Froges (Frankreich). 8. August 1901.
Hydroxylamin, elektrolytische Darst. von —. C. F. Boehringer & Söhn Waldhof b. Mannheim. 21. Juli 1902.
Klebstoff, Herst. eines festen —. G. Schmalfuss, Cöln a. Rh. 21. Nov. 190
Kupfer, Gewinnung von —. Dr. C. Kellner, Wien. 5. December 1900.
Leim, Bleichen von —. A. Alker, Graz. 4. Juli 1901.
Metalle, elektrometallurgisches Verfahren und Apparat zur Herstellung v. hauptsächlich von Eisen und Stahl in continuirlich. Betrieb. H. Harme Loire (Frankreich). 23. August 1901.
Metallniederschläge, Erzeugung sehr dichter, zäher und gleichmässiger auf elektrolytischem Wege. Dr. G. Langbein & Co., Leipzig-Sellerhause 5. April 1902.
Oxydationsschwarz, Darst. von unvergrünlichem — oder Dampfschwarz. Far werke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. Sept. 19
Photographische Papiere, Herstellung — und Platten mittels Caseïns. Buss & Co., Rüschlikon b. Zürich. 23. October 1901.
Tinten, Herstell. von flüssigen oder festen — oder Tuschen. Dr. R. Clause Wien. 21. October 1901.
Titanchlorid, Gewinnung einer —-Verbindung. Peter Spence & Sor Limited, Manchester. 5. August 1902.
Zinkbad, elektrolytisches —. Dr. W. Pfanhauser, Wien. 23. Decbr. 1901.
Zinkgelatoseverbindungen, Darstell. v. —. Farbenfabriken vorm. Frie Bayer & Co., Elberfeld. 14. Juli 1902.

Ertheilungen.

10 442. (Kl. 75.) **Alkalien,** Verf. und Vorricht. zur Darstellung von Hydroxyd der — und Erdalkalien. Ch. W. Roepper, Philadelphia. 15. August 19
10 472. (Kl. 40.) **Antimonlaugerei,** Ausgestaltung im Verf. der — mit Sulfid und Polysulfiden des Calciums und Magnesiums. Ph. van der Ploeg, Ha 15. September 1902.
10 378. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. substantiver — aus *p,p*-Diamid diphenylharnstoffdisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bay & Co., Elberfeld. 15. Juli 1902.
10 398. (Kl. 12.) **Calciumsuperoxydhydrat,** Darstellung von —. G. F. Jaube Paris. 15. August 1902.
10 530. (Kl. 30.) **Desinfectionsmittel,** Herstell. eines — mit Hülfe von Oz Dr. Th. Weyl, Charlottenburg. 15. Mai 1902.
10 728. (Kl. 89.) **Diffusionssäfte,** Reinigen v. —. Dr. J. N. Lehmkuhl, Berl 1. August 1902.
10 509. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstell. von secundären, Baumwolle dire färbenden —. Farbenfabrfken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfe 15. Juli 1902.
10 540. (Kl. 57.) **Entwickler,** Herstell. von — in fester Form. Actien-Gese schaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 1. August 1902.
10 379. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Apparat zum Mischen von — mit Gasen. I dustrielle Maatschappij „Ozon" Act.-Ges., Haag. 15. August 19
10 399. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Verf. und Apparat, — und Gase in Wechs wirkung treten zu lassen. E. Theissen, Baden-Baden. 15. August 19
10 535. (Kl. 30.) **Heilserum,** Herstellung eines — gegen Zuckerkrankheit. Merck, Darmstadt. 1. August 1902.
10 400. (Kl. 12.) **Krystalle,** Apparat zur Abscheidung von — aus Flüssigkeit Dr. P. Naef, New York. 15. August 1902.
10 441. (Kl. 22.) **Russ,** Verfahren und Vorrichtung zur Darstellung von G. Wegelin, Kalscheuren. 15. Juli 1902.
10 510 und Zus.-Pat. 10 511. (Kl. 75.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darst. von Verein chemischer Fabriken u. Dr. A. Clemm, Mannheim. 1. Nov. 19
10 455. (Kl. 40.) **Zink,** elekrolytische Gewinnung von — aus Zinkerzen u zinkhaltigen Abfällen. W. Strzoda, Zalenze b. Kattowitz. 15. Sept. 19
10 471. (Kl. 40.) **Zink,** Verf. u. Vorricht. z. Gewinn. von — u. anderen flüchtig Metallen aus Erzen und Lechen. J. Armstrong, London. 15. September 19
10 529. (Kl. 89.) **Zucker,** vollständige Gewinnung des — aus dem Saturatio und Scheideschlamme der Zuckerfabriken. C. Steffen, Wien. 1. Juli 19

Schweiz.

24 556. **Acetylenentwickler** mit an einem ausdehnbaren Balg sitzendem Carb zuführungskolben. C. W. Beck, New York. 4. April 1901.
24 557. **Acetylengas-Erzeugungs-Apparat.** Ch. Busch, Paris. 24. August 19
24 517. **Baumwollstoff,** schwer entzündbarer —. W. H. Perkin jun. u Whipp Brothers & Tod Ltd., Manchester. 20. Juni 1902.
24 551. **Cacao,** Apparat zum Rösten von —, Kaffee und anderen pflanzlich Stoffen. F. C. Thiel, Paris. 22. Juni 1901.
24 581. **Elektrischer Schmelzofen** für metallisches Material. J. R. Müll Landsmann, Zürich. 15. November 1901.
24 580. **Gusseisen,** metallurgischer Apparat zur Herstellung von —. Soci Electro-Métallurgique Française, Froges (Frankr.). 14. August 19
24 583. **Oele,** Vorrichtung zur Reinigung von — und fetten Stoffen im A gemeinen. E. Douillet, Garenne-Colombes (Frankreich). 6. August 19
24 544. **Textilstoffe,** Apparat zur Behandlung von — mittels circuliren heisser Flüssigkeiten. R. Weiss, Kingersheim. 7. September 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

Der italienische Handel in chemischen Producten im Jahre 1901.

ab Säuren und Alkalien. Die Einfuhrziffern blieben fast constant, es ist aber die vermehrte Einfuhr aus Frankreich zu ersehen. In folgenden Tabellen sind die Angaben bezüglich der Einfuhr genannter Producte in dz zusammengestellt.

	Total	Frankreich	Deutschland	England	Andere Länder
Arsenige Säure	1444	—	30	645	769
Borsäure	101	25	76	—	—
Chlorwasserstoffsäure	591	375	116	—	—
Essigsäure (roh)	1102	526	134	116	326
„ (rein)	404	—	360	—	44
„ (Eis-—)	5	—	—	—	5
Gallus- und Gerbsäure (roh)	10948	5099	1168	1266	2415
„ „ „ (rein)	766	—	742	—	24
Phenol	1134	74	748	308	24
Salpetersäure	172	—	89	—	83
Schwefelsäure	455	230	120	—	105
Weinsäure	1246	36	462	36	712
Andere Säuren	2805	92	1798	518	397
Ammoniak	670	55	358	—	257
Aetzkali und -natron (rein)	90	9	75	—	6
„ „ „ (roh)	146167	27199	19306	76657	23025

Wie man aus dieser Tabelle ersieht, ist die inländische Production in den drei wichtigsten Säuren fast hinreichend, um den inneren Verbrauch zu decken.

Was die Ausfuhr anbetrifft, sind es vor Allem bedeutende Mengen von Borsäure, Gallus- und Gerbsäure, sowie Weinsäure, welche zur Zeit ausgeführt werden, in dz:

	1900	1901
Borsäure	17400	19955
Gallus- und Gerbsäure	55534	75302
Weinsäure	3983	4495

Die grössten Mengen dieser Säuren werden nach England und Deutschland ausgeführt. Während die grösste Menge Borsäure aus den Soffioni von Toscana stammt, werden die zwei anderen Säuren grösstentheils von mailändischen Fabriken (Erba und Candiani) hergestellt.

Oxyde und Carbonate. Die Einfuhr aller Producte zeigt eine nennenswerthe Vermehrung, namentlich in Natriumcarbonat, einem Artikel, welcher in Italien noch nicht fabricirt wird.

	Total dz	Deutschland dz	England dz	Niederlande dz	Andere Länder dz
Bleioxyd	7118	366	4670	1143	739
Eisenoxyd	2881	553	1349	242	737
Zinnoxyd	28	28	—	—	—
Zinkoxyd	5126	2084	803	2325	2914
Bleicarbonat	1036	319	—	386	331
Kaliumcarbonat	8171	2940	1299	1193	2739
Magnesiumcarbonat	97	19	20	—	58
Natriumcarbonat	321056	72776	59970	12370	175940
Natriumbicarbonat	8014	440	7111	201	262

Die italienische Ausfuhr in allen diesen Artikeln ist nur von geringer Bedeutung, nur das Bleicarbonat erreicht einen Werth von 107536 L.

Chloride. Abgesehen von Koch- und Steinsalz, von welchen beträchtliche Mengen, 114216 t, ausgeführt wurden (zu erwähnen sind 56414 t für Schweden und Norwegen), sind die übrigen Chloride grösstentheils in Italien eingeführt.

	Total dz	Deutschland dz	Frankreich dz	England dz	And. Länder dz
Chlorkalk (sowie Eau de Javelle)	75056	4990	29160	18202	22704
Calciumchlorid	9357	515	850	2631	5321
Kaliumchlorid	34532	29644	200	1814	3452
Magnesiumchlorid	2308	1984	—	—	324

Sulfate, Einfuhr in dz.

	Total	Deutschland	England	Frankreich	And. Länder
Aluminiumsulfat (und Alaun)	3121	530	1450	314	827
Ammoniumsulfat	42971	104	41638	559	670
Baryumsulfat	8249	5235	1446	—	1568
Eisensulfat	157	157	—	—	—
Kaliumsulfat	14114	9835	301	—	3978
Kupfersulfat	320584	8947	183458	153	128026
Mangansulfat	1032	652	380	—	—
Natriumsulfat	78820	2235	21120	36185	19280

Die Einfuhr von Kupfersulfat wird, obschon die inländische Production eine bedeutende ist und immer wächst, von Jahr zu Jahr bedeutender, was auf den immer grösseren Verbrauch dieses Productes im Weinbaue, sowie in anderen landwirthschaftlichen Gebieten zurückzuführen ist.

Nitrate. Die rasche Entwickelung, welche die Kunstdünger-Industrie in Italien erfahren hat, macht Natronsalpeter zu einem Artikel von der allergrössten Einfuhr. Im letzten Jahre betrugen die Einfuhren 404981 Ctr., davon 75839 Ctr. direct aus Chile verladen. In Kalisalpeter betrugen die Einfuhren 975 Ctr., davon 1694 aus Deutschland. Das reine Natriumnitrat weist einen ziemlich grossen Consum in Italien auf (1177 Ctr.) und wird ganz aus Deutschland eingeführt, ebenso Silbernitrat (1060 Ctr.).

Andere anorganische Salze. Bromide und Jodide, meist für pharmaceutische Zwecke, werden grösstentheils aus Deutschland eingeführt (92 Ctr. bei 160 Ctr. Gesammteinfuhr), ebenso Brom und Jod (293 Ctr. Gesammteinfuhr, davon 182 aus Deutschland). England herrscht dagegen vor in der Einfuhr von Ammoniumsalzen (3489 Ctr. bei 4657 Ctr. Gesammteinfuhr, 850 aus Deutschland); dasselbe gilt für Natrium- und Kaliumsilicat, wovon die Gesammteinfuhr 21754 Ctr. betrug (12999 Ctr. aus England, 5209 Ctr. aus Deutschland).

Eine Industrie, welche in Italien sehr blühend zu werden verspricht, ist diejenige von Schwefelkohlenstoff, dessen Ausfuhr von 1532 auf 5694 Ctr. gestiegen ist (wovon 4400 nach Oesterreich).

Organische Salze. Weinsteinartikel sind die einzigen organischen Salze, welche eine bedeutende Ausfuhr aus Italien zeigen, obschon seit einigen Jahren eine — übrigens nicht drohende — Verminderung zu sehen ist. Im Jahre 1900 betrug die Ausfuhr 157878 Ctr. im Werthe von 12945996 L. und 1901 145115 Ctr. im Werthe von 8978970 L. Nordamerika und England sind die Länder, welche den grössten Theil von italienischem Weinstein einführen.

— Auch die Ausfuhr von Calciumcitrat ist eine beträchtliche; im letzten Jahre betrug sie 14153 Ctr., grösstentheils nach England.

Künstliche organische Farbstoffe. Wie es natürlich ist, führt Deutschland mit seinen grossen Farbenfabriken fast alle Farbstoffe nach Italien ein, und zwar 22344 Ctr. bei einer Gesammteinfuhr von 26200 Ctr. in trockenem Zustande und 2526 Ctr. (gesammt 5440) in flüssigem Zustande.

Alkaloide. Die Chininfabrikation spielt in Italien eine wichtige Rolle. Während 1901 168 dz eingeführt wurden, hat die Ausfuhr 2120 dz erreicht. Diese Industrie wird namentlich durch die Mailändische Firma Candiani vertreten; die Ausfuhr aber wird von der Firma Carlo Erba, Mailand, gestellt, da die erstgenannte ihr Chinin dem Staate liefert. Die übrigen Alkaloide und Alkaloidsalze werden grösstentheils aus Deutschland (12057 dz bei einer Gesammtsumme von 13800 dz) eingeführt.

Die Schwefelsäurefabrikation in Japan.

Einem von Prof. T. Nishigawa, Director und Chef-Chemiker der Osaka Ryuso Kaisha, vor Kurzem veröffentlichten Berichte entnehmen wir die nachstehenden interessanten Einzelheiten. Die erste Schwefelsäure wurde in Japan von der kaiserl. Münze zu Osaka im Jahre 1872 hergestellt, um beim Raffiniren von Gold und Silber verwendet zu werden. Die Anlagen bestanden aus drei Kammern mit Kratzen alten Stiles, ohne Benutzung von Glover- oder Gay-Lussac-Thürmen; der Schwefel wurde auf eisernen Pfannen verbrannt, und die tägliche Production stellte sich auf ca. 15000 Pfd. Säure von 50°. Die Fabrik wurde von Kinder entworfen und erbaut. Um der in China entstandenen Nachfrage nach Schwefelsäure zum Raffiniren von Silber zu genügen, wurde im Jahre 1880 in Osaka eine Gesellschaft, die Osaka Sulphuric Acid Co., gebildet und von Toyohara eine zweite Fabrik nach dem Vorbilde der von der Münze erbauten errichtet; sie besass gleichfalls drei, jedoch kleinere Kammern, in denen täglich ca. 7000 Pfd. 50-proc. Säure producirt wurden. Im Jahre 1883 wurde von dem Berichterstatter zu Oji in der Nähe von Fobrio eine weitere Fabrik erbaut, um die kaiserlichen Papiermühlen daselbst zu versorgen. Dies war die erste in Japan nach modernen Principien errichtete Fabrik. Die Säure-Abtheilung bestand aus 3 grossen Kammern, ausgestattet mit Glover- und Gay-Lussac-Thürmen; der Schwefel wurde in einem von Prof. T. Nishigawa entworfenen, auf Harrison Balir's Princip beruhenden Thurme verbrannt; die tägliche Production belief sich auf ca. 20000 Pfd. Säure von 50°. Daneben wurden Chlorkalk und Aetznatron producirt. Die im Jahre 1890 gegründete Nippon Saini Seizo Kaisha (Japanische Chemikalien-Fabrikations-Gesellschaft) errichtete ihre Fabrik zu Onoda in der Nähe von Shimonoseki unter der technischen Leitung von Tzuboi; auch diese besass 3 geräumige Kammern, Glover- und Gay-Lussac-Thürme; sie producirte täglich ca. 18000 Pfd. 50-proc. Säure. Im Jahre 1893 wurde die Osaka Ryuso Kaisha zwecks Herstellung von Schwefelsäure und Alkali gebildet, welche den Berichterstatter mit dem Bau ihrer Fabrik zu Osaka betraute; die Säurefabrik besteht aus 2 Gruppen von je 2 Kammern und besitzt für jede Gruppe einen Lunge-Thurm, sowie die gewöhnlichen Glover- und Gay-Lussac-Thürme; der Schwefel wird in einem besonderen, von dem Erbauer entworfenen und patentrechtlich geschützten Thurme verbrannt, welcher täglich 30000 Pfd. Säure von 50° producirte, die hauptsächlich zur Herstellung von Chlorkalk und Soda verwerthet wurde. 4 Jahre später, nachdem die Gesellschaft inzwischen die Erzeugung von Superphosphat aufgenommen hatte, wurde die Säurefabrik um 3 weitere Gruppen von je 2 Kammern vergrössert, wodurch sich die tägliche Production auf ca. 70000 Pfd. erhöhte; als Rohmaterialien wurden Eisen- und Kupferpyrite, ebenso wie Schwefel benutzt; die aus ersteren erzeugte Säure ist zwar billiger, indessen unrein. Die Concentrirung der Säure, welche früher in Glasretorten ausgeführt wurde, erfolgt gegenwärtig fast allgemein in terrassenförmig über einander geschichteten Verdampfungsgefässen (die in Kioto hergestellt werden), deren Boden mit einem Asbestüberzuge versehen ist, so dass ein directes Kohlenfeuer benutzt werden kann. Im Jahre 1895 nahm die Osaka Sulphuric Acid Co. die Erzeugung von Alkali auf, indem sie gleichzeitig ihren Namen in Osaka Alkali Co. umänderte; die Säurefabrik wurde um 10 grosse Kammern, 3 Glover- und 2 Gay-Lussac-Thürme vergrössert; an Stelle von Schwefel ging man zur Verwendung von Pyriten über; die tägliche Production, die zum grösseren Theile in der Sodafabrikation consumirt wurde, stieg auf ca. 80000 Pfd. Der Betrieb erwies sich indessen nicht als nutzbringend, die Gesellschaft hatte empfindliche Verluste, die Alkalifabrikation wurde aufgegeben; gegenwärtig befindet sich die Fabrik unter der technischen Leitung von Prof. T. Nishigawa; die tägliche Production beläuft sich auf ca. 100000 Pfd. In demselben Jahre wurde, gleichfalls von dem Berichterstatter, ein Plan für eine Säurefabrik für die Tokio Fertilizer Co. in Tokio entworfen und ausgeführt; dieselbe, welche unter der Leitung von Ionaga steht, besass 3 Kammern mit 3 Thürmen, die tägliche Production betrug 18000 Pfd., der Schwefel wird in Nishigawa's Thurm verbrannt; seitdem ist sie um 9 Kammern und 9 Thürme vergrössert worden, als Rohmaterial für letztere wird Pyrit benutzt; die tägliche Production beträgt zur Zeit ca. 70000 Pfd. Im Jahre 1896 wurde von Osumi eine kleine Säurefabrik für die Niigata Sulphuric Acid Co. in Niigata mit einer täglichen Production von 4000 Pfd. erbaut, welche seitdem jedoch auf 12000 Pfd. erhöht worden ist. 2 weitere im Jahre 1897 von dem Chemiker Nakamura erbaute Fabriken sind: eine zu Takai in der Nähe von Osaka mit einer täglichen Capacität von 20000 Pfd., die Eigenthum der Sulphuric Acid and Bleaching Powder Co. zu Takai ist, und eine grössere, gleichfalls in der Nähe von Osaka, deren anfängliche Capacität von 30000 Pfd. auf 70000 Pfd. erhöht worden ist; letztere gehört der Nippon Sulphuric Acid Co. Endlich hat die Ruanto Sanso Kwaisha zu Oji bei Tokio eine Säure- und Sodafabrik errichtet; die erstere besteht aus 6 Kammern mit 4 Thürmen und producirt aus Schwefel und Pyrit täglich ca. 40000 Pfd. Säure. Mit Ausnahme der allerersten sind die sämmtlichen Fabriken von japanischen Chemikern, ohne ausländische Hülfe, erbaut worden, und ihre Leitung liegt heute ausschliesslich in Händen von Japanern.

Der neue Zolltarif von Australien.

m Der neue Zolltarif von Australien, welcher am 16. September 1902 angenommen wurde, ist von dem Board of Trade veröffentlicht worden. Folgende Tabelle giebt diejenigen Artikel an, welche von Interesse für die chemische Industrie sind:

	Zollsatz
Alkohol und alkoholische Verbindungen, wenn sie nicht die Stärke of proof[75]) überschreiten . . . pro Gallone	14 s.
—, wenn sie die Stärke of proof überschreiten, pro proof Gallone	14 s.
Amylalkohol u. Fuselöl pro Gall.	14 s.
Collodium . . . . . pro Gall.	3 s.
Methylated spirit . pro Gall.	1 s.
Glykose . . . . . pro cwt.	8 s.
Zucker aus Zuckerrohr pro cwt.	8 s.
Sirup . . . . . pro cwt.	3 s.
Anderer Zucker . . pro cwt.	10 s.
Stearin, Paraffin, Bienenwachs, vegetabil. Wachs, Schmalz u. animalische Fette pro Pfd.	$^1/_2$ d.
Salz . . . . . pro t	12 s. 6 d.
Seife . . . . . pro Pfd.	3 d.
Maschinenöl und Schmieröle pro cwt.	4 s.
Mineralöl . . . . . pro Gall.	3 d.
Naphtha, Benzin, Gasolin pro Gall.	$^1/_2$ d.
Mineralfarben, gemahlen, in Flüssigkeit . . . pro Gall.	2 s.
Mineralfarben, für den Gebrauch präparirt . pro Gall.	4 s.
—, trocken . . . . pro cwt.	1 s.
Firniss . . . . . pro Gall.	1 s. 9 d.
Cement . . . . . pro cwt.	9 d.
Leim . . . . . 20 Proc.	ad val.
Essigsäure, enthaltend nicht mehr als 6 Proc. absorbirbare Säuren . . . pro Gall.	6 d.
—, enthaltend mehr als 6 Proc., aber nicht mehr als 30 Proc. pro Gall.	2 s. 6 d.
—, für jede 10 Proc. mehr pro Gall.	10 d.
Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure . . . 15 Proc.	ad val.
Ammoniumcarbonat pro cwt.	5 s.
Salicylsäure, Borsäure, Disulfite und Bisulfite von Kalium, Natrium, Calcium und Magnesium . . 20 Proc.	ad val.
Parfümerien, Camphor, Lanolin, Glycerin, Vaselin . 20 Proc.	ad val.
Soda, Krystalle . . . pro cwt.	1 s.

Jugendliche Fabrikarbeiter und -arbeiterinnen der chemischen Industrie im Deutschen Reiche 1901.

Th. Auf Grund amtlicher Mittheilungen waren beschäftigt in der chemischen Industrie im Deutschen Reiche i. J. 1901 in 615 (1900: 662) Fabriken jugendliche Arbeiter und in 818 (1900: 823) Fabriken Arbeiterinnen über 16 Jahre alt. Von jugendlichen Arbeitern wurden beschäftigt:

		1901	1900
Kinder unter 14 Jahren	männlich	45	50
	weiblich	18	34
Junge Leute von 14—16 Jahren . . .	männlich	3264	3060
	weiblich	1507	1568
Ueberhaupt	männlich	3309	3110
	weiblich	1525	1602
	Zusammen	4834	4712
Die Zahl der beschäftigten erwachsenen Arbeiterinnen betrug		14650	14220
Davon waren 16—21 Jahre alt		5000	4168
Ueber 21 Jahre alt		9650	10052

Auf eine Fabrik kamen i. J. 1901 durchschnittlich 7,8 (1900: 7,1) jugendliche Arbeiter, 17,9 (17,3) erwachsene Arbeiterinnen.

Concurs-Statistik für 1901.

Th. Im Jahre 1901 wurden im Deutschen Reiche 12723 Anträge auf Concurseröffnung gestellt gegen 10186 i. J. 1900. 9419 (1900: 7712) Concursverfahren wurden eröffnet, 1150 (1900: 846) Anträge wegen Massemangels abgewiesen, so dass 10569 (8558) Fälle neuer Concurse gezählt wurden. Die verbleibenden 2154 (1628) Anträge sind entweder anderweitig erledigt worden oder betrafen einen Gemeinschuldner, dessen wirthschaftlicher Zusammenbruch bereits als eröffnetes Concursverfahren oder als wegen Massemangels abgewiesener Antrag auf Concurseröffnung zur Zählung gebracht war. Bei 9419 eröffneten Concursverfahren hatten in 5906 Fällen, d. i. 62,7 Proc., die Gemeinschuldner ausschliesslich die Concurseröffnung beantragt. Etwa ein Viertel aller Concurse entfällt im Berichtsjahre nach dem Wohnsitze der Gemeinschuldner auf die Grossstädte des Reiches (33), welche nach der Zählung vom 1. December 1900 mehr als 100000 Einwohner hatten. Beendet wurden i. J. 1901: 7490 (1900: 6292) Concursverfahren, und zwar 5060 (4225) durch Schlussvertheilung, 1689 (1474) durch Zwangsvergleich, wegen allgemeiner Einwilligung 179 (153), wegen Massemangels 562 (440). In 2578 Fällen, d. i. 34,4 Proc. aller beendeten Concursverfahren, war ein Gläubigerausschuss bestellt. Nach der Höhe der Schuldenmasse sind die beendeten Concursverfahren in 9 Gruppen eingetheilt, und es hatten danach i. J. 1901 und 1900 von den beendeten Concursverfahren, für welche die Schuldenmasse angegeben war:

1901	1900						
207	129	Verfahren	unter			1000 M	Schuldenmasse.
1687	1405	„	von	1000	bis unter	5000 „	„
1604	1363	„	„	5000	„ „	10000 „	„
1573	1381	„	„	10000	„ „	20000 „	„
1397	1156	„	„	20000	„ „	50000 „	„
526	440	„	„	50000	„ „	100000 „	„
420	349	„	„	100000	„ „	500000 „	„
22	16	„	„	500000	„ „	1000000 „	„
5	7	„	über			1000000 „	„

Die i. J. 1901 in den beendeten Concursverfahren ausgefallenen Beträge belaufen sich in Summa auf 176833223 M gegen 147103761 M im Jahre 1900, also auf 29729462 M mehr als im Vorjahre; am höchsten war der Ausfall bei den nicht bevorrechtigten Concursforderungen, derselbe bezifferte sich auf 175689336 M (1900: 146364418 M). Ausser den auf die chemische Industrie im Jahre 1901 entfallenen 33 (1900: 20) eröffneten Concursverfahren wurden 4 Anträge (1900: 4) auf Concurseröffnung wegen Massemangels abgewiesen; es entfielen auf:

	Eröffnete Concursverfahren	Abgewiesene Anträge
Chemische Grossindustrie	9	—
Sonstige Verfertigung von chemischen etc. Präparaten	7	2
Apotheken	9	1
Herstellung von Farbmaterialien etc.	4	—
„ „ Pastellstiften und Kreiden . . .	1	—
„ „ Explosivstoffen	1	—
Verfertigung von Zündhölzern	1	1
Fabrikation von künstlichen Düngestoffen . . .	1	—

[75]) Unter Proof Spirit wird reiner Aethylalkohol verstanden, welcher so weit mit Wasser verdünnt ist, dass die Mischung bei 60° F. ein spec. Gew. von 0,9198, verglichen mit destillirtem Wasser, hat.

Beendete Concursverfahren entfielen auf die chemische Industrie 1 (1900: 15); davon wurden beendet durch Schlussvertheilung 9, durch Zwangsvergleich 5, wegen Massemangels 1; es entfielen auf:

	Beendete Concursverfahren	Davon beendet durch Schlussvertheilung	Davon beendet durch Zwangsvergleich	Davon beendet wegen Massemangels
Chemische Grossindustrie	4	1	3	—
Sonstige Verfertigung von chemischen etc. Präparaten	3	2	1	—
Apotheken	5	5	—	—
Herstellung von Farbmaterialien	1	1	—	—
Fabrikation von künstlichen Düngestoffen . . .	2	—	1	1

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Bergen a. D. Dextrinfabrik Bergen, G. m. b. H. Stammcapital 25000 M
Chemnitz. Gustav Sarres (Inhaber Chemiker G. K. B. Sarres).
Zawadzki b. Gr. Strehlitz. Chemische Fabrik Zawadzki, Ernst Reep

Handelsnachrichten.

†† **Schwedisches Zündholz-Syndicat.** Die lange angestrebte Vereinigung der grösseren schwedischen Zündholzfabriken zu einem Syndicate ist jetzt zu Stande gekommen. Dem Syndicate sind bis jetzt die älteste und bekannteste Firma Jönköpings Tändsticksfabrik, ferner die Actiengesellschaften Jönköping Westra Tändsticksfabrik, Annebergs, Westerwiks und Uddevallas Tändsticksfabriker beigetreten.

† **Britisch-Indien.** Nach den officiellen vorläufigen Ernteberichten ist da diesjährige mit Indigo bestellte Areal abermals bedeutend zurückgegangen es beläuft sich im Ganzen auf nur 491854 Acres gegenüber 716990 Acres im vorigen Jahre, was eine Abnahme von ca. 31$^1/_2$ Proc. repräsentirt. Mit Ausnahme von Nadia wird in keinem der einzelnen Districte erwartet, dass die Ernte eine normale sein wird. Unter Einschluss der „khoontee", d. h. der zweiten Schnittes, wird die Ernte für die ganze Provinz auf ungefähr die Hälfte des Durchschnittes geschätzt. Indessen stimmen die amtlichen Schätzungen nicht mit den von anderer Seite aufgestellten überein: so berechnen die ersteren den Ertrag von Nord-Behar auf 22770 Fabrik-maunds (1 Fabrik-maund = ca. 75 Pfd.) und in den anderen Districten auf 8127 Fabrik-maunds, während anderweitig der Ertrag zu ca. 26000 bezw. 4500 Fabrik-maunds und von einer dritten Seite zu 25000 bezw. 8000 Fabrik-maunds berechnet wird.

Budapest. Eine Generalversammlung der Act.-Ges. der Bantlin'schen chemischen Fabriken beschloss die Vermehrung des Actiencapitals von 1,4 Mill. K. auf 2 Mill. K., um die seit 1$^1/_2$ Jahren in Betrieb befindliche Holzverkohlungsanlage von Hugo Blank in Cernik (Kroatien) anzukaufen. Die Inhaber der Firma Hugo Blank treten in die Verwaltung der Bantlin'schen Fabriken ein.

Freiberg i. S. Bleiindustrie-Act.-Ges. vorm. Jung & Lindig. Reingewinn (einschliesslich M 11456 Vortrag) 159299 M.

Mannheim. Act.-Ges. für chemische Industrie, Rheinau-Mannheim, in Concurs. Es sind Bestrebungen im Gange, die auf eine Wiederaufrichtung dieses Unternehmens hinzielen.

St. Petersburg. Das neue Heizmaterial „Turbit", welches der Hauptsache nach aus Torf und Erdölrückständen besteht, wurde auf der Petersburg-Warschauer Eisenbahn ausprobirt und soll sehr günstige Resultate ergeben haben. Es werden nunmehr auch Schnellzugs-Locomotiven mit „Turbit" probeweise geheizt.

Schweinfurt. Vereinigte Chemische Fabriken. Reingewinn 3532 M.

Stettin. Union, Fabrik chemischer Producte. Reingewinn 655172 M (i. Vorj. 402614 M).

Wien. Nach vielmonatlichen Verhandlungen sind nunmehr die österreichischen und ungarischen Eisen- und Stahlwerke zu einer Vereinigung zusammengetreten, welche 23 verschiedene Etablissements mit einem ungefähren Capital von 280 Mill. K. umfasst. Die neue Organisation ist nicht ein „Trust", sondern ein Cartell, nämlich eine Vereinigung, bei welcher jedes Etablissement separat arbeitet, jedoch unter der Controle eines Centralbureaus, welches die Production und Preise feststellt. Das Cartell schliesst fast alle Zweige der Eisen- und Stahlindustrie ein, wie Roh-, Stab-, Platten-, Schienen-, Draht-Eisen etc. Es wird für 10 Jahre, d. i. bis zum 30. Juni 1912 bestehen. Das österreichische und ungarische Cartell wurden gesondert organisirt, sie werden jedoch gemeinsam arbeiten. Die österreichische Vereinigung zählt 18 und die ungarische 5 Mitglieder. — Der Verein österreichisch-ungarischer Zuckerraffinerien hat an sämmtliche Raffinerien Fragebogen gerichtet, betreffend Productions- und Absatzverhältnisse derselben mit dem gleichzeitigen Ersuchen, ihre Stellungnahme zu dem neuen Contingentirungsgesetze zu äussern, welche seitens der Regierung auf den Absatzziffern der Fabriken während der letzten vier Campagnen einschliesslich 1901/02 basirt.

Wittenberg. Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co. Act.-Ges., Piesteritz bei Wittenberg. Reingewinn 26515 M.

Wunstorf. Unter der Firma Alkaliwerke Sigmundshall, Act.-Ges. ist die Gewerkschaft Mathias, Kalisalzbergwerk in Wunstorf, in eine Actiengesellschaft umgewandelt worden.

Dividenden (in Proc.):

Freiberg i. S. Bleiindustrie-Act.-Ges. vorm. Jung & Lindig: 10.

Marktberichte.

℘ **Baku,** Mitte December. **Oele.** Vor etwa einem Monate trat plötzlich eine starke Preiserhöhung auf alle Erdölproducte ein, die successive zunahm, um dann aber mit einem Male wieder zurückzugehen. Immerhin müsse auch noch die letzten Notirungen durchaus gute genannt werden, doch ist keineswegs sicher, ob sie nicht einen weiteren Rückgang erfahren werde. Rohöl notirte vor vier Wochen mit 8 und 8$^1/_2$ Kop. pro 1 Pud, stieg rasch auf 9$^3/_4$ Kop., um aber dann wieder die alte Notirung zu erreichen. Die Preisschwankung war abhängig vom Preise für Exportkerosin, welches derselben Zeitperiode erst von 17 Kop. auf 19$^1/_2$ Kop. stieg, heute aber mit und 16$^1/_2$ Kop. pro 1 Pud verschlossen wird. Masut notirt ohne Nachfra mit 8 Kop. pro 1 Pud.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 80 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 104. **Cöthen, den 27. December 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigirt von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das I. Quartal 1903 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1903: No. 1622): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Die Alkoholfrage in Frankreich. III. Von Dr. A. Kraus-Paris 1233

Sitzungsberichte:
Karlsruher chemische Gesellschaft . . 1234
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1234

Correspondenz:
Untersuchung der Thomasphosphatmehle 1234

Tagesgeschichte:
Berlin. Washington. Personalien . . . 1234

Chemisches Repertorium No. 33 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 104):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 353
2. Anorganische Chemie 353
3. Organische Chemie 354
4. Analytische Chemie 355
5. Nahrungsmittel-Chemie 356
7. Pharmacie. Pharmakognosie 356
8. Physiologische, medicinische Chemie . 357
9. Hygiene. Bakteriologie 359
10. Mikrochemie. Mikroskopie 360
12. Technologie 360

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Alkoholfrage in Frankreich. III.

Von **Dr. A. Kraus-Paris.**

Am 10. December wurde durch den Präsidenten der Republik die V. internationale Ausstellung für Automobile, Fahrräder und Sport eröffnet. In Verbindung mit derselben war eine Ausstellung über industrielle Verwendung des denaturirten Alkohols organisirt, welche des gleichzeitig tagenden Alkohol-Congresses halber von besonderem Interesse ist. Bis zum 25. December wird der Congress, an welchem sich die ersten Autoritäten in diesem Fache betheiligen, täglich zu Sections- und allgemeinen Sitzungen zusammentreten, um die Mittel und Wege zur allgemeinen Verbreitung des denaturirten Alkohols zu berathen und vorzubereiten. Michel Lévy, Ingénieur en chef des mines, präsidirt dem Congress. Ohne hier abermals auf die schon in mehreren vorhergehenden Berichten[1]) erläuterte Lage der Alkohol-Industrie in Frankreich eingehen zu wollen, bemerken wir nur kurz Folgendes. Die Rübenzüchter von Nordfrankreich und die Weinbauer von Süd- und Mittelfrankreich können aus ihren Rückständen Alkohol gewinnen, haben aber keine genügenden Absatzgebiete. Kann man ihnen diese beschaffen, dann wird die heimische Alkohol-Industrie mit dem Import von ausländischer Kohle und Petroleum erfolgreich concurriren können. Gegenwärtig sind aber nicht nur die Routine und mangelnde Kenntnisse daran schuld, dass das Gros der Bevölkerung Petroleum z. B. zu Heiz-, Beleuchtungs- und motorischen Zwecken weiter benutzt. Es fehlt in Frankreich namentlich an einer einheitlichen Organisation der zahlreichen Alkohol-Productions- und Verkaufsstellen. Die Preise schwanken je nach dem Belieben der Wiederverkäufer, sowie der Qualität und Gefahrlosigkeit der Producte. Um ein Beispiel zu wählen: Jeder Automobil-Besitzer weiss, dass er sich in ganz Frankreich, selbst im kleinsten Dorfe, Essence de Pétrole bestimmter Qualität und Sicherheit zum gleichen Preise beschaffen kann. Er kann daher mit diesem wichtigen Factor rechnen, sowohl was Capacität seiner Reservoirs, als auch Abnutzung seines Motors und Auslagen für die Fahrkosten betrifft. Nichts Aehnliches ist mit Alkohol der Fall. Er kennt weder vorher den genauen Preis, noch die Stärke, noch die Reinheit des Productes und wird daher, solange nicht, wie dies für Petroleumderivate der Fall ist, ein einziges Syndicat die Alkohol-Bezugsfrage in die Hand nimmt, stets wieder zum Petroleum zurückkehren! Vergleichen wir nun die Preise. 1 hl Essenz kostet in Paris 70 Fr., 1 hl carburirter Alkohol kostet nur 40—45 Fr. Wir müssen aber die Dinge insofern richtig stellen, als man, um den gleichen Effect zu erreichen, etwa 16 Proc. mehr Alkohol verwenden muss. Und doch ist es jetzt schon ökonomischer, Alkohol zu benutzen. Gegenwärtig beschäftigt sich der Congress angelegentlich mit der Frage, den Alkoholpreis noch weiter herabzusetzen, sowohl durch Benutzung eines billigeren Denaturirungsmittels, als auch durch verbilligte Exploitations-Kosten. Das Ideal — ein erreichbar erscheinendes Ideal — wäre der Preis von 20 Cts. für 1 l. Das würde den endgültigen Triumph des Alkohols bedeuten. — Präsident Lévy brachte in einer Discussion über die Vor- und Nachtheile des Alkohols noch folgenden Punkt zur Sprache. Man wirft dem Alkohol auch vor, dass er die Instandhaltung der Ventile erschwert. Das ist zwar im Princip richtig, jedoch kann auch das nicht als ernsthafter Einwurf aufgefasst werden, da es zahlreiche Mittel giebt, diesem Uebelstande abzuhelfen. — Auch zur Glühlicht-Beleuchtung hat der Alkohol sich jetzt als durchaus geeignet und als nicht gefährlicher als Gas oder Petroleum erwiesen, und allgemein wurde das rein weisse Alkohol-Licht gegenüber dem violett oder gelblich gefärbten Lichte elektrischer Lampen oder dem Gaslichte gewürdigt. Auch hier ist der Preisunterschied schon im Sinken begriffen. 1 l Alkohol giebt denselben Effect wie 1 cbm Leuchtgas. Sein Preis ist 40 Cts. gegenüber dem des Leuchtgases von 30—32 Cts.

Wenn wir einen kurzen Blick auf die aufgestellten Motoren werfen, so finden wir hier Alkohol-Apparate für alle Betriebe und Zwecke: die einen produciren elektrisches Licht, andere treiben Rotations-Druckmaschinen, andere wieder Centrifugal-Pumpen und Kraftmaschinen aller Art. Wir sahen selbst eine ganze Fabrik, durch Alkohol betrieben, zur Herstellung der elektrischen Zündkerzen: Alkoholmotoren, welche Drehbänke, Bohrwerke etc. treiben; mit Alkohol geheizte Siedekessel zur Herstellung der Cementmischungen, alle Räume durch Alkohol beleuchtet etc. etc. Ohne auf weitere maschinentechnische Details eingehen zu wollen, erwähnen wir nur kurz, dass die Motoren für Alkoholbetrieb in stetem Fortschritte begriffen scheinen, sowohl was Stärke und Einfachheit der Construction anbelangt, als auch betreffs der Carburateure.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1099; *1902.* **26**, 105.

Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 28. November 1902.

-r Vorsitzender: M. Le Blanc. — M. M. Richter spricht über Kalomel in seiner Eigenschaft als Alkali-Indicator. Aus den Versuchen des Vortragenden ergiebt sich, dass die durch freies Alkali hervorgerufene Schwarzfärbung des Kalomels bei einigen Salzen, welche durch Hydrolyse notorisch freies Alkali abspalten, nicht eintritt. Die Grau- bezw. Schwarzfärbung bleibt z. B. bei den Alkalisalzen der Oelsäure (1:1000), Ricinusölsäure und Harzsäuren. Die mit der Kalomelreaction combinirte Phenolphthaleïnreaction weist dagegen auf freies Alkali hin. Die Gleichung $Hg_2Cl_2 + 2KOH \rightleftarrows 2KCl + Hg_2(OH)_2$, nach welcher sich beim Ueberwiegen der OH-Ionen des KOH Quecksilberoxydul bildet, muss hingegen beim Ueberwiegen der Hg-Ionen des $Hg_2(OH)_2$ in umgekehrter Richtung verlaufen. Ob das Ausbleiben der Kalomelreaction auf der Umkehrbarkeit dieser Gleichung oder aber auf der Unlöslichkeit des Kalomels in den obigen Salzlösungen beruht, soll durch weitere Versuche entschieden werden.

Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 4. December 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Suess, Präsident. — Friedr. Müller-Batum übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Ein Beitrag zum Gesetze der Massenanziehung. — Chefgeolog Georg Geyer übersendet einen Bericht über den Fortgang der geologischen Untersuchungen beim Baue des Bosruck-Tunnels. — Privatdocent Dr. Wolfgang Pauli berichtet über einige Fortschritte seiner mit Unterstützung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften ausgeführten Untersuchungen: Ueber physikalische Zustandsänderungen organischer Colloide. Verf. hat die Studien der colloidalen Zustandsänderungen auf die reversiblen Fällungen der Eiweisskörper durch die Salze der Alkalimetalle und des Magnesiums ausgedehnt. In einer tabellarischen Zusammenstellung wird gezeigt, dass für jedes Kation dieselbe Reihenfolge der Anionen, für jedes Anion dieselbe Reihenfolge der Kationen wiederkehrt, wenn man die Salze nach ihrem Fällungsvermögen ordnet. Das letztere setzt sich somit additiv aus den einzelnen Ionenwirkungen zusammen. Da zahlreiche Salze trotz zureichender Löslichkeit unter keinen Umständen Eiweiss fällen, werden ihre Ionen bei anderen Combinationen in Eiweiss niederschlagenden Elektrolyten vorkommen; so kann die fällende Eigenschaft nicht als Summe zweier positiver von einander unabhängiger Ionenwirkungen aufgefasst werden. Verf. glaubt, aus gegenwärtigen Versuchen die Folgerung bestätigt zu sehen, dass neben Eiweiss fällenden auch indifferente und fällungswidrige Salze existiren, in denen die Gegenwirkung der Anionen die der Metallionen erreicht oder übertrifft. In Anwendung des vom Verf. wiederholt mit Erfolg verwertheten Principes der vielfachen Analogie colloidaler Zustandsänderungen mit Vorgängen im lebenden Organismus haben sich bemerkenswerthe Aufklärungen hinsichtlich der arzneilichen Salzwirkung ergeben. So wirken sämmtliche Eiweiss fällenden Salze abführend, und zwar ist dieser Effect nach den obigen Ausführungen auf die Metallionen zu beziehen. Andererseits zeigen namentlich die Endglieder der Anionreihe starke pharmakologische Wirkungen. Verf. beschreibt eingehend die Erniedrigung des Blutdruckes durch Nitrate, Bromide, Jodide etc.; er glaubt, dass die Salzwirkung im Organismus durch die Ionenbeziehungen zu den eiweissartigen Complexen im Protoplasma erklärt werden kann, ähnlich wie nach den schönen Entdeckungen H. Meyer's und Overton's für den Wirkungsgrad der nichtionisirten Narkotica die Beziehungen zu den „lipoiden" Zellbestandtheilen maassgebend sind.

Hofrath A. Lieben überreicht folgende zwei in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeiten: I. Ueber Condensation von Isobutyraldehyd mit *m*-Oxybenzaldehyd und mit *m*-Aethoxybenzaldehyd von Walter Subak. Unter dem Einflusse von Kaliumcarbonat oder Aetzkali vereinigt sich *m*-Oxybenzaldehyd nicht mit Isobutyraldehyd, dagegen gelang die Condensation des *m*-Aethoxybenzaldehyds mit Isobutyraldehyd in der Weise, dass durch Kaliumcarbonat das Aldol $C_{13}H_{18}O_3$, durch alkoholisches Kali das entsprechende Glykol $C_{13}H_{20}O_3$ erhalten wurde. Auch konnte durch Reduction das Aldol in das Glykol und letzteres durch Essigsäureanhydrid und Natriumacetat in das Diacetat übergeführt werden. II. Condensation von Benzaldehyd mit Oxysäuren von Josef Mayrhofer und Karl Nemeth. Den Verf. gelang es, durch Anwendung von Pyridin oder Piperidin als Condensationsmittel Benzaldehyd mit Aepfelsäure zu Benzoylpropionsäure zu condensiren, von der ein Calciumsalz, sowie die beiden schon bekannten Oxime dargestellt wurden. Auch konnte die Säure durch Reduction in Phenylbutyrolacton übergeführt werden Dasselbe Condensationsproduct wird erhalten, wenn man statt Aepfelsäure Fumarsäure mit Benzaldehyd condensirt. Auch wurde in ähnlicher Weise Citronensäure mit Benzaldehyd condensirt und neben zwei anderen Producten hieraus eine 3-basische Säure $C_{20}H_{18}O_8$ erhalten, die durch Darstellung des Silbersalzes und eines Esters charakterisirt wurde. Der Ester lieferte bei der Acetylirung ein Derivat $(C_2H_5)_3 . C_{20}H_{13}(C_2H_3O)_2O_8$. — Prof. R. Hoernes übersendet einen Bericht über die im Auftrage der Akademie ausgeführte Untersuchung des Gebietes, welches bei dem Erdbeben vom 5. Juli 1902 in der Umgebung von Saloniki erschüttert wurde.

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Insterburg, 18. December 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Ich bitte, die nachstehenden Zeilen, betreffend

Untersuchung der Thomasphosphatmehle,

in die „Chemiker-Zeitung" aufnehmen zu wollen.

Herrn Geh. Hofrath Professor Dr. O. Kellner erwidere ich auf die Anfrage in No. 101 der „Chemiker-Zeitung"[2]), dass ich ja gerade dasselbe wie er 1899 bezüglich des Vorkommens solcher Thomasschlacken, welche die directe „unmittelbare" Fällung nicht gestatten, gesagt habe: Sie kamen also schon damals und, da die Arbeit im Jahre 1898 geschrieben, auch in diesem Jahre vor. Wenn aber von hundert nur eine falsche Resultate giebt, so sind auch die anderen 99 unsicher, — man müsste doch erst prüfen —, folglich ist die Methode unbrauchbar und „falsch". Ebenfalls 99 betont. Auch ist in einzelnen Fällen, wie auch von Maercker in einem Privatschreiben anerkannt wird, die Phosphorsäure ohne Erwärmung mit Salpetersäure nicht vollständig fällbar, noch öfters aber nach einem Erwärmen mit Ammoniumcitrat oder Citronensäure. Dieses müsste also überhaupt vermieden oder durch nachheriges Erwärmen mit Salpetersäure paralysirt werden. Die mangelhafte Fällung der Phosphorsäure sollte nun — nach Maercker's Ausspruch — durch Kieselsäure „compensirt" werden. Solche Thomasschlacken waren gerade die an citronensäurelöslicher Phosphorsäure reichsten (19—20 Proc.).

Wie man mit dem Molybdänsäure-Verfahren die Störung durch Kieselsäure vermeidet, habe ich hier nicht zu erörtern; das hat jeder bei seiner Arbeit selbst zu kritisiren, jedenfalls ist es noch immer möglich gewesen. Dass also in der Hauptsache keine Differenz in den Ansichten über diesen Punkt zwischen Herrn Professor Dr. Kellner und mir besteht, finde ich; und auch nicht „sonderbar".

Hochachtungsvoll

W. Hoffmeister.

Zu dem Vorstehenden äussert sich Herr Geh. Hofrath Prof. Dr. Kellner, wie folgt:

In unserer Abhandlung „Zur Untersuchung der Thomasmehle" in No. 97 dieses Blattes haben wir zunächst nicht den Anspruch erhoben, solche Thomasmehle zuerst aufgefunden zu haben, welche die directe Fällung nicht ohne Weiteres gestatten. Wir haben nur einen Weg angegeben, solche Mehle von vornherein zu erkennen, und es wird sich ja zeigen, ob dieser Weg in allen Fällen sicher zum Ziele führt. Da Herr Prof. Hoffmeister mit solcher abnorm beschaffener Waare besonders gesegnet zu sein scheint, so wäre es sehr dankenswerth, wenn er seinen Collegen Proben dieser Thomasphosphate ablassen wollte; insbesondere würden wir solche Mehle gern in Empfang nehmen.

Wenn es nun einen sicheren und einfachen Weg giebt, Thomasmehle der beregten Art ohne Weiteres zu erkennen und das Hinderniss zu beseitigen, welches der directen Fällung entgegensteht, so hat man keinen Grund, das bequeme und expedite Böttcher'sche Fällungsverfahren zu Gunsten einer umständlicheren Methode aufzugeben.

Hiermit ist diese Angelegenheit für den redactionellen Theil der „Chemiker-Zeitung" erledigt.

[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1209.

Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Der nächstjährige Aerztetag ist für Ende Juni oder Anfang Juli in Aussicht genommen. Aus der Tagesordnung ist Folgendes anzuführen: Ein Antrag des ärztlichen Bezirksvereins Leipzig-Land, der Bundesrath wolle beschliessen, dass die laut § 80 der Gewerbeordnung von den Centralbehörden zu erlassende Arzneitaxe unter Vermittelung des Reichsgesundheitsamtes für alle Bundesstaaten gleichlautend festgestellt werde. Ferner ein Antrag Hagen-Breslau, wonach Reichsangehörige, welche ausserhalb des Deutschen Reiches einen akademischen Grad erwerben oder erworben haben, zur Führung des damit verbundenen Titels der Genehmigung des Staatsministeriums bedürfen oder dieselbe binnen 3 Monate einholen sollen. Ferner ein Antrag Korman-Leipzig, betr. die Aufhebung des Selbstdispensirrechtes der Homöopathen.

y **Washington,** D.C. Von Dr. H. W. Wiley, Chef der chemischen Abtheilung des Ackerbau-Departements, werden gegenwärtig praktische Untersuchungen über die Wirkung der zur Conservirung von Nahrungsmitteln aller Art verwendeten Chemikalien auf den menschlichen Organismus ausgeführt. Es sind zu diesem Zwecke 12 junge Leute herangezogen worden, welche sich verpflichtet haben, für die Dauer eines Jahres nur die ihnen von der chemischen Abtheilung gelieferten Speisen und Getränke zu geniessen. Die Untersuchungen werden in der Weise durchgeführt, dass die eine Hälfte der jungen Leute für eine bestimmte Zeit mit Chemikalien conservirte Nahrungsmittel erhält, während die andere Hälfte nur reine Nahrungsstoffe aufnimmt, und dass man durch Controlirung und Vergleichung der Körperverhältnisse zu endgültigen Schlussfolgerungen über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit der einzelnen Conservirungsmittel zu gelangen sucht.

Personalien.

Habilitirt: *Heidelberg.* Der erste Assistent am hiesigen physikalischen Universitätsinstitute, Dr. phil. Alfred Kalähne, an der hiesigen Universität als Privatdocent für Physik.

Berufen: *Würzburg.* Der ausserordentliche Professor für theoretische Physik an der hiesigen Universität, Prof. Dr. Des Coudres, an die Universität Leipzig.

Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Abonnements.
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1622); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

Anzeigen.
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

Manuscripte
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 19. Juni 1901).

Nummer 105. **Cöthen, den 31. December 1902.** **Jahrgang XXVI.**

Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

Chemiker-Zeitung.

Herausgegeben und redigirt von **Professor Dr. G. Krause in Cöthen**

unter Mitwirkung zahlreicher namhafter Fachmänner.

Wir bitten, die Bestellungen auf das I. Quartal 1903 baldigst bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:** Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***Expedition und Buchhandel:** Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:

1. durch die **Post** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1903: No. 1622): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den **Buchhandel** des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die **Expedition** in **Cöthen** unter Streifband: **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

Cöthen (Anhalt). **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

Inhalt.

Die Todtenschau des Jahres 1902 . . . 1235
Ueber den Einfluss der Kernsubstituenten auf die Beständigkeit der Alkaliphenolate gegen Kohlensäureanhydrid bei gewöhnlicher Temperatur. Von Dr. P. N. Raikow und Iw. N. Momtschilow . . . 1237
Sitzungsberichte:
R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti 1240
Société chimique de Paris 1240
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 1241
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 1241
Royal Society 1241
Karlsruher chemische Gesellschaft . . 1241
Akademie der Wissenschaften, Kopenhagen 1241
Académie des sciences 1241
Patentbeschreibungen:
Gewinnung von metallischem Aluminium oder anderen Metallen durch Elektrolyse, Amer. Pat. 1242
Bleiraffination mit Wasserdampf, D. R. P. 1242
Behandlung v. Kupfersteinen u. Schwarzkupfer, D. R. P. 1242
Herstellung eines Metallüberzuges auf Holz, Leder und dergl., D. R. P. . . 1242
Herstellung eines Gases aus Müll u. dergl. mit geringerem Kohlenoxydgehalte als Wassergas, D. R. P. 1242
Bestimmung des Fettgehaltes der Milch durch Prüfen der Farbentönung einer Milchschicht, D. R. P. 1243
Herstellung von Kerzen, Salben, Schmiermitteln etc., D. R. P. 1243
Alkalisalze der Methylencitronensäure u. deren Darstellung, Amer. Pat. . . . 1243
Herst. saurer Lösungen v. Indigweiss, D. R. P. 1243
Darstellung neuer direct ziehender Baumwollfarbstoffe, Franz. Pat. 1243
Darstellung v. p-Nitrochlor- oder p-Nitrobromanthrachinonen, D. R. P. . . . 1243
Darst. neuer Anthrachinonderivate, Fr. P. 1243
Herstellung einer Anstrichmasse für Seeschiffe, D. R. P. 1243
Bad zum gleichzeitigen Tonen u. Fixiren für photographische Zwecke, Engl. Pat. 1244
Ausscheidung des Protoplasmas aus der Hefe, D. R. P. 1244
Ausscheidung des Protoplasmas aus der Hefe, D. R. P. 1244
Herstellung von mehr oder minder entnikotinisirten Tabakserzeugnissen, D. R. P. 1244
Herstellung fester Körper aus Theer u. Füllstoffen, D. R. P. 1244
Correspondenz:
Speisewasserreinigung 1244
Oxydationswirkung von Natriumperoxyd 1245
Tagesgeschichte:
London. Personalien 1245
Literatur:
Angaben 1245
Moureu, Ch., Notions fondamentales de chimie organique 1245
Kitt, Dr. Moriz, Die Jodzahl der Fette und Wachsarten 1245
List, Prof. Dr. E., Johann Karl König's Drogerie-, Spezerei- und Farb-Waaren-Lexikon 1245
Minozzi, Dr. Arnoldo, Fosfati, Perfosfati e Concimi fosfatici; fabbricazione ed analisi 1245
Hubert, A., Analyse des matières agricoles 1246
Neuburger, Dr. A., Kalender für Elektrochemiker 1246
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Russland. Ungarn 1246
Deposita 1247
Handelsblatt:
Der neue japanische Zolltarif 1247
Die Zinn-Industrie in d. Straits Settlements 1248
Mittheilungen aus Stassfurt 1248
Amtliche Verordnungen 1248
Handelsregister 1248
Handelsnachrichten 1248
Marktberichte: New York 1249
Das Salz im deutschen Zollgebiete im Jahre 1901/02 1249
Gewinnung der wichtigsten Bergwerks-, Salinen- und Hütten-Erzeugnisse im Deutschen Reiche und Luxemburg im Jahre 1901 1250
Die Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken, Zuckerraffinerien und Melasse-Entzuckerungsanstalten des deutschen Zollgebietes in der Zeit vom 1. August 1901 bis 31. Juli 1902 1250
Die Production von Stärkezucker im deutschen Zollgebiete während des Betriebsjahres vom 1. August 1901 bis 31. Juli 1902 1250

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

Die Todtenschau des Jahres 1902.

* Wie stets am Schlusse eines Jahres erfüllen wir auch heute eine Ehrenpflicht, indem wir im Nachfolgenden noch einmal aller derer gedenken, die, in ihrem Streben uns nahe stehend, im Laufe des Jahres 1902 vom Tode dahin gerafft worden sind.

Aus dem Vorjahre ist noch Folgendes nachzutragen: Am 23. December schied zu Harpenden, St. Albans der Agricultur-Chemiker Sir J. Henry Gilbert, 84 Jahre alt, aus dem Leben, weltbekannt durch seine Jahrzehnte hindurch in Rothamstead fortgesetzten wichtigen Düngungsversuche, sowie durch Arbeiten über Bodenkunde, Düngewirkung, Chlorophyll etc., ferner am 28. December 1901 zu Wien Prof. Dr. Hugo Ritter von Perger; ein besonderer Nekrolog der „Chemiker-Zeitung"[1]) gab Kunde von dem Wirken dieses Forschers. Am 30. December verstarb in London der Chemiker G. H. Morris, der sich durch Arbeiten über die Hydrolyse der Stärke, die Producte der Assimilation in den Pflanzen und zahlreiche Beiträge zur Gährungs-Chemie bekannt gemacht hat.

Am 14. Januar 1902 starb im Alter von 65 Jahren der Professor der angewandten Mathematik an der Universität Christiania Dr. Cato Maximilian Guldberg, der auch den Chemikern bekannt ist durch seine in den 60er Jahren gemeinschaftlich mit seinem Schwager P. Waage vorgenommenen Arbeiten über die chemische Affinität, welche u. A. zur Formulirung des nach ihnen benannten Gesetzes der chemischen Massenwirkung führte; auch eine Reihe anderer Arbeiten aus dem Gebiete der physikalischen Chemie rührt von ihm her.

Nach längerem Leiden verschied am 19. Januar der Professor der Hygiene an der Universität Heidelberg, Dr. Eduard Cramer[2]), in dem die „Chemiker-Zeitung" einen langjährigen Mitarbeiter verlor.

Am 20. Januar starb in München Geheimrath Prof. Dr. Hugo Wilhelm von Ziemssen, dessen Name durch seine Forschungen auf dem Gebiete der Hygiene der ganzen wissenschaftlichen Welt bekannt wurde. Prof. v. Ziemssen gab gemeinsam mit Pettenkofer das „Handbuch der Hygiene und Gewerbekrankheiten" heraus. — Ein anderer Hygieniker, der Professor an der Universität Neapel Eugenio Fazio verstarb am 24. Januar.

Zu St. Petersburg starb am 25. Januar Prof. Iwan Muschketoff vom Kaiserlichen Berginstitute, bekannt u. a. durch die auch für den Chemiker und Hüttenmann viel Interessantes bietende geologische Durchforschung Kaukasiens und Centralasiens.

Anfang Februar starb plötzlich zu Bern im Alter von 40 Jahren Dr. Eduard Lang, der Director des chemischen Laboratoriums der schweizerischen Alkoholverwaltung, am 2. Februar der bekannte englische Pharmaceut William Martindale, Verfasser der „Extra Pharmacopoeia" im Alter von 62 Jahren.

Am 14. Februar verschied in Stockholm der Gerichts-Chemiker Dr. P. Hamberg (geboren 4. November 1815), früher Docent am Carolinischen Institute zu Stockholm, und am 15. Februar der Professor für Experimental-Physik am eidgenössischen Polytechnikum zu Zürich Jean Samuel Pernet, der früher Privatdocent an der Universität und Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin war.

Im Alter von 69 Jahren starb am 20. Februar in Lund Dr. Johan Robert Tobias Lang, ehemaliger Professor der medicinischen und physiologischen Chemie an der dortigen Universität.

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 63.
[2]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 98.

Am 1. März starb in Wien Apotheker Dr. Adolf Friedrich, einer der Begründer und über 40 Jahre Vorstandsmitglied des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins, im Alter von 68 Jahren. — In Freiberg i. S. verschied am 11. März der Professor an der dortigen Bergakademie, Bergrath Dr. Arnulf Schertel, und an demselben Tage der Mitbegründer der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Commercienrath Fr. Engelhorn, in Mannheim im Alter von 80 Jahren. — Am 12. März starb zu Griesheim Dr. Wilhelm Lang, technischer Director der Elektron-Werke, bekannt durch Arbeiten auf dem Gebiete der elektrochemischen Technik, und am 2./15. März im 48. Lebensjahre der Professor der technischen Chemie an der Universität Kasan, Innocenz Iwanowitsch Kanonnikoff, der verschiedene Arbeiten über das Lichtbrechungsvermögen organischer Verbindungen veröffentlicht hat.

In Erlangen starb am 17. März im Alter von 28 Jahren der Privatdocent für Physik Dr. Egon Müller, und am 28. März der frühere Professor der Mineralogie an der Universität Kasan Friedrich Baron Rosen, im Alter von 68 Jahren.

Am 23. März starb in Conegliano (Treviso) Antonio Carpené, Director der Stazione di vinicoltura und des Stabilimento vinicolo daselbst. 1839 geboren, studirte er in Padua Pharmacie und dann Chemie, war eine Zeit lang Lehrer an der dortigen Realschule und seit 1869 Gründer der genannten Stazione, seit 1881 auch des Stabilimento, welches die bekannten Schaumweine und zuerst im Grossen Oenocyanin in den Handel brachte. Mehr als 30 Jahre lang war er in Italien der eifrigste und fruchtbarste Forscher auf dem Gebiete der Weinchemie.

Am 30. März verlor Dr. S. S. Sandelin, Assistent der organischen Chemie an der Universität Helsingfors, durch einen Unglücksfall das Leben. In ihm verschied ein Fachgenosse, der zu den besten Hoffnungen berechtigte.

Am 1. April starb zu Christiania in seinem 65. Lebensjahre der Apotheker Arnulf Bernhard Schöyen. In den Jahren 1870 bis 1887 war er Hauptlehrer der Chemie und Director der technischen Lehranstalt zu Trondhjem. Als einer der Vertreter der norwegischen Hauptstadt in der Nationalversammlung hat er sich um die Förderung der Technik und Industrie in Norwegen Verdienste erworben. — Am 1. April verstarb ferner zu Wien der Chefgeolog der Geologischen Reichsanstalt Dr. Alexander Bittner, und am 5. April in München im Alter von 51 Jahren der Vorsteher des hygienischen Institutes der dortigen Universität, Professor Dr. Hans Buchner, der sich um die Ausbildung der Bakterienlehre und insbesondere der Immunitätslehre hervorragende Verdienste erworben hat.

Im Alter von 61 Jahren verschied am 12. April zu Paris der durch mannigfache, besonders spectroskopische Arbeiten bekannte Physiker Alfred Cornu, Professor an der Ecole Polytechnique.

Ein tragischer Tod endete am 19. April das Leben des Directors des chemischen Laboratoriums der Universität Tübingen, Prof. Dr. Hans Frhr. von Pechmann[3]). — An demselben Tage verschied Carl Gustaf Särnström (64 Jahre alt), Lector der Metallurgie an der Technischen Hochschule zu Stockholm, rühmlichst bekannt durch seine Mineralanalysen.

Im Alter von kaum 29 Jahren verschied am 21. April Max Ladislaus Feuerstein, der sich durch verschiedene schöne Arbeiten, z. B. über die Synthese des Flavons und über zahlreiche Flavonderivate (mit Kostanecki), einen geachteten Namen unter den Fachgenossen gemacht hatte. — Einem Schlaganfalle erlag am 24. April im Alter von 42 Jahren Prof. Dr. Johannes Frentzel, Docent der Chemie an der Landwirthschaftlichen und an der Technischen Hochschule, Berlin[4]). — Um diese Zeit verschied auch in Schlierbach der Director der Wächtersbacher Steingutfabrik Dr. König in Folge einer Blutvergiftung, welche er sich bei der Arbeit im Laboratorium zugezogen hatte.

Am 1. Mai verschied in Newcastle-on-Tyne John Glover, der Erfinder des bekannten „Glover-Thurms“ im Alter von 85 Jahren; diese Erfindung bahnte 1859 eine neue Epoche an in der Entwickelung der Schwefelsäure-Industrie.

Am 11. Mai starb zu Southampton im Alter von 86 Jahren Dr. med. R. L. Maddox, der durch seine 1871 veröffentlichte Arbeit: „Ein Versuch mit Bromsilbergelatine“ den Anstoss zur Einführung des Bromsilbergelatineverfahrens in die photographische Praxis gab.

In Freiburg i. B. starb am 14. Mai, 62 Jahre alt, der Begründer und frühere Director des Hamburger Staatslaboratoriums, Prof. Dr. F. Wibel, und am 15. Mai zu Leipzig im Alter von 75 Jahren der Redacteur des „Chemischen Centralblattes“ Prof. Dr. Rudolf Arendt, der sich um den chemischen Unterricht namhafte Verdienste erworben hat. — In Genua starb am 17. Mai Pier Maria Garibaldi, Professor der Physik und Meteorologie an der dortigen Universität im 78. Lebensjahre.

Am 25. Mai verschied in Berlin im eben vollendeten 50. Lebensjahre Apotheker Dr. Carl Baetcke, der Vorsitzende des Deutschen Apotheker-Vereins.

Durch einen Unglücksfall endete am 3. Juni der hoffnungsreiche junge Mineraloge Carlo Riva in den Alpen. Er war noch nicht 30 Jahre alt.

Am 7. Juni verschied plötzlich in Thann (Elsass) im Alter von 68 Jahren der Vorsitzende des Aufsichtsrathes der bekannten Kattundruckerei Scheurer, Lauth & Cie., Oskar Scheurer, einer der hervorragendsten Chemiker und Techniker auf dem Gebiete des Zeugdruckes.

Am 8. Juni starb in Turin Giulio Fettarappa, 58 Jahre alt. Er war seit 1888 Professor der Landwirthschaftslehre an der Turiner Ingenieurschule.

Am 15. Juni starb in Triest Prof. Giov. Perhauz, Chemiker, Vorstand des chemischen Laboratoriums für hygienische Untersuchungen des Magistrates der Stadt Triest, und am 17. Juni der durch zahlreiche Arbeiten aus dem Gebiete der Kautschuk-, Oel- und Fettindustrie bekannte Dr. Robert Henriques in Berlin.

Einen schweren Verlust erlitt die chemische Industrie Deutschlands durch den am 23. Juni erfolgten Tod eines ihrer hervorragendsten Vertreter, des Generaldirectors der chemischen Fabrik Rhenania, Commercienrath Dr. ing. Robert Hasenclever. Auch ihm hat die „Chemiker-Zeitung“ einen besonderen Nachruf gewidmet[5]).

In Edinburg wurde am 24. Juni Prof. Ivison Macadam im chemischen Laboratorium von dem Hausmeister erschossen.

Am 4. Juli erlag einem Gehirnschlage der Director der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Hermann König in Marbach am Bodensee im Alter von 54 Jahren.

Am 14. Juli starb zu Schochmatow der frühere Professor der Botanik der Universität St. Petersburg Dr. Andrei Nikolajewitsch Beketow im Alter von 77 Jahren, an demselben Tage Fabrikbesitzer Dr. Heinrich Buff zu Krefeld, langjähriger Privatassistent Hofmann's, in welcher Stellung er sich eingehend mit dem Studium der Anilinfarben beschäftigte, und in Karlsruhe am 17. Juli der bisherige Leiter der badischen Fabrikinspection Geh. Rath Wörrishofer, ein Mann, der sich um die Gewerbehygiene ausserordentlich verdient gemacht hat.

Am 21. Juli starb, erst 44 Jahre alt, Dr. Johan Adolf Bladin, Laborator der Chemie an der Universität Lund, bekannt durch seine interessanten Untersuchungen über Triazol- und Tetrazolverbindungen.

Am 22. Juli starb in Sant' Alessio bei Spezia Riccardo Felice, während 40 Jahre Professor der Physik an der Universität Pisa, allgemein bekannt durch seine Untersuchungen auf dem Gebiete der Elektricitätslehre, des Galvanismus und der mathemat. Physik.

In Marino di Pisa verschied am 4. August im Alter von 38 Jahren der Lehrer der Chemie am technischen Institute zu Florenz, Prof. Dr. Pietri Bartolotti, der u. a. über Derivate des Benzophenons verschiedene Arbeiten veröffentlicht hat.

In Petersburg starb am 10. August plötzlich der Apotheker und Chemiker O. Wetterholz, seit 1891 Präsident der allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Am 16. August starb in Budapest im Alter von 57 Jahren der Universitätsprofessor der medicinischen Chemie Paul Plosz, von dem eine ungarische Ausgabe von Hoppe-Seyler's Handbuch der physiologischen Chemie herrührt, sowie Arbeiten über Bestandtheile des Harns.

In Freiberg i. S. verstarb am 27. August im Alter von 60 Jahren der auch als Mineraloge und Mineraliensammler bekannte Vorstand des K. Oberhüttenamts-Laboratoriums, Dr. phil. Friedr. Aug. Frenzel.

Anfang September verschied plötzlich der bekannte belgische Agriculturchemiker Prof. A. Petermann, Vorsteher der landwirthschaftlichen Versuchsstation zu Gembloux, im Alter von 57 Jahren[6]). Derselbe gründete 1872 in Belgien die landwirthschaftlichen Laboratorien, die später verstaatlicht wurden; zahlreiche Bodenanalysen rühren von ihm her. — Im Alter von 71 Jahren starb am 6. September der Geh. Reg.-Rath Dr. Johan Carl Fr. Stahlschmidt, Professor der technischen Chemie an der Technischen Hochschule Aachen[7]).

Als einen ihrer bedeutendsten Fachgenossen betrauern die englischen Chemiker den am 6. September im Alter von 75 Jahren aus dem Leben geschiedenen Sir Frederick Abel, dessen Name durch seine Erfolge auf dem Gebiete der Sprengstoff-Industrie sowie durch die von ihm ersonnenen Apparate zur Petroleumprüfung in allen Ländern bekannt ist[8]). — An demselben Tage star

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 371.
[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 392.
[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 602.
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 842.
[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 861.
[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 881.

im Alter von 67 Jahren der Chemie-Professor an der Technischen Hochschule zu Stockholm, Olof Gustaf Nordenström, der die magnetische Methode für Entdeckung der Eisenerze in allgemeinere Anwendung gebracht hat. — In Athen wurde am 7. September der bekannte Botaniker und Director des botanischen Gartens, Theodor v. Heldreich, ein geborener Dresdener, im Alter von 80 Jahren von dem Tode dahingerafft.

Am 10. September verschied zu Strassburg der Oberapotheker des dortigen Bürgerspitales, Dr. August Schneegans. Er war 1884—1886 Assistent am chemischen Universitäts-Institute in Strassburg und hat mehrere werthvolle Arbeiten hinterlassen.

In der Nacht vom 13. zum 14. September verstarb in Burgsteinfurt (Westfalen) der Director der kgl. chemisch-technischen Versuchsanstalt und Professor der Chemie an der Bergakademie Berlin, Geh. Bergrath Dr. Rudolf Finkener, im Alter von 68 Jahren [9]).

Am 13. September verschied ferner in Glasgow im 52. Lebensjahre der auch in den Kreisen der deutschen Färberei-Chemiker bekannte Professor Dr. J. J. Hummel, seit 1880 Vorstand der Färberei-Abtheilung des Yorkshire College in Leeds, und um dieselbe Zeit in Zarskoje Sselo der ehemalige Docent der Pharmacie und Chemie am Veterinär-Institut zu Dorpat, Mag. J. W. Klever, im Alter von 82 Jahren.

In Frankfurt a. M. starb am 15. September im 61. Lebensjahre Professor Dr. Julius Ziegler, Ehrenmitglied des Frankfurter Physikalischen Vereins, und am 21. September in Paris im Alter von 94 Jahren Aug. Alexis Damour, Chemiker und Mineraloge, Mitgüed der Pariser Académie.

Am 24. September verschied in seinem 32. Lebensjahre in Rappoltsweiler i. E. ein talentvoller Fachgenosse, Dr. Jules Feurer, Chemiker der Firma Durand & Huguenin in Basel, und am 25. September in Niederwalluf der Geh. Commercienrath Dr. Wilh. v. Oechelhaeuser, der langjährige Vorsitzende der Deutschen Continental-Gasgesellschaft zu Dessau.

Ende September starb zu Amsterdam im Alter von 78 Jahren der Professor an der dortigen Universität Dr. Berend Jos. Stokvis, einer der hervorragendsten Pharmakologen, und weiter noch Joan Petricu, Professor der anorganischen Chemie an der Universität zu Bukarest.

Einer der ältesten englischen Physiko-Chemiker, Prof. Dr. John Hall Gladstone (geboren am 7. März 1827) schied am 6. October aus dem Leben.

Am 15. October verstarb zu Budapest im Alter von 54 Jahren der Obergeolog des königl. ungarischen geologischen Institutes, Dr. phil. Julius Pethö, und am 17. October der Professor der Chemie und Pharmacie an der Universität Greifswald Hugo Schwanert im 74. Lebensjahre. Diesem verdienten Lehrer hat die „Chemiker-Zeitung“ gleichfalls einen eigenen Nachruf gewidmet [10]). — Am gleichen Tage verstarb der Geh. Commercienrath Carl Spindler, Begründer und Leiter der weitbekannten Färberei, in Berlin.

Am 22. October starb Paul Horsin-Déon, einer der bekanntesten französischen Zuckertechniker, an den Folgen einer Explosion eines Verdampfapparates in der Brennerei zu Seclin.

In Turin starb am 23. October Alfonso Cossa, Professor der dokimastischen Chemie, Director der Ingenieurschule in Turin und Docent an der dortigen Universität. Geboren in Mailand am 3. November 1833, vollendete Cossa in Pavia seine Studien als Arzt und ging erst später zur Chemie über. In Pavia war er zuerst Assistent für Botanik und Pharmakognosie, dann für Chemie, später bis 1866 Lehrer der Chemie an der dortigen Realschule, Director des Gewerbeinstitutes in Udine bis 1871, dann in Turin Director der agriculturchemischen Station, seit 1881 Professor und später Director der Ingenieurschule. Seine zahlreichen Arbeiten beziehen sich zunächst auf Pflanzenphysiologie und Agriculturchemie, auf Diffusion des Ceriums in Pflanzenaschen und in Mineralien, besonders Apatiten; seine Mineralanalysen und sonstigen einschlägigen Forschungen sind in „Ricerche chimiche e microscopiche su roccie e minerali d'Italia“ (Torino 1881) zusammengefasst. Zu erwähnen sind noch seine Studien über neue Platinbasen und seine „Nozioni di elettrochimica“ (1901).

Die holländische Pharmacie verlor am 25. October in Prof. Willem Stoeder-Amsterdam einen ihrer besten Vertreter.

Am 27. October erlag in Schönberg den Folgen eines schweren Herzleidens der Vorsitzende des Vereins deutscher Düngerfabrikanten R. A. Kellner, Königl. sächs. Commercienrath und Inhaber der landwirthsch.-chemischen Fabriken Dietsch, Kellner & Co. zu Schönberg i. Vogtl., Griesheim a. M. und Nürnberg-Doos.

Im 38. Lebensjahre verschied am 31. October Dr. Friedrich Koch, Vorstand des wissenschaftlichen Laboratoriums der Firma C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof; neben Emil Fischer hat Koch das grösste Verdienst um die Erforschung der Chemie der Purinderivate.

In Montpellier starb am 3. November der den älteren deutschen Industriellen noch wohlbekannte Ingenieur-Chemiker William Thorn im Alter von 52 Jahren.

Am 15. November schied im Alter von 59 Jahren der Professor der Agriculturchemie an der polytechnischen Schule zu Riga, Dr. George Thoms, aus dem Leben, am 20. November in Dorpat der Prof. emer. der Mineralogie Dr. Joh. Lemberg, 60 Jahre alt, und am 22. November in London der bekannte englische Metallurg Sir William Roberts-Austen im Alter von 59 Jahren [11]).

Im 68. Lebensjahre verstarb am 24. November Dr. L. Celakowsky, ordentlicher Professor der Botanik an der böhmischen Universität zu Prag.

Um diese Zeit verlor die deutsche chemische Wissenschaft noch zwei ihrer hervorragendsten Vertreter: am 29. November den Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Fr. Rüdorff in Charlottenburg und am 5. December den Geh. Hofrath Prof. Dr. Joh. Wislicenus in Leipzig. Das Leben und Wirken dieser beiden verdienten Männer hat die „Chemiker-Zeitung“ eingehend gewürdigt [12]).

Am 3. December starb im 47. Lebensjahre Dr. Franz Graeff, Professor der Mineralogie an der Universität Freiburg i. B.; der Verstorbene war ursprünglich Privatdocent für Chemie, hat als solcher auf organisch-chemischem Gebiete gearbeitet und erst später sich der Krystallographie und Mineralogie zugewendet.

Am 8. December sind die beiden französischen Forscher, Paul Dehérain und Hautefeuille, Mitglieder der Académie, dahingegangen [13]). Dehérain, der zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie und Agriculturchemie veröffentlicht hat, war Professor der Chemie an dem Collège Chaptal und später an der landwirthschaftlichen Schule zu Grignon. Hautefeuille war ein ausgezeichneter Mineralog und ist wohl bekannt durch seine Arbeiten über Krystallographie und Petrographie.

Am 10. December starb in Pisa Antonio D'Achiardi, Professor der Mineralogie an der dortigen Universität. In Pisa 1839 geboren, studirte er daselbst Chemie, war einige Jahre Chemiker, und erst 1864 wurde er Assistent der Mineralogie, 1872 ausserordentlicher, 1876 ordentlicher Professor. Seine Veröffentlichungen beziehen sich auf die Mineralogie und Geologie Toskanas, worüber er auch mehrere selbstständige Werke schrieb. Technisch wichtig ist sein Werk: Metalli ed i loro minerali e miniere, Mailand 1883.

In Basel verschied am 12. December der Pharmakologe Prof. Dr. Rudolf Massini, und am 13. December in Lemberg der Professor der Pharmakologie und Pharmakognosie an der dortigen Universität, Waclaw Sobieranski. Geboren i. J. 1860 in Plock, studirte er an der Warschauer Universität Naturwissenschaften, dann in Heidelberg und Strassburg Medicin, erlangte die Doctorwürde sowohl für Philosophie, wie auch für Medicin, war Assistent Bunsen's in Heidelberg, habilitirte sich als Privatdocent für Pharmakologie und Toxikologie in Marburg und wurde vor 6 Jahren auf den Lehrstuhl der Pharmakologie und Pharmakognosie an die neu gegründete medicinische Facultät der Lemberger Universität berufen. Hier organisirte er mit grossem Arbeitsaufwande die Anstalt für experimentelle Pharmakologie und Pharmakognosie.

Ueber den Einfluss der Kernsubstituenten auf die Beständigkeit der Alkaliphenolate gegen Kohlensäureanhydrid bei gewöhnlicher Temperatur.

(Mittheil. aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sophia.)

Von **Dr. P. N. Raikow** und **Iw. N. Momtschilow.**

Die Phenole bilden bekanntlich einen Uebergang von den Alkoholen zu den Säuren, indem sie der Structur nach echte Alkohole sind, während sie in chemischer Beziehung einige der typischen Eigenschaften der Säuren besitzen. Wenn man eine Säure als solche Verbindung betrachtet, in deren Molekel Wasserstoff durch Metalle bei Behandlung mit feuchten Metalloxyden vertreten wird, so kann man die Phenole mit Recht als echte Säuren betrachten, allerdings gewöhnlich mit verhältnissmässig schwach saurer Natur. Die Säurenatur der Phenole ist einige Male Gegenstand specieller Untersuchungen gewesen, bei welchen man zu ermitteln suchte, welchen Einfluss die chemische Natur und die sonstigen Eigenschaften eines Kernsubstituenten, ebenso wie seine Stellung in der Molekel, auf die Stärke der Acidität der Phenole ausüben. So hat z. B. R. Bader [14]), von den Anschauungen Ostwald's und Arrhenius' ausgehend, dass die „Affinitätswirkung“ der Säuren auf deren Eigenthümlichkeit, elektrolytische Dissociation einzu-

[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 889.
[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1053.
[11]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1162.
[12]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1173, 1189.
[13]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1210.
[14]) Ztschr. physik. Chem. *1890.* **6**, 290.

gehen, beruht, und dass die „Aciditätsstärke“ einer Säure durch den Grad ihrer Fähigkeit, Wasserstoff-Ionen zu bilden, bedingt ist, die „Affinitätsgrösse“ verschiedener substituirter Phenole untersucht und ist dabei zu interessanten Resultaten betreffs der Wirkung verschiedener Substituenten gelangt. Er hat z. B. gefunden, dass durch Einführung weiterer Hydroxylgruppen in die Molekel des Phenols seine Acidität fast nicht vergrössert wird, und alle ein- und mehrwerthigen Phenole gleich schwache elektrische Leitfähigkeit besitzen. Weiter hat sich ergeben, dass, trotzdem die Alkylgruppen elektropositiven Charakter besitzen, die Alkylderivate der Phenole bessere Leiter der Elektricität sind, als das Phenol selbst. Demgegenüber wird durch Einführung des stark elektronegativen Chlors in die Molekel des Phenols die Acidität desselben nicht nennenswerth vergrössert. Dagegen sind Nitro- und Dinitrophenole ziemlich starke Säuren, und die Trinitrophenole lassen sich ihrer elektrischen Leitfähigkeit nach den stärksten Mineralsäuren an die Seite stellen.

Ausser durch die elektrische Leitfähigkeit hat man die relative Aciditätsstärke einiger Phenole auch durch ihr Verhalten gegen Calciumcarbonat festzustellen versucht, indem man die Menge des letzteren ermittelte, welche das untersuchte Phenol unter bestimmten Verhältnissen in einer gegebenen Zeit zu zersetzen vermochte. Auf diese Weise haben z. B. J. Post und H. Mehrtens[15]) gefunden, dass in derselben Zeit und unter denselben Verhältnissen *p*-Nitrophenol mehr $CaCO_3$ zerlegt als das *o*-Nitrophenol, und dieses wieder mehr als das *m*-Nitrophenol, woraus sie schlossen, dass von den drei isomeren Phenolen die para-Verbindung die stärkste und die meta-Verbindung die schwächste Säureeigenschaft besitzt.

Ueber die Acidität einzelner Phenole liegen auch einige gelegentliche Beobachtungen vor, welche aber, wie sich zeigte, nicht immer die erforderliche Zuverlässigkeit besitzen. So z. B. steht im „Beilstein“[16]), dass das Kaliumsalz des Salicylaldehyds „von CO_2 nicht verändert wird“, während dasselbe, wie wir weiter sehen werden, von CO_2 bei gewöhnlicher Temperatur verhältnissmässig leicht zerlegt wird.

Trotz aller bisherigen speciellen Untersuchungen und gelegentlichen Beobachtungen über die Acidität der Phenole kann die Frage nach dem Zusammenhange zwischen der Aciditätsstärke der Phenole und ihrer Zusammensetzung und Structur noch lange nicht für abgeschlossen betrachtet werden. Im Gegentheil haben die oben erwähnten Untersuchungen von Bader gezeigt, dass die elektrochemische Natur eines Substituenten nicht immer maassgebend in dieser Beziehung ist, da auch andere Factoren dabei mitwirken, welche unter Umständen dirigirend aufzutreten vermögen, und welche sich bisher der directen Beobachtung entziehen. Die Aufdeckung dieser Factoren und die Ermittelung ihrer Wirkung ist für unsere stereochemischen Anschauungen von allergrösster Bedeutung. In den nachstehenden Untersuchungen haben wir versucht, durch Ermittelung der relativen Beständigkeit der Alkaliphenolate in wässeriger Lösung gegen CO_2 bei gewöhnlicher Temperatur festzustellen, welchen Einfluss die verschiedenen Kernsubstituenten auf die Acidität der Phenole ausüben, und inwieweit die Wirkung von der Stellung des Substituenten in der Molekel abhängt. Zu dem Zwecke wurden Phenole mit möglichst verschiedenen Substituenten und Structuren der Prüfung unterzogen. Die Versuche wurden auf folgende Weise angestellt: Von dem betr. Phenole in möglichst reinem Zustande wurde, je nach seiner Löslichkeit und sonstigen Eigenschaften, ein bis viele Gramm in einer breiten Eprouvette mit Wasser zusammengebracht und darauf tropfenweise so lange mit einer concentrirten wässerigen Kalilösung versetzt, bis die Phenolmenge eben ganz aufgelöst wurde. Der Sicherheit wegen wurden darauf der Lösung noch einige Tropfen Lauge zugefügt, so dass das Phenol stets in einer schwach alkalischen Lösung vorlag. Von den einzelnen Phenolen wurden solche Mengen zum Versuche genommen, dass nach Ansäuern ihrer alkalischen Lösung wenigstens ein Theil des Phenols in flüssigem oder festem Zustande ausgeschieden wurde. Falls die Löslichkeit des Phenols eine so grosse war, dass es auch bei sehr starker Concentration nach Ansäuern seiner alkalischen Lösung nicht zum Vorschein kam, wurde über seinen Zustand in der alkalischen Lösung vor und nach dem Behandeln mit CO_2 durch Ausschütteln mit Aether entschieden. Selbstverständlich wurde durch Vorversuch geprüft, ob das betr. Phenol aus seiner wässerigen Lösung durch Aether ausgeschüttelt werden konnte. In dieser Beziehung hat sich herausgestellt, dass, wie zu erwarten war, alle Phenole durch Aether leicht extrahirbar sind. Nach diesen Vorversuchen wurde durch die schwach alkalische Phenollösung ein ziemlich starker Strom reiner Kohlensäure[17]) geleitet, bis das durch die Kohlensäure k freite Phenol zum Vorscheine kam, oder, falls das nicht der F war, bis wir den Versuch für abgeschlossen betrachteten. In d meisten Fällen trat das Phenol in freiem Zustande in kurzer Z auf, während das Gegentheil nur in verhältnissmässig wenig Fällen eintrat. Da in einigen Fällen die Ausscheidung des Phen durch Kohlensäure mit einer ziemlich grossen Verzögerung v bunden war, wurde bei einigen Versuchen die Behandlung mit Kohle säure auch Stunden lang fortgesetzt, so z. B. bei dem Nitrovanill

Zur Untersuchung gelangten folgende Phenole und Naphtho

1. Phenol, $C_6H_5.OH$. Wenn man durch die alkalische Lösu von Phenol bei gewöhnlicher Temperatur Kohlensäure leit scheidet sich, wie bekannt, das Phenol in kurzer Zeit als Oel vo ständig aus. Dies steht im Einklange mit der längst bekannt Thatsache, dass das Phenol sich „fast gar nicht in Soda löst“, u dass es die Alkalicarbonate, wie E. Baumann[18]) gefunden h erst beim Kochen zerlegt, wohl in Folge der Flüchtigkeit d Kohlendioxydes.

2. Kresole, $C_6H_4{<}^{OH}_{CH_3}$. Obgleich die Alkyle stärker elektr positiv sind als der Wasserstoff selbst, wird doch nach R. Bader (l. die elektrische Leitfähigkeit der Phenole durch Ersetzung ih Kernwasserstoffatome durch Alkyle bedeutend erhöht, so dass d „Affinitätsgrösse“ der Kresole grösser ist als die des Phenols selb Diese Thatsache stimmt nicht mit dem Befunde überein, dass d *o*-Kresol, im Gegensatze zum Phenol, in verdünntem Ammoni unlöslich[19]) ist. Was die Beständigkeit der Alkalisalze der Kres betrifft, so haben wir gefunden, dass die drei Kresole sehr leicht a ihren alkalischen Lösungen durch Kohlensäure ausgeschieden werde

Von den dialkylirten Phenolen wurden untersuc die beiden Isomeren: Carvacrol, $C_6H_3{<}^{OH\ (1)}_{C_3H_7\ (3)}_{CH_3\ (6)}$, und Thym $C_6H_3{<}^{OH\ (1)}_{C_3H_7\ (2)}_{CH_3\ (5)}$. Auch diese Alkylphenole wurden durch Kohle säure aus ihren alkalischen Lösungen leicht und vollständig au geschieden.

3. Mehrwerthige Phenole. Von den 2- und 3-werthig Phenolen ist aus ihrer elektrischen Leitfähigkeit bekannt, dass alle schwache Säuren sind. Wir haben die Beständigkeit der Alka salze von Resorcin, $C_6H_4{<}^{OH\ (1)}_{OH\ (3)}$, Hydrochinon, $C_6H_4{<}^{OH}_{OH}$ Pyrogallol, $C_6H_3{<}^{OH\ (1)}_{OH\ (2)}_{OH\ (3)}$, Phloroglucin, $C_6H_3{<}^{OH\ (1)}_{OH\ (3)}_{OH\ (5)}$, Thi resorcin, $C_6H_4{<}^{SH\ (1)}_{SH\ (3)}$, Guajakol, $C_6H_4{<}^{OH\ (1)}_{OCH_3\ (2)}$, und Is eugenol, $C_6H_3{<}^{OH\ (4)}_{OCH_3\ (3)}_{C_3H_5\ (1)}$, untersucht und gefunden, dass sie a durch Kohlensäure leicht zerlegt werden. Manche derselb schieden sich dabei als Oele aus, während das Freiwerden einig derselben, welche in Lösung blieben, durch Ausschütteln m Aether bewiesen wurde.

4. Amidophenole. Da die Amidogruppe eine elektropositi ist, war es leicht vorauszusehen, dass die Amidophenole no schwächere Säuren sein müssen als die Phenole selbst. Im „Be stein“[20]) steht über diese Verbindungen das Folgende: „Die Amin phenole verbinden sich nicht mehr mit Basen, wohl aber n Säuren“. Wir haben gefunden, dass diese Angabe irrthümli ist, weil die von uns untersuchten Amidophenole in Alkali löslich waren. Durch die Einführung von Amidogruppen in d Benzolkern wird also die saure Natur der Phenole nicht so w abgeschwächt, dass ihre Löslichkeit in Alkalien aufgehoben wi

Zur Untersuchung gelangten folgende Amidophenole: *o*-, und *p*-Amidophenol, $C_6H_4{<}^{OH}_{NH_2}$, Amidothiophenol, $C_6H_4{<}^{SH}_{NH_2}$, u Diamidotetroxybenzol $C_6(OH)_4(NH_2)_2$. Von denselben löst si in Kalilauge das erste mit dunkelbrauner Farbe und wird dur Kohlensäure als ein rother Niederschlag ausgeschieden. D zweite löst sich mit dunkelvioletter Farbe und wird nach et 2-minutigem Durchleiten von Kohlensäure in Form einer amorph Masse mit gelblich-brauner Farbe gefällt. Das *p*-Amidophen löst sich ebenfalls leicht in Kalilauge und wird durch Kohlensäu als brauner Körper ausgeschieden. — Beim Auflösen von Amid

[15]) D. chem. Ges. Ber. *1875*. **8**, 1549.
[16]) Handb. d. organ. Chem. Bd. **3**, S. 66.
[17]) Das Kohlendioxyd wurde in einem Kipp'schen Apparate bereitet u zuerst durch zwei Wasserwaschflaschen geleitet; darauf passirte es eine dri Wasserwaschflasche, welche etwas Silbernitrat enthielt, dann noch zwei weit Wasserwaschflaschen, worauf es in der Eprouvette mit der alkalischen Phen lösung zur Wirkung kam. Bei keinem Versuche wurde die Silbernitratlösu auch nur schwach getrübt. Die Prüfung hat gezeigt, dass auch bei sehr starl Leitung von Kohlendioxyd nur in der ersten Waschflasche Salzsäure vorhand war, während alle anderen Waschflaschen frei von derselben blieben.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1877*. **10**, 686.
[19]) Beilstein's Handb. d. organ. Chem. Bd. **2**, S. 737.
[20]) Handb. d. organ. Chem. Bd. **2**, S. 701.

hiophenol (unbekannter Structur) in Kalilauge wurde etwas Schwefel in Freiheit gesetzt. — Das Diamidotetroxyphenol löste sich in Kalilauge mit blauer Farbe und schied sich aus der Lösung etwas schwieriger als die vorhergehenden mit röthlich-brauner Farbe aus.

5. Halogenderivate der Phenole. Obgleich die Halogene starke elektronegative Elemente sind, hat doch Bader (l. c.) gefunden, dass Chlor allein nicht den sauren Charakter der Phenole nennenswerth zu erhöhen vermag. Diese Thatsache stimmt auch mit den Untersuchungen von Merz und Weith[21]) über das Perchlorphenol überein. Sie haben nämlich gefunden, dass, wenngleich diese Verbindung sich langsam in Soda- und Pottascheösungen löst, sie doch aus diesen Lösungen, wenn dieselben stark verdünnt sind, durch Kohlensäure wieder grösstentheils abgeschieden wird. Von dieser Gruppe Phenole haben wir untersucht die folgenden Vertreter: Tribromphenol, $C_6H_2\begin{cases}OH\ (1)\\Br\ (2)\\Br\ (4)\\Br\ (6)\end{cases}$, Jodphenol, $C_6H_4<^{OH}_{J}$, und Dijodmethylsalicylat $C_6H_2\begin{cases}OH\ (1)\\COO.CH_3\ (2)\\J\ (3)\\J\ (5)\end{cases}$. Aus ihren schwach alkalischen Lösungen wurden alle drei genannten Phenolderivate durch Kohlensäure sogleich in Freiheit gesetzt.

6. Aldehydphenole (Oxyaldehyde). Obgleich die Aldehydgruppe an und für sich eine in elektrischer Beziehung indifferente Gruppe darstellt, verstärkt sie doch die Acidität der Phenole in viel grösserem Maasse als die Halogene. Von manchen Oxyaldehyden hat man sogar gefunden, dass sie „sauer reagiren". In der wohlbekannten Meyer-Jacobson'schen Chemie (S. 518) liest man: „In manchen Punkten giebt sich eine starke gegenseitige Wirkung der Hydroxylgruppe und Formylgruppe auf einander zu erkennen. So verstärkt die Formylgruppe die saure Natur der Hydroxylgruppe derart, dass sich viele Oxyaldehyde im Gegensatz zu den gewöhnlichen Phenolen leicht in kohlensauren Alkalien lösen, manche sogar sauer reagiren". Von den Aldehydphenolen standen uns nur die folgenden drei zur Verfügung: Salicylaldehyd, *p*-Oxybenzaldehyd und Vanillin.

Salicylaldehyd, $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{COH\ (2)}$. Ueber die saure Natur dieses Oxyaldehydes finden sich in der Literatur einige Angaben. So z. B. in der Meyer-Jacobson'schen Chemie (l. c.) steht, dass Salicylaldehyd schon in der Kälte kohlensaure Alkalien zersetzt". Was die Beständigkeit der Alkalisalze des Salicylaldehydes betrifft, so steht im Beilstein[22]), dass das Salicylaldehydkalium von Kohlensäure nicht verändert wird. Entgegen der letzteren Behauptung haben wir gefunden, dass der Salicylaldehyd sich aus seiner alkalischen Lösung durch Kohlensäure abscheiden lässt. Da bei dem ersten Versuche die Ausscheidung des Salicylaldehydes erst dann begann, nachdem die Kohlensäure etwa ½ Std. durch die Lösung geleitet war, haben wir zum weiteren Versuche das Oel in Wasser suspendirt und mit concentrirter Kalilauge tropfenweise versetzt, bis eben die vollständige Lösung des Aldehydes resultirt. Dadurch wurde eine Lösung des Aldehydes mit sehr geringer Menge freier Kalilauge erhalten. Auch aus dieser Lösung wurde der Salicylaldehyd dann ausgeschieden, als etwa 15 Min. lang Kohlensäure durchgeleitet war. Durch diese eigenthümliche Verzögerung der Ausscheidung lässt sich die irrthümliche Meinung über die angebliche Nichtzersetzung des Salicylaldehydkaliums durch Kohlensäure erklären.

Ueber *p*-Oxybenzaldehyd $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{COH\ (4)}$ findet man im „Beilstein" nur, dass derselbe „sich mit Basen verbindet". Wir haben gefunden, dass dieser Phenolaldehyd sich aus seinen Alkaliverbindungen durch Kohlensäure ebenfalls in Freiheit setzt, wie der Salicylaldehyd selbst, wenn man die Durchleitung etwa 1 Min. lang fortsetzt.

Vanillin, $C_6H_3<^{OH(1)}_{COH(4)}{}^{O.CH_3(2)}$. Wenn man nach den Angaben in der Literatur über die saure Natur des Vanillins, namentlich dass es „sauer reagirt und Carbonat zerlegt", schliessen muss, so sollte man eine Zerlegung seiner Alkalisalze durch Kohlensäure kaum erlassen. Doch hat es sich herausgestellt, dass die Vanillin-Alkalien durch Kohlensäure sich bei gewöhnlicher Temperatur zerlegen lassen. Als bei einem Versuche, wo die Vanillinlösung eine sehr geringe Menge freies Alkali enthielt, durch dieselbe ein starker Kohlensäurestrom 20 Min geleitet war, fing das Vanillin an, sich ölförmig auszuscheiden, und erst in einigen weiteren Minuten wurde das farblose Oel körnig krystallinisch.

7. Ester der Phenolsäuren (Oxysäuren). Um eine event. Verseifung der Ester zu vermeiden, wurden die Ester der Phenolsäuren vorsichtig in verdünnter Kalilauge bei gewöhnlicher Temperatur aufgelöst, unter Vermeidung eines nennenswerthen Ueberschusses der Base. Untersucht wurden die Methylester von: *o*-Oxybenzoësäure, *m*-Oxybenzoësäure, $C_6H_4<^{OH}_{COO.CH_3}$, *o*-Kresotinsäure, *m*-Kresotinsäure, *p*-Kresotinsäure, $C_6H_3<^{OH}_{COO.CH_3}{}_{CH_3}$, Vanillinsäure, $C_6H_3<^{OH\ (1)}_{COO.CH_3\ (4)}{}^{O.CH_3\ (2)}$, und der Aethylester der *o*-Oxybenzoësäure. Im Gegensatze zu den entsprechenden Aldehydphenolen wurden die Ester der genannten Säuren auffallend leicht aus ihren Alkalilösungen durch Kohlensäure in Freiheit gesetzt. Daraus folgt, dass die acidificirende Wirkung der Aldehydgruppe auf Phenole viel stärker ist, als die Wirkung der Carboxalkylgruppe.

Ebenfalls wurden die Alkaliverbindungen des Saligenins, $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{CH_2.HO\ (2)}$, und des Salicylamides, $C_6H_4<^{OH}_{CO.NH_2}$, durch Kohlensäure leicht zerlegt.

8. Nitrophenole. Die bisherigen Untersuchungen über die saure Natur der nitrirten Phenole — sei es durch Ermittelung ihrer elektrischen Leitfähigkeit oder durch ihr Verhalten gegen Carbonate — haben übereinstimmend ergeben, dass die Nitrogruppe eine stark acidificirende Wirkung auf die Phenole ausübt. In dem Meyer-Jacobson'schen Lehrbuche der Chemie (l. c.) steht Folgendes über diesen Gegenstand: „Die Gegenwart der Nitrogruppen erhöht die sauren Eigenschaften der Hydroxylgruppe sehr erheblich; so zersetzen die Mononitrophenole bereits kohlensaure Salze; Trinitrophenol reagirt stark sauer und kommt in Bezug auf elektrolytische Dissociation den stärksten Säuren nahe". Man würde auf Grund des Gesagten folgern müssen, dass die Alkaliverbindungen der Nitrophenole unter gewöhnlichen Bedingungen durch Kohlensäure nicht zersetzt werden sollen. Die Versuche haben aber gezeigt, dass diesem Schlusse nicht alle Nitrophenole entsprechen, da einige derselben durch Kohlensäure zweifellos aus ihren alkalischen Lösungen ausgeschieden wurden. Es sei aber gleich bemerkt, dass die Zerlegung der Alkalisalze der nitrirten Phenole durch Kohlensäure bedeutend schwieriger vor sich geht als die Zerlegung der nicht nitrirten Phenole. So wurden z. B. unter denselben Umständen das Phenol oder die Kresole aus alkalischer Lösung durch Kohlensäure sofort und vollständig in Freiheit gesetzt, während die drei Nitrophenole erst nach etwa 20-minutigem Durchleiten von Kohlensäure zerlegt wurden, und zwar nur theilweise. Die Lösung blieb auch nach dieser Zeit durch das unzersetzte Salz mehr oder weniger *gefärbt* und konnte nicht durch Ausschütteln mit Aether entfärbt werden.

Untersucht wurden die folgenden Nitrophenole: *o*-Nitrophenol, $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{NO_2\ (2)}$, löste sich in Kalilauge mit orangerother Farbe. Durch die Lösung wurde ein starker Kohlensäurestrom geleitet, die Farbe wurde schwächer, und erst in etwa 15 Minuten hatte sich ein krystallinischer Niederschlag gebildet. Dieser wurde mit Aether gut ausgeschüttelt und durch die gelb gefärbte wässerige Lösung wieder etwa 30 Minuten Kohlensäure geleitet; es schied sich eine neue Menge Krystalle aus, und die Lösung war nach deren Entfernung, durch Ausschütteln mit Aether, immer noch gelblich gefärbt, obgleich bedeutend schwächer als vorher. Die Farbe verschwand nicht vollständig, auch nach noch weiterer Durchleitung von Kohlensäure. Aber durch Zufügung von etwas Salzsäure wurde die Lösung sofort farblos. Das allmäliche stufenweise Verschwinden der gelben Farbe der alkalischen Nitrophenollösung spricht für eine ebensolche stufenweise Zerlegung des Alkaliphenolates durch Kohlensäure. Es tritt wohl beim Durchleiten von Kohlensäure ein Gleichgewicht ein zwischen dem gebildeten Alkalicarbonate, dem noch nicht zersetzten Alkalinitrophenolate und dem befreiten Nitrophenole, welches Gleichgewicht nur durch Ausschütteln des letzteren gestört wird, eventuell wird durch weitere Durchleitung von Kohlensäure eine weitere Menge des Alkalinitrophenolates zerlegt etc.

p-Nitrophenol, $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{NO_2\ (4)}$, verhielt sich in alkalischer Lösung gegenüber Kohlensäure genau so wie das *o*-Nitrophenol. Auch hier konnte eine stufenweise allmäliche Zerlegung des Alkalisalzes zweifellos constatirt werden.

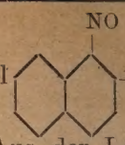
m-Nitrophenol $C_6H_4<^{OH\ (1)}_{NO_2\ (3)}$ löste sich in Kalilauge mit orangerother Farbe. Aus der Lösung schied sich nach ¼-stünd. Durchleiten von Kohlensäure fast die ganze Menge des Phenols aus. Nachdem dasselbe mit Aether ausgeschüttelt wurde, war die wässerige Lösung nur schwach gelblich gefärbt, und durch weiteres kurzes Einleiten von Kohlensäure wurde sie vollständig farblos. Dies spricht für eine relativ schnellere und vollständigere Zerlegung der Alkalisalze des *m*-Nitrophenols, als der Salze seiner beiden vorangehenden Isomeren, was mit den auch auf andere Weise gefundenen Thatsachen in guter Uebereinstimmung steht.

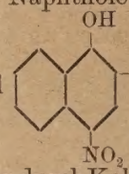
[21]) D. chem. Ges. Ber. *1872*. **5**, 459.
[22]) Handb. der organ. Chem. Bd. **3**, S. 66.

Ueber die Acidität der Ester der Nitrosalicylsäuren, $C_6H_3\begin{cases}OH\\COOR\\NO_2\end{cases}$, liegen keine Beobachtungen vor. Untersucht wurden die Methylester der *o*-, *m*- und *p*-Nitrosalicylsäuren, welche sich der Structur nach nur durch die Stellung der Nitrogruppe von einander unterscheiden; dieselbe kommt in der einen Verbindung in ortho- und in den zwei anderen in meta-Stellung zur OH-Gruppe zu stehen. Es lag also Gelegenheit vor, an diesen Verbindungen zu prüfen, ob die Nitrogruppe in der meta-Stellung auch hier die OH-Gruppe schwächer beeinflusst, als in der ortho-Stellung, wie bei den isomeren Nitrophenolen gefunden war. Die Untersuchung ergab, dass die Methylester aller drei isomeren Nitrosalicylsäuren aus ihren alkalischen Lösungen durch Kohlensäure verhältnissmässig leicht in Freiheit gesetzt werden. Der groben Schätzung nach liess sich eine sichtbare Beeinflussung der OH-Gruppe durch die Estergruppe nicht wahrnehmen. Was die Beeinflussung der OH-Gruppe durch die Nitrogruppe in der ortho- und meta-Stellung betrifft, so liess sich der Unterschied ebenso beobachten, wie bei den Nitrophenolen. Auch hier wurde die Alkaliverbindung mit der meta-Stellung der Nitrogruppe schneller und vollständiger durch Kohlensäure zerlegt als diejenige mit der ortho-Stellung der Nitrogruppe.

Nitrovanillin, $C_6H_2\begin{cases}OH & (1)\\O.CH_3 & (2)\\COH & (4)\\NO_2 & (6)\end{cases}$. Von den untersuchten Mononitroderivaten der Phenole wurde nur das Mononitrovanillin aus seiner alkalischen Lösung durch Kohlensäure nicht ausgeschieden. Die Verbindung wurde nach der Methode von W. Vogl[23]) dargestellt. Sie löste sich in wässeriger Kalilauge mit orange Farbe auf und wurde durch Ansäuern mit Salzsäure sofort krystallinisch ausgeschieden. Durch Kohlensäure wurde aber aus der alkalischen Lösung auch nach stundenlanger Behandlung keine Spur von Ausscheidung erzielt. In dieser Beziehung verhält sich das Nitrovanillin wie ein Di- und Trinitrophenol, deren Alkalisalze, wie wir sehen werden, durch Kohlensäure nicht zerlegt werden können. Die acidificirende Wirkung der Aldehydgruppe auf die Phenolgruppe ist also auch in dieser Verbindung bedeutend stark, wie auch bei den beiden Oxyaldehyden durch Verzögerung ihrer Ausscheidung aus ihren alkalischen Lösungen durch Kohlensäure constatirt wurde. Die Wirkung der Aldehydgruppe ist fast gleich der Wirkung einer Nitrogruppe.

Von den Polynitrophenolen wurden untersucht: Dinitrophenol, $C_6H_3\begin{cases}OH & (1)\\NO_2 & (2)\\NO_2 & (4)\end{cases}$, Trinitrophenol (Pikrinsäure) $C_6H_2\begin{cases}OH\\(NO_2)_3\end{cases}$, Dinitroamidophenol (Pikraminsäure) $C_6H_2\begin{cases}OH & (1)\\NH_2 & (2)\\NO_2 & (4)\\NO_2 & (6)\end{cases}$, 2 Dinitrokresole, $C_6H_2\begin{cases}OH\\CH_3\\NO_2\\NO_2\end{cases}$, und Trinitrokresol $C_6H\begin{cases}OH\\CH_3\\(NO_2)_3\end{cases}$. (Die drei letzten wurden nicht isolirt, sondern als Gemisch in Form des Farbstoffes „Victoriagelb“ zusammen untersucht.) Alle diese Nitrophenole wurden auch durch stundenlange Behandlung mit Kohlensäure aus ihren alkalischen Lösungen nicht ausgeschieden. Interessant von denselben war die Pikraminsäure, welche zwei Nitro- und eine Amidogruppe enthält. Ueber die Stärke der Acidität derselben liegen keine Angaben vor, ausser dass sie Salze ebenso mit Basen, wie auch mit Säuren bildet. Die letztere Thatsache lässt erwarten, dass der saure Charakter der Pikraminsäure ein verhältnissmässig schwacher sei, indem die acidificirende Wirkung der beiden Nitrogruppen durch den basischen Charakter der Amidogruppe zum Theil paralysirt werde. In Anbetracht dessen wurde die Pikraminsäure besonders sorgfältig auf ihr Verhalten in alkalischer Lösung gegen Kohlensäure untersucht. Die Versuche ergaben, dass auch nach stundenlangem Durchleiten von Kohlensäure durch die alkalische Lösung der Pikraminsäure keine Spur von derselben in Freiheit gesetzt wurde.

9. Naphthole $C_6H_4:C_4H_3.OH$. Da die Naphthole stärkere saure Eigenschaften besitzen als die Phenole[24]), so war es nicht uninteressant, die Alkalisalze einiger Repräsentanten dieser Gruppe Phenole gegen Kohlensäure näher zu prüfen. Es kamen zur Untersuchung die folgenden 4 Verbindungen: *α*-Naphthol, *β*-Naphthol, Nitroso-*β*-naphthol und 2,4-Dinitro-*α*-naphthol. Von denselben wurden die beiden ersten aus ihren Kalilösungen durch Kohlensäure vollständig ausgeschieden, und zwar die *α*-Verbindung bedeutend langsamer als die *β*-Verbindung. Daraus folgt, dass die acidificirende Wirkung des zweiten Benzolkernes auf die OH-Gruppe von der ortho-Stellung her etwas stärker ist, als von der meta-Stellung. — Das Nitroso-*β*-naphthol  löst sich in Kalilauge mit dunkelgrüner Farbe. Aus der Lösung wurde es durch Kohlensäure schnell als ein gelber klein-krystallinischer Niederschlag ausgeschieden. Die Nitrosogruppe scheint die sauren Eigenschaften der Naphthole nicht merklich zu steigern.

Das Dinitro-*α*-naphthol  wurde, wie zu erwarten war, aus seiner Alkalilösung durch Kohlensäure nicht ausgeschieden.

Die bisher angeführten Resultate lassen sich in Folgendem kurz zusammenfassen: 1. Durch Ersetzen der Kernwasserstoffe des Phenols durch verschiedene einfache oder zusammengesetzte Radicale wird seine Acidität je nach deren Natur und Stellung verstärkt oder vermindert. Die Verstärkung der Acidität des Phenols kann unter Umständen so gross sein, dass das Alkaliphenolat durch Kohlensäure bei gewöhnlicher Temperatur nicht zerlegt werden kann, z. B. Trinitrophenol. Die Abschwächung der Acidität des Phenols durch elektropositive Radicale ist bei keiner der untersuchten Verbindungen so gross, dass das Phenol seine Verbindungsfähigkeit mit Alkalien ganz einbüsst. Alle untersuchten Phenolderivate bildeten wasserbeständige Alkaliverbindungen. 2. Von allen Substituenten wirkt die Nitrogruppe am stärksten acidificirend auf die Phenole. Nach ihr folgt die Formylgruppe (Aldehydgruppe), welche, obgleich sie keinen ausgeprägten elektrochemischen Charakter besitzt, doch bezüglich ihrer acidificirenden Wirkung sehr nahe der Nitrogruppe zu stehen kommt. Die Halogene scheinen trotz ihrer stark elektronegativen Natur die Acidität der Phenole nicht besonders stark zu beeinflussen. (Dijodsalicylsäure und Tribromphenol werden aus ihren Kalilösungen durch Kohlensäure ausgeschieden.) 3. Eine Nitrogruppe allein kann nicht die Acidität des Phenols so weit verstärken, dass es durch Kohlensäure aus seiner Alkalilösung nicht ausgeschieden wird. Wenn aber dabei wenigstens eine Formylgruppe im Phenole enthalten ist, wird das Phenol eine stärkere Säure als die Kohlensäure. (Die Nitrophenole werden aus ihrer Kalilösung durch Kohlensäure gefällt, dagegen das Nitrovanillin nicht.) 4. Di- und Trinitrophenole sind stärkere Säuren als Kohlensäure, darum werden ihre Alkalisalze durch Kohlensäure nicht zerlegt. 5. Die Naphthole verhalten sich den Phenolen ähnlich. 6. Was die Bedeutung der Stelle des Substituenten anbetrifft, so lässt sich bei manchen der untersuchten Verbindungen ein Unterschied zwischen der meta-Stellung und den beiden übrigen deutlich beobachten. So z. B. wird unter denselben Umständen das *m*-Nitrophenol schneller und vollständiger aus seiner Alkalilösung durch Kohlensäure ausgeschieden als das *o*- und das *p*-Nitrophenol. 7. Der zweite Benzolkern in den Naphtholen wirkt in dem *α*-Naphthol stärker acidificirend als in dem *β*-Naphthol.

[23]) Monatsh. Chem. *1899*. **20**, 384.

[24]) H. Goldschmidt und O. Girard, D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 1235.

R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti.

Sitzung vom 26. October 1902.

ζ Vorsitzender: Sen. Fogazzaro. — Verschiedener kürzlich verstorbener Mitglieder der Gesellschaft wird ehrend gedacht. — Ueber ein die Chemie betreffendes Thema macht Mittheilung Prof. A. Tamassia. Er spricht über die diagnostische Zerstörung der Florence'schen Krystalle und fordert die Priorität dieser Beobachtung für seine Schule zurück. In der That wurden die Studien des Redners über dieses Thema am 24. Januar 1897 veröffentlicht, d. h. nur wenige Monate nach der Veröffentlichung von Florence. Richter aber, der zu ähnlichen Schlüssen kam, veröffentlichte seine Arbeit erst am 7. Juni 1897. Aus vor Kurzem erschienenen Schriften von Kolisko und Förbringer scheint es jedoch, dass diese Daten ihnen unbekannt waren. Der Redner bestimmt neue Eigenschaften der genannten Krystalle und theilt mit, dass kürzlich sehr schöne solche Krystalle von ihm aus dem menschlichen, von Spermatozoën ganz freien Sperma erhalten wurden. Diese Thatsache ist ein neuer Beweis gegen die von Florence angenommene Specificität der genannten Krystalle.

Société chimique de Paris.

Sitzung vom 28. November 1902.

Vorsitzender: Moissan, Präsident. — J. Bougault und G. Allard haben bei ihrem Studium der unmittelbaren Grundstoffe der unterirdischen Theile der Primula grandiflora L. eine krystallisirte Verbindung isolirt, welche identisch ist mit dem Volemit, dem von Bourquelot in Lactarius volemus entdeckten 7-werthigen Alkohol. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden[25]).

Tiffeneau setzt seine Untersuchungen über das Methoäthenylphen (*α*-Methylstyrol) mit dem Studium seines Dibromides fort. Dieses giebt bei der Behandlung mit alkoholischem Kali $C_6H_5(CH_3).C:CHBr$, dessen Formel durch die Oxydation mit Mangan und die Einwirkung von Magnesium und von Natrium

[25]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1132.

bestätigt wurde. Kaliumhydroxydpulver verwandelt gegen 180° letztere Verbindung in einen Kohlenwasserstoff C_9H_8, welcher Quecksilberchlorid fällt und folgende Constitution besitzt: $C_6H_5.C\equiv C.CH_3$ oder $C_6H_5.C\overset{CH}{\underset{CH_2}{\lessdot}}$. Mit dem niederen Homologen $C_6H_5.CH:CHBr$ reagirt Magnesium auf dreierlei Weise: 1. indem es ein wirkliches Magnesiumsalz giebt, nämlich $C_6H_5.CH:CH.MgBr$; 2. indem 2 Br eliminirt und 1,4-Diphenylbutadiën gebildet wird; 3. indem Bromwasserstoffsäure abgespalten wird, ohne dass sich Wasserstoff entwickelt, nach der Gleichung: $C_6H_5.CH:CHBr + Mg = C_6H_5.C\equiv CH + C_6H_5.CH:CH_2 + MgBr_2$; ausserdem reagirt das gebildete Phenylacetylen auf das $C_6H_5.CH:CHMgBr$, indem es Styrol plus $C_6H_5.C\equiv CMgBr$ liefert. Mit $C_6H_5(CH_3)C:CHBr$ reagirt Magnesium ebenso, und es entsteht 1. $C_6H_5(CH_3)C:CHMgBr$; 2. Diphenyl-2,5-hexadiën-2,4 (Schmp. 138°); 3. Kohlenwasserstoffe C_9H_8 und C_9H_{10}, aber ohne weitere Bildung eines Acetylenmagnesiumderivates. — A. Gautier veröffentlicht seine neuen Untersuchungen über die Localisirung von Arsen in den Organen von Thieren und Pflanzen, worüber bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden ist[26]). — Simon macht zum Schlusse Mittheilung über die Bestimmung des Hydroxylamins durch Kaliumpermanganat.

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung beider Klassen vom 6. December 1902.

-n Vorsitzender: Prof. Brögger. — Prof. H. Mohn besprach die Niederschlagsverhältnisse im westlichen Norwegen (Bergens Stift) am 23. October d. J. Es wurde am genannten Tage in diesem Landestheile an mehreren Orten über 100 mm Niederschlag gemessen, an einem Orte (Gloppen) 170 mm. Es machte diese Menge durchschnittlich die Hälfte, theilweise bis 75 Proc. der monatlichen Normalmenge des Niederschlages aus.

Wille reichte eine von Axel Blytt hinterlassene Arbeit über die Hymenomyceten Norwegens zum Drucke ein, ferner J. H. L. Vogt seine Arbeit „Ueber die Gesetze der Mineralbildung in den Silicatschmelzmassen und über die chemisch-physikalischen Arten derselben." — Zum Präsidenten der Gesellschaft für 1903 wurde gewählt Prof. Lieblein, zum Vicepräsidenten Prof. H. Mohn. Präsident der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse wurde Prof. Brögger, Vicepräsident Prof. Fr. Nansen.

Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Sitzung vom 9. December 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Wegscheider. — Prof. Zeisel hatte folgende Vorträge angekündigt: 1. Ueber den Eisenstoffwechsel (Referat). 2. Ueber eine neue Methode der Glycerinbestimmung. Zum ersten Punkte führte Vortragender ungefähr Folgendes aus: Das Eisen ist ein normaler Bestandtheil aller Organismen; es ist zwar in sehr geringen Mengen vorhanden, kann jedoch dem Organismus ohne dessen vitale Schädigung nicht entzogen werden. Das Eisen spielt die Rolle eines Katalysators, und zwar als ein Sauerstoffüberträger. Vortr. bespricht die Form, in welcher sich das Eisen im thierischen und pflanzlichen Organismus in den verschiedensten Stadien vorfindet, und erwähnt die besonderen Verdienste, die sich Molisch um die Erforschung des Eisens in den Pflanzen erworben hat. Er weist auf den besonderen Umstand hin, dass das Eisen in der Ernährung gewisser Bakterien, namentlich der Eisenbakterien, eine bedeutende Rolle spielt, obwohl in deren Zellen kein Eisen vorzufinden ist, und glaubt, dass das Eisen zur Chlorophyllbildung in gewisser Beziehung steht. Der pflanzliche Organismus nimmt nach Ansicht von Bunge das Eisen in Form von Nucleoalbumin auf. Vortr. bespricht weiter die Speicherung des Eisens in der Leber und führt die Resultate verschiedener Forscher an, wonach in anämischen Zuständen die Speicherung des Eisens in der Leber eine ziemlich grosse ist; er glaubt, dass die in der Leber, Milz und dem Knochenmark vor sich gehende Eisenspeicherung in Form von Nucleoalbuminen oder Nucleoproteïnen stattfindet. Zum Schlusse erwähnt Vortr. diejenigen Eisenverbindungen, welche sich im Organismus durch Zufuhr von Eisensalzen bilden, und giebt schliesslich der Meinung Ausdruck, dass die Eigenschaft der Phosphorverbindungen, mit Eisen festere Verbindungen zu liefern, auf einen Atomcomplex zurückzuführen sei, der in seiner Zusammensetzung etwa so wie die Metaphosphorsäure aussehen dürfte. — Wegen vorgerückter Stunde musste der zweite Vortrag für eine nächste Sitzung verschoben werden.

Sitzung vom 19. December 1902.

pl Vorsitzender: Prof. Wegscheider. — Prof. G. Jäger referirte über die Elektronen-Theorie. — Ein zweites, von Prof. Wegscheider angekündigtes Referat über den Spannungscoëfficienten der Gase musste wegen vorgerückter Stunde für einen nächsten Referirabend verschoben werden.

Royal Society.

Sitzung vom 11. December 1902.

ml Vorsitzender: Sir W. Huggins, Präsident. — Die erste Arbeit rührte her von dem verstorbenen Sir W. C. Roberts-Austen und Dr. T. Kirke Rose und handelte über gewisse Eigenschaften der Legirungen der Gold-Silberreihe. In einer früheren Arbeit beschrieben die Verf. die Curve, welche die Erstarrungspunkte der Legirungen von Gold und Kupfer darstellte, und diese Curve nebst den Resultaten der mikrographischen Untersuchung dieser Legirungen zeigte, dass man von jenen, welche einen hohen Gehalt an Gold enthalten, nicht erwarten darf, dass sie beim Festwerden homogen sind. Dies wurde durch die Analyse bestätigt, und daher dürfen Versuchsplatten für Vergleichszwecke mit Goldmünzen nicht aus einer Legirung von Gold und Kupfer hergestellt werden. Dem Gesetze entsprechend müssen die Versuchsplatten 91,66 Proc. Gold und 8,33 Proc. „Legirung" enthalten, das andere Metall wird aber nicht besonders genannt. Die Verf. haben neuerdings die Verfestigungstemperatur der Gold- und Silberlegirungen bestimmt, und sie finden, dass reines Gold bei 1064° fest wird und die Legirung, welche 50 Atome von jedem Metall oder 64,6 Proc. Gold enthält, bei 1061° fest wird, während die dazwischenliegenden Legirungen zwischenliegende Verfestigungspunkte haben. Die mikroskopische Prüfung zeigt, dass die Legirung homogen ist. Nachdem ein Stab daraus 2 Monate lang in einem der Temperöfen in der königlichen Münze bei Temperaturen gelegen hatte, welche von 700° während des Tages bis zu 100° während der Nacht schwankten, fand man, dass, obgleich die krystallinische Structur viel gröber geworden war, doch die Zusammensetzung durch und durch einheitlich war. Die allererste Versuchsplatte in der Münze wurde im Jahre 1527 dargestellt, ein Jahr, nachdem der Feingehalt von 91,66 Proc. Gold eingeführt wurde. Diese Platte besteht aus Gold und Silber mit 0,62 Proc. Kupfer. Alle späteren Platten enthielten Kupfer in grösseren Mengen, und im Jahre 1873 wurde bestimmt, die Versuchsplatten aus Gold und Kupfer nur so herzustellen, dass sie dieselbe Zusammensetzung wie die Münzen haben. Indessen, in Hinsicht auf den möglichen Mangel an Einheitlichkeit in diesen Legirungen, werden die Versuchsplatten vom Beginne des laufenden Jahres an nur aus Gold und Silber hergestellt.

Sir Norman Lockyer verlas eine Arbeit von ihm selbst und F. E. Baxandall über das Spectrum von γ-Cygni. Die Verf. vergleichen das Spectrum dieses Sterns mit denjenigen von α-Cygni und der Chromosphäre der Sonne, und aus dem Charakter der Linien in den 3 Spectren schliessen sie, dass die Temperatur von α-Cygni höher ist als die der Chromosphäre, während jene von γ-Cygni niedriger ist.

Eine lange Abhandlung H. Ramage's über abnorme Veränderungen an einigen Linien im Spectrum des Lithiums wurde von Prof. Liveing mitgetheilt. Wenn Photographien des Bogenspectrums von Lithium mit dem Lichtbogen unter verschiedenen Bedingungen aufgenommen werden, scheinen die Linien in der Hauptreihe sich zu verbreitern und normalerweise zurückzukommen. Diejenigen der zweiten untergeordneten Reihe kommen nicht zurück, sondern werden nach der weniger brechbaren Seite hin breiter. Die eine der Linien der ersten untergeordneten Reihe ist fast normal, sie wird auf der stärker brechbaren Seite in geringem Maasse breiter, die anderen verbreitern sich auf beiden Seiten, aber rascher auf der stärker brechbaren Seite, und ihre Mittelpunkte fallen nicht mit den scharfen, breiten Linien zusammen, welche von der Knallgasflamme erhalten werden. — Die nächste Arbeit von Prof. C. J. Joly über Quaternionen und Projectionsgeometrie wurde, da der Verf. nicht anwesend war, als gelesen angesehen, ebenso auch die Arbeit von Dr. A. G. Levy über einen Fehler bei der Bestimmung des specifischen Gewichtes des Blutes nach Hammerschlag's Methode, wenn sie in Verbindung mit Hydrometern angewendet wird.

Prof. W. A. Tilden hielt einen Vortrag über die specifische Wärme von Metallen und die Beziehung der specifischen Wärme zum Atomgewichte. (Theil II.) In einer früheren Arbeit schien die Curve der specifischen Wärme des Nickels bei verschiedenen Temperaturen zu zeigen, dass die specifische Wärme bei dem absoluten Nullpunkt 0 sein dürfte. Verf. hat nun die specifische Wärme des Aluminiums, Nickels, Silbers und Platins bestimmt bei Temperaturen von 700° (absolut) bis hinab zum Siedepunkte des Sauerstoffs. Obgleich die Curven für Aluminium und Nickel bei dem absoluten Nullpunkte nach 0 hin streben, so findet man, dass dies nicht der Fall ist bei jenen für Platin und Silber. Um in dieser Untersuchung weiter vorzudringen, dürfte es wünschenswerth sein, die specifischen Wärmen bei den Temperaturen des flüssigen Wasserstoffs zu bestimmen.

Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 12. December 1902.

—r Vorsitzender: M. M. Richter. — F. Glaser theilt mit, dass bei der elektroanalytischen Bestimmung des Quecksilbers erhebliche Differenzen auftreten, wenn man die Analyse in einer cyankaliumhaltigen Lösung der Quecksilbersalze ausführt. Diese Differenzen werden dadurch veranlasst, dass die als Kathode dienende Platinschale von dem Cyankalium angegriffen wird. Platin löst sich in Cyankalium bei gewöhnlicher Temperatur in nur ganz geringen Mengen auf. Bei höherer Temperatur wird es stark angegriffen. Die Löslichkeit des Platins in Cyankalium wird bei Gegenwart von Alkaliamalgam beträchtlich vermehrt, daher erklären sich die bei der Elektrolyse der Quecksilbersalze beobachteten Differenzen. Platin löst sich in Cyankalium unter Wasserstoffentwickelung, verhält sich also wesentlich anders als Gold und Silber, welche sich nur bei Gegenwart von Sauerstoff lösen. Platin verhält sich in diesem Falle wie ein unedles Metall, das Wasser unter Wasserstoffentwickelung zu zersetzen vermag. — L. Wöhler zeigt einige mit A. v. Dieterich ausgearbeitete Vorlesungsversuche zur Demonstration der Massenwirkung von Chlor-Ionen auf die Dissociation des Quecksilberchlorürs und die damit verbundene Veränderung der Reactionsfähigkeit des Kalomels auf OH-Ionen, welche eine Deutung der in der letzten Sitzung von M. M. Richter[27]) vorgetragenen interessanten Reactionen fettsaurer Salze gegen Kalomel gestatten. — W. v. Dieterich macht Mittheilung von einer Abänderung des Analysenganges in der Schwefelammoniumgruppe, bei der Mangan durch alkalisches Brom gemeinsam mit Fe, Co, Ni und Phosphaten gefällt und später durch $(NH_4)_2CO_3$ von Co und Ni getrennt wird.

Akademie der Wissenschaften, Kopenhagen.

Sitzung vom 12. December 1902.

h Prof. Dr. Julius Thomsen sprach über ein Verfahren, durch welches der bisherige hypothetische Körper Monoschwefelkohlenstoff (CS) ohne Schwierigkeit gebildet werden kann.

Académie des sciences.

Sitzung vom 15. December 1902.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Henri Moissan berichtet über die Anwesenheit von Argon, Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffen in den Gasen der Spalten des Mont Pelé auf Martinique. Die in den Spalten des Vulkans Mont Pelé aufgefangenen Gasausströmungen enthalten neben den Gasen, welche bereits bei anderen vulkanischen Ausbrüchen Erwähnung gefunden haben, eine beträchtliche Menge brennbarer Gase, Wasserstoff, Kohlenoxyd und Methan, sowie ausserdem eine gewisse Menge Argon. Der hohe Gehalt dieser Gase an Kohlenoxyd macht sie sehr giftig. Es ist nur zu sicher, dass dieses Kohlenoxyd eine grosse Anzahl Opfer hat fordern müssen, als die Gasausströmungen des Mont Pelé auf die Erdoberfläche sich herabzogen. — Émile Laurent veröffentlicht Versuche über die Dauer der Keimkraft von Samen, die im Vacuum aufbewahrt wurden. — D. Negreano theilt ein Verfahren zur elektrischen Abscheidung des metallischen Theiles eines Erzes von seinem Ganggesteine mit.

E. Baud hat über das Aluminiumfluorid gearbeitet. Wenn man zu einer concentrirten und neutralen Lösung von Aluminiumoxyd in Fluorwasserstoffsäure das doppelte Volumen absoluten Alkohols hinzufügt, so er-

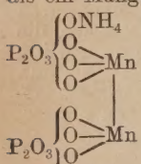
[26]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1157.

[27]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1234.

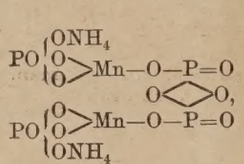
hält man das in Wasser leicht lösliche wasserhaltige Aluminiumfluorid von der Formel Al_2F_6, $7H_2O$. Ausserdem giebt es ein unlösliches wasserhaltiges Aluminiumfluorid von demselben Wassergehalte. Die Wassermolekeln gehen bei beiden Salzen bei verschiedenen Temperaturen fort, bis auf eine Molekel, die selbst bei Rothgluth nicht auszutreiben ist. Wenn man jedoch das Monohydrat im Wasserstoffstrome erhitzt, so sublimirt wasserfreies Fluorid, das sehr gut krystallisirt; seine Ausbeute ist aber sehr schlecht, denn es entwickelt sich bei der Sublimation Fluorwasserstoffsäure unter Bildung eines Oxyfluorids. Das wasserfreie, schon von Sainte-Claire Deville beschriebene Fluorid ist in allen Lösungsmitteln und selbst in concentrirter Fluorwasserstoffsäure unlöslich. Verf. hat verschiedene thermochemische Daten für das Aluminiumfluorid bestimmt, die danach die Möglichkeit gaben, die Bildungswärme des wasserfreien Aluminiumfluorids zu berechnen. Sie ergab sich zu $Al_2 + F_6 = Al_2F_6$ fest + 498,98 Cal.

A. Joannis beschreibt die Einwirkung von Borchlorid auf Ammoniakgas. Da über die Zusammensetzung der Verbindung, welche sich bei der Einwirkung von Borchlorid auf Ammoniak bildet, verschiedene Meinungen in der Literatur sich vorfinden, hat Verf. diese Frage wieder aufgenommen und festgestellt, dass das Reactionsproduct keine constante Zusammensetzung hat, zweifellos wegen der Wärme, die während der Reaction entbunden wird und das zuerst gebildete Product mehr oder weniger verändert. Verf. hat daher in flüssiges Ammoniak, welches auf — 50 bis — 70° gehalten wurde, einen langsamen Strom trockenen Wasserstoffs, welcher durch Borchlorid von 0° gegangen war und nur wenig Dämpfe davon mit sich führte, eingeleitet. Nachdem man das überschüssige Ammoniak hat verdampfen lassen, findet man bei — 23°, dass folgender Reactionsverlauf vor sich geht: $BCl_3 + 15NH_3 = 3(NH_4Cl, 3NH_3) + B(NH_2)_3$, bei 0° dagegen $BCl_3 + 6NH_3 = 3NH_4Cl + B(NH_2)_3$. Bei höherer Temperatur entweicht langsam Ammoniak. Zwischen 0° und 440° vollzieht sich allmälich folgende Reaction: $2B(NH_2)_3 = B_2(NH)_3 + 3NH_3$. Das Boramid konnte Verf. bisher von dem gleichzeitig gebildeten Ammoniumchlorid nur in sehr kleiner Menge abscheiden, während das Borimid sehr leicht zu erhalten ist.

Ph. Barbier macht Mittheilungen über ein violettes Mangani-Ammoniumphosphat. Im Verlauf seiner Arbeit über das röthlich-violette Gmelin'sche Phosphat ist es dem Verf. gelungen, ein neues Manganiphosphat von viel blauerer Nüance darzustellen. Das neue Salz kann man entweder als ein Mangani-Ammoniumdipyrophosphat



auffassen oder als ein Mangani-Ammoniumdiorthodimetaphosphat



das isomer mit dem vorstehenden ist. Die Verbindung stellt ein violettes Pulver dar, welches unlöslich in Wasser, löslich in Salzsäure unter Entwickelung von Chlor ist. Alkalien zersetzen dieses Phosphat in Ammoniak und Mangansesquioxyd. Beim Erhitzen im Platintiegel entsteht ein Manganometaphosphat. — H. Baubigny beschreibt die Abscheidung der Alkalien und des Mangansuperoxydes bei der vom Verf. erwähnten Bestimmung des Mangans[28]) an einigen Beispielen.

F. Garrigou hat die weite Verbreitung des Arsens in der Natur studirt. Verf. hat schon seit mehr als 30 Jahren sich mit dem qualitativen Nachweise des Arsens in der Natur beschäftigt und veröffentlicht in Folge der Mittheilungen Gautier's über das Arsen bei Thieren und Pflanzen die von ihm angewendete Methode, die in der spectroskopischen oder mikroskopischen Untersuchung der Flammen, Perlen und Schmelzen nach Bunsen besteht. Das Arsen ist nach dem Verf. eines der verbreitetsten Metalloide in der Natur. Es wird vom Menschen unbewusst mit den Nahrungsmitteln und Getränken aufgenommen. — Armand Gautier betont, dass die Feststellungen Garrigou's mit einigem Vorbehalt aufzunehmen seien, da Arsen nicht in allen Organen vorkommt

P. Freundler und de Labordière haben über den *p*-Phenylazobenzaldehyd und seine Derivate gearbeitet. — C. Marie legt eine Arbeit vor über die Oxybenzylphosphinsäure und beschreibt darin 2 neue Methoden zur Darstellung dieser zuerst von Fossek dargestellten Säure.

Seyewetz und Biot berichten über eine neue Chlorirungsmethode der aromatischen Kohlenwasserstoffe. Das Ammoniumplumbichlorid $PbCl_4 + 2NH_4Cl$[29]) zersetzt sich bekanntlich leicht unter der Einwirkung von Wärme oder reducirenden Verbindungen, indem Bleichlorid, Chlor und Ammoniumchlorid entstehen. Das bei dieser Reaction im nascirenden Zustande entwickelte Chlor haben die Verf. zur Chlorirung aromatischer Kohlenwasserstoffe benutzt. Benzol, Toluol, *p*-Xylol, Naphthalin und Anthracen gaben mit dieser Bleichloridverbindung die Chlorirungsproducte C_6H_5Cl, $C_6H_4{<}^{Cl\ (1)}_{CH_3(2)}$, $C_6H_3{<}^{CH_3(1)}_{Cl\ (2)}_{CH_3(4)}$, $C_{10}H_7Cl(\alpha)$, bezw. α-Tetrachloranthracen $C_{14}H_6Cl_4$. — Luigi Macchiati lässt seine Untersuchung über die Photosynthese ausserhalb des Organismus vorlegen. Seine Versuche bestätigen unzweifelhaft, dass das Hauptagens für die Chlorophyllassimilation in der grünen Pflanze und für die Photosynthese ausserhalb des Organismus ein lösliches Ferment (Enzym) ist, und dass der Chlorophyllfarbstoff als ein chemischer Sensibilisator sich zu bethätigen scheint. — P. Mazé hat die Reifung der Samen und das Auftreten der Keimfähigkeit untersucht. — Alexandre de Poehl lässt eine Arbeit vorlegen, betitelt: Einfluss von Katalysatoren auf die Functionen des Organismus: Spermin, Cerebrin und Chloradrenal.

Gewinnung von metallischem Aluminium oder anderen Metallen durch Elektrolyse.

Um z. B. Aluminium aus seinem Oxyde zu gewinnen, zersetzt man zuerst Natriumchlorid bei hoher Temperatur durch Elektrolyse in Chlor und Natrium, danach leitet man das heisse Chlor durch das mit einer kohlenstoffhaltigen Substanz gemischte Aluminiumoxyd, welches ebenfalls erhitzt wird, wodurch Kohlenoxyd und Aluminiumchlorid entstehen. Hierauf mischt man mit dem heissen dampfförmigen Aluminiumchlorid das heisse dampfförmige Natrium, welches von der Zersetzung des Natriumchlorids herrührt. Hierdurch entsteht Natriumchlorid und Aluminium in metallischem Zustande. Die Operation lässt sich auch für andere Metalle continuirlich ausführen. — In einem zweiten Patente ist der für diese elektrolytische Darstellung der Metalle zu verwendende Apparat beschrieben. (Amer. Pat. 715625 und 715626 vom 9. December 1902. G. Taddei, übertragen auf die Società Italiana di Applicazioni Elettriche, Turin.)

Bleiraffination mit Wasserdampf.

In einer Reihe von heb- und senkbaren Kesseln wird jeder Kessel abwechselnd in zwei Höhenlagen benutzt, und zwar in der Hochstellung zur Ausführung des Schmelz- und Krystallisationsvorganges, in Tiefstellung zur Aufnahme der Schmelzungen aus den benachbarten hochstehenden Kesseln. Dabei arbeiten immer Gruppen von drei benachbarten Kesseln zusammen, indem zunächst die beiden äusseren hochstehen und der eine von ihnen die geschmolzenen Bleikrystalle, der andere den Rest nicht krystallisirten geschmolzenen Bleies an den tiefstehenden Mittelkessel abgiebt. Dann werden die bis dahin tiefstehenden Kessel gehoben und die vorher hochstehenden gesenkt, worauf von letzteren der eine die geschmolzenen Bleikrystalle, der andere den Rest geschmolzenen Bleies aus dem dazwischen befindlichen nun hochstehenden und zur Ausübung des Schmelz- und Krystallisationsvorganges dienenden Kessel empfängt. Diese abwechselnden Vorgänge finden durch die ganze Kesselreihe hindurch gleichzeitig und ununterbrochen statt, so dass schliesslich in dem einen Endkessel der Reihe der letzte geschmolzene Bleirest als Reichblei, in dem entgegengesetzten die letzte Krystallschmelze als Armblei enthalten ist. (D. R. P. 137159 vom 27. Mai 1900. St. Tredinnick und A. Wetzstein, Butte, Montana, V. St. A.)

Behandlung von Kupfersteinen und Schwarzkupfer.

Ein oxydirendes Gemisch von Luft und überhitztem Wasserdampf, welches als Flussmittel Kieselsäure in fein vertheiltem Zustande mit sich führt, wird unter oder auf die Oberfläche der geschmolzenen Masse geblasen, um eine schnelle und vollständig locale Verschlackung unter Vermeidung der Wirkung auf die Ofenwandung zu sichern. Der überhitzte Dampf zersetzt sich in Berührung mit dem Bade in Sauerstoff und Wasserstoff; dieser Sauerstoff tritt zur eingeblasenen Luft und bewirkt eine energische Oxydation, während der Wasserstoff in Gegenwart des Ueberschusses von Sauerstoff zum grössten Theile nur als Brennstoff wirkt. Die durch die oxydirende Wirkung aus dem Eisen entstehenden Eisenoxyde wandeln sich in Gegenwart des eingeblasenen Flussmittels zugleich in Silicate oder Schlacken um. Dasselbe würde bei Nickel, Kobalt, Zink, Blei, Wismuth etc. der Fall sein, wenn sich diese Metalle in der zu behandelnden Masse vorfänden. Ist nur noch wenig Eisen im Bade, so hört man auf, in die geschmolzene Masse hineinzublasen und bläst nur auf die Oberfläche. (D. R. P. 137892 vom 10. Juni 1900. H. G. Ch. Thofehrn und B. de St. Seine, Paris.)

Herst. eines Metallüberzuges auf Holz, Leder und dergl.

Auf den Gegenstand wird in Zaponlack vertheiltes Zinnamalgam wiederholt aufgetragen und der Ueberzug nach dem letztmaligen Auftragen glatt gerieben und polirt. (D. R. P. 137829 vom 14. März 1902. H. Linda Philipps, Wiesbaden.)

Herst. eines Gases aus Müll u. dergl. mit geringerem Kohlenoxydgehalte als Wassergas.

Gemäss D. R. P. 116036[30]) erhält man ein kohlenoxydarmes Heizgas aus Müll und Abfallstoffen unter gleichzeitiger Herstellung von Cyanverbindungen. Dabei erfolgt die Umsetzung des Gases über Papierasche und Kohle derart, dass zunächst die bei relativ niedrigeren Temperaturen (bis 600°) schon in vollem Umfange dissociirenden Destillationsproducte zersetzt werden, während die schwer dissociirenden, wie Kohlensäure, Wasserdampf, Ammoniak, sich nur wenig oder gar nicht zersetzen. Nach vorliegender Erfindung wird das so erzeugte Müllgas in eine zweite Umsetzungsretorte geleitet, die mit Papierasche und Koks gefüllt ist, wodurch bei höherer Temperatur die Umsetzung der schwerer dissociirbaren Bestandtheile des Müllgases erfolgt. Dazu wird eine geschlossene, nur an der Zuströmungsseite mit einem eisernen Retortenkopf versehene Chamotteretorte verwendet. Das Gas entweicht durch eine verhältnissmässig enge Röhre, welche an dem Retortenboden eingesetzt ist. (D. R. P. 137658 vom 7. Juli 1901. V. Loos und G. Ottermann & Co., Wien.)

[28]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1205.
[29]) Friedrich, D. chem. Ges. Ber. *1893.* **26**, 1434.
[30]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 163.

Bestimmung des Fettgehaltes der Milch durch Prüfen der Farbentönung einer Milchschicht.

Das Verfahren unterscheidet sich von den bekannten dieser Art dadurch, dass zur vorhergehenden Lösung des störenden Caseïns solche Mittel angewendet werden, welche den Milchzucker nicht bräunen, also besonders Säuren, wie Essigsäure. (D. R. P. 135 059 vom 18. October 1901. Alexander Bernstein, Berlin.)

Herstellung von Kerzen, Salben, Schmiermitteln etc.

Nach dieser Erfindung verwendet man als Ersatzmittel für die natürlichen Fette und Oele und die daraus gewonnenen fetten Säuren, zugleich als Ersatzmittel für Wachs, die Acidylderivate aromatischer Basen. Dieselben besitzen neben den für die Kerzenfabrikation in Betracht kommenden Eigenschaften einerseits höhere Schmelzpunkte als die Fette und fetten Säuren, aus denen sie hergestellt werden, und bewirken somit eine Erhöhung des Schmelzpunktes von Fetten, Fettsäuren und fettartigen Körpern, wenn sie diesen beigemischt werden; andererseits besitzen sie die Eigenschaft, den Fetten, Mineralfetten etc. eine grössere Aufnahmefähigkeit für Wasser zu ertheilen. Die Herstellung der Acidylderivate aromatischer Basen kann in der Weise erfolgen, dass man aromatische Basen auf Fettsäuren einwirken lässt. Als aromatische Basen für den genannten Zweck kommen in Betracht: Anilin, Basen der Naphthalinreihe, aromatische Diamine, Monoalkylderivate der vorher genannten Basen, Homologe der genannten Basen und deren Monoalkylderivate. Beispielsweise wird Paraffin vom Schmelzp. 40—41° durch Beimischung von 10 Proc. Stearinsäureanilid (Schmelzp. 85°) auf den Schmelzp. 68° gebracht. (D. R. P. 136917 vom 9. November 1900. Dr. O. Liebreich, Berlin.)

Alkalisalze der Methylencitronensäure und deren Darstellung.

Um neutrale Alkalisalze, z. B. das neutrale Natriumsalz, der Methylencitronensäure darzustellen, behandelt man diese Säure mit Natriumhydroxyd und fällt das entstehende Natriumsalz durch Alkohol. Es bildet weisse Nadeln, welche 4 Mol. Wasser enthalten. Das neutrale Natriumsalz ist in Wasser vollkommen löslich, schwer löslich in Alkohol und unlöslich in Benzol und Aether. Die wässerige Lösung zersetzt sich beim Erhitzen, wobei Formaldehyd abgespalten wird. (Amer. Pat. 715239 vom 9. December 1902. R. Berendes, übertragen auf die Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Herstellung saurer Lösungen von Indigweiss.

Zur Herstellung saurer, klarer, zum Härten der vegetabilischen und animalischen Faser geeigneter Lösungen von Indigweiss vermischt man alkalische Küpenlösungen mit Borsäure bis zum Eintritt von Fluorescenz und saurer Reaction. Zur Bereitung der Stammküpe werden beispielsweise 10 kg Indigo rein von 20 Proc. mit 4,5 l Natronlauge von 25° Bé. und 30 l concentrirter Hydrosulfitlösung angerührt und mit Wasser von 50° auf 70 l gebracht. Man lässt die Mischung stehen, bis der Indigo völlig gelöst ist. Zur Bereitung des Färbebades wird beispielsweise eine Flotte von 1,2 cbm Wasser von 50° mit 20 l obiger Stammküpe beschickt, umgerührt und mit 3,3 kg Borsäure versetzt, die vorher in feiner Form in Wasser angeteigt worden war. Das Indigweiss wird hierbei aus der Lösung nicht ausgefällt. Letztere zeigt starke Fluorescenz und färbt blaues Lackmuspapier unmittelbar roth. Das Färben geschieht auf die übliche Art, indem die Wolle 20 Min. bis ½ Std. im Bade bewegt und dann an der Luft vergrünt wird. (D. R. P. 137884 vom 7. März 1902. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstell. neuer direct ziehender Baumwollfarbstoffe.

Neue Schwefelfarbstoffe werden erhalten, wenn man Nitrooxy- oder Amidooxydiphenylaminderivate in Gegenwart von Eisensalzen bezw. metallischem Eisen mit Schwefel und Schwefelalkali erhitzt. Beispielsweise trägt man in das auf 110° erhitzte Gemenge von 20 Th. Schwefelnatrium und 4 Th. Schwefel eine innige Mischung von 4 Th. Dinitrooxydiphenylamin (1,3,4 - Dinitrochlorbenzol ⟶ *p*-Amidophenol) und 1,65 Th. Eisenvitriol ($FeSO_4 + 7 H_2O$) ein, steigert die Temperatur unter gutem Umrühren allmählich auf 160° C. und trocknet schliesslich die Schmelze ein. Die direct verwendbare Rohschmelze färbt Baumwolle in blau-schwarzen Tönen von ungewöhnlicher Schönheit an. Die Echtheit der Färbung gegen Licht, Alkali und Säure ist gut und kann durch Nachbehandlung mit Kupfersalzen noch erhöht werden. Die Farbstoffe sind von denjenigen des franz. Pat. 271909 (Schmelzen von Dinitrooxydiphenylamin mit Schwefel und Schwefelalkali) verschieden: Lösung in Wasser tiefblau ⟶ grau-grünlich; in Schwefelsäure violettblau ⟶ schmutzig grün. Nach dem zweiten Beispiele wird die aus 200 Th. Schwefelnatrium, 86 Th. Schwefel und 200 Th. Wasser, sowie 40 Th. Dinitrooxydiphenylamin und 25 Th. Eisensulfat wie vorher erhaltene Schmelze mit kochendem Wasser aufgenommen, der mittels 200 Th. Salzsäure (30 Proc.) ausgefällte Farbstoff filtrirt und mit kochend heissem Wasser neutral gewaschen. Das so erhaltene Product ist in Alkalien löslich und färbt Baumwolle in Gegenwart von Schwefelnatrium in etwas blaueren Nüancen an als der nach dem I. Beispiel erhaltene Farbstoff. Zu Farbstoffen von ganz ähnlichen Eigenschaften gelangt man auch, wenn das Dinitrooxydiphenylamin in obigen Beispielen durch dessen Sulfo- bezw. Carboxylderivate oder Homologe ersetzt wird. In allen Fällen werden Farbstoffe von viel blauerer Nüance gegenüber den Producten erhalten, welche aus Dinitrooxydiphenylamin und dessen Derivaten in der Schwefelschmelze, aber ohne Zusatz von Eisensalzen entstehen. (Franz. Pat. 320369 vom 12. April 1902. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk.)

Darst. v. *p*-Nitrochlor- oder *p*-Nitrobromanthrachinonen.

Es wurde gefunden, dass durch Nitriren von α-Halogenanthrachinonen, wie man sie z. B. nach dem Verfahren des D. R. P. 131538[31]) erhält, in glatter Weise *p*-Nitrohalogenanthrachinone entstehen, welche Ausgangsmaterialien zu werthvollen grünen Farbstoffen sind. Das Verfahren besteht im Allgemeinen darin, dass man die Halogenanthrachinone, in Lösungs- oder Suspensionsmitteln vertheilt, mit Salpetersäure behandelt. Beispielsweise werden 25 kg α-Monochloranthrachinon in 250 kg Schwefelsäure von 66° Bé. gelöst und mit 8 kg Salpetersäure von 42° Bé. versetzt, wobei die Temperatur nicht über 10° steigen darf. Man lässt die Schmelze bei dieser Temperatur etwa 5 Std. stehen, wobei sich das Chlornitroanthrachinon in gelben Nadeln abscheidet. Dieselben werden abgesaugt, ausgewaschen und getrocknet. Durch Umkrystallisiren aus Eisessig erhält man das 1,4-Chlornitroanthrachinon in schönen gelben, glänzenden Nadeln, welche schwer löslich in Alkohol, leicht löslich in Nitrobenzol, schwer löslich in conc. Schwefelsäure sind. (D. R. P. 137782 vom 28. August 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung neuer Anthrachinonderivate.

Bei der Reduction von *p*-Nitroamidoanthrachinon, dessen Sulfosäuren etc., ferner von 1,5-Diamido-4,8-dinitroanthrachinon oder 1,8-Diamido-4,5-dinitroanthrachinon (D. R. P. 127780[32]) entstehen werthvolle Polyamidoanthrachinone, die für die Darstellung von Farbstoffen grosse Bedeutung besitzen. Das 1,4-Diamidoanthrachinon ist bereits durch D. R. P. 135561[33]) bekannt geworden. Bezüglich Darstellung des 1,4,5,8-Tetraamidoanthrachinons werden 5 kg 1,5-Dinitro-4,8-diamidoanthrachinon in 200 l Wasser suspendirt und mit einer Auflösung von 30 kg Schwefelnatrium in 100 l Wasser vermischt. Unter Grünblaufärbung bildet sich bereits in der Kälte das Hydroxylaminderivat, das beim Aufkochen in das leicht ausfallende Tetraamidoderivat übergeht. Zur Reinigung nimmt man dieses mit heisser verdünnter Schwefelsäure auf und fällt aus der filtrirten Lösung mittels Lauge. Es bildet so ein in Wasser schwer lösliches violettes Pulver, das, aus Anilin umkrystallisirt, in bronzeglänzenden langen Nadeln erhalten wird. Durch Ersatz der Amidogruppen durch Hydroxyl gelangt man zu dem entsprechenden 1,4,5,8-Tetraoxyanthrachinon. Statt der oben benutzten Nitroamidoderivate können auch die entsprechenden Nitroacetylamide verwendet werden, indem z. B. dann in genanntem Beispiele bei der Reduction des acetylirten Diamidodinitroanthrachinons gleichzeitig Verseifung eintritt. (Franz. Pat. 320481 vom 18. April 1902. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co.)

Herstellung einer Anstrichmasse für Seeschiffe.

33 Th. metallisches Quecksilber, 1 Th. geschwefeltes Terpentinöl, 66 Th. Schweinefett und Hammeltalg, 20 Th. vorher mit Oel angeriebene Bleiglätte werden in folgender Weise zusammengemischt: Das Quecksilber, welches sich bekanntlich mit Fett nur sehr schwer und unvollkommen verreiben lässt, wird mit dem geschwefelten Terpentinöl verrieben, bis eine innige Mischung erzielt ist, was nur wenige Minuten beansprucht. Diese Mischung wird dann mit Schweinefett und Hammeltalg zu einer homogenen Masse verarbeitet, welcher darauf die vorher mit Oel angeriebene Bleiglätte zugesetzt wird. Durch allmählichen reichlichen Zusatz von Leinölfirniss wird die so gewonnene Masse zu einer streichfähigen Flüssigkeit verarbeitet, die nach Zusatz von etwa 3 Th. Mangansuperoxyd leicht trocknet. Der Masse können schliesslich beliebige Farbstoffe zugesetzt werden; sie verhindert das Ansetzen von Schnecken und Lebewesen aller Art am Schiffsboden. (D. R. P. 137937 vom 20. October 1901. J. Kühlich, Magdeburg.)

[31]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 508. [32]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 97. [33]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1063.

Bad zum gleichzeitigen Tonen und Fixiren für photographische Zwecke.

Das Patent bezieht sich auf combinirte Ton- und Fixirbäder, welche aus Lösungen von Bleisalzen der verschiedenen Thionsäuren bestehen, besonders denjenigen der Tetra- und Pentathionsäure unter Zusatz von anderen Substanzen. Das eine dieser Bäder enthält Bleipentathionat, Natriumhyposulfit und Alaun. Ein anderes wird durch Zusatz einer kleinen Menge Goldchlorid zu obigen Bestandtheilen bereitet. (Engl. Pat. 17100 v. 26. Aug. 1901. Société anonyme des Plaques et Papiers Photographiques, A. Lumière et ses Fils, Lyon-Monplaisir.)

Ausscheidung des Protoplasmas aus der Hefe.

Nach dem D. R. P. 113181[34]) kann man durch Einwirkung von Aetherdämpfen auf abgepresste, feuchte Hefe die Ausscheidung ihres Zellinhaltes bewerkstelligen und darauf die Trennung des Zellsaftes in Eiweiss- und Extractstoffe auf leichte Weise, z. B. durch Erhitzen, wobei das Eiweiss coagulirt, bewirken. Es wurde nun gefunden, dass ebenso wie Aether fast alle bekannten organischen, für Hefeprotoplasma indifferenten Lösungsmittel im Stande sind, die Verflüssigung der Hefe in der gleichen Weise herbeizuführen. Hierher gehören z. B. Benzol, Toluol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Essigäther, überhaupt alle Aether (Ester) der Fettsäuren, Aceton, Methylpropylketon, Methylalkohol und Glycerin. Nur der Aethylalkohol macht eine Ausnahme. Die genannten Lösungsmittel werden in geringer Menge (etwa 5 Proc. und weniger) mit der feuchten, abgepressten Hefe innig vermischt. Auch kann man sie mit den Dämpfen der genannten Körper in der gleichen Weise behandeln, wie dies für Aether im D. R. P. 113181 beschrieben ist. (D. R. P. 137643 vom 3. April 1901. Dr. H. Buchner, München, und Dr. M. Gruber, Wien.)

Ausscheidung des Protoplasmas aus der Hefe.

Im Anschluss an die im D.R.P.137643 *(vorstehend)* beschriebene Erfindung ist die Beobachtung gemacht worden, dass das Verfahren zur Verflüssigung der Hefe sich noch vortheilhafter gestalten lässt dadurch, dass man der feucht abgepressten Hefe das halbe bis ganze Gewicht Wasser zusetzt, dann das Verflüssigungsmittel in der beim D. R. P. 137643 angegebenen Menge hinzufügt und nun das Ganze längere Zeit lebhaft durchrührt. Man arbeitet am besten in einem geschlossenen Kessel mit Rührwerk, welcher von innen oder aussen durch Dampf erhitzt werden kann. Die Schnelligkeit der Verflüssigung der Hefe und der Auslaugung des Protoplasmas hängt von der Temperatur ab, welche man einhält. Bei 25° ist schon nach 1 Stunde eine weitgehende Verflüssigung eingetreten. Zur weiteren Verarbeitung erhitzt man die verflüssigte Lösung zum Sieden und destillirt das Verflüssigungsmittel durch einen vorgelegten Kühler mit den Wasserdämpfen ab, worauf man den aus den leeren Hefezellen und dem coagulirten Eiweiss bestehenden Niederschlag durch Filtriren von der Extractlösung trennt und die letztere durch Eindampfen etc. weiter verarbeitet. (D. R. P. 137995 vom 4. Febr. 1902; Zus. z. Pat. 137643. Dr. H. Buchner, München, und Dr. M. Gruber, Wien.)

Herstellung von mehr oder minder entnikotinisirten Tabakserzeugnissen.

Zum Präpariren des Rohtabaks werden molybdänsaure Salze, besonders molybdänsaures Ammonium, in Lösung oder in Form von Pulver benutzt. Neben der Entnikotinisirung erreicht man hierdurch, dass das Tabaksdeckblatt beim Rauchen nicht platzt oder abblättert. (D.R.P.137811 v. 11. Jan. 1902. W. Imhoff, Cassel.)

Herstellung fester Körper aus Theer und Füllstoffen.

Das Verfahren betrifft die Herstellung fester Körper durch Formen und Pressen eines Gemenges aus Theer und organischen oder anorganischen Füllstoffen und ist dadurch gekennzeichnet, dass die Füllstoffe dem auf höchstens 150° erhitzten dünnflüssigen Theer zugesetzt werden und die Mischung so lange durch Erhitzen auf eine Temperatur zwischen 150—200° verdickt wird, bis etwa 7—10 Proc. des Rohtheers abdestillirt sind. Dies geschieht zu dem Zwecke, eine möglichst grosse Menge des Füllmaterials durch den Theer binden zu können. (D. R. P. 137567 vom 23. Decbr. 1898. Cl. Dörr & Co., Frankfurt a. M.)

Darstellung von Schwefelfarbstoffen in reiner Form. Hierüber ist bereits Mittheilung erfolgt durch den Zusatz vom 16. August 1900 zum franz. Pat. 298075[35]) der Gesellschaft für chemische Industrie, Basel. (D. R. P. 137784 vom 5. April 1900; Zus. zum Pat. 132424. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

[34]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 762. [35]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 204.

Darstellung von Indoxyl aus Methylanthranilsäure. Ist bereits gebracht durch das franz. Pat. 317081 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[36]). (D. R. P. 137208 vom 19. November 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Gewinnung der im Fleisch enthaltenen Eiweissstoffe. Hierüber ist bereits nach dem engl. Patent 199 (*1901*[37]) im Wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 137231 vom 3. Februar 1901. U. Ciantar und F. W. F. Ross, London.)

Correspondenz.

Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.

Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen bleibt dem Einsender überlassen.

Wien, den 16. December 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 97 Ihres geschätzten Blattes[38]) ist ein Bericht über die im Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein in Wien am 19. Nov. abgehaltene Versammlung enthalten, in welchem eine von dem Gefertigten gemachte Aeusserung, betreffend

Speisewasserreinigung,

nicht richtig wiedergegeben ist. Ich habe bei Anstellung des Vergleiches der Berechnungsweise der Zuschläge für die Reinigung der Kesselspeisewässer nach den Formeln von Prof. Kalmann und Privatdocenten Pfeifer in Budapest durchaus nicht eine Abweichung der Ergebnisse constatirt, sondern vielmehr nachgewiesen, dass sich sowohl nach den Formeln Kalmann's, als auch nach den Pfeifer'schen Formeln die gleichen Zusatzmengen ergeben. Beide Formeln stehen auf der Basis der von Prof. Stingl angestellten theoretischen Untersuchungen, und zwischen beiden Formeln besteht nur ein Unterschied darin, dass Prof. Kalmann die betreffenden Stoffe auf Soda umrechnet und in seine algebraischen Formeln die daraus sich ergebenden gleichbenannten Zahlen einsetzt, während Pfeifer in seiner Formel den Kalk und die Magnesia in Milligrammen, die temporäre und bleibende Härte in Kalkgraden einsetzt. Durch Beigabe der nöthigen Beiwerthe ergeben sich daher bei der Berechnung nach Pfeifer die Schlusswerthe in Milligrammen.

Im Nachstehenden die von mir in der betreffenden Sitzung durchgeführte Beweisführung: Es seien die Zusatzstoffe für ein zu reinigendes Wasser von nachstehender Beschaffenheit sowohl nach Kalmann, wie nach Pfeifer zu berechnen, und es seien die Mengen der einzelnen Verbindungen auf Kalkgrade umgerechnet, wie ich dies in meinem, im Organe für die Fortschritte des Eisenbahnwesens (I., II. und III. Heft, 1893) erschienenen Aufsatze dargelegt habe und mit Vortheil in der Praxis anwende[39]).

Das Wasser enthalte $2^0\,[CaH_2(CO_3)_2] + 3^0\,[MgH_2(CO_3)_2] + 5^0[CaSO_4] + 4^0[MgCl_2]$.
Die Menge der gebundenen Kohlensäure ist dann . . . $2^0 + 3^0 = 5^0 = a$
Die Menge des Gesammtkalkes . . . . . $2^0 + 5^0 = 7^0 = b$
Die Gesammthärte . . . . . $2^0 + 3^0 + 5^0 + 4^0 = 14^0 = c$
Es ist dann nach Prof. Kalmann[40]) . . $2a - b = 10^0 - 7^0 = 3^0$ CaO
$c - a = 14^0 - 5^0 = 9^0$ 2 NaOH

und da 1 Mol. Aetznatron aus 1 Mol. CaO und 1 Mol. Na_2CO_3 entsteht, sind dem Wasser als Zuschläge beizufügen . . . . . $9^0 + 3^0 = 12^0$ CaO
9^0 Na_2CO_3

somit **120** mg CaO pro 1 l Wasser und $\frac{104}{56} \times 9^0 = 1{,}89 \times 9^0 = 17{,}0$ cg
oder **170** mg Soda.

Nach Pfeifer[41]) ergiebt sich . . . . . $CaO^{mg} = 10\,H_t^0 + 1{,}4\,MgO^{mg}$
$Na_2CO_3^{mg} = 18{,}9\,H_p^0$

In diesen Formeln ist H_t die temporäre Härte, somit $2^0 + 3^0 = 5^0$
H_p die bleibende Härte, somit $5^0 + 4^0 = 9^0$
1 deutscher Härtegrad = 10 mg CaO in 1 l

Die Herleitung der Pfeifer'schen Formeln resultirt aus der Gegenübersetzung
von 1 Mol. CaO für jede doppeltkohlensaure Verbindung
1 Mol. CaO für jede Magnesiaverbindung
1 Mol. Na_2CO_3 für jede Molekel der permanenten Härte

daher $2^0[CaH_2(CO_3)_2] + 3^0[MgH_2(CO_3)_2] + 5^0[CaSO_4] + 4^0[MgCl_2]$

2^0 CaO	$+ 3^0$ CaO	$+ 5^0\,Na_2CO_3$	$+ 4^0\,Na_2CO_3$	12^0 CaO
	$+ 3^0$ CaO		$+ 4^0$ CaO	$9^0\,Na_2CO$
2^0 CaO	$+ 6^0$ CaO	$+ 5^0\,Na_2CO_3$	$+ 4^0\,Na_2CO_3$	
			$+ 4^0$ CaO	

Wenn die oben angenommenen Stoffmengen auf Milligramme umgerechnet in die Formel Pfeifer's eingesetzt werden, resultirt:

$$CaO^{mg} = 10 \times 5^0 + 1{,}4 \times 7^0 \times \frac{40}{56} = 50^{mg} + 70^{mg} = \mathbf{120}^{mg}$$

$$Soda^{mg} = 18{,}9\,H_p = 18{,}9 \times 9^0 \ldots\ldots\ldots = \mathbf{170}^{mg}$$

[33]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 657. [38]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1158.
[37]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 413.
[39]) Auf Seite 57, 2. Spalte, Zeile 14 und 18 soll es selbstverständlich heissen 100 Proc. Soda (kausticirt).
[40]) Kalmann, Beitrag zur Wasserpräparation nach Berenger Sting Mittheilungen des k. k. technologischen Gewerbemuseums. Wien 1890.
[41]) Pfeifer, Budapest. Kritische Studien über Untersuchung und Reinigung des Kesselspeisewassers. Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 193.

Die Ergebnisse sind daher genau gleich, was auch von mir hervorgehoben wurde. Ich wies gelegentlich der Discussion auch darauf hin, dass besonders in dem Falle, wenn neben den Bicarbonaten des Kalkes und der Magnesia auch Monocarbonate des letzteren Stoffes im Wasser enthalten sind, die thatsächliche Anstellung einer Weichmachungsprobe nothwendig ist, und füge hier noch bei, dass sowohl die Kalmann'sche, als auch die Pfeifer'sche Formel diesen speciellen Fall nicht berücksichtigen.

Betreffs meiner Bemerkungen über das Reichling'sche Verfahren, welches ich richtiger als das Verfahren von Prof. Rossel, Universitätsprofessor in Bern, bezeichnen muss, weise ich nur auf S. 12 der Broschüre Prof. Rossel's: „Das Reinigen von Speisewasser für Dampfkessel" (Winterthur 1891), hin, welche besagt, dass die Magnesia, an Kohlensäure gebunden, durch Soda gefällt wird, — wobei die Soda auch regenerirt wird. Prof. Rossel schreibt:

$$MgH_2(CO_3)_2 + Na_2CO_3 = MgCO_3 + 2NaHCO_3.$$

Mit ganz besonderer Hochachtung zeichnet

Edm. Wehrenfennig,
Ober-Inspector der österr. Nordwestbahn Wien.

Krümmel b. Geesthacht, 23. December 1902.

Herrn **Professor Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Ich bitte Sie um Aufnahme nachstehender Notiz über die

Oxydationswirkung von Natriumperoxyd

in Ihr gesch. Blatt.

In der Zeitschrift für angewandte Chemie[42]) macht Dr. Ludwig Vanino die Mittheilung, dass sich ein Gemenge aus Schiessbaumwolle und Natriumperoxyd bei der Berührung mit wenig Wasser entzündet, und der Verf. empfiehlt diese Reaction als Vorlesungsversuch, um die Oxydationswirkung von Natriumperoxyd zu demonstriren. Der betreffende Artikel erweckt den Anschein, als ob bei diesen Versuchen die Schiessbaumwolle eine wesentliche Rolle spiele. Dem ist nicht so. Die Reaction wird in gleicher Weise, sogar ohne merkliche Beeinträchtigung des Effectes, ausgelöst, wenn jene durch trockenes Holzmehl, Kohlenpulver, nicht nitrirte Baumwolle, Schwefel oder einen anderen leicht brennbaren Körper in genügend feiner Vertheilung ersetzt wird.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. Eugen Benz.

Tagesgeschichte.

m **London.** Die neue Patentgesetz-Verbesserung hat am 18. December 1902 die königliche Zustimmung erhalten und ist damit Gesetz geworden. Sie besteht aus 3 Klauseln, von denen die erste bestimmt, dass jedes neu angemeldete Patent auf Neuheit geprüft werden soll. Dazu ist in den innerhalb der letzten 50 Jahre gegebenen Patenten nachzuforschen. Die zweite Klausel bestimmt, dass nur die endgültigen Patentabfassungen (complete specification) gültig sind und nicht die provisorischen (provisional specification). Die dritte Klausel bestimmt, dass jeder Ausländer, der ein englisches Patent besitzt, gezwungen werden kann, in England zu fabriciren oder eine Licenz zu geben, widrigenfalls das Patent für nichtig erklärt werden kann. — Auf der vorletzten Jahresversammlung der British Association in Glasgow war eine Commission ernannt worden, unter dem Vorsitz von Sir H. E. Roscoe und Professor H. B. Dixon, welche die englische Zollbehörde ersuchen sollte, den Aethylalkohol für wissenschaftliche Zwecke frei zu geben. Diese Commission ist nun erfolgreich gewesen, da die englische Zollbehörde eingewilligt hat, reinen Aethyl- und Methylalkohol, welcher in den Laboratorien der Universitäten und technischen Schulen für wissenschaftliche Zwecke gebraucht wird, von der bis jetzt hohen Abgabe unter gewissen Bedingungen zu befreien.

Personalien.

Verliehen: *Berlin.* Dem Mitgliede der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Prof. Dr. Thiesen, und dem Mitgliede des Kaiserl. Gesundheitsamtes, Reg.-Rath Dr. Moritz, der Charakter als Geheimer Regierungsrath. — Dem Privatdocenten in der philosophischen Facultät der Universität, Dr. Karl Holtermann, das Prädicat „Professor".

Göttingen. Geh. Bergrath Prof. Dr. von Koenen der Rothe Adlerorden III. Klasse mit der Schleife.

Ernannt: *Dresden.* Geh. Medicinalrath Prof. Dr. med. Friedrich Renk zum etatsmässigen Rath im Ministerium des Inneren.

Freiburg i. B. Der a.-o. Professor Dr. F. Oltmanns zum ord. Professor für Botanik und Pharmakognosie.

Habilitirt: *Hannover.* Der Assistent für organische Chemie an der hiesigen Technischen Hochschule Dr. phil. Keiser als Privatdocent in der Abtheilung für chemisch-technische und elektrotechnische Wissenschaften.

Berlin. Dr. Wollny ist aus seiner Stellung als Director des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Landwirthschaftskammer für die Provinz Brandenburg geschieden. Die commissarische Vertretung ist dem Assistenten Dr. Beyer übertragen.

---

[42]) Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 1299.

Literatur.

Burckhardt, F., Zur Geschichte des Thermometers. Gr. 4. 2 M. Carl Beck, Basel.

Church, S. R., Analyses of pig iron. Vol. 2. 5 Doll. S. R. Church, San Francisco.

Evans, J. C., Physico-chemical tables for analysts, physicists, chemical manufacturers and scientific chemists. Vol. I. 8. 24 s. Griffin & Co., London.

Kanter, E. H., Ueber Erdalkalisilicate, Kieselsäure und Alkalisilicate. Gr. 8. 1,60 M. Theodor Krische, Erlangen.

Mehner, H., Ueber die Kuppelung der Toluidine mit Diazoverbindungen. Inaug.-Dissert. Univ. Rostock.

Slyke, L. L. van, and **Andrews,** W. H., Report of Analyses of commercial Fertilizers for the Spring and Fall of 1902. Bull. 216. New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y.

Strohmer, Fr., Ueber die Atmung der Zuckerrübenwurzel. Ein Beitrag zur Kenntniss der Ursachen des Zuckerverlustes der Zuckerrüben während ihrer Aufbewahrung. Sep.-Abdr. Wien. 8. broch.

Watts, A., The electro-plating and electro-refining of metals: being a new ed. of Alex. Watts' „Electro-deposition". 4,50 Doll. D. Van Nostrand Co., New York.

Moureu, Ch., Professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie de l'Université de Paris. **Notions fondamentales de chimie organique.** Gauthier-Villars, Paris. 1902.

Unter dem Titel „Grundbegriffe der organischen Chemie" ist von Prof. Ch. Moureu ein Werk herausgegeben, das auf 286 Seiten in 6 Kapiteln die organische Chemie mit Berücksichtigung der neusten Forschungen abhandelt. — Es ist nicht zu leugnen, dass es dem Autor in seinem Werke gelungen ist, den Stoff zu beschränken, mit scharfem Blicke zu sichten und mit Geschick zu ordnen. Das, was in der Vorrede des Buches versprochen wird, ist bei dessen Ausführung auch gehalten worden. — Die Grundbegriffe der organischen Chemie von Ch. Moureu sind als ein kurzes, gediegenes, wissenschaftlich werthvolles Werk zu bezeichnen, das denen, die Chemie studiren, sehr wohl zu empfehlen ist.

Prof. Dr. C. Willgerodt.

Kitt, Dr. Moriz, Professor an der Handelsakademie in Olmütz. **Die Jodzahl der Fette und Wachsarten.** Julius Springer, Berlin. 1902.

Das unter vorstehendem Titel erschienene, 70 Seiten umfassende Büchlein enthält in den 3 Abschnitten: „das v. Hübl'sche Verfahren", „die Jodzahlen der Fette, Oele und Wachsarten" und „die Bromzahl", im Wesentlichen eine Zusammenstellung der bisher erschienenen Literatur über diesen Gegenstand. Im ersten Abschnitte fällt vor Allem die von dem Verf. empfohlene Vorschrift zur Ausführung der Jodzahlbestimmung auf. Es hat sich bisher als zweckmässig erwiesen, von den Fetten mit sehr niedriger Jodzahl (Cocosnussöl, Palmkernöl etc.) zur Jodzahlbestimmung grössere Mengen einzuwägen. In der Vorschrift auf S. 24 findet sich davon leider nichts erwähnt. Im zweiten Abschnitte fehlt auch Manches, was wohl der Aufnahme werth gewesen wäre. Das überaus reiche Zahlenmaterial, welches Crossley und Le Sueur, Niederstadt u. A. veröffentlicht haben, ist beispielsweise in dem Buche nicht verarbeitet worden, und eine Anzahl von Fetten findet sich in diesem Abschnitte überhaupt nicht angeführt. Im dritten Abschnitte hätten wohl die schönen Arbeiten von Parker C. McIlhiney im Verhältniss zum Gesammtumfange dieses Abschnittes eine eingehendere Behandlung verdient. — Die Lectüre des Buches sei trotz dieser Mängel denen, welche sich wissenschaftlich auf dem Gebiete der „Jodzahl" bethätigen, als übersichtliche Literatur-Zusammenstellung empfohlen.

Ferdinand Ulzer.

List, Prof. Dr. E., Abtheilungsvorstand der Kgl. Industrie-Schule zu München. **Johann Karl König's Drogerie-, Spezerei- und Farb-Waaren-Lexikon** mit deutschen, englischen, französischen und lateinischen Benennungen. Elfte vermehrte Auflage. Christian Kaiser, München. 1902.

Die erste Auflage dieses allgemein bekannten und in der Praxis vielfach benutzten Lexikons erschien im Jahre 1839; in rascher Folge wurden die neuen edirt, so dass in diesem Kalenderjahre schon die elfte Auflage nothwendig wurde. Der schnelle Absatz spricht für die inhaltsvolle Qualität des Werkes, das nach dem Wechsel der Herausgeber in den verflossenen 63 Jahren doch immer auf der Höhe der Aufgabe blieb. Nach J. K. König kamen Fr. Geith und G. Buchner; die zehnte Auflage fand in E. List ihren Autor; der auch in der vorliegenden elften Ausgabe des Lexikons eine gewissenhafte Arbeit leistete. In zwei Abtheilungen wurde die Materie so verfasst, dass in der ersten die lexikalische Beschreibung der Drogen, der medicinischen, pharmaceutischen und chemisch-technischen Stoffe aufgenommen erscheint, in der zweiten Abtheilung: Farben, Nahrungs- und Genussmittel, sowie Gebrauchsgegenstände abgehandelt werden. Das Register enthält die alphabetische Aufzählung der Waaren in lateinischer, deutscher, englischer und in französischer Bezeichnung. Aus den Angaben über Harze, Balsame, Gummi und andere Naturproducte entnimmt man mit Befriedigung, dass die neusten Ergebnisse der Forschungen berücksichtigt und die fachlichen Publicationen entsprechend verwerthet wurden, so z. B. die Rohstofflehre des Pflanzenreiches von J. Wiesner u. a. m. Die Zahl der neuen Artikel ist nicht unbeträchtlich; alle wichtigen Neuheiten sind vertreten. Die gegebenen Charakteristiken der Waaren sind klar entwickelt; in einen principiellen Widerspruch aber dürfte man mit der Disposition des Lexikons nicht gerathen, wenn der Wunsch zur Erwägung vorgebracht wird, bei einigen der hervorragendsten Drogen, Nahrungs- und Genussmittel, auch auf die typischen, mikroskopischen und mikrochemischen Merkmale kurz hinzuweisen. Vielleicht könnte eine solche materielle Vermehrung des Textes durch Kürzung der Erläuterungen bei anderen Artikeln eingebracht werden. Mit dieser Einstreuung soll dem rühmlich bewährten Lexikon in seinem anerkannten Werthe kein Abbruch geschehen, das Werk erfüllt auch jetzt ein wesentliches Bedürfniss der Praxis. — König's Waarenlexikon ist als ein sehr gutes Nachschlagebuch zu bezeichnen, das den technischen und commerciellen Kreisen zum Gebrauche bestens empfohlen werden kann, und das sich auch in tadelloser Ausstattung repräsentirt.

Eduard Hanausek.

Minozzi, Dr. Arnoldo, Professore di Chimica nel R. Istituto tecnico di Arezzo. **Fosfati, Perfosfati e Concimi fosfatici; fabbricazione ed analisi.** Hoepli, Milano. 1903.

Das Handbuch ist in sieben Kapitel getheilt. Das erste bespricht als Einleitung das natürliche Vorkommen des Phosphors, die natürlichen Phosphate und die Phosphatdünger, deren Phosphorgehalt und die von ihnen geforderten Eigenschaften. Das zweite giebt die Theorie der Darstellung der Phosphat-

dünger, wobei die Zerkleinerung der Rohstoffe, die Aufschliessung mit Schwefelsäure und alle hierher gehörigen Verfahren beschrieben werden. Hierbei wird diese Industrie auch vom ökonomischen Gesichtspunkte aus betrachtet, und die erforderliche Maschinenausrüstung für die Einrichtung und Ausstattung, sowie die Regeln für die Verwaltung einer Phosphatdüngerfabrik werden angegeben. Das dritte, vierte und fünfte Kapitel enthalten die Darstellung der käuflichen Phosphorsäure, die Bildung der Thomasschlacken und der Knochensuperphosphate. Das sechste Kapitel beschreibt ziemlich eingehend die wissenschaftlichen und besonders die praktischen officiellen Methoden für die Analyse der verschiedenen Phosphatdünger, sowie der dazu angewendeten Mineralien und Rohstoffe. Zahlreiche Tabellen, welche diese Industrie betreffende Angaben und Berechnungen enthalten, schliessen das Buch. — In Allem zeigt sich, dass der Verf. eine tiefe und vollkommene Kenntniss der von ihm behandelten Aufgabe besitzt, und sein Buch wird sehr nützlich sein sowohl für Fabrikanten, als auch für Analytiker. Wie alle Handbücher dieser Sammlung ist das vorliegende auch vom typographischen Standpunkte tadellos.

Dott. T. Gigli.

Hubert, A., Docteur ès-sciences, Chimiste-expert près les Tribunaux, Directeur du Laboratoire oenologique et agricole de Béziers. **Analyse des matières agricoles.** Vve. Ch. Dunod, Paris. 1902.

Verf. hat das kleine Buch hauptsächlich als Führer für die Chemiker in seinem Laboratorium bestimmt und daher eine kurze Zusammenstellung der Methoden gegeben, die er für die einfachsten und praktischsten hält. Den Anforderungen, die in Hinblick auf diesen Zweck an ein solches Büchlein zu stellen sind, entspricht es vollständig. Es ist knapp und klar geschrieben und enthält zahlreiche gute Abbildungen von Apparaten etc.

Böttcher.

Neuburger, Dr. A. **Kalender für Elektrochemiker,** sowie technische Chemiker und Physiker für das Jahr 1903. VII. Jahrgang. Nebst Beilage. Verlag von M. Krayn, Berlin.

Die Neuauflage des bekannten und geschätzten Kalenders unterscheidet sich von den früheren durch bedeutende Erweiterungen, zumal durch die Aufnahme zahlreicher neuer und die Revision aller alten Tabellen. Bei der Verschiedenheit der praktischen und theoretischen Behandlung gleicher Fragen erscheint die Aufnahme einzelner Tabellen in doppelter, einmal in der für den Praktiker, dann in der für den Theoretiker geeigneten Form zweckentsprechend. Man kann dem siebenten Jahrgange der Kalenders eine gute Aufnahme voraussagen; er kommt, wie die früheren Auflagen, den Bedürfnissen des experimentirenden Elektrochemikers, an den er sich in erster Linie wendet, in praktischer Weise und in der vorliegenden Umarbeitung in gesteigerter Zuverlässigkeit entgegen.

Löb.

Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.

Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.

Amerika.

Ertheilt am 9. December 1902.

715 625. **Aluminium,** Gewinnung von metallischem — oder anderen Metallen durch Elektrolyse. G. Taddei (Società Italiana di Applicazioni Elettriche), Turin.

715 680. **Amidoverbindungen,** aromatisches Derivat von — der Fettreihe und dessen Darstellung. G. W. Meiser (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

715 662. **Anthracenfarbstoff** und dessen Darstellung. M. H. Isler, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).

715 506. **Elektrischer Ofen.** H. N. Potter, New Rochelle (Geo. Westinghouse, Pittsburg, Pa.)

715 281. **Elektrolytischer Apparat.** J. Matthews, Kings Heath, u. W. Davies, Selby Park, England.

715 719. **Färben,** Apparat zum —. J. A. Willard, Chatanooga, Tenn. (Vacuum Dyeing Machine Company).

715 626. **Metalle,** Apparat zur Gewinnung v. — durch Elektrolyse. G. Taddei (Società Italiania di Applicazioni Elettriche), Turin.

715 239. **Methylencitronensäure,** Alkalisalze der — und deren Darstellung. R. Berendes (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

715 238. **Zinkrauch,** Raffiniren von Blei- u. —. F. L. Bartlett, Cannon City, Colo. (United States Smelting Company).

Deutschland.

Patent-Anmeldungen.

V. 4319. (Kl. 23.) **Abwässer,** Apparat zum Mischen fetthaltiger — mit dem Extractionsmittel. E. Vial, Brüssel. 24. Juni 1901.

R. 16 664. (Kl. 40.) **Aluminium,** Darstellung von —; Zus. z. Anm. R. 16214. W. Rübel, Berlin. 28. April 1902.

B. 30 745. (Kl. 12.) **Amine,** Darstellung von — aus Oximen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 8. Januar 1902.

S. 14 171. (Kl. 40.) **Blei,** Verfahren und Vorrichtung zur Wiedergewinnung des — aus verbrauchten Sammlerbatterien durch Verschmelzen mit Kohle und Flussmitteln. E. A. Sperry, Cleveland. 19. März 1900.

S. 16 243. (Kl. 39.) **Celluloidähnliche Massen,** Herstellung von —. Société Industrielle de Cellulose, Paris. 29. März 1902.

S. 14 465. (Kl. 48.) **Elektrolyse,** Herstellung eines dichten und festhaftenden Zinkniederschlages durch —. Dr. I. Szirmay und L. v. Kollerich, Budapest. 14. Januar 1901.

Z. 3581. (Kl. 40.) **Erze,** Erleichterung der Reduction von — durch Mischen der — mit Kohlenwasserstoffen. R. v. Zelewski, Birkengang b. Stolberg. 14. Mai 1902.

F. 16 293. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines gelben — der Acridinreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 14. Mai 1902.

F. 16 866. (Kl. 22.) **Farblacke,** Herstellung lichtechter blau-rother —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. Oct. 1902.

B. 31 206. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 128753. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. März 1902.

A. 9067. (Kl. 8.) **Färbungen,** Entwickeln von — solcher Schwefelfarbstoffe, welche unter dem Einflusse von Oxydationsmitteln gebläut werden; Zus. z. Anm. A. 8984. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 25. Juni 1902.

B. 31 594. (Kl. 8.) **Indigofärbungen,** Verbesserung von — auf Pflanzenfasern. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. April 1902.

M. 21 885. (Kl. 40.) **Kupfer,** Verarbeitung von metallisches — enthaltenden Rückständen u. Abfällen aller Art; Zus. z. Anm. M. 20 351. Dr. H. Mennicke, Hattersheim. 19. Juli 1902.

K. 24 079. (Kl. 23.) **Leimseife,** Herst. einer — mit den Eigenschaften einer abgesetzt. Kernseife; Zus. z. Anm. K. 18 489. A. Klumpp, Lippstadt. 22. April 1902.

S. 16 065. (Kl. 22.) **Leinöl,** Herstellung eines Ersatzes für —. W. A. Smith, Cleveland. 14. Februar 1902.

G. 16 678. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe,** Darstellung von substantiven — aus Acet-*p*-amidophenoloxynaphthylharnstoffmonosulfosäure. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 10. März 1902.

F. 16 183. (Kl. 22.) **Oxyanthrachinone,** Darstellung von *α*-Sulfosäuren der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. April 1902.

F. 15 641. (Kl. 57.) **Photographisches Bild,** Entwickelung des latenten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. Nov. 1901.

Sch. 17 750. (Kl. 78.) **Schiesspulver,** Herstell. von stabilem —. F. v. Schaller, Graz. 14. September 1901.

R. 16 957. (Kl. 22.) **Triphenylmethanfarbstoffe,** Darstellung von — unter Verwendung von Dimethyl- und Diäthyl-*p*-toluidin. Dr. V. Traumann und Dr. F. Reitzenstein, Würzburg. 21. Juli 1902.

A. 8993. (Kl. 85.) **Wasser,** Enteisenung und Entfärbung von —. Allgemeine Städtereinigungsgesellschaft m. b. H., Wiesbaden. 20. März 1899.

M. 18 290. (Kl. 23.) **Wolle,** Wiedergewinnung des zur Entfettung von — dienenden Lösungsmittels. E. Maertens, Providence. 14. Juni 1900.

Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 14 009. (Kl. 8.) **Antimon,** Aetzen von fixirtem gerbsauren —. 27. Febr. 1902.

Patent-Versagungen.

A. 7938. (Kl. 8.) **Färbungen,** Erzielung lichtechter rother bis roth-violetter — auf der Wollfaser. 3. März 1902.

Patent-Ertheilungen.

138 638. (Kl. 85.) **Abwässer,** Desinfection von —, welche zuvor der biologischen Reinigung unterworfen worden sind. Dr. H. Nördlinger, Flörsheim bei Frankfurt a. M. 9. Juli 1901.

138 780. (Kl. 22.) **Alphylidoanthrachinonsulfosäuren,** Darstellung von Halogenderivaten der —; Zus. z. Pat. 115048. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 13. April 1900.

138 902. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe,** Darstellung substantiver — aus Pyrazolonderivaten der Naphthalinreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. August 1900.

138 783. (Kl. 39.) **Celluloidähnliche Massen,** Herstellung von —. H. E. Franquet, Paris. 25. Juli 1901.

138 765. (Kl. 30.) **Desinficiren,** Odorisiren etc. H. S. Blackmore, Mount Vernon. 21. März 1901.

138 754. (Kl. 12.) **Eisenarsenverbindung,** Darstellung einer löslichen —. Dr. L. Spiegel, Charlottenburg. 2. Juli 1901.

138 839. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von schwefelhaltigen — aus Formylderivaten des *m*-Toluylendiamins. Anilinfarben- u. Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 19. Juni 1902.

138 763. (Kl. 22.) **Gallocyanine,** Darstellung von Leukoderivaten der —; Zus. z. Pat. 108550. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Basel und Hüningen i. E. 4. März 1902.

138 867. (Kl. 40.) **Golderze,** Cyanidlaugerei von — u. dergl. Cyanid-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 2. August 1901.

138 903. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von — aus Phenylglycin. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul b. Dresden. 24. Novbr. 1901.

138 845. (Kl. 12.) **Indoxylsäureester,** Darstellung von — und substituirten —; Zus. z. Pat. 135564. Chemische Fabrik von Heyden, Actien-Gesellschaft, Radebeul b. Dresden. 12. November 1901.

138 912. (Kl. 42.) **Instrumente,** transportabler Kasten zur Aufnahme chemisch-physikalischer —. J. Drach, Wien. 12. Januar 1902.

138 808. (Kl. 40.) **Metalle,** Darstellung möglichst kohlenstofffreier —, Metalloide oder deren Verbindungen auf schmelzflüssigem Wege. E. W. Hopkins, Berlin. 11. November 1900.

138 790. (Kl. 12.) **Phthalsäure,** Darstellung von — und Benzoësäure. Basler chemische Fabrik. Basel. 24. November 1900.

138 940. (Kl. 22.) **Russ,** Darstellung von —; Zus. z. Pat. 127467. G. Wegelin, Kalscheuren. 21. Februar 1902.

138 858. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darst. brauner —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. Februar 1902.

138 894. (Kl. 12.) **Soole,** stehender, ununterbrochen arbeitender Röhrenapparat zum Eindampfen von —. Sachse, Lüneburg, und L. Kaufmann, Aachen. 16. Juli 1901.

138 764. (Kl. 30.) **Theer,** Gewinnung eines Präparates aus —. M. C. M. Tixier, Paris. 13. März 1901.

138 939. (Kl. 12.) **Veilchenriechstoffe,** Darstellung von jononhaltigen —; Zus. z. Pat. 73 089. Haarmann & Reimer, chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H., Holzminden. 20. Mai 1897.

138 637. (Kl. 85.) **Wasser,** Vorrichtung zur Reinigung von — mittels Ozons. Dr. M. Otto, Neuilly. 16. December 1899.

138 713. (Kl. 12.) **Wismuthoxyjodidagaricinat,** Darstell. von —. J. D. Riedel, Berlin. 8. Februar 1902.

138 693. (Kl. 89.) **Zuckersäfte,** Ueberwachung der Scheidung und Saturation von — mittels Gerb- oder Gallussäure. Dr. M. Kowalski und St. Kozakowski, Warschau. 20. October 1901.

Patent-Löschungen.

133 459. (Kl. 12.) **2,3-Dioxynaphthalin,** Darstell. von Monoalkyläthern des —. 27. August 1901.

80 118. (Kl. 12.) **Eucalyptol,** Gewinnung von — aus Eucalyptusöl oder anderen ätherischen Oelen. 22. August 1894.

47 165. (Kl. 40.) **Legirungen,** Apparat zur continuirlichen Erzeugung von — des Aluminiums u. ähnlicher Metalle auf elektrolytischem Wege. 8. Dec. 1887.

89 596 u. Zus.-Pat. 92 537. (Kl. 12.) **Salicylsäuren,** Darstellung von Chloriden substituirter —. 28. August 1895.

46 438 Kl. 22.) **Tetrazofarbstoffe,** Darst. von — aus Carbazol. 23. Aug. 188

Gebrauchsmuster.

188 971. (Kl. 12.) **Schwemmfiltrirapparat** für Flüssigkeiten bis zu den kleinsten Mengen mit zwei in einander angeordneten Gewebekörpern und einem die Gewebekörper und den Aufschüttraum bis zu dessen oberem Rande umschliessenden Auffanggefässe. T. Seitz, Kreuznach. 17. November 1902.

188 934. (Kl. 12.) **Wasserreiniger,** aus 2 in einem Hohlkörper durch Trennungswand gebildeten und mit Filtermaterial ausgefüllten Kammern bestehender —. H. Friederichs & Co., Chemnitz, 30. October 1902.

Waarenzeichen.
(Wortzeichen.)

56 923. **Ammonal:** für einen Sicherheitssprengstoff. G. Roth, Wien. A. 17. Mai 1902. E. 4. December 1902.

56 959. **Frigidol:** für pharmaceutische Präparate. J. v. Tschirschky, Kobelau b. Teplewoda. A. 24. April 1902. E. 5. December 1902.

56 961. **Diosmal:** für pharmaceutische Präparate. W. Mielck, Hamburg. A. 2. September 1902. E. 5. December 1902.

56 970. **Divali:** für Theerfarbstoffe, pharmaceutische Präparate, chemische Präparate für photographische Zwecke. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 14. Mai 1902. E. 6. December 1902.

56 910. **Mallreggum:** für regenerirtes Gummi. W. Mallinckrodt & Co., Antwerpen. A. 19. September 1902. E. 3. December 1902.

56 962. **Tomce:** für chemische Substanzen für medicinische und pharmaceutische Zwecke. F. H. Bowden, London. A. 9. September 1902. E. 5. Dec. 1902.

England.

Veröffentlicht am 24. December 1902.

25 880. **Aetznatron,** Herstellung von — und Behandlung des dabei erzeugten Kalkschlammes. Walker und Steele. 1901.

19 090. **Caseïn,** unlösliches — und Darstellung desselben. Dunham. 1902.

3 344. **Eisen,** Herstellung von — und Stahl. Thiel. 1902.

22 095. **Färben,** Verfahren zum — und Fertigmachen. Carmichael. 1902.

25 993. **Gase,** Apparat zur Behandlung von — mit Flüssigkeiten. Robertson und Rintoul. 1901.

22 923. **Glas,** Herstellung von —. Shuman. 1902.

18 127. **Indoxyl,** Herstellung von — und seinen Derivaten. Basler Chemische Fabrik. 1902.

26 260. **Papierzeug,** Behandlung von Pflanzenstoffen zwecks Gewinnung von —. Desmarest und Geyer. 1901.

2 292. **Pech,** Herstell. von —verbindungen oder —ersatzmitteln. Wilton. 1902.

23 250. **Photographische Bilder,** Entwickeln von —. Clarke. 1902.

2 149. **Schwefelfarbstoffe,** Herstellung von — aus Nitrotoluylendiamin. Leopold Cassella & Co. 1902.

26 166. **Zinkerz,** Behandlung von cadmiumhaltigem oder sonstigem —. Ellershausen und Western. 1901.

Frankreich.

Ertheilt in der Zeit vom 5.—11. December 1902.

324 326. **Abwässer,** biologisches Verfahren zur Reinigung von —. Werner und Candy. 10. September 1902.

324 199. **Alkohol,** Herstellung von —. Dromain. 5. September 1902.

324 349. **Anthrachryson,** Herstellung von Dialkyläthern des — und seiner Nitro- und Amidosulfosäuren. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 10. September 1902.

324 303. **Calciummetall,** Extraction von —. Elektrochemische Werke G. m. b. H. 9. September 1902.

318 283. **Eisen,** elektrischer Ofen für die Elektrometallurgie des — oder seiner Verbindungen. Harmet. Zus.-Pat. 5. September 1902.

324 442. **Emulsionen,** Herstellung von lichtempfindlichen —. Elektro- und photochemische Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Bingen a. Rh. und Mies jun. 13. September 1902.

324 276. **Feuerfeste Steine,** Herstellung von — und anderen ähnlichen Producten. The Carborundum Company. 4. September 1902.

324 295. **Feuerfeste Substanzen,** basische —. The Basic Brick Company, Limited. 8. September 1902.

324 432. **Gelatine,** Extraction von — und Leim aus Knochen. Bayerische Actien-Gesellschaft für chemische und landwirthschaftlich-chemische Fabrikate. 20. August 1902.

324 366. **Goldhaltige Sande,** Apparat z. Waschen v. —. Milne. 11. Sept. 1902.

287 928. **Kautschuk,** Entvulcanisiren von —, Guttapercha, Gummi elasticum und analoger Substanzen. Theilgaard. Zus.-Pat. 8. September 1902.

324 232. **Metallcarbide,** Darstellung von —. Basset. 11. Juli 1902.

324 193. **Metallsulfide,** Gewinnung von —. L'Industrie Verrière et ses dérivés. 4. September 1902.

324 355. **Nickel,** Schmelzen von —. Zucker & Levett und Loeb Company. 11. September 1902.

324 409. **Schwefelkohlenstoff,** Verfahren und elektrischer Ofen für die Herstellung von — und anderen chemischen Producten. Taylor. 31. Juli 1902.

324 234. **Seidenglanz,** Verfahren und Apparat, um Geweben einen — durch Druck zu geben. Eck. 12. Juli 1902.

324 205. **Titanoxydulverbindung,** neue — u. ihre Herst. Spence. 6. Sept. 1902.

324 395. **Zuckerfabrikation,** Verbesserungen in der — etc. Shaw. 17. Juli 1902.

324 271. **Zuckersäfte,** Regelung der Uebersättigung während des Kochens von reinen —, besonders von eingedickten —. Claassen. 4. Septbr. 1902.

Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

Acetylengas, Reinigen von —. K. Juretschek. 21. September 1901.

Aluminium, Löthen von —. Ch. Sörensen. 12. September 1901.

Aluminiumlegirung. A. Manhardt. 15. September 1901.

Anilinschwarz, Trommeln z. Erzeugen von —. M. Goldowski. 13. Sept. 1901.

Anilinschwarz, Erzeugen von —. A. Litwinski. 13. September 1901.

Antimonlactat, Darstellung von Doppelverbindungen des — mit Lactaten der Alkalien oder Erdalkalien. Actiengesellschaft der Revaler chemischen Fabrik Richard Mayer. 11. September 1901.

Baryumverbindung, neue —, deren Gewinnung und Verwendung bei der Extraction von Edelmetallen. F. W. Martino. 3. October 1901.

Chromgerbung, verbessertes Verfahren der —. E. Köster. 11. Septbr. 1901.

Contactkörper für katalytische Processe. Actiengesellschaft für Zinkindustrie vorm. Wilh. Grillo. 6. September 1901.

Eisenerze, elektrometallurgisches Verfahren des Ausschmelzens von — im Zweischachthochofen. A. Harmet. 8. October 1901.

Fabrikwässer, Kühlen von — und Flüssigkeiten überhaupt. J. T. Person. 10. September 1901.

Färben, Imprägniren, Bleichen, Waschen etc. von Fasermaterialien. P. Shirp. 15. September 1901.

Farbe neuer Art und deren Erzeugung. International Chemical Company. 19. October 1901.

Farbstoffe, Extraction von — aus Baumwollsamenhülsen. American By-Products Company, Ltd. 18. September 1901.

Flavopurpurin, Darstell. von reinem — allein oder vermischt mit Isopurpurin und Alizarin unter gleichzeitiger Gewinnung reiner Anthraflavinsäure, Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon. M. Ilinski u. R. Wedekind & Co. 25. September 1901.

Futtermittel, Gewinnung leicht verdaulicher — aus Stroh, Heu, Holz und Holzabfällen und Reisig. F. Lehmann. 6. September 1901.

Ungarn.

Dauerhefe, Herstellung gährwirksamer, steriler — mittels Acetons. Dr. R. Albert, Eberswalde. 20. October 1902.

Diaphragma für elektrolytische und galvanoplastische Zwecke. L'Auto-Métallurgie Société Anonyme, Brüssel. 11. October 1902.

Gelatine, Fabrikation von —. W. Cormack u. J. G. I. Lowson, Midlothian. 8. November 1902.

Glaskühlöfen, Neuerung an —. F. Houtart, Denain. 16. October 1902.

Holz, Herstellung eines Mittels zum Imprägniren von —. G. Rütgers, Wien. 13. September 1902.

Ketone, Herstellung von —. Dr. L. Wenghöffer, Berlin. 26. April 1902.

Lederleim, Herstellung von — und Gelatine aus Leder bezw. Lederabfällen. Chemische Düngerfabrik Vogtmann & Co., G. m. b. H., Hilchenbach. 16. October 1902.

Leuchtgas, transportable Vorrichtung zur Herstellung von — durch trockene Destillation. J. Gál, Monor. 2. Mai 1902.

Metalle, Behandl. von rohen — in Flammöfen. Compagnie du Réacteur métallurgique, Paris. 4. October 1902.

Milch, Trocknen und Conserviren v. —. J. R. Hatmaker, London. 24. Oct. 1902.

Milch, Vorrichtung zur Herstellung einer — von homogener Beschaffenheit. A. Gaulin, Paris. 22. August 1902.

Nitrokörper, Reduction aromatischer — zu Aminen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 3. Juni 1902.

Platincontactmasse, Reactivirung unwirksam gewordener —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. October 1902.

Sprengstoff, Herst. eines Sicherheits-—. Poetter & Co., Dortmund. 27. Oct. 1902.

Zucker, Extrahiren und plötzliches Krystallisiren von — in freier Luft durch Abkühlen. P. Lagrange, Paris. 1. October 1902.

Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 223. Traine & Hauff, Wiesbaden, am 10. December 1902.
Journ.-No. 224. „Câmpina", am 28. December 1902.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

Der neue japanische Zolltarif.

x Unter den verschiedenen Ursachen, welche die commercielle und industrielle Depression in dem japanischen Reiche während der letzten 3 Jahre veranlasst haben, wird auch die Unsicherheit der zollpolitischen Verhältnisse angeführt. Die allgemeine Stimmung in Japan drängt einer Erhöhung der bisherigen Einfuhrzölle zu, und innerhalb der letzten Jahre ist sogar von mehreren japanischen Handelskammern bei der Regierung beantragt worden, die mit den verschiedenen auswärtigen Mächten vereinbarten Conventional-Zolltarife ganz aufzuheben und die Ausländer hierfür dadurch zu entschädigen, dass ihnen das Recht, Eigenthum von Grund und Boden zu erwerben, zugestanden wird. Bekanntlich ist diese Vorenthaltung des Eigenthumsrechtes an Immobilien einer der Hauptgründe, welcher die Ausländer davon abhält, ihr Geld in japanischen Unternehmungen anzulegen. Ueber die früheren hier interessirenden Zollveränderungen sind die Leser der „Chemiker-Zeitung" seinerzeit unterrichtet worden. Heute lassen wir den neuen revidirten Einfuhr-Zolltarif, welcher am 1. April 1903 in Kraft treten wird, soweit er für unsere Leser von Interesse ist, folgen; die Werthe sind in Yen angegeben und verstehen sich, soweit nichts Besonderes bemerkt ist, für 1 Picul (= 133⅓ engl. Pfd. = 100 kin):

Carbolsäure 0,049 für 1 kin; Salicylsäure für 1 kin 0,075; Weinsteinsäure für 1 kin 0,065; Alaun 0,227; Antipyrin für 1 kin 0,361; Wismuthsubnitrat für 1 kin 0,305; Borax 1,166; Camphor für 1 kin 0,466; Cassia- oder Cinnamom-Rinde 0,902; Cassia- oder Cinnamom-Oel für 1 kin 0,158; China- oder Peru-Rinde 3,022; Zinnober (Cinnabar) für 1 kin 0,098; Nelken 1,822; Cocaïnhydrochlorat 18,498; Cutch oder Catechu und Gambir 1,131; Glycerin für 1 kin 0,035; Gummi arabicum 1,463; Benzoë-Gummi 1,110; indisches Weihrauchharz (Olibanum) 1,141; Jodoform für 1 kin 0,432; Ipecacuanha 67,033; Jalap 4,279; Süssholz 0,939; Morphin für 1 kin 4,654; Moschus für 1 kin 41,175, künstlicher für 1 kin 10,494; Bromkalium für 1 kin 0,101; Jodkalium für 1 kin 0,283; Chinin, Hydrochlorat oder Sulfat, für 1 kin 1,322; Harz 0,348; Rhabarberwurzel 1,392; Safran für 1 kin 1,718; Salpeter 0,972; Santonin für 1 kin 0,967; Sarsaparilla-Wurzel 2,175; Schellack für 1 kin 0,043; Soda-Artikel: Kohlensaures Natrium 0,394; doppeltkohlensaures Natrium 0,367; Aetznatron 0,633; Krystall- oder Wasch-Soda 0,423; salicylsaures Natrium für 1 kin 0,115; Stocklack 1,140; Vaseline 1,664; Borsäure 1,658; Tannin 7,425; Ammoniumcarbonat 2,113; Kreosot (Carbonat) für 1 kin 0,351; Farben und Farbstoffe: Kaliumbichromat 1,922; Blau (chinesisches, Preussisch- etc.) 6,233; Kobaltoxyd 47,308; Galläpfel 2,892; Gold, flüssiges für 1 kin 18,339;

Indigo, trockener 21,427; flüssiger 7,137; Bleifarben aller Art 1,327; Blauholzextract 2,166; Mangroverinde 0,149; Oelfarben 1,418; Saflor 2,498; Ultramarin 1,793; Firniss für 1 kin 0,044; chinesischer Firniss 4,173; Grünspan (verdegris) 3,678; Zinnober (vermillion) für 1 kin 0,143; Zinkweiss 1,318; Gelbholzextract für 1 kin 0,022; Quecksilber 7,617; Bronzepulver 12,216; Kerzen aller Art 3,857; Oele: Castoröl (in Blechkannen, Fässern und Kruken) 1,193; Cocosnussöl 1,387; Erdnuss- (Arachis-) Oel 1,293; Leinöl (in Blechkannen und Fässern) 2,502; Olivenöl (in Blechkannen und Fässern) 3,043; Terpentinöl (in Blechkannen und Fässern) für 1 Gall. 0,106; Aloë-Holz 12,581; Asbest in Tafeln oder Brettform 1,268; Portlandcement 0,102; Kreide und Schlämmkreide 0,245; Dynamit für 1 kin 0,061; Leim (gewöhnlicher) 0,886; Schiesspulver (mit Ausnahme von rauchlosem Pulver) 4,944; Gyps 0,064; Pech 0,149; Holztheer 0,317; Graphit 0,991; Kitt 0,219; Wasch-Seife 1,256; Seifenstein (in Stück- und Pulverform) 0,127; Salz, rohes 0,083, raffinirtes 1,770. — Im Verkehr mit Deutschland werden die in dem Conventionaltarife vorgesehenen Special-Zollsätze für Salicylsäure, Jod- und Bromkali, Wismuthsubnitrat, Hopfen, Chinin, Salpeter, Indigo, Blauholzextract, Portlandcement und Dynamit durch vorstehende Abänderungen natürlich nicht betroffen.

Die Zinn-Industrie in den Straits Settlements.

ζ Nach dem von dem General-Residenten erstatteten Jahresberichte für 1901 betrug die gesammte Production von Zinn 789 000 Piculs (= 46 960 t) gegenüber 713 000 Piculs (= 42 440 t) im vorhergehenden Jahre. Nicht so günstig gestalteten sich die Preisverhältnisse: während im Jahre 1900 durchschnittlich 74,15 dols. für 1 Picul (= 132 £ für 1 t) bezahlt worden waren, belief sich der Durchschnittspreis im Jahre 1901 nur auf 67,56 dols. für 1 Picul (= 108 £ 3 s. für 1 t), so dass der gesammte Productionswerth von 52 800 000 dols. (= 5 500 000 £) auf 53 600 000 dols. (= 5 570 000 £) gestiegen ist. In Perak findet sich Quarzzinn in wenigstens drei verschiedenen Formationen: Granit, Sandstein und Kalkstein. Mit der Erschliessung der Granit-Quarz-Ablagerungen sind im vergangenen Jahre wenige Fortschritte gemacht worden, eine Ausnahme bildet ein kürzlich in der Nähe von Papan in dem Kinta-District entdecktes Vorkommen. Dagegen schreitet die Bearbeitung der Sandsteingänge, insbesondere zu Bruseh, in rascher Weise vorwärts. Die interessanteste Ablagerung ist jedoch der Kalkstein-Gang zu Changkat Pari, der auch gegenwärtig die grössten Erträge liefert. Daneben existiren noch andere bedeutende Kalkstein-Lager mit unregelmässig eingebettetem Zinnerz; obwohl diese Erzlager sich von dem sie einschliessenden Gestein nicht scharf abgrenzen, sondern allmählich in letzteres übergehen, so scheinen sie doch im Allgemeinen von Norden nach Süden zu streichen. Neben Zinn enthält das Erz verschiedene andere Mineralien, insbesondere Kupfer und Arsen, neben Spuren von Antimon, Mangan, Wismuth und Silber. Ausser Schachtförderung findet hier noch eine eigenartige Weise des Bergbaubetriebes statt: man hat nämlich Tamil-Bergarbeiter herübergebracht, die durch 20 Fuss tiefes Wasser bis auf den Meeresgrund tauchen und aus den hier befindlichen Kalksteinhöhlen sehr reiches Alluvialerz heraufbringen. In Bezug auf diese sehr wichtige Entdeckung, welche auf die zukünftige Gestaltung des Zinn-Bergbaues in Perak von grossem Einfluss werden mag, schreibt der Warden of Mines, dass thatsächlich das ganze Kinta-Thal von einem Kalksteinbett unterlagert sei, und dass, wenn an einem Platze Zinn in dem Kalkstein angetroffen wird, aller Wahrscheinlichkeit nach es auch an anderen Orten vorkommt, so dass, wenn die Alluvial-Ablagerungen des Staates einmal erschöpft sein werden — was indessen noch für viele Jahre ausgeschlossen ist — diese Gesteinsablagerungen eine gute Reserve bilden werden. Die Regierung ist mit Vorbereitungen beschäftigt, diese Theorie mit Hülfe von Diamant-Bohrern praktisch zu begründen. Auch mehrere Bagger-Concessionen sind im vergangenen Jahre ertheilt worden, um Flussbetten, Sümpfe und in einem Falle einen Theil der Seeküste zu exploitiren. Man hofft, mit dieser besonders in Neu-Seeland mit grossem Erfolge eingeführten Methode auch solches zinnhaltige Land, dessen Erschliessung bisher wegen des Wassers unmöglich gewesen ist, bearbeiten zu können. Die Ausfuhr von Zinn und Zinnerz (in metallischem Zinn angegeben) aus Perak betrug 385 066 Piculs (= 22 921 t) im Jahre 1901 gegenüber 355 589 Piculs (= 21166 t) im Jahre 1900. — In Salangor stellte sich die Production von metallischem Zinn auf 118 076,37 Piculs im Jahre 1900 und 123 240,16 Piculs im Jahre 1901, dagegen diejenige von Zinn in Erz auf 151 414,53 bezw. 179 358,26. Die erheblich grössere Zunahme der Ausfuhr von Zinnerz wird darauf zurückgeführt, dass sich das Aufschliessen der Erze für die inländischen Schmelzereien als nicht besonders nutzenbringend erwiesen hat. — Nach dem amtlichen Berichte für Negri Sembilan betrug das in diesem Staate dem Zinn-Bergbau gewidmete Areal bis zum Schlusse des vorigen Jahres 18716 Acres. Die gesammte Production von metallischem Zinn betrug 75 242,71 Piculs (= 3407 t) im Werthe von 5072817 dols., gegenüber 72 281 Piculs im vorhergehenden Jahre. Im Ganzen wurden 18000 Arbeiter beschäftigt. — Auch in Pahang zeigt die Production eine andauernde Zunahme, seit 1898 ist sie fast auf das Doppelte der Menge und auf mehr als das Dreifache dem Werthe nach gestiegen, sie betrug nämlich: 1898 : 11 730 Piculs (= 456 809 dols.), 1899 : 12 952 Piculs (= 932 276 dols.), 1900 : 15 728 Piculs (= 1 140 124 dols.) und 1901 : 22 339 Piculs (= 1 507 882 dols.).

Mittheilungen aus Stassfurt.

Am 16. December besichtigten der Finanzminister Freih. v. Rheinbaben, der Oberpräsident v. Bötticher, der Regierungspräsident v. Arnstedt, der Provinzial-Steuerdirector Wirkl. Geh. Oberfinanzrath Girth in Begleitung mehrerer anderer höherer Beamten die umfangreichen Anlagen des Bergwerkes Neu-Stassfurt. Insbesondere wurden die steuerliche Behandlung und Abfertigung der verschiedenen Salze einer eingehenden Augenscheinnahme unterzogen. Man bringt diesen Besuch mit einer Steuerreform in Einklang, zumal die Besucher bereits am Tage vorher auch eine Zuckerfabrik besichtigt und besonders die steuerliche Handhabung daselbst in Augenschein genommen hatten.

Ueber die letzte Generalversammlung des Kalisyndicates verlautet Folgendes: Das letzte Geschäftsjahr zeigt gegenüber den vorhergegangenen ein sehr unerfreuliches Bild. Der Grund hierfür ist hauptsächlich in dem Anwachsen der Kaliwerke zu suchen; denn, wenn man bedenkt, dass im Jahre 1899 nur 12 Werke, jetzt aber die doppelte Anzahl dem Syndicate angehören, so kann man sich bei dem enormen Rückgange des Absatzes das Resultat selbst ziehen, welches auch bei glänzendem Geschäftsgange auf das finanzielle Ergebniss der einzelnen Werke eingewirkt haben würde. Die Ursache des Rückganges ist nicht allein in der allgemeinen wirthschaftlichen Nothlage zu suchen, sondern, was namentlich die Verwendung zu Düngezwecken in der Landwirthschaft betrifft, in den ungünstigen Witterungsverhältnissen. Man hofft, für das kommende Jahr nicht nur den eingetretenen Rückgang voll und ganz einzuholen, sondern sogar eine weitere Steigerung des Absatzgeschäftes zu erzielen, wobei allerdings zu bemerken ist, dass noch eine Anzahl von Kaliwerken, die an dem Gesammtabsatze theilnehmen wollen, in der Entwickelung begriffen ist.

Amtliche Verordnungen.

y **Mexico.** In Folge der in den letzten Monaten eingetretenen Entwerthung des Silbermetalles hat Präsident Diaz eine Verordnung erlassen, durch welche u. a. die unterm 12. Mai 1896 festgesetzte Stempelgebühr von 7 Proc. für Einfuhrzölle vom 1. Januar 1903 aufgehoben wird; ferner wird bestimmt, dass von dem erwähnten Tage ab die Berechnung der Einfuhrzölle in Gemässheit des bisherigen Zolltarifes fortgesetzt werden soll, jedoch sind von der so erhaltenen Summe 50 Proc. in Abzug zu bringen und dieser Restbetrag ist mit einem Factor zu multipliciren, dessen Höhe für jeden Monat von dem Finanz-Departement unter Zugrundelegung des Wechselcurses auf New York zu bestimmen ist, in keinem Falle aber weniger als 220 Proc. betragen darf. Für die in die Freizone eingeführten Waaren sind 10 Proc. der auf vorstehende Weise berechneten Zölle zu bezahlen.

Handelsregister.

Eintragungen und neue Firmen:

Wilmersdorf. Physiologisch-chemisches Laboratorium Hugo Rosenberg.

Mülhausen i. E. Die Firma Favre & Bernard ist in Folge Ablebens von Arthur Favre gelöscht und lautet künftig E. Bernard & Co.

Schöneberg b. Berlin. Die Firma Friedrich Sauer's Laboratorium ist in Friedrich Sauer's Laboratorium, Inhaber Dr. Adolf Breslauer, abgeändert.

Handelsnachrichten.

c **Vom Gummimarkte.** Durch die revolutionären Strömungen in Bolivien und Brasilien, bezw. im Gebiete des Amazonenstromes, sahen sich die dortigen Speculanten und Händler veranlasst, den Gummimarkt durch Zurückhalten der Einfuhren zu beeinflussen, und zwar in solchem Maasse, dass Fine Paragummi seit dem 23. Juli d. J., an welchem Tage es zu 2 s. 10$^1/_4$ d. in London notirt war, heute wieder auf 3 s. 8$^1/_2$ d. pro 1 Pfd. engl. gestiegen ist. Diese Preissteigerung von 30 Proc. für Fine Para-Rohgummi hat natürlich dieselben Erscheinungen auf den verschiedenen Märkten des Continentes und Amerikas für die anderen Rohgummisorten hervorgerufen. Es wird daher, wenn die Hausse, wie zu vermuthen ist, längere Zeit anhält, nicht zu vermeiden sein, dass die Gummiwaarenfabrikanten ihre Preise um 15—30 Proc. je nach dem zu verwendenden Rohgummi, bezw. den Qualitäten, erhöhen.

†† **Die Production von Catechu in Britisch-Indien** bildet ein Regal der Regierung, dessen Ausnutzung, gewöhnlich für die Dauer von 4 Monaten, öffentlich an den Meistbietenden verkauft wird. Das hauptsächliche Productionsland ist Birma, wo der jährliche Ertrag sich auf 130 000—150 000 cwt. stellt; in Süd-Indien werden ca. 1000 cwt., in Bombay ca. 500 cwt. und in Bengalen und den Nordwest-Provinzen zusammen ca. 20 000 cwt. gewonnen. Indessen beruht diese Statistik zum grössten Theile auf den Ausland-, Küsten- und Inland-Verschiffungen, ohne die jeweilige heimische Consumption, welche sehr bedeutend ist, in Betracht zu ziehen. Die gesammte Ausfuhr aus Indien betrug 1898/99 61 669 cwt., 1899/00 127 815 cwt. und 1900/01 101 995 cwt. Der grösste Theil der Ausfuhr entfällt natürlich auf Birma; die hauptsächlichen Abnehmer sind Grossbritannien, wohin 70—80 Proc. verschifft werden, sodann die Verein. Staaten, Straits Settlements und Egypten. Während der Artikel im Auslande als Gerbmaterial in der Lederfabrikation, in der Farbenindustrie zur Herstellung einer braunen Farbe und als pharmaceutisches Mittel Verwendung findet, kauen die Orientalen das Catechu wie Betel, um das Zahnfleisch zu stärken und dem Atem einen guten Geruch zu verschaffen. Je nach dem Baume, aus dem es gewonnen wird, unterscheidet man Palmen-, Akazien- und Gambircatechu. Der in Deutschland hauptsächlich in den Handel kommende Artikel stammt aus Hinterindien und führt den Namen Pegu- oder Bombay-Catechu.

Frankfurt a. M. Die Gesellschaft zur Einführung und Verwerthung des Mechernicher magnetischen Aufbereitungs-Verfahrens m. b. H. in Frankfurt a. M. hat ihre Firma in Elektro-Magnetische Gesellschaft m. b. H. abgeändert.

Genua. Für die Exploitation der Kupfergruben in Val d'Aosta wird demnächst eine englisch-italienische Gesellschaft constituirt werden. Das Capital soll 500 000 £ betragen. Diese Gesellschaft hat zum Zwecke nicht nur die Exploitation aller Kupfergruben in Val d'Aosta, besonders die von Ollomont und Traversella, sondern auch die Fabrikation von Kupferblechen und -drähten in Italien. Das Hüttenwerk wird in Casarza bei Genua errichtet, die Verarbeitung wird mit allen modernen Mitteln stattfinden.

Hamburg. Die Gerb- und Farbstoff-Werke H. Renner & Co. Act.-Ges., beabsichtigen, sich an der neuen Compania Forestal del Chaco in Buenos Aires zu betheiligen, die das bisherige Quebracho-Export-Geschäft von Hartenbeck & Co. und Portalis & Co. umfasst.

Limburg a. L. Die Kalkwerke an der Lahn haben, vom 1. Januar 1904 beginnend, vorerst auf 5 Jahre, sich zu einem Verkaufsvereine für Grau- und Weisskalk mit dem Sitze in Dietz a. d. Lahn verbunden.

London. Die niederländisch-indischen Petroleumgesellschaften haben sich in eine einzige Gesellschaft The Asiatic Petroleum Company Ltd. mit dem Sitze in London vereinigt. Das Capital der neuen Gesellschaft, welche sich mit einigen der bedeutendsten Petroleumfirmen Russlands verbunden hat, beträgt 2 Mill. £.

Mannheim. Ueber die Süddeutsche Asbestindustrie, Act.-Ges. wurde der Concurs eröffnet.

New York. Die von der kürzlich mit einem Capital von 1 Mill. Doll. gegründeten Am. Asbestos Co. in der Bedford-Grafschaft des Staates Virginia ausgeführten Arbeiten haben die früheren Mittheilungen über das Vorkommen von Asbest in jener Gegend vollauf bestätigt. Die betr. Ablagerungen dehnen sich über ein Areal von ca. 5000 Acres etwa 12 engl. Meilen südlich von Bedford City aus; die Adern sind 1$^1/_2$—3 Fuss mächtig und sind bis zu einer Tiefe von 10—30 Fuss verfolgt worden. Die Qualität des Minerales nimmt mit grössere Tiefe zu, da es in den unteren Partien nicht von dem Wasser der Oberfläch

angegriffen wird. Die betr. Gesellschaft hat ihren Sitz zu Terre Haute in Indiana. — Die an der Illinois Central Railroad in der Pope-Grafschaft des Staates Illinois gelegenen Empire Lead and Spar Mines haben Ende November mit der Verschiffung von Zink begonnen, es ist dies das erste in diesem Staate geförderte Zinkerz. — Die lange erwartete Consolidirung der Blei-Producenten und -Fabrikanten soll mit Neujahr in der Weise perfect werden, dass die National Lead Co. die betr. unabhängigen Gesellschaften absorbirt und zu diesem Zwecke ihr Capital auf 50 Mill. Doll. erhöht. In Pittsburg hat sich die U. St. Arsenic Mines Co. gebildet, um Arsenerze abzubauen, das Capital beträgt 1/2 Mill. Doll. — Um Nickelerze zu fördern und zu reduciren, ist in Philadelphia die North American Nickel & Reducing Co. mit 1 Mill. Doll. Capital gegründet worden. — Die zu Portland, Maine mit 100 000 Doll. gebildete Union Metallic Paint Co. will Farben aller Art herstellen und handeln, und die zu Augusta, Me., mit 300 000 Doll. Capital gebildete Progressive Chemical Co. will Chemikalien und pharmaceutische Präparate erzeugen; Präsident der letzteren ist J. Williamson jun. — Im Gegensatze zu den letzten 3 Jahren ist die diesjährige Saison für die Menhaden- (Fischöl-) Industrie, welche Ende November ihren Abschluss erreicht hat, sehr günstig gewesen. Die Menge der gefangenen Fische war in den südlichen, wie nördlichen Gewässern eine ausserordentlich grosse. Allerdings waren die Fische des Südens ausnahmsweise mager und der Ertrag an Oel und „scrap" (Fischguano) verhältnissmässig klein. Die gesammte Production wird auf ca. 70 000 Fass Fischöl angegeben, wovon ca. 55 000 Fass auf die Fisheries Co., den Trust, entfallen. Neben dem reichen Ertrage stellten sich auch die diesjährigen Preise günstiger, als im Vorjahre. Trotz der Zunahme der Production ist die Ausfuhr gesunken, da die heimische Nachfrage, die man bisher auf 40 000 Fass schätzte, gestiegen ist. — Die Cudahy Packing Co. ist gegenwärtig zu South Omaha in Nebraska mit der Errichtung einer grossen Glycerin-Fabrik beschäftigt; das Product soll hauptsächlich zur Herstellung von Nitroglycerin verwandt werden. — In Brownsville, Tennessee, ist die Twentieth Century Chemical Co. mit 50 000 Doll. Capital gebildet werden, um chemische Präparate herzustellen, und in York, Maine, mit einem gleichen Capital die International Asbestos Mining Co., um Asbest abzubauen.

Posen. Chemische Fabrik vorm. Mor. Milch & Co. Reingewinn 481 498 M (i. Vorj. 455 321 M.).

Santiago (Chile). Für die Einfuhr in Chile war das Jahr 1901 insofern ungünstig, als aus dem Vorjahre grosse Lagerbestände übernommen werden mussten und die Kaufleute theilweise mit Waaren derart überhäuft waren, dass sie diese in einzelnen Fällen zu Schleuderpreisen verkauften, nur um sie los zu werden. Auch der im Laufe des Jahres stark gefallene Wechselcurs verfehlte seine Wirkung nicht. Auch die Ausfuhr gestaltete sich nicht so günstig wie im Vorjahre. Von Kupfer wurden zwar 679 580 span. Ctr. gegenüber 565 062 i. J. 1900 ausgeführt, also um ca. 20 Proc. mehr, der im letzten Jahre gezahlte Preis weist aber einen empfindlichen Rückgang auf: während das Jahr 1900 mit 73 £ pro 1 engl. t schloss, sank der Preis im folgenden Jahre fortgesetzt, um im December plötzlich auf 45 £ zu fallen und sich bis zum Ende des Jahres nur wieder auf 49 £ 12 1/2 s. zu erholen. Der niedrige Kupferpreis kann nicht verfehlen, eine ungünstige Wirkung auf die Production dieses Metalles auszuüben, da eine ganze Reihe von Gruben, die geringhaltige Erze führen, sich wahrscheinlich gezwungen sehen dürften, ihren Betrieb einzustellen. Die Salpeter-Verschiffungen betrugen ca. 27 300 000 span. Ctr. gegenüber ca. 31 700 000 span. Ctr. im Vorj.; es gingen u. A. nach Grossbritannien und dem europäischen Continent 21 942 460 (gegen 25 645 376), Mittelmeerländern 821 931 (1 194 421) und Verein. Staaten von Amerika 4 196 854 (4 352 428) span. Ctr. Der Ausfuhrpreis ist durch die Vereinigung der Salpeterproducenten um ca. 14 Proc. dem Vorjahre gegenüber erhöht werden, er betrug Ende 1901 6 3/8 s., Ende 1900 5 1/4 s. und Ende 1899 4 11/12 s. pro 1 span. Ctr. Für die Landwirthschaft ist das vergangene Jahr eines der unglücklichsten gewesen, namentlich die Weizenernte war beinahe eine völlige Missernte, wodurch natürlich die Kaufkraft der Consumenten sehr beeinträchtigt worden ist. Die in Membrillo errichtete Rübenzuckerfabrik hat bisher keine befriedigenden Resultate aufweisen können; der Grund hierfür liegt hauptsächlich darin, dass die umwohnenden Landwirthe sich nur schwer zur Aufnahme der neuen mühevollen Cultur bewegen lassen und es daher stetig an der nöthigen Rübenmenge fehlt. An neuen im Berichtsjahre gegründeten Fabriken sind zu erwähnen: mehrere Stearinkerzenfabriken, davon 1 in Concepcion, einem Deutschen gehörig, welche diesen Artikel bereits so billig herstellt, dass die eingeführte Waare nicht mehr concurriren kann. Das Rohmaterial kommt grösstentheils aus den Niederlanden. Ferner sind in Talea im mittleren Theile von Chile 1 Papier- und 1 Zündholzfabrik gegründet worden, so dass auch in diesen Artikeln die Einfuhr bald aufhören dürfte.

Trenton. Von neuen Gesellschaften sind zu erwähnen: in Phillipsburg: New Jersey Manganese Co., capitalisirt mit 300 000 Doll., um Mangan zu produciren; in Camden: By-Product Coke Oven Co., capitalisirt mit 400 000 Doll., und Gladstone Coal and Coke Co., capitalisirt mit 1 1/2 Mill. Doll. Ebenso in Jersey City: Am. Chemical Power Co., capitalisirt mit 125 000 Doll., um Chemikalien herzustellen, und die mit 1/4 Mill. Doll. capitalisirte Lungwitz Reduction Co., um Erze zu schmelzen und zu reduciren.

Dividenden (in Proc.):

Friedrichsfeld (Baden). Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation und Chemische Industrie: 19 (wie i. Vorj.).

Marktberichte.

y **New York,** Mitte December. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerik. Pfd. in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Drogen.** Opium, in Kisten, Doll. 2,70—2,72 1/2, pulver. Doll. 3,37 1/2—3,45. Morphin, bulk, Doll. 1,90—2, in Unzen Doll. 1,95—2,05, in 1/8 Unzen Doll. 2,25—2,30 pro 1 Unze. Chinin, amerikanisches, 26—31 Cts., deutsches 26—31 Cts., Java 22 1/2—25 Cts. pro 1 Unze. Acetanilid 20—21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,47—2,51; wood 95—97-proc. 65—70 Cts.; gereinigt Doll. 1,20—1,50 pro 1 Gall. Cinchonidin 20—21 Cts. pro 1 Unze. Coffein Doll. 3—3,25 pro 1 Unze. Ricinusöl No. 1 in Fass 10 1/2—11 Cts., in Kiste 11—12 Cts.; No. 3 9 1/4—10 3/4 Cts. bezw. 10 1/4—11 1/4 Cts. Chloralhydrat, kryst., bulk Doll. 0,95—1 Ct.; crusts, bulk 90—95 Cts. Chloroform, bulk, 45—50 Cts. Cocaïn, bulk, Doll. 4—4,45 pro 1 Unze. Cacaobutter, bulk, 29 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 35—38 Cts. Mutterkorn, deutsches, 32—34 Cts.; spanisches 33—35 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14 1/2—15 Cts., in Fass 15—15 1/4 Cts., in Kannen 15 1/2—16 1/4 Cts. Dynamit 13—15 1/2 Cts. Menthol Doll. 6,50—7. Quecksilber-Präparate: Kalomel 88 Cts. Bisulfat 62 Cts. Sublimat 79 Cts. Salbe 38—48 Cts. Präcipitat, rothes, 96—98 Cts.; weisses Doll. 1,01—1,06. Naphthalin, flake, 2 1/2—2 3/4 Cts.; ball 2 3/8—2 3/4 Cts. Nux vomica 2—3 Cts. Silbernitrat 31—34 1/2 Cts. pro 1 Unze. Quecksilber 65—67 Cts. Santonin Doll. 6,10—6,25. Sesamöl 68—69 Cts. Milchzucker, pulv., in Fass 13—14 Cts., in Kiste 14—15 Cts., kryst. 16—18 Cts. Thymol Doll. 2,20—2,35. Balsame: Copaïva, Centralamerika, 37 1/2—40 Cts; Para 45—50 Cts.; Peru Doll. 1,05—1,15. Fichten, Canada, Doll. 3,15—3,60; Oregon 65—75 Cts.; Tolu 32—34 Cts. Rinden: Angostura 28—30 Cts. Cascarilla 4 1/2—5 Cts. Cascara Sagrada 4 1/4—7 Cts. Sassafras 6 1/2—9 Cts. Wild cherry 5—7 1/4 Cts. Gummen: Arabicum, first picked, 34—44 Cts.; seconds 21—27 Cts.; thirds 17—20 Cts.; sorts 9 1/2—13 Cts. Asa foetida, good to prime, 16—24 Cts. Aloë, cake, 10 Cts.; Curaçao 3—4 Cts. Benzoë, Siam, Doll. 0,40—1,10; Sumatra 25—35 Cts. Camphor, amerik., raff., in Fass 54 1/4—55 Cts., in Kiste 55—55 1/2 Cts. Chicle (mexican. Kaugummi) 40 Cts. Gummigutti 60—62 1/2 Cts. Weihrauch, sorts, 6—7 Cts. Senegal, picked, 15—25 Cts.; sorts 11—12 Cts. Schellack, DC 39—40 Cts., VSO 39 Cts., TN 28—30 Cts., gebleicht 28—37 Cts. Kauri, No. 1 26—30 Cts.; No. 2 17 1/2 bis 18 Cts.; No. 3 12—13 Cts. Traganth, Aleppo, 29—80 Cts. Wurzeln: Aconit 9 1/2—12 Cts. Belladonna 10—11 Cts. Enzian 4 1/4—4 1/2 Cts. Süssholz 7 1/2—10 Cts. Sarsaparilla, mexicanische, 6 3/4—7 Cts.; Honduras 23—33 Cts. Baldrian, englische, 18—20 Cts.; belgische 4 3/4—5 Cts.

Das Salz im deutschen Zollgebiete im Jahre 1901/02.[43])

Production und Absatz.

Productionsland.	Anz. d. Werke.	Salzgattung.	Producirte Salzmenge. 100 kg	Abgesetzte Salzproducte. 100 kg	Steuerbetrag. M
Preussen	49	Krystallsalz, Anderes Steinsalz	2 832 315	2 833 125	427 190
		Siedesalz	2 873 823	2 799 742	12 796 993
		Pfannenstein	38 590	19 405	70
		Salzabfälle	58 759	54 512	—
		Soole und Mutterlauge	1	1	2
Bayern	7	Steinsalz	13 460	10 849	852
		Siedesalz	412 284	410 800	3 043 175
		Pfannenstein	8 779	9 948	—
		Salzabfälle	6	6	—
Sachsen	1	Salzabfälle	7 500	7 336	—
Württemberg	7	Steinsalz	2 487 129	2 493 461	1 035
		Siedesalz	513 141	501 541	2 299 369
		Salzabfälle	6 715	6 702	—
Baden	2	Siedesalz	326 108	318 285	1 540 283
		Viehsalz-Lecksteine	—	152	—
		Salzabfälle	802	1 992	—
Hessen	3	Siedesalz	142 901	154 022	437 628
Mecklenburg	3	Siedesalz	12 814	10 496	114 000
		Steinsalz	14 678	2	24
		Salzabfälle	5 962	6 321	—
Thüringen	8	Steinsalz	202 981	150 842	6 120
		Siedesalz	351 661	319 249	2 113 423
		Viehsalz-Lecksteine	100	92	—
		Pfannenstein	2 293	1 154	—
		Salzabfälle	3 973	3 595	—
Braunschweig	4	Steinsalz	564 853	438 158	3 889
		Siedesalz	202 646	203 855	1 315 180
		Pfannenstein	1 919	553	—
		Salzabfälle	860	920	—
Anhalt	4	Krystallsalz	23 369	23 369	72 016
		Anderes Steinsalz	559 208	532 208	699
		Anderes Steinsalz, Priv.	630 790	630 790	48 780
		Siedesalz, Sal. Priv.	242 992	250 381	678 616
		Pfannenstein	870	455	—
		Siedesalz, Fabr.	5 433	5 433	—
Hamburg	4	Salzabfälle	48 638	49 734	—
Els.-Lothringen	8	Siedesalz	620 354	580 391	550 165

Verwendung.	Anzahl der Empfänger.	Siedesalz. 100 kg	Steinsalz. 100 kg	Pfannenstein. 100 kg	Abfallsalze. 100 kg	Im Ganzen. 100 kg	Eine Controlgebühr wurde erhoben von 100 kg	im Betrage von M
An Salzhändler	22	7 236	3 506	900	1 403	13 045	12 838	913
„ Soda- und Glaubersalzfabriken	70	58 812	2704957	1 519	25346	2790634	7 819	555
„ chemische u. Farbenfabriken	299	182988	890 134	200	5 302	1078624	729 162	50518
„ Seifenfabriken, Oelraffinerien	1 342	15 219	84 172	—	8 521	107 912	85 109	5 951
„ Glashütten und Glasfabriken	15	6	935	600	12	1 553	406	28
„ Gerbereien und Lederfabriken	1 689	20 868	56 045	—	440	77 353	52 098	3 685
„ Häutehändler	2 420	53 757	269 470	400	1 159	324 786	283 297	19943
„ Metallwaaren-Fabriken und Hütten	273	4 247	353 042	—	4 407	361 696	46 231	3 236
„ Töpfereien, Thonwaarenfabriken etc.	271	6 419	11 489	100	6 817	24 825	11 616	815
„ Papierfabriken	9	25	282	—	—	307	279	20
„ Schiffbauereien etc.	19	46	2 774	—	—	2 820	2 976	208
„ Webereien, Tuchfabriken etc.	699	3 462	37 802	—	1 156	42 420	29 301	2 218
Für Eiskeller und Eisfabriken	1 546	20 938	63 250	50	1 349	85 587	63 667	4 458
An Pferdebahnen	223	7 824	29 673	1 803	9 213	48 513	34 813	2 438
Zu sonst. Zwecken	12	30	26 134	—	—	26 164	464	33
Als Viehsalz	—	672279	293 094	18 598	23966	1007937	495 911	34744
„ Düngesalz	—	4 398	12 256	9 317	10673	36 644	8 112	566

[43]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25,** 1175

Gewinnung der wichtigsten Bergwerks-, Salinen- und Hütten-Erzeugnisse im Deutschen Reiche und Luxemburg im Jahre 1901.[44])

	Gewinnung im Jahre 1901. Menge t zu 1000 kg.	Werth in 1000 M
I. Bergwerks-Erzeugnisse.		
1. Mineralkohlen und Bitumen.		
Steinkohlen	108 539 444	1 015 254
Braunkohlen	44 479 970	110 280
Graphit	4 435	232
Asphalt	90 193	675
Erdöl	44 095	2 950
2. Mineralsalze.		
Steinsalz	935 050	4 529
Kainit	1 498 569	21 666
Andere Kalisalze	2 036 325	21 763
Bittersalze (Kieserit, Glaubersalz)	2 230	16
Boracit	184	32
3. Erze.		
Eisenerze (Deutsches Reich und Luxemburg)	16 570 182	71 999
Zinkerze	647 496	21 502
Bleierze	153 341	14 141
Kupfererze	777 339	24 299
Silber- und Golderze	11 577	1 551
Zinnerze	82	50
Kobalt-, Nickel- und Wismutherze	10 479	742
Uran- und Wolframerze	43	30
Manganerze	56 691	703
Arsenikerze	4 035	311
Schwefelkies	157 433	1 142
Sonstige Vitriol- und Alaunerze	1 056	6
II. Salze aus wässeriger Lösung.		
Kochsalz	578 750,7	15 730
Chlorkalium	294 665,5	35 129
Chlormagnesium	21 018,4	334
Glaubersalz	76 065,4	1 968
Schwefelsaures Kali	37 394,4	5 840

	Production im Jahre 1901. Menge t zu 1000 kg.	Werth in 1000 M
Schwefelsaure Kali-Magnesia	15 612,1	1 146
Schwefelsaure Magnesia	46 713,6	687
Schwefelsaure Thonerde	46 807,3	2 947
Alaun	4 145,2	392
III. Hütten-Production.		
Roheisen (Deutsches Reich und Luxemburg)	7 880 087,5	491 774
Zink (Blockzink)	166 283,2	51 787
Blei (Blockblei und Kaufglätte)	127 199,6	33 361
Kupfer (hammergares Block- und Rosettenkupfer)	31 316,7	46 309
Schwarzkupfer und Kupferstein zum Verkauf	365,0	301
	Kilogramm	
Silber (Reinmetall)	403 796,48	32 519
Gold (Reinmetall)	2 755,47	7 688
Quecksilber und Selen	1 712,250	9
Nickel und nickelhaltige Nebenproducte, Blaufarbwerkproducte, Wismuth (Metall) u. Uranpräparate	Tonnen 2 206,8	8 661
	Kilogramm	
Cadmium	13 144,00	82
	Tonnen	
Zinn (Handelswaare)	1 463,5	3 441
Antimon und Mangan	2 525,5	1 073
Arsenikalien	2 549,1	1 027
Schwefel (rein, in Stangen, Blöcken und Blüthen)	1 031,2	84
Schwefelsäure, englische	834 999,6	23 427
Rauchendes Vitriolöl	21 827,2	1 021
Eisenvitriol	11 019,3	165
Kupfervitriol	5 192,3	2 291
Gemischter Vitriol	129,3	22
Zinkvitriol	5 605,3	299
Zinnsalz und Nickelvitriol	135,1	109
Farbenerden	3 334,0	385

[44]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1176.

Die Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken, Zuckerraffinerien und Melasse-Entzuckerungsanstalten des deutschen Zollgebietes in der Zeit vom 1. August 1901 bis 31. Juli 1902.[45])

Zeitabschnitte, auf welche sich die Betriebsergebnisse beziehen.	Zahl der im Betriebe gewesenen Fabriken.	I. Es wurden verarbeitet (100 kg netto): Rohe Rüben.	Zucker-Abläufe. Hiervon wurden entzuckert mittelst: im Ganzen.	der Osmose.	der Elution u. Fällung.	der Ausscheidung.	der Strontian-Verfahren	II. Es wurden gewonnen (100 kg netto): Rohzucker aller Producte.	Raffinirte und Consum-Zucker. Krystallzucker.	Granulirte Zucker.	Candis	Brotzucker.	Platten-, Stangen- und Würfelzucker.	Stücken- und Krümelzucker (crusbed u. pilé).	Gemahlene Raffinaden und Melis.	Farine.	Flüssige Raffinade einschl. d. Invertzuckersirups.
1. Rübenzuckerfabriken.																	
In der Zeit vom 1. August 1901 bis 31. Juli 1902	395	160128668	211588	28688	21100	161800	—	20176738	807491	566235	7490	291427	381815	44553	527006	211817	—
In demselben Zeitraum des Vorjahres	395	132539085	289737	32600	9250	166862	55550	17273103	673331	559679	4509	281236	317789	42170	570018	146005	2
2. Zuckerraffinerien.																	
In der Zeit vom 1. August 1901 bis 31. Juli 1902	46	Rohzucker 10536982	—	—	—	—	—	64090	573114	4491845	121987	950054	1413513	170496	1552378	252397	16452
In demselben Zeitraum des Vorjahres	47	10334462	—	—	—	—	—	53739	481893	4161471	142802	963177	1451774	202823	1639118	228201	17840
3. Melasse-Entzuckerungsanstalten.																	
In der Zeit vom 1. August 1901 bis 31. Juli 1902	6	Rohzucker 72150	2549185	—	—	—	2549185	96607	357172	—	—	—	11148	5819	675368	21861	—
In demselben Zeitraum des Vorjahres	6	77565	2406320	—	—	—	2406320	77667	103273	—	—	—	15931	6971	884785	23686	—
4. Zusammen (1—3).		Rohzucker und Rohe Rüben															
In der Zeit vom 1. August 1901 bis 31. Juli 1902	447	172369518	2760773	28688	21100	161800	2549185	20337435	1737777	5058080	129477	1241481	1806476	220868	2754752	486075	16452
In demselben Zeitraum des Vorjahres	448	144488660	2696057	32600	9250	166862	2461870	17404509	1258497	4721150	147311	1244413	1785494	251964	3093921	397892	17842

[45]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1176.

Die Production von Stärkezucker im deutschen Zollgebiete während des Betriebsjahres vom 1. August 1901 bis 31. Juli 1902.[46])

Staaten und Verwaltungsbezirke.	Zahl der im Betriebe gewesenen Stärkezucker-Fabriken.	Menge der zu Stärkezucker verarbeiteten Stärke. Selbstfabricirte Stärke: nasse.	trockene.	Angekaufte Stärke: nasse.	trockene.	Menge des gewonnenen Stärkezuckers. Stärkezucker in fester Form.	Darunter kryst. Stärkezucker, namentlich in Form von Broten, Platten und dergl.	Stärkezucker-Sirup.	Ausserdem Couleur.
		dz	dz	dz	dz	dz	dz	dz	dz
Provinz Brandenburg	10	*) 203 282	931	395 256	6 729	79 822	—	256 364	36 418
„ Pommern	2	12 421	2 475	35 953	97	3 122	—	29 314	124
„ Posen	4	150 539	3 780	9 341	1 189	—	—	96 911	2 808
„ Schlesien	3	73 980	3 402	2 010	—	2 326	1 422	45 344	1 590
„ Sachsen	3	22 992	845	13 372	3 080	1 314	—	26 771	344
Zusammen Preussen	22	463 214	11 433	455 932	11 095	86 584	1 422	454 704	41 284
Hessen, Elsass-Lothringen und Baden	3	3 571	—	2 900	9 957	11 040	—	2 932	—
Mecklenburg	2	31 568	—	21 396	—	1 793	—	35 058	—
Zusammen 1901/02 im Zollgebiet	**) 27	498 353	11 433	480 228	21 052	99 417	1 422	492 694	41 284
Dagegen 1900/01	25	393 990	3 127	409 721	30 269	85 959	3 091	390 076	46 023

*) Bei einer Fabrik ist die Menge der verarbeiteten nassen Stärke nach einem angegebenen Verhältnisse berechnet. — **) Ausserdem waren im Betriebe: i der Provinz Brandenburg 1, Westpreussen 3, Prov. Sachsen 2, Hessen-Nassau 1, im Königreich Sachsen 1 und im Herzogthum Braunschweig 4, zusammen 12 Sirup Raffinerien. Diese haben im Ganzen 96 788 dz raffinirten Sirup hergestellt. In den Provinzen Brandenburg, Hessen-Nassau, Rheinland und im Königreic Sachsen bestehen je 1 Fabrik, in der Prov. Sachsen 2, im Ganzen 6 Fabriken, die Süssstoffe (Saccharin, Zuckerin, Dulcin, Sykose und Sykorin) in einer Gesamm menge von 174 777 kg hergestellt haben (im Vorjahre 6 Fabriken und 189 734 kg).

[46]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1176.

Chemisches Repertorium.

Uebersicht

über das

Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Sechsundzwanzigster Jahrgang. Erstes Semester.

1902.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Autoren-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite

Abegg, R., Flüssigkeitswiderst. 48
— und Riesenfeld, H., Lösungsverhältn. v. Salzlös. f. Ammoniak 89
Abel, J. J., Verhalt. v. Epinephrin gegen Fehling'sche Lösung etc. 23; Darst. von Epinephrin etc. 110
Abraham, Schnellstrom-Vorwärm. 34
Acree, S. F., Const. d. Phenylurazols 82
Aders, R. H., s. Fischer, E.
Adler, O., Biologische Untersuch. von natürlichem Eisenwasser . 22
Adrian, Reinheit des Arrhenals . 101
Aigner, A., Polyhalite der alpin. Salzberge 15
Alfthan, K. von, Nachweis von Pentosen im Harne 154
Allard, E., Einfluss eines natürlichen Bitterwassers auf den Stoffwechsel bei Diabetes . . 166
Allen, E. T., u. Gottschalk, V. H., Oxyde des Wolframs . . . 150
Allison, J. R., s. Perkin, A. G.
Aloy, J., Einwirk. v. Wismuthoxyd auf verschiedene Metalllösungen 82
Altobelli, A., u. Memmo, G., Ueb. Agglutination 102
Amme, O., s. Biltz, H.
Anderson und Dillner, Heizwerth des Torfes 78
Andouard, A. u. P., „White Spirit" 55
Andree, C., Condensation einiger Aldehyde mit Methylamin etc. 58
Andrlik, K., Ueber kalkalkalische Diffusion 55; Diffusion unter Kalkzusatz 95; Filtration des Grünsirupes 135
—, Stanek u. Urban, Zusammensetzung der reifenden Rübe . 117
Antony, U., Best. d. Schwefels u. Phosphors in Eisenhüttenprod. 40
— u. Magri, G., Ursache d. braun. Farbe der Lösung b. d. Niederschlagen des Nickels durch Ammoniumpolysulfid . . . 37
Appleyard, J. R., u. Deakin, J. B., Wirk. anorganischer Schwefelverbindungen auf Baumwolle . 147
Archibald, E. H., s. Richards, T. W.
Armingeat, P., s. Darzens, G.
Armstrong, E. F., s. Fischer, E.
Arnold, C., u. Mentzel, C., React. des Ozons 130; Nachweis von Formaldehyd 155
d'Arsonval, Elektr. Phänomene bei niedrigen Temperaturen . . . 128
Ashley, H. E., s. Fay, H.
Auerbach, N., Nutzbarmachung d. Rieselgüter für Kindermilch . 43
Autenrieth, W., Verhalten des Morphins u. Strychnins bei der Leichenfäulniss 22

Bach, A., Einwirk. von Hydroperoxyd auf Permangansäure . 9
—, C. v., Abhängigk. d. Zugfestigkeit etc. der Bronze v. d. Temperatur 25
Baeyer, A., u. Villiger, V., Basische Eigenschaften d. Sauerstoffs 121; Dibenzalaceton etc.; Farbtheorie 123
Bahlsen, E., Ueber Titaneisen . . 103
Bainville, A., Das elektrocapillare Relais 36; Cooper-Hewitt-Lampe 104
Bajsdrenko, N., Einfluss d. umgeb. Temperatur auf die Anzeigen d. Engler'schen Viscosimeters 107; Ungelöstes Problem der Technik der mineralischen Schmieröle . 111
Baker, T. Th., Lichtempfindliche Verbindungen der Chromgruppe 128
Bamberger, E., Ester von Nitronsäuren und Arylazoaldoxime 38; Einwirk. v. alkohol. Kali u. von Formaldehyd auf Nitrosobenzol 73; Selbstzersetz. d. Nitrosobenzols 151
— u. Bernays, W., Synthese des *p*-Oxyazoxybenzols 151
— u. Demuth, E., Umwandlung d. Orthoazidobenzaldehyde in Anthranile; Constitut. d. Anthranils 11; Oxim d. *o*-Azidobenzaldehyds 162
— u. Frei, J., Reduction d. Nitroaldehydrazone 106
— u. Rising, A., Moleculargewicht der Nitrosoaryle 2
— u. Rudolf, L., Ueber Dimethylanilinoxyd 106
— u. Rüst, E., Zur Umlagerung der Nitroparaffine 37
— u. Tschirner, F., Oxydation des Methylendianilids 73
— u. Vuk, M., Oxydation d. Methyl- und Aethylanilins 73
— u. Wheelwright, E. W., Einwirk. v. Diazobenzol auf Acetessigäther 83
Bandrowski, E., und Prokopeczko, A., Wirk. des Chlorwasserstoffs auf Biphenylparazophenylen . 30
Banning, F., Oxalsäurebildung durch Bakterien 142
Barany, R., Cellulosereiches Brot 75
Bardach, B., Quantitative Quecksilberbestimmung im Harn . . 32
Barger, G., Saponarin 132
Baroch, E., Ueber das Dormiol . . 62
Barth, G., Prüfung des Mehles auf seine Backfähigkeit 175
Bartos, Rübenanalyse nach Herles 92
Baschieri, A., Wirkung einiger Oxydirungsmittel auf Acetylen 66
Bau, A., Feststellung, ob ein Bier pasteurisirt ist 52
Bauer, Rud., und Einhorn, A., Reduction der *m*-Amidobenzoësäure 20
Baur, E., Ueber Cerperoxyd . . 114
Bechhold, H., Ueber Phosphorsäureester von Eieralbumin . 15
*Beck, P., Modification des Schumann'schen Apparates zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Cement; Untersuchungen von Mischungen aus Portlandcement u. Schlackenmehl 4
Beckmann, E., Spectrallampen . 121
Bedall, C., Prüf. d. Leberthranes 75
Bednarski, B., s. Wróblewski, A.
Behrendt, E. C., s. Koppel, J.
Behrens H., Zur Kenntniss der Metalle der Ceriumgruppe . . 10
—, J., Gewinnung der Hanffaser 101
Belli, C. M., Einfluss niederster Temperaturen auf die Virulenz der pathogenen Keime . . . 134
Bendix, E., u. Bickel, A., Lehre von der Glykolyse 23
Benedict, F. G., und Manning, Ch. R., Gewinnung von Vacua . . 149
Beneke, R., U. d. Cupolofenbetrieb 180
Berend, L., u. Heymann, F., Ueber *m*-Dinitroacetophenon . . . 123
Berg, E. v., Phosphate des Rubidiums und Cäsiums 37
Bergmann, W., Ausscheidung der Phosphorsäure beim Fleisch- u. Pflanzenfresser 5
Berkefeld, A., Rohsaft-Reinigung 63
Bernard, M., Zur Weinanalyse 13; Phosphorsäurebestimm. im Harn 32
Bernays, W., s. Bamberger, E.
Bernheim-Karrer, J., Fibrinferment der Milch 142
Berntrop, J. C., Nachw. v. kleinen Mengen Arsen in Nahrungsmitt. 41; Nachw. v. Arsen in Bier etc. 84
Bertault, Nachw. v. Indican i. Harn 92
Besemfelder, E. R., Erzeug. eines Mischgases von gleichmässiger Zusammensetzung 25
Besson, Neue Saftreinigung . . 47
Betti, M., Condensationsreaction zwisch. β-Naphthol, Aldehyden u. Aminen; Reaction v. Aldehydaminbasen und Naphtholen 3; Synthese einig. α-Naphthoxazinderivate 20
Beyer, S. W., Iowas Eisengrube 87
Beythien, A., Zur Theeuntersuch. 175
—, u. Bohrisch, P., Amerikanisch. getrocknetes Obst 164
Bezançon, F., Eau de Javelle als praktisches Desinfectionsmittel 24
Bial, M., Orcin-React. auf Pentosen 92; Diagnose der Pentosurie . 143
Bibergeil, A. s. Diels, O.
Bickel, A., s. Bendix, E.
Biehringer, J., u. Busch, A., Umsetzung der Diazoverbindungen 171
Bildt, C. W., Cementirung von Schmiedeeisen 127
Billitzer, J., Elektrische Herst. v. colloidalem Quecksilber etc. . 169
Biltz, H., Periodensyst. d. Elemente 65; Aliphatische Nitrokörper; Oxydat. v. Tetrachloräthylen etc. 139
— u. Amme, O., Oxydat. d. *p*-Oxybenzaldehydphenylhydrazons etc. 98
— u. Kammann, O., Chlorirung d. *m*-Oxybenzaldehyds 19; Luftoxydationsversuche mit den Phenylhydrazonen des *m*-Oxybenzaldehyds 98
Biltz, Maué, A., u. Sieden, F., Addit. v. Phenylhydrazin-*p*-sulfosäure an Aldehyde 171
Bindschedler, E., Elektroanalyse des Quecksilbers 180
—, s. Le Blanc, M.
Bischoff, B., Herst. narkot. Extracte 5; Beurtheil. d. Vollmilch 116
Bittmann, Die Departem.-Zuckerfabrik zu Trier im Jahre 1811 16
Blanck, Ueber Jodipin 77
Blanksma, J., Das symmetrische Trinitroxylenol; Einfluss verschiedener Gruppen auf die Umwandl. aromat. Sulfide in Sulfone 50; Einige aromat. Schwefelverb. 39
Bleisch, C., und Will, H., Ueber den Weichprocess 34
Bloch, C., s. Riecke, R.
Blount, B., Volumbeständigkeit der Portlandcemente 158
Bocarius, N., Die Substanz, welche die Bildung der Florence'schen Krystalle bedingt 61
Bocquillon-Limousin, H., Analysen v. Mineralwäss. aus Madagaskar 24
Bödecker, Ueber Torfmelasse . . 14
Börnstein, E., Ueb. Biphenylderivate 11
Boes, J., Bimolecular. Cumaron 11; Ein weiteres Vorkommen des Indols 51; Sicilische Muscat- und Malvasiaweine 52; Coffeïnbest. in Kaffee 85; Analyse eines Natur-Griechenweines 101; Elektr. behand. Marsalawein 131; Naphthofuran des Theers 152; Werth der Torfasche als Düngemittel 155; Phenolfärbung 156; Methylindene des Steinkohlentheers 163
Boetzelen, E., Jolles' Ferrometer 100
Bogdanovitch, Goldvorkommen bei Port Arthur 103
Bogert, M. T., u. Eccles, D. C., Darst. der Imide der Bernsteinsäure etc. 66
Bohrisch, P., s. Beythien, A.
Bokorny, Th., Enzyme in keim. Sam. 156
Bolton, W. v., Directe Vereinigung von Chlor mit Kohlenstoff . . 104
Borgström, L., Uwarowit von Kuusjärvi; Hackmanit . . . 72
Bornträger, A., Zuckerarten und organische Säuren in Früchten 74
Borsche, W., React. d. Semicarbazone 29
— u. Locatelli, U., Kresylpurpurate 66
Bosse, B., Nachprüf. der Deycke'schen Nährböden 25
Bottens, A. Panchaud de, Depolarisation d. Wasserstoff-Elektrode 180
Bougault, J., Arsen in Glycerin . 175
Bouveault, L., u. Tétry, L., Ueb. Pulegensäure 140
Bräutigam, W., Honigprüfung 41; Prüf. des Koloquinthenextractes 132
Bran, F., Widerstandsfähigk. v. Platin etc. bei d. Salzsäure-Elektrolyse 128
Brandel, J. W., Flüchtig. Oel aus Pseudocymopterus anisatus . 156

Seite
Brandt, Witkowicz-Heizkörper 78; Abraham's Schlammpressen . 95
Brat, H., Bedeutung des Leimes als Nährmittel etc. 23
Braun, J. v., u. Schwarz, R., Einwirk. v. Bromcyan auf tertiär. Amine 122
Bredemann, B., Ueber die Bereit. der Tincturen 22
Bredt, J., Houben, J., u. Levy, P., Isom. Dehydrocamphorsäur. etc. 129
Brendel, Continuirl. I. Saturation 120
Bresler, Stickstoff halt. Substanz. in Zuckerfabriksäft. 41; Amidosäur. etc. i. d. Melassenschlempe 114
Brieger, Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika 109
Briem, Mehrjährig. Samentragen der Zuckerrüben 75
—, s. Strohmer.
Bris, E. K., Wesen d. Krystallglasur. 134
Brockunier, S. H., Bromcyanlaugerei für Golderze 168
Brouant, R., s. Patein, G.
Browning, P. E., Best. v. Cäsium u. Rubidium als Hydrosulfat etc. 4
Brühl, J. W., Constitution d. sog. Nitrosourethans 100
Brunck, O., Elektrolytische Bestimmung des Wismuths . . 163
Bruns, H., s. Levy, E.
Bruyn, B. de, s. Holleman, A.
Bubák, F., Eisenfleck. Kartoffeln 132
Buchner, E., u. Spitta, A., Zymasebildung in der Hefe 157
Bückel, C., s. Knoevnagel, E.
Bührer, J., Kalkbrennen i. Ringofen 158
Bunte, H., Explosive Gasgemenge 18
Burow, K. P., Aspirin bei Pleuritis 45
Busch, A., s. Biehringer, J.
—, M., Methylbestimmung . . . 154
— u. Lingenbrink, E., Grenzen d. Bild. cykl. Dithiokohlensäureester 151
Butjagin, P. M., Chanschin . . 85
Bychowsk, Z., Eiweissprobe . . 23

Camescasse, Ueb. sterilisirte Milch 178
Caro, N., Acetylenglühlicht und Carburirung des Acetylens . . 47
Caspari, Ch. E., Fettes Oel aus den Samen von Lindera Benzoin. Laurinsäure und Derivate . . 142
Cerny, K., Arsen im thierischen Organismus 61
Champenois, Reservekohlenhydrate d. Samenkorns v. Wasserfenchel 76
Charante, J. M. van, Acetylderivate der beiden Methylglykoside etc. 151
Charitschkow, K. W., Neue Verwendung d. alkal. Abfälle bei der Rein. v. Kerosin; Die Zersetzungsproducte der Naphtha von Baku u. Grosny 7; Naphtha v. Grosny 179
Chikashigé, M., s. Kuhara, M.
Chlopin, G. W., Giftigk. ein. Theerfarbstoffe 132; Reagens auf Ozon 171
Christensen, A., Bromderivate der Chinaalkaloide 115
Christy, S. B., Elektromotorische Kraft d. Metalle in Cyanidlösgn. 18
Ciamician, G., Verwandlung des Pyrrols in Pyrrolin 11
— u. Silber, P., Einwirk. von Paraldehyd auf *o*-Nitrosobenzoësäure 99
Claassen, Saftverluste beim Verdampfen; Zuckerzerstörung bei d. Ablaufsirup-Verarbeitung 78; Alkalität der Rohzucker 116; Steffen's neues Saftgewinnungs-Verfahren 119; Wärmeübertrag. bei der Verdampf. v. Wasser etc.; Einwirk. grösser Zuckermengen in Dampfkesseln 159; Ueb. Verdampf. 168
Claisen, L., und Meyer, K., Amid der Acetessigsäure 66
Clarke, F. W., u. Steiger, G., Einwirkung von Ammoniumchlorid auf verschiedene Silicate . . 66
—, M. E., s. Kastle, J. H.
Clay, G. H., s. Noyes, W. A.
Clemens, P., s. Fromm, E.
Cleve, A., Zur Kenntn. d. Ytterbiums 1
Cohn, P., Ueb. *o*-Chlor-*p*-nitranilin 73
Cohnheim, O., Ueber das Erepsin 157
Conrad, M., und Reinbach, H., Anilinomalonsäureester . . . 59
Conradi, H., s. Drigalski, v.
—, s. Proskauer.
Coops, H., Einwirk. v. gasförmiger Chlorwasserstoffsäure auf eine wäss. Lösung von Formaldehyd 10
Coppadoro, A., Niederschlag. d. Schwefeleisens durch Schwefelwasserstoff 40
Cotton, S., Wirk. des Wasserstoffsuperoxydes auf das Blut . 109
Coughlin, P., Darst. v. Bromoform 48
Crawford, Ch., s. Fulton, Ch.
Crouzel, E., Farbreaction auf Santonin 118; Best. d. Tannins . 174
Czepinski, V., Messgn. an Gasketten 89

Daly, H. J., Verhütt. d. Kupfererze des Mount Lyell . . . 180
Danneel, H., Elektrochem. Metall-Industrie Deutschlands . . 88
Danysz, J., Mischung. v. Toxinen mit ihren Antitoxinen . . 177
Darzens, G., und Armingeat, P., Verwend. des Natriumsalicylates zur Bestimmung v. Gemischen aus Terpenalkoholen etc. . . 22
Daude, Schnitzelmesser . . . 47
Deakin, J. B., s. Appleyard, J. R.
Delahaye, Th., Gew. v. Salpetersäure und Natrium 128
Delineau, Citrophen b. fieberhaften Erkrankungen 45
Demuth, E., s. Bamberger, E.
Denigès, G., u. Sabrazès, J., Reagenspapier zum Nachweis von Jod bei klinischen Untersuchungen 4
Dennhardt, R., Analysen von Weizenmalzen 159
Dennis, W. B., Borax-Vorkommen in Süd-Oregon 158
Dennison, Ch. H., s. Gill, A. H.
Denso, P., Widerstandfähigk. der Platiniridiumanoden 88
Deutsch, Melassenfutter . . . 92
Diels, O., u. Bibergeil, A., Ueber *o*-Diphenol 51
Dillner, s. Andersson.
Dilthey, A., s. Fischer, E.
Dimroth, O., u. Zoeppritz, R., Synth. aromatischer Oxyaldehyde . . 98
Ditmar, R., Rohkautschuk gegen concentrirte Salpetersäure . . 130
Dittrich, M., „Absorptionserschein." bei zersetzten Gesteinen . . 46
Dixon, C. W., Zustand des Nickels im nickelhaltigen Pyrrhotit . 167
—, J. T., Platinprobe 52
Doebner, O., Der Sorbinsäure homologe ungesättigte Säuren; Synth. der Muconsäure 97
Doetsch, C., Manganerzlag. Huelvas 145
Dojarenko, A., Stickstoff d. Humus 85
Dollfus, F. E., s. Hantzsch, A.
Donath, E., Backen und Bildung der Steinkohle 46; Bildung von Ferrocyan aus Gaswasser . . 55
—, E., u. Margosches, B. M., Unterscheidung der Kohlenstoff- und Kohlenarten 167
Drescher, B., s. Vorländer, D.
Drigalski, v., und Conradi, H., Nachweis der Typhusbacillen 71
Drossbach, G. P., Zur Theorie des Gasglühlichtes 18
Drude, P., Zu Versuchen Urbasch's 48; Entgegn. geg. Dr. Urbasch 148
Dubos, Gase d. Diffusionsbatterie 47
Ducceschi, V., Aromat. Gruppe in der Eiweissmolekel 23
Duden, P., u. Lemme, R., Ueber 2,5-Hexandiol 129
Duguet, Aliphatisch. Sulfamide etc. 151
Dunbar, Locale Anästhesie durch *p*-Amidobenzoësäureester . . 158
Dureau, Schnitzeltrockn. n. Sperber 34

Ebstein, W., Emodin u. Purgatin als Abführmittel 15
Eccles, D. C., s. Bogert, M. T.
Eder, J. M., Ueber „Edinol" . . 36
Edgren, J. E., Melanterit aus der Grube zu Falu 72
Edinger, A., u. Ekeley, J. B., Basische Eigenschaften des Schwefels . 39
—, s. Treupel, G.
Ehrenfeld, R., s. Habermann, J.
Ehrenstein, v., Condensatoren und Saftfänger 47
Ehrhardt, Erzielung guten Umlaufes im Vacuum 78
Eidmann, W., s. Moeser, L.
Einhorn, A., s. Bauer, Rud.
Eisenberg, Ph., s. Kraus, R.
Eitner, W., Gerbstoffbest. (2 Refer.) 108; Wirkungswerth der Milchsäure etc. in der Lederfabrikation 111
Ekeley, J. B., s. Edinger, A.
Ekenberg, M., Pulverförmige Milch 117
Ekholm, N., Höhe und Gesammtgewicht der Atmosphäre . . 7
Embden, G., u. Glaessner, K., Ort der Aetherschwefelsäurebildung im Thierkörper 23
Emery, H., Aufsuch. des Typhusbacillus im Wasser 78
Emmerling, O., Normaler Butylalkohol im Kornfuselöl 75; Eiweissspaltung durch Papayotin 76
—, und Reiser, O., Ueber eiweissspaltende Bakterien 76
Enders, A., s. Wislicenus, W.
Engels, Trinkwasserreinigung mittels Broms 178
*Epstein, S., Abfüllbürette f. sterile Flüssigkeiten 118
Erb, E. S., s. Pond, E. J.
Erdmann, E., Erkenn. u. Best. von Anthranilsäuremethylest. 40; Ueb. Furfuralkohol 162; Ueb. Kaffeeöl 165
Erlenmeyer, jun., E., *cis-trans*-isom. *α*-Oxo-u. *α*-Hydroxy-Lactone etc. 170
— und Kunlin, J., Synthese der *α*-Naphthoësäure etc. 51
Ernst, C. v., Legirungen des Eisens 35
Eschbaum, F., Osazonprobe zum Nachweis von Zucker im Harn 141; Krystallinische Ausscheid. in Nährböden 178
Ettlinger, F., s. Willstätter, R.
Eulenburg, A., Subcutane Injection von Yohimbin 166
Euler, H., Theorie d. chemischen Reactionsgeschwindigkeit . . 138
—, u. Hantzsch, A., Ueber festes Diazoniumcyanid etc. . . . 30

Fanto, R., s. Zeisel, S.
Farnsteiner, K., Ueber Borsäure 59
Faust, E. S., Bufonin u. Bufotalin 93
Fay, H., u. Ashley, H. E., Legirung. von Antimon und Tellur . . 73
Fein, E., s. Kapff, S.
Ferchland, P., Löslichkeit von Kaliumhydroxyd im Wasser . 81
Ferrein, K. J., Strontiumbromid . 126
Fichter, Fr., und Merckens, O., *α*-Phenylglutarsäure und *γδ*-Diphenylallylessigsäure . . . 20
Fischer, A., Ersatz d. Mononatriumsulfits durch Dinatriumsulfit in cyankalischen Kupferbädern 8; desgl. i. cyankal. Messingbädern 64
—, E., Derivate d. Glykokolls etc. 106; Bidung von *α*-Pyrrolidincarbonsäure bei der Hydrolyse des Caseïns 170
—, u. Armstrong, E. F., Isomere Aceto-Halogenderiv. d. Zuckeretc. 82
—, und Dilthey, A., Einwirk. v. Ammoniak a. d. Alkylmalonester 73
—, u. Skita, A., Fibroin und Leim der Seide 177
—, Levene, P. A., und Aders, R. H., Hydrolyse des Leimes . . 106
—, R., Drucken m. Schwefelfarbst. 127
Fitzgerald, F. A. J., Künstl. Graphit 104
Fleischl, O. v., Fanghi di Sclafani 5
Fleischmann, W., Specif. Wärme der Milch 164
Foerster, F., Künstlicher Graphit u. Platiniridium a. Anodenmaterial 88
— u. Müller, E., D. b. der elektrolytischen Darst. v. Alkalihypochloriten und -chloraten erreichbaren Strom- u. Energieausbeut. 28
Fogelberg, Absüss. d. Schlammpress. 78
Fokin, S., Bestimmung des spec. Gewichtes des Wachses . . . 154
Foote, H. W., Gem. Krystalle v. Silberchlorat und Natriumchlorat . 149
Ford, A. G., s. Pond, E. J.
Franchimont, A., u. Lublin, A., Nitramin-Alkohole 139
Francis, A., s. Zay, E.
Frank, F., s. Wohl, A.
Franke, Versuche mit Acetylenbeleuchtung in Bergwerken . 26
Franz, A., s. Ruff, O.
Fraps, G. S., Best. des Schwefels in Pflanzen 124; Löslichkeit v. Baryumsulf. in Eisenchlorid etc. 137
Frei, J., s. Bamberger, E.
Freiberg, O., Ueber Bromipin . 24
Freser, A. J., Ersatz d. Schwefelwasserstoffs durch Thioessigsäure 154
Freudenreich, E. v., Versuche mit „Tyrogen" (Bacillus nobilis Adametz) 6; Milchsäurefermente u. Käsereifung 177
Friedberger, O., s. Müller, E.
Friedenthal, H., Reaction d. Blutserums der Wirbelthiere etc. . 45
— und Miyamota, S., Chemische Natur des Pepsins etc. . . . 142
Friedheim, C., u. Hoffmann, M. K., Anal. d. nied. Molybdänoxyd. etc. 84
Froemsdorf, G., s. Kostanecki, St. v.
Fromm, E., u. Clemens, P., Schicksal cyklischer Terpene etc. im thierischen Organismus . . . 62
Frucht, Soxhlet's Nährzucker . 4
Fuchs, E., Wirkung des Urotropins bei Typhusbakteriurie . . . 7
—, K., Ueber Alboferrin . . . 102
Fuld, E., Verbindung. v. Eiweisskörpern mit Metaphosphorsäure 143
Fulton, Ch., und Crawford, Ch., Trockene Probe für (gold- und silberhaltige) Zinkniederschläge 1

Gabriel, R., Osmiumlampe von Auer von Welsbach 56
Gabritschewsky, G., Reaction auf reduc. Substanzen d. Organism. 160
Gadamer, J., Bezieh. d. Canadins zum Berberin 3
Gädicke, J., Wirkungen der Reductionsproducte d. Chromsäure im Pigmentprocess 48
Gaglio, G., Präparat aus Chinin . 38
Galeotti, G., und Zardo, E., Aus Murex bradatus isolirter pathog. Mikroorganismus 17
Garber, F. M., Fabrikation von Sturm-Zündhölzern 3
Gascuel, M., Diamanten führende Ablagerungen im Südosten von Holländisch-Borneo 13
Gaule, J., Blutbildung i. Luftballon 7
Geese, Analyse d. Sirupe u. Abläufe 4
Gerdes, Ueber Wassergas . . . 6
Gerlach und Vogel, Stickstoffsammelnde Bakterien 16
Gerlinger, P., Bestimm. des freien Phosphors in Phosphoröl . . 12
Gertler, N., Ueber Antisputol . . 10
Giemsa, G., Färbemethode für Malariaparasiten 14
Gill, A. H., u. Dennison, Ch. H., Ueber die Bechi'sche Reaction 13
Gin, G., Temperatur etc. der elektrischen Oefen 16
Giudice, G., Methode von Selmi zum Nachweis des Arsens . . 14
Glaessner, A., Zur Zulkowski'schen Theorie über Glas etc. . . . 11
—, K., s. Embden, G.
Glasenapp, M., Basische feuerfeste Steine 111; Herstell. von Torfbriquettes etc. 14
Goldberg, E., Verfälschung des schwefel- u. salzsauren Chinins 10
Goldmann, F., Comprimiren von Arzneitabletten 4
Gomberg, M., Ueber das Triphenylmethyl 16
Gonnermann, M., Verseifbark. ein. Säureamide etc. durch Fermente 142; Zuckerbestimm. in d. Rübe 17
Gooch, F. A., u. Pulman jr., O. S., Bestimmung d. Molybdänsäure 6
Gordin, H. M., Nachweis des Berberins in Pflanzen 7
Gorini, C., Säure-labbild. Bakterien der Milch 5
Goske, A., Ermittelung des Hafermehlgehaltes im Hafercacao . 5
Gottschalk, V. H., s. Allen, E. T.
Gourand, F. X., s. Robin, A.
Graebe, C., Darst. v. Chlor mittels übermangansaurer Salze 37; Stereochemie des Benzols . . 8
Graefe, A., Vergiftung durch Chloroxyd und Chlordioxyd . . . 9
Gräfenberg, L., Potential d. Ozons 10
Gräntzdörffer, Krystallisationsverf. 4
Graf, L., Bestandtheile der Blüthen des Kaffeebaumes 13
Grassberger, R., u. Passini, F., Bedeutung d. Jodreaction für die bakteriologische Diagnose . . 3
—, und Schattenfroh, A., Ueber Buttersäuregährung 13

Seite

Graumann, A., Verhütt. d. Kupfererze des Mount Lyell . . . 180
Green, E. H., s. Norris, J. F.
Greenish, H. G., u. Lenton, W. H., Gentiana-Extract 126
— und Smith, F. A. U., Aufbewahr. v. Quecksilberchloridlösg. 85
Greiner, Ueber Saftfänger . . . 78
—, K., Ueber Kapseln 159
Grière u. Pulvermacher, Klärung von Zuckerlösungen 33
Grimm, M., Neuer aromabildender Bacillus 144
Grinewitsch, J. J., Wirk. d. Heroins 102
Griswold, L. S., Intercolonial-Kupferanlage 27
Gruber, Th., Bacill. lactorubefaciens 144
Grumme, Beseitigung d. Schweissfusses durch Tannoform . . 77
Guarnieri, P., s. Mazzara, G.
Gutbier, A., Zur Kenntn. d. Tellursäure 9; Atomgewicht d. Tellurs 57

Haacke, P., Quantitative Zersetz. des Milchzuckers durch den Bacillus acidi lactici 86
Habermann, J., u. Ehrenfeld, R., Einwirk. v. verdünnter Salpetersäure auf Caseïn etc. . . . 169
— und Oesterreicher, A., Prüfung alkoholischer Flüssigkeiten auf Methylalkohol; Verwendbark. d. Copirpresse bei Ermittelung v. Schriftfälsch. 13; *Modification des Pepys'schen Gasometers 17; Mitscherlich'sche Phosphorprüf. 21
Häntzschel, Neue Nickel-Alumin.-Legirungen 7
Haeusserman, J., s. Wedekind, E.
Hafferan, M., Ungewöhnl. Bakteriengruppirung 179
Hahn, Th., Ausbrenn. v. Gasretorten 146
Hale, F. E., Anfangswirk. v. Jod etc. bei der Hydrolyse von Stärke 161
Halpaus, Nachproductenarbeit . 168
Hamberger, P., Liquor Aluminii acetici 108
Hamburger, F., Biologisch. über die Eiweisskörper der Kuhmilch etc. 6
—, s. Moro, E.
Hammerl, H., Zücht. der Anaëroben 178
Hansen, W., Fettsäure-Glyceride im thierischen Fette 93
Hantzsch, A., Deutung gewisser Modificationen v. Metallhydraten 138
— u. Dollfus, F. E., Charakteristik von Pseudosäuren durch die „Ammoniakreaction“ 38
— und Lehmann, M., Azotate (Diazotate) der Fettreihe . . . 91
— u. Voegelen, E., Ueb. Pseudosäuren 97
— s. Euler, H.
Happe, G., s. Koenigs, W.
Harms, Silicat-Reinig. d. Rübensäfte 159
Harries, C., Ueb. den Succindialdehyd 114
— u. Müller, G. H., Condensat. von Aethylmethylketon mit Benzaldehyd 98
Harrison, F. C., Lebensdauer des Tuberkelbacillus in Käse . . 94
Hart, F., Sandgehalt i. Cementziegeln 145
Hartmann, Reinheit d. Rübensaftes 116
Hartwich, C., Ueb. die Buhimbirinde 156; Ueber Menschenfett . . 165
Hastings, E. G., s. Russell, H. L.
Hatcher, R. A., Bestimmung der Löslichkeit der Alkaloide . . 86
Hatfield, s. William, M.
Hauberrisser, G., Chem. Vorgänge beim Verstärken mit Rhodanquecksilberlösung 64; Natur des mit Sublimat und Natriumsulfat verstärkten Silberbildes . . . 112
Hauenschild, H., Abdichten von Kalksandziegeln 158
Hauser, O., s. Vanino, L.
Hausmann, W., Ueber Abrin . . 86
Hayashi, H., Chemische Natur des Tetanustoxins 6
Hayes, J. A., Pyridinverbindungen 129
Hebebrand, A., Best. der Borsäure; Best. des Kartoffelmehles in Hefe 69; *Zur Stickstoffbestimmung 74
Heckmann, Saftfänger 63
—, J., Verfälsch. weiss. Pfefferkörn. 131
Hegemann, H., Biscuitmassen . 145
Heinze, B., Beziehungen der sogen. Alinitbakterien zu dem Bac. megatherium etc. . . . 167
—, M., s. Möhlau, R.

Seite

Hélain, A., Tonbad m. Sulfocarbamid 160
Henle, K., s. Soden, H. v.
Heraeus, W. C., Schmelzpunktbest. von Mangan 121; Elektrisch geheizte Laboratoriumsöfen für hohe Temperaturen 128
Herberger, Alkalität der Rohzucker 92 116 154
Herles, Rübenanal. nach Herles . 32
Herold, Geschlossene Rübensaft-Vorwärmer 16
Herrmann, Reinigung der Sirupe nach Aulard 168
Herz, W., Chromat- u. Manganat-Analysen 92; Löslichkeit von Zinkhydroxyd in Ammoniak etc. 113
Herzberge, s. Reich-Herzberge, F.
Herzfeld, Rohr- und Rübenzucker 63; Verbesser. d. Diffusionsarb. 167
—, Schrefeld u. Stiepel, Torfmehl-Melassefutter 117
Herzog, M., Enzym d. Pankreas . 93
—, R. O., Nachweis von Lysin und Ornithin 97
Hesse, A., Entwickelung d. Jasminriechstoffes 26
—, O., Ueber Laudanin 31; Ueb. Ekgonin 59
Hevesi, J., Chininum lygosinatum 126
Heymann, F. s. Berend, L.
— s. Neuberg, K.
Hibsch, Lagerungsverhältn. einig. Glieder der nordböhmischen Braunkohlenablagerungen . . 119
Hilger, A., und Rothenfusser, S., Bedeut. d. β-Naphthylhdraz. d. Zuckerart. f. deren Erkenn. etc. 162
Hill, H. B., u. White, G. R., Ueb. die δ-Nitrobrenzschleimsäure . 90
Hillebrand, W. F., Fehler bei der Bestimmung von Kieselsäure . 130
Hinrichs, C. G., Analyse v. Pulvern 32
Hinrichsen, F. W., Verbindungsgewicht des Calciums . . . 1
Hirtz, E., und Salomon, M., Werth des Aspirins in der Behandlung des Fiebers bei Tuberkulösen . 15
Hockauf, J., Nachw. schleimreich. Rinden im Zimmtpulver . . 42
Höflich, C., Denitrificationsbakter. des Mistes etc. 108
Hönigschmied, Behandlung der Gicht mit Urosin 6
Hofer, H., s. Muthmann W.
Hoffmann, M. K., s. Friedheim, C.
Hofmann, A., Hülfsmittel zur Spectroskopie 136
—, K. A., und Strauss, E., Ueber radioactive Stoffe 9
— u. Wölfl, V., Radioactives Blei 81 138
— und Zerban, F., Ueber radioactives Thor 57
Holde, Natur der festen Säuren des Olivenöles 26
Holleman, A., und Bruyn, B. de, Elektrische Leitfähigk. d. Chlor- und Bromnitrobenzoësäure 18; Gleichzeitige Bildung isomerer Substitutionsproducte d. Benzols 19
Hollmann, M., Bereit. d. Tincturen 108
Hollrung, Ueber Rübenbau 42; Zuckerproducte als Viehfutter; Sperber's Trockenschnitzel 43; Kalk-Verwend. beim Rübenbau 155
—, s. Kühn.
Holsboer, H. B., Lösungswärme von $CdSO_4 \cdot {}^8/_3 H_2O$ 89
Holz, E., Talbot-Verf. u. combinirt. Bessemer-Martin-Process . . 27
Homeyer, Darst. v. steril. Lanolin 22
—, F. J., Zusammensetz. d. Somnals 142
Hondo, T., Substitution d. Chlors durch Brom 86
Honsell, B., Verwerthbarkeit des Wasserstoffsuperoxydes in der Chirurgie 166
Horodynski, W., Salaskin, S., u. Zaleski, J., Vertheilg. des Ammoniaks im Blute etc. . . . 176
Horsin-Déon, Krystallisat. i. Beweg. 120
Houben, J., s. Bredt, J.
Howitz, J., Ueb. o-Chinolinaldehyd 124
Hrachovina, Krystall. d. Nachprod. 34
Huber, F., u. Sack, M., Kathodenauflockerung etc. 148
Hübner, R., Oxydat. d. Benzylanilins 73
Huldschinski, E., s. Rosenheim, A.
Hulwa, Alkalität der Rohzucker . 116
Hurdelbrink, F., s. Troeger, J.
Hurtes, Ch. S., Trockene Probe für Zinkniederschläge . . . 51

Seite

Ingalls, W. R., Verarbeitung zinkhaltiger sulfidischer Mischerze 168
Inghilleri, F., Spritzentypus für bakteriologische Untersuchung. 71
Inglis, J. K. H., s. Marshall, H.
Irvine, Anwend. der Elektricität bei der Fabrikation von Kienruss . 80
Itzig, H., Einwirkung von Kaliumcyanid auf Kupferrhodanür . . 37
Iwanoff, K. S., Zusammensetz. der Eiweissstoffe etc. bei Bakterien 44
Iwanow, S. J., Methylenblau bei Malaria 118

Jacabbazy, S., Ueber Rhabarber 156
Jacobi, E., Chinolinwismuthrhodanat Edinger als Antigonorrhoicum . 15
—, s. Kühn.
Jacoby, Behandlung des Krebses 62
Jaffe, M., Einfluss d. Formaldehyds auf d. Nachweis v. Harnbestandth. 143
Jakob, O., Einfluss der Weichdauer auf die Keimung 159
Janda, F., Uranpecherz von Sanct Joachimsthal etc. 172
Jantzen, F., Bildung von Jodfett in der Milchdrüse 14
Jean, F., Unters. des Bienenwachses 22
Jefimow, A., Seife mit Marmor 46; Fabrikation v. Fruchtweinen etc. 108
Jehle, L., Nachweis von Typhusbacill. im Sputum Typhuskranker 102
Jensen, O., Ranzigwerden d. Butter 101
Jernander, A., Waarenbegriff „Phosphorsesquisulfid“ . . . 1
Jolles, A., Aus dem Gebiete der Eiweiss-Chemie 14
Jones, Ch., Anwendung von Natriumsulfit beim Verstärken . 160
Joseph, M., u. Piorkowski, Ueber Syphilisbacillen 118
Josse, Färb. v. Zuckerkrystallen . 135
Jovitchitch, M. Z., Synthesen der Acetessigester-Derivate . . . 39
Jüptner, H. v., Ueb. Schlacken 127; Schwefelgehalt v. Schlacken etc. 135
Jüttner, F., Zur Untersuchung der Mineralwässer 21

Kahlert, B., s. Stoermer, R.
Kaminsky, Traumatol bei der Tuberkulose 24
Kammann, O., s. Biltz, H.
Kapff, S., und Fein, E., Oelprüfungsapparat 80
Kareis, Marconi's drahtl. Telegraphie 36
Karrer, s. Bernheim-Karrer, J.
Kastle, J. H., und Clarke, M. E., Zersetzung v. Wasserstoffsuperoxyd durch verschiedene Subst. bei hohen Temperaturen . . . 19
— u. Reed, J. V., Mercurijodid i. Lös. 90
Kastner, J., Zuckerbestandtheile des Crocins etc. 124
Katsuyama, K., Bildung v. Milchsäure aus Pentosen 66
Kauffmann, H., Verhalten der Aldehyde u. Ketone geg. Tesla-Ströme 58
Kaufmann, R., Ueber Stypticin . 166
Kauschke, P., Ueber Lederfärberei 127
Kayser, H., Einwirk. d. Traubenzuckers a. versch. Lebensäusser. des Staphylococcus pyogenes . 158
Keferstein, Ueberhitz. d. Saftbrüden 16
Kehrmann, F., Azthionium-Verbind. 30
— und Mattisson, M., Nitrat des Phenanthrenchinons 51
— und Saager, A., Ueber das einfachste Azoxon 51
Kemp, J. F., Platin etc. 134
Kershaw, J. B. C., Der elektrolytische Alkaliprocess von Outhenin-Chalandre 8
Kessler, H., Verstärken und Abschwächen schleieriger, flauer Negative etc. 148
Khoury, J., s. Rist, E.
Kickton, A., Butteruntersuchung. 174
Kiehl, Rübenbau 33 132
Kimoto, C., Flüchtiges Oel im Holze von Cryptomeria Japonica . . 175
Kinzel, W., Kupferisovalerianat 19
Kionka, H., Giftwirkung des als „Präservesalz“ verwendeten schwefligsauren Natriums . . 54
Kirsten, A., Abnahme des Säuregrades der Milch 75
Kjellberg, B., Erzfeld Nautanen . 78
Klages, A., Nitril d. Aminoessigsäure 82

Seite

Klason, P., u. Köhler, J., Einwirk. des Ammoniumparamolybdates auf die spec. Drehung d. polaris. Lichtes des Natriumbitartrates 113
Klein, A., Agglutination rother Blutkörperchen 133
—, s. Pellet.
Klobb, T., Zum Studium der Luteokobaltisalze 19
Klöcker, A., Neue Saccharomyces-Art 54
Knecht, E., Zur Theorie d. Färbens 112
Knight, W. C., Entdeckung v. Platin in Wyoming 46; Seltene Metalle in der Rambler-Grube . . . 179
Knoblauch, O., Versuche über die Berührungselektricität . . . 1
Knoevenagel, E., Keton- u. Säure-Spaltung in d. Acetessigesterreihe 58
— und Bückel, C., Anlagerung einiger Alkohole an Chinon . 11
Kobert, R., Comprimiren v. Arzneitabletten 53; Giftfische u. Fischgifte; Gefährliche Spinnen . . 165
Kobrak, E., Sterilisirung von Säuglingsmilch 78
Koch, H., Elektrolytische Bestimmung des Kupfers im Eisen 115
—, M., s. Tschirch, A.
Köhler, J., s. Klason, P.
—, s. Roi, du.
König, J., und Reinhard, F., Ausnutzung der Pentosane beim Menschen 77
—, P., Bereitung der Tincturen . 43
Koenigs, W., Condensationen von Formaldehyd mit Verbindungen der Chinolin- etc. Reihe . . . 30
— u. Happe, G., Condensation von Formaldehyd mit α-Picolin etc. 129
Körper, H., s. Wislicenus, W.
Kötz, A., u. Sevin, O., Zur Kenntniss mehrgliedr. heterocykl. Verbind. 12
Komoll, Alkalität der Rohzucker 116
Koops, Einwirkg. v. Aethyltrioxymethylenchlorid auf Natriummalonsäureäthylester 50
Kopp, F. T., Volumetrische Best. von Molybdänstahl 100
Koppel, J., u. Behrend, E. C., Sulfite u. Sulfate des 4-werth. Vanadins 10
Korczyński, A., Einwirkung des Broms auf das Durol etc. . . 98
Kornilowitsch, N. P., Methode zum Fixiren v. Blut auf Objectgläsern 55
Koss, M., s. Meyer R. J.
Kossa, J., Chromsäure-Diabetes . 45
Kostanecki, St. v., u. Froemsdorf, G., Ueber α-Naphthochromon . . 91
— und Ruijter de Wildt, J. C. de, Ueber 1,3-Dioxychromon . . 91
— und Tambor, J., Ueb. Catechin 162
Kraemer, G., und Spilker, A., Algenwachs 119
—, H., Ursprung des Tannins in Gallen 23
Kraus, R., u. Eisenberg, Ph., Immunisirung m. Immunsubstanz. 102
— und Ludwig, St., Bakterienhämagglutinine 71; Bakteriohämolysine etc. 133
Krauss, L., s. Rupp, E.
Kreibich, Ueber Jodipin . . . 77
Kreis, H., Verfälschter Safran . 155
Kresling, K., Fettsubstanz der Tuberkelbacillen 14
Kröhnke, O., Ueb. d. Reinig. d. Milch 45
Kroupa, G., Aufbereit. v. Torf für Briquettirungs- u. and. Zwecke 55
Krüger, Ammoniakhalt. Diffusionswasser 179
—, M., u. Schmid, J., Entsteh. d. Harnsäure aus freien Purinbasen 110
Krull, F., Elektrochem. Unternehm. in den Verein. Staaten . 80
Kudelka, Wurzelbrand d. Zuckerrübe 92
Kühl, H., Bleichende Hautsalbe . 5
Kühn, Hollrung und Jacobi. Die Rüben- und Hafer-Nematoden 14
Kuhara, M., und Chikashigé, M., Methylderivate des Indigos . 31
Kunlin, J., s. Erlenmeyer, E.
Kurajeff, D., Coagulirende Wirk. d. Papayotins auf Peptonlösung. 44
Kurz, C., Oxycellulose im Zeugdruck 79; Tannindigotin . . 147
Kusminski, S., Argentum colloidale Credé u. seine Anwend. b. Bubon. 6
Kutscher, F., u. Seemann, J., Verdauungsvorgänge i. Dünndarme 110
—, H., Verwendung v. Koksofengas zu Leucht- etc. Zwecken . 25

Seite

Laband, L., s. Rosin, H.
Labhardt, H., und Zschoche, R., Elektrolytische Oxydation von *p*-Toluylsäure 64
Ladenburg, A., Ueb. rein. Jod 113; Bildung von Tropin etc. . . . 114
Ladyshenski, M. A., Heroin u. Codeïn 86
Lafeuille, Trockenverfahren . . 120
Lamb, A. B., Ueberführ. d. Orthoperjodsäure i. d. norm. Perjodsäure 81
Lampsakow, S. P., Wirkung des Hedonals auf den Thierkörper 143
Landes, Zuckerrohr aus Samen . 92
Langstein, L., Endprod. d. peptischen Verdauung 44
Lasne, H., Ueber Ammoniumcalciumphosphat 82
Laufer, Rohrverlegung 146
Lauterbach, Alkalitätsbestimmung im Rohzucker 68 154
Laxa, Mikroorganism. aus Zuckerfabrikssäften 6
Lebeau, P., Cementirung d. Eisens durch das Silicium 50
Le Blanc, M., u. Bindschedler, E., Bildung schwer löslich. Niederschläge bei der Elektrolyse . 148
Lehmann, M., s. Hantzsch, A.
Lehmkuhl, Ueber Lehmkuhl's Verfahren 78
Leidié und Quennessen, Einwirk. von Natriumsuperoxyd auf die Metalle des Platinerzes . . . 115
Lemaire, A., Mikrochem. Unters. üb. d. Scheide einig. Schizophyceen 61
Lemme, R., s. Duden, P.
Lemmermann, O., s. Pfeiffer, Th.
Lengmann, Anästhesin in der Wundbehandlung 166
Lenher, V., Tellurtetrachlorid 105; Einwirk. v. Selensäure auf Gold 122
Lenton, W. H., s. Greenish, H. G.
Leo, Cementirung v. Schmiedeeisen 127
Lepeschkin, N., s. Zelinsky, N.
Lépine, R., Ueber Glykolyse . . 45
Lermer, J. K., Producte d. Fäulniss der Gerste 146
Leuscher, E., Ueber Cassava 43; Gewinnung von Arrowroot 53; Säurebildung in den Citronen 61
Levene, P. A., Embryochemische Untersuchungen 133
—, s. Fischer, E.
Levy, E., u. Bruns, H., Gehalt d. käufl. Gelatine an Tetanuskeimen 72
—, P., s. Bredt, J.
Lewin, C., Bild. v. Phenol u. Indoxyl im intermediären Stoffwechsel 44
Lewites, S. J., s. Sokolow, N. W.
Lexa, Anwärmung u. Abdampfung der Rübensäfte 34
Ley, H., Mel und Mel depuratum des D. A.-B. IV 93
Leybold, Photometrie d. carburirt. Wassergases 18; Einwirkung elektrischer Ströme auf Gasrohre 25
Lidow, A., Vacuum-Talgschmelze 7; Zusammensetzung d. Fettes der Blösse 87; Destillation v. rohen Naphthasäuren 119
Liebermann, C., Löslichk. d. benzoësauren Silbers 97; Beizfärberei 146
Liebmann, L., Modificirt. Moissanscher Schmelzofen 80
Liesegang, R. E., „Physikalische" Verzögerer 72
Lietz, O., Stärkebestimmungen . 155
Limousin, s. Bocquillon-Limousin, H.
Lindet, Werth der Rübenköpfe . 117
Lingenbrink, E., s. Busch, M.
Linhart, Rüben-Wurzelbrand . . 117
Lintner, C. J., Isolirung der Malzenzyme 177
Lippmann, Die Verfahren Lehmkuhl's u. Steffen's 47; Stickstoffhaltige Bestandtheile d. Zuckersäfte 58; Zucker d. Mahwa-Blüth. 142
Lissenko, K. J., Anreicherung d. Phosphorite mit Kalkphosphat 62
Litschauer, L., s. Schmidt, L. v.
Litterscheid, F. M., Verbindung d. Pyridins m. Kupferrhodanid etc. 30; Bestimmung des Kupfers . 172
Lobeck, A., Bestandtheile der Kosoblüthen 3
Locatelli, U., s. Borsche W.
Lösch, E. A., Charakter d. freien Fettsäuren 108
Loewenstamm, W., s. Rosenheim, A.
Loewenthal, R., Saures Nachfärben der Wolle in Halbwollwaaren . 56

Seite

Loewi, O., Zur Kenntniss d. Phlorhizindiabetes 5; Einfluss des Camphors auf die Zuckerausscheidung i. Phlorhizindiabetes; Bildung von Zucker aus Fett 6; Eiweiss-Synthese i. Thierkörper 54
Lohmann, W., Unterscheidung natürl. v. künstl. Fruchtsäften . 22
Lohnstein, Th., Traubenzucker im Harn der Nichtdiabetiker . . 154
Lomidse, K., Russisches Lanolin 43
Lorenz, R., Directe Vereinigung von Chlor mit Kohlenstoff . . 122
Lowag, J., Manganerze in Gesellschaft von Eisenerzen . . 62
Lublin, A., s. Franchimont, A.
Lucibelli, G., Jodipin zur Untersuchung d. Motilität d. Magens . 24
Lucke, F., Verwend. v. Kalisalzen 175
Ludewig, Ph., Prüfung v. Codeïnphosphat 165
Ludwig, A., Schmelzung der Kohle 160
—, F., Liquor Ferri albuminati . 86
—, Ph., Bleiweiss des Handels . 145
Lüppo-Cramer, Abstimmbarkeit der Entwickler; Oxydationsproducte des Entwicklers 28; Theorie der Solarisation . . . 96
Lürmann, F. W., Grösster Holzkohlen-Hochofen 147
Lüttringhaus, P., Zersetzende Wirkung verschiedener Metalle auf Natriumsuperoxydbäder . 8
Lulofs, P., Geschwindigkeit der Substitution e. Halogens durch ein Oxyalkyl in aromat. Nitrohalogen-Substitutionsproducten 11

Mabille, H., Vergift. durch Colchicin 77
Mc Cay, Le Roy W., Einwirk. von Schwefelwasserstoff a. Arsensäure 9
Mc Intosh, J., Acetonsulfit als Präservativ für Entwickler . . . 96
Mac Ivor, R. W. E., Mineralien im australischen Fledermausguano 144
Mac Leod, G., s. Norris, J. F.
Magri, G., s. Antony, U.
Mai, J., Einwirk. v. unterphosphor. Säure auf Diazoverbindungen 38; Azofarbst. a. Methylphenylglycin 67
Maier, J., Bildungsweise der Azobenzoësäuren 20
Maksytow, A. M., Verstärkung d. Virulenz etc. von Toxinen bei pathogenen Mikroorganismen . 178
Malejew, J. W., Albargin bei Gonorrhöe 118
Mameli, E., s. Oddo, G.
Manasse, A., Synthese d. ζ-Aminoheptylsäure 129
Mann, C., Quant. Best. äther. Oele in Gewürzen 75; Quell. u. Lös. d. Stärke durch Chloralhydrat etc. 124; Best. äther. Oele i. Liqueuren 125
Manning, Ch. R., s. Benedict, F. G.
Marchlewski, L., Chemie des Chlorophylls 83
Marckwald, W., Trennung der Amylalkohole 150
Marcusson, J., Abscheidung von Cholesterin und Phytosterin aus Misch. v. fettem Oel m. Mineralöl 154
Margosches, B. M., s. Donath, E.
Marko, D., 5-atomiger Alkohol aus Diallylpropylcarbinol 29
Markownikoff, W., Einwirkung von Nitroschwefelsäure auf gesättigte Kohlenwasserstoffe . . 150
Marmorek, A., Streptococcen-Gift 102
Marshall, H., Photogr. Anwend. d. Persulfate 136; Modification des Gleichheitszeichens 149
— u. Inglis, J. K. H., Einwirkung v. Silbersalzen auf Ammoniumpersulfat-Lösungen 149
Marx, H., Bedeutung des Chinins für die Wundbehandlung . . 134
*Maschinen- und Armatur-Fabrik, vorm. Klein, Schanzlin & Becker, Neue Expresspumpe 96
Maschke, L., Verfälschte u. schadhafte Gerbmaterialien; Naturfett im Leder 111
Massa, C., s. Pellizzari, G.
Mattisson, M., s. Kehrmann, F.
Mauch, R., Ueber Chloralhydrat 75
Maué, A., s. Biltz, H.
Maurizio, A., Backfähigk. d. Weiz. 155
Mawrow, F., Phosphormolybdänverbindungen 1

Seite

Mayor, A., Toxicität d. Morphins etc. 144
Mazé, P., Ausnutz. der Bodennahr. durch Pflanzen und Mikroben 108
Mazzara, G., und Guarnieri, P., Wirkung des Sulfurylchlorids auf Gallussäureester 3
Mehner, H., Ueb. Diazoaminoverb. 151
Meillère, G., Zerstör. organ. Subst. 52
Meine, W., s. Troeger, J.
Meinecke, Th., Liquor Aluminii acetici 93
Melichar, Ueber heisse Diffusion 34
Memmo, G., s. Altobelli, A.
Mentzel, C., s. Arnold, C.
Menzi, H., Ueber d. Tuberkelbacillus 87
Merckens, O., s. Fichter, Fr.
Merkel, A., Stoffwechselproducte des Chinins 94
—, S., Ueber Aspirin 94
Merrill, G. P., Rutil-Bergbau in Virginien 110
Metz, G. de, Elektrische Capacität des menschlichen Körpers im Wechselstromkreise 88
Metzger, F. J., Abscheid. d. Thoriums 105
Meusser, A., Metallchlorate. Löslichkeit der Salze 138
Meyer, Einfluss der Düngung auf die Rübenblätter 117
—, F., s. Vorländer, D.
—, J., Polyhalogenverbind. d. Erdalkalien 90; Phosphorselenverbind. 114; Atomgewicht d. Selens 149
—, K., s. Claisen, L.
—, R. J., u. Koss, M., Abscheid. des Cers aus Gemischen selt. Erden 74
Miani, D., Einwirk. v. Kupfer auf d. Wachsth. lebend. Pflanzenzell. 14
Michaeli, J. G., Manganerzlager von Gandarella 15
Micko, K., Fleischextracte und Ersatzmittel 125
Miller, E. H., Ferrocyanide des Cadmiums 105
—, H. H., Cyanidprobe f. Kupfer 60
Mircoli, St., Sero-Antitoxität des Alkohols bei d. Tuberkulose etc. 94
Mirow, Trocknen d. Rübenblätter 75
Mittasch, A., Chemische Dynamik des Nickelkohlenoxyds . . . 89
Miyamota, S., s. Friedenthal, H.
Möhlau, R., u. Heinze, M., Synth. arylirter Leukauramine . . . 51
Möller, F., Dilatometer z. Unters. der Dichte von Lösungen . . 81
—, J., Elektrolyt. Reduct. aromat. und fetter Nitrokörper . . . 168
Mörner, C. Th., u. Vestergren, T., Ueber die freie Oxalsäure im Pflanzenreiche 5
—, K. A. H., Bind. des Schwefels in den Proteïnstoffen 62
Moeser, L., und Eidmann, W., Ueber Borstickstoff 58
Mohr, L., Blutveränderungen bei Vergiftungen m. Benzolkörpern 54
Molisch, H., Peristrophe angustifolia Nees 53
Montpellier, J. A., Die Sammler von Dion-Bouton & Co. . . . 16
Moody, S. E., s. Peters, Ch. A.
Moretto, P., Hall'sche Erscheinung bei Flüssigkeiten 148
Moro, E., u. Hamburger, F., Reaction der Menschenmilch . . 70
Müller, E., u. Friedberger, O., Darst. überschwefelsaurer Salze . . 148
—, E., s. Förster, F.
—, G. H., s. Harries, C.
—, Joh., Intravenöse Injection v. Argentum colloidale Credé . . 86
—, P. Th., Gerinnung d. Caseïns durch Lab etc. 70
—, W., Zersetzungsgeschwindigkeit der Brombernsteinsäure in wässer. Lösung 89; Titrationsmethode für Schwefelsäure . . 153
Munk, J., Verwendbarkeit d. Dymals in der Chirurgie . . . 143
Muthmann, W., Hofer, H., u. Weiss, L., Darst. der Metalle der Cergruppe 64
Myttenaere, F. de, Bestimm. der Alkaloide in der Chinarinde etc. 117

Nagel, O., Ueber Ricinusölkuchen 26
Name, R. G. van, Einfl. v. Salzsäure bei d. Fällung v. Cuprosulfocyanid 84
Nardin, E. W., Kupfergew. in Japan 26
Naske, Th., Bestimm. des Schwefels im Roheisen 92

Seite

Naudet, Diffusion nach Naudet . 78
Nebelthau, E., Zuckerbildung im diabetischen Organismus . . 176
Nedokutschajew, N., Umwandl. stickstoffhalt. Stoffe beim Reifen 85
Nestler, A., Nachweis v. extrah. Thee 131
Neuberg, C., Kohlenhydratgruppen im Albumin aus Eigelb 12; Isolir. v. Ketosen 98; Const. d. Pankreasproteïdpentose 113; Ueb. *l*-Xylonsäure 140; Methodik d. Kjeldahlbestimmung 141
— u. Heymann, F., Ueb. Pseudomucin 133
— und Wohlgemuth, J., Ueber *d*-Arabinose etc. 108; Verhalten stereoisom. Subst. im Thierkörper 132
Neugebauer, F., Rückenmarksanalgesie mit Tropacocaïn . . 77
Neuhauss, R., Directe Farbenphotographie durch Körperfarben 48
Neumann, P., Stickstoff assimilir. Bakterien im Ackerboden . . 33
Nicolaier, A., Umwandl. des Adenins im thierischen Organismus . . 133
Niederstadt, B., Fette Oele brasilian. Pflanzen 109
Niemilowicz, L., Fraction. Oxydat. mittels Indicatoren etc. . . 176
Nockher, Neuere Roheisenmischer 96
Noelting, E., Färbende Eigenschaft. des 2,3-Dioxyphenazins . . . 127
Nötel, Nachweis von Pferdefleisch 101
Noorden, C. v., *p*-Amidobenzoësäureester als locales Anästheticum . 143
Nordenskiöld, A. E., Bituminöse Kohle (Kolm) aus d. cambrischen Formation Westgothlands . . 6
Norris, J. F., und Green, E. H., Condensation von Kohlenstofftetrachlorid mit Halogenderivaten des Benzols 20
— und Mac Leod, G., Darst. von Triphenylmethan 20
Novak, F., Ermittelung des Gold- u. Silbergehaltes v. Copirpapieren 28
Nowak, A. K., Paraldol etc. . . 37
Noyes, W. A., u. Clay, G. H., Bestimmung d. Mangans im Eisen 107

Obermayer, F., u. Pick, E. P., Ueber das Eiklar 126
Oddo, G., Bestimm. d. Molecular-gewichtes flüchtiger Substanzen 49
—, u. Mameli, E., Die Kolbe'sche Reaction zur Bildung der aromatischen Oxysäuren . . . 38
Oesterreicher, A., s. Habermann, J.
Olszewski, K., Inversionstemperatur d. Kelvin'schen Erscheinung für Wasserstoff 97
Oppenheim, A., Ueber Pyridazine 30
Orgler, A., Entstehung v. Aceton aus krystallisirtem Ovalbumin 44
Orlow, N. A., Ueb. farb. Alkaloide 67; Zersetzung der Jodsäure durch Morphin 84; Uransalze als Reagens auf Phenole 164
Ortoleva, G., und Stefano, G. di, Wirkung des Jods auf Hydrochinon in Pyridinlösung . . . 38
Osann, B., Zur Frage d. Gichtgasreinigung 56; Ueber Giessereiroheisen und Gusseisen . . . 92
Osborne, Th. B., Hydrolyt. Derivat des Globulins Edestin etc. 70; Bildung v. Natriumcarbonat u. Salzsäure im thier. Organismus 102
Ossendowski, A., Allotropie d. Silbers 58
Ostermayer, E., Heidelbeerwein . 133
Ostersetzer, J., Freie Säure im Superphosphat 141
Ott, A., Einfluss d. Alkohols auf d. Eiweissstoffwechsel bei Fiebernd. 80

Paldrock, A., Ueber Jodipin . 77
Panchaud de Bottens, s. Bottens.
*Pannerts, F., Aenderung am Schilling'schen Apparat 57; Wirkung von Druckreglern . 140
Panzer, Th., Widerstandsfähigkeit der Pflanzenalkaloide gegen Fäulniss 60; Verhalten v. unterphosphorigsaurem Calcium im thierischen Körper 61
Papasotiru, J., Vorkommen des Bacterium coli in Teig etc. . . 48
Pasea, Ch. M., Relative Stärke schwacher Lösungen gewisser Sulfate und ihres Wassers . . 1

Seite

Passini, F., s. Grassberger, R.
Pastureau, Analyse e. arabischen Heilmittels 76
Patein, G., u. Brouant, R., Studium der Steine medicamentösen Ursprunges in Eingeweiden . . 158
Paturel, G., Die Phosphorsäure und die Weine 42
Pauli, R., Farbenerscheinungen gelöster Molekeln 121
—, W., u. Rona, P., Physikalische Zustandsänderungen d. Colloide 89
Pawlewski, B., Acetylirung aromatischer Amine 39
Peckolt, Th., Heil- u. Nutzpflanzen Brasiliens 76 109 176
Pellat, Spec. Drehung d. Zuckers 41
Pellet, Rübenanalyse; Brix-Spindeln 41; Aschenanalyse der Rüben . 74
— und Klein, Saftconservirung durch Sublimat 33
Pellizzari, G., u. Massa, C., Synthese der Derivate des 1,3,4-Triazols . 3
Perkin, A. G., und Allison, J. R., Rhamnazin und Rhamnetin . 107
Perkins, G. E., Bestimm. v. Kupfer 172
Peters, Ch. A., und Moody, S. E., Bestimmung der Persulfate . 67
—, W., Untersuchung d. Spargelsamen; Das fette Oel v. Semen Coccognidii 33
Petkow, N., Bulgarische Weine . 41
Pfanhauser jr., W., Zinnschwamm etc. durch Elektrolyse . . . 36
Pfaundler, M., Verhalten des Bacterium coli commune zu gewissen Stickstoffverbindgn. etc. 71
Pfeffermann, E., s. Tafel, J.
Pfeifer, Kosten der Rohr- und Rübenzuckergewinnung . . . 47
Pfeiffer, E., Prüfung der Lichtstärke auf Arbeitsplätzen . . 178
—, O., Bewerthung d. Gases nach der Heizkraft 15; Heizwerthbestimmung des Leuchtgases . 16
—, P., Ueb. Chromiake 2; Eisenchlorürpyridin 10
—, Th., u. Lemmermann, O., Wirk.-Werth d. Stallmiststickstoffs etc. 42
Pflüger, E., Kalkseifen als Beweise geg. d. in wäss. Lösung sich vollziehende Resorption d. Fette 54; Verseifung durch die Galle etc. 157
Pfuhl, A., Zu den Schüder'schen Prüfungsversuchen des Bromverfahrens nach Schumburg . 87
Phillips, Wm. B., Entfernung des Eisens aus der Zinkblende . . 27
Pick, E. P., s. Obermayer, F.
Pillhardt, Lehmkuhl's Verfahren 63
Pilz, F., Kunstdüngerschwindel . 165
Pinner, A., Ueb. Pyridoylessigester 31
— u. Schwarz, R., Ueb. Pilocarpin 39
Piorkowski, s. Joseph, M.
Pitra, Desinficirung d. Rübensamen 42
Pleissner, M., Elektrisches Leitvermögen natürlicher Wässer . 81
Plzák, F., Tubocurare, Curin etc. 118
Pochettino, A., Elektr. Leitungsvermögen der Dämpfe d. Untersalpetersäure 1
Pommerrenig, E., Guanidinzersetz. im Thierkörper 44
Pond, E. J., Erb, E. S., und Ford, A. G., Einwirkung von Methyl- u. Aethylalkohol auf d. Bromide gewisser Propenylverbindungen 123
Ponzio, G., Ueber Phenyldinitromethan 2; Reduction d. primären Dinitrokohlenwasserstoffe mit Aluminiumamalgam 82
Poper, J. J., Differentialmethode der Färbung von Bacillen . . 178
Pouchet, Absorption etc. der Quecksilberverbindg. im Organismus 157
*Pregl, F., Apparat zum Trocknen im Vacuum 17; *Apparat zur Extraction wässeriger Flüssigkeiten mit Chloroform . . . 21
Preissler, Melassen-Verfütterung . 156
Price, T. S., Wirk. v. colloidalem Platin auf Peroxydschwefelsäure 50
Prior, E., Caramelisirung von Bierwürzen 135
Procházka, Die Samenknäuel bei der Rübenzucht 14
Pröscher, F., Ueb. Krötengift 45; Synthese d. Methylrubazonsäure 140
Prokopeczko, A., s. Bandrowski, E.
Proskauer u. Conradi, Desinfection von Thierhaaren 158

Seite

Proskowetz, Culturversuch. m. Beta 155
*Prytz, K., Bestimmung des Gefrierpunktes einer Lösung . . 121
Pulman jr., O. S., s. Gooch, F. A.
Pulst, C., Widerstandsfähigkeit einiger Schimmelpilze gegen Metallgifte 158
Pulvermacher, s. Grière.
Pylow, J., Bestimmung v. Phosphor im Eisen etc. 40

Quennessen, s. Leidié.

Raciborski, M., Chem. Reaction der Wurzeloberfläche 109
Raetze, W., s. Walther, R. v.
Ramorino, C., Bestimm. d. Siliciums in Ferrosilicium von hohem Gehalt 12; Schnelle Phorphorbest. 107
Rassmus, Dampf-Schnitzeltrockg. 16
Raumer, E. v., u. Spaeth, E., Mittheilungen aus der Praxis . . 164
Reale, E., Bestimm. sehr kleiner Mengen Traubenzucker . . . 68
Reed, J. V., s. Kastle, J. H.
Reich-Herzberge, F., Einwirkung von Trypsin auf Leim . . . 44
Reinbach, H., s. Conrad, M.
Reinhard, F., s. König, J.
Reinhardt, Raffinosebestimmung 68
Reiser, O., s. Emmerling, O.
Reiss, R. A., Einwirkung von Sublimat auf die unfixirte Bromsilbergelatineplatte 148
Remeaux, Verwendung von Koksofengasen in Gasmaschinen . 25
Renz, C., Verbindungen v. Thalliumchlorid mit organ. Basen 105; Verbindungen von Chlorsilber mit organischen Basen . . . 171
Repiton, F., Volumetrische Bestimmung des Kupfers . . . 99
Reusch, P., Entfern. des Schwefels aus Koks etc. 135
Rhodin, J., Herstellung von Natron und Chlorkalk 120
Richards, Th. W., Atomgewicht von Calcium 137
— u. Archibald, E. H., Zersetzung von Quecksilberchlorid durch gelöste Chloride 121
— und Singer, S. K., Quantitative Trennung der Chlorwasserstoffsäure und Cyanwasserstoffsäure 99
Richardson, C., Bestimmung von Paraffin in Petroleumrückständ. 163
— u. Wallace, E. C., Freier Schwefel im Petroleum von Beaumont . 111
Riecke, R., u. Bloch, C., Wirkungswerth des Stallmiststickstoffs etc. 42
Rieder, H., Bakterientödtende Wirkung der Röntgenstrahlen 102
—, J., Elektrolytisch erzeugtes Schwefelkupfer 180
Riegler, E., Gasvolumetrische Bestimmungsmeth. d. Sulfate etc. 31; React. im Harne v. Diabetikern 133
Riemer, A., Inhomogenität der weichen basischen Martinblöcke 80
Riesenfeld, H., s. Abegg, R.
Risdale, Einfluss der Zusammensetzung etc. des Stahles . . . 148
Rist, E., u. Khoury, J., Gegohrene Milch, das „Leben" Egyptens 41
Ritter, E., Abscheid. d. Cholesterine aus d. Fetten 100; Ueb. Sitosterin 101
Robin, A., Gefahren d. inn. Antisepsis. Quecksilber u. Typhusfieb. 158
— u. Gourand, F. X., Ueb. Labferment 61
Römer, s. Wilfarth.
Roeser, P., Bestimmung d. Senföles 132
Rössing, A., Löslichk. v. Schwefelkupfer in Schwefalkalien; Trenn. von Kupfer, Blei und Zinn in Legirungen 32
Rogow, M., Einw. v. Benzaldehyd auf Vanillin 3; Einwirk. von *p*- u. *m*-Nitrobenzaldehyd auf Vanillin 171
Rohland, P., Ueb. das Chromichlorid 10
Roi, du, und Koehler, Erkennung erhitzt gewesener Milch . . 13
Rolly, Analyse der Borax- und Borsäurewirk. bei Fäulnissvorgäng.; Zur Alkali- und Säureproduction der Bakterien 71
Rona, P., s. Pauli W.
Rosenfeld, A., u. Silber, J., Rubrescin 130
Rosenheim, A., u. Huldschinsky, E., Quant. Trenn. von Nickel u. Zink 12

Seite

Rosenheim, A., u. Loewenstamm, W., Verbindungen d. Antimonpentachlorids mit organischen Säuren 105
Rosin, H., u. Laband, L., Spectroskopisch. Verhalt. d. Orcinreact. 61 100
Rossi, C., Einwirkung der Seide auf Diazoverbindungen . . . 7
Rost, C., Herst. von parabolischen Reflectoren für Scheinwerfer . 88
Rostoski, Präcipitine als Unterscheidungsmittel f. Eiweisskörper 166
Rothenfusser, S., s. Hilger, A.
Rothmund, V., u. Wilsmore, N. T. M., Gegenseitigk. der Löslichkeitsbeeinflussung 149
Rubenbauer, J., Löslichkeit von Schwermetallhydraten in Natron 137
Rudolf, L., s. Bamberger, E.
Rümpler, Alkal. dunkl. Zuckerprod. 124
Rüst, E., s. Bamberger, E.
Ruff, O., u. Franz, A., Chlorgalaktonsäure (Chlortetraoxycapronsäure) 91
Ruggeri, R., s. Tortelli, M.
Ruhemann, J., Bestimmung der Harnsäure im Harn 52
Ruijter de Wildt, J. C. de, s. Kostanecki, St. v.
Ruini, G., Ermittel. des Traubenzuckers im Harne 60
Rupp, E., Jodometrie des Goldes . 173
— und Krauss, L., Bestimmung von Quecksilber etc. 173
Ruppin, E., Nachweis v. Pferdefleisch 164
Russ, F., Ueber Nioboxalsäure . 150
Russell, H. L., und Hastings, E. G., Vermehrte Widerstandsfähigkeit von Bakterien in Milch . . . 144

Saager, A., s. Kehrmann, F.
Saare, O., Uebertragung der Extractgehalte 119
Sabeck, A., Rationelle Analyse der Thone 60
Sabrazès, J., s. Denigès, G.
Sachs, F., und Whittacker, C. M., Umlagerung v. Hydrazobenzol in Benzidin 140
—, H., Ueber Kreuzspinnengift . 94
—, O., Ueber Harnantiseptica . 166
Sachse, J. H., Erdölvorkommen im nordwestlichen Deutschland . 119
Sack, M., s. Huber, F.
Sackur, O., Zur physikalischen Chemie der Schwefelsäure . . 57
Salaskin, S., s. Horodynski, W.
Salkowski, E., Darstellung des Xylans 29; Verhalten d. Arabans zu Fehling'scher Lösung . . 174
—, H., Z. Kenntniss d. Usninsäure 21
Salomon, M., s. Hirtz, E.
Sansone, A., Schwefelfarbstoffe im Zeugdrück 147
Savtchenko, J. G., Bedeutung der Immunisine (Fixatoren) bei der Phagocytose 77
Sawa, S., Ueber Hamananatto . 174
Schäffer, R., Alkohol als Händedesinfectionsmittel 94
Schaer, E., Ueber die wirksamen Stoffe des Guajakholzes und Guajakharzes 5
Schaffer, F., Fettgehalt d. Milch 117
Schardinger, F., Gährproducte e. schleimbildenden Bacillus in Rohrzuckerlösungen etc. . . 54
Schattenfroh, A., s. Grassberger, R.
Schaufelberger, W., Wärmeleitungsfähigkeit des Kupfers etc. . . 81
Scheithauer, Oelgas für Gasglühlicht-Beleuchtung 55
Schenck, R., Ueb. d. roth. Phosphor 49
Schestakow, P., Freie Fettsäuren in den natürlichen Fetten . . 179
Schidrowitz, Ph., Bestimmung d. Morphins im Opium 156
Schierz, F. A., s. Tays, A. H.
Schild, W., Atoxyl (Metaarsensäureanilid) 110
Schingler, P., Nachweis v. Bombay-Macis 156
Schirmer, Zuckerfütterung . . 61
Schittenheim, A., Verhalt. v. Adenin u. Guanidin im thier. Organism. 157
Schlegelmilch, F., s. Weinland, R. F.
Schliom, S., Bildung quaternärer aromatischer Basen 122
Schlüter, Rübenbau-Versuche . 155
Schmatolla, O., Best. d. Alkohols 22
Schmelling, N. W., s. Sokolow, N. W.

Seite

Schmid, J., s. Krüger, M.
Schmidt, E., Methylenpiperidin . 124
—, F., Schwefelgeh. in Leuchtgas 159
—, G. C., Chemische Wirkungen der Kathodenstrahlen . . . 81
—, K., Apparat und Methode zur Bestimmung von Schwefel im Eisen etc. 40; Apparat zur continuirlichen Entwickelung von Wasserstoff 46
—, L. v., u. Litschauer, L., Entwickelungsgeschichte d. Máramoroser Bergbaues 159
Schmitz, K., s. Tafel, J.
Schneidewind, W., Ueber Zuckerfütterung 14; Werth des neuen 40-proc. Kalisalzes gegenüber dem Kainit 53
Schönrock, Drehungsvermögen d. Rohrzuckers 68
Scholtz, M., Oxydationsproduct der Harnsäure 19
Schrefeld, Rohrzuckerbestimmung 116
—, s. Herzfeld.
Schreiber, K., Fettzersetz. durch Mikroorganismen 71
Schroeder, P. v., Ueber Mittel zur Schnellgerbung 111
Schtscherbatschow, D., Gehalt d. Eisens in Geweben 109
Schuchard, E., s. Stavenhagen, A.
Schücking, A., Mikrochem. Best. von Haloidsalzen 171
Schüder, Hünermann'sches Verf. der Wasserdesinfection . . . 87
Schürhoff, Natriumsilicat als Einbettungsmitt. f. mikroskopische Dauerpräparate 55
Schultz, G., Zur Geschichte der Azofarbstoffe 47; Nachweis v. Anilinfarben in Malerfarben . 112
— und Tichomiroff, M., Isomere der Ericabase 83
Schultz-Schultzenstein, Einwirkg. des menschl. Magensecretes auf Choleravibrionen 15
Schulz, H., Ueber Kieselsäure . 94
Schulze, E., Leucin u. Tyrosin als Nährstoffe für Pflanzen . . . 33
— u. Winterstein, E., Trennung des Phenylalanins von anderen Aminosäuren 163; Ueb. Aminosäuren aus Pflanzen 169
Schumburg, Wasserreinigungsverfahren mit Brom 87
Schuster, Zur Behandlung der Kinderconvulsionen 24
Schwabbauer, G., Einw. v. Methyl- u. Aethylamin auf Furfurol etc. 50
Schwackhöfer, Malzanalyse . . 146
Schwarz, K., Ueb. medullare Tropacocaïn-Analgesien 77
—, R., s. Braun, J. v.
—, s. Pinner, A.
Schweissinger, O., Harnconservir. 74
Schweitzer, G., Gerbstoffbestimm. (2 Refer.) 108
Schwenzer, Steffen's neues Saftgewinnungs-Verfahren . . . 159
Seeligmüller, A., Pathologie der chronischen Blei-Intoxication . 176
Seemann, J., s. Kutscher, F.
Seitter, E., s. Vanino, L.
Sellier, E., Ueber d. Ammoniummagnesiumphosphat 73
Senft, E., Agar-Agar-Diatomeen 76
Serafini, A., Endovenöse Injection. von Aetzsublimat 133
Sevin, O., s. Kötz, A.
Seydemann, N., Essigsaure Thonerdepräparate 101
Seyler, H., Neuer Bestandtheil im deutschen Salbeiöl 61
Shirasawa, H., s. Tschirch, A.
Sieden, F., s. Biltz, H.
Siedler, P., Einige Pflanzenstoffe 76
Siegfried, M., Ueber Antipepton . 157
Silber, J., s. Rosenfeld, A.
—, P., s. Ciamician, G.
Silbermann, H., Licht u. Farbstoff 127
Singer, S. K., s. Richards, Th. W.
Skita, A., s. Fischer, E.
Slowtzoff, B., Verhalten des Xylans im Thierkörper 44
Smith, F. A. U., s. Greenish, H. G.
—, F. D., Wolfram-Vorkommen zu Osceola 103
—, H. G., Sesquiterpen der Eucalyptusöle 23
Soden, H. v., u. Henle, K., Algerisches Rautenöl 5

Seite

Sokolow, N. W., Schmelling, N. W., und Lewites, S. J., Industrielle Bedeutung von Agar-Agar . . 63
Southon, H., Legirungen des Eisens 35
Spaeth, E., s. Raumer, E. v.
Spica, M., Zur Erkenn. und Best. der Gallussäure in Gerbstoffen . 4
Spiegel, L., Neutralaffinitäten . . 65
Spilker, A., s. Kraemer, G.
Spitta, A., s. Buchner, E.
Springer, E., Perforat. der Alkaloide aus alkalisch. Flüssigkeiten 33; Einwirk. des Caro'schen Reagens auf Alkaloide 67; Alkaloid-Reagentien 84; Empfindlichkeit der Alkaloid-Fällungsreagent. etc. 92
Sprösser, L., Ueber Alkalichlorid-Elektrolyse an Kohlenanoden . 8
Ssergejew, Milchsaure Salze einiger Alkaloide 70
Ssudsilowski, E., Wirkung des Antipyrins auf den Thierkörper 23
*Stanek, Vl., Gestell mit Dreieck zum Glühen 17; *Apparat zur Erzeug. einer constant. Färb. der Flammen; *Apparat z. Extraction von Flüssigkeiten mit Aether . 57
—, s. Andrlik.
Stavenhagen, A., u. Schuchard, E., Ueber Wolfram, Molybdän, Uran und Titan 90
Stefano, G. di, s. Ortoleva, G.
Steiger, G., s. Clarke, F. W.
Stein, Einfluss des Lichtes auf Zuckersirupe 179
*Steinitzer, F., Centrifuge für quantitative Analysen . . . 153
Steinmann, A., Ausführung der Halphen'schen Reaction . . . 125
Stentzel, Verwerth. der Abwässer 156
Steudel, H., Nachweis v. Glykosamin etc. 60
Stevens, A. B., Opiumprüfung . 142
Stevenson, J. L., Hochöfen ohne Gestell 120
Stiepel, Analyt. Diffusionsapparat 174
—, s. Herzfeld.
Stift, Futtermittel-Analyse 41; Schädigung der Zuckerrübe 42; Blüthenstaub der Zuckerrübe . 43
—, s. Strohmer.
Stobbe, H., Darst. d. Desoxybenzoins 91
Stobrawa, K., Martinkippofen als Roheisenfrischapparat . . . 63
Stoermer, R., u. Kahlert, B., Aufspaltung des Cumarons; Ueber 1-Nitrocumaron 152
Stoklasa, Zuckerbildung in der Rübenpflanze 60
Stortenbeker, W., Sulfate des Thalliums 150
Strandmark, J. E., Künstl. Cuprit 134
Strauss, E., s. Hofmann, K. A.
—, H., Methodik der quantitativen Indicanbestimmung 141
Stritar, M. J., s. Zeisel, S.
Strohmer, Milchmelasse 14; Melassen-Schlempedünger zu Zuckerrüben 42
—, Briem und Stift, Mehrjährige Zuckerrüben 75
Strube, G., Nachweis von Blut und Eiweiss 176
Strubell, A., Refractometrische Blutuntersuchungen 133
Strzelecka, M., Homologe des Desoxybenzoins 106
Süsswein, J., Schicksal der Diphtheriebacillen i. Verdauungscanal 72
Sundwik, E. E., Birotation des Chitosamins 29
Symanski, Möglichkeit des Nachweises von Tetanusgift im Blute von Leichen 23
Szajnocha, L., Ursprung des Erdöles von Wójcza 167
Szterkhers, E., Analyse v. Minium 84

Tafel, J., und Pfeffermann, E., Elektrolytische Reduction von Oximen etc. 148
Tafel, J., u. Schmitz, K., Reductionswirkung von Blei- und Quecksilberkathoden in schwefels. Lös. 160
Takahashi, T., Enzyme der japanischen Sake-Hefe 177
Tambor, J., s. Kostanecki, St. v.
Tanatar, S., Darstellung der Stickstoffwasserstoffsäure 161
Tarassévitch, L., Ueber die Cytasen 77
Tauszk, F., Ueber Salochinin . 71
Tays, A. H., und Schierz, F. A., Behandlung v. Thonschlämmen mit dem Cyanidprocess . . . 72
Teichgräber, G., Winderhitzer . 103
Tétry, L., Analyse des Poleiöles . 116
—, s. Bouveault, L.
Theisen, E., Centrifugal-Gasreinigungsverfahren 120
Thesen, J., Vergift. durch Muscheln 165
Theulier, E., Aetherisches Oel aus den Blüthen süsser Orangen etc. 126
Thoms, H., Trockenkasten 29; Körper aus Cordia excelsa 107; Dulcit aus den Blättern von Salacia fluminensis 109
Thumann, Temperaturmessungen in Tiefbohrlöchern 26
Tichomiroff, M., s. Schultz, G.
Todeschini, G., Ermittel. d. Arsens 141
Töpfer, Abbau der Eiweisskörper in der Leber 102
Toldt, F., Verkoken von Sägespähnen, Torf etc. 145
Tolman, L. M., Anwend. d. Bechi'schen od. Silbernitratreact. auf Olivenöle 131
Tortelli, M., und Ruggeri, R., Bestimmung des Arachisöles . . 74
Townsend, C. O., Einwirkung von Cyangas auf Getreidekörner etc. 60
—, C. P., Der von Acker angewandte elektrolytische Alkali-Process . 136
Trachmann, O., Schwefelsäurebest. 172
Traube, J., Theorie d. Lösungen . 161
Treupel, G., und Edinger, A., Ueber Rhodanverbindungen . 143
Troeger, J., Ueber Amidolophine 12
— und Hurdelbrink, F., Ueber in para-Stellung monohalogensubstituirt. arylthiosulfonsaur. Salze 59
— u. Meine, W., Einw. v. Arylaminen auf Benzoldisulfonchlorid etc. 170
Truscott, S. J., Steinschmelzen auf Celebes 136
Tscherniac, J., Ueber Chlorimide 29
Tschirch, A., u. Koch, M., Harz von Dammara orientalis 126; Siebenbürgische Resina Pini . 175
— u. Shirasawa, H., Bildung des Camphors im Camphorbaume . 175
Tschirner, F., s. Bamberger, E.
Tsukamoto, M., Ueb. Kaki-Shibu 159
Tsvett, M., Physikochem. Zusammensetzung des Chlorophyllkornes 54
Turnbull, A., Bakter. i. d. Lederind. 111
Tylaikow, N., Safloröl 86

Ulke, T., Reinigen etc. v. Nickel 128
Urban, s. Andrlik.
Urbasch, O., Erwiderung auf „Bemerkungen zu Versuchen des Herrn Urbasch" v. Prof. Drude 88
Utz, Qualitative Untersuchung auf Rohrzucker, Michzucker u. Traubenzucker 4; Ueb. Butteröl 69

Vahlen, E., Constit. d. Morphins 166
Valenta, E., Ueber Chlorocitrat-collodium-Emulsionen 36; Wirk. einiger gelber Farbstoffe als Sensibilisatoren 112
Vamossy, Z. v., Neues Abführmittel (Purgen) 166
Vanino, L., Gewichtsanalytische Bestimmung des Formaldehyds mittels Silbernitrates 13; Baryumsulfat als Reagens auf colloidale Metalllösungen 66
—, u. Hauser, O., Verbindungen des Wismuthtrichlorides etc. . 66
Vanino, L., u. Seitter, E., Maassflüssigkeiten u. Urtitersubstanzen in der Literatur 171
Varges, Zur Conservirung v. Harn 52
Vaudin, L., Bedeutung d. Kohlenhydrate f. d. Ausnutzung d. unlösl. Salze durch den Organismus . 44
Vaughan, T. W., Bitumen auf Cuba 110
Vestergren, T., s. Mörner, C. Th.
Vibrans, Ueber Zuckerfutter . . 43
Vicario, A., Lösungsmittel für Harnsäure 93
Vidal, L., Vidalschwarz u. Anilinschwarz 79; Photographische Eigenschaften des Radiums . 128
Villiger, V., s. Baeyer, A.
Vincent, S., Eiweisskörper der glatten Muskelfasern 102
Viquerat, Toxin und Isomerie . 177
Visser, L. de, Reinigung von Gasen 17; Theorie über die Phosphorescenz 49
Vitali, D., Ausmittelung des Quecksilbers 173
Voegelen, E., Ueber Germaniumwasserstoff 138
—, s. Hantzsch, A.
Vogel, s. Gerlach.
Vogt, E., Thiokol z. Behandlung von Lungentuberkulose . . . 24
Volney, C. W., Zersetz. v. Natriumnitrat durch Schwefelsäure . . 105
Vondráček, R., s. Votoček, E.
Vongerichten, E., Ueber Apiose . 98
Vorländer, D., Indoxylbildung a. Phenylglycin-*o*-carbonsäure . 152
—, und Drescher, B., Das krystallisirte Indoxyl 152
—, und Meyer, F., Aromatische Diazoniumsalze u. ammoniakal. Kupferlösung 59
Votoček, E., Oxydationsproducte der Rhodeose 98; Unterscheid. von Zuckerarten 141
—, und Vondráček, R., Zuckerbestandtheile des Jalapins etc. 107
Vuk, M., s. Bamberger, E.

Wacker, L., Reductionsproducte der Nitronaphthaline 99
Wagoner, L., Nachw. u. Bestimm. kleiner Gold- u. Silbermengen . 68
Walden, P., Basische Eigenschaft. des Sauerstoffs 19
Walker, E., Hargreaves-Bird-Verf. für die elektrolyt. Erzeugung v. Soda und Chlorkalk . . . 136
—, J., Ueber Sauerstoffbasen . 18
Wallace, E. C., s. Richardson, C.
Walter, W., Condensationsproducte aus aromatischen Aldehyden und Malonitril 129
Walters, H. E., Ammoniumpersulfat als Ersatz für Bleiperoxyd bei d. colorimetr. Bestimm. d. Mangans 12
Walther, R. v., u. Raetze, W., Zur Kenntn. d. *p*-Chlorbenzaldehyds 122
Wanklyn, J. A., Zusammensetz. d. canariengelben Silberarsenites 139
Warth, H., Gegenseit. Einwirk. v. Aluminiumoxyd und Eisenoxyd 19
Weber, S., Giftigkeit d. Schwefelsäuredimethylesters etc. . . . 5
Wedekind, E., u. Haeussermann, J., Verhalten der Pikrinsäure gegen siedende Aetzlaugen 99
Weinland, R. F., u. Schlegelmilch, F., Doppelsalze d. Jodtrichlorids mit Chloriden 2-werth. Metalle 82
Weiss, J., Nachw. von Alkaloiden 100
—, L., s. Muthmann, W.
Weissbein, S., Einige neuere Nährpräparate 22
Weissenberg, H., Ueber die Denitrification 55
Weithofer, K. A., Geologisches im Kladno-Schlaner Steinkohlenbeck. 87
Welsbach, K., Auer Freih. v., Zur Geschichte der Erfindung des Gasglühlichtes 9
Wencélius, A., Analyse der Hochofen- und Generatorgase . . 140
Wendt, G., Definition d. Begriffes „Geheimmittel" 93
—, G., von, Fixiren v. Bakterien ohne Trocknen 178
Went, F. A. F. C., Einfl. d. Nahrg. auf die Enzymbildung durch Monilia sitophila 53
Wharton, J. C., Prüfg. mit Brom auf Strychnin 41
Whatmough, W. H., Bestimm. v. Oberflächenspann. in Flüssigk. 1
Wheelwright, E. W., s. Bamberger, E.
White, A. H., Best. d. Thonerde etc. 172
—, G. R., s. Hill, H. B.
Whittacker, C. M., s. Sachs, F.
*Wichelhaus, H., Apparat z. Versuchen mit Schwefeltrioxyd . 17
Wielsch, F., Ueber Aspirin . . 71
Wiener, E., Bacillus Danysz . . 102
—, H., Bild. d. Harnsäure i. Thierkörper 93
—, O., Zum Contrablau . . . 104
Wijs, J., Jodzahlbestimmung . . 173
Wildt, J. C. de Ruijter de, s. Kostanecki, St. v.
Wilfarth, Römer u. Wimmer, Einfl. mangelnd. Nährst. auf d. Rübe 14
Will, H., Furfurol und Hefe 44; Desinfectionsmitt. f. d. Brauereibetrieb 118; Zum Zeugwaschen 168
—, s. Bleisch, C.
William, M., u. Hatfield, Entfern. des Siliciums im Martinprocess 180
Williams, Ch. B., Neue Apparate 113
Willstätter, R., Halogenderivate der Malonsäure 129
— und Ettlinger, F., Bildung des Pyrrolidinringes 67
Wilsmore, N. T. M., s. Rothmund, V.
Wimmer, s. Wilfarth.
Windisch, K., Untersuchung reiner Naturweine des Jahres 1900 . 69
Winkler, L., Bestimmung kleiner Mengen Schwefelwasserstoff in natürlichen Wässern 21
Winterstein, E., s. Schulze, E.
Wintgen, M., Nährmittel aus Pflanzenproteïn 131
Winther, Ch., Cuvette f. Strahlenfilter 169
Wirk, A., Ueber Cementbrennöfen 87
Wislicenus, W., und Enders, A., Kupferverbind. d. Oxalessigesters 150; Nitrir. mittels Aethylnitrates 162
— u. Körber, H., Umlagerung von Lactimäthern in Lactame . . 170
Wölfe, V., s. Hofmann, K. A.
Wohl, A., und Frank, F., Acetal des Crotonaldehydes etc. . . 162
Wohlfahrt, Th., Elektrochemische Reduction v. 2.2-Dinitrodiphenyl 120
Wohlgemuth, J., s. Neuberg, C.
Wojczynski, M., s. Wróblewski, A.
Wolf, H., Leitfähigkeit von Lösgn. gemischter Elektrolyte . . . 65
Wolff, A., Ergebnisse d. Neutralrothmethode zur Unterscheid. von Bacterium typhi u. coli 55; Furunkulin 70; Ovos 85
Wordingham, C. H., Dia-Kabel . 104
Wróblewski, A., Bednarski, B., u. Wojczynski, M., Einwirkung der Enzyme auf einander . . 23

Zajaczkowski, J., Ueber Fortoin 144
Zaleski, J., s. Horodynski, W.
Zardo, E., s. Galeotti, G.
Zay, E., u. Francis, A., Cermak-Spirek-Schüttröstofen 63
*Zeisel, S., u. Fanto, R., Bestimm. des Glycerins 173
— u. Stritar, M. J., Best. d. Cellulose 124
Zelinsky, N., und Lepeschkin, N., Dimethylhexamethylen aus Camphorsäure 21
Zerban, F., s. Hofmann, K. A.
Zinno, A., Entsteh. d. Toxine etc. 54
Zirkelbach, A., Heilwirk. d. Dionins 24
Zoeppritz, R., s. Dimroth, O.
Zschoche, R., s. Labhardt, H.

II. Sach-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite

1. Allgemeine u. physikal. Chemie: 1 9 17 29 49 57 65 81 89 97 113 121 137 149 161 169

2. Anorganische Chemie: 1 9 19 37 49 58 66 73 81 90 105 113 122 138 149 161

3. Organische Chemie: 2 10 19 29 37 50 58 66 73 82 90 97 106 114 122 129 139 150 162 169

4. Analytische Chemie: 4 12 21 31 40 51 59 67 74 84 92 99 107 115 124 130 140 153 163 171

5. Nahrungsmittel-Chemie: 13 22 41 52 69 74 84 101 108 116 125 131 155 164 174

6. Agricultur-Chemie: 14 33 42 53 60 75 85 92 108 117 132 155 165 175

7. Pharmacie, Pharmakognosie: 5 22 33 43 53 61 70 75 85 93 101 108 117 125 132 142 156 165 175

8. Physiologische, med. Chemie: 5 14 23 44 53 61 70 76 86 93 101 109 118 126 132 142 156 165 176

9. Hygiene, Bakteriologie: 6 24 45 54 71 78 87 94 102 118 134 144 158 166 178

10. Mikroskopie: 55

11. Mineralogie, Geognosie, Geologie: 6 15 46 62 72 78 87 103 110 119 134 144 167 179

12. Technologie: 7 15 25 34 46 55 62 78 87 94 111 119 134 145 158 167 179

13. Farben- u. Färberei-Technik: 7 34 47 56 79 87 95 112 127 146 180

14. Berg- und Hüttenwesen: 26 35 56 63 72 79 96 103 120 127 135 147 159 168 180

15. Elektrochemie, Elektrotechnik: 8 16 28 36 48 56 64 80 88 104 120 128 136 148 160 168 180

16. Photochemie, Photographie: 28 36 48 64 72 96 104 112 128 136 148 160

17. Gewerbliche Mittheilungen: 64 80 96 104

Abführmittel, neues — . . . 165
Abläufe, Analyse der — etc. . . 41
Abrin, über — 86
Absorptionserscheinungen, über „—" bei zersetzten Gesteinen . 46
Abwässer, Verwerthung der — . 156
Acetaldol, Paraldol u. zähflüss. — 37
Acetessigäther, Einwirkung von Diazobenzol auf — etc. . . . 83
Acetessigester, Synthes. d. — Deriv. 39
Acetessigsäure, Amid der — . . 66
Aceton, Entstehung von — aus krystallisirtem Ovalbumin . . 44
Acetylbromglykose, ü. die — etc. 151
Acetylen, Versuche m. — Beleucht. in Bergwerken 26; über — glühlicht u. Carburirung des — 47; Wirkung einiger Oxydirungsmittel — 66; neue Verwend. d. — 80
Acetylirung aromatischer Amine 39
Adenin, Umwandlung des — im thierischen Organismus 133; Verhalten von — etc. im thierischen Organismus 157
Aetherische Oele, Bestimmung v. — i. Gewürzen 75; Bestimmung von — in Liqueuren etc. . . 125
Aetherschwefelsäure, Ort der — Bildung im Thierkörper . . 23
Aethylalkohol, Einwirkung von — etc. auf die Bromide gewisser Propenylverbindungen . . . 123
Aethylamin, Einwirkung von — auf Furfurol etc. 50

Seite

Aethylanilin, Oxydation des — . 73
Aethylmethylketon, Condensation von — mit Benzaldehyd . . 98
Aethylnitrat, Nitrirung mittels — 162
Aethylpyridin, Condensation von Formaldehyd mit — etc. . . 129
Aethyltrioxymethylenchlorid, Einwirkung von — auf Natriummalonsäureäthylester 50
Aetzlaugen, Verhalten d. Pikrinsäure gegen siedende — . . . 99
Aetzsublimat, Endovenöse Injectionen von — 133
Agar-Agar, industrielle Bedeut. v. — 63; üb. d. —-Diatomeen . 76
Agglutination, üb. — 102; üb. — rother Blutkörperchen . . . 133
Alanin, Derivate des — etc. . . 106
Albargin bei Gonorrhöe . . . 118
Alboferrin, über — 102
Albumin, üb. Kohlenhydratgrupp. im — aus Eigelb 12; Phosphorsäureester von Eier— . . . 15
Aldehyde, Condensationsreaction zwischen β-Naphthol, — und Aminen 3; Condensation einig. — mit Methylaminen etc. 58; Verhalten der — gegen Tesla-Ströme 58; Condensationsprod. aus arom. — und Malonitril . 129
Aldehydaminbasen, Reaction von — mit Naphtholen 3
Algenwachs, über — 119
Alkalische Abfälle, neue Verwend. d. — bei d. Reinigung v. Kerosin 7
Alkaloide, Perforation der — aus alkalischen Flüssigkeiten 33; Widerstandsfähigkeit der Pflanzen— gegen Fäulniss 60; über farbige —; Einwirkung d. Caroschen Reagens auf — 67; die milchsauren Salze einig. — 70; die —-Reagentien 84; Bestimm. d. Löslichk. v. — 86; Empfindlichkeit der —-Fällungsreagent. etc. 92; Nachweis von — 100; Bromderivate der China— 115; Bestimmung der — in d. Chinarinde etc. 117
Alkohole, Anlagerung einiger — an Chinon 11; Bestimm. d. — 22; 5-atomiger — 29; Einfl. des — auf den Eiweissstoffwechsel bei Fiebernden 86; Sero-Antitoxicität des — bei der Tuberkulose etc.; — als Händeinfectionsmitt. 94
Alkylmalonester, Einwirkung von Ammoniak auf die — . . . 73
Aluminiumoxyd, gegenseit. Einwirkung von — und Eisenoxyd 19
Amidobenzoësäure, Reduction von m-— 20
p-Amidobenzoësäureester als local. Anästheticum 143 158
Amidolophine, über — 12
Amidosäuren etc. in d. Melassenschlempe 114; — aus Pflanzen 169
Amine, Condensationsreact. zwisch. β-Naphthol, Aldehyden u. — 3; Acetylirung aromatisch. — 39; Einwirk. v. Bromcyan a. tertiär.— 122
Aminoessigsäure, Nitril der — . 82
Aminoheptylsäure, Synth. d. ζ-— 129
Ammoniak, Lösungsvermögen v. Salzlösungen f. — 89; Einwirk. von — auf die Alkylmalonester 73; Gewinnung v. — 145; Vertheilung des — im Blute etc. . 176
Ammoniumcalciumphosphat, üb.— 82
Ammoniumchlorid, Einwirk. v. — auf verschiedene Silicate . . 66
Ammoniummagnesiumphosphat, über — 73

Seite

Ammoniumparamolybdat, Einwirk. d. — auf d. spec. Dreh. d. polaris. Lichtes des Natriumbitartrates 113
Ammoniumpersulfat als Ersatz f. Bleiperoxyd bei d. Bestimmung von Mangan 12; Einwirkung v. Silbersalzen auf —-Lösungen . 149
Amylalkohole, Trennung der — . 150
Anästhesie, loc. — durch p-Amidobenzoësäureester 143 158
Anästhesin in der Wundbehandl. 166
Anilinomalonsäureester, üb. — etc. 59
Anilinschwarz, über — etc. . . 79
Anthranil, Umwandl. der Orthoazidobenzaldehyde in —; Constitution des — 11
Anthranilsäuremethylester, Erkenn. und Bestimmung von — . . 40
Antimonpentachlorid, Verbindung des — mit organischen Säuren 105
Antipepton, über — 157
Antipyrin, Wirkung des — auf den Thierkörper 23
Antisepsis, Gefahren d. inneren — 158
Antiseptica, über Harn— . . . 166
Antisputol über — 102
Apiose, über — 98
Araban, Verhalten des — zu Fehling'scher Lösung . . . 174
Arabinose, ü. d-—, d-Arabonsäure 108
Arachisöl, Bestimmung des — . 74
Arbusen, Melasse aus — . . . 117
Argentum colloidale Credé, über — 6; intravenöse Injection von — bei septischen Erkrankungen 86
Arrhenal, Reinheit des — . . . 101
Arrowroot, Gewinnung von — . 53
Arsen, Nachweis v. — i. Nahrungsmitteln 41; Vorkommen von — im thierischen Organismus 61; Bestimmung sehr kleiner Mengen — i. Bier etc. 69 84; Ermittelung des — (2 Referate) 141; über — in Glycerin 175
Arsensäure, Einwirk. v. Schwefelwasserstoff auf — 9
Arylamine, Einwirkung von — auf m-Benzoldisulfonchlorid und 1,2,4-Toluoldisulfonchlorid . . 170
Arylazoaldoxime, über — etc. . 38
Arylthiosulfonsaure Salze, ü. i. para-Stell. monohalogensubstituirte— 59
Arzneitabletten, Comprimir. v.—43; 53
Asbest, blauer Cap—— a. Isolirmittel 104
Aspirin geg. Fieber b. Tuberkulös. 15; — bei Pleuritis 45; über — 71 94
Atmosphäre, Höhe und Gesammtgewicht der — 7
Atomgewichte, 3. Bericht der Commission für die Festsetz. der — 29
Atoxyl, über — 110
Atropin, Synthese des — . . . 114
Azidobenzaldehyd, Oxim des o-— 162
Azobenzoësäuren, Bildungsweise der — 20
Azotate der Fettreihe 91
Azoxon, über das einfachste — . 51
Azthionium, über —-Verbindgn. 30

Backpulver, Analyse von — . 32
Bakteriologie; Versuche mit „Tyrogen" (Bac. nobilis Ad.); Mikroorganismen aus Zuckerfabriksäften 6; Fettsubstanz der Tuberkelbacillen 14; Einwirkg. des menschl. Magensecretes auf Choleravibrionen 15; Bedeut. d. Jodreaction für die bakteriolog. Diagnose 24; Nachprüfung der Deycke'schen Nährböden 25; stickstoffassimilirend. Bakterien im Ackerboden 33; Zusammensetzg. der Eiweissstoffe etc. bei Bakterien 44; Vorkommen des Bacterium coli in Teig etc. 45; Gährproducte eines schleimbild. Bacillus i. Rohrzuckerlösgn. etc.; Säure-labbildende Bakterien der Milch; neue Saccharomyces-Art 54; über die Denitrification; Ergebn. der Neutralrothmethode zur Unterscheidg. v. Bacterium typhi und coli 55; Bakteriohämagglutinine; Fettzersetzung durch Mikroorganismen; Verhalt. d. Bacterium coli commune zu gewissen Stickstoffverbindung. etc.; Analyse d. Borax- u. Borsäurewirk. b. Fäulnissvorgängen etc.; Alkali- und Säureproduct. d. Bakterien; Spritzentypus für bakteriol. Untersuch.; Nachw. d. Typhusbacillen; Wirk. der Urotropins bei Typhusbakteriurie 71; Gehalt d. käuflichen Gelatine an Tetanuskeimen; Schicksal der Diphtheriebacill. i. Verdauungscanale etc. 72; eiweissspaltende Bakterien 76; Sterilisation der Säuglingsmilch; Aufsuchen des Typhusbacillus im Wasser 78; quantit. Zersetz. d. Milchzuckers durch den Bacillus acidi lactici 86; Zücht. u. Biologie d. Tuberkelbacillus 87; Alkohol als Händedesinfectionsmitt.; Lebensdauer des Tuberkelbacillus in Käse 94; über Agglutinat.; Streptococcengift; Antisputol; bakterientödt. Wirk. d. Röntgenstrahl.; Nachw. von Typhusbacillen im Sputum; Bacillus Danysz 102; Ausnutz. d. Bodennahr. durch Mikroben; Denitrificationsbakter. d. Mistes etc. 108; Bakterien i. d. Lederind. 111; über Syphilisbacillen 118; Buttersäuregährung; Einfluss niederster Temperaturen auf d. Virulenz der pathogenen Keime 134; Oxalsäurebild. durch Bakt. 142; vermehrte Widerstandsfähigkeit v. Bakterien in Milch; neuer aromabildender Bacillus; Bacillus lactorubefaciens; Färbemeth. für Malariaparasiten 144; Desinfection von Thierhaaren; Widerstandsfähigkeit einiger Schimmelpilze gegen Metallgift.; Einwirk. d. Traubenzuckers auf verschiedene Lebensäusserung. d. Staphylococcus pyogenes 158; Stickstoffsammelnde Bakterien; Beziehungen der sogen. Alinitbakter. zu d. Bac. megatherium etc. 167; Fixiren von Bakterien ohne Trocknen; Färbung der Bacillen des Sputums und der Tuberkulose; Verstärkung der Virulenz u. Bildung v. Toxinen bei pathogen. Mikroorganismen; krystallinische Ausscheidung im Nährböden; Zücht. v. Anaërob.; aus dem Murex bradatus isolirt. pathogen. Mikroorganism. 178; ungewöhnl. Bakteriengruppir. . 179
Baryumsulfat als Reagens auf colloid. Metalllösung. 66; Löslichkeit v. — in Eisenchlorid etc. 137
Basen, Bild. quaternärer aromatischer — 122
Baumwollsamenöl, Fabrikation von — 26
Bechi'sche Reaction, Anwendung d. auf Olivenöle; Untersuchung der — für Baumwollsamenöl . 131

Seite

Benzaldehyd, Einwirkung von — auf Vanillin 3; Condensation v. Aethylmethylketon mit — . . 98
Benzoësaures Silber, Löslichk. d. — 97
Benzol, gleichzeitige Bildung isomerer Substitutionsproducte des — 19; Condensation v. Kohlenstofftetrachlorid mit Halogenderiv. des — 20; Blutveränder. bei Vergiftung m. —körpern 54; Stereochemie des — 57
Benzylanilin, Oxydation des — . 73
Berberin, Bezieh. des Canadins z. — 3; Nachw. d. — i. Pflanzen 76
Bergbau, Entwickelungsgeschichte des Máramaroser — 159
Bernsteinsäure, Darstellung der Imide der — etc. 66
Betä, Culturversuche mit — . . 155
Bienenwachs, Untersuch. des — 22
Bier, Feststellung der Pasteurisirung von — 52
Bierwürzen, Caramelisirung v. — 135
Bihydrolaurolactone, isom. — etc. 129
Biphenylderivate, über — . . . 11
Biphenylparazophenylen, Wirkung des Chlorwasserstoffs auf — . 30
Biscuitmassen 145
Bitterwasser, Einfluss eines natürlichen — auf den Stoffwechsel bei Diabetes etc. 166
Bitumen auf Cuba 110
Blei, radioactives — 81 138; Pathologie der chronischen —-Intoxication 176
Bleiweiss, das — des Handels . 145
Blut, Fixiren von — auf Objectgläsern 55; über —bildung im Luftballon 70; Wirk. d. Wasserstoffsuperoxydes auf d. — 109; refractometr. —untersuch. 133; Vertheilung des Ammoniaks im — etc.; Nachweis von — und Eiweiss 176
Blutserum, Reaction des — der Wirbelthiere etc. 45
Bodennahrung, Ausnutzung der — durch Pflanzen u. Mikroben 108
Borax, Analyse der — u. Borsäurewirk. bei Fäulnissvorgängen etc. 71; —-Vorkomm. in Süd-Oregon 158
Borsäure, über — 59; Bestimm. d. — 69
Borstickstoff, über — 58
Branntwein, üb. ein. chinesisch. — 85
Braunkohlen, Lagerungsverhältnisse nordböhmischer —ablager. 119; Verkoken von — etc. . . 145
Brom, Einwirkung v. — a. Durol etc. 38; Prüf. m. — a. Strychnin 41; Substitution d. Chlors durch — 86
Brombernsteinsäure, Zersetzungsgeschwindigkeit der — in wässeriger Lösung 89
Bromcyan, Einwirkung von — auf tertiäre Amine 122
Bromipin, über — 24
Bromnitrobenzoësäure, elektrische Leitfähigkeit der — 18
Bromoform, Darst. von — durch Elektrolyse 48
Bronze, Abhängigkeit d. Zugfestigkeit u. Bruchdehnung der — von der Temperatur 25
Brot, neues cellulosereiches . . 75
Bufonin und Bufotalin 93
Buhimbirinde, über die — . . . 156
Butter, Ranzigwerden der — 101; zur —untersuchung 174
Butteröl, über — 69
Buttersäure, über — gährung . 134
Butylalkohol, norm. — i. Kornfuselöl 75

Cadmium, Ferrocyanide des — 105
Cadmiumsulfat, Lösungswärme d. — $CdSO_4 . {}^8/_3H_2O$ 89
Cäsium, Bestimm. v. — als Hydrosulfat 4; Phosphate des — etc. 37
Calcium, Verbindungsgewicht des — 1; Atomgewicht von — . . 137
Camphor, Einfluss des — auf die Zuckerausscheid. im Phlorhizindiabetes 6; Bild. d. — im —baum 175
Camphorsäure, Dimethylhexamethylen aus — 21
Canadin, Bezieh. d. — zum Berberin 3
Cancroin, Behandl. d. Krebses mit — 62
Carbonate, gasvolumetrische Bestimmung der — etc. . . . 31
Caro'sches Reagens, Einwirkung des — auf Alkaloide 67

Seite

Caseïn, Gerinnung des — durch Lab u. Lactoserum 70; Hydrolyse des — durch Alkali 140; Einwirkung verdünnt. Salpetersäure auf — 169
Cassava, über — 43
Catechin, über — 162
Cellulose, Bestimmung der — . 124
*Cement, modificirter Schumann'scher Apparat zur Bestimm. des spec. Gewicht. v. —; Misch. aus Portland- — und Schlackenmehl 4
Cementbrennöfen, über — . . . 87
Cementziegel, Sandgehalt in — . 145
*Centrifuge, Verwendung der — für quantitative Analysen . . 153
Cerium, zur Kenntniss der Metalle der —gruppe 10; Darst. d. Metalle d. —gruppe durch Schmelzelektrolyse 64; Abscheidung des — a. Gemischen seltener Erden 74
Cerperoxyd, über — 114
Chanschin, über — 85
Chinin, Präparat aus — 33; Stoffwechselproducte des — 94; Verfälschung des schwefel- u. salzsauren — 109; Bedeutung des — für die Wundbehandlung . 134
Chininum lygosinatum 126
Chinolin, Condensationen v. Formaldehyd mit Verbindungen der — etc. Reihe 30
Chinolinaldehyd, über *o*-— . . 124
Chinolinwismuthrhodanat als Antigonorrhoicum 15
Chinon, Anlagerung einiger Alkohole an — 11
Chitosamin, Birotation des — . 29
Chlor, Darst. von — mittels übermangansaurer Salze 37; Substitution des — durch Brom 86; directe Vereinigung von — mit Kohlenstoff 104 122
Chloralhydrat, über — 75; Quell. etc. d. Stärke durch —; Einfluss des — auf die Verzögerung oder d. Ausbleiben d. Jodstärkereact. 124
Chlorbenzaldehyd, über *p*-— . . 122
Chlorgalaktonsäure, eine — . . 91
Chlorimide, über — 29
Chlorkalk, Herst. von Natron u. — 120
Chlor-*p*-nitranilin, über *o*-— . . 73
Chlornitrobenzoësäure, elektrische Leitfähigkeit der — 18
Chlorophyll, Zusammensetzung d. —kornes 53; Chemie des — . 83
Chloroxyd, Vergift. durch — etc. 96
Chlorsilber, Verbindungen von — mit organischen Basen . . . 171
Chlortetraoxycapronsäure, über — 91
Chlorwasserstoff, Wirkung des — auf Biphenylparazophenylen . 30
Chlorwasserstoffsäure, Einwirk. v. gasförmiger — auf eine wässerige Lösung von Formaldehyd 10; quantitative Trennung der — und Cyanwasserstoffsäure . . 99
Cholesterine, Abscheidung der — aus den Fetten 100; Abscheidung von — etc. aus Mischungen von fettem Oel mit Mineralöl . . 154
Chromatanalysen, über — etc. . 92
Chromiake, über — 2
Chromichlorid, über — 10
Chromsäure, über —-Diabetes . 45
Citronen, Säurebildung in den — 61
Citrophen bei fieberhaft. Erkrank. 45
Codeïn, Heroin und — 86
Codeïnphosphat, Prüfung von — 165
Coffeïn, —bestimmung in Kaffee 85
Colchicin, Vergiftung durch — 77
Colloide, physikalische Zustandsänderungen der — 89
Cooper-Hewitt-Lampe 104
Copal, Manila-— 126
Cordia excelsa, kryst. Körper aus — 107
Crocin, Zuckerbestandtheil d. — etc. 124
Crotonaldehyd, Acetal des — etc. 162
Crurin pro injectione 15
Cryptomeria Japonica, flüchtiges Oel im Holze von — . . . 175
Cumarinpflanze aus Java . . . 53
Cumaron, bimoleculares — 11; Aufspaltung des — 152
Cuminol, Einwirkung von Methyl- und Aethylamin auf — etc. . 50
Cupolofen, über den —betrieb . 180
Cuprit, künstlicher — etc. . . 134
Cuprosulfocyanid, Einfluss v. Salzsäure bei der Fällung von — . 84
Curin etc. 118

Seite

Cuvette für Strahlenfilter . . . 169
Cyan, Einwirkung von —gas auf Getreidekörner etc. 60
Cyanid, Nass-Poch-——Anlage z. Ely 27
Cyanidlösungen, über — 107
Cyankalium, Einwirkung von — auf Dinitrophenole 66
Cyanwasserstoffsäure, quant. Trenn. der Chlorwasserstoffsäure und — 99
Cytasen, über die — 77

Dammara orientalis, Harz von — 126
Dehydrocamphorsäuren, isom. — etc. 129
Denitrification, über die — . . 55
Desinfectionsmittel f. d. Brauereibetrieb 118
Desoxybenzoin, Darstellung des — 91; Homologe des — . . . 106
Diabetes, über Chromsäure-— . 45
Dia-Kabel 104
Dialdehyde, über — 3 171
Diallylpropylcarbinol, 5-atomiger Alkohol aus — 29
Diamanten, die —führenden Ablagerungen im Südosten von Holländisch-Borneo 134
Diatomeen, üb. die Agar-Agar-— 76
Diazoaminoverbindungen, über — 151
Diazobenzol, Einwirkung von — auf Acetessigäther etc. — . . 83
Diazoniumcyanid, festes — etc. . 30
Diazoniumsalze, aromatische und ammoniakal. Kupferoxydullös. 59
Diazotate der Fettreihe . . . 91
Diazoverbindungen, Einwirkung der Seide auf — 7; Einwirkung von unterphosphor. Säure auf — 38; Umsetzung der — . . 171
Dibenzalaceton, über — etc. . . 123
Dilatometer 81
Dimethylanilinoxyd, über — . . 106
Dimethylhexamethylen, über — aus Camphorsäure 21
Dinitroacetophenon, über *m*-— etc. 123
2,2-Dinitrodiphenyl, elektrochem. Reduction des — 120
Dinitrokohlenwasserstoffe, Reduct. der primären — 82
Dinitrophenole, Einwirkung von Cyankalium auf — 66
Dionin, Heilwirkung des — . . 24
Dioxychromon, über 1,3-— . . 91
Dioxyphenazin, färbende Eigenschaften des 2,3-— 127
Diphenol, über *o*-— 51
Diphenylallylessigsäure, über die $\gamma\delta$-— etc. 20
Dithiokohlensäureest., Bild. cykl. — 151
Dolerophanit, künstlicher etc. . 134
Dormiol, über das — 62
Doûa, Analyse von — 76
*Dreieck, Gestell m. — z. Glühen 17
Druckregler, Wirkung von — . 146
Duftner-Gardner-Licht zum Abmustern von Farben 56
Durol, Einwirk. v. Brom a. —etc. 38
Dymal, Verwendbarkeit des — in der Chirurgie 143

Eau de Javelle a. Desinfectionsm. 24
Edestin, hydrolytisches Derivat d. Globulins — etc. 70
Edinol, neue Entwicklersubstanz 36
Eiklar, über das — 126
Eisen, Entfernung des — aus der Zinkblende; Darst. v. —legirung. aus Schlacken 27; Bestimm. v. Schwefel in — etc.; Bestimm. v. Phosphor i. — etc. 40; Cementir. des — durch das Silicium 50; Iowas —grube 87; Bestimmung des Schwefels im Roh—; über Giessereiroh— und Guss— 92; Gehalt des — in Geweben 109; Bestimmung des Kupfers im — 115
Eisen und Stahl: Talbot-Verf. u. combinirter Bessemer-Martin-Process 27; Legirung. d. Eisens 35; Martinkippofen als Roheisenfrischappar. 63; Inhomogenität d. weich. basisch. Martinblöcke 80; Prüf., Beurtheil. u. Eintheilung von Giessereiroheisen und Gusseisen 92; neuer. Roheisenmischer 96; Winderhitzer; Titaneisen 103; Hochöfen ohne Gestell 120; Cementirung v. Schmiedeeisen 127; Entfernung des Schwefels aus d. Koks u. Roheisen i. Cupolofen;

Seit

Schwefelgehalt von Schlacken u. Hüttenproduct. 135; grösster Holzkohlen-Hochofen 147; Einfluss der Zusammensetzung etc. des Stahles 148; Birne z. gleichzeitig. Einschmelzen u. Raffinir. von Metallen 160; Ueber den Cupolofenbetrieb; Entfernung d. Siliciums im Martinprocess . . 18
Eisenchlorürpyridin 1
Eisenerz, Dauer d. Fortbestandes des —bergbaues der Lahn- und Dillreviere 7
Eisenhüttenproducte, Bestimm. d. Schwefels und Phosphors in — 4
Eisenoxyd, gegenseit. Einwirk. v. Aluminiumoxyd und — . . . 1
Eisenwasser, biologische Untersuchungen von natürlichem — 2
Eiweiss, aus dem Gebiete der —-chemie 14; üb. d. aromat. Gruppe in der —molekel; empfindl. —probe 23; Zusammensetzung d. —stoffe etc. bei Bakterien 44; üb. —synthese i. Thierkörper 54; —spaltung durch Papayotin; —spaltende Bakterien 76; Einfluss d. Alkohols auf d. —stoffwechsel bei Fiebernden 86; Nachweis von Blut und — . . 17
Eiweisskörper, Biologisches üb. — d. Kuhmilch etc. 6; — d. glatt. Muskelfasern; Abbau d. — in d. Leber 102; Verbindungen v. — mit Metaphosphorsäure 143; Präcipitine zur Unterscheid. v. — 16
Ekgonin, über — 5
Elektricität: Versuche über die Berührungs—; elektrisch. Leitvermögen der Dämpfe d. Untersalpetersäure 1; Einführung der drahtlos. Telegraphie 8; Reduct. d. Thonerde im elektr. Ofen; die längste Kraftübertrag. der Welt; Leitungsfähigkeit von Wasserstrahlen; Sammler von Dion-Bouton & Co. 16; Einwirk. elektr. Ströme a. Gasrohre 25; Schwefelkohlenstoff im elektr. Ofen 28; elektrocapillares Relais; Marconi's drahtlose Telegraphie 36; Flüssigkeitswiderstand; zu Versuchen Urbasch's; Titanglühlampe 48; Grobet's elektr. Glühofen; Osmiumlampe von Auer v. Welsbach 56; modific. Moissanscher Schmelzofen; Anwendung der — bei der Fabrikation von Kienruss 80; zu Urbasch's Versuchen; elektrische Capacität d. menschl. Körpers im Wechselstromkreise 88; Verein. v. Chlor m. Kohlenstoff; Cooper-Hewitt-Lampe; Dia-Kabel 104; Regulirglühlampe 120; elektr. geheizte Laboratoriumsöfen; elektr. Phänomene bei niedrigen Temperaturen 128; Osmiumlampe 136; Entgegn. gegen Dr. Urbasch 148; Temperatur und Rendement der elektr. Oefen; Schmelz. d. Kohle 1
Elektrochemische Unternehmung. in den Verein. Staaten . . .
Elektrolyse: Elektrolyt. Alkaliprocess v. Outhenin-Chalandre; Alkali-Elektrolyse an Kohlenanoden; Ersatz d. Mononatriumsulfits durch Dinatriumsulfit in cyankalischen Kupferbädern 8; Metallfärbung durch — 16; die bei der elektrolyt. Darst. v. Alkalihypochloriten und -chlorat. erreichbaren Strom- und Energieausbeuten 28; Zinnschwamm und -krystall durch — 36; Darst. v. Bromoform durch — 48; Darst. der Metalle der Cergruppe durch Schmelz—; elektrolyt. Oxydation von *p*-Toluylsäure; Ersatz des Mononatriumsulfites durch Dinatriumsulfit i. cyankalischen Messingbädern 64; Graphit und Platiniridium a. Anodenmaterial Herstellung parabolischer Reflectoren auf elektrolytischem Wege 88; elektrolytische Bestimmung des Kupfers i. Eisen 115; Herst. v. Natron u. Chlorkalk; Reduction v. 2,2-Dinitrodiphenyl 120; Gewinnung von Salpetersäure u. Natrium; Nieder-

Seite

schlagung von Nickel; Widerstandsfähigkeit von Platin etc. bei der Salzsäure— 128; Hargreaves-Bird-Verfahren für die elektrolytische Erzeugung von Soda und Chlorkalk; der von Acker angewandte elektrolyt. Alkali-Process 136; Darst. überschwefelsaurer Salze; Kathodenauflockerung etc.; Bild. schwer löslicher Niederschläge bei der — m. löslichen Anoden; Reduct. von Oximen etc.; Hall'sche Erscheinung b. Flüssigkeiten 148; Reductionswirkung v. Blei- u. Quecksilberkathoden i. schwefelsaurer Lösung 160; Bestimmung des Wismuths 163; Potential d. Ozons; Reduction aromatischer u. fetter Nitrokörper 168; Herst. v. colloidalem Quecksilber etc. 169; Depolarisation der Wasserstoff-Elektrode durch aromat. Körper; elektrolytisch erzeugtes Schwefelkupfer; — d. Quecksilb. 180
Elektrolyte, Leitfähigkeit von Lösungen gemischter — . . . 65
Elemente, Perioden-System der — 65
Embryochemische Untersuchungen 133
Emodin als Abführmittel . . . 15
Enzyme, Einwirkung der — auf einander 23; Einfluss d. Nahrung auf d. —bildung durch Monilia sitophila 53; über die — der japanischen Sake-Hefe . . . 177
Epinephrin, Verhalten von — gegen Fehling'sche Lösung etc. 23; Darst. von — etc. 110
Erdalkalien, Polyhalogenverbind. d. — 90
Erdöl, —vorkommen i. nordwestl. Deutschland 119; Ursprung des — in Wójcza 167
Erepsin, über das — 157
Ericabase, Isomere der — 83
Erze, Verfahren Phönix z. Behandl. zusammengesetzter, Schwefelmetalle enthaltend. — 72; —feld Nautanen 78; Fröding's magnetischer —scheider 135
Eucalyptusöle, Sesquiterpen der — 23
*Expresspumpe, neue — 96
Extracte, Herst. narkotischer — 5; Uebertragung d. —gehalt. v. Malz 119
*Extraction, Apparat zur — wäss. Flüssigk. m. Chloroform 21; *App. zur — von Flüssigk. mit Aether 57

Fanghi, über — di Sclafani . . 5
Farbenerscheinungen gelöst. Molek. 121
Farbstoffe, Färberei u. Zeugdruck: Einwirk. der Seide auf Diazoverbindungen 7; neue Farbstoffe: 8 56 95 112 147 180; zersetzende Wirk. verschied. Metalle auf Natriumsuperoxydbäder 8; Fortschritte auf dem Gebiete der Druckerei im Jahre 1901 34; Neues aus der Farbenchemie 35; zur Geschichte der Azofarbstoffe 47; saures Nachfärben der Wolle in Halbwollwaaren; künstliches Licht zum Abmustern v. Farben; Fortschritte auf dem Gebiete der Baumwollfärberei im Jahre 1901 56; Azofarbstoffe aus Methylphenylglycin 67; Vidalschwarz u. Anilinschwarz; Oxycellulose im Zeugdruck; Neues aus der Färberei-Chemie 79 87; über Wollenechtfärberei 95; z. Theorie des Färbens; Nachweis v. Anilinfarben in Malerfarben 112; Licht und Farbstoff; färbende Eigenschaften d. 2,3-Dioxyphenazins; Drucken m. Schwefelfarbstoffen; Lederfärberei 127; Giftigkeit und Schädlichkeit einig. Theerfarbst. 132; Beizfärberei 146; Tannindigotin; Schwefelfarbstoffe im Zeugdruck; Wirkung anorgan. Schwefelverbind. auf Baumwolle 147
'arbtheorie, zur — 123
'errocyan, Bild. v. — aus Gaswasser 55
'errometer, Jolles' klinisches — . 100
'errosilicium, Best. d. Siliciums i. — 12
'ett, Bildung von Jod— in der Milchdrüse 14; Kalkseifen als Beweise gegen d. in wäss. Lösung sich vollzieh. Resorpt. der — 54; Zusammensetz. des — d. Blösse 87

Seite

Fettsäuren, Charakter der freien — 108; freie — in den natürlichen Fetten 179; gemischte —-Glyceride im thierischen Fette . 93
Feuerfeste Steine, neue basische — 111
Fibrinferment, über das — d. Milch 142
Fibroin, über das — etc. . . . 177
Fische, Gift-— und —gifte . . 165
*Flammen, App. zur Erzeugung einer constanten Färbung der — 57
Flechtenstoffe, Circularpolarisation von — 21
Fledermausguano, Mineralien d. — 144
Fleischextracte und Ersatzmittel 125
Florence'sche Krystalle, die Substanz, welche d. Bild. d. — bedingt 61
Flüssigkeiten, Best. v. Oberflächenspannungen von — 1; Prüfung alkohol. — auf Methylalkohol 13; Hall'sche Erscheinung bei — . 148
Formaldehyd, Einwirk. v. gasförm. Chlorwasserstoffsäure auf eine wässer. Lös. v. — 10; gewichtsanalyt. Best. d. — 13; Condensat. v. — mit Verbind. d. Chinolin- etc. Reihe 30; Condensat. v. — mit α-Picolin etc. 129; Einfluss d. — auf d. Nachweis v. Harnbestandtheil. 143; Nachweis v. — 155
Fortoin, über — 144
Fruchtconserven, Rohrzuckerbest. in stärkezuckerhaltigen — . . 116
Fruchtsäfte, Unterscheid. natürlicher von künstlichen — . . 22
Fruchtweine, Fabrikation von — 108
Früchte, Zuckerarten und organ. Säuren in — 74
Furfuralkohol, über — 162
Furfurol, — u. Hefe 44; Einwirk. v. Methyl- u. Aethylamin auf — 50
Furunkulin 70
Futtermittel-Analyse 41

Galle, Verseifung durch d. — etc. 157
Gallen, Ursprung d. Tannins in — 23
Gallussäure, Erkennung und Bestimmung der — 4
Gallussäureester, Wirkung des Sulfurylchlorids auf — . . . 3
Gase, Bewerthung nach der Heizkraft 15; Heizwerthbest. des Leucht-— 16; Reinig. von — 17; über explosive —gemenge 18; ununterbroch. Erzeugung eines Misch-— von gleichmässiger Zusammensetzung; Verwend. v. Koksofen— in —maschinen; desgl. zu Leucht- etc. Zwecken und Benzolcarburation 25; die — der Diffusionsbatterie 47; *Aender. am Schilling'schen Apparat zur Best. des spec. Gewichtes der — 57
Gasglühlicht, zur Geschichte der Erfindung des — 9; zur Theorie des — 18; Oelgas für —-Beleucht. 55
Gasketten, Messungen an — . . 89
*Gasometer, Modific. d. Pepys'schen — 17
Gasreinigung, Theisen's Centrifugal-—verfahren 120
Gasretorten, Ausbrennen von — . 146
Gasrohre, Einw. elektr. Ströme auf — 25
*Gefrierpunkt, Bestimmung des — einer Lösung 121
Geheimmittel, Definition des Begriffes — 93
Gelatine, Gehalt der käuflichen — an Tetanskeimen 72
Generatorgase, Analyse der — etc. 140
Gentiana-Extract 126
Gerberei und Lederindustrie: Zusammensetzung des Fettes der Blösse 87; über Gerbstoffbest. (4 Ref.) 108; über Mittel d. Schnellgerb.; verfälschte u. schadhafte Gerbmaterial.; Wirkungswerth der Milchsäure etc. in der Lederfabrikation; Bakterien in der Lederindustrie; Naturfett im — 111; Lederfärberei 127
Gerbmaterialien, verfälschte und schadhafte — 111
Gerbstoffe, Erkenn. und Best. der Gallussäure in — 4
Germaniumwasserstoff, über — . 138
Gerste, über den Weichprocess 34; Producte der Fäulniss der — 146; Einfl. d. Weichdauer a. d. Keimung 159
Gesteine, über „Absorptionserscheinungen" bei zersetzten — 46
Gewebe, Gehalt des Eisens in — 109

Seite

Gewürze, Best. von ätherischen Oelen in — 75; Analyse von — 164
Gicht Behandl. der — mit Urosin 6
Gichtgas, über —reinigung . . 56
Glas, zur Zulkowski'schen Theorie über — etc. 114
Glasurfehler beim Brennen von Steinzeugrohren 134
Glaubersalz, Gewinnung von — etc. im Kaukasus 145
Gleichheitszeichen, Modificat. des — 149
Globulin, hydrolytisches Derivat des — Edestin etc. 70
Glühkörper, Prüfung von — . . 26
Glühlampe, Titan-— 48; Regulir-— 120
Glühlicht, über Acetylen-— etc. . 47
—, s. Gasglühlicht.
Glühofen, Grobet's elektrischer — 56
Glutarsäure, Darst. d. Imide d. — etc. 66
Gluton, Nährpräparat — . . . 23
*Glycerin, Bestimmung des — 173; über Arsen in — 175
Glykokoll, Derivate des — etc. . 106
Glykolyse, zur Lehre von d. — 23; über — 45
Glykosamin, Birotation des — 29; Nachweis von — etc. . . . 60
Glykoside, Synthese der — . . . 82
Gold, Best. kleiner —mengen 68; —vorkommen bei Port Arthur 103; Einwirkung v. Selensäure auf — 122; Jodometrie des — 173
Golderze, Bromcyanlaugerei f. — 168
Graphit, künstlich. — als Anodenmaterial 88; künstlicher — . . 104
Guajakholz, wirksame Stoffe des — und -harzes 5
Guanidin, —zersetz. i. Thierkörper 44
Guanin, Verhalten von — etc. im thierischen Organismus . . . 157

Hackmanit 72
Hämagglutinine, Bakterio— und Anti— 71
Hämolysine, Bakterio— u. Anti— 133
Hafermehl, Ermittelung des —-gehaltes im Hafercacao . . . 52
Halogen, Geschwindigkeit d. Substitution ein. — durch ein Oxyalkyl 11
Haloidsalze, mikrochem. Best. v. — 171
Halphen'sche Reaction, Ausführ. der — 125
Hamananatto, über — 174
Hanech, Analyse von — 76
Hanffaser, Gewinnung der — . . 101
Harn: Phosphorsäurebest. im —; Stukowenkow's Methode der quant. Quecksilberbest. i. — 32; Best. d. Harnsäure i. —; Conservirung v. — 52 74; Ermittel. des Traubenzuckers i. — 60; Nachweis v. Indican i. — 92; React. i. — v. Diabetikern 133; Osazonprobe zum Nachweis v. Zucker im — 141; Einfluss des Formaldehyds auf d. Nachweis v. —-bestandtheilen 143; Nachweis v. Pentosen im —; Traubenzucker im — der Nichtdiabetiker 154; üb. —antiseptica 166; quantitat. Bestimmungsmethoden im — . 176
Harnsäure, Oxydationsproduct d. — 19; Best. d. — im Harn 52; Lösungsmittel für —; synthet. Bild. der — im Thierkörper 93; Entsteh. d. — a. freien Purinbasen 110
Harz von Dammara orientalis . . 126
Hautsalbe, bleichende — 5
Hedonal, Wirkung des — auf den Thierkörper 143
Hefe, Furfurol u. — 44; Bestimm. des Kartoffelmehles in — 69; Zymasebildung in der — . . 157
Hefeeiweisspräparat „Ovos" . . 85
Hefenschlämmapparat, üb. d. — v. C. Hagenmüller 179
Heilmittel, Analyse ein. arab. — 76
Heilpflanzen Brasiliens . 76 109 176
Heroin u. Codeïn 86; Wirk. d. — 102
Heterocyklische Verbindungen, über mehrgliedrige — . . . 12
Hexamethylbenzol, Einwirkung v. Brom auf — etc. 38
Hexandiol, über 2,5-— etc. . . 129
Hexonbasen i. d. Melassenschlempe 114
Hochöfen ohne Gestell 120; grösster Holzkohlen-— 147
Hochofengase, Analyse d. — etc. 140
Honig, zur —prüfung 41
Humus, der Stickstoff des — . 85

Seite

Hydrazobenzol, Umlagerung v. — in Benzidin 140
Hydrochinon, Einwirkung von Jod auf — 38
Hydroperoxyd, Einwirkg. von — auf Permangansäure 9

Immunisine, Bedeutung der — bei der Phagocytose 77
Immunisirung m. Immunsubstanz. 102
Imprägnirverfahren, Anwendung d. — Hasselmann auf Schwellen und Nutzholz 64
Indican, Nachweis v. — im Harn 92; Methodik der quantitativen —bestimmung 141
Indigo, Methylderivate des — . 31
Indol, Vorkommen des — . . . 51
Indoxyl, Bildung von — etc. im intermediären Stoffwechsel 44; Bildung aus Phenylglycin-*o*-carbonsäure; krystallisirtes — . 152

Jalapin, Zuckerbestandth. d. — etc. 107
Jasminriechstoff, Entwickel. d. — 26
Jod, Reagenspapier z. Nachweis von — 4; Bildung von —fett i. der Milchdrüse 14; Bedeut. der —reaction für die bakteriolog. Diagnose 24; Einwirkung von — auf Hydrochinon 38; üb. rein. — 113; Anfangswirkung v. — etc. bei d. Hydrolyse v. Stärke . 161
Jodipin, über — 24 77
Jodsäure, Zersetzung d. — durch Morphin 84
Jodtrichlorid, Doppelsalze des — mit Chloriden 2-werth. Metalle 82
Jodzahlbestimmung, über die — 173

Käse, vegetabilischer — 174; Milchsäurefermente u. —reifung 177
Kaffeebaum, Bestandtheile der Blüthen des — 156
Kaffeeöl, über — 165
Kainit, Werth des neuen 40-proc. Kalisalzes gegenüber dem — . 53
Kaki-Shibu, über — 159
Kalisalz, Werth d. neuen 40-proc. — gegenüb. d. Kainit 53; Verwendung des — in der Landwirthschaft 175
Kalium, Best. v. — als Pyrosulfat 4
Kaliumcyanid, Einwirkung v. — auf Kupferrhodanür 37
Kaliumhydroxyd, Löslichkeit von — in Wasser 81
Kalium-*o*-sulfoguajakolat, Wirk. d. — bei Lungentuberkulose . . 24
Kalk, —-Verwend. b. Rübenbau 155; —brennen im Ringofen . 158
Kalksandziegel, Abdicht. von — 158
Kalkseifen als Beweise gegen die in wässerig. Lösung sich vollziehende Resorption der Fette . 54
Kapseln, über — 159
Kartoffelmehl, Bestimm. d. — i. Hefe 69
Kartoffeln, eisenfleckige — . . 132
Kathodenauflockerung etc. . . 148
Kathodenstrahlen, chemische Wirkungen der — 81
Kautschuk, Verhalten des Roh-— gegen conc. Salpetersäure . . 130
Keimung, Einfluss der Weichdauer auf die — 159
Kerosin, neue Verwend. der alkal. Abfälle bei der Reinigung v. — 7
Ketone, Verhalten der — gegen Tesla-Ströme; —spaltung in der Acetessigesterreihe 58
Ketosen, Isolirung von — 98
Kienruss, Anwendung der Elektricität bei d. Fabrikation v. — 80
Kieselsäure, über — 94; Fehler bei der Bestimmung von — . 130
Kindernährmittel, neues — . . 41
Kjeldahlbestimmung, Methodik der — 141
Kohle, bituminöse — a. cambrisch. Formation 6; Schmelz. d. — 160; Temperatur im Ruhr-—bergbau 179
Kohlenhydrate: üb. —gruppen im Albumin a. Eigelb 12; Darst. des Xylans 29; Verhalten des Xylans i. Thierkörper; Bedeut. der — für die Ausnutzung der unlöslichen Salze durch den Organismus 44; Zusammensetzung

Seite

eines a. d. Schleime v. Bacillen isolirten — 54; Bestimm. kleiner Mengen Traubenzucker; Raffinosebestimm. 68; Zuckerarten etc. in Früchten 74; Reserve-— des Samenkorns v. Wasserfenchel 76; Ausnutzung d. Pentosane beim Menschen 77; isomere Acetohalogenderivate der Zucker und Synthese d. Glykoside 82; Orcin-Reaction auf Pentosen 92; Isolir. v. Ketosen; Oxydationsproducte der Rhodeose; Apiose 98; über δ-Arabinose etc. 108; Unterscheid. v. Zuckerarten 141; Bedeutung der β-Naphthylhydrazone der Zuckerarten f. deren Erkenn. etc. 162; Verhalten des Arabans zu Fehling'scher Lösung . . . 174
Kohlensäure, gasvolumetrische Bestimmung der — etc. . . . 31
Kohlenstoff, directe Vereinigung v. Chlor mit — 104 122; Unterscheidung d. —- u. Kohlenarten 167
Kohlenstofftetrachlorid, Condensat. v.—mit Halogenderiv. des Benzols 20
Kohlenwasserstoffe, Einwirkung der Nitroschwefelsäure auf gesättigte — 150
Kolm, über den — 6
Koloquinthen, Prüf. d. —extractes 132
Kosoblüthen, Bestandtheile der — 3
Kresylpurpurate, über — . . . 66
Kreuzspinnengift, über — . . . 94
Krötengift, über — 45
Krystallglasuren, über — . . . 134
Kunstdüngerschwindel 165
Kupfer, Einwirkung v. — auf das Wachsthum lebender Pflanzenzellen 14; —gewinnung in Japan 26; Intercolonial-—anlage in Neu-Braunschweig 27; Cyanidprobe für — 60; Wärmeleitungsvermögen des — etc. 81; volumetrische Bestimmung des — 99; Bestimm. des — im Eisen 115; Bestimmung von — 172
Kupfererze, Verhüttung der — des Mount Lyell 180
Kupferisovalerianat 19
Kupferoxydlösung, aromat. Diazoniumsalze u. ammoniakalische — 59
Kupferrhodanid, Verbindungen des Pyridins mit — etc. 30
Kupferrhodanür, Einwirkung von Kaliumcyanid auf — . . . 37

Labferment, über das — . . . 61
Laboratoriumsapparate: *Modification d. Schumann'schen Apparates zur Bestimmung des spec. Gewichtes von Cement 4; *Gestell mit Dreieck z. Glühen; *App. zum Trocknen im Vacuum; *Modification des Pepys'schen Gasometers; *Apparat zu Versuchen mit Schwefeltrioxyd 17; *App. zur Extraction wässeriger Flüssigkeiten mit Chloroform 21; Trockenkasten 29; Apparat zur Bestimmung von Schwefel in Eisen etc. 40; App. zur continuirlichen Entwickelung v. Wasserstoff 46; *Apparat zur Erzeugung einer constanten Färbung der Flammen; *App. zur Extraction von Flüssigkeiten mit Aether; *Aenderung am Schilling'schen App. 57; modific. Moissan'scher Schmelzofen; Oelprüfungsapp. 80; Dilatometer zur Untersuch. der Dichte äusserst verdünnter Lösungen 81; Jolles'sches Ferrometer 100; Einfluss der umgebenden Temperatur auf die Anzeigen des Engler'schen Viscosimeters 107; Vorrichtung z. Anbringen einer Marke an Maasskolben; Kugelrohr für Stickstoffapparate 113; *Abfüllbürette für sterile Flüssigkeiten 118; *Bestimmung des Gefrierpunktes einer Lösung 121; elektrisch geheizte Laboratoriumsöfen 128; *Verwendung der Centrifuge für quantitative Analysen 153; Cuvette für Strahlenfilter . . 169
Lactimäther, Umlag. v. —in Lactame 170
Lactone, über *cis-trans*-isomere α-Oxo- und α-Hydroxy-— etc. . 170

Seite

Lanolin, Darstell. von sterilem — 22; russisches — 43
Laudanin, über — 31
Laugerei, Gobde'sche Methode der — mit Bewegung 96
Laurinsäure und Derivate . . . 142
Lauronolsäuren, isomere — etc. . 129
Leben, das „—" Egyptens . . . 41
Lebendige Substanz, Reaction der— 45
Leberthran, Prüfung des — . . 75
Legirungen, neue Nickel-Aluminium-— 7; Darst. von Eisen-— aus Schlacken 27; Trennung von Kupfer, Blei und Zinn in — 32; — des Eisens 35; — von Antimon und Tellur 73
Leim als Nährmittel 23; Einw. v. Trypsin auf — 44; Hydrol. des — 106
Leuchtgas, Norm für den Schwefelgehalt im — 159
—, s. Gas.
Leucin etc. als Nährstoff f. Pflanzen 33; Derivate des — etc. . . . 106
Leukauramine Synthes. arylirter — 51
Licht, — u. Farbstoff 127; Prüfung d. —stärke auf den Arbeitsplätzen 178; Einfl. des — auf Zuckersirupe 179
Lignit, Verkoken von — etc. . . 145
Lindera Benzoin, fettes Oel der Samen von — 142
Liquor Aluminii acetici 93 108; — Ferri albuminati, über — . 86
Löslichkeitsbeeinflussung, Gegenseitigkeit der — 149
Loess, Mount Vernon-— . . . 103
Lösungen, Theorie der — . . . 161
Luteokobaltisalze, z. Studium der — 19
Lysin, Nachweis von — etc. . . 97

Maassflüssigkeiten etc. in der Literatur 171
Macis, Nachweis von Bombay-— 156
Magensecret, Einwirk. d. menschlichen — auf Choleravibrionen 15
Mahwa-Blüthen, Zucker der — . 142
Malonitril, Condensationsproducte aus aromat. Aldehyden und — 129
Malonsäure, Halogenderivate d. — 129
Malz, Uebertrag. d. Extractgehaltes von — 119; die —analyse 146; Isolirung der —enzyme etc. . . 177
Mangan, Ammoniumpersulfat als Ersatz f. Bleiperoxyd bei d. Best. v. — 12; Best. d. — i. Eisen 107; Schmelzpunktbestimmung v. — 121
Manganatanalysen, über — etc. . 92
Manganerz, die —lager v. Gandarella 15; Vorkommen von — in Gesellschaft von Eisenerzen 62; die —lager Huelvas 145
Martinblöcke, Inhomogenität der weichen basischen — 80
Martinkippofen als Roheisenfrischapparat 63
Maul- und Klauenseuche, Bericht der Kgl. preuss. Commission zur Erforschung der — über das Bacelli'sche Heilverfahren . . 133
Mehl, Prüf. d. — auf Backfähigkeit 175
Mel u. — depuratum d. D. A.-B. IV 93
Melanterit aus der Grube zu Falu 72
Melasse, Milch-—; Torf-— 14; —-Schlempedünger zu Zuckerrüben 42; üb. Torfmehl—futter; —aus Arbusen 117; —Verfütt. 92 156
Melassenschlempe, Amidosäuren etc. in der — 114
Menschenfett, über — 165
Mercurijodid in Lösung 90
Metaarsensäureanilid, über — . . 110
Metallchlorate 138
Metalle, Wirkung verschiedener —auf Natriumsuperoxydbäder 8; elektromotorische Kraft der — in Cyanidlösungen 18; Birne zum gleichzeitigen Einschmelzen u. Raffiniren v. — 160; seltene — in der Rambler-Grube . . . 179
Metallfärbung durch Elektrolyse 16
Metallhydrate, Modificationen v. — 138
Metallindustrie, elektrochemische — Deutschlands 88
Metalllösungen, Einwirk. von Wismuthoxyd auf — 82; Baryumsulfat als Reagens auf colloidale — 66
Metaphosphorsäure, Verbindungn. von Eiweisskörpern mit — . . 143
Methylalkohol, Prüfung auf — 13; Einwirkung von — etc. auf die Bromide gewiss. Propenylverbind. 123

Seite

Methylamin, Einwirk. von — auf Furfurol etc. 50; Oxydat. d. — 73
Methylbestimmung nach Herzig und Meyer 154
Methylenblau bei Malaria . . . 118
Methylendianilid, Oxydation d. — 73
Methylendipiperidin 124
Methylglykoside, Acetylderivate der beiden — etc. 151
Methylindene d. Steinkohlentheers 163
Methylphenylglycin, Azofarbstoffe aus — 67
Methylrubazonsäure, Synth. d. — 140
Mikroskopie: Fixiren von Blut auf Objectgläs.; Natriumsilicat als Einbettungsmittel für mikroskopische Dauerpräparate 55; mikrochem. Untersuch. über d. Scheide einig. Schizophyceen 61; Färbemeth. für Malariaparasiten 144
Milch, Erkenn. erhitzt gewesener —13; eine zum Genusse dienende gegohrene — 41; zur Reinigung von — 45; React. der Menschen— 70; Abnahme d. Säuregrades der — 75; Sterilisation v. Säuglings-— 78; Beurtheil. d. Voll-— 116; Fettgehalt der —; pulverförmige — 117; Fibrinferment der —142; spec. Wärme d. —164; über sterilisirte — 178
Milchsäure, Bild. v. — aus Pentosen 66; Wirkungswerth d. — etc. in d. Lederfabrikat. 111; —fermente und Käsereifung 177
Milchsaure Salze, die — einiger Alkaloide 70
Milchzucker, qualitat. Untersuch. auf — 4; quantitat. Zersetz. d. — durch den Bacillus acidi lactici 86
Mineralwässer, zur Untersuchung der — 21; Analysen von — aus Madagaskar 24
Minium, Analyse des — 84
Mischerze, Verarbeitung zinkhalt. sulfidischer — 168
Molecular gewicht, Bestimmung d. — flüchtiger Substanzen . . . 49
Molybdän, über — etc. 90
Molybdänoxyde, Analyse der niederen — etc. 84
Molybdänsäure, Bestimmung d. — 67
Molybdänstahl, volumetrische Bestimmung von — 100
Morphin, Verhalt. d. — b. d. Leichenfäulniss 22; Toxicität d. — etc. 144; Bestimm. d. — im Opium 156; chemische Constitution d. — und Wirkung 166
Muconsäure, Synthese der — . . 97
Muscheln, Vergiftung durch — . 165
Mytilus edulis, Vergiftung durch — 165

Nährmittel, neue — aus Pflanzenprotein 131
Nährpräparate, einige neuere — . 22
Nährzucker, Soxhlet's — . . . 41
Nahrungsmittel, Nachweis von Arsen in — 41
Naphtha, Zersetzungsproducte d. — v. Baku 7; üb. d. — v. Grosny 179
Naphthalin, Synthese des — etc. 51
Naphthasäuren, Destillation von rohen — 119
Naphthochromon, über α-— . . 91
Naphthoësäure, Synthese d. — etc. 51
Naphthofuran, das — des Theers 152
Naphthol, Condensationsreaction zwischen β-—, Aldehyden und Aminen 3; Reaction v. Aldehydaminbasen mit — 3
Naphthoxazin, Synthese einiger α-—derivate 20
Naphthylhydrazone, Bedeutung der β-— der Zuckerarten für deren Erkennung etc. 162
Natrium, Bestimmung von — als Pyrosulfat 4; Gewinnung von Salpetersäure und — 128
Natriumbitartrat, Einwirkung d. Ammoniumparamolybdates auf die specifische Drehung des polarisirten Lichtes des — . . 113
Natriumcarbonat, Bildung v. — u. Salzsäure im thier. Organismus 102
Natriumchlorat, gemischte Kryst. von Silberchlorat und — . . 149
Natriummalonsäureäthylester, Einwirk. v. Aethyltrioxymethylenchlorid auf — 50

Seite

Natriumnitrat, Zersetzung von — durch Schwefelsäure . . . .
Natriumsalicylat zur Bestimmung von Gemischen aus Terpenalkoholen und ihren Aethern .
Natriumsilicat als Einbettungsmittel
Natriumsulfit, Ersatz d. Mono-— durch Di-— in cyankalischen Messingbädern . . . . . .
Natriumsuperoxyd, Wirkung verschiedener Metalle auf —bäder 8; Einwirkung von — auf die Metalle des Platinerzes . . .
Natron, Herst. v. — u. Chlorkalk
Nematoden, Rüben- u. Hafer-— .
Neroliöl, Portugal-— . . . .
Neutralaffinitäten, über — . . .
Neutralroth, Ergebnisse d. —method zur Unterscheid. v. Bacterium typhi und coli . . . . . .
Nickel, quantitative Trennung v. — u. Zink 12; Ursache d. braunen Farbe d. Lösung bei d. Niederschlagen des — durch Ammoniumpolysulfid 37; Reinigen etc. von — 128; Zustand des — im —haltigen Pyrrhotit . . .
Nickelkohlenoxyd, chemische Dynamik des — . . . . . .
Nioboxalsäure, über — . . . . .
Nitramin-Alkohole . . . . . .
Nitroaldehydrazone, Reduction d. —
Nitrobenzaldehyd, Einwirkung v. p- und m-— auf Vanillin . .
Nitrobenzoësäure, Einwirkung v. Paraldehyd auf o-— . . . .
Nitrobrenzschleimsäure, über die δ-1-Nitrocumaron, über das — . .
Nitrokörper, aliphatische — 139; Reduction von — . . . . .
Nitronaphthaline, Reductionsproducte der — . . . . . .
Nitronsäuren, Ester von — etc. .
Nitroparaffine, Umlagerung der —
Nitroschwefelsäure, Einwirk. der — auf gesättigte Kohlenwasserstoffe
Nitrosoaryle, Molecular gewicht d. —
Nitrosobenzol, Einwirk. v. alkohol. Kali und von Formaldehyd auf — 73; Selbstzersetzung des — .
Nitrosourethan, Constit. des sog. —
Nutzpflanzen Brasiliens 76 109

Oberflächenspannungen, Bestimm. von — von Flüssigkeiten . .
Obst, amerikanisches getrockn. —
Oel, d. fette — v. Semen Coccognidii 33; —prüfungsapparat 80; fette — brasilianischer Pflanzen 109; flüchtiges — im Holze v. Cryptomeria Japonica . . . . . .
Oelgas für Gasglühlicht-Beleucht.
Olivenöl, Natur d. festen Säuren des
Opium-Prüfung . . . . . .
Orangen, ätherisches Oel aus den Blüthen süsser — . . . . .
Orcin, spectroskop. Verhalten der —reaction 61 100; —reactionen auf Pentosen . . . . . .
Organische Basen, Verbindungen von Chlorsilber mit — . . .
Organische Säuren etc. in Früchten
Organische Substanzen, Zerstör. v.-
Ornithin, Nachweis von — etc. .
Orthoazidobenzaldehyde, Umwand. der — in Anthranile . . .
Osmiumlampe, die — von Auer von Welsbach 56; die — . . . .
Ovalbumin, Entstehung v. Aceton aus krystallisirtem — . . .
Ovos, über — . . . . . .
Oxalessigester, Kupferverbind. d. —
Oxalsäure, freie — im Pflanzenreich 5; —bild. durch Bakterien
Oxime, elektrolyt. Reduct. v. — etc
Oxyaldehyde, Synthese aromat. —
Oxyalkyl, Geschwindigkeit d. Substitution ein. Halogens durch ein-
Oxyazoxybenzol, Synthese d. p-—
Oxybenzaldehyd, Chlorirung des m-— 19; Oxydation d. Phenylhydrazone des p- und m-— .
Oxycellulose, — im Zeugdruck
Oxydation, fractionirte — m. Hülfe von Indicatoren etc. . . . .
Oxyglutarsäure, Bildung von —
Oxysäuren, Kolbe'sche Reaction zur Bildung der aromatischen —
Ozon, React. d. — 130; Potentia d. — 168; neues Reagens auf —

Seite

Pankreas, Enzym d. — 93; Constitution der —proteïd-Pentose 143
Papayotin, Wirk. d. — auf Peptonlösgn. 44; Eiweissspalt. durch — 76
Paraffin, Bestimmung von — in Petroleumrückständen . . . 163
Paraldehyd, Einwirkung von — auf *o*-Nitrobenzoësäure . . . 99
Paraldol und zähflüssig. Acetaldol 37
Pentamethylbenzol, Einwirkung von Brom auf — etc. 38
Pentosane, Ausnutzung der — beim Menschen 77
Pentosen, Orcin-Reaction auf — 92; Nachweis von — im Harne . . 154
Pentosurie, Diagnose der — . . 143
Pepsin, chemische Natur d. — etc. 142
Pept. Verdauung, Endproducte d. — 44
Pepton, Wirkung des Papayotins auf —lösungen 44
Peristrophe angustifolia Nees . . 53
Perjodsäure, Ueberführ. d. Ortho- — in die normale — 81
Permangansäure, Einwirkung von Hydroperoxyd auf — . . . 9
Peronin, Herzgefässwirk. des — 144
Peroxydschwefelsäure, Wirk. von colloidalem Platin auf — . . 50
Persulfate, Bestimmung der — . 67
Petroleum, freier Schwefel im — von Beaumont 111
Pfefferkörner, verfälscht. weiss. — 131
Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika . 109
Pferdefleisch, Nachweis v. — 101 164
Pflanzenglykoside, Zuckerbestandtheile von — 107
Pflanzenstoffe, über einige — . 76
Pflanzenzellen, Einwirk. v. Kupfer auf das Wachsthum lebend. — 14
Phagocytose, Bedeutung der Immunisine bei der — 77
Phellandrium aquaticum s. Wasserfenchel.
Phenanthrenchinon, ein Nitrat d. — 51
Phenol, Bildung von etc. im intermediären Stoffwechsel 44; über die —färbung 156; Uransalze als Reagens auf — 164
Phenylalanin, Trennung des — von anderen Aminosäuren . . 163
Phenyldinitromethan 2
Phenylglutarsäure, üb. d. *α*-— etc. 20
Phenylhydrazin-*p*-sulfosäure, Addition von — an Aldehyde 171
Phenylhydrazone, Oxydation d. — des *p*- u. *m*-Oxybenzaldehyds etc. 98; elektrolyt. Reduct. v. — etc. 148
Phenylurazol, Constitution des — 82
Phlorhizindiabetes, zur Kenntniss des — 5, Einfluss des Camphors auf die Zuckerausscheid. im — 6
Phosphor, Mitscherlich'sche —prüfung 21; Best. d. — etc. in Eisenhüttenproduct.; Best. v. — in Eisen etc. 40; über d. roth. — 49; schnelle —bestimm. 107; Bestimmung des freien — in Phosphoröl 125
Phosphorescenz, über die — . . 49
Phosphorite, Anreicherung der — mit Kalkphosphat 62
Phosphormolybdänverbindungen 1
Phosphorsäure, Ausscheidung der — beim Fleisch- und Pflanzenfresser 5; —bestimm. im Harn 32; die — und die Weine . . 42
Phosphorselenverbindungen . . 114
Phosphorsesquisulfid, Waarenbegriff „—“ 1
Photochemie, Photographie: Abstimmbarkeit d. Entwickler; Oxydationsproducte des Entwicklers; Ermittelung d. Gold- u. Silbergehaltes v. Copirpapieren 28; „Edinol“; Chlorocitratcollodium-Emulsionen 36; directe Farbenphotographie d. Körperfarben; Wirkung. d. Reductionsproducte d. Chromsäure im Pigmentprocess 48; Casein als Träger d. lichtempfindlichen Silbersalze; chemische Vorgänge beim Verstärken mit Rhodanquecksilberlösung 64; „physikalische“ Verzögerer 72; Acetonsulfit, neues Präservativ für Entwickler; Theorie der Solarisation; Vergiftung durch Chloroxyd und Chlordioxyd 96; zum Contrablau Lüppo-Cramer's 104; Wirkung einiger gelber Farbstoffe als Sensibilisatoren für Bromsilbergelatine; Natur des mit Sublimat und Natriumsulfit verstärkten Silberbildes 112; lichtempfindl. Verbindungen d. Chromgruppe; photograph. Eigenschaften des Radiums 128; Hülfsmittel zur Spectroskopie; photograph. Anwendg. d. Persulfate 136; Einwirkg. v. Sublimat auf die unfixirte Bromsilbergelatineplatte; Verstärken und Abschwächen schleieriger, flauer Negative etc. 148; Anwend. v. Natriumsulfat beim Verstärken; Tonbad mit Sulfocarbamid 160
Phytosterin, Abscheid. v. — etc. aus Mischungen von fettem Oel mit Mineralöl 154
Picolin, Condensation von Formaldehyd mit *α*-— etc. . . . 129
Pikrinsäure, Verhalten d. — gegen siedende Aetzlaugen 99
Pikrocrocin, Zuckerbestandtheile des — etc. 124
Pilocarpin 39
Platin, Entdeckung von — in Wyoming 46; — probe 52; Wirk. von colloidalem — auf Peroxydschwefelsäure 50; Einwirk. von Natriumsuperoxyd auf d. Metalle des —erzes 115; Widerstandsfähigkeit von — etc. bei d. Salzsäure-Elektrolyse 128; — u. die mit ihm vorkommenden Metalle 134
Platiniridium als Anodenmaterial 88
Poleiöl, Analyse des — 116
Polyhalite der alpinen Salzberge 15
Polyhalogenverbindungen d. Erdalkalien 90
Portlandcement, Zugversuch als Werthmesser für —145; Volumbeständigkeit der — 158
—, s. Cement.
Präcipitine zur Unterscheidung v. Eiweisskörpern 166
Propenylverbindungen, Einwirkg. von Methyl- und Aethylalkohol auf die Bromide gewisser — . 123
Proteïnstoffe, Bindg. d. Schwefels in den — 62
Pseudocymopterus anisatus, flücht. Oel aus — 156
Pseudomucin, über — 133
Pseudosäuren, Charakteristik v. — 38 97
Pulegensäure, über die — . . . 140
Pulver, Analyse von — . . . 32
Purgatin als Abführmittel . . . 15
Purgen, über — 166
Purinbasen, Entstehung d. Harnsäure aus freien — 110
Pyridacine, über — 30
Pyridin, Condensationen v. Formaldehyd mit Verbindungen der —etc. Reihe; Verbindungen des — mit Kupferrhodanid etc. 30; einige —verbindungen . . . 129
Pyridoylessigester, über — . . 31
Pyrrhotit, Zustand des Nickels im nickelhaltigen — 167
Pyrrol, Verwandl. des i. Pyrrolin 11
Pyrrolidin, Bildung des —ringes 67
Pyrrolidincarbonsäure, Bild. v. *α*-— 170

Quecksilber, quantitative —bestimm. im Harn (Stukowenkow) 32; Absorption u. Vertheilung d. —verbindungen im Organismus 157; — und Typhusfieber 158; Herst. von colloidalem — etc. 169; Bestimmung v. — etc. 173; Elektroanalyse des — 180
Quecksilberchlorid, Aufbewahrung von —lösungen 85; Zersetzung von — durch Chloride . . . 121

Radioactive Stoffe, über — . . 9
Radium, photographische Eigenschaften des — 128
Raffinose, über —bestimmung . 68
Rautenöl, algerisches — . . . 5
Reactionsgeschwindigkeit, Theorie der chemischen — 138
Reagenspapier z. Nachweise v. Jod 4
Reducirende Substanzen, Reaction auf — des Organismus . . . 166
Reflectoren, Herst. von parabol. — für Scheinwerfer 88
Relais, das elektrocapillare — . 36
Resina Pini, siebenbürgische — . 175
Rhabarber, über — 156
Rhamnazin und Rhamnetin . . 107
Rhodan, über —verbindungen . 143
Rhodeose, Oxydationsprod. der — 98
Ricinusölkuchen, über — . . . 26
Rieselgüter, Nutzbarmachung der — für Kindermilch 43
Rinden, Nachweis schleimreicher — im Zimmtpulver 42
Röntgenstrahlen, bakterientödtend. Wirkung der — 102
Rohrverlegung 146
Rohrzucker, qualitative Untersuch. auf — 4; Drehungsvermögen d. — 68; Bestimmung des — in stärkezuckerhaltigen Fruchtconserven 116
Rohzucker, Alkalität der — 92 116 154
Rubidium, Bestimmung von — als Hydrosulfat 4; Phosphate d. — etc. 37
Rubrescin, neuer Indicator . . 130
Rüben, Einfl. mangelnder Nährstoffe auf die — 14; —analyse 32 41 92; —bau 33 42 132 155; Aschenanalyse d. — 74; Trocknen d. —blätter 75; — -Wurzelbrand; Zusammensetz. d. reifenden —; Werth der —köpfe 117; Kalk-Verwend. beim —bau 155; Einfl. der Düngung auf die —blätter 117
Rübenpflanze, Zuckerbild. i. d. — 60
Rübensaft, Reinheit des — . . 116
Rübensamen Desinficirung der — 42
Rutil-Bergbau in Virginien . . 110

Sägespähne, Verkoken v. — etc 145
Säuglingsernährung, über — . . 6
Säureamide, Silbersalze v. — etc. 139; Verseifbark. einiger — etc. durch Fermente 142
Säurespaltung in der Acetessigesterreihe 58
Safloröl 86
Safran, verfälschter — 155
Sake-Hefe, über die Enzyme der japanischen — 177
Salbeiöl, neuer Bestandtheil im deutschen — 61
Salochinin, über — 71
Salpeter, Gewinnung von — etc. im Kakasus 145
Salpetersäure, Gewinnung von — und Natrium 128
Salze, Löslichkeit der — . . . 138
Salzlösungen, Lösungsvermög. v. — für Ammoniak 89
Salzsäure, Einfl. v. — b. d. Fällung von Cuprosulfocyanid 84; Bild. von Natriumcarbonat und — im thierischen Organismus . . . 102
Samen, Enzymgehalt keimend. — 156
Samenknäuel bei der Rübenzucht 14
Santonin, Farbreaction des — . . 118
Saponarin, über — 132
Sauerstoff, über —basen 18; bas. Eigenschaften des — . . . 19 121
Schimmelpilze, Widerstandsfähigkeit einiger — gegen Metallgifte 158
Schizophyceen, mikrochem. Untersuchungen üb. d. Scheide ein. — 61
Schlacken, über — 127
Schlackenmehl, Mischungen aus Portlandcement und — . . . 4
Schlempedünger, Melassen-— zu Zuckerrüben 42
Schmelzofen, modific. Moissan'scher 80
Schmiedeeisen, Cementirung v. — 127
Schmieröle, ungelöstes Problem d. Technik der mineralischen — 111
Schnitzel, Sperber's Trocken-—; Dampftrocknung der Rüben — 43
Schnitzelmesser, über — . . . 47
Schriftfälschungen, Verwendbark. d. Copirpresse bei Ermittel. v. — 13
Schüttröstöfen, Cermak-Spirek-— 63
Schwefel, basische Eigenschaften d. — 39; Best. v. — in Eisen etc.; dsgl. in Eisenhüttenprod. 40 92; Bind. d. — in d. Proteïnstoffen 62; freier — i. Petroleum v. Beaumont 111; Best. d. — in Pflanzen 124; Entfern. d. — aus d. Koks etc.; — v. Schlacken etc. 135; Norm für den —gehalt im Leuchtgas 159
Schwefeleisen, Niederschlag. d. — durch Schwefelwasserstoff . . 40
Schwefelkohlenstoff i. elektr. Ofen 28
Schwefelkupfer, Löslichkeit v. — in Schwefelalkalien 32; elektrolytisch erzeugtes — . . . 180
Schwefelsäure, gasvolumetr. Best. d. — etc. 31; zur physikal. Chemie d. — 57; Titrationsmethode für — 153; zur —bestimmung . . 172
Schwefelsäuredimetylester, Giftigkeit des — etc. 5
Schwefelsaures Ammoniak, Herst. v. — auf Destillations-Kokereien 94
*Schwefeltrioxyd, Apparat zu Versuchen mit — 17
Schwefelverbind., einige aromat. — 39
Schwefelwasserstoff, Einwirk. v. — auf Arsensäure 9; Best. kleiner Mengen — in natürl. Wässern 21; Ersatz d. — durch Thioessigsäure 154
Schwefligsaures Natrium, Giftwirkung des — 54
Schwermetallhydrate, Löslichkeit von — in Natron 137
Seide, Einwirkung der — auf Diazoverbind. 7; über den Leim der — 177
Seife mit Marmor 46
Selen, über — 114; Atomgewicht d. — 149
Selensäure, Einwirk. v. — auf Gold 122
Semen Coccognidii, das fette Oel v. — 33
Semicarbazone, Reaction der — . 29
Semiologie, Technik und — . . 61
Senföl, Bestimmung des — . . 132
Sesquiterpen der Eucalyptusöle . 23
Silber, Allotropie des — 58; Best. kleiner —mengen 68
Silberarsenit, Zusammensetzung des canariengelben — 139
Silberchlorat, gemischte Krystalle von — und Natriumchlorat . . 149
Silbersalze, Einwirkung von — auf Ammoniumpersulfatlösungen . 149
Silicate, Einwirk. von Ammoniumchlorid auf verschiedene — . . . 66
Silicium, Bestimm. des — in Ferrosilicium 12; Entfernung des — im Martinprocess 180
Sirupe, Analyse der — etc. . . 41
Sitosterin, über — 101
Somnal, Zusammensetzung des — 142
Sorbinsäure, der —homologe ungesättigte Säuren 97
Spargelsamen, Untersuch. der — 33
Spectrallampen, über — . . . 121
Spectroskopie, ein Hülfsmittel z. — 136
Spindeln, über Brix-— 41
Spinnen, gefährliche — . . . 165
Spritzentypus für bakt. Untersuch. 71
Stärke, Quellung etc. der — durch Chloralhydrat 124; über —best. 155
Stahl, Bestimmung v. Schwefel in — etc. 40; Einfluss d. Zusammensetzung etc. des — 148
Steine, über — medicamentösen Ursprunges in Eingeweiden . 158
Steinkohle, Backen und Bildung der — 46; Geologisches im Kladno-Schlaner —becken . . 87
Steinkohlentheer, Methylindene d. — 163
Steinsalzgebirge, wasserdichte Verdämmung im — 120
Steinschmelzen auf Celebes . . 136
Stereoisomere Substanzen, Verhalten von — im Thierkörper 132
*Sterile Flüssigkeiten, Abfüllbürette für — 118
Stickstoff, Wirkungswerth des Stallmist-— 42; *zur —bestimm. 74; der — des Humus . . . 85
Stickstoffhaltige Stoffe, Umwandlung der — beim Reifen 85; — in Zuckerfabriksäften . . 41
Stickstoffwasserstoffsäure, Darstellung der — 161
Stoffwechsel, Bildung von Phenol u. Indoxyl im intermediären — 44
Streptococcen-Gift 102
Strontiumbromid, über — . . . 126
Strychnin, Verhalten des — bei der Leichenfäulniss 22; Prüfung mit Brom auf — 41
Stypticin, über — 166
Sublimat, Saftconservirung durch — 33
Succindialdehyd, über den — . 114
Sulfamide und Sulfanilide, aliphatische 151
Sulfate, relative Stärke schwacher Lösungen gewisser — und ihres Wassers 18; gasvolumetr. Bestimmung der — etc. 31
Sulfide, Einfluss verschiedener Gruppen auf die Umwandlung aromatischer — in Sulfone . . 50
Sulfurylchlorid, Wirkung des — auf Gallussäureester 3
Superphosphat, freie Säure im — 141

Seite

Talgschmelze, Vacuum- — . . 7
Tannin, Ursprung d. — in Gallen 23; Bestimmung des — . . . 174
Tannindigotin 147
Tannoform, Beseitig. d. Schweissfusses durch — 77
Telegraphie, Einführ. d. drahtlosen — 8; Marconi's drahtlose — . 36
Tellur, Atomgewicht des — . . 57
Tellursäure, zur Kenntniss der — 9
Tellurtetrachlorid 105
Temperaturmessungen in Tiefbohrlöchern 26
Terpenalkohole, Natriumsalicylat zur Bestimmung v. Gemischen aus — und ihren Aethern . . 22
Terpene, Schicksal cyklischer — etc. im thierischen Organismus 62
Tetanusgift, Nachweis des — in dem Blute von Leichen . . . 23
Tetanustoxin, chem. Natur d. —. 6
Tetrachloräthylen, Oxydation von — etc. 139
Thallium, Sulfate des — . . . 150
Thalliumchlorid, Verbindungen d. — mit organischen Basen . . 105
Thee, Nachweis v. extrahirtem — 131; zur —untersuchung . . 175
Theer, Gewinnung von — etc. . 145
Thierhaare, Desinfection von — . 158
Thiokol, Wirkung des — bei Lungentuberkulose 24
Thone, rationelle Analyse der — 60
Thonerde, Reduction der — im elektrischen Ofen 16; essigsaure —präparate 101; volumetrische Bestimmung von — etc. . . 172
Thonschlämme, Behandlung v. — 72
Thor, über radioactives — . . . 57
Thorium, Abscheidung des — . 105
Tincturen, Bereit. der — . 22 43 108
Titan, —glühlampe 48; üb. — etc. 90
Titaneisen, über — 103
Toluylsäure, elektrolytische Oxydation von *p*-— 64
Torf, Aufbereitung von — für Briquettirungs- etc. Zwecke 55; Heizwerth des — 78; Herst. v. —kohlebriquettes etc.; Verkok. von — etc. 145
Torfasche als Düngemittel . . . 155
Torfmehl, über —-Melassefutter . 117
Toxine, Entstehung d. — etc. 54; — und Isomerie; Mischungen von — mit ihren Antitoxinen . 177
Traubenzucker, qualitativ. Untersuchung auf — 4; Ermittelung d. — im Harne 60; Bestimmung sehr kleiner Mengen — 68; — im Harne der Nichtdiabetiker 154; Einwirkung d. — auf verschiedene Lebensäusserungen des Staphylococcus pyogenes . 158
Traumatol, Anwendung des — b. der Tuberkulose 24
Triazol, Synth. d. Deriv. d. 1,3,4-— 3
Triphenylmethan, Darstellung v. — 20; über — etc. 123
Trinitroxylenol, das symmetr. — 50
Triphenylmethyl, über das — . . 162
Trockenkasten 29
*Trocknen, Appar. z. — i. Vacuum 17

Seite

Tropacocaïn, Analgesien mit — 77
Tropin, Bild. von — aus Tropidin 114
Trypsin, Einwirk. v. — auf Leim 44
Tubocurare etc. 118
Tyrogen, über „—“ 6
Tyrosin etc. als Nährstoff für Pflanzen 33

Ueberschwefelsaure Salze, Darst. von — 148
Unterphosphorige Säure, Einw. v. — auf Diazoverbindungen . . 38
Unterphosphorigsaures Calcium, Verhalten v. — im thier. Körper 61
Untersalpetersäure, elektr. Leitvermögen der Dämpfe der — . 1
Uran, über — etc. 90
Uranpecherz v. Sanct Joachimsthal 172
Uransalze als Reagens auf Phenole 164
Urosin, Behandl. d. Gicht mit — 6; über — 144
Urotropin, Wirk. des bei Typhusbakteriurie 71
Urtitersubstanzen etc. in der Literat. 171
Usninsäure, zur Kenntniss der — 21
Uwarowit von Kuusjärvi . . . 72

Vacua, Gewinnung von — . 149
Vanadin, Sulfite und Sulfate des 4-werthigen — 10
Vanillin, Einwirk. v. Benzaldehyd auf — 3; Einwirk. von *p*- u. *m*-Nitrobenzaldehyd auf — . . 171
Verdauungsvorgänge i. Dünndarme 110
Vergiftung, Blutveränderg. bei — mit Benzolkörpern 54
Vidalschwarz, über — etc. . . 79
Viscosimeter, Einfl. d. umgebend. Temperatur auf die Anzeigen des Engler'schen . — . . . 107

Wachs, Best. d. spec. Gew. d. — 154
Wasser, elektr. Leitungsvermögen natürlicher — 81; Desinfection von — 87; Trink-—Reinigung mittels Broms 178
Wasserfenchel, Reservekohlenhydrate des Samenkorns vom — 76
Wassergas, Photometrie des carburirten — 18; die —anlage der Stadt Pforzheim; Kosten des — 25; über — 63
Wasserstoff, Apparat z. continuirl. Entwickel. v. — 46; Inversionstemperatur d. Kelvin'schen Erscheinung f. — 97; Depolarisat. der —-Elektrode durch aromatische Körper 180
Wasserstoffsuperoxyd, Zersetzung v. — durch verschied. Substanz. bei hoher Temperatur 19; Wirk. d. — auf das Blut 109; Verwerthbarkeit des — in der Chirurgie 166
Wasserstrahlen, Leitfähigkeit v. — 16
Weine, zur —analyse 13; bulgar. — 41; die Phosphorsäure und die — 42; sicilische Muscat- u. Malvasia-— 52; Untersuch. rein. Natur— 69; Analyse ein. Natur-Griechen— 101; elektr. behand. Marsala-— 131; Heidelbeer—, natürlicher Eisenmanganwein . 132
Weizen, Backfähigkeit des — . . 155
Weizenmalze, Analysen von — . 159
White Spirit, der — 55
Winderhitzer, über — 103
Wismuth, Bestimmung des — . 163
Wismuthoxyd, Einwirk. v. — auf Metalllösungen 82
Wismuthtrichlorid, Verbindungen des — und -trijodides . . . 66
Wolfram, über — etc. 90; —-Vorkommen zu Osceola 103; über die Oxyde des — 150
Wurzeloberfläche, chem. React. d. — 109

Xylan, Darst. d. — 29; Verhalt. des — im Thierkörper . . . 44
Xylonsäure, über *l*-— 140

Yohimbin, subcut. Injection v. — 166
Ytterbium, zur Kenntniss des — 1

Zellmembranen, Zusammensetz. der — etc. bei Bakterien . . 44
Zeugwaschen, über — 168
Zimmtpulver, Nachweis schleimreicher Rinden im — . . . 42
Zink, quantitative Trenn. v. Nickel und — 12; trockene Probe für (gold- u. silberhalt.) —niederschl. 13 51
Zinkblende, Entfernung des Eisens aus der — 27
Zinkhydroxyd, Löslichkeit von — in Ammoniak etc. 113
Zinkretorte 168
Zinn, —schwamm und —krystall durch Elektrolyse 36
Zucker, Bildung von — aus Fett 6; über —fütterung 14 43; Klärung von —lösungen aller Art 33; spec. Drehung des — 41; —bildung in d. Rübenpflanze 60; —fütterung 61; —arten etc. in Früchten 74; Alkalität dunkler —producte 124; Unterscheidung von —arten; Nachweis von — im Harn 141; über den — der Mahwa-Blüthen 142; —bestimm. in der Rübe 174; —bildung im diabet. Organismus 176
Zuckerindustrie: Mikroorganismen aus Zuckerfabrikssäften 6; geschlossene Rübensaft-Vorwärmer; Ueberhitzen d. Saftbrüden; Dampf-Schnitzeltrocknung; Zuckerfabrik. in Brasilien; die Departements-Zuckerfabrik zu Trier im Jahre 1811 16; Rübenanalyse nach Herles 32; Klärung von Zuckerlösungen aller 'Art; Saftconservirung durch Sublimat 33; über heisse Diffusion; Anwärmung und Abdampfung der Rübensäfte; Schnellstrom-Vorwärmer; Schnitzeltrocknung nach Sperber; Krystallisation der Nachproducte 34; Rübenanalyse; stickstoffhaltige Substanzen in Zuckerfabrikssäften; Analyse der Sirupe u. Abläufe; specifische Drehung d. Zuckers; Brix - Spindeln 41; Sperber's Trockenschnitzel 43; Schnitzelmesser; Gase der Diffusionsbatterie; Verfahren Lehmkuhl's u. Steffen's; neue Saftreinigung; Condensatoren und Saftfänger; Krystallisationsverfahr.; Kosten der Rohr- und Rübenzucker-Gewinnung 47; über kalkalkalische Diffusion 55; Rohsaft-Reinig.; Lehmkuhl's Verfahren; Saftfänger; Anfänge d. französischen Rübenzuckerindustrie; Rohr- u. Rübenzucker 63; Vorschrift der in der deutschen — thätigen Handels-Chemiker für die Alkalitätsbest. der Rohzucker-Erstproducte; Alkalitätsbest. im Rohzucker 68; Diffusion nach Naudet; Lehmkuhl's Verf.; Absüssen der Schlammpress.; Saftfänger; Saftverluste beim Verdampfen; Witkowicz-Heizkörper; Erzielung guten Umlaufs im Vacuum; Verarbeitung d. Nachproducte; Zuckerzerstörung bei d. Ablaufsirup-Verarbeitung 78; Rübenanalyse nach Herles; Alkalität der Rohzucker 92; Diffusion unter Kalkzusatz; Abraham's Schlammpressen 95; Reinheit des Rübensaftes; Alkalität der Rohzucker 116; Steffen's neues Saftgewinnungsverfahren 119; continuirliche I. Saturation; Krystallisation in Bewegung; Trockenverfahren 120; Alkalität dunkler Zuckerproducte 124; Filtration d. Grünsirupes; Färb. von Zuckerkrystallen 135; Alkalität der Rohzucker 154; Verwerthung der Abwässer 156; Steffen's neues Saftgewinnungs-Verfahren; Silicat-Reinigung d. Rübensäfte; Wärmeübertragung b. d. Verdampfung v. Wasser etc.; Einwirkung grösserer Zuckermengen in Dampfkesseln 159; Verbesserung d. Diffusionsarbeit 167; Verdampfung; Reinigung d. Sirupe nach Aulard; Nachproductenarbeit 168; Zuckerbestimmung in d. Rübe; analyt. Diffusionsapparat 174; Einfluss des Lichtes auf Zuckersirupe; ammoniakhaltiges Diffusionswasser; Gränzdörffer's Kochmethode 1
Zuckerrohr aus Samen . . . .
Zuckerrübe, Schädigungen d. — 42; Blüthenstaub d. — 43; mehrjährige —; mehrjähriges Samentrag. d. — 75; Wurzelbrand d. —
Zuckersäfte, stickstoffhaltige Bestandtheile der — . . . . .
Zündhölzer, Fabrikat. v. Sturm-—
Zymase, —bildung in der Hefe . 1

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 4. Januar 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 2.)** **No. 1. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eine neue Methode zur Bestimmung von Oberflächenspannungen von Flüssigkeiten.

Von W. H. Whatmough.

Lässt man aus sehr engen capillaren Spitzen Luftblasen in verschiedene Flüssigkeiten ausströmen, so verhalten sich die Oberflächenspannungen der Flüssigkeiten wie die Minimaldrucke, welche gerade das Durchperlen der Luft zu Stande bringen. Verf. hat die in dieser einfachen Form von Ostwald angegebene Methode genau ausgearbeitet und eine grosse Anzahl von Bestimmungen an den verschiedensten Lösungen und Flüssigkeitsgemischen mit Hülfe derselben ausgeführt. Zunächst werden eine Anzahl von Salzlösungen untersucht, wobei sich eine früher von Quincke gefundene Gesetzmässigkeit bestätigt fand. Die weiteren Messungen beziehen sich auf Gemische zweier flüssiger Componenten: Aceton und Chloroform, Chloroform und Aether, Methylal und Isobutylacetat, Benzol und Toluol, Benzol und Aceton, Chlorwasserstoff und Wasser, Salpetersäure und Wasser, Schwefelsäure und Wasser, Essigsäure und Wasser, Aether und Schwefelkohlenstoff, Aether und Benzol, Chloroform und Schwefelkohlenstoff, Benzol und Chloroform, Benzol und Schwefelkohlenstoff, Toluol und Xylol, Schwefelkohlenstoff und Dichloräthylen, Essigsäure und Jodäthyl, Essigsäure und Tetrachlormethan, Essigsäure und Chloroform, Aethylacetat und Amylalkohol etc. Besonders interessant sind sodann die Bestimmungen der Oberflächenspannung von binären Gemischen, die zwei Phasen mit einem kritischen Punkte geben, sowie von Systemen zweier nicht mischbarer Flüssigkeiten, die durch Zusatz einer dritten Componente schliesslich homogen mischbar werden. In allen diesen Fällen erhält man zwei Curvenzüge für die beiden Flüssigkeitsphasen, und diese Curven treffen sich im Punkte homogener Mischbarkeit. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **39**, 129.) *n*

Versuche über die Berührungselektricität.

Von Oscar Knoblauch.

Die Resultate der Abhandlungen lassen sich folgendermaassen zusammenfassen: Platin und Paraffin laden sich bei der Berührung und darauf folgenden Trennung mit anderen festen Körpern im Allgemeinen positiv, wenn die letzteren in wässeriger Lösung saure Eigenschaften besitzen, dagegen im Allgemeinen negativ bei alkalischer Reaction derselben, während endlich bei neutralem Verhalten derselben positive und negative Ladungen annähernd in gleicher Zahl auftreten. Schwefel ladet sich im Allgemeinen negativ, nur mit einigen Säuren positiv, Glas dagegen im Allgemeinen positiv und nur mit einigen Basen negativ. In Theil B wird alsdann versucht, mit Hülfe der Ionentheorie eine Erklärung für das Entstehen der Berührungselektricität zwischen festen Körpern zu finden, und zwar unter Berücksichtigung der an ihrer Oberfläche absorbirten Wasserschicht und der verschiedenen Wanderungsgeschwindigkeit der in dieser enthaltenen Ionen. Ein Nachtrag bringt alsdann noch die Bestätigung der Anschauungen des Verf. für die Erscheinungen an Schwefel, Kalkspath und Kaliglimmer, indem Prof. Emich mit Hülfe der hochempfindlichen Lackmusseide als Indicator nachweisen konnte, dass ersterer stets an der Oberfläche Säurespuren enthält, letztere dagegen Alkalispuren. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **39**, 225.) *n*

Ueber das elektrische Leitungsvermögen der Dämpfe der Untersalpetersäure.

Von A. Pochettino.

Ueber eine von O. Hempel gemachte Beobachtung wurde an die Académie des sciences berichtet, dass, wenn man, während eine Elektrisirmaschine in Bewegung ist und starke Funken giebt, unter dem zwischen dem Conductor und der Kugel befindlichen Raume durch Einwirken von Salpetersäure auf Kupferspähne rothe Untersalpetersäuredämpfe entwickelt, die Funken sogleich aufhören. Die elektrische Spannung stellt sich sogleich her, und die Funken zeigen sich wieder, sobald die rothen Dämpfe verschwunden sind. Der Versuch gelingt nur in trockener Luft, in feuchter verhindert die Bildung der Salpetersäure die Wiederherstellung der Isolirung. Nach diesem Berichte scheint es, als ob man den rothen Dämpfen ein hohes Leitungsvermögen zuschreiben wolle. Aus den Versuchen des Verf. wird dieses Vermögen nicht bestätigt. Für langsame Dispersion hat Untersalpetersäure ein isolirendes Vermögen wie die Luft selbst. Die von Hempel bemerkte Erscheinung ist nicht vom Leitungsvermögen oder von einer specifischen Eigenschaft der Untersalpetersäure abhängig, sondern sie muss einem ganz secundären Umstande zugeschrieben werden. (Atti dell'Accad. dei Lincei *1901.* **298**, 202.) ζ

Pseudokatalytische Sauerstoffübertragung. (1. Mittheilung.) Von C. Engler und Lothar Wöhler. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **29**, 1.)

Ueber die Entstehung der Elemente. Von Paul Hellström. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ kurz berichtet worden[1]). (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **29**, 95.)

Ueber Oxydationswirkungen der Kupfersalze. Von Ed Schaer. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 610.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber den Waarenbegriff „Phosphorsesquisulfid“.

Von A. Jernander.

Die Auffassung des Phosphorsesquisulfids hat bis jetzt recht stark variirt, ob dieser Stoff eine rein chemische Verbindung ist, oder ob er ein Gemisch von P_4S_3, anderen Phosphorsulfiden und freiem Phosphor ist. Verf. hat diese Fragen einer näheren Prüfung unterworfen und ist zu dem Ergebniss gekommen, dass das Phosphorsesquisulfid keine reine chemische Verbindung ist, sondern ein Gemisch hauptsächlich von P_4S_3 und einer beträchtlichen Menge freien Phosphors, und nicht nur einer Spur davon, wie anderweitig behauptet worden ist. Weiter bemerkt Verf., dass die neue Methode Mörner's, die Essigsäure-Bleiacetat-Sand-Goldchloridpapier-Methode, bei gewöhnlicher Temperatur unbrauchbar ist zum Nachweise gewöhnlichen Phosphors. (Schwed. Tekn. Tidsskrift *1901.* **31**, 122.) *h*

Phosphormolybdänverbindungen. (II. Mittheilung.)

Von F. Mawrow.

Vor einiger Zeit hat Verf. zwei Phosphormolybdänverbindungen beschrieben[2]), die er als Verbindungen der niederen Oxyde des Molybdäns mit unterphosphoriger Säure betrachtet hat. Verf. gab den Verbindungen die Formeln: $Mo_5O_8(H_3PO_2)_7.3H_2O$ bezw. $Mo_5O_{13}(H_3PO_2)_8.H_2O$. Die letzte Verbindung löst sich in Wasser mit blauer Farbe, reagirt sauer und giebt mit NH_4Cl, $(NH_4)_2CO_3$, $BaCl_2$, $Pb(NO_3)_2$ und $Bi(NO_3)_2$ Niederschläge. Von diesen hat Verf. nur den mit $BaCl_2$ und theilweise den mit NH_4Cl erhaltenen untersucht. Vielleicht stellen die beiden Phosphormolybdänverbindungen zwei complexe Säuren der niederen Oxyde des Molybdäns mit unterphosphoriger Säure dar und die Ba- sowie NH_4-Niederschläge Salze der Säuren. Verf. gedenkt, die durch andere Arbeiten unterbrochene Untersuchung fortzusetzen. (Ztschr.anorg.Chem. *1901.* **29**,156.) *δ*

Ueber das Verbindungsgewicht des Calciums.

Von F. Willy Hinrichsen.

Ausgehend vom Kalkspath hat Verf. das Verbindungsgewicht des Calciums durch Glühen des Kalkspaths bis zur völligen Befreiung von Kohlensäure bestimmt. Das Brennen des Kalkspaths wurde in grossen Platintiegeln vorgenommen, durch welche während des Glühens trockene, kohlensäurefreie Luft hindurch geleitet wurde; es ergab sich als Mittel von allen Bestimmungen, bezogen auf Sauerstoff = 16,000, das Atomgewicht des Calciums zu: Ca = 40,142. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **39**, 311.) *n*

Beitrag zur Kenntniss des Ytterbiums.

Von Astrid Cleve.

1878 hat Marignac das Ytterbin aus Erbinerde hergestellt. L. F. Nielson — der Entdecker des Scandiums — hat[3]) das Ytterbin näher beschrieben; ferner hat Thalén[4]) das Funkenspectrum des Ytterbins untersucht. Später ist dieser Stoff nicht beschrieben worden. Verf. hat diese Frage wieder aufgenommen. Das Material, welches Verf. als Ausgangspunkt benutzt hat, ist Yttererde, die erst mit Schwefelsäure behandelt wurde, um alle Ceriterden zu entfernen. Bei fractionirter Behandlung mittels der Nitrat-Trennungsmethode wurden Stoffe wie Yttrium,

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 988.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 305.
[3]) Öfvers. af kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1879*, No. 3.
[4]) Öfvers. af kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1881*, No. 6.

Holmium, Erbium, Scandium und Thulium entfernt. Das Atomgewicht wurde zu Yb = 173,1 festgestellt, was nur um 0,05 von dem Atomgewicht Nielson's abweicht. Eine grosse Reihe von Salzen des Ytterbiums ist in der vorliegenden Arbeit beschrieben worden, von welchen hervorgehoben werden sollen: Ytterbiumchlorid, $YbCl_3 + 6H_2O$, wird erhalten, wenn Ytterbin in warmer conc. Salzsäure gelöst wird, indem gleichzeitig gasförmige Salzsäure zur vollständigen Sättigung hineingeleitet wird. Es bildet sehr leicht lösliche Prismen. Das Bromid, $YbBr_3 + 8H_2O$, ist dem Chlorid sehr ähnlich. Ytterbiumjodat, $Yb(JO_3)_3 + 6H_2O$, entsteht als eine weisse amorphe Fällung, wenn Jodsäure zu einer Lösung des Acetats gesetzt wird. Ytterbiumperjodat, $YbJO_5 + 2H_2O$, wird aus dem Acetate und Perjodsäure als ein in Wasser unlösliches, nach dem Trocknen hygroskopisches Pulver dargestellt. Ytterbiumchloroplatinat, $2YbCl_3PtCl_4 + 22H_2O$, bildet roth-braune, rhombische Tafeln und gehört nicht dem bei den seltenen Erdarten gewöhnlichen Typus $R^{III}Cl_3PtCl_4 + nH_2O$ an, indem diese Verbindung $2R^{III}Cl_3$ auf jedes $PtCl_4$ enthält. Ytterbium-Goldchlorid $YbCl_3AuCl_3 + 9H_2O$ krystallisirt in goldgelben, klaren, etwas zerfliesslichen sechsseitigen Tafeln und ist mit dem Erbium-Goldchlorid ganz analog. Ytterbiumkaliumferrocyanür, $KYb(CN)_6Fe + 3H_2O$; Ferrocyankalium giebt mit dem Chloride eine weisse feinkörnige Fällung, die nach dem Trocknen schwach blaugrün ist. Ferner wurden beschrieben: Neutrales Ytterbiumcarbonat, $Yb_2(CO_3)_3 + 4H_2O$; Basisches Ytterbiumcarbonat, $Yb.OH.CO_3 + H_2O$; Ytterbiumphosphat, $Yb_2O_3.2P_2O_5 + 5H_2O$; Ytterbiumborat, $Yb.BO_3$; basisches Kalium-Ytterbiumchromat $2KYb(CrO_4)_2 + Yb(OH)_3 + 15\frac{1}{2}H_2O$; Ytterbiumvanadat $3Yb_2O_3.5V_2O_5 + 3H_2O$; Ytterbiummolybdat $Yb_2O_3.7MoO_3 + 6H_2O$, sowie Ytterbiumwolframat $Yb_2O_3.12WO_3 + 35H_2O$, das durch eine Doppelzersetzung zwischen Ytterbiumsulfat und Baryummetawolframat entsteht; es krystallisirt in schönen klaren rechtwinkeligen Prismen. Weiter wird in der vorliegenden Abhandlung eine grosse Reihe von Salzen des Ytterbiums mit organischen Säuren wie Ameisensäure, Essigsäure, Malonsäure, Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure, Benzoësäure, Pikrinsäure etc. beschrieben. Schliesslich hat Verf. einige Versuche über die elektrolytische Leitfähigkeit des Ytterbiumsulfates angestellt. Im Ganzen genommen verhält sich das Ytterbium wie ein typisches dreiwerthiges Element. Es giebt viele für dreiwerthige Metalle charakteristische Verbindungen, unter denen besonders das Goldchlorid-Doppelsalz, das saure Selenat, das Kaliumdoppelferrocyanür, das Kaliumdoppelchromat, das Perjodat und das basische Carbonat ($R^{III}OH|CO_3$) hervorgehoben werden können. Neutrale ortho-Salze von dreibasischen Säuren werden leicht gebildet, selbst in sauren Lösungen (das Phosphat). Mit 2 Mol. zweibasischer organischer Säuren werden saure Salze gebildet (saures Malonat, saures Tartrat), wo $^3/_4$ des Ion-Wasserstoffs der Säure durch Yb^{III} ersetzt wird wie im sauren Selenit. Die nahe Verwandtschaft des Metalles zu dem Yttrium kann man aus der charakteristischen Beschaffenheit des Platocyanürs schliessen, indem diese Verbindung vollständig analog mit dem entsprechenden Yttriumsalz ist; doch ist der Wassergehalt statt 21 nur 18, welchem Umstande Verf. jedoch keine grössere Bedeutung zuschreibt. Das Ytterbium bildet also mit dem Yttrium, Erbium und Gadolinium eine durch das Platocyanür charakterisirte, natürliche Gruppe, und zwar steht Ytterbium in derselben Gruppe dem Erbium am nächsten, besonders in Betreff der Zusammensetzung der Salze und der grossen Löslichkeit des Sulfates. Nach Brauner sollte die Löslichkeit des Oxalates in neutralem Ammoniumoxalat auf der Bildung complexer Salze beruhen und ein Maass für den basischen Charakter der Metalle ausmachen, und danach erhält das Ytterbium seinen Platz weit unten in der Reihe der am wenigsten positiven Erdmetalle, wie z. B. Yttrium und Thorium. Die elektrolytische Leitfähigkeit spricht jedoch für ein entgegengesetztes Verhältniss. Auf der anderen Seite können auch andere Anzeichen angeführt werden, die auf einen schwach positiven Charakter des Ytterbiums deuten, z. B. die leichte Zersetzbarkeit des Nitrates beim Erhitzen. (Öfvers. af kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901.* **58**, 573.) *h*

Ueber Chromiake.

Von P. Pfeiffer.

II. Abhandlung.

A. Dirhodanatodiäthylendiaminchromisalze. Erhitzt man Triäthylendiaminchromrhodanid längere Zeit auf etwa 130°, so verliert es seine Molekel Wasser und eine Molekel Aethylendiamin und geht so über in einen Körper von der Zusammensetzung $Cren_2(SCN)_3$. Wie die weitere Untersuchung ergeben hat, kommt diesem Salz die erwartete Constitutionsformel $\left[Cr_{(SCN)_2}^{en_2}\right]SCN$ zu, so dass ihm nach der Werner'schen Nomenklatur der Name Dirhodanatodiäthylendiaminchromrhodanid gegeben werden muss. Nach den Reactionen, die diese Verbindung zeigt, hat man in ihr das complexe Radical $\left[Cr_{(SCN)_2}^{en_2}\right]^I$ anzunehmen. Bei dem Nitrat und Chlorid der Reihe ausgeführte Moleculargewichtsbestimmungen in wässeriger Lösung haben Spaltung in zwei Ionen ergeben. $\left[Cr_{(SCN)_2}^{en_2}\right]X \longrightarrow \left[Cr_{(SCN)_2}^{en_2}\right]' + X'$. Von den allgemeinen Eigenschaften der Rhodanatosalze mag erwähnt werden, dass sie alle orangerothe, gut krystallisirte Körper darstellen, welche gegen Lackmus neutral reagiren. B. Aethylendiaminrhodososalze. Während in der Kobaltreihe namentlich durch die in den letzten Jahren von Werner und seinen Schülern ausgeführten Arbeiten, zahlreiche gut untersuchte, complexe Ammoniakadditionen bekannt sind, beschränken sich unsere Kenntnisse beim Chrom bisher auf 3 von Jörgensen aufgefundene Reihen. Es sind dies die Rhodososalze einerseits, die Erythro- und Rhodosalze andererseits. Von keiner dieser Verbindungen ist jedoch die Constitution bisher vollständig aufgeklärt. Mit diesen Jörgensen'schen Rhodososalzen zeigt nun das bei der Darstellung des Triäthylendiaminchromchlorids als Nebenproduct erhaltene rothe Chlorid[5]) und namentlich das daraus durch Bromwasserstoffsäure gewonnene und etwas genauer untersuchte Bromid grosse Aehnlichkeit, sowohl der Zusammensetzung, wie auch der Farbe und den Fällungsreactionen nach. Wie sich unter Berücksichtigung der Darstellung und der analytischen Daten ergiebt, muss man letztere Salze daher als Rhodososalze auffassen, in welchen die NH_3-Molekeln durch Aethylendiamin-Molekeln ersetzt sind: $\left(\begin{matrix} Cren_2 \\ O \quad OH \\ Cr_{(OH_2)_2}^{en} \end{matrix}\right)X_3$.

C. Moleculargewichtsbestimmungen. Um die in dieser und der vorigen Abhandlung (l. c.) aufgestellten Constitutionsformeln weiterhin zu stützen, wurden von einigen der neu dargestellten Chromsalze Moleculargewichtsbestimmungen in wässeriger Lösung ausgeführt. Untersucht wurden in dieser Hinsicht die Luteosalze $[Cren_3]Cl_3$, $[Cren_3]Br_3$, $[Cren_3](NO_3)_3$ und die Rhodanatokörper $\left[Cr_{(SCN)_2}^{en_2}\right]Cl$ und $\left[Cr_{(SCN)_2}^{en_2}\right]NO_3$. Die angewandte Bestimmungsmethode war die allgemein übliche nach Beckmann. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **29**, 107.) *δ*

Ueber Ozonbildung. Von A. Ladenburg. Bereits kurz mitgetheilt[6]) (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3849.)

Neue Isomeriefälle bei den Kobalttetramminen. Von K. A. Hofmann und A. Jenny. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3855.)

Ueber die Einwirkung von Kohlensäure und Alkalisalzen auf Metalloxyde und die relative Stärke der Salz- und Salpetersäure. Von C. Kühling. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3941.)

Fester Wasserstoff. Von Dewar. (Chem. News *1901.* **84**, 281, 293.)

3. Organische Chemie.

Ueber Phenyldinitromethan.

Von G. Ponzio.

Alle bisher bekannten primären Dinitrokohlenwasserstoffe der Form $R.CH(NO_2)_2$ gehören der Fettreihe an, sind flüssig und wenig beständig. Um festzustellen, ob durch Einführung eines aromatischen Radicals ein beständige Verbindung erhalten werden konnte, hat nun Verf. zuerst aus Methylbenzylketon $CH_3.CO.CH_2.C_6H_5$ das entsprechende Isonitrosoketon (aus Natriumalkoholat und Amylnitrit nach Kolbe) dargestellt, von diesem aus ist er dann durch Einwirkung der berechneten Menge Stickstofftetroxyd und Hydrolyse mittels verdünnter Salzsäure zu dem Phenyldinitromethan gekommen. Die auf einander folgenden Umwandlungen sind folgende:

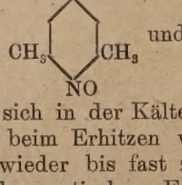
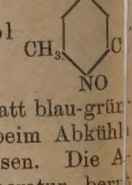
$$\begin{matrix} CH_3.CO \\ | \\ C_6H_5.C(NOH) \end{matrix} \xrightarrow{N_2O_4} \begin{matrix} CH_3.CO \\ | \\ C_6H_5C(NO_2)_2 \end{matrix} \xrightarrow{H_2O} \frac{CH_3.COOH}{C_6H_5.CH(NO_2)_2}$$

Das Phenyldinitromethan ist kaum löslich in kaltem, ziemlich löslich in warmem Wasser; es löst sich, auch in der Kälte, in den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln, nur Petroläther ausgenommen, und bildet grosse weisse Prismen, die bei 79° schmelzen. Es zersetzt sich über 130° unter heftiger Entwickelung rother Dämpfe und Bildung von Benzaldehyd. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 133.) *ζ*

Ueber das Moleculargewicht der Nitrosoaryle.

Von Eug. Bamberger und Ad. Rising.

Aus den in Tabellen zusammengestellten Resultaten zahlreicher (theils kryoskopischer, theils ebullioskopischer) Moleculargewichtsbestimmungen von Nitrosoarylen ergiebt sich Folgendes: Die überwiegende Mehrzahl der in Benzollösung befindlichen Nitrosoaryle besitzt auch bei niederer Temperatur das der einfachen Formel Ar.NO entsprechende Moleculargewicht und dementsprechend eine blau-grüne oder grüne Farbe. Abweichend von allen übrigen verhalten sich nur Nitros-

mesitylen  und 2,6-Dimethylnitrobenzol 

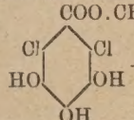
Beide lösen sich in der Kälte mit äusserst schwacher, matt blau-grüner Farbe; erst beim Erhitzen vertieft sich dieselbe, um beim Abkühlen allmälich wieder bis fast zur Farblosigkeit zu verblassen. Die Abhängigkeit der optischen Eigenschaften von der Temperatur beruht zweifelsohne auf der Fähigkeit der genannten Nitrosokörper, in verschiedenen Molecularzuständen aufzutreten: Die kalten Lösungen enthalten zu mehr als 50 Proc. ungefärbte Doppelmolekeln, die heiss

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 226; Ztschr. anorg. Chem. *1900.* **24**, 287.
[6]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 687.

Lösungen dagegen überwiegend blau-grüne Einzelmolekeln. Bemerkenswerth ist, dass die Associationsfähigkeit der Nitrosoaryle durch die ortho-Ständigkeit zweier Methylgruppen begünstigt wird. Der einzige, auch in starrem Zustande (hell blau-grün) gefärbte und daher auch in dieser Aggregatform vermuthlich monomoleculare Nitrosokohlenwasserstoff ist das 3,4-Dimethylnitrosobenzol. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3877.) *β*

Wirkung des Sulfurylchlorids auf Gallussäuremethyl- bezw. -äthylester.[7]

Von G. Mazzara und P. Guarnieri.

Durch Reaction von Gallussäuremethylester (1 Mol.) mit Sulfurylchlorid (2 Mol.) unter 2-stünd. Erwärmen auf dem Wasserbade erhielten die Verf. Dichlorgallussäuremethylester  $+ 1\frac{1}{2} H_2O$. Das Product bildet nach Umkrystallisation aus Wasser monokline Tafeln, die bei 169 bis 170° schmelzen. Durch Reaction von Gallussäureäthyl- bezw. -methylester mit Sulfurylchlorid in äquimolecularen Mengen erhielten die Verf. Monochlorgallussäureäthyl- bezw. -methylester (Schmelzp. 106—107°, bezw. 159—160°). (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 184.) ζ

Ueber Dialdehyde, die durch Einwirkung von Aldehyden auf aromatische Oxyaldehyde entstehen.

I. Mittheilung: Ueber die Einwirkung von Benzaldehyd auf Vanillin.

Von M. Rogow.

Wie Verf. gefunden hat, lassen sich bei der Einwirkung von Aldehyden auf aromatische Oxyaldehyde Dialdehyde erhalten, die bei Fettaldehyden Derivate des Diphenylmethans, bei aromatischen Aldehyden Derivate des Triphenylmethans sind. Als Condensationsmittel verwendete Verf. Zinkchlorid; die Reactionsproducte neigen sehr zur Verharzung. So erhielt Verf. aus Benzaldehyd und Vanillin nach der Gleichung:

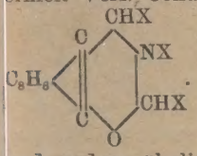
$$C_6H_5.CHO + 2\,C_6H_3(CHO).(OCH_3).OH = \\ = C_6H_5{>}C{<}\begin{matrix}C_6H_2(CHO).(OCH_3).OH\\ C_6H_2(CHO).(OCH_3).OH\end{matrix} + H_2O$$

Benzaldivanillin. Es bildet leichte, weisse, mikroskopische Nadeln, die bei 221,5—222,5° (corr.) schmelzen und sich dabei in eine roth-braune Flüssigkeit verwandeln. Es reducirt eine alkalisch-ammoniakalische Silberlösung in der Kälte, Fehling'sche Lösung beim Erwärmen, ist löslich in Natronlauge, Ammoniak, auch Natriumcarbonat, unlöslich in Natriumbicarbonat. Verf. beschreibt noch verschiedene Reactionen dieses Körpers, sowie ein Hexaacetylderivat näher. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3881.) *β*

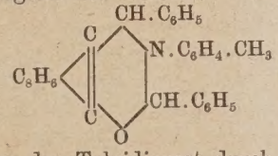
Allgemeine Condensationsreaction zwischen β-Naphthol, Aldehyden und Aminen.

Von M. Betti.

Durch Reaction von β-Naphthol mit Benzaldehyd und einem Amin erhielt Verf. Condensationsproducte von der allgemeinen Formel:



Das β-Naphthoxazinbenzal-*p*-toluidin

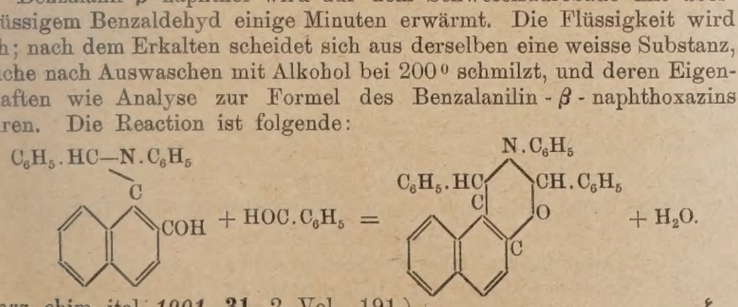


und andere ähnliche Verbindungen, bei denen der Toluidinrest durch Benzyl- bezw. Amyl-, Aethyl-, Methylamin ersetzt ist, wurden vom Verf. dargestellt und beschrieben. Es sind aus Alkohol krystallisirbare Substanzen von hohem Schmelzpunkt (zwischen 120 und 180°), welche mit Eisenchlorid manchmal in der Kälte, öfters nach Erwärmen, eine rothe oder roth-violette Färbung geben. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 170.) ζ

Reaction von Aldehydaminbasen mit Naphtholen.

Von M. Betti.

Benzalanil-β-naphthol wird auf dem Schwefelsäurebade mit überschüssigem Benzaldehyd einige Minuten erwärmt. Die Flüssigkeit wird roth; nach dem Erkalten scheidet sich aus derselben eine weisse Substanz, welche nach Auswaschen mit Alkohol bei 200° schmilzt, und deren Eigenschaften wie Analyse zur Formel des Benzalanilin-β-naphthoxazins führen. Die Reaction ist folgende:

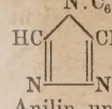


(Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 191.) ζ

Synthese der Derivate des 1,3,4-Triazols.

Von G. Pellizzari und C. Massa.

Durch Reaction von 6 g Monoformylhydrazid und 12 g Formanilid, die in einem Becherglase während 5 Std. auf 170—180° erwärmt wurden, erhielten die Verf. das symmetrische 1-Phenyltriazol-1,3,4 der Formel



Nach Umkrystallisiren aus Benzol bildet dasselbe weisse, lange Nadeln, aus Wasser harte Prismen, die bei 121° schmelzen. Auch durch Reaction von Diformylhydrazid (11,5 g) und Formanilid (14,3 g) oder äquimolecularer Mengen Anilin und Diformylhydrazid wird dieselbe Verbindung erhalten. Die Verbindungen $C_8H_7N_3.H_2PtCl_6$, $C_8H_7N_3.C_6H_2{<}\begin{matrix}OH\\(NO_2)_3\end{matrix}$, sowie monosubstituirte und trisubstituirte Derivate des 1,3,4-Triazols wurden dargestellt und beschrieben. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 105.) ζ

Bestandtheile der Kosoblüthen.

Von A. Lobeck.

Verf. konnte das Merck'sche Handelspräparat Kosin, welches in citronengelben Nadeln vom Schmelzp. 142° vorlag, trennen in α-Kosin vom Schmelzp. 160° und β-Kosin, welches bei 120° schmilzt. Das α-Kosin $C_{23}H_{30}O_7$ bildet lange, citronengelbe Nadeln, das ebenso zusammengesetzte β-Kosin intensiv gelb gefärbte Prismen. Die von Leichsenring[8]) neu aufgefundenen Bestandtheile der Kosoblüthen, Protokosin und Kosotoxin, gewann Verf. aus dem ätherischen Koso-Extract. Das Protokosin bildet, aus Weingeist krystallisirt, kleine farblose, bei 176° schmelzende Krystalle, es hat die Zusammensetzung $C_{29}H_{38}O_9$ und enthält zwei Methoxylgruppen. Zu weiteren Untersuchungen reichte das Material nicht aus. Aus den Mutterlaugen des Protokosins wurde Kosidin $C_{31}H_{46}O_{11}$ erhalten. Dasselbe krystallisirt aus Alkohol in kleinen, viereckigen, fast farblosen Täfelchen, die bei 178° schmelzen. Es ist in Aether, Benzol, Chloroform leicht löslich und enthält ebenfalls zwei Methoxylgruppen. — Kosotoxin $C_{26}H_{34}O_{10}$ wurde nur als gelblichweisses, amorphes Pulver erhalten. Es enthält eine Methoxylgruppe: $C_{25}H_{31}(OCH_3)O_9$. Da aber alle anderen Kosokörper zwei Methoxyle ergaben, so ist nach Annahme des Verf. die Formel wahrscheinlich zu verdoppeln auf $C_{52}H_{68}O_{20}$. Verf. erhielt ferner aus käuflichem Kosoextract noch einen neuen Körper in Gestalt eines gelblich-weissen Pulvers, welches sich unter dem Mikroskop als aus äusserst feinen Nädelchen bestehend erwies von der Zusammensetzung $(C_{19}H_{12}O_{10})_n$. Der Körper ist in heissem Alkohol schwer löslich, leicht löslich in ätzenden Alkalien und Ammoniak und zwar mit roth-brauner Farbe. Auch dieser Körper enthält Methoxyl; zu weiteren Untersuchungen reichte das Material nicht aus. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 672.) *s*

Beziehungen des Canadins zum Berberin.

Von J. Gadamer.

Neben Berberin und Hydrastin enthält das Rhizom von Hydrastis canadensis in kleiner Menge noch ein drittes Alkaloid, das Canadin. Dasselbe hat die Zusammensetzung $C_{20}H_{21}NO_4$, enthält also 4 Atome H mehr als das Berberin und hat dieselbe Zusammensetzung wie das Hydroberberin, mit dem es isomer ist. Canadin bildet rein weisse, bei 132,5° schmelzende Krystalle und lässt sich durch Behandlung mit Jod in alkoholischer Lösung in Berberin überführen. Durch Reduction mit Zink und Schwefelsäure geht das so erhaltene Berberin jedoch nicht wieder in Canadin über, sondern in das isomere Hydroberberin vom Schmelzp. 166—167°. Das naturelle Canadin ist stark linksdrehend. Dem Verf. ist es nun gelungen, das Hydroberberin in rechts- und linksdrehendes Canadin aufzuspalten, wovon letztere Modification mit dem natürlichen identisch ist. Das *d*-Canadin schmilzt bei 139—140° und dreht 298° rechts, das *l*-Canadin ebenso viel links. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 648.) *s*

Ueber Methyl-(1)-cyklohexanmalonsäure-(3) und Methyl-(1)-cyklohexanessigsäure-(3). Von N. Zelinsky und D. Alexandrow. Hierüber wurde bereits kurz in der „Chemiker-Zeitung“[9]) berichtet. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3885.)

Ueber Isomerisation des Dimethylcyklopropylcarbinols. Von N. Zelinsky[10]). (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3887.)

Ueber neue Benzopyranolderivate aus Benzoylacetaldehyd und mehrwerthigen Phenolen. Von Carl Bülow und Walther von Sicherer. Ist ebenfalls schon kurz mitgetheilt[11]). (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3889.)

Die beiden stereoisomeren Benzaldesoxybenzoine. Von Hans Stobbe und Karl Niedenzu. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3897.)

Ueber Dioxyderivate des 2,4-Diphenyl-[1,4-benzopyranols], ein Beitrag zur Kenntniss des vierwerthigen Sauerstoffs. Von Carl Bülow und Walther von Sicherer. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3916.)

Einwirkung von Monochloressigsäure auf Oxyazoverbindungen. Von J. Mai und F. Schwabacher. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3936.)

Ueber eine Verbindung von Weinsäure mit Formaldehyd. Von W. Sternberg. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 1003.)

Ueber eine Verbindung von Citronensäure mit Formaldehyd. Von W. Sternberg. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 1004.)

Condensationsversuche mit Formaldehyd und einigen Säuren. Von W. Sternberg. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 1015.)

Ueber Tropinsäuren und die optischen Functionen der asymmetrischen Kohlenstoffatome im Tropin und Ekgonin. Von J. Gadamer. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 663.)

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 274.

[8]) Arch. Pharm. *1894.* **232**, 50.

[9]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1130.

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 974.

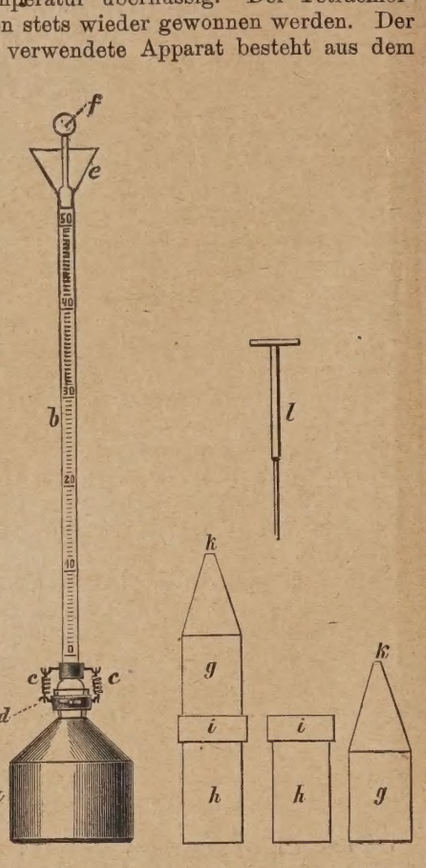
[11]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1114.

4. Analytische Chemie.

Eine Modification des Schumann'schen Apparates zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Cement.

Von P. Beck.

Bei der Bestimmung des specifischen Gewichtes des Cementes verwendet der Verf. statt Terpentinöl Tetrachlorkohlenstoff, welcher leichter fliesst, so dass der Cement, ohne eine Emulsion zu bilden, zu Boden fällt. Die einzelnen Bestimmungen dauern höchstens 15 Min., und es ist daher ein Ausgleich der Temperatur überflüssig. Der Tetrachlorkohlenstoff kann durch Destillation stets wieder gewonnen werden. Der vom Verf. zu den Bestimmungen verwendete Apparat besteht aus dem Gefäss *a* von 200—300 ccm Inhalt, in welches das in $^1/_{10}$ ccm getheilte und 50 ccm fassende Messrohr *b* eingeschliffen ist. Um einem event. Verlust an Tetrachlorkohlenstoff durch Verdampfen vorzubeugen, ist in das obere Ende des Messrohres ein Glasstöpsel *f* eingeschliffen, während zur leichten Einstellung der Flüssigkeit auf den Nullpunkt sowohl im Halse des Gefässes *a*, als auch an dem unteren Theile des Messrohres *b* je eine 2 mm weite, bei entsprechender Stellung mit einander correspondirende Oeffnung *d* angebracht ist. Zur Sicherung des Schlusses des Glasschliffes dienen zwei Metallringe mit Haken, welche durch die Metallfedern *c* verbunden werden. Den verschiebbaren Ring bringt man erst nach dem Einstellen der Flüssigkeit auf den Nullpunkt in die passende Lage und befestigt hierauf die Federn. Zum Abwägen und zum Eintragen des Cementes in den Apparat dient ein aus zwei gleich schweren Theilen *g* und *h* bestehendes Metallgefäss, wobei die trichterförmige Hälfte *g* beim Abwägen der Substanz in *h* als Tara verwendet wird. Um den Cement in das Messrohr einzutragen, setzt man den konischen Theil *g* auf *h*, dreht das Gefäss um, so dass die 4 mm weite Oeffnung *k* von *g* in das Messrohr hineinragt. Jetzt wird der Theil *h* abgenommen und das Einfliessen des Cementes durch entsprechende Bewegung des an dem einen Ende dickeren Stempels *l* geregelt. Bei einer event. Verstopfung des Messrohres kann die Oeffnung *k* durch den Stempel *l* verschlossen werden. Mit dem beschriebenen Apparat lassen sich mehrere Bestimmungen hinter einander ausführen; man hat nur nöthig, nach Beendigung eines Versuches den Apparat in eine Schale zu stellen, die Metallfedern abzunehmen und durch Drehung von Messrohr *b* Tetrachlorkohlenstoff bei *d* ausfliessen zu lassen, bis derselbe auf dem Nullpunkt steht. Nach Befestigung der Metallfedern schreitet man zur neuen Bestimmung. Der oben beschriebene Apparat kann von C. Desaga-Heidelberg bezogen werden. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 646.) *st*



Untersuchungen von Mischungen aus Portlandcement und Schlackenmehl.

Von P. Beck.

Nach den Untersuchungen von W. Fresenius kann man aus einem hohen Permanganatverbrauch nicht mehr mit Sicherheit auf eine Verfälschung des Cementes mit Schlackenmehl schliessen, vielmehr muss zum Nachweise des letzteren der Sulfidschwefel bestimmt werden. Als Zersetzungsgefäss dient hierbei ein etwa $^1/_2$ l fassender Kolben, in dessen dreifach durchbohrten Stopfen ein Ableitungs- und ein Zuleitungsrohr, sowie ein zwei Mal rechtwinkelig gebogenes Glasrohr eingefügt werden. Letzteres reicht wie das Zuleitungsrohr bis auf den Boden des Kolbens, ist mit Gummischlauch und Quetschhahn versehen und dient zum Einsaugen von Salzsäure. Mit dem Ableitungsrohr stehen 3 mit je 50 ccm 2-proc. Cadmiumchloridlösung beschickte Absorptionsflaschen in Verbindung, und die letzte Flasche ist durch ein Bunsen'sches Ventil mit einem Aspirator verbunden. Durch den mit Substanz und etwas Wasser beschickten Zersetzungskolben leitet man mittels des Zuleitungsrohres 20 Min. lang Kohlensäure durch den Apparat, stellt hierauf den Kohlensäurestrom einige Secunden ab und saugt unter Oeffnen des Quetschhahnes und, indem der Aspirator in Gang gesetzt wird, Salzsäure in den Zersetzungskolben; alsdann wird wieder Kohlensäure durch den Apparat geleitet und die Flüssigkeit in dem Kolben 1 Std. lang mässig erwärmt, hierauf 1 Std. lang zum ruhigen Sieden erhitzt und schliesslich wieder ebenso lange schwach erwärmt. Nach 12 Std. filtrirt man das Cadmiumsulfid ab und wägt es nach dem Trocknen bei 100°. Der Sulfidschwefel lässt sich auch mit genügender Genauigkeit rasch in der Weise bestimmen, dass man mit einer Probe des Cementes den Permanganatverbrauch direct und in einer zweiten Probe nach Abscheidung des Sulfidschwefels ermittelt. Bei der ersteren Bestimmung wird der mit 50 ccm Wasser aufgeschlämmte Cement mit 100 ccm Wasser und unter stetem Umschütteln mit Permanganatlösung von bekanntem Gehalt (ca. 5 g pro 1 l) im Ueberschuss versetzt; erst dann fügt man unter Umschütteln 50 ccm verdünnte Schwefelsäure allmälich zu, giebt eine gestellte Ferroammoniumsulfatlösung hinzu, bis die Flüssigkeit entfärbt ist, und titrirt mit Permanganat zurück. Die zweite, ebenfalls mit 50 ccm Wasser aufgeschlämmte Probe Cement wird mit 2 g Cadmiumcarbonat, 100 ccm Wasser und unter Umschütteln allmälich mit 50 ccm verdünnter Schwefelsäure versetzt. Die Luft in dem Kolben verdrängt man durch Kohlensäure, filtrirt die Flüssigkeit, sobald dieselbe klar geworden ist, und titrirt das Filtrat mit Permanganatlösung, welche ca. 1 g pro 1 enthält. Nach den erhaltenen Resultaten wird hierbei der gesammte Sulfidschwefel zu Schwefelsäure oxydirt:

$$6\,KMnO_4 + 5\,S = 3\,K_2O + 6\,MnO + 5\,SO_3.$$

(Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 649.) *st*

Reagenspapier zum Nachweis von Jod bei klinischen Untersuchungen.

Von G. Denigès und J. Sabrazès.

1 g Stärkemehl wird mit 10 ccm kaltem destillirten Wasser verrührt, unter Umrühren mit 40 ccm kochendem Wasser versetzt, 1—2 Min. lang gekocht, wobei beständig gerührt werden muss, schliesslich mit 0,5 g Natriumnitrit versetzt. Mit dieser Lösung werden beide Seiten starken Schreibpapieres bestrichen, mit der Vorsicht, dass die zweite Seite erst nach Trocknen der ersten in Angriff genommen wird. Das so bereitete Papier hat vor dem gebräuchlichen von Bourget den Vorzug grösserer Haltbarkeit. Beim Gebrauche wird es mit der zu prüfenden Flüssigkeit, dann mit einem Tropfen 10-proc. Schwefelsäure befeuchtet. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901.* **48**, 2038.) *sp*

Die Bestimmung von Cäsium und Rubidium als Hydrosulfat und von Kalium und Natrium als Pyrosulfat

Von Philip E. Browning.

Von Bunsen[12]) rührt die Angabe her, dass das Rubidiumhydrosulfat bei einer Temperatur, die dicht an Rothgluth heranreicht, kein Schwefelsäure verliert. In der Literatur findet sich ausserdem die Bemerkung, dass die Hydrosulfate von Rubidium und Cäsium in Pyrosulfate übergehen, wenn sie auf schwache Rothgluth erhitzt werden. Verf. hat die Verhältnisse nachgeprüft und ist zu folgenden Resultaten gelangt: Die Salze des Cäsiums und Rubidiums mit flüchtigen Säuren geben saure Salze des Typus $RHSO_4$, wenn man sie mit überschüssiger Schwefelsäure behandelt und auf 250—270° bis zur Gewichtsconstanz erhitzt; sie liefern Neutralsalze vom Typus R_2SO_4 beim Glühen. Da Cäsium zeigt einige Neigung, bei 250—270° mehr Schwefelsäure fest zuhalten, als zur Bildung des sauren Sulfates $RHSO_4$ erforderlich ist. Steigert man aber die Temperatur über 300°, so wird noch Schwefelsäure abgegeben, und ein Theil des sauren Sulfates geht wahrscheinlich in das Pyrosulfat über. Natrium- und Kaliumsalze geben unter den geschilderten Versuchsbedingungen Pyrosulfate des Typus $R_2S_2O_7$, welche beim Erhitzen in neutrale Salze (R_2SO_4) übergehen. Unter den gleichen Verhältnissen giebt Lithium weder Hydrosulfate noch Pyrosulfate. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **29**, 140.) *δ*

Qualitative Untersuchung auf Rohrzucker, Milchzucker und Traubenzucker.

Von Utz.

Bei vielen Untersuchungen wäre es wünschenswerth, durch ein möglichst einfache Reaction zu erfahren, ob Rohr-, Milch- oder Traubenzucker vorliegt. Aus der vom Verf. aufgestellten Reactionstabelle ist zu ersehen, dass es wohl möglich ist, vermittelst verschiedener chemischer Reactionen Rohrzucker von Milch- oder Traubenzucker zu unterscheiden, dagegen gestattet keine derselben, Milch- und Traubenzucker neben einander nachzuweisen bezw. den Nachweis zu erbringen, dass eine ein getretene Reaction durch Milch- oder Traubenzucker verursacht sei. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 801.) *s*

Zur Erkennung und Bestimmung der Gallussäure in Gerbstoffen

Von M. Spiça.

Zur Erkennung der Gallussäure verwendet Verf. eine Kaliumplumbilösung. Diese stellt man dar, indem man aus Bleiessiglösung durch Kaliumhydroxyd Bleihydroxyd niederschlägt und dann den Niederschlag genau mit der nöthigen (nicht überschüssigen) Menge Kaliumhydroxydlösung löst. Wird eine solche Lösung zu einer verdünnten Lösung der Gallussäure gegossen, dann die Mischung mehrmals geschüttelt, um die Oxydation durch Luft zu ermöglichen, und endlich mit Wasser verdünnt, so nimmt dieselbe eine kermesrothe Färbung an. Diese Reaction

[12]) Lieb. Ann. Chem. *1861.* **119**, 110.

wird von Gerbsäure nicht gegeben, auch nicht durch dieselbe verhindert; sie dient daher gut zur Erkennung der Gallussäure in Gerbsäure und in Gerbstoffen und kann auch zu einer colorimetrischen Bestimmungsmethode benutzt werden. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 201.) ξ

Volumetrische Bestimmung der Thonerde für technische Zwecke. Von C. R. Gyzander. (Chem. News *1901.* **84**, 296.)

Die Bestimmung von Calcium, Strontium und Baryum als Oxalate. Von Charles A. Peters. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **29**, 145.)

Zwei neue Methoden für die quantitative Bestimmung des Berberins. Von H. M. Gordin. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 638.)

Die alkalimetrischen Factoren einiger zweisäuriger Alkaloide. Von H. M. Gordin. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 645.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Bleichende Hautsalbe.

Von H. Kühl.

Als vorzügliches Crême zur Hautpflege empfiehlt Verf. eine Salbe aus Lanolin 30, Mandelöl 10, Borax 1, Glycerin und käuflichem Wasserstoffsuperoxyd je 15 Theilen. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 1006.) *s*

Herstellung narkotischer Extracte.

Von B. Bischoff.

Die Ausbeute an Belladonna- und Bilsenkrautextract wird in den einschlägigen Werken durchschnittlich zu hoch angegeben. Verf. erhielt bei Belladonna 2,4 Proc., bei Hyoscyamus nur 1,85 Proc. Extractausbeute. Dagegen ist der Minimal-Alkaloidgehalt mit 1,52 Proc. für Belladonnaextract und mit 0,76 Proc. für Bilsenkrautextract zu niedrig angesetzt. Verf. fand 2,4 bezw. 1,8 Proc. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 895.) *s*

Ueber Fanghi di Sclafani, ein wenig bekanntes, bei Akne rosacea sehr wirksames Mittel.

Von Otto v. Fleischl.

Es handelt sich um eine aus Sicilien stammende Erde vulcanischen Ursprungs, die als hell grau-gelbes feines, zu runden, leicht zerreiblichen Knöllchen geballtes Pulver erscheint. Dieses hat einen schwachen, nicht charakteristischen Geruch, sauren und erdigen Geschmack, stark saure Reaction. Das spec. Gewicht ist 2,098 bei 15/15°. Nach der Analyse von K. Egli besteht es hauptsächlich, zu 79,64 Proc., aus elementarem Schwefel in sehr feiner, krystallinischer, in Schwefelkohlenstoff löslicher Form. Daneben finden sich Sulfate des Strontiums, Baryums und Calciums, verschiedene Silicate und Reste pflanzlichen wie thierischen Ursprungs. Ein mikroskopischer Vergleich des Pulvers mit gefälltem Schwefel und Schwefelblumen zeigt den Schwefel in ersterem in viel feinerer Vertheilung; hierauf dürfte auch der therapeutische Werth vornehmlich beruhen. (Wien. klin. Wochenschr. *1901.* **14**, 1204.) *sp*

Neue Beobachtungen über die wirksamen Stoffe des Guajakholzes und Guajakharzes.

Von Ed. Schaer.

Eine demnächst ausführlich zu veröffentlichende Untersuchung hat ergeben, dass in Guajacum officinale ein zur Klasse der Saponine gehöriger Körper enthalten ist. Derselbe findet sich am reichlichsten in der Rinde, weniger im Holze, davon noch am meisten im Splintholze, am allerwenigsten aber im Harze. Dies steht in Uebereinstimmung mit der ursprünglichen Anwendung wässeriger Decocte. Auf Grund von Analogieschlüssen vermuthet Verf., dass hier im Gegensatze zu den bisher hauptsächlich aus dem Harze isolirten Bestandtheilen das wirksame Agens vorliege, und dass durch dasselbe der frühere Ruf des Guajakholzes als Specificum gegen Syphilis gerechtfertigt werden könnte. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **47**, 128.) *sp*

Algerisches Rautenöl.

Von H. v. Soden und K. Henle.

Die Verf. berichteten vor einiger Zeit[13]) über die Zusammensetzung des algerischen Rautenöles, welches vorwiegend aus Methylheptylketon neben weniger *n*-Methylnonylketon besteht, während beim gewöhnlichen Rautenöl die beiden Ketone im umgekehrten Verhältnisse vorkommen. Die Verf. liessen es damals noch unentschieden, ob das Methylheptylketon das normale Keton ist. Der Beweis hierfür wird in der neuen Mittheilung erbracht. Das Methylheptylketon des algerischen Rautenöles ist identisch mit dem normalen Methylheptylketon des gewöhnlichen Rautenöles. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 1026.) *s*

Ueber eine als Ersatz der Cascarillrinde angebotene Crotonrinde. Von C. Hartwich. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 893.)

Erklärung der technischen Prüfungsmethoden des Deutschen Arzneibuches IV. Von G. Heyl. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 909, 919.)

Filtration trüber Flüssigkeiten. Von Rolffs. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 1005.)

Aromatische Balsame und deren Ersatzmittel. Von F. Evers. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 1014.)

[13]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 116.

Waarenprüfungen. Von H. de Lorenzi. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 1027.)

Mittheilung über officinelle Opiumsorten. Von Eug. Collin. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 545.)

Ueber eine Verfälschung des Pfeffers mit den Früchten von Myrsine africana L. und Embelia ribes Burm. Von A. Mennechet. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 557.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber die freie Oxalsäure im Pflanzenreiche.

Von C. Th. Mörner und Tycho Vestergren.

Bekanntlich treten oxalsaure Salze häufig im Pflanzenreiche auf, was auch Rochleder (Phytochemie 1854) und später mehrere Andere nachgewiesen haben. Dagegen ist die freie Oxalsäure noch nicht mit Bestimmtheit in Pflanzen nachgewiesen worden. Beim Besuch in einem dunkeln und kühlen Keller fand Verf. zufällig einen rein weissen baumwolleähnlichen Pilz, dessen Saft einen intensiven sauren Geschmack hatte. Aus diesem Saft hat Verf. wohl ausgebildete farblose Krystalle mit scharf saurem Geschmack erhalten, die Congopapier blau färbten. Der Saft wurde mit Aether geschüttelt und die ätherische Lösung vom Wasser decantirt, eingedampft, der Rückstand mit etwas Wasser erwärmt und filtrirt, wobei eine geringe Menge harzartige Masse sich ausschied. Aus der filtrirten Lösung schieden sich grosse farblose Krystalle aus. Diese Substanz enthält kein Kalium und gab beim Verbrennen keinen Rückstand. Beim Prüfen mit einem löslichen Kalksalz entstand eine Fällung von Calciumoxalat. Die wässerige Lösung, die von der ätherischen Lösung abgeschieden worden war, bestand aus Monokaliumoxalat in Verbindung mit Magnesium- und etwas Natriumsalz, dagegen wurden Calciumsalze nicht gefunden. Der Saft enthält also freie Oxalsäure und Monokaliumdioxalat, d. h. eine Verbindung, die synthetisch gebildet wird, wenn man freie Oxalsäure in eine Lösung von saurem Monokaliumoxalat leitet. Dieses Dioxalat hat eine viel grössere Acidität als das bis jetzt in Pflanzen nachgewiesene Monokaliumoxalat. Der Pilz Polyporus sulfureus, mit welchem Rochleder gearbeitet hat, enthält nach Untersuchungen der Verf. keine freie Oxalsäure, sondern nur gewöhnliches Monokaliumoxalat, und Polyporus officinalis verhält sich ähnlich. Der von den Verf. gefundene Pilz ist von Mörner bestimmt worden und ohne Zweifel mit Hyphen bombicina Persoon identisch, welcher Pilz von Saccardo[14]) unter sterilen Pilzen erwähnt wird. (Öfvers. af kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901.* **58**, 661.) *h*

Ueber die Ausscheidung der Phosphorsäure beim Fleisch- und Pflanzenfresser.

Von W. Bergmann.

Nach subcutaner Injection von Phosphorsäure wird diese beim Hunde nicht, beim Hammel hingegen fast vollständig durch den Darm ausgeschieden. Beim Hunde ändert sich das Resultat auch nicht, wenn gleichzeitig Kalk in reichlicher Menge verabfolgt wird. Auch organisch gebundene Phosphorsäure erscheint, und zwar in anorganischer Form, beim Hund im Harn, beim Hammel im Koth. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **47**, 77.) *sp*

Ueber die Giftigkeit des Schwefelsäuredimethylesters und einiger verwandter Ester der Fettreihe.

Von S. Weber.

Seitdem das Dimethylsulfat als Alkylirungsmittel in Aufnahme gekommen ist, sind in chemischen Fabriken mehrfach Vergiftungen, theilweise mit tödtlichem Ausgange, vorgekommen. Dies gab Veranlassung zu der vorliegenden Untersuchung. Dem Dimethylsulfat kommen bei Thieren zwei verschiedene schädliche Wirkungen zu, nämlich eine örtliche, in ausserordentlich heftiger ätzender Wirkung bestehend, und eine allgemeine dem Nervensystem gegenüber, welche zum Auftreten sehr heftiger convulsivischer Krämpfe, schliesslich zu Koma und Lähmung führt. Diese Wirkungen sind dem Dimethylsulfat als solchem, nicht etwa seinen Spaltungsproducten, zuzuschreiben. Die tödtliche Dosis beträgt 0,05 g pro 1 kg Kaninchen bei subcutaner Injection. — Diäthylsulfat besitzt nicht die örtliche, aber ähnliche Allgemeinwirkungen, bei anderen Estern fehlen besonders die Convulsionen. — Beim Menschen scheinen die erst nach erfolgter Resorption des Dimethylsulfates auftretenden Allgemeinerscheinungen keine Rolle zu spielen, vielmehr handelt es sich hier um die localen Reizwirkungen. Der Schutz muss deshalb wesentlich darin bestehen, dass die Berührung grösserer Hautflächen mit der Substanz sowie die Einatmung der Dämpfe vermieden werden. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **47**, 113.) *sp*

Zur Kenntniss des Phlorhizindiabetes.

Von Otto Loewi.

Die Thatsache, dass Phlorhizin vom Magendarmcanal aus weniger wirksam ist als bei subcutaner Injection, erklärt sich dadurch, dass, wie experimentell erwiesen wird, das Mittel vom Darm nicht vollständig resorbirt, vielmehr unter Erzeugung eines zwar auch diabetisch machenden, aber schwer resorbirbaren Spaltungsproductes zerlegt wird. Phloretin,

[14]) Saccardo und Sydow, Sylloge fungorum *1899.* Vol. 14, S. 1192.

das voraussichtlich dabei entsteht, wirkt, auch wenn es zur Resorption gelangt, schwächer als Phlorhizin. Ferner zeigte sich, dass der Vergiftungsgrad nicht nur von der Menge des in Anwendung gezogenen Phlorhizins abhängt, sondern auch von der Zufuhr zuckerbildenden Materials. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **47**, 48.) *sp*

Ueber den Einfluss des Camphors auf die Grösse der Zuckerausscheidung im Phlorhizindiabetes.

Von Otto Loewi.

In einigen neueren Arbeiten wird ein directer Zusammenhang zwischen der Ausscheidung von Zucker und der Bildung von Glykuronsäure angenommen. Verf. benutzt die in der Ueberschrift bezeichneten Versuche, um die Berechtigung dieser Annahme zu prüfen. Der Camphor schützt dabei, sich mit der Glykuronsäure paarend, dieselbe vor weiterer Zersetzung. Es zeigte sich, dass durch den Camphor die Zuckerausscheidung vermindert wurde, ohne dass ein gesetzmässiger Zusammenhang dieser Verminderung mit der Menge der Glykuronsäure sich erkennen liess. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **47**, 56.) *sp*

Zur Frage nach der Bildung von Zucker aus Fett.

Von Otto Loewi.

Für die Annahme einer solchen Bildung ergab sich kein Anhalt. Es scheint vielmehr die Wirkung des Fettes erst einzusetzen, nachdem aus dem Eiweiss die Kohlenhydratgruppe abgespalten ist, indem es zur Retention anderer Gruppen führt. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **47**, 68.) *sp*

Biologisches über die Eiweisskörper der Kuhmilch und über Säuglingsernährung.

Von Franz Hamburger.

Serum von mit Kuhmilch in üblicher Weise behandelten Kaninchen fällt nicht nur Milch, sondern auch Blutserum vom Rinde. Wurde nicht die gesammte Milch, sondern nur Albumin derselben zur Injection benutzt, so fällt das Immunserum nur Albumin und nicht das Caseïn der Kuhmilch, und nach Injection von Caseïn gilt das Umgekehrte. Es zeigt sich also, dass Milch und Blutserum des Rindes gemeinsame specifische Körper enthalten, und dass das in Kuhmilch enthaltene Albumin von deren Caseïn durchaus verschieden ist. Hieran werden noch theoretische Erörterungen über den Einfluss der gleichartigen oder fremdartigen Nahrung auf den Säuglingsorganismus geknüpft. (Wiener klin. Wochenschr. *1901.* **14**, 1202.) *sp*

Weitere Forschungen über die chemische Natur des Tetanustoxins.

Von H. Hayashi.

Entgegen den Angaben von Brieger und Boer fand Verf. bei dem nach der Methode jener abgeschiedenen Gifte stets Eiweissreactionen. Durch Alkohol wird das Gift vollständig ausgefällt, ohne dass seine Wasserlöslichkeit oder Toxicität leiden. Es fällt ferner bei Halbsättigung mit Ammoniumsulfat aus, durch Magnesiumsulfat nur unvollständig. Höchst wahrscheinlich ist es danach ein Proteïnstoff und zwar eine primäre Albumose. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **47**, 9.) *sp*

Argentum colloidale Credé und seine Anwendung bei Bubonen.

Von S. Kusminski.

Entgegen der Mittheilung von Credé selbst u. A. hat Verf. bei Anwendung einer Einreibung von Argentum colloidale Credé bei Schanker nur negative Resultate erzielt. (Wojenno mediz. journ. *1901.* **79**, 2973.) *a*

Die Behandlung der Gicht mit Urosin.

Von Hönigschmied.

Verf. hat das unter obiger Bezeichnung in den Arzneischatz eingeführte chinasaure Lithium vielfach verwendet und selbst bei hohen Dosen, die er zur Bekämpfung acuter Anfälle für erforderlich hält, niemals irgendwelche Giftwirkungen beobachtet. Dagegen hat es sich als Specificum gegen Gicht bewährt, welches die vorhandenen Ablagerungen von Harnsäure zum Verschwinden bringt. (Wien. med. Bl. *1901.* **24**, 897.) *sp*

Ueber Wirkungen und Nachwirkungen des Bromäthylens und Bromäthyls. Von D. Scherbatscheff. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **47**, 1.)

Ueber den Einfluss der Kohlensäureatmung auf die Körpertemperatur. Von N. v. Westenryk. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **47**, 82.)

Ueber die Gefässwirkung der Körper der Digitalisgruppe. Von R. Gottlieb u. R. Magnus. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **47**, 135.)

Untersuchungen über die Agglutination. Von Philipp Eisenberg und Richard Volk. (Wien. klin. Wochenschr. *1901.* **14**, 1221.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber einige Versuche mit „Tyrogen" (Bacillus nobilis Adametz).

Von Ed. v. Freudenreich.

Unter der Bezeichnung „Tyrogen" wird eine Cultur des genannten, zu den Tyrothrix-Arten gehörigen Bacillus in den Handel gebracht, die nach einigen Mittheilungen im Stande sein soll, die Fabrikation von Hartkäse zu verbessern. Es ist nun schon des Oefteren dargelegt worden, dass bei der Käsereifung die Tyrothrix-Arten ganz oder nahezu verschwinden, was gegen eine Betheiligung derselben am Reifeprocess spricht. Dagegen hat Winkler den Einwand erhoben, dass eine solche Vermehrung vielleicht nur in den ersten Tagen, bei höherer Temperatur der Käsemasse, eintritt, und dass hierbei genügend Enzym gebildet wird, um die weitere Reifung zu bewirken. Verf. prüfte deshalb mit Tyrogen angesetzte Versuchskäse von Tag zu Tag auf Nobilisbacillen, konnte aber deren Vermehrung nur bei Käsemasse aus pasteurisirter Milch vorübergehend beobachten. In einer Anzahl weiterer Versuche wurden stets aus der gleichen Käsemasse je ein Käse mit Tyrogen, ein anderer ohne dieses, meist aber noch mit Zusatz von Milchsäurebacillen, deren Concurrenz den Nobilis nicht aufkommen lässt, bereitet. Es zeigte sich, dass die Tyrogenkäse keinesfalls besser als die Controlkäse reiften. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II] **7**, 857.) *sp*

Mikroorganismen aus Zuckerfabrikssäften.

Von Laxa.

Verf. beschreibt Aussehen, Wachsthum und Entwickelung des schon früher von ihm erwähnten Clostridium gelatinosum, das dem Bac. subtilis und mesentericus nahesteht. Es gedeiht namentlich bei Luftzutritt und zeigt, je nach der Temperatur, ziemlich verschiedene Formen; das Optimum liegt bei 40°, das Minimum bei 20°. Die Sporen sind nach $3^1/_2$-jährigem Trocknen und nach $1^1/_4$-stündigem Kochen noch keimfähig, werden aber bei $^1/_4$-stündigem Kochen mit 3—3,5 Proc. CaO getödtet. Aus Rohrzucker werden Alkohol, Milchsäure, flüchtige Säuren und Gase erzeugt; der Schleim ist ein Product des Mikroben und liefert bei der Hydrolyse nur *d*-Fructose. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **26**, 122.)

Die Gallerte scheint hiernach identisch mit dem Lävulan zu sein, das Lippmann in manchen Melassen auffand (s. Chemie d. Zuckerarten 1895, S. 428). λ

Ueber das Vorkommen von Bakterien im destillirten Wasser. Von O. Papenhausen. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 1004.)

Die Bildung von Bakteroiden in künstlichen Nährböden. Von A. Stutzer. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II] **7**, 897.)

Bemerkung zum Fehlschlagen der Sporangien bei Mucor Rouxii. Von T. Chrzaszcz. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II] **7**, 913.)

Die Parasiten des Cacaos. Von A. Zimmermann. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II] **7**, 914.)

Ueber die Desinfection der von Phthisikern bewohnten Räume. Von D. Ottolenghi. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901.* **48**, 2039.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Ueber die bituminöse Kohle (den Kolm) aus der cambrischen Formation Westgothlands.

Von A. E. Nordenskiöld.

Im Anschluss an einige Untersuchungen von Clemens Winkler über den Kolm in der cambrischen Formation Westgothlands hat Verf. auch dieses Mineral einigen Untersuchungen unterworfen. Der Kolm bildet kleine, gewöhnlich in linsenartigen Massen abgesonderte Lager im Alaunschiefer. In einigen Schieferbrüchen kommen diese Lager in solcher Menge vor, dass man den Kolm als Brennmaterial benutzt. Die Kolmfundorte bilden, obschon der procentische Urangehalt des Gesteins sehr gering ist, wahrscheinlich die reichsten der jetzt bekannten Uranlagerstätten der Erde. Auch die Asche der in den Eisenlagerstätten im Grundgebirge und in Pegmatitgängen Schwedens vorkommenden anthracitähnlichen Mineralien enthält oft Uran. Ein asphaltähnliches Mineral, welches in der Grube Lilla Kalmora in ziemlich reichlicher Menge vorkommt, giebt, wenn es rein ist, nur 13 Proc. Asche mit einem Gehalt von 7 Proc. Uranoxydul nebst Cerit- und Gadoliniterde. Die von der Ceriterde mittels neutralen Kaliumsulfates abgeschiedene Gadolinitерde hatte ein Moleculargewicht von 255,6. Dieses Gewicht stimmt vollständig mit dem Moleculargewicht der Mischung von Gadoliniterden der in den gewöhnlichen Pegmatitgängen vorkommenden Mineralien der seltenen Erden überein, eine in Anbetracht der genetischen Verschiedenheit der anthracitähnlichen Kohle der schwedischen Erzlagerstätten und der Pegmatitmineralien, Gadolinit, Fergusonit, Yttrotantal, Xenotim etc. sehr merkwürdige Thatsache. Dagegen hat Verf. eine Reihe Substanzen mit negativem Ergebniss auf Uran untersucht, und zwar Alaunschiefer von Öland, Russ von Baku-Petroleum, Asphalt, Anthracit, bituminöse und nicht bituminöse Kohle aus englischen Gruben etc. Basaltkohle von Radoti in Böhmen entwickelt bei Erwärmung nicht unbedeutende Gasmengen, enthält aber kein Uran. Verf. hat beim Glühen dieser Kohle ein sehr übe raschendes Phänomen beobachtet, das, wie es ihm scheint, für eine richtig Auffassung des tropfbar flüssigen Aggregatzustandes von Bedeutung se kann. Wenn diese Substanz, um die Kohle zu verbrennen, fein gepulvert einem Platintiegel schwach geglüht wurde, nahm sie, ohne zu schmelze alle Eigenschaften einer ziemlich leicht beweglichen Flüssigkeit an. D Oberfläche war ganz horizontal und spiegelnd. Bei Störung des Gleic gewichtes oder bei der Entwickelung von Gasen aus dem unteren The der glühenden Masse entstanden Wellen. Man konnte die Pseud flüssigkeit aus einem Gefäss in ein anderes giessen, und doch v wandelte sich die „Flüssigkeit" bei Abkühlung wieder in ein schwarz und ganz aus ungeschmolzenen Körnern bestehendes Pulver. Die Phänomen zeigt deutlich, dass sich die Gase, welche bei Erhitzung

Substanz entweichen, anfangs um die kleinen Körner lagern und ihnen dadurch die Beweglichkeit gegen einander verleihen, welche den Flüssigkeiten eigen ist. Diese Eigenschaften trifft man auch bei anderer bituminöser Kohle, aber bei keiner, die Verf. untersucht hat, so ausgeprägt, wie bei dieser böhmischen Basaltkohle. Es wäre sehr interessant, so bemerkt Verf., den Ausdehnungscoëfficienten und die Zusammendrückbarkeit solcher künstlicher Flüssigkeiten, sowie die Capillaritätserscheinungen derselben näher zu studiren. Es ist leider dem Verf. nicht gelungen, sich wenigstens 1 kg dieser merkwürdigen Substanz für fernere Untersuchungen zu verschaffen. (Öfvers. af kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901.* **58**, 509.) *h*

Ueber die Höhe und das Gesammt-Gewicht der Atmosphäre.

Von N. Ekholm.

Durch sorgfältige Berechnungen hat Verf. die Höhe und die Masse der Atmosphäre bestimmt. Die Höhe der Atmosphäre giebt er zu 70 km an, das gesammte Gewicht derselben setzt er nach dieser Höhe zu 521×10^{13} tons fest. Das Gesammtgewicht der Erde ist 609×10^{19} tons, wonach die Masse der Atmosphäre 0,000000856 derjenigen der Erde ist. (Öfvers. af kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901.* **58**, 619.) *h*

12. Technologie.

Neue Nickel-Aluminium-Legirungen.

Von Häntzschel.

Die Schwierigkeit, Nickel-Aluminium-Legirungen herzustellen, liegt in der grossen Verschiedenheit der Schmelzpunkte der beiden Metalle (1450° und 600°). Stellt man solche Legirungen her, so enthalten sie kaum 2 Proc. Aluminium. Neuerdings wird „Nickel-Aluminium" hergestellt, was thatsächlich jedoch eine Legirung beider Metalle mit Kupfer ist, die in der Hauptsache Aluminium enthält, denn das spec. Gewicht ist nur 2,86. Man legirt erst Aluminium mit Kupfer und versetzt diese Legirung mit Nickel. Das Product lässt sich walzen, die Reissfestigkeit ist 25,9 kg pro qmm. Das „Minckin" ist eine neusilberähnliche Legirung, soll aber mehr Nickel als gewöhnliches Neusilber enthalten, sie zeichnet sich aus durch Widerstandsfähigkeit gegen den Angriff schwacher Säuren und Alkalien. Siemens & Halske verwenden die Legirung als Material für Wassermesser. Die Schwierigkeit, andere Metalle, z. B. Kupfer, mit Aluminium zu plattiren, beruht darauf, dass sich beim Erhitzen eine Oxydhaut auf dem anderen Metalle bildet. Umgeht man diesen Uebelstand, so ist die erhaltene zusammengesetzte Platte brüchig und spröde. Diesen Fehler beseitigt die Wachwitz-Methode, nach welcher die Kupferplatte zuerst einen Ueberzug von Kupfer-Aluminiumbronze erhält, bevor die eigentliche Plattirung beginnt. Dieselbe Methode soll auch für Eisen verwendbar sein. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 669.) *u*

Ueber eine neue Verwendung der alkalischen Abfälle bei der Reinigung von Kerosin.

Von K. W. Charitschkow.

Die alkalischen Abfälle werden in Baku einstweilen sehr primitiv verwerthet, indem sie in offenen Gefässen entwässert und verbrannt werden. In den Rückständen wird die Soda ausgelaugt und weiter verarbeitet. Zur besseren Verwerthung ist vorgeschlagen worden, aus den Natronsalzen der Naphthasäuren Salze der Schwermetalle zu gewinnen. Kupfer- und Zinkverbindungen sind als Antiseptica empfohlen worden. Dagegen haben des Verf. Versuche gezeigt, dass die Blei- und Manganverbindungen als Siccative in der Firnissfabrikation brauchbar sind. Sie lösen sich in fetten Oelen auf und werden als Siccative zweiter Klasse bezeichnet. Dargestellt werden sie durch Umsetzung der vollständig neutralen Naphthaseifen. Das Bleisalz stellt ein hartes Pflaster, das Mangansalz dagegen ein amorphes, rosa Pulver dar. Zahlreiche Versuche, mit genannten Siccativen Firnisse zu kochen, ergaben, dass die geeignetste Temperatur niedriger liegt, als bei den Siccativen erster Klasse (?). Somit können die Naphthasäuresalze mit Erfolg statt der theueren leinölsauren Siccative angewendet werden. (Westn. shirow. weschtsch. *1901.* **2**, 165.)

Hoffentlich veröffentlicht Verf. bald eine nähere Beschreibung seiner Versuche über naphthasaure Siccative und ihre Trockenkraft. *a*

Die Zersetzungsproducte der Naphtha von Baku und Grosny.

Von K. W. Charitschkow.

Die Destillation zwecks Zersetzung der Naphtharückstände mit der Absicht, neue Producte zu erhalten und die Ausbeute an Leuchtöl zu erhöhen, konnte sich in Baku darum nicht einbürgern, weil man nicht alles Kerosin abdestillirte, sondern viel Rückstände zu erhalten suchte. Die Destillation der Rückstände mit Zersetzung gelingt deshalb nicht, weil das Zersetzungskerosin minderwerthig ist. Eine ganz andere Bedeutung hat hingegen die Zersetzungsmethode bei der Verarbeitung der schweren goudronartigen Naphthasorten. Gute Dienste kann die Zersetzung der Rückstände der Grosnyschen Naphtha-Industrie leisten. Es ist nämlich nur sehr schwer möglich, mehr als 20 Proc. an Kerosin zu gewinnen, ohne harzartige Rückstände zu erhalten, deren Verarbeitung später schwer ist. Man kann daher einen Theil dieser Producte der Zersetzung unterziehen und das erhaltene Zersetzungsproduct dem zurückbleibenden Theile zumischen, welchem vorher die Benzin- und Kerosindestillate entzogen werden müssen. Dann erhält man flüssiges Heizmaterial, in Consistenz, Zündpunkt und sonstigen Eigenschaften ähnlich dem Bakuer Masut. Der Zersetzungsprocess geschieht entweder bis zur Verkokung oder so weit, dass als Rückstand ein hartes Harz erhalten wird. Erstere Methode ist unvortheilhaft, da die Reinigung der Destillationsblase von Koks schwer ist, letztere dagegen kann ohne Unterbrechung fortgeführt werden, und es ist nur der geschmolzene Theer nach Maassgabe seiner Entstehung abzulassen; dieser ist gut verwendbar. Versuche lehrten, dass die Naphtha von Grosny bei völliger Zersetzung mehr Koks als die von Baku giebt, woraus folgt, dass sie einen hohen Gehalt an Producten besitzt, die bei der Erhitzung dissociiren. Ferner bestehen die Destillate der Zersetzungsproducte aus der Bakuer und Grosnyschen Naphtha aus technisch fast gleichen Fractionen. Die Rückstände dieser Destillationen dienen zum Verbessern der Naphtharückstände gewöhnlicher Destillation. (Westn. shirow. weschtsch. *1901.* **2**, 183.) *a*

Vacuum-Talgschmelze.

Von A. Lidow.

Obgleich der geschmolzene Talg einen gesicherten Absatz hat und seine Güte für die Seifenfabrikation von Wichtigkeit ist, sind die gewöhnlich geübten Ausschmelzungsverfahren heute noch sehr primitiv und geben Producte, deren Haltbarkeit gering ist. Den schädlichen Einfluss haben die Eiweisskörper im Fettgewebe. Daher sagt Verf., dass unter den gebrauchten Gewinnungsmethoden, sei es bei der Talgschmelze über freiem Feuer oder mittels Dampfes mit oder ohne Zusatz von Wasser, sich die eiweissartigen Körper zersetzen, theils als Producte der trockenen Destillation, theils der Hydrolyse, zweifelsohne von Talg gelöst werden und ihm die gelbe Farbe und den unangenehmen Geruch verleihen. Bei der Talgschmelze mit Wasserzusatz bildet sich aus diesen den Talg umschliessenden Geweben zunächst Leim, welcher bei weiterem Kochprocesse unter Bildung einer Reihe von Zwischenzersetzungsproducten zerfällt. Diese, sowie Leim werden vom Talg aufgelöst und bilden einen ganz besonders geeigneten Nährboden für die Entwickelung von Bakterien, letztere verursachen dann eine Zersetzung des Talges, unter Zerlegung desselben in Fettsäuren und Glycerin. Letzteres ist an sich ein guter Nährboden für Bakterien und fördert die Zersetzung. Bei der trockenen Talgschmelze, der sogen. Griebenschmelze, ist die Gefahr des Anbrennens vorhanden, die als trockene Destillation der Eiweisskörper flüchtige Producte, Pyridin und Homologe giebt, die im Talg gelöst werden, seinen unangenehmen Geruch und sein frühzeitiges Verderben verursachen. Auch die Dampfschmelze beseitigt diese Mängel nicht, da bei zunehmendem Druck die Hydrolyse des Talges eintritt, ferner die Bildung von Leim und anderen Zersetzungsproducten gefördert wird. Trotzdem ist ein solcher Talg von besserer Farbe und wird bevorzugt. Die Erfahrungen haben gelehrt, dass eine wässerige Leimlösung sich, im Vacuum gekocht, nicht verändert, andererseits aber aus leimgebenden Substanzen beim Kochen im Vacuum kein Leim gebildet wird. Die angeführten Mängel der geübten Talgschmelzmethoden können also durch Anwendung einer Schmelze im Vacuum vermieden werden. Daher schlägt Verf. als rationellen Talgschmelzprocess folgende Operationen vor: 1. Möglichst sorgfältiges Auswaschen des Rohtalges; 2. Sortiren des Rohtalges mit Entfernung der Knochen, Fasern, Sehnen, Fleisch etc.; 3. Zerkleinerung auf der Schneidemaschine und Zerhacken in der Mahlmaschine zu einem feinen einheitlichen Brei; 4. Wiederholung des Auswaschens und Spülens der zerkleinerten Masse, so lange, bis das ablaufende Wasser klar und vollkommen geruchlos ist; 5. Schmelze im Vacuum bei einer Luftverdünnung auf 350—400 mm während 1 bis $1^1/_2$ Std. Der Inhalt des Schmelzkessels wird in einen mit Wärmeschutz versehenen Klärbottich langsam absitzen und erkalten gelassen, wobei sich die Griebenstücke vom Wasser und Talg trennen. Auf diese Weise erhaltener Talg besitzt eine rein weisse Farbe, deutlich ausgebildete krystallinische Structur, ist vollkommen geruchlos und kann sehr lange aufbewahrt werden. Die anfängliche Säurezahl 24 betrug bei 6-jähriger Aufbewahrung des Talges in nicht dicht verschlossenem Porzellangefäss nur 32, während aus gleichem Material durch Feuerschmelze erhaltener Talg schon in einigen Monaten ranzig wurde. Der bei der Vacuumschmelze erhaltene Griebenabfall ist völlig unzerkocht und von unveränderter Structur der Gewebe. Gepresst und getrocknet ändert er sich in trockenen Räumen selbst bei längerem Lagern nicht, stellt ein sehr werthvolles Futtermittel dar, kann aber auch als bestes Material für die Gewinnung von Leim dienen. (Westn. shirow. weschtsch. *1901.* **2**, 203.) *a*

13. Farben- und Färberei-Technik.

Die Einwirkung der Seide auf Diazoverbindungen.

Von C. Rossi.

Verf. bestätigt durch seine Versuche, dass die Seide auf Diazoverbindungen wie eine reducirende Substanz reagirt, in derselben Weise wie Wolle und andere organische Substanzen, z. B. Eiweiss, so wie es Brand[15]) bewiesen hat. Die Diazoverbindungen bilden auf der Seide

[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 216; Bull. Soc. (Mulhouse).

Diazoamido- oder Azoamidoverbindungen, je nachdem das diazotirte Amin beständige oder nicht beständige Diazoamidoverbindungen giebt. Die so erzeugte Farbe wird mechanisch auf der Faser festgehalten. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1901.* **4**, 670.) *γ*

Neue Farbstoffe.

Substantive Baumwollfarbstoffe: Diaminheliotrop G, O und B, Diaminbrillantscharlach S, Diaminechtblau C, Diaminechtgelb FF (Leop. Cassella & Co.), Oxaminblau 4R (Badische Anilin- und Soda-Fabrik). — Saure Farbstoffe: Echtlichtgelb 3G (Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co.), Wollblau 5B (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Lanafuchsin 6B, Periwollblau G (Leop. Cassella & Co.), Echtsäurefuchsin G (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning). — Chromirungsfarbstoffe (für Wolle): Vigoureuxschwarz I, Alizarinsäureschwarz 3B, Alizarinsäuregrau G (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Säureanthracenbraun T (Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co.). — Schwefelfarbstoffe: Melanogen G, T (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Kryogenschwarz BN, BNA, BNC, GN, Kryogenbraun G, Kryogenoliv (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Eclipsbraun 3G, Eclipsbronze, Eclipsoliv (J. R. Geigy & Co.). — Reductionsfarbstoffe (für Baumwolle): Indanthren X und S (Badische Anilin- und Soda-Fabrik); die Marke X wird in der Hydrosulfitküpe gefärbt, die Marke S mit Reductionsmitteln aufgedruckt, beide liefern sehr lebhaftes röthliches Blau. *κ*

Zersetzende Wirkung verschiedener Metalle auf Natriumsuperoxydbäder.

Von Paul Lüttringhaus.

Bei Bleichversuchen mit Natriumsuperoxyd wurden im Grossen bedeutend schlechtere Resultate erzielt als im Kleinen. Es wurde im Uebrigen vollkommen gleich gearbeitet, nur wurde im Kleinen in Porzellan- oder Emailgefässen mit Heizung von aussen gearbeitet, bei den grossen Versuchen im Holzbottich mit geschlossener Bleischlange. In der Annahme, dass die Bleischlange eine zu schnelle Zersetzung der Natriumsuperoxydbäder herbeiführte, wurde die Einwirkung von Blei und ferner von Aluminium, Zink, Eisen und Kupfer auf Natriumsuperoxydbäder untersucht. Die Natriumsuperoxydbäder waren nach den verschiedenen gebräuchlichen Methoden mit Bittersalz und Schwefelsäure oder Schwefelsäure allein oder Oxalsäure bereitet und (ausgenommen bei Verwendung von Bittersalz) mit Wasserglas oder Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaction versetzt. Sie wurden unter Einlegen von Platten der verschiedenen Metalle 1. 10—24 Std. stehen gelassen, 2. in 2 Std. auf 90° erwärmt. Nach den Resultaten wirken Kupfer, Eisen und Blei am stärksten zersetzend auf Natriumsuperoxyd, Aluminium und Zink schwächer. In einigen Fällen haben sich sogar die Bäder mit Aluminium- oder Zinkplatten besser gehalten als die Controlbäder ohne Metallplatten, was Verf. durch die Bildung von Aluminiumoxyd- oder Zinkoxyd-Alkali und dadurch verursachte Abschwächung der Alkalität der Bäder erklären möchte. Zink kommt wegen seiner geringen Widerstandsfähigkeit für Bleichbottiche nicht in Betracht. Aluminium soll noch eingehender geprüft werden. Einstweilen erscheint es vortheilhaft, die Bäder nur durch Einblasen von directem Dampf aus einem leicht herauszunehmenden Rohre zu erwärmeu. Ebenso schädlich wie Kupfer wirkt übrigens auch Messing. Die Versuche ergeben ferner, dass die mit Ammoniak angesetzten Natriumsuperoxydbäder sich am schnellsten zersetzen, zumal bei erhöhter Temperatur. (Färber-Ztg. *1901.* **11**, 328.)

Aluminium wird durch alkalische Flüssigkeiten leicht angegriffen und dürfte daher für vorliegenden Zweck auch nicht sehr geeignet sein. *κ*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Der elektrolytische Alkaliprocess von Outhenin-Chalandre.

Von J. B. C. Kershaw.

Der genannte Process zur Zerlegung von Kalium- oder Natriumchlorid arbeitet mit Diaphragmen, er steht in Betrieb zu Chevres bei Genua und in Montiers in Frankreich, einige Werke in Italien und Spanien sind im Bau. Die Zelle besteht aus 2 Kästen, einem inneren und einem äusseren. Durch das innere Gefäss gehen schräg liegende, am unteren Ende offene, am oberen Ende geschlossene poröse Rohre, deren jedes in seinem Inneren eine Eisenkathode trägt. Zwischen den Rohren hängen von oben herab Kohlenstäbe, von einem Halter aus Blei gehalten, als Anoden in den verschlossenen inneren Kasten, welcher oben, ausser der Stromzuleitung, noch ein Rohr zum Abführen des Chlors trägt. Die innere Kammer wird mit concentrirter Salzlösung gefüllt, die äussere mit verdünnter Natronlauge. Bei der Elektrolyse bildet sich Chlor, welches auf Chlorkalk oder auf Chemikalien verarbeitet oder verflüssigt wird. Die gebildete Natronlauge läuft in Folge ihrer specifischen Schwere in den schiefen Röhren herunter und sammelt sich am Boden des äusseren Gefässes. Der frei werdende Wasserstoff wird in einem besonderen Brenner in einer Chloratmosphäre verbrannt und die entstehende Salzsäure in die Anodenkammer gedrückt zur Zersetzung der Hypochlorite. Der Ueberschuss der Salzsäure wird wieder durch Elektrolyse zerlegt. Der Vortheil der Zelle soll in der vollkommenen Trennung der Producte und damit in der Verhinderung von Hypochlorit- und Chloratbildung bestehen, unter gleichzeitiger Benutzung des entwickelten Wasserstoffs. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 722.)

Vor Veröffentlichung genauer Zahlen ist ein Vergleich mit der Wirksamkeit anderer Zellen unmöglich. *u*

Ueber Alkalichlorid-Elektrolyse an Kohlenanoden.

Von L. Sprösser.

Die Arbeit verfolgt den Zweck, die Verhältnisse der Chloralkali-Elektrolyse an einer grösseren Anzahl von Kohlenelektroden zu studiren. Es standen dazu 11 verschiedene Kohlensorten zur Verfügung, die zunächst nach ihren allgemeinen Eigenschaften, sodann nach ihrem Verhalten bei der Chlorid-Elektrolyse zu unterscheiden gesucht wurden. Die zu letzterem Zweck angestellten Versuche ergaben, dass der dabei stattfindende Angriff der Kohlen auf einer Oxydation, die Kohlensäure liefert, beruht, während nur ausnahmsweise bei einzelnen Kohlen eine theilweise, für die Zerstörung der Kohle aber bedeutungslose Chlorirung stattfand, dass aber auch noch ein Verlust durch unverändert abfallende Kohle eintritt, der den Verlust durch Kohlensäurebildung übertreffen kann. Die Anwendung eines Diaphragmas änderte diese Ergebnisse nur dem Grade, nicht der Art nach ab. Um die Art der die Kohlen zerstörenden Vorgänge kennen zu lernen, wurden die in Chloridlösungen untersuchten Kohlen in Sauerstoff entwickelnden Elektrolyten, nämlich Schwefelsäure und Natronlauge untersucht. In der ersteren war der chemische Angriff der Kohlen viel intensiver als in letzterer, doch zeigten sie in dieser grössere Unterschiede hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit. Das Oxydationsvermögen des elektrolytischen Sauerstoffs erwies sich als abhängig von der natürlichen Widerstandsfähigkeit der Kohlen, von der mit der Temperatur steigenden Reactionsgeschwindigkeit des Sauerstoffs auf sie und von dem Potential des Sauerstoffs, während zwischen der Angreifbarkeit der Kohlen bei der elektrolytischen Oxydation in Schwefelsäure und Natronlauge zu der in Chloridlösungen keine directe Beziehung gefunden wurde. Als flüchtiges Oxydationsproduct erwies sich allein die Kohlensäure von Bedeutung, die nicht flüchtigen sind sehr complicirte Körper, vor Allem humusartige Verbindungen. Als Grund des verschiedenen Verhaltens der Kohle in Schwefelsäure und in Chloridlösungen ergab sich, dass bei jener eine Anreicherung an Sauerstoff-Ionen, bei dieser eine Verarmung an Chlor-Ionen in den Poren der Kohle eintritt. Als allgemeine Bedingungen, unter denen die Kohlen bei ihrer Anwendung zur Chlorid-Elektrolyse am meisten geschont werden, wurden hohe Chloridconcentration, niedere Temperatur und hohe Stromdichte gefunden. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 971, 987, 1012, 1027, 1071, 1083.) *d*

Ueber den Ersatz des Mononatriumsulfits durch Dinatriumsulfit in cyankalischen Kupferbädern.

Von A. Fischer.

Als Verf. in dem von Pfanhauser angegebenen Glanzverkupferungsbade für Bleche das darin enthaltene Mononatriumsulfit und Dinatriumcarbonat, die Dinatriumsulfit geben, durch die entsprechende Menge der letzteren Substanz ersetzte, erhielt er bei Weitem nicht die schönen Resultate, wie sie das Pfanhauser'sche Bad liefert. Er überzeugte sich, dass bei der für dieses vorgeschriebenen Verdünnung die Einwirkung der Salze keine vollständige ist, dass aber die Zufügung geringer Mengen des Mononatriumsulfits über die verlangte Menge zum Ziele führte. Die von ihm angegebene Badformel für einen schönen Kupferniederschlag ist die folgende: 1 l Wasser, 20 g Dinatriumsulfit calc., 6 g Mononatriumsulfit, 20 g Natriumsulfat, calc., welche in 1 Th der Wassermenge gemeinsam gelöst werden. In einem anderen Theil löst man 30 g Cyankupferkalium und 2 g Cyankalium. Die Entfernung der Elektroden nimmt er zu 15 cm, und $ND_{100} = 0{,}3—0{,}4$ A. bei 2—2,5 V. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 192.) *d*

Die Einführung der drahtlosen Telegraphie.

Die drahtlose Telegraphie ist bereits in vielen Staaten eingeführt. Die deutsche Marine hat das System Slaby-Arco angenommen, 36 Schiffe der britischen Marine sind mit dem Marconi'schen, etwa 12 mit dem Jackson-System versehen worden. In Frankreich benutzt man Apparate nach dem System Popoff-Ducretet auf den Schiffen des Mittelmeeres, im Norden und auf den Leuchtthürmen. Russland hat viele Schiffe und Häfen mit Apparaten nach dem System Popoff ausgerüstet, auch einige folgreiche Versuche bei einem seiner Infanterieregimenter durchgeführt. Italien beabsichtigt, die drahtlose Verbindung seiner Inseln mit dem Festlande durch Marconi'sche Telegraphie herzustellen, während Schweden daran geht, seine Schiffe mit Apparaten nach Slaby-Arco auszurüsten. Auch Chile und Japan haben Apparate für drahtlose Telegraphie zur Verwendung in der Marine bezw. der Armee bestellt. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1901.* **19**, 615.) *d*

Mittheilung über die Fabrikation künstlicher Kohlen für elektrische Zwecke. Von J. Worms. (L'Électricien *1901.* **21**, 376.)

Die Elektrochemie auf der panamerikanischen Ausstellung in Buffalo. Von K. Norden. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 1067.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Prenss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 11. Januar 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 4.)** **No. 2. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber radioactive Stoffe.

Von K. A. Hofmann und E. Strauss.

Die Verf. erwidern auf die Ausführungen Giesel's[1]) über ihre physikalischen Versuche und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen; sie bleiben dabei, dass sie zuerst die Existenz eines dem Blei nahe stehenden radioactiven Stoffes nachgewiesen haben. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3970.) *β*

Zur Geschichte der Erfindung des Gasglühlichtes.

Von Karl Auer Freiherr von Welsbach.

Als sich der Erfinder des Gasglühlichtes anfangs der 80er Jahre mit der Chemie der seltenen Erden beschäftigte, fesselte besonders sein Interesse das merkwürdige Verhalten der Erbinerde beim Glühen in der Flamme, da das ausgestrahlte Licht, im Gegensatz zu demjenigen aller anderen Körper, ein grünes ist. Das Spectrum ist kein continuirliches, sondern ein streifenförmiges. Für das spectroskopische Studium gab jedoch die übliche Probe am Platindraht nicht genug Licht her. Verf. kam daher auf den Gedanken, die Erbinsalze von Baumwollgewebe aufsaugen zu lassen und letzteres dann zu veraschen. An das Gelingen dieses Experimentes knüpfte sich im Weiteren die Erfindung des Glühstrumpfes. Die Idee der Lichterzeugung durch seltene Erden kam jedoch dem Erfinder erst, nachdem er bei seinen fortgesetzten Versuchen mit Hülfe der Aschenskelette im Lanthan einen Körper von grosser Lichtausstrahlung kennen gelernt hatte. Indessen zerfiel der Lanthanoxydmantel in wenigen Tagen zu Staub. Durch moleculare Mischung mit Magnesia wurde der erste brauchbare Glühkörper erhalten, vom Nutzeffect etwa des Siemens-Regenerativbrenners (*1 H. K. durch 5,4 bis 5 l. D. Ref.*), aber von nur kurzer Brenndauer (70—80 Std.). Durch Zirkonoxydmischungen liess sich die Brenndauer bereits auf mehrere hundert Stunden verlängern. Bei Verwendung von Thoroxyd neben den seltenen Erden zeigte sich bereits bei diesen ersten Versuchen das ausserordentliche Ansteigen der Lichtstärke. Ein wirthschaftlicher Erfolg wollte sich jedoch noch nicht einstellen; die einige Jahre lang in Atzgersdorf betriebene Fabrik ging ein. Eine neue Entdeckung des Verf. erweckte wieder anfangs der 90er Jahre das fast erloschene Interesse am Gasglühlicht. Es zeigte sich nämlich, dass thorhaltige Glühkörper um so weniger Licht lieferten, je öfter das Präparat gereinigt war. Der Licht gebende Körper fand sich in der Mutterlauge als das Cer, und es war so der Weg zur synthetischen Herstellung der leuchtkräftigsten Glühkörpergemische vorgezeichnet. Das damals ermittelte günstigste Verhältniss 99 Thoroxyd zu 1 Ceroxyd hat noch heute seine Gültigkeit. — Unerklärlich bleibt nach wie vor die Anregung, welche das an sich nicht leuchtkräftige Cer auf das gleichfalls nur schwach leuchtende Thor zu Gunsten der hohen Leuchtkraft ausübt. Möglicherweise beruht die Erscheinung auf einer im Saum der Bunsenflamme rasch auf einander folgenden Oxydation und Reduction des (in zwei Oxydstufen vorkommenden) Cerxydes, dessen eine Stufe mit dem Thoroxyd eine Verbindung einzugehen in der Lage wäre. Durch die abwechselnde Trennung und Verbindung entstehen moleculare Stösse, welche die Aetherwellen des Lichtes erregen. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 661.)

Die Annahme, dass die Flammengase selbst eine Rolle spielen beim Leuchten des Auerstrumpfes, findet eine erste Stütze darin, dass beim Glühen des Erdenskeletts im elektrischen Widerstandsofen oder im Tiegel über der Flamme keine besondere Lichtentfaltung bemerkbar wird. Andererseits kann aber auch die neuere Theorie von Nernst und Bose nicht von der Hand gewiesen werden, nach welcher der Auerstrumpf wegen seiner geringen Wärmeemission die Temperatur der Flammengase vollkommener anzunehmen vermag als andere Stoffe, so dass also das lebhafte Erglühen lediglich eine Folge der starken Erhitzung wäre. *r*

Ueber die Einwirkung von Ammoniumparamolybdat auf die spezifische Drehung von Natriumbitartrat. Von Peter Klason und John Löhler. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3946.)

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 3772; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 361.

2. Anorganische Chemie.

Zur Kenntniss des Mechanismus der Einwirkung von Hydroperoxyd auf Permangansäure.

Von A. Bach.

Zur Erklärung der immer noch räthselhaften Einwirkung von Hydroperoxyd auf Kaliumpermanganat in saurer Lösung stehen zur Zeit zwei Hypothesen einander gegenüber: die Traube'sche, nach welcher die Reduction der Permangansäure auf die leichte Oxydirbarkeit des Wasserstoffs des Hydroperoxyds zurückzuführen sei, und die Berthelot'sche, welche die gleichzeitige Reduction des Hydroperoxyds und der Permangansäure durch die intermediäre Bildung eines unbeständigen Hydrotrioxyds zu erklären sucht. Auf Grund neuerer sowie früherer Versuche, betreffend die Reaction zwischen Hydroperoxyd und Permangansäure, erscheint dem Verf. die Berthelot'sche Hypothese viel rationeller und plausibler als die Traube'sche, trotzdem die Existenz des Hydrotrioxydes noch nicht bewiesen ist. Daher ist die Berthelot'sche der Traube'schen Hypothese vorzuziehen; für elementare Lehrbücher ist aber noch keine von beiden geeignet. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3851.) *β*

Beiträge zur Kenntniss der Tellursäure.

Von A. Gutbier.

Verf. fasst die gewonnenen Resultate folgendermaassen zusammen: 1. Es ist zu empfehlen, das ungarische Rohtellur nicht als solches nach der von Staudenmaier angegebenen Methode[2]) auf Tellursäure zu verarbeiten, sondern das Tellur erst aus dem rohen Producte abzuscheiden. 2. Die Methode, die Tellursäure in Gestalt ihres Baryumsalzes abzuscheiden, ist zu verwerfen. 3. Die von Berzelius beschriebene Säure H_2TeO_4 existirt nicht; sie ist ein Gemenge von H_2TeO_6 mit TeO_3, öfters mit TeO_2 verunreinigt. 4. Die Tellursäure giebt beim Erhitzen bis auf 145° Wasser ab; der hierbei erreichte Gewichtsverlust entspricht jedoch nicht dem für $2\,H_2O$ berechneten; über diese Temperatur erhitzt, giebt die Säure gleichzeitig mit dem letzten Antheile des Wassers schon Sauerstoff ab und verwandelt sich in das sub 3 beschriebene Gemenge. 5. Die Tellursäure ist dimorph und krystallisirt sowohl nach dem regulären, als auch nach dem hexagonal-rhomboëdrischen Systeme. 6. Aus den angeführten Leitfähigkeitsbestimmungen ist zu entnehmen, dass die Tellursäure eine sehr schwache Säure, d. h. in Lösung nur zum geringsten Theile dissociirt ist; sie steht auf gleicher Stufe mit Schwefelwasserstoff und Cyanwasserstoffsäure; die für die Leitfähigkeit des neutralen Kaliumtellurates gefundenen Zahlenwerthe zeigen ebenfalls einen erheblichen Unterschied von den anderen Säuren der Schwefelgruppe. 7. In ihrem Verhalten bei der Titration mittels Indicatoren ist die Tellursäure ein völliges Analogon der wässerigen Lösung des Schwefeldioxyds. 8. Durch die Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung für Tellursäure ist bewiesen worden, dass die Säure ein Nichtelektrolyt ist. 9. Der Tellursäure kommt nicht die Constitutionsformel $H_2TeO_4 + 2\,H_2O$, sondern die Formel H_6TeO_6 zu, d. h. die beiden Molekeln Wasser sind als Constitutionswasser zu betrachten. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **29**, 22.) *δ*

Die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Arsensäure.

Von Le Roy W. Mc Cay.

I. Die Bildung der Monosulfoxyarsensäure. Die Monosulfoxyarsensäure wird stets gebildet, wenn Schwefelwasserstoff auf Lösungen von Arsensäure einwirkt. Die Säure jedoch ist unbeständig, und bei Mangel an einem Ueberschuss von Schwefelwasserstoff spaltet sie sich zum Theil in arsenige Säure und Schwefel. Die so gebildete arsenige Saure wird dann von Schwefelwasserstoff in Arsentrisulfid verwandelt. Der noch unzersetzte Theil der Säure wird aber unter dem Einfluss des Gases in Arsenpentasulfid übergeführt. Die hierbei eintretenden Reactionen finden einen Ausdruck in folgenden Gleichungen: A. Der Strom von Schwefelwasserstoff ist langsam bezw. abwechselnd a) $H_3AsO_4 + H_2S = H_3AsO_3S + H_2O$, b) $H_3AsO_3S = H_3AsO_3 + S$, c) $2\,H_3AsO_3 + 3\,H_2S = As_2S_3 + 6\,H_2O$. Der unzersetzte Theil der Monosulfoxyarsensäure wird unterdessen in Arsenpentasulfid übergeführt: d) $2\,H_3AsO_3S + 3\,H_2S = As_2S_5 + 6\,H_2O$. B. Der Strom von Schwefelwasserstoff ist rasch und das Gas stets reichlich vorhanden:

[2]) Ztschr. anorgan. Chem. *1895.* 10, 189.

a) $H_3AsO_4 + H_2S = H_3AsO_3S + H_2O$, b) $2H_3AsO_3S + 3H_2S = As_2S_5 + 6H_2O$. Bei der Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Arsensäure bilden sich ausser Monosulfoxyarsensäure deutlich nachweisbare Mengen von Disulfoxyarsensäure: $H_3AsO_3S + H_2S = H_3AsO_2S_2 + H_2O$. — II. Die Isolirung der Monosulfoxyarsensäure in Form ihres tertiären Natriumsalzes. Vor etwa 2 Jahren gelang es dem Verf., eine Methode auszuarbeiten[3]), durch welche man im Stande ist, die Monosulfoxyarsensäure leicht und bequem in Form ihres tertiären Natriumsalzes aus einer mit Schwefelwasserstoff behandelten Lösung von Arsensäure abzuscheiden. Nach vielen Versuchen fand Verf., dass Magnesiumoxyd ein vorzügliches Reagens hierbei bildet. III. Die Bildung und Isolirung der Disulfoxyarsensäure. Behandelt man eine sehr verdünnte Lösung von Arsensäure längere Zeit mit Schwefelwasserstoff, und zwar bis die Arsensäure vollständig oder fast vollständig zersetzt wird, so enthält die von Schwefelwasserstoff befreite und von dem Gemenge von Schwefelarsen und Schwefel abfiltrirte Flüssigkeit nachweisbare Mengen von Disulfoxyarsensäure. — Ueber die Natur der bei der Einwirkung von starken Säuren auf Lösungen von Disulfoxyarsenaten entstehenden Producte liegen keine näheren Angaben vor. Verf. hat die dabei stattfindenden Reactionen verfolgt; der Stufenverlauf des Vorganges ist noch nicht ganz aufgeklärt. IV. Schlussbetrachtungen. Gemäss dem Gesetze der Reactionsstufen sollte es auch eine Trisulfoxyarsensäure geben, und in der That der Umstand, dass die Disulfoxyarsensäure bei Gegenwart von überschüssigem Schwefelwasserstoff nicht sogleich, sondern erst nach geraumer Zeit vollständig in Sulfarsensäure bezw. Arsenpentasulfid übergeht, spricht entschieden zu Gunsten der Existenz dieser Säure. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **29**, 36.) *δ*

Ueber das Chromichlorid.

Von Paul Rohland.

Zu der unter diesem Titel vom Verf. veröffentlichten Abhandlung[4]) fügt derselbe noch einige Beobachtungen hinzu. Bekanntlich existiren 3 Modificationen des Chromichlorids: a) wasserfreies, violettes; b) wasserhaltiges, violettes; c) wasserhaltiges, grünes. Chromichlorid a) ist in Wasser unter gewöhnlichen Bedingungen des Versuches, Druck und Temperatur betreffend, so gut wie unlöslich; doch giebt es eine Reihe von Substanzen, welche, in grösserer oder kleinerer Menge zugesetzt, das indifferente Verhalten dieses Salzes gegen Wasser aufheben. Diese katalytischen Substanzen sind, so viel bisher bekannt ist, reductiven Charakters und bei Zimmertemperatur schon activ; eine Ausnahme bildet Wasserstoffgas, welches erst bei 90° und darüber „katalytisch“ wirksam ist. Die Beziehung der Metalle zu dem Chromichlorid a) ist die folgende: alle Metalle, mit der alleinigen Ausnahme von Platin und Gold, sind wirksam. Dem Verhalten der Metalle entsprechend können auch Legirungen derselben, z. B. unechtes Blattgold, Neusilber, die Umwandlung des Chromichlorids a) bewirken; dagegen sind metalloide Stoffe, wie Jod, Schwefel, indifferent. Verf. glaubt, die Entscheidung treffen zu können, dass Chromochlorid ausschliesslich als katalytisches Agens bei der Auflösung des violetten Chromichlorids a) angesehen werden muss. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **29**, 159.) *δ*

Sulfite und Sulfate des vierwerthigen Vanadins.

Von J. Koppel und E. C. Behrendt.

I. Vanadylsulfit und seine Mischsalze. Es ist den Verf. gelungen, ein Vanadylsulfit und zwei Reihen von Alkalivanadylsulfiten herzustellen. Die letzteren — sie werden von den Verf. als „blaue“ und „grüne“ Salzreihe unterschieden — sind nach dem Schema $R'_2O.2SO_2.3VO_2 + aq$ bezw. $R'_2O.2SO_2.VO_2 + aq$ zusammengesetzt; sie entstehen leicht durch Einwirkung von schwefliger Säure auf Vanadate unter Zusatz verschiedener Mengen von Alkalisulfiten; das einfache Vanadylsulfit dagegen konnte in erheblichen Mengen nur auf Umwegen erhalten werden. Dieser Körper stellte ein dunkelbraunes, mikrokrystallinisches Pulver von der Zusammensetzung $3VO_2.2SO_2 + 4{,}5H_2O$ dar. Ob er als Vanadylsulfit oder als freie vanadylschweflige Säure zu betrachten ist, kann erst die physikalische Untersuchung ergeben. Seiner Zusammensetzung nach ist er die den „blauen“ Alkalivanadylsulfiten zu Grunde liegende freie Säure von der Formel $H_2O.2SO_3.3VO_2 + 3{,}5H_2O$. — II. Verbindungen des vierwerthigen Vanadins mit Schwefelsäure. Einfache Sulfate des Vanadins sind bereits bekannt; die Verf. haben verschiedene Mischsalze des Vanadylsulfates mit Alkalisulfaten, die nach dem Typus $R'_2O.3SO_3.2VO_2 + xH_2O$ zusammengesetzt sind, dargestellt und näher untersucht. Diese Mischsalze sind leicht krystallisirt zu erhalten aus stark schwefelsauren Lösungen bei 100° und oberhalb dieser Temperatur; sie sind ausserordentlich hygroskopisch. Neben diesen Verbindungen scheint noch eine zweite Reihe von der Zusammensetzung $R'_2O.2SO_3.VO_2 + aq$ zu existiren; wenigstens ist es den Verf. gelungen, ein Ammoniumsalz $(NH_4)_2SO_4.VOSO_4 + 3{,}5H_2O$ zu erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3929.) *β*

Ein Beitrag zur Kenntniss der Metalle der Ceriumgruppe.

Von H. Behrens.

Die Abhandlung bietet einen Ueberblick über die Kenntnisse der Cermetalle und zerfällt in 6 Abschnitte: 1. Abgrenzung der Gruppe; 2. Vorkommen und Abscheidung der Ceritmetalle; 3. Nachweis neben anderen seltenen Metallen; 4. Verhalten zu organischen Säuren; 5. Kritik der üblichen Scheidungsmethoden und 6. Versuche zu wirksamerer Scheidung. — Verf. beschreibt eine Anzahl eigener Versuche, zum Schluss folgenden Versuch, der das beste Resultat in Bezug auf die Scheidung ergeben hat: 10 g gemischter Oxalate wurden zu einer mässig verdünnten Lösung von Chloriden verarbeitet, aus dieser durch Kochen mit Hypochlorit und Acetat das Cerium entfernt, das weiter auf basisches Cerisulfat verarbeitet wurde. Aus dem Filtrat wurden Formiate gefällt, diese geglüht und die Oxyde in Essigsäure gelöst, wobei ein wenig Ceriumdioxyd zurückblieb. Die ceriumfreie Lösung wurde mit kleinen Antheilen Natronlauge versetzt, danach jedes Mal geschüttelt und 5 Min. gekocht. Der erste Niederschlag enthielt Neodym und viel Samarium, der zweite fast ausschliesslich Neodym, der dritte Neodym und Praseodym nebst ein wenig Samarium, der vierte fast nur Praseodym, der fünfte Praseodym und Lanthan, der sechste fast ausschliesslich Lanthan. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Arch. néerland. des Sciences exactes et nat.) *c*

Eisenchlorürpyridin.

Von P. Pfeiffer.

Da die Glasgefässe, in denen Chromchloridpyridin[5]) dargestellt wurde, häufig sprangen, so sollte ein Eisengefäss verwendet werden. Demgemäss wurde violettes Chromchlorid in einem solchen etwa 2 Tage lang mit Pyridin gekocht; beim Abkühlen der Pyridinlösung erhielt Verf. jedoch statt der erwarteten compacten, blättchenförmigen Krystalle bis centimeterlange, dicke, vollständig durchsichtige Prismen, welche eine mehr grasgrüne Farbe besassen und beim Zerreiben ein canariengelbes Pulver gaben. Ein ähnliches Resultat wurde erhalten, als violettes Chromchlorid mit käuflichem Pyridin in einem Glasgefäss erhitzt wurde und zwar unter Zusatz von Eisendraht. Wie die weitere Untersuchung gezeigt hat, liegt in jenem Körper ein Eisenchlorürpyridin vor, dessen Entstehungsweise allerdings nicht vollständig aufgeklärt ist. Wahrscheinlich ist das vom Verf. erhaltene Salz mit dem von Reitzenstein[6]) beschriebenen canariengelben Pulver identisch, welchem die Formel $FeCl_2.(C_5H_5N)_3.(OH)_2$ zuertheilt wird, doch weichen die Analysenresultate von Proben verschiedener Darstellung zu sehr von einander ab, als dass eine bestimmte Formel angegeben werden könnte. Nur so viel wurde sicher festgestellt, dass ein Ferrochlorid-Additionsproduct vorliegt. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **29**, 138.) *δ*

Die Reaction zwischen Salpetersäure und Jodwasserstoff. Von Adolf Eckstädt. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **29**, 51.)

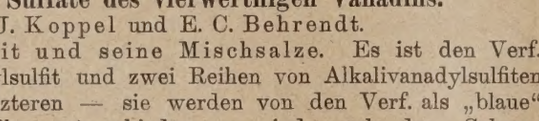
---

3. Organische Chemie.

Einwirkung von gasförmiger Chlorwasserstoffsäure auf eine wässerige Lösung von Formaldehyd.

Von H. Coops.

Sättigt man eine wässerige Lösung von Formaldehyd mit gasförmiger Chlorwasserstoffsäure, so entsteht ein Gemenge von Verbindungen aus CH_2O und HCl, welche nur Sauerstoffbindungen zeigen und nach der allgemeinen Formel

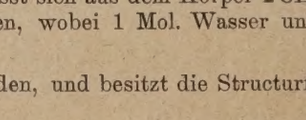


zusammengesetzt sind.

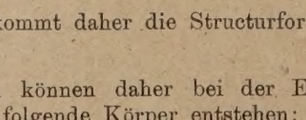
Wirkt Aethylalkohol auf das Reactionsgemisch ein, so bildet sich der Methylendiäthyläther $CH_2(OC_2H_5)_2$, welchen man leicht von dem Chlormethylalkohol und Aethylalkohol unter Abspaltung von Wasser ableiten kann; ausserdem entsteht der Dioxyäthyldimethyläther

$$C_2H_5.O.CH_2.O.CH_2.O.C_2H_5$$

mit dem spec. Gewicht 0,864, sowie das Aethyltrioxymethylenchlorid $C_2H_5.O.CH_2.O.CH_2.O.CH_2.Cl$, dessen spec. Gew. 1,02 beträgt. Erstere Verbindung lässt sich aus dem Körper $2CH_2O + HCl$ und 2 Mol. Aethylalkohol ableiten, wobei 1 Mol. Wasser und 1 Mol. Chlorwasserstoff gespalten werden, und besitzt die Structurformel:



Die Ableitung des Aethyltrioxymethylenchlorids gelingt in analoger Weise aus der Verbindung $3CH_2O + HCl$ und 1 Mol. Aethylalkohol. Dem Körper kommt daher die Structurformel



Nach Obigem können daher bei der Einwirkung von Salzsäure auf Formaldehyd folgende Körper entstehen:

1. $HO.CH_2Cl$, d. h. Chlormethylalkohol,
2. $HO.CH_2.O.CH_2Cl$, d. h. Oxymethylchlormethyläther,
3. $HO.CH_2.O.CH_2.O.CH_2Cl$.

Lösekann kann jedoch den Chlormethylalkohol bei der Einwirkung von gasförmiger Salzsäure auf eine wässerige Lösung von Formalde

---

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 2473. [4]) Ztschr. anorg. Chem. *1899.* **21**, 37.

[5]) Ztschr. anorg. Chem. *1900.* **24**, 282.

[6]) Ztschr. anorg. Chem. *1898.* **18**, 284.

weder bei der Destillation, noch bei der Behandlung des Reactionsproductes mit Wasser erhalten haben. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901*. **20**, 267.) *st*

Ueber die Verwandlung des Pyrrols in Pyrrolin.

Von G. Ciamician.

Verf. stellt zunächst einige Angaben von Knorr und Rabe[7]) über eine frühere Mittheilung von Ciamician und Dennstedt richtig. Er habe seiner Zeit das Pyrrolin, in höchst umständlicher und mühsamer Weise dargestellt, vollkommen rein in Händen gehabt, wie ja auch aus der Uebereinstimmung der vor fast 20 Jahren ermittelten Eigenschaften des Pyrrolins mit den jetzigen Angaben von Knorr und Rabe hervorgeht. Schliesslich macht Verf. noch einige vorläufige Bemerkungen über die Constitution des Pyrrolins, deren Richtigkeit erst durch Versuche, die im Gange sind, bewiesen werden soll. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3952.) *β*

Ueber die Geschwindigkeit der Substitution eines Halogens durch ein Oxyalkyl in einigen aromatischen Nitrohalogen-Substitutionsproducten.

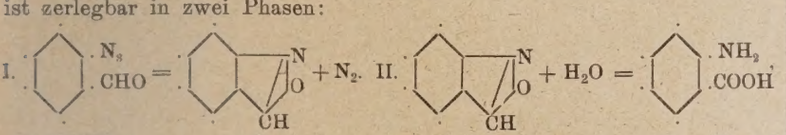
Von P. Lulofs.

Aus den Versuchen des Verf., welcher auf aromatische Nitrohalogen-Substitutionsproducte Natriummethylat und Natriumäthylat unter verschiedenen Bedingungen einwirken liess, ist Folgendes hervorzuheben: Die Substitution des Halogens durch ein Oxyalkyl gelingt bei den Monohalogendinitroverbindungen nur in dem Falle, und zwar quantitativ, wenn das Halogenatom in der 1-Stellung steht, und es erfolgt die Substitution rascher durch Oxyäthyl als durch Oxymethyl. Unter den Verbindungen der drei verschiedenen Halogene wird das Chlor am leichtesten und das Jod am schwersten substituirt. Im Vergleich zu der Substitution einer Nitrogruppe in dem *o*- und *p*-Dinitrobenzol durch ein Oxyalkyl erfolgt die entsprechende Substitution des Chloratoms in dem Chlordinitrobenzol (-1, 2, 4) beträchtlich schneller. Mit der Abnahme der Concentration einer Lösung steigen die Reactionsconstanten, und es ist die Zunahme bei den Chlorverbindungen grösser als bei den Bromverbindungen, ausserdem ist dieselbe beträchtlicher in einer Lösung von absolutem Aethylalkohol als in Methylalkohol. Die Zunahme ist die gleiche für Mischungen der beiden Alkohole mit Wasser. Bei einem Zusatz von Wasser steigt die Reactionsconstante des Natriummethylates, während diejenige des Natriumäthylates fällt. Der Einfluss eines Wasserzusatzes auf die Constanten macht sich bei dem Chlordinitrobenzol bemerkbarer als bei der entsprechenden Jodverbindung. Fügt man ein Salz mit gleichen Ionen (Bromnatrium) zu der Lösung, so fallen die Reactionsconstanten ebenfalls, und zwar in höherem Maasse bei Lösungen von verdünntem als von absolutem Alkohol. Der Temperaturcoëfficient betrug bei dem Natriumäthylat und dem Chlordinitrobenzol 1,28, bei dem Bromdinitrobenzol 1,41. In dem *p*-Nitrobenzylchlorid wird das Chlor rascher als bei der entsprechenden ortho-Verbindung substituirt. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901*. **20**, 292.) *st*

Umwandlung der Orthoazidobenzaldehyde in Anthranile.

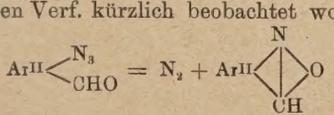
Von Eug. Bamberger und Ed. Demuth.

Wie die Verf. unlängst mitgetheilt haben, verwandeln sich Orthoazidobenzaldehyde beim Erwärmen mit heissen Aetzlaugen unter Entwickelung elementaren Stickstoffs in Anthranilsäuren. Dieser Vorgang ist zerlegbar in zwei Phasen:

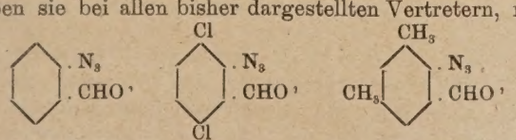


Azidoaldehyd Anthranil Anthranil Anthranilsäure

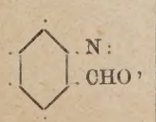
von denen die zweite — Hydratation der Anthranile zu Anthranilsäuren unter Einwirkung von Alkalien — längst bekannt ist. Die erste Phase, der Zerfall der Orthoazidobenzaldehyde in elementaren Stickstoff und Anthranile ist von den Verf. kürzlich beobachtet worden. Die Reaction



vollzieht sich beim Erhitzen der Orthoazidoaldehyde mit destillirtem Wasser und scheint der ganzen Körperklasse eigenthümlich zu sein; die Verf. haben sie bei allen bisher dargestellten Vertretern, nämlich bei



verwirklichen können. Offenbar bildet sich zuerst der Molekelrest:

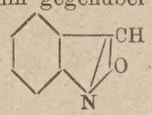
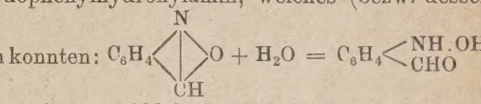


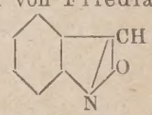
welcher sich dann durch Umlagerung in das Anthranil intramolecular absättigt. Wie die Verf. am Orthoazidobenzaldehyd zeigen, lässt sich die Anthranilbildung auch lediglich durch Temperaturerhöhung (Erhitzen der trockenen Krystalle bis zur andauernden Stickstoffentwickelung) herbeiführen. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3874.) *β*

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34, 3491; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 352.

Ueber die Constitution des Anthranils.

Von Eug. Bamberger und Ed. Demuth.

Bei der Einwirkung von Hydroxylamin auf Anthranil entstehen folgende Substanzen: 1. *o*-Amidobenzaldoxim $C_6H_4<^{NH_2}_{CH:N.OH}$, 2. *o*-Nitrobenzaldoxim $C_6H_4<^{NO_2}_{CH:N.OH}$, 3. *o*-Azoxybenzaldoxim $\begin{matrix}C_6H_4<^{N_2O}\\CH:N.OH\end{matrix}\ \begin{matrix}>C_6H_4\\CH:N.OH\end{matrix}$, 4. Benzaldoxim $C_6H_5.CH:N.OH$, 5. *o*-Azidobenzaldoxim $C_6H_4<^{N_3}_{CH:N.OH}$. Das Hydroxylamin übt also auf das Anthranil (ähnlich wie auf Pyrrol) eine ringsprengende Wirkung aus und verwandelt dasselbe in verschiedenartig substituirte Benzaldehyde, welche durch weitere Hydroxylamin-Einwirkung oximirt werden. Der Aldehydcharakter, obwohl dem Anthranil als solchem nicht eigenthümlich, ist gewissermaassen latent und tritt dem Hydroxylamin gegenüber in die Erscheinung. Die Thatsache findet in der Formel  einen klaren und zweckmässigen Ausdruck. — Bei obiger Reaction entsteht nun als Zwischenproduct durch Hydratation Aldehydophenylhydroxylamin, welches (bezw. dessen Oxim) die Verf. auch isoliren konnten: 

Durch die Entdeckung des oximirten Aldehydophenylhydroxylamins und seiner nahen Beziehungen zum Anthranil ist dem von Friedländer vermuthungsweise aufgestellten Anthranilsymbol  eine directe experimentelle Grundlage gegeben. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 4015.) *β*

Bimoleculares Cumaron.

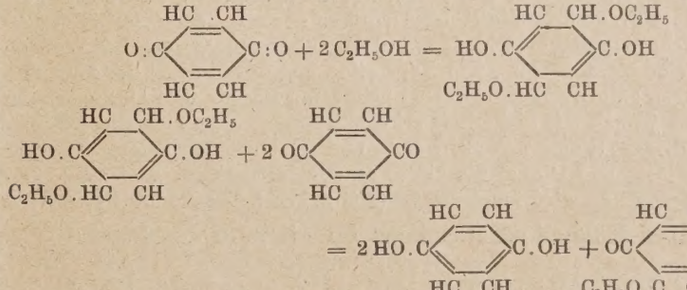
Von J. Boes.

Beim Destilliren des polymeren (4-molecularen) Cumarons bei 20 mm Druck wurde in dem Fractionsantheil von 230—240° bimoleculares Cumaron $(C_8H_6O)_2$ vom Moleculargewicht 236 erhalten. Gegen Alkalien und Halogenwasserstoff ist es indifferent, mit Salpetersäure liefert es gelbe Nitroderivate; Halogen wird nicht addirt. Das bimoleculare Cumaron krystallisirt bei 99°, löst sich in Schwefelsäure mit schön carminrother Farbe und geht bei der trockenen Destillation unter normalem Druck in die monomere Form über. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 14.) *s*

Ueber die Anlagerung einiger Alkohole an Chinon.

Von E. Knoevenagel und C. Bückel.

Verschiedene primäre Alkohole lagern sich, wenn sie mit Chinon bei Gegenwart von Chlorzink erhitzt werden, an das Chinon an unter gleichzeitig verlaufender Oxydation. Die Reaction geht beim Aethylalkohol wahrscheinlich in folgenden Phasen vor sich:



Neben Hydrochinon entsteht also 2,5-Diäthoxy-1,4-chinon, $C_6H_2O_2(O.C_2H_5)_2$. Mit Methylalkohol und Propylalkohol reagirt das Chinon in analoger Weise unter Bildung von 2,5-Dimethoxy- bezw. Dipropoxy-1,4-chinon. Mit Isobutylalkohol und Gährungsamylalkohol tritt, wenn auch bedeutend träger, eine Reaction ein, dagegen verhalten sich Isopropylalkohol, Trimethylcarbinol und Amylenhydrat unter den angeführten Versuchsbedingungen gegen Chinon ganz indifferent. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3993.) *β*

Ueber Biphenylderivate.

Von E. Börnstein.

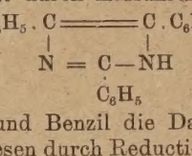
Verf. hat in dem Cupronatriumthiosulfat, $Cu_2S_2O_3.3\,Na_2S_2O_3 + 6\,H_2O$, welches durch Vermischen von Kupfersulfatlösung mit überschüssiger Natriumthiosulfatlösung entsteht, eine lösliche, Schwefel gut abgebende Substanz gefunden. Bei der Einwirkung desselben auf eine neutrale Lösung von salzsaurem Diazobenzol entstand das gewünschte Phenylsulfid, als Nebenproduct fand sich eine feste, krystallisirte Substanz, die sich bei der Untersuchung als das Benzolazobiphenyl, $C_6H_5.N_2.C_6H_4C_6H_5$ (Schmelzp. 149,5°), erwies. Das Eintreten dieser Vereinigung von 2 Phenylresten durch Thiosulfat bei Gegenwart von Cuproverbindungen dürfte sich allein auf das Anilin beschränken; wenigstens

konnte sie bei anderen analogen Aminen nicht beobachtet werden, denn *p*- und *o*-Toluidin sowohl, wie Sulfanilsäure geben bei der gleichen Behandlung nur die entsprechenden Sulfide, aus α-Naphthylamin aber entstand — ebenso wie durch gelbes Blutlaugensalz nach Locher's Beobachtung — α-Azonaphthalin. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3968.) β

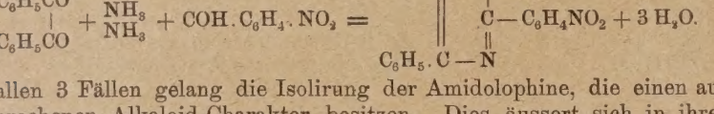
Ueber Amidolophine.

Von J. Troeger.

Es wurde der Versuch gemacht, ob sich nicht durch Einführung einer Amidogruppe in das Lophin:



der basische Charakter erhöhen liesse. Zu diesem Zwecke wurde nach dem Verfahren von Japp der Weg der Synthese eingeschlagen. Zunächst wurde aus den 3 Nitrobenzaldehyden, Ammoniak und Benzil die Darstellung der 3 Nitrolophine versucht, um dann von diesen durch Reduction zu den entsprechenden Amidolophinen zu gelangen. Die Umsetzung verläuft, abgesehen von den Nebenreactionen, im Sinne der nachstehenden Gleichung:



In allen 3 Fällen gelang die Isolirung der Amidolophine, die einen ausgesprochenen Alkaloid-Charakter besitzen. Dies äussert sich in ihrem Verhalten gegenüber den üblichen Alkaloidreagentien und in der leichten Bildung der sauren Chlorhydrate. Die Basen zeigen grosse Neigung, sich zu oxydiren, weshalb man sie nie aus ihren wässerigen Lösungen durch Ammoniak ausfällen kann, ohne dass eine partielle Oxydation der Base unter Dunkelfärbung auftritt. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 530.) δ

Zur Kenntniss mehrgliedriger heterocyklischer Verbindungen.

(1. Mittheilung.)

Von A. Kötz und Otto Sevin.

Um einen Beitrag zur Kenntniss der sieben-, acht- und mehrgliedrigen heterocyklischen Verbindungen zu liefern, haben die Verf. solche Reactionen in den Kreis ihrer Untersuchungen gezogen, die zu Körpern führen, deren ringförmiges Atomgerüst ausser Kohlenstoffatomen Schwefelatome als Glieder aufweist. Die Verf. haben verschiedene Methoden in Anwendung gebracht, die zur Verbindung von Schwefel- und Kohlenstoffatomen zu ringförmigen Gebilden dienen können. Betreffs ihrer Untersuchungen über sieben- und mehrgliedrige Ringe mit Schwefel- und Kohlenstoffgliedern erwähnen die Verf., dass sie als Ausgangsmaterial die von ihnen dargestellten Xylylensulfhydrate, (*o*-, *m*-, *p*-) $C_6H_4{<}^{CH_2SH}_{CH_2SH}$ benutzten. Die Oxydationsversuche, aus den Sulfhydraten zu Sulfiden zu gelangen, und die Reactionen zwischen den Natriumsalzen und den Dibromiden (oder Dichloriden oder Dijodiden) der Formel $Br_2{>}(CH_2)x$ liessen sich beim Einhalten besonderer Bedingungen bewerkstelligen; die Reindarstellung der Reactionsproducte war bisweilen mit Schwierigkeiten verbunden, da öfter amorphe, in fast allen Lösungsmitteln unlösliche Körper zusammen mit öligen Nebenproducten auftraten. Die interessante Frage über die Moleculargrösse der erhaltenen Verbindungen konnte nicht endgültig entschieden werden. Die Messungen ergaben Werthe, die auf eine Verdoppelung und Verdreifachung der Molekel der nach den Gleichungen zu erwartenden Körper schliessen lassen. Die Untersuchung hat bisher jedoch mit Sicherheit erkennen lassen, dass sich die Bildung mehrgliedriger Ringe mit Schwefel- und Kohlenstoffgliedern bewerkstelligen lässt und Ringe, die bis zu 42 Gliedern zählen, beständig sind. Die Untersuchung wird fortgesetzt. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 518.) δ

Ueber Kohlenhydratgruppen im Albumin aus Eigelb.

Von Carl Neuberg.

Verf. zeigt, dass ein Theil des aus Eigelb-Albumin abspaltbaren Zuckers als Chitosamin liefernde Gruppe vorhanden ist. Ausserdem konnte noch die Anwesenheit einer zweiten Substanz aus der Kohlenhydratreihe (wahrscheinlich *d*-Zuckersäure) beobachtet werden, die im Hinblick auf die von F. Hofmeister und seinen Schülern angenommene Existenz eines „zweiten Kohlenhydrat-Complexes" in einzelnen Albuminen Beachtung verdient. In welcher Form der Zuckersäure liefernde Complex im ursprünglichen Proteïnkörper vorhanden ist, lässt sich nicht entscheiden. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3963.) β

Ein Beitrag zur Kenntniss der Synthese von cyklischen tertiären Alkoholen mit Hülfe magnesiumorganischer Verbindungen. Von N. Zelinsky. Hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung"[8]) berichtet. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3950.)

Ueber 4,6-Dimethylpyrimidin. Von St. Angerstein. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3956.)

Ueber einige neue Condensationsreactionen der Diketone. Von Theodor Posner. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3973.)

Ueber tertiäre und quaternäre Tetrahydroisochinolinbasen, ein Beitrag zur Stereochemie des Stickstoffs. Von E. Wedekind und R. Oechslen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3986.)

[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1130.

Ueber einige Phenanthrenderivate. Von R. Pschorr. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3998.)

Zur Kenntniss des Isatins. (9. Mittheil.) Von J. Buraczewski und L. Marchlewski. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4008.)

Zur Kenntniss der Substitutionsvorgänge in der Fettreihe. Von Arthur Michael. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4028.)

Cyanhydroxypyridinderivate aus Diacetonitril. Neue Derivate des ψ-Lutidostyrils. Von J. Moir. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 100.)

Ueber Derivate des *p*-Tolyl-α-naphthylamins. Von R. Gnehm und Ed. A. Rübel. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 497.)

Ueber das Allylmethylphenylcarbinol. Von Alex. Arbusoff. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 546.)

Ueber die Allylmethylbutylcarbinole mit normalem und secundärem Butylradical. Von Const. Talieff. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 555.)

Zur Frage der spontanen Umwandlung des Atroscin-Hesse in *i*-Scopolamin-Schmidt. Von H. Kunz-Krause. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 569.)

4. Analytische Chemie.

Die Bestimmung des Siliciums in Ferrosilicium von hohem Gehalt mittels Natriumperoxyds.

Von C. Ramorino.

Verf. mischt 0,5 g gut pulverisirtes Ferrosilicium in einem Platintiegel mit 10 g eines innigen Gemenges aus Natrium- und Kaliumcarbonat (nach Fresenius'scher Vorschrift) nebst 1 g Natriumperoxyd als Pulver. Man erhitzt langsam über der Flamme, um jedes Herausschleudern der Masse zu vermeiden. Die Zersetzung ist in kurzer Zeit vollkommen beendet. Man lässt auf einer polirten Stahlplatte abkühlen, behandelt die Masse hierauf in einer Porzellanschale mit siedendem Wasser und danach mit verdünnter Salzsäure. Den Platintiegel wäscht man gut aus, trocknet ihn auf dem Wasserbade, nach Zugabe von 10 ccm Salpetersäure und 2 g Kaliumchlorat. Man erhitzt schliesslich im Trockenschrank bei 110° C., nimmt mit 20 ccm reiner Salzsäure und 200 ccm destillirtem Wasser auf, lässt kochen, saugt an der Pumpe ab und wäscht mit heissem Wasser aus. Hierauf trocknet man und glüht im Platintiegel in der Muffel. So erhält man vollkommen weisse Kieselsäure: $SiO_2 \times 0{,}46667 = Si$. In dem Filtrat kann man das Mangan nach der volumetrischen Methode mit Zinkoxyd und Permanganat bestimmen, ferner den Schwefel mit einer Baryumchloridlösung. (Monit. scient. *1902.* 4. Sér. **16**, 18.) γ

Ammoniumpersulfat als Ersatz für Bleiperoxyd bei der colorimetrischen Bestimmung des Mangans.

Von Harry E. Walters.

Nach verschiedenen Versuchen, das Ammoniumpersulfat an Stelle des Bleiperoxydes bei der Bestimmung von Mangan zu benutzen, gelangte Verf. zur Annahme folgender Methode: Je 0,2 g des Probestahles und eines Standard-Stahles von bekanntem Mangangehalt wurden in geeigneten Proberöhrchen abgewogen und zu jeder Probe 10 ccm Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,20 hinzugegeben. Die Röhrchen wurden in ein Wasserbad gestellt und bis zur Lösung des Inhaltes und bis zur Vertreibung aller Salpetrigsäuredämpfe erhitzt. Darauf wurden 15 ccm einer Silbernitratlösung = 0,02 g $AgNO_3$ (1,33 g Salz auf 1 l Wasser) in die im Wasserbade stehenden Röhrchen gegeben, worauf sogleich noch ca. 1 g Ammoniumpersulfat jedem Röhrchen zugefügt wurde. Man erwärmt weiter, bis die Oxydation beginnt, und dann noch ungefähr ½ Min. länger. Man nimmt die Röhrchen aus dem Wasserbade heraus, wobei die Sauerstoffentwickelung weitergeht, und stellt sie in kaltes Wasser. Wenn die Lösungen abgekühlt sind, was nur wenige Minuten dauert, vergleicht man sie wie gewöhnlich mit einander. Wenn der Mangangehalt hoch ist (0,75 Proc. und mehr), so nimmt man 0,1 g von der Probe. — Bei Roheisen und Hochofenschlacken verfährt man ebenso wie bei Stahl, bis die benutzte Probe gelöst ist, wobei die Schlacken vor der Zugabe der Säure angefeuchtet, nach der Lösung filtrirt werden müssen. Das Silber wäscht man danach mit 15 ccm der Silbernitratlösung und fährt, wie oben beim Stahl angegeben ist, fort. Die Methode hat stets gute Resultate ergeben. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Proceedings of Eng. Soc. of Western Pennsylv., October 1901.) c

Eine Methode zur quantitativen Trennung von Nickel und Zink.

Von Arthur Rosenheim und Ernst Huldschinsky.

Die Verf. benutzen zur Trennung von Nickel und Zink die Eigenschaft des Ammoniumzinkrhodanids, $(NH_4)_2Zn(SCN)_4 + 4H_2O$ in einem Amylalkohol-Aethergemisch (1 : 25) leicht löslich zu sein während die nicht complexe Nickelverbindung sich darin nicht löst. Die zur Trockne eingedampften Zink-Nickellösungen wurden unter Zusatz von 12 g Ammoniumrhodanid mit höchstens 50 ccm Wasser aufgenommen und dann im Rothe'schen Apparate mit dem Extractionsgemisch (1 Vol. Amylalkohol : 25 Vol. Aethyläther) mehrfach ausgeschüttelt. Alsdann wurde von der Zinklösung das Extractionsgemisch abdestillirt, der Rückstand mit wenig Salzsäure aufgenommen, in einer Porzellanschale das Zink durch Natriumcarbonat gefällt und nach dem Filtriren in üblicher Weise als Zinkoxyd zur Wägung gebracht. Die wässerige Nickelsalzlösung wurde eingedampft, der trockene Rückstand erst au

dem Einbrenner, dann auf dem Sechsbrenner zur Zersetzung des Ammoniumrhodanides kurze Zeit geglüht, alsdann das Nickel durch verdünnte Salpetersäure extrahirt und die Nickellösung nach Neutralisation und Ueberführung in das Ammoniumdoppeloxalat elektrolysirt[9]). Die erhaltenen Werthe sind sehr genau. — Bei der Anwendung der Methode für technische Zwecke ist die vollständige Abwesenheit von Salpetersäure von grosser Wichtigkeit. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3913.) *β*

Trockene Probe für (gold- und silberhaltige) Zinkniederschläge.

Von Charles Fulton und Charles Crawford.

Das Probiren zinkhaltiger Materialien giebt in Folge der Edelmetallverluste meist ungleiche Resultate. Die Verf. versuchten die verschiedensten Methoden. Die Ansiedeprobe ist ungenügend, die Resultate sind sehr niedrig in Folge von Verlusten durch Verflüchtigung und Verschlackung. Die Tiegelmethode giebt die höchsten Durchschnittsresultate (nach der Correction für Verschlackung) für das Gold, nicht aber für Silber. Dabei zeigte sich, dass der Edelmetallverlust durch Verschlackung sehr stark variirt, trotz Einhaltung gleicher Bedingungen. Die beste Vorschrift für die Tiegelprobe sind 1—10 Probirtonnen Zinkmaterial, 70 g Glätte, 5 g Soda, 1 g Flussspath, 5 g Quarz und 2 g Borax. — Ebenso wurden combinirte Methoden probirt: Man kochte die Niederschläge mit Salpetersäure aus, fällte mit Kochsalz das Silber aus der Lösung und setzte Bleiacetat und Schwefelsäure zu. Der gewaschene und getrocknete Niederschlag wurde angesotten. Die Resultate für Gold waren viel zu niedrig, die für Silber dagegen höher als bei der Tiegelprobe. Gold hatte sich nämlich, wie sich zeigen liess, in der Salpetersäure gelöst. Man benutzte dann Schwefelsäure: 1—10 Probirtonnen Niederschläge wurden mit 20 ccm concentrirter Schwefelsäure und 60 ccm Wasser erhitzt, 1 Stunde gekocht, abgekühlt, auf 100 ccm verdünnt, 75 ccm Steinsalzlösung und 20 ccm Bleiacetatlösung hinzugesetzt, der Niederschlag 1 Std. absitzen gelassen, filtrirt und getrocknet. Das verbrannte Filter und der Rückstand wurden mit 30—40 g Blei angesotten und abgetrieben. Die Resultate sind gut und sehr gleichmässig. Der Goldgehalt wird etwas niedriger gefunden als bei der Tiegelprobe, der Silbergehalt aber höher. Die Schlackenverluste sind relativ klein. Die Verf. empfehlen aber letztere Methode, wobei besonders darauf zu achten ist, dass die Schwefelsäure frei von Salpetersäure ist, oder die Tiegelprobe. Am sichersten geht man, wenn man bei letzterer Probe Schlacke und Cupellen nachprobirt und die Correction dem ursprünglichen Werthe zufügt. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 813.) *u*

Gewichtsanalytische Bestimmung des Formaldehyds mittels Silbernitrates.

Von L. Vanino.

Versetzt man eine Formaldehydlösung mit Silbernitrat und Natronlauge, so scheidet sich metallisches Silber und Silberoxyd ab; wird die Mischung mit Essigsäure behandelt, so geht das Silberoxyd in Lösung, und man kann aus dem Gewicht des ungelöst zurückbleibenden elementaren Silbers den Formaldehyd berechnen. Bei der Ausführung der Bestimmung wird eine wässerige, etwa 2 g Silbernitrat enthaltende Lösung mit Natronlauge bis zur stark alkalischen Reaction und sofort unter Umrühren mit 5 ccm der etwa auf das 11-fache verdünnten käuflichen Formaldehydlösung versetzt. Nachdem die Mischung etwa $^1/_4$ Std. vor Licht geschützt gestanden hat, giesst man die über dem Niederschlage stehende klare Flüssigkeit auf ein gewogenes Filter und digerirt den Niederschlag 3—4 mal mit 5-proc. Essigsäure; alsdann wird das metallische Silber abfiltrirt, mit Wasser, welches mit Essigsäure schwach angesäuert ist, ausgewaschen und nach dem Trocknen bei 105° gewogen. Die Umsetzung des Formaldehyds bezw. des Alkalis und des Silbernitrates erfolgt nach folgenden Gleichungen:

$$\text{I. } 4AgNO_3 + 4NaOH = 2Ag_2O + 4NaNO_3 + 2H_2O$$
$$\text{II. } 2Ag_2O + 2NaOH + 2HCOH = 2HCOONa + 4Ag + 2H_2O.$$

(Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 720.) *st*

Beitrag zur Prüfung alkoholischer Flüssigkeiten auf Methylalkohol.

Von J. Habermann und A. Oesterreicher.

Um in weingeistigen Flüssigkeiten Methylalkohol nachzuweisen, verwenden die Verf. alkalische Permanganatlösung, und zwar werden 10 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit mit 2 Tropfen Kalilauge und 1—2 Tropfen einer ca. $\frac{n}{10}$-Permanganatlösung versetzt und rasch umgeschüttelt. Bei methylalkoholfreien Flüssigkeiten geht die ursprünglich rothe Farbe der Lösung erst nach mehr als 5 Min. in Braungelb über, und man kann den Farbenübergang durch Violett in Blau, Grün meistens sicher beobachten; besonders hält das Grün mehrere Minuten an. Enthält die Flüssigkeit Methylalkohol, so erfolgt der Farbenumschlag von Roth zum Gelb längstens innerhalb einer Minute, wobei der Uebergang zum Violett und Blau gar nicht, und das Grün höchstens ganz kurze Zeit wahrgenommen werden kann. Befriedigende Resultate erhält man jedoch nach obigem Verfahren nur bei Flüssigkeiten, welche noch ca. 5 Proc. Methylalkohol enthalten; ausserdem darf die zu prüfende Flüssigkeit nur aus Wasser, Aethyl- und Methylalkohol bestehen. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 721.) *st*

Die Verwendbarkeit der Copirpresse bei Ermittelung von Schriftfälschungen.

Von J. Habermann und A. Oesterreicher.

Nach den Versuchen der Verf., welche verschiedene Tintensorten, allerdings nur einer Fabrik, bezüglich der Copirbarkeit prüften, indem die mit sämmtlichen Tinten erhaltenen Schriftproben gleichzeitig 5 Min. lang der Wirkung der Copirpresse ausgesetzt wurden, verlieren Hämatin-Universal- und sogen. schwarze Tinte die Copirfähigkeit schon nach Verlauf von 1—3 Wochen, während die Alizarin-, Anthracen- sowie die sogen. Documenten- und Copirtinten noch nach 6 Monaten gut lesbare Abzüge lieferten. Sogar nach 14 Monaten konnte mit der Documenten- und Copirtinte eine leicht lesbare Copie erhalten werden, dagegen waren die gleichzeitig hergestellten Copien der Alizarin- und der Anthracentinte in der Gesammtheit undeutlich. Viel rascher als die Copirfähigkeit büssen die mit den genannten Tinten ausgeführten Schriftproben ihre Löslichkeit in Wasser ein: So waren die mit Hämatin-Universal- und mit schwarzer Tinte hergestellten Schriftzüge schon nach 5 Tagen, die mit Alizarin- und Anthracentinte angestellten Schriftproben nach Verlauf von 12 Tagen durch Ueberpinseln mit Wasser nicht mehr verwischbar, während die Schriftproben der Documenten- und Copirtinte nach dieser Zeit erst bei längerer Einwirkung von Wasser verwischt werden. Nach obigen Versuchen wird man daher die Copirpresse in den Fällen mit Vortheil anwenden können, bei welchen es sich um die Beantwortung der Frage handelt, ob alle Theile eines Schriftstückes gleichen oder verschiedenen Alters sind; ferner wird man aus der Copirbarkeit eines Schriftstückes in manchen Fällen ein Urtheil über das Alter der Schriftzüge abgeben können. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 725.) *st*

Lösung und quantitative Bestimmung coagulirter Eiweisskörper durch Thiosinamin. (Vorläufige Mittheilung.) Von Oefele. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 1.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Beiträge zur Weinanalyse.

Von M. Bernard.

Das neue Weingesetz hat den Minimalextractgehalt von 1,50 auf 1,60 Proc. erhöht. Verf. untersuchte einen unzweifelhaft reinen elsässischen Naturwein, der nur 1,57 Proc. Extract enthielt. Ein anderer reiner Naturwein enthielt zwar 2,09 Proc., hatte aber einen Säuregehalt von 1,164 und in Folge dessen einen nach Abzug der Gesammtsäure verbleibenden Extractgehalt von 0,935, wäre also gleichfalls zu beanstanden. Für die elsässischen Weine ist demnach die untere Grenze zu hoch. Bezüglich des Verhältnisses der Mineralbestandtheile zum Extract, welches vielfach wie 1:10 betrachtet wird, ergaben reine Naturweine:

	No. 1.	No. 2.	No. 3.
Gesammtextract	1,892	1,876	1,889
Mineralbestandtheile	0,3226	0,263	0,2791

Es muss also davor gewarnt werden, bei abnormen Verhältnissen von Mineralbestandtheilen zum Extract über den betr. Wein ein abfälliges Urtheil zu fällen. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 1005.) *s*

Ueber ein neues Verfahren zur Erkennung erhitzt gewesener Milch.

Von du Roi und Koehler.

Als Ausgang ihrer Versuche benutzten die Verf. wie Storch in seiner Reaction das Verhalten roher und erhitzter Milch gegenüber dem Wasserstoffsuperoxyd, und zwar versuchten sie, einerseits den in roher Milch durch Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes frei werdenden Sauerstoff, andererseits das in erhitzter Milch nicht zersetzte Wasserstoffsuperoxyd nachzuweisen, wozu sich Jodkaliumstärkekleister sehr gut eignet. Man setzt der zu untersuchenden Milch 2 Proc. 1-proc. Wasserstoffsuperoxyd hinzu, z. B. zu 50 ccm Milch 1 ccm Wasserstoffsuperoxyd, schüttelt und giesst davon etwa 3 ccm in ein Reagensglas, in welchem sich die gleiche Menge Jodkaliumstärkelösung befindet. Nach kräftigem Schütteln dieser Mischung tritt nun bei roher Milch tiefe Blaufärbung ein, bei erhitzter Milch dagegen wird eine Farbenänderung nicht wahrgenommen, sie bleibt vielmehr rein weiss. Man kann nach dieser Methode 2 Proc. roher Milch in erhitzter Milch nachweisen. Weitere Versuche ergaben, dass bei Anwendung von Kaliumbichromat oder Formaldehyd als Conservirungsmittel in der üblichen Menge die Reaction scharf hervortritt. Rohe saure Milch bringt ferner sofort intensive Blaufärbung hervor. Die Erkennungsgrenze liegt bei 80°. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus „Der Landbote“, Organ der Landwirthschaftskammer für die Prov. Brandenburg *1901*, No. 103.) *c*

Ein Beitrag zur Untersuchung des Hafercacaos. Von R. Peters. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 819.)

[9]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2050.

6. Agricultur-Chemie.

Die Samenknäuel bei der Rübenzucht.

Von Procházka.

Verf. fand, ebenso wie Briem, dass man die Erzielung möglichst grosser Knäuel anzustreben hat und solche, von denen 100 Stück nicht wenigstens 2,5 g wiegen, nicht zur Aussaat verwenden sollte. (Wiener Wochenschr. *1901.* **39**, 787.) λ

Einfluss mangelnder Nährstoffe auf die Rübe.

Von Wilfarth, Römer und Wimmer.

Die Verf. gehen in dieser Abhandlung näher auf den Einfluss ein, den Mangel an Kali, Stickstoff und Phosphorsäure (jeder für sich oder gleichzeitig) auf die äussere Gestalt der Rübe und auf die Zuckerbildung ausüben. Die Schlüsse, zu denen sie gelangen, sind durch Wilfarth's Vortrag auf der Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie im Mai 1901 bereits bekannt geworden. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 993.)

Diese Arbeit ist auch in praktischer Hinsicht sehr wichtig, da sie zeigt, wie bedenklich die in neuerer Zeit als allgemein-nützlich empfohlenen starken Stickstoffdüngungen sind, und wie unzulässig es ist, auf solchen Gebieten zu generalisiren. λ

Die Rüben- und Hafer-Nematoden.

Von Kühn, Hollrung und Jacobi.

Der Aufsatz enthält eine Zusammenstellung über Wesen und Schädlichkeit der Nematoden und über die Mittel zu ihrer Bekämpfung; auf neu gebildeten und noch kleinen Herden hat sich wiederum das Einbringen von Schwefelkohlenstoff in die Ackererde gut bewährt. (Bl. Rübenbau *1901.* 8, 380.) λ

Ueber Zuckerfütterung.

Von Schneidewind.

Obwohl die Resultate der Zuckerfütterung noch in mancher Hinsicht der Ergänzung bedürfen, so steht es doch fest, dass bei heutigen Preisen die Nachproducte mit Erfolg gewisse Kraftfuttermittel ersetzen können, z. B. Gerste und Mais, von dem allein 1899 für über M 135 Mill. eingeführt wurden. Durch Denaturirung lassen sich ferner auch sehr zweckmässige Futtergemische herstellen, über deren Werth nach Mtr.-Ctr. und Futterwerth-Einheiten eine vom Verf. aufgestellte Tabelle einzusehen ist. Endlich lassen sich mit Vortheil auch Zuckerrüben verfüttern, von denen 1 Mtr.-Ctr. gleichwerthig mit 2,5 Mtr.-Ctr. Futterrüben ist. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 3.)

Einige deutsche Fabriken haben in Folge der niedrigen Preise auch schon grössere Mengen (15 000 Mtr.-Ctr.) Rüben in Schnitzelform getrocknet, um sie zu verfüttern; dahin gehende Vorschläge wurden schon vor mehreren Jahren von Lehmann, sowie von Degener gemacht. λ

Milchmelasse.

Von Strohmer.

Neben der Herstellung von Melassen-Mischfuttern und Blutmelasse ist die von Milchmelasse sehr beachtenswerth; nach Ring (in Düppel bei Zehlendorf) erfolgt sie durch Vermengen des Caseïns und Eiweiss der Magermich (als feuchtes, griesartiges Pulver) mit Melasse und eventuell mit trockenen Futterstoffen auf kaltem Wege und liefert eine pulverige, ca. 20 Proc. Wasser enthaltende Masse, die 15 Proc. Proteïn und Fett, sowie 24 Proc. Zucker aufweist und leicht transportabel, sowie völlig haltbar ist. Die Berliner Milchcentrale stellt bereits täglich 500 Mtr.-Ctr. Milchmelasse her, die bei 20 Proc. Wassergehalt mit M 11 für 1 Mtr.-Ctr. (brutto für netto) verkauft wird; eine Probe enthielt 19 Proc. Eiweiss von 81 Proc. Verdaulichkeit (mit Pepsin bestimmt), 20 Proc. Wasser, 5 Proc. Amidosäuren, 2,5 Proc. Fett, 16 Proc. Zucker, 1,9 Proc. Invertzucker, 18 Proc. Rohfaser, 5,7 Proc. reine Asche, 10,7 Proc. stickstofffreie Extractstoffe und etwas Sand. Die Fütterungsversuche für alle Arten Vieh fielen vorzüglich aus, und das Verfahren dürfte daher eine grosse Zukunft haben. (Wiener Wochenschr. *1901.* **39**, 771.) λ

Ueber Torfmelasse.

Von Bödecker.

Die vom landwirthschaftlichen Hauptvereine zu Göttingen angestellten Fütterungsversuche haben abermals treffliche Ergebnisse geliefert, und dieses höchst gesunde und preiswerthe Futtermittel kann daher nicht dringend genug empfohlen werden, da die praktischen Resultate von allen Betheiligten ohne Ausnahme als „über Erwartung glänzende" bezeichnet werden. (Bl. Rübenbau *1901.* 8, 382.) λ

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber die Einwirkung von Kupfer auf das Wachsthum lebender Pflanzenzellen.

Von D. Miani.

Leitgedanke des Verf. war, festzustellen, ob das Kupfer durch blosse Gegenwart dieselben oligodynamischen Wirkungen auf das Protoplasma lebender Pflanzenzellen wie bei den Untersuchungen Naegeli's hervorzurufen vermag. Ohne auf die Versuchsanstellung des Verf. einzugehen, seien nur die Resultate erwähnt: Das Kupfer und die gekupferten Lösungen hindern die Keimung von Pollenkörnern und Ustilago-Sporen nicht. Nur die mehr als zwei Wochen lang gekupferten Lösungen sind je nach den einzelnen Arten mehr oder weniger nachtheilig. Es zeigt sich sogar auf keimfähige Pollenkörner insofern eine befördernde Wirkung, als diese in leicht gekupfertem Wasser viel besser keimen, als in einfachem Wasser oder Nährflüssigkeiten, ferner die Keimschläuche auch rascher wachsen. Eine solche befördernde Wirkung vermag das Kupfer auch durch seine blosse Gegenwart auszuüben, und zwar um so intensiver, je näher es dem hängenden Culturtropfen liegt. (D. bot. Ges. Ber. *1901.* **19**, 461.) *v*

Ueber die Bildung von Jodfett in der Milchdrüse.

Von F. Jantzen.

Nach den Untersuchungen von Caspari und Winternitz schien es denkbar, dass die Elemente des Futterfettes bei dem Uebergange in Milchfett nicht in ihrem molecularen Gefüge unverändert blieben, und dass die Milchdrüse überhaupt befähigt sei, jodirte kohlenstoffhaltige Nährstoffe zu verarbeiten und auch den Kohlenstoff des Futterfettes in Milchfett zu verwandeln, ohne nothwendig vorher seine Verbindung mit Jod zu lösen. Damit wäre bewiesen, dass aus Futterfett-Kohlenstoff eben auch Milchfett-Kohlenstoff entstehen kann. Verf. versuchte, diese Frage durch Verfüttern von anderen jodhaltigen Nährstoffen zu beantworten, und verfütterte an eine Ziege 3 verschiedene Stoffe, zuerst ein schwach jodirtes Caseïnpräparat, darauf jodirte Stärke und drittens ein stärker jodirtes Caseïn. Wenn auch bereits die ersten Versuche ein positives Resultat lieferten, so schien doch eine Nachprüfung nothwendig, und der letzte Versuch mit dem stärker jodirten Caseïn bewies einwandsfrei, dass in der Milchdrüse bei der Verabreichung von Jod eiweiss Jodfett gebildet wird. Nach Ansicht des Verf. scheint es am nächsten zu liegen, diese Bildung so zu erklären, dass die jodhaltigen Nährstoffe von der Milchdrüse ohne Abtrennung des Jodes zu Milchfett verarbeitet werden können, wobei sie je nach ihrer Natur eine verschiedenartige und verschieden weit gehende Umwandlung, bezw. Abspaltung von Atomgruppen erfahren. Da in dieser Erklärung die Behauptung liegt, dass durch vorstehende Versuche auch eine Fettbildung im Thierkörper aus Eiweiss bewiesen wäre, so möchte Verf. dieselbe erst mit Vorsicht geben. Jedenfalls folgt aber aus den Versuchen, dass das Auftreten von Jodfett in der Milch nach Jodfettfütterung keineswegs den unveränderten Uebertritt von Futterfett in die Milch beweist. (Centralbl. Physiol. *1901.* **15**, 505.) ω

Ueber die Fettsubstanz der Tuberkelbacillen.

Von K. Kresling.

Trockene Tuberkelbacillenmassen, wie sie bei der Tuberkulinbereitung gewonnen werden, enthalten Feuchtigkeit (bei 100—110° entweichend) 3,9375 Proc., Asche 2,55 Proc., Stickstoff 8,575 Proc. (entsprechend 53,59 Proc. Eiweiss), fettartige Substanzen im Mittel 38,95 Proc. Die Menge der letzteren wechselt etwas mit dem benutzten Extractionsmittel. Am besten wendet man deren mehrere nach einander an. Doch erhält man auch durch Chloroform allein nahezu die Gesammtmenge, und es wurde deshalb ein Chloroformextract den weiteren Untersuchungen zu Grunde gelegt. Dasselbe bildet eine dunkelbraune Masse, ungefähr von der Consistenz des Bienenwachses, mit glänzendem Bruch und dem für Tuberkuloseculturen typischen Geruch. Sie schmilzt bei 46° und hinterlässt beim Verbrennen mit Natriumcarbonat und Ammoniumnitrat eine Asche, aus deren Phosphorsäuregehalt auf 0,16 Proc. Lecithin geschlossen wurde. Ferner wurde qualitativ Cholesterin nachgewiesen. Die Säurezahl ist 23,08, die Reichert-Meissl'sche Zahl 2,007, die Hehner'sche 74,236, die Verseifungszahl 60,70, die Aetherzahl 36,7 und die Jodzahl nach v. Hübl 9,92. Die nach der Verseifung abgeschiedenen Fettsäuren schmelzen bei 53,5°, die Alkohole bei 42 bis 44°. Ferner ergab die Untersuchung freie Fettsäuren 14,38 Proc., Neutralfette und Fettsäureester 77,25 Proc., Alkohole 39,10 Proc., wasserlösliche Stoffe a) in der ursprünglichen Masse 0,73 Proc. b) durch Verseifung gebildet 25,764 Proc. (Centralbl. Bakteriol *1901.* **30**, 897.)

Aus dem Gebiete der Eiweiss-Chemie.

Von Adolf Jolles.

Verf. unterwarf verschiedene Eiweisskörper der Oxydation mit Kaliumpermanganat in schwefelsaurer Lösung. Dabei ergab sich allgemein die Bildung von Harnstoff und von durch Phosphorwolframsäure fällbaren Verbindungen, unter denen Methylamin, Diamidosäuren und Glykokoll erwähnt werden, schliesslich bei einigen von in das Filtrat vom Phosphorwolframsäure-Niederschlage übergehenden Stickstoffverbindungen. Die Mengenverhältnisse sind aber bei den verschiedenen Eiweissarten sehr von einander abweichend. Es werden nach diesem Verhalten drei Gruppen aufgestellt. 1. Oxyhämoglobin ergiebt über 90 Proc. des Gesammtstickstoffs in Form von Harnstoff, den Rest im Niederschlage. 2. Serumalbumin, Serumglobulin, Caseïn, Vitellin aus Eigelb liefern 70—81 Proc. Harnstoffstickstoff und gleichfalls den Rest im Niederschlage. 3. Fibrin und Vitellin aus Pflanzen, das sich hiernach wesentlich verschieden vom thierischen verhält, ergeben 40—50 Proc. Harnstickstoff, ca. 30 Proc. im Filtrat vom Phosphorwolframsäure-Niederschlage und erst den Rest in diesem Niederschlage selbst. Für den Zer-

der Eiweisskörper im Organismus nimmt Verf. eine Combination von hydrolytischer und oxydirender Wirkung an, und er glaubt, dass für die Function als Nahrungsstoff die harnstoffbildende Gruppe von grösster Wichtigkeit sei. (Wiener med. Wochenschr. *1901.* **51**, 2433.) *sp*

Ueber Phosphorsäureester von Eieralbumin.

Von Heinrich Bechhold.

Krystallisirtes Eieralbumin wurde in Natronlauge oder Trinatriumphosphat gelöst und allmälich unter entsprechendem weiteren Zusatz des Lösungsmittels mit Phosphoroxychlorid versetzt. Die beim Ansäuern ausfallenden Niederschläge, welche bei Verwendung von Natronlauge 1,17 bezw. 1,37 Proc. Phosphor enthielten, bei Verwendung des Phosphates nur 0,63 bezw. 0,72 Proc., betrachtet Verf. als Eiweissester der Orthophosphorsäure. Das abweichende Resultat mit Natronlauge führt Verf. wohl mit Recht auf die dabei eintretende *(bekanntlich aber leicht zu vermeidende)* Erwärmung zurück, welche anscheinend zur Abspaltung von Schwefel geführt hat. Aus dem Filtrat von den erwähnten Niederschlägen fallen durch Erhitzen noch phosphorhaltige Körper aus, bei Verwendung des Phosphates mit ca. 1,2 Proc. Phosphor, der durch kalte verdünnte Salpetersäure vollständig entzogen wird. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 122.)

Die Abhandlung leidet an mancherlei stilistischen und sachlichen Unklarheiten. Dass die resultirenden Substanzen Phosphorsäureester sind, ist aus den angeführten Thatsachen durchaus nicht zu ersehen. *sp*

Zur Kenntniss der Einwirkung des menschlichen Magensecretes auf Choleravibrionen.

Von Schultz-Schultzenstein.

Im Verfolg der Kabrhel'schen Versuche über die Wirkung von Salzsäure in reinem und in pepsinhaltigem Wasser, die durchaus bestätigt werden, wurde der Einfluss von Magensaft auf Choleravibrionen geprüft. Derselbe wurde in der Weise gewonnen, dass nüchternen Personen 600 ccm Wasser gegeben wurden und nach 12—15 Min. der Mageninhalt ausgehebert wurde. Dabei wurden meist ca. 400 ccm Flüssigkeit erhalten, die in 75 Proc. der Versuche eine Acidität = 0,03 Proc. Salzsäure besass und dann Choleravibrionen innerhalb 15 Min. abtödtete. In Magen-Wasser, dessen Acidität nur 0,0142 Proc. Salzsäure entsprach, starben dagegen die Vibrionen selbst in $1^1/_2$ Std. nicht ab. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 785.) *sp*

Ueber den Werth des Aspirins in der Behandlung des Fiebers bei Tuberkulösen.

Von Edgar Hirtz und M. Salomon.

Erniedrigung der Temperatur tritt in vielen Fällen überhaupt nicht ein und ist im anderen Falle niemals von Dauer. Meist ist mit diesem zweifelhaften Erfolge das Auftreten höchst unangenehmer Nebenwirkungen verbunden, unter denen namentlich Ohrensausen und profuse Schweissausbrüche, zur Erschöpfung der Kranken führend, hervorgehoben werden. (Bull. gén. Thérap. *1901.* **142**, 890.) *sp*

Chinolinwismuthrhodanat Edinger (Crurin pro injectione) als Antigonorrhoicum.

Von E. Jacobi.

Stärkefreies Crurin, das bisher allerdings noch nicht im Handel erhältlich ist, aber bald eingeführt werden dürfte, wird erst mit der 10-fachen Menge eines Gemisches aus gleichen Raumtheilen Glycerin und Wasser angerieben, dann allmälich und unter Umschütteln mit 189 Th. Wasser versetzt. Man erhält dann die Dissociationsproducte Chinolinrhodanat, basisches Wismuthrhodanat und Rhodanwasserstoffsäure, in Lösung bezw. sehr feiner Vertheilung, so dass Reizwirkungen nicht eintreten. Das so gewonnene Präparat zeigte energische gonococcentödtende Wirkung und beschränkte von Anfang an die Secretion. Verf. empfiehlt es daher als werthvolles Mittel zur Bekämpfung der Gonorrhoe an Stelle der mit manchen Unzuträglichkeiten verbundenen Silberpräparate. (D. med. Wochenschr. *1901.* **37**, 905.) *sp*

Ueber das Emodin und das Purgatin als Abführmittel.

Von Wilhelm Ebstein.

In gewisser, auch für andere Abführmittel zutreffender Begrenzung hat sich Purgatin als mildes, den Magen oder andere Organe nicht schädigendes Abführmittel bewährt. Die Rothfärbung des Harns hat zuweilen Unannehmlichkeiten für die Patienten, ist auch für verschiedene klinische Harnuntersuchungsmethoden nachtheilig. In derselben Art wie jenes wirkt schon in erheblich kleinerer Menge Emodin, ohne eine Färbung des Harns hervorzurufen. Dasselbe ist aber vorläufig eine nur schwer erhältliche kostbare Substanz. Verf. konnte von Tschirch bereitetes Aloë-Emodin verwenden. (Therapie Gegenw. *1902*, 2.) *sp*

Quantitativer Nachweis des Pepsins im Magensaft. Von Léon Meunier. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 555.)

Beiträge zur Lehre von der Ammoniak entgiftenden Function der Leber. Von A. Biedl u. H. Winterberg. (Arch. Physiol. *1901.* **88**, 140.)

Ueber die Wirkung des Zuckers auf den Organismus. Von P. Albertoni. (Centralbl. Physiol. *1901.* **15**, 457.)

Die Sensibilisatoren der Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen. Von Ul. Lambotte. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 817.)

Ueber Antikörper gegen die bakteriolytischen Immunkörper der Cholera. Von R. Pfeiffer und E. Friedberger. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 4.)

Valyl, ein empfehlenswerthes Baldrianpräparat. Von G. Klemperer. (Therapie Gegenw. *1902*, 48.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Ueber die Polyhalite der alpinen Salzberge.

Von August Aigner.

Die Polyhalite bilden unter den Gemengtheilen des Haselgebirges einen bedeutenden Antheil. Qualitativ sind sie nicht sehr verschieden in ihrer Zusammensetzung, sie wechseln aber sehr stark in petrographischer Hinsicht und in ihrer Stellung zu den andern Gemengtheilen. Die Polyhalite der Alpen erscheinen in 3 Arten: Als stengelige Polyhalite in Plattenfragmenten, fleischroth bis ziegelroth, von der Zusammensetzung $2CaSO_4$, $MgSO_4$, K_2SO_4, $2H_2O$. Sie haben stets einen Thonbeschlag an den Plattenflächen und liegen im Salzthon zerstreut; es existiren aber Fundstücke, welche zeigen, dass die Plattenfragmente auf Steinsalz aufgewachsen sind, dass also die Polyhalite das auf das Steinsalz unmittelbar folgende Sediment sind, auf welches sich erst der Salzthon absetzte. Polyhalite von Hallstadt und Ebensee bestehen aus CaO 23,83 bezw. 25,19; MgO 3,83, 4,51; K_2O 8,00, 10,33; Na_2O 4,82, 0,09; Fe_2O_3 Spur, 0,41; Cl 7,34, 0,14; SO_3 47,45, 53,28; H_2O 5,88, 6,05. Dagegen zeigt der Glauberit von Ischl folgende Analyse: 20,37 CaO, 21,80 Na_2O, 0,31 Cl, 57,62 SO_3. Der Polyhalit in blätterigen Aggregaten, mit braunem, dichtem Muriacit verwachsen, von dunkelfleischrother Farbe, früher für Glauberit gehalten. Chemische Untersuchungen haben gezeigt, dass mit ganz wenig Ausnahmen in den alpinen Salzbergen der blätterige Polyhalit dem stengeligen gleich in der Zusammensetzung, und dass derselbe kein Glauberit, sondern ein Polyhalit ist. In den Salzbergen erscheint noch ein rother Anhydrit, blass bis ziegelroth; es ist das ein mit polyhalitischen Salzen imprägnirter grauer Anhydrit, der sich unter polyhalitischen Laugen in mächtigen Blöcken absetzte. Dieser rothe Anhydrit kommt in Aussee in bedeutenden Mengen vor und kann als Dungsalz Verwendung finden. Während die quantitative Zusammensetzung bei stengeligem Polyhalit und rothem Anhydrit fast dieselbe ist, unterscheiden sich beide doch dadurch, dass in ersterem der Magnesia- und Kaligehalt ein wesentlich höherer ist. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 687.) *u*

Die Manganerzlager von Gandarella, Minas Geraes, Brasilien.

Von Joaquin G. Michaeli.

Der Bezirk Gandarella ist bekannt wegen seines Reichthums an farbigem Marmor, Manganeisenerzen und Lignitlagern. Er liegt ca. 35 Meilen nördlich von Ouro Preto. Manganerze (Pyrolusite) wurden zuerst bei Jacutinga von A. Guimaraes und P. Calogeras und von Gorceix gefunden, ebenso Blöcke und Stücke in den Flussbetten des Lignito und Maquine. Verf. beschreibt die einzelnen Fundstellen. Im Folgenden sollen nur die Analysenresultate angegeben werden. No. I und II sind vom Lignitofluss, III vom Maquine, IV vom Zusammenfluss des Lagoa und Maquine, V von einem 65 cm starken Lager am Lignito, VI aus den Thälern des Lignito und Maquine.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Flüchtiges	1,00	1,00	1,50	1,75	1,95	2,00
Unlösliches	1,14	0,50	1,50	0,45	1,74	1,65
Mangansuperoxyd	92,31	82,77	78,94	78,93	89,76	90,79
Kalk	0,20	1,23	—	1,41	1,50	0,90
Eisen und Thonerde	6,50	10,50	18,60	18,12	8,12	7,00
Gehalt an Manganmetall	58,36	55,48	49,90	49,35	56,74	57,30

Phosphor, Schwefel und Magnesia sind nur in Spuren vorhanden. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 818.) *u*

12. Technologie.

Bewerthung des Gases nach der Heizkraft.

Von Otto Pfeiffer.

Die Gütebeurtheilung des Leuchtgases erfolgt bis in die neuste Zeit vornehmlich durch Photometrirung der offen brennenden Flamme, zur Gewinnung eines zahlengemässen Ausdrucks für die pro n l Gas stündlich entwickelte Leuchtkraft in Lichteinheiten. Dieser Maassstab hat seine ursprüngliche Berechtigung fast gänzlich eingebüsst in Folge der in der Gastechnik vollzogenen Umwälzung des letzten Jahrzehnts. Einerseits wird ein grosser Theil des Gases zu anderen als Leuchtzwecken benutzt; einige Gasanstalten geben bereits die Hälfte des an Private verkauften Gases als „technisches Gas" ab, bei dessen Verwendung nur die Heizkraft in Frage kommt. Aber auch bei dem Beleuchtungsgas kommt es nicht mehr auf die dem Gase selbst zukommende Leuchtkraft an, dank der völlig veränderten Methode der Beleuchtung mittels des Auerbrenners, bei welcher die Anwendung des Gases wieder auf eine Heizwirkung hinausläuft, indem der Glühstrumpf durch die entleuchtete (Bunsen-)Flamme auf eine hohe Temperatur erhitzt wird. In der That erhält man aus dem an sich nicht leuchtenden Wassergas im Glühstrumpf etwa dieselbe Lichtmenge, wie aus Steinkohlengas, und es ist andererseits (nach umfangreichen Versuchen der Physikalisch-Tech-

nischen Reichsanstalt und Anderer) auch die Qualität des Kohlengases auf die Leuchtwirkung ohne jeden Einfluss. Es wäre jedoch verfehlt, den Heizwerth zur Beurtheilung des Gases hinsichtlich seiner Brauchbarkeit für Glühlichtbeleuchtung heranziehen zu wollen, da nicht der Wärmeinhalt (Heizwerth), sondern die Wärmeintensität (Temperatur) der Flamme den Ausschlag giebt. Für letztere ist aber ersterer nicht allein maassgebend. Als Beispiel wird wieder auf das Wassergas verwiesen, welches bei einem Heizwerth von nur 2500 c doch fast den nämlichen Lichteffect giebt, wie das doppelt so heizkräftige Kohlengas. — Die völlig untergeordnete Bedeutung, welche heute der offenen Flammbeleuchtung nur noch zukommt, rechtfertigt das Festhalten an den veralteten Leuchtkraftgarantien nicht. Man sollte diese allgemein fallen lassen, um gegebenenfalls von jeder erforderlichen Aufbesserung des Gases (durch Zusatzkohlen, Benzolverdampfung) absehen und so die Kosten des Gases ermässigen zu können. Im Uebrigen hätte an die Stelle der photometrischen die Heizwerthbestimmung (cum grano salis) zu treten. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 409.)

Es ist als ein Fortschritt der Gas-Industrie zu begrüssen, dass in der vom Verf. vorgeschlagenen Richtung in neuster Zeit Vereinbarungen zwischen Consumenten und Gasanstalt getroffen worden sind. Kohlengas mit nur 8—10 H. K. eigener Leuchtkraft genügt thatsächlich dem heutigen Bedürfniss. r

Heizwerthbestimmung des Leuchtgases.

Von Otto Pfeiffer.

Im Anschluss an vorstehenden Artikel giebt Verf. eine Kritik des Junkers'schen Calorimeters, um dessen Zuverlässigkeit darzuthun. Mit reinen Gasen von bekannter Verbrennungswärme ist das Instrument bereits früher geprüft worden. Auch durch einfache Gasgemische lässt es sich leicht controliren, indem sich deren Heizwerth berechnet nach der Formel 30,6 (CO + H) + 95,6 CH_4, wobei die Typen CO, H und CH_4 den Procentgehalt der betreffenden Gasbestandtheile bezeichnen sollen. So ermittelte Verf. den Heizwerth von Wassergas (System Strache) in Ibbenbüren mit 51,1 Proc. H, 33,7 Proc. CO, 0,5 Proc. CH_4, 4,1 Proc. CO_2, 0,7 Proc. O, 9,9 Proc. N zu 2511 c; mit dem Junkers'schen Calorimeter wurde bestimmt 2526 c (bei 15°, Diff. 0,6 Proc.). Bei Leuchtgas versagt diese einfache rechnerische Methode wegen der Complicirtheit der schweren Kohlenwasserstoffe (C_nH_m), die nur ihrer Gesammtmenge nach mittels einfacher Analyse sich ermitteln lassen. Die Heizwerthe vom Aethylen bis zum Xylol bewegen sich innerhalb der Grenzen von 15050—48880 c pro 1 cbm Gas bezw. Dampf. Wenn man aber diese Werthe durch die spec. Gewichte der betr. Bestandtheile dividirt, so erhält man fast eine constante Zahl, als deren Mittel die Verbrennungswärme 143 c pro spec. Gewichtseinheit und Procent des Bestandtheiles C_nH_m resultirt. Kennt man also das spec. Gewicht s der schweren Kohlenwasserstoffe, so berechnet sich der Heizwerth des Leuchtgases nach der Formel 30,6 (CO + H) + 95,6 H + s 143 C_nH_m (oberer Heizwerth) bezw. 30,6 CO + 25,7 H + 85,8 CH_4 + s 135 C_nH_m (unterer Heizwerth). Das spec. Gewicht s ergiebt sich als Differenz des spec. Gewichtes S I des Gases gegen das noch aus der Analyse zu berechnende spec. Gewicht S II für die Summe der Bestandtheile CO, CH_4, H, N, CO_2, dividirt durch den procentischen Gehalt an C_nH_m. Für die Zulässigkeit der Methode spricht eine grössere Reihe aus Analyse und spec. Gewicht abgeleiteter Heizwerthe von Magdeburger Leuchtgas, in Gegenüberstellung mit den calorimetrisch bestimmten Werthen. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass das Junkers'sche Calorimeter allerdings zutreffende Heizwerthe gewinnen lässt, wenn man gewisse Maassnahmen, die namhaft gemacht werden, genau innehält. Eine gelegentliche Controle der Versuchsanordnung durch Gasgemische mit berechenbarem Heizwerth erscheint geboten. Andererseits kann auch an der Hand von Analyse und Bestimmung des spec. Gewichtes allein der Heizwerth des Leuchtgases zuverlässig ermittelt werden. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 684.) r

Geschlossene Rübensaft-Vorwärmer.

Von Herold.

Anschliessend an verschiedene, von Claassen gestellte Fragen betreffs der Vorwärmer Lexa's, bespricht Verf., als Freund und langjähriger Mitarbeiter des jüngst verstorbenen Erfinders, die Entstehung und Ausbreitung dieser Vorwärmer-Construction und deren Leistungen und Vortheile. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **10**, 251.) λ

Ueberhitzen der Saftbrüden.

Von Keferstein.

Verf. empfiehlt, die Brüdendämpfe der Saft-Verdampfapparate zu überhitzen und sie dann statt directen Kesseldampfes zum Verkochen oder Anwärmen der Säfte zu benutzen. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **10**, 229.)

Wie dieser, principiell keineswegs neue Vorschlag die vom Erfinder berechneten Vortheile bringen soll und kann, erscheint nach allen bisherigen Erfahrungen, sowie nach Claassen's Untersuchungen mehr als räthselhaft! λ

Dampf-Schnitzeltrocknung.

Von Rassmus.

Verf. theilt mit, dass die in Westerhüsen bei Magdeburg errichtete erste Anlage nach dem Verfahren Sperber-Wien sehr gute Resultate erzielt; sie verbraucht nicht mehr Brennstoff als die Feuertrocknungen und giebt ein hervorragend schönes, sehr reines Product, dessen grosses Quellungsvermögen es sehr geeignet zum Mischen mit Melasse macht. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **10**, 257.) λ

Zuckerfabrikation in Brasilien.

Rohrbau und Rohrverarbeitung stehen auf gleich niedriger Stufe, so dass die kleinen Fabriken meist nur 4,5 Proc., die grösseren sogen. Centralfabriken 6,5—7 Proc. Zucker des Rohres gewinnen; trotzdem ist schon seit Längerem Ueberproduction vorhanden. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 2198.) λ

Die Departements-Zuckerfabrik zu Trier im Jahre 1811.

Von Bittmann.

Auf Grund eingehender archivalischer Forschungen entfaltet Verf. ein höchst merkwürdiges Bild dieser Fabrik und der ganzen napoleonischen Verwaltung und bringt zahlreiche sehr interessante und zu einem grossen Theile neue Nachrichten über Achard's Herkunft, Leben und Thätigkeit. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 2057.) λ

Füllmassen-Anlagen 1899/1900. Von Andrlik, Urban u. Stanek. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **26**, 119.)

Die Brasmoskope und die Verkochung. Von Curin. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **26**, 133.)

Continuirlicher Diffusionsapparat. Von Boutellier. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 772.)

Centralcondensation. Von Marc. (Journ. fabr. sucre *1901.* **42**, 51.)

Rübenzucker in Amerika. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 6.)

Rübenzucker in Canada. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 8.)

Zucker-Erzeugung u. -Handel in Ostindien. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 24.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber die Reduction der Thonerde durch Kalk und Kohle im elektrischen Ofen nach Tucker und Moody.

Als Tucker und Moody im elektrischen Ofen 100 g Thonerde, 112 g Kalk und 120 g Koks einem Strom von 150 A. und 70 V. während einer Dauer von 10 Min. aussetzten, erhielten sie metallisches Aluminium, dessen Gewicht sie aber nicht mitgetheilt haben. Nach ihrer Ansicht reducirt nicht die Kohle die Thonerde, vielmehr bildet sich zunächst Aluminiumcarbid, welches dann in seine Bestandtheile zerlegt wird. Dass diese Darstellung des Aluminiums technisch von Bedeutung werden wird, ist wohl kaum zu erwarten. (L'Électricien *1901.* **21**, 396.) d

Metallfärbung durch Elektrolyse.

Der zu färbenden Platte wird die Spitze eines Platindrahtes in eine Metallsalzlösung in 1 mm Abstand senkrecht gegenüber gestellt, Draht und Platte werden mit den Polen einer Batterie verbunden. Ein Verfahren von O. Mathey erlaubt, auch Metallperoxyde auf die Platte niederzuschlagen und durch die Dicke der niedergeschlagenen Schicht verschiedene Farben zu erhalten. Der Niederschlag geschieht aus der alkalischen Lösung des Metalloxydes, und es wird die Zusammensetzung der Lösung von Blei, Eisen, Nickel, Molybdän und Mangan angegeben. (L'Ind. électro-chim. *1901.* **5**, 76.) d

Die längste Kraftübertragung der Welt.

Die Kraftübertragung, welche von Colgate am Yubafluss nach Redwood und Burlingame führt und jetzt bereits eine Länge von 385 km hat, demnächst aber bis San Francisco fortgesetzt werden soll und dann 390 km lang sein wird, übertrifft an Länge alle bisher hergestellten. Die in Anwendung genommene Spannung ist 60000 V. (Electrical World and Eng. *1901.* **38**, 879.) d

Versuche betreffs der Leitungsfähigkeit von Wasserstrahlen.

In Mailand hat man Versuche mit Wasserstrahlen, die von einer Spritze gegen eine mit der Trolleyleitung verbundene Kupferplatte geworfen wurden, angestellt, um zuzusehen, ob und inwieweit Feuerleute, die in der Nähe einer Strassenbahn arbeiten, durch deren Strom gefährdet werden. Sie führten zu dem Ergebniss, dass bei Gleichstrom eine solche Gefahr gar nicht, bei hochgespanntem Wechselstrom nur in geringen Entfernungen von der Leitung vorhanden ist. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1901.* **19**, 628.) d

Die Sammler von Dion-Bouton & Co.

Von J. A. Montpellier.

Die Sammler von Dion-Bouton & Co. sind nach Faure's System hergestellt. Sie dienen hauptsächlich zum Betriebe von Automobilen. Die Rahmen haben einen festen Rand und senkrechte, den oberen und unteren Randtheil verbindende Stützen. Auf beiden Seiten von diesen befindet sich aussen je ein Bleigitter von dünneren Stäben, von denen die senkrechten zwischen den Stützen liegen, die horizontalen vor ihnen hergehen. Beide bilden Rechtecke, deren horizontale Seite die doppelte Länge der verticalen hat. Die Platten ähneln also denen der Electrical Storage Power Co., vor der sie grössere Festigkeit voraus haben dürften, während sie ein relativ grösseres Gewicht aufweisen. (L'Électricien *1901.* **21**, 369.) d

Ueber die Bildung von Ozon. Von A. Chassy. (L'Électricien *1901.* **21**, 395.)

Die voltametrische Waage. Von W. Pfanhauser jun. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 1070.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 1. Februar 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 10.)** **No. 3. Jahrgang XXVI.**

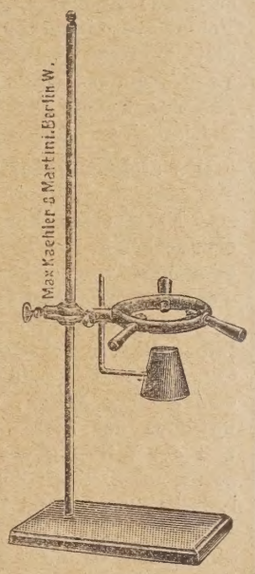
Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ein Gestell mit Dreieck zum Glühen.

Von Vl. Staněk.

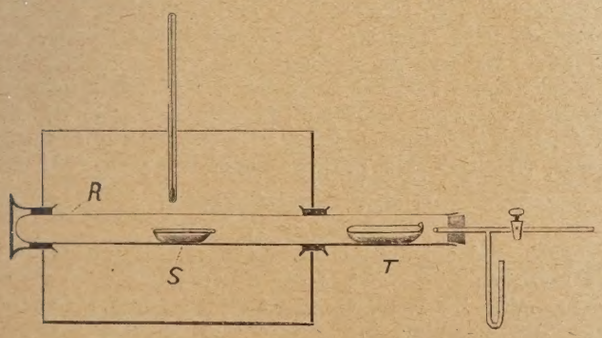


Die in der Figur dargestellte Vorrichtung ersetzt in vortheilhafter Weise das gewöhnliche Dreieck beim Glühen von Tiegeln. Der Apparat besteht aus einem, mit drei symmetrisch gebohrten Oeffnungen versehenen Ringe. In den Oeffnungen sind drei an den Enden abgerundete, eventuell mit Platinblech bedeckte Stäbchen aus feuerfestem Thon angebracht. Man kann die Stellung derselben der Grösse des Tiegels durch Vorrücken oder Zurückziehen anpassen. Die Stäbchen werden durch die von oben in den Ring eingesetzten Schräubchen befestigt. Der übliche Schornstein wird, unabhängig von dem Brenner, auf dem Gestelle derart befestigt, dass man ihn auf und ab bewegen kann. Da der Tiegel ringsherum von der Flamme berührt wird, erzielt man dadurch eine sehr grosse Hitze. 1 g $CaCO_3$ wird in 15 Minuten zu CaO ausgeglüht. Das Gestell kann von der Firma Max Kähler & Martini, Berlin W, bezogen werden. (Listy cukrovarnické *1901.* **20**, 141.) *jc*

Ein einfacher Apparat zum Trocknen im Vacuum bei beliebig hoher, constanter Temperatur.

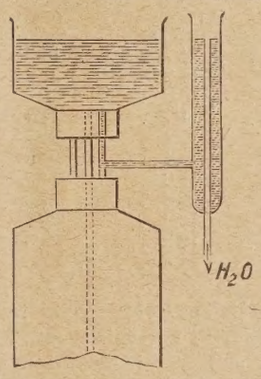
Von F. Pregl.

Zum raschen Trocknen von hygroskopischen und auch anderen Körpern verwendet Verf. den untenskizzirten Apparat. Derselbe besteht aus einem, auf der einen Seite geschlossenen, dickwandigen Glasrohre *R* von 41 cm Länge und 20 mm lichter Weite, welches so mittels durchbohrter Korke in die Tubulaturen des Trockenschrankes eingesetzt wird, dass das offene Ende 12—14 cm aus dem Trockenschrank herausragt. Die zu trocknende Substanz bringt man in einem Schiffchen oder Wägegläschen an die Stelle *S* des Rohres, während ein mit dem Trockenmittel beschicktes 9 cm langes und 17 mm breites Schiffchen in den ausserhalb des Trockenschrankes befindlichen Theil *T* des Glasrohres gebracht wird. Als Trockenmittel dienen mit conc. Schwefelsäure benetzte Bimssteinstücke oder Glasperlen. Um eine Verunreinigung des Glasrohres, und somit auch eine solche des Schiffchens, welches den zu trocknenden Körper enthält, sicher zu verhindern, ist das Schiffchen mit dem Trockenmittel von einer Messingform umgeben, deren Rand



über den oberen Rand des Schiffchens hinausragt. Als Abschluss des Glasrohres verwendet man einen durchbohrten Gummistopfen, in dessen Bohrung ein mit Glashahn und Quecksilbermanometer versehenes Glasröhrchen eingefügt wird. Jetzt evacuirt man den Apparat mittels einer Wasserluftpumpe, schliesst hierauf den Glashahn und führt das Trocknen bei der gewünschten Temperatur aus. Das Manometer an dem Trockenapparate ist unentbehrlich, denn dasselbe zeigt zu jeder Zeit an, ob der Verschluss des Apparates dicht ist. Vor der Wägung des getrockneten Körpers wird durch ein mit dem Apparat verbundenes Chlorcalciumröhrchen langsam Luft in diesen eingelassen, hierauf der Verschluss abgenommen, das Schiffchen mit der getrockneten Substanz in ein Wägegläschen gebracht und bis zum vollständigen Erkalten in einem Exsiccator aufbewahrt. Auf diese Weise gelingt es, die bekanntlich sehr hygroskopische wasserlösliche Stärke in 3—4 Std. vollständig zu trocknen. Für die Ausführung von Krystallwasserbestimmungen empfiehlt es sich, den gepulverten Körper in ein Skraup'sches Wägeröhrchen zu bringen und durch Aufklopfen in horizontaler Lage flach auszubreiten. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 781.) *st*

Eine Modification des Pepys'schen Gasometers.



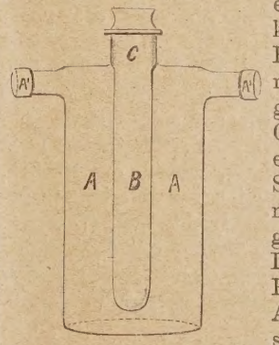
Von J. Habermann und A. Oesterreicher.

Um bei dem Pepys'schen Gasometer, bei welchem das Gas durch Wasser aus dem Gasbehälter gedrückt wird, ein beständiges, gleichmässiges und selbstthätiges Nachfliessen von Wasser zu ermöglichen, haben die Verf. an dem Gasometer ein Wasserstandsgefäss (s. Fig.) angebracht, wie solche allgemein bei den constanten Wasserbädern Verwendung finden. Eine solche Vorrichtung gestattet auch gleichzeitig, dass das in dem Gasometer enthaltene Gas unter sehr allmälich und gleichmässig sich änderndem Drucke ausströmt. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 771.) *st*

Apparat zu Versuchen mit Schwefeltrioxyd.

Von H. Wichelhaus.

Wenn man Schwefeltrioxyd in der Vorlesung herstellt und seine Eigenschaften zeigen will, ist es meistens schwierig, das Präparat aus der Höhlung eines von aussen gekühlten Gefässes hervorzuholen, weil es an der kalten Glaswand haftet. Deshalb kühlt man das Gefäss besser von innen mit Hülfe des abgebildeten Apparates. Das Proberohr *B* ist mit Eis gefüllt und wird mit dem geschliffenen, etwas stärkeren Theil *C* in das Gefäss *A* eingesetzt. Bei *A'* tritt der Gasstrom ein, welcher, zuerst aus Schwefeldioxyd und Sauerstoff bestehend, langsam über eine genügende Schicht von erhitztem Platinasbest geführt wurde, so dass er nun Trioxyd enthält. Dieses setzt sich an der kalten Oberfläche des Proberohres an; man hat den Vorgang klar vor Augen und nimmt das Proberohr heraus, wenn sich eine hinreichende Menge Trioxyd angesetzt hat. Bringt man dann ein gleiches Rohr an Stelle des ersten, so erhält man beliebig viele und beliebig grosse Proben, welche mittels Platinspatels abzuschaben und in jeder anderen Weise zu benutzen sind. Nach Herstellung genügender Proben verschliesst man die Oeffnung durch einen passenden Glasstöpsel. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4135.) *ð*



Die Reinigung von Gasen.

Von L. de Visser.

Wie bekannt ist, lassen sich Gase, welche unter Anwendung einer flüchtigen Säure dargestellt werden, auch beim Hindurchleiten durch verschiedene Waschflaschen nicht vollständig reinigen. So enthält eine auf diese Weise gereinigte, aus Marmor und Salzsäure gewonnene Kohlensäure stets Spuren von Chlorwasserstoff. Die Reinigung solcher Gase gelingt jedoch leicht und vollständig, wenn statt der Waschflaschen ein Wattefilter verwendet wird, welches zum Theil mit einer entsprechenden Verbindung imprägnirt ist — bei der Reinigung der Kohlensäure mit Sodalösung. Als Filterrohr benutzt Verf. ein Glasrohr von 13 cm Länge und 26 mm Durchmesser, welches eine 8 cm lange, mit einer kalt gesättigten Sodalösung imprägnirte und wieder getrocknete Watteschicht und eine Lage reine Watte enthält. Mit diesem Absorptionsrohr steht ein zweites engeres Rohr, welches ziemlich fest gepresste, mit Wasser gewaschene Glaswolle enthält, in Verbindung. Die Kohlensäureentwickelung wurde so geregelt, dass in der Minute 120 Tropfen einer 6-fach normalen Salzsäure zu dem Marmor gelangten. Selbst nachdem 67 l Kohlensäure, entsprechend dem Verbrauche von 1 l Salzsäure, durch den Absorptions-

apparat hindurch gegangen waren, konnte beim Auswaschen der Glaswolle keine Chlorreaction erhalten werden. Wurde dagegen das mit Soda imprägnirte Wattefilter durch Waschflaschen ersetzt, welche theils eine Lösung reinen Natriumbicarbonates, theils reines Wasser enthielten, so liess sich in der angefeuchteten Glaswolleschicht Chlor nachweisen, selbst wenn der Kohlensäurestrom viel schwächer als bei dem ersten Versuche war. In der genannten Weise hofft Verf., auch Wasserstoff vollkommen rein erhalten zu können. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 388.) *st*

Ueber explosive Gasgemenge.

Von H. Bunte.

Die Explosion eines Gas-Luftgemenges setzt eine bestimmte Entzündungstemperatur voraus, die nach Art der brennbaren Gase wechselt. Von einer gewissen Verdünnung des Gemisches ab, sei es in der Richtung zunehmenden Luft- oder Gasüberschusses, kann die erforderliche Temperatur wegen der Decentralisation der Wärme nicht mehr erreicht werden, die Fortpflanzung der Verbrennung findet nicht statt. Man erhält also zwei Grenzen für das Mischungsverhältniss, welche den „Explosionsbereich" einschliessen. Die folgenden bezüglichen Werthe sind (besonders von Eitner und Trautwein) mit der Bunte'schen Explosionsbürette ausgeführt, sie beziehen sich auf die Verbrennung im 19 mm weiten Rohr (die Zahlen bezeichnen den Procentgehalt der Mischung an brennbarem Gas).

	Explosionsgrenzen		Explosionsbereich	Knallgas in explos. Mischung	
	Untere Grenze	Obere Grenze		Untere Grenze	Obere Grenze
Kohlenoxyd	16,5	74,95	58,4	24,7	15,8
Wasserstoff	9,45	66,4	57,0	14,2	21,2
Wassergas	12,4	66,75	54,3	18,8	20,9
Acetylen	3,35	52,3	49,0	11,7	14,0
Leuchtgas	7,9	19,1	11,2	17,4	31,2
Aethylen	4,1	14,6	10,5	16,4	23,9
Alkohol	3,95	13,65	9,7	15,0	24,2
Methan	6,1	12,8	6,7	18,3	27,5
Aether	2,75	7,7	5,0	19,3	22,6
Benzol	2,65	6,5	3,9	19,9	22,3
Pentan	2,4	4,9	2,5	21,6	22,5
Benzin	2,4	4,9	2,5	—	—

Die Grenzwerthe lassen sich durch das Experiment sehr scharf festlegen; jedoch haben dieselben nur für eine bestimmte Versuchsanordnung Gültigkeit, Weite des Gefässes, Druck und Temperatur, Art der Zündung bedingen Abweichungen bis zu 10 Proc. — Im Wesentlichen geringe Unterschiede zeigt der in den verschiedenen Gasgemengen vorhandene Knallgasgehalt (s. Tabelle), und es ergiebt sich demgemäss beispielsweise, dass in Benzol- oder Pentan-Luftgemisch an der unteren Explosionsgrenze mehr Knallgas vorhanden ist, als bei Wasserstoff. Durch Beimischung von Kohlensäure wird der Explosionsbereich verkleinert, und zwar erfährt wegen des Sauerstoffmangels die obere Grenze eine raschere Einschränkung als die untere. Die Explosion hört auf bei Leuchtgas, wenn $7^1/_2$, bei Kohlenoxyd, wenn $10^1/_2$ Proc. CO_2 vorhanden sind. Verf. empfiehlt daher das Ausblasen von Gasrohrnetzen mit Verbrennungsgasen vor Inbetriebsetzung, wie auf seinen Rath denn auch geschehen ist bei dem neuen Wiener Gaswerk. — Verf. bespricht noch die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Entzündung, welche für Methan, Leuchtgas, Acetylen und Wasserstoff in Schaulinien zur Darstellung gebracht wird. Die Praxis hält sich bei den Heizvorrichtungen (Bunsen-, Glühlichtbrenner etc.) zumeist jenseits der oberen Grenze des Explosionsbereiches, beim Gasmotorbau jedoch an der unteren, da man mit möglichst geringen Gasmengen möglichst grosse Kraftleistung herbeiführen will. (Journ. Gasbeleucht. *1902.* **44**, 835.) *r*

Photometrie des carburirten Wassergases.

Von Leybold.

Ein Gemisch von Steinkohlengas mit carburirtem Wassergas ergab beim Photometriren am Normal-Argandbrenner höhere Leuchtkraft, als das Mittel der beiden Gasarten erwarten liess. Die Wassergasflamme verlangt geringere Luftzufuhr, was Verf. durch Verkürzung des Cylinders erreichte, unter Steigerung der Leuchtkraft von 12 auf 16 H.-K. bezw. von 19 auf 21 H.-K. Auch gewöhnliches Mischgas giebt mit kurzem Cylinder bis 2 H.-K. stärkeres Licht als mit langem. Es empfiehlt sich die Anwendung eines 150 mm langen Cylinders bei 150 l Gasverbrauch. (Journ. Gasbeleucht. *1902.* **44**, 232.) *r*

Zur Theorie des Gasglühlichtes.

Von G. P. Drossbach.

Für die katalytische Wirkung des Strumpfskelettes in den Flammengasen spricht der Versuch des Verf. mit einer etwa 50 g schweren Kugel aus Glühkörperresten, welche an einem Platindraht in der Gebläseflamme erhitzt wurde. Die Lichtentfaltung entsprach nach genügender anfänglicher Erhitzung derjenigen des gewöhnlichen Glühkörpers, so lange die Kugel von der Flamme umspült wurde, sie fiel aber beim Entfernen der Flamme sofort auf die geringe Helligkeit des tragenden Platindrahtes herab; auf's Neue in die Flamme gebracht, leuchtete sie ebenso rasch wieder auf, ein Zeichen also, dass die Kugel in der Zwischenzeit sich nicht merklich abgekühlt hatte. Zur Erklärung des Leuchtkraftmaximums des Glühkörpers innerhalb enger Grenzen des Cergehaltes geht Verf. davon aus, dass jede Lichtquelle in ihrem Spectrum ein Intensitätsmaximum besitzt, und er stellt nun die Hypothese auf, dass die Ceroxyd-Molekel die schwingende Thoroxyd-Molekel wechselnd je nach dem Gehalt bis zur günstigsten Resonanz belaste, wozu die weitere Voraussetzung gehört, dass mit abnehmendem Cergehalt das Maximum der Strahlungsintensität nach dem violetten Ende des Spectrums hin verschoben werde. Bis zu gewissem Grade liess sich ein derartiger Zusammenhang spectrographisch nachweisen. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 819.) *r*

Ueber die relative Stärke schwacher Lösungen gewisser Sulfate und ihres Wassers.

Von Ch. M. Pasea.

Schwach wässerige Lösungen gewisser Sulfate besitzen ein geringeres Volumen, als das Wasser, das sie enthalten, im freien Zustand haben würde. Verf. hat auf diese Eigenschaft hin die Sulfate von Natrium, Mangan, Cadmium und Eisen geprüft und die Ergebnisse seiner Untersuchungen mit anderen bereits vorhandenen zusammengestellt. Er findet darin die Andeutung, „dass die Sulfate der zweiwerthigen Metalle eine Volumenverminderung aufweisen, die der einwerthigen Metalle aber nicht; diejenigen von dreiwerthigen Metallen können beides, während diejenigen zweiwerthiger Metalle es gleichfalls nicht können," eine Andeutung, deren Fassung, wie die Bezeichnung der Tabellen, aus denen sie entnommen sind, an Klarheit zu wünschen übrig lässt. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **8**, 215.) *d*

Die elektromotorische Kraft der Metalle in Cyanidlösungen.

Von S. B. Christy.

Nach einer kurzen Darstellung der Entwickelung der modernen elektrochemischen Theorie bespricht Verf. die Methoden, welche zur Bestimmung von elektromotorischen Kräften in Anwendung genommen werden können, und führt dann die Ergebnisse seiner Versuche an, welche die Bestimmung der elektromotorischen Kräfte von Zink, Kupfer, Gold, Silber, Blei, Quecksilber und Eisen in Cyankaliumlösungen verschiedener Concentration, sowie von Gold in Chlorkalium- und Aetzkalilösungen zum Zwecke hatten, um sich weiter der Betrachtung der Beziehungen zwischen der Stärke der Cyankaliumlösungen und ihrer Lösungskraft und der Wirkung von Sauerstoff, welcher in der Lösung vorhanden ist, zuzuwenden. Verf. folgert aus seinen Versuchen, dass die neue elektrolytische Theorie im Stande ist, sowohl den Verbrauch der in Cyankaliumlösungen befindlichen Metalle aus der elektromotorischen Kraft, die sie in sauren Lösungen zeigen, als auch die eigenthümlichen in solchen Lösungen stattfindenden Verhältnisse und die Reactionen bei dem Lösen und bei dem Ausfällen der Metalle zu erklären, dass die Kenntniss der elektromotorischen Kraft der Metalle in den genannten Lösungen von grossem praktischen Werthe für die Bestimmung der Richtung und Stärke chemischer Reactionen unter bestimmten Bedingungen ist, und dass bei Abwesenheit von äusseren elektromotorischen Kräften eine durchlüftete Lösung unter 0,00065 Proc., für praktische Versuche bereits eine solche unter 0,001 Proc., auf metallisches Gold wohl keine Wirkung mehr ausübt. (Elektrochem. Ztschr. *1901/1902.* **8**, 49, 75, 104, 133, 159, 181, 198, 221.) *d*

Elektrische Leitfähigkeit der Chlor- und Bromnitrobenzoësäure

Von A. Holleman und B. de Bruyn.

Die Verf. haben durch Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit von Lösungen von Chlor- und Bromnitrobenzoësäuren die Affinitätsconstanten der verschiedenen Isomeren ermittelt und beobachtet, dass die gefundenen Zahlen in den meisten Fällen mit den nach Ostwald berechneten übereinstimmten. Sehr grosse Differenzen ergaben sich nur bei je einer Chlor- bezw. Bromnitrobenzoësäure, bei welcher die Gruppen COOH:Cl(Br):NO_2 = 1:3:5 standen, d. h. in den Fällen, bei welchen die Nitrogruppe der Carboxylgruppe benachbart ist. Dies ist auch erklärlich, denn eine Nitrogruppe in der ortho-Stellung vermehrt den Werth der Affinitätsconstante um das 103-fache, während die anderen in der ortho-Stellung befindlichen Atome oder Gruppen nur eine Erhöhung der Affinitätsconstante um das 17—24-fache bewirken. Aehnliche Differenzen zwischen den bestimmten und berechneten Affinitätsconstanten zeigten auch andere disubstituirte ortho-Nitrosäuren. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 360.) *s*

Ueber Sauerstoffbasen.

Von James Walker.

Bezugnehmend auf die Abhandlungen von Baeyer und Villiger[1] über die basischen Eigenschaften des Sauerstoffs theilt Verf. einige Beobachtungen mit. Zunächst wurde festgestellt, dass Dimethylpyron (und auch Tetramethylpyron) basische Eigenschaften von genau demselben Charakter und beinahe von derselben Stärke wie Harnstoff besitzt. Weiter wird die in vielen Lehrbüchern der organischen Chemie aufgenommene Behauptung, dass Aethylenoxyd eine starke Base sei, obgleich seine Lösung neutral reagirt, widerlegt. Aethylenoxyd ist keine starke Base; möglicherweise besitzt es, wie Aether überhaupt, schwach basische Eigenschaften, diese sind aber wegen der Additionsfähigkeit in anderer Richtung nicht leicht zu constatiren. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4115.) *β*

[1] D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2679, 3612; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 349.

Ueber die basischen Eigenschaften des Sauerstoffs.

Von P. Walden.

Verf. bespricht in kurzen Zügen die verschiedenen Arbeiten, welche über die basischen Eigenschaften des Sauerstoffs handeln, und prüft dann näher den Einwand, der erhoben werden kann, dass die salzartigen Verbindungen des Pyrons blosse Molecularverbindungen seien, analog etwa den aromatischen Kohlenwasserstoffpikraten. Die vorliegende ausführliche und interessante Arbeit erbringt nun den Beweis, dass das Dimethylpyron thatsächlich Salze, d. h. Elektrolyte, zu bilden vermag. Die Versuche betrafen 1. den Birotationsrückgang des Traubenzuckers in Gegenwart von Dimethylpyron; 2. die Vertheilungscoëfficienten von Pikrinsäure bezw. Pikrinsäure und Dimethylpyron zwischen Wasser und Benzol; 3. Gefrierpunktserniedrigung von reiner Salzsäure bezw. Salzsäure und Dimethylpyron in wässeriger Lösung; 4. die Ermittelung der elektrischen Leitfähigkeit von Dimethylpyron allein, sowie Dimethylpyron mit einer Säure (Pikrinsäure) a) in flüssigem Schwefeldioxyd, b) in Acetonitril, c) in Wasser. Aus den verschiedenen Messungen geht u. A. hervor, dass das Dimethylpyron in wässeriger Lösung als Pikrat existirt, dass das Dimethylpyron eine etwas stärkere Base als Wasser und eine stärkere Base als der Harnstoff ist; dagegen ist es nach den Leitfähigkeitsmessungen etwa 10^9 Mal schwächer basisch als Ammoniak, 10000 Mal schwächer als Anilin, etwa 100 Mal schwächer als Glykokoll und Asparagin und 30 Mal schwächer als Betaïn. — Weiter hat aber Verf. auch (durch Leitfähigkeitsbestimmung 1. des Natriumhydroxydes allein, 2. des Natriumhydroxydes + Dimethylpyron) constatirt, dass Dimethylpyron auch eine schwache Säure ist, es ist also eine Verbindung mit amphoterem Charakter und vermag sowohl H-Ionen, als auch HO-Ionen zu bilden. Hierdurch wird auch theilweise verständlich, dass dieser Körper trotz seiner ausgesprochenen Tendenz zur Salzbildung ein so schwacher Elektrolyt ist. Auf weitere Details dieser überaus geistigen und interessanten Arbeit kann hier nicht eingegangen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4185.) *β*

Trennung von Amin- und Säurefunction in Lösungen von Eiweisskörpern. Von Hugo Schiff. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 287.)

Die Geschwindigkeit der Esterbildung und die elektrische Leitfähigkeit der *α*-, *β*-, *γ*- und *δ*-Halogenfettsäuren. Von D. M. Lichty. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 369.)

Ueber die Beziehung der Viscosität von Lösungsgemischen gewisser Salze zu ihrem Ionisationszustande. Von James Barnes. (Chem. News *1902.* **85**, 4.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber die Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd durch verschiedene Substanzen bei hohen Temperaturen.

Von J. H. Kastle und Mary E. Clarke.

Die Verf. haben den Verlauf einer Anzahl wohlbekannter Substanzen gegen Wasserstoffsuperoxyd geprüft, besonders solcher, welche in der Kälte keine Wirkung auf dieses ausüben. Gewisse Substanzen katalysirten bei 100° das Peroxyd rasch, während andere augenscheinlich eine Wirkung auf dieses bei jener Temperatur blieben. Zu den ersteren Substanzen gehören folgende: Ferrosulfat, Eisenammoniumalaun, Kupferchlorid, Eisenhydroxyd, Baryumsuperoxyd, Kupferoxyd, Cadmiumjodid, Kupfersulfat, Kaliumdichromat und -chromat, Platinchlorid, Kaliumchlorplatinat, Kobaltsulfat, Nickelsulfat. Zu den wirkungslosen Substanzen gehören: Natriumchlorid, Zucker, Magnesiumsulfat, Zinkoxyd, Thymol, Quecksilberoxyd, Cadmiumsulfid, Aluminiumhydroxyd, Oxalsäure. Die Verf. haben die Menge des frei werdenden Sauerstoffs aus Wasserstoffsuperoxyd bei 100° gemessen. Hierbei wurden beträchtliche Unterschiede in der Wirkungsweise einer Anzahl Substanzen beobachtet. Eisensalze, Kaliumjodid und Chromalaun z. B. zersetzen Wasserstoffsuperoxyd sehr rasch, während andere Substanzen, wie Nickel- und Kobaltsalze, eine langsame Zersetzung ausüben. Die Zersetzung des Peroxyds durch gewisse Substanzen scheint eine wahre Katalyse zu sein, besonders ist dies bei Kupfersulfat und Kaliumdichromat der Fall, indem sehr kleine Mengen derselben die Zersetzung des Peroxyds herbeiführen. Allgemeine Schlüsse über die Ursache jener Zersetzung des Wasserstoffperoxyds lassen sich bis jetzt noch nicht aufstellen. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 518.) *γ*

Ueber die gegenseitige Einwirkung von Aluminiumoxyd und Eisenoxyd bei beginnender Weissgluth.

Von H. Warth.

Als Verf. einen Gibbsit (Al_2O_3, $3H_2O$) von blassröthlich-gelber Farbe (in Folge beigemengten Eisenoxyds) untersuchte, beobachtete er, dass das Mineral beim Erhitzen über dem Gebläse vollkommen weiss wurde. Als Ursache für dieses Verhalten giebt Verf. auf Grund anderweitiger Versuche die Eigenschaft des Aluminiums an, rothes Eisenoxyd bei der Temperatur der Gebläseflamme beinahe vollkommen zu entfärben. Ein Gemisch aus Aluminiumoxyd mit 6,8 Proc. fein gepulvertem Eisenoxydul-Eisenoxyd (Fe_3O_4) nimmt z. B. nach sorgfältigem Glühen eine braune Färbung an, und man fand danach kein Eisenoxydul mehr vor, indem das Eisen gänzlich in das Oxyd umgewandelt war. Die Berührung mit Aluminiumoxyd bei der Temperatur der Gebläseflamme hat also das Fe_3O_4 veranlasst, mehr Sauerstoff aufzunehmen und sich in Fe_2O_3 umzuwandeln. Die Versuche des Verf. scheinen anzuzeigen, dass die Molekeln des Eisens durch die Gegenwart von Aluminiumoxyd befähigt werden, sich mit einer grösseren Menge Sauerstoff zu verbinden, als wenn sie allein vorhanden sind. (Chem. News *1901.* **84**, 305.) *γ*

Beitrag zum Studium der Luteokobaltisalze.

Von T. Klobb.

Schon 1887 hat Verf. gezeigt, dass man das Luteokobaltichlorid sehr leicht beim Erhitzen einer Kobaltchloridlösung, welcher ein Ueberschuss von Ammoniak und Ammoniumchlorid zugegeben ist, mit Bleidioxyd erhält[2]). In vorliegender Arbeit beschreibt Verf. die directe Darstellung der meisten Luteokobaltisalze und einige neue Salze. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 1022.) *γ*

3. Organische Chemie.

Kupferisovalerianat.

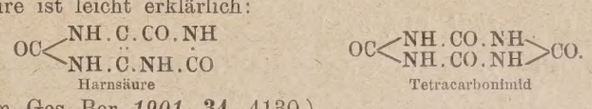
Von W. Kinzel.

In der Literatur befinden sich über das Kupferisovalerianat $Cu(C_5H_9O_2)_2$ abweichende Angaben hinsichtlich eines Krystallwassergehaltes. Verf. stellte es von Neuem dar und fand es wasserfrei. Es bildet dunkelgrüne, auch bei längerer Aufbewahrung im Exsiccator unter dem Mikroskop keine Spuren von Verwitterung zeigende, klare Nädelchen. Es ist in Wasser sehr schwer löslich und lässt sich bei vorsichtigem Erhitzen unzersetzt sublimiren. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 37.) *s*

Ueber ein neues Oxydationsproduct der Harnsäure.

Von M. Scholtz.

Bei der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf neutrales harnsaures Natrium erhielt Verf. eine Verbindung, für welche die Analyse die Zusammensetzung $C_nH_nN_nO_n$ ergab. Die Verbindung besitzt den Charakter einer Säure. Dass derselben kein kleineres Molecargewicht zukommt, als der Formel $C_4H_4N_4O_4$ entspricht, geht aus der Existenz des Natriumsalzes $C_4H_3NaN_4O_4$ hervor, während das Baryumsalz $C_4Ba_2N_4O_4$ beweist, dass sämmtliche Wasserstoffatome durch Metalle ersetzbar sind. Zieht man zudem die Abstammung der Verbindung von der Harnsäure in Betracht, so wird man ihr kaum eine andere Constitution zuertheilen können, als die des Tetracarbonimids. Die Entstehung desselben aus Harnsäure ist leicht erklärlich:



(D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4130.) *δ*

Gleichzeitige Bildung isomerer Substitutionsproducte des Benzols.

Von A. Holleman und B. de Bruyn.

Um die bei der Einwirkung von Salpetersäure auf Jodbenzol sich bildenden Mengen der isomeren Nitrojodbenzole genau bestimmen zu können, wurden zunächst die drei Nitrojodbenzole dargestellt und näher geprüft. Hierbei zeigten das *o*- und *p*-Nitrojodbenzol fast übereinstimmende spec. Gewichte von 1,810 bezw. 1,809 bei 155°, während das spec. Gewicht des *m*-Nitrojodbenzols 1,8039 beträgt. Der Schmelzpunkt des *o*-Nitrojodbenzols liegt bei 54°, während die meta-Verbindung bei 34,5° schmilzt und der Erstarrungspunkt des *p*-Nitrojodbenzols bei 173,1° liegt. Nach den Versuchen, welche mit geschmolzenen Mischungen von *o*- und *p*-Nitrojodbenzol angestellt wurden, konnte der Erstarrungspunkt nicht genau ermittelt werden, sehr scharf liess sich jedoch die Temperatur ablesen, bei welcher beim Erhitzen der Mischungen die letzten Krystalle verschwanden. Nach weiteren Versuchen der Verf. entsteht bei der Einwirkung von Salpetersäure auf Jodbenzol bei —30° und bei 0° ausser dem *o*- und *p*-Nitrojodbenzol ein Dinitrojodbenzol, und zwar bildet sich der letztere Körper ausschliesslich aus der ortho-Verbindung. Unter Berücksichtigung der entstehenden geringen Mengen Dinitrojodbenzol bilden sich bei der Nitrirung von Jodbenzol bei —30° 35,3 Proc. *o*- und 64,7 Proc. *p*-Nitrojodbenzol, bei 0° 34,2 Proc. *o*- und 67,8 Proc. *p*-Nitrojodbenzol. Es ist hiernach die Menge des Nebenproductes, welches sich bei —30° bildete, grösser als bei 0°, während bei der Nitrirung des Chlor- und Brombenzols das Gegentheil beobachtet wurde. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 352.) *st*

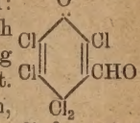
Chlorirung des *m*-Oxybenzaldehyds.

Von Heinrich Biltz und Otto Kammann.

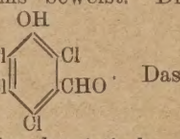
Gelegentlich einer Darstellung von Trichlor-*m*-oxybenzaldehyd durch andauerndes Chloriren einer Lösung von *m*-Oxybenzaldehyd in warmem Eisessig wurde statt der feinen weissen Nadeln des Trichloroxybenzaldehyds ein in derben gelben Krystallen sich reichlich ausscheidender Körper erhalten. Die Analyse ergab, dass ein Pentachlorid von der Formel $C_7HCl_5O_2$ vorlag, offenbar eine Substanz, die in die Klasse der Zincke'schen Ketochloride gehört. Diese Beobachtung wurde von den Verf. weiter verfolgt. Der *m*-Oxybenzaldehyd verhält sich ganz anders

[2]) Untersuchungen über die Ammoniokobalti-Verbindungen. Nancy, 1887.

als die ihm nahestehende Oxybenzoësäure, deren Chlorirung von Zincke und Walbaum[3]) bearbeitet worden ist. Zunächst entsteht zwar auch das entsprechende Trichlorsubstitutionsproduct; bei weiterer Einwirkung von Chlor bildet sich aber das Aldehydotrichlorchinondichlorid:



bei dem sämmtliche Wasserstoffatome des Benzolkerns durch Chlor ersetzt sind, und bei dem die Chinonchloridbildung sehr wahrscheinlich in para-Stellung vor sich gegangen ist. Die Aldehydgruppe ist bei der Chlorirung intact geblieben, wie die Bildung eines Monoxims beweist. Die Reduction liefert glatt



Tetrachlor-*m*-oxybenzaldehyd. Das Aldehydotrichlorchinonchlorid zeigt schliesslich den charakteristischen Geruch der para-Chinone, weshalb die CCl_2-Gruppe in para-Stellung zum Carbonyl anzunehmen ist. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4118.) δ

Ueber die Reduction der *m*-Amidobenzoësäure.

Von Rudolph Bauer und Alfred Einhorn.

Die *o*- und *p*-Amidobenzoësäure gehen bei der Einwirkung von Natrium und Amylalkohol in die hexahydrirten Amidosäuren und in Hexahydrobenzoësäure über, die Anthranilsäure liefert gleichzeitig geringe Mengen Pimelinsäure[4]). Man durfte daher erwarten, dass die *m*-Amidobenzoësäure bei dem gleichen Processe in Hexahydro-*m*-amidobenzoësäure und ebenfalls in Hexahydrobenzoësäure übergehen würde, was auch in der That der Fall ist. Der Reactionsverlauf gestaltete sich im Gegensatz zu den Stellungsisomeren bei dieser Amidosäure jedoch wider Erwarten so mannigfaltig, dass ausser den genannten noch folgende 4 Verbindungen erhalten wurden: *m*-Oxyhexahydrobenzoësäure, *m*-*i*-Amylamidobenzoësäure, *m*-*i*-Amylamidohexahydrobenzoësäure und *m*-Oxy-*i*-amylbenzoësäure. Die *m*-Amidobenzoësäure wird aber auch schon in äthylalkoholischer Lösung von Natrium angegriffen, wobei ebenfalls *m*-Amidohexahydrobenzoësäure, aber ausserdem nur noch eine einzige und zwar eine neue Verbindung, nämlich die *m*-Oxäthylbenzoësäure entsteht, welche der *m*-Oxy-*i*-amylbenzoësäure entspricht. Die *m*-Amidohexahydrobenzoësäure zeigt in ihrem Verhalten grosse Aehnlichkeit mit den hexahydrirten Amidosäuren der anderen Reihen, die sich z. B. in ihrem hohen Schmelzp. 269° und der neutralen Reaction äussert, welche auf eine betaïnartige Structur hinweist. Die Oxyäthyl- und Oxy-*i*-amylbenzoësäure sowie ihre Ester sind gut krystallisirende Verbindungen. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 324.) δ

Ueber die α-Phenylglutarsäure und die γδ-Diphenylallylessigsäure.

Von Fr. Fichter und Otto Merckens.

Bei Gelegenheit der Beschreibung der α-Aethylidenglutarsäure[5]) wurde erwähnt, dass Versuche zu einer directen Darstellung dieser Säure durch Condensation von Glutarsäure mit Acetaldehyd resultatlos verliefen. Ausgehend von der Ansicht, dass die Reactionsträgheit der Glutarsäure behoben werden könne durch die Einführung negativer Reste in die α-Stellung, haben die Verf. die α-Phenylglutarsäure dargestellt und in Form ihres Natriumsalzes mit Benzaldehyd bei Gegenwart von Essigsäureanhydrid in Reaction gebracht. Dabei entstand unter Kohlendioxydabspaltung eine einbasische γδ-ungesättigte Säure, die als γδ-Diphenyl-γδ-pentensäure oder γδ-Diphenylallylessigsäure zu bezeichnen ist:

$$C_6H_5.CHO + CH(C_6H_5).CH_2.CH_2.COOH = C_6H_5.CH:C(C_6H_5).CH_2.CH_2.COOH + CO_2 + H_2O.$$

Die Bildung der γδ-Diphenylallylessigsäure repräsentirt die einfachste auf dem Wege der Condensation mit Aldehyden zu erzielende Synthese einer γδ-ungesättigten Säure und ist der directen, von Perkin ausgeführten Synthese der βγ-ungesättigten Phenylisocrotonsäure aus Benzaldehyd mit Bernsteinsäure an die Seite zu stellen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4174.) δ

Die Condensation von Kohlenstofftetrachlorid mit Halogenderivaten des Benzols mittels der Friedel-Crafts'schen Reaction.

Von James F. Norris und Erik H. Green.

Das Reactionsproduct aus Chlorbenzol und Kohlenstofftetrachlorid in Gegenwart von Aluminiumchlorid bei Zimmertemperatur war ein Oel, welches unter vermindertem Druck ohne Zersetzung destillirte und beim Erhitzen mit Wasser 2 Atome Chlor verlor, so dass es in 4,4′-Dichlorbenzophenon überging. Die Condensation mit Brombenzol ist analog derjenigen mit Chlorbenzol und gestattet die leichte Gewinnung von 4,4′-Dibrombenzophenonchlorid in guter Ausbeute. Dieses Chlorid giebt beim Erhitzen mit verdünntem Alkohol das entsprechende Keton. Die Darstellung symmetrischer halogensubstituirter Ketone aus Kohlenstofftetrachlorid scheint bessere Dienste zu leisten als die Condensation substituirter Benzoylchloride mit Halogenderivaten des Benzols. Mit Kohlenstofftetrachlorid geht die Condensation der Monohalogenderivate des Benzols bei Zimmertemperatur vor sich und ohne die Bildung von harzigen Nebenproducten. Vorläufige Versuche haben gezeigt, dass das Alphyl-Kohlenstoffatom die para-Stellung zum Halogenatom im Benzolring einnimmt. Ferner haben die Verf. gefunden, dass eine Condensation in normaler Weise zwischen Kohlenstofftetrachlorid und Dichlorbenzol stattfindet. Wenn eine Lösung dieser beiden Verbindungen in Schwefelkohlenstoff mit Aluminiumchlorid schwach erwärmt wird, erhält man eine Aluminiumverbindung, welche mit Wasser das Chlorid des symmetrischen 2,5,2′,5′-Tetrachlorbenzophenons liefert. Beim Kochen mit verdünntem Alkohol gehen 2 Chloratome verloren, und man erhält das entsprechende Tetrachlorbenzophenon. Auch *p*-Dibrombenzol reagirt mit Kohlenstofftetrachlorid und Aluminiumchlorid. Symmetrisches Tribrombenzol reagirt unter diesen Bedingungen nicht, symmetrisches Tetrabrombenzol verhält sich ähnlich. Vorversuche über die Einwirkung von Kohlenstofftetrachlorid in Gegenwart von Aluminiumchlorid auf Anisol, Mesitylen, Dimethylanilin und Naphthalin haben gezeigt, dass diese Substanzen bei gewöhnlicher Temperatur leicht reagiren. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 492.) γ

Ueber die Darstellung von Triphenylmethan.

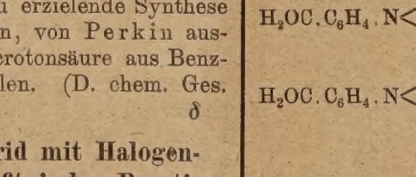
Von James F. Norris und Grace MacLeod.

Vor Kurzem wurden von Norris und Saunders Resultate veröffentlicht[6]) über die Condensation von Kohlenstofftetrachlorid mit Benzol in Gegenwart von Aluminiumchlorid. Friedel und Crafts, sowie E. und O. Fischer haben früher diese Reaction studirt und Triphenylmethan erhalten. Norris und Saunders erhielten indessen eine fast theoretische Ausbeute an Triphenylchlormethan. Diese Verschiedenheit im Resultat wurde dem Umstande zugeschrieben, dass die früheren Autoren das Reactionsproduct destillirt hatten, während Norris und Saunders es durch Krystallisation reinigten und jede Zersetzung sorgfältig zu vermeiden suchten. Da somit die Destillation die Zersetzung des wahren Reactionsproductes herbeigeführt hatte, so haben die jetzigen Verf. Condensationen in der Weise vorgenommen, dass das wirkliche Reactionsproduct isolirt werden konnte. Aus der Arbeit geht hervor, dass der Process, durch welchen Triphenylmethan aus Chloroform erhalten wird, ein sehr verwickelter ist, wobei mehrere unerwartete Reactionen stattfinden. Der Kohlenwasserstoff entsteht wahrscheinlich in Folge der Reduction des Zwischenproductes, des Triphenylcarbinols, durch das nebenbei erhaltene nicht krystallisirbare Oel, welches bei der Destillation vollkommen zersetzt wird. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 499.) γ

Ueber eine neue Bildungsweise der Azobenzoësäuren.

Von Joh. Maier.

Bekanntlich reagiren Aldehyde unter dem Einflusse von alkoholischen (Cannizzaro) oder wässerigen Alkalien (R. Meyer) derart, dass 1 Mol. Aldehyd zu der entsprechenden Säure oxydirt wird, während eine zweite Molekel gleichzeitig Reduction zu dem entsprechenden Alkohol erleidet. Ebenso giebt *o*-Nitrobenzaldehyd in gleicher Reaction Nitrobenzoësäure und Nitrobenzylalkohol. Es wurde nun gefunden, dass bei Verwendung sehr starker Natronlauge (40° Bé.) die Reaction nicht in dieser Phase stehen bleibt, sondern dass Nitrobenzoësäure und Nitrobenzylalkohol auf einander einwirken unter Bildung von Azobenzoësäure. Diese Reaction, die äusserst heftig verläuft, ist nun bei allen 3 Nitrobenzaldehyden dieselbe, in jedem Falle wurde ausser der Nitrobenzoësäure die Azobenzoësäure erhalten. Die Reaction von Nitrobenzaldehyd bezw. von einem äquimolecularen Gemisch von Nitrobenzoësäure und Nitrobenzylalkohol mit concentrirter Natronlauge verläuft in entsprechender Weise, wie die folgende Gleichung zur Anschauung bringt:

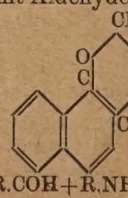


Man hat es demnach mit einer Reaction zu thun, die Nitroverbindungen in Azokörper überführt. Vorläufige Versuche haben auch schon ergeben, dass die Reaction einer allgemeineren Anwendung fähig ist. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4132.) δ

Synthese einiger α-Naphthoxazinderivate.

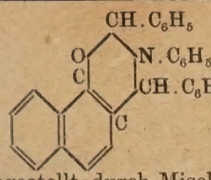
Von M. Betti.

Durch Reaction des α-Naphthols mit Aldehyden und primären Aminen erhält Verf. Verbindungen der Formel:



die sich durch folgende Reaction bilden: $C_{10}H_7.OH + 2R.COH + R.NH_2 = (C_{12}H_8R_3ON) + 2H_2O$

[3]) Lieb. Ann. Chem. *1891.* **261**, 223.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 2466, 2829.
[5]) Fichter und Eggert, D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 1998.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 38.

Die Verbindung:  (2,3,4-Triphenyl-1,3-α-naphthoisoxazin) wird dargestellt durch Mischen einer alkoholischen Lösung des α-Naphthols und Benzaldehyds mit der nöthigen Menge Anilin, welches gleichfalls mit Alkohol verdünnt wird. Die Mischung erwärmt sich von selbst. Nach dem Erkalten und nach einem mehrtägigen Stehen scheidet sich die Verbindung in rhombischen Krystallen ab; Schmelzp. 158—160°. Das in ähnlicher Weise erhaltene 2,4-Dibutyl-3-tolyl-1,3-α-naphthoisoxazin wird ebenfalls beschrieben; weisse, glänzende Nadeln, die bei 191° schmelzen. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 209.) ζ

Ueber Dimethylhexamethylen aus Camphorsäure.

Von N. Zelinsky und N. Lepeschkin.

Die Verf. gelangen durch ihre Versuche zu dem schon aus einer früheren Untersuchung gezogenen Schlusse, dass das Dihydroisolaurolen nichts Anderes als 1,1-Dimethylcyklohexan sein muss, und dass ein Hexamethylenring, kein anderer, sowohl im Dihydroisolaurolen als auch im Isolaurolen und im Laurolen und sehr wahrscheinlich auch in der Isolauronolsäure und Camphorsäure enthalten ist. Die Verf. hoffen, demnächst neue Experimentalergebnisse über diese Kohlenwasserstoffe mittheilen zu können. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 303.) δ

Zur Kenntniss der Usninsäure. Circularpolarisation anderer Flechtenstoffe. II.[7])

Von H. Salkowski.

Die Arbeit enthält zunächst eine Berichtigung über die früher vom Verf. angegebene Linksdrehung der Usninsäure aus Usnea longissima Arch., indem die betr. Säure nicht von Usnea longissima herstammte. Ferner giebt Verf. für Dextrousninsäure aus U. longissima Arch., U. cornuta Körb. und Parmelia sinuosa Sm. die Werthe für die Circularpolarisation an, ebenso für Lävousninsäure aus Cladonia destricta Nyl., Cl. uncialis L., Cl. incrassata Flk. und Placodium crassum Huds., ausserdem für einige andere Flechtenstoffe. Im Weiteren wendet sich Verf. gegen O. Hesse, welcher ein Derivat der Usninsäure als neu beschrieben[8]) und mit dem Namen „Usnidinsäure" versehen hat, das Verf. auf demselben Wege vor 26 Jahren dargestellt hat[9]). Verf. hat diese Säure vor Kurzem „Usnetinsäure" genannt, welchen Namen aber derselbe vorläufig fallen lassen will, ebenso wie den Namen „Usnetol", um Verwechselungen vorzubeugen. Schliesslich macht Verf. auf einen Fehler aufmerksam, der sich in Beilstein's Handbuch, 3. Aufl. II., S. 2058 bei der Beschreibung der Darstellung von Paternò's Pyrousninsäure findet. Das Kochen dieser Säure muss im Wasserstoffstrome, nicht im Sauerstoffstrome stattfinden, und nicht 1 Std., sondern ¼ Std. lang. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 391.) δ

Ueber mehrgliedrige stickstoffhaltige Ringsysteme. Von O. Hinsberg. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 257.)

Ueber halogensubstituirte aliphatische Säuren. Von Paul C. Freer. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 345.)

Die Darstellung der halogensubstituirten Buttersäuren und der δ-halogensubstituirten Valeriansäuren. Von A. M. Cloves. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 357.)

Die Einwirkung verdünnter Mineralsäuren auf den Aminodimethylacrylsäureäthylester. Von L. Bouveault und A. Wahl. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 1031.)

Die Einwirkung von Zinkäthyl auf Nitro- und Nitroso-Verbindungen. (Eine Erwiderung an J. Bewad.) Von Arthur Lachman. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 897.)

Nachtrag zu der Mittheilung: Synthese des Uracils, Thymins und Phenyluracils. Von Emil Fischer und Georg Roeder. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4129.)

Ueber Xanthone aus 2,3-Oxynaphthoësäure und über Vorgänge bei der Bildung von Xanthonen. Von E. Strohbach. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4136.)

Ueber Naphthacridone und Naphthacridine. Von E. Strohbach. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4146.)

Ueber die 2-Chlor-3-naphthoësäure. Von E. Strohbach. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4158.)

Ueber die Einwirkung von Benzoldiazoniumchlorid auf die Methylendi-?-oxynaphthoësäure. Von E. Strohbach. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4162.)

4. Analytische Chemie.

Kritisches zur physikalisch-chemischen Untersuchung der Mineralwässer.

Von Ferenz Jüttner.

Die Erörterung enthält einige Bemängelungen gegenüber den von Köppe geäusserten Ansichten. 1. Die Gefrierpunktsbestimmung ist mit Fehlern behaftet, denen zu Folge die daraus abgeleitete Berechnung der Molzahl bei schwächeren Brunnen nicht genauer ist als die aus der chemischen Analyse unter Annahme völliger Dissociation der starken Elektrolyte gewonnene. 2. Auch die Ermittelung der Leitfähigkeit ist für bereits analysirte Wässer nicht von grosser Bedeutung. Somit kann die physikalisch-chemische Untersuchung bei bereits analysirten Brunnen nicht, wie Köppe meint, eine wesentlich Neues zu Tage fördernde Ergänzung, noch weniger aber eine „werthvolle Controle" bilden. Wohl aber ist sie geeignet, bei noch ausstehender Analyse die molare und ionale Stärke angenähert finden zu lassen. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 31.) *sp*

Bestimmung kleiner Mengen Schwefelwasserstoff in natürlichen Wässern.

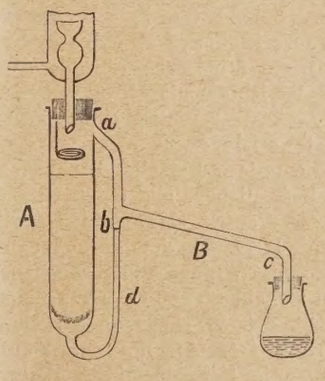
Von L. Winkler.

Als Reagens bei der Bestimmung von Schwefelwasserstoff in natürlichen Wässern verwendet Verf. eine alkalische Bleisalzlösung, welche in 100 ccm 25 g Seignettesalz, 5 g Natriumhydroxyd und 1 g Bleiacetat enthält. Zur Controle der Stärke der Reaction dient eine Lösung von sulfarsenigsaurem Ammonium, welche man durch Lösen von 0,0367 g reinem und trockenem Arsentrisulfid in einigen Tropfen Ammoniak und Auffüllen auf 100 ccm erhält. 1 ccm dieser Ammoniumsulfoarsenitlösung entspricht 0,1 ccm Schwefelwasserstoff. Bei der Ausführung der Bestimmung werden gewöhnlich 100 ccm des zu prüfenden Wassers zu 5 ccm der Bleisalzlösung hinzugegeben. In einem zweiten gleichen Gefässe versetzt man eine Mischung von 5 ccm des Bleireagens und 100 ccm reinen Wassers mit so viel Ammoniumsulfoarsenitlösung, bis die Färbung beider Flüssigkeiten gleich ist. So viele ccm des sulfoarsenigsauren Ammoniums hierzu erforderlich sind, so viele ccm Schwefelwasserstoff enthält das fragliche Wasser pro 1 l. Bei der Prüfung von Wasser, welches weniger als 0,2 ccm Schwefelwasserstoff in 1 l enthält, muss man wegen der schwachen Färbung, welche auf Zusatz der Bleisalzlösung eintritt, ½—1 l in Arbeit nehmen. Bei Wässern, deren Schwefelwasserstoffgehalt über 1,5 ccm pro 1 l beträgt, ist die Reaction dagegen zu stark. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 772.) *st*

Apparat zur Extraction wässeriger Flüssigkeiten mit Chloroform.

Von F. Pregl.

Der vom Verf. empfohlene Extractionsapparat, welcher sowohl für Chloroform als auch für Schwefelkohlenstoff verwendbar ist, besteht, wie nachstehende Skizze andeutet, aus einem 22 cm langen und 24 mm weiten, unten konisch auslaufenden Glascylinder *A*, an welchen 2 cm unterhalb des oberen Randes bei *a* ein 7 mm weites Glasrohr *B* angeschmolzen ist. Dieses läuft bis zur Mitte des Glascylinders bei *b* parallel mit diesem, biegt von da unter einem Winkel von etwas über 90° bis zu *c* ab, welches Stück 16 cm lang ist, und läuft in ein 7 cm langes, senkrechtes und schräg abgeschliffenes Endstück aus. Der Glascylinder *A* ist durch ein Glasrohr *d* von 4 mm lichter Weite mit dem Rohr *B* bei *b* verbunden. Bei der Ausführung giebt man in den Glascylinder Chloroform, so dass etwas mehr als der konische Theil desselben angefüllt ist, setzt hierauf das Ende von Rohr *B* mittels Korkes auf ein etwa fingerhoch mit Chloroform beschicktes Erlenmeyer-Kölbchen von 25—50 ccm Inhalt auf und schichtet die zu extrahirende Flüssigkeit, welche bis zu 50 ccm betragen darf, vorsichtig auf das Chloroform in dem Glascylinder *A*. Nachdem der Apparat mit einem Kühler verbunden ist, wird das Kölbchen auf dem Wasserbade erwärmt, wobei die Chloroformdämpfe in den Kühler und von da im condensirten Zustande in die zu extrahirende Flüssigkeit gelangen, hier Substanz aufnehmen und sich in dem konischen Theile des Cylinders ansammeln. So viel Chloroform aus dem Kühler in den Glascylinder gelangt, ebenso viel fliesst aus dem Rohre *d* nach dem Kölbchen zurück. Um das Chloroform in möglichst vortheilhafter Weise auf die zu extrahirende Flüssigkeit einwirken zu lassen, befestigt man an dem Korke des Rückflusskühlers einen spiralförmig gewundenen Draht, durch welchen die darauf fallenden Chloroformtropfen fein vertheilt werden. Ist die Extraction beendet, so wird der Apparat von dem Rückflusskühler abgenommen und durch vorsichtiges Neigen der grösste Theil des in dem konischen Theile des Glascylinders vorhandenen Chloroforms in das Kölbchen übergeführt. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 785.) *st*



Mitscherlich'sche Phosphorprüfung bei Gegenwart von Alkohol.

Von J. Habermann und A. Oesterreicher.

Nach den Versuchen der Verf. tritt beim Destilliren einer Flüssigkeit, welche neben giftigem Phosphor geringere oder grössere Mengen Alkohol enthält, auch bei den zuerst übergehenden Antheilen das für Phosphor charakteristische Leuchten auf, wenn man diese alkoholreichen Fractionen mit genügenden Mengen Wasser in Berührung bringt. Um letzteres

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 31.
[8]) Journ. prakt. Chem. *1901.* **63**, 522.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1875.* **8**, 1460.

zu erreichen, wird der für die Destillation von Phosphor bisher verwendete Apparat in der Weise abgeändert, dass der Kork des absteigenden Theiles, in welchen das Destillationsrohr einmündet, doppelt durchbohrt ist, und dass in die zweite Bohrung ein mit Wasser gefüllter Tropftrichter eingefügt wird. Die Destillation erfolgt wie bisher im dunklen Raume; sobald jedoch die übergehenden Dämpfe in den absteigenden Theil des Apparates eintreten, was an dem Heisswerden des Destillationsrohres zu erkennen ist, öffnet man den Hahn des Tropftrichters, wobei bei Gegenwart von Phosphor sofort das Leuchten im Kühlrohre eintritt. Die Destillation kann auch in gewöhnlicher Weise, sogar bei Tageslicht, vorgenommen werden, nur fängt man in diesem Falle das Destillat in einzelnen, am Anfang kleineren Fractionen auf. Werden diese verschiedenen Fractionen in einem dunklen Zimmer mit Wasser verdünnt, so tritt bei Gegenwart von minimalen Mengen Phosphor blitzartiges oder andauerndes Leuchten auf. Die Empfindlichkeit dieser Reaction ist noch weit grösser, als sie von Baumert angegeben wird, nach welchem sich noch 1 mg Phosphor in 200000-facher Verdünnung nachweisen lässt. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 761.) *st*

Ueber die Verwendung des Natriumsalicylates zur Bestimmung von Gemischen aus Terpenalkoholen und ihren Aethern.

Von G. Darzens und P. Armingeat.

Charabot und Hébert haben eine Arbeit veröffentlicht über den Mechanismus der Esterificirung bei den Pflanzen und darin eine sehr einfache Methode zur Bestimmung eines Gemisches aus Terpenalkoholen und -äthern beschrieben. Diese Methode beruht auf der Löslichkeit dieser Alkohole in einer 50-proc. Lösung von Natriumsalicylat, welche weder die Aether der ersteren noch die Terpene auflöst. Die Verf. haben sich mit dieser merkwürdigen Eigenschaft der Salicylatlösungen hauptsächlich in Hinsicht auf die industrielle Reinigung der Terpenalkohole beschäftigt, sie haben aber die Beobachtung gemacht, dass die Einfachheit dieses Verfahrens nur eine Täuschung ist, und dass dasselbe zu keinem selbst annähernd richtigen Resultat führt. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 1053.) *γ*

Untersuchung des Bienenwachses.

Von F. Jean.

Die Trennung des Harzes und der Stearinsäure im Wachse gelingt in dem in Alkohol löslichen Theile mittels der Zinksalze, von welchen nur das harzsaure Salz in Aether löslich ist. Bei der Ausführung wird 1 g Wachs mit 80-proc. Alkohol auf dem Wasserbade unter Umschütteln erhitzt, die Lösung, nachdem sie abgekühlt ist, filtrirt und das Filter mit kaltem Alkohol ausgewaschen. Durch Wägung des über Schwefelsäure getrockneten Filterrückstandes erfährt man indirect die Menge etwa vorhandener Stearinsäure und Harz. Die alkoholische Stearinsäure- und Harzlösung wird durch Destillation von der Hauptmenge Alkohol befreit; den Rückstand nimmt man mit Aether auf und fügt Zinkoxyd im Ueberschuss unter Umschütteln hinzu. Sobald die Lösung nicht mehr sauer reagirt, filtrirt man das stearinsaure Zinkoxyd ab und wäscht den Niederschlag mit Aether aus. Die filtrirte ätherische Lösung des harzsauren Zinkoxyds wird in einem Scheidetrichter mit etwas Wasser und Salzsäure geschüttelt, wobei sich das Zinksalz zersetzt, einige ccm Petroläther hinzugegeben und noch einmal kräftig durch einander geschüttelt. Nach einiger Zeit lässt man die untere Flüssigkeitsschicht abfliessen, wäscht den im Scheidetrichter befindlichen, aus einer Harzsäurelösung bestehenden Rückstand mit etwas Wasser, verdampft hierauf den Aether und wägt das bei 100° getrocknete Harz. Zu dem gefundenen Gewicht des Harzes müssen 1,6 Proc. als Correctur hinzu addirt werden. Subtrahirt man von dem in 80-proc. Alkohol löslichen Theile des Wachses den Harzgehalt, so ergiebt sich der Gehalt des Wachses an Stearinsäure. Zum Nachweise von Paraffin wird der in Alkohol unlösliche Theil mit alkoholischer Kalilauge verseift, die Seifenlösung abfiltrirt und das Unlösliche, welches aus Paraffin besteht, mit Aether aufgenommen und nach Verdunsten des Aethers gewogen. Um Talg im Wachse nachzuweisen, verseift man 5 g des verdächtigen Productes, fällt die Seife mit Barytmilch und bestimmt im Filtrate das Glycerin. 1,64 Th. Glycerin entsprechen 20,5 Th. Talg. (Ann. Chim. anal. appliq. *1901.* **6**, 447.) *st*

Ueber das Verhalten des Morphins und Strychnins bei der Leichenfäulniss.

Von W. Autenrieth.

Aus den Untersuchungen des Verf. ergiebt sich, dass Morphin gegen Fäulniss äusserst beständig ist, so dass es selbst noch nach 1¼ Jahren in Leichentheilen, die sehr stark in Verwesung übergegangen sind, mit Sicherheit nachgewiesen werden kann. — Beim Strychnin zeigte sich, dass ein grosser Theil des ursprünglich vorhanden gewesenen Alkaloides durch den Fäulnissprocess verändert bezw. völlig zersetzt worden war. Physiologisch liess sich das Strychnin noch nachweisen, so dass es nicht unwahrscheinlich erscheint, dass bei der Fäulniss aus dem Strychnin Reductionsproducte entstehen, welche noch die charakteristischen giftigen Eigenschaften der Muttersubstanz zeigen, die aber nicht mehr die Reaction mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure geben. (D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 494.) *s*

Die Bestimmung des Kohlenstoffs im Stahl durch directe Verbrennung. Von Bertram Blount. (The Analyst *1902.* **26**, 1.)

Untersuchung einer antiken Tinte. Von E. Leidié. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 13.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Die Unterscheidung natürlicher von künstlichen Fruchtsäften.

Von W. Lohmann.

Die vom D. A.-B. IV vorgeschriebene Vergährung der Kirschen und Himbeeren fällt nicht die gesammte Menge der Pektinkörper aus, ebenso wenig das in den grossen Fruchtsaftpressereien übliche Verschneiden mit 15 Proc. Weingeist. Versetzt man in einem kalibrirten Cylinder 10 ccm Saft mit 40 ccm Weingeist, so kann man die Menge der ausgeschiedenen Pektinstoffe gut beobachten. Beispielsweise beträgt bei einem echten, nur mit den üblichen 15 Vol.-Proc. Weingeist versetzten Citronensaft nach 24-stündigem Absetzen die Menge derselben mindestens 2,5 ccm. Die eingehenden Versuche des Verf. führten zu folgenden Feststellungen: 1. Das Ausfällen der Pektinstoffe aus den Fruchtsäften des Handels ist eine brauchbare Vorprüfung, um festzustellen, ob ein natürlicher oder ein künstlicher Fruchtsaft, oder aber ein Gemisch beider vorliegt. 2. Um ein sicheres Urtheil über die Unverfälschtheit oder den Grad der Verfälschung zu bekommen, ist eine ausführliche Analyse erforderlich: Gesammtsäure, zuckerfreies Extract, Asche und Alkalität derselben. 3. Die vom D. A.-B. IV angegebene Methode der Prüfung auf künstliche Färbung durch Ausschütteln mittels Amylalkohols ist zur Ermittelung der zur Zeit verwendeten Farbstoffe nicht brauchbar. (D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 486.) *s*

Ueber einige neuere Nährpräparate.

Von S. Weissbein.

Verf. wendet Posner's farbenanalytisches Gemisch unter Benutzung der von Pappenheim empfohlenen panoptischen Triacidlösung an. Es werden die Untersuchungsresultate an Plasmon, Galaktogen, Soson, Nährstoff Heyden, Fersan, Haimose, Sanguinal Krewel, Hämatogen, Aleuronat, Roborat bezw. verschiedenen aus diesen Nährpräparaten hergestellten Mischungen angeführt, um zu zeigen, dass das Verfahren durchweg eine werthvolle Ergänzung der chemischen Analyse bildet. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 24.) *sp*

Die chemische Analyse des Apfels und einiger seiner Producte. Von C. A. Browne jr. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 869.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Bestimmung des Alkohols.

Von O. Schmatolla.

Verf. verlangt die Prüfung der pharmaceutischen Tincturen etc. auf ihren Alkoholgehalt und giebt dafür ein neues Verfahren an. Dasselbe ist im Wesentlichen folgendes: Ein bestimmtes Volumen der nöthigenfalls vorher mit Wasser zweckmässig verdünnten spirituösen Flüssigkeit von genau festgestelltem spec. Gewichte wird durch Kochen vom Alkohol vollständig befreit. Die rückständige Lösung wird mit Wasser wieder auf das gleiche Volumen gebracht und ihr specifisches Gewicht bestimmt. Die Decimalen der letzteren Zahl, von der ersteren abgerechnet, ergeben das spec. Gewicht einer entsprechend starken Lösung von Alkohol in Wasser. War z. B. das erst bestimmte spec. Gewicht 0,9840, das zweite 1,0020, so ist 0,9840 —0,0020 = 0,9820 das spec. Gewicht eines gleich starken Weingeistes. Den Alkoholgehalt entnimmt man aus den Hehner'schen Tabellen. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 44.) *s*

Vergleichende Untersuchungen über die Bereitung der Tincturen.

Von B. Bredemann.

Als Schlussergebniss seiner Untersuchungen stellt Verf. hin, dass die durch Percolation bereiteten Tincturen einen grösseren Gehalt an Extractivstoffen besitzen als die durch Maceration erhaltenen. Erstere sind in Folge dessen zweifellos auch wirksamer. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 12, 20, 29.) *s*

Darstellung von sterilem Lanolin.

Von Homeyer.

Verf. beschreibt ein durch Wasserstoffsuperoxyd-Behandlung sterilisirtes Lanolin. Dasselbe erwies sich als durchaus keimfrei, während ein anderes Lanolin auf 1 g 270 Keime enthielt. Es ist rein weiss, hat einen kaum wahrnehmbaren Geruch, eine salbenartige, auf der Haut leicht verreibbare Consistenz und ist rasch trocknend. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 38.)

Weitere Mittheilungen über biologische Untersuchungen von natürlichem Eisenwasser

Von Oscar Adler.

Den von ihm zuerst in der Karlsbader Eisenquelle beobachteten eisenspeichernden Organismus, der wesentlich in bandartigen Fäden bezw. in durch Aneinanderlagerung von solchen entstandenen zopfartigen Ge- bilden auftritt, fand Verf. auch in dem Wasser verschiedener anderer eisenhaltiger Quellen. Ferner constatirte er in Flaschenfüllungen selb-

von schwefelsauren Eisenwässern beträchtliche Verluste an gelöstem Eisen, die er zum Theil oder ausschliesslich der Wirkung jenes Mikroben zuschreibt. Um die zum Versand gelangenden Wässer therapeutisch verwerthen zu können, empfiehlt es sich demnach, dieselben nicht nur unter bestimmten, die chemischen Veränderungen ausschliessenden Cautelen zu füllen, sondern auch zu sterilisiren. Bei kohlensauren Wässern muss dies natürlich unter Druck geschehen, um das Entweichen der Kohlensäure zu vermeiden. Einige vorläufige Versuche in dieser Richtung ergaben befriedigende Resultate. (D. med. Wochenschr. *1901.* **37**, 916.) *sp*

Notiz über den Ursprung des Tannins in Gallen.

Von Henry Kraemer.

Die von Cynips aciculata auf Quercus coccinea, Qu. imbricaria etc. erzeugten Gallen bestehen aus einem stärkereichen Nährgewebe, einer Hautschicht und den unregelmässigen Parenchymzellen einer Gallenrinde. Die Zellen des innersten Gewebes enthalten Tanninvacuolen, die nach Behandlung mit 7 Proc. Kupferacetat in Wasser, Alkohol, Glycerin etc. unlöslich werden. In der mittleren Gewebsschicht treten erst nach (Monate) langem Verweilen in Kupferacetat verschieden geformte Krystalle von gallussaurem Kupfer auf. Die äussersten Zellen endlich zeigen amorphe und krystallinische Niederschläge, in denen Tannin und Gallussäure vertreten ist. Wenn sich bei der Reife der Gallen die Gallussäure zum grossen Theile in ihr Anhydrid verwandelt, dominirt das Tannin in ihnen, ohne dass die Gallussäure ganz verschwände. (Botan. Gazette *1901.* **30**, 274.) *v*

Ueber das Sesquiterpen der Eucalyptusöle.

Von Henry G. Smith.

In vielen Eucalyptusölen kommt ein Sesquiterpen vor, und dieser Bestandtheil giebt dem Oel die rosarothe Färbung, wenn man mit Phosphorsäure auf Eucalyptol prüft. Im Oele von E. haemastoma beträgt die Menge des Sesquiterpens über 50 Proc. des oberhalb 255° C. abdestillirenden Rohöles. Auch in den Oelen mehrerer anderer Species ist das Sesquiterpen in grösserer Menge vorhanden. Krystallisirte chemische Producte konnten aus ihm nicht erhalten werden, doch giebt es Farbreactionen, mit Säuren und mit Brom in Eisessiglösung. Das Sesquiterpen siedet bei 260—265° C. und hat das spec. Gewicht 0,9249 bei 19° C. Verf. schlägt für das Sesquiterpen den Namen „Aromadendren“ vor. (Chem. News *1902.* **85**, 3.) *γ*

Die Aufgaben der heutigen wissenschaftlichen Pharmacie. Von Th. Paul. (D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 464.)

Ueber Succi inspissati. Von E. Asper. (Schweiz. Wochenschr. Pharm. Chem. *1902.* **40**, 3.)

Ueber die jahreszeitlichen Schwankungen in der Stärke der officinellen Folia Digitalis. Eigene Beobachtungen und Historisches. Von Focke. (Therapie Gegenw. *1902*, 44.)

Identificirung und Eigenschaften des α- und β-Eucaïns. Von Ch. L. Parsons. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 885.)

Ueber das Vorhandensein von Saccharose in den Knollen von Carum bulbocastanum Kock. Von V. Harlay. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 49.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Zur Kenntniss der Einwirkung der Enzyme auf einander.

Von A. Wróblewski, B. Bednarski und M. Wojczynski.

Da die bisherigen Angaben keine einwandsfreien Schlüsse gestatten, wurden neue Versuche zur Entscheidung der Frage angestellt, aus denen die folgenden Resultate abgeleitet werden: 1. Pepsin schädigt Trypsin, indem es die zerstörende Wirkung der Säuren unterstützt. 2. Trypsin wirkt auf Pepsin schwächend ein. Es unterstützt ferner die zerstörende Wirkung der Alkalien. 3. Pepsin scheint auf das Labenzym nicht einzuwirken. 4. Pepsin, Trypsin und Diastase wirken auf Invertin nicht ein. 5. Trypsin und Invertin wirken auf Diastase nicht ein, Pepsin scheint dagegen ein wenig schwächend zu wirken, es unterstützt die zerstörende Wirkung der Säuren. 6. Pepsin und Trypsin wirken auf Emulsin nicht ein. — Ferner wurde festgestellt, dass Emulsin sich mit Ammoniumsulfat vollständig aussalzen lässt, wodurch es sich vom Invertin unterscheidet, und dass es, entsprechend den Angaben von E. Fischer, Milchzucker spaltet. Während nach den geschilderten Resultaten im Allgemeinen die gegenseitige Einwirkung der Enzyme nur eine geringe ist, wird die Zymase durch das proteolytische Ferment des Hefesaftes leicht zerstört. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol *1901.* **1**, 289.) *sp*

Kritischer Beitrag zur Lehre von der Glykolyse.

Von Ernst Bendix und Adolf Bickel.

Die Lépine'sche Lehre, dass im normalen Organismus die Glykose durch ein glykolytisches Ferment zerstört werde, ist experimentell nicht genügend gestützt, insofern als in den vorliegenden Versuchen gewisse Fehlerquellen nicht genügend berücksichtigt sind. Eine solche liegt in dem zerstörenden Einfluss, welchen der Alkaligehalt des Blutes bei Bruttemperatur auf die Glykose ausübt. Die Verf. haben dieselbe mit reiner Sodalösung experimentell ermittelt. Besonders gross erscheint der Verlust, wenn die Bestimmung des Zuckers polarimetrisch erfolgt, weil dann neben der directen Zerstörung der Glykose deren Umwandlung in Fructose und Mannose, die von Lobry de Bruyn festgestellt wurde, in Betracht kommt. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 3.) *sp*

Zur Kenntniss der aromatischen Gruppe in der Eiweissmolekel.

Von Virgilio Ducceschi.

Durch directe Behandlung der bei Zerkochen von Eiweiss aus Eiern, Blut, Hornsubstanz mit Salzsäure erhaltenen Aminosäuren mit salpetriger Säure und Reduction erhielt Verf. u. A. Zimmtsäure und Fumarsäure. Aus Tyrosin erfolgt die Bildung von Zimmtsäure unter diesen Umständen nicht, dagegen ist die Bildung aus Phenylalanin wahrscheinlich, und dieser im Pflanzenreiche weit verbreitete Eiweissbestandtheil scheint somit auch im Thierreich häufiger, als man bisher annahm, vorzukommen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1901.* **1**, 339.)

Ebenso wies K Spiro (l. c. 347) das Phenylalanin in Leim und Caseïn nach. sp

Eine einfache und empfindliche Eiweissprobe.

Von Z. Bychowsk.

In Fällen, wo nur wenige Tropfen Harn zur Verfügung stehen, giesst man diese in ein Reagensglas oder dergl. mit heissem Wasser. Bei Eiweissgehalt, auch wenn nur Spuren zugegen sind, entsteht eine besonders gegen einen dunklen Hintergrund leicht wahrnehmbare wolkige Trübung. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 33.) *sp*

Ueber den Ort der Aetherschwefelsäure-Bildung im Thierkörper.

Von Gustav Embden und Karl Glaessner.

Die verschiedenen in Betracht kommenden Organe wurden isolirt und nach der Durchblutungsmethode auf die Fähigkeit, Aetherschwefelsäuren zu bilden, geprüft. Es ergab sich, dass bei Weitem in erster Linie die Leber in Betracht kommt, dass aber auch Lunge und Nieren geringe Mengen der Aetherschwefelsäure bilden können, während die Musculatur und allem Anschein nach (es liegt nur ein Versuch vor) auch der Darm so gut wie völlig unbetheiligt sind. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1901.* **1**, 310.) *sp*

Zur Frage über die Wirkung des Antipyrins auf den Thierkörper.

Von E. Ssudsilowski.

Unter Einwirkung des Antipyrins ist der Stickstoffwechsel im Thierkörper deutlich erhöht, ebenso die Menge des Harnstoffs. Die Menge des ausgeschiedenen Harnes ist bedeutend grösser. Bei Infectionen mit Staphylococcen und wahrscheinlich auch mit anderen Fieber verursachenden Infectionskrankheiten kann Antipyrin pathologische Veränderungen der Leber und besonders der Nieren hervorrufen. Bei erhöhter Temperatur äussert Antipyrin deutliche toxische Eigenschaften, was besonders zu beachten ist. (Wratsch *1901.* **22**, 1404.) *a*

Ueber die Bedeutung des Leims als Nährmittel und ein neues Nährpräparat „Gluton“.

Von H. Brat.

Da Leim selbst in grösseren Mengen nur schwierig als Nahrung zugeführt werden kann, hat Verf. sein neues Nährpräparat aus Gelatine in der Weise gewonnen, dass er dieselbe mehrere Stunden mit Säuren bei höherer Temperatur behandelte, dann neutralisirte und das dialysirte bezw. filtrirte Product eindampfte. Das Gluton gelatinirt nicht mehr. 2,8 ccm einer 1-proc. Lösung geben mit 8 ccm 70-proc. Alkohol keine Fällung, ebenso wenig 3 ccm 5-proc. Lösung mit 5 Tropfen 3 Proc. Platin enthaltender Platinchloridlösung. Stoffwechsel- und Ausnutzungsversuche am Menschen ergaben bei Verabreichung von Mengen, so weit sie die Grenzen der Ersatzmöglichkeit von Nahrungseiweiss gestatten, ein Verhalten gleich dem der Eiweissnährpräparate, wobei schon durch kleinere Mengen Gluton dieselbe Wirkung erreicht wird wie durch letztere. Die Verdaulichkeit ist gut und die Ausnutzung vollkommen. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 21.) *sp*

Eine Beobachtung über die Möglichkeit des Nachweises von Tetanusgift in dem Blute beerdigter und faulender Leichen.

Von Symanski.

Während das Tetanusgift sonst wenig stabil ist, scheint es der Leichenfäulniss gegenüber lange Widerstand zu leisten. Es gelang, dasselbe durch den Thierversuch in dem Blute einer Leiche nachzuweisen, die 36 Tage in der Erde gelegen hatte, und deren Blut nach der Obduction weitere 12 Tage verwahrt worden war. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 976.) *sp*

Ueber das Verhalten von Epinephrin gegen Fehling'sche Lösung und andere Charakteristica dieser Substanz.

Von John J. Abel.

Das Epinephrin, der den Blutdruck erhöhende Bestandtheil der Suprarenaldrüse, reducirt in natürlichem Zustande Silbernitrat und andere Metallsalze, dagegen nicht Fehling'sche Lösung. Wenn es aber mit Schwefelwasserstoff oder mit Salzsäure und Zinn behandelt wird, oder bei Verseifung seines Benzoyl- oder Acetylderivates im Autoklaven wird es ein energisches Reductionsmittel für alkalische Kupferlösung. Dieses

veränderte Verhalten gegen Kupfersulfat ist begleitet von einer Aenderung in anderen Eigenschaften. Die Substanz wird jetzt nicht ganz so leicht oxydirt auf Zusatz von verdünntem Ammoniak und krystallisirt leichter. Das als Adrenalin bekannte Handelspräparat reducirt auch Kupfersulfat; doch ist diese Substanz jedenfalls ein Gemisch und nicht ein chemisches Individuum. Höchst wahrscheinlich ist es ein Gemisch von echtem und reducirtem Epinephrin, das Spuren fremder stickstoffreicher Substanzen enthält. Das reducirte Epinephrin entspricht der Formel $C_{10}H_{11}NO_3$. Die Angabe v. Fürth's, die fragliche Substanz sei ein Tetrahydrodioxypyridin oder ein Dihydrodioxypyridin, ist nicht mehr haltbar. Reducirtes Epinephrin kann 4 Säureradicale aufnehmen. Benzolthiosulfonsaures Kalium $KS.SO_2C_6H_5$ giebt mit Epinephrin auf weiteren Zusatz von Eisenchlorid eine smaragdgrüne Färbung, worauf eine colorimetrische Bestimmungsmethode gegründet werden kann. (Bull. Johns Hopkins Hospital *1901.* **12**, 337.) *β*

Ueber Jodipin Merck.

Ueber den Gebrauch des Jodipins zur Untersuchung der Motilität des Magens.

Von G. Lucibelli.

Aus den mitgetheilten Untersuchungen lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1. Das Jodipin ist ein sicheres Mittel zur Beurtheilung der Motilität des Magens, da es nur im Darm gespalten wird. Die Untersuchungen an Thieren beweisen, dass die Methode eine experimentelle Grundlage hat, welche keinen Zweifel über ihre Exactheit zulässt, weshalb das Verfahren in die semiotische Praxis eingeführt werden kann. Bei der Spaltung des Jodipins hat die Galle die grösste Bedeutung, in zweiter Reihe kommt der Pankreas- und der Darmsaft. Der Speichel hat keine Einwirkung auf das Mittel. 2. Bei 6 Individuen mit normalem Verdauungsapparat trat die Jodreaction zwischen 25 Min. und 1¾ Std. nach Verabreichung des Jodipins auf. Das Verschwinden derselben erfolgte zwischen 24 und 50 Std. 3. Wenn man das Vorhandensein einer Magen- oder Lebererkrankung ausschliesst, so vermag die Jodipinprobe ein untrügliches Kriterium für die Diagnose einer Pankreaserkrankung abzugeben. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Klin.-therap. Wochenschr. *1901*, No. 46.) *c*

Zur Behandlung der Kinderconvulsionen.

Von Schuster.

Die subcutane Einverleibung von 10-proc. Jodipin in der Menge von 10—15 Injectionen zu 1 g ist eine beachtenswerthe Bereicherung bei der specifischen Behandlung der Eklampsie der Säuglinge. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Wien. medicin. Presse *1901*, No. 44.) *c*

Ueber Bromipin Merck.

Von Otto Freiberg.

Verf. berichtet über 5 Fälle, in denen er Bromipin angewendet hat, und diese haben gezeigt, dass Bromipin die epileptischen Anfälle zum Mindesten an Zahl wie an Stärke einschränkt, dass es bei nervösen Erregungszuständen sicher beruhigend wirkt, und dass es für Skrophulöse und schwache Individuen ein vorzügliches Präparat ist, das selbst bei anhaltendem Gebrauche weder Ausschlag noch sonst irgend welche anderen nachtheiligen Erscheinungen erkennen lässt. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Medicin. Wochenrundschau „Medico" *1901*, No. 44.) *c*

Zur medicamentösen Behandlung der Lungentuberkulose bei Erwachsenen. Wirkung des Kalium-*o*-sulfoguajakolats (Thiokols).

Von E. Vogt.

Verf. fand in Uebereinstimmung mit bereits vorliegenden Mittheilungen das Thiokol von gutem Einfluss besonders im Anfangsstadium der Tuberkulose, wenn noch keine Cavernen nachweisbar sind. Das Präparat wird von Kranken in allen Stadien überraschend gut vertragen. Bei einigen wurden von Binet Untersuchungen des Gasstoffwechsels angestellt, deren Ergebniss dahin zusammengefasst wird, dass eine Hemmung desselben durch Thiokol nicht bewirkt zu werden scheint. (Bull. gén. de Thérap. *1902.* **143**, 1.) *sp*

Ueber die Anwendung des Traumatols bei der Tuberkulose.

Von Kaminsky.

Verf. hat sehr günstige Resultate mit Traumatol bei der Behandlung der Tuberkulose zu verzeichnen gehabt und empfiehlt dieses Mittel als das beste zur Heilung jener Krankheit. Traumatol ist selbst in hohen Gaben nicht giftig. Die mit Traumatol bereiteten Pillen, die Verf. verordnet, sind absolut geschmacklos. Die Verdauungswege leiden keineswegs durch Traumatol, im Gegentheil tritt rasch eine bessere Functionirung derselben ein. (La revue médicale *1902.* **11**, 37.) *γ*

Erfahrungen über die Heilwirkung des Dionins.

Von Anton Zirkelbach.

Verf. kann als Resumé seiner Erfahrungen, welche er bei mit Dionin behandelten Patienten gesammelt hat, erklären, dass mit sehr geringen Ausnahmen das Dionin sich als ein verlässliches Husten- und schmerzstillendes Mittel erwiesen hat, ferner dass es bei Asthma und Dyspnoë die Atembeschwerden wesentlich erleichtert, und dass es sich endlich bei durch Schmerzen hervorgerufener Schlaflosigkeit gut bewährt hat. Die nach Morphin unerwünscht oft auftretenden Nebenwirkungen sah Verf. bei Dioninbehandlung niemals, auch bei Herzkranken nicht; ebenso trat nach Dionin niemals der bei Morphin häufig erscheinende Zustand der Euphorie auf. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der medicin. Wochenschr. „Orvosi Hetilap" *1901*, No. 37.) *c*

Experimenteller Beitrag zur Frage der Hämolyse. Von Max Matthes. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 8.)

Die Biologie des Fettes. Von Georg Rosenfeld. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 17.)

Ueber Borneol- und Mentholglykuronsäure. Von A. Bonanni. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1901.* **1**, 304.)

Zur Kenntniss der Immunkörper. I. Versuche zur Isolirung von Immunkörpern des Blutserums. Von Ernst P. Pick. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1901.* **1**, 351.)

Ueber Hemmung der Hämolyse durch Salze. Von Markl. (Ztschr. Hygiene *1902.* **39**, 86.)

Zur Lehre von der natürlichen Immunität und über baktericide Heilsera. Von Friedr. Wechsberg. (Ztschr. Hygiene *1902.* **39**, 171.)

Das Quecksilberbenzoat zu subcutanen Injectionen bei der Behandlung der Syphilis. Von Desesquelle. (Bull. gén. de Thérap. *1902.* **143**, 28.)

Ueber das Streptococcen-Hämolysin. Von Besredka. (Ann. de l'Institut Pasteur *1901.* **15**, 880.)

Ueber den Einfluss von Conserven, hergestellt von Asibert und Müller, auf den Organismus. Von L. B. Popelski. (Wojenno-medizinski journal *1901.* **79**, 3400.)

Künstliche peptische Verdauungen in Gegenwart von Alkohol. Von Eug. Thibault. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 5.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Analysen von Mineralwässern aus Madagaskar.

Von H. Bocquillon-Limousin.

I. Wasser von Antsirabé, Provinz Betafo. Das Wasser entspringt aus Kalkgestein, hat an der Quelle eine Temperatur von 35° C., alkalische Reaction. Es enthält im Liter:

Salzsäure	0,3789 g	Kieselsäure	0,0250 g
Schwefelsäure	0,1830 g	Gebundene Kohlensäure	2,2101 g
Natron	3,1305 g	Freie Kohlensäure	0,5810 g
Kali	0,1850 g	Trockenrückstand	6,2625 g
Kalk	0,1500 g		

Die Zusammensetzung zeigt wesentliche Analogie mit gewissen Quellen von Vichy, es ergiebt sich daraus die Indication für die Verwendung.

II. Wasser von Andranomafa, Provinz Ankazobé. Dasselbe entspringt aus Schiefer mit einer je nach der Jahreszeit schwankenden Temperatur von 45—50° C., ist gegen Lackmus neutral und enthält im Liter:

Salzsäure	0,0910 g	Thonerde	0,0010 g
Schwefelsäure	0,6750 g	Kieselsäure	0,0200 g
Kalk	0,1235 g	Trockenrückstand	1,420 g
Natron	0,2365 g		

Es ist demnach ein schwaches Mineralwasser, vergleichbar mit denen von Brides (Savoien), Saint-Gervais und Thonon-les-Bains. (Bull. gén. de Thérap. *1901.* **142**, 935.) *sp*

Ueber Eau de Javelle als praktisches Desinfectionsmittel.

Von Fernand Bezançon.

Eau de Javelle, mit 30 Th. Wasser verdünnt, vernichtet innerhalb 3 Std. die verschiedenen Infectionserreger in Wäsche, besonders den Tuberkelbacillus. Nur einige Sporenbildner des Erdbodens erfordern stärkere Hypochloritlösung und längere Einwirkungsdauer. Verf. empfiehlt deshalb dieses überall verbreitete Mittel zur Desinfection der Wäsche. (Rev. d'Hygiène *1901.* **23**, 1081.)

In einer anschliessenden Discussion wird von mehreren Seiten betont, dass das vorgeschlagene Mittel in dieser Concentration die Wäsche stark angreift. *sp*

Ueber die Bedeutung der Jodreaction für die bakteriologische Diagnose

Von R. Grassberger und F. Passini.

Als vorläufiges Resultat ausgedehnter Untersuchungen ergab sich, dass die auf Bildung von Granulose zurückzuführende Blaufärbung durch Jod nicht ein specifisches Merkmal einiger oder weniger Bakterienarten ist, dass vielmehr eine grosse Zahl durch Wahl geeigneter Bedingungen zur Bildung von Granulose veranlasst werden kann. Im Allgemeinen handelt es sich darum, entweder von Sporen auszugehen oder Bedingungen zu schaffen, die, wie z. B. schroffer Wechsel des Nährbodens, zur Erzeugung degenerativer Individuen geeignet sind. In diesem Stadium muss eine Ueberfütterung mit Zucker stattfinden, dessen Art auch von Wichtigkeit zu sein scheint. Vielfach kommt es ferner auf die Art der Ueberimpfung an. Im Darmcanal finden Bacterium coli und andere zweifellos die Bedingungen, deren sie zur Granulosebildung benöthigen; es darf daher lediglich aus der Blaufärbung im Kothe enthaltener Bakterien nicht auf specifische Arten geschlossen werden. (Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 10.) *sp*

Eine Nachprüfung der Deycke'schen Nährböden.

Von Bruno Bosse.

Die Prüfung ergab im Allgemeinen die Richtigkeit der Angabe, dass auf den durch vorangehende künstliche Verdauung der Eiweisskörper veränderten Nährböden gewisse pathogene Mikroorganismen anfangs durch Entwickelungshemmung der Begleitorganismen besser oder wenigstens deutlicher kenntlich zur Entwickelung gelangen. Besonders der durch 6-stündige Trypsinverdauung gewonnene Nährboden kann für Diphtheriebacillen als ein absolut elective gelten, dessen Verwendung ein treffliches Anreicherungsverfahren gestattet. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 798.) *sp*

Zur Methodik der bakteriologischen Wasseruntersuchung, mit Angaben über Bereitung des Nähragars. Von Hermann Walbaum. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 790.)

Chromatinfärbung. Von O. Panse. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 804.)

Ein keim- und wasserdichter Doppelverschluss für Flaschen. Von H. Schottmüller. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 875.)

Ueber die Dauer der Lebensfähigkeit von Krankheitserregern in der Form feinster Tröpfchen und Stäubchen. Von Fritz Kirstein. (Ztschr. Hygiene *1902.* **39**, 93.)

Ueber granulosebildende Darmbakterien. Von Fritz Passini. (Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 8.)

12. Technologie.

Abhängigkeit der Zugfestigkeit und Bruchdehnung der Bronze von der Temperatur.

Von C. von Bach.

Die Untersuchungen des Verf. über die oben genannten Beziehungen wurden angestellt mit einer Bronze aus 87 Proc. Kupfer, 8,7 Proc. Zinn und 4,3 Proc. Zink; vorher mit Bronzestäben von 91,4 Proc. Kupfer, 5,5 Proc. Zinn, 2,8 Proc. Zink. Die Versuche wurden vorgenommen ausser bei gewöhnlicher Temperatur bei solchen von 100—500° C. Die Zugfestigkeiten bei Bronze I betragen bei

20°	100°	200°	250°	300°	350°	400°	450°	500°
2491	2477	2381	2031	1610	1158	1113	831	693 kg/qcm,

die der anderen Bronze (von der Kaiserl. Werft in Kiel) bei

20°	100°	200°	300°	400°	500°
2395	2424	2245	1358	625	442 kg/qcm.

Setzt man die Zugfestigkeit bei gewöhnlicher Temperatur gleich 1, so nehmen im ersteren Falle dieselben mit steigender Temperatur bis auf 0,28, im anderen bis auf 0,18 ab. Die Bruchdehnungen nehmen ebenfalls ab; im ersteren Falle von 17,4 Proc. bis 0,3 Proc., im anderen von 36 Proc. bis 0. Die Querschnittsverminderungen zeigen denselben Gang, sie betragen bei 20° 21,3 Proc., bei 400° noch 1 Proc., bei 500° 0; im anderen Falle bei 20° 52,1 Proc., bei 400° 0. Wenn auch diese Bronzen bei gewöhnlicher Temperatur als gutes Material anzusehen sind, so sind sie doch für Rohrleitungen für stark erhitzten Dampf unbrauchbar. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 1376.) *u*

Einwirkung elektrischer Ströme auf Gasrohre.

Von Leybold.

In der Nähe der Elektricitätswerke zu Hamburg zeigten die die elektrische Strassenbahn querenden Gasröhren gerade an den Kreuzungspunkten starke Zerfressung bis zur vollständigen Durchbohrung. Die Röhren waren mit Wickelungen von Leinwand und Theeraufguss geschützt, doch traten die Zerstörungen namentlich im spiralförmigen Verlauf des zwischen den Leinwandstreifen gebildeten Theerwulstes auf. Blasen unter der Theerschicht enthielten Eisenchlorür in Lösung und Krystallen, ausserdem Chlornatrium, Chlorammonium, freie Salzsäure. An anderen Stellen fanden sich Blasen mit Eisenoxydulhydrat, bei schwach alkalischer Reaction. Verf. schreibt diese Erscheinungen lediglich den vagabundirenden Strömen zu, deren Wirkung durch einen gewissen Gehalt des Theeres an Ammoniumsalzen gefördert wird, und er verlangt Abhülfe von Seiten der Elektrotechniker, da ein ausreichender Schutz der Rohre durch Anstrich nach den bisherigen Erfahrungen nicht zu erreichen ist. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 699.) *r*

Die Wassergasanlage der Stadt Pforzheim.

Die nach dem System Dellwik-Fleischer eingerichtete Anlage für 12000 cbm Tagesleistung wird an der Hand eines Lageplanes beschrieben. Eigenartig ist die hydraulische Hebevorrichtung der Reinigerdeckel. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 706.)

Auch diese Wassergasanlage, welche nunmehr seit einem Jahr in Betrieb steht, stellt sich in Bezug auf die Gasausbeuten in tiefes Schweigen, so dass also die wenigen sonstigen Erfahrungen mit der Erfurter Anlage desselben Systems[10]) *als noch zu Recht bestehend angesehen werden müssen.* *r*

Kosten des Wassergases.

Während noch vor Jahresfrist die Kosten des nach dem Dellwik-Verfahren hergestellten, mit Benzol carburirten Wassergases sich zu 21 Pf pro 1 cbm berechneten[11]), ergeben sich nach den heutigen Koks-

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 195; Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 651.

[11]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 195.

preisen (M 1,50 statt damals M 2,50) die folgenden Zahlen: an Koks M 1,20, Benzol M 1,75, Arbeitslöhnen und Schmierölverbrauch M 0,57, Wasser M 0,07, Erneuerung M 0,11, Gasmotor für Aufzug M 0,05, zusammen M 3,75 für 1 cbm Wassergas. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 707.)

Bei den Gestehungskosten von 3,5 bis 4 Pf fängt das carburirte Wassergas an, gegenüber Kohlengas aus kleinen Anstalten concurrenzfähig zu werden; jedoch erreicht es dieses an Qualität nicht, da dem Heizwerth des benzolcarburirten Wassergases mit 3600 c ein solcher von 5000 c bei Steinkohlengas gegenübersteht. *r*

Verfahren zur ununterbrochenen Erzeugung eines Mischgases von gleichmässiger Zusammensetzung.

Von Eduard R. Besemfelder.

Die Wärmebilanz des von dem Verf. angegebenen Gasbereitungsprocesses (D. R. P. 115070[12]) ergiebt ein Güteverhältniss[13]) bei Theervergasung von 83,3 Proc. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 664.)

Die Rechnung stützt sich vorerst nur auf wissenschaftliche Speculation, da der Apparat selbst nicht existirt; dessen Ausführbarkeit dürfte von jedem Gastechniker in Abrede zu stellen sein. *r*

Verwendung von Koksofengasen in Gasmaschinen.

Von Remeaux.

Zu Lens wurde von einer Gruppe Koksöfen mit Nebenproductgewinnung die nach der Beheizung der Oefen übrigbleibende Gasmenge zur Krafterzeugung in Gasmaschinen verwendet. Die Menge des in dieser Weise zu erzielenden Gasüberschusses hängt von der Natur der Kohle ab. Enthält letztere nur 20 Proc. flüchtige Bestandtheile, so ist der Gasüberschuss ganz unbedeutend, bei 23 Proc. ist er aber bedeutend. In Westfalen soll der Gasüberschuss 25 Proc. der gesammten Gasmenge betragen, in Lens wurden im Maximum 12 Proc. erreicht. Die hier verwendete Kohle hatte 23 Proc. flüchtigen Kohlenstoff, 10 Proc. Feuchtigkeit, 9 Proc. Asche. Die Charge betrug 7 t, die Kokungsdauer 36 Std., pro 1 t Kohle wurden 325 cbm Gas erzielt mit einer Dichte von 0,482. Der Gasüberschuss wurde 2 Jahre lang theilweise in einer Letombe-Gasmaschine verbraucht. Anfänglich verstopfte Theer die Ventile. Diese Schwierigkeit wurde behoben durch Einschaltung eines Koks-Scrubbers und einer Eisenoxyd-Reinigungsmasse, wodurch Theer und Schwefel entfernt wurden. In kurzer Zeit wird durch verbesserte Condensationsmethoden auch diese Reinigungsmethode überflüssig. Das Gas hat einen Brennwerth von 4200 c pro 1 cbm bei 15°. Es liefern die 120 Oefen pro Std. 1000 cbm Gas, welche ca. 1200 P. S. entsprechen, wie durch Versuch ermittelt wurde. Wird der Ueberschuss zur Dampferzeugung gebraucht, so werden pro 1 kg chargirter Kohle vom Gasüberschuss 0,75 kg Wasser verdampft. Die thermische Ausnutzung der Maschine betrug 17,4—18,6 Proc. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 669.) *u*

Die Verwendung von Koksofengas zu Leucht-, Wärme- und Kraftzwecken und die Verbesserung desselben durch Benzolcarburation.

Von Hugo Kutscher.

Verf. bespricht zunächst Acetylen, Generatorgas, Kraftgas, Wassergas und Steinkohlengas mit Bezug auf deren Herstellung, Leucht- und Heizkraft. Steinkohlengas hat vor den übrigen den Vorzug der vielseitigen Anwendung. Auch ohne Carburation ist das Gas für gute Beleuchtung ausreichend. Da aber nur noch ca. $^1/_{15}$ der gesammten Leuchtgasmenge in Schnittbrennern verbrannt wird, so kommt heute mehr die Heizkraft, als die Leuchtkraft in Frage, wozu hauptsächlich die Anwendung des Auerlichtes geführt hat. Augenblicklich sollen ca. 40 Proc. des Leuchtgases zu Heiz- und Kraftzwecken verbraucht werden. Der Process der Steinkohlendestillation ist nun theoretisch ganz identisch, ob er in der Gasretorte oder im Koksofen stattfindet; dadurch jedoch, dass die Koksöfen nicht so dicht gehalten werden können, erleidet das Koksofengas eine geringe Einbusse an Leuchtkraft gegenüber Retortengas. Im Koksofen lassen sich aber schlechtere Kohlen verwenden. Bei Anwendung mittlerer Gaskohle erhält man im Koks- und Leuchtgas: Schwere Kohlenwasserstoffe K 2, L 4,80 Proc., Methan K 27,1, L 35,50 Proc., Wasserstoff K 50,1, L 43,09 Proc., Kohlenoxyd K 5,9, L 9,00 Proc., Kohlensäure K 1,7, L 2,4 Proc., Stickstoff K 11,1, L 5,21 Proc., Luft K 2,0, L 0 Proc. Die Herstellung von Koksofengas zu Leucht- und Heizzwecken wird in Amerika in einer grossen Anlage betrieben, welche Verf. genauer beschreibt. Die Oefen sind Otto-Hoffmann'sche. Auf jedem Ofen befinden sich 2 Gassammelrohre zur getrennten Entnahme der ersten leuchtkräftigeren Antheile und des nachfolgenden Heizgases. Will man bei uns zu einer ähnlichen Gasgewinnung im Koksofen übergehen, so wird bei Verwendung unserer Kohle die Carburation nicht zu entbehren sein. Für letzteren Zweck kommen Cannelkohle, Petroleumrückstände und Benzol, für uns nur letzteres in Frage. Von der deutschen Benzolerzeugung bleiben nach Abzug der für chemische Industrie nöthigen Mengen noch 12000 t zur Verfügung. Zur Verbesserung der Leuchtkraft um 1 Hefnerkerze sind 4—5 g Benzol pro cbm nöthig, auch bei einem Preise von M 40 pro 100 kg (das Doppelte von heute) ist Benzol das billigste Carburationsmittel. Der mittlere Heizwerth der Koksgase ist 4500 c. (Glückauf *1901.* **37**, 1125.) *u*

[12]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 90.

[13]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 294.

Ueber Versuche mit Acetylen-Beleuchtung in Bergwerken.

Von Franke.

Acetylengrubenlampen sind von einer Firma an 170 Werkverwaltungen geliefert worden. Die Einrichtung der Lampen ist derart, dass aus einem Wasserbehälter durch ein Tropfloch Wasser auf das Carbid tropft; ein durch Flügelschraube zu bethätigender Tropfenregler dient als Ventil. Die Lampen fassen 120—145 g Carbid und haben eine Brenndauer von ca. 8 Std. Die Acetylenflamme leistet in offenen oder geschlossenen Handlampen auf zahlreichen schlagwetterfreien, vornehmlich auf den auf mächtigen Lagerstätten bauenden Gruben, vermöge ihrer ausserordentlichen Leuchtkraft und ihres günstigen Verhaltens in matten und stark bewegten Wettern ausgezeichnete Dienste, allerdings zunächst nur in der Hand von Beamten und Aufsehern. Die Flamme erhält sich in sauerstoffarmen oder kohlensäurereichen Grubenwettern beträchtlich länger als das gewöhnliche offene Rüböllicht. Sie erlischt, wie aus nordwestböhmischen Braunkohlengruben mitgetheilt wird, jedoch noch frühzeitig genug, um ein gefährliches Gasgemisch bei einiger Aufmerksamkeit rechtzeitig erkennen zu können. Als Arbeiterlampen sind die bisherigen Lampen zu schwach und unhandlich, und als Mängel sind fühlbar die Verrussung der Brenneröffnung und die Nachregulirung des Wasserzuflusses, ausserdem eine zu kurze Brenndauer. Die Kosten für Beleuchtung stellen sich für 8-stündige Brenndauer (bei M 30 pro 100 kg Carbid) auf 4,4 Pf gegenüber 5,2 Pf für Rüböl. In neuerer Zeit angestellte Versuche mit Acetylen-Hängelampen und stationären Scheinwerfer-Abbaulampen haben sehr beachtenswerthe Ergebnisse geliefert. Die Herstellung einer Acetylen-Sicherheitslampe ist bis jetzt noch nicht befriedigend gelungen. (Glückauf *1902.* **38**, 11.) *u*

Prüfung von Glühkörpern.

Die Lichtmess-Commission des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern hat für das Photometriren von Gasglühlichtkörpern Normen entworfen, die sich auf die Behandlung der abgebrannten (collodinirten) und nicht abgebrannten Glühstrümpfe, das Abbrennen, Formen und Härten der Körper, die Beschaffenheit der Brenner, Düsenregulirung, photometrische Prüfung, Vergleichslichtquelle und Dauerprüfung der Glühkörper beziehen. Um die Helligkeit des Lichtes nach 4 horizontalen Richtungen bestimmen und so ein zuverlässiges Mittel ziehen zu können, wird der Brennerkopf sammt Düse auf einer mit 4 numerirten Handspeichen ausgestatteten Scheibe gedreht. Diese Vorrichtung ist abgebildet. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 697.)

Das Photometriren von Glühkörpern wird immer eine sehr heikle Sache bleiben, da es in erster Linie auf die Vorbehandlung des Strumpfes und die hierzu erforderliche Geschicklichkeit und Uebung des Experimentirenden ankommt. *r*

Die Fabrikation von Baumwollsamenöl.

Von J. S—ky.

Bedingt durch die Entwickelung der Baumwollcultur in den russischen mittelasiatischen Besitzungen und in Transkaukasien, haben sich dort bedeutende Mengen unverwendeter Baumwollsamen angesammelt, die auf Oel verarbeitet werden müssen, so dass ein Product auf den russischen Fettmarkt kommen wird, das bisher fast fehlte. Da sich ein Transport der Samen nicht durchführen lässt, werden die Oelfabriken und Raffinerien an Ort und Stelle angelegt. Dem Gehalte an Fett und Hülse nach stehen der russische und amerikanische Samen einander sehr nahe, ihre mittlere Zusammensetzung ist: Schale 45 Proc., Fett 20 Proc., sonstige Bestandtheile 35 Proc. Die Ausbeute an Fett dürfte 18 Proc. nicht übersteigen. Im Weiteren beschreibt Verf. die englische und amerikanische Fettgewinnungsmethode. Nach Daten der beiden bestehenden russischen Fabriken werden aus nicht enthülsten Samen erhalten: 55,2 Proc. Hülse, Kuchen 31,3 Proc., Oel 12,5 Proc. Diese Ausbeute lässt sich nach des Verf. Meinung zweifellos erhöhen. In Amerika werden 13,6 Proc. Oel gewonnen. Die Oelkuchen lassen sich der theuren Verfrachtung wegen nicht exportiren, daher scheint es geboten, sie zu extrahiren. (Westn. shirow. weschtsch. *1901.* **2**, 252.) *a*

Ueber Ricinusölkuchen.

Von Oskar Nagel.

Auf den Umstand, dass das in den Ricinusölkuchen enthaltene giftige Albuminoid, das Ricin, in kalter 10-proc. wässeriger Natriumchloridlösung löslich ist und erst beim Erhitzen ausgefällt wird, gründet Verf. ein Verfahren zum Reinigen der Ricinusölkuchen, so dass dieselben als Futtermittel benutzt werden können. Die gepulverten Kuchen werden mit dem 6—7-fachen Gewicht 10-proc. Salzlösung gemischt, 6—8 Std. stehen gelassen und während dieser Zeit gründlich durchgerührt. Dann kommt die ganze Masse in eine Filterpresse und wird so lange mit 10-proc. Salzlösung gewaschen, bis eine Probe des Filtrates beim Erhitzen im Probirrohre keine Fällung mehr zeigt. Die Kuchen werden dann aus der Filterpresse entfernt und getrocknet. Das die Salzlösung des Ricins enthaltende Filtrat wird bis zum Sieden erhitzt, das Ricin fällt aus und wird abfiltrirt. Die filtrirte Salzlösung kann von Neuem verwendet werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1902.* **21**, 30.) *β*

Die Natur der festen Säuren des Olivenöles.

Von D. Holde.

Durch Fractionsversuche der festen Fettsäuren nach der Methode von Heintz mittels Magnesiumacetates nebst Bestimmung der Schmelzpunkte und des Moleculargewichtes einiger Fractionen hat Verf. erwiesen, dass in den festen Säuren der untersuchten Olivenöle[14]) kein Oleopalmitostearin, wie dies z. B. Klimont in der Cacaobutter gefunden hat, sondern ein Glycerid von der Formel $C_3H_5 \ll \begin{matrix}(C_{17}H_{33}O_2)_2\\C_{18}H_{35}O_2\end{matrix}$ vorliegt. Der Aufklärung bedarf jetzt nur noch die Constitution der noch nicht constanten Schmelzpunkt zeigenden Säure $C_{17}H_{34}O_2$, insbesondere auch die Frage, in welcher Beziehung die aufgefundene Säure hinsichtlich ihrer Constitution zu der bei 54,5° C. schmelzenden Gérard'schen Daturinsäure $C_{17}H_{34}O_2$ und der bei 59,5°C. schmelzenden Krafft'schen Margarinsäure steht. (Mitth. Königl. Techn. Versuchsanst. Berlin *1901.* **19**, 115.) *δ*

Ueber die Entwickelung des Jasminriechstoffes.

Von Albert Hesse.

Der durch verschiedene Arbeiten über den gleichen Gegenstand bekannte Verf. giebt in vorliegender Mittheilung einen zusammenfassenden Ueberblick über diese ganze Frage. Im Einzelnen bespricht er näher 1. die Extraction der Jasminblüthen mit flüchtigen Lösungsmitteln, 2. Destillation von Jasminblüthen, 3. Maceration der Jasminblüthen, 4. Enfleurage der Jasminblüthen. (Chem. Ind. *1902.* **25**, 1.) *β*

Gemischte Glyceride in natürlichen Fetten. Von D. Holde und M. Stange. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[15]). (Mitth. Königl. Techn. Versuchsanst. Berlin *1901.* **19**, 110.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Temperaturmessungen in Tiefbohrlöchern.

Von H. Thumann.

Zur Feststellung der geothermischen Tiefenstufe, d. h. desjenigen Tiefenmaasses, um welches man niedergehen muss, um je 1° höhere Temperatur zu finden, benutzt man das Geothermometer. Dieses Instrument besteht aus einem kurzen, mit Quecksilber gefüllten oben offenen Thermometer mit verhältnissmässig grossem Quecksilbergefäss. Das Thermometer wird bei niederer Temperatur bis oben mit Quecksilber gefüllt. Bei der im Bohrloche herrschenden Wärme tritt entsprechend der Volumvergrösserung eine bestimmte Menge Quecksilber aus dem Rohre aus. Bei dem Erkalten zieht sich das Quecksilber wieder zusammen. Man hat später das Instrument nur neben ein gewöhnliches Thermometer in ein Wassergefäss zu stellen und zu erwärmen, bis das Quecksilber das ganze Gefäss wieder füllt; auf diese Weise findet man direct die im Bohrloch herrschende Temperatur. Da tiefe Bohrlöcher immer mit Wasser gefüllt sind, in dem eine Circulation zum Ausgleich der verschiedenen Wärmegrade stattfindet, so sind besondere Vorsichtsmaassregeln nöthig, um Fehler auszuschliessen. Köbrich benutzte zum Verschluss seitlich sich ausdehnende Gummikugeln, ausserdem liess er den Apparat am Gestänge hinunter, was bei Tiefen von 1500—2000 m 24—36 Std. dauert. Verf. benutzte einen cigarrenförmigen Apparat aus starkwandigem, mehrfach verschraubtem Rohr, der in den Höhlungen eines Holzstabes 3 Thermometer trug. Diese Hülse wurde einfach in das Bohrloch geworfen, sie gelangt langsam bis vor Ort und bleibt im Bohrschmand stecken, sie wird dann überbohrt und kommt, auf dem frischen Bohrkern stehend, zu Tage. Diese Messungen wurden erprobt in Oldau (Lüneburger Haide). Nach 82 m Diluvialsand traf die Bohrung Gyps, bei 104 m das grosse Steinsalzlager der norddeutschen Tiefebene und erreichte erst bei 1576,2 m das Liegende. Das Steinsalz hat also hier die colossale Mächtigkeit von 1472,2 m. (Glückauf *1901.* **37**, 1105.) *u*

Kupfergewinnung in Japan.

Von E. W. Nardin.

Japan ist ein bedeutender Kupferproducent, trotzdem ist nicht viel über die Metallurgie des Kupfers bekannt. Die bedeutendsten Gruben des Kaiserreiches sind Ashio und Besshi, von denen jede täglich 15 bis 20 t Kupfer fördert, daneben giebt es noch zahlreiche kleinere Gruben. Verf. sah auf einer anderen dem Besitzer der Ashio-Grube gehörigen Grube einen eigenartigen Process zur Verarbeitung des Kupfersteins auf Kupfer. Im Boden befand sich eine mit feuerfestem Stein und Thon ausgekleidete Vertiefung, die als Converter diente. Sie bekam als Decke einen Thonhelm mit einer Arbeitsthür; an zwei gegenüberliegenden Seiten tritt durch Düsen der Wind ein. Es waren 8 solche Apparate in Betrieb in verschiedenen Stadien des Processes, sie liefern monatlich ca. 27 t Kupfer. Ashio liegt 15 Meilen südwestlich von Nikko in der Provinz Simotsuke. Die Grube beschäftigt 12000 Mann, was im Verhältniss zum Ausbringen sehr viel ist, bei den billigen Löhnen wird aber Vieles durch Handarbeit geleistet. Das Liegende ist ein saurer Eruptivgestein, genannt Leparit, das Hangende ein harter schwarzer Thon, das Erz besteht hauptsächlich aus Kupferkies mit Quarz. De

[14]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 243.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 243.

Kupfergehalt beträgt im Durchschnitt 15 Proc. und erreicht im besten Falle 30 Proc. Das Erz wird zerkleinert, aufbereitet und geröstet, die reichen grossen Stücke in Stadeln, die Concentrate in 30 m langen, 3 m breiten Flammöfen, die pro Tag 24 t auf 7 Proc. Schwefel abrösten bei einem Verbrauch von 3 t Holz. Dieses Röstgut liefert in Folge seiner Feinheit beim Hochofenschmelzen 18 Proc. Flugstaub, welcher briquettirt wieder in den Ofen wandert. Zum Verschmelzen dienen Wassermantelöfen mit Vorherd. Schlacke und Stein fliessen continuirlich ab, die Schlacke wird granulirt, ein Theil auf Schlackensteine verarbeitet. Der Stein hält 50 Proc., die Schlacke 0,5 Proc. Kupfer. Den Wind liefern Root-Gebläse. Vier Converter mit $^1/_2$—$^3/_4$ t Fassung sind in Betrieb, sie liefern täglich ca. 20 t Kupfer von 98,8 Proc. Die Röst- und Rauchgase werden in einem Thurm mit einem Kalkregen zur Entfernung der schwefligen Säure gewaschen. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 848.) *u*

Die Intercolonial-Kupferanlage in Neu-Braunschweig.

Von L. S. Griswold.

Die Intercolonial Copper Company zu Dorchester (Neu-Braunschweig) bearbeitet einige Lager von Sandsteinen und Conglomeraten, welche Chalkocit und Kupfercarbonate enthalten. Das Vorkommen gehört dem Carbon an. Kupfer kommt aber auch in dem umgebenden Materiale in wechselnden Mengen vor. Die Schichten, welche Kupfer in gewinnbarer Menge enthalten, zeigen Mächtigkeiten von 0,30—2,10 m. Sehr bemerkenswerth ist die Vergesellschaftung des Kupfers mit kohlehaltigen Substanzen, und zwar in der Weise, dass ersteres die Kohle stellenweise ersetzt und die Kohle imprägnirt. Fünf abbauwürdige Horizonte sind vorgerichtet. Nach eingehenden Vorversuchen, die Erze mit Schwefelsäure zu laugen, hat man jetzt eine Anlage mit einer täglichen Capacität von 150 t errichtet. Das Erz wird gebrochen und gequetscht, hierauf geröstet in einem Carmichael-Ofen, dann in 50 t-Bottichen gelaugt, und aus der starken Lauge das Kupfer elektrolytisch niedergeschlagen. Nach dem Abziehen der starken Lösung wäscht man mit Wasser nach und fällt die dünne Lauge mit Eisenabfällen. Die Tailings werden aus dem Bottich herausgespült. Die bei der Elektrolyse erhaltene Schwefelsäure wird wieder zurückgepumpt auf die Laugereibottiche. Schwefel oder Pyrite werden gebraucht, um die Stärke der Säure wieder aufzubessern (*wohl durch Vermittelung des Schwefelsäureprocesses!*). Diese Anlage hat in Canada das erste Raffinatkupfer hergestellt. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 663.) *u*

Die Entfernung des Eisens aus der Zinkblende.

Von Wm. B. Phillips.

Auf den Sevier-County-Zinkgruben in Arkansas wurden Versuche im Grossen angestellt, um eisenhaltige Mineralien wie Pyrit und Kupferkies von der Blende zu trennen. Die Blende enthält Pyrit, Kupferkies und Bleiglanz. Der Bleiglanz lässt sich leicht durch nasse Aufbereitung entfernen, nicht aber das Eisen. Das Eisen findet sich als Pyrit, im Kupferkies und in molecularer Verbindung mit dem Zink. Die Trennung des Eisens vom Zink geschah magnetisch. Aus einem Material mit 56,44 Proc. Zn, 5,05 Proc. Fe, 1,14 Proc. Cu wurden 83,26 Proc. Endproduct mit 60,86 Proc. Zn und 1,32 Proc. Fe erhalten, die Tailings betrugen 11,43 Proc. und enthielten 12,23 Proc. Zn, 43,67 Proc. Fe und 9,08 Proc. Cu. Das Material war geröstet. Bei einer anderen Probe wurden 80,9 Proc. Concentrate mit 57,8 Proc. Zn, 1,67 Proc. Fe, 0,33 Proc. Cu erhalten aus Blende mit 51,03 Zn, 5,09 Proc. Fe, 1,2 Proc. Cu. Die Tailings betrugen 9 Proc. und enthielten noch 8,3 Proc. Zn, 37,90 Proc. Fe und 5,70 Proc. Cu, die dabei fallenden 10,9 Proc. Mittelproduct mit 36,6 Proc. Zn wurden nochmals umgearbeitet. Mit einem Material von 48,00 Proc. Zn, 1,00 Proc. Cu, 1,80 Proc. Pb, 6,71 Proc. Fe wurden mehrere Versuche gemacht, das eine Mal wurde dasselbe leicht, das andere Mal stark geröstet; der Separator ging mit 100 V. und 6 A., die aufgegebene Erzmenge schwankte zwischen $^1/_2$—6 t pro 1 Std. Dabei zeigte sich, dass bei langsamer Aufgabe weniger zinkisches Product erhalten wurde, als bei flotterer Aufgabe, und ausserdem war dasselbe ärmer an Zink. Die besten Resultate wurden bei 4 t Aufgabe pro 1 Std. erzielt, nämlich 90,46 Proc. Concentrate mit 58 Proc. Zink, 0,06 Proc. Blei, keinem Kupfer und 1,65 Proc. Eisen. Der magnetische Theil enthielt 6,50 Proc. Zink, 1,25 Proc. Kupfer, kein Blei und 39,89 Proc. Eisen. Die Resultate mit stark geröstetem Product waren wesentlich schlechter: die reichsten Producte (bei 1 t pro 1 Std.) gaben 58,6 Proc. Zink, dabei entstanden über 15 Proc. magnetische Antheile mit 17 Proc. Zink. Der Durchschnitt aller Concentrate im letzten Falle ist 53,2 Proc. gegenüber 56 Proc. im ersteren Falle. Es hat sich gezeigt, dass es für die magnetische Separation unnöthig ist, mehr als $^1/_3$ des Schwefels zu entfernen. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 710.) *u*

Talbot-Verfahren und combinirter Bessemer-Martin-Process.

Von E. Holz.

Die Stahlwerke Oberschlesiens und benachbarter Grenzländer, welche eigene Hochöfen haben, sind darauf angewiesen, den Stahlprocess vorliegend mit Roheisen zu betreiben. Die zur Verfügung stehenden Erze haben für das Bessemern zu viel, für das Thomasverfahren zu wenig Phosphor. Bei den Entphosphorungsprocessen spielt also der Phosphor nicht die Rolle der Wärmequelle, wie beim Thomasiren, sondern die einer 0,2—0,4 Proc. betragenden Verunreinigung, die durch einen Stahlprocess beseitigt werden muss. Verf. beschreibt die Bemühungen, über diese Schwierigkeiten hinwegzukommen, schliesslich ist man in Witkowitz bei dem sog. Duplexverfahren stehen geblieben. Man verbläst erst im sauren Converter und macht im basischen Siemens-Martin-Ofen fertig. Das Verblasen dauert bei 10 t ca. 8 Min., das Fertigmachen 3 Std. Der gewöhnliche Martinprocess mit Roheisen, Erz und etwas Schrott lieferte ungünstige Ergebnisse. Verf. untersucht nun, ob nicht der Talbot-Process hier nutzbringend eingreifen könne. Letzterer unterscheidet sich vom Martin-Process dadurch, dass man den Martinofen continuirlich mit Metall gefüllt hält, nur Theilquantitäten von fertigem Stahl abgiesst und diese durch neue Einsätze flüssigen Roheisens ergänzt. Die benutzten Oefen sind Wellmann'sche Kippöfen und fassen 75 t. Der Verf. bespricht die Vortheile des Talbot-Verfahrens und stellt ziffernmässig eine Betriebsperiode des Duplex-Processes von 4 Wochen einer solchen des Talbot-Ofens gegenüber. Im ersteren Falle stellt sich die Tonne Blöcke auf M 63,95, im anderen auf M 62,15. Diese Differenz verschwindet bis auf M 0,24, wenn man die Unterschiede der verwendeten Roheisensorten berücksichtigt. Beide Methoden stellen sich also für Oberschlesien ungefähr gleich. Verf. bespricht noch die Eisenverluste der einzelnen Processe, Schlackenzusammensetzung etc. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 1.) *u*

Darstellung von Eisenlegirungen aus Schlacken.

Als Ausgangsmaterial dienen zur Darstellung von Ferrosilicium und Silico-Mangan-Eisen Schlacken vom sauren Bessemer-Process und vom Martin-Process. Letztere enthalten z. B. 50,42 Proc. SiO_2, 34,10 Proc. FeO, 9,42 Proc. MnO, 2,26 Proc. Al_2O_3 und 3,30 Proc. CaO. Man mischt der Schlacke so viel Kohlenstoff zu, dass auf jedes Atom Sauerstoff in der Kieselsäure und in den Oxyden von Eisen und Mangan ein Atom Kohlenstoff kommt. Im obigen Falle hat man also: $8200 \times 2 + 6100 + 1800 = 24300$ c. Dieses Gemisch kommt in den elektrischen Ofen, es bildet sich ein Bad, Ferrosilicium setzt sich zu Boden und wird abgestochen. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901*. **49**, 691.) *u*

Die Nass-Poch-Cyanid-Anlage zu Ely, Nevada.

Die Anlage gehört der Chainman Mining & Electric Company. Dieselbe kann 150 t durchsetzen, und sie ist mit Rücksicht auf den stark schwankenden Charakter der Erze eine sog. „combination mill". Das Erz wird nach dem Nasspochen durch Amalgamation und Cyanidlaugerei verarbeitet. Bei Versuchen wurden aus dem Erz durch Cyanid allein nur 75 Proc. des Goldes ausgebracht, durch Amalgamation allein nur 25—40 Proc. Die aus der Grube kommenden Erze werden zerkleinert und gelangen in chilenische Mühlen, von diesen auf die Amalgamationsplatten. Die Kupferplatten sind $1{,}2 \times 2{,}7$ m gross und sind versilbert (45 g Ag auf 1 Quadratfuss). Von den Erzen mit einem Goldgehalt von M 36 (pro 1 t) aufwärts bleibt auf den Amalgamationsplatten wenigstens für M 10 Gold. Der Amalgamation folgt eine nasse Aufbereitung auf Cammett-Herden, da das Erz viel Bleicarbonat, schwere Eisenoxyde und Sulfide enthält. Das erhaltene Concentrat enthält viel Silber und auch Gold. Die Abgänge der Aufbereitung gelangen in Setzbottiche, die Schlämme fliessen ab, die Erze werden in Karren gestürzt und über die Laugebottiche gefahren. Lauge- und Setzbottiche sind 1,5 m tief und haben 8,7 m Durchmesser. Die Laugerei dauert 96 Stunden. Die Fällung geschieht nach der Zinkstaub-Methode. Besonders bemerkenswerth ist die Schlammanlage, da ca. 35 Proc. des Erzes als Schlämme erhalten werden. Es müssen also täglich 40—50 t bewegt werden, was ausschliesslich durch Schwemmen mit Wasser unter Druck geschieht. Die abfliessende Schlammtrübe fliesst in Behälter, in denen 98 Proc. des Materials zurückbehalten werden. Die Schlammmasse kommt in die Rührbottiche, von da in Setzbottiche. Die überfliessende Flüssigkeit geht durch Filterpressen, ebenso die Waschwässer der Laugerei. Die Raffinerie enthält einen Ofen für die Amalgam-Destillation, einen Tiegel-Schmelzofen und einen Ofen mit einer Eisenmuffel zur Verbrennung der Filtertücher etc. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 754.) *u*

Die Kohlenfelder Russlands. (Glückauf *1901*. **37**, 1095.)

Die Sudbury Nickel-Gruben. Von Mc Charles. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 755.)

Das Neuwalzen in Folge langen Gebrauches deformirter Eisenbahnschienen. Von Litschauer. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901*. **49**, 671.)

Bewerthung von Eisenerzen. Von P. List. (Stahl u. Eisen *1901*. **21**, 1343.)

Hochofenanlage der Oesterr. Alpinen Montangesellschaft in Eisenerz (Steiermark). Von C. Brisker. (Stahl u. Eisen *1901*. **21**, 1346.)

Ueber die hydraulische Goldgewinnung in armem Schotter. Von W. H. Radford. (Transact. Amer. Inst. of Min. Eng. *1901*, Mexican Meet.)

Herstellung von Giessereiroheisen und der Giessereibetrieb im Allgemeinen. Von Grau. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 5.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber die bei der elektrolytischen Darstellung von Alkalihypochloriten und -chloraten erreichbaren Strom- und Energieausbeuten.

Von F. Förster und E. Müller.

Die Ursachen der Stromverluste bei der elektrolytischen Darstellung von Hypochloriten und Chloraten sind in der Reduction der unterchlorigsauren Salze an der Kathode und der Entwickelung von gasförmigem Sauerstoff an der Anode zu suchen. Die erstere wird durch Zusatz von Chromat zum Elektrolyten auf einen ganz geringen Betrag herabgesetzt[16]); die letztere auf einen kleinsten Werth herabzusetzen, ist der Gegenstand der vorliegenden Arbeit. Für die Darstellung der Hypochlorite ergab sich die Anwendung von platinirten Elektroden bei niederen Temperaturen (10—14°). Die Verf. erzielten so bei genügender Stromausnutzung den bis jetzt elektrolytisch noch nicht erhaltenen hohen Betrag von 38,5 g bleichendem Chlor in 1 l. Auch die Energieausbeute war eine viel günstigere als die, mit welcher man sich bis jetzt in der Technik begnügt. Die Chloratdarstellung dagegen wurde durch Zusatz von Säure — die Verf. benutzten stets Salzsäure —, welche dem Stromverlust durch Abscheidung von Sauerstoff aus dem Hypochlorit bei der Bildung der zur Chloratentstehung nöthigen unterchlorigen bezw. Chlorsäure vorbeugt, begünstigt. Dazu wurde der der Elektrolyse unterworfenen neutralen Alkalilösung, noch ehe die jedes Mal zu erhaltende Concentration des Hypochlorites erreicht war, eine dem entstandenen unterchlorigsauren Salze theilweise oder höchstens genau äquivalente Säuremenge hinzugefügt und auf diese Weise an glatter Platinelektrode eine fast bis zu 90 Proc. gehende Stromausbeute erreicht. War auf solche Weise die Sauerstoffabscheidung bei der Elektrolyse neutraler Chloridlösung bereits bedeutend herabgesetzt, so war dies in noch höherem Maasse der Fall bei Benutzung einer schwarz platinirten Anode, die eine dem theoretischen Werthe sehr nahe kommende Stromausbeute an Chlorat lieferte. Auch die Energieausbeute war eine gute, sie würde sich durch Herabsetzung der Stromdichte noch bedeutend haben steigern lassen. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 8.) *d*

Schwefelkohlenstoff im elektrischen Ofen.

Die Arbeit enthält Beschreibung und Abbildungen eines von E. R. Taylor angegebenen elektrischen Ofens, der bereits seit zwei Jahren in Penn Yan, N. Y., dazu dient, durch Einwirkung von Schwefeldämpfen auf Holzkohle Schwefelkohlenstoff zu erzeugen. Die Kohleelektroden bilden den untersten Theil des Ofens. Der Raum zwischen ihnen ist mit Koks ausgefüllt. Darauf fällt die in einem Fülltrichter zugegebene Holzkohle, während der Schwefel seitlich durch Füllcanäle eintritt und an den Kohlen verdampft. Die Dämpfe treten zu der glühenden Holzkohle. Wie mitgetheilt wird, soll die Ausbeute 45 000 kg im Monat betragen haben. (Electrical World and Eng. *1901.* 38, 1028.) *d*

Versuche über Aluminiumdarstellung. Von F. Haber und R. Geipert. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 1, 26.)

Neue Formen von Cooper-Hewitt'schen Dampflampen. (Electr. World and Eng. *1901.* 38, 993.)

16. Photochemie. Photographie.

Ueber die Abstimmbarkeit der Entwickler.

Von Lüppo-Cramer.

Die verschiedenen Entwicklersubstanzen, wie auch die verschiedenen Zusammensetzungen der Hervorrufungslösungen bei ein und derselben Substanz verhalten sich in Bezug auf die Abstimmbarkeit, d. h. die Fähigkeit zur Anpassung an verschiedene Expositionen, wesentlich verschieden. Nach A. v. Hübl gestattet das Glycin einen ausserordentlich grossen Expositionsspielraum. Verf. verglich zunächst das Metol mit dem Glycin und fand, dass bei normaler Exposition 1 g Metol genau dasselbe leistet wie 2,66 g Glycin. Berücksichtigt man die noch viel grössere Leistungsfähigkeit des Metols bei Verwendung mit Potasche (der obige Vergleichsentwickler war mit Soda angesetzt) und eventuell noch grösserer Concentration, so ergiebt sich hieraus der beträchtliche Werth dieses Körpers für kurze Expositionen. Ganz wesentlich ungünstiger gestaltete sich für Metol das Ergebniss bei Ueberexposition, denn es ergab sich, dass das Metol nicht die Fähigkeit besitzt, sich an eine auch nur 10-fache Ueberexposition anzupassen, während das Glycin in diesem Falle, bei reichlichem Zusatze von Bromkalium, tadellose Negative von fast genau demselben Charakter wie bei der normalen Exposition liefert. Verf. verglich dann das Adurol (Chlorhydrochinon) in Bezug auf sein Abstimmungsvermögen mit dem Glycin. Bei normaler Exposition entwickelt das Adurol etwas schneller als Glycin, liefert etwas grössere Deckung, aber auch etwas Schleier. Der letztere kann bei Zusatz von Bromkalium vermieden werden; entwickelt man in diesem Falle mit beiden Entwicklern genau gleich lange, so erhält man mit Glycin (ohne Brom) und mit Adurol (mit Brom) fast genau gleiche Bilder. Bei 10-facher Ueberexposition ist das Adurol (mit reichlichem Bromzusatz) in mindestens demselben Grade wie das Glycin (mit gleich viel Bromzusatz) geeignet, den Expositionsirrthum auszugleichen, hat aber vor dem Glycin gleichzeitig noch den Vorzug, die Entwickelung in viel kürzerer Zeit zu Ende zu führen. Bei 50-facher Ueberexposition ergaben sowohl Adurol als auch Glycin, und zwar sowohl bei sehr reichlichem Bromzusatz als auch bei starker Verdünnung, Negative, die den Charakter starker Ueberbelichtung besassen. In allen Fällen, in denen Platten von mehr als 20- bis 30-facher Ueberexposition entwickelt wurden, konnte ein wirklich annähernder Ausgleich der Ueberbelichtung nicht erzielt werden, und Adurol und Glycin verhielten sich in dieser Beziehung durchweg gleichartig. Es ist vorauszusehen, dass mehr noch als die Modification des Entwicklers eine Veränderung des latenten Bildes, wie sie z. B. durch Behandlung mit Bromwasser[17]) hervorgerufen wird, von Einfluss auf den Verlauf der Entwickelung sein wird. Bei Gelatineplatten lässt sich aber leider die Behandlung mit Brom nicht durchführen, da das Bromwasser die Gelatine gerbt und in Folge dessen das latente Bild auf der obersten Schicht der Platte bald ganz zerstört. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 17.) *f*

Die Oxydationsproducte des Entwicklers.

Von Lüppo-Cramer.

Die bei der Oxydation der organischen Entwicklersubstanzen entstehenden Chinone und Derivate derselben müssten nach der Theorie der umkehrbaren Processe eigentlich einen verzögernden Einfluss ausüben, und thatsächlich ist den Oxydationsproducten ein solcher Einfluss von verschiedenen Autoren zugeschrieben worden; aus den vorliegenden Untersuchungen geht jedoch hervor, dass diese Schlussfolgerung eine irrige ist. In den alkalischen Entwicklerlösungen lässt es die gleichzeitige Gegenwart von Sulfit nicht zur Chinonbildung kommen; es entsteht nach der von A. Bogisch gegebenen Gleichung aus Chinon wieder Hydrochinon

$$2\,C_6H_4{<}^{O}_{O} + Na_2SO_3 + H_2O = C_6H_4{<}^{OH}_{OH} + C_6H_3{<}^{O}_{O}{>}_{SO_3Na} + NaOH$$

Der Zusatz einer wässerigen Chinonlösung zum normalen Hydrochinon-Entwickler hat deshalb auch keinerlei verzögernde Wirkung. Auch bei Weglassung des Sulfites tritt keine Verzögerung durch diesen Zusatz ein, da sich sofort das grüne Chinhydron bildet und das Bild noch schneller erscheint, als ohne Chinonzusatz. Eine grosse Reihe von Versuchen überzeugte den Verf., dass ebenso wenig beim Eisenentwickler eine verzögernde Wirkung des Oxydationsproductes eintritt. Bei Zusatz von 25 ccm 20-proc. Kaliumferrioxalatlösung zu 120 ccm Oxalatentwickler konnte noch keinerlei verzögernde Wirkung constatirt werden; bei Anwendung von 30 ccm war in frischem, bromsalzfreiem Eisenentwickler eine ganz minimale Wirkung durch unbedeutende Schleierverminderung zu constatiren, während im bromsalzhaltigen Entwickler die Wirkung genau dieselbe war, wie bei blossem Zusatze des Bromsalzes. Auch Eisenammoniak-Alaun hat keinen Einfluss auf die Reduction des emulgirten Bromsilbers mit Eisen in dem angenommenen Sinne. Die Wirkung des gebrauchten Eisenentwicklers kann man ohne Bedenken allein dem gebildeten Bromkalium zuschreiben und die Verminderung des Entwickelungsvermögens eines längere Zeit der Luft ausgesetzten Oxalatentwicklers einer Verringerung des Oxyduls. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 22.) *f*

Ermittelung des Gold- und Silbergehaltes von verschieden getonten Copirpapieren.

Von Franz Novak.

Verf. untersuchte auf chemischem Wege eine grössere Anzahl von getonten Albuminpapieren und Celloidinpapieren in Bezug auf den Gold- und Silbergehalt. Die Tonung erfolgte bei den Albuminpapieren mit dem Boraxgoldbade, bei den Celloidinpapieren mit dem getrennten Rhodanammoniumgoldbade oder dem Tonfixirbade. Die Ermittelung des Gold- und Silbergehaltes in der Asche der verbrannten Bilder geschah durch quantitative Analyse. Aus den Analysen, deren Resultate Verf. in einer Tabelle zusammengestellt hat, ergab sich, dass die Menge des Goldes, welche eine Papiersorte aufnimmt, zunächst von der Beschaffenheit der lichtempfindlichen Schicht abhängt; Celloidincopien enthalten z. B. grössere Mengen von Gold als im Farbentone analog getonte Albumincopien, wobei sich natürlich der Silbergehalt in dem Maasse vermindert, wie der Goldgehalt zunimmt. Ausserdem hat das Tonungverfahren Einfluss auf die Goldmenge, welche ein Papier aufnimmt. So zeigen die Analysen deutlich, dass das getrennte Rhodangoldbad bedeutend mehr Gold auf das Papier befördert, als das Tonfixirbad, auch wenn bei beiden verschiedenen Tonmethoden der annähernd gleiche Farbenton auf den Copien erzeugt wird. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 31.) *f*

[16]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 143.

[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 188.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 8. Februar 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 12.)** **No. 4. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber einen neuen Trockenkasten.

Von H. Thoms.

Der neue Trockenschrank hat statt der bisher üblichen Verschlussthür einen Klappdeckel, der durch Aufliegen einen Verschluss des Trockenkastens und ein bequemes Oeffnen desselben gestattet. Weiter hat Verf. eine Einrichtung getroffen, dass die Trichter im Trockenschranke nicht locker schweben, sondern es werden die Trichterrohre befestigt. In dem Kasten eines Schlittens, der mittels Schienen fortbewegt und auch auf die horizontal herumgelegte Verschlussklappe des Trockenkastens herausgezogen werden kann, befinden sich vier Hülsen, in welchen die Trichter durch Neusilber-Federn festgehalten werden können. Das in der Mitte der Decke in einem seitlich durchlochten Conus befestigte Thermometer kann so tief in den Trockenkasten eingeführt werden, dass es in gleicher Höhe des Filterinhaltes sich befindet und beim Herausziehen des Schlittens durch die Trichter nicht berührt wird. Der Kasten ist aus Aluminium angefertigt; die Temperatur lässt sich gut auf 100° festhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4254.) β

Dritter Bericht der Commission für die Festsetzung der Atomgewichte.

Aus den an die Commission (H. Landolt, W. Ostwald, K. Seubert) gerichteten Zuschriften über die Atomgewichtsbasis geht Folgendes hervor. Für H = 1 haben sich erklärt 106 Stimmen und 1 Verein, für O = 16 78 Stimmen und 4 Vereine. Hiernach liegt das numerische Uebergewicht entschieden auf Seite der Sauerstoffbasis. Dies dürfte schon bezüglich Deutschlands der Fall sein, noch mehr aber der anderen Länder, und es drängen somit die Verhältnisse dazu, die Sauerstoff-Atomgewichtstabelle als die internationale zu bezeichnen. — In der von der Commission herausgegebenen Atomgewichtstabelle ist Eisen von 56 in 55,9 (Richards und Baxter) und Calcium von 40 in 40,1 (Richards und auch Hinrichsen) abgeändert. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4353.) β

Die Birotation des Chitosamins (Glykosamins).

Von Ernst Edm. Sundwik.

Schon lange war dem Verf. bekannt, dass das salzsaure Chitosamin starke Birotation zeigte, und er glaubte erst, dies sei eine allbekannte Thatsache. Später hat er sich jedoch überzeugt, dass nirgends ein Hinweis darauf zu finden ist, weshalb er seine Erfahrungen mittheilt. Eine bei niederer Temperatur bereitete Lösung von salzsaurem Chitosamin zeigte eine Drehung von 24,5°. Dieselbe Lösung wurde im Wasserbade in geschlossenem Gefässe etwa 1 Std. erhitzt und gab nunmehr eine Drehung von nur 18,0°, nachdem die Lösung bis zu einer dem vorigen Versuche gleichen Temperatur abgekühlt worden war. Dieser Versuch zeigt also, dass das salzsaure Chitosamin Birotation, wenigstens anderthalb Rotation, zeigt, ganz wie auch der Traubenzucker sie zeigt. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 157.) ω

Ein neuer Apparat zur Bestimmung der relativen Geschwindigkeiten von Ionen nebst einigen Resultaten für Silber-Ionen. Von William C. Mather. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 473.)

3. Organische Chemie.

Zur Kenntniss der Chlorimide.

Von J. Tscherniac.

Verf. hatte früher nachgewiesen, dass im Dichloräthylamin die Chloratome am Stickstoff gebunden sind; nach ihm besitzen die Chloratome durch ihre eigenthümliche Lage ein dem des freien Chlors ähnliches Substitutionsvermögen, das Dichloräthylamin biete in vielen Beziehungen die grösste Analogie mit dem essigsauren Chlor Schützenberger's. Demgegenüber hat Th. Seliwanow die Ansicht ausgesprochen, dass die Chloramide nur deswegen chlorirend bezw. oxydirend wirken, weil die Amide der unterchlorigen Säure sind und bei Gegenwart von Wasser in das betreffende Säureamid und unterchlorige Säure zerfallen. Verf. beweist nun die Unrichtigkeit dieser Behauptung, indem er an dem Beispiele des Phthalchlorimids zeigt, dass das Verhalten der Chlorimide gegen Wasser ein ganz eigenartiges ist. Das Phthalchlorimid bildet nämlich mit Wasser weder in der Kälte noch beim Kochen nachweisbare Mengen von unterchloriger Säure, und weiter ist die Zersetzung des Phthalchlorimids durch kochendes Wasser ziemlich verwickelt, durchaus nicht so einfach, wie Seliwanow sie für das Succinchlorimid darstellt. Verf. schliesst, dass es ganz ungerechtfertigt ist, die oxydirenden Eigenschaften der Chlorimide auf eine hypothetische Bildung von unterchloriger Säure zurückzuführen; vielmehr sind „die Chlorimide Oxydationsmittel für sich, welche dasselbe Recht auf ihre Eigenthümlichkeit besitzen, wie die unterchlorige Säure neben dem Chlor.“ (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4209.) β

Ueber den fünfatomigen Alkohol aus Diallylpropylcarbinol.

Von Dimitrius Marko.

Dieser fünfatomige Alkohol wurde vom Verf. nach der Methode von Georg Wagner durch Anlagerung von vier Hydroxylgruppen aus Diallylpropylcarbinol erhalten. In Folge einer solchen Bildung kann die Constitution des Alkohols durch folgende Formel ausgedrückt werden:

$$CH_3-CH_2-CH_2-C\begin{matrix}CH_2-CH.OH-CH_2.OH\\ CH_2-CH.OH-CH_2.OH'\end{matrix}$$

somit könnte er als die Tetrahydroxylverbindung des Diallylpropylcarbinols bezeichnet werden. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 45.) δ

Ueber die Darstellung des Xylans.

Von E. Salkowski.

Die Darstellung des Xylans oder Xylosans ist nach den bisherigen Angaben ziemlich umständlich, und das Verfahren bietet auch keine ausreichende Gewähr für die Reinheit des Productes. Verf. hat folgendes Verfahren zur Darstellung von Xylan ausgearbeitet: 100 g Weizenstroh in Häckselform werden in einer geräumigen Porzellanschale mit 2½ l 6-proc. Natronlauge zum gelinden Sieden erhitzt und etwa ¾ Std. unter zeitweisem Ersatz des verdampfenden Wassers durch heisses Wasser darin erhalten. Man lässt erkalten, setzt noch etwas Wasser hinzu, colirt durch Leinwand, presst den Rückstand ab oder wäscht ihn aus und lässt die verdünnten, etwas trüben Lösungen zur Abscheidung der ungelösten fein suspendirten Substanz in einem hohen Glascylinder bis zum nächsten Tage stehen. Man hebt die klare, stets bräunlich gefärbte Lösung von dem Bodensatz ab, versetzt sie in einer grossen Porzellanschale mit 1 l Kupferlösung, welche ungefähr die Zusammensetzung der Fehling'schen Lösung hat, und erwärmt gelinde. Der entstehende Niederschlag wird durch Leinwand colirt, einige Mal mit Wasser gewaschen und dann zwischen Leinwand leicht abgedrückt. Dann zerreibt man den Niederschlag in einer Reibschale unter allmälichem Zusatz von verdünnter Salzsäure, bis durchaus keine bläulichen Partikelchen mehr zu sehen sind, vermischt den grau-grünlichen Brei mit dem doppelten bis 3-fachen Volumen Alkohol von 90 — 93 Proc., filtrirt ab, wäscht zuerst mit 50-proc. Alkohol, dann mit stärkerem Alkohol aus, entwässert und entfettet durch mehrtägiges Stehen unter absolutem Alkohol, dann Aether, reibt schliesslich das abfiltrirte und abgepresste Präparat in der Reibschale trocken und entfernt die anhängenden Aetherreste in gelinder Wärme. Das so erhaltene Product bildet ein feines, schwach graugelbliches oder fast weisses Pulver, das entweder völlig oder fast völlig frei von Stickstoff ist und zwischen 1¼—2¼ Proc. Asche enthält. Die Ausbeute beträgt 22—23 Proc. des Strohes. Zur Reinigung löst man das Rohproduct in verdünnter Natronlauge, lässt die Lösung stehen, decantirt und wiederholt die Fällung mit alkalischer Kupferlösung. Der Reindarstellung des Xylans stellen sich ausserordentliche Schwierigkeiten entgegen; ganz cellulosefreies Xylan zu erhalten, ist nicht gelungen. Für die Verwendung zu Fütterungsversuchen kommt die Verunreinigung des Xylans kaum in Betracht, da das Präparat immerhin zu 96—97 Proc. aus Xylan besteht und die Cellulose im Darmcanal nur wenig angegriffen wird. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 162.) ω

Eine neue Reaction der Semicarbazone.

Von Walther Borsche.

Verf. hat das Verhalten von Semicarbazonen gegen Anilin näher untersucht. Als er u. A. Acetonsemicarbazon mit der 3-fachen Gewichtsmenge Anilin aufkochte, trat unter Ammoniakabspaltung eine lebhafte

wurde ein weisser flockiger Niederschlag erhalten, der prächtig krystallisirte und das bereits von Curtius und Hofmann beschriebene Acetonphenylcarbaminsäurehydrazon, $(CH_3)_2C{:}N.NH.CO.NH.C_6H_5$, darstellte. Es zeigte sich, dass sich anscheinend alle Ketonsemicarbazone beim Kochen mit Anilin wie die Acetonverbindung verhalten und in Phenylcarbaminsäurehydrazone übergehen. Wie Anilin wirken auch andere primäre aromatische Basen, dagegen reagiren secundäre (Methylanilin), wenn überhaupt, jedenfalls viel weniger glatt, tertiäre selbstverständlich gar nicht in der angegebenen Weise. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4297.) *β*

Die Wirkung des Chlorwasserstoffs auf Biphenylparazophenylen.

Von E. Bandrowski und A. Prokopeczko.

Die Verf. haben das Verhalten des Diphenylparazophenylens Chlorwasserstoff gegenüber untersucht in der Hoffnung, dass das Azophenylen, welches in mancher Beziehung dem Chinon ähnelt, bei dieser Reaction analog verändert wird. Das Experiment hat die Analogie vollständig bestätigt. Die Reaction verläuft in mehreren Phasen. Die Verf. erhielten zwei Körper, von denen der eine bei 157°, der andere bei 106° schmolz. Beide besitzen die Formel $C_{18}H_{14}Cl_2N_2$, so dass man die Einwirkung von Chlorwasserstoff auf Diphenylparazophenylen durch folgende Gleichung ausdrücken kann: $2C_6H_4(N.C_6H_5)_2+6HCl = C_6H_4(NHC_6H_5HCl)_2+C_{18}H_{14}Cl_2N_2.2HCl$. Die Körper $C_{18}H_{14}Cl_2N_2$ stellen zwei isomere Diphenylchlor-*p*-phenylendiamine vor, indem beide über Nitrosoderivate in zwei isomere Diphenyldichlorazophenylene übergeführt werden können. Beide Dichlorazophenylene bilden prachtvolle rothe, sehr gut krystallisirte Körper und schmelzen bei etwa 220°. Das Azophenylen vom Diphenyldichlorphenylendiamin vom Schmp. 157° giebt mit Anilin das entsprechende Azophenin $C_6Cl_2(NHC_6H_5)_2(NC_6H_5)_2$. Das Diamin besitzt demnach noch zwei freie para-Stellungen in der Molekel, welche dem Diamin vom Schmp. 106° fehlen. Es wurde die weitere Einwirkung von Chlorwassserstoff auf die beiden Dichlorazophenylene untersucht. Dieselbe verläuft ähnlich der vorigen, giebt jedoch zu unerquicklichen Nebenproducten Anlass. Das dabei entstehende Tetrachlordiphenyl-*p*-phenylendiamin $C_{18}H_{12}Cl_4N_2$ bildet weisse, in gewöhnlichen Lösungsmitteln wenig lösliche Krystalle von sehr wenig ausgesprochenem Basencharakter. (Anz. Akad. der Wissensch., Krakau *1901*, 441.) *δ*

Ueber ein festes Diazoniumcyanid und über Diazoniumjodide.

Von H. Euler und A. Hantzsch.

Diazocyanide ArN_2CN sind bekanntlich in 3 Isomeren möglich:

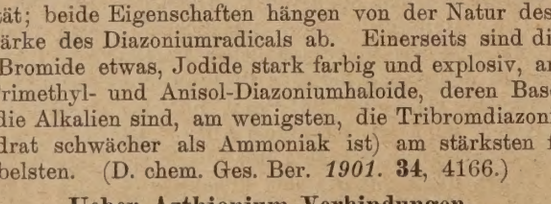
Ar.N.CN	Ar.N	Ar.N
‖ N	‖ CN.N	‖ N.CN
Diazoniumcyanide	Syndiazocyanide	Antidiazocyanide.

Während die stereoisomeren Syn- und Anti-Körper in festem Zustande isolirt worden sind, ist die Existenz von Diazoniumcyaniden bisher nur in verdünnter wässeriger Lösung nachgewiesen; einfache Diazoniumcyanide sind in fester Form noch nicht dargestellt worden. Den Verf. ist es nun gelungen, das Anisoldiazoniumcyanid, wenn auch nur in hydratischer Form und bei Anwesenheit von 1 Mol. Blausäure, als farblose, würfelähnliche Krystalle abzuscheiden: $CH_3O.C_6H_4.N_2.CN, HCN + 2H_2O$. — Ganz ähnlich wie die Diazocyanide in wässeriger Lösung Gleichgewichte zwischen farblosen Diazoniumcyaniden und farbigen Syndiazocyaniden bilden, sind die Diazohaloide, wenn zwar sie farblose Ionen bilden, aber im festen Zustande farbig sind, als feste Lösungen von farblosem Diazoniumhaloid und farbigem (azoähnlichem) Syndiazohaloid anzusehen. Mit der Zunahme der Intensität der Farbe steigt auch die Explosibilität; beide Eigenschaften hängen von der Natur des Halogens und der Stärke des Diazoniumradicals ab. Einerseits sind die Chloride gar nicht, Bromide etwas, Jodide stark farbig und explosiv, andererseits sind die Trimethyl- und Anisol-Diazoniumhaloide, deren Basen fast so stark wie die Alkalien sind, am wenigsten, die Tribromdiazoniumhaloide (deren Hydrat schwächer als Ammoniak ist) am stärksten farbig und am explosibelsten. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4166.) *β*

Ueber Azthionium-Verbindungen.

Von F. Kehrmann.

Den einfachen „Azoxonium"-Salzen sind die „Azthionium"-Verbindungen an die Seite zu stellen. Wie die ersteren als Grundsubstanzen der Oxazin-Farbstoffe, so sind letztere als Stammkörper der Farbstoffe der Thionin- und Methylenblau-Gruppe zu betrachten. Azthioniumsalze entstehen durch gemässigte Oxydation des Thiodiphenylamins und analoger Körper mit sauren Oxydationsmitteln. So liefert Thiodiphenylamin mit Brom das Phenazthioniumbromid nach der Gleichung:



Die Homologen des Thiodiphenylamins, sowie die Thiophenylnaphthylamine und die Thiodinaphthylamine verhalten sich analog. Behandelt man die Azthioniumkörper mit Aminbasen, so werden sie gerade wie die Azoxonium- und Azoniumkörper substituirt und in Thiazinfarbstoffe übergeführt. — Von Salzen des Phenazthioniums hat Verf. (gemeinsam mit V. Vesely) untersucht das Eisenchlorürdoppelsalz, $2(C_{12}H_8NSCl) + FeCl_2$, Phenazthioniumbromid, $C_6H_4\langle{}^{N}_{S}\rangle C_6H_4$ (Br), Phenazthioniumpikrat, $C_6H_4\langle{}^{N}_{S}\rangle C_6H_4$ ($O.C_6H_2(NO_2)_3$); diese Salze geben beim Verreiben mit Anilin schnell einen metallglänzenden Krystallbrei eines methylenblauartigen Farbstoffs, welcher nichts Anderes als diphenylirtes Lauth'sches Violett ist. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4170.) *β*

Zur Kenntniss der Pyridazine.

Von Alfred Oppenheim.

Die von Gabriel und Colman[1]) ausgearbeitete Synthese von Pyridazinen aus *γ*-Ketonsäuren und Hydrazin ist bisher nur an Säuren der allgemeinen Formel $X.CO.CH_2.CH_2.COOH$ erprobt worden (X = Phenyl, Phenäthyl, Anisyl, *p*-Tolyl bezw. Methyl), aus denen somit lediglich Mono-Aryl- (bezw. Alkyl-) Pyridazine $X.C\langle{}^{CH:CH}_{N\text{---}N}\rangle CH$ hervorgehen konnten. Verf. hat nun versucht, zu disubstituirten Pyridazinen zu gelangen, indem er von einer *γ*-Ketonsäure ausging, welche statt eines der Aethylenwasserstoffe ein Alkyl enthielt. Eine Säure dieser Art, *β*-Benzoylisobuttersäure, erhielt Verf., als er Brenzweinsäureanhydrid mit Benzol unter Zusatz von Chloraluminium zusammenbrachte:

$$\begin{matrix}CH_3.CH.CO\\ CH_2.CO\end{matrix}\rangle O + C_6H_6 = \begin{matrix}CH_3.CH.COOH\\ CH_2.CO.C_6H_5\end{matrix}$$

Aus dieser Säure resultirte dann das Pyridazin $C_6H_5.C\langle{}^{CH:C(CH_3)}_{N\text{---}N}\rangle CH$, das 5-Methyl-3-phenylpyridazin, welches näher besprochen wird. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4227.) *β*

Ueber Condensationen von Formaldehyd mit Verbindungen der Chinolin- und Pyridin-Reihe.

Von Wilhelm Koenigs.

Ladenburg und seine Schüler haben zuerst Condensationen von Formaldehyd mit Chinaldin und *α*-Pikolin ausgeführt, wobei sich 1 Mol. Formaldehyd an die reactionsfähige *α*-Methylgruppe anlagerte unter Bildung der „Alkine" $C_9H_6N.CH_2.CH_2.OH$ und $C_5H_4N.CH_2.CH_2.OH$. Verf. beobachtete dann, dass sich auch mehr als 1 Mol. Formaldehyd (2—3 Mol. je nach den Umständen) zu addiren vermögen. Verf. hat nun weitere Versuche angestellt, aus denen sich folgende Gesetzmässigkeit für die Condensation von *α*- und *γ*-Homologen des Chinolins oder Pyridins, bezw. von Derivaten dieser Basen, mit Formaldehyd ergiebt. Die Zahl der durch Methylol vertretbaren Wasserstoffatome in der reactionsfähigen *α*- oder *γ*-ständigen Methyl- oder Methylengruppe dieser Verbindungen wird um Eins vermindert, wenn das eine der beiden benachbarten *β*-Kohlenstoffatome ein Alkyl trägt, oder wenn dasselbe einem Benzolring angehört, wie dies beim Lepidin der Fall ist. Dagegen scheint die Besetzung der zweiten *β*-Stelle keinen weiteren hemmenden Einfluss auf die Vertretbarkeit der Wasserstoffatome in der reactionsfähigen Methyl- oder Methylengruppe mehr zu äussern. Die Anwesenheit von Carboxyl in der *β*-Stellung wirkt nicht hindernd, sondern im Gegentheil erleichternd auf die Condensation mit Formaldehyd ein, wie das Verhalten der Homonicotinsäure und der Chinaldin-*β*-carbonsäure beweist. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4322.) *β*

Verbindungen des Pyridins mit Kupferrhodanid und Kupferrhodanür.

Von F. M. Litterscheid.

Pyridin und Kupferrhodanid. Die Verbindung:

$$Cu\langle{}^{C_5H_5N-CNS}_{C_5H_5N-CNS} + 2C_5H_5N$$

wird erhalten durch Auflösen von frisch gefälltem Kupferrhodanid in siedendem Pyridin und darauf folgendes Erkaltenlassen. Sie bildet grün stark glänzende Nadeln, die beim Liegen an der Luft allmälich Pyridin verlieren, aber in einer Pyridinatmosphäre völlig haltbar sind. Erwärmt man die Verbindung mit Wasser, oder bewahrt man sie über Schwefelsäure oder längere Zeit an der Luft, so verliert sie 2 Mol. Pyridin und geht in die Verbindung $Cu\langle{}^{C_5H_5N-CNS}_{C_5H_5N-CNS}$ über, die hellgrün ist.

Pyridin und Kupferrhodanür. Kocht man Kupferrhodanid mit Pyridin und leitet in die Lösung Schwefeldioxyd ein, so scheiden sich durchsichtige, ungefärbte Tafeln der Verbindung $\begin{matrix}Cu\text{—}C_5H_5N\text{—}CNS\\ |\\ Cu\text{—}C_5H_5N\text{—}CNS\end{matrix} + C_5H_5N$ aus, die bald die eine Molekel Pyridin verlieren und sich grünlich färben. Uebergiesst man frisch bereitetes Kupferrhodanür mit Pyridin, so bildet sich die schwach grünlich gefärbte Verbindung $\begin{matrix}Cu\text{—}C_5H_5N\text{—}CNS\\ |\\ Cu\text{—}C_5H_5N\text{—}CNS\end{matrix}$. Kochen dieses Salzes mit Pyridin tritt unter starker Grünfärbung Zersetzung ein, und das Filtrat liefert die glänzenden dunkelgrünen Krystalle der obigen Rhodanidverbindung $Cu\langle{}^{C_5H_5N-CNS}_{C_5H_5N-CNS} + 2C_5H_5N$. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 74.)

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 92; D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 395.

Ueber Pyridoylessigester.

Von A. Pinner.

Die vorliegende Arbeit enthält die Resultate einer bereits vor nahezu zwei Jahren begonnenen, in Gemeinschaft mit M. Donchi, P. Drexler und B. Bay vom Verf. ausgeführten Untersuchung über β-Ketonsäureester, welche als wesentlichen Bestandtheil den Pyridinkern enthalten. Wir beschränken uns auf die folgenden wichtigsten Ergebnisse: Die „Pyridoylessigester", $C_5H_4N.CO.CH_2.CO_2.C_2H_5$, entstehen unter Wärmeentwickelung als Natriumverbindungen auf Zusatz von alkoholfreiem Natriumalkoholat zu einem äquimolecularen Gemisch von Pyridincarbonsäureestern und Essigester und können, da ihre Kaliumverbindungen in concentrirter Kaliumcarbonatlösung nahezu unlöslich sind, leicht in reinem Zustande erhalten werden. Mit Buttersäureester und ähnlichen Estern erfolgt zwar auch Condensation, doch tritt unter den vom Verf. bisher eingehaltenen Bedingungen hierbei völlige Verschmierung ein, ebenso wie die Pyridoylessigester selbst bei der Behandlung ihrer Natrium- oder Kalium-Verbindungen mit Alkylhalogenen äusserst leicht verschmieren, so dass in keinem Falle die substituirten Pyridoylessigester selbst, und nur in einigen Fällen die durch Ketonspaltung daraus erhältlichen Ketone in analysenfähigem Zustande zu gewinnen waren. Vorläufig sind nur vier Monocarbonsäuren des Pyridins (Picolinsäure, Nicotinsäure und Isonicotinsäure, also α-, β-, γ-Pyridincarbonsäure, und die α-Methylpicolinsäure, also α-Methyl-α'-pyridincarbonsäure) in die β-Ketonsäureester übergeführt und aus diesen eine Anzahl Derivate dargestellt worden. Die Condensation des Esters der Nicotinsäure mit Essigester erfolgt unter sonst gleichen Bedingungen am langsamsten, ist aber immerhin in wenigen Stunden beendigt. Die Ketonspaltung der in Betracht kommenden Ketonsäureester erfolgt leicht und glatt durch etwa 3-stündiges Kochen mit 6—7-proc. Salzsäure. Da die entstehenden Ketone rein basische Eigenschaften besitzen und meist unzersetzt destillirbar sind, lassen sie sich leicht rein darstellen. Sowohl aus den Ketonen, als auch aus den Ketonsäuren lassen sich leicht die Oxime und Hydrazone, auch die Pyrazolone gewinnen. Eine grosse Anzahl von Derivaten wird näher beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4234.) β

Methylderivate des Indigos.

Von M. Kuhara und M. Chikashigé.

In einer früheren Arbeit[2]) hatten die Verf. gezeigt, dass Flimm's Synthese des Indigos, welche im Schmelzen von Bromacetanilid mit trockenem Aetzkali besteht, durch die Annahme einer Bildung von Diphenyldiketopiperazin als Zwischenproduct in genügender Weise erklärt werden kann, da sich thatsächlich Indigo aus dem letzteren sowohl, als auch aus Bromacetanilid bilden kann. Wenn die Ansicht der Verf. richtig ist, würden jene substituirten Brom- oder Chloracetanilide, welche derart constituirt sind, dass sie den Piperazinring nicht geben können, keine substituirten Indigos liefern. Die Verf. haben nun besonders Methylchloracetanilid, $C_6H_5—N(CH_3).CO.CH_2Cl$ dargestellt, welches als in Chloracetanilid anzusehen ist, in welchem der Wasserstoff der Imidogruppe durch Methyl ersetzt ist, und daher kann es den Piperazinring nicht bilden. Es gab beim Schmelzen mit Aetzkali keine Spur von Indigoderivaten. Hausdörfer theilt mit, dass er Phenylglykokoll durch Behandlung von Diphenyldiketopiperazin mit alkoholischem Kali erhalten hat. Die Verf. verfuhren in dieser Weise mit Di-*o*-tolyldiketopiperazin, und es gelang ihnen, eine sehr kleine Menge von *o*-Tolylglykokoll zu erhalten. Somit kann Phenylglykokoll gebildet werden aus Diphenyldiketopiperazin durch die Einwirkung von geschmolzenem Aetzkali gerade so, als wenn alkoholisches Kali verwendet wird, und durch dessen weitere Einwirkung bildet sich Indigo. Durch Uebertragung dieses Principes auf die Bildung von Indigoderivaten gelang es den Verf., die verschiedenen Methylderivate zu erhalten. Die Versuche wurden mit Chloracetylderivaten von *o*-, *m*- und *p*-Toluidinen sowohl, als auch mit Di-*o*- und Di-*p*-tolyldiketopiperazinen ausgeführt und in jedem Falle Dimethylindigo erhalten. Auch mit Chloracet-*as*.-*m*-xylid und Chloracetpseudocumilid und mit den ihnen entsprechenden Diaryldiketopiperazinen wurden Tetra- und Hexamethylindigos erhalten. Ueber die Constitution der Methylderivate des Indigos geben die Verf. ihre Ansicht kund. Neben der Bildung von Indigo oder seinen Methylderivaten aus Diphenyldiketopiperazin oder Ditolyldiketopiperazinen als Hauptreactionen haben die Verf. die Entstehung von Phenylisonitril, Kaliumcarbonat und primären und secundären Aminen beobachtet, gerade wie es bei der Neumann'schen Synthese der Fall ist. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 1.) γ

Ueber Laudanin.

Von O. Hesse.

In einer früheren Mittheilung hat Verf. darauf hingewiesen, dass das Laudanosin der Methyläther des Laudanidins sein möchte und das Laudanin die racemische Form von *l*-Laudanin (Laudanidin) und *d*-Laudanin. Inzwischen haben Pictet und Athanasescu gezeigt, dass das racemische Laudanosin aus Papaverin erhältlich ist, welches sie durch Chinasäure in das *d*-Laudanosin (das bisherige von der Natur gelieferte Laudanosin) und *l*-Laudanosin zerlegen konnten. Das Laudanin enthält nun gleich dem Laudanidin drei Methoxylgruppen und eine freie Hydroxylgruppe, welch' letztere es befähigt, Alkalimetalle gegen Wasserstoff einzutauschen. Die Natriumverbindung, welche in kleinen weissen Prismen krystallisirt, lässt sich besonders leicht rein gewinnen. Salmiak scheidet aus dieser Verbindung Laudanin ab. Ferner hat Verf. das Laudaninmethylchlorid dargestellt, ebenso den Methyläther des Laudanins, der sich nur in ganz geringer Menge bildet, aber in jeder Weise mit dem von Pictet und Athanasescu aus Papaverin erhaltenen *i*-Laudanosin übereinstimmt. Das Verhalten des Laudanins zu Jodäthyl war aber anders als zu Jodmethyl: es wurde eine grosse Menge des Laudanins (80 Proc.) in den Aethyläther verwandelt. Das Aethyllaudanin reagirt in alkoholischer Lösung basisch. Die Versuche, dasselbe in Verbindung mit Säuren in das *d*- und *l*-Aethyllaudanin zu zerlegen, sind bis jetzt erfolglos gewesen, werden jedoch fortgesetzt. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 42.) δ

[2]) Amer. Chem. Journ. *1900.* **24**, 167.

Ueber Derivate des Pyrimidins. Von W. O. Emery. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4178.)

Ueber Benzimidazole. Von O. Fischer und M. Rigaud. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4202.)

Zur Kenntniss des Additions-Abspaltungsgesetzes. Von Arthur Michael. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4215.)

Ueber Pseudophenole. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4256.)

Ueber Nitro- und Rhodan-Pseudophenole und Cyanphenole. Von K. Auwers und C. Schumann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4267.)

Zur Kenntniss der Pseudophenole. Von O. Stephani. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4283.)

Zur Kenntniss halogenirter Phenole. Von W. Richter. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4292.)

Ueber Diaminoacridiniumverbindungen. (4. Mittheilung über Acridine.) Von F. Ullmann und A. Marić. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4307.)

Ueber 3'-Dimethylamino-1,2-naphthacridin. (5. Mitth. über Acridine.) Von F. Ullmann und A. Marić. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4317.)

Ueber die Condensation von Formaldehyd mit α-Aethylchinolin und α-Aethyl-β-methylchinolin. Von Wilhelm Koenigs und Eduard Bischkopff. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4327.)

Ueber Condensation von β-Methylchinaldin und von Chinaldin-β-carbonsäure mit Formaldehyd. Von Wilh. Koenigs und Ferdinand Stockhausen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4330.)

Ueber Condensationsproducte der Homonicotinsäure (γ-Methylnicotinsäure) mit Formaldehyd und mit Acetaldehyd. Von Wilh. Koenigs. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4336.)

Ueber Heptacetylmaltosenitrat (Acetonitromaltose) und Heptacetyl-β-methylmaltosid. Von Wilhelm Koenigs und Eduard Knorr. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4343.)

Ueber einen besonderen Fall von sterischer Hinderung. Von E. Börnstein. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4348.)

Ueber Derivate der Nitrophthalsäuren. Von Heinrich Seidel. Hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet[3]). (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 4351.)

Hydrazide und Azide organischer Säuren. Von Th. Curtius. 10. Das Hydrazid der α-Thiophencarbonsäure. Von H. Thyssen. — 11. Das Hydrazid der Brenzschleimsäure. Von R. Leimbach. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 1, 20.)

Ueber Nitro- und Amido-Acetophenon. Von R. Camps. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 1.)

Ueber Corydalis-Alkaloide. Von J. Gadamer. Bereits in der „Chemiker-Zeitung"[4]) mitgetheilt. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 19.)

Ueber die Einwirkung von Acetylchlorid, Benzoylchlorid und Aethylidenmilchsäure auf Pyridincholin. Von F. M. Litterscheid. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 77.)

4. Analytische Chemie.

Eine gasvolumetrische Bestimmungsmethode der Sulfate, der Schwefelsäure, der Carbonate und der Kohlensäure.

Von E. Riegler.

Die gasvolumetrische Bestimmung der Schwefelsäure gründet sich darauf, dass man den Ueberschuss der zur Fällung der Säure verwendeten Chlorbaryumlösung von bekanntem Gehalte in unlösliches Baryumjodat überführt, welches sich mit Hydrazinsulfat in freien Stickstoff, Baryumsulfat, Schwefelsäure, Jodwasserstoff und Wasser umsetzt:

I. $BaCl_2 + 2HJO_3 = Ba(JO_3)_2 + 2HCl.$

II. $Ba(JO_3)_2 + 3N_2H_4H_2SO_4 = 6N + BaSO_4 + 2H_2SO_4 + 2HJ + 6H_2O.$

Gearbeitet wird in folgender Weise: 30—40 ccm der zu untersuchenden Lösung erhitzt man im Erlenmeyer-Kölbchen nach Zusatz von 5 Tropfen conc. Salzsäure zum Kochen und lässt 5 ccm einer Chlorbaryumlösung hinzufliessen, welche 30,5 g $BaCl_2 + 2H_2O$ in 1 l enthält. Sollte das Chlorbaryum zur Fällung der Schwefelsäure nicht ausreichen, so müssen weitere 5 ccm bezw. so viel hinzugegeben werden, bis dasselbe im Ueberschuss ist. Nach dem letzten Zusatze des Salzes lässt man die Flüssigkeit noch einmal aufkochen und setzt nach vollständigem Er-

[3]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 1038. [4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 863.

kalten derselben unter Umschütteln 5 ccm einer 6-proc. Jodsäurelösung hinzu. Nach 1/4 Std. wird der aus Baryumsulfat und -jodat bestehende Niederschlag abfiltrirt und mit Wasser ausgewaschen, bis das Volumen des Filtrates und des Waschwassers 100 ccm beträgt. Das Filter mit dem Niederschlage bringt man hierauf in das innere Gefäss des Entwickelungsapparates des Knop-Wagner'schen Azotometers, während der äussere Raum mit 40 ccm einer 2-proc. Hydrazinsulfatlösung beschickt wird. Nachdem das Azotometer in bekannter Weise vorbereitet ist, nimmt man das Entwickelungsgefäss aus dem Kühlgefäss, lässt aus der nicht graduirten Bürette ca. 10 ccm Wasser ausfliessen und schüttelt das Entwickelungsgefäss 1/2 Min. kräftig; nach einigen Minuten wird dasselbe abermals durchgeschüttelt und dies so oft wiederholt, bis der in Folge des frei werdenden Jodes gelb erscheinende Inhalt des Entwickelungsgefässes farblos geworden ist. Da der frei werdende Stickstoff unter Umständen fast den ganzen Raum der einen Bürette einnehmen kann, so muss man aus der ungetheilten Bürette Wasser ausfliessen lassen. Nachdem durch Kühlen des Entwickelungsgefässes die Temperatur in dem Apparate ausgeglichen ist, liest man nach Einstellung des Wasserniveaus das Volumen des gebildeten Stickstoffs ab. 1 ccm Stickstoff entspricht bei 0° und 760 mm Druck 1,192 mg SO_3. Da das Baryumjodat in Wasser nicht vollständig unlöslich ist, so müssen zu den gefundenen mg SO_3 noch 3,5 mg hinzu addirt werden. Die in der untersuchten Lösung enthaltene Schwefelsäure (SO_3) in mg findet man durch Subtraction der bei dem Versuche ermittelten mg SO_3 von der der angewendeten Chlorbaryumlösung entsprechenden Menge SO_3, welche für 5 ccm Chlorbaryumlösung 50 mg SO_3 beträgt. Der Ueberschuss der Chlorbaryumlösung darf höchstens 5 ccm betragen, da durch den aus der entsprechenden Menge Baryumjodat entwickelten Stickstoff schon fast die Bürette des Azotometers gefüllt wird. Liegen Flüssigkeiten mit sehr geringem Schwefelsäuregehalte vor, so muss man dieselben durch Eindampfen concentriren, so dass nur 30—40 ccm zur Bestimmung gelangen. — Bei der volumetrischen Kohlensäurebestimmung scheidet man die Kohlensäure als Baryumsalz ab, löst dieses in Salzsäure und führt das Baryumchlorid in das Jodat über, welches wieder mit Hydrazinsulfat zersetzt wird. 1 ccm Stickstoff entspricht bei 0° und 760 mm Druck 0,6552 mg CO_2. Als Correctur müssen zu den dem gefundenen Stickstoff entsprechenden mg CO_2 noch 2,1 mg hinzu addirt werden. (Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 17.) *st*

Löslichkeit von Schwefelkupfer in Schwefelalkalien; Trennung von Kupfer, Blei und Zinn in Legirungen.

Von A. Rössing.

Nach den Versuchen des Verf. ist die für die Trennung von Arsen, Antimon und Zinn empfohlene Methode der Schwefelleberschmelze bei Gegenwart von Kupfer ungenau, da das Kupfersulfid auch in Natriumpolysulfid in nicht unbeträchtlichen Mengen löslich ist; man muss daher bei der Trennung der genannten Elemente bei Gegenwart von Kupfer farbloses Schwefelnatrium anwenden, wobei Kupfersulfid ungelöst zurückbleibt. In diesem Falle darf das Zinn allerdings nur als Stanniverbindung vorhanden sein. Zur Trennung von Blei und Kupfer von Zinn und Antimon empfiehlt sich die Ueberführung der letzten beiden Elemente in unlösliche Verbindungen durch Behandlung der Legirung mit Salpetersäure nicht, da der Oxydationsrückstand selbst bei geeigneter Concentration der Salpetersäure nicht frei von Blei und Kupfer erhalten werden kann. Die Trennung dieser vier Elemente führt man zweckmässig in der Weise aus, dass 2 g der Legirung in möglichst wenig Königswasser gelöst und zur Sicherheit mit wenig chlorsaurem Kalium erwärmt werden. Die erhaltene Lösung verdünnt man mit Wasser und versetzt dieselbe nach einem Zusatze von Weinsäure, und nachdem Natronlauge bis zur schwach alkalischen Reaction hinzugefügt wurde, mit farblosem Schwefelnatrium in möglichst geringem Ueberschusse. Die Flüssigkeit wird hierauf kurze Zeit erwärmt, der über dem Niederschlage stehende Theil abfiltrirt und der Rückstand nach dem Auswaschen mit heissem Wasser, welches etwas Schwefelnatrium enthält, in heisser Salpetersäure gelöst. Die Bestimmung des Bleies und Kupfers in der salpetersauren Lösung erfolgt in bekannter Weise. Um das Zinn und Antimon zu trennen, kann von den hierzu empfohlenen Verfahren weder das Schmelzen mit Aetznatron, noch die Abscheidung des Antimons aus der entsprechend vorbereiteten Lösung mit Natriumthiosulfat als zweckmässig bezeichnet werden, da die erstere Methode zu zeitraubend ist und nach der zweiten das Antimon nicht quantitativ abgeschieden wird. Zuverlässige Resultate erhält man jedoch nach Clarke, dessen Verfahren Verf. für den vorliegenden Fall etwas abgeändert hat: Die Lösung der Sulfosalze wird mit Wasserstoffsuperoxyd unter schwachem Erwärmen entfärbt, hierauf annähernd mit Salzsäure neutralisirt und mit einer heissen Lösung von 25—30 g Oxalsäure versetzt. Jetzt leitet man in die kochende Lösung 1/2 Stunde Schwefelwasserstoff ein, entfernt darauf die Flamme, ohne das Einleiten des Gases zu unterbrechen, und filtrirt nach weiteren 5 bis 10 Min. das gefällte Schwefelantimon noch heiss ab. Der mit heissem Wasser ausgewaschene Niederschlag wird, um die allenfalls mit dem Antimon niedergerissenen kleinen Mengen Zinnsulfid vollständig in Lösung zu halten, in wenig Schwefelnatrium oder Schwefelammonium auf dem Filter gelöst und letzteres wiederholt mit Wasser behandelt; alsdann neutralisirt man die Lösung wieder annähernd mit Salzsäure, fügt eine heisse Lösung von 15—20 g Oxalsäure hinzu und leitet in der beschriebenen Weise noch einmal 15 Min. lang Schwefelwasserstoff ein. Das abfiltrirte Antimonsulfid wird zunächst mit heissem Wasser, hierauf mit Alkohol und zur Entfernung des Schwefels mit einem Gemische von Schwefelkohlenstoff und Alkohol gewaschen; alsdann wäscht man das Filter wieder mit Alkohol und schliesslich mit Aether aus und trocknet bei mässiger Wärme. Nachdem man den Niederschlag von dem Filter losgelöst hat, wird das letztere mit wenig heissem Schwefelammonium behandelt, um die noch vorhandenen kleinen Mengen Schwefelantimon zu lösen. Diese Lösung wird eingedampft, der Rückstand geglüht, hierauf die Hauptmenge Antimonsulfid und rauchende Salpetersäure hinzugegeben. Man oxydirt zunächst bei bedecktem Tiegel auf dem Wasserbade und wiederholt die Oxydation so oft, bis kein freier Schwefel mehr vorhanden ist; alsdann wird unter Einhaltung der von Brunck[5]) mitgetheilten Bedingungen die Temperatur allmälich gesteigert und schliesslich am Gebläse bis zur Gewichtsconstanz geglüht. Nur wenn der Schwefel vollständig entfernt war, können einwandfreie Resultate erhalten werden, anderenfalls verflüchtigt sich Antimon. Das Filtrat des Antimonsulfidniederschlages, welches das Zinn enthält, wird warm mit Ammoniak übersättigt, genügend Schwefelammonium und hierauf Essigsäure im Ueberschuss hinzugegeben; zweckmässig leitet man zur vollständigen Abscheidung des Zinns noch Schwefelwasserstoff in die angesäuerte Flüssigkeit ein. Liegen zinnreiche Legirungen zur Untersuchung vor, so verwendet man nur einen aliquoten Theil des Filtrates von der Schwefelantimon-Niederschlage zur Zinnbestimmung. Die Wägung des Zinns erfolgt als Zinndioxyd. Statt die Legirung in Königswasser zu lösen, kann man dieselbe auch, wie bisher allgemein üblich war, mit Salpetersäure behandeln. Die salpetersaure Lösung wird jedoch nicht abfiltrirt, sondern direct in der Schale eingedampft und der Rückstand zunächst mit verdünnter Natronlauge verrührt und hierauf mit farbloses Schwefelnatrium in geringem Ueberschuss versetzt, alsdann erwärmt man mässig, fügt Wasser hinzu und filtrirt die Lösung des Zinns und Antimons von dem Blei- und Kupfersulfid ab. Die weitere Behandlung erfolgt in der oben beschriebenen Weise. (Ztschr.anal.Chem. *1902.* **41**, 1.)

Methode für die angenäherte Analyse von Pulvern, besonders von Backpulver

Von Carl Gustav Hinrichs.

Die gewöhnlichen Methoden zur qualitativen und quantitativen chemischen Analyse vermögen wegen der stattfindenden chemischen Umsetzungen nothwendigerweise nicht, eine bestimmte und wahrheitsgemässe Angabe über die in Pulvern wirklich vorhandenen Bestandtheile annähernd zu liefern (z. B. bei einem Pulver aus Silbernitrat und Chlornatrium). Um die thatsächlichen Bestandtheile eines Pulvergemisches genau festzustellen, bedient sich Verf. eines Gemenges aus Bromoform und Chloroform (und Benzol), sowie der Centrifuge, indem er Gemische jener Flüssigkeiten verwendet, die allmälich im specifischen Gewichte zunehmen. In dieser Weise hat Verf. eine Reihe von Backpulvern in ihre Bestandtheile getrennt, die in Wirklichkeit von den Fabrikanten benutzt worden waren. (Nach einges. Original.) *d*

Phosphorsäurebestimmung im Harn.

Von M. Bernard.

Nach den Versuchen des Verf. empfiehlt es sich, um zuverlässige Resultate zu erhalten, bei der maassanalytischen Bestimmung mit Uranacetat die Titrirung möglichst bei Siedetemperatur vorzunehmen. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 73.) *s*

Ueber Stukowenkow's Methode der quantitativen Quecksilberbestimmung im Harn.

Von Bruno Bardach.

Eine Methode der quantitativen Bestimmung von Quecksilber im Harn, welche auf einem von Stukowenkow herrührenden Fällungsverfahren von Quecksilber durch Eiweiss beruht, wurde unlängst von Malkes[6]) des Näheren beschrieben. Da die Methode im Gegensatz zu anderen diesbezüglichen Verfahren sehr einfach ist, weder umständliche Manipulationen noch Apparate erfordert, für die Praxis also empfehlenswerth erschien, so stellte Verf. behufs eventueller Anwendung zunächst einige Controlanalysen an, um so mehr als Beleganalysen fehlten und auch diesbezügliche Literaturangaben noch nicht vorhanden waren. Es hat sich aber aus den Versuchen des Verf. ergeben, dass Stukowenkow's Methode in der von Malkes angegebenen Beschreibung höchstens zu einer ganz groben, wenig verlässlichen Schätzung, jedoch keineswegs zu einer quantitativen Bestimmung des Quecksilbers im Harn dienen kann. (Nach einges. Sep.-Abdr. a. d. Centralbl. f. innere Medicin *1902.* **23**, No. 2.) *d*

Rübenanalyse nach Herles.

Von Herles.

Verf. beschreibt seinen neuen Apparat[7]), der es gestattet, aus Rübenstücken und frischen oder ausgelaugten Schnitten einen fein-

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* **19**, 164.
[6]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 816.
[7]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 73.

frei zu gewinnen, der zur kalten Wasserdigestion tauglich ist, oder auch Saft zur Prüfung der Rüben und Samenrüben nach Herles darzustellen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **26**, 167.) λ

Klärung von Zuckerlösungen aller Art.

Von Grière und Pulvermacher.

Die Verf. fanden hierzu das Verfahren bewährt, 0,5—1 g Kieselguhr in den bis zur Marke gefüllten Kolben oder 1—2 g in das Filter einzubringen; bei Invertzucker-Bestimmungen kann man ebenso verfahren. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 317.)

Dieser Zusatz wurde schon vor über 20 Jahren von Pellet empfohlen und von Kral 1894 auch wieder bei Invertzucker-Bestimmungen vortheilhaft befunden; Kral brachte Kieselguhr auch direct auf das Filter. λ

Saftconservirung durch Sublimat.

Von Pellet und Klein.

Die mangelhaften Resultate mancher Forscher sind darauf zurückzuführen, dass die Saftproben in nicht genügend reinen Kölbchen und bei zu hoher Temperatur (25°) aufbewahrt wurden, und dass unreine oder alkalische Säfte Sublimat binden und zersetzen, so dass die verbleibende Menge zur Conservirung nicht mehr ausreicht. Alkalische Säfte kann man, wenn nöthig, mit Essigsäure neutralisiren, und ein Zusatz von 0,1 g Sublimat auf 1 l macht sie dann 100 Std. haltbar; unter allen Umständen muss aber der Zusatz so hoch bemessen werden, dass eine solche Menge unzersetztes Sublimat dauernd vorhanden bleibt, und es genügt also nicht, stets ein und dasselbe Quantum hinzuzufügen. Da 1 g Sublimat auf 1 l 2,15° Brix entspricht, muss diese Wirkung bei der Analyse berücksichtigt werden; zur Invertzucker-Bestimmung sind sublimathaltige Säfte natürlich unbrauchbar, man muss also für diese Parallelproben mit Bleiessig conserviren, wobei man nach jedem Zusatze das Gefäss gründlich umzuschütteln hat, damit Mischung erfolgt. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 725.) λ

Titration des Blutlaugensalzes mit Kaliumpermanganat. Von B. Grützner. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 69.)

Die Zersetzung des Calciumoxalates. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 730.)

Die Dichte der Schwefligsäure-Lösungen. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 732.)

Colorimetrische Schwefelbestimmung in Hülfs- und Nebenproducten der Zuckerindustrie. Von Wolfmann. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 91.)

6. Agricultur-Chemie.

Können Leucin und Tyrosin den Pflanzen als Nährstoffe dienen?

Von E. Schulze.

Verf. bespricht zunächst die früher über diese Frage angestellten Versuche und zeigt, dass auch die Versuche von Lutz nicht beweiskräftig sind, wenigstens folgt aus ihnen nicht, dass Tyrosin eine für die Phanerogamen nicht assimilirbare Stickstoffverbindung ist. Dass phanerogame Pflanzen das Leucin und das Tyrosin für ihre Ernährung verwenden können, lässt sich aus den Beobachtungen schliessen, welche in Bezug auf die Bildung und das Wiederverschwinden dieser beiden Amidosäuren in den Pflanzen gemacht worden sind. Verf. fand, dass Keimpflanzen von Papilionaceen und von einigen anderen Gewächsen im ersten Entwickelungsstadium Leucin und Tyrosin enthielten, während diese beiden Amidosäuren sich aus den älteren Keimpflanzen entweder gar nicht oder doch nur in kleiner Menge darstellen liessen; es folgt hieraus, dass diese Amidosäuren im Stoffwechsel der Keimpflanzen dem Verbrauch unterliegen. Verf. ist der Ansicht, dass ein grosser Theil der während des Keimungsvorganges entstandenen primären Eiweisszersetzungsproducte im Stoffwechsel der Keimpflanzen später eine Umwandlung erfährt, bei welcher Asparagin oder Glutamin entsteht. Dass Leucin und Tyrosin zu den zur Asparagin- und Glutaminbildung verwendeten Eiweisszersetzungsproducten gehören, ist sehr wahrscheinlich. Daraus folgt aber noch nicht, dass jene beiden Amidosäuren niemals direct zur Eiweissbildung dienen, sondern stets zuvor in Asparagin oder Glutamin oder eine andere für die Eiweiss-Synthese leicht brauchbare Stickstoffverbindung sich umwandeln. Auch wenn letzteres der Fall ist, werden sie aber in einer für die Pflanze nutzbringenden Weise verwendet und müssen für assimilirbar erklärt werden. Verf. schliesst, dass Leucin und Tyrosin bei der Ernährung phanerogamer Pflanzen Dienste zu leisten vermögen. (Landw. Versuchsstat. *1901*. **56**, 97.) ω

Ueber das Vorkommen von Stickstoff assimilirenden Bakterien im Ackerboden.

Von P. Neumann.

Die bisherigen Versuche, welche bezweckten, die in den Knöllchen der Leguminosen enthaltenen Bakterien auf künstlichen Nährböden zu einer Assimilation des freien Stickstoffs zu veranlassen, haben ein zufriedenstellendes Ergebniss bisher nicht gehabt. Durch Versuche sollte festgestellt werden, ob vielleicht die in unmittelbarer Nähe der Knöllchen im Erdboden vorhandenen Bakterien oder die auf dem oberirdischen Kraut sich vorfindenden Mikroorganismen hierzu in besonderem Grade befähigt sind. Aus den Versuchen geht hervor, dass in den verschiedenen Nährböden eine Assimilation des Stickstoffs stattgefunden hat, jedoch ist dieselbe wesentlich abhängig von der den Bakterien zur Verfügung stehenden organischen Nahrung. Der Torf war nicht im Stande, die Organismen mit Nahrung zu versorgen; es liegen bei den Versuchen mit Torf die Zahlen in der dritten Decimalstelle und somit innerhalb der bei solchen Versuchen zulässigen Fehlergrenze. Auch die aus den Wurzeln bereitete Nährflüssigkeit wirkte mangelhaft, dagegen ganz gut die Nährflüssigkeit, welche durch Verarbeitung des grünen Krautes der Vicia Faba erhalten war. Dieselbe kann an organischen Substanzen nur schwer lösliche Pentosen enthalten haben. (Landw. Versuchsstat. *1901*. **56**, 203.) ω

Rübenbau 1901.

Von Kiehl.

Seine Beobachtungen über Klee als ausgezeichnete Vorfrucht, über den Werth des Schafdüngers und der Chilisalpeter-Kopfdüngung bei mässigem Gebrauche und richtiger Vertheilung und über die Unentbehrlichkeit der Dampfpflugcultur fand Verf. auch 1901 bestätigt, will sie aber um so weniger unbedingt verallgemeinern, als er das Unzulässige solchen Vorgehens selbst wiederholt betont hat. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 316.) λ

Ueber den relativen Werth von verschiedenen Phosphaten. Von Dimitry Prianischnikow. (Landw. Versuchsstat. *1901*. **56**, 107.)

Die Bakterien der Wurzelknöllchen der Leguminosen. Von P. Neumann. (Landw. Versuchsstat. *1901*. **56**, 149.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Die Perforation der Alkaloide aus alkalischen Flüssigkeiten.

Von E. Springer.

Aus den Versuchen des Verf. ergiebt sich, dass Veratrin, Codeïn, Strychnin, Cocaïn, Atropin, Chinin, Narkotin, Coniin und Nicotin bei der Perforation aus alkalischer Flüssigkeit mittels Chloroforms quantitativ in das letztere übergehen. Das wären im Allgemeinen alle Alkaloide, die bei toxikologischen Analysen in Betracht kommen, bis auf Morphin. Dieses geht nur schwierig in reines Chloroform über und ist nach dem Ausfällen durch Ammoniak durch ein mit 10 Proc. Alkohol versetztes Chloroform zu extrahiren. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 82.) s

Ueber ein neues Präparat zur subcutanen und intravenösen Injection aus Chinin.

Von G. Gaglio.

Das vom Verf. vorgeschlagene Präparat ist eine Verbindung aus dem Chlorhydrat des Chinins mit Urethan. Es ist sehr löslich in Wasser, von neutraler Reaction und nicht reizwirkend. Die Vorschrift für das Präparat lautet: Salzsaures Chinin 3,00 g, Urethan 1,50 g, destillirtes Wasser 3,00 g. Man löst in der Wärme. — Der neue Körper bildet sich im Verhältniss von 2 Mol. Urethan auf 1 Mol. Chinin. Eine analoge Verbindung, die sehr löslich in Wasser ist, erhält man aus Urethan mit bromwasserstoffsaurem Chinin; sie eignet sich ebenso gut zu subcutanen Injectionen. Urethan besitzt aber keine lösende Wirkung auf Chininsulfat. Im Organismus spaltet sich die Verbindung aus salzsaurem Chinin und Urethan, und man erzielt die für das Chinin charakteristische Wirkung. Die in der Verbindung vorhandene Menge Urethan entfaltet keine allgemeine Wirkung. Das neue Präparat hat in der Klinik ausgezeichnete Resultate ergeben. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Supplemento al Policlinico.) c

Untersuchung der Spargelsamen.

Von W. Peters.

Der Samen enthält etwa 15,3 Proc. fettes Oel von röthlich-gelber Farbe und 0,928 spec. Gew. Das Oel gehört zu den trocknenden Oelen und hatte die Verseifungszahl 194,1, die Jodzahl 137,1. Die Untersuchung ergab, dass es aus den Glyceriden der Palmitinsäure, Stearinsäure, Oelsäure, Linolsäure, Linolensäure und Isolinolensäure besteht. Die Samen sind stärkefrei, enthalten aber Reservecellulose (Mannan), die beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in *d*-Mannose übergeführt wird. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 53.) s

Das fette Oel von Semen Coccognidii.

Von W. Peters.

Der Samen von Daphne Gnidium, aber auch von D. Mezereum und anderen Daphne-Arten, wird so bezeichnet. Verf. fand, dass der Samen einen sehr hohen Oelgehalt von 36—37 Proc. aufweist. Das fette Oel ist grünlich-gelb, an der Luft verharzend und hat das spec. Gewicht 0,9237 bei 15°. Die Verseifungszahl betrug 196—197, die Jodzahl 125,9—126,3. Von festen Fettsäuren wurden nur Palmitinsäure und Stearinsäure gefunden, von flüssigen neben Oelsäure auch Linolsäure, Linolensäure und Isolinolensäure, alle in der Form von Glyceriden. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 56.) s

Phytochemische Untersuchung der Fischfangpflanze Verbascum sinuatum und einiger anderer Scrophulariaceen. Von L. Rosenthaler. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 57.)

Ueber Kalagua. Von Homeyer. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 72.)

Ueber Chinaroth und Chinagerbsäure. Von H. Kühl. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 72.)

Vergleichende Untersuchungen über die Bereitung der Tincturen. Von P. Koenig. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 57, 65, 72.)

Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 57, 81.)

12. Technologie.

Fabrikation von Sturm-Zündhölzern.

Von F. M. Garber.

Nach der Vorschrift des Autors sollen sich Zündhölzer darstellen lassen, die bei Wind nicht verlöschen, sondern nur noch besser brennen. Es werden zwei Mischungen bereitet: 1. 65 Th. Senegalgummi und 25 Th. Knochenleim werden in 235 Th. Wasser gelöst, darauf 275 Th. pulverisirtes chlorsaures Kalium, 60 Th. Glaspulver, 25 Th. Gyps, 25 Th. Zinkweiss und 25 Th. Umbra zugesetzt. 2. 75 Th. Weizenstärke werden mit 57 Th. Wasser gekocht, 6 Th. amorpher rother Phosphor, 80 Th. Cascarillwurzel, 50 Th. trockene gesiebte Sägespähne zugesetzt. Beide Mischungen werden zusammengebracht und zwei Mal durch eine Farbenmühle gegeben und die Zündhölzer ca. 2,5 cm tief hineingetaucht. Ist der Kopf gut ausgetrocknet, so wird derselbe nochmals mit gewöhnlicher schwedischer Zündmasse überzogen. (Technolog *1901.* **4**, 2.) *a*

Studien über den Weichprocess.

Von C. Bleisch und H. Will.

Während über die Vorgänge beim Keimprocess der Gerste bereits grössere Arbeiten vorliegen, wurde dem Weichprocess viel weniger Aufmerksamkeit geschenkt. Die Verf. haben nun versucht, durch ein besonderes Studium des Weichprocesses weitere Beiträge zur Kenntniss desselben beizubringen. Eine Reihe von Versuchen über die Frage: Wie dringt das Wasser bei der Weiche in das Korn ein? führten zu keinem endgültigen Resultat, es zeigte sich nur immer, dass das Korn an der Spitze und auch an der Basis rasch durchfeuchtet war. Neben den beiden bereits bekannten Enzymen, einem verzuckernden und einem Stärke lösenden, konnte ein Eiweiss lösendes weder im Weichwasser, noch in der ausgeweichten Gerste nachgewiesen werden. Was die Ab- und Zunahme der Enzyme während der Weiche betrifft, so ergaben sich für das Stärke lösende und verzuckernde Enzym in den einzelnen Zeitintervallen keine besonderen Unterschiede, auch hatte Luftzufuhr während des Weichens die beiden Enzyme nicht sonderlich beeinflusst. Versuche über die Atmung der Gerste während des Weichens wurden in der Weise ausgeführt, dass die Menge der abgegebenen Kohlensäure mit und ohne Lüftung, sowie unter und ohne Wasser festgestellt wurde. Es ergab sich, dass die Gerste um so mehr Kohlensäure durch Atmung producirt, je weiter der Weichprocess fortschreitet, die Lüftung während der Weiche, sowohl unter Wasser wie bei trockener Lüftung, ist von keinem grossen Einfluss auf die Kohlensäurebildung. Die Versuche zeigen, dass die Atmung und damit die Umwandlungsprocesse im Gerstenkorne selbst während des Weichens unter Wasser kräftig einsetzende sind. Mit zunehmender Weichdauer wird die Keimung verzögert, jedoch ist die Keimungsenergie und Keimkraft im Allgemeinen dieselbe. Bei schlecht keimender Gerste ist diese Verzögerung eine bedeutend stärkere, besonders bei einer Weiche ohne Lüftung. Der Umstand, dass die Processe der Weichung und Keimung bis zu einem gewissen Grade gegen einander arbeiten, wenigstens bei der gewöhnlichen Weiche unter Wasser, legt den Gedanken sehr nahe, die beiden Processe der Weiche und Keimung einander zu nähern und sie mehr neben einander laufen zu lassen, wenigstens bis zum Beginne des Spitzens. Dies wird aber nur möglich sein, wenn die Gerste in der Weiche in entsprechender Weise mit Luft in Berührung gebracht wird. Die gelüfteten Weichen besitzen auch den Vortheil, dass man dem Uebelstande der Ueberweiche mit ihren unangenehmen Nebenerscheinungen mehr oder weniger entgeht. (Ztschr. ges. Brauw. *1902.* **25**, 17.) *p*

Ueber heisse Diffusion.

Von Melichar.

Verf. bespricht die 1894 von ihm construirten Schnellstrom-Vorwärmer und deren Vortheile; da aber der Diffusion immer noch Mängel anhaften, indem z. B. auch bei heissem Einmaischen keine gleichmässige Anwärmung des gesammten Diffuseur-Inhaltes in ganzer Höhe erfolgt, so hat er in dieser Hinsicht weitere Verbesserungen angestrebt und erprobt, über die er demnächst weiter berichten will. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **26**, 215.) λ

Anwärmung und Abdampfung der Rübensäfte.

Von Lexa.

Der jüngst verstorbene Verf. bespricht in diesem nachgelassenen Artikel in längerer Ausführung das Geschichtliche des Systems Rillieux-Lexa, sowie seiner 1894 zuerst in Ovcar eingeführten geschlossenen Schnellstrom-Vorwärmer, giebt ausführliche Rechnungsbeispiele für die verschiedensten in der Praxis zu berücksichtigenden Combinationen und kommt zum Schlusse, dass der Vierkörper (bei theurer Kohle der Fünfkörper) in Verbindung mit der Anwärmung aller Säfte auf allen Stationen durch die Saftdämpfe und bei jeweiliger Berücksichtigung der Localverhältnisse die grösste Wärme-Oekonomie gewährleistet. Ein Verbrauch von 43—45 kg Dampf auf 100 kg Rüben dürfte das zur Zeit äusserst Erreichbare sein, wenn man bei Temperaturen abdampfen will, die eine Zerstörung von Zücker ausschliessen. Die in Deutschland üblichen sog. Vorkocher (vom Verf. in Oesterreich schon 1882 patentirt) ermögliche auch eine günstige Arbeit, sind aber zu einer solchen keineswegs nöthig und bieten Vortheile nur unter einzelnen, ganz bestimmten Verhältnissen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **26**, 169.) λ

Schnellstrom-Vorwärmer.

Von Abraham.

Verf. hat die Lexa'schen Vorwärmer dahin verbessert, dass ein continuirliches Mischen der Saftschichten in den Rohren erreicht wird, wodurch die Wärmeübertragung mindestens doppelt so hoch ausfällt als bisher. Nähere Angaben sollen baldigst folgen. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 338.) λ

Schnitzeltrocknung nach Sperber.

Von Dureau.

Verf. hat dieses Dampf-Trocken-Verfahren in der Fabrik Rue (Somme) besichtigt, wo es zunächst zur Trocknung der Schnitte von 2000 Mtr.-Ctr. Rüben täglich eingerichtet wurde; man erhält bei nicht über 70° C. 6,5 Proc. Trockenwaare (mit 10 Proc. Wassergehalt) vom Rübengewicht, die in jeder Hinsicht tadellos ist und allen Erwartungen entspricht; die Kosten betragen bisher insgesammt etwa 15 Cts. pro 100 kg Rüben. Verf. stellt dem Verfahren für Frankreich ein sehr günstiges Prognostikon. (Journ. fabr. sucre *1902.* **43**, 3.) λ

Krystallisation der Nachproducte.

Von Hrachovina.

Das Verfahren beruht auf mehrtägigem Umrühren der eingekochten Füllmassen mittels comprimirter Luft und hat sich in Laun gut bewährt. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **26**, 217.)

Lippmann beschrieb es schon vor einigen Jahren. λ

Ueber ein Verfahren zur oberflächlichen Versteinerung von Holzwaaren. Von P. Aulich. (Rigasche Ind.-Ztg. *1901.* **27**, 285.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Fortschritte auf dem Gebiete der Druckerei im Jahre 1901.

Von C. B. und Dr. K.

Die mercerisirten Foulard-Artikel erfreuten sich besonderer Beliebtheit, und es kann überhaupt als vollendete Thatsache bezeichnet werden, dass die Mercerisation hauptsächlich für Druckartikel Bedeutung hat. Die gerauhten Artikel fanden ebenfalls weitere Aufnahme, und zwar auch seitens der englischen Fabriken, wodurch der Export nach England erschwert wurde; allerdings können die englischen Fabriken in Schönheit und Mannigfaltigkeit der Ausführung noch nicht mit den deutschen und österreichischen concurriren, eher schon die italienischen, die sich ganz an die deutschen anlehnten. — Von Neuerungen sind folgende zu erwähnen: Bleichen: Alle Vorschläge bezwecken, die Gewebe in breitem Zustande zu kochen und zu bleichen, und zwar sind besonders die Verfahren von Mather-Platt und von Endler-Welte anzuführen; beide befinden sich wohl noch im Anfangsstadium, werden sich aber bei dem zweifellos vorhandenen Bedürfnisse, in voller Breite statt im Strang zu arbeiten, allmälich einführen. Sengen: Hier sei der Verbesserung von F. Binder gedacht; bei schwerer Waare ist das Durchsaugen der Sengflamme nämlich mit einer wesentlichen Gasersparniss verbunden, während für leichtere Stoffe das Sengen ohne Durchsaugen vortheilhafter ist. Eine bessere Ausnutzung der Sengflamme wird nach D. R. P. 119929 von Carl Friedrich Scharrer-Heidenheim erzielt. Gravur: Ziemliches Aufsehen erregte das Rolffs'sche Verfahren, nach welchem man gewisse Walzen, für deren Herstellung man sonst 4 bis 8 Wochen gebraucht, in 2—3 Tagen anfertigen kann; besonders Figuren und Bilder lassen sich mit einer photographischen Aehnlichkeit herstellen. Das Verfahren ist kurz folgendes: Auf eine Walze wird ein auf einer dünnen Haut, z. B. Gelatine, befindliches photographisches Negativ übertragen, das durch einen sogen. Raster das nöthige Licht erhält; die Walze wird mit einer lichtempfindlichen Masse, z. B. Chromgelatine überzogen und darauf durch Belichtung ein Bild entwickelt. Durch Waschen entfernt man die auf den unbelichteten Stellen löslich gebliebene Gelatine und ätzt dann die Walze mit den üblichen Säuren; die Linien des so erhaltenen photographischen Bildes dürfen der Rakel nicht parallel laufen. Mercerisation: Wie erwähnt, hat diese ausserordentlich an Ausdehnung gewonnen, zumal für die besseren Artikel. Ein zuerst übersehener, von den Consumenten erkannter Vortheil der mercerisirten Stoffe gegenüber denjenigen aus gewöhnlicher Baumwolle ist, dass jene sich besser waschen, indem sie nicht nach 1—2-maliger Wäsche rauh und unansehnlich werden, vermuthlich in Folge der guten geschlossenen Oberfläche mercerisirter Gewebe. — Die Mercerisir-Maschinen sind im Wesentlichen noch die gleichen wie früher und nur in der Construction theilweise verbessert. Neben vereinzelten Maschinen von Jeanmaire in Mülhausen i. E. und Simon in Villefranche werden in den Druckereien hauptsächlich die Maschinen von C. G. Haubold jun. in Chemnitz

C. A. Gruschwitz in Olbersdorf bei Zittau und F. Mommer & Co. in Barmen benutzt. In dem schon früher besprochenen Punkte der Abkühlung der Natronlauge ist noch kein einheitliches Verfahren durchgedrungen. (*Nach eingehenden Versuchen kann Ref. sich der Ansicht derjenigen, welche das Abkühlen für unnöthig halten, nicht anschliessen; besonders wenn die Waare feucht zum Mercerisiren kommt, ist Abkühlen unbedingt am Platze, da die Lauge sich sonst schon in einigen Stunden auf 30—35° C. erwärmt und dementsprechend auch der Mercerisationseffect abfällt.*) — Ebenso wichtig wie die Mercerisation selbst ist die Nachbearbeitung auf dem Seidenfinish-Calander; das Beeteln an deren Stelle ist nur ein Aushülfsmittel, das kleinere Production und viel weniger schöne Waare liefert. Das Mercerisiren beschränkt sich übrigens heute nicht mehr auf Satins aus Macogarn, da jeder bessere Kattun anstandslos dafür verwendbar ist. Foulard-Imitationen, welche unter den Druckartikeln an erster Stelle zu nennen sind, werden nur wenig in directem Druck, sondern grösstentheils in verschiedenen Aetzen auf Tannin oder Chrommordant erzeugt. Die correcte Ausführung dieses Artikels auf Tannin bietet viele Schwierigkeiten; beim Aetzen mit Natronlauge muss möglichst trocken gedämpft werden, um Fliessen zu vermeiden; ferner sind schnelles Fertigmachen der Waare und gutes Erschöpfen der Färbebäder Hauptbedingungen für Erzielung von reinem Weiss. Verwendet werden die verschiedenen Methylenblau- und Neumethylenblau-Marken, ausserdem Methylenheliotrop und Rhodulinviolett. Die einige Zeit bevorzugten Heliotrop-Nüancen treten neuerdings gegen die lebhaften Marineblautöne in verschiedenen Abstufungen zurück und werden durch tiefe Braun ergänzt. Die Herstellung dergleichen oder ähnlicher Artikel mit Chloratätze hat wegen der geringen Lichtechtheit aller ätzbaren basischen Farbstoffe sehr stark nachgelassen. Dagegen wird der Foulard-Artikel in einigen Fabriken auf Chromgrund mit Beizenfarben ausgeführt; man pflatscht mit Chromsulfat, druckt eine Weissätze aus Citronensäure auf, fixirt mit Soda bei 40° und färbt aus; statt Chromsulfat wird auch Chrombisulfit gebraucht; gefärbt wird mit den verschiedenen Gallocyaninen, Trocadero-Blau, Mülhäuser Violett-Blau AZ etc. Das erzielte Weiss ist viel reiner als das auf Tanningrund geätzte; doch ist das Blau nicht lebhaft genug, weshalb die Tanninätzartikel vorgezogen werden. Der Artikel wurde auch sehr stark auf broschirten Satinets in mercerisirter Waare und in Imitationen dieser durch Aufdruck von Zinkweiss oder wolframsaurem Natrium erzeugt. Neben bunten Farben waren auch Trauerfarben auf Foulardwaare beliebt. — Gerauhte Stoffe werden, wie schon erwähnt, in Deutschland, Rouen und Oesterreich in grosser Vollkommenheit erzeugt. Für die nächste Saison nahm die Druck-Industrie das Rauhen ganz feiner Gewebe auf, um auch die feineren Wollstoffe zu imitiren. Der bekannte Rolffs'sche Artikel ist noch immer sehr beliebt, namentlich der Blau-Roth-Artikel. Nach einer neuen von Richard empfohlenen Methode wird Alizarinblau mit Chromacetat und Kaliumsulfit aufgedruckt und dann mit *p*-Nitranilin ausgefärbt. In gleicher Weise können auch die basischen Farben, wie Methylenblau, Auramin, Irisamin mit Chromacetat und Kaliumsulfit angewendet werden, und so erzielt man sogar lebhaftere Farben als nach dem Rolffs'schen Verfahren, jedoch mit geringerer Waschechtheit der Illuminationsfarben. Für Veloutine wird in einzelnen Fällen Nitrosoblau, mit Kaliumsulfit reservirt, gebraucht. Auf Schwarzböden waren graue Muster, durch Ueberfärben der Weissätze mit einem directen Diaminfarbstoff hergestellt, beliebt. Interessant war das Wiederauftauchen des Damast-Velourartikels. — Eisfarben. Hier hat sich im letzten Jahre nichts geändert. Die verschiedenen Eisschwarz können (ebenso wie früher das Dianisidinblau) als abgelehnt gelten, da sie nicht recht schwarz sind und beim Drucken die anderen Farben beschmieren. Am besten bewährte sich Blauholzschwarz (Noir réduit). Desgleichen haben alle Aetzversuche auf *p*-Nitranilinroth kein genügendes Resultat ergeben; auch das neuerdings von Kalle empfohlene Leukogen (Gemisch von Aluminiumpulver und Kaliumbisulfit) giebt kein befriedigendes Weiss, und die Druckfarbe ist in ihrer jetzigen Form nicht haltbar. — Anilinschwarz; Prudhomme-Artikel. Dieser Artikel verliert für die gewöhnlichen Baumwollwaaren an Bedeutung, gewinnt aber umgekehrt für die ein- und zweiseitig gerauhten. Nach dem bekannten Verfahren, die Stoffe erst in Tannin zu klotzen und dann erst durch Anilinbeize zu nehmen, bekommt man beim Aufdruck basischer Farben sehr lebhafte Töne, und die nachher gut gerauhten Stoffe sehen Wollstoffen ganz ähnlich. Zur besseren Imitation von Wollstoffen wendet man, so weit möglich, doppelseitigen Druck an. — Indigo-Artikel. Die auf Tannin mit basischen Farbstoffen erzeugten Blau thun dem Indigoartikel viel Abbruch; trotzdem nimmt der Consum an künstlichem Indigo immer mehr zu. Von sonstigen neuen Artikeln ist wenig zu hören. Das interessante Verfahren Wilhelm's, die Safraninazofarbstoffe mit starker Natronlauge weiss zu ätzen, hat nur vereinzelt in Russland Aufnahme gefunden, da sehr stark chlorirt werden muss, um brauchbares Weiss zu erzielen. Eine aus Spanien stammende Neuheit sind die à jour-Effecte, ähnlich den durchwirkten Spitzenstoffen, die durch Aufdruck von Säure auf Baumwollstoffe erzeugt werden; durch Umgeben der Ajourirung mit Zinkweissdruck wird einerseits das Ausfranzen verhindert, andererseits eine gewisse matte Abtönung erreicht. Dieser Artikel ist noch ganz neu. (Oesterr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1902*. **22**, 11.) *x*

Neues aus der Farben-Chemie.

1. Das Indanthren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik. Dieser zum Patent angemeldete Farbstoff scheint berufen zu sein, eine sehr wichtige Rolle im Zeugdruck einzunehmen, denn nach den Mittheilungen der Fabrik, welche zwei Marken, X und S, beide in Teigform in den Handel bringt, giebt die Marke X mit Natronlauge und einem geeigneten Reductionsmittel, wie Natriumhydrosulfit, eine blaue Lösung, welche Baumwolle wie in einer Art Küpe, aber ohne Vergrünungsprocess direct färbt. Leider ist diese Färbung nicht rein weiss ätzbar, und der Farbstoff ist daher für Aetzartikel nicht verwendbar. Zum Druck auf Baumwollstoff mischt man Indanthren mit Natronlauge und einem Reductionsmittel (am besten Zinnoxydulpaste oder direct eine Zinnchlorürlösung), druckt auf geölte Waare und dämpft. Oder aber man kann auch den Farbstoff mit Eisenvitriol und Zinnsalz vermischt auf ungeölten Stoff drucken, worauf das Blau durch eine Passage in Natronlauge entwickelt wird. Um letztere Druckfarbe haltbarer zu machen, setzt man ihr etwas Weinsäure zu. Man sollte annehmen, dass diese saure Farbe, besonders wegen ihres Gehaltes an sauren Salzen den Stoff beim Trocknen in der Mansarde angreift, die dem Ref. zugekommenen Druckmuster aber haben an Festigkeit nicht eingebüsst. Das Indanthren selbst soll ganz bedeutende Vorzüge besitzen: so soll es der zur Zeit lichtechteste blaue Baumwollfarbstoff sein, denn eine Belichtung durch mehrere Wochen im Hochsommer hat die Farbe kaum angegriffen. Waschechtheit, Säureechtheit, sowie die Bügelechtheit entsprechen den höchsten Anforderungen. Das Egalisirungs- und Durchfärbevermögen wird als sehr gut angegeben. Ein weiterer Vortheil des Indanthrens ist der, dass die mit demselben gefärbte Baumwolle nicht abrusst. Die Chlorechtheit lässt insofern zu wünschen übrig, als der blaue Ton je nach der Stärke des Chlorbades nach Blaugrün bis Gelbgrün umschlägt; es ist dies die Folge einer Umwandlung in eine andere Modification, doch kehrt die ursprüngliche Nüance durch Behandlung mit verdünnter Hydrosulfitlösung vollständig zurück, so dass man also Stücke, welche Dampf- oder Trockenchlor erhalten haben, wieder auf den gewünschten Ton zurückbringen kann. Zur richtigen Entwickelung der Farbe ist ein geeigneter Dämpfapparat von grösster Wichtigkeit. Die besten Resultate werden in dem für Indigodruck nach dem Schlieper-Baum'schen Verfahren verwendeten Dämpfer erzielt.

2. Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld bringen zwei neue basische Farbstoffe, Indonblau 2 R und 2 B, in den Handel. Die Marke 2 R ist in dunklen Tönen ein sattes rothstichiges, die Marke 2 B ein sehr tiefes dunkles Blau; beide sollen mit vorzüglicher Lichtechtheit sehr gute Waschechtheit auch gegen alkalische Wäsche verbinden und werden insbesondere zum Schönen substantiver Färbungen, als Aufsatzfarben bei der Herstellung satter Blau, wie auch bei Indigo verwendet, besonders wichtig erscheinen sie für das Gebiet der Buntweberei (Schürzenstoffe etc.). Die Farbstoffe eignen sich zum directen Drucke auf Baumwolle, Halbwolle, Seide, Halbseide, Jute, Leinen und Halbleinen unter Zusatz von Tannin. Sie können ferner zum Färben von tannirtem und mit Natronlauge geätztem Baumwollstoff Verwendung finden. Die Färbungen auf tannirtem Stoff wie auch die directen Drucke mit Tannin lassen sich durch Zinn roth ätzen, mit Oxydationsmitteln sind sie nicht ätzbar.

3. Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning theilen in einem Circular mit, dass sie die Fabrikation von künstlichem Indigo im grossen Maassstabe aufgenommen haben. Das Circular ist von zwei sehr schönen Musterkarten mit ausführlichen Gebrauchsanweisungen und Beschreibung der in der Praxis üblichen Küpen versehen. Interessant sind besonders vergleichende Färbungen zwischen gewöhnlichem Baumwollgarn und mercerisirtem von den zartesten bis zu den dunkelsten Tönen. *l*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Legirungen des Eisens.

Von Henry Southon (durch C. v. Ernst).

Reines Eisen ist nicht härter und fester als Kupfer, es wäre für die meisten praktischen Zwecke nicht zu brauchen. Alle praktisch verwendeten Eisen- und Stahlsorten sind Legirungen. Verf. unterscheidet nützliche Beimengungen: Nickel, Mangan, Chrom, Wolfram und Molybdän, welche als fertige Legirungen eingeführt werden, ferner Aluminium und Silicium, die während der Verarbeitung hinzugesetzt werden, und Bor und Kobalt, die nur experimentell in Legirung hergestellt worden sind; schädliche Beimengungen: Kupfer, Arsen, Phosphor, Schwefel und Titan (?). Eine Tabelle Arnold's zeigt die Wirkung des Zusatzes von 13 verschiedenen Elementen zu Stahl und Eisen in Bezug auf Festigkeit, Elasticitätsgrenze und Dehnung. Aluminium und Eisen sind in Legirungen nie normal gebunden, auch im Stahl nutzt Aluminium nichts, sondern vermindert die Zähigkeit. Sehr nützlich ist dagegen Aluminium bei der Stahlbereitung und bei Güssen als Oxydationsmittel. Arsen und Eisen verbinden sich leicht; Arsen setzt im Gusseisen den Sättigungspunkt für Kohlenstoff herab, Schmiedeeisen und Stahl macht es roth- und kaltbrüchig. Eisen und Kohlenstoff allein

lassen sich technisch nicht in Verbindung bringen, ohne dass fremde Elemente eintreten, welche die Eigenschaften verändern. Der Sättigungspunkt scheint bei 4,8 Proc. C zu liegen. Silicium setzt die Aufnahmefähigkeit für Kohlenstoff herab (bei 20 Proc. Si 0 Proc. C), Mangan herauf (bei 20 Proc. Mn 7 Proc. C). Der Einfluss bestimmter Kohlenstoffmengen im Stahl wird dann eingehend behandelt. Chrom gleicht im Eisen in seiner Wirkung viel dem Mangan. Im Gusseisen hat es keine technische Bedeutung, im Stahl vermindert es die Schweissbarkeit. Mit Kohlenstoff (0,8—1 Proc. C, 1—4 Proc. Cr) liefert Chrom eine sehr kräftige Härtung. Kobalt-Eisenlegirungen ähneln in hohem Grade denen mit Nickel. Kupfer im Eisen und Stahl wirkt in kleinen Mengen (bis 0,5 Proc.) nicht weiter schädlich, wenn nicht gleichzeitig der übliche Schwefelgehalt vorhanden ist. Mangan legirt sich mit Eisen in allen Verhältnissen (80 Proc. Ferromangan, 10—20 Proc. Spiegeleisen), es verhindert die Absonderung des Graphits und wirkt den schädlichen Einflüssen der Rothbruch bedingenden Elemente Schwefel und Kupfer entgegen, ist aber unwirksam gegenüber Phosphor. Je nach der Zusatzmenge entsteht Stahl mit den verschiedensten Eigenschaften. Man stellt jetzt Legirungen mit Mangan her für Zwecke, bei denen grosse Härte und Zähigkeit erforderlich ist. Molybdän verhält sich im Eisen ganz ähnlich dem Wolfram. Beide Stahlsorten sollen zu Panzerplatten benutzt werden, Angaben über technische Verwendung fehlen. Nickel legirt sich bis zu einigen 50 Proc., es wird im Gusseisen nicht angewandt. Legirungen mit Stahl unter 8 Proc. haben die Zähigkeit wie der beste Kohlenstoffstahl, von 8—22 Proc. ist die Legirung spröde. Nickelstahl für Constructionszwecke hält 3—4 Proc. Ni, 0,25 Proc. C, 0,04 Proc. P und 0,5 Proc. Mn. Nickelstahl ist sehr empfindlich gegen jede Bearbeitung in heissem Zustande. Phosphor legirt sich mit Eisen bis zu 26 Proc., mehr als 0,6—0,7 Proc. verursacht im Gusseisen Kaltbruch, im Constructionsstahl ist Phosphor von 0,05—0,1 Proc. enthalten. Silicium ist das wichtigste Element in Roh- und Gusseisen; es legirt sich bis zu 30 Proc. Silicium ist immer im Stahl enthalten, neuere Versuche zeigen, dass der Stahl bis zu 2 Proc. Si noch sehr brauchbare Eigenschaften hat (Eisenbahnfedern). Schwefel und Eisen vereinigen sich in allen Mischungsverhältnissen. Die Grenze des S-Gehaltes im Stahl wird zu 0,1 Proc. angenommen. Schwefel kann nur im Martinofen durch reichlichen Manganzusatz, aber auch nicht gänzlich, entfernt werden. Titan geht aus den Erzen nicht in das Eisen. Versuche mit Titanstahl sind im Gange. Wolfram ist im Gusseisen ohne Bedeutung. Wolframstahl (Tiegelguss mit Ferrowolfram) wurde als Werkzeugstahl, als Mushetstahl in den Handel gebracht. Stahlstäbe mit ca. 1 Proc. W sind spröde und brechen leicht. Stahl für permanente Magnete enthält 7,5 Proc. Wolfram. Vanadium verleiht dem Eisen bei Zusätzen von 0,5 Proc. eine bemerkenswerthe Geschmeidigkeit, ebenso dem Schmiedeeisen und Stahl. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 589, 608, 621.) *u*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Zinnschwamm und Zinnkrystall durch Elektrolyse.

Von W. Pfanhauser jr.

Aus elektrolytischen Bädern kann sich das Zinn als schwammiger Ansatz und in Krystallform ausscheiden. Nach den Beobachtungen des Verf. und Anderer tritt Schwammbildung dann ein, wenn Zinnsalzlösungen in die die Kathode umgebende, an primär gebildeten, stark dissociirenden Salzlösungen reiche Schicht eindiffundiren, so dass der Metallabscheidung nur dünne Canäle zur Verfügung stehen, in denen sich Metallsalz zur Reduction durch primär entladene Kationen vorfindet. Krystallbildung dagegen findet statt, wenn der Elektrolyt keine Kationen von Salzen enthält, welche Alkalihydroxyde oder ähnliche Körper bilden können. Je kleiner das Kathodenpotential ist, desto besser ausgebildete Krystalle treten auf. Für die Zinnabscheidung in dickeren Schichten sind somit hoch concentrirte Zinnsalzlösungen zu verwenden, ohne Kationen, welche stark dissociirende Lösungen um die Kathode bilden könnten. Damit stets eine genügende Menge von Zinn-Ionen in der Nähe der Kathode sich befinde, empfiehlt sich ferner eine kleine Stromdichte und ein stets in Bewegung gehaltenes Bad. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 41.) *d*

Das elektrocapillare Relais Armstrong-Orling.

Von A. Bainville.

Der Apparat beruht auf dem Princip des Lippmann'schen Elektrometers: Zwei neben einander befindliche Gefässe sind, das eine mit verdünnter Schwefelsäure, das andere mit Quecksilber so gefüllt, dass das letztere höher steht als die erstere, und durch ein Heberrohr verbunden. Das Ende des mit Quecksilber gefüllten Hebers, welches in die Säure taucht, ist capillar ausgezogen und liegt etwas tiefer als das in das Quecksilber mündende. Die capillare Oeffnung ist aber so gross, dass es gewöhnlich nicht ausläuft, wohl aber, wenn die Spannung zwischen einer an seinen obersten Punkt und einer in die Schwefelsäure tauchenden Elektrode sich ändert. Dann fliesst das Quecksilber aus und drückt dabei den Arm des Relaishebels gegen den Contact. Je nach der Länge des Ausfliessens giebt also der vom Relais aus bethätigte Schreibapparat die Elementarzeichen. Eine Einrichtung nach Art der Mariotte'schen Flasche hält den Spiegel des Quecksilbers in dem Gefäss, in welches der Heber mündet, stets auf der nämlichen Höh (L'Électricien *1902.* **22**, 25.) *d*

Hat Marconi drahtlos über den Ocean telegraphirt?

Von Kareis.

Die Nachricht, dass es Marconi gelungen sei, ein telegraphisch Zeichen über den Atlantischen Ocean mit Hülfe elektrischer Wellen geben, die die Tagesblätter brachten, stiess bekanntlich auf stark Zweifel bei den Sachverständigen. Nun theilt Verf. mit, dass Pree an Marconi's Erfolg glaube, aber bedauere, dass dieser erste Versu durch Uebermittelung des durch drei Punkte gegebenen Buchstabens gemacht sei. Von der Möglichkeit ist auch Verf. überzeugt, da d Hertz'schen Wellen sich nicht geradlinig ausbreiteten, sondern sich läng der an die Erde gelegten Aequipotentialflächen fortpflanzten und b ihrer Bewegung über ruhige See sehr wenig Schwächung erführe Immerhin wird man gut thun, die Bestätigung durch weitere Versuch die nach Eintreten stabileren Wetters angestellt werden sollen, abz warten. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 21.) *d*

16. Photochemie. Photographie.

„Edinol", eine neue Entwicklersubstanz.

Von J. M. Eder.

Das von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co Elberfeld zuerst dargestellte Präparat „Edinol" ist das salzsaure Sa des *m*-Amido-*o*-oxybenzylalkohols und stellt ein schwach gelblich-weiss Krystallpulver dar, welches sich durch relativ grosse Löslichkeit Wasser auszeichnet. Der letztere Umstand ermöglicht es, auch con Edinol-Soda-Entwickler darzustellen. Dies geschieht am besten dadurc dass man den Wasserstoff der Hydroxylgruppe des Edinols durch Natriu oder Kalium ersetzt, indem man zur Auflösung des in Natriumsulfi lösung suspendirten Edinols die berechnete Menge kaustisches Alka zusetzt. Diese Entwicklerlösungen eignen sich nach entsprechend Verdünnung mit Wasser besonders gut zur Hervorrufung von Momen aufnahmen, indem sie Rapidentwickler ersten Ranges darstellen un dabei nicht hart arbeiten. Edinol giebt ähnliche Kraft und Deckun wie Metol, es greift die Gelatineschicht sehr wenig an und erzeu niemals Farbschleier. Die concentrirten Edinollösungen mit Kaliu metabisulfit halten sich sehr lange Zeit, und die damit hergestellte Entwicklerlösungen können mehrmals hinter einander verwendet werde Der Edinol-Soda-Entwickler arbeitet etwas langsamer als der mit Po asche hergestellte Edinol-Entwickler, giebt aber sehr klare, gut gedeck Negative von angenehm grauer Farbe. Einen guten Rapidentwickler, d die Mitteltöne besonders gut hervorbringt, erhält man ferner mit Lithiu hydroxyd als Alkali. Bromkaliumzusatz wirkt bei Edinol-Entwickle nur wenig verzögernd, dagegen in hohem Grade klar haltend. Als Ve zögerer eignet sich am besten eine concentrirte wässerige Lösung v Natriumbicarbonat. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 27.) *f*

Ueber Chlorocitratcollodium-Emulsionen, welche für die Zwecke der Platintonung besonders geeignet erscheinen.

Von E. Valenta.

Die Farbe der platingetonten Copien auf Celloidin-Mattpapier wird von den zur Herstellung der Emulsion verwendeten Chloride beeinflusst. Mit Strontium und Lithium erhält man braune, oft sel unschöne Töne, die dadurch zu Stande kommen, dass das durch de Umtausch des Silbers auf der Copie niedergeschlagene Platin das Silbe bild nicht völlig deckt, letzteres im Fixirbade eine braun-gelbe Far annimmt und dadurch die Farbe der fertigen Bilder ungünstig beeinfluss Die am wenigsten braunfarbigen Bilder erhält man bei Benutzung v Calciumchlorid in der Emulsion. Solche Emulsionen haben aber b Verwendung der normalen Chloridmengen den Nachtheil, dass sie b Benutzung der gebräuchlichen Menge von Citronensäure weniger g haltbare Bilder geben, als dies bei Verwendung von Emulsionen m Strontium- und Lithiumchlorid unter sonst gleichen Umständen der Fa ist. Verf. reducirte deshalb das Calciumchlorid auf ein Minimum, inde er einen Theil des früher angewendeten Calciumchlorides durch ei alkoholische Lösung von Chlorwasserstoff ersetzte. Zur Bindung der b der Umsetzung von Silbernitrat mit Chlorwasserstoff nach der Gleichung $AgNO_3 + HCl = AgCl + HNO_3$ frei werdenden Salpetersäure setz Verf. im geeigneten Zeitpunkte das nöthige Quantum Ammoniak in For einer alkoholischen Lösung zu. Vortheilhafter erwies es sich aber, d Ammoniak den Emulsionen nicht direct zuzugeben, sondern einen The des Silbernitrates durch Silbernitratammoniak zu ersetzen, indem d betr. Quantum Silbernitrat in möglichst wenig Wasser gelöst, tropfe weise concentrirtes Ammoniak bis zur Lösung des entstandenen braune Niederschlages zugefügt und die mit Alkohol verdünnte Lösung z Emulsion verwendet wurde. Derartige Emulsionen mit einem Silbe gehalte von 18—20 g Nitrat auf 1000 ccm Emulsion, von welche ungefähr 60 Proc. in Form von Silbernitratammoniak zur Anwendun kommen, ergaben Papiere von hoher Empfindlichkeit, sehr guter Gradatio und guter Haltbarkeit. Die Copien auf denselben liefern bei Goldplati tonung Bilder, welche bezüglich der Farbe von Platindrucken kaum unterscheiden sind. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 32.) *f*

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 15. Februar 1902. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 14.) No. 5. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

2. Anorganische Chemie.

Ueber die Darstellung von Chlor mittels übermangansaurer Salze.

Von C. Graebe.

Statt des schon früher zur Darstellung von Chlor aus Salzsäure angewandten Kaliumpermanganates kann das jetzt billig erhältliche, leicht lösliche Calciumpermanganat in Frage kommen. Verf. hat nun sowohl mit concentrirten Lösungen von Calciumpermanganat, als auch mit festen übermangansauren Salzen Versuche angestellt und ist zu dem Resultate gelangt, dass letztere vorzuziehen sind. Bei den jetzigen Preisen ist die Anwendung von krystallisirtem Kaliumpermanganat vortheilhafter als die des Calciumsalzes. Das im Handel vorkommende sogen. technische Kaliumpermanganat ist zur Darstellung von Chlor ganz ungeeignet. Das mit Hülfe von Permanganat gewonnene Chlor hat vor dem mittels Natriumchlorates dargestellten[1]) den Vortheil, dass es frei von Chlordioxyd ist, doch ist der Herstellungspreis doppelt so hoch. Bei Versuchen im Kleinen, bei denen es darauf ankommt, genau berechnete Chlormengen zu entwickeln, oder bei denen Chlorperoxyd nicht zugegen sein darf, ist die Anwendung von Kaliumpermanganat ausserordentlich bequem. Bei etwas grösseren Darstellungen aber dürfte die Natriumchlorat-Methode den Vorzug verdienen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 43.) *β*

Ueber Phosphate des Rubidiums und Cäsiums.

Von Eduard v. Berg.

Die primären, secundären und tertiären Phosphate des Rubidiums und Cäsiums lassen sich auf einfache Weise durch Einwirkung berechneter Mengen von Phosphorsäure in wässeriger Lösung auf ebensolche der Hydroxyde und Carbonate der beiden Metalle gewinnen. I. Phosphate des Rubidiums: Primäres Rubidiumphosphat, RbH_2PO_4, grosse, farblose, vierseitige Prismen; secundäres Rubidiumphosphat, $Rb_2HPO_4.H_2O$, farblose, undeutlich ausgebildete, etwas hygroskopische Krystallkörnchen; tertiäres Rubidiumphosphat, $Rb_3PO_4.4H_4O$, undeutlich ausgebildete, farblose, kurze, derbe Prismen, die äusserst hygroskopisch sind; Rubidiummetaphosphat, $RbPO_3$, wird aus dem Monorubidiumphosphat in glatter Weise durch Glühen erhalten, während das Rubidiumpyrophosphat, $Rb_4P_2O_7$, durch Erhitzen (unter Wasserabspaltung) des Dirubidiumphosphates entsteht. II. Phosphate des Cäsiums: Primäres Cäsiumphosphat, CsH_2PO_4, schöne, farblose, tafelförmig ausgebildete, glasglänzende Krystalle, ziemlich leicht löslich in Wasser; secundäres Cäsiumphosphat, $Cs_2HPO_4.H_2O$, als weisse, mikrokrystallinische Massen erhalten, sehr leicht löslich in Wasser; tertiäres Cäsiumphosphat, $Cs_3PO_4.5H_2O$, kleine weisse Krystalle, die sich äusserst leicht in Wasser lösen; ferner wurden noch dargestellt das Cäsiummetaphosphat, $CsPO_3$, und das Cäsiumpyrophosphat, $Cs_4P_2O_7$. Die Untersuchung wird fortgesetzt. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 4181.) *β*

Ueber die Ursache der braunen Farbe der Lösung bei dem Niederschlagen des Nickels aus seinen Salzlösungen durch Ammoniumpolysulfid.

Von U. Antony und G. Magri.

Die Erscheinung wurde, wie bekannt, der Löslichkeit des Schwefelnickels im Schwefelammonium zugeschrieben. Die Verf. bemerken, dass das in Lösung bleibende Nickel aus der braunen Flüssigkeit durch Zusatz von Ammoniumchlorid oder -acetat sich niederschlagen lässt. Um aber jede mögliche Veränderung der gelösten Nickelverbindung zu vermeiden, haben die Verf. die Lösung im Vacuum verdampft, wobei die Flüssigkeit zuerst Schwefelwasserstoff und Ammoniak abgiebt; sobald aber die Zersetzung des Schwefelammoniums vollständig ist, schlägt sich das Nickel nieder in Form eines schwarzen Pulvers. Die Analyse dieses Pulvers ergab für dasselbe die Formel NiS_4. Es wird nur wenig von concentrirter und fast gar nicht von verdünnter Salzsäure angegriffen. Salpetersäure löst dasselbe heftig auf unter Freiwerden von Schwefel. Wird es in einer Atmosphäre von Kohlendioxyd bei 300° erwärmt, so giebt es Schwefel ab und verwandelt sich in Schwefelnickel NiS. (Gazz. chim. ital. *1901*. **31**, 2. Vol., 265.) ζ

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 113.

Bemerkungen zu der Abhandlung von O. Kühling: „Ueber die Einwirkung von Kohlensäure und Alkalisalzen auf Metalloxyde“ etc. Von O. Sackur. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 94.)

Ueber die relative Stärke der Salz- und Salpetersäure. Von G. Bodländer. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 99.)

Zur Frage nach der Existenz höherer Hydroperoxyde. Von A. Bach. Hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung“ kurz berichtet[2]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 158.)

Ueber einige complexe Verbindungen des Thalliums und die Constitution von Doppelsalzen. Von Allerton S. Cushman. (Amer. Chem. Journ. *1901*. **26**, 505.)

3. Organische Chemie.

Ueber Paraldol und zähflüssiges Acetaldol.

Von Alexander Karl Nowak.

Nach den bisherigen Erfahrungen unterschied man bis in die letzte Zeit drei Modificationen des Acetaldols: eine dünnflüssige, ziemlich leicht bewegliche Flüssigkeit, welche manchmal sofort, manchmal erst nach einiger Zeit sehr zähflüssig wird und wieder nach einiger Zeit zu schönen Krystallen eines Körpers erstarrt, den Wurtz Paraldol nannte. Aus den Versuchen des Verf. ergiebt sich, dass Paraldol und das zähflüssige Aldol auch im gelösten Zustande dieselbe Moleculargrösse besitzen, die in verdünnter Lösung sich dem monomolecularen, in concentrirter Lösung dem dimolecularen Aldol stark nähert. Leider löste sich das Paraldol in einer Reihe wichtiger Lösungsmittel, wie in Nitrobenzol, Anilin, Anethol, Bromoform, Dimethylanilin, nicht und nicht hinreichend in Aethylenbromid bei 9° und in Benzol bei 5°. Sowohl in dissociirenden, wie in Aceton, Phenol, Essigsäure und Aethyläther, als auch in associirenden Lösungsmitteln, wie in Chloroform, kommt dem krystallisirten Paraldol und wohl auch dem zähflüssigen Aldol im gelösten Zustande bei unendlicher Verdünnung die Moleculargrösse des dünnflüssigen Aldols zu. Es erschien ferner wünschenswerth, zu wissen, ob bei der Destillation im Vacuum das krystallisirte Paraldol direct als krystallisirtes Paraldol übergehe, ferner ob es bei der Destillation des zähflüssigen Aldols im Vacuum gelingt, direct zu krystallisirtem oder zu zähflüssigem Aldol im Destillate zu gelangen, ohne zuerst dünnflüssiges Aldol zu erhalten. Beide Fragen sind nach den Versuchsergebnissen bejahend zu beantworten. (Monatsh. Chem. *1901*. **22**, 1140.) *δ*

Ueber die Einwirkung von Kaliumcyanid auf Kupferrhodanür.

Von Herrmann Itzig.

Bei der Einwirkung von Kupferrhodanür auf Kaliumcyanidlösung entstehen die drei Verbindungen: I. $KCN, Cu_2(CN)_2 + H_2O$, II. $2KCN, Cu_2(CN)_2$, III. $4KCN, 2KCNS, Cu_2(CN)_2 + H_2O$. Besonders bemerkenswerth ist die Entstehung der ersten Verbindung, die jetzt leicht darstellbar ist, während sie aus Kaliumcyanid und Kupfercyanür nicht erhalten wurde, ferner die Bildung des Rhodanocyanids (III), welches als das Kaliumsalz der complexen Cuprorhodanocyanwasserstoffsäure aufgefasst werden muss. — In einem Nachtrage theilt Verf. noch mit, dass sich das Quecksilberrhodanid mit Kaliumcyanid in der Weise umsetzt, dass Quecksilbercyanid (1 Mol.) und Kaliumrhodanid (2 Mol.) entstehen. Das Cyanid vereinigt sich aber nur mit 1 Mol. Rhodanid zum complexen Kaliumquecksilberrhodanocyanid, das man besser, wie folgt, formulirt: $\overset{+}{K}\overset{-}{Hg}(CN)_2CNS$. Es gelang auf diesem Wege demnach nur, zu einem Rhodancyanid von bekanntem Typus zu kommen. Die Untersuchung wird fortgesetzt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 106.) *β*

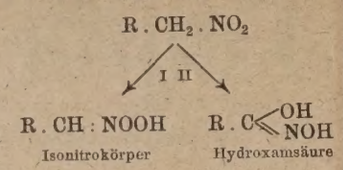
Zur Umlagerung der Nitroparaffine.

Von Eug. Bamberger und Ernst Rüst.

Säuert man die alkalische Lösung eines Nitroparaffins an, so erhält man entweder die freie Isonitroverbindung oder deren Zersetzungsproducte, unter gewissen Umständen auch mehr oder minder grosse Mengen des freien Nitroparaffins. Hierbei ist aber bisher übersehen worden, dass bei dieser Reaction auch die den Nitro- und Isonitro-Körpern gleich zusammengesetzten Hydroxamsäuren entstehen, dass also lediglich durch

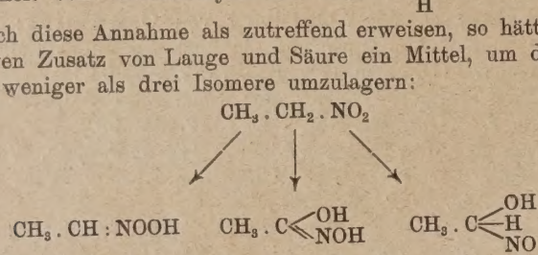
[2]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 107.

folgeweisen Zusatz von Alkali und Säure eine Umlagerung des Nitroparaffins in zweierlei Richtung:



herbeigeführt werden kann. Die Verf. konnten auf diesem einfachen Wege Nitroäthan zu Acethydroxamsäure, Nitropentan zu Valerhydroxamsäure und Phenylnitromethan zu Benzhydroxamsäure isomerisiren. Der Vorgang II hat übrigens stets nur die Bedeutung einer untergeordneten Nebenreaction. — Lässt man die alkalische Lösung des Nitroäthans in gekühlte Salzsäure eintropfen, so tritt ein pseudonitrolartig stechender Geruch und eine himmelblaue, sehr vergängliche Farbe auf, welche die Verf. der vorübergehenden Anwesenheit von Nitrosoäthylalkohol $CH_3 . C(NO)(OH)H$ zuschreiben möchten.

Sollte sich diese Annahme als zutreffend erweisen, so hätte man in dem successiven Zusatz von Lauge und Säure ein Mittel, um das Nitroäthan in nicht weniger als drei Isomere umzulagern:



Weiter ist es den Verf. gelungen, zu beweisen, dass der von Victor Meyer aufgefundenen Hydrolyse der Nitroparaffine in Fettsäuren und Hydroxylamin eine Umlagerung des Nitroparaffins in die entsprechende Hydroxamsäure vorhergeht, und dass die letztere der eigentliche Träger der Reaction ist:

$$CH_3 . CH_2 . NO_2 \longrightarrow CH_3 . C(OH)(NOH) + H_2O = CH_3 . COOH + NH_2 . OH.$$

(D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 45.) β

Ueber Ester von Nitronsäuren und Arylazoaldoxime.

Von Eug. Bamberger.

Unter „Nitronsäuren" versteht Verf. die bisher als Isonitroverbindungen bezeichneten Substanzen von der Formel: $\frac{R}{R}>C:NOOH$. Sie enthalten das in formaler Beziehung dem Carboxyl analoge, zweiwerthige Radical NOOH, welches als „Nitrosoxyl" bezeichnet werden kann. Ester dieser „Nitronsäuren" erhielt Verf. in folgender Weise: Ueberlässt man das bekannte Product der Einwirkung von Diazobenzol auf Nitroäthan, das Nitroacetaldehydphenylhydrazon (Phenylazonitroäthan), der Einwirkung ätherischer Diazomethanlösung, so wird es nach der Gleichung:

$$CH_3 . C(NO_2)(N . NHC_6H_5) + CH_2 : N_2 = CH_3 . C(NOOCH_3)(N : N . C_6H_5) + N_2$$

esterificirt. Der so erhaltene „Phenylazoäthylidennitronsäuremethylester", welcher tief rubinroth gefärbte Krystalle darstellt, zersetzt sich, mit verdünnter Salzsäure schwach erwärmt, unter Bildung von Diazoniumchlorid. Mit kochendem Wasser kurze Zeit behandelt, zerfallen die Krystalle (zu mehr als 90 Proc.) in Formaldehyd und eine orangegelbe Säure $C_8H_9N_3O$, welche sich als ein gemischter Azokörper, nämlich als Phenylazoderivat des Acetaldoxims erwiesen hat:

$$CH_3 . C(NOOCH_3)(N : N . C_6H_5) = CH_2O + CH_3 . C(NOH)(N : N . C_6H_5).$$

Dieser Körper ist ein Repräsentant der bisher noch unbekannten Körperklasse der Arylazoaldoxime $R . C(NOH)(N : N . Ar)$, die den Formazylverbindungen $R : C(N . NH . C_6H_5)(N_2 . Ar)$ analog sind. Man erhält diese neuen Körper auch, indem man salpetrige Säure (in Form von Amylnitrit + Aethylat) mit Hydrazonen in Reaction bringt. Die Arylazoaldoxime sind gelb gefärbte, schön krystallisirende Körper, leicht in Alkalien löslich und durch Säuren wieder fällbar. Es werden dann die Eigenschaften, Reactionen und Derivate dieser Körper eingehend besprochen. Das experimentelle Material dieser Abhandlung ist zum grössten Theil enthalten in den folgenden zwei Arbeiten: Ueber Phenylazoäthylidennitronsäureester und Phenylazoacetaldoxim, von Eug. Bamberger und Jac. Grob, und: Ueber die Einwirkung von Salzsäure auf Arylazoacetaldoxime, von Eug. Bamberger und Johannes Frei. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 54, 67, 82.) β

Charakteristik von Pseudosäuren durch die „Ammoniakreaction".

Von A. Hantzsch und Fritz E. Dollfus.

Die vorliegende äusserst fleissige und interessante Arbeit bringt ein umfangreiches Material zu dem obigen Thema. Wir müssen uns hier auf eine Wiedergabe nur einiger der wichtigsten Ergebnisse beschränken. Alle, auch die schwächsten echten Säuren, wie Phenole und Oxime, bilden wenigstens partiell direct Ammoniumsalze unter solchen Bedingungen, unter denen Aldehyde und Ketone mit Ammoniak nicht reagiren. Insbesondere geben Pseudosäuren mit trockenem Ammoniak nicht, oder wenigstens erst langsam, Ammoniumsalze. Die Ammoniakreaction ist deshalb eine sehr scharfe und allgemein anwendbare Methode zum Nachweis von Pseudosäuren; sie ist zur Constitutionsbestimmung von Pseudosäuren mit Ionisationsisomerie (cyanirte Säureamide, Nitramine) der elektrochemischen Methode überlegen, da nur sie gestattet, gewisse Stoffe, obgleich sie in wässeriger Lösung zu ausgesprochenen, sogar starken Säuren dissociirt sein können, doch im undissociirten Zustande als indifferente Substanzen, also als Pseudosäuren, zu erkennen. Die Anwendung der Ammoniakreaction auf die einzelnen tautomeren oder isomeren Körperklassen hat Folgendes ergeben: I. Tautomere bezw. isomere Ketone und Enole ($CO . CH_2 \rightleftarrows C(OH) : CH$). Alle Enole werden unter gewissen Bedingungen als Ammoniumsalze gefällt, unter denen die isomeren Aldehyde oder Ketone intact bleiben. Bei genügender Stabilität beider Formen lassen sich dieselben durch die Ammoniakreaction quantitativ trennen. II. Säureamide sind sämmtlich Pseudosäuren, sie entsprechen im festen und undissociirten Zustande der allgemein üblichen Formel $R . CO . NH . X$, als Alkalisalze der Formel $R . C(OM) : N . X$. III. Nitramine, $R . NH . NO_2$, sind entsprechend dieser Formel ebenfalls Pseudosäuren (im Gegensatze zu den sogen. Nitrosohydroxylaminen). IV. α-Oximidoketone, $R_1 . CO . C(:N . OH) . R_2$, bilden als Hydroxylverbindungen meist anscheinend direct Ammoniumsalze; einige derselben geben sich jedoch auch durch Indifferenz gegen Ammoniak als Pseudosäuren zu erkennen. — Pseudosäuren geben bisweilen (z. B. gewisse Nitramine) mit Ammoniak erst Additionsproducte, ehe sie sich in Ammoniumsalze umlagern etc. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 226.) β

Einwirkung von unterphosphoriger Säure auf Diazoverbindungen

Von J. Mai.

Die Einwirkung der unterphosphorigen Säure auf Diazoverbindungen führt im Allgemeinen zur Bildung von Kohlenwasserstoffen, die anderweitigen Zersetzungsproducte der Diazokörper bleiben in der Minderheit. So wurde aus *p*-Diazotoluolchlorid in einer Ausbeute von 67 Proc. der theoretischen Toluol erhalten, aus Diazobenzol neben Diphenyl Benzol, aus Tetrazodiphenyl Diphenyl, aus α-Diazonaphthalin Naphthalin. Dies reducirenden Wirkungen der unterphosphorigen Säure dürften zur präparativen Gewinnung der betr. Kohlenwasserstoffe von Bedeutung sein. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 162.) β

Ueber die Einwirkung des Broms auf das Durol, Penta- und Hexamethylbenzol.

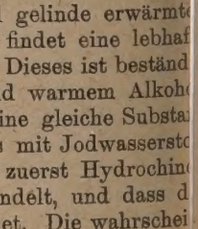
Von A. Korczyński.

Um eine genügende Menge der genannten Kohlenwasserstoffe zu erhalten, wurde nach der Methode von Friedel und Crafts eine grössere Quantität von Pseudocumol behandelt, wobei jedoch gewisse Modificationen vorgenommen wurden. Anstatt Theercumol, wie es Friedel und Crafts, sowie Jacobsen gethan haben, wurde reines Pseudocumol verarbeitet, und die Methylirung wurde zweckmässig den Angaben von Radziewanowski gemäss nicht in Gegenwart von Aluminiumchlorid, sondern einer Mischung von Sublimat und Aluminiumspähnen ausgeführt. Die Bromirungsversuche der 3 Kohlenwasserstoffe haben Folgendes ergeben: 1. Die kettensubstituirende Wirkung des Sonnenlichtes macht sich bei der Bromirung der höheren Methylbenzole nicht geltend. Hexamethylbenzol wird unter seinem Einfluss nicht angegriffen, Pentamethylbenzol und Durol liefern kernsubstituirte Derivate. Durol bildet Monobromdurol im Sonnenlicht und eine Mischung von Mono- und Dibromdurol im Dunkeln. 2. Bei erhöhter Temperatur tritt Brom beim Durol in die Seitenkette, beim Pentamethylbenzol in den Kern. Durol verhält sich also sowohl unter dem Einfluss des Sonnenlichtes als auch der erhöhten Temperatur dem Mesitylen analog. Das Hexamethylbenzol braucht eine längere Einwirkung des Broms bei erhöhter Temperatur, um im Bombenrohre (bei Anwesenheit von etwas Wasser) Hexabromhexamethylbenzol zu liefern. (Nach einges. Sep.-Abd. aus dem Bull. de l'Acad. des Sciences de Cracovie 1902.) c

Wirkung des Jods auf Hydrochinon in Pyridinlösung.

Von G. Ortoleva und G. di Stefano.

Wenn Jod zu der mit Alkohol verdünnten und gelinde erwärmten Pyridinlösung des Hydrochinons hinzugefügt wird, findet eine lebhafte Reaction statt, und man erhält ein Additionsproduct. Dieses ist beständig an der Luft und dem Lichte, löslich in Wasser und warmem Alkohol, unlöslich in Aether; es schmilzt bei 253—254°. Eine gleiche Substanz wird erhalten, wenn eine Pyridinlösung des Chinons mit Jodwasserstoff versetzt wird. Die Verf. glauben daher, dass Jod zuerst Hydrochinon in Chinon, unter Bildung von Jodwasserstoff, umwandelt, und dass das Pyridinsalz dieser Säure sich dann mit Chinon verbindet. Die wahrscheinlichste Formel wäre nach den Verf. die folgende:



Aehnliche Verbindungen wurden erhalten durch Einwirkung der concentrirten Lösung des Chlor- bezw. Bromwasserstoffs auf die Pyridinlösung des Chinons. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 256.) ζ

Ueber die Acetylirung aromatischer Amine.

Von Br. Pawlewski.

Verf. hat die von ihm vorgeschlagene[3]) Acetylirung von Aminoverbindungen mittels Thioessigsäure an weiteren Verbindungen verfolgt und hat so dargestellt: Acet-*o*-toluidid, Acet-*m*-xylidid, Acet-*p*-anisidid, Acet-*p*-phenetidid (Schmp. 137—138°), Acet-α-naphthalid, Acet-β-naphthalid, Diacetdianisidid (Schmp. 242—243°), *o*-Acetaminophenol, *m*-Acetamidobenzoësäure, *p*-Acetamidoazobenzol. In allen Fällen geht die Acetylirung leicht von Statten und verläuft normal; Ausnahmen wurden nicht angetroffen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 110.) β

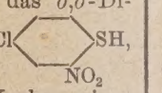
Die Kolbe'sche Reaction zur Bildung der aromatischen Oxysäuren.

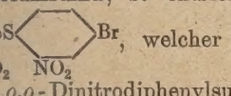
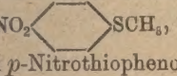
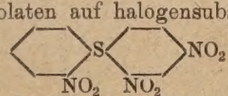
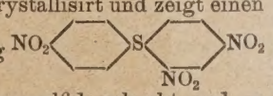
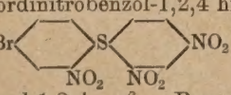
Von G. Oddo und E. Mameli.

Die Verf. haben bemerkt, dass die genannte Reaction zwischen Phenolen und Natrium mit Kohlensäureanhydrid sich manchmal auch bei Anwesenheit indifferenter Lösungsmittel vollzieht. Das betreffende Phenol wurde in dem 50-fachen Gewichte des Lösungsmittels gelöst, die Lösung mit klein geschnittenem Natrium versetzt und ein Strom trockenes Kohlensäureanhydrid hindurchgehen gelassen. Die angewendeten Lösungsmittel waren Toluol, Petroläther, Aether. Bei dieser Behandlung blieb einfaches Phenol zwar unverändert. Von den 3 Kresolen bildete nur das *o*-Kresol nach 24-stünd. Erwärmen 5 Proc. β-Kresotinsäure. Bessere Ergebnisse wurden erhalten mit Verbindungen, die mit dem Phenolhydroxyl auch 2 andere Seitenketten enthalten; aber die Ausbeute ist je nach der Natur der Kette verschieden. Die Ausbeuten sind dagegen fast theoretisch mit bicyklischen Phenolen, z. B. mit α- und β-Naphthol. Die Bildung der Oxysäure scheint um so leichter zu sein, je grösser ihre Neigung zur Zersetzung ist. (Gazz. chim. ital. *1901*. **31**, 2. Vol., 244.) ζ

Einige aromatische Schwefelverbindungen.

Von J. Blanksma.

Die Darstellung des *o*-Nitrothiophenols[4]) gelang dem Verf. durch Einwirkung von Natriumsulfid auf *o*-Chlornitrobenzol in alkoholischer Lösung. Der Körper schmilzt bei 45° und wird besonders leicht in alkoholischer Lösung durch atmosphärischen Sauerstoff in das *o,o*-Dinitrodiphenylbisulfid übergeführt. Das *p*-Chlornitrothiophenol  , sowie die entsprechende Bromverbindung können durch Kochen einer alkoholischen Lösung von *p*-Dichlor- bezw. *p*-Dibromnitrobenzol mit Natriumsulfid erhalten werden. Beide Verbindungen bilden gelbe, bei 122° bezw. 110° schmelzende Krystalle und werden durch Jod, sowie durch den Sauerstoff der Luft zu den Bisulfiden oxydirt. Eine Indigolösung wird durch *o*- und *p*-Nitrothiophenol entfärbt; es muss daher activer Sauerstoff bei der Einwirkung von atmosphärischem Sauerstoff auf die Nitrothiophenole gebildet werden. Mit Benzaldehyd vereinigt sich das *p*-Nitrothiophenol zu dem *p*-Nitrophenylmercaptal $C_6H_4.CH(SC_6H_4NO_2)_2$.

Kocht man eine alkoholische Lösung von 2 Mol. *p*-Dibromnitrobenzol mit 1 Mol. Natriumsulfid, so entsteht das *p,p*-Dibromdinitrodiphenylsulfid  , welcher Körper auch bei der Einwirkung von Brom auf *o,o*-Dinitrodiphenylsulfid gebildet wird. Salpetersäure von 1,52 spec. Gewicht führt das *p,p*-Dibromdinitrodiphenylsulfid in das Sulfoxyd über. Den Methyläther des *p*-Nitrothiophenols, das *p*-Nitrothioanisol  , erhält man beim Kochen einer alkoholischen Lösung von *p*-Nitrothiophenolnatrium mit Methyljodid als gelbe, angenehm riechende Krystalle, welche bei 67° schmelzen. In gleicher Weise gelangt man zu dem *p*-Nitrothiophenetol, wenn statt Methyljodid Aethyljodid angewendet wird. Auch das Chlor- und Bromnitrothioanisol hat Verf. aus dem Chlor- bezw. Bromnitrothiophenol durch Einwirkung von Methyljodid erhalten. — Gemischte aromatische Sulfide bilden sich bei der Einwirkung von Phenolaten auf halogensubstituirte Nitrokörper. So erhält man den Körper  in der Weise, dass eine alkoholische Lösung von *o*-Dinitrobenzol mit Natriumsulfid gekocht und zu dem hierbei gebildeten Nitrothiophenolnatrium eine Lösung von Bromdinitrobenzol hinzugefügt wird. Der Körper ist krystallisirt und zeigt einen Schmelzpunkt von 131°. Um die para-Verbindung  zu erhalten, wird *p*-Chlornitrobenzol mit Natriumsulfid gekocht und zu der Lösung Chlordinitrobenzol-1,2,4 hinzugegeben. Zu dem Bromtrinitrodiphenylsulfid  gelangt man durch Einwirkung von Chlordinitrobenzol-1,2-4 auf *p*-Bromnitrothiophenol. In entsprechender Weise lässt sich auch das Chlortrinitrodiphenylsulfid darstellen. Bei der Einwirkung von xanthogensaurem Kalium auf Chlordinitrobenzol-1,2,4 muss als Zwischenproduct zunächst ein Ester der Xanthogensäure entstehen, welcher durch Wasser in Aethylalkohol, Kohlenoxysulfid und in Dinitrothiophenol zerlegt wird. Das Kaliumsalz dieses Dinitrothiophenols bildet mit dem noch unveränderten Chlordinitrobenzol das bereits von Willgerodt beschriebene Tetranitrodiphenylsulfid:

1. $C_6H_3(NO_2)_4Cl + CS{<}^{OC_2H_5}_{SK} = KCl + CS{<}^{OC_2H_5}_{SC_6H_3(NO_2)_2}$.
2. $CS{<}^{OC_2H_5}_{S.C_6H_3(NO_2)_4} + H_2O = C_2H_5OH + CSO + C_6H_3(NO_2)_2SH$.

Auch das *o*-Dinitrobenzol setzt sich mit xanthogensaurem Kalium unter Bildung von *o,o*-Dinitrophenylmono- und -bisulfid um. Es muss daher sowohl das Chloratom als auch die Nitrogruppe durch die Gruppe $SC.SOC_2H_5$ substituirt werden und durch Verseifung der gebildeten Xanthogensäureester unter Abspaltung von Kohlenoxysulfid ein aromatisches Mono- oder Bisulfid entstehen. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901*. **20**, 399.) *st*

Zu den Synthesen der Acetessigester-Derivate.

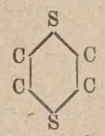
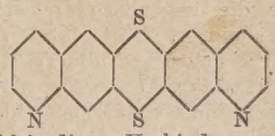
Von M. Z. Jovitchitch.

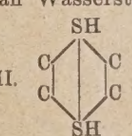
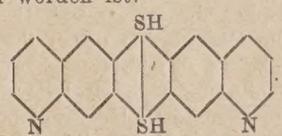
In vorliegender Arbeit weist Verf. darauf hin, dass die Art und Weise, wie chemische Reactionen ausgeführt werden, z. B. auch die Reihenfolge der auf einander wirkenden „Reactive", unter sonst gleichen Bedingungen, die Ausbeute stark beeinflussen kann. Er suchte daher bei der Darstellung der Körper, denen Acetessigester als Ausgangsmaterial zu Grunde liegt, einfache und glatte Methoden zu finden und gleichzeitig möglichst gute Ausbeuten zu erzielen. Er giebt theils neue, theils modificirte, von ihm schon früher veröffentlichte Methoden an, „welche gestatten, den Acetessigester über den Nitrosoester, die Essigesternitrolsäure, den Chloroximidoessigester, Phenylisonitrosoglykokollester binnen eines Tages mit einer Ausbeute von 60 Proc. der berechneten in Phenylazdioxdiazincarbonsäureester zu verwandeln." (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 151.) β

Ueber die basischen Eigenschaften des Schwefels.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Albert Edinger und John B. Ekeley.

Durch Einwirkung von Chlorschwefel auf aromatische Amine kann man eine Reihe von Basen erhalten, denen der schwefelhaltige Ring I zuerkannt wurde[5]). So entsteht z. B. aus Chinolin und Chlorschwefel Thiochinanthren II: I.  II.  . Es hat sich nun aber gezeigt, dass der Schwefel in diesen Verbindungen manchen Reagentien gegenüber basisch functionirt; so hat sich u. A. feststellen lassen, dass bei der Einwirkung von Salpetersäure auf genannte Schwefelverbindungen Tetranitrate entstehen. Die Verf. sind daher der Ansicht, dass dem schwefelhaltigen Ringe die Formel III und dem Thiochinanthren die Formel IV zuzuerkennen ist, zumal in allen früheren Analysen ein Zuviel an Wasserstoff gefunden worden ist:

III.  IV. 

Bestätigt wurde diese Annahme noch durch die Erscheinungen, welche bei der Einwirkung von Acetylchlorid auf die genannten Basen beobachtet werden konnten; es entstanden ausnahmslos bei dieser Reaction die salzsauren Salze der entsprechenden, am Schwefel acetylirten Basen. Die Acetylgruppe ist nur sehr locker an den Schwefel gebunden und wird schon beim schwachen Erwärmen mit Wasser abgespalten. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 96.) β

Ueber Pilocarpin.

Von A. Pinner und R. Schwarz.

Die Verf. theilen die bisherigen Ergebnisse ihrer Versuche über Pilocarpin mit, sie haben auch die früher von Pinner und Kohlhammer beschriebenen Verbindungen nochmals dargestellt und analysirt. Oxydirt man Pilocarpin oder auch Isopilocarpin, welches für diese Reaction sich nicht so gut zu eignen scheint, bei gewöhnlicher Temperatur mit etwa 3 Mol.-Gew. Kaliumpermanganat, so erhält man als Hauptproduct eine der Aepfelsäure homologe Säure $C_8H_{14}O_5$. Bei der Oxydation des Pilocarpins mit Chromsäure bei 80—90° entsteht eine Säure $C_{11}H_{16}N_2O_5$, welche durch Kaliumpermanganat schon bei gewöhnlicher Temperatur sich zu der Säure $C_7H_{12}O_5$ oxydiren lässt. Dagegen entsteht, wie Jowett nachgewiesen hat, bei der Oxydation des Isopilocarpins mit 5 Mol.-Gew. Kaliumpermanganat bei 80° als Hauptproduct die Säure mit 7 C, in geringerer Menge die Säure mit 8 C. Für die Säure $C_8H_{14}O_5$ schlagen die Verf. jetzt die Bezeichnung „Homopilomalsäure" vor; es würde also $C_7H_{12}O_5$ als Pilomalsäure, die ihr entsprechende Lactonsäure $C_7H_{10}O_4$ als Pilopsäure, die Säure $C_8H_{14}O_5$ als Homopilomalsäure

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1898*. **22**, 134.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 176.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 3769; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 39.

und deren Lactonsäure $C_8H_{12}O_4$ als Homopilopsäure zu bezeichnen sein. — Weiter werden die bei der Einwirkung von Brom auf Pilocarpin und Isopilocarpin entstehenden Körper besprochen, und endlich erwähnen die Verf. noch, dass die unter den Oxydationsproducten des Pilocarpins mit Kaliumpermanganat früher in sehr kleiner Menge aufgefundene indifferente Substanz wahrscheinlich nichts Anderes ist als Methylharnstoff, $NH_2.CO.NH.CH_3$. — Zum Schluss wird noch mitgetheilt, dass das Pilocarpin selbst nicht, wie bisher beschrieben, ein Sirup ist, sondern in langen Nadeln krystallisirt und bei 34° schmilzt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 192.) *β*

Studien über Pyrazolderivate. Von Eduard Buchner und Carl von der Heide. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 31.)

4-Pyrazolcarbonsäure aus 4-Phenylpyrazol. Von Wilhelm Behaghel und Eduard Buchner. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 34.)

Phenylacetylen und Diazoessigester. Von Eduard Buchner und Louis Lehmann. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 35.)

5(3)-Pyrazolcarbonsäure aus 5(3)-Phenylpyrazol. Von Eduard Buchner u. Christopher Hachumian. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 37.)

Ueber Bromide des Eugenols und Isoeugenols. Von K. Auwers und O. Müller. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 114.)

Ueber Pseudophenole aus Salicylaldehyd und Salicylsäure. Von K. Auwers und L. Huber. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 124.)

Ueber die Constitution des zweiten Pseudocumenoltribromids. Von K. Auwers und O. Müller. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 131.)

Ueber einige Derivate von Phenolbromiden. Von O. Anselmino. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 144.)

Notiz über Kreatin und Kreatinin. Von Adolf Jolles. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 160.)

Zur Umlagerung von Imidoäthern in Säureamide. Von Wilhelm Wislicenus und Heinrich Körber. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 164.)

Ueber *cis*- und *trans*-Dibenzoyläthylen. Von C. Paal und Heinrich Schultz. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 168.)

Ueber einige cyklische quartäre Ammoniumsalze. Von Edgar Wedekind. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 178.)

Ueber die relative Basicitätsdifferenz der beiden Amidogruppen substituirter Diamine. II. *o*-Toluylendiamin [$CH_3 : NH_2 : NH_2 = 1:3:4$]. Von Carl Bülow und Georg List. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 185.)

Ueber die angebliche Isomerie der Diazothiosulfonate. Von B. Dybowski und A. Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 268.)

Untersuchungen über die Trimethylpentanolsäure. Von K. Michael und K. Spitzauer. (Monatsh. Chem. *1901.* **22**, 1109.)

Condensation von Zimmtaldehyd und Isobutyraldehyd. Von K. Michael und K. Spitzauer. (Monatsh. Chem. *1901.* **22**, 1119.)

Chelidoxanthin ist unreines Berberin. (Vorläufige Mittheilung.) Von J. O. Schlotterbeck. (Pharm. Review *1902.* **20**, 4.)

Eine Untersuchung des Tribromphenolbromids. Von J. H. Kastle. Darstellung und Eigenschaften des Tribromphenolbromids. Verhalten des Tribromphenolbromids gegen Wärme und Licht. Einwirkung des Tribromphenolbromids auf Wasser, Kaliumjodid und Zinkäthyl. Verhalten des Tribromphenolbromids gegen Brom und Jod. Von A. S. Loevenhart. — Die Constitution des Tribromphenolbromids. Die Darstellung und Eigenschaften des Tribromphenylsulfonates. Die Umwandlung des Tribromphenolbromids in *m*-Dibromchinon. Von Rosa Speyer. — Ueber die moleculare Umlagerung des Tribromphenolbromids mit Hülfe von Schwefelsäure. Von J. W. Gilbert. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 31, 32, 40, 43.)

Das Dinitrocyanphenol und einige seiner Derivate. Von J. Blanksma. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 411.)

4. Analytische Chemie.

Apparat und Methode zur Bestimmung von Schwefel im Eisen, Stahl und Gusseisen.

Von K. Schmidt.

Der Apparat dient zur Bestimmung von Schwefel im Eisen, Stahl und Gusseisen, welcher durch Salzsäure in Gestalt von Schwefelwasserstoff frei gemacht wird. Der Schwefelwasserstoff wird in ammoniakalischer Kupferlösung absorbirt. Nach dem Abfiltriren des Schwefelkupfers wird in der Kupferlösung der Kupfergehalt colorimetrisch bestimmt. Diese Methode ist bereits früher empfohlen worden, doch hafteten ihr viele Fehlerquellen an, die Verf. zu beseitigen sucht durch folgende Hauptbedingungen: 1. Alle Operationen, einschliesslich des Filtrirens des Niederschlages, gehen in der Wasserstoffatmosphäre vor sich, so dass eine Oxydation des Schwefelkupfers zu Kupfersulfat oder -oxyd nicht eintreten kann. 2. Die Wasser- und Salzsäuredämpfe werden condensirt. 3. Die Absorption des Schwefelwasserstoffs geht in stark ammoniakalischer (17,50 Proc. NH_3) Kupferlösung vor sich, damit sich kein Oxysulfuret bilden kann. 4. Der ammoniakalischen Lösung muss nach dem Abfiltriren des Schwefelkupfers so viel Ammoniak zugesetzt werden, dass die Farbe der Lösung grünlich-blau ist. Diese ist bleibend und lässt sich vergleichen, doch muss bei der Berechnung die Volumenveränderung berücksichtigt werden. Den Apparat hat Verf. abgebildet und beschrieben. Zur Absorption wird eine Lösung genommen, die 0,0005 g Cu in 1 ccm enthält. Zur Berechnung der Analyse ist eine Tabelle der Vergleichsscala der Kupferlösungen angeführt. Nach dieser Methode lassen sich viele Analysen gleichzeitig machen, sie ist in Eisenhütten gut anwendbar. (Chimik *1901.* **2**, 109.) *a*

Die Niederschlagung des Schwefeleisens durch Schwefelwasserstoff.

Von A. Coppadoro.

Verf. bemerkt, dass der Schwefel, welcher, wenn man in eine mit Salzsäure angesäuerte Eisenchloridlösung einen Strom Schwefelwasserstoff einleitet, sich abscheidet, auch eine kleine Menge Eisen als Schwefeleisen mit sich führt. Aus dem gewaschenen Niederschlage kann dieses Schwefeleisen durch Behandeln desselben mit Schwefelkohlenstoff isolirt werden, wodurch nur freier Schwefel gelöst wird. Schwefeleisen in kleiner Menge wird sogleich niedergeschlagen, wenn eine Lösung von Natriumthiosulfat und Eisenchlorid mit einer Säure versetzt wird. Die Bedingung für die Bildung des Eisenniederschlages ist die gleichzeitige Abscheidung des Schwefels. Vielleicht muss dies dem colloidalen Zustande des Schwefels zugeschrieben werden. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 217.) *ζ*

Bestimmung des Schwefels und Phosphors in Eisenhüttenproducten.

Von U. Antony.

Anstatt der gewöhnlich angewendeten Oxydation mit Salpetersäure oder Königswasser schlägt Verf. eine Oxydation auf trockenem Wege durch folgende Mischung vor: Manganbioxyd 4 Th., Kaliumpermanganat 1 Th., Natriumcarbonat (wasserfrei) 2 Th. 5 g des zu analysirenden Eisenproductes werden mit 40 g dieses Oxydationsmittels gemischt und die Mischung wird in einem Platintiegel zuerst gelinde, dann auf Rothgluth mit dem Gebläse erwärmt. Nach dem Erkalten werden aus der Masse Schwefel und Phosphor in Form von Alkalisulfat bezw. -phosphat mittels kochenden Wassers abgeschieden. Die filtrirte, mit Salpetersäure angesäuerte Lösung wird bis auf 30 ccm verdampft, die zurückgebliebene Flüssigkeit wird mit wenig Eisenchlorid-, Chlorammonium- und Ammoniaklösung versetzt, dann erwärmt und nochmals filtrirt. Bei dieser Behandlung werden Phosphorsäure und die etwa anwesende Kieselsäure niedergeschlagen. In dem Niederschlage wird in geeigneter Weise Phosphorsäure, in der Flüssigkeit die Schwefelsäure bestimmt. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 274.) *ζ*

Die gewichtsanalytische Bestimmung von Phosphor im Eisen und in Eisenerzen in Form von phosphormolybdänsaurem Ammonium.

Von J. Pylow.

Um die zeitraubende Bestimmung des Phosphors als pyrophosphorsaure Magnesia (über phosphormolybdänsaures Ammonium und phosphorsaure Ammoniakmagnesia) zu vereinfachen, will Verf. den gelben Niederschlag von phosphormolybdänsaurem Ammonium direct wägen, indem er darauf hinweist, dass trotz der nicht stets gleichen Zusammensetzung dieser Verbindung die Fehler bei der grossen Masse, die zur Wägung kommt, gegenüber der geringen procentualen Menge des Phosphors im Eisen nicht gross sein kann. Zur Bestimmung wird der gelbe Niederschlag von phosphormolybdänsaurem Ammonium mit einer Lösung von salpetersaurem Ammonium, die 1 Proc. Salpetersäure enthält, gewaschen, getrocknet und vom Filter auf ein tarirtes Uhrgläschen gebracht und, um salpetersaures Ammonium und Wasser zu entfernen, vorsichtig erwärmt, bis Gewichtsconstanz eingetreten ist. Die Differenz dieser Bestimmung mit der erstgenannten als pyrophosphorsaure Magnesia betrug bei einer Anzahl Beleganalysen nur 0,01—0,02 Proc. Phosphor. (Chimik *1901.* **2**, 77.) *a*

Erkennung und quantitative Bestimmung von Anthranilsäuremethylester.

Von E. Erdmann.

Anthranilsäuremethylester ist die einzige primäre Base, die bisher in ätherischen Oelen aufgefunden wurde, zu seiner Bestimmung werden daher am besten Reactionen benutzt, welche nur primären aromatischen Aminen eigenthümlich sind, wie z. B. die Eigenschaft, Azofarbstoffe zu bilden. Man kann zur Erkennung und Bestimmung des Anthranilsäuremethylesters einen wasserlöslichen Farbstoff wählen, z. B. die Combination mit *β*-Naphtholdisulfosäure R, und die Bestimmung colorimetrisch ausführen. Bei sehr kleinen Mengen des Esters zieht Verf. es aber vor, mit der auf ein bestimmtes Volumen gebrachten Lösung des diazotirten Anthranilsäureesters eine alkalische Lösung von *β*-Naphthol zu titriren. Der entstehende Farbstoff fällt dann unlöslich aus, und durch Tüpfelprobe bezw. Abfiltriren einer kleinen Probe und Prüfung des Filtrates einerseits mit Diazoverbindung, andererseits mit Naphthollösung, lässt sich der Endpunkt der Reaction scharf ermitteln. Der in Wasser unlösliche Farbstoff ist gelb-roth, in concentrirter Schwefelsäure löst er sich mit intensiv roth-violetter Farbe. Selbst wenige Milligramm Anthranilsäuremethylester lassen sich so noch quantitativ bestimmen. Durch Gegenwart von Methylanthranilsäuremethylester (von Walbaum im Mandarinenöl nachgewiesen) wird die Bestimmung nicht beeinträchtigt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 24.) *β*

Rübenanalyse.

Von Pellet.

Verf. beschliesst seine weitläufigen, an eine Kritik der Veröffentlichungen von Kovár anschliessenden Ausführungen mit der abermaligen Versicherung, dass es „abnorme Rüben“ nicht gebe, und schreibt einen Preis von Fr. 500 für die beste Arbeit aus, die einen gegentheiligen Nachweis erbringt. (Sucr. indigène *1902*. **59**, 94.) λ

Stickstoffhaltige Substanzen in Zuckerfabriksäften.

Von Bresler.

In einem ausführlichen Aufsatze bespricht Verf. Bestimmung und Nachweis der einzelnen Stickstoffformen in den Säften der Zuckerfabrikation. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 17.) λ

Analyse der Sirupe und Abläufe.

Von Geese.

Verf. bespricht verschiedene vorgeschlagene Methoden, u. a. auch die mittels Plahn's Substitutionspipette, die er zwar für brauchbar, aber nicht für so vortheilhaft hält, wie der Erfinder selbst. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 407.) λ

Specifische Drehung des Zuckers.

Von Pellat.

Verf. bespricht die von Schönrock kritisirten Schwächen seiner Arbeit und giebt einige derselben zu, während er andere als für die Praxis unbedeutend erklärt. Wissenschaftliche Genauigkeit habe er nicht angestrebt. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 1.) λ

Ueber Brix-Spindeln.

Von Pellet.

Verf. bespricht in eingehender Weise die Controle und Correctur der Spindeln und den Einfluss der Fehler auf die Analysenergebnisse. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 840.) λ

Futtermittel-Analyse.

Von Stift.

Verf. bespricht mehrere einschlägige Punkte von Wichtigkeit, besonders auch die Zuckerbestimmung in Melassen-Gemischen und -Futtermitteln. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901*. **30**, 1006.) λ

Die Prüfung mit Brom auf Strychnin.

Von J. C. Wharton.

Anstatt Bromdampf auf die schwefelsaure Lösung des Strychnins einwirken zu lassen, wie Verf. es früher angegeben hat, kann man auch in folgender Weise verfahren: Man bringt die Substanz in trockenem Zustande oder in Chloroformlösung in ein Probirröhrchen und stellt dieses in ein grösseres Probirrohr, welches siedend heisses Wasser enthält, um das vorhandene Chloroform abzudampfen. Auf die trockene oder fast trockene Substanz giebt man ein paar Tropfen eines Gemisches aus gleichen Theilen starker Schwefelsäure und Wasser. Man stellt das kleine Rohr wieder in das im grossen Rohr enthaltene heisse Wasser und löst das zurückgebliebene Extract oder die betr. Substanz, von welcher man annimmt, dass sie Strychnin enthalte, in der Säure durch Schütteln. Nachdem Lösung erfolgt ist, neigt man die Ausgussöffnung eines Brom enthaltenden Fläschchens über die Oeffnung des kleinen Probirrohres derart, dass sich dieses mit Bromdampf füllt. Man schüttelt das Röhrchen, so dass die saure Lösung den Bromdampf absorbiren kann, und stellt das Röhrchen wieder in siedend heisses Wasser, wobei der überschüssige Bromdampf verjagt wird. Wenn Strychnin in beträchtlicher Menge zugegen ist, so wird wahrscheinlich in wenigen Minuten carminrothe Farbe auftreten, welche an Intensität zunimmt in dem Maasse, wie das Brom verdampft. Wenn wenig Strychnin vorhanden ist, so darf nur wenig Brom zur Lösung gebracht werden. Mit der Zeit verblasst die Färbung. Eine schwache Lösung von Brom in Chloroform, welche ungefähr 1 Tropfen Brom in 2 oder mehr ccm Chloroform enthält, kann statt des Bromdampfes angewendet werden. (Journ. Pharmacology *1901*. **8**, 201.) γ

Anwendung der modificirten manganimetrischen Methode auf die Bestimmung industrieller und commercieller Glycerine. Von J. Gailhat. (Monit. scient. *1902*. 4. Sér. **16**, 89.)

Kaliumsulfat in Melassenschlempen. Von Wolfmann. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901*. **30**, 963.)

Quantitative Bestimmung der bei der Jodirung von Albuminstoffen entstehenden Jodsäure und Jodwasserstoffsäure. Von C. H. L. Schmidt. (Ztschr. physiol. Chem. *1901*. **34**, 194.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Nachweis von kleinen Mengen Arsen in Nahrungsmitteln.

Von J. C. Berntrop.

Um geringe Mengen Arsen in Nahrungsmitteln nachzuweisen, wird dasselbe mit Brom oxydirt und zugleich mit einer hinzugefügten Menge Phosphorsäure als Ammoniummagnesiumsalz abgeschieden. Handelt es sich z. B. um Bier, so fügt man zu 1 l desselben einige Tropfen Brom hinzu, schüttelt öfters um, übersättigt nach etwa 12-stünd. Einwirkung des Broms mit Ammoniak und giebt etwa 5 ccm Natriumphosphatlösung und 10 ccm Magnesiamixtur hinzu. Nach etwa 24 Std. wird die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit vorsichtig abgegossen und filtrirt und schliesslich der Niederschlag möglichst vollständig auf das Filter gebracht. Man wäscht jetzt 2 Mal mit verdünntem Ammoniak aus, löst hierauf den Niederschlag auf dem Filter in 50—100 ccm warmer verdünnter Schwefelsäure (1:8), wobei man das Filtrat in das Gefäss fliessen lässt, welches den Rest des Ammoniummagnesiumphosphates bezw. -arsenates enthält, um auch diesen in Lösung zu bringen. Die so erhaltene Lösung erhitzt man unter Zusatz kleiner Mengen Salpetersäure, bis Dämpfe von Schwefelsäure entweichen, wobei vorhandene organische Körper zerstört werden. In der farblosen Flüssigkeit lässt sich allenfalls vorhandenes Arsen in bekannter Weise identificiren. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 11.) *st*

Bulgarische Weine.

Von N. Petkow.

Verf. hat zahlreiche Weissweine und Rothweine aus verschiedenen Jahrgängen und Gegenden Bulgariens untersucht und die hierbei erhaltenen Resultate in einer Tabelle zusammengestellt. Der Gerbstoffgehalt schwankte bei einigen der untersuchten Weissweine zwischen 0,022 und 0,032, bei den Rothweinen zwischen 0,046 und 0,231. Das Alkohol-Glycerin-Verhältniss betrug bei den Weissweinen 100:7,0 bis 100:12,32, bei den Rothweinen 100:7,0 bis 100:11,83. Die bei verschiedenen Proben bestimmte Esterzahl schwankte bei den Weissweinen zwischen 7,6 und 13,2, bei den Rothweinen zwischen 10,0 und 23,0. Die zum Theil sehr hohen Werthe für die flüchtigen Säuren der untersuchten Weine dürften auf die noch sehr mangelhafte Art der Herstellung bezw. Lagerung der Weine zurückzuführen sein. Recht auffallend ist an verschiedenen der untersuchten Weine der äusserst niedrige Aschengehalt, welcher bei einigen Proben Weisswein mit 2,04—3,32 Extract nur 0,126—0,137 beträgt, sowie in verschiedenen Fällen der im Vergleich zu dem Extracte recht hohe Alkoholgehalt, welcher bei Weissweinen 9,20—9,99 bei einem Extractgehalte von nur 1,50—1,58 beträgt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901*. **4**, 1153.) *st*

Beitrag zur Honigprüfung.

Von W. Bräutigam.

Nach dem Verf. muss ein Naturhonig folgenden Anforderungen genügen: 1. Man löse 3 g Honig in 3 g Wasser, versetze das Filtrat mit dem gleichen Volumen einer gesättigten Kochsalzlösung, säure mit Essigsäure an und erhitze bis zum Kochen. Es muss eine deutliche Abscheidung von Eiweiss eintreten. 2. Das von Chlornatrium möglichst befreite Honigeiweiss gebe, mit Essigsäure im Ueberschuss vermischt und erwärmt, nach dem Erkalten eine trübe Lösung, welche auf Zusatz von einigen Tropfen Chloroform sich vollständig aufhellt (Wachs). — Zu diesem Versuche genügen 25 g Honig und etwa 4 g Essigsäure zum Lösen des Honigalbumens. 3. Das Filtrat, welches man nach der Eiweissabscheidung erhält, werde mit einem Ueberschuss von Ammoniakflüssigkeit versetzt. Es trete besonders beim Erwärmen auf 50° ein flockiger Niederschlag auf (Pepton?). 4. 10 g dieses Filtrates vermische man mit einigen Tropfen Carbolsäure und erhitze. Es zeige sich keine Fällung. (Frei von Bluteiweiss.) 5. Verdünnte Natronlauge dem Filtrate zugesetzt darf, selbst beim Erwärmen auf 50°, keine Abscheidung bewirken. (Frei von Blut- und Eiereiweiss.) (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 109.) *s*

Soxhlet's Nährzucker. — Ein neues Kindernährmittel.

Von Frucht.

Wenn man bei Bereitung von Kindermilch aus Kuhmilch und dgl. das durch die erforderliche Verdünnung herbeigeführte Deficit an Fett durch die entsprechende Menge Milchzucker ersetzen will, so führt dessen abführende Wirkung vielfach zu Störungen. Der Soxhlet'sche Nährzucker wird durch diastatische Verzuckerung von Stärke hergestellt, und zwar unter solchen Bedingungen, dass auf einen Theil Dextrin ein Theil Maltose kommt. Es wird ihm ferner ein gewisser Säuregrad ertheilt und Kochsalz zugesetzt. Das Präparat ist ein weisses, etwas hygroskopisches Pulver, das sich in Wasser sehr leicht zu einer gelblich gefärbten, etwas opalisirenden Flüssigkeit von angenehmem Malzgeruch und entsprechendem Geschmack löst. Dieser Zucker wirkt in keiner Weise abführend oder reizend auf den Darm, bedingt vielmehr vielfach eine gegentheilige Neigung. Verf. hat ihn bei der Ernährung normaler und an Verdauungsstörungen etc. leidender Kinder mit Erfolg verwendet. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 57.) *sp*

Studien über eine zum Genusse dienende gegohrene Milch, das „Leben“ Egyptens.

Von Edouard Rist und Joseph Khoury.

Das „Leben“ wird in ähnlicher Weise bereitet wie Kefyr. Die Milch wird aufgekocht, auf ungefähr 40° erkalten gelassen, dann mit etwas altem „Leben“, „Roba“ genannt, versetzt. Im Verlaufe von 6 Std. im Mittel (im Winter etwas mehr) ist das Product fertig. Es bildet ein ziemlich flockiges weisses Gerinnsel, aus dem eine kleine Menge

Serum austritt, von säuerlich-süssem, frischem, sehr angenehmem Geschmack und eigenartigem Aroma. Bei längerer Gährung wird es durch Vermehrung der Säure schliesslich ungeniessbar. Die Säure ist zum grossen Theile Milchsäure. Es findet sich ferner stets eine gewisse Menge Alkohol, dessen Entstehung ohne Schaumbildung, also wohl in einer complicirten Gährungsart, stattfindet. In zahlreichen Proben wurden stets übereinstimmend fünf Mikrobenarten, davon zwei Milchsäurefermente und zwei Hefen, gefunden. Dieselben wurden als Streptobacillus, Diplococcus, Saccharomyces, Mycoderma und Bacillus Lebenis auf Grund eingehender Untersuchungen beschrieben. Die letztgenannte Art scheint für die Umwandlung der Milch nicht wesentlich zu sein. Die anderen bewirken dieselbe, auch wenn sie in Reinculturen sterilisirter Milch zugegeben werden, besonders wenn zuerst die Blastomyceten und erst nach deren hinlänglicher Entwickelung die Milchsäurefermente zugefügt werden. Diese bilden auch ein coagulirendes Enzym. Die Hefen vergähren für sich wohl Glykose und Maltose, nicht aber Lactose. Dagegen vermögen sie auch letztere zu vergähren bei Gegenwart des Streptobacillus, der also offenbar die Lactose spaltet. Im Ganzen liegen die Verhältnisse auch bezüglich der Thätigkeit der einzelnen Mikroben ähnlich wie beim Kefyr. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1902.* **16**, 65.) *sp*

Nachweis schleimreicher Rinden im Zimmtpulver des Handels.

Von J. Hockauf.

Hin und wieder finden sich im Handel Zimmtpulver, die ziemlich bedeutende Mengen schleimreicher Rinden enthalten, die anatomisch nicht wesentlich von Cinnamomum-Rinde abweichen. Man schüttelt etwa 1 g Zimmtpulver mit 5 ccm Wasser im Probirglase und lässt absetzen. Zimmtpulver sinkt zu Boden, die schleimreichen Rindenantheile bilden an der Oberfläche eine steife gallertige Masse. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 61.) *s*

Chemisch-sanitäre Untersuchung von käuflichem Brot in der Stadt Dorpat. Von J. F. Masing. (Dissert. Dorpat 1901.)

Die specifischen Sera und ihre Verwerthung bei der Fleischuntersuchung. Von M. Piorkowski. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 30.)

Versuch einer quantitativen Bestimmung des Mutterkorns im Mehle. Von W. Mitlacher. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 115.)

6. Agricultur-Chemie.

Der Wirkungswerth des Stallmiststickstoffs und seine analytische Bestimmung.

Unter Mitwirkung von R. Riecke u. C. Bloch von Th. Pfeiffer (Ref.) und O. Lemmermann.

Im Anschluss an ihre früheren Arbeiten versuchten die Verf., ob die im Boden bei Vegetationsversuchen für die Pflanzen löslich werdende bezw. löslich bleibende Stickstoffmenge im Stallmiste nicht dadurch analytisch feststellbar ist, dass man Analysenproben der fraglichen Mistsorten im Laboratorium einer „Selbstzersetzung" überlässt und hierauf ermittelt, welche Stickstoffmengen unter diesen Bedingungen als pflanzenlöslich angesprochen werden können. Hierbei musste geprüft werden, ob die sich im Boden abspielenden Zersetzungserscheinungen des Stallmistes, wenigstens ihrer Richtung nach, annähernd gleichartig verlaufen wie bei dem im Thermostaten stehenden, feucht erhaltenen und genügend durchlüfteten Boden. Zwölf verschiedene Stallmistsorten fanden auf leichtem und schwerem Boden in Vegetationsgefässen Verwendung, und 3 derselben konnten gleichzeitig auf Freilandparzellen, welche die nämlichen Bodenarten aufwiesen, geprüft werden. Auf die Einzelheiten näher einzugehen, würde hier zu weit führen, es sei nur erwähnt, dass die Aufgabe, eine Methode ausfindig zu machen, um auf analytischem Wege eine Werthschätzung des Stallmiststickstoffs vornehmen zu können, sich leider nicht vollständig hat lösen lassen. Es ist sogar zweifelhaft geworden, ob dies überhaupt möglich sein wird, da die Stallmistwirkung unter verschiedenen Bedingungen auf schweren und leichten Böden in Vegetationsversuchen und Freilandparzellen weit grössere Unterschiede erkennen lässt, wie dies die Verf. zum Theil schon immer angenommen hatten. Offenbar kommt hierbei eine grosse Zahl der verschiedensten Processe in Frage, die bald in dieser, bald in jener Richtung in etwas verstärktem Grade zur Geltung gelangen, und die sich daher nicht so einfach in einem alle Fälle umfassenden Laboratoriumsversuche künstlich nachahmen lassen. Immerhin haben die Verf. an einer Reihe von Beispielen gezeigt, dass eine gewisse Proportionalität zwischen dem Wirkungswerthe eines Stallmistes und seinem Gehalte an pepsinlöslichem Stickstoff nach der Selbstzersetzung besteht. Je mehr von dem Gesammtstickstoff bei der Selbstzersetzung pepsinlöslich wird bezw. pepsinlöslich bleibt, in desto höherem Grade kann der Gesammtstickstoff von den Pflanzen ausgenutzt werden. Leider hat sich diese Regel nicht ausnahmslos bestätigt; der Gesammtstickstoffgehalt als solcher ist nach vielfacher Feststellung für die Stickstoffwirkung eines Stallmistes nicht entscheidend, ganz dasselbe gilt von dem bei der Düngung vorhandenen pepsinlöslichen Stickstoff. Dagegen vermochten die Verf. die specifische Wirkung bezw. Nichtwirkung einzelner von ihnen benutzten Stallmistsorten wohl zu erklären, wenn sie die Bestimmung des pepsinlöslichen Stickstoffs nach der Selbstzersetzung in den Kreis der Betrachtunge zogen. — Nach wie vor weisen die Verf. die Ansicht zurück, dass jed durch Zufuhr von organischer Substanz zur Beobachtung gelangend Schädigung der Stickstoffernte einzig und allein auf Denitrificatio zurückzuführen sei. Im Stallmiste findet während der Selbstzersetzun in der Regel eine Abnahme, bisweilen aber auch eine Zunahme de pepsinlöslichen Stickstoffs statt, wofür es nur eine Deutung giebt, das nämlich die Aufschliessung schwer löslicher, bezw. umgekehrt die Fest legung leicht löslicher Stickstoffverbindungen in den verschiedenen Mis arten in ganz verschiedener Weise verläuft. Die Verf. haben ferne gezeigt, dass die Stickstoffwirkung sich in der Mehrzahl der Fälle diese Processen anpasst, und schliessen daraus, dass die in Frage stehende Vorgänge sich in ähnlicher Richtung auch im Boden abspielen, und das demnach hierin die Hauptursache für die verschiedenartige Wirkun der Stallmiste erblickt werden muss. Besässe dagegen die Denitr ficationstheorie wirklich die grosse Bedeutung, die ihr vielfach beigeleg wird, so wäre man gezwungen, ein Abhängigkeitsverhältniss zwische dem Gehalte der Miste an pepsinlöslichem Stickstoff nach der Selbs zersetzung und der Entbindung von elementarem Stickstoff in de Richtung zu construiren, dass die Salpeterzersetzung um so stärke verläuft, je mehr Stickstoff „festgelegt" wird, und umgekehrt. (Mitthei landw. Inst. zu Breslau *1901*, 189.) *ω*

Die Phosphorsäure und die Weine.

Von G. Paturel.

Aus zahlreichen Untersuchungen geht hervor, dass der Weinstoc eine verhältnissmässig geringe Menge Phosphorsäure aus dem Bode aufnimmt. Ein Weinberg von 1 ha braucht jährlich 7—15 kg Phospho säure. Von dieser Menge wird der grösste Theil mit den Blätter Ranken und Trebern dem Boden wieder zugeführt; durch den We selbst wird dem Boden eine Phosphorsäuremenge entzogen, welche n 3 kg pro 1 ha beträgt. Trotz dieses geringen Phosphorsäurebedürfniss des Weinstockes werden sehr oft mit phosphorsäurehaltigen Düngemitte die besten Erfolge erzielt, wenigstens in Bezug auf die Reife, Qualit der Trauben und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten. hat sich gezeigt, dass ein Zusammenhang besteht zwischen dem Phospho säuregehalt und der Qualität der Weine verschiedenen Ursprungs; di selbe Beziehung besteht auch zwischen Weinen aus derselben Gegen Fast die Gesammtmenge der Phosphorsäure der Rothweine stammt a dem Safte der Trauben, indem sich dieselbe hauptsächlich in Lösu befindet; die festen Bestandtheile, Weintraubenkämme, Kerne, Schale geben an den Wein nur sehr geringe Mengen Phosphorsäure ab, s verlieren hiervon nur wenig während der Gährung, und diese Menge dienen zur Hefebildung. Die Haltbarkeit der Weine kann durch Pho phate erhöht werden: 1. durch Anwendung von Phosphaten bei d Weingährung, 2. durch Aenderungen bei der Weinbereitung, und zw hauptsächlich durch längere Berührung der Treber mit dem gegohren Wein und 3. durch Anwendung von phosphorsäurehaltigen Düngemitte (Ann. agronom. *1902.* **28**, 5.) *ω*

Desinficirung der Rübensamen.

Von Pitra.

Das Verfahren der Maceration des Samens mit 1-proc. Phospho säure nach Stoklasa bewährte sich gut, und die Keimkraft blieb halbstündiger Dauer des Einquellens völlig unverändert. (Böhm. Ztsc Zuckerind. *1902.* **26**, 225.) *λ*

Bemerkungen über Rübenbau.

Von Hollrung.

Da die Rüben-Durchschnittsernte eine Regenmenge von 400 m erfordert, in der Entwickelungszeit aber nur ca. 300 mm Regen fall so ist die Rübe auf die Winterfeuchtigkeit mit angewiesen; man l also den Acker durch frühzeitiges Umpflügen (vor dem Winter), dur Mist- und Scheidekalk-, event. auch durch Grün-Düngung zu lockern u zu zerkrümeln, damit er Wasser aufnimmt und auch festhält. Die Na und Beschaffenheit des Bodens ist natürlich genau zu berücksichtig (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 363.) *λ*

Melassen-Schlempedünger zu Zuckerrüben.

Von Strohmer.

Aus den bisherigen ausführlichen, aber noch nicht abschliessen Versuchen, die in grossem Maassstabe in mehreren Wirthschaften gestellt wurden, ergiebt sich, dass die Düngestoffe des sogen. Melass schlempen-Düngers (von A. Wenck-Magdeburg), und namentlich Kali und der Stickstoff, ebenso gut ausgenutzt werden, wie die üblichen Düngestoffe, z. B. des Chilisalpeters und Kaliumsulfates. (Oeste ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 885.)

Schädigungen der Zuckerrübe 1901.

Von Stift.

A. Thierische Feinde: Beobachtet wurden besonders verschied Rüsselkäfer (Cleonus sulcirostris, Tanymecus palliatus), die in Ung durch Schweinfurter Grün mit Erfolg bekämpft werden; der Sch käfer (Cassida nebulosa); die Raupe des Zünslers Eurycreon stictic

die sich schon bis Galizien verbreitet hat, durch ihr massenhaftes Auftreten in Südrussland und Rumänien furchtbaren Schaden stiftete und am besten im Puppenstand bekämpft wird (Hacken der Erde zwischen den Rüben, Tiefpflügen nach der Ernte); die Raupe der Wintersaateule (Agrotis segetum); die Rübenblattwespe (Athalia spinarum). B. Rübenkrankheiten: Der Wurzelbrand zeigt sich, Hollrung's Ansicht entsprechend, in den weitaus meisten Fällen nur in mangelhafter Bodenbeschaffenheit begründet und kann daher weder durch allerlei Schmarotzer allein erregt, noch durch Beizen des Samens verhindert werden; reiner und gesunder Samen bleibt zwar sehr wichtig, aber Feststellungen über Vorhandensein und Zahl von Krankheitskeimen sind für die Praxis von sehr problematischem Werthe, da, wie die Erfahrung beweist, der beste Samen auf ungünstigem und inficirtem Boden schlechte und kranke Rüben geben kann und auch umgekehrt. Gürtelschorf wurde nicht beobachtet, Rübenschorf selten, ebenso Bakteriose (Schwanzfäule), öfter dagegen Rothfäule (Rhizoctonia violacea). In einigen Fällen traten Cuscuta-Arten (wohl C. europaea?) als Schmarotzer auf; der Wurzelkropf, richtiger „Rübenkrebs", steht fraglos in gar keinem directen Zusammenhange mit dem Vorhandensein von Milben, sondern ist eine Neubildung, die zuweilen nachträglich von Milben befallen wird, während umgekehrt auch Milben an völlig kropflosen Rüben vorkommen; die Ursache seiner Entstehung ist bisher unbekannt. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 906.) λ

Blüthenstaub der Zuckerrübe.

Von Stift.

Mühevolle weitere Analysen ergaben an neuen Resultaten nur die Abwesenheit von Rohrzucker und das Vorhandensein von Citronensäure; die wechselnde Beschaffenheit des Staubes verschiedener Jahrgänge und Sorten und die grossen Schwierigkeiten bei der Handhabung des kostbaren Materiales lassen definitive Schlussfolgerungen noch nicht zu. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 937.) λ

Ueber Zuckerfutter.

Von Vibrans.

Mit durch Reismehl denaturirtem Nachproduct, sowie mit getrockneten Zuckerrüben lassen sich in der Praxis vorzügliche Erfolge erzielen, und bei richtiger kaufmännischer Organisation könnten beide Futterstoffe bald werthvolle Handelsartikel allerersten Ranges werden und der Industrie und der Landwirthschaft grosse Vortheile bringen. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 162.) λ

Zuckerproducte als Viehfutter.

Von Hollrung.

In einem einleitenden Vortrage, an den sich gleichlautende Aeusserungen von Kuntze, Weiland, Girke und Hahne schliessen, wies Hollrung auf die Wichtigkeit der Verwendung von Melasse und Nachproducten zur Viehfütterung hin, die nach Kräften gefördert werden müsse und der Landwirthschaft ebenso zum Segen gereiche wie der Zuckerindustrie. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 203.) λ

Sperber's Trockenschnitzel.

Von Hollrung.

Diese Schnitzel sind ausserordentlich leichter und rascher quellungsfähig als die bisherigen, auch sind sie frei von Caramel und Flugasche und nehmen erheblich weniger Raum ein als die bisherigen; das Sperber'sche Dampftrocknungs-Verfahren ist also, vorausgesetzt, dass sich die Unkosten nicht erheblich höher stellen, sehr beachtenswerth und bietet manche Vorzüge, um so mehr, als der Apparat zugleich auch brauchbar ist, um z. B. Kartoffeln zu Futter- und zu menschlichen Nahrungszwecken zu trocknen. (Bl. Rübenbau *1902.* **9**, 17.) λ

Dampftrocknung der Rübenschnitzel nach Sperber.

Hollrung, der die in Westerhüsen errichtete Versuchsanlage besichtigte, hält die Dampftrocknung für ein sehr beachtenswerthes und landwirthschaftlich sehr vortheilhaftes Verfahren. Einige Redner stimmen ihm bei, während andere die Kosten für zu hoch halten (besonders gegen das Verfahren Büttner-Meyer) und noch andere glauben, weitere Erfahrungen abwarten zu sollen. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 209.) λ

Wie können Rieselgüter für die Versorgung der Grossstädte mit guter Kindermilch behufs Herabminderung der Säuglingssterblichkeit nutzbar gemacht werden?

Von Norbert Auerbach.

Nachgewiesenermaassen steht es fest, dass allein durch die Milch von Kühen, welche Trockenfütterung erhalten, bei Säuglingen die grosse Sterblichkeit verringert wird, die bei Milch von Kühen, welche Grasfütterung erhalten, in Folge der rasch eintretenden Buttersäuregährung durch anaërobe Bakterien, namentlich im Sommer, beobachtet wird. Um nun das im Freien schwer zu trocknende nährkräftige Gras der Rieselwiesen um Berlin herum und andere grosse Städte mit Rieselfelderanlage in billiger Weise in Heu zu verwandeln, hat Verf. eine Grastrockenmaschine construirt. Das durch diese gewonnene sehr nährkräftige Heu der Rieselwiesen besitzt einen Roheiweissgehalt von 13,5 Proc. und 10,5 Proc. verdauliches Eiweiss. Die Trockenfütterung mit diesem Heu ist ohne Preisaufschlag für die Kindermilch in den kleinen Molkereien möglich. Durch das neue Trockenverfahren würden 50 kg Heu zu M 2,50 zu verkaufen sein. Die Trockenfütterung mit Rieselheu bereitet nicht höhere Unkosten als die Grünfütterung, wenn man die sehr beträchtlichen Transportkosten für das nasse Gras, die Verluste an Nährsubstanzen bei der Aufbewahrung des Grases und die sonstigen Mühen bei der Grünfütterung berücksichtigt. (Sep.-Abdr. aus der Hyg. Rundsch. *1902*, No. 3.) c

Entwickelung österreichischer Zuckerrüben im August und September der Jahre 1892—1901. Von Gröger. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 951.)

Anbauversuche mit verschiedenen Rübensamen. Von Gröger. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 957.)

Rohrkrankheiten auf den französischen Antillen. (Journ. fabr. sucre *1902.* **43**, 4.)

Trockenschnitzel nach Sperber. Von Légier. (Sucr. indig. *1902.* **59**, 66.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Vergleichende Untersuchung über die Bereitung der Tincturen.

Von P. Koenig.

Als Ergebniss einer grossen Reihe von Vergleichsuntersuchungen stellt der Verf. hin, dass die durch Percolation dargestellten Tincturen fast stets stärker waren, als die nach dem D. A.-B. IV. erhaltenen. Die Farbe der ersteren war meist dunkler, ebenso Geruch und Geschmack kräftiger. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 89, 97.) s

Das Comprimiren von Arzneitabletten.

Von F. Goldmann.

Verf. zeigt die Unzweckmässigkeit mancher bekannter Formeln zur Darstellung von Tabletten und weist darauf hin, dass für jedes einzelne Präparat die richtige Composition zu suchen, nicht aber zu generalisiren ist. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 5.) s

Ueber russisches Lanolin.

Von Kl. Lomidse.

In Russland befindet sich im Süden und Südwesten eine Anzahl Wollwäschereien, die das Waschwasser entweder gar nicht oder zu Pottasche verarbeiten. Erst in jüngster Zeit stellt die Moskauer Firma W. K. Ferrein Lanolin her. Das russische Lanolinum anhydricum gab bei der Analyse folgende Zahlen: Spec. Gew. 0,912 (bei 50° C.). Schmelzp. 40—41,5° C., Erstarrungsp. 39,8—38° C., Polarisationswinkel +8,8° bei einer Temperatur von 52—48°, bei einer niedrigeren Temperatur hört die Polarisation auf, Brechungscoëfficient n = 1,238. Säurezahl 4,31, Verseifungszahl 127, Hehner'sche Zahl 91,4, Reichert'sche Zahl 6,16, Jodzahl 15. Asche 0,078, Wasser 26,68 Proc. Chlor und Ammoniak wurden nicht gefunden, die Reaction war vollständig neutral. (Farmaz. Journ. *1901.* **40**, 487.) a

Ueber Cassava.

Von E. Leuscher.

Der Cassavastrauch gehört in die Familie der Euphorbiaceen. Es werden der Hauptsache nach in wärmeren Klimaten zwei Arten gebaut: erstens die in Brasilien und den westindischen Inseln cultivirte bittere, in rohem Zustande giftige Manihot utilissima und zweitens die sowohl in Afrika, als auch in Westindien heimische süsse Cassava. Die von den Wurzeln abgepresste giftige Flüssigkeit enthält Blausäure, ebenso entweicht dieselbe deutlich nachweisbar beim Trocknen des Mehles. Im Aetherextract des trockenen Mehles findet sich auch ein Oel, welches nicht Benzaldehyd ist. Die Analyse der rohen Wurzel ergab im Durchschnitt von 6 Analysen folgende Resultate: Wasser 70,25 Proc., Stärke 21,44 Proc., Stickstoffsubstanz 1,12 Proc., Rohfaser 1,11 Proc., Zucker 5,13 Proc., Aetherextract 0,41 Proc. und Asche 0,54 Proc. Die süsse Cassava Manihot aipi ist reich an einem milchigen nicht giftigen Saft. Er enthält viel Stärke, die durch ruhiges Absitzenlassen gewonnen wird. Diese Stärke dient in Jamaica zur Darstellung der Tapioca genannten Substanz. Der von der giftigen Cassava abtropfende Saft liefert eine unter dem Namen Cassareep bekannte Sauce. Die Cassava-Wurzel wird nicht aus Samen oder Wurzeln gezogen, sondern man pflanzt Stengelstücken, aus deren Augen die jungen Pflänzchen aussprossen. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 10.) δ

Ueber comprimirte Arzneitabletten. Von H. Salzmann. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 13.)

Ueber comprimirte Arzneitabletten. Von H. Linke. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 15.)

Studien über den Gehalt der Indigofera tinctoria an Indican, sowie über die Gewinnung des Indigos. Von A. Schulte im Hofe. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 19.)

Die Filterpresse in Verbindung mit der Tincturenpresse. Von J. Bongartz. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 90.)

Der Formenreichthum in der niederen Pflanzenwelt. Von P. Janzen. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 93.)

Ueber den Aschengehalt von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 33, 113.)

Beiträge zur Chemie des Stylophorum diphyllum. Von J. O. Schlotterbeck und H. C. Watkins. Ist bereits kurz mitgetheilt.[6]) (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 7.)

Notiz über Jasminblüthenöl. Von E. Erdmann. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 27.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Furfurol und Hefe.

Von H. Will.

Nach den Untersuchungen von Brand[7]) ist das Furfurol ein normaler Bestandtheil der aromatischen röstigen Malze, es ist in diesen Malzen präexistirend. Einen Theil dieses Furfurols bringen also die Malze mit in die Würze, es dürfte jedoch eine stärkere Concentration als 1:100000 in den Bierwürzen der Praxis kaum vorkommen. Verf. hat nun im weiteren Verfolge des Studiums über den eventuell schädigenden Einfluss einzelner Würzebestandtheile auf die Hefe auch das Furfurol einer näheren Prüfung unterzogen. Zu den Versuchen kamen verschiedene obergährige und untergährige Culturhefen, sowie wilde Hefen und eine Mykoderma-Art zur Verwendung. Die Concentrationen bewegten sich zwischen 0,015—0,5 Vol.-Proc. Furfurol in 14,2-Proc. Bierwürze. Aus sämmtlichen Beobachtungen ergab sich, dass das Furfurol auf Hefe entwickelungs- und gährungshemmend, jedoch in verschiedenem Grade wirkt. Das Furfurol ist zwar ein Hefegift, jedoch in gleicher Weise wie das Maltol[8]) nur ein sehr schwaches. Jedenfalls haben die entwickelungshemmenden Mengen für die Praxis keine Bedeutung, da sie wohl weit über die Grenze derjenigen hinausgehen, in welcher das Furfurol in Würze auftreten dürfte. Die früher gemachten Beobachtungen, dass die Hefe während der Gährung das Furfurol zerstört, wurden bestätigt, die Hefen stehen in directer Beziehung zu dem Verschwinden des Furfurols in der Würze. In welcher Weise das Furfurol von der Hefe zerstört wird, ob es eine tiefergreifende Zersetzung erfährt, oder ob es unter Mitwirkung der Hefen oxydirt wird, bleibt weiteren Versuchen vorbehalten. (Ztschr. ges. Brauw. *1902.* **25**, 33.) *ϱ*

Ueber die Zusammensetzung der Eiweissstoffe und Zellmembranen bei Bakterien und Pilzen.

Von K. S. Iwanoff.

Zur Isolirung diente ein Verfahren von Krawkow, nach welchem die Eiweisskörper von den Zellmembranen durch alkalische Kupferlösung getrennt werden. Als Untersuchungsobjecte dienten von Pilzen: Aspergillus niger, Boletus edulis (Fruchtkörper), Claviceps purpurea (Sklerotien), von Bakterien: Bac. Megatherium, Bac. anthracis, Staphylococcus pyogenes aureus. Es ergab sich, dass die Eiweissstoffe zu den Nucleoproteïden gehören und bei den untersuchten Bakterienarten etwa 16—16,3 Proc. N, 1,8—2,2 Proc. P und 1,9—2,1 Proc. S enthalten, bei den Pilzen 15,1—16,2 Proc. N, 0,7—1 Proc. P und 1,1—2,14 Proc. S. In den Zellmembranen fand sich Chitin, anscheinend verbunden mit einer nicht näher bestimmten stickstofffreien Substanz. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **1**, 524.) *sp*

Ueber die Einwirkung von Trypsin auf Leim.

Von Friedrich Reich-Herzberge.

Auf Anregung von Thierfelder stellte Verf. von Neuem Untersuchungen an, um die Angaben Kühne's, dass Gelatine unter der Einwirkung des Trypsins weder Leucin noch Glykokoll liefert, auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Als Material diente die reinste Gelatine des Handels; das Trypsin wurde von Merck bezogen. Die Untersuchung der verdauten Flüssigkeit auf Aminosäuren geschah in der bekannten Weise; es wurden geringe Mengen Leucin nachgewiesen, in keinem Falle mehr als einige Zehntelgramme. Aus dieser Untersuchung ergiebt sich also, dass die Angabe Kühne's sich insofern bestätigt, als eine umfangreiche tryptische Spaltung des Leims nicht stattfindet. Sie bedarf aber insoweit einer Einschränkung, als eine geringe Leucinbildung stets nachweisbar ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 119.) *ω*

Die coagulirende Wirkung des Papayotins auf Peptonlösungen.[9])

Von D. Kurajeff.

Verf. hat das Papayotin, das sowohl proteolytische als auch Labwirkung hat, auf seine Wirkung gegenüber Peptonlösungen studirt und gefunden, dass dasselbe ebenso wie das Labferment in concentrirten (etwa 20-proc.) Lösungen von Witte'schem Pepton, Muskeleiweisspeptonen und Caseosen feinflockige, voluminöse Niederschläge erzeugt. Erhitzt man die Papayotinlösung auf 100°, so wird die coagulirende Wirkung aufgehoben. Die Niederschläge lösen sich in 0,4-proc. Natronlauge und werden durch Neutralisation aus der alkalischen Lösung gefällt; ebenso lösen sich dieselben in 0,3-proc. Salzsäure und 1-proc. Sodalösung, sind aber unlöslich in 10-proc. Kochsalzlösung. In Alkalien quellen sie stark vor der Auflösung. Unterwirft man den Papayotin-Niederschlag aus Witte-Pepton der Pepsinverdauung, so entstehen andere Albumosen als diejenigen, welche im Witte-Pepton selbst enthalten sind; gegen die proteolytische Wirkung des Papayotins ist der Körper sehr beständig. Lösungen primärer Albumosen geben mit Papayotin unter denselben Bedingunge wie das Witte-Pepton nur sehr geringe Niederschläge, dagegen wirk das Ferment auf die Lösungen von secundären Albumosen im Wesen lichen wie auf Witte-Peptonlösungen. Die secundären Albumosen be theiligen sich also bei der Niederschlagsbildung aus Witte-Pepto mittels Papayotins vorzugsweise. Verf. stellt weitere Versuche an, um z entscheiden, ob die Papayotin-Niederschläge und die Plasteïne identisc sind. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. *1901.* **1**, 121.) *ω*

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 334. [7]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 150. [8]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 181. [9]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 117.

Zur Kenntniss der Endproducte der peptischen Verdauung.

Von Leo Langstein.

Durch ungefähr 12 Monate dauernde Einwirkung von Pepsin Schwefelsäure auf Eiweiss aus Pferdeblutserum erhielt Verf. ausser de bisher bekannten Endproducten noch Glutaminsäure, Tyrosin, Oxypheny äthylamin, eine Substanz, die leicht Pyridin (?) abspaltet, eine Kohle hydratsäure, ein Dihexosamin und eine die Biuretreaction liefernde Säur Ferner wurde die Anwesenheit aromatischer, z. Th. Skatol liefernde Substanzen, eines Körpers mit locker gebundenem Schwefel und basische stickstoffreicher Stoffe nachgewiesen. Es bilden sich also ähnliche Product wie die durch tryptische Verdauung, allerdings innerhalb kürzerer Ze entstehenden. Ein Einwand, der noch erhoben werden könnte, nämlic dass das verwendete käufliche Pepsin noch Pseudopepsin enthalten hab soll Veranlassung zur Wiederholung der Versuche mit reinerem Ferme geben. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **1**, 507.) *sp*

Ueber die Entstehung von Aceton aus krystallisirtem Ovalbumi

Von Arnold Orgler.

Die von Blumenthal und Neuberg[10]) bei Gelatine ausgeführte Versuche hat Verf. mit nach Hofmeister krystallisirtem Eieralbumi wiederholt und auch hierbei die Bildung von Aceton nachweisen könne Quantitative Angaben fehlen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **1**, 583.) *s*

Ueber Guanidinzersetzung im Thierkörper.

Von Ernst Pommerrenig.

Kleine Mengen Guanidin werden aus dem Kaninchenorganism ganz oder nahezu vollständig wieder ausgeschieden; sobald sie sich d toxischen Grenze nähern, erfolgt die Ausscheidung nur zum geringst Theile. Was aus dem Rest im lebenden Organismus wird, konnte nic festgestellt werden. Organbrei bewirkt bei 40° keine Veränderung d Guanidins. Jedenfalls geht aus den Versuchen so viel mit Sicherhe hervor, dass Guanidin kein intermediäres Stoffwechselproduct sein kan (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **1**, 561.) *sp*

Die Bildung von Phenol und Indoxyl im intermediären Stof wechsel und deren Beziehung zur Glykuronsäure-Ausscheidun

Von Carl Lewin.

Um vermehrten Eiweisszerfall herbeizuführen, benutzte Verf. d Vergiftung mit Phloridzin bei Kaninchen. Es fand sich dann, aber a anderen Ursachen als bei der Darmfäulniss, häufig eine vermehrte Indoxyl regelmässig vermehrte Phenolausscheidung. Dabei trat auch fast immer Gl kuronsäure im Harne auf, was durch die Vermehrung der erstgenannten Su stanzen herbeigeführt sein soll. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **1**, 472.)

Ueber das Verhalten des Xylans im Thierkörper.

Von B. Slowtzoff.

Die Frage über die Ausnutzung der Pentosen und Pentosane i thierischen Organismus hat eine grosse praktische und theoretische B deutung. Die Lösung derselben kann einerseits die Wichtigkeit einig Futterstoffe für die Landwirthschaft entscheiden, andererseits die Kräf des Organismus, mit denen er diese eigenartigen Kohlenhydrate in lö liche Modificationen verwandelt und resorbirt, zeigen. Die Versuche d früheren Autoren sind nicht mit reinen Präparaten ausgeführt worde Verf. benutzt Präparate von reinem Xylan, die nach dem Verfahren v Salkowski aus Weizenstroh dargestellt wurden. Er untersuchte z nächst die Wirkung der künstlichen Verdauungssäfte auf Xylan und da die Ausnutzung desselben im Organismus des Kaninchens. Aus dies Untersuchungen geht Folgendes hervor: 1. Verabreichtes Xylan wird zu Theil aus dem Darmcanal resorbirt, zum Theil unverändert mit dem Ko ausgeschieden. 2. Von dem resorbirten Xylan erscheint ein kleiner Th im Harn; der bleibende Rest scheint für Zwecke des Organismus ve werthet zu werden. Ob Xylan dabei eine ernährende Bedeutung h bleibt unentschieden. 3. In welcher Form die furfurolbildende Substa nach Xylanfütterung im Harn auftritt, hat Verf. bei kleinen Meng nicht festgestellt. 4. Tödtet man das Thier kurze Zeit nach der Xyla fütterung, so findet man das Xylan in dem Blute, in der Leber, in d Muskeln. 5. Das Xylan unterliegt der Fäulniss, jedoch viel schwierig als Xylose. Eine Zerstörung desselben in dem Darmcanal ist dah unwahrscheinlich. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 181.) *ω*

Ueber eine besondere Bedeutung der Kohlenhydrate für die Ausnutzung der unlöslichen Salze durch den Organismu

Von L. Vaudin.

Verf. hat früher die Bedeutung des Milchzuckers für die Lösu des Calciumphosphates in Milch dargethan und gezeigt, dass auch

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 23.

nzen die Erdalkalisalze durch Kohlenhydrate in Lösung gehalten den. Er nahm daraufhin eine ähnliche Rolle für die bei der Mundchelverdauung aus Stärke gebildeten löslichen Kohlenhydrate an und nte in der That zeigen, dass aus Brot durch Speichel mehr von sonst unichen Salzen in Lösung übergeführt wird als durch Salzsäure von der im ensafte vorhandenen Concentration. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1902*. **16**, 85.)

Die Versuchszahlen lassen allerdings auch die Deutung zu, dass das grössere sigkeitsquantum, welches durch den mit Speichel nicht oder nicht genügend verteten Brotbrei zurückgehalten wird, das Manco bei der Behandlung mit Salze bedingt. *sp*

Ueber die Reaction des Blutserums der Wirbelthiere nd die Reaction der lebendigen Substanz im Allgemeinen.

Von Hans Friedenthal.

Aus den Ausführungen des Verf. geht hervor, dass das Blut der rbelthiere, sowie alle Körperzellen derselben neutral gegen Phenolhaleïn und die kohlensäureempfindlichen Indicatoren reagiren; diese ction beweist die Abwesenheit einer durch Lauge oder kohlensaures ali bewirkten Alkalescenz. Die Reaction der Körpersäfte ist gleich einer Lösung von $NaHCO_3$, d. h. gleich der eines im chemischen ne sauren Salzes. Bei Verwendung von Lackmuspapier oder von kmoid können selbst Lösungen, welche gegen den gelösten Farbstoff er reagiren, für stark alkalisch gehalten werden, da der Farbstoff, bekannt, Kohlensäure austreibt. Lackmuspapier sollte daher für die timmung der Reaction von Lösungen, die kohlensaure Salze enten, nicht verwendet werden. Blut zeigt in Folge der Anwesenheit Fermenten verschiedene Reactionen, welche für alkalische Lösungen rakteristisch sind, aber nach antifermentativer Behandlung des Blutes bleiben, es besitzt also Pseudoalkalescenz. In den doppeltkohlensauren alien besitzt das Blut ein wichtiges Regulirungsmittel, um stärkere weichungen vom Neutralitätspunkt zu verhindern. Ausgesprochene alische Lösungen sind ein starker Reiz für die Zellen aller höheren ganismen. Eine physikalisch-chemische, praktisch brauchbare Methode Messung der Reaction von Lösungen giebt es noch nicht, da die Hüber angegebene das Blut ebenso wenig unverändert lässt wie bisherigen Titrationsmethoden. Bis zu der sehr wünschenswerthen arbeitung einer solchen Methode müssen wir uns der kohlensäurefindlichen Indicatoren zu qualitativer Erkennung der Reaction von ungen bedienen, welche kohlensaure Salze enthalten. (Ztschr. allgem. siol. *1902*. **1**, 56.) *ω*

Ueber Chromsäure-Diabetes.

Von Julius Kossa.

Verf. hat sich Jahre lang mit Untersuchungen befasst, um zu erinden, ob unter den dem Phloridzin verwandten Glykosiden irgend che zu finden wären, welche einen Diabetes zu erzeugen vermögen. Verfolge dieser Untersuchungen prüfte er die Wirkung der Glykoside: icin, Arbutin, Amygdalin, Coniferin, Hesperidin, Aesculin, Iridin, onin, sowie zahlreicher anderer, ihnen chemisch nahestehender anischer Verbindungen. Nach Darreichung der meisten unter diesen bindungen zeigte der Harn thatsächlich ein Reductionsvermögen; in zelnen Fällen war auch die Dextrose als solche nachweisbar. Nichts to weniger ist die Intensität der Glykosurie nach Darreichung dieser ffe so gering, dass sie mit der Wirkung des Phloridzins gar nicht glichen werden kann. Später beobachtete Verf., dass die Chromsäure l deren Salze bei den verschiedensten Versuchsthieren constant Glykosurie eugen. Dies muss um so mehr auffallen, als bisher nur eine einzige rganische Verbindung, das Sublimat, bekannt war, welche Glykosurie eugt, dabei eine Glykosurie geringen Grades, und Pander über die rkung der Chromsalze von den Chromoxyd-Verbindungen mit Benmtheit behauptet hat, dass im Harne der mit denselben vergifteten iere Zucker niemals zu finden sei. Aus den Untersuchungen des Verf. t nun unzweifelhaft hervor, dass der grösste Theil der Chromsäurebindungen, namentlich aber das Kaliumchromat, bei den verschiedensten rmblütigen Thieren eine Glykosurie erzeugt, welche beim Hunde am nsivsten ist. Diese Wirkung ist bei Einspritzung einer verdünnten sung unter die Haut intensiver als bei Darreichung per os. Die bei ninchen sich entwickelnde Glykosurie ist ziemlich schwach und wankt innerhalb weiter Grenzen. (Arch. Physiol. *1902*. 88, 627.) *ω*

Zur Kenntniss des Krötengiftes.

Von Fr. Pröscher.

Das Gift wurde aus der Haut der Feuerkröte, Bombinator igneus, ch Zerreiben mit Glaspulver und physiologischer Kochsalzlösung beet und, da es stark hämolytische Eigenschaften zeigt, als „Phrynolysin" eichnet. Dasselbe ist äusserst labil. Erwärmen auf 56°, Stehenlassen Licht, Zusatz von Alkohol, Aether, Chloroform, Mineralsäuren, starker Kilauge, Pepsin und Trypsin zerstören es in kurzer Zeit, und schon trocknen über Phosphorsäureanhydrid bei Zimmertemperatur bedingt ie bedeutende Abschwächung. Es dialysirt nicht. Zur Conservirung inet sich am besten Toluol. Normale Blutsera enthalten keine Antiper gegen das Phrynolysin, dagegen gelang es, solche durch schrittse Immunisirung von Kaninchen zu erzeugen. Verf. betrachtet ier das Phrynolysin als echtes Toxin. (Beitr. chem. Physiol. u. hol. *1902*. **1**, 575.) *sp*

Zur Lehre von der Glykolyse.

Von R. Lépine.

Verf. erkennt die Berechtigung der von Bendix und Bickel[11]) gegen seine älteren Versuche erhobenen Einwände an, hat aber bereits seit einiger Zeit die von jenen hervorgehobenen Fehlerquellen berücksichtigt und auch bei möglichster Vermeidung derselben constatiren können, dass normales defibrinirtes Hundeblut nennenswerthe Zerstörung von gährungsfähigem Zucker bewirkt, während dies bei Blut von Hunden, die des Pankreas beraubt sind, nicht bemerkenswerth der Fall ist. Ob hier ein enzymatischer Process vorliegt, darüber will Verf. keine sichere Ansicht aussprechen. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 57.) *sp*

Aspirin bei Pleuritis.

Von K. P. Burow.

Aus klinischen Beobachtungen zieht Verf. den Schluss, dass die Anwendung von Aspirin — Acetylsalicylsäure — bei Pleuritis nützlich sein kann, besonders bei frischen Fällen, doch müssten weitere vergleichende Beobachtungen mit den alten therapeutischen Mitteln angestellt werden. Aspirin war in Gaben von 3,0—5,0 *g* pro die nicht ganz indifferent für den Darm, eine Verschlechterung des Pulses und Ohrensausen wurden nicht beobachtet, die Schweissabsonderung war je nach der Höhe des Fiebers reichlich. (Wojenno mediz. journ. *1901*. **79**, 3746.) *a*

Ueber das Citrophen bei fieberhaften Erkrankungen.

Von Delineau.

Verf. sieht im Citrophen eine wahre Ergänzung des Chinins, dessen Platz es bei der Bekämpfung anhaltenden Fiebers einnimmt. Ausserdem ist es ein vorzügliches Antineuralgicum. Die schweisstreibende Wirkung sieht Verf. eher als einen Vorzug an. Andere Nebenwirkungen hat er nicht beobachtet. Besonders traten niemals Schwindel, Verdauungsstörungen, Ohrensausen oder dergl. ein. (Les nouv. remèdes *1902*. **18**, 37.) *sp*

Phenolphthaleïn als Reagens auf oxydirende Fermente. Von J. H. Kastle und O. M. Shedd. (Amer. Chem. Journ. *1901*. **26**, 526.)

Ueber die Natur gewisser oxydirender Fermente. Von J. H. Kastle und A. S. Loevenhart. (Amer. Chem. Journ. *1901*. **26**, 539.)

Material zur Kenntniss des Magensaftes und der chemischen Zusammensetzung der Enzyme. Von M. W. Nencki und N. O. Sieber. (Arch. biolog. nauk. *1901*. **11**, 45.)

Zur Kenntniss der Immunkörper. III. Von Ernst P. Pick. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **1**, 445.)

Ueber das Auftreten von Oxyphenyläthylamin bei Pankreasverdauung und über fermentative CO_2-Abspaltung. Von R. L. Emerson. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **1**, 501.)

Untersuchungen über die Stickstoffgewinnung und Eiweissbildung der Pflanzen. Von F. Czapek. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **1**, 538.)

Einige Bemerkungen über die Zuckerbildung aus Proteïnstoffen. Von Oscar Loew. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **1**, 567.)

Die bakteriolytische Wirkung der Nucleasen und Nucleasen-Immunproteïdine als Ursache der natürlichen und künstlichen Immunität. Von R. Emmerich, O. Loew u. A. Korschun. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 1.)

Zur Frage des Einflusses von Fett und Kohlenhydrat auf den Eiweissumsatz des Menschen. Von T. W. Tallquist. (Arch. Hyg. *1902*. **41**, 177.)

Experimentelle Untersuchungen über das Antityphusextract Jez'. Von Gottlieb Markl. (Wiener klin. Wochenschr. *1902*. **15**, 65.)

Ueber den Kieselsäuregehalt thierischer und menschlicher Gewebe etc. Von Hugo Schulz. (Arch. Physiol. *1902*. **89**, 112.)

Ueber die physiologische und therapeutische Bedeutung des Jodipins. Von Wilhelm Löwenberg. (Farmazeft *1901*. **9**, 1325.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Untersuchungen über das Vorkommen des Bacterium coli in Teig, Mehl und Getreide, nebst einigen Bemerkungen über die Bedeutung des Bacterium coli als Indicator für Verunreinigung von Wasser mit Fäcalien.

Von J. Papasotiru.

In Nachprüfung einiger älterer Arbeiten wird festgestellt, dass das bei der Sauerteiggährung und im Weissbrotteig regelmässig beobachtete coliähnliche Bacterium levans in der That mit dem Bacterium coli völlig identisch ist. Es findet sich ebenso im Schwarzbrot- wie im Weissbrotteig bei allen Proben, ferner im Mehl und auch fast ausnahmslos bereits in den unvermahlenen Körnern von Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, sowie in Erbsen, Bohnen und Mais. Aus diesen Befunden ergiebt sich ebenso, wie aus denen von Weissenfeld, dass es unstatthaft ist, aus dem Vorkommen des Bacterium coli in Wässern deren Verunreinigung mit Abfallstoffen zu folgern. (Arch. Hyg. *1902*. **41**, 204.) *sp*

Beitrag zur Frage über die Reinigung von Milch.

Von O. Kröhnke.

Verf. wendet sich zunächst gegen Dunbar und Weil in Hamburg, welche seine Ansichten als die eines Laien für nicht discutabel gehalten

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 23.

haben; er ist überzeugt, dass Dunbar eine Kritik über das Milchfilter, Patent Kröhnke, gefällt hat, ohne überhaupt exacte Versuche angestellt zu haben. Aus den Betrachtungen des Verf. zur Frage der Reinigung von Milch geht hervor, dass die Reinigung der Milch durch Centrifugiren und Filtriren mechanisch eine gute ist. Der Nachtheil des Centrifugirens besteht darin, dass ein beträchtlicher Kraftaufwand erforderlich ist für die Bewegung der Centrifuge, und dass der einmal abgeschiedene Rahm nicht mehr die Neigung hat, sich mit Milch wieder gut zu vereinigen. Die Reinigung der Milch durch Centrifugiren oder Filtriren hat vornehmlich einen ästhetischen Werth, sie soll die Milch von den unappetitlichen Schmutzstoffen, wie Euterfetzen, Kothpartikelchen, Schleimtheilchen und Haaren befreien. Eine Herabminderung des Bakteriengehaltes kann nur so weit erwartet werden, wie diese mit den Schmutztheilen zurückgehalten werden. Der Milchreinigungsapparat muss nach dem jeweiligen Gebrauch sorgfältig gereinigt und sterilisirt werden. Im praktischen Gebrauche wird dabei auf die Möglichkeit mechanischer Reinigung ohne Demontage besonderer Werth zu legen sein. (Nach einges. Sonderabdruck aus Milch-Ztg. *1901.* **30**.) *ω*

Ueber den Gebrauch der Seife mit einer Beimengung von Marmor in der chirurgischen Praxis.

Von A. Jefimow.

Verf. weist darauf hin, dass die Seife, obgleich an und für sich desinficirend wirkend, bei der Reinigung der Hände der Chirurgen etc. selbst als Ueberträger von Keimen functioniren kann, besonders dann, wenn die Seife von verschiedenen Personen hinter einander benutzt wird und sich auf dem harten Stück der Seife Schaum befindet. Der Gebrauch der Bürsten ist auch insofern unbequem, als sie nach jedem Gebrauche desinficirt werden müssen. Um diesen Uebelständen abzuhelfen, hat Verf. eine weiche Natronseife dargestellt, der ein Zusatz von feinem Marmor gemacht wurde. Die wesentlichen Vortheile sollen die sein, dass der Marmor wie eine Bürste wirkt, die Seife aber, da sie weich ist, nicht von Hand zu Hand wandern kann, sondern man genöthigt ist, stets eine gewisse Menge zum sofortigen Gebrauche zu verwenden. 10 g sollen zum Waschen der Hände hinreichen. (Farmazeft *1901.* **9**, 1505.) *a*

Neuere Untersuchungen über frühzeitige Typhusdiagnose. Von Romolo Polacco u. Eduard Gemelli. (Centralbl.inn.Med. *1902.* **23**,121.)

Studien über die Rinderpest. (III. Mittheilung.) Von M. Nicolle und Adil-Bey. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1902.* **16**, 56.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Chemisch-geologische Untersuchungen über „Absorptionserscheinungen" bei zersetzten Gesteinen. I.

Von M. Dittrich.

Durch die Analyse des Hornblendegranites von Grosssachsen bei Heidelberg und seines Verwitterungsproductes, welche Verf. gelegentlich der Untersuchung einer Quelle bei Heiligkreuz bei Grosssachsen ausgeführt hatte[12]), zeigte es sich, dass gewisse Bestandtheile des Gesteins, besonders Kalk, Natron und Magnesia bei dem Verwitterungsprocess durch das Wasser entfernt worden waren, dass aber im Gegensatz hierzu das Kali sich in den verwitterten Gesteinen ganz beträchtlich angereichert hatte und fast die doppelte Menge betrug wie in dem frischen Gestein. Versuche, dieses Kali dem verwitterten Gesteinspulver durch Wasser oder verdünnte Salzsäure zu entziehen, schlugen fehl; selbst verdünnte warme Salzsäure war nicht im Stande, mehr als 1 Proc. Kali in Lösung zu bringen, während der genannte Kalk und fast die ganze Magnesia dadurch löslich gemacht werden konnten. Verf. studirte nun die Einwirkung von Lösungen neutraler Salze und zwar in erster Linie von Chloriden von Natrium, Kalium, Ammonium, Calcium und Magnesium, später wurden Sulfate, Nitrate und auch Carbonate verwendet. Es wurde die mit dem Gesteinspulver mehrere Tage in Berührung gewesene Salzlösung abfiltrirt und das Filtrat analysirt. Als besonders interessant erwies sich die Einwirkung von Chlorkaliumlösung auf das Gestein, da die gewonnenen Resultate bemerkenswerth für die Vorgänge in der Natur sind. Aus allen Versuchen geht hervor, dass die Bindung des aus der wässerigen Lösung aufgenommenen Kalis eine äusserst feste ist, welche nicht leicht gelockert werden kann. Diese Thatsache lässt vermuthen, dass sich neue, durch schwächere Reagentien nicht zersetzbare Producte gebildet haben. Von einer blossen Absorption, wie früher vielfach diese Erscheinungen beim Ackerboden aufgefasst wurden, kann keine Rede sein, denn dann dürfte es möglich sein, das aufgenommene Kali leicht wieder zu entfernen; der Vorgang ist vielmehr entsprechend den heute in der Agricultur-Chemie herrschenden Anschauungen ein chemischer. Ammoniumchloridlösung verhält sich der Chlorkaliumlösung vollkommen analog, ähnlich wie es beim Ackerboden der Fall ist. Dass Chlorcalciumlösungen auf das Gestein umsetzend einwirken würden, war von vornherein nicht sehr wahrscheinlich, da ja das Hauptumsetzungsproduct der Kalk selbst war. Der Versuch bestätigte diese Annahme; er zeigte sogar, dass eine geringe Menge Kal absorbirt wird, während hingegen wenig Magnesia und Alkalien au geschieden werden. Wesentlich anders als Calciumchlorid verhält sic das Chlormagnesium. Dasselbe ist in gleicher Weise wie Chlorkaliu im Stande, Kalk dem Gesteine zu entziehen und diesen durch Magnes im Gestein zu ersetzen. Auch die aufgenommene Magnesia ist eben wie das Kali fest gebunden und lässt sich nicht durch Wasser od verdünnte Essigsäure wieder entfernen. Eine Lösung von Kaliumnitr bringt eine Umsetzung im Gesteinspulver hervor, welche derjenig einer gleich starken Chlorkaliumlösung ($\frac{n}{10}$) entspricht. Auch bei Kaliu sulfat erfolgte die gleiche Bindung von Kali und dieselbe Ausscheidu von CaO und MgO wie bei KCl und KNO_3, während der SO_3-Geha derselbe geblieben war. Die Umsetzung ist also bei neutralen Salz nur abhängig von der Base, nicht von der Säure. Die untersuchte Erscheinungen sind keine Absorptionsvorgänge, sondern rein chemisch Processe. Nur dann erfolgt Anlagerung von Kali, Magnesia oder Natro wenn dafür eine entsprechende Menge Kalk oder Magnesia austret kann. Die „Absorption des Kalis" dürfte, wenn nicht allein, so do wenigstens im beträchtlichen Maasse zurückzuführen sein auf wasse haltige Aluminate von Calcium und Magnesium. Vor allen Dingen darauf hinzuweisen, dass nicht, wie bisher, stets angenommen, der Kaoli also Thon in reiner Form, zu dieser „Absorption" befähigt ist. (Na einges. Sep.-Abdr. a. d. Mitth. d. Grossh. Bad. Geol. Landesanst. *1901.* **4**,341.)

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 170.

Entdeckung von Platin in Wyoming.

Von Wilbur C. Knight.

Schon öfter sollte in Wyoming Platin gefunden sein, die Nachricht haben sich aber mit Ausnahme von Douglas Creek nicht bestätigt. Je ist in den Rambler-Kupfer-Erzen Platin in erheblichen Mengen fe gestellt worden. Man ist dem Platin auf die Spur gekommen dur Analysendifferenzen beim Probiren des Kupfers auf Silber. Daraufh hat die Rambler Mining Co. ihre Erze an verschiedenen Stellen d Grube untersucht und überall Platin nachgewiesen. Die Grube lie 50 Meilen südwestlich von Laramie in den Medicine Bow Mountain bei 21 m Tiefe werden oxydische Kupfererze angetroffen, darunter lieg Schwefelerze. In 10 Erzproben wurden Platinmengen von 1,8—21 pro 1 t, im Mittel 7,8 g, ermittelt. Bei Durchschnittsproben aus Wage ladungen von Erz wurden gefunden 12—42 g, im Mittel 24 g pro 1 Ein Muster Kupferstein enthielt 58 g. Das Erz hält Gold höchste bis 1 g, Silber bis zu 280 g pro 1 t. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 84

Es handelt sich hier also um Mengen, die für die industrielle Verwerth in Betracht kommen.

12. Technologie.

Apparat zur continuirlichen Entwickelung von Wasserstoff in grossen Meng

Von K. Schmidt.

Der vom Verf. beschriebene Apparat besteht aus vielen Theil die durch viele Röhren verbunden sind und den Eindruck einer gros Complicirtheit macht. (Chimik *1901.* **2**, 164.)

Die Entwickelung grösserer Mengen Wasserstoff geht in Apparaten, die bekannten Kipp'schen nachgebildet und aus Blei angefertigt sind, befriedigend sich und erscheint bei Weitem einfacher, zumal da der Verbrauch des Wasserst aus einem Gasometer erfolgen soll.

Betrachtungen über das Backen und über die Bildung der Steinkohle.

Von Ed. Donath.

Bisher hat man keine allgemein gültigen Beziehungen zwisc chemischer Zusammensetzung und der Backfähigkeit der Kohle fin können, die Beziehungen zwischen disponiblem Wasserstoff und Backen stimmen nicht immer. Da über die chemische Structur Steinkohle nichts Näheres feststeht, so hat Verf. eine Reihe stanzen verkohlt, die mit der Pflanze und auch mit der Steinkohl Beziehung stehen. Cellulose, Holz- und Korkfeile geben mulmi unzusammenhängenden Rückstand, besser backt Stärkekleister, Dex gummi und die Zuckerarten. Eiweisskörper geben an Koks erinnern Rückstand. Versucht wurden auch Harze, Fette, Wachs. Die R stände von Pechsorten und Asphalt sind koksartig. Man könnte viell annehmen, dass die Pflanzen der Steinkohlenflora reich an Lignin Gummiharzen gewesen seien; auch der Gehalt an Proteïnsubstanzen ein beträchtlicher in den Pflanzen gewesen sein. — Verf. bespricht die neueren Ansichten über die Holzsubstanz. Lignin gehört in Klasse der aromatischen Verbindungen, daher das Auftreten aromatis Producte bei der trockenen Destillation der Steinkohlen; die Spaltu producte des Lignins, Gummi und Harz zeigen beim Verkohlen Erscheinungen des Backens. Nach Ansicht des Verf. findet bei dem Ba der Steinkohle eine Schmelzung entweder der gesammten Kohlensub oder wenigstens der Hauptmasse statt, hierbei wird die weiche flüssig gewordene Masse durch die gleichzeitig erfolgende Zerset der schmelzenden Körper und durch die Entwickelung von Gaser getrieben. In dem Maasse, wie der schmelzende Körper an Saue

und Wasserstoff ärmer wird, nimmt die Schmelzbarkeit ab, bis schliesslich unschmelzbare, blasige, dem reinen Kohlenstoff nahestehende Substanzen entstehen. Die Erscheinungen des Backens rühren wahrscheinlich von mehreren Bestandtheilen her, von denen der eine ein Abbauproduct der Proteïnstoffe, ein anderer ein Abbauproduct der Cellulose, des Gummis und des aromatischen Bestandtheils des Lignins ist, ausserdem hat in manchen Fällen ein den Theerpechen ähnliches Umwandlungsproduct mitgewirkt. — Verf. geht dann auf die Bildung der Steinkohle und die Unterschiede gegen Braunkohle ein. Bei der geologischen Entstehung der Steinkohle scheint die Flora und Fauna in der ersten Phase unter Wasserabschluss sich befunden und temporär auch dem Einfluss der Luft ausgesetzt gewesen zu sein, es ist das die Periode der Vertorfung oder Humification. Von compacten Schlammschichten überdeckt, beginnt dann die Verkohlung oder Carbonification, bestehend in einer schwachen trockenen Destillation und nachträglicher Umänderung der secundären Producte, der Bitumenification. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 15, 29, 46.) *u*

Ueber Acetylenglühlicht und Carburirung des Acetylens.

Von N. Caro.

Die Explosionsgrenzen der Acetylen-Luftmischungen liegen zwischen den Gasgehalten von 2,8 und 65,6 Proc., worin bisher eine Hauptschwierigkeit lag, Acetylen für Glühlichtbeleuchtung nutzbar zu machen. Nun hat Le Chatelier gezeigt, dass die Explosionsgeschwindigkeit dieser Gemische sich in engen Röhren ausserordentlich verringert, so dass die Explosionsgrenzen mit abnehmendem Rohrdurchmesser zusammenrücken. So ergeben sich für die Abmessung d = 40 — 6 — 2 mm die Explosionsgrenzen 2,9 — 64 Proc., 4 — 40 Proc., 5 — 15 Proc. Diese Kenntniss hat zur Construction brauchbarer Acetylenglühlichtbrenner geführt (Brenner von Weber, der Allg. Carbid- und Acetylen-Gesellschaft, Hera-Prometheus A.-G., Günther, Comp. française de l'Acétylène dissous). Gewisse Mängel bleiben allerdings vorerst noch bestehen, so z. B. die kleinen, aber energischen Explosionen beim Anzünden, welche oft den Glühkörper zerstören. Photometrische Versuche ergaben Helligkeiten von 31—37 H.-K., bei einem Gasverbrauch von 0,30 l pro 1 H.-K. und Stunde. Die Kosten für 30 H.-K. Licht sind 1,35 Pf (*bei Kohlengas-Glühlicht 0,82 Pf. D. Ref.*). Nach Ansicht des Verf. nimmt hinsichtlich der Wirthschaftlichkeit das Acetylenglühlicht den ersten Platz unter allen Beleuchtungsarten ein(?). — Carburirtes Acetylen stellte Verf. durch Sättigen des Gases mit Benzindämpfen her (Patent Heil). Je nach dem Druck nehmen 100 l Acetylen auf 125 g Benzin und ergeben 150 l Mischgas (I), bezw. 250 g Benzin auf 200 l Mischgas (II). In günstigster Weise wird durch die Carburation der Explosionsbereich eingeengt; während derselbe für reines Acetylen zwischen den unteren und oberen Grenzen von 2,9 — 64 Proc. liegt (*s. oben*), findet er sich für die Mischgase zwischen den Grenzen 4,8 — 10,2 Proc. Die Heizwerthe betrugen 16 610 c (I) und 18 640 c (II), gegen 14 000 c für reines Acetylen, der Gasverbrauch 0,35 l pro H.-K.-Stunde. Die Kosten für 1000 c sind dann (bei Bezug des Gases aus Centralen) 7,5 bezw. 6,1 Pf (für Leuchtgas bezw. Heizgas 2 Pf), und 30 H.-K. Glühlicht kosten 0,81 Pf. Versuche über die Kältebeständigkeit des Mischgases haben ergeben, dass zwar bei niederen Temperaturen Ausscheidung von Benzindampf stattfindet, jedoch leidet dann nur der Heizwerth um ein Weniges, während die Leuchtkraft des Gases zunimmt, weil dieses sich dem reinen Acetylen nähert. (Journ. Gasbeleucht. *1901*. **44**, 824, 847.) *r*

Ueber Schnitzelmesser.

Von Daude.

Verf. bespricht die Entwickelung der Schnitzelmesser-Constructionen und zeigt an der Hand von 53 Abbildungen, wie diese allmälich, und namentlich in neuerer Zeit, zur jetzigen Vollkommenheit gelangt sind. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 4.)

Die Darstellung berücksichtigt zumeist nur Deutschland und könnte, falls Oesterreich mit in Betracht gezogen wird, noch mannigfaltig ergänzt werden; Sammlungen aller dort benutzten Messerformen besitzen das Zuckerindustrie-Museum in Prag und das Laboratorium des Centralvereins in Wien. λ

Die Gase der Diffusionsbatterie.

Von Dubos.

Diese Gase bestehen aus Kohlensäure (40—66 Proc.) und Wasserstoff und rühren von Gährungen her, deren Erreger im Betriebswasser nachgewiesen wurden; als man dieses mit Kaliumpermanganat behandelte (200 g täglich), blieb es alkalisch, und die Gasentwickelung verschwand. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 822.) λ

Die Verfahren Lehmkuhl's und Steffen's.

Von Lippmann.

Ersteres Verfahren sollte auf der Ausfällung von Eiweissstoffen aus dem Rohsafte durch geringe Mengen Aluminiumsulfat beruhen und wurde versuchsweise in Döbeln verwendet, ohne dass aber der Nachweis für seine Wirksamkeit analytisch oder technisch erbracht worden wäre. Letzteres beruht auf dem Gedanken, die nur theilweise erschöpften und dann zu Brei zerriebenen Schnitzel systematisch mit dem schon gewonnenen dichteren Safte zu extrahiren, aber nur bis auf einige Procente Zucker, und so einerseits einen sehr reinen, concentrirten, leicht und rasch verarbeitbaren Saft zu erhalten, andererseits eine sehr zuckerreiche, leicht zu trocknende, werthvolle und wirksame Futtermasse; praktische Resultate sind noch nicht bekannt geworden. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 206.)

Aus der sich anschliessenden Debatte geht hervor, dass die erste Vorschrift Lehmkuhl's sich allerdings nicht bewährte, dass aber nach neueren, zur Erörterung noch nicht reifen Modificationen mit Erfolg, und zwar unter Abfiltrirung der durch das Aluminiumsulfat erzeugten Niederschläge vor der Sturation, gearbeitet werde. λ

Neue Saftreinigung.

Von Besson.

Das Verfahren besteht in einer successiven Behandlung der Dicksäfte mit Ammoniak, schwefliger Säure und Aluminiumpulver und soll reinigend und entfärbend wirken. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 801.) λ

Condensatoren und Saftfänger

Von v. Ehrenstein.

Verf. erwähnt, dass er 1863 in der Zuckerfabrik Wackersleben den ersten Gegenstromcondensator aufstellte und ihm 1864 einen Saftfänger mit tangentialem Eintritt der Brüden hinzufügte; später baute er die Siebe als Saftfänger auch direct in die Verdampfkörper ein oder brachte sie in den sogen. Hodeks freihängend an. Er erinnert an diese guten und vielfach bewährten Constructionen, die er der Industrie stets ohne Entgelt zur Verfügung stellte. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 386.) λ

Krystallisationsverfahren.

Von Gräntzdörffer.

Die entsprechend abgekochte Füllmasse läuft langsam in einen mit Kohlensäure gefüllten Krystallisator, wird dabei von Kohlensäureblasen durchsetzt, die den sich bildenden Krystallen als Träger und Ansatzstelle dienen, und kann nach 24 — 40 Std. geschleudert werden, wobei sie gute Nachproducte und wirkliche Melasse von 61—62° Reinheit giebt. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 218.) λ

Kosten der Rohr- und Rübenzucker-Gewinnung.

Von Pfeifer.

Auf Grund seiner auf persönliche Erfahrungen gestützten Berechnungen schliesst Verf., dass im Allgemeinen die intensiv betriebene Rohrzuckerindustrie auch ohne Staatshülfe existenzfähig ist, die Rübenzuckerindustrie aber, ausser dem Zollschutze, unbedingt der Selbsthülfe des Cartells bedarf. — Herberger hält die Gefahr durch die Concurrenz der Rohrzuckerindustrie für noch grösser als der Redner; auch nach Kuthe giebt es Fabriken, die bei M 6,75 Verkaufspreis pro 1 Ctr. Rohzucker noch bestehen können. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 175.)

Die Entwickelungsfähigkeit des Zuckerrohres und die in dieser Hinsicht schon erzielten Fortschritte scheint Pfeifer sehr zu unterschätzen. λ

Ueber die Schmelzbarkeit der in der Keramik und in der Glasfabrikation verwendeten Silicate und Borate. Von A. Granger. (Monit. scient *1902*. 4. Sér. **16**, 81.)

Historische und statistische Studie über die Petroleum-Industrie von Baku. Von Nicol. de Tchélokaeff und Jos. Wauters. (Monit. scient. *1902*. 4. Sér. **16**, 107.)

Veränderungen der Eigenschaften des Stahles im Zusammenhange mit seiner chemischen Zusammensetzung. Von J. Schafir. (Chimik *1901*. **2**, 151.)

Eine Methode zur Darstellung von Kohle in Gestalt von Russ, Graphit etc. Von A. Frank.[13]) (Chimik *1901*. **2**, 166.)

Verarbeitungskosten und Verwerthung der Zuckerrüben in Deutschland. Von Glanz. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 30.)

Bestimmung des Krystallzuckergehaltes in Füllmassen etc. Von Pellet. Weitere Ausführung früherer Angaben. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 823.)

Zusammensetzung von Zuckerrohr-Melassen. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 831.)

Zusammensetzung und Gährungsfähigkeit des reducirenden Zuckers in Colonialmelassen. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 834.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Beiträge zur Geschichte der Azofarbstoffe.

Von Gustav Schultz.

Verf. veröffentlicht einen an ihn gerichteten Brief von Peter Griess vom 27. December 1886 über die Frage der ersten fabrikmässigen Darstellung der Azofarbstoffe nach seiner Methode und die seiner Zeit zu diesem Briefe von O. N. Witt gegebenen Bemerkungen. Danach kommt Witt, bezw. seiner damaligen Firma Williams, Thomas & Dower die Ehre zu, zuerst nach Griess' Methode einen Azofarbstoff, nämlich das Chrysoidin, fabrikmässig dargestellt zu haben; es war dies nach Griess gegen Ostern 1876, nach Witt noch einige Wochen früher. Die Poirrier'schen Azofarbstoffe Orange No. I und II dagegen wurden erst im Frühjahr 1877 auf dem Markt angeboten und gleichzeitig von Poirrier als erstem das Azosulfoxylbenzol-Dimethylamidobenzol (Methylorange);

[13]) Vergl. Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 611; D. R. P. 112416.

als dessen Entdecker betrachtet sich Griess, aber auch Witt will es schon frühzeitig unabhängig von Griess untersucht haben, ohne jedoch dessen Priorität zu bestreiten. Der erste von Caro, bezw. der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik fabrikmässig dargestellte Azofarbstoff, das Echtroth, wurde zuerst im Herbst 1877 bereitet. Seinen eigenen Antheil an der Einführung der Azofarben in die Technik definirt Griess bescheiden dahin, dass er schon Ende 1875 und Anfang 1876 eine Reihe von Azofarbstoffsulfosäuren aus Diazobenzolsulfosäure und auch einige nitrirte Azofarbstoffe dargestellt und der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik vorgelegt habe, die sie aber damals ebenso wenig wie das zuerst von Caro selbst aufgefundene Chrysoidin in den Handel brachte. (Einige jener Farbstoffe seien fast ein Jahr später auch von Witt aufgefunden und als Tropäoline in den Handel gebracht.) Von der grossen Zahl von Azofarbstoffen, die Griess in seinem englischen Patente vom 4. October 1877, dem ersten aller Azofarbstoff-Patente, beschrieb, ist nur das aus Diazodinitrophenol und Phenol entstandene Lancaster Yellow kurze Zeit, zuerst im Sommer 1877, auf den Markt gekommen. Dass das Anilingelb als allererster Azofarbstoff bereits 1863 von Simpson, Maule und Nicholson in den Handel gebracht war, wird als allgemein bekannt ergänzend bemerkt. O. N. Witt bestätigt im Allgemeinen die Mittheilungen von Griess und bemerkt, dass dieser sehr viele Azofarbstoffe schon früh, vor Ostern 1877, hergestellt und ausgefärbt gehabt habe. Als Entdecker der Naphtholazofarbstoffe Orange No. I und II, den Griess noch nicht feststellen konnte, ist Roussin nach von Poirrier an Witt gemachten Angaben zu betrachten. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902*. **1**, 5.) *x*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ein einfacher Flüssigkeitswiderstand zum Laboratoriumsgebrauch.

Von R. Abegg.

Der Apparat besteht der Hauptsache nach aus einem ∪-förmigen Rohre zur Aufnahme des Elektrolyten, in dessen jedem Schenkel sich eine Elektrode befindet. Unter der Stelle, wo die Elektrode angebracht ist, verengt sich der eine Schenkel, und in diesen Theil kann ein durch einen Korkdeckel gehaltener Glasstab mehr oder weniger eingeschoben werden. Da zwischen ihm und der Rohrwand nur ein kleiner Zwischenraum bleibt, so lässt sich der vom Strom zu durchlaufende Theil des Elektrolyten von sehr geringem Querschnitt nach Belieben verlängern oder verkürzen. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 43.) *d*

Ueber die Darstellung von Bromoform durch Elektrolyse.

Von Paul Coughlin.

Im Jahre 1884 nahm E. Schering das D. R. P. 29771 auf die Darstellung von Jodoform, Bromoform und Chloroform durch Elektrolyse. Elbs und Herz veröffentlichten im Jahre 1897 die Resultate ihrer Untersuchung über das genannte patentirte Verfahren in Bezug auf die Darstellung von Jodoform aus Alkohol und Aceton, sowie in Bezug auf die Darstellung von Bromoform. Der Versuch zur Darstellung dieses war erfolglos. Dasselbe negative Resultat erhielt Verf. bei Wiederholung desselben Versuches. Durch Abänderungen der Versuchsbedingungen ist es aber dem Verf. gelungen, Bromoform elektrolytisch zu erhalten. Diese Bildung von Bromoform aus Aceton wird durch folgende Gleichung ausgedrückt: $6Br + (CH_3)_2CO + H_2O = CHBr_3 + CH_3COOH + 3HBr$. Die Essigsäure liess sich im Elektrolyten leicht durch ihren Aethylester nachweisen. Wie die Ausbeute an Bromoform von genau einzuhaltenden Versuchsanordnungen abhängt, zeigt eine grössere Anzahl von Tabellen. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 63.) *γ*

Bemerkungen zu Versuchen Urbasch's.

Von P. Drude.

Versuche, die Urbasch angestellt hatte[14]), schienen das Ergebniss gehabt zu haben, dass ein in ein geeignetes Magnetfeld gebrachter Elektrolyt Drehungserscheinungen zeigte, wenn in ihm chemische Processe oder Diffusionsvorgänge sich vollziehen konnten. Durch Versuche, die er mit einem zweckmässiger gebauten Magneten, als der von Urbasch verwendete war, anstellte, weist nun Verf. nach, dass die Drehungserscheinungen nur zu Stande kommen, wenn gleichzeitig ein elektrischer Strom auftritt. Ist das nicht der Fall, so kann durch die Kräfte, welche das Magnetfeld auf die Ionen ausübt, das Lösungsmittel nicht in Drehung versetzt werden, weil die Antriebe, die die Ionen nunmehr darauf ausüben, die nämlichen sind. Zwar wird das Ion, das eine geringere Reibung auf das Lösungsmittel ausübt, rascher rotiren als das, welches einen grösseren Reibungswiderstand erfährt, aber die Wirkung der Ionen auf das Lösungsmittel ist gleich dem Product der jedesmaligen Reibungsconstante in die Geschwindigkeit, und die so erhaltenen Producte sind für beide Ionenarten gleich. Verf. beschreibt endlich den von ihm angewendeten Magnet mit Wort und Bild. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 65.) *d*

Titanglühlampe.

Das Material der von Voelker hergestellten Lampe ist mit Hülfe des elektrischen Ofens gewonnenes Titancarbid, und es will der Erfinder mittels einer chemischen Verbindung verschiedener seltener Erden ei Methode zur Herstellung des Carbidfadens gefunden haben. Der Fad ist widerstandsfähig und elastisch, wird aber viel kürzer als die Kohle fäden genommen. Er macht während seiner Lebensdauer, die 1000 Std. angegeben wird, die Glasbirne nicht trübe und verträgt Vergleich zu den Kohlefäden viel höhere Spannungen. Solche erforde aber eine bessere Isolirung, als sie bei den Kohlefäden ausreicht. De halb ist der Sockel aus Porzellan unter möglichster Vermeidung v Cement hergestellt und durch Anbringung einer Glaszwischenwa mitten in der Birne eine möglichst gute Isolation der Befestigung stellen erstrebt. Ihre Oekonomie ist anfangs 2,5, nach 1000 Bren stunden 3,35 W. (Electrical World *1902*. **39**, 42.)

Wenn sich das Alles so verhält, so dürfte diese Lampe einen nicht unwesen lichen Fortschritt gegen die jetzt gebräuchlichen bedeuten. *d*

[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 296.

16. Photochemie. Photographie.

Directe Farbenphotographie durch Körperfarben.

Von R. Neuhauss.

Bei dem alten Verfahren der Heliochromie mit Silberchlorür er stehen die Farben, wie O. Wiener nachwies, durch Ausbleiche indem die in der lichtempfindlichen Schicht enthaltenen Farbstoffe imm nur die ihnen entsprechenden Farben reflectiren, während die übrige an derselben Stelle befindlichen Farbstoffe die in Bezug auf Farbe nic gleichartigen Strahlen verschlucken und in Folge dessen ausbleichen. Unt Zugrundelegung dieser Erscheinung hat Verf. ein Verfahren der directe Körperfarbenphotographie ausgearbeitet, das sich zunächst noch als e Copirverfahren charakterisirt. Er benutzte als Farbstoffe Anilinfarbe und beschleunigte das Ausbleichen derselben durch Zusatz oxydirend Mittel. Am besten bewährte sich Wasserstoffsuperoxyd, mit dem d als Bindemittel dienende Gelatine angesetzt wurde. Nachdem die Far stoffe dieser Gelatinelösung beigemischt worden waren, wurden Probe dieser Mischung auf Milchglasplatten gegossen und die letzteren na dem Trocknen unter einem transparenten Farbenbilde belichtet. Sch nach 5 Min. langer Belichtung in directer Sonne erhält man ausexponir Farben. Besonders günstige Farbstoffgemische sind Erythrosin (od Eosin) + Uranin (oder Thiazogelb) + Methylenblau + Chlorophyl Das letztere beeinflusst das Ausbleichen der Farben in günstiger Weis Um die höchsterreichbare Empfindlichkeit zu erlangen, ist Schnel trocknung der Mischung auf angewärmter, waagerechter Platte not wendig. Das Trocknen der Schicht soll in etwa 1 Std. beendet sei Verf. beobachtete, dass die hohe Lichtempfindlichkeit nur dann z Geltung kommt, wenn die Bildschicht bedeckt ist; die beim Copire von dem farbigen Transparentbilde nicht bedeckten Theile der lich empfindlichen Schicht verändern sich selbst in grellster Sonne nur weni Dieses Verhalten der Bildschicht dürfte dadurch zu erklären sein, das der bei der Belichtung frei werdende Sauerstoff durch das bedeckend Glas in unmittelbarster Nähe der Bildschicht gehalten wird und hie beim Ausbleichen mitwirkt. Da demnach durch Freiwerden des übe schüssigen Sauerstoffs die Empfindlichkeit der empfindlichen Schich herabgesetzt wird, sind derartige Bilder ohne weitere Behandlung, wen man sie nicht unnöthig lange intensivem Lichte aussetzt, genügen fixirt. Eine vollständige Fixirung der Farben erreicht man durch An wendung einer conc. Lösung von Kupfervitriol oder eines anderen Kupfer salzes. Es wird aber dadurch eine leichte Veränderung der Farbe (Grünstich) herbeigeführt. Verf. glaubt, dass es möglich sein wird, di Empfindlichkeit des Präparates so zu steigern, dass es die Anfertigun kurzer Camera-Aufnahmen ermöglicht. (Phot. Rundschau *1902*. **16**, 1.) *f*

Die Wirkungen der Reductionsproducte der Chromsäure im Pigmentprocess.

Von Joh. Gädicke.

Das sogen. Nachcopiren oder die Fortsetzung der Lichtwirkung in Dunkeln bei den Chromatprocessen beruht zum grössten Theil auf einem Diffusionsvorgange. Beim Copiren des mit Bichromat sensibilisirte Papieres entsteht zuerst auf der Oberfläche 4-fach chromsaures Chrom oxyd, das, in Wasser gelöst, eine dunkelbraune Flüssigkeit bildet, di sich, einmal eingetrocknet, nur schwer in Wasser, aber sehr leicht i Ammoniumbichromatlösung auflöst. Trotz seiner Löslichkeit hat das 4-fach chromsaure Chromoxyd auf Gelatine stark gerbende Eigenschaften selbst in minimalen Mengen. Bei fortgesetzter Lichtwirkung wird es zu $^2/_3$-chromsaurem Chromoxyd reducirt. Dies geschieht jedoch nur auf der Oberfläche; in der darunter liegenden Schicht kann sich nur 4-fach chromsaures Chromoxyd bilden, da das Licht hier nicht mehr genügend wirkt, und die nächstfolgende Schicht enthält nur unzersetztes Ammoniumbichromat. Von dem letzteren wird durch Diffusion 4-fach chromsaures Chromoxyd aufgenommen und in die Tiefe geführt, wo es gerbende Wirkungen ausübt und dadurch die Lichtwirkung, auch im Dunkeln, mehr in die Tiefe überträgt. Verf. prüfte die gerbenden Eigenschaften der Reductionsproducte der Chromsäure und fand diese Eigenschaft beim 4-fach chromsauren Chromoxyd am stärksten ver treten. (Phot. Wochenbl. *1902*. **28**, 9.) *f*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 22. Februar 1902. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 16.) No. 6. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Bestimmung des Molecular-gewichtes flüchtiger Substanzen durch die ebullioskopische Methode.

Von G. Oddo.

Die Arbeit betrifft Substanzen, die sich mit dem Lösungsmittel verflüchtigen. Die lange und kostspielige Methode von Beckmann und Stock wird vom Verf. vereinfacht. Versuche wurden mit Jod, Phosphoroxychlorid, -bromid und Schwefel, Schwefelchlorid angestellt. Die hauptsächlichen Schlüsse des Verf. sind folgende: Die Molekel des Jods in kochendem Schwefelwasserstoff, Benzol oder Aethylalkohol enthält 2 Atome, in Chloroform- und Tetrachlormethanlösung sind aber 2-atomige und 4-atomige Molekeln enthalten; einige der genannten halogenisirten Anhydride zeigen in einigen Lösungsmitteln eine gleiche Neigung zur Polymerisation. Bemerkenswerth ist, dass bei der kryoskopischen Methode alle diese Anhydride in Benzollösung eine einfache Molekel zeigen. Die Molekel des Schwefels in Tetrachlormethan, nach der ebullioskopischen Methode bestimmt, besteht aus 8 Atomen. (Gazz. chim. ital. *1901*. **31**, 2. Vol., 222.) ζ

Versuch einer Theorie über die Phosphorescenz, besonders über diejenige der alkalischen Erdmetalle.

Von L. de Visser.

Reine Erdalkalisulfide, bezw. die Producte, welche beim Glühen der reinsten Carbonate mit reinstem Schwefel erhalten werden, zeigen keine Phosphorescenz, sondern diese wird durch die Gegenwart fremder Metalle, speciell solcher der Schwefelwasserstoff- und Schwefelammoniumgruppe, bedingt. Besonders Spuren von Wismuth sind im Stande, eine sehr starke Phosphorescenz bei dem Calcium- und Baryumsulfid hervorzurufen, und zwar zeigen die Mischungen die stärkste Phosphorescenz, welche 1 Atom Wismuth auf 50000 Atome Calcium oder Baryum enthalten. Während das Phosphorescenzlicht des wismuthhaltigen Calciumsulfids aus einem Gemisch von Blau und Indigo besteht, phosphorescirt das Wismuth enthaltende Baryumsulfid mit goldgelbem Lichte und mit einer Stärke, welche selbst das blaue Licht der Calciumverbindung übertrifft. Nach diesen Beobachtungen kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Ein Sulfid kann nur in dem Falle Phosphorescenz zeigen, wenn dasselbe eine Verbindung eines anderen Metalles, welches dissociirt ist, in fester Lösung enthält. Es müssen demnach Wismuth-Ionen in den genannten Wismuth enthaltenden Erdalkalisulfiden vorhanden sein. Von der Natur dieser Ionen hängt für jedes Sulfid die Fähigkeit, die Stärke, sowie die Farbe des Leuchtens ab. Im Gegensatz zum Wismuth bewirkt z. B. Mangan bei dem Calciumsulfid eine orangefarbige Phosphorescenz. Die Farbe der Phosphorescenz ist aber auch von der Natur des Lösungsmittels abhängig; denn das wismuthhaltige Calciumsulfid phosphorescirt mit indigoblauem Licht, während die entsprechende Mischung des Baryumsulfids ein goldgelbes Licht ausstrahlt. Die Phosphorescenz lässt sich in der Weise erklären, dass die am stärksten brechbaren Strahlen des Spectrums die Ionen des fremden Metalles in noch kleinere Theilchen, Elektronen genannt, zerlegen, welche durch die Kraft des intramolecularen Aethers durch thermische Wellen in Schwingungen versetzt werden. Nur unter Annahme einer Theilung der Wismuthatome durch das active Licht kann man sich erklären, dass das Maximum der Phosphorescenz schon bei einem so minimalen Wismuthgehalte erreicht wird. Das active Licht, welches die Ionen in Elektronen zerlegt, ertheilt diesen letzteren eine unreichende Geschwindigkeit, um die intramolecularen Räume der Sulfide zu durchdringen. Da die Energie, welche das active Licht den Elektronen ertheilt, nach Entziehung der Lichtquelle bald erschöpft sein wird, so wird die mittlere Schwingungsweite der Elektronen schon kurze Zeit nach der Isolation nur von der Temperatur abhängen. Die Stärke der Phosphorescenz ist eine Function der Zahl der Elektronen und ihrer mittleren Amplitude. Die Farbe des Leuchtens ist abhängig von der Elasticität des intramolecularen Aethers und von der Masse der schwingenden Elektronen; sie wird daher mit dem Mittel, in welchem sich die Elektronen befinden, wechseln. Man muss also bei dem Calciumsulfid eine grössere Elasticität des Aethers annehmen als bei der entsprechenden Baryumverbindung. Sobald kein actives Licht mehr auf die Elektronen einwirkt, werden sich diese vermöge der Anziehungskraft zu vereinigen suchen, hierbei müssen sie jedoch einen Widerstand überwinden, um zwei Sulfidmolekeln zu durchdringen. Der Widerstand wird am grössten sein in dem Augenblicke, in welchem zwei Molekeln in ihren thermischen Schwingungen den geringsten Abstand von einander erreicht haben, am kleinsten im Moment ihrer grössten Entfernung. Nach Obigem erhöht eine höhere Temperatur das Leuchten, da dieselbe den Elektronen eine grössere Amplitude ertheilt, jedoch nimmt die Stärke der Phosphorescenz in diesem Falle auch viel rascher ab als bei niedriger Temperatur, da die Zahl der Elektronen in der Wärme in Folge einer leichteren Vereinigung sich rasch vermindert. Es ist auch wahrscheinlich, dass eine Vereinigung der Elektronen in Folge eines nicht überwindbaren Widerstandes ganz unmöglich ist, sobald die Sulfidmolekeln sich bis auf einen gewissen Abstand genähert haben. Die von Sulfidmolekeln absorbirten schwächer brechbaren Strahlen des Spectrums erhöhen die Molecularbewegung und wirken wie eine Temperaturerhöhung. Nach dem Verf. wird in einem phosphorescirenden Körper dunkle thermische Energie in leuchtende strahlende Energie umgewandelt, und zwar strahlt der Körper mehr Licht aus, als er absorbirt hat. Es ist auch sehr wahrscheinlich, dass es phosphorescirende Körper giebt, welche ultrarothe und ultraviolette Strahlen aussenden. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901*. **20**, 435.) *st*

Ueber ultraviolette Absorptionsspectren. Von G. P. Drossbach. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 91.)

Ueber radioactives Blei. Von F. Giesel. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 102.)

Charakteristik von Pseudosäuren durch abnorme Beziehungen zwischen der Affinitätsconstante und der Hydrolyse ihrer Salze. Von A. Hantzsch und Ad. Barth. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 210.)

Affinitätsconstanten einiger Nitramine und Isonitramine. Von A. Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 265.)

Messungen an der α-Aethylidenglutarsäure. Von Fr. Fichter und Benno Mühlhauser. Ist bereits kurz mitgetheilt[1]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 341.)

Ueber Metalldestillation und über destillirte Metalle. Von Georg W. A. Kahlbaum, Karl Roth und Philipp Siedler. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **29**, 177.)

Die Molecular-gewichte gewisser Salze in Aceton. Von Harry C. Jones. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 16.)

Die Erniedrigung des Gefrierpunktes von wässerigem Wasserstoffsuperoxyd. Von Harry C. Jones, J. Barnes und Edw. P. Hyde. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 22.)

Die Löslichkeit von Gemischen aus Natriumsulfat und Natriumchlorid. Von Atherton Seidell. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 52.)

Mittheilung über den Hydratationsgrad der Metaphosphorsäure. Von J. C. und F. C. Blake. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 68.)

Die magnetische Drehung einiger mehrwerthiger Alkohole, Hexosen und Saccharobiosen. Von W. H. Perkin sen. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 177.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber den rothen Phosphor.

Von Rudolf Schenck.

Verf. hat versucht, die Frage nach der gegenseitigen Beziehung der beiden Phosphorformen dadurch zu lösen, dass er aus der zeitlichen Aenderung der Concentration einer Lösung von weissem Phosphor in Phosphortribromid bezw. aus den in bestimmten Zeitintervallen abgeschiedenen Mengen von rothem Phosphor aus der erhitzten Lösung feststellte, ob die Umwandlung des weissen in rothen Phosphor eine monomoleculare oder polymoleculare Reaction ist. Aus den erhaltenen Ergebnissen geht hervor, dass diese Umwandlung eine bimoleculare Reaction ist, dass sich an der Bildung einer Molekel rothen Phosphors 2 Molekeln des weissen betheiligen. Es ist also der rothe Phosphor als Polymerisationsproduct des weissen aufzufassen, die Allotropie des Phosphors besteht in einer Polymerie, nicht in einer Polymorphie. Die Ergebnisse der Untersuchung führen aber nicht nothwendig zu dem Schlusse, dass dem rothen Phosphor die Molecularformel P_8 zukommt. Vielmehr ist anzunehmen, dass auch diese Reaction stufenweise erfolgt, dass sich im ersten Stadium eine sehr labile Verbindung P_8 bildet, welche sich sehr schnell höher polymerisirt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 351.) β

[1]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 14.

Notiz über die Wirkung von colloidalem Platin auf Peroxydschwefelsäure und ihre Salze.

Von T. Slaten Price.

Colloidales Platin scheint (neutrale oder schwach schwefelsaure) Lösungen von Kalium- oder Ammoniumpersulfat nicht zu zersetzen. Auch eine Lösung von Peroxydschwefelsäure (Ueberschwefelsaure) wird nicht angegriffen, da nach mehrstündigem Stehen keine merkliche Zersetzung stattgefunden hatte. Es wurde sodann die Zersetzung von Hydroperoxyd in Gegenwart von Persulfaten untersucht, da es möglich war, dass eine Reaction nach der Gleichung: $K_2S_2O_8 + H_2O_2 = K_2SO_4 + H_2SO_4 + O_2$ stattfand. Es stellte sich heraus, dass die Zersetzung des Hydroperoxyds durch Kalium- und Ammoniumpersulfat nur schwach beschleunigt wurde, während freie Peroxydschwefelsäure sie schwach verlangsamte; die Wirkung war in jedem Falle sehr klein. — Die Caro'sche Säure (dargestellt durch Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Kaliumpersulfat) wird durch colloidales Platin nur langsam (langsamer als Hydroperoxyd) zersetzt; wenn sie aber mit Hydroperoxyd gemischt ist, so geht diese Zersetzung durch das Platin sehr schnell vor sich. In Gegenwart von Platin wird also die Caro'sche Säure durch Hydroperoxyd reducirt. — Was die Zusammensetzung der Caro'schen Säure anbetrifft, für welche die Formeln H_2SO_5 und $H_2S_4O_{14}$ aufgestellt worden sind, so entscheidet sich Verf. auf Grund einer Reihe sorgfältiger Versuche für die Formel H_2SO_5. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 291.) *β*

Ueber die Cementirung des Eisens durch das Silicium.

Von P. Lebeau.

Wenn man ein inniges Gemisch aus reducirtem Eisen und sehr fein vertheiltem Silicium bei 950° im Vacuum oder in einem Wasserstoffstrom erhitzt, so vollzieht sich zwischen diesen beiden Elementen bei einer sehr weit noch von ihrer Schmelztemperatur entfernt liegenden Temperatur eine Vereinigung. Das Gemisch aus Eisen und Silicium, welches in kleinen Cylindern comprimirt war, wurde ohne Formveränderung wieder vorgefunden; es hatte eine grössere Festigkeit erlangt, zeigte aber wie vorher einen glanzlosen Bruch und sah schwammig aus. Bei der Behandlung mit Salzsäure oder Salpetersäure löste es sich, ohne einen Rückstand zu hinterlassen, alles Silicium war in Verbindung getreten. Um zu sehen, ob diese leichte Verbindungsfähigkeit nur dem Vertheilungszustande der verwendeten Materialien zugeschrieben werden könnte, erhitzte Verf. unter denselben Bedingungen ein kleines Parallelepipedon aus weichem Eisen, dessen eine Fläche polirt war, und auf welcher einfach Siliciumkrystalle gebracht worden waren. Nach 5—6-stünd. Erhitzen bei derselben Temperatur konnte man mit blossem Auge bemerken, dass jeder Krystall gewissermaassen das Bild seiner am Eisen haftenden Fläche abgezeichnet hatte. Die Umrisse waren schwach schattirt. Nickel und Kobalt verhalten sich ebenso, wie beobachtet worden ist. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 44.) *γ*

Einwirkung einiger Reagentien auf amorphes Silicium. Von P. Lebeau. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 42.)

Ueber Tetraquodiammin- und Diacidodiaquodiammin-Chromsalze. Von A. Werner und J. Klien. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 277.)

Ueber die Perchlorate der Luteokobaltammine. Von U. Alvisi. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 289.)

Ueber die Oxychlorüre des Quecksilbers. Von N. Tarugi. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 313.)

3. Organische Chemie.

Die Einwirkung von Aethyltrioxymethylenchlorid auf Natriummalonsäureäthylester.

Von G. Koops.

Lässt man Aethylentrioxymethylenchlorid, welches sich nach der Mittheilung des Verf.[2]) neben anderen Körpern bei der Einwirkung von Aethylalkohol auf die aus Formaldehyd und Chlorwasserstoff entstehenden Verbindungen bildet, Natriummalonsäureäthylester einwirken und neutralisirt das Reactionsproduct, nachdem die Ester verseift wurden, so hinterbleibt beim Eindampfen eine Mischung von theils krystallinischen und theils gummiartigen Salzen. Aus der Lösung der letzteren in 80-proc. Alkohol lässt sich ein Salz leicht isoliren, da sich dasselbe als ölartige Flüssigkeit unter der Alkoholschicht abscheidet. Nach der Analyse des dargestellten Bleisalzes muss dieses ölartige Salz ein äpfelsaures Salz, und zwar ein Salz der *β*-Isoäpfelsäure $HO.CH_2.\overset{COOH}{\underset{COOH}{C}}—H$ sein, denn nach der Entstehungsweise wird sich aus Natriummalonsäureester und Aethyltrioxymethylenchlorid zunächst der Aether $C_2H_5.O.CH_2.O.CH_2.O.CH_2.\overset{COOC_2H_5}{\underset{COOC_2H_5}{C}}.H$ und aus diesem bei der Verseifung neben Aethyl- und Methylalkohol und Ameisensäure *β*-Isoäpfelsäure bilden, welche Tanatar auf andere Weise synthetisch erhalten hat. Das vom Verf. dargestellte Kalksalz ist, wie auch Tanatar beobachtet hat, in kaltem Wasser etwas löslich, in kochendem Wasser dagegen unlöslich. (Rec. trav. chim. des Pay-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 430.) *st*

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 10.

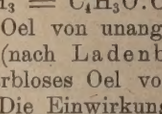
Einwirkung von Methyl- und Aethylamin auf Furfurol und Cuminol.

Von G. Schwabbauer.

Bei der Einwirkung von Methylamin auf Furfurol erhielt Verf. nach der Gleichung: $C_4H_3O.COH + NH_2.CH_3 = C_4H_3O.CH:N.CH_3 + H_2O$ Furfurylidenmethylamin, ein farbloses Oel von unangenehmem Geruch, welches durch Natrium und Alkohol (nach Ladenburg) zu Methylfurfurylamin, $C_4H_3O.CH_2.NH.CH_3$ (farbloses Oel von an Heringslake erinnerndem Geruch) reducirt wird. Die Einwirkung von Aethylamin auf Furfurol ergab Furfurylidenäthylamin, $C_4H_3O.CH:N.C_2H_5$, ein farbloses, höchst unangenehm riechendes Oel vom Siedep. 60—63° unter 14 mm. — In entsprechender Weise wurden aus Cuminol gewonnen: Cumylidenmethylamin $(CH_3)_2CH.C_6H_4.CH:N.CH_3$, ein wasserhelles Oel von eigenthümlichem Geruch (Siedep. 122° unter 14 mm Druck) und Cumylidenäthylamin $(CH_3)_2CH.C_6H_4.CH:N.C_2H_5$, ein goldgelbes Oel von ähnlichem Geruch wie die Methylverbindung (Siedep. 149° unter 19 mm Druck). Von allen diesen Körpern wurden verschiedene Derivate dargestellt und beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 410.) *β*

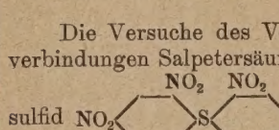
Das symmetrische Trinitroxylenol.

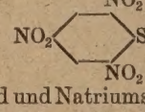
Von J. Blanksma.

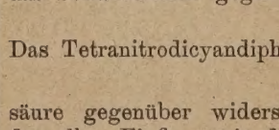
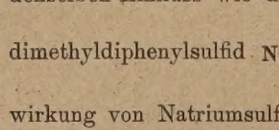
Das symmetrische Trinitroxylenol  entsteht bei der Einwirkung von Salpetersäure von 1,52 spec. Gewicht auf Xylenol. Der Körper bildet farblose, bei 104° schmelzende Nadeln, welche, wie die Pikrinsäure, einen bitteren Geschmack zeigen und mit Alkaloiden Verbindungen eingehen. Während jedoch Pikrinsäure, sowie Trinitrotoluol und Trinitroxylol auf Zusatz von Cyankalium dunkelbraun gefärbt werden, verändert sich die wässerige Lösung des symmetrischen Trinitroxylenols selbst beim Kochen mit Cyankalium nicht im Geringsten; ebenso verhält sich das Trinitromesitylen. Es muss daher ein Nitrokörper ein oder mehrere Benzolwasserstoffatome enthalten, damit derselbe mit Cyankalium in Reaction treten kann. Bei der Einwirkung von Cyankalium werden zuerst die Wasserstoffatome angegriffen und unter dem Einflusse der Nitrogruppen substituirt; alsdann tritt Reduction der Nitrogruppen unter Bildung der dunkelbraunen Körper oder Substitution derselben ein. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 423.) *st*

Der Einfluss verschiedener Gruppen auf die Umwandlung aromatischer Sulfide in Sulfone.

Von J. Blanksma.

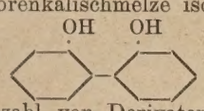
Die Versuche des Verf., welcher auf einige aromatische Schwefelverbindungen Salpetersäure einwirken liess, ergaben Folgendes: Pikrylsulfid  wird durch Salpetersäure von 1,52 spec. Gewicht selbst beim Erhitzen auf 200° nicht verändert, weil wahrscheinlich die vier zu dem Schwefelatom in der ortho-Stellung stehenden Nitrogruppen das erstere gegen die Wirkung der Salpetersäure schützen.

Der Thiopikrinsäuremethylester  , welchen man durch Wechselwirkung von Pikrylchlorid und Natriumsulfid in methylalkoholischer Lösung und Zusatz von Methyljodid erhält, liefert beim Erwärmen mit Salpetersäure von 1,52 spec. Gewicht ein Sulfon $C_7H_5O_7N_3S$; es reichen daher zwei in der ortho-Stellung befindliche Nitrogruppen nicht aus, um das Schwefelatom gegen die Wirkung der Salpetersäure zu schützen.

Das Tetranitrodicyandiphenylsulfid  ist Salpetersäure gegenüber widerstandsfähig; die Cyangruppe scheint hiernach denselben Einfluss wie die Nitrogruppe zu haben. Auch das Tetranitrodimethyldiphenylsulfid  , welches bei der Einwirkung von Natriumsulfid auf Dinitrobromtoluol entsteht, erfährt beim Erwärmen mit Salpetersäure von 1,52 spec. Gewicht keine Veränderung, hiernach kommt der Methylgruppe dieselbe schützende Wirkung zu wie der Nitro- und der Cyangruppe. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 425.) *st*

Zur Kenntniss des *o*-Diphenols.

Von Otto Diels und Arthur Bibergeil.

Die Verf. beweisen zunächst, dass die von Krämer und Weissgerber aus der Fluorenkalischmelze isolirte, als 2,2′-Dioxybiphenyl erwiesene Verbindung  wirklich ein Diphenol ist, und beschreiben eine Anzahl von Derivaten dieses Körpers, so z. B. *o*-Diphenoldimethyläther, *o*-Diphenoläthylenäther, *o*-Diphenoldicarbanilsäureester, Dibrom-*o*-diphenol, 3,3′-Dinitro-2,2′-dioxydiphenyl, Bi-(μ-methylbenzoxazol) etc. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 302.) β

Ueber eine Synthese der α-Naphthoësäure und des Naphthalins.

Von E. Erlenmeyer jun. und J. Kunlin.

In früheren Mittheilungen[3]) war gezeigt worden, dass die durch Condensation von Aldehyden mit der Hippursäure entstehenden Säuren der allgemeinen Formel $\begin{matrix} R.CH:C.COOH \\ NH.CO.C_6H_5 \end{matrix}$ durch die Wirkung von Säuren oder Alkalien in Benzamid und α-Ketonsäuren zerlegt werden. So erhielten die Verf. aus Zimmtaldehyd und Hippursäure zunächst ein gelb gefärbtes Anhydrid der Formel $C_6H_5.CH:CH.CH:C\begin{matrix} N \\ \diagdown\diagup \\ CO\text{——}O \end{matrix}C.C_6H_5$, und daraus durch Aufspaltung mit Natronlauge die Säure:

$$C_6H_5.CH:CH.CH:\underset{\displaystyle COOH}{C}.NH.CO.C_6H_5$$

Hieraus durch Abspaltung des Benzamidrestes die erwartete ungesättigte Ketonsäure durch Einwirkung von Alkalien zu erhalten, gelang nicht. Die Verf. versuchten daher, die Cinnamylidenhippursäure durch Salzsäure zu zersetzen. Nach 18-stünd. Erhitzen im geschlossenen Rohre bei 110—120° machte sich beim Oeffnen des Rohres intensiver Naphthalingeruch bemerkbar. Die gesammte feste Ausscheidung wurde mit Soda behandelt. In Form schöner Blättchen blieb das Naphthalin zurück, es wurde durch Sublimation weiter gereinigt. Aus der Sodalösung fällt auf Salzsäurezusatz ein Gemisch von unveränderter Säure, Benzoësäure und Naphthoësäure aus. Durch kochendes Wasser lassen sich die beiden letzten Säuren leicht von der unveränderten Säure trennen. Die aus der Cinnamylidenhippursäure zu erwartende α-Ketonsäure wird also gleich weiter in α-Naphthoësäure und Naphthalin verwandelt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 384.) β

Ein weiteres Vorkommen des Indols.

Von J. Boes.

Als neuer Fundort ist der Melassetheer, ein Zersetzungsproduct der Nichtzuckerstoffe der Rübe, zu verzeichnen. Das Indol wurde isolirt aus einer aus dem Theer erhaltenen Fraction vom Siedep. 250 bis 260°. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 131.) *s*

Synthesen arylirter Leukauramine.

Von Richard Möhlau und M. Heinze.

Substituirte Leukauramine entstehen durch Einwirkung primärer Amine auf Tetramethyldiamidobenzhydrol. Die Reaction ist jedoch nur auf aromatische Amine beschränkt, sie erfolgt hier schon bei gewöhnlicher, schneller bei Wasserbad-Temperatur nach der Gleichung:

$$Ar.NH_2 + HO.CH[C_6H_4.N(CH_3)_2]_2 = Ar.NH.CH[C_6H_4.N(CH_3)_2]_2 + H_2O.$$

Die aliphatischen Amine verhalten sich dem Hydrol gegenüber unter gleichen Verhältnissen indifferent. — Eine zweite Synthese arylirter Leukauramine beruht auf der Ersetzbarkeit der Amidogruppe im gewöhnlichen Leukauramin durch die Reste primärer aromatischer Amine. Sie vollzieht sich unter Ammoniak-Entwickelung beim Erhitzen molecularer Mengen dieser Basen mit Leukauramin nach der Gleichung:

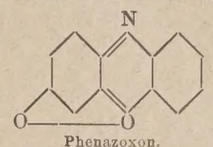
$$Ar.NH_2 + H_2N.CH[C_6H_4.N(CH_3)_2]_2 = Ar.NH.CH[C_6H_4.N(CH_3)_2]_2 + NH_3$$

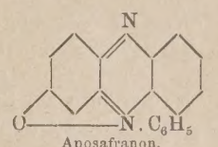
und entspricht der Bildung substituirter Auramine aus aromatischen Aminen und Auramin. Die für das Leukauramin charakteristische leichte Spaltung durch Säuren und die auf der Bildung eines basischen Salzes des Tetramethyldiamidobenzhydrols vom chinoiden Ammoniumtypus beruhende Blaufärbung durch Essigsäure ist auch seinen sämmtlichen Derivaten, die näher beschrieben werden, eigen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 358.) β

Ueber das einfachste Azoxon.

Von F. Kehrmann und A. Saager.

Das Phenazoxon, die Grundsubstanz des Resorufins und Gallocyanins, lässt sich ziemlich glatt durch Oxydation von Phenoxazin mit Eisenchlorid darstellen unter Einhaltung des folgenden Verfahrens. Man löst 0,5 g Phenoxazin in 100 ccm kaltem Eisessig und setzt zunächst unter Kühlen eine kalte, concentrirte, wässerige Eisenchloridlösung, etwa das 10-fache der Theorie, hinzu. Die anfangs farblose Lösung wird rothviolett und enthält dann das unbeständige Chlorid des Phenazoxoniums. Man verdünnt mit siedendem Wasser auf ungefähr 1 l und erhitzt einige Minuten lang zum Sieden. Die violett-rothe Farbe wird nun schmutzig blau, grün, endlich roth-braun; man kühlt ab, saugt ab, wäscht mit Wasser und extrahirt das Filtrat wiederholt mit Benzol, welches das Phenazoxon mit goldgelber Farbe löst. Die Benzollösung wird im Wasserbade zur Trockne verdampft, der Rückstand in der eben hinreichenden Menge siedenden Alkohols gelöst und die orangegelbe Lösung in 300 ccm siedendes Wasser gegossen. Man verjagt nun den Alkohol durch Kochen und filtrirt siedend heiss durch ein Faltenfilter. Aus der orangerothen wässerigen Lösung krystallisirt während des Erkaltens reines Phenazoxon (etwa 0,2 g) in goldbraunen, glänzenden Blättchen aus. Der Schmelzpunkt des erhaltenen Phenazoxons liegt bei 216—217°. Der Körper besitzt viel Aehnlichkeit mit Aposafranon, was in folgenden Formelbildern auch zum Ausdruck kommt:

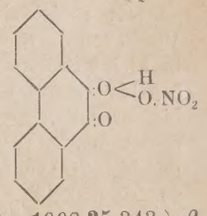

Phenazoxon.


Aposafranon.

(D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 341.) β

Ueber ein Nitrat des Phenanthrenchinons.

Von F. Kehrmann und M. Mattisson.

Mischt man gepulvertes Phenanthrenchinon mit so viel farbloser Salpetersäure vom spec. Gew. 1,4, dass ein dünner Brei entsteht, erwärmt, bis alles mit rother Farbe in Lösung gegangen ist, und lässt erkalten, so erhält man eine prächtige Krystallisation langer glänzender Prismen von der Farbe des Kaliumbichromates, welche sich aus Salpetersäure umkrystallisiren lassen, durch Wasser jedoch sofort zerlegt werden. Die Analyse liess darüber keinen Zweifel, dass hier ein Mononitrat des Phenanthrenchinons vorliegt von der wahrscheinlichen Formel:  Weniger leicht lässt sich ein Sulfat desselben Chinons in rothen Nadeln erhalten. Das Phenanthrenchinon bildet übrigens zwei Reihen von Salzen. Diese Existenz von zwei charakteristisch gefärbten Salzreihen lässt sich noch schöner beim Chrysochinon zeigen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 343.) β

Die Oxydation stickstoffhaltiger Substanzen. Von W. Falta. Polemik gegen Jolles[4]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 294.)

Ueber das Isochino-β-pyridin. Von W. Marckwald und H. Dettmer. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 296.)

Ueber einige Derivate des Toluol-*p*-sulfochlorids und des *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfochlorids. Von Frédéric Reverdin und Pierre Crépieux. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 314.)

Ueber Phenylnaphthacridinderivate. (VI. Mittheilung über Acridine.) Von F. Ullmann, N. A. Racovitza und Melanie Rozenband. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 316.)

Ueber 3′-Alkylamino-9-phenyl-1,2-naphthacridine[5]). (VII. Mittheilung über Acridine.) Von F. Ullmann, M. Rozenband, B. Mühlhauser und E. Grether. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 326.)

Ueber die Einwirkung von Semicarbazid auf Benzil. Von Heinrich Biltz und Thankmar Arnd. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 344.)

Ueber die Einwirkung des Semicarbazids auf das Diacetyl. Von Otto Diels. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 347.)

Ueber einige neue Reactionen der Leukauramine. Von R. Möhlau, M. Heinze und R. Zimmermann. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 375.)

Ueber die β-Diketone (III). Von Georges Leser. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 64.)

Ueber das Monoxybenzalbromindanon. Von K. Miniat. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 77.)

4. Analytische Chemie.

Trockene Probe für Zinkniederschläge.

Von Charles S. Hurtes.

Verf. giebt im Anschluss an die Mittheilung von Crawford und Fulton[6]) die von ihm zu demselben Zwecke angewandte Methode an. Man nimmt $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ Probirtonne der Schlämme, vermischt sie mit der 3—4-fachen Gewichtsmenge Bleiglätte und bringt die Mischung auf einen Ansiedescherben; man bedeckt sie mit 40 g Kornblei und siedet wie üblich an. Die erhaltenen Resultate stimmen mit denen bei der Aufarbeitung der Schlämme im Grossen überein. Die Glätte hat den Zweck, das Zink zu oxydiren, bevor es sich verflüchtigen kann, womit auch die Verluste ausgeschlossen werden. Die Reaction verläuft nach Ansicht des Verf., wie folgt: $2\,Zn + PbO_2 = 2\,ZnO + Pb$, sie geht schon bei Temperaturen vor sich, bei denen Zink noch nicht flüchtig ist. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 143.)

Die Reaction muss natürlich $Zn + PbO = ZnO + Pb$ sein, wenn sie überhaupt in dieser Weise vor sich geht. *u*

[3]) Lieb. Ann. Chem. *1892*. **271**, 37; *1899*. **307**, 70.

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 363.

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 107.

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 13.

Platinprobe.

Von James T. Dixon.

Knight hatte bei der Mittheilung über die Entdeckung von Platin in Wyoming[7]) bemerkt, dass in jenem Falle das Platin bei der trocknen Probe der Erze unbemerkt geblieben sei, und dass es wahrscheinlich dem Gold beigezählt worden sei. Ausserdem erwähnt er, dass die Silberprobe häufig nicht gestimmt habe. Hierzu theilt Verf. mit, dass allerdings bei der gewöhnlichen trockenen Probe, wenn man Platin nicht vermuthet und Salpetersäure zur Quartation benutzt, Platin leicht durchgehen kann, weil Platin in Legirung mit anderen Metallen in Salpetersäure löslich ist; das Platin würde also als Silber zählen. In obigem Falle, wo die Silbermenge im Verhältniss zum Platin sehr gross war, kann sehr wohl alles Platin in Lösung gegangen sein. Platinhaltige Mischungen müssen heisser abgetrieben werden als Gold und Silber. Bei der gewöhnlichen Treibtemperatur bleibt sonst Blei im Korn, welches beim Lösen in Salpetersäure als Silber gerechnet werden würde. Benutzt man Schwefelsäure zur Scheidung, so bleibt Platin unlöslich beim Golde. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 143.) *u*

Die Zerstörung organischer Substanzen für den Nachweis von Phosphor, Arsen und giftigen Metallen.

Von G. Meillère.

Verf. bereitet zunächst ein Gemisch aus 100 ccm Schwefelsäure und 400 ccm Salpetersäure in einem cylindrischen Hahntrichter, der von 50 zu 50 ccm mit Strichen versehen ist. An das Abflussrohr ist ein 2 Mal gebogenes Rohr angeschmolzen, welches das Ablassen der sauren Flüssigkeit in die Mitte einer Porzellanschale von 3—4 l Inhalt gestattet; es ist eine analoge Vorrichtung, wie sie Denigès bei seinem Verfahren anwendet. 250 g des zu untersuchenden Organes werden in kleine Stücke zertheilt und auf den Boden der Schale gebracht, sowie 5 g Kaliumsulfat und 100 ccm der sauren Flüssigkeit. Die Schale wird bis zur vollständigen Verflüssigung des Organes vorsichtig erhitzt. Dann regelt man einerseits den Säurezufluss derart, dass man von dem Säuregemisch 200 ccm in einer Stunde gebraucht, und andererseits die Flamme so, dass kein zu heftiges Sieden eintritt. Unter diesen Bedingungen geht die Zerstörung der organischen Substanzen sehr rasch vor sich. Von Zeit zu Zeit entnimmt man 1 ccm der Flüssigkeit und verdampft dieselbe zur Trockne. Sobald sich das Product schwärzt, lässt man weiter Säure zulaufen. Nachdem die Zerstörung vollendet ist, erhitzt man stärker, um den grössten Theil der Säure zu verjagen, indem man aber immer einige Tropfen des Säuregemisches in die Schale fallen lässt, um stets ein oxydirendes Medium zu haben. — Dieses Verfahren hat dem Verf. dazu gedient, den gesammten Phosphor in verschiedenen organischen Substanzen zu bestimmen; ebenso lässt sich Blei, Arsen, Quecksilber, Kupfer und Zink nachweisen. Speciell für die Bestimmung des Phosphors hat Verf. noch eine andere Methode angewandt, welche den Vortheil hat, gleichzeitig eine Bestimmung des gesammten Chlors zuzulassen und ausserdem die Bestimmung des Schwefels zu gestatten. Die Substanz wird mit einem grossen Ueberschuss rauchender Salpetersäure erhitzt, der man vorher 1 Proc. Silbernitrat zugegeben hat. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 97.) *γ*

Eine einfache Methode zur sofortigen quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harn.

Von J. Ruhemann.

Das Jodbindungsvermögen der Harnsäure im Harn ist ein anderes als das der isolirten Harnsäure. *(Dies ist schon von Marung [Inaug.-Diss. Rostock 1900] festgestellt und auf die vollkommenere Lösung der Harnsäure im Harn zurückgeführt worden. D. Ref.).* Verf. bestimmt dasselbe, indem er den nöthigenfalls von Eiweiss befreiten Harn in Jodlösung einlaufen lässt, bis die Färbung annähernd der des Harns gleich geworden ist und schliesslich durch Schütteln mit Schwefelkohlenstoff kein freies Jod mehr nachgewiesen werden kann. Eine Anzahl vergleichender Bestimmungen in unverändertem und durch Salzsäure von der Harnsäure, die als solche gewogen wurde, befreitem Harn ergaben, dass keine directe Proportion zwischen der Harnsäuremenge und dem Jodverbrauch besteht, dass vielmehr die von einer bestimmten Menge Harnsäure gebundene Jodmenge relativ um so geringer ist, je mehr Harnsäure der Harn enthält. Verf. hat empirisch die Beziehungen zwischen der Jodzahl der Harne und dem gewichtsanalytisch bestimmten Harnsäuregehalt ermittelt und darauf hin ein „Uricometer" zur Ausführung der Bestimmung construirt. Dasselbe ist ein starkwandiges Reagensglas mit eingeschliffenem Stöpsel. Es wird bis zur untersten Marke ($^1/_2$ ccm) mit Schwefelkohlenstoff, dann bis zu einer zweiten Marke mit (2 ccm) Lösung von 1,5 g Jod, 1,5 g Jodkalium und 15 g absolutem Alkohol in 185 g dest. Wasser beschickt. Oberhalb der letzteren Marke befindet sich in Abständen von 0,2 ccm eine Scala der Harnsäurewerthe in Milligramm pro 1 g Harn. Dieser muss sauer sein und event. mit Essigsäure angesäuert werden. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 27, 55.) *sp*

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 46.

Beiträge zur Conservirung von Harn.

Von Varges.

Nach den Versuchen des Verf. sind Chinosol und Quecksilberoxycyanid die geeignetsten Mittel, um Harn bis etwa 14 Tage zum Zwecke der Untersuchung zu conserviren. Auf 1500 g Harn genügen 1 g Chinosol bezw. 0,1 g Quecksilberoxycyanid. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 75.) *s*

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Sicilische Muscat- und Malvasiaweine.

Von J. Boes.

Als Durchschnittsergebniss einer Anzahl Untersuchungen giebt Verf. das folgende: 100 ccm enthalten:

	Muscat g	Malvasia g
Alkohol	11,49	12,27
Extract	17,18	17,66
Gesammtsäure	0,60	0,57
Dextrose	13,81	13,63
Asche	0,357	0,324
Phosphorsäure (P_2O_5)	0,034	0,042

Der Malvasiawein erhält nicht selten einen Zusatz von Weingeist, um seine Haltbarkeit zu sichern. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 131.) *s*

Wie lässt sich mittels chemischer Untersuchung feststellen, ob ein Bier pasteurisirt ist?

Von Arminius Bau.

Die äussere Betrachtung des Flaschenverschlusses bietet in vielen Fällen keine Sicherheit in der Beurtheilung, ob das Bier pasteurisirt war, auch der Pasteurisirgeschmack tritt in allen Bieren nicht so deutlich auf, dass man allein daraus ein Urtheil gewinnen könnte. Verf. hat vor einigen Jahren[8]) nachgewiesen, dass jedes Bier Invertin enthält. Das Enzym wird bei höherer Temperatur getödtet, doch kann man eine feste Grenze für die Tödtungstemperatur nicht angeben, denn letztere wird von verschiedenen Umständen beeinflusst. Bei Temperaturen von 50—57,5° C. wird, wie Verf. durch verschiedene Versuche festgestellt hat, das Invertin nicht zerstört, wohl aber geschwächt. Als zweckmässigstes Verfahren, um aus dem Nachweis von Invertin einen Schluss zu ziehen, ob das Bier pasteurisirt war, wendet Verf. folgende Methode an: Je 20 ccm Bier werden, das eine Mal aufgekocht, das andere Mal nicht aufgekocht mit je 20 ccm einer 20-proc. Rohrzuckerlösung versetzt, während 24 Std. bei Zimmertemperatur aufbewahrt, mit $^1/_2$ ccm Bleiessig vermengt, auf 50 ccm mit destillirtem Wasser aufgefüllt, filtrirt und polarisirt. Findet man bei beiden Proben einen erheblichen Unterschied in der Ablenkung des Drehungswinkels beim Polarisationsapparat, so ist das Bier nicht pasteurisirt; sind die Untersuchungsresultate gleich, oder stimmen diese ungefähr überein (geringe Abweichungen bei der Ablesung am Polarisationsapparat sind auf Versuchsfehler zurückzuführen), so ist das Bier sicher pasteurisirt, und zwar wahrscheinlich bei Temperaturen, die 57° C. überschritten haben. (Wochenschr. Brauerei *1902.* **19**, 44.) *ρ*

Ueber die Ermittelung des Hafermehlgehaltes im Hafercacao.

Von A. Goske.

Das Verfahren zum Zwecke der steuerbehördlichen Prüfung beruht auf der Verschiedenheit der specifischen Gewichte des zur Herstellung des Hafercacaos verwendeten präparirten Hafermehles und des Cacaos. Man benutzt 13 cm lange Röhrchen von 15 ccm Inhalt mit Glasstopfen, die in $^1/_{10}$ ccm, oben mit 1 anfangend, getheilt sind. In diese werden 3 g Hafercacao und bis zur Marke 1 ein Gemisch von Chloroform und Aethylenbromid im Verhältniss von 8 : 1 gegeben. Das Gemisch muss nach dem Durchschütteln genau auf 1 einstehen. Zur gleichen Zeit wird eine zweite Probe vorbereitet aus 3 g Hafercacao, der genau 50 Proc. Hafermehl enthält. Beide Proben werden sofort nach der Mischung in eine Centrifuge mit beweglichen Haltern eingesetzt und $^1/_2$ Min. kräftig geschleudert. Nach Ablauf dieser Zeit rückt man die Centrifuge aus, lässt ablaufen und kann nun zur Ablesung schreiten. Es haben sich nach dieser Behandlung zwei Schichten gebildet, eine obere feste aus Hafermehl bestehend, und eine untere aus der Cacao-Suspension. Die Trennung beider ist gut zu unterscheiden, und nach einiger Uebung lässt sich der Gehalt auf ca. 1 Proc. genau ablesen. Man liest beide Röhrchen mehrmals ab und nimmt das Mittel, wonach eine einfache Umrechnung von dem 50 Proc.-Röhrchen die Procente Hafermehl in der fraglichen Probe ergiebt. — Zur Erleichterung des Ablesens hat Verf. noch um das Röhrchen einen verschiebbaren Glasring mit eingeätzter Linie, die auf die Trennungslinie des Mehles und des Cacaos eingestellt wird, anbringen lassen. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* 8, 22.) *δ*

Benutzung des Milchrefractometers zum Nachweis einer Milchwässerung. Von Utz. (Pharm. Central.-H. *1902.* **43**, 82.)

Zur Prüfung des Himbeersaftes. Von J. Boes. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 104.

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1892.* **16**, 86.

6. Agricultur-Chemie.

Untersuchungen über den Werth des neuen 40-proc. Kalisalzes gegenüber dem Kainit.

Von W. Schneidewind.

Aus den Versuchen geht kurz hervor, dass auch auf den besseren, schwereren Bodenarten der Kainit bei Getreide sich besser bewährte, als das 40-proc. Kalisalz, so dass man allgemein dem Kainit als Kalidünger für Getreide den Vorzug geben muss, mag es sich um einen leichten oder schweren Boden handeln. Eine nennenswerthe mechanische Verschlechterung des Bodens ist auch bei den geringen Mengen von Salzen, wie solche für Getreide zur Verwendung kommen, nicht zu befürchten. Im Allgemeinen haben sich beide Kaliformen zu Getreide als einträglich erwiesen, der Kainit mehr als das 40-proc. Kalisalz. Ganz anders als die Getreidearten verhielten sich die Kartoffeln gegen die beiden Kaliformen. Die Kartoffel ist gegen hohe Salzgaben, ganz besonders wenn diese neben Stallmistdüngung gegeben werden, äusserst empfindlich. Daher hat man überall mit dem 40-proc. Kalisalz erheblich bessere Erfolge gehabt, als mit dem Kainit. Man erntete mehr Kartoffeln und mehr Stärke bei einer Düngung mit 40-proc. Kalisalz, als bei einer Düngung mit Kainit und auch als ohne Kalidüngung. Die erzeugten Stärkemengen waren im Durchschnitt der Versuche am höchsten bei der Düngung mit 40-proc. Kalisalz, trotzdem auch dieses procentisch den Stärkemehlgehalt herabgedrückt hat, wenn auch nicht in dem Maasse wie der Kainit. Man muss nach den vorliegenden Versuchen dem 40-proc. Kalisalz als Kalidünger zu Kartoffeln entschieden den Vorzug geben. Ausgezeichnet hat sich zu Kartoffeln auch das schwefelsaure Kalium bewährt, leider ist dasselbe zu theuer. Aus den vorliegenden Versuchen mit Zuckerrüben geht wiederum auf's Neue hervor, dass die neuen hochgezüchteten Zuckerrübensorten im Gegensatz zur Kartoffel sehr unempfindlich gegen Salzdüngungen sind. Es fand sogar durch die Kalisalzdüngung eine Steigerung des Zuckergehaltes in diesem Jahre statt. Da man bis jetzt mit dem 40-proc. Kalisalz im Allgemeinen dieselben Erfolge erzielt hat wie mit dem Kainit, so kann man für bessere Böden in Anbetracht dessen, dass man zu Zuckerrüben höhere Kaligaben verwendet, welche den Boden mechanisch nachtheilig beeinflussen, dem 40-proc. Kalisalz zu Zuckerrüben den Vorzug geben. (Arbeit. D. landw. Ges. *1902*, Heft 67.) *ω*

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Comprimiren von Arzneitabletten.

Von R. Kobert.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass der in letzterer Zeit mehrmals empfohlene Zusatz von laminarsaurem Kalk, um die Tabletten im Wasser und also auch im Magen zu einem raschen Zerfall zu bringen, von ihm herrührt. Er habe seiner Zeit Kade's Apotheke in Berlin brieflich das Verfahren empfohlen, aber darauf verzichtet, es sich patentiren zu lassen. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 112.) *s*

Ueber die Gewinnung von Arrowroot.

Von E. Leuscher.

Die bei uns als Pfeilwurz bekannte Stärkeart stammt von einigen Sträuchern der Gattung Maranta aus der Familie der Marantaceae. Unter der echten oder westindischen Arrowroot versteht man immer die Stärke dieser Art, nicht die Surrogate, welche von Canna, Curcuma und einigen Cycadaceae entweder als echte angeboten oder zur Verfälschung der echten benutzt werden. Angebaut wird die Pflanze genau wie die Kartoffel in den Tropen, nur versucht man, ihr ein gut gedüngtes, tief gepflügtes Feld zu geben. Sie braucht die für die Tropen lange Zeit eines Jahres, um reif zu werden. Nach dieser Zeit sammelt man die Wurzeln, reinigt sie gut und schält sie. Auf das Schälen muss besondere Sorgfalt gelegt werden. Die Schale enthält nämlich einen harzigen, sehr bitter schmeckenden Stoff, dessen Natur noch nicht bekannt ist. Nach dem Schälen werden die Wurzeln nochmals gut gewaschen und dann entweder schnell gerieben, oder besser zwischen starken Walzen zu einem feinen Brei gepresst. Letzterer fällt in unter den Walzen stehende fein durchlöcherte Cylinder. Unter constantem Zufliessen frischen reinen Wassers erhält man den Brei durch fleissiges Umrühren in Bewegung. Hierdurch wird die Stärke aus dem Brei ausgewaschen, und es fliesst eine milchartige Flüssigkeit aus dem Cylinder ab. Dieselbe leitet man in Röhren (vielfach wird Bambus angewendet) nach einem cementirten, ähnlich einem grossen Decantirtopf construirten Bassin. Vorher jedoch colirt man die Flüssigkeit durch feinmaschiges Gewebe, meist Mousseline, ab. Nach dem Absitzen lässt man das überstehende Wasser entweder durch Heber oder genau wie aus einem Decantirtopf abfliessen. Auf den Bermudas bringt man die noch mehrmals mit reinem Wasser gewaschene, feuchte Stärke in Kupferpfannen, sorgfältig mit feiner Gaze bedeckt, an die Sonne und lässt dort trocknen. In Jamaica benutzt man hölzerne, mit Gaze oder Leinwand bedeckte Horden oder Bretter, bringt die Stärke darauf, bedeckt wiederum mit Gaze und trocknet ebenfalls an der Sonne. Sobald das Stärkemehl vollkommen trocken ist, verpackt man es in mit Papier ausgelegte Mehlfässer. Eine Durchschnittsanalyse von mehreren in Jamaica geernteten Wurzelstöcken ergab das folgende Resultat; Wasser 63,42, Stärke 27,84, Dextrin und Zucker 2,08, Rohfaser 3,94, Aetherextract 0,19, Eiweiss 1,64, Asche 0,89 Proc. Die Asche enthält der Hauptmenge nach Phosphorsäure und kohlensaures Kalium. Aus dem rohen Brei, der fertigen Stärke und dem Aetherextract lässt sich mit Wasserdampf ein flüchtiges Oel abdestilliren. Ein Gleiches gelingt auch bei Canna-Stärke. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. 8, 23.) *δ*

Der Safran in der Geschichte. Von B. Reber. (Schweiz. Wochenschr. Pharm. Chem. *1902*. **40**, 37.)

Ueber Aschengehalt von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902*. **40**, 145.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Peristrophe angustifolia Nees, fol. var., eine Cumarinpflanze aus Java.

Von H. Molisch.

Verf. bemerkte an trockenen Exemplaren dieser in unseren Gewächshäusern weit verbreiteten Acanthacee einen starken Cumarinduft, der an der lebenden Pflanze völlig fehlt. Es gelang ihm, nach der etwas modificirten Nestler'schen Methode[9]) die charakteristischen Cumarinkrystalle zu sublimiren. Dieselben verflüchtigen sich an der Luft bereits nach mehreren Stunden. Sie lösen sich langsam in kaltem, etwas rascher in heissem Wasser, ausserdem schnell in absolutem Alkohol, Aether, Benzol, Olivenöl, desgleichen verschwinden sie rasch in Schwefelsäure, Salzsäure und Salpetersäure. Das erst postmortale Auftreten des Cumarins setzt Verf. nach dem Vorgange von Behrens[10]) auf Rechnung eines Fermentes, ähnlich wie die Entstehung des Bittermandelöles aus dem Amygdalin unter dem Einflusse des Emulsins. Gestützt wird diese Annahme auch durch die Beobachtung, dass durch Wasser von 90° oder 95-proc. Alkohol getödtete Pflanzen duftlos bleiben, d. h. unter Bedingungen, durch welche gewöhnliche Fermente vernichtet werden. (D. bot. Ges. Ber. *1901*. **19**, 530.) *v*

Untersuchungen über die physikochemische Zusammensetzung des Chlorophyllkornes.

Von M. Tsvett.

Als Chloroglobin bezeichnet Verf. den colloidalen Stoffcomplex, welcher sich aus dem Chloroplasten unter Einfluss einer starken Resorcinlösung flüssig ausscheidet. Dasselbe zerfällt in die Pigmente (Chlorophyll) und den colloidalen Begleiter (Hypochlorin). Verf. löste nun in der Kälte das Chlorophyll (d. h. das Gesammtpigment) in leichtem, mit 10-proc. Alkohol versetztem Ligroin, nachdem das Material schnell und fein zerrieben, mit $CaCO_3$ oder MgO neutralisirt worden war. Die Pigmente sind an das Chloroplastengerüst nur durch Absorption gebunden. Petroleumbenzin oder Ligroin vermögen aus frischen oder getrockneten Geweben nur Carotin auszuziehen. Wird aber dem Lösungsmittel $^1/_{100}$-Alkohol zugefügt, so werden auch die übrigen Chlorophyllpigmente ausgezogen, d. h. die nicht luminescirenden Xanthophylline (Kraus' Xanthophyll) und die zwei fluorescirenden Chlorophylline. Die grünen Chlorophyllkrystalle gehören zu den „Metachlorophyllinen“[11]), die als Derivate des Chlorophyllins entstehen, wenn das Material langsam mit kaltem Alkohol extrahirt wird. Sie gaben mit Benzin die Kraus'sche Reaction. (Travaux de la Société des Natural. près l'Univ. de Kazan *1901*. **35**, 268.) *v*

Ueber den Einfluss der Nahrung auf die Enzymbildung durch Monilia sitophila (Mont.) Sacc.

Von F. A. F. C. Went.

Der vom Verf. untersuchte Pilz vermag mindestens 10 verschiedene Enzyme zu bilden, welche fast alle in die Culturflüssigkeit abgeschieden werden und vom Pilze durch Filtrirpapier getrennt werden können. Die Enzyme sind Maltoglykase, welche Maltose in Glykose, Trehalase, die Trehalose in Glykose, und Raffinase, welche Raffinose in einfachere Zuckerarten spaltet, ferner Invertase, welche Saccharose zu Invertzucker hydrolysirt, Cytase, welche Cellulose in einen reducirenden Zucker umwandelt, Diastase, welche Stärke in Dextrin und Glykose überführt, Lipase, welche Fette in Glycerin und Fettsäuren spaltet, Tyrosinase, welche sauerstoffübertragend Tyrosin oxydirt, Labenzym, welches Caseïn fällt, und Trypsin, welches Proteïnstoffe spaltet. Verf. studirte eingehend die Ernährungsbedingungen, unter denen der Pilz dieses oder jenes Enzym bildet. Nachstehend sei folgende, den Einfluss verschiedener Nährstoffe auf die Abscheidung einiger Enzyme zum Ausdruck bringende Tabelle angeführt, in der das Zeichen + andeutet, dass das Enzym bei dieser Ernährung gebildet wird, das Zeichen 0, dass dasselbe nicht entsteht, —, dass die Sache nicht untersucht wurde.

	Caseïn	Pepton	Maltose	Raffinose	Glykose	Glycerin	Essigsäure
Labenzym	+	+	0	0	0	0	0
Trypsin	+	+	0	+?	0	0	0
Tyrosinase	+	+	+	+	+	+	+
Maltoglykase	+	+	+	+	0	0	0
Invertase	—	+	+	+?	+	+	+
Diastase	—	+	+	+	+	+	+

(Pringsheim's Jahrb. wiss. Botan. *1901*. **36**, 611.) *v*

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 283.
[10]) Tropenpflanzer *1899*, 299.
[11]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 129.

Ueber die Gährproducte eines schleimbildenden Bacillus in Rohrzuckerlösungen und die Zusammensetzung eines aus dem Schleime isolirten Kohlenhydrates.

Von Franz Schardinger.

Der Bacillus, aus unreinem Trinkwasser isolirt, muss nach seinem Verhalten der Gruppe des Bacillus lactis aërogenes eingereiht werden. In zuckerhaltigen Nährlösungen entwickelt er nahezu reinen Wasserstoff. Bei der Gährung entstehen ausserdem kleine Mengen Alkohol, Essigsäure, vielleicht auch Spuren Ameisensäure, Bernsteinsäure und namentlich *l*-Milchsäure. Aus dem gleichzeitig gebildeten Schleim wurde ein Kohlenhydrat in nicht völlig aschefreiem Zustande isolirt, dessen Analyse annähernd auf die Zusammensetzung $C_6H_{10}O_5$ passende Werthe lieferte, und das als ein Galaktan aufgefasst wird. Dasselbe ist inactiv und reducirt Kupferoxyd in alkalischer Lösung nicht, liefert aber bei der Hydrolyse mittels Salzsäure einen rechtsdrehenden reducirenden Zucker. Bei Destillation mit Salzsäure wird Furfurol gebildet, bei der Oxydation mit Salpetersäure Schleimsäure und Oxalsäure. Die quantitative Verfolgung der Hydrolyse weist darauf hin, dass dem Galaktan noch andere Substanzen beigemengt sind. Das Gummi gelatinirt in wässeriger Lösung, ist aber nicht schleimig. Die Substanz, welche letztere Eigenschaft bewirkt, scheint sehr labil zu sein, denn dieselbe verschwindet bereits durch Kochen der Lösungen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] 8, 144, 175.) *sp*

Ueber Kalkseifen als Beweise gegen die in wässeriger Lösung sich vollziehende Resorption der Fette.

Von E. Pflüger.

Verf. wendet sich gegen die Schlussfolgerungen, welche O. Loewi aus den bisher über die Fettresorption bekannt gewordenen Thatsachen gezogen hat, und bespricht dann die Loewi'schen Resorptionsversuche mit Kalkseifen, denen verschiedene Mängel anhaften, welche den Versuchen ihre Beweiskraft nehmen. Er hat dann eigene Versuche über die Löslichkeit der Kalkseifen in Galle und Wasser ausgeführt, um die Hauptvoraussetzung Loewi's, die Unlöslichkeit der Kalkseifen, einer genaueren Prüfung zu unterziehen; diese zeigen, dass die Kalkseifen in Berührung mit Wasser eine hydrolytische Spaltung erfahren, gerade so wie die Seifen der Alkalien. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass ein Salz, das absolut unlöslich in Wasser ist, trotzdem hydrolysirt werden kann. Wird diese fast zweifellos richtige Voraussetzung aber auch nicht zugegeben, so ist doch gewiss, dass das Wasser fortwährend aus den Kochsalzen Fettsäuren frei macht, die mit gelösten Molekeln des im Darmsaft enthaltenen Natriumcarbonates reagiren müssen, um lösliche Seifenmolekeln zu erzeugen. Das wird erstens durch die Versuche bewiesen, in denen Verf. Verseifung ungelöster Fettsäuren, die in verdünnter Sodalösung aufgeschwemmt waren, bei 37° C. hervorbrachte. Die Verhältnisse sind aber für die in Dissociation aus Seifen frei gewordenen Fettsäuren günstiger, weil sich hier die Fettsäuren in wässeriger Lösung befinden, was allerdings auf den ersten Blick sonderbar erscheint. Wenn aber die recht concentrirten wässerigen Lösungen neutraler Seifen erhitzt wurden, so verschwand jede Spur von Trübung, obwohl doch unendlich viele freie Fettsäuremolekeln in der Flüssigkeit waren, die ihr Gelöstsein nicht mehr dem Alkali verdanken konnten. Wenn die Kalkseifen fortwährend in Wasser gelöste Fettsäuren liefern, so treffen diese nicht nur auf gelöste Molekeln von Calciumhydroxyd, wodurch eine abermalige Ausfällung eintritt, sondern auch auf gelöste Molekeln von Natriumcarbonat, wodurch lösliche Seifen der Resorption zur Verfügung gestellt werden. Loewi's Behauptung, dass die Kalkseifen im Darme resorbirt werden, kann vorläufig nicht als sicher bewiesen gelten, ebenso die Annahme von der absoluten Unlöslichkeit jener Seifen. — Zuletzt bespricht Verf. noch die Loewi'schen Anthracenversuche und die Loewi'sche Theorie der Fettresorption und kommt zu dem Schluss, dass alle Verdauung Hydrolyse ist und alle Resorption Hydrodiffusion, ein Satz, welcher sicher fest steht und wahr ist. (Arch. Physiol. *1902.* **89**, 211.) ω

Ueber Eiweiss-Synthese im Thierkörper.

Von Otto Loewi.

Da bisher nicht entschieden ist, ob der thierische Organismus Eiweiss aus dessen krystallinischen Spaltungsproducten synthetisch bilden könne, so nahm Verf. die Untersuchung dieser theoretisch so bedeutsamen Frage wieder auf und verfütterte an einen Hund neben stickstofffreier Stärke und Rohrzucker als einzigen Stickstoffträger die löslichen Producte einer bis zum völligen Verschwinden der Biuretreaction fortgesetzten Pankreasverdauung, worin nach Kutscher der Stickstoff wesentlich an Amidosäuren, Ammoniak, Hexon- und Purinbasen gebunden ist. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass das Thier aus den oben genannten Endproducten Eiweiss synthetisch bildete. In Verbindung mit den Beobachtungen von Kutscher und Seemann über das Vorkommen krystallinischer Endproducte der Eiweissspaltung im Darmcanal nach Fleischfütterung, sowie Cohnheim's Entdeckung eines peptonspaltenden Fermentes in der Darmwand gewinnt die vom Verf. gefundene Thatsache für die Auffassung des thierischen Stoffwechsels entscheidende Bedeutung; denn nunmehr wird es wahrscheinlich, dass das Nahrungseiweiss im Darm völlig aufgespalten und erst aus den Spaltungsproducten ein dem Körper und seinen Organen adäquates Eiweiss wieder aufgebaut wird. (Centralbl. Physiol. *1902.* **15**, 590.) ω

Die Giftwirkung des als „Präservesalz" zur Fleischconservirung verwendeten schwefligsauren Natriums.

Von H. Kionka.

Im Gegensatze zu früheren Versuchen des Verf. haben solche von Lebbin und Liebreich eine Giftwirkung des Natriumsulfites in den als Fleischzusatz üblichen Mengen nicht ergeben. Verf. hat hingegen bei seinen neuen Versuchen das frühere Resultat durchaus bestätigt gefunden. Es wurden je drei Hunde mit Fleisch, das Zusatz von reinem Sulfit, und mit Fleisch, das Zusatz von käuflichem Präservesalz zu 1 bis 2 Prom. erhalten hatte, gefüttert. Während des Lebens wurden pathologische Erscheinungen nicht beobachtet, nach dem durch Verbluten herbeigeführten Tode wiesen hingegen alle Thiere Veränderungen der Organe auf, vorwiegend Blutungen, entzündliche bezw. degenerative Processe und intravitale Gefässverlegungen. Verf. glaubt, dass die bei Hunden erzielten Resultate ohne Weiteres auf den Menschen übertragen werden können, und dass deshalb der Gebrauch von Präservesalz zur Behandlung des Fleisches zu verbieten sei. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 89.) *sp*

Beitrag zum Studium der Entstehung der Toxine, mit besonderer Berücksichtigung neuer Culturböden mit starker Erzeugung von Toxinen.

Von Andrea Zinno.

Durch eingehende Versuche mit verschiedenen Nährböden wurde festgestellt, dass Diphtherie- und Tetanusbacillen eine günstige Entwickelung und besonders Toxinbildung nur dann zeigen, wenn Eiweisskörper oder Derivate derselben im Substrat vorhanden sind. Ferner sind erforderlich oder wenigstens günstig gewisse Salze, wie sie z. B. im Fleischextract vorhanden sind. Verf. schliesst daraus, dass die Toxine nicht durch Aufbau, sondern durch Abbau von Eiweisskörpern erzeugt werden. Die Menge des gebildeten Toxins hängt wesentlich von der Art des Nährbodens ab, als besonders günstig erwiesen sich solche aus Gehirnsubstanz. — Besonders wichtig scheint eine nebenbei gemachte Mittheilung. Es gelang durch allmäliche Gewöhnung, den Diphtheriebacillus zu einem allerdings nur kümmerlichen Wachsthum in reiner mineralischer Nährlösung zu bringen. Er büsste dabei aber Virulenz und toxigenes Vermögen vollständig ein. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 33.) *s*

Ueber Blutveränderungen bei Vergiftungen mit Benzolkörpern

Von L. Mohr.

Mikroskopisch wies das Blut von Kranken, die hauptsächlich durch Nitroderivate des Benzols vergiftet waren, die Merkmale der perniciöse Anämie auf. In chemischer Beziehung zeigte sich stets Methämoglobin. Der Harn enthielt Hämatoporphyrin. Starke Linksdrehung des Harns wurde nicht beobachtet, ebenso wenig eine verminderte Assimilationskraft des Organismus für Traubenzucker. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 73.) *s*

Zur Lehre vom Stoffaustausch. (Vorläufige Mittheil.) Von Alex. Nathanson. (D. bot. Ges. Ber. *1901.* **19**, 509.)

Ueber das Auftreten von Gerbstoff, Stärke und Zucker bei Acer Pseudoplatanus im ersten Jahre. Von J. Hämmerle. (D. bot. Ges. Ber. *1901.* **19**, 538.)

Die proteolytischen Enzyme von Nepenthes. Von S. H. Vines. (Ann. Bot. *1901.* **15**, 563.)

Ueber die Beziehungen der Gram'schen Färbung zu chemischen Vorgängen in der abgetödteten Hefezelle. Von Richard Trommsdorff. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] 8, 82.)

Pharmakologische und physiologische Versuche über das Valeriansäure-diäthylamid oder Valyl. Von Kionka. (Les nouv. remèdes *1902.* **18**, 49.)

Ueber den Jodgehalt der Schilddrüsen von Schafen. Von Jaffé und Wohlmuth. (Centralbl. Physiol. *1902.* **15**, 587.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber die säure-labbildenden Bakterien der Milch.

Von C. Gorini.

Verf. hat neuerdings noch für einige Arten der eigentlichen Milchsäurebakterien den Mangel der Labbildungsfähigkeit nachgewiesen, andererseits in zahlreichen frischen Milchproben Coccen, welche 4 Arten zuzuweisen sein dürften, aufgefunden, die sowohl Säure als Lab zu bilden und das Caseïn zu peptonisiren vermögen. Dass diese natürliche Milchbakterien sind, erweist ihr Vorkommen in den Milchführungsgängen der Kuh. Auf die praktische Bedeutung dieser Bakterien für die Käsereifung wird besonders hingewiesen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] 8, 137.) *sp*

Eine neue Saccharomyces-Art (Sacch. Saturnus) mit eigenthümlichen Sporen.

Von Alb. Klöcker.

Die neue Art, die sich im Ganzen eng an Anomalus anschliesst, zeichnet sich durch die Form ihrer Sporen aus, eine flachgedrückte Kugel, in der Mitte von einer Leiste umgeben, etwa wie der Planet Saturn. Sie fand sich in Erdproben vom Himalaya. Gleich zu Beginn der Gährung bildet sie eine graue oder weissliche Haut an der Oberfläche der Nährflüssigkeit und entwickelt starken Fruchtäthergeruch

ungefähr wie der des Birnenäthers. Die Zellen messen meist 4,5—6 μ im Durchmesser, sind öfters kugelrund oder etwas oval, selten langgestreckt. Sporen bilden sich in ziemlicher Menge auf dem Gypsblock bei 25° C. innerhalb 3 Tagen, aber auch auf Würzegelatine. In Würze wird Gährung hervorgerufen. Saccharose, in Hefewasser zu 10 Proc. gelöst, wird invertirt und vergohren. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 129.) *sp*

Ueber die Denitrification.

Von Hugo Weissenberg.

Nach des Verf. Ansicht soll die Denitrification darauf beruhen, dass die Bakterien ihr Sauerstoffbedürfniss aus dem Sauerstoff von Nitriten decken und so deren Stickstoff frei machen. Dies gilt nur für die eigentlichen Denitrificationsbakterien, als deren Charakteristicum Verf. die Eigenschaft betrachtet, auch in zuckerfreiem alkalischen Substrat Stickstoff zu entwickeln. Als Beweis für seine Ansicht betrachtet Verf. die Verhältnisse des Wachsthums beim Bacillus pyocyaneus. Derselbe wächst anaërob ohne Nitrit fast gar nicht, mit Nitrit sehr gut unter lebhafter Vergährung des Nitrites, bei reichlichem Sauerstoffzutritt denitrificirt er hingegen trotz guten Wachsthums gar nicht. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 166.) *sp*

Die Ergebnisse der Neutralrothmethode zur Unterscheidung von Bacterium typhi und coli.

Von Alfred Wolff.

Die Methode hat sich durchaus bewährt. Es haftet ihr nur der Uebelstand an, dass man auf der Neutralroth enthaltenden Platte die einzelnen Colonien nicht ohne Ueberimpfung diagnosticiren kann. Versuche, diesen Nachtheil zu beseitigen, führten nicht zum Ziele, wohl aber zu der Beobachtung, dass die Bakterien auf der Neutralrothplatte vitale Färbung erfahren. Dabei färben sich sowohl beim Typhus- als beim Colibacillus die Poltheile, so dass die Bacillen als Coccen und zwar vorwiegend als Diplococcen erscheinen. Dies ist für die Diagnose in Gewebstheilen von Wichtigkeit. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 69.) *sp*

Ueber den in Cisternenwässern enthaltenen Stickstoff. Von Sarthou. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **15**, 102.)

Ueber eine neue Species, zu der Gruppe der Bacillen der hämorrhagischen Septicämie gehörig, Bacterium phasianicida. Von E. Klein. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 76.)

Babes-Ernst'sche Körperchen und Virulenz der Bakterien. Von C. J. Gauss. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 92.)

Einige Bemerkungen zu Krompecher's Arbeit über metachromatische Körnchen und Babes-Ernst'sche Körperchen. Von Hugo Marx. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 108.)

10. Mikroskopie.

Eine einfache Methode, Blut auf Objectgläsern zu fixiren.

Von N. P. Kornilowitsch.

Als Fixationsmittel wird Osmiumsäure benutzt. Die Ausführung ist derart, dass ein Haarpinsel mit Osmiumsäurelösung (1 Osmiumsäure, 0,6 Kochsalz, 100 Wasser) getränkt wird. Von dem frischen Blut lässt man einen Tropfen oder auch weniger vom getränkten Pinsel aufnehmen, und sofort ist das Blut fixirt. Darauf wird mit dem Pinsel möglichst gleichmässig auf das Objectglas gestrichen. In 3—5 Min. ist der Aufstrich trocken und kann sofort gefärbt werden. Das Blut lässt sich mit Wasser nicht mehr abwaschen. Nach dieser Methode sollen die Präparate stets gelingen. (Wratsch *1901*. **22**, 1408.) *a*

Natriumsilicat als Einbettungsmittel für mikroskopische Dauerpräparate.

Von Schürhoff.

Wasserglas genügt den zu stellenden Anforderungen vollkommener als die bisher üblichen Einbettungsmittel. Der Uebelstand, dass es nach völligem Erhärten leicht kleine Risse bekommt und dadurch undurchsichtig wird, lässt sich durch Zusatz von 10 Proc. Glycerin, das zuvor mit der gleichen Menge Wasser verdünnt werden muss, beseitigen. Diese Mischung erhärtet langsamer als das Wasserglas des Handels, immerhin aber innerhalb einiger Stunden. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 80.) *sp*

12. Technologie.

Ein neues Verfahren zur Aufbereitung von Torf für Briquettirungs- und andere Zwecke.

Von G. Kroupa.

Benutzung des Torfes zur Heizung metellurgischer Oefen ist nicht neu. Torf wird zu Gasfeuerungen für Flammöfen (Schweiss-, Puddel-, Glühöfen) verwendet, besonders in den Alpenländern. Versuche im Eisenhochofen mit Stichtorf, Maschinentorf oder Torfkohle haben qualitativ sehr gute Resultate ergeben; man sollte aber in Hochöfen nur Torf in verdichtetem Zustande (Maschinentorf) anwenden. Auch beim Rohkupferschmelzen wurde ein Theil des Koks-Satzes mit Erfolg durch Torf ersetzt. Verf. bespricht den Ziegler'schen Torfverkohlungsofen, bei welchem die bei der Kohlung entstehenden Gase zur Heizung des Ofens benutzt und ausserdem als Nebenproducte Theer, Essigsäure, Ammoniak gewonnen werden; ferner die Torfkohlenfabrikation auf elektrischem Wege nach Jebsen und die Presstorf-Fabrikation. Letztere ist durch Zeichnungen erläutert. Durch hydraulische Entwässerungsvorrichtungen sinkt der Wassergehalt von 85 auf 50—60 Proc., durch Tellertrockenöfen geht derselbe auf 12—15 Proc. herunter. Verf. giebt schliesslich einen Bericht H. Classen's über die Wirksamkeit einer Torfpresse wieder. Die Gestehungskosten für 100 kg Presskuchen sollen sich bei Handgewinnung des Rohmaterials auf M 0,14 stellen. Die Pressung beträgt 100 at, der Kraftaufwand 2 P. S. pro Presse, die in der Stunde 162 cbm Rohtorf verarbeitet. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 57,79.) *u*

Oelgas für Gasglühlicht-Beleuchtung.

Von Scheithauer.

Der Verwendung des Oelgases zur Glühlichtbeleuchtung mit Hülfe der gewöhnlichen Brenner steht hinderlich im Wege, dass die eigene Leuchtkraft des Gases 9 H.-K. nicht überschreiten darf, und dass der Gasdruck mindestens 30 mm betragen muss, damit keine Verrussung des Strumpfes eintritt. Die älteren Oelgasanstalten mit sehr engen Leitungsrohren vermögen den geforderten Druck nicht herzugeben. Verf. hat nun mit Erfolg die Lucaslampe[12]) nutzbar gemacht, davon ausgehend, dass die energische Zugwirkung bei dieser Construction den fehlenden Druck ersetze. An einer Leitung mit nur 9 mm Druck verbrauchte die Lampe stündlich 255 l Oelgas (1 cbm zu 32 Pf); diese Beleuchtung kostet daher 8,16 Pf, während sie sich bei Steinkohlengas auf etwa 8,5 Pf stellen würde (bei 530 l stündlichem Gasverbrauch). (Journ. Gasbeleucht. *1902*. **44**, 866.)

Verf. nimmt an, dass 255 l Oelgas aus der Lucaslampe so viel Licht geben wie 530 l Kohlengas. Bestimmungen fehlen. *r*

Notiz zur Bildung von Ferrocyan aus Gaswasser.

Von Ed. Donath.

Ferrocyan findet sich im Gaswasser in nur sehr geringen Mengen. Immerhin hat Verf. gewisse Apparate zur Verarbeitung von Gaswasser in einzelnen Theilen vollständig in Berliner Blau verwandelt gesehen, und auch sonst ist die corrodirende Wirkung des Gaswassers gegenüber Eisen bekannt. Den bei der Herstellung von Salmiak aus Gaswasser erhaltenen Cyanschlamm verarbeitete Verf. durch Auflösen des Berliner Blaues in concentrirter roher Salzsäure und Abscheidung durch einfaches Verdünnen der filtrirten Lösung. (Journ. Gasbeleucht. *1902*. **44**, 880.) *r*

Der „White Spirit."

Von A. und P. Andouard.

Die Verfälschung des Terpentinöles mit Petroleum ist nicht neu. Neuerdings kommen verfälschte Terpentinöle in den Handel, welche den sogen. „White Spirit" enthalten. Derselbe kommt aus Amerika. White Spirit ist eine bei durchfallendem Lichte farblose Flüssigkeit und besitzt eine veilchenblaue Fluorescenz. Das spec. Gewicht ist 0,807 bei 15°. Die Flüssigkeit ist linksdrehend, sie zeigt eine Ablenkung von —1,2° bei 20 cm Schichtdicke. Erhitzt man sie im Oelbade allmälich, so zeigt sich bei 150° deutliches Sieden, welches aber erst bei 160° continuirlich wird. Von diesem Punkte an steigt das in die Flüssigkeit getauchte Thermometer ununterbrochen und regelmässig, bis 205° erreicht sind. Dann stellt der Destillationsrückstand im Mittel 42 Proc. des ursprünglichen Volumens dar. Er ist gelblich und besitzt einen empyreumatischen Geruch, in welchem man noch denjenigen nach Petroleum bemerkt. Die Ebene des polarisirten Lichtes wird kaum um 0,2° abgelenkt. Aus diesen Eigenschaften geht hervor, dass der Zusatz von White Spirit zum Terpentinöle diesem folgende Eigenschaften ertheilen muss: eine mehr oder weniger ausgesprochene blaue Fluorescenz; eine beträchtliche Abnahme des Drehungsvermögens und des spec. Gewichtes; eine unvollkommene Verdampfung bei gewöhnlicher Temperatur; eine merkliche Zunahme des Volumens vom Destillationsrückstand. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **15**, 99.) *γ*

Versuche über kalkalkalische Diffusion.

Von K. Andrlik.

Die alkalische Diffusion ist nicht neu; Verf. wollte besonders den Einfluss, den die Höhe der Alkalität auf die Qualität der Säfte hat, und die Frage, ob dieselben weiterer Reinigung fähig sind, untersuchen. Die besten Resultate, was die Zusammensetzung der Zuckermasse anbelangt, gab der Versuch, bei welchem 0,4 Proc. Kalk genommen und nur $^3/_4$ Std. auf 45° C. erwärmt wurde. Die Füllmasse enthielt in 100 Th.: Zucker 93,86, Asche 2,78, CaO 0,25, Stickstoff 0,38 Th. Bei einem anderen Versuche, bei dem 0,7 Proc. CaO angewendet und $^3/_4$ Std. auf 50° C. erwärmt wurde, ergab sich ein Saft mit 0,07 Proc. CaO. Dieser Saft wurde zu wiederholter Digestion von frischen Schnitzeln unter Zusatz von 0,7 Proc. Kalk benutzt. Es wurde $^3/_4$ Std. bei 50° C. digerirt. Nach dieser Digestion wurde ein filtrirbarer Saft von 0,179 Proc. CaO erhalten. Die Füllmasse enthielt in 100 Th.: Zucker 89,30, Asche 3,58, CaO 0,44, Stickstoff 0,48 Th. Aus mehreren solcher Versuche schliesst Verf., dass die alkalische Diffusion keine Vortheile hat. Bei niedrigerer Alkalität

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 82.

lassen sich die Säfte nicht filtriren (was der Hauptvortheil sein sollte), bei einer höheren Alkalität wäre das Filtriren möglich; dagegen lassen sich diese Säfte fast nicht reinigen. (Listy cukrovarnické *1901.* **20**, 201.) *jc*

Ueber Retortenöfen. Von Rother. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 738.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Ueber das saure Nachfärben der Wolle in Halbwollwaaren.

Von R. Loewenthal.

Wolle vermag beträchtliche Mengen Säure zu binden, zu deren vollständiger Entfernung selbst ein lange Zeit fortgesetztes Spülen mit Wasser nicht genügt. Diese Säure ist aber immerhin so lose gebunden, dass sie (bei sauer nachgefärbter Halbwollwaare) theilweise und allmälich durch Wasser abgespalten werden kann und dann in die der Wolle anliegende Baumwolle überzugehen vermag, weshalb eine allmäliche Schwächung der säurehaltigen Halbwollwaare auf dem Lager zu befürchten ist. Eine Abstumpfung der Säure durch Soda ist nicht zweckmässig, weil dadurch die Wolle oder die Färbung leicht nachtheilig beeinflusst wird. Als sehr nützlich erweist sich dagegen das von Leopold Cassella & Co. vorgeschlagene essigsaure Natrium, welches einfach dem letzten Spülbade zugesetzt zu werden braucht und dann in der Wolle verbleiben kann, ohne die Faser oder Farben irgendwie zu verändern. Es wird deshalb empfohlen, alle Halbwollwaaren, die zum Schluss sauer gefärbt oder in anderer Weise sauer nachbehandelt werden, kurz mit essigsaurem Natrium (5—10 g in 1 l des letzten Spülwassers) zu behandeln. Es kann dann keine nachträgliche Schwächung der Faser eintreten. (Färber-Ztg. *1902.* **13**, 37.) *x*

Künstliches Licht (Dufton-Gardner-Licht) zum Abmustern von Farben.

Zahlreiche Farben erscheinen bekanntlich im künstlichen Lichte durchaus anders als im natürlichen, wodurch Färbern, Druckern etc. beim Abmustern, namentlich im Winter, viel Schwierigkeiten entstehen. A. Dufton und W. M. Gardner ist es nun gelungen, eine Lampe zu construiren, bei deren Licht die Farben ebenso wie im Tageslichte erscheinen. Dieselbe besteht aus einer gewöhnlichen Bogenlampe, deren aus besonderer Glasflussmasse hergestellte Gläser eigenthümlich gefärbt sind, so dass das Licht filtrirt wird und die im gewöhnlichen Bogenlichte gegenüber dem Tageslichte überschüssig vorhandenen rothen und gelben Lichtstrahlen zurückgehalten werden. Für den Continent hat die Färberei und Appretur-Anstalt von Louis Hirsch-Gera den Vertrieb dieser Lampe übernommen. (Textil-Ztg. *1902.* **33**, 124.)

Nach einem Vortrage der Erfinder in Bradford beruht die Wirkung dieser Lampe, welche sich bereits an verschiedenen Stellen bewährt hat, ausschliesslich darauf, dass die Glasumhüllung aus einer mit Kupfervitriol schwach blau-grün gefärbten Glasmasse hergestellt ist. *x*

Fortschritte auf dem Gebiete der Baumwollfärberei i. J. 1901.

Von E. R., F. L. und H. A.

Die Neuerungen betreffen meist die Einführung mechanischer Färbeapparate, von welchen die bekannteren kurz besprochen werden. Für substantive Baumwollfarben werden meist kupferne, für Schwefelfarben eiserne Apparate gebraucht. Erwähnt wird auch das Wanke-System, nach welchem ohne eigentliche Apparatur im Schaum gefärbt wird; die Waare wird in Lattenkästen über der Flotte aufgehängt und dann in dem aufsteigenden Schaume der lebhaft kochenden Farblösung gefärbt; dieses System wird vielfach für Kreuzspulen angewendet. — Im Uebrigen erfreuen sich sowohl substantive wie Schwefelfarben zunehmender Beliebtheit und ebenso künstlicher Indigo. In Roth spielen nach wie vor Türkischroth und *p*-Nitranilinroth die Hauptrolle. Das neue *p*-Nitranilinroth S, das mit etwas überschüssiger Schwefelsäure gemischte saure Sulfit des *p*-Nitranilins, das sich zwar in Wasser leichter löst als letzteres, aber beim Diazotiren auch keine ganz klare Lösung liefert, ist kaum als wesentlicher Fortschritt zu betrachten. — Die Mercerisation im Garn hat nicht mehr wie in den letzten Jahren die allgemeine Aufmerksamkeit erregt. Es scheint überhaupt, als ob das billigere Mercerisiren im Stück ihm starke Concurrenz machen wird. Die Arbeitsweise ist die gleiche geblieben. Bei den gedrückten Preisen des Garnmercerisirens ist die Wiedergewinnung der Natronlauge besonders wichtig; diese lohnt sich schon, wenn das erste Abwasser nicht schwächer als mindestens 8—10° Bé. ist. (Oesterr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1902.* **22**, 130.) *x*

Neue Farbstoffe.

Substantive Baumwollfarbstoffe: Benzoroth 10 B (nur für directe Färbungen), Diazorubin B (giebt diazotirt und mit β-Naphthol entwickelt rubinrothe Färbungen): Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. — Diaminbraun R (für directe und nachbehandelte Färbungen): Leopold Cassella & Co. — Halbwollschwarz BN, 2 BN und 4 BN (für Halbwolle): Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Schwefelfarben (für Baumwolle): Pyrolschwarz B, Pyrolbraun G: Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. — Katigenblauschwarz 4 B, Katigenchromblau 2 R, Katigenindigo B extra: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. — Auronalschwarz B: Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. — Thionalbraun G: Chemische Fabrik vorm. Sandoz.

Saure Farbstoffe (für Wolle): Glaukol G: Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. — Phenylblauschwarz N: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Beizenfarbstoff (für Wolle): Anthrachinonblau SR (für directe Färbungen, zum Nachchromiren und für gebeizte Wolle): Badische Anilin- und Soda-Fabrik. *x*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Grobet's elektrischer Glühofen.

Da es in der Praxis Schwierigkeiten macht, für das Härten, Schmieden und Glühen der Metalle bestimmte Temperaturen genau längere Zeit zu erhalten, so hat Grobet für diesen Zweck einen elektrischen Widerstandsofen als Glühofen construirt, welcher den in manchen Laboratorien bereits vorhandenen elektrischen Muffelöfchen ähnelt. Eine feuerfeste Retorte wird mit dem nöthigen Widerstandsdraht umwickelt, in ein feuerfestes Gehäuse eingesetzt und die Zwischenräume mit Asbest ausgestopft. Der Widerstandsdraht wird durch einen elektrischen Strom erhitzt, die Temperatur lässt sich durch Regulirung am Rheostaten feststellen. In Vallorbes sind mehrere solche Apparate im Betrieb. In einem Kasten von 30×40 cm sind 10 Glühretorten untergebracht. Für 800° im Ofen sind 4 Kilowatt aufzuwenden. Dieser Apparat soll namentlich für die Feilenfabrikation von Wichtigkeit sein, da das Härten der Feilen ganz unveränderliche Wärmegrade verlangt. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 70.) *u*

Beiträge zur Frage der Gichtgasreinigung.

Von Bernhard Osann.

Die Gichtgasreinigung sowohl für Winderhitzer, wie für motorische Zwecke steht jetzt im Mittelpunkte des Interesses. Die Reinigung ist bei einigen Hochofenwerken bis zu 0,01 g, sogar bis 0,002 g Staub in 1 cbm Gas gelungen. Nach Ansicht des Verf. darf das Maximum 0,03 g Staub nicht überschritten werden. Verf. giebt eine Theorie der Gasreinigung, in welcher er hauptsächlich auf die innige Beziehung zwischen Wasserdampfgehalt und Staubgehalt des Gases hinweist. Der niedersinkende Staub setzt sich schliesslich ab, aber der „schwebende" Staub ist nur mit oder nach dem Wasserdampf zu entfernen. Deshalb ist Einblasen von Wasserdampf zur Abscheidung des Staubes ein Fehler. Abkühlung und Wasserdampfentfernung genügen aber allein nicht, es sind noch Filter- oder Centrifugalapparate zur Entfernung des Staubes nöthig. Verf. giebt die Grundlagen der Berechnung der Reinigungskosten für 1000 cbm Gas: spec. Wärme der Gichtgase, Flüssigkeitswärme des Wassers, Sättigungswerthe, Wärmeabgabe gasgefüllter Rohrleitungen, Abkühlung durch Kühlwasser, Kosten eines cbm des letzteren, Kosten einer P.-S.-Stunde, Fortbewegung der Gase in den Leitungen, Grenze der Abkühlung, und giebt danach Rechnungsbeispiele für grosse Gasreinigungsanlagen, und zwar für Theisen-Apparate und für Sägemehlfilter. Für erstere Apparate berechnet er die Kosten für 1000 cbm auf 24,6 Pf bei den jetzigen, ca. 18 Pf für die neuen Apparate, bei Sägemehlfiltern auf 27,3 Pf. Nimmt man 20 Pf an, so wird durch die Reinigung die durch Gichtgas erzeugte P.-S.-Stunde nur mit 0,07 Pf belastet. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 153.) *u*

Goldgewinnung in Egypten. Von Charles J. Alford. (Eng. and Min. Journ. *1902.* **73**, 103.)

Das Stratameter von H. Gothan. Von H. Thumann. (Glückauf *1902.* **38**, 55.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die Osmiumlampe von Auer von Welsbach.

Von R. Gabriel.

Das Osmiumrohmaterial wird durch ein besonderes Verfahren zu einer teigartigen Masse verarbeitet und durch hohen Druck in Form von Fäden gebracht, die anfangs weich sind, aber getrocknet sehr spröde werden. Mittels eines elektrischen Stromes werden sie zu reinem Metall oxydirt. Die Lampe selbst ist eine Vacuumlampe, die sich durch grosse während 1000 Brennstunden fast unverändert bleibende Oekonomie von 1,5 W. auszeichnet. Im Vergleich zur normal brennenden Kohlenlampe giebt die normal brennende Osmiumlampe etwa 2,3 mal so viel Licht bei gleichem Stromverbrauch und gleicher Lebensdauer; bei gleicher Lebensdauer und gleicher Leuchtkraft erlaubt sie, 55—60 Proc. an Strom zu sparen. Hohe Spannungen verträgt sie dagegen nicht. Es ist bisher nur gelungen, sie für 50—60 V. einzurichten. Es besteht die Absicht, die Spannung so zu wählen, dass sie $^1/_3$ oder $^1/_4$ der jetzt üblichen Betriebsspannung beträgt und so mehrere hinter einander geschaltete Lampen zur Verwendung kommen können. 100-voltige Lampen sind zwar herstellbar, aber für die Praxis noch nicht zu verwenden. Die Lampe wird von der Oesterreichischen Gasglühlicht- und Elektricitäts-Gesellschaft verfertigt. In den Handel kommt sie vorläufig noch nicht, wird aber Consumenten gegen eine jährliche Pauschsumme leihweise abgegeben werden. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 65.) *d*

Elektrische Oefen für Glasfabrikation. Von J. A. M. (L'Électricien *1902.* **22**, 69.)

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 1. März 1902. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 18.) No. 7. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

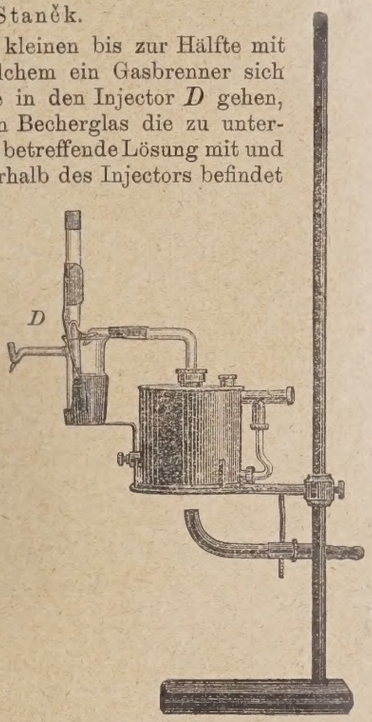
Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Apparat zur Erzeugung einer constanten Färbung der Flammen bei spectroskopischen Versuchen.

Von Vl. Staněk.

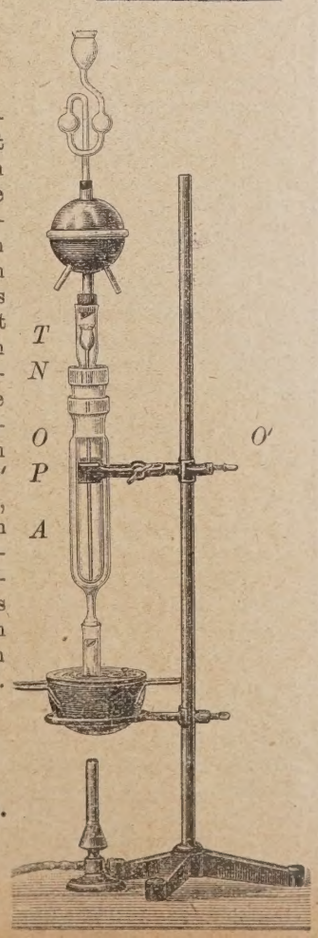
Der Apparat besteht aus einem kleinen bis zur Hälfte mit Spiritus gefüllten Kessel, unter welchem ein Gasbrenner sich befindet. Die Spiritusdämpfe, welche in den Injector *D* gehen, lassen eines Ende aus einem kleinen Becherglas die zu untersuchende Salzlösung saugt, reissen die betreffende Lösung mit und erstäuben sie als feiner Nebel. Oberhalb des Injectors befindet sich ein oben mit einem Platinring versehenes Glasrohr, das unten verengt und schräg abgeschnitten ist, wodurch ein continuirliches Abfliessen der im Glasrohre condensirten Flüssigkeit bewirkt wird. Das Gemisch von Spiritusdämpfen und der zu untersuchenden Salzlösung strömt in das Glasrohr und wird oben angezündet. Die Grösse der so intensiv gefärbten Flamme wird durch den Gasbrenner regulirt. — Man darf das Kesselchen nur gelinde erwärmen, da sonst der Dampfstrom zu stark ist und sich die Flamme nicht anzünden lässt. Der Apparat ist zu beziehen von F. Hunĕk-Prag. (Věstnik sjezdu přírod. česk. v. Praze *1901*, 289.) *jc*



Apparat zur Extraction von Flüssigkeiten mit Aether.

Von Vl. Staněk.

In das Gefäss *A*, das mit der zur Extraction bestimmten Flüssigkeit beschickt wird, münden 2 Oeffnungen *O*, *O'*, durch welche der mit dem Extract gesättigte Aether und auch die Aetherdämpfe circuliren. Dasselbe Gefäss *A* hat oben einen Ansatz *N*, der mit einem Kühler verbunden ist. Der gerade unter dem Rohre des Kühlers sich befindende Trichter *T* geht durch den Ansatz *N* und endet am Boden des Gefässes *A* und ermöglicht die Circulation des Aethers in der Flüssigkeit. Die Aetherdämpfe strömen aus dem Extractionskolben zwischen dem Glasmantel *P* und dem Glasgefäss *A* durch die Oeffnungen *O*, *O'* bis in den Kühler, wo sie condensirt werden, und der flüssige Aether fliesst in den Trichter *T* zurück bis zum Boden des Gefässes *A*, wo er durch die Flüssigkeit aufsteigt und dabei dieselbe extrahirt. Das Extract fliesst dann durch *O*, *O'* in den Kolben. Der Apparat ist zu beziehen von J. Hunĕk-Prag. (Věstnik sjezdu přírod. česk. v. Praze *1901*, 289.) *jc*



Aenderung am Schilling'schen Apparat zur Bestimmung des specifischen Gewichtes der Gase.

Von F. Pannertz.

Der Tauchcylinder des (dem Bunsen'schen nachgebildeten) Apparates wird in der Zone der oberen und unteren Marke mit je einer Taille versehen, wodurch die Ablesung erleichtert und genauer wird. (Journ. Gasbeleucht. *1902*. **44**, 936.) *r*

Zur physikalischen Chemie der Schwefelsäure.

Von O. Sackur.

Verf. fand, dass die verdünnten, wie die concentrirten Schwefelsäuren nicht einfache Lösungen von H_2SO_4 sind, sondern dass in ihnen eine mehr oder weniger vollständige Dissociation und Hydratation angenommen werden muss. Die Säure von der Zusammensetzung $H_2SO_4 + H_2O$ ist durch ein Maximum der Schmelzpunktscurve als chemisches Individuum charakterisirt. Die verdünnteren Säuren haben als Lösungen von Wasser, die concentrirteren von H_2SO_4 in diesem Monohydrat einen niedrigeren Schmelzpunkt. Das Minimum entspricht dem Kryohydrat von H_2SO_4, H_2O und H_2O. Das nächste Maximum erreicht die 100-proc. Säure. Auch in dem Oleum, der Lösung des Schwefelsäureanhydrids in der 100-proc. Säure, ist eine chemische Einwirkung des Lösungsmittels auf den gelösten Stoff anzunehmen. Die Pyroschwefelsäure von der Zusammensetzung $H_2SO_4 + SO_3 = H_2S_2O_7$ hat den höchsten Schmelzpunkt bei 35°. Auch hier sind die höheren und niederen Concentrationen als Lösungen von SO_3 und H_2SO_4 in diesem Medium aufzufassen und zeigen als solche Schmelzpunktserniedrigungen gegen das Lösungsmittel. Die Minima entsprechen den Kryohydraten von $H_2S_2O_7$ und H_2SO_4, bezw. von $H_2S_2O_7$ und SO_3. Die höchst concentrirten Oleumsorten haben zwei verschiedene Schmelzpunkte, je nachdem das Schwefelsäureanhydrid schon polymerisirt ist oder nicht, die elektrische Leitfähigkeit des Oleums und sein Angriff auf das Eisen erreichen bei einem Gehalt von etwa 16 Proc. ein Maximum. Wie bei den verdünnten Säuren stehen also beide Eigenschaften in engem Zusammenhange. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 77.) *d*

Ueber das Atomgewicht des Tellurs.

Von A. Gutbier.

Zu den Atomgewichtsbestimmungen wurde sowohl Tellursäure, als auch Tellurdioxyd der Analyse unterworfen, und es wurde in beiden Verbindungen der Gehalt an Tellur durch Reduction mittels Hydrazinhydrates bestimmt. Aus den erhaltenen analytischen Resultaten findet Verf. als Mittel 127,65 bezw. 127,34 bezw. 127,55, woraus sich also im allgemeinen Mittel aus sämmtlichen Bestimmungen die Zahl **127,51** ergiebt. Nach den Untersuchungen des Verf. ist das Tellur vom Atomgewicht 127,51 ein einheitliches Element. Verf. glaubt, dass der von Steiner gefundene Werth (126,6) vorläufig von der Beurtheilung der Atomgewichtsfrage für das Tellur auszuschliessen ist, und dass dem Tellur mit Recht das Atomgewicht 127,5—127,7 zukommt. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **320**, 52.) *δ*

Ueber radioactives Thor.

Von K. A. Hofmann und F. Zerban.

Wie K. A. Hofmann und E. Strauss[1]) gefunden haben, lässt sich aus dem Bröggerit und ebenso aus Cleveït und Samarskit eine gegen die photographische Platte stark wirkende Thorerde isoliren. Bei Fortsetzung dieser Untersuchungen fanden die Verf., dass die Wirksamkeit der Thorpräparate aus den genannten Mineralien sich wesentlich steigern lässt durch fractionirte Fällung mit concentrirter Kaliumsulfatlösung, mit Kaliumchromat, Wasserstoffsuperoxyd und Natriumthiosulfat, wobei die Activität sich in den am leichtesten fällbaren Theilen anhäuft. Weiter ergab sich, dass die Thorerde aus Bröggerit, Cleveït und Samarskit keine primäre, sondern nur eine von dem in den erwähnten Mineralien stets vorhandenen Uran inducirte Activität besitzt. Die Verf. fanden auch, dass Thorpräparate aus einem brasilianischen uranfreien Monazitsande gleich nach ihrer Abscheidung absolut inactiv waren. Die aus diesem vollkommen uranfreien Monazitsand gewonnene Thorerde wurde jedoch sehr stark activ, nachdem sie längere Zeit mit schwach activem Uran in Berührung gelassen war. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 531.) *β*

Ueber die Stereochemie des Benzols.

Von C. Graebe.

In den letzten Jahren sind drei verschiedene Auffassungen der räumlichen Lage der Atome im Benzol geltend gemacht worden, nämlich

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 3126; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 361.

von Chicandard[2]), Erlenmeyer jun.[3]) und Thiele (Sachse[4]). Verf. bespricht dieselben näher; er ist jedoch zu der Ansicht gelangt, dass keines der angegebenen Modelle den Thatsachen so gut Rechnung trägt, wie eine vierte (gleichfalls in perspectivischer Ansicht wiedergegebene) Configuration, welche genau der Kekule'schen Constitutionsformel entspricht. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 526.) *β*

Das Verhalten der Aldehyde und Ketone gegen Tesla-Ströme.

Von Hugo Kauffmann.

Vor etwa 2 Jahren[5]) hat Verf. angegeben, dass Aceton die einzige aliphatische Substanz sei, deren Dampf bei Atmosphärendruck Tesla-Ströme absorbiren und in Licht umwandeln kann. Seither ist es dem Verf. gelungen, noch weitere leuchtfähige Verbindungen ausfindig zu machen, ihre Zahl ist aber immerhin noch eine beschränkte. Die wichtigsten Thatsachen und die Gesetzmässigkeiten, die Verf. bei Stoffen der aliphatischen Reihe beobachtet hat, sind in folgenden Sätzen niedergelegt: 1. Tesla-Ströme können absorbirt und in Licht verwandelt werden von Dämpfen solcher Stoffe, welche Carbonylgruppen enthalten. Leuchtfähigkeit wird angetroffen bei allen einfacheren gesättigten Aldehyden und Ketonen, also z. B. beim Acet-, Isobutyr- und Valeraldehyd, ferner beim Aceton, Methyläthylketon und Pinakolin. 2. Nur in Aldehyden und Ketonen wird durch die Carbonylgruppe eine blaue Lichterscheinung hervorgerufen. Weder in Säuren noch in Säureestern, Säureanhydriden oder Säureamiden ist die Carbonylgruppe wirksam. 3. Die Carbonylgruppe allein ist der Träger der Luminiscenz. 4. Derivate der Aldehyde und Ketone, welche die Carbonylgruppe nicht mehr enthalten, haben die Leuchtfähigkeit verloren. So vermag z. B. der Paraldehyd nicht mehr zu leuchten; auch die Acetale haben das Leuchtvermögen eingebüsst, ebenso die Oxime. 5. Das Leuchtvermögen der Aldehyde und Ketone nimmt mit zunehmender Zahl der Kohlenstoffatome ab. 6. Der Eintritt einer Carboxäthylgruppe wirkt erniedrigend auf das Leuchtvermögen. 7. Die Phenylgruppe bewirkt ebenfalls ein Zurücktreten des Leuchtens, und zwar in bedeutend höherem Grade als die Methyl- oder Carboxäthylgruppe. 8. Von den drei Diketonen: Diacetyl, Acetylaceton und Acetonylaceton leuchten nur das erste und das dritte, das zweite hingegen nicht. 9. Enoläther und Enole leuchten nicht. 10. Ringketone ohne doppelte Bindungen (zwischen Kohlenstoffatomen) vermögen zu leuchten, solche mit doppelten Bindungen leuchten nicht. — Hinsichtlich der Beziehungen zwischen Leuchtvermögen und Reactionsvermögen stellt Verf. den Satz auf, dass Reactions- und Leuchtfähigkeit einander parallel laufen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 473.) *β*

Kohlenstoffdoppelbindung und Carbonyl. — Ueber die Natur der Radicale. Von D. Vorländer. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **320**, 66, 99.)

2. Anorganische Chemie.

Zur Kenntniss des Borstickstoffs.

Von L. Moeser und W. Eidmann.

Die Darstellung von Borstickstoff durch Erhitzen von Borax im Salmiakdampf oder durch Glühen von Bortrioxyd im Ammoniakstrome wird wesentlich verbessert, wenn man eine Mischung des Borax bezw. des Bortrioxyds mit Tricalciumphosphat anwendet. Um grössere Mengen Borstickstoff zu erhalten, empfehlen die Verf. folgende Vorschrift. Ein Gemenge von 1 Th. fein gepulverter Borsäure mit 2 Th. reinem Tricalciumphosphat wird in einem hessischen Tiegel durch Erhitzen entwässert. Durch den durchlochten Deckel des Tiegels wird dann ein bis auf den Boden reichendes langes Thonrohr gesteckt. Das Ganze wird in einen Gebläseofen gesetzt, durch dessen Deckelöffnung das Thonrohr herausragt, das mit der Ammoniakzuleitung verbunden wird. Das Ammoniak wird in lebhaftem, jedoch nicht zu raschem Strom eingeleitet. Nach dem Erkalten reibt man den Tiegelinhalt mit wenig Wasser zu einem zarten Brei an und spült diesen in ein geräumiges Becherglas. Hierauf setzt man eine zur Lösung des angewandten Tricalciumphosphates genügende Menge Salzsäure hinzu, verdünnt mit Wasser und erhitzt zum Sieden. Nach dem Erkalten wird der ungelöst gebliebene Borstickstoff wiederholt mit salzsäurehaltigem Wasser decantirt, auf ein Filter gebracht und mit kaltem Wasser ausgewaschen. Dann wird er auf Thonplatten gestrichen und im Vacuumexsiccator getrocknet. Man erhält so 80—90 Proc. der angewandten Borsäure in Form von Borstickstoff. Dieser ist ein weisses, nicht schmelzbares, amorphes, mehr oder weniger voluminöses Pulver, das, in Wasser zwar unlöslich, durch dieses beim Kochen zersetzt wird. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 535.) *β*

Zur Frage der Allotropie des Silbers.

Von A. Ossendowski.

Verf. erhält eine Ausbeute von bis zu 72 Proc. löslichem Silber durch Hinzugabe eines Gemisches von 200 ccm einer 30-proc. neutralen Lösung von Eisenvitriol, 200 ccm einer 30-proc. Lösung von citronensaurem Natrium, 100 ccm einer 45-proc. Lösung von citronensaurem Kalium u 20 ccm einer 5-proc. Aepfelsäurelösung (oder einer Lösung von äpfelsaur Natrium) zu 20 ccm einer 10-proc. Silbernitratlösung; der ausfalle Niederschlag wird mit 300—350 ccm Wasser übergossen und 12 S stehen gelassen. Die dunkelrothe Lösung filtrirt man durch ein Pap filter, schlägt das Silber mittels Ammoniumnitrates nieder, löst es wie in Wasser und setzt das Verfahren bis zur gänzlichen Reinigung f Durch Einwirkung genannter Reagentien auf Silbernitrat werden aus dem löslichen Silber auch eine unlösliche allotropische Modification Silbers und Ag_2O gebildet. Die Analyse des gereinigten löslichen Silb ergab 98,23—98,37 Proc. Ag. Beim Verdampfen schwacher Silb lösungen erhält man einen schweren blauen Silberniederschlag, welc sich in Wasser wieder auflöst; verdampft man aber stark concentr Silberlösungen, so resultirt eine andere unlösliche Silbermodificat welche goldfarbig ist und 99,56—99,81 Proc. Ag enthält. Das vom V erhaltene Goldsilber ist gegen mechanische Einwirkungen und gegen H viel widerstandsfähiger, als das von Carey-Lea beschriebene. Bei Re gluth jedoch gehen alle allotropischen Formen des Silbers in gewöhnlic weissgraues metallisches Silber über. (Chimik *1901.* **2**, 239.)

Ueber Doppelsalze des Cadmiums und Quecksilbers. Von V. Ko schütter. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 483.)

3. Organische Chemie.

Stickstoffhaltige Bestandtheile der Zuckersäfte.

Von Lippmann.

Da Bresler jüngst erwähnte, er habe neben dem vor einigen Jah von Lippmann beschriebenen Vorkommen von Arginin auch das übrigen sog. Hexonbasen beobachtet, theilt Verf. vorläufig mit, dass seiner Zeit ebenfalls Lysin und Histidin abgeschieden habe. In Melas und deren Laugen finden sich noch bemerkenswerthe stickstoffhaltige S stanzen aus anderen Körperklassen, darunter eine offenbar mit Fische *α*-Pyrrolidincarbonsäure identische Säure, Cystin und Skatol- und Ind Derivate. Ebenso enthalten die Triebe sog. ausgewachsener Rü mehrere, bisher noch nicht beschriebene stickstoffhaltige Verbindung darunter Phenylalanin. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 270.)

Zur Kenntniss der Keton- und Säure-Spaltung in der Acetessigesterreihe

Von E. Knoevenagel.

Die von Wislicenus aufgestellte Regel, dass der Acetessige und seine Homologen mit verdünnten Alkalien vorwiegend Ketonspalt erleiden, während mit concentrirteren Alkalien mehr und mehr Sä spaltung gegenüber der Ketonspaltung in den Vordergrund tritt, ist wohl den Acetessigester und seine alkylirten Homologen gültig. Sie gilt jed nach den vorliegenden Untersuchungen des Verf. nicht mehr so allgem für die Alkylidenbisacetessigester. Danach verhalten sich Benzylid bisacetessigester, *p*-Methylbenzylidenbisacetessigester und Furfurylid bisacetessigester noch der Regel entsprechend: sie liefern mit verdünn Alkalien vorwiegend Ketone, mit concentrirten Alkalien, neben Essigsäure, *β*-substituirte Glutarsäuren, die auf diesem Wege le darzustellen sind; beim *m*- und *p*-Nitrobenzylidenbisacetessigester a tritt, abweichend von der Regel, selbst mit sehr verdünnten (2-pr Alkalien schon vorwiegend Säurespaltung ein. Die umgekehrte weichung von der Regel wurde bei einigen Alkylidenacetessigest beobachtet, nämlich beim Citryliden- und Citronelliden-Acetessiges welche durch verdünnte Alkalien überhaupt nicht angegriffen wer und selbst mit den concentrirtesten (80-proc. wässerigen oder alkoholi wässerigen) Alkalien fast ausschliesslich Ketonspaltung erleiden. (D. ch Ges. Ber. *1902.* **35**, 392.)

Ueber Condensation einiger Aldehyde mit Methyl- und Aethylamin und die Reduction der Condensationsprodu

Von Carl Andree.

Aus Piperonal und Methylamin entsteht durch Condensa Piperonylenmethylamin (Schmelzp. 46°):

$$(CH_2O_2)C_6H_3.CHO + H_2N.CH_3 = CH_2O_2.C_6H_3.CH:N.CH_3 + H_2O.$$

Dieses liefert bei der Reduction nach Ladenburg das Pipero methylamin, ein dickflüssiges Oel von schwachem Geruch:

$$(CH_2O_2)C_6H_3.CH:N.CH_3 + 2H = CH_2O_2.C_6H_3.CH_2.NH.CH_3.$$

In analoger Weise entsteht aus Piperonal und Aethylamin Piperony äthylamin (Schmelzp. 51°), und aus diesem durch Reduction Pipero äthylamin (farbloses Oel). — Zimmtaldehyd vereinigt sich eben mit Methyl- und Aethylamin zu Cinnamylidenmethylamin (daraus d Reduction Hydrocinnamylenmethylamin) bezw. Cinnamylidenäthyla (reducirt zu Hydrocinnamylidenäthylamin, Schmelzp. 134—135°). Schliesslich wurde auch versucht, *o*-Nitrobenzaldehyd mit erwähnten Aminen zu condensiren. Es wurden auch ölige Condensati producte erhalten, die sich aber sehr schwer reinigen liessen. (D. ch Ges. Ber. *1902.* **35**, 420.)

[2]) Compt. rend. de l'Assoc. Franç. pour l'avancement d. Sciences *1900*, 480.
[3]) Lieb. Ann. Chem. *1901.* 316, 57.
[4]) Lieb. Ann. Chem. *1901.* 319, 136.
[5]) Ztschr. physikal. Chem. *1899.* 28, 705.

Ueber Anilinomalonsäureester und dessen Derivate.

Von M. Conrad und H. Reinbach.

In der vorliegenden Arbeit beschreiben die Verf. 1. Darstellung und Eigenschaften des Anilinomalonsäureesters, des Amids, der Säure und ihrer Salze, 2. Darstellung und Eigenschaften organisch substituirter Anilinomalonsäureester, 3. Vereinigung des Anilinomalonsäureesters mit ungesättigten Säureestern, 4. Bromirung des Anilinomalonsäureesters, 5. Einwirkung von Anilin auf Dibrommalonsäureester und Dibrombarbitursäure und 6. das Verhalten des Anilinomalonsäureesters beim Erhitzen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 511.) β

Ueber in para-Stellung monohalogensubstituirte arylthiosulfonsaure Salze.

Von J. Troeger und F. Hurdelbrink.

Die Verf. berichten über die Darstellung von thiosulfonsauren Salzen, die sich vom *p*-Chlor- bezw. Brom- oder Jodbenzol ableiten. Dieselben wurden durch Umsetzung der entsprechenden Sulfonchloride mit Alkalisulfid gemäss der nachstehenden Gleichung gewonnen:

$$C_6H_4(X).SO_2Cl + K_2S = C_6H_4(X).SO_2SK + KCl.$$

Wenn es den Verf. auch nicht gelungen ist, die halogensubstituirten Benzolthiosulfosauren Alkalisalze analysenrein zu erhalten, so beweisen doch die aus den entsprechenden Alkalisalzen dargestellten Anilin-, Benzidin- oder Phenylendiaminsalze, dass die Umsetzung der halogensubstituirten Benzolsulfonchloride mit wässeriger Schwefelkaliumlösung zu den Kaliumsalzen der halogensubstituirten Benzolthiosulfonsäuren führt, und dass bei allen Synthesen, bei denen ein eventueller Gehalt dieser Salze an Chloralkalien ohne Bedeutung ist, man diese Salze wird verwenden können. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 82.) δ

Aromatische Diazoniumsalze und ammoniakalische Kupferoxydullösung.

Von D. Vorländer und Felix Meyer.

Zu den Reactionen, welche den Unterschied zwischen gesättigten und ungesättigten Radicalen erkennen lassen, gehört die der aromatischen Diazoniumsalze mit Kupferoxydullösung. Nach den Untersuchungen der Verf. wird bei dieser Reaction der Einfluss der Stellung und Art der Radicale in folgender Weise bemerkbar: Die Aryldiazoniumsalze zerfallen entweder in Stickstoff und Azoverbindungen: $2\,ArN_2OH + H_2 = Ar.N = NAr + N_2 + 2H_2O$ oder in Stickstoff und Diphenylderivate: $2\,ArN_2OH + H_2 = Ar.Ar + 2N_2 + 2H_2O$. Azoverbindungen entstehen hauptsächlich aus Anilin, *o*-Toluidin, *m*-Toluidin, *p*-Toluidin, *asym. m*-Xylidin, Pseudocumidin, Mesidin; *o*-Chloranilin, *m*-Chloranilin, *p*-Chloranilin, *p*-Bromanilin; *o*-Anisidin, *p*-Amidophenol, *p*-Phenetidin; *m*-Amidobenzoësäure, *p*-Amidobenzoësäure und deren Ester. Diphenylderivate wurden erhalten aus Anthranilsäure, Anthranilsäuremethyl- und -äthylester, *o*-Nitranilin, *p*-Nitranilin. Ausserdem bilden sich die bekannten Zersetzungsproducte der Diazoniumsalze, z. B. aus Anilin: Benzol, Phenol, Diphenyl. Harzige, amorphe Substanzen entstehen in Folge der Zersetzung der Diazoniumsalze mit wässerigem Ammoniak, besonders bei Mangel an Kupferoxydul; in überwiegender Menge erhält man dieselben bei höher molecularen Aminen, wie Naphthylamin, Benzidin, Amidoazobenzol u. a. Der verschiedenartige Reactionsverlauf hängt von der gesättigten und ungesättigten Natur der Substituenten ab: die Bildung der Diphenylderivate wird durch ungesättigte Radicale begünstigt. — Kupferoxydul lässt sich nicht durch andere Reductionsmittel (Kupferpulver, Zinnoxyd oder Ferrohydroxyd) ersetzen. Kupferoxydul muss in ammoniakalischer oder in Hydroxylamin-Lösung vorhanden sein. Bei der Darstellung der ammoniakalischen Kupferoxydullösung ist Hydroxylamin als Reductionsmittel durch andere reducirende Agentien ersetzbar, durch schweflige Säure oder Eisenhydroxydul. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **320**, 122.) δ

Zur Kenntniss des Ekgonins.

Von O. Hesse.

Ekgonin addirt Jodmethyl in der That sehr leicht, was W. Gintl und L. Storch bereits veröffentlicht haben[6]), nur darf man dabei keine zu hohe Temperatur anwenden. Wird es mit überschüssigem Jodmethyl und Methylalkohol am Rückflusskühler gekocht, so vollzieht sich die Reaction meist schon binnen 2 Std. Die Lösung wird alsdann auf ein kleines Volumen abdestillirt, worauf sich das Ekgoninmethyljodid als eine fast farblose Masse abscheidet, welche, in wenig heissem Alkohol oder Wasser gelöst, beim Erkalten prächtige farblose Prismen giebt. Diese Krystalle lösen sich sehr leicht in Wasser, ziemlich leicht auch in Alkohol, nicht in Aether, und schmelzen bei 218°, wobei übrigens ein Verlust von Wasser stattfindet. Indess wird bei 140° noch kein Wasserverlust bemerkt. Wird es mit Jodwasserstoff nach dem Verfahren von Zeisel behandelt, so bildet es kein Jodsilber. Für das Jodid folgt aus der Analyse die Formel $C_9H_{15}NO_3CH_3J + H_2O$. Verf. hat das Chlorid, das Chloroplatinat und das Hydroxyd dargestellt. Das letztere giebt mit Benzoylchlorid Benzoylekgoninmethylchlorid. Auch mit Jodäthyl verbindet sich das Ekgonin, wenn auch anscheinend etwas schwieriger als mit Jodmethyl. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 91.) δ

[6]) Monatsh. Chem. *1887.* **8**, 79.

Zur Kenntniss des *m*-Oxyphenyl-*p*-tolylamins. Von R. Gnehm und L. Veillon. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 49.)

Ueber Guajakolsulfonsäure. Von Hähle. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 95.)

Untersuchung des galizischen Erdöles. 1. Nitrirung der Isohexan-Fractionen. Von R. Zaloziecki und G. Frasch. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 386.)

Ueber die condensirende Wirkung organischer Basen. Von E. Knoevenagel und E. Speyer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 395.)

Ueber Aminovaleriansäuren. Von Max D. Slimmer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 400.)

Ueber die Condensation des α′-Phenyl-α-methylpyridins mit Aldehyden. Von E. Thorausch. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 415.)

Ueber die Constitution der Oxydationsproducte halogenirter Pseudophenole. Von K. Auwers u. A. Sigel. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 425.)

Ueber Chinole und cyklische Nitroketone. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 443.)

Ueber das Nitroketon und das Chinol des Dibrom-*p*-kresols. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 455.)

Ueber cyklische Ketone aus Chloroform und Phenolen. Von K. Auwers und F. Winternitz. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 465.)

Ueber Derivate der 3-Nitrophthalsäure. (Vorläufige Mittheilung.) Von Robert Kahn. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 471.)

Ueber Thio- und Selenoantipyrin und über die Constitution des Antipyrins. Von A. Michaelis. Der Inhalt dieser Arbeit ist im Wesentlichen bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[7]). (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **320**, 1.)

Ueber die Einwirkung von Brom und von Chlor auf Phenole: Substitutionsproducte, Pseudobromide und Pseudochloride. Von Th. Zincke. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **320**, 145.)

Ueber die Einwirkung von Brom auf Tetrachlor-*p*-kresol: Tetrachlor-*p*-kresolpseudobromid und Umwandlungsproducte. Von Th. Zincke und K. Wiederhold. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **320**, 179.)

Ueber die Einwirkung von Brom auf *p*-Kresol: Substitutionsproducte und Pseudobromide des *p*-Kresols. Von Th. Zincke und K. Wiederhold. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **320**, 199.)

Ueber Tribrom-*as*-*m*-xylenolpseudodibromid. Von Th. Zincke und L. Tripp. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **320**, 220.)

Ueber einige Derivate des Camphors. Von M. Spica. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 286.)

Pernitrososantonin und seine Derivate. Von L. Francesconi und O. Angelucci. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 302.)

Ueber eine Isomerie bei Hydroxylharnstoffen. Von L. Francesconi und E. Parrozzani. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 334.)

Ueber den Methyläther der Gallussäure. Von G. Mazzara. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 347.)

Ueber die Oxydation der Hydrazoxime. Von G. Ponzio. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 413.)

4. Analytische Chemie.

Beitrag zur Kenntniss der Borsäure.

Von K. Farnsteiner.

Bekanntlich lässt sich eine wässerige Borsäurelösung mit Alkali nur bei Gegenwart von mehrwerthigen Alkoholen titriren, lässt man einen solchen bei der Titration weg, so tritt die Endreaction in Folge einer durch das Wasser bewirkten Dissociation des gebildeten borsauren Alkalisalzes viel zu früh ein. Durch Zusatz von Glycerin oder Mannit wird dagegen die Zersetzung des Alkaliborates durch Wasser aufgehoben. Wird eine methylalkoholische Lösung von Borsäure bei Gegenwart von Phenolphthaleïn mit methylalkoholischer Kali- oder Natronlauge titrirt, so tritt die Endreaction bei Lösungen, welche höchstens 1 Proc. Borsäure enthalten, annähernd dann ein, wenn die Bildung von Metaborat vollzogen ist. Noch schärfer kann eine methylalkoholische Borsäurelösung mit einer Lösung von wasserfreiem Barythydrat in Methylalkohol titrirt werden, wobei sich das entstehende Baryummetaborat rasch abscheidet, sobald man sich dem Sättigungspunkte nähert. Die Differenzen, welche bei der Titration der Borsäure in methylalkoholischer Lösung beobachtet werden, sind ebenfalls auf die Gegenwart von Wasser zurückzuführen, welches sich bei der Reaction bildet. Bei der Sättigung der Borsäure durch Baryumhydroxyd wirkt das Wasser weniger störend, weil die Hauptmenge des entstehenden Salzes ausfällt, und weil ausserdem der Niederschlag wasserhaltig ist. Es wird somit stets ein Theil des bei der Titration frei werdenden Wassers wieder gebunden. Nach weiteren Versuchen des Verf. scheint eine Esterbildung bei der Titration frisch bereiteter Borsäurelösungen keine Störung hervorzurufen, denn methylalkoholische Borsäurelösungen zeigten nach 24 Std. denselben Titer, wie direct nach ihrer Herstellung. Sollte sich die Borsäure bei der Destillation mit Methylalkohol wirklich in Form ihres Esters verflüchtigen, so ist es jedenfalls auffallend, dass ein so leicht entstehender Ester sofort bei der Neutralisation zerfallen soll. Nach

[7]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 899.

den bei der Titration einer methylalkoholischen, sowie einer wässerigen mit Glycerin versetzten Boraxlösung erhaltenen Resultaten sind im Borax 2 Mol. Borsäure im freien Zustande vorhanden; hierdurch lässt sich auch leicht die schon wiederholt gemachte Beobachtung erklären, dass mehr als die Hälfte der im Borax enthaltenen Borsäure mit Methylalkoholdämpfen flüchtig ist. Dass mehr als die Hälfte Borsäure verflüchtigt wird, beruht wahrscheinlich auf einer durch Temperaturerhöhung gesteigerten Zersetzung des Natriummetaborates durch das Krystallwasser des Borax. Fügt man zu einer methylalkoholischen Boraxlösung bei Gegenwart von Methylorange methylalkoholische Schwefelsäure bis zur Röthung hinzu, so lässt sich die gesammte Borsäure mit dem Methylalkohol verflüchtigen. Eine 1-proc. Lösung von Borsäure in absolutem Aethylalkohol lässt sich mit alkoholischer Lauge nicht titriren, da die Endreaction viel zu früh eintritt; setzt man jedoch dieser Lösung Wasser hinzu, so beobachtet man eine Entfärbung und zugleich eine Trübung, und jetzt erhält man bei weiterem Zusatz von Alkali neben einem voluminösen Niederschlag einen deutlichen Farbenumschlag. Wird als Lösungsmittel der Borsäure und des Alkalis 95-proc. Alkohol angewendet, so bildet sich schon auf Zusatz des ersten Tropfens alkoholischer Lauge zur Borsäurelösung der erwähnte voluminöse Niederschlag, und die Endreaction tritt ein, sobald auf 1 Mol. Alkali 2,3 Mol. Borsäure kommen. Es muss bei dieser Titration demnach ein saures Salz entstehen, welches auch isolirt wurde, und in welchem sich $K_2O : B_2O_3 = 1 : 2{,}1$ verhalten. Eine ähnliche Zusammensetzung, d. h. $Na_2O : B_2O_3 = 1 : 2$, zeigt auch die entsprechende Natriumverbindung. Dieselben Resultate werden erhalten, wenn man eine alkoholische Borsäurelösung in alkoholische Lauge einfliessen lässt. Nach diesen verschiedenen Resultaten bei der Titration von Lösungen der Borsäure in Methyl- und Aethylalkohol kann es nicht nur der Ausschluss des Wassers sein, welcher die volle Entfaltung des sauren Charakters der Borsäure ermöglicht, sondern ausserdem muss eine specifische Wirkung des Lösungsmittels auf die Borsäure Bedingung für die Function der Orthoborsäure als einbasische Säure sein. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1902.* **5**, 1.) *st*

Beiträge zur Kenntniss der rationellen Analyse der Thone.

Von Alexander Sabeck.

Verf. bespricht in einer gründlichen Arbeit, auf deren Einzelheiten hier nicht näher eingegangen werden kann, die bei der rationellen Analyse der Thone in Betracht kommenden Punkte. Die Operationen der rationellen Analyse bestehen aus folgenden Arbeiten: 1. richtige Homogenität der Durchschnittsprobe, 2. richtige Concentration der Säure und richtiges Kochen mit derselben, 3. Oxydation der organischen Substanzen, 4. Anwendung doppelter Decantation. (Chem. Ind. *1902.* **25**, 90.) *β*

Cyanidprobe für Kupfer.

Von Harry H. Miller.

Die Kupferbestimmung durch Titration mit Cyankalium ist schnell und leicht auszuführen, giebt auch zuverlässige Resultate, solange es sich um die Bestimmung reinen Kupfersalzes handelt. Schwierigkeiten entstehen bei Gegenwart anderer Substanzen. Um nun die Methode auf arme Erze, Tailings, Schlacken etc. anwenden zu können, fällt man das Kupfer häufig mit Zink oder Aluminium, löst dann das Kupfer wieder auf und titrirt. Diese Methode giebt falsche Resultate, da die Fällung praktisch unvollständig ist und ein Theil des Kupfers in der ersten Lösung bleibt. Versetzt man aber die ursprüngliche Lösung mit überschüssigem Ammoniak und titrirt direct oder nach vorheriger Filtration, so bleibt ein Theil des Kupfers im Niederschlage, wodurch ein nochmaliges Lösen desselben erforderlich wird. Die in Lösung befindlichen Metalle Silber, Zink, Nickel reagiren mit Cyankalium ebenso wie Kupfer, Mangan hält im Niederschlag mehr Kupfer zurück als Eisen und erschwert die Endreaction. Die vom Verf. ausgearbeitete Methode zur Vermeidung dieser Uebelstände beruht in der Hauptsache auf Einhaltung möglichster Gleichmässigkeit bei der Probe und auf Feststellung eines besonderen Titers für jede Sorte Material. Man löst von Material mit 0,1—0,5 Proc. Kupfer 10 g in einer Porzellanschale vollständig auf; Säuremenge, Concentration und Zeit der Erhitzung sind für jedes Erz besonders festzustellen und immer einzuhalten. Man spült mit heissem Wasser zusammen, setzt verdünntes Ammoniak zu, erhitzt 5 Min. und filtrirt. Nach 2-maligem Auswaschen bringt man mit kaltem Wasser das Volumen auf ca. 180 ccm und titrirt mit Cyankalium. Bei Gegenwart von Mangan wird die Lösung vor der vollständigen Entfärbung blau-grün oder braun, man filtrirt dann, ohne nachzuwaschen, bevor der Endpunkt erreicht ist, und titrirt darauf fertig. Bei erheblichen Manganmengen, welche die Titration stören, kann man sich durch genügend Eisenzusatz helfen, welcher Mangan mit niederzureissen scheint. Was die Einstellung der Cyanidlösung auf bestimmte Erze betrifft, so wägt Verf. 2 Proben zu 10 g ein, setzt der einen eine gewogene Menge reinen Kupfers zu, behandelt beide gleichmässig und titrirt. Die Differenz der verbrauchten ccm KCN entspricht der Menge des absichtlich zugesetzten Kupfers. Auf diese Weise wird die Probe unabhängig von den Beimengungen. Für arme Erze soll die Cyanidlösung nicht stärker sein als 1 ccm = 0,005 g Cu; für reichere Erze kann sie doppelt so stark genommen werden. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Mexican Meet.) *u*

Ueber die Ermittelung des Traubenzuckers im Harne.

Von G. Ruini.

Die Reaction der *o*-Nitrophenylpropiolsäure in alkalischer Lösu auf Traubenzucker, bei der Indigotin nach folgender Gleichung:

$$2\,C_6H_4\!<\!\begin{matrix}C{=}C{-}COOH\\NO_2\end{matrix} + 2\,H_2 = 2\,CO_2 + 2\,H_2O + \underset{\text{Indigotin}}{C_{16}H_{10}N_2O_2}$$

entsteht, und welche von Hoppe-Seyler für die Ermittelung d Traubenzuckers vorgeschlagen wurde, wird vom Verf. zur Prüfung d Harnes auf Traubenzucker in folgender Weise benutzt: 0,30 g *o*-Nit phenylpropiolsäure werden in 6-proc. Natriumhydroxydlösung gelöst, 5 ccm dieses Reagens werden einige Tropfen des zu untersuchenden Harn hinzugegossen und die Mischung $^1/_2$ Min. in einem Reagensglase gekoc Bei Anwesenheit des Zuckers nimmt die Mischung in Folge der Bildu des Indigotins eine grüne bis blaue Farbe an. Wird nun die bl gefärbte Flüssigkeit mit 1 ccm Chloroform geschüttelt, so geht auch d Farbe in dieses Lösungsmittel über. (Gazz.chim.ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 445.

Eine neue Methode zum Nachweis von Glykosamin und ihre Anwendung auf die Spaltungsproducte der Mucin

Von H. Steudel.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass das Glyko amin sich in alkalischer Lösung mit Phenylisocyanat zu einem schw löslichen Additionsproduct verbindet, das noch reducirende Eige schaften besitzt. Dieses Product geht bei längerem Erwärmen m Essigsäure in sein Anhydrid über, das die Constitution eines α-Tetr oxybutyl-ν-phenyl-μ-hydroxyimidazols hat und durch seinen Schmel punkt leicht kennbar ist. Da die Additionsproducte des Phenylis cyanates erst in saurer Lösung ausfallen, so ist eine Trennung d Glykosamins von den Amidosäuren durch die neue Methode möglic Aus dem Gemisch der Zersetzungsproducte eines Eiweisskörpers dur Säurespaltung lässt sich hinzugesetztes Glykosamin durch die Phen cyanat-Methode bequem isoliren. Der durch Sieden mit verdünnt Säuren aus Submaxillaris-Mucin und aus Paramucin leicht abspaltba reducirende Körper ist kein einfaches Glykosamin und hat keine z Kuppelung mit Phenylcyanat geeignete NH_2-Gruppe. Durch Erhitz mit concentrirter Salzsäure lässt sich aus dem reducirenden Körper d Paramucins Glykosamin abspalten und mit Hülfe der Phenylcyan Methode nachweisen. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **34**, 353.) *ω*

Widerstandsfähigkeit der Pflanzenalkaloide gegen Fäulniss.

Von Th. Panzer.

In morphinhaltigen Leichentheilen konnte das Alkaloid noch nac gewiesen werden, nachdem das Untersuchungsmaterial sechs Monate la der Fäulniss ausgesetzt war. Es widersteht somit auch das Morphin eini Monate der Fäulniss. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 8.)

Ueber eine wichtige Fehlerquelle bei Anwendung des Kube Tiemann'schen Verfahrens auf die Bestimmung organischer Substanz in Trinkwässern. Von Duyk. (Répert. Pharm. *1902.* 3. Sér. **14**, 56

Ueber die Verwendung des sauren Quecksilbernitrates bei d Analyse zuckerhaltiger Flüssigkeiten. Von G. Patein und E. Dufa (Répert. Pharm. *1902.* 3. Sér. **14**, 49.)

6. Agricultur-Chemie.

Die Einwirkung von Cyangas auf Getreidekörner und andere Keimlinge.

Von C. O. Townsend.

Verf. beschreibt den Einfluss von Cyangas auf das Keimen vo Samen. Trockene Samen können, ohne Schaden zu leiden, mit de Gase behandelt werden, wenn dies nicht länger geschieht, als genüg um jede Spur von Thierleben zu tödten. Wie der Verlust der Kei fähigkeit zeigt, werden nasse oder feuchte Samen viel leichter bee flusst; der Keimverlust ist unter Umständen nur ein temporärer. (Bota Gazette *1901.* **31**, 241.) *v*

Zuckerbildung in der Rübenpflanze.

Von Stoklasa.

Nach des Verf. Forschungen spielt für die Entwickelung der Blätt und ihres Chlorophyll-Gehaltes der Phosphor eine der bedeutungsvollst Rollen. Erstes Assimilationsproduct ist nicht Formaldehyd, sonde eine organische Säure, bei der Rübe Oxalsäure, von der Blätter un Wurzeln 8,5 bezw. 0,3 Proc. der Trockensubstanz in löslicher For enthalten; durch Enzyme, unter Mitwirkung von Kali und Kalk, wir die Säure in Zucker und Stärke übergeführt; ausserdem wirken die Basen bei der Bildung der Hemicellulosen und der festen Skelet bestandtheile mit, welche letzteren zu einem grossen Theil aus Kal verbindungen der Arabogalaktane bestehen. Den entstandenen Zucke setzt dann das lebende Protoplasma mit Hülfe der anorganischen Sal in Amide, Lecithine, Eiweissstoffe etc. um, ganz ebenso, wie dies auc die lebende Mikrobenzelle thut, wenn man ihr (da sie Chlorophyll nic enthält) fertigen Zucker und Mineralstoffe zuführt. (Bl. Rübenbau *1902.* **9**, 51

Verf. zieht aus dieser Theorie auch noch einige für die Praxis des Rübenbau wichtige Schlüsse, die er durch grössere Feldversuche bestätigt sieht und durch solc noch weiter prüfen wird.

Zuckerfütterung.

Von Schirmer.

Verf. berichtet über Verfütterung von Nachproducten, die sich als vorzügliches Mastmittel und als eben solche Kraftquelle bewähren; es ist dringend zu wünschen, dass die Landwirthschaft diese Vorzüge allgemein kennen lernt und bekannt macht, dass die umständlichen Denaturirungsvorschriften erleichtert und die auf solchem Viehzucker ruhenden Steuerlasten aufgehoben werden. (D.Zuckerind. *1902*. **27**, 259.) *λ*

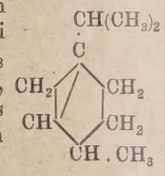
Eigenartige Mineraleinschlüsse in jamaicanischen Böden. Von E. Leuscher. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. 8, 28.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber einen neuen Bestandtheil im deutschen Salbeiöl.

Von H. Seyler.

Als Bestandtheile des deutschen Salbeiöles, Oleum Salviae officinalis, sind bisher sicher nachgewiesen: Pinen, Cineol, Salvon (Tanaceton?) und Borneol. Verf. hat nun noch einen bei 142—145° siedenden Kohlenwasserstoff der Formel $C_{10}H_{18}$ isolirt, den er „Salven" nennt. Die physikalischen Daten, namentlich der auffallend niedrige Siedepunkt des Salvens sprechen für einen gesättigten Körper. Wahrscheinlich kommt ihm folgende Constitution:



zu. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 550.) *β*

Ueber die Säurebildung in den Citronen.

Von E. Leuscher.

Es steht erfahrungsgemäss fest, dass die Früchte ihren Säuregehalt vermindern, sobald man es unterlässt, sich ihre Pflege angelegen sein zu lassen. Diese Beobachtung wurde in grösserem Maassstabe gemacht in Nordamerika pacifischerseits und vor Allem recht unangenehm empfunden in Californien. Die im Auslande gesammelten Erfahrungen gingen dahin, dass die Früchte vollkommen grün vom Baum gepflückt werden müssen, dass die Frucht im Stadium für die weitere Behandlung, welche im Allgemeinen recht nachlässig betrieben wird, keine Spur einer gelben Farbe erkennen lassen darf. Die auf diese Weise geernteten Früchte gelangen dann in ein Fermentirhaus. Die Temperatur wird auf etwa 50° während 2—3 Wochen constant gehalten und regulirt. Dieser Process soll bezwecken, den Zucker aus der Frucht auszuschwitzen, wie der Fachmann sich ausdrückt. Hierauf setzt man die Frucht einer niedrigeren Temperatur aus, unter Umständen einige Monate; dann erst ist sie fertig für den Markt und lässt den richtigen Säuregrad erkennen. Ein anderer Zweck wird noch durch den Fermentirprocess verfolgt, und derselbe besteht darin, die Schale dünner zu machen. Wenn anfänglich die Frucht vom Baume genommen ist, besitzt sie eine starke, schwammig-zähe Schale. Sobald der Zucker verschwindet und die Säure das Uebergewicht erlangt, ist auch die Schale dünn geworden in Folge des Oxydationsprocesses. Wird eine Citrone überreif oder selbst nur reif, so wird damit auch ihre Schale sehr dick, und ausserdem macht sich ein grosser Verlust an Säure leicht bemerkbar. Ausser der Pflege des Baumes, welche in guter Düngung und gutem Verschneiden besteht, ist nöthig, um Erfolg zu erzielen, die Früchte im richtigen Reifestadium zu pflücken, sie gut zu fermentiren, sie sorgfältig zum Export zu verpacken, dabei die Anwesenheit gelber Früchte zu vermeiden und ihnen etwas, aber nicht zu viel Luft zu geben. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. 8, 25.) *δ*

Ueber den Einfluss der Berührung mit Alkohol auf die Wirksamkeit des Pepsins. Von Eug. Thibault. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **15**, 161.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Mikrochemische Untersuchung über die Scheide einiger Schizophyceen.

Von Ad. Lemaire.

Sehr häufig findet sich in den Scheiden dieser den Bakterien nächstverwandten Algen das gelb bis braun färbende Scytonemin, welches mit Chlorzinkjod die bekannte Cellulosereaction giebt, sich dagegen im Unterschied zur Cellulose in Eau de Javelle löst und durch Einwirkung von gesättigter Kaliumhydroxyd-Lösung in absolutem Alkohol aus den Scheiden entfernen lässt. Alsdann bleibt in ihr ein Körper zurück, den der Verf. als Schizophykose bezeichnet, und der Beziehungen zu den Pektinstoffen aufweist. Er färbt sich mit Chinablau, nicht aber mehr nach Behandlung mit Eau de Javelle, dagegen in diesem Falle (aber nicht, ohne dass diese Behandlung voraufgegangen wäre) mit Rutheniumroth. Schizophycin ist ein Umwandlungsproduct desselben, das in Mineralsäuren löslich ist und durch Einwirkung concentrirter Kalilauge entsteht. Verf. legt dar, dass die Schizophykose von der Cellulose, dem Cutin, dem Holzstoff und Chitin verschieden, nichtsdestoweniger aber von albuminoider Natur ist. Endlich kann der in Rede stehende Körper auch vergesellschaftet mit Cellulose vorkommen, die aber erst nach Entfernung des Scytonemins und der Schizophykose im Schweitzer'schen Reagens löslich wird. (Journ. Botan. *1901*. **15**, 9.) *v*

Ueber das Labferment. — Technik und Semiologie.

Von Albert Robin und F. X. Gourand.

Nach einem historischen Ueberblick wenden sich die Verf. dem Nachweis und der quantitativen Bestimmung des Labs und Labzymogens im Magensaft zu. Ersteres wird, wenn der Saft freie Salzsäure enthält, in der Art nachgewiesen, dass 10 ccm Milch mit 3 ccm Magensaft in den Brütofen gestellt werden. Bei Anwesenheit von Lab erfolgt in 15 bis 20 Min. Coagulation. Enthält der Magensaft keine freie Salzsäure, so muss er zuvor künstlich auf einen Gehalt von etwa 2 Prom. an solcher gebracht und nach $^1/_2$-stündiger Digestion filtrirt werden. Um das Zymogen nachzuweisen, macht man den Saft stark alkalisch und lässt ihn auf Milch unter Zusatz von 3 ccm 1-proc. Calciumchloridlösung einwirken. Zur quantitativen Bestimmung wird die Verdünnungsmethode benutzt. Der genau neutralisirte (bei mangelnder freier Salzsäure muss der Saft vorher wie oben behandelt werden) und in verschiedener Weise verdünnte Magensaft wird mit Milch etwas über 3 Std. im Brütschrank belassen. Aus der stärksten Verdünnung, bei welcher noch Gerinnung eintritt, lässt sich der Gehalt an Lab schätzen. Die Verf. sind der Meinung, dass aus den ermittelten Daten sich diagnostische und prognostische Hinweise bei Magenerkrankungen ergeben. (Bull. gén. de Thérap. *1902*. **143**, 197.) *sp*

Zur Kenntniss der Substanz, welche die Bildung der Florence'schen Krystalle bedingt.

Von N. Bocarius.

Die noch offen bleibende Frage nach der Natur der Florence'schen Krystalle hat den Verf. veranlasst, eine Reihe von Untersuchungen in dieser Richtung und zwar mit den Krystallen selbst anzustellen. Verf. suchte zunächst die Natur der die Krystalle liefernden Substanz genau kennen zu lernen. Aus den Untersuchungen geht hervor, dass die Eigenschaften und der Platingehalt der Platinchloridverbindung von der Substanz, welche direct aus den Florence'schen Krystallen isolirt wurde, mit denen von Cholinplatinchlorid vollständig übereinstimmen, und man darf somit behaupten, dass der Körper, welcher die Florence'sche Reaction giebt, Cholin ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **34**, 339.) *ω*

Ueber das spectroskopische Verhalten der Orcinreaction.

Von H. Rosin und Ludwig Laband.

Die Orcinreaction tritt ebenso bei Gegenwart von Glykuronsäure wie von Pentosen ein, die Abscheidung der ersteren mittels *p*-Bromphenylhydrazins ist nicht überall leicht durchzuführen. Die Verf. haben nun gefunden, dass eine einfache Unterscheidung auf Grund des spectroskopischen Verhaltens möglich ist. Glykuronsäure liefert nur den für die Reaction als typisch bekannten Absorptionsstreifen zwischen C und D; mehrere Pentosen, darunter Harnpentose, zeigten daneben noch einen Streifen bei B, Arabinose einen solchen bei A. Die Untersuchungen sollen an grösserem Material fortgesetzt werden. (Allg. med. Central-Ztg. *1902*. **71**, 73.) *sp*

Ueber das Vorkommen von Arsen im thierischen Organismus.

Von Karl Cerny.

Da die von Gautier mitgetheilten Befunde, dass Arsen ein integrirender Bestandtheil des thierischen Organismus sei, sowie die von ihm entwickelten, sehr geistreichen Anschauungen über die Bedeutung des Arsens für den thierischen Organismus einerseits in forensischer, andererseits in biologischer Richtung von hohem Interesse sind, erschien es von Wichtigkeit, diese zum Theil sehr auffallenden Angaben nachzuprüfen. Aus den Untersuchungen des Verf. ersehen wir, dass in manchen menschlichen und thierischen Organen öfters mininale Spuren von Arsen vorhanden sein können, dass dieselben jedoch nicht constant sind, indem in vielen Fällen auch nicht die geringsten Spuren von Arsen nachgewiesen werden konnten. Dieses Vorkommen minimaler Arsenspuren kann kaum überraschen, wenn man bedenkt, dass Arsenspuren in der ganzen Natur verbreitet sind, und dass Arsenpräparate in den mannigfachsten Industriezweigen benutzt werden. Auf Grund dieser Befunde schliesst Verf., dass im thierischen Organismus (ebenso wie in der ganzen Natur) zwar minimale Arsenspuren vorkommen können, dass aber dieselben keine Rolle im Organismus spielen können, und zwar um so weniger, als dieselben nicht constant sind. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **34**, 408.) *ω*

Das Verhalten von unterphosphorigsaurem Calcium im thierischen Körper.

Von Th. Panzer.

Da unterphosphorige Säure sich gegen nascirenden Wasserstoff wie phosphorige Säure verhält, d. h. in Phosphorwasserstoff übergeführt wird, die Gegenwart des letzteren bei dem forensischen Nachweise von Phosphor von Wichtigkeit sein kann, so hat Verf. das Verhalten des als Arzneimittel dienenden unterphosphorigsauren Calciums im Thierkörper geprüft und beobachtet, dass der Harn des betreffenden mit Calciumhypophosphit gefütterten Versuchsthieres schon $^1/_4$ — $^1/_2$ Std. nach der Gabe eine Reaction auf unterphosphorige Säure zeigt, dass die Ausscheidung jedoch schon innerhalb 24 Std. beendet ist. Bei der Prüfung der verschiedenen Organe, sowie des Blutes des getödteten Versuchsthieres konnte nur in dem Magen und Darme, dagegen nicht in dem

Blute und in den übrigen Organen unterphosphorige Säure nachgewiesen werden. Ist daher festgestellt, dass eine angeblich mit Phosphor vergiftete Person auch nur einige Tage vor ihrem Tode kein Hypophosphit erhalten hat, so ist auf unterphosphorige Säure keine Rücksicht zu nehmen; lässt sich dies nicht sicher feststellen, so müssen bei einer Untersuchung auf phosphorige Säure der Inhalt des Magendarmcanales, sowie der Harn ausgeschlossen werden. (Ztschr. Unters. Nahrungs-u. Genussm. *1902*. 5, 11.) *st*

Ueber das Schicksal cyklischer Terpene und Camphor im thierischen Organismus.

Von E. Fromm und P. Clemens.

Im Anschluss an die jüngst erschienene Abhandlung von Fromm und Hildebrandt über das Schicksal cyklischer Terpene und Camphor im thierischen Organismus haben die Verf. seit geraumer Zeit auch über Menthol und Borneol gearbeitet und ihre Untersuchungen über das Verhalten dieser beiden Stoffe abgeschlossen. Es ist erwiesen, dass in der That Borneol und Menthol im Thierkörper keine weitere Hydroxylirung erleiden, weder durch Oxydation noch durch Hydratation, und man ist zum Beweis des Gegentheils wohl berechtigt, dieses Verhalten auch den hydroxylartigen Camphorarten (Sabinol) zuzuschreiben und das Ergebniss der vorliegenden Untersuchung als eine willkommene Bestätigung der Regel aufzufassen, welche Fromm und Hildebrandt aufgestellt haben: „Der Thierkörper verwandelt die cyklischen Terpene und Camphor durch Oxydation oder Hydratation in Monohydroxylderivate, falls das dargereichte Product nicht bereits eine Hydroxylgruppe enthält.“ Durch die vorliegenden Untersuchungen werden ferner einige der Angaben und Ansichten von Pellacani richtig gestellt. Weder Borneolglykuronsäure noch Mentholglykuronsäure sind mehrbasisch, wie Pellacani angenommen hat, dagegen lösen sich beide Säuren in Aether. Das Vorhandensein einer zweiten, nicht krystallisirten gepaarten Glykuronsäure haben die Verf. niemals beobachtet. Die gegentheilige Angabe Pellacini's dürfte darauf zurückzuführen sein, dass derselbe ein Gemenge der krystallisirenden Säure mit Essigsäure in Händen gehabt hat. Die Substanz endlich, welche Pellacini als ein Spaltungsproduct der Borneolglykuronsäure beschreibt, ist höchst wahrscheinlich nichts Anderes gewesen als nur gespaltene Borneolglykuronsäure. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **34**, 385.) ω

Zur Kenntniss der Bindung des Schwefels in den Proteïnstoffen.

Von K. A. H. Mörner.

Im Anschluss an seine früheren Arbeiten beabsichtigte Verf. zunächst, die Zersetzungsproducte verschiedener Proteïnstoffe auf die Gegenwart von Cystin zu prüfen und sich dabei eine Vorstellung über die Menge des Cystins zu verschaffen. Zur Untersuchung gelangten Rinderhorn, Menschenhaare, die Schalenhaut des Hühnereies, käufliches Bluteiweiss, krystallisirtes und nicht krystallisirtes Serumalbumin, Serumglobulin, Fibrinogen, krystallisirtes und nicht krystallisirtes Ovalbumin und Caseïn. Aus den Untersuchungen geht u. A. hervor, dass bei der Zersetzung der Proteïnstoffe nicht erst Cysteïn als Vorstadium von Cystin gebildet wird, und man muss daher annehmen, dass das Cystin so zu sagen präformirt in der Molekel des Proteïnstoffes enthalten sei. Diese Annahme gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass Cystin nicht nur durch Zersetzen mit Salzsäure, sondern auch durch Trypsin-Digestion erhalten werden kann. Wie diese „cystingebende Gruppe“ aufgebaut ist, muss bis auf Weiteres dahingestellt bleiben, bis man Zwischenstadien bei der Cystinbildung finden kann. Was die Bindung des Schwefels in den Proteïnstoffen anbetrifft, so muss man nach Allem annehmen, dass die ganze Menge des als Schwefelmetall abspaltbaren Schwefels in ähnlicher Weise wie im Cystin gebunden sein kann, und dass also auch eine entsprechende Menge Schwefel, welcher nicht in der Form von Schwefelalkali abgespalten wird, mit dem bleischwärzenden Schwefel zusammengehört. Es wird also auch durch diese Untersuchungen bezeugt, dass in der Hornsubstanz, in den Menschenhaaren und in dem Serumalbumin aller Schwefel in cystinähnlicher Weise gebunden sein kann. Dies scheint auch für das Serumglobulin zutreffend zu sein. Die Schalenhaut des Hühnereies, wenn sie eine einheitliche Substanz ausmacht, kann höchstens $^3/_4$ des Schwefels in der Form einer cystingebenden Gruppe enthalten; $^1/_4$ muss in anderer Form gebunden sein. — Für das Fibrinogen stimmen die Ergebnisse recht gut mit der Annahme überein, dass die Hälfte des Schwefels cystinartig gebunden ist. Es würde also, wenn die „cystingebende Gruppe“ zwei Schwefelatome enthält, vier Schwefelatome enthalten. — In dem Ovalbumin kann nur etwa ein Drittel des Schwefels cystinartig gebunden sein. Da es möglich ist, etwa ein Drittel des Schwefels in der Form einer flüchtigen schwefelhaltigen Substanz zu erhalten, ist es nicht unwahrscheinlich, dass der Schwefel dieses Eiweiss in drei verschiedenen Formen gebunden ist. Wenn man auch da zwei Schwefelatome in der cystingebenden Gruppe annehmen darf, würde das Ovalbumin sechs Schwefelatome in der Molekel enthalten. Das Caseïn mit 0,06—0,07 Proc. bleischwärzendem Schwefel würde nur etwa ein Zehntel des Schwefels in der cystingebenden Gruppe enthalten; wenn das Caseïn wirklich ein chemisches Individuum ist, muss die Moleculargrösse desselben auffallen, auch wenn die „cystingebende Gruppe“ nur ein Schwefelatom enthält. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **34**, 207.) ω

Experimentelle Untersuchungen über das Dormiol.

Von Eugen Baroch.

Verf. berichtet über mehrere Versuchsreihen an Kaninchen mit Dosen von 0,5—4,0 g des durch Vereinigung von Chloralhydrat mit Amylenhydrat hergestellten Mittels. An den Injectionsstellen zeigten sich Reizerscheinungen. Im Uebrigen hält das Mittel in seiner Wirkung zwischen denen seiner Componenten die Mitte. (Allg. med. Central-Ztg. *1902*. **71**, 25.) *sp*

Zur Behandlung des Krebses mit Cancroin.

Von Jacoby.

Verf. hat in zwei Fällen mit dem von Adamkiewicz hergestellten Mittel, dessen chemische Untersuchung einen Gehalt von 4,26 Proc. Phenol ergab, keinerlei günstige Beeinflussung feststellen können, will indessen die Versuche fortsetzen. (Allg. med. Central-Ztg. *1902*. **71**, 14.) *sp*

Die Natur und der Ursprung des Giftes von Lotus arabicus. Von W. R. Dunstan u. T. A. Henry. (Phil. Trans. Roy. Soc. *1901*. **205**, 515.)

Zur Kenntniss des Phosphor-, Calcium- und Magnesium-Umsatzes bei Pflanzenfressern. Von F. Tangl. (Arch. Physiol. *1902*. **89**, 227.)

Einige Modificationen des Blutes in der Chloroform-Anästhesie. Von Loewy. (La Semaine médicale *1902*. **22**, 61.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Das Vorkommen von Manganerzen in Gesellschaft von Eisenerzen bei Platten in Böhmen und Johanngeorgenstadt in Sachsen.

Von Josef Lowag.

Die Manganerzvorkommen bei Platten und Johanngeorgenstadt bestehen in Stöcken und durch taube Mittel durchbrochenen Gängen im Granit und Glimmerschiefer. Sie bilden wahrscheinlich die Fortsetzung des Eibenstöcker Gangzuges nach Böhmen. Es treten mehrere solcher Manganerzgänge auf bei Platten, Hirschenstand, Breitenbach und Neuhammer. Die Gangmasse besteht aus Hornstein, Quarz, Eisenrahm, Rotheisenstein, Polianit und Pyrolusit. Die Mächtigkeit der Gänge schwankt zwischen 0,25—1 m. Die sächsischen Manganerzgänge, die stets mit Eisenerzen vergesellschaftet sind, sind auf die krystallinischen Schiefer und den Erzgebirgsgranit von Schwarzenberg, Schneeberg, Eibenstock und Johanngeorgenstadt angewiesen. Bei Schwarzenberg war manganhaltiger eisenschüssiger Gangquarz als „Quarzbrockenfels“ bekannt. Neuere Untersuchungen zeigen, dass dieser Quarzbrockenfels, sowie die mit demselben vergesellschafteten Eisen- und Manganerze gangförmige Vorkommen sind. Man unterscheidet 8 Gangzüge. Es kommen 15—20 m mächtige Erzkörper vor. Das Nebengestein ist in der Nähe der Gänge häufig zersetzt und stark mit mulmigem Eisenerz oder anderen Mineralien angereichert. Die Mineralien der Gangmasse zeigen Uebergänge in chemisch verwandte Erzkörper. Die Eisenerze treten nieren- oder nesterweise in der Gangmasse auf, sie bestehen aus Roth-, Schwarz-, Braun-, Gelb- und Glanzeisenerz, sie bilden oft bis zu 10 und 20 m mächtige Eisenmassen. Der Eisengehalt beträgt nur 25—35 Proc., sie sind ausserdem sehr kieselig. Roth- und Brauneisenerz zeigen häufig Pseudokrystalle nach Kalkspath, Braunspath etc. Manganerze treten in überwiegenden Mengen in denjenigen Gängen auf, die Gneiss und Glimmerschiefer als Nebengestein besitzen. Die Manganerze dieses Gebietes bestehen aus: Psilomelan, Pyrolusit, Polianit, Hausmannit, Braunit, Manganit, Wad, Manganocker. Verf. bespricht noch die Entstehungsursachen der Gangspalten, die jetzt bestehenden Bergbaue und die Production Ende der 50er Jahre. Der sächsische Braunsteinbergbau ist nichts als die Gewinnung eines Nebenproductes beim Abbau der Eisenerzgänge. (Oestern Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 73, 90.) *u*

12. Technologie.

Ueber Anreicherung der Phosphorite mit Kalkphosphat.

Von K. J. Lissenko.

Verf. ging von der Ansicht aus, dass Kalkphosphat in den Phosphoriten nur als Cementationsmittel für Sand oder Sand und Thon dient, sich also mechanisch von den letzteren trennen lassen dürfte. Quarz (Quarzsand) besitzt kein ausgesprochenes Adhäsionsvermögen und lässt sich in Folge eines Härtegrades von ca. 7 nicht leicht zerkleinern, Kalkphosphat dagegen ist zerbrechlich, kann also leicht zerkleinert und gepulvert werden. Wenn man nun den Phosphorit glüht, zerkleinert, in einem nicht besonders harten Gefässe zerreibt und durch ein Sieb mit entsprechender Maschenweite gehen lässt, sollte die durchgesiebte Masse an Kalkphosphat reicher sein, als der ursprüngliche Phosphorit; das Glühen ist erforderlich, weil rohe Phosphorite hart sind und sich nur schwer pulvern lassen. Vorgenommene Versuche haben die Richtigkeit der angeführten Annahme bestätigt, und es zeigte sich, dass das Pulvern am besten in Porzellanschalen erfolgt und das Pulver dann durch ein Sieb mit 5000 Maschen pro qcm zu schlagen ist. Alles Gesagte bezieht sich auf thonfreie Phosphorite; bei grösserem Thongehalte dürfte das Verfahren eine Aenderung erfordern, es wurden aber diesbezüglich keine Versuche gemacht. Der Ersatz der Porzellanschale durch einen Holzmörser gab unbefriedigende Resultate. Bei Behandlung von Woronesher Phosphorit mit 15,98 Proc. Phosphorsäuregehalt in einem Porzellanmörser so lange, bis 55 Proc. des Minerals das Sieb durchpassirt haben, enthielt die durchgesiebte Masse

21,5 Proc. P_2O_5, der auf dem Sieb verbliebene Theil 9,3 Proc. P_2O_5; es werden also 75 Proc. des Phosphorsäuregehaltes der Phosphorite dabei ausgenutzt. Der gemahlene und angereicherte Phosphorit giebt jedoch an kohlensäurehaltiges Wasser ebenso wenig Phosphorsäure ab, wie der rohe; er kann also direct als Dünger für Schwarzerde (humusreiche Böden) nicht dienen und muss auf Superphosphate verarbeitet werden. Der natürliche Woronesher Phosphorit enthält 43,96 Proc. SiO_2, 22,02 Proc. CaO und 3,9 Proc. $Fe_2O_3 + Al_2O_3$, das angereicherte Phosphoritmehl aber 33,2 Proc. SiO_2 und 4,47 Proc. $Fe_2O_3 + Al_2O_3$. Während also der Phosphorsäuregehalt von 16 auf 21—22 Proc. wächst, steigt durch die Behandlung der Gehalt an Sesquioxyden nur von 3,9 auf 4,47 Proc.; das angereicherte Phosphoritmehl ist also zur Superphosphat-Fabrikation besser geeignet. (Zap. imp. russk. techn. obschtsch. *1901.* **35**, 825.) *iz*

Mittheilungen über Wassergas.

Von Gerdes.

Verf. nennt die Betriebsergebnisse der Gasanstalten Bremen, Posen, St. Gallen, Genf, welche (zur Unterstützung der Kohlengasfabrikation) mit Oel carburirtes Wassergas nach dem System Humphreys und Glasgow[8]) erzeugen. Im Allgemeinen werden nach diesem Verfahren gewonnen aus 1 kg Koks 1,6—1,9 cbm carburirtes Gas, von der Leuchtkraft 12—24 H.-K. und dem Heizwerth 4500—5100 c. Man braucht für 1000 cbm Gas etwa 24 kg Hallenser Oel (spec. Gew. 0,89 bis 0,92), das sich zur Zeit auf etwa M 7,25 pro 100 kg berechnet. Versuche über Herstellung von reinem Wassergas führten zu dem Ergebniss, dass sich die Gasausbeute nicht wesentlich ändert (?), woraus hervorgeht, dass bei dem Process der Carburation ebenso viel Wärme für die Erhitzung des Carburators aufzuwenden ist, wie für die Mehrerzeugung von reinem Wassergas. Es gelang auch anstandslos, Steinkohle direct zu vergasen, sofern etwa die Hälfte durch Koks ersetzt wurde. Von anderen Systemen bespricht Verf. dasjenige von Dellwik, nach welchem man in Erfurt benzolcarburirtes Wassergas mit wenig günstigem Erfolge herstellt[9]). In Pforzheim hat das nämliche System zu Anständen geführt durch den geringeren Heizwerth des Gases (etwa 3100 c), welcher sich beim Motorbetrieb nachtheilig bemerkbar machte. Die auf die Verwendung von reinem Wassergas gesetzten Hoffnungen haben sich nicht erfüllt. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 933.) *r*

Die industrielle Bedeutung von Agar-Agar.

Von N. W. Sokolow, N. W. Schmelling und S. J. Lewites.

Im russischen Ackerbau-Ministerium wurde die Frage angeregt, ob die wachsende Einfuhr von Agar-Agar der heimischen Obstzucht keine Schmälerung verursacht. Die Verf. wurden von der chemischen Section der Russischen Technischen Gesellschaft zur Prüfung dieser Frage beauftragt. Wie sich nun aus den gesammelten Daten erweist, wird Agar-Agar in Russland weder als Appreturmittel in den Zeugdruckereien, noch als Klärmittel (unter Benutzung von basischen Bleisalzen) verwendet; in 2-proc. Lösung dient Agar zur Hervorbringung von Abdrücken dünnster Gegenstände, wo nämlich Gypsteig wegen seiner Klebrigkeit überhaupt nicht oder nur schwer verwendbar wäre. Mit Glycerin werden aus Agar-Agar feine Pomaden zum Bestreichen der Hände hergestellt; in der bakteriologischen Praxis dient es als Nährboden zur Bakteriencultur. Der Versuch, Agar-Agar in die Pulverfabrikation einzuführen, blieb erfolglos. Die grösste Nachfrage nach Agar herrscht im Conditoreigeschäft. Es wird hier in verschiedene Pastillen, Marmeladen und Gelées hineingegeben und ersetzt die früher benutzte Gelatine. Nach Angabe der Fabrikanten gestattet der Zusatz von Agar-Agar einerseits, die Zuckermenge im Fruchtteig der Marmeladen zu vergrössern, also letztere zu verbilligen, andererseits verlieren manche besonders nicht ganz ausgereifte Aepfelgattungen beim Lagern den Bindestoff, können also ohne Zugabe eines Klebemittels zu Pastillen überhaupt nicht verarbeitet werden. Diese Angaben lehren, dass Agar-Agar nicht als Surrogat für Fruchtmassen, sondern nur als Ersatz der Gelatine dient; im Vergleich mit letzterer aber besitzt Agar-Agar als leicht lösliches Kohlenhydrat höheren Nährwerth, unterliegt nicht, wie feuchter Leim, der Fäulnissgährung, und während sogar die besten Handelssorten von Gelatine noch verschiedene Beimengungen, sogar Schwefelsäure enthalten, ist Agar-Agar auch von diesem Fehler frei. Aus angeführten Gründen sollte nach Meinung der Verf. die Verwendung von Agar-Agar statt Gelatine, gegenüber welcher es auch eine höhere Gelatinirungsfähigkeit besitzt, auf keine Bedenken stossen. (Zap. imp. russk. techn. obschtsch. *1901.* **35**, 815.) *iz*

Ueber Rohsaft-Reinigung.

Von A. Berkefeld.

Verf. hat durch Ausfällung des Eiweiss mit einem neuen (noch ungenannten) Präparat und durch Filtration der Fällungen vor weiterer Saftbehandlung sehr gute Resultate erlangt; nach Analysen von Alberti & Hempel findet keinerlei Inversion statt, und ceteris paribus werden fast doppelt so viel Eiweissstoffe abgeschieden als sonst. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 270.)

Die angeführten Analysen betreffen leider nur Laboratoriumsproben mit 250 bis 500 ccm Rübensaft. *λ*

[8]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 266.
[9]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 195.

Lehmkuhl's Verfahren.

Von Pillhardt.

Verf. hat bei 3-wöchentlicher Arbeit die Angaben des Erfinders durchaus zutreffend gefunden, da aber diese Zeit eine zu kurze ist, kann er weder endgültig urtheilen, noch Zahlen angeben. — Lehmkuhl selbst beschreibt nochmals Sinn und Zweck seiner Arbeitsweise, für die er sehr grosse Ersparnisse berechnet. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 264.) *λ*

Ueber Saftfänger.

Von Heckmann.

Anlässlich der Mittheilung Ehrenstein's erinnert Verf. an die von ihm construirten Saftfänger, die sich auch zum Niederschlagen der hohlen Schaumbläschen vortrefflich bewährt haben. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 453.) *λ*

Anfänge der französischen Rübenzucker-Industrie.

1800: Erste Versuche in St. Ouen und Chelles bei Paris, ohne Erfolg. 1804: Derosne klärt mit Thonerde und benutzt so geklärte Säfte und Sirupe zum Decken der Füllmasse. 1808: Zuckerfabrik in Roche (Dep. du Doubs), ohne Erfolg. 1811: Derosne klärt nach Hermbstädt's Verfahren mit Kalk. 1812: Bonmatin klärt mit Kalk und neutralisirt dann mit Schwefelsäure. 1812: Derosne wendet Knochenkohlen-Pulver an. 1813: Derosne empfiehlt die „doppelte Verdampfung", um so 50 Proc. Brennmaterial zu sparen. 1816: Blumenthal nimmt ein Patent auf ein Vacuum. 1822: In Famars bei Valenciennes werden die ersten Taylor'schen Kochpfannen mit Dampfschlangen aufgestellt. 1823: Dumont und Derosne führen geschlossene Knochenkohlenfilter ein. 1827: Degrand stellt in Marseille das erste Vacuum auf. 1828: Roth verbessert das Vacuum. 1833: Derosne und Cail erfinden eine einfache Condensation dazu. 1833: Mathieu de Dombasle erfindet die Maceration. 1837: Schüzenbach macerirt getrocknete Rüben (was schon 1807 Göttling empfahl). 1837: Derosne und Dumont führen die Wiederbelebung der gekörnten Knochenkohle ein. (Sucr. indigène *1902.* **59**, 201.) *λ*

Rohr- und Rübenzucker.

Von Herzfeld.

Verf. bespricht die bei den Zucker verzehrenden und umarbeitenden Kreisen Deutschlands noch immer herrschenden Vorurtheile, dass Raffinade aus Rohrzucker süsser und reiner sei als solche aus Rübenzucker, und weist abermals deren völlige Grundlosigkeit nach. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 292.) *λ*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Cermak-Spirek-Schüttröstofen.

Von E. Zay und A. Francis.

Der in Quecksilberhütten verwendete Schüttröstofen System Cermak-Spirek ist jetzt in Oneta bei Bergamo zum ersten Male für andere Erze in Gebrauch genommen worden, es handelt sich hier um Röstung von Galmeierzen und Waschwerksproducten mit 30—33 Proc. Zink. Der Ofen hat einen Fassungsraum von 20 t. Die ursprünglich vorhandenen zwei Feuerungen gaben nicht die zur Reduction nöthige Hitze, mit einer einzigen durch die Länge des Ofens gelegten Feuerung erreicht man jetzt die vollständige Calcination. Für feuchte Waschproducte musste noch ein Trockenraum angefügt werden, welcher durch die Abhitze der Röstgase geheizt wird. Der Ofen besorgt jetzt die automatische Mischung des Erzkleines, nutzt die Wärme gut aus und röstet vollständig ab. Die Schüttröstöfen zeigen bei Röstung feinpulveriger Erze grosse Brennnmaterial-Ersparniss: Ein Flammofen soll mindestens 13 Proc., ein Oxland-Ofen 10 Proc. Steinkohle vom Röstmaterial-Gewicht brauchen, der Schüttröstofen nicht mehr als 7 Proc. Pro Tonne gerösteten Galmei stellen sich die Kosten für Kohlen jetzt auf M 4—4,40. Für feine Waschzeuge war der Kohlenverbrauch etwas höher, erreichte aber nicht 9 Proc. Die Kosten pro 1 t gerösteten Galmei bleiben unter 5 M. Alle 2 Std. wird der Ofen entleert, die 4 Trichter liefern je 0,8 t Röstgut, der Ofen setzt also in 24 Std. ca. 10 t durch. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 85.) *u*

Der Martinkippofen als Roheisenfrischapparat.

Von K. Stobrawa.

Die Entkohlung eines Roheisenbades wird mit Hülfe einer hohen Badtemperatur sehr schnell in der Bessemerbirne wie im Martinkippofen erreicht. Die Erhöhung der Badtemperatur geschieht in der Birne durch Verbrennung des Siliciums, im Kippofen durch Mischen des Roheisenbades mit einem Stahlbad. Talbot führt den letztgenannten Frischprocess in der Weise aus, dass er Erz mit der zurückbleibenden Stahlcharge überhitzt und alsdann das Roheisen zusetzt. Dabei entsteht eine sehr starke Reaction, welche bewirkt, dass die Verbrennung des Kohlenstoffs eine sehr unvollständige ist. Diesen Uebelstand will Verf. dadurch beseitigen, dass er z. B. zu einem restirenden Stahlbad von 40 t mit 0,3 Proc. C 20 t flüssiges Roheisen mit 3,5 Proc. C setzt, das Gemisch einige Zeit unter scharfer Hitze stehen lässt und nach Erreichung der genügenden Temperatur mit dem Erzzusatze beginnt. Eine Reaction tritt beim Eingiessen des Roheisens auch ein durch Verbrennung von Silicium und Mangan, dieselbe ist aber nicht stark. Hat das Bad

den gewünschten Entkohlungsgrad erreicht, so wird ein Theil abgegossen und nach dem Martinofen gebracht. Beim Duplexprocess kann die im sauren Converter vorgeblasene Charge der sauren Schlacke wegen nicht direct in den Martinofen gekippt werden, sondern muss aus der Pfanne durch eine am Boden befindliche Oeffnung unter Zurückhaltung der Schlacke abgelassen werden. Die Charge muss deshalb auch wesentlich wärmer sein. Da der Talbotprocess nun kein Qualitätsmaterial, sondern nur ein mittelhartes Product mit etwa 0,13 Proc. C liefert, so schlägt Verf. vor, im Martinkippofen die partielle Entkohlung des Roheisens, im fest stehenden Siemens-Martinofen das Fertigmachen der Charge vorzunehmen. Im Talbotofen beansprucht die Entkohlung von 20 t Roheisen 1—1½ Std., das Fertigmachen der 60 t 3½ Std. Wird dagegen das theilweise entkohlte Material (20 t) dem Kippofen entnommen und im fest stehenden Martinofen fertig gemacht, so können diese 20 t in 1½—2 Std. als Qualitätsmaterial in allen Härtestufen zum Abstich fertig sein. Während also ein Talbotofen allein in 5 Std. 20 t Flusseisen gewöhnlicher Qualität liefert, bringt ein solcher und ein fest stehender Ofen (mit 10 t Schrott) in 4 Std. 30 t Flusseisen jeder Qualität aus. Ein Talbotofen von 60—80 t könnte 3 Martinöfen versorgen. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 213.) *u*

Die Bergwerksindustrie Sumatras. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenwesen *1902*. **50**, 82.)

Ueber Gestellkühlung der Hochöfen. Von Wedberg. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 97.)

Der Hochofen zu Widlitz (Russland). Von Anderberg. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 98.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber die Darstellung der Metalle der Cergruppe durch Schmelzelektrolyse.

Von W. Muthmann, H. Hofer und L. Weiss.

Apparate, welche ein bequemes Arbeiten durch Schmelzelektrolyse gestatten, sind noch nicht beschrieben worden. Die alten Bunsen'schen Apparate sind nur für ganz schwache Ströme bis höchstens 4—5 A. berechnet und sehr complicirt in der Construction. Auch die Borchers'schen Apparate erwiesen sich für die Zwecke der Verf. als unbrauchbar. Es ist den Verf. nun gelungen, Vorrichtungen zu construiren, welche sich von den bis jetzt beschriebenen namentlich dadurch unterscheiden, dass sie das Arbeiten mit relativ kleinen Substanzmengen gestatten und ausserordentlich leicht zu bedienen sind. Die Darstellung von Cer, sowie von Neodymmetall ist in vollkommen befriedigender Weise gelungen; auch das Lanthan wurde schon in grösseren Mengen dargestellt, so dass diese bisher schwer zugänglichen Metalle nunmehr auf sehr bequeme Weise und in beliebigen Quantitäten erhalten werden können. Ueber die Construction der betreffenden Apparate und die Ausführung der Elektrolyse kann hier nicht eingehend berichtet werden. Ueber die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Cermetalles sind Untersuchungen im Gange. Das Neodym ähnelt dem Cer in vieler Beziehung, unterscheidet sich von demselben jedoch schon äusserlich durch seine Farbe; es ist rein silberweiss, besitzt lebhaften Metallglanz, während das Cer eisengrau ist. Die Härte ist grösser als beim Cer, auch liegt der Schmelzpunkt bedeutend höher. Es ist ductil und lässt sich zu Blech aushämmern. An der Luft hält es sich weniger gut als Cer. Ferner wurden Versuche zur Darstellung von Legirungen der Ceritmetalle unter einander und mit anderen Metallen ausgeführt. (Lieb. Ann. Chem. *1901*. **320**, 231.) *δ*

Ueber die elektrolytische Oxydation von *p*-Toluylsäure.

Von H. Labhardt und R. Zschoche.

Die Verf. haben versucht, die *p*-Toluylsäure elektrolytisch zu oxydiren, und sind zu den folgenden Ergebnissen gelangt. Es kommt dabei nicht nur auf die Stromdichte und das Anodenpotential an, sondern auch auf die Concentration der Lösungen, Anwesenheit von anderen Stoffen, wie Kaliumhydroxyd, und deren Menge und auf die Natur des Anodenmaterials. Es scheint nicht möglich zu sein, *p*-Toluylsäure mit quantitativer Stromausbeute in Terephthalsäure überzuführen. Arbeitet man mit hohen Stromdichten und Anodenpotentialen, so wird zwar viel Sauerstoff aufgenommen, aber derselbe wirkt so energisch, dass er die Substanz grösstentheils verbrennt; will man dagegen möglichst viel Terephthalsäure erhalten, so muss man Bedingungen wählen, bei welchen ein grosser Procentsatz des Sauerstoffs unwirksam entweicht. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 93.) *d*

Ueber den Ersatz des Mononatriumsulfites durch Dinatriumsulfit in cyankalischen Messingbädern.

Von A. Fischer.

Das früher vom Verf. mitgetheilte Recept[10]) für cyankalische Kupferbäder bewährt sich nicht für Messingbäder. Die Niederschläge werden matt, braun und fleckig. Blanke messingfarbige Niederschläge erhält man dagegen, wenn man in 1 l Wasser gemeinsam löst: 4 g Natriumcarbonat calc., 20 g Natriumsulfat calc., 24 g Dinatriumsulfat calc. (entsprechend 48 g krystallisirten Salzes) und 2 g Chlorammonium und dieser Lösung ebenfalls gemeinsam gelöst zusetzt: 20 g Cyankupferkalium, 20 g Cyanzinkkalium und 1 g Cyankalium. Das so hergestellte Bad arbeitet am besten mit der Stromdichte $ND_{100} = 0{,}3$ A. und etwa 3 V. Spannung. (Elektrochem. Ztschr. *1902*. 8, 247.) *d*

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 8.

16. Photochemie. Photographie.

Caseïn als Träger der lichtempfindlichen Silbersalze.

Bei den bisherigen Versuchen, Caseïn statt des Albumins als Träger der lichtempfindlichen Salze zu benutzen, wurde das feste Caseïn durch Alkalien aufgeschlossen und in Lösung gebracht. Die empfindlichen Gemenge von Chlorsilber mit Silbercaseïn erwiesen sich aber als nicht genügend widerstandsfähig gegen die verschiedenen Bäder. Otto Buss hat nun gefunden, dass man das Caseïn auch mit verdünnten organischen und anorganischen Säuren aufschliessen kann, wodurch man Schichten erhält, denen die bisherigen Mängel nicht anhaften. Derartige saure Caseïnlösungen bilden in der Hitze eine gelatinöse Flüssigkeit, die in der Kälte erstarrt. Das Caseïn kann in solchen Schichten durch Haloidsalze oder alkalische Sulfate unlöslich gemacht werden. Die Schichten sind dann so zähe wie Leder und werden von Flüssigkeiten gut durchdrungen. Durch Glycerinzusatz kann man ihnen jeden Grad von Biegsamkeit geben. Wenn man sie mit einem neutralen oder schwach sauren Silberbade sensibilisirt, eignen sie sich zum Auscopiren. Solches Papier copirt rasch, in angenehmen Tönen und ist lange Zeit haltbar. Es tont leicht in Rhodan- oder neutralen Goldbädern und dem Tonfixirbade und wird in gewöhnlicher Weise fixirt. Die Schicht ist ungewöhnlich zähe, dabei aber biegsam und sehr widerstandsfähig gegen mechanische Einflüsse. Die auf diesem Papiere gefertigten Bilder sind sehr haltbar. (Photography *1902*, **14**, 22 durch Phot. Wochenbl. *1902*. **28**, 45.) *f*

Die chemischen Vorgänge beim Verstärken mit Rhodanquecksilberlösung.

Von Georg Hauberrisser.

Unter dem Namen „Agfa"-Verstärker bringt die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin[11]) eine Mischung von Doppelsalzen des Mercurirhodanids mit den Rhodaniden oder Chloriden der Alkalien, bezw. des Ammoniums oder der alkalischen Erden in den Handel, die in einem einzelnen Bade eine grau-schwarze Verstärkung erzeugt. Verf. suchte zu ermitteln, was bei der Einwirkung dieses Verstärkers auf das Silberbild des Negatives entsteht. Wahrscheinlich reducirt das Silber des Negatives die Quecksilberverbindung zu metallischem Quecksilber nach der Gleichung: $Ag_2 + Hg(SCN)_2 = Ag_2(SCN)_2 + Hg$. Da aber das Siberrhodanid sowohl in Ammoniak, als auch in Natriumthiosulfat löslich ist, so muss durch Einwirkung dieser beiden Substanzen das Bild wieder heller werden. Praktische Versuche ergaben, dass durch Nachbehandlung des verstärkten Negatives mit Natriumthiosulfat das Silberbild in der That abgeschwächt wird, während es bei der Einwirkung von Ammoniak eine weitere Kräftigung erfährt. Es schien möglich, dass durch diese Einwirkung des Ammoniaks eine Amidoverbindung entsteht; dies würde aber das Vorhandensein einer Quecksilberoxydulverbindung voraussetzen, die im Agfa-Verstärker nicht vorhanden ist. Dagegen fand Verf., dass durch Einwirkung von überschüssigem Agfa-Verstärker auf fein vertheiltes metallisches Quecksilber sich eine Oxydulverbindung bildet, welche durch Ammoniak geschwärzt werden kann. Bei der Verstärkung mit Rhodanquecksilberlösung wird demnach sehr wahrscheinlich zunächst metallisches Quecksilber gebildet, das sich mit überschüssigem Verstärker zu weissem Quecksilberrhodanür verbindet; durch Behandeln mit Ammoniak wird diese Verbindung geschwärzt, durch Natriumthiosulfatlösung aber gelöst. Bei längerer Einwirkung des Agfa-Verstärkers auf das Negativ wird dasselbe allmälich vollständig gebleicht. Derselbe eignet sich daher nur für geringere Verstärkungen bei kurzer Einwirkung. (Phot. Rundschau *1902*. **16**, 29.) *f*

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 48.

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Die Anwendung des Imprägnirverfahrens Hasselmann auf Schwellen und Nutzholz.

Das Verfahren wird von den Märkischen Imprägnirwerken in Berlin betrieben und besteht darin, die Hölzer in einer Mischung von Kupfer- und Eisenvitriol, Aluminiumsulfat und Kainit bei erhöhter Temperatur unter Druck zu kochen, wobei die Chemikalien mit den Zellwandungen des Holzes unlösliche Verbindungen bilden sollen. Die Hölzer werden zuerst gedämpft und dann evacuirt, dann wird in den Apparat die Imprägnirlauge gelassen, durch Dampfzutritt 1 at Ueberdruck und eine Temperatur von 120° erzeugt. Das Kochen dauert je nach Art und Beschaffenheit des Holzes 2—4 Std. Die Trocknung muss ohne schnelle Temperaturwechsel vorgenommen werden, da sonst Risse entstehen. Es bleiben noch 12 Proc. Wasser im Holze. Für 1 cbm Holz sind erforderlich: 2,5 kg Ferrosulfat, 2 kg Aluminiumsulfat, 1 kg Kupfersulfat und 1,5 kg Kainit oder Sylvinit, event. Chlorcalcium; ferner 170 k Dampf. Der Arbeitslohn beträgt 30—40 Pf. (Glückauf *1902*. **38**, 104.)

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 8. März 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 20.)** **No. 8. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause in Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Zur Kenntniss des Perioden-Systems der Elemente.

Von Heinrich Biltz.

Bei der Darstellung des Mendelejeff'schen Perioden-Systems im Unterrichte stösst man immer wieder auf Schwierigkeiten, die darauf beruhen, dass es bislang nicht gelungen ist, einem jeden Elemente einen eindeutigen Platz zu geben. Alle diese Schwierigkeiten fallen nun fort, wenn man mit dem bisher stets aufrecht erhaltenen Grundsatze bricht, jeden Platz im Systeme mit nur einem Elemente zu besetzen. Die Berechtigung für eine Zusammenfassung mehrerer Elemente liegt in ihrer nahen Verwandtschaft, die auch in der Lothar Meyer'schen Atomvolumencurve zu Tage tritt. Gruppen chemisch nahestehender Elemente von fast gleichem Atomgewichte sind: 1. Mangan, Eisen, Nickel, Kobalt; 2. Ruthenium, Rhodium, Palladium; 3. Osmium, Iridium, Platin. Jede dieser Gruppen nimmt nach des Verf. Ansicht im System die Stelle eines Elementes ein: die erste die Stelle des Mangans, die beiden anderen die Stellen der Homologen des Mangans, die bisher nicht besetzt waren. Um diesem Gedanken der Zusammenfassung Ausdruck zu verleihen, benennt man zweckmässig eine solche Gruppe nach dem bestbekannten ihrer Elemente, man giebt sie wieder durch das Symbol dieses Elementes mit vorgesetztem Summenzeichen Σ. Die erste der genannten drei Gruppen ist die Eisengruppe Σ Fe, die zweite die Palladiumgruppe Σ Pd, die dritte die Platingruppe Σ Pt. — Verf. bespricht die einschlägigen Verhältnisse bei den verschiedenen Elementen bezw. Gruppen näher, worauf hier nicht eingegangen werden kann, und kommt schliesslich zu folgender einfachen Anordnung des Systems:

Perioden-System der Elemente.

He	Li	Be	B	C	N	O	F
Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	ΣFe
Kr	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br
X	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	ΣPd
	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	J
	Cs	Ba	ΣCe		Ex		
			Yb		Ta	W	ΣPt
	Au	Hg	Tl	Pb	Bi		
				Th		U	

Untergruppen.

ΣCe = La, Ce, Pr, Nd	ΣFe =	Mn	Fe	Co	Ni
	ΣPd =		Ru	Rh	Pd
	ΣPt =		Os	Ir	Pt

Hierbei setzt sich das System aus acht senkrechten Columnen zusammen, von denen die vierte und achte an Stelle einzelner Elemente zum Theil auch Elementengruppen enthält, während die drei ersten und die drei übrigbleibenden Columnen nur einzelne Elemente enthalten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 562.) *β*

Ueber Neutralaffinitäten. (Vorläufige Mittheilung.)

Von L. Spiegel.

Aus den Untersuchungen von Baeyer und Villiger erhellt wohl unzweifelhaft, dass Sauerstoff in allen Formen organischer Verbindungen zur Bildung salzartiger Verbindungen mit Säuren, vielfach den Ammoniaksalzen ähnelnd, befähigt ist. Gewisse Abweichungen von diesen veranlassen aber die genannten Autoren, neben der Auffassung jener Verbindungen als Oxoniumsalze (nach der Annahme von Collie und Tickle), auch diejenige als complexe Verbindungen in Betracht zu ziehen. Gemeinsam mit den Verbindungen des 5-werthigen Stickstoffs ist diesen Verbindungen des 4-werthigen Sauerstoffs, dass die 2 letzten Valenzen durch je ein positives und negatives Radical, nicht durch 2 gleichartige abgesättigt werden. Für ein solches Verhalten aber giebt es noch ausserdem eine grosse Reihe anderer Beispiele aus den Gebieten der Doppelsalze und complexen Verbindungen. Die Verbindungen mit 2-werthigem Sauerstoff, 3-werthigem Stickstoff und die anderen hier in Betracht kommenden verhalten sich in chemischer Beziehung viel eher wie Ionen, und es wird sich daher empfehlen, sie gleich diesen als elektrisch geladene Radicale zu betrachten. Nimmt man mit Nernst an, dass die Ionen Verbindungen von Elementen bezw. Radicalen sind mit positiven oder negativen Elektronen, so muss man berücksichtigen, dass deren Anzahl zunächst nur so weit zur Kenntniss gelangen kann, als sie sich elektrisch in einem bestimmten Sinne äussern. Der Fall ist aber denkbar, dass ausser den so nachweisbaren, gewissermaassen activen Elektronen noch andere an das Radical gebunden sind, die, in Paaren von je einem positiven und negativen Elektron sich gegenseitig neutralisirend, nicht die Erscheinungen des Ions hervorrufen. Solche Elektronen können dann auch in Verbindungen, welche nicht Ionen sind, vorhanden sein. Die durch active Elektronen gesättigten Valenzen der Radicale, welche mit den unter gewöhnlichen Umständen hervortretenden identisch sind, nennt Verf. active, jene in den gewöhnlichen Verbindungen nach seiner Annahme paarweise durch entgegengesetzte Elektronen abgesättigten aber Neutralvalenzen. Die Frage, ob das Wasser basische Eigenschaften hat, wird man ebenso gut bejahen oder ebenso gut verneinen können, wie die gleiche Frage für das Ammoniak. Letzteres zeigt sich bei völligem Abschluss von Wasser gegen starke, wie gegen schwache Säuren äusserst indifferent. Nur wenn es mit Ionen in Berührung kommt, vermag es 2 weitere einwerthige Radicale, und zwar solche entgegengesetzter Affinität, aufzunehmen. Aehnlich wie an dem 3-werthigen Stickstoffatom und an dem 2-werthigen Sauerstoffatom kann man sich Neutralaffinitätspaare auch zu anderen Elementaratomen oder Verbindungen vorstellen. An dem 4-werthigen Platin z. B. wären zwei solcher Paare anzunehmen. Der Eintritt negativer Gruppen, z. B. des Chlors, kann bis zur Zahl 4 nur durch Bindung an die 4 activen Valenzen des Platins bezw. der durch diese gebundenen Ammoniak- (oder Wasser- etc.) Gruppen erfolgen. Hierbei bleibt der positive Charakter des Radicals erhalten, und nur die Valenz sinkt mit zunehmender Sättigung bis zur völligen Neutralität. Weiterer Eintritt von Chlor kann jetzt nur an Stelle von positivem Elektron eines Neutralaffinitätenpaares, also unter gleichzeitiger Activirung einer negativen Valenz erfolgen und führt demgemäss zur Bildung eines negativen Radicals. So ergiebt dieser Vorgang, an beiden Neutralaffinitätenpaaren durchgeführt, das 2-werthige negative Radical $PtCl_6=$, dessen Verbindungen die Reihe des Kaliumplatinchlorids bilden. Die Annahme der Neutralaffinitäten würde, die bisherige Valenzlehre ergänzend, der von Werner festgestellten „Coordinationszahl“ eine neue Bedeutung geben. Dieselbe wäre demnach die Summe von activen Affinitäten und Neutralaffinitätenpaaren, für das 4-werthige Platin also = 6. Diese Coordinationszahl aber scheint für jedes Element unveränderlich zu sein. Bei dem Uebergange in eine Stufe sogen. höherer Werthigkeit wird für jede hinzukommende active Affinität ein Neutralaffinitätenpaar eingebüsst, wie sich bei der Vergleichung der Ferrocyan- und Ferricyanverbindungen zeigt. Man kann solchen Valenzwechsel bei Metallen demnach als Entziehung von negativem Elektron beim Uebergang in eine höhere, Anlagerung von solchem beim Uebergang in eine niedrigere Oxydationsstufe betrachten. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **29**, 365.) *δ*

Zur Kenntniss der Leitfähigkeit von Lösungen gemischter Elektrolyte.

Von H. Wolf.

Die Leitfähigkeit von Gemischen zweier Elektrolyte ist im Allgemeinen nicht gleich der Summe der Einzelleitfähigkeiten der beiden Componenten. Sie wird zunächst beeinflusst durch die Reibung, die die Ionen jedes der beiden Elektrolyte bei ihrer Wanderung zu überwinden haben, sodann wird der Dissociationsgrad eines gelösten Elektrolyten zurückgedrängt, wenn man grössere Mengen des Lösungsmittels durch einen anderen Elektrolyten ersetzt, und endlich bilden sich, wenn zwei Elektrolyte ohne gemeinsames Ion in Lösung gebracht werden, in der Regel zwei neue Körper neben den alten, wodurch die Dissociation isohydrisch beeinflusst werden kann. Verf. zeigt nun, wie sich der isohydrische Einfluss in Mischungen organischer Säuren mit einem Salze derselben oder einer anderen organischen Säure behufs seiner Elimination berechnen lässt, und weist an einer Reihe von Versuchen, die zu graphischen Darstellungen benutzt werden, den Einfluss der einzelnen die Leitfähigkeit beeinflussenden Momente nach. In vielen Fällen erscheint eine mehr oder weniger quantitative Scheidung der drei verschiedenen Einflüsse durchführbar. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 117.) *d*

Ueber Baryumsulfat als Reagens auf colloidale Metalllösungen.

Von L. Vanino.

Verschiedene Stoffe (Eisen- und Aluminiumhydroxyd, Holzkohle etc.) sind bekanntlich befähigt, in Wasser suspendirte oder gelöste Stoffe den Lösungen zu entziehen und auf sich niederzuschlagen. Ein Reagens nun, welches nur auf Suspensionen wirkt und nicht auf wirkliche Lösungen, haben wir im Schwerspath. Mit diesem Reagens lässt sich in wenigen Secunden der Beweis erbringen, ob die Färbung einer Flüssigkeit von einem wirklich gelösten Körper oder von einem in der Flüssigkeit feinst vertheilten Körper herrührt. Werden z. B. Lösungen von Gentianin oder Fuchsin mit Baryumsulfat versetzt, so behalten sie ihre Farbe bei; schüttelt man dagegen eine colloidale Goldlösung, nach Zsigmondy hergestellt, die dem Auge als vollkommene Lösung erscheint, mit Schwerspath, so tritt fast sofort Entfärbung ein. Die ursprünglich intensiv rubinroth gefärbte Flüssigkeit wird vollkommen farblos und zeigt keine Goldreaction mehr. Auch andere colloidale Lösungen, wie von Silber oder Schwefelarsen, reagiren prompt gegen Baryumsulfat. Nur ist darauf zu achten, dass man sich eines guten Filters bedient, auf dem sämmtliches Baryumsulfat zurückbleibt. Der Vorgang ist ein rein mechanischer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 662.) *β*

Die Stickstoff-Wasserstoff-Gaskette. Von E. Baur. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **29**, 305.)

Ueber anorganische Lösungs- und Ionisirungsmittel. Von P. Walden. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **29**, 371.)

Zur Theorie der Oxydations- und Reductionsketten. Von Carl Fredenhagen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **29**, 396.)

Zur Frage der Auflösungsgeschwindigkeit. (Antwort an die Herren Bruner und Tolloczko.) Von K. Drucker. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **29**, 459.)

2. Anorganische Chemie.

Die Einwirkung von Ammoniumchlorid auf verschiedene Silicate.

Von F. W. Clarke und George Steiger.

In zwei früheren Mittheilungen[1]) über die Ammoniumchloridreaction haben die Verf. gezeigt, dass verschiedene Silicate sich gegen dieses Reagens sehr verschieden verhalten. Aus Analcim, Leucit, Natrolith und Skolecit erhielten die Verf. neue Salze, in denen das Alkali oder das Calcium des ursprünglichen Minerals durch Ammonium ersetzt war. Andererseits wurde Prehnit praktisch überhaupt nicht angegriffen, während die Pektolithmolekel vollkommen zerstört wurde, wobei viel freie Kieselsäure entstand. In vorliegender Arbeit theilen die Verf. Resultate mit, welche sie bei der Anwendung der genannten Reaction auf einige andere Silicate erhalten haben; sie können zur Stütze der bereits früher von den Verf. ausgesprochenen Schlüsse dienen. Untersucht wurden Stilbit, Heulandit, Chabasit, Thomsonit, Ilvaït, Riebeckit(?), Aegirin, Serpentin, Leuchtenbergit, Phlogopit. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **29**, 338.) *δ*

Ueber einige neue Verbindungen des Wismuthtrichlorides und Wismuthtrijodides.

Von L. Vanino und O. Hauser.

Wismuthchlorid und -jodid bilden bekanntlich mit organischen Basen Verbindungen. Dieselben besitzen, wie die Verf. gezeigt haben, basischen Charakter, da aus ihnen Salze wie $BiCl_3, C_9H_7N.HCl$ und $BiCl_3, C_5H_5N.HCl$ darstellbar sind. Diese Verbindungen reagiren nun, wie weitere Versuche erwiesen haben, allgemein gegen Halogenwasserstoffsäuren unter Bildung theilweise prächtig krystallisirender Salze. Neu dargestellt wurden folgende Verbindungen: Wismuthtrijodpyridinchlorhydrat, BiJ_3, $C_5H_5N.HCl$, schön rubinrothe Prismen; 2:3-Wismuthtrijodpyridinjodhydrat, $2\,BiJ_3, 3\,C_5H_5N.HJ$; Wismuthjodidchinolinjodhydrat, BiJ_3, $C_9H_7N.HJ$, rothe Kryställchen; Wismuthjodidchinolinbromhydrat, BiJ_3, $C_9H_7N.HBr$, hellorange, seidenglänzende Krystallmasse; ferner die Doppelsalze: 1:2-Wismuthdiäthylanilinchlorid, $BiCl_3, 2\,C_6H_5.N(C_2H_5)_2.HCl$, grosse, weisse Krystalle; 1:3-Wismuthdiäthylanilinchlorid, $BiCl_3, 3\,C_6H_5.N(C_2H_5)_2.HCl$, und 1:2-Wismuthdimethylanilinchlorid, $BiCl_3, 2C_6H_5.N(CH_3)_2.HCl$, schön ausgebildete, kleine Prismen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 663.) *β*

3. Organische Chemie.

Wirkung einiger Oxydirungsmittel auf Acetylen.

Von A. Baschieri.

Verf. leitete Acetylen in einen kalten Kolben, in welchen er eine alkalische oder angesäuerte Kaliumpermanganatlösung zutropfen liess. Die Permanganatlösung wird sogleich reducirt. Als Oxydationsproducte hat Verf. Ameisen-, Oxal- und Kohlensäure erkannt. — Chromsäurelösungen, sowohl verdünnt wie concentrirt, sind dagegen unwirksam. — Beim Durchleiten des Acetylens durch in einem Kugelapparate enthaltene rauchende Salpetersäure (spec. Gew. 1,52) ist die Oxydation des Gases und Reduction der Säure zuerst lebhaft. Unter mehreren anderen Producten der Reaction hat Verf. Trinitromethan erkannt. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 461.) *ζ*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 94, 130.

Ueber das Amid der Acetessigsäure.

Von L. Claisen und K. Meyer.

Das Amid der Acetessigsäure, $CH_3.CO.CH_2.CO.NH_2$, lässt sich ziemlich leicht erhalten aus Acetessigester durch längeres (mehrwöchentliches) Zusammenstehen mit wässerigem, ca. 10-proc. Ammoniak. Durch Trennen der klaren wässerigen Lösung von dem ungelöst gebliebenen Oele, Ausschütteln mit Aether und Eindampfen der ammoniakalischen Flüssigkeit im Vacuum auf dem Wasserbade gewinnt man einen dicklichen Sirup, welcher über Schwefelsäure langsam zu einer strahlig-krystallinischen Masse erstarrt; Ausbeute 30—40 Proc. vom Gewicht des angewendeten Acetessigesters. Die abgepressten, rein weissen Krystalle des Acetessigsäureamides schmelzen bei 50°, sind leicht löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Aether. Ammoniakalisches Kupfervitriol scheidet aus der wässerigen Lösung des Amides allmälich ein schön krystallinisches grünes Kupfersalz von der Zusammensetzung $(C_4H_6NO_2)_2Cu$ ab. Gut krystallisirende Derivate sind das Phenylhydrazon (Schmp. 128°) und die Benzolazoverbindung (gelbe Kryställchen vom Schmp. 151°). Das Phenylhydrazon verliert in Berührung mit Mineralsäuren rasch Ammoniak und geht in (1)-Phenyl-(3)-methylpyrazolon über. Das Acetessigsäureamid ist nicht destillirbar; beim Erhitzen condensirt es sich zu 2 Molekeln unter Austritt von 2 Mol. Wasser zu einer krystallinischen Substanz $C_8H_{10}N_2O_2$, welche als das Amid der Lutidoncarbonsäure von Nieme und v. Pechmann betrachtet werden muss. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 583.) *β*

Ueber die Darstellung der Imide der Bernsteinsäure und der Glutarsäure durch partielle Hydratisirung der entsprechenden Nitrile.

Von Marston Taylor Bogert und David C. Eccles.

Die Hydratisirung des Aethylencyanids ist bekannt und verläuft verschieden, je nachdem starke Mineralsäure zugegen ist oder nicht. Für die Ueberführung des Nitrils in die Säure sind wenigstens 4 Mol. Wasser nothwendig. Die Addition von genau 2 Mol. Wasser an 1 Mol. des Nitrils erfordert die Einhaltung besonderer Erhitzungs- und Druckbedingungen, sowie genau 1 Aequivalent starke Mineralsäure. Dann erhält man aus dem Nitril das Imid. *β*-Cyanpropionsäure lagert sich in das Imid um, Succinamid verliert Ammoniak unter Bildung des Imids, Succinaminsäure giebt denselben Körper in Folge des Verlustes von Wasser, und ferner entsteht Succinimid, wenn Bernsteinsäure und ihr Nitril im zugeschmolzenen Rohre zusammen erhitzt werden. Die Umsetzung zum Imid geht bei ganz verschiedenen Temperaturen vor sich. Die Entstehung des Imids aus Bernsteinsäure und ihrem Nitril oder aus Succinamid verlangt eine Temperatur von 200° oder darüber, während Succinaminsäure ihr Wasser wahrscheinlich bei viel niedrigerer Temperatur verliert; *β*-Cyanpropionsäure lagert sich bei noch niedrigerer Temperatur in das Imid um. Folgende Gleichung war den Versuchen der Verf. zu Grunde gelegt worden:

$$2\left|\begin{matrix}CH_2.CN\\CH_2.CN\end{matrix}\right. + 4\,H_2O + H_2SO_4 = 2\left|\begin{matrix}CH_2.CO\\CH_2.CO\end{matrix}\right\rangle NH + (NH_4)_2SO_4.$$

Die beste Temperatur für die Entstehung des Succinimids liegt bei 165—175°, und es ist erforderlich, ca. 2 Tage lang bei dieser Temperatur zu erhitzen. Für Glutarimid ist eine Temperatur von 180—200° am günstigsten. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 20.) *γ*

Ueber die Bildung von Milchsäure aus Pentosen durch Einwirkung von Aetzkali.

Von K. Katsuyama.

Araki hatte in einem einzigen Versuche beim Erhitzen von Arabinose mit Natronlauge festgestellt, dass diese Pentose sich unter Bildung von Ameisensäure und Milchsäure zersetzt. Zwecks Nachprüfung dieses Versuches hat Verf. sowohl *l*-Arabinose als auch Xylose in wässeriger Lösung mit Aetzkali erhitzt und in beiden Fällen als Zersetzungsproduct Gährungsmilchsäure (als Zinksalz isolirt) erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 669.) *β*

Ueber Kresylpurpurate.

(II. Vorläufige Mittheilung über die Einwirkung von Cyankalium auf Dinitrophenole.)

Von W. Borsche und U. Locatelli.

Nachdem vor einiger Zeit[2]) das bei der Einwirkung von Cyankalium auf 2,4-Dinitrophenol entstehende Kaliummetapurpurat näher besprochen worden war, welchem wahrscheinlich die Constitution eines Nitrosonitrooxybenzonitrilkaliums, $C_6H_2(NO)(NO_2)(OK)(CN) + 2\,H_2O$ zukommt, werden in vorliegender Arbeit die Resultate mitgetheilt, welche einige Homologe des 2,4-Dinitrophenols, nämlich Dinitro-*o*-kresol und Dinitro-*p*-kresol bei Behandlung mit Cyankalium ergeben haben. Dinitro-*o*-kresol lieferte hierbei ein Kaliumsalz, das äusserlich dem Kaliummetapurpurat sehr ähnlich war; es lag das nächst höhere Homologe dieser Substanz, $C_8H_4O_4N_3K$, vor. Der Körper liess sich leicht zum Kaliumsalz eines Dinitrooxytolunitrils, $C_8H_4O_5N_3$, oxydiren. — Das Dinitro-*p*-kresol reagirte mit Cyankalium derart, dass gleich 2 Cyan-

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 338.

gruppen in die Molekel aufgenommen wurden. Das Reactionsproduct besass die Zusammensetzung $C_9H_7O_5N_4K$. Aus dem Verhalten des Dinitro-*p*-kresols gegen Cyankalium geht hervor, dass bei der Purpuratbildung nicht nur die durch Nitrogruppen di-*o*-substituirten Kernwasserstoffatome durch Cyan ersetzt werden, wie im *m*-Dinitrobenzol, vielmehr werden bei der Einwirkung von KCN auf Polynitrophenole anscheinend alle diejenigen Wasserstoffatome gegen das Radical der Blausäure ausgetauscht, die sich in ortho-Stellung zu einer Nitrogruppe befinden, wenn diese Nitrogruppe selbst einem Hydroxyl benachbart ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 569.) *β*

Azofarbstoffe aus Methylphenylglycin.

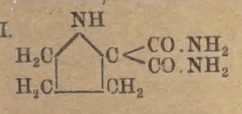
Von J. Mai.

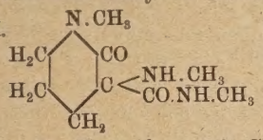
Auf Veranlassung des Verf. haben R. Kahn und W. Heimann das dem Dimethylanilin so nahe verwandte Methylphenylglycin $C_6H_5.N(CH_3)(CH_2.COOH)$ mit verschiedenen Diazoverbindungen combinirt und dabei zum Theil wohl charakterisirte Farbstoffe erhalten, die sich in Folge der anwesenden Carboxylgruppe durch grössere Wasserlöslichkeit und Seifenechtheit von denjenigen unterscheiden, welche aus dem Dimethylanilin gewonnen werden. Näher besprochen werden die Reactionen von Methylphenylglycin mit Diazobenzolchlorid, *p*-Diazobenzolsulfosäure, *m*-Diazobenzolsulfosäure, *p*-Diazobenzoësäure, Tetrazodiphenylchlorid; weiter wurden die analogen Abkömmlinge des Phenylglycins, $C_6H_5.NH.CH_2.COOH$, dargestellt und näher untersucht. Die Methode von Hausdörfer zur Darstellung von Phenylglycin änderten die Verf. in der Weise ab, dass die Mischung von Chloressigsäure, Anilin und Natriumacetat nicht 30—40 Min., sondern nur 25 Min., nicht länger, erhitzt wurde. Weiter wird nicht, wie Hausdörfer angiebt, zur schliesslichen Fällung des Phenylglycins die salzsaure Lösung mit Ammoniak neutralisirt; vielmehr wird nur so viel Ammoniak hinzugegeben, bis eine leichte, in der ganzen Flüssigkeit suspendirte, bleibende Trübung entstanden ist. Innerhalb weniger Minuten verdichtet sich dieselbe beim Reiben zu Krystallen, die regenartig zu Boden fallen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 576.) *β*

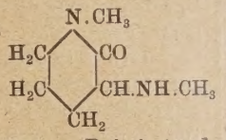
Ueber eine Bildung des Pyrrolidinringes.

Von Richard Willstätter und Friedrich Ettlinger.

Aus dem Dibrompropylmalonester entsteht durch Einwirkung von Ammoniak ein Diamid (I), welches bei der Hydrolyse 2 Mol. Ammoniak verliert und unter Abspaltung von Kohlensäure in *α*-Pyrrolidincarbonsäure übergeht. Dagegen liefert der bromirte Ester mit Methylamin ein analog zusammengesetztes, aber anders constituirtes Methylamid (II), das beim Verseifen mit Baryt nur 1 Mol. Methylamin abspaltet. Dabei erhält man 1,4-Dimethyldiaminovaleriansäure oder richtiger ihr inneres Anhydrid (III), das in Form prächtig krystallisirender Salze, des Platinates, Aurates und Pikrates analysirt wurde.

I. 

II. 

III. 

Ganz anders verläuft aber die Verseifung mit Salzsäure. Bei 4-stünd. Erhitzen des Methylamides mit conc. Salzsäure im Rohre auf 120—130° erhielten die Verf. glatt das Chlorhydrat der *N*-Methylpyrrolidin-*α*-carbonsäure oder Hygrinsäure. Dadurch wird dieses Alkaloidabbauproduct leicht zugänglich. Die Umwandlung der Dimethylaminovaleriansäure in das Pyrrolidinderivat findet übrigens schon beim Kochen mit Salzsäure am Rückflusskühler statt, allerdings langsamer. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 620.) *β*

Bemerkung über farbige Alkaloide.

Von N. A. Orlow.

Bisher wurden zu den farbigen Alkaloiden nur Berberin und Harmalin gerechnet. Chelerythrin und Sanguinarin sind farblos, obgleich sie gefärbte Salze geben. Zur Darstellung des Chelerythrins verfuhr Verf. derart, dass er das Salz desselben mit schwacher Aetznatronlösung fällte und den Niederschlag mit sehr verdünntem Ammoniak auf dem Filter auswusch, um es vor der Einwirkung der Kohlensäure der Luft zu schützen, darauf im Exsiccator über Natronkalk trocknete und in zugeschmolzenen Röhren aufbewahrte. Bei jeder Krystallisation des Chelerythrins wird eine gelbe Färbung bemerkt. Da die Lösungen der Harmalinsalze, ähnlich wie die der Chelerythrinsalze, fluoresciren, wurde die mögliche Analogie der Basen auf ihr Verhalten gegen Säuren studirt. Nach O. Fischer ist das reine krystallinische Harmalin farblos, nur in grösseren Schichten hat es die Farbe von Honig. Verf. findet dagegen, dass aus dem Harmalinum purum der Fabrik Schuchardt nur schwierig ein farbloses Präparat zu erhalten ist. Die Anwendung von Thierkohle zum Entfärben ist wenig erfolgreich, da beim Umkrystallisiren aus Alkohol das Harmalin sandfarben erhalten wird. Um ein farbloses krystallinisches Präparat zu erhalten, führt Verf. das Harmalin in das salzsaure Salz über, fällt mit Ammoniak theilweise und filtrirt den Niederschlag ab. Das Filtrat wird nun mit einem Ueberschuss von Ammoniak gefällt, dre Niederschlag in Salzsäure gelöst, aus heissem Wasser krystallisirt und mit kaltem Wasser nachgewaschen. In heissem Wasser gelöst, wird es nun mit Ammoniak gefällt. Es ist somit nur das Berberin ein gefärbtes Alkaloid, während das Harmalin, Chelerythrin und Sanguinarin farblos sind, wohl aber farbige Salze geben. Die Salze des Harmalins sind citronengelb, die des Chelerythrins eigelb und die des Sanguinarins roth-gelb. (Farmaz. Journ. *1902*. **41**, 23.) *a*

Einwirkung des Caro'schen Reagens auf Alkaloide.

Von E. Springer.

Verf. verglich die Einwirkung des Caro'schen Reagens (Lösung von Ammoniumpersulfat in Schwefelsäure) mit der einer Mischung von Wasserstoffsuperoxyd und Schwefelsäure auf eine Reihe von Alkaloiden. Im Allgemeinen scheint dem Caro'schen Reagens eine energischere Oxydationsfähigkeit zuzukommen, als dem letztgenannten Reagens. Jedoch sind die beiden Lösungen zur Unterscheidung der einzelnen Alkaloide nicht geeignet. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 157.) *s*

Zur Kenntniss der Disulfone. VIII. Weitere Mittheilungen über Mercaptol- und Sulfonbildung der Diketone. Von Theodor Posner. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 493.)

Ueber einige schwefelhaltige Derivate des Benzoins. Von Theodor Posner. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 506.)

Ueber die Bromtrimethylbernsteinsäure und das *β*-Lacton der Trimethyläpfelsäure. (Vorläufige Mittheil.) Von Gust. Komppa. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 534.)

Ueber die Einwirkung von Methylalkohol auf Salze schwacher Säuren. Von Wilh. Wislicenus und W. Stoeber. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 539.)

Ueber die Constitution des Phenylurazols. Von S. F. Acree. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 553.)

Ueber Betaïne. Von Richard Willstätter. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 584.)

Zur Kenntniss der Nitro- und Amidoderivate der Xylole. Von E. Noelting und G. Thesmar. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 628.)

Ueber die *p*-Nitrobenzolsulfonsäure. Von Alfred Ekbom. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ [3]) Mittheilung erfolgt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 651.)

Ueber die Einwirkung von Schwefeldioxyd auf *p*-Nitrodiazobenzolhydrat. Von Alfred Ekbom. Ist gleichfalls schon besprochen [4]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 656.)

4. Analytische Chemie.

Die Bestimmung der Persulfate.

Von Charles A. Peters und Seth E. Moody.

Die Verf. haben die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Persulfate nachgeprüft, so die Methode von Le Blanc und Eckardt, die Methode von Grützner, diejenige von Mondolfo, die Methode von Namias, die Arseniat-Jodid-Methode. Die Resultate, die erhalten wurden nach den von Mondolfo und Namias vorgeschlagenen Verfahren, welche beide darauf beruhen, dass aus Jodkalium Jod frei gemacht und dann mit Thiosulfat bestimmt wird, sind thatsächlich identisch und niedriger als die nach den anderen drei Methoden erhaltenen Werthe. Die nach den Verfahren von Le Blanc und Eckardt (Reduction des Persulfates durch Ferrosalz) und von Grützner (Reductionsagens: arsenige Säure), sowie die nach der Arseniat-Jodid-Methode erhaltenen Resultate stimmen alle mit einander überein und sind höher als die Werthe von Namias und Mondolfo. Die Methode von Le Blanc und Eckardt ist einfach, schnell und genau. Die Methode von Grützner hat den Vortheil, dass man die gewöhnliche Arsenitlösung bei derselben verwenden kann; ihre Anwendung erfordert aber eine Correction. Die Methode von Mondolfo ist einfach und ziemlich schnell ausführbar; man erzielt mit derselben aber leicht zu niedrige Resultate. Die Methode von Namias dauert längere Zeit, weil die einzelnen Versuche 10—12 Std. stehen müssen; die Resultate sind ebenso wie nach der Methode von Mondolfo niedriger als die nach anderen Methoden erhaltenen Werthe. Die zur Controle angewendete Arseniat-Jodid-Methode ist genau, aber weniger einfach, als die älteren Verfahren. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **29**, 326.) *δ*

Die Bestimmung der Molybdänsäure nach ihrer Reduction mit Jodwasserstoffsäure.

Von F. A. Gooch und O. S. Pulman jr.

Zur Bestimmung der Molybdänsäure verfuhren die Verf. folgendermaassen: Es wurden 0,3—0,5 g Molybdat zusammen mit wenigstens 20 ccm Salzsäure vom spec. Gewichte 1,20 und mit 0,2—0,6 g Jodkalium — je nach der Menge des angewandten Molybdates — in einen Kolben von 150 ccm Inhalt gebracht, der durch ein in den Hals hineingehängtes Kugelrohr lose verschlossen war. Die Lösung wurde so lange gekocht, bis das ursprüngliche Volumen von 40—60 ccm genau auf 25 ccm reducirt war, was an einer Marke abgelesen werden konnte. Der Rückstand wurde darauf sofort auf 125 ccm verdünnt, abgekühlt und in eine Drechsel'sche Waschflasche gebracht, die mit grossem Glasstopfen und dem üblichen Einlass und Auslass versehen war. An

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 339.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 340.

das Einlassrohr war ein Hahntrichter angeschmolzen, der zur langsamen Einführung der Reagentien diente; das Auslassrohr war mit einer Will-Varrentrapp'schen Kugelröhre versehen, die mit Jodkaliumlösung gefüllt war, um bei der folgenden Neutralisation etwa mechanisch mitgerissenes Jod aufzunehmen. Es wurden durch den Scheidetrichter ungefähr 0,5 g Manganosulfat eingeführt; sodann wurde aus einer Bürette so lange von einer annähernd $\frac{n}{10}$-Kaliumpermanganatlösung zugegeben, bis die Lösung die charakteristische Farbe desselben annahm (natürlich wurde die Menge des Permanganates festgestellt). Hierauf liessen die Verf. aus einer Bürette in die Lösung eine dem verwendeten Permanganat etwa äquivalente Menge titrirter Arsenitlösung einfliessen. Versuche hatten nämlich gezeigt, dass diese Quantität Arsenit hinreichte, um in der sauren Lösung vollständig die Jodsäure, das Permanganat, die höheren Oxyde des Mangans und fast alles freie Jod zu reduciren; der Rest des letzteren wurde sogleich nach der folgenden Neutralisation fortgenommen. Auch das Volumen der zugesetzten Arsenitlösung wurde notirt. Hierauf liessen die Verf. in die Flasche eine Lösung von 3 g Weinsäure hineinfliessen, und sodann neutralisirten sie die freie Säure mit Kaliumbicarbonat. Zum Schlusse wurde die am Stopfen und an den Glasrohren anhaftende Flüssigkeit in die Flasche gespült, der Inhalt des Kugelrohres wurde gleichfalls hineingegossen, und nun erfolgte die Titration des überschüssigen Arsenites mit einer Jodlösung unter Zusatz von Stärke als Indicator. — Man erhält mit dem beschriebenen Verfahren sehr rasch das Resultat, und man kann deswegen mehrere Bestimmungen neben einander ausführen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **29**, 353.) *ö*

Nachweis und Bestimmung kleiner Gold- und Silbermengen.

Von Luther Wagoner.

Verf. beschäftigte sich damit, ganz kleine Gold- und Silbermengen in anstehendem Gestein, in Seewasser etc. zu bestimmen; seine Methode beruht in der Hauptsache darauf, dass man ohne weitere Flussmittel ganz reines Blei, Löthrohrmethoden, Cyanidlaugerei benutzt und das erhaltene Metallkorn unter dem Mikroskope misst. Zur Herstellung möglichst reinen Bleies schlägt Verf. vor, Bleiacetatlösung zu elektrolysiren und die zuerst ausgeschiedenen silberreicheren Partien von dem anderen Blei zu trennen. Er fand, dass alle beim Einschmelzen und beim Abtreiben gebrauchten Flussmittel, mit Ausnahme von Borsäure, den Silbergehalt erhöhten; selbst eine chemisch reine Soda soll 3 g Ag pro 1 t enthalten haben. Die Messung der Metallkörner geschah mit einem Mikroskop von 40—60-facher Vergrösserung, mit einer geätzten Scala im Ocular, welche denselben Zweck hat wie die Elfenbeinscala bei den quantitativen Löthrohrproben. Es lassen sich Ablesungen bis zu 0,001 mm machen. Zur besseren Messung der Körner klemmt Verf. dieselben zwischen eine zusammengebogene Uhrfeder, die an der betreffenden Stelle innen polirt ist, ein. Da das geschmolzene Gold- oder Silberkorn keine Kugel bildet, so stellt er eine Formel zur Berechnung des Gewichtes aus dem gemessenen Durchmesser auf. Ein Scalentheil (0,02 mm) = 0,00007598 g Gold oder 0,00004213 g Silber. Die Knochenaschen-Cupellen müssen mit der Lupe auf Sprünge geprüft werden. Der Bleisatz beträgt nicht mehr als 8—10 mg. Man misst zunächst die Grösse des Gold-Silber-Kornes als Silber, die Scheidung erfolgt auf weissen Porzellanscherben; man bringt mit einer Nadel das Korn in einen Wassertropfen und berührt dasselbe, falls es für die Beobachtung zu klein ist, mit einer mit Natriumamalgam benetzten Nadelspitze, setzt dann vorsichtig Salpetersäure zu und erwärmt, bis das Siber gelöst ist. Das Gold wird mit 2—3 mg Blei zu einem Korn verschmolzen und gemessen. Verf. bespricht noch den wahrscheinlichen Fehler der Methode, den Cupellationsverlust und die Cyanidlaugerei-Versuche. Bei Versuchen mit Seewasser giebt Ausfällung mit Chlorbaryum nur einen Theil der Edelmetalle, ebenso das Verdampfen zur Trockne und Glühen, die höchsten Resultate erhält man beim Eindampfen des Seewassers mit Blei und Schmelzen auf Kohle, der Goldgehalt wird constant gefunden, der Silbergehalt schwankt etwas dabei. Verf. theilt zum Schluss seine bei Untersuchung aller möglichen Gesteine erhaltenen Resultate mit. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Mex. Meet.) *u*

Ueber die Bestimmung sehr kleiner Mengen Traubenzucker mit Fehling'scher Kupferlösung.

Von E. Reale.

Bei der gewichtsanalytischen Bestimmung des Traubenzuckers mit Fehling'scher Kupferlösung, besonders wenn die Menge des Traubenzuckers sehr klein ist, ist das sich niederschlagende Kupferoxydul so fein vertheilt, dass es durch jedes Filter hindurchgeht und es unmöglich wird, dasselbe zu sammeln. Um die Poren der gewöhnlichen Filter zu verkleinern, wendet Verf. folgendes Verfahren an. Das Filter wird in einem mit Hahn versehenen Trichter mit einer Schwefelammoniumlösung bedeckt und aus der Lösung mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 2) der Schwefel niedergeschlagen. Nach einer kurzen Ruhe (5 Min.) öffnet man den Hahn und lässt die Flüssigkeit ab. Nach sorgfältigem Auswaschen mit Wasser erhält man ein Filter, welches sich gegen Kupferoxydul als ganz undurchdringlich erweist. Selbstverständlich kann dieses Verfahren auch in anderen ähnlichen Fällen benutzt werden. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 452.) *ζ*

Ueber Raffinosebestimmung.

Von Reinhardt.

Durch besondere Versuche wurde endgültig die erst nur zufällig beobachtete Thatsache festgestellt, dass Knochenkohle, viel mehr aber noch Blutkohle, neben der Invertzucker absorbirenden Wirkung, noch eine andere besitzt, nämlich Erhöhung der Linksdrehung invertirter Raffinose-Lösungen, die anscheinend auf Absorption von Melibiose beruht. Es kommen also zwei gleichzeitige Erscheinungen in Frage, Verminderung der Linksdrehung des Invertzuckers und Vermehrung jener der invertirten Raffinose, die sich derart beeinflussen, dass im Allgemeinen bei weniger als 2,5 Proc. Raffinosegehalt zu wenig Zucker und zu viel Raffinose gefunden wird und bei mehr als 2,5 Proc. das Umgekehrte eintritt (in Restmelassen kann der Fehler + 0,9 Proc. Raffinose und —1,60 Proc. Zucker betragen). Die Anwendung von Blutkohle ist also durchaus, die von Knochenkohle nach Möglichkeit zu vermeiden. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 114.) *λ*

Vorschrift der in der deutschen Zuckerindustrie thätigen Handels-Chemiker für die Alkalitätsbestimmung der Rohzucker-Erstproducte.

Nach eingehender Verhandlung über die bisher beobachteten Differenzen und auf Grund gemeinsamer praktischer Versuche wurden folgende Vorschriften vereinbart: Zur Ausführung der Alkalitätsbestimmung benöthigt man folgende Flüssigkeiten: 1. Eine concentrirte Phenolphthaleïnlösung. Sie wird hergestellt durch Lösen käuflichen Phenolphthaleïns in 90-proc. Alkohol, und zwar im Verhältniss 1 : 30. Bei der Untersuchung sollen von dieser Lösung auf je 100 ccm Flüssigkeit 2 Tropfen genommen werden. Das käufliche Phenolphthaleïn ist mehr oder weniger sauer reagirend, worauf jedoch keinerlei Rücksicht genommen wird. Die Phenolphthaleïnlösung wird nicht neutral oder schwach alkalisch gemacht. — 2. Das Lösungswasser. Zu seiner Bereitung wird eine grössere Menge frisch ausgekochten destillirten Wassers mit $^1/_{2000}$ seines Volumens an Phenolphthaleïnlösung (also z. B. 10 l Wasser mit 5 ccm der Phenolphthaleïnlösung) versetzt und darauf mit Natronlauge so stark alkalisch gemacht, bis eine anhaltende deutliche Rothfärbung der Flüssigkeit eintritt. Da diese Rothfärbung nach 1 bis 2 Tagen wieder verschwindet, soll man immer nur eine für einen solchen Zeitraum ausreichende Menge des Lösungswassers herstellen. Dasselbe muss jedoch immer mehrere Stunden vor dem Gebrauch bereitet worden sein. — 3. Die Probesäure. Die Probesäure wird so eingestellt, dass 1 ccm einer Kalkalkalität von 0,0001 entspricht. Man stellt die Lösung mit genügender Genauigkeit her, indem man 36 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure mit Wasser bis zu einem Volumen von 10 l verdünnt. — 4. Die Probelauge. Als Probelauge dient Natronlauge, die derartig verdünnt ist, dass wie bei der Schwefelsäure, 1 ccm einer Kalkalkalität von 0,0001 entspricht. Für den vorliegenden Zweck genügt es, die entsprechend verdünnte Natronlauge gegen die wie oben angegeben bereitete Probesäure einzustellen.

Die Alkalitätsbestimmung. Für die Prüfung des Rohzuckers auf Alkalität wägt man sich einerseits 10 g Rohzucker ab, anderseits misst man 100 ccm des schwach gerötheten Lösungswassers, dessen Bereitung unter 2. beschrieben wurde, ab und neutralisirt es in einer weissen Porzellanschale zunächst möglichst genau bis zur Farblosigkeit mit der unter 3. beschriebenen Probesäure. Darauf setzt man so viel von der Probelauge hinzu, dass die Flüssigkeit wiederum schwach gefärbt erscheint. Die Färbung soll jedoch nur so stark sein, dass sie durch Zusatz von 1 ccm der Probesäure wieder zum Verschwinden gebracht werden kann. Nunmehr werden ohne Verzug die bereits vorher abgewogenen 10 g Rohzucker in der Flüssigkeit aufgelöst. Bleibt die Rothfärbung des Wassers beim Lösen des Zuckers bestehen, oder wird sie stärker, so ist der Zucker alkalisch, verschwindet sie, so ist er sauer. In Zweifelsfällen überzeugt man sich durch Titriren mit Probesäure oder Probelauge, nach welcher Richtung der Farbenumschlag eintritt. Bei dunklen Zuckern genügen in der Regel 100 ccm des Lösungswassers nicht, es muss vielmehr so viel Wasser verwendet werden, bis die Zuckerlösung hell genug erscheint, um die Titration ausführen zu können. Schliesslich sei ausdrücklich bemerkt, dass bei Anwendung dieser Methode die neutralen Zucker mit zu den alkalischen gerechnet werden. (D. Zuckerind. *1902.* **26**, 352.) *λ*

Alkalitätsbestimmung im Rohzucker.

Von Lauterbach.

Verf. ist Anhänger der Phenolphthaleïn-Methode, glaubt aber, dass die Ergebnisse nur dann zuverlässige und übereinstimmende sein werden, wenn das vorherige Erhitzen der Lösungen vorgeschrieben wird, um die Bicarbonate zu zersetzen, deren Kohlensäure bei der jetzigen Methode störend wirkt und den Zucker sauer erscheinen lässt. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 353.) *λ*

Drehungsvermögen des Rohrzuckers.

Von Schönrock.

Verf. bespricht nochmals die Erwiderungen Pellat's auf seine Kritik und weist sie als ganz unzureichend und theilweise auch auf irrthümlichen Voraussetzungen beruhend nach. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 103.) *λ*

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung der Borsäure.

Von A. Hebebrand.

Verhältnissmässig rasch und genau lässt sich die Borsäure colorimetrisch mit einer Lösung von Curcumin bestimmen, vorausgesetzt, dass in alkoholischer und stark saurer Lösung gearbeitet wird. Bei der Ausführung macht man die aus einem Nahrungsmittel erhaltene Borsäurelösung mit Soda schwach alkalisch, dampft dieselbe in einer Schale zur Trockene ein und verascht. Die kohlenfreie Asche wird mit 5 ccm verdünnter Salzsäure (1:10) aufgenommen, der Rückstand in der Schale mit 15 ccm Alkohol nachgespült und die so erhaltene alkoholische Borsäurelösung mit 15 ccm Salzsäure von 1,19 spec. Gew. versetzt. Nachdem man die saure Lösung mit Wasser abgekühlt hat, fügt man genau 0,2 ccm einer 0,1-proc. Curcuminlösung hinzu und vergleicht nach Verlauf von $^1/_2$ Std. den Farbenton der Flüssigkeit mit dem einer unter genau denselben Bedingungen hergestellten Borsäurelösung von bekanntem Gehalt. Als Vergleichsflüssigkeit verwendet Verf. verschiedene Mengen einer 1-proc. Borsäurelösung. Ist der zu prüfende Körper frei von Borsäure, so giebt der entsprechend hergestellte Auszug mit Curcumin eine grünlich-gelbe Färbung; enthält die Lösung dagegen nur 0,1 mg Borsäure, so tritt eine schwach bräunliche Färbung ein, während man bei Gegenwart von 10 mg Borsäure eine schöne rosarothe Färbung erhält. Etwa in der zu untersuchenden alkoholischen salzsauren Lösung vorhandenes Chlornatrium, sowie andere Salze setzen sich bald ab und stören die Reaction nicht. Die mit Borsäure und Curcumin erhaltene Färbung ist nicht besonders beständig und wird bei längerem Stehen blasser, um schliesslich ganz zu verschwinden. Man muss daher die zum Vergleiche der Färbung dienenden Mischungen stets frisch bereiten. In der Margarine wurden 0,01—0,1 Proc. Borsäure gefunden, und es empfiehlt sich daher in diesem Falle, Controllösungen mit 0,2—1,2 ccm der 1-proc. Borsäurelösung in Abstufungen von je 0,2 ccm herzustellen. Aus der Margarine wurde die Borsäure durch 3-maliges Ausschütteln von 20 g des geschmolzenen Fettes mit heissem Wasser und Auffüllen der wässerigen Lösung auf 300 ccm isolirt. Von dem Filtrat wurden 150 ccm nach Zusatz von Sodalösung eingedampft. Auch besseren, wenig leimgebende Substanzen enthaltenden Wurstwaaren lässt sich die Borsäure mit heissem Wasser entziehen, bei billigeren Sorten verwendet man dagegen zur Extraction vortheilhaft eine Mischung von 2 Vol. Alkohol und 1 Vol. Wasser, und zwar werden 20 g der zerriebenen Wurstprobe $^1/_2$ Std. lang am Rückflusskühler auf dem Wasserbade mit 100 ccm verdünntem Alkohol erhitzt; alsdann filtrirt man die Lösung ab, kocht die Wurstmasse noch 2 Mal mit Alkohol aus und wäscht schliesslich den Filterrückstand mit heissem Alkohol aus. Von der auf ein bestimmtes Volumen gebrachten Lösung wird ein aliquoter Theil in der bei Margarine angegebenen Weise weiter behandelt. Ein Verlust an Borsäure in Folge Esterbildung wurde in keinem Falle beobachtet, trotzdem empfiehlt Verf., das alkalisch gemachte Filtrat vor dem Eindampfen kurze Zeit am Rückflusskühler zu erhitzen. Auf Borsäure zu prüfende Milch wird zweckmässig schwach alkalisch gemacht und direct eingedampft und verascht. (Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genussmittel *1902*. **5**, 55.) *st*

Bericht der Commission zum Nachweise und zur annähernden Bestimmung sehr kleiner Mengen Arsen in Bier, Braumaterialien, Nahrungsmitteln und Brennstoffen.

Die im März 1901 ernannte vereinigte Commission der Society of Chemical Industry und der Society of Public Analysts veröffentlicht ihren Bericht. Nach Prüfung verschiedener Methoden hat sie sich für das Verfahren von Marsh-Berzelius entschieden. Zunächst werden die an die erforderlichen Reagentien zu stellenden Anforderungen näher besprochen. Die als „rein“ gekaufte Salzsäure ist nur höchst selten frei von Arsen. Sie soll daher mit destillirtem Wasser bis zum spec. Gew. 1,10 verdünnt, mit Brom (5 ccm auf 1 l) und schwefliger Säure behandelt, mindestens 12 Std. stehen gelassen und dann gekocht werden, bis etwa $^1/_5$ verdampft ist. Schwefelsäure ist schon eher arsenfrei im Handel erhältlich. Falls dies nicht möglich ist, setzt man zu $^1/_2$ l Schwefelsäure „pur. pro analysi“ einige Gramm Natriumchlorid und destillirt das Gemisch, wobei die ersten ca. 50 ccm verworfen werden. Salpetersäure kann gewöhnlich arsenfrei erhalten werden, die destillirte Säure wird verwendet. Die gereinigten Säuren sollen nicht lange aufbewahrt werden (möglichst nur in Flaschen aus Jenaer Glas). Zink ist arsenfrei im Handel. Durch Umschmelzen und Giessen in Wasser wird es am besten von Neuem granulirt. (Nach Allen ist es vortheilhaft, sowohl für die regelmässige Entwickelung des Wasserstoffs, als auch für die Erzeugung gleichförmiger braun gefärbter Spiegel, dass das Zink eine Spur Eisen enthält.) Auch für Aetzkalk und Calciumchlorid werden Reinheitsanforderungen gestellt. Sodann wird der zu verwendende Apparat in allen Einzelheiten näher beschrieben und schliesslich das Verfahren selbst, sowie die Zerstörung der organischen Substanz (sowohl durch Salpeter- und Schwefelsäure, als auch durch Kalk oder Magnesia) eingehend besprochen. Nach Angabe der Commission ist das vorgeschlagene Verfahren so scharf, dass bei Mengen von 20 g (oder 20 ccm) noch die Anwesenheit von 0,000015 Proc. (oder 1:7000000) Arsentrioxyd angezeigt wird. (The Analyst *1902*. **27**, 48; Chem. Trade Journ. *1902*. **30**, 177.)

In anderen Ländern, in denen die Arsenfrage auch actuell ist, z. B. in Schweden, kann man sich anscheinend nicht so schnell für die altbewährte Methode Marsh-Berzelius entscheiden[5]). *β*

Ergebnisse der Untersuchung reiner Naturweine des Jahres 1900 aus den preussischen Weinbaugebieten.

Von K. Windisch.

Weinbaugebiet:	Zahl der Proben.	Spec. Gewicht.	Alkohol.	Extract.	Asche.	Säure.	Flüchtige Säure.	Phosphorsäure.	Glycerin	Invertzucker.	Freie Weinsäure.	Alkohol: Glycerin = 100:
A. Moste.												
Zahl d. untersucht. Proben:				12	5		7		1		6	
Spec. Gewicht		Max.	1,1035	1,0921			1,0972		1,0756		1,0902	
		Min.	1,0750	1,0732			1,0550				1,0720	
Freie Säure		Max.	1,35	1,03			1,31		0,86		1,15	
		Min.	0,62	0,88			0,96				0,99	
B. Weine.												
Rothweine.												
Rheingau	17	Max.	1,0034	10,59[1])	5,33[1])	0,3630	1,01	0,071	0,064[2])	1,611)	0,924	0,1463])	17,9[4])	8,6
		Min.	0,9952	6,98	2,48	0,154	0,54	0,029	0,027	0,705	0,118	0		
Nahe	9	Max.	0,9996	9,78	2,55	0,204	0,82	0,056	0,065[4])	0,880	0,155	0,146[5])	10,6	7,3
		Min.	0,9936	7,35	1,71	0,139[5])	0,45	0,037	0,027	0,576	0,018	0		
Mosel und Nebenflüsse	9	Max.	1,0038	9,72	5,50[6])	0,204	1,24	0,062	0,047	1,104	1,12	0,210[7])	13,2	
		Min.	0,9924	5,76	1,95	0,142	0,73	0,035	0,017	0,572	0,074	0,022	7,3	
Ostdeutsches Weinbaugebiet	1		0,9922	8,27	1,54	0,133[8])	0,54	0,051	0,025	0,449	0,037	0,026	5,4[9])	
Aus verschiedenen Weinbaugebieten	6	Max.	0,9996	9,60	3,12	0,3350	0,77	0,138	0,064	1,03	0,233	0	13,4[9])	
		Min.	0,9960	7,35	2,38	0,247	0,45	0,033	0,047	0,607	0,055	0	6,7	

[1]) Erbach (Markobrunn). [2]) Kiedrich. [3]) Mittelheim. [4]) Bretzenheim. [5]) Monzingen. [6]) Ockfen. [7]) Wittlich. [8]) Crossen a. d. Oder. [9]) Mayschoss a. d. Aar.

Die Säureabnahme der untersuchten Weine während der Gährung und Lagerung bis zum ersten Abstiche betrug bei den Weissweinen 5,1 bis 48,4 Proc., bei den Rothweinen 31,2 bis 67,2 Proc. Sämmtliche Weissweine aus dem Gebiete der Mosel und deren Nebenflüsse enthielten freie Weinsäure. Bei den Rheingauer Weissweinen wurde ein ausserordentlich hohes Alkohol-Glycerinverhältniss beobachtet, welches in mehreren Fällen über 100:14 hinausgeht. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 49.) *st*

Ueber Butteröl.

Von K. Utz.

Unter der Bezeichnung „Butteröl“ wurde in Würzburg vor Weihnachten ein Fett behufs Verwendung bei Weihnachtsbäckereien angeboten; das Pfund sollte 40 Pf kosten. Dieses „Butteröl“ bestand lediglich aus Baumwollsamenöl. Letzteres Oel, wie auch Erdnussöl und Gemische werden anscheinend jetzt öfter von Amerika unter Namen importirt, welche beim Publicum eine Täuschung hervorzurufen geeignet sind. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. 8, 48.) *β*

Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Kartoffelmehles in Hefe.

Von A. Hebebrand.

Das Verfahren zur Bestimmung des Kartoffelmehles in der Hefe gründet sich darauf, dass die Kartoffelstärke sich schnell aus einer alkalischen Flüssigkeit absetzt, während die todte Hefe, welche man durch kurzes Einleiten von Chlor in eine Hefe enthaltende Flüssigkeit erhält, lange Zeit in der alkalischen Flüssigkeit suspendirt bleibt und durch Abgiessen entfernt werden kann. Für die Bestimmung wird 1 g Hefe mit 20 ccm einer Sodalösung, welche 7 Proc. wasserfreies Natriumcarbonat enthält, angerieben und in die in einem Kelchglase von ca. 150 ccm Inhalt befindliche Mischung eine Minute lang Chlor eingeleitet. Den Gasstrom regulirt man in der Weise, dass in einer Secunde 4—5 Gasblasen entwickelt werden. Nach der Unterbrechung des Chlorstromes

[5]) Vergl. z. B. Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 987, 1100.

füllt man das Kelchglas bis zum Rande mit Wasser und giesst die über dem Stärkeniederschlag stehende Flüssigkeit nach $^1/_2$-stünd. Stehen vorsichtig ab. Nachdem die Särke noch zwei Mal in dieser Weise mit Wasser angerührt und letzteres durch Abgiessen entfernt wurde, sammelt man die Stärke auf einem gewogenen Filter, wäscht dieselbe zunächst mit Wasser, hierauf mit Alkohol, Aether und Petroläther aus und trocknet das Filter sammt Niederschlag bei 100—105°. Die vom Verf. mit Gemischen von Hefe und Kartoffelstärke von bekanntem Gehalt ausgeführten Bestimmungen lieferten befriedigende Resultate. Sollten unreine Hefen auf Stärke geprüft werden, so empfiehlt es sich, die mit Sodalösung angeriebene Hefe durch ein Seidensieb zu schlagen, ehe Chlor eingeleitet wird. — Nach vorstehendem Verfahren lässt sich auch eine annähernde Bestimmung des Weizenmehles durchführen, jedoch muss man die mit Chlor behandelte Mischung von Weizenmehl und Sodalösung 2 Std. stehen lassen, ehe die Flüssigkeit abgegossen wird. Auf diese Weise konnten 60 Proc. des angewendeten Weizenmehles und unter Zugrundelegung dieser Zahl bei Mischungen von bekanntem Gehalt noch brauchbare Resultate erhalten werden. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 58.) *st*

Die chemische Untersuchung des Weines. Von M. Bernard. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 140.)

Die Mannit-Gährung des Weines. Von Philip Schidrowitz. (The Analyst *1902.* **27**, 42.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Die milchsauren Salze einiger Alkaloide.

Von Ssergejew.

Die in der Medicin am häufigsten angewendeten Salze der Alkaloide sind die salzsauren, was seinen Grund darin findet, dass die Salzsäure ein normaler Bestandtheil des Magensaftes ist. Die Sulfate, Nitrate, Bromide, Phosphate etc. der Alkaloide werden gleichfalls angewendet, doch sind die Säuren dieser Verbindungen keine normalen Bestandtheile des Magensaftes. Die Lactate der Alkaloide sind noch wenig bekannt, obgleich die Milchsäure ein normaler Bestandtheil des Magensaftes ist. Auf des Verf. Veranlassung hat G. Wulfius die milchsauren Verbindungen der Alkaloide studirt, über die berichtet wird. Viele derselben sind gut krystallinische Verbindungen, bekannt sind die Lactate des Chinins, Berberins, Narceïns, Codeïns; die des Chelidonins und Cinchonins gelang es nicht, krystallinisch zu erhalten. Gefunden wurde, dass das Berberinlactat leicht krystallisirt, weil es in Wasser bei 17° C. schwer löslich ist, und zwar 1:300. In 96-proc. Alkohol löst es sich bei 17° C. im Verhältniss von 1:143 auf. Der Schmelzpunkt des Berberinlactates war 187—188° (unter Zersetzung). Das von Wulfius dargestellte, auch schon früher bekannte milchsaure Chinin hatte den Schmelzpunkt 100° C., wahrscheinlich war es krystallwasserhaltig. (Farmaz. Journ. *1902.* **41**, 3.) *a*

Furunkulin.

Von A. Wolff.

Unter diesem Namen wird in jüngster Zeit ein trockenes Hefepräparat in den Handel gebracht. Dasselbe stellt trockene, weisse, leicht zerreibliche Stücke dar. Die Untersuchung ergab, dass es aus getrockneter Hefe mit grossem Zusatz von Mehl besteht. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 141.) *s*

Der Nachtrag zur Pharmacopoea norvegica. Von G. Frerichs. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 136.)

Beiträge zur Bereitung von Abkochungen und Aufgüssen. Von J. Varges. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 87.)

Beiträge zur Prüfung der Jalapenknollen auf ihren Harzgehalt. Von G. Weigel. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 103.)

Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 170, 197.)

Seidlitz-Pulver. Von Rolland H. French. (Amer. Journ. Pharm. *1902.* **74**, 74.)

Löslichkeit comprimirter Tabletten. Von Anthony M. Hance. (Amer. Journ. Pharm. *1902.* **74**, 80.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Vergleichende Studien über die Gerinnung des Caseïns durch Lab und Lactoserum.

Von Paul Theodor Müller.

Das Lactoserum Bordet's ist nur bei Gegenwart von Kalksalzen wirksam. Sind diese zugegen, so erfolgt die Fällung des Caseïns auch aus gekochter Milch. Ein albumoseartiger Körper von den Eigenschaften des bei Labcoagulation gebildeten Molkeneiweiss scheint bei Einwirkung des Lactoserums nicht abgespalten zu werden. Die Lösung des entstandenen Präcipitates in physiologischer Kochsalzlösung wird sowohl durch Lactoserum als durch Lab wieder gefällt. Die Fällungsgrenzen dieser Lösung gegenüber Ammoniumsulfat sind dieselben wie für frisches Caseïn. Starke Essigsäure extrahirt aus der Fällung das Präcipitin in wirksamer Form. Der Niederschlag wird daher als eine Verbindung des Caseïns mit Präcipitin aufgefasst. Diese Verbindung bildet sich auch bei Abwesenheit von Kalksalzen, nicht aber aus kalkfreiem Pa caseïn, wie es aus kalkfreiem Caseïn durch Lab erhalten wird. Du längeres Erwärmen über 70° wird das Lactoserum inactivirt; in dies Zustande vermag es die fällende Wirkung des frischen Lactoseru aufzuheben. Lactoserum, dessen Präcipitin durch Caseïn entfernt wur besitzt diese Fähigkeit nicht, ebenso wenig inactivirtes normales Kaninch serum. Die Hemmungswirkung wird durch Kalkzusatz nicht aufgehob Verdünnte Essigsäure fällt die hemmenden Substanzen aus. Eine Bindu des Präcipitins an die hemmenden Substanzen findet bei essigsau Reaction nicht statt, wohl aber Bindung des Präcipitins an Caseïn u Abscheidung desselben. Inactivirtes Lactoserum vermag auch bere gefälltes Lactoserumpräcipitat langsam wieder zu lösen, normales inactivir Kaninchenserum nicht. Nach Ausfällung des Präcipitins durch Mi erlangt das Lactoserum auch durch Erhitzung auf 75° keine hemmend Eigenschaften. Die hemmenden Substanzen müssen also Derivate Präcipitins sein. Inactivirtes Lactoserum hemmt, im Gegensatze normalem inactivirten Kaninchenserum, auch die Labwirkung. Hemmung soll nicht durch eine Bindung des Fermentes veranlasst se sondern dadurch, dass die hemmenden Substanzen, welche noch haptophore Gruppe des ursprünglichen Präcipitins besitzen, Caseïn bind und dadurch vor der Einwirkung der coagulirenden Agentien schütz (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 272.) *s*

Ein hydrolytisches Derivat des Globulins Edestin und seine Beziehung zu Weyl's Albuminat und zur Histon-Grup

Von Thomas B. Osborne.

Es ist bekannt, dass Globuline nach ihrer Fällung aus Salzlösung sich entweder in Folge von Verdünnung oder Dialyse gewöhnlich ni wieder vollkommen in Lösungen eines neutralen Salzes auflösen. W stellt fest, dass bei langer Berührung mit Wasser die Globuline allmä in neutralen Natriumchloridlösungen jeder Concentration unlöslich werd und bezeichnet die so gebildete Substanz als „Albuminat". Die Un suchung des Verf. macht es wahrscheinlich, dass das unlösliche Prod wenigstens im Falle von Edestin, bei der hydrolytischen Einwirk von Wasserstoff-Ionen entsteht, und dass diese Umwandlung in Proteïn-Molekel die erste einer Reihe ist, welche zur Bildung von „saur Albumin" führt. Bei Edestin und anderen Proteïnen des Endosper findet diese Umwandlung von der löslichen in die unlösliche Form weniger rasch statt, als bei Proteïnen aus physiologisch activen animalisc Geweben. Da das hydrolytische Derivat des Edestins eine bestim Substanz ist, die durch ihre Eigenschaften und Reactionen wohl charakteri ist, so schlägt Verf. vor, dieselbe „Edestan" zu nennen, und wenn, wahrscheinlich scheint, die anderen Proteïnkörper ähnliche Derivate ergeb so können diese in gleicher Weise durch Aenderung der auf die Prot substanz gewöhnlich angewandten Endung „in" in „an" benannt werden. Gruppe der Substanzen, welche zu dieser Klasse gehören, können Prote genannt werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 28.)

Ueber eine neue Reaction der Menschenmilch.

Von Ernst Moro und Franz Hamburger.

Wird irgend eine Hydrocelenflüssigkeit mit einigen Tro Menschenmilch versetzt, so gerinnt sie spätestens innerhalb ein Minuten, während Kuh- und Ziegenmilch diese Erscheinung nicht vorrufen. Als Ursache dieses specifischen Verhaltens wird das handensein eines Fibrinfermentes in der Menschenmilch angenom (Wien. klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 121.) *s*

Ueber Blutbildung im Luftballon.

Von Justus Gaule.

Im Sommer und Herbst dieses Jahres hatte Verf. Gelegenheit, Luftfahrten im Ballon mitzumachen, deren Resultat wissenschaftlich grosser Bedeutung ist. Er ging ursprünglich nicht in die Luft, um Blut zu untersuchen, sondern um zu prüfen, ob Mosso Recht h dass die Bergkrankheit auf einem Mangel an Kohlensäure beruhe; müsste ein anderes Oxydationsproduct an die Stelle von Kohlens treten; Verf. dachte an die Milchsäure. Vorversuche zeigten jed dass das Aushalten eines verminderten Druckes von 350—400 während 1—2 Std. nicht zu einer Vermehrung des Milchsäuregeh der Muskeln führte. Verf. versuchte daher, die Vermehrung der körperchen während der Ballonfahrt zu beobachten, da man nicht wu ob dieselbe so schnell vor sich geht, dass man während einer Ba fahrt etwas von ihr beobachten kann. Wenn dies nicht der Fall dann hat sie mit der Bergkrankheit nichts zu thun; ist aber das gekehrte der Fall, so hat man es mit sehr tiefgreifenden Veränderu des Stoffwechsels in der Höhe zu thun, deren einzelne Factoren bek werden müssen. Die Versuche zeigten, dass die Zahl der Blutkörper in der Höhe ganz erheblich (bis zu 40 Proc.) stieg, während die M des Hämoglobins sank. Die Blutkörperchen mussten also nicht so viel Hämoglobin enthalten wie unten, sie mussten sich geändert h Die Blutkörperchen verlieren in der Höhe das Hämoglobin leichte in der Ebene; was aus dem Hämoglobin wird, lässt sich nicht s Die Blutkörperchen verlieren Hämoglobin, aber sie nehmen Nuclein das sich in ihnen zu einem Kern verdichtet, und dieser Kern wi

ler Höhe grösser. Es tritt eine Theilung ein, und durch diese wird die Zahl der Körperchen vermehrt, um so mehr, je höher wir steigen. (Arch. Physiol. *1902*. **89**, 119.) ω

Ueber Bakteriohämagglutinine und Antihämagglutinine.

Von R. Kraus und St. Ludwig.

Verschiedene Mikroorganismen (Vibrio Paris, ein Staphylococcus aureus) produciren neben Hämolysinen auch Hämagglutinine. Diese sind ebenso labil wie erstere, sie werden durch Erhitzen auf 58° zerstört. Normales Serum vermag wohl die Hämolyse, nicht aber die Agglutination zu paralysiren, während specifische Immunsera beide aufheben. Die Processe der Hämolyse und der Agglutination sind demnach von einander unabhängig. (Wien. klin. Wochenschr. *1902*. **15**, 120.) *sp*

Fettzersetzung durch Mikroorganismen.

Von Karl Schreiber.

Reines Fett an sich ist kein Nährboden für Mikroorganismen. Dagegen vermag eine Anzahl im Boden und sonst vorkommender Bakterien bei gleichzeitiger Anwesenheit von Nährmaterial Fett zu spalten und zu zerstören, besonders energisch bei Bindung der entstehenden Säuren durch Calciumcarbonat. Am schnellsten erfolgt diese Zersetzung bei einer Vertheilung des Fettes. Die Grösse der Fettzersetzung ist von mancherlei zufälligen Umständen abhängig, z. B. von Temperatur, Sauerstoffmangel, Bestrahlung. Eine Reihe von Schimmelpilzen vermag ebenfalls Fett zu zersetzen. Die Zersetzung ist an die Lebensthätigkeit der Mikroorganismen gebunden und fordert durchaus die Gegenwart von Sauerstoff. (Arch. Hyg. *1902*. **41**, 328.) *sp*

Ueber das Verhalten des Bacterium coli commune (Escherich) zu gewissen Stickstoffverbindungen und zu Stärke.

Von Meinhard Pfaundler.

Verf. stellte seine Versuche mit einem typischen Coli-Stamm an, weist aber selbst darauf hin, dass dieselben nicht ohne Weiteres auf andere Stämme übertragen werden dürfen. Natives Eiweiss (durch Kaolin filtrirtes Rinderserum) vermochte der Stamm, auch bei Gegenwart von Milchzucker, nicht anzugreifen, wenigstens war weder Ammoniak noch Indol nachzuweisen. Ein sehr geringer, regelmässig wachsender Stickstoffverlust wurde allerdings festgestellt. Auf Kartoffeln wird Ammoniak anscheinend aus dem Nährsubstrat gebildet, wahrscheinlich aus Amidosäuren und deren Amiden. In Harn wurde die Menge des Ammoniakstickstoffs vermehrt, die des Harnstoffs aber nicht vermindert, es scheint also die ammoniakalische Gährung des Harnes nicht auf dem einfachen Uebergang von Harnstoff in Ammoniumcarbonat zu beruhen. Lösliche Stärke wird weder bei aërobem, noch bei anaërobem Wachsthum in nennenswerther Weise angegriffen. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 113.) *sp*

Zur Analyse der Borax- und Borsäurewirkung bei Fäulnissvorgängen nebst Studien über Alkali- und Säureproduction der Fäulnissbakterien.

Von Rolly.

Lange hat gezeigt, dass in flüssigen Nährböden einer anfänglichen Hemmung der Bakterienentwickelung durch die genannten Conservirungsmittel eine enorme Vermehrung folgt. Verf. konnte dies für gewisse Concentrationen bestätigen. Bestimmte Arten von Fäulnissbakterien, welche etwa vorwiegend beeinflusst werden, liessen sich nicht ermitteln. In festen Nährböden wird durch 2 Proc. Borax stets Ausbleiben des Wachsthums bewirkt, in flüssigen geht die Abnahme der Wirkung mit der Abnahme des Alkalescenz- bezw. (bei Borsäure) Säuregrades parallel. Es zeigte sich, dass das gleiche Gemisch von Fäulnissbakterien in der sauren Flüssigkeit Alkali, hingegen in der alkalischen Säure zu bilden vermag. Die Bedingungen für diese Bildung und damit für die Aufhebung der Wachsthumshemmung wurden im Einzelnen genau verfolgt. (Arch. Hyg. *1902*. **41**, 348.) *sp*

Weiterer Beitrag zur Alkali- und Säureproduction der Bakterien.

Von Rolly.

In Ergänzung der vorstehenden Arbeit wurden Versuche mit Reinculturen verschiedener Fäulnissbakterien in alkalischen, sauren und neutralen Peptonlösungen angestellt. Jede Art lieferte für sich unter diesen verschiedenen Bedingungen stets nur alkalische Spaltungsproducte. Erst durch Impfung mit mehreren Arten gleichzeitig wurde in alkalischer Lösung Abnahme der Alkalescenz erzielt. Der Einfluss, den Kohlensäure und Ammoniakgehalt der Luft ausüben, wurde gebührend berücksichtigt. (Arch. Hyg. *1902*. **41**, 406.) *sp*

Ueber Salochinin.

Von Franz Tauszk.

Das Salochinin, der Chininester der Salicylsäure, $C_6H_4OH.CO.O.C_{20}H_{23}N_2O$, ist nach den Erfahrungen des Verf. ein werthvolles Antineuralgicum und mässiges Antipyreticum, welches im Allgemeinen keine unangenehmen Nebenwirkungen besitzt und überall dort verabreicht werden kann, wo bisher die Chinin- oder Salicyl-Präparate verordnet wurden. Diese Wirkung entfaltet es bei der Tagesdosis von 1—3 g rasch und zuverlässlich, weshalb es zu weiteren Versuchen geeignet erscheint. (Nach eingesandt. Separatabdr. aus Klin.-therapeut. Wochenschr. *1902*, No. 1.) *c*

Erfahrungen über Aspirin.

Von Friedrich Wielsch.

In Hunderten von Fällen rheumatischer Erkrankungen hat Verf. das Aspirin mit sehr günstigem Resultate angewendet. Es zeigt besonders in Bezug auf die Nebenwirkungen bedeutende Vorzüge gegenüber Natriumsalicylat. Schwerhörigkeit, Eingenommenheit des Kopfes, Delirien wurden niemals beobachtet, nur zuweilen Ohrensausen, das aber in einigen Fällen trotz weiterer Darreichung des Mittels aufhörte. (Wiener med. Pr. *1902*. **43**, 209.) *sp*

Die Entwickelung und Verwerthung thierischer Verdauungsfermente in der Medicin. Von B. T. Fairchild. (Amer. Journ. Pharm. *1902*. **74**, 53.)

Der basische Charakter der Protein-Molekel und die Reactionen von Edestin mit bestimmten Mengen von Säuren und Alkalien. Von Thomas B. Osborne. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 39.)

Ueber das thierische Gummi Landwehr's bei Diabetes insipidus. Von K. v. Alfthan. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 162.)

Ueber die Agglutination der Tuberkelbacillen und die Verwerthung dieser Agglutination. Von E. Rumpf und L. Guinard. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 131.)

Ueber die Anwendung des Hyoscinbromhydrates bei der Behandlung des Zitterns. Von A. Robin. (Bull. gén. Thérap. *1902*. **143**, 257.)

Ueber eine neue specifische Behandlung der Sumpffieber mit Arrhenal. Von Armand Gautier[6]). (Les nouv. remèdes *1902*. **18**, 73.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ein neuer Spritzentypus für bakteriologische Untersuchungen.

Von Francesco Inghilleri.

Die Spritze besteht aus einer Glasröhre, die vermittelst zweier Verengerungen, die eine Erweiterung umschliessen, in zwei Abtheilungen zerfällt. Die eine dient als Behälter für die Flüssigkeit, ist mit Scala versehen und endigt in einem Vorstoss mit geschliffener Spitze, auf welche eine Pravaznadel oder dergl. aufgesetzt werden kann. Die Erweiterung soll verhindern, dass Flüssigkeit in die zweite Abtheilung dringt, welche als Luftkammer dient und am unteren Ende einen Wattebausch trägt. In diese mündet der Kolben, an den geschliffenen Rand der Luftkammer mittels eines metallenen Schieberinges anschliessend, so dass er für die Sterilisation entfernt werden kann. Der Kolben besteht aus einer an beiden Seiten offenen Metallröhre, hat am oberen Ende einen Knopf, am unteren eine von zwei Metallscheiben umgebene Lederscheibe. Die Enden sind deshalb offen gelassen, damit man den Kolben wieder hinunterschieben kann, ohne die angesammelte Flüssigkeit zu entleeren, falls bei der ersten Aspiration nicht die gewünschte Menge Material aspirirt wurde. Beim Aspiriren und beim Entleeren muss die obere Oeffnung mit dem Daumen fest verschlossen werden. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 171.) *sp*

Ueber ein Verfahren zum Nachweis der Typhusbacillen.

Von v. Drigalski und H. Conradi.

Auf Lackmusnähragar mit Zusatz von Milchzucker geben bei Oberflächenwachsthum und ungehindertem Luftzutritt sämmtliche echten Coliarten Rothfärbung, Typhusculturen hingegen Blaufärbung. Bei anderen Kohlenhydraten etc. sind die Resultate nicht so constant. Jenes Verhalten erklärt sich dadurch, dass unter den angegebenen Bedingungen der Colibacillus vorzugsweise den Milchzucker, der Typhusbacillus die Eiweissstoffe zersetzt. Wichtig ist die ausschliessliche Erzielung von Oberflächencolonien, für welche eine besondere Art des Oberflächenausstriches mit Hülfe eines rechtwinkelig gebogenen Glasstabes vorgeschrieben wird. Ferner erwies es sich als nothwendig, um die Typhuscolonien neben Coli zu erkennen, die von letzteren gebildeten reichlichen Säuremengen in der Diffusion zu behindern, was durch Erhöhung des Agargehaltes auf 3 Proc. gelang; auch empfiehlt sich die Zugabe einer geringen Menge Natriumcarbonat. Als weiterer Zusatz zum Nährboden bewährte sich neben Pepton. sicc. Witte Tropon und Nutrose. Zur Unterdrückung des Wachsthums anderer Coccen- und Bakterienarten wurden gewisse Anilinfarbstoffe von electiv baktericiдem Vermögen geprüft. Als brauchbarster erwies sich Krystallviolett B Hoechst 1:100000 Nähragar. Zur Sicherstellung der Diagnose verdächtiger Colonien dient der Agglutinationsversuch im mikroskopischen Präparat. Bereitung des Nährbodens, Zurichtung der Untersuchungsproben, Anlage der Platten und Ausstrich werden eingehend beschrieben, und es wird auf die genaue Einhaltung aller Vorschriften besonderes Gewicht gelegt. (Ztschr. Hyg. *1902*. **39**, 283.) *sp*

Zur Wirkung des Urotropins bei Typhusbakteriurie.

Von Ernst Fuchs.

Bei Typhus tritt zwar häufig Bakteriurie auf, aber nur verhältnissmässig selten finden sich im Harn Typhusbacillen. Wo diese nur in geringer Menge ausgeschieden wurden, konnte Verf. auch nach Anwendung von Urotropin keine Aenderung beobachten. Nur in den seltenen Fällen, wo eine massenhafte Ausscheidung stattfand, bewirkte das Mittel eine Verminderung der Typusbacillen. (Wien. klin. Wochenschr. *1902*. **15**, 170.) *sp*

[6]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 184.

Ueber den Gehalt der käuflichen Gelatine an Tetanuskeimen.

Von Ernst Levy und Hayo Bruns.

Nach subcutaner Einverleibung von Gelatine (zur Blutstillung) sind verschiedentlich Tetanuserkrankungen beobachtet worden. Die Verf. konnten in der Gelatine direct Tetanuskeime nach dem Verfahren von Sanfelice nachweisen. Deren Abtödtung gelang durch 8 Minuten dauernde Einwirkung strömenden Wasserdampfes von 100° nicht. Die Sterilisationsbedingungen müssen noch erforscht, und es muss ferner festgestellt werden, ob bei deren Einhaltung auch die hämostatische Wirkung der Gelatine erhalten bleibt, oder ob dieselbe auf dem Gelatinirungsvermögen beruht. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 130.) *sp*

Das Schicksal der Diphtheriebacillen im Verdauungscanale und die dasselbe bestimmenden Factoren.

Von Julius Süsswein.

Verschluckte Diphtheriebacillen lassen sich zuweilen noch im Magen, kaum jemals aber im Dünndarm- oder Dickdarminhalt nachweisen. Die freie Salzsäure des Magensaftes, obwohl bei Diphtheriekranken gegen die Norm verringert, ist, wie besondere Versuche ergaben, noch von genügender antiparasitärer Kraft, um zufällig hineingelangte Diphtheriebacillen abzutödten. Erst bei Magendiphtherie erscheint der Eintritt von solchen in den anschliessenden Darmtheil möglich. Hier aber erfolgt die Abtödtung sicher, so dass eine Verbreitung der Krankheit durch Excremente keinesfalls möglich ist. (Wien. klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 148.) *sp*

Zur Biologie der Gonococcen. Von H. Wildbolz. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 128.)

Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen in der Budapester Marktbutter. Von Aladar Aujeszky. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 132.)

Ein praktischer Filtrirapparat. Von H. Preisz. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 173.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Melanterit aus der Grube zu Falu.

Von J. E. Edgren.

Einige vor 15 Jahren aus der genannten schwedischen Grube geholte Krystalle von nativem Eisenvitriol (Melanterit) haben sich sehr gut gehalten und wurden ausser einer gründlichen krystallographisch-optischen auch einer chemischen Analyse unterworfen. Die letztere ergab eine mit der Formel $(^6/_7\,FeO, {}^1/_7\,MgO)SO_3 + 7H_2O$ übereinstimmende Zusammensetzung. (Geolog. Föreningens i Stockholm Förhandl. *1901.* **23**, 329.) *sn*

Uwarowit von Kuusjärvi.

Von Leon. Borgström.

Dasselbe bildete einen grünen Ueberzug in Drusenhöhlen von Quarzit in der Nähe von dessen Contact mit serpentinisirtem Olivingestein in Kuopiolän in Finland. Die einige mm dicke Kruste liess sich als ein Aggregat regulärer Krystalle erkennen: Ikositetraëder mit Rhombendodekaëder combinirt. Die Analyse des mit Methylenjodid vom angrenzenden Gestein getrennten Minerals zeigte die Zusammensetzung $(CaMg)_3(CrAlFe)_2Si_3O_{12}$, im Mischungsverhältniss 90,2 Proc. $Ca_3Cr_2Si_3O_{12}$ + 6,8 Proc. $Ca_3Al_2Si_3O_{12}$ + 1,7 Proc. $Mg_3Al_2Si_3O_{12}$ + 1,3 Proc. $Ca_3Fe_2Si_3O_{12}$. Die vorliegende Probe zeigt sich alsdann dem reinen Calciumchromsilicat viel näher stehend als der Uwarowit von Bisersk, der bisher reinste dieser Art, der indessen stets mehr oder weniger verwittert ist. (Geolog. Föreningens i Stockholm Förhandl. *1901.* **23**, 560.) *sn*

Hackmanit, ein neues Mineral der Sodalithgruppe.

Von Leon. Borgström.

Das betreffende Mineral kommt neben Aegirin und Nephelin, Albit, Mikroklin, Eudialyt u. A. in einem von Ramsay als Tawit benannten Gesteine im Tawathale auf der Halbinsel Kola vor. Ramsay wies nach, dass das sodalithartige Mineral im Gegensatz zum echten Sodalith Schwefel enthält. Die vollständige Analyse ergab: 36,99 Proc. SiO_2, 31,77 Proc. Al_2O_3, 0,17 Proc. Fe_2O_3, 0,05 Proc. CaO, 25,84 Proc. Na_2O, 0,16 Proc. K_2O, 6,44 Proc. Cl, 0,39 Proc. S. Es zeigt sich alsdann als eine isomorphe Mischung von reinem Sodalith mit dem von Brögger und Bäckström beschriebenen „weissen Ultramarin" $Na_4(Al[SNa])Al_2(SiO_4)_3$. Der Hackmanit wurde nach dem Begleiter Ramsay's auf der Kola-Expedition, Hackman, benannt. (Geolog. Föreningens i Stockholm Förhandl. *1901.* **23**, 564.) *sn*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Das Verfahren Phönix zur Behandlung zusammengesetzter, Schwefelmetalle enthaltender Erze.

Das Verfahren besteht darin, 1. den mit den Metallen verbundenen Schwefel durch Chlor zu ersetzen, 2. ein Metall durch ein anderes niederzuschlagen, 3. das Ganggestein von den Metallchloriden durch Niederschlagen und Decantation zu trennen und den Niederschlag mit Wasser auszulaugen (oder die Chloride von ihm durch Destillation zu trennen), das Zinkchlorid zu reinigen, das zum Auslaugen nöthige Wasser zu verdampfen und das Chlorid für die Elektrolyse herzurichten, 4. das Zinkchlorid durch Elektrolyse zu zerlegen, 5. das Chlor zu comprimiren. Die Ergebnisse, die bei einem 12 Std. dauernden, mit 1000 kg Erz und 470 kg Chlor angestellten Versuche erhalten wurden, werden zusammengestellt, die Apparate und die Bedingungen, unter denen sie erhalten sind, beschrieben. Die Reinheit des erhaltenen Zinks betrug 99,80 Proc. (L'Ind. électro-chim. *1902.* **5**, 78.) *d*

Behandlung von Thonschlämmen mit dem Cyanidprocess und Bewegung.

Von A. H. Tays und F. A. Schierz.

In San José de Gracia, Sinaloa, Mexico, wurden die Erze der Guadelupe-Gruben zuerst nur nach dem Amalgamationsprocess verarbeitet. Dabei blieben für ca. M 80 Gold in der Tonne. Die Tailings wurden dann vortheilhaft mit Cyanid gelaugt. Schliesslich wurden die Verf. auch vor die Aufgabe gestellt, 16 000 t Schlämme, bestehend aus 75 Proc. Thonschlämmen und 25 Proc. Sandschlämmen, zu verarbeiten. Die Schlämme enthielten ausser Quarz und Thon Eisenoxyde, Pyrit, kleine Mengen Blei- und Kupfersulfide und Carbonate, ausserdem für M 52 Gold und 40 g Silber auf 1 t. Der Kupfergehalt betrug 0,11 Proc. Vorversuche ergaben, dass bei zweimaliger Laugerei 90 Proc. der enthaltenen Edelmetalle durch Cyanidlaugerei mit Kalkzusatz gewonnen werden konnten, bei nur 24-stünd. Behandlung immer noch 75 Proc. Die alte Anlage wurde umgebaut, einige Bottiche mit Rührwerk versehen. Die Laugerei wurde mit 0,1—0,3-proc. Cyanidlösungen betrieben; die besten Resultate gab eine 0,15-proc. Lösung, der Cyanidverbrauch belief sich auf 7 Pfd. pro 1 t Schlämme, extrahirt wurden 78,56 Proc. des Goldes. Die Schlämme wurden mit der $1^1/_2$-fachen Menge Cyanidlösung angerührt und in eine grössere Menge Cyanidlösung im Rührbottich gebracht; die Bewegung dauerte 5 Stunden, auf 10 t Schlämme kamen 18 t Lösung. $^1/_2$ Stunde vor Beendigung des Rührens wurde Kalk der Masse zugesetzt, um das Absetzen zu befördern; die Menge von 5 Pfd gelöschten Kalkes pro 1 t bewährte sich am besten. Das Absetzen dauerte 7 Stunden, wonach 70 Proc. der Lösung völlig klar abgezogen werden konnten. Ohne Kalk setzte sich die Lösung in 2 Stunden nicht so weit, dass eine 2 cm starke klare Schicht entstanden wäre. Nimmt man das Verhältniss von Schlamm zu Lösung kleiner, so dauert das Absetzen selbst bei grösserem Kalkzusatz viel länger. Sehr vortheilhaft erwies sich eine Beimengung von Sandschlamm zu den Thonschlämmen. 80 Proc. der Lösung konnten sehr rasch abgezogen werden; der Rückstand wurde noch ein Mal mit Wasser oder verdünnter Lauge gewaschen, dann entleert. Verf. beschreibt die Setz- und Zinkkästen. Es wurden im Durchschnitt 0,9 Pfd. Zink auf 1 t Schlamm verbraucht. Die feinen Zinktheilchen und Schlämme aus den Zinkkästen gingen in eine Filterpresse und dann in den Schmelzofen, die gröberen Zinktheile wurden vorher mit Schwefelsäure behandelt. Beim Einschmelzen kommen auf 100 kg Goldschlämme 34 kg Borax, 24 kg Natriumbicarbonat, 5 kg Sand, 3 kg Asche, 6 kg Thon und 5 kg Hämatit. 120 kg Goldschlämme konnten in 10—12 Std. eingeschmolzen werden. Die Kosten der Behandlung pro 1 t Schlämme betragen M 20, sie setzen sich zusammen aus M 8 für Cyankalium, M 0,80 für Zink, M 4 für Arbeit und Verwaltung, M 2 für Abgaben, M 5,20 für alle anderen Unkosten. (Transac. Amer. Inst. Min. Eng., Mex. Meet.) *u*

16. Photochemie. Photographie.

„Physikalische" Verzögerer.

Von R. Ed. Liesegang.

Durch Zusatz von Zucker, Glycerin, Leimlösung und anderen ähnlichen Verdickungsmitteln zum Entwickler wird die Entwickelung des latenten Bildes verlangsamt, aber die Empfindlichkeit nicht herabgedrückt. Diese Wirkung hat für die Trockenplatten-Entwickelung wenig Werth, wohl aber für einige Positivverfahren. Bei der Entwickelung von Copirpapieren mit überschüssigem Silbernitrat verzögert ein solcher Zusatz das Trübwerden des Entwicklers, während bei der Entwickelung von Chlorbromsilberpapieren ohne Silberüberschuss die Entwickelung durch diese Zusätze erheblich verzögert wird. Diese Entwickelungsverzögerer wirken folgendermaassen: Bringt man eine Bromsilbergelatineplatte in die Entwicklerlösung, so zieht die trockene Gelatine Wasser an und gleichzeitig mit diesem diffundiren die im Wasser gelösten Entwickelungssalze in die Gelatineschicht und wirken dort reducirend auf das Silbersalz. Versetzt man die wässerige Lösung mit einem Colloid, so findet ein langsameres Eindringen von Wasser, wie auch von Salzen in die Gelatineschicht statt. Man könnte annehmen, dass der Zucker oder das Gummi der Entwicklerlösung einen Theil des Wassers für sich beanspruche und so der Aufsaugung der empfindlichen Schicht Hindernisse bereite. Aber wenn diese Deutung allein richtig wäre, so müsste man statt jener Colloide auch Neutralsalze zum Wasser-Binden verwenden können. Verf. konnte jedoch bei seinen Controlversuchen eine derartige Wirkung der Neutralsalze nicht beobachten. Die Wirksamkeit solcher physikalischer Verzögerer wird hauptsächlich durch eine Erhöhung der Viscosität der Flüssigkeit bedingt sein: die Zufuhr von Wasser und Salzen zur Bildschicht wird verlangsamt. (Phot. Alm. *1902.* **22**, 111.)

Die Platinsalze vom photographischen Standpunkte aus betrachtet. Von Fergus J. Mc Innes. (Photography *1902.* **14**, 97.)

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 15. März 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 22.)** No. 9. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

2. Anorganische Chemie.

Die Legirungen von Antimon und Tellur.

Von Henry Fay und Harrison Everett Ashley.

Um die Eigenschaften der Tellur-Antimon-Legirungen zu studiren, wurde von jedem Metall so viel jedes Mal genommen, dass ein ca. 20 g schweres Stück Legirung erhalten wurde. Der Gehalt der 15 Legirungen schwankte von 5—95 Proc. Tellur. Die gemischten Metalle wurden in einen Porzellantiegel gebracht und mit Kohlenpulver bedeckt, danach über der Gebläseflamme erhitzt. Es wurden von den Legirungen die Erstarrungspunkte, die procentische Zusammensetzung ihrer Bestandtheile, die specifischen Gewichte bestimmt, sowie eine mikroskopische Prüfung vorgenommen. Sowohl Antimon als auch Tellur und alle ihre Legirungen haben nahezu denselben Härtegrad, etwas über 2,5 (Glimmer) und entschieden niedriger als 4 (Fluorit). Von 0—20 Proc. Tellur ähneln die Legirungen dem Antimon sehr. Die Legirung, welche 61,37 Proc. Tellur enthielt, zeigte ein absolut einheitliches Aussehen unter dem Mikroskop; sie bestand gänzlich aus der Verbindung Sb_2Te_3. Steigt der Tellurgehalt weiter, so beginnt die eutektische Legirung aus Antimontellurid und Tellur aufzutreten. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 95.) γ

Einige Beobachtungen über das Ammoniummagnesiumphosphat.

Von E. Sellier.

Bei Gelegenheit einer Untersuchung über die Bestimmung des Ammoniaks in Pflanzen musste Verf. die Frage über die Zersetzung des Ammoniummagnesiumphosphates durch Magnesia bei Siedehitze wieder aufnehmen, die 1864 von Boussingault, 1880 von Pellet, 1886 von Berthelot und André bereits behandelt worden ist. Die Versuche des Verf. zeigen, dass je nach den Bedingungen, die bei der Darstellung der betr. Verbindung vorgeherrscht haben, das Ammoniummagnesiumphosphat durch Magnesia allein bei Siedetemperatur nicht gänzlich zersetzbar sein kann. Diese Feststellung dürfte die auseinandergehenden Ansichten der früheren Autoren erklären. Die vom Verf. gesammelten analytischen Daten hierüber genügen nicht für eine Erklärung dieses Verhaltens, Verf. ist aber auch nicht im Stande, seine Untersuchungen zu vervollständigen, und empfiehlt die Wiederaufnahme von Versuchen zur Lösung der vorliegenden Frage. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902*. **5**, 77.) γ

Die Percarbonate. Von Mollwo Perkin. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902*. **5**, 81.)

Die Legirungen von Blei und Tellur. Von Henry Fay und C. B. Gillson. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[1]) mitgetheilt. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 81.)

3. Organische Chemie.

Einwirkung von Ammoniak auf die Alkylmalonester.

Von Emil Fischer und Alfred Dilthey.

Der Malonester wird bekanntlich von wässerigem Ammoniak schon bei gewöhnlicher Temperatur ziemlich rasch und zum grössten Theil in Malonamid verwandelt. Die Verf. haben nun auch die Einwirkung von Ammoniak auf die Alkylmalonester in weiterem Umfange untersucht, und hierbei hat sich ein auffallender Gegensatz zwischen Monoalkyl- und Dialkylverbindungen ergeben. Erstere werden, analog dem Malonester selbst, wenn auch etwas langsamer, sowohl durch flüssiges wie durch alkoholisches Ammoniak in neutrales Amid verwandelt. Als Zwischenproduct entsteht dabei Malonaminester: $\frac{R}{H}>C<\frac{COOR}{CO.NH_2}$. Bei den verschiedenen Dialkylmalonestern konnte dagegen, trotz Abänderung der Bedingungen, die Amidbildung entweder gar nicht oder in nur geringem Maasse erreicht werden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 844.) β

Ueber *o*-Chlor-*p*-nitranilin.

Von Paul Cohn.

Ausgehend vom *p*-Nitranilin kann man jetzt nach dem Verfahren von Leopold Cassella & Co.[2]) leicht zum *o*-Chlor-*p*-nitranilin gelangen, indem man die stark salzsaure Lösung des *p*-Nitranilins entweder mit trockenem Salzsäuregas bei —10° behandelt, oder besser eine Lösung von unterchlorigsaurem Natrium einwirken lässt. Das auf diesem Wege gewonnene Chlorsubstitutionsproduct bildet ein gelb-braunes Pulver, das man durch einmaliges Umkrystallisiren aus Wasser in gelben, feinen Nadeln vom Schmelzpunkt 105° rein erhält. *o*-Chlor-*p*-nitranilin ist in kaltem Wasser kaum löslich, in wenig heissem Wasser schmilzt es zu einem braunen Oele, in viel heissem Wasser löst es sich mit gelber Farbe und krystallisirt beim Erkalten in schönen, gelben, sehr feinen Nadeln. Leicht löslich ist es ferner in heissem Alkohol, Benzol, Eisessig, Aether, Chloroform; äusserst leicht löslich in Aceton, Pyridin, schwer löslich in Schwefelkohlenstoff, vollkommen unlöslich in Ligroin. Verf. hat einige Verbindungen und Azofarbstoffe aus dieser Substanz dargestellt und den Constitutionsnachweis geführt. (Mitth. K. K. Technol. Gew.-Mus., Wien *1901*. **11**, 205.) δ

Ueber die Oxydation des Methyl- und Aethylanilins.

Von Eug. Bamberger und Michael Vuk.

Die Oxydation von Monomethylanilin mit Wasserstoffsuperoxyd verläuft so langsam, dass die primären Einwirkungsproducte Zeit zu weiteren Umsetzungen finden und als solche nicht fassbar sind. Als Oxydationsproducte erhält man Nitrobenzol, Azobenzol und Azoxybenzol. Dagegen gelang es, aus Monomethylanilin und Monosulfopersäure folgende Reactionsproducte zu fassen: 1. Phenylhydroxylamin, $C_6H_5.NH.OH$; 2. Nitrosobenzol, $C_6H_5.NO$; 3. Nitrobenzol, $C_6H_5.NO_2$; 4. Azobenzol, $C_6H_5.N_2.C_6H_5$; 5. Azoxybenzol, $C_6H_5.N_2O.C_6H_5$; 6. Formaldehyd, CH_2O; 7. Methylendiphenylhydroxylamin, $CH_2[N(OH)C_6H_5]_2$; 8. Diphenyloxyformamidin, $CH<\begin{matrix}N(OH)C_6H_5\\NC_6H_5\end{matrix}$; 9. Formylphenylhydroxylamin, $C_6H_5.N<\begin{matrix}OH\\CHO\end{matrix}$(?). Die Verf. besprechen eingehend den genetischen Zusammenhang zwischen diesen Körpern und stellen denselben auch schematisch dar. — Aethylanilin wurde ebenfalls sowohl mit Wasserstoffsuperoxyd, als auch mit Caro's Reagens oxydirt; ersteres ergab ein Gemisch von Nitro-, Azoxy- und Azobenzol, letzteres auch Nitrosobenzol und wahrscheinlich Acetylphenylhydroxylamin, $C_6H_5.N<\begin{matrix}OH\\COCH_3\end{matrix}$. Aus den Beobachtungen der Verf. geht zweifellos hervor, dass die Oxydation des Aethyl- und des Methylanilins in analoger Weise abläuft. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 703.) β

Oxydation des Methylendianilids.

Von Eug. Bamberger und Fred. Tschirner.

Die Verf. haben das von Eberhardt und Welter entdeckte Methylendianilid mit Caro's Reagens oxydirt und dabei folgende Reactionsproducte aufgefunden: 1. Nitrosobenzol, 2. Nitrobenzol, 3. Azoxybenzol, 4. Kohlendioxyd, 5. Ameisensäure, 6. Anilin, 7. Anhydro-*p*-hydroxylaminobenzylalkohol, 8. eine Base $C_{13}H_{12}N_2$, die nichts Anderes als Diphenylformamidin $CH<\begin{matrix}NH.C_6H_5\\NC_6H_5\end{matrix}$ ist, 9. eine Base $C_{13}H_{12}N_2O$, die als ein bisher nicht bekanntes N-Hydroxylderivat des Diphenylformamidins $CH<\begin{matrix}N(OH).C_6H_5\\NC_6H_5\end{matrix}$ anzusprechen sein dürfte, 10. *p*-Nitrophenol, 11. *o*-Nitrophenol(?), 12. *p*-Amidobenzaldehyd(?), 13. N-Formylphenylhydroxylamin(?). Der Mechanismus dieser ziemlich complicirt verlautenden Oxydation wird eingehend besprochen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 714.) β

Oxydation des Benzylanilins.

Von Rudolf Hübner.

Benzylanilin wird durch Sulfomonopersäure in ein Gemisch von Nitrosobenzol, Nitrobenzol, Azoxybenzol und Benzoësäure verwandelt. Die Entstehung dieser Körper wird von gleicher Art sein, wie diejenige der aus Methyl- und Aethylanilin entstehenden Oxydationsproducte (*s. oben*). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 731.) β

Ueber die Einwirkung von alkoholischem Kali und von Formaldehyd auf Nitrosobenzol.

Von Eug. Bamberger.

Aethylalkoholisches oder methylalkoholisches Kali — ersteres auffallend schnell — reduciren Nitrosobenzol schon bei gewöhnlicher Temperatur zu Azoxybenzol, und zwar zu einem noch höheren Procentsatz als wässerige Alkalien. Während aber letztere die gleichzeitige Bildung von Nitrobenzol und hydroxylirtem Azoxy- und Azobenzol ver-

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 289.
[2]) D. R. P. 109 189; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 127.

anlassen, fehlen alle diese Begleiter des Azoxybenzols, wenn dasselbe unter der Einwirkung äthylalkoholischen Kalis aus Nitrosobenzol entsteht; in diesem Falle findet man ausser dem Azoxybenzol eine prächtig krystallisirende Säure von der Formel $C_7H_7NO_2$, welche ihren Reactionen nach als Formyl-β-phenylhydroxylamin, $C_6H_5.N{<}^{OH}_{CHO}$, angesprochen werden muss. Dieselbe kann auch synthetisch erhalten werden: 1. aus Phenylhydroxylamin und wasserfreier Ameisensäure, 2. aus Nitrosobenzol und Formaldehyd im Sinne der Gleichung: $C_6H_5.NO + CH_2O = C_6H_5.N(OH).CHO$. Diese aldolartige Vereinigung von Nitrosobenzol mit Formaldehyd entspricht der Benzoinbildung und der unter dem Einfluss des Sonnenlichtes stattfindenden Addition von Aldehyden an Ketone. — Die Entstehung des Formylphenylhydroxylamins aus Nitrosobenzol und äthylalkoholischem Kali lässt sich wohl nur so erklären, dass das Nitrosobenzol den Aethylalkohol zu Formaldehyd oxydirt und dieser sich dann an noch unveränderte Nitrosobenzol-Molekeln aldolartig anlagert — welcher Vorgang thatsächlich realisirt werden kann. (D.chem.Ges.Ber.*1902*.**35**,732.) *β*

Ueber Hydroxylamido- und Nitroso-Anthrachinone. I. Von Leonhardt Wacker. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 666.)

Ueber die relative Basicitätsdifferenz der beiden Amidogruppen substituirter Diamine. III. *p*-Toluylendiamin [$CH_3:NH_2:NH_2 = 1:2:5$]. Von Carl Bülow und Georg List. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 681.)

Ueber Derivate des Triazans. [IV. Mittheilung.] Von Hugo Voswinckel. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 689.)

Ueber die Einwirkung von Formaldehyd auf *p*-Nitranilin. Von Jacob Meyer und Otto Stillich. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 739.)

Ueber Alkylirung von Phenylazoacetaldoxim. Von Eug. Bamberger und Johannes Frei. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 746.)

Ueber Voswinckel's Triazanderivate. Von Eug. Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 756.)

Ueber den Fluorenoxalester. Von Wilhelm Wislicenus und Alfred Densch. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 759.)

Beobachtungen über einfache und doppelte Dissociation bei quartären Ammoniumsalzen. Von Edgar Wedekind. (D.chem.Ges.Ber.*1902*.**35**,766.)

Ueber die Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Urethan. Von Fritz Ephraim. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 776.)

Derivate des 1,2-Pyrons oder Cumalins aus Pyrazolinen. Von Eduard Buchner und Heinrich Schröder. (D. chem. Ges. Ber. *1902*.**35**,782.)

Ueber die Dimethylindene des Theers. Von J. Boes. (D. pharm. Ges. Ber. *1902*. **12**, 84.)

Ueber Corydalisalkaloide. Von J. Gadamer. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 81.)

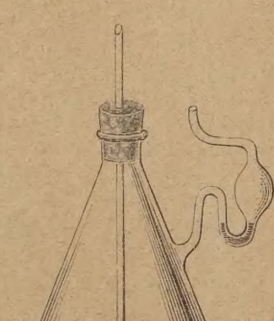
Synthese von *α*- und *γ*-Oxychinolinen. Von R. Camps. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 135.)

4. Analytische Chemie.

Beitrag zur Stickstoffbestimmung.

Von A. Hebebrand.

Als Vorlage bei der Destillation des Ammoniaks empfiehlt Verf. den nebenstehend skizzirten Kolben mit ∪-Rohr. Der Kolben fasst 750—800 ccm, das ∪-Rohr ist 9 mm weit, während die angeblasene Kugel einen Durchmesser von 25—30 mm hat. Vor der Destillation beschickt man die Vorlage wie gewöhnlich mit titrirter Säure und dem Indicator und lässt durch entsprechendes Neigen des Kolbens eine kleine Menge der Säure in das ∪-Rohr fliessen. Unter Anwendung dieser Vorrichtung ist es nicht erforderlich, dass das Ende des Kühlrohres in die Säure eintaucht, es ist daher ein Zurücksteigen der Säure in den Destillirkolben, andererseits auch jeder Verlust von Ammoniak ausgeschlossen. Sollte gegen das Ende der Destillation die Säure aus dem ∪-Rohr in den Vorlagekolben zurückfliessen, so ist kein Ammoniakverlust mehr zu befürchten, da ein solcher nur so lange stattfinden kann, als noch kein Wasser überdestillirt. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 61.) *st*



Ein neues Verfahren zur Abscheidung des Cers aus Gemischen seltener Erden.

Von Richard Jos. Meyer und M. Koss.

Das Verfahren der Verf. beruht auf der Thatsache, dass das Cer im vierwerthigen Zustande durch Magnesiumacetat in der Siedehitze vollständig gefällt wird, während die anderen Ceriterden, sowie auch die Yttererden gelöst bleiben. — Nachdem die Verf. die Wirkungsweise der Acetate auf die Lösungen der Ceriterden besprochen haben, beschreiben sie speciell die Fällung des Cers mit Magnesiumacetat, wie folgt: Von einem Gemische der krystallisirten Ammoniumdoppelnitrate von Cer, Didym und Lanthan (die aus den Oxalaten theils durch Behandlung mit Kalilauge und Wasserstoffsuperoxyd, theils durch Kochen mit concentrirter Salpetersäure unter Zusatz von Ammoniumnitrat erhalten waren) werden 100 g in einem 3—4 l fassenden Kolben in 2 l Wasser gelöst, die Lösung wird zum Sieden erhitzt und durch eingeleiteten Wasserdampf dauernd in Bewegung gehalten, während man aus einem Tropftrichter langsam eine Lösung von 50 g Magnesiumacetat in 500 ccm käuflichem Wasserstoffsuperoxyd (2,5-proc.) eintropfen lässt; jeder Tropfen erzeugt eine dunkel orangerothe Fällung eines Cerperoxydacetates. Das Eintropfen wird so lange fortgesetzt, bis eine Probe des Filtrates, mit Ammoniak und Wasserstoffsuperoxyd versetzt, einen rein weissen Hydroxydniederschlag giebt. Hört man dann auf zu kochen, so setzt sich der Niederschlag schnell ab und kann auf einer Nutsche abgesaugt und mit siedendem Wasser ausgewaschen werden. Den Cerniederschlag kann man nach dem Trocknen bei 120° durch Lösen in Salpetersäure und Ueberführen in Ceriammoniumnitrat in bekannter Weise weiter reinigen. Diese Methode der Fällung des Cers erscheint den Verf. als die bei Weitem einfachste und vortheilhafteste, wenn es sich darum handelt, aus grossen Mengen der Ceriterden das Cer in einer Operation abzuscheiden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 672.) *β*

Neue Versuche über die Bestimmung des Arachisöles.

Von M. Tortelli und R. Ruggeri.

Die Verf. wenden sich gegen die von L. Archbutt veröffentlichte Arbeit[3]), welcher seiner Zeit die Methode der Verf. modificirt hatte. Diese haben nun neue Versuche unternommen und sind zu dem Schlusse gekommen, dass der von Archbutt ausgesprochene Gedanke, zur alten Methode von Ronard zurückzukehren, um das Arachisöl quantitativ zu bestimmen, sogar ein wirklicher Rückschritt wäre, selbst wenn man die von den Verf. angegebenen Löslichkeitscoëfficienten anwenden würde: es hiesse dies, für eine allgemeine Methode eine nur in wenigen besonderen Fällen anwendbare Methode einführen; es hiesse dies sogar, eine genaue Methode von einfacher, leichter und sauberer Ausführung durch eine längere, gröbere Methode ersetzen, welche überdies in allen Fällen weniger genaue Resultate giebt. (Monit. scient. *1902*. 4. Sér. **16**, 215.) *γ*

Aschenanalyse der Rüben.

Von Pellet.

Verf. beschreibt die von ihm bewährt befundenen Methoden zur Bestimmung des Trockengehaltes und Aschengehaltes, sowie der einzelnen Aschenbestandtheile in Rüben-Wurzeln und -Blättern. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 945.) *λ*

Zur Harnconservirung.

Von O. Schweissinger.

Nach dem Verf. eignet sich am besten hierzu Thymol. Dasselbe verhindert die Zersetzung des Harns vollkommen und stört die Reaction auf andere Körper fast nie. Ein Körnchen von der Grösse eines grossen Stecknadelknopfes genügt auf lange Zeit für 100 ccm Harn. (Pharm. Central-H. *1902*. **43**, 117.) *s*

Nachweis von Nitroglycerin in einer exhumirten Leiche. Von G. G. Pond. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 18.)

Ueber die Bestimmung der citratunlöslichen Phosphorsäure. Von C. D. Harris. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 25.)

Apparat zur Rübenanalyse. Von Herles. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 26.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber die in einigen Früchten, namentlich Südfrüchten, enthaltenen Zuckerarten und organischen Säuren.

Von A. Bornträger.

Aus den Untersuchungen des Verf., welche sich auf die Früchte verschiedener Arten von Diospyros, von Sorbus domestica, Mespilus germanica, Arbutus Unedo, Musa sapientium und von Eryobotrya japonica erstreckten, ist Folgendes hervorzuheben: Die Früchte von Diospyros lotus (Dattelpflaume) enthalten 11,25 Proc. Invertzucker und 0,38 Proc. als Aepfelsäure berechnete Säure. Ausser Aepfelsäure konnte in diesen Früchten nur noch Gerbsäure nachgewiesen werden, welch' letztere beim Lagern der Früchte verschwindet. In den Beeren von Diospyros virginiana war ebenfalls nur Invertzucker (15,4 Proc.) und von Säuren nur Aepfelsäure (0,18 Proc.) nachweisbar. Bei den reifen und überreifen Früchten von Diospyros Kaki (Dattelfeige) schwankte der Zuckergehalt zwischen 10,73 und 15,86 Proc., der Säuregehalt zwischen 0,12 und 0,24 Proc., Dextrose und Lävulose scheinen hier gerade im Invertzuckerverhältniss vorhanden zu sein. Von organischen Säuren waren nur Aepfelsäure und Gerbsäure nachweisbar. Auch die Früchte von Sorbus domestica (Speierling) enthalten je nach der Reife Aepfelsäure und Gerbsäure, und zwar 0,41 bezw. 0,25 Proc. Der als Invertzucker berechnete Zuckergehalt betrug 11,2—14,4 Proc., jedoch war die Linksdrehung eine grössere als die dem Zuckergehalt entsprechende Drehung. In den Mispeln wurden 8,79—11,52 Proc. Invertzucker und 1,02—1,38 Proc. Aepfelsäure gefunden. Das optische

[3]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1898*. 17, 1124.

Drehungsvermögen war auch hier grösser, als dem gefundenen Invertzucker entspricht. Die Früchte von Arbutus Unedo (Sandbeere) enthalten je nach der Reife 0,76 bezw. 0,66 Proc. Aepfelsäure und 3,71 bezw. 10,31 Proc. Invertzucker. In den unreifen Sandbeeren wurden ausserdem 7,34 Proc. eines Körpers gefunden, welcher sich bei der Inversion sowohl bezüglich des Drehungs- wie auch des Reductionsvermögens wie Rohrzucker verhielt. In noch unreifen Bananen waren 4,71 Proc. Invertzucker, dessen Linksdrehung jedoch schwächer als die berechnete war, sowie 7,24 Proc. Rohrzucker enthalten. Von Säuren konnte nur Aepfelsäure, und zwar 0,19 Proc. nachgewiesen werden. Eine unreife Frucht von Eryobotrya japonica (japanische Mispel) enthielt 4,20 Proc. Invertzucker, 2,47 Proc. Rohrzucker und 1,37 Proc. als Aepfelsäure berechnete freie Säure. Ausser der Aepfelsäure war auch Citronensäure, und zwar 0,84 Proc. nachweisbar, welch' letztere Säure beim Reifen verschwindet. Die reifen japanischen Mispeln enthielten 6,0 Proc. Invertzucker, 4,94 Proc. Rohrzucker und 0,6 Proc. Aepfelsäure. In keiner der verschiedenen untersuchten Früchte konnte Oxalsäure oder Weinsäure nachgewiesen werden. Einer Aufklärung bedarf auch noch die Frage, ob die in verschiedenen Fällen beobachtete stärkere oder schwächere Linksdrehung wirklich von einem Ueberschuss an Lävulose oder Dextrose oder von anderen Körpern herrührt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 145.) *st*

Ueber das Vorkommen von normalem Butylalkohol im Kornfuselöl.

Von O. Emmerling.

Die Fuselöle des Handels ergeben bei der Untersuchung recht abweichende Resultate. Amylalkohol bildet überall den Hauptbestandtheil, dagegen wechselt die Menge der übrigen Alkohole ganz ausserordentlich. Während der Isobutylalkohol mehr oder weniger reichlich vertreten ist, wurde nur in ganz seltenen Fällen das Vorkommen von *n*-Butylalkohol im Fuselöl bemerkt. In Kartoffelfuselöl konnte Verf. keinen *n*-Butylalkohol entdecken, dagegen gelang es ihm, aus Kornfuselöl (aus einer westfälischen Kornbranntweinbrennerei) kleine Mengen desselben zu gewinnen, und zwar durch mehrmalige Fractionirung, Ueberführung der Fraction 114—118° in das Jodür (Siedep. 129—130°) und dieses über das Acetat in den Alkohol. Auf diese Weise gelang es, aus 10 kg Fuselöl 2,5 g reinen *n*-Butylalkohol zu isoliren, welcher bei 116° siedete und bei der Oxydation *n*-Buttersäure lieferte. — Zur praktischen Gewinnung des Alkohols eignet sich natürlich das Kornfuselöl nicht, hier bleibt die butylalkoholische Gährung des Glycerins (mittels Kuhexcremente), welche ca. 6—8 Proc. vom Glycerin liefert, die bequemste Methode. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 694.) *β*

Ueber quantitative Bestimmung ätherischer Oele in Gewürzen.

Von C. Mann.

Das Verfahren des Verf. ist im Wesentlichen das folgende: 20 g des zerkleinerten Gewürzes werden mit 10 g Bimssteinstückchen gemischt und mit Wasserdämpfen abdestillirt. Das Destillat salzt man aus, versetzt es mit 50 ccm Rhigolen (Gemisch sehr niedrig, etwa bei 20—35° siedender Kohlenwasserstoffe, vorwiegend Pentan und Hexan), schüttelt durch und ergänzt das Rhigolen genau wieder auf das ursprüngliche Volumen. Dann pipettirt man 25 ccm, entsprechend 10 ccm Gewürz, ab und verdunstet im Wägeglas. Der Rückstand mit 10 multiciplirt ist der Procentgehalt des Gewürzes an ätherischem Oel. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 149.) *s*

Die Abnahme des Säuregrades der Milch.

Von A. Kirsten.

Entgegen der Ansicht Söldner's, nach welchem der Säuregrad der Milch beim Kochen unverändert bleibt, beobachtete Verf. bei den mit zahlreichen Milchproben angestellten Versuchen, dass sowohl bei Vollmilch als auch bei Centrifugenmilch beim Erhitzen eine Abnahme des Säuregehaltes eintritt, welche bei Vollmilch durchschnittlich 0,56 ccm $\frac{n}{4}$-KOH, bei Centrifugenmilch im Mittel 0,42 ccm $\frac{n}{4}$-KOH pro 100 ccm beträgt. Der bei Centrifugenmilch beobachtete geringere Säurerückgang ist darauf zurückzuführen, dass schon ein Theil der Säure beim Centrifugiren entweicht. Gleichzeitig konnte Verf. auch die Beobachtungen Thörner's bestätigen, nach welchem eine bemerkbare Säureabnahme schon beim Stehenlassen der Milch eintritt. Diese verschiedenen Abnahmen des Säuregrades der Milch sind wenigstens zum Haupttheil auf einen Kohlensäureverlust zurückzuführen, welche Säure beim Stehen, beim Centrifugiren und besonders beim Erhitzen der Milch entweicht. Als Incubationsstadium bezeichnet Verf. den Zeitraum, in welchem höchstens eine solche Menge Milchsäure entsteht, dass dieselbe der beim Stehenlassen der Milch entweichenden Menge Kohlensäure äquivalent ist. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1902*. **5**, 97.) *st*

Ueber ein neues cellulosereiches Brot und seine Verwendung bei Darmträgheit, Fettleibigkeit und Diabetes.

Von Robert Barany.

Für die erwähnten Zwecke wurde mit gutem Erfolge Brot benutzt, das auf Veranlassung von v. Noorden aus Weizenschrot von ganzem Korn unter Zusatz von Cellulose hergestellt wurde. Dasselbe enthielt in 100 Th. bei zwei Proben:

	I	II		I	II
Wasser	31,8 Th.	31,6 Th.	Fett	6,14 Th.	5,81 Th.
Trockensubstanz	68,2 „	68,4 „	Kohlenhydrate	40,65 „	40,70 „
Stickstoff	2,25 „	2,05 „	Cellulose	6,14 „	6,43 „

Von der Stickstoffsubstanz wurde $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ mehr im Kothe ausgeschieden als bei gewöhnlicher gemischter Kost. Die Fettausnutzung ist eine sehr gute, während Kohlenhydrate sehr reichlich in den Koth übergehen. (Wiener med. Wochenschr. *1902*. **52**, 411.) *sp*

6. Agricultur-Chemie.

Mehrjährige Zuckerrüben.

Von Strohmer, Briem und Stift.

Da die Verf. durch Verlust ihres gesammten Versuchsmaterials in Folge Unachtsamkeit eines Beamten mit ihren Versuchen um ein ganzes Jahr in Rückstand kamen, theilen sie vorerst nur einige vereinzelte Beobachtungen mit, die sie nicht verallgemeinern wollen, aus denen aber zu ersehen ist, dass die guten Eigenschaften einer Mutterrübe, die zur mehrjährigen Samenzucht angebaut wird, thatsächlich auch den späteren Generationen voll erhalten bleiben. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 8.) *λ*

Mehrjähriges Samentragen der Zuckerrüben.

Von Briem.

Verf. bespricht, wesentlich vom botanischen Standpunkte aus, die Umstände, die es ermöglichen, Rüben mehrjährig und wiederholt samentragend zu machen. Auf die ausführlichen Erörterungen dieser verschiedenen, zum Theil erst neu erkannten Möglichkeiten, kann hier nicht eingegangen werden. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 13.) *λ*

Trocknen der Rübenblätter.

Von Mirow.

Verf. beschreibt die von Petry und Hecking ausgeführten Anlagen, deren Erfolg industriell und finanziell ein sehr befriedigender war, da (unter sehr mässigen Ansätzen) der Reingewinn M 42 für den Morgen betrug. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 351.) *λ*

Ueber die disponible mineralische Pflanzennahrung in Böden. Von C. C. Moore. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 79.)

Aschenbestandtheile der Rübe. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 960.)

Verhältniss von Phosphorsäure- und Ammoniakgehalt der Rübe. Von Pellet. Neue Bestätigung früherer Angaben. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 962.)

Verhältniss von Stickstoff und Asche in Rübenwurzeln und -köpfen. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 965.)

Verhältniss von Phosphorsäure und Zucker in Rüben und Rohr. Von Pellet. Neue Bestätigung früherer Angaben. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 970.)

Die amerikanische Kuherbse. Von Gross. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 1.)

Regeneration der Mutterrüben. Von Briem. Polemik gegen Bubák. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 23.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Physikalisch-chemische Eigenschaften des Chloralhydrates und dessen Verwendung in pharmaceutisch-chemischer Richtung.

Von R. Mauch.

Die Arbeit des Verf., ein Auszug aus seiner Inauguraldissertation, behandelt im ersten Abschnitte das Verhalten verschiedener wichtiger Gruppen organischer Körper (z. B. Alkaloide, Glykoside, Bitterstoffe, Harze, Balsame, ätherische und fette Oele, Kohlenwasserstoffe etc.) gegenüber einer concentrirten Lösung von Chloralhydrat, sowie die Verwendbarkeit des Chloralhydrates in der toxikologisch- und pharmaceutisch-chemischen Analyse. Der zweite Abschnitt befasst sich mit dem Verhalten anorganischer Körper gegenüber der wässerigen Chloralhydratlösung; der dritte behandelt die Verflüssigungserscheinungen mit trockenem Chloralhydrat und Chloralalkoholat und die Beziehungen derselben zu dem Lösungsvermögen der conc. wässerigen Chloralhydratlösung. Der vierte Abschnitt endlich behandelt die Quellung und Lösung der Stärke durch Chloralhydrat und den Einfluss des Chloralhydrates auf die Verzögerung oder das Ausbleiben der Jodstärkereaction. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 113.) *s*

Zur Prüfung des Leberthrans.

Von C. Bedall.

Zur Prüfung auf Sejfisch- und japanischen Thran lässt das D. A.-B. IV 15 Tropfen Leberthran mit 3 Tropfen rauchender Salpetersäure schütteln, wobei sich die Mischung erst feurig rosa, dann citronengelb färben soll. Sejfisch- und japanischer Thran färben sich hierbei braun. Verf. fand nun, dass ein vor Jahresfrist aus zuverlässigster Quelle bezogener sogen. Meyer'scher Leberthran sich dauernd braun färbte. Er wirft deshalb die Frage auf, ob nicht vielleicht obige Reaction nur bei frischem Leberthran zutrifft und länger aufbewahrter die Reaction eines Sejfischthranes giebt. (Pharm. Central-H. *1902*. **43**, 118.) *s*

Analyse einer Substanz, welche in der arabischen Medicin unter dem Namen Doûa und Hanech angewendet wird.

Von Pastureau.

In Folge zahlreicher Unglücksfälle, welche bei Eingeborenen der Gegend El Oued durch Einführung dieser Substanz, die von denselben als Wurmmittel benutzt wird, vorgekommen sind, hat die Militärbehörde die im Besitz der Eingeborenen befindliche Menge dieser Substanz wegnehmen und analysiren lassen. Die Substanz stellt ein Gemisch aus weissen Krystallen dar. Die mikroskopische Prüfung lässt bei schwacher Vergrösserung unter diesen Krystallen einige hexagonale Prismen erkennen. Die Chloroformlösung hinterlässt beim Abdampfen schöne prismatische Krystalle mit hexagonaler Schnittfläche, welche dem rhombischen System angehören. Diese Krystalle färben sich an der Luft rasch gelb und verbrennen, ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Ihr Schmelzpunkt ist 170°. Dies ist auch der Schmelzpunkt des reinen Santonins. Der beim Lösen der ursprünglichen Substanz in Chloroform zurückgebliebene mineralische Rückstand besteht aus Magnesiumsulfat, so dass das Wurmmittel ein Gemisch von Santonin und Magnesiumsulfat darstellt, und zwar 95,465 Proc. Santonin und 4,535 Proc. Magnesiumsulfat. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **14**, 227.) γ

Nachweis des Berberins in Pflanzen.

Von H. M. Gordin.

Verf. giebt folgende Methode, um eine Pflanze auf die Anwesenheit dieses Alkaloids zu prüfen, an. Man extrahirt 5—20 g des betreffenden Pflanzenpulvers mit heissem Alkohol, verdampft den Alkohol im Wasserbade, verdünnt den Rückstand mit 20—40 ccm Wasser und filtrirt. Das Filtrat wird folgendermaassen geprüft: 1. Man versetzt 2—3 ccm des klaren Filtrates mit etwas 10-proc. Jodkaliumlösung. Entsteht dabei kein Niederschlag, so ist Berberin in nachweisbarer Menge nicht vorhanden. 2. Entsteht ein Niederschlag, so versetzt man 10 ccm des klaren Filtrates mit 1—2 ccm 10-proc. Natronlauge, filtrirt, wenn Trübung eintritt, erwärmt auf etwa 50°, versetzt mit 5 ccm Aceton und stellt bei Seite. Bei Gegenwart beträchtlicherer Mengen von Berberin erscheinen nach 15—20 Minuten gut ausgebildete Krystalle von Berberin-Aceton. Sind nach etwa 2 Std. keine Krystalle erschienen, so verdünnt man mit etwa 30 ccm Wasser und lässt über Nacht an einem kühlen Orte stehen. Ist auch jetzt keine Krystallbildung erfolgt, so enthalten die 10 ccm Filtrat jedenfalls weniger als 0,01 g Berberin. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 146.) s

Ueber die Agar-Agar-Diatomeen.

Von Em. Senft.

Das sogen. Agar-Agar, von verschiedenen Meeresalgen, besonders Gelidium-Arten herrührend, enthält nach dem Verf. sehr viele Diatomeen. Vorherrschend sind Cocconeis-Arten; auch die Gattung Grammatophora ist durch vier Arten vertreten. Ferner finden sich Arachnoidiscus ornatus, Campyloneis Grevillei und verschiedene andere. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 229.) s

Ueber einige Pflanzenstoffe.

Von P. Siedler.

Tanacetum vulgare, Rainfarn. Ausser den schon bekannten Bestandtheilen des Rainfarnes konnte die Anwesenheit eines flüssigen Alkaloides zu etwa 0,04 Proc. in den getrockneten Blüthen festgestellt werden. Es giebt mit anorganischen Säuren stark hygroskopische Salze. Die Formel desselben ist noch nicht ermittelt. — Cynoglossum officinale, Hundszunge, schon mehrfach untersucht, lieferte etwa 0,12 Proc. eines flüssigen Alkaloides der trockenen Wurzel, welches Verf. vorläufig zur Unterscheidung von flüssigen und festen Cynoglossinen anderer Autoren als Cynoglossin Riedel bezeichnet. Es ist eine dicke, anfänglich wasserhelle, später dunkel werdende Flüssigkeit von intensiv bitterem Geschmack und ausgeprägt narkotischem Geruch. Es giebt mit Mineralsäuren wohlcharakterisirte Salze. — Agaricus albus (Polyporus officinalis), Lärchenschwamm. Der wirksame Bestandtheil desselben, die Agaricinsäure oder das Agaricinum des D. A.-B. IV, enthält nach dem Verf. 1½ Mol. und nicht 1 Mol. Krystallwasser, wie Jahns und Schmieder angaben. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 64.) s

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Allophylus edulis, immergrünes Bäumchen in den Staaten vom 8. bis 30. Grade südlicher Breite. Die Rinde wird als Adstringens, die Samen als Anthelminticum gebraucht. Die Früchte sind von der Grösse einer kleinen Kirsche und schmecken angenehm süss. — Sapindus Saponaria, Seifenbaum, heimisch in Amazonas, Bahia, Minas, Para, in fast allen Staaten angebaut. Die Früchte dienen dem Volke allgemein als Ersatz der Seife, sie enthalten etwa 1,83 Proc. Saponin, ausserdem 2,36 Proc. eines dunkelgelben Harzes, ferner Harz, Glykose, Eiweisssubstanz, keine Gerbsäure. — Cupania vernalis, in den Staaten vom 20. bis zum 33. Grade südlicher Breite, ein 10—12 m hoher Baum. Die Rinde dient als Decoct als Volksmittel bei Asthma und Keuchhusten. Das weisse Holz wird benutzt zu Kohle für Sprengpulver. Dieselbe Verwendung finden C. racemosa und C. oblongifolia. — Magonia pubescens, ein bis 12 m hoher Baum der Staaten Alagoas, Ceará, Minas, Piauhy. Die frischen Blattzweige und die Wurzelrinde dienen zum Fischfang, die frischen Blätter auch zum Gelbfärben baumwollener Zeuge. Dieselbe Verwendung findet M. glabrata. Die Samen beider Arten werden als Ersatz der Seife gebraucht. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 103.) s

Studium der Reservekohlenhydrate des Samenkorns vom Wasserfenchel (Phellandrium aquaticum, L.).

Von Champenois.

Der Wasserfenchel (Phellandrium aquaticum, L.), welcher eine krautartige Pflanze aus der Familie der Umbelliferen ist, wächst an feuchten Orten in gemässigten Erdstrichen und besitzt eine äusserst kleine Frucht. Die Untersuchungen des Samenkorns haben ergeben, dass 100 g rohe Früchte vom Wasserfenchel, ausser einer ganz geringen Menge freier reducirender Zucker, die sich wahrscheinlich während des Trocknens gebildet hatten, eine geringe Menge Saccharose enthalten. Die gemässigte Hydrolyse dieser Früchte lieferte auf dasselbe Gewicht 16,50 g reducirende Zucker, davon 3,87 g Galaktose und 9,47 g Arabinose. Schliesslich ergab der Rückstand von der Hydrolyse jener 100 g, welcher 35 g wog, bei der Behandlung nach dem Verfahren von Braconnot-Flechsig ca. 11 g Zucker, wovon 1,375 g Mannose und 3,267 g Pentosen waren. Der Alkohol hat also die Saccharose aufgelöst; die verdünnten Säuren haben die Galaktane und Arabane dissociirt, während die Mannane und anderen condensirteren Pentosane nur durch fast concentrirte Säuren gespalten worden sind. Der schliessliche Rückstand wurde wahrscheinlich aus Holzbestandtheilen der Frucht vom Wasserfenchel gebildet, deren einer Theil vielleicht die Pentosen des Rückstandes geliefert hatte. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **14**, 228.) γ

Beiträge zur Geschichte der Edelsteinmedicin. Von H. Führer. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 86.)

Bereitung von Suppositorien. Von F. Ax. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 181.)

Beiträge zur Bereitung von Abkochungen und Aufgüssen. Von A. Conrady. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 118.)

Ueber Aschengehalt von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 232.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber die Eiweissspaltung durch Papayotin.

Von O. Emmerling.

Veranlasst durch die vorhandenen zahlreichen Widersprüche bezüglich des Papayotins, versuchte Verf. zunächst das Enzym aus den käuflichen getrockneten Blättern des Melonenbaumes, Carica papaya, zu gewinnen; er fand jedoch, dass ihnen beinahe jede Wirkung abging. Schliesslich verwendete Verf. das als rein garantirte Merck'sche Präparat. Als Eiweisskörper benutzte er Blutfibrin (Merck). Die Einwirkung des Enzymes auf Fibrin ist eine langsame, und es bedarf öfteren Zusatzes neuen Papayotins, bis ein grösseres Quantum Fibrin gelöst ist. Es wurde festgestellt, dass der Effect bei alkalischer Beschaffenheit der Flüssigkeit wesentlich rascher ist, aber selbst bei Monate langer Einwirkung ist die Spaltung eine sehr unvollkommene, indem grosse Mengen Albumosen und Peptone, weniger Aminosäuren gebildet werden. Aus der Entstehung letzterer jedoch und der Art derselben geht unzweifelhaft hervor, dass die Wirkung des Papayotins eine specifisch tryptische ist. Bei der Verdauung von Fibrin durch Papayotin konnte Verf. neben grossen Mengen Albumosen und Peptonen noch nachweisen von tiefer gehenden Spaltungsproducten die folgenden: Arginin, Tyrosin, Leucin, Asparaginsäure, Glykokoll, Glutaminsäure, Alanin, Phenylalanin. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 695.) β

Zur Kenntniss eiweissspaltender Bakterien.

Von O. Emmerling und O. Reiser.

Die vorliegende Arbeit giebt die Resultate einer näheren Untersuchung des Bacillus fluorescens liquefaciens (Flügge) wieder. Leim (beste Handelsgelatine) wird in 10-proc. Lösung durch die Einwirkung der lebenden Bakterien an der Oberfläche zunächst rasch verflüssigt, in tieferen Schichten tritt langsamere Wirkung ein. Nach mehrmonatlichem Stehen waren mindestens 25 Proc. des im Leim enthaltenen Stickstoffs in Ammoniak übergeführt worden. Die charakteristischen Fäulnissproducte, wie Phenole, Indol, Skatol, Schwefelwasserstoff, fehlten. Trotz der langen Einwirkung waren nicht unbeträchtliche Mengen Leim nur bis zu den Peptonen gespalten. Von Aminen wurden nachgewiesen Methylamin, Trimethylamin, ausserdem noch Cholin und Betaïn. Hieraus ist ersichtlich, dass der Bacillus fluorescens weder ein Fäulniserreger, noch Erzeuger giftiger Ptomaïne ist, dass vielmehr seine Thätigkeit hauptsächlich darin besteht, die Eiweisssubstanzen zu peptonisiren und dann langsam weiter zu einfachen Aminen bezw. Ammoniak abzubauen. — Für die Untersuchung der Bakterien auf die Art ihres proteolytischen Enzyms wurde Blutfibrin verwendet. Aus den hierbei erhaltenen Spaltungsproducten (Tyrosin, Arginin, Leucin, Asparaginsäure) ergiebt sich, dass das den Bakterien innewohnende Enzym ein ausgesprochen tryptisches ist. Seine Wirkung ist aber sehr langsam und unvollständig

und nähert sich hierin dem Papayotin. — Auch einfachere Stickstoffverbindungen, wie der Harnstoff, werden durch den Bacillus fluorescens angegriffen, in diesem Falle in Ammoniumcarbonat übergeführt. Gegen Rohrzucker, Maltose, Milchzucker, Amygdalin, α- und β-Methylglykosid verhalten sich die Bakterien (in Gegenwart von Toluol) indifferent, Stärke und Trehalose werden langsam hydrolysirt. Aepfelsäure wird auffallenderweise durch Wasserabspaltung in Fumarsäure verwandelt. — Eine synthetische Wirkung der Bakterien wird noch erwähnt. In älteren Culturen in Fleischbrühe bilden sich zähe schleimige Massen, in denen eine chitinartige Bakterienhülle (wie bei Bacterium xylinum) vorliegt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 700.) *β*

Ueber die Cytasen.

Von L. Tarassévitch.

Versuche mit Organextracten von Meerschweinchen, Kaninchen und Hunden weisen auf die Verschiedenheit der von den einkernigen Makrophagen einerseits, den mehrkernigen Mikrophagen andererseits abgeschiedenen Cytasen hin. Nur die makrophagischen Organe und die Verdauungsdrüsen vermögen Blutkörperchen zu lösen, nur die übrigen, mit Einschluss des Knochenmarkes, wirken baktericid. Das Gleiche zeigte sich bei Extracten aus Makrophagen bezw. Mikrophagen, so weit die Trennung beider durchzuführen war. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1902*. **16**, 127.) *sp*

Die Ausnutzung der Pentosane beim Menschen.

Von J. König und F. Reinhard.

Um die Ausnutzbarkeit der Pentosane im menschlichen Körper nachzuweisen, wurden mit zwei Personen je 6 Versuche ausgeführt, von denen ein jeder 4 Tage dauerte. Als pflanzliche Grundnahrung dienten hierbei grüne Büchsenerbsen mit 0,85 Proc. Pentosanen, reife Erbsen mit 1,07 Proc. Pentosanen, Rothkohl mit 0,76 Proc. Pentosanen, eingemachte Salatbohnen mit 0,62 Proc. Pentosanen, Soldatenbrot mit 3,25 Proc. Pentosanen und Grahambrot mit 5,47 Proc. Pentosanen. Der nebenbei dargereichte Zwieback enthielt 4,13 Proc., das verwendete Bier 0,322 Proc. Pentosane. Von Flüssigkeiten wurden ausser Bier Kaffee und Milch, von Fetten Butter und Schweinefett gegeben. Als Fleisch kamen Schinken oder Mettwurst zur Verwendung. Die bei den verschiedenen Versuchen erhaltenen Resultate sind folgende:

Gesammt-Pentosane	Grüne Büchsenerbsen	Reife Erbsen ohne Schalen	Rothkohl-Gemüse	Salat-Bohnen	Soldatenbrot	Grahambrot
	g	g	g	g	g	g
In der Nahrung .	15,55 .	23,15 .	14,01 .	12,80 .	52,64 .	41,26
Im Koth . . .	0,79 .	0,59 .	0,7 .	1,12 .	8,66 .	4,06
Hiernach blieben unausgenutzt i. Proc.	5,08 .	2,55 .	5,00 .	8,75 .	16,45 .	9,84

Unter der Annahme, dass die im Biere enthaltenen Pentosane vollständig ausgenutzt werden, wurden von den Pentosanen obiger Nahrungsmittel unausgenutzt abgeschieden in Proc.:

7,47 . . 3,24 . . 7,75 . . 14,32 . . 20,24 . . 12,97

Hiernach werden die Pentosane beim Menschen in weit höherem Grade als Cellulose ausgenutzt. Die geringere Ausnutzbarkeit der Pentosane der beiden kleiehaltigen Brotsorten rührt davon her, dass von diesen grössere Mengen verzehrt und der Bedarf an Kohlenhydraten durch die dichter ausnutzbare Stärke gedeckt wurde. Die ausgenutzten Pentosane müssen von dem Körper auch verwerthet werden, denn der Harn der Versuchspersonen enthielt theils nur unbeträchtliche Mengen, theils sogar nur Spuren Pentosane. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 110.) *st*

Ueber die Bedeutung der Immunisine (Fixatoren) bei der Phagocytose.

Von J. G. Savtchenko.

Verf. fasst die Wirksamkeit der Fixatoren dahin zusammen, dass Zellen, die vorher negativ chemotaktisch gegenüber den Phagocyten waren und daher von ihnen nicht angegriffen wurden, unter ihrem Einfluss positiv chemotaktisch werden und dann der Phagocytose unterliegen. An einigen Beispielen wird nachgewiesen, dass diese Einwirkung durch die Affinität der Zwischenkörper zu den fraglichen Zellen, z. B. rothen Blutkörperchen, einerseits, zu den Phagocyten andererseits bedingt ist, so dass diese Fixatoren die ihnen von Ehrlich verliehene Bezeichnung „Zwischenkörper" durchaus verdienen. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902*. **16**, 106.) *sp*

Vergiftung durch Colchicin.

Von H. Mabille.

Nach andauerndem Gebrauch kleiner Colchicinmengen war ein acuter Vergiftungszustand eingetreten, der sich besonders durch Hypothermie, Schwäche der Herzschläge, Anurie, profuse Diarrhöe, schmerzhafte Muskelzuckungen und Krämpfe bei der leisesten Berührung oder willkürlichen Bewegung zu erkennen gab. Starke Diarrhöen hatten sich auch während der ganzen Gebrauchszeit des Mittels bei sonstigem Wohlbefinden gezeigt. Mit dem Moment, wo unter dem Einflusse der eingeleiteten Therapie die Vergiftungserscheinungen schwanden, hörte die Entleerung der Faeces völlig auf, und zugleich trat ein heftiger Anfall der durch das Colchicin bekämpften Gicht ein. Verf. schliesst daraus, dass die günstige Wirkung des Colchicins bei Gicht wesentlich auf der abführenden Wirkung beruhe. (Bull. gén. de Thérap. *1902*. **143**, 312.) *sp*

Die Beseitigung des Schweissfusses durch Tannoform.

Von Grumme.

Verf. hat in grösserem Maassstabe mit Tannoform (von E. Merck) Versuche bei Mannschaften angestellt. Zunächst benutzte er das Tannoform rein als Streupulver. Der Erfolg war in allen Fällen ohne Ausnahme ein ausserordentlich guter; alle Haut, welche mit dem Tannoform in Berührung gestanden hatte, war dunkelbraun gefärbt und die Schweissabsonderung derselben völlig beseitigt. Die Anwendung einer 10-proc. Tannoformsalbe hatte keinerlei Erfolg; ebenso wenig die Pinselung mit Tannoformlösung in verdünnten Alkalien. Die Beseitigung des Fussschweisses durch Tannoform ist gänzlich unschädlich, dauert aber nur einige Wochen an. (Nach einges. Separat-Abdruck aus der Deutschen Militärärztl. Ztschr. *1901*, No. 12.) *c*

Ueber Jodipin.

Von Kreibich.

Verf. berichtet über einen günstigen Erfolg mit Jodipin bei einer 21-jährigen Patientin, die an Aktinomykose der Wangenhaut litt. Auch zwei andere Fälle von Aktinomykose wurden durch Jodipin-Injectionen in kurzer Zeit geheilt. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Wiener klin. Wochenschr. *1902*, No. 4.) *c*

Jodipin und seine Verwerthung nach eigenen und den bisher in der Literatur über dasselbe niedergelegten Erfahrungen.

Von Blanck.

Verf. nimmt nach allen bisherigen Erfahrungen über Jodipin den Standpunkt ein, dass man, wenn der Gebrauch von Jod indicirt erscheint, bei rasch zu erzielender Wirkung das Jodkalium noch immer als bestes Mittel zuerst in Anwendung ziehen muss; wird es schlecht vertragen, so giebt man es als Klysma oder das Jodipin (10-proc.) innerlich. Wird aber eine andauernde Wirkung erstrebt, so ist das Jodipin in subcutaner Anwendung das souveräne Mittel, ebenso wenn Jodkalium und Jodipin nicht vertragen werden. Wegen der Permanenz der Jodausscheidung nach Jodipin-Injectionen hat diese Methode aber auch als Prophylakticum bei der Lues Berechtigung, und es ist durch dieselbe eine chronisch intermittirende Jodbehandlung nicht nur ermöglicht, sondern es dürfte letztere in Zukunft gewiss einen hervorragenden Platz in der Syphilistherapie mit Recht für sich in Anspruch nehmen. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Medicin. Woche *1901*, No. 49/50.) *c*

Ueber Jodipin.

Von Alex. Paldrock.

In seinem in der Dorpater medicinischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag referirte Verf. über einige der bereits von verschiedenen Aerzten mit Jodipin erhaltenen günstigen Resultate. Verf. selbst wendet schon seit einem Jahre Jodipin in seiner Praxis an und ist mit den Erfolgen sehr zufrieden. Als besonderen Vorzug hebt Verf. vor dem Jodkalium hervor, dass es nicht die störenden Erscheinungen des Jodismus beim Gebrauch mit sich bringt. Als Geschmackscorrigens empfiehlt Verf. schwarzen Kaffee oder Oleum menthae piperitae (100,0 g Jodipin und 2—3 Tropfen Ol. menth. pip.). (Nach einges. Sep.-Abdr. aus St. Petersburger med. Wochenschr. *1901*, No. 45.) *c*

Ueber Rückenmarksanalgesie mit Tropacocaïn.

Von Friedrich Neugebauer.

Nach den vom Verf. mitgetheilten Erfahrungen wird bestätigt, dass die Wirkungen des Tropacocaïns auf den Einzelnen eine ganz unberechenbare, im Voraus nicht zu bestimmende ist. Weder der Kräftezustand, noch das Alter, welches zwischen 15 und 62 Jahren schwankte, noch die Art der Erkrankung war für die Widerstandsfähigkeit irgendwie bestimmend. Man kann in gewissen Fällen von Idiosynkrasie sprechen, welche dazu zwingt, eine mittelstarke Gabe niemals zu überschreiten. Frisch gekochte Tropacocaïnlösung ist, in einer Gabe von 0,05—0,06 g dem Erwachsenen in den Duralsack injicirt, ein sicheres und ungefährliches Analgesirungsmittel für die unteren Extremitäten, das Perineum und dessen nächste Umgebung. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Wiener klin. Wochenschr. *1901*, No. 50—52.) *c*

Erfahrungen über 100 medullare Tropacocaïn-Analgesien.

Von Karl Schwarz.

In der vom Verf. empfohlenen Dosirung (0,05 g Tropacocaïn in 1 ccm Wasser) bewirkt die Rachitropacocaïnisation eine bis zur Nabelhöhe reichende complete Analgesie, die es erlaubt, die grössten Operationen an der unteren Körperhälfte schmerzlos vorzunehmen, ohne dass die Patienten weiterhin an irgend welchen unangenehmen Folgeerscheinungen zu leiden hätten. Dies ist die Regel. In der Minderzahl der Fälle treten allerdings gewisse Nacherscheinungen auf, dieselben sind jedoch milder Art und keineswegs beunruhigend oder für den Patienten besonders qualvoll. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Münchener med. Wochenschr. *1902*, No. 4.) *c*

Veränderungen der Leukocyten bei der Rinderpest. Von Réfik-Bey. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902*. **16**, 163.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber Sterilisation von Säuglingsmilch bei möglichst niedrigen Temperaturen.

Von Erwin Kobrak.

Es ist wünschenswerth, die Pasteurisirung der Milch, um sie in ihren biologischen Eigenschaften nicht zu verändern, bei 60—65° vorzunehmen, und diese Temperatur ist auch zur Vernichtung der nicht sporenbildenden Keime ausreichend, wenn man sie 1—1½ Std. einwirken lässt. Verf. hat hierzu einen Apparat construirt, der diesem Zwecke genügt und die Controle durch Thermometer überflüssig macht. In einem Kochgefäss wird das bis zu einer Marke eingefüllte Wasser zum Kochen gebracht, dann unter Entfernung vom Feuer mit 1 l Leitungswasser versetzt, worauf das Gestell mit den Milchflaschen eingeführt wird. Um die hierbei erreichte Anfangstemperatur 65° der Milch während der nöthigen Zeit nicht unter 60° sinken zu lassen, wird der Topf auf einen Rost gestellt, unter welchem 3 Stück Dalli-Glühkohle mittels Spiritusflamme zum Glühen gebracht wurden. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 187.) *sp*

Aufsuchung des Typhusbacillus im Wasser.

Von H. Emery.

Zur Unterscheidung des Typhusbacillus vom Colibacillus, auch bei Fehlen des specifischen Agglutinationsvermögens, benutzt Verf. die Eigenschaft des ersteren, auf vorher mit der gleichen Art bewachsenen, dann sterilisirten Nährböden nicht mehr zu gedeihen. Besonders gut zeigt sich dies im Gegensatz zu der starken Entwickelung durch Coliarten bei einer Milzbouillon, für deren Herstellung eine genaue Vorschrift gegeben wird. (Revue d'Hygiène *1902.* **24**, 144.) *sp*

Zur Anaërobencultur. Von R. Turró. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 175.)

Die Bubonenpest am La Plata. Von O. Voges. (Ztschr. Hygiene *1902.* **39**, 301.)

Notiz über ein neues Verfahren zur Auffindung des Eberth'schen Bacillus. Von R. Cambier. (Rev. d'Hygiène *1902.* **24**, 64.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Das Erzfeld Nautanen.

Von B. Kjellberg.

Eine Meile östlich von Gellivara tritt schieferartiges Gestein mit beachtenswerthem Kupfergehalte auf. Das Gebiet erstreckt sich von Nautanen Fjeld 2 Meilen südlich und enthält zwei Typen von Kupferablagerungen. Im einen Falle tritt Kupferkies als linsenförmige Imprägnation des Gesteins auf, im anderen Falle findet sich Buntkupfererz und Kupferglanz in Quarzausscheidungen des Gesteins. Eine Erzablagerung ersterer Art ist das Erzfeld Nautanen. Die Längenausdehnung der einzelnen Linsen beträgt 20—40 m bei ungefähr 3 m Mächtigkeit. Scharfe Abgrenzungen gegen das taube Gestein finden sich nicht. Am häufigsten treten Granat, Hornblende und Magnetit mit den Erzen zusammen auf. Während die Erzlinsen erster Art einzeln oder in Reihen hinter einander vorkommen, liegen diejenigen der zweiten Art Ende mit Ende an einander. Buntkupfererz und Kupferglanz treten nur im südwestlichen Feldtheile auf. Mit den Kupfergängen kommt auch Malachit und Kupferlasur vor, in den magnetitreichen Kupferkiesablagerungen auch Molybdänglanz. Als Erze sind zu unterscheiden: Kupferkies mit 2—3 Proc. Cu, 30—35 Proc. Fe (als Magnetit) und solcher mit 1¼ bis 2 Proc. Cu und 10—20 Proc. Fe, beide in Magnetit bezw. magnetitführendes Gestein eingesprengt; Kupferkies mit 3—7 Proc. Cu in glimmerreichem Gestein, Buntkupfererze und Kupferglanz mit 1¼ bis 2 und 4—8 Proc. Geschiedene Buntkupfererze wiesen einen Goldgehalt von 8 g, einen Silbergehalt von 74 g pro t auf. Mit Oel aufbereitet, betrug im Kupferkies der Kupfergehalt 15—20 Proc., der Goldgehalt 3 bis 9, der des Silbers 40—80 g. (Glückauf *1902.* **38**, 200.) *u*

12. Technologie.

Ueber den Heizwerth des Torfes.

Von Andersson und Dillner.

In demselben Moor kann der Heizwerth in weiten Grenzen schwanken (von 6140—4490 c). Man unterscheidet drei Stadien der Torfbildung: das Meeres-, Sumpf- und Weissmoorstadium. Im Meeresstadium bildete sich Schlamm und Schlammtorf. Der Weissmoortorf bildet im schwedischen Urgebirge mächtige Lager, es ist die oberste jüngste Torfablagerung, die Wärmewerthe schwanken zwischen 3740—4480 c, der Aschengehalt zwischen 1,91 und 7,48 Proc., normal beträgt derselbe 2—4 Proc. 11 Analysen von Riedgrastorf (Carex-Arten) zeigen ein Schwanken des Aschengehaltes von 2,23—10,95 Proc., während er meist nur 2,3—4 Proc. beträgt, der Mittelwerth an Heizvermögen ist für Riedgrastorf 5000 c, derselbe geht aber gelegentlich bis 4140 herunter und bis 5460 hinauf. Der Schlammtorf ist eine gleichförmige fette Torfmasse, bestehend aus organischen Stoffen, die durch Eisen- und Kalksalze des Wassers ausgefällt wurden. Eine besondere Art ist der Fetttorf, eine weiche schmierige Masse, über deren Entstehung noch nichts feststeht. Schlammtorfproben gaben 4360—4560 c, dabei aber 13,77—30,50 Proc. Asche. In demselben Torfprofil treten nun Qualitätsänderungen auf, wie an einer Probe an dem Askerödmoor gezeigt wird. Im Mosjömoor in Nerike liegt oben 0,9 m Weisstorf, dann ein Uebergangslager von Fetttorf, hierauf folgen 2,5 m Carextorf, 0,25 m Schlamm, und unten liegt ein feiner blau-grauer Sand. Der Heizwerth nimmt von oben (3740 c) nach unten hin zu (5460 c). Das Torfmoor von Laxa in Schweden ist eines der grössten und besten in Schweden. Der Hektarwerth beträgt bei dem Mosjömoor 3930 Kronen, bei Mossäng 3340, bei Askerö 3730. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 103.) *u*

Diffusion nach Naudet.

Von Naudet.

Verf. theilt mit, dass sein (auf zwangsläufiger continuirlicher Circulation beruhendes) Verfahren sich in mehreren Fabriken bei der Arbeit mit einer oder zwei Batterien, einem oder zwei Rohrsträngen etc. vorzüglich und dauernd bewährt hat. Alle anfänglichen Schwierigkeiten sind jetzt völlig überwunden, man erreicht eine um 30 Proc. grössere Schnelligkeit und erhält sehr dichte, sehr reine und leicht weiter zu verarbeitende Säfte. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 926.) *λ*

Ueber Lehmkuhl's Verfahren.

Von Lehmkuhl.

Verf. stellt fest, dass die praktischen Erfolge für seine Angaben sprechen und zweifellos beweisen, dass man auch bei schlechteren Rüben mit etwa 1 Proc. Kalk eine gute Reinigung und ausgezeichnet filtrirbaren Schlamm erzielen kann, was bisher eben unerreichbar war. Die geforderten chemischen Beweise hofft er bald nachbringen zu können, die gerügten technischen Uebelstände stellt er in Abrede. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, Beilage zu No. 9.) *λ*

Absüssen der Schlammpressen.

Von Fogelberg.

Verf. hat einen sehr einfachen Sammelkasten construirt, der es gestattet, die Absüsser in einzelnen Antheilen selbstthätig aufzusammeln und in entsprechender Reihenfolge zu weiterem Absüssen wieder zu verwenden; beim Absüssen einer Presse mit 1000 kg Schlamm erspart man so 1000 l Wasser, also auf 100 kg Rüben 10—12 l, entsprechend 0,5 Proc. Kohle. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 475.) *λ*

Ueber Saftfänger.

Von Greiner.

Verf. ist Gegner aller Saftfänger, die unter heutigen Verhältnissen unnöthig sind, falls für richtigen Saftumlauf gesorgt ist; in der Regel bewirken sie sogar nur Schaden, nämlich erhebliche Verluste an Druck und Temperatur-Gefälle. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 477.) *λ*

Saftverluste beim Verdampfen.

Von Claassen.

Den von Greiner vertretenen Ansichten gegenüber ist zu betonen, dass der beste Schutz gegen das Ueberreissen von Safttheilchen (die Tröpfchen sind, und nicht, wie grundlos behauptet wird, Bläschen) ein ruhiges Kochen und das Vorhandensein reichlichen Steigraumes bleibt. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 501.) *λ*

Die Witkowicz-Heizkörper.

Von Brandt.

Diese Heizkörper haben sich zu den verschiedensten Zwecken als sehr vortheilhaft erwiesen und finden allerorten grössten Anklang. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 377.) *λ*

Erzielung guten Umlaufes im Vacuum.

Von Ehrhardt.

Verf. empfiehlt die Combination der Vorrichtungen von Greiner und Faber, nämlich Einführung von Pressluft durch tiefliegende ringförmige Düsen und gleichförmige Vertheilung des Dicksaftes durch ein Einhängerohr mit Schlitzen. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 349.) *λ*

Verarbeitung der Nachproducte.

Fölsche hat Krystallisatoren von 10 m Höhe und 2 m Durchmesser aufgestellt, in denen die eingekochte Masse langsam in demselben Maasse wie unten abgezogen wird, nachsinkt und krystallisirt, wobei die Reinheit selbst von 79 bis auf 60 fällt. — Ehrhardt empfiehlt die Anwendung von Druckluft zum Umrühren in den Nachproductenbassins behufs langsamer periodischer Bewegung der gut warm zu haltenden Masse. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 349.)

Letzteres Verfahren wird in Böhmen seit Jahren mit gutem Erfolg ausgeübt.

Zuckerzerstörung bei der Ablaufsirup-Verarbeitung.

Von Claassen.

Für solche Zerstörungen betrachtet Verf. den Rückgang der Alkalität der (ursprünglich alkalischen) Lösungen als charakteristisch und hält ihn daher, unter sonst ganz gleich bleibenden Umständen, 6 Campagnen hindurch genaustens verfolgt und bestimmt. Die Resultate ergeben, dass Rückgang und Verlust bei der alten Kastenarbeit höher sind als bei der neueren Kornkoch- und Rührarbeit, und zwar vermuthlich

Folge des Einflusses der viel längeren Zeitdauer; die Höhe des Zuckerverlustes ist annähernd 0,25—0,38 Proc. der Füllmasse II im ersteren und 0,17—0,18 Proc. im letzteren Falle. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 104.) λ

Schlackencement in den Ver. Staaten von Amerika. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 105.)

Die Verfahren zur Extraction von Kautschuk und Guttapercha durch Lösungsmittel oder mechanische Behandlungsweisen. Von Gerber. (Monit. scient. *1902*. 4. Sér. **16**, 161.)

Das Verfahren Rabe und die Herstellung von Schwefelsäure nach den Contact-Methoden. Von Kaltenbach. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902*. **5**, 79.)

Die Leimung des Papieres. Von P. Friedländer und H. Seidel. (Mitth. K. K. Technol. Gewerbe-Mus., Wien *1901*. **11**, 202.)

Werthbestimmung seegeschädigter Zucker. Von Stolle. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 33.)

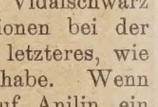
Schlammabsonderungen aus gereinigtem Speisewasser. Von Kalmann. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 60.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

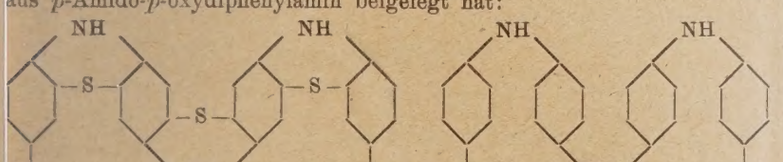
Das Vidalschwarz und das Anilinschwarz.

Von Vidal.

In einer früheren Veröffentlichung[4]) hat Verf. die verschiedenen Phasen der Bildung seiner directen Schwefelfarbstoffe angegeben und den Diphenylamin- oder Thiodiphenylamin-Ursprung des Vidalschwarz klargestellt. Im Laufe einer Reihe von Parallelreactionen bei der Bildung von Anilinschwarz konnte Verf. feststellen, dass letzteres, wie sein Schwarz, das *p*-Amidophenol als Grundsubstanz habe. Wenn man nämlich in concentrirter schwefelsaurer Lösung auf Anilin ein Oxydationsmittel chemischer Natur (Kaliumbichromat) oder einen elektropositiven Strom einwirken lässt, so beobachtet man an erster Stelle *p*-Amidophenol, welches durch allmäliche Hydratisirung der Schwefelsäure sich nach und nach in *p*-Amidooxydiphenylamin und in Anilinschwarz umwandelt (diese Reaction geht auch mit dem para-sulfonirten Derivat des Anilins, mit der *p*-Sulfanilsäure, aber unter Entwickelung von schwefliger Säure vor sich). Aus dieser Beobachtung ergiebt sich, dass 1. das Anilinschwarz aus *p*-Amidophenol entsteht, indem sich letzteres aller Wahrscheinlichkeit nach durch Umsetzung des an erster Stelle durch Oxydation des Anilins in concentrirter Schwefelsäurelösung erhaltenen Phenylhydroxylamins bildet, und dass 2. Anilinschwarz wie auch Vidalschwarz das Ergebniss einer Condensation von Diphenylaminkernen sind. Dies bestätigt fast die von Goppelsroeder für das Anilinschwarz vorgeschlagene Structurformel:



Diese Formel zeigt aber eine Lücke; das Anilinschwarz hat die Eigenschaft, unter dem Einflusse gewisser saurer Reductionsmittel nachzugrünen, und die so erzeugte grüne Färbung geht in alkalischer Lösung in Blau über. Dies beweist, dass das Anilinschwarz eine oder mehrere active Functionen enthalten muss, und dass die cyklische Formel, welche ihm Goppelsroeder ertheilt, ihm nicht zukommt. Man muss eine Formel mit freien salzbildenden Gruppen annehmen, um die Fähigkeit zu erklären, welche dieser Farbstoff besitzt, nämlich reducirt zu werden und unter dem Einfluss von Reductionsmitteln und Oxydationsmitteln nach und nach in das Chinon überzugehen, eine solche, wie sie Verf. dem Schwefelfarbstoff aus *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin beigelegt hat:



Vidalschwarz aus *p*-Amido-*p*-oxydiphenylamin. Anilinschwarz.

Die Vidalschwarze bestätigen übrigens diese Hypothese. (Monit. scient. *1902*. 4. Sér. **16**, 218.) γ

Die Oxycellulose im Zeugdruck.

Von Camille Kurz.

Man erhält mit Viscose auf Baumwollstoff, namentlich auf Satin hübsche Damasteffecte. Doch bietet die Herstellung der Viscose einige Schwierigkeiten. Ebenso schöne Damasteffecte werden weit einfacher durch Aufdruck von Oxycellulose an Stelle der Viscose erhalten. Die Oxycellulose erhält man in Form einer feinen Paste durch Kochen von 35 g loser Baumwolle mit 12 g Permanganat und 65 ccm Natronlauge von 7° Bé., 1750 ccm Wasser bis zur Entfärbung der Lösung, Filtriren, heiss Auswaschen, Abtropfenlassen, mit Natronlauge von 25° Bé. bei 50° C. Behandeln und bis zum anderen Tage Stehenlassen; Ausbeute 1 l Cellulosepaste. Die Druckfarbe setzt sich z. B. zusammen aus 1 l Traganthwasser, 125 ccm Albuminwasser und 125—250 ccm Cellulosepaste. Man dämpft je nach Umständen 2 Min., ½ oder 1 Std. Zur Herstellung erhabener Effecte kann man ebenso wie bei Viscose 50 bis 100 g Zinkoxydpaste zur Druckfarbe setzen. Ganz besonders glänzende Resultate werden auf mercerisirter Baumwolle erzielt. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902*. **1**, 46.) χ

[4]) Monit. scient. *1897*. 4. Sér. II, 655.

Neues aus der Färberei-Chemie.

1. Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld bringen eine Musterkarte: Zinn-Aetzdruck auf combinirten Färbungen von Katigenfarbstoffen mit Benzidinfarbstoffen. Es entstehen hübsche Effecte dadurch, dass im Gemenge der beiden verschiedenen Farbstoffe die Katigenfarbstoffe beim Aetzen unverändert bleiben, während die Benzidinfarbstoffe zerstört werden; so resultirt auf folgende Weise ein Braun auf Hellcachou-Grund: Das Gewebe wird mit 10 Proc. Katigen-Gelbbraun GG, 10 Proc. kryst. Schwefelnatrium, 4 Proc. calc. Soda, 15 Proc. kryst. Glaubersalz vorgefärbt, dann mit 1 Proc. Benzo-Chrombraun B unter Zusatz von 20 Proc. kryst. Glaubersalz und 2 Proc. calc. Soda überfärbt. Gefärbt wird auf dem Jigger und zwar, wie schon erwähnt, zuerst in bekannter Weise mit dem Katigenfarbstoff, dann gespült und in frischem Bade in einem Jigger mit dem ätzbaren Benzidinfarbstoff übersetzt. Nun wird je nach der Schwere des Dessins und der leichteren oder schwierigeren Aetzbarkeit des angewendeten Benzidinfarbstoffs mit einem mehr oder weniger coupirten Aetzweiss bedruckt, 5—10 Min. ohne Druck gedämpft, gewaschen und getrocknet. Das vorgeschriebene Stamm-Aetzweiss enthält im l 277 g Zinnacetat von 20° Bé., 111 g Zinnsalz und 27 g pulv. Citronensäure und ist verdickt mit Stärke und Gummi. Puce mit Mittelblau-Untergrund erhält man durch Vorfärben mit 5 Proc. Katigen-Indigo B unter Zusatz von 5 Proc. kryst. Schwefelnatrium, 2 Proc. calc. Soda, 7,5 Proc. kryst. Glaubersalz und Uebersetzen mit 1 Proc. Benzobraun D3G extra, mit 20 Proc. kryst. Glaubersalz und 2 Proc. calc. Soda. In analoger Weise resultiren: Dunkelgrün auf Cachou-Modegrund durch Vorfärben mit Katigen-Gelbbraun GG und Ueberfärben mit Benzo-Dunkelgrün B; Schwarz auf Graufond mittels Katigen-Schwarz SW und Pluto-Schwarz A u. a. — Dieselbe Firma bringt im Anschluss an ihre so verbreiteten directen Klotzfarben einen neuen rothen, substantiven Farbstoff, das Benzo-Echtrosa 2BL (pat.); es wird in bekannter Weise auf Baumwolle im Glaubersalz-Sodabade gefärbt, für ganz helle Töne auch im Seifenbade, und egalisirt gut. Der Farbstoff zieht das Färbebad leicht aus und empfiehlt sich durch eine auch in ganz hellen Tönen vorzügliche Lichtechtheit, die nach Angabe der Fabrik von keinem zur Zeit im Handel befindlichen substantiven Farbstoff von ähnlicher Nüance auch nur annähernd erreicht werde. Die Färbungen sollen gute Alkaliechtheit zeigen, und auch für Halbseide soll der Farbstoff sehr brauchbare Töne liefern. Als Klotzfarbe in der Druckerei wird das Benzo-Echtrosa 2BL seiner grossen Lichtechtheit wegen sehr willkommen sein. Es sei ferner gut brauchbar für Mercerisirungsartikel und für directen Druck auf Baumwolle, Wolle, Halbwolle, Seide, Halbseide, Leinen, Halbleinen und Jute. Die Baumwollfärbungen sind mit Zinnsalz nicht vollständig, mit Zinkstaub dagegen vollkommen weiss, mit Oxydationsmitteln nur gelblich ätzbar. Auch für Vigoureuxdruck soll sich der Farbstoff eignen.

2. Die Anilinfarben- und Extractfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy in Basel und Grenzach (Baden) bringen ein neues direct färbendes Baumwollbraun, das Diphenyl-Echtbraun GN (zum Patent angemeldet), welches auf bekannte Weise mit Glaubersalz oder Kochsalz gefärbt wird; wegen seiner leichten Löslichkeit empfiehlt es sich für alle Zweige der Baumwollfärberei, besonders zum Färben von Cops, Kreuzspulen und Ketten auf Apparaten. Seine Färbungen sollen gut waschecht und vorzüglich bügelecht sein; auch eigne sich der neue Farbstoff sehr gut für Halbseide und Halbwolle, wobei die Baumwolle dunkler, aber mit der thierischen Faser im übereinstimmenden Farbton angefärbt werde. Diphenyl-Echtbraun GN soll sich auch für mercerisirte Garne eignen, denn es sei genügend säureecht, um das nöthige Aviviren mit Essigsäure auszuhalten.

3. Die Chemische Fabrik vorm. Sandoz in Basel fügt ihren Sulfon-Farbstoffen eine neue Marke zu, das Brillantsulfonroth 5B; es ist ein Wollfarbstoff, der sich wie das Brillantsulfonroth B, die Echtsulfonviolett 4R und 5BS durch hervorragende Lichtechtheit auszeichnen soll. Gefärbt wird in kochendem Bade unter Zusatz von 2—4 Proc. Essigsäure von 40 Proc. oder 1—2 Proc. Schwefelsäure; die Bäder ziehen bei hellen Nüancen in ½ Std., bei dunklen Nüancen in 1 Std. nahezu wasserklar aus. Beide Producte sollen sich auch für Mischtöne in Verbindung mit anderen Säurefarbstoffen gut eignen. l

Ueber die Verwendung von Kaliumpermanganat zum Bleichen von organischen Stoffen (Baumwolle, Leinen, Cellulose). Von Aug. Schmidt. (Monit. scient. *1902*. 4. Sér. **16**, 219.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die muthmaassliche Dauer des Fortbestehens des Eisenerzbergbaues der Lahn- und Dillreviere.

Die Lahnhütten verarbeiten ausschliesslich heimische Eisenerze, sie sind für die Entwickelung des deutschen Hüttenwesens insofern von grosser Bedeutung gewesen, als sie zuerst die Darstellung von Qualitäts-Giessereiroheisen aufnahmen und das Uebergewicht des englischen

Giessereiroheisens auf deutschem Markte beseitigten. Riemann macht über die Eisenerzvorkommen der Lahn- und Dillgegend folgende Angaben: Die Vorkommen von technischer Bedeutung sind an die Gebirgsformationen des Ober- und Mitteldevons gebunden, es sind Roth- und Brauneisenerze. Bei ersteren bildet meist Schalstein das Liegende, letztere sind immer an mitteldevonischen Stringocephalenkalk gebunden, ihre Bildung begann in der Tertiärzeit und dauert noch fort. Nach Besprechung der Entstehungsweisen der beiden Erzarten folgert Verf., dass die auf dem Stringocephalenkalk liegenden Brauneisensteinlager nicht unter die Sohlen der gegenwärtig vorhandenen Thäler niedersetzen werden; anders liegt die Sache bei den Rotheisensteinen, zu deren Bildung Meerwasser nothwendig war. Sie haben ursprünglich auch auf den Sohlen der damaligen Thäler gelegen, aber durch das Hervorbrechen der Basalte, Diabase, Porphyre sind Hebungen und Senkungen auch der dazwischen liegenden Rotheisensteinlager herbeigeführt worden, so dass jetzt Theile der letzteren auch unter und über der jetzigen Thalsohle zu finden sind. An einer Reihe Beispielen wird die Richtigkeit dieser Thatsache bewiesen. Da die Bergbeamten theilweise entgegengesetzter Ansicht sind, so hat man an eine Erschöpfung des nassauischen Rotheisensteinbergbaues geglaubt, und der Bergbau hat sich, abgesehen von einigen neueren Tiefbauanlagen, immer nur in geringen Teufen bewegt. Die fernere Zukunft liegt aber in der Ausbeutung der tiefer liegenden Erzvorräthe. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 278.) *u*

Ueber Inhomogenität der weichen basischen Martinblöcke.

Von Adolf Riemer.

Verf. hat beobachtet, dass bei nicht sehr dickflüssigen Chargen mit niedrigem Kohlenstoffgehalte beim Giessen in den Blockformen mittlerer Grösse schalenförmige Krusten von 2—4 cm Dicke sich bilden, welche, mit der hohlen Seite nach oben gekehrt, auf dem flüssigen Metall schwimmen und beim Steigen des Metalles mit nach oben gehoben werden. Bei dickflüssigen Chargen nimmt die Schale die Form eines in Wasser gefallenen Stearintropfens an. Es wurden Analysen ausgeführt von der Schale, einer Durchschnittsprobe der ganzen Charge und dem Metall vom Kopfende der Blöcke. Die Analysen zeigen wieder die volle Inhomogenität des Materials in Flusseisenblöcken. Verf. weist nun nach, dass die Inhomogenität nicht in einer unhomogenen Mischung in der Pfanne, oder in den Eigenschaften des Metalles, oder in auftretenden chemischen Reactionen zu suchen, sondern nur auf physikalische Vorgänge zurückzuführen ist. Es bilden sich zuerst Krystalle des reinen Lösungsmittels, die schwerer schmelzbar und specifisch schwerer sind als das Muttermetall, sie sinken sofort nach ihrer Entstehung unter, solange es der Aggregatzustand des Blockes erlaubt. An den Aussenflächen erstarrt das Metall zeitig, im Inneren geht dieser Austausch noch eine Zeit lang fort. Daher ist die Zusammensetzung des Blockäusseren überall fast gleich, in der Mitte dagegen ist unten das Metall reiner, oben aber bedeutend unreiner als am Rande. Ist die Charge nun dickflüssiger, so bleibt ein Theil der sich ausscheidenden Krystalle an den aus den Wurzelcanälen stammenden Sand- und Lehmtheilchen hängen und bildet so die Schale. Der Gehalt an Schwefel, Kohlenstoff und Phosphor passt sich dieser Theorie an; der Mehrgehalt an Silicium der Schale ist auf beigemengten Sand zurückzuführen, Mangan ist ganz gleich vertheilt. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 269.) *u*

Elektrische Maschinen in Eisen- und Stahlwerken. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 121.)

Die Goldgruben Philipp's von Macedonien. Von J. E. Spurr. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 272.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber einen modificirten Moissan'schen Schmelzofen.

Von L. Liebmann.

Die Verwendung des Moissan'schen Ofens ist theuer, weil er nur etwa 5 Schmelzversuche aushält. Verf. hat ihm deshalb eine andere Form gegeben, welche sich bei geringen Anschaffungs- und Verschleisskosten namentlich auch für Vorlesungsversuche eignet. Er verwendet dazu 2 Paar Hohlsteine, von denen der grössere äussere aus bestem feuerfesten Thone besteht, der innere ein sogen. Normalkabelstein ist, der auch grosse Hitzegrade gut verträgt, aber nach jedem Experiment durch einen anderen ersetzt werden muss. Ausser der grossen Billigkeit rühmt Verf. von seinem Ofen, dass er jederzeit für Versuche aller Art brauchbar ist, sich für jede beliebige Beschickungsmenge verwenden lässt, es sich mit ihm als offenem oder geschlossenem Ofen auch in bestimmten Gasatmosphären arbeiten lässt, man den Schmelz- oder Reactionsvorgang genau beobachten kann und keiner Beschränkung hinsichtlich der Stromstärke unterworfen ist. Bei weit über 100 in dem nämlichen Ofen ausgeführten Schmelzversuchen hat er sich auf das Beste bewährt. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 125.) *d*

Elektrolytische Fabrikation von Soda und Chlorkalk in Italien.

In Mailand hat sich eine Gesellschaft gebildet für die elektrolytische Herstellung von Soda und Chlorkalk, also zweier Producte, welche Italien bisher vom Ausland kaufen musste. Die in Varallo errichtete Fabrik wir 600 P. S., welche sie der Sesia entnimmt, nutzbar machen. Die Gesel schaft verfügt über ein Capital von Fr. 1 100 000 und gedenkt, im Jahr (zu 350 Arbeitstagen) 2359 t Chlorkalk von 110° und 2880 t kaustisch Soda zu produciren und dazu 1806 t Chlornatrium und 1216 t Aetz kalk zu verbrauchen. Man rechnet auf Fr. 407 824 Kosten und Fr. 56868 Einnahmen, also auf einen Gewinn von etwa 14 Proc. (L'Électricie *1902.* **22**, 128.) *d*

Elektrochemische Unternehmungen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Fr. Krull.

Der Mittelpunkt der elektrochemischen Industrie Nordamerikas sin die Niagarafälle. Mit Hülfe ihrer Wasserkraft wird Aluminium, Calcium carbid, Carborundum, künstlicher Graphit, Phosphor, Bleischwamm Kaliumchlorat, Aetznatron, Chlorkalk und metallisches Natrium gewonnen Kupfersilicium mit 10 Proc. Silicium stellt man in Lockport, N. Y., he Andere Wasserkräfte, die des Susquehana, des Catowbaflusses, de Kalamazooflusses, des Mc Cloudflusses, des Saultflusses etc., sollen eben falls mit Wasserwerken versehen werden. Die am letztgenannten geplante sollen u. a. Nickelwerke betreiben. Am Niagara kostet 1 P. S.-Stund jährlich Doll. 20, an anderen Orten weniger als Doll. 7, an den Shadenegar Fällen nur Doll. 2. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* 8, 244.) *d*

Anwendung der Elektricität bei der Fabrikation von Kienruss nach Irvine.

Zur Herstellung von Kienruss lässt man Kohlenwasserstoffe i einem geschlossenen Raume unvollkommen verbrennen und den Rus sich absetzen. Um die dazu unter gewöhnlichen Verhältnissen nöthig sehr lange Zeit abzukürzen, schlägt Irvine vor, die Verbrennung i einem Glaskasten von 1,65 m auf 1,32 m Seite vorzunehmen, desse zwei gegenüber liegende Wände zur Aufnahme von Drähten durchboh sind. An den Drähten befinden sich im Inneren des Kastens zwei m Spitzen versehene Metallplatten. Ist der Rauch so dicht geworden, das die Flamme einer Lampe durch ihn hindurch nicht mehr gesehen werde kann, so wird durch die Platten der Strom einer kleinen Dynamo maschine geschickt. Der Russ schlägt sich dann in zwei oder dre Minuten vollständig nieder. (Gazette de l'Electricien *1902.* **22**, 11.) *d*

Unipolare elektrische Ströme in einem Elektrolyten. Von C Christiansen. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhand linger *1901.* **6**, 205.)

Ueber die Behandlung des Schwarzkupfers. (L'Ind. électro-chin *1902.* **5**, 79.)

Anwendung der Elektricität bei der Glasbereitung. (L'Ind. électro chim. *1902.* **5**, 80.)

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Eine neue Verwendung des Acetylens.

Man kann aus Acetylen einen äusserst feinen und sehr reine Kienruss mit 99,8 Proc. Kohlenstoff erhalten, wenn man es in einen ausgepumpten gasdichten Gefäss auf 2 at zusammenpresst und eine Funken hindurchschlagen lässt oder einen es durchsetzenden Drah glühend macht. Das Acetylengas wird dann dissociirt, und 1 cbm ergiebt 1 cbm Wasserstoff und 1 kg sehr weichen und leichten Russ Ueber den Kostenpunkt wird nichts angegeben. (Oesterr. Ztschr Elektrotechn. *1902.* **20**, 101.) *d*

Oelprüfungsapparat.

S. Kapff und E. Fein haben einen Oelprüfungsapparat construirt welcher gestattet, die Schmierfähigkeit von Oelen bei verschiedenen in Betriebe vorkommenden Temperaturen zu bestimmen. Der Appara besteht in der Hauptsache aus einem kleinen Elektromotor, an desse vertical stehender Welle Spindel und Spurzapfen befestigt sind, die i dem zu prüfenden Oele laufen. Je nach der Schmierfähigkeit ist de Kraftverbrauch ein verschiedener, an einer Schalttafel mit Präcisions instrumenten wird der Kraftverbrauch direct abgelesen. Das Gefäs zur Aufnahme des Oeles, in dem der Spurzapfen läuft, trägt unterhalb de Zapfens ein Thermometer und kann durch einen darunter angebrachte Brenner auf jede Temperatur erhitzt werden. Der Elektromotor ist m Serienwickelung versehen, die Tourenzahl lässt sich in weiten Grenze durch zwei Stromregulatoren variiren, bei dem einen Modell zwische 800 und 3000, bei dem anderen zwischen 2000 und 8000. Die Anzal der Umdrehungen wird an einem Gyrometer am oberen Theile der Achs abgelesen. Es lassen sich so zunächst nur relative Zahlen erhalte mit Berücksichtigung des Leerlaufstromes und des Spannungsverluste im Motor können auch die absoluten Zahlen bestimmt werden. Zeichnunge und Curven sind beigegeben; letztere zeigen den Energieverbrauc mehrerer Oelsorten bei gleicher Temperatur und verschiedenen Un drehungszahlen, ferner bei gleichen Umdrehungszahlen und verschiedene Temperaturen und endlich den Unterschied im Kraftbedarf in sein Abhängigkeit von der Temperatur. Der Apparat ist für Gleichstro von 110 und 220 V. (5 bezw. 2,5 A.) gebaut. (Glückauf *1902.* **38**, 196.)

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 22. März 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 24.)** **No. 10. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eine zur Untersuchung der Dichte äusserst verdünnter Lösungen geeignete Form des Dilatometers.

Von Franz Möller.

Dichtebestimmungen äusserst verdünnter Lösungen mit hohem Grade von Genauigkeit auszuführen, ist nach der bisher benutzten Senkkörpermethode überaus schwierig. Die vom Verf. ausgearbeitete, von Röntgen erdachte Methode sucht dasselbe Ziel auf gänzlich anderem, experimentell ungleich einfacherem Wege zu erreichen, indem direct nicht die Dichte, sondern die Volumenänderung des Wassers beim Auflösen der Substanz gemessen wird. Die erreichte Genauigkeit geht theilweise noch über die Dichtebestimmungen von Kohlrausch und Hallwachs hinaus. Ein Vorzug des Verfahrens dürfte ausser der grösseren Einfachheit auch der geringere Zeitaufwand gegenüber der directen Dichtebestimmung sein. (Drude's Ann. *1902*. **7**, 256.) *n*

Ueber die Löslichkeit von Kaliumhydroxyd im Wasser.

Von P. Ferchland.

Aus den Versuchen des Verf. folgt für die bei 15° gesättigte Lösung von Kaliumhydroxyd die Dichte 1,5355 (Wasser bei 4° = 1) und die Concentration 51,7 Proc. 100 Th. Kaliumhydroxyd erfordern bei 15° zur Lösung 93,4 Th. Wasser, und 100 Th. Wasser lösen 107 Th. Kaliumhydroxyd. Aus Pickering's Daten berechnet Verf. für die Dichte 1,5355 die Concentration 51,76 Proc., eine Uebereinstimmung, die sehr befriedigend ist, wenn man berücksichtigt, dass die Concentration einer starken Kalilauge genauer als bis auf 0,05 Proc. kaum angegeben werden kann. Alle grösseren specifischen Gewichte und alle höheren Concentrationen sind aus den Tabellen zu streichen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **30**, 130.) *δ*

Ueber das elektrische Leitungsvermögen natürlicher Wässer.

Von M. Pleissner.

Zur Beurtheilung der Reinheit des Wassers im physikalisch-chemischen Sinne benutzt man dessen elektrisches Leitungsvermögen. Dieses bietet ein bequemes Mittel, das Wasser von Wasserleitungen etc. täglich auf seine gleichmässige Beschaffenheit zu prüfen. Wird irgend eine Veränderung festgestellt, so ist durch chemische Analyse und bakteriologische Untersuchung der Grund der Veränderung nachzuweisen. — Als Zersetzungsproducte organischer Natur sind Ammoniak, salpetrige Säure, auch Phosphorsäure stets im Wasser zu beanstanden. Die Salze derselben sind gute Elektrolyte, und Versuche des Verf., die sich auf Chlornatrium, Natriumammoniumphosphat, Magnesiumsulfat, Ammoniumnitrat, Natriumnitrit und Calciumnitrit, Harnstoffnitrat erstreckten, erwiesen, dass die hygienisch im Wasser am meisten gefürchteten Salze die elektrische Leitfähigkeit auch in natürlichen Wässern dermaassen erhöhen, dass ihre Beimischung leicht erkannt werden kann. Schon Mengen von 0,01 g in 1 l machen sich an der Wheatstone'schen Brücke deutlich bemerkbar. (Pharm. Central-H. *1902*. **43**, 143.) *s*

Wärmeleitungsfähigkeit des Kupfers, aus dem stationären und variablen Temperaturzustand bestimmt, und Wärmefluss in einer durch Kühlwasser bespülten Endfläche eines Wärmeleiters.

Von W. Schaufelberger.

Bei Bestimmungen des Wärmeleitungsvermögens von guten Leitern ist die Annahme, dass mit Wasser bespülte Flächen die Temperatur des Spülwassers annehmen, durchaus unzulässig. Wie in der vorliegenden Arbeit gezeigt wird, beträgt z. B. bei Kupfer der Fehler, den diese Annahme bedingen kann, über 10 Proc. Die experimentell ermittelten Werthe der Wärmeleitung stimmen mit den Werthen anderer Beobachter gut überein. (Drude's Ann. *1902*. **7**, 589.) *n*

Ueber das radioactive Blei.

Von K. A. Hofmann und V. Wölfl.

Die Verf. erwidern auf die „Klarlegung" F. Giesel's[1]). Die Schwierigkeit, stark active Präparate zu gewinnen, liegt wesentlich darin, dass, zumal in der Pechblende, neben der wirksamen Materie sehr viel gewöhnliches Blei vorkommt; doch haben die Verf. jetzt mehrere Decigramme Sulfat erhalten, das nicht nur photographisch durch Glas und durch Aluminiumblech sehr stark wirkt, sondern auch das Elektroskop in kürzester Zeit entlädt. Zu sehr stark activen Präparaten gelangt man, wenn man die in früher angegebener Weise dargestellten Sulfate mit schwach überschüssiger 5-proc. Kalilauge unter Zusatz von Hydrazinsulfat (1 g auf 10 g Sulfat) mehrere Stunden auf dem Wasserbade erhitzt. Die dunkle Fällung liefert nach dem Eindampfen mit Salzsäure und Chlorwasser ein in 0,5-proc. Salzsäure lösliches Chlorid, das durch Schwefelwasserstoff als zunächst braunes, dann schwarzes, in Schwefelammonium unlösliches Sulfid ausfiel. Die aus diesen Sulfiden bereiteten Sulfate waren gleichfalls sehr stark activ. Die Verf. betonen danach, dass aus dem Blei der Pechblende durch die von ihnen angegebenen Methoden ein früher nicht beachteter, stark radioactiver Stoff erhalten wird, der analytisch dem Blei nahe steht. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 692.) *β*

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 102.

Ueber die chemischen Wirkungen der Kathodenstrahlen.

Von G. C. Schmidt.

Die Thatsache, dass Kathodenstrahlen chemische Wirkungen speciell auf lichtempfindliche Stoffe hervorzubringen vermögen, ist seit Langem bekannt und Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen. Verf. hatte es sich zum Ziele gesetzt, die geringen chemischen Aenderungen auch mit chemischen Mitteln nachzuweisen. Es ergiebt sich da, dass Kathodenstrahlen stark reducirend wirken, nicht dadurch, dass sie, wie Goldstein annahm, ultraviolettes Licht erzeugen, sondern dadurch, dass die negativen Elektronen die positiven Valenzladungen des Metalles sättigen. Ist das Säureradical flüchtig, so wird es frei; bei Salzen mit nichtflüchtigen Säureradicalen ist die Reaction weniger stark. Quecksilberchlorid wird zu Chlorür, Quecksilberchlorür und Silberchlorid wahrscheinlich zu Subchloriden reducirt. Haloidsalze der Alkalimetalle werden alkalisch, was mit Hülfe der hochempfindlichen Emich'schen Lackmusseide als Indicator nachgewiesen wird. (Drude's Ann. *1902*. **7**, 321.) *n*

Ueber die relative Stärke der Salz- und Salpetersäure. Erwiderung an die Herren O. Sackur und G. Bodländer. Von O. Kühling. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 678.)

Ueber die Einwirkung von Ammoniumparamolybdat auf die specifische Drehung von Natriumbitartrat. Von Hermann Itzig. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 690.)

Die Elektroaffinität als Basis für die Systematisirung von anorganischen Verbindungen. Von James Locke. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 105.)

Ein einfacher Apparat zur Demonstrirung der Herstellung von Wassergas. Von C. E. Waters. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 139.)

2. Anorganische Chemie.

Die Ueberführung der Orthoperjodsäure in die normale Perjodsäure.

Von Arthur B. Lamb.

Während Perchlorsäure, ihr Anhydrid, Monohydrat und Dihydrat bekannt sind, ist bis jetzt nur das Dihydrat der Perjodsäure beschrieben worden. Rammelsberg hat die Wirkung von Wärme auf die krystallinische Säure H_5JO_6 studirt, kommt aber zu dem Schluss, dass die Darstellung des Perjodsäureanhydrids in dieser Weise unmöglich ist. Es schien jedoch wahrscheinlich, dass beim Erhitzen der Säure im Vacuum der Dehydrationspunkt vom Zerzetzungspunkt möglicherweise unterschieden werden könne. Zur Darstellung der dihydrirten Säure H_5JO_6 wurde zunächst zur Gewinnung des Dinatriumperjodates $Na_2H_3JO_6$ Chlor in eine concentrirte Lösung von Natriumjodat und Natriumhydroxyd geleitet. Dieses Natriumsalz wurde in das Silbersalz umgesetzt und aus diesem durch Brom die freie Säure erhalten. Durch das Entwässern der Säure im Vacuum entstand die Säure von der Zusammensetzung HJO_4. Diese normale Perjodsäure war weiss oder schwach gelblich gefärbt. Beim Einfallenlassen in Wasser entwickelte sich so viel Wärme, dass Zischen hörbar wurde. Höhere Temperaturen wurden hierauf angewendet, in der Hoffnung, dass dadurch das Perjodsäureanhydrid entstehen würde. Sowohl bei diesem Entwässerungsversuch, als auch bei Versuchen mit anderen Entwässerungsmitteln (Acetylchlorid, Essigsäureanhydrid, wasserfreie Perchlorsäure) war der dem Hydrat H_5JO_6 entsprechende Punkt der Entwässerung nicht zu fassen. Es scheint also unmöglich zu sein, sich dieses Zwischenhydrat durch einfaches Trocknen zu verschaffen. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 134.) *γ*

Ueber Doppelsalze des Jodtrichlorids mit Chloriden zweiwerthiger Metalle.

Von R. F. Weinland und Fr. Schlegelmilch.

Ausser den Chloriden der Erdalkalimetalle (Beryllium, Calcium und Strontium) sind auch Chloride 2-werthiger Schwermetalle (Zink, Nickel, Kobalt und Mangan) zur Bildung von Doppelverbindungen mit Jodtrichlorid befähigt. Dagegen konnten Verbindungen des Jodtrichlorids mit Chloriden 3-werthiger Metalle (Aluminium, Eisen, Chrom, Wismuth) nicht beobachtet werden. Die Zusammensetzung der Doppelsalze entspricht in Beziehung auf das moleculare Verhältniss zwischen den Componenten der von Filhol für das Magnesiumsalz aufgestellten Formel: $2\,JCl_3.R^{II}Cl_2.8\,H_2O$. Zur Darstellung der Salze setzt man zu der gesättigten wässerigen Lösung des betreffenden Chlorids Jod (und zwar um etwa die Hälfte mehr, als die obige Formel verlangt) und leitet bei gewöhnlicher Temperatur so lange Chlor ein, bis alles Jod in Lösung gegangen ist. Hierbei erwärmt sich die Flüssigkeit; kühlt man sodann unter weiterem Einleiten von Chlor ab, so scheidet sich das betreffende Doppelsalz aus. Da sich ein Theil des Jodtrichlorids in Jodsäure und Chlorwasserstoff zersetzt: $2\,JCl_3 + 3\,H_2O = 5\,HCl + JO_3H + JCl$, so führt dieses Verfahren bei denjenigen Metallen, deren Jodate schwer löslich sind, z. B. beim Calciumjodat, nicht zum Ziele, man erhält Jodat und das Jodtrichloriddoppelsalz nur in sehr untergeordneter Menge und vermischt mit Jodat. In diesen Fällen muss zur Zerstörung der Jodsäure Salzsäure hinzugefügt werden. Die Doppelsalze zeigen gutes Krystallisationsvermögen. Sie sind aber wenig beständig; die meisten zersetzen sich schon bei gewöhnlicher Temperatur im Exsiccator im Laufe eines Tages vollständig. An der Luft werden alle feucht und zerfliessen. Was die Constitution dieser sehr halogenreichen Körper betrifft, so könnte man dieselben, entsprechend der Auffassung der Alkalisalze als Pentahalogenide, als Polyhalogenverbindungen der betreffenden Metalle ansehen, z. B. das Kobaltsalz als $CoCl_3J_2.8\,H_2O$, doch dürften sie eher Doppelsalze des Jodtrichlorids mit den betreffenden Chloriden vorstellen. So reihen sie sich an die entsprechenden Verbindungen anderer 3-werthiger Elemente an und erscheinen, wie z. B. die Chloraurate oder Fluorborate als Salze einer Säure JCl_4H, d. h. es sind Chlorjodite. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 134.) δ

Ueber das Ammoniumcalciumphosphat.

Von Henri Lasne.

Verf. hat das Ammoniumcalciumphosphat bereits 1894 erhalten und beiläufig in einer Mittheilung an die Société chimique de Paris 1896 erwähnt. In Folge einer Abhandlung von Barthe über die Ammonium-Erdalkaliphosphate[2]) veröffentlicht Verf. seine Untersuchungen über oben genanntes Phosphat. Unter den Bedingungen, welche Barthe zur Darstellung des betr. Phosphates angiebt, erhält man dasselbe nicht. Um das Ammoniumcalciumphosphat in grösserer Menge zu gewinnen, bringt man 10 g reines Calciumcarbonat in Salzsäure zur Lösung, und zwar unter Zusatz von Citronensäure, damit Ammoniak in Gegenwart der Phosphorsäure keinen Niederschlag giebt. Es sind hierzu ungefähr 15 g Citronensäure pro 1 g Kalk erforderlich. Zu der etwas ammoniakalisch gemachten Flüssigkeit giebt man mehrere Tage hinter einander Ammoniumphosphat in conc. Lösung und Ammoniak und lässt über Nacht stehen. Diese allmälich erfolgenden Zusätze des Ammoniumphosphates lassen genügende Mengen von Ammoniumcalciumphosphat gewinnen, indem man dadurch beinahe vollständig die Abscheidung von Triammoniumphosphat vermeidet. Man wäscht mit ammoniakhaltigem Wasser (1 : 3), presst ab und stellt die Substanz 2 oder 3 Tage in den Exsiccator. Die Analyse hat zu folgender Zusammensetzung geführt: $PO_4Ca.NH_4.7\,H_2O$. Dieses Phosphat dissociirt sich in kaltem Wasser zu Tricalciumphosphat und Triammoniumphosphat. In der Wärme verlaufen noch einige secundäre Reactionen. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 131.) γ

Einwirkung von Wismuthoxyd auf verschiedene Metalllösungen.

Von J. Aloy.

Lebaigue hat mitgetheilt[3]), dass sowohl frisch gefälltes als auch wasserfreies Wismuthoxyd bei ca. 1/4-stünd. Kochen verschiedener Metalllösungen 3-werthiges Eisen, Chrom, Aluminium als Oxyde gänzlich austreibt und wirkungslos auf die Salze vom 2-werthigen Eisen, Kobalt, Nickel, Kupfer, Zink und Blei ist. Verf. hat nun frisch gefälltes Wismuthoxyd mit mehreren Salzlösungen 1 Std. lang gekocht und beobachtet, dass 1. die Einwirkung von Wismuthoxyd auf die Metalllösungen complicirter ist, als es sich Lebaigue vorgestellt hat, und keine analytische Methode zur Trennung der verschiedenen einfachen Körper darstellen kann. 2. Das Wismuthoxyd verdrängt die meisten Oxyde aus ihren Lösungen entweder im Zustande des Oxydes oder im Zustande basischer Salze. Wasserfreies Wismuthoxyd erzeugt dieselben Reactionen, wie frisch gefälltes, besitzt aber eine viel geringere Wirksamkeit. Dieselben Erscheinungen vollziehen sich auch in der Kälte beim Schütteln von Wismuthoxyd mit Salzlösung in geschlossenen Flaschen. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 136.) γ

[2]) Bull. Soc. Chim. *1900.* 3. Sér. **23**, 422.
[3]) Journ. Pharm. 3. Sér. **39**, 51

3. Organische Chemie.

Ueber die Reduction der primären Dinitrokohlenwasserstoffe mit Aluminiumamalgam.

Von Giacomo Ponzio.

Verf. hat durch die Reduction in neutraler Lösung mit Aluminiumamalgam die Constitution der primären Dinitrokohlenwasserstoffe aufzuklären versucht, und aus den erhaltenen Resultaten geht hervor, dass unter diesen Bedingungen sich immer, ausser Ammoniak, das primäre Amin mit der gleichen Kohlenstoffatomzahl der Dinitroverbindung bildet. Da Verf. beim Dinitrononan auch Nonylaldoxim vorfand, so ist es möglich, dass dieses ein Nebenproduct der Reduction des Dinitrokohlenwasserstoffs zu Amin ist. Es scheint deshalb, dass bei den primären Dinitrokohlenwasserstoffen $R\text{-}CH(N_2O_4)$ nur ein Stickstoffatom direct an Kohlenstoff gebunden ist, was mit den Resultaten einer Arbeit des Verf. über Phenyldinitromethan, $C_6H_5.CH(N_2O_4)$, übereinstimmt, welche Resultate den Verf. folgern lassen, dass in jenem nur eine Nitrogruppe, und dass wenigstens ein Sauerstoff direct an Kohlenstoff gebunden sei. In jedem Falle steht fest, dass die Monoamine sowohl Endproducte der Reduction der Mononitro- als auch der primären Dinitrokohlenwasserstoffe sind. Bei den Mononitrokohlenwasserstoffen erhält man als Zwischenproducte die Alkylhydroxylamine: $R.CH_2(NO_2) \longrightarrow RCH_2NHOH \longrightarrow R.CH_2NH_2$, bei den Dinitrokohlenwasserstoffen bilden sich dagegen die entsprechenden Aldoxime: $R.CH(N_2O_4) \longrightarrow R.CH.NOH \longrightarrow R.CH_2NH_2$. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 197.) δ

Ueber das Nitril der Aminoessigsäure.

Von August Klages.

Aminoacetonitril ist von Curtius und Jay aus der Methylenverbindung durch Spaltung mit Salzsäure und Zersetzung des entstehenden Chlorhydrates mit Silberoxyd erhalten worden. Aminoacetonitril lässt sich aber auch direct aus dem von Henry dargestellten Cyanhydrin des Formaldehyds, dem Glykolsäurenitril, und Ammoniak bereiten. Es ist eine nur bei niederem Drucke destillirbare Base von wenig ausgeprägtem Geruch. Beständiger als das Aminoacetonitril sind die alkylirten Nitrile der Aminoessigsäure, die durch Condensation des Glykolsäurenitrils mit primären und secundären Basen sich leicht erhalten lassen. So liefert Diäthylamin beim Erwärmen mit Glykolsäurenitril auf dem Wasserbade in ausgezeichneter Ausbeute das Diäthylaminoessigsäurenitril, das ohne weitere Reinigung direct im Vacuum destillirt werden kann und fast ohne Vorlauf innerhalb eines Grades übergeht:

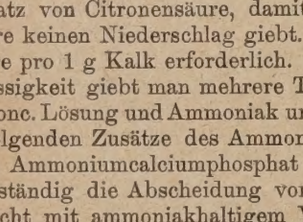
$$\begin{matrix} CH_2(OH) \\ | \\ CN \end{matrix} + HN(C_2H_5)_2 = H_2O + \begin{matrix} CH_2(N<C_2H_5,C_2H_5) \\ | \\ CN \end{matrix}.$$

Die alkylirten Aminoacetonitrile sind Flüssigkeiten von ausgesprochen basischem Charakter, welche Chlorhydrate, Pikrate und besonders charakteristische Golddoppelsalze liefern. Mit Jodalkylen vereinigen sich die 2-fach alkylirten Aminoacetonitrile direct zu Jodiden quaternärer Basen, aus denen sich mit Silberoxyd Nitrile und Betaïne gewinnen lassen. Die Nitrile sind beständige, starke Basen, die krystallisirende Golddoppelsalze liefern. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 188.) δ

Die Constitution des Phenylurazols (I).

Von S. F. Acree.

Für das von Pinner zuerst dargestellte Phenylurazol sind verschiedene Formeln vorgeschlagen worden. Folgende Formel allein



stimmt zu den erhaltenen Resultaten. Phenylurazol ist daher als 1-Phenyl-2-hydro-3-hydroxy-5-oxyurazol zu bezeichnen. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 118.) γ

Ueber die isomeren Acetohalogenderivate der Zucker und die Synthese der Glykoside. (II. Mittheilung.[4])

Von Emil Fischer und E. Frankland Armstrong.

Die Einwirkung der wasserfreien flüssigen Salzsäure auf die beiden isomeren Pentacetylglykosen, welche zur Entdeckung der α-Acetochlorglykose und zu einer bequemen Darstellung der β-Verbindung führte, findet viel rascher statt, als die Verf. früher angenommen haben. Zur Beendigung der Reaction bedarf es bei Zimmertemperatur nur 1 1/2 bis 2 Std. Für die Darstellung der einfachen Acetobromglykose ist die Behandlung mit flüssigem Bromwasserstoff auf 1 1/2 Std. zu beschränken. Bei 8-tägiger Einwirkung des Bromwasserstoffs ist die erste Bromverbindung fast gänzlich verschwunden; es ist ein hochschmelzender Bromkörper entstanden, den die Verf. vorläufig Acetodibromglykose nennen: $C_{14}H_{19}O_9Br + HBr = C_2H_4O_2 + C_{12}H_{16}OBr_2$. In dieser Verbindung sind die beiden Bromatome verschieden gebunden, denn eines davon wird ebenso leicht abgelöst, wie in der einfachen Acetobromglykose. Diese Versuche wurden bisher nur in der β-Reihe durchgeführt; qualitative Versuche haben aber gezeigt, dass auch die α-Pentacetylglykose

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 329.

ein ähnliches hochschmelzendes Bromderivat liefert. — Die Verf. haben auch die Acetohalogen-Verbindungen der Galaktose ausführlich untersucht, es gelang ihnen ohne Schwierigkeit, die bisher unbekannte β-Acetobromgalaktose krystallisirt zu erhalten. Weiter ist den Verf. mit Hülfe der reinen Acetochlorgalaktose die Darstellung des Phenolgalaktosides (bisher war von aromatischen Galaktosiden nur die Combination mit α-Naphthol bekannt) gelungen. — Schliesslich haben die Verf. noch den Milchzucker in den Kreis ihrer Untersuchung gezogen und sein Oktacetylderivat mit flüssiger Salzsäure behandelt. Dabei wurden zum ersten Male zwei isomere Heptacetylchlorlactosen erhalten. Die eine hat denselben Schmelzpunkt (unscharf, 115—120°) wie das von Skraup und Bodart[5]) erhaltene Product und ist wahrscheinlich mit letzterem identisch; die zweite schmilzt 60° niedriger (57—59°), hat aber nahezu dasselbe Drehungsvermögen ($[\alpha]_D^{20} = 73{,}5°$ bei dem ersteren, 76,2° bei dem letzteren Isomeren). Welcher Art die Isomerie hier ist, bleibt noch festzustellen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 833.) β

Ueber die Einwirkung von Diazobenzol auf Acetessigäther, Acetessigsäure und „Benzolazoacetessigäther."

Von Eugen Bamberger und E. W. Wheelwright.

Durch die Untersuchungen von V. Meyer, Züblin, Richter und Münzer und Japp und Klingemann ist Folgendes festgestellt worden: Acetessigester (1 Mol.) und Diazobenzol (1 Mol.) vereinigen sich zum Benzolazoacetessigäther, welcher in Folge theilweiser Verseifung von der entsprechenden Säure begleitet wird:

I. $CH_3.CO.CH_2.CO_2C_2H_5 + C_6H_5.N_2.OH = CH_3.CO.C.CO_2C_2H_5 \rightarrow CH_3.CO.C.COOH$
$\quad\quad\quad

4. Analytische Chemie.

Die industrielle Analyse von Minium. Neues Verfahren zur volumetrischen Bestimmung.

Von E. Szterkhers.

Die Qualität des Miniums hängt von seinem Gehalt an Bleisuperoxyd, PbO_2, ab, sowie von seinem geringen Gehalt an Verunreinigungen. Die einzige gravimetrische Methode für Minium ist die mit Salpetersäure oder Essigsäure. Verdünnte Salpetersäure (1,2 spec. Gew.) reagirt nach folgender Gleichung mit Minium: $PbO_2, 2PbO + 4HNO_3 = 2Pb(NO_3)_2 + 2H_2O + PbO_2$. Man wägt das Bleisuperoxyd. Die Verunreinigungen bestimmt man, indem man 10 g Minium, 10 g Saccharose oder Oxalsäure, 50 g siedendes Wasser und 10 g reine Salpetersäure zusammen mischt. Die Verunreinigungen bleiben hierbei ungelöst zurück. Die beiden bekannten volumetrischen Methoden sind: a) die Methode mit Oxalsäure, b) die Methode mit Kaliumjodid. Verf. beschreibt als neu die volumetrische Bestimmung des Miniums mit Natriumnitrit. Das Princip derselben ist folgendes: Natriumnitrit wirkt in schwach saurer und verdünnter Lösung reducirend, besonders auf Bleisuperoxyd. Wenn man also das Minium durch Salpetersäure in Protoxyd und Bioxyd spaltet und die Lösung verdünnt, so wird das Peroxyd durch das Nitrit zum löslichen Protoxyd reducirt, das Nitrit wird zum Nitrat:

$$PbO_2, 2PbO + 4HNO_3 = 2Pb(NO_3)_2 + 2H_2O + PbO_2$$
$$PbO_2 + 2HNO_3 + NaNO_2 = Pb(NO_3)_2 + NaNO_3 + H_2O.$$

Schliesslich titrirt man mit Kaliumpermanganat. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902.* **5**, 101.) *γ*

Zur Analyse der niederen Molybdänoxyde und des metallischen Molybdäns.

Von C. Friedheim und M. K. Hoffmann.

Das zu ihren Versuchen verwendete reine Molybdändioxyd stellten die Verf. folgendermaassen dar: Molybdäntrioxyd wird zunächst 5 bis 7 Std. im Wasserstoffstrome bei 450° reducirt, darauf wird das in einem Porzellanschiffchen befindliche Gemenge (von Dioxyd und unreducirtem Trioxyd) nach vollständiger Verdrängung der Luft in einem Strome von trockner Chlorwasserstoffsäure zur dunklen Rothgluth erhitzt, wodurch das Trioxyd als Acichlorid verflüchtigt wird. Diese Operation wird 2—3 Mal wiederholt. — Um ein in Wasser unlösliches Oxyd des Molybdäns oder auch hierher gehörende, in Wasser lösliche Verbindungen auf den Gehalt an niederen Oxyden zu untersuchen, verfährt man nach den Verf. zweckmässig folgendermaassen: Die feste Substanz wird mit einer hinreichenden Menge einer 10-proc. reinen Lösung von Ferriammoniumsulfat übergossen, das doppelte Volumen verdünnter Schwefelsäure hinzugefügt, mit der etwa 5-fachen Menge Wasser verdünnt und langsam zum Kochen erhitzt, bis Alles gelöst ist. Im Sinne der Gleichung $Fe_2(SO_4)_3 + MoO_2 + H_2O = 2FeSO_4 + H_2SO_4 + MoO_3$ wird hierbei eine dem Molybdändioxydgehalte entsprechende Menge Ferrosalz gebildet, welche sodann in üblicher Weise durch Titration mit Kaliumpermanganat ermittelt wird. Für die Untersuchung einer Verbindung, welche wasserlösliche niedere Oxyde des Molybdäns enthält, kann man die beschriebene Methode in dem Sinne abändern, dass die zu untersuchende Verbindung mit einem Ueberschuss titrirter, vorher mit verdünnter Schwefelsäure angesäuerter Kaliumpermanganatlösung versetzt wird, worauf schwach erwärmt und der Ueberschuss von Permanganat mit $\frac{1}{10}$-Oxalsäure sofort zurücktitrirt wird. Die Resultate sind durchaus befriedigende. — Die beschriebene Ferriammoniumsulfat-Methode lässt sich auch vorzüglich zur Oxydation von metallischem Molybdän benutzen. — Als indirecte gewichtsanalytische Methode empfehlen die Verf. folgende: Metallisches Molybdän oder die niederes Oxyd enthaltende Molybdänverbindung wird auf dem Wasserbade etwa 1 Std. unter öfterem Umrühren mit einer sehr verdünnten ammoniakalischen Lösung von Silbersulfat erwärmt, dann lässt man etwa 12 Std. unter Luftabschluss stehen und decantirt das ausgeschiedene Silber durch ein dichtes Filter ab. Man wäscht sodann mit 10-proc., ganz schwach ammoniakalischem Ammoniumnitrat aus, löst das auf dem Filter befindliche Silber mittels verdünnter Salpetersäure zu dem etwa im Reactionsgefässe hängen gebliebenen hinzu und fällt nun entweder mit Chlorwasserstoffsäure oder titrirt mit Ammoniumrhodanid. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 791.) *β*

Ueber den Einfluss von Salzsäure bei der Fällung von Cuprosulfocyanid.

Von R. G. van Name.

In Gegenwart freier Salzsäure[6]) ist die Fällung von Cuprorhodanid durch einen geringen Ueberschuss von Ammoniumrhodanid unvollständig; die Verluste sind jedoch nicht erheblich, so lange die Menge der concentrirten Säure noch nicht 0,5 Proc. des Gesammtvolumens überschreitet. Eine praktisch vollständige Ausfällung des Cuprorhodanids auch bei Gegenwart von mehr Säure kann (wenigstens nach mehrstündigem Stehen) erzielt werden durch einen beträchtlichen Ueberschuss an Rhodanammonium. Die Anwendung eines solchen Ueberschusses ist nicht nur bei Säuregegenwart, sondern auch dann rathsam, wenn viele Ammoniumsalze in der Lösung vorhanden sind, die ja zur Auflösung des Niederschlages neigen. Die Wirkung eines vermehrten Zusatzes von Ammoniumbisulfit in Gegenwart von Chlorwasserstoffsäure ist (abgesehen von der Entwickelung schwefliger Säure) dieselbe, wie die einer theilweisen Neutralisation durch Ammoniak; es wird nämlich aus der Säure Ammoniumchlorid gebildet. Wenn nicht die nach dem Bisulfitzusatz noch verbleibende freie Säure noch zu beträchtlich ist, so beeinträchtigt das entstandene Ammoniumchlorid die Vollständigkeit der Fällung nicht. Man kann indessen auch neben dem Bisulfit zur Neutralisation des Säureüberschusses Ammoniak verwenden, und dies ist sogar rathsam, wenn man mit schwefliger Säure arbeitet. Wenn schliesslich die Menge der vorhandenen Säure sehr gross ist, so ist es zweckmässiger, den grösseren Theil derselben vor der Fällung des Kupfers zu entfernen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 122.) *δ*

[6]) Unter „freier Salzsäure" ist hier diejenige Säuremenge zu verstehen, welche im freien Zustande nach der Einwirkung des Ammoniumbisulfites verbleibt, welches nach der Methode des Verf. (Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 61) zugegeben wird.

Ueber die Zersetzung der Jodsäure durch Morphin in saurer Lösung.

Von N. A. Orlow.

Die Zersetzung der Jodsäure durch Morphin ist bereits lange bekannt und eine sehr empfindliche Reaction, weshalb sie auch zur quantitativen Bestimmung des Morphins vorgeschlagen worden ist. Verf. fand nun, dass die Reaction, obgleich sehr empfindlich, doch ungleichmässig verläuft und abhängig ist von der Einwirkungszeit, der Säuremenge in der Lösung und der Temperatur. Concentrirte Lösungen von Morphin scheiden bei ihrer Einwirkung sofort Jod ab, schwache nur bei längerem Stehen, schneller beim Ansäuern mit Schwefelsäure und noch schneller beim Erhitzen. Zur Bestimmung wurde folgende Methode angewendet. Zu einer sauren Morphinlösung wurden 10—20 ccm $\frac{n}{10}$-Jodsäure und 5 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 10) hinzugesetzt, aufgekocht und darauf mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfat bis zur Entfärbung titrirt. Stärke als Indicator konnte nicht benutzt werden, da hierzu die Lösung kalt sein muss. Auf 5 ccm $\frac{n}{10}$-Jodsäure werden in kochender Lösung 2,3 ccm $\frac{n}{10}$-Thiosulfat verbraucht, in kalter Lösung fast das Doppelte. Bei einem 15 bis 20 Min. langem Kochen der Lösung werden unter gleichen Bedingungen gleiche Mengen Jod abgeschieden, doch ist die Schwankung der Jodabscheidung unregelmässig. Die Morphinlösung war 0,5-proc. in verdünnter Schwefelsäure. Aus den angeführten Resultaten ist ersichtlich, dass die Abscheidung von freiem Jod in keinem bestimmten Verhältniss erfolgt und die Reaction in verdünnten Lösungen unvollständig verläuft, daher zur quantitativen Bestimmung des Morphins nicht angewendet werden kann. Zur Bestimmung des Morphins in concentrirteren Lösungen giebt es ausreichende Methoden. Es ist wahrscheinlich, dass das abgeschiedene Jod zum Theil sich mit dem Morphin verbindet und gelb gefärbte Producte giebt. (Farmaz. Journ. *1902.* **41**, 79.) *α*

Die Alkaloid-Reagentien.

Von Ed. Springer.

Unter der Bezeichnung „allgemeine Alkaloid-Reagentien" versteht man eine Gruppe von im Laufe der Zeit durch Erfahrung festgestellten Reagenslösungen, welche mit allen Alkaloiden mehr oder weniger charakteristische Erscheinungen geben. Verf. theilt dieselben, je nachdem diese Erscheinungen in Fällungen oder Färbungen bestehen, in die beiden Gruppen: Fällungs-Reagentien und Färbungs-Reagentien, bespricht dieselben eingehend nach ihrer Zusammensetzung und den eintretenden Erscheinungen und giebt Vorschriften über die Ausführung der einzelnen Reactionen. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 185.) *s*

Die Untersuchung flüssiger Kohlensäure. (Farmaz. Journ. *1902.* **41**, 81.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber den Nachweis kleiner Mengen Arsen in Nahrungsmitteln, besonders in Bier.

Von J. C. Berntrop.

1 l Bier wird mit ein paar Tropfen Brom versetzt und gut durchgeschüttelt, damit sich die arsenige Säure in Arsensäure umsetzt. Die Flüssigkeit lässt man 24 Std. stehen, worauf man sie mit Ammoniak stark alkalisch macht. Nach Zusatz von 5 ccm gesättigter Natriumphosphatlösung und 10 ccm gewöhnlicher Magnesiamischung lässt man die Flüssigkeit 24 Std. an einem mässig warmen Orte stehen. Das ausgefällte Ammoniummagnesiumphosphat reisst das Arsen als Ammoniummagnesiumarsenat mit nieder. Die klare Flüssigkeit wird abgegossen und der Niederschlag so vollständig wie möglich auf ein Filter gebracht, danach vom Filter mit 50—100 ccm warmer verdünnter (20-proc.) Schwefelsäure herunter gelöst. Die Lösung lässt man in die zur Fällung verwendete Flasche fliessen, um den Rückstand der an der Wand der Flasche anhängenden krystallinischen Niederschläge zu lösen. Die Lösung wird in einem Kjeldahl'schen Kolben erhitzt, kleine Mengen Salpetersäure von Zeit zu Zeit zugesetzt, bis die Flüssigkeit gänzlich entfärbt ist und Schwefelsäure anfängt zu entweichen. Diese Behandlung ist erforderlich, um die Albuminoide zu zerstören, welche anderenfalls die Entwickelung von Schwefelwasserstoff beim Gebrauche der Marsh'schen

und Gutzeit'schen Methode veranlassen würden, für welche die Flüssigkeit nunmehr fertig ist. Diese Methode hat sich ebenfalls bei Prüfung anderer Getränke und Nahrungsmittel als brauchbar erwiesen. (Chem. News *1902*. **85**, 122.) γ

„Chanschin", ein chinesischer Branntwein.

Von P. M. Butjagin.

Der Chanschin ist ein chinesisches Nationalgetränk, das Verf. während der chinesischen Kriegswirren kennen gelernt hat. Trotz des Einfuhrverbotes nach Russland gelang es, eine beschränkte Quantität herüber zu bringen und zu untersuchen. Die Analyse ergab: Alkohol 52 Vol.-Proc., Fuselöl 0,2288, Säure 4,14 (d. h. ccm $\frac{n}{10}$-Natronlauge auf 100 ccm Chanschin); fester Rückstand 0,2022 Proc., davon Organisches 0,124, Anorganisches 0,0782, spec. Gewicht 0,9307. Ferner wurden qualitativ nachgewiesen Aldehyd, Pyridin (etwa 1 Th. auf 800—1000 Th.) und Furfurol. Der Chanschin wird vorzugsweise aus Sorghum vulgare, aber auch aus Reis, Gerste etc. hergestellt. *(Ueber die Darstellung selbst wird nichts mitgetheilt. D. Ref.)* Da die Nachfrage nach dem Chanschin sehr gross ist, giebt es eine Menge Fabriken, die in der Mandschurei gegen 2 Mill. Wedro herstellen. Auch als Hausindustrie wird die Fabrikation ausgeübt. Eine Accise giebt es nicht, doch zahlen die Fabriken 200—500 Lan (1 Lan = 1 Rbl. 70 Kop.) Steuer. Der Preis einer Flasche Chanschin beträgt 6—15 Kop. Aufbewahrt wird der Chanschin in Gefässen, die aus Ruthen geflochten und inwendig mit Lehm ausgestrichen sind. Die Wirkung des Getränkes ist eine eigenthümliche, sie ist zweimal berauschend, denn nach dem Genuss grösserer Mengen stellt sich Trunkenheit ein, der nach längerer Zeit ein heftiger Durst folgt. Wird dieser durch Trinken von Wasser befriedigt, so tritt eine zweite Trunkenheit als Nachwirkung ein. (Technolog *1901*. **4**, XI, 4.) *a*

Coffeïnbestimmung in einem auf elektrischem Wege gerösteten Kaffee.

Von J. Boes.

Verf. untersuchte, ob bei der elektrischen Behandlung eine Zersetzung des Coffeïns eintritt und der Coffeïngehalt des Kaffees verändert wird. Es ergab sich, dass wie beim normal gebrannten Präparat so auch bei der elektrischen Behandlung Veränderungen stattfinden, die mit denen bei der gewöhnlichen Behandlung der Bohnen übereinstimmen. Neben der Verflüchtigung von Röstproducten findet auch hier eine geringe Abnahme des Coffeïns statt, die bei Vergleichungsproben zusammenfiel mit auf gewöhnliche Weise gebranntem Kaffee. Verf. stellte Versuche an, ob es möglich ist, das Coffeïn elektrolytisch aus dem Kaffee abzuscheiden. Dieselben sind jedoch noch nicht abgeschlossen. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 210.) *s*

Ovos, ein Hefeeiweisspräparat.

Von A. Wolff.

Ovos ist ein Pflanzenfleischextract aus Hefe und wird nach dem Verf. folgendermaassen dargestellt: Die Hefe, wie sie die Brauereien liefern, wird zunächst mit Wasser angerührt und mehrmals ausgewaschen, um Hopfenbitterstoffe zu entfernen. Dann wird die Hefe in Filtersäcke gelassen und gepresst. Die ausgepresste Hefe wird im offenen Gefässe mittels Dampfes gekocht, wodurch ein Platzen der Zellen und ein Herausquellen des Zellsaftes bezw. Protoplasmas bewirkt wird. Die so entstehende dickflüssige Masse wird ausgepresst, der abfliessende Saft filtrirt und im Vacuum zur Extract-Consistenz eingedampft. Das Präparat ist von brauner Farbe, von angenehm würzigem Geruch und erfrischendem, kräftigem Geschmack. Die mit Kochsalz versetzte Lösung in heissem Wasser bildet eine wohlschmeckende Bouillon. (Pharm. Ztg. *1902*, **47**, 210.) *s*

6. Agricultur-Chemie.

Der Stickstoff des Humus.

Von A. Dojarenko.

Als Hauptquelle des Stickstoffs der Humussubstanzen und des Bodenstickstoffs überhaupt dient das Eiweiss der sich zersetzenden Pflanzen, und zwar ist anzunehmen, dass in einem gewissen Stadium der Zersetzung sich im Boden Verbindungen von amidartigem Charakter bilden. Von denselben können einige, hauptsächlich die löslichen, einer ferneren Zersetzung und Auswaschung unterliegen, die anderen, widerstandsfähigeren, können sich ansammeln, indem sie in den Bestand der Humusstoffe treten. Verf. constatirte zunächst das Vorhandensein von Amidstickstoff in der Huminsäure, obschon dessen Quantität keine bemerkenswerthe Grösse erreicht; sie schwankt um 0,3 Proc. der trockenen Substanz. Da diese Verbindungen zu den wenig widerstandsfähigen gehören, so lässt sich ihre geringe Menge vielleicht in Abhängigkeit von ihrer relativ leichten Zersetzbarkeit unter dem Einfluss äusserer Bedingungen stellen, und in diesen geringen Quantitäten beobachten wir vielleicht eines von den Uebergangsstadien des Stickstoffs der widerstandsfähigeren Verbindungen in einfachere, weshalb auch keine Stickstoffansammlung in dieser Form vor sich geht. Ferner wurde ein beständiges Auftreten von Stickstoff der Amidsäuren in der Huminsäure constatirt, aber schon in viel grösseren Mengen als von Amidstickstoff: im Minimum wurden 1,02 Proc., im Maximum 2,34 Proc. gefunden. Auch die Voraussetzung von Gustavson, dass in den Huminsubstanzen zwei verschiedene Wasserreste, sowohl von Alkohol, wie auch von Säure vorhanden seien, wurde bestätigt, da Verf. in Huminsubstanzen das Vorhandensein von Amidgruppen nachwies, welche sowohl den Säure- (Amid) wie auch den Alkoholwasserrest substituiren. Ammoniakstickstoff wurde in sehr geringen Mengen nachgewiesen, doch betrug die Menge des Gesammtstickstoffs in der Huminsäure 2,64 bis 4,58 Proc. Somit erlaubt das Zerfallen des Huminstickstoffs in Theile, welche einigen erforschten Formen seiner Verbindungen, den Amiden und Amidsäuren, angehören, noch mit grösserer Bestimmtheit zu behaupten, dass der Stickstoff, welcher einen Bestandtheil der Huminsäure bildet, sehr vielen verschiedenartigen Verbindungen angehört, welche sich verschieden zu dem Einfluss äusserer Factoren und dem Nährwerth für die Pflanzen verhalten. Das beständige Vorhandensein einiger Verbindungen, wie z. B. der Amide und Amidsäuren, wenn auch in sehr veränderlichen Mengen in der Huminsäure, weist auf eine gewisse Gleichmässigkeit der Processe hin, welche bei der Zersetzung des Humus stattfinden, und ihre quantitativen Schwankungen deuten nur das Stadium an, in welchem die sich beständig verändernde Substanz fixirt ist. (Landw. Versuchsstat. *1902*. **56**, 311.) ω

Ueber Umwandlungen, welche stickstoffhaltige Stoffe beim Reifen einiger Getreidearten erleiden.

Von N. Nedokutschajew.

Nachdem Jessen Hansen die Zusammensetzung des Roggens in verschiedenen Entwickelungsstadien quantitativ und qualitativ untersucht und speciell über die Kohlenhydrate Aufklärung geschaffen hat, versuchte Verf., die Umwandlungen der Stickstoffverbindungen in verschiedenen Getreidekörnern genauer zu studiren. Die Getreidekörner, Roggen, Sommerweizen, Hafer, Gerste, wurden in 5—7-tägigen Zeiträumen gesammelt, angefangen von dem Moment, wo ihre Blüthezeit eben beendet war, bis zur sogen. „Gelbreife", d. h. bis zum Beginn der Ernte, also im Verlauf fast eines ganzen Monates. In allen Proben wurden bestimmt: Trockensubstanz, Eiweiss nach Stutzer, Asparagin, Gesammtstickstoff und Stickstoff anderer Verbindungen, die nicht zu den Albuminen gehören, aus der Differenz; im Roggen wurden ferner noch bestimmt: Cellulose, Pentosane, der Gesammtgehalt an Stärke und die löslichen Kohlenhydrate. Aus den in einer Tabelle zusammengestellten Untersuchungsresultaten geht hervor, dass das Korn und die Menge der Trockensubstanz in demselben beständig zunehmen; was die Stickstoffbestimmungen anbetrifft, so ist es eine allgemeine Erscheinung, dass der Albuminstickstoff sich vermehrt, während diejenigen Stoffe, welche durch Kupferoxydhydrat nicht gefällt werden, allmälich verschwinden, wobei speciell die Menge des Asparagins sich vermindert. Der ganze Stickstoff im Weizen und Roggen vermindert sich beim Reifen, im Hafer und in der Gerste hingegen vergrössert sich die Quantität desselben; wenn man aber die relative Quantität des Albumin- und Nichtalbumin-Stickstoffs berechnet, den Gesammtgehalt des Stickstoffs für jedes Stadium gleich 100 setzend, so erhält man ein gleiches Resultat, eine Zunahme des Albuminstickstoffs und eine Verminderung des Stickstoffs derjenigen Stoffe, welche keinen Niederschlag mit Kupferoxydhydrat geben. Diese Untersuchungen bestätigen die Voraussetzung, dass das Reifen des Kornes eine allmäliche Umwandlung der löslichen Verbindungen in eine unbewegliche, stationäre Form ist; die Amidverbindungen, als krystallinische und leicht bewegliche Stoffe, gehen unter dem Einfluss von noch unbekannten Kräften scheinbar im Korn in Eiweiss über. Wie und wann dieser Uebergang vor sich geht, ist einstweilen noch schwer zu sagen; jedenfalls muss das Eiweiss, wo es sich auch bilden mag, um von seinem Entstehungsort in das Korn zu gelangen, in eine bewegliche Form übergehen. (Landw. Versuchsst. *1902*. **56**, 303.) ω

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Die Aufbewahrung von Quecksilberchloridlösung.

Von Henry George Greenish und F. A. Upsher Smith.

Aus ihren Versuchen über die Aufbewahrungsweise von Quecksilberchloridlösung ziehen die Verf. folgende Schlüsse: 1. Die Lösung von Quecksilberchlorid in destillirtem Wasser hält sich genügend in weissen, grünen oder blauen Flaschen eine Zeit lang, wenn sie nicht dem directen Sonnenlichte ausgesetzt wird. 2. Selbst in directem Sonnenlichte hält sich die Lösung, wenn sie sich in bernsteinfarbener Flasche befindet. 3. Gewöhnliche weisse Glasflaschen unterscheiden sich unter einander nicht merklich in ihrer Wirkung. 4. Der sehr geringe, allmälich entstehende Niederschlag besteht zum Theil oder gänzlich aus Mercurochlorid. 5. Quecksilberchlorid giebt mit Leitungswasser in blauen, grünen oder weissen Glasflaschen einen reichlichen Niederschlag; ein solcher bildet sich jedoch nicht in bernsteinfarbenen Flaschen, auch nicht im Dunkeln. 6. In diffusem Lichte hält sich die Lösung in bernsteinfarbenen Flaschen besser als in blauen, grünen oder weissen Flaschen. 7. In hellem Lichte befriedigt nur bernsteinfarbenes Glas. 8. Helles Licht bewirkt eine grössere Zersetzung als diffuses Licht, besonders bei Leitungswasser. (Pharm. Journ. *1902*, 4. Ser. **14**, 215.) γ

Untersuchung des Liquor ferri albuminati.

Von F. Ludwig.

In Russland sind zwei Präparate von Liquor ferri albuminati gebräuchlich. Das Präparat der russischen Pharmakopöe ist leicht darzustellen, hat aber den Uebelstand, dass es sich selbst an kühlem Orte leicht zersetzt, während das Präparat des Mag. W. Grüning haltbar ist, aber zur Darstellung eines complicirten Apparates für die Osmose bedarf, welcher im Apothekenlaboratorium meist fehlt. Eine Vorschrift für dieses Präparat ist vom Erfinder bekannt gegeben worden. Es kommen häufig Fälschungen des Grüning'schen Präparates vor, und daher hat Verf. eine Reaction beschrieben, die dieselben aufdecken kann. Werden gleiche Volumina des Liquor und Kalkwasser bis zum Kochen erhitzt, darauf abgekühlt und einige Tropfen Salzsäure bis zur deutlich sauren Reaction zugegeben, so zersetzt sich der Liquor ferri albuminati der russischen Pharmakopöe und scheidet Eisenalbuminat ab, welches im Ueberschuss von Salzsäure unlöslich und in Natronlauge nur wenig löslich ist. Der Liquor ferri albuminati Grüning giebt bei gleicher Behandlung mit Salzsäure einen Niederschlag, der sich im Ueberschuss zu einer rothen opalescirenden Flüssigkeit löst, aus welcher sich bei vorsichtigem Zusatz von Natronlauge ein Niederschlag ausscheidet, der sich aber im Ueberschuss wieder auflöst. (Farmaz. Journ. *1902.* **41**, 80.) *a*

Eine Methode zur Bestimmung der Löslichkeit von Alkaloiden.

Von Robert A. Hatcher.

Verf. schlägt folgende Methode zum Auffinden der Löslichkeit solcher Alkaloide vor, welche sich nicht leicht in Wasser lösen: Man nimmt 0,1 g der Substanz, reibt sie mit Wasser zu einem gleichförmigen Brei an und verdünnt weiter mit Wasser, bis eine homogene Mischung von ca. 9 ccm erhalten ist. Zu dieser giebt man aus einer Bürette genügend $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure, um das Alkaloid in das Sulfat zu verwandeln, und danach Wasser, bis 10 ccm erhalten sind. Von diesen nimmt man je 1 ccm, verdünnt mit Wasser in verschiedenen Verhältnissen und giebt zu jeder Probe einen geringen Ueberschuss $\frac{n}{1}$-Natronlauge. Aus den relativen Mengen des Niederschlages bestimmt man die Löslichkeit. Weiter misst man mehrere Male je 1 ccm Lösung ab und verdünnt annähernd bis zum Sättigungspunkt, indem man das eine Mal mehr, das andere Mal weniger verdünnt. Wiederum fällt man mit einem schwachen Ueberschuss $\frac{n}{1}$-Natronlauge und bestimmt genauer die Löslichkeit. Aus einer dritten Reihe von Versuchen, zu welchen die zweite Reihe als Grundlage dient, kann die Löslichkeit dadurch festgestellt werden, dass man das Mittel aus dem gefundenen höchsten und niedrigsten Werthe für die Entstehung oder Nicht-Entstehung eines Niederschlages nimmt. (Amer. Journ. Pharm. *1902.* **74**, 134.) *γ*

Saflor-Oel.

Von N. Tylaikow.

Die Cultur des Saflors, dessen Heimath Ostindien ist, ist im Kaukasus und in Turkestan im Zunehmen begriffen, da aus demselben sowohl das fette Oel des Samens, als auch der theure Farbstoff Carthamin gewonnen werden können. Das fette Oel des Samens hat einen sehr angenehmen Geschmack, besonders wenn es aus den enthülsten Samen gewonnen wird. Die Hülse ist sehr hart. Weniger werthvoll ist das Oel aus nicht enthülsten Samen. Der Oelgehalt des Samens beträgt ca. 25 Proc., doch werden mittels hydraulischer Pressen nur 17—18 Proc. gewonnen. Das Safloröl ist hellgelb und im Geschmack dem Sonnenblumenöl sehr ähnlich und wird wie die besten Sorten des letzteren bewerthet. Die Cultur des Saflors ist sehr vortheilhaft, da derselbe den Einflüssen des Klimas und dem Insektenschaden viel weniger unterliegt als die Sonnenblume. Seine noch viel grössere Verbreitung ist aus diesen Gründen sehr wahrscheinlich. Untersucht sind 2 Sorten Oel, eines war gepresst, das andere durch Extraction mit Aether gewonnen:

	Gepresstes Oel	Extrahirtes Oel
Spec. Gewicht bei 0° C.	0,936	0,934
„ „ „ 15,5° C.	0,916	0,925
„ Consistenz bei 16° C.	15,6	—
Lichtbrechung bei 16° C. (im Abbe'schen Refractometer)	1,477	1,477
Probe auf Eintrocknen (nach Livache), nach 2 Tagen eine Zunahme von	6,4 Proc.	—
Verseifungszahl (nach Köttstorfer)	172	194
Hehner'sche Zahl	93,87	90,78
Jodzahl	126	130
Reichert-Meissl'sche Zahl	0,88	0,69
Glycerin	11,91 Proc.	13,95 Proc.
Säurecoëfficient	10,39 mg	1,25 mg
Wasser	0,33 Proc.	—

Da die Menge der flüchtigen Fettsäuren nicht gross war, sind dieselben nicht näher untersucht worden. Nach längerem Stehen scheiden sich aus dem Oel Krystalle ab, deren Schmelzpunkt 60° C. betrug, und die als Palmitinsäure angesprochen wurden. Letztere wurden mit Permanganat in alkalischer Lösung oxydirt und dabei 3 Säuren erhalten: Dioxystearinsäure (Schmelzp. 131°), Sativinsäure $C_{18}H_{32}O_2(OH)_4$ (Schmelzp. 153°) und eine wasserlösliche, bei 105—106° schmelzende Säure, Azelaïnsäure. Nach diesen Oxydationsproducten wird in dem Safloröl eine Mischung von Leinöl-, Oel- und Linolsäure angenommen, möglich ist auch eine geringe Menge Isolinolensäure. Bei Einwirkung von Brom auf die Säuren wurde eine Tetrabromverbindung $C_{18}H_{32}Br_4O_2$ erhalten, analog der Verbindung welche K. Hazura aus dem Hanföl erhalten hat. Aus der Untersuchung geht hervor, dass das Safloröl dem Hanföl sehr ähnlich ist. (Nachrichten des Moskauer Landwirthschaftlichen Institutes, durch Westn. shirow weschtsch. *1902.* **3**, 21.) *a*

Die Kritik des Deutschen Arzneibuches IV. Von W. Wobbe (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 131.)

Zur Etymologie des Gattungsnamens „Eucalyptus". Von H. Kunz Krause. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 131.)

Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. Oesterr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 257.)

Flüssiges Coca-Extract. Von W. Garsed. (Pharm. Journ. *1902* 4. Ser. **14**, 214.)

Der jetzige Stand unserer Kenntnisse über Orangen- und Mandarinenö Von Eugène Theulier. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902.* **5**, 97.

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Zur Kenntniss des Abrins.

Von Walther Hausmann.

Ebenso wie Jacoby aus Ricin, konnte Verf. aus Abrin durch di combinirte Trypsinverdauung und Aussalzung mit $^6/_{10}$ gesättigter Ammoniumsulfat ein eiweissfreies Präparat von unveränderter Giftwirkung gewinnen. Dasselbe gab ebenso wie das Ausgangsmaterial mit Antiabrin-Blutserum einen Niederschlag. Bei der Einwirkung von Pepsinsalzsäure zeigte sich, im Gegensatze zum Ricin, das Agglutinationsvermögen des Abrins wenigstens ebenso resistent wie die übrige Giftwirkung. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 134.) *sp*

Ueber den Einfluss des Alkohols auf den Eiweissstoffwechsel bei Fiebernden.

Von A. Ott.

Dass Alkohol bei Gesunden Eiweiss spart, kann jetzt wohl als e wiesen gelten. Ob dies auch bei Kranken und namentlich bei Fiebernde der Fall ist, blieb noch fraglich. Verf. konnte in einem bezüglich d Versuchsbedingungen sehr günstigen Falle durch den Stoffwechselversuc feststellen, dass Alkohol in demselben Grade wie die isodyname Meng von Kohlenhydraten Eiweiss der Nahrung ersparte. (Arch. experimer Pathol. *1902.* **47**, 267.) *sp*

Zur Frage der Substitution des Chlors durch Brom.

Von T. Hondo.

Es wird nachgewiesen, dass Bromsalze bei gemischter Kost rasch und intensiver eliminirt werden als bei unzureichender Kochsalzzufuh Die Unterchlorirung übt, wenn sie nicht zu lange dauert, keinen schä lichen Einfluss aus. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 205.) *sp*

Beiträge zur Kenntniss der quantitativen Zersetzung des Milchzuckers durch den Bacillus acidi lacti

Von Paul Haacke.

Ausser Milchsäure werden als Zersetzungsproducte beobacht Kohlensäure, Alkohol und Essigsäure, während Aldehyd, Aceton u Ameisensäure nicht nachgewiesen werden konnten. Die mittlere Ze setzungsgrösse durch 1000 Keime beträgt pro 1 Std. 0,00001—0,00838 n Milchzucker, für 1 g feuchter Bakterienmasse 178—14889 g. Die mittle Theilungszahl eines Keimes ergab sich zu 5,5 Std. (Arch. Hyg. *1902.* **42**, 16.)

Die intravenöse Injection von Argentum colloidale Credé (Collargol) bei septischen Erkrankunge

Von Joh. Müller.

In einer Reihe von Fällen von Erysipel, Pneumonie, Meningi cerebrospinalis, perimetrischem Exsudat, Mastitis, Lymphangitis, Pa ritium, Phlegmonen, Pleuritis etc. hat Verf. durch Collargol-Injection stets gute Erfolge erzielt. Abgesehen von fast regelmässig 1—4 S nach der Injection auftretendem Schüttelfrost wurden selbst bei Kind niemals üble Zufälle beobachtet. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 194.)

Heroin und Codeïn und ihre vergleichende pharmakologische Wirkung auf den Thierkörp

Von M. A. Ladyshenski.

Die umfangreiche Schrift enthält eine Zusammenfassung der schlägigen Literatur und eine grosse Reihe eigener Versuche, in welc die physiologische und therapeutische Wirkung genannter Präpar studirt wurde. (Dissert. Dorpat *1901.*)

Ueber Fettwanderung bei Phosphor-Intoxication. Von Fr. Kr und A. Sommer. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 86.)

Ein Beitrag zur Chemie maligner Geschwülste. II. Mittheilu Von Eugen Petry. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 94.

Ueber Fütterungsversuche mit Chondroitinschwefelsäure. Von Kettner. (Arch. experiment. Pathol. *1902.* **47**, 178.)

Ueber Atemversuche mit einigen Giften. Von H. Hayashi und K. Muto. (Arch. experiment. Pathol. *1902*. **47**, 209.)

Ueber Resorption von Kohlenhydraten von der Schleimhaut des Rectums. Von F. Reach. (Arch. experiment. Pathol. *1902*. **47**, 231.)

Die Bedeutung der Darmbakterien für die Ernährung. II. Von Max Schottelius. (Arch. Hyg. *1902*. **42**, 48.)

Giebt es einheitliche Alexinwirkungen? Von Hans Sachs. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 181, 216.)

Kritischer Beitrag zur Lehre von der Glykolyse. II. Von E. Bendix und A. Bickel. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 166.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber das Hünermann'sche Verfahren der Wasserdesinfection nebst Bemerkungen über die bei der Prüfung derartiger Desinfectionsmittel anzuwendenden Untersuchungsmethoden.

Von Schüder.

Verf. präcisirt die an das Untersuchungsverfahren zu stellenden Anforderungen, wie folgt: Das Plattenverfahren mit festen Nährböden ist nur ausschlaggebend, wenn die Platten nicht steril bleiben, bezw. wenn sich darauf die benutzten Keime wiederfinden. Die Platten sollen mindestens 10 ccm des Untersuchungsmaterials enthalten. Bleiben die Platten nicht steril, so ergiebt die Zahl der zur Entwickelung gelangten Colonien nicht ohne Weiteres den Schluss auf die Menge vernichteter Keime, da noch eine Anzahl nur geschädigter, unter günstigen Verhältnissen entwickelungsfähiger vorhanden sein kann. Bleiben die Platten steril, so muss eine der Eigenart des benutzten Bacteriums entsprechende Anreicherungsmethode vor dem Plattenverfahren eingeschaltet und hierzu möglichst die ganze Menge des Untersuchungsmaterials — mindestens aber ein oder einige Liter — benutzt werden. Für Untersuchungen mit Choleravibrionen kann man dann statt des Plattenverfahrens direct die Cholera-Rothreaction benutzen, muss aber durch einen Controlversuch das Fehlen von Rothbildnern in dem ursprünglichen, für den Versuch benutzten Wasser nachweisen. Für Typhus- und Ruhrbacillen muss das Wasser zuvor sterilisirt werden. Beim nachfolgenden Plattenverfahren sind in diesem Falle besondere Nährböden zweckmässig. Sinngemäss ist das Verfahren für andere Bakterienarten einzurichten, und jeder Versuch ist zu wiederholen. — Nach diesen Grundsätzen geprüft, hat das Hünermann'sche Verfahren, welches auf der Verwendung von Natriumhypochlorit beruht, sich als nicht befriedigend erwiesen, wenn es auch bessere Resultate als das Schumburg'sche Bromverfahren ergab. (Ztschr. Hygiene *1902*. **35**, 379.) *sp*

Das Wasserreinigungsverfahren mit Brom.

Von Schumburg.

Verf. hält die von Schüder gestellten Ansprüche für unberechtigt, da stets die Prüfung nach den von ihm geübten Methoden erfolgt sei und sich niemals eine Gefährdung durch das auf solche Weise keimfrei gefundene Wasser ergeben habe. Demgemäss hält er an der Wirksamkeit seines Verfahrens fest. Nur giebt er zu, dass die Dosirung des Broms mit den für 1 und für 5 l bestimmten Brom-Röhrchen zuweilen ungenau sei, und empfiehlt wesentlich die grösseren für 100 l Wasser berechneten. (Ztschr. Hygiene *1902*. **39**, 511.) *sp*

Zu den Schüder'schen Prüfungsversuchen des Bromverfahrens nach Schumburg.

Von A. Pfuhl.

Bei genauer Einhaltung der Schüder'schen Arbeitsweise erhielt Verf. allerdings identische Resultate. Es sei aber daran festzuhalten, dass das Schumburg'sche Verfahren Cholera- und Typhusbakterien sicher abtödtet, wenn nach der Vorschrift die Bakterien ohne grobe Pröckel, d. h. nach Filtration der Culturaufschwemmungen durch gehärtete Filter oder in „flüssigen" Culturen der Einwirkung des Broms ausgesetzt werden. Derartige Verhältnisse seien in der Praxis die Regel. Ferner werden Einwendungen gegen die Bedeutung der von Schüder bei den Versuchen mit Choleravibrionen als ausschlaggebend betrachteten Rothreaction erhoben. (Ztschr. Hygiene *1902*. **39**, 518.) *sp*

Beitrag zur Züchtung und zur Biologie des Tuberkelbacillus.

Von Hilarius Menzi.

Die Nachprüfung des Hesse'schen Nähragars ergab, dass derselbe ein guter Nährboden für Reinculturen von Tuberkelbacillen ist, und dass dieselben an Virulenz dabei nicht verlieren. Im Sputum lassen sich die Tuberkelbacillen mittels des neuen Nährbodens in wenigen Tagen bedeutend anreichern. Auch im Harnsediment lassen sie sich mit seiner Hülfe leicht nachweisen, wenn sie reichlich vorhanden sind; bei nur spärlichem Vorkommen konnte ihre Weiterentwickelung auf der Platte nicht verfolgt werden. Die Begleitorganismen in Sputum und Harn werden anfangs im Wachsthum bedeutend gehemmt, nicht aber bis zum Auftreten makroskopisch sichtbarer Colonien von Tuberkelbacillen. — Die Abtödtungstemperatur für Tuberkelbacillen im Sputum ergab sich zu 65—70° bei 5—15 Min. dauernder Einwirkung, während $^1/_2$-stündige Erwärmung auf 50° nicht genügte. (Ztschr. Hygiene *1902*. **39**, 407.) *sp*

11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Iowa's Eisengrube.

Von S. W. Beyer.

Das Haupterzvorkommen, bisher überhaupt das einzig bekannte in Iowa, ist der Eisenberg (Iron Hill), 3 Meilen nordöstlich von Waukon, Allamakee-County. Der Eisenberg ist der höchste Punkt im Bezirk, er erhebt sich 70 m über dem Village Creek. Der Erzkörper ruht auf Kalk, zum grössten Theil auf einer Galena-Trenton-Basis, geht auch vielleicht bis auf den St. Peter-Sandstein hinunter. Das Erz bildet Concretionen, eingebettet in einer ockerigen Thonmasse. Die Hauptmenge desselben besteht aus hydratischem Sesquioxyd, Limonit. Der Eisengehalt beträgt 54,5—58,8 Proc., die Kieselsäure meist 3—5 Proc. Ausgesuchte Proben geben bis 67 Proc. Eisen, so dass dem Limonit Hämatit beigemengt sein muss. Nach Calvin ist die Bildung der Eisenerzmasse nach dem „bog iron ore"-Process vor sich gegangen. Der sichtbare Erzkörper des Iron Hill hat eine Oberfläche von 300 Acres und eine Maximalmächtigkeit von ca. 40 m. Nimmt man 70 Proc. des Erzes als verkaufsfähig an, die Mächtigkeit des Lagers nur zu 12 m, das spec. Gewicht des Erzes nur zu 3, so erhält man eine Erzmenge von 36 Mill. t. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 275.) *u*

Geologische Beobachtungen im Kladno-Schlaner Steinkohlenbecken.

Von K. A. Weithofer.

Es bestand die Vermuthung, dass die stratigraphischen Verhältnisse des Pilsener Steinkohlenbeckens dieselben sein würden wie im Kladno-Schlaner Becken. Verf. bestätigt dies für das Kladnoer Revier. Wie bei Pilsen tritt auch hier zu unterst ein bis über 300 m mächtiger Complex vorwiegend grauer Sandsteine, Conglomerate und dunkler Schieferthone auf. Nahe der Basis findet sich auch hier ein mächtiger Flötzzug, den Pilsener Liegendflötzen (Radnitzer Flötzen) entsprechend, das 7 m mächtige Kladnoer Hauptflötz. Im Hangenden der Schichtengruppe der grauen Sandsteine stellen sich wie bei Pilsen rothe Schieferthone und röthliche Sandsteine ein, deren Mächtigkeit sich bis zu 160 m nachweisen liess. Die beiden grossen innerböhmischen Steinkohlenbecken zeigen also vollständige Identität der Schichtenfolge, die Verf. dann noch weiter in Einzelheiten verfolgt. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 130.) *u*

12. Technologie.

Vergleichende Betrachtung über Cementbrennöfen.

Von A. Wirk.

In einer kurzen Zusammenstellung werden die gebräuchlichen Ofensysteme für die Cementfabrikation besprochen, ihr Verbrauch an Heizmaterial, Leistungsfähigkeit und Rentabilität. (Rigasche Ind.-Ztg. *1902*. **28**, 13.) *a*

Ueber die Zusammensetzung des Fettes der Blösse.

Von A. Lidow.

Die Anwesenheit von Fett in gegerbtem Leder ist für die physikalischen Eigenschaften desselben von grosser Wichtigkeit, daher wird dasselbe häufig mit verschiedenen Oelen gesättigt. Aus verschiedenen Mustern von Blösse, die zur Herstellung von Saffianleder dienten, wurde das Fett mit Aether extrahirt und 11,9—18,3 Proc. gefunden, was eine grosse Schwankung darstellt. Das Fett ergab bei der Analyse folgende Zahlen: specif. Gewicht bei 18° C. 0,925; Säurezahl 8; Verseifungszahl 128; Jodzahl 27,5; Hehner'sche Zahl 95,5 (Mischung der unlöslichen Fettsäuren und Alkohole); Säurezahl derselben 84. Da die Differenz der Verseifungszahl und der Säurezahl der unlöslichen Fettsäuren und Alkohole gross ist, muss im Fett die Anwesenheit einer bedeutenden Menge wasserunlöslicher Fettsäuren mit niedrigem Moleculargewicht und Alkohole mit hohem Moleculargewicht angenommen werden. Das Fett ist sehr schwer zu verseifen und in Alkohol fast ganz unlöslich. Die entfettete Blösse verliert, bei 130—140° C. getrocknet, die Eigenschaft, sich durch Kochen mit Wasser in Leim zu verwandeln (Hydrolyse). Das Fett der Blösse scheint dem Wollfett ähnlich zu sein. (Westnik shirow. weschtsch. *1902*. **3**, 9.) *a*

Die Sonnenblumenöl-Industrie im Gouvernement Woronesh. Von M. Rakitin. (Westn. shirow. weschtsch. *1902*. **3**, 36.)

Zur Frage der Classification der Naphtha. Von K. Charitschkow. (Westn. shirow. weschtsch. *1902*. **3**, 6.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Neues aus der Färberei-Chemie.

1. Die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin bringt unter der Bezeichnung Solamin-Blau B und R zwei neue substantive Baumwollfarbstoffe, welche auf Baumwolle, Leinen und andere vegetabilische Fasern in bekannter Weise (Glaubersalz und Soda, oder Kochsalz und Soda) ohne jede Nachbehandlung Färbungen von ausserordentlicher Lichtechtheit liefern sollen. Auch in den übrigen Echtheitseigenschaften soll Solamin-Blau den besten substantiven blauen Farbstoffen ebenbürtig sein. So ist Alkali- und Säureechtheit gut, und durch heisses

Bügeln und Calandern werden die Färbungen nur vorübergehend geröthet. Wohl wird sich Solamin-Blau im Kattundruck bald Eingang verschaffen, da es mit essigsaurem Zinn, mit Rhodanzinn oder mit Zinkstaub und Bisulfit weiss ätzbar ist, besonders gut die Marke B.

Ihren Metachrom-Farben, welche sich ihrer guten Eigenschaften wegen so schnell in die Praxis eingeführt haben, weil sie unter Zusatz von Metachrombeize in einem Bad walkechte Färbungen geben, fügt die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation zwei neue Farbstoffe bei, das Metachrom-Orange R, doppelt, in Teig und Metachrom-Bordeaux R in Teig. Das Färben mit Metachrom-Orange erfolgt nach der bekannten Vorschrift für Metachrom-Farben, wobei jedoch zu beachten ist, dass das Orange doppelt concentrirt in den Handel kommt, also auf 1 Th. Farbstoff 2 Th. Beize zu nehmen sind, und zwar bestellt man das Färbebad zuerst mit der Metachrombeize und dann mit dem Farbstoff, den man entweder mit heissem Wasser angerührt durch ein Sieb oder in kochendem Condensationswasser gelöst zusetzt. Für $1^1/_2$ Proc. Farbstoff und weniger sind 3 Proc. Metachrombeize, für mehr als $1^1/_2$ Proc. aber doppelt so viel Beize zu verwenden, als Farbstoff; durch Zusatz von wenig Glaubersalz wird das Egalfärben etwas erleichtert. Man geht bei 40° C. ein, treibt in $^3/_4$ Std. zum Kochen und kocht, bis das Bad nur noch etwas gelb gefärbt ist, worauf noch eine weitere Stunde fortgekocht wird, um den Farbstoff vollkommen zu fixiren. In vielen Fällen, zumal bei nicht ganz reiner Waare, hat es sich zur Erzielung völlig egaler Färbung mit Metachrom-Farben als zweckmässig erwiesen, die Waare zunächst unter Zusatz von ca. $^2/_3$ der nöthigen Beize $^1/_2$—1 Std. lang anzusieden, dann das Bad, falls es saure Reaction zeigt, mit einer Spur Ammoniak zu neutralisiren, den Farbstoff mit dem Rest der Beize zuzusetzen und weiter kochend zu färben, wie sonst üblich. Beim Färben von loser Wolle und Kammzug kann man auch heiss bis kochend eingehen. Nothwendig ist nur, dass das Material gut gereinigt, bezw. bei carbonisirtem Material gut entsäuert ist. Metallgefässe beeinflussen die Färbung nicht. Für das Arbeiten auf Apparaten ist es zweckmässig, den Farbstoff vorher in kochendem Condenswasser zu lösen und gelöst zuzusetzen. Baumwollene Effectfäden werden nur wenig, seidene dagegen stark angefärbt. — Metachrom-Orange R, doppelt, in Teig lässt sich mit gutem Erfolg auch auf vorgebeizte Wolle in neutralem Bade färben. Die kräftigsten und gleichzeitig echtesten Färbungen werden dabei erzielt mit einer Beize von $1^1/_3$ Proc. Chromkali, $1^2/_3$ Proc. 50-proc. Milchsäure, 1 Proc. Schwefelsäure. Die auf anderen Beizen hergestellten Färbungen stehen hinter diesen und den mit Metachrombeize hergestellten in Bezug auf Echtheit wesentlich zurück. Auch durch Nachchromiren der unter Zusatz von 5 Proc. Ammoniumsulfat hergestellten Färbungen mit Chromkali und Essigsäure, oder mit Fluorchrom erhält man sehr echte Färbungen, die aber eine Spur stumpfer sind, als die auf Beize erhaltenen. Was die Echtheitseigenschaften des Metachrom-Orange R betrifft, so sind Walk- und Waschechtheit vorzüglich, während als gut bezeichnet werden Licht- und Wetterechtheit, Säure- und Carbonisirechtheit und Bügel- und Wasserechtheit. Durch Soda werden die Färbungen eine Spur röther, während der Farbstoff beim Kochen in mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser auf weisse Wolle und Seide blutet. Die Decaturechtheit ist vorzüglich; die gefärbte Waare ist gegen heisses und kochendes Wasser sehr beständig, bei langem Kochen wird jedoch weisses Material etwas angeblutet. — Endlich bringt die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation unter dem Namen Naphthogen-Blau 2 R einen neuen diazotirbaren substantiven Baumwollfarbstoff, welcher mit β-Naphthol entwickelt, Marine-Blau von ausserordentlicher Wasch- und Lichtechtheit liefert. Falls die von der Firma aufgestellte Angabe, es gäbe zur Zeit keinen anderen diazotirbaren Entwickelungsfarbstoff ähnlicher Nüance, der eine so vorzügliche Waschechtheit mit so hervorragender Lichtechtheit verbinde, in der Praxis bestätigt wird, so scheint dieser Farbstoff berufen zu sein, die dem Indigo durch directe Farbstoffe erwachsene Concurrenz ganz bedeutend zu vermehren, denn die Färbungen sollen wasch-, reib- und lichtechter sein als Indigofärbungen. Naphthogen-Blau 2 R soll sich für Baumwolle, Leinen etc. eignen und zwar in gleicher Weise zum Färben von Stranggarnen, Copsen, Bobinen, loser Baumwolle wie für Stückwaare; es ist leicht löslich und wird nach bekannter Weise mit Glaubersalz (oder Kochsalz) und Soda kochend gefärbt, wobei die Bäder fast erschöpft werden. Kupfergefässe schaden nicht, während Eisen die Nüance etwas beeinflusst. Die directen Färbungen sind stumpf röthlich-blau, aber von guter Lichtechtheit. Die diazotirten und mit β-Naphthol entwickelten Färbungen sind sehr waschecht, denn selbst bei starker Wäsche gehen die Färbungen in der Nüance nicht zurück und bluten nicht auf Weiss. Säure-, Alkali-, Bügel- und Reibechtheit sind gut, Chlorechtheit dagegen mässig, während die Lichtechtheit als ganz hervorragend gut bezeichnet wird. Besonders willkommen dürfte der Farbstoff den Kattundruckereien sein, da er nach dem Circular mit essigsaurem oder Rhodanzinn, sowie mit Zinkstaub und Bisulfit weiss ätzbar ist.

2. Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. bringen eine reichhaltige Musterkarte über walkechte Farben auf Kammgarn in Copsen gefärbt, ferner über ein neues Säure-Alizaringrau G (pat.) ohne und mit Chrom auf Kammgarn und Cheviotstoff gefärbt, und schliesslich Drucke auf gebleichtem Wollgarn. *l*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber künstl. Graphit und über Platiniridium als Anodenmaterial.

Von F. Foerster.

Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit von Platiniridiumanoden bei der Alkalichlorid-Elektrolyse.

Von P. Denso.

Die Proben künstlichen Graphits der französischen Firma Le Carbon hatte Sprösser auf ihre chemische Widerstandsfähigkeit geprüft und sie in dieser Hinsicht fast allen amorphen Kohlen überlegen gefunden. Foerster hat dieses Versuchsergebniss auch auf Graphitproben, die er von der International Acheson Graphite Company in Niagara Falls erhalten hatte, ausgedehnt. Sie liessen sich mit dem nämlichen günstigen Ergebniss in 60° warmer, neutraler 20-proc. Chlornatriumlösung bei Gegenwart von Chromat, in 20-proc. Schwefelsäure bei 18°, in doppelt-normaler Natronlauge bei 20—70° verwenden. Bei der Alkalichlorid-Elektrolyse sind sie aber nicht unangreifbar und können dort die Platiniridiumanoden nicht ersetzen, deren leichte Zerreissbarkeit die Firma W. C. Heraeus in Hanau durch Abscheidung des sie bewirkenden Rutheniumgehaltes beseitigte, indem sie ihnen zugleich durch Aufschweissen auf ein Glasrohr, in welches senkrecht zu seiner Achse Platiniridiumdrähte eingeschmolzen und mit ihnen verschweisst werden, die nöthige Steifigkeit verlieh. Diese Elektroden erwiesen sich genügend leitfähig und äusserst dauerhaft, trotzdem ihre Dicke nur 0,0075 mm beträgt. Ihre chemische Widerstandsfähigkeit gegen die bei der Alkalichlorid-Elektrolyse auftretenden Angriffe hat Denso untersucht und gefunden, dass sie eine sehr grosse ist. Irgend welche Bedenken stehen also ihrer Verwendung für diesen Zweig der chemischen Technik nicht entgegen, und es hat sich kein Unterschied gezeigt zwischen Elektroden mit 7,5 Proc. und 15 Proc. Iridium. (Ztschr. Elektrochem *1902*. 8, 143, 147.) *d*

Von der elektrochemischen Metall-Industrie Deutschlands.

Von H. Danneel.

Verf. theilt einige Daten über die heutige Metallproduction in Deutschland mit, die sich auf die Gewinnung von Natrium, Kupfer, Silber, Gold, Platin, Nickel, Wismuth, Zinn und Zink erstrecken. Eingehender verbreitet er sich über den Betrieb der Allgemeinen Metallurgischen Gesellschaft in Papenburg a. d. Ems zur Gewinnung von Kupfer und über die Elektroanalyse des Zinks. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 137.) *d*

Herstellung von parabolischen Reflectoren für Scheinwerfer auf elektrolytischem Wege.

Von C. Rost.

Die Form des Spiegels wird zunächst in bekannter Weise aus Glas hergestellt und ihre erhabene Seite auf chemischem Wege versilbert. Auf diesen Ueberzug wird Kupfer elektrolytisch niedergeschlagen, durch Erwärmen abgetrennt und die frei werdende Silberschicht polirt. Den so erhaltenen Metallspiegel versieht man mit einem Ueberzug von Palladium, den man elektrolytisch aus einer Lösung von Palladium-Ammoniumchlorid erhält. Der Palladiumüberzug ist dem Silberüberzug vorzuziehen, da die Intensität des von ihm reflectirten, von einer Bogenlampe ausgehenden Lichtes unverändert bleibt, während die Intensität des von Silber unter den gleichen Verhältnissen zurückgeworfenen Lichtes rasch abnimmt, da dieses Metall sehr bald blind wird. (Elektrochem. Ztschr. *1902*. 8, 263.) *d*

Erwiderung auf: „Bemerkungen zu Versuchen des Herrn Urbasch“ von Prof. Drude.

Von O. Urbasch.

Verf. hatte die Rotation zweier über einander geschichteten Elektrolyte in einem kräftigen Magnetfeld beobachtet[7]), seinen Versuch hatte Drude mit negativem Resultat wiederholt. Die Ursache dafür sieht Verf. in dem Umstand, dass der dabei benutzte Magnet zu schwach gewesen sei. Er hat mit unbedeutend abgeändertem Apparate nun auch seinerseits den Versuch abermals und mit gutem Erfolge angestellt und benutzt die Gelegenheit, eine Magnetform vorzuschlagen, die das sichere Gelingen des Versuches in höherem Grade gewährleistet, als die früher angewendete. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 150.) *d*

Elektrische Capacität des menschlichen Körpers im Wechselstromkreise.

Von G. de Metz.

Während Bordier die elektrische Capacität des menschlichen Körpers im Wechselstromkreise zu 0,0025, Dubois zu 0,165 Mikrofarad gefunden hatten, hat sie Verf. durch Versuche an mehr als 20 Personen zu 0,00011 Mikrofarad festgestellt und glaubt, den Unterschied dieser Zahlen auf eine geringere Genauigkeit in den Beobachtungen seiner Vorgänger zurückführen zu können. Die Capacität einer und derselben Person war nahezu constant und zeigte während eines Zeitraumes von 8 bis 10 Wochen kaum einen Unterschied. Bei unbekleidetem Körper war sie um etwa 5—10 Proc. geringer als bei bekleidetem. Die Immunität des menschlichen Körpers gegen Wechselströme von sehr hoher Spannung und Frequenz lässt sich demnach nicht aus dessen hoher Capacität erklären. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902*. **20**, 117.) *d*

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 290.

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 29. März 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 26.)** **No. 11. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber das Lösungsvermögen von Salzlösungen für Ammoniak nach Messungen seines Partialdruckes. I.

Von R. Abegg und H. Riesenfeld.

Die Verf. studirten die Löslichkeitsbeeinflussung des Ammoniaks durch Salzzusatz speciell in den Fällen, wo nicht eine gleichionige Beeinflussung vorliegt und auch das Anion des Salzes in Betracht kommt. Es zeigte sich, dass der Partialdruck des Ammoniaks sowohl in reinem Wasser wie auch in Salzlösungen zwischen den Concentrationen 0,5—1 normal sehr nahe dem Henry'schen Gesetze folgt. Die Aenderung des Ammoniakdruckes hängt bei den meisten Salzen nahezu linear von der Salzconcentration ab. Einfache Gesetzmässigkeiten lassen sich nicht erkennen. Die Beeinflussung des Ammoniakdruckes durch äquivalente Mengen verschiedener Alkalisalze ergiebt eine ziemlich scharfe Trennung der Salze in zwei Gruppen, von denen die eine schwächere, die andere sehr viel stärkere Einflüsse ausübt. Schwächere Salze sind nur solche mit einwerthigem Anion, stärker wirken die mehrwerthigen Anionen und von den einwerthigen Hydroxyl, Fluor, Bor, Essigsäure, Ameisensäure, Chlorat, Bromat, Jodat. Der Vergleich von Salzpaaren mit gleichem Anion oder Kation ergiebt ein additives Wirken der einzelnen Ionen. (Ztschr. physik. Chem. *1902.* **40**, 84.) *n*

Ueber die chemische Dynamik des Nickelkohlenoxyds.

Von Alwin Mittasch.

Die Reaction des Kohlenoxyds auf fein vertheiltes Nickel stellt den Fall einer Reaction dar, bei welcher ein Gas auf einen festen Körper unter Bildung eines zweiten Gases einwirkt. Die Abhandlung enthält in einer Einleitung Literaturangaben über das Nickelkohlenoxyd, Dampfdruck, Dampfdichte, thermische Ausdehnung des Dampfes, Bildung und Zersetzung, sowie Vorläufiges über die Gleichgewichtsverhältnisse. Im methodischen Theile wird das Arbeitsverfahren, der Apparat, die Herstellung des Kohlenoxyds, die verschiedenen Nickelarten, Fehlerquellen, speciell die Adsorption erörtert. Der folgende statische Theil befasst sich mit den Bedingungen des Gleichgewichtes, dessen experimentellem Nachweis, der Abhängigkeit vom Druck, dem Einfluss der Beschaffenheit des Nickels, der Betheiligung der Oberflächenenergie, complicirten und anomalen Fällen, der Verschiebung des Gleichgewichtes mit der Temperatur und der Thermochemie der Vorgänge. Der kinetische Theil der Arbeit bringt die Reactionsordnung für Bildung und Zersetzung, die Temperaturcoëfficienten der Geschwindigkeit, sowie die Wirkung beschleunigender und hemmender Einflüsse. Den Schluss bildet die Behandlung der Abweichung von der Molekelzahl, die Annahme intermediärer Vorgänge, Beziehungen zum Gleichgewicht, weitere Probleme und schliesslich eine Zusammenfassung der Resultate. Von diesen ist besonders darauf hinzuweisen, dass die Zersetzung des Nickelkohlenoxyds ein Vorgang erster Ordnung, die Bildung bei constanter Nickeloberfläche aber ein Vorgang weiter Ordnung ist. Daraus lässt sich vermuthen, dass wenigstens die Bildung stufenweise, vielleicht über ein Nickeldicarbonyl verläuft. Bildung und Zersetzung der Verbindung sind ausserordentlich empfindlich gegen Spuren fremder Stoffe. Die freie Energie des Vorganges ist je nach der Beschaffenheit des Nickels verschieden, so dass die active Menge des Nickels nicht für alle Fälle constant gesetzt werden darf. Dem Vorzeichen der Verbindungswärme entsprechend überwiegt bei tiefen Temperaturen die Bildungsreaction. (Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 1.) *n*

Die theoretische Lösungswärme von $CdSO_4 . {}^8/_3 H_2O$.

Von H. B. Holsboer.

Im Anschluss an Beobachtungen, die beim Weston-Element gemacht wurden und sich auf Löslichkeitsanomalien des Cadmiumsulfates bezogen, werden hier bestimmt: 1. Die specifischen Wärmen der Lösungen von Cadmiumsulfat mit einem Wassergehalte von 14—500 Mol. H_2O, 2. die specifische Wärme des festen Hydrates $CdSO_4 . {}^8/_3 H_2O$, 3. die Lösungswärme dieses Hydrates zu einer Verdünnung von 404 Mol. H_2O bei 15°, 4. die Verdünnungswärmen der Lösungen von 13,6—400 Mol. Wasser ebenfalls bei 15°. Hieraus werden die Lösungswärmen für das Intervall von 5—25° abgeleitet. Diese Lösungswärmen sind erst positiv, werden dann bei etwa 15° Null und bei tieferen Temperaturen immer grösser, aber negativ. Dies steht in guter Uebereinstimmung mit dem bei etwa 15° gefundenen Löslichkeitsminimum des Salzes. (Ztschr. physik. Chem. *1902.* **39**, 691.) *n*

Ueber die Zersetzungsgeschwindigkeit der Brombernsteinsäure in wässeriger Lösung. I. Der Reactionsverlauf bei 50°.

Von Wolf Müller.

Die Resultate der Untersuchung werden in folgender Weise zusammengefasst: 1. Bei der Zersetzung der Brombernsteinsäure in wässeriger Lösung bildet sich Bromwasserstoff und als organische Säure, je nach der Concentration, Fumarsäure oder ein Gemisch von Fumarsäure und Aepfelsäure. 2. Die Natur der gebildeten organischen Säure hat (wegen der geringen Dissociation derselben) keinen Einfluss auf die Reactionsgeschwindigkeit. 3. Die Anwesenheit von starken Säuren wirkt verlangsamend auf die Reaction ein, da aber ein solcher verlangsamender Stoff durch die Reaction selbst gebildet wird, so bietet die Reaction das Bild einer verzögernden Katalyse dar. 4. Die theoretisch entwickelten Gleichungen für die Zersetzungsgeschwindigkeit wurden durch Versuche in den Concentrationsgrenzen 0,25—0,01 normal, sowie durch Zusätze von Chlor- und Bromwasserstoffsäure verificirt. 5. Bei sehr viel starker Säure verläuft die Reaction scheinbar monomolecular. Die Reaction ohne Zusatz ist also als eine Autokatalyse anzusprechen, die sich selbst verzögert. Die Euler'sche Hypothese der Dissociationsbeeinflussung erklärt die auftretenden Erscheinungen. 6. Die Reaction zeigt die Erscheinungen der chemischen Induction, die von der Natur der Gefässwände unabhängig ist. (Habilitationsschrift der Universität Freiburg i. Br. 1902.) *n*

Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Colloide. I. Mittheilung.

Von Wolfgang Pauli und Peter Rona.

Es wurden die Aenderungen verfolgt, welche der Schmelzpunkt und der Gelatinirungspunkt von Gelatine unter dem Einflusse von Gemischen von Elektrolyten, sowie von Gemischen sowohl solcher mit Nichtelektrolyten als auch nur von Nichtelektrolyten erfahren. Von den Einzelheiten der sehr eingehenden, durch Tabellen und Curven erläuterten Arbeit ist besonders die bisher nicht beschriebene Erscheinung hervorzuheben, dass Nichtelektrolyte auf die Fällung von Colloiden durch Elektrolyte eine hemmende Wirkung ausüben können. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 1.) *sp*

Einige Messungen an Gasketten.

Von Vincent Czepinski.

E. Bose hat für die E. M. K. der Wasserstoff-Sauerstoffkette einen bedeutend höheren Werth als 1,08 V. gefunden. Durch eingehende Discussion seines umfangreichen Beobachtungsmaterials gelangt Bose zu dem Resultate, dass als obere Grenze für die E. M. K., die dem reversiblen Process der Wasserbildung zukommt, bei einem Gasdruck von 760 mm und einer Temperatur von 25° 1,1542 V. anzunehmen sei. Nach seinen Messungen der Wasserstoff-Sauerstoffkette findet Verf. als maximalen Werth der elektromotorischen Kraft der Knallgaskette rund 1,12 V. bei 26° und bei einem etwas über 1 at hinausgehenden Druck. Ferner hat Verf. die Concentrationskette mit Wasserstoff unter verschiedenen Partialdrucken an den Elektroden studirt. Wenn eine Elektrode mit zwei Gasen beladen ist, die so beschaffen sind, dass das eine elektromotorisch wirksam ist, dass andere aber elektromotorisch total indifferent, und wenn die Bedingung erfüllt ist, dass die beiden Gase unter dem Einflusse des Platinmohrs keine chemische Reaction einzugehen im Stande sind, dann ist das in diesem Fall entstehende Potential nur dem einen Stoffe zuzuschreiben, der andere wirkt ausschliesslich als Verdünnungsmittel, den Partialdruck des einen herabsetzend. Die so entstehenden Potentiale können den Namen Verdünnungspotentiale erhalten, und Ketten, welche aus derartigen Elektroden zusammengesetzt sind, kann man als Gasconcentrationsketten oder Partialdruckketten bezeichnen. Aus den Messungen des Verf. lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1. Methan ist ein elektrisch vollkommen indifferentes Gas. 2. Die Wasserstoffpartialdruck-Elektroden erreichen ziemlich rasch den Gleichgewichtszustand. Je kleiner der partielle Druck des die Elektrode umgebenden Wasserstoffs ist, desto langsamer tritt dieser

Gleichgewicht ein. 3. Die Abnahme der freien Energie und die entsprechende Zunahme der gebundenen Energie ist bei derartigen Ketten hauptsächlich durch die depolarisirende Wirkung des Sauerstoffs und die Diffusionsvorgänge bedingt. Die geringsten Spuren Sauerstoff machen sich schon geltend, und zwar um so mehr, je verdünnter das Gas ist, welches der Sauerstoffwirkung unterliegt. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 1.) *δ*

2. Anorganische Chemie.

Ueber die Polyhalogenverbindungen der Erdalkalien.

Von Julius Meyer.

In Uebereinstimmung mit vereinzelten früheren Versuchen fand Verf., dass Polyhalogenverbindungen in Lösungen existiren, und dass sie ziemlich stark dissociirt sind. Verf. versuchte daher, diese Körper in festem Zustande zu gewinnen. Ein Erfolg wurde jedoch nur bei den Jodiden der Erdalkalien erzielt. Das Calciumtetrajodid kann sehr leicht durch Mischen von gepulvertem Jod und Calciumjodid in den entsprechenden Gewichtsverhältnissen erhalten werden. Erwärmt man das Gemenge der trockenen Componenten auf dem Wasserbade, so verflüssigt sich dasselbe mit tiefschwarzer Farbe zwischen 70 und 80°. Beim Erstarren der geschmolzenen Substanz bildet sich eine krystallinische Masse, und es war möglich, bisweilen einige Nadeln zu isoliren. Der Krystallbrei reflectirt das Licht mit grünem Metallglanze. Die Tetrajodide von Strontium und Baryum verhalten sich wie das Calciumtetrajodid CaJ_4. In Wasser lösen sich die 3 Tetrajodide mit roth-brauner Farbe glatt auf. Aus den Lösungen der Tetrajodide können 2 Atome Jod durch Schwefelkohlenstoff, Chloroform etc. extrahirt werden. Dasselbe ist auch bei den festen Körpern möglich. Schmilzt man die normalen Jodide mit 2, 3 und 4 Mol. Jod zusammen, so erhält man krystallinische Massen von der Zusammensetzung $M^{II}J_6$, $M^{II}J_8$ und $M^{II}J_{10}$. Diese Körper sind im Aussehen den Tetrajodiden ganz ähnlich. Die Polyjodide sind zwar hygroskopisch, aber gegen grössere Wassermengen sehr unbeständig, und sie zerfallen zum grossen Theile in freies, fein vertheiltes Jod und die entsprechenden Tetrajodide. — Beim Erwärmen von 1 Mol. Calciumbromid mit 1 Mol. Brom entstand eine roth-braune, flüssige Masse, die beim Abkühlen zu einem tiefrothen Krystallbrei erstarrte. Es ist jedoch sehr zweifelhaft, ob hier eine Verbindung $CaBr_4$ vorlag. Ein gleiches Verhalten wurde beim Strontium und Baryum beobachtet. Die höheren Bromide der Erdalkalien scheinen noch unbeständiger zu sein als die Tetrabromide. Ebenso war es dem Verf. nicht möglich, Bromjodverbindungen zu erhalten. Von den Chloriden liess sich überhaupt keine Polyhalogenverbindung in festem Zustande darstellen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 113.) *δ*

Ueber die Beschaffenheit des Mercurijodids in Lösung.

Von J. H. Kastle und Jewett V. Reed.

Vor einigen Jahren wurde von Kastle und Clark mitgetheilt[1]), dass Lösungen von Mercurijodid in organischen Lösungsmitteln eine gelbe Farbe besitzen, und dass sich aus solchen Lösungen die gelbe Modification des Jodids und nicht die rothe bei der Krystallisation abscheidet. Die Verf. suchten zu bestimmen, ob die gelbe Form des Quecksilberjodids bei Temperaturen unterhalb des Uebergangspunktes, nämlich 128°, in Gleichgewicht mit ihrem Lösungsmittel existiren kann. Zu diesem Zwecke wurden Röhren mit Amylalkohol und rothem Quecksilberjodid beschickt und im Luftbade bei 150° C. erhitzt, bis eine gesättigte Lösung des Jodids im Amylalkohol erhalten und der Ueberschuss des Jodids in die gelbe Modification übergeführt war. Danach wurden die Röhren in den Dampf von siedendem Eisessig, also bei 118° C., gebracht, worin nach einiger Zeit die gelben Krystalle des Jodids keine Veränderung zeigten. Nach ca. 10 Minuten jedoch traten unter den gelben Krystallen rothe Flecke auf, was ein Zeichen dafür war, dass zwischen der gelben Varietät des Quecksilberjodids und ihrer gesättigten Lösung in Amylalkohol kein Gleichgewicht möglich ist, selbst nicht bei 10° unter der Uebergangstemperatur der Verbindung. Ferner stellten die Verf. übersättigte Lösungen von Quecksilberjodid in Naphthalin her. Die Uebersättigung in diesen Lösungen findet in Bezug auf das gelbe Quecksilberjodid und nicht in Bezug auf das rothe statt. Auch wurde beobachtet, dass fein und auch grob gepulvertes Glas und gepulverter Kalkspath, auf 100° erhitzt, die Abscheidung gelber Krystalle aus den übersättigten Lösungen des Quecksilberjodids in Naphthalin bewirken. Lösungen von Quecksilberjodid enthalten unbedingt die gelbe Modification dieser Verbindung und nicht einfach Molekeln des Jodids HgJ_2, welche sich in die gelbe oder rothe Modification der Verbindung je nach der Natur des zuerst ihnen dargebotenen Krystalles umlagern. Das rothe Jodid ist in Naphthalin unlöslich, und bei der Auflösung verändert es sich in die gelbe Modification, welche sich dann sogleich auflöst. Die Beständigkeit des gelben Quecksilberjodids ändert sich sehr bei verschiedenen Lösungsmitteln. Um diese Beständigkeit zu erproben, wurden verschiedene Lösungen ausgeführt. In viscösen Lösungsmitteln ist das gelbe Quecksilberjodid beständiger als in sehr beweglichen. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 209.) *γ*

[1]) Amer. Chem. Journ. *1899.* **22**, 473.

Zur Kenntniss des Wolframs, Molybdäns, Urans und Titans.

(III. Mittheilung.[2])

Von A. Stavenhagen und E. Schuchard.

Die Legirungen der genannten Metalle konnten in der Mehrzahl erhalten werden, wenn für eine möglichst innige Berührung des Reductionsgemenges Sorge getragen und eine Mischung von Aluminiumpulver mit Aluminiumgries als Reductionsmittel verwendet wurde. Die Verf. pressten daher das mit Alkohol zu einem dicken Brei angerührte Gemisch von pulverisirtem Metalloxyd und Aluminium feucht in die Tiegel und stellten dann nach theilweisem Trocknen durch Einpressen von Metallstäben in der Reactionsmasse Canäle her, die zunächst das Austrocknen erleichterten und später als geeignete Zündcanäle zu möglichst schnellen Ausbreitung der Zündflamme in das Innere der Mischung dienten. Auch bei diesen Versuchen stellte sich stets heraus, dass auch die Anwendung eines Ueberschusses von Metalloxyd niemals ein aluminiumfreies Metall bezw. eine aluminiumfreie Legirung ergab. Bei leicht reducirbaren Metallen war das beschriebene Verfahren wenig gut verwendbar, besonders wenn es sich um die Verarbeitung grössere Mengen von Reactionsgemischen handelte. Es wurden bis jetzt folgende Legirungen erhalten: WCo; WMo. — MoU; MoFe; MoSb. — UFe; UCo UMn. — TiFe; TiCo; TiCu. — PbW; PbMo. — FeBa. — CrCoWMo TiWMo; MoUCrTi; FeMnU. — Die bei der Herstellung von Metallen und Legirungen als Nebenproduct entstandenen Schlacken wurden auf ihr Verhalten gegen Kathodenstrahlen untersucht. Gewisse Metalle, die mit in die Schlacke übergegangen waren, bewirkten ein charakteristisches Leuchten, so dass z. B. leicht festzustellen war, ob die Schlacke nur aus Korund bestand, oder ob sie noch Metalle enthielt. So ertheilt Blei der Schlacke ein blaues, Eisen und Mangan ein grünes, Chrom ein rothes, Uran ein gelb- bis braun-grünes, Wolfram ein violettes Leuchten. Erhöht wird die Leuchtkraft, wenn die Schlacke Flussspath enthält. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 909.) *β*

Ueber das Verhalten der Chromsäure gegen Hydroperoxyd. Von A. Bach. Hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung“[3]) berichtet. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 872.)

Ueber die Thalliumlegirungen. Von N. S. Kurnakow und N. A. Puschin. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 86.)

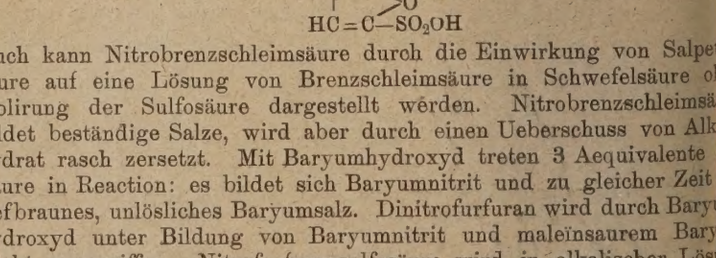
Ueber die Schmelztemperaturen der Legirungen des Natriums mit Kalium. Von N. S. Kurnakow und N. A. Puschin. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 109.)

3. Organische Chemie.

Ueber die *δ*-Nitrobrenzschleimsäure.

Von Henry B. Hill und George R. White.

Concentrirte Salpetersäure reagirt auf *δ*-Sulfobrenzschleimsäure bei gewöhnlicher Temperatur, und die Reaction wird durch gelindes Erwärmen beendet. Dieselbe geht gleichzeitig nach zwei Richtungen vor sich. Die Nitrobrenzschleimsäure bildet sich durch Austausch der Sulfogruppe und gleichzeitig entsteht durch einen ähnlichen Austausch der Carboxylgruppe eine Nitrofurfuransulfosäure. Die erstere ist in kaltem Wasser spärlich löslich, während die letztere durch ihr spärlich lösliches Kaliumsalz isolirt werden kann. Beide Körper werden sodann durch weitere Einwirkung von rauchender Salpetersäure in Dinitrofurfuran umgewandelt, obgleich die Nitrobrenzschleimsäure nur langsam angegriffen wird, wenn nicht Schwefelsäure in beträchtlicher Menge vorhanden ist:



Auch kann Nitrobrenzschleimsäure durch die Einwirkung von Salpetersäure auf eine Lösung von Brenzschleimsäure in Schwefelsäure oder Isolirung der Sulfosäure dargestellt werden. Nitrobrenzschleimsäure bildet beständige Salze, wird aber durch einen Ueberschuss von Alkalihydrat rasch zersetzt. Mit Baryumhydroxyd treten 3 Aequivalente der Säure in Reaction: es bildet sich Baryumnitrit und zu gleicher Zeit ein tiefbraunes, unlösliches Baryumsalz. Dinitrofurfuran wird durch Baryumhydroxyd unter Bildung von Baryumnitrit und maleïnsaurem Baryum leicht angegriffen. Nitrofurfuransulfosäure wird in alkalischer Lösung in ähnlicher Weise zersetzt. Die Verf. haben ferner zwei gefärbte Körper sorgfältig untersucht, welche sich unter gewissen Bedingungen durch die Einwirkung von Anilin auf Nitrobrenzschleimsäure bilden, sind aber noch zu keiner entscheidenden Schlussfolgerung über die Structur dieser Körper gelangt. Das Rohproduct der Reaction mit salzsaurem Anilin enthält hauptsächlich einen gelben Körper von der Formel $C_{16}H_{13}N_3O_3$, dem in geringer Menge eine Substanz von der Formel $C_{17}H_{13}N_3O_3$ beigemengt ist. Aehnliche Derivate vom *p*-Toluidin wurden ebenfalls dargestellt. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 193.)

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 201, 358.

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 205.

Ueber Azotate (Diazotate) der Fettreihe.

Von A. Hantzsch und Martin Lehmann.

Bei der Bildung von Diazomethan (nach v. Pechmann) aus Nitrosomethylurethan durch Einwirkung von methylalkoholischer Kalilauge unter Abspaltung von Kohlensäure und Alkohol:

$$COOC_2H_5.N\begin{matrix}CH_3\\NO\end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix}C_2H_5OH\\CO_2\end{matrix} + N\begin{matrix}CH_2\\N\end{matrix}$$

lässt sich noch eine Lücke erkennen; es fehlt ein offenes Zwischenproduct, welches dem ringförmigen Diazomethan unmittelbar vorangeht, also ein Methanazohydrat, $CH_3.N:N.OH$, oder wenigstens Salze von diesem Typus, also Methanazotate (Diazotate) $CH_3.N:N.OM$. Es ist den Verf. nun gelungen, Salze von der Formel $CH_3.N_2.OK + H_2O$ oder $C_2H_5.OH$ bezw. $C_6H_5.CH_2.N_2.OK + H_2O$ oder $C_2H_5.OH$ darzustellen, die also als krystallwasser- bezw. krystallalkoholhaltige Salze des Methanazohydrates (Diazomethanhydrates) angesehen werden können. Dieselben entstehen auf sehr einfache Weise, nämlich aus Nitrosoalkylurethanen durch höchst concentrirte Kalilauge bezw. durch ätherisches Kaliumalkoholat unter Bildung von kohlensaurem bezw. ätherkohlensaurem Salz:

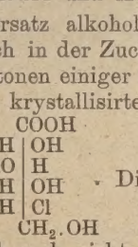
$$CH_3.N\begin{matrix}NO\\COOC_2H_5\end{matrix} \begin{matrix}\xrightarrow{KOH}\\\xrightarrow{KOC_2H_5}\end{matrix} \begin{matrix}CH_3.N:N.OK + H_2O + CO_3K_2\\CH_3.N:N.OK + C_2H_5.OH + COOC_2H_5.OK.\end{matrix}$$

Diese Salze sind höchst unbeständig; sie zerfallen mit Wasser geradezu explosionsartig, wobei die Salze aus Nitrosomethylurethan, die Methanazotate, in Diazomethan, die Salze aus Nitrosobenzylurethan, die Phenylmethanazotate, in das bisher noch unbekannte Phenyldiazomethan übergehen. Letzteres ist ein dunkel roth-braunes, nur schwach riechendes, wenig flüchtiges Oel, das bei schnellem Erhitzen verpufft. Bei gewöhnlichem Druck ist es nur unter sehr starker Zersetzung theilweise destillirbar, es hinterlässt als Rückstand Stilben. — Die Verf. besprechen den Verlauf der obigen Reactionen eingehend und beschreiben einige Salze näher, nämlich: Methyl-(di)-azosaures Kalium, $CH_3.N:N.OK + H_2O$; methylazosaures Rubidium, $CH_3.N:N.ORb + H_2O$; methylazosaures Natrium, $CH_3.N:N.ONa + H_2O$; methylazosaures Kalium-Alkoholat, $CH_3.N:N.OK + C_2H_5.OH$; benzylazosaures Kalium, $C_6H_5.CH_2.N:N.OK + H_2O$; benzylazosaures Kalium-Alkoholat, $C_6H_5.CH_2.N:N.OK + C_2H_5.OH$. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 897.) β

Ueber eine Chlorgalaktonsäure (Chlortetraoxycapronsäure).

Von Otto Ruff und Arthur Franz.

Die Verf. haben den Ersatz alkoholischer Hydroxylgruppen durch Halogen, der schon mehrfach in der Zuckergruppe durchgeführt worden ist, bei den acetylirten Lactonen einiger einbasischer Säuren der Gruppe versucht und sind dabei zu krystallisirten Derivaten einer Monochlorgalaktonsäure gelangt:



Die Stellung des Chloratoms kann jedoch in diesem Formelbild noch nicht als endgültig festgestellt gelten. Die Verf. isolirten die Säure in Form ihres schön krystallisirenden, dreifach acetylirten Lactons, also eines Monochlortriacetylgalaktonsäurelactons. Dasselbe giebt mit Anilin ein Anilid und lässt sich mit Ammoniak unter Abspaltung der Acetylgruppen in das Amid der Monochlorgalaktonsäure verwandeln. Piperidin giebt ein Piperidid dieser Säure, welches mit 1 Mol. Piperidin krystallisirt, im Gegensatz zu den vorher genannten Verbindungen aber ziemlich unbeständig ist. Das Chloratom ist in allen genannten Verbindungen ziemlich fest gebunden und durch Silbernitrat nicht mehr nachzuweisen; durch kochendes Wasser, verdünnte Säuren, Alkali- und Erdalkalicarbonate wird es nach einiger Zeit verseift, und es wird dabei Galaktonsäure zurückgebildet, welche in Form ihres Lactons (Schmp. 134—136°, corr.) charakterisirt wurde. — Bei der Oxydation des Chlorgalaktonsäureamids mit verdünnter Salpetersäure bildete sich Schleimsäure. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 943.) β

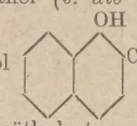
Notiz über die Darstellung des Desoxybenzoins.

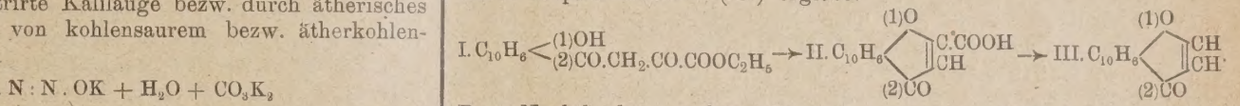
Von Hans Stobbe.

In Gemeinschaft mit K. Russwurm und K. Niedenzu hat Verf. folgendes Verfahren zur Darstellung von Desoxybenzoin ausgearbeitet, bei dem man in der Regel eine Ausbeute von 60—65 Proc. erzielt: Nachdem man zu einer siedenden Lösung von 100 g Benzoin in 250 g 90-proc. Alkohol 100 g reines Zink gegeben hat, leitet man so lange trocknes Chlorwasserstoffgas ein, bis alles Zink verschwunden ist. Durch Eingiessen der Lösung in 2—3 l heisses Wasser und mehrstündiges Erwärmen auf dem Wasserbade sammelt sich das rohe Desoxybenzoin am Boden des Gefässes an. Beim Erkalten erstarrt es zu einem gelben festen Kuchen. Dieser wird in kleine, dünne Scheiben geschnitten und mehrere Tage im Exsiccator über Schwefelsäure getrocknet. Das nunmehr staubförmige Product wird aus einer Retorte in Portionen von etwa 50 g destillirt. Man fängt den zwischen 315 bis 320° übergehenden Theil gesondert auf. In der Vorlage erstarrt er zu einem schwach gelblichen Kuchen, der nach dem Umkrystallisiren aus leicht siedendem Petroläther oder aus 90-proc. Alkohol reines Desoxybenzoin liefert. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 911.) β

Ueber das α-Naphthochromon.

Von St. v. Kostanecki und G. Froemsdorf.

Ebenso wie der Resacetophenonmonoäthyläther[4]) und der Phloracetophenondimethyläther *(s. die folgende Mittheilung)* lässt sich auch das 2-Aceto-1-naphthol  bei Gegenwart von metallischem Natrium mit Oxalsäureäthylester zu einem β-Diketon paaren. Der entstandene *o*-Oxynaphthoylbrenztraubensäureäthylester (I) geht beim Kochen seiner alkoholischen Lösung mit Salzsäure in die α-Naphthochromoncarbonsäure (II) über, welche bei der Destillation unter Kohlensäureabspaltung das α-Naphthochromon (III) ergiebt:

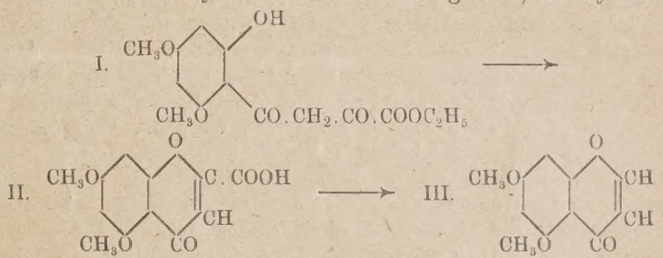


Da α-Naphthochromon krystallisirt aus verdünntem Alkohol in schönen, weissen, glänzenden Nadeln, die schon beim Trocknen an der Luft matt werden und zu einem Pulver zerfallen. Beim Betupfen mit concentrirter Schwefelsäure färben sich die Kryställchen gelb und liefern eine intensiv blau-grün fluorescirende Lösung. Beim Kochen mit Natriumalkoholat zerfällt das α-Naphthochromon in 2-Aceto-1-naphthol und Ameisensäure, es liefert also dieselben Spaltungsproducte wie alle von den Verf. bisher untersuchten Flavone. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 859.) β

Ueber das 1,3-Dioxychromon.

Von St. v. Kostanecki und J. C. de Ruijter de Wildt.

Zu dem 1,3-Dioxychromon gelangten die Verf. in folgender Weise: Oxalsäureäthylester wurde bei Gegenwart von metallischem Natrium mit Phloracetophenondimethyläther zu dem 4,6-Dimethoxy-2-oxybenzoylbrenztraubensäureäthylester (I) gepaart, welcher beim Kochen mit alkoholischer Salzsäure in 1,3-Dimethoxychromon-β-carbonsäure (II) überging. Letztere Verbindung verlor bei der Destillation Kohlendioxyd und ergab das 1,3-Dimethoxychromon (III), das sich durch anhaltendes Kochen mit Jodwasserstoffsäure entmethyliren liess unter Bildung des 1,3-Dioxychromons.



Das Dioxychromon krystallisirt aus Alkohol in weissen Täfelchen vom Schmelzp. 273°. Es ist, wie die Verf. weiter festgestellt haben, völlig verschieden von dem von Tilden und Beck beschriebenen Limettin, $(CH_3O)_2C_6H_3(C_3HO_2)$, welches wohl 1,3-Dimethoxycumarin sein dürfte. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 861.) β

Synthese des 3-Oxy-β-benzylchromons. Von O. Hannach und St. v. Kostanecki. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 866.)

Ueber die Einwirkung des Broms auf das Durol, Pentamethyl- und Hexamethylbenzol. Von Anton v. Korczynski. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[5]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 868.)

Ueber Pseudoammoniumbasen und Derivate derselben. Von A. Hantzsch und Arthur Horn. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 877.)

Zur Isomerie quaternärer Ammoniumsalze. Von A. Hantzsch und Arthur Horn. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 883.)

Ueber chinoide Diazokörper und die sogen. Triazolene. Von A. Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 888.)

Ueber Derivate des α-Amidoalizarins. Von G. Schultz und J. Erber. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 906.)

Ueber *sym.*-Dimethyldiamidodi-*o*-tolylketon. (Vorläufige Mittheilung.) Von R. Gnehm und Ralph G. Wright. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 913.)

Ueber die Einwirkung von Diazoverbindungen auf 2-Acyl-1,3-ketosäureester. Von Carl Bülow und Ekkehard Hailer. Auch hierüber ist schon Mittheilung in der „Chemiker-Zeitung“[6]) erfolgt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 915.)

Ueber Vinylessigsäure. Von Fr. Fichter und Ferdinand Sonneborn. Ist ebenfalls schon mitgetheilt[7]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 938.)

[4]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2475.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 38.
[6]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 221.
[7]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 250, 276.

4. Analytische Chemie.

Colorimetr. Methode zur Bestimmung des Schwefels im Roheisen.

Von Theodor Naske.

Lindlay hatte eine Methode zur Bestimmung des Schwefels veröffentlicht, die darauf basirt, dass salzsaures *p*-Phenylendimethyldiamin durch Eisenchlorid bei Gegenwart von Schwefelwasserstoff in Methylenblau übergeht. Entwickelt man aus Roheisen durch Salzsäure Schwefelwasserstoff, fängt diesen in Aetznatron auf und benutzt obige Umsetzung, so ist die auftretende Färbung proportional dem Schwefelwasserstoffgehalte. Verf. hält dieser Methode entgegen, dass der mit Säuren entwickelte Schwefel als H_2S und $(CH_3)_2S$ entweiche, dass beim Auffangen in Natronlauge Natriumsulfid, Natriumsulfhydrat und Polysulfide sich bilden, dass der Schwefelwasserstoff nicht quantitativ absorbirt werde, und dass die Natriumsulfidlösungen sich in Thiosulfat-, eventuell Sulfatlösungen umwandeln. Alkalilauge eignet sich also nicht zum Auffangen des Schwefelwasserstoffs. Andererseits werden Methylenblaulösungen durch Schwefelwasserstoff oder Thiosulfatlösungen zersetzt bezw. entfärbt. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse mit dem von Lindlay empfohlenen Lauth'schen Violett. Die von Lindlay vorgeschlagene Methode eignet sich daher wohl für den qualitativen Nachweis, aber ebenso wenig wie die Nitroprussidreaction für quantitative Bestimmungen. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 333.) *u*

Zur Frage der Prüfung, Beurtheilung und Eintheilung von Giessereiroheisen und Gusseisen.

Von B. Osann.

Der Verein amerikanischer Giessereifachmänner hat in neuerer Zeit oben genanntes Gebiet in Arbeit genommen, um zu einheitlichen Vorschriften zu kommen. Zunächst ist es West gelungen, eine öffentliche Verkaufsstelle für Normalproben von Gusseisen durchzusetzen. Die Proben bestehen aus zerkleinerten Drehspähnen, die aus besonders zu diesem Zwecke gegossenen Stücken hergestellt sind. Flaschen mit 1/3 Pfd. Probegut mit Beigabe einer Analyse (Silicium, Mangan, Phosphor, Schwefel, Gesammtkohlenstoff, Graphit, Titan), ausgeführt von einer ersten Autorität, werden an Jedermann verkauft. An diesen Proben kann jedes Laboratorium seine Bestimmungsmethode controliren. Solche Proben giebt es für 4 verschiedene Roheisensorten, je nach niederen oder höheren Gehalten der einzelnen Bestandtheile. Weiter hat der Verein „Normalprüfungsmethoden für Gusseisen" aufgestellt. Für die Proben sollen nicht Stücke abgeschlagen werden, sondern von derselben Schmelzung sollen gleichzeitig mit den Gussstücken in näher angegebener Weise wenigstens 3 Probestäbe in Formen gegossen werden. Die Prüfung bezieht sich auf Bruchfestigkeit, Zugfestigkeit und Analyse. Für letztere sollen Bohrspähne aus allen 3 Stäben genommen werden. West hat weiter vorgeschlagen, Giessereiroheisen lediglich auf Grund der Analyse in 10 Stufen einzutheilen und zu benennen. Gegen die Eintheilung und Beurtheilung des Giessereieisens nach dem Bruchaussehen wird energisch Front gemacht; die Unzuverlässigkeit dieser Art der Probe wird mit Beispielen belegt. Auch wird wieder die Aufmerksamkeit auf die richtige Probenahme gelenkt. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 316, 322.) *u*

Zur Praxis von Chromat- und Manganat-Analysen.

Von W. Herz.

Bei der quantitativen Bestimmung von Chromaten durch Reduction zu Chromi-Ionen und Ausfällung mit Ammoniak empfiehlt Verf. als Reductionsmittel Hydrazinsulfat; die Reduction z. B. von Kaliumdichromat ist nach wenigen Minuten beendet, was an dem Uebergang der rothen Dichromat-Ionen in die grünen Chromi-Ionen kenntlich ist. — In derselben Weise lässt sich Hydrazinsulfat mit Vortheil zur Reduction von Manganaten verwenden. Das Ende der Reaction ist an dem Farbenumschlag von Violettroth zu schwach Rosa kenntlich. — Auch als Reductionsmittel zur Abscheidung von Gold und Platin aus ihrer Lösung lässt sich Hydrazinsulfat verwenden; doch fallen die erhaltenen Resultate häufig zu niedrig aus. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 949.) *β*

Rübenanalyse nach Herles.

Von Bartos.

Verf. findet den Herles'schen Apparat zur Herstellung von für die heisse Wasserdigestion geeignetem Brei aus Rüben und frischen wie ausgesüssten Schnitten ganz ausgezeichnet und empfiehlt ihn auf das Dringendste. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **26**, 290.) *λ*

Die Alkalität der Rohzucker.

Von Herberger.

Auf Grund zahlreicher Versuche, deren Reihen fortzusetzen und abzuschliessen er jedoch vorerst nicht in der Lage ist, spricht Verf. die Ansicht aus, dass Phenolphthaleïn, auch nach der neusten Vorschrift der Handels-Chemiker angewendet, durchaus unbrauchbar zur Alkalitätsbestimmung ist, da die Reaction schon durch geringe Mengen zahlreicher, in Rohzuckern vorkommender Salze und organischer Stoffe verhindert wird, so dass thatsächlich alkalische Rohzucker sauer erscheinen. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 552.) *λ*

Zur Orcin-Reaction auf Pentosen.

Von Manfred Bial.

Durch die Zufuhr Sauerstoff übertragender Substanzen, wie Eisenchlorid, wird die Abspaltung der mit Orcin grünen Farbstoff liefernden Substanz aus Pentosen wesentlich erleichtert, so dass man mit einem Reagens aus Salzsäure, Orcin und Eisenchlorid in bestimmten Verhältnissen Harn nur bis zum Aufsteigen der ersten Blasen zu erhitzen braucht, um bei Anwesenheit von Pentosen die charakteristische Färbung zu erhalten. Das Reagens wird binnen Kurzem käuflich zu haben sein. Dasselbe lässt sich durch Einhaltung anderer Concentrationsverhältnisse so gestalten, dass damit die Spaltung der gepaarten Glykuronsäuren zum Nachweise der Glykuronsäure leicht ausgeführt werden kann. (Allgem. medicin. Centralztg. *1902.* **71**, 231.) *sp*

Ueber den Nachweis von Indican im Harn.

Von Bertault.

Wenn neben Indican im Harne Jod vorhanden ist, was sich durch eine violette Färbung bei dem klassischen Verfahren zum Nachweis des Indicans im Harn anzeigt, verfährt Verf. folgendermaassen: Nachdem man zum Harn wie bei dem klassischen Verfahren ein gleiches Volumen Salzsäure, einige ccm Chloroform und einige Tropfen Natriumhypochlorit in einem Rohre zugegeben hat, pipettirt man den angesäuerten Harn ab, wäscht das Rohr, welches das Chloroform enthält, mit destillirtem Wasser, um den grössten Theil der Säure zu entfernen, und giebt einige Tropfen Kalilauge bis zur alkalischen Reaction zu. Die mehr oder weniger dunkle violette Färbung, die von Jod herrührt, verschwindet, und das Chloroform ist durch Indican blau gefärbt oder wird bei Abwesenheit desselben farblos. Man muss bekanntlich einen zu beträchtlichen Ueberschuss von Hypochlorit vermeiden. Nun kann aber der Harn wechselnde Mengen Jod enthalten, was den Zusatz des Oxydationsmittels unsicher macht: das Auftreten der Blaufärbung dient dann als Erkennungsmittel dafür, ob das Hypochlorit genügt, oder ob zu viel davon genommen ist. Man setzt eine abgemessene Menge Hypochlorit zu; sobald nach Zusatz von Kalilauge Blaufärbung eintritt, kann die Hypochloritmenge als gut angesehen werden. Wenn man die Blaufärbung nicht erhält, so nimmt man bei einer zweiten Probe die Hälfte weniger Hypochlorit. Dieses Verfahren lässt sich ebenfalls anwenden, wenn ein Harn neben Indican Brom enthält. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 277.) *γ*

Die Empfindlichkeit der Alkaloid-Fällungsreagentien und ihre Fällungsgrenzen.

Von Ed. Springer.

Die Angaben der Literatur über Empfindlichkeit obiger Reagentien schwanken gewaltig, so dass Verf. sich zu einer Nachprüfung veranlasst sieht. Die Ergebnisse derselben hat er in ausführlichen Tabellen zusammengestellt, auf die hier verwiesen werden muss. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 201.)

Bestimmung des Kalis in Rüben, Hafer, Kartoffeln und Pflanzenaschen. Von J. Boes. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 201.)

6. Agricultur-Chemie.

Der Wurzelbrand der Zuckerrübe.

Von Kudelka.

Verf. bespricht diese Frage auf Grund mehrjähriger ausgedehnte Erfahrungen in Russland und kommt zu Schlüssen, die durchaus mit jenen Hollrung's und Kiehl's übereinstimmen. Die Angaben Frank's und Linhart's findet auch er zu weitgehend und theilweise übereilt und unrichtig. (Blätter Rübenbau *1902.* **9**, 83.) *λ*

Zuckerrohr aus Samen.

Von Landes.

Nach einer Mittheilung von Rouf, der seit 1838 Martinique bewohnt, sind Sprösslinge aus Zuckerrohr-Samen daselbst erst 1879 von Bagardelle zufällig bemerkt worden. An feuchten Plätzen kommen sie häufiger vor, als man bisher annahm, gehen aber, falls sie nicht umgepflanzt werden, fast ausnahmslos zu Grunde. Plangemäss gezüchtete wurden Samen und Pflanzen aus Samen erst seit 1885 in Java. (Sucr. indigène *1902.* **59**, 314.) *λ*

Ueber Melassenfutter.

Von Deutsch.

Verf. empfiehlt dieses Futter auch den Fabrikanten und Landwirthen Frankreichs auf das Dringendste und erwähnt, dass daselbst Petiva schon 1830 und etwas später auch Decrombecque Melassenfutter hergestellt hätten, so dass Frankreich in dieser Sache die Priorität gebührt. (Journ. fabr. sucre *1902.* **43**, 12.)

Das Verfüttern von Melassen und Zucker war in England schon vor über 100 Jahren wohlbekannt, und in den Colonien seit undenklicher Zeit. *λ*

Keimversuche mit Rübensamen. Von Plahn. (Centralbl. Zucker-ind. *1902.* **10**, 525.)

Zuckerfütterungs-Versuche. Von Grandeau. (Journ. fabr. sucr. *1902.* **43**, 12.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber eine Definition des Begriffes „Geheimmittel".

Von Gustav Wendt.

Den Begriff „Geheimmittel" definirt Verf. vom Standpunkte des ärztlichen sowie des pharmaceutischen Gewerbes, der allein hier in Frage kommen kann, folgendermaassen: Ein Geheimmittel ist ein in fabrikatorischer Weise fertig gemachtes Heilmittel oder ein fabrikatorischer Heilmittel-Apparat, dem ohne authentische Beweise in gewerbsmässiger Anpreisung geheime bezw. besondere Heilkräfte zugeschrieben werden, die über das bisher Bekannte hinausgehen bezw. mit dem Facit der bisherigen Erfahrungen nicht in Einklang zu bringen sind. (Die medicin. Woche *1902*, No. 10.) *c*

Liquor Aluminii acetici.

Von Th. Meinecke.

Der Grund, dass der Liquor zuweilen die Weingeistprobe des D. A.-B. IV nicht hält und nach einiger Zeit gallertartig erscheint, liegt nach dem Verf. in einem Gehalte des verwendeten Calciumcarbonates an Magnesiumcarbonat. Um ein Präparat „levissimum" zu erzielen, wird gefälltes Calciumcarbonat mit Magnesiumcarbonat versetzt. Das durch Umsetzung mit Aluminiumsulfat entstehende Magnesiumsulfat geht mit in den Liquor über, erhöht dessen specifisches Gewicht, und der durch Verdünnung eingestellte Liquor hat dann nicht den vorschriftsmässigen Gehalt an Aluminiumsubacetat. Schon $^1/_2$ Proc. Magnesiumsulfat, in einem vorschriftsmässigen Liquor gelöst, giebt mit Weingeist einen deutlichen Niederschlag. Das zur Darstellung des Liquor bestimmte Calciumcarbonat ist somit auf einen Gehalt an Magnesiumcarbonat zu prüfen. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 201.) *s*

Mel und Mel depuratum des D. A.-B. IV.

Von H. Ley.

Die Bestimmung des Arzneibuches, dass eine Mischung aus 1 Th. Honig und 2 Th. Wasser ein spec. Gewicht nicht unter 1,111 haben dürfe, ist nach dem Verf. nicht berechtigt. Demselben lagen garantirt reine Naturhonige vor, deren Lösungen spec. Gewichte von 1,072, 1,090 und 1,095 zeigten. Auch die weitere Bestimmung, dass 1 ccm obiger Mischung durch Zusatz von 5 ccm Weingeist höchstens schwach getrübt werden dürfe, beanstandet Verf. Diese Prüfung habe nur dann Werth, wenn eine plumpe Fälschung mit Stärkesirup oder mit roher Melasse vorgenommen sei. Gute Kunsthonige, wie z. B. Centrine, hielten die Forderung sehr gut aus, während z. B. echter Haidehonig versagte. Aus gutem Kunsthonig dargestelltes Mel depuratum ist von solchem aus Naturhonig zur Zeit nicht mit Sicherheit zu unterscheiden. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 227.) *s*

Ueber den Werth verschiedener Lösungsmittel für Harnsäure.

Von A. Vicario.

Da sich die Anhäufung der Harnsäure im Organismus stets in verschiedener Weise durch Hyperacidität, besonders bei der Gicht zeigt, so hat man schon lange Zeit versucht, die Auflösung und Ausscheidung dieses Körpers durch chemische Lösungsmittel hervorzurufen. Verf. hat nun die Lösungsfähigkeit verschiedener Substanzen für Harnsäure experimentell untersucht. Die Harnsäure verhält sich wie eine zweibasische Säure und bildet neutrale harnsaure Salze $C_5H_2M^I_2N_4O_3$ und saure harnsaure Salze oder Biurate $C_5H_3M^IN_4O_3$. Die neutralen Salze kommen in der Natur nicht vor; sie sind unbeständig und gehen durch Kohlensäure in saure Salze über. Die neutralen harnsauren Salze des Kaliums, Natriums und Lithiums sind sehr löslich, ihre Löslichkeit ist aber geringer als die gewisser organischer harnsaurer Salze (Lysidin, Dimethylpiperazin). Das saure harnsaure Calcium ist bei 37° weniger löslich als bei gewöhnlicher Temperatur (18°), besitzt aber eine grössere Löslichkeit als das neutrale Calciumsalz. Das saure Kaliumsalz ist bei 37° löslicher als das saure Natrium- und das Lithiumsalz. Harnsaures Urotropin und Piperazin sind 8 Mal löslicher als harnsaures Lithium. Harnsaures Lysidin löst sich 20 Mal, harnsaures Dimethylpiperazin 23 Mal leichter als harnsaures Lithium. Welche Säuren, mit den Basen verbunden, man auch zur Lösung der Harnsäure verwendet (Benzoësäure, Citronensäure, Weinsäure, Chinasäure etc.), das gebildete harnsaure Salz ist stets dasselbe, das harnsaure Salz nämlich der Base von dem in den Magen eingeführten Salze. Sidonal (chinasaures Piperazin) giebt harnsaures Piperazin, Uricedin (Gemisch aus Kaliumcarbonat, -citrat und -sulfat) harnsaures Kalium, Urosin (chinasaures Lithium) harnsaures Lithium und Lycetol harnsaures Dimethylpiperazin. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **15**, 265.) *γ*

Ueber Bufonin und Bufotalin, die wirksamen Bestandtheile des Krötenhautdrüsensecretes.

Von Edwin S. Faust.

Die abgezogenen Häute der durch Chloroform getödteten Thiere (hauptsächlich Bufo vulgaris) wurden mit 96-proc. Alkohol 2—3 Wochen extrahirt, der aus der Lösung nach Entfernen des Alkohols verbleibende Rückstand mit Wasser ausgezogen, dann wieder in 96-proc. Alkohol gelöst. Aus dieser Lösung krystallisirte nach hinreichender Concentration, reichlicher nach Zusatz von etwas Wasser, Bufonin aus. Dasselbe bildet nach mehrmaligem Umkrystallisiren aus Alkohol schneeweisse Nadeln oder derbere Prismen vom Schmp. 152° (corr.), ist stickstofffrei und von der Zusammensetzung $C_{34}H_{54}O_2$ (Mol.-Gew. nach Beckmann = 480 bezw. 477). Es löst sich leicht in Chloroform, Benzol und heissem Alkohol, schwerer in Aether, sehr wenig in kaltem Alkohol und Wasser, Säuren und Alkalien. Mit Chloroform und Schwefelsäure, sowie mit Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure entstehen ähnliche Reactionen wie bei Cholesterin. Beim Eindampfen mit Salzsäure und wenig Eisenchlorid bleibt aber nur ein schwach gelber Fleck. — Aus der oben erwähnten wässerigen Lösung wurde nach Ausfällung von Verunreinigungen mit Bleiessig, durch Fällung mit Kaliumquecksilberjodid, Zerlegung des Niederschlages mit frisch gefälltem Silberoxyd und Entsilbern mittels Schwefelwasserstoffes eine Lösung von Bufotalin gewonnen, das sich derselben durch Chloroform entziehen lässt und hieraus zunächst als Oel hinterbleibt, in 24—48 Std. aber zu einer spröden harzartigen Masse erstarrt. Dieselbe hat die Zusammensetzung $C_{17}H_{23}O_5$, wahrscheinlich aber die verdoppelte Formel $C_{34}H_{46}O_{10}$. Sie ist leicht löslich in Chloroform, Alkohol, Eisessig und Aceton, ziemlich schwer löslich in Wasser und Benzol, unlöslich in Petroläther. In Wasser lösen sich etwa 0,25 Proc. Die Verbindung löst sich leicht in wässerigen Alkalien, Natriumcarbonat und Ammoniak und bildet damit Salze, die in wässeriger Lösung alkalische Reaction und schwache Opalescenz zeigen und stark bitter schmecken. Durch Baryum- bezw. Calciumchlorid entstehen in den Lösungen der Alkalisalze hellgelbe amorphe Niederschläge der entsprechenden Salze. Auch die Salze der Schwermetalle geben Fällungen, die aber nicht einheitlich sind. Ferner wird Bufotalin durch Tannin gefällt. Mit concentrirter Schwefelsäure übergossen, giebt es auf Zusatz von Bromkalium eine dunkel braun-rothe Färbung. Durch Oxydation mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure lässt sich Bufonin in einen dem Bufotalin ähnlichen Körper überführen. Bufotalin schliesst sich in seiner physiologischen Wirkung vollständig den Körpern der Digitalingruppe an, Bufonin wirkt ähnlich, aber schwächer. Verf. hält das Bufonin für einen dem Cholesterin verwandten Körper und hat auch aus Cholesterin auf nicht angegebene Weise eine Verbindung von ähnlicher physiologischer Wirkung darstellen können. (Arch. experiment. Pathol. *1902*. **47**, 278.) *sp*

Ueber Mel depuratum. Von H. Kühl. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 228.)

Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902*. **40**, 285.)

Ueber die Anwesenheit von Chlorderivaten in den Bijoddithymolen (Aristolen) des Handels. Von H. Cousin. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **15**, 274.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Liefert das Pankreas ein Dextrose spaltendes, Alkohol und Kohlensäure bildendes Enzym?

Von Maximilian Herzog.

Verf. suchte die Frage, ob die zuckerzerstörende Eigenschaft des Pankreas auf dem Vorhandensein eines glykolytischen Fermentes beruht, dadurch der Lösung näher zu bringen, dass er Presssaft aus diesem Organe unter Cautelen, welche dem Einflusse des Trypsins entgegenwirken sollen, auf Dextrose einwirken liess und auf die zu erwartenden Gährungsproducte fahndete. Alkohol konnte dabei niemals sicher nachgewiesen werden, nur in Spuren eine Jodoform liefernde, die Denigès'sche Acetonreaction nicht gebende Substanz. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **2**, 102.) *sp*

Ueber das Vorkommen gemischter Fettsäure-Glyceride im thierischen Fette.

Von Willy Hansen.

Verf. hat aus Hammel- und Rindstalg, nach Abpressen der flüchtigen Glyceride, durch wiederholtes Umkrystallisiren aus Alkohol und zuletzt aus Aether ein Glycerid vom constanten Schmelzpunkt 62,5° erhalten, das nach Verseifungszahl (195,65) und Schmelzpunkt der daraus gewonnenen Fettsäuren (64°) kein Tristearin, sondern Distearopalmitin ist. Aus den im Aether gelöst gebliebenen Antheilen wurden ferner noch Dipalmitostearin, Dipalmitooleïn und Stearopalmitooleïn gewonnen. Für diese ergab sich:

	Schmelzpunkt	Verseifungszahl	Jodzahl
Dipalmitostearin	55°	200,2	—
Dipalmitooleïn	48°	202,7	30,18 Proc.
Stearopalmitooleïn	42°	195,0	29,31 „

(Arch. Hyg. *1902*. **42**, 1.) *sp*

Ueber synthetische Bildung der Harnsäure im Thierkörper.

Von Hugo Wiener.

Verf. hatte früher festgestellt, dass isolirte Organe, besonders Leberbrei, Harnsäure zu bilden vermögen, und zwar besonders aus alkoholischen Extracten solcher Organe. Er suchte nun zu ermitteln, welche Vorstufe wohl in solchen Extracten vorhanden sei. Der directe Weg führte zunächst nicht zum Ziele, da das als wirksam vermuthete Glykokoll nicht in

Harnsäure übergeführt wurde. Es wurde nun zunächst bei Vögeln, denen ja ein stärkeres Vermögen zur synthetischen Harnsäurebildung innewohnt als Säugethieren, ermittelt, welche Substanzen eine Vermehrung der ausgeschiedenen Harnsäure herbeiführen. Als stickstoffhaltige Componente wurde Harnstoff zugeführt, der für sich nur eine geringe Harnsäurevermehrung bedingt. Für die stickstofffreien Componenten wurde zuvor durch besondere Versuche festgestellt, dass sie nicht durch Verursachung vermehrten Eiweisszerfalles wirken, und dass auch die diuretische Wirkung allein die etwa beobachtete Vermehrung nicht erklären kann. Von Verbindungen mit 3-atomiger Kohlenstoffkette bewirkten Glycerin, Milchsäure, Brenztraubensäure, Hydracrylsäure, Glycerinsäure, Malonsäure, Tartronsäure, Mesoxalsäure zum Theil erhebliche Vermehrung, nur Propionsäure blieb ohne Wirkung. Von Verbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen erwies sich nur β-Oxybuttersäure als einigermaassen wirksam. Am intensivsten wirkten die zweibasischen Säuren, und isolirte Organe vermochten überhaupt nur aus solchen Harnsäure zu bilden. Vert. schliesst daraus, dass der eigentlichen Synthese eine Ueberführung in solche voraufgehe, und dass nur solche Verbindungen zum Aufbau der Harnsäure verwendet werden können, die durch oxydativen Abbau in zweibasische Säuren mit 3 Kohlenstoffatomen übergehen. Derartige Verbindungen können, wie weitere Versuche ergaben, durch Fütterung mit Fett oder Kohlenhydraten zugeführt werden. Versuche am Menschen zeigten eine leichte Vermehrung der Harnsäuremenge nach Zufuhr von Milchsäure und Malonsäure, nicht aber von Natriumacetat. Beim isolirten Organ (Leberbrei vom Rinde) ergab sich nunmehr Bildung von Harnsäure aus Tartronsäure und deren Ureïd, der Dialursäure. Erstere führte insbesondere bei Gegenwart von Harnstoff die Bildung herbei, während bei Dialursäure ein derartiger Unterschied nicht besteht. Aus Milchsäure, Glycerin, Malonsäure und deren Ureïd vermag Leberbrei keine Harnsäure zu bilden. Verf. schliesst hieraus, dass zwar Milchsäure, worauf manche früheren Untersuchungen hinweisen, das wesentliche stickstofffreie Bildungsmaterial der Harnsäure sei, dass sie aber zunächst in Tartronsäure übergehen muss. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 42.) *sp*

Stoffwechselproducte des Chinins.

Von Adolf Merkel.

Aus dem Harn von Hunden, denen Chinin gegeben war, liess sich von anormalen Producten nur ein basischer Körper isoliren, der (noch unrein) bei 183° zu schmelzen beginnt und bei 202° vollkommen geschmolzen ist. Die nicht ganz übereinstimmenden Analysen zweier Präparate des Platindoppelsalzes führten annähernd zu der Formel $C_{23}H_{22}N_2O_2$; jedenfalls ist die Substanz an Kohlenstoff reicher, an Wasserstoff ärmer als Chinin. Der Menge nach betrug sie nur 12—14 Proc. des angewandten Chinins, der Rest muss im Organismus völlig zerstört worden sein. (Arch. experiment. Pathol. *1902.* **47**, 165.) *sp*

Zur Kenntniss des Kreuzspinnengiftes.

Von Hans Sachs.

Durch Maceration von Kreuzspinnen mit 10 Proc. Kochsalz enthaltendem Toluolwasser wird ein ausserordentlich wirksames Hämolysin gewonnen, das schon bei Zimmertemperatur und einem gewissen Ueberschuss fast momentan rothe Blutkörperchen des Menschen und verschiedener Thierarten löst. Die Empfindlichkeit der Blutkörper der einzelnen Arten zeigt aber grosse Schwankungen, und einige Thierarten sind völlig unempfindlich. Es liess sich nun mit aller Schärfe nachweisen, dass die Blutkörperchen der empfindlichen Arten bezw. ihre Stromata das Arachnolysin, wie das wahrscheinlich mit einem von Kobert beobachteten Toxalbumin identische Gift genannt wird, binden, die der unempfindlichen aber nicht. Dass das Gift zu den Toxinen gehört, wurde ferner durch Herstellung eines Antitoxins in der üblichen Art erwiesen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 125.) *sp*

Ueber die Sero-Antitoxicität des Alkohols bei der Tuberkulose und über die ev. Anwendung des Alkohols in der Therapie der Tuberkulose.

Von St. Mircoli.

Verf. ermittelte durch Versuche mit dem wässerigen Tuberkulin Maragliano's, dass Blutserum nach dem Genusse von Alkohol zwar in geringerem Grade als specifisches Antiserum, aber deutlich mehr als normales Serum jenem Toxin entgegenwirkt. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 353.) *sp*

Weitere Mittheilungen über das Aspirin.

Von Sigmund Merkel.

Aspirin ist bei allen Erkrankungen verwendbar, bei welchen bisher Salicylsäure und deren Natriumsalz Verwendung fanden. Besonders gute Erfolge zeigten sich bei acuten Gichtanfällen, weniger gute bei chronischer Gicht. Bei Neuralgien wirkt Aspirin wie alle anderen Mittel nur zeitweilig. Auch bei Ischias und Lumbago sah Verf. keine hervorragenden Erfolge. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 353.) *sp*

Einige Bemerkungen über Kieselsäure.

Von Hugo Schulz.

Verf. stellt gewisse Beziehungen zwischen dem Bindegewebsgehalte verschiedener thierischer und menschlicher Gewebe und dem Gehalte an Kieselsäure fest. Der Gehalt der Gewebe an letzterer ist um so höher, je jugendlicher das Individuum ist, am allerhöchsten bei Embryonen. Diese Verhältnisse weisen auf die Möglichkeit der therapeutischen Verwendung von Kieselsäure hin, die ja hiernach zu den normalen Bestandtheilen des Gewebes zu rechnen ist. (Münch. med. Wochenschr. *1902.* **49**, 440.) *sp*

Pankreas- und Lebererkrankung ohne Glykosurie; günstiger Einfluss des Pankreatins und Pankreons. Von Lenné. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 192.)

Die Anilinfarben als Eiweissfällungsmittel. Von Martin Heidenheim. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 437.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Der Alkohol als Händedesinfectionsmittel.

Von R. Schäffer.

Dass es mit keinem der bekannten Mittel gelingt, die Hände keimfrei zu machen, wird bestätigt. Keimarmuth wird am besten durch die Heisswasser-Alkohol-Behandlung erzielt. Verf. befürwortet hierfür die Verwendung von absolutem Alkohol, denn auch die desinficirende Fähigkeit des 50-proc. Alkohols reicht nicht aus, Keime von der Resistenz der Eitererreger innerhalb der praktisch in Betracht kommenden Zeit abzutödten. Der absolute Alkohol aber wirkt wesentlich durch Schrumpfung und Härtung der Haut, sowie durch sein Fettlösungsvermögen. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 185, 219.) *sp*

Die Lebensdauer des Tuberkelbacillus in Käse.

Von F. C. Harrison.

Versuche in der Schweiz haben gezeigt, dass in einem dort ungefähr nach Art der Cheddar-Käse bereiteten Käse die Tuberkelbacillen weit länger lebensfähig blieben als in Schweizer-Käse, in welchem sie zwischen dem 33. und 40. Tage abstarben. Die Annahme lag nahe, dass in dem Cheddar-Käse, wie er in seiner Heimath bereitet wird, die Verhältnisse anders sein könnten, und dies haben in der That die vorliegenden Versuche bestätigt. In solchem Käse waren die Tuberkelbacillen nach 62 bis 70 Tagen sicher abgetödtet, aber schon vorher entweder an Zahl verringert oder in der Virulenz erheblich geschwächt. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 250.) *sp*

Versuche über Formalindesinfection von Eisenbahnwagen. Von Hans Reichenbach. (Ztschr. Hygiene *1902.* **39**, 428.)

Zur Aetiologie der sogenannten Fleischvergiftungen. Von Bernhard Fischer. (Ztschr. Hygiene *1902.* **39**, 447.)

Ueber die Constanz der Sporenkeimung bei den Bacillen und ihre Verwendung als Merkmal zur Artunterscheidung. Von Georg Caspari. (Arch. Hyg. *1902.* **42**, 71.)

Ueber die Verunreinigung des städtischen Hafens und des Flusses Akerselven durch die Abwässer der Stadt Christiania. Von Axel Holst, Magnus Geirsvold und S. Schmidt-Nielsen. (Arch. Hyg. *1902.* **42**, 153.)

Weiteres über Tetanuskeime in der käuflichen Gelatine. Von Schmiedicke. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 191.)

12. Technologie.

Zur Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak auf Destillations-Kokereien.

Von K.

Die Weltproduction von Ammoniumsulfat wird für 1900 auf 493 000 geschätzt. Daran ist Deutschland mit 120 000 t betheiligt. Die Hauptmenge davon liefern die Gasfabriken, die Kokereien mehr als $^1/_3$ davon. In anderen Ländern ist der Antheil der Kokereien an der Gesammterzeugung weit geringer. Verf. berichtet über den heutigen Stand der Gewinnung auf Kokereien. Der Ammoniakgehalt des Gaswassers schwankt je nach Beschaffenheit der Kohle und je nach Art der Destillation. Derselbe ist meist geringer in dem Gaswasser der Destillationskokereien als in dem der Gasfabriken. Die Austreibung der flüchtigen Ammoniumverbindungen geschieht durch Wärme, die des gebundenen Ammoniaks durch Aetzkalk. Die neueren, hierfür benutzten Apparate sind Destillationsapparate mit continuirlichem Betrieb, Dampfheizung und Colonnensystem. Zuerst muss mit den flüchtigen Verbindungen Kohlensäure ausgetrieben werden, um später die Bildung von Calciumcarbonat und damit Verstopfungen zu verhüten. Beim Colonnensystem kommt das Gegenstromprincip zur Anwendung. Der Kalkzusatz beträgt ca. 10 Proc. des Gewichtes des erhaltenem Ammoniumsulfat. Die Zuführung des am besten frisch abgelöschten Kalkes in den Destillationsapparat geschieht in gewissen Intervallen meist mit einer Handpumpe. Verf. beschreibt dann eine neue direct wirkende Dampfpumpe mit Rührvorrichtung und eigenartigem Vertheilungsventil. Die Absorption der Ammoniakdämpfe geschieht

Schwefelsäure von 42—45° Bé. und zwar jetzt in sogen. offenen Kästen. Die nicht absorbirten schädlichen Gase (Schwefelwasserstoff und Kohlensäure) werden durch eine weite über dem Tauchrohr befindliche und in die Säure eintauchende Glocke abgefangen und weggeführt. Die Entleerung der Sättigungskästen geschieht in Deutschland durch Ausschöpfen des Salzes mit Schöpflöffeln. Verf. bespricht neuere Vorschläge der continuirlichen mechanischen Austragung des Salzes. Zur Erzielung reinen Salzes darf dasselbe nicht zu lange in den Sättigungskästen bleiben, und es sollte ausgeschöpft werden, bevor vollständige Neutralisation bezw. Uebersättigung eintritt. Das ausgeschöpfte Salz gelangt auf die Abtropfbühne, dann in eine Centrifuge und wird, um hochprocentiges Salz zu erzielen, auf einer Feuerung gedarrt. (Glückauf *1902*. **38**, 237.) *u*

Diffusion unter Kalkzusatz.

Von Andrlik.

Weitere Versuche über dieses Verfahren haben die Anschauung bestätigt, dass es keinerlei chemischen oder technischen Vortheil bieten kann. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **26**, 281.) *λ*

Abraham's Schlammpressen.

Von Brandt.

Diese Pressen sollen allen bisher bekannten weit überlegen sein und schon bei Anwendung von 75 Proc. des Schlammgewichtes an Wasser eine Aussüssung des Schlammes auf 0,6—0,8 Proc. Zucker ermöglichen. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 555.) *λ*

13. Farben- und Färberei-Technik.

Fortschritte auf dem Gebiete der Wollenechtfärberei.

Von C. H.

In der Wollenechtfärberei hat der Concurrenzkampf zwischen künstlichem und natürlichem Indigo mehr und mehr an Ausdehnung und Interesse gewonnen, und gegenüber der skeptischen Aufnahme, der das Kunstproduct anfangs begegnete, kann man heute schon mit ziemlicher Sicherheit voraussehen, dass es die Oberhand gewinnen wird, da es an Reinheit und Schönheit der Nüance das Naturproduct um ein Bedeutendes übertrifft. Die neueren Marken lassen auch an leichter Reducirbarkeit und Ergiebigkeit nichts zu wünschen, so dass auch die Preisfrage sich zu ihren Gunsten entscheidet. Die Nachricht, dass das preussische Kriegsministerium die Verwendung von künstlichem Indigo für Infanterierocktuch und Molton obligatorisch machen wollte, ist dahin präcisirt, dass die betreffenden Vorlagen mit synthetischem Indigo hergestellt sein werden, es aber den Fabrikanten freisteht, auch Pflanzenindigo zu verwenden. Was nun, wenn der verlangte reine Farbton mit Pflanzenindigo nicht zu erreichen ist? Die Chancen für ausgedehntere Verwendung des künstlichen Indigos sind noch bedeutend dadurch gestiegen, dass die Höchster Farbwerke die Fabrikation in grossem Maassstabe aufgenommen haben und mit sehr guten und brauchbaren Präparaten auf dem Markt erschienen sind: Indigo G für Gährungsküpe und Indigo I für Hydrosulfitküpe. Letzteres calculirt sich auf der verbesserten Hydrosulfitküpe der Farbwerke unter Verwendung von Leimabkochung sehr gut; hellere Nüancen werden besser auf einer (gegen Phenolphthaleïn) schwach alkalischen oder neutralen, dunklere auf einer sehr schwach sauren Küpe hergestellt.

Eine weitere Neuerung der Höchster Farbwerke für die Küpenfärberei ist die Vorbehandlung der Wolle mit Säure oder sauren Salzen; nach Ansicht der Farbwerke werden die zum Grundiren von Indigo gebrauchten sauren Azofarbstoffe durch die Küpe reducirt und sind daher zwecklos; nur die für sie gebrauchte Säure wirkt, und daher soll ein Vorkochen mit Säure ohne Farbstoff ebenso wirksam sein.

Andere neue blaue Theerfarbstoffe für die Echtwollfärberei sind nicht in den Handel gekommen. Neben Alizarinblau und Indigo kommen wie seither die verschiedenen Marken Anthracenblau, Alizarin-Cyanin und Säurealizarinblau und für lebhafte Töne Alizarinsaphirol und Alizarinreinblau zur Verwendung. Für Grün sind nach wie vor die Cöruleïne, Alizaringrün, Alizarincyaningrün, Diamantgrün und für schöne lebhafte Nüancen Brillant Walkgrün von Leopold Cassella & Co. in Gebrauch. Neue gelbe Producte sind Flavazin L (Höchst) und Domingochromgelb G (Mühlheim). Die einzige im Laufe des Jahres wesentlich bereicherte Alizaringruppe ist die der Höchster Säurealizarine, zu der Säurealizaringrau, -granat R, -schwarz R und -blauschwarz hinzukamen.

Das Gebiet der Modefarben bietet wenig Neues. Als blaues Element wird Indigo mehr und mehr bevorzugt, da die mit künstlichem Indigo in der Hydrosulfitküpe erhaltenen Bläuen an Reinheit nichts zu wünschen übrig lassen. Auch Indigoraffinade ist hierfür in Gebrauch. Daneben kommen Alizarinsaphirol und -reinblau wegen ihrer reinen und klaren Nüance in Betracht. Das zu den Modefarben zu zählende Feldgrau der deutschen Armee stellt wegen seiner schwer definirbaren Grundfarbe ziemlich hohe Anforderungen an die Sorgfalt und Fachkenntniss des Färbers. Weniger Schwierigkeiten macht bezüglich Herstellung der Grundfarbe die jetzt zum ersten Male ausgeschriebene Melange der Meldereiter-Uniform, welche dem bekannten Forstgrün oder Forstgrau ähnelt und aus ca. 45 Proc. eines fahlen bläulichen Grün und 55 Proc. Weiss besteht.

Für Echtschwarz auf loser Wolle kommt neben Alizarinschwarz und Diamantschwarz das Cassella'sche Anthracenchromschwarz immer mehr in Aufnahme. Es besitzt gegenüber Alizarinschwarz den Vorzug, dass es weniger Farblack auf der Faser absetzt, was für die Spinnbarkeit der Wolle günstig ist. Vor Diamantschwarz hat es die schönere Nüance voraus. Nach einer neueren Verfügung des preussischen Kriegsministeriums ist es zum Färben der Militärtuche zugelassen. Ausser den 3 genannten Producten kommen noch Chromotropschwarz (Höchst), Chrompatentschwarz (Kalle) und verschiedene andere Schwarze zur Verwendung. Blauholzschwarz steht nunmehr auf dem Aussterbe-Etat.

Unter den Beizverfahren ist zu nennen das mit Metachrombeize, die sich bekanntlich aus neutralem Chromat und Ammoniumsulfat zusammensetzt und durch Entweichen von Ammoniak beim Kochen wirksam wird. Zu den vielen Reductionsmitteln für Chromsäure sind neue (mit zum Theil hochklingenden Namen) zugekommen, z. B. Egalin (Knab & Lindenhayn, Grünroda) und Vegetalin (Lehmann & Voss, Hamburg). Im Uebrigen sind Weinstein, sowie Milchsäure und ihre Derivate am meisten hierfür gebraucht; Oxalsäure hat sich als ganz ungeeignet erwiesen. Dagegen hat sich Lignorosin wohl in Folge seines niedrigen Preises behauptet. — In der Stückfärberei ist die Herstellung von Eisensumachschwarz mit Hülfe von künstlichen Farbstoffen als wichtige Neuerung zu verzeichnen. Dem Eisenblauholzschwarz wurde bekanntlich noch vielfach vor den künstlichen Farbstoffen trotz deren grösserer Echtheit und einfacherer Arbeitsweise der Vorzug gegeben, weil es der Waare einen besseren Griff und oft nicht unbedeutende Gewichtsvermehrung gab. Diese für manche Stoffe werthvolle Eigenschaft des Eisenblauholzschwarz beruht auf der Eigenschaft der färbenden, sowie der nichtfärbenden Extractivstoffe des Blauholzes, auf der Faser mit Metalloxyden fest haftende Lacke zu bilden. Die Versuche, das Gleiche mit Gerbstoffen, künstlichen Farbstoffen und Metallsalzen zu erreichen, sind über Erwarten günstig ausgefallen. Producte, die sich dafür sehr gut eignen und bereits verschiedentlich angewendet werden, sind Naphthylblauschwarz N und Naphthylaminschwarz R, beide von Leop. Cassella & Co. Für Blau auf Stück kommen neben Indigo und theils in Verbindung damit blaue Alizarinfarbstoffe zum Nachchromiren und directfärbende Echtblau zur Verwendung. Ein neueres Product letzterer Art ist Periwollblau von Cassella, das in 2 Marken B und G herauskommt und sich wegen seines guten Egalisirungsvermögens und guter Reibechtheit schon verschiedentlich Eingang in die Herrenconfectionsstoff-Färberei verschafft hat. Der Farbstoff kommt auch für Modefarben in Betracht, desgleichen die oben genannten neuen Säurealizarin-Farbstoffe, besonders Säurealizaringrau G.

Aehnliche Effecte wie durch Verwendung gebeizter und ungebeizter Wolle neben einander zur Herstellung von Melangen im Stück werden neuerdings auch durch Mischen von chlorirter und unchlorirter Wolle erzeugt; aber eine besondere Bedeutung haben diese Melangen nicht erreichen können. Dagegen sind die Vigoureux-Artikel in Zunahme begriffen, und die meisten Kammzugfärbereien nehmen auch den Kammzug-Druck auf. (Oesterr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1902*. **22**, 308.) *x*

Neue Farbstoffe.

Immedialdirectblau B pat. von Leop. Cassella & Co. ist ein neuer Schwefelfarbstoff, welcher Baumwolle im schwefelnatriumhaltigen Bade direct blau färbt. Es ist etwas weniger lebhaft als die durch Dämpfen entwickelten Immedialblau C und CR derselben Firma, giebt dafür aber schon in directer Färbung volles Indigoblau von ebenso vorzüglicher Wasch-, Licht- und Säureechtheit wie jene Marken. Durch Ueberfärben mit geringen Mengen basischer Farbstoffe kann es in einfacher Weise und ohne Beeinträchtigung seiner Echtheit geschönt werden. Auch ist es vorzüglich als Untergrund für Küpenfärbungen geeignet, indem es wie gewöhnlich mit Schwefelnatrium gefärbt und dann in der Indigo-Küpe übersetzt wird. Immedialdirectblau B ist zum Färben aller Arten von Baumwollwaaren, wie loser Baumwolle, Garn, Gewebe, mercerisirter Baumwolle, ferner von Leinengarn und Leinen- und Halbleinen-Stückwaare geeignet. Die Vorschrift für Baumwollgarn lautet: Ansatzbad: 6—14 Proc. Immedialdirectblau B, 2 Proc. calc. Soda, 8 bis 18 Proc. kryst. Schwefelnatrium, 2 Proc. Türkischrothöl, 20—25 Proc. Kochsalz; das abgekochte Garn wird in dem kochendheissen Bade unter zeitweiligem Umziehen etwa 1 Std. gefärbt, abgequetscht und sofort gut gespült. Auf dem alten Bade, das nur zum Theil erschöpft ist, wird unter Zusatz von etwa 5—10 Proc. Immedialdirectblau B und verhältnissmässigen Mengen der übrigen Zusätze weiter gefärbt. Eine Nachbehandlung der Färbungen ist nicht erforderlich. Zur Erhöhung der Schönheit der Nüance seift man die gründlich gespülten Färbungen mit etwa 3 Proc. Seife und 3 Proc. Soda, oder man behandelt auch zum gleichen Zwecke im heissen Bade mit Chrom-Kupfer ($1^1/_2$ Proc. Kaliumbichromat, $1^1/_2$ Proc. Kupfervitriol und 3 Proc. Essigsäure) nach. Für das Färben in mechanischen Apparaten ist eine besondere Marke Immedialdirectblau B extra concentrirt, welche leichter löslich und nahezu doppelt so stark wie die andere ist, im Handel.

Immedialreinblau Pulver pat. von Leopold Cassella & Co. ist der bereits in Teigform bekannte Farbstoff dieser Firma; in doppelter Concentration kommt er auch als Immedialreinblau Pulver conc. pat. in den Handel. Die verschiedenen Marken, welche sich durch ihre besonders lebhafte, methylenblauartige Nüance auszeichnen, werden nach Art der übrigen Schwefelfarben, jedoch in lauwarmen Bädern auf Baumwoll- und Leinen-Waaren gefärbt. Bei hohen Ansprüchen an Licht- und Waschechtheit empfiehlt sich eine Nachbehandlung der Färbungen mit Chromkali wie vorstehend für Immedialdirectblau angegeben. Auch können sie zur Erzielung besonders lebhafter Nüancen im kalten, mit Essigsäure angesäuerten Bade mit basischen Farbstoffen übersetzt werden. Ferner kann Immedialreinblau mit Immedialdirectblau B zur Erzeugung besonders schöner, satter Indigo-Nüancen combinirt werden. *x*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Neuere Roheisenmischer.

Von Nockher.

Die Vorzüge der Roheisenmischer bestehen darin, dass mit Hülfe eines solchen Apparates die periodischen oder zufälligen Unregelmässigkeiten in der Lieferung der Hochöfen ausgeglichen werden. Tritt im Stahlwerk eine Stockung ein, so hebt der Mischer die ganze Menge Eisen flüssig auf, auch z. B. während der Sonntagsruhe, während sonst die Eisenmassen vergossen und nachher wieder umgeschmolzen werden mussten. Die Gleichmässigkeit in der chemischen Zusammensetzung, sowie in den Temperaturverhältnissen des Roheisens, die durch den Mischer erzielt werden kann, bietet eine Garantie für Regelmässigkeit der Arbeit im Stahlwerke und Gleichmässigkeit der Qualität des Stahles. Die Blasedauer der Chargen ist gleichmässiger und kürzer, die Mehrleistung beträgt 6—10 Chargen in 24 Std. Die Ausmauerung der Converter wird bei Verarbeitung eines Roheisens von gleichmässiger Beschaffenheit weniger angegriffen. Der Mischer leistet namentlich gute Dienste bei unregelmässigem Hochofengang. Abstiche ungleicher Zusammensetzung geben im Mischer Eisen von grosser Gleichmässigkeit. Der Mischer wird vielleicht auch in grossen Giessereien (Röhren etc.) mit Erfolg gebraucht werden können. In Deutschland steht eine ganze Reihe Mischer bereits in Betrieb, deren Aufnahmefähigkeit 200—250 t beträgt. Die Mischer werden als Kippmischer und als Rollmischer gebaut. Beide Arten sind durch Zeichnungen genau erläutert. Die Kippmischer ruhen auf zwei Sattelstücken, die eine Walze umschliessen, die Bewegung geschieht durch eine hydraulische Kippvorrichtung; sie sind bis zur Schlackenzone mit Magnesitsteinen ausgemauert. Die Form der Rollmischer besteht aus Kugel- und Cylinderabschnitten. Der Rollmischer ruht auf Rollenlagern, das Kippen wird mittels Schnecke und Zahnrades durch einen Elektromotor besorgt. Die Ausmauerung besteht ganz aus Magnesitsteinen. Der Rollmischer hat den Vorzug vor dem Kippmischer, dass er einen geringeren Kraftverbrauch im Betriebe zeigt, das Anlagecapital ist allerdings grösser. Vergleichsergebnisse des Stahlwerkes Hoesch zeigen mit und ohne Mischer eine Ersparniss von M 1,92 pro 1 t Stahl. (Stahl und Eisen *1902.* **22**, 307.) *u*

Die Gobde'sche Methode der Laugerei mit Bewegung.

E. Gobde hat eine „neue" Methode zur Laugung feiner oder schlammiger Erze und der Trennung der Lösung von dem Erze erfunden. Bei Telluriden und Sulfiden lässt sich durch Cyankaliumlösung um so mehr Gold gewinnen, je feiner die Erze zerkleinert sind, dagegen lassen sich talkige oder sehr feine Erze durch Percolation nicht mehr befriedigend laugen. Für diese soll der Gobde-Process dienen. Das Verfahren wird in einem runden, ebenso breiten wie hohen Gefässe ausgeführt. Das Erzmehl wird in Cyankaliumlösung in dem Bottich aufgerührt durch einen von unten nach oben aufsteigenden und durch einen falschen Boden eintretenden Strom frischer Lösung. Am oberen Rande fliesst die goldhaltige Lauge vollkommen klar ab. Der Rührer befindet sich fast am Boden, er rotirt um eine senkrechte Achse. Zur Beschleunigung der Goldlösung kann von unten auch Luft eingeblasen werden, ferner wird die erste Lauge später durch schwächere, diese durch Wasser ersetzt; schliesslich werden die entgoldeten Schlämme durch ein Stichloch am Boden hinausgespült. Die anzuwendende Menge der Lösung schwankt je nach dem spec. Gewicht des Erzes zwischen 1,2 und 5 Th. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 321.) *u*

16. Photochemie. Photographie.

Acetonsulfit, ein neues Präservativ für Entwickler.

Von J. McIntosh.

Unter dem Namen „Acetonsulfit" haben die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, eine Substanz eingeführt, die als Präservativmittel dem Natriumsulfit und dem Kaliummetabisulfit gegenüber gewisse Vortheile besitzt. Sie ist sowohl in fester wie in flüssiger Form gut haltbar, schützt die Entwicklerlösung vor der Zersetzung und die Gelatineschicht gegen Farbschleier und ist so leicht löslich, dass man concentrirte 50-proc. Lösungen aus dem Salze herstellen kann. Verf. hat diese Substanz mit sehr gutem Erfolge praktisch verwendet. Sie kann in allen Vorschriften an Stelle von Natriumsulfit oder Kaliummetabisulfit verwendet werden; 5 Th. Acetonsulfit in fester Form sind die Aequivalentmenge für $3^1/_2$ Th. Kaliummetabisulfit und für 40 Th. Natriumsulfit. Verf. pflegt seine Entwicklerlösungen im Verhältniss von $2^1/_2$:100 mit Acetonsulfit anzusetzen, selbst den Pyrogallol-Entwickler, der, in 10-proc. Lösung aufbewahrt, nach einiger Zeit eine hell purpurne Färbung annimmt, aber ohne die Gelatineschicht der Negative zu färben. Bei den neueren Entwicklern scheint sogar schon ein Verhältniss von Acetonsulfit zur Entwicklerlösung wie 1:100 zu genügen. Beim Entwickeln von Bromsilberpapier mit einem der neueren Entwickler + Acetonsulfit erhält man schöne graue und schwarze Töne, mit Pyro-Soda oder Pyro-Potasche + Acetonsulfit braune Töne. (Photography *1902.* **14**, 186.) *f*

Weiteres zur Theorie der Solarisation.

Von Lüppo-Cramer.

Die Solarisation (Umkehrung des Bildes bei langer Belichtung) wurde neuerdings durch einen behinderten Entwickelungsmechanismus zu erklären versucht; in Folge von Gerbung der Gelatine durch das bei der Solarisation abgespaltene Brom sollte die Entwicklerlösung verhindert werden, in die Tiefe der Schicht einzudringen. Diese Theorie bezeichnet Verf. als vollkommen unbewiesen und ausserdem als unfruchtbar, da auch Collodiumplatten, Daguerrotypplatten und die Moser'schen Hauchbilder die Erscheinung der Solarisation zeigen. Auch die ältere Solarisationstheorie, welche eine Oxydation des bei kurzer Belichtung entstehenden Subhaloids zu Oxyd + Bromid, bezw. zu Oxybromid bei solarisirender Belichtung postulirt, darf bezweifelt werden, seitdem V. Schumann auch im Wasserstoff und im Vacuum Solarisation beobachtet hat. Die Angaben Abney's und anderer Forscher über besondere Wirkungen im weniger brechbaren Theile des Spectrums wurden schon 1878 von H. W. Vogel zurückgewiesen; auch Verf. konnte bei seinen Versuchen niemals eine Wirkung des rothen Spectrumendes bemerken, welche irgendwie principiell verschieden von der des blauen gewesen wäre. Auch abgesehen von den speciellen Wirkungen im Spectrum ist die Oxydationstheorie der Solarisation sehr wenig begründet. Für weitere Untersuchungen ist die Thatsache von Wichtigkeit, dass nicht nur bei chemischer, sondern auch bei physikalischer Entwickelung Solarisation eintreten kann. Ob die chemisch veränderte Substanz des normalen latenten Bildes sich von der des solarisirten nur quantitativ oder auch qualitativ unterscheidet, dürfte schwer festzustellen sein. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 134.) *f*

Vergiftung durch Chloroxyd und Chlordioxyd.

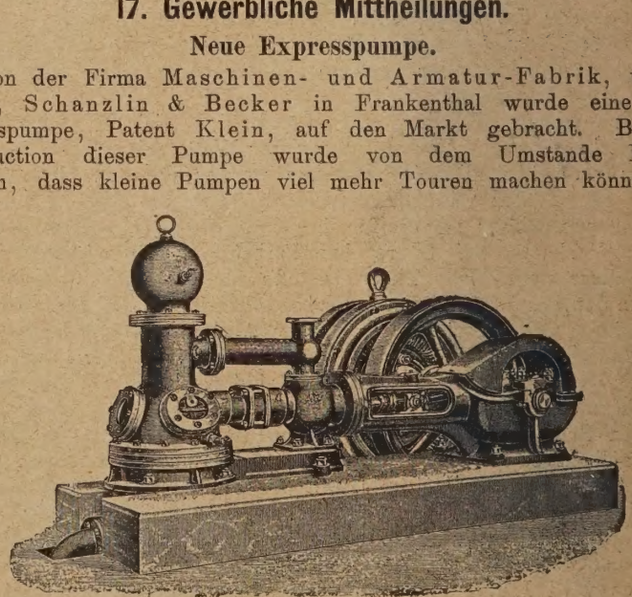
Von A. Graefe.

Die Gase waren beim Abbrennen von aus Magnesium und Kaliumchlorat bestehenden Blitzlichtpatronen entstanden, und die beobachteten schweren Vergiftungserscheinungen mahnen zur Vorsicht bei Verwendung derartiger Patronen. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 191.) *sp*

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Neue Expresspumpe.

Von der Firma Maschinen- und Armatur-Fabrik, vorm. Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal wurde eine neue Expresspumpe, Patent Klein, auf den Markt gebracht. Bei der Construction dieser Pumpe wurde von dem Umstande Nutzen gezogen, dass kleine Pumpen viel mehr Touren machen können als



grosse. Es werden darum grosse Pumpen aus einer grossen Anzahl kleiner Pumpen zusammengesetzt, jedoch mit gemeinschaftlichem Saug- und Druckrohr, gemeinschaftlichem Kolben und gemeinschaftlichem Druckventil. Zerlegt sind nur grosse Saugventile in viele kleine, von welch' letzteren ein verticales Röhrchen zu dem darunter befindlichen Windkessel führt. Diese Pumpen können 200—300 Touren in der Minute machen und werden hauptsächlich zu elektrischem Antriebe und zur directen Kuppelung mit Gasmaschinen benutzt. (Nach einges. Original.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 5. April 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 28.)** No. 12. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Bestimmung der Inversionstemperatur der Kelvin'schen Erscheinung für Wasserstoff.

Von K. Olszewski.

Im Jahre 1854 zeigte Kelvin gemeinsam mit Joule, dass der Wasserstoff während einer nicht umkehrbaren Expansion sich anders verhält als alle übrigen Gase. Verf. hat nun Versuche zur Bestimmung der Inversionstemperatur der Kelvin'schen Erscheinung unternommen. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass die Inversionstemperatur der Kelvin'schen Erscheinung für Wasserstoff $-80{,}5^0$ beträgt. Diese Zahl stimmt genügend mit der von Witkowski aus der Rose-Innes'schen Gleichung abgeleiteten überein ($-79{,}3^0$). Diese Uebereinstimmung der beiden Zahlen macht es interessant, die kritische Temperatur des Wasserstoffs auf Grund der vorauszusetzenden thermodynamischen Uebereinstimmung der kritischen Temperaturen der Luft und des Wasserstoffs, sowie der Inversionstemperatur der Luft (abgeleitet von Witkowski aus der Rose-Innes'schen Gleichung) zu berechnen. Nehmen wir die kritische Temperatur der Luft zu 133^0 absolut ($= -140^0$ C.) an, die Inversionstemperatur des Wasserstoffs zu $192{,}5^0$ absolut ($= -80{,}5^0$ C.), die der Luft zu 633^0 absolut ($= +360^0$ C.), so erhalten wir als kritische Temperatur des Wasserstoffs $40{,}4^0$ absolut, d. i. $-232{,}6^0$ C. Diese Temperatur weicht von der vom Verf. experimentell gefundenen ($-234{,}5^0$ C.) nur um $1{,}9^0$ ab. Auf Grund der vom Verf. mitgetheilten Versuche kann man schliessen, dass zum Verflüssigen des Wasserstoffs mit Hülfe der Kelvin'schen Erscheinung die Abkühlung desselben vor der Expansion bis unterhalb -200^0 nicht unumgänglich nothwendig ist, dass vielmehr bei sehr guter thermischer Isolation des Apparates schon die Temperatur von ca. -100^0, die mittels festen Kohlendioxydes und Aethers sehr leicht herzustellen ist, ausreichen könnte; es unterliegt jedoch keinem Zweifel, dass eine stärkere Abkühlung mittels flüssiger Luft die Verflüssigung des Wasserstoffs fördert und beschleunigt. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1901*. No. 9, 453.) γ

Notiz über die Löslichkeit des benzoësauren Silbers.

Von C. Liebermann.

In fast allen Handbüchern (Beilstein, Fehling, Wurtz, Gmelin-Kraut) findet sich die, wie Verf. festgestellt hat, falsche Angabe, dass benzoësaures Silber in Alkohol sehr leicht löslich sei. Benzoësaures Silber ist vielmehr in absolutem Alkohol sehr schwer löslich, 1 Th. des Silbersalzes bedarf 5910 Th. kalten und 2150 Th. siedenden Alkohols zur Lösung. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1094.) β

Charakteristik von Pseudosäuren durch Leitfähigkeit in wässerigem Alkohol.

Von A. Hantzsch und E. Voegelen.

Die Verf. haben folgende empirische Methode gefunden, um zu erkennen, ob eine Wasserstoffverbindung eine Pseudosäure ist. Diese Methode beruht auf dem verschiedenen Verlaufe der Dissociation in wässerig-alkoholischer Lösung einerseits von echten Säuren und andererseits von solchen Pseudosäuren, die sich, wie Violursäure, Chinonoxim, Nitramine, Nitroform, in wässeriger Lösung partiell in die constitutiv verschiedenen Ionen der echten Säuren verwandeln, also von „Pseudosäuren mit Ionisationsisomerie". Die zu Tage tretenden Erscheinungen sind folgende: Die moleculare Leitfähigkeit aller Elektrolyte, also auch der Säuren und der Pseudosäuren mit Ionisationsisomerie geht natürlich in wässerig-alkoholischer Lösung bei constanter Verdünnung, aber zunehmendem Alkoholgehalt stark zurück; jedoch nimmt die Leitfähigkeit von echten Säuren bei Zunahme des Alkohols stärker ab als die von Pseudosäuren mit Ionisationsisomerie. Erstere ergeben somit bei graphischer Darstellung des Dissociationsrückganges (mit den molecularen Leitfähigkeitswerthen als Ordinaten und den Verdünnungen in wässerigem Alkohol als Abscissen) steiler abfallende, die Pseudosäuren mit Ionisationsisomerie flacher verlaufende Curven. Um danach eine Wasserstoffverbindung durch ihr elektrisches Verhalten in wässerigem Alkohol als Pseudosäure nachzuweisen, ist zunächst ihre Leitfähigkeit (bezw. Affinitätsconstante) in wässeriger Lösung zu bestimmen, sodann eine echte Säure mit annähernd gleicher Leitfähigkeit (bezw. Affinitätsconstante) aufzusuchen und schliesslich die Leitfähigkeit beider in wässerigem Alkohol bei derselben Verdünnung, aber zunehmender Menge des Alkohols, zu vergleichen. Geht hierbei die Leitfähigkeit der zu prüfenden Wasserstoffverbindung langsamer zurück, so dass sie mit steigender Alkoholmenge zu einer stärkeren Säure wird, so ist die Wasserstoffverbindung eine Pseudosäure. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1001.) β

Ueber die Trennung der Phenylparaconsäure in ihre optisch activen Componenten. Von Ad. Kreutz. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **321**, 127.)

Die Entwickelung der Chemie. Von F. W. Clarke. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 117.)

Ueber die Dissociation des Chloralhydrates und Chloralalkoholates in Lösungen. Von L. Bruner. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1901*, No. 9, 464.)

3. Organische Chemie.

Ueber die der Sorbinsäure homologen ungesättigten Säuren mit zwei Doppelbindungen.

Von O. Doebner.

Die vom Verf. vor Kurzem[1]) ausgeführte Synthese der Sorbinsäure aus Krotonaldehyd, Malonsäure und Pyridin hat auch den Weg für die Synthese des bisher unbekannten Anfangsgliedes dieser Reihe von Säuren, der β-Vinylacrylsäure, $CH_2:CH.CH:CH.COOH$, und der kohlenstoffreicheren Glieder der Sorbinsäurereihe vorgezeichnet. Wie Verf. zeigt, gelingt es, aus den ungesättigten Aldehyden der Acroleïnreihe durch Wechselwirkung mit Malonsäure und Pyridin, wenn auch, namentlich bei den kohlenstoffreicheren Aldehyden, zum Theil mit weit geringerer Ausbeute, die Säuren der Sorbinsäurereihe synthetisch darzustellen, nach dem allgemeinen Schema:

$$R.CH:CH.CHO + CH_2(COOH)_2 = R.CH:CH.CH:CH.COOH + CO_2 + H_2O.$$

In vorliegender Arbeit wird zunächst die aus Acroleïn und Malonsäure entstehende β-Vinylacrylsäure und dann die aus α-Methyl-β-äthylacroleïn hergestellte, in Gemeinschaft mit Weissenborn untersuchte γ,ε-Dimethylsorbinsäure beschrieben. — Die β-Vinylacrylsäure, $CH_2:CH.CH:CH.COOH$, krystallisirt aus Aether in langen, farblosen Nadeln, aus Petroläther in feineren, prismatischen Nadeln, die das Licht mit stahlblauer Farbe reflectiren; Schmelzp. 80^0. Beim Erhitzen auf $100-115^0$ wird sie allmälich sirupös und entwickelt dann plötzlich unter Zersetzung ein stechend riechendes Gas (wahrscheinlich Acroleïn). Die Vinylacrylsäure ist äusserst hygroskopisch. — Die γ,ε-Dimethylsorbinsäure, $(CH_3)CH_2.CH:C(CH_3).CH:CH.COOH$, ist eine dicke, ölige Flüssigkeit von goldgelber Farbe, in Wasser unlöslich, leicht löslich in Aether und Alkohol. Unter gewöhnlichem Luftdruck ist sie nicht ohne Zersetzung destillirbar; unter 20 mm Druck destillirt sie bei 165^0 unter geringer Zersetzung. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1136.) β

Synthese der Muconsäure aus Glyoxal und Malonsäure.

Von O. Doebner.

Analog der vor Kurzem[2]) bewirkten Synthese der Fumarsäure durch Wechselwirkung von Glyoxylsäure, Malonsäure und Pyridin hat Verf. jetzt die Muconsäure synthetisch darstellen können aus Glyoxal, Malonsäure und Pyridin:

$$\underset{\text{Glyoxal}}{HOC.CHO} + 2CH_2(COOH)_2 = \underset{\text{Muconsäure}}{HOOC.CH:CH.CH:CH.COOH} + 2CO_2 + 2H_2O.$$

Die so erhaltene Muconsäure schmilzt genau bei 292^0, ihr Methylester bei 158^0. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1147.) β

Ueber den Nachweis von Lysin und Ornithin.

Von R. O. Herzog.

Verf. versuchte, durch Einwirkung von Phenylisocyanat auf Lysin und Ornithin gut charakterisirte Producte zu gewinnen, die zur Erkennung geeignet sind. Die Basen verbinden sich sehr leicht mit dem Agens und liefern in guter Ausbeute Additionsproducte, welche jedoch nicht leicht krystallisiren und daher zur Lösung der Aufgabe nicht dienen;

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 241.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 50.

durch Behandlung mit starker Salzsäure aber werden sie recht glatt unter Ringschliessung in Hydantoine übergeführt, die gut krystallisiren. Aus Lysinchlorid wurde eine voluminöse, schwammige Masse erzielt, die sich unter dem Mikroskop als Krystallfilz erwies und beim Absaugen des Lösungsmittels bedeutend an Volumen verlor. Schmelzp. 183—184°. Die Analyse ergab: C = 65,55, H = 5,97, N = 15,46. — Das Ornithin wurde nach Schulze und Winterstein durch Spaltung von Arginin mit Barytwasser gewonnen; 9 g Arginin wurden in 540 ccm Wasser gelöst, dazu 16,5 g krystallisirtes Baryumhydroxyd gefügt und 1 Std. am Rückflusskühler gekocht. Darauf wurde der Baryt mit Schwefelsäure ausgefällt, das Filtrat mit Silbersulfat und dann wieder mit Baryumhydroxyd behandelt. Nach dem Abfiltriren wurde das Filtrat mit Schwefelsäure schwach angesäuert und mit Schwefelkohlenstoff zerlegt; nachdem vom ziemlich reichlichen Niederschlag an Schwefelsilber getrennt war, wurde eingeengt, durch Baryumhydroxyd von der Schwefelsäure befreit, überschüssiger Baryt durch Kohlensäure gefällt und eingedampft. Darauf wurde wieder mit Wasser aufgenommen und das Carbonat des Ornithins von dem wenig vorhandenen Harnstoff getrennt. Mit Hülfe dieses Verfahrens kann man sich ohne Schwierigkeiten grössere Mengen Ornithin verschaffen. Zur Darstellung des Hydantoins verfuhr Verf. ebenso wie beim Lysin, auch ist die Substanz der oben erwähnten vollkommen ähnlich. Schmelzp. 191—192°. C = 64,95, H = 6,15, N = 15,86. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **34**, 525.) *ω*

Ueber die Isolirung von Ketosen.

Von Carl Neuberg.

Verf. weist darauf hin, dass man in secundären asymmetrischen Hydrazinen vom Typus $\frac{C_6H_5}{R}$>N.NH$_2$, besonders im Methylphenylhydrazin $\frac{C_6H_5}{CH_3}$>N.NH$_2$, ein ausgezeichnetes Reagens auf Ketosen besitzt. Nur die Ketozucker geben mit dieser Hydrazinbase ein Methylphenylosazon, während die Aldosen und Aminozucker vom Typus des Chitosamins dazu nicht befähigt sind. Die beiden letzteren liefern damit ausschliesslich farblose Hydrazone, die in allen Fällen leicht von dem intensiv gefärbten Osazon getrennt werden können. Bei der praktischen Anwendung dieser Reaction zur Isolirung von Ketozuckern ist das α-Methylphenylhydrazin seinen Homologen vorzuziehen. Zwar geben auch α-Benzylphenylhydrazin und *asym.*-Diphenylhydrazin mit Ketosen Osazone, aber diese sind empfindlicher und krystallisiren schlechter als die Methylphenylosazone, die meist durch Schwerlöslichkeit und gutes Krystallisationsvermögen ausgezeichnet sind. Näher beschrieben werden von der *d*-Fructose das Methylphenyl-, Benzylphenyl- und Diphenylosazon, weiter das *d*-Arabinoketose-Methylphenylosazon, das Dioxyaceton-Methylphenylosazon, das Sorbose-Methylphenylosazon. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 959.) *β*

Ueber Oxydationsproducte der Rhodeose.

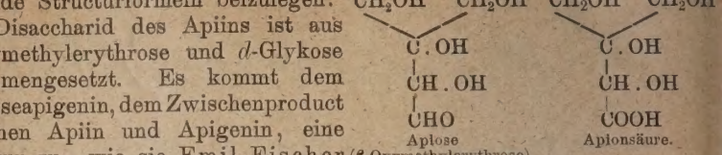
Von Emil Votoček.

Bei der Oxydation der sirupösen Rhodeose mittels Bromwassers wurden zwei von einander verschiedene Monocarbonsäuren erhalten. Die erste, Rhodeonsäure, geht sehr leicht in ihr stark linksdrehendes Lacton über und giebt ein in Wasser sehr schwer lösliches, schön krystallisirendes Baryumsalz. Die zweite Säure, Isorhodeonsäure, hat weniger Neigung zur Lactonbildung, ist rechtsdrehend und giebt ein in Wasser leichter lösliches Baryumsalz. Die Trennung beider Säuren aus dem Oxydationsgemische gelingt leicht durch die erwähnten Baryumsalze. Mit Natriumamalgam reducirt, liefert das Rhodeolacton krystallisirte Rhodeose, $[\alpha]_D = +75{,}2°$, also denselben Zucker, den Verf. seiner Zeit aus der sirupösen Rhodeose über das Methylphenylhydrazon gewann. Das Isorhodeolacton liefert bei der Reduction einen anderen Zucker, der ein unlösliches Hydrazon bildet, und dessen schönes Phenylosazon bei 190° schmilzt. Die sirupöse Rhodeose besteht also aus zwei Methylpentosen, der eigentlichen krystallisirten Rhodeose $[\alpha]_D = +75{,}2°$ und einer Isorhodeose von niedrigerer Rotation. Damit ist das Drehungsvermögen der sirupösen Rhodeose $[\alpha]_D = +36°$ erklärt. Durch Vergleich der krystallisirten Rhodeose mit der ihr isomeren Fucose, sowie der Derivate der genannten Zuckerarten kommt der Autor zu dem Schlusse, dass beide Methylpentosen höchst wahrscheinlich optische Antipoden sind. (Kgl. böhm. Gesellsch. f. Wissensch., Sitzung vom 7. März 1902.) *jc*

Ueber Apiose, eine β-Oxymethylerythrose.

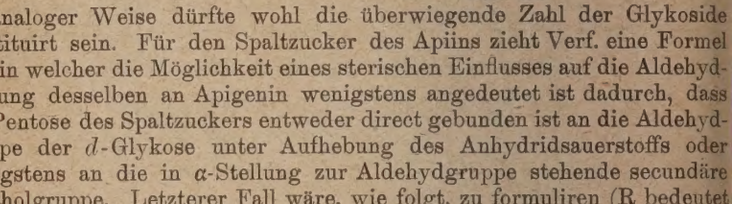
Von E. Vongerichten.

Die Untersuchung des Apiins, eines Glykosides der Petersilie, hatte ergeben, dass dasselbe mit Säure zunächst Apiose abspaltet und dann weiter in *d*-Glykose und Apigenin (Trioxy-1,3,4-flavon) zerfällt. Durch die Analyse ihrer Osazone wurde die Apiose als eine Pentose erkannt. Die Apiose nimmt unter den bis jetzt bekannt gewordenen Pentosen eine Ausnahmestellung ein. Apiose giebt weder Furfurol, noch zeigt sie die Phloroglucinreaction. Die neue Tetroxymonocarbonsäure, die aus der Apiose erhalten wurde, ist verschieden von den bekannten Säuren dieser Reihe, den Arabonsäuren, der Ribonsäure, den Xylonsäuren und der *d*-Lyxonsäure. Verf. nennt die Säure Apionsäure. Nach den wesentlichen Reactionen der Apiose und Apionsäure zu urtheilen, sind diesen Körpern folgende Structurformeln beizulegen:

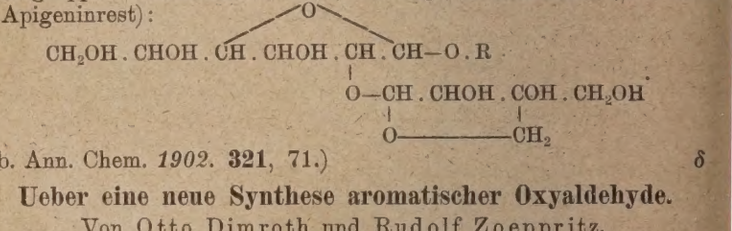


Aplose (β-Oxymethylerythrose). Apionsäure.

Das Disaccharid des Apiins ist aus β-Oxymethylerythrose und *d*-Glykose zusammengesetzt. Es kommt dem Glykoseapigenin, dem Zwischenproduct zwischen Apiin und Apigenin, eine Structur zu, wie sie Emil Fischer für das von ihm entdeckte Mandelnitrilglykosid entwickelt hat:



In analoger Weise dürfte wohl die überwiegende Zahl der Glykoside constituirt sein. Für den Spaltzucker des Apiins zieht Verf. eine Formel vor, in welcher die Möglichkeit eines sterischen Einflusses auf die Aldehydbindung desselben an Apigenin wenigstens angedeutet ist dadurch, dass die Pentose des Spaltzuckers entweder direct gebunden ist an die Aldehydgruppe der *d*-Glykose unter Aufhebung des Anhydridsauerstoffs oder wenigstens an die in α-Stellung zur Aldehydgruppe stehende secundäre Alkoholgruppe. Letzterer Fall wäre, wie folgt, zu formuliren (R bedeutet den Apigeninrest):



(Lieb. Ann. Chem. *1902.* **321**, 71.) *δ*

Ueber eine neue Synthese aromatischer Oxyaldehyde.

Von Otto Dimroth und Rudolf Zoeppritz.

Die Verf. wollten versuchen, ob das Verfahren des D. R. P. 41751 der Farbwerke Höchst verallgemeinert werden könnte, nach welchem aus Benzanilid und substituirten Benzaniliden in Wechselwirkung mit tertiären aromatischen Aminen unter der Einwirkung von Phosphoroxychlorid Anile aromatischer Amidoketone entstehen, aus denen durch Spaltung mit Säuren die Ketone selbst leicht hergestellt werden können. Es bildet sich dabei zunächst Benzanilidimidchlorid, $C_6H_5.CCl:N.C_6H_5$, welches dann z. B. mit Dimethylanilin reagirt, unter Abspaltung von Salzsäure und unter Bildung des Phenylimins des *p*-Dimethylamidobenzophenons:

$$C_6H_5.CCl:N.C_6H_5 + C_6H_5.N(CH_3)_2 = C_6H_5.C(:N.C_6H_5).C_6H_4.N(CH_3)_2 + HCl.$$

In analoger Weise konnten aus Formanilid die Anile substituirter aromatischer Aldehyde gebildet werden. Zwischenproduct wäre dann in diesem Falle das an sich wohl nicht beständige Formanilidimidchlorid: $\frac{H}{Cl}$>C:N.C$_6$H$_5$. Es hat sich nun gezeigt, dass die Reaction thatsächlich so verläuft, allerdings nicht zwischen Formanilid und tertiären aromatischen Aminen, wohl aber mit mehrwerthigen Phenolen, von denen bis jetzt Resorcin und Pyrogallol näher untersucht wurden. Es bilden sich dabei in glatter Weise die Anile des schon bekannten Resorcyl- und Pyrogallolaldehyds, welche durch Erwärmen mit verdünntem Alkali gespalten werden können. — Die Gleichungen für die Synthese des Resorcylaldehyds sind folgende:

I. $3\,C_6H_5.NH.CHO + POCl_3 = 3\,C_6H_5.N:CH.Cl + PO_4H_3 + H_2O$

II. $C_6H_4(OH)_2 + C.CH:N.C_6H_5 = C_6H_3(OH)_2.CH:N.C_6H_5 + HCl$

III. $C_6H_3(OH)_2.CH:N.C_6H_5 + H_2O = C_6H_3(OH)_2.CHO + H_2N.C_6H_5.$

Beim Aufarbeiten der Reactionsmasse erhält man nicht die Anile als solche, sondern als salzsaure Salze der Hydrate, also beispielsweise nicht das Anil des Resorcylaldehyds, sondern vielmehr das Resorcylaldehyd-Anilinchlorhydrat, $C_6H_3(OH)_2.CH(OH).NH.C_6H_5$, HCl. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 993.) *β*

Ueber die Condensation von Aethylmethylketon mit Benzaldehyd.

Von C. Harries und G. Hans Müller.

Bei der Condensation von Aethylmethylketon mit Benzaldehyd entstehen zwei von einander verschiedene Benzalproducte, und zwar das eine fast quantitativ beim Schütteln von Benzaldehyd mit Aethylmethylketon und verdünnter Natronlauge, das andere beim Sättigen eines Gemisches der beiden Componenten mit Salzsäuregas. Wie aus den Untersuchungen der Verf. hervorgeht, kann man endgültig dem Condensationsproduct in alkalischer Lösung die Formel α-$C_6H_5.CH:CH.CO.CH_2.CH_3$ demjenigen mit Salzsäure die Formel: γ-$C_6H_5.CH:C(CH_3).CO.CH_3$ zuweisen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 966.) *β*

Ueber die Oxydation des *p*-Oxybenzaldehydphenylhydrazons und einiger Derivate zu α-Diketonosazonen.

Von Heinrich Biltz und Otto Amme.

Luftoxydationsversuche mit den Phenylhydrazonen des *m*-Oxybenzaldehyds und einiger Derivate.

Von Heinrich Biltz und Otto Kammann.

In der ersten Abhandlung wird gezeigt, dass das Phenylhydrazon des *p*-Oxybenzaldehyds in alkalischer Lösung mit Luftsauerstoff nicht zu einem Dioxybenzilosazon oxydirt werden kann, sondern sich weitgehend zersetzt, dass aber Derivate von ihm, die in ortho-Stellung zu

Hydroxylgruppe Substituenten enthalten, zu den entsprechenden Osazonen oxydirt werden können. Damit ist die schon früher[3]) ausgesprochene Vermuthung, dass die ortho-Substituenten einen schützenden Einfluss auf die Hydroxylgruppe ausüben, bewiesen. — In der zweiten Arbeit wurde versucht, die entsprechenden Verhältnisse beim *m*-Oxybenzaldehyd aufzuklären. Als Resultat hat sich ergeben, dass weder beim *m*-Oxybenzaldehyd selbst, noch bei entsprechenden ortho-Substitutionsderivaten eine Oxydation zu Osazonen zu ermöglichen war; entweder geht überhaupt keine Oxydation vor sich, oder die ortho-Substituenten sind nicht im Stande, die Hydroxylgruppe zu schützen, und die Oxydation geht im Kerne vor sich. Damit steht im Einklange, dass sich der *m*-Oxybenzaldehyd ebenso wie die *m*-Oxybenzoësäure schon in essigsaurer Lösung durch Chlor leicht zu Chinonderivaten oxydiren lässt, welche Alkalien gegenüber ausserordentlich unbeständig sind. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **321**, 1, 32.) *δ*

Ueber die Einwirkung von Paraldehyd auf *o*-Nitrosobenzoësäure.

Von Giacomo Ciamician und P. Silber.

Die Verf. haben *o*-Nitrosobenzoësäure in Paraldehyd während des ganzen Sommers dem Lichte ausgesetzt; dabei entsteht eine braune Lösung, während die Hauptmenge der angewandten Säure unverändert bleibt. Beim Verdunsten des flüssigen Antheiles hinterbleibt ein brauner Sirup, in welchem prismatische Krystalle von der Formel $C_9H_7O_3N$ eingeschlossen sind. Letztere zeigen, aus Methylalkohol gereinigt, den Schmelzpunkt 121°. Die Condensation der *o*-Nitrosobenzoësäure mit Paraldehyd erfolgt auch viel schneller durch Erhitzen der beiden Substanzen im Rohr. Die Reaction verläuft jedoch nicht so einfach, denn ausser dem bei 121° schmelzenden neutralen Körper bilden sich auch Verbindungen saurer Natur. Weitere Untersuchungen hierüber sind im Gange, die Verf. möchten sich dieses Gebiet vorbehalten. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1080.) *β*

Ueber das Verhalten der Pikrinsäure gegen siedende Aetzlaugen.

Von E. Wedekind und J. Haeussermann.

Um zu erfahren, in welcher Richtung hauptsächlich die Zersetzung der Pikrinsäure durch heisse Alkalien erfolgt, haben die Verf. zunächst die Abspaltung von Ammoniak quantitativ verfolgt. Letztere ist nach 8-stündigem anhaltenden Kochen durchweg beendet, und zwar ist in dieser Beziehung die Wirkungsweise von Kali-, Natron- und Barytlauge ganz gleich. Die Menge des gebildeten Ammoniakgases ist ziemlich constant und beträgt im Durchschnitt 5,9 Proc. NH_3. Das Auftreten von Ammoniak dürfte wohl auf Verseifung intermediär gebildeter Blausäure zurückzuführen sein; beim Ansäuern der alkalischen Flüssigkeit ist schwacher Blausäuregeruch bemerklich. Ausserdem entwickeln sich beim Ansäuern auch unter Aufbrausen erhebliche Mengen von Stickstoffoxyden. Dies spricht dafür, dass Alkalipikrate beim Kochen mit Aetzlaugen Alkalinitrit abspalten, welches dann beim Ansäuern in der bekannten Weise zerlegt wird. Der chemische Vorgang, der sich bei den geschilderten Versuchen abspielt, ist offenbar ein recht complicirter und bezeugt die grosse, in der Pikrinsäure-Molekel herrschende Spannung. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1133.) *β*

Reductionsproducte der Nitronaphthaline.

Von Leonhard Wacker.

In seiner letzten Mittheilung über das *α*-Azoxynaphthalin[4]) hat Verf. die Reductionsproducte des *α*-Nitronaphthalins in alkalischer und neutraler Lösung beschrieben und festgestellt, dass in alkalischer Lösung bei der Reduction mit Natriumamalgam oder Zinkstaub ein Körper entsteht, welcher von Jaworsky als Azoxynaphthalin betrachtet wurde, zweifellos aber eine andere Constitution besitzt. In neutraler Lösung mit Zinkstaub und Salmiak konnten, neben einer reichlichen Menge Naphthylhydroxylamin, geringe Mengen des eigentlichen Azoxynaphthalins erhalten werden. Diese Reductionsvorgänge wurden noch weiter verfolgt, und es ergab sich, dass bei der Behandlung von Nitronaphthalin mit Traubenzucker und Natronlauge, mit Zinkoxydulnatron oder mit Phenylhydrazin und Natronlauge in alkoholischer Lösung ein Product entsteht, das zwar in seinen physikalischen Eigenschaften dem anderen alkalischen Reductionsproducte sehr ähnlich ist, jedoch sich von demselben dadurch unterscheidet, dass es eine schwache Basis ist, während das Jaworsky'sche Pseudoazoxynaphthalin sauren Charakter besitzt, da es durch Kohlensäure aus alkalischer Lösung gefällt werden kann. Die Analyse der Base deutet auf eine Verbindung, welche entweder isomer mit Azoxynaphthalin sein könnte, oder was wahrscheinlicher ist, zwei Atome Wasserstoff weniger enthält. Während aus dem *α*-Nitronaphthalin bei der neutralen Reduction nur wenig Azoxynaphthalin und in alkalischer Lösung überhaupt kein Azoxykörper erhalten werden kann, entstehen bei einigen Derivaten, insbesondere bei den *α*-Nitronaphthalinsulfosäuren nach beiden Methoden Azoxynaphthaline, in manchen Fällen sogar in nahezu quantitativer Ausbeute. Gleich dem Azoxynaphthalin sind die Derivate desselben zu Umlagerungen geneigt. Directes Sonnenlicht wirkt meist binnen weniger Minuten, auch concentrirte Schwefelsäure führt schon in gelinder Wärme in Oxyazoverbindungen über. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **321**, 61.) *δ*

[3]) H. Biltz und A. Wienands, Lieb. Ann. Chem. *1899*. **308**, 2.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 254.

Ueber das 2-Amino-5,4'-dichlordiphenylamin. Von E. Wilberg. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 954.)

Ueber die Constitution des Phenylurazols. Von M. Busch. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 971.)

Ueber Umlagerungen in der Urazolreihe. Von M. Busch. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 973.)

Ueber einige *α*-Naphthylaminderivate. Von V. Fussgänger. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 976.)

Zur Kenntniss der Condensationsreaction zwischen aromatischen Aldehyden und Aminen[5]). Von Otto Dimroth und R. Zoeppritz. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 984.)

Ueber die Spaltung der Diazoniumsalze durch Alkohol. Von A. Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 998.)

Ueber Derivate des Triazans. (V. Mittheilung.) Von Hugo Voswinckel. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1009.)

Zur Camphen- und Camphor-Frage. Von F. W. Semmler. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1016.)

Ueber eine Synthese von Derivaten des 1,2,3-Triazols. Von Otto Dimroth. Ist bereits im Wesentlichen in der „Chemiker-Zeitung“[6]) mitgetheilt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1029.)

Isomerie bei den *α*-Triazolverbindungen. Von Otto Dimroth. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1038.)

Pyrogenetische Contactreactionen organischer Verbindungen. (Zweite und dritte Mittheilung.) Von W. Ipatiew. Auch hierüber ist schon berichtet worden[7]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1047, 1057.)

Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. (9. Mittheilung.) Von Wilhelm Zopf. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **321**, 37.)

Ueber ungesättigte Dicarbonsäuren aus Ketonen und Bernsteinsäureester. (3. Abhandlung.) Von Hans Stobbe. V. Condensation des Propiophenons mit Bernsteinsäureester. Von Hans Stobbe und Karl Niedenzu. VI. Condensation des Aethylmethylketons mit Bernsteinsäureester. Von Hans Stobbe. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **321**, 83, 94, 105.)

Ueber die Bildung, Zersetzung und keimtödtende Wirkung von Benzoyl-, Acetyl- und Diacetylperoxyd. Von Paul C. Freer und Frederick G. Novy. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 161.)

Ueber Benzoylbenzylharnstoff, Benzoyl-*p*-tolylharnstoff und die entsprechenden Pseudoäthylharnstoffe: eine Berichtigung. Von Henry L. Wheeler und Treat B. Johnson. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 218.)

4. Analytische Chemie.

Die quantitative Trennung der Chlorwasserstoffsäure und Cyanwasserstoffsäure.

Von Theodore William Richards und Sidney Kent Singer.

Der am meisten auffallende Unterschied zwischen Cyanwasserstoffsäure und Chlorwasserstoffsäure tritt im Grade ihrer Ionisirung hervor. Nach Walker und Cormack ist die „Dissociationsconstante“ einer $\frac{n}{10}$-Salzsäurelösung rund 9000 Mal so gross wie die einer gleich starken Cyanwasserstoffsäure. Beide Säuren sind nicht dissociirt sehr flüchtig, am meisten die Chlorwasserstoffsäure, aber die Ionen haben wenig oder keine Neigung, aus einer wässerigen Lösung mit dem Dampfe zu entweichen. Daher erschien es möglich, dass durch Abdampfen einer verdünnten Lösung der gemischten Säuren unter continuirlichem Wasserzusatz alle Cyanwasserstoffsäure ohne Verlust einer bedeutenden Menge von Chlorwasserstoff ausgetrieben werden könnte. Versuche mit vollkommen reiner Cyanwasserstoffsäure zeigten, dass 2-stünd. Kochen zum Austreiben jeder wahrnehmbaren Spur Säure genügte. Die erkaltete Lösung gab mit Silbernitrat keine wolkige Trübung. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 205.) *γ*

Verfahren zur volumetrischen Bestimmung des Kupfers.

Von Fernand Repiton.

Man stellt sich $\frac{n}{10}$-Lösungen von Kaliumferrocyanid und Eisensulfat her. In eine neutrale siedende schwefelsaure Lösung der zu prüfenden Kupferprobe giesst man $\frac{n}{10}$-Kaliumferrocyanidlösung. Man giebt einige Tropfen der Eisensulfatlösung auf eine Porzellanschale und bestimmt mit Hülfe dieser Tropfen den Endpunkt durch das Auftreten der charakteristischen blauen Färbung. 1 ccm $\frac{n}{10}$-Kaliumferrocyanidlösung entspricht 0,0063 g metallischem Kupfer, nach folgender Gleichung:

$$K_4Fe(CN)_6 + 2\,CuSO_4 = Cu_2Fe(CN)_6 + 2\,K_2SO_4.$$

Eine zweite Methode zur Bestimmung des Kupfers ist folgende: In einer neutralen essigsauren Lösung des Kupfersalzes fällt man das Kupfer in der Wärme durch einen Ueberschuss von Oxalsäure bekannten Titers (x = Oxalsäure). Man lässt 3 Std. ruhig stehen, indem man das Gefäss mit dem Niederschlage mit einem Uhrglase bedeckt. Nach dieser Zeit bestimmt man die überschüssige freie Oxalsäure mit Chamäleon in der Wärme bei Anwesenheit von etwas Schwefelsäure. Ist diese Menge Oxalsäure y, so ist x—y = A die wirkliche Menge Oxalsäure, die sich mit Kupfer verbunden hat. Indem man die Oxalsäure und Chamäleon enthaltende Lösung mit einer Kupferoxydlösung von genau bekanntem Gehalt titrirt hat, erhält man durch eine einfache Proportion den Werth für die Analyse. (Monit. scient. *1902*. 4. Sér. **16**, 287.) *γ*

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 137.
[6]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1114.
[7]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 132.

Rasche Methode zur volumetr. Bestimmung von Molybdänstahl.

Von Francis T. Kopp.

Man wägt 0,5 g einer Probe in einem Platintiegel von etwa 100 ccm Inhalt ab, giebt 2 ccm Schwefelsäure (spec. Gew. 1,58) und 12 ccm Wasser zu. Wenn vollständige Lösung eingetreten ist, die durch Erwärmen unterstützt werden kann, dampft man über dem Bunsenbrenner ab, bis weisse Dämpfe entweichen, dann lässt man erkalten, giebt 30 g geschmolzenes saures schwefelsaures Kalium hinzu, lässt die Temperatur langsam bis zu lebhaftem Glühen steigen und erhält diese Temperatur, bis die Probe durchaus geschmolzen ist, was gewöhnlich 10—15 Min. erfordert. Danach lässt man die Schmelze rund um die Tiegelwand laufen und abkühlen, worauf man den Tiegel mit der Schmelze in ein Becherglas stellt, welches 500 ccm heisses Wasser enthält. Man lässt dasselbe ziemlich kochen, bis die Schmelze gelöst ist und die Lösung durchsichtig geworden ist. Danach spült man den Tiegel mit Wasser in das die Lösung enthaltende Becherglas ab. Die Lösung lässt man auf normale Temperatur abkühlen und bringt sie in eine Literflasche, giebt 100 ccm Ammoniak (spec. Gew. 0,90) zu und füllt bis zur Marke mit Wasser zu 1 l auf. Nach dem Durchschütteln lässt man den Niederschlag absitzen und filtrirt durch ein trockenes Filter. Von dem Filtrat nimmt man 500 ccm, giebt 40 ccm Schwefelsäure (spec. Gew. 1,58) zu und lässt die Lösung über einen Zinkreductor laufen, welcher aus einer Zinksäule, etwa 12 Zoll lang und 0,5 Zoll im Durchmesser (Jones' Reductor), besteht. Zu der reducirten Lösung setzt man 10 ccm Schwefelsäure (spec. Gew. 1,58) und titrirt mit Kaliumpermanganat (1 ccm Kaliumpermanganat = 0,003 053 g Eisen). Eine „blinde" Probe, bestehend aus 450 ccm Wasser, 50 ccm Ammoniak (spec. Gew. 0,90) und 40 ccm Schwefelsäure (spec. Gew. 1,58) muss man durch den Reductor laufen lassen, um den Fehler zu corrigiren, welcher von Verunreinigungen im Zink herrührt. Man giebt 10 ccm Schwefelsäure (spec. Gew. 1,58) zu und titrirt mit Kaliumpermanganat. Man zieht die Ablesung für die „blinde" Probe von der Ablesung für die Molybdäntrioxydlösung ab und multiplicirt mit 0,71 776, wodurch das Molybdän erhalten wird. Chrom wird in der Probe nicht bestimmt. — Wenn Wolfram zugegen ist, so nimmt man 1 g Stahl, löst in 25 ccm verdünnter Salpetersäure (spec. Gew. 1,20) und giebt nach dem Aufhören der heftigen Reaction 100 ccm starke Salzsäure hinzu. Nach vollkommener Lösung dampft man auf einer heissen Platte zur Trockne, glüht, damit sich die Kieselsäure abscheidet, und löst von Neuem in 15 ccm starker Salzsäure, welche das Wolfram als Wolframtrioxyd niederschlägt. Man lässt abkühlen und verdünnt mit Wasser auf 100 ccm, filtrirt auf ein trockenes Filter und misst vom Filtrat 50 ccm ab. Die mit 10 ccm Schwefelsäure versetzte Lösung dampft man ab, bis Dämpfe entweichen, worauf man die Lösung in einem Platintiegel abdampft; danach giebt man 30 g saures Kaliumsulfat (geschmolzen) zu und verfährt wie bei gewöhnlichem Stahl weiter. — Liegt Ferromolybdän vor, so wägt man 0,5 g in einem Platintiegel ab, löst die Probe in 15 ccm starker Salpetersäure und setzt nach vollständiger Lösung 2 ccm Schwefelsäure zu, worauf man über dem Bunsenbrenner abdampft, bis Dämpfe entweichen. Danach werden 30 g saures Kaliumsulfat (geschmolzen) zugegeben, und es wird wie bei Stahl weiter verfahren. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 186.) *γ*

Ueber die Methoden, die zur Abscheidung der Cholesterine aus den Fetten und zu ihrer quantitativen Bestimmung verwendbar sind.

Von E. Ritter.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die bemerkenswerthesten der in letzter Zeit zur Abscheidung der Cholesterine und zu ihrer quantitativen Bestimmung vorgeschlagenen Methoden in der Weise einer Prüfung zu unterwerfen, dass er diese Methoden auf das gleiche Material anwendete und dann die dabei erhaltenen Resultate unter einander verglich. Als Material verwendete er das an Cholesterin relativ reiche Fett, welches sich aus Weizenkeimen durch Extraction mit Aether gewinnen lässt. Auf Grund der gemachten Erfahrungen hat dann Verf. die vorhandenen Verfahren so umgestaltet, dass es möglich ist, die Cholesterine unter Aufwendung einer nicht zu grossen Aethermenge von den Fetten zu trennen und in möglichst reiner Beschaffenheit zu gewinnen. Seine Vorschrift ist nun die folgende: Etwa 50 g Fett werden abgewogen, in eine ca. $1^1/_2$ l fassende Porzellanschale gebracht und hier mit 100 ccm Alkohol auf dem Wasserbade gekocht. Zu der Lösung giebt man nun eine Natriumalkoholatflüssigkeit, die man so herstellt, dass man 8 g Na in 160 ccm 99-proc. Alkohol, ohne zu kühlen, auflöst. Diese Alkoholatlösung giesst man unter beständigem Umrühren noch warm in die alkoholische Fettlösung. Man erwärmt dann noch einige Zeit auf dem Wasserbade, bis der Alkohol entwichen ist. Hierauf fügt man das $1^1/_2$-fache Gewicht des verwendeten Fettes an Kochsalz und so viel Wasser zu, dass der Inhalt der Schale sich ganz oder zum grössten Theil auflöst. Es wird nun unter häufigem Umrühren zur Trockne verdampft, was im Anfang direct über einer kleinen Gasflamme geschehen kann. Sobald ein Brei sich zu bilden beginnt, muss die Verdampfung auf dem Wasserbade fortgesetzt werden. Um die Masse ganz trocken zu erhalten, erwärmt man schliesslich noch im Trockenschrank bei ca. 80°. Man beginnt dann mit dem Pulverisiren direct in der Schale, sobald der Trockenheitszustand es erlaubt. Nachher wird die Masse noch weiter im Trockenschrank belassen und schliesslich zu feinem Pulver verarbeitet, das dann noch warm einige Zeit im Exsiccator getrocknet wird. Alsdann extrahirt man in einem geräumigen Soxhlet'schen Extractionsapparat. Mit Vortheil verwendet man die käuflichen, schon entfetteten Papierhülsen aus dichtem Filtrirpapier. Das in die Hülse gebrachte Seifenpulver bedeckt man mit einem entfetteten Wattebausch, um das Hinübertreten von Theilen des feinen Pulvers in die Flüssigkeit zu verhindern. Die Extraction, welche mit gewöhnlichem Aether vorgenommen werden kann, soll ca. 9 Std. dauern. Unten im Gefäss trübt sich der Aether in der Regel anfangs etwas, was daher rührt, dass sich Glycerin in fein vertheiltem Zustand ausscheidet. In kurzer Zeit schlägt sich aber dieses Glycerin am Boden und an den Wandungen des Gefässes nieder, so dass die Lösung klar wird. Zur Entfernung noch vorhandener Spuren von Seife und Glycerin giesst man das ätherische Extract in einen Erlenmeyerkolben von $^3/_4$—1 l Inhalt und wäscht mit frischem Aether einige Male nach. Durch dieses Umgiessen wird das in das Extractionskölbchen übergegangene Glycerin zum allergrössten Theile entfernt, indem es an den Wandungen haften bleibt. Der Aether wird dann abdestillirt und der Destillationsrückstand auf dem Wasserbade in ganz wenig Alkohol gelöst. Alsdann giesst man unter Umschwenken nach und nach so viel Wasser zu, bis der Kolben annähernd gefüllt ist. Man bringt die gefällte Substanz auf ein Papierfilter und wäscht mit reinem Wasser etwas nach. Der so gereinigte Körper wird dann im Filter getrocknet, indem man dasselbe im Trichter in einen Trockenschrank bei 60° bringt. Mit einem kleinen Spatel wird nun sorgfältig so viel als möglich von dem getrockneten Product in ein gewogenes Erlenmeyerkölbchen gebracht und die letzten Reste mit Aether in dasselbe gespült. Der Aether wird dann wieder verdunstet und der Rückstand im Trockenschrank bei 100—120° vollständig getrocknet und gewogen. Die Bömer'sche Methode lieferte mehr als 1 Proc. Phytosterin weniger. Verf. behauptet, dass bei Anwendung seines Verfahrens mehrere der Hauptmängel, welche mit der Bömer'schen Methode verbunden sind, umgangen werden können. Wenn das nach dem Verfahren des Verf. gewonnene Product auch reiner ist als die nach den anderen Methoden erhaltenen Producte, so ist es doch kein absolut reines Phytosterin. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **34**, 430.) *ω*

Zum spectroskopischen Verhalten der Orcinreaction.

Von H. Rosin und Ludwig Laband.

Der Unterschied, den die Verf. kürzlich[8]) zwischen Pentosen und Glykuronsäure gefunden zu haben glaubten, besteht, wie neue Versuche mit reiner Glykuronsäure (die früheren waren mit Euxanthinsäure angestellt) ergeben haben, nicht. Es treten vielmehr auch bei dieser zwei Streifen auf. Genaue Beobachtungen ergaben, dass allgemein bei der Orcinreaction sogar vier Streifen auftreten. 1. Der bekannteste und constanteste Streifen im Roth absorbirt, wenn stark ausgebildet, ausser einem Theil des Roth das Orange vollkommen, lässt aber stets einen Theil des Gelb unverändert. 2. Bei reichlicher Menge starker Salzsäure und wenig Orcin tritt ein zweiter Streifen in der Mitte des Roth bei Linie B auf, der häufig zuerst allein sichtbar ist, beim Auftreten der erstgenannten meist verschwindet. 3. Bei Anwendung von viel Orcin und viel Salzsäure findet sich eine meist breite Absorption im Grün, nach Gelb hin scharf abgegrenzt, nach Blau sich allmälich verbreitend. 4. Meist erst nach längerer Zeit (etwa 1 Std.), wenn der Streifen bei B nicht mehr sichtbar ist, tritt ein sehr breites, scharf begrenztes Band im äussersten Roth zwischen A und α auf. Die Salzsäure ist sowohl für das Zustandekommen wie für die Erhaltung der Streifen von Wichtigkeit, schon verschwundene können durch wiederholten Zusatz der Säure wieder sichtbar gemacht werden. Schliesslich wird darauf hingewiesen, dass bei Harnen, die in nativem Zustande keine Orcinreaction geben, dieselbe durch Prüfung des mit Benzoylchlorid und Natronlauge gewonnenen Niederschlages sehr häufig noch beobachtet werden kann. (Allgem. medicin. Centralztg. *1902.* **71**, 217.) *sp*

Vergleich der Methoden von Stas-Otto und Kippenberger zum Nachweis von Alkaloiden.

Von J. Weiss.

Die Versuche wurden an Speisebrei, Magen und Darm von Cadavern und ganzen Cadavern sowohl kurze Zeit nach dem Tode, als auch nach längerem Verweilen im Erdboden mit Strychnin, Morphin und Atropin angestellt. In allen Fällen war die Ausbeute nach Stas-Otto grösser als nach Kippenberger. Verf. empfiehlt daher, das erstgenannte Verfahren für die Isolirung der Alkaloide beizubehalten und nur die quantitative Bestimmung nach Kippenberger mit Jodjodkalium vorzunehmen. (Münch. medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 367.) *sp*

Ueber das Jolles'sche klinische Ferrometer.

Von E. Boetzelen.

Das bequeme Verfahren wurde mit Hülfe von Eisenlösungen bekannten Gehaltes nachgeprüft und bei Einhaltung der gegebenen Vorschriften exact befunden. Die Ferrometerzahl bewegt sich bei dem

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 61.

Blute gesunder männlicher Individuen zwischen 85 und 98, bei weiblichen zwischen 80 und 82. Niedrigere Werthe sind als pathologisch zu betrachten. Gegenüber der Hämometerzahl ergeben sich bei Gesunden nur unwesentliche Differenzen, bei pathologischen Fällen grössere, welche vielleicht beachtenswerthe diagnostische Anhaltspunkte liefern können. (Münch. medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 366.) *sp*

Die Empfindlichkeit der Alkaloid-Fällungsreagentien und ihre Fällungsgrenzen. Von Ed. Springer. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 208.)

Farbenreactionen mit Kaliumpermanganat und concentrirter Schwefelsäure. Von H. Enell. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 248.)

Das Peroxydcalorimeter in Anwendung auf europäische Kohlen und Petroleum. Von S. W. Parr. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 167.)

Quantitative Bestimmung des Jods neben Brom und Chlor durch Elektrolyse. Von Erich Müller. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 950.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Analyse eines Natur-Griechenweines.

Von J. Boes.

Ein unzweifelhaft echter Malvasier von der Insel Santorin gab folgendes Resultat. 100 ccm enthielten: Alkohol 11,12, Extract 14,07, Dextrose 1,00, Asche 0,358, P_2O_5 0,064, Gesammtsäure 0,65 g. Der Wein war von sehr guter kerniger Beschaffenheit mit feinem Gährgeschmack und dem echten Tokayer im Geschmack sehr nahe stehend. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 243.) *s*

Studien über das Ranzigwerden der Butter.

Von Orla Jensen.

Als Resultat der eingehenden Untersuchungen ergiebt sich Folgendes: Die Luft spielt beim Verderben der Butter, falls diese dem Sonnenlichte oder höherer Temperatur ausgesetzt wird, eine directe Rolle, macht sie aber nicht ranzig. Dies geschieht vielmehr nur unter der Einwirkung gewisser Mikroorganismen, welche der Luft bedürfen. Es empfiehlt sich daher, Butter möglichst hermetisch zu verpacken und den Stücken möglichst kleine Oberfläche (Würfelform) zu geben. Die betheiligten Organismen sind unter gewöhnlichen Umständen Oidium lactis, Cladosporium butyri, Bacillus fluorescens liquefaciens, zuweilen auch Bacillus prodigiosus. Alle spalten das Butterfett. Die flüchtigen Fettsäuren werden anfangs durch die Bakterien, später durch das Zusammenwirken der beiden Schimmelpilze gebildet. Durch solches Zusammenwirken entstehen auch die Buttersäureester. Durch Kochsalz kann man die Bildung der flüchtigen Fettsäuren, durch Milchzucker die Esterbildung einschränken. Ob man durch die vereinigte Wirkung beider Substanzen das Ranzigwerden ganz vermeiden kann, bleibt noch zu untersuchen. Die Infection erfolgt aller Wahrscheinlichkeit nach durch Wasser und Luft, mit denen man daher Rahm und Butter möglichst wenig in Berührung bringen soll. Durch Ansäuern des Rahmes wird die Gefahr durch die Wasserinfection vermindert, doch muss man wirkliche Reinculturen der Milchsäurefermente verwenden. Durch Pasteurisirung des Rahmes bei 85° zerstört man alle für die Haltbarkeit der Butter schädlichen Mikroorganismen. Beim Kühlen besteht aber die Gefahr der Luftinfection, beim Waschen der Butter mit ungekochtem Wasser die der Wasserinfection. Um sicher zu gehen, muss man den pasteurisirten Rahm in geschlossenen, von sterilisirter Luft durchströmten Kühlern abkühlen, die Rahmtonne immer gut bedeckt halten und die Butter nur mit ausgekochtem Wasser behandeln. Schliesslich ist noch die Möglichkeit einer Infection durch das Verpackungsmaterial zu berücksichtigen. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II], 8, 11, 42, 74, 107, 140, 171, 211, 248, 278, 309, 342, 367, 406.) *sp*

Ueber ein Verfahren zum Nachweis von Pferdefleisch.

Von Nötel.

Das Verfahren bezweckt die Erkennung mit Hülfe der specifischen Präcipitine, die durch geeignete Vorbehandlung von Kaninchen erzielt werden, ohne besondere Apparate, und es sind, da das Princip nicht neu ist, die Vorschriften für die Gewinnung geeigneter Extracte das Wichtigste. Ungeräucherte Waaren werden nach möglichst weitgehender Zerkleinerung mit etwa $^2/_3$ ihres Gewichtes 0,1-proc. Sodalösung der Leitungswasser übergossen, Hackfleisch zuvor in möglichst dünner Schicht ausgebreitet, worauf man bedeckt etwa 2 Std. im warmen Zimmer stehen lässt, dann die Flüssigkeit vorsichtig abgiesst und nöthigenfalls durch starkes Filtrirpapier filtrirt. Vom Filtrat bringt man etwa 3 Tropfen in kleine Reagensgläschen von 8 mm Durchmesser, fügt 3—4 Tropfen des specifischen Serums hinzu und stellt die so beschickten und einige Controlröhrchen in den Brütschrank oder in ein Wasserbad von 37°. Im letzteren tritt die Trübung bei Anwesenheit von Pferdefleisch in 5 Min., im Brütschrank nach 10—40Min. ein, je nach Beschaffenheit des Serums. Die mit dem Serum versetzten Auszüge aus alt geräucherten Wurstwaaren müssen in das Wasserbad eingestellt und nicht länger als 5 Min. darin belassen werden. (Ztschr. Hyg. *1902*. **39**, 373.) *sp*

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber essigsaure Thonerdepräparate.

Von N. Seydemann.

Nach der Vorschrift der Pharmacopoea Ross. III wurde essigsaure Thonerde durch Umsetzung von schwefelsaurer Thonerde mit Bleizucker dargestellt. Diese Lösung enthält aber stets Blei. Nach der Pharmacopoea Ross. IV. wird zur Darstellung schwefelsaurer Thonerde 30-proc. Essigsäure und kohlensaurer Kalk genommen. Eine nach dieser Vorschrift bereitete Lösung hat aber den Uebelstand, dass sie bei höherer Temperatur (im Sommer) Krystalle abscheidet, was bei Anwendung von niedriger Temperatur vermieden wird. — Das Aluminium acetic.-tartaricum löst sich nur sehr langsam, und es ist daher zweckmässig, eine 50-proc. Lösung vorräthig zu haben, der 5 Proc. 30-proc. Essigsäure zugesetzt werden. (Farmazeft *1902*. **10**, 176.) *a*

Ueber die wichtigsten Zeichen der Reinheit des Arrhenals.

Von Adrian.

Das Dinatriumarrhenal krystallisirt in langen farblosen Prismen, welche beim Erhitzen nicht schmelzen, sondern arsenreiche, lauchartig riechende Dämpfe entwickeln. 100 Th. Wasser lösen bei 15° 47 Th., bei 80° 125 Th. In 95-proc. Alkohol ist das Arrhenal unlöslich. Es ist weniger zerfliesslich als Natriumkakodylat und verwittert etwas. Die wässerige Lösung giebt mit Silbernitrat einen weissen, in verdünnter Essigsäure und in Ammoniak löslichen Niederschlag. Gelbe oder rothbraune Färbung des Niederschlages zeigt eine Verunreinigung mit Arsenit oder Arseniat an. Barytwasser darf mit Arrhenallösung keinen Niederschlag geben (Abwesenheit von SO_3, P_2O_5, As_2O_3 und As_2O_5) ebenso wenig mit Magnesiamischung. Calciumchlorid giebt in der Kälte keine Fällung, beim Kochen reichliche Fällung. Schwefelwasserstoff erzeugt in der angesäuerten Lösung einen gelblichen, in Ammoniak löslichen Niederschlag von der Zusammensetzung $As(CH_3)_3S_2$, verdünntes Schwefelammonium giebt keine Fällung. Quecksilbernitrat erzeugt einen weissen Niederschlag, der schnell schwarz wird. Goldchlorid wird nicht reducirt. (Bull. gén. de Thérap. *1902*. **143**, 418.) *sp*

Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902*. **40**, 325.)

Zur Frage der quantitativen Bestimmung des Chloroforms. Von A. Stepanow. (Farmazeft *1902*. **10**, 102.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Untersuchungen über die Gewinnung der Hanffaser durch natürliche Röstmethoden.

Von J. Behrens.

Aus den ausführlichen Untersuchungen ergiebt sich, wenn dieselben auch noch nicht nach allen Richtungen abgeschlossen sind, dass die natürlichen Röstmethoden sämmtlich auf Vorgängen biologischer Natur, bedingt durch die Thätigkeit von Mikroorganismen, beruhen. Diese sind bei den einzelnen Röstmethoden verschieden. Bei der Wasserröste sind unter unseren Verhältnissen wesentlich betheiligt ein Bacillus der Amylobaktergruppe, bei der Thauröste Mucor stolonifer, bei der Winterlandröste eine andere Art dieser Gattung, Mucor hiemalis Wehmer. Diese verschiedenen Mikroben finden sich bereits unter natürlichen Verhältnissen auf den Hanfstengeln. In chemischer Beziehung beruht das Wesen der natürlichen Rösten in der Lockerung und Auflösung der die einzelnen Zellen verkittenden, aus einer Pektinkalkverbindung bestehenden und den Kohlenhydraten nahestehenden Mittellamellensubstanz. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 114, 131, 161, 202, 231, 257.) *sp*

Beiträge zur Kenntniss des Sitosterins.

Von E. Ritter.

Verf. hat das schon von Burian untersuchte Phytosterin der Weizenkeime oder Sitosterin noch einmal untersucht und noch einige neue Ester desselben dargestellt, und zwar den Benzoësäure-, Palmitinsäure-, Oelsäure-, Stearinsäure- und Zimmtsäureester, deren Eigenschaften er eingehend beschrieben hat. Nach diesen Untersuchungen muss das Sitosterin für das am eingehendsten untersuchte Glied der Phytosteringruppe erklärt werden. Es kann ferner keinem Zweifel unterliegen, dass in dem Sitosterin, nachdem dasselbe durch Umkrystallisiren vom Parasitosterin befreit ist, eine Substanz von einheitlicher Beschaffenheit vorliegt. Wäre letzteres nicht der Fall, so hätte doch der Schmelzpunkt des vom Verf. dargestellten Sitosterins bei öfterem Wiederholen des Umkrystallisirens sich noch erhöhen müssen; es wäre ferner kaum möglich gewesen, dass Verf. aus den von den ersten Krystallisationen abfiltrirten Mutterlaugen noch ein Präparat erhielt, welches den gleichen Schmelzpunkt und das gleiche Drehungsvermögen besass, wie die zuerst gewonnenen Krystalle. Auch bei der Darstellung der Ester hätten keine einheitlichen Producte, sondern Gemenge erhalten werden müssen. Aus den weiteren Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass die Veränderung, welche das Phytosterin beim Erhitzen mit alkoholischer Kalilauge erleidet, jedenfalls eine äusserst geringe ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **34**, 461.) *ω*

Ein Typus für die Reaction, durch welche im thierischen Organismus Natriumcarbonat und Salzsäure gebildet werden können.

Von Thomas B. Osborne.

In einer vorangegangenen Arbeit[9]) machte Verf. auf die basischen Eigenschaften der Proteïnsubstanzen aufmerksam und hat gezeigt, dass Präparate des krystallinischen Globulins Edestin, wie man es in gewöhnlicher Weise aus dem Hanfsamen erhält, Gemische aus Salzen, hauptsächlich Chloriden und Sulfaten, sind. Die Natur der gebundenen Säure hängt von den Salzen ab, die in der Lösung während der Fällung zugegen sind, indem die Säure des Samens genügt, einen Theil von jeder der Säuren dieser Salze zur Vereinigung mit dem Proteïn zu befähigen. Verf. hat nun den Niederschlag untersucht, welcher durch Kohlendioxyd in einer verdünnten Natriumchloridlösung des Edestins entsteht, da es möglich erschien, dass derselbe hauptsächlich aus Chlorid bestehen könnte. Verf. hat gefunden, dass mit 15 g Edestin (= 13,5 g bei 110° getrocknet) 0,0976 g Salzsäure oder 0,072 Proc. des Proteïns ausgefallen waren. Entsprechend dieser Menge Salzsäure muss 0,1417 g Natriumcarbonat in der Salzlösung durch Kohlensäure entstanden sein. Es erscheint wahrscheinlich, dass durch eine ähnliche Reaction sowohl Natriumcarbonat, als auch Salzsäure aus Natriumchlorid im Organismus gebildet werden können, da stets Natriumchlorid und Proteïnsubstanz dort vorhanden ist, wo Kohlensäure in den Geweben entsteht. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 138.) γ

Die Eiweisskörper der glatten Muskelfasern.

Von Swale Vincent.

Nach den Untersuchungen des Verf. ist anzunehmen, dass der im Augenblick des Todes in der Muskularfaser vorhandene Eiweisskörper bei der Erhitzung auf 47° C. direct zum Gerinnen gebracht wird, dass aber, wenn das Erhitzen in Extracten stattfindet, eine Zerlegung erfolgt, wobei zwei Eiweisskörper gebildet werden, ein Globulin und ein Albumin. Ein Nucleoproteïd ist ausserdem vorhanden. Die beiden ersteren sind in Extracten enthalten, die in der gewöhnlichen Weise mit 0,9 Proc. NaCl oder 5 Proc. $MgSO_4$ bereitet sind, während das Nucleoproteïd schwaches Alkali zum Ausziehen erfordert. Es ist 6—8 mal so viel Nucleoproteïd im glatten, wie im quergestreiften Muskel, der Herzmuskel bildet einen Uebergang zwischen beiden. Wahrscheinlich ist in Folge des grösseren Betrages an Nucleoproteïd verhältnissmässig weniger Albumin und Globulin im glatten Muskel, aber nicht so viel weniger, als man anzunehmen geneigt sein möchte, da er wasserärmer ist. Sowohl gestreifter, als ungestreifter Muskel geben ein Salzplasma, welches entweder spontan gerinnt oder durch Verdünnung zur Gerinnung gebracht werden kann. Das Gerinnungsproduct scheint ein leicht verändertes Globulin zu sein, nach seinen Löslichkeitsverhältnissen zu schliessen; aber das Albumin nimmt an seiner Bildung Theil. Das „Serum" enthält nur solche Proteïde, die dem Blut, der Lymphe und vielleicht auch dem Bindegewebe des Muskels zugeschrieben werden können. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **34**, 417.) ω

Ueber den Abbau der Eiweisskörper in der Leber.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Töpfer.

Es wurden Versuche in der Weise angestellt, dass die Leber in den Blut-Kreislauf eingeschaltet blieb und nur die übrigen Organe nach Bedarf ausgeschaltet wurden. Es wurden vor und nach der Durchströmung Blutproben untersucht auf Concentration und Plasmagehalt, Menge des Gesammtstickstoffs, Menge des Stickstoffs coagulirbarer Eiweisskörper, Menge des Stickstoffs in Peptonen und durch Phosphorwolframsäure fällbaren Basen, des Albumosenstickstoffs, schliesslich des Stickstoffs der Amidosäuren, des Harnstoffs und anderer mit Phosphorwolframsäure nicht fällbarer Körper. Die Versuchsresultate führten zu dem Ergebniss, dass die Leber nicht für sich, sondern nur unter Zuhülfenahme des Verdauungsapparates einen Abbau zugeführter Eiweisskörper in erheblichem Maasse bewirkt. (Wien. klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 282.) *sp*

Ueber Immunisirung mit Immunsubstanzen.

Von R. Kraus und Ph. Eisenberg.

Die Frage, ob specifische Immunsubstanzen, die durch Einverleibung von Toxinen und dergl. in den Organismus gewonnen sind, ihrerseits wieder auf demselben Wege Antisubstanzen erzeugen können, harrte noch der Beantwortung. Es wurden Kaninchen, Hunde und Ziegen mit Diphtherieantitoxin, Typhusagglutinin, Immunhämagglutinin und Ziegenlactoserum längere Zeit behandelt. In dem Serum dieser Thiere konnten nur bei Verwendung des Lactoserums specifische Antikörper nachgewiesen werden. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 208.) *sp*

Ueber die Erscheinung der Agglutination.

Von A. Altobelli und G. Memmo.

Die Verf. haben seit langer Zeit den Einfluss mineralischer Substanzen auf das Zustandekommen des Phänomens untersucht. Säuren bewirken allgemein Agglutination der Mikroben in Haufen, die sich in nichts von den durch specifische Sera hervorgerufenen unterscheiden. Dabei sind Coccen widerstandsfähiger als Bacillen und Vibrionen. Schwefelsäure wirkt am stärksten, dann folgen Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure. Organische Säuren wirken schwächer, am schwächsten Essigsäure. Die günstigste Temperatur ist 37° C. Alkalien üben auch in bedeutenden Mengen keinen Einfluss aus, vermögen vielmehr die durch Säuren hervorgerufenen Anhäufungen wieder zu zerstreuen, wobei die Wirkung nicht im Verhältniss der chemischen Aequivalente erfolgt. Den Salzen wird ein Einfluss theils in chemischer, theils in physikalischer Beziehung zugesprochen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 221.) *sp*

[9]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 39.

Das Streptococcen-Gift.

Von Alexander Marmorek.

Die Streptococcen-Culturen bleiben ziemlich arm an Toxin, weil der Mikrobe seine Vermehrung sehr zeitig einstellt. Diesem Uebelstande liess sich durch wiederholten Zusatz von Nährbouillon zu den Culturen abhelfen. Besonders geeignet erwies sich Zusatz von Leucin und Glykokoll. Ferner wird die Toxinbildungsfähigkeit durch Zufügung von Leukocyten immunisirter Meerschweinchen gesteigert. Durch Combination dieser Zusätze wird ein Toxin gewonnen, von dem 0,25 oder 0,5 ccm ein Meerschweinchen tödtet. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 253.) *sp*

Beobachtungen über die Wirkung des Heroins.

Von J. J. Grinewitsch.

An einem Material von ca. 1000 Fällen fand Verf. in dem Heroin ein vorzügliches Hustenstillungsmittel. Als schmerzstillendes Mittel steht es dem Codeïn und Morphin bedeutend nach, hat aber vor letzterem den Vorzug, dass es weit seltenere und schwächere Nebenwirkungen bedingt, und dass die Gewöhnung viel langsamer eintritt. Eine dem Morphinismus vergleichbare Erscheinung stellt sich überhaupt nicht ein. Vorzüglich ist die Wirkung bei Asthma, das durch Erkrankungen der Atmungswege bedingt ist. Einwirkung auf Herz und Blutgefässsystem findet bei den therapeutischen Dosen nicht statt. (Allg. medicin. Centralztg. *1902.* **71**, 285.) *sp*

Klinische Erfahrungen über Alboferrin.

Von Karl Fuchs.

Es wird über eine Anzahl ausserordentlich günstiger Erfolge bei Anämie berichtet. Dieselben gaben sich durch Schwinden der subjectiven Beschwerden, objectiv durch Vermehrung der Blutkörperchen und des Hämoglobins, sowie meist durch erhebliche Erhöhung des Körpergewichtes zu erkennen. (Wien. klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 233.) *sp*

Schwefel in Proteïnkörpern. Von Thomas B. Osborne. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 140.)

Vorläufige Mittheilung über Glycerophosphorsäure. Von P. A. Levene. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 190.)

Die Serumdiagnose bei der Lungentuberkulose. Von Francesco de Grazia. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 229, 262.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber Antisputol.

Von Norbert Gertler.

Das Präparat, das als desinficirende und desodorisirende Füllung für Spucknäpfe dienen soll, wird durch Mischen von fein geriebenem, mit 15 Proc. Kupfersulfat in gesättigter wässeriger Lösung imprägnirtem und getrocknetem Torfmull mit 2 Proc. Formalin und Gewürznelken oder ätherischen Oelen hergestellt. Durch dasselbe wurden bei 24-stündiger Einwirkung tuberkulöse Sputa, sowie denselben beigemischte Staphylo- und Streptococcen, Diphtherie-, Typhus-, Tuberkelbacillen, Choleravibrionen und Pneumococcen völlig steril. (Wien. med. Wochenschr. *1902.* **52**, 509.)

Nochmals die bakterientödtende Wirkung der Röntgenstrahlen.

Von H. Rieder.

Verf. hält frühere Angaben durchaus aufrecht und hat feststellen können, dass schon 20—30 Min. dauernde Einwirkung von Röntgenstrahlen auf Bakterien in verschiedenen Nährböden Wachsthumshemmung und Abtödtung bewirkt. Die Bestrahlung muss aber eine so intensive sein, dass eine Verwerthung zur Bekämpfung von Infectionskrankheiten ausgeschlossen erscheint. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 402.)

Ueber den Nachweis von Typhusbacillen im Sputum Typhuskranker.

Von Ludwig Jehle.

Typhusbacillen lassen sich häufig im Sputum und im Lungensafte bei mit Pneumonien complicirten Typhusfällen nachweisen, zuweilen aber auch bei uncomplicirter Bronchitis. Nach Typhus können sie im Sputum noch längere Zeit nach dem Ablauf der Krankheit auftreten. Derartiges Sputum kann infectionsgefährlich werden. (Wien. klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 232.)

Ueber den Bacillus Danysz.

Von E. Wiener.

Als geeignetes Mittel, die Virulenz des genannten Bacillus so weit zu erhöhen, dass er zur Vertilgung der Ratten dienen kann, erwies sich die Züchtung im Hühnerei. (Münch. med. Wochenschr. *1902.* **49**, 401.)

Ueber Sanatol und Phenolschwefelsäuren als Desinfectionsmittel. Von G. Fendler. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 242.)

Ein Mikrococcus, dessen Abtödtungstemperaturgrenze bei 76° C. liegt. Von H. L. Russell u. E. G. Hastings. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 339.)

Ein registrirendes Bakterienspirometer. Von Hugo Weissenberg. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 370.)

Zur Aetiologie des Keuchhustens. Von L. Vincenzi. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 273.)

Vergleichende Untersuchungen über den Bacillus Danysz und über einen neuen für Ratten pathogenen Mikroben. Von Max Grimm. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 286.)

Ueber die Bedeutung des Danysz'schen Bacillus bei der Rattenvertilgung. Von Gottlieb Markl. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 202.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die Wolfram-Vorkommen zu Osceola, Nevada.

Von Fred. D. Smith.

Bei einer kürzlich erst vorgenommenen Prüfung der Wolfram-Vorkommen zu Osceola hat sich ergeben, dass diese von grosser Wichtigkeit zu werden versprechen, da sie mehr Erz zu liefern im Stande sind, als sonst eine bekannte Grube. Das Erz wurde zuerst für Rotheisenstein gehalten und sein wahrer Charakter erst 1889 erkannt. 1900 wurden 30 t Erz mit 65—70 Proc. Wolframsäure verschickt; seit dieser Zeit sind die Lager auch bergmännisch in Abbau genommen. Die Erzadern liegen in den Vorbergen der Snake Mountains; die bis jetzt bekannten fünf Gänge befinden sich im Granit, sie lassen sich auf mehrere Hundert Meter verfolgen. Das Erz ist Hübnerit, welcher in Krystallen in Quarz vorkommt. An einer Stelle kommt Scheelit mit dem Hübnerit zusammen vor. Die Wolframerze sind fast frei von Begleitmineralien. Der Hübnerit enthält, wie eine Probe ergab, 60 g Silber und eine Spur Gold pro 1 t. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 304.) *u*

Goldvorkommen bei Port Arthur, China.

Von Bogdanovitch.

Verf. hat längere Zeit den südlichen Theil der Liao-Tung-Halbinsel durchforscht und Gold im anstehenden Gestein gefunden bei Liao-Te-Chan, in der Nähe von Port Arthur, nahe der Bai von Siao-Pin-Dao, beim See Hons-Tsa-Pao-Tis, in der Ebene Lema-San-He, ausserdem eine Goldgrube und Goldadern beim Dorfe Tundsin-Pei-Ho. Bei Tian-Psi-Town bearbeiteten die Eingeborenen den Sand. In 1600 kg waren 3,5 g Gold. Verf. berichtet auch von mehreren Goldklumpen, die gefunden wurden. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 306.) *u*

Mount Vernon-Loess.

Loess kommt bis zu beträchtlicher Tiefe auf den Hügeln in der Nähe von Mount Vernon, Iowa, vor. Auf dem etwas hohen Rücken, auf welchem das Cornell College liegt, erstreckt sich die Formation bis zu einer Tiefe von 40 Fuss, indem sie vom Gipfel aus abnimmt. Im Allgemeinen überlagert sie die Kansas- und Paha-Anschwemmungen, fehlt aber gewöhnlich über der Iowa-Ablagerung. Folgende Zahlen wurden bei der Analyse des Loess von 8 Fuss unter der Erdoberfläche gefunden: SiO_2 70,86, CO_2 4,70, Fe_2O_3 2,97, Al_2O_3 8,91, MnO_2 0,28, CaO 4,13, MgO 3,12, K_2O 1,18, Na_2O 1,69, TiO_2 0,59, P_2O_5 0,40, FeO 0,10, H_2O 1,10 Proc. (Chem. News *1902*. **85**, 148.) *γ*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Ueber Winderhitzer.

Von G. Teichgräber.

Ein 100 t Roheisen erzeugender Hochofen braucht zur Erhitzung von 300000 cbm Gebläseluft auf 800 70 Mill. Calorien. Die gleichzeitig erzeugten Gichtgase entwickeln mehr als das Fünffache dieser Wärmemenge. Die theoretisch zur Heizung der Winderhitzungsapparate erforderliche Gasmenge langt bei Weitem nicht aus. Hieran trägt Schuld die grosse Oberfläche der Cowper-Apparate. Die Strahlung liesse sich durch zweckentsprechende Anstrichmasse, die Leitung dadurch vermindern, dass man das Mauerwerk frei in den Blechmantel stellt und die im Zwischenraume erwärmte Luft zur Verbrennung der Gase benutzt. Der Wärmeverlust durch Abgabe von Wärme an die Luft könnte dadurch verunter gebracht werden, dass man Steinmaterial von geringer Wärmeleitungsfähigkeit, ähnlich wie in den Heisswindleitungen, benutzt. Um mit einem Minimum von Gas zur Heizung des Apparates auszukommen, ist für die richtige Führung der Verbrennung Sorge zu tragen. Man wollte nach Vorschlag des Verf. die Verbrennungsluft durch ein Rohr bis in das Centrum des Schachtes führen, um eine gleichmässige und vollständige Mischung von Gas und Luft zu erzielen. Die schwierigste Aufgabe bei Construction von Wärmespeichern ist die Erzielung einer gleichmässigen Vertheilung der Heizgase auf die Canäle des Wärmespeichers. Man würde eine Verbesserung gegen die Resultate der jetzt gebräuchlichen Apparate erzielen, wenn man den Querschnitt des Schachtes vergrösserte durch Erweiterung des oberen Theiles des Schachtes, durch eine Abschrägung der Oberfläche des Wärmespeichers, wobei die obere Endfläche des Schachtmauerwerkes convexe Gestalt hätte. Da es sehr schwer ist, von einem Platze aus die zuströmenden Heizgase auf eine grosse Fläche zu vertheilen, so empfiehlt Verf. eine Construction, bei welcher mehrere Einströmungsöffnungen vorhanden sind. Macht man dabei die Kuppel geräumig und weit genug, um Gaszuführung von mehreren Stellen und die Vornahme der Verbrennung zu gestatten, so wird der Verbrennungsschacht überflüssig. Bei der vollkommeneren Verbrennung der Gase resultirt ein geringerer Gasverbrauch. Die Zuleitung von Gas und Luft in die Kuppel geschieht durch neben oder in einander liegende Oeffnungen; durch mehrere solcher Brenner vertheilen sich die Gase über die Canäle gleichmässiger, die Windtemperatur wird höher, die Beanspruchung der Canäle geringer, die Apparate können niedriger und breiter werden, was für die Reinigung sehr vortheilhaft ist. Am besten wird man den Wind tangential, statt radial zuführen. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 323.) *u*

Ueber Titaneisen.

Von E. Bahlsen.

Früher nahm man an, dass ein Titangehalt in Eisenerzen beim Schmelzen die Schlacke strengflüssig und schwer schmelzbar mache. Rossi hat diese Ansicht 1896 widerlegt und gezeigt, dass die Schlacken leicht schmelzbar sind, wenn das Verhältniss des Sauerstoffs der Kiesel- und Titansäure zu dem Sauerstoff der Basen annähernd 4 : 3 ist, beim Ueberwiegen der Basen werden sie aber schneller strengflüssig als reine Silicate. Ledebur zeigte, dass vom Roheisen im Hochofen nur 0,20 Proc. Titan aufgenommen wird; Ferrotitane waren also im Hochofen nicht herstellbar. Goldschmidt hat dann auf aluminothermischem Wege Ferrotitan hergestellt. Titaneisenerze treten in den Vereinigten Staaten, Canada, Norwegen, Schweden und Russland in mächtigen Lagern auf, sie können bis 50 Proc. Titansäure enthalten, sie sind meist frei von Schwefel und Phosphor, enthalten wenig Kieselsäure, eignen sich also zur Herstellung von Ferrotitan sehr gut. Zur Reduction von 100 Th. Eisenoxyd und 100 Th. Titansäure nach Goldschmidt sind 83,3 Th. Aluminium erforderlich. Das zur Reduction erforderliche Aluminiumpulver ist 7—10 Mal so theuer wie Block-Aluminium, deshalb hat Rossi ein anderes Verfahren zur Herstellung von Ferrotitanen eingeschlagen. Die aluminothermisch hergestellten Ferrotitane sind übrigens sehr unrein, wie an einigen Beispielen gezeigt wird. Rossi benutzt einen gewöhnlichen Siemens'schen elektrischen Ofen, bringt in den Tiegel Aluminium und Eisenschrott, schmilzt ein und schüttet zwischen Elektrode und Tiegelwand das titanhaltige Material ein. Letzteres ist gemahlenes Titaneisenerz, auch in Mischung mit Rutil, oder sogen. Concentrat. Beim Schmelzen erhält man scharf getrennt die Ferrotitanlegirung von der Aluminiumschlacke. 100 kg lassen sich in $1^1/_2$ — 2 Std. herstellen, auch eine Raffination des Metalles ist möglich. Canadisches Erz mit 24 Proc. Titan und 35 Proc. Eisen gab eine Legirung mit 35—40 Proc. Titan, Adirondak-Erz mit 8,5—9 Proc. Titan und 58—60 Proc. Eisen eine solche von 13 Proc., durch Herstellung sogen. Concentrate liess sich aber aus letzterem Erz direct Ferrotitan mit 75,8 Proc. gewinnen. Man mischt zu diesem Zwecke Erz mit so viel Kohlenstoff (Holzkohle), dass nur das Eisenoxyd reducirt wird, und erzeugt bei Gegenwart von Kalk und anderen Basen mit dem elektrischen Strome Hochofenhitze, es entsteht siliciumhaltiges Roheisen und eine Kalktitanatschlacke. Letztere, als Concentrat bezeichnet, enthält 35 Proc. Titan und nur 2—3 Proc. Eisen. Durch Reduction dieses Concentrates wird wesentlich an Aluminium gespart. Durch Reduction von Titaneisenerzen mit Kohle im elektrischen Ofen erzielt man Legirungen mit 10—12 Proc. Titan, von grauem, graphitischem Bruch; die anderen Legirungen sind silberweiss. Analysen sind angeführt. Zusatz von 4 Proc. des 10-proc. Ferrotitans zu Roheisen erhöht die Biegungsfestigkeit um 20—25 Proc., die Zugfestigkeit um 30—50 Proc., das Verhältniss von graphitischem und gebundenem Kohlenstoff bleibt dabei dasselbe. Um den Einfluss von Titan auf Flusseisen und Stahl zu studiren, erhielt Tiegelstahl 2—5 Proc. Titan. Aus einer beigegebenen Tabelle sind die Veränderungen von Elasticität, Zugfestigkeit, Querschnittsverringerung und Längenausdehnung zu entnehmen von fast gleich zusammengesetztem Hadfield-Stahl und Titanstahl. Es ergiebt sich eine Erhöhung der Elasticitätsgrenze, Zunahme der Längenausdehnung und Querschnittsverringerung vor dem Bruch. Bemerkenswerth ist noch, dass die Ferrotitane specifisch leichter sind als Gusseisen und Stahl. In Folge des hohen Schmelzpunktes sind Legirungen mit mehr als 15 Proc. Titan nur schwer verwendbar. Auch Kupfertitanlegirungen mit 8—15 Proc. hat Rossi gewonnen, die namentlich als Zusatz zu Manganbronze günstige Resultate ergeben haben. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 326.) *u*

Der Bleibergbau zu Linares in Spanien. Von E. Mackey-Heriot. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 68.)

Die Pachuca Stampf-Batterie und ihre Vorgänger. Von M. P. Boss. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Mexican Meet.)

Die Kohlenfelder von Las Esperanzas, Coahuila, Mexico. Von Ed. Ludlow. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Mexican Meet.)

Der Bergbaubezirk von Pachuca, Mexico. Von E. Ordonez. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Mexican Meet.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Künstlicher Graphit.

Von Fr. A. J. Fitzgerald.

1891 entdeckte E. G. Acheson das Siliciumcarbid. Bei der Herstellung desselben macht man einen Kern von Kohlenstückchen, der beim Erhitzen die umliegende Kieselsäure und Koks in Siliciumcarbid verwandelt. Acheson fand nun, dass der Theil der Masse um den Kern herum aus reinem Kohlenstoff bestand mit allen Eigenschaften des Graphites. Auch jetzt noch besteht die Herstellung des künstlichen Graphites nicht in einer directen Umwandlung aus Kohle, sondern mehr in einer Art Dissociation des Kohlenstoffs von einem Material, mit dem derselbe erst chemisch gebunden wurde. Unreines oder eisenhaltiges Kohlenmaterial giebt grössere Graphitausbeuten. Das carbidbildende Material braucht nicht in solchen Mengen angewendet zu werden, um allen Kohlenstoff umzuwandeln. Die Oefen, in denen Acheson Graphit und Graphitelektroden herstellt, sind in Form und Grösse wie die Carborundum-Oefen beschaffen. Zur Herstellung von Graphitelektroden werden Elektroden aus Petroleumkoks und Pech geformt. Der Masse setzt man zuvor als carbidbildendes Material Kieselsäure oder Eisenoxyd zu. Zur Umwandlung in Graphit werden die Elektroden im Ofen dann über den Verdampfungspunkt von Eisen und Kieselsäure erhitzt. Zur Gewinnung von Graphit für Tiegel, Farbe etc. wird Anthracit verwendet. Während Elektroden aus amorpher Kohle eine Dichte von 1,90 und einen elektrischen Widerstand von 0,00124 Ω pro 1 Quadrat-Zoll haben, zeigen Graphitelektroden 2,19 Dichte und 0,00032 Ω Widerstand. Bei der grossen Hitze im Ofen verflüchtigen sich fast alle fremden Substanzen, und es bleibt nur 0,1—0,5 Proc. Asche zurück. Die Widerstandsfähigkeit solcher Elektroden bei der Kochsalz-Elektrolyse ist bedeutend. Das gewöhnliche Graphitproduct des Ofens hat 5 Proc. Asche und ist reiner als Naturgraphit, lässt sich aber noch reiner herstellen. 1901 sind an den Niagara-Fällen 1000 t Graphit aus amorpher Kohle gewonnen worden. Die Grösse der herzustellenden Elektroden ist vorläufig durch Ofenabmessungen begrenzt, sie beträgt höchstens 70 × 90 × 20 cm. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 310.) *u*

Ueber directe Vereinigung von Chlor mit Kohlenstoff.

Von W. von Bolton.

Es war bisher nicht gelungen, Chlor direct mit Kohlenstoff zu vereinigen. Verf. stellte sich daher die Aufgabe, zu untersuchen, ob dies nicht unter Anwendung des elektrischen Lichtbogens doch möglich sein würde. Da er nun beobachtete, dass Tetrachlorkohlenstoffdampf durch den in Luft befindlichen Lichtbogen in seine Bestandtheile zerlegt wurde, so versuchte er, diese Zersetzung in einem geschlossenen Recipienten sich vollziehen zu lassen. Dieser Versuch führte nicht zum Ziele, da der ausgeschiedene Kohlenstoff den Lichtbogen verdeckte und das frei gewordene Chlor von den Stellen, an denen die höchste Temperatur herrschte, ausschloss. Es blieb also nur übrig, reines Chlor dem zwischen Kohlenspitzen gezogenen Lichtbogen auszusetzen, und es gelang, auf diesem Wege, beide Körper mit einander zu vereinigen, nachdem der Recipient von beiläufig 2 l Inhalt durch eine Einschnürung in eine Reactionskammer, in welcher die Kohlenspitzen glühten, und in eine Krystallisationskammer, in welcher sich das entstehende Product niederschlug, getheilt worden war. Die letztere war um den Niederschlag zu beschleunigen, in eine Kältemischung gebracht. Der in ihr niedergeschlagene Körper erwies sich als Perchloräthan (C_2Cl_6). In ähnlicher Weise mit Brom und Jod angestellte Versuche schienen dafür zu sprechen, dass auch diese Körper in der Hitze des Lichtbogens direct mit Kohlenstoff vereinigt werden können. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 165.) *d*

Die Cooper-Hewitt-Lampe.

Von A. Bainville.

Cooper-Hewitt hat vor Kurzem über seine Quecksilberdampflampen in einer Sitzung des amerikanischen elektrotechnischen Vereins einen Vortrag gehalten, wobei der Sitzungssaal mit solchen Lampen beleuchtet war. Die Spannung, bei der sie brannten, war 118 V., und sie brauchten für eine sphärische Kerze etwa 0,5 W. Gegenwärtig werden sie von 10—3000 Kerzenstärke hergestellt. Ihr Licht enthält keine rothen Strahlen, in welcher Eigenschaft ihr Erfinder, allerdings im Gegensatz zu der Ansicht Anderer, einen wesentlichen Vortheil hinsichtlich dessen raumdurchdringender Kraft sieht. Ueber ihre Verwendbarkeit wird man noch im Zweifel sein müssen, und dies um so mehr, als Cooper-Hewitt ein neues Modell seiner Lampe vorgeführt hat, welches ein anderes Gas enthält als Quecksilberdampf, mit Metallelektroden, von denen er fordert, dass sie während des Brennens der Lampe keine chemische oder physikalische Aenderung erleiden, ohne jedoch den hierfür brauchbaren Stoff anzugeben. Bei diesen Lampen soll die in Gluth gerathene Kathode das Licht ausstrahlen; sie reguliren sich nach Cooper-Hewitt's Angabe selbst, und sie würden deshalb in einem grossen, Spannungsänderungen unterworfenen Stromkreise brennen können. (L'Electricien *1902.* **22**, 165.) *d*

Das Dia-Kabel.

Von C. H. Wordingham.

Ein solcher Kabel unterschied sich von anderen namentlich dadurch, dass es mit einer 2,4 mm dicken Dialitschicht überzogen war, einer neuen isolirenden Substanz, deren Zusammensetzung noch geheim gehalten wird. Sie soll namentlich gegen Wasser gut isoliren, die mit ihr umhüllten Kabel sollen der Elektrolyse nicht ausgesetzt sein, bei Stromüberlastung soll sie nicht schmelzen, leicht und billig sein und bei gewöhnlichen Kabeln vielleicht sogar den Bleimantel ersetzen können. (Elektrotechn. Ztschr. *1902.* **24**, 244.) *d*

16. Photochemie. Photographie.

Zum Contrablau des Herrn Lüppo-Cramer.

Von Otto Wiener.

Lüppo-Cramer[10]) hatte bei seinen nach dem Lippmann'schen Farbenverfahren hergestellten Spectralaufnahmen jenseits des Roth einen schmalen blauen Streifen bemerkt, den er „Contrablau" nannte, und von dem er vermuthete, dass er genau das Doppelte von der Wellenlänge des normalen Blau habe. Verf. stellt fest, dass es sich bei den Beobachtungen Lüppo-Cramer's nicht um ein Blau zweiter Ordnung, wie es allerdings bei ausreichend weiter Sensibilisirung einer Lippmann'schen Platte in Ultraroth hinein neben dem normalen Spectrum vorkommen könnte, gehandelt hat, sondern nur um ein durch die Mitwirkung der Oberflächenreflexion hervorgerufenes Blau. In demselben Sinne hatte sich früher schon R. Neuhauss geäussert. Die Oberfläche einer entwickelten Lippmann'schen Platte wirft gleich einem Spiegel Licht zurück, welches zur Interferenz gelangt mit dem Lichte, das an den im Inneren der Schicht gebildeten Zenker'schen dünnen Blättchen, deren erstes höchstens 1/4 Wellenlänge von der Schichtoberfläche entfernt ist, reflectirt wird. Die Intensität der Oberflächenwelle ist aber bedeutend stärker als die des von einem dünnen Blättchen zurückgeworfenen Lichtes und kann sogar grösser sein als die Gesammtintensität des von allen Blättchen zurückgeworfenen Lichtes. Vermöge ihrer störenden Interferenzwirkung hat die Oberflächenwelle die Macht, eine völlig andere Farbe zum Vorschein kommen zu lassen, als sie unter ausschliesslicher Wirkung der an den dünnen Blättchen zurückgeworfenen Wellen zu Stande kommen würde. Eine Folge der durch die Oberflächenwelle erzeugten störenden Interferenz ist die Entstehung einer Farbe, die im Allgemeinen weiter nach Roth zu liegt, als die bei der Belichtung wirksam gewesene Farbe. Die Platte macht deshalb den Eindruck, als ob sie weiter nach Roth zu sensibilisirt wäre, als sie es thatsächlich ist. Das Unterscheidungsmittel dafür, ob nur ein scheinbares oder ein richtiges Blau zweiter Ordnung vorliegt, besteht in der Beseitigung der Oberflächenwelle durch Eintauchen der Platte in Benzol oder Canadabalsam. In Canadabalsam, dessen Brechungsexponent dem der fertigen Lippmann'schen Gelatineschicht sehr nahe kommt, gelingt diese Beseitigung am vollkommensten. Verdankt ein jenseits des Roth im Lippmann'schen Spectrum bemerkbares Blau wirklich seine Entstehung vorwiegend der Reflexion des Lichtes an den Zenker'schen Blättchen, so muss es nach Eintauchen der Platte in Benzol oder Canadabalsam um so reiner hervortreten; war es aber nur unter Mitwirkung der Oberflächenwelle entstanden, so muss es bei diesem Versuche verschwinden. Bei den Versuchen des Verf. verschwand das jenseits des Roth auf den Platten bemerkbare Blau stets beim Eintauchen derselben in Benzol, und es trat das Roth, welches bei der Belichtung auf die Platte gewirkt hatte, hervor. Auch Lüppo-Cramer theilte (l. c.) mit, dass er den Versuch des Untertauchens der Platten unter Benzol angestellt habe, und dass dabei das Blau verschwunden sei. Dies ist also ein sicherer Beweis dafür, dass es sich bei seinen Beobachtungen nur um ein durch die Mitwirkung der Oberflächenwelle hervorgerufenes Blau, nicht um ein Contrablau gehandelt hat. Lüppo-Cramer hat allerdings irrthümlich aus diesem Versuche einen Beweis für seine Anschauungen zu finden geglaubt. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 141.)

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 280.

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Blauer Cap-Asbest als Isolirmittel.

Der blaue Cap-Asbest kommt in faseriger Form in Süd-Afrika, und zwar in den der Cape Asbestos Company, Limited, in Turin gehörigen Minen in ausgiebigsten Quantitäten vor. Dieser blaue Asbest wird in Adern bis zu 10 cm Stärke gefunden, welche sich aus compact parallel an einander liegenden Fasern zusammensetzen. Er zeichnet sich aus durch Leichtigkeit des Gewichtes, grosse Stärke und Dehnbarkeit und vor Allem durch aussergewöhnlich grosse Isolirfähigkeit. Jede einzelne Faser des blauen Cap-Asbestes ist von so ausserordentlicher Feinheit, dass es möglich ist, das Material so zu präpariren oder zu öffnen, dass in Folge der auf diese Weise geschaffenen grossen Anzahl Luftzellen dieser Asbest ein höchst vollkommenes Isolirmaterial darstellt. Die oben genannte Turiner Firma bringt das neue Isolirmaterial in Form von Asbest-Matratzen und -Schnüren in den Handel. (Nach einges. Original.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 12. April 1902. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 30.) No. 13. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

2. Anorganische Chemie.

Ueber die Zersetzung von Natriumnitrat durch Schwefelsäure. Theil III.[1])

Von C. W. Volney.

Verf. hat über die Zersetzung von Natriumnitrat durch Schwefelsäure weitere Versuche unternommen und kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Bei gewöhnlicher Temperatur, oder unter 20°, reagirt weder concentrirte Schwefelsäure noch das Polysulfat auf Natriumnitrat. Die Reaction ist wenigstens so langsam, dass während 3—4 Tage nur Spuren freier Salpetersäure beobachtet werden können. 2. Bei höherer Temperatur wird das Nitrat durch Schwefelsäure zersetzt, und die Reaction ist bei einer Temperatur unter 100° beendigt, indem freie Salpetersäure und $NaH_3.2\,SO_4$ entstehen. 3. Das Trisulfat reagirt bei Temperaturen über 165° auf das Nitrat, wobei die Reactionsproducte wieder freie Salpetersäure und Natriumbisulfat sind. 4. Die Salpetersäure, welche während dieser Phase bei der entsprechenden hohen Temperatur entsteht, wird stets zersetzt; ihre Dämpfe zeigen beim Ueberdestilliren eine Temperatur von etwa 120—123°. Diese Säure wurde früher als das zweite Hydrat der Salpetersäure, als $(H_2O)_2N_2O_5$ angesehen. Das Wasser, das bei der Destillation auftritt, kann nur das Ergebniss der Zersetzung von der Salpetersäure sein, und Verf. hat auch gezeigt, dass diese nur während der zweiten Phase des Processes stattfinden kann. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 222.) γ

Tellurtetrachlorid.

Von Victor Lenher.

Wenn Schwefelmonochlorid im Ueberschuss in Berührung mit metallischem Tellur bei gewöhnlicher Temperatur gebracht wird, so wird das Tellur rasch angegriffen, Wärme wird entwickelt, und nach ein paar Minuten scheiden sich weisse nadelähnliche Krystalle von Tellurtetrachlorid aus. Die Reaction kann, wie folgt, dargestellt werden: $Te + 2\,S_2Cl_2 = TeCl_4 + 4\,S$. Der in der Gleichung angegebene freie Schwefel löst sich im Ueberschuss des Schwefelchlorids, und er zeigt sich beim Abdampfen. Tellurtetrachlorid ist in Schwefelchlorid und in Kohlenstoffbisulfid unlöslich. Tellurtetrachlorid ist in trockener Luft beständig, aber in feuchter Luft zersetzt es sich unter Bildung von Oxychlorid. Ueberschüssiges Wasser giebt tellurige Säure. Beim Erhitzen mit metallischem Tellur bildet sich schwarzes Dichlorid. Als metallisches Tellur auf hohe Temperatur in einem Strome von Schwefelchlorid erhitzt wurde, bildete sich zuerst schwarzes Tellurdichlorid, dieses setzte sich aber rasch in das Tetrachlorid um:

$Te + S_2Cl_2 = TeCl_2 + 2\,S$; $TeCl_2 + S_2Cl_2 = TeCl_4 + 2\,S$.

(Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 188.) γ

Vorläufige Mittheilung über eine neue Abscheidung des Thoriums.

Von Floyd J. Metzger.

Verf. hat gefunden, dass aus einer 40-proc. alkoholischen Lösung Thorium quantitativ auf Zusatz von Fumarsäure ausfällt, während durch dieses Reagens in kalten Lösungen von Cer, Lanthan oder Didym keine Aenderung eintritt. Auf diese Reaction kann eine gute quantitative Trennung des Thors von diesen Elementen gegründet werden. Eine Anzahl anderer schwacher organischer Säuren zeigt ebenfalls interessante Resultate. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 275.) γ

Ueber die Ferrocyanide des Cadmiums.

Von Edmund H. Miller.

Verf. hat bereits in Gemeinschaft mit Fisher gezeigt[2]), dass die beim Titriren von Cadmium mit Kaliumferrocyanid in einer neutralen oder schwach sauren Lösung erhaltenen Resultate mit keiner der Formeln übereinstimmen, welche für den Niederschlag angegeben worden sind, während die in einer ammoniakalischen Lösung gewonnenen Werthe sehr genau mit der Formel $K_2CdFe(CN)_6$ übereinstimmen. Verf. hat die Veränderung in der Zusammensetzung unter verschiedenen Bedingungen untersucht und die Formeln für die Niederschläge aufzustellen versucht. Es hat sich aus den Versuchen Folgendes ergeben: 1. Die Resultate sind, wenn Ferrocyanid im Ueberschuss sich befindet, ganz verschieden von denjenigen, bei denen Cadmium im Ueberschuss vorhanden ist. 2. In saurer Lösung sowohl, als auch in ammoniakalischer Lösung ist das Verhältniss bei einem Unberschuss von Ferrocyanid 1 Th. Eisen auf 1 Th. Cadmium, oder der Niederschlag ist $K_2CdFe(CN)_6$, während in neutraler Lösung die Cadmiummenge grösser ist. 3. Bei Cadmium im Ueberschuss ist sowohl in neutraler, als auch in salzsaurer Lösung die schliessliche Zusammensetzung die gleiche, entsprechend der Formel $K_8Cd_{10}(Fe[CN]_6)_7$, während in essigsaurer Lösung die schliessliche Zusammensetzung der Formel $K_8Cd_7(Fe[CN]_6)_5$ entspricht. 4. Bei einem Ueberschuss von Cadmium ändert sich in saurer Lösung die Zusammensetzung beim Stehen, indem die Menge des Cadmiums zunimmt; bei frisch bereitetem Niederschlag aber stimmt das Verhältniss genau mit den Resultaten der Titration überein. 5. Bei einem Ueberschuss von Cadmium bleibt in ammoniakalischer Lösung das Verhältniss nicht mehr normal, sondern es entspricht nach dem Waschen mit Ammoniak der Formel $Cd_2Fe(CN)_6$. Ist der Niederschlag frisch bereitet und rasch mit Ammoniak ausgewaschen, so stimmt die Zusammensetzung, nachdem der sich schlecht absetzende Theil durch Decantiren entfernt ist, genau mit der Formel $K_2Cd_3(Fe[CN]_6)_2$ überein, während der abdecantirte Theil der Formel $K_2CdFe(CN)_6$ entspricht. 6. Die Constanz in der schliesslichen Zusammensetzung dieser Niederschläge spricht nicht für die Theorie, dass Kaliumferrocyanid nur niedergerissen wird. — Weitere Versuche haben gezeigt, dass die Ferrocyanide eine Aenderung in der Zusammensetzung nach der Fällung erleiden, welche unter denselben Bedingungen bis zu demselben Punkte fortschreitet, und die durch Erhitzen beschleunigt wird. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 226.) γ

Verbindungen von Thalliumchlorid mit organischen Basen.

Von Carl Renz.

Von Doppelverbindungen des Thalliumchlorids sind bisher nur dargestellt worden solche mit Ammoniak und Chlorammonium, $TlCl_3.3\,NH_3$ und $TlCl_3.3\,NH_4Cl$. Das Thalliumchlorid vereinigt sich jedoch auch mit zahlreichen organischen Basen und liefert gut krystallisirende und wohlcharakterisirte Körper. Es verbindet sich sowohl mit den freien Basen, als auch mit ihren Chlorhydraten. Die Verbindungen der freien Basen mit Thalliumchlorid entstehen durch Versetzen der alkoholischen Lösung der Basen mit einer Lösung von Thalliumchlorid in absolutem Alkohol oder Aceton. Die Verbindungen der salzsauren Salze der Basen mit Thalliumchlorid entstehen entweder durch Vermischen einer verdünnten salzsauren Thalliumchlorid-Lösung mit der salzsauren Lösung der Base oder durch Auflösen der vorher erwähnten Verbindungen in verdünnter Salzsäure. Die Eigenschaften der neuen Doppelverbindungen sind im Allgemeinen von denen des Thalliumchlorids verschieden. Sie sind recht beständig und gar nicht hygroskopisch. Kaltes Wasser wirkt auf die Verbindungen mit den freien Basen unmittelbar zersetzend ein, weit weniger jedoch auf die salzsauren Doppelsalze. Bei der Destillation spalten sich dieselben in ihre Bestandtheile. Das Chlor lässt sich leicht durch Jod oder Brom ersetzen. Es wurden näher untersucht: Thalliumchlorid-Pyridin, $TlCl_3(C_5H_5N)_3$, kleine weisse Nadeln; Thalliumchlorid-Pyridinchlorhydrat, $[TlCl_3]_2[C_5H_5N.HCl]_3$, prächtige, weisse Krystalle vom Schmelzpunkt 130°; Thalliumjodid-Pyridin, $TlJ_3.C_5H_5N$, dunkel orangerothes, krystallinisches Pulver; Thalliumjodid-Pyridinjodhydrat, $(TlJ_3)_2(C_5H_5N.HJ)_3$, prächtig zinnoberrothes krystallinisches Pulver; Thalliumchlorid-Chinolin, $TlCl_3(C_9H_7N)_3$, weisses Krystallpulver; Thalliumchlorid-Chinolinchlorhydrat, $TlCl_3(C_9H_7N.HCl)_2$, schwach röthlich gefärbte Nadeln; Thalliumjodid-Chinolinjodhydrat, $TlJ_3(C_9H_7N.HJ)_2$, schöne rothe Tafeln; Thalliumchlorid-Camphylaminchlorhydrat, $TlCl_3(C_{10}H_{17}.NH_2,HCl)_2$, kleine Nadeln; Thalliumchlorid-Atropinchlorhydrat, $TlCl_3.C_{17}H_{23}NO_3,HCl$, schöne weisse Nadeln; Thalliumchlorid-Hyoscyaminchlorhydrat, $TlCl_3.C_{17}H_{23}NO_3,HCl$, weisses Krystallpulver; Thalliumchlorid-β-Naphthylaminchlorhydrat, $TlCl_3(C_{10}H_7.NH_2,HCl)_3$, silberglänzende Blättchen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1110.) β

Ueber Verbindungen des Antimonpentachlorides mit organischen Säuren.

Von Arthur Rosenheim und Willy Loewenstamm.

Die Verf. beschreiben ihre Versuche über die Einwirkung des Antimonpentachlorides auf einige gesättigte Mono- und Dicarbonsäuren

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 253.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 274.

(Essigsäure, Propionsäure, Valeriansäure, Benzoësäure, Phenylessigsäure, Oxalsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Phthalsäure), sowie auf Oxysäuren (Kohlensäureäthylester, Milchsäure, Mandelsäure, Salicylsäure, Weinsäure, Citronensäure). Aus den erhaltenen Resultaten geht hervor, dass die bisher untersuchten Säuren sich mit Antimonpentachlorid zuerst zu einfachen Molecularverbindungen vereinigen, wenn nicht störende Begleiterscheinungen, wie Unlöslichkeit der Säure, die Reaction verhindern. Die Anzahl der in die Molecularverbindung eintretenden Molekeln des Pentachlorides ist abhängig von der Anzahl der Carboxylgruppen der Säuren. Die Molecularverbindungen sind bei höherer Temperatur leicht zersetzlich und geben unter Abspaltung von Antimonoxychlorid und Salzsäure dann Säurechloride. Enthält die Säure aber ein besonders leicht ersetzbares Wasserstoffatom, wie die Oxysäuren, so entsteht unter Abgabe von Salzsäure eine Verbindung des einwerthigen Radicals $SbCl_4$. Hält man es, so führen die Verf. weiter aus, nun für richtig, die Entstehung von Verbindungen sauerstoffhaltiger organischer Körper mit Säuren durch die Annahme vierwerthigen Sauerstoffs zu erklären, so erscheint ihnen dieselbe Interpretation für die vorliegenden „Molecularverbindungen", die mit jenen Salzen grosse Aehnlichkeit haben, erlaubt, und es würde sich dann für dieselben die Constitution $R.C\langle^{O<Cl}_{OH}>SbCl_4$ ergeben. Statt von einer „Basicität" des Sauerstoffs würde man in solchen Verbindungen wohl besser von seinen ungesättigten Eigenschaften sprechen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1115.) *β*

Ueber das Calciumsilicid, $CaSi_2$. Von Henri Moissan und Walther Dilthey. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" kurz berichtet worden[3]). (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1106.)

Die Legirungen des Aluminiums. Von William Campbell und John A. Matthews. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 253.)

3. Organische Chemie.

Ueber einige Derivate des Glykokolls, Alanins und Leucins.

Von Emil Fischer.

Bei der Einwirkung von Ammoniak auf den Carboxäthylglycylglycinester[4]), $C_2H_5O.CO.NH.CH_2.CO.NH.CH_2.COOC_2H_5$, wurde ein Product gewonnen, welches an Stelle einer Estergruppe die Amidgruppe enthielt; dasselbe stellte ein Carboxäthylglycylglycinamid, $C_2H_5CO_2.NH.CH_2.CO.NH.CH_2.CO.NH_2$, dar. Durch vorsichtige Behandlung mit Alkalien lässt sich in dieser Verbindung die Estergruppe verseifen, und es entsteht eine Glycylglycinamidcarbonsäure, $COOH.NH.CH_2.CO.NH.CH_2.CO.NH_2$. Die Verseifung des Carboxäthylglycylglycinesters selbst verläuft etwas complicirter, sie führt zunächst zu einer Estersäure (wahrscheinlich $C_2H_5CO_2.NH.CH_2.CO.NH.CH_2.COOH$) und schliesslich zu einer zweibasischen Säure, der Glycylglycincarbonsäure, deren Structur ohne Weiteres klar ist. — Durch Erhitzen des Carboxäthylglycylglycinesters mit Leucinester entsteht, wie bereits früher (l. c.) mitgetheilt, eine Verbindung $C_{15}H_{27}O_6N_3$, welcher Verf. die Formel $C_2H_5CO_2.NH.CH_2.CO.NH.CH_2.CO.NH.CH(C_4H_9).CO_2C_2H_5$ und den Namen Carboxäthylglycylglycylleucinester giebt. Ein noch complicirteres Gebilde wurde aus dem Glycylglycinester durch Phosgen erhalten. Es hat die Structur $CO(NH.CH_2.CO.NH.CH_2.CO_2C_2H_5)_2$ und kann als Carbonyldiglycylglycinester bezeichnet werden. Durch Ammoniak entsteht daraus das Carbonyldiglycylglycinamid, und bei der Verseifung mit Alkali liefert der Ester die zugehörige Säure $CO(NH.CH_2.CO.NH.CH_2.COOH)_2$, Carbonyldiglycylglycin.

Dieselbe Reaction, welche vom Glycinanhydrid zum Glycylglycin führt, lässt sich auch auf die Anhydride der kohlenstoffreicheren Aminosäuren übertragen; doch macht die Isolirung der Producte hier grössere Schwierigkeiten. Das Anhydrid des Alanins wird beim Kochen mit alkoholischer Salzsäure fast ebenso schnell wie das Glycinanhydrid verändert, und es entsteht dabei ein Product, das zweifellos dem Glycylglycinester entspricht; doch konnte seine Analyse nicht ausgeführt werden. Dagegen gelang es, daraus durch Combination mit Chlorkohlensäureester den schön krystallisirenden Carboxäthylalanylalaninester:

$$C_2H_5CO_2.NH.CH(CH_3).CO.NH.CH(CH_3).CO_2C_2H_5,$$

zu gewinnen. — Das Anhydrid des Leucins, das sogen. Leucinimid, bietet der aufspaltenden Wirkung der Säuren einen grösseren Widerstand; doch war es mit Hülfe von rauchendem Bromwasserstoff möglich, daraus das Leucylleucin, $NH_2.CH(C_4H_9).CO.NH.CH(C_4H_9).COOH$, in leidlicher Ausbeute zu gewinnen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1095.) *β*

Ueber die Hydrolyse des Leimes.

Von E. Fischer, P. A. Levene und R. H. Aders.

Trotz der zahlreichen Arbeiten über die hydrolytischen Spaltungsproducte des Leimes ist man über deren Natur verhältnissmässig wenig unterrichtet, und die Angaben verschiedener Autoren widersprechen sich in manchen Punkten. Angesichts dieser Thatsachen hielten es die Verf. für angebracht, die Spaltungsproducte der Gelatine durch Salzsäure mit Hülfe der neuen, kürzlich beschriebenen Methode, welche auf der fractionirten Destillation der Aminoester beruht, zu prüfen, und sie haben damit sicher nachweisen können: Glykokoll, Alanin, Leucin, Phenylalanin, Asparaginsäure, Glutaminsäure und α-Pyrrolidincarbonsäure. Neben den activen Säuren war aber auch allenthalben die racemische Form vorhanden, welche zweifellos bei der Hydrolyse aus ersterer entstanden ist. Die Bildung von Aminovaleriansäure ist nicht sicher nachgewiesen, aber doch wahrscheinlich gemacht, und nach einigen Beobachtungen ist auch die Anwesenheit von Aminobuttersäure nicht ausgeschlossen. Von den sicher nachgewiesenen Stoffen wurden folgende Mengen isolirt, berechnet in Procenten auf die getrocknete Gelatine:

Glykokoll	16,5 Proc.
Alanin	0,8 „
Pyrrolidincarbonsäure	5,2 „
Leucin	2,1 „
Asparaginsäure	0,56 „
Glutaminsäure	0,88 „
Phenylalanin	0,40 „
	26,44 Proc.

Die wirkliche Menge dieser Stoffe, mit Ausnahme des Glykokolls, ist aber jedenfalls erheblich grösser, weil sowohl bei der Darstellung der freien Ester, wie auch bei der Isolirung der einzelnen aus den Estern regenerirten Aminosäuren grosse Verluste unvermeidlich sind. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 70.) *ω*

Ueber die Constitution des sogenannten Nitrosourethans.

Von J. W. Brühl.

Auf Grund neu berechneter Werthe für die Molecularrefraction etc. kommt Verf. zu dem Schlusse, dass das sogen. Nitrosourethan, wie auch das Nitrosoäthylurethan keine Nitroso-, sondern Diazo-Verbindungen sind. Die beiden Körper sind homolog und entsprechen den Formeln:

$C_2H_5O.CO>N{=}N$ (H, O) — Diazourethan (Nitrosourethan)

$C_2H_5O.CO>N{=}N$ (C_2H_5, O) — Diazoäthylurethan (Nitrosoäthylurethan)

Die von Hantzsch vertretene Formulirung $C_2H_5O.CO.N:N.OH$ und $C_2H_5O.CO>N.NO$ ist mit den optischen Befunden nicht in Uebereinstimmung zu bringen, da zwei so gänzlich verschieden constituirte Körper nach allen Erfahrungen sich spectrochemisch homolog nicht erweisen könnten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1148.) *β*

Ueber die Reduction der Nitroaldehydrazone.

Von Eug. Bamberger und Johannes Frei.

Die Verf. haben gefunden, dass sich die Nitroaldehydrazone durch alkoholisches Schwefelammonium unter Verlust eines Sauerstoffatomes und Aufnahme zweier Wasserstoffatome gemäss der Gleichung:

$$\text{Alk.}\,C\langle^{NO_2}_{N.NHAr} + H_4 = H_2O + \text{Alk.}\,C\langle^{N}_{(N_3H_3OAr)}$$

in farblose Basen überführen lassen, die nichts Anderes sein können als Arylhydrazoaldoxime, $\text{Alk.}\,C\langle^{NOH}_{NH.NH.Ar}$. Da sich die Nitroaldehydrazone unter der Einwirkung von Hydroxyl-Ionen zu Nitronsäuren umlagern, so entspricht ihr Verhalten gegen Schwefelammonium den Gleichungen:

$$1.\ \text{Alk.}\,C\langle^{NO_2}_{N.NHAr} = \text{Alk.}\,C\langle^{NOOH}_{N:N.R}$$

$$2.\ \text{Alk.}\,C\langle^{NOOH}_{N:N.Ar} + 4\,H = \text{Alk.}\,C\langle^{NOH}_{NH.NH.Ar} + H_2O.$$

Die Reducirbarkeit der Nitronsäuren zu Oximen $R:NOOH \longrightarrow R:NOH$ ist eine bereits von Hantzsch und von Bamberger festgestellte Thatsache. Der Uebergang der Nitroaldehydrazone in die Arylhydrazoaldoxime ist eine allgemeine und meist befriedigend verlaufende Reaction, welche man wegen der Oxydirbarkeit der Hydrazobasen zu den Arylazoaldoximen auch zur Darstellung der letzteren in der Regel benutzen wird; der früher angegebene Weg über die Arylazoalkylidennitronsäureester ist viel mühsamer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1084.) *β*

Nachträgliches über Dimethylanilinoxyd.

Von Eug. Bamberger und Leo Rudolf.

Sulfomonopersäure (Caro'sches Reagens) oxydirt das Dimethylanilin in gleicher Weise wie Hydroperoxyd, aber erheblich rascher; man erhält, neben ganz geringen Mengen Nitrobenzol, annähernd 100 Proc. der theoretischen Ausbeute an Dimethylanilinoxyd. Zur directen Gewinnung des letzteren aus der Oxydationsflüssigkeit lässt sich die Beobachtung der Verf., dass Dimethylanilinoxyd aus wässeriger Lösung mit Natriumsulfat ausgesalzen werden kann, mit Vortheil benutzen. — Zur Vervollständigung der bisherigen Untersuchungen[5]) haben die Verf. auch das Verhalten des Dimethylanilinoxydes gegen Blausäure studirt. Ersteres nimmt nicht, wie erwartet wurde, die Elemente der Blausäure additionell auf, sondern wirkt lediglich als Polymerisationsmittel, indem sich Amidomalonitril bildet. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1082.) *β*

Zur Kenntniss der Homologen des Desoxybenzoins.

Von Marya Strzelecka.

Eine Methode, nach welcher die aromatischen Ketone zu erhalten sind, ist die trockene Destillation der Baryumsalze entsprechender Säuren. Auf diese Weise hat die Verf. Phenyl-*p*-xylylketon, $C_6H_5.CO.CH_2C_6H_4CH_3$,

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* 26–251.

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 328.

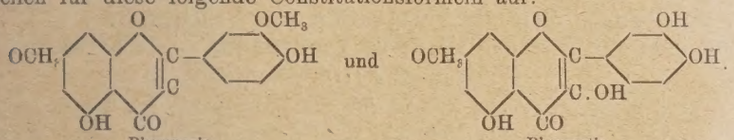
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 342, 1882; *1901.* **34**, 12. Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 83, 203; *1901.* **25**, 51.

erhalten, indem die Mischung des toluylessigsauren und des benzoësauren Baryums der trockenen Destillation unterzogen wurde. Der Körper schmilzt bei 57° C. Die Krystalle, wasserhelle Säulen, sind in heissem Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich. Das Oxim, durch Einwirkung von salzsaurem Hydroxylamin und Natronlauge erhalten, bildet feine Nadeln, die bei 109° schmelzen und in Alkohol und Aether leicht, in heissem Wasser schwer löslich sind. Ferner liess die Verf. auf *p*-Xylylbromid in alkoholischer Lösung Sulfocyankalium einwirken. Das dabei gewonnene *p*-Xylylsulfocyanat, $CH_3.C_6H_4.CH_2.CNS$, bildet weisse, bei längerem Stehen an der Luft gelb werdende Nadeln, welche bei 134° C. schmelzen und in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich sind. (Anz. Akad. Wissensch., Krakau *1902*. No. 1, 12.) *δ*

Rhamnazin und Rhamnetin.

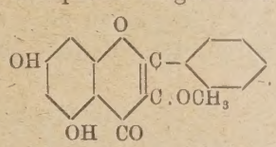
Von Arthur George Perkin und John Raymond Allison.

Obgleich Rhamnetin als Monomethyläther des Quercetins nachgewiesen worden ist[6]), so stand bisher die Stellung der Methoxylgruppe nicht endgültig fest. In ähnlicher Weise war Rhamnazin als ein Dimethyläther des Quercetins bekannt[7]), jedoch kannte man nicht die Stellung der einen Methoxylgruppe. Die Verf. haben nunmehr die Stellung der Methoxylgruppen in beiden Substanzen experimentell nachgewiesen und stellen für diese folgende Constitutionsformeln auf:



Rhamnazin Rhamnetin

Ein anderer Monomethyläther des Quercetins existirt in geringer Menge in Tamaris Africana, dessen Constitution noch nachgewiesen werden soll. Der Kämpferolmonomethyläther, welcher vor Kurzem als Bestandtheil der Galgantwurzel (Alpinia officinarum) erkannt worden ist, muss bei Annahme der von v. Kostanecki für das Kämpferol aufgestellten Formel folgende Constitution besitzen:



Der Constitutionsnachweis wurde durch die Eigenschaften der Diazobenzolverbindungen geführt, welche man aus den durch Kochen der Methyläther mit alkoholischem Kali gewonnenen Phenolen durch Kuppeln mit Diazobenzolsulfat erhält. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 469.) *γ*

Ueber die Zuckerbestandtheile des Jalapins und anderer Pflanzenglykoside.

Von Emil Votoček und R. Vondráček.

Als Zuckercomponenten des Jalapins wurden gefunden *d*-Glykose, krystallisirte Rhodeose $[\alpha]_D = +75{,}2°$, wahrscheinlich auch Isorhodeose. Die Methylpentose des Solanins ist (nach dem Benzylphenylhydrazone) Rhamnose; die Hexose des genannten Glykosides giebt Hydrazone, die von den *d*-Glykose-Derivaten verschieden sind. Im Convallamarin wurden gefunden: eine Hexose, deren Osazon bei 208° schmilzt, ferner etwas Schleimsäure liefernder Zucker und endlich eine Methylpentose. Dasselbe gilt für Convallarin, jedoch reichte hier einstweilen das Material nicht aus zur Feststellung der Methylpentose. (Böhm. Akademie d. Wissensch., Sitzung vom 14. März 1902.) *jc*

Ueber einen krystallisirenden Körper aus Cordia excelsa.

Von H. Thoms.

Aus Cordia excelsa, einer Boraginacee Brasiliens, erhielt Peckolt einen, von ihm Cordianin genannten krystallinischen Körper. Verf. untersuchte denselben, fand die Zusammensetzung $C_4H_6N_4O_3$ und konnte ihn als Allantoin identificiren, welches von Schulze und Barbieri in jungen Platanentrieben und von Schulze und Bosshard in der Rinde von Aesculus hippocastanum aufgefunden wurde. (D. pharm. Ges. Ber. *1902*. **12**, 140.) *s*

Ueber die Condensation aromatischer Ketone. Von R. Sorge. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1065.)

Weitere Beobachtungen über Doppeldissociation. Von E. Wedekind und R. Oechslen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1075.)

Ueber einige Derivate des 3,4,5-Tribromnitrobenzols. Von Loring C. Jackson und A. H. Fiske. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1130.)

Ueber Desmotropie zwischen Acetyl- und Oxyvinylgruppen. Von O. Widman. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1153.)

4. Analytische Chemie.

Ueber den Einfluss der umgebenden Temperatur auf die Anzeigen des Engler'schen Viscosimeters.

Von N. Bajsdrenko.

Um den Einfluss der umgebenden Medien auf die Viscositätsbestimmung im Engler'schen Apparat zu studiren, wurden Untersuchungen angestellt, wobei die Bestimmung in gewöhnlicher Weise ausgeführt wurde und zum Vergleich der Deckel des Apparates mit einem Filz bedeckt war. Die angeführte Tabelle von 10 untersuchten Schmierölen zeigt, dass die Ausflussgeschwindigkeit bei bedecktem Deckel grösser ist, und zwar bei Spindel- und Maschinenöl um 2 bis 5 Secunden, bei Cylinderöl aber bis zu 14 Secunden. Zur Vermeidung dieser Fehler hat Ragosin den Apparat derart verbessert, dass zur Vermeidung der Abkühlung der Deckel mit einer Isolirschicht versehen ist. (Chimik *1902*. **2**, 277.) *a*

Schnelle Phosphorbestimmung.

Von K. Ramorine.

Die von H. Wdowiszewski angegebene schnelle Phosphorbestimmung (4 Std.) hat Verf. weiter modificirt, um die Zeit noch mehr zu kürzen. 0,5 g oder bei phosphorreichen Eisensorten 0,25 g werden in 40 ccm Salpetersäure (1,2 spec. Gewicht) gelöst, auf 50 ccm verdünnt, Kieselsäure und Graphit abfiltrirt, das Filtrat mit Chamäleon (10 g in 1 l) oxydirt und das entstehende Mangansuperoxyd mit etwas weissem Zucker reducirt. Beim Erwärmen wird die Lösung klar, man neutralisirt mit Ammoniak (50 Proc. H_2O), giebt 50 ccm Molybdänlösung hinzu und erwärmt auf 80°. Der Niederschlag wird 5 Min. geschüttelt, durch ein trockenes Filter abfiltrirt, 3 mal mit 1-proc. Salpetersäure und 0,1-proc. Kaliumnitratlösung gewaschen. Filter und Niederschlag bringt man in den ursprünglichen Lösungskolben, löst den Niederschlag mit 10 ccm Sodalösung (0,77 Proc.) und titrirt den Phosphor mit 2 Proc. Salpetersäure (normal). Zur Einstellung des Titers werden 0,062 (= 0,001 g Phosphor) bei 100° getrockneten Phosphormolybdates in 100 ccm Sodalösung (normal) gelöst, Phenolphthaleïn zugesetzt und mit $\frac{n}{1}$-Salpetersäure titrirt. Die Differenz der verbrauchten ccm ergiebt die von der Phosphorsäure neutralisirte Sodalösung. Letztere beträgt meist 4 ccm, der Titer ist also $\frac{0{,}001}{4} = 0{,}00025$. Die ganze Bestimmung im Roheisen dauert nur 20—30 Min. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 386.) *u*

Bestimmung des Mangans im Eisen.

Von William A. Noyes und G. Harry Clay.

Das Verfahren ist eine Vereinigung verschiedener bekannter Verfahren. Als Reagentien werden folgende benutzt: Ferroammoniumsulfat: Man löst 8,56 g krystallisirtes Ferroammoniumsulfat in Wasser, welches 40 ccm verdünnte Schwefelsäure (25-proc.) enthält und füllt auf 1 l auf. Kaliumpermanganat: Eine $\frac{n}{1}$-Lösung von solcher Stärke, dass 1 ccm etwa 0,001 g Eisen äquivalent ist. Das Aequivalent für Mangan findet sich dann durch Multiplication des Aequivalentes für Eisen mit $^{55}/_{112}$. Natriumacetat: 30 g krystallisirtes Natriumacetat, 30 ccm Essigsäure (30-proc.) und 170 ccm Wasser. Bromwasser: Eine gesättigte Lösung. Zur Bestimmung des Mangans verfährt man folgendermaassen: Man löst 1,5 g der Probe in 25 ccm Salpetersäure (spec. Gew. 1,20) oder in 20 ccm Salpetersäure und 5 ccm Salzsäure (spec. Gew. 1,12). Man erhitzt zum Lösen, giesst die Lösung in eine 300 ccm-Flasche, giebt eine Lösung von Natriumcarbonat hinzu, bis erstere fast neutral ist, und danach langsam eine Emulsion von Zinkoxyd, bis der Niederschlag von Eisenhydroxyd entsteht. Nach 2 Min. giebt man einen Ueberschuss von Zinkoxyd hinzu. Man füllt auf 300 ccm auf, mischt durch und filtrirt durch ein trockenes Filter. Vom Filtrate werden 200 ccm genommen und 20 ccm der Natriumacetatlösung und 40 ccm Bromwasser hinzugegeben. Man erhitzt fast zum Kochen, rührt gelegentlich um und giebt Bromwasser zu, wenn es nöthig ist, bis der Niederschlag von Mangandioxyd sich abscheidet. Nun wird filtrirt und ausgewaschen. Man stellt das Becherglas, welches den Niederschlag enthalten hat, unter den Trichter und lässt auf den Niederschlag in demselben aus einer Bürette die Lösung von Ferroammoniumsulfat tropfen, bis er vollkommen gelöst ist. Wenn das Mangan nicht mehr als 0,4 Proc. beträgt, so sollen nicht mehr als 20 ccm der Lösung verbraucht werden. Danach wäscht man das Filter ab und titrirt das Filtrat mit der $\frac{n}{1}$-Kaliumpermanganatlösung. Die Differenz zwischen der Anzahl ccm verbrauchten Permanganates und der Menge, welche von dem verwendeten Ferroammoniumsulfat verbraucht worden wäre, wenn kein Mangandioxyd in demselben gelöst worden wäre, giebt, mit dem Aequivalent der Lösung für Mangan multiplicirt, die Menge Mangan in 1 g Eisen. (Journ Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 243.) *γ*

Ueber Cyanidlösungen.

Um in verdünnten Cyanidlösungen den Goldgehalt zu bestimmen, säuert man die Lösung mit Oxalsäure an, filtrirt, dampft 2 l davon ziemlich weit in einer Porzellanschale ein, bringt den Rückstand in eine Bleischale, setzt Glätte und ein Reductionsmittel, oder 10 ccm Bleiacetatlösung zu, dampft vollends ab und schmilzt mit Borax, Soda und Bleiglätte ein. Die entsprechende Silbermenge muss natürlich zugegeben werden; das Silber in den Lösungen wird jedoch praktisch meist nicht bestimmt. Diese Methode nimmt zu viel Zeit in Anspruch. Die schnellsten Resultate giebt die Silbernitratmethode. Bei starken Cyanidlösungen muss man genügend Schwefelsäure zusetzen, um einen brauchbaren Silberniederschlag zu bekommen. Man setzt Silbernitrat zu, bis keine weitere Fällung mehr eintritt, dann filtrirt man ab, rollt das Filter zusammen und bringt dieses mit Blei auf den Ansiedescherben, siedet an, treibt und scheidet.

[6]) Herzig, Monatsh. Chem. *1888*. **9**, 548.
[7]) Trans. Chem. Soc. *1897*. **71**, 818.

Die Methode geht sehr rasch vor sich. — Da darauf gehalten werden muss, dass die zu laugenden Schlämme alkalisch sind, so ist eine beständige Controle nöthig. Die Betriebsprobe wird in der Weise ausgeführt, dass man zu einer Menge Wasser von den Sanden Cyankalium setzt; tritt eine Färbung von Berliner Blau ein, so sind die Sande noch sauer. Am besten titrirt man mit Phenolphthaleïn als Indicator. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 237.) *u*

Ueber *d*-Arabinose, *d*-Arabonsäure und die quantitative Bestimmung von Arabinose.

Von C. Neuberg und J. Wohlgemuth.

In der vorliegenden Mittheilung berichten die Verf. über Versuche, zu denen sie grössere Mengen der 3 Arabinosen und einiger ihrer Derivate benöthigten; sie beschreiben die Darstellung von *d*-Arabinose und *d*-Arabonsäure und die quantitave Bestimmung von Arabinose, da es bisher an einer Methode fehlte, welche die quantitative Bestimmung von Arabinose allein in Gegenwart anderer Kohlenhydrate der 5-Kohlenstoffreihe gestattete. Die von den Verf. ausgearbeitete Methode, die sich gut bewährt hat, beruht auf der Abscheidung der Arabinose als Diphenylhydrazon, die unter bestimmten Verhältnissen annähernd quantitativ erfolgt. Die Ausführung der Analyse ist folgende: 100 ccm Harn, in denen 1,0 l Arabinose gelöst waren, wurden mit 2 Tropfen 30-proc. Essigsäure angesäuert, auf dem Wasserbade auf 40 ccm eingedampft und mit 40 ccm heissem Alkohol von 96 Proc. versetzt. Man lässt erkalten und 2 Std. stehen, dann filtrirt man von den ausgeschiedenen Uraten und anorganischen Salzen ab und wäscht sorgfältig mit 40 ccm Alkohol von 50 Proc. nach. Zu dem Filtrat setzt man 1,4 g reines Diphenylhydrazin und erwärmt in einem nicht zu kleinen Becherglase $^1/_2$ Std. im siedenden Wasserbad, wobei man durch Ersatz des verdampfenden Spiritus einer Entmischung der Flüssigkeit vorbeugt. Nach 24 Std. filtrirt man die ausgeschiedene Krystallmasse in einen Goochtiegel, indem man zunächst immer die Mutterlauge zum Nachspülen verwendet, und wäscht schliesslich mit 30 ccm 30-proc. Alkohol aus, der die Verbindung blendend weiss zurücklässt. Der Goochtiegel wird sodann bei 80° im Trockenschrank bis zur Gewichtsconstanz getrocknet, wobei das Hydrazon höchstens einen schwach violetten Schimmer annehmen darf. Es wurden gefunden 2,1055 g Hydrazon, entsprechend 0,9993 g *l*-Arabinose = 99,93 Proc. der angewandten Menge. Bei Zusatz von *d*-Arabinose wurden 99,80 Proc. und bei Zusatz von *r*-Arabinose 100,06 Proc. der angewandten Menge gefunden. Die Verf. haben sich überzeugt, dass diese Methode allgemein zur Bestimmung dieser Zucker im Gemisch mit beliebigen Kohlenhydraten dienen kann. Besonders glatt lässt sich nach dieser Methode die sonst nur schwierig ausführbare Trennung von Arabinose und Xylose erreichen, selbst wenn der Holzzucker in überwiegender Menge vorhanden ist. Voraussetzung bei Anwendung der Methode ist immer, dass der Gehalt an Arabinose nicht geringer als etwa 1 Proc. ist. Verdünntere Lösungen müssen zuvor im Vacuum concentrirt werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 31.) *ω*

Ueber Gerbstoffbestimmung.

Von G. Schweitzer.

Die von der allgemein vereinbarten Methode der Gerbstoffbestimmung abweichende der Wiener Versuchsanstalt, welche chromirtes Hautpulver verwendet, giebt Anlass zu nicht unerheblichen Analysendifferenzen. (Gerber-Courier *1901.* **42**, No. 49.) *π*

Ueber Gerbstoffbestimmung.

Von W. Eitner.

Verf. behauptet, dass bei der Analyse mit chromirtem Hautpulver besser mit der Praxis übereinstimmende Resultate erhalten werden als bei Verwendung des gewöhnlichen Hautpulvers. (Gerber *1901.* **27**, 321.) *π*

Ueber die Gerbstoffbestimmungsmethode des internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker.

Von G. Schweitzer.

Verf. hält die von W. Eitner gegen die Gerbstoffbestimmungsmethode des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker erhobenen Einwände für nicht stichhaltig und findet in der Verwendung von chromirtem Hautpulver keinen Vortheil. (Gerber-Courier *1902.* **43**, No. 1.) *π*

Zu der neuen Gerbstoffbestimmungsmethode mit chromirtem Hautpulver.

Von W. Eitner.

Verf. führt an, dass die Gerbstoffbestimmungsmethode mit chromirtem Hautpulver von den Agricultur-Chemikern der Vereinigten Staaten als officielle Methode angenommen und in dem betreffenden Bericht hervorgehoben sei, dass selbst Hautpulversorten der verschiedensten Qualität nach dem Chromiren übereinstimmende Resultate ergaben. (Gerber *1902.* **28**, 62.) *π*

Die Perforation der Alkaloide aus sauren und der Alkaloidsalze aus rein wässerigen Flüssigkeiten. Von Ed. Springer. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 225.)

Eine colorimetrische Methode zur quantitativen Bestimmung von Quecksilber im Harn. Von F. Eschbaum. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 260.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Frage über den Charakter der freien Fettsäuren.

Von E. A. Lösch.

Die Resultate der Untersuchung sind folgende: Das Ranzigwerden der Butter und des Schweinefettes im Sinne der Bildung freier Fettsäure geht unter gleichen Verhältnissen bedeutend energischer vor sich als bei Sonnenblumen- und Mandelöl. Dies ergiebt sich aus der Menge der Fettsäuren: Butter 41,4; Schweinefett 21,4; Sonnenblumenöl 7,8; Mandelöl 8,1. Das Ranzigwerden der Butter bei einer Temperatur von 50° geht anfangs sehr energisch vor sich, später aber nicht schneller als durch die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs und des Sonnenlichtes bei Zimmertemperatur. Während beim Ranzigwerden der Butter hauptsächlich stark riechende Producte auftreten, unterscheidet sich derselbe Process bei flüssigen fetten Oelen dadurch, dass viel weniger flüchtige und riechende, dagegen scharfe und brenzlich schmeckende Stoffe auftreten. Die Vermehrung des Gewichtes des ranzigen Fettes ist sehr gering, verhältnissmässig am grössten beim Sonnenblumenöl. Die Vermehrung der flüchtigen Fettsäuren ist im Allgemeinen nicht gross, während die Menge der freien nicht flüchtigen Fettsäuren sich bedeutend vergrössert. (Dissert. St. Petersburg *1902.*) *a*

Einiges über die Fabrikation von Fruchtweinen und über die Möglichkeit ihrer Verwendung in Heilanstalten.

Von A. Jefimow.

Verf. giebt praktische Winke für die Fabrikation von Frucht- und Beerenweinen und ist der Meinung, dass diese in reinem Zustande den billigen, nur zu oft verfälschten Weiss- und Rothweinen, sowie den Südweinen in der Darreichung für Kranke vorgezogen werden könnten. (Farmazeft *1902.* **10**, 3.) *a*

6. Agricultur-Chemie.

Untersuchungen über die Art der Ausnutzung der Bodennahrung durch die Pflanzen und durch die Mikroben. I. Mittheilung.

Von P. Mazé.

In den vorliegenden Experimenten an keimenden Pflanzen wird gezeigt, dass die Kohlenhydrate und die fettartigen Verbindungen auf verschiedenen Wegen ausgenutzt werden, bei denen schliesslich stets vorwiegend Alkohol entsteht. Wahrscheinlich wird dieser vor der Combination mit Stickstoffverbindungen zum Aldehyd oxydirt. Die Verhältnisse sind bei der erwachsenen Pflanze genügend analog, um auch hier denselben Vorgang annehmen zu können. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902.* **16**, 195.) *sp*

Vergleichende Untersuchungen über die Denitrificationsbakterien des Mistes, des Strohes und der Erde.

Von Carl Höflich.

Die Untersuchungen ergaben das Vorhandensein denitrificirender Bakterien in allen untersuchten Erdproben, ohne dass zwischen gedüngten und ungedüngten Böden ein wesentlicher Unterschied hervortrat. Es fanden sich keine Arten, die nicht auch im Miste derselben Gegend vorkamen. Es besteht also wenigstens in gewissen regionalen Grenzen ein enger Zusammenhang der denitrificirenden Bakterien in verschiedenem Materiale. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] 8, 245, 273, 305, 336, 361.) *sp*

Studien über Nitrification. Von J. G. Lipman. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 171.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Liquor Aluminii acetici.

Von P. Hamberger.

Der Gehalt an Aluminiumoxyd lässt sich leicht annähernd folgendermaassen bestimmen: 10 g Liquor werden in einem Becherglase mit 60 ccm Wasser gemischt und zum Sieden erhitzt. Beim beginnenden Sieden fügt man 10 ccm Salmiakgeist hinzu, rührt um und kocht eine Minute lang. Die trübe Mischung lässt man erkalten, bringt sie in einen 100 ccm-Messcylinder und füllt auf 100 ccm auf. Nach 12- bis 16-stündigem Stehen muss bei einem vorschriftsmässigen Liquor das ausgeschiedene Aluminiumhydroxyd den Raum von 27—30 ccm einnehmen. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 227.) *s*

Vergleichende Untersuchungen über die Bereitung der Tincturen.

Von M. Hollmann.

Als Schlussergebniss der Untersuchungen des Verf. ist festzulegen, dass nach dem Percolationsverfahren wesentlich gehaltreichere Tincturen als nach dem Macerationsverfahren erhalten werden. Ersteres Verfahren ist für alle Tincturen des D. A.-B. IV., welche aus getrockneten Pflanzentheilen hergestellt werden sollen, zu empfehlen, mit Ausnahme von Tinct. Scillae. Nicht anwendbar ist das Percolationsverfahren ferner bei Tinct. Rhei aquosa und bei Tinct. Valerianae aetherea. Bei den Tincturen aus Harzen oder Gummiharzen hat das Percolationsverfahren

cht den Vorzug der besseren Erschöpfung der Drogen, aber den, dass ch so ein bestimmtes gleichmässiges Verhältniss zwischen Droge und rtiger Tinctur herstellen lässt, was bei dem Macerationsverfahren nicht r Fall ist. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 226, 233.) *s*

Die Verfälschung des schwefel- und salzsauren Chinins.

Von Elmar Goldberg.

Da die Anforderungen an die Reinheit der Chininsalze recht gross id, im Handel aber nicht selten minderwerthige Waare angetroffen rd, ist eine correcte Prüfung auf die Reinheit bereits häufig Gegenand der Untersuchung gewesen. Die wesentlichen der gemachten rschläge, sowie die Vorschriften der Pharmakopöe besprechend, mulirt Verf. nachstehende Prüfung: 2 g bei 50° C. vollständig vertertes schwefelsaures Chinin werden im Reagensglase mit 20 ccm asser unter häufigem Umschütteln $^1/_2$ Std. im Dampfbade bei 60—65° C. wärmt. Darauf wird das Reagensglas in Wasser von 15° C. unter ufigem Umschütteln 2 Std. abgekühlt. Alsdann wird die Masse in em Stück Leinwand von 100 qcm durchgepresst und die Flüssigkeit rch ein Papierfilter von 7 cm Durchmesser filtrirt. Zu 5 ccm des Filtrates rd bei 15° C. allmälich so viel 10-proc. Ammoniak zugesetzt, bis r sich bildende Niederschlag nicht mehr vollständig verschwindet und e nicht mehr vollständig klare Flüssigkeit erhalten wird. Hierzu llen nicht mehr als 4,5 ccm Ammoniak nöthig sein. 2 g salzsaures inin werden in einer erwärmten Reibschale mit 20 ccm 60° heissem asser gelöst und mit 1 g schwefelsaurem Natrium versetzt und bis f 15° C. abgekühlt. Nach $^1/_2$ Std. wird abgepresst, filtrirt und wie schrieben mit Ammoniak behandelt. 5 ccm sollen nicht mehr als 5 ccm Ammoniak verbrauchen. Bei zweifelhaften Resultaten oder in reitfällen können die Methoden von Kubli, Scheffer und Dewry gewendet werden. (Farmazeft *1902*. **10**, 67.) *a*

ntersuchung verschiedener fetter Oele brasilianischer Pflanzen.

Von B. Niederstadt.

Verf. giebt die Jod-, Säure-, Verseifungs- und Esterzahlen einer össeren Anzahl fetter Oele, welche Peckolt durch Pressen der betr. lanzentheile brasilianischer Pflanzen gewonnen hat. (D. pharm. Ges. r. *1902*. **12**, 143.) *s*

Dulcit aus den Blättern von Salacia fluminensis.

Von H. Thoms.

Verf. erhielt einen von Peckolt aus den Blättern von Salacia minensis, einer Hippocrateacee Brasiliens, dargestellten krystallinischen örper. Derselbe wurde als Dulcit $CH_2OH(CHOH)_4CH_2OH$ identificirt.). pharm. Ges. Ber. *1902*. **12**, 142.) *s*

Ueber Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika.

Von L. Brieger.

Aus verschiedenen schnell wirkenden Pfeilgiften konnte Verf. zwei sher unbekannte, als Herzgifte wirkende Glykoside isoliren, ein schneeisses, krystallinisches und ein amorphes, an der Luft zerfliessliches. s Ursprungspflanze des letzteren ergab sich Acocanthera abessynica, elche in allen Theilen, ausser dem Fruchtfleisch und Wurzelholz, dieses ift und anscheinend noch ein zweites, krystallinisches Herzgift entlt. — Neben den schnell wirkenden Giften fand sich auf den Giftpeilen zuweilen noch ein langsam wirkendes, das wahrscheinlich von r Kandelaber-Euphorbie stammt und in der Art seiner Wirkung cale Eiterung und Nekrose) und seinem chemischen Verhalten gewissen kteriellen Stoffwechselproducten nahe steht. (Berl. klin. Wochenschr. 02. **39**, 277.) *sp*

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Boraginaceen. Cordia excelsa, prachtvoller, bis 30 m hoher lum der Staaten Minas, Santa Catarina, Rio de Janeiro. Ein Aufguss r frischen Blätter ist zu Bädern, Umschlag und Waschung bei Rheuatismus, Geschwülsten und Ekzem im Gebrauche. Die Rinde wird nerlich bei Blasenkatarrh und als Diureticum verwendet. Aus den lättern wurde eine krystallinische Substanz isolirt, welche vom Verf. Cordianin bezeichnet, aber von Thoms als Allantoin identificirt rde. Ausserdem enthalten die Blätter Fett, Harz, Harzsäure, Gerbsure, ebenso die Rinde. — Cordia atrofusca, Baum der Staaten lhia, Espirito Santo, Rio de Janeiro; trugdoldenartiger Blüthenstand t schneeweissen, trichterförmigen Blumen. Die Samen der Steinfichte liefern etwa 8 Proc. fettes, gelbliches Oel von mildem Geschmack d schwachem, macisähnlichem Geruch. Ausserdem wurden Bitterstoff, arz, Harzsäure, Gerbsäure und derselbe krystallinische Körper wie aus C excelsa isolirt. Cord. grandifolia, magnoliaefolia, platyphylla, nodosa a. werden als Volksheilmittel vielfach angewendet. — Patagonula americana, mittelmässiger Baum mit lanzettlichen Blättern, deren Aufguss als Antisyphiliticum verwendet wird; ebenso die Blätter von I hirsuta und P. Bahiensis. — Echium plantagineum, in den Saaten der heissen Zone als wilder Boretsch bekannt. Die Blätter sind cinell und liefern als Aufguss ein schleimig-kühlendes Getränk. — Heliophytum elongatum, eine Pflanze aller Staaten von den Tropen s zum Aequator mit behaartem Stengel und lebhaft violett-rothen Blüthen. Ein Decoct der Blätter dient innerlich, sowie als Einspritzung bei Gonorrhöe und als Waschung unreiner Wunden. (D. pharm. Ges. Ber. *1902*. **12**, 130.) *s*

Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902*. **40**, 355.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber eine chemische Reaction der Wurzeloberfläche.

Von M. Raciborski.

Seit den fundamentalen Versuchen Liebig's und Sachs' ist es bekannt, dass die Wurzeloberfläche aus Zellen aufgebaut ist, deren Wände mit einer sauren Flüssigkeit durchtränkt sind. Vermöge dieser sauren Flüssigkeit kommen auf der Oberfläche von polirten Marmorstücken Corrosionsbilder der Wurzeln zu Stande. Die Acidität des Wurzelsecretes scheint durch die Anwesenheit freier Kohlensäure, sowie meistens durch das in kleinen Mengen ausgeschiedene Monokaliumphosphat bedingt zu werden. Dass das Secret der Wurzel und der Wurzelhaare ausser sauren auch reducirende Eigenschaften besitzt, war schon Sachs bekannt. Dass im Secret der Wurzelhaare und der jungen Wurzeln Leptomin vorhanden ist, hat Verf. vor Kurzem nachgewiesen[8]). Verf. beschreibt zum Nachweis des Leptomins im Secrete der thätigen Wurzel einen Vorlesungsversuch. Er benutzt Fliesspapier, welches entweder mit einer alkoholischen Guajaklösung oder mit einer alkoholischen α-Naphthollösung durchtränkt und getrocknet war. Die Wurzel einer beliebigen Pflanze, welche in Wasser oder auf nassem Filtrirpapier cultivirt war, zeigt auf dem erwähnten Guajak- oder α-Naphtholpapier ausgebreitet und nachher mit einer verdünnten Wasserstoffsuperoxydlösung begossen, momentan eine intensive Färbung ihrer Spuren (blau auf Guajak, violett auf α-Naphthol). Das Leptomin in dem Wurzelsecret scheint bei den Phanerogamen allgemein verbreitet zu sein. Als beste Demonstrationspflanzen kann Verf. Zea Mays und andere Gramineen, wie Hirse, Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Leguminosen, wie Erbsen oder Bohnen, Cruciferen, wie Lepidium oder Raphanus, auch Cucurbita oder Lein empfehlen. Was die Localisation des Leptomins anbelangt, so herrscht in dieser Hinsicht bei verschiedenen Pflanzenarten eine reiche Mannigfaltigkeit. Was die Wurzel betrifft, so kann man im Allgemeinen sagen: Das Leptomin tritt bald oberhalb der Vegetationsspitze der Wurzel auf, ist regelmässig in den Wurzelhaaren vorhanden, verschwindet dagegen auf den älteren Wurzeltheilen. Vielfach zeigen verschiedene oberflächliche Zellen des hypokotylen Gliedes der Stengel und Blätter die Leptominreaction, und doch ist die Reaction besonders schön auf der Oberfläche der Wurzel entwickelt. Mit ihrer Hülfe ist die Grenze der Wurzel und des hypokotylen Gliedes in den meisten Fällen enorm scharf gezeichnet, ja man kann die Reaction (so weit es sich um die Oberfläche der Pflanze handelt) geradezu eine Wurzelreaction nennen. Bis heute fehlt irgend ein Experiment über die physiologische Rolle des Leptomins. Die Oxydationen, mit deren Hülfe das Leptomin nachgewiesen wird, treten nur in Gegenwart des Wasserstoffsuperoxydes und nicht in der Natur auf. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, No. 1, 51.) *δ*

Wirkung der Wasserstoffsuperoxydes auf das Blut.

Von S. Cotton.

In Fortsetzung früherer Versuche ist Verf. zu folgenden Resultaten gelangt: Ziegenblut, das sehr kleine Blutkörperchen besitzt, wirkt schwächer als Hammelblut, aber stärker als Hühnerblut ein. Mit Aether geschüttelt, giebt es an diesen eine theilweise flüssige fettige Substanz von starkem Bocksgeruch ab; sich selbst überlassen, wird es fadenziehend wie Eiereiweiss. Zusatz von 10 Proc. Kochsalz zum Wasserstoffsuperoxyd bedingt beim Schweineblut wie bei dem anderer Thiere mehr oder weniger erhebliche Vermehrung des entwickelten Sauerstoffs, bei Menschenblut aber eine Verminderung, so dass eine solche Mischung als differenzirendes Reagens auf Menschenblut dienen kann. Der Unterschied tritt auch noch, wenngleich in geringerem Grade, bei eingetrocknetem Blute hervor. Die Grösse der Blutkörperchen scheint ohne Einfluss auf die Menge des entwickelten Sauerstoffs zu sein, während die Menge des Fibrins im grossen Ganzen in umgekehrtem Verhältniss zu jener Menge steht. Erwärmung des Blutes auf 41° bewirkt eine Verzögerung, auf etwa 60° ein völliges Aufhören der Wirkung. Kohlenoxyd setzt die Zersetzung nur wenig herab; das entwickelte Gas ist aber in diesem Falle kein Sauerstoff, sondern Kohlensäure. Kohlensäure verzögert und vermindert, wie alle Säuren, die Sauerstoffentwickelung. Sauerstoff giebt den Blutkörperchen eine grosse Activität, so dass die Menge des entwickelten Gases pro 1 ccm Blut um mindestens 100 ccm wächst. (Les nouveaux remèdes *1902*. **18**, 132.) *sp*

Ueber den Gehalt des Eisens in Geweben, die keine Gefässe führen.

Von D. Schtscherbatschow.

Die Rolle des Eisens in den rothen Blutkörperchen und in den Organen, die direct oder indirect die Blutbildung hervorrufen, ist durch viele Arbeiten bekannt. Verf. hat den Eisengehalt in Geweben, die keine Gefässe führen, studirt. Als Material dienten die Augen des

[8]) Ueber die Keimung der Tabaksamen, Bull. de l'Inst. botan. de Buitenzorg.

Rindes. Gefunden wurden in 100 Th.: der Hornhaut 0,0042 Eisen, des Krystallkörpers 0,0026, des Glaskörpers 0,0015. Da eine directe Bestimmung des Eisens in der Asche mittels Permanganates ungenau erschien, wurde das Eisen als Sulfid abgeschieden und als Oxyd gewogen. Verf. kommt zu dem Resultat, dass das Eisen in Organen, welche mit der Function des Blutes nicht in Verbindung stehen, für jede Zelle nothwendig ist, daher enthalten auch Gewebe, welche keine Gefässe haben, Eisen. (Farmazeft *1902.* **10**, 97.) *a*

Die Entstehung der Harnsäure aus freien Purinbasen.

Von M. Krüger und J. Schmid.

Die Verf. haben sich zunächst mit der Frage beschäftigt, ob die freien Basen Guanin, Adenin und Xanthin ohne Einfluss auf die Harnsäureausscheidung sind, und durch Stoffwechselversuche am Menschen mit den 3 Nucleïnbasen die bisherigen Resultate einer Nachprüfung unterzogen, sowie die Möglichkeiten erörtert, welche zur Erklärung der Ausnahmestellung, die das Hypoxanthin unter den Nucleïnbasen einnimmt, dienen können. Als Resultat dieser Untersuchungen ergab sich, dass der Uebergang des Hypoxanthins in Harnsäure ein directer ist, da es weder eine leukotaktische Wirkung zeigt, noch eine Aenderung im Phosphorsäurestoffwechsel bewirkt, welche bei einer Synthese der Base zu Nucleïn oder wenigstens zu den Vorstufen des letzteren zu erwarten wäre. Denselben Einfluss auf die Harnsäureausscheidung wie Hypoxanthin zeigen auch Adenin und Xanthin und wahrscheinlich auch Guanin. Ein geringer Theil des verfütterten Adenins und Xanthins trägt zur Vermehrung der Purinbasen bei. Derselbe ist beim Hypoxanthin so gering, dass er nur 0,15—0,25 Proc. selbst nach dem Genuss grosser Mengen der Base beträgt. Nach Verabreichung von Guanin ist in Uebereinstimmung mit den Angaben von Burian und Schur eine Veränderung der normalen Basenausfuhr nicht wahrzunehmen. Die procentischen Zahlen für die Umwandlung der Purinbasen in Harnsäure sind unter der Voraussetzung berechnet worden, dass die verfütterten Körper auch völlig resorbirt werden. Diese Annahme wird vermuthlich beim Hypoxanthin und Adenin zutreffend sein; bei den schwer löslichen Basen, dem Xanthin und vor Allem dem Guanin, erscheint jedoch eine vollkommene Resorption ausgeschlossen; ein grosser Theil derselben wird vielmehr unverändert mit den Faeces ausgeschieden werden. Ist dies der Fall, so werden bei den letzten beiden Basen die procentischen Umwandlungswerthe bedeutend grösser sein. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **34**, 549.) ω

Zur Kenntniss der Verdauungsvorgänge im Dünndarm. I.

Von Fr. Kutscher und J. Seemann.

Seitdem das Vermögen des Trypsins, die Eiweisskörper im Reagensglase schnell und vollkommen unter Bildung einfacher krystallinischer Substanzen zu spalten, erkannt war, interessirte die Verf. die Frage, wie sich die Verhältnisse im Dünndarm, dem normalen Wirkungsort des Trypsins, abspielen. Liess sich hier der Verlauf der Eiweissspaltung als ein analoger erweisen, d. h. liess es sich zeigen, dass das Eiweiss vor seiner Resorption regelmässig eine weitgehende Spaltung erfährt, so mussten diese Resultate von wesentlichem Einfluss auf unsere Ansichten von dem Ab- und Aufbau des Eiweiss im thierischen Organismus sein. Nach Besprechung der verschiedenen Arbeiten, die die gleiche Frage bereits behandelten, beschreiben die Verf. ausführlich ihre eigenen Versuche, aus denen Folgendes hervorgeht: In der Norm wird unter Einwirkung des Trypsins ein wesentlicher Theil der Eiweisskörper im Dünndarm bis zur Bildung krystallinischer Producte, von denen bisher Leucin, Tyrosin, Lysin und Arginin isolirt wurden, gespalten. Die krystallinischen Spaltungsproducte werden bereits in der Darmwand so umgewandelt, dass sie sich einstweilen dem Nachweis entziehen. Albumosen und Peptone konnten die Verf. in nennenswerther Menge im Darminhalt nicht nachweisen. Zum Schluss haben die Verf., angeregt durch die Arbeit Cohnheim's, noch nachgeprüft, ob überhaupt in der Darmwand während der Verdauung ein proteolytisches Enzym vorhanden ist; es gelang ihnen, aus der Darmschleimhaut in 3 Fällen, wo es versucht wurde, ein Enzym zu extrahiren, das langsam Fibrin löste. Ob dasselbe nur Leukocytentrypsin oder resorbirtes Pankreastrypsin ist, bleibt unentschieden. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **34**, 528.) ω

Ueber eine einfache Methode der Darstellung von Epinephrin und seiner Verbindungen.

Von John J. Abel.

Verf. beschreibt eingehend sein Verfahren, welches im Wesentlichen darauf beruht, dass das Extract von Suprarenaldrüsen in ammoniakalischer Zinkchloridlösung gelöst und durch Zusatz von absolutem Alkohol die Zinkverbindung ausgefällt wird, die weiter durch Schwefelwasserstoff etc. zerlegt wird. Verf. konnte so den den Blutdruck steigernden Bestandtheil der Suprarenaldrüse isoliren in Form einer basischen, kleinkrystallinischen, wenngleich unbeständigen Verbindung, welche in einigen ihrer Eigenschaften mit der vom Verf. als Epinephrin bezeichneten Substanz[9]) übereinstimmt, dagegen gewisse gleichfalls fundamentale und charakteristische Eigenschaften dieser Substanz nicht zeigt. Mineralsäuren jedoch wandeln diesen Körper in eine physiologisch active Substanz um, welch auch die charakteristischen Reactionen des Epinephrins, $C_{10}H_{11}NO_3$, auf weist. Es können so sehr lösliche und anscheinend beständige Salze die in therapeutischer und chemischer Hinsicht wichtig sind, leicht her gestellt werden. (Bull. Johns Hopkins Hospital *1902.* **13**, 29.) β

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 23.

Das Atoxyl (Metaarsensäureanilid), ein neues Arsenpräparat, und dessen dermatotherapeutische Verwendung

Von Walther Schild.

Das Metaarsensäureanilid $C_6H_5NHAsO_2$ ist ein sehr beständige Körper, der 20 Mal weniger giftig ist, als die gleiche Menge arsenige Säure und bei subcutaner Injection sehr gut und reizlos vertragen wird Es wird aus dem Organismus erst im Laufe mehrerer Tage ausgeschieden daher besteht die Möglichkeit einer cumulativen Wirkung, die auch be den therapeutischen Versuchen in geringem Maasse zu Tage trat, andere seits aber auch die Möglichkeit, die Injectionen in mehrtägigen Intervalle vorzunehmen. Die bisherigen Erfolge, besonders bei Lichen ruber, weise darauf hin, dass es in der That gelingt, dasselbe wie mit andere Arsenpräparaten zwar nicht in kürzerer Zeit, aber durch eine geringer Zahl von Injectionen zu erreichen. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 279.) s

Einfluss der Kohlensäure auf die Diastasewirkung. Von O. Moh (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1024.)

Ueber Enzyme. Von O. Emmerling. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 121

Ueber das Schicksal eingeführter Harnsäure im menschliche Organismus. Von Fr. Soetbeer und J. Ibrahim. (Ztschr. physio Chem. *1902.* **35**, 1.)

Mittheilungen über Pepsin. Von C. A. Pekelharing. (Ztsch physiol. Chem. *1902.* **35**, 8.)

Das Streptococcentoxin. Von Alexander Marmorek. (Ann. d l'Institut Pasteur *1902.* **16**, 169.)

Ueber das Blauwerden gewisser Pilze der Art Boletus[10]). Vo Gabriel Bertrand. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902.* **16**, 179.)

Ueber die vergleichende Wirkung des Morphins und seiner Derivate Heroin, Peronin, Dionin und Codeïn, auf die Atmung. Von W. Krajewski. (Russki Wratsch *1902.* **1**, 338.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Rutil-Bergbau in Virginien.

Von George P. Merrill.

Wenn neuerdings Titan für technische Zwecke benutzt wird, so ste eisenhaltiges Titanmaterial in genügender Menge zur Verfügung; ande steht es mit den eisenfreien Titanmineralien. Verf. beschreibt desha ein kürzlich eröffnetes Rutilvorkommen in Virginien. Dasselbe lie an beiden Seiten des Tye River bei Roseland in Nelson County, Vi ginien. Das vorherrschende Gebirge ist ein stark gefalteter Gneiss, g legentlich mit Diabas durchsetzt. Der Rutil ist vergesellschaftet mit gr krystallinischem Quarz-Feldspath-Gestein. Der Feldspath ist ein grau Kalium- und Natriumfeldspath, der Quarz ist blauschimmernd, die klein Rutile sind in der Masse vertheilt. An einzelnen Stellen macht d Rutil 25 Proc. der ganzen Masse aus, andere Mineralien, z. B. Titaneisen et fehlen ganz. Bohrlöcher haben ergeben, dass grosse Mengen von de Material vorhanden sind. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 351.)

Bitumen auf Cuba.

Von T. W. Vaughan.

Asphaltvorkommen auf Cuba sind schon seit der Entdeckung d Insel bekannt, denn Oviedo beschreibt ein solches bereits 1535 in d Provinz Puerto Principe. Verf. bespricht die Vorkommen in den einzeln Provinzen. In der Provinz Pinar del Rio befinden sich Lager bei Bah Honda, in Vuelta Abajo bei Mariel. An letzterem Orte liefert eine Gru jährlich 1000—1300 t dieses Productes, welches theilweise als Brennsto theilweise für Leuchtgaszwecke verwendet wird. Zwei andere schwa betriebene Gruben liegen bei Banes, zwischen Mariel und Habana. der Provinz Habana sind mehrere Vorkommen gelegen, die früher au gebeutet wurden, so in der Nähe von Habana bei Guanabacoa, bei d Stadt Las Minas, bei Campo Florido, in der Provinz Matanzas bei d gleichnamigen Stadt, bei Guamacaro, wovon namentlich die Lager v Cardenas eingehend besprochen sind. Die Provinz Santa Clara we Asphaltgruben auf bei Loma Cruz, bei Camajuani, Ranchuelo und ande Orten. Während die Provinz Santiago nur ein Lager bei Puerto Pad aufweist, finden sich in der Puerto Principe-Provinz eine ganze Rei am Jatibonico. Alle diese Asphaltlager treten auf als Adern, Tasch als Ausscheidungen in Quellen, meist im Serpentin, gelegentlich au im Kalk. Keines dieser Lager befindet sich im ursprünglichen Gestein, lässt sich auch augenblicklich nicht angeben, aus welchen Gesteinen d Material stammt. Verf. bespricht dann noch die Verwendungszwec der verschiedenen Sorten bituminöser Substanzen, Asphalt und Miner pech und das Vorkommen von Petroleum in Cuba. (Eng. and Mini Journ. *1902.* **73**, 344.)

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 31, 94.

Freier Schwefel im Petroleum von Beaumont.

Von Cl. Richardson und E. C. Wallace.

Oft schon war im Beaumont-Petroleum freier Schwefel nachgewiesen rden, ohne dass etwas über die Form, in der er vorhanden ist, bekannt worden wäre. Es zeigt sich nun, dass schwere Fractionsantheile bei gerem Stehen prachtvolle reguläre Schwefelkrystalle abscheiden, deren enge fast 0,25 Proc. ausmacht. Entsteht nun der Schwefel durch Zersetzung es Petroleumbestandtheiles? Er könnte durch Oxydation des Schwefelsserstoffes entstehen, letzterer war aber vor der Filtration entfernt. e Verf. nehmen an, dass freier Schwefel im Oel enthalten sei, denn ch Entfernung des Schwefelwasserstoffes aus dem Rohöl giebt das l beim Erhitzen auf 200° noch einmal Schwefelwasserstoff ab. Im höl sind 1,75 Proc. Schwefel vorhanden, in der ersten Fraction 0,8 Proc. ng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 352.) *u*

12. Technologie.

Ueber neue basische feuerfeste Steine.

Von M. Glasenapp.

Wie N. Stepanow berichtet, werden diese Steine nach dem Patent n Rochmanow auf folgende Weise hergestellt: I. Kalkstein oder reide wird zerkleinert und derart gesiebt, dass zwei Körnungen erhalten rden, von 1,5—1 mm und 1—0,5 mm. Diese werden zu gleichen eilen gemischt. II. Es werden 90 Proc. frisch gelöschter Kalk oder pulverte Kreide mit 10 Proc. möglichst thonerdereichem Thon gemischt, beide sollen möglichst wenig Eisen und Kieselsäure enthalten. eide Gemische werden im Verhältniss von 80:20 mit so viel Wasser mischt, dass Steine geformt werden können, und darauf bei hoher mperatur gebrannt. Es soll sich hierbei aus der Mischung II ein uminium-Calcium-Doppelsilicat bilden, das den Kalk verkittet. Erhalten rden sehr feste und hohem Druck widerstehende Steine, die sich in asser hydratisiren, ohne zu zerspringen. Bei einer Zusammensetzung s Kalksteines von CaO = 50 Proc., CO_2 und H_2O = 49 Proc. und Proc. sonstigen Beimengungen und des Thones von 40 Proc. Al_2O_3, Proc. SiO_2, 13 Proc. H_2O und 2 Proc. sonstigen Beimengungen ürde die Zusammensetzung der Steine etwa folgende sein: CaO = 94,7 Proc., Al_2O_3 = 1,6 Proc., SiO_2 = 1,8 Proc., sonstige Beengungen 1,9 Proc. — Der Erfinder ist Director der Gesellschaft Aid" in Shisdra, Gouvernement Kaluga. — Hierzu bemerkt Verf., dass ch angegebenen Verhältnissen sich kein Doppelsilicat, sondern eine mentartige Masse, ein Calciumsilicat und -aluminat bilden müsste. erner macht er darauf aufmerksam, dass in der unerschöpflich grossen enge der mitteldevonischen Formation des Balticums, devonischer Kalkein und Dolomit mit 3—7 Proc. Thon und etwas feinem Sand, ein sgezeichnetes Material für diese neuen basischen Steine vorhanden äre. Für manche Industrien sind basische Steine von der grössten ichtigkeit. (Rigaer Ind.-Ztg. *1902.* **27**, 9.) *a*

Ueber ein ngelöstes Problem der Technik der mineralischen Schmieröle.

Von N. Bajsdrenko.

Verf. hat 41 Schmieröle verschiedener russischer Firmen untersucht, obei das spec. Gewicht, die Explosions- und Entflammungstemperatur nd die Viscosität bei 50° C. und 70° C. bestimmt wurde. Er zieht s den Resultaten den Schluss, dass die augenblicklich hergestellten chmieröle nur in geringem Maasse im Stande sind, den Anforderungen r heutigen Technik der Dampfmaschinen zu genügen. Die gewöhnlich übte Destillationsmethode der Naphthaproducte scheint für diesen weck nicht genügend zu sein, da sich die Kohlenwasserstoffe mit hem Siedepunkt zersetzen. Der hoch erhitzte Dampf bewirkt in den linder der Dampfmaschinen eine Dissociation der Schmieröle, daher heint der technischen Anwendung von überhitztem Dampf durch die hmiermittel eine Grenze gesetzt zu sein. (Chimik *1902.* **2**, 275.) *a*

Die wichtigsten Mittel der modernen Schnellgerbung vom physikalisch-chemischen Standpunkte.

Von Paul von Schroeder.

Beim Gerbprocess, welcher als eine Adsorptionserscheinung oder s Bildung einer festen Lösung von Gerbstoffen mit der Hautsubstanz fgefasst wird, bilden sich wohldefinirte Gleichgewichtszustände zwischen autmaterial und Gerbstofflösung, welche einerseits von dem Schwellungsstand der Haut, andererseits von der Concentration der Gerbstofflsung bedingt werden. Bringt man Haut und Gerbstoff zusammen, ist die Geschwindigkeit der Gerbstoffaufnahme im Anfang sehr gross nd nimmt bis zu dem Punkte, wo die Concentration der Gerbstofflsung in der Haut gleich der Concentration der Brühe ausserhalb der aut ist, allmälich ab. Tritt eine Störung dieses Gleichgewichtszustandes urch Veränderung eines der beiden Factoren des Gleichgewichtes, Haut nd Gerbstoff, ein, so hat dies eine Verschiebung derselben in dem nne zur Folge, der der Störung entgegenwirkt. Der Gleichgewichtsstand ist auch abhängig von Temperatur und Druck, und es lässt sich die Geschwindigkeit der Gerbstoffaufnahme bis zum Gleichgewichtszustande hin durch Aenderung der Concentration, des Druckes, der Temperatur etc. innerhalb gewisser Grenzen nach Belieben regeln. Mechanische Bewegung wirkt günstig auf die Dauer der Gerbung, indem die geringe Diffusionsgeschwindigkeit der Gerbstoffe, welche als Colloide angesehen werden, eine Erhöhung erleidet. Durch die Gerbung entsteht in der Haut eine für das weitere Eindringen des Gerbstoffs undurchlässige Schicht, welche aber äusserst empfindlich gegen jedwede mechanische Verletzung ist. Tritt aber eine solche Verletzung ein, so kann wieder Gerbstoff in die Haut diffundiren; ersteres geschieht durch Bewegung im Fass fortwährend. Das Eindringen des Gerbstoffs in die Haut erfolgt auf Grund des osmotischen Druckes. Je grösser die Concentration der Lösung, desto höher ist der osmotische Druck. Bewegung der Brühen gleicht die Concentrationsverschiedenheit aus und erhöht durch Quetschung und Dehnung der Haut bedeutend den Gerbeffect. Da bei der Gerbstoffaufnahme Wärmeentwickelung eintritt, so muss nach dem Le Chatelier'schen Princip Temperaturerniedrigung die Geschwindigkeit der Gerbstoffaufnahme günstig beeinflussen und folglich Temperaturerhöhung dieselbe verlangsamen. Die Gerbstoffaufnahme bedingt aber eine Entquellung der Haut, d. h. Wasserabgabe, und diese wird umgekehrt durch Temperaturerhöhung begünstigt. Auch der Druck wirkt auf die Quellungsvorgänge umgekehrt ein wie auf die Gerbstoffaufnahme, und das Endergebniss hängt auch hier davon ab, welcher Einfluss der stärkere ist. Um die Geschwindigkeit der Gerbstoffaufnahme zu erhöhen, setzt man den Brühen Salze zu, deren Lösungen einen hohen osmotischen Druck besitzen, wie Kochsalz, Bittersalz, Alaun, Soda. Zusätze von Alkohol und Glycerin wirken, da sie bessere Lösungsmittel für die Gerbstoffe als Wasser sind, verzögernd auf die Bildung der undurchlässigen Schicht. Eine ähnliche Wirkung ist dem Petroleum und Terpentinöl zuzuschreiben. Letzteres wirkt bei der Fassgerbung auch als Desoxydationsmittel. Am meisten benutzt man die Erhöhung der Concentration der Gerbebrühen zur Steigerung der Geschwindigkeit des Gerbprocesses, zu welchem Zwecke die gerbstoffreichen exotischen Gerbmaterialien, vor Allem das Quebrachoholz, sich besonders eignen. (Collegium *1902.* **1**, 15, 24.) *π*

Verfälschte und schadhafte Gerbmaterialien.

Von L. Maschke.

Eine Probe Gambir enthielt 56,7 Proc. Unlösliches und 32,9 Proc. Asche, während guter Würfelgambir ca. 12 Proc. Unlösliches und 3,9 Proc. Asche aufweist. (Schuh u. Leder *1902.* **45**, No. 7, 31.) *π*

Der Wirkungswerth der Milchsäure, sowie der einer Anzahl anderer Säuren in der Lederfabrikation.

Von W. Eitner.

Milchsäure wird jetzt als Beizmittel für alle jene Sorten Hautblössen, welche durch eine Beize für die Gerbung vorbereitet werden müssen, und ferner als Schwellmittel in der Sohlledergerberei empfohlen. Als eigentliches Beizmittel kann die Milchsäure nicht dienen, sondern nur zur Entkalkung. Hierbei bietet sie, wie durch exacte Versuche festgestellt wurde, vor Salzsäure und Essigsäure keinen Vortheil, stellt sich aber erheblich theurer als diese. Auch in Bezug auf die Wirkung der Milchsäure als Unterstützung der Beize war diese der Salzsäure durchaus nicht vorzuziehen. Vergleichende Versuche mit Milchsäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Oxalsäure, Buttersäure, Weinsäure und Phosphorsäure zeigten, dass Salzsäure die stärkste Schwellwirkung ausübte, und dass die mit Schwefelsäure geschwellte Haut das beste Rendement lieferte. Milchsäure zeichnete sich auch bei dieser Art Verwendung durch nichts Besonderes vor den billigeren Mineralsäuren aus. (Gerber *1902.* **28**, 75, 91.) *π*

Die Bakterien in der Lederindustrie.

Von Andrew Turnbull.

Beim Salzen der frischen Häute wird den Bakterien das Wasser, eine wesentliche Bedingung ihres Wachsthums, entzogen. Beim Trocknen der Häute an der Luft kann die Aussenseite schnell eintrocknen, das Innere aber feucht bleiben, so dass die Bakterien hier die Hautfasern verflüssigen können, ein Schaden, der beim Weichen und Kälken oder auch erst beim fertigen Leder offenkundig wird. In der Weiche und im Aescher kann sich die schädliche, hautverflüssigende Wirkung der Bakterien zeigen, andererseits kann aber der Kalk allein ohne Bakterienwirkung die Zellen der Epidermis nicht lösen. In der Koth- und Kleienbeize benutzt der Gerber die Thätigkeit der Bakterien, und auch bei der Säurebildung in den Gerbebrühen sind Bakterien wirksam. (Ledermarkt *1902.* **23**, No. 11, 12.) *π*

Naturfett im Leder.

Von L. Maschke.

Ein weisser Ausschlag auf ungefettetem Leder, welcher aus Stearinsäure bestand, wurde auf den natürlichen, beim Vorbereitungs- und Gerbprocess nicht vollständig entfernten Gehalt der Haut an Fett zurückgeführt. (Schuh u. Leder *1902.* **45**, No. 9, 27.) *π*

Die Zerkleinerung der Oelsaat und das Vorwärmen des Pressgutes. Von Z. Sabizky. (Westnik shirow. weschtsch. *1902.* **3**, 79.)

Verwendung der Leder-Milchsäure (Marke E und C) in der Gerberei. (D. Gerber-Ztg. *1902.* **45**, No. 14.)

Ueber kaltlösliche Quebrachoextracte. Von G. Schweitzer. (Gerber-Courier *1902.* **43**, No. 6.)

Ueber kaltlösliche Quebrachoextracte. Von L. Maschke. (Schuh u. Leder *1902.* **45**, No. 13, 31.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Zur Theorie des Färbens.

Von Edmund Knecht.

Bekanntlich liefern wässerige Lösungen der (aus Wolle leicht zu erhaltenden) Lanuginsäure, sowie der Sericinsäure (aus Seide) mit denjenigen Farbstoffen, welche die thierischen Fasern direct anfärben, intensiv gefärbte, schwer lösliche Niederschläge (Lacke). Bei einer weiteren Untersuchung der auf diese Weise mit basischen Farbstoffen sich bildenden Lacke fand Verf. nun, dass dieselben in Alkohol löslich sind. Aus den alkoholischen Lösungen scheiden sich die Lacke auf Zusatz von Wasser wieder aus. Derartige Verbindungen sind nach dem Verf. nun auch in der gefärbten Faser vorhanden, was sich schon daraus vermuthen lässt, dass, wenn man einen mit z. B. Fuchsin gefärbten Seiden- oder Woll-Strang mit Alkohol auszieht und die eingeengte Lösung in Wasser giesst, der Lack sich sofort in einem fein vertheilten Zustande ausscheidet. Diese Eigenschaft, Farbstoffe aus ihren wässerigen Lösungen auszufällen, scheint übrigens nicht allein den Producten aus Seide und Wolle eigen zu sein, denn Somatose und mit Pepsin verdautes Eiweiss zeigen sie auch. — Aus dem Vorliegenden erklärt sich nun aus chemischen Gründen die Beobachtung Witt's, dass mit Fuchsin gefärbte Seide ihren Farbstoff so leicht und vollständig an Alkohol abgiebt. Aus dem Umstande, dass der Lack in Wasser nicht ganz unlöslich ist, könnte man ferner das unvollständige Ausziehen des Färbebades erklären. Hiermit ist nach dem Verf. die Hauptstütze der reinen Lösungstheorie hinfällig geworden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1022.) *β*

Wie kann man Anilinfarben in Malerfarben nachweisen?

Von G. Schultz.

Die Anilinfarben sind wegen ihrer geringen Lichtbeständigkeit für Zwecke der Malerei nicht geeignet, werden aber sehr häufig zum „Schönen" der Malerfarben (Mineralfarben) verwendet. Verf. bespricht nun, wie vom Standpunkte des Laien aus Anilinfarbstoffe in den Mineralfarben nachgewiesen werden können; hierbei kommt namentlich ihr Verhalten gegen Hitze, gegen Alkohol und gegen concentrirte Schwefelsäure in Betracht. Weiter hebt Verf. noch das Lösungsvermögen der Anilinfarbstoffe in Wasser, sowie die Fähigkeit derselben, aus solcher Lösung Wolle oder Seide zu färben, hervor, was bei den Mineralfarben nicht der Fall ist. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus techn. Mittheil. f. Malerei No. 12.) *c*

Neue Farbstoffe.

Substantive Baumwollfarbstoffe: Benzoechtrosa 2BL (Farbenfabriken Elberfeld), Dianildirectgelb S (Farbwerke Höchst), Diphenylgelb G (Geigy), Chlorazolgelb G und 3G (Read Holliday & Sons), Diaminechtblau CG (Cassella), Ebolireinblau G (Farbwerk Mühlheim), Diphenylechtbraun GN (Geigy), Plutoschwarz L extra (Farbenfabriken Elberfeld) sind sämmtlich für directe Färbungen auf Baumwolle etc., der letztgenannte Farbstoff auch für Diazotirung und Entwickelung bestimmt.

Schwefelfarbstoffe für Baumwolle: Thiogenbraun R (Farbwerke Höchst) liefert, mit Bichromat oder Kupfervitriol nachbehandelt, sattes Catechubraun, Katigenbraun V extra (Farbenfabriken Elberfeld) liefert violettstichiges Catechubraun, das durch Nachbehandlung mit Bichromat und Kupfervitriol gelber wird. Immedialschwarz NF und NR sind neue Immedialschwarz-Marken, welche keine Nachbehandlung erfordern; Immedialschwarz NR liefert sehr sattes Schwarz, Immedialschwarz NF blaustichigeres Schwarz.

Saure Farbstoffe für Wolle: Sorbinroth BB, Neptungrün SB, Neubordeaux L (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Erioglaucin extra (Geigy), Domingoblau P und N, Domingoblauschwarz (Farbwerk Mühlheim), Vollschwarz 4B (Weiler-ter Meer).

Nachchromirungsfarbstoffe für Wolle: Säurealizaringrau G und Säurealizarindunkelblau SN (Farbwerke Höchst), Anthracenchromroth A (Cassella) liefern, sauer gefärbt und mit Bichromat nachgebeizt, walkechte Farben auf Wolle.

Zum Drucken der Immedialfarben auf Baumwolle mit gewöhnlichen Kupferwalzen theilen Leopold Cassella & Co. ein Verfahren mit, welches auf der Beobachtung beruht, dass die schädliche Wirkung der Schwefelfarben auf Kupfer vermieden wird, wenn man der Druckfarbe eine gewisse Menge Bisulfit zugiebt und sie nicht über 70° erwärmt. Es wird u. A. folgendes Recept gegeben: 180 g Immedialschwarz NR mit 135 ccm Bisulfit 88° Bé. auf 60—70° erwärmen, mit 135 ccm Wasser verdünnen und nach dem Erkalten mit 310 g Verdickung und 240 ccm Natronlauge 40° Bé. mischen; nach dem Drucken ½—¾ Std. bei ½ trocken dämpfen, durch ein Bad von 1 g Kaliumbichromat, 1½ g Chro alaun, 30 ccm Essigsäure 6° Bé. und 3 ccm Salzsäure pro 1 l nehm und spülen. Die übrigen Farben werden in ähnlicher Weise gedruc Dieses Verfahren gestattet die Erzeugung satter Farbtöne mit Schwe farben durch Drucken mittels Kupferwalzen, was bisher nicht mögli war, und scheint daher einen wichtigen Fortschritt zu bedeuten.

Im Auschluss hieran beschreibt die gleiche Firma die Ausführu ihres Verfahrens zum Reservedruck von Schwefelfarben. wird z. B. eine Reserve, bestehend aus 450 g Gummilösung (1:1), 250 Zinkweisspaste (1:1) und 300 g Zinkvitriol aufgedruckt und dann üb pflatscht mit einer Druckfarbe aus 70 g Immedialdirectblau B ex concentrirt, 300 ccm Wasser, 30 ccm Bisulfit 38° Bé. 200 g Dextr 190 g Gummilösung (2:1) und 210 ccm Natronlauge 40° Bé.; die Wa wird dann wie oben gedämpft, geseift und gespült.

16. Photochemie. Photographie.

Wirkung einiger gelber Farbstoffe als Sensibilisatoren für Bromsilbergelatine im sichtbaren Theile des Spectrums.

Von E. Valenta.

Als sehr kräftig wirkende optische Sensibilisatoren für den sich baren Theil des Spectrums bei Bromsilbergelatine erwiesen sich bei d Versuchen des Verf. die zwei einander sehr ähnlichen gelben Theerfarb der Firma Holliday & Sons „Baumwollgelb II" und „Canariengelb Die Wirkung dieser beiden Farbstoffe ist noch viel kräftiger als d von Acridingelb, welches J. M. Eder in Gemeinschaft mit dem Verf. 18 untersuchte und als Sensibilisator für Grünblau empfahl. Die genannt zwei neuen gelben Farbstoffe, die ziemlich lichtunecht sind, färben dur Fällung mit Bromsalzüberschuss erhaltenes Bromsilber intensiv ge und es genügen 5—10 Th. der Farbstofflösung 1:500 auf 100 Th. Wass um Bromsilbergelatineplatten kräftig für den Spectralbezirk D½E b in's Ultraviolett zu sensibilisiren. Das Maximum liegt zwischen b und Die mit diesen Farbstoffen sensibilisirten Platten geben die gelbe Far beim Waschen vollkommen ab, so dass Negative mit ungefärbter Gelatin schicht entstehen; sie zeigen das Minimum der Sensibilisirung im Bla grün, welches die meisten optischen Sensibilisatoren ergeben, nic was bei spectralanalytischen Untersuchungen von Werth ist. (Ph Corr. *1902.* **39**, 155.) *f*

Ueber die Natur des mit Sublimat und Natriumsulfit verstärkten Silberbildes

Von Georg Hauberrisser.

Bei der Einwirkung von Sublimat auf das Negativ entsteht w unzweifelhaft Chlorsilber und Quecksilberchlorür nach der Gleichun $Ag_2 + 2\,HgCl_2 = 2\,AgCl + Hg_2Cl_2$. Bei der nachfolgenden Schwärzu des gebleichten Silberbildes mit Natriumsulfit reducirt dieses letzte nach der gewöhnlichen Annahme, das Quecksilberchlorür bei Gegenw von Chlorsilber zu metallischem Quecksilber, während das Chlorsil bei längerer Einwirkung des Natriumsulfites sich in diesem löst, wo das Zurückgehen des verstärkten Bildes bei längerer Einwirkung v Natriumsulfit erklärt wird. Um zu untersuchen, ob Chlorsilber solches nach kürzerer Einwirkung von Natriumsulfit im Negativ v handen und nachweisbar sei, wurden Probestreifen nach dem Bleich mit Sublimat und dem Schwärzen mit Natriumsulfit theils mit alkalisch Entwickler behandelt, theils längere Zeit bei Sonnenlicht belicht Während durch Belichtung kaum eine Veränderung eingetreten w hatte der Entwickler den Streifen merklich dichter gemacht, was se für das Vorhandensein von Chlorsilber spricht, ebenso der Umsta dass das mit Sublimat und Natriumsulfit verstärkte Negativ mit Natriu thiosulfat abgeschwächt werden kann. Verf. stellte weiter fest, d die nach dem Schwärzen aus Quecksilberchlorür, Chlorsilber und Natriu sulfit entstehende schwarze Verbindung eine Schwefelverbindung Ein weiterer Beweis, dass nicht metallisches Quecksilber entstehen ka ist die Thatsache, dass das gebleichte und mit Natriumsulfit geschwär Bild sich, wie bemerkt, durch Natriumthiosulfat stark abschwächen läs Verf. untersuchte die Einwirkung von Natriumthiosulfat auf das v stärkte Negativ genauer und fand, dass dabei Silber und Quecksil in Lösung gehen, und zwar ersteres wahrscheinlich in Form von Chl silber. Der in der Natriumthiosulfatlösung unlösliche Rückstand erg das Vorhandensein einer reichlichen Menge von Schwefelwasserst woraus hervorgeht, dass der ursprünglich nachgewiesene Schwefel nic wie angenommen werden könnte, in Form einer Quecksilber- oder Silb verbindung bei der Behandlung mit Natriumthiosulfat in Lösung gi Ausserdem konnte Verf. in dem erwähnten, in Natriumthiosulfat l löslichen schwarzen Niederschlag das Vorhandensein von Silber und v Quecksilber nachweisen. Es ergiebt sich demnach aus diesen Versuch dass die bisherige Annahme, dass das durch Sublimat und nachher Behandlung mit Natriumsulfit verstärkte Bild aus metallischem Que silber bestehe, eine irrige ist, dass dasselbe vielmehr aus Chlorsil und einer noch nicht näher festgestellten Verbindung von Quecksil und Silber mit Schwefel besteht. (Phot. Rundschau *1902.* **16**, 45.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 19. April 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 32.)** No. 14. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Neue Apparate.

Von Charles B. Williams.

Eine Vorrichtung zum Anbringen einer Marke an Maassolben. An einem stabilen eisernen Stativ sind 2 verschiebbare Arme ngebracht, die an der Stativstange sich in dem erforderlichen Abstand eliebig festschrauben lassen. Durch das verdickte äussere Ende des nteren Armes ist der Stiel eines für die Aufnahme des zu markirenden olbens bestimmten konischen Holzgefässes geführt; der Stiel trägt nterhalb des Armes einen Griff zum Drehen des Holzgefässes. er obere Arm besitzt an seinem Ende einen Conus aus Kautschuk der Kork, welcher in die Mündung des zu markirenden Kolbens einesetzt und durch eine Schraube von oben her in die Mündung festedrückt werden kann. Zwischen den beiden genannten Armen wird n der Höhe, wo die Marke an den Kolbenhals angebracht werden soll, in dritter Arm festgeschraubt, welcher an seinem äusseren Ende einen echtwinkelig gebogenen Stahlstift mit feiner Spitze trägt. Diese wird uf die Stelle des Kolbenhalses aufgesetzt, wo die Marke um den Kolbenals herum angebracht werden soll. Durch Drehen des unten befindchen Griffes wird das Holzgefäss sammt dem Kolben im Kreise herumedreht, wobei die feststehende Stahlspitze in eine auf dem Kolbenhals ünn aufgetragene Wachsschicht die Marke einritzt. Diese wird dann urch Fluorwasserstoffsäure eingeätzt. — Ferner beschreibt Verf. ein von m verwendetes modificirtes Kugelrohr für Stickstoffapparate. as von der 5 cm Durchmesser besitzenden Kugel nach oben gehende ohrstück ist 5 cm lang, das nach unten gehende 18 cm. Die Weite es Rohres beträgt 7 mm, die Wandstärke ca. 1 mm. Das untere Ende es Rohres ist bis auf 5 Oeffnungen von 2 mm Durchmesser zugeschmolzen. ieses Kugelrohr soll eine bessere Absorption des bei Stickstoffbestimmungen ntwickelten Ammoniaks durch die $\frac{n}{1}$-Säure bewirken. (Journ. Amer. hem. Soc. *1902*. **24**, 246.) γ

Ueber die Löslichkeit von Zinkhydroxyd in Ammoniak und Ammoniakbasen.

Von W. Herz.

Im Anschluss an frühere Untersuchungen über Gleichgewichtsscheinungen und quantitative Ausfällungen von Zink hat Verf. jetzt nige Versuche über die Löslichkeit des Zinkhydroxyds $Zn(OH)_2$ in mmoniak und Ammoniakbasen ausgeführt. Das zu den Versuchen nutzte Zinkhydroxyd wurde derart hergestellt, dass aus einer Lösung n Zinkvitriol $Zn(OH)_2$ durch Ammoniak gefällt, abgesaugt und mit asser vollständig ausgefällt wurde. Darauf wurde das Hydroxyd so nge im Trockenschrank auf 60—70° erwärmt, bis es sich zu einem inen weissen Pulver zerreiben liess. Dasselbe (im Ueberschuss) wurde it den zur Auflösung bestimmten Flüssigkeiten bei Zimmertemperatur (7—19° C.) 2—3 Tage lang geschüttelt und das gelöste Zink dadurch stimmt, dass eine vom Zinkhydroxyd abfiltrirte abpipettirte Menge r Lösung (20—200 ccm) eingedampft und geglüht wurde. Das so rgestellte Zinkoxyd wurde gewogen. Das allgemeine Resultat dieser öslichkeitsbestimmungen ist, dass zur Lösung des getrockneten Zinkdroxydes um so mehr Molekeln Base nothwendig sind, je verdünnter e Base ist. Durch Substitution eines Wasserstoffatoms des Ammoniaks rch organische Radicale wird die Löslichkeit erniedrigt, und zwar um s mehr, je höher das Moleculargewicht der Substituenten ist. Disbstituirte Amine (Dimethyl- und Diäthylamin) lösen Zinkhydroxyd nicht hr auf. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **30**, 280.) δ

Die Einwirkung des Ammoniumparamolybdates auf die specifische Drehung des polarisirten Lichtes des Natriumbitartrates.

Von P. Klason und John Köhler.

Mit Rücksicht auf die Steigerung des Drehungsvermögens bei der Weinsäure und den sauren Salzen derselben, die sich beim Zusatz von Molybdänsalzen und Wolframsalzen zeigt, haben Rosenheim und Itzig die Regel aufgestellt, dass das Maximum der Drehung erst dann eintritt, wenn auf jedes zweiwerthige Weinsäure-Ion zwei einwerthige Alkali-Ionen kommen. — Bei den Berechnungen ist Itzig von der Formel Delafontaine's für molybdänsaures Ammonium $(NH_4)_6Mo_7O_{24} + 4H_2O$ ausgegangen, ohne Rücksicht auf die Untersuchungen von Klason über dasselbe Salz zu nehmen, indem dieser letztere behauptet, dass das Salz eigentlich ein Doppelsalz von Di- und Triammoniumtrimolybdat $(NH_4)_2H_4Mo_3O_{12} + (NH_4)_3H_3Mo_3O_{12}$ ist. Die Verf. haben zu den Versuchen nur ganz reine und von ihnen selbst hergestellte Salze verwendet und dadurch festgestellt, dass das von Itzig gefundene Maximum 456,7 zu niedrig ist, und dass überhaupt alle die von Itzig gemachten Bestimmungen zu niedrig sind. Nach den Versuchen der Verf. steigt der Werth des Maximums mit der Concentration. — Interessant ist es, zugleich die Bestimmungen bei starken Verdünnungen zu beobachten, indem die Regel um so weniger passt, je stärker die Verdünnung fortgesetzt wird. — Es ist auch klar, dass eine allgemeine Regel für das Drehungsmaximum nicht allein Rücksicht auf die Alkali-Ionen nehmen kann, ohne zugleich der Molybdänsäure und der Concentration Rechnung zu tragen, welch' letztere offenbar einen grossen Einfluss auf die Beschaffenheit und die Anzahl der activen Ionen ausübt. — Ueberhaupt ist das ganze optische Verhalten sehr wohl mit der Annahme vereinbar, dass die in einer concentrirten Lösung entstandene Verbindung bei der Verdünnung auf's Neue durch Hydrolyse theilweise zertheilt wird; eine Hydrolyse, die durch Ueberschuss von Molybdat verkleinert werden kann. — Spätere Untersuchungen der Verf. werden hoffentlich noch mehr Klarheit in diese Frage bringen, vorläufig sind sie der Ansicht, dass die Molybdänsäure und die Weinsäure eine complexe, leicht hydrolysirbare Säure $MoO_4\begin{matrix}COOH\\COOH\end{matrix}$ bilden, die die Grundlage der hierher gehörenden Erscheinungen bildet. (Oefvers. af Kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901*. **58**, 709.) *h*

Ueber die Beziehung zwischen Temperatur und Luftbewegung in der Atmosphäre unter stationären Verhätnissen. Von J. W. Sandström. (Oefvers. af Kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901*. **58**, 759.)

Metallseifen aus Leinöl. Eine Untersuchung ihrer Löslichkeiten in gewissen Kohlenwasserstoffen. Von Hermann T. Vulté und Harriet Winfield Gibson. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 215.)

Ein rotirender Cementofen für Laboratoriumsgebrauch. Von E. D. Campbell. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 248.)

Flüssiges Schwefeldioxyd als Lösungsmittel. Von P. Walden und M. Centnerszwer. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **30**, 145.)

Die Einwirkung von höheren Temperaturen auf das Gewebe des Hydrogels der Kieselsäure. Von J. M. van Bemmelen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **30**, 265.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber reines Jod.

Von A. Ladenburg.

Sogenanntes reines Jodkalium, das nach den Versuchen des Verf. noch 0,07 Proc. Chlorkalium enthält, wird in Jodsilber verwandelt und dieses nach Filtration und Auswaschen 24 Stunden mit concentrirtem Ammoniak geschüttelt, dann abgesaugt und vollständig ausgewaschen. (Chlorsilber ist weit mehr, etwa 1000 Mal so löslich in Ammoniak wie Jodsilber.) Das Jodsilber ist dann vollständig rein, seine Löslichkeit in verdünntem Ammoniak bleibt constant. Und zwar beträgt die Löslichkeit des Jodsilbers in 100 Th. Ammoniak (vom spec. Gew. 0,971 bei 15°) bei 16° als Mittel von 3 Versuchen 0,0045 Th. Jodsilber. Um aus letzterem das Jod zu gewinnen, reducirt man es in der Kälte mit reinem Zink und Schwefelsäure und zerlegt das gebildete Jodzink durch salpetrige Säure. Das ausgeschiedene Jod wird dann noch 1—2 Mal mit Wasserdampf übergetrieben und dann über Chlorcalcium getrocknet. Das reine Jod erscheint etwas schwärzer und weniger leicht flüchtig als gewöhnliches Jod; der Siedepunkt wurde nach Anbringung aller Correcturen zu 183,05° gefunden. Der Schmelzpunkt des Jodes wurde in einem kleinen Röhrchen im Roth'schen Apparate zu 116,1° bestimmt. Bei der Bestimmung des Schmelzpunktes in weiten Röhren, so dass das Thermometer von dem schmelzenden Jod umgeben war, wurde für Schmelz- und Erstarrungspunkt 113,7° gefunden. Als spec. Gewicht ergab sich im Mittel von 3 Bestimmungen: $d_4^{\frac{a}{4}} = 4{,}933$. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1256.) β

Zur Kenntniss des Selens.

I. Ueber Phosphorselenverbindungen.

Von Julius Meyer.

Die Resultate der vorliegenden Untersuchung sind folgende: 1. Die von Hahn[1]) als chemische Verbindungen betrachteten Schmelzproducte P_4Se und P_2Se sind keine chemischen Verbindungen, sondern Auflösungen von Selen in gelbem Phosphor. 2. Als chemische Verbindungen sind P_4Se_3 und P_2Se_5 zu betrachten. 3. Obwohl P_2Se_3 durch Destillation in 2 Körper zerlegt werden kann, darf man die Existenz dieser Verbindung nicht für ausgeschlossen halten. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **30**, 258.) δ

Notiz über Cerperoxyd.

Von E. Baur.

Cerolösungen in Kaliumcarbonat peroxydiren sich an der Luft, wobei sie sich tief dunkelroth färben, und es ist Job[2]) gelungen, aus solchen Lösungen eine monoklin krystallisirende Substanz von der Zusammensetzung $(CO_3)_3Ce_2O_3 . 4\,K_2CO_3 . 12\,H_2O$ zu isoliren. Diese Substanz enthält also das Cer in der Oxydationsstufe CeO_3, und da das Cerioxyd die Zusammensetzung CeO_2, das Ceroxydul aber Ce_2O_3 besitzt, so folgt ein Activirungsverhältniss von 2:1. Verf. beschreibt einige Versuche, welche die Job'sche Arbeit über die Peroxydation des Cers noch etwas vervollständigen sollen. Die durch Schütteln oder Durchleiten von Luft peroxydirten Cerolösungen enthalten nicht allen aufgenommenen Sauerstoff in Form von Peroxyd, vielmehr setzt sich während der Absorption ein Theil desselben mit übrigem Cerosalz zu Cerisalz um. Weiterhin wurde die Oxydation der alkalicarbonatischen Cerolösungen in Gegenwart von arseniger Säure verfolgt. Es entstehen dabei hellgelbe Lösungen von Cerikaliumcarbonat, bezw. gelbe basische Cerifällungen, während sich daneben die arsenige Säure, welche als „Acceptor" wirkt, oxydirt. Die Peroxydation findet auch statt, wenn Cerotartrat in Kaliumcarbonat gelöst und Luft durchgeleitet wird. — Ferner untersuchte Verf. die Wirkung des Cers auf die Reaction zwischen Jodkalium und Hydroperoxyd, ähnlich wie dies Manchot beim Eisen ausgeführt hat. In saurer Lösung wirken Cerosalze nicht merklich katalytisch auf Jodkalium und Hydroperoxyd, auch nicht bei gleichzeitiger Gegenwart von Kupfersulfat. In neutraler Lösung dagegen findet eine Jodabscheidung statt, während sich ausserdem Cerihydrat bildet. Der eine Vorgang ist zeitlich an den anderen geknüpft. Wird das Salz von Job mit verdünnter Schwefelsäure versetzt, so entwickelt sich neben Kohlensäure Sauerstoff, und in der farblosen Lösung findet man dann neben Cerosulfat Hydroperoxyd. Verläuft die Zersetzung nach der Gleichung:

$$2\,CeO_3 + 4\,H_2SO_4 = 2\,Ce(SO_4)_2 + 2\,H_2O + 2\,H_2O_2 = Ce_2(SO_4)_3 + O_2 + H_2O_2 + 2\,H_2O,$$

so hat man die doppelte Menge gasförmigen Sauerstoff zu erwarten als activen Sauerstoff in Form von H_2O_2. Thatsächlich findet man mehr als die doppelte Menge gasförmigen Sauerstoff, offenbar weil sich während der Reaction eine gewisse schwankende Menge Hydroperoxyd spontan zersetzt. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 251.) δ

Studien zur Zulkowski'schen Theorie über Glas und hydraulische Bindemittel.

Von Arthur Glaessner.

In Ergänzung der Arbeiten von Zulkowski hat Verf. es unternommen, zu untersuchen, 1. ob sich Titan- und Zirkonsäure sowohl beim Schmelzen mit Alkalicarbonaten, als auch beim fortgesetzten Erhitzen mit Kalk und ähnlichen Basen im Seger-Ofen ebenso verhalten wie die Kieselsäure, d. h. einerseits Metaalkaliverbindungen, andererseits hydraulische Producte liefern, und 2. wie die Zusammensetzung der Hydrate jener Pyrosäuren beschaffen ist, die sich beim Schmelzen der Thonerde, des Eisen- und Chromoxydes mit Alkalicarbonaten in die entsprechenden Alkalisalze umsetzen. Die bei seiner eingehenden Arbeit erhaltenen Resultate fasst Verf. zu folgenden Punkten zusammen: 1. Die Titansäure liefert analog der Kieselsäure beim Zusammenschmelzen mit Potasche metatitansaures Kalium ($TiO_2.K_2O$). 2. Mit 2 Mol. Calciumcarbonat liefert dieselbe beim Erhitzen im Seger-Ofen ein wenig gesintertes, erdig aussehendes Product ohne hydraulische Eigenschaften, welches viel weniger Wasser bindet, als die Theorie verlangt, und da diese Wassermengen nicht unter einander stimmen, lässt sich nichts Sicheres über die Constitution dieses Productes aussagen. 3. Die Zirkonsäure verbindet sich analog der Kiesel- und Titansäure mit schmelzendem Alkalicarbonat, doch erfolgt diese Verbindung sehr schwer und äusserst langsam, wobei schliesslich ein Monoalkalimetazirkonat gebildet werden dürfte. 4. Die Zirkonsäure liefert mit 2 Mol. Calciumcarbonat beim Erhitzen im Heinecke-Ofen eine Verbindung, die keine hydraulischen Eigenschaften zeigt, und die beim Hydratisiren die Hälfte des Kalkes abspaltet, somit ein basisches Dicalciummetazirkonat darstellt. 5. In Uebereinstimmung mit Zulkowski wurde gefunden, dass auch die Thonerde beim Schmelzen mit Potasche nur 1 Mol. Kaliumoxyd aufnimmt. Das so erhaltene Monokaliumaluminat ist in Wasser löslich, und wenn diese Lösung mit Kohlensäure behandelt wird, so fällt kein Monohydrat, sondern das Trihydrat der Thonerde heraus. 6. Das Eisenoxyd verbindet sich beim Schmelzen mit Potasche analog allen obigen Substanzen ebenfalls nur mit 1 Mol. Kaliumoxyd, und dieses Ferrit wird durch Wasser sofort in Aetzkali und in ein colloidales Eisenoxydhydrat von unbestimmtem, wechselndem Wassergehalte zersetzt. (Chem. Ind. *1902.* **25**, 186.) β

[1]) Journ. prakt. Chem. *1864.* **93**, 430.
[2]) Ann. Chim. *1900.* 7. Sér. **20**, 253; Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 424.

3. Organische Chemie.

Ueber den Succindialdehyd. II.

Von C. Harries.

In Ergänzung seiner früheren Mittheilung[3]) über die Darstellung des Succindialdehyds (aus dem durch Aufspaltung von Pyrrol mit Hydroxylamin gewonnenen Succindialdoxim und Stickoxyden) theilt Verf. folgendes modificirte Verfahren mit: 20 g des fein gepulverten Aldoxims werden in 30 g Wasser suspendirt, diese mit N_2O_3 (aus Arsenik und Salpetersäure entwickelt) behandelt, darauf mit ca. 6 g Calciumcarbonat neutralisirt, filtrirt und in einem Kolben von 300 ccm Inhalt unter Einleiten eines Kohlensäurestromes zuerst bei 30° im Vacuum auf 15 ccm eingeengt, dann die Vorlage gewechselt und schnell bis 120° aus einem Oelbade destillirt. Der zuletzt übergehende Antheil wird dann nochmals fractionirt und ergiebt ca. 7 g glasigen Succindialdehyd; im ersten Vorlauf befinden sich etwa noch 3—4 g davon, von denen man durch vorsichtiges Fractioniren noch ca. 1—2 g gewinnen kann. Die Umsetzung des Succindialdoxims zum Dialdehyd geht zu ca. 70—80 Proc. vor sich, davon kann man aber nur ca. 60 Proc. wegen der Flüchtigkeit der Substanz mit Wasserdampf isoliren. Statt gasförmiger salpetriger Säure kann man auch Aethylnitrit und Eisessig benutzen. — Von dem Succindialdehyd sind 5 Modificationen aufgefunden worden: I. flüssige, II. glasige oder gewöhnliche, III. feste, aus Wasser, IV. feste, aus Benzol, V. amorphe unlösliche Modification. Die ersten vier gehen leicht in einander über und sieden sämmtlich ohne Zersetzung bei 169° unter 761 mm Druck. Die flüssige Modification entsteht, wenn der frisch bereitete Succindialdehyd mehrfach durch Vacuumdestillation in ganz reinen Zustand gebracht wird. Sie bildet ein farbloses, leicht flüssiges Oel, welches sich in diesem Zustande etwa 5 Std. erhalten lässt. Dann findet plötzlich Umwandlung in den glasigen Zustand unter starker (12 Proc.) Volumencontraction statt. Nach 3—4-stünd. Stehen ist bereits eine 3-fache Moleculargrösse vorhanden. Verf. hat die glasige Modification, die nach ihm einige Aehnlichkeit mit gewissen Colloiden (Kautschuk) besitzt, genauer untersucht. Dieselbe hat mindestens die Moleculargrösse M_5, bei steigender Temperatur erfolgt allmälich Dissociation in einfache Molekeln. — Die feste Form III des Succindialdehyds erhält man, wenn die geschmolzene glasige Form bei ca. 50° in Wasser von der gleichen Temperatur tropfen gelassen wird. Beim Abkühlen erstarrt der nicht gelöste Antheil in weissen Krystalldrusen vom Schmp. 64°. Die feste Form IV wird in kleinen Mengen beim Abdunsten einer benzolischen Lösung des reinen Aldehyds gewonnen; sie krystallisirt in feinen langen Nadeln und schmilzt zwischen 130 und 140°. Die amorphe Form V oder Parasuccindialdehyd wird gewonnen beim Stehenlassen einer Acetonlösung des Aldehyds mit wasserfreier Oxalsäure. Sie bildet ein undeutlich krystallinisches weisses Pulver, welches von allen Lösungsmitteln sehr schwer aufgenommen wird. Die Substanz zersetzt sich bei 90—100° und geht dabei in geringem Maasse, ebenso wie beim Kochen mit Salzsäure in die einfache Form über. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1183.) β

Amidosäuren und Hexonbasen in der Melassenschlempe.

Von Bresler.

Aus belgischer Schlempe wurden α-Amidoisobutylessigsäure, Amidovaleriansäure, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Phenylamidopropionsäure, Tyrosin, Histidin, Arginin und Lysin isolirt, die wahrscheinlich durch Spaltung von Eiweissstoffen entstehen. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 525.)

Bildung von Tropin aus Tropidin und die Synthese des Atropins.

Von A. Ladenburg.

Wie Verf. in vorliegender Arbeit beweist, gelingt es verhältnissmässig leicht, Tropidin durch Bromwasserstoff direct in Tropin umzuwandeln, indem man nämlich das Bromhydrat des Tropidins mit etwa mehr als 1 Mol. rauchender, wässeriger Bromwasserstoffsäure etwa 36—48 Std. im Wasserbadthermostaten bei 35° schüttelt. Das hierbei sich bildende Gemenge von Tropin und Pseudotropin trennte Verf. durch Umwandlung in das Goldsalz und dann in das Platinsalz, welch letzteres er für das charakteristischste Salz und für die Unterscheidung der beiden Basen am geeignetsten hält. Das Tropinplatindoppelsalz krystallisirt in grossen, prachtvollen, orangerothen Tafeln, die krystallwasserfrei sind und den Schmelz- und Zersetzungspunkt 197,5° zeigten. Hiermit ist der unangreifbare Beweis für die Bildung des Tropins gegeben. — Da inzwischen auch die Synthese des Tropidins Willstätter gelungen ist, so stellt sich die gesammte Atropin-Synthese folgendermaassen: 1. Synthese des Glycerins; 2. aus Glycerin: Glutarsäure; 3. Glutarsäure in Suberon; 4. Suberon in Tropidin (Willstätter); 5. Tropidin in Tropin (Ladenburg); 6. Synthese der Tropasäure (Berthelot, Fittig und Tollens, Friedel, Ladenburg und Rügheimer); 7. aus Tropin und Tropasäure: Atropin (Ladenburg). (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1159.) β

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 206.

Ueber Bromderivate der Chinaalkaloide und über die mittels derselben gebildeten Verbindungen, die weniger Wasserstoff enthalten.

Von A. Christensen.

Verf. hat früher erwähnt[4]), dass die 3 Chinaalkaloide Cinchonin, Cinchonidin und Chinin Dibromadditionsproducte bilden und diese Verbindungen aus denjenigen Perbromiden, welche ihre Bromhydrate bilden, gewonnen werden. Er hat bei seinen späteren Untersuchungen einen anderen einfacheren Weg eingeschlagen, indem er Brom zu dem ursprünglichen Alkaloid, in Bromwasserstoff und Essigsäure gelöst, addirte. Comstock und Koenig haben ebenfalls Cinchonin- und Chinindibromid erwähnt, während das Cinchonidindibromid und das davon abgeleitete Dehydrocinchonidin früher nicht in der chemischen Literatur erwähnt worden sind. Es ist dem Verf. gelungen, diese beiden Verbindungen bei Behandlung der Dibromide mit alkoholischem Kali herzustellen, bei welchem Process 2 Mol. Bromwasserstoff abgespalten werden. Dieses Abspalten von Bromwasserstoff geschieht aber in zwei Phasen; die erste Molekel wird sehr leicht abgespalten, wodurch ein Monobromsubstitutionsproduct des ursprünglichen Alkaloides entsteht, bei weiterer anhaltender Behandlung bei 100° C. mit alkoholischem Kali erhält man das bromfreie Alkaloid, aber mit 2 Wasserstoffatomen weniger als ursprünglich. Für das Cinchonindibromid wird der Process in folgender Weise vor sich gehen: I. $C_{19}H_{22}Br_2N_2O + KOH = C_{19}H_{21}Br.N_2O + KBr + H_2O$;

II. $C_{19}H_{21}BrN_2O + KOH = C_{19}H_{20}N_2O + KBr + H_2O$.

Die auf diese Weise gebildeten wasserstoffärmeren Alkaloide — die Dehydroverbindungen — nehmen alle 3 nur 2 Bromatome auf und bilden so Verbindungen, die als Dibromsubstitutionsproducte der ursprünglichen Alkaloide betrachtet werden müssen. — Comstock und Koenig haben gezeigt, dass Dehydrocinchonin 1 Mol. Bromwasserstoff aufnehmen kann, und dass Dibromcinchonin zugleich aus dem ersteren abgeleitet werden kann. Die zwei davon abgeleiteten Verbindungen nennen sie Hydrobromdehydrocinchonin und Dibromdehydrocinchonin. In der vorliegenden Abhandlung wird behauptet, dass die erstere dieser beiden Verbindungen identisch ist mit dem vom Verf. hergestellten Monobromcinchonin. Ferner hat Verf. constatirt, dass Skalweit's Dibromcinchonidin, Galimard's Bibromcinchonidin und des Verf. Cinchonidindibromid identisch sind und zugleich ein Additionsproduct darstellen. Verf. hat ca. 30 Verbindungen der Chinaalkaloide hergestellt und beschrieben; unter diesen sollen einige der wichtigsten erwähnt werden, und zwar: Cinchonindibromid, ($C_{19}H_{22}Br_2N_2O$). Frühere Methoden zur Darstellung dieses Stoffes haben niedrige Ausbeute und unreine Producte ergeben. Nach dem Verfahren des Verf. werden die Stoffe ganz rein hergestellt, und zugleich wird eine sehr gute Ausbeute erzielt. 50 g Cinchonin werden bei 50—60° C. in 100 g 80-proc. Essigsäure und etwas mehr als der berechneten Menge 45-proc. Bromwasserstoffsäure (2 Mol. HBr) gelöst. Danach werden 2 Atome Brom allmälich, am Schlusse jedoch recht schnell, zugegeben. Ist die Lösung gefärbt, so wird sie mit einer wässerigen Lösung von schwefliger Säure entfärbt. Nach kurzer Zeit erstarrt die ganze Masse zu einem krystallinischen Brei, dem Bromhydrat. Aus letzterem wird das freie Alkaloid durch Zusatz reichlicher Mengen von Natronlauge in wässeriger Lösung hergestellt. Setzt man zu einer Lösung von Cinchonindibromidbromhydrat in Wasser etwas Brom, jedoch nicht mehr als 2 Atome, so wird sich ein Perbromid ausscheiden, das sich beim Sieden wieder auflöst, indem gleichzeitig etwas Brom entweicht. Bei fortgesetztem Sieden wird die Lösung roth mit grüner Fluorescenz; giebt man einige Tropfen Brom hinzu, so verschwindet die Farbe, und durch Abkühlung entsteht ein geringer orange gefärbter Bodensatz, der leicht löslich in Weingeist ist. Diese weingeistige Lösung ist auch roth, zeigt aber im reflectirten Lichte eine prachtvolle grüne Fluorescenz. Verf. kann die Substanz, die diese Reaction giebt, nicht definiren. — Monobromcinchoninoxalat, $(C_{19}H_{21}BrN_2O)_2.C_2O_4H_2.7H_2O$. Dieses schön krystallinische Salz wird gebildet, wenn Monobromcinchonin und Oxalsäure in den berechneten Mengen in Weingeist aufgelöst und dann noch warm in Wasser gegossen werden. — Weiter werden besprochen: Cinchonidindibromid, $C_{19}H_{22}Br_2N_2O$, wird ganz wie Cinchonindibromid hergestellt. — Dioxycinchonidin (Skalweit) existirt überhaupt nicht; der Stoff, der bei dem von ihm beschriebenen Process entstanden ist, muss vielmehr Dehydrocinchonidin sein. — Monobromcinchonidin, ($C_{19}H_{21}BrN_2O$). — Monobromcinchonidinoxalat, $(C_{19}H_{21}BrN_2O)_2C_2O_4H_2.2H_2O$. — Dehydrocinchonidin, $C_{19}H_{20}N_2O$. Das Dibromid wird 20 Std. mit 8—10 mal so viel absolutem Alkohol und 0,75—1 Th. Kaliumhydroxyd gekocht. Die Lösung wird warm mit Kohlensäure gefällt und Kaliumcarbonat und Bromkalium abfiltrirt. Das Filtrat wird mit Knochenkohle erwärmt und der Weingeist abgedampft. Das Alkaloid scheidet sich als ein Krystallkuchen aus; um es ganz bromfrei zu erhalten, wurde es in normales Oxalat umgesetzt. — Dibromcinchonidinbromhydratperbromid, $C_{19}H_{20}Br_2N_2O.2HBr.Br_2$. Dehydrocinchonidin wird in 10 Th. Essigsäure und dem doppelten Gewicht Bromwasserstoff gelöst, auf 60° C. erwärmt und etwas mehr Brom, als vom Alkaloid aufgenommen worden war, zugegeben. Beim Abkühlen entsteht ein schönes, gelbes Perbromid. Dasselbe lässt sich leicht von den anderen, durch den Additionsprocess gebildeten Perbromiden scheiden und ist viel beständiger als z. B. Cinchonidindibromidbromhydratperbromid; ferner haben sie verschiedene Krystallformen. — Dibromcinchonidin, $C_{19}H_{20}Br_2N_2O$, bildet prismatische Nadeln und schmilzt bei 186° C. — Chinindibromid, $C_{20}H_{24}Br_2N_2O_2$. — Monobromchinin, $C_{20}H_{23}BrN_2O_2$, Schmelzp. 210° C. — Monobromchininherapathit, $4(C_{20}H_{23}BrN_2O_2).3H_2SO_4.HJ.J_4$. — Dehydrochinin, $C_{20}H_{22}N_2O_2$, haben Comstock und Koenig versucht herzustellen, ohne dass es ihnen gelungen ist. Verf. hat es erhalten durch Sieden des Chinindibromids mit 5 Th. absolutem Alkohol und 1/2 Th. Kaliumhydroxyd 20 Std. am Rückflusskühler. Die warme Flüssigkeit wird mit Kohlensäure gesättigt, um Ueberschuss von Kalilauge zu fällen. Schmelzp. 184°. — Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit können folgendermaassen zusammengefasst werden: Es existirt für jedes der 3 Chinaalkaloide: 1. Ein Dibromadditionsproduct, und nur dieses Product wird durch directe Einwirkung von Brom auf das Alkaloid gebildet. 2. Ein Monobromsubstitutionsproduct, das gebildet wird, indem dem Dibromid 1 Mol. Bromwasserstoff entzogen wird, oder aber dadurch, dass 1 Mol. desselben zu dem vollständig entbromirten Dibromide, der „Dehydroverbindung", addirt wird. 3. Eine Verbindung, die 2 Atome Wasserstoff weniger enthält als das ursprüngliche Alkaloid (z. B. Dehydrocinchonin), die gebildet wird, wenn dem Dibromid 2 Mol. Bromwasserstoff entzogen werden. 4. Ein Dibromsubstitutionsproduct, das nur aus den wasserstoffärmeren Verbindungen durch Addition von 2 Atomen Brom erhalten werden kann. (Videnskabernes Selskabs Skrifter *1902*. **6**, 319.) *h*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 119.

Die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Tetrachlor-*o*-benzoylbenzoësäure. Von L. Tétry. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 183.)

Ueber *p*-Nitrophenyl-*α*-picolylalkin und einige seiner Derivate. Von R. Knick. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1162.)

Ueber das $\Delta^{1,3}$-Dihydrotoluol und eine Modification der Wagner'schen Oxydationsregel. Von C. Harries. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1166.)

Ueber eine cyklische Ketotriose und ihre Ueberführung in Methyl-*o*-diketohexamethylen. Von C. Harries. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1176.)

Ueber einen neuen Beweis für die Constitution des künstlichen Heptenons. Von C. Harries. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1179.)

4. Analytische Chemie.

Die elektrolytische Bestimmung des Kupfers im Eisen.

Von H. Koch.

Die Trennung des Kupfers vom Eisen in kupferarmen Eisensorten gründet sich darauf, dass das Kupfer bei der Behandlung des Eisens mit verdünnter Schwefelsäure ungelöst zurückbleibt. Es lassen sich daher in dieser Weise noch geringe Mengen Kupfer in dem unlöslichen Rückstande anreichern. Bei der Ausführung lässt man auf 100 g Stahlspähne 200 ccm verdünnte Schwefelsäure von 30° Bé. bei gewöhnlicher Temperatur einwirken und fügt, sobald die Reaction beendet ist, unter Erwärmen abermals 200 ccm Schwefelsäure derselben Stärke hinzu. Um die Krystallisation der Sulfate zu vermeiden, wird der Lösung 1/2 l Wasser hinzugesetzt; alsdann wird der unlösliche Rückstand abfiltrirt und nach dem Trocknen und Glühen in einem Porzellantiegel von ca. 100 ccm Inhalt in einigen ccm rauchender Salzsäure gelöst und die Lösung mit Schwefelsäure zur Trockne eingedampft. Den Rückstand nimmt man mit je 20 ccm Wasser und chlorfreier Salpetersäure von 1,2 spec. Gew. auf, filtrirt die Lösung und bringt sie mit Wasser auf 120 ccm. Nach Zusatz von einigen Tropfen verdünnter Oxalsäurelösung wird die Flüssigkeit der Elektrolyse unterworfen, wobei die Stromstärke 0,06 V., die Stromdichte 0,094 A. auf 1 qdm beträgt. Bei der Kupferbestimmung im grauen kohlenstoffreicheren Roheisen genügt die Behandlung mit 400 ccm Schwefelsäure nicht, um alles Eisen zu lösen, da dasselbe zum Theil von der graphitartigen Kohle eingehüllt wird. Man muss daher den in Schwefelsäure unlöslichen Theil nach erfolgter Filtration in das Becherglas zurückspritzen und noch ein Mal mit 200 ccm Schwefelsäure von 30° Bé. behandeln, d. h. ca. 1/2 Std. erhitzen. Die weitere Behandlung des unlöslichen Rückstandes erfolgt in der oben angeführten Weise. Wird statt Schwefelsäure Salzsäure verwendet, so erhält man ganz unbrauchbare Resultate, da hierbei ein Theil des Kupfers mit dem Eisen in Lösung geht. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 105) *st*

Die Einwirkung von Natriumsuperoxyd auf die Metalle des Platinerzes.

Von Leidié und Quennessen.

In Folge zahlreicher Versuche sind die Verf. bei der Einwirkung von Natriumsuperoxyd auf das Platinerz bei beginnender Rothgluth stehen geblieben, um die Metalle des Platinerzes zu bestimmen. Das Metall muss als sehr feines Feilpulver oder als Schwamm benutzt werden. Es wird mit dem 5—6-fachen Gewicht Natriumsuperoxyd vermischt und das Gemisch in einem Nickelgefäss über einem Gasbrenner von schwacher Intensität gelinde erhitzt. Die Masse schwärzt sich, danach wird sie breiartig. Man zerreibt sie mit einem Nickelspatel, hierauf setzt man

das gelinde Erhitzen fort, bis das Gemisch halbflüssig wird. Man lässt es am Boden des Gefässes absitzen und nimmt letzteres von der Flamme fort. Das Gefäss wird dann in eine Schale gestellt und mit einem Trichter bedeckt. Man giesst 10—12 mal so viel Wasser dem Gewichte nach zu, als man Superoxyd verwendet hat. Hierbei ist vorsichtiges Arbeiten erforderlich, denn die Temperatur steigt, und es entwickelt sich viel Sauerstoff aus dem überschüssigen Superoxyd. Das Gemisch giesst man in ein enges Probirglas und lässt es ruhig stehen. Den klaren Theil decantirt man zuerst ab, danach giebt man, da das Gemisch noch sehr alkalisch ist, etwas Wasser zum Niederschlag und giesst es auf ein Filter. Bei dieser Operation oxydirt sich nicht nur das Metall, mit welchem man arbeitet, sondern auch ein Theil des Nickels von dem zur Operation verwendeten Gefässe. Das Nickeloxyd lässt sich aber stets leicht entfernen: entweder ist das Oxyd oder das Alkalisalz des Platinmetalles in Wasser löslich oder darin unlöslich. Im ersteren Falle geht es in Lösung und wird, da das Nickeloxyd vollkommen unlöslich ist, durch Filtration getrennt; im zweiten Falle bleibt es mit dem Nickeloxyd auf dem Filter, dann aber kann das letztere leicht nach der Nitrit-Methode Leidié's entfernt werden, da das Nickel als Carbonat gefällt wird, das Platinmetall als Doppelalkalinitrit gelöst bleibt. — Nach dem Trennungsverfahren mit Natriumsuperoxyd wird Osmium ganz und gar in Natriumosmiat, $OsO_2(ONa)_2$, übergeführt, welches sich in Wasser mit gelber Farbe löst. Ruthenium verwandelt sich gänzlich in Natriumperrhutenat, $RuO_3(ONa)$, welches in Berührung mit Wasser Ruthenat, $RuO_2(ONa)_2$, giebt. Dieses löst sich in Wasser orangefarben. Palladium geht in ein in Wasser mit gelber Farbe lösliches Alkalipalladiat über. Iridium giebt die Verbindung, welche man basisches Iridiat zu nennen pflegt, $IrO_3.4\,Na_2O$. Dasselbe ist in Wasser mit blauer Farbe löslich. Platin liefert in Wasser unlösliches Natriumplatinat; es bleibt mit dem Nickeloxyd auf dem Filter zurück. Rhodium setzt sich theilweise in das Bioxyd RhO_2 um und theilweise in das Sesquioxyd. Die erhaltenen einzelnen Metalllösungen werden entweder mit Chlor oder Salzsäure weiter behandelt, um die Metalle selbst zu identificiren. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 179.) γ

Unmittelbare Analyse des Polei-Oeles.

Von L. Tétry.

Verf. hat Polei-Oel von Schimmel & Co. der fractionirten Destillation im Vacuum bei einem Drucke von 20 mm unterworfen und 3 Fractionen erhalten: 1. Eine ziemlich grosse Menge, die unter 105° siedete; 2. eine geringere Fraction von 105—110° und 3. die Hauptfraction, welche von 110—112° siedete und das Rohpulegon darstellte. Es bleibt ein oberhalb 112° siedender unbedeutender Rückstand. Den Nachweis des Menthols im Rohpulegon hat Verf. auf zweierlei Weise geführt, indem er 1. das Menthol in das leicht vom Pulegon zu trennende Benzoat durch Destillation im Vacuum überführte, und 2., indem er das Pulegon und die dasselbe etwa begleitenden Ketone in Oxime umwandelte, deren Siedepunkte natürlich höher sind, diese Oxime durch Destillation im Vacuum trennte und das Menthol in der flüchtigsten Fraction aufsuchte. Aus der Untersuchung der Fraction 110—112° unter 20 mm vom Polei-Oel ergiebt sich, dass dasselbe Pulegon, Menthol, dessen Menge Verf. auf ca. 10 Proc. schätzt, und vielleicht α- oder β-Isopulegon enthält. Die übrigen Fractionen des Polei-Oeles wurden 3 Mal der fractionirten Destillation im Vacuum unterworfen. Verf. erhielt dabei eine ziemlich bedeutende Fraction vom Siedepunkt 60—90° unter 20 mm und eine zweite Fraction, welche zwischen 90 und 110° unter demselben Drucke überging. Die Analyse der letzteren Fraction zeigt, dass das Polei-Oel ausser Menthol Menthon enthält. Ausserdem nimmt Verf. an, dass in der unter 90° siedenden Fraction geringe Mengen Terpene vorhanden sind. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 186.) γ

Rohrzuckerbestimmung in stärkezuckerhaltigen Fruchtconserven.

Von Schrefeld.

Die amtliche Methode der „Ausführungs-Bestimmungen" von 1896 ist ungenau, da das Reductionsvermögen des invertirten Rohrzuckers durch den Stärkezucker wesentlich, und zwar nach dessen Beschaffenheit wechselnd, beeinflusst wird. Man hat daher in solchen Fällen die optische Inversionsmethode anzuwenden. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 204.) λ

Reinheit des Rübensaftes nach Krause.

Von Hartmann.

Die in Dormagen durch 7 Wochen sorgfältigst durchgeführten Versuche ergaben, dass die Polarisationen bei der Heisswasser- und bei Krause's Digestion im Gesammtdurchschnitte fast genau übereinstimmen, und dass die Reinheiten des Krause'schen Saftes denen des im Grossen gewonnenen Diffusionssaftes in gleichem Sinne, wenn auch nicht stets in gleichem Verhältnisse folgen, so dass sich im Mittel ein Betrag von etwa 2,6 als reinigende Wirkung des Diffusionsvorganges ergiebt. Für die Fabrikation selbst ist die Kenntniss der Reinheit des Rübensaftes nicht ausschlaggebend, wohl aber für Samenzüchtungen, Anbauversuche etc., und für solche Fälle ist daher die Methode von hohem Werthe. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 627. λ

Alkalität der Rohzucker.

Von Herberger.

Verf. bespricht abermals die Schwierigkeiten, die er bei solchen Bestimmungen beobachtet hat, und wendet sich gegen den Gebrauch des Phenolphthaleïns als Indicator, da dieses die Resultate fälsche. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 580.)

Die sachlichen Angaben des Verf. zeigen, dass ihm die ausgedehnte Literatur über diesen Gegenstand wenig bekannt ist, indem er Dinge neu entdeckt zu haben glaubt, die längst entdeckt und beschrieben sind; logisch bewegt er sich in einem „circulus vitiosus", indem er nämlich das zu Beweisende stets voraussetzt, d. h. ohne Weiteres annimmt, dass Alles, was mit Lackmus oder Rosolsäure alkalisch reagirt, auch alkalisch ist, daher dann, sobald Phenolphthaleïn saure Reaction anzeigt, die Schuld und der Fehler allemal bei diesem liegen muss! λ

Alkalität der Rohzucker.

Von Claassen.

Verf. constatirt abermals, dass die wahren Interessen sowohl der Raffinerien wie der Rohzuckerfabriken die Herstellung phenolphthaleïnalkalischer Rohzucker verlangen, da nur solche Zucker wirklich alkalisch sind, d. h. bei längerem Erwärmen ihrer Lösungen (z. B. 2 Std. im Wasserbade) keinen Invertzucker bilden; Lackmus und Rosolsäure sind zur Beurtheilung unbrauchbar. Herberger's Angaben zeugen von Unkenntniss der Arbeiten Seyffart's (1890), Claassen's (1894), Degener's (1897), Jesser's (1894), Herzfeld's (1901) etc. — Ob die jetzige Untersuchungsmethode schon völlig genügt, muss erst weitere Erfahrung zeigen. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 602.) λ

Alkalität der Rohzucker.

Von Komoll.

Verf. wirft ebenfalls Herberger Unwissenheit vor und wendet sich noch besonders gegen dessen Ausführungen, so weit diese darauf hinauslaufen, jene Handels-Chemiker, die alle Zucker „alkalisch" finden, als „tüchtige", und die, die oft „sauer" attestiren, als unzuverlässige „Handwerker" hinzustellen! (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 602.)

Im Sinne solcher Logik findet man auch jene Handels-Chemiker, die die höchsten Polarisationen von Zuckermustern ermittelt haben, als die „besten", jene, die die niedrigsten fanden, als die „schlechtesten" bezeichnet![5]) λ

Alkalität der Rohzucker.

Von Hulwa.

Namens einer Commission der schlesischen Fabriken theilt Hulwa mit, dass auch die verbesserte Phenolphthaleïn-Methode noch mangelhaft und zu Irrthümern Anlass gebend sei; auch geht die so constatirte Alkalität nach längerem Lagern leicht verloren. Die Commission empfiehlt daher, die Alkalitätsbestimmung wieder abzuschaffen. — Herzfeld kann Hulwa nicht zustimmen, macht auch auf die Wichtigkeit der Art, wie Rohzucker gelagert wird, für Erhaltung der Alkalität aufmerksam. Lauterbach's Ansicht, dass alkalische Zucker durch Anziehen von Kohlensäure aus der Luft sauer werden, fand er nicht bestätigt; die Differenzen bei vorherigem Erhitzen der wässerigen Lösungen werden durch Alkali bedingt, das das Wasser aus Gläsern, Schalen etc. beim Kochen aufnimmt, und das dann die erhitzte Lösung alkalisch erscheinen lässt. Ziemlich stark saure Zucker reagiren alkalisch, wenn man sie mit einer zur Neutralisation unzureichenden Menge Kalilauge nach Vorschrift auf dem Dampfbade erhitzt; der Vorgang hierbei bleibt noch aufzuklären. — Rössiger glaubt, das „neutrale Wasser" reagire oft sauer, indem es Kohlensäure aus der Luft aufnehme, in der oft viele Gasflammen brennen etc. Wenn die Raffinerien alkalischen Zucker verlangen, so sollen sie ihm etwas Kalk zusetzen (!! *D. Ref.*). (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 562.) λ

Die Haltbarkeit und Aufbewahrung der maassanalytischen Lösungen für Jodometrie. Von O. Schmatolla. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 248.)

Eiweissbestimmung im ikterischen Harn. Von M. Bernard. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 286.)

Ueber das Jodeosin als Indicator der titrimetrischen Sättigungsanalyse. Von C. Glücksmann. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 390.)

Ueber die Temperatur-Reaction von Oelen mit Schwefelsäure. — Maumené's Prüfung. Von H. C. Sherman, J. L. Danziger und L. Kohnstamm. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 266.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Beurtheilung der Vollmilch.

Von B. Bischoff.

Verf. hat bezüglich der Zuverlässigkeit der Fettbestimmungsmethode nach Gerber eine Reihe von vergleichenden Untersuchungen angestellt, deren Resultate er mittheilt. Es geht daraus hervor, dass besagtes Verfahren durchaus zuverlässige Resultate liefert, während es hinsichtlich der leichten und schnellen Ausführung anderen Verfahren bedeutend überlegen ist. — Verf. prüfte ferner die zum Nachweise der Verwässerung (nitrathaltiges Wasser) angegebenen Methoden von Soxhlet mit Diphenylamin und von Fritzmann mit Formalin hinsichtlich ihrer Schärfe mit folgendem Ergebnisse:

[5]) Siehe D. Zuckerind. *1902.* **27**, 561.

1 l Milch enthält KNO_3 g	Diphenylamin	Formalinprobe	
		durch Mischen	Ringreaction
0,05	intensiver blauer Ring	intens. violette Färbung	intensiver violetter Ring
0,025	desgl.	desgl.	desgl.
0,01	deutlich	deutlich	deutlich
0,005	desgl.	desgl.	desgl.
0,0025	deutlich	schmutzige Färbung	deutlich
0,001	—	—	—

(Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 240.) *s*

Ueber den monatlichen Durchschnitt des Fettgehaltes der Milch einzelner Viehstände in der Schweiz.

Von F. Schaffer.

Nach den Untersuchungen und Feststellungen des Verf. ergiebt sich aus mehr als 100000 Untersuchungen, dass sich bei dieser enormen Zahl kein Fall gefunden hat, in welchem der monatliche Durchschnitt des Fettgehaltes der Mischmilch von drei und mehr Kühen weniger als 3 Proc. betrug. Die Forderung des Schweizerischen Lebensmittelbuches, dass eine frische Mischmilch mindestens 3 Proc. Fett enthalte, ist somit berechtigt. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902*. **40**, 138.) *s*

Ueber pulvertörmige Milch.

Von M. Ekenberg.

Die Herstellung von Milch in Pulverform hat bis jetzt die Unannehmlichkeit gehabt, dass das Caseïn in schwer- oder unlösliches Paracaseïn umgewandelt wird, was bewirken wird, dass der Milchzucker und die Salze sich nur schwer wieder auflösen lassen, wenn das Pulver auf's Neue in Milch umgewandelt werden soll. Verf. hat indessen eine Methode aufgefunden und einen Apparat construirt, mittels dessen er diese Uebelstände vermeiden kann. Den Apparat nennt er „einen continuirlichen Exsiccator", dessen Einrichtung jedoch nicht näher beschrieben wird. Bei einer Temperatur, die 40° C. nicht übersteigt, kann hier die Milch zur Trockne eingedampft werden, ohne dieses Abdampfen im Vacuum vorzunehmen. Das erhaltene Milchpulver ist fein wie Mehl und zugleich wird der Geschmack und der Geruch der Milch so vollständig erhalten, dass man beurtheilen kann, ob die Milch pasteurisirt oder gekocht gewesen ist. Will man wieder Milch aus dem Pulver herstellen, so giebt man Wasser dazu und erwärmt auf 60—70° C., d. h. auf eine Temperatur, die den Schmelzpunkt des Butterfettes übersteigt; nach dem Abkühlen kann die Milch nun ganz wie gewöhnliche Milch, ja selbst mit Lab behandelt werden. Bei einer besonderen Behandlungsweise ist es ferner dem Verf. gelungen zu verhindern, dass das Pulver beim Aufbewahren in die unlösliche Modification übergeht, es wird nicht sauer und widersteht sehr gut der Einwirkung von Bakterien und Schimmelpilzen, sowie feuchter Luft und Temperaturerhöhungen. 10 l Milch geben ca. 1 kg Milchpulver zum Preise von 75—80 Pf. — Der Apparat ist bequem zu bedienen und kann leicht 10000 l Milch täglich behandeln. Eine Analyse des Pulvers aus abgerahmter Milch hat folgendes Ergebniss geliefert: 36 Proc. Eiweissstoffe, 49 Proc. Milchzucker, 1 Proc. Fett (bis 30 Proc. bei Vollmilch), 7,5 Proc. Salze, 6,5 Proc. Wasser. (Schwed. Tekn. Tidsskrift *1902*. **32**, 39.) *h*

6. Agricultur-Chemie.

Einfluss der Düngung auf die Rübenblätter.

Von Meyer.

Mengen und Trockensubstanz-Gehalte der Blätter, deren Gewicht bis 465 Mtr.-Ctr. auf 1 ha ansteigt, sind in den letzten Jahren constant höher geworden. Im Mittel entziehen die Blätter von je 1 ha dem Boden 100 kg Stickstoff, 27 kg Phosphorsäure und 117 kg Kali, sie besitzen also einen sehr hohen Dung- und einen ebensolchen Futter-Werth, namentlich im getrocknetem Zustande. (Blätt. f. Rübenbau *1902*. **9**, 101.) *λ*

Rüben-Wurzelbrand.

Von Linhart.

Entgegen Kudelka ist Verf. der Ansicht, dass die Prüfung des Rübensamens auf Gesundheit und auf die Gegenwart von Mikroben, sowie das Beizen und Schälen des Samens von erheblichem praktischen Werthe sind, namentlich für Länder mit weniger günstigen Vegetationsbedingungen, z. B. Ungarn, oder für solche, die viele inficirte und daher der Entwickelung der Pflanzen ohnehin ungünstige Böden besitzen. (Blätt. f. Rübenbau *1902*. **9**, 99.) *λ*

Zusammensetzung der reifenden Rübe.

Von Andrlik, Stanek und Urban.

Die Verf. verfolgten die während des Reifens eintretenden Veränderungen der Mengen aller wichtigen Bestandtheile in ihren verschiedenen Formen, und zwar an Blättern, Blattstielen und Wurzeln. Auf das riesige, mit ungeheuerem Fleisse gewonnene Zahlenmaterial kann an dieser Stelle nur verwiesen werden. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **26**, 343.) *λ*

Werth der Rübenköpfe.

Von Lindet.

Verf. beobachtete, dass diese Köpfe, wenn man sie vom Boden, der sie bedeckt, befreit, nach einiger Zeit erheblich an Zucker zu- und an Salzgehalt abnehmen, so dass Wurzel und Kopf ganz oder fast ganz gleichwerthig werden. Die Erscheinung soll weiter verfolgt werden. (Journ. fabr. sucre *1902*. **43**, 15.) *λ*

Ueber Torfmehl-Melassefutter.

Von Herzfeld, Schrefeld und Stiepel.

Die ausführlichen Versuche der Verf. ergeben, dass Torf schwache antiseptische und Nichtzucker absorbirende, daher geschmackverbessernde Eigenschaften besitzt. Verwendet man alkalische Melassen zur Bereitung des Torfmelassenfutters, so ist dieses völlig haltbar, auch leidet die Haltbarkeit nicht durch längeres Erhitzen (das jedoch den Invertzuckergehalt vermehrt) und auch nicht durch einen Wassergehalt von über 25 Proc. (bis 38 Proc.). Die gegen dieses Futtermittel in jüngster Zeit gerichteten Angriffe sind also sicherlich nicht so berechtigt, wie man anzunehmen pflegt. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 207.) *λ*

Ueber die Melasse aus Arbusen.

Die Cultur der Arbusen in Südrussland ist sehr ergiebig. Von einer Dessjätine werden 1000—3000 Pud (etwa 7000—10000 Stück) geerntet. Aus dem Fleisch der Arbusen wird ein Product hergestellt, das von der örtlichen Bevölkerung in bedeutenden Mengen consumirt wird. Das Fleisch wird in Eisenkesseln über freiem Feuer gekocht und der Saft mittels Siebe von dem Fleisch und den Kernen getrennt und als Sirup aufbewahrt. Er ist schwarz und kostet am Orte 1,50—1,60 Rbl. Im Astrachanschen Gouvernement wird das Einkochen in Kupfergefässen ausgeführt, wobei ein gelber Sirup erhalten wird, der 2—3 Rbl. pro 1 Pud kostet. Der Saft hat je nach der Gegend und dem Jahr $5^1/_2$ bis 7° Bé. Nach der Analyse von M. Popow beträgt das Essbare der Arbuse etwa $^2/_3$, und dieses enthält 94,96 Proc. Wasser und 5,04 Proc. feste Substanz. Die feste Substanz enthält: Stickstoffsubstanz 0,67, Traubenzucker 3,67, Rohrzucker 0,46, Schleimsubstanz 0,05, Fett 0,06, Cellulose 0,1 und Asche 0,28 Proc. Wird der Ertrag von 1500 Pud pro 1 Dessjätine und der Gehalt des daraus gewonnenen Saftes (1000 Pud) mit 6 Proc. Zucker gerechnet, so werden 70 Pud Melasse pro 1 Dessjätine erhalten. Somit muss die Cultur der Arbuse als nicht unvortheilhaft erscheinen. Wird der Saft gehörig durch Kohle und Filtration gereinigt, so lässt er sich zu verschiedenen Zwecken, Confitüren etc., gebrauchen. Die Schale der Arbuse kann als Viehfutter dienen, während aus den Kernen, die 25 Proc. Oel enthalten, Oel gepresst werden kann. Das Oel ist hell gelblich, dem Nussöl im Geschmack ähnlich und stark trocknend, wird daher zu feineren Firnissen benutzt. (Technolog *1902*. **5**, [I], 2.) *a*

Zuckerrohrbau in Martinique. (Journ. fabr. sucre *1902*. **43**, 15.)

Winke für Rübensamen-Kleinzüchter. Von Bartos. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **26**, 386.)

Rohrzuckerbau auf Formosa. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 138.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber die Bestimmung der Alkaloide in der Chinarinde und ihren Präparaten.

Von Ferd. de Myttenaere.

Verf. hat die Bestimmungsmethoden der holländischen Pharmakopöe von 1890, der schweizerischen von 1893, der deutschen von 1900, der italienischen von 1892, der österreichischen von 1893 und der englischen von 1898 nachgeprüft, sowie eine Methode, welche für die neue belgische Pharmakopöe provisorisch aufgestellt ist. Sie sind aber alle mehr oder weniger ungenügend. Folgendes, vom Verf. in Vorschlag gebrachte Verfahren hat bei der Bestimmung der Alkaloide in der Chinarinde befriedigende Resultate ergeben. 7 g fein gepulverte Chinarinde (Sieb XXX der belgischen Pharmakopöe, mit 30 Maschen auf 1 cm Länge) werden in einen Kolben von 200 ccm Inhalt gebracht, wozu 140 g Chloroform und 10 ccm 10-proc. Ammoniak hinzugefügt werden. Man lässt 3 Std. lang stehen, indem man von Zeit zu Zeit umschüttelt. Danach giebt man 3 g Traganthgummi und 20 ccm destillirtes Wasser hinzu, worauf man kräftig umschüttelt, und zum Schluss durch drehende Bewegung des Kolbens das Zusammenballen der gebildeten festen Masse und die Abscheidung des Chloroforms beschleunigt. Man lässt 1 Std. zum Absitzen des Niederschlages stehen, filtrirt dann rasch 100 g der Chloroformlösung ab, destillirt das Chloroform ab und trocknet den Alkaloidrückstand auf dem Wasserbade. Dieser Rückstand wird in der kleinsten Menge Chloroform, die zur Lösung nöthig ist, wieder gelöst und die so erhaltene Lösung in einen Scheidetrichter gegossen, in welchem sich 15 ccm $^n/_{10}$-Salzsäure befinden. Man spült das Gefäss 2 Mal mit 5 ccm Chloroform nach, danach ein drittes Mal mit einer genügenden Menge Aether, damit das Chloroformäthergemisch obenauf schwimmt. Man schüttelt lebhaft 5 Min. lang, filtrirt dann die saure Lösung durch ein angefeuchtetes Filter und wäscht 3 Mal die ätherische Flüssigkeit mit je 10 ccm destillirtem Wasser. Das Filter wird nochmals gewaschen, worauf man den Ueberschuss der Säure mit $^n/_{10}$-Natronlauge und Hämatoxylin als Indicator titrirt. Die Anzahl ccm der verwendeten Salzsäure giebt, mit 0,0309 multiplicirt, den Titer für die Alkaloide pro 5 g Chinarinde. Man rechnet auf 100 g um, indem man die Feuchtigkeit des Pulvers berücksichtigt, wenn man versäumt hatte, dieselbe vorher zu

bestimmen. Dieses Verfahren eignet sich auch zur Werthbestimmung der Chinatinctur, des trockenen und des flüssigen Extractes. Nur löst Verf. das trockene Extract erst in verdünntem Alkohol und dampft die so erhaltene Lösung auf Bimssteinpulver ab. Ebenso dampft Verf. die Tinctur und das flüssige Extract ab. Verf. stellt nachstehende Schlussfolgerungen auf: 1. Die Methoden zur Bestimmung der China-Alkaloide durch Schütteln mit einem Alkali als Fällungsmittel und einer geeigneten Extractionsflüssigkeit sind die am raschesten und am praktischsten ausführbaren. 2. Chloroform eignet sich allein als Extractionsflüssigkeit für die China-Alkaloide. 3. Ammoniak ist das beste Alkali zur Fällung. 4. Die Titrirmethoden geben allein genaue Resultate. (Nach einges. Separat-Abdruck aus dem Bull. de l'Acad. roy. de médecine de Belg., Sitzung vom 25. Januar 1902.) *γ*

Tubocurare, Curin und Tubocurarin.

Von Fr. Plzák.

Verf. hat das von H. Vráz aus Amerika mitgebrachte, aus authentischer Quelle stammende Material untersucht. Dasselbe bestand aus einem braunen, nur mikroskopische Krystalle enthaltenden, in Bambusröhren sich befindenden Körper von muscheligem Bruch; der grösste Theil (80 Proc.) war in Wasser löslich. Man hat die Alkaloide nach der Methode von Böhm isolirt und hat so 3,6 Proc. von rohem amorphen Curin und aus den Mutterlaugen von diesen 3,2 Proc. Curarinhydrochlorid erhalten. Das rohe Curin wurde durch Krystallisation aus Benzol und Methylalkohol gereinigt, aus diesem krystallisirt das Curin in prismatischen, Methylalkohol enthaltenden Krystallen, die im Exsiccator in ein weisses Pulver zerfallen, Schmelzp. 211—212°. Die Elementaranalyse gab folgende Zahlen: 72,55 Proc. C, 6,78 Proc. H, 5,08 Proc. N. Curin ist eine tertiäre Base von der Formel: $C_{18}H_{19}NO_3$ und giebt ein Jodmethylat $C_{18}H_{19}NO_3CH_3J$. Es dreht die Polarisationsebene des Lichtes nach links, und zwar ist in Chloroformlösung die specifische Rotation $[\alpha]_D^{20} = -213{,}31°$, c = 2,2231. Man hat in der Verbindung eine Methoxyl- und eine Methylgruppe, beide an Stickstoff gebunden, und eine Hydroxylgruppe gefunden. Der trockenen Destillation über Kalk unterworfen, gab das Curin Carbazol, Ammoniak, Trimethylamin, Pyridin, Phenol und seine Homologen und einen ungesättigten Kohlenwasserstoff. In alkalischer Lösung oxydirt, spaltet das Curin seinen Stickstoff als Ammoniak bezw. Methylamin ab, welches durch Titration bestimmt wurde. Curarin ist ein amorphes Alkaloid; durch fractionirtes Niederschlagen der alkoholischen Lösung durch Aether und durch Entfärben mit Thierkohle wird es als ein weisses amorphes Product erhalten. Sein Platindoppelsalz gab folgende Zahlen: 42,76 Proc. C, 4,25 Proc. H, 19,58 Proc. Cl, 18,26 Proc. Pt, 2,54 Proc. N, welche zur Formel $C_{19}H_{21}NO_7(HCl)_2PtCl_4$ führen. Die Lösung von Curarinchlorhydrat dreht das polarisirte Licht nach rechts. Die specifische Rotation der wässerigen Lösung ist $[\alpha]_D^{20} = 159{,}50°$, c = 2,05. Man hat in Curarin eine an Stickstoff gebundene Methoxyl- und Methylimidgruppe gefunden und bewiesen. Durch Oxydation in saurer Lösung hat man wie bei dem Curin keine besonderen Resultate bekommen. Durch trockene Destillation über Kalk hat man Trimethylamin, Indol, Carbazol und Kresol erhalten. Aus diesen Producten kann man, wie auch bei dem Curin, auf eine Verwandtschaft mit Brucin und Strychnin schliessen. (Rozp. čes. Akademie *1901.* **2**, 18.) *jc*

Zur Receptur des Agurins. Von Zernik. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 286.)

Liquor Ferri albuminati Drees. Von Nadler. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 286.)

Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 393.)

Enthält Argemone Mexicana Morphin? Von J. O. Schlotterbeck. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[6]). (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 238.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Anwendungen der Farbreaction des durch den Harn ausgeschiedenen Santonins.

Von Ed. Crouzel.

Bei der Prüfung des Harnes eines mit Santonin behandelten Kindes beobachtete Verf. die Entstehung einer Rothfärbung bei der Behandlung mit Alkalien (Kali, Natron, Ammoniak). Im Verlaufe von weiteren Versuchen aber fand Verf., dass diese Farbreaction durch concentrirte Calciumhydroxydlösung noch empfindlicher ist. Calciumhydroxyd ruft sofort eine charakteristische carminrothe Färbung des santoninhaltigen Harnes hervor: es lässt sich 0,1 g Santonin in allem Harn, welcher während der nach der Einnahme des Santonins folgenden 60 Std. ausgeschieden wird, nachweisen. Direct in Wasser oder Harn gelöstes Santonin giebt aber diese Farbreaction mit Calciumhydroxyd nicht. Diese Farbreaction des im Inneren des Organismus veränderten und durch den Harn ausgeschiedenen Santonins hat nach Ansicht des Verf. ein doppeltes Interesse, sowohl in urologischer als auch in toxikologischer Hinsicht, man kann mit ihr beispielsweise die functionelle Durchlässigkeit der Nieren prüfen und eine Diagnose von Nierenkrankheiten stellen. (Répert. Pharm. *1902.* 3. Sér. **14**, 149.) *γ*

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 334.

Albargin bei der Behandlung der Gonorrhöe.

Von J. W. Malejew.

Auf Grund klinischer Beobachtungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass das Albargin, eine Verbindung von salpetersaurem Silber mit Gelatose, die Schleimhaut des Harncanals nicht angreift und die starke, bakterienabtödtende Wirkung des Präparates auf die Gonococcen die Secretion schnell aufhebt. (Wojenno medizinski journal *1902.* **80**, 858.) *a*

Methylenblau bei der Behandlung der Malaria.

Von S. J. Iwanow.

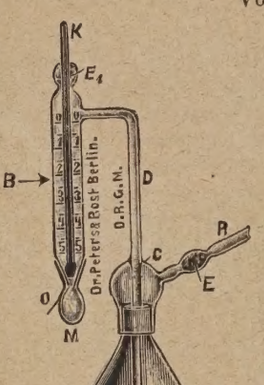
Verf. ist der Meinung, dass das Methylenblau bei der Behandlung der Malaria nicht im Stande ist, das Chinin zu ersetzen, und erstere nur in besonderen Fällen versucht werden solle, wie bei Idiosynkrasie, Schwangerschaft etc. (Wojenno medizinski journal *1902.* **80**, 842.) *a*

Einiges über die Assimilationsenergie der Pflanzen. Von Th. Bokorny. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 201.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Abfüllbürette für sterile Flüssigkeiten.

Von Stanislaus Epstein.



Auf einen Erlenmeyer-Kolben *A* ist e Helm *C* mit 2 Oeffnungen aufgeschliffen, ei für ein seitliches Rohr *R*, welches, einen Watt pfropf tragend, direct mit der Aussenlu communicirt, während durch die zweite d eingeschmolzene Rohr *D* hindurchgeht. Dies ist gebogen und trägt eine Bürette *B*, welc durch den Glasstab *K* bei *N* ventilartig ve schliessbar ist. Auf den unteren Theil dies Bürette ist das zum Schutz gegen Infecti dienende Gefäss *M* aufgeschliffen. Bei *E* b findet sich ein Wattepfropf. Durch Blas bei *R* wird die sterile Flüssigkeit aus *A* in d Bürette getrieben, und sie kann dann a dieser durch Heben oder Drehen von *K* beliebiger Menge entleert werden. Um d beim Ansetzen von *M* entstehenden Ueberdru auszugleichen, hat dieses Gefäss bei *O* e winziges Loch. Der Apparat wird von Dr. Peters & Rost in Ber hergestellt. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 335.) *sp*

Vergleichende Untersuchung einiger in den letzten Jahren für den Brauereibetrieb empfohlener Desinfectionsmittel.

Von H. Will.

Den mannigfachen, seit alter Zeit in der Praxis des Brauereibetrie erprobten Desinfectionsmitteln, wie gebrannter Kalk, Chlorkalk, dopp schwefligsaurer Kalk und schweflige Säure, hat die chemische Industrie e Reihe von neuen Präparaten (meist organische Verbindungen) zugefü Verf. unternahm es, von solchen Desinfectionsmitteln den Wirkun werth festzustellen, und zwar in Bezug auf ihre keimtödtende auch ihre entwickelungshemmende Kraft. Untersucht wurden folge Präparate: Antinonnin, Mikrosol, Antigermin, Afral, Mycelicid und A formin, ausserdem noch das in Wasser kaum lösliche Avenarius-Carboline auf ihre entwickelungshemmende Kraft. Da für die Praxis meist 2- 5-proc. Lösungen der Präparate empfohlen werden, so wurden bei vergleichenden Untersuchungen die betreffenden Präparate in die Concentrationen angewendet. Als Versuchshefen dienten ober- und un gährige Bierhefen, sowie wilde Hefen. Wenn die untersuchten Präpar nur unter Berücksichtigung ihrer entwickelungshemmenden und ke tödtenden Kraft bewerthet werden, ergiebt sich folgende Reihe: A formin, Antigermin, Mikrosol, Antinonnin, Carbolineum, Afral Mycelicid. Das Antiformin ist jedenfalls ein souveränes Mittel Geräthschaften, um so mehr als es den Bierstein auflöst. Als desinficiren Wandanstrich kann es jedoch nicht in Betracht kommen. Von den hie empfohlenen Präparaten gehört jedenfalls das Antigermin mit zu besten und ist dem Mikrosol mindestens ebenbürtig. Das Antino und Carbolineum leisten ebenfalls sehr gute Dienste, jedoch kann letzt wegen seines intensiven Geruches nur eine beschränkte Anwendung fin Sein Wirkungskreis liegt hauptsächlich auf dem Gebiete der H conservirung, auf welchem es allerdings mit dem Antigermin, Mikr und Antinonnin rivalisiren muss. Das Afral ist minderwerthig, das Mycel als Desinfectionsmittel werthlos. (Ztschr. ges. Brauw. *1902.* **25**, 11

Beitrag zur Lehre von den Syphilisbacillen.

Von Max Joseph und Piorkowski.

Dem natürlichen Infectionsmodus folgend, haben die Verf. Sperma Syphilitikern auf normale Placenta übertragen und so kleine t tröpfchenartige Colonien erhalten. Dieselben bestanden aus plum meist an einem Ende kölbchenartig verdickten, sehr häufig körner degenerirten Stäbchen, auffallend durch staketenartige Lagerung, 4– lang und 0,2—0,3 μ dick. Sie sind gut färbbar, am besten mit dünntem Carbolfuchsin und Gentianaviolett. Einmal in der angegeb

Weise aus den Spermatozoen gezüchtet, lassen sie sich auf schräg erstarrtem Agar, am besten auf Harnagar und Blutserum, weiter züchten. Das Wachsthum wird bei wiederholten derartigen Uebertragungen auf gewöhnlichen Agar bald kümmerlich, auf Blutserum aber auch dann wieder normal. An den Polenden lassen sich metachromatische Körperchen sichtbar machen. Der Bacillus liess sich aus allen bisher untersuchten Fällen von noch frischer Syphilis züchten, niemals bei normalen Personen oder bei alten, nicht mehr infectiösen Syphilisfällen. Er scheint an die Spermatozoen gebunden, denn in einem Falle mit Azoospermie fand er sich wohl im Blute, nicht aber im Sperma. Auch gelingt die Züchtung nicht mehr nach dem Absterben der Spermatozoen. Weitere Beweise für die specifische Natur liessen sich bisher nicht erbringen, denn Uebertragung auf Thiere gelang ebenso wenig wie bisher mit syphilitischen Gewebstheilen, und ein specifisches Agglutinationsvermögen ist nicht zu beobachten, da der Mikrobe Autoagglutination zeigt, die schon durch normales Blutserum erheblich gesteigert wird. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 257, 282.) *sp*

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die Lagerungsverhältnisse einiger Glieder der nordböhmischen Braunkohlenablagerungen.

Von Hibsch.

Bei Durchforschung der Braunkohlenablagerungen im böhmischen Mittelgebirge stellt Verf. das Alter der tertiären Ablagerungen im Teplitzer Becken fest und zeigt, dass die Kohlen im Revier von Komotau-Brüx-Dux-Teplitz vorbasaltisch, höchstens innerbasaltisch sind und dem Oligocän angehören, dessen unterer Abtheilung sie zuzuzählen sind. Dem Miocän sind im Teplitzer Becken mit Sicherheit nur die Süsswasserkalke von Tuchorschitz und Kolosoruk und die Bittersalz führenden Mergel von Püllna, Saidschütz und Sedlitz zuzurechnen. Erst im Falkenauer Becken sind noch basaltische Braunkohlenablagerungen vorhanden. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 149.) *u*

Das Erdölvorkommen im nordwestlichen Deutschland.

Von J. H. Sachse.

Das nordwestliche Erdölvorkommen liefert jetzt täglich gegen 10 000 kg Erdöl; dasselbe soll bei weiterem Aufschluss sehr günstige Aussichten bieten. Die Erdölzone zieht sich in der grossen hannoverschen Mulde, die durch Wesergebirge und Teutoburger Wald begrenzt ist, in einer Längenerstreckung von rund 150 km, im Osten bei Braunschweig beginnend bis nach Verden a. Aller, parallel dem Streichen der einschliessenden Gebirgszüge, ununterbrochen hin. Die Fundpunkte liegen fast sämmtlich auf einer von Nordwest nach Südost gezogenen Linie, Endpunkt im Nordosten ist Verden; dann folgen nach Südosten Wietze und Steinförde, Hänigsen bei Burgdorf und das Oelgebiet bei Edemissen, in dessen Gebiet Oelheim liegt, das südöstlichste Ende liegt bei Braunschweig. Parallel zur Hauptlinie läuft südlich noch eine Oelzone (Oberg, Oelsburg, Sehnde), ebenso nördlich bei Hölle zwischen Melldorf und Heide in Holstein. Geologisch fällt die Oelzone in eine grosse Einsenkungsmulde, gebildet aus Devon, Carbon, Silur, in der die jüngeren Formationen ablagern konnten und vor der zerstörenden Wirkung der Diluvialzeit geschützt blieben. Das Oel finden wir hier auch nicht auf primärer, sondern auf secundärer, tertiärer Lagerstätte. Erst nach den Erfolgen in Wietze ist die nordwestliche Petroleum-Industrie wieder in Aufschwung gekommen. Ein grösserer Aufschwung ist noch zu erwarten, wenn zahlreiche Bohrungen in noch grössere Tiefen unternommen sind. Bei 150—170 m wird ein dickes schwarzes Oel erbohrt, bei 250 m Tiefe ein bedeutend leichteres. Die Production von Wietze allein beträgt täglich 450—500 Barrels. Verf. giebt eine geschichtliche Entwickelung der Oelindustrie in jener Gegend und beschreibt die einzelnen Vorkommen. Die Gewinnung des Oeles geschieht allgemein durch Pumpen. Die Qualität der Oele ist verschieden, es kommen in der Hauptsache zwei Qualitäten in Betracht, das schwerere hat ein spec. Gewicht von 0,95 und giebt 0,5 Proc. Benzin, 12 Proc. Petroleum, 20 Proc. Spindelöl (0,89 spec. Gew.), 44 Proc. Maschinenöle (0,917—0,936) und 10 Proc. Goudron. Das leichtere ergab 6 Proc. Benzin, 34 Proc. Petroleum und 10 Proc. Petroleumrückstand. (Glückauf *1902.* **38**, 302.) *u*

Das Algenwachs und sein Zusammenhang mit dem Erdöl.

Von G. Kraemer und A. Spilker.

Die Verf. haben eine grosse Anzahl von Mooren, Torfen und Schweelkohlen (Pyropissit) mit Benzol bezw. Toluol in der Wärme ausgezogen und die dabei erhaltenen Mengen Wachs, sowie in einigen von ihnen auch noch den Schwefel- und Stickstoffgehalt bestimmt. Ferner sind alle diese Stoffe mikroskopisch nach den darin enthaltenen Kieselalgen durchforscht worden, wobei sich herausstellte, dass die Zahl derselben keineswegs mit dem Wachsgehalte in Einklang zu bringen war, dieser vielmehr sich als unabhängig von jenen herausstellte. Der Wachsgehalt ist in den eigentlichen Mooren, welche vorwiegend aus Resten unter Wasser lebender Organismen zusammengesetzt sind, der grössere. In den Torfen ist er im Durchschnitt jedenfalls geringer als in den Mooren, und in diesen nimmt der Gehalt nach der Tiefe hin zu. Der Schwefel findet sich in jeder der untersuchten Wachssorten, wenn auch in ausserordentlich wechselnden Mengen; seine Gegenwart ist auf die oxydirende Thätigkeit der Schwefelbakterien zurückzuführen, welche, gleichtalls marinen Ursprungs, die Algenvegetation stets zu begleiten scheinen. Das Wachs rührt nicht nur von der Thätigkeit der Kieselalgen her, sondern auch von anderen grünen Algen, von denen eine beträchtliche Anzahl (Ulotrichaceen, Phyllosphoniaceen, Vaucheriaceen) als Wachsbildner anzusprechen sind. Die Verf. gehen dann weiter auf ihre Versuche zur Ermittelung der Zusammensetzung des Algenwachses ein und führen aus, dass das Erdwachs ein Durchgangsproduct vom Algenwachs zum Erdöl bildet, da die für das Algenwachs typischen Bestandtheile, Harz und Ester, noch in dem Erdwachs, wenn auch in minimalen Mengen, auffindbar sind. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1212.) *β*

12. Technologie.

Die fractionirte Destillation von rohen Naphthasäuren.

Von A. Lidow.

Die bei der Reinigung des Petroleums in grossen Mengen abfallenden Naphthasäuren finden in der Technik immer mehr Verwendung, z. B. zur Herstellung von Seife, Tränken von Eisenbahnschwellen, Darstellung von Alizarinöl und von grünen Malerfarben (Kupfersalzen der Naphthasäuren) etc. Die bei der Reinigung des Petroleums durch Alkali erhaltenen Abfälle werden zur Abscheidung der Naphthasäuren grösstentheils mit directem Dampf erhitzt, wobei sich eine Schicht von in der Seife gelösten Kohlenwasserstoffen abscheidet. Die Seifenlösung wird mit Säure zersetzt und die abgeschiedenen Naphthasäuren mit Wasser gewaschen und getrocknet. Eine Mischung der rohen Naphthasäuren hat das spec. Gewicht 0,950—0,980 und lässt sich ohne Zersetzung bis 360° C. destilliren. Je nach der Sorte der verarbeiteten Naphtha unterliegt auch die Zusammensetzung der Naphthasäuren Schwankungen. Ausser Naphthasäuren sind stets anwesend Kohlenwasserstoffe, Körper mit phenolartigem Charakter und andere Verbindungen. Der Säurecoëfficient schwankt bei verschiedenen Mustern von 213,9—238,9, die Jodzahl von 1,4—3,9. Ein Muster vom spec. Gewicht 0,9567, der Säurezahl 213,9 und der Jodzahl 3,8 gab folgende Fractionen:

	Proc.	Säurezahl		Proc.	Säurezahl
I. 130—180° C.	6	24,0	V. 270—290° C.	15	262,0
II. 180—220° C.	6	73,0	VI. 290—320° C.	38	264,0
III. 220—250° C.	10	143,9	VII. 320—360° C.	10	270,0
IV. 250—270° C.	10	217,0	VIII. Zersetzungsproducte		107,0

Aus den Fractionen V—VII, welche die grösste Menge der Destillate ausmachten, berechnet Verf. eine Säure der Zusammensetzung $C_{13}H_{24}O_2$, oder ein Gemisch von mehreren Säuren mit mehr oder weniger Atomen Kohlenstoff, was wahrscheinlicher ist. (Westn. shir. weschtsch. *1902.* **3**, 50.) *a*

Uebertragung des Extractgehaltes von Malz nach K. Windisch in den Extractgehalt nach Balling.

Von O. Saare.

Der Extractgehalt des Malzes wird in den zymotechnischen Laboratorien in der Weise festgestellt, dass das specifische Gewicht der Würze entweder bei 17,5° C. genommen wird und daraus ihr Extractgehalt nach der Balling'schen Tabelle abgelesen wird, oder bei 15° C. mit Benutzung der Extracttabelle nach K. Windisch (nach den Wiener Vereinbarungen). Es tritt so häufig die Frage auf, in welchem Verhältnisse die Extractgehalte nach K. Windisch zu denen von Balling stehen. Um eine Mittelzahl für den Unterschied zwischen Windisch-Zahlen und Balling-Zahlen zu erhalten, nahm Verf. eine Reihe von specifischen Gewichtsbestimmungen von Malzwürzen bei diesen beiden Temperaturen vor und rechnete die erhaltenen mittleren Unterschiede auf den Extractgehalt im lufttrockenen Malze, sowie in der Malztrockensubstanz um. Nach den analytischen Ergebnissen beträgt der Unterschied im Extractgehalte nach Balling und Windisch im Mittel: im Malze 1,05 Proc., in der Trockensubstanz 1,11 Proc. Wenn man also die Extractgehalte nach Balling in solche nach K. Windisch umsetzen will, so sind 1,1 Proc. den Balling-Extractgehalten zuzuzählen, und wenn Windisch-Extractgehalte in Balling-Extractgehalte umgerechnet werden sollen, so sind von ersteren 1,1 Proc. abzuziehen. Die von anderer Seite angegebenen Unterschiede zwischen Balling- und Windisch-Extractgehalten von 0,8 Proc. in Malztrockensubstanz, sowie die von Hanow seiner Zeit angegebene Zahl von 1,3 Proc. sind als nicht zutreffend zu erachten. (Wochenschr. Brauerei *1902.* **19**, 145.) *ρ*

Steffen's neues Saftgewinnungs-Verfahren.

Von Claassen.

Vert. bespricht dieses Verfahren, so weit dies auf Grund des bisher Bekanntgewordenen möglich ist, und warnt zunächst davor, ohne Weiteres die Rentabilitätsrechnungen als richtig anzuerkennen, die der Erfinder „nach seiner alten Praxis . . . mit grosser Eleganz und Sicherheit auf das Papier wirft . . .“ Die Verarbeitungskosten dürften zwar etwa 5 Pf auf 1 Mtr.-Ctr. Rüben niedriger sein als bisher, da man aber nur $^3/_4$ des Zuckers der Rübe als Verkaufszucker gewinnt, und den

Rest nur als „Zuckerfutter", dessen Preis nicht höher zu schätzen ist als der von Melassen-Trockenschnitzeln und bei starkem Angebote rasch noch weiter sinken dürfte, so ist auch der Erlös erheblich kleiner, und zwar um etwa 10 Pf. Bei höheren Zuckerpreisen kommt das Verfahren gar nicht in Frage; bei niedrigen gestattet es ebenso wenig wie das bisherige eine genügende Verwerthung. Wie sich Patenthonorare, Anlagekosten, Abschreibungen etc. stellen, ist noch ungewiss, auch haben die in Brühl (Rheinprovinz) angestellten Versuchsarbeiten kein klares Resultat ergeben, schon weil eine Alleinverarbeitung der Säfte unmöglich war; sollten daher die vom Erfinder versprochenen Resultate im Grossen nicht zutreffen, so würde sich die Rentabilitätsrechnung noch ungünstiger, als oben angegeben, gestalten. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 578.)

Wie verlautet, hat die Zuckerfabrik Brühl die Einführung des Verfahrens im Grossen beschlossen, und weitere Ergebnisse bleiben daher abzuwarten. λ

Continuirliche I. Saturation.

Von Brendel.

Verf. beschreibt die von ihm praktisch bewährt befundene Anordnung (Zahl und Grösse der Gefässe, Art des Zuflusses) und rühmt deren zahlreiche Vorzüge. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 628.) λ

Die Krystallisation in Bewegung.

Von Horsin-Déon.

Verf. bespricht die Vorgänge bei dieser Operation, erwähnt die Rolle der Uebersättigung und berichtet, dass er ein Aräometer construirt habe, das diese unmittelbar festzustellen gestattet, sowie eine graphische Tafel, der man die Beziehungen zwischen Anfangs- und End-Temperatur der Füllmasse und ihrer Erschöpfung durch die Krystallisation direct entnehmen könne. (Sucr. indigène *1092.* **59**, 391.) λ

Trockenverfahren.

Von Lafeuille.

Verf. hat ein billiges und sicheres Trocken- und Sterilisir-Verfahren für Rüben und Zuckerrohr erfunden, das sich in Spanien, Südfrankreich und Egypten (hier bei Versuchen mit 4000 Mtr.-Ctr. Rüben) gut bewährt haben und in Egypten jetzt im Grossen ausgeführt werden soll. Er erwartet davon durchgreifende Veränderungen der gesammten Zuckerindustrie. (Wochenschr. Wiener Central-Vereins *1902.* **40**, 200.) λ

Rübenblätter-Trocknung. Von Preusler. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 494.)

Claassen's Verfahren. Von Pfeiffer. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 496.)

Fabrikation der Marmeladen. Von Degener. (Ztschr. Zucker-Ind. *1902.* **52**, 293.)

Verbesserungen im Raffiniren. Von Patterson. (Ztschr. Zucker-Ind. *1902.* **52**, 363.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Wasserdichte Verdämmung im Steinsalzgebirge.

Auf dem Salzwerk Leopoldshall mussten die Wasserzuflüsse durch einen starken Damm abgesperrt werden. Dieser sollte, da andere Materialien ein unbefriedigendes Ergebniss gehabt hatten, aus Ziegelsteinen und Magnesiacement-Mörtel hergestellt werden. Nach anderen Vorbereitungen zur Lagerung des Mauerwerkes wurden die frisch angelieferten Ziegel in Chlormagnesiumlauge getränkt, als Mörtel diente ein Gemisch von 90 Proc. Magnesia und scharfem Elbsand, welches mit Chlormagnesiumlauge (1,3 spec. Gewicht) angerührt war. Der Sand war vorher getrocknet. Der so hergestellte Mörtel erhärtete schon nach $^1/_2$—1 Std. Während Magnesiacement nur unvollkommen an Portlandcement abbindet, bindet derselbe an Steinsalz so fest an, dass beim Anschlagen der Berührungsstellen Sprünge nicht an der Berührungsstelle, sondern daneben entstehen. Der Damm steht jetzt schon unter einem Drucke von rund 33 at, er erweist sich bisher als vollkommen dicht. (Glückauf *1902.* **38**, 307.) *u*

Theisen's Centrifugal-Gasreinigungsverfahren.

Von Eduard Theisen.

Neuere Apparate ergeben bei normalem Kraftverbrauch ein sehr reines Gas von nur 0,004 g Staubgehalt in 1 cbm. Dieser Reinheitsgrad ist höher als der der atmosphärischen Luft des betreffenden Werkes. So reine Gase verschmutzen weder die Ventile, noch greifen sie die Cylinder und Kolben an. Eine neuerdings in Anwendung kommende Verbesserung ist das Spiral-Gegenstrom-Waschverfahren. Der Wasserverbrauch beträgt bei dem Apparat nur 0,8—1 l für 1 cbm Gas. Das eintretende Kühlwasser hatte etwa 15° C. und verliess den Wascher mit 50° C., das Hochofengas trat mit einer Temperatur von 140—160° C. in den Wascher und wurde bis auf 30° C. abgekühlt. Zur Reinigung von 170 cbm Gas in der Minute genügte ein Motor von 50 P.-S. Diese Art der Reinigung eignet sich auch für Generatorgas. Braucht das Gas nicht so weit gereinigt zu werden, z. B. nur bis auf 0,1 g in 1 cbm, für Cowper-Apparate und Dampfkessel, so werden kürzere Apparate gebaut mit bedeutend geringerem Kraftverbrauch. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 372.) *u*

Hochöfen ohne Gestell.

Von Ino L. Stevenson.

Das Project besteht in der Herstellung eines Hochofens mit Spurofenzustellung zum Eisenerzschmelzen. Das erzeugte Roheisen soll in eine Giessmaschine abgestochen oder in einer Pfanne zum Mischer, Converter oder Martinofen gebracht werden. Der Boden des Ofens liegt nur wenige Zoll unter den Formen und ist nach dem Abfluss zu geneigt. Ein Abflussrohr verbindet das Ofeninnere mit einem gedeckten Vorherd. Der Vorherd nimmt die Erzeugung von 6 Std. auf, es scheiden sich Eisen und Schlacke von einander, letztere fliesst von selbst durch ein Auge ab, sobald sie das Niveau erreicht hat. Das Eisen wird periodisch abgestochen. Der Vorherd ist fahrbar und auswechselbar. Derartige Oefen stehen in der Kupferhüttenpraxis mit Erfolg in Betrieb. Für die Hochöfen käme als Vortheil in Betracht, dass das Durchfressen der Gestellwände fortfällt, Durchbrennen von Formen, Durchbrechen von Eisen und Bildung von Sauen unmöglich wird. Die Kühlwassermenge würde geringer, die Windzufuhr gleichmässiger sein. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 403.) *u*

Prüfung von Eisen und Stahl an eingekerbten Stücken. Von M. Rudeloff. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 374.)

Gichtgas-Reinigung. Von W. Stieber. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 393.)

Künstliche Fliesssteine aus Hochofenschlacke. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 407.)

Abbaumethoden beim Ruhrkohlenbergbau. Von Schneider. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 169.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber die Herstellung von Natron und Chlorkalk mittels Elektrolyse, unter besonderem Hinblick auf die Verwendung von Quecksilberelektroden.

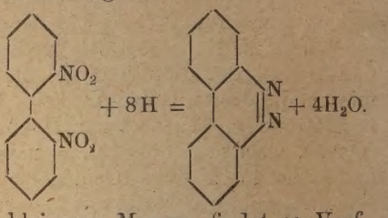
Von J. Rhodin.

Verf. macht zunächst auf das gesteigerte Bedürfniss nach Chlorkalk und Natron aufmerksam und beschreibt dann den von ihm zu deren Herstellung construirten Apparat[7]), bei dessen Anwendung 85 Proc. Ampère-Stunden Effectivität bei 4 V. Spannung garantirt werden können. Den Schluss bildet die Kostenberechnung zur Herstellung von 15,1 t kaustischen Natrons und 300 t Chlorkalk in 24 Std., wobei allerdings die Voraussetzung gemacht wird, dass die Fabrikation mit einer 2000 P.-S. übersteigenden Arbeitskraft betrieben wird. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 4.) *d*

Ueber die elektrochemische Reduction von 2,2-Dinitrodiphenyl zu Phenazon und einige Derivate des Phenazons.

Von Th. Wohlfahrt.

Die Reduction verläuft nach der Gleichung:



Von den Abkömmlingen des Phenazons hat Verf. folgende untersucht: Phenazonmethyljodid, Phenazonäthyljodid und Methylphenazonmethylsulfat. Zur Darstellung des 2,2-Dinitrodiphenyls benutzte Verf. die von St. von Niementowski[8]) gemachten Angaben, und er erzielte damit gute Resultate. Für die Herstellung im Laboratorium in kleineren Mengen findet es Verf. zweckmässig, die Benzolauszüge, die das 2,2-Dinitrodiphenyl enthalten, sehr stark zu concentriren und dann noch heiss mit dem $1^1/_2$-fachen Volumen Alkohol zu versetzen. Der gewünschte Körper fällt sofort in kleinen, braun-gelben Krystallen aus, die rein sind. Das beigemischte *o*-Nitrochlorbenzol bleibt in Lösung. — Die Reduction des 2,2-Dinitrodiphenyls geschah folgendermaassen. Anode: Bleistreifen in einer mit kalt gesättigter Sodalösung gefüllten Thonzelle. Kathode: Nickeldrahtnetzcylinder von 250 qcm einseitiger Oberfläche. Das Ganze in einem Becherglase. — Kathodenflüssigkeit: 10 g 2,2-Dinitrodiphenyl heiss in 220 ccm Alkohol und 30 ccm Wasser gelöst, mit einem Zusatz von 2 g Natriumacetat. Bei einer Kathodenstromdichte von 5—6 A. pro 1 qcm verläuft die Reduction äusserst glatt, ohne Entwickelung von Wasserstoff. Nachdem etwas mehr als die nöthigen 8,8 A.-Std. eingeleitet war, wurde der Strom unterbrochen und die Lösung filtrirt. Aus dem stark eingedampften Filtrat wird das Phenazon mit Wasser ausgefällt. Hierauf löst man das Rohproduct mehrmals in verdünnter Salzsäure, filtrirt und fällt mit Ammoniak aus, wobei die Substanz in feinen, grün-gelben Nädelchen erhalten wird, die bei 156° schmelzen. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 295.) *δ*

Eine neue Regulirglühlampe der Tri-light Electric Company.

Die Lampe besitzt zwei Fäden, jeden für 8 Kerzenstärken. Durch Drehung des Schlüssels in dem von Pinckard angegebenen Sockel kann man zunächst die Fäden hinter einander schalten und erhält dann ein Licht von etwa 2 Kerzenstärken. Dreht man weiter, so wird nur ein Faden in den Strom geschaltet, die Lampe leuchtet nun mit 8 Kerzenstärken. Eine dritte Drehung schaltet die Fäden neben einander, und die Lampe giebt nun eine Lichtstärke von 16 Kerzen. (Electrical World and Eng. *1902.* **39**, 524.) *d*

[7]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 425.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3325.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 26. April 1902. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 34.) No. 15. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

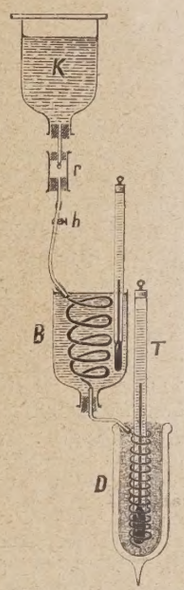
Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Verfahren, bei constanter Temperatur den Gefrierpunkt einer Lösung zu bestimmen.

Von K. Prytz.

Die vom Verf. angegebene Methode und der von ihm construirte Apparat, der beistehend skizzirt ist, giebt bessere Resultate als die früher benutzten Methoden. Die zu untersuchende Flüssigkeit wird in den Behälter *K* gebracht und läuft erst in den Behälter *B* hinein, wo sie abgekühlt wird. Die Schnelligkeit, mit der die Flüssigkeit in den Behälter hineintritt, wird mittels des Hahnes *r* geregelt; durch die Länge der Tropfen im kleinen Raume bei *r* wird man sie auch beurtheilen können. Die Bestimmung des Gefrierpunktes geschieht im Behälter *D*. Dies ist ein sogenannter Dewar'scher Behälter, der stark versilbert ist. Dieser Behälter ist mit ganz feinem Eis gefüllt. Das Rohr für die Flüssigkeit ist hier spiralförmig gedreht, und innerhalb desselben ist ein Thermometer *T*, das $^1/_{100}{}^0$ C. zeigt, angebracht. Das Spiralrohr ist aus Messing und 2,7 mm im Durchschnitt, während der inwendige Durchmesser des Spiralrohres 1,6 cm ist; die Länge desselben beträgt 18 cm. Die Flüssigkeit wird mit einer solchen Schnelligkeit in den Behälter *D* geleitet, dass es 20—30 Min. dauern wird, bevor er ganz voll ist, danach wird man nur 2 ccm pro Minute in den Behälter *D* fliessen lassen und nach Verlauf von 20 Min. nur 0,6 ccm. Der Versuch dauert im Ganzen 1 Std. 29 Min. Wenn die Temperatur constant geworden ist, hat man gleichzeitig den gesuchten Gefrierpunkt gefunden, was Verf. näher begründet und beweist. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1902*, 17.) *h*



Ueber Spectrallampen. IV.

Von Ernst Beckmann.

In einer Reihe von Aufsätzen, die mit vorliegendem beschlossen wird, hat Verf. eine grosse Anzahl praktischer Vorrichtungen beschrieben, welche zur Erzeugung reiner und sehr kräftiger Salzspectra dienen. In der vorliegenden Arbeit wird zunächst eine Vorrichtung um Reinigen der Flammengase beschrieben, welche verhindert, dass verschiedene in einem Raum gleichzeitig oder schnell nach einander erzeugte Spectralflammen sich gegenseitig beeinflussen; weiterhin werden Sprühvorrichtungen zur Erzeugung der farbigen Flammen, einfachste Praktikumspectrallampen mit Winkelzerstäuber etc. beschrieben. Es sind in diesen Arbeiten Apparate für alle erdenklichen Fälle, von der wissenschaftlichen Einzelarbeit an bis zur Demonstration im Hörsaal, beschrieben. (Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **40**, 465.) *n*

Schmelzpunktbestimmung von Mangan.

Von W. C. Heraeus.

Verf. hat den Schmelzpunkt einer von Goldschmidt in Essen versandten angeblich 99-proc. Manganprobe in seinem neuen elektrischen Röhrenofen bestimmt, in dem das Herabschmelzen eines erbsengrossen Stückes des Metalles mit dem Fernrohr beobachtet werden konnte. Das Heizrohr des Ofens besteht aus Porzellanmasse mit einer Heizspirale aus ausserordentlich dünner Platinfolie, und es lässt sich mit seiner Hülfe eine Temperatur von 1400° in 3 Min. erreichen, während es zugleich möglich ist, die Luft darin durch ein anderes Gas zu ersetzen. In Kohlensäure bei 1000° dissociirt wurde, in Stickstoff aber bei etwa 1100° das Mangan verbrannte, also wahrscheinlich eine Stickstoffverbindung einging, so blieb nur Wasserstoff übrig, der sorgfältig getrocknet und von Sauerstoff befreit werden musste. Als Material, auf welchem das Metallkorn geschmolzen werden konnte, erwies sich nur reine Thonerde als brauchbar. Auch musste das Thermoelement, welches zur Bestimmung der Temperatur diente, weil es in der reducirenden Atmosphäre stark angegriffen wurde, nach jedem Versuche controlirt werden. Unter Einhaltung aller dieser Vorsichtsmaassregeln ergab sich der Schmelzpunkt des Mangans im Mittel zu 1245°, liegt also viel niedriger, als man bisher angenommen hatte. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 185.) *d*

Die Zersetzung von Quecksilberchlorid durch gelöste Chloride. Ein Beitrag zur Kenntniss concentrirter Lösungen.

Von T. W. Richards und E. H. Archibald.

Der Gegenstand dieser Abhandlung ist angeschnitten worden beim Studium der von Ostwald vorgeschlagenen Normalelektrode: Quecksilber | Kalomel | $\frac{n}{1}$-Chlorkalium-Lösung. Diese Elektrode zeigte Neigung zu schwankenden Werthen, welche durch Anwendung einer $\frac{n}{10}$- statt der $\frac{n}{1}$-Chlorkaliumlösung zum grössten Theile zu vermeiden waren. Ursache ist die Löslichkeit des Kalomels in concentrirteren Chloridlösungen; dieselbe führt zu einem Gleichgewicht unter Bildung eines complexen Mercurisalzes und freien Quecksilbers. Bei äquivalenten Lösungen, die weniger als 5-fach normal sind, haben Salzsäure und Chlornatrium ungefähr die gleiche Tendenz, die Reaction zu bewirken; bei Baryumchlorid geht die Reaction weniger weit, bei Chlorcalcium noch weniger, und bei Cadmiumchlorid ist sie unmerklich. Die Reaction kann möglicherweise zur Bestimmung von Chlor-Ionen-Concentrationen Verwendung finden; bei Sulfaten finden sich ähnliche Reactionen, aber viel schwächer, stärker dagegen bei den Bromiden und Jodiden. Die quantitative Quecksilberbestimmung als Quecksilberchlorür bedarf der Vorsicht. Von besonderem Interesse ist die wohl nicht unberechtigte Vermuthung, dass die medicinische Wirkung des Kalomels von der kleinen, sich unter Mitwirkung von Chlornatrium bezw. Salzsäure im Darmcanal herstellenden Mercurisalzconcentration abhängt. Das schwächere Auftreten der analogen Reactionen bei Sulfaten spricht dafür, dass die Normalelemente von Clark und Weston nicht durch diese Nebenreactionen beeinflusst werden. (Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **40**, 385.) *n*

Einige Farbenerscheinungen gelöster Molekeln. Ein Beitrag zur Begrenzung der Dissociationstheorie.

Von R. Pauli.

Aus der Beobachtung, dass eine fast bis zur Entfärbung verdünnte Eisenchloridlösung sich auf Zusatz von concentrirter Salzsäure gelb färbte, hatte man auf die vorhandene Dissociation der Eisenchlorid-Ionen geschlossen. Durch eine Reihe von mit Kupfer-, Nickel- und Kobaltlösungen angestellten Versuchen, wobei concentrirte Schwefelsäure, Salzsäure oder getrocknetes Kochsalz zugesetzt wurde, fand Verf., dass stets die Lösung die Farbe des Anhydrids des betreffenden Salzes annahm. Erhitzen von Lösungen ergab das nämliche Resultat, und so glaubt Verf., alle diese Erscheinungen aus der Annahme erklären zu müssen, dass durch Wasserentziehung durch den zugesetzten Körper oder eine Anzahl der Molekeln desselben Körpers Anhydridbildung einträte, das Anhydrid dann aber als solches gelöst würde. Nur das Verhalten eines elektrisch durchflossenen Systems scheint dem Verf. für die Dissociationstheorie zu sprechen. (Elektrochem. Ztschr. *1902*. **9**, 1.) *d*

Ueber die basischen Eigenschaften des Sauerstoffs.

(Dritte Mittheilung.)

Von Adolf Baeyer und Victor Villiger.

Kapitel I. Ueber die Vierwerthigkeit des Sauerstoffs. Grignard hat vor Kurzem gezeigt, dass man durch Einwirkung von Jodalkyl auf Magnesium organische Magnesiumverbindungen, die sich wie Zinkäthyl verhalten, ebenso leicht darstellen kann wie Natriumalkoholat. Er erhielt dabei eine Verbindung des Methylmagnesiumjodids mit Aether, welche letzteren so fest gebunden enthält, dass tagelanges Erhitzen auf 150° im Vacuum nothwendig ist, um denselben vollständig zu entfernen. Grignard hat dem Aether in seiner Verbindung die Rolle von Krystalläther zugeschrieben, die ausserordentliche Beständigkeit spricht aber vielmehr dafür, dass hier eine chemische Verbindung des 4-werthigen Sauerstoffs von folgender Formel vorliegt: $\frac{C_2H_5}{C_2H_5}>O<\frac{MgCH_3}{J}$. Diese Substanz entspricht ganz den additionellen Verbindungen des Aethers mit negativen Metallchloriden, z. B. mit Zinnchlorid: $\frac{C_2H_5}{C_2H_5}>O<\frac{SnCl_3}{Cl}$, und den Verbindungen tertiärer Basen mit Metallchloriden. Die amphotere Natur des Sauerstoffs macht sich übrigens auch bei derartigen Additionen

geltend, da in der von Gomberg entdeckten Verbindung des Aethers mit Triphenylmethyl $\frac{C_2H_5}{C_2H_5}>O<\frac{C(C_6H_5)_3}{C(C_6H_5)_3}$ der Sauerstoff mehr einen negativen Charakter zu tragen scheint. — Kapitel II. Salzartige Verbindungen des Ferrocyanwasserstoffs mit den einfachsten organischen Sauerstoffverbindungen. Nach einer schon im Jahre 1854 gemachten Beobachtung von H. L. Buff entsteht beim Einleiten von Salzsäuregas in eine alkoholische Lösung von Ferrocyanwasserstoff eine schön krystallisirte Substanz von der Zusammensetzung $C_{18}H_{42}N_6O_6FeCl_2$. Während Buff dieselbe für eine additionelle Verbindung von Ferrocyanäthyl, Chloräthyl und Wasser hielt, betrachtete sie Freund, der die analytischen Resultate Buff's bestätigte, als das salzsaure Salz eines Imidoäthers. Die Annahme Freund's ist nicht sehr wahrscheinlich. Dagegen erklärt sich sowohl die Zusammensetzung als auch der Zerfall der Substanz auf das Einfachste, wenn man sie als ein Doppelsalz von Ferrocyanwasserstoff und Salzsäure als Säuren, mit Alkohol als Base betrachtet, da ein analoges Amoniumsalz schon von Bunsen dargestellt worden ist: $\frac{Fe(CN)_6H_4(NH_3)_4 + 2\,NH_3.HCl}{Fe(CN)_6H_4(C_2H_5.OH) + 2\,C_2H_5.OH,HCl}$. Die Richtigkeit dieser Auffassung ergiebt sich daraus, dass Ferrocyanwasserstoff mit Alkohol direct eine salzartige Verbindung giebt. Die Verf. discutiren auch noch das Verhalten des Ferrocyanwasserstoffs gegen Aethyläther und haben eine Verbindung der Ferrocyanwasserstoffsäure mit Aceton erhalten, ebenso wird die Reindarstellung complexer Säuren über die Cineolverbindung beschrieben (Darstellung von Kobaltcyanwasserstoff, Nitroprussidwasserstoff und Platincyanwasserstoff). — Kapitel III. Verbindungen von Phenolen mit sauerstoffhaltigen organischen Substanzen. Starke und schwache stickstoffhaltige Basen verbinden sich mit Phenolen zu meistens gut charakterisirten Verbindungen. Dieselbe Eigenschaft zeigen die sauerstoffhaltigen Substanzen. Die bisher bekannten Verbindungen dieser Art lassen sich ihrer Zusammensetzung nach als Ammoniumsalze formuliren. Die Verf. haben noch einige neue Verbindungen hinzugefügt, welche ebenfalls diese Regel bestätigen. Sie wählten als Basen Pyridin und Chinolin, weil dieselben auch in anderer Hinsicht viele Aehnlichkeit mit den Sauerstoffbasen zeigen, und verbanden sie mit Hydrochinon bezw. mit Pyrogallol. Von Verbindungen der Phenole mit sauerstoffhaltigen Verbindungen findet sich in der Literatur nur eine Verbindung von Aceton mit Hydrochinon im Verhältniss 1:1 und eine Reihe von Camphorverbindungen. Die Verf. haben gefunden, dass sich gerade diejenigen sauerstoffhaltigen Verbindungen, welche besondere Neigung zeigen, sich mit Säuren zu verbinden, auch leicht Phenole addiren und zwar in einem Verhältniss, welches den Phenolaten der Basen entspricht. — Kapitel IV. Verbindungen von Oxalsäure mit sauerstoffhaltigen Substanzen. Die Oxalsäure besitzt, wie schon Collie und Tickle beim Dimethylpyron gefunden haben, in hervorragendem Maasse die Eigenschaft, gut krystallisirende Oxoniumsalze zu liefern. Die Verf. haben noch einige derartige Verbindungen dargestellt, nämlich oxalsauren Zimmtaldehyd und oxalsaures Cineol. Zum Schlusse bemerken die Verf., dass die Phosphorsäure- und Arsensäure-Verbindungen, welche Klages[1]) und Raikow[2]) beschrieben haben, ihrem ganzen Verhalten nach auch in die Klasse der Oxoniumsalze gehören. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1201.) *δ*

2. Anorganische Chemie.

Ueber directe Vereinigung von Chlor mit Kohlenstoff.

Von R. Lorenz.

Dass Chlor mit Kohlenstoff direct vereinigt werden kann, hat Verf. schon 1888 erkannt und darauf als auf eine Fehlerquelle bei der Wöhler'schen Methode der Kohlenstoffbestimmung im Stahl hingewiesen. Auch erhielt er es bei Ueberleiten von Chlor über ein Gemisch von Borsäureanhydrid und Kohle wahrscheinlich als Hexachlorbenzol. Die Ansicht W. von Bolton's[3]), dass es bisher unmöglich gewesen sei, Kohlenstoff und Chlor direct zu vereinigen, ist also nicht zutreffend. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 203.) *d*

Die Einwirkung von Selensäure auf Gold.

Von Victor Lenher.

Die Angabe in Lehrbüchern, dass Gold durch Selensäure gelöst wird, rührt aus einer Arbeit von Mitscherlich her[4]), welcher zuerst die Eigenschaften der Selensäure studirt hat. Nach diesem löst die Selensäure Gold auf, aber nicht Platin. Verf. stellte sich reine Selensäure in folgender Weise dar: Resublimirtes Selendioxyd wurde mit reinem Kaliumnitrat verschmolzen, das entstehende Selenat in Wasser gelöst und zu der verdünnten Lösung eine Lösung von Bleinitrat hinzugegeben. Der Niederschlag von Bleiselenat wurde wiederholt mit Wasser ausgewaschen, danach in Wasser suspendirt und mit Schwefelwasserstoff behandelt. Es wurde Bleisulfid neben etwas Selen als Selenit erhalten. Die verdünnte Selensäure, welche dabei entstanden war, wurde auf dem Wasserbade concentrirt und mit Blattgold zusammengebracht. In der Kälte war keine Reaction wahrzunehmen. Wenn die Selensäure heiss und concentrirt ist, so löst sich in ihr Gold vollkommen zu einer röthlich-gelben Lösung. Die Reaction beginnt bei etwa 230°, geht aber viel besser bei etwa 300° vor sich. Es entwickelt sich Selendioxyd, während das Gold als Auriselenat, $Au_2(SeO_4)_3$, in Lösung geht. Goldstückchen lösen sich fast ebenso leicht wie das Blattgold und bei fast derselben Temperatur. In vieler Hinsicht ist die Reaction ähnlich derjenigen von Schwefelsäure auf Kupfer. Das Goldselenat wurde in Form sehr kleiner gelber Krystalle erhalten. Es ist in heisser concentrirter Selensäure löslich und scheidet sich aus der röthlich-gelben Lösung beim Erkalten ab. Es ist unlöslich in Wasser und kann durch Verdünnen einer Lösung in Selensäure vollkommen als gelber Niederschlag abgeschieden werden. Das Goldselenat löst sich in Schwefelsäure und Salpetersäure. Salzsäure zersetzt das Salz unter Entwickelung von Chlor, indem sich Goldchlorid und selenige Säure bilden. Beim Stehen am Licht wird das Selenat zersetzt, es wird dunkelgrün, danach bronzefarben. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 354.) *γ*

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 1298; *1899.* 32, 1549.
[2]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 367; *1901.* 25, 1134.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* 26, 104.
[4]) Poggend. Ann. *1828.* 12, 630.

3. Organische Chemie.

Die Einwirkung von Bromcyan auf tertiäre Amine. IV.

Von J. v. Braun und R. Schwarz.

Wie vor einiger Zeit[5]) v. Braun mitgetheilt hat, reagiren tertiäre Amine mit Bromcyan in der Weise, dass eines von den drei an Stickstoff gebundenen Alkylen durch Cyan ersetzt wird, während das Brom mit dem abgespaltenen Alkyl zu einem Alkylbromid zusammentritt. Für solche Amine, welche die der folgenden Reihe angehörenden Kohlenwasserstoffreste enthalten: CH_3, C_2H_5, C_3H_7 (norm.), C_3H_7 (iso), C_4H_5, C_6H_5, konnte erwiesen werden: 1. dass die Intensität der Bromcyanreaction mit zunehmender Länge der Kohlenstoffketten am Stickstoff abnimmt, durch Einführung von ungesättigten (Allyl) oder verzweigten (Isopropyl) Ketten dagegen keine Depression erleidet, dass ferner die Anwesenheit des Phenylrestes die Reactionsfähigkeit ganz bedeutend herabdrückt; 2. dass die relative Leichtigkeit, mit welcher die einzelnen Alkyle sich vom Stickstoff loslösen, durch die folgende Reihe wiedergegeben wird: Allyl, Methyl, Aethyl, Propyl, Isopropyl, Phenyl, d. h. dass bei gleichzeitiger Anwesenheit zweier oder dreier dieser Alkyle dasjenige als Alkylbromid austritt, welches dem Anfang dieser Reihe am nächsten zu stehen kommt. — Die Verf. haben nun auch das Verhalten des Benzylradicales bei Gegenwart von anderen Radicalen untersucht. Aus ihren Versuchen, zu denen Allyldibenzylamin, Allylbenzylanilin, Methylbenzylanilin, Diäthylbenzylamin, Dipropylbenzylamin und Isopropylbenzylanilin (das erste und die beiden letzten mussten neu hergestellt werden) benutzt wurden, ergiebt sich, dass das Benzyl in Bezug auf die Leichtigkeit, mit der es vom Stickstoff losgelöst wird, allen bisher untersuchten Radicalen, mit Ausnahme des Allyls, vorangeht. Alle tertiären Amine, die neben Benzyl Methyl, Aethyl, die Propylreste oder Phenyl enthalten, liefern beim Behandeln mit Bromcyan mit Leichtigkeit Benzylbromid; tritt aber noch Allyl am Stickstoff auf, so wird Allylbromid in Freiheit gesetzt, und das Benzyl findet sich im gebildeten Cyanamid vor. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1279.) *β*

Bildung quaternärer aromatischer Basen.

Von S. Schliom.

Beobachtungen bei der Methylirung nitrirter Toluidine, insbesondere die Beobachtung der Thatsache, dass das *o*-Nitrodimethyl-*o*-toluidin, $C_6H_3^{1}CH_3^{2}NO_2^{6}N(CH_3)_2$, sich auf keine Weise in das Bromid oder Jodid einer quaternären Base überführen liess, weiter die eigenthümlichen Erscheinungen beim Methyliren von *p*-Nitro-*o*-toluidin waren die Veranlassung, vergleichende Versuche anzustellen zur Darstellung quaternärer Bromide, einerseits aus primären, andererseits aus tertiären Basen. Die Versuche beschränkten sich bislang auf die Methylirung einiger aromatischer Amine. Diese wurden stets durch Erhitzen der Bromhydrate mit Methylalkohol bewerkstelligt. Es ergab sich hierbei, dass die Bildung der quaternären Verbindung beim Anilin aus der tertiären Base reichlicher als aus der primären erfolgt, dass aber beim *p*-Toluidin und *m*-Nitroanilin gerade das Umgekehrte der Fall ist, dass überhaupt *m*-Nitroanilin am leichtesten sich bis zur quaternären Verbindung methyliren lässt, während *o*-Toluidin nur sehr geringe Mengen quaternärer Base liefert. Das Vorhandensein einer Seitenkette in para- oder meta-Stellung zu NH_2 lässt die Bildung der quaternären Base direct aus der primären günstiger ausfallen als die Bildung aus tertiärer Base. Steht im Benzolkern eine Seitenkette in ortho-Stellung zu NH_2, so ist die Bildung der quaternären Verbindung sehr erschwert, wie beim *o*-Toluidin, oder unmöglich gemacht, wie beim *o*-Nitro-*o*-toluidin. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 252.) *δ*

Zur Kenntniss des *p*-Chlorbenzaldehyds.

Von R. von Walther und W. Raetze.

Um Untersuchungen in grösserer Zahl vornehmen zu können, war es vor allen Dingen nothwendig, eine bequeme Methode der Darstellung

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 166, 338.

des *p*-Chlorbenzaldehyds zu ermitteln, die zu gleicher Zeit die Gewähr bietet, dass der Aldehyd frei von seinen Verwandten, ortho- und Dichlorderivaten, wie solche beim Chloriren des Toluols, des *p*-Chlorbenzyl- und Chlorbenzalchlorids unvermeidlich auftreten, zu gewinnen ist. Eine solche Methode wurde gefunden durch Ueberführung des jetzt erheblich leichter zugänglichen *p*-Amidobenzaldehyds in den entsprechenden Chloraldehyd. Der *p*-Chlorbenzaldehyd geht ganz rein bei 213—215° bei gewöhnlichem Luftdruck ohne Zersetzung über und erstarrt in der Vorlage zu weissen Nadeln, die dem Sonnenlicht ohne Veränderung ausgesetzt werden können. Die Oxydation des reinen *p*-Chlorbenzaldehyds durch den Luftsauerstoff ist nur eine ganz geringe. *p*-Chlorbenzaldehyd verhält sich beim Kochen mit Cyankalium in alkoholischer Lösung, um das Benzoin zu erhalten, sowie gegen Ammoniak ganz anders als Benzaldehyd. Bei ersterer Reaction war *p*-Chlorbenzylalkohol und *p*-Chlorbenzoësäure entstanden, lässt man Ammoniak auf *p*-Chlorbenzaldehyd in ätherischer Lösung wirken, so findet überhaupt keine Reaction statt, dagegen wirkt concentrirtes alkoholisches Ammoniak in der Kälte ein. Man erhält einen Körper vom Schmelzp. 86°. Merkwürdigerweise zeigte sich aber die Reactionsfähigkeit aromatischer Amine gegen *p*-Chlorbenzaldehyd als ziemlich beträchtlich, und es bot die Erzeugung und Charakteristik der einschlägigen Derivate durchaus keine Schwierigkeit. Ferner haben die Verf. das *p*-Chlormandelsäurenitril, $C_6H_4ClCH(OH)CN$, dargestellt und dieses mit aromatischen Aminen condensirt. Sodann beschreiben die Verf. Condensationen des *p*-Chlorbenzaldehyds mit Ketonen, mit Benzylcyanid etc. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 258.) δ

Ueber *m*-Dinitroacetophenon und seine Derivate.

(I. Mittheilung.)

Von L. Berend und F. Heymann.

Bis jetzt sind nur Mononitroacetophenone einer eingehenden Untersuchung unterworfen worden. Allerdings haben in neuster Zeit H. Rupe, A. Braun und K. Zembuski über das *o*-Nitro-*m*-dimethylamidoacetophenon und das *o*-Amido-*m*-dimethylamidoacetophenon berichtet[6]). Da diese Derivate eines Dinitroacetophenons als Ausgangspunkt für gewisse Synthesen Interesse beanspruchen, haben die Verf. vor einiger Zeit, vom *m*-Dinitrobenzoylchlorid ausgehend, nach der Claisen'schen Methode der fractionirten Acylirung den *m*-Dinitroacetessigester und das *m*-Dinitroacetylaceton dargestellt. Während aus jenem durch Spaltung mittels Schwefelsäure glatt das Dinitroacetophenon entsteht, gelingt es nicht, aus diesem durch Einwirkung von Ammoniak und Alkalien dasselbe zu gewinnen; es resultirte stets *m*-Dinitrobenzoësäure, was wohl auf die Anhäufung negativer Gruppen zurückzuführen ist. Das *m*-Dinitroacetophenon, $C_6H_3(NO_2)_2COCH_3$, erhält man ganz rein weiss aus Ligroin in glänzenden Nadeln; Schmelzp. 82—84°. Die Verf. haben das Phenylhydrazon dieser Verbindung, das *m*-Diamidoacetophenon und das *m*-Dinitrobenzoylacetylaceton dargestellt. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 290.) δ

Die Einwirkung von Methyl- und Aethylalkohol auf die Bromide gewisser Propenylverbindungen.

Von F. J. Pond, E. S. Erb und A. G. Ford.

Vor mehreren Jahren wurde mitgetheilt, dass gewisse Bromderivate des Anethols, Isosafrols, Isoapiols und anderer analoger Verbindungen, welche eine Propenylgruppe, C_3H_5, am Benzolkern gebunden enthalten, sich mit merklicher Zersetzung in Aethylalkohol lösen oder beim Kochen mit Alkohol in Verbindungen übergeführt werden, welche einen geringeren Procentgehalt an Brom besitzen. Den Verf. ist es nun gelungen, die Methyl- und Aethylalkohol-Additionsproducte des Monobromanethols durch Kochen des Anetholdibromids mit den entsprechenden Alkoholen darzustellen. Beide Verbindungen sind Flüssigkeiten und werden bei der Behandlung mit 1 Mol. Natriummethylat oder alkoholischem Kali in Anisyläthylketon, $C_{10}H_{12}O_2$, übergeführt. Wenn Monobromanetholdibromid mit Methylalkohol gekocht oder aus diesem auskrystallisirt wird, so verwandelt sich dasselbe in das Methylalkohol-Additionsproduct

$$C_6H_3Br{<}^{OCH_3}_{CH(OCH_3)-CHBr-CH_3}$$

Diese Substanz bildet grosse, prachtvolle Krystalle, welche bei 72—74° schmelzen. Das entsprechende Aethylalkohol-Additionsproduct ist ein Oel. Wenn diese Verbindungen mit 1 Mol. Natriumalkoholat oder alkoholischem Kali behandelt und das entstehende Product mit Salzsäure hydrolysirt wird, so erhält man Monobromanisyläthylketon. Dasselbe bildet lange Nadeln und schmilzt bei 100°. Zwei neue Verbindungen werden durch die Einwirkung von Methyl- und Aethylalkohol auf Monobromisosafroldibromid erhalten. Das Methylalkoholproduct scheidet sich in gut ausgebildeten Krystallen ab und schmilzt bei 75—76°, die Aethylalkoholverbindung bildet grosse Krystalle vom Schmelzp. 59—60°. Das entsprechende Monobromketon liess sich nicht gewinnen. Aethylisoeugenoldibromid wird durch Kochen mit Methyl- und Aethylalkohol ebenfalls umgewandelt; ersterer giebt eine krystallinische Verbindung, die bei 68° schmilzt, während letzterer ein Oel liefert. Monobromisoapioldibromid wird in ein krystallinisches Product beim Kochen mit Methylalkohol übergeführt; es schmilzt bei 92°. Das Aethylalkohol-Additionsproduct ist ein Oel. Die Verf. reserviren sich dieses Gebiet der Untersuchung von Propenylverbindungen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 327.) γ

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3521.

Dibenzalaceton und Triphenylmethan. Ein Beitrag zur Farbtheorie.

Von Adolf Baeyer und Victor Villiger.

Den Ausgangspunkt für die Untersuchung bildete der auffallende Umstand, dass die Oxoniumsalze des Dibenzalacetons eine intensive Färbung zeigen. Das salzsaure Salz ist, wie schon Claisen beobachtet hat, intensiv orange gefärbt. Das jodwasserstoffsaure Salz ist sogar schwarz. Was den Grund der Färbung der Salze des Dibenzalacetons betrifft, so beruht dieselbe nicht auf der Bildung einer mit der Salzbildung verknüpften chromophoren Gruppe, z. B. einer chinoiden, sondern das Dibenzalaceton liefert als solches gefärbte Salze. Die Verf. nennen diese Eigenschaft der Kürze halber „Halochromie". Im Uebrigen entspricht das Dibenzalaceton ganz dem Azobenzol. Um über das Vorhandensein einer chinoiden Gruppe im Dibenzalaceton Klarheit zu gewinnen, haben die Verf. das Dianisalaceton dargestellt. Das Dianisalaceton besitzt eine stark ausgeprägte Halochromie. Es ist sehr viel basischer als das Dibenzalaceton, und die Färbung der Salze ist dementsprechend auch viel intensiver als bei dem letzteren. In rauchender Schwefelsäure löst sich Dianisalaceton mit grüner Farbe, die beim Verdünnen mit conc. Schwefelsäure in Roth umschlägt. — Da das Triphenylmethan sich in conc. Schwefelsäure mit gelber Farbe löst, so haben die Verf. daraus den Schluss gezogen, dass diesem Kohlenwasserstoff an und für sich die Fähigkeit zukommt, in salzartigen Verbindungen gefärbt zu erscheinen. Die gelbe Lösung von Triphenylmethan in Schwefelsäure wird durch Eisessig vollständig zerstört, so dass eine Verunreinigung des Kohlenwasserstoffs mit Triphenylcarbinol ausgeschlossen ist, dessen schwefelsaure Lösung beim Verdünnen mit Eisessig gelb bleibt. Nachdem die Verf. so die Halochromie des Triphenylmethans nachgewiesen hatten, habe sie sich auch mit den in letzter Zeit bekannt gewordenen gelben Verbindungen des Triphenylchlormethans und des Triphenylcarbinols beschäftigt. Norris und Sanders haben eine bernsteingelbe Verbindung des Triphenylchlormethans mit Aluminiumchlorid beobachtet, und Kehrmann zeigte darauf, dass auch andere negative Chloride mit ersterem gelbe, doppelsalzartige Verbindungen liefern. Die Verf. sind zu der Annahme gelangt, dass sich negativen Chloriden gegenüber das Triphenylchlormethan wie ein Salz verhält, ebenso dass das Carbinol mit starken Säuren eine salzartige Verbindung liefert. In beiden Fällen muss das Triphenylmethyl Gomberg's metallähnliche Eigenschaften annehmen. Nach Ansicht der Verf. ist das Triphenylmethyl ein zusammengesetztes Metallatom. Es hat Aehnlichkeit mit dem Aluminium. Das Aluminiumhydroxyd reagirt nicht alkalisch, giebt aber mit Schwefelsäure doch ein wahres Salz. Triphenylcarbinol ist keine Base, mit Schwefelsäure liefert es jedoch ein Salz. Aluminiumchlorid und Triphenylchlormethan sind keine Salze, jedoch wird letzteres zu einem solchen, wenn ein negatives Chlorid hinzutritt. Der experimentelle Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung ist beim Triphenylcarbinol durch die Einführung der Anisylgruppe an Stelle des Phenyls gelungen. Das Trianisylmethan und sein Carbinol sind halochrome Substanzen, die intensive Färbung der Salze des letzteren, die derjenigen wahrer Farbstoffe nicht nachsteht, rührt nicht von einer chromophoren Gruppe, sondern von den Eigenschaften des ganzen Complexes her. Trianisylmethan ist vollständig farblos, in concentrirter Schwefelsäure löst es sich mit rother Farbe ohne Veränderung auf und wird daraus durch Wasser wieder abgeschieden. Sehr auffällig ist die Halochromie des Trianisylmethans, da Leukofarbstoffe der Triphenylmethangruppe, z. B. Leukobittermandelölgrün, sich in concentrirter Schwefelsäure farblos lösen, während Trianisylmethan und Hexamethyltriamidotriphenylmethan unter Berücksichtigung der basischen Eigenschaften des Sauerstoffs eigentlich entsprechende sind:

$$\begin{matrix} CH_3O\,.\,C_6H_4 \\ CH_3O\,.\,C_6H_4 \end{matrix}{>}C{<}^{C_6H_4\,.\,OCH_3}_{H} \qquad \begin{matrix} (CH_3)_2N\,.\,C_6H_4 \\ (CH_3)_2N\,.\,C_6H_4 \end{matrix}{>}C{<}^{C_6H_4\,.\,N(CH_3)_2}_{H}$$

Trianisylmethan. Hexamethyltriamidotriphenylmethan.

Das viel weniger basische Triphenylleukanilin löst sich ebenfalls farblos in concentrirter Schwefelsäure. Wenn sich bei weiteren Versuchen kein noch geringeres basisches Derivat des Leukanilins erhalten lassen sollte, welches sich in Schwefelsäure wie das Trianisylmethan mit Farbe löst, so würde sich daraus ein specifischer Unterschied der Oxonium- und Ammoniumsalze ergeben, und man würde in zweifelhaften Fällen durch eine Farbreaction entscheiden können, ob es sich um das eine oder das andere handelt. Das Trianisylcarbinol, welches die Verf. dargestellt haben, bildet im reinen Zustande vollständig farblose Krystalle. Es verhält sich Säuren gegenüber im Allgemeinen ebenso wie das Triphenylcarbinol, jedoch ist es stärker basisch und giebt ausser den Carboniumauch noch Oxoniumsalze. Das Chlorid ist farblos und kein Salz, es giebt aber mit negativen Chloriden gefärbte Doppelsalze. Das Nitrat, sowie überhaupt die Verbindungen mit starken Sauerstoffsäuren sind gefärbt und wahrscheinlich Salze. Scheidet man aus einem Salze des Trianisylcarbinols letzteres ab, so zeigt es sich vollständig unverändert, wodurch der Beweis geliefert wird, dass die Färbung nicht auf der Bildung einer chinoiden Gruppe beruht. Da das Studium der eine chinoide Gruppe enthaltenden sauerstoffhaltigen Verbindungen des Triphenylmethans wegen des Vergleiches mit den Rosanilinfarbstoffen von hohem Interesse ist, haben die Verf. noch das Dianisylphenylmethan und das Amidotriphenylcarbinol von Baeyer und Löhr dargestellt, um das

Verhalten der chinoiden Gruppe unter noch einfacheren Verhältnissen zu studiren. Das Resultat der Untersuchungen der Verf. giebt keine Veranlassung, an der Richtigkeit der jetzt geltenden Theorien über die Constitution der Rosanilinfarbstoffe zu zweifeln: in denselben ist als Chromophor eine Chinonimidgruppe enthalten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1189.) *δ*

Methylendipiperidin.

Von E. Schmidt.

Ehrenberg[7]) erhielt dasselbe durch directe Destillation eines Gemisches von Piperidin und Trioxymethylen, Trebst[8]) durch Einwirkung von Methylenchlorid auf Piperidin im geschlossenen Rohre bei 100° im Sinne folgender Gleichung:

$$CH_2Cl_2 + 4\,C_5H_{10}.NH = \begin{matrix} C_5H_{10}.N \\ C_5H_{10}.N \end{matrix}\!\!>\!CH_2 + 2\,C_5H_{10}.N,HCl.$$

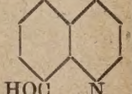
Methylendipiperidin — Piperidinhydrochlorid

Die Angaben von Trebst über die chemischen Eigenschaften der auf verschiedenen Wegen erhaltenen Methylendipiperidine weichen von denen Ehrenberg's und Kraut's[9]) ab. Die auf Veranlassung von E. Schmidt von P. Köhler ausgeführte vergleichende Untersuchung hat ergeben, dass die Angaben von Trebst unrichtig sind; die Methylendipiperidine verschiedenen Ursprungs zeigen weder in den physikalischen noch in den chemischen Eigenschaften Verschiedenheiten. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 230.) *s*

Ueber *o*-Chinolinaldehyd.

Von J. Howitz.

Erhitzt man *ω*-Brom-*o*-toluchinolin mit der molecularen Menge Jodmethyl 1 Std. im zugeschmolzenen Rohre im Wasserbade auf etwa 80°, so findet ein glatter Austausch von Brom gegen Jod statt, und man erhält, neben Brommethyl, *ω*-Jod-*o*-toluchinolin in quantitativer Ausbeute. Wird letzteres mit überschüssiger Salpetersäure (spec. Gewicht 1,25—1,3) lange gekocht, bis keine Joddämpfe mehr auftreten und die zuerst durch ausgeschiedenes Jod schwarz gefärbte Flüssigkeit wieder nahezu farblos geworden ist, so enthält die Lösung das salpetersaure Salz des *o*-Chinolinaldehyds. Dieser selbst kann durch Zusatz von Natronlauge oder Soda bis zur alkalischen Reaction gewonnen werden. Der *o*-Chinolinaldehyd (Chinolin-*o*-carbonsäurealdehyd) bildet aus wässerigem Alkohol lange, weisse, glänzende Nadeln vom Schmelzp. 94—95°. In Alkohol und Aether ist er leicht löslich, ebenso in kochendem Wasser. Mit Wasserdampf ist er leicht flüchtig. Er besitzt die Fähigkeit, sich mit Natriumbisulfit zu verbinden, ammoniakalische Silberlösung zum Silberspiegel zu reduciren, sowie mit Hydrazinsulfat, Hydroxylaminchlorhydrat und Anilin Condensationsproducte zu bilden. Die Ueberführung des Aldehyds in die bekannte Chinolin-*o*-carbonsäure gelingt am besten durch Oxydation mit Chromsäure in verdünnter schwefelsaurer Lösung. Die so gewonnene Säure zeigte den Schmelzp. 183°, während in der Literatur als Schmelzp. 186—187° angegeben ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1273.) *β*



Ueber die Zuckerbestandtheile des Crocins und Pikrocrocins.

Von J. Kastner.

Verf. hat die Zuckercomponenten der zwei im Safran sich findenden Verbindungen glykosidischer Natur, und zwar des Crocins und des bitter schmeckenden Pikrocrocins studirt und ist zu dem Schlusse gekommen, dass der aldehydische Zuckerbestandtheil beider Glykoside des Safrans, des Crocins und des Pikrocrocins, die *d*-Glykose ist, und zwar aus folgenden Gründen: 1. Die starke Rotation nach rechts stimmt in beiden Fällen, besonders beim Crocin mit der *d*-Glykose ganz überein. 2. Das bei 210° schmelzende Osazon ist mit dem Glykosazon identisch. Ein anderes Osazon haben weder Verf., noch Fischer, Schunck und Marchlewski gefunden. 3. Bei Pikrocrocin hat man ein mit dem bei 162° schmelzenden Glykosediphenylhydrazon identisches Diphenylhydrazon erhalten. 4. Abwesenheit von Methylpentosen. In Anbetracht dessen, dass die älteren Autoren der „Crocose" die halbe Glykoserotation zuschreiben, muss man vermuthen, dass ihr Zucker vielleicht mit einem Fehling'sche Lösung nicht verändernden und die Polarisationsebene nur schwach oder gar nicht drehenden Körper gewogen wurde. Dies könnte nur ein Hexit sein. Die Zusammensetzung der Hexite weicht so wenig von derjenigen der Hexosen ab, dass die Elementaranalyse von König dadurch erklärt würde. (Listy cukrovarnické *1902.* **20**, 297.) *jc*

Synthesen unter Einwirkung von Zinkchlorid in der hydroaromatischen Reihe. Von I. Kondakow. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 201.)

Methylirung des *o*-Nitro-*o*-toluidins. Von A. von Tatschaloff. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 239.)

Methylirung des symmetrischen Nitrotoluidins. — Methylirung des *o*-Nitro-*p*-toluidins. Von A. Haibach. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 242, 246.)

Methylirung des *p*-Nitro-*o*-toluidins. Von O. Staden. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 249.)

Ueber eine neue Darstellungsweise von Nitrobenzaldehyden. Von Franz Sachs und R. Kempf. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1224.)

Ueber Benzimidazole. Von O. Fischer und M. Rigaud. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1258.)

Ueber *o,p*-Dinitrobenzaldehyd. Von P. Cohn und P. Friedländer. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[10]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1265.)

Ueber einige Abkömmlinge des *α*-Picolins. Von K. Feist. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 178.)

Ueber Methylendipiperidine verschiedenen Ursprungs. Von P. Köhler. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 231.)

[7]) Journ. prakt. Chem. *1887.* 36, 126.
[8]) Inaugural-Dissertation Jena 1890.
[9]) Lieb. Ann. Chem. *1890.* **258**, 109.

4. Analytische Chemie.

Die Bestimmung des Schwefels in Pflanzen.

Von G. S. Fraps.

Verf. empfiehlt zur Bestimmung des Schwefels in den Pflanzen folgende Methode: 5 g Substanz werden in eine 5-zöllige Abdampfschale aus Porzellan gebracht, 20 ccm concentrirte Salpetersäure hinzugegeben und das Gemisch vorsichtig auf dem Wasserbade erhitzt, bis alle Gefahr eines Ueberschäumens vorüber ist. Dann dampft man zum Theil ab, giebt 10 ccm einer 5-proc. Kaliumnitratlösung hinzu und verdampft das Gemisch zur Trockne, worauf man, zunächst schwach, dann über einem Gebläse glüht, bis der Rückstand weiss ist. Sodann wird dieser in Salzsäure gelöst, man dampft zur Trockne ein und erhitzt einige Zeit im Luftbade, um die Kieselsäure unlöslich zu machen. Der Rückstand wird mit Wasser aufgenommen, unter Zusatz von etwas Säure, filtrirt und die Schwefelsäure mit Baryumchlorid etc. auf gewöhnliche Weise gefällt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 346.) *γ*

Ueber ein neues Verfahren zur Bestimmung der Cellulose.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von S. Zeisel und M. J. Stritar.

Das Verfahren der Verf., welches Cellulose im engeren Sinne, Dextrocellulose, zu bestimmen gestattet, beruht auf der Oxydation mit Kaliumpermanganat bei Gegenwart von Salpetersäure. Die Nichtcellulose des Holzes wird durch Kaliumpermanganat schon in der Kälte merkwürdig rasch und sehr vollständig in Producte übergeführt, die theils an sich in Wasser löslich sind, theils durch schliessliche Behandlung mit 2½-proc. Ammoniak extrahirt werden können. Die Verf. verfahren folgendermaassen: Etwa 1—1,5 g der zu untersuchenden, fein zertheilten Substanz (im vorliegenden Falle Eichenholzraspelspähne) werden in verdünnter Salpetersäure aufgeschlämmt und unter Kühlung und beständigem Rühren so lange cubikcentimeterweise mit 3-proc. Kaliumpermanganatlösung versetzt, bis die Rothfärbung noch nach ½ Std. deutlich erkennbar ist; hierzu werden 2 Std. benöthigt. Der Ueberschuss des Kaliumpermanganates nebst dem abgeschiedenen Braunstein wird mit schwefliger Säure oder Natriumbisulfit unter Zusatz von verdünnter Schwefelsäure entfernt, der Filtrationsrückstand nach gründlichem Waschen ¾ Std. bei 60° mit 2½-proc. Ammoniak behandelt und mit heissem Wasser, dann mit Alkohol und Aether gewaschen. Die Resultate stehen unter einander in guter Uebereinstimmung, sind aber weit niedriger als die von Schulze angegebene und seither stillschweigend als richtig angenommene Zahl (45,87 Proc.). (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1252.) *β*

Quellung und Lösung der Stärke durch Chloralhydrat; Einfluss des Chloralhydrates auf die Verzögerung oder das Ausbleiben der Jodstärkereaction.

Von C. Mann.

Aus den Feststellungen des Verf. sind folgende Hauptthatsachen zu erwähnen: 1. Die conc. wässerige 60—80-proc. Chloralhydratlösung besitzt ein sehr bedeutendes Lösungsvermögen für eine grosse Anzahl organischer Substanzen. Sie löst z. B. Alkaloide und deren Salze, Glykoside, Bitterstoffe, Gerbsäuren, Zuckerarten, Dextrine, Gummiharze etc. Wenig löslich sind fette Oele und feste Fette, unlöslich Cellulose, Nitrocellulose, Seidenstoff, Jodstärke. 2. Anorganischen Körpern gegenüber besitzt die Chloralhydratlösung kein ausgesprochenes Lösungsvermögen. 3. Auf Stärkemehl wirkt die Lösung am besten als 50—60-proc. quellend und lösend ein. Die Jodstärkereaction wird in der conc. Chloralstärkelösung mindestens stark verzögert, wenn mehr als 70 Proc. Choralhydrat vorhanden sind, sogar ganz verhindert. Verf. giebt schliesslich noch eine Uebersicht über eine grosse Anzahl von Fällen in der Analyse, wo sich conc. Chloralhydratlösungen vortheilhaft verwerthen lassen. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 166.) *s*

Alkalität dunkler Zuckerproducte.

Von Rümpler.

Die von Bresler und von Andorff empfohlene Methode (Erhitzen der Lösungen mit Salmiak oder Ammoniumsulfat und Titration des ausgetriebenen Ammoniaks) ist weder neu, noch brauchbar, wie das seit vielen Jahrzehnten bekannt ist. (D. Zuckerind. *1902.* **26**, 606.) *λ*

Apparat zur Herstellung feinen Rübenreibsels. Von Gallois. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 1105.)

[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 263.

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Die Ausführung der Halphen'schen Reaction.

Von A. Steinmann.

Für die Ausführung der Halphen'schen Reaction auf Baumwollsamenöl empfiehlt Verf. Glasröhren von 8—12 cm Länge, 10—12 mm äusserem Durchmesser und einer Stärke von wenigstens 1 mm. Die an der einen Seite zugeschmolzenen Glasröhren werden schwach ausgeblasen und an dem anderen Ende so ausgezogen, dass die Oeffnung ca. $^1/_2$—1 mm weit ist. Vor der Beschickung einer Röhre wärmt man dieselbe an und stellt sie mit dem offenen Ende in die zu prüfende Mischung des Fettes, Amylalkohols und des schwefelhaltigen Schwefelkohlenstoffs. Die Röhre wird etwa $^1/_4$ mit der Mischung gefüllt, hierauf an dem offenen Ende zugeschmolzen und in bekannter Weise im Wasserbade erhitzt. Um die Gefahr einer Explosion auszuschliessen, erhitzt man das Wasserbad erst dann, nachdem die Glasröhren mit der Fettlösung in dasselbe eingetaucht sind. Auch soll die Beobachtung einer event. Reaction erst nach dem Erkalten der erhitzten Röhren erfolgen. Der Vortheil dieser Ausführung der Halphen'schen Reaction soll darin bestehen, dass die Reaction viel rascher eintritt als nach den bekannten Arbeitsweisen. (Ann. Chim. anal. appliq. *1902*. **7**, 85.) *st*

Quantitative Bestimmung ätherischer Oele in Liqueuren, Seifen und Parfümerien.

Von C. Mann.

Die vor Kurzem vom Verf. angegebene Methode zur „quantitativen Bestimmung ätherischer Oele in Gewürzen“[11]) lässt sich in abgeänderter Form auch bei oben genannten Stoffen verwenden. Liqueure. Man hat zu unterscheiden zwischen solchen, die ausser Alkohol, Wasser und Zucker nur ätherische Oele enthalten, und solchen, die ausserdem die aus den verschiedenen Vegetabilien herrührenden Harze, Fette, Chlorophyll und Extractivstoffe enthalten: a) 100 ccm Liqueur werden im graduirten Cylinder mit der 5-fachen Menge destillirtem Wasser verdünnt, mit Kochsalz übersättigt, mit 50 ccm Rhigolen versetzt, tüchtig ausgeschüttelt, die Hälfte des Rhigolens abpipettirt und behandelt, wie jüngst (l. c.) genau angegeben. b) Ein Theil der erwähnten Stoffe geht mit dem Rhigolen in Lösung und muss entfernt werden, da er sonst beim Verdunsten des Rhigolens mit zur Wägung gelangte. Man giebt in den Destillirkolben ein Gemisch von gereinigter Cellulose und dem halben Gewicht Bimssteinstückchen und lässt hierauf die abpipettirte Menge Rhigolen auftröpfeln und destillirt. Das Destillat enthält nur das ätherische Oel im Rhigolen, während die nicht flüchtigen Harze und Extractivstoffe in der Cellulose zurückbleiben. Man füllt dann die Rhigolenlösung mit Rhigolen auf 50 ccm auf, pipettirt die Hälfte ab und verfährt wie oben. Seifen. 20 g fein geschabter Seife werden im Erlenmeyer-Kolben in 150 ccm Wasser und 20 g 90-proc. Weingeist unter Aufsetzung eines Rückflusskühlers durch Erwärmen im Wasserbade gelöst. Nach dem Erkalten neutralisirt man genau mit verdünnter Schwefelsäure (15—16-proc.) und giebt dann noch 1 Tropfen Säure hinzu, so dass eine schwach opalescirende Trübung die beginnende Abscheidung von freier Fettsäure anzeigt. Man übersättigt mit Kochsalz, giebt etwa 1,5 g Tannin und einige Bimssteinstückchen hinzu und destillirt unter gleichzeitigem Durchleiten eines kräftigen Dampfstromes, bis alles ätherische Oel abgetrieben ist. Das Destillat wird dann wie oben behandelt. Parfümerien. Sind dieselben ungefärbt (Taschentuch-Parfums), so behandelt man sie wie Liqueure a. Sind sie dagegen gefärbt oder enthalten Harze (wie z. B. Räucheressenzen), so werden sie nach b behandelt. — In beiden Fällen genügen jedoch 5—10 g Material. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 161.) *s*

Vergleichende Untersuchung von Fleischextracten und deren Ersatzmitteln.

Von K. Micko.

Die eingehenden Untersuchungen des Verf. ergaben Folgendes:

Bezeichnung der Präparate.	Wasser.	Asche.	Chlornatrium.	Phosphorsäure.	Gesammtstickstoff.	Organische Substanz (fettfrei).	Albumosen.	Auf 100 Th. fettfreie organische Substanz kommen Theile: Gesammtstickstoff.	Phosphorsäure.
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.		
Liebig's Fleischextract	17,44	22,19	2,98	7,93	9,27	60,37	10,20	15,36	13,14
Toril	28,20	28,15	16,73	4,50	6,58	43,65	12,12	15,07	10,31
Bovos concentrirt	28,65	25,92	15,45	4,76	4,84	45,43	3,80	10,66	10,49
Bovos flüssig	61,67	17,51	11,71	2,44	2,27	20,82	1,70	10,90	11,73
Vir	76,60	14,70	12,67	0,69	1 22	8,70	1,50	14,02	7,93
Bios	26,52	20,32	8,57	5,82	7,05	53,16	1,10	13,26	10,95
Maggi's Präparate Suppenwürze	56,93	22,11	18,77	1,11	3,10	20,96	0,44	14,79	5,30
Maggi's Präparate Bouillon-kapseln 12 Pf	7,48	57,69	52,37	1,79	2,81	20,03	—	14,05	8,95
Maggi's Präparate Bouillon-kapseln 16 Pf	9,96	66,54	59,73	2,24	3,45	23,50	—	14,66	9,54
Hefenextracte Sitogen	32,50	22,00	—	6,54	5,81	45,50	—	12,77	14,37
Hefenextracte Ovos	53,67	16,87	10,45	2,79	2,99	29,46	—	10,15	9,47
Hefenextracte H	65,93	15,73	10,85	2,11	2,36	18,35	1,31	12,90	11,50

Nach Obigem haben alle untersuchten Präparate mit Ausnahme des Liebig'schen Fleischextractes einen Zusatz von Kochsalz erhalten. Die Phosphorsäurezahlen sind grossen Schwankungen unterworfen und besonders niedrig bei Maggi's Suppenwürze. Die Phosphorsäure kann auch hier ohne Verlust in dem direct veraschten Extracte bestimmt werden. Für die Bestimmung der Albumosen empfiehlt Verf. die Bömer'sche Zinksulfatmethode. Mit Ausnahme von Sitogen und Ovos wurden sämmtliche Präparate auf Peptone geprüft, und es konnten solche nur in Bios, welches aus peptonisirtem Pflanzeneiweiss bestehen soll, in nennenswerthen Mengen nachgewiesen werden. — Um zu beurtheilen, ob die oben untersuchten Präparate wenigstens zum Theil aus Fleischextract bestehen, muss die Kreatin- bezw. Kreatininbestimmung herangezogen werden, welche Verf. in folgender Weise ausführte: 5—20 g Substanz — von den dünnflüssigen Extracten wendet man entsprechend mehr an — werden unter Zusatz von 10 ccm Schwefelsäure (1:3) in Wasser gelöst, so dass das Volumen der Lösung etwa 100 ccm beträgt, und 3 Std. am Rückflusskühler gekocht, um den grössten Theil des etwa vorhandenen Kreatins in Kreatinin überzuführen. Aus der mit Natronlauge neutralisirten Lösung fällt man das Xanthin nach Krüger mit Natriumbisulfit und Kupfersulfat, filtrirt den Niederschlag ab, scheidet in dem angesäuerten Filtrate das Kupfer mit Schwefelwasserstoff ab und dampft das vom Kupfer befreite Filtrat bis fast zur Sirupdicke ein. Der Eindampfrückstand wird in einen Kolben gebracht, welcher siedend heissen Alkohol enthält, und die Mischung einige Zeit am Rückflusskühler erhitzt, um das Kreatinin zu lösen; alsdann neutralisirt man mit alkoholischer Natronlauge und giesst die mit Schwefelsäure angesäuerte, vollständig abgekühlte klare Flüssigkeit nach mehrstündigem Stehen von dem gebildeten Niederschlage ab. Der Niederschlag im Kolben wird noch ein Mal mit siedendem Alkohol ausgezogen, die erhaltene Lösung mit der abgegossenen Flüssigkeit vereinigt und filtrirt. Jetzt destillirt man den Alkohol ab, extrahirt den Rückstand wiederholt mit siedendem 95-proc. Alkohol, destillirt den Alkohol der vereinigten Auszüge bis auf etwa 300 ccm ab und macht die abgekühlte Lösung mit alkoholischer Natronlauge schwach alkalisch. Das Filtrat des hierbei entstehenden Niederschlages wird gelinde erwärmt und mit etwa 0,5 ccm einer conc. alkoholischen Zinkchloridlösung versetzt und, sobald sich der sich bildende Niederschlag zusammengeballt hat, sofort abgekühlt und filtrirt. Dampft man das Filtrat auf 30—50 ccm ein, so scheidet sich das Kreatininchlorzink aus der an einem kühlen Ort aufbewahrten Lösung ab. Ein grosser Ueberschuss von Zinkchlorid darf nicht angewendet werden, da hierdurch die Abscheidung des Kreatininchlorzinks unter Umständen ganz verhindert werden kann. Ein Theil des Kreatinins entgeht stets der Fällung. Um das Kreatininchlorzink von anderen mitgerissenen Extractbestandtheilen zu reinigen, wäscht man den krystallinischen Niederschlag mit 75-proc. Alkohol und bestimmt den Stickstoffgehalt der Doppelverbindung. Aus dem Liebig'schen Fleischextracte konnte das Kreatininchlorzink in schönen Krystalldrusen erhalten werden, und es beträgt der Kreatiningehalt des Liebig'schen Extractes rund 6 Proc. Auch in 10 g Maggi's Bouillonkapseln liess sich Kreatinin leicht nachweisen, dagegen konnte in 100 g Maggi's Suppenwürze auch nach vorhergehender Behandlung mit Phosphorwolframsäure Kreatinin nicht mit Sicherheit identificirt werden. — Eine zweite Gruppe stickstoffhaltiger organischer Bestandtheile des Fleischextractes bilden die Xanthinkörper, welche bekanntlich mit ammoniakalischer Silbernitratlösung oder nach Krüger mit Kupferbisulfit Niederschläge geben. Nach den Versuchen des Verf. konnte jedoch unter mehreren der oben untersuchten Präparate nur mit der ammoniakalischen Lösung des Liebig'schen Fleichextractes auf Zusatz von Silbernitratlösung ein Niederschlag von Xanthinsilber erhalten werden, dagegen gaben sämmtliche der geprüften Präparate die Xanthinreaction mit Kupferbisulfit; quantitativ ist jedoch die Fällung nicht. Eine solche gelingt in der Weise, dass man die mit etwa 10 Proc. Schwefelsäure (1 : 3) versetzte wässerige Lösung 3 Std. am Rückflusskühler erhitzt und die hierauf neutralisirte siedende Flüssigkeit mit 30—40 ccm gesättigter Natriumbisulfitlösung und Kupfersulfatlösung (13 : 100) versetzt. Der entstehende Niederschlag wird mit Schwefelwasserstoff zersetzt und das Xanthin aus dem eingedampften Filtrate von dem Kupfersulfidniederschlage mit Silbernitrat in stark ammoniakalischer Lösung gefällt. Den Xanthinsilberniederschlag zersetzt man ebenfalls mit Schwefelwasserstoff in salzsaurer Lösung und scheidet im Filtrate das Xanthin noch ein Mal als Silberverbindung ab, in welcher der Stickstoff bestimmt wird. Auf diese Weise wurden in Maggi's Suppenwürze nur 0,011 Proc., im Liebig'schen Fleischextracte 0,75 Proc., in den verschiedenen Hefenextracten 0,3 bis 1,14 Proc. und im Bios 0,51 Proc. Xanthin gefunden. Hieraus ist ersichtlich, dass das Xanthin einen Bestandtheil sowohl der aus thierischen als auch pflanzlichen Ausgangsmaterialien dargestellten Extracte bildet. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 193.) *st*

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 75.

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Bestimmung des freien Phosphors in Phosphoröl.

Von Paul Gerlinger.

Die vom Verf. vorgeschlagene, rasch ausführbare Methode zur Bestimmung des freien Phosphors im Phosphoröl gründet sich auf die Beobachtung, dass eine Lösung von Phosphor in Oel, welche unter gewöhnlichen Umständen im Dunkeln keinerlei Lichterscheinung wahr-

nehmen lässt, beim Erwärmen plötzlich aufleuchtet, und dass die Temperatur, bei welcher dies geschieht, eine um so höhere ist, je weniger Phosphor die Lösung enthält. Zur Verwendung kamen frisch bereitete Lösungen von Phosphor in Sesamöl. Man bedient sich Reagensgläser aus Jenenser Glas von etwa 150 mm Länge, 15 mm Weite und reichlich 0,5 mm Wandstärke. Der Boden der Gläser ist nach innen umgestülpt, so dass eine Rinne im Innern des Glases entsteht, in welche einige Tropfen Oel hineinpipettirt werden. Das Reagensglas wird danach an einem Stativ dicht neben einem Thermometer so befestigt, dass der $1^1/_2$—2 mm hohe Oelring in Höhe der Mitte der Thermometerkugel zu stehen kommt. Glas und Thermometer taucht man 2—3 cm in ein Quecksilberbad ein. Dasselbe steht auf einem Stück Schwarzblech, unter welchem eine (regulirbare) Bunsen- oder Spiritusflamme brennt. Ein 3-schenkeliges Glasrohr, welches mit dem einen, einen Hahn tragenden langen Schenkel in ein Gefäss mit Quecksilber eintaucht, ist durch die anderen beiden Schenkel mit dem Reagensglas und mit einer evacuirbaren Glocke verbunden. Bei geöffnetem Hahn wird die Temperatur des Quecksilberbades ganz allmälich gesteigert, während der Luftdruck in dem Apparat ebenfalls ganz langsam vermindert wird. Beim Eintritt des Leuchtens wird der Hahn geschlossen und die Temperatur abgelesen. Der Barometerstand, vermindert um die in dem Schenkel aufgestiegene und durch das Schliessen des Hahnes festgehaltene Quecksilbersäule, giebt den Luftdruck an, bei welchem die Phosphorescenz stattgefunden hat. Aus den Versuchen haben sich folgende gültige Sätze ergeben: 1. Für ein gegebenes Phosphoröl steigt die Leuchttemperatur t_n (auf den normalen Druck von 760 mm Quecksilber bezogen) im directen Verhältniss mit dem Atmosphärendruck, und zwar ist $t_n = t + 0{,}06\ (760 - b)$; t = abgelesene Temperatur, b = Luftdruck. 2. Die auf normalen Druck bezogene Leuchttemperatur t_n eines Phosphoröles ist eine Function seiner Concentration, und zwar ist: $t_n = 57 + \sqrt{0{,}17316\ (V - 2900)}$, daraus $V = 2900 + \frac{(t_n - 57)^2}{0{,}17316}$, wobei V den reciproken Werth der Concentration (die Verdünnung) bedeutet. — Anschliessend an diese Bestimmungsmethode macht C. Binz einige Bemerkungen in Bezug auf die erforderliche frische Bereitung des Phosphoröles. Ausserdem empfiehlt Binz die Verwendung des Sesamöles an Stelle von Leberthran zur Bereitung von phosphorhaltigen Oelen. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus dem Centralbl. f. innere Medicin *1902*, No. 14.) *c*

Die Eigenschaften und die Bestimmung des Strontiumbromids.

Von K. J. Ferrein.

Im Handel kommen Strontium bromatum anhydricum und Strontium bromatum cryst. vor. Ueber diese Präparate giebt es in der (russischen) Pharmakopöe keine Bestimmungen. Die farblosen Krystalle von Strontium bromatum cryst. puriss. wurden getrocknet und verloren bei 110° 16,63 Proc. Wasser, bei 150° 29,02 Proc. und beim Schmelzen 31,37 Proc. Die Formel $SrBr_2 + 3H_2O$ erfordert 17,95 Proc. H_2O, die Formel $SrBr_2 + 6H_2O$ verlangt 30,43 Proc. Hieraus ist ersichtlich, dass das Strontiumbromid sein Krystallwasser schwer abgiebt und erst beim Schmelzpunkt ganz frei davon wird. Die Bestimmung des Broms ergab die vollständige Reinheit des Präparates. Die alkoholische Lösung ist neutral, d. h. sie reagirt auf Phenolphthalein nicht, während dies bei einer wässerigen Lösung wohl der Fall ist, was auf Dissociation beruht. — Das Strontium bromatum anhydricum pur. stellte ein weisses, krystallinisches Pulver dar, welches bei 110° 0,32 Proc. Wasser verlor, bei 150° 5,82 Proc., bei dem Schmelzpunkt aber 7,38 Proc. Die Formel $SrBr_2 + H_2O$ bedingt 6,79 Proc. Wasser. Die Schmelze war hellbraun, löste sich in Wasser nicht vollständig, daher musste das Präparat als nicht rein angesehen werden. Nach dem bestimmten Bromgehalte wurden im Präparat 96,95 Proc. $SrBr_2 + H_2O$ berechnet. Es wurde ferner noch eine Reihe anderer Strontiumbromide untersucht, welche aber mehr oder weniger Wasser enthielten. Auch wurden nicht unbedeutende Mengen Baryum als Verunreinigung gefunden. (Farmazeft *1902*. **10**, 260.) *a*

Ueber das ätherische Oel aus den Blüthen süsser Orangen oder Portugal-Neroliöl.

Von Eugène Theulier.

Dieses ätherische Oel wurde durch einfache Destillation der Blüthen süsser Orangen ohne Cohobation gewonnen. Es ist dunkelgelb, und sein Geruch erinnert in nichts an denjenigen des gewöhnlichen Neroli- oder Pomeranzenblüthenöles (aus Citrus Bigaradia). Die Eigenschaften des ätherischen Oeles sind folgende: Dichte bei 23° 0,860, Drehungsvermögen bei 23° +29° 30′, Ester als Linalylacetat 6,35 Proc. Mit 90-grād. Alkohol giebt das Oel eine seidige Trübung, es tritt keine Lösung ein. Anthranilsäuremethylester konnte nicht nachgewiesen werden. Durch Abkühlen des Oeles erhält man einen ziemlich reichlichen Niederschlag von kleinen krystallinischen Lamellen von perlmutterartigem Aussehen, deren Schmelzpunkt bei 55° liegt. Das Paraffin, welches man aus dem Pomeranzenblüthenöle extrahirt, schmilzt ebenfalls bei 55°, wahrscheinlich sind beide Substanzen derselbe Körper. Nach dem Trocknen des Oeles über Natriumsulfat wurden 80 g Oel bei gewöhnlichem Drucke fractionirt destillirt. Hierbei zeigte sich das Vorhandensein einer ziemlich grossen Menge von Terpenen und von Producten mit hohen Siedepunkten. Verf. hat folgende Bestandtheile im Oele nachgewiesen: flüssiges *d*-Camphen (durch gewonnenes Isoborneol), *d*-Limonen, *d*-Linalool (durch erhaltenes Citral). (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902*. **5**, 140.) *γ*

Gentiana-Extract.

Von Henry G. Greenish und Walter Henry Lenton.

Die Verf. empfehlen nach Prüfung der in der britischen, deutschen etc. Pharmakopöe angegebenen Methoden zur Bereitung von Gentiana-Extract folgende Methode für die Aufnahme in die nächste Ausgabe der britischen Pharmakopöe. Man giesst über die Enzianwurzel das 5-fache Gewicht destillirtes Wasser und lässt 48 Std. ziehen. Das Infus wird abgegossen, der Rückstand ausgepresst. Die ausgepresste Flüssigkeit seiht man durch, mischt die Flüssigkeiten und concentrirt sie auf $^1/_3$ ihres Volumens; nach dem Abkühlen filtrirt man. Den festen Rückstand übergiesst man mit einer weiteren Menge destillirten Wassers, 3 mal so viel, wie das Gewicht der verwendeten Enzianwurzel betrug, und lässt 24 Std. stehen. Man wiederholt das Decantiren, Auspressen, Concentriren etc. Die beiden concentrirten Flüssigkeiten mischt man mit einander und dampft bis zur Consistenz eines festen Extractes ab. (Pharmaceutical Journ. *1902*. **68**, 319.) *γ*

Das Harz von Dammara orientalis (Manila-Copal).

Von A. Tschirch und M. Koch.

Das für Europa wichtige Handelsproduct, welches als Manila-Copal bezeichnet wird, ist nicht, wie meistens angegeben wird, das Harz von Vateria indica, einer Dipterocarpee, sondern das von Dammara orientalis, einer Conifere. Es besteht aus freien Harzsäuren amorpher Natur, und zwar aus α- und β-Mancopalolsäure der Formel $C_{10}H_{18}O_2$ zu etwa 80 Proc., einem Resen der Formel $C_{20}H_{32}O_2$ zu 12 Proc., ätherischem Oel 5 Proc., Wasser 2 Proc., Spuren Bitterstoff und verunreinigenden Substanzen 1 Proc. Das ätherische Oel bildet im frischen Zustande eine wasserhelle, leicht bewegliche Flüssigkeit von angenehmem Geruch. Es hat 0,840 spec. Gewicht, siedet zwischen 165 und 170° und ist mit Alkohol, Aether, Chloroform und fetten Oelen in jedem Verhältnisse mischbar. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 202.) *s*

Cerium oxalicum medicinale. Von C. R. Böhm. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 297.)

Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902*. **40**, 417.)

Chinesische Drogen und Medicinalpflanzen. Von Augustine Henry. (Pharmaceutical Journ. *1902*. **68**, 315.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Biologisch-chemische Studie über das Eiklar.

Ein Beitrag zur Immunitätslehre.

Von F. Obermayer und E. P. Pick.

Bisher unterschied man im Eiklar ein Globulin; ein krystallisirbares Albumin, den nicht krystallisirbaren Albuminbestandtheil (Conalbumin) und das Ovimucoid. Die Untersuchungen der Verf. führten zur Isolirung und chemischen Charakterisirung einer weiteren Reihe von Körpern aus dem Eiklar. Das Globulin liess sich in mindestens 4 verschiedene Körper zerlegen, von denen zwei, das Ovimucin und Dysglobulin, in Wasser unlöslich und zwei, das Euglobulin und Pseudoglobulin, in Wasser löslich sind. Die erwähnten Producte wurden nach ihrer Isolirung und systematischen Reinigung durch subcutane Injection Kaninchen einverleibt und die auftretenden Reactionsproducte mit den verschiedenen Bestandtheilen des Eiweiss geprüft. Die Ergebnisse der bisherigen Versuche lassen sich im Wesentlichen in folgenden Punkten zusammenfassen: 1. Die durch Immunisirung mit Eiweisskörpern des Eiklars hervorgerufene Präcipitinbildung ist von den Eiweisskörpern unabhängig; sie hängt vielmehr von einem durch die chemische Reinigung von den Eiweisskörpern nur schwer trennbaren Körper ab und kann somit auch kein specifischer Process der einzelnen Eiweisskörper des Eiklars sein. 2. Das Präcipitinogen (immunisirende Substanz) und das Eiklarpräcipitin sind keine Eiweisskörper. 3. Das Eiklarpräcipitin wird durch Erhitzen in neutraler und saurer Lösung, sowie durch Trypsinverdauung in alkalischer Lösung nicht zerstört. Die Pepsinverdauung hebt sowohl die Präcipitogen- als auch die Eiklarpräcipitinwirkung auf. 4. Aus den angeführten Thatsachen geht hervor, dass die „biologische Reaction“ zum Nachweise und zur Identificirung von Eiweisskörpern als solche nicht verwerthbar ist. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Wiener klin. Rundschau *1902*, No. 15.) *c*

Chininum lygosinatum, ein neues Wundbehandlungsmittel.

Von J. Hevesi.

Das Chininum lygosinatum gehört in die Gruppe der Lygosinate, welche R. Fabinyi synthetisch aus dem Salicylaldehyd dargestellt hat. Lygosin wird von Fabinyi das von ihm dargestellte Di-*o*-cumarketon genannt. Das Chininsalz ist ein feines, orangegelbes Pulver, löst sich in Wasser fast gar nicht, in Lygroin ziemlich schwer, in Alkohol, Benzin und Chloroform leicht und enthält 70,8 Proc. Chinin. In siedendem Oele, im Verhältniss 5:100 gelöst, wird es nach Wochen

nicht ausgeschieden. Es besitzt einen bitteren Geschmack und einen kaum merklichen, leicht aromatischen Geruch. Das Präparat wurde als Streupulver, als Imprägnirstoff zu Verbandgaze, in Glycerinsuspension und in letzter Zeit auch in der Form eines von Fabinyi hergestellten, sehr gut klebenden englischen Pflasters erprobt. Aus den angestellten bakteriologischen Untersuchungen ging hervor, dass das Präparat bemerkenswerthe baktericide Eigenschaften besitzt. In der Wundbehandlung konnte Verf. günstige Erfolge mit dem Präparat erzielen. In den Handel gebracht wird das Präparat von den „Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H." in Frankfurt a. M. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus dem Centralbl. f. Chirurgie *1902*, No. 1.) *c*

Beiträge zur Kenntniss der Gallenfarbstoffe. Von William Küster. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1268.)

Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. Von R. Chodat und A. Bach. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" im Wesentlichen mitgetheilt[12]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1279.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Licht und Farbstoff.

Von Henri Silbermann.

Die Arbeit bringt eine allgemeine physikalisch-chemische Studie, die in den Leitsätzen gipfelt: Die Farbstoffzerstörung durch Belichtung ist ein der Elektrolyse analoger Vorgang, wobei je nach den besonderen Verhältnissen eine Reduction oder eine Oxydation stattfindet. Die Farbstoffbildung im Allgemeinen ist ein exothermischer, die Farbstoffzerstörung ein endothermischer Process; dieselbe Regel hat Bezug sowohl auf die Elektrolyse, wie auf das Licht, als Quellen der Energie. Specielle experimentelle Belege enthält die Abhandlung nicht. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1902*. **1**, 122, 152.) *x*

Ueber die färbenden Eigenschaften des 2,3-Dioxyphenazins.

Von E. Noelting.

Die Dioxyphenazine sind wenig studirt. Es war anzunehmen, dass diejenigen, welche die beiden Hydroxylgruppen in ortho-Stellung haben, auf Metallbeizen färben würden. Das 2,3-Dioxyphenazin $C_6H_4\langle\overset{N}{\underset{N}{\rangle}}C_6H_2(OH)_2$, welches von Fischer und Hepp, sowie von Nietzki und Hasterlik[13]) dargestellt wurde, färbt auf Metallbeizen und ist gleichzeitig ein basischer Farbstoff. Auf Seide, Wolle und tannirte Baumwolle, sowie auf chromirte Wolle liefert es gelbe Färbungen. Auf Baumwollstoff, der mit verschiedenen Metallbeizen nach A. Scheurer bedruckt ist, färbt es je nach dem Metall gelb, orange, braun, dunkelroth-braun etc.; auf chromgebeiztem Kattun giebt es sehr echtes gelbliches Oliv; die übrigen Färbungen sind mehr oder weniger waschecht. (Rev. gén. des matières colorantes *1902*. **6**, 75.) *x*

Neuere Verfahren zum Drucken mit Schwefelfarbstoffen.

Von Richard Fischer.

Die Schwefelfarbstoffe enthalten von der Fabrikation her noch Schwefelnatrium, das ihre directe Verwendung für den Zeugdruck verhindert, weil durch das Schwefelnatrium die kupfernen Rouleaux in kurzer Zeit zerstört würden. Einige Verfahren zur Verwendung dieser Farbstoffe im Zeugdruck basiren nun auf der Anwendung schwefelalkalifreier Producte, erlangten aber nur vorübergehendes Interesse, da sie meist nur für einzelne Farbstoffe anwendbar waren. Nach einer Patentanmeldung der Elberfelder Farbenfabriken sollen die Schwefelfarbstoffe mit Traubenzucker in stark alkalischer Lösung reducirt und dann durch Zusatz eines Schwermetallsalzes zur fertigen Druckfarbe das Schwefelnatrium unschädlich gemacht oder der Farbstoff mit Zinkstaub und Natronlauge reducirt werden, wobei der Farbstoff direct durch das Reductionsmittel gereinigt würde. Der reducirte Farbstoff wird dann in geeigneter Weise verdickt, aufgedruckt und durch Dämpfen fixirt. Dieses Verfahren leidet aber an dem Uebelstande, dass die Druckfarben wegen ihres hohen Gehaltes an Natronlauge beim Dämpfen fliessen und daher namentlich tiefe Färbungen nicht genügend sauber zu erzielen sind. Die gleichen Fabriken empfehlen daher in einer weiteren Patentanmeldung die Anwendung vernickelter Kupferwalzen. Versuche haben gezeigt, dass die Vernickelung sich leicht in genügender Härte und Zähigkeit ohne grosse Kosten herstellen und in der Druckerei in kurzer Zeit ohne viel Mühe erneuern lässt. Solche Walzen sind auch für Specialzwecke schon länger in Gebrauch. Die Schwefelfarben löst man nun einfach mit Wasser, Schwefelnatrium und Soda, giebt die Verdickung, z. B. Traganth oder British Gum hinzu, druckt mit vernickelter Walze, dämpft 1 Std. ohne Ueberdruck, spült und seift. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902*. **1**, 176.)

Bei solchen vernickelten Walzen werden sich zu schnell Rakelstreifen in Folge kleiner Risse in der Vernickelung zeigen, und es wird dadurch die Anwendung des Verfahrens sehr erschwert werden. *n*

[12]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 312.
[13]) D. chem. Ges. Ber. *1890*. **23**, 843; *1891*. **24**, 1338.

Ueber Lederfärberei.

Von Paul Kauschke.

Saure Farbstoffe verhalten sich der Haut gegenüber ähnlich wie Gerbstoffe. Es kommt bei der Färbung mit sauren Farbstoffen nur die Hautsubstanz in Betracht, und man kann deswegen rohe Haut und jede Ledersorte mit sauren Farbstoffen färben. Basische Farbstoffe bedürfen der Vermittelung gewisser organischer Säuren. Diese sind in den loh- und sumachgaren Ledern die vegetabilischen Gerbstoffe, bei Sämischleder, Glacéleder und einer Anzahl Combinationsgerbungen eine Fettsäure oder oxydirte Fettsäure. Chromleder oder rohe Haut lässt sich mit basischen Farbstoffen nicht färben. Hieraus ergiebt sich: Loh- und sumachgares Leder kann sowohl mit basischen, wie mit Säurefarbstoffen gefärbt werden, bei Anwendung letzterer mit einem geringen Schwefelsäurezusatz, welcher, richtig bemessen, nicht schädlich auf das Leder wirkt. Chromleder wird ausschliesslich mit Säurefarbstoffen, am besten im Walkfass, gefärbt, falls dasselbe nicht mit vegetabilischen Gerbstoffen nachgegerbt worden ist. Im letzteren Fall kann es auch wie lohgares Leder gefärbt werden. — Auch das Schwärzen des Leders kann mit Theerfarbstoffen vorgenommen werden, und es eignen sich für lohgares Leder besonders basische Farbstoffe (Lederschwarz TB und TG von Cassella) und auch einige Säurefarbstoffe, wie Naphthylaminschwarz, für Chromleder das Cassella'sche Chromlederschwarz C. (D. Gerber-Ztg. *1902*. **45**, No. 5, 8, 10, 11, 12.) *π*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Zur Kenntniss der Schlacken.

Von H. v. Jüptner.

Verf. behandelt in der Hauptsache die Resultate einer Arbeit Zulkowski's. Von der Orthokieselsäure $Si(OH)_4$ leiten sich die Metakieselsäure $SiO(OH)_2$ und das Siliciumdioxyd SiO_2 als Anhydride ab. Erhitzt man SiO_2 mit einem Alkalicarbonat-Ueberschuss, so entstehen Metasilicate bei hoher Temperatur, ist SiO_2 im Ueberschuss Poly-Metasilicate von der Formel $Si_nO_{2n-1}(OH)_2$. Bei sehr kalkreichen basischen Schlacken wären Orthosilicate zu erwarten, es entstehen aber nach Kosmann Kalkmetasilicate. Von den Hydroxyden der Thonerde $Al_2(OH)_6$, dem Hydrargyllit, leiten sich als Anhydride der Bauxit $Al_2O(OH)_4$, der Diaspor $Al_2O_4(OH)_2$ und der Korund Al_2O_3 ab. In den meisten künstlichen und wahrscheinlich auch natürlichen Silicaten und Aluminaten tritt Thonerde als Diaspor zweibasisch auf. Verf. weist auf die auffallende Analogie zwischen $Al_2O_2(OH)_2$ und $SiO(OH)_2$ hin. Weiter wird das Verhalten der Thonerde bei Gegenwart von Kieselsäure und Basen besprochen. Gewöhnlich bildet sich Aluminium-Kieselsäure bezw. Aluminosilicate, nur wenn die Basenmenge hinreichend gross ist, entsteht ein Aluminat, was bei der Möllerberechnung berücksichtigt werden sollte. An Stelle des bisher zur Classification der Schlacken benutzten Silicirungsgrades, d. h. des Sauerstoffverhältnisses zwischen Kieselsäure und Basen, setzt Zulkowski den Sättigungsgrad, das ist die Zahl der vorhandenen Basenmolekeln, dividirt durch die Summe der Molekeln von SiO_2 und Al_2O_3. Verf. wendet diese Anschauungen auf die Constitution der Schlacken an und erläutert die Zusammensetzung der in den Schlacken auftretenden Mineralien. Hierbei sind besprochen die Globuliten in sauren Eisenschlacken, Augite, Pyroxene, Wollastonit, Olivine, die Åckermanit-Melilith-Gelehnit-Reihe, Spinell, Magnetit etc. Sodann behandelt Verf. die Schmelzwärme der Schlacken und zeigt an der Hand graphischer Aufzeichnungen, wie die von Vogt ermittelten Mineralgebiete ziemlich genau mit einzelnen Schmelzwärmegruppen zusammenfallen. Ein weiterer Abschnitt betrifft die Sulfide in den Schlacken. Das Lösungsvermögen der Schlacken für Sulfide ist nur ein geringes. Die in den Schlacken enthaltenen Sulfide sind nur Monosulfide (CaS, MnS, FeS, ZnS, MgS), ebenso die in Steinen und Metallen, die mit den Schlacken in Berührung treten. Es kann demnach auch hier der Satz über die Vertheilung eines Körpers zwischen zwei Lösungsmitteln angewendet werden. Hieraus zieht Verf. eine ganze Reihe interessanter Schlüsse, auf die hier nur verwiesen werden kann. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 165, 182.) *u*

Cementirung von Schmiedeeisen.

Nach C. W. Bildt. Von Leo.

Die Cementirung muss bei einer Temperatur erfolgen, die etwas niedriger ist als die Schmelztemperatur der zu cementirenden Waare. Man benutzt als Cementirpulver eine Mischung aus 60 Proc. Holzkohle und 40 Proc. Knochenmehl. Der Zusatz des letzteren bewirkt, dass das Pulver während des Glühens besser compact bleibt und den Zutritt der Luft sicherer abschliesst als Holzkohle allein. Die Kohlenstoffaufnahme ist in Folge dessen gleichmässiger. Man benutzt als Material schwedisches Lancashire-Eisen oder kohlenstoffarmes Flusseisen. Sollen Theile nicht gekohlt werden, so überzieht man sie mit Thon. Verf. giebt die Construction eines Cementirofens an und beschreibt das Einsetzen des zu cementirenden Materials. Die erforderliche Temperatur beträgt 1100—1200°; die Erhitzung dauert 15 Stunden bis mehrere Tage. Die Kohlung kann 1—1,2 Proc. erreichen, sie nimmt, wie einige Tabellen zeigen, von der Oberfläche nach innen zu ab. Durch Cemen-

tirung kann man aus Lancashire-Eisen einen roth- und kaltbruchfreien Stahl herstellen, der nicht mehr Mangan enthält als das ursprüngliche Material. Cementirter Lancashire-Stahl eignet sich vorzüglich zum Abdrehen von Hartgusswalzen; er schneidet besser und stumpft weniger ab als englischer Gussstahl. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 438.) *u*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Elektrisch geheizte Laboratoriumsöfen für hohe Temperaturen.

Von W. C. Heraeus.

Die aus Platinfolie gebildete Heizspirale, mit der Verf. den Schmelzpunkt des Mangans bestimmt hat, sowie die für ihre Verwendung geeigneten Oefen werden beschrieben. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 201.) *d*

Gewinnung von Salpetersäure und Natrium auf elektrolytischem Wege nach Darling.

Von Th. Delahaye.

In ein mit einem feuerfesten Boden versehenes eingemauertes gusseisernes Gefäss, das zugleich als Anode dient, wird als Diaphragma ein Tiegel gestellt, gebildet aus zwei durchlöcherten Stahlplatten, deren Zwischenraum mit einer Mischung von calcinirter Magnesia mit Portlandcement gefüllt ist. In den Raum zwischen Tiegel und Gefäss kommt Natriumnitrat, in den Tiegel Aetznatron, in welches die aus einem Eisenrohr bestehende Kathode taucht. Beide Körper werden geschmolzen, und dann schickt man den Strom hindurch. An der Kathode soll sich Stickstofftetroxyd und Sauerstoff bilden, welche Gase durch eine Oeffnung nach dem Deckel des Ofens treten, das im Tiegel auftretende Natrium wird etwa alle Stunde abgeschöpft. Das Stickstofftetroxyd soll dann in Berührung mit Wasser in Salpetersäure und Stickstoffdioxyd übergehen. Um die Stahlplatten des Tiegels haltbar zu machen, werden 5 Proc. des Stromes in solcher Richtung durch sie geschickt, dass sie positiv werden. Sie haben dann eine Lebensdauer von 425—450 Std. Jeder Tiegel braucht etwa 400 A., bei einer mittleren Spannung von 15 V. (L'Électricien *1902.* **22**, 218.) *d*

Reinigen und elektrische Niederschlagung von Nickel.

Nach T. Ulke.

Um Kupfer und Nickel aus einer Legirung beider oder aus Erzen zu erhalten, wird die Legirung in Anodenform gegossen und in einer heissen Lösung der Sulfate ihrer Bestandtheile elektrolysirt, während die Kathode Kupfer bildet. Auf ihr schlägt sich Kupfer nieder, und die Lösung reichert sich mit Nickel an. Durch Zufügen von neuem Elektrolyten und Kupfersulfat wird nun die ursprüngliche Zusammensetzung der Lösung wieder hergestellt. So bleiben die elektrochemischen Verhältnisse der Lösung die nämlichen, und es ist nicht nöthig, die Stromdichte zu ändern. Der herausgenommenen Menge des an Nickel reicheren Elektrolyten wird nun Ammoniumsulfat zugefügt und die Lösung abgekühlt, wobei Doppel-Nickel-Ammoniumsulfat ausfällt. Der Niederschlag wird wieder in Wasser gelöst, die Lösung durch Ammoniak alkalisch gemacht und heiss elektrolysirt. Als Anoden können dabei Bleiplatten dienen, die ganz unverändert bleiben sollen. Dass die Methode auch technische Verwendung finden kann, steht zu hoffen. (Electrical World and Eng. *1902.* **39**, 476.) *d*

Elektrische Phänomene bei niedrigen Temperaturen.

Von d'Arsonval.

Bei Temperaturen von — 190°, die Verf. mit flüssiger Luft erreichte, stieg die Zugfestigkeit von Metalldrähten bis auf das Dreifache ihres Normalwerthes. Der dabei verwendete Stahldraht zerriss aber beim Herausnehmen aus der Flüssigkeit. Kohle verbrennt in flüssiger Luft sehr heftig. Darauf eine industriell verwendbare Methode zur Gewinnung von Calciumcarbid zu gründen, ist jedoch nicht gelungen. Die magnetischen Erscheinungen nehmen eine grosse Intensität an. Nickelstahlsorten, die bei gewöhnlicher Temperatur fast unmagnetisch sind, werden stark magnetisch. Die Leitfähigkeit reiner Metalle nimmt sehr zu. Die des reinen Kupfers wird 6 Mal so gross wie bei 0°. Die flüssige Luft zeigte stark isolirende Eigenschaften, ein Inductionsapparat, der Funken von 50 cm Länge gab, erzeugte nur Funken von 5 mm Länge, wenn die Elektroden sich in flüssiger Luft befanden. Bei Temperaturen unter — 200° behält die Curve, welche die Widerstandsänderung zeigt, nicht ihre lineare Function, sondern zeigt eine Umbiegung, so dass die gemachte Folgerung, dass der Widerstand der Metalle bei — 273° Null sei, nicht gezogen werden darf. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 184.) *d*

Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit von Platin und Platiniridiumanoden bei der Salzsäure-Elektrolyse.

Von F. Bran.

Haber und Grindberg hatten beobachtet, dass bei hoher Stromdichte Platinelektroden von Salzsäure nicht angegriffen wurden. Verf. zeigt nun, dass dies wohl bei niederer Stromdichte geschieht. Bei der Lösung des Platins wird nämlich der bei Weitem grösste Theil der Stromarbeit zur Entbindung von Chlor benutzt. Bei hoher Stromdichte verarmt nun unter Verwendung einer angreifbaren Anode die Salzsäure rasch an Chlorwasserstoff und erreicht bald einen solchen Grad der Verdünnung, dass sie nicht mehr im Stande ist, die Anode anzugreifen. Eine geringere Stromdichte aber zeigt diese Wirkung nicht. Eine Reihe von Versuchen, welche diesen Schluss als richtig erkennen lassen, wird mitgetheilt, endlich ein weiterer Versuch, der diese Verhältnisse leicht vor Augen zu führen gestattet. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 197.) *d*

Die elektrochemische Polarisation. Von C. J. Reed. (Journ. Franklin Institute *1902.* **153**, 259.)

16. Photochemie. Photographie.

Die lichtempfindlichen Verbindungen der Chromgruppe.

Von T. Thorne Baker.

Verf. giebt zunächst historische Daten an über die Anwendung der Uranverbindungen als lichtempfindliche Salze und beschreibt dann verschiedene von ihm unternommene Versuche, um die Bichromate in ihrer Eigenschaft als Sensibilisatoren der colloidalen Körper durch die analogen Molybdän-, Wolfram- und Uranverbindungen zu ersetzen. Schliesslich theilt er mit, in welcher Weise er gewisse Verbindungen dieser Metalle zur Erzeugung photographischer Copien verwendet hat. Während ein mit Urannitrat präparirtes Papier bei der Belichtung unter einem Negativ ein sichtbares Bild liefert, scheint Uranphosphat, wenn es allein auf das Papier aufgetragen wird, lichtunempfindlich zu sein. Wird der Niederschlag in Weinsteinsäure gelöst, so wird das Präparat zwar lichtempfindlich, aber es liefert vor der Entwickelung kein sichtbares Bild; das latente Bild lässt sich aber durch Behandlung des Papieres mit einer Lösung von rothem Blutlaugensalz hervorrufen. (*Da das Uranphosphat unlöslich ist, dürfte dieses Verfahren sich als nützlich erweisen bei der Verwerthung der Uranrückstände, die sich bei Urantonbädern etc. ergeben; es würde dann nur nöthig sein, das Uran durch Zusatz eines alkalischen Phosphates aus der Lösung zu fällen. D. Ref.*) Von allen Uransalzen gab das Bromid die besten Resultate beim Copiren; es wurde eine 5-proc. Lösung desselben zur Präparation des Papieres verwendet und das letztere 10—15 Min. in directer Sonne unter einem normal dichten Negativ belichtet. Entwickelt wurde mit einer 2 bis 3-proc. Lösung von Ferricyankalium. Der Vorgang bei der Belichtung, bei welcher das Uranylsalz zu Uranoxydulsalz reducirt wird, lässt sich, falls es sich um das Nitrat handelt, nach der Ansicht des Verf. durch die folgende Formel ausdrücken: $(UO_2)_n(NO_3)_{n-x}$. Die Wirkung des Lichtes auf Uransalze ist von besonderem Interesse, weil das Metall sowohl allein, als auch mit Sauerstoff lichtempfindliche Verbindungen bildet. Es giebt mindestens drei verschiedene Arten von Salzen dieser Gruppe, welche durch das Licht zersetzt werden: die Halogenverbindungen, die Uranyl- und die Uranverbindungen. Zur Herstellung eines Copirpapieres mit Molybdän giebt Verf. folgende Vorschrift: Man vermischt etwa 1 g gepulvertes Molybdänmetall mit möglichst wenig Wasser zu einer dicken Paste, löst dieselbe in ein wenig Königswasser, verdünnt mit Wasser bis auf 20 ccm und filtrirt. Man lässt dann 1 g Gelatine 1 Std. lang in diesem Filtrat weichen und erwärmt hierauf das Ganze unter beständigem Umrühren auf einem Wasserbade, bis der grösste Theil der gelatinösen Masse, die sich anfangs gebildet hat, sich gelöst hat. Nach wiederholtem Filtriren wird sodann die Flüssigkeit auf Papier aufgetragen. Man copirt in der Sonne, bis das Bild die gewünschte Kraft gewonnen hat, und „fixirt" in einer 1-proc. Lösung von Essigsäure. (Phot. Journ. *1902.* **25**, 333.) *f*

Die photographischen Eigenschaften des Radiums.

Von Léon Vidal.

Verf. hat die radioactiven Eigenschaften des Radiums zur Grundlage eines Sensitometers gemacht, das die Lichtempfindlichkeit der photographischen Platten zu bestimmen und zu vergleichen gestattet. Eine aus Feldern von fortschreitender Undurchsichtigkeit bestehende Sensitometertafel, wie sie z. B. das bekannte Warnerke'sche Sensitometer besitzt, entspricht sehr gut. Die aktinische Wirkung der Radiumstrahlen wird dabei, entsprechend dem Undurchsichtigkeitsgrade der Tafel, mehr oder weniger eingeschränkt, und man erhält genau dasselbe Resultat, welches das Sonnenlicht oder eine künstliche Lichtquelle liefert. Der hohe Preis des Radiums steht allerdings der praktischen Anwendung dieser Methode noch hinderlich im Wege. Am sparsamsten verfährt man, wenn man 5 Leuchtröhrchen der Sensitometertafel gegenüber befestigt, von denen jedes etwa 0,2 g der Substanz enthält. Ein solches Röhrchen vermag in einer Entfernung von ungefähr 5 mm von der graduirten Sensitometertafel eine Fläche von nahezu 8×7 cm zu beleuchten. Verwendet man nun 5 mal so viel Substanz und nähert man gleichzeitig die Röhrchen der Tafel bis auf 2 mm, so erhält man natürlich dasselbe Resultat viel schneller. Verf. untersuchte auch die aktinische Wirkung dieser Strahlen bei Einschaltung von Farbenfiltern und fand, dass die blauen und violetten Filter ebenso leicht von den Radiumstrahlen durchdrungen werden wie farbloses Glas, während unter den rothen, gelben und grünen Filtern die Schicht nur ganz schwach oder überhaupt nicht beeinflusst worden war. Diese Analogie der Radiumstrahlen mit den anderen photographischen Lichtquellen ist von grossem Interesse. (Bull. Soc. franç. de Phot. *1902.* **18**, 137.) *f*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 3. Mai 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 36.)** **No. 16. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

3. Organische Chemie.

Ueber das 2,5-Hexandiol und seine Umwandlungsproducte.

Von P. Duden und R. Lemme.

Die Reduction des Acetonylacetons lässt sich in befriedigender Weise ausführen, wenn man mit Natriumamalgam in der Kälte und unter gleichzeitigem Einleiten von Kohlensäure arbeitet. Nach beendeter Reduction entzieht Aether der mit Ammoniumsulfat abgesättigten Lösung das 2,5-Hexandiol, das durch Destillation im Vacuum rein erhalten wird. Ausbeute ca. 70 Proc. (lässt sich bei kleineren Versuchen bis 80 Proc. steigern). Das 2,5-Hexandiol ist ein farbloses Oel vom Siedepunkt 216—218° unter 750 mm (F. g. i. D.), 120—122° unter 12 mm Druck. Es ist in jedem Verhältniss mischbar mit Wasser, wird durch Potasche, Aetznatron etc. aus seiner wässerigen Lösung ausgesalzen und ist mit Wasserdampf beträchtlich flüchtig. Verdünnte Schwefelsäure verwandelt beim Erwärmen das Glykol leicht und glatt in das Dimethyltetrahydrofurfuran, eine leicht bewegliche, ligroinartige Flüssigkeit von charakteristischem Geruch, Siedep. 92—94°. Durch Erhitzen mit dem 3-fachen Volumen bei 0° gesättigter Bromwasserstoffsäure während 2 Std. auf 100° wird das 2,5-Hexandiol übergeführt in das 2,5-Dibromhexan (Siedep. 205—211° unter geringer Abspaltung von Bromwasserstoff). Dieses besteht aus den beiden von Demjanoff entdeckten Isomeren, die sich durch Abkühlen mit Aether-Kohlensäureschnee trennen lassen; Schmelzp. des festen Isomeren 38°. Durch Destillation des Dibromids mit Chinolin erhielten die Verf. das Hexa-2,4-diën (Siedepunkt 87—89°). — Die Verf. besprechen sodann die Addition von Brom an das 2,4-Hexadiën und die Constitution des Hexadiëndibromids; das Brom wird an den Enden des Systems, d. h. an Stelle 2 und 5 aufgenommen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1335.) β

Synthese der ζ-Aminoheptylsäure.

Von Albert Manasse.

Unter Anlehnung an die von Gabriel und Maass[1]) ausgeführte Synthese der ε-Amidocapronsäure hat Verf. die ζ-Amidoheptylsäure synthetisch dargestellt, und zwar auf einem Wege, dessen einzelne Stadien aus den folgenden Zwischenproducten ersichtlich sind:

$C_6H_5O.(CH_2)_5.NH_2$ ε-Phenoxyamylamin,
$C_6H_5O.(CH_2)_5.N:C_8H_4O_2$ ε-Phenoxyamylphthalimid,
$Br.(CH_2)_5.N:C_8H_4O_2$ ε-Bromamylphthalimid,
$(C_2H_5CO_2)_2CH.(CH_2)_5.N:C_8H_4O_2$ ε-Phthalimidoamylmalonester,
$HO.CO.CH_2.(CH_2)_5.NH_2$ ζ-Aminoheptylsäure.

Die ζ-Amino-*n*-heptylsäure, $NH_2.(CH_2)_6.CO_2H$, stellt ein schneeweisses Krystallpulver dar, Schmp. 186—187°; sie ist von Wallach schon auf anderem Wege, über das Suberon, erhalten worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1367.) β

Ueber einige Halogenderivate der Malonsäure.

Von Richard Willstätter.

Zur Gewinnung der Dibrommalonsäure eignet sich sehr gut die Bromirung der Malonsäure in concentrirter ameisensaurer Lösung (wie auch bei anderen Halogenirungen Ameisensäure bessere Dienste leistet als Eisessig); auch erhält man sie beim Schütteln mit Brom und concentrirter Schwefelsäure. Den Schmelzpunkt der Dibrommalonsäure fand Verf. zu 130—131° (nach Petrieff 126—128°). Schon bei gelindem Erwärmen mit Wasser spaltet die Säure glatt 1 Mol. Kohlensäure ab und liefert Dibromessigsäure. — Dibrommalonsäuredimethylester wird gewonnen durch directe Bromirung von Malonsäuremethylester (am besten im diffusen Lichte unter Einstellen des geräumigen Bromirungskolbens in kaltes Wasser); farblose, glänzende Nadeln, Schmp. 63—65°. — Dijodmalonsäure wird dargestellt durch Jodirung der Malonsäure mit Jod und Jodsäure in kalter ameisensaurer Lösung. Die jodirte Säure ist sehr schwer vollständig zu reinigen, da sie in Berührung mit allen möglichen Lösungsmitteln ungemein leicht Zersetzung erfährt. Aus wenig krystallisirter Ameisensäure, unter Erwärmen möglichst rasch umkrystallisirt, scheidet sich die Dijodmalonsäure in glänzenden, hellgelben Krystallblättchen aus, die unscharf bei 119—120° schmelzen. — Den Dijodmalonsäuredimethylester erhielt Verf. durch kurzes Aufkochen von Dibrommalonsäureester mit fein gepulvertem Jodkalium und wenig Alkohol, schnelles Abkühlen und Ausscheiden durch vorsichtigen Zusatz von Wasser; er bildet, aus Petroläther umkrystallisirt, feine, seidenglänzende, schwach gelbliche Nadeln vom Schmp. 79—80°. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1374.) β

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 1266.

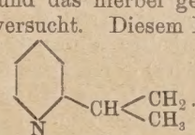
Ueber Condensationsproducte aus aromatischen Aldehyden und Malonitril.

Von W. Walter.

Die Farbstoffe, die eine stark wirkende toxische Gruppe besitzen, haben nach den Anschauungen, die Ehrlich über den Zusammenhang zwischen Constitution und Vertheilung im Organismus vertritt, ein besonderes Interesse. Verf. hat daher einige Farbstoffe dargestellt, die sich vom Malonitril ableiten, und beschreibt vorläufig dessen Condensationsproducte mit *p*-Dimethylamidobenzaldehyd, Resorcinaldehyd und Isatin. Das Product aus Malonitril und *p*-Dimethylamidobenzaldehyd ist intensiv orange gefärbt, das entsprechende Amidoderivat ist gelb, und das aus Benzaldehyd und Malonitril entstehende Benzalmalonitril ist farblos. Der Einfluss der Amido- bezw. Dimethylamido-Gruppe lässt sich an diesem Beispiel wieder sehr schön verfolgen. Das Isatomalonitril bildet gelb-rothe, verfilzte Nädelchen vom Schmelzp. 235°. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1320.) β

Ueber die Condensation von Formaldehyd mit α-Picolin und mit Aethylpyridin.

Von Wilhelm Koenigs und Gustav Happe.

Beim Erhitzen von α-Picolin mit 40-proc. Formaldehydlösung im Einschmelzrohr auf 130—135° entsteht, ausser dem von Ladenburg entdeckten und genauer untersuchten Picolylalkin [$C_5H_4N(CH_2.CH_2.OH)$, Monomethylolpicolin] in geringer Menge auch Dimethylol-α-picolin. Aus dem schon von Ladenburg dargestellten α-Pipecolylalkin, $C_5H_{10}N(CH_2.CH_2.OH)$ hat Koenigs (mit K. Bernhart) durch Oxydation mittels schwefelsaurer Chromsäurelösung die bisher nicht bekannte α-Piperidylessigsäure, $C_5H_{10}N(CH_2.CO_2H)$ gewonnen. — Die Condensation des α-Aethylpyridins mit Formaldehyd hat ebenfalls schon Ladenburg (mit Adam) ausgeführt und das hierbei gewonnene α-Lutidylalkin, $C_8H_{11}NO$, zu reduciren versucht. Diesem Körper kommt nun, wie die Verf. zeigen, die Formel  zu. Sie beweisen dies dadurch, dass sie dieses Condensationsproduct des α-Aethylpyridins mit Formaldehyd in glatter Weise durch Reduction überführten in α-Isopropylpyridin. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1343.) β

Einige Pyridinverbindungen.

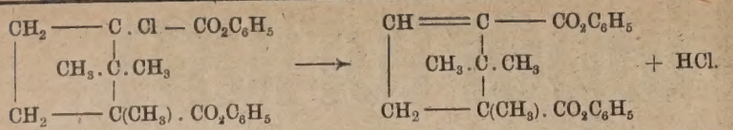
Von J. Arthur Hayes.

Wenn einige Verbindungen von Metallen mit Halogenen in Lösung der betr. Halogenwasserstoffsäure mit der betr. halogenwasserstoffsauren Verbindung des Pyridins zusammengebracht werden, so bilden sich Additionsproducte von krystallinischer Structur, wobei die Zusammensetzung nach der Darstellungsmethode schwankt. Verf. beschreibt folgende neue Verbindungen: Die Verbindung $C_5H_5N.SbBr_3.HBr$ stellt kleine gelbe Krystalle dar. Sie ist in verdünnter Salzsäure löslich, unlöslich in Aether und Benzol, sehr wenig löslich in Aethylalkohol und Chloroform. — Die Verbindung $C_5H_5N.SnCl_2.3HCl$ krystallisirt in kleinen weissen nadelförmigen Krystallen. Sie ist löslich in verdünnter Salzsäure, unlöslich in Aether, Benzol und Chloroform und sehr wenig löslich in 95-proc. Alkohol. — Die Verbindung $C_5H_5N.MnCl_2.HCl$ krystallisirt in lachsfarbigen Plättchen. Sie ist löslich in 95-proc. Alkohol und Salzsäure, wenig löslich in Aether und unlöslich in Chloroform. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 360.) γ

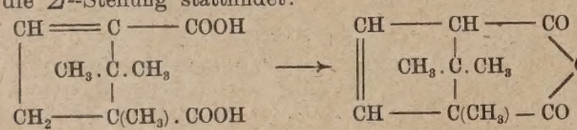
Ueber isomere Dehydrocamphorsäuren, Lauronolsäuren und Bihydrolaurolactone.

Von J. Bredt, Jos. Houben und Paul Levy.

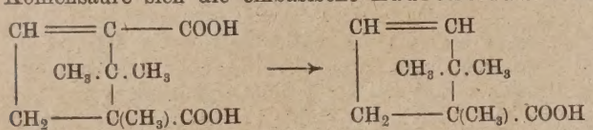
Bei Einwirkung von Chinolin auf den Diphenylester der Chlorcamphorsäure erfolgt Abspaltung von Salzsäure nach der Gleichung:



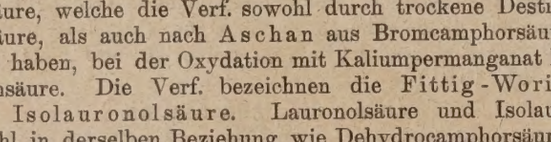
Der so erhaltene Dehydrocamphorsäurediphenylester geht durch Verseifen in die freie Dehydrocamphorsäure (Schmelzp. 202—203°) über. Wird diese Säure unter gewöhnlichem Druck trocken destillirt, so geht sie in das Anhydrid einer isomeren Säure über. Diese „Isodehydrocamphorsäure" schmilzt bei 178—179°, ihr Anhydrid bei 182—183°. Diese Umwandlung der Dehydrocamphorsäure in das Anhydrid der Isodehydrocamphorsäure lässt sich erklären durch die Annahme, dass eine Verschiebung der doppelten Bindung aus der Δ^1- in die Δ^2-Stellung stattfindet:



Der Zerfall der Dehydrocamphorsäure bei der trocknen Destillation erfolgt gleichzeitig noch in anderer Richtung, indem unter Abspaltung von Kohlensäure sich die einbasische Lauronolsäure bildet:

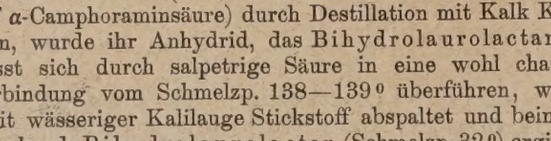


Sowohl die Dehydrocamphorsäure, wie die nach vorstehendem Schema aus ihr entstandene Lauronolsäure liefern bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat oder verdünnter Salpetersäure Camphoronsäure, indem die Aufspaltung der Molekel an der Stelle der doppelten Bindung erfolgt. Dagegen liefert die von Fittig und Woringer beschriebene Lauronolsäure, welche die Verf. sowohl durch trockene Destillation der Camphansäure, als auch nach Aschan aus Bromcamphorsäureanhydrid dargestellt haben, bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat keine Spur Camphoronsäure. Die Verf. bezeichnen die Fittig-Woringer'sche Säure als Isolauronolsäure. Lauronolsäure und Isolauronolsäure stehen wohl in derselben Beziehung wie Dehydrocamphorsäure und Isodehydrocamphorsäure (s. oben), indem ihre Verschiedenheit durch die Lage der doppelten Bindung bedingt ist:



Lauronolsäure. Isolauronolsäure.

Durch Annahme dieser Constitutionsformeln lässt sich auch die von verschiedenen Forschern gemachte Beobachtung erklären, dass sowohl Lauronolsäure, wie auch Isolauronolsäure beim Kochen mit verdünnten Säuren in dasselbe γ-Lacton, Isobihydrolaurolacton (Schmelzp. 50°) übergehen. — Bei dem Versuche, aus dem salzsauren Salze der Bihydroaminolauronolsäure (erhalten durch Einwirkung von Brom und Alkali auf α-Camphoraminsäure) durch Destillation mit Kalk Kohlensäure abzuspalten, wurde ihr Anhydrid, das Bihydrolaurolactam erhalten. Dieses lässt sich durch salpetrige Säure in eine wohl charakterisirte Nitrosoverbindung vom Schmelzp. 138—139° überführen, welche beim Kochen mit wässeriger Kalilauge Stickstoff abspaltet und beim Ansäuern das entsprechende Bihydrolaurolacton (Schmelzp. 32°) ergiebt. Dieses Lacton ist gänzlich verschieden von dem eben erwähnten Isobihydrolaurolacton (Schmelzp. 50°). Die Verf. betrachten beide Verbindungen als stellungsisomere γ-Lactone:



Bihydrolaurolacton (Schmelzp. 32°). Isobihydrolaurolacton (Schmelzp. 50°).

(D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1286.) β

Ueber das Verhalten des Rohkautschuks gegen concentrirte Salpetersäure.

Von R. Ditmar.

Unter den Reactionsproducten bei der Einwirkung von concentrirter Salpetersäure auf Rohkautschuk konnte Verf. einen gelben, amorphen Körper isoliren, der bei 142—143° sintert und sich bald bei höherer Temperatur zersetzt. Aus den Analysen ergab sich für den Körper die Formel $C_{10}H_{12}N_2O_6$. Moleculargewichtsbestimmungen nach Beckmann ergaben Werthe von 250—261, während sich aus der Fomel $C_{10}H_{12}N_2O_6$ 256 berechnet. Ob das Product in einem Zusammenhange mit einer Dinitroverbindung des Carvacrols oder einem Dinitroproduct der Cuminsäure steht, sollen weitere Untersuchungen lehren. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1401.) β

Zur Kenntniss des Aethylbenzylanilins. Von G. Schultz und E. Bosch. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1286.)

Halochromie des Dimethyläthers des 2,7-Dioxynaphthalins. Von Hugo Kauffmann. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1321.)

Ueber die Condensation des γ-Methyl-β-äthylpyridins mit Formaldehyd. Von Wilhelm Koenigs. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1349.)

Abkömmlinge der Cinchomeronsäure. Von S. Gabriel und J. Colman. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1358.)

Ueber Diamidosulfonal. Von Albert Manasse. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1372.)

Ueber Derivate der Diaminoessigsäure und Diaminomalonsäure. Von Richard Willstätter. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1378.)

Ueber schwefelhaltige cyklische Verbindungen. II. Von W. Autenrieth und R. Hennings. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1388.)

4. Analytische Chemie.

Rubrescin, ein neuer Indicator für die Alkali- und Acidimetrie.

Von A. Rosenfeld und J. Silber.

Dargestellt wird der neue Indicator, das Rubrescin, auf folgende Weise: 50 g Resorcin und 25 g Chloralhydrat werden im Oelbade zusammengeschmolzen. Bei 160° geht die Reaction ohne Erwärmen unter Austritt von Salzsäure weiter. Die Schmelze ist eine leicht zerbrockliche, nicht hygroskopische Masse. Sie ist unlöslich in Chloroform, wenig löslich in Aether, löslich in der Wärme in Amylalkohol und in der Kälte in Methyl- und Aethylalkohol, sowie in Wasser. Zur Reinigung des Rubrescins wurde die gepulverte Schmelze in der Wärme mit Chloroform behandelt. Die 1-proc. Lösung des Rubrescins ist dunkelroth. Die Empfindlichkeit des Rubrescins gegen Alkali ist sehr gross. 1 Tropfen $\frac{n}{10}$-Natronlauge auf 100 ccm Wasser mit 3—6 Tropfen einer 1-proc. Lösung versetzt, behält seine rothe Färbung 1 Std., und noch 1 Tag lang ist eine rothe Fluorescenz zu bemerken. Bei Anwendung von Phenolphthaleïn unter gleichen Bedingungen verschwindet die rothe Färbung in einigen Secunden. Dasselbe günstige Resultat wird mit 1—2 Tropfen $\frac{n}{10}$-Borax, normalem und saurem kohlensauren Natrium erhalten. Mit 1 Tropfen $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure verschwindet die rothe Färbung vollständig, wenn 3 Tropfen des Indicators angewendet wurden, bei 5—6 Tropfen ist die Flüssigkeit deutlich gelb. Auch Ammoniak giebt eine rothe Färbung. Das Rubrescin ist als ein Indicator von stark saurem Charakter anzusehen. Es folgt eine Reihe von Beleganalysen, welche den Vorzug des Rubrescins vor Lackmus und Phenolphthaleïn beim Titriren beweisen sollen. Versuche über die Brauchbarkeit des Rubrescins bei kohlensauren Verbindungen und Alkaloiden werden fortgesetzt. (Farmazeft *1902.* **10**, 263.)

Alte und neue Reactionen des Ozons.

Von Carl Arnold und Curt Mentzel.

Jodzinkstärkelösung oder Jodkaliumstärkelösung, sowie Guajaktinctur bläuen sich mit Ozon in gleicher Weise wie mit Chlor-, Brom- und Stickstoffdioxyd-Gas, sind also zur Charakterisirung des Ozons nicht brauchbar. Auch die Houzeau'sche Reaction, welche auf der Bläuung von rothem, mit Jodkaliumlösung getränktem Lackmuspapier durch das aus dem Jodkalium frei werdende Kaliumhydroxyd beruht, ist vollkommen unbrauchbar, da alle im Handel vorkommenden Papiere schon durch verdünnte Jodlösung gebläut werden. Die Verf. haben die Houzeau'sche Reaction in anderer Weise zum Ausdruck gebracht, indem sie sämmtliche bekannten alkaliempfindlichen Indicatoren an Stelle von Lackmus prüften, wobei sich jedoch nur Phenolphthaleïn, Rosolsäure und Fluoresceïn als brauchbar erwiesen. Ebenso ist das Thalliumhydroxydul, sowie das vielseitig empfohlene Tetramethyl-*p*-phenylendiamin zur Charakterisirung des Ozons unbrauchbar. Auch in dem Gebrauch der von Erlwein und Weyl empfohlenen Phenylendiamine haben die Verf. einen besonderen Vorzug zur Charakterisirung des Ozons nicht finden können. Dagegen eignet sich hierfür nach ihnen Benzidin (*p,p'*-Diamidodiphenyl). Benzidinpapier, hergestellt durch Tränken von Filtrirpapier mit einer gesättigten alkoholischen Benzidinlösung, färbt sich nur mit Ozon direct braun, von Stickstoffdioxyd und Brom wird es blau, von Chlor vorübergehend blau, dann roth-braun gefärbt. Benzidin wird noch übertroffen durch Tetramethyl-*p,p'*-diamidodiphenylmethan. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1324.) β

Allgemeine Fehler bei der Bestimmung von Kieselsäure.

Von W. F. Hillebrand.

Durch die Versuche des Verf. werden die Feststellungen früherer Autoren bestätigt, dass die Kieselsäure durch eine einzige oder beliebig viele Abdampfungen mit Salzsäure nicht ganz unlöslich gemacht werden kann, wenn eine einzige Filtration darauf folgt, wobei die Temperatur beliebig sein kann, dass vielmehr zwei oder mehrere Abdampfungen, welche mit Filtrationen abwechseln, erforderlich sind, um befriedigende Resultate sicher zu erhalten. Verf. zeigt ferner, dass die allgemein angenommene Ansicht, dass etwas Kieselsäure, welche mit in das Filtrat geht, durch Ammoniak oder Natriumacetat in Gegenwart von viel Aluminium- oder Eisen gänzlich niedergeschlagen wird, unrichtig ist; ferner dass Kieselsäure in geschmolzenem Kaliumpyrosulfat merklich löslich ist, und

dass folglich, wenn bei der Analyse erhaltene siliciumhaltige Oxyde des Eisens und Aluminiums geschmolzen werden, ihr Kieselsäuregehalt nur zum kleinen Theile ungelöst zurückbleibt, wenn die geschmolzene Masse mit Wasser oder Säure aufgenommen wird. Beide Fehlerquellen werden vermieden, wenn man alle Kieselsäure zu Beginn abscheidet. Das Glühen auf dem Gebläse, um das richtige Gewicht der bei der Analyse gewonnenen Kieselsäure zu bekommen, ist nothwendig. Die entgegengesetzte Meinung von Lunge und Millberg, welche darauf beruht, dass sich die aus Kieseltetrafluorid abgeschiedene Kieselsäure anders verhält, ist deshalb nicht gerechtfertigt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 362.) γ

Ueber die Anwendung der Bechi'schen oder Silbernitratreaction auf Olivenöle.

Von L. M. Tolman.

Verf. fand bei einer grossen Anzahl von Salatölen, dass fast alle eine Braunfärbung mit dem Bechi'schen Reagens bei gewöhnlicher Anwendung desselben gaben, wenn das Oel vorher nicht gereinigt war. Als Reagens benutzte Verf. das von Pearman und Moor, später von Wesson vorgeschlagene modificirte Bechi'sche Reagens. Verf. beschreibt seine Methode folgendermaassen: Zu ungefähr 25 ccm Oel giebt man 25 ccm 95-proc. Alkohol, erwärmt gelinde und schüttelt kräftig. Danach lässt man die Probe stehen, bis sich die Flüssigkeiten getrennt haben, giesst so viel wie möglich von der alkoholischen Lösung ab und wäscht den Rückstand mit 2-proc. Salpetersäure und schliesslich mit Wasser. Wurden Baumwollensamenöle in dieser Weise behandelt, so reagirten sie in unverminderter Stärke, während Olivenöle, welche vor der Behandlung tiefe Braunfärbungen gaben, nach der Behandlung überhaupt keine Färbung oder Silberreduction zeigten. Die freien Fettsäuren und andere Producte in ranzigen Oelen, welche offenbar die Ursache der Braunfärbung mit dem Bechi'schen Reagens in solchen Oelen waren, werden durch den Alkohol aufgelöst und mit diesem entfernt, während der reducirende Stoff des Baumwollsamenöles nicht angegriffen wird. Diese Methode kann auf Specke oder andere Fette angewandt werden, die mit dem Bechi'schen Reagens geprüft werden sollen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 396.) γ

Eine Untersuchung der Bechi'schen Reaction für Baumwollsamenöl.

Von Augustus H. Gill und Charles H. Dennison.

Während beim Sesamöl die Substanzen sehr wohl bekannt sind, auf welche die Baudouin'sche Reaction zurückzuführen ist, ist dies bei der Bechi'schen Reaction nicht der Fall. Einige nehmen eine Schwefelverbindung, Andere einen aldehydartigen Körper als vorhanden im Oele an, welcher die Bechi'sche Reaction giebt. Die Verf. fanden, dass ein Oel, wenn es auf 260° erhitzt war, weder die Bechi-Milliau'sche, noch die Halphen'sche Reaction gab. Dies schien anzuzeigen, dass es ein und derselbe wirksame Stoff ist, welcher beide Reactionen giebt, doch hat Raikow[2]) durch Oxydation des Oeles mit Kaliumpermanganat und Schwefelsäure ein Oel erhalten, welches die Bechi'sche, aber nicht die Halphen'sche Reaction gab. Um auf aldehydartige Körper zu prüfen, verfuhren die Verf. in folgender Weise: 400 ccm Oel wurden mit einer gleichen Menge starker Natriumhyposulfitlösung 12 Std. lang geschüttelt. Das Oel gab nach der Trennung der Schichten die Bechi'sche Reaction, obgleich längere Zeit für das Auftreten derselben erforderlich und die Reaction selbst weniger intensiv war. Dies wurde wiederholt; dabei schieden sich Krystalle aus, welche bei der Destillation mit Natriumcarbonat keine Aldehydreaction mit dem Fuchsin-Aldehydreagens lieferten. Ein Theil des Oeles wurde mit trockenem Ammoniakgas 7 Std. lang behandelt. Doch hatte sich keine krystallinische Verbindung eines Aldehydammoniaks gebildet; das Oel gab die Bechi-Milliau'sche Reaction sogar intensiver. — Prüfung auf Schwefelverbindungen. In 2 Fällen nur gab die durch Einwirkung von Silbernitrat auf die Fettsäure gebildete schwarze Verbindung Schwefelwasserstoff ab. Wenn nun in der Fettsäure genügend Schwefelverbindungen vorhanden waren, um Silbernitrat zu schwärzen, so sollten andere Metalle charakteristische Färbungen ergeben. Salze von Cadmium, Blei, Kupfer und Quecksilber wurden mit negativem Erfolg versucht, ausgenommen muss die Reduction von Quecksilbersalzen zu metallischem Quecksilber werden. — Aldehydartige Körper dürften im Baumwollsamenöle nicht zugegen sein, eher noch Schwefelverbindungen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 397.) γ

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Einige neue Nährmittel aus Pflanzenproteïn.

Von M. Wintgen.

Roborat, Aleuronat neu und Energin, drei neue Nährmittel, von denen Roborat und Aleuronat aus Weizen, Energin aus Reis gewonnen werden, sind fast geruch- und geschmacklos und in Wasser nur wenig löslich. Unter den drei Eiweisspräparaten vermag Roborat am meisten Wasser aufzunehmen, d. h. auf 100 g = 265 g, während 100 g Aleuronat 155 g Wasser und 100 g Energin nur 90 g Wasser aufnehmen. In allen drei Nährmitteln konnte Stärke nachgewiesen werden, und zwar viel im Roborat und Aleuronat, wenig dagegen im Energin. Die mit Weizenmehl unter Zusatz von je 10 Proc. des einzelnen Eiweisspräparates, sowie mit reinem Weizenmehl ausgeführten Backversuche zeigten, dass das Roborat-Gebäck stets das lockerste war, dann folgten das reine Weizenbrot und erst an dritter und vierter Stelle die unter Zusatz von Aleuronat bezw. Energin hergestellten Gebäcke. Die quantitative Prüfung der drei Nährmittel ergab:

	Wasser Proc.	Rohproteïn Proc.	Aetherextract Proc.	Stärke Proc.	Rohfaser Proc.	Asche Proc.
Roborat	10,65	79,18	4,15	4,43	0,19	1,34
Aleuronat, neu	7,24	80,81	5,63	6,05	0,26	1,18
Energin	9,09	83,75	4,54	0,67	0,27	1,03

Hiernach weicht der gefundene Gehalt an Proteïn von Roborat und Aleuronat nicht unerheblich von den Angaben ab, welche die Fabrikanten über ihre Präparate machen, zum Theil aber auch von den Resultaten, welche andere Autoren erhalten haben. Da die Fettbestimmung durch Extraction der Präparate mit Aether zu niedrige Resultate liefert, so wurden die Nährmittel in conc. Salzsäure gelöst und die Lösung mit Aether ausgeschüttelt. Nach einem mit Pepsin-Salzsäure ausgeführten künstlichen Verdauungsversuch blieben von dem Roborat 7,5 Proc., von dem Aleuronat 3,7 Proc. und von dem Energin 6,0 Proc. unverdaut. Die Ausnutzungsversuche wurden in 4-tägigen Perioden bei je zwei Versuchspersonen durchgeführt, wobei die Nährmittel mit Reisbrei, der mit Butter und Zucker zubereitet war, gegeben wurden. Unter Berücksichtigung des unverdaulichen Proteïns des Reis betrug die Ausnutzung des Proteïns bei dem Roborat 92,84 Proc., bei dem Energin 97,82 Proc. und bei dem Aleuronat 98,75 Proc. Nach dem Verf. sind Roborat, Aleuronat neu und Energin als sehr proteïnreiche Nährmittel zu bezeichnen, deren Proteïngehalt erheblich höher ist, als derjenige der meisten Milcheiweisspräparate; andererseits übertreffen die genannten Nährmittel das proteïnreichere Tropon in Bezug auf Verdaulichkeit. In Folge ihrer physikalischen Beschaffenheit eignen sich die drei Nährpräparate als Zusatz für die verschiedensten Speisen. Das Roborat wird sich besonders für Gebäcke und neben dem Aleuronat für Suppen eignen. Ebenso geeignet erscheinen diese Nährpräparate für Militär und Expeditionen. Als Ersatz für Fleisch werden diese Präparate jedoch trotz des viel niedrigeren Preises nie in Frage kommen, da ihnen der Geschmack fehlt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 289.) *st*

Verfälschte weisse Pfefferkörner.

Von J. Heckmann.

Verf. hatte einen ganzen weissen Pfeffer unter den Händen, welcher 43,8 Proc. verfälschte Körner enthielt. Die letzteren enthielten 53,65 Proc. Asche und 51,06 Proc. in Salzsäure Unlösliches. Der verfälschte Theil des Pfeffers bestand aus schwarzen Pfefferkörnern, welche mit einer aus Thon und Schwerspath bestehenden Hülle umgeben waren. Der Schwerspathgehalt der leicht ablösbaren weisslichen Schicht betrug 90,1 Proc. Die verfälschten weissen Pfefferkörner waren meistens etwas grösser als die echten Körner und auf den ersten Blick als Kunstproduct zu erkennen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 302.) *st*

Nachweis von extrahirtem Thee durch Sublimation.

Von A. Nestler.

Unter zahlreichen, vom Verf. untersuchten Theeproben geringerer Qualität konnte in zwei Fällen eine Verfälschung nachgewiesen werden. Diese beiden, als „Brakfast" bezeichneten Theesorten bestanden zum Theil aus unregelmässig gefalteten, sich hart anfühlenden Theilen, deren Oberfläche bisweilen glänzend war; ausserdem enthielt dieser Thee rundliche, bis erbsengrosse, aus sehr kleinen, fest zusammenhängenden Fragmenten bestehende Körner, welche mittels Stärkekleisters zusammengehalten waren. Auch an den harten, bisweilen glänzenden Theilen des Thees liess sich Stärke nachweisen. Der Nachweis von Coffeïn in diesen harten Theilen der beiden Theesorten durch Sublimation lieferte keine Spur von Coffeïnnadeln; es handelte sich daher um extrahirte Theeblätter. Dagegen konnte in den durch Stärkekleister zusammengeklebten Körnern Coffeïn nachgewiesen werden. Nach weiteren Mittheilungen des Verf. ist man unter Anwendung des von ihm angegebenen Verfahrens[3]) im Stande, noch in einem nicht extrahirten Theefragment von ca. 1 mg Gewicht Coffeïn nachzuweisen. Um die mikroskopische Untersuchung des Sublimates zu erleichtern, empfiehlt es sich, zur Bedeckung des zur Aufnahme des Thees dienenden Uhrglases eine Glasplatte zu verwenden. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 245.) *st*

Elektrisch behandelter Marsalawein.

Von J. Boes.

Der elektrische Strom findet Verwendung bei der Kellerbehandlung der Weine, indem durch seine Einwirkung junge Weine rasch Bouquet erhalten und den Charakter älterer Weine annehmen, während gleichzeitig eine Sterilisirung der Weine erfolgt. Die Untersuchung von Marsalaweinen ergab, dass sich die elektrisch behandelten Weine hinsichtlich ihrer Zusammensetzung von den nach alter Weise bereiteten nicht unterschieden. Der Säuregehalt der Weine war durch die Stromwirkung nicht verändert worden. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 274.) *s*

[2]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 562, 583.

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 151.

6. Agricultur-Chemie.

Ueber eisenfleckige Kartoffeln.

Von F. Bubák.

Im Jahre 1898/99 wurden der phytopathologischen Abtheilung der Versuchsstation Prag einige Male Proben von eisenfleckigen Kartoffeln eingesandt, die äusserlich normal waren, beim Durchschneiden im Inneren aber einen oder mehrere braune Flecken zeigten. Nach den bisher gemachten Erfahrungen und nach der Untersuchung der Bodenarten, auf denen die Kartoffeln gewachsen waren, ist zu vermuthen, dass ein Ueberschuss von sauren Eisenverbindungen, welche in Folge von Kalkarmuth der betreffenden Felder im Boden nicht gebunden und neutralisirt werden konnten, einen schädlichen Einfluss auf die Entwickelung der Knollen hat und die Eisenfleckigkeit hervorruft. Auch wurde andererseits constatirt, dass in Böden, wo eisenfleckige Kartoffeln gewachsen waren, Brauneisenstein in grösserer Menge vorhanden war. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1902.* **5**, 396.) ω

Ueber Rübenbau.

Von Kiehl.

Verf. macht auf verschiedene wichtige, mehr als bisher zu beachtende Punkte aufmerksam, u. a. auf Verwendung des für jeden Einzelfall geeigneten, d. h. früh-, mittel- oder spätreifen Samens und genaue Feststellung der betreffenden Erträgnisse nach Quantität und Qualität, auf richtige Zeit der Aussaat und Ernte unter vorheriger Feststellung der Reihenfolge der abzuerntenden Felder und auf eingehendere Berücksichtigung der klimatischen Verhältnisse. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 652.) λ

Cultur der Futterrüben. Von Dehérain. (Sucr. indig. *1902.* **59**, 430.)

Zuckerrohrbau in Martinique. Von Landes. (Sucr. indig. *1902.* **59**, 435.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber die quantitative Bestimmung des Senföles.

Von P. Roeser.

Verf. schlägt vor, das Senföl in folgender Weise zu bestimmen: 5 ccm einer Lösung von 1 g Oel auf 100 ccm 95-gräd. Alkohol werden in einen graduirten Kolben von 100 ccm gebracht. Man giebt 10 ccm Ammoniak hinzu und verdünnt mit destillirtem Wasser. In diese Lösung lässt man 10 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitrat fliessen und schüttelt öfters durch drehende Bewegung des Kolbens. Nach 24 Std. füllt man auf 100 ccm mit destillirtem Wasser auf, filtrirt und nimmt 50 ccm heraus in ein Becherglas, welches 5 ccm auf die $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung eingestellte $\frac{n}{10}$-Kaliumcyanidlösung enthält. Man titrirt den Ueberschuss des Cyanids mit $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung zurück in Gegenwart von 8 Tropfen einer schwach ammoniakalischen Kaliumjodidlösung 1 : 20. Die Anzahl ccm Silbernitratlösung n für die 50 ccm werden für die 100 ccm verdoppelt (n + n). Mit 17 multiplicirt stellen sie die Menge des anfänglichen Silbernitrates dar, welches in Silbersulfid umgesetzt worden ist. Diese Menge q giebt mit 0,7294 multiplicirt die Menge Silbersulfid für 10 ccm, und diese letztere Menge q′ ergiebt mit 0,4301 multiplicirt die Menge des angewendeten Senföles, nämlich 0,05 g, wenn das untersuchte Oel rein ist. Man kann die Rechnung abkürzen, indem man n + n mit 0,3137 multiplicirt. — Bei Pulvern, Senfmehlen, nimmt man 5 g, bringt diese in einen Kolben mit 60 ccm Wasser und giebt gleich hinterher 15 ccm 60-gräd. Alkohol. Nach 2 Std. destillirt man. Das Destillationsproduct wird in einem graduirten Kolben von 100 ccm aufgefangen, welcher 10 ccm Ammoniaklösung enthält. Man fängt etwa $^2/_3$ der Flüssigkeit auf, giebt 10 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung hinzu und füllt mit destillirtem Wasser auf 100 ccm auf. Hiernach verfährt man wie oben weiter. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 361.) γ

Zur Prüfung des Koloquinthenextractes.

Von W. Bräutigam.

Das D. A.-B. IV sieht eine Prüfung des Koloquinthenextractes auf den wirksamen Bestandtheil, das Kolocynthin, nicht vor. Verf. giebt folgendes Verfahren an: 1 g fein zerriebenes Extract wird in einem Kölbchen 2 Mal mit je 30 g Alkohol 1 Std. lang bei 20—25° unter öfterem Umschütteln ausgezogen und der Rückstand mit 20 g Alkohol nachgewaschen. Das Filtrat wird zur Trockne eingedampft, mit Wasser aufgenommen und damit auf 120 g gebracht, worauf man unter häufigem Umschütteln 2 Std. lang bei 25° stehen lässt. Dann filtrirt man, wäscht mit 30 g Wasser nach, löst im Filtrat 0,25 g Bleiacetat und setzt 3 g Bleiessig hinzu. Nach vollendeter Fällung wird filtrirt und der Niederschlag 2 Mal mit je 30 g Wasser ausgewaschen. Dem Filtrate fügt man 2 g Aluminiumsulfat und 4 g Thierkohle hinzu und verdampft zur Trockne. Der Trockenrückstand wird dann 2 Mal mit je 30 g Aether ausgeschüttelt und der nach dem Abgiessen zurückbleibende Aether möglichst verdunstet. Hierauf wird der Rückstand 2 Mal mit je 40 g Alkohol 1 Std. lang unter öfterem Umschütteln ausgezogen und das Zurückbleibende noch mit 30 g Weingeist abgespült. Die vereinigten Auszüge werden filtrirt, zur Trockne verdampft, mit wenig absolutem Alkohol aufgenommen und die Lösung durch ein kleines, mit Weingeist angefeuchtetes Filter filtrirt und eventuell die Filtration so oft wiederholt, bis die Lösung klar bleibt. Dann wird das Filter einige Male mit absolutem Alkohol nachgewaschen und das Filtrat im gewogenen Porzellanschälchen oder Uhrglase zur Trockne eingedampft. Der Rückstand, Kolocynthin, soll mindestens 0,04 g betragen. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 315.) s

Heidelbeerwein, ein natürlicher Eisenmanganwein.

Von E. Ostermayer.

Verf. hatte schon früher die Beobachtung gemacht, dass der Heidelbeerwein einen bedeutend höheren Gehalt an Eisenmangan hat, als es bei Traubenweinen der Fall ist. Es ist nun der Firma Dr. A. Aumann gelungen, ohne irgend welchen künstlichen Zusatz von Chemikalien nach einem besonderen Verfahren einen Heidelbeerwein als natürlichen Ferromanganwein von hohem Gehalte zu erzielen, während die Phosphorsäure stark zurücktritt. Bei 2 Sorten waren in 100 ccm Wein enthalten: Alkohol 9,2, Säure 0,54, Gerbstoff 0,19, Extract 2,36, Ferromangan in 1 l 0,35 g, bezw. Alkohol 13,2, Säure 0,55, Gerbstoff 0,22, Extract 3,25, Ferromangan in 1 l 0,46 g. Die Weine werden als Sanguigenweine in den Handel gebracht. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 316.) s

Saponarin, ein neues, durch Jod blau gefärbtes Glykosid aus Saponaria.

Von G. Barger.

Zur Darstellung des Saponarins werden getrocknete Blätter von Saponaria officinalis mit Wasser gekocht, das Extract filtrirt, eingeengt, mit Essigsäure angesäuert und dann während einiger Tage sich selbst überlassen. Der schmutzig weisse Niederschlag besteht aus Saponarin; dasselbe stellt, durch wiederholtes Auflösen in Natriumcarbonat und Ausfällen mit Essigsäure und Krystallisiren aus Wasser gereinigt, eine weisse, flockige Masse dar, die aus sehr kleinen, 4—7 μ langen, im polarisirten Lichte doppelt brechenden Nädelchen besteht. Saponarin ist kaum löslich in kaltem Wasser und kaltem Alkohol, schwer löslich in heissem Wasser, dagegen leicht löslich in Alkalien — KOH, NaOH, NH_3, Na_2CO_3, $Ba(OH)_2$ — mit intensiv goldgelber Farbe. Durch Jodjodkaliumlösung wird die wässerige Lösung intensiv blau gefärbt. Saponarin besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, es ergab lufttrocken C = 50,66 Proc., H = 6,30 Proc. Durch Erhitzen mit Mineralsäuren wird Saponarin langsam gespalten; man erhält eine gelbe Flüssigkeit, aus welcher sich eine gelbe Substanz absetzt. Letztere zeigt ganz ähnliche Reactionen wie das Saponarin, ihr fehlt aber die Blaufärbung mit Jod. Als zweites Product der Hydrolyse ist ein Zucker, Glykose, vorhanden; Saponarin ist demnach ein Glykosid. Aus den beim Schmelzen des Saponarins mit Aetzkali erhaltenen Producten isolirte Verf. *p*-Oxybenzoësäure und einen aromatischen Alkohol (wahrscheinlich Hydrochinon). Verf. setzt die Untersuchung des Saponarins und des „Amidon soluble“ anderer Pflanzen fort. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1296.) β

Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von B. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 445.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Die Giftigkeit und Schädlichkeit einiger Theerfarbstoffe.

Von G. W. Chlopin.

Wie schon früher J. Frentzel[4]), so hat auch Verf. die Farbstoffe Metanilgelb und Mandarin auf ihre Wirkung bei innerlichem Gebrauche geprüft und ist hierbei zu folgenden Resultaten gelangt: Metanilgelb ist in Gaben von 2—3 g täglich für Hunde und in solchen von 0,2 g für Menschen nicht giftig, und es dürfte daher dieser Farbstoff vom praktischen Standpunkte aus als unschädlich zu bezeichnen sein. Im Gegensatz zu den Mittheilungen Frentzel's muss das Mandarin als schädlich bezeichnet werden, da es bei Hunden schon in Gaben von 2 g täglich Erbrechen und Diarrhoe hervorrufen kann. Für Menschen scheinen noch kleinere Gaben von Mandarin giftig zu sein, denn nach dem Einnehmen von nur 0,2 g dieses Farbstoffes trat sehr unangenehmes Allgemeinbefinden, wie Trockenheit im Schlunde und Blutandrang nach dem Kopfe, ein. Das Unwohlsein dauerte ca. 5 Std., nach welcher Zeit auch der Harn wieder normale Färbung zeigte. Nach diesem Versuche kann man Frentzel's Schlussfolgerung nicht zustimmen, nach welcher Mandarin in den kleinen Dosen, in denen es mit Nahrungs- und Genussmitteln während 24 Std. in den menschlichen Körper gelangen kann, schwerlich eine schädliche Wirkung äussern kann. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 241.) st

Ueber das Verhalten stereoisomerer Substanzen im Thierkörper.

(I. Mittheilung.)

Von C. Neuberg und J. Wohlgemuth.

Da die Untersuchung von A. Brion über das Schicksal der verschiedenen, leicht zugänglichen Weinsäuren im Körper des Hundes bis heute die einzige geblieben ist, in der experimentell der Einfluss der Stereoisomerie auf den Verlauf vitaler Processe im höher entwickelten Organismus verfolgt ist, beabsichtigen die Verf., in der angedeuteten Richtung eine Reihe von spiegelbildisomeren Körpern zu untersuchen,

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 356.

die verschiedenen geeigneten Gruppen der organischen Chemie angehören, und haben mit Versuchen über die Arabinosen und deren Derivate begonnen, denen solche mit den 3 Galaktosen und Mannosen folgen werden. In den Versuchen mit den Arabinosen, Arabonsäuren und Arabiten tritt in eindeutiger Weise der Einfluss zu Tage, den die Configuration auf das Schicksal dieser Substanzen im Thierkörper ausübt. Unzweifelhaft bestehen auch für den höher entwickelten Organismus Beziehungen zwischen dem molecularen Bau von physiologischem Agens und Angriffsobject, wie sie E. Fischer für den Verlauf der einfachen, ausserhalb der lebenden Zelle sich vollziehenden fermentativen Processe gezeigt hat. — Ferner schliessen die Verf. aus den Versuchen, dass die Höhe der Ausnutzung von Kohlenhydraten der Fünfkohlenstoffreihe im Thierkörper von der Gesammtmenge aller übrigen, auch ungleichen Kohlenhydrate abhängig ist, die für die Verwerthung zur Verfügung steht Dem Menschen und dem mit gemischter Kost ernährten Thier bietet sich in den Hexosen seiner Nahrung und deren anhydrischen Polysacchariden für die Befriedigung seines Kohlenhydratbedürfnisses ein leicht assimilirbares Material. Unter normalen Verhältnissen überwiegen die Hexosen und ihre Derivate so bedeutend, dass eine Ausnutzung der Pentosen kaum in Frage kommt. In der Nahrung der Pflanzenfresser machen die Pentosane einen nicht unwesentlichen Antheil der vorhandenen Substanzen aus der Zuckergruppe aus, aus denen das Kohlenhydratbedürfniss gedeckt werden muss. Diese Aufgabe wird jedenfalls durch im Darm wirkende specifische Enzyme erleichtert; durch Gewöhnung ist diese Mühe für den Pflanzenfresser so gering geworden, dass er bei gleichzeitiger Verabreichung von freier Pentose und Nahrungspentosan sogar letzteres noch verwerthet und sich erst bei völligem Ausschluss des letzteren allein mit dem freien Zucker der Fünfkohlenstoffreihe begnügt. Die *l*-Arabinose nähert sich ganz allgemein in ihrem Verhalten mehr als die *d*-Arabinose dem Traubenzucker, der *d*-Glykose, trotzdem nur zwischen den beiden letzten Zuckern ein genetischer Zusammenhang besteht. Schliesslich weisen die Verf. noch auf das unverkennbare Bestreben des Thierkörpers hin, Racemkörper zu bilden; das Schicksal der racemischen Arabinose im Thierleib besitzt ein besonderes actuelles Interesse in Rücksicht auf die Fünfkohlenstoff-Zuckerkrankheit, die Pentosurie. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 41.) ω

Ueber die Umwandlung des Adenins im thierischen Organismus.

Von Arthur Nicolaier.

Nach subcutaner Einverleibung von Adenin fand Verf. in den Nieren von Ratten Ablagerungen, welche in ihrer Beschaffenheit ganz mit den von Minkowski auf gleiche Weise bei Hunden erzeugten übereinstimmten, aber nicht, wie dieser angab, aus Harnsäure bezw. Uraten, sondern aus 6-Amino-2,8-dioxypurin bestanden. (Centralbl. medicin. Wissensch. *1902*. **40**, 145.) *sp*

Zur Kenntniss des Pseudomucins.

Von Karl Neuberg und Felix Heymann.

In aus verschiedenen Cysten gewonnenem, an reducirenden Substanzen reichem Material konnte nur Chitosamin als Product der Hydrolyse aufgefunden werden. Dies ergab sich daraus, dass durch Oxydation mit Salpetersäure lediglich Norisozuckersäure erhalten wurde, und dass durch Einwirkung von *p*-Bromphenylhydrazin nur das entsprechende Glykosazon gefunden wurde. Ob dieser Befund auf Pseudomucin anderer Herkunft ausgedehnt werden kann, bleibt noch fraglich. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **2**, 201.) *sp*

Embryochemische Untersuchungen.

Von P. A. Levene.

Nachdem Kossel festgestellt hat, dass die echten Nucleïne nur in bebrüteten Eiern vorkommen, in den anderen nur Paranucleïne, hat Verf. versucht, die Verschiedenheit im Gehalte an Eiweisskörpern und an anderen stickstoffhaltigen Substanzen in bebrüteten Eiern von verschiedenem Alter zu bestimmen. Er fand:

	Procente des Stickstoffs in:			
	unbebrüteten Eiern	bebrüteten, 24 Std. alt	bebrüteten, 10 Tage alt,	bebrüteten, 19 Tage alt
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Stickstoff der durch Phosphorwolframsäure nicht fällbaren Substanzen	21,10	21,37	22,72	—
Stickstoff der durch Phosphorwolframsäure fällbar. Substanzen nicht eiweissart. Natur	12.07	25,10	12,48	28,25
Stickstoff der Eiweisskörper	66,00	53,57	64,79	71,84

Ferner beschäftigte sich Verf. mit der Frage des Vorkommens von Monoaminosäuren in den bebrüteten Eiern und fand, dass bebrütete Eier sicher Monoaminosäuren enthalten. Es ist auch wahrscheinlich, dass die untersuchten Präparate aus einem äquimolecularen Gemische von Monoaminobuttersäure und Monoaminovaleriansäure bestanden. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 80.) ω

Beiträge zur Kenntniss der Agglutination rother Blutkörperchen.

Von Arthur Klein.

Aus rothen Blutkörperchen nach Verreiben mit Quarzsand gewonnene Extracte vermochten theilweise (Kaninchen, Hund, Meerschweinchen, fast nie Hund und Pferd) rothe Blutkörperchen anderer Thierarten, oft auch solche der eigenen Art und desselben Individuums, zu agglutiniren. Auch Blutsera mancher normaler Thierarten enthalten Iso- und Autoagglutinine, meist aber nur in geringen Mengen. Der Gehalt an solchen Substanzen in den Blutkörperchen und dem Serum geht nicht nothwendig parallel, ja es scheint eher, als ob vielfach ein Antagonismus zwischen beiden bestände. Pankreasextract löst die Blutkörperchen der untersuchten Thiere rasch, aber nur langsam diejenigen, welche durch ein agglutinirendes Normalserum oder durch die Iso- bezw. Autoagglutinine der Erythrocytenextracte agglutinirt sind. (Wien. klin. Wochenschr. *1902*. **15**, 413.) *sp*

Ueber Bakteriohämolysine und Antihämolysine. 3. Mittheilung.

Von R. Kraus und St. Ludwig.

Durch die Hämolysine von Bakterien (es wurden ein wenig virulenter Staphylococcus aureus und ein nicht pathogener Vibrio benutzt) wird auch im lebenden Organismus ein Zerfall von Blutkörperchen hervorgerufen, und es treten die Erscheinungen der secundären Anämie auf. Isoagglutinine und Isolysine waren im Blute der so behandelten Thiere ebenso wenig nachweisbar wie nach Behandlung mit kleinen Mengen Blutkörperchen derselben Thierart. Blutzerfall im klinischen Sinne giebt also zur Bildung solcher Substanzen keinen Anlass. Durch Antihämolysin konnte die blutschädigende Wirkung des Lysins im Organismus ebenso wie in vitro aufgehoben werden. (Wiener klin. Wochenschr. *1902*. **15**, 382.) *sp*

Ueber refractometrische Blutuntersuchungen.

Von Alexander Strubell.

Die Untersuchung des Blutes mittels des Refractometers hat sich zwar nicht, wie Verf. ursprünglich glaubte, als Ersatz für die Gefrierpunktsbestimmung zur Ermittelung des osmotischen Druckes verwerthen lassen, giebt aber ein sehr werthvolles Mittel zur Bestimmung des Eiweissgehaltes. Im Pferdeblutserum haben die Salze des Serums insgesammt einen Werth von nur ungefähr 3 Theilen der Pulfrich'schen Scala, während jedem Proc. Eiweiss 4,2 Theile entsprechen. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 616.) *sp*

Eine neue Reaction im Harne von Diabetikern, welche Acetessigsäure ausscheiden.

Von E. Riegler.

Verf. beobachtete mehrfach, dass solche Harne, mit etwas concentrirter Schwefelsäure angesäuert, dann mit Jodsäurelösung versetzt, sich rosa färben und an Chloroform keine Farbe abgeben. Dem Grunde dieser Erscheinung soll noch nachgeforscht werden. Die Reaction verschwindet beim Abdampfen des Harnes, lässt sich aber, wenn derselbe destillirt wird, auch im Destillate nicht nachweisen. (Wiener med. Bl. *1902*. **25**, 227.) *sp*

Bericht der Königlich preussischen Commission zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche (Geh. Rath Loeffler und Stabsarzt Uhlenhuth) über das Baccelli'sche Heilverfahren.

Das Verfahren beruht auf der Anwendung von Quecksilberchlorid in Form intravenöser Injectionen. Die Beobachtungen beschränken sich auf die in Norddeutschland vorkommende, nicht tödtlich verlaufende Form der Krankheit. Bei dieser wurde durch das Verfahren weder eine Verkürzung der Fieberzeit, noch eine günstige Beeinflussung der localen Krankheitserscheinungen erzielt. Auch prophylaktisch ist dasselbe unwirksam. Andererseits traten aber die bisher allgemein angenommenen schädlichen Wirkungen des Sublimates schon bei verhältnissmässig kleinen Mengen recht bedenklich in Erscheinung. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 245.) *sp*

Ueber die endovenösen Injectionen von Aetzsublimat.

Von A. Serafini.

Die von Baccelli angenommene allgemeine Heilwirkung gegen Infectionskrankheiten kommt dem Mittel in der genannten Form nicht zu. Weder bei hämatischem Milzbrand noch bei Hühnercholera konnten durch nicht letale Mengen Erfolge erzielt werden. Das Sublimat zeigte dabei (was übrigens nicht verwunderlich) nicht einmal die ihm in vitro zukommende Desinfectionskraft. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 649.) *sp*

Die Fermentwirkung im menschlichen Organismus. Von C. Scherk. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 273.)

Ein Fall von spontaner Lävulosurie. Von Heinrich Rosin und Ludwig Laband. (Centralbl. med. Wissensch. *1902*. **40**, 193.)

Ueber die diuretische Wirksamkeit dem Blute isotonischer Salzlösungen. Von B. Haake und K. Spiro. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **2**, 149.)

Ueber die Milchgerinnung durch Lab. Von Ernst Fuld. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **2**, 169.)

Ueber die Anwendung von Kaliumnitrat und -nitrit bei chronischer Steigerung der Arterienspannung. Von Lauder Brunton. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 280.)

Versuche über Typhusagglutinine und -präcipitine. Von Oskar Bail. (Arch. Hyg. *1902*. **42**, 307.)

Immunisirung gegen Milzbrand mit Pyocyanase und Combinationen derselben. Von Karl Vaerst. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 348.)

Zur Anstellung der Widal'schen Reaction. Von F. Proescher. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 400.)

Beitrag zur Verbreitung der proteolytischen Enzyme im Thierreiche. Von A. Fermi und R. Repetto. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 403.)

Die Complementablenkung bei baktericiden Reagensglasversuchen und ihre Ursache. Von A. Lipstein. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 460.)

Ammoniakausscheidung im menschlichen Harn. Von W. Camerer jun. (Ztschr. Biolog. *1902.* **43**, 13.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Die Bedeutung des Chinins für die Wundbehandlung.

Von Hugo Marx.

Salzsaures Chinin ist ein vorzügliches Antisepticum. 0,1—0,2-proc. Lösungen verhindern das Wachsthum von Bacillus pyocyaneus, Staphylococcus aureus, Bacillus anthracis und Bac. mesentericus, sowie das Auskeimen der Sporen bei letzteren. Abgetödtet wurden die Wuchsformen der nicht sporenbildenden Arten durch eine 1—1,5-proc. Lösung in 50—60 Min., die Milzbrand- und Mesentericus-Sporen durch 1,5—2-proc. Lösung in 24 Std. Mikroskopisch äussert sich die Chininwirkung ausser der schon bekannten Aufhebung aller activen Bewegungserscheinungen vor Allem im Eintreten der Agglutination, bereits in 0,3—0,6-proc. Lösung. Diese Agglutinationswirkung besitzt Chininsalz auch gegenüber Erythrocyten, und dadurch wird es zu einem vorzüglichen Blutstillungsmittel. Verf. empfiehlt daher Tampons, mit 1-proc. Chininlösung getränkt, als antiseptisches und styptisches Hülfsmittel bei Operationen. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 660.) *sp*

Ueber Buttersäuregährung.

Von R. Grassberger und A. Schattenfroh.

In ausführlicher Weise behandelt Grassberger die Morphologie, Schattenfroh das biologische Verhalten und die Verbreitung des sehr wandlungsfähigen „beweglichen" Buttersäurebacillus. Sie gelangen zu dem Ergebniss, dass die Trennung dieses Bacillus von dem „unbeweglichen" trotz mancher Aehnlichkeiten durchaus gerechtfertigt ist. Derselbe ist ganz allgemein in Erde, Wasser, verschiedenen Käsesorten, nur ausnahmsweise in Marktmilch aufgefunden worden. (Arch. Hyg. *1902.* **42**, 219.) *sp*

Der Einfluss niederster, mit flüssiger Luft erhaltener Temperaturen auf die Virulenz der pathogenen Keime.

Von C. M. Belli.

Es zeigte sich, dass weder die starke Abkühlung an sich, noch die directe Einwirkung der verdampfenden Luft, auch bei sporenfreien Bakterien (es wurden sporenfreier Milzbrand und Hühnercholera benutzt), innerhalb 15 Std. die Entwickelungsfähigkeit und Virulenz beeinträchtigt. Es wurde lediglich ein Entwickelungsstillstand und eine Verminderung der Keimzahl hervorgerufen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 355.) *sp*

Ueber die Identität der Ozaena- und der Rhinosklerombacillen mit Friedlaender'schen Bacillen. Von F. Klemperer und M. Scheier. (Ztschr. klin. Med. *1902.* **45**, 132.)

Ein neuer, der Gruppe des B. coli commune verwandter, für Mäuse und Meerschweinchen pathogener Mikroorganismus (Bacillus caseolyticus). Von Felix Lochmann. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 385.)

Säure- und Alkoholfestigkeit der Streptothrix farcinica und die Beziehungen der Streptothricheen zu den säurefesten Pilzen. Von Carl Feistmantel. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 433.)

Ueber eine specielle Methode zur Auffindung des Typhusbacillus im Blute. Von Aldo Castellani. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 477.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Künstlicher Cuprit und Dolerophanit von Åtvidaberg.

Von J. E. Strandmark.

Einige Bruchstücke aus dem Quarzherd eines Flammofens für Kupferschmelzung aus der Hütte zu Åtvidaberg in Schweden zeigten sich mit einer Kruste von Cupritkrystallen bedeckt. Andere Stücke enthielten ein wasserfreies basisches Kupfersulfat mit 65,95 Proc. CuO, 34,43 Proc. SO_3, was der Formel $2CuO.SO_3$ entspricht. Dieses verhältnissmässig seltene Mineral ist bis jetzt nur vom Vesuv bekannt, wo es sich bei der Eruption im Jahre 1868 als ein pneumatolytisches Product bildete und von A. Scacchi als Dolerophanit beschrieben ist. Die Krystalle von Åtvidaberg sind nur 2—3 mm lang, von dunkelgrüner Farbe, gehören dem monoklinischen Systeme an und haben eine ausgesprochen epidotische Ausbildung. (Geolog. Föreningens i Stockholm Förhandl. *1902.* **24**, 80.) *sn*

Platin und die mit ihnen vorkommenden Metalle.

Von James F. Kemp.

Das ganze Platin des Handels wird aus Platinsanden durch nasse Aufbereitung gewonnen. Das Platin kommt zwar gediegen vor, der reichste Platinklumpen enthielt aber nur 86,50 Proc. Pt, andere 85,70 Proc. und weniger. In dem Maasse, wie der Platingehalt abnimmt, nimmt Eisen zu, bei 68,8 Proc. Platin wurde das Maximum des Eisens mit 19,5 Proc. gefunden, andererseits wird der Eisengehalt ganz unbedeutend, wenn der Gehalt an Platin (Iridium) bis 80 Proc. steigt. Fast immer sind Iridium, Rhodium und Palladium vorhanden. Aber auch wenn der Platingehalt unter 60 Proc. fällt, erreicht Iridium kaum 5 Proc., Rhodium 4 Proc., und Palladium bleibt unter 2 Proc. Platinklumpen enthalten ausserdem noch oft Osmium, Ruthenium, Kupfer und Gold. Noch seltener hängen dem Platin Stückchen von Olivin oder den selteneren Silicaten Biotit und Pyroxen an. Platin kommt ferner noch vor im Platiniridium, Osmiridium, Palladium, im Sperrylit ($PtAs_2$) und im Laurit (RuS_2). Von technischer Wichtigkeit sind davon nur Osmiridium und der Sperrylit. Letzteres Mineral findet sich mit den Nickel-Kupfererzen von Sudbury (Ontario) und in der Rambler-Kupfergrube (Wyoming). Platin wird nur in basischem, vulcanischem Gestein, welches reichlich Olivino der Chrysolith enthält, angetroffen. Der gewöhnlichste Begleiter des Platins ist Chromeisenstein. Verf. bespricht dann die einzelnen Vorkommen, über welche Angaben vorhanden sind, darunter Vorkommen in Peridotit, Serpentin, Granit, Hornblende-Gneiss etc., in Goldadern zusammen mit Golderzen, und besonders ausführlich das Auftreten zusammen mit Kupfererzen. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 512.) *u*

Die Diamanten führenden Ablagerungen im Südosten von Holländisch-Borneo.

Von M. Gascuel.

Im Südosten von Borneo war in der Gegend von Martapoera, unweit der Einmündung des gleichnamigen Flusses in den Barito, schon Jahrhunderte lang das Vorkommen von Diamanten bekannt. Hier bestand früher ein lebhafter Diamanthandel, der jetzt ganz verschwunden ist. Die Diamanten lieferten die Quellflüsse des Martapoera. Die diamantführenden Ablagerungen flankiren im Osten Hügel, die aus kohleführenden, eocänen Schichten bestehen, sie tauchen im Westen in die grossen Sümpfe hinab. Die Lagerstätte der Diamanten bildet eine Geröllschicht; diese liegt in den höheren Theilen nahe an der Oberfläche, sie ist in der Nähe der Sümpfe von einer 20 m mächtigen Schicht überdeckt. Die Deckschicht besteht oben aus gelb-rother thonig-mergeliger Erde, darunter liegen Thone, die in Sand übergehen, der immer gröber wird, schliesslich kommt die diamantführende Schotterschicht aus Gerölle von Quarz, Quarzit, Porphyr, Granulit, Kalk- und Feuersteinknollen. Eocäne Thonschiefer bilden das Grundgebirge. Die jetzige Lagerstätte der Diamanten ist alluvialen Alters, das Muttergestein ist noch nicht aufgefunden worden. Die Diamanten sind stets krystallisirt und wenig abgerollt, durchsichtig, häufig gelb bis roth, bläulich, selten schwärzlich. Der grösste um 1850 gefundene wog 77 Karat. Als Begleiter des Diamanten treten auf Gold: Platin, Korund, Rutil, Magnetit, Titaneisen und Chromeisen. Die Gewinnung wurde von Malaien in primitivster Weise betrieben. Ein anderes Diamantvorkommen liegt am Flusse Koesan, gegenüber der Insel Pulo Traut, der Betrieb ruht auch hier. (Glückauf *1902.* **38**, 335.) *u*

Natürliches Vorkommen von Goldtellurid. Von Victor Lenher. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 354.)

Kohle in Nebraska. Von A. W. Clapp. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 481.)

Die versprengten Bleierze von Südost-Missouri. Von Frank L. Nason. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 479.)

Zusammensetzung des Turmalins. Von George F. Kunz. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 482.)

12. Technologie.

Glasurfehler beim Brennen von Steinzeugrohren.

Der Umstand, dass salzglasirte Thonrohre, während die Glasur im periodischen Ofen den gewünschten Glanz zeigt, beim Brennen im Kammerofen, trotzdem eine nach Beendigung des Brandes gezogene Probe eine glänzende Glasuroberfläche hatte, nach der Abkühlung glanzlos aus dem Ofen kommen, ist darauf zurückzuführen, dass in Folge des continuirlich durch den Kammerofen streichenden Zuges die Luft während der Abkühlung schnell erneuert wird. Während im periodischen Ofen das Kühlen in einer alkalireichen Atmosphäre geschieht, findet dieser Vorgang im continuirlichen Ofen in einer alkalifreien Atmosphäre statt; in Folge dessen wird die dünne Glasurschicht von dem noch ziemlich porösen Scherben der Thonrohre aufgesaugt. Ausserdem verflüchtigt sich auch ein Theil des Alkalis aus der Glasur während der Rothgluth beim Abkühlen, und da die Salzglasur nur so viel Alkali enthielt, als zur Bildung des Glanzes erforderlich war, so entsteht eine alkaliarme glanzlose Oberfläche auf dem Thonrohre. (Thonind.-Ztg. *1902.* **26**, 234.) *r*

Ueber das Wesen der Krystallglasuren.

Von E. K. Bris.

Das Wesen der Krystallbildung wird von manchen Keramikern darauf zurückgeführt, dass sich während des Brandes aus gesättigten alkalischen Zinkgläsern unter gewissen Umständen Willemitkrystalle ($2ZnO, SiO_2$) ausscheiden, diese Erscheinung daher in gewisser Beziehung als eine Art von Entglasung anzusprechen wäre, während andererseits die Ursache der Krystallbildung der in den meisten derartigen Glasuren vorhandenen Titansäure zugeschrieben wird. Aus einer Reihe von Versuchen, die Verf. mit zinkhaltigen titansäurefreien und titansäurehaltigen Glasuren

vornahm, ist zu entnehmen, dass die zinkhaltigen titansäurefreien Glasuren nur schwer Krystallausscheidungen und diese nur in dickeren Lagen zeigen; fügt man diesen Glasuren jedoch 10 Proc. Rutil hinzu, oder ersetzt man einen Theil der Kieselsäure durch gleichwerthige Mengen an Titansäure, so gewinnen die Krystalle sofort an Grösse und erreichen bisweilen den Umfang eines Zehnmarkstückes. Die Bildung der Krystalle wird ferner begünstigt durch die Anwendung eines hart gebrannten (Biscuit-) Scherbens, auch durch eine lang anhaltende gleichmässige Temperatur gegen Ende des Brandes, schliesslich durch ein sehr langsames Abkühlen des Brenngutes. (Sprechsaal *1902*. **35**, 133.) τ

Ein einfaches Verfahren zur Caramelisirung von Bierwürzen während des Maischprocesses.

Von E. Prior.

Erhitzt man Würze unter Hochdruck von 3—3½ at in geschlossenen Gefässen, so caramelisiren sich die Kohlenhydrate, so dass man tiefbraune Würzen erhält. Bei diesem hohen Druck wird jedoch auch Zucker zerstört und der Geschmack der Würze nachtheilig beeinflusst. Trotzdem ist das Princip dieses Verfahrens Gegenstand mehrerer Patente geworden, um direct tiefbraune Würzen im Brauereibetriebe zu bekommen, oder zur Herstellung von Färbeextracten. All diese Verfahren sind mehr oder weniger complicirt und damit auch recht kostspielig. Verf. beschreibt ein Verfahren, bei welchem sich die Caramelisirung der Bierwürze durch Wasserdämpfe von grosser Spannung erreichen lässt, und das, ohne besondere Kosten zu verursachen, im Brauereibetriebe selbst ausführbar ist. Zur Herstellung dunkler Biere nach diesem Verfahren bringt man nach beendigtem Maischprocess die Stammwürze oder auch nur einen Theil derselben — je nachdem man Färbebier, sehr dunkle oder weniger dunkle Biere bereiten will — während des Abläuterns in ein eisernes, dampfdicht schliessendes cylindrisches Gefäss, das mit einem einfachen Rührwerk und natürlich auch mit Manometer, Einfluss- und Abflussöffnung versehen ist und durch eine directe Dampfleitung mit dem Dampfkessel in Verbindung steht. Nachdem der Apparat geschlossen und das durch die Maschine betriebene Rührwerk in Bewegung gesetzt ist, wird gespannter Dampf von oben zugeführt und die Würze während 2 Std. unter einem Dampfüberdruck von 2½ at gehalten, was vollständig genügt, um eine tiefbraune bezw. schwarze Färbung der Würze zu erzielen. Die Einleitung von Luft oder ozonisirter Luft ist ganz unnöthig. Nach vollendeter Caramelisirung bringt man die caramelisirte Würze zu dem bereits im Hopfenkessel befindlichen, mit Hopfen versetzten, kochenden nicht caramelisirten Würzeantheil und Nachgüssen und verfährt im Uebrigen wie gewöhnlich. (Bayer. Brauerjourn. *1902*. **12**, 109.) ϱ

Filtration des Grünsirupes.

Von Andrlik.

Verf. weist nach, dass diese Filtration nützlich und praktisch bewährt ist und sehr viele Kalk- und Eisenverbindungen organischer Säuren, Kieselsäure und Silicate, Oxalsäure, Fette etc. ausscheidet; als Filter sind die von Eger oder Mares zu empfehlen. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 1093.) λ

Die Färbung von Zuckerkrystallen.

Von Josse.

Verf. weist darauf hin, dass die Färbung, die oft die ganze Masse der Rohzucker-Krystalle durchdringt, von mitkrystallisirenden Salzen verursacht wird, namentlich von Kaliumsulfat oder Chlorkalium. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 1101.) λ

Ueber Saftfänger. Von Greiner. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 652.)

Wirkungen der schwefligen Säure. Von Kowalsky. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 653.)

Zucker-Industrie in Mexico. Von Stephan. (Journ. fabr. sucre *1902*. **43**, 16.)

Verdampfung der Schlempen im Dreikörper. Von Barbet. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 1064.)

Pressen des Zuckerrohres. Von Prinsen Geerligs. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 1115.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Fröding's magnetischer Erzscheider.

Auf dem Anreicherungswerk zu Herräng hat der Fröding'sche Erzscheider mehrere Monate neben Monarch-Separatoren in Betrieb gestanden und hat seine praktische Verwendbarkeit bewiesen. Dieser Erzscheider gleicht äusserlich einem kleinen Rundherde, er besteht aus einem rotirenden Tisch, d. h. einer kreisförmigen Scheibe, welche über einem System von Elektromagneten um eine verticale Achse rotirt. Der Apparat ruht auf einem Gusseisengestell. Durch eine Anzahl radial gestellter Spritzröhren findet während der Separation eine reichliche Wasserbespülung statt. Der rotirende Messingtisch hat von der Mitte nach der Peripherie eine Neigung von ca. 300 mm auf 1000 mm. 12 Elektromagnete sind radial mit abwechselnder Polarität fest angebracht, jedoch so, dass sie nur ⁶/₇ der Tischfläche einnehmen; sie sind ausserdem an den Kanten gut abgefasst, so dass das magnetische Feld an den Kanten stark concentrirt wird. Unter der Kante befindet sich eine ringförmige Rinne, die durch eine Querwand in 2 Theile geschieden und mit 2 Abläufen versehen ist, der eine für das Concentrat, der andere für den Abfall. Durch ein Rohr wird das zermahlene und mit Wasser geschlämmte Erz dem Centrum des Tisches zugeführt. Das Spülwasser schwemmt die nicht magnetischen Theile sofort über den Tisch in die Abfallrinne. Das magnetische Korn wird auf der Scheibe festgehalten. Durch die wechselnde Polarität wird bewirkt, dass das Korn auf dem Raume zwischen den 2 Magneten umgedreht wird, wobei noch anhaftendes taubes Material durch den Wasserstrahl weggeführt wird. Auf der Scheibe bleibt zuletzt nur magnetisches Korn; kommt nun das Material auf der Scheibe an die Stelle, wo sich keine Magneten befinden, so wird auch das Concentrat in die für dasselbe bestimmte Rinne abgespült. Der Tisch hat einen Durchmesser von 1,45 m, macht 10 Umdrehungen und braucht 150 l Wasser pro 1 Min. Zum Betriebe sind nöthig ½ P.S. und für die Magnete 100 V. und 8 A. Die Leistungsfähigkeit beträgt 2 t pro 1 Std. Aus Erz mit 25 Proc. Eisen wurde erhalten ein Concentrat mit 62—64 Proc. Eisen und Abfall mit 8 Proc. Eisen, letzteres fast alles in der Form unmagnetischer Silicate. (Glückauf *1902*. **38**, 330.) u

Entfernung des Schwefels aus dem Koks und Roheisen im Cupolofen.

Von P. Reusch.

Die Versuche betreffen die Frage der Verschlackung des Schwefels im Cupolofen bei Zusatz von Manganerzen; sie zeigen, dass es möglich ist, nicht nur den Schwefelgehalt des Koks im Cupolofen vollständig zu verschlacken, sondern auch den im Roheisen enthaltenen Schwefel während des Schmelzprocesses theilweise unschädlich zu machen, d. h. aus dem Roheisen zu entfernen. Für jeden Versuch wurden 300 kg Roheisen mit 280 kg Füllkoks und 40 g weiterem Koks pro Satz in Partien gegichtet, bei jeder Schmelzung wurde 3 Mal abgestochen und aus der Mitte des Abstiches die Proben genommen. Das Roheisen enthielt 0,006 Proc. Schwefel, der Koks 0,81 Proc., der als Zuschlag verwendete manganhaltige Thonschiefer 0,36 Proc. Schwefel. Ein Schmelzversuch ohne Zuschläge ergab Eisen mit 0,05, 0,04, 0,056 Proc. S; mit 2 Proc. Kalkzuschlag Eisen mit 0,066, 0,074, 0,080 Proc. S; mit 4 Proc. Kalkzuschlag 0,06, 0,038, 0,045 Proc. S; mit 1 Proc. Manganerz und 2 Proc. Kalk 0,007, 0,004, 0,006 Proc. S; mit 2 Proc. Manganerz und 4 Proc. Kalk und ebenso bei 3 Proc. Mangan und 6 Proc. Kalk nur noch Spuren von Schwefel. Ein weiterer Versuch, besonders schwefelreichen Koks verwendbar zu machen, besteht darin, der Kohle vor dem Verkoken eine Menge Manganerz beizumischen. Das damit im Cupolofen umgeschmolzene Eisen nahm keinen Schwefel auf, trotzdem der Koks ca. 2 Proc. Schwefel enthielt. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 415.) u

Der Schwefelgehalt von Schlacken und Hüttenproducten.

Von H. von Jüptner.

Die vorliegende Arbeit des Verf. soll die Anwendbarkeit der Lehre vom chemischen Gleichgewicht auf technische Processe zeigen. Zunächst wird das Auftreten des Schwefels in Schlacken und Metallen besprochen und gezeigt, dass derselbe immer in Form des Monosulfides vorhanden ist. Die Schlacken vermögen im geschmolzenen Zustande Sulfide zu lösen, die Löslichkeit ist aber bei den bei Hüttenprocessen vorkommenden Temperaturen eine kleine. Die Aufnahmefähigkeit der Schlacken für Sulfide steigt mit der Temperatur, mit der Basicität der Schlacken und mit ihrem Gehalte an CaO und MnO. Verf. zeigt, wie man Klarheit in die Verhältnisse bringen kann, wenn man den Schwefelgehalt von Schlacken und Hüttenproducten unter dem Gesichtspunkte des Gleichgewichtes einer Schwefel- bezw. Monosulfidlösung in zwei verschiedenen Lösungsmitteln, nämlich Schlacke und Metall, betrachtet. Es wird der Begriff des Theilungscoëfficienten erläutert und dann gezeigt, dass im vorliegenden Falle der Procentgehalt an Schwefel in Schlacke und Metall direct in Betracht gezogen und das Verhältniss der Gehalte in beiden Producten als Theilungscoëfficient bezeichnet werden kann. Verf. bespricht die Verhältnisse bei Roheisen und Hochofenschlacke und zeigt, dass die absolut vollständige Entfernung des Schwefels aus dem Roheisen nicht möglich ist. Annähernd lässt sich die Entfernung durch passende Wahl der Schlacken und namentlich der Roheisenzusammensetzung erreichen. Die Schlacke nimmt um so mehr Schwefel auf, je basischer sie ist, und je mehr BaO + CaO + MnO sie enthält, die Aufnahmefähigkeit des Roheisens wird um so kleiner, je mehr Kohlenstoff und Mangan dasselbe enthält. Die Betrachtungen am Metall und der Schlacke beim Martinprocess ergeben dieselben Schlussfolgerungen, nur kommt hier die Regelmässigkeit weniger zum Ausdrucke. Anders ist es beim Thomasprocess, hier ist der Phosphorgehalt des Metalles von überwiegend grossem Einflusse, nach ihm der Kohlenstoffgehalt. Hohem Phosphorgehalte des Metalles entsprechen niedere Werthe des Theilungscoëfficienten und umgekehrt. Die Betrachtung der Vertheilung des Schwefels zwischen Schlacken und Steinen zeigt dieselben Verhältnisse wie Schlacke und Eisen, aber in kleinerem Maasse. Beim Thomasprocess wirkt also einer weitgehenden Entschwefelung der Phosphorgehalt entgegen. Für die Erzeugung eines kohlenstoff- und mangan-

armen Eisens mit niederem Schwefelgehalte bleiben nur zwei Wege: schwefelarme Beschickung oder wiederholte Entfernung der alten und Bildung neuer Schlacke. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 387, 432.) *u*

Steinschmelzen auf Celebes.

Von S. J. Truscott.

Auf der Soemalata-Grube auf Celebes werden Erze, die aus lauter Sulfiden bestehen, auf Stein verschmolzen. Das reine Erz enthält 30 Proc. Schwefel, 50 Proc. Eisen, 1 Proc. Kupfer, 3 Proc. Zink, 2 Proc. Blei, 4 Proc. Arsen und Antimon, 5 Proc. Kalk und Thonerde, 5 Proc. Kieselsäure; ausserdem 45 g Gold und 120 g Silber pro 1 t. Nach sehr einfacher Aufbereitung wird das Erz verschmolzen. Die Charge besteht aus 2600 Pfd. Erz, 800 Korallen, 200 Holz oder 70 Koks. Unter Verwendung erhitzten Windes erzielt man eine Concentration von 4 Kupfererz auf 1 Stein; das Product ist ein Eisenstein mit 1 — 2 Proc. Kupfer, welcher jetzt nach Europa verkauft wird, in Zukunft aber an Ort und Stelle noch weiter concentrirt werden soll. Die Schlacke ist flüssig und rein. Bemerkenswerth ist noch, dass die Schmelzung manchmal ganz mit Holz ausgeführt wird, und zwar benutzt man Baumzweige, die noch grün sind. Der Satz beträgt $5^1/_2$ Proc. Holz oder an dessen Stelle 1,7 Proc. Koks. Holz ist besser, weil die Aeste besser den Druck aushalten. Die Korallen kommen von der Küste; die Kosten des Steinschmelzens betragen nur M 3—4 pro 1 t. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 522.) *u*

Automatisches Verfahren zur Probenahme. Von P. J. Greenwood. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 514.)

Palmerton-Anlage der New Jersey Zinc Company. Von George Stone. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 480.)

Die Schaltung der Sprengschüsse bei elektrischer Zündung. Von Heise. (Glückauf *1902.* **38**, 325.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Das Hargreaves-Bird-Verfahren für die elektrolytische Erzeugung von Soda und Chlorkalk.

Von Edward Walker.

Der Hargreaves-Bird-Process wurde zuerst in Farnworth bei Widnes versuchsweise ausgeführt, jetzt steht eine der Electrolytic Alkali Company gehörige Anlage von 56 Zellen in Middlewich, Cheshire, ein Jahr lang in Betrieb, die eben um weitere 56 Zellen vergrössert wird. Verf. giebt als innere Grösse der Zellen an $1{,}5 \times 3 \times 0{,}3$ m, die Kathoden bestehen aus Kupferdrahtgeflecht, die Anoden aus Kohle. Ueber die Substanz der die Kathode umschliessenden 0,6 cm starken Diaphragmen ist nichts Genaueres bekannt, als dass sie aus Silicaten, Asbest etc. bestehen sollen. Es wird continuirlich Lauge durch die Anodenkammer gepumpt, um eine constante Zusammensetzung der Badlösung zu erreichen. Zur Herstellung von Soda wird die entstehende Aetznatronlauge mit einem Dampfstrahl und Kohlensäure zusammengebracht. Das Chlor wird in Chlorkalkkammern geleitet. Bei einem Stromaufwande von 2300—2500 A. und 3,7—3,9 V. wird die Leistung einer Zelle in 24 Std. zu 578 (engl.) Pfd. Krystallsoda und 395 Pfd. 37-proc. Chlorkalk angegeben. Die Zellen sollen mit fast theoretischen Ausbeuten arbeiten. Eine Zelle soll einen ununterbrochenen Betrieb von 100 Tagen gestatten. Verf. giebt eine Reihe Abbildungen der Anlage. Die 56 Zellen sind in 4 Reihen zu je 14 Stück geschaltet. Jede Zelle ist für sich ausschaltbar. Die Sodalösung von je 14 Zellen sammelt sich am Ende jeder Reihe in einem Reservoir und wird dann im Vacuum verdampft, geht in Kühlpfannen, aus denen die Krystalle ausgebrochen, geschleudert und verpackt werden. Das Chlor wird in die hochstehenden Chlorkalkkammern geführt, aus denen die Entleerung des fertigen Productes in unterstehende Fässer leicht zu bewerkstelligen ist. Die wöchentliche Production beträgt jetzt 70—80 t Krystallsoda und 50—55 t Chlorkalk. Die Soda soll 99 Proc. rein sein. Die zur Erzeugung der Soda nöthige Kohlensäure wird durch Brennen von Kalk erhalten; der gebrannte Kalk wird wieder zur Chlorkalkerzeugung verbraucht. Die Gewinnung der Kohlensäure aus Rauchgasen ist noch nicht durchgeführt. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 471.) *u*

Der von Acker angewandte elektrolytische Alkali-Process.

Von C. P. Townsend.

Verf. schildert die geschichtliche Entwickelung der Alkaligewinnung auf elektrolytischem Wege. Acker wendet einen geschmolzenen Elektrolyten mit einer aus geschmolzenem Blei bestehenden Kathode an, ein Verfahren, das nach des Verf. Angabe zuerst Rogers im Laboratorium experimentell geprüft hat. Die Schwierigkeit, dass das Natrium nicht durch das Blei diffundirte, hob zuerst Hulin; Acker aber vereinfachte die von Hulin erhaltene Lösung, indem er einen Strom von Wasserdampf durch die geschmolzene Legirung von Blei und Natrium schickte, welcher das letztere oxydirte und zugleich seine Diffusion in hohem Grade unterstützte. Der übrige Theil der Arbeit ist der Beschreibung der am Niagarafall betriebenen Werke und der dort aufgestellten Apparate gewidmet. (Electr. World and Engin. *1902.* **39**, 585.) *d*

Die Osmiumlampe.

Nach den Mittheilungen der Deutschen Gasglühlicht-Gesellschaft sollten die Osmiumlampen erst auf den Markt kommen, wenn genügend grosser Vorrath davon vorhanden wäre. Die Lampen sollten auf Spannungen von 25 V. eingerichtet werden. Seitdem aber die Elektricitätscentralen verschiedener grosser Städte dazu übergegangen sind, ihre Netzspannungen von 110 auf 120 V. zu bringen, erwies es sich als wünschenswerth, Lampen für höhere Spannungen zu fabriciren, deren Herstellung einstweilen noch Schwierigkeiten macht. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechnik *1902.* **20**, 199.) *d*

Die Electrolytic Alkali Company in Middlewich. Von H. Borns. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 213.)

16. Photochemie. Photographie.

Ein Hülfsmittel zur Spectroskopie.

Von Albert Hofmann.

Verf. beschreibt eine ganz einfache, leicht aus den in jedem Laboratorium zur Verfügung stehenden Gegenständen herstellbare Construction, welche gestattet, drei Filtermedien neben einander in einem gewöhnlichen kleinen Vogel'schen oder ähnlichen Spectralapparate à vision directe zu vergleichen, und die für die meisten Fälle die Beschaffung des theuren, aber vollkommenen Quincke-Zeiss'schen Instrumentes erübrigt. Sie besteht aus einem System von kleinen, auf schräg zugeschnittenen Korken fest geklebten Spiegeln, welche die aus drei neben einander liegenden Oeffnungen einfallenden, durch die zu prüfenden Filtermedien hindurchgehenden Lichtstrahlen gemeinsam in den Spalt des Spectralapparates werfen. (Phot. Centralbl. *1902.* 8.) *f*

Die photographischen Anwendungen der Persulfate.

Von Hugh Marshall.

Einleitend bemerkt Verf., dass er die Persulfate nicht für photographische Zwecke verwendet habe, obwohl er der erste gewesen sei, der sie darstellte, und die meisten Reactionen, auf denen ihre Anwendung beruht, eingehend studirt habe. Er bespricht dann die Darstellungsweise der Persulfate, die gegenwärtig noch ebenso wie zur Zeit ihrer Einführung mittels Elektrolyse einer concentrirten Lösung eines sauren Sulfates erfolgt, ferner ihre Wirkung als Oxydationsmittel, ihre Eigenschaft, die Metalle aus ihren Verbindungen zu entfernen, und den grossen Einfluss, den kleine Mengen von Silber auf die Zersetzung von Persulfaten ausüben. Schliesslich wendet sich Verf. den photographischen Anwendungen der Persulfate zu. Zuerst wendete man das Kaliumpersulfat unter dem Namen „Anthion“ zur Eliminirung des Natriumthiosulfates aus den fixirten photographischen Schichten an. Diese Anwendung beruht jedoch auf einer ganz falschen Auffassung der Wirkung der Persulfate auf Thiosulfate und ist aus zwei Gründen zu verwerfen: erstens, weil das dabei entstehende Tetrathionat ebenso schädlich ist wie das ursprüngliche Thiosulfat, zweitens weil das Persulfat das Silberbild selbst angreift. Viel richtiger und praktisch nützlicher war die Anwendung des Ammoniumpersulfates als Abschwächer für zu contrastreiche Negative. Das Persulfat wirkt in solchen Fällen einfach als silberlösendes Mittel, und es bildet sich dabei Silbersulfat nach der Gleichung $(NH_4)_2S_2O_8 + 2\,Ag = (NH_4)_2SO_4 + Ag_2SO_4$. Die eigenthümliche Erscheinung, dass die Persulfatlösung auf dichte Stellen des Negatives stärker abschwächend wirkt als auf die transparenteren Stellen, erklärt Verf. folgendermaassen: Die Anwesenheit einer löslichen Silberverbindung in einer Persulfatlösung wirkt, wie schon gezeigt wurde, beschleunigend auf die oxydirende Wirkung der letzteren und verursacht, dass die Veränderung anders verläuft, als wenn kein Silber vorhanden wäre. Nun verursacht zwar bei Anwendung der Ammoniumpersulfatlösung als Abschwächer die stärkere Löslichkeit des Silbers an den dichteren Stellen des Negatives eine stärkere Verminderung der hier zur Geltung kommenden Menge von Persulfat, andererseits aber wird an diesen Stellen die Lösung durch die Gegenwart einer grösseren Menge von Silbersulfat innerhalb derselben wirksamer gemacht, und diese Steigerung der Wirkungsgeschwindigkeit dürfte hinreichen, um die von der reichlicheren Beseitigung des Persulfates herrührende schwächende Wirkung auszugleichen bezw. umzukehren. Dass die von der Schicht ursprünglich absorbirte Menge Lösung hinreicht, um den grössten Theil oder die ganze Wirkung hervorzubringen, zeigt die Ausdehnung, bis zu welcher der Process fortschreitet, wenn die Platte nach dem Abschwächen aus der Schale genommen wird, eine Nachwirkung, die es nöthig macht, das Persulfat in der Schicht so bald als möglich nach Erlangung der gewünschten Schwächung zu zerstören. Dies geschieht mittels einer Lösung von Sulfit, das zu Sulfat oxydirt wird:

$$(NH_4)_2S_2O_8 + 3\,Na_2SO_3 + H_2O = (NH_4)_2SO_4 + 2\,Na_2SO_4 + 2\,NaHSO_3.$$

Die Richtigkeit dieser Erklärung vorausgesetzt, würde eine frisch angesetzte, starke Lösung von Persulfat am besten wirken in Fällen, in denen zu starke Contraste abzuschwächen sind, eine verdünnte Lösung dagegen, die schon eine kleine Menge Silbersalz enthält, dann, wenn eine gleichmässigere und proportionirte Abschwächung der Dichtigkeit erwünscht ist. Nach dem Gesagten ist es begreiflich, dass sich schon gebrauchte Persulfatlösungen nicht lange halten und anders wirken können als frisch angesetzte. (Photography *1902.* **14**, 273.) *f*

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 17. Mai 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 40.)** **No. 17. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

„Chemisches Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“

Das **„Chemische Repertorium“**, welches den Lesern der **„Chemiker-Zeitung“** zugleich mit dieser als **Supplement** geliefert wird, hat den Zweck, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie in rascher Folge Kunde zu bringen. Dies wird erreicht, indem über sämmtliche irgend welchen Werth besitzenden, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Spanien, ferner von **Amerika und den übrigen Erdtheilen**

erscheinenden Abhandlungen chemischen und verwandten Inhaltes in dem **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** referirt wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** legt das **Hauptgewicht** auf **schnelle** Berichterstattung, auf **Vollständigkeit** in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf **sorgfältige, durchaus sachgemässe** und **kritische Bearbeitung** der Referate. Diese erfolgt ausschliesslich durch **namhafte Fachmänner.**

Besonders hervorgehoben sei, dass im **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bei allen Referaten über **Fortschritte der technischen Chemie** nicht nur dem **wissenschaftlichen Charakter** des betreffenden Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das **rein Technische** der **Arbeitsmethoden,** der **Apparate** etc., wenn irgend möglich durch **Abbildungen** veranschaulicht, ausgiebig berücksichtigt wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** dient somit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorragendem Maasse.

Der alle Zweige der Chemie, sowie die verwandten Gebiete anderer Wissenschaften umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingetheilt in die 17 Rubriken:

1. *Allgemeine und physikalische Chemie.*
2. *Anorganische Chemie.*
3. *Organische Chemie.*
4. *Analytische Chemie.*
5. *Nahrungsmittel-Chemie.*
6. *Agricultur-Chemie.*
7. *Pharmacie. Pharmakognosie.*
8. *Physiologische, medicinische Chemie.*
9. *Hygiene. Bakteriologie.*
10. *Mikroskopie.*
11. *Mineralogie. Geognosie. Geologie.*
12. *Technologie.*
13. *Farben- und Färberei-Technik.*
14. *Berg- und Hüttenwesen.*
15. *Elektrochemie. Elektrotechnik.*
16. *Photochemie. Photographie.*
17. *Gewerbliche Mittheilungen.*

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** hat einen durchaus selbstständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginirung und hat **halbjährliche Inhaltsverzeichnisse** (Autoren- und Sachregister), so dass der Leser sich nicht nur **schnell** über die neuste chemische Literatur aller Culturstaaten **orientiren,** sondern auch jederzeit einen **Rückblick** auf frühere Publicationen gewinnen kann. Es dient somit als nothwendige **Ergänzung aller Zeitschriften** und Handbücher.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** ist also nach Einrichtung und Inhalt ein **durchaus zuverlässiger Führer** durch das Gesammtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

Vom **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bilden hiernach **die einzelnen Jahrgänge** ein für den Chemiker **unentbehrliches Nachschlagebuch** über die Forschungsresultate des In- und Auslandes, das an Uebersichtlichkeit und Vollständigkeit den **weitgehendsten** Anforderungen entspricht.

Das **Einbinden** der einzelnen Semester-Bände der **„Chemiker-Zeitung“** geschieht am zweckmässigsten und vortheilhaftesten derart, dass beide Theile: **„Chemiker-Zeitung“** und **„Chemisches Repertorium“** gesondert, d. h. getrennt von einander gebunden werden.

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eine Neubestimmung des Atomgewichtes von Calcium.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Theodore William Richards.

Da eine vor Kurzem von Hinrichsen veröffentlichte Untersuchung des Calciumcarbonates[1]) dieselben Resultate ergiebt, welche Verf. bei seiner Untersuchung erhalten hat, so macht derselbe vorläufige Angaben über diese Untersuchung. Die erste Aufgabe hatte darin bestanden, reines Calciumchlorid darzustellen. Calciumnitrat hatte sich am geeignetsten zum Umkrystallisiren erwiesen. Aus diesem wurde das Carbonat dargestellt und dieses in das Chlorid verwandelt, welches hierauf zur Bestimmung des Atomgewichtes vom Calcium analysirt wurde. Als Durchschnittszahl hat Verf. 40,126 für das Atomgewicht des Calciums gefunden. Diese Zahl stimmt sehr gut mit dem von Hinrichsen erhaltenen Werthe für das Atomgewicht des Calciums überein. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 374.) γ

Die Löslichkeit von Baryumsulfat in Eisenchlorid, Aluminiumchlorid und Magnesiumchlorid.

Von G. S. Fraps.

Baryumsulfat ist, falls weder Baryumchlorid noch Schwefelsäure im Ueberschuss vorhanden ist, viel weniger löslich in 10-proc. Eisenchlorid oder Aluminiumchlorid, als in 10-proc. Salpetersäure oder Salzsäure. Es ist auch leichter löslich in einer 10-proc. Lösung von Ammoniumchlorid als in Eisenchlorid- oder Aluminiumchloridlösung von derselben Stärke, wenn auch weniger löslich in $2^1/_2$-proc. Ammoniumchloridlösung. Die Löslichkeit des Baryumsulfates in Eisenchlorid und Aluminiumchlorid in Gegenwart von Baryumchlorid wurde ebenfalls untersucht. Die Resultate sind folgende: In jedem Falle waren 12,5 mg Baryumsulfat in 1 l zugegen (5 mg in 400 ccm): Mit 5 g Aluminiumchlorid und 7,5 ccm Baryumchloridlösung (1:10) in 1 l wurde die Lösung in einer Stunde trübe. Mit 10 g Aluminiumchlorid und 20 ccm Baryumchlorid wurde die Lösung in 1 Std. trübe. Mit 25 g Aluminiumchlorid und 12,5 ccm Baryumchlorid erschien nach 48 Std. ein sehr schwacher Niederschlag. Mit 5 g Eisenchlorid und 7,5 ccm Baryumchlorid trat nach 24 Std. ein mässiger Niederschlag auf. Mit 10 g Eisenchlorid und 20 ccm Baryumchlorid trat in 24 Std. ein schwacher Niederschlag ein. Mit 25 g Eisenchlorid und 12,5 ccm Baryumchlorid trat nach 48 Std. ein sehr schwacher Niederschlag auf. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 288.) γ

Ueber die Löslichkeit von Schwermetallhydraten in Natron.

Von Jacob Rubenbauer.

Verf. ist durch seine Versuche zu nachstehenden Folgerungen gelangt: Alkalilösungen des Berylliumhydrates, Zinkhydrates, Zinnoxydulhydrates und Bleihydrates enthalten keine Verbindungen nach festen Verhältnissen, da die Menge der gelösten Metallhydrate sehr stark von der Concentration der Lauge abhängt. Von Zinkhydrat (und anscheinend auch von Berylliumhydrat), nicht aber von Zinn- und Bleihydrat, geht vorübergehend mehr Hydrat in Lösung, als dem stabilen Zustande entspricht; solche Lösungen scheiden je nach der Concentration viel Zinkhydrat spontan wieder aus. Der Einfluss der Concentration der Lauge auf die Löslichkeit der Metallhydrate ist relativ gering beim Beryllium und Zinn, etwas bedeutender beim Blei und ganz ausserordentlich gross beim Zink. Zwischen Concentration des Natrons und der Löslichkeit der Metallhydrate besteht keine Proportionalität; meist liess sich bei einer bestimmten Concentration des Alkalis annähernd entweder ein Löslichkeitsmaximum oder ein Löslichkeitsminimum nachweisen. Dies deutet darauf hin, dass zwei chemische Processe von entgegengesetzter Wirkung in derartigen Lösungen vorhanden sind: erstens eine Abnahme der Alkalilöslichkeit bei steigender Verdünnung, die sehr einfach als Folge der mit zunehmender Verdünnung zunehmenden Hydrolyse der gebildeten Zinkate, Beryllate etc. erscheint; zweitens eine Abnahme der

[1]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **39**, 311.

Alkalilöslichkeit bei steigender Concentration der Lauge. Dieselbe ist schwieriger zu erklären, dürfte aber vielleicht darauf beruhen, dass die in Lösung befindlichen (durch Hydrolyse erzeugten) Metallhydrate durch das concentrirte Alkali partiell anhydrisirt und dann als solche abgeschieden werden. Hierauf deutet die Thatsache, dass ungelöstes Zinnhydroxydul durch Uebergiessen mit sehr concentrirtem Natron schon in der Kälte in wasserfreies Zinnoxydul, und dass frisch gefälltes, feuchtes Zinkhydroxyd beim Trocknen und Erwärmen (wie auch Herz fand) in eine in Alkali nicht oder nur schwer lösliche Modification übergeht, die vielleicht ein wasserärmeres Product ist, als das frisch gefällte, als solches nicht analysirbare Hydrat. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 331.) *ð*

Zur Deutung gewisser Modificationen von Metallhydraten.

Von A. Hantzsch.

Gewisse Metallhydrate, namentlich Zinkhydroxyd, lösen sich in frisch gefälltem Zustande leicht in Alkali, scheiden sich aber aus diesen Lösungen unter gewissen Bedingungen mehr oder minder vollständig spontan wieder ab und werden nun von Alkali viel schwerer aufgenommen. Aehnliches gilt von dem aus Alkalilösungen freiwillig ausgeschiedenen Thonerdehydrat, vom Chromhydrat, vom Nickel- und Kobaltsulfid, von den verschiedenen colloidalen Eisenhydroxyden. Nach Ansicht des Verf. sind die meisten derartigen Modificationen von Metallhydraten nicht auf Isomerie oder Polymerie (Allotropie), sondern auf die physikalische Veränderung der Oberfläche, manchmal wohl auch auf die chemische Veränderung des Hydratzustandes zurückzuführen. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **30**, 338.) *ð*

Ueber radioactive Stoffe. I. Ueber radioactives Blei.

Von K. A. Hofmann und V. Wölfl.

Wie früher mitgetheilt ist, enthält das aus den Uranmineralien abgeschiedene Blei eine radioactive Beimengung, die wie das Blei selber durch Schwefelsäure und auch durch Schwefelwasserstoff fällbar ist. Zu Radiobleipräparaten von stärkster Wirksamkeit gelangt man nun durch Lösen des (aus dem durch vorherige Fällung mit Schwefelsäure und mit Schwefelwasserstoff von den anderen Bestandtheilen der Mineralien gereinigten Material bereiteten) Bleichlorids in 10-proc. Natriumthiosulfatlösung bei 5—10° und Stehenlassen des Filtrates bei Zimmertemperatur. Hierbei findet eine langsam fortschreitende freiwillige Zersetzung des gelösten Doppelsalzes statt, und es fällt schwarzes, sehr stark actives Sulfid aus. Dieses wird nach je 4 Tagen abfiltrirt, bis die späteren Abscheidungen am Elektroskop eine verminderte Wirksamkeit zeigen. Die erhaltenen Fällungen führt man durch Eindampfen mit Salzsäure in Chlorid über und wiederholt mit diesem, wenn nöthig, die erwähnte Procedur. Zur definitiven Trennung von Polonium, Radium etc. lösten die Verf. das aus dem Sulfid hergestellte Chlorid in 0,5-proc. Salzsäure und fällten mit Schwefelwasserstoff. Nach dem Auswaschen und Trocknen bei 60° war die Activität dieses Sulfides ungeschwächt. Auch durch Abrauchen mit Schwefelsäure und Auswaschen mit 10-proc. Schwefelsäure wurde die Wirksamkeit nicht vermindert. Die Activität des Radiobleies ist keine inducirte, sondern eine primäre, weil die Wirksamkeit sich wieder ersetzt, wenn die durch physikalische oder chemische Einflüsse geschwächten Präparate längere Zeit in verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden. — Zum Schluss werden noch Mittheilungen gemacht über die Activirbarkeit an sich unwirksamer Stoffe durch Uran. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1453.) *β*

Zur Theorie der chemischen Reactionsgeschwindigkeit.

Von Hans Euler.

Vor kurzer Zeit hat R. Wegscheider[2]) die Arbeit des Verf. über die Theorie katalytischer Reactionen[3]) einer Kritik unterzogen, wobei er sagte: „Die von Euler angenommene Analogie zwischen der Esterverseifung und der Hydrolyse von Salzen besteht nicht“. Hierzu bemerkt Verf., dass diese Aeusserung von Wegscheider ganz berechtigt wäre, wenn Euler wirklich die Annahme gemacht hätte, dass die Dissociationsgleichgewichte sich mit unendlicher Geschwindigkeit einstellen. Dies ist aber keineswegs der Fall, wie aus Folgendem hervorgeht. Verf. hat in den letzten von Wegscheider citirten Abhandlungen (l. c. 3204) zunächst für das Gleichgewicht: $\frac{\text{Ester} \times \text{Wasser}}{\text{Säure} \times \text{Alkohol}}$ in Analogie mit dem Hydrolysationsgleichgewicht eines theilweise hydrolysirten Salzes die Formel gegeben: $1 = \frac{K_1 [\text{Ester}] K_4}{K_2 [\text{Alkohol}] K_3 [\text{Essigsäure}]}$. Diese Gleichung kann in folgender Form geschrieben werden:

$$[CH_3CO][C_2H_5O] \times [H][OH] = [C_2H_5O][H] \times [CH_3CO][OH],$$

d. h. Gleichgewicht ist dann eingetreten, wenn das Ionenproduct der in der einen Richtung reagirenden Körper gleich dem Ionenproduct der in der anderen Richtung reagirenden Körper ist. Also mit anderen Worten: Ist die besprochene Reaction vollständig abgelaufen, ist also das System der vier Stoffe in die Gleichgewichtslage gekommen, dann sind auch die vier Dissociationsgleichgewichte:

$$\begin{aligned} K_1\,[\text{Ester}] &= [CH_3CO][C_2H_5O] \\ K_2\,[\text{Alkohol}] &= [C_2H_5O][H] \\ K_3\,[\text{Säure}] &= [CH_3CO][OH] \\ K_4 &= [H][OH] \end{aligned}$$

erfüllt. Verf. kann nicht einsehen, inwiefern das bis jetzt Gesagte bestritten werden kann, wenn die einfachsten und oft bestätigten Folgerungen der Dissociationstheorie bezüglich der Hydrolyse von Salzen zugegeben werden. Die Abhängigkeit des Hydrolysationsgrades der Ester von der Stärke der Säure hat er experimentell nachgewiesen. Aus der gleichen Voraussetzung, ohne Zuhülfenahme weiterer Annahmen ergiebt sich ferner, dass nur dann, wenn das System in das Gleichgewicht gekommen ist, die vier Dissociationsgleichungen erfüllt sind. (Oefvers. of Kgl. Accad. Förhandl. *1902.* **59**, 57.) *h*

[2]) Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **39**, 257.

[3]) Oefvers. of Kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1899.* **56**, 4; D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3202.

Ueber die basischen Eigenschaften des vierwerthigen Sauerstoffs. Von O. Sackur. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1242.)

Ueber Löslichkeit und Zersetzlichkeit von Doppelsalzen in Wasser. II. Von E. Rimbach. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1298.)

Ueber ultraviolette Absorptionsspectren. Von G. P. Drossbach. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1486.)

Ueber die Natur alkalischer Lösungen von Metallhydraten. Von A. Hantzsch. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 289.)

Das System Wismuthoxyd, Salpetersäure und Wasser. Von G. M. Rutten. Mitgetheilt durch J. M. van Bemmelen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 342.)

Bemerkungen zu der Arbeit des Herrn V. Czepinski: „Einige Messungen an Gasketten“. Von E. Bose. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **30**, 406.)

Ueber die Hinderung chemischer Reactionen durch fremde Substanzen. I. Von S. W. Young. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 297.)

Ueber die Beziehung der Verbrennungswärme zum specifischen Gewichte bei fetten Oelen. Von H. C. Sherman und J. F. Snell. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 348.)

Die Structur der Substanzen, welche durch Zusatz von organischen Sauerstoffverbindungen und Halogenaluminium-Verbindungen erhalten werden. Von Elmer P. Kohler. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 241.)

Ueber die moleculare Umlagerung unsymmetrischer Acylthioharnstoffe und Acylpseudothioharnstoffe zu isomeren symmetrischen Derivaten. Von Henry L. Wheeler. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 270.)

Die radioactiven Elemente, betrachtet als Beispiele für Elemente, welche bei gewöhnlichen Temperaturen der Zersetzung unterliegen. Nebst einer Besprechung ihrer Beziehung zu den anderen Elementen. Von Geoffrey Martin. (Chem. News *1902.* **85**, 205.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber Germaniumwasserstoff.

Von E. Voegelen.

Verf. versuchte die Reduction einer Germaniumchloridlösung mit Natriumamalgam. Das Germanium schied sich auf dem Natriumamalgam allmälich als grau-brauner Ueberzug aus. Verf. untersuchte hierauf den durch Natriumamalgam entwickelten Wasserstoff. Die Wasserstoffflamme zeigte eine bläulich-rothe Färbung, welche auf eine Beimischung des Germaniums schliessen liess. Um das Germanium direct nachzuweisen, machte Verf. nach Art des Arsennachweises durch Arsenflecke den Versuch, das Metall durch Hineinhalten eines kalten Porzellandeckels in die Flamme in Form eines Spiegels niederzuschlagen. Auf diese Weise erhielt Verf. wirklich langsam kleine, aber sehr schön metallisch glänzende Spiegel, welche sich durch ihr Aussehen deutlich von den viel dunkleren Flecken des Arsens und namentlich des Antimons unterscheiden. Metallspiegel von Germanium werden am besten ganz wie die Spiegel von Arsen und Antimon dadurch erhalten, dass man das Gas im Marsh'schen Apparate entwickelt, wobei man durch längeres Erhitzen der schwer schmelzbaren Glasröhre im Stande ist, relativ grössere Mengen des Metalles anzusammeln. Zur Bestimmung der Formel des Germaniumwasserstoffs analysirte Verf. die Silberverbindung $GeAg_4$. Aus dieser Analyse geht hervor, dass dem Germaniumwasserstoff die Formel GeH_4 zukommt. Auch durch Ueberleiten des Germaniumwasserstoffs über belichteten Schwefel liess sich die Formel GeH_4 für ersteren auffinden, indem folgende Reaction dabei vor sich geht: $GeH_4 + S_2 = GeS_2 + H_2S$. Somit ist der Germaniumwasserstoff entsprechend der Formel GeH_4 „Germaniummethan“, womit auch übereinstimmt, dass Cl. Winkler ein Germaniumtetraäthyl isolirt hat. Die Grenze von Metalloiden und Metallen kann man zwischen Germanium und Zinn ziehen, da die Versuche zur Darstellung eines Zinnwasserstoffs erfolglos waren und ein solcher nicht zu existiren scheint. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **30**, 325.) *ð*

Metallchlorate. Studium über die Löslichkeit der Salze. X.

Von A. Meusser.

Verf. hat seine Untersuchungen ausgedehnt auf die Chlorate von Zink, Magnesium, Kobalt, Nickel, Kupfer und Cadmium. Die entsprechenden Salze von Mangan und Eisen sind so unbeständig, dass sie nicht in fester Form isolirbar sind. Als Resultat der Untersuchung sind folgende Punkte hervorzuheben: 1. Chlorate von Zink, Magnesium, Kobalt, Nickel

können als Hexa- und Tetra-Hydrate gewonnen werden. 2. Dihydrate vom Magnesium-, Zink-, Kobalt-, Nickelchlorat sind isolirbar, vom Cadmium allein beständig. 3. Vom Kupfersalz wurde nur ein Tetrahydrat aufgefunden. 4. Das Hydratwasser ändert sich bei allen Chloraten mit der Zahl 2, während der Sprung bei den entsprechenden Nitraten durch die Zahl 3 zum Ausdruck kommt. 5. Die Löslichkeit der Chlorate ist durchweg grösser als die der Nitrate. 6. Die Reihenfolge der Löslichkeiten der in erster Linie zu vergleichenden Hexahydrate von Chloraten und Nitraten verräth keine Beziehung; aber es zeigt sich eine analoge Folge bei den rückwärts verlängerten Curven, die mit der für normale Lösungen ermittelten Spannungsreihe zusammenfällt. 7. Der Wasserverlust ist mit einer tiefgehenden Zersetzung der Salzmolekel verbunden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1414.) β

Die Zusammensetzung des canariengelben Silberarsenites.

Von J. Alfred Wanklyn.

Verf. hat das in den Lehrbüchern als „Tetrasilbersalz $2Ag_2O.As_2O_3$" bezeichnete canariengelbe Silberarsenit analysirt und ein abweichendes Resultat erhalten. 1,0135 g gaben 0,966 g AgCl und 0,277 g As_2S_3. Die Formel $3Ag_2O.As_2O_3$ verlangt:

	Berechnet Proc.	Gefunden Proc.
Ag_6	72,48	71,73
As_2	16,78	16,66
O_6	10,74	—

Diese Formel wurde durch einen synthetischen Versuch bestätigt. (Chem. News *1902*. **85**, 181.) γ

Ueber Silbersalze von Säureamiden und Säureimiden. I.

Von H. Ley und K. Schaefer.

Versetzt man eine wässerige oder alkoholisch-wässerige Lösung von Urethan mit Silbernitrat und fügt unter Abkühlung tropfenweise 1 Mol.-Gew. Natronlauge hinzu, so entsteht im ersten Augenblicke ein hellgelber Niederschlag, der sofort orangefarben wird. Nach dem Abfiltriren, Abpressen auf Thon und Trocknen über Phosphorpentoxyd stellt der Körper eine dunkelrothe Masse dar, die einer eingetrockneten Gallerte ähnlich sieht. Zerrieben bildet das Salz ein hell ziegelrothes Pulver. Die Versuche, gut stimmende Analysenzahlen zu erhalten, wurden durch die Zersetzlichkeit des Salzes beim Auswaschen und Trocknen sehr erschwert. Mehrere Analysen stimmten auf die Formel $CO_2C_2H_5.NH.Ag$; der bei anderen Analysen ermittelte höhere Silbergehalt lässt auch die Annahme einer gleichzeitigen Bildung zweier Salze, nämlich $CO_2C_2H_5.NH.Ag$ und $CO_2C_2H_5.NAg_2$ zu. Die Verf. betrachten dieses rothe Silbersalz als Silber-Stickstoff-Salz. Auch substituirte Urethane liefern andeutungsweise solche rothen Silbersalze: Wird eine alkoholische Lösung von Phenyl- oder Benzylurethan, $C_6H_5.NH.CO_2C_2H_5$ bezw. $C_7H_7.NH.CO_2C_2H_5$ mit Silbernitrat und einem Tropfen Natronlauge versetzt, so entsteht momentan eine tief rothe Fällung, die aber nach wenigen Augenblicken schwarz wird, so dass an eine Isolirung nicht zu denken ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1316.) β

Ueber einige Doppelsulfate von Thallithallium und Cäsium. Von James Locke. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 280.)

Die Sulfate des Wismuths. Von F. B. Allan. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 284.)

Beiträge zur Chemie des Quecksilbers. III. Von H. Ley und K. Schaefer. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1309.)

Verbindungen von Thalliumchlorid mit organischen Basen. Von Richard Jos. Meyer. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1319.)

3. Organische Chemie.

Aliphatische Nitrokörper.

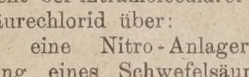
Von Heinrich Biltz.

Vor einiger Zeit hat Verf. gezeigt, dass bei der Einwirkung von rauchender Salpetersäure oder von Stickstoffdioxyd auf Tetrajodäthylen, $CJ_2:CJ_2$, Nitrokörper entstehen, die sich unter Ersatz eines oder zweier Jodatome durch Nitrogruppen bilden: Nitrotrijodäthylen, $CJ_2:CJ.NO_2$, und Dinitrodijodäthylen, $NO_2.JC:CJ.NO_2$. In gleicher Weise soll nach Hoch das Tetrachloräthylen unter Bildung eines Nitrotrichloräthylens, $CCl_2:CCl.NO_2$, reagiren, wenn man es in ein kalt gehaltenes Gemisch von Salpetersäure und Schwefelsäure eintropfen lässt. Eine Nachprüfung der Hoch'schen Versuche hat aber zu völlig abweichenden Ergebnissen geführt, das von Hoch beschriebene Nitrotrichloräthylen giebt es nicht. Dagegen gelang es leicht, zwei Nitrogruppen an das Tetrachloräthylen und an das Tetrabromäthylen anzulagern, wobei Dinitrotetrachloräthan, $NO_2.Cl_2C.CCl_2.NO_2$, und Dinitrotetrabromäthan, $NO_2.Br_2C.CBr_2.NO_2$, entstanden. Chlor und Brom werden also nicht wie das Jod durch Nitrogruppen verdrängt, sie haften eben, wie längst bekannt ist, fester am Kohlenstoff als Jod. Chlor und Brom beanspruchen ferner weniger Raum als Jod. Tetrachloräthylen und Tetrabromäthylen addiren auch die Nitrogruppen viel schwerer, als es halogenfreie ungesättigte Körper thun; es ist Erwärmen mit reinem Stickstoffdioxyd auf etwa 50—100° im geschlossenen Rohre nöthig, um eine glatte Addition herbeizuführen, während die Reaction bei halogenfreien Körpern, wie Aethylen, Amylen, Stilben, Tolan, bei Atmosphärendruck und in Gegenwart verdünnter Lösungsmittel vor sich geht. (D.chem.Ges. Ber.*1902*.**35**,1528.) β

Die Oxydation von Tetrachloräthylen und Tetrabromäthylen.

Von Heinrich Biltz.

Als Verf. in Wiederholung der Hoch'schen Versuche *(s. vorstehend)* Tetrachloräthylen mit einem Gemisch von concentrirter Schwefelsäure und rother rauchender Salpetersäure behandelte, erhielt er neben äusserst minimalen Mengen Dinitrotetrachloräthylen ein Oel, welches sich als Trichloressigsäurechlorid erwies. Das Tetrachloräthylen nimmt unter dem Einflusse der Salpeter-Schwefelsäure ein Atom Sauerstoff auf und geht bei intramolecularer Wanderung eines Chloratomes in Trichloressigsäurechlorid über:

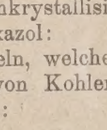


Diese, eine Nitro-Anlagerung verhindernde Wirkung eines Schwefelsäurezusatzes zu concentrirer Salpetersäure wird sich gelegentlich auch bei anderen Reactionen als vortheilhaft erweisen. — Aus dem Tetrabromäthylen entsteht in analoger Weise das Tribromessigsäurebromid, ein fast farbloses Oel, welches sich mit einer concentrirten wässerigen Lösung von Ammoniak sofort zu Tribromessigsäureamid umsetzt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1533.) β

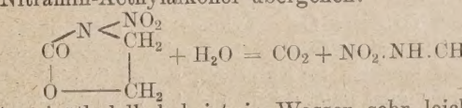
Nitramin-Alkohole.

Von A. Franchimont und A. Lublin.

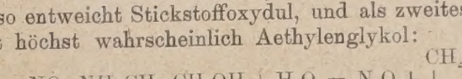
Die schon früher vergeblich versuchte Darstellung eines Nitramin-Alkohols gelang den Verf. mittels der Urethane. Als Ausgangsmaterial diente das Oxyäthylamin $NH_2—CH_2.CH_2.OH$, welches nach Knorr durch Einwirkung von Ammoniak auf Aethylenoxyd erhalten wird, nur wendeten die Verf. viel mehr Ammoniak als Knorr an, d. h. auf 1 Mol. Aethylenoxyd 5 Mol. Ammoniak. Durch Wechselwirkung des Oxyäthylamins mit Chlorameisensäuremethylester bezw. -äthylester gelangt man zu dem Oxyäthylmethyl- bezw. -äthylurethan. Hierbei wird das Oxyäthylamin mit Aether übergossen, Kaliumcarbonat und $^1/_4$ seines Gewichtes Wasser, und hierauf langsam unter Umrühren und Kühlen Chlorameisensäuremethyl- bezw. -äthylester hinzugegeben. Sobald der Geruch des Esters verschwunden ist, d. h. gewöhnlich nach Verlauf einiger Stunden, wird die ätherische Lösung über Natriumsulfat getrocknet und hierauf der Aether abdestillirt, wobei das Oxyäthylmethylurethan $CO<^{NH.CH_2.CH_2.OH}_{OCH_3}$ als farblose Flüssigkeit zurückbleibt. Der Körper zerfällt beim Erwärmen in Methylalkohol und in das Anhydrid der Oxyäthylcarbaminsäure $CO<^{NH.CH_2}_{O—CH_2}$, welches bei 91° schmilzt und aus Benzol prachtvoll krystallisirt. Seiner Beziehungen zum Alkohol wegen nennen die Verf. das Anhydrid der Oxyäthylcarbaminsäure μ-Ketotetrahydrooxazol. Das Oxyäthyläthylurethan $CO<^{NH.CH_2—CH_2OH}_{OC_2H_5}$ bildet ebenfalls eine farblose Flüssigkeit, welche jedoch bei 180° noch nicht zersetzt wird. Um das μ-Ketotetrahydrooxazol zu nitriren, löst man den Körper, welcher in grösseren Mengen aus Bromäthylphthalimid nach Gabriel erhalten werden kann, in der 4-fachen Menge absoluter Salpetersäure und dampft die Lösung zur Trockne ein. Zur Entfernung der letzten Spuren Salpetersäure wird der Eindampfrückstand über Kalk im Vacuum aufbewahrt und schliesslich aus Benzol umkrystallisirt. Man erhält auf diese Weise das μ-Ketonitrotetrahydrooxazol:



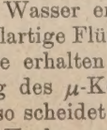
in farblosen, bei 111° schmelzenden Nadeln, welche beim Kochen mit Wasser unter Abspaltung von Kohlensäure in den Nitramin-Aethylalkohol übergehen:



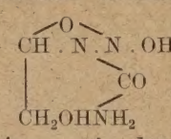
Der Nitraminäthylalkohol ist in Wasser sehr leicht löslich und zeigt sauren Charakter. Mit Quecksilberoxyd und Silbercarbonat bildet der Körper explosive krystallisirte Salze. Im Gegensatz zum Methyl- und Aethylnitramin giebt der Nitraminäthylalkohol mit Silbernitrat keine Fällung. Wird der Nitraminäthylalkohol mit 5-proc. Schwefelsäure gekocht, so entweicht Stickstoffoxydul, und als zweites Zersetzungsproduct entsteht höchst wahrscheinlich Aethylenglykol:



Aus dem Brompropylphthalimid versuchten die Verf. das Anhydrid der Oxypropylcarbaminsäure zu erhalten, und sie haben das Reactionsproduct mit absoluter Salpetersäure behandelt. Durch wiederholtes Umkrystallisiren wurde hierbei ein gut krystallisirter, farbloser Körper erhalten, welcher bei 74° schmilzt, und der der Analyse nach höchst wahrscheinlich das Nitroderivat des Anhydrids der Oxypropylcarbaminsäure ist. Beim Kochen dieses Körpers mit Wasser entweicht Kohlensäure; ausserdem bildet sich eine ölartige Flüssigkeit, aus welcher jedoch noch keine Krystalle erhalten werden konnten. Leitet man durch die Lösung des μ-Ketonitrotetrahydrooxazols trockenes Ammoniak, so scheidet sich ein weisser Niederschlag ab, welcher beim Kochen mit absolutem Alkohol Ammoniak abgiebt und beim Eindampfen der alkoholischen Lösung



krystallisirt hinterbleibt. Die aus Benzol umkrystallisirte Substanz bildet dünne Flitter, welche bei 86° schmelzen, und die ihren Eigenschaften und der Analyse nach als Oxyäthylnitroharnstoff betrachtet werden müssen. Der Körper zeigt saure Reaction, und es kann die wässerige Lösung mit Alkali titrirt werden. Um den sauren Charakter des Oxyäthylnitroharnstoffs auch durch die Structurformel zum Ausdruck zu bringen, geben die Verf. demselben die Formel:



Analoge Formeln kann man auch dem Nitrohydantoin, sowie dem Aethylendinitroharnstoff geben. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 45.) *st*

Ueber *l*-Xylonsäure.

Von Carl Neuberg.

Die Isolirung der *l*-Xylonsäure und damit der Nachweis von Xylose kann gewöhnlich als Bromcadmiumdoppelsalz,

$$Br.Cd.COO.(CH.OH)_3.CH_2.OH + H_2O,$$

erfolgen. Die Gegenwart von Spaltungsproducten der Proteïnstoffe kann aber die Abscheidung dieser charakteristischen Verbindung hindern. Bei Anwesenheit von Eiweisskörpern führt die Verwandlung der Xylonsäure in Verbindungen zum Ziel, die sich durch organische Lösungsmittel den Reactionsproducten entziehen lassen. Dazu geeignet sind die Alkaloidsalze der Xylonsäure, nicht aber ihr Hydrazid. Verf. beschreibt folgende Salze: *l*-xylonsaures Brucin (prächtige Nadeln oder rhombische Tafeln vom Schmelzp. 172—174°), *l*-xylonsaures Cinchonin (Schmelzp. 180° unter Zersetzung), *l*-xylonsaures Morphin (farblose, schlecht ausgebildete Nädelchen vom Schmelzp. 153°). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1473.) *β*

Ueber die Pulegensäure.

Von L. Bouveault und L. Tétry.

Die Pulegensäure ist von Wallach entdeckt worden, welcher sie durch Einwirkenlassen von Natriumalkoholat auf Pulegondibromid erhalten hat. Die Verf. haben diese Darstellungsweise wiederholt und wie Wallach festgestellt, dass man die Pulegensäure sofort nach dem Freimachen destilliren muss, um keine beträchtlichen Verluste durch Polymerisirung zu haben. Die Verf. haben aber neben der Pulegensäure die Bildung anderer Producte beobachtet, welche Wallach nicht erwähnt hat. Die Destillation der rohen Pulegensäure im Vacuum giebt ausser der erwarteten Säure, welche bei 150—155° unter 15 mm siedet, ein niedriger siedendes Product, welches sich durch 2 oder 3 Destillationen abscheiden lässt. Es siedet bei 128—130° unter 15 mm und krystallisirt sofort in der Vorlage. Nach einer Krystallisation aus leichtem Petroläther, in welchem dieser Körper sehr löslich ist, stellt er kleine, durchsichtige Prismen dar, die bei 79—80° schmelzen. Dieser Körper ist mit der Pulegensäure isomer und stellt ein Lacton dar. Dasselbe ist in Natriumcarbonat unlöslich, sehr leicht löslich dagegen in Alkalien. Ausser der Pulegensäure und dem Lacton ist in der ursprünglichen Lösung in Natronlauge mindestens zur Hälfte noch ein öliges Product vorhanden, welches in Alkali unlöslich ist. Dieses Oel wurde im Vacuum rectificirt und der bei 100—120° siedende Antheil, welcher als Pulegon angesehen wurde, zu einer neuen Darstellung der Pulegensäure verwendet. Wenn man zur Darstellung der Pulegensäure Polei-Oel verwendet, so findet man im rückständigen Oele eine beträchtliche Menge Menthol. Verwendet man aus Bisulfit regenerirtes Pulegon, so erhält man einen geringeren öligen Rückstand. Die Verf. haben verschiedene Derivate der Pulegensäure dargestellt, so das Anilid und das *p*-Toluidid. Ferner haben die Verf. die Lactonisirung der Pulegensäure ausgeführt. Sie erhielten dabei ein farbloses Oel, welches bei 128° unter 15 mm siedete und in der Kälte krystallisirte. Das reine Lacton schmilzt bei 19°, löst sich nur sehr langsam in Kalilauge, selbst in siedender, aus welcher es durch Säuren ausgefällt wird, und ist natürlich unlöslich in Sodalösung. Dieses Lacton ist identisch mit dem von Wallach beschriebenen. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 307.) *γ*

Ueber die Umlagerung von Hydrazobenzol in Benzidin durch Eisessig.

Von Franz Sachs und Croyden M. Whittacker.

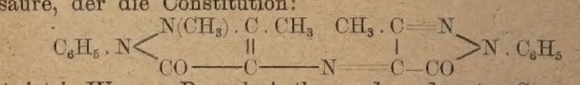
Ueber die Umwandlung des Hydrazobenzols in Benzidin durch organische Substanzen liegen bereits einige Angaben vor. Die Verf. haben nun, ebenso wie Rassow und Rülke[4]) und unabhängig von diesen, festgestellt, dass Hydrazobenzol auch beim Kochen in Eisessiglösung in Benzidinderivate bei völliger Abwesenheit von Mineralsäuren übergeht, zumal wenn man für die Bindung des entstandenen Benzidins Sorge trägt. Dies gelingt leicht, indem man zu der Lösung einen aromatischen Aldehyd giebt; hierzu eignet sich besonders *p*-Dimethylamidobenzaldehyd, welcher mit Benzidin ein sehr charakteristisches Derivat (Schmelzp. 317°) giebt. — Auch ohne Zusatz von Aldehyden erfolgt die Umwandlung von Hydrazobenzol in Benzidin beim Erhitzen in Eisessig. Wenn man Hydrazobenzol, in der 10-fachen Menge Eisessig gelöst, 3 Std. im Sieden erhält, so scheiden sich beim Erkalten Krystalle ab, welche bei 329—331° (corr.) schmelzen und das Diacetylbenzidin darstellen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1433.) *β*

[4]) Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 97.

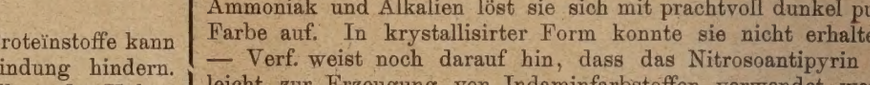
Ueber eine neue Synthese der Methylrubazonsäure.

Von Fr. Pröscher.

Condensirt man monomoleculare Mengen von Nitrosoantipyrin und Phenylmethylpyrazolon in alkoholischer Lösung auf dem Wasserbade, so tritt nach kurzer Zeit die Reaction ein, indem die grüne Farbe der Lösung in dunkel Purpurroth umschlägt. Die Umsetzung ist nach ¼-stündigem Erwärmen auf dem Wasserbade vollendet. Man giesst die alkoholische Lösung in schwach mit Essigsäure angesäuertes Wasser, wobei die Methylrubazonsäure sich in rothen Flocken abscheidet. Die Methylrubazonsäure, der die Constitution:



zukommt, ist in Wasser, Benzol, Aether und verdünnten Säuren unlöslich, leicht löslich in Alkohol, Essigester und Chloroform. In verdünntem Ammoniak und Alkalien löst sie sich mit prachtvoll dunkel purpurrother Farbe auf. In krystallisirter Form konnte sie nicht erhalten werden. — Verf. weist noch darauf hin, dass das Nitrosoantipyrin auch sonst leicht zur Erzeugung von Indaminfarbstoffen verwendet werden kann. So vereinigt es sich leicht mit Pyrrol zu einem Farbstoff, dem wohl die Constitution



zukommen dürfte. Sehr glatt vereinigt es sich ferner z. B. mit Toluylendiamin zu einem Farbstoff von stumpfer, rother Nüance. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1436.) *β*

Synthese von Pyrindenderivaten. Von K. Bittner. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1411.)

Ueber die Einwirkung von Hydrazinbasen auf Chinole nebst Bemerkungen zur Geschichte der Chinole. Von Eug. Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1424.)

Ueber einige Derivate des *p*-Aminoazobenzols. Von Maryan Wieleżyński. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1431.)

Ueber Ketopyrazolone. Von Franz Sachs und Hermann Barschall. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1437.)

Darstellung und Nitrirungsversuche einiger Derivate des Toluol-*p*-sulfochlorids. Von Frédéric Reverdin und Pierre Crépieux. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1439.)

Ueber semicyklische 1,5-Diketone. Von Hans Stobbe. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1445.)

Zur Darstellung der Oxyamidine. (IV. Mittheilung über Acylhydroxylamine.) Von H. Ley. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1451.)

Ueber die Einwirkung von salpetriger Säure auf Resorcinmonomethyläther. Von Ferdinand Henrich und Otto Rhodius. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1475.)

Ueber die Reaction von Aceton gegen Nitroopiansäure. Von G. Book. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1498.)

Ueber Reactionen des Dihalogenthymochinons. Von O. Böters. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1502.)

Derivate des *β*-Methylcyklohexanons. Von L. Tétry. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 302.)

Die Einwirkung von Malonsäureestern auf Diazo- und Tetrazochloride. Von Favrel. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 313.)

Die Einwirkung substituirter Malonsäureester auf Diazochloride. Von Favrel. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 324.)

Die Einwirkung von Acetylaceton und seiner Substitutionsderivate auf Diazo- und Tetrazochloride. Von Favrel. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 328.)

Die Einwirkung von Alkylacetylketonen auf Diazo- und Tetrazochloride. Von Favrel. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 336.)

Ueber die Einwirkung von Phenylhydrazin auf Acylthiocarbaminsäure- und Acylimidothiocarbonsäureester: Pyrro-*α*,*β*'-diazol-Derivate. Von Henry L. Wheeler und Alling P. Beardsley. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **27**, 257.)

Beitrag zum Studium der Frage der Desmotropie in der Pyridinreihe. Von G. Errera. (Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 1. Vol., 1.)

Ueber Naphthalinsäure und Naphthalimid. Von L. Francesconi und V. Recchi. (Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 1. Vol., 45.)

Ueber Pyromekonsäureäthylester. Von R. Tortorici-Oliveri. (Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 1. Vol., 56.)

Ueber die Esterificirung einiger Säuren durch Phenole. Von M. Bakunin. (Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 1. Vol., 178.)

4. Analytische Chemie.

Analyse der Hochofen- und Generatorgase.

Von A. Wencelius.

In Hochofen- und Generatorgasen sind neben Kohlensäure, Sauerstoff und Kohlenoxyd noch Wasserstoff, Methan und Stickstoff zu bestimmen. Zur Probenahme benutzt Verf. den Campredon'schen Apparat, unter Ersatz der Glashähne durch Quetschhähne und Benutzung von Salzlösung als Sperrflüssigkeit, auch in der Bürette. Die Kohlensäure und der Sauerstoff werden wie üblich absorbirt, Kohlenoxyd nur zum Theil; der Rest wird mit dem Wasserstoff und Methan verbrannt.

Die Absorption wird in einem Orsat mit 3 Pipetten, die Verbrennung im Platincapillarrohre vorgenommen. Verf. giebt noch die Berechnung und Beispiele von Analysen an. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 506.) *u*

Mittheilung über die freie Säure im Superphosphat.

Von J. Ostersetzer.

Besonders frisch hergestellte Superphosphate zeigen beim Titriren mit $\frac{n}{2}$- oder $\frac{n}{10}$-Natronlauge über den Opalescenzpunkt hinaus die Bildung eines $CaHPO_4$-Niederschlages, welcher deutlich bemerkt werden kann, bevor die gegen Lackmus oder *p*-Nitrophenol neutrale Reaction stattfindet. Bei Verwendung von Dimethylamidoazobenzol, Methylorange oder Alizarinsulfosäure als Indicatoren treten Zwischenfärbungen auf zwischen dem Opalescenzpunkt und Neutralitätspunkt. In Bezug auf die Phosphorsäure hat Berthelot zuerst beobachtet, dass bei der Substitution des ersten Wasserstoffatoms diese Säure wie eine kräftige Säure wirkt, bei der Substitution des zweiten Wasserstoffatoms wie eine schwächere Säure, gleich einer organischen Säure, und bei der Substitution des dritten Wasserstoffatoms wie ein Alkohol. Die verschiedenen Aciditätsgrade lassen sich durch Verwendung von Methylorange, Phenolphthaleïn und Blau C_4B zeigen, entsprechend der Bildung 1-basischen, 2-basischen bezw. 3-basischen Phosphates. Es scheint jedoch, so weit die Vereinigung von Orthophosphorsäure und Kalk in Betracht kommt, dass die erstere unter gegebenen Bedingungen zu einem gewissen Grade lose zu CaH_42PO_4 gebunden wird, was auf einen möglichen Polymerisationszustand der Phosphorsäure H_3PO_4 hinweist. Durch die Einwirkung von H_3PO_4 auf die rhombischen Täfelchen des Calciumphosphates CaH_42PO_4 bei normaler Temperatur und im Verhältniss von 6 Mol. CaH_42PO_4 auf eine Doppelmolekel H_3PO_4 lässt sich nämlich eine Substanz erhalten, welche ganz wie eine chemische Verbindung aussieht. Dieselbe tritt auf, wenn bei 100° 3 Mol. CaH_42PO_4 in Lösung auf 1 Doppelmolekel H_3PO_4 reagirten. Wenn das normale Salz $Ca_3(PO_4)_2$ mit Phosphorsäure, H_3PO_4, zwecks Bildung von $CaH_4(PO_4)_2$ behandelt wird, so kann man sich vorstellen, dass im ersten Augenblicke ein solcher Ueberschuss an Phosphorsäure, wie oben dargelegt ist, verwendet werden muss, um dem Dissociationsvermögen von Wasser bei 100° auf die Constitution des Tetrahydrocalciumphosphates entgegen zu wirken. Nach dem Abkühlen und Auflösen in Wasser bei gewöhnlicher Temperatur für analytische Zwecke wird ein Theil jener Phosphorsäure als überschüssige freie Säure auftreten, indem sie einen Rückstand derselben an noch lose gebundener Säure hinterlässt. Es wird vorgeschlagen, die erstere durch eine Zwischenfärbung der Alizarinsulfosäure zu bestimmen; der Farbenwechsel von hell zu schwach Dunkelgelb beim Titriren mit Natronlauge fällt mit dem Opalescenzpunkte zusammen. Julius Wagner schreibt, ebenso wie Bredig und Winkelbach, das Auftreten von Zwischenfärbungen bei Anwesenheit von Phosphaten oder anderen Substanzen der Ionisirung der Indicatoren zu. (Chem. News *1902*. **85**, 195.) *γ*

Ermittelung des Arsens bei Vergiftungsfällen.

Von G. Todeschini.

An mit bestimmten Mengen Arsentrioxyd versetztem Fleisch wurden vom Verf. Vergleichungsversuche angestellt, um nach der Methode von F. Selmi und der von A. Gautier das Arsen abzuscheiden und zu bestimmen. Die von Gautier behauptete Genauigkeit seiner Methode wurde, auch wenn die 1899 von dem Autor selbst vorgeschlagenen Verbesserungen angewendet wurden, nicht bestätigt. Im Mittel verschiedener Versuche konnte nur $^1/_3$ des anwesenden Arsentrioxydes als Arsenspiegel erhalten werden, und $^2/_3$ gingen verloren. Der Verlust findet seine Erklärung in folgender Thatsache. Ein wenig Arsen bleibt in dem kohlenstoffhaltigen Rückstande fest gebunden und kann durch Wasser nicht entzogen werden; beim Erwärmen dieses Rückstandes findet eine partielle Reduction der Arsensäure zu arseniger Säure statt, und diese verflüchtigt sich leicht. Aus der mit Schwefelwasserstoff zu behandelnden Flüssigkeit lässt sich, vielleicht weil die Zerstörung des organischen Stoffes unvollkommen ist, nicht die ganze Menge des Arsens als Arsentrisulfid niederschlagen, und diese bleibt in der Lösung. Bessere Ergebnisse wurden nach der Methode von Selmi erhalten, indem nur die Hälfte des Arsens verschwand. (Boll. chim. farmac. *1902*. **41**, 185.) *ζ*

Ueber die Methode von Selmi zum Nachweis des Arsens in Vergiftungsfällen.

Von G. Giudice.

Bei der Anwendung der erwähnten Methode bemerkt Verf. auf Grund der Ergebnisse seiner Versuche Folgendes: 1. Wenn Schwefelantimon enthaltende Gummipfropfen oder -röhren bei den Apparaten angewendet werden, wird Antimon in nicht unbeträchtlicher Menge in die abgekühlte Vorlage mit dem Arsentrichlorid fortgerissen, auch wenn die Temperatur des Oelbades, in welches die Retorte und die erste Vorlage eintauchen, nicht 130° übersteigt; die aus dem Destillate erhaltenen angeblichen Arsenspiegel können daher im Ganzen oder zum Theil aus Antimon bestehen. Die Verbindungen der verschiedenen Theile des Apparates sollten daher durch Korkstopfen bewirkt und Gummipfropfen vermieden werden. 2. Enthalten die der Untersuchung unterworfenen Materialien Antimonverbindungen, so geht Antimon nebst dem Arsen in die abgekühlte Vorlage über, wenn nur die Retorte und die Vorlage bis 130° erwärmt werden. 3. Diese Fortführung des Antimons findet nicht statt, und keine Spur desselben ist neben Arsen in der Vorlage auffindbar, wenn die Temperatur des Oelbades 115° nicht übersteigt. 4. Quecksilber- und Zinnverbindungen verursachen keine Störung, da dieselben auch bei 130° nicht mitgerissen werden und in der Retorte bleiben. (Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 1. Vol., 164.) *ζ*

Zur Methodik der Kjeldahlbestimmung.

Von Karl Neuberg.

Zur Zerstörung des bei Aufschluss unter Zusatz von Quecksilber entstehenden Amidomercurisulfates benutzt Verf. Natriumhyposulfit. Dieses hat den Vortheil, dass es in Substanz zugefügt werden kann und daher das Volumen der zu destillirenden Flüssigkeit nicht vermehrt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **2**, 214.) *sp*

Beiträge zur Unterscheidung von Zuckerarten.

Von E. Votoček.

Zur Unterscheidung der Pentosen (bezw. Methylpentosen) von Hexosen dient deren Umwandlung in Furol (bezw. Methylfurol) bei der Destillation mit Salzsäure. Die nähere Charakterisirung des betreffenden Zuckers geschieht gewöhnlich durch Ueberführung desselben in ein passendes Hydrazon; handelt es sich jedoch um mehrere Zuckerarten, so war es, falls man nur wenig Material zur Verfügung hatte, sehr schwierig zu entscheiden, welcher Zuckerart das ausgeschiedene Hydrazon entspricht. Verf. hat nun gefunden, dass man in den Hydrazonen durch Destillation mit 12-proc. Salzsäure die Zuckercomponenten ebenso genau bestimmen kann, wie in irgend einem anderen Zuckermateriale. Zum Versuche wurden genommen:

		Reaction mit Phloroglucin.
0,33 g	Benzylphenylhydrazon der Arabinose	starker schwarz-grüner Niederschlag
0,2 „	„ „ „ „ Xylose	„ „ „ „
0,3 „	„ „ „ „ Galaktose	keine Fällung
0,3 „	„ „ „ „ Rhamnose	starker zinnoberrother Niederschlag
0,3 „	„ „ „ „ Rhodeose (aus Jalapin)	„ „ „
0,3 „	„ „ „ „ Rhodeose (aus Convolvulin)	„ „ „

Es wurden jedes Mal 180 ccm Flüssigkeit abdestillirt. Die Empfindlichkeit dieser Probe wird noch erhöht, wenn man das erste Destillat einer Concentrirungs-Destillation mit Kochsalz unterwirft; so hat man noch 0,06 g Methylphenylhydrazon der Methylpentose entdecken können. Zur qualitativen Bestimmung von Methylfurol neben Furol benutzt Verf. das Resorcin, welches mit Furol ein graues Resorcid bildet, das die carminrothe Farbe des Methylfurolresorcides nicht deckt, was bei der Anwendung von Phloroglucin der Fall ist. (Chem. Listy *1902*. **26**, 122.) *jc*

Ueber die Osazonprobe zum Nachweis von Zucker im Harn.

Von F. Eschbaum.

Die Fischer'sche Osazonprobe ist die idealste Reaction zum Nachweise des Zuckers, da er in eine chemisch und physikalisch gut charakterisirte Verbindung übergeführt wird, aus welcher er jeder Zeit als reiner Traubenzucker abgeschieden werden kann. Die Ausführung ist folgendermaassen vorzunehmen: 5 Tropfen Phenylhydrazin, 20 Tropfen Eisessig und 50 Tropfen Harn werden in einem Reagircylinder genau 1 Min. gelinde gekocht, dann mit 25 Tropfen Natronlauge versetzt, noch einmal aufgekocht und ruhig stehen gelassen. (Die Mischung muss sauer reagiren, eventuell muss man noch 1—2 Tropfen Essigsäure zusetzen.) Zur Tropfendosirung ist das Tropfglas TK oder der Tropfstab TE mit 5 mm Abtropffläche zu nehmen. Bei Anwesenheit von Zucker — noch bei 0,01 Proc. — scheidet sich das Osazon in Form wohlausgebildeter charakteristischer, büschelförmiger, gelber Nadeln aus. Eventuell ist mikroskopisch zu betrachten. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 280.) *s*

Zur Methodik der quantitativen Indicanbestimmung.

Von H. Strauss.

Das Princip des Verfahrens ist eine colorimetrische Bestimmung durch Verdünnung des in bekannter Weise gebildeten und mit Chloroform ausgeschüttelten Farbstoffs bis zur Uebereinstimmung mit einer Testlösung, welche 1 mg reines Indigotin in 1000 ccm enthält. Zur Ausführung werden 20 ccm Harn mit 5 ccm 20-proc. Bleizuckerlösung gefällt, in einem mit Graduirung versehenen Schütteltrichter 10 ccm des Filtrates (entsprechend 8 ccm Harn) mit Obermayer's Reagens auf 20 ccm aufgefüllt, dann mit 5 ccm Chloroform so oft ausgeschüttelt, bis die letzte Portion farblos ist. Von den gesammelten Extracten werden 2 ccm mit Choroform so lange verdünnt, bis die Farbe derjenigen der Testlösung gleicht. Wurden zur Ausschüttelung x, zur Verdünnung y ccm Chloroform gebraucht, so ist $x.\frac{y}{2}$ der Chloroformwerth, aus dem sich die Indigomenge berechnen lässt. (D. med. Wochenschrift *1902*. **29**, 299.) *sp*

Die Bestimmung von Lithiumoxyd im Lepidolith. Von W. J. Schieffelin und W. R. Lamar. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 392.)

Studien über die Trennung von Nickel und Kobalt. Von Francis Beltzer. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902*. **5**, 179.)

Die Bestimmung des Titans. Von Geo. B. Waterhouse. (Chem. News *1902*. **85**, 198.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber die Zusammensetzung des Somnals.

Von F. J. Homeyer.

Das seiner Zeit von Radlauer in den Arzneischatz eingeführte Somnal sollte nach Angabe der Lehrbücher keine chemische Verbindung, sondern nur eine einfache Lösung von Chloralhydrat und Urethan in Alkohol sein. Die Untersuchung Homeyer's hat nun jedoch ergeben, dass Somnal eine alkoholische Lösung von Chloral-Urethan $CCl_3.CH(OH)NHCOO.C_2H_5$ ist. Das Chloral-Urethan schmilzt bei 103°, und Prof. Thoms hat dasselbe durch Schmelzpunktsbestimmung und Elementaranalyse bestätigt. Eine einige Wochen alte Mischung von molecularen Mengen Chloralalkoholat und Urethan mit Alkohol liefert nach kräftigem Schütteln mit Wasser einen reichlichen Niederschlag von Chloral-Urethan. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 169.) *s*

Opium-Prüfung.

Von A. B. Stevens.

Verf. empfiehlt zur Prüfung des Opiums folgende Methode. Man verreibt 4 g Opium als feines Pulver in einem Mörser mit 2 g frischem Calciumoxyd und 10 g Wasser, bis ein einheitliches Gemisch entsteht. Man giebt 19 ccm Wasser zu und rührt während $^1/_2$ Std. häufig um. Es wird durch ein Filter von etwa 10 cm Durchmesser filtrirt, und man bringt genau 15 ccm in eine 60 ccm-Flasche. Hierzu setzt man 4 ccm Alkohol und 10 ccm Aether, worauf man das Gemisch durchschüttelt. Sodann werden 0,5 g Ammoniumchlorid zugegeben. Man schüttelt während $^1/_2$ Std. gut und häufig durch und setzt das Gemisch 12 Std. lang an einen kühlen Ort. Man entfernt den Stopfen und hebt ihn für die weitere Verwendung auf. Hiernach giesst man die Aetherschicht auf einen kleinen Trichter, dessen Abflussrohr mit einem Stück Watte bedeckt ist. Die Flasche spült man mit 10 ccm Aether nach. Ohne zu versuchen, alle Krystalle aus der Flasche zu entfernen, wäscht man die Flasche nebst Inhalt des Trichters mit morphinhaltigem Wasser, bis die Waschwässer farblos sind. Wenn die Krystalle abgetropft sind, stellt man den Trichter in die Flasche, welche die anhaftenden Krystalle enthält, und mit einem kleinen Glasstab löst man die Watte vom Trichter ab und spült die Krystalle in die Flasche mit 12 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure. Man bringt die Watte in die Flasche, korkt zu und schüttelt, bis die Krystalle alle gelöst sind. Man spült Kork und Trichter mit Wasser ab und titrirt den Ueberschuss an Säure mit $\frac{n}{40}$-Kaliumhydroxyd. Die Anzahl ccm $\frac{n}{10}$-Säure, welche vom Morphin verbraucht ist, giebt mit 1,5038 multiplicirt den Procentgehalt des erhaltenen Morphins. Zu dieser Zahl addirt man 1,12 für das in der Lösung verbliebene Morphin. (Pharmaceutical Arch. *1902.* **5**, 41.) *γ*

Ueber den Zucker der Mahwa-Blüthen.

Von Edmund O. von Lippmann.

Verf. hat einen ihm von Apotheker Steudemann übergebenen, durch Ausziehen frisch gefallener Mahwa-Blüthen mit Weingeist und allmäliches Eindunsten des Extractes dargestellten Sirup untersucht. Derselbe bestand aus einer oberen Schicht von schwach säuerlichem, blassgelbem, sehr concentrirtem Sirup und einem einzigen spiegelklaren, völlig durchsichtigen Stücke krystallisirten Zuckers, der sich als Invertzucker erwies. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1448.) *β*

I. Eine Untersuchung des in den Samen von Lindera Benzoin enthaltenen fetten Oeles.

II. Laurinsäure und einige ihrer Derivate.

Von Charles E. Caspari.

Lindera Benzoin, auch bekannt als Benzoin odoriferum und Laurus Benzoin ist ein bis 20 Fuss hoher, häufig viel niedrigerer Strauch in den Vereinigten Staaten von Amerika. Das Oel aus seiner Rinde und seinen Zweigen hat den Geruch des Wintergreen-Oeles, siedet zwischen 170 und 300°, hat das specifische Gewicht 0,923 und enthält 9—10 Proc. Salicylsäuremethylester. Das Oel aus den Beeren enthält ca. 4 Proc. eines camphorartigen Oeles und vom specif. Gewicht 0,850—0,855; es siedet von 160—270°. Die Blätter enthalten ca. 0,3 Proc. eines Oeles, welches Lavendelgeruch und das specif. Gewicht 0,888 besitzt. Besonders untersucht wurde das Oel aus den Beeren. Das daraus isolirte fette Oel oder Fett besteht aus einem Gemisch aus Glyceriden der Caprin-, Laurin- und Oleïnsäure. Die Laurinsäure findet sich in der grössten Menge vor. Diese wurde besonders untersucht, und Verf. stellte einige Derivate derselben dar, so das Chlorid, das Amid, das Anilid und das *o*-Toluidid, ferner das laurinsaure Baryum, Strontium, Calcium, das saure Magnesiumsalz, das Zinksalz, Kupfersalz, Bleisalz, Mangan- und Kobaltsalz. (Amer. Chem. Soc. *1902.* **27**, 291.) *γ*

Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. Von R. Hauke. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 473.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Untersuchungen über das Fibrinferment der Milch.

Von J. Bernheim-Karrer.

Im Gegensatze zu Moro und Hamburger fand Verf., dass nicht nur Frauenmilch, sondern auch Kuhmilch durch menschliche Hydrocelenflüssigkeit zum Gerinnen gebracht wird. Nur ist dies bei letzterer weniger regelmässig und meist etwas schwächer der Fall. Durch Erwärmung auf 58—59° oder auf 65° wurde die Wirkung der Frauenmilch geschwächt, aber nicht vernichtet, die der Kuhmilch eher erhöht. Es scheint danach, dass die in beiden Milcharten vorhandenen Fibrinfermente verschieden sind. Dafür spricht ferner, dass ein in üblicher Weise erzeugtes, die Wirksamkeit der Frauenmilch aufhebendes oder wenigstens sehr wesentlich schwächendes Antiserum der Kuhmilch gegenüber wirkungslos blieb. Es ergab sich ferner, dass auch in normalem Serum bereits Antikörper gegen das Fibrinferment vorhanden sein können. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 388.) *sp*

Ueber die chemische Natur des Pepsins und anderer Verdauungsenzyme.

Von H. Friedenthal und S. Miyamota.

Wenn die früheren Untersuchungen der Verf. auch dafür sprachen, dass die Verdauungsenzyme in Gestalt sehr complicirt gebauter Verbindungen vom Organismus abgeschieden werden, blieb doch die Frage offen, ob alle Componenten dieser Riesenmolekeln bei der Enzymwirkung nothwendig oder betheiligt sind, oder ob es gelingen würde, bei der Spaltung des Ausgangsmateriales noch wirksame Enzyme zu erzielen. Die Verf. haben nun festgestellt, dass es in der That gelingt, sowohl beim Pepsin, als auch beim Trypsin und beim Invertin, bei Erhaltung der enzymatischen Wirksamkeit, Präparate darzustellen, bei denen das Ausbleiben der Orcinreaction das Fehlen der Nucleïnsäurecomponenten beweist, während das Ausbleiben der für die Eiweisskörper charakteristischen Farbenreactionen auch die Abwesenheit einer Eiweisscomponente sicherstellt. Dieser Befund zeigt auf's Neue, dass die vom Organismus abgeschiedenen Enzyme complicirter zusammengesetzt sein müssen als die bekannten Nucleoproteïde, da sie ausser der Nucleïnsäure- und der Eiweisscomponente noch eine dritte Kette von unbekannter Zusammensetzung enthalten, welche gerade die Trägerin der Enzymwirkung sein muss. Die gereinigten Enzyme enthalten bedeutend weniger Asche als das Ausgangsmaterial und gehören nach dem Ergebniss von Dialysirversuchen immer noch zu den colloiden oder zum Mindesten zu hochmolecularen Verbindungen, welche sorgfältig gedichtetes Pergamentpapier nicht zu durchdringen vermögen. Ueber die chemische Natur dieser wirksamen Componente des im Magensaft und anderen enzymhaltigen Lösungen vorhandenen Nucleoproteïdes müssen erst weitere Untersuchungen Aufschluss geben; nach den jetzigen Untersuchungen schon ist es aber nicht angängig, die Enzymwirkung aus den Eigenschaften von Eiweisskörpern herzuleiten und zu erklären. (Centralbl. Physiol. *1902.* **15**, 785.) *ω*

Ueber die Verseifbarkeit einiger Säureamide und Säureanilide durch Fermente.

Von M. Gonnermann.

Da die Einwirkung von Fermenten auf Säureamide und Säureanilide noch gar nicht studirt worden ist, so hat Verf. in dieser Richtung Versuche angestellt, und zwar mit thierischen und pflanzlichen Enzymen, sowie mit Histozymen, an deren Stelle der Einfachheit wegen zerkleinerte thierische Organe verwendet wurden. Es sollte geprüft werden mit: 1. thierischen Fermenten: a) Enzymen: Pepsin, Trypsin, Ptyalin; b) Histozymen: Leber, Niere; 2. pflanzlichen Fermenten: Invertin, Maltin, Emulsin. Von Amiden wurden verwendet: Formamid, Acetamid, Oxamid, Succinamid, Benzamid, Salicylamid, denen sich einige Anilide: Formanilid, Acetanilid, Oxanilid, Benzanilid anschlossen. Die Ergebnisse der Untersuchungen hat Verf. in folgender Tabelle zusammengestellt:

Säureamide und Säureanilide	Pepsin	Trypsin	Ptyalin	Leber (Schaf)	Niere (Schaf)	Invertin	Maltin	Emulsin
Formamid	—	—	—	+	+	—	—	—
Acetamid	—	+	—	+	—	—	—	+
Oxamid	—	—	—	—	—	—	—	—
Succinamid	—	—	—	+	—	—	—	—
Benzamid	—	—	—	+	+	—	—	—
Salicylamid	—	—	—	—	+	—	—	—
Formanild	+	+	—	+	+	—	—	+
Acetanilid	+	+	—	—	—	—	—	—
Oxanilid	—	—	—	—	—	—	—	—
Benzanilid	—	—	—	—	+	—	—	—

(Arch. Physiol. *1902.* **89**, 493.) *ω*

Zur Kenntniss der Oxalsäurebildung durch Bakterien.

Von Friedrich Banning.

Durch Zopf ist die Fähigkeit zur Oxalsäurebildung bereits bei 7 Essigbildnern nachgewiesen worden. Verf. hatte sich die Aufgabe gestellt, 1. andere Oxalsäurebildner zu finden, 2. festzustellen, aus welchen organischen Verbindungen durch die Spaltpilze Oxalsäure gebildet werden kann. Zur Lösung der ersten Aufgabe bot sich zunächst der schon von Zopf beschrittene Weg, solche Bakterien zu prüfen, von denen bereits

sonstige Oxydationswirkungen bekannt sind. Hier erwiesen sich als Oxalsäurebildner Bacterium industrium Henneberg, Bacterium oxydans Henneberg und Thermobacterium aceti Zeidler. Die übrigen bekannten Arten, welche der Prüfung unterzogen wurden, ergaben negative Resultate. Dagegen wurde eine Anzahl neuer Arten isolirt, denen gleichfalls das Vermögen, Oxalsäure zu bilden, zukommt. Es sind dies Bact. acidi oxalici (aus dem sauren Schleimfluss einer Eiche), Bact. Monasterium (aus dem Stadtgraben zu Münster i. W.), Bact. diabeticum (aus diabetischem Harn), Bact. Dortmundense (aus Dortmunder Bier), Bact. parvulum (aus normalem Harn). Als Nährboden diente dabei eine Mischung mit 7 Proc. Gelatine (bezw. 1 Proc. Agar), 1 Proc. Pepton, 1 Proc. Fleischextract, 2 Proc. Dextrose, der die durch das Fleischextract bedingte saure Reaction belassen wurde. Das Material wurde auf die schräg erstarrte Fläche ganz oberflächlich geimpft und mindestens 14 Tage bei 22° belassen. Analog zusammengesetzt war der Nährboden zur Ermittelung der für die Oxalsäurebildung geeigneten organischen Substanzen, welche dann lediglich an die Stelle der Dextrose traten. Nur für wenige Arten, welche aus den Bestandtheilen des Fleischextractes Oxalsäure zu bilden vermögen, wurde dann eine 0,3 Proc. Monokaliumphosphat und 0,2 Proc. Magnesiumsulfat neben wenig Kalk enthaltende Nährlösung benutzt. Von Kohlenhydraten gaben nur Stärke, Inulin, Glykogen und Gummi arabicum niemals zur Oxalsäurebildung Anlass, von Alkoholen der Methyl-, Propyl-, Butyl-, Amylalkohol und Dulcit. Von Fettsäuren gaben Ameisen-, Propion-, Butter-, Baldrian-, Bernstein-, Aepfel-, Wein-, Citronensäure durchweg negative Resultate, ebenso Glykokoll, Sarkosin, Leucin, Harnstoff, Harnsäure und deren Derivate, sowie die aromatischen Säuren. Die übrigen geprüften Substanzen verhalten sich gegen die einzelnen Bakterienarten vielfach verschieden. Zum Schlusse folgt eine kurze Beschreibung der neuen Arten, sowie eine Tafel, welche das Aussehen oxalsäurebildender Colonien zeigt. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 395, 425, 453, 520, 556.) *sp*

Die Verbindungen von Eiweisskörpern mit Metaphosphorsäure.

Von Ernst Fuld.

Durch Versetzen mit 10-proc. Lösung von glasiger Phosphorsäure, in welcher auf Grund von Leitfähigkeitsbestimmungen Hexametaphosphorsäure angenommen wird, werden aus Lösungen von krystallisirtem Serumalbumin, krystallisirtem Ovalbumin und Caseïn Niederschläge gewonnen, welche bei genügendem Ueberschuss des Fällungsmittels constanten Phosphorgehalt besitzen. Es wird im Anschluss daran das Verhalten von Metaphosphorsäure gegen verschiedene Albumosepräparate beschrieben. Die Eiweissmetaphosphate werden durch Pepsin wie durch Trypsin in normaler Weise verdaut. Gegen eine nähere Verwandtschaft derselben mit Pseudonucleïnen spricht ausser den schon von anderer Seite angeführten Gründen, welche bestätigt werden konnten, der Umstand, dass die Abspaltung der Phosphorsäure schnell und quantitativ erfolgt, wenn die Niederschläge ohne jeden Alkalizusatz mit Wasser gekocht werden. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **2**, 155.) *sp*

Ueber die Constitution der Pankreasproteïd-Pentose.

Von Carl Neuberg.

Das Nucleoproteïd des Pankreas, welches dem Verf. als Ausgangsmaterial diente, enthält ziemlich reichlich eine Pentose. Diesen Zucker des Pankreas-Proteïdes konnte Verf. jetzt durch Umwandlung in *l*-Xylonsäure in eindeutiger Weise als *l*-Xylose kennzeichnen, als dasselbe Kohlenhydrat, das auch im Pflanzenreiche weit verbreitet ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1467.) *β*

Die Diagnose der Pentosurie.

Von Manfred Bial.

Es ist dem Verf. gelungen, die bekannte Orcinreaction in Ausführung und Empfindlichkeit erheblich zu verbessern, indem er, um die Abspaltung des die Färbung mit Orcin hervorrufenden Körpers zu erleichtern, der Salzsäure Sauerstoff übertragende Salze zusetzt. Am geeignetsten erwies sich Eisenchlorid. Das „Pentose-Reagens“ besteht aus 1—1,5 g Orcin auf 500 g rauchende Salzsäure und 25—30 Tropfen 10-proc. Eisenchloridlösung (die Menge derselben muss auf das Testobject genau eingestellt sein). Mit diesem Reagens braucht man den Harn nur bis zum Auftreten der ersten Blasen zu erhitzen, um eine schöne, in Amylalkohol mit dem charakteristischen Absorptionsspectrum lösliche Grünfärbung zu erhalten. Auch die Abspaltung der Glykuronsäure und demgemäss die von ihr bedingte Orcinreaction lässt sich in ähnlicher Weise erleichtern, so dass man diesen Bestandtheil auch in normalem Harn leicht nachweisen kann. Hierzu sind aber grössere Mengen Eisenchlorid erforderlich. Verf. nimmt auf 2—3 ccm Harn eine Messerspitze Orcin, 4—5 ccm rauchende Salzsäure und 1—2 Tropfen 10-proc. Eisenchloridlösung. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 253.) *sp*

Ueber den Einfluss des Formaldehyds auf den Nachweis normaler und pathologischer Harnbestandtheile.

Von M. Jaffe.

Die vorliegende Studie ist besonders deshalb wichtig, weil Formaldehyd vielfach zur Conservirung von Harnproben benutzt wird. Harnstoff wird, wie schon May zeigte, durch Formalin, besonders bei Gegenwart von Salzsäure, ausgefällt. Quantitativ ist die Ausscheidung nicht, aber zum Nachweise von Harnstoff sehr geeignet, da sie bei 0,25-proc. Harnstofflösung noch sehr deutlich eintritt. Harnsäure und ihre Salze, so weit sie als Sedimente vorhanden sind, gehen in Lösung, indem sich wahrscheinlich die leicht lösliche Oxymethylenharnsäure bildet. Kreatinin und Kreatin erleiden bei Zimmertemperatur keine Veränderung, ebenso wenig Urobilin. Indican ist dagegen nach Einwirkung selbst geringer Mengen Formaldehyds nicht mehr nachweisbar. Acetaldehyd wirkt ebenso, aber erst bei stärkerem Zusatz. Eiweiss wird nur durch grössere Mengen Formaldehyd, 2 Proc. und mehr, ungerinnbar. Traubenzucker wird durch Formalin nicht verändert. Nur kann die Wirkung des letzteren auf Kupferoxyd geringe Mengen Zucker vortäuschen. Gährung ist natürlich bei Gegenwart des Aldehyds ausgeschlossen. Pentosen und Glykuronsäure sind bei Gegenwart von Formaldehyd nach den üblichen Methoden nicht nachweisbar. Der Nachweis von Aceton wird nicht gehindert, wohl aber der von Acetessigsäure. Gallenbestandtheile: Bilirubinhaltiger Harn liefert bis einige Stunden nach Zusatz von Formalin die Gmelin'sche Reaction unverändert, färbt sich aber allmälich von selbst grün. Das Bilirubin scheidet sich, im Gegensatze zu den anderen Farbstoffen des Harnes, mit dem Harnstoffniederschlage ab, und durch Ausziehen mit Alkohol wurde daraus eine grüne Lösung mit den Eigenschaften des Biliprasins erhalten. Gepaarte Gallensäuren liefern die Pettenkofer'sche Reaction bei Gegenwart von Formaldehyd nicht, wahrscheinlich, weil dieser auf das Furfurol einwirkt. Zur Conservirung des Harnes für Untersuchungszwecke erscheint danach Formaldehyd durchaus ungeeignet. (Therapie Gegw. *1902*. **4**, 158.) *sp*

Ueber die Verwendbarkeit des Dymals in der Chirurgie.

Von Jac. Munk.

Das Dymal wird bei der Herstellung der Auerstrümpfe, die bekanntlich aus Didym, Cerium und Lanthan bestehen, als Nebenproduct gewonnen. Es besteht aus salicylsaurem Didym von der chemischen Formel $Di_2(C_6H_4OH.COO)_6$. Das Präparat, welches die Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., in den Handel bringen, ist ein feines, dem Amylum ähnliches, röthlichweisses Pulver. Die Eigenschaften des Dymals als Wundmittel bestehen hauptsächlich darin, dass dasselbe ungiftig ist, auf granulirende Wunden gestreut, dieselben nicht reizt und nicht verklebt, die Eitersecretion beschränkt, austrocknend und antiseptisch wirkt. Kleinere Verletzungen, wie sie bei Handwerkern häufig vorkommen, vernarben rasch. Es ist ein bequem anzuwendendes Verbandmittel und billig. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Aerztl. Central-Ztg., Wien *1902*. **15**, No. 13.) *c*

Untersuchungen über Rhodanverbindungen. III. Mittheilung.

Von G. Treupel und A. Edinger.

Im Anschluss an die bei Hunden beobachtete Herabsetzung der Acidität des Harnes durch Darreichung von Rhodannatrium wurden zwei Versuchsreihen an Menschen angestellt, bei welchen täglich Acidität, Harnstoff, Harnsäure und Phosphorsäure, sowie die Rhodanreaction im Speichel und Harn, vereinzelt in den verschiedenen Perioden der Gesammtstickstoff bestimmt wurden. Es ergab sich, dass Mengen von 0,3—0,5 g Rhodannatrium von Menschen sehr gut vertragen werden, und dass es durch fortgesetzte Darreichung desselben gelingt, die Acidität des Harnes beträchtlich herabzusetzen. Damit geht eine Verminderung der Harnsäure- und Phosphorsäureausscheidung im Harne einher. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 563.) *sp*

Ueber *p*-Amidobenzoësäureester als locales Anästheticum.

Von Carl von Noorden.

Der Ester ist bereits 1890 von E. Ritsert entdeckt und als Localanästheticum erkannt worden, fand aber damals, weil in Wasser schwer löslich, keine Beachtung. Nachdem in neuerer Zeit der Werth gerade der unlöslichen Anästhetica erkannt worden ist, wurden die Versuche mit dieser Substanz von Neuem aufgenommen, und dieselbe wird von den Höchster Farbwerken unter der Bezeichnung „Dr. Ritsert's Anästhesin“ fabrikmässig hergestellt. Pharmakologische Untersuchungen von Binz und Kobert erwiesen den Ester, der in kaltem Wasser sehr schwer löslich, in Spiritus, Aether, Chloroform, Aceton, Fetten und Oelen sehr leicht löslich ist, als einen in mässigen Mengen ungiftigen Körper. Die durch zwei Jahre fortgesetzten Versuche des Verf. erwiesen ihn als in den meisten Fällen sehr wirksames Linderungsmittel für Schmerz und Juckreiz. Vor dem Orthoform hat er besonders das völlige Fehlen von Reizwirkungen voraus. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 373.) *sp*

Ueber die Wirkung des Hedonals auf den Thierkörper.

Von S. P. Lampsakow.

Seine Beobachtungen fasst Verf. folgendermaassen zusammen: Das Hedonal wirkt etwa 4 Mal stärker als das Aethylurethan. Bei verschiedenen Operationen kann das Hedonal in grösseren Mengen als Narkoticum gereicht werden, in kleinen Gaben aber vor dem Chloroformiren zur Erleichterung und Verbesserung der Chloroformnarkose. Bei Bleichsüchtigen und schwachen Personen, auch mit Herzleiden behafteten, kann das Hedonal gefahrloser als Chloralhydrat genommen werden. Hedonal kann sowohl innerlich, als auch als Klysma angewendet werden, doch nicht subcutan. (Russki Wratsch *1902*. **1**, 534.) *a*

Urosin.

Dieses neue Mittel gegen Gicht besteht aus chinasaurem Lithium und wurde von Dr. J. Weiss in Basel zuerst in den Arzneischatz eingeführt. Es hat hervorragende Stellung in der Therapie der Gicht und harnsauren Diathese gewonnen. Das Urosin wird von den Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. als Urosin-Tabletten, Urosin effervescens, Urosin 50-proc., Urosin crystallisatum und als Urosin-Kalk-Stahlwasser in den Handel gebracht. (Nach eingesandtem Original.) *c*

Toxicität des Morphins und seiner gebräuchlichen Derivate. Herzgefässwirkung des Peronins.

Von A. Mayor.

Um die Wirkung der Präparate zu studiren, lässt Verf. schwache, isotonisch gemachte Lösungen derselben in die Ohrvene von Kaninchen eintreten, während zugleich die Phänomene der Atmung, des Pulses und des Blutdruckes registrirt werden. Die hierbei zu beobachtenden Erscheinungen, verglichen mit den entsprechenden Wirkungen beim Menschen, lassen den Schluss zu, dass eine Substanz aus der pharmakodynamischen Familie des Morphins für den Menschen um so gefährlicher ist, je bedeutender und schneller in der ersten Periode des Versuches das Sinken der Curven für Puls, Blutdruck und besonders für die Atmung ist. Hiernach erscheint Heroin bedenklicher als Morphin, Codeïn aber und besonders Dionin weit weniger gefährlich, was in Uebereinstimmung mit den praktischen Erfahrungen steht. Als höchst bedenklich aber erscheint das Peronin, dessen besondere Vorzüge bei Bekämpfung des Hustens die Gefahr nicht aufwiegen, und das deshalb ausser Verwendung bleiben sollte. (Les nouv. remèdes *1902.* 18, 169.) *sp*

Ueber Fortoin.

Von J. Zajaczkowski.

Das Fortoin ist Formaldehydcotoin und stellt ein Pulver gelber Krystalle dar, ist geruchlos und von zimmtähnlichem Geschmacke, leicht löslich in Alkalien, Chloroform und Aceton, unlöslich in Wasser und löslich in Salzsäure. In Folge seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften unterscheidet es sich in seiner Wirkung auf den Thierkörper wenig vom Cotoin, theilt aber mit demselben nicht den unangenehmen Geschmack. 3 g können noch unbeschadet genommen werden; doch wendet Verf. 0,2—0,5 g 3 Mal an. Gute Erfolge wurden bei Darmleiden erhalten, doch liessen diese bei acuten Katarrhen und Darmtuberkulose zu wünschen übrig. (Russki Wratsch *1902.* 1, 426.) *a*

Localisation und Bedeutung der Alkaloide in den Pflanzen. Von Th. Bokorny. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 231.)

Ueber das specifische Gewicht des Zellsaftes und seine Bedeutung. Von G. von Walck. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 293, 301.)

Ueber den Gehalt des Organismus an gebundenen Pentosen. Von Georg Grund. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 111.)

Zur Frage der Kohlenhydrat-Zerlegung durch thierische und pflanzliche Fermente oder Enzyme. Von W. N. Clemm. (Arch. Physiol. *1902.* **89**, 517.)

Zur Alexinfrage. Von A. P. Fokker. (Centralbl. Bakt. *1902.* **31**, 524.)

Untersuchung einiger bei der Verwesung pflanzlicher Stoffe thätiger Sprosspilze. Von Oskar Bail. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] 8, 567.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber die vermehrte Widerstandsfähigkeit von Bakterien in Milch bei Pasteurisirung im Contact mit der Luft.

Von H. L. Russell und E. G. Hastings.

Wie die Verf. sowie Th. Smith bereits für den Tuberkelbacillus constatirt haben, so wurde auch für eine andere, in der Milch vorkommende und relativ wärmebeständige Art festgestellt, dass die Abtödtung in offenen Gefässen schwerer erfolgt als in geschlossenen. Bei letzteren erfolgte sie in Milch wie in anderen Flüssigkeiten bei ca. 76 °C., während in offenen Gefässen diese Temperatur nicht genügte. Der Grund liegt, wie schon Smith vermuthete, in der Bildung einer Haut an der Oberfläche. Denn diese Haut wies entwickelungsfähige Bacillen auf, wenn die darunter befindliche Milch bereits steril war, und, wenn die erst gebildete Haut entfernt wurde, erwiesen sich die später gebildeten Häute steril. Dass die niedrigere Temperatur der Oberflächenhaut nicht oder wenigstens nicht ausschliesslich die erhöhte Widerstandsfähigkeit bedingt, liess sich dadurch erweisen, dass diese Haut, in Wasser von entsprechender Temperatur verbracht, worin sie zu Boden sank, ebenfalls noch entwickelungsfähige Keime zurückhielt. Es muss also die Beschaffenheit der Membran die wesentliche Ursache des in praktischer Beziehung sehr wichtigen Verhaltens sein. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] 8, 462.) *sp*

Ueber einen neuen aromabildenden Bacillus, nebst einigen Bemerkungen über Reinculturen für Exportbutter.

Von M. Grimm.

Durch die Säuerung des pasteurisirten Rahmes mit Reinculturen von Milchsäurebakterien, die sich besonders in Dänemark vollständig eingebürgert hat, gelangt man zu einer sehr reinen und haltbaren Butter. Dieselbe ist aber wenig aromatisch, und Verf. hält daher Versuche, zugleich mit den Säurebildnern Aromabildner einzuimpfen, für aussichtsvoll, vorausgesetzt, dass diese die Haltbarkeit der Butter nicht beeinträchtigen. Einen hierzu geeigneten Bacillus glaubt er in dem bei mehrjährigen Untersuchungen von Milch und Milchproducten nur zwei Mal von ihm beobachteten Bac. aromaticus lactis gefunden zu haben. Aus der Beschreibung dieser Art interessirt vorwiegend das Verhalten gegen Milch. In derselben wird innerhalb 24 Std. ein starkes angenehmes Aroma hervorgerufen. Ein Theil des Milchzuckers wird zersetzt, wobei unbedeutende Mengen Milchsäure und Alkohol erzeugt werden, ohne dass in den ersten Wochen Coagulation eintritt. Erst nach 4—5 Wochen erfolgt diese, und dann wird auch das fruchtätherartige Aroma durch käseartigen Geruch verdrängt. Das dem pasteurisirten Rahm durch den genannten Mikroorganismus ertheilte Aroma geht auf die daraus hergestellte Butter über, deren Dauerhaftigkeit dabei keine Einbusse erleidet. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] 8, 584.) *sp*

Ueber einen die Milch rosa färbenden Bacillus, Bacillus lactorubefaciens.

Von Th. Gruber.

Von den morphologischen Verhältnissen sei nur hervorgehoben, dass der neue Bacillus im Gegensatz zu Bac. lactis erythrogenes peritriche Geisseln besitzt. Auf festen Nährböden wie in Bouillon wächst er ohne ausgesprochene Färbung In Gelatinestichcultur färbt sich der Nährboden unmittelbar unter der Cultur dunkel. In Milch tritt bei 20—22° vom 4. Tage an schwache Rosafärbung auf, die immer mehr zunimmt und schliesslich auch die anfangs grau-weissen Schleimhäute des Bacillus ergreift. Zugleich wird die Milch fadenziehend. Wird der Milch Traubenzucker zugesetzt, so tritt die Rosafärbung viel schneller und intensiver auf. Wird die Milch nach Eintritt schwacher Färbung luftdicht abgeschlossen, so bildet sich die Färbung weiter aus und bleibt, während sie bei Luftzutritt allmälich wieder abblasst, Monate lang erhalten. Die Schleimbildung bleibt aber unter diesen Umständen aus. Bei 6—10° ist nach 4 Wochen deutliche Schleimbildung und saure Reaction vorhanden, während die Farbstoffbildung ganz unterdrückt ist. Bei 34—36° zeigt die Milch innerhalb 4 Wochen keinerlei Veränderung. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] 8, 457.) *sp*

Färbemethode für Malariaparasiten.

Von G. Giemsa.

Verf. hat nachgewiesen, dass die Romanowsky-Nocht'sche Chromatinfärbung lediglich durch die Eosinverbindung des Methylenazurs bewirkt wird, und dass dieses auch alle anderen bei der betreffenden Methode auftretenden Differenzirungsfarben hervorruft. Färbung von Malariablut mit reinem Methylenazur und Eosin liefert schon nach wenigen Minuten tadellose Bilder. Der reine Farbstoff, der bisher nur zu einem hohen Preise von den Hoechster Farbwerken hergestellt wurde, wird nach einem vom Verf. ausgearbeiteten Verfahren binnen Kurzem preiswerth erhältlich sein. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 429.) *sp*

Zur Isolirung der Anaëroben. Von R. Burri. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] 8, 533.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Ueber die im australischen Fledermausguano vorkommenden Mineralien.

Von R. W. Emerson Mac Ivor.

Vor verschiedenen Jahren hat Verf. eine Arbeit veröffentlicht[5]), in welcher er den Fledermausguano beschrieb. Derselbe bildet ausgedehnte Ablagerungen in gewissen Basalthöhlen in der Nähe von Skipton, 30 Meilen südwestlich von Ballarat. Struvit, $MgNH_4PO_4 + 6H_2O$, kommt in den feuchten tiefen Lagen des Guanos in der Form von grossen orthorhombischen Krystallen reichlich vor, seltener aber in dem oberen oder trockenen Theile der Ablagerungen. Der Struvit befindet sich bisweilen mit schön ausgebildeten triklinen Krystallen des complexeren wasserhaltigen Ammoniummagnesiumphosphates,

$$Mg_2H_2(PO_4)_2 . MgH_2(NH_4)_2(PO_4)_2 + 8H_2O$$

vergesellschaftet. Hannayit, das wasserhaltige saure Magnesiumphosphat, $MgHPO_4 + 3H_2O$, welches Verf. Newberyit genannt hat, und die anderen wohlcharakterisirten Krystalle kommen in den scheinbar älteren oder auf alle Fälle trockeneren Theilen der Ablagerungen vor, welche die weissen undeutlich krystallinischen Nieren enthalten von der annähernden Zusammensetzung des normalen 3-basischen Magnesiumphosphates $Mg_3(PO_4)_2 + xH_2O$. Das wässerige Extract des Guanos enthält unter vielen anderen Salzen saures Natriumammoniumphosphat, $NaNH_4HPO_4$. Dittmarit findet sich in kleinen rhombischen durchsichtigen Krystallen vor. Die Zusammensetzung zeigt die etwas aussergewöhnliche Formel $MgNH_4PO_4 . 2Mg_2H_2(PO_4)_2 + 8H_2O$. Muellerit ist ein anderes bemerkenswerthes Ammoniummagnesiumphosphat, welches in dem Guano in den älteren und mässig feuchten (mit etwa 18—25 Proc. Wasser) Ablagerungen vorkommt. Er bildet kleine flache Krystalle von etwas undeutlichem Charakter. Die Analyse der Krystalle führte zur Formel

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1887.* II, 122; Chem. News *1887.* **55**, 215.

$Mg(NH_4)_2H_2(PO_4)_2 + 4\,H_2O$. Die erwähnten kalkartigen Nieren scheinen veränderter Struvit zu sein und zum grossen Theile aus unvollkommen krystallinischem 3-basischen Magnesiumphosphat, $Mg_3(PO_4)_2$ zu bestehen. (Chem. News *1902*. **85**, 181.) *r*

Die Manganerzlager der Provinz Huelva.

Von Carl Doetsch.

In paläozoischen Schiefern kommen in der Nähe von Eruptivgesteinen Manganerze als Massen oder linsenförmige Lager vor; solche Erzzonen erstrecken sich bis nach Portugal. Die Erze gehen nie in die Tiefe. In der Regel besteht das Erz aus einem Gemenge von Mangancarbonat und Mangansilicat. Die oberen Partien des Lagers bestehen aus Braunstein. Verf. bespricht die Ansichten über die Entstehung der Lager. Er glaubt, dass, da in den Grubenwässern Mangan- und Eisensulfat, Schwefelsäure enthalten ist, noch jetzt neue Carbonate und Silicate unter dem Einfluss dieser Lösungen entstehen. Zum Schluss giebt Verf. noch einen Ueberblick über die Entwickelung der Manganindustrie in jener Provinz und eine Statistik der Manganerzproduction seit 1859. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 208.) *u*

Die Geologie der Calinro-Berge (Arizona) und der goldführenden, unter dem Namen Goldberg bekannten Schicht. Von William P. Blake. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 546.)

Edelsteine in den Vereinigten Staaten. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 548.)

Die Kohlenfelder vom Crow's Nest Pass. Von William M. Brewer. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 549.)

12. Technologie.

Zugversuch als Werthmesser für Portlandcement.

Neuerdings legt man bei der Beurtheilung des Cementes mehr Werth auf die Druck- als auf die Zugprobe; es ist festgestellt, dass das Ergebniss des Zugversuches von der Gestalt der Probekörper abhängt, was auf die ungleiche Betheiligung der Zugspannung im Zerreissungsquerschnitt der Zugkörper zurückgeführt werden muss. Namentlich unzuverlässig wird diese Probe, wenn die Körper nicht homogen sind; die Unhomogenität tritt aber mit der Zeit bei den Mörteln ein in Folge äusserer Einwirkungen, besonders der Kohlensäure auf die Oberfläche der Versuchsstücke. Bei den Druckkörpern treten diese Erscheinungen mehr zurück, wenigstens wenn die Höhe der Proben nicht zu sehr von den linearen Abmessungen ihres Querschnittes abweicht. Auch die durch die Handarbeit verursachten Verschiedenheiten bei der Herstellung der Probekörper verursachen Unregelmässigkeiten. Während man früher der Ueberzeugung war, dass Druck zu Zug sich wie 1:10 verhielt, hat man jetzt erkannt, dass dies nicht stichhaltig ist, es kommen Abweichungen von 1:6,4—12,5 vor, und von 106 Cementen zeigten nur 13 annähernd das Verhältniss 1:10. (Thonind.-Ztg. *1902*. **26**, 449.) *τ*

Sandgehalt in Cementziegeln.

Von F. Hart.

Der Sandgehalt in den Cementziegeln beeinträchtigt die Plasticität der Cementrohziegel, aber ein Sand, welcher das 5000-Maschensieb passirt hat, ist bis zu 10 Proc. in der Rohmischung von nicht allzu grosser Bedeutung. Indessen sandhaltige Rohziegel verlangen einen höheren Kohlenverbrauch, wenn ein guter, den Normen entsprechender Cement erbrannt werden soll. Nach dem Verf. ist in diesen Fällen ein 2—3 Proc. höherer Kohlenverbrauch zu erwarten; ebenso tritt leicht ein Zerrieseln ein, wie andererseits ein zu hoher Kalkgehalt oder eine mangelhafte Aufbereitung ein Treiben des frischen, nicht abgelagerten Cementes verursachen kann. (Thonind.-Ztg. *1902*. **26**, 448.) *τ*

Biscuitmassen.

Von H. Hegemann.

An einer Reihe von Massencompositionen bespricht Verf. die Anforderungen, die man an die Porzellanbiscuitmassen stellt, und denen entsprechend die Zusammensetzung der betreffenden Masse gewählt werden muss. Namentlich empfiehlt Verf., dass die Mahlung der Masse äusserst fein sei, um zu vermeiden, dass sich durch zu grosse Porosität in der Muffel auf dem weissen Biscuit unangenehme Farbenausschläge zeigen. Bei den sandreichen Massen ist die Gefahr besonders gross, dass sich in Folge ungenügender Mahlung der Scherben nicht dicht genug brennt. Die Massen mit hohem Kaolin- und niedrigem Quarzgehalt haben feinkörniges, marmorähnliches Gefüge, z. B. eine Masse folgender Zusammensetzung: 50 Gew.-Th. Kaolin, 35 Gew.-Th. Feldspath, 15 Gew.-Th. Quarz; eine besonders standhafte Masse hat die Zusammensetzung 46,25 Gew.-Th. Kaolin, 38,5 Gew.-Th. Feldspath, 15,25 Gew.-Th. Quarz. Die Brenntemperatur dieser Massen liegt bei Segerkegel 12. (Sprechsaal *1902*. **35**, 313.) *τ*

Gewinnung von Glaubersalz und Salpeter im Kaukasus.

Von G.

Im nördlichen Kaukasus werden in der Nähe des Badeortes Kisslowodsk natürliches Glaubersalz und salpeterhaltiges Gestein angetroffen. Das Salpetergestein besteht im Wesentlichen aus einem Dolomit, dessen Schichten von $2^1/_2$ Arschin bis 5 Sashen Mächtigkeit aufweisen. Theils sind diese von Salpeter imprägnirt, theils mit Krusten bis zu 1 cm Höhe bedeckt, die von rein weisser Farbe und krystallinischer Structur auftreten. Der Gehalt des Gesteins an Salpeter schwankt zwischen 4 und 21 Proc. Das Glaubersalz kommt nesterweise vor und hat die Form von Stalaktiten. Es besteht im Wesentlichen aus Thenardit, doch kommen auch wasserhaltige, aber stark verwitterte Salze vor. Die Lager sollen im Frühjahr dieses Jahres abgebaut werden. Der Salpeter soll durch Auslaugen des Gesteins mit heissem Wasser und Auskrystallisiren gewonnen werden. Ob dieser Salpeter jodhaltig ist, ist noch nicht bekannt. — Auch soll sich in der Nähe von Kisslowodsk ein lithographischer Stein finden, der auch noch nicht abgebaut wird. (Rigasche Ind.-Ztg. *1902*. **28**, 60.) *a*

Das Bleiweiss des Handels.

Von Ph. Ludwig.

Verf. untersuchte ein Bleiweiss, über dessen schlechte Deckkraft geklagt wurde, und fand nicht weniger als 90 Proc. Schwerspath. Andere Bleiweiss-Sorten des Handels erwiesen sich mit 32, 40, 50, 75 und 80 Proc. Schwerspath versetzt. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 336.) *s*

Ueber die Herstellung von Torfkohlebriquettes nach dem Schöning-Fritz'schen Verfahren und einen neuen Weg zur Verwerthung der Torfmoore.

Von M. Glasenapp.

Den Gedanken der Schöning-Fritz'schen Erfindung und die Herstellung der Torfbriquettes beleuchtend, wendet sich Verf. in seinem Aufsatz der ökonomischen Seite des Problems der Verwendung des Torfes zu. Bemerkt sei, dass nach Angaben der „Deutschen Torfkohlengesellschaft" in Berlin-Halensee, die Zusammensetzung der Briquettes, wie folgt, angegeben wird: C 65—68 Proc., H 4,9—6,6 Proc., O 17 bis 19 Proc., hygroskopisches Wasser 3,5 Proc. und Asche 2—3 Proc. In einer dem Verf. zugestellten Probe wurden von S. Kigamianz gefunden: C 63,5, H 4,6, O 25, Asche 6,7 Proc. Verf. ist der Meinung, dass das Problem der Torfgewinnung technisch in vollkommener Weise gelöst sei, die Herstellungskosten dürften aber zu gross sein. In dem Prospect der genannten Gesellschaft sei für Deutschland unter normalen Verhältnissen M 5 pro 1 t angegeben. Zur Herstellung der Briquettes müsste etwa das doppelte Quantum Torf nöthig sein, und zwar dürfte sich der billigere, aber sehr wasserreiche Stichtorf kaum eignen. In der Nachbarschaft Rigas, wo ausgedehnte Torfmoore vorhanden sind, betragen die Kosten für Maschinentorf 6—7 Kop. (loco Fabrik). Mithin würde das Rohmaterial 12—14 Kop. pro 1 Pud kosten, während der Preis von M 5 pro 1 t Briquettes ca. 4 Kop. pro 1 Pud entspricht. Da zu den Kosten des Rohmaterials noch andere Unkosten hinzukommen und die Briquettes nur den Heizwerth geringerer bis mittelguter Steinkohlen haben, der Preis für Steinkohle aber im März 1902 loco Riga 15—16 Kop. pro 1 Pud betrug, so ist Verf. der Meinung, dass die Torfbriquettes mit der Steinkohle nicht concurriren können. Eher sei eine Concurrenz mit Brennholz möglich. Das Pud gutes Birkenholz stellt sich mit allen Unkosten auf 10 Kop. und besitzt nur den halben Heizwerth. Doch dürfte der Preis der Briquettes durch den des Brennholzes regulirt werden. Zum Schlusse erinnert Verf. an den von ihm gemachten Vorschlag zur Verwerthung der Rigaschen Torflager[6]) und glaubt, dass das Verfahren, trotz vieler guter Eigenschaften des Productes, kaum eine Zukunft haben dürfte. (Rigasche Ind.-Ztg. *1902*. **28**, 53.) *a*

Schnablegger's Verfahren, Sägespähne, Torf, Lignit und Braunkohle zu verkoken.

Von F. Toldt.

Das Schnablegger'sche Verkokungsverfahren ermöglicht die Herstellung von hartem, widerstandsfähigem Koks aus Sägespähnen, Torf und Braunkohle, wovon Verf. einige Abbildungen giebt. Die Structur der Probestücke lässt darauf schliessen, dass die Masse in den Oefen geschmolzen war. Ueber das Verfahren selbst wird nur mitgetheilt, dass der zu verkokende Brennstoff vorerst in seiner chemischen Zusammensetzung geändert, dann mit Zusatzstoffen gemengt und der Schmelzung unterworfen wird. Sägespähne dürften ihres geringen Aschengehaltes wegen den billigsten Koks liefern. Die Gestehungskosten von Koks aus Braunkohlen mittlerer Qualität werden für 100 kg Koks auf M 18,70—19,50 angegeben. Der Aschengehalt soll 4—5 Proc. nicht übersteigen. Mit zunehmendem Aschengehalte steigen die Gestehungskosten, sie erhöhen sich bei 5—9 Proc. Asche um 17—34 Pf pro 100 kg Koks. Auch wenn der Zusatzstoff nicht selbst erzeugt wird, steigen die Kosten noch etwas. Ein Ofen erzeugt pro Jahr 450 t. Verf. giebt dann noch die Kosten einer Anlage nach diesem Verfahren. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 195.) *u*

Fortschritte in der Gewinnung von Theer und Ammoniak aus den Gasen der Hochöfen und Generatoren.

Eine Gewinnung von Theer und Ammoniak ist nur bei solchen Hochöfen möglich, welche mit roher Kohle betrieben werden, also

[6]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 239; Rigasche Ind.-Ztg. *1898*. **24**, 109.

z. B. in den schottischen Eisenhochöfen. Bei Betrieb mit Koks geht der Ammoniakgehalt im Gichtgas auf so niedrige Grenze herunter, dass eine Gewinnung ausgeschlossen ist. Ueber die Nebenproductgewinnung aus schottischen Hochofengasen macht Hamilton folgende Angaben. Bereits 1879 zeigten Cosh und Alexander, dass es mit einfachen Mitteln: Kühlung der Gase und Waschen derselben mit Wasser, gelingt, die Nebenerzeugnisse abzuscheiden. Alle Anlagen arbeiten in dieser Weise, nur ist die Ausführung verschieden. Es wird eine Reihe von Verfahren angegeben zur Erzeugung von schwefelsaurem, salzsaurem und kohlensaurem Ammonium, die zum Theil wieder ausser Gebrauch gekommen sind, zum Theil sich nicht recht eingeführt haben. Von Interesse sind Versuche, welche mit englischer Kohle gemacht wurden, die bei Laboratoriumsversuchen und im Gasanstaltsbetriebe gute Ausbeute, bei der Verhüttung im Hochofen unerklärlicherweise aber ganz schlechte Ergebnisse lieferte. Eine grosse Reihe zur Erklärung dieses Verhaltens der englischen gegenüber der schottischen Kohle angestellter Versuche sind angegeben, das Räthsel ist bis heute aber noch nicht gelöst. Der Theer hat nicht die guten Eigenschaften des gewöhnlichen Gastheeres. Die in Schottland erzeugte Gesammtmenge betrug 1900 122000 t, die an Ammoniumsulfat 16559 t. Beim Eindampfen der Waschwässer erhält man eine Masse, welche 30 Proc. Kaliumsalze enthielt. Weiter werden besprochen die Gewinnung von Nebenerzeugnissen aus Generatorgasen, dabei sehr ausführlich der Mond-Process zur Gewinnung eines brauchbaren Generatorgases aus billiger bituminöser Kleinkohle. Ferner die Gewinnung von Theer und Ammoniak aus den Destillationsgasen von bituminösem Schiefer nach Beilby's Mittheilungen. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 509.) *u*

Ausbrennen von Gasretorten.

Von Th. Hahn.

Verf. ändert das Verfahren von Schmitt[7]) zum Losbrennen des Retortengraphits dahin, dass er Luft und Wasser (statt Dampf) von hinten durch ein einziges Loch von 50 mm Weite in die Retorte einführt. Das Wasser tropft auf einen ausgehöhlten Chamottestein; durch eine in das Retortenmundstück eingebaute Schauluke lässt sich der Vorgang des Ausbrennens verfolgen. (Journ. Gasbeleucht. *1902.* **44**, 30.) *r*

Wirkung von Druckreglern.

Von F. Pannertz.

Der unter Quecksilberverschluss arbeitende Gasdruckregler der „Gesellschaft für Gasspar-Apparate" bewirkte in seinen verschiedenen Formen als Leitungsregler, Einzelflammen- und Zweiflammenregler eine Herabminderung des Gasdruckes im Allgemeinen von 98 auf 30 mm, dem für Glühlicht passenden Druck. Durch zweckmässige Justirung des Reglers gelang es dem Verf., bei nur 15—20 mm Druck aus 1,3—1,5 l Gas 1 Kerze Leuchtstärke zu erzeugen. (Journ. Gasbeleucht. *1902.* **44**, 56.) *r*

Rohrverlegung.

Von Laufer.

Durch den Bergbau bedingte starke Bodenbewegungen stellen an die Gasrohrverlegung in Essen ganz besondere Anforderungen. In einigen Strassen wurden muffenlose Rohre mit Bleiüberschieber verbunden; daneben fanden gusseiserne Muffenrohre mit Rundgummidichtung Anwendung. In Strassen mit Baumpflanzungen wurden die Röhren in gemauerte, leicht zugängliche Canäle verlegt. Seit Erscheinen der Mannesmannröhren (1891) sind 15000 m dieses Materials verlegt worden. Für einen Hauptstrang von 500 mm Weite kamen 1000 m spiralgeschweisster Röhren (Baulänge 10 m) zur Verlegung; die Verbindung erfolgte durch gusseiserne Doppelstopfbüchsen, Dichtung durch Gummi. Für die Gasversorgung der Nachbargemeinde Altendorf wurden 9000 m Röhren aus gleichem Material von 500—300 mm Weite verlegt mit Muffenverbindung und gewöhnlicher Dichtung (Theerstrick und Blei), was sich in einem Vorversuch bewährt hatte. Worüber die Erfahrung fehlt, das ist die Haltbarkeit der Schmiedeeisenrohre. (Journ. Gasbeleucht. *1902.* **44**, 38.)

Zum Schutze der Schmiederohre empfehlen die Mannesmannröhrenwerke heisse Asphaltirung und Jute-Umhüllung gegen mechanische Beschädigung des Asphaltüberzuges. *r*

Ueber die Producte der Fäulniss der Gerste.

Von Joh. Karl Lermer.

Während die beim normalen Weichprocess stattfindende Gasentwickelung aus fast reiner Kohlensäure und Stickstoff bestand, gesellte sich denselben, wenn das Getreide längere Zeit unter Wasser weilt, bald ein brennbares Gas hinzu. Bei Luftabschluss, wie solcher bei der ganz von Wasser bedeckten Gerste besteht, findet keine Keimung statt, es beginnt dagegen ein Absterben des Samens, und ein Fäulnissprocess tritt ein. Verf. suchte die bei diesem Vorgange erzeugten festen und gasförmigen Producte näher festzustellen. Ein Gas nach 4-tägigem Verweilen der Gerste unter Wasser hatte folgende Zusammensetzung: Kohlensäure 92,57 Proc., Stickgas 5,61 Proc., Wasserstoff 0,98 Proc., Grubengas 0,84 Proc. Mit dem weiteren Fortschritte der Fäulniss ändert sich die Zusammensetzung; so bestand ein solches Gas aus 58,88 Proc. Stickstoff, 3,15 Proc. Grubengas und 37,43 Proc. Wasserstoff. Der hohe Gehalt an Wasserstoff giebt eine Bestätigung, dass Buttersäuregährung stattfindet. Diese Säure, sowie Valeriansäure und Essigsäure wurden vom Verf. auch in grösserer Menge bei dem Fäulnissprocess nachgewiesen. Auch beim Faulen von Trebern wurden diese Säuren erhalten. Die Entwickelung der Gase während des Fäulnissprocesses der Gerste ist im Anfang stärker und verlangsamt sich alsdann wieder. (Ztschr. ges. Brauw. *1902.* **25**, 165.) *p*

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 294.

Die Malzanalyse.

Von Schwackhöfer.

In einem auf der Generalversammlung der Versuchsstation der Wiener Brauerakademie gehaltenen Vortrage werden die heute angewendeten Untersuchungsmethoden des Malzes und die auf diesem Gebiete herrschende Uneinigkeit, sowie die Mittel zur Abhülfe eingehend besprochen. Vortragender fasst seine Ausführungen bezüglich der Malzanalyse in folgenden Sätzen zusammen: 1. Die Verwendung von Feinmehl soll beibehalten bleiben und als maassgebend für die Extractbestimmung gelten. (Als Feinmehl ist ein solches Product zu bezeichnen, von welchem mindestens 90 Proc. durch ein Sieb von ca. 170 Maschen auf 1 qcm gehen.) Nebenher soll auch Grobschrot, wie es die Seckmühle bei der Einstellung auf 25° liefert, untersucht werden, um bessere Anhaltspunkte bezüglich der Aufschliessbarkeit beim Maischprocesse zu gewinnen. 2. Zur Berechnung der Extractausbeute soll wieder die Balling'sche Tabelle für 17,5° C. benutzt werden. 3. Die Zuckerbestimmung im Extracte soll nur auf ausdrückliches Verlangen seitens des Einsenders der Malzprobe ausgeführt werden, da diese Bestimmung für den Handelswerth des Malzes nicht maassgebend ist. 4. Alle übrigen Bestimmungen sollen nach den Vereinbarungen auf dem III. internationalen Congress 1898 vorläufig aufrecht bleiben, doch wären genauere Vorschriften für die Ausführung der einzelnen Bestimmungen auszuarbeiten. 5. Es ist im Interesse sowohl des Käufers als auch des Verkäufers anzustreben, dass Normen für die Beurtheilung des Malzes auf Grund des analytischen Befundes aufgestellt werden. 6. Es ist dringend erwünscht, dass Delegirte aller Brauereiversuchsstationen thunlichst bald zusammentreten, um über die weitere Ausgestaltung und einheitliche Durchführung der Malzuntersuchung schlüssig zu werden. (Allgem. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1902.* **30**, 205.) *p*

Käufliches Ammoniakwasser, seine Wirkung auf Eisen, seine Verunreinigungen und Methoden zur Bestimmung derselben. Von J. D. Pennock und D. A. Morton. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 377.

13. Farben- und Färberei-Technik.

Zur Kenntniss der Beiztärberei.

Von C. Liebermann.

Im Anschluss an einen Vortrag von E. Noelting auf der letzten Naturforscher-Versammlung[8]) hat Verf. hervorgehoben, dass die Herbeischaffung neuen Materials für die Frage der Beizfärberei erwünscht wäre. Er hat nun verschiedentlich Arbeiten hierzu ausgeführt, bei denen ihm als leitende Grundsätze besonders die folgenden von Wichtigkeit erschienen: 1. Dass derartige Untersuchungen jedes Mal nicht mit dem Handelsproduct angestellt würden, sondern stets nur mit dem chemisch reinen Farbstoff; 2. dass bei den benutzten oxydischen Beizen jedes Mal specieller darauf Rücksicht genommen würde, um welches der beizenden Oxyde es sich handle; 3. dass auch der Grad des Färbevermögens Berücksichtigung fände. Hinsichtlich der beizenden Oxyde bemerkt Verf., dass ein besonders hohes Anfallvermögen — allerdings auch nicht gleichmässig gegen alle Beizfarbstoffe — im Allgemeinen den Elementen: Y, Be, Th, Ce, Zr, Cu zuzukommen scheine, während Zn, Cd, Mn, Sb, Bi, Pb, Sn, Tl ein ziemlich minderwerthiges und Fe Al, Cr, U ein mittleres zu besitzen scheinen. Die Färbeversuche des Verf. haben im Allgemeinen zu folgenden Schlussfolgerungen geführt. Es giebt: 1. Farbstoffe, welche die gewöhnlichen Beizen (Eisenoxyd und Thonerde, bezw. deren Mischungen) leicht, schnell (in wenigen Minuten) und tief anfärben. Dies sind die früher vom Verf. als beizenfärbend bezeichneten, zu deren typischen Beispielen das Alizarin, die Purpurine, das Rhamnetin, Brasileïn, Hämateïn, die Dioxyfluoresceïne u. a. gehören (Klasse I). 2. Solche Farbstoffe, welche die gewöhnlichen Beizen nicht oder nur äusserst schwach anfärben, dagegen auf eine Anzahl der von Scheurer, Lauth & Co. hergestellten Beizen noch mehr oder minder stark zur Geltung kommen. Dahin gehören Chrysazin, Anthrarufin, Benzbioxyanthrachinon, Anthrachryson, Chrysophansäure u. a. der bisher als nicht beizenziehend bezeichneten Farbstoffe (Klasse II). Die Farbstoffe der Klasse I besitzen das Maximalfärbevermögen, sie färben ausnahmslos auch den grössten Theil der Scheurer'schen Beizen sehr kräftig an. Der Unterschied der Farbstoffe der Klasse I von denen der Klasse II ist so schlagend, dass ein Verwechselung fast nicht möglich ist. Nur in ganz seltenen Fällen findet man unter den Oxyanthrachinonen solche, welche keine einzige der Scheurer'schen Beizen auch nur spurenweise anfärbten. Doch kann man nach des Verf. Meinung vorläufig von der Aufstellung einer dritten Klasse, von Beizen absolut nicht färbenden Oxyfarbstoffen, absehen

[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 860.

— Ganz besonderes Interesse hat Verf. dem Verhalten der drei Farbstoffe Hystazarin, Chinizarin und Anthrachryson zugewendet. Unter Berücksichtigung der hierbei erhaltenen Resultate möchte Verf. die Regel über die Beizfarbstoffe, speciell der Oxyanthrachinone, folgendermaassen ergänzen: Die Orthohydroxyl- (etc.) Verbindungen sind sehr kräftige und gegen alle Beizen äusserst wirksame Beizfarbstoffe. Sie gehören der obigen Klasse I an und können als die eigentlichen Beizfarbstoffe gelten. Andere Hydroxyl- (etc.) Stellungen geben nur sehr schwache oder auf einzelne begünstigte Beizen etwas stärker ziehende Farbstoffe. Sie gehören der Klasse II an. Die färbende Wirkung kann in beiden Fällen durch die Stellung der Hydroxyle zur Chinongruppe verstärkt oder geschwächt werden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1490.) β

Tannindigotin.

Von Camille Kurz.

Die gewöhnliche Methode des Buntätzens der mit Indigo gefärbten Gewebe mit Hülfe von Chromaten, Eiweiss und Lacken bietet Schwierigkeiten und ist mit zahlreichen Uebelständen behaftet. Bei den 1897 und 1898 angestellten Versuchen, ein anderes Verfahren zu finden, gaben die Tanninreserven beachtenswerthe Resultate. Druckt man auf ein weisses Gewebe verdicktes Tannin in genügender Menge und färbt nach dem Trocknen mit Indigo, so bleiben die bedruckten Theile ausgespart (weiss reservirt). Für Buntreserven genügt es, der Weissreserve basische Farbstoffe zuzusetzen. Diese Reserven drucken sich leicht und haben die Lebhaftigkeit und Durchsichtigkeit der basischen Farbstoffe. Die Wirkung des Tannins ist nicht mechanischer, sondern chemischer Natur. Auf Zusatz einer Tanninlösung zu einer Lösung von vollständig reducirtem Indigo wird ein weisses Product gefällt, das Verf. Tannindigotin nennen will. Die Fällung ist glatt und quantitativ, und das Product scheint stets die gleiche Zusammensetzung zu haben. Je nach der Reinheit des Indigos ist es mehr oder weniger gefärbt. Aus synthetischem Indigo wird vollkommen weisses Tannindigotin und nahezu ungefärbtes Waschwasser erhalten. Auf Indigroth und -braun scheint das Tannin nicht einzuwirken. Man erhält eine weisse Paste, die sich in geschlossenen Gefässen nicht verändert und an der Luft sich nur sehr schwer oxydirt. Um die Oxydation zu vollenden, muss man die Paste in einem flachen Gefässe an der Luft anhaltend rühren. Das oxydirte Product (Tannindigo) liesse sich vielleicht zur quantitativen Bestimmung des Indigotins benutzen, giebt aber weniger sichere Resultate als die Anilinmethode. Tannindigotin lässt sich auf Baumwolle nach dem Verfahren von Schlieper & Baum fixiren, giebt aber weniger gute Resultate als Indigo. Auch lässt es sich direct durch Dämpfen fixiren, indem es durch kurzes Dämpfen reoxydirt wird. Mit 25 Proc. Tannindigotin erhält man ein dunkles Blau, mit weniger sehr reine und ausserordentlich echte Blaugraue. (Färber-Ztg. *1902*. **13**, 117.) ϰ

Die Schwefelfarbstoffe im Zeugdruck.

Von Antonio Sansone.

Die Schwefelfarbstoffe nehmen in der Baumwollfärberei bekanntlich schon einen bevorzugten Platz ein, konnten sich aber bisher im Zeugdrucke nicht einbürgern. Nachdem nun die engl. Pat. 17193 (*1900*) und 15414 (*1900*) der Clayton Aniline Co. und Genossen erschienen sind, berichtet Verf. über seine zum Theil zusammen mit Will-Melland, Green und Meyenberg ausgeführten Untersuchungen. Zunächst wurden aus Veranlassung gewisser Beobachtungen bei Appreturversuchen Schwefelfarbstoffe unter Verwendung eines Ueberschusses von Natronlauge bei Gegenwart von Schwefelnatrium in einer mit Dextrin verdickten Farbe gedruckt, engl. Pat. 11386 (*1900*) von Melland und Sansone. Die gleiche Methode ist auch von Cassella für Garndruck empfohlen, was aber dem Verf. nicht bekannt war. Da Kupferwalzen angegriffen wurden, so wurde mit Erfolg mit vernickelten Bronzewalzen gedruckt. Weitere Versuche zeigten, dass weder Schwefelnatrium, noch sonst ein Reductionsmittel nöthig ist, um die Schwefelfarbstoffe zu fixiren, sondern dass diese, wenn frei von Schwefel und anorganischen Schwefelverbindungen, einfach mit einem Verdickungsmittel (Stärke, Gummi, Dextrin etc.) verdickt und durch Natronlauge oder Natriumsilicat stark alkalisch gemacht, mit Kupferwalzen gedruckt und durch Dämpfen fixirt werden können. Das Dämpfen muss auf 20—30 Minuten ausgedehnt werden, kann aber auf 5 Minuten abgekürzt und im Mather-Platt ausgeführt werden, wenn das Gewebe mit einer Glykoselösung getränkt wird, ähnlich wie beim Schlieper-Baum'schen Indigodruckverfahren, das sich dann hiermit verbinden lässt. Die Schwierigkeit liegt im Dämpfen wegen des Fliessens der Farbe, wird sich aber überwinden lassen. Auf mercerisirtem Stoffe wurden mit den Producten der Clayton Aniline Co. sehr schöne Schwarz erhalten, die mit Anilinschwarz wetteifern können. — Höchst wahrscheinlich geht der Fixirung eine Reduction voraus, jedenfalls bei Anwendung von Glykose; bei unpräparirtem Stoffe könnte man annehmen, dass ein Gemisch von Cellulose und Natronlauge ähnlich wie Glykose und Lauge reducirend wirkt. (*Dann müsste wohl das Gewebe sehr bedeutend geschwächt werden. D. Ref.*) Auffällig ist es, dass man nicht das gleiche Resultat erhält, wenn man die Glykose der Druckfarbe zumischt, wie wenn man das Gewebe zuvor damit präparirt. Durch heisse Nachbehandlung mit Kaliumbichromat und Kupfersulfat werden echtere und intensivere Töne erhalten, die gegen kochende Seife und Soda, sowie gegen ziemlich concentrirte Schwefel- und Salzsäure tadellos sind. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902*. **1**, 119.)

Siehe hierzu auch die Arbeit von Fischer, Chem.-Ztg. Repert. 1902. **26**, *127, sowie den Bericht in Chem.-Ztg. Repert. 1902.* **26**, *112.* ϰ

Wirkung anorganischer Schwefelverbindungen auf Baumwolle.

Von J. R. Appleyard und J. B. Deakin.

Auf Grund einiger beobachteter Fälle von Schwächung der Baumwolle durch Schwefelfarben prüfte Verf. die Wirkung von Schwefelnatrium auf Baumwolle, indem Baumwollgarn mit 1-proc. Lösungen von chemisch-reinem und von technischem Schwefelnatrium (*krystallisirtem? D. Ref.*) bei gewöhnlicher Temperatur und bei 100° getränkt und dann theils an der Luft, theils bei 100° getrocknet wurde. Bei längerem Lagern (6 Monate) ging die Stärke des mit Schwefelnatrium getränkten Garnes von 19 auf 16,5 und 14,5 bei reinem und auf 14 und 13 bei technischem Schwefelnatrium herunter. Weitere Versuche zeigten, dass die Schwächung am stärksten in feuchter Luft auftrat, in trockener aber ganz ausblieb. Die Schwächung fand hauptsächlich in den ersten Monaten des Lagerns statt. Schwefelkupfer und Schwefeleisen, die durch Wechselzersetzung in der Faser erzeugt wurden, schwächten die Faser nur in feuchter Atmosphäre, ersteres stärker als letzteres. Schwefel endlich, der durch Tränken des Garns mit einer Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff und Verdunsten des Lösungsmittels in die Faser gebracht wurde, rief in gewöhnlicher und in wasserfreier Luft keine Schwächung hervor, eine sehr bedeutende in feuchter Luft und eine ziemlich starke in einem Raume, in welchem täglich 2 Std. eine Gasflamme brannte. Letztere Lagerung rief bei Schwefelnatrium, Schwefelkupfer und Schwefeleisen keine beträchtliche Schwächung hervor. Der Schwefel oxydirte sich, wie qualitativ nachgewiesen wurde, zu Schwefelsäure; eine quantitative Bestimmung war nicht möglich. Da bei Oxydation des Schwefels zu Schwefelsäure bedeutende Hitze entwickelt wird, ist diese vielleicht die Ursache der Schwächung. (Journ. Soc. Dyers and Colour. *1902*. **18**, 128.)

Es ist nicht verständlich, weshalb Schwefelnatrium die Baumwollfaser angreifen soll, da es sich doch nur zu Natriumsulfat oxydirt. Zur Aufklärung hätten Parallelversuche mit Baumwollgarn, das in reinem Wasser, Lauge oder Soda getränkt war, gemacht werden sollen. Befremdlich ist auch das Fehlen einer Untersuchung des technischen Schwefelnatriums, welches die Baumwolle stärker als reines angegriffen haben soll. Bemerkt sei noch, dass die mit Schwefelfarben im schwefelnatriumhaltigen Bade gefärbte Baumwolle nach dem Färben stets auf's Gründlichste gespült wird, so dass darin kein Schwefelnatrium zurückbleiben kann, und dass Schwächungen nur zuweilen bei Schwarz, nie aber bei Blau, Braun, Grün etc. beobachtet sind. ϰ

Neue Farbstoffe.

Substantive Baumwollfarbstoffe: Sambesischwarz V und 2G (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) liefern blaustichiges, bezw. grünstichiges Schwarz, wenn auf der Faser mit Toluylendiamin entwickelt. Schwefelfarbstoff für Baumwolle: Kryogenschwarz D (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) wird direct, ohne Nachbehandlung, gefärbt und liefert tiefes Schwarz.

Saurer Farbstoff für Wolle: Indocyanin B (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) liefert marineblaue Färbungen von guter Licht-, Decatur- und Alkaliechtheit und wird speciell auch für Kammzugdruck empfohlen.

Nachchromirungsfarbstoffe für Wolle: Chromechtroth G, R, B (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), liefern auf Wolle im sauren Bade gelbstichige bis blaustichige Roth, die durch Nachchromiren mit Fluorchrom oder Kaliumbichromat etwas dunkler und matter und walkecht fixirt werden.

Alizarinfarbstoff: Alizarinirisol R in Teig (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) liefert auf Wolle sauer gefärbt Violett und auf Chrombeize Blaugrün von guter Lichtechtheit. ϰ

14. Berg- und Hüttenwesen.

Der grösste Holzkohlen-Hochofen der Welt.

Von F. W. Lürmann.

In der Bergstadt Vares in Bosnien ist jetzt der grösste Holzkohlenofen in Betrieb. Ein alter bosnischer Eisenschmelzofen war 5 m hoch und hatte 1 m Durchmesser. Durch 2 Kupferformen wurde mit einem durch ein Wasserrad getriebenen Blasebalge der Wind eingeblasen. Der Betrieb wurde nach 3 Tagen, nachdem etwa 3 t Eisen erzeugt waren, unterbrochen; auf 100 kg Eisen kamen 300—500 kg Holzkohlen. Der neue Ofen hat 21,25 m Höhe, der Inhalt beträgt 182 cbm. Verhüttet werden Hämatite von Przici mit 60 Proc. Eisen und etwas Mangan, und Brauneisensteine von Bresik mit 48 Proc. Eisen. Das Ausbringen aus dem Möller beträgt 52—53 Proc., wenn der Möller aus 40 Proc. Hämatit und 60 Proc. gerösteten Braunerzen besteht, der Kalkzuschlag 13 Proc. Der Ofen lieferte 75—80 t Weisseisen. Als der Ofen mit 6 Winderhitzern betrieben wurde und dabei 850° Windtemperatur gab, erzeugte er durchschnittlich 105,5 t mit einem Holzkohlenverbrauch von 35 kg auf 100 kg Roheisen. Die Höchstleistung

war 110—115 t. Bisher galt der Hinkle-Ofen in Ashland (Amerika) mit 18,30 m Höhe als der grösste Holzkohlen-Hochofen. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 490.) *u*

Ueber den Einfluss der Zusammensetzung und Ursprungsbehandlung des Stahles und die Nachbehandlung desselben.

Von Risdale.

Verf. führt aus, dass die chemische Zusammensetzung des Stahles und alle Behandlungen, jede für sich während der Darstellung ihren Einfluss ausübe, dass aber die Eigenschaften des Endproductes häufig wesentlich durch die Nachbehandlung bedingt werden, während der Einfluss der übrigen verschwindet. Der Fabrikant kann also trotz passender Zusammensetzung und richtiger Ursprungsbehandlung nicht auf die Endqualität einwirken. Verf. zeigt an Beispielen, wie der reinste und beste Stahl Mängel zeigt, wenn er ungeeigneter Behandlung ausgesetzt wird. So fand z. B. die Schienen-Commission bei Prüfung alter lange gebrauchter Schienen, dass die härteren, unreineren sich besser gehalten hatten als die reineren, weichen. Nach Ansicht des Verf. wird auf chemische Zusammensetzung des Stahles für gewöhnlich ein allzu. grosses Gewicht gelegt, ein zu kleines auf richtige Behandlung. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 237.) *u*

Beitrag zur Lösung der Frage der Bewerthung von Eisenerzen. Von Ch. Rosambert. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 503.)

Die Grubenfelder mit silberhaltigem Bleierz von Trémuson in Nordfrankreich. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902.* **61**, 232.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die Darstellung überschwefelsaurer Salze durch Elektrolyse ohne Diaphragma.

Von E. Müller und O. Friedberger.

Bisher ist die elektrolytische Darstellung der Persulfate immer mit Verwendung eines Diaphragmas und in saurer Lösung durchgeführt worden. Die vorliegende Arbeit bezweckt, den Vorgang ohne Anwendung eines Diaphragmas und unter Benutzung einer neutralen Sulfatlösung zu untersuchen. Die erhaltenen Ergebnisse waren die folgenden: Kaliumpersulfat lässt sich in saurer Lösung ohne Diaphragma mit einer Stromausbeute von etwa 35 Proc. bei hoher kathodischer Stromdichte darstellen, Ammoniumpersulfat unter Zusatz von Chromat mit einer Ausbeute von 80 Proc., wenn man von einer neutralen Lösung ausgeht und durch Zusatz von Schwefelsäure das entstehende Ammoniak möglichst neutralisirt. Die so sich ergebende Ausbeute steht der mit Diaphragma zu erzielenden nicht nach, während die Spannung bedeutend niedriger ist (5,9 gegen 8 V.). Die Vermeidung eines Diaphragmas macht die Darstellung des Persulfates zu einem sehr bequemen Process, und wo es sich um eine Uebungsaufgabe handelt, lassen sich die Vorgänge im Elektrolyten leicht gasanalytisch verfolgen. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 230.) *d*

Kathodenauflockerung und Kathodenzerstäubung als Folge der Bildung von Alkalilegirungen des Kathodenmaterials

Von F. Huber und M. Sack.

Die Arbeit ist eine vorläufige Mittheilung über Versuche mit Blei, Zinn, Platin und Quecksilber, die den früher bereits gefundenen Grund der beobachteten Zerstäubung von Kathoden, die bei den festen Metallen die Form sehr feiner Spitzen hatten, in der Bildung und dem späteren Zerfall einer Alkalilegirung als Zwischenphase des Vorganges sieht. Beim Zink tritt die Erscheinung nicht ein, weil dieses Metall sich mit den Alkalien nicht legirt. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 245.) *d*

Ueber die Bildung schwer löslicher Niederschläge bei der Elektrolyse mit löslichen Anoden.

Von M. Le Blanc und E. Bindschedler.

Die Verf. theilen die Ergebnisse ihrer eingehenden Versuche über die Bildung von Chromgelb aus verschiedenen Gemischen von Kaliumchromat mit Natriumchlorat, -nitrat, -acetat und -butyrat, sowie aus reinen Chromatlösungen mit, führen die dabei gemachten Beobachtungen auf deren Ursache zurück und geben schliesslich dem Zweifel Ausdruck, dass diese Luckow 1894 patentirte Herstellungsweise des Chromgelbes in wirthschaftlicher Hinsicht Vorzüge vor dem rein chemischen Verfahren haben möchte. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 255.) *d*

Elektrolytische Reduction von Oximen und Phenylhydrazonen in schwefelsaurer Lösung.

Von Julius Tafel und Ephraim Pfeffermann.

Die Verf. haben eine Reihe von Oximen und Phenylhydrazonen daraufhin genauer untersucht, ob sie sich in saurer Lösung zu Aminen reduciren lassen, und zwar zunächst die Oxime von Aceton, Benzaldehyd, Acetophenon, Benzophenon und Camphor, ferner die Hydrazone von Acetaldehyd, Aceton und Benzaldehyd. Alle diese Substanzen wurden in schwefelsaurer Lösung an Bleikathoden durch den elektrischen Strom reducirt, wenn auch mit verschiedener Energie. Bei allen führt die Elektrolyse nach den Gleichungen:

$$\text{I. } (R)(R_1)C:N(OH) + 4H = (R)(R_1)CH.NH_2 + H_2O$$
$$\text{II. } (R)(R_1)C:N.NH.C_6H_5 + 4H = (R)(R_1)CH.NH_2 + C_6H_5.NH_2$$

zu den entsprechenden Aminen. Die Verf. fanden weiter, dass im Grossen und Ganzen die elektrolytische Angreifbarkeit dieser Substanzen mit ihrer Säureempfindlichkeit parallel geht. Das durch Säuren besonders leicht veränderliche Benzaldoxim wird auch besonders leicht reducirt, und umgekehrt ist z. B. das schwer reducirbare Camphoroxim auffallend säurebeständig. Es hat sich also die elektrolytische Reduction in schwefelsaurer Lösung in weiten Grenzen als Verfahren der Darstellung von Aminbasen aus Oximen und Phenylhydrazonen bewährt. Für die Phenylhydrazone macht in manchen Fällen die Schwerlöslichkeit hochmolecularer Hydrazone die Anwendung des Verfahrens unmöglich, so beim Benzophenonphenylhydrazon. — Ein von dem oben formulirten Verlauf abweichendes Resultat der Elektrolyse haben die Verf. an einigen complicirteren Oximen, so an Glyoximen und, wenigstens partiell, am Dioxim des Acetylacetons beobachtet. Die einzelnen Reductionen werden näher beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1510.) *β*

Ueber die Hall'sche Erscheinung bei Flüssigkeiten.

Von P. Moretto.

Für das Studium dieser Erscheinung in den Flüssigkeiten wendete Verf. die schon mit Erfolg beim Studium der gleichen Erscheinung bei den festen Körpern benutzte Methode an[9]). Verschiedene mehr und mehr dünne flüssige Schichten aus Schwefelsäure-, Kupfersulfat-, Zinksulfat-, Wismuthnitratlösungen wurden der Untersuchung unterworfen. Solche Versuche wechselten mit anderen an Wismuthblättchen. Trotz der durch die Controlversuche an Wismuth erwiesenen Empfindlichkeit der Methode gelang es dem Verf. nicht, das Bestehen der Hall'schen Erscheinung weder für je eine der genannten Lösungen noch für Wismuthamalgam zu beweisen. (L'Elettricità *1902.* **21**, 217.) *ζ*

Entgegnung gegen Dr. Urbasch[10]).

Von P. Drude.

Verf. hat Urbasch's Versuche mit einem stärkeren Magneten ebenfalls mit negativem Ergebniss wiederholt und führt in dieser letzten Erwiderung seinerseits dessen Beobachtung auf die unregelmässigen Bewegungen zurück, welche anfänglich beim Aufgiessen von Wasser auf conc. Schwefelsäure nicht zu vermeiden sind. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 229.) *d*

16. Photochemie. Photographie.

Ueber die Einwirkung von Sublimat auf die unfixirte Bromsilbergelatineplatte.

Von R. A. Reiss.

Verf. hat die bereits bekannte Eigenthümlichkeit des Sublimates, in Berührung mit der Schicht einer Bromsilbergelatineplatte die Lichtempfindlichkeit derselben zu zerstören, dazu benutzt, um bereits exponirte Platten für eine andere Exposition brauchbar zu machen. Die exponirte Platte wird 10 Min. in 5-proc. Sublimatlösung gelegt und dann 10—15 Min. in fliessendem Wasser gewaschen. Hierauf wird sie 1—2 Min. mit Amidolentwickler behandelt. Derselbe scheint die Einwirkung des Lichtes bei der zweiten Exposition zu begünstigen. Nach oberflächlichem Abspülen wird die Platte nunmehr nass exponirt. Diese Belichtung muss etwa 100—150 Mal länger dauern als die erste, auch die Entwickelung erfordert bedeutend längere Zeit, aber die Platte schleiert nicht. Es entstehen Negative von prachtvoller Deckung in den Lichtern und vollkommener Durchzeichnung in den Schatten. Das Verfahren eignet sich besonders gut für die Reproductionen, bei denen die Länge der Exposition keine Rolle spielt. (Phot. Chron. *1902.* **9**, 2.) *f*

Verstärken und Abschwächen schleieriger, flauer Negative und Diapositive.

Von H. Kessler.

Es hat sich gezeigt, dass ein einfaches und sicheres Mittel, um schleierige, flaue Negative oder Diapositive zu klaren und contrastreichen umzuwandeln, darin besteht, dass man das fehlerhafte Negativ bezw. Diapositiv zuerst ausgiebig mit Sublimatlösung bleicht, es dann nach gutem Auswässern mit Metol oder einer analog wirkenden Entwicklersubstanz und Natriumsulfitlösung, mit oder ohne Alkali, schwärzt, bis die Schwärzung bis zur Glasseite durchgedrungen erscheint, und es darauf nach abermaligem guten Auswaschen mittels der bekannten Farmer'schen Lösung (Natriumthiosulfat + Ferridcyankalium) abschwächt, bis die erforderliche Klarheit eingetreten ist. Schliesslich wird nochmals gut gewaschen. Zum Schwärzen der gebleichten Platte bedient man sich am einfachsten einer Lösung von 500 ccm destillirtem Wasser, 50 g Natriumsulfit und 5 g Metol. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 267.) *f*

Ueber die Mittel der Eliminirung der Thiosulfate des fixirten Negatives. Von N. Weintraub. (Arch. Phot. *1902.* **6**, 100.)

Die Verwendung von Natriumsulfit beim Verstärkungsprocess. Von Chapman Jones. (The Amat. Phot. *1902.* **35**, 329.)

Zur Theorie der Entwickelung. Von J. H. Friedländer. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 252.)

[9]) L'Elettricità *1900.* **19**, 427. [10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 88.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 31. Mai 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 44.)** **No. 18. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause in Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eine chemische Methode zur Gewinnung von Vacua.

Von Francis G. Benedict und Charlotte R. Manning.

Um auf chemischem Wege in einem Hempel'schen Exsiccator[1]) ein hohes Vacuum herzustellen, bringen die Verf. frische concentrirte Schwefelsäure (etwa 150 ccm) in den vorher gereinigten und getrockneten oberen Raum des Exsiccators. Nach dem Hineinstellen des zu trocknenden Materiales (in geeigneten Behältern), und bevor eben der Deckel aufgesetzt wird, werden 10 ccm reiner wasserfreier Aether aus einer Pipette auf den Boden des Exsiccators derart gebracht, dass derselbe nicht mit dem zu trocknenden Materiale in Berührung kommt. Dann wird der Deckel sorgfältig aufgesetzt, der Glashahn aber offen gelassen. Sofort wird die Wasserstrahlpumpe mit dem Rohre im Deckel verbunden und mit dem Auspumpen fortgefahren, bis das im Inneren des Exsiccators angebrachte Manometer zwischen 40 und 60 mm Druck anzeigt. Dann wird der Glashahn geschlossen, die Verbindung des Rohres mit der Pumpe gelöst und der Exsiccator ruhig stehen gelassen. In wenigen Minuten erhält man ein Vacuum von 4—1 (oder noch weniger) mm Druck. Nachdem die Wasserstrahlpumpe vom Exsiccator losgelöst ist, kann die Absorption des Aetherdampfes durch die Schwefelsäure, wodurch das niedrige Vacuum erzielt wird, dadurch beschleunigt werden, dass man den Exsiccator derart in den Händen herumdreht, dass die Schwefelsäure geschüttelt wird und eine grössere Oberfläche der Glaswandung im obersten Raume benetzt. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 340.) *γ*

Vorschläge zu Modificationen des Gleichheitszeichens zum Gebrauche bei der chemischen Zeichensprache.

Von Hugh Marshall.

Nach dem Verf. soll die Verwendung gewöhnlicher Pfeile auf die Wiedergabe chemischer Reactionen beschränkt bleiben, z. B.

$$C_6H_4\langle\begin{matrix}CH_2\\CH_2\end{matrix}\rangle C_6H_4 \overset{O}{\underset{H}{\rightleftarrows}} C_6H_4\langle\begin{matrix}CH\\CH\end{matrix}\rangle C_6H_4 \overset{O}{\underset{H}{\rightleftarrows}} C_6H_4\langle\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}\rangle C_6H_4.$$

Das gewöhnliche Gleichheitszeichen soll nur bei Gleichungen benutzt werden, welche zu Rechenzwecken etc. verlangt werden, z. B. $KCl + 3H_2O = KClO_3 + 3H_2$, oder bei thermochemischen Gleichungen wie: $2K + 2S + 8O = K_2S_2O_8 + 454{,}5$ c. Wenn man eine vollkommene chemische Gleichung schreiben will, welche nicht nur die in Betracht kommenden Substanzmengen darstellt, sondern auch klar angiebt, dass ein chemischer Austausch direct in Uebereinstimmung mit der Gleichung stattfinden kann, dann soll das Gleichheitszeichen aus einfach gefiederten Pfeilen, wie folgt, zusammengesetzt werden: a) Für nicht umkehrbare Reactionen nämlich das Zeichen $\rightleftharpoons$, wie bei der Gleichung $KClO_4 \rightleftharpoons KCl + 2O_2$; b) für umkehrbare Reactionen, wie Dissociationen etc. das Zeichen $\rightleftharpoons$, z. B. $CaCO_3 \rightleftharpoons CaO + CO_2$; c) für umkehrbare Reactionen, die an eine bestimmte Umsetzungstemperatur gebunden sind, das Zeichen $\rightleftharpoons$, über welchem die geeignete Temperatur angebracht wird, wie in dem Beispiel:

$$Na_2Mg(SO_4)_2, 4H_2O + 13H_2O \overset{21^0}{\rightleftharpoons} Na_2SO_4, 10H_2O + MgSO_4, 7H_2O;$$

d) in Fällen, wo umkehrbare Reactionen praktisch vollkommen in der einen Richtung unter gewöhnlichen Bedingungen vor sich gehen und die Gegenreaction sich vernachlässigen lässt, oder wenn ein Zweifel in Bezug auf die Umkehrbarkeit der Reaction besteht und man nicht eine bestimmte Angabe machen will, könnte das Zeichen $\rightleftharpoons$ benutzt werden. Dies würde viel Gleichungen betreffen, welche die Reactionen bei analytischen Arbeiten widergeben, z. B. $CuCl_2 + H_2S \rightleftharpoons CuS + 2HCl$. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Proc. Roy. Soc. Edinburgh *1901/02.* **24**, (II) 85.) *c*

Das Atomgewicht des Selens.

Von Julius Meyer.

Bei seinen Untersuchungen ging Verf. (wie auch schon Pettersson und Ekman, sowie Victor Lenher) von dem Silbersalze der selenigen Säure aus, indem er das Metall aus einer Cyankaliumlösung durch den elektrischen Strom niederschlug. Besondere Sorgfalt wurde auf die Reindarstellung des selenigsauren Silbers verwendet. Als Mittel von 5 Bestimmungen ergiebt sich das Atomgewicht des Selens zu 79,22, bezw. unter Beachtung des nachträglich ausgeschiedenen Silbers (0,0002 g) zu 79,21, während nach Pettersson und Ekman dasselbe = 79,08, nach V. Lenher = 79,329 oder 79,285 anzunehmen ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1591.) *β*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1891.* **15**, 223.

Die Gegenseitigkeit der Löslichkeitsbeeinflussung.

Von V. Rothmund und N. T. M. Wilsmore.

Mit Hülfe eines isothermen Kreisprocesses wird der Satz von der Allgemeinheit und Gegenseitigkeit der Löslichkeitsbeeinflussung abgeleitet. Derselbe besagt, dass, wenn ein Salz im Stande ist, die Löslichkeit einer anderen Substanz zu verringern, dieselbe „auszusalzen", dann auch umgekehrt ein Zusatz dieser anderen Substanz die Löslichkeit des Salzes herabdrückt. Weiterhin wird die experimentelle Prüfung dieses Satzes gegeben. Zunächst wurde hier an Phenol und Essigsäure gezeigt, dass, wenn ein Salz einen Nichtelektrolyten auszusalzen vermag, auch ein Zusatz dieses Nichtelektrolyten die Löslichkeit des Salzes beeinflusst. Die Beziehung zwischen diesen beiden Effecten stimmte im Ganzen gut mit dem überein, was die Theorie verlangt. Statt der Löslichkeitsbeeinflussung wurde in einigen Fällen die eng damit zusammenhängende Aenderung des Theilungscoëfficienten untersucht. (Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **40**, 611.) *n*

Die Berechnung von Atomgewichten. Von F. W. Clarke. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 321.)

Ueber die sogenannte Theorie der Partialvalenzen. Von Emil Erlenmeyer jun. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 346.)

Ueber die Wärmeleitungsfähigkeit eines in Bewegung befindlichen Gases. Von L. Natanson. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 137.)

Ueber den aus den elektromotorischen Kräften von Concentrationselementen berechneten osmotischen Druck einiger Lösungen. Von T. Godlewski. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 146.)

Ueber den Mechanismus der katalytischen Jodwirkung bei der Bromsubstitution. Von L. Bruner. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 181.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber die gemischten Krystalle von Silberchlorat und Natriumchlorat, sowie ihre Lösungen.

Von H. W. Foote.

Bei der Untersuchung sind folgende Ergebnisse erhalten worden: 1. Die Zusammensetzung der gemischten Krystalle von Silberchlorat und Natriumchlorat ändert sich an der Mischungsgrenze, wenn sich die Temperatur ändert. 2. Der Procentgehalt des Natriumchlorates in der Gesammtmenge der gelösten Chlorate in einer Lösung ist grösser als in den gemischten Krystallen aus dieser Lösung. 3. Sowie die Temperatur steigt, wird der Procentgehalt des Natriumchlorates in der Gesammtmenge der gelösten Chlorate fast gleich dem Procentgehalte dieses Chlorates in den gemischten Krystallen. 4. Silberchlorat kann durch Umkrystallisiren der gemischten Chlorate rein erhalten werden. 5. Natriumchlorat kann durch Umkrystallisiren der gemischten Chlorate nicht rein erhalten werden, denn das umkrystallisirte Product enthält mehr Silberchlorat als die Mutterlauge. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 345.) *γ*

Einwirkung von Silbersalzen auf Ammoniumpersulfat-Lösungen.

Von Hugh Marshall und J. K. H. Inglis.

Marshall hat bereits in einer früheren Abhandlung darauf hingewiesen, dass in Gegenwart eines löslichen Silbersalzes Ammoniumpersulfat unter Bildung von Salpetersäure wie auch von Schwefelsäure zersetzt wird. Die Reaction schien sich durch folgende Gleichung ausdrücken zu lassen: $4(NH_4)_2S_2O_8 + 3H_2O = 7NH_4HSO_4 + H_2SO_4 + HNO_3$. Es wurde aber bei weiterer Untersuchung gefunden, das die Umsetzung annähernd einer monomolecularen Reaction entsprach, so dass die Annahme berechtigt ist, die Reaction verlaufe in mehreren Phasen, von denen die eine, welche viel langsamer als die anderen vor sich geht, die Geschwindigkeit bestimmt. Wenn man die intermediäre Bildung von Silberperoxyd annimmt, so lässt sich die Reaction in 2 Phasen darstellen, nämlich:

$$S_2O_8'' + 2Ag' + 2H_2O \rightleftharpoons 2SO_4'' + 4H' + Ag_2O_2;$$

$$4Ag_2O_2 + 4NH_4' + 6H' \rightleftharpoons 8Ag' + 4NO_3' + 5H_2O.$$

Die Verf. haben die Geschwindigkeit der Umsetzung unter verschiedenen Bedingungen studirt, unter der Annahme, dass sich Silberperoxyd bildet. Wie es scheint, wird die Geschwindigkeit der Reaction durch die Bildung von Silberperoxyd bestimmt, indem die Oxydation der Ammonium-Ionen rascher stattfindet. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus den Proc. Roy. Soc. Edinburgh *1901/02.* **24**, (II) 88.) *c*

Untersuchungen über die Oxyde des Wolframs.

Von E. T. Allen und V. H. Gottschalk.

Die Verf. sind zu folgenden Resultaten gelangt: 1. WO_3 lässt sich leichter reduciren als MoO_3 und CrO_3. In alkalischer Lösung wird es durch Traubenzucker, Hydroxylamin oder metallisches Aluminium nicht reducirt. Hydroxylamin bildet einfach ein spärlich lösliches Wolframat. Salzsäure, entweder neben Oxalsäure oder Alkohol wirkt nicht reducirend, und dasselbe gilt für schweflige Säure in zugeschmolzenen Röhren. 2. Rauchende Jodwasserstoffsäure oder Zinnchlorürlösung reducirt Wolframsäure zu einem unlöslichen indigblauen Hydroxyd, $W_5O_{14}.H_2O$. Es wird durch die Luft und durch Oxydationsmittel leicht oxydirt und löst sich in heissen Alkalilösungen unter Entwickelung von Wasserstoff. Es findet ein Analogon im blauen Molybdänhydroxyd $Mo_5O_{14}.6H_2O$ und kann als die Muttersubstanz für die eine Reihe der Wolframbronzen angesehen werden, welche die allgemeine Formel $W_5O_{14}.M_2O$ besitzen. Jenes ist die Verbindung, welche bei der wohlbekannten Prüfung auf Wolfram durch nascirenden Wasserstoff gebildet wird. 3. Wenn die obige Verbindung mit starker wässeriger Ammoniaklösung zusammmengebracht wird, so löst sich ein Theil des Wolframs als Ammoniumwolframat, und es bleibt ein brauner Rückstand, welcher zu einem schönen purpurfarbigen Pulver mit deutlichem Bronzeglanze eintrocknet. Seine Formel ist $W_3O_8.H_2O$. Seine chemischen Eigenschaften sind denen der blauen Verbindung ähnlich. Unter den Uranoxyden findet sich das analoge Oxyd $U_3O_8.xH_2O$, und die Reihe der Wolframbronzen von der allgemeinen Formel $W_3O_8.M_2O$ kann als eine Reihe seiner Derivate angesehen werden. Die Untersuchungen sollen fortgesetzt werden. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 328.) *r*

Die Sulfate des Thalliums.

Von W. Stortenbeker.

Bei der Darstellung von Thalliumsulfat wirkt ein geringer Zusatz von Schwefelsäure, d. h. 1—2 Mol. auf 1 Mol. des Thalliumsalzes, fördernd auf die Bildung der Krystalle, ein grosser Ueberschuss von Schwefelsäure, z. B. 10 Mol. auf 1 Mol. Thalliumsulfat, beeinträchtigt dagegen die Krystallisation. Aus einer solchen stark sauren, auf die Hälfte eingedampften Thalliumsulfatlösung scheidet sich das Salz $Tl_2SO_4 + TlHSO_4$ in hexagonalen Krystallen ab, welche kein Krystallwasser enthalten. Das saure Thalliumsulfat $TlHSO_4$ erhält man aus einer stark schwefelsauren Thalliumsulfatlösung, wenn dieselbe stark eingedampft wird. Das saure Sulfat krystallisirt ebenfalls wasserfrei und bildet glänzende, klinorhombische, etwas hygroskopische Platten; ausser in dieser Krystallform scheidet sich das Salz auch in prismatischen Nadeln ab. Bezüglich des Verhaltens des neutralen Thalliumsulfates Tl_2SO_4 beim Glühen fand Verf. in Uebereinstimmung mit dem Resultate von Boussingault, dass beim directen Erhitzen keine Zersetzung des Salzes, dagegen eine theilweise Verflüchtigung desselben stattfindet. Wird Thalliumsulfat bei Gegenwart von Schwefelsäure auf eine Temperatur erhitzt, bei welcher letztere siedet, so tritt theilweise Oxydation des Thalliumsalzes ein; erhöht man die Temperatur bis zur Rothgluth, so wird die gebildete Thalliumverbindung wieder reducirt. Um Thallium als neutrales Sulfat zu bestimmen, empfiehlt es sich, den grössten Theil der Schwefelsäure bei möglichst niedriger Temperatur zu verjagen und hierauf den Tiegel bis zur Gewichtsconstanz zur Rothgluth zur erhitzen. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902.* **21**, 87.) *st*

Ueber Nioboxalsäure.

Von Franz Russ.

Das Rohmaterial zur Gewinnung der Niobsäure war ein von der Firma Krantz in Bonn bezogener Columbit aus Moss in Norwegen. Für die Gewinnung von Niobsäure benutzte Verf. die durch Versuche ermittelte Eigenschaft derselben, sich in Oxalsäure oder Alkalibioxalaten zu lösen. Dieses Vermögen der Niobsäure, mit Oxalsäure Verbindungen einzugehen, wird aber auch von deren Begleitern im Columbit, die nach dem Aufschluss mit Bisulfat mit ihr vereinigt bleiben, getheilt: dem Eisen, Zinn und Wolfram in Form ihrer Hydroxyde. Das Eisen als Hauptbegleiter (15 Proc.) geht zum grössten Theile beim Aufschluss mit Bisulfat als $Fe_2(SO_4)_3$ in Lösung, doch ist die Menge des zurückbleibenden Eisens so gross, dass das Digeriren mit Schwefelammonium oft wiederholt werden muss, um die Metallsäuren eisenfrei zu erhalten. Eine zweite Methode, grössere Mengen Niobsäure in kurzer Zeit zu gewinnen, ergab sich aus dem Studium der Darstellung von Alkalinioboxalaten. Durch Schmelzen von 1 Mol. Niobsäure und 3 Mol. Potasche erhält man ein in Wasser vollständig lösliches Niobat, aus dem durch Salzsäure die Niobsäure quantitativ gefällt wird. Aus einer Lösung eines Kaliumnioboxalates kann man durch Titration mit Salzsäure und Methylorange als Indicator die gesammte Niobsäure quantitativ fällen. Verf. beschreibt die Darstellung der Oxalate aus reiner Niobsäure, der Oxalate aus Niobaten, Alkaliniobatbildung beim Schmelzen der Niobsäure mit Potasche, die Darstellung grösserer Mengen des Salzes $Nb_2O_5.3K_2O.6C_2O_3.4H_2O$, eine Methode zur Analyse, die Analyse des genannten Salzes 1:3:6, ferner Natriumsalze, das Ammoniumsalz, Rubidiumsalz, Versuche zur Darstellung der Salze 1:5:10 $[Nb(C_2O_4K)_5]$, die freie Säure, das Verhalten der Nioboxalsäure gegen Reagentien, Leittähigkeitsbestimmungen. Erwähnt sei, dass ein normales Nioboxalat nicht existirt, und von den freien Säuren im festen Zustande nur die unlösliche Verbindung $Nb_2O_5.C_2O_3.xH_2O$. Man hat es mit Producten des heterogenen Gleichgewichtes der Componenten Nb_2O_5 und $C_2O_4H_2$ und der Möglichkeit mehrerer fester Phasen zu thun. Mangel an Oxalsäure befördert das Ueberwiegen des Körpers $Nb_2O_5.C_2O_3$, Ueberschuss an Oxalsäure das des Körpers $Nb(C_2O_4H)_5$. In einem Anhange behandelt Verf. noch das Tantal in Hinsicht auf die Bildung von Oxalaten. Versuche aber, Salze einer Säure $Ta_2O_5.3R_2O.6C_2O_3$ zu erhalten, schlugen fehl, indem bei der analog der Niobsäure nachgebildeten Darstellungsmethode unter Abscheidung von Tantalsäure eine Verbindung in Lösung blieb, die der Zusammensetzung $Ta_2O_5.5R_2O.10C_2O_4$ entsprach. Es zeigen demnach die Oxalate eine völlige Analogie mit den complexen Fluoriden. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **31**, 42.) *δ*

Beiträge zur Kenntniss der Cuproverbindungen. I. Von G. Bodländer und O. Storbeck. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **31**, 1.)

3. Organische Chemie.

Ueber die Einwirkung der Nitroschwefelsäure auf gesättigte Kohlenwasserstoffe.

Von W. Markownikoff.

Zaloziecki und Frasch haben kürzlich[2]) auf Grund ihrer Untersuchungen über das galizische Erdöl behauptet, dass die Ansicht Markownikoff's über die Einwirkungsart des Salpeterschwefelsäure-Gemisches „jetzt fallen gelassen werden muss". Die Meinung, welche sich Verf. aus dem Studium sehr zahlreicher einschlägiger Fälle gebildet hat, lässt sich etwa in den folgenden Sätzen zum Ausdruck bringen: Die Nitroschwefelsäure ist bei gewöhnlicher Temperatur (15—25°) ohne Einwirkung auf die Grenzkohlenwasserstoffe (Paraffine und Polymethylene), wie auch immer deren Constitution sei. Auch können diese Kohlenwasserstoffe mit dem Salpeterschwefelsäure-Gemisch auf eine gewisse Temperatur erwärmt werden, ohne eine merkliche Veränderung zu erleiden. Die Temperatur, bei welcher die Einwirkung beginnt, ist verschieden, je nach der Grösse der Molekel und der Structur des Kohlenwasserstoffs. Auch nach neueren Versuchen (mit Disuberyl, Heptanaphthen etc.) findet Verf. keine Veranlassung, die von ihm seiner Zeit gezogenen Schlüsse für untauglich zu erklären. Er macht aber nochmals darauf aufmerksam, dass die Wirkung der Salpetersäure vom specifischen Gewicht 1,53, falls diese Säure für sich angewendet wird, eine ganz andere ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1584.) *β*

Ueber die Trennung der Amylalkohole des Fuselöles. III.[3])

Von W. Marckwald.

Verf. hat verschiedene Fuselöle aus Kartoffel-, Getreide- und Rübenzuckermelasse-Sprit in Bezug auf die Menge ihrer Amylalkohole untersucht und dabei in dem Melassefuselöl eine höchst ergiebige Quelle für die Beschaffung des activen Amylalkoholes aufgefunden. Während nämlich der Amylalkohol aus Kartoffel- und Getreide-Sprit in den zur Verfügung stehenden Mustern 13,5—22 Proc. an activem Alkohol enthielt, schwankt bei dem Amylalkohol aus Melasse-Sprit der Gehalt an activem Alkohol zwischen 48 und 58 Proc. — Weiter hat Verf. die Versuche Pasteur's, die Baryumsalze der beiden Amylschwefelsäuren zu trennen, wieder aufgenommen; dabei hat sich gezeigt, dass die Baryumamylsulfate aus Isoamylalkohol und activem Amylalkohol eine ununterbrochene Reihe von Mischkrystallen bilden, und dass bei demgemäss richtig geleitetem Krystallisationsverfahren die Trennung dieser Salze vollständig und sogar verhältnissmässig leicht gelingt. Verf. hat so, ausgehend von einigen hundert Gramm des Alkoholgemisches, beide Alkohole in reinem Zustande abgeschieden. Das Drehungsvermögen des aus dem activen Amylsulfat durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure abgeschiedenen Alkohols betrug $[\alpha]_D = -5{,}82°$. — Durch die Arbeit des Verf. sind die beiden Amylalkohole zu leicht zugänglichen Verbindungen geworden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1595.) *β*

Ueber die Kupferverbindung des Oxalessigesters.

Von Wilhelm Wislicenus und Anton Enders.

Zur Darstellung des Kupferoxalessigesters empfiehlt sich folgendes Verfahren. Oxalessigester wird in dem doppelten bis dreifachen Volumen absoluten Alkohols gelöst und etwas mehr als die berechnete Menge Kupferacetat in concentrirter wässeriger Lösung hinzugefügt. Dies muss langsam und in mehreren Theilmengen geschehen, indem man nach jedem Zusatze das Ausfallen des grünen krystallinischen Niederschlages abwartet, damit sich die Flüssigkeit nicht durch ölige Abscheidungen

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 386.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 479, 485; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 94.

trübt. Ist Alles zugegeben, so lässt man 1 Std. ruhig stehen und saugt dann den hellgrünen Niederschlag ab, der auf porösem Thon von Feuchtigkeit befreit wird. Krystallisirt man nun aus absolutem Alkohol um, so erhält man die früher beschriebenen glänzenden, feurig grünen Nädelchen. Nach 2-maliger Krystallisation und Trocknen an der Luft zeigt der Körper den Schmelzpunkt 155—156° und hat die Zusammensetzung $(C_5H_{11}O_5)_2Cu.H_2O$. Das Krystallwasser entweicht bei etwa 100°. Beim Umkrystallisiren aus Benzol erhält man dieselbe Verbindung in Form mikroskopisch kleiner, rein grüner, flacher Nädelchen. Durch oft wiederholtes Umkrystallisiren aus Benzol entsteht allmälich die krystallwasserfreie Verbindung. Dieselbe wird durch Erhitzen der aus Alkohol umkrystallisirten Nadeln auf 95—100° leicht erhalten. Man erhält eine matt dunkelgrüne, pulverige Masse (Schmelzp. zunächst etwa 166—168°), die entweder aus Benzol (mikroskopisch kleine, schiefe Blättchen) oder aus ganz absolutem Alkohol (mattgrüne Nädelchen) rasch umkrystallisirt wird. Der Schmelzpunkt des reinen wasserfreien Kupferoxalessigesters liegt bei 162—163°. Das Krystallwasser wird leicht wieder aufgenommen. Der reine Kupferoxalessigester ist eine hygroskopische Substanz. Durch Kochen mit Methylalkohol wird die eine der Aethylgruppen im Kupferoxalessigester durch die Methylgruppe ersetzt. Kochen mit viel Aethylalkohol erzeugt wieder den Aethylester, so dass eine umkehrbare Reaction vorliegt. Die Verf. haben das Verhalten des Kupferoxalessigesters beim Umkrystallisiren aus Methylalkohol, beim längeren Kochen mit Methylalkohol und einige Derivate des Esters näher studirt. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **321**, 372.) *ô*

Einige Sulfamide und Sulfanilide der aliphatischen Reihe.

Von Duguet.

Verf. hat drei neue Sulfamide, das normale Propylsulfamid, das Isobutylsulfamid und das Isoamylsulfamid, sowie die entsprechenden Anilide dargestellt, indem er auf die Sulfochloride Ammoniak bezw. Anilin einwirken liess. Das Propylsulfamid $C_3H_7SO_2NH_2$ krystallisirt aus Aether in langen Prismen, welche bei 52° schmelzen; das Propylsulfanilid $C_3H_7SO_2NHC_6H_5$ ist ein bei gewöhnlicher Temperatur flüssiger, in Wasser unlöslicher Körper, dessen Schmelzpunkt bei —10° liegt. Das Isobutylsulfamid $C_4H_9SO_2NH_2$ bildet eine leicht zerfliessende krystallinische Masse, welche bei 14—15° schmilzt, während das entsprechende Anilid $C_4H_9SO_2NHC_6H_5$ beim Umkrystallisiren aus kochendem Wasser in farblosen, bei 38—38,5° schmelzenden Nadeln erhalten wurde. Charakteristisch für die Alkalisalze der als Ausgangsmaterial dienenden Isobutyl- und Isoamylsulfonsäuren ist deren Beständigkeit beim Erhitzen, sowie deren grosse Löslichkeit in kochendem Alkohol im Vergleich zur Löslichkeit der Sulfonate mit niedrigerem Kohlenstoffgehalte. Das Isoamylsulfamid $C_5H_{11}SO_2NH_2$ schmilzt bei +3° und bildet bei gewöhnlicher Temperatur eine farblose, sirupartige Flüssigkeit; das Isoamylsulfanilid $C_5H_{11}NHC_6H_5$ ist krystallisirt und zeigt einen Schmelzpunkt von 42°. Vergleicht man die Schmelzpunkte der bereits bekannten Sulfamide und Sulfanilide mit denjenigen der oben beschriebenen Körper, so beobachtet man bei den Sulfamiden zwar eine Abnahme vom Methylsulfamid bis zum Isoamylsulfamid, während der Schmelzpunkt bei den Sulfaniliden vom Methylsulfanilid bis zur entsprechenden Propylverbindung rapid fällt und vom Isobutylsulfanilid an wieder beträchtlich steigt. Verf. hält es daher für wahrscheinlich, dass der Schmelzpunkt bei den normalen Sulfamiden nur bis zu einer gewissen Grenze fällt, um hierauf, analog wie bei anderen Körperklassen, wieder zu steigen. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 75.) *st*

Ueber die Grenzen der Bildung cyklischer Dithiokohlensäureester.

Von M. Busch und E. Lingenbrink.

In ihrer letzten Mittheilung[4]) über Hydrazone der Dithiokohlensäure haben die Verf. dargelegt, dass bei der Einwirkung von Aethylenbromid auf Dithiocarbazinsäuren Hydrazone des bereits lange bekannten cyklischen Dithiokohlensäureäthylenesters entstehen, die Condensation sich demnach entgegen der früheren Auffassung folgendermaassen vollzieht:

$$RHN.N:C\begin{matrix}SK\\SH\end{matrix} + \begin{matrix}BrCH_2\\|\\BrCH_2\end{matrix} = RNH.N:C\begin{matrix}S-CH_2\\|\\S-CH_2\end{matrix} + NaBr + HBr.$$

Der Umstand, dass diese Hydrazone sich ganz glatt bilden und vermöge ihres guten Krystallisationsvermögens leicht zu isoliren sind, veranlasste die Verf. seiner Zeit, die vorstehende Reaction auf andere Dihalogenide auszudehen. Die Versuche lehrten zunächst, dass der Process, je nachdem eine Tendenz zur Ringbildung vorliegt oder nicht, nach 2 Richtungen hin verlaufen kann;

I. $RNH.N:C\begin{matrix}SK\\SH\end{matrix} + \begin{matrix}Br\\Br\end{matrix}>(CH_2)_x = RNH.N:C\begin{matrix}S\\S\end{matrix}>(CH_2)_x + KBr + HBr,$

II. $RNH.NHCSSK + Br_2(CH_2)_x = (RNH.NH.CSS)_2:(CH_2)_x + 2\,KBr;$

es entstehen also entweder Hydrazone cyklischer Dithiokohlensäureester oder Alkylenester der Carbazinsäuren. An Alkylenhalogeniden haben die Verf. ausser Aethylenbromid zur Untersuchung herangezogen: Methylenjodid, Trimethylenbromid, *o*-Xylylenbromid, Pentamethylenbromid, und zwar fanden sie, dass das erste und letzte Glied der Reihe Dithiocarbazinsäureester, die mittleren Glieder, also einschliesslich des Aethylenbromids, cyklische Dithiokohlensäurealkylenester liefern. Damit waren die gesuchten Grenzen hinsichtlich der möglichen Anzahl der Ringglieder gegeben. Das Resultat der Versuche lässt sich also kurz dahin zusammenfassen, dass eine Neigung zur Ringbildung nur bei 5-, 6- und 7-gliedrigen Complexen zu erkennen ist. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 473.) *ô*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 134.

Die Acetylderivate der beiden Methylglykoside, sowie die Acetylbromglykose.

Von J. Moll van Charante.

Die beiden Methylglykoside geben bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid bei Gegenwart von geschmolzenem Natriumacetat oder von Zinkchlorid Tetraacetylderivate. Bei dem *α*-Methylglykosid wurde der Versuch sowohl unter Anwendung von Natriumacetat, als auch von Zinkchlorid ausgeführt; in beiden Fällen erhielt Verf. denselben Körper. Beim Umkrystallisiren aus Benzol scheint das Acetylderivat des *α*-Methylglykosides mit 1 Mol. Benzol zu krystallisiren, welch' letzteres an der Luft entweicht. Auffallend ist das optische Drehungsvermögen der Acetylderivate: Während das spec. Drehungsvermögen der benzolfreien *α*-Verbindung bei der Prüfung in alkoholischer Lösung $[\alpha]_D^{20} = +137°17'$ beträgt, zeigt der in Benzol gelöste Körper ein spec. Drehungsvermögen von $[\alpha]_D^{20} = +173°17'$. Für das *β*-Derivat wurde in alkoholischer Lösung ein spec. Drehungsvermögen $[\alpha]_D^{20} = -27°20'$ gefunden, während nach Königs und Knorr das spec. Drehungsvermögen des in Benzol gelösten *β*-Derivates $[\alpha]_D^{16,5} = -27°4'$ beträgt. Bei der Darstellung der Acetbromglykose lietert nachstehendes Verfahren eine gute Ausbeute und führt rasch zum Ziele: 10 g Glykose und 40 g Acetylbromid giebt man in ein Kölbchen, welches mit einem mit Chlorcalciumrohr versehenen Rückflusskühler verbunden wird. Unter Entwickelung von Bromwasserstoff vollzieht sich die Reaction, welche ohne Wärmezufuhr in etwa ½ Std. beendet ist. Das schwach gelb gefärbte Reactionsproduct wird in Wasser gegossen, stark umgerührt und das Wasser einige Male erneuert, wobei die Acetbromglykose gewöhnlich fest wird. Ist dies nicht der Fall, so wäscht man den Körper mit einer verdünnten Sodalösung, zerreibt ihn hierauf und saugt ihn an der Pumpe ab. Durch zweimaliges Umkrystallisiren der so erhaltenen Substanz aus Aether wird die Acetbromglykose in schönen, bei 88—89° schmelzenden Nadeln erhalten. — Auch bei der Einwirkung von Acetylchlorid auf Glykose erhielt Verf., allerdings unter Erhitzen, einen festen Körper, welcher wahrscheinlich aus Acetchlorglykose besteht. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 42.) *st*

Ueber die Selbstzersetzung des Nitrosobenzols.

Von Eug. Bamberger.

Bewahrt man eine benzolische Lösung des Nitrosobenzols bei gewöhnlicher Temperatur an einem hell belichteten Orte auf, so findet man nach einiger Zeit keine Spur des Nitrosobenzols (300 g) mehr vor, an seiner Stelle aber: Azoxybenzol (185 g), Nitrobenzol (13 g), Anilin (4,85 g), Hydrochinon (ca. 0,6 g), *o*-Oxyazobenzol (7,8 g), *o*-Oxyazoxybenzol (2,5 g), Iso-*o*-oxyazoxybenzol (ca. 0,2 g), *p*-Oxyazoxybenzol (ca. 0,5 g), Wasser (unbestimmt), Harz (ca. 50 g), Aminophenole (Spuren), primäre, dampfunflüchtige Basen (Spuren). Diese Zersetzung, welche — allerdings ausserordentlich viel langsamer — auch im Dunkeln eintritt, entspricht in der Hauptsache der Veränderung, welche das Nitrosobenzol unter der Einwirkung wässeriger Aetzlauge erfährt. — In wesentlich gleichartiger Weise zersetzt sich das Nitrosobenzol, wenn es ohne Zusatz eines Lösungsmittels einige Stunden in einer Atmosphäre von Kohlendioxyd auf dem kochenden Wasserbade erhitzt wird. Aus 20 g wurden erhalten 13,4 g Azoxybenzol, 2 g Nitrobenzol, Spuren diazotirbarer Basen, 0,5—1 g Wasser, 2,57 g Phenole (davon rein isolirt: ca. 0,2 g *o*-Oxyazoxybenzol, ca. 0,05 g *p*-Oxyazoxybenzol), unbestimmte Mengen Harze, vielleicht ein wenig Azobenzol. — Auf die interessanten Ausführungen des Verf. über die Bildung von Azoxybenzol auch aus Phenylhydroxylamin etc. kann hier nicht eingegangen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1606.) *β*

Ueber die Synthese des *p*-Oxyazoxybenzols.

Von Eug. Bamberger und Walther Bernays.

Das *p*-Oxyazoxybenzol vom Schmp. 156—156,5°, welches bei der Selbstzersetzung des Nitrosobenzols *(s. vorstehend)* oder unter der Einwirkung von wässerigen Aetzlaugen entsteht, haben die Verf. synthetisch erhalten durch Einwirkung von *β*-Phenylhydroxylamin auf *p*-Nitrosophenol, Behandlung des Reactionsproductes mit Natronlauge und fractionirte Fälllung mit Kohlensäure etc. Die Reaction verläuft im Sinne der Gleichung: $C_6H_5.NH.OH + NO.C_6H_4.OH = C_6H_5.N_2O.C_6H_4(OH) + H_2O$. Es krystallisirt aus Benzol in hellgelben Nadeln. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1624.) *β*

Ueber die Kuppelung der Toluidine mit Diazoverbindungen.

Ein Beitrag zur Kenntniss der Diazoaminoverbindungen.

Von Hans Mehner.

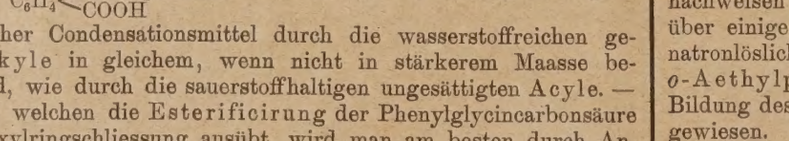
Als Hauptresultate der Arbeit giebt Verf. folgende an: Neben der erneuten Bestätigung der interessanten, schon P. Griess bekannten Thatsache, dass beim Kuppeln von $X.N_2Cl + Y.NH_2$, so weit sich hierbei Diazoaminoverbindung bildet, dasselbe Product entsteht wie aus $X.NH_2 + Y.N_2Cl$, ist als hauptsächlichstes Resultat der vorliegenden

Arbeit die Feststellung der Thatsache zu betrachten, dass bei der Kuppelung einer Diazoverbindung mit einem Amin in wässerig-essigsaurer oder wässerig-neutraler Lösung nur dann lediglich die Diazoaminoverbindung entsteht, wenn das zu kuppelnde Amin Anilin oder ein solches ist, in dem die para-Stellung zur Aminogruppe besetzt ist, wie dies am *p*-Toluidin nachgewiesen worden ist. In allen anderen Fällen bildet sich gleichzeitig mehr oder weniger die isomere Aminoazoverbindung. In wässeriger Lösung ist die Tendenz zur Bildung des Aminoazoproductes beim *o*-Toluidin nur gering, aber doch genügend stark, dass dasselbe neben der Diazoaminoverbindung zu fassen ist. Das *m*-Toluidin hat unter diesen Umständen eine so ausgesprochene Neigung, die Aminoazoverbindung zu bilden, dass die Diazoaminoverbindung ihr gegenüber in der Regel in den Hintergrund tritt. Substituenten im Kerne der Diazoverbindung üben, wenn sie sich in ortho-Stellung zur Diazogruppe befinden, einen deutlich erkennbaren Einfluss auf den Gang der Reaction aus. In diesem Falle bildet sich die Diazoaminoverbindung in reichlicherem Maasse. Wasserstoff-Ionen in der Lösung bewirken bei Aminen, die Neigung zur Bildung von Aminoazoverbindung haben, ein stärkeres Auftreten der letzteren. Auf die Wanderung der Diazogruppe hat, besonders zur Erklärung der Bildung auftretender Nebenproducte, mehrfach Rücksicht genommen werden müssen. Dabei hat sich im Allgemeinen die von Schraube und Fritsch[5]) aufgefundene Regel bestätigt, dass in neutraler Lösung (in saurer ebenso, nur in geringerem Maasse) eine Wanderung vom negativeren Rest zum positiveren stattfindet. Zur näheren Charakterisirung von Diazoaminoverbindungen sind ihre Phenylisocyanat-Additionsproducte, sowie deren Spaltungsproducte studirt worden. Auch hier hat sich Uebereinstimmung mit den früher constatirten Regelmässigkeiten ergeben. Bei einigen Diazoaminoverbindungen sind verschiedene Modificationen aufgefunden worden. — Zum Schluss giebt Verf. eine systematische Zusammenstellung der behandelten Diazoamino- und Aminoazoverbindungen. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 401.) *δ*

Indoxylbildung aus Phenylglycin-*o*-carbonsäure.

Von D. Vorländer.

Nach Versuchen von Vorländer und Weissbrenner[6]) wird die Condensation der Phenylglycincarbonsäure zu Indoxylderivaten durch Acylirung und Esterificirung der Säure erleichtert. Bei Fortführung dieser Versuche (in Gemeinschaft mit E. Mumme und A. Wangerin) wurde nachgewiesen, dass bei den Condensationen die sogenannte negative Natur der Acyle keine Rolle spielt. Ferner ergab sich aus dem Vergleiche der acylirten Säuren mit den alkylirten Phenylglycincarbonsäuren, $C_6H_4<^{\text{Alkyl}}_{\text{COOH}}N.CH_2.COOH$, dass die Indoxylbildung in Gegenwart alkalischer Condensationsmittel durch die wasserstoffreichen gesättigten Alkyle in gleichem, wenn nicht in stärkerem Maasse begünstigt wird, wie durch die sauerstoffhaltigen ungesättigten Acyle. — Den Einfluss, welchen die Esterificirung der Phenylglycincarbonsäure auf die Indoxylringschliessung ausübt, wird man am besten durch Annahme eines Zwischenproductes klar machen, welches wie bei der Aldolbildung durch Anlagerung des Methylens an das aromatische Carbonyl entstehen könnte:



Durch Esterificirung der beiden Carboxyle wird einerseits das Additionsvermögen des aromatischen Carbonyls, andererseits die reactive Wirkung des aliphatischen Carbonyls auf den Methylenwasserstoff verstärkt, indem die Carbonylwirkung, welche vor der Esterificirung in der Beweglichkeit des Hydroxylwasserstoffs der Säure bezw. im Metall des Salzes zum Ausdrucke kam, nun in anderer Richtung, im Additionsvermögen des Carbonyls und in der Beweglichkeit des Methylenwasserstoffs thätig wird. In Uebereinstimmung mit dieser Theorie findet man, dass die Indoxylringschliessung mittels Alkalien weder durch Esterificirung des aromatischen Carboxyls, noch durch Esterificirung des aliphatischen Carboxyls erleichtert wird, sondern nur durch Darstellung der neutralen Ester, durch Umwandlung beider Carboxyle in Carboxalkyle. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1683.) *β*

Das krystallisirte Indoxyl.

Von D. Vorländer und B. Drescher.

Das Indoxyl wird als ein in Wasser lösliches, unbeständiges und leicht verharzendes Oel beschrieben, welches nicht analysirt werden konnte. Die Verf. haben nun aber beobachtet, dass das bräunliche Oel, welches sie durch Kohlendioxyd aus einer alkalischen Indoxyllösung ausgefällt hatten, schon bei Zimmertemperatur zu halbfesten, theilweise krystallinischen Klumpen erstarrte. Sie erhielten das Indoxyl sogar in schönen gelben Krystallen durch Zersetzung von Indoxylsäure mit warmem Wasser unter Leuchtgas, Filtriren vom ungelösten Harz und Einstellen der gelben, grün fluorescirenden Lösung in Eiswasser. Der Versuch ist so leicht auszuführen, dass er sich für die Vorlesung eignet. Das Indoxyl schmilzt bei 85°; es löst sich in Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform, Eisessig und Benzol, besonders leicht in Aceton, sehr wenig in Petroläther. Es ist im Vacuum kaum destillirbar, verflüchtigt sich jedoch theilweise unzersetzt beim Erhitzen für sich oder mit schwach überhitztem Wasserdampfe (105—110°), die Dämpfe riechen fäcalartig. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1701.) *β*

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* **29**, 287.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 556.

Ueber das Naphthofuran des Theers.

Von Boes.

Verbindungen des Furans mit Benzol und Naphthalin sind, auf pyrogenem Wege entstanden, im Steinkohlentheer vorhanden. Die Darstellung aus demselben war kurz folgende: Eine von Phenolen und Basen befreite Fraction vom Siedep. 282—292° wurde wiederholt destillirt und an Pikrinsäure gebunden, das Pikrat im Dampfstrome zersetzt und das Destillat wiederholt fractionirt. Der Antheil vom Siedep. 282—286° wurde nochmals über die Pikrinsäureverbindung gereinigt. Aus der gereinigten Fraction 282—286° schied sich das *β*-Naphthofuran in der Kälte ab. Nach häufigem Umkrystallisiren aus Alkohol wurde es in glänzenden weissen Nadeln erhalten vom Schmelzp. 60—61° und dem Siedep. 284—286°. Die Ausbeute betrug ca. 1 g aus 2 kg ursprünglicher Fraction. Das Pikrat wurde aus Alkohol in rothen Nadeln erhalten; Schmelzp. 140°. Das Monochlornaphthofuran, weisse glänzende Blättchen, schmilzt bei 55°. Der flüssige Antheil von der Fraction 282 bis 286° wurde von der *β*-Verbindung getrennt. Er ist ölig, hat das spec. Gew. 1,1502 bei 15° C.; Siedep. 282—284°. Die Ausbeute betrug 0,5 g aus 2 kg ursprünglicher Fraction. Der Körper erwies sich als *α*-Naphthofuran. Die Farbe ist schwach gelb und das Oel stark lichtbrechend. Bei sehr starkem Abkühlen erstarrt die Verbindung, wird aber bei gewöhnlicher Temperatur wieder flüssig. Sie besitzt einen an Cumaron erinnernden Geruch und löst sich in conc. Schwefelsäure mit gelb-grüner Farbe, die beim Erhitzen schmutzig blau-grün und dann blau-lila wird, wobei eine braun-rothe Fluorescenz auftritt. Die Chlorverbindung bildet glänzende Nadeln vom Schmelzp. 47°. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* 8, 151.) *δ*

Ueber die Aufspaltung des Cumarons mittels alkoholischen Kalis.

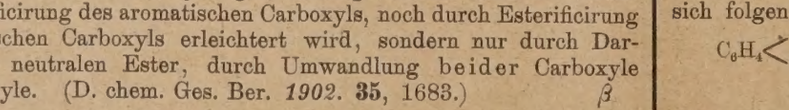
Von R. Stoermer und B. Kahlert.

Unter den bei der Aufspaltung des Cumarons mittels alkoholischen Kalis sich bildenden Producten haben die Verf. schon früher[7]) mit Sicherheit den *o*-Oxyphenyläthylalkohol und die *o*-Oxyphenylessigsäure nachweisen können. Die weitere Untersuchung hat noch Aufklärung über einige der übrigen Producte der Zersetzung gebracht. Unter den natronlöslichen Verbindungen haben die Verf. zunächst nunmehr das *o*-Aethylphenol aufgefunden und mit einiger Wahrscheinlichkeit die Bildung des *o*-Oxystyrols bezw. seines Polymerisationsproductes nachgewiesen. Unter den sodalöslichen Körpern fand sich, wie zu erwarten war, Essigsäure, deren Entstehung aus Alkohol die nur in geringem Maasse vor sich gehende Bildung der *o*-Oxyphenylessigsäure erklärt, und unter den alkaliunlöslichen Verbindungen das Hydrocumaron. In den höher siedenden Antheilen findet sich ein wahrscheinlich hydrirter Kohlenwasserstoff (möglicherweise Tetrahydronaphthalin), der noch durch sehr geringe Mengen sauerstoffhaltiger Verbindungen verunreinigt ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1630.) *β*

Ueber das 1-Nitrocumaron und eine eigenthümliche Umlagerung desselben.

Von R. Stoermer und B. Kahlert.

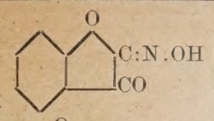
Das durch directes Nitriren des Cumarons mittels rauchender Salpetersäure entstehende (nach neueren Untersuchungen der Verf. in recht guter Ausbeute durch Einwirkung von salpetriger Säure auf 1-Bromcumaron erhältliche) Nitrocumaron ist nicht zum Amidocumaron reducirbar, es geht vielmehr beim Behandeln mit Zinn und Salzsäure quantitativ in *o*-Oxyphenylessigsäure über. — Die Reaction vollzieht sich folgendermaassen:



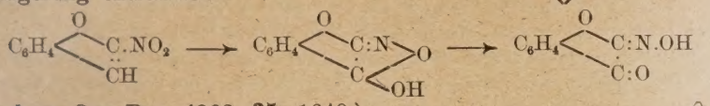
Das Nitrocumaron, welches die Nitrogruppe in 1-Stellung enthält, ist eine überaus reactionsfähige Substanz. Beim Kochen mit Alkalien wird unter völliger Elimination eines Kohlenstoffatoms Salicylsäure gebildet. Um eventuell ein Zwischenproduct zu fassen, wurde in Natriumäthylatlösung gearbeitet, wobei das Nitrocumaron mit roth-brauner Farbe in Lösung geht. Beim Ansäuern der Lösung lässt sich dann neben salpetriger Säure auch Blausäure leicht nachweisen; neben Salicylsäure, Salicylaldehyd und anderen, braun gefärbten Substanzen wurde ferner ein schön krystallisirender Körper isolirt vom Schmelzp. 172°, welcher nur die Formel eines Isonitrosoketolactons

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1806.

oder Isonitrosocumaranons:



haben kann. Dieses Oximidoketolacton, welches die Verf. näher beschreiben, ist wohl durch folgende Umlagerung entstanden:



(D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1640.) *β*

Ueber das Condensationsproduct aus Phenylacetylacetophenon und Resorcin. Von Carl Bülow und Hans Grotowsky. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1519.)

Studien in der Furan- und Pyrrol-Gruppe. (4 Abhandlungen.) Von Franz Feist. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1537, 1545, 1556, 1558.)

Ueber die Constitution der Urazole. Von M. Busch. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1562.)

Ueber *as-o*-Diaminodibenzylhydrazin. Von Th. Ulmer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1567.)

Zur Kenntniss der methylirten Pyrimidine. Von S. Gabriel und J. Colman. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1569.)

Zur Kenntniss der methylirten Pyrimidine. Von Julius K. F. M. Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1575.)

Ueber Acetalbildung mit Oxysäurenitrilen. Von R. Stollé. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1590.)

Ueber Betaïnaurochlorat. Von Emil Fischer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1593.)

Ueber einige Amylester substituirter Phthalsäuren. Von W. Marckwald. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1602.)

Ueber hydroxylirte Azoxybenzole. Von Eug. Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1614.)

Ueber das Anilidocitrakonanil und seine Abkömmlinge. Von Fr. Fichter und Ernst Preiswerk. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1626.)

Ueber das 1- und 2-Bromcumaron. Von R. Stoermer und B. Kahlert. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1633.)

Ueber Condensation von Pyrrolen und Pyrrolcarbonsäureestern mit aromatischen Aldehyden. (5. Abhandlung über Pyrrolderivate.) Von Franz Feist. (D. chem. Ges. Ber. *1002.* **35**, 1647.)

Ueber Bromderivate des Chinophthalons. Von A. Eibner und H. Merkel. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1656.)

Zur Kenntniss des Glutakonsäureesters. Von Ferdinand Henrich. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1663.)

Studien über das Brasilin. Von St. v. Kostanecki und V. Lampe. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1667.)

Studien über das Brasilin. Von E. Bollina, St. v. Kostanecki und J. Tambor. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1675.)

Versuche zur Synthese von Oxyflavonolen. Von St. v. Kostanecki und J. Tambor. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1679.)

Ueber N-Alkylderivate der Phenylglycin-*o*-carbonsäure. Von D. Vorländer und E. Mumme. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1699.)

III. Diphenylmethan- und Benzophenonderivate. 1. Abhandlung. Darstellung des *sym.-o,p*-Dinitrodiphenylmethans. Von Karl Schorlemmer. Darstellung des *o*-Nitrobenzophenons. Von A. v. Tatscha-loff. *sym.-o,p*-Diamidobenzophenon. Von Otto Benöhr. *sym.-o,p*-Dioxydiphenylmethan. Von Victor Wagner. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 305, 308, 310, 313.)

IV. Diphenylmethan- und Benzophenonderivate. 2. Abhandlung. Ueber *sym.*-Di-*o*-dinitrodiphenylmethan. Von Karl Schnitzspahn. Ueber Di-*o*-dinitrodiphenylmethan und Di-*o*-dinitrobenzophenon. Von W. Bertram. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 315, 327.)

Ueber die Entschwefelung von Aryldithiocarbamaten. Von Gustav Heller und Wilhelm Bauer. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 365.)

Synthese von Pyrazolen aus 1,3-Diketonen und Diazoessigester. Von August Klages. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" kurz berichtet worden[8]). (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 387.)

Ueber *sym.*- und *asym.*-Triäthylbenzol. Von August Klages. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 394.)

Untersuchungen über die Reactionsfähigkeit der Alkyloxysäuren. (Vorläufige Mittheilung.) Von R. von Walther. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 479.)

Ueber aromatische Arsenverbindungen (2. Abhandlung). Von A. Michaelis. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **321**, 141.)

Beitrag zur Chemie des Phenanthrens. Von A. Werner. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **321**, 248.)

Ueber einige Reactionen der Amidoxime. Von Hugo Schiff. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **321**, 357.)

Ueber die Constitution der Oxazin- und Thiazinfarbstoffe und ihre Beziehungen zu den Azoniumkörpern. Von F. Kehrmann. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **322**, 1.)

Studien in der Reihe der Hydropyrrole. Von Herrmann Pauly. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **322**, 77.)

[8]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 231.

Bemerkungen zu Nef's Mittheilung über Bildung von 1,3-Decylglykol aus Isovaleraldehyd. Von Hugo Rosinger. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **322**, 130.)

Phosphomannitsäure und Phosphomannitate. Von L. Portes und G. Prunier. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 457.)

Ueber das Sulfon des Dicyklopentadiëns. Von J. Boes. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 340.)

Beobachtungen über die Chloramidobenzoësäure $COOH:Cl:NH_2=1:2:3$. Von A. Holleman. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902.* **21**, 56.)

4. Analytische Chemie.

Die Verwendung der Centrifuge für quantitative Analysen.

Von F. Steinitzer.

Die Centrifuge kann nach dem Verf. allgemeine Verwendbarkeit in der quantitativen Analyse finden, wenn man ein Schleudergefäss benutzt, mit welchem mittels Gummiringes und Bajonnetverschlusses ein zur Aufnahme des Niederschlages dienender Conus (siehe Fig. 1) verbunden werden kann. Das Schleudergefäss besteht aus einem Glasrohr, der Conus aus Glas, Porzellan oder Platin. Ein Glasconus eignet sich hauptsächlich für Niederschläge, welche mikroskopisch oder bakteriologisch geprüft werden sollen. Einen Conus aus Porzellan oder Platin verwendet man je nach der Beschaffenheit der Niederschläge an Stelle der entsprechenden Tiegel. Der Conus liegt auf dem unteren, abnehmbaren Theile des Verschlusses auf einem Lederringe. Die bei einer Analyse vorzunehmende Fällung wird am besten in dem Schleudergefäss selbst ausgeführt; muss die Fällung in der Wärme erfolgen, so erhitzt man den mit dem Schleudergefäss verbundenen Conus zweckmässig über einer kleinen Flamme, wobei zum Schutze des Gummis und des Leders über den Conus ein Stück durchlochter Asbestpappe bis zum Verschlusse geschoben wird. Nach vollendeter Fällung centrifugirt man, giesst die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit ab und wäscht hierauf aus, wobei die Waschflüssigkeit aufgegossen, umgeschüttelt, eventuell erhitzt und wieder centrifugirt wird. Nach dem letzten Abgiessen des Waschwassers trocknet und wägt man den Conus, wobei ein aus Aluminiumdraht gefertigtes Gestell (Fig. 2) als Lager des Conus dient. Zum Ausschleudern des Niederschlages genügt gewöhnlich 2 Min. langes Centrifugiren; beim Auswaschen des Niederschlages muss man jedoch 3—4 Min. lang centrifugiren, da sich die Niederschläge aus der Waschflüssigkeit schwieriger abscheiden. Ist die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit nicht zu einer anderen Bestimmung erforderlich, so empfiehlt es sich, nach dem ersten Abgiessen der Flüssigkeit den Conus von dem Schleudergefässe abzunehmen und das Auswaschen nur in dem Conus vorzunehmen. Zu diesem Zwecke wird der letztere in einen aus einem ausgehöhlten Holzklötzchen mit zwei Messingblechhaltern (Fig. 3) bestehenden Halter gesetzt und ausgeschleudert. Fast immer genügt zweimaliges Waschen eines Niederschlages. Bisweilen bleibt auch nach längerem Ausschleudern eine geringe Menge des Niederschlages in der Flüssigkeit suspendirt; in diesem Falle reichen gewöhnlich einige Tropfen Alkohol aus, um die Spur Niederschlag zurückzuspülen. Der Vortheil des obigen Verfahrens vor der gewöhnlichen Methode besteht darin, dass das Auswaschen nur kurze Zeit dauert, dass der Niederschlag in den meisten Fällen nicht auf hohe Temperatur erhitzt werden muss, und dass jede Correctur in Wegfall kommt. Die nach dem Centrifugirverfahren ausgeführten Bestimmungen von Eisen, Magnesium, Chrom, Kupfer, Schwefelsäure, Chlor, Dextrose und Eiweiss im Harn ergaben gute Resultate. Die Centrifuge wird auch mit Vortheil zur Trennung von Flüssigkeiten, z. B. beim Ausschütteln von Alkaloiden, verwendet. Zu diesem Zwecke benutzt Verf. einen Scheidetrichter, welcher in die Centrifugenhülse eingesetzt werden kann. Da in dieser kein Platz für den Hahngriff ist, so verwendet man einen von dem Hahnstopfen abnehmbaren Hahngriff aus Blech, welcher mittels Feder in eine Nute des Stopfens greift, so dass letzterer gedreht werden kann. Vor dem Centrifugiren ist der Glasstöpsel des Scheidetrichters abzunehmen. Eine entsprechende Centrifuge mit 4 Einsatzröhren, sowie sämmtliche hierzu erforderlichen Utensilien können von F. Hugershoff in Leipzig bezogen werden. (Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 100.) *st*

Fig. 1.

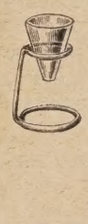


Fig. 2.

Fig. 3.

Ueber eine neue Titrationsmethode für freie und gebundene Schwefelsäure.

Von Wolf Müller.

Als ein Fällungsmittel für Schwefelsäure, das eine einfache und bequeme Zurücktitration erlaubt, empfiehlt Verf. das Benzidinchlorhydrat. Die Schwerlöslichkeit des Benzidinsulfates ist schon lange bekannt; wie Verf. bestimmte, lösen sich bei 25° 0,01—0,03 Proc. in Wasser. Diese Löslichkeit wird nach dem Massenwirkungsgesetze durch Zusatz sowohl von Schwefelsäure, als auch von Benzidinsalzen zurück-

gedrängt, so dass eine quantitative Ausfällung möglich ist. Andererseits sind Benzidinsalze von starken Säuren als Salze einer schwachen Base weitgehend hydrolysirt. In Folge dessen lässt sich die in einem Benzidinsalze gebundene Säure mit Barytwasser oder Natronlauge unter Verwendung von Phenolphthaleïn als Indicator vollständig scharf titriren. Die Umsetzungsgleichung für ein beliebiges Sulfat und Benzidinchlorhydrat lautet folgendermaassen:

$$R_2SO_4 + C_{12}H_8(NH_2)_2 \cdot 2\,HCl = 2\,RCl + C_{12}H_8(NH_2)_2 \cdot H_2SO_4.$$

Es fällt also für jedes Aequivalent Schwefelsäure ein Aequivalent Benzidin aus; gleichzeitig verschwinden die am Benzidinchlorhydrat gebundenen Wasserstoff-Ionen aus der Lösung. Verwendet man eine gemessene Menge Benzidinchlorhydrat im Ueberschuss und bestimmt die nach der Ausfällung im Filtrate zurückbleibende Menge, so entspricht die Differenz der vorhanden gewesenen Schwefelsäure. Verf. beschreibt eingehend die praktische Ausführung dieser Methode. Da Benzidinsulfat, in der Kälte gefällt, etwas Benzidinchlorhydrat mitreisst, wodurch der gefundene Werth für die Schwefelsäure zu gross ausfällt, so muss die Fällung in der Hitze vorgenommen werden. Die erhaltenen Resultate sind recht genau. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1587.) *β*

Zur Frage über den Ersatz des Schwefelwasserstoffs durch Thioessigsäure bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen.

Von A. J. Freser.

Verf. bemerkt, dass die käufliche Thioessigsäure frei von Arsen im Handel zu haben ist. Eine arsenhaltige Säure kann durch Ueberdestilliren bei 92—98° C. vollständig arsenfrei erhalten werden. Eine Lösung des Ammoniumsalzes wird ex tempore dargestellt. Durch das thioessigsaure Ammonium werden selbst solche Arsenverbindungen momentan und vollständig gefällt, die zur Abscheidung mittels Schwefelwasserstoffs 24 bis 48 Std. bedürfen. (Dissert. St. Petersb. 1902.) *a*

Zur Kenntniss der Methylbestimmung nach Herzig und Meyer.

Von M. Busch.

Herzig und Meyer[9]) haben bekanntlich durch geeignete Modification der Zeisel'schen Methode der Methoxylbestimmung auch die quantitative Bestimmung des an Stickstoff gebundenen Methyls ermöglicht. Nach den Untersuchungen von Herzig und Meyer sollte sich mit Hülfe des Zeisel'schen Apparates natürlich auch qualitativ entscheiden lassen, ob eine Methylgruppe an Sauerstoff oder Stickstoff gebunden ist, indem nur im ersten Falle die Reaction auf Jodmethyl eintreten kann, und man hat die Methode ja auch wiederholt zu dem gedachten Zwecke herangezogen. Verf. macht jedoch auf Grund einiger Versuche darauf aufmerksam, dass man das Ergebniss derartiger Bestimmungen mit einiger Vorsicht aufzunehmen hat. Hinsichtlich der Brauchbarkeit des Zeisel'schen Apparates für die Entscheidung zwischen Methoxyl und Methylimid ergiebt sich, dass zwar bei negativem Ausfall der Probe die Abwesenheit von Methoxyl als bewiesen gelten kann, während im anderen Falle nicht ohne Weiteres ein eindeutiges Resultat erlangt wird. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1565.) *δ*

Ueber die Bestimmung des specifischen Gewichtes des Wachses.

Von S. Fokin.

Die Bestimmung des specifischen Gewichtes von festen Fetten nach Fresenius und Schulze besteht darin, dass das geschmolzene Fett in eine 2—3 cm hohe Schicht von 60—90-proc. Alkohol getröpfelt wird. Die erhaltenen Fettkügelchen werden alsdann in Alkohol gebracht, der so weit verdünnt wird, dass dieselben schwimmen. Da man beim Wachs schwer regelmässige Kugeln erhält und die anhängende Luftmenge verschieden sein kann, werden bei der Bestimmung unter einander nicht übereinstimmende Zahlen erhalten, daher ist es besser, aus dem zu untersuchenden Stück Wachs aus dem Inneren mit einem Messer Würfel zu schneiden, die Ecken abzukanten und nach dem Erwärmen in 40 bis 45° heissem Wasser in der Hand Kugeln zu formen. Eine ganz regelmässige kugelige Form ist nicht nöthig, doch müssen die Flächen glatt sein, der Durchmesser der Kugeln soll 1—2 cm betragen. Vor der Bestimmung müssen die Kugeln 2—3 Std. abkühlen und werden dann in ca. $^1/_2$ l Alkohol vom spec. Gew. 0,95—0,97 gebracht, was für die Verdünnung oder Verstärkung des Alkohols am bequemsten ist. Das Gleichgewicht der Flüssigkeit mit dem Wachs wird daran erkannt, dass die Kugeln in jeder Tiefe der Flüssigkeit schwimmen, oder was richtiger ist, es wird der Punkt bestimmt, bei dem die Kugeln ein schwaches Bestreben zeigen, an die Oberfläche zu steigen, und der zweite Punkt, wo sie auf den Boden zu sinken streben. Aus diesen beiden Zahlen wird das arithmetische Mittel genommen. Zeigen sich an den Kugeln Luftblasen, so wird ein wenig in den Fingern gerollt. Es folgen die Analysen von 5 Proben Bienenwachs und die Bestimmung ihres specifischen Gewichtes bei 21° C., aus denen hervorgeht, dass die Kugeln nach der Vorbereitung mindestens 3 Std. liegen müssen, die Erhöhung des specifischen Gewichtes betrug nach 3 Std. 0,002—0,003. (Westn. shirow. weschtsch. *1902.* **3**, 97.) *a*

[9]) Chem.-Ztg. *1894.* **18**, 51, 1822; *1895.* **19**, 1229; *1897.* **21**, 580; Monatsh. Chem. *1894.* **15**, 613; *1895.* **16**, 599.

Abscheidung von Cholesterin und Phytosterin aus Mischungen von fettem Oel mit Mineralöl. 2. Mittheilung.

Von J. Marcusson.

Vom Verf. sind vor einiger Zeit[10]) zwei Wege beschrieben worden, nach denen sich aus Mischungen von fettem Oel mit Mineralöl die natürlichen unverseifbaren Bestandtheile der fetten Oele, d. h. Cholesterin und Phytosterin, abscheiden lassen. Ein weiterer, bei Gegenwart beliebig dicker Mineralöle brauchbarer Weg ergiebt sich aus der bekannten Beobachtung[11]), dass die höheren Alkohole der fetten Oele aus alkoholischer Seifenlösung durch Petroläther nur unvollständig, aus wässeriger oder schwach alkoholischer Seifenlösung dagegen leicht durch Aethyläther ausgezogen werden. Hiernach wird das zu untersuchende Oelgemisch zunächst mit alkoholischer Kalilauge zwecks Verseifung des vorhandenen fetten Oeles gekocht. Die Seifenlösung wird mit dem gleichen Raumtheil Wasser versetzt, nach Spitz und Hönig in bekannter Weise durch mehrfaches Ausschütteln mit Petroläther vollständig vom Mineralöl befreit und hierauf zur Entfernung des Alkohols eingedampft. Der Rückstand, welcher nun neben der Fettseife nur noch die höheren Alkohole enthält, wird mehrfach mit Aethyläther ausgeschüttelt. Aus der ätherischen Lösung werden die höheren Alkohole durch Abdestilliren des Aethers und Umkrystallisiren aus Alkohol in bekannter Weise rein erhalten. Die beschriebene Trennung der höheren Alkohole vom Mineralöl ist selbstverständlich nicht quantitativ. Sie genügt aber bei einer Ausgangsmenge, die etwa 100 g fettem Oel entspricht, zum qualitativen Nachweise der thierischen oder pflanzlichen Abkunft des fetten Oeles und bis zu einem gewissen Grade auch zur Erkennung von Gemischen beider Oele neben Mineralöl. Das Verfahren wurde vom Verf. in zwei Fällen erprobt. (Mitth. Königl. Techn. Versuchsanst., Berlin *1901.* **19**, 259.) *δ*

Eine Methode zum qualitativen Nachweis von Pentosen im Harne unter Ausschluss der Glykuronsäuren.

Von K. von Alfthan.

Durch Behandlung mit Benzoylchlorid und Natronlauge gehen sowohl Pentosen als auch Glykuronsäuren in Benzoylester über. Werden diese durch Natriumäthylat verseift, so scheiden sich die Glykuronsäuren aus, während die Pentosen in Lösung bleiben. Der positive Ausfall der Phloroglucin- oder Orcinprobe im Filtrate ist dann nur auf Pentosen zu beziehen. (Arch. experiment. Pathol. *1902.* **47**, 417.) *sp*

Das Vorkommen von Traubenzucker im Harn der Nichtdiabetiker. 2. Mittheilung. Gährung in der Torricelli'schen Leere.

Von Th. Lohnstein.

Die Gährungsmethode hat bei Anwendung des vom Verf. beschriebenen Saccharimeters eine Fehlerquelle darin, dass der Harn Sauerstoff aus dem überstehenden abgesperrten Luftvolumen absorbirt. Durch gewisse Vorsichtsmaassregeln lässt sich der hieraus entspringende Fehler auf ein Minimum reduciren. Vollständig beseitigt wird er, wenn man die Gährung im Torricelli'schen Vacuum vor sich gehen lässt, das Gemisch von Harn und Hefe also auf das abschliessende Quecksilber bringt. Auch für die Harnstoffbestimmung nach Knop-Hüfner lässt sich diese Modification verwerthen. (Allg. med. Centralztg. *1902.* **71**, 467, 479.) *sp*

Alkalität der Rohzucker.

Von Herberger.

Seine Bedenken gegen Phenolphthaleïn als Indicator fasst Verf. nochmals ausführlich, unter Darlegung seiner älteren und neusten Erfahrungen, in einem ausgedehnten, theilweise sehr unklaren Aufsatze zusammen. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 640.) *λ*

Alkalität der Rohzucker.

Von Lauterbach.

Verf. erklärt die Angaben Rössiger's für irrig und seine Versuche für unzuverlässig und kommt auf seine eigenen Erfahrungen zurück, nach denen sich beim längeren Lagern der Rohzucker Bicarbonate bilden und das dem Rohzucker anhaftende Wasser sich mit Kohlensäure sättigt, weshalb man eben vor der Titration erhitzen muss, um diese Säure auszutreiben und die Bicarbonate zu zerlegen. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 653.) *λ*

Alkalität der Rohzucker.

Von Lauterbach.

Am Phenolphthaleïn ist unbedingt festzuhalten, entgegen den oft irrthümlichen Ausführungen Herberger's u. A. Alle Differenzen fallen weg, wenn die Lösungen vor der Titration bis zur völligen Verjagung der Kohlensäure erhitzt werden. (D. Zuckerind. *1902.* **26**, 780.) *λ*

Ueber die indirecte Bestimmung der Alkalien im Wasser. Von W. W. Fisher. (The Analyst *1902.* **27**, 137.)

Volumetrische Bestimmung des Dinatriummethylarsinates. Von Elie Fallières. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **15**, 466.)

Aschenbestandtheile der Rübe. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 1213.)

Bestimmung organischer Stoffe im Kesselspeisewasser. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 1222.)

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 119.

[11]) Bömer: Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genussmittel *1898.* **1**, 36.

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ein empfindliches Verfahren zum Nachweise von Formaldehyd.

Von C. Arnold und C. Mentzel.

Als empfindliches Reagens auf Formaldehyd empfehlen die Verf. salzsaures Phenylhydrazin und Eisenchlorid in alkoholischer Lösung. Fügt man zu 5 ccm einer alkoholischen Flüssigkeit 0,03 g salzsaures Phenylhydrazin und 4 Tropfen einer Eisenchloridlösung und unter Kühlen 10—12 Tropfen conc. Schwefelsäure, so tritt bei Gegenwart von Formaldehyd sofort eine Rothfärbung der Lösung ein. Auf diese Weise gelingt es, 1 Th. Formaldehyd in 40000—50000 Th. Flüssigkeit nachzuweisen. Liegt eine wässerige Lösung zur Untersuchung vor, so muss man, um den entstehenden Niederschlag in Lösung zu bringen, eine genügende Menge Alkohol oder mehr Schwefelsäure hinzusetzen. Zum Nachweise von Formaldehyd in Nahrungsmitteln wird in folgender Weise gearbeitet: Von Hackfleisch oder Wurst schüttelt man 5 g eine Minute lang mit 10 ccm absolutem Alkohol, filtrirt und behandelt das Filtrat in obiger Weise. Enthält das Nahrungsmittel keinen Formaldehyd, so bleibt das Filtrat gelb. Handelt es sich um den Nachweis von Formaldehyd in Fetten, so werden je 5 g derselben mit 10 ccm officinellem Alkohol unter Umschütteln bis zum Schmelzen erwärmt und das Erwärmen und Schütteln noch $^1/_2$ Minute fortgesetzt, ohne dass der Alkohol in's Sieden kommt; nachdem das Fett zusammengelaufen ist, kühlt man die Flüssigkeit mit Wasser, giesst alsdann die über dem erstarrten Fette stehende alkoholische Lösung durch ein trockenes Filter und prüft das Filtrat in bekannter Weise. Bei Milch werden 10 ccm mit 10 ccm absolutem Alkohol kräftig geschüttelt; alsdann lässt man absetzen und prüft das Filtrat. In hellen Bieren lässt sich Formaldehyd direct nachweisen; bei dunklen Bieren versetzt man 5 ccm in einem graduirten Reagensglase mit den Formaldehyd-Reagentien und betrachtet den Schaum, sicherer ist es jedoch, mit Aether auf 10 ccm aufzufüllen und auszuschütteln, wobei der roth färbende Körper in den Aether übergeht. Von der ätherischen Lösung werden $2^1/_2$ ccm in ein trockenes Reagensglas abgehoben, $1^1/_2$ ccm Alkohol und 1 Tropfen conc. Schwefelsäure hinzugegeben. Bei reinem Bier erhält man höchstens eine schwache, bei Gegenwart von Formaldehyd dagegen eine deutliche Rothfärbung. Auf diese Weise ist man im Stande, in dunklem Biere, sowie in der Milch 1 Th. Formaldehyd in 10 l, bei hellen Bieren sogar 1 Th. des Aldehyds in 15 l, bei Fleisch, Wurst und Fetten 1 g Formaldehyd in 5 kg des Nahrungsmittels nachzuweisen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1902*. **5**, 353.) *st*

Ueber Stärkebestimmungen.

Von O. Lietz.

Verf. empfiehlt folgende Methoden: A. Die zu untersuchende Substanz enthält wenig Cellulose. Man giebt je nach dem Stärkegehalte 2—10 g in einen etwa 500 ccm fassenden Kolben, fügt 75 ccm einer alkoholischen Kalilauge (aus 5 Th. KOH und 90 Th. Alkohol dargestellt) hinzu und erwärmt im Wasserbade 20 Minuten am Rückflusskühler. Der etwas erkaltete Inhalt wird durch eine mit Asbest belegte Siebplatte mit Hülfe der Wasserstrahlluftpumpe abfiltrirt, mit 70-proc. heissem Alkohol nachgewaschen und dann der Rückstand mit dem Asbest in den Kolben zurückgebracht. Die an der Trichterwand haftenden Theilchen werden mit heissem Wasser in den Kolben gespült, auf 200 ccm aufgefüllt und unter Zusatz von 20 ccm Salzsäure $2^1/_2$ Std. im Wasserbade invertirt. Dann wird schnell abgekühlt, annähernd mit Kalilauge neutralisirt bis zur schwach sauren Reaction, auf 300 ccm aufgefüllt und in 25 ccm die Dextrose nach Allihn bestimmt und auf Stärke umgerechnet. — B. Die Substanz enthält Cellulose in grösserer Menge. Man giebt den Rückstand, der nach der Behandlung mit der alkoholischen Kalilauge (wie oben) bleibt, in den Kolben zurück, fügt 30—60 ccm einer 3—5-proc. wässerigen Kalilauge hinzu und erwärmt im Wasserbade, bis sich die Masse zum grössten Theile gelöst hat. Dann füllt man auf 400 ccm auf, filtrirt 200 ccm ab, neutralisirt mit Salzsäure, setzt noch 20 ccm Salzsäure hinzu, invertirt $2^1/_2$ Std. wie oben und bestimmt, je nach dem Stärkereichthum der betr. Substanz, in 25 oder 50 ccm die Dextrose. (D. pharm. Ges. Ber. *1902*. **12**, 153.) *s*

Die Backfähigkeit des Weizens und ihre Bestimmung.

Von A. Maurizio.

Nach den Untersuchungen des Verf. geben das Auswaschen des Klebers und die Bestimmung seiner Backfähigkeit und Steigkraft durch Backen im Aleurometer, Backofen, Oelbade etc. keinen sicheren Anhaltspunkt zur Beurtheilung der Backfähigkeit. Im Allgemeinen entspricht zwar der grösseren Menge des Klebers ein grösseres Brotvolumen. Entscheidend ist wohl nur die Qualität des Klebers, wie die Backversuche mit angeblich schlecht backfähigem Weizen von geringem Klebergehalte und solche mit Mehlen guter Qualität beweisen. Wenn auch die übliche praktische Schätzung des Klebers wohl geeignet ist, bis zu einem gewissen Grade ein Urtheil über die Backfähigkeit zu geben, so sind doch die sie bedingenden Eigenschaften des Klebers wissenschaftlich nicht zu formuliren. Die chemischen Methoden zur Prüfung der Backfähigkeit von Robine und Girard sind unzuverlässig. Weder die Mengen der in Auszügen aus Kleber und Mehl gewonnenen Körper, noch das spec. Gewicht der auf verschiedene Weise hergestellten Lösungen in Essigsäure und alkoholischer Kalilauge lassen ein Urtheil über den bäckerischen Werth eines Mehles zu. Die Prüfung der Backapparate ergab, dass ein grosser Theil derselben den einfachsten Anforderungen, die man an einen kleinen Backofen stellt, nicht genügt. Die Bestimmung des Volumens des Brotes wie der Versuchsbrötchen, die bisher mit Maisgries, Glasperlen und dergl. in Blechgefässen ausgeführt wurde, ist in Folge der ungleichen Lagerung, sowie der Unregelmässigkeit der Form dieser Körper zu verwerfen. Das Volumen des gegohrenen Teiges und des fertigen Brotes hängt nicht ab von der absoluten Menge der durch die Hefe erzeugten Kohlensäure, sondern von der wechselnden Fähigkeit der Teigmassen, verschiedene Gasmengen so lange eingeschlossen zu halten, bis der Kleber gerinnt. Geringe Mehle erleiden schon während der Gährung, Mehle besserer Qualität erst beim Backen Gasverluste. Es wäre von Vortheil, wenn man die ersteren daran hindern könnte, während andererseits das Brotvolumen ein gewisses Maximum nicht überschreiten darf, ohne die Qualität zu beeinträchtigen. Der gegohrene Teig verschiedener Mehle giebt zwar eine Abstufung der Volumina. Die Unterschiede sind aber viel kleiner als diejenigen der Brötchen gleicher Mehle, und der Gährversuch kann nicht den Backversuch ersetzen; auch laufen die Volumina des Teiges nicht parallel mit denjenigen der Brötchen. Die Versuche von Hays und Bross, Boutroux u. A. sind für die Beurtheilung der Backfähigkeit nicht zu verwerthen. Das specifische Gewicht des Brotes ist ein vorzügliches Mittel zur Erkennung der Backfähigkeit des Mehles und der Körner. Producte bester Qualität haben ein spec. Gew. von 0,23—0,28, mittlerer Qualität bis 0,35, geringer Qualität 0,46 und mehr. (Landw. Jahrb. *1902*. **31**, 179.) *ω*

Verfälschter Safran.

Von H. Kreis.

Verf. untersuchte in Basel confiscirte Safransurrogate; dieselben enthielten neben wenig Safran Sandelholz und Saflor, aber vorzugsweise einen Theerfarbstoff, das β-Naphtholorange. Letzteres ist das Natriumsalz einer Sulfosäure des Benzolazo-β-naphthols, wegen dessen Löslichkeit das Surrogat zum grössten Theile in Wasser löslich war. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902*. **40**, 210.) *s*

6. Agricultur-Chemie.

Ueber den Werth der Torfasche als Düngemittel.

Von Boes.

Guter Brenntorf soll möglichst arm an Aschebestandtheilen (0,64 Proc.) sein. Die aschereichen Torfe sind weniger als Brennstoff als vielmehr zum Düngen durch ihre Aschen von Werth, und es nimmt die Asche des Torfes eine der ersten Stellen ein unter den Rückständen der einzelnen Brennmaterialien. Die werthbestimmenden Bestandtheile, Kali, Phosphorsäure, ferner Kalk, Magnesia und Eisen, sind in der Form vorhanden, wie sie für die Ernährung der Pflanzen nothwendig sind. Die Torfasche kommt in 3 Hauptarten vor, reich an Kalk, an Eisen und Kalk und drittens reich an Gyps. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. **8**, 150.) *δ*

Kalk-Verwendung beim Rübenbau.

Von Hollrung.

Angesichts der trefflichen chemischen, mechanischen und pathologischen Einwirkung des Kalkes auf den Boden wird im Allgemeinen den Böden noch bei Weitem nicht genug Kalk zugeführt und oft auch nicht zur günstigsten Zeit, nämlich schon vor Eintritt des Winters. In dieser Hinsicht sind, unter Berücksichtigung der localen Verhältnisse, meistens noch grosse und beachtenswerthe Fortschritte zu erzielen. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 816.) *λ*

Rübenanbau-Versuche.

Von Schlüter.

Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass alle Güter mit ausgedehntem Rübenanbau gut daran thun, neben einer guten frühreifen auch eine gute spät reifende Sorte zu cultiviren, der also Zeit bleibt, noch nach Beginn der Ernte völlig auszureifen und nachzuwachsen. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 676.) *λ*

Culturversuche mit Beta.

Von Proskowetz.

In Fortsetzung seiner höchst interessanten Versuche, auf deren Einzelheiten verwiesen werden muss, gelang es dem Verf. nunmehr, auch die bisher völlig resistent gebliebene indische wilde Beta patula in die Culturform überzuführen, so dass auch diese nicht als „echte Art" anzusehen ist. Veränderungen des Standortes und Durchfrieren der Samen hatten hier, ganz im Sinne der Mutationstheorie von De Vries, plötzliche, tiefgehende Veränderungen der ganzen Pflanze zur Folge, die sich auf den gesammten Habitus, die Farbe (Wechsel Grün-Roth), die Lebensdauer (Zwei- statt Einjährigkeit) und die chemische Zusammensetzung (Abnahme des Kalis, Zunahme der Phosphorsäure) bezogen. (Oesterr.-ung. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 303.) *λ*

Melassen-Verfütterung.

Von Preissler.

Verf. bespricht die Vortheile und den mannigfachen Nutzen dieser Verfütterung, die, ebenso wie jene der Nachproducte, unbedingt in weitestem Maasse durchgeführt werden muss und zur Gesundung der Industrie Wichtiges beitragen kann. (Bl. Rübenbau *1902.* **9**, 118.) λ

Verwerthung der Abwässer.

Von Stentzel.

Verf. weist auf die Möglichkeit einer Verwendung dieser Wässer als Düngemittel und als Mittel zur Nematoden-Bekämpfung hin und erörtert die Wichtigkeit dieser Aussichten. (Bl. Rübenbau *1902.* **9**, 113.) λ

Ueber die Bestandtheile des Maismarks und des Hollundermarks und das gleichzeitige Vorkommen von Araban und Xylan in den Pflanzen. Von C. A. Browne jr. und B. Tollens. Hierüber ist bereits im Wesentlichen in der „Chemiker-Zeitung“ [12]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1457.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber die Phenolfärbung.

Von J. Boes.

Verf. nimmt an, dass ein Isophenol die Ursache der Rothfärbung der Carbolsäure ist, und dass dem Theerphenol geringe Mengen dieser isomeren roth werdenden Phenolform anhaften. Versuche, dieses isomere Phenol zu isoliren, führten bisher nicht zum Ziele, jedoch gedenkt Verf., dieselben fortzusetzen. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 341.) *s*

Bemerkung über Reichard's „Silber“-Methode für die Bestimmung des Morphins im Opium.

Von Philip Schidrowitz.

Reichard [13]) hat ein Verfahren für die Bestimmung des Morphins im Opium empfohlen, welches im Wesentlichen in der Bestimmung durch Wägen des metallischen Silbers besteht, das durch die reducirende Wirkung des Alkaloides auf eine ammoniakalische Silberlösung erhalten wird. Verf. hat diese Methode nachgeprüft und erklärt sie in der vorgeschlagenen Form in jeder Beziehung für ganz unbrauchbar. (The Analyst *1902.* **27**, 117.) *γ*

Vergleichende Untersuchungen über chinesischen und europäischen Rhabarber.

Von S. Jakabhazy.

Nach Tschirch beruht die Wirkung des Rhabarbers auf den darin enthaltenen Oxymethylanthrachinonen, der Chrysophansäure (Dioxymethylanthrachinon) und dem Emodin (Trioxymethylanthrachinon), Körpern, welche auch in anderen abführend wirkenden Drogen, wie Aloë, Frangula, Senna, vorkommen. Die vergleichende Untersuchung des Verf. hat nun ergeben, dass der chinesische Rhabarber den europäischen nicht nur an Extractivstoffen übertrifft, sondern auch an allen anderen Bestandtheilen. Besonders auffallend ist der hohe Gehalt des chinesischen Rhabarbers an Emodin und Chrysophansäure. Es ergaben z. B. 3 chinesische Sorten 1,31—1,70 Proc. Emodin und 2,92—3,71 Proc. Chrysophansäure, während bei 3 europäischen Sorten 0,38—0,47 Proc. Emodin und 0,54—0,74 Proc. Chrysophansäure erhalten wurden. In jeder Beziehung am gehaltvollsten erwies sich Shensi-Rhabarber. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 553, 585.) *s*

Das flüchtige Oel aus Pseudocymopterus anisatus.

Von J. W. Brandel.

Eine als Pseudocymopterus anisatus (Gray) C. & R. erkannte Pflanze wurde von H. W. Hillyer in den Gebirgen bei Irondale, Colo., in einer Höhe von ca. 7500 Fuss, einige 30 Meilen westlich von Denver aufgefunden. Einheimisch ist die Pflanze in den Gebirgen von Colorado, Utah und Nevada, sowie nordwärts. Geruch und Geschmack der Früchte erinnert stark an Anis. Die ganze Pflanze wurde vom Verf. mit Dampf destillirt, wobei 4 ccm eines leichten, citronengelben Oeles mit deutlich anisartigem Geruche erhalten wurden. Das spec. Gewicht fand Verf. zu 0,978 bei 20°. Das Oel erstarrte bei niedriger Temperatur nicht, was auf die Gegenwart von Methylchavicol zurückzuführen sein dürfte, oder auf Substanzen, welche die Krystallisation des vorhandenen Anethols verhindern. Die Untersuchung des Oeles soll an frischen Früchten fortgesetzt werden. (Pharm. Review *1902.* **20**, 218.) *γ*

Ueber Bestandtheile der Blüthen des Kaffeebaumes.

Von L. Graf.

Die Blüthen, welche Verf. untersucht hat, waren von gelblich-brauner Farbe, sie besassen angenehmen würzigen Geruch und intensiv bitteren Geschmack. Der ätherische Auszug aus den Blüthen lieferte Krystalle, welche mit Coffeïn identificirt wurden. Der Gehalt an letzterem wurde quantitativ zu 0,92 Proc. festgestellt. Die mit Aether erschöpften Kaffeeblüthen wurden getrocknet und mit Methylalkohol am Rückflusskühler mehrere Male ausgekocht. Die alkoholische Lösung wurde eingeengt und mit Aether versetzt, wobei ein hellbrauner flockiger Niederschlag entsteht. Die Fällung wurde abfiltrirt, mit Aether gewaschen und getrocknet und auf Kaffeegerbsäure untersucht, doch liess sich die erhaltene Substanz wegen ihrer geringen Menge nicht genau also solche identificiren. Ausserdem konnte in den Kaffeeblüthen Phytosterin und ein reducirender Zucker (Dextrose oder Lävulose) nachgewiesen werden. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* 8, 148.) *δ*

[12]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 857. [13]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 816.

Vorläufige Mittheilung über die Buhimbirinde aus Kamerun.

Von C. Hartwich.

Diese stark nach Asa foetida bezw. Knoblauch riechende Rinde stammt von einer Leguminose, Scorodophloeus Zenkeri, Kameruns. Es wurde ein ätherisches Oel von bräunlicher Farbe daraus erhalten, welches schwefelhaltig, aber stickstofffrei war. Welcher Körper das ätherische Oel liefert, konnte noch nicht ermittelt werden, wohl aber dass derselbe nicht kaliumhaltig ist, wie im Senf. Verf. erwartet grössere Mengen der Rinde zu eingehenderer Untersuchung. (Apoth. Ztg. *1902.* **17**, 339.) *s*

Zum Nachweise von Bombay-Macis.

Von P. Schindler.

Eine sichere Reaction, um einen Zusatz von Bombay-Macis zu Banda-Macis zu erkennen, lässt sich auf folgende Beobachtung gründen: Schüttelt man in einem Reagircylinder zerriebene Banda-Macis mit etwa der 10-fachen Menge gewöhnlichen Alkohols, lässt einige Minuten absitzen, decantirt und filtrirt ab und wiederholt das Ausziehen mit Alkohol 5 Mal, so zeigt wohl der erste Auszug starke Farbenreaction mit Kaliumchromatlösung, Ammoniak oder Bleiessig. Die farbigen Niederschläge werden aber bei den nächsten Auszügen immer schwächer und bleiben beim 4. und 5. Auszuge ganz aus. Stellt man gleichzeitig dieselben Manipulationen mit zerriebener Bombay-Macis an, so werden die Auszüge 1—5 die gleiche Reaction zeigen, beim Bleiessigniederschlage kann man sogar beobachten, dass die späteren Auszüge feuriger roth gefärbt sind als die ersten. Die beschriebenen Reactionen treten bei einer Mischung von 90 Th. zerriebener Banda-Macis mit 10 Th. zerriebener Bombay-Macis noch so intensiv auf, dass anzunehmen ist, dass ein Zusatz von weniger als 10 Proc. Bombay-Macis noch zu erkennen sein wird. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* 8, 152.) *δ*

Ueber Vasogene und Vasolimente. Von P. Welmans. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 375.)

Ueber Suppositorien-Kapseln. Von J. Lehmann. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 377.)

Ueber Phosphorleberthran. Von O. Schweissinger. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 259.)

Mittheilung über 1. Kaffeeproben, welche Stärkezusatz enthalten, 2. eine Probe künstlicher Kaffeebohnen. Von Cecil H. Cribb. (The Analyst *1902.* **27**, 114.)

Unechter Weinsteinrahm. Von J. White. (The Analyst *1902.* **27**, 118.)

Ueber die Zusammensetzung des Vasogens. Von J. Lutschinsk. (Westn. shirow. weschtsch. *1902.* **3**, 98.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Enthalten die keimenden Samen peptonisirende oder andere proteolytische Enzyme?

Von Th. Bokorny.

Der Eiweisszerfall in keimenden Samen ist ein rapider; mit erstaunlicher Geschwindigkeit werden die dort abgelagerten, oft grosse Proteïnkörner gelöst und zersetzt. Wenn aber die Proteïnkörner der ruhenden Samen bei der Keimung gelöst und wanderungsfähig gemacht werden, so muss eine chemische Umwandlung mit denselben vor sich gehen; es ist an eine Verwandlung in Pepton, das ziemlich leicht diosmirt oder in einfache Amidokörper, wie Asparagin, Leucin, Tyrosin etc., zu denken. Beide Umwandlungen können chemisch durch Kochen mit verdünnten Säuren oder physiologisch durch proteolytische Enzyme herbeigeführt werden. Die ruhenden Samen enthalten keine einfachen Amidokörper, wohl aber die gekeimten. Es fragt sich nun, ob diese Amidokörper enzymatisch entstehen, oder durch die gewöhnliche Protoplasmathätigkeit, welche ja zweifellos auch zur Zersetzung von Eiweiss und anderen Körpern führen kann. Zunächst wurde untersucht, ob echte Peptone in keimenden Samen sicher nachzuweisen sind, dann ob peptische Enzyme, welche eine Spaltung der Eiweisskörper bis zu Pepton als hauptsächlichstem Endproduct bewirken, wie im Thierkörper auch in keimenden Samen vorkommen. Diese Versuche ergaben, dass beim Keimen aus den Eiweissstoffen der Samen Albumosen, dann einfache Amidokörper entstehen, welch' letztere von verschiedenen Forschern schon beschrieben worden sind. Echte Peptone fand Verf. in keimenden Samen ebenso wenig wie in ruhenden. Die Untersuchungen lassen weiter schliessen, dass, wenn getrocknete Keimlinge der Selbstverdauung überlassen werden, ein proteolytisches Enzym thätig ist, welches Albumosen in einfache Amidokörper verwandelt, nicht aber ein solches, das genuine Eiweisskörper in Albumosen umwandelt. Da die Albumosen in keimenden Samen auftreten, in ungekeimten Samen aber nicht gefunden werden,

muss sich während der Keimung ein Enzym bilden, welches die Globuline der Proteïnkörner angreift und in Albumosen verwandelt. Da ferner die Amidokörper Asparagin, Leucin, Tyrosin etc. nur in gekeimten Samen sich finden, nicht in ungekeimten, so ist wahrscheinlich, dass auch solche Enzyme während der Keimung auftreten, welche die Albumosen in jene einfachen Amidokörper verwandeln. Die Frage nach dem Auftreten eines peptischen Enzymes bei der Keimung der Samen ist durch die chemische Untersuchung, welche ein Fehlen der echten Peptone in Keimlingen in allen Fällen dargethan hat, in negativem Sinne entschieden. Hingegen lässt sich ein tryptisches Enzym neben einem das Globulin in Albumose umwandelnden vermuthen. Ersteres spaltet die Albumose bis zu einfachen Amidokörpern, während peptische Enzyme das Eiweiss nur bis zu Pepton hydratisiren. Versuche, die proteolytischen Enzyme aus Keimlingen zu isoliren, haben vielfach widersprechende Resultate geliefert. (Arch. Physiol. *1902*. **90**, 94.) *ω*

Zymasebildung in der Hefe.

Von Eduard Buchner und Albert Spitta.

Die Verf. haben nach einer der von Albert beschriebenen Behandlung mit Alkohol-Aether („Dauerhefe") im Wesentlichen entsprechenden, nur etwas modificirten Methode den Zymasegehalt der Hefezellen während des Regenerirungsvorganges verfolgt. In Uebereinstimmung mit den Beobachtungen von Albert zeigte sich auch jetzt wieder die auffallende Thatsache, dass die Hefe im Augenblicke höchster Schaumbildung, also intensivster Gährthätigkeit (zwischen der 4. und 8. Stunde), weniger Zymase enthält. Man wird sich aber doch vorstellen müssen, dass die Production der Zymase zu dieser Zeit ein Maximum erreicht; die Zymase wird aber nicht aufgespeichert, sondern wieder zerstört, entweder durch proteolytisches Enzym oder, was weniger wahrscheinlich ist, durch die Gährungserregung selbst. Um die erhöhte Production von Zymase nachzuweisen, haben die Verf. die Hälfte jeder Hefenprobe vor der Verarbeitung auf Dauerhefe 2—3½ Std. in ausgewaschenem und abgepresstem Zustande bei niederer Temperatur gelagert. Der Zymasegehalt stieg, wie erwartet, bei Hefe, die während der höchsten Gährthätigkeit entnommen und nachher gelagert war, innerhalb 2—3½ Std. in einem Falle um 35, im anderen sogar um 64 Proc. Eine derartige Anreicherung an Enzym tritt durch einfaches Lagern von Hefe vor der Regenerirung, wie auch nach Ueberschreitung des Höhepunktes derselben (nach 24 und 48 Std.) nicht ein. „Regenerirte" Hefe ist demnach nicht solche, welche viel Zymase vorräthig enthält, sondern solche, welche dieses Enzym schnell zu produciren vermag. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1703.) *β*

Weitere Mittheilungen über das Erepsin.

Von Otto Cohnheim.

Verf. stellte weitere Untersuchungen über die Spaltungsproducte an, in die das Ferment der Darmschleimhaut, Erepsin, die Eiweisskörper, bezw. die Peptone zerlegt. Er wählte das Syntonin aus Rindfleisch; die Spaltung des Eiweiss durch das Erepsin ergab Ammoniak, Leucin, Tyrosin, Lysin, Histidin und Arginin. In Bezug auf die Art der Spaltungsproducte besteht also kein Unterschied zwischen ihr und der Säurespaltung, die ja ihrerseits volle Uebereinstimmung mit der Trypsinspaltung zeigt. Ob sie auch quantitativ gleich verläuft, konnte Verf. nicht mit voller Bestimmtheit sagen, möchte es aber annehmen. Die Uebereinstimmung der Ammoniakzahl ist von besonderem Interesse, denn sie zeigt einen erheblichen Unterschied der Erepsinwirkung von der Eiweisszersetzung bei der Salkowski'schen Autodigestion der Organe oder der Autolyse. Die Zerlegung des genossenen Nahrungseiweiss über die Aminosäuren hinaus geschieht also durch das Erepsin noch nicht, sondern erst im weiteren Verlaufe des Stoffwechsels. — Verf. hat weiter die Einwirkung des Erepsins auf verschiedene Albumosen und Peptone studirt und gefunden, dass sie alle, wenn auch verschieden schnell, von trypsinfreien Erepsinlösungen bis zum Verschwinden der Biuretreaction zerlegt werden. Ebenso hat er eine Reihe anderer Eiweisskörper untersucht; nicht gespalten werden auch bei wochenlanger Einwirkung die Eiweisskörper des Pseudoplasmas und von menschlicher Ascitesflüssigkeit, sowohl in gelöstem Zustande, als auch nach vorheriger Coagulation. Nicht angegriffen wurde bei wochenlanger Einwirkung Vitellin, sowie ein von Grübler stammendes krystallinisches Eiweiss aus Kürbissamen. Ferner wurde ein Stück Rindfleisch von einer Erepsinlösung nicht verändert; besonders interessant ist, dass das Erepsin die Eiweisskörper der Darmschleimhaut, die es producirt, in 6 Wochen nicht angreift, also wieder ein scharfer Gegensatz zu den eiweisslösenden Fermenten bei Autodigestion der Organe. Das Caseïn der Kuhmilch wird leicht und schnell gespalten; in 2—3 Wochen wird dasselbe nahezu ganz zerlegt. Endlich untersuchte Verf. noch Clupeïnsulfat und Histon aus der Thymusdrüse, beide wurden zerlegt, das Histon aber nur langsam und theilweise. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 134.) *ω*

Ueber die Verseifung, welche durch die Galle vermittelt wird, und die Bestimmung von Seifen nebst Fettsäuren in Gallenmischungen.

Von E. Pflüger.

Zur sicheren Bestimmung von Seifen nebst Fettsäuren in Gallenmischungen war eine neue Methode nöthig; Verf. fand, dass Chlorbaryum ein kräftiges Fällungsmittel für Seifen bildet, die in Gallenmischungen enthalten sind. Ein Vortheil, den dieses Reagens darbietet, liegt noch darin, dass es in frischer Galle nur ganz geringfügige Ausscheidungen veranlasst. Sie geben auch an Aether nur wenige Milligramme ab, selbst wenn sie angesäuert werden, und bestehen im Wesentlichen aus Baryumcarbonat und dem Barytsalz des Gallenfarbstoffs. Die neue Methode hat gezeigt, dass die Menge der verseiften Fettsäuren die der verwertheten freien gelösten Fettsäuren übertrifft. Es ist demnach die Bedingung gegeben zur vollständigen Bindung aller freien Fettsäuren durch die vorhandenen Neutralseifen, die in saure übergeführt werden. Strengstens kann man also nicht von „freien" gelösten Fettsäuren reden, weil sie in lockerer, d. h. dissociirender Verbindung sich befinden. Das Geheimniss der Gallenwirkung besteht nach Ansicht des Verf. darin, dass die Cholate die Fettsäuren lösen, weil sie dieselben locker binden, um sie auf das Natriumcarbonat und bereits gebildete neutrale Seifen zu übertragen. Deshalb, weil die Cholate selbst hierbei keine Zersetzung erleiden, ist eine kleine Menge derselben befähigt, den Uebergang beliebig grosser Mengen von Fettsäuren in neutrale und saure Seifen zu vermitteln. Verf. hat durch seine Untersuchungen klargelegt, dass die grössten Fettmengen, welche jemals resorbirt werden, durch die Vermittelung der Galle in wasserlösliche Form übergeführt werden können. Da das Endziel der Arbeit der Galle in der Erzeugung neutraler und saurer Seifen besteht, so ist diese lösliche Form wohl die zuerst für die Resorption in Betracht kommende; sie würde sich vollziehen können ohne gleichzeitigen Uebergang der Galle selbst. Da aber die Galle die Löslichkeit der Seifen in sehr erheblichem Maasse steigert, so muss ihre im Jejunum und Ileum stattfindende Resorption die der Seifen sehr befördern. Diese Beihülfe hat ihren Grund wohl darin, dass die Galle sich mit den Seifen in der lockeren Bindung der Fettsäuren theilt und so die Zahl der löslicheren Molekeln von Neutralseifen vermehrt. (Arch. Physiol. *1902*. **90**, 1.) *ω*

Ueber Antipepton.

Von M. Siegfried.

Die weitere Verfolgung der in der ersten Mittheilung angegebenen Reaction hat zu einer sicheren Methode der Pepton-Darstellung geführt, welche sich überall bewährt hat und vom Verf. daher genau beschrieben wird. Es kommt bei der Verdauung des Eiweiss besonders darauf an, möglichst wenig Bestandtheile der Pankreasdrüse zu dem Eiweiss zu bringen, gleichzeitig aber eine kräftige Enzymwirkung zu erzielen, um viel Pepton und wenig Albumosen zu erhalten. Die besten Ausbeuten erhielt Verf. bei 1—2-monatlicher Verdauung. Die erhaltenen Producte wurden eingehend untersucht und die Eigenschaften der Antipeptone *α* und *β* vom Verf. austührlich beschrieben. Ferner wurden Spaltungen der Antipeptone vorgenommen, um besonders die durch die Moleculargewichtsbestimmungen gegebenen Moleculargrössen zu controliren, sowie auch Untersuchungen über die Spaltungen von Leimpepton ausgeführt, wobei Lysin, Arginin, Glutaminsäure und Glykokoll entstanden. Nach Ansicht des Verf. wäre es verfrüht, schon jetzt bestimmte Schlüsse auf die Constitution der untersuchten Peptone ziehen zu wollen; nur sei hervorgehoben, dass die Glutaminsäure und wahrscheinlich auch die Asparaginsäure bei der Spaltung der der Trypsinwirkung so hartnäckig widerstehenden Antipeptone entstehen, dieselben Säuren, deren Amiden eine so wichtige Rolle bei der Eiweisssynthese in den Pflanzen zukommt; ferner, dass bei der Spaltung der 3 untersuchten Peptone Lysin erhalten wurde. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 164.) *ω*

Das Verhalten von Adenin und Guanin im thierischen Organismus.

Von Alfred Schittenhelm.

Adenin wirkt beim Kaninchen anders als beim Hunde, es wird selbst in sehr grossen Mengen ohne erkennbar schädliche Wirkung vertragen und bewirkt auch pathologisch-anatomische Veränderungen der Niere erst in erheblich grösseren Mengen. Guanin bewirkte weder Vermehrung der Harnsäure- und Basenmenge im Harn, noch pathologische Veränderungen in der Niere. (Arch. experiment. Pathol. *1902*. **47**, 432.) *sp*

Absorption und Vertheilung der Quecksilberverbindungen im Organismus.

Von Pouchet.

Im Organismus wird das Quecksilber, als Metall eingeführt, in Chlorür verwandelt, dieses in Chlorid, das dann durch Einwirkung der Eiweisskörper in Chloralbuminate übergeht. Diese werden ihrerseits durch das Hämoglobin reducirt, wobei das Quecksilber in feinster Vertheilung, welche die Bedingung seiner specifischen Wirksamkeit ist, abgeschieden wird. Die bedenklichen anatomischen Veränderungen werden hauptsächlich durch das Mercurichlorid bewirkt. Bei den verschiedenen Quecksilberverbindungen erfolgt die Umsetzung in ähnlicher Weise. Sie werden am geeignetsten für die Therapie sein, je besser und mit je geringerer Schädigung der anatomischen Elemente das Quecksilber aus ihnen in Freiheit gesetzt wird. Diesen Bedingungen scheint die Chéron'sche Serumverbindung zu entsprechen. (Bull. gén. de Thérap. *1902*. **143**, 652.) *sp*

Die Gefahren der inneren Antisepsis. Quecksilber und Typhusfieber.

Von Albert Robin.

In Bestätigung einer früher ausgesprochenen Ansicht führt Verf. einen Fall an, aus welchem hervorgeht, dass Quecksilberbehandlung bei Typhus nicht nur werthlos, sondern sogar schädlich ist. (Bull. gén. de Thérap. *1902.* **143**, 610.) *sp*

Beitrag zur localen Anästhesie unter Anwendung des *p*-Amidobenzoësäureesters.

Von Dunbar.

Verf. hat das „Anästhesin" genannte Präparat auch in Form des salzsauren Salzes angewendet, da dieses sich zu etwa 1 Proc. in Wasser löst und daher auch in wässeriger Lösung benutzt werden kann. Bei der angegebenen Concentration erzeugt es ein unangenehmes Brennen. Bei 0,25 Proc. und namentlich bei Zusatz von geringen Mengen Morphin hat es sich aber als verwendbares Anästheticum erwiesen. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 367.) *sp*

Beitrag zum Studium der Steine medicamentösen Ursprunges in Eingeweiden.

Von G. Patein und René Brouant.

In mehreren Fällen bestanden ausgedehnte Darmconcremente aus Schwefel neben Magnesia und Kalksalzen. Sie können sich nach Ansicht der Verf. nur durch gleichzeitige Darreichung von Schwefel und alkalischen Erden gebildet haben. (Bull. gén. de Thérap. *1902.* **143**, 702.) *sp*

Beiträge zur Kenntniss der Inhaltsstoffe in den Saugorganen der grünen Rhinanthaceen. Von A. Sperlich. (Botan. Centralbl. *1902.* **11**, 437.)

Ueber das spec. Gewicht des Zellsaftes und seine Bedeutung. Von G. v. Walck. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 312, 321.)

Ueber die Verseifbarkeit einiger Säureamide und Säureanilide durch Fermente. Von M. Gonnermann. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 349.)

Ueber den Einfluss von Mineralnährsalzen auf den Verlauf der Atmung bei keimenden Samen. Von S. Krzemieniewski. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 163.)

Die Purinkörper der menschlichen Fäces. Von M. Krüger und A. Schittenhelm. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 153.)

Zur Frage der Existenz des Lysatinins. Von M. Siegfried. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 192.)

Die Verdauung des Mais bei Hühnern. Von Simeon Paraschtschuck. (Journ. Landwirthsch. *1902.* **50**, 15.)

Ueber die Agglutination der Pneumococcen und über die Theorien der Agglutination. Von F. Neufeld. (Ztschr. Hygiene *1902.* **40**, 54.)

Untersuchungen über die Agglutination. Von Philipp Eisenberg und Richard Volk. (Ztschr. Hygiene *1902.* **40**, 155.)

Ueber die Wirkung der Stoffe der Digitalingruppe bei exocardialer Application. Von A. Benedicenti. (Arch. experiment. Pathol. *1902.* **47**, 360.)

Ueber die Zersetzung des Jodkaliums im Organismus durch Nitrite. Von A. Stepanow. (Arch. experiment. Pathol. *1902.* **47**, 411.)

Ueber den Mechanismus der Amboceptorenwirkung. Von P. Ehrlich und H. Sachs. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 492.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ein Beitrag zur Desinfection von Thierhaaren mittels Wasserdampfes.

Von Proskauer und Conradi.

Die Untersuchungen beziehen sich auf mit überhitztem Dampfe arbeitende Schimmel'sche Apparate. In zwei von drei geprüften Apparaten erfolgte vollständige Abtödtung von Milzbrandsporen, in dem dritten wurden dieselben an keiner Stelle vernichtet. Die aus dem Apparate genommenen Haare fühlten sich auch bei diesem Apparate schwach feucht an; dies kann also nicht als Gewähr hinreichender Function angesehen werden, und es geht aus den Versuchen hervor, dass mit überhitztem Dampfe die Desinfection nicht ebenso wie mit gesättigtem Dampfe gewährleistet ist. (Ztschr. Hygiene *1902.* **40**, 134.) *sp*

Die Widerstandsfähigkeit einiger Schimmelpilze gegen Metallgifte.

Von Carl Pulst.

Die Concentrationsgrenzen für das Wachsthum der untersuchten Schimmelpilze (Mucor mucedo, Aspergillus niger, Botrytis cinerea und Penicillium glaucum) auf Metallgift ($CuSO_4$, $NiSO_4$, $MnSO_4$, $Fe_2(SO_4)_3$, $CdSO_4$, $CoSO_4$, $Pb(NO_3)_2$, Tl_2SO_4, $Hg(CN_2)$, $HgCl_2$ enthaltenden Nährböden liegen je nach der Empfindlichkeit der Individuen für die ersten drei sehr tief, für Penicillium glaucum sehr hoch. Die Einwirkung der einzelnen Metalle steht im Zusammenhange mit dem elektrolytischen Verhalten der betreffenden Lösung, und zwar ist sie abhängig von der physiologischen Wirkung des undissociirten Theiles des Salzes und der betheiligten Mitwirkung des Kations. Die Schimmelpilze sind in verschiedenem Grade accommodationsfähig. Die günstigste Wirkung der Accommodation wird durch eine stufenweise, parallel zur Anzahl der Generation erfolgende Steigerung des Metallgiftgehaltes erreicht. (Pringsheim's Jahrb. wissenschaftl. Botanik *1902.* **37**, 205.) *v*

Die Einwirkung des Traubenzuckers auf verschiedene Lebensäusserungen des Staphylococcus pyogenes (Virulenz, Hämolysin etc.).

Von Heinrich Kayser.

Auf traubenzuckerhaltigen Nährböden gedeiht der Staphylococcus sehr gut. Die Virulenz wird aber durch Züchtung in 2-proc. Traubenzuckerbouillon dauernd, die Hämolysinbildung vorübergehend geschwächt. Die gleichzeitig eintretende intensivere Säurebildung bedingt, wie besondere Parallelversuche zeigten, die Abnahme der Virulenz etc. nicht. (Ztschr. Hygiene *1902.* **40**, 21.) *sp*

Keimfreie Injectionen. Von C. Stich. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 399.)

Ueber Degenerationsformen von Pneumococcen in pleuritischen Exsudaten. Von L. Michaelis. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 463.)

Ueber die aktinomycesartige Entwickelung einiger von den säurebeständigen Bacillen (Streptotricheen?). Von A. C. Abbot und Gildersleeve. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 547.)

Untersuchungen über die experimentelle Umwandlung von gewöhnlichen Bakterien in für Pflanzen parasitäre Rassen. Von Lepoutre. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1902.* **16**, 306.)

12. Technologie.

Ein Borax-Vorkommen in Süd-Oregon.

Von W. B. Dennis.

Seit ungefähr 5 Jahren wird Borax aus einem Boraxlager in Harney-County, Südost-Oregon, gewonnen. Das Vorkommen bedeckt eine Fläche von 10000 Acres südlich vom Lake Alvord. In Folge von Transportschwierigkeiten sind jedoch nur die reicheren Partien (25 Proc. der Fläche) ausbeutbar. Die reichsten Stellen werden von der Rose Valley Borax Company ausgebeutet. Das Terrain ist eine völlige Ebene, baumlos, deren Fläche mit einer mehrere Zoll starken Natriumborat-Incrustation überdeckt ist. Dieses Rohborat enthält noch Natriumchlorid, -sulfat und -carbonat. Im Sommer wird die Kruste einfach zusammengeschaufelt, in kurzer Zeit bildet sich eine neue Incrustation. Auf diese Weise stellt das Feld ein unerschöpfliches Lager vor. Die Gewinnung des Rohmaterials geschieht nur im Sommer. Das Rohmaterial hält 5—20 Proc. Borsäure; es wird in Wasser gelöst, die Lösung zum Sieden erhitzt und Chlor oder Schwefelsäure eingeführt. Nach 24 Std. geht die geklärte Lösung zur Krystallisation. Die ausgeschiedenen Borsäurekrusten werden nur mit Wasser gewaschen. Die Mutterlauge wird immer wieder benutzt. Das jährliche Ausbringen an raffinirtem Borax beträgt in Oregon 400 t. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 581.) *u*

Kalkbrennen im Ringofen.

Von J. Bührer.

Bei dem Erbrennen von Alpenkalkstein mit 98 Proc. $CaCO_3$ unter Verwendung einer Staubkohle mit nur 40 Proc. gröberen Stücken, die einen Gehalt von 80 Proc. Kohlenstoff, 17 Proc. brennbaren Flammgasen und 3—4 Proc. Asche aufwies, wurden für 100 kg gebrannten Kalk 15—16 kg Kohlen benöthigt. Dies ist gegenüber dem deutschen Ofen eine Ersparniss von 44 Proc. Der gebrannte Aetzkalk war sehr rein und hatte kaum $^1/_2$ Proc. Rückstand. Da die Qualität des erbrannten Kalkes wesentlich von der Schnelligkeit des Brandes abhängt, so empfiehlt es sich, einen Ventilator einzubauen, um immer mit gleichem Zuge arbeiten zu können; ein Ringofen mit einem Brenncanal von 1,7 m Breite und 2,2 m Höhe genügt für eine Tagesproduction von 40000 kg, d. h. 4 Waggons Kalk. (Thonind.-Ztg. *1902.* **26**, 582.) *r*

Abdichten von Kalksandziegeln.

Von H. Hauenschild.

Das Durchschlagen des Regens und die damit auch verbundene Aenderung der Farbe wird als ein berechtigter Uebelstand bei der Verwendung der Kalksandziegel empfunden; zur Verhinderung desselben schlägt Verf. vor, die Erzeugnisse mit Wasserglas von 8° Bé. etwa in Form von sog. Avantfluat zur Verkittung der Poren zu tränken und danach zur Neutralisation des Alkalis mit Doppelfluat von 40° Bé. zu bestreichen. Für ungefärbte Kalksandziegel wird anstatt Avantfluat die Verwendung von Kalkmilch empfohlen. (Thonindustrie-Ztg. *1902.* **26**, 503.)

Volumbeständigkeit der Portlandcemente.

Von B. Blount.

Mittels des Bauschinger'schen Apparates untersuchte Verf. 68 verschiedene Portlandcemente durch tägliche Beobachtungen bis zu einer tretender Constanz auf ihre Volumveränderung, wobei die eine Hälfte der Proben in Wasser von 15—18° C., die andere in Wasser von 45° C. aufbewahrt und beobachtet wurde, dass die im heissen Wasser aufbewahrten Cemente sich viel schneller ausdehnten und schon nach wenigen Tagen als Treiber erkannt werden konnten. Verf. hält die Messungen mit dem Bauschinger'schen Apparate für sicher, wenn die Probestücke in heissem Wasser aufbewahrt werden; diejenigen Cemente, welche nach siebentägiger Aufbewahrung in heissem Wasser von 45° C. eine grössere Ausdehnung als 0,2 Proc. zeigen, sind als treibverdächtig zu betrachten. (Thonindustrie-Ztg. *1902.* **26**, 509.)

Ueber Kapseln.

Von K. Greiner.

Kapseln, welche im Feuer gut stehen und nicht zum Reissen neigen, sind die erste Vorbedingung für ein erfolgreiches Fabriciren der feinkeramischen Erzeugnisse; um gute Kapseln zu erhalten, ist nicht nur ein geeigneter Thon erforderlich, sondern auch die Verarbeitung und die Art der Chamotte sind mit ausschlaggebend. Gute Thone sind diejenigen von Halle, Schönheid bei Wiesau, Putschirn bei Karlsbad, Göttweih, Blansko. Bevor der Thon mit Wasser gesumpft wird, muss er möglichst trocken gemacht werden, da sonst viele Thonstückchen nicht aufweichen und nicht zertheilt werden; solche sind dann später die Ursache einer ungleichmässigen Schwindung beim Trocknen und Brennen der fertigen Kapseln und verursachen in Folge dessen das Reissen derselben. Der trockene Thon wird vor dem Einsumpfen auf dem Chamottewalzwerk fein gemahlen, danach im Sumpfbassin ausgebreitet und nun die Chamotte darüber gebreitet. Dann begiesst man das Ganze mit Wasser, lässt es 1—2 Tage stehen, sticht den Inhalt darauf mehrfach um und giebt das Ganze durch einen Thonschneider. Die Chamotte muss auf einem Brechwalzwerk gemahlen, nicht auf einem Stampfwerk gestampft werden, da die Chamottekörner scharfkantig sein müssen, was bei gestampfter Chamotte nicht der Fall ist; rundliche, stumpfe Körner erhöhen die Neigung der Chamottemassen zu reissen, da ihre Gestalt dem Thone wenig Halt bietet. Die Verarbeitung der Massen geschieht nun entweder durch Formung von Blättern über Holztrommeln oder durch Eindrehen in Gypsformen oder durch Pressen. Die erste Art der Formgebung ist die schwierigste, das Pressen der Kapseln ist am leichtesten; dazu kommt, dass die so hergestellten spiegelglatt und stets gerade sind. Meistens macht aber das Pressen zu Anfang Schwierigkeiten, die aber überwunden werden müssen. Beim Trocknen müssen die Kapseln rechtzeitig gestürzt, d. h. der Boden nach oben gekehrt werden, damit der Boden ebenso schnell trocknen und schwinden kann. (Sprechsaal *1902*. **35**, 361.) τ

Existirt in Russland eine Norm über den im Leuchtgase zulässigen Schwefelgehalt?

Von F. Schmidt.

Diese Frage beantwortet Verf. dahin, dass es in Russland keine Norm für den zulässigen Schwefelgehalt im Leuchtgase giebt, auch in Deutschland nicht, nur in England besteht für London eine gesetzliche Vorschrift, wonach in 100 Cubikfuss Gas 25 grains oder in 1000 l 0,57 g Schwefel als unschädlich gestattet sind. Der Schwefel befindet sich im Leuchtgase hauptsächlich in der Form von Schwefelwasserstoff und Schwefelkohlenstoff. Das Vorhandensein von Schwefelwasserstoff lässt sich durch genügende Eisenreinigung vermeiden, und sein Vorkommen zeigt nur einen Betriebsfehler. Der Schwefelkohlenstoff ist nur schwer zu entfernen und lässt sich nur auf Kosten der Betriebsverluste einschränken. Es folgen einige Literaturangaben über den Schwefelgehalt in 1000 l Leuchtgas. (Protokoll des St. Petersburger Polyt. Ver. *1902*, 4.) α

Ueber Kaki-Shibu, ein Fruchtsaft in technischer Verwendung in Japan.

Von M. Tsukamoto.

Den Namen „Kaki-shibu“ oder kürzer „Shibu“ giebt man in Japan dem Safte der unreifen Frucht des Kakibaumes (Diospyros Kaki L.). Der Saft dient zur Erhaltung von Fischnetzen und Angelschnüren, welche man die Flüssigkeit aufsaugen und dann an der Sonne trocknen lässt. Nach dieser Behandlung sind die Netze oder Schnüre viel dauerhafter. Der Saft dient weiter zur Behandlung von Packpapieren, besonders solcher zum Einpacken des Thees. Auch Tonnen und andere Holzgefässe werden mit dem Safte behandelt, um sie dauerhafter zu machen. Ferner wird der Saft häufig mit chinesischer Tusche vermischt und das Gemisch dann als Anstrichfarbe für die Aussenwände von Holzbauten und auch für hölzerne Stakete benutzt. Verf. hat diesen Saft einer eingehenderen Untersuchung unterworfen, aus welcher sich folgende Schlüsse ziehen lassen. Der industrielle Werth von Kaki-shibu ist dem Gehalte an einem besonderen Gerbstoffe zuzuschreiben, welcher in mancher Hinsicht von allen anderen bekannten Gerbstoffen verschieden ist, da er in Alkohol und Wasser unlöslich, in verdünnten Säuren löslich ist. Dieser Gerbstoff wird unlöslich, wenn die flüchtige Säure des Kaki-shibu verdampft, und das so gebildete Häutchen schützt faserige Gegenstände gegen Abnutzung. Eine theilweise Oxydation in Berührung mit Luft erhöht noch die Qualität des Häutchens. Dieses Häutchen vermindert auch die Wasseraufnahmefähigkeit faseriger Materialien, wie Papier und Bindfaden. (Bull. Coll. Agriculture Tokyo Imp. Univ. *1902*. **4**, 329.) γ

Einfluss der Weichdauer auf die Keimung.

Von O. Jakob.

Anschliessend an die Arbeiten von Bleisch und Will über den Einfluss der Weichdauer auf eine gut und minder gut keimende Gerste hat Verf. zur Ergänzung dieser Versuche einen eingehenden Keimversuch mit zwei Gerstensorten, einer gut keimenden und einer sehr schlecht keimenden, sowie mit dem Gemische beider Gersten bei verschieden langer Weichdauer durchgeführt. Die Resultate sind in Tabellen zusammengestellt. Es ist daraus ersichtlich, dass mit zunehmender Weichdauer unter Wasser in jedem Falle die Keimung nicht nur verzögert, sondern auch die Keimfähigkeit geschwächt wird, und zwar um so mehr, je geringer die Keimkraft der Gerste war. Die Resultate sprechen für eine Abkürzung der Weiche unter Wasser. Bei grosser Ungleichmässigkeit des Keimgutes und bei länger ausgedehnter Weichdauer wird weder die Keimkraft eine bessere, noch der Procentsatz der keimenden Körner ein höherer, sowie die Keimung keine gleichmässigere. (Ztschr. ges. Brauw. *1902*. **25**, 289.) ρ

Analysen von Weizenmalzen.

Von R. Dennhardt.

Zur Untersuchung kamen 9 Weizenmalze der letzten Campagne. Während die Farbentiefe der Würzen ziemlich übereinstimmend war, schwankte die Verzuckerungszeit zwischen 18 und 45 Minuten, der Extractgehalt im lufttrockenen Malze aus Feinmehl zwischen 73,89 und 77,77 Proc., in Malztrockensubstanz zwischen 77,55 und 81,77 Proc., der Proteïngehalt, auf Trockensubstanz berechnet, zwischen 11,9 und 17,3 Proc. Das Tausendkörnergewicht bewegte sich zwischen 25 und 37,2 g, das Hektolitergewicht zwischen 62,5 und 65,8 kg. Von den 9 untersuchten Proben erwiesen sich noch 4 als keimfähig. (Wochenschr. Brauerei *1902*. **19**, 254.) ρ

Steffen's neues Saftgewinnungs-Verfahren.

Von Schwenzer.

Steffen arbeitet jetzt so, dass er die Rübenschnitzel mit 5—8 Th. Rübensaft von 16° Brix bei 96—100° 1,5—2 Min. in Berührung lässt und sie, nach dem Abziehen des „Brühsaftes“, 80° heiss abpresst, wobei man sehr reine Säfte und zuckerreiche, daher als Viehfutter hochwerthige und leicht zu trocknende Schnitte erhalten soll. Versuche des Verf. erwiesen, dass die Säfte 75 Proc. des Zuckers der Rübe enthalten (der Rest bleibt in den Schnitzeln oder stellt den Verlust dar), dass aber die Reinheit der Säfte, entgegen den Angaben des Erfinders, keine wesentlich erhöhte war. Die Rentabilität ist bei den jetzigen abnorm tiefen Zuckerpreisen annähernd dieselbe wie die des üblichen Verfahrens, mit steigendem Preise bleibt sie aber, da nur 75 Proc. des Zuckers gewonnen werden, stark zurück, und trotz der anscheinenden Vortheile des Verfahrens dürfte es daher nur schwerlich weitere Verbreitung finden. (D. Zuckerind. *1902*. **26**, 774.) λ

Silicat-Reinigung der Rübensäfte.

Von Harms.

Bei seinen fortgesetzten (Laboratoriums-)Versuchen glaubt Verf., Wege gefunden zu haben, um fast reine und weisse Füllmassen unmittelbar aus Rübensaft herzustellen und diese einfach und billig in weisse Waare und Speisesirup zu zerlegen; er erhofft hiervon einen grossen Fortschritt für die Industrie. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 818.) λ

Die Wärmeübertragung bei der Verdampfung von Wasser und wässerigen Lösungen.

Von Claassen.

In dieser ausführlichen, mit zahlreichen Tabellen ausgestatteten Abhandlung giebt Claassen eine zusammenfassende Darstellung seiner wichtigen und in vieler Hinsicht grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiete der Verdampfung. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 373.) λ

Einwirkung grösserer Zuckermengen in Dampfkesseln.

Von Claassen.

Verf. stellte bei einem in Folge Reissens eines Rohres im ersten Verdampfkörper eingetretenen Falle dieser Art fest, dass die ausgeschiedene Zuckerkohle nur 2—3 mm dick war, dass aber diese Schicht schon genügte, um ein Erglühen und Ausbeulen der Bleche hervorzurufen. Die ausgebeulten Flammrohre lassen sich in der Regel „zurückdrücken“, was viel billiger und rascher erfolgen kann, als ein Auswechseln der Bleche. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 753.) λ

Neue Nachproductenarbeit. Von Fogelberg. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 677.)

Anwendung überhitzten Dampfes in Zuckerfabriken. Von Martin. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 650.)

Einfluss der Temperatur auf Alkalität, Farbe und Zersetzung der Rübensäfte. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 1205.)

Rolle der Kalksalze. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 1215.)

Abnormer Scheideschlamm. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 1220.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Zur Entwickelungsgeschichte des Máramaroser Bergbaues.

Von L. von Schmidt und L. Litschauer.

Im Comitat Máramaros in Ungarn finden sich die verschiedensten Erze; die tertiären Schichten führen Steinsalz, es kommen Braunkohlen-

lager vor, und ausgebreitete Schichtencomplexe sind mit Erdöl imprägnirt. Die Verf. besprechen die Entwickelung des Steinsalz-, Erz-, Eisenstein- und Braunkohlen-Bergbaues, die Goldwäscherei und die Erdölschürfungen. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 219.) *u*

Birne zum gleichzeitigen Einschmelzen und Raffiniren von Metallen.

Ein von Schwartz empfohlenes Schmelz- und Raffinirverfahren, welches die Anwendung einer neuartigen Birne verlangt, ist jetzt 3 Monate lang auf den Werken der Hawley Niederdruck-Converter-Gesellschaft in Chicago probirt worden. Die Birne dient zur Erzeugung von Grauguss, schmiedbarem Guss, Gussstahl und Rothguss, sie wird mit Rohöl als Brennstoff geheizt. Die Versuchsbirne ist ähnlich wie eine Converterbirne gebaut, auf Drehzapfen montirt und fasst 500 kg. Die Resultate mit Proben für Grauguss, schmiedbaren Guss, waren sehr zufriedenstellend. Schwefelaufnahme findet nicht statt, und der Oxydationsverlust ist nur gering. Der Grauguss war fester und reiner als solcher aus dem Cupolofen. Das Fertigmachen des Graugusses vom Einsetzen an dauert nur 25 Minuten, bei schmiedbarem Guss $2^1/_2$ Std. Das Schwindmaass für Grauguss geht auf 2 Proc., bei Zusatz von 40 Proc. Schrott auf 1 Proc. herunter, bei Rothguss unter 3 Proc. Das Heizpetroleum tritt durch zwei Düsen an jeder Seite des Converters in der Nähe der Schnauze ein, es wird durch einen Luftstrom fein zerstäubt, die Flamme erhält eine kreisende Bewegung. Die Ausmauerung besteht aus Dinassteinen. Die Windpressung (0,14 at) erzeugt ein Rootgebläse. Erzeugung von Grauguss ist im Klein-Bessemer-Converter ebenso theuer wie im Cupolofen, aber zur Erzeugung von schmiedbarem Guss ist der Converter billiger als Flammöfen. Das Metall wird so dünnflüssig, dass es die feinsten Gussformen ausfüllt. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 550.) *u*

Die japanische Montanindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Eisen- und Kohlenindustrie. Von E. Davidson. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 249.)

Die Verhüttung klarer Eisenerze. (Oesterr. Ztschr. Berg- und Hüttenw. *1902.* **50**, 252.)

Die Wolverine Kupfergrube. Von Nicholas. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 582.)

Zink und Blei in Iowa. Von S. W. Beyer. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 586.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Temperatur und Rendement der elektrischen Oefen.

Von G. Gin.

Verf. stellt Formeln für die Leistung und den Wirkungsgrad im elektrischen Ofen auf und folgert daraus, dass der letztere sich mit der Reactionstemperatur vermindert und mit der Umwandlung der den Veränderungen der physikalischen und chemischen Zustände entsprechenden Energie vermehrt. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 26.) *d*

Ueber die Reductionswirkung von Blei- und Quecksilberkathoden in schwefelsaurer Lösung.

Von J. Tafel und K. Schmitz.

Nach Beschreibung und Abbildung des von ihnen angewendeten Apparates theilen die Verf. ihre Versuchsergebnisse mit Coffeïn, Aceton und Camphor mit. Bei der Reduction des Coffeïns in schwefelsaurer Lösung verhielten sich Blei- und Quecksilberkathoden verschieden. Bei jenen ist die Stromausbeute bis zu einer gewissen Höhe der Concentration des in Lösung vorhandenen Coffeïns dieser proportional, bei diesen steigt sie langsamer als diese Concentration. An einer horizontalen Bleikathode ist sie etwas weniger energisch als an einer verticalen. Schwach amalgamirte Bleielektroden reducirten das Coffeïn schlechter als reine, stark amalgamirte aber besser. Bei Anwendung von Zinnamalgam nahm die Wirksamkeit der Kathode bis zum Gehalte des Quecksilbers von 1 Proc. Zinn sehr rasch ab, erreichte ein Minimum bei 1,5 Proc. und hob sich wieder etwas bei weiterem Zinnzusatz. Camphor liess sich in saurer Lösung an Bleielektroden nicht mit befriedigendem Erfolge reduciren, wohl aber zwischen Quecksilberelektroden, wo die Reduction in der Hauptsache zum Borneol führte. Auch die Reduction des Acetons in saurer Lösung verlief an Bleielektroden äusserst träge und um so träger, je concentrirter die angewendete Schwefelsäure war, zwischen Quecksilberelektroden geht sie rascher von Statten, aber auch weiter, da sämmtliches Aceton glatt in Isopropylalkohol verwandelt wurde. Auf die von den Verf. erörterten Gründe der obigen Verschiedenheiten kann hier nicht eingegangen werden. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 281.) *d*

Die Schmelzung der Kohle.

Von A. Ludwig.

Wird die Kohle unter hohem Drucke der hohen Temperatur des Lichtbogens ausgesetzt, so geht sie zuerst in Graphit über und schmilzt dann. Da durchsichtige elementare Körper Nichtleiter der Elektricität sind, so kann der Augenblick ihres Schmelzens aus der Beobachtung des Widerstandes erkannt werden. Bei folgendem langsamen Abkühlen geht sie wieder in Graphit über, und da dieser eine andere Krystallform hat, als der gewöhnliche, so muss es verschiedene Entstehungsformen des Graphites geben. Um den Diamanten zu erhalten, muss man vorher die geschmolzene Kohle krystallisiren lassen. Ihre Beständigkeit ist je nach der Höhe des herrschenden Druckes eine verschiedene. Um den Uebergang in Graphit zu verhindern, muss man ihr rasch einen Theil ihres Energiegehaltes durch Abkühlung entziehen und so der dies bewirkenden Bewegung der Molekel vorbeugen. Das gelingt aber nur, wenn man unter starkem Drucke stehendes Wasser gegen die durch den starken Strom geschmolzene Substanz in dem Augenblicke strömen lässt, in welchem diese nicht leitend geworden ist. Bei dem vom Verf. mit einem Apparate, den er beschreibt und abbildet, angestellten Versuche stand das Wasser unter einem Druck von 2000—3000 at, die einem elektrischen Strome von 14—18 A. auf 1 qmm ausgesetzte Probe bestand aus Kohle mit Eisen. Die erhaltene Eisenkugel von etwa 30 mm Durchmesser war so spröde, dass sie sich mit den Fingern zerbrechen liess. Nachdem sie gepulvert und das Eisen in Salzsäure aufgelöst worden war, blieb ein hartes krystallinisches, grau-weisses Pulver zurück, das sich als Diamant erwies. Schliesslich führt Verf. aus, wie dieser Versuch geeignet ist, auch die Entstehung der natürlichen Diamanten, die an ihnen beobachteten Eigenthümlichkeiten und die Seltenheit ihres Vorkommens zu erklären. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 273.) *d*

Die elektromotorische Kraft der Metalle in Cyanidlösungen. Von S. B. Christy. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 354.)

Ueber den Ersatz des Mononatriumsulfites durch Dinatriumsulfit in cyankalischen Messingbädern. Von W. Pfanhauser jr. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 25.)

Leitungswiderstand bezw. -vermögen von Metallen, Legirungen und gelösten Elektrolyten. Von R. Mewes. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 36.)

16. Photochemie. Photographie.

Die Anwendung von Natriumsulfit beim Verstärken.

Von Chapman Jones.

Bei der Einwirkung einer Lösung von Quecksilberchlorid auf das reducirte metallische Silber eines Negatives bilden sich nicht, wie früher allgemein angenommen wurde, die Chloride der beiden Metalle, sondern eine Verbindung von der Formel $HgAgCl_2$. Wäre das erstere der Fall, so müsste sich das ganze Silber und die halbe Menge des Quecksilbers lösen, und das entstehende Bild müsste aus metallischem Quecksilber bestehen, d. h. 100 Gew.-Th. Quecksilber würden die Stelle von 108 Gew.-Th. des im ursprünglichen Bilde vorhandenen metallischen Silbers einnehmen. Dies ist jedoch durchaus nicht der Fall, es bleiben vielmehr bei Einwirkung von Natriumsulfit auf Mercuro-Silberchlorid die Hälfte des Silbers und der vierte Theil des Quecksilbers im reinen metallischen Zustande, während der übrige Theil der Metalle sich löst: $4\,HgAgCl_2 = Ag_2 + Hg + 2\,AgCl + 3\,HgCl_2$. Das verstärkte Negativ enthält mithin nur halb so viel Silber wie vorher und an Stelle der beseitigten Silbermenge etwas weniger als eine gleiche Gewichtsmenge Quecksilber. Die trotzdem bei der Verstärkung eintretende Vermehrung der Undurchsichtigkeit des Negatives ist vermuthlich auf eine Veränderung in der Vertheilung der Molekeln zurückzuführen. Die Verstärkungswirkung ist indessen immer eine sehr geringe. Das aus metallischem Silber und metallischem Quecksilber bestehende Bild wird weder durch Ammoniak, noch durch Natriumhyposulfit beeinflusst, falls der Verstärkungsprocess gründlich durchgeführt wurde. Wenn das durch die Einwirkung von Natriumsulfit abgeschiedene Silberchlorid ungelöst zurückbleibt, so tritt natürlich eine kräftigere Verstärkungswirkung ein, und in diesem Falle lässt sich das Negativ auch mit Natriumhyposulfit wieder abschwächen. Das Bild ist dann aber unbeständig und das Resultat unsicher. Eisenoxalat ist dem Natriumsulfit zum Schwärzen des gebleichten Bildes bei Weitem vorzuziehen. (The Amat. Phot. *1902.* **35**, 329.) *f*

Tonbad mit Sulfocarbamid.

Von A. Hélain.

Sulfocarbamid, dem Goldtonbade zugesetzt, wirkt analog den zu diesem Zwecke gegenwärtig sehr häufig angewendeten Rhodansalzen, aber es besitzt den letzteren gegenüber den grossen Vorzug, dass es durch verdünnte Säuren nicht verändert wird. Um die Mischung einer Chlorgold- und Sulfocarbamidlösung klar zu halten, ist Zusatz einer geringen Menge einer organischen Säure erforderlich. Am besten eignet sich zu diesem Zwecke die Weinsäure. Eine Fällung von metallischem Gold ist bei Zusatz derselben nicht zu befürchten. Verf. arbeitete nach der folgenden Vorschrift: 2-proc. Lösung von Sulfocarbamid 40 ccm, Weinsäure 0,5 g, 1-proc. Lösung von braunem Chlorgold 50 ccm, Kochsalz 20 g, Wasser 1—2 l. Man löst zuerst die Weinsäure in der Sulfocarbamidlösung, giesst dann die Goldlösung langsam und unter Umrühren hinein und setzt schliesslich das Kochsalz zu. Das Bad kann sofort gebraucht werden. Es eignet sich für alle gebräuchlichen Silberdruckpapiere. (Bull. Soc. franç. de Phot. *1902.* **18**, 224.) *f*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 7. Juni 1902. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 46.) No. 19. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Die Anfangswirkung von Jod und anderen Oxydationsmitteln bei der Hydrolyse von Stärke und Dextrinen.

Von F. E. Hale.

In der Literatur ist vielfach erwähnt, dass bei Anwendung von Stärke als Indicator bei den jodometrischen Methoden oft — ausser der bekannten Blaufärbung — auch eine rothe Farbe auftritt. Bei der Untersuchung nach den Gründen eines Jodverlustes, der sich bei einem titrimetrischen Verfahren gleichzeitig mit dem Auftreten der Rothfärbung einstellte, gelang es dem Verf., nicht nur Wege aufzufinden, um diese Verluste zu vermeiden, sondern er konnte auch gleichzeitig die wahrscheinliche Erklärung für das Auftreten der rothen Farbe, für die Ursachen der Jodverluste, sowie für die Beziehungen dieser beiden Erscheinungen erbringen. Der erwähnte Verlust an Jod wurde zuerst bemerkt bei der Titration einer $\frac{n}{10}$-Arseniklösung mit einer $\frac{n}{10}$-Jodlösung. Die experimentellen Erfahrungen in Bezug auf den Jodverlust und die Rothfärbung der Stärke scheinen die folgenden Sätze zu begründen: 1. Jodverluste und Rothfärbung treten nicht auf bei Anwendung einer absolut reinen und frisch hergestellten Stärkelösung. 2. Gewöhnliche Stärke enthält meistens wenigstens zwei Verunreinigungen: eine, die sich mit Jod roth färbt, und eine andere, die sich blau färbt; die letztere wird unter dem Einflusse von Sauerstoff und Bicarbonat schnell in die erstere verwandelt. Diese Verunreinigungen bilden sich gleichfalls in reiner Stärke, sowohl in trockenem Zustande, als auch in Lösung. 3. Die Verunreinigung, die sich mit Jod blau färbt, ist identisch oder analog mit Amidulin (lösliche Stärke), welches bei der Einwirkung von Speichel auf reine Stärke entsteht, während die sich roth färbende Verunreinigung, Erythrodextrin, das zweite Product der Einwirkung von Speichel auf reine Stärke ist. 4. Die Jodverluste sind zurückzuführen auf die Bildung von Erythrodextrin aus dem amidulinähnlichen Körper, während bei der Umwandlung von Erythrodextrin in Achroodextrin kein Verbrauch von Jod stattfindet. — Weitere Versuche des Verf. beweisen, dass in der Stärkelösung Körper vorhanden sind, die sich in alkalischer Lösung zu Erythrodextrin oxydiren lassen. Bei der Titration von Arsen- und Antimontrioxyd unter Anwendung reiner Stärke tritt weder Rothfärbung noch Jodverlust ein. Reine Stärke wird in Gegenwart von Kaliumbicarbonat von Jod, Wasserstoffsuperoxyd und Kaliumpermanganat nicht angegriffen, dagegen unreine Stärke. Es erscheint sehr wahrscheinlich, dass die Färbungen, welche bei den jodometrischen Titrationen unter Benutzung von unreiner Stärke als Indicator auftreten, darauf zurückzuführen sind, dass sich dem Blau der Stärke oder eventuell des Amidulins das Roth des Erythrodextrins beimischt, welches aus Amidulin durch Hydrolyse in Folge des oxydirenden Einflusses des Jods entsteht. Reine, von Amidulin oder Erythrodextrin freie Stärke erzeugt bei der jodometrischen Titration nur blaue Nüancen. Andererseits ist es wahrscheinlich, dass Stärke, die eine partielle Hydrolyse erlitten hat, sowohl Amidulin, als auch Erythrodextrin enthält. Zum Schlusse fügt Verf. noch einige Worte über den vermuthlichen Mechanismus der Jodreaction bei. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **31**, 100.) *δ*

Theorie der kritischen Erscheinungen und der Verdampfung. Beitrag zur Theorie der Lösungen.

Von J. Traube.

Wenn man ein U-förmiges Rohr, in dessen einem Schenkel sich Aether befindet, über die kritische Temperatur erhitzt und nachher abkühlt, so erfolgt, selbst nach $^1/_2$—1-stünd. Erhitzen die Condensation der Flüssigkeit in demjenigen Schenkel, in welchem sie vorher enthalten war. Dieser und zahlreiche andere ältere Versuche führen den Verf. zu der auch schon von anderer Seite vertretenen Ansicht, dass die Materie oberhalb der kritischen Temperatur nicht homogen ist. Ausgehend von van der Waals' Theorie wird gezeigt, dass oberhalb der kritischen Temperatur in einer bestimmten Temperaturperiode, der „kritischen Periode“, welche bis an den „absoluten Vergasungspunkt“ reicht, 2 Molekelarten im Gleichgewichte sind, liquidogene und gasogene, welche sich nicht durch verschiedene Masse, sondern verschiedenes Volumen unterscheiden. Ganz allgemein zeigt Verf., dass bei der Verdampfung einer Flüssigkeit nicht nur das Covolumen, der Raum zwischen den Molekeln sich ändert, sondern der Raum der Molekeln selbst eine Vergrösserung im Verhältnisse 2:1 erfährt. Gesättigte Dämpfe sind im Lichte dieser Anschauungen Lösungen liquidogener Theilchen (Fluidonen) in der gasogenen Phase, homogene Flüssigkeiten Lösungen gasogener Theilchen (Gasonen) in der liquidogenen Phase. Wasser ist also bei gewöhnlicher Temperatur eine Lösung. Für jede Temperatur ist ein bestimmter Gleichgewichtszustand zwischen gasogenen und liquidogenen Theilchen charakteristisch; beim absoluten Nullpunkte bestehen nur liquidogene Theilchen; oberhalb des absoluten Vergasungspunktes nur gasogene Theilchen. Verf. realisirt auf diese Weise das dritte Volumen der Isothermen und zeigt, wie die verschiedensten Erscheinungen, wie Verdampfungswärmen, Ueberhitzungserscheinungen, Capillaritätsconstanten, Dampfdichten, specifische Wärmen etc., vom Standpunkte dieser Theorie eine vereinfachte Deutung erfahren und bisherige Schwierigkeiten verschwinden. Besonders gelingt es, die Gesetze der osmotischen Theorie abzuleiten und die Anschauungen von Arrhenius, welche mit Recht auf immer grösseren Widerspruch stossen, durch die älteren Anschauungen von Clausius zu ersetzen. (Drude's Ann. Phys. *1902*. **8**, 267.) *c*

Die Wirkung gewisser Gifte auf anorganische Fermente. Von Harry C. Jones. Zusammenstellung und Uebersicht über die neueren Arbeiten von Bredig und seinen Mitarbeitern auf diesem Gebiete. (Bull. of the Johns Hopkins Hospital *1902*. **13**, 97.)

Beitrag zur Berechnung der Atomgewichte. Von Josef Schmidt. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **31**, 146.)

Ueber die Löslichkeit analoger Salze. Von W. O. Rabe. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **31**, 154.)

Ueber die Plasticität der Thone. Von Paul Rohland. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **31**, 158.)

Ueber den mehrwerthigen Sauerstoff. Von P. Walden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1764.)

Zur Geschichte der Natur der Radicale. Von Ferdinand Henrich. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1773.)

Ueber die Beziehung des Wasserstoffs zu ungesättigten Elementen und Elementgruppen. Von D. Vorländer. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1845.)

2. Anorganische Chemie.

Eine Darstellungsweise der Stickstoffwasserstoffsäure.

Von S. Tanatar.

Wird ein Gemisch der Salze des Hydrazins und Hydroxylamins in wässeriger Lösung mit Oxydationsmitteln behandelt, so bildet sich mehr oder weniger Stickstoffwasserstoffsäure, je nach der Natur des gebrauchten Oxydationsmittels. Die Reaction verläuft wahrscheinlich nach der Gleichung: $N_2H_4 + NH_3O + 2O = 3H_2O + HN_3$. Die besten Ausbeuten erzielt man bei Anwendung des Hydroperoxyds und noch besser der Chromsäure als Oxydationsmittel. So wurde z. B. eine Lösung von 2 g Hydrazinsulfat und 1,5 g Hydroxylaminchlorhydrat im Destillirkolben zum Kochen erwärmt und mittels eines mit Hahn versehenen Trichterrohres die stark mit Schwefelsäure angesäuerte Lösung von 2—3 g Kaliumbichromat allmälich zugesetzt. Das Destillat verbrauchte zur Neutralisation 9 ccm $\frac{n}{2}$-Natronlauge, was 0,1935 g Säure entspricht und 29,27 Proc. der theoretischen Ausbeute beträgt. Bei Einwirkung von Hydroperoxyd wurden 24,3 Proc. Ausbeute erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1810.) *β*

Ueber die Verbindungen von Aluminiumbromid mit Brom und Schwefelkohlenstoff. Von W. Plotnikow. Hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung“ bereits berichtet worden.[1]) (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **31**, 127.)

Ueber die Bildung von Calciumcarbid. Von V. Rothmund. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **31**, 136.)

[1]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 161, 580.

3. Organische Chemie.

Ueber das Acetal des Crotonaldehyds und die Ueberführung desselben in Methyltriose (Methylglycerinaldehyd).

Von A. Wohl und Franz Frank.

Die Reactionsfolge, mittels deren Wohl vor einigen Jahren[2]) vom Acroleïn aus zur Synthese des *r*-Glycerinaldehyds gelangt ist, lässt sich auch auf den Crotonaldehyd $CH_3.CH{:}CH.CHO$ übertragen. Dieser wird zunächst in das β-Chlorbutyracetal, $CH_3.CHCl.CH_2.CH(OC_2H_5)_2$ übergeführt, weiter in das Crotonacetal, $CH_3.CH{:}CH.CH(OC_2H_5)_2$, dann (durch Permanganat) in Methylglycerinaldehydacetal, $CH_3.CH(OH).CH(OH).CH(OC_2H_5)_2$, und dieses ergiebt durch Spaltung mittels $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure den ersten synthetisch erhaltenen Methylzucker der Aldehydreihe, die *r*-Methyltriose (Methylglycerinaldehyd, $CH_3.CH(OH).CH(OH).CHO$. Es hat sich hierbei wiederum gezeigt, dass die Acetale der aliphatischen α,β-ungesättigten Aldehyde und ebenso der β-Oxyaldehyde nicht direct zugänglich sind, sondern nur auf dem früher (l. c.) beschriebenen Umwege über das entsprechende β-Chloracetal des gesättigten Aldehyds. — Der Methylglycerinaldehyd ist ein farbloser Sirup von süssem, nachher etwas bitterlichem Geschmacke, mischbar mit Wasser und Alkohol; er konnte bisher nicht krystallisirt erhalten werden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1904.) β

Ueber die Bedeutung der β-Naphthylhydrazone der Zuckerarten für deren Erkennung und Trennung.

Von A. Hilger und S. Rothenfusser.

Die Beobachtungen der Verf. (neben denen von Lobry de Bruyn und van Ekenstein) über Farbe, Löslichkeit, Schmelzpunkt der β-Naphthylhydrazonverbindungen der Galaktose, Dextrose und Arabinose lassen sich in folgender Tabelle zusammenstellen:

	β-Naphthylhydrazone der								
	Galaktose			Dextrose			Arabinose		
	Farbe	Schmp.	Löslichkeit in 96-proc. Alkohol Proc.	Farbe	Schmp.	Löslichkeit in 96-proc. Alkohol Proc.	Farbe	Schmp.	Löslichkeit in 96-proc. Alkohol Proc.
nach Lobry de Bruyn und van Ekenstein	braun	167°	0,24	braun	95°	5	braun	141°	0,62
nach Hilger u. Rothenfusser	weiss	189—190° (corr.)	0,0932	gelblich	178—179° (corr.)	0,896	weiss	176—177° (corr.)	0,1816

Die Verf. erhielten diese Hydrazone sehr leicht rein und ausserordentlich gut krystallisirend, als sie in alkoholischer Lösung arbeiteten. — Sie theilen dann noch ihre Erfahrungen darüber mit, wie die β-Naphthylhydrazone der Arabinose, Galaktose und Dextrose für die Trennung und Erkennung dieser Zucker zu benutzen sind, und wie das Verhalten des Benzylphenylhydrazins gegen Arabinose, sowie auch des Diphenylhydrazins gegen Dextrose zu verwerthen ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1841.) β

Zur Charakteristik des Furfuralkohols.

Von Ernst Erdmann.

Um beliebige Mengen Furfuralkohol stets mit gleicher Sicherheit rein darstellen zu können, hat Verf. die von Schiff, dann von Wissel und Tollens benutzte Methode modificirt, indem er die zur Zersetzung von Furfurol bestimmte Natronlauge nicht auf ein Mal hinzugiebt, sondern umgekehrt das Furfurol allmälich in eine wässerige Lösung von Aetznatron, welche auf einer bestimmten Temperatur gehalten wird, eintropfen lässt. Der Furfuralkohol ist eine vollkommen wasserhelle Flüssigkeit von schwachem, aber charakteristischem Geruche und bitterem Geschmacke. Als Siedepunkt wurde beobachtet:

bei 758 mm Druck . . . 170—171° bei 13—14 mm Druck . . 77—77,5°
„ 18 „ „ . . . 80° „ 10 „ „ . . 68—69°

Das specifische Gewicht wurde bei 20° gefunden zu:

1,1326 bezogen auf Wasser von 0°
1,1351 „ „ „ „ 20°

In reinem, trockenem Zustande ist der Furfuralkohol bei Luftabschluss Jahre lang haltbar, abgesehen davon, dass er sich mit der Zeit ein wenig gelblich färbt. Reiner Furfuralkohol lässt sich mit Wasser in allen Verhältnissen völlig klar mischen; diese wässerigen Lösungen sind aber beim Aufbewahren ziemlich schneller Veränderung unterworfen, es bilden sich zunächst zwei Schichten, nach längerer Zeit tritt völlige Verharzung ein. Ammoniakalische Silberlösung wird durch Furfuralkohol bei gelindem Erwärmen, Permanganatlösung augenblicklich schon in der Kälte reducirt. Als qualitative Reaction auf Furfuralkohol ist sehr charakteristisch und empfindlich die blau-grüne Färbung eines mit Salzsäure befeuchteten Fichtenspahnes, welche durch die Dämpfe des Furfuralkoholes und seiner wässerigen Lösungen schon in der Kälte erzeugt wird. — Verf. beschreibt dann näher einige Derivate des Furfuralkohols, nämlich den Diphenylcarbaminsäurefurfurylester, $(C_6H_5)_2N.CO.O.CH_2.C_4H_3O$, glänzende, schwach gelbliche Nadeln vom Schmelzp. 97,5 — 98°, und den Carbaminsäurefurfurylester, $NH_2.CO.O.CH_2.C_4H_3O$, weisse Nadeln vom Schmelzp. 50°. — Der Furfuralkohol besitzt nach Untersuchungen von Prof. Harnack in beträchtlichem Grade toxische Wirkungen. Die letale Dosis liegt für das Kaninchen zwischen 0,5 und 0,6 g für je 1 kg Körpergewicht. Die Todesursache besteht in Respirationslähmung; die Wirkung des Furfuralkohols ist eine specifische. Beim Menschen bewirkten Gaben von 0,6—1 g eine Zunahme der Atemfrequenz. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1855.) β

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 1796, 2394; Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 307.

Ueber Nitrirung mittels Aethylnitrates.

Von Wilhelm Wislicenus und Anton Endres.

Aethylnitrat lässt sich durch Natrium oder Natriumäthylat in ganz ähnlicher Weise mit reactionsfähigen Methylengruppen condensiren, wie die Ester vieler organischer Säuren:

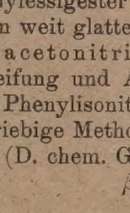
$$C_2H_5.O.NO_2 + NaOC_2H_5 + \overset{x}{\underset{y}{CH_2}} = \overset{x}{\underset{y}{C{:}NO.ONa}} + 2\,C_2H_5.OH.$$

Man erhält so zunächst die Natriumsalze von Isonitrokörpern oder Nitronsäuren. Allerdings scheint die Synthese nicht bei allen Substanzen, deren Methylen- oder Methyl-Gruppen durch die Nachbarschaft von Doppelbindungen die bekannte Rectionsfähigkeit erlangt haben, mit gleicher Leichtigkeit zu gelingen. So ist es den Verf. bisher nicht möglich gewesen, die Natriumverbindung des Nitroessigesters auf diesem Wege zu erhalten. Phenylessigester dagegen und namentlich Benzylcyanid reagiren leicht mit Aethylnitrat. Während Phenylessigester so Phenylnitroessigester ergiebt, liefert Benzylcyanid in weit glatterer Weise die Natriumverbindung des Phenylisonitroacetonitrils, aus welchem durch Behandlung mit Natronlauge (Verseifung und Abspaltung der Cyangruppe) die Natriumverbindung des Phenylisonitromethans erhalten wird. Es ist somit eine billige und ergiebige Methode zur Darstellung von Phenylnitromethan gegeben. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1755.) β

Ueber das Triphenylmethyl. IV.

Von M. Gomberg.

In einer ausführlichen, zahlreiche experimentelle Daten enthaltenden Arbeit, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann, kommt Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen: 1. Das aus dem ungesättigten Kohlenwasserstoff sich ableitende Jodadditionsproduct ist wirklich ein dem Triphenylchlor- und -brommethan analoges Derivat, und daher kommt ihm die folgende Constitution zu:

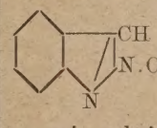


2. Alles beim Titriren zugegebene Jod wird ausschliesslich für die Bildung des Triphenyljodmethans verbraucht, d. h. es addirt sich nur an ein Kohlenstoffatom. Hieraus muss geschlossen werden, dass sich der Zustand des Ungesättigtseins nur auf ein Kohlenstoffatom erstreckt. Daher muss nach dem Verf. dem ungesättigten Kohlenwasserstoff die Constitutionsformel $\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_5\\C_6H_5\end{matrix}\!\!>\!C$ zugeschrieben werden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1822.) β

Ueber das Oxim des *o*-Azidobenzaldehyds.

Von Eug. Bamberger und Ed. Demuth.

Erhält man eine Natronlösung des *o*-Azidobenzaldoxims einige Zeit im Sieden, so bilden sich unter Entwickelung elementaren Stickstoffs folgende Substanzen: 1. Eine krystallisirte Säure $C_7H_6N_2O$, 2. eine amorphe Säure $C_7H_6N_2O$, 3. ein neutraler Körper $C_7H_6N_4O$, 4. *o*-Aminobenzaldoxim $C_6H_4{<}\begin{matrix}NH_2\\CH{:}NOH\end{matrix}$, 5. *o*-Azidobenzoësäure $C_6H_4{<}\begin{matrix}N_3\\COOH\end{matrix}$, 6. Anthranilsäure (?), 7. minimale Mengen von Stoffen unaufgeklärter Natur. Das im Sinne der Gleichung: $C_6H_4(N_3)CH{:}NOH = N_2 + C_7H_6N_2O$ entstehende Hauptproduct der Reaction ist die unter 1 angeführte, prächtig krystallisirende Säure, welche das am Stickstoff hydroxylirte Indazol, N-Oxyindazol, darstellt. Wie die Verf. weiter ausführen, kann man das N-Oxyindazol als das Oxim des Anthranils betrachten. — Das gut krystallisirbare N-Oxyindazol ist stets von einer nicht minder stark sauren Substanz (2) begleitet, welcher ebenfalls die Formel $C_7H_6N_2O$ eigen zu sein scheint. Ob dieser Körper ein Polymerisationsproduct des Oxyindazols darstellt, muss dahingestellt bleiben. Der neutrale Körper (3) $C_7H_6N_2O$ ist *o*-Azidobenzamid $N_3.C_6H_4.CO.NH_2$, entstanden durch (Beckmann'sche) Umlagerung aus dem *o*-Azidobenzaldoxim: $N_3.C_6H_4(CH{:}N.OH) = N_3.C_6H_4(CO.NH_2)$. — Die Entstehung der Azidobenzoësäure neben ihrem Amid bedarf keiner Erörterung. Die Auffindung geringer Mengen von Aminobenzaldoxim endlich entspricht der häufiger gemachten Erfahrung, dass Molecularreste $Ar.N<$ unter Aufnahme von Wasserstoff leicht in Arylamine übergehen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1885.) β



Zur Kenntniss des Catechins. (Vorläufige Mittheilung.)

Von St. v. Kostanecki und J. Tambor.

Es ist den Vert. gelungen, einen schön krystallisirenden und für weitere Bearbeitung geeigneten Catechinmethyläther zu erhalten, durch Einwirkung von Dimethylsulfat auf Catechin. Die nähere Untersuchung hat ergeben, dass hier ein Catechintetramethyläther von der Formel $C_{19}H_{22}O_6$ vorliegt. Für das wasserfreie Catechin ergiebt sich

dann die Formel $C_{15}H_{14}O_6$, für das wasserhaltige $C_{15}H_{14}O_6 + 4H_2O$. Die Verf. haben die Analysen des Catechins ausgeführt und sowohl beim lufttrockenen, wie beim entwässerten Catechin mit den angegebenen Formeln gut übereinstimmende Zahlen erhalten. — Bei der Oxydation des Catechintetramethyläthers durch kalte Chromsäurelösung wurde ein in schönen, orangefarbenen Nadeln vom Schmp. 210° krystallisirender Körper $C_{18}H_{18}O_7$ erhalten, den die Verf. vorläufig Trimethylcatechon nennen wollen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1867.) β

Ueber die Trennung des Phenylalanins von anderen Aminosäuren.

Von E. Schulze und E. Winterstein.

Wenn die Auffindung einer neuen Methode zur Isolirung des Phenylalanins auch nicht mehr die gleiche Bedeutung hat wie früher, so schien es den Verf. doch angezeigt, zu untersuchen, inwieweit für den genannten Zweck die von ihnen beobachtete Fällbarkeit des Phenylalanins durch Phosphorwolframsäure sich verwenden lässt. Eine wässerige Phenylalaninlösung wird auch bei starker Verdünnung durch Phosphorwolframsäure gefällt. Die Anwesenheit von Leucin oder Aminovaleriansäure verhinderte die Fällung des Phenylalanins durch Phosphorwolframsäure bei genügender Concentration der mit Schwefelsäure versetzten Lösung nicht. Dass die Fällbarkeit des Phenylalanins durch Phosphorwolframsäure sich nicht nur für die Unterscheidung dieses Körpers von anderen Aminosäuren, sondern auch für seine Isolirung verwerthen lässt, haben die Verf. durch eine Anzahl von Versuchen bewiesen. Das Phenylalanin kann durch Phosphorwolframsäure von anderen im Rohproducte enthaltenen Aminosäuren getrennt werden, und zwar hindert diese Trennungsweise die Gewinnung jener anderen Aminosäuren keineswegs. Denn man konnte die von der Phosphorwolframsäurefällung getrennte Flüssigkeit durch Versetzen mit Barytwasser von der Phosphorwolframsäure befreien und die von Baryumphosphorwolframat abfiltrirte Lösung sodann zur Darstellung der anderen Aminosäuren benutzen. In der gleichen Weise liess sich auch aus einem Aminosäurepräparat, welches aus etiolirten Keimpflanzen von Vicia sativa dargestellt war, eine kleine Quantität von Phenylalanin isoliren. Die Verf. betrachten es ferner als ihre Hauptaufgabe, festzustellen, ob man nach dem gleichen Verfahren das Phenylalanin von den Monoaminosäuren trennen kann, die neben ihm bei der Spaltung der Eiweissstoffe durch kochende Mineralsäuren entstehen, was thatsächlich gelingt. So liess sich mit Hülfe der Phosphorwolframsäure das Phenylalanin auch aus den bei der Zersetzung des Conglutins mit Salzsäure erhaltenen Spaltungsproducten isoliren. Das von den Verf. angewendete Verfahren zur Trennung des Phenylalanins von den anderen bei der Zersetzung des Eiweiss entstehenden Aminosäuren ist kein vollkommenes, und es liefert nur eine geringe Ausbeute; doch kann dasselbe in manchen Fällen zweifellos Nutzen bringen. Zur Trennung des Phenylalaninphosphorwolframates von den Phosphorwolframsäureverbindungen anderer unter den Eiweisszersetzungsproducten sich findender Substanzen haben die Verf. den Umstand benutzt, dass der zuerst genannte Körper sich leicht in kochendem Wasser löst. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 210.) ω

Ueber die Methylindene des Steinkohlentheers.

Von J. Boes.

Zur Isolirung der Methylindene wurde die von sauren Oelen und Basen befreite Fraction 200—210° wiederholt in das Pikrat übergeführt und die daraus erhaltenen Kohlenwasserstoffe fractionirt. Der wiederholt gereinigte Antheil vom Siedep. 200—201° wurde analysirt. Das Isomerengemisch ist anfangs eine wasserhelle, lichtbrechende, sich bald gelb färbende Flüssigkeit; mit conc. Schwefelsäure zusammengebracht, verharzt es. Spec. Gew. 0,958 bei 15°. Beim Kochen mit verdünnter Salpetersäure bilden sich — als Baryumsalze isolirt — Hemimellithsäure und Trimellithsäure. Zu diesen beiden Tricarbonsäuren konnte man vom 4(7)- bezw. 5(6)-Methylinden[3]) gelangt sein; wahrscheinlich werden alle vier möglichen isomeren Methylindene vorhanden sein, da ihre Trennung nicht möglich ist, wegen der geringen Differenz der Siedepunkte und Pikrat-Schmelzpunkte. (D.chem.Ges.Ber.*1902*.**35**,1762.) β

Ueber die Producte der Einwirkung von Hydrazin auf Thioharnstoffe. II. Von M. Busch und Th. Ulmer. (D.chem.Ges.Ber.*1902*.**35**,1710.)

Zur Kenntniss der Aminoguanidine. Von M. Busch und Th. Ulmer. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1716.)

Ueber Indonessigsäuren. I. Die γ-Phenyl-α-indonessigsäure und das γ-Phenyl-α-hydrindonacetolacton. Von Hans Stobbe und Walther Vieweg. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1727.)

Zur Kenntniss des Cotarnins. Von Martin Freund und Georg Wulff. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1737.)

Zur Kenntniss des Cotarnins. Von Martin Freund und Paul Bamberg. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1739.)

Triphenylmethan und concentrirte Schwefelsäure. Von Adolf Baeyer und Victor Villiger. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1754.)

Ueber Hystazarin. Von C. Liebermann und W. Hohenemser. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1778.)

[3]) Bezeichnung nach Moschner.

Ueber einige Dioxyfluoresceïne und Dioxyeosine. Von C. Liebermann und F. Wölbling. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1782.)

Ueber die isomeren Dihydrolutidindicarbonsäureester von R. Schiff und P. Prosio. Von E. Knoevenagel und J. Fuchs. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1788.)

Ueber die aus Phenylacetylacetophenon und dreiwerthigen Phenolen bezw. Orcin entstehenden 1,4-Benzopyranolderivate. Von Carl Bülow und Hans Grotowsky. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1799.)

Ueber Triphenylmethan. Von F. Ullmann. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1811.)

Ueber halogensubstituirte Malonsäuren und deren Derivate. Von M. Conrad und H. Reinbach. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1813.)

Ueber die Umwandlung von Tropidin in Tropin. Von Richard Willstätter. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1870.)

Uebergänge von Arylhydroxylaminen zu Diarylharnstoffen. — Ueber Methylarylhydroxylamine. Von Eug. Bamberger und Henry Destraz. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1874.)

Ueber Phenylazoacetaldoxim und Voswinckel's Triazanderivate. Von Eug. Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1896.)

Ueber Derivate des Phenyltriazans. Von A. Wohl und Hans Schiff. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1900.)

Ueber Lupinin. Von Rich. Willstätter und Ernest Fourneau. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1910.)

Versuch zur optischen Spaltung der Monochlorsulfonessigsäure (Monochlorsulfonäthanonsäure). Von Ch. Porcher. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 438.)

Ueber einige Phenylurethane des Piperidins. Von Bouchetal de la Roche. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 451.)

4. Analytische Chemie.

Die elektrolytische Bestimmung des Wismuths.

Von O. Brunck.

Unter Verwendung der Winkler'schen Drahtnetzkathode gelingt die elektrolytische Wismuthbestimmung in höchst einfacher Weise. Als Lösungsmittel für das Metall oder seine Salze dient Salpetersäure. Die Menge der freien Säure kann das 20—25-fache vom Gewichte des Metalles betragen; jedoch soll ihre Concentration in der Lösung 2 Proc. nicht wesentlich übersteigen. Bedingung ist das Einhalten einer Maximalspannung von 2 V. Die zulässige Stromdichte richtet sich nach der Concentration der Wismuth-Ionen. Enthält der Elektrolyt in 100 ccm mehr als 0,1 g Wismuth, so kann die Normalstromdichte 0,5 A. und mehr betragen; sind in 100 ccm weniger als 0,05 g gelöst, so geht man zweckmässig nicht über 0,1 A. hinaus. Man soll daher die Lösung nicht unnöthig verdünnen. Um nicht im Verlaufe der Elektrolyse den Strom des Oefteren reguliren zu müssen, verfährt man am besten in der Weise, dass man die Lösung vor der Elektrolyse auf 70—80° erhitzt, wodurch der Widerstand derselben so weit verringert wird, dass man trotz der niedrigen Spannung ziemlich kräftige Ströme erhält. In dem Maasse, wie die Lösung erkaltet und an Metall-Ionen verarmt, nimmt die Stromstärke ab, um schliesslich auf wenige Hundertstel Ampère zu sinken. Die Abscheidung grosser, wie geringer Metallmengen ist so in 2—3 Std. beendet. Man erhält das Metall als hellgrauen, dichten und fest haftenden Niederschlag auf der Kathode, der den für Wismuth charakteristischen Stich in's Röthliche hat. — Leider misslangen alle Versuche, Wismuth und Blei neben einander zu bestimmen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1871.) β

Die Bestimmung von Paraffin in Petroleumrückständen.

Von Clifford Richardson.

Verf. hatte Paraffin zu bestimmen in Petroleumrückständen, in Theer, in Mischungen mit Asphalt, in Asphaltölen etc. Die Holde'sche Methode war direct nicht anwendbar. Verf. schlägt deshalb folgenden Weg ein: Ein oder mehrere Gramm Substanz werden in einem Erlenmeyer-Kolben mit 100 ccm 88-gräd. Naphtha bedeckt. Die anzuwendende Substanzmenge hängt ab vom Paraffingehalte und von der Oelmenge, welche nach der Behandlung mit Naphtha und Säure zurückbleibt. Bei Rückständen oder Theer genügt 1 g, bei Rückständen von Beaumont-Oel sind 10 g, mehrere g bei Trinidad-Asphalt-Cement zu nehmen. Man lässt die Naphtha über Nacht einwirken und decantirt den nächsten Tag durch einen Goochtiegel, wäscht den unlöslichen Rückstand mit Naphtha, trocknet und wägt, wodurch sich das unlösliche und durch Differenz auch das lösliche Bitumen ergiebt. Wird die Naphthalösung und die Waschflüssigkeit eingedampft und der Paraffingehalt jetzt nach Holde's Methode bestimmt, so fällt er zu hoch aus. Man bringt deshalb die Naphthalösung in einen Scheidetrichter, schüttelt 2—3 Mal mit Schwefelsäure (1,84 spec. Gew.), bis eine neue Portion kaum noch gefärbt wird, dann wäscht man mit Wasser, schwacher Sodalösung und wieder mit Wasser, gewinnt das Bitumen, wägt es und bestimmt jetzt nach Holde das Paraffin. Das erhaltene Paraffin ist rein weiss, während es nach anderen Methoden, selbst bei der Destillation im Vacuum, immer gefärbt ist. Die so erhaltenen niedrigeren Resultate sind offenbar die genaueren. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 653.) ω

Uransalze als Reagens auf Phenole.

Von N. A. Orlow.

Lamal hat 1894 gefunden, dass die Morphinsalze mit essigsaurem Uran eine hyazinthfarbige oder orangerothe Reaction geben; diese geben auch andere Alkaloide, nur Toxine nicht, wohl aber wird eine Farbenreaction mit Salicylsäure, Tannin, Gallussäure und Pyrogallol erhalten — also mit Körpern von Phenolcharakter. Verf. hat das Verhalten einer ganzen Reihe von Phenolen studirt und gefunden, dass der Ton des Spectrums derselben orange oder orangeroth bis roth-braun und braun war, während die Farbenreaction mit Eisenchlorid am anderen Ende des Spectrums liegt. Eine scharfe Reaction geben: Pyrogallol, Hydrochinon, Brenzcatechin, Gallussäure, Salicylsäure, Morphin. Eine schwache Reaction geben: Phenol, Eugenol, Kresol, Resorcin, Phloroglucin, α-Naphthol, β-Naphthol, Guajakol. Thymol giebt keine Farbenreaction. (Farmaz. Journ. *1902.* **41**, 267.) *a*

Die Bestimmung des Kupfers als Cuprorhodanid in Gegenwart von Wismuth, Antimon, Zinn und Arsen. Von R. G. van Name. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 92.)

Apparat zur Bestimmung des Gesammtsäuregehaltes des Magensaftes. Von G. D. Spineanu. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 877.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber die specifische Wärme der Milch.

Von W. Fleischmann.

Im Anschlusse an seine früheren Untersuchungen über die specifische Wärme der Milch liess sich Verf. ein neues Milchcalorimeter construiren, dessen Anwendung darauf beruht, dass man eine Anzahl von genau abgewogenen Kupferstücken in durchströmendem Dampf in dem Erhitzer auf die Temperatur des kochenden Wassers bringt, die heissen Kupferstücke in einem genau bestimmten Augenblicke in das mit Milch von bestimmter Temperatur gefüllte Calorimeter einfallen lässt, dann eine Zeit lang in bestimmten Intervallen (von 20 zu 20 Sec.) die Temperatur der die Kupferstücke enthaltenden Milch beobachtet und aus der Temperaturerhöhung, die in der Milch durch die heissen Kupferstücke bewirkt wurde, die specifische Wärme berechnet. Nach zahlreichen Untersuchungen ergab sich im Mittel die specifische Wärme bei 14—16° für:

Magermilch mit 0,20 Proc. Fett	0,9388
Milch (3,17 Proc. Fett) . . .	0,9457
Rahm (19,18 Proc. Fett) . . .	0,9833

Es fällt hierbei zunächst auf, dass die specifische Wärme der Magermilch etwas kleiner erscheint als die der Milch, vor Allem aber fallen die für den Rahm gefundenen Werthe auf, die bedeutend höher sind, ja sogar einige Male den Werth 1,000 überschritten, während doch die specifische Wärme des Rahms am niedrigsten sein müsste. Nach weiteren Untersuchungen ist Verf. zu dem Schlusse gekommen, dass ein Theil der zugeführten Wärme für die Erwärmung des Milchserums und des flüssigen Butterfettes verloren geht und zu anderen Zwecken verbraucht wird. Er giebt hierfür eine einfache und natürliche Erklärung, indem er annimmt, dass die untersuchten Flüssigkeiten neben dem flüssigen auch noch festes Fett enthalten. Ist dies der Fall, so kann die Temperaturerhöhung der Flüssigkeit entweder in Folge davon verringert worden sein, dass dem festen Fette eine sehr hohe specifische Wärme zukommt, oder auch dadurch, dass sich in Berührung mit den heissen Würfeln ein Theil des festen Fettes wieder verflüssigt, wobei Wärme latent werden muss. Verf. erwärmte daher die zu untersuchenden Milchsorten vor dem Versuche längere Zeit auf Wärmegrade, die über dem Schmelzpunkte des Butterfettes (30—40°) liegen, und experimentirte bei relativ hoher Temperatur. Er erwärmte die Milch 4 Stunden auf 45° und kühlte dann bis unter 35° ab. Es stellte sich hiernach die specifische Wärme für Magermilch, Milch und Rahm bezw. bei den Temperaturen 27,739, 28,223 und 27,632 auf 0,9455, 0,9351 und 0,8443. Zum Schluss hat Verf. versucht, die mittlere specifische Wärme der Milch auch bei Temperaturen zwischen 14° und dem Siedepunkt des Wassers zu erhalten. (Journ. Landwirthsch. *1902.* **50**, 33). *ω*

Zum Nachweis von Pferdefleisch.[4])

Von E. Ruppin.

Wie bereits durch andere Autoren nachgewiesen wurde, erhält man durch Einspritzung der Lösung eines Eiweisskörpers ein Serum, welches in den Lösungen dieses Eiweisskörpers eine Fällung hervorruft. Hiernach gelingt es, Pferdefleisch in der Weise zu identificiren, dass man einen wässerigen Auszug des fraglichen Nahrungsmittels mit dem Blutserum eines Kaninchens versetzt, welchem keimarme Pferdefleischlösung injicirt wurde. Den Fleischauszug erhält man durch 6-stündiges Behandeln von 100 g Pferdefleisch, welches in einer sterilisirten Fleischhackmaschine zerkleinert wurde, mit 50 g sterilem Leitungswasser bei niedriger Temperatur und Abpressen. Das zu prüfende Fleisch wird in analoger Weise vorbereitet und durch ein Berkefeld-Filter filtrirt. Würste behandelt man mehrere Stunden mit 0,1-proc. Sodalösung und verwendet das Filtrat des abgegossenen Auszuges zur Prüfung. Da saure Fleischauszüge auch ohne Serumzusatz Fällungen geben, so müssen die zu prüfenden Fleischlösungen mit Sodalösung schwach alkalisch gemacht werden. Die Einspritzung des Pferdefleischauszuges erfolgt wöchentlich 2 Mal in steigenden Mengen bis zu 20 ccm; nach siebenmaliger Injection wurden den Thieren zum ersten Male 30—40 ccm Blut aus der Halsschlagader entnommen. Nach den Versuchen, welche mit 8 verschiedenen Proben Serum ausgeführt wurden, erhielt man innerhalb 1—2 Std. eine Trübung bezw. einen flockigen Niederschlag, wenn man 2 ccm des Pferdefleischauszuges mit 0,2—0,1 ccm, in einem Falle sogar mit nur 0,02 ccm Serum versetzte. Hackfleisch, welches 2 Proc. Pferdefleisch enthielt, und das in obiger Weise behandelt wurde, gab mit 0,2 ccm Serum noch innerhalb 1 Std. eine Reaction. Bei Pferdefleisch-Würsten gaben die Auszüge, welche mit 0,8-proc. Kochsalzlösung bis auf das 25-fache verdünnt waren, mit dem Serum eine Trübung, während mit Würsten, welche kein Pferdefleisch enthielten, keine Reaction erhalten werden konnte; sogar Pferdefleisch-Würste, welche schwach gekocht wurden, zeigten noch die für Pferdefleisch charakteristische Reaction. Wie die Versuche des Verf. zeigen, hindern auch die verschiedenen Conservirungsmittel, wie Salpeter, Borsäure, schweflige Säure, Salicylsäure, die Reaction auf Pferdefleisch nicht. Da man mit dem Auszuge von Pferdefleisch-Würsten auf Zusatz des Serums noch eine Reaction erhält, selbst wenn die Fleischlösung mit der 25-fachen Menge Kochsalzlösung verdünnt wird, so wird man auch in Würsten, welche nur zum Theile aus Pferdefleisch bestehen, das letztere mittels des specifischen Serums nachweisen können. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 356.) *st*

[4]) Vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 101.

Amerikanisches getrocknetes Obst.

Von A. Beythien und P. Bohrisch.

Die Verf. haben zahlreiche Proben getrocknete californische Compotfrüchte, wie Aprikosen, Birnen, Pfirsiche, Pflaumen und Ringäpfel, welche sich besonders durch ihre helle Färbung von den einheimischen Producten unterscheiden, untersucht und beobachtet, dass alle Proben, die Pflaumen und Ringäpfel ausgenommen, zum Theil ganz enorme Mengen freie schweflige Säure enthalten. Nach den ausgeführten 9 quantitativen Bestimmungen beträgt der Gehalt an schwefliger Säure, als Natriumsulfit ($Na_2SO_3 + 7H_2O$) berechnet, 0,24—1,15 Proc. Auch in den untersuchten italienischen Prünellen und Birnen liess sich schweflige Säure nachweisen. Wie die ausgeführten Versuche zeigen, lässt sich die schweflige Säure weder durch längere Behandlung selbst mit heissem Wasser, noch durch Kochen in befriedigender Weise entfernen, denn die Früchte enthielten nach diesem Verfahren immer noch 0,117—0,544 Proc. schweflige Säure, als Natriumsulfit berechnet. Die Verf. haben daher diese schweflige Säure enthaltenden Früchte als verfälschte Waare beanstandet und gleichzeitig die Frage betr. Gesundheitsschädlichkeit der schwefligen Säure medicinischen Sachverständigen unterbreitet. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 401.) *st*

Mittheilungen aus der Praxis.

Von E. von Raumer und E. Spaeth.

Um den Penangpfeffer als werthvolleren Singaporepfeffer verkaufen zu können, wird der erstere mit Frankfurter Schwarz aufgefärbt. Eine andere lohnende Verfälschung des Pfeffers besteht darin, dass derselbe gewaschen wird, um den Wassergehalt zu erhöhen; hiernach ist es sehr leicht erklärlich, warum man im Pfeffer bisweilen Schimmelpilze findet. In einem anderen Falle gelangte eine Mischung von Lampong- und schwarzem Penangpfeffer, welche 8—10 Proc. Pfefferstiele und 10 bis 12 Proc. extrahirtes Anispulver enthielt, als Singaporepfeffer in den Handel. Kümmel wird mit extrahirten Samen, welche übrigens leicht an ihrer dunkleren Farbe von den guten Körnern zu unterscheiden sind, vermischt. Bei Muscatnüssen, welche im Inneren total zerfressen waren, wurden die Wurmlöcher mit Kreidebrei zugekittet. Als Verfälschungsmittel der Nelken dienten häufig Mutternelken. Verdorbene Pflaumen wurden in der Weise aufgefrischt, dass man dieselben über siedendes Wasser hielt und mit Ricinusöl bestrich. Ein sogenanntes türkisches Pflaumenmus bestand aus Birnen, Pflaumen, Feigen, Kartoffelmehl und Russ. Eine durch Brotgenuss hervorgerufene Massenerkrankung rührte von arsenikhaltigem Mehl her, welches durch Privatkundschaft dem Bäcker überbracht und bei diesem in den Sauerteig gelangt war. Zur raschen Orientirung, welches von den zahlreichen zu untersuchenden Mehlen arsenhaltig war, leistete Chloroform gute Dienste. Hierbei schüttelte man 0,5—1 kg Mehl mit Chloroform aus und prüfte den Bodensatz nach Gutzeit. Auch bei der quantitativen Bestimmung des Arsens liess sich der Arsenik in einigen Fällen durch Ausschütteln mit Chloroform aus dem Mehle abscheiden, und die Lösung des Niederschlages in Ammoniumcarbonat konnte mit Jod titrirt werden. Preisselbeeren, welche in einem irdenen, mit Bleiglasur versehenen Topfe aufbewahrt waren, und nach deren Genusse schwere Krankheitserscheinungen auftraten, enthielten 2,48 g Blei (Pb). Die Glasur des Topfes gab an 4-proc. Essigsäure noch 0,422 g Blei ab. Nach einer Prüfung verschiedener anderer irdener Geschirre zeigte es sich, dass aus den Glasuren beim Kochen mit 4-proc. Essigsäure 0,065—0,632 g Blei in Lösung ging. Zur Herstellung dieser Geschirre waren stark basische Thone verwendet worden. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 409.) *st*

6. Agricultur-Chemie.

Neuer Kunstdüngerschwindel.

Von Ferd. Pilz.

Unter dem Namen „Mineraldünger, System Hensel, Professor und physiologischer Chemiker“ bringt ein gewisser Ferd. Leubner-Obermühle, Markt Aggsbach a. d. Donau, ein Product in den Handel, dem er eine besondere Universalwirkung zuschreibt. Der Preis beträgt 7,20 Kr. für 100 kg. 100 Th. enthalten:

Feuchtigkeit	2,28	Proc.
Organische Substanz	9,35	„
Stickstoff	0,80	„
Kali	1,40	„
Phosphorsäure	3,84	„
Kalk	15,25	„ , davon

14,20 Proc. in Form von kohlensaurem Kalk.

Wasserlösliche Phosphorsäure ist nicht vorhanden; der in Salzsäure unlösliche Antheil (54,50 Proc.) besteht zum grössten Theile aus Quarz und Glimmer. Das Ganze ist eine Mischung von Asche, Sand, Kehricht, etwas Knochenmehl und Haaren und hat einen Geldwerth von 2 Kr. für 100 kg. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Oesterr. *1902*. **5**, 759.) *ω*

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Zur Prüfung von Codeïnphosphat.

Von Ph. Ludewig.

Nach Angabe des D. A.-B. IV. soll bei Zugabe von Kalilauge zu einer wässerigen Codeïnphosphatlösung 1:20 ein weisser Niederschlag (Codeïn) entstehen. Hierzu bemerkt Verf., dass zwar auf Zusatz jeden Tropfens Kalilauge eine wolkige Trübung entsteht, dass dieselbe sich aber bei ganz geringem Schwenken wieder auflöst. Die Prüfung ist correcter in folgender Weise vorzunehmen: „Setzt man zu 4 ccm einer wässerigen Codeïnphosphatlösung (1:20) 1 ccm Kalilauge, so entsteht ein Niederschlag, der sich beim gelinden Schwenken wieder löst; schüttelt man die Mischung jedoch kräftig etwa eine Minute, oder reibt man die Wandungen des Probirrohres mit einem Glasstabe, so entsteht ein bleibender weisser, körniger Niederschlag.“ (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 420.) *s*

Bemerkung über Menschenfett.

Von C. Hartwich.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass Menschenfett als Graisse d'homme noch in der französischen Pharmakopöe von 1818 aufgeführt wird. Bis in das 18. Jahrhundert kommt es in den Arzneitaxen allgemein vor, wird aber im Preise gewöhnlich vom Biberfett und Schlangenfett übertroffen. So kostet in der preussischen Taxe von 1704 1 Loth Menschenfett 3 Groschen, 1 Loth Schlangenfett 6 und 1 Loth Biberschmalz 12 Groschen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902*. **40**, 229.) *s*

Beitrag zur Kenntniss des Kaffeeöles.

Von Ernst Erdmann.

Unter „Kaffeeöl“ versteht Verf. dasjenige flüchtige Oel, welches bei Behandlung gerösteter Kaffeebohnen mit Wasserdampf in das Destillat übergeht und aus demselben durch Extraction mit Aether gewonnen werden kann. Zur Untersuchung diente gebrannter und gemahlener Santoskaffee. Das Oel wurde gleichzeitig mit directem und indirectem Dampf von $1^1/_2$ at Druck abgeblasen. Dieses Kaffeeöl stellt eine braune, intensiv nach Kaffee riechende Flüssigkeit dar vom spec. Gew. 1,0844 bei 16°, bezogen auf Wasser von 0°. Es erwies sich als stickstoffhaltig (3,1 Proc. N). Das sauer reagirende Oel wurde mit Aether aufgenommen und mit einer 10-proc. Lösung von kohlensaurem Natrium geschüttelt. Aus der alkalischen Lösung wurde eine Fettsäure von intensivem Valeriansäureregeruch isolirt; wahrscheinlich liegt Methyläthylessigsäure vor. Die Untersuchung der ätherischen Lösung ergab, dass Furfuralkohol ein Bestandtheil des Kaffeeöles ist. In den höher siedenden Fractionen des Kaffeeöles wurde neben Phenolen eine stickstoffhaltige Substanz nachgewiesen, welche den für das Aroma des gerösteten Kaffees besonders charakteristischen Riechstoff darstellt. Dieselbe ertheilt dem Wasser kaffeeartigen Geruch und Geschmack, löst sich aber in kaltem Wasser nur wenig, leichter in heissem. Gegen Mineralsäuren ist sie äusserst unbeständig. Dieser stickstoffhaltige Bestandtheil des Kaffeeöles soll weiter untersucht werden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1846.) *β*

Weitere Beiträge zur Kenntniss des wirksamen primären Glykosides der Frangularinde. Von E. Aweng. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 372.)

Beitrag zum Vorkommen von Flechten auf officinellen Rinden. Von Em. Senft. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902*. **40**, 626.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber Giftfische und Fischgifte.

Von Rud. Kobert.

I. Ueber Giftfische. Dass der Mensch nach Genuss gewisser Fische erkranken kann, ist schon seit Jahrtausenden bekannt. Verf. unterscheidet ihrer Enstehung nach 7 verschiedene Arten von Vergiftungen durch Fische. 1. Wenn schon Hippokrates seinen Patienten den gekochten Aal verbot, während er gesunden Menschen ihn zu essen erlaubte, so liegt darin ausgesprochen, dass es sich wohl nicht um ein absolutes Gift handeln kann, sondern nur um ein relatives. Dieses besteht im grossen Fettgehalte des Aales und anderer Fische. 2. Je nach der Nahrungsaufnahme des Fisches ist sein Fleisch unschädlich oder schädlich, so z. B. kann der Hecht Finnen eines giftigen Bandwurmes, Bothricocephalus latus, enthalten, die er aus dem Wasser, in dem er lebt, aufnimmt. 3. Die Büchsen, in welchen die Fischconserven auf den Weltmarkt gebracht werden, enthalten Blei, Zinn und Eisen. Es dürfen Fischconserven in Büchsen nach dem Eröffnen nicht lange stehen, sondern müssen entweder aufgegessen oder in Porzellan umgegossen werden. 4. Fischfleisch neigt leicht zur Fäulniss, so dass dann durch dasselbe Vergiftungen zu Stande kommen können. Der rohe Leberthran verdankt jedoch seine specifische Wirkung einer Reihe von sogen. Leichengiften, welche sich in den Lebern erst nach der Entnahme aus den gefangenen Dorschen bilden. 5. Gerade so, wie durch Mikroben in todten Fischen Zersetzungen der Eiweissarten und der Lecithinsubstanzen vor sich gehen, so können solche und ähnliche Zersetzungen auch schon bei Lebzeiten der Fische durch Krankheiten derselben hervorgerufen werden. Ja, soweit diese Krankheiten bakterieller Natur sind, können durch den Lebensprocess dieser Mikroben sogar weiter äusserst complicirt zusammengesetzte organische Gifte entstehen, Toxine und Toxalbumine, welche bei einfacher Fäulniss sich nicht bilden. 6. Die interessanteste Gruppe von Fischen ist diejenige, bei denen einzelne innere Organe immer oder wenigstens zu gewisser Jahreszeit für den Menschen giftig sind, ohne dass an eine Erkrankung oder abnorme Ernährung dieser Fische irgendwie gedacht werden könnte. 7. Es giebt Fische mit Giftdrüsen. Naturgemäss sitzen diese in der Haut oder im Munde. Nach Entfernung der Haut bezw. des Kopfes sind solche Fische ungiftig und z. Th. sogar wohlschmeckend. II. Ueber Fischgifte, d. h. Fischfanggifte. Mit dem Namen Fischfangpflanzen bezeichnet man theils solche Pflanzen, welche in's Wasser gelegt die Fische betäuben bezw. tödten, theils solche, welche sie anlocken. Diese Pflanzen enthalten meist Saponinsubstanzen, deren pharmakologischen Eigenschaften auf einer Protoplasma abtödtenden Wirkung beruhen. Von nicht saponinhaltigen Fischpflanzen sind an erster Stelle die aus Ceylon und Japan stammenden Kokkelskörner (Fructus Cocculi von Menispermium Cocculus s. Anamirta paniculata) zu nennen. Ebenso gefährlich ist eine dritte Gruppe von Fischfangpflanzen, welche in's Wasser gelegt Blausäure entwickeln und dadurch alle im Wasser befindlichen Thiere abtödten. Hierher gehören z. B. einzelne Arten von Pangium und von Hydnocarpus. Eine vierte Gruppe von Fischgiften stammt von Pflanzen aus der Familie der Wolfsmilchgewächse (Euphorbiaceae). (Nach e. Vortrage in der ordentl. Generalvers. des Rostocker Fischerei-Ver.) *c*

Studien über die paralytische Form von Vergiftung durch Muscheln (Mytilus edulis L.).

Von Jörgen Thesen.

Von den ausführlichen in Christiania angestellten Untersuchungen, die u. a. die Identität des dortigen Muschelgiftes mit dem früher in Wilhelmshaven beobachteten ergaben, interessiren besonders die Resultate, welche für die Bildung des Giftes erhalten wurden. Irgend welche Artverschiedenheit der giftigen und ungiftigen Muscheln liess sich nicht feststellen, ebenso wenig zeigte die genauste Untersuchung Veränderungen der Muscheln, welche auf eine bakterielle Erkrankung hindeuten könnten. Der Boden, auf dem die Muscheln wachsen, ist ohne Einfluss auf die Giftigkeit, dagegen scheint die Beschaffenheit des Wassers von Einfluss, da die giftigen Muscheln stets in stagnirendem und stark verunreinigtem Wasser gefunden werden. Verf. ist der Ansicht, dass das Gift im Wasser selbst entsteht und aus diesem durch die Muscheln aufgespeichert wird. Eine solche Aufspeicherung konnte er für Curare, Strychnin und das aus Muscheln extrahirte Gift durch Aquarienversuche nachweisen. (Arch. experiment. Pathol. *1902*. **47**, 311.) *sp*

Giebt es für den Menschen gefährliche Spinnen?

Von Rud. Kobert.

Unter den gefährlichen einheimischen Spinnen ist die sich jetzt in Deutschland einbürgernde Spinne Chiracanthium nutrix Walck zu nennen. Ferner ist vor sämmtlichen Kreuzspinnen zu warnen. Die Therapie beim Bisse solcher Spinnen würde dieselbe sein wie beim Bisse der Kreuzotter. Unter den ausländischen Spinnen giebt es eine grössere Anzahl gefährlicher Arten, deren Biss sogar den Tod des betr. Menschen in kurzer Zeit herbeiführen kann; namentlich sind die Lathrodectes-Arten recht gefährlich. Die aus solchen Spinnen bereiteten Wasser- und Kochsalzauszüge erwiesen sich für Hunde, Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Schafe, Ziegen und Vögel als ungemein giftig und tödteten unter Lungenödem und Krämpfen. Das Gift wirkt hämolytisch, wenn man es zu defibrinirtem Blute gewisser Thierarten zusetzt. Aus den dem Verf. zur Verfügung stehenden Krankengeschichten geht hervor, dass es Lathrodectes-Arten giebt, deren Biss beim Menschen die klinischen Erscheinungen der Hämolyse (Icterus etc.) hervorruft. Verf.

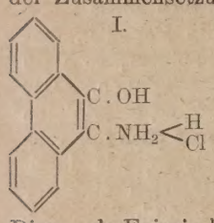
theilt einige südamerikanische Krankengeschichten mit, deren Ursache in dem Bisse von Spinnen zu suchen ist. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus „Die medic. Woche“ *1902*, No. 15.) *c*

Die chemische Constitution des Morphins in ihrer Beziehung zur Wirkung.

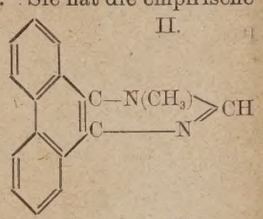
Von E. Vahlen.

Verf. betrachtet als Träger der Morphinwirkung den Phenanthrenkern, aber in Verbindung mit Stickstoff. Nach längeren Versuchen fand er eine als Morphigenin bezeichnete, schön krystallisirte Substanz von der Zusammensetzung $C_{14}H_{11}ON$. HCl, das Chlorhydrat eines Oxyaminophenanthrens von der Constitution I, von der sich Substanzen mit morphinähnlicher Wirkung ableiten. Das Morphigenin selbst ist nicht verwendbar, da es in den in Betracht kommenden Medien unlöslich ist und von Wasser und besonders durch Alkalien leicht zersetzt wird. Von den Derivaten wurde bisher nur eines in reinem Zustande isolirt, eine schön krystallisirende Base, welche wasserlösliche Salze bildet. Diese, als Episin bezeichnet, wird von der Chemischen Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) hergestellt werden. Sie hat die empirische Zusammensetzung $C_{16}H_{12}N_2$ und die Constitution II. Morphigeninchlorid wird aus Phenanthrachinonhydrazon durch Reduction mit Zinnchlorür und Salzsäure in eisessigsaurer Lösung dargestellt, Episin aus jenem durch Einwirkung von Methylamin in Gegenwart von Natriumacetat und Alkohol. Auch durch Einwirkung von Chlorzink sowie von concentrirter Schwefelsäure wurden aus Morphigenin Substanzen von morphiumartiger Wirkung gewonnen, die aber nicht isolirt werden konnten. (Arch. experiment. Pathol. *1902*. **47** 368.) *sp*

I.



II.



Ueber eine neue Reaction auf einige reducirende Substanzen des Organismus.

Von G. Gabritschewsky.

Verf. prüfte die Jodabspaltung aus Jodsäure durch die Blaufärbung zugesetzten Stärkekleisters. Positive Resultate gaben Pepton, Menschenharn, Harnsäure, Alloxantin, Alloxan, Brenzcatechin, Hydrochinon, Guajakol, Hydroxylamin, Hydrazin, Schwefelwasserstoff, Natriumhyposulfit (?), Thioessigsäure, Mercaptan und andere die Sulfhydrylgruppe enthaltende Verbindungen, negative die Zuckerarten, Glykogen, Diastase und Invertin, Harnstoff, Xanthin, Kreatin, Guanin, Coffeïn, Tyrosin, Hippursäure, Glykokoll, Codeïn, Resorcin, Salicylsäure, Ferrosulfat, Formaldehyd, Benzaldehyd und Salicylaldehyd. Im Harne war die Reaction am stärksten bei einigen an Tuberkulose und Leukämie Leidenden, weniger intensiv bei Chlorose, Nephritis, Magencarcinom, schwach bei Abdominaltyphus. Sie blieb ganz aus bei Diabetikern. Als Ursache musste das Vorhandensein von Substanzen angenommen werden, welche die Reaction hindern. Diese Eigenschaft besitzen Acetessigsäure, Malonsäure, Acetylaceton und Antipyrin, in schwächerem Maasse Cyanessigsäureester und β-Oxybuttersäure. Solche Substanzen müssen, da z. B. die Acetessigsäure das Jod aufnimmt, auch die Harnsäurebestimmung nach Ruhemann beeinflussen. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 498.) *sp*

Ueber den Werth der Präcipitine als Unterscheidungsmittel für Eiweisskörper.

Von Rostoski.

Die durch Vorbehandlung von Thieren mit Eiweisskörpern fremder Organismen gewonnenen Präcipitine können zwar zur Unterscheidung des Eiweiss verschiedener Thierarten, aber nach den hier kurz geschilderten Versuchen nicht zur Unterscheidung der verschiedenen Eiweisskörper derselben Thierart dienen. Alkalische Reaction hindert, saure begünstigt die Fällung. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 740.) *sp*

Ueber den Einfluss eines natürlichen Bitterwassers (Mergentheimer Karlsquelle) auf den Stoffwechsel bei Diabetes mellitus und Fettsucht.

Von Eduard Allard.

Das Wasser wirkt nur mässig abführend. In grösseren Mengen bedingt es eine Verschlechterung der Resorption, die nach Ausweis der Stoffwechselversuche wesentlich sich auf das eingeführte Fett erstreckt. Zugleich vermindert sich bei gleichbleibender Kohlenhydratzufuhr die Menge des ausgeschiedenen Zuckers. (Ztschr. klin. Med. *1902*. **45**, 340.) *sp*

Ueber ein neues Abführmittel (Purgen).

Von Z. v. Vamossy.

Purgen ist nichts Anderes als Phenolphthaleïn, das zwar bei Thieren keine Wirkung zeigt, beim Menschen aber ein sicher wirkendes Abführmittel ist. Jede Gefahr einer Vergiftung ist ausgeschlossen, da nur ganz geringe Mengen resorbirt werden, die Hauptmenge des Phenolphthaleïns aber unverändert mit dem Kothe den Körper verlässt. (Therapie Gegenw. *1902*. **4**, 201.)

Nach den in einer weiteren Mittheilung von E. Unterberg angeführten Resultaten wirkt das Purgen zwar schnell und milde, aber nicht gerade unbedingt sicher. *sp*

Subcutane Injection von Yohimbin (Spiegel).

Von A. Eulenburg.

In schwereren Fällen neurasthenischer Impotenz, bei denen die innere Darreichung des Mittels versagte, ist Verf. zu Injectionsbehandlungen mit 2-proc. Lösung übergegangen. Dieselben haben bisher ausnahmslos zum erstrebten Resultate geführt. Dabei wurden trotz Anwendung von bis 20 mg pro dosi niemals üble Nachwirkungen, nur vereinzelt bei den ersten Injectionen flüchtiges Frostgefühl oder Schweissausbruch und etwas Schwächegefühl, beobachtet, die nur in einem Falle auch bei den späteren Injectionen noch auftraten. (D.med.Wochenschr. *1902*. **26**, 402.) *sp*

Experimentelle und klinische Untersuchungen über die Verwerthbarkeit des Wasserstoffsuperoxydes in der Chirurgie.

Von B. Honsell.

Betreffs der Verwendbarkeit des Wasserstoffsuperoxydes in der Wundbehandlung kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Wasserstoffsuperoxyd besitzt einen günstigen Einfluss auf den Verlauf eiternder und ganz besonders jauchiger und gangränöser Processe. Auf frische Operationswunden gebracht, übt es keinerlei local oder allgemein schädigende Nebenwirkungen aus. Die Ursache für den Einfluss auf septische Processe ist in erster Linie in mechanischen Momenten, in der Verschäumung der Wundsecrete zu suchen. Die chemische Einwirkung des Wasserstoffsuperoxydes kraft des nascirenden Sauerstoffs auf Bakterien in Wunden ist nicht nachweisbar. Möglicherweise findet auch eine directe Einwirkung des Wasserstoffsuperoxydes, bezw. Oxydes auf die Gewebe selbst statt. Die durch Verschäumung bewirkte Reinigung der Wunden zugleich mit seiner absoluten Unschädlichkeit sichert dem Wasserstoffsuperoxyd eine gewisse Ueberlegenheit vor Sublimat und essigsaurer Thonerde. Als Hämostaticum scheint Wasserstoffsuperoxyd für die otorhinologische und die gynäkologische Praxis nicht ohne Werth zu sein; ausgezeichnet ist die desodorisirende Wirkung des Mittels. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus „Die Heilkunde“ *1902*. 4. Heft, S. 167.) *c*

Anästhesin in der Wundbehandlung.

Von Lengmann.

Die schmerzstillende Wirkung, z. B. bei Behandlung mit dem Silberstift, scheint regelmässig einzutreten, wenn man dem Anästhesin einige Minuten Zeit zur Einwirkung lässt. Schädliche Einflüsse wurden nicht beobachtet. (Centralbl. Chirurg. *1902*. **29**, 585.) *sp*

Ueber Stypticin. 1. Mittheil. Stypticin als locales Hämostaticum.

Von R. Kaufmann.

Das von Prof. M. Freund synthetisch dargestellte salzsaure Cotarnin von der Formel $C_{12}H_{14}NO_3Cl$, unter dem Namen Stypticin bekannt, erfreut sich seit der Empfehlung Gottschalk's grosser Beliebtheit bei den Gynäkologen als internes Mittel gegen uterine Blutungen und ist auch von Friedländer bei Blasenblutungen in Folge Gonorrhoe empfohlen worden, eine Erfahrung, welche Verf. nur bestätigen kann. Nach diesem ist Stypticin ein ausgezeichnetes Mittel, das wegen seiner ausschliesslich auf die blutenden Stellen sich erstreckenden und absolut nicht ätzenden Wirkung der Beachtung werth ist und daher sowohl den Dermatologen, als auch den Urologen nützliche Dienste erweist. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Monatsh. prakt. Dermat. *1902*. **34**, 161.) *c*

Hedonal, ein neues Hypnoticum. Von W. Scherf. (Wiener med. Bl. *1902*. **25**, 354.)

Ueber den Einfluss der Gewürze auf die secretorische und motorische Thätigkeit des Magens. Von L. R. v. Korczynski. (Wiener klin. Wochenschr. *1902*. **15**, 468.)

Ueber die Hydrogenasen des Blutes und die katalytischen Eigenschaften des Fibrins. Von M. Emm. Pozzi-Escot. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 459.)

Ueber den Einfluss der Ovariumpräparate auf den Stoffwechsel. Von Siegfried Neumann und Bernhard Vas. (Monatsschr. Geburtsh. u. Gynäk. *1902*. **15**, Ergänzungsheft 433.)

Ein Beitrag zur Kenntniss der Cerebrospinalflüssigkeit. Von G. Zdarek. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 202.)

Ueber die Verseifbarkeit einiger Säureamide und Säureanilide durch Fermente. Von M. Gonnermann. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 356, 366.)

Zur Pharmakologie des Pyramidons. Von G. S. Ssadowski. (Russki Wratsch *1902*. **1**, 689.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Experimentelle Untersuchungen über Harnantiseptica.

Von Otto Sachs.

Zur Prüfung gelangten Urotropin, Salicylsäure, Salol, Methylenblau, Kaliumchlorat, Oleum Terebinthinae, Ol. Santali, Copaïva-Balsam, Borsäure und Bärentraubenblätter. Es zeigte sich, dass der Harn nach innerer

Darreichung eines Antisepticums, das in denselben überzugehen vermag, entwickelungshemmende und bakterientödtende Eigenschaften annimmt. Am wirksamsten erwies sich Urotropin, am nächsten steht diesem Salicylsäure. Kaliumchlorat, Borsäure und Bärentraubenblätter zeigen sich ganz wirkungslos. (Wiener klin. Wochenschr. *1902*. **15**. 442, 473.) *sp*

Stickstoffsammelnde Bakterien.

Von Gerlach und Vogel.

Aus 10 verschiedenen Bodenarten konnte eine wahrscheinlich zu Beijerinck's Azotobakter-Gruppe gehörige Art gezüchtet werden. Dieselbe bildet im jugendlichen Zustande grosse, durchschnittlich 5—7 μ, zuweilen bis 20 μ lange und 3—4 μ breite, bewegliche Stäbchen, die mit zunehmendem Alter kugelförmig werden. Dieselben entwickeln sich nur auf stickstoffarmen oder stickstofffreien Nährböden gut und vermögen von atmosphärischem Stickstoff, auch wenn die Luft von in Kalilauge und Schwefelsäure löslichen Stickstoffverbindungen befreit ist, erhebliche Mengen zu assimiliren. Als Kohlenstoffquelle wurde hierbei dem im Uebrigen anorganischen Nährboden Traubenzucker oder Calciumpropionat zugefügt. Bei Verwendung des ersten wurde nahezu doppelt so viel Stickstoff assimilirt als mit dem Propionsäuresalz. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 669.) *sp*

Ueber die Beziehungen der sogenannten Alinitbakterien (Bac. Ellenbachensis *a* Caron) zu dem Bac. megatherium de Bary bezw. zu den Heubacillen (Bac. subtilis Cohn).

Von Berthold Heinze.

Die genannten Bakterienarten — Megatherium wegen der Abweichungen der vorliegenden Angaben von verschiedenen Stämmen — wurden eingehend in Bezug auf ihr morphologisches und biologisches Verhalten, insbesondere auch auf Fermentbildung und Reductionsvermögen gegenüber Nitraten, untersucht. Als Resultat ergiebt sich, dass die Alinitbakterien mit Bac. megatherium trotz gewisser Aehnlichkeiten in Form, Grösse und einigen Eigenschaften nicht in nähere Beziehung gebracht werden können. Vor Allem fehlt ihnen gänzlich die bei Megatherium hervortretende Neigung zur Schleimbildung, ebenso die Farbstoff- und Diastasebildung. Megatherium fehlt andererseits die Fähigkeit zur Kahmhautbildung und zur Reduction von Nitraten. Auch mit den eigentlichen Subtilis-Bacillen ist Ellenbachensis nicht zu identificiren, er steht ihnen aber so nahe, dass er wohl als besondere Art aus der Heubacillengruppe betrachtet werden muss. Die Rolle der Alinitbakterien im Boden dürfte nicht auf directer Assimilation des freien Stickstoffs, sondern auf weiterer Verarbeitung des durch andere Bakterien assimilirten beruhen und das vielfache Ausbleiben jeder Wirkung nach Alinitdüngung dadurch zu erklären sein, dass man die Bedingungen dieser Wirkung noch nicht genügend erkannt hat. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 391, 417, 449, 513, 546, 609, 663.) *sp*

Die bakteriellen Krankheiten der Kartoffel. Von M. Bernard. (Pharm. Central-H. *1902*. **43**, 287.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Mittheilungen über den Zustand des Nickels im nickelhaltigen Pyrrhotit von Sudbury.

Von C. W. Dixon.

Man weiss zwar, dass in den Nickelerzen von Sudbury das Mineral Pentlandit (NiFe)S vorkommt, man nahm aber an, dass der grösste Theil des Nickels einfach das Eisen im Pyrrhotit isomorph vertrete. Um die Frage zu entscheiden, untersuchte Verf. möglichst reine Pyrrhotitproben aus 9 verschiedenen Gruben, zerkleinerte diese, trennte mit einem Handmagneten den magnetischen vom unmagnetischen Theile und bestimmte den Nickelgehalt, dann wurde das Magnetische noch feiner zerkleinert und weiter untersucht. Die Resultate zeigen, dass hierdurch im magnetischen Antheile der Nickelgehalt von 3—4 Proc. auf 0,68—1,20 Proc. heruntergeht, dass also wenigstens ein sehr grosser Theil des Nickels nicht im Pyrrhotit, sondern als besonderes Mineral vorhanden sein muss. Judson von der Wetherill-Gesellschaft fand ebenfalls, dass die bei der Aufbereitung zurückbleibenden nicht magnetischen Antheile sehr nickelreich seien. Verf. hat dann noch in den nicht magnetischen Antheilen das Verhältniss von Ni:Fe:S bestimmt, was fast genau mit der Formel des Pentlandit stimmt. In allen Sudbury-Erzen ist also Nickel in der Hauptsache als Pentlandit vorhanden. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 660.) *u*

Ueber den Ursprung des Erdöles in Wójcza im Königreich Polen.

Von L. Szajnocha.

Verf. bespricht das schon seit mehr als 20 Jahren bekannte Erdölvorkommen in Wójcza im Gouvernement Kielce, erörtert den Ursprung des dortigen, sowohl in miocänen Thonen als auch in dem obercretaceïschen Mergel unmittelbar am Nordrande der Weichsel-Tiefebene auftretenden, äusserst dickflüssigen, dunkelbraunen und etwas schwefelhaltigen Erdöles und kommt zum Schlusse, dasselbe wäre karpathischen Ursprunges, und sein Auftreten stehe im directen Zusammenhange mit dem tektonischen Baue der grossen vorkarpathischen Grabensenkung, d. h. der nordwestgalizischen Tiefebene, an deren südlichem Rande an einigen Punkten die mit dem Erdöle genetisch verbundenen Menilitschiefer, an dem Nordrande dagegen die ausserkarpathischen, die Grundwässer und das Erdöl stauenden Kreidemergel zu Tage treten. (Anz. Akad. Wissensch., Krakau *1902*, 219.) *γ*

Petroleumproduction der Oelfelder von Baku, Russland. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 613.)

Das Beaumont-Petroleumfeld. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 616.)

Die Pyritlager von Port au Port, Neufundland. Von C. A. Meissner. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 626.)

12. Technologie.

Beitrag zur Unterscheidung der Kohlenstoff- und Kohlenarten.

Von Ed. Donath und B. M. Margosches.

Die von den Verf. zu ihren Versuchen benutzten Kohlenstoff- und Kohlenarten waren: natürliche Graphite verschiedener Provenienz und elektrischer Graphit, Retortenkohle, Steinkohlenkoks als solcher, sowie nach vorausgegangener Extraction mit Salzsäure und Flusssäure, weiter Petrolkoks (zur Zeit viel in Amerika zur Fabrikation von Elektroden benutzt), gebrannter und natürlicher Anthracit, Steinkohle, Braunkohle, vom Lignit bis zur Pechkohle und anthracitisch gewordenen Braunkohle, Zuckerkohle, Holzkohle, Russ als Rauchruss und aus Naphthalin durch unvollständige Verbrennung hergestellt, sowie endlich reiner amorpher Kohlenstoff. Der Retortengraphit ist nach der Anschauung der Verf. nicht als Graphitart aufzufassen, da er nach bereits bekannten und von den Verf. wiederholten Versuchen die Brodie'sche Reaction nicht giebt. Die Verf. bezeichnen ihn daher als „Retortenkohle". Der im Koks neben kohlenstoffhaltigen Verbindungen enthaltene Kohlenstoff und zwar sowohl im Steinkohlenkoks, als auch im Petrolkoks ist andererseits als eine besondere Art des amorphen Kohlenstoffs zu betrachten, die sich von den anderen amorphen Kohlenstoffarten wesentlich durch ihr Verhalten gegen Oxydationsmittel unterscheidet. Koks und Retortenkohle sind als specifische Kohlenstoffarten zwischen dem Graphit und dem z. B. aus Russ oder Zuckerkohle herstellbaren Kohlenstoff aufzufassen. Unter Kohle selbst verstehen die Verf. die in der Natur vorkommenden (an gebundenem Kohlenstoff reichen) festen, als Brennstoffe verwendeten Producte, wie Anthracit, Steinkohle und Braunkohle, sowie die durch trockene Destillation der verschiedensten organischen Substanzen resultirenden kohlenstoffreichen Rückstände, wie Holzkohle, Zuckerkohle, Blutkohle, Knochenkohle etc. Die oben genannten Substanzen wurden insbesondere auf ihr Verhalten gegen Salpetersäure, gegen ein Gemisch von dieser mit Schwefelsäure, gegen eine alkalische Permanganatlösung, sowie zum Theil gegen unterbromigsaure Alkalien geprüft. Aus den angeführten Versuchen ergiebt sich nun, wie in einigen speciell in der Technik vorkommenden Fällen eine Unterscheidung der genannten Substanzen möglich ist. So z. B. wird häufig die Frage nach dem Gehalte eines Graphites an Anthracit gestellt. Das Entstehen einer mehr oder minder gefärbten Lösung beim Kochen mit Salpetersäure, die Bildung von Oxalsäure, wenn auch nur in sehr geringer Menge, bei der Behandlung mit alkalischer Permanganatlösung geben da hinreichende Anhaltspunkte. Der Nachweis von Holzkohle neben Koks kann z. B. durch das Eintreten der rothen Färbung beim Kochen mit Salpetersäure erbracht werden. Retortenkohle lässt sich vom natürlichen oder künstlichen Graphit durch den Nichteintritt der Brodie'schen Graphitsäurereaction unterscheiden. Die Nachweisung derselben neben Koks ist nicht durchführbar; soll aber eine Zumischung von Kokspulver zu Retortenkohle ermittelt werden, so giebt in diesem Falle der Aschengehalt der Kokse bezw. der relativ hohe Gehalt an Sulfaten in der Asche immerhin einen Anhaltspunkt. Viele Arten von Koksen geben allerdings schon beim Versetzen mit Salzsäure Schwefelwasserstoffentwickelung, in Folge der in ihnen enthaltenen Sulfide, jedoch ist diese Reaction für den Koks nicht allgemein zutreffend. Eine technisch wichtige Frage, die Unterscheidung von elektrischem und natürlichem Graphit, kann auf Grund der angegebenen Reactionen nicht entschieden werden, und es dürften hierbei die physikalischen Eigenschaften von charakteristischer Bedeutung sein. (Chem. Ind. *1902*. **25**, 226.) *ô*

Verbesserung der Diffusionsarbeit.

Von Herzfeld.

Herzfeld erwähnt zunächst Steffen's neues, in Brühl auszuführendes Pressverfahren und führt an, dass Schnitzel, die man durch Eintauchen in heissen Saft binnen 2 Min. auf 83° bringt, sich hydraulisch leicht auf über 50 Proc. (statt 30—40 Proc.) Trockengehalt des Rückstandes abpressen lassen; er bespricht dann das Verfahren von Naudet, für das er sich nicht erwärmen kann, und dessen Patentirung in Deutschland kaum glaublich erscheinen muss und nur dadurch erklärlich ist, dass im Patentamte überhaupt kein erfahrener Zuckertechniker sitzt. — Neuhauss (Braunschw. Maschinenbauanstalt) hält das Verfahren Naudet's für sehr aussichtsreich und empfehlenswerth. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 637.) *λ*

Ueber Verdampfung.

Von Claassen.

Verf. berichtet über einen in Russland mit Nutzen durchgeführten Vorschlag, Dampf aus dem letzten Apparate eines Vielkörpers unter Anwendung eines Injectors auf den für den ersten Apparat nöthigen Druck zu bringen und in diesem wieder zu verwenden. Da nun z. B. auf 1 kg Dampf von 0,3 at etwa 2 kg Dampf von 6 at nöthig sind, so dürfte dieses Verfahren nur ausnahmsweise anwendbar sein, z. B. in Fabriken, die ohnehin directen Dampf zur Verdampfung zu Hülfe nehmen müssen. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 706.) λ

Reinigung der Sirupe nach Aulard.

Von Herrmann.

Verf. versuchte, Melasse mit Baryt, Phosphorsäure und Knochenkohle gemäss Aulard's Angaben zu reinigen, konnte aber trotz dreimaliger Filtration kaum ein Drittel der von Aulard angegebenen Reinigung erzielen und erhielt auch keine barytfreien Producte. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 706.)

Die fragliche Abhandlung von Aulard bringt noch zahlreiche andere, kaum zu begreifende Angaben und dürfte einer eingehenden Kritik in vielen Punkten nicht Stand halten! λ

Nachproductenarbeit.

Von Halpaus.

Verf. hat Fölsche's Krystallisatoren eingeführt, ist mit dem Ergebnisse sehr zufrieden und kann sie nur bestens empfehlen. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 654.) λ

Einige Bemerkungen zum Zeugwaschen.

Von H. Will.

Die Anschauungen über den Werth des Zeugwaschens gehen in der Praxis noch recht weit aus einander. Während in einer grossen Reihe von Betrieben die Anstellhefe mit grossem Vortheil in ausgiebigster Weise, in anderen allerdings nur mit grosser Vorsicht und kurz andauernd geschlämmt und gewaschen wird, kann man sich in anderen überhaupt nicht dazu entschliessen. Auf Grund exacter Versuche ergiebt sich, dass durch das Schlämmen und Waschen des Zeuges die Gährkraft desselben unter allen Umständen geschwächt wird. Die Schwächung ist jedoch verhältnissmässig eine geringe und nur vorübergehende; sie wird reichlich durch eine bedeutend grössere Reinheit der Stellhefe aufgewogen. Eine andauernde gleichmässige Durchspülung der Hefe, wie sie bei dem Hagenmüller'schen Apparate stattfindet, ist jedenfalls der Reinigung und damit der Erhöhung des Reinheitsgrades der Stellhefe förderlich. (Ztschr. ges. Brauw. *1902.* **25**, 333.) ϱ

Die Sake-Industrie in Japan. (Chem. Ind. *1902.* **25**, 249.)

Ueber Verbrennen von Schwefelwasserstoffgas. Von Konrad W. Jurisch. (Chem. Ind. *1902.* **25**, 255.)

Der jetzige Stand unserer Kenntnisse über die basischen Phosphate und ihre Verfälschungen. Von René Dubois. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902.* **5**, 209.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Verarbeitung zinkhaltiger sulfidischer Mischerze durch hydrometallurgische Processe.

Von Walter R. Ingalls.

Verf. behandelt nur die nassen Verfahren. Bei diesen hat man zu unterscheiden: die Laugerei und die Ausfällung. Soll Zink als Sulfat ausgelaugt werden, so kann die Umwandlung in Sulfat geschehen durch sulfatisirendes Rösten, hierdurch werden jedoch nur 50 Proc. des Zinkes umgewandelt, die basischen Sulfate, Oxyde etc. müssen mit Schwefelsäure in Lösung gebracht werden; ein Theil des Zinkes geht in eine ganz unlösliche Form über. Man röstet auch ganz ab zu Oxyd und laugt mit Schwefelsäure, oder man röstet mit einem sauren Alkalisulfat, oder man erhitzt mit concentrirter Schwefelsäure. Letztere Methoden sind weniger in Anwendung. Die Laugerei macht häufig Schwierigkeiten durch Gelatiniren der Kieselsäure. Verf. bespricht die Reinigung und Verarbeitung der Laugen auf Sulfat oder Oxyd, ebenso die verschiedenen Mittel zur Fällung des Zinkes aus der Lauge (Kalk, Baryt, Magnesia) und die Möglichkeit des Absatzes der erhaltenen Producte. Da Zinkoxyd mit schwefliger Säure reagirt und lösliches Bisulfit bildet, so sind auch im Grossen an verschiedenen Orten Versuche gemacht worden, Zink in dieser Weise zu laugen. Beim Kochen fällt aus der Lauge Zinksulfit, welches durch Erhitzen in Oxyd übergeht. Diese Methode bietet bei der praktischen Ausführung viele Schwierigkeiten. Bei der chlorirenden Röstung von Zinkerzen verflüchtigt sich ein Theil des Chlorzinkes, ein anderer geht in unlösliche Oxychloride über. Laugerei mit Salzsäure ist zu theuer, Laugerei mit Eisenchlorid oder Calciumchlorid bringt manche Nachtheile mit sich. Aus den Chlorzinklaugen fällt Kalk das Zink grossentheils als Oxychlorid, bei der Weiterverarbeitung dieses Productes gehen 7—10 Proc. Zink verloren. Laugerei mit Aetzalkali ist natürlich zu unökonomisch. Verf. macht dann einige Bemerkungen über den elektrolytischen Höpfner-Process und das neue Ashcroft-Swinburne-Verfahren, nach welchem rohes Erz in geschmolzenes Chlorzink eingetragen, dann Chlor durch die Mischung geblasen und das gebildete Chlorzink abgegossen wird. Das Verfahren ist noch im Versuchsstadium. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 621.) u

Zinkretorte.

B. Stadtler hat eine Zinkretorte construirt, die dem Angriffe von Eisen und Mangan Stand halten soll, die zwar die Form einer gewöhnlichen Retorte hat, innen aber mit einer basischen Ausfütterung versehen ist. Als Ausfütterungsmaterial dient Magnesia, Chromeisenstein, Korund, Titaneisenerz. Die Ausfütterung geschieht in der Weise, dass Wasserglas und fein gepulvertes Ausfütterungsmaterial in die Retorte gegeben wird, wobei die Retorte rotirt; schliesslich wird die Masse gebrannt. Das Wasserglas soll eine sehr feste Verbindung zwischen Retortenmasse und Ausfütterung herstellen. In Bruce, Kansas, ist diese Retorte in Betrieb und soll sehr befriedigende Resultate ergeben. (Glückauf *1902.* **38**, 430.) u

Versuche mit Bromcyanlaugerei für Golderze.

Von S. H. Brockunier.

Die Versuche wurden mit Golderzen von Georgia angestellt. Das Ganggestein war Quarzit und Schiefer. Die am Ausgehenden befindlichen stark umgewandelten oxydischen Erze mit ca. 16 M Gold liessen sich nicht mit Nutzen verarbeiten. Die tiefer liegenden harten Erze, stark kieselsauer und manganhaltig, führten 2—10 Proc. Pyrit und hatten einen Goldwerth von 32 M. Trotz aller Aenderungen an dem Pochwerke konnten nur 20 Proc. des Goldes durch Amalgamation gewonnen werden. Chloration gab 60—70 Proc. des Goldes, aber der Process war zu theuer. Man schritt zu einer Classirung. Die aus dem Pochtroge kommenden Erze wurden in Bottichen mit Luft, die durch den Boden eintrat, aufgerührt, die leichteren Partikelchen liefen über in einen zweiten und dann noch in einen dritten Bottich. Das meiste Gold befand sich merkwürdigerweise nicht in den Schlämmen, sondern in dem Mittelproduct. Cyanidlaugerei gab mit ungeröstetem Erz 40—60 Proc., mit geröstetem 80 Proc. Ausbeute, aber die Cyankaliumverluste waren zu gross. Schliesslich wurden Versuche mit Bromcyan gemacht, die befriedigende Resultate gaben. Die Herstellung des Bromcyans geschah nach folgender Formel:

$$5\,NaBr + 16\,HCl + 2\,KMnO_4 + 5\,KCN + H_2O = 5\,BrCN + 2\,MnCl_2 + 5\,NaCl + 7\,KCl + 9\,H_2O.$$

Wurde das Erz direct gelaugt, so ging der Goldgehalt der Lauge von einem bestimmten Zeitpunkte an zurück: nach vorheriger Waschung mit Alkali nahm zwar der Cyanidverbrauch ab, aber auch die Extraction. Gute Resultate wurden erhalten, als man die Erze erst mit saurem Wasser (Schwefelsäure 1 : 300—500) 1 Std. lang, dann mit Wasser, dann mit Alkali (1 : 1000—2000) 1 Std. lang behandelte und hierauf erst die Bromcyanlaugerei folgen liess. Die Extraction erreichte 69 Proc., und Cyankalium wurde nur sehr wenig angegriffen. Die Rührung der Erzmasse geschah viel vortheilhafter durch Luft von unten als mit der Hand. (Transact. Amer. Min. Inst. Mexic. Meet.) u

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber das Potential des Ozons.

Von L. Gräfenberg.

Nach der bisherigen Anschauung soll bei der Bildung des Ozons mit einer inactiven Sauerstoffmolekel ein actives Sauerstoffatom in Verbindung treten, welch' letzterem dann die Wirksamkeit bei der Reaction zugeschrieben wird. Nach der Auffassung des Verf., welche den grössten Theil der Ozonreactionen zu erklären gestattet, ist jedoch das Ozon vielmehr als aus sechs Hydroxyl-Ionen entstanden zu denken, welche ihre Ladung abgegeben haben. Es muss also das Ozon bereits bei dem Entstehungspotential des Hydroxyls, nämlich 1,68 V. in normaler Säure, entstehen und umgekehrt bei seinen Oxydationen als Hydroxyl-Ion in Lösung gehen, demnach in der Gaskette gegen den Wasserstoff den Potentialwerth 1,68 V. annehmen. Die vom Verf. angestellten Versuche, deren Ergebnisse mitgetheilt werden, bestätigen in der That den zuletzt ausgesprochenen Schluss, während diejenigen zur Prüfung der erstgenannten Folgerung noch nicht zum Abschluss gebracht worden sind. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 297.) d

Ueber die elektrolytische Reduction aromatischer und fetter Nitrokörper.

Von J. Möller.

Die vorhandenen Arbeiten über die elektrolytische Reduction der aromatischen Nitrokörper in saurer und in alkalischer Lösung werden nebst den darüber gegebenen Theorien zusammengestellt, die bisher erhaltenen wenigen Resultate über die elektrolytische Reduction fetter Nitrokörper werden angeschlossen. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* 8, 239, 272; **9**, 7, 27.) d

Elektrolytische Fällung von Gold. (Electrical World and Eng. *1902.* **39**, 773.)

Druck von August Prasse in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 21. Juni 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 50.)** **No. 20. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Elektrische Herstellung von colloidalem Quecksilber und einigen neuen, colloidalen Metallen.

Von Jean Billitzer.

Colloidales Quecksilber entsteht bei der Elektrolyse sehr verdünnter Mercuronitratlösungen an Platin-, Zink-, Eisen-, Blei- und Nickel-Elektroden. Je grösser die Elektrode ist, desto mehr wird ceteris paribus die Bildung des Colloides begünstigt. Diese Erscheinungen zeigen sich, wenngleich in schwächerem Maasse, auch an Silber. Es gelingt, reines colloidales Quecksilber zu gewinnen, wenn man die Bredig'sche Zerstäubung mit Amalgamen oder Quecksilberniederschlägen auf Drähten, die nicht selbst zerstäuben, ausführt. Auf dieselbe Weise gelingt es auch, Metalle zu zerstäuben, die theils noch nicht auf diesem Wege, theils überhaupt noch nicht im colloidalen Zustande dargestellt werden konnten, wie Kupfer, Nickel, Eisen, Zink und Blei. Alle diese Zerstäubungserscheinungen werden durch lockere Vertheilung und rauhe Oberfläche theils begünstigt, theils überhaupt erst ermöglicht. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1929.) ∂

Ueber eine leicht herstellbare Cuvette für Strahlenfilter.

Von Chr. Winther.

Nach mehreren Versuchen gelang es dem Verf., aus Holz, Pech und Glasplatten eine Cuvette zu verfertigen, die allen billigen Anforderungen genügt. Das Holz (weiches afrikanisches Mahagoniholz) wird zu parallelepipedischen Klötzen (6×6×2 und 6×6×1,5 cm) hergerichtet. Quer durch den Klotz wird ein Loch von 3 cm Durchmesser gebohrt und von dem Inneren dieses Loches an ein anderes von 3 cm Durchmesser bis zu der einen Längsseite des Klotzes. Die Innenseiten der beiden Löcher werden dann mit geschmolzenem Pech sehr sorgsam ausgekleidet. Danach wird geschmolzenes Pech auf die Breitseiten des Klotzes aufgetragen, in nicht zu dicker, aber möglichst gleichförmiger Schicht. Die im Voraus zugeschnittenen Glasplatten (am besten von der Grösse der Breitseiten des Körpers) werden über einem kleinen Brenner vorgewärmt, die Klötze über einem anderen, bis das Pech eben schmilzt. Der Klotz wird dann schnell, mit der Pechseite nach oben, auf einen Tisch gelegt und die Glasplatte mit gleichförmigem Drucke auf ihn gepresst, wobei das Pech den ganzen Raum zwischen Holz und Glas ausfüllen wird. Nach gleicher Zurichtung der anderen Seite und Abfeilen der hervorgequollenen Pechränder ist die Cuvette fertig. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1976.) ∂

Flüssigkeitsgemische vom Minimal-Siedepunkte. Von Clifford D. Holley. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 448.)

Büretten-Anordnung. Von E. M. Johnson. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 476.)

Ein Generator für Schwefelwasserstoff. Von J. N. Swan. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 476.)

3. Organische Chemie.

Beiträge zur Kenntniss einiger aus Pflanzen dargestellten Aminosäuren.

Von E. Schulze und E. Winterstein.

Die Untersuchung der aus den Pflanzen dargestellten Präparate von Aminovaleriansäure, Leucin und Tyrosin wurden im Allgemeinen bisher nur so weit fortgeführt, als dies zur Identificirung der genannten Stickstoffverbindungen erforderlich war. Es schien nun angezeigt, mit diesen Aminosäuren noch einige Versuche anzustellen, insbesondere aber im Polarisationsapparate ihr specifisches Drehungsvermögen zu bestimmen und dasselbe mit dem Drehungsvermögen der bei der Spaltung von Eiweisssubstanzen durch Säuren erhaltenen Präparate der gleichen Aminosäuren zu vergleichen. Aus den Untersuchungen geht hervor, dass bei dieser Vergleichung annähernd übereinstimmende Zahlen gefunden wurden bei der Aminovaleriansäure, dem Leucin und dem Phenylalanin, dagegen nicht beim Tyrosin. Das specifische Drehungsvermögen des letzteren war höher als dasjenige, welches man bei der Untersuchung von Tyrosinpräparaten, die bei der Zersetzung von Eiweissstoffen durch Säuren erhalten waren, gefunden hat. Nachdem das aus Kartoffelknollen dargestellte Tyrosin nochmals gereinigt war, stieg das Drehungsvermögen sogar noch höher. Zur Erklärung dieses hohen Drehungsvermögens glaubt Verf. annehmen zu müssen, dass den beim Kochen von Eiweissstoffen mit Säuren erhaltenen Präparaten racemisches Tyrosin beigemengt war, und dass durch diese Beimengung ihr specifisches Drehungsvermögen erniedrigt wurde. Die Verf. erwähnen noch, dass Tyrosinpräparate, die aus Käse dargestellt wurden, ein schwankendes und zugleich so niedriges specifisches Drehungsvermögen zeigten, dass auf eine Beimengung von racemischem Tyrosin geschlossen werden muss. Zum Schlusse macht Verf. noch nähere Angaben über die pflanzlichen Objecte, aus welchen nach seinen Erfahrungen die Aminosäuren sich am besten gewinnen lassen. Das Leucin stellt man am besten aus 6—7 Tage alten Keimpflanzen von Vicia sativa oder Lupinus albus dar, die Aminovaleriansäure aus zwei- bis dreiwöchentlichen etiolirten Keimpflanzen von Lupinus luteus und Lupinus albus. Die letzteren eignen sich auch am besten zur Darstellung von Phenylalanin. — Tyrosin wurde in den Keimpflanzen fast immer nur in sehr kleiner Menge gefunden; relativ günstig für die Gewinnung dieser Aminosäuren waren zwei- bis dreiwöchentliche etiolirte Keimlinge von Cucurbita pepo. Auch der Saft der Kartoffeln enthält nur wenig Tyrosin. Der Gehalt der etiolirten Keimpflanzen an Phenylalanin, Aminovaleriansäure etc. unterliegt im Allgemeinen grösseren Schwankungen als ihr Asparagingehalt. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 299.) ω

Ueber die Einwirkung von verdünnter Salpetersäure auf Caseïn und die Bildung von Oxyglutarsäure.

Von J. Habermann und R. Ehrenfeld.

Im Folgenden soll eine Methode der Zersetzung von Caseïn mittels wässeriger Salpetersäure beschrieben werden, die dahin abzielte, die Eiweissmolekel gänzlich zu zerlegen und womöglich in krystallinische Spaltungsproducte abzubauen: 50 g Caseïn wurden im lufttrockenen Zustande in einem Kochkolben mit 250 ccm Wasser übergossen, etwa $^1/_2$ Std. umgerührt, 50 ccm Salpetersäure vom spec. Gew. 1,40 hinzugefügt und das Ganze nach Verbindung mit einem Rückflusskühler auf dem Wasserbade bei ca. 70° C. 4—4$^1/_2$ Std. digerirt. Dann wurden weitere 200 ccm derselben Salpetersäure zugefügt und das Wasserbad voll angeheizt. Nach mehreren Stunden wurde die stark gelbe Zersetzungsflüssigkeit mit Wasser sehr stark verdünnt und mit reichlichen Aethermengen wiederholt ausgeschüttelt, wobei der Aether eine intensive Gelbfärbung aufwies. Das Ausschütteln wurde so lange fortgesetzt, bis der Aether ungefärbt blieb, die ätherische Lösung wurde dann von der wässerigen Flüssigkeit im Scheidetrichter getrennt und vorsichtig zum Theil abdestillirt. Die mässig concentrirte ätherische Lösung wurde in einer flachen Schale der Selbstverdunstung überlassen, bis sie zu einem Krystallbrei erstarrte, welcher der Hauptmasse nach aus Oxalsäurekrystallen bestand und daneben von gelben, nadelförmigen Kryställchen durchsetzt erschien. Zur Trennung von der Oxalsäure wurde der ganze Krystallbrei wiederholt mit neuen Mengen Aether verrührt, wobei die gelben Kryställchen in Lösung gingen und die Oxalsäure schliesslich in der Hauptmenge als rein weisse Masse zurückblieb. Die vereinten ätherischen Auszüge wurden nun wieder einer Destillation unterworfen und die concentrirte, tief gelb gefärbte ätherische Lösung der Selbstverdunstung so lange überlassen, bis der Aether verschwunden war und eine Flüssigkeit zurückblieb, welche den charakteristischen Geruch der Leucinsäure an sich trug. Sie wurde mit Wasser verdünnt und in der Siedehitze mit Zinkoxyd abgesättigt, heiss filtrirt und das gelbbraun gefärbte Filtrat mässig stark eingedampft. Beim Stehen an einem staubfreien Orte dunstete die Flüssigkeit zu einem Sirup ein, welcher keine Spur einer Krystallisation zeigte. Dieser Sirup wurde schliesslich mit ca. 95-proc. Alkohol versetzt, wobei sich eine flockige, kleberartige Masse ausschied, die nach wiederholt erneuertem Zusatze von Alkohol zu einem Pulver zerrieben werden konnte. Dieses Pulver wurde mittels Hahntrichters auf einem Filter gesammelt, mit Alkohol gewaschen, in heissem Wasser gelöst und filtrirt. Im Filtrate schieden sich nach mässig starkem Concentriren auf dem Wasserbade und nach 1-tägigem Stehen an einem staubfreien Orte an den Wänden der Schale braune, krümelige Krystallkrusten aus, die, durch mehrmaliges Umkrystallisiren gereinigt, rein weisse Nadeln lieferten. Die Elementaranalyse, sowie

die Krystallwasserbestimmung ergaben, dass die Krystalle einer Zusammensetzung von der Formel $C_5H_6O_5Zn + 3H_2O$ entsprachen, also oxyglutarsaures Zink waren. Beim Abstumpfen der siedend heissen, wässerigen Lösung der Oxyglutarsäure mittels Zinkoxydes bildeten sich in einigen Fällen in geringen Mengen ölige Tropfen, welche jedenfalls ein Nitrosubstitutionsproduct einer höheren Fettsäure darstellen. Verf. hebt noch einen wichtigen Punkt hervor, die völlige Abwesenheit der Xanthoproteïnsäure bei der Zersetzung des Caseïns mittels verdünnter Salpetersäure nach obiger Methode. Mit dem Abbau der Xanthoproteïnsäure scheint die Bildung von Zuckersäure bezw. deren Abbauproduct der Oxalsäure im engsten Zusammenhange zu stehen. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 231.) ω

Bildung von α-Pyrrolidincarbonsäure bei der Hydrolyse des Caseïns durch Alkali.

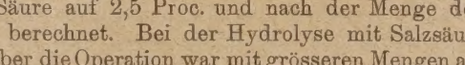
Von Emil Fischer.

Obgleich verschiedene Gründe gegen die Annahme angeführt werden können, dass die Pyrrolidincarbonsäure secundär aus anderen Producten durch die Wirkung der Mineralsäuren bei der Spaltung des Caseïns durch Hydrolyse mit Salzsäure entstehen kann, so schien es dem Verf. doch erwünscht, auch die Hydrolyse des Caseïns durch Alkali von diesem Gesichtspunkte aus zu betrachten. Aus den Untersuchungen geht hervor, dass bei der Hydrolyse des Caseïns mit Alkali die Pyrrolidincarbonsäure in einer Menge entsteht, welche sich nach der Quantität der in Alkohol löslichen Säure auf 2,5 Proc. und nach der Menge der Kupfersalze auf 1,3 Proc. berechnet. Bei der Hydrolyse mit Salzsäure wurden 3,2 Proc. erhalten, aber die Operation war mit grösseren Mengen ausgeführt, wobei die Verluste geringer sind. Verf. zieht daraus den Schluss, dass die Bildung der Pyrrolidincarbonsäure unabhängig davon ist, ob die Hydrolyse mit Säuren oder mit Alkalien bewerkstelligt wird. Dass bei Anwendung von Alkali hauptsächlich racemische Aminosäure entsteht, erklärt sich durch die lange Dauer des Erhitzens. Nachdem Verf. gezeigt hat, dass man das Glykokoll recht gut von den anderen Aminosäuren durch Krystallisation des salzsauren Aethylesters trennen und zur Wägung bringen, und dass man das gleiche Verfahren für die Bestimmung des Glykokolls unter den Spaltungsproducten des Leimes anwenden kann, hat er die Zuverlässigkeit dieser Methode durch einige Versuche mit reinem Glykokoll geprüft und fand, dass die Gesammtausbeute 97 Proc. der Theorie betrug. Bei den Gemischen von Aminosäuren, welche aus den Proteïnstoffen entstehen, erfolgt die Krystallisation des salzsauren Glycinesters viel langsamer, so dass es sich empfiehlt, die salzsaure alkoholische Flüssigkeit 24 Std. bei 0° stehen zu lassen. Bei einem Versuche wurden nur 78,5 Proc. des angewendeten Glykokolls wieder gefunden. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 227.) ω

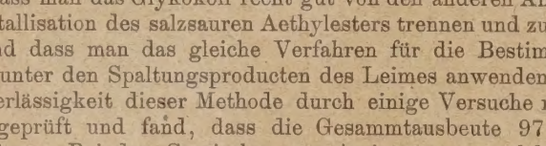
Ueber die Umlagerung von Lactimäthern in Lactame.

Von Wilhelm Wislicenus und Heinrich Körber.

Im Anschluss an die Studien über die Umlagerung von Imidoäthern in Säureamide[1]) durch Erhitzen haben die Verf. auch cyklische Imidoäther oder Lactimäther in den Kreis ihrer Untersuchung gezogen. Für deren Umlagerung in Derivate von Lactamen nach dem Schema:



liegt bereits ein Beispiel vor, nämlich der Uebergang der „normalen“ in die „Iso“-Cyanursäureäther bei wiederholter Destillation. Eine sehr glatte Umlagerung im gleichen Sinne lässt sich auch in der Harnsäuregruppe beobachten. So liefern die Alkyläther des Hydroxycoffeïns bei andauerndem Erhitzen die entsprechenden Harnsäurederivate, z. B.:

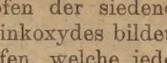
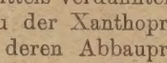
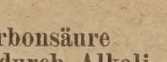


Methoxycoffeïn Tetramethylharnsäure

Methoxycoffeïn, nach Emil Fischer's Angaben aus Chlorcoffeïn und Natriummethylat bereitet, wurde in einem Glasrohre 3 Std. auf 200° erhitzt. Beim Schmelzp. 174° verflüssigte sich der Rohrinhalt zunächst vollständig, um bei etwa 200° langsam wieder zu erstarren. Nach der angegebenen Zeit war die Masse wieder ganz fest geworden. Weitaus die Hauptmenge war Tetramethylharnsäure, die aus Wasser in den bekannten weissen Nadeln vom Schmelzp. 226° krystallisirte. Auf demselben Wege kann man aus dem Aethoxycoffeïn (Schmelzp. 140°) die noch nicht beschriebene Trimethyläthylharnsäure erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1991.) δ

Ueber *cis-trans*-isomere α-Oxo- und α-Hydroxy-Lactone und die Selection bei dem Aufbau von Verbindungen mit mehreren asymmetrischen Kohlenstoffatomen.

Von E. Erlenmeyer jun.

In Gemeinschaft mit Lux hat Verf. früher[2]) über die Reductionsweisen des α-Oxo-β,γ-diphenylbutyrolactons berichtet. Dasselbe hatten die Verf. erhalten durch Condensation von Phenylbrenztraubensäure und Benzaldehyd. Obwohl dasselbe 2 asymmetrische Kohlenstoffatome enthält und demnach in 2 racemischen Modificationen existiren sollte, wird bei der genannten Condensation nur eine Modification gebildet. Wie die Versuche zeigten, verhält sich dieses Lacton sehr verschieden, je nachdem man es mit Natriumamalgam oder mit Zinkstaub und Eisessig reducirt. Im ersteren Falle werden 2 stereoisomere Hydroxylactone der Formel  gebildet, im letzteren Falle dagegen eine mit den Hydroxylactonen isomere Säure der Formel $C_{16}H_{14}O_3$, deren Constitution bisher noch nicht mit Sicherheit bewiesen werden konnte. Die beiden Lactone, sowie die Säure gehen beim Erhitzen mit verdünnter Salzsäure über in Desylessigsäure:  . Ein genetischer Zusammenhang zwischen den Lactonen und der Säure war bisher nicht nachzuweisen. In Gemeinschaft mit Reis hat Verf. die Reduction des α-Oxo-β-phenyl-γ-benzylbutyrolactons und mit Federowsky die Reduction des bei der Condensation von Benzaldehyd mit der Brenztraubensäure entstehenden α-Oxo-β-benzyliden-γ-phenylbutyrolactons  studirt. Während bei dem Lacton: eine Isomerie durch die reciproke Bildung des 2-werthigen Radicals .CO.CO.O. nicht hervorgerufen wird, darf man zwei structurisomere Lactone der Formel $C_{17}H_{14}O_3$ erwarten, bei denen dieselbe Gruppe .CO.CO.O. reciprok an das Radical $C_6H_5.CH.CH.CH_2.C_6H_5$ gebunden erscheint. Verf. erhielt auch zwei Verbindungen von der Formel $C_{17}H_{14}O_3$. Dass beide Körper α-Oxolactone darstellen, liess sich leicht feststellen. Weiterhin sollte der Beweis der Constitution dieser α-Oxolactone erbracht werden. Da aber bei der Darstellung der bisherigen α-Oxolactone durch Condensation nur das eine der denkbaren racemischen α-Oxolactone erhalten worden war, so konnte man vermuthen, dass auch hier nur das eine der beiden durch die Reduction entstandenen Lactone gebildet werden würde, und zwar entstand, wie erwartet, nur die schwerer lösliche Modification des α-Oxolactons. Bei der Bildung stereoisomerer Verbindungen findet unter bestimmten Bedingungen eine merkwürdige Selection statt unter den nach der van't Hoff'schen Theorie möglichen Modificationen. Nach den bisherigen Erfahrungen kann man als Regel aufstellen: Bei dem Aufbau von Körpern mit zwei asymmetrischen Kohlenstoffatomen durch Condensation zweier symmetrischer Verbindungen wird vorzugsweise nur eine Modification gebildet, während bei der Bildung von Körpern mit asymmetrischen Kohlenstoffatomen durch Addition meist alle denkbaren racemischen Modificationen erhalten werden. Man kennt jetzt drei isomere α-Oxolactone der Formel $C_{17}H_{14}O_3$, von denen zwei mit einander stereoisomer sind, das dritte aber sich von den beiden durch Structurisomerie unterscheidet. Bei der Reduction entstehen aus allen drei Oxolactonen in Uebereinstimmung mit der Theorie je zwei stereoisomere Hydroxylactone. Nach den Untersuchungen des Verf. und seiner Schüler kennt man jetzt vier isomere Verbindungen der Formel $C_{16}H_{14}O_3$, zwei Lactone und zwei Säuren, sowie zehn isomere Verbindungen der Formel $C_{17}H_{16}O_3$, von denen sechs Lactone und vier Säuren darstellen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1935.) δ

Ueber die Einwirkung von Arylaminen auf *m*-Benzoldisulfonchlorid und 1,2,4-Toluoldisulfonchlorid.

Von J. Troeger und W. Meine.

Die Schwierigkeit, mit der reines 1,2,4-Toluoldisulfonchlorid zu erhalten ist, wenigstens ein solches, das vollständig frei von Toluolmonosulfonchlorid ist, veranlasste die Verf. die Reinheit dieses erstgenannten Chlorides nicht nur durch eine Chlorbestimmung zu ermitteln, sondern auch durch Einwirkung von Aminbasen die Reinheit zu controliren, da anzunehmen war, dass die entsprechenden Anilide bezw. Toluidide der Toluolmonosulfonsäuren bezw. der 1,2,4-Toluoldisulfonsäure wesentliche Unterscheidungsmerkmale in ihren physikalischen Eigenschaften ergeben würden. Die Verf. fanden nämlich bei der Darstellung des 1,2,4-Toluoldisulfonchlorides, dass immer ein Theil der Toluolmonosulfonsäure bei der weiteren Sulfurirung sich derselben entzieht, und dass man nur dann zu einer reinen Disulfonsäure gelangen kann, wenn man, wie gleichfalls auch schon in der Literatur bemerkt ist, nach der zweiten Sulfurirung die Monosulfosäure von der Disulfosäure trennt. Die Einwirkung von Arylaminen auf die oben genannten Sulfonchloride sollte aber gleichzeitig die Frage entscheiden, ob es möglich wäre, die beiden Chloratome dieser Chloride durch einen Aminrest zu ersetzen und so einen Ringschluss zu erzielen. Die Verf. kamen zu einem negativen Resultate, zu demselben, wie W. Autenrieth und R. Hennings[3]), welche die Einwirkung von Anilin auf *m*-Benzoldisulfonchlorid in dieser Hinsicht prüften. Die Verf. erhielten das *m*-Benzoldisulfonanilid, das 1,2,4-Toluoldisulfonanilid, das 1,2,4-Toluoldisulfon-*o*-toluidid und 1,2,4-Toluoldisulfon-*m*-toluidid. Analoge Körper haben sie auch mit Nitranilinen dargestellt, indem sie die Chloride mit den Aminen zusammenschmolzen, jedoch scheinen hier die Umsetzungen nicht ganz so glatt zu verlaufen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1959.) δ

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 165.
[2]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 2225.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1388.

Addition von Phenylhydrazin-*p*-sulfosäure an Aldehyde.

Von H. Biltz, A. Maué und Fr. Sieden.

Die Substitutionsproducte des Phenylhydrazins reagiren auf Aldehyde und Ketone, soweit bisher bekannt ist, ebenso wie Phenylhydrazin selbst: unter Wasseraustritt bilden sich substituirte Phenylhydrazone. Eine Sonderstellung nimmt die Phenylhydrazin-*p*-sulfosäure ein. Dieselbe geht mit Aldehyden keine Condensation ein, sondern lagert sich unter Bildung lockerer Additionsproducte an sie an. Diese Additionsproducte sind gelbe, in Wasser leicht lösliche Körper, die sich aus der concentrirten Auflösung des Aldehydes in einer Mischung von Phenylhydrazin-*p*-sulfosäure mit wenig Wasser krystallinisch ausscheiden; zum Theil lassen sie sich aus Wasser, allerdings nur bei grösserer Vorsicht ohne Zersetzung, umkrystallisiren. Bei längerem Kochen mit Wasser zerfallen sie quantitativ in die Componenten; leichter erfolgt die Spaltung noch mit verdünnten Säuren. Die Natriumsalze sind weiss oder hellgelb (beim Nitrobenzaldehyd-Derivate gelb-roth) und durchweg beständiger als die freien Säuren. Sie lassen sich ohne Zersetzung aus warmem Wasser umkrystallisiren. Wasseraustritt und normale Hydrazonbildung war weder durch Erwärmen, noch durch den Einfluss Wasser abspaltender Mittel herbeizuführen. Die neuen Phenylhydrazin-*p*-sulfosäure-Additionskörper sind nach der Meinung der Verf. ebenso wie die übrigen Additionsproducte von Phenylhydrazin als Phenylhydrazonhydrate anzusehen, also als aldehydammoniakähnliche Anlagerungsproducte und nicht als Salze. Die Formel des Körpers aus Benzaldehyd und Phenylhydrazin-*p*-sulfosäure wäre demnach $C_6H_5.CH(OH).NH.NH.C_6H_4.SO_3H$. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2000.) *δ*

Ueber eine neue Umsetzung der Diazoverbindungen.

Von Joachim Biehringer und Albert Busch.

Es schien die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Diazokörper auch mit nicht dissociirbaren, aber sehr reactionsfähigen organischen Verbindungen bei Gegenwart von Kupferpulver in Wechselwirkung treten könnten. Als solche empfehlen sich die Säurechloride, insonderheit das Benzoylchlorid, nachdem Acetylchlorid sich unter den eingehaltenen Bedingungen als zu vergänglich erwiesen hatte. Als die Verf. Diazobenzolchlorid und Benzoylchlorid mit Kupferpulver in Wasser bei Gegenwart einer sehr geringen Menge überschüssiger Salzsäure in Reaction brachten, konnten die Verf. entweder die Bildung von Benzophenon oder von Benzoylazophenol erwarten. Die Reaction verlief jedoch in anderem Sinne. Der entstehende Körper erwies sich als Dibenzoylhydrazobenzol. Der Vorgang würde folglich nachstehenden Gleichungen entsprechen:

I. $C_6H_5.N(:N)Cl + Cl.COC_6H_5 + 2\,Cu = C_6H_5.N:N.COC_6H_5 + 2\,CuCl.$

II. $2\,C_6H_5.N:N.COC_6H_5 = N_2 + \begin{matrix} C_6H_5N.COC_6H_5 \\ C_6H_5N.COC_6H_5 \end{matrix}$

Genau in der gleichen Weise reagiren auch die Diazoverbindungen des *o*- und *p*-Toluidins mit Benzoylchlorid bei Anwesenheit von Kupferpulver. Aus den Versuchen ergiebt sich, dass die Bildung dibenzoylirter Hydrazokörper aus den Diazoverbindungen des Benzols oder seiner Homologen und Benzoylchlorid bei Gegenwart von Kupferpulver in wässeriger bezw. kochsalzhaltiger Lösung oder Suspension eine allgemeine Reaction darstellt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1964.) *δ*

Verbindungen von Chlorsilber mit organischen Basen.

Von Carl Renz.

Schon lange ist die Löslichkeit des Chlorsilbers in verschiedenen organischen Basen erkannt. Verf. hat eine Reihe von Doppelsalzen des Chlorsilbers mit organischen Basen dargestellt und in jeder Hinsicht wohlcharakterisirte und schön krystallisirte Verbindungen erhalten, die im Gegensatze zu dem Chlorsilber-Ammoniak sowohl gegen Licht beständig, als auch bei gewöhnlicher Temperatur recht haltbar sind. Verf. hat genau untersucht das 1,2-Chlorsilber-Pyridinchlorhydrat und das 1,1-Chlorsilber-Chinolinchlorhydrat. Zur Darstellung des Chlorsilber-Pyridinchlorhydrates, $AgCl(C_5H_5N.HCl)_2$, wird eine Lösung von Pyridin in etwas überschüssiger concentrirter Salzsäure, in der gepulvertes Chlorsilber gelöst und aufgeschlämmt ist, längere Zeit tüchtig durchgeschüttelt und dann vom ungelöst gebliebenen Chlorsilber abfiltrirt. Das Filtrat wird auf dem Wasserbade bei ca. 50° concentrirt bis zur reichlichen Krystallabscheidung. Nach dem Erkalten wird die ziemlich fest gewordene Masse abgesaugt, auf einem Thonteller tüchtig abgepresst und über concentrirter Schwefelsäure im Vacuum getrocknet. Die Krystallmasse wird in einen grossen Ueberschuss von Amylalkohol gebracht, längere Zeit tüchtig durchgeschüttelt, abgesaugt und mit weiterem Amylalkohol durchgewaschen. Das so erhaltene, sehr schöne, weisse Krystallpulver wird im Vacuum über concentrirter Schwefelsäure getrocknet. — Zur Darstellung des Chlorsilber-Chinolinchlorhydrates, $AgCl(C_9H_7N.HCl)$, wird Chlorsilber in Chinolin gelöst bis zur vollständigen Sättigung des letzteren und die Lösung bis zum Eintritt der sauren Reaction mit concentrirter Salzsäure versetzt. Beim Concentriren durch schwaches Erhitzen auf dem Wasserbade tritt alsbald Krystallabscheidung ein, die rasch zunimmt. Nach dem Abkühlen wird die Krystallmasse abgesaugt und mit Aether durchgewaschen. Das so erhaltene Chlorsilber-Chinolinchlorhydrat, $AgCl.C_9H_7N.HCl$, besteht aus sehr schönen weissen Nadeln, die ziemlich lichtbeständig und bei gewöhnlicher Temperatur auch haltbar sind. Im Gegensatze zu der analogen Pyridinverbindung wird das Chlorsilber-Chinolinchlorhydrat durch Aether nicht zersetzt, dagegen wird durch Amylalkohol in kurzer Zeit Chlorsilber abgeschieden, ebenso durch Wasser und Alkohol. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1954.) *δ*

Ueber Dialdehyde, welche durch Einwirkung von Aldehyden auf aromatische Oxyaldehyde entstehen.

II. Mittheilung: Ueber die Einwirkung von *p*- und *m*-Nitrobenzaldehyd auf Vanillin.

Von M. Rogow.

In der ersten Mittheilung[4]) wurde über ein Condensationsproduct berichtet, das sich in Gegenwart von Zinkchlorid aus 1 Mol. Benzaldehyd mit 2 Mol. Vanillin unter Austritt von 1 Mol. Wasser gebildet hatte. Auf dieselbe Weise wurden nun *p*- und *m*-Nitrobenzaldehyd mit Aldehyd condensirt. Von der in der ersten Mittheilung beschriebenen Condensation unterscheiden sich die beiden letzteren dadurch, dass sie schon bei einer niedrigeren Temperatur verlaufen und ausserdem eine beträchtliche bessere Ausbeute an den Condensationsproducten liefern. Dass *p*- und *m*-Nitrobenzaldehyd sich in manchen Fällen leichter condensiren als Benzaldehyd, ist wiederholt beobachtet worden. Verf. hat folgende Verbindungen des Vanillins dargestellt: *p*-Nitrobenzaldivanillin,

$NO_2.C_6H_4.CH[C_6H_2(OH).(OCH_3).(CHO)]_2$,

p-Nitrobenzaldivanillinhexacetat,

$NO_2.C_6H_4.CH[C_6H_2(O.CO.CH_3).(OCH_3).CH(O.CO.CH_3)_2]_2$,

m-Nitrobenzaldivanillin, dessen Hexacetat, sowie das Bisphenylhydrazon des *m*-Nitrobenzaldivanillins. Das Studium dieser Dialdehyde wird vom Verf. fortgesetzt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1961.) *δ*

Ueber einige Abkömmlinge des *α*-Picolins. Von K. Feist. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 244.)

Zur Kenntniss des westindischen Sandelholzöles. Von E. Deussen. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 288.)

Ueber die Producte der Zerlegung des *d*-Lupanins von Lupinus albus. Von A. Soldaini. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 260.)

Untersuchungen über Thiocyanate und Isothiocyanate. Von Henry L. Wheeler und Henry F. Merriam. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 439.)

4. Analytische Chemie.

Die Maassflüssigkeiten und Urtitersubstanzen in der Literatur.

Von L. Vanino und E. Seitter.

In ihrer Mittheilung geben die Verf. eine Uebersicht über die Arbeiten, welche über die Maassanalyse erschienen sind. Zunächst werden die Urtitersubstanzen besprochen, welche in der Alkalimetrie und Acidimetrie Verwendung finden; in zahlreichen Fällen ist hierbei auch die Herstellung der erforderlichen Lösungen behandelt. Auch die Methode, welche den Uebergang von der Jodometrie zu Acidimetrie bildet, ist angeführt. Hierauf folgen die auf Gewichtsanalyse basirenden Einstellungen. Nach der Alkalimetrie werden die Urtitersubstanzen für Kaliumpermanganat und nach diesen die in der Jodometrie verwendeten Lösungen besprochen. In einem weiteren Abschnitte folgen die Fällungsmethoden mit Silbernitrat, Rhodan, Cyankalium etc. In der Arbeit des Verf. sind ferner die volumetrischen Bestimmungen der Härte eines Wassers, der Salpetersäure mit Indigcarmin, des Zuckers sowie des Gerbstoffs besprochen. In einer Tabelle geben die Verf. eine Zusammenstellung der bei den verschiedenen Methoden der Maassanalyse als Urtitersubstanzen verwendeten Körper, sowie wie viel g der letzteren 1 l Normallösung enthält und wie viel ccm $\frac{n}{10}$-Lösung 0,1 g der Urtitersubstanz entspricht. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 141.) *st*

Ein neues Reagens auf Ozon.

Von G. W. Chlopin.

Als Reagens auf Ozon empfiehlt Verf. den unter dem Namen „Ursol" D oder T bekannten Theerfarbstoff. Letzteren löst man in absolutem Alkohol und imprägnirt mit der braunen Lösung Streifen gewöhnlichen Filtrirpapieres, welche vor jeder Prüfung frisch bereitet werden müssen. Wird ein solches mit Wasser angefeuchtetes Reagenspapier einer ozonhaltigen Atmosphäre ausgesetzt, so tritt Blaufärbung ein, welch' letztere je nach der Menge des vorhandenen Ozons und je nach Dauer der Einwirkung von Violett in Dunkelblau übergeht. Zum Vortheile vor dem Jodkaliumstärkepapier wird das Ursolpapier von Wasserstoffsuperoxyd gar nicht verändert. Salpetrigsäureanhydrid, Chlor und Brom färben das Ursolpapier zuerst bläulich-grün, welche Farbe bald in Gelb übergeht. Kohlensäure ist ohne jeden Einfluss auf das neue Ozonreagens. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 504.) *st*

Eine neue mikrochemische Bestimmung von Haloidsalzen.

Von Ad. Schücking.

Das Verfahren gründet sich auf die Verminderung der Löslichkeit von Methylenblau und gestattet angeblich auch eine Differenzirung von Chlor-, Brom- und Jodsalzen. Wie weit der Einfluss sonstiger Salze berücksichtigt wurde, ist aus der kurzen Mittheilung nicht ersichtlich. (Centralbl. inn. Med. *1902*. **23**, 609.) *sp*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 3.

Zur Schwefelsäurebestimmung.

Von O. Trachmann.

Bekanntlich entsteht bei Schwefelsäurebestimmungen, sobald grössere Mengen Wasser einzudampfen sind, dadurch eine Fehlerquelle, dass die Verbrennungsproducte des Leuchtgases sich mehr oder weniger im einzudampfenden Wasser lösen. Das übliche Reinigungsverfahren der Gaswerke beseitigt zwar den Schwefelwasserstoff, macht aber trotzdem das Gas nicht völlig schwefelfrei, so dass im Strassengase durchschnittlich noch 40—90 g Schwefel in 100 cbm Gas enthalten sind. Bis auf einen geringen Procentsatz ist dieser Schwefel als Schwefelkohlenstoff vorhanden und lässt sich nach den Versuchen des Verf. bis auf Spuren durch Anilin entfernen, indem man Waschflaschen verwendet, die mit anilingetränkten Filtrirpapierschnitzeln gefüllt sind. Das Anilin addirt den Schwefelkohlenstoff unter Bildung von phenyldithiocarbaminsaurem Anilin und weiter unter Bildung von Thiocarbanilid, letzteres unter Abspaltung von Schwefelwasserstoff, der natürlich durch eine entsprechende zweite Waschflasche zu beseitigen ist. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 470.) *s*

Die volumetrische Bestimmung von Thonerde, sowie von freier und gebundener Schwefelsäure in Alaunen.

Von Alfred H. White.

Wenn eine Alaunlösung, zu welcher neutrales Kalium-Natriumtartrat (Rochelle's Salz) gegeben ist, mit Baryumhydroxyd titrirt wird, so wird das verwendete Baryumhydroxyd der mit dem Aluminiumoxyd verbundenen Schwefelsäure plus freien Schwefelsäure entsprechen. Die an Natrium oder Kalium gebundene Schwefelsäure wird nicht bestimmt. Wenn eine zweite Alaunlösung zur Trockene verdampft, der Rückstand in neutraler Natriumcitratlösung wieder aufgelöst und mit Baryumhydroxyd titrirt wird, so verbraucht man eine kleinere Menge Baryumhydroxyd, und die Differenz zwischen den bei den zwei Titrationen gebrauchten Mengen Baryumhydroxyd ist gleich $^1/_3$ des Aluminiumoxyds. Aus diesen beiden Titrationen kann das Aluminiumoxyd und die mit ihm verbundene Schwefelsäure berechnet werden, gleichviel ob der Alaun basisch oder sauer ist, und wenn der Alaun sauer ist, auch der Ueberschuss der Säure über die zur Bildung des normalen Sulfates erforderliche Säuremenge. Käufliches Aluminiumsulfat kann in seinem festen Zustande freie Säure enthalten, obgleich in der Lösung derartig ungebundene Säure verschwinden kann, indem sie sich mit den im festen Salze vorhanden gewesenen basischen Antheilen verbindet. Derartige freie Säure kann durch Auflösen des festen Salzes direct in Citrat und durch Titriren mit Baryumhydroxyd zugleich bestimmt werden. Diese Methode giebt Resultate, welche gut mit denjenigen der Beilstein'schen und Grosset'schen Methode übereinstimmen, zeigt aber nicht, dass der Alaun mehr Säure enthält, als nöthig ist, um mit dem Aluminiumoxyd das normale Salz zu bilden. Wenn Aluminiumsulfat mit Baryumhydroxyd auf diese Weise in Gegenwart von neutralem Alkalitartrat oder -citrat titrirt wird, so wird die Fällung des Baryumsulfates eine Zeit lang verzögert, von wenigen Minuten bis zu mehreren Stunden, und wenn sich der Niederschlag bildet, so geschieht dies in sehr eigenthümlicher colloidaler Form. Derselbe soll weiter untersucht werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 457.) *r*

Die Bestimmung von Kupfer durch Aluminiumblech.

Von George E. Perkins.

Die folgende Methode ist eine Modification des Verfahrens von A. H. Low. Das Kupfer wird durch ähnliche Behandlung wie bei dem Low'schen modificirten Cyanid-Verfahren als Sulfat in Lösung gebracht. Die Lösung wird abgedampft, bis alle Salpetersäure abgetrieben ist und dicke weisse Dämpfe auftreten. Man giebt Wasser zu, bis die Verdünnung ungefähr 50 ccm Wasser auf 10 ccm Schwefelsäure beträgt. Aluminiumblech wird in Stücke von 40 qmm Oberfläche zerschnitten, wobei eine Ecke an jedem Stück aufgebogen wird zur besseren Handhabung. Zwei oder drei dieser Stücke werden in das die Kupferlösung enthaltende Becherglas gebracht. Danach wird die Lösung gekocht. In ca. 5 Minuten schlägt sich alles Kupfer auf den Aluminiumblechstücken nieder. Anstatt das niedergeschlagene Kupfer wieder aufzulösen und mit Cyanidlösung zu titriren, spült man das niedergeschlagene Kupfer besser in einen tarirten Goochtiegel, indem man schliesslich mit Alkohol nachwäscht und den Alkohol abbrennt. Nach dem Trocknen wägt man als metallisches Kupfer. Bei der Zubereitung des Filters muss, um ein gutes Filter zu erhalten, eine genügende Menge Asbest genommen werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 478.) *r*

Maassanalytische Bestimmung des Kupfers mit Jodkalium.

Von F. Litterscheid.

Eine mit schwefliger Säure vermischte neutrale oder schwach saure Kupferoxydsalzlösung setzt sich mit Jodkalium bekanntlich in Kupferjodür, saures Kaliumsulfat und freie Schwefelsäure um:

$$2\,CuSO_4 + 2\,KJ + SO_2 + 2\,H_2O = Cu_2J_2 + 2\,KHSO_4 + H_2SO_4.$$

Kennt man die zur Fällung des Kupfers erforderliche Menge Jodkalium, so lässt sich der Kupfergehalt der Lösung berechnen, und zwar entspricht 1 ccm $\frac{n}{10}$-Jodkaliumlösung 0,02497 g Kupfersulfat ($CuSO_4 + 5\,H_2O$). Selbstverständlich dürfen bei dieser Bestimmung keine anderen durch Jodkalium fällbaren Basen, sowie keine Körper vorhanden sein, welche aus Jodkalium Jod frei machen. Die Einstellung der Jodkaliumlösung geschieht entweder nach Volhard mit Silbernitrat und Rhodanammonium in salpetersaurer Lösung, oder in der Weise, dass 20 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung, welcher man eine Spur Kaliumnitrit, einige Tropfen verdünnter Schwefelsäure und etwas Stärkelösung hinzugefügt hat, tropfenweise mit der Jodkaliumlösung versetzt werden, bis eine bläulichgrüne Färbung eintritt. Bei der Ausführung der Kupferbestimmung wird die möglichst concentrirte neutrale oder schwach saure Kupferoxydsalzlösung, welche nicht weniger als 0,1 g Cu enthalten soll, in einem 200—500 ccm-Messkolben mit einigen ccm schwefliger Säure und einem mässigen Ueberschuss von $\frac{n}{10}$-Jodkaliumlösung versetzt. Nach etwa 1 Std., d. h. nachdem das Kupferjodür in die grob krystallinische Form umgewandelt ist, füllt man mit Wasser bis zur Marke auf, filtrirt und verwendet einen aliquoten Theil des Filtrates zur Titration des überschüssigen Jodkaliums nach Volhard. Nach vorstehendem Verfahren kann das Kupfer in Legirungen von Kupfer und Silber, Kupfer und Wismuth, Kupfer und Nickel, Kupfer und Zink, ferner in Legirungen von Kupfer, Nickel und Zink, Kupfer, Zink und Blei, sowie von Kupfer, Zink und Zinn bestimmt werden. Handelt es sich um eine Legirung von Kupfer und Silber, so löst man ca. 1 g derselben in Salpetersäure und verdampft die Lösung zur Entfernung der salpetrigen Säure unter Zusatz von 5 ccm verdünnter Schwefelsäure bis fast zur Trockene. In der auf ca. 50 ccm gebrachten Lösung titrirt man das Silber mit $\frac{n}{10}$-Jodkaliumlösung unter Zusatz einer Spur Kaliumnitrit und von Stärkekleister. Ist der Kupfergehalt der Legirung viel grösser als der Gehalt an Silber, so wird die Flüssigkeit mit dem Jodsilberniederschlage in einen Messkolben gespült, auf ca. je 0,1 g Cu 20 ccm $\frac{n}{10}$-Jodkaliumlösung hinzugegeben und das Kupfer in oben erwähnter Weise ermittelt. Ist der Silbergehalt der Legirung annähernd gleich dem Kupfergehalte oder noch grösser, so muss man den Jodsilberniederschlag wegen seines grossen Volumens abfiltriren, auswaschen und erst das Filtrat zur Kupferbestimmung verwenden. Enthält die Legirung ausser Kupfer und Silber noch Wismuth, so wird das Silber in einem aliquoten Theile der von der salpetrigen Säure befreiten salpetersauren Lösung nach Volhard bestimmt; in einem anderen Theile der Lösung fällt man das Silber mit Salzsäure aus und bestimmt in dem eingedampften Filtrate das Wismuth als Oxychlorid. Aus dem Filtrate des Wismuthoxychlorides wird das Kupfer als Sulfid gefällt und letzteres in Salpetersäure gelöst. Die Lösung übersättigt man mit Ammoniak, kocht eine Minute und verwendet die mit Essigsäure angesäuerte Lösung zur Kupferbestimmung. Handelt es sich um eine Legirung von Wismuth und Kupfer, so wird das erstere mit Ammoniumcarbonat und Ammoniak als basisches Carbonat aus der eingedampften salpetersauren Lösung abgeschieden und das Kupfer in dem mit Schwefelsäure schwach angesäuerten Filtrate ermittelt. Nickel und Zink üben keinen störenden Einfluss bei der Kupferbestimmung nach obigem Verfahren aus. Bei Gegenwart von Blei wird dieses als Sulfat abgeschieden und das Kupfer im Filtrate ermittelt. Bei einer Legirung von Kupfer und Zinn behandelt man 0,6—1 g mit 6 ccm Salpetersäure von 1,5 spec. Gew. und fügt nach und nach 3 ccm Wasser hinzu. Nach erfolgter Zersetzung der Legirung wird der Rückstand mit ca. 50 ccm heissem Wasser versetzt, das Filtrat von der Metazinnsäure ammoniakalisch und nach kurzem Kochen essigsauer gemacht und zur Kupferbestimmung verwendet. (Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 219.) *st*

Ueber das Uranpecherz von Sanct Joachimsthal und über die Uranprobe.

Von F. Janda.

Seit den 30er Jahren werden Uranpecherz und Uranoxyde zur Färbung von Glasflüssen benutzt, 1853 wurde in Joachimsthal selbst das erste Urangelb erzeugt. Die technisch verwertheten Handelsproducte sind: Natrium-, Kalium- und Ammoniumuranat, ersteres in mehreren Farbtönen, Urannitrat und Uranprotoxyd. Die in die Fabrik gelangenden Scheideerze halten 57 Proc. U_3O_8, die Schliche 52 Proc., ganz reines Erz 79,2 Proc. Eine vollständige Analyse des Erzes ergab: 49,949 Proc. U_3O_8, 0,711 As_2S_3, 1,848 PbS, 0,250 PbO, 1,115 Cu_2S, 0,308 Bi_2S_3, 0,040 Ag_2S, 7,928 $Fe_2S_3 + FeS_2$, 1,136 Fe_2O_3, 6,960 $FeCO_3$, 3,245 Al_2O_3, 1,093 ZnS, 0,107 MnO_2, 3,690 $CaCO_3$, 0,893 $CaSO_4$, 0,756 $MgCO_3$, 0,068 $MgSO_4$, 18,545 SiO_2, 0,015 V_2O_5, 1,343 H_2O. Die in Joachimsthal als Einlösungsprobe angewandte Probirmethode stammt von Patera und wird in der von Seifert modificirten Form wie folgt ausgeführt. Man digerirt 2,5 g reiche oder 5 g arme Erze in fein zerriebener Form unter möglichster Vermeidung eines Ueberschusses mit Salpetersäure, verdünnt mit wenig Wasser und übersättigt schwach mit gesättigter Sodalösung. Dann erhitzt man schnell zum Kochen, um das entstandene kohlensaure Uranoxydnatron aufzulösen und die Bicarbonate von Kalk und Eisen zu zersetzen. Bei längerem Kochen würde auch das Uranylnatriumdoppelcarbonat (UO_2CO_3, $2\,Na_2CO_3$) zerlegt werden. Man filtrirt und wäscht mit Wasser, bis eine Probe des Filtrates mit Essigsäure und Ferrocyankalium versetzt keine Braunfärbung mehr giebt.

Das goldgelbe Filtrat wird mit einer 24-proc. Natronlauge (1,27 spec. Gew.) versetzt, um saures uransaures Natrium (Na_2O, $2UO_3 + 6H_2O$) zu fällen. Der Niederschlag wird abfiltrirt, getrocknet, Filter und Niederschlag getrennt verbrannt, das gleichmässig gefärbte Product zur vollständigen Entfernung der Alkalien mit Wasser gewaschen, wieder geglüht und gewogen als $Na_2U_2O_7$ (= Gewicht g). Man löst die Substanz jetzt in Salpetersäure. Rückstand von Kieselsäure wird abfiltrirt und gewogen (a), Filtrat mit Sodalösung schwach übersättigt und mit Schwefelwasserstoff behandelt. Der entstandene Sulfidniederschlag wird abfiltrirt, getrocknet in Oxyd umgewandelt und gewogen (b). Das Gewicht des Natriumuranates ist also g— (a + b), wovon 88,5 Proc. U_3O_8 sind. Verf. bespricht dann noch einzelne Punkte der Analyse und andere Vorschläge für die Analyse, ferner die Verwendung der Uranpräparate für verschiedene Glassorten. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 283.) *u*

Ueber die Jodometrie des Goldes.

Von Erwin Rupp.

Wenig bekannt und bislang kaum verwerthet ist die Reducirbarkeit von Goldchloridlösungen mittels arseniger Säure im Sinne der Gleichung: $3\,As_2O_3 + 4\,AuCl_3 + 6\,H_2O = 3\,As_2O_5 + 12\,HCl + 4\,Au$. Verf. hat mit Spiess den quantitativen Verlauf der Reaction festgestellt, und es gelang, hierauf eine einfache Titration von Goldlösungen zu basiren. Die Reduction wird mit einer bekannten, im Ueberschusse vorhandenen Menge von arseniger Säure vorgenommen und der Ueberschuss an letzterer jodometrisch zurückgemessen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2011.) *ö*

Ueber die maassanalytische Bestimmung von Quecksilber, sowie Quecksilber und Silber.

Von Erwin Rupp und Ludwig Krauss.

Quecksilber-Bestimmung: Als Versuchsflüssigkeit diente eine Lösung von 25,3529 g reinsten Quecksilberoxydes in einer hinreichenden Menge von Salpetersäure, die mit Wasser auf 1000 ccm ergänzt worden war. 10 ccm dieser Lösung wurden mit ca. 50 ccm Wasser verdünnt, dazu 1—2 ccm kalt gesättigter Eisenalaunlösung, sowie eine zur vollständigen Entfärbung hinreichende Menge, ca. 30 Proc., Salpetersäure zugesetzt. Sodann wurde mit $\frac{n}{10}$-Rhodanlösung in der üblichen Weise bis zur bestehen bleibenden, schwach lichtbräunlichen Färbung titrirt. — Quecksilber und Silber. 10 ccm der mehrfach angewandten Mercurisalzlösung und 10 ccm $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung werden wie oben mit Wasser, Eisenalaun und Salpetersäure versetzt und dann in der üblichen Weise mit $\frac{n}{10}$-Rhodanlösung bis zum Erscheinen der charakteristischen Endreaction titrirt, die hier mit derselben Schärfe, wie bei den Einzeltitrationen, eintritt. Die Rhodanlösung erzeugt zunächst keine Fällung, ein Beweis, dass das Quecksilber zuerst in Rhodanid übergeführt wird, welches sich anfangs in noch unverändertem Mercurinitrat auflöst, während das Silber erst in zweiter Linie gefällt wird. Nachdem so die Summe beider Componenten ermittelt worden war, wurde in einer Mischung von je 10 ccm der beiden Lösungen das Silber nach Gay-Lussac mit $\frac{n}{10}$-Natriumchloridlösung titrirt, indem die Flüssigkeit vor jedem neuen Zusatze von Chlornatriumlösung durch anhaltendes Schütteln geklärt wurde. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2015.) *ö*

Ausmittelung des Quecksilbers in Vergiftungsfällen.

Von D. Vitali.

Eine gerichtliche Untersuchung auf Quecksilber giebt dem Verf. Veranlassung zu folgender Bemerkung. Es ist nicht in absolutem Sinne wahr, dass das aus saurer Lösung durch Schwefelwasserstoffgas niedergeschlagene Quecksilbersulfid von der Salpetersäure gar nicht angegriffen werde. Bei einem längeren Kochen mit einer Mischung aus Salpetersäure und einer gleichen Menge Wasser kann zwar das Quecksilbersulfid zum Theil oxydirt und in Nitrat verwandelt werden; das gebildete Nitrat bildet dann eine weisse Doppelverbindung mit dem unangegriffenen Quecksilbersulfide, welche man bei oberflächlicher Betrachtung als Bleisulfat ansehen könnte. Ueber die Bildung dieser Verbindung wird in den Lehrbüchern der Mineralanalyse keine Angabe gemacht. Die Verbindung ist schon seit lange bekannt und unterscheidet sich nicht von der bereits von Rose studirten und beschriebenen, welche sich bildet, wenn man in eine Mercurinitratlösung eine ungenügende Menge Schwefelwasserstoff einleitet. — Wenn daher nach der Behandlung des durch Schwefelwasserstoff erhaltenen Niederschlages mit Salpetersäure sich ein weisses Pulver bildet, so soll dieses nach dem Auswaschen gleich wie schwarzes unangegriffenes Quecksilbersulfid behandelt werden. Es löst sich die Doppelverbindung, Bleisulfat aber, wäre dieses auch anwesend, bleibt ungelöst. In der Quecksilberlösung wird nachher, nach dem Verjagen der überschüssigen Säure, das Quecksilber durch seine Reactionen erkannt. Diese Beobachtung ist für die toxikologische Chemie beachtenswerth; einige Fälle werden vom Verf. angeführt, bei denen, obgleich die Vergiftung mit Quecksilberchlorid ausser Zweifel war, doch durch die Analyse das Metall sich nicht auffinden liess. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass solches Misslingen in dem vom Verf. mitgetheilten Verhalten seine Erklärung findet. (Boll. chim. farmac. *1902*. **41**, 149.) *ζ*

Die Jodzahlbestimmung mittels Jodmonochlorid-Eisessig-Lösung und die damit erzielten Ergebnisse.

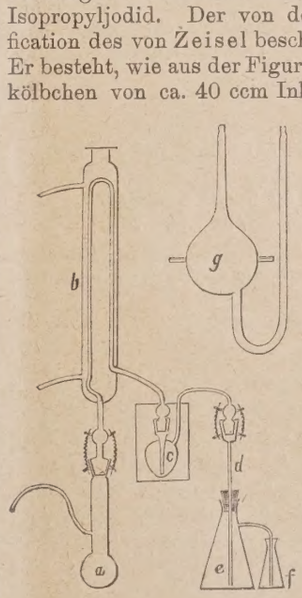
Von J. Wijs.

Um die Ursache der von verschiedenen Autoren beobachteten verschiedenen Beständigkeit der Jodmonochloridlösung aufzuklären, wurden Versuche unter wechselnden Bedingungen ausgeführt und Folgendes gefunden: Der Titer der Jodmonochloridlösung in reinster 99-proc. Essigsäure nimmt in einem halben Jahre nur um $\frac{1}{2}$ Proc. seines ursprünglichen Werthes ab. Verwendet man als Lösungsmittel des Jodmonochlorides 95-proc. Essigsäure, so beträgt die Abnahme des Titers das $3\frac{1}{2}$-fache wie bei der 99-proc. Säure. Enthält die Jodmonochloridlösung Jodtrichlorid, so nimmt der Titer über 2 Proc. ab. Den grössten Einfluss auf die Beständigkeit des Titers übt jedoch die Qualität der verwendeten Essigsäure aus, d. h. unter Verwendung einer Säure, welche Bichromatlösung etwas reducirt, wird der Titer unbeständiger. Zur Bereitung der Jodmonochloridlösung kann man ausser der bekannten Herstellungsweise aus Jodlösung in Eisessig und Chlor auch 9 g Jodtrichlorid in 1 l Eisessig lösen und, nachdem der Titer der Lösung mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfat bestimmt ist, so viel fein zerriebenes Jod hinzufügen, dass der Titer der Lösung etwas mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so gross wird. Statt des Chloroforms verwendet Verf. Tetrachlorkohlenstoff, welcher Bichromatlösung und Schwefelsäure auch nach längerem Stehen nicht reduciren darf. Der Jodüberschuss bei Fettuntersuchungen soll etwa 70 Proc., die Einwirkungsdauer für feste Fette und nicht trocknende Oele wenigstens 15 Min., für Leinöl 1 Std. betragen. Nach dem Verf. sind die Unterschiede, welche einige Autoren beim Arbeiten mit Jodmonochloridlösung in Eisessig und mit der v. Hübl'schen Lösung beobachtet haben, auf die Ausführung der alten v. Hübl'schen Methode zurückzuführen. Nach letzterer muss man bei längerer Einwirkung, z. B. bei der Untersuchung von Leinöl, zu niedrige Resultate erhalten, wenn dem Versuche die bei Beginn der Arbeit ausgeführte Titerstellung zu Grunde gelegt ist. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel *1902*. **5**, 497.) *st*

Ueber ein neues Verfahren zur Bestimmung des Glycerins.

Von S. Zeisel und R. Fanto.

Das Verfahren der Verf. beruht darauf, dass das Object der Analyse unter der Einwirkung kochender wässeriger Jodwasserstoffsäure vom spec. Gew. 1,7 eine Umwandlung in ein flüchtiges Jodalkyl erfährt, dessen Dampf in alkoholische Silbernitratlösung eintritt. Mit dieser setzt er sich zur äquivalenten Menge Jodsilber um, welches zur Wägung gelangt oder maassanalytisch bestimmt wird. Das aus Glycerin durch überschüssige Jodwasserstoffsäure in der Hitze gebildete Endproduct ist Isopropyljodid. Der von den Verf. verwendete Apparat ist eine Modification des von Zeisel beschriebenen ursprünglichen Methoxyl-Apparates. Er besteht, wie aus der Figur ersichtlich ist, aus folgenden Theilen: *a* Kochkölbchen von ca. 40 ccm Inhalt mit stark verengtem Seitenrohre für die Zuführung von Kohlendioxyd; *b* Lauwasserkühler, welcher mittels seines unteren Schlauchansatzes mit dem gebogenen Rohre der Ehmann'schen Erwärmungsvorrichtung *g* und mittels des zweiten Ansatzes mit der anderen Mündung derselben in Verbindung gebracht wird; *c* Blasenzähler, welcher etwa zu einem Drittel mit einer dünnen Aufschlämmung von reinem rothen Phosphor in Wasser oder mit Kaliumarsenitlösung gefüllt wird und in einem Becherglase mit Wasser steht; *e* und *f* sind Erlenmeyerkolben, der grössere mit einer Marke für 45 ccm, der andere mit einer solchen für 5 ccm versehen.



Die Verf. beschreiben ausführlich die Herstellung der Reagentien und dann die Ausführung der Operation. Der Kühler wird mit dem Ehmann'schen Heizkörper verbunden und von oben mit so viel Wasser beschickt, dass auch die oberste Biegung des Kühlrohres davon bedeckt ist. Unter den Heizapparat stellt man dann eine Flamme, die so regulirt wird, dass das Wasser im Kühler eine Temperatur von $60^0 \pm 10^0$ C. zeigt. Eine zweite Flamme stellt man unter das mit Wasser gefüllte Becherglas, in dem sich der Blasenzähler befindet; das Wasser soll hier ungefähr die gleiche Temperatur haben, wie das im Kühler circulirende. Die beiden Vorlagen werden mit klarer Silberlösung bis zur Marke gefüllt, angesetzt und ein Kipp'scher Kohlensäureapparat derart eingestellt, dass in der Secunde etwa 3 Blasen durch eine vorgelegte, mit verdünnter Natriumcarbonatlösung beschickte Waschflasche hindurchgehen. Das Substanzgewicht bezw. die Verdünnung der Lösung sollen so gewählt werden, dass man nicht mehr als 0,4 g Jodsilber erhält. Das Kölbchen wird mit einem Splitter unglasirten Thones oder einem Stückchen Bimsstein versehen, mit 15 ccm der bereits abgemessenen und neben dem Apparate bereit gehaltenen Jodwasserstoffsäure beschickt,

sofort an den Kühler angesetzt und mit der Waschflasche des Kohlensäureapparates verbunden. Ist die zu analysirende Substanz wasserfrei, so wird Jodwasserstoffsäure vom spec. Gew. 1,7, anderenfalls solche vom spec. Gew. 1,9 verwendet. An das Kochkölbchen wird ein kleines Glycerinbad herangeschoben, so dass das Niveau des Glycerins und das der Flüssigkeit im Kochgefässe gleich hoch stehen, und eine Flamme unter dem Bade so eingestellt, dass die Jodwasserstoffsäure während des ganzen Versuches schwach siedet. Kurze Zeit nach dem Beginne des Siedens bildet sich am unteren Ende des Einleitrohres ein gelber, mitunter bräunlich verfärbter Beschlag. Etwas später trübt sich die Silbernitratlösung im ersten Kölbchen, und es scheidet sich darin eine deutlich krystallinische weisse Verbindung von Jodsilber mit Silbernitrat aus. Diese Verbindung färbt sich oft, namentlich wenn grössere Mengen Isopropyljodid in die Silberlösung gelangen, durch theilweise Umwandlung in Jodsilber deutlich gelb. Schliesslich klärt sich die Flüssigkeit über dem Niederschlage trotz der durchstreichenden Kohlendioxydblasen. Nach Beendigung der Operation bringt man Niederschlag nebst Mutterlauge in ein 600 ccm fassendes Becherglas, fügt Wasser hinzu bis gegen 450 ccm Flüssigkeit, versetzt mit 10—15 Tropfen verdünnter Salpetersäure, stellt auf's Wasserbad und verarbeitet die Flüssigkeit nach erfolgter Abkühlung weiter. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1902*. **5**, 729.) *ω*

Ueber das Verhalten des Arabans zu Fehling'scher Lösung.

Von E. Salkowski.

Früher hat Verf. angegeben, dass das Xylan aus der alkalischen Lösung durch Fehling'sche Lösung ausgefällt wird, das Araban dagegen nicht. Die Ausdehnung der Versuche auf Gummi arabicum hat aber gezeigt, dass dieser Schluss nur in eingeschränktem Maasse richtig ist, und dass Araban unter gewissen Umständen auch fällbar ist. Aus den noch weiter angestellten Versuchen geht hervor, dass ein Ueberschuss an Fehling'scher Lösung die Fällung des Arabans verhindert, was sich dadurch erklärt, dass die Arabankalium-Kupferverbindung in Fehling'scher Lösung löslich ist, wenn auch nur langsam. Der Unterschied in dem Verhalten alkalischer Xylan- und Arabanlösung gegen Fehling'sche Lösung ist äusserst geringfügig, abgesehen von der Beschaffenheit des Niederschlages, die, wenn nur Xylan und Araban vorhanden sein können, die Entscheidung darüber, welches Pentosan vorhanden ist, wohl gestattet. Aus der gemeinsamen alkalischen Lösung von Araban und Xylan fällt alkalische Kupferlösung natürlich ein Gemisch der Kupferverbindungen beider Körper aus. Aus den Kupferverbindungen wieder dargestellt, lassen sie sich indessen durch ihre verschiedene Löslichkeit in kaltem Wasser leicht trennen; ein geringer Gehalt des in Lösung gehenden Arabans an Xylan wird allerdings schwerlich ganz zu vermeiden sein, während das Xylan durch anhaltendes Waschen mit Wasser vom Araban befreit werden kann. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 240.) *ω*

Zuckerbestimmung in der Rübe.

Von Gonnermann.

Verf. fand Krüger's Apparat sehr bewährt und bei 30 Minuten Digestionszeit auch zur alkoholischen Digestion brauchbar. Bei 313 Parallelproben ergab letztere stets (bis auf 32 Fälle) niedrigere Zahlen als Pellet's Methode. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 796.)

Pellet hat die vom Verf. benutzte Alkohol-Menge und -Concentration, sowie die Menge des Bleiessigs schon wiederholt als zu hoch und als Quelle der gefundenen Differenzen beanstandet. *λ*

Analytischer Diffusionsapparat.

Von Stiepel.

Der vom Verf. construirte Apparat bezweckt, durch Diffusion von Rübenbrei im Kleinen, gemäss der jeweilig im Grossbetriebe üblichen Arbeitsweise, eine nachweislich vollständige Extraction des Breies durch ein kleines Wasservolumen zu bewirken und einen Saft zu erhalten, der mittels entsprechender Spindeln die Feststellung der Rübensaft-Reinheit gestattet. Jede Operation dauert 30 Min., doch können gleichzeitig eine ganze Anzahl vorgenommen werden. Ausser der Saftreinheit kann man auch den Mark- und Zuckergehalt von Rüben, sowie jenen von Melassenfuttermitteln und dgl. in bequemer Weise bestimmen. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 493.) *λ*

Neues Verfahren zur Bestimmung des Tannins.

Von Ed. Crouzel.

Dieses Verfahren beruht auf der Unlöslichkeit des Analgesintannates in Wasser. Es lässt sich auf alle gerbstoffhaltige Producte beliebiger Herkunft anwenden, leicht und relativ rasch ausführen. Das Verfahren besteht einfach darin, dass man das zu bestimmende Tannin in destillirtem Wasser löst und Analgesin (Dimethylphenylpyrazolon) zugiebt, bis sich kein Niederschlag mehr bildet. Man berechnet die verwendete Menge Analgesin, welche der des gefällten Tannins gleich ist. Wenn sich das Ende der Reaction schwierig fassen lässt, so hat man nur einen Ueberschuss an Analgesin hinzuzugeben, welcher den Niederschlag des Analgesintannates nicht wieder auflöst. Man giebt Natriumbicarbonat in nahezu der doppelten Menge des angewendeten Analgesins hinzu. Aus der zuerst milchigen und regelmässig opaken Flüssigkeit scheidet sich ein klumpiger Niederschlag aus; die darüber stehende Flüssigkeit ist grünlich gefärbt. Der Niederschlag des Analgesintannates wird auf einem gewogenen Filter gesammelt, mit destillirtem Wasser ausgewaschen und bei 100° im Ofen getrocknet. Man kann auch derart verfahren, dass man titrirte Lösungen verwendet, die Grenze der Reaction ist aber ziemlich schwierig zu fassen, so dass der gravimetrischen Methode der Vorzug zu geben ist. — Das Analgesintannat stellt ein braun-gelbes Product von der Consistenz einer Pillenmasse dar, erhärtet an der Luft und besitzt dann harzähnlichen Bruch. (Répert. Pharm. *1902*. 3. Sér. **14**, 248.) *γ*

Bestimmung der Lactose in der Milch. Von G. Patein. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **15**, 505.)

Die quantitative Bestimmung von Kolophonium neben Fettsäuren in Seifen, Fetten, Ceresin etc. Von Holde und Marcusson. (Mitth. Königl. techn. Versuchsanst., Berlin *1902*. **20**, 40.)

Die analytischen Constanten von Klauenfett, Talg und Kammfett. Von A. H. Gill und A. W. Rowe. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 466.)

Eine Prüfung auf die Klebbeschaffenheit von Schmierölen. Von Augustus H. Gill. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 467.)

Die Reaction auf Zuckerarten mit *o*-Nitrophenylpropiolsäure. Von C. Arnold und M. Behrens. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 459.)

Zur Bestimmung der Phosphorsäure in organischen Substanzen. Von J. Boes. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 470.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Butteruntersuchung.

Von A. Kickton.

Nach dem Verf. darf man ein Butterfett mit einer Meissl'schen Zahl von 20 noch als rein ansehen, wenn die Baudouin'sche Reaction auf Sesamöl und die Halphen'sche Reaction auf Baumwollsamenöl negativ ausfallen. Bei Fetten mit niedrigen Meissl'schen Zahlen wird sich ausserdem die Ausführung der Bömer'schen Cholesterinprobe empfehlen. Bei Butter, welche aus dem Auslande importirt ist, wird die Sesamölreaction gewöhnlich auch in den Fällen versagen, in welchen ein Zusatz von Margarine stattgefunden hat, da im Ausland hauptsächlich das Baumwollsamenöl wegen seines niedrigen Preises bei der Margarinefabrikation Verwendung findet. Betreffs des Nachweises von Margarine in Butter mittels der Cholesterin- bezw. Phytosterinkrystalle bemerkt Bömer, dass ein Zusatz von 10 — 20 Proc. Margarine nicht mehr an den Krystallformen des abgeschiedenen Cholesterins, sondern nur aus dem Schmelzpunkte des aus der Cholesterin-Phytosterinmischung dargestellten Essigsäureesters erkannt werden kann. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1902*. **5**, 458.)

Mit der Beurtheilung der Butter dürfte es der Verf. unbedingt zu leicht nehmen, wenn er Fette mit solch' niedrigen Meissl'schen Zahlen für rein erklärt, vorausgesetzt, dass keine Reactionen auf Baumwollsamenöl und Sesamöl erhalten werden. Denn mindestens ist doch eine Meissl'sche Zahl von 20 nur in seltenen Fällen beobachtet worden, und diese hängt viel von der Lactationsperiode ab. Dass man einen Margarinezusatz von 10—20 Proc. für gewöhnlich nicht mehr an der Krystallform des Cholesterins erkennt, kann auch der Ref. bestätigen, denn im Allgemeinen lassen sich noch 3 Proc. Baumwollsamenöl an den charakteristischen Krystallen der Cholesterin-Phytosterinmischung in einem thierischen Fette nachweisen, während der Nachweis von 1,5 Proc. Oel noch sicher mittels des Schmelzpunktes des essigsauren Cholesterin- bezw. Phytosterinesters gelingt. Für Baumwollsamenöl ist jedoch unbedingt die Halphen'sche Reaction die schärfste. *st*

Mittheilung über Hamananatto, eine Art vegetabilischen Käses.

Von S. Sawa.

Dieses eigenthümliche Product wird aus Soja-Bohnen dargestellt, wie auch zwei andere Arten von vegetabilischem Käse in Japan hergestellt werden, „Miso“ und „Natto“; es hat aber einen anderen Geruch und Geschmack und besitzt nicht die schleimige Beschaffenheit des gewöhnlichen „Natto“. Es wird nur in den centralen Provinzen Japans, besonders in der Provinz Mikawa und Totomi, hergestellt. Das Product hat einen angenehmen salzigen Geschmack und einen etwas an frische Brotkruste erinnernden Geruch. Zur Darstellung des Productes werden die Soja-Bohnen gut gewaschen, weich gekocht, auf Strohmatten ausgebreitet und mit Weizenmehl gemischt (6 l Mehl auf 10 l Soja-Bohnen). Es entwickeln sich nun Schimmelpilze, bald darauf wird das Gemisch aber drei Tage lang dem directen Sonnenlicht ausgesetzt, wahrscheinlich um die Pilze zu tödten, und danach in flache Kübel gebracht. Nach 12—13 Tagen wird etwas Kochsalz und Ingwer zugesetzt. Sodann wird die ganze Masse in Gefässen unter Druck ca. 30 Tage lang gehalten. Ein sorgfältig von Ingwer- und Strohtheilchen befreites Stück dieses Käses wurde getrocknet, pulverisirt und durch ein 0,5 mm-Sieb abgesiebt. Verf. fand die chemische Zusammensetzung der trockenen Masse zu: Eiweissstickstoff 3,57, Rohfett 3,44, Rohfaser 6,87, Gesammt-Kohlenhydrate (ausser Cellulose) 8,40 und Gesammt-Asche (einschliesslich des zugesetzten Salzes) 18,54 Proc. Die frische Probe enthielt 44,73 Proc. Wasser und 55,23 Proc. Trockensubstanz. Mindestens drei verschiedene Arten Bakterien sind in dem Producte vorhanden. Die zahlreichsten Colonien auf Agar bestehen aus zwei Arten. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902*. **4**, 419.) *γ*

Zur Prüfung des Mehles auf Backfähigkeit.

Von G. Barth.

Der von H. Sellnick zur Bestimmung der Backfähigkeit eines Mehles verwendete, Artopton genannte Apparat, welcher aus einem mit Haube versehenen Kessel besteht, in welchem das Mehl mittels des aus 20 ccm Wasser durch eine Spiritusflamme erzeugten Dampfes gebacken werden soll, liefert keine übereinstimmenden Resultate, da die Temperatur in dem Kessel höchstens 85° erreicht. Bringt man dagegen in dem Artopton 100 ccm Wasser mit einem Bunsenbrenner innerhalb 5 Min. zum Sieden, setzt das Kochen 10 Min. fort und hebt den Deckel nach weiteren 5 Min. ab, so kann der Apparat zwar zur Feststellung gröberer Qualitätsunterschiede dienen, jedoch lassen sich durch das Verfahren keineswegs feinere Qualitätsunterschiede feststellen. Bessere Anhaltspunkte für die Beurtheilung eines Mehles bezüglich seiner Backfähigkeit erhält man durch die Bestimmung des nassen und trockenen Klebers, welcher in bekannter Weise durch Auskneten des aus 25 g Mehl und ca. 12 ccm Wasser erhaltenen Teiges mit Wasser gewonnen wird. Nach Wägung des mit der Hand abgepressten feuchten Klebers übergiesst man den letzteren mit Alkohol, um das Wasser zu entfernen, lässt die Mischung 24 Std. stehen, verdampft hierauf die Alkoholwassermischung auf dem Wasserbade und wägt nach 6-stündigem Trocknen bei 100—104°. Nach diesen Versuchen stehen unter 7 Weizenproben der bayerische- und der Saxonska-Weizen mit 28,8 bezw. 27,6 Proc. feuchtem Kleber und 9,1 bezw. 9,46 Proc. trockenem Kleber an der Spitze, während sich der englische Weizen mit 24,8 Proc. feuchtem und 8,36 Proc. trockenem Kleber als minderwerthig erweist. Als übereinstimmend mit diesen Resultaten erweist sich auch die empirische Beurtheilung eines Mehles aus der Beschaffenheit des hieraus bereiteten Brotes. Ebenso bestehen Beziehungen zwischen den physikalischen Eigenschaften der Körner und der Backfähigkeit des aus diesen gewonnenen Mehles, d. h. einem glasigem Korne entspricht im Allgemeinen eine gute Backfähigkeit. Zur Ermittelung der Glasigkeit eignen sich die von Ashton sowie von Vogel beschriebenen Diaphanoskope. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 449.) *st*

Zur Theeuntersuchung.

Von A. Beythien.

Wie Nestler[5]) so hat auch Verf. einen Thee unter den Händen gehabt, bei welchem schon extrahirte Fragmente mit Stärkekleister zusammengeklebt waren. Die Bestimmung des Extractgehaltes lieferte jedoch keinen Anhaltspunkt, dass eine extrahirte Waare vorlag, dagegen gab das von Nestler mitgetheilte Verfahren der Coffeïn-Sublimation[6]) sofort Aufschluss, welche Theile schon ausgezogen waren. Verf. empfiehlt daher die Nestler'sche Probe als einfaches und zuverlässiges Mittel bei der Theeanalyse. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1902*. **5**, 457.) *st*

Ueber die serbischen Käse und die saure Milch aus Krivy vír (Serbien). Von Jos. Zd. Raušar. (Časopis pro průmysl chemický *1902*. **12**, 153.)

6. Agricultur-Chemie.

Eine neue aussichtsvolle Verwendung der Kalisalze in der Landwirthschaft.

Von Fritz Lucke.

Verf. hielt auf der diesjährigen Generalversammlung des landwirthschaftlichen Vereins des Kreises Wolmirstedt in Magdeburg einen Vortrag über Utilit, ein neues Dünger-Conservirungsmittel, welches für die Landwirthschaft bedeutungsvoll zu werden verspricht. Es ist bewiesen, dass weder die rohen Kalisalze, wie Kainit und Carnallit, noch das Superphosphat und der Superphosphatgyps, noch Torfstreu als Einstreumittel in die Viehställe oder in die Düngerstätten die Verluste an Harnstickstoff aufheben können, dass aber freie Schwefelsäure und freie Phosphorsäure, dem frisch producirten Stalldünger zugesetzt, eine absolut sichere Wirkung ausüben und den wirksamen Harnstickstoff in seiner ursprünglichen Menge conserviren. Im „Utilit" soll ein neues Fabrikat der Kali-Industrie erstehen, welches in Folge seines Gehaltes an freier Schwefelsäure und Phosphorsäure, sowie an schnell aufnehmbaren Kaliverbindungen die Aufgabe erfüllen wird: 1. den Harnstickstoff vollständig zu conserviren und 2. den Stalldünger so weit an schnell wirksamem Kali und an Phosphorsäure anzureichern, dass die Stallmistdüngung schon im ersten Jahre die erreichbaren Höchsternten zeitigen wird. Die Landwirthschaft könnte sich demnach vom Markte der käuflichen stickstoffhaltigen Düngemittel, namentlich des Chilisalpeters, unabhängig machen, wenn sie sich die Erhaltung des in der eigenen Wirthschaft gewonnenen Stallmist-Stickstoffs zur Aufgabe macht. Diese Aufgabe soll durch Utilit-Einstreu in die Ställe gelöst werden. Es sind Versuche unter Leitung des Patentinhabers in der Ammoniak-Sodafabrik in Stassfurt gemacht und zur Zufriedenheit ausgefallen. *c*

Ueber die Bildung von Asparagin im Metabolismus von Schösslingen. Von U. Suzuki. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902*. **4**, 351.)

Ueber den Einfluss verschiedener Mengen von Kalk und Magnesia auf die Entwickelung von Pflanzen. Von K. Aso. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902*. **4**, 361.)

Bis zu welchem Maasse soll ein Boden gekalkt werden? Von T. Furuta. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902*. **4**, 371.)

Ueber den Kalkgehalt von phanerogamen Parasiten. Von K. Aso. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902*. **4**, 387.)

Ueber die Menge von löslichem Eiweiss in verschiedenen Pflanzentheilen. Von H. Uno. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902*. **4**, 391.)

Ueber die Giftwirkung des Chinons. Von T. Furuta. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902*. **4**, 407.)

Sind Coffeïn und Antipyrin in hohem Grade giftig für Pflanzen? Von S. Sawa. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902*. **4**, 411.)

Hat Harnstoff eine giftige Wirkung auf Phanerogamen? Von S. Sawa. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902*. **4**, 413.)

Ueber die giftige Wirkung von Kaliumpersulfat auf Pflanzen. Von S. Sawa. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902*. **4**, 415.)

Anbauversuche mit Rüben. Von Wolosewicz. (Bl. Rübenbau *1902*. **9**, 146.)

Vortheile der Torfmelassen-Fütterung. Von Boedecker. (Bl. Rübenbau *1902*. **9**, 156.)

Zuckerrohrkrankheiten in Westindien. Von Thistelton-Dyer. (Int. Sugar Journ. *1902*. **4**, 200.)

Rohrzucht in Barbados. Von Bovell und Albuquerque. (Int. Sugar Journ. *1902*. **4**, 30.)

Reinigung der Abwässer durch Rieselfelder etc. Von Abraham. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 817.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber Arsen im Glycerin.

Von J. Bougault.

Verf. macht auf das ziemlich häufige Vorkommen von Arsen im Glycerin aufmerksam. Er hatte Gelegenheit, Glycerine, die für pharmaceutischen Gebrauch bestimmt waren, zu untersuchen und in denselben 3—5 cg Arsenigsäureanhydrid in 1 l aufzufinden. Zum Nachweise des Arsens im Glycerin empfiehlt Verf. das vor einigen Jahren von Engel und Bernard empfindliche Reagens für Arsen, welches auf der Verwendung von unterphosphoriger Säure beruht. Man löst 20 g Natriumhypophosphit in 20 ccm Wasser und giebt 200 ccm reine Salzsäure (spec. Gew. 1,17) zu. Es entsteht ein Niederschlag von Natriumchlorid, welchen man über Watte abfiltrirt. In ein Reagensrohr bringt man nun 5 ccm des auf Arsen zu prüfenden Glycerins und 10 ccm vom Reagens. Man schüttelt und erhitzt auf dem siedenden Wasserbade. Bei $\frac{1}{10}$ mg Arsenigsäureanhydrid erhält man eine braune Färbung, der rasch ein bräunlicher flockiger Niederschlag folgt. Bei $\frac{1}{50}$ mg bemerkt man noch eine deutliche Braunfärbung, selbst $\frac{1}{100}$ mg giebt noch eine Färbung und nach einigen Tagen einen sichtbaren Niederschlag auf dem Boden des Reagensrohres. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **15**, 527.) *γ*

Siebenbürgische Resina Pini von Picea vulgaris.

Von A. Tschirch und M. Koch.

Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich im Wesentlichen folgendermaassen zusammenfassen. Das Harz besteht aus: 1. Freien Harzsäuren, von denen die Piceapimarsäure $C_{20}H_{30}O_2$ krystallinisch ist, während die Picipimarinsäure $C_{12}H_{20}O_2$ und die beiden isomeren α- und β-Picipimarolsäuren $C_{18}H_{28}O_2$ amorph sind. Die beiden letzteren lassen sich durch ihre Bleisalze trennen. 2. Einem Resen $C_{19}H_{30}O$, welches im getrockneten Zustande ein weisses, geruch- und geschmackloses Pulver darstellt. 3. Aetherischem Oele; dasselbe bildet im frischen Zustande eine schwach gelbliche, leicht bewegliche Flüssigkeit von 0,870 spec. Gewicht, es verharzt allmälich an der Luft. 4. Spuren Bitterstoff (Bernsteinsäure), Farbstoff, Wasser. — Die Harzsäuren betragen etwa 52, ätherisches Oel 30, Resen 15, Bitterstoff etc. 3 Proc. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 272.) *s*

Bildung des Camphors im Camphorbaum.

Von A. Tschirch und H. Shirasawa.

Der Camphor ist das Umwandlungsproduct eines gelben ätherischen Oeles, welches in den, in allen Theilen des Baumes befindlichen Oelzellen gebildet wird. Später, oft erst jahrelang nach seiner Entstehung, wird das Oel farblos und hat dann die Fähigkeit erhalten, zu krystallisiren. Die dann entstehenden Krystallmassen sind der Laurineencamphor. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 257.) *s*

Ueber das flüchtige Oel im Holze von Cryptomeria Japonica.

Von C. Kimoto.

Eine der häufigsten und am höchsten geschätzten Coniferen in Japan ist der Baum Cryptomeria Japonica. Das Holz ist dauerhaft und nimmt gute Politur an; weiter hat es einen angenehmen, etwas an Pfefferminze erinnernden Geruch, und deswegen wird es allgemein als Material für Sake-Kuchen verwendet. Um die Natur des Geruchsstoffes zu studiren, destillirte Verf. etwa 2 kg jenes Holzes in Form von kleinen

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 131.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 151.

Splittern mit Wasser und schied das an die Oberfläche des Destillates steigende Oel auf gewöhnliche Weise ab. Verf. erhielt so fast 13 ccm einer öligen Substanz, welche den charakteristischen Geruch des Holzes besass. Aus dem Oele liess sich eine Substanz von der Formel $C_{30}H_{48}O$ isoliren. Verf. nennt diese Substanz „Sugiol" nach dem japanischen Namen Sugi für den Baum Cryptomeria Japonica. Sugiol ist ein Oel von neutraler Reaction, fast vollkommen unlöslich in Wasser, aber leicht löslich in Alkohol, Aether und Chloroform. Sein Siedepunkt ist 264°, das spec. Gew. 0,935. Das Oel giebt keine krystallinische Acetyl- und Hydrazonverbindung, reducirt aber alkalische Silberlösung sehr langsam im Dunkeln. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902.* **4**, 403.) *γ*

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Hippocrateaceen. Diese nur in den Tropen vorkommende Familie umfasst die beiden Gattungen Hippocratea mit 54 Arten, welche aber keine Verwendung finden, und Salacia mit 14 Arten. Auch letztere finden therapeutisch nur selten Verwendung; nur die süss schmeckenden Früchte werden genossen. (D.pharm.Ges.Ber.*1902.***12**,194.) *s*

Ueber Elemi. Von A. Tschirch und J. Cremer. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 293.)

Ueber einige Strophanthus-Drogen. Von E. Gilg. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 182.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Zur Pathologie der chronischen Blei-Intoxication.

Von A. Seeligmüller.

Verf. macht zunächst Mittheilungen über das Zustandekommen und die Erscheinungsformen der Blei-Intoxication. In dem letzten Jahrzehnt hat die Zahl der bleivergifteten Nervenkranken in der ambulatorischen Nervenklinik des Verf. bedeutend abgenommen. Derselbe führt dies darauf zurück, dass die Hygiene in Sachen der gewerblichen Intoxicationen ihre Stimme lauter und bestimmter erhoben hat, so dass die sorgfältiger gehandhabten antitoxischen Vorsichtsmaassregeln nunmehr auch gewissenhafter befolgt werden. Das Blei kann sich als Gift allmälich in den Körper einführen auch bei Leuten, die durch ihren Beruf mit Bleipräparaten gar nichts zu thun haben. Selbst recht kleine Mengen von Blei, sofern sie regelmässig häufig dem Körper zugeführt werden (z. B. aus bleihaltigem Geschirr), entfalten schliesslich eine cumulative Wirkung und können zu schweren Vergiftungserscheinungen führen. Wie schnell aber selbst das metallische Blei in den Organismus aufgenommen wird, lehrte der Fall eines bis dahin kerngesunden Arbeiters, der niemals zuvor mit Blei zu thun gehabt hatte. Nachdem er einen Tag lang grosse gegossene Bleiplatten abgeladen und in das Magazin abgetragen hatte, ohne sich die Hände vor dem Essen zu waschen, erkrankte er 24 Std. später an dem Symptomen einer ausgesprochenen Bleikolik, die allerdings ziemlich schnell zurückging. Verf. berichtet weiter ausführlich über einen Fall von saturniner Encephalopathie bei einem Feilenhauer. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der D. med. Wochenschr. *1902*, No. 18.) *c*

Ueber die Vertheilung des Ammoniaks im Blute etc.

Von W. Horodynski, S. Salaskin und J. Zaleski.

Die Verf. befolgten bei ihren Bestimmungen auf das Strengste und Genauste sämmtliche Vorschriften, welche Nencki und Zaleski in ihrer letzten Arbeit gegeben haben. Die Hauptergebnisse, welche aus ihren Untersuchungen hervorgehen, lassen sich in Folgendem zusammenfassen. 1. Der Ammoniak-Gehalt des arteriellen Blutes ist ein sehr constanter, von den Versuchsbedingungen ganz unabhängiger; so betrug er bei Hunden nach der Fütterung im Mittel 0,41 mg, bei hungernden Hunden 0,42 mg, nach der Eingabe von Ammoniaksalzen 0,42 mg. Im Pfortaderblute war der Ammoniakgehalt stets 3—5 mal grösser als im Arterienblute. Es ist also die Behauptung von Nencki, Pawlow und Zaleski, dass das Pfortaderblut mehr Ammoniak enthält als das Arterienblut eine zu Recht bestehende, die von ihnen früher, bei Anwendung von Kalkwasser, gefundenen absoluten Werthe übersteigen die Norm, jedoch ihr relatives Verhältniss ist ein durchaus zutreffendes. Da die relative Bedeutung ihrer Zahlenwerthe unumstösslich ist, und da sie ihre Blutbestimmungen an Hunden mit Eck'scher Fistel unter den nämlichen Bedingungen ausgeführt haben, so muss man annehmen, dass auch die von ihnen gefundene Vermehrung des Ammoniaks im Arterienblute während der Periode der acuten Intoxication bei Hunden mit Eck'scher Fistel dem wirklichen Thatbestande entspricht. Auch die Behauptung von Salaskin und Zaleski, dass die Ursache der Autointoxication bei Hunden, an denen ausser der Venenfistel noch die Leberexstirpation ausgeführt worden ist, nicht in dem Ammoniak, wie bei der einfachen Venenfistel, sondern in einer Anhäufung von sauren Producten, welche ihrerseits eine Vermehrung des Ammoniaks bedingen, zu suchen ist, bleibt zu Recht bestehen. Der Umstand, dass bei Anwendung von Kalkwasser anstatt Magnesia im Blute grössere Ammoniakwerthe gefunden werden, spricht für das Vorhandensein von Körpern, welche leicht Ammoniak abgeben. Solcher Körper enthält unter normalen Verhältnissen das Pfortaderblut mehr als das Arterienblut. Der Ammoniakgehalt in den Organen, namentlich im Gehirn ist ein ziemlich constanter; eine Ausnahme bilden die Drüsen, deren Thätigkeit von dem Stande der Verdauung abhängt, und in denen in Folge dessen der Ammoniakgehalt ein wechselnder ist. Im Hunger steigt der Ammoniakgehalt der Gewebe und Organe, das Gehirn ausgenommen, an, wobei der Grad der Ammoniakbereicherung von der Dauer des Hungerzustandes direct abhängt; der Zerfall des Organeiweiss, welches im Hunger verbraucht wird, geht also mit der Ammoniakabspaltung Hand in Hand. Zum Schlusse besprechen die Verf. die eben erschienene Arbeit von Biedl und Winterberg eingehend, deren Ergebnisse mit denjenigen der Petersburger Schule vielfach in Widerspruch stehen. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 246.) *ω*

Beiträge zum Nachweise von Blut und Eiweiss auf biologischem Wege.

Von Georg Strube.

Die Meinung, dass mit jeder Blutart ein nur für das homologe Blut specifisches Activserum erzielt werden kann, hat sich dem Verf. ebenso wie anderen als irrig erwiesen. Je hochwerthiger ein Serum für die Blutart ist, auf welche es eingestellt wurde, um so stärker wirkt es auch fällend auf das Blut anderer Thierarten. Für die forensische Verwerthung ist als wichtigste Forderung aufzustellen, dass die Werthigkeit des präcipitirenden Serums sowohl gegenüber der homologen, als auch gegenüber heterologen Blutarten bekannt sein muss. In letzterer Beziehung genügt es, den Werth gegenüber dem Blute einiger der üblichen Schlachtthiere festzustellen, da diese unter einander nur verhältnissmässig geringe Abweichungen zeigen. — Für die Vorbehandlung der das Serum liefernden Thiere mit Menschenblut wird die intravenöse Methode empfohlen, die schneller als die intraperitoneale zu Resultaten führt. Die grösste Werthigkeit besitzt das Serum ungefähr 8 Tage nach der letzten Injection; sie bleibt dann 4 Wochen lang annähernd constant, erfährt dann aber eine schnelle Abnahme. Die Blutlösungen sind durch Filtration mit Berkefeld-Filtern zu sterilisiren, als Verdünnungsmittel ist 0,08-proc. Kochsalzlösung zu verwenden, da mit der physiologischen keine völlig blanke Lösung erhalten wird. Die Reaction muss einige Stunden lang beobachtet werden. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 425.) *sp*

Experimenteller Beitrag zur Lehre von der Zuckerbildung im diabetischen Organismus.

Von E. Nebelthau.

In Verfolg früherer Versuche, aus denen die Bedeutung der Aminogruppe für die Zuckerausscheidung hervorzugehen schien, wurde Hunden, die durch Pankreasexstirpation diabetisch gemacht waren, Asparagin, Acetamid und Natriumcitrat theils neben einer bestimmten Eiweissnahrung, theils im Hungerzustande verabreicht. Die Amide bewirkten, wie erwartet, starke Vermehrung der Zuckerausscheidung, während dieselbe durch Natriumcitrat nicht beeinflusst oder vermindert wurde. Es lässt sich noch nicht entscheiden, ob die Stickstoffverbindungen direct durch Begünstigung der Zuckerbildung wirken oder durch eine Steigerung der bereits vorhandenen Stoffwechselanomalie. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 917.) *sp*

Ueber die fractionirte Oxydation mit Hülfe von Indicatoren und über zwei neue quantitative Bestimmungsmethoden im Harn.

Von L. Niemilowicz.

Die Ergebnisse der eingehenden Untersuchungen des Verf. lassen sich kurz in Folgendem zusammenfassen: 1. Durch fractionirte Oxydation mit Hülfe von Indicatoren lassen sich Körper, welche genügend grosse Unterschiede in der Reactionsgeschwindigkeit haben, praktisch quantitativ von einander trennen. 2. Dabei bekommt man eine Oxydationszahl, die ein genaues Maass für die Reductionsfähigkeit des Harns unter gewissen Umständen bildet. 3. Unter den beschriebenen Verhältnissen bestimmt man die Reductionsfähigkeit der Harnsäurestufe und die, in Bezug auf die Reductionsfähigkeit, die Harnsäure zersetzenden Mengen anderer Körper, was für die Beurtheilung physiologischer und pathologischer Stoffwechselprocesse wichtig ist. 4. Auf dem Principe der fractionirten Oxydation beruhend, wurden zwei Methoden der directen Bestimmung der durch ammoniakalische Silberlösung fällbaren Xanthinkörper im Harn, und zwar die Oxydationsfiltrat- und die Oxydationsniederschlag-Methode ausgearbeitet. Die erstere ist in sehr kurzer Zeit ausführbar und bietet bei genügend concentrirten Harnen dieselbe Genauigkeit wie die besten bisherigen Methoden. 5. Dadurch eignet sich diese Methode für klinische Zwecke zur Xanthinkörperbestimmung. 6. Dadurch wird dieses Verfahren zur erwünschten Ergänzung der Methode von Denigès für die Bestimmung der Purinderivate, indem beide zusammen voraussichtlich die schnellste und genauste Methode zur Bestimmung der Harnsäure im Harne bilden und zwar auch dann, wenn der Harn sehr verdünnt ist. 7. Die Oxydationsmethode ist genauer als die bisherigen Methoden der Xanthinkörperbestimmung (besonders in sehr verdünnten Harnen) und führt schneller zum Ziele. 8. Die Differenzirung der Purinkörper nach der Methode der fractionirten Oxydation beruht auf einem neueren Principe als die bisherigen directen Xanthinbasenbestimmungs-

methoden. Während die Methode von Salkowski die relative Basicität der Xanthinbasen im Vergleiche mit der Harnsäure zum Principe hat, beruhen die Oxydationsfiltrat- und die Oxydationsniederschlag-Methode auf der schweren Oxydirbarkeit der Xanthinkörper in saurer Lösung. Die Basicität der Xanthinkörper ist aber nur relativ und schwankend. Das Alkaliverbindungsvermögen ist bei den meisten Xanthinbasen grösser als ihr Säurebindungsvermögen, und deshalb haben sie von diesem Standpunkte aus eigentlich keine Berechtigung, Basen genannt zu werden. Ihre Basicität ist ausserdem überwiegend eine Function der Seitenketten an dem Purinkerne und deshalb wechselnd, während ihre Oxydirbarkeit überwiegend eine Function der Atombindungen im Purinkerne ist und deshalb constant. Verf. hält die Differenzirung der Purinderivate nach ihrer Oxydirbarkeit für ein allgemeineres Princip als ihr Säurebindungsvermögen und bezeichnete auch die schwer oxydablen Purinderivate als Xanthinkörper, um so eher als Emil Fischer in seiner zusammenfassenden Betrachtung der Purinkörper diesen Ausdruck gebrauchte. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 264.) *ω*

Milchsäurefermente und Käsereifung.

Von Ed. v. Freudenreich.

Den mannigfachen Thatsachen, welche für die wesentliche Bedeutung der Milchsäurefermente bei der Reifung des Emmenthaler Käses sprechen, fehlte die definitive Bestätigung durch Vergleich des Verhaltens mit Käsemasse, welche hinreichend bakterienarm ist, um keine Reifungsvorgänge stattfinden zu lassen. Diesen Beweis hat Verf. jetzt erbringen können. Durch besondere Vorsichtsmaassregeln gelang es zwar nicht, die für diese Versuche erforderlichen grossen Milchmengen, jedes Mal 28 l für je 2 Käse, auch nur annähernd steril zu ermelken. Aber es fehlten, wie die bakteriologische Untersuchung und das Ausbleiben der Reifung in den nicht geimpften Controlkäsen zeigten, die Reifungserreger. Die als solche betrachteten Milchsäurefermente finden sich in der Regel auch nicht in Wasser, Erde und Luft, wohl aber in der Stallluft, dem Strichcanale und auf der Haut der Kühe. Die aus der Milch erhaltenen Käsemassen blieben nun theils ungeimpft, theils wurden sie mit Milchsäurefermenten in Form von Bouillonculturen für sich oder mit Zusatz von Kunstlab oder in Form von Naturlab, theils schliesslich mit Bacillus nobilis Adametz in frischen Culturen oder in der Sporenform, dem „Tyrogen", versetzt. Nach 5—6 Monaten wurden die Producte einer Sachverständigen-Commission vorgelegt und auch chemisch untersucht. Es zeigte sich, dass ohne Milchsäurefermente keine Reifung zu Stande gekommen war. Bacillus nobilis entwickelt sich, in Sporenform zugesetzt, überhaupt nicht, frisch zugesetzt bei Gegenwart der Milchsäurefermente auch nicht. Wo diese fehlen, und in Folge dessen die frisch zugesetzten Culturen zur Entwickelung gelangen, ist ihr Einfluss ein unheilvoller, indem an den überhaupt gereiften Stellen stinkende Fäulniss eintritt. Die entgegenstehenden Resultate von Adametz ist Verf. geneigt, auf eine Verwechselung zwischen den Versuchskäsen desselben zurückzuführen. Sehr wahrscheinlich ist an der Reifung auch ein verflüssigender, zu den Milchsäurebakterien gehöriger Mikrococcus betheiligt. Wenn dieser sich ungehindert entwickeln kann, macht er die Käse bitter. In der Praxis verschwindet er aber ziemlich schnell unter der Concurrenz der übrigen Milchsäurefermente. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 674, 705, 735.) *sp*

Toxin und Isomerie.

Von Viquerat.

Verf. stellte, veranlasst dadurch, dass Heilsera nicht unbedingt specifisch wirken, Versuche mit Diphtherieheilserum und normalem Pferdeserum an. Durch Coaguliren des ersteren bei 70° wurde die Wirksamkeit nur theilweise zerstört, und die wirksame Substanz findet sich im wässerigen Coagulumauszug. Beim Eindampfen desselben wurde Milchsäure gewonnen, während diese im normalen Serum fehlte. In der Diphtheriecultur wird Milchsäure gebildet, diese wird durch das weiterhin aus Pepton entstehende Ammoniak neutralisirt, und das milchsaure Ammonium löst die Bakterien auf. Dabei wird aus der inactiven Gährungsmilchsäure die rechtsdrehende Paramilchsäure gebildet. Diese wird vom Verf. als das Toxin betrachtet und zeigt in der That, entgegen der inactiven, im Thierversuche eigenartige Giftwirkungen. Die Bildung dieser Säure aus inactiver wird dem durch Auflösung der Bakterienkörper frei gewordenen Enzym zugeschrieben. Im Diphtherieheilserum findet sich die Linksmilchsäure, und die antitoxische Wirkung wird der Verbindung dieser mit der Rechtsmilchsäure zu unschädlicher inactiver Milchsäure zugeschrieben. Die Bildung von activer Milchsäure geht im Organismus durch das im Toxin enthaltene Enzym weiter. Nach dem Verf. spielen die optisch activen Milchsäuren die Hauptrolle bei fast allen infectiösen Krankheiten, und er erwähnt Heilungserfolge bei Milzbrand, Tetanus, Typhus, Staphylo- und Streptomykosen, Coli-Infectionen. Bildet ein pathogener Mikrobe Linksmilchsäure, so muss die Rechtssäure verabfolgt werden und umgekehrt. Die Darreichung erfolgt in Form von Salzen, da die freien Säuren sich zu inactiven umlagern; bei Darreichung per os ist deshalb Zugabe von Alkali rathsam. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 581.)

Da Versuchsprotokolle fehlen, ist nicht zu übersehen, ob diese Behauptungen in ihrer weittragenden Bedeutung gerechtfertigt sind. *sp*

Beitrag zum Studium der Eigenschaften und der Natur der Mischungen von Toxinen mit ihren Antitoxinen.

Von J. Danysz.

Es wird der Gegensatz zwischen dem Verhalten von Gift gegen Organtheile und dem gegen die eigentlichen Antitoxine hervorgehoben; z. B. verschwindet Tetanusgift bei der Bindung durch Nervensubstanz vollständig, so dass es in diesem Zustande für Thiere völlig inactiv ist. Dagegen wird Ricin durch Blutkörperchen zwar auch gebunden, behält aber dabei seine Wirkung gegen den Thierorganismus bei. Es erscheint dem Verf. daher aussichtslos, auf dem bisherigen Wege das Problem der Immunisirung aufklären zu wollen, und er hält es für wichtig, zunächst die Natur der Toxin-Antitoxingemische zu erforschen. Für die vorliegenden Versuche dienten Ricin und Antiricin. Aus der Bildung von Niederschlägen bei wechselnder Zusammensetzung der Gemische, aus den veränderlichen Eigenschaften gleich zusammengesetzter, endlich aus dem Umstande, dass die Gemische beliebiger Zusammensetzung gleichzeitig toxische und antitoxische Eigenschaften besitzen, wird geschlossen, dass Toxin und Antitoxin nicht eine einheitliche Verbindung bilden, sondern eine ganze Reihe solcher. Die Antitoxine fixiren sich in vitro auf die Toxine, indem sie deren Affinitäten mehr oder weniger sättigen, aber ohne sie zu zerstören. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902*. **16**, 331.) *sp*

Zur Isolirung der Malzenzyme und über das proteolytische Enzym des Malzes.

Von C. J. Lintner.

Da Verf. die Beobachtung gemacht hatte, dass durch die Fällung der Diastase mittels Alkohols die erhaltenen Präparate in ihrer Wirksamkeit geschwächt wurden, versuchte derselbe, ob nicht durch Aussalzen der Malzauszüge mit indifferenten Salzen wirksamere Präparate zu erhalten wären. Es wurde hierzu 1 Th. zerkleinertes Grün- oder Luftmalz mit 2—$2^1/_2$ Th. Wasser mindestens 6 Std. bei gewöhnlicher Temperatur extrahirt. Die abgepresste trübe Flüssigkeit wird filtrirt und durch wiederholtes Ausfrieren auf die Concentration von ca. 14° Ball. gebracht. Diese Flüssigkeit wird mit Ammoniumsulfat und zwar fractionirt gefällt. Die Fällung wird auf einem Filter gesammelt, nach vollendeter Filtration wird der breiige Niederschlag mit wenig Wasser in einen Dialysator gebracht, um die Hauptmenge des Ammoniumsulfates zu entfernen. Der Rückstand von der Dialyse wird filtrirt und im Vacuum bei gewöhnlicher Temperatur eingedampft. Auf diese Weise wurden Präparate erhalten, welche sehr hohes Fermentativvermögen besassen (bis 143) und auch eine verflüssigende Wirkung auf Gelatine ausübten, was die durch Alkoholfällung erhaltenen Präparate nicht thun. Es wurden nun mit den auf obige Weise hergestellten Präparaten und anderen Diastasen eine Reihe von Verflüssigungsversuchen von Gelatine mit und ohne Zusatz von kohlensaurem Natrium angestellt. Die von Windisch und Schellhorn gemachte Beobachtung, dass Zusatz von Soda einen fördernden Einfluss auf das Verflüssigungsvermögen ausübe, konnte nicht bestätigt werden, man könnte eher das Gegentheil annehmen. Weitere Versuche wurden mit verschiedenen Enzymmengen und bei verschiedenen Temperaturen ausgeführt, welche gleichfalls das Vorkommen eines proteolytischen Enzyms bestätigen, jedoch nicht zu dem Schlusse berechtigen, dass dasselbe beim Maischprocess eine hervorragende Rolle spielt. Ganz ungerechtfertigt scheint die Annahme, dass dasselbe tryptischer Natur ist und an der tiefgreifenden Spaltung der Eiweisskörper während der Keimung betheiligt ist. (Ztschr. ges. Brauw. *1902*. **25**, 365.) *ρ*

Mittheilung über die Enzyme der japanesischen Sake-Hefe.

Von T. Takahashi.

Verf. bereitete sich aus der sog. Moto-Maische durch die Lindner'sche Tröpfchen-Cultur eine beträchtliche Menge von Sake-Hefe in reiner Cultur. Daraus stellte sich Verf. ein Extract nach Albert's Methode dar. Aus den Untersuchungen des Verf. ergiebt sich, dass die Sake-Hefe folgende Enzyme enthält: Sucrase, Zymase, Trypsin, Katalase und eine Spur Peroxydase. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Univ. *1902*. **4**, 395.) *γ*

Ueber das Fibroin und den Leim der Seide.

Von Emil Fischer und Aladar Skita.

Die Verf. haben im Anschluss an ihre früheren Untersuchungen ein besonders sorgfältig gereinigtes Fibroin der Hydrolyse unterworfen und auf Diaminosäuren geprüft. Ihre Menge war allerdings sehr gering, aber es konnte doch Arginin mit voller Sicherheit nachgewiesen werden. Bei dieser Gelegenheit wurde eine Lücke der früheren Arbeit ausgefüllt, indem es gelang, die schon damals vermuthete Anwesenheit von Serin in den Spaltungsproducten des Fibroins zu beweisen. Die Verf. heben dies besonders hervor, da das Serin, welches zur Zeit noch die einzige natürliche Oxyaminosäure der aliphatischen Reihe ist, bisher nur im Seidenleime gefunden wurde; sie machen besonders darauf aufmerksam, dass diese Oxaminosäuren eine bis jetzt gar nicht gewürdigte grosse Bedeutung für das Studium der Proteïne haben. Wesentlich verschieden vom Fibroin ist in den äusseren Eigenschaften der Seidenleim, welchen die Verf. ebenfalls nach den neusten Methoden auf die Zusammensetzung prüften. Derselbe liefert bei der Dialyse eine reichliche Menge von Diaminosäuren, unter denen die Verf. das Arginin sicher nachgewiesen

haben. Aber der Unterschied in der Zusammensetzung von Seidenleim und Fibroin scheint doch wesentlich nur ein quantitativer zu sein; denn die Monoaminosäuren, welche dort gefunden wurden, scheinen auch hier vorhanden zu sein. Neben dem von Cramer nachgewiesenen Tyrosin und Serin haben die Verf. Alanin und Spuren von Glykokoll gefunden. Für den Nachweis von Leucin und Phenylalanin fehlte das Material. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 221.) *ω*

Eine der Missethaten sterilisirter Milch.

Von Camescasse.

Sterilisirte Milch bewährt sich vorzüglich bei gemischter Nahrung, in den Fällen, wo die Muttermilch zur völligen Ernährung nicht ausreicht. Bei ausschliesslicher Ernährung mit steriler Milch werden zwar die Diarrhöen, welche sonst bei künstlicher Ernährung häufig auftreten, vermieden, aber die Nahrung wird häufig nur mangelhaft, in extremen Fällen gar nicht ausgenutzt, so dass die Kinder bei anscheinend normaler Verdauung verhungern. Verf. erklärt diese Erscheinungen durch die Zerstörung der für die Assimilation erforderlichen Fermente bei der Sterilisation; bei gemischter Ernährung werden diese Fermente durch die Muttermilch geliefert. (Bull. gén. de Thérap. *1902*. **143**, 661.) *sp*

Ueber die Bildung des Pyocyanolysins unter verschiedenen Bedingungen. Von O. Loew und Y. Kozai. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **4**, 323.)

Ueber die coagulirende Wirkung des Chloroforms. Von O. Loew und K. Aso. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **4**, 323.)

Untersuchungen über die Verdauungsenzyme einiger Lepidopteren. Von S. Sawamura. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **4**, 337.)

Beobachtungen über die Maulbeerbaum-Schrumpfkrankheit, eine weit verbreitete Krankheit in Japan. Von U. Suzuki. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **4**, 359.)

Ueber Adrenalin. Seine Wirkung auf die Capillaren und deren active Contractilität; seine rhino-laryngologische Verwendung. Von M. Bukofzer. (Allgem. medicin. Central-Ztg. *1902*. **71**, 515.)

Vortheile der Eselinnen- und Ziegenmilch vor der sterilisirten Milch. Von Créqui. (Bull. gén. de Thérap. *1902*. **143**, 777.)

Untersuchungen über die Ausnutzungsart des ternären Kohlenstoffs durch die Pflanzen und Mikroben. Von P. Mazé. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902*. **16**, 346.)

Ueber die neue Methode zur Unterscheidung des Blutes mittels Serums. Von Stephan Minovici. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 429.)

Ueber neuere Arzneimittel. Von H. Kionka. (Therapie Gegw. *1902*. **4**, 267.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Das Schumburg'sche Verfahren der Trinkwasserreinigung mittels Broms.

Von Engels.

Bei Nachprüfung dieses Verfahrens verwendete Verf., ebenso wie Schüder, die ganze Wassermenge zur Prüfung auf überlebende Cholerabacillen, so weit diese zur Infection benutzt waren, begnügte sich aber nicht wie jener mit dem Auftreten der Indolroth-Reaction, da diese ja auch nach dem Absterben der Keime noch hervorgerufen werden kann, sondern führte stets den Nachweis überlebender Keime durch die Cultur. Auch mit dieser Vorsicht konnte das absprechende Urtheil Schüder's durchaus bestätigt werden. Obwohl die Brommenge und die Einwirkungszeit vielfach über die vorgeschriebenen Grenzen beträchtlich hinausgingen, wurde zwar stets eine erhebliche Verminderung der Keimzahl, niemals aber vollständige Sterilisation erzielt. Weder Cholera-, noch Typhuskeime wurden durch das Verfahren völlig beseitigt, auch nicht bei Verwendung filtrirter Culturen. Dass durch diesen letzten Modus den natürlichen Verhältnissen entsprechende Bedingungen geschaffen werden, wie Schumburg und Pfuhl behaupten, bezweifelt Verf. übrigens mit Recht. Besonders zu beachten ist noch, dass in einem Versuche, wo lebende Typhuskeime nicht mehr nachzuweisen waren, durch unvorsichtigerweise erfolgten Genuss von wenigen Tropfen des Wassers eine tödtliche Typhuserkrankung hervorgerufen wurde. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 651.) *sp*

Ueber eine schnelle Methode zur Prüfung der Lichtstärke auf den Arbeitsplätzen in Schulen, Bureaux und Werkstätten.

Von E. Pfeiffer.

Ein von Zink in Gotha construirter Lichtmesser besteht aus einem Metallgehäuse mit einer Scheibe, auf deren Rande Reihen von Löchern, mit verschieden starken transparenten Schichten überzogen, sich befinden, die nach einander durch Drehen eines Knopfes in einem nach der Scheibe zu stehenden spaltförmigen Ausschnitt sichtbar werden. Ausserdem ist mit dem Apparat ein fernrohrartiger Tubus verbunden. Das Photometer wird gegen ein auf dem zu untersuchenden Platze befindliches Blatt weissen Papieres in 25—30 cm Entfernung gerichtet, indem die Scheibe zunächst auf Punkt 1 gestellt ist. Durch den Tubus sieht man dann vier Lichtpunkte. Nun wird die Scheibe gedreht, bis die drei kleinen Löcher eben unsichtbar werden und nur noch die grösste Oeffnung Licht durchlässt. Ein Zeiger giebt die entsprechende Lichtstärke in Meterkerzen an. Die Differenzen einzelner Bestimmungen betrage 5—8 Meterkerzen. Diese Differenz wird als für den praktischen Gebrauc unerheblich betrachtet. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 926.) *s*

Ueber eine einfache Methode, Bakterien ohne Trocknen an Deck- oder Objectgläser zu fixire

Von Georg von Wendt.

Das Glas wird mit einer dünnen Schicht von Mejer's Eiweis glycerin bestrichen, dazu vorsichtig ein Tröpfchen wässeriger Bakterie emulsion gebracht, unter Verhinderung von Wasserverdunstung durc Bedeckung mit einem gut anschliessenden Uhrglas etwa $^1/_2$ Std. b Zimmertemperatur, dann 8—10 Min. bei 75° gehalten. (Centralb Bakteriol. *1902*. **31**, 671.) *sp*

Ueber die Differentialmethode der Färbung der Bacillen des Sputums und der Tuberkulose.

Von J. J. Poper.

An der Hand einiger klinischer Fälle bespricht Verf. die Färbung methoden des Tuberkulosebacillus und anderer im Auswurfe vorkommend Mikroorganismen, mit denen erstere verwechselt werden könnten. (Wojenn medizinski journal *1902*. **80**, 1230.) *a*

Ueber die Bedingungen der Verstärkung der Virulenz und die Bildung von Toxinen bei pathogenen Mikr organismen ausserhalb des Organismus auf künstlichen Nährmedie

Von A. M. Maksytow.

Verf. resümirt seine Arbeit dahin, dass die Classification der Mikrobe geändert werden müsste, und zwar soll dieselbe nicht auf Grund ihre morphologischen Unterschiede geschehen, sondern die Ergebnisse de chemischen Analyse ihrer Stoffwechselproducte auf gleichen Nährmedie also die physiologischen Unterschiede, sollten die Basis bilden. Ver theilt die pathogenen Mikroben in drei Gruppen ein, in Säuren gebend Alkali gebende und solche, die Körper von neutraler Reaction gebe Alle Arten pathogener Mikroben, welche in neutraler Bouillon Säure bilden, geben in dem vom Verf. vorgeschlagenen Substrate specifisch Toxine, und die Virulenz wird bedeutend erhöht, bei einigen sogar i höherem Maasse als beim Passiren des Thierkörpers. Nach der Neutra lisation der Bouillon wird auf 1 l der Zusatz von 5,5 g Kochsalz, 1,5 Natriumphosphat und je 5 g Natriummono- und -bicarbonat gemach Die die Virulenz der Bakterien abschwächende Wirkung des Luftsaue stoffes erscheint zweifelhaft und trifft für die Gruppe der Säuren gebende Bakterien nicht zu. Die abschwächende Wirkung beruht hier auf d Anwesenheit der Säure und bei den anderen Gruppen auf den Producte des Wachsthums der Mikroben auf nicht zweckmässigen Medien. A einem Beispiele zeigt Verf., dass die Stoffwechselproducte auf künstliche Nährsubstraten geändert werden können, woraus die Schlussfolgerun gezogen wird, dass das Gleiche auch bei anderen pathogenen Mikrobe möglich sein dürfte. Es wäre daher möglich, Bedingungen zu finde wobei specifische Toxine gebildet werden, was weiter auch zu der Bildun von Antitoxinen führen würde. (Westn. obschtsch. gigieni *1902*, 351.) *a*

Krystallinische Ausscheidungen in Nährböden.

Von F. Eschbaum.

Die in Nährböden — Agarabkochung mit den üblichen Zusätze von Natriumcarbonat und Kochsalz — entstandenen Krystalle erwiese sich als Tripelphosphat. Verf. nimmt an, dass durch den Lebensproce der Bakterien die Eiweisskörper des Agar-Agar zerstört und Phospho säure und Ammoniak frei geworden sind, die dann mit der im Ag vorhandenen Magnesia das Ammoniummagnesiumphosphat gebild haben. (D. pharm. Ges. Ber. *1902*. **12**, 177.) *s*

Zur Züchtung der Anaëroben. II. Mittheilung.

Von Hans Hammerl.

Es wird eine neue Ausführungsform für das früher angegebe Verfahren beschrieben. Der Hauptwerth wird auf eine reichliche Durc tränkung einer Celluloseplatte mit frisch bereiteter sehr conc. Pyrogall lösung gelegt. In 20 g Pyrogallol lässt man 15 ccm einer Lösu von 50 g Kaliumhydrat in 100 ccm fliessen und giesst die ganze Lösu auf einen Cellulose-Bierfilz. Ein solcher reicht für eine Hofmann'sc Glasdose von ca. 1 l Inhalt aus, zu deren Abdichtung ein Gemisch v 20 Th. Wachs und 100 Th. Talg benutzt wird. Zusatz von Reduction mitteln zum Nährboden ist bei dieser Ausführungsart nicht erforde lich, dient aber zur Beschleunigung der Entwickelung. (Centrall Bakteriol. *1902*. **31**, 589.) *sp*

Ueber einen aus dem „Murex bradatus" isolirten pathogenen Mikroorganismu

Von G. Galeotti und E. Zardo.

Schwere Vergiftungsfälle, aller Wahrscheinlichkeit nach durch d Genuss von Meerschnecken hervorgerufen und in der Art der Fleisch Muschel- etc. Vergiftungen verlaufend, veranlassten die Verf. zur Unt suchung der Thiere, welche der oben genannten Art angehörten. fand sich in der Leber, sowie in anderen Organen ein Bacillus, welch der Gruppe der hämorrhagischen Septicämie anzugehören scheint, ab mit keiner bekannten Art völlig identificirt werden kann. Sowohl Orga-

auszüge als auch Reinculturen führten den Tod der Versuchsthiere herbei; den gleichen Effect zeitigten die sterilisirten bezw. durch Filtration von Bacillen befreiten Materialien. Es wird also ein lösliches Toxin gebildet. Spätere Untersuchungen von Meerschnecken führten zur Isolirung desselben Mikroben, der aber zunächst nicht pathogen war, diese Eigenschaft aber durch wiederholte Thierpassagen wieder erlangte. Er ist danach als gewöhnlicher Bewohner der Thiere zu betrachten, der unter geeigneten Umständen pathogene Eigenschaften annimmt. Zum Vergleiche mit den hier beobachteten Erscheinungen wird eine eingehende Bibliographie über die bisher bekannt gewordenen Vergiftungen ähnlicher Art gegeben. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 593.) *sp*

Eine ungewöhnliche Bakteriengruppirung.

Von Mary Hefferan.

Bacillus rosaceus metalloides, und zwar eine von Kral erhaltene Cultur, welche wesentlich der Beschreibung Tataroff's entsprach, zeigte in verschiedenen Nährmedien eine stern- oder rosettenförmige Anordnung der einzelnen Keime, die nach Verf. wegen des Auftretens auch auf starrem Agar und wegen des deutlichen Zusammenhanges mit den Theilungserscheinungen nicht als Agglutinationsphänomen, sondern als mit dem Lebensprocess des Organismus verknüpfte Erscheinung zu deuten ist. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. (II) 8, 689.) *sp*

Abhandlung über die Biologie des Bacillus pyocyaneus. Von C. Gessard. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902*. **16**, 313.)

Offensive Rückkehr der Diphtherie in Paris. Maassregeln, welche zu ihrer Bekämpfung, besonders in den Schulen, zu ergreifen sind. Von Netter und Bourges. (Rev. d'Hygiène *1902*. **24**, 443.)

Ein einfacher Apparat zur Cultur von Anaëroben im Reagensglase. Von W. Omelianski. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 711.)

Ueber eine aus Sputum isolirte pathogene Streptothrix. 3. Mittheil. Von W. Rullmann. (Münchener medic. Wochenschr. *1902*. **49**, 925.)

Ueber die Bekämpfung der Mäuseplage durch den Mereshkowsky'schen Mäusetyphusbacillus. Von Y. Kozai. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1902*. **4**, 299.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Weitere Mittheilungen über das Vorkommen seltener Metalle in der Rambler-Grube, Wyoming.

Von Wilbur C. Knight.

Nach dem Bekanntwerden der Thatsache, dass in den Kupfererzen der Rambler-Grube Platin vorkommen sollte, wurde das Erz von vielen Seiten analytisch untersucht. Wells kündete an, dass das Platin als Sperrylit $PtAs_2$ vorhanden sei. Slosson dagegen fand keine Spur von Platin, aber Palladium, A. H. Lowe ebenso. Von dem Edelmetall sind nach den verschiedenen Analysen wenigstens 90 g pro 1 t vorhanden, die Gehalte gehen aber auch bis 360 g. Verf. neigt der Ansicht zu, dass das gefundene Palladium ebenfalls als Arsenverbindung vorhanden sei, ähnlich dem Sperrylit, und dass die Zusammensetzung $PdAs_2$ sei. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 697.) *u*

Temperatur im Ruhrkohlenbergbau.

Die Temperatur in den Grubenbauen übersteigt meist nicht 29° C. Die Herabdrückung der Temperatur auf dieses Niveau ist in manchen Fällen nur durch starke Erhöhung der Wettermengen möglich. Untersuchungen über die Temperatur der Gebirgsschichten haben ergeben, dass im Durchschnitt die Zechen des Ruhrkohlenbeckens von einer bei etwa 25 m Teufe anzunehmenden, der mittleren Jahrestemperatur von 8° C. entsprechenden Constanten ab mit einem Anwachsen der Gesteinswärme um 1° C. auf je 28 m Teufe zu rechnen haben. Die Gebirgstemperatur würde sich also unter normalen Verhältnissen berechnen bei 200 m Teufe auf 15,25°, bei 400 m auf 22,39°, bei 600 m auf 29,54°, bei 800 m 36,68° und bei 1000 m auf 43,82° C. (Oesterr. Ztschr. Berg- & Hüttenw. *1902*. **50**, 289.) *u*

Verwittern von verschiedenen Gebirgsarten. Von E. Schiffner. (Časopis pro průmysl chemický *1902*. **12**, 160.)

12. Technologie.

Charakter und einige Bestandtheile der Naphtha von Grosny.

Von K. Charitschkow.

Nach den bisherigen Untersuchungen unterscheidet sich die Grosnyer Naphtha von der Bakuer durch den grösseren Gehalt an niedrig siedenden Bestandtheilen (Benzin) und durch sein höheres spec. Gewicht. Auch die Grosnyer Erdöle sind verschieden, wie aus einer angeführten Tabelle hervorgeht. Muster aus dem nordwestlichen Theile sind charakterisirt durch niedrigeres spec. Gewicht, daher grösseren Gehalt an Benzin und Kerosin, sowie niedrigeres spec. Gewicht der Rückstände. Merkwürdigerweise ist die Viscosität der letzteren auch eine geringere und nähert sich der der Bakuer Rückstände. Die ähnliche Erscheinung der Ungleichheit der Erdöle tritt auf den Bakuer Fundstätten (Halbinsel Apscheron) auf, aber in nicht so deutlichem Maasse. Aus der Grosnyer Naphtha können gewonnen werden:

	Proc.	Spec. Gewicht.
Benzin	4—5	0,690—0,715
Kerosin	19—20	0,810—0,825
Rückstände	64—67	0,930—0,946

Die zwischen dem Benzin und Kerosin liegende Fraction, das Ligroin, würde 10—12 Proc. betragen. In der Praxis werden kaum mehr als 10 Proc. Kerosin gewonnen, da in Folge der eigenthümlichen Lage der Naphtha-Industrie die Production der Rückstände die Hauptsache ist. Die Elementar-Zusammensetzung der Naphtha vom spec. Gew. 0,906 ist folgende: C 86,41, H 13,0, N 0,07, S 0,1, Sauerstoff (Differenz) 0,4, Asche 0,12—0,30 Proc. Aus den Fractionen mit den niedrigsten Siedepunkten 13—20° C. lassen sich durch Reinigung Fractionen von 14 bis 17° C. und 17—20° C. erzeugen, welche Mischungen von Butan und Pentan, erkannt an der Dampfdichte und Zusammensetzung, vorstellen. Die Fractionen 28—32° und 32—36° haben die Dampfdichte und Zusammensetzung, die auf normales Pentan hindeutet. Die Fraction 68 bis 71° besteht aus normalem Hexan. Bei 80° steigt das spec. Gewicht sehr schnell, was auf Anwesenheit von Hexanaphthen und Methylhexanaphthen beruhen kann, doch gelang es nicht, diese Körper zu isoliren. Aus der Fraction 84—93° konnte ein Kohlenwasserstoff vom spec. Gewicht 0,713 und einer Zusammensetzung nahe dem Heptan erhalten werden, doch scheint das normale Heptan gegen seine Isomeren an Gehalt geringer zu sein. Aus den Fractionen 97—99° wurde durch ein Nitrirgemisch die Anwesenheit von Toluol, bei noch höheren Fractionen die von Xylol und Oktan festgestellt. Ueber die Zusammensetzung und Structur der Kohlenwasserstoffe der höher siedenden Fractionen, des Solaröles und der Rückstände, lassen sich ebenso wie für die Bakuer Erdöle nur hypothetische Angaben machen. Naphthasäuren enthält die Grosnyer Naphtha ebenso wie die Bakuer. Schwefelverbindungen kommen in den niedrigen Fractionen reichlich vor, daher hat das Rohbenzin einen unangenehmen Geruch. Stickstoffverbindungen sind noch nicht untersucht. Die Elementar-Zusammensetzung der Ligroine ist: C 89,87, H 14,72, O 0,41 Proc.; die der Naphtharückstände vom spec. Gew. 0,942: C 85,63, H 12,47, N 0,07, S 0,04, O 2,75 Proc. (Westn. shirow. weschtsch. *1902*. **3**, 133.) *a*

Freie Fettsäuren in den natürlichen Fetten.

Von P. Schestakow.

Die Arbeit enthält eine Zusammenfassung neuerer Literatur über die Zersetzung von Fetten, woran Verf. einige Meinungsäusserungen knüpft, besonders vom Standpunkte der Technik der Seifen- und Kerzenfabrikation. In einigen Tabellen sind die Resultate der Bestimmung freier Fettsäuren in thierischen und pflanzlichen Fetten russischer und ausländischer Provenienz zusammengestellt. (Westn. shirow. weschtsch. *1902*. **3**, 123.) *a*

Einfluss des Lichtes auf Zuckersirupe.

Von Stein.

Durch das Sonnenlicht sollen diese Sirupe allmälich invertirt werden, und zwar um so leichter, je heller, dünner, salzärmer und saurer sie sind. (Int. Sugar Journ. *1902*. **4**, 183.)

Diese, auch früher schon oftmals aufgestellte Behauptung hat sich bisher als unzutreffend erwiesen, indem die Wärme und die Mikroben, nicht aber das Licht, die Inversion förderten oder bewirkten. λ

Ammoniakhaltiges Diffusionswasser.

Von Krüger.

Verf. hält solche, und überhaupt alkalische Wässer für nachtheilig, weil sie organische Stoffe lösen, den Zucker aschenreicher und das Schnitzelfutter geringwerthiger machen. Beutnagel ist der nämlichen Ansicht, während Bosse und Raecke gerade entgegengesetzte Erfahrungen besitzen. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 892.) λ

Gränzdörffer's Kochmethode.

Nach Haase, Höpke, Thiel und Zscheye hat diese Methode nicht die versprochenen Erfolge gezeitigt, so dass bei Neuanlagen Vorsicht geboten ist. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 893.) λ

Mittheilungen über den Hefenschlämmapparat v. C. Hagenmüller.

Die Königliche Prüfungsanstalt für Brauereimaschinen in Weihenstephan veröffentlicht die Ergebnisse der eingehenden Untersuchungen, welche Luff mit diesem Apparate angestellt hat. Dieselben lassen sich kurz in folgender Weise zusammenfassen: 1. Schlämmen bis zu einer Stunde schwächt den Zeug so gut wie nicht. 2. Die Farbe des Zeuges wird durch das Schlämmen derart verbessert, wie dies durch das in der Praxis übliche „Wässern" kaum erreicht werden kann. Dieses Ergebniss rührt von der weitgehenden Ausscheidung von Glutinkörperchen und Hopfenharzen her. 3. Die todten Zellen werden durch „Schlämmen" in viel kürzerer Zeit als beim „Wässern" entfernt. 4. Beim 1-stündigen Schlämmen ist der Wasserverbrauch annähernd gleich demjenigen bei 30-stündigem Wässern, nämlich 8 hl, wobei 2 hl zur Füllung des Apparates nöthig sind. 5. Bei 1-stündigem Schlämmen beträgt der Verlust der Hefe $^1/_{10}$. 6. Entgegen der allgemeinen Anschauung findet sowohl beim Wässern, als auch beim Schlämmen keine vollständige Entfernung der Bakterien statt. (Ztschr. ges. Brauw. *1902*. **25**, 345.) ϱ

Automatische Steinkohlenfeuerung. Von Brandt. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 796.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Neue Farbstoffe.

Substantive Farbstoffe für Baumwolle: Benzoechtrosa 2BL (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Diaminechtblau CG (Leopold Cassella & Co.), directe sehr lichtechte Farbstoffe; Oxydiaminogen OB und OT (Leopold Cassella & Co.) liefern direct blau-graue Farben, sind aber in erster Linie gute Entwickelungsfarbstoffe für Blauschwarz und Tiefschwarz.

Schwefelfarbstoff: St. Denis-Schwarz B (Poirrier) wird mit Bichromat oder Kupferchlorid fixirt.

Saure Farbstoffe für Wolle: Neptungrün SG (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Alkaliechtgrün B und G (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) sind Egalisirungstarbstoffe; Metanilroth 3B und 3B extra (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) liefern ziemlich waschechte lebhafte Roth und sind auch für Seidenfärberei vortheilhaft; Amidonaphtholroth G, 2B und 6B (Farbwerke Höchst) sind klare Roth für Garn und Stückfärberei, auch zum Nachchromiren sehr geeignet.

Nachchromirungsfarbstoff für Wolle: Diamantgrün SS (Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co.) liefert rothes Dunkelgrün.

Azophorrosa A (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) ist eine beständige Diazoverbindung zum Färben und Drucken von Rosa auf Baumwolle, die mit β-Naphthol präparirt ist. *x*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Einiges über den Cupolofenbetrieb.

Von Richard Beneke.

Verf. weist auf die Widersprüche hin, welche hinsichtlich der Winderwärmung beim Cupolofenbetrieb bestehen. Grau empfiehlt die Erwärmung, Ledebur zeigt, dass sie nachtheilig ist. An Beispielen wird vom Verf. gezeigt, wie die Windintensität, Windmenge, deren Zuführung und Vertheilung von Einfluss auf den ökonomischen Betrieb und das Fertigproduct sind. Bei Vergleichsschmelzen darf das Schmelzen nicht in Tiegeln stattfinden, da im Tiegel ganz andere Verhältnisse vorliegen wie im Cupolofen, letzterer wird geradezu als Kohlenstoffspeicher gegenüber den Tiegelöfen bezeichnet, wohl aber sind sogen. Klein-Cupolöfen verwendbar. Während Grau die Windpressung für Oefen mit grösserer lichter Weite als $^3/_4$ m auf 350 mm festsetzt, meint Verf., dass 400—450 mm für grössere Oefen nicht zu viel ist, zu starke Pressung fördert die Kohlenoxydgasbildung, zu niedrige verursacht das Herabsinken eines kalten Kegels. Der Düsenquerschnitt soll $^1/_5$ oder mehr des Ofenquerschnittes betragen. Verf. beschreibt den Nängler'schen Ofen, namentlich dessen Düseneinrichtung. Nach Ansicht des Verf. ist der Vorherd am Cupolofen eher ein Entmischer als ein Mischer für das flüssige Eisen. Betrachtet man den Vorherd nur als Sammelbassin, so sollte man ihn besser in das Ofeninnere verlegen. Es wird empfohlen, im Vorherd tüchtig zu rühren, da auf diese Weise ein gleichmässiges Product und die Möglichkeit einer Ausscheidung von Verunreinigungen gegeben werden. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 610.) *u*

Die Entfernung des Siliciums im Martinprocess.

Von M. William und Hatfield.

Da häufig ein zulässiger Maximalgehalt für Silicium im Flusseisen vorgeschrieben wird, beschäftigen sich die Verf. eingehend mit der Regelung des Siliciumgehaltes im Martineisen. Die Frage, ob durch Anfressen des Ofenherdes Silicium in das Metall kommen könne, wurde durch Versuche dahin entschieden, dass der Siliciumgehalt im Stahle weder zum Kohlenstoffgehalte des Flusseisens noch zu dem Zustande des Herdes in Beziehung stehe. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Siliciumgehalt und hoher oder niederer Temperatur führten nicht zu ganz entscheidenden Ergebnissen. Der Flüssigkeitsgrad der Schlacke wurde als annäherndes Maass ihrer Basicität erkannt. Mit dünner Schlacke erzielte Chargen waren arm an Silicium, mit dickflüssiger Schlacke beendete siliciumreich. Erstere enthielten 51 Proc., letztere 57 Proc. Silicium. Die mehr oder weniger vollständige Entfernung des Siliciums hängt aber nicht vom Flüssigkeitsgrade der Schlacke ab, sondern die Flüssigkeit der Schlacke ist nur ein Maass ihrer Basicität, wenn das Verhältniss der Basen annähernd constant bleibt. Bei einer besonders hierfür angesetzten Charge hatte das Bad 1 Std. nach dem Einschmelzen 1,55 C, 0,1 Mn, 0,05 Si, nach $2^1/_2$ Std., als eben die dünnflüssige Schlacke dick zu werden begann, 0,86 C, 0,04 Mn, 0,02 Si, nach $2^1/_2$ Std. mit dicker Schlacke 0,38 C, 0,1 Mn, 0,09 Si. Dann wurden durch Verdünnung der Schlacke alle drei Elemente entfernt, vor dem Ferromanganzusatze zeigte die Eisenprobe 0,14 C, 0,0065 Mn, 0,025 Si. Die Siliciumgehalte der Schlacke waren 53, 57 und 53 Proc. Die Gehalte an Silicium und Mangan wachsen also im Flusseisen, wenn der Kieselsäuregehalt der Schlacke einen gewissen Betrag überschreitet. Vielleicht wird Mangansilicat reducirt. (Nach Iron and Steel Institute, Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 637.) *u*

Die Verhüttung der Kupfererze des Mount Lyell auf Tasmania.

Nach Herbert J. Daly. Von A. Graumann.

Im eisernen Hute des Erzlagers wurde ursprünglich Gold gewaschen. Erst in den 90er Jahren wurden Versuche gemacht, die pyritischen Kupfererze zu verhütten. Die Verhüttung der Erze mit $2^3/_4$ Proc. Kupfer begann 1896. Das Schmelzen geschieht als Pyritschmelz-Process im Wassermantelofen mit vorgewärmtem Winde (271°) mit einem Aufwande von nur 5,97 Proc. Koks pro 1 t Erz. Die Oefen setzen täglich 183 und 200 t Erz durch. Die Kosten betragen pro 1 t Erz für Bergbau M 2,95, Transport M 2, Schmelzkosten M 15,86, Bessemern M 2,18. Der erhaltene Rohstein mit 22 Proc. Kupfer wird auf Concentrationsstein verarbeitet (51—55 Proc. Kupfer) und dann in einem mit Thon und Quarz gefütterten Stalman'schen Converter verblasen. Der ganze Process: Erzschmelzen, Steinconcentration, Verblasen dauert ohne die Zeit für Abkühlen und Transport nur 5 Std. Das Bessemer-Kupfer enthält 98,80 Proc. Kupfer, 2,96 kg Silber und 120 g Gold pro 1 t. Der Flugstaub (mit 4,7 Proc. Cu und Edelmetall) wird zu Briquettes verarbeitet und in einem Schachtofen verschmolzen. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902.* **61**, 281.) *u*

Die Braunkohlenlager von Vercserova in Ungarn. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902.* **61**, 277.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber die Depolarisation der Wasserstoff-Elektrode durch Körper der aromatischen Reihe.

Von A. Panchaud de Bottens.

Die Arbeit will die Potentialerniedrigung, welche eine Wasserstoff-Elektrode bei Gegenwart von Körpern der aromatischen Reihe erleidet, bestimmen. Als Elektrolyte dienten $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure, $\frac{n}{1}$-Kalilauge und in einigen Fällen Essigsäure verschiedener Concentration. Auch der Verlauf der Depolarisation in der Zeit und ihre Abhängigkeit von der Concentration wurden berücksichtigt. Es ergab sich, dass analog constituirten Körpern analoge Depolarisationswerthe, wie Verf. die in Volt angegebene Reductionsenergie des Wasserstoffs an platinirtem Platin gegenüber reducirbaren Körpern nennt, zukommen, verschieden constituirten verschiedene. In saurer Lösung ergaben Nitrosokörper den Depolarisationswerth 0,64—0,5, Mononitrokörper 0,33—0,23, Nitrosamine und Isodiazohydrate 0,16—0,09, Diazoniumkörper 0,47—0,37. Isodiazokörper depolarisirten die Wasserstoff-Elektrode nicht, von Isomeren von Nitrobisubstitutionsproducten aber hatte die ortho-Verbindung die stärkste depolarisirende Wirkung. Bei Isomeren innerhalb einer Gruppe wurden Gesetzmässigkeiten nicht durchweg beobachtet, dagegen ergaben die Depolarisationswerthe der beiden untersuchten Isodiazohydrate ihre Zugehörigkeit zu den Nitrosaminen. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 305, 332.) *d*

Ueber elektrolytisch erzeugtes Schwefelkupfer.

Von J. Rieder.

Verf. hat zufällig beobachtet, dass sich bei Berührung von Kupfer und Schwefel im Kupferbade unter der Einwirkung des Stromes Kupfer mit Schwefel verbindet. Die Verbindung scheint sich von dem durch Fällung gewonnenen Kupfersulfide zu unterscheiden, der Vorgang selbst dadurch erklären zu lassen, dass sich das gebildete Schwefelkupfer wie ein Elektrolyt verhält und der ganze Process rein elektrochemischer Natur ist. Andere Metalle verhielten sich ähnlich. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 370.) *d*

Beitrag zur Elektroanalyse des Quecksilbers.

Von E. Bindschedler.

Der Zweck der vom Verf. angestellten Versuche war, den Grund aufzufinden, warum die nach Neumann's Vorschriften erhaltenen Niederschläge des Quecksilbers aus dem Chlorid nur aus schwefelsaurer, aber nicht aus cyanalkalischer Lösung quantitativ befriedigende Resultate geben. Es zeigte sich, dass sich aus der letzteren das Quecksilber in die Luft verflüchtigte, aus der ersteren, die eine viel geringere Klemmenspannung erfordert und sich demgemäss viel weniger erwärmt, aber nicht. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 329.) *d*

Die Fortschritte pro 1901 hinsichtlich der submarinen und der drahtlosen Telegraphie, sowie der Telephonie auf grosse Entfernungen. Von L. Kohlfürst. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 269.)

Die Anwendung der Elektricität in Stahl- und Eisenwerken. Von C. H. Hines. (Electrical World and Eng. *1902.* **39**, 812.)

Ueber den Ersatz des Mononatriumsulfites durch Dinatriumsulfit in cyankalischen Messingbädern. Erwiderung an Dr. Wilh. Pfanhauser jun. Von Cl. Fischer. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 67.)

Elektrolytische Fällung von Blei aus Phosphorsäurelösung. Von A. F. Linn. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 435.)

Für elektrolytische Alkali-Werke erforderliche Analysen. Von J. H. James und J. C. Ritchey. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 469.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht

über das

Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:

Professor Dr. G. Krause in Cöthen.

Sechsundzwanzigster Jahrgang. Zweites Semester.

1902.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Autoren-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite

Abderhalden, E., Einfl. d. Höhenklimas auf die Zusammensetz. des Blutes 268
—, s. Fischer, E.
Abraham, Leuconostoc in Rübensäften 222
Adams, M., Hydroxylaminverbind. 277
Adkinson, H. M., Silbergrubev. Texas 241
Åkerberg, T., Geschwindigkeit der elektrolyt. Zersetz. v. Oxalsäure 208
Albert, R., Buchner, E., u. Rapp, R., Herst. v. Dauerhefe mitt. Acetons 203
Alcock, F. H., u. Wilkins, W., Prüf. auf Phenacetin 254
Allard, E., Kakodylsäure u. Lungentuberkulose 330
Aloy, J., Farbreaction d. Uransalze u. des Wasserstoffsuperoxydes 229
Alway, F. J., *p*-Azoxybenzaldehyd 227
—, und Vail, C. E., Darst. aromat. Guanidine 249
—, und Viele, F. W., Aromatische Guanidine 294
Andrae, Th., Anethol d. Arzneibuch. 313
Andrews, L. W., u. Goettsch, H. M., Ueber Stärkejodid 278
Andrlík, K., Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl in Zuckerfabriksproduct. 252; Ammoniakabwasser aus d. Abfalllaugen d. Melasse-Entzuckerung 273; Verhalten d. Ammoniumsalze einig. Aminosäuren in wässerigen und in Zuckerlösungen in der Wärme; Umwandlung des Stickstoffs in Ammoniak in Abfalllaugen der Melasse-Entzuckerung . . . 274
—, Velich, A., u. Stanèk, V., Ueb. das Betaïn 300
Angel, A., und Harcourt, A. V., Zersetzung des normalen Cupriacetates beim Erhitzen . . . 322
Anschütz, R., u. Schmidt, O., Einw. v. Phosphoroxychlorid auf Acetanthranilsäure 323
Appelius, W., s. Pässler, J.
Armstrong, E. F., s. Fischer, E.
Arndt, K., Gewinn. d. metallischen Calciums 335
Arnold, C., u. Mentzel, C., Ueber Ozon; Ursol D als Reagens auf Ozon 281
Aronson, H., Streptococcen u. Antistreptococcen-Serum . . . 329
Ascoli, M., Präcipitinwirkung des Blutserums 268
Asō, K., s. Loew, O.
—, und Pozzi-Escot, E., Rolle d. oxydirend wirkender Diastasen bei d. Zubereit. des Handelsthees 345
Astruc, A., und Murco, H., Perchlor- und Perjodsäure 293
Atenstädt, P., s. Stoermer, R.
Aubert, A. B., Ueber das Oel der Schafgarbe 284
Aufrecht, Propolisin; Nicolicin . 328
Aulard, Lafeuille's Trockenverfahr. 222 258; Steffen's neues Saftgewinnungs-Verfahren . . . 222
Austin, Wärmedurchgang durch Heizflächen 360
Autenrieth, W., Chromsaure und dichromsaure Salze 182
— und Barth, H., Vorkommen und Bestimm. der Oxalsäure im Harn 200
Avery, S., Aromatische Glutarsäuren 227
— und Beans, H. T., *β-p*-Nitrophenylglutarsäure 227
— und Gere, M. C., *β-m*-Nitrophenylglutarsäure 227
— und Parmelee, H. C., *β-p*-Tolylglutarsäure 227

Seite

Babcock, S. M., und Russell, H. L., Herst. von Gährfutter (Silage) 235; Einfluss des Zuckers auf die Natur der in der Milch etc. vor sich gehenden Gährung . . . 346
Baborovský, J., Zersetzung von Sulfosäuren durch Wasser . . 294
Bainville, A., Gewinnung des Luftstickstoffs mittels Elektricität . 291
Baker, B. F., s. Young, R. F.
Balbiano, L., und Paolini, V., Oxydationen mit Mercuriacetat . . 295
Bamberger, E., und Seligman, R., Zur Oxydation der Oxime . . 354
Bancroft, W. D., Gladstone-Tribesches Zink-Kupfer-Paar . . . 243
Bardet und Chevalier, Ulmaren . 220
Baroch, E., Ueber Dormiol . . 359
Barth, H., s. Autenrieth, W.
Bartos, Rübenzüchtung 231
Bartz, Claassen's Kochverfahren 239
Bashford, G., u. Cramer, W., Synthese der Hippursäure im Thierkörper 218
Baskerville, Ch., und Benneth, H. H., Arsenpentachlorid 321
Batèk, A., Einwirk. des Schwefeldioxydes auf die bas. Sulfate der seltenen Erden der Ceritgruppe 321
Battandier, Neue Quelle für Thymol 357
Baudouin, F., Reagens auf Gallenfarbstoffe im Harn 347
Bauer, R., Einwirk. gespannter Wasserdämpfe auf Keratin . . 214
Baxter, G. P., Bestimm. d. Phosphorsäure mitt. Ammoniumphosphormolybdates 309
Bayley, J. R., Ringcondensation von Estern der Uramido- und Semicarbazinsäuren mit Natriumalkoholat 339
Beans, H. F., s. Avery, S.
Beck, H., Einw. v. Mikroorganismen auf einige chem. Normallösungen 311
Becker, s. Popp.
Beckstroem, R., s. Thoms, H.
Behrend, P., und Wolfs, H., Zusammensetz. etc. d. Butterfettes 297
—, R., s. Wollers, G.
Behrens, H., Mikrochem. Nachw. v. Alkylaminen 205; Nachweis v. Verunreinigungen d. Anthracens 266
—, W., Ueb. Bisnitrosylbenzyl etc. 250
Beijerinck, M. W., u. Delden, A. van, Assimilat. des freien Stickstoffs durch Bakterien 204
Beitter, A., Njuyu-Früchte u. -Samen 284
Bell, A. E., Nachw. v. Curcuma . 348
Bellach, V., Techn. Bestimm. von Bromsilber in photographischen Gelatine-Trockenplatten . . . 276
Benassi, P., Antisept. Wirkung d. Jodophens 188
Benedicks, s. Kjellin, F. A.
Bennett, C. T., s. Umney, J. C.
—, H. H., s. Baskerville, Ch.
Bergell, P., s. Fischer, E.
Bernard, M., Chlorbestimmung im Harne 229; Bestimmung des Glycerins 310
Bertrand, G., Nachweis d. Arsens etc. im Organismus 285
Besemfelder, E. R., Vergasen, nicht verbrennen! 257
Bethe, A., Educte d. Pferdegehirns 187
Betti, M., Diazotirung d. Hydrazins 340
Beuttner, E., Jodtinctur . . . 186
Beythien, A., Bestimm. der Borsäure in Margarine 298
Bichel, C. E., Untersuchungsmethoden für Sprengstoffe . . 331
Biehringer, J., und Topaloff, W., Ueber Thiopyronin 183

Seite

Biewend, R., Die trockene Quecksilberprobe; Verhalten der cadmiumhaltigen Zinkerze etc. vor dem Löthrohre 251; Gehalt der (oberschlesischen) Zinkerze . . 257
Bülmann, E., Bildung des Cuproxanthogenates 198; Ueber organ. Quecksilberverbindungen . . 233
Bilharz, O. M., Aufbereitung v. Bleierzen im Flat River-Districte . 320
Billet, A., Kakodylate bei Behandlung von Anämien etc. . 237
Biltz, H., Ueber Phototropie 276; Ueber Aethylenchlorid und Aethylidenchlorid 322
— und Sieden, F., Oxydation von Aldehydphenylhydrazonen zu *α*-Diketonosazonen . . . 295
— und Weiss, R., Einwirk. v. Essigsäureanhydrid auf einige Osazone 323
Binz, A., Technologische Vorlesungs- u. Prakticumsversuche 350
— u. Rung, F., Zur Theorie d. Färbeprocesses in der Indigoküpe . 240
Bischoff, F., Analyse des Eisens 214 310
Blaese, Einfluss der Mahlfeinheit des Portlandcementes auf seine Eigenschaften 349
Blake, J. C., s. Gooch, F. A.
Blanchard, A., Zersetzung des Ammoniumnitrites 277
Blanksma, J., Tetra- und Pentanitrophenol etc.; Nitrirung und Bromirung einiger Derivate des Methyl- und Dimethylanilins . 263
Blochmann, R., s. Fischer, E.
Blockey, F. A., s. Procter, H. R.
Blumberg, M., Wirk. des Sublamins (Quecksilbersulfat-Aethylendiamin) als Desinfectionsmittel . 287
Blumenthal, F., Vegetalin oder natürliche Milchsäure . . . 333
Bodländer, G., Theorie einiger techn. Reduct.- u. Oxydationsprocesse 305
Bögh, V., Verwendung von Holzessigsäure als Schwellmittel in der Unterleder-Gerberei . . . 290
Boes, J., Eiercognac; Ueb. Martellin 185; Citronensaft mit Schalenaroma 202; Zur Prüf. v. Hühnereiweiss 203; Thionaphthen des Braunkohlentheers 228; Ueb. d. Tetrahydronaphthalin des Steinkohlentheers 279; Anthracenöl 308
Bogert, M. T., und Hand, W. F., Synthese v. Alkylketodihydrochinazolinen 323
Bokorny, Th., Assimilationsfähigkeit der Hefe 236
Bolin, C., Manganbestimmung in Ferromangan und Spiegeleisen 281
Bolognesi, Ueber Arrhenal . . 232
— u. Charpentier, J. B., Therapeut. Wirkung des Hypnopyrins . 256
Bondzyński, S., und Panek, K., Ueber Alloxyproteïnsäure . . 301
Bonome, A., Erzeug. der Toxoide aus d. Culturen d. Tetanusbacillus 188
Borchers, W., und Stockem, L., Gewinn. metall. Calciums und Strontiums 292
Boroschek, L., s. Rudisch, J.
Borsum, W., s. Ullmann, F.
Bottens, A. Panchaud de, Elektrolytische Oxydat. d. Naphthalins 260
Bouma, J., Abweich. bei d. Bestimm. d. Harnindicans als Indigroth . 282
Bourquelot, E., und Hérissey, H., Die Zucker des Enzianpulvers und -extractes 357
Braake, B. Ter, Polarisat. einiger Derivate d. Weinsäureäthylesters; Einwirk. v. Wasser auf Mononatrium-u. Monokaliumweinsäureäthylester 248
Bradford, R. H., Die Reactionen des Ziervogel-Processes . . . 241
Bradley, S. W., s. Hewitt, J. Th.
Brand, K., s. Elbs, K.
Braun, R., u. Lang, A., $12^1/_2$ Jahre altes ausgefrorenes Bier . . . 201
—, W., s. Schaum, K.
Brauner, B., u. Pavliček, F., Atomgewicht des Lanthans . . . 245
Brebeck, C., Nachw. v. Tropäolin in Eierteigwaaren 327
Breustedt, G., s. Frerichs, G.
Brieger, L., Darst. ein. specifisch wirkend. Substanz aus Typhusbakterien 219
— u. Diesselhorst, G., Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika . . 218
Briem, Krankheiten der Rübe 217; Verwerthung der Rübenblätter 235
Brinell, A., Einfl. d. Glühens etc. auf die Zugfestigkeit von Eisen und Stahl 275
Brode, J., s. Le Blanc, M.
Bromberger, P., s. Harries, C.
Bronstein, J., und Grünblatt, G. N., Differenzirung der Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen . 287
Browne, F., Chines. rothe Erde 257; Chinesischer Reis 260
Brühl, J. W., Ueb. Camphocarbonsäure 323 339
Brunswig, R., s. Knoevenagel, E.
Bruylants, G., Zerstörung organ. Substanzen in der Toxikologie 320
Bruyn, C. A. Lobry de, Unlösliche anorgan. Körper in colloidaler Lösung 30
—, s. Ekenstein, W. A. van.
Buchner, E., s. Albert, R.
Buchwald, J., Erkennung der Mandeln etc. 20
Budde, Ch., s. Troeger, J.
Buhlert, H., Arteinheit der Knöllchenbakterien der Leguminosen 27
Buisson, Z. opt. Inversionsverfahr. 31
Burbank, W. H., Rothempfindliche Bromsilbergelatineplatten . . 26
Bure, Rübentrocknung auf den Schnitzeldarren zu Futterzweck. 28
Burgess, C. F., u. Hambuechen, C., Elektrolytische Gleichrichter . 27
Burkard, E., und Travers, M. W., Einwirkung von Acetylen auf Quecksilberacetate 24
Byers, H. G., u. Hopkins, P., Oel der rothen Hollunderbeere . . 25

Calmette, A., u. Hautefeuille, Desinfection nach Clayton's Verfahren an Bord der Schiffe . 33
Calvo, A., s. Landsteiner, K.
Camps, R., 3 isomere Cyanide des Pyridins 22
Carhart, H. S., Neue Concentrationskette 27
Carlson, E. F., Arsenhaltiges Kaliumcarbonat 34
Carlton, H. A., s. Jackson, C. L.
Carter, T. L., Untersuchung von Cyanidlösungen auf Gold . . 32
Castoro, N., Darst. v. Aepfelsäure aus den Stengeln der Rhabarberpflanze 18
Catford, J. P., s. Cowley, R. C.
Cathcart, E., und Hahn, W. Ra., ducirende Wirk. d. Bakterien 2
Caven, R. M., Molecul. Configu... des Phosphorylchlorides . . . 3

Seite
Cerny, F., Waschen der Hefe 190; Mälzen unabgelagerter Gerste . 258
Černý, K., Heisse Diffusion 206; Sandzucker-Erzeugung . . . 239
Charitschkow, K., Carburirung der Luft durch Benzindämpfe . . 258
Charpentier, J. B., s. Bolognesi.
Chelius, Gangmelaphyre bei Darmstadt 303
Chevalier, Ueber Ulmaren . . 270
— s. Bardet.
Ciamician, G., u. Silber, P., Chemische Lichtwirkungen . . . 337
Claassen, Diffusionsverluste 222; Dampfstrahlapparate bei der Verdampfung 289; Mikroorganismen in d. Zuckerfabrikation 289; Einfluss des Abblattens auf die Rübe 312; Unbestimmb. Verluste der Zuckerfabrikat. 318; desgl. bei d. Diffusionsarbeit 318 333; Verhütung der Selbstentzündung der Steinkohlen 350
Cleve, A., Ueber Ytterbium . 261
Cloetta, Ueber Salzsäuresecretion 269
Coffignier, Ch., Löslichkeit von Berliner Blau 222; Analyse der Lithopone 229 297
Cohn, E., Antiseptischer Werth d. Argentum colloidale Credé . . 331
Collie, J. N., s. Tickle, T.
Collignon, Die dritte Saturation . 319
Collins, C. L., Graphitelektroden b. elektrometallurgisch. Processen 243
—, H. F., Aufbereitung und Verhüttung in Santa Fé . . . 351
Comanducci, E., s. Piutti, A.
Cotton, S., Ueber den Farbstoff des Harnes 285
Cowley, R. C., und Catford, J. P., Volumetr. Bestimm. v. Bleisalzen 252
Cramer, W., s. Bashford, G.
Cremer, J., s. Tschirch, A.
Curtius, Th., u. Franzen, H., Darst. von Säurehydraziden aus Diammoniumsalzen 307
Czadek, O. v., Dafert, E. W. und Kornauth, K., Fütterungsversuche mit „Marsdenfutter“ . . 231
— u. Kornauth, K., Fadenziehendes Brot 230
Czapek, F., Stickstoffgewinn. etc. der Schimmelpilze 314
Czyrnianski, J., Bakterientödtende Wirkung des Urotropins . . 271

Daelen, W., Verdichten v. Stahlblöcken 334
Dafert, E. W., s. Czadek, O. v.
Dahmer, G., s. Küster, F. W.
Dains, F. B., Darst. etc. von Formamidinderivaten 226
Dakin, H., Bestimmung d. Doppelphosphate von Ammonium mit Cadmium etc. 229
Danielsohn und Hess, Alkohol u. Sublamin als Händedesinfectionsmittel 271
Danziger, J. L., Prüfg. auf Kobalt 215
Darier, G., u. Mannassewitch, E., Condensation v. Nitroderivaten des Benzylchlorides mit Naphthylaminen 323
Daube, O., Erzeug. v. Metall-Koks 319
David, E., und Kostanecki, St. v., Ueber 2-Oxychromon . . . 234
Davis, F., Chemie von Solanum Dulcamara 235
Decker, J., Cacaosamenschalen 267; Untersuch. d. Blätter v. Theobroma Cacao etc. auf Xanthinbasen . 357
Deguide, C., Trennung der Butter von der Margarine etc. 298
Delden, A. van, s. Beijerinck, M. W.
*Denham, H. H., Automatischer Gasgenerator 337
*Dennstedt, M., Vorlesungsthermoskop 194; Vereinfachte Elementaranalyse 324
Desch, C. H., s. Hantzsch, A.
Desmoulière, A., Salicylsäure in Naturweinen; Nachweis von Gelatine u. Gelose in Confitüren 216; Farbstoff und Zuckerarten der Aprikosen 230
Dettmar, Oelprüfungsapparat . 336
Deutsch, S., Ermittelung des Ausbringens von Aufbereitungsapparaten 191; Dampf-Erzeug. etc. in Zuckerfabriken . . . 206

Seite
Deval, L., Einwirkung von Kalksulfaten auf Cemente . . . 273
Devaux, Farbreactionen der zusammengesetzten Pektinstoffe . 358
Dewald, Verluste bei d. Diffusionsarbeit 333
Dibdin, W. J., u. Grimwood, R. G., Nachweis sehr kleiner Mengen v. Schwefelwasserstoff in Steinkohlengas 214
Diels, O., und Jost, H., Darstell. des Diacetyls etc. 306
Diesselhorst, G., s. Brieger, L.
Dimroth, O., Condensation von Tetrachlorkohlenstoff m. Malonsäureester etc. 294
Dittrich, M., Chem. Beziehungen zwischen Quellwässern u. ihren Ursprungsgesteinen 349
—, und Hassel, C., Quantitative Trennungen durch Persulfate in saurer Lösung 310
Dodge, F. D., Constitution des Camphens 228
Doebner, O., Ungesättigte Säuren der Sorbinsäurereihe etc. . . 197
Döring, Th., Verhalten des auf aluminothermischem Wege dargestellten Chroms gegen Chlorwasserstoffsäure 225
Dörpinghaus, Th., s. Fischer, E.
Doht, W., s. Stock, A.
Dorset, M., s. Schweinitz, E. A. de
Dow, H. H., Zinkbromid-Accumulat. 276
Drouin, F., Empfänger für Hertzsche Wellen 335
Dubois, A., Trenn. d. agglutinirend. etc. Eigenschaft. d. specifisch. Sera 286
Dudley, W. L., Einwirkung v. geschmolzenem Natriumdioxyd auf Metalle 226
Dumont, s. Schmitz-Dumont, W.
Duncan, W., Wismuthcitrat etc. 235
Dunstan, B., Trocken-Gebläse auf australischen Goldfeldern . . 334
Dziegelowski, Samengewinnung aus Rüben 217

Ebaugh, W. C., Atomgewicht des Arsens 209
Ebler, E., s. Knoevenagel, E.
Eccles, D. C., Einwirkung von Isovaleraldehyd auf Antipyrin 322
Eder, J. M., Verwend. gelbempfindlicher photograph. Papiere zur photometr. Bestimm. d. Helligkeit von Arbeitsplätzen 243; Ueber Solarisationsphänomene 335; Photochem. Charakteristik belichteter und schleierbildender Bromsilberarten 352
Edinger, A., und Ekeley, J. B., Einwirkung von Chlorschwefel auf aromatische Amine . . . 280
Ehrlich, P., und Marshall, H. P., Complementophile Gruppen d. Amboceptoren 188
Eichengrün, A., Helmitol und Theocin; Aristochin u. Mesotan 313
Eichholz, W., Erdbeerbacillus 287; Bacterium der „seifigen Milch“ 331
Einhorn, A., u. Mettler, C., Einwirk. v. Phosgen u. Pyridin auf Alkoholsäuren; desgl. auf Säureamide . 339
— und Prettner, A., Ueber Triäthyltrimethylentriamin . . . 294
Eitner, W., Gerbstoff-Excurs 332 333
Ekeley, J. B., s. Edinger, A.
Ekenstein, W. A. van, u. Bruyn, C. A. Lobry de, Isomerie bei den β-Naphthylhydrazonen d. Zucker 307
Elbs, K., u. Brand, K., Elektrochem. Reduktion v. Ketonen; z. D. R. P. 130742; Reduct. aromat. Nitrokörper zu Aminen . 304
— u. Forssell, J., Verhalten des Bleies als Anode in Natriumhydroxydlösungen etc. . . . 292
— und Wohlfahrt, Th., Elektrochemische Reduction der *o*- u. der *p*-Nitrobenzolsulfosäure in alkalischer Lösung 304
Ellermann, V., Chemie der Markscheidefärbung 287
Ellrodt, G., Eindringen von Bakterien in Pflanzen 331
Elsner, Carbollysoform . . . 238
Elze, F., s. Rabe, P.
Emmerich, O., Zusammensetzung des „Antimorphin“ 267

Seite
Emmerling, O., Ammoniakbestimm. in Wässern 214; Aminosäuren als Nährstoffe für nied. Pflanzen 218
Engelberts, Productionskosten d. Rohzuckers in Java . . . 239
Engelbrecht, A., Ueber Gallogen 217
Engelhardt, R., Säurederivate des 2,3-Methoxynaphthols . . . 183
Engels, Sterilisation von Trinkwasser 302; Bakteriol. Prüfungen desinficirt. Hände . . . 302 331
Ennenbach, C., Einfluss d. Kainits als Düngemittel 216
Epstein, St., Saure Gährung von Rübenschnitzeln 186; Reifung von Weichkäsen 189 331
Erdmann, E., Ueber Kaffeeöl . 285
Erlenmeyer, jun., E., Synthese d. Serins 338; Ueber α-Hydroxylphenylbutyrolacton 340
— und Kunlin, J., Ueberführung der Glyoxylsäure in Glykokoll 226
Eschbaum, F., Ueb. Tropfengew. 313
Escherich, F., und Moest, M., Elektrolytische Darst. v. tetraalkylirt. Diamidobenzhydrolen . 335
Euler, H., Reaction zwisch. Aminen und salpetriger Säure 182; Zersetzung von Diazoniumsalzen 323
Eversheim, P., Bestimmung der Leitfähigkeit etc. von Lösungsmitteln und deren Lösungen . 195
Exner, F. F., s. Smith, E. F.

Faktor, F., Titration von Gold mit Hyposulfit 200
Falck, A., Verhalten einiger Glykoside etc. im Thierkörper . . . 269
Falk, E., Chemie der Chloroform-Sauerstoffnarkose 344
Farkas, K., Physiologische Wirkung einiger Bestandtheile des Hopfens 300
Farup, P., Neues Silbervoltameter 243
Faust, E. S., Ueber das Acocantherin 285
Fedorow, W. P., Sterilisat. des Catgut 238
Feibes, E. J., Ueber Jodipin . . 204
Feinberg, Bau der einzelligen thierischen Organismen etc. . 189
Feist, K., Ueber Mineralkermes . 181
Fellner, R., s. Freund, E.
Fendler, G., Zusammensetzung des Mikrosol 224
Ferchland und Vahlen, E., Verschiedenheit von Leuchtgas- und Kohlenoxydvergiftung . . 187
Féry, Ch., Temperatur des elektrischen Lichtbogens 192
Fiesselmann, G., s. Heller, G.
Finck, A., s. Rupp, E.
Fischer, C., Ueber Zündwaaren . 350
—, E., Neue Aminosäure aus Leim 248
— und Abderhalden, E., Hydrolyse des Oxyhämoglobins . . . 308
— und Armstrong, E. F., Darst. der Osone aus d. Osazonen d. Zucker; Synthese neuer Disaccharide . 294
— u. Bergell, P., β-Naphthalinsulfoderivate der Aminosäuren . 339
— und Blochmann, R., Neue Indazolderivate 213
— und Dörpinghaus, Th., Hydrolyse des Hornes 346
*— u. Harries, C., Vacuumdestillation 193
— u. Leuchs, H., Synthese d. Serins, der Glykosaminsäure etc. . 339
— u. Tüllner, H., Verwandlung der Isoharnsäure in Harnsäure etc. 233
— und Weigert, F., Synthese der α,ε-Diaminopropionsäure (inactives Lysin) 338
—, Fr., Verhalten von Bleianoden in Phosphorsäure 192
—, H., Ueber Gährungen . . . 284
—, O., und Hepp, E., Ueber Induline der Amidoazobenzolschmelze . 290
—, W., und Herz, W., Ueber Chromhydroxyd 196
—, s. Herz, W.
Fitzgerald, F. A. J., Prüfung von Elektrodenkohlen 352
Flachsländer, J., s. Schultz, G.
Fleming, W., Gerinnungsgeschwindigkeit colloidaler Kieselsäure . 233
Floret, Th., Mesotan 301
Flury, F., s. Gutbier, A.
Focke, Schwankung. in der Stärke der officinellen Digitalisblätter 267
Förster, F., u. Müller, E., Verhalten der unterchlorigen Säure bei der Elektrolyse 259

Seite
Folin, O., Quantitative Bestimmung des Harnstoffs im Harne . . 326
Fontaine, H., Verkupferung von Metallen 275
Ford, W. W., Ueb. Hämagglutinine 204
Forssell, J., s. Elbs, K.
Fortini, V., s. Piccini, A.
Fourneau, E., s. Willstätter, R.
Fox, Ch. J. J., Löslichk. d. Schwefeldioxyds in wässer. Lösungen etc. 245
Fradiss, Krystallisation u. Löslichkeit des Zuckers 319
Franzen, H., s. Curtius, Th.
Fraps, G. S., s. Withers, W. A.
Frerichs, G., Quantit. Bestimmung des Tellurs 297; Prüfung von Sublimatverbandstoffen . . . 344
— und Breustedt, G., Ueber Arylhydantoine 294
— u. Tapis, N. de Fuentes, Werthbestimmung der Ipecacuanhawurzel 218 254
Fresenius, H., Eisengeh. d. abgefüllt. Lamscheider Mineralwassers . 356
Freund, E., u. Fellner, R., Bestimm. der stickstoffhalt. Harnbestandtheile mit Sublimat 342
—, u. Joachim, J., Serumglobuline 268
—, M., u. Schander, A., Thiosemicarbazid als Reagens auf Aldehyde und Ketone 249
— u. Speyer, E., Anwend. v. Natriumamid als Condensationsmittel . 212
Friedberger, E., s. Pfeiffer, R.
—, O., s. Müller, E.
Friedemann, U., s. Neisser, E.
Friedheim, C., u. Henderson, W. H., Ueber Silicovanadinwolframate 306
Friedlaender, P., Ueb. Solidogen A 240
Friedmann, E., Constitution des Eiweisscystins 236; Constit. des Cystins 315; Physiolog. Bezieh. der schwefelhaltigen Eiweissabkömmlinge (α-Thiomilchsäure) 347
Frieser, J. W., Behandl. der Gicht etc.; therapeut. Werth d. „Urol“ 188
Fritsch, J., Ueber Hedonal . . 188
Fritzsche, P., Zur Alkoholsynthese 197
Frochot, M., Zinngew. in Bolivia 223
Froment, A., Aufbereitung von Sulfureterzen 259
Frost, O. J., Trockene Blei-Probe 184
Fuentes Tapis, N. de, s. Frerichs, G.
Funcke, R., s. Krafft, E.

Gabritschewsky, G., Bakteriol. Untersuchungsmethoden . . 189
Gadamer, J., Alkaloide der Colombowurzel 250
Gaertner, Verwendung der Filterpressen-Absüsser 289
Gage, St. de M., u. Phelps, E. B., Nährböden zur quantit. Schätz. von Bakterien in Wasser . 359
Gansser, A., s. Parker, J. G.
Gawalowski, A., Rothpigmente d. Alkannawurzel 264; Nicotianin 270; Platin. Aluminiumgeräthe 353
Geese, Verwendung der Filterpress-Absüsser 239
Geisow, H., und Horkheimer, P., Quantitative Trennung des Eisens von Zirkon etc. . . . 310
Genequand, P., s. Pictet, A.
Georgievics, G. v., Beizenfärb. etc. 350
Gere, M. C., s. Avery, S.
Gerlach, A., Acute Formalinvergift. 269
Gerngross, A., s. Roques, F.
Giemsa, G., Färbemethoden für Malariaparasiten 257
Giesel, F., Radium u. radioact. Stoffe 337
Gilpin, J. E., Einwirk. v. Phosphorpentachlorid auf Anilin . . . 213
Gin, G., Reactionen bei der Bild. von Calciumcarbid 192
Girard, J. de, und Vires, J., Best. der Harnacidität 297
Glaser, F., Elektrolyt. Gewinn. v. Chlor u. Alkali nach d. Solvay-Kellner'schen Quecksilber-Proc. 242
Glawe, A., Dibromzimmtsäuren und Dihalogenindone 295
Glenn, W., Reactor-Process zur Verarbeitung von Kupferstein . 304
Glinz, K., Kupferverhüttung in Norwegen 291
Gnehm, R., Roth, O., u. Thomann, O., Ueber beschwerte Seide . 190
—, R. jun., s. Graebe, C.
Goebel, F., s. Lehmann, K. B.

Seite

Görges, Aspirin u. Digitalis-Dialysat 256
Goettsch, H. M., s. Andrews, L. W.
Goetzl, A., u. Salus, G., Wirk. d. Urotropins 219
Goldberg, E., Kinetik photochem. Reactionen. Oxydat. d. Chinins 244
Goldmann, J. A., Nährpräparat „Alcarnose" 220
Goldschmidt, S., Atrabilin in der Urologie 286
Gomberg, M., Triphenylmethyl (Carboniumsalze) 212
Gomilewski, W., Saflor . . . 314
Gooch, F. A., u. Blake, J. C., Best. d. Bromsäure durch directe Einwirkung von arseniger Säure . 341
Graebe, C., Beständigkeit d. Hypochlorite und Hypobromite 247; Constitution d. Auramins etc. . 250
—, u. Gnehm, R. jun., R., Chrysodiphensäure (2-Phenylnaphthalin-1 1,2-dicarbonsäure) 250
Gram, B., Proteïnkörner im Samen der Oelgewächse 272
Gran, H. H., Hydrolyse d. Agar-Agars durch Gelase . . . 358
Granger, A., Teigartiger Zustand des Aluminiums 225
Gregg, H., s. Hals, S.
Greig-Smith, Veränderungen des Colonialzuckers 258
Grimwood, R. G., s. Dibdin, W. J.
Gröger, M., Ueb. gelb. Kupferoxydul 197
Gross, E, s. Seissl, J.
Grossmann, H., Einwirk. v. Quecksilberbromid auf Alkalirhodanide 293; Einwirkung von Cadmiumhydroxyd auf Ammoniumsalze 353
Gruber, Th., Ursachen des Rübengeschmackes u. Geruches in der Milch u. Butter 221; Erreger d. schleimigen u. fadenziehenden Milch; Pseudomonas Fragariae 348
Grünblatt, G. N., s. Bronstein, J.
Gruszkiewicz, J., s. Kaess, L.
Gutbier, A., Verbindung. des Tellurs mit Wismuth etc.; Salze d. Tellursäure 196; Flüssig. Hydrosol des Goldes 212; Ueber das Tellur; Ueb. colloidales Tellur; Flüssiges Hydrosol des Selens 246; Ueb. colloidale Sulfide; Einwirk. von Phenylhydrazin auf die Sauerstoffverbindungen des Selens u. Tellurs 306; Quantitat. Trennung des Tellurs vom Antimon; Bestimmung des Tellurs mit unterphosphoriger Säure 325
— und Flury, F., Ueb. Tellursäure 246; Verbindungen des Tellurs mit Jod 261; Verbindungen v. Schwefel und Tellur 305
— und Hüller, G., Quantitative Trennung des Zirkons vom Eisen 251

Haber, F., Legirungspotentiale etc. 243; Amalgampotentiale u. Einatomigkeit in Quecksilber gelöster Metalle 245
Hagemann, O., Einwirkung von Kolafutterstoff auf Milchkühe 254
Hagenbach, A., Elektrolyt. Zellen mit gasförmigem Lösungsmittel 195
Hagenberg, J., s. Jacobj, C.
Hahn, M., s. Cathcart, E.
Hall, R. D., Bleithiocyanat . . 196
— u. Lenher, V., Einw. des Tellurs u. Selens auf Gold- u. Silbersalze 306
Halphen, G., Nachweis v. Harzöl in Mineralölen 326
Hals, S., u. Gregg, H., Refractometrische Methode der Fettbestimmung in Milch nach Wollny 216
Hambuechen, C. s. Burgess, C. F.
Hammond, J. H., Goldbergbau in Transvaal 191
Hanaman, F., Apparat für elektrolytische Zwecke 192
Hand, W. F., s. Bogert M. T.
Hansen, E. Ch., Morphologie etc. der Alkoholhefepilze . . . 329
—, J., Fütterungsversuch mit Milchmelasse und Peptonfutter 202
—, Steffen's neues Saftgewinn.-Verf. 318
Hantzsch, A., u. Desch, C. H., Farb. organische Ferriverbindungen . 215
Harcourt, A. V., s. Angel, A.
Harden, A., und Young, W. J., Glykogen aus Hefe 255
Harlay, V., Saft d. Feigencactus 255

Seite

Harries, C., Autoxydation d. Pyrogallols 295; Chemie des Parakautschuks 314
— und Bromberger, P., Condensation von Methylpropylketon mit Benzaldehyd 295
—, s. Fischer, E.
Harris, J. F., s. Osborne, Th. B.
Harrison, F. C., Bittere Milch u. Käse 266
Hartung, Eisengehalt d. Hühnereies 255
Hasse, R., s. Windisch, W.
Hassel, C., s. Dittrich, M.
Hasselbalch, K. A., Verhalten von Sauerstoff bei der Zellbildung im Hühnerei 186
Hauberrisser, G., Alkohol im Amidol-Entwickler 192
Haunalter, E. v., s. Komers, K.
Hautefeuille, s. Calmette, A.
Hawley, R. H., s. Skinner, L. B.
Heath, G. L., Kupferschmelzprobe am Lake Superior 356
Hebb, Th. C., Bestimmg. der Erniedrigungsconstanten des Gefrierpunktes für Elektrolyte . 321
Hébert. B., Bestimmung der Alkaloide im Brechnuss-Extract 232
Heermann, Herst. d. Adamkiewicz'schen Cancroins 266
Hehner, O., Einwirkung siedender Salzsäure auf Arsensäure . . 261
Helle, J., s. Stephan, K.
Heller, G., und Fiesselmann, G., Einwirkung von Formaldehyd auf Anthranilsäure 262
Helman, D., Ueber Melanine . 286
Hempel, W., Untersuchung von Generatorgasen 206; Analyse d. Gase durch Verbrennung . . 215
Henderson, W. H., s. Friedheim C.
Henle, F., Reduct. v. Carbonsäure-Derivaten zu Aldehyden etc. . 307
Henneberg, W., Glykogen in Brennereihefen etc. 329
Heraeus, W. C., Schmelzpunktbestimmungen von Silicaten . 303
Hérissey, H., s. Bourquelot, E.
Herrmann, Verhalten v. Sirupen bei wiederholtem Eindampfen 289
Herter, C. A., und Wakeman, A. J., Adrenalin-Glykosurie etc. . . 255
Herz, W., Dialysatorversuch mit Metallhydroxyden 305
—, s. Fischer, W.
— und Fischer W., Dialysatorversuche m. Metallhydroxyd. etc. 211
Herzfeld, Abpressen d. Schnitte vor dem Trocknen 206; Nährstoffverluste beim Schnitzelpressen 258; Vergleichende Zuckerbestimmungen 356
Herzog, Untersuchung der Rohzuckerfabriks-Producte . . . 252
—, R. O., Chlorophyllassimilation 203
Hess, A., Ueb. neue Arzneimittel (Agurin, Purgatin, Yohimbin) . 188
—, s. Danielsohn.
Hesse, A., und Zeitschel, O., Quantitative Bestimmung des Anthranilsäuremethylesters . 215
Heuberger, K., s. Tschirch, A.
Hewitt, J. Th., Turner, A. J. und Bradley, S. W., Condensation d. Dimethylaminobenzaldehydes mit β-Naphthol 250
Heymann, H., Ueber Chielin . 256
Heyn, E., Krankheitserscheinungen in Eisen und Kupfer . . . 334
Heywang, R., und Kostanecki, St. v., Ueber das Chromon . . 279
Hildebrandt, H., Schicksal einiger cyklischer Terpene u. Camphor im Thierkörper 346
Hirschfeld, M., Pegnin-Therapie 270
Hirschsohn, E., Neue Cholesterinreaction; neue Reaction des Chinins und Chinidins 201
Hirschstein, L., s. Röhmann, F.
Hönig, M., Ueber Stärkesirupe . 298
Hofbauer, L., Ueb. d. Resorptionsmechanismus 187
Hofer, H., und Moest, M., Bildung von Alkoholen bei d. Elektrolyse fettsaurer Salze 242
Hoffmann, J. F., Bestimmung des Wassergehaltes in fest. Körpern und Lösungen 184
Hofmann, F., Unschädlichkeit von Borsäure 329
—, J., s. Winterstein, E.

Seite

Holde, D., Gemischte Glyceride in natürl. Fetten; Daturaöl . . . 313
Holliger, W., Bakteriologisches üb. Mehlteiggährung 316
Hollrung, Aaskäfer als Rübenfeinde 202; Zukunft d. deutsch. Rübenbaues 234; Melassenfütterung 235; Peronospora Schachtii auf Rübenfeldern 283
Holmes, W. B., s. Smith, A.
Honcamp, F., s. Kellner, O.
Hopkins, P., s. Byers, H. G.
Horkheimer, P., s. Geisow, H.
Horniker, E., Tinctorielles Verhalten des Bact. pestis . . . 360
Horsin-Déon, Krystallisation in Bewegung 258
Houben, J., Ueb. deutsch. Rautenöl 338
— u. Kesselkaul, L., Spnthesen v. Carbonsäuren 226; Synthesen mit Hülfe magnesiumorgan. Verbind. 338
Howard, Zuckerrohrkrankheit in Westindien 202
Huber und Lichtenstein, Gicht u. ihre Behandlung mit Chinasäure 220
Huchard, H., Sogen. Serum von Trunecek 188
Hüller, G., s. Gutbier, A.
Hüthig, O., s. Walbaum, H.
Hughes, Molascuit 235
Huldschinsky, E., s. Rosenheim, A.
Hundeshagen, F., Chemismus der Combinationsfärbungen . . . 346
Hunger, F. W. T., Assimilationsproduct der Dictyotaceen 299; Oxydasen und Peroxydasen in der Cocosmilch 300

Iles, M. W., Amerikan. Praxis beim Verschmelzen v. Blei-Silbererzen 351
Ilmer, Wirkt milchsaures Kali melassebildend? 258
Ishigami, T., Cultur des Vaccine- bezw. Variola-Erregers . . 189
Izart, J., Herst. des Antimons auf elektrolytischem Wege . . . 242

Jacchia, A., Trisubstituirte Derivate des Naphthalins . . . 199
Jackson, C. L., u. Carlton, H. A., Ueber Tetrachlordinitrobenzol . 354
Jacobj, C., und Hagenberg, J., Wirkung der Tetramethyl- und -äthylammoniumjodide . . . 188
Jaeger, F. M., Krystalle aus Leclanché-Zellen 321
Jaffe, M., Einwirkung des Formaldehydes auf Kreatin u. Kreatinin 278; Antipyrylharnstoff . . . 285
Jager, L. de, Bestimmung v. Kalk und Magnesia im Harn . . . 297
Jalowetz, E., Schweflige Säure des Bieres 216
Jaworsky, W., u. Reformatzky, S., Synthese der Sorbinsäure etc. . 338
Jefferson, A. M. M., Aromatische Basen als Fällungsmittel für seltene Erdmetalle 196
Jehl, P., s. Thiede, J.
Joachim, J., s. Freund, E.
Jörgensen, C. V., Darst. v. Thionsäuren etc. der Fettsäurereihe . 212
Jolles, A., Quantitative Eiweissbestimmung 342
Jones, H. C., Atomgewicht des Lanthans 209
Jong, A. de, Einwirkung v. Salzsäure auf Brenztraubensäure . 248
—, M. de, Stannochlorid . . . 342
Joos, A., Mechanismus der Agglutination 204
Jorissen, A., Unterscheidung von α- und β-Naphthol 215
Jost, H., s. Diels, O.
Jouve, A., Tonfixirung v. Bildern auf Silberchlorcitratpapier . 276
Jowett, H. A. D., u. Potter, C. E., Salicin und Salinigrin . . . 235
Jung, W., s. Schumacher II.
Justin-Mueller, E., Netzen der Baumwolle 274

Kämpf, A., s. Schmidt, J.
Kaess, L., und Gruszkiewicz, J., Einwirkung von Chlorcyan auf Methylamin 338
Kahn, W., s. Willstätter, R.
Kalmann, W., Ursache d. „Stocks" in Schafwollwaaren 240

Seite

Karfunkel, Nachweis von Jodkalien (!) im Blute 27
Karger, A. M., Pharmakologie von Vaccinium vitis Idaea . . . 31
Karnowski, M., und Tambor, J., Ueber Catechin 22
Karsten, W., Strophanthin etc. in d. Wurz. v. Strophanthus hispidus; Wirksames Princip aus d. Samen der Dregea rubicunda . . . 32
Kaschkadamow, W. P., Best. der Salpetersäure i. Wasser nach Noll 30
Kasparek, Th., Modificationen von Einrichtungen f. bakteriol. Untersuchungen 28
Kastle, J. H., Inactivität d. Lipase geg. die Salze gewiss. Säureester 20
Kauffmann, W. H., Silberverluste beim Abtreiben mit wechselnd. Mengen Blei und Silber . . . 20
Kegel, C., Entstehung der Braunkohlenbriquettes 22
Kehrer, E. A., Nachweis des Stickstoffs von Pyrrolverbindungen 22
Keith, N. S., Continuirliche Elektrolyse von Metallsalzlösungen 27
Keller, E., Kupferbestimmung mit Cyankalium 18
Kellner, O., Vergleichende Stickstoffbestimmungen 26
—, Volhard, J., u. Honcamp, F., Zusammensetzung etc. der getrockneten Kartoffeln 31
Kerez, H., Baktericides Vermögen d. Fluorsilbers (Tachiol Paternò) 31
Kesselkaul, L., s. Houben, J.
Kickton, A., Eiercognac . . . 18
Kiessling, F., Ventilat. v. Zinkhütten 27
Kionka, Giftigkeit d. Präservesalze 26
Kjellin, F. A., u. Benedicks, Elektr. Stahlerzeugung in Schweden . 24
Klages, A., Doppelverbind. aromat. Ketone m. Orthophosphorsäure; Ueb. Styrole 198; Ueb. Phenylbutadiën; Synthese diarylirter Aethylene 24
— und Storp, W., Einfluss von Alkylgruppen auf d. Reactionsfähigkeit halogenirter Benzole 21
Klappert, E., Elektrochemische Reduction des *m*-Nitrophenols in alkalischer und in saurer Lösung 30
Klebs, E., Tuberkulocidin Klebs und Tuberkulin Koch . . . 29
Klein, A., Ueb. Antikörperbildung 28
Klopstock, M., Differenzirung von Typhus-, Coli- und Ruhrbacillus 25
Knight, W. C., und Slosson, E. E., Das Newcastle-Oelfeld . . 28
Knoevenagel, E., und Brunswig, R., Synthesen in der Pyridinreihe 21
—, u. Ebler, E., Anwendbarkeit d. Hydroxylamin- und Hydrazinsalze in d. qualitativen Analyse 30
Knorre, G. v., und Schäfer, E., Ueber Kaliumwolframbronze . 32
Kober, H., s. Medicus, L.
Kobert, R., Oxalsäurevergiftung 32
Koch, W., Ueb. Lecithin, Cephalin u. Cerebrin 301; Die Lecithane 33
Kochan, H., Anodisch polarisirte lichtempfindliche Goldelektrode 27
Köhler, Zuckerfütterung . . . 2
Kölbl, F., Behandlung d. Lungentuberkulose mit Aphthisin . . 33
König, E., Ersatzmittel d. Alkalien in den photograph. Entwicklern 33
—, J., u. Spieckermann, A., Zersetzung d. Futter- u. Nahrungsmittel durch Kleinwesen . . 33
Koenigs, W., u. Schoenewald, H., Anlagerung von schwefliger Säure an Conchinin 2
Königstein, R., Anreicherung der Tuberkelbacillen im Sputum . 2
Kohler, E. P., Einwirkung von Licht auf Cinnamylidenmalonsäure 2
Kokubo, K., Combinirte Wirkung chem. Desinfectionsmittel etc. . 2
Kolatschnikow, A. J., Bestimm. d. Harnsäure nach Ruhemann . 2
Kolb, A., Fällungs- u. Trennungsmethode für Thorerde . . . 2
Kolkwitz, R., und Marsson, M., Biolog. Beurtheilung d. Wassers 2
Kolle, W., u. Otto, R., Differenzir. der Staphylococcen mittels der Agglutination 2
Kollrepp und Wohl, Elektrolyt. Saftreinigung 2

Seite
Komers, K., und Haunalter, E. von, Bewerthung des Weizens etc. . 343
Konradi, D., Baktericide Wirkung der Seifen 256
Koritschoner, F., s. Tschirch, A.
Kornauth, K., s. Czadek, O. von.
Korschun, S., Lab und Antilab . 300
— u. Morgenroth, J., Hämolytische Eigenschaften v. Organ-Extracten 267
Kosmann, B., Tricalciumsilicat in der Constitution der Cemente . 360
Kostanecki, St. v., u. Krembs, R. G., Ueber Catechin 228
— und Plattner, E., Beizenziehendes Tetraoxyflavon . . 239
— und Weinstock, P., Ueber das 3,3',5'-Trioxyflavon 279
—, s. David, E.
—, s. Heywang, R.
Kostytschew, S., Einfluss des Substrates auf die anaërobe Atmung der Schimmelpilze 299
Koziczkowsky, E. von, Klinischer Werth der Ehrlich'schen Dimethylamidobenzaldehydreact. 329
Krafft, E., Bild. colloidal. Hohlkörper aus Heptylaminseifen u. Wasser 209
— und Funcke, R., Bildung colloidaler Hohlkörper aus Heptylaminseifen und Wasser . . . 209
Kraft, E., Pentosen im Harn 201; Nachweis der Harn-Pentose . 297
—, F., Ueber Filixextract . . . 203
Krannhals, E., VIII. russischer Congress der Cementinteressenten in St. Petersburg 349
Kraus, E., Pilulae Sanguinalis . 267
—, R., Apparat zur bakteriologischen Wasserentnahme . . 287
Krause, P., Zellsaft des Bacillus pyocyaneus etc. 218; Gefahr der Tetanusinfection bei subcutaner Anwendung der Gelatine 271
Krauss, R., Dibrom-α-truxillsäure 296
Krawkow, N. P., Gallertart. Harne 204
Kreis, H., Gekalkter Pfeffer . . 202
Krembs, R. G., s. Kostanecki, St. v.
Kretschmer, F., Entstehung der Graphitlagerstätten 272
Kriwoschein, M. P., Sterilis. v. Catgut 256
Kroupa, G., Kupfergewinnung auf nassem Wege 223
Krüger, F., Einwirkung von Chloroform auf Hämoglobin . 315
Krutwig, M. J., Ueb. d. Chromgerb. 318
Kucharshewski, G. G., Einfluss d. Diphtherie- u. Tetanustoxins auf die morphologische Zusammensetzung etc. des Blutes . . . 237
Kühl, H., Einwirk. des Alkohols auf die künstliche Verdauung der Eiweissstoffe 236
Küspert, F., Ueber colloid. Silber 278
Küster, F. W., und Dahmer, G., Einwirk. v. Schwefelwasserstoff auf Arsentrioxyd in wäss. Lös. 337
Kunlin, J., s. Erlenmeyer jun., E.
Kuntze, W., Färbung d. Geisseln 288
Kurkowski, J. P., Anwendung des Urotropins 270
Kuschel, Wirkung des Einlegens von Fleisch in verschied. Salze 216
Kyes, P., Wirkungsweise des Cobragiftes 285

Ladenburg, A., Atomgewichte d. Jodes 195
Lafeuille, Neues Zuckerfabrikationsverf. 222; Verwerth. d. Melasse 231
Lallemant, Automat. Zuckerbest. in Kesselspeisewässern . . . 356
Lamont, Zuckerfabr. i. Westindien 290
Landau, H., Verhalten des Eisens im Organismus 301
Landolph, F., Milch u. ihre Deriv. 314
Landsteiner, K., u. Calvo, A., Reactionen d. norm. Pferdeserums 219
Lang, A., s. Braun, R.
—, H., Hochofen-Leistungen . . 334
Lange, W., Elektrolyse v. Kupfersulfat als Grundl. d. Acidimetrie 356
Laqueur, E., u. Sackur, O., Säureeigenschaften und Molecular-gewicht des Caseïns 359
—, W., Validol als Analepticum . 270
Lauffs, A., Physiolog. Wirkungen des Perchlorates auf die Pflanzen 231
Laur, F., Bleigew. ohne Brennstoff 320
Lauterwald, F., Brauchbark. d. Fettbestimmungsappar. „Lactoskop" 310
Le Blanc, M., u. Brode, J., Elektrolyse von geschmolzenem Aetznatron und Aetzkali . . 291 320
Le Comte, O., Darst. v. Jodoform aus Acetylen 278
Ledebur, A., Gehalt des Eisens an Calcium und Magnesium 207; Einfluss des Siliciums beim Glühfrischen 241; Titerstellung von Permanganatlösungen . . . 325
Lefèvre, L., Spectralanalyse von Farbstoffen 319
Leggett, Th. H., Goldbergbau in Transvaal 191
Lehmann, Verfütterung getrocknet. Zuckerrüben 202; Zuckerfütterung, Rüben- etc. Trocknung . . . 217
—, F., Stroh als Futtermittel . . 217
—, K. B., Acidität des Brotes etc. 283; Hygien. Bedeutung des Zinns 302
— und Goebel, F., Vorkommen löslicher Antimonverbindungen in Kleidungsstoffen 220
Lehnkering, Titerstellung v. Permanganatlös. zur Eisenbestimm. 281
Lemmermann, G., s. Pfeiffer.
Lenher, V., s. Hall, R. D.
Leuchs, H., s. Fischer, E.
Lewinson, J. B., Färben von Fett mit Sudan III etc. 272
Lewis, E. A., Schmelzp. des Chroms 195
—, E. W., Tribromphenolbromid (Dibrombenzoletodibromid) . 199
Ley, H., und Schäfer, K., Elektrochem. Constitutionsbestimmung. an Silbersalzen 260
Lichtenstein, s. Huber.
Liebenam, W., Vorkomm. u. Gewinn. v. Gold in Niederländ.-Ostindien 291
Liebenau, W. A., Goldgruben Sibiriens 223
Liebermann, C., Beizenfarbstoffe d. Bittermandelölgrün- etc. Gruppe 207
— und Rüber, C. N., Ueber Allophenylbutadiën 247
Liesegang, R. E., System der „chemischen" Entwickler . . 276
Lieven, O., Prüfungsresultate des Laboratoriums d. Schwarzmeer-Cementfabrik 206
Lindet, Werth der Rübenköpfe . 254
Lindgren, W., Prüfung auf Gold und Silber in den Schiefern von West-Kansas 224
Linhart, Wurzelbrand der Rübe 344
Lippmann, Fortschritte d. colonialen Landwirthschaft etc. 206
Lissauer, W., Bismutose bei Diarrhöen kleiner Kinder . . 270
Litterscheid, F. M., Verbind. von Chinolin m. Kupferrhodanid etc. 228
Ljamin, Abbinden des Cementes 273; Temperatur b. Garbrennen normal zusammenges. Cemente 349
Loé, W., Auftreten der Glieder der C_6-Gruppe d. Kohlenhydrate bei der Maischung etc. . . . 190
Löb, W., Pyrogene Bildung von Anthranilsäure 292; Einfluss des Kathodenmateriales bei der elektrolyt. Reduction aromat. Nitrokörper 304; Pyrogen. Darst. von Diphenyl 304
Löw, O., Abhängigkeit d. Ertrages vom Verhältniss zwischen Kalk u. Magnesia 253; Wirkung des Urans auf Pflanzen 283; Rolle des Wasserstoffsuperoxydes in der lebenden Zelle 236
—, Asō, K., und Sawa, S., Wirk. v. Manganverbind. auf Pflanzen 283
Loewe, L., Goldvorkomm. in d. Eifel 317
Lorenz, B., Hygienischer Wein „Vichy-Quina" 202
—, R., Elektrolyse v. geschmolzenem Aetznatron; Elektricitätswerke der Schweiz 335
Lowag, J., Goldseifen des Oppa-Gebietes 224; Die Diorite des Altvatergebirges 317
Lucchini, V., Stassano's elektrosiderurgischer Process . . . 207
Ludwig, E., Panzer, Th., u. Zeynek, R. v., Untersuchung v. Thermalwässern in Karlsbad . . . 288
Lüppo-Cramer, Gegenseitige Beeinflussung versch. Entwicklersubstanzen 208; Wirkungsart d. Wasserstoffsuperoxydes auf die photogr. Platte; Solarisationsartige Erscheinung. ohne Lichtwirkung 292; Latentes Bild u. sogen. chem. Schleier; Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes auf die Bromsilbergelatine . . . 336
Lürmann, F., Verwerthung der Hochofengase in Gasmaschinen auf der Ilseder Hütte . . . 240
Lumière, A., und L., Eliminirung des Natriumthiosulfates . . 192
—, Gebr., und Seyewetz, Tonverfahren mit thionsauren Bleiverbind. 224; Veränderlichkeit der mit Tonfixirbad behandelt. Papierpositive 276
Lunjack, A. J., Sauerstoffhaltiges Wasser „Oxygen" 311
Lutz, O., Sauerstoffwanderung in der Molekel 225; Einwirk. von Ammoniak auf halogensubstit. Malonsäuren 233
Lyons, R. E., und Shinn, F. L., Quantitat. Bestimm. des Selens in organischen Verbindungen . 341

Mabery, Ch. F., Kohlenwasserstoffe im pennsylvan. Petroleum 293
Mac Gregor, J. G., Erniedrigung des Gefrierpunktes in wässerig. Lösungen von Elektrolyten . 195
Mac Ivor, R. W. E., Ueber Bleisuboxyd 278
Mäckler, H., Einfl. der Magnesia auf das Verhalten der Thone . 190
*Mai, J., Colorimetr. Bestimm. der arsenigen Säure 265
Malfitano, G., Einfl. d. Sauerstoffs auf die Proteolyse in Gegenwart von Chloroform 347
Malmgren, S. M., Synthesen in d. Camphorgruppe mittels Magnesiumpulvers 354
Manasse, O., Synthese aromatischer Oxyalkohole 340
Manchot, W., Zur Theorie der Oxydationsprocesse 353
—, u. Wilhelms, O., Peroxydbild. beim Eisen; Peroxydation der Chromoverbindungen . . . 353
Mannassewitch, E., s. Darier, G.
Mannich, C., Ueber Rautenöl . 322
Marc, R., Einfl. eines Cer-Gehaltes im didym- und praseodymhalt. Lanthan; Ueber Terbium . . 210
Marckwald, W., Radioactives Wismuth (Polonium) 209
Marie, A., s. Morax, V.
Marino, L., s. Piccini, A.
Markow, W. P., Ueb. Mörteltrockn. 350
Marshall, Ch. E., Lüftung d. Milch 283
—, H., Thallisulfate u. Doppelsulfate 306
—, H. P., s. Ehrlich, P.
Marsson, M., s. Kolkwitz, R.
Martinez, R., s. Nihoul, E.
Marx, E., Ueber die Tetanusgift neutralisir. Eigensch. d. Gehirns 204
Maschke, L., Ueb. Mangroverinde 332
Mayer, E., und Wolpert, H., Verstärkung der Desinfectionswirk. des Formaldehyds; Einfluss der Lufttemperatur auf die Desinfectionswirkung des Formaldehyds 220; Entwickelung v. Formaldehyd für die Zwecke der Wohnungsdesinfection . . . 238
Mazé, P., Ausnutzung des ternären Kohlenstoffs durch die Vegetabilien etc. 218
Mazzara, G., Einwirkung v. Sulfurylchlorid auf Pyrrol . . . 249
Medicus, L., u. Kober. H., Nachweis von Unkrautsamen (Kornrade) im Mehl 356
— u. Wellenstein, C., Veränderung des Bienenwachses durch die chemische Bleiche 357
Mehner, H., Einwirkung v. Formaldehyd auf Anthranilsäuremethylester 183
Meissel, N. M., Quantit. Bestimm. des Harnstoffs im Blute etc. . 252
Mennicke, H., Elektrochem. Entzinnung der Weissblechabfälle mit Aetznatronlösung . . . 192
Mentzel, C., s. Arnold, C.
Merigold, B. S., s. Richards, Th. W.
Mettler, C., s. Einhorn, A.
Metzger, F. J., Trennung des Thoriums von Cer etc. 309
Meyer, Verarbeitung von Nachproduct auf Erstproduct . . 222
Meyer, Antisepsis in der Chirurgie 359
—, E., Apparate zum Schöpfen v. Wasser zu bakteriolog. Zwecken 331
—, J., Ueber Selen 210
—, R. J., Mikroskopischer Nachweis der seltenen Erden . 348 360
Michaelis, L., Eiweisspräcipitine . 286
Miller, E. R., Aether. Oel v. Asarum arifolium 217; Ueber Ephedrin 308
Minet, A., Eisenoxyd in alkoholischer Lösung 254
Minkowski, O., Ueber Theocin . 330
Mitinski, A. N., Ueber Torfkoks . 221
Mittelman, Behandl. d. Grünsirupe 222
Möllmann, W., Ueber Asbest 205; Steinkohlen am Schwarzen Meere in Kleinasien 273; Asbest in Californien 349
Mörner, C., Quantitative Bestimm. geringer Arsenmengen . . . 264
Moest, M., s. Escherich, F.
—, s. Hofer, H.
Mohr, O., Best. der diastatischen Kraft nach Lintner 186
Molenda, Zuckerverluste etc. im Raffineriebetriebe 333
Montemartini, C., Verbind. d. Wismuthsalze mit einig. organ. Basen 323
Morax, V., u. Marie, A., Einwirk. der trockenen Hitze auf die Sporen etc. der Tetanusbacillen 204
Morgenroth, J., s. Korschun, S.
Moritz, B., u. Schneider, C., Einwirk. org. Säuren auf metall. Antimon 262
Morse, H., Dissociation d. Mercurihaloide 277
Moser, A., s. Zelinsky, N.
—, P., Behandlung d. Scharlachs 301
Moszeik, F., s. Pfeiffer.
Müller, E., und Friedberger, O., Darst. der freien Ueberjodsäure durch Elektrolyse 242
—, s. Förster, F.
*—, F. C. G., Messende chemische Versuche 193; Chlordarstellung beim Unterricht 195
—, P. Th., Fällung des Caseïns durch Lab etc. 300
Mueller, s. Justin-Mueller, E.
Muraro, T., Spectroskopische Bestimmung der Borsäure . . . 281
Murco, H., s. Astruc, A.
Myers, H. C., Substit. v. Wasserstoff für Chlor in der Trichlormethylparakonsäure 198

Nakayama, M., Modification der Huppert'schen Gallenfarbstoffreaction 343
Namias, R., Sensibilisirende Wirk. d. Oxalsäure etc. auf die Haloidsilbersalze 244; Wirk. des Persulfates auf die organischen Entwickler 260; Wirkung der Chromverbindung. auf Gelatine 267
Naske, Analyse des Eisens . . 310
Neimann, W., s. Neuberg, C.
Neisser, E., und Friedemann, U., Amboceptoroidbildung in einem menschlichen Serum 268
Nesti, G., s. Philippi, E.
Neuberg, Isolirung von Ketosen 249; Ueber Cysteïn 307
— u. Neimann, W., Isolirung von Aldehyden und Ketonen . . 182
— u. Strauss, H., Vorkommen und Nachweis von Fruchtzucker in den menschlichen Körpersäften 315
—, s. Salkowski, E.
Neumann, R. O., Tägl. Nahrungsbedarf des Menschen 301
Neuronoff, Reducirende Stoffe im Raffineriebetriebe 350
Newberry, W. B., Brennen v. Portlandcement im Drehrohrofen . 289
Nicolaier, A., Umwandl. d. Adenins im thierischen Organismus . . 218
Nielsen, s. Schmidt-Nielsen, S.
Niementowski, St., Grenzen der Bildung der Diazoamino-Verbindungen etc. 263; Ueb. Chloraldianthranilsäure 279
Niessen, v., Zuckerzerstörung bei der Raffinat. nach Wasilieff 258; Diphtheriebacillen im Blute etc. 348
Nihoul, E., Chemisch. Studium des Leders 311; Formol in chem. Bezieh. 318
— und Martinez, R., Einfluss der Natur des Wassers auf die Extraction der Gerbstoffe . . . 290

Seite
Nikaido, Y., Volumetr. Methode z. Bestimmung der Schwefelsäure in löslichen Sulfaten 264
Nitta, N., Wirksames Princip des Tuberculinum Kochii 330
Nobbe, F., und Richter, L., Einfl. des Nitratstickstoffs etc. auf den Impferfolg bei Leguminosen . 185
Noguchi, H., Antihämolyt. Wirkg. von Blutserum, Milch u. Cholesterin auf Agaricin etc. . . . 286
Noyes, A. A., und Sammet, G. V., Veranschaulichung verschied. Typen von katalyt. Reactionen 233
—, W. A., u. Patterson, A. M., Synthese d. Trimethylparakonsäure 294

Ochsenius, C., Natronsalpeter in Californien 349
Odelstjerna, Kaolin in Ifö . . 273
Omelianski, W., Ueb. Nitrificationsmikroben 189 205
Onorato, R., Widerstand des Influenzabacillus gegen physische etc. Mittel 205
Orlow, N. A., Laboratoriumsbeobachtungen 197
Ortega, M. V., Patio-Process . . 207
Osborne, Th. B. und Harris, J. F., Nucleïnsäure d. Weizenembryos 300
Ostrejko, P., Regeneration von Schwefelsäure aus Afällen der Naphtha-Industrie 360
Otto, R., Schwitzenlassen der Aepfel 185; Klimatische Einflüsse auf die chemische Zusammensetzung verschied. Aepfelsorten 252
—, s. Kolle, W.,

Paal, C., Einwirkung ätzender Alkalien auf Eialbumin 199; Colloidal. Silberoxyd; Colloidal. Quecksilberoxyd; Colloidales Silber; Colloidales Gold . . . 211
Pässler, J., Zur Hautpulverfrage 311; Verwendbark. d. Mangroverinde als Gerbmaterial (2 Refer.) 332; Künstliche und natürliche Milchsäure 333
— u. Appelius, W., Einwirkg. anorganischer u. organ. Säuren auf Hautpulver etc.; Einfl. d. Härte des Wassers auf die Ausnutzg. der Gerbmaterialien 318
Palmaer, W., Darstellung des Tetramethylammoniums . 262 322
Panaotović, J. P., Spectroskopisch. Nachweis von Chlor, Brom, Jod 277
Panchaud de Bottens, A., s. Bottens, Panchaud de
Panek, K., s. Bondzyński, S.
Pantjuchow, N., Benzolfabrikat. in Russland 317
Pantschenko, W. K., Cerebrinum Poehl als therapeutisches Mittel bei Epilepsie 270
Panzer, Th., s. Ludwig, E.
Paolini, V., s. Balbiano, L.
Parker, J. G., und Gansser, A., Wirkung Bisulfit enthaltender Gerbextracte auf Leder . . . 290
Parmelee, H. C., s. Avery, S.
Parr, S. W., Volumetrische Bestimmung von Kupfer . . . 214
Paschkis, H., Hefe als Arzneimittel 266
Patterson, A. M., s. Noyes, W. A.
Pavliček, F., s. Brauner, B.
Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens 284
Pedersen, C., Bestimm. v. kleinen Mengen Arsen in Bier etc. . . 326
Pellet, Directe Zuckerbestimmung in Rübenschnitten 201; Absätze in den Kohlensäureleitungen 258; Zur Rübenauslese 283
Pence, W. D., Ausdehnungscoëfficient von Beton 289
Perkin, A. G., Ueber Luteolin und Apigenin 213
Perkins, F. C., Gewinnung von Aluminium für elektrische Leiter 238
—, W. G., Bleiglätte-Verfahren zum Probiren von kupferhaltigen Erzen etc. 184
Peters, H., Jodoniumverbindungen vom Typus $JR'R''R'''$ etc. . . 323
Petersen, A., Ueber Antimorphin 284
—, J., Quantitative Bestimmung von Schwefel 355
Pettersson, A., Baktericide Wirkung von Blutserum und Blutplasma 188
Pfeiffer, Zuckerfütterung . . . 344
—, Moszeik, F., Lemmermann, G., und Wällnitz, C., Stallmist-Conservir. m. Superphosphatgyps etc. 328
—, R., u. Friedberger, E., Wesen der Bakterienvirulenz . . . 188
Pfitzinger, W., Condensationen d. Isatinsäure zu Cinchoninsäure . 296
Pflüger, E., Verhalten des Glykogens in siedender Kalilauge 346
Phelps, E. B., s. Gage, St. De M.
Philippi, E., und Nesti, G., Ausscheidung des Aspirins . . . 204
Phipson, T. L., Sandalina-Oel als Zersetzungsproduct v. Glykosid. 199
Piccini, A., u. Fortini, V., Thalliumsesquioxydalaune 210
—, u. Marino, L., Vanadinverbind. von der Form VX_2 247
Pick, E. P., Spaltungsproducte d. Fibrins 267
—, F., Glykogenspaltendes Ferment der Leber 358
Pictet, A., u. Genequand, P., Verbindung der Essigsäure mit Salpetersäure 226
Pierpaoli, C., Verluste an Quecksilber bei dessen Ermittelung . 265
Pieters, Rübensamenzucht in Nordamerika 328
Pinner, A., u. Schwarz, R., Ueber Pilocarpin 228
Pio, C., Fabrikation v. Calciumcarbid in Italien 273
Piterski, J. M., Verwendbarkeit d. Naphthai. d. Metallurgie d. Eisens 222
Piutti, A., und Comanducci, E., Säuren von Bignonia catalpa . 186
Plan, Verbesserung d. Digestionsmethoden 252
Plato, W., s. Ruff, O.
Plattner, E., s. Kostanecki, St. v.
Plavec, V., Phosphorvergiftung u. Wirkung des Terpentinöles . 187
Pleus, B., Reduct. v. Chinizarin etc. 280
Plummer, J., Platin in Australien 191
Plzák, F., Ueber Cyklamin . . 280
Poehl, A. W., Physicochemische Eigenschaften etc. des physiologischen Salzes 255
Pokorný, J., Spectroskop. Analyse für Färberei und Druckerei . 319
Pontag, J. J., Russischer Tabak und Cigarettenrauch 359
Pontio, Trenn. ein. blei- u. eisenhalt. Legir. v. Antimon, Zinn u. Kupfer 200
Ponzio, G., Ueb. Camphonitrophenol 250
Popp, G., Nachweis v. Tropäolin in Eierteigwaaren 343
— und Becker, Erodin 332
Porges, O., u. Spiro, K., Globuline des Blutserums 347
Potter, C. E., s. Jowett, H. A. D.
Pouget, J., Bestimmung des Oeles in den Oliven 253
Pozzi-Escot, E., s. Asō, K.
Precht, J., Photochem. Solarisation als Entwickelungsphänomen; Acetonsulfit, neues phot. Präp. 244
Preis, Rübenkröpfe 231
Prettner, A., s. Einhorn, A.
Prinsen Geerligs, Diffusion des Zuckerrohres 318
Prior, E., Analyse u. Bearbeitung der Darrmalze 190; Die Ergebnisse der Malzanalyse beeinfluss. Umstände 312; Zusammensetz. der Münchener Biere 343
Procter, H. R., u. Blockey, F. A., Absorption von Gerbstoff durch Filtrirpapier 282
Pröscher, Eiweissfreies Diphtherieantitoxin 219
Proskauer, s. Schüder.
Prothière, E., u. Revaud, A., Aufbewahr. von titrirten Natriummonosulfidlösungen 325

Raab, O., Wirk. fluorescir. Stoffe 358
Rabaut, Ch., Deriv. d. Thiokresole 199
Rabe, P., u. Elze, F., 1,5-Diketone 198
Rabinowicz, J., Lebensdauer und Gewicht der Accumulatoren . 243
Rabischong, J., Einwirk. v. Tetrazochloriden auf Oxalessigsäureäthylester 296
Ralston, J. C., Republic District . 241
Ramann, Ueber die Ringofengase 289
Ramorino, Phosphorausscheidung im Martinofen 241
Rapp, R., Dauerhefepräparate des Handels 266; Labartiges Enzym in den Hefezellen . . . 329
—, s. Albert, R.
Rasch, H., Brennbetrieb d. Ringof. 303
Raumer, v., Einfluss d. Fütterung von Rohrzucker etc. auf die Beschaffenheit des Honigs . . 253
Rebenstorff, H., Diffusion v. Bromdampf in Wasserstoff und Luft 195
Rebuffat, O., Milchsaft der Euphorbia candelabrum 328; Bicalciumsilicat im Portlandcement 360
Recht, Affinationsarbeit . . . 333
Redlich, K., Kupferkieslagerstätte im Hartlegraben bei Kaisersberg in Steiermark 238
Reformatzky, S., s. Jaworsky, W.
Rehwagen, A., Goldgewinnung aus Seifenlagerstätten . . . 291
Reichelt, J., Verwendung d. Kindermehle in d. Säuglingsernährung 266
Reimann, H., Malze aus 1901er Gerste 206
Reinhardt, H., Ueber Bismutose 232
Reiss, R., Kaffee-Ersatzstoffe . 266
Reitmair, O., Behandlung des Stallmistes mit Kalk 312
Rembert, Wasserbestimmung in Zuckerproducten 356
Renz, C., Ueber Thallium . . . 278
Retzlaff, F., Herba Gratiolae . . 345
Reusch, P., Magnetische Induction von Gusseisen 335
Reuter, M., Amalgampotentiale . 320
Revaud, A., s. Prothière, E.
Richard, E., Bestimm. löslich. Jodide 264
Richards, J., Wirkungsgrad elektrischer Oefen 351
—, J. W., Elektrolytische Secundärreactionen 320
—, Th. W., und Merigold, B. S., Atomgewicht des Urans . 209
Richter, A. P. F., Bakterielles Verhalten d. Milch bei Boraxzusatz 237
—, L., s. Nobbe, F.
Rieck, R., Kalksandstein im Feuer 303
Riegler, E., Gasometrische Bestimmungsmethode der Chlorwasserstoffsäure im Magensafte 184; Reaction auf Harnsäure 185; Gasometr. Methode d. Alkalimetrie 264
Riesenfeld, E. H., Bestimmung der Ueberführungszahl einiger Salze in Phenol 195
Riiber, C. N., Ueberführen der Zimmtsäure in α-Truxillsäure . 279
—, s. Liebermann, C.
Rindskopf, J., Irisiren von Glas . 273
Ringer, W. E., Mischkrystalle von Schwefel und Selen . . 261
Rinne, F., Koenenit 303
Robbé, s. Vries-Robbé.
Robinson, R. A., s. White, E.
Rockwell, G. W., Elektrolytische Untersuchung d. Brenzweinsäure 260
Röhmann, F., und Hirschstein, L., Silberverbindungen des Caseïns 354
Röhmer, A., s. Sachs, F.
Rössing, A., Bestimm. d. Schwefelcalciums in der Knochenkohle 342
Rojahn, W., s. Soden, H. v.
Roques, F., und Gerngross, A., Darst. von Perjodaten . . . 225
Rosam, A., Conservirung d. Milch mittels Wasserstoffsuperoxydes 189
Roschdestwensky, M., s. Zelinsky, N.
Rose, Alkalität der Rohzucker . 252
Rosenberg, Zu Riegler's Harnsäurereaction 215
Rosenheim, A., u. Huldschinsky, E., Quantitat. Trennung von Zink und Kobalt 251
—, O., Fluorescenz und Phosphorescenz der Diamanten . . 321
—, s. Tunnicliffe, F. W.
Roth, O., s. Gnehm, R.
Royle, Zuckergehalt ostindischen Rohres 206
Rudisch, J., u. Boroschek, L., Best. der Harnsäure im Harn . . . 215
Rudolf, F., Ichthargan als Antigonorrhoicum 220
Rümpler, Anfänge der Rübenzuckerindustrie 319
Rüst, C., Titerstell. des Kaliumpermanganates mit oxalsauren Salzen 342
Ruff, O., Abbau der Rhamnon- und Isosaccharinsäure . . . 227
— u. Plato, W., Darst. des Calciums 338
Ruhemann, S., Einwirkung von Chlorfumarsäureäthylester auf Monoalkylmalonsäureester . . 262
Ruhmer, E., Neue lichtempfindliche Zelle 243
Rullmann, W., Pasteurisiren und Sterilisiren der Milch etc. . . 348
Rung, F., s. Binz, A.
Rupp, E., Jodometrie d. Superoxyde von Calcium, Strontium etc. 251; Jodometrie d. schwefligen Säure 341; Jodometrie des Thalliums als Chromat 355
— und Finck, A., Jodometrie von phosphoriger Säure und Phosphortrihalogeniden 341
— und Schaumann, G., Jodometr. Best. von Wismuth als Chromat 316
— und Schiedt, A., Jodometrie von Ferro- und Ferricyaniden . 229
Russell, H. L., s. Babcock, S. M.

Sachs, Schätzung des Wassergehaltes von Füllmassen etc. . 311
—, F., und Röhmer, A., Methylphenyltriketon 307
Sackur, O., s. Laqueur, E.
Sadtler, S. S., Elektrolytische Zinkgewinnung aus Erzen . . 275
Saget, G., Benzidinblau . . . 259
Saillard, Pegomya Hyoscyami als Rübenfeind 202
Sakussow, Ersatz des Ammoniumnitrates im Beckmann'schen App. 261
Salant, W., Einfluss des Dickdarminhaltes auf Strychnin . . . 315
Salaskin, S., Vorkommen des albumosen- bezw. peptonspaltenden Fermentes (Erepsin) in reinem Darmsaft von Hunden . . . 204
Salkowski, E., Verhalten in d. Magen eingeführter Harnsäure im Organismus 232; Begriff des Trypsins 236; Quantitative Bestimmung des Glykogens 310
— u. Neuberg, C., Verwandlung von *d*-Glykuronsäure in *l*-Xylose . 307
Salom, P. G., Elektr. Reduction von Blei 242
Salus, G., s. Goetzl, A.
Salzer, F., Elektrolyse d. Ameisensäure etc. 351
Sammet, G. V., s. Noyes, A. A.
Samuely, F., Aus Eiweiss hervorgehende Melanine 236
Sand, J., und Singer, F., Mercuri-Verbindungen aus Terpineol etc. 308
Sander, K., Verhüttungsversuche mit einer schwerspathhalt. Zinkblende 274; Bleiverflüchtigungen beim Rösten bleihalt. Zinkblend. 334
Sarason, L., Kohlenhydratfr. Brot für Zuckerkranke (Anamyl-Brot) 220
Satava, J., Geschwefelte Malze . 238
Sawa, S., Alkohole als Nährmtttel von grünen Pflanzen . . . 314
—, s. Loew, O.
Sawamura, S., Verflüssigung von Mannan durch Mikroben . . 316
Schäfer, E., s. Knorre, G. v.
—, K., s. Ley, H.
Schaffer, F., Borsäuregehalt der Weine 311
Schander, Claassen's Kochverfahren 350
—, A., s. Freund, M.
Schanzenbach, W., Ueber hämolytische Saponinwirkung . . 329
Schauffler, W. G., Färbung von Diphtheriebacillen und Cholera-vibrionen 257
Schaum, K., und Braun, W., Entwickel. normal belichtet. etc. Schichten 224
Schaumann, G., s. Rupp, E.
Schiedt, A., s. Rupp, E.
Schilling, L. G., Zur Pharmakologie der Ruta graveolens . . . 187
Schindler, J., Qualitativer Nachweis der Citronensäure im Weine 265
Schipin, D., Bakteriologie d. Kumys 205
Schlotterbeck, J. O., Die gefärbte Verbindung aus Stylophorum diphyllum u. Chelidonium majus 357
Schlundt, H., Wanderungsgeschw. der Ionen in Lösungen von Silbernitrat in Pyridin etc. . 261
Schmid, H., Geschichte der Anwendung des Türkischrothöles 350
Schmidhammer, W., Erzprocess im Martinofen 223

Seite

Schmidt, C.H.L., Jodirungsproducte der Albuminstoffe 201
—, H., Bestimm. des Rohrzuckers in gezuckerten Früchten . . 343
—, J., Darstell. von Amidooxyphenanthren 308
—, u. Kämpf, A., Nitroderivate d. Phenanthrenchinons etc. . . 308
—, O., s. Anschütz, R.
Schmidt-Nielsen, S., Autolyse des Fischfleisches 358
Schmitz-Dumont, W., Nachw. v. Tropäolinen in Eierteigwaaren 343
Schneider, A., Ricinusmehl . . 344
—, C., s. Moritz, B.
—, L., Chem. Untersuchung des Gichtstaubes 281
Schneidewind, Kalidüngung zu Zuckerrüben 234
Schnell, J., Ueb. Erdnussöl . . 312
Schönbrunn, Asphaltlackanstrich von Beton 289
Schoenewald, H., s. Koenigs, W.
Schönfeld, F., Verbesserung der Keimfähigkeit von Gerste durch Darren; Keimversuche im Klein. 344
Scholl, R., Constitut. der primären Dinitrokohlenwasserstoffe . . 278
Scholtz, M., Ueb. cykl. Diammoniumverbindungen 307
Schoorl, N., Prüfung weingeistiger Flüssigkeit. auf Methylalkohol 282
Schorstein, J., Holzuntersuchungsmethode 221; Biochemie der Holzpilze 285
Schottelius, M., Fütterungstuberkulose bei Rindern u. Kälbern 287
Schreiber, F., Untersuchung der Grubenwetter 265
Schröder, R., Proteïnsubstanzen der Hefe 232
Schüder u. Proskauer, Abtödtung pathogen. Bakterien im Wasser mittels Ozons 316
Schulgin, K.J., Behandl. d. Malaria mit Jodtinctur 220
Schuljatschenko, A., Ueb. poröse Mörtel 317
Schultz, G., und Flachsländer, J., Nitroäthylbenzole und daraus hergestellte Tetrazofarbstoffe . 274
Schulz, A., Verbot d. schwefligen Säure etc. 269
—, F. N., u. Zsigmondy, R., Die Goldzahl u. ihre Verwerthbarkeit 315
Schulze, E., Krystallis. Stachyose 182
Schumacher II u. Jung, W., Quecksilberbestimmung im Harne . 314
Schumburg, Beziehungen d. Babes-Ernst'schen Körperchen zu der Virulenz d. Bakterien 221; Desinfectionskraft der heissen Luft 302
Schwackhöfer, W., Eine durch d. Bac. Lindneri hervorgerufene Infection 317
Schwalbe, K., Giftige Arten der Familie Rhus 267
Schwarz, R., s. Pinner, A.
Schweinitz, E. A. de, u. Dorset, M., Zusammensetzung d. Tuberkelbacillen von verschied. Thieren 269
Schweitzer, G., Filtration v. Quebrachoextractlösungen; Filtrat. der zur Analyse bestimmten Gerbstofflösungen etc. . . . 282
Scott, Eisenerze Brasiliens . . 206
Scriba, F., Jodstärke als Wärme-Indicator 195
Seelhorst, C. v., Einfluss d. Bodenfeuchtigkeit auf d. Wirksamkeit d. Knochenmehl-Phosphorsäure 253
Seissl, J., u. Gross, E., Kali- u. Phosphorsäuregehalt v. Blattaschen 202
Seligman, R., s. Bamberger, E.
Sellei, J., Wirk. der Jodalkalien etc. bei Syphilis 270
Sellier, Best. d. Amidosäurenamide in pflanzlich. u. Fabrikproducten 356
Semmler, F. W., Ueber Sabinen . 183
Setlik, B., u. Urban, R., Pulver z. Härten von Feilen 208; Benzine für chemische Waschanstalten 224
Severin, S., Zur Alinitfrage . . 348
Seydewitz, O., Keimtödtende etc. Kraft des Lysoforms 256
Seyewetz, s. Lumière, Gebr.
Sherman, H. C., Best. v. Schwefel u. Phosphor in organ. Substanzen 341
Shinn, F. L., s. Lyons, R. E.
Sidersky, Schätzung des Wassergehaltes der Füllmassen etc. . 326

Seite

Siegfeld, M., Einwirk. milchsaurer Flüssigkeiten auf Kupfer etc. . 201
Siemssen, H., Ammoniumdithiocarbonat als Reagens auf Metalle 184
Silber, J., Bestimm. des Schwefelgehaltes im Leuchtgase . . . 184
—, P., s. Ciamician, G.
Silberschmidt, W., Bakterienfilter zur Filtration kleiner Flüssigkeitsmengen 271
Silberstein, J., Ueb. d. Citrophen 188; Glandulentherapie d. Tuberkulose 188
Simon, O., Physiologie d. Glykogenbildung 218; Ueber Cetrarsäure 308
Singer, F., s. Sand, J.
Sisley, P., Flecken in Seidenstoffen 319
Sjollema, J., und Tulleken, J., Halphen'sche Reaction und ihr Werth für Butteruntersuchung. 311
Skinner, L. B., u. Hawley, R. H., Bestimm. von Arsen u. Antimon 229
Skirrow, F. W., Löslichkeit von Kohlenoxyd in binären organ. Gemischen 233; Oxydat. durch elektrolyt. abgeschiedenes Fluor 351
Skrabal, A., Darst. v. reinem Eisen 322
Sleen, G. van der, Vinylglykolsäure 247
Slosson, E. E., s. Knight, W. C.
Slowtzoff, B., Bindung d. Kupfers durch die Leber 232
Smaić, M., Erodin 332
Smith, Gummosis d. australischen Zuckerrohres 328
—, s. Greig-Smith.
—, A., u. Holmes, W. B., Amorpher Schwefel 293
—, E. F., u. Exner, F. F., Ammoniumvanadicophosphowolframat . . 196
—, Th., Kupferprobe in Schlacken 325
Soden, H. v., und Rojahn, W., Naphthalin in ätherischen Oelen 279
Soetbeer, F., Controle zur Blumenthal'schen Methode der Hippursäurebestimmung 230
Sommerfeldt, E., Ueber den Isomorphismus 288
Speyer, E., s. Freund, M.
Spieckermann, A., s. König, J.
Spiro, K., s. Porges, O.
Spriggs, E. L., Best. d. Pepsinwirk. 232
Stade, Mod. Colonialzuckerfabrik 290
Stadt, E. van de, Bernsteinsäure- u. Phthalsäureanhydrid in ihrem Verhalten gegenüber Wasser . 245
Stahl, W., Dichte einer zinnreichen Bronze 338
Staněk, Vl., Ueber Betaïn . . . 262
—, s. Andrlík, K.
Steel, F. W., Nachweis von Arsen und Selen in Schwefel . . . 296
Stefani, A., u. Vasoin, B., Wirkung des Strychnins auf Blutgefässe 285
Steger, Bindemittel f. Brennstoffbriquettes 259; Contactverf. zur Schwefelsäuredarst. i. Hüttenbetr. 334
Steiger, G., Ueber Silberchabasit und Silberanalcim 257
Stein, H., Backapp. u. Mehluntersuch. 298
Stephan, K., und Helle, J., Neues Terpineol vom Schmelzp. 32° . 214
Stiasny, E., Anwend. einig. Schwermetallsalze in der Lederfärberei 319; Theorie der Chromgerbung 332
Stich, C., Haltbark. des Phosphoröles 186; Ergotinum Lipsiense St. Jacob 203; Toxikologie des Phosphors 269
Sticker, G., Nachweis. des Broms im Harn etc. 219
Stock, A., und Doht, W., Darst. des Antimonwasserstoffs . . 210
Stockem, L., s. Borchers, W.
Störmer, M., Ueber künstl. Steine 317
—, R., u. Atenstädt, P., Einwirk. von Phenoxyacetylchlorid auf Benzol etc. 340
Stokvis, B.-J., Intensität der toxischen Arzneiwirkung etc. . . 347
Stollé, R., Titrimetrische Bestimm. von Hydrazin etc. 325; Darst. und Aufbewahrung von Aether pro narcosi 328
Storp, W., s. Klages, A.
Strasburger, J., Bakterienmenge in menschlichen Faeces . . . 269
Straub, W., Ueber die Substanzen der Filixsäuregruppe 187
Strauss, H., s. Neuberg, C.
Strohmer, Productionsverhältnisse d. Rohrzuckers 206; Eiweiss-Verdaulichkeit der Trockenschnitte 254

Seite

Struve, H., Cholinprobe zur Beurtheilung von Cognac . . . 230
Stursberg, H., Ueber Aristochin 330
Stutzer, Alkalität der Rohzucker 201
—, A., Wirk. der schweflig. Säure und and. in der Sulfitlauge enthaltener Bestandth. auf Pflanzen 327
Suess, A., Therapeutische Verwendung des Aspirins . . . 301
Süss, P., Wasserschutz von Einbanddecken 336
Surre, Mikrochemische Analyse einiger Alkaloide 189
Suzuki, S., Einwirk. von Kaliumjodidlösungen auf Agricultur-Pflanzen; Giftige Wirkung von Kaliumferrocyanid auf Pflanzen 299
Svoboda, H., Bleibestimmung in Pilzofenschlacken 325
Swift, Th. B., Probe für goldsilberhaltiges Kupfer . . . 342
Syniewski, V., Einwirkung von Formaldehyd auf Stärke etc. . 262
Szendrö, J., Ueber Chininum lygosinatum 284

Tafel, J., Elektrolyt. Reduction der Salpetersäure 208
Taffe, H., Nachweis der Salicylsäure in Nahrungsmitteln . . 216
Tambor, J., s. Karnowski, M.
Tanatar, S., Katalyse d. Hydrazins 233
Tapis, N., de Fuentes, s. Frerichs, G.
Tardy, E., Bitteres Fenchelöl . 299
Tausig, A., Ueber ein neues Aphrodisiacum 330
Tavernari, L., Pyocyanase Emmerich's und Loew's bei dem experimentellen Milzbrand . . 188
Taylor, A. E., Eiweissspaltung durch Bakterien 358
—, E. R., Herstellg. v. Schwefelkohlenstoff 260
Tervooren, Best. reducir. Zucker in invertzuckerreichen Sirupen etc. 326
Thaussig, R., Gefässwirk. d. Jodes 269
Theulier, E., Verbena-Oel v. Grasse 299
Thibault, P., Wismuthoxyjodogallat 232
Thiel, A., Jodometrie d. Rhodanwasserstoffs 282; Vereinfachg. d. Bestimm. des Zinks als Sulfid 355
Thiele J., und Jehl, P., Reduction der Vinylacrylsäure 212
Thiesing, H., Müllbeseitigung . 271
Thiriot, L., Thoncylinder für galvanische Elemente 190
Thomann, J., Ergebnisse bakteriologischer Untersuchungen von Jodoformverbandstoffen . . . 238
—, O., s. Gnehm, R.
Thoms, H., und Beckstroem, R., Bestandtheile des Calmusöles; Calameon 313
Thumm, K., Ueber das sogen. biologische Verfahren . . . 256
Tickle, T., u. Collie, J. N., Einige Oxypyronderivate 213
Tiemann, Zuckerind. Brasiliens . 239
Tocher, J. F., Oxydation und Bestimmung der Harnsäure etc. . 252
Tomtschinski, Erscheinungen beim Portlandcemente etc. 349
Topaloff, W., s. Biehringer, J.
Torrey, H. A., Einwirkung von Aethylendibromid auf *p*-Nitrosodimethylanilin 263
Townsend, C. P., Neue Anwendgn. der Elektrochemie 352
Toyama, C., Widerstandsfähigkeit der Pestbacillen gegen die Winterkälte in Tokio . . . 256
Travers, M. W., s. Burkard, E.
Trillat, A., Apparat zum Studium der Contactwirkungen . . . 225
Troeger, J., u. Budde, Ch., Arylsulfonirte Alkohole etc. . . . 227
Trommsdorff, R., Wirksamkeit des Collargols 270; Alexingehalt von Blutsera 286
Trowbridge, C. C., Magnetische Eigenschaften v. Eisen u. Stahl 261
Truchot, P., Elektrolyt. Bestimm. d. Vanadins; Nachw. v. Vanadin 200
Tschernewski, D., Oelgehalt von Baumwollsamen 312
Tschirch, A., Ueber Aloë 186; Helleborus-Drogen 254
— und Cremer, J., Ueber Elemi . 218
— u. Heuberger, K., Chines. Rhabarber 203 345

Seite

Tschirch, A., u. Koritschoner, Fr., Harz von Pinus palustris; Russ. weisses Pech 345
Tschugaeff, L., Magnesiumorgan. Verbindungen als Reagens auf die Hydroxylgruppe 354
Tüllner, H., s. Fischer, E.
Tulleken, J., s. Sjollema, J.
Tunnicliffe, F. W., u. Rosenheim, O., Physiolog. Wirkung einiger reducirter Pyrrolderivate . . 219
Turner, A. J., s. Hewitt, J. Th.
—, P., Kohlengruben mit mehr als 3000 Fuss Tiefe 303
Turró, R., Zur Bakterienverdauung 236

Uhlenhuth, Prakt. Ergebnisse d. forens. Serodiagnostik d. Blutes 282
Uhlfelder, E., u. Vanino, L., Präparat der Acetylsalicylsäure . 299
Ulke, T., Elektrolyt. Raffination zusammengesetzter Metalle 242; Elektr. Raffination v. Werkblei 320
Ullmann, F., u. Borsum, W., Ueber Hexaphenyläthan 278
Umber, F., Chemie und Biologie der Eiweisskörper 219
Umney, J. C., und Bennett, C. T., Chinesisches Neroli-Oel . . . 235
Urban, R., s. Setlik, B.
Ulrich, Zuckergeh. westind. Rohres 206
Ustjantzew, W., Rolle d. Rohfaser in dem Stickstoffumsatze des thierischen Organismus . . . 186
Utz, Untersuchung v. Leberthran 254; Vergleichende Untersuch. über Aspirin etc. 266

Vadam, Densimeter 342
Vahlen, E., Verhalten d. Kohlenoxydnickels im Thierkörper . 187
—, s. Ferchland.
Vail, C. E., s. Alway, F. J.
Valenta, E., Vorgänge b. Schwärz. des mit Sublimat gebleichten Silberbildes durch Natriumsulfitlösung 260; Saure Goldtonbäder mit Thiocarbamidzusatz . . . 336
Vanino, L., Bildungsweise von Trithioformaldehyd 306; Einw. v. Natriumsuperoxyd a. Paraform 354
—, s. Uhlfelder, E.
Vasoin, B., s. Stefani, A.
Velich, A., s. Andrlík, K.
Ventre, Colorimetr. Zuckernachw. 230
Verschaffelt, E., Cyanwasserstoffsäure in den in der Entwickelung begriffenen Knospen der Gattung Prunus 345
Vèzes, M., Complexe Platinsalze 293
Vibrans, Rübenblätter-Conservir. 254
Vidal, R., Bild. v. Diphenylaminen 340
Viele, F. W., s. Alway, F. J.
Virchow, C., Stoffwechselversuch mit Aleuronat 220
Vires, J., s. Girard, J. de.
Vitali, D., Van Deen'sche Reaction zur Erkennung von Blutflecken 252
Vivien, Anfänge d. Zucker- u. Alkohol-Erzeugung in Nordfrankreich 258
Voges, O., Anwendung des Formaldehydgases zur Desinfection 256
Vogt, J. H. L., Platingehalt im norwegischen Nickelerz . . 303
Volhard, J. s. Kellner, O.
Vries-Robbé, Zuckerzerstörung im Raffineriebetriebe 289

Wacker, Austausch der Diazogruppe durch die Amidogruppe 234
Wällnitz, C., s. Pfeiffer.
Wahlberg, A., Einfluss d. Glühens etc. auf die Zugfestigkeit von Eisen und Stahl 275
Wahlgren, V., Ueber Glykocholeïnsäure 354
Wakeman, A. J., s. Herter, C. A.
Walbaum, H., und Hüthig, O., Ceylon-Zimmtöl 217
Walker, E., Herst. von Natriumhypochlorit 351
Wallerstein, Brauerfirnisse des Handels 322
Walther, J., Untersuchung und Werthbestimm. ätherischer Oele 344
Wangerin, A., Identitätsreaction des Apomorphins 217; Helch'scher Pilocarpinnachweis 230; Farbenreactionen des Narceïns . . . 326

Seite

Warth, H., Bildung des Aragonites aus wässeriger Lösung . . . 288
Wasilieff, Zuckerverluste im Raffineriebetriebe . . . 319 350
Waterhouse, J., Carbamid im Entwickler 244
Watts, A. S., Zusammensetz. des für elektr. Zwecke best. Porzellans 352
Weber, E., Arnold's Guajakprobe zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch 327
Wedekind, E., Verhalten v. Chlor- u. Fluorwasserstoff gegen Sulfomonopersäure 196; Verhalten einiger Säurechloride bei der Chlorwasserstoffentziehung . 227
Weibull, M., Phosphorsäurebestimm. in Wiborghphosphat 297; Analyse von Thomasphosphat . . . 355
Weigert, F., s. Fischer, E.
Weinland, E., Ueber Antifermente 358
Weinstock, P., s. Kostanecki, St. v.
Weintraub, N., Entwicklersubstanz „Edinol" 192; Verwendbarkeit v. Acetonsulfit-Bayer im photographischen Laboratorium . . 208
Weis, F., Ueb. proteolyt. Enzyme in keimender Gerste (Malz) . 357
Weiss, B., Verwendung des chromgaren Hautpulvers in der Gerbstoff-Analyse 282
—, s. Biltz, H.
Wellenstein, C., s. Medicus, L.
Wells, J. S. C., Fortschritt beim Manganbergbau 241
Welmans, P., Zur Theobrominbestimmung im Cacao . . . 312

Seite

Wencelius, A., Analyse der Hochofen- und Generatorgase . . 200
Wendeler, Herstell. klarer Invertzuckersirupe 258
White, E., Liquor Thyroidei . . 235
— u. Robinson, R. A., Geschmacklose Cascara-Präparate . . . 235
Wilde, M., Beeinfluss. der Alexinwirkung durch Absorption . . 255
Wilfarth, Nematoden und Zuckerrüben 234; Mittheilungen der Bernburger Versuchsstation . 344
Wilhelms, O., s. Manchot, W.
Wilkins, W., s. Alcock, F. H.
Williams, C. B., Bestimmung der Schwefelsäure in Böden . . . 231
Willot, Nematoden-Vernichtung 234
Willstätter, R., Ueber Betaïnchloraurat 249
—, u. Fourneau, E., Ueber Lupinin 228
—, und Kahn, W., Einwirkung organischer Säureester auf tertiäre Basen 249
Windelbandt, A. W., Isolirung v. Typhusbacillen aus d. Wasser . 205
Windisch, W., und Hasse, R., Fehlerquellen bei der Beurtheil. der Sudhausarbeit 207
Wingate, H., Behandlung d. Zinkniederschläge von der Verarbeitung neuseeländ. Erze 291; Directe Cyanidlaugerei nass zerkleinerter Erze in Neuseeland . 334
Winkler, L. W., Bestimmung des Reductionsvermögens natürlich. Wässer 281; Bestimm. d. Eisens in natürlichen Wässern . . . 325

Seite

Winteler, F., Bildung des Chlorkalkes 353
Winterstein, E., u. Hofmann, J., Stickstoffhaltige Bestandtheile einiger Pilze 236
Winther, Chr., Rotationsdispersion von spontan activen Stoffen . 181
Wirgin, G., Wirkung des Aethylalkohols auf Mikroorganismen 221
Wiske, Ueber Raffinosebestimm. 356
Withers, W. A., u. Fraps, G. S., Nitrification in verschiedenen Böden 202
Witlich, M., Ueber Torfverwerth. 221
Wöhlk, A., Alkaloide des Antimorphins 284
Wohl, A., Gasometrische Bestimm. in Gaskolben (2 Referate) . . 324
—, s. Kollrepp.
Wohlfahrt, Th., s. Elbs, K.
Wolfmann, Strontiumsaccharat aus Entzuckerungslaugen 222; Entzuckerung von osmosirten Melassen etc. 239
Wolfs, H., s. Behrend, P.
Wollers, G., und Behrend, R., Diazoisonitrosomethyluracil und 4-Aminopyrazol 249
Wolpert, H., s. Mayer, E.
Worel, Farbenphotographie . . 192
Woy, R., Bestimmung der Salpetersäure in Wasser . . . 251
Wünsch, A., Ueber Vegetalin . 333
Wyk, H. J. van, Hydrate der Ueberchlorsäure 261
Wyrouboff, G., Abscheidung von Berylliumoxyd 210

Seite

Young, R. F., und Baker, B. F., Apparat zur Bestimmung von Mineralöl 215
—, W. J., s. Harden, A.

Zalinski, E., Löslichkeit v. Eisenerzen in Fluorwasserstoffsäure 349
Zamaron, Ueber Rübenanalyse . 252
Zdarek, E., Maassanalytische Bestimmung des Thymols . . . 185
Zeitschel, O., s. Hesse, A.
Zelinsky, N., Verhalt. v. Diketonen zu magnesium-organ. Verbind. 197
— u. Moser, A., Ringschliessung mittels magnesiumorganischer Verbindungen. Totalsynthese des Methylcyklopentans . . . 250
— u. Roschdestwensky, M., Eine Methylcyklohexanose 249
Zeynek, R. v., s. Ludwig, E.
Zickgraf, G., Oxydation d. Lysins 323
Ziegenbein, H., Werthbestimmung der Digitalisblätter 254
Zielleczky, R., Untersuch. einiger Bakterien mitt. Phenolphthaleïnnährböden 331
Zikes, H., Chemische u. biologische Schwankungen im Gehalte der Brunnenwässer; Milzbrandähnl. Bakterien im Leitungswasser . 237
*Zimmermann, Ersatz für das Wasserbad 195
Zoousal, Zur Rübenuntersuchung 201
Zsigmondy, R., s. Schulz, F. N.
Zuntz, E., Verlauf der peptischen Eiweissspaltung 267

II. Sach-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite

1. Allgemeine u. physikalische Chemie: 181 193 209 225 233 245 261 277 305 321 337 353
2. Anorganische Chemie: 181 196 210 225 246 261 277 293 305 321 337 353
3. Organische Chemie: 182 197 212 226 233 247 262 278 293 306 322 338 354
4. Analytische Chemie: 184 200 214 229 251 264 281 296 309 324 341 355
5. Nahrungsmittel-Chemie: 185 201 216 230 252 266 283 297 311 326 343 356
6. Agricultur-Chemie: 185 202 216 231 234 253 283 299 312 327 344
7. Pharmacie, Pharmakognosie: 186 203 217 232 235 254 266 284 299 313 328 344 356
8. Physiologische, medicinische Chemie: 186 203 218 232 235 255 267 284 299 314 329 345 357
9. Hygiene, Bakteriologie: 189 204 220 237 256 271 287 302 316 330 348 359
10. Mikrochemie, Mikroskopie: 189 205 257 272 287 348 360
11. Mineralogie, Geognosie, Geologie: 205 238 257 272 288 303 317 349
12. Technologie: 190 206 221 238 257 273 289 303 317 331 349 360
13. Farben- u. Färberei-Technik: 190 207 239 259 274 290 319 350
14. Berg- und Hüttenwesen: 191 207 222 240 259 274 291 303 319 333 351
15. Elektrochemie, Elektrotechnik: 192 208 242 259 275 291 304 320 335 351
16. Photochemie, Photographie: 192 208 224 243 260 276 292 335 352
17. Gewerbliche Mittheilungen: 192 208 224 336 352

Seite

Aaskäfer als Rübenfeinde . . 202
Ablaugen, Aufarbeitung von — von Zellstoff-Fabriken 257
Accumulatoren, Lebensdauer und Gewicht der — 243
Acetanthranilsäure, Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf — 323
Acetonsulfit, Verwendbarkeit von — Bayer im photograph. Lab. 208; — als photograph. Präparat 244
Acetylen, Einwirkung von — auf Quecksilberacetate 247; neuer —-Apparat „Planet" 352
Acetylsalicylsäure, über — etc. 266; Präparat der — 299
Acocantherin, über das — . . . 285
Adenin, Umwandlung des — im thierischen Organismus . . . 218
Adrenalin-Glykosurie etc. . . . 255
Aepfel, Schwitzenlassen der — 185; klimat. Einflüsse auf die chem. Zusammens. verschied. —sorten 252
Aepfelsäure, Darst. von — aus den Stengeln der Rhabarberpflanze 185
Aether, Darst. u. Aufbewahrung von — pro narcosi 328
Aetherisches Oel von Asarum arifolium 217; Werthbest. etc. v. — 344
Aethylalkohol, Wirkung des — auf Mikroorganismen 221
Aethylene, Synthese diarylirt. — 247
Aethylenchlorid, über — etc. . . 322
Aethylendibromid, Einwirk. von — auf *p*-Nitrosodimethylanilin . 263
Aetznatron, Elektrolyse von geschmolz. — u. Aetzkali 291 320 335
Agar-Agar, Hydrolyse des — durch die Gelase 358
Agglutination, Mechanismus d. — 204
Agurin, über — 188
Albuminstoffe, Jodirungsprod. d. — 201
Alcarnose, Nährpräparat „—" . . 220
Aldehyde, Isolirung von — und Ketonen 182
Aldehydphenylhydrazone, Oxydat. von — zu *α*-Diketonosazonen . 295

Seite

Aleuronat, Stoffwechselversuch mit — 220
Alexin, Beeinflussung der —wirk. durch Absorption 255; —gehalt menschlicher Blutsera . . . 286
Alinit, zur —frage 348
Alkali, elektrolytische Gewinnung von Chlor und — 242
Alkalimetrie, gasometrische Methode der — 264
Alkalirhodanide, Einwirkung von Quecksilberbromid auf — . . 293
Alkaloide, mikrochem. Analyse einiger — 189; Bestimmung der — im Brechnuss-Extract 232; — der Colombowurzel . . . 250
Alkannawurzel, Rothpigmente d. — 264
Alkohole, zur —synthese 197; arylsulfonirte — 227; Einwirk. d. — auf die künstliche Verdauung d. Eiweissstoffe 236; Bildung v. — b. d. Elektrolyse fettsaurer Salze 242; — u. Sublamin als Händedesinfectionsmittel 271; — der Methanreihe als Nährmittel v. grünen Pflanzen 314
Alkoholhefepilze, Morphologie u. Physiologie der — 329
Alkoholsäuren, Einwirkung von Phosgen und Pyridin auf — . 339
Alkylamine, mikrochem. Nachweis von — 205
Alkylgruppen, Einfluss von — auf die Reactionsfähigkeit halogen. Benzole 213
Alkylketodihydrochinazoline, Synthese von — 323
Allophenylbutadiën. über — . . 247
Alloxyproteïnsäure, über die — . 301
Aloë, über — 186
Aluminium, teigartiger Zustand d. — 225; Gewinnung v. — für elektrische Leiter 238
Aluminiumgeräthe, platinirte — . 353
Amalgam, über die —potentiale etc. 245 320

Seite

Amboceptoren, complementophile Gruppen der — 18
Amboceptoroidbildung in einem menschlichen Serum 26
Ameisensäure, Elektrolyse d. — etc. 35
Amidooxyphenanthren, Darst. v. — 30
Amidosäuren, Bestimm. d. — -Amide in pflanzlichen etc. Producten . 35
Amine, Reaction zwischen — u. salpetriger Säure 182; Einwirk. v. Chlorschwefel auf aromat. — 28
Aminoammoniakwasser aus den Abfalllaugen d. Melasse-Entzuck. 27
4-Aminopyrazol etc. 24
Aminosäuren als Nährstoffe für niedere Pflanzen 218; neue — aus Leim 248; Verhalten der Ammoniumsalze einiger — in wässerigen und Zuckerlösungen in d. Wärme 274; *β*-Naphthalinsulfoderivate der — 33
Ammoniak, über —bestimmung in Wässern 21
Ammoniumbasen, über muscarinartige — 18
Ammoniumdithiocarbonat als Reagens auf Metalle 18
Ammoniumnitrat, Ersatz des — im Beckmann'schen Apparate 261; Zersetzung des — . . . 27
Ammoniumsalze, Einwirkung von Cadmiumhydroxyd auf — . . 35
Ammoniumvanadicophosphowolframat 19
Amylodextrin, Jodverbind. des — 26
Anamyl-Brot 22
Anethol, das — des Arzneibuches 31
Anilin, Einwirkg. von Phosphorpentachlorid auf — 21
Anorganische Körper, unlösliche — in colloidaler Lösung . . 30
Anthracen, Verunreinigung. d. — 26
Anthracenöl 30
Anthranilsäure, Einwirk. v. Formaldehyd auf — 262; pyrogene Bildung v. — aus *o*-Nitrotoluol 29

Seite

Anthranilsäuremethylester, Einwirkung von Formaldehyd auf — 183; quantitat. Bestimm. des — in ätherischen Oelen . . . 215
Anthrarufin, Reduction v. — mit Jodwasserstoff 280
Antifermente, über — 358
Antikörperbildung, über — . . . 237
Antimon, lösliche —verbindungen in Kleidungsstoffen 220; Herst. des — auf elektrolyt. Wege 242; Einwirk. organischer Säuren auf metallisches — 262
Antimonwasserstoff, Darst. des — 210
Antimorphin, Zusammensetz. d. — 267; die Alkaloide des —; üb. — 284
Antipyrin, Einwirkung von Isovaleraldehyd auf — 322
Antipyrylharnstoff 285
Antisepsis zur — i. d. Chirurgie etc. 359
Aphrodisiacum, über — (Yohimbin) 330
Aphthisin, Behandl. der Lungentuberkulose mit — 330
Apigenin, über — etc. 213
Apomorphin, Identitätsreact. d. — 217
Aprikosen, Farbstoff u. Zucker d. — 230
Aragonit, Bildung des — aus wässeriger Lösung 288
Argentum colloidale Credé, antiseptischer Werth des — . . . 331
Aristochin, über — etc. . . 313 330
Arrhenal, über — 232
Arsen, —gruben in den Pyrenäen 207; Atomgewicht des — 209; Bestimm. v. — u. Antimon 229; Bestimm. gering. —mengen 264; Nachw. des — im Organismus 285; Nachw. von — u. Selen in Schwefel 216; Bestimmung von kleinen Mengen — in Bier etc. 326
*Arsenige Säure, colorimetrische Bestimmung der — 265
Arsenpentachlorid 321
Arsensäure, Einwirkung siedender Salzsäure auf — 261
Arsentrioxyd, Einwirk. v. Schwefelwasserstoff auf — in wäss. Lös. 337
Arylhydantoine, über — 294
Arzneimittel, Würdig. einig. neuer — 188
Arzneiwirkung, Intensität der toxischen — etc. 347
Asarum, ätherisches Oel von — arifolium 217
Asbest, über — 205; — in Californien 349
Aspirin, Ausscheidung des — 204; über — 256; über — etc. 266; therapeut. Verwend. 301
Atrabilin in der Urologie . . . 286
Aufbereitung u. Verhütt. in S. Fé 351
Aufbereitungsapparate, Ermittel. des Ausbringens von — . . . 191
Auramin, Constitution des — etc. 250
Azoxybenzaldehyd, über *p*-— . . 227

Babes-Ernst'sche Körperchen, Beziehungen der — zu der Virulenz der Bakterien . . . 221
Backapparate etc. 298
Bakteriologie: Erzeugung der Toxoide a. d. Culturen d. Tetanusbacillus; Wesen der Bakterienvirulenz; complementophile Gruppen der Amboceptoren; baktericide Wirk. v. Blutserum u. -plasma 188; Reif. v. Weichkäsen; bakteriologisch. Untersuchungsmethoden (Einfluss hoh. Temper. auf die Färbbarkeit d. Bakterien. Thermostatsystem); Bau der einzellig. thierisch. Organismen etc.; Nitrificationsmikroben; Cultur d. Vaccine- bezw. Variola-Erreg. 189; Nitrificat. verschied. Böden 202; Mechanismus d. Agglutinat.; Einwirkung der trocken. Hitze auf die Sporen etc. d. Tetanusbacillus; Assimilation des freien Stickstoffs durch Bakterien 204; über Nitrificationsmikroben; — des Kumys; Isolir. v. Typhusbacillen aus d. Wasser; Widerstand des Influenzabacillus geg. physische und chem. Mittel 205; Zellsaft des Bacillus pyocyaneus und Einwirkung des Druckes auf Bakterien 218; Darst. einer specif. wirkenden Substanz aus Typhusbakterien 219; Wirk. d. Aethylalkohols auf Mikroorganismen; Seite
Beziehung. d. Babes-Ernst'schen Körperchen zu der Virulenz der Bakterien 221; Nitrificationsmikroben 232; zur Bakterienverdauung 236; chem. u. biolog. Schwankungen im Gehalte der Brunnenwässer; milzbrandähnl. Bakterien im Leitungswasser; bakterielles Verhalten der Milch bei Boraxzusatz 237; baktericide Wirk. der Seifen; keimtödtende u. entwicklungshemmende Kraft des Lysoforms; Sterilisation des Catgut; Widerstandsfähigkeit d. Pestbacillen geg. d. Winterkälte; Differenzirung v. Typhus-, Coli- u. Ruhrbacillus 256; Färbemeth. für Malariaparasiten; Färbung v. Diphtheriebacillen und Choleravibrionen 257; Zusammensetz. d. Tuberkelbacillen von verschiedenen Thieren; Bakterienmenge in menschlichen Faeces 269; bakterienabtödtende Wirkung d. Urotropins; Bakterienfilter 271; Arteinheit der Knöllchenbakter. der Leguminosen 272; reducir. Wirkungen der Bakterien 286; Modificationen von Einrichtgn. für bakteriologische Untersuchgn. etc.; Differenzirung der Diphtherie- u. Pseudodiphtheriebacillen; Erdbeerbacillus; Fütterungstuberkulose bei Rindern und Kälbern; Anreicherung der Tuberkelbacillen im Sputum 287; Mikroorganismen in der Zuckerfabrikation 289; Einfluss d. Substrates auf die anaërobe Atmg. der Schimmelpilze 299; bakteriologische Prüfungen desinficirter Hände 302 331; Einwirkung von Mikroorganismen auf einige chem. Normallösungen 311; Abtödtung pathogener Bakterien im Wasser mittels Ozons; bakt. cides Vermög. d. Fluorsilbers (Tachiol Paternò); Verflüssigung von Mannan durch Mikroben; bakteriolog. Untersuchgn. über Mehlteiggährung 316; eine durch Bac. Lindneri hervorgerufene Infection 317; Morphologie und Physiologie d. Alkoholhefepilze 329; Apparate zum Schöpfen v. Wasser zu bakteriolog. Zwecken; Bacterium sapolacticum der „seifigen Milch"; Untersuchung einig. Bakterien mittels Phenolphthaleïnnährböden; Eindring. von Bakterien in Pflanzen 331; Differenzirung d. Staphylococcen mittels der Agglutination 347; Erreger der schleimigen u. fadenziehenden Milch (Coccus lactis viscosi); zur Alinitfrage; Pseudomonas Fragariae; Diphtheriebacillen im Blute u. im Behringschen Heilserum 348; Eiweissspaltung durch Bakterien 358; Nährböden zur quantitativen Schätzung von Bakterien in Wasser u. Abwässern 359; tinctorielles Verhalten d. Bact. pestis 360
Basen, aromatische — als Fällungsmittel für seltene Erdmetalle . 196
Baumwolle, Netzen der — . . . 274
Baumwollsamen, Oelgehalt v. — 312
Benzidinblau 259
Benzine f. chem. Waschanstalten 224
Benzole, Einfluss v. Alkylgruppen auf die Reactionsfähigkeit halogenirter — 213; über die —fabrikation in Russland 317; Einwirkung von Phenoxyacetylchlorid auf — etc. 340
Benzylchlorid, Condensation von Nitroderivaten d. — mit Naphthylaminen 323
Berliner Blau, Löslichkeit von — 222
Bernsteinsäureanhydrid, Verhalt. gegenüber Wasser 245
Berylliumoxyd, Abscheid. von — 210
Betaïn, über — 262 300
Betaïnchloraurat 249
Beton, Asphaltlackanstrich von —; Ausdehnungscoëfficient von — 289
Bicalciumsilicat, das — im Portlandcement 360
Bier, 12½ Jahre altes ausgefror. — 201; Zusammensetz. d. Münch. — 343

Seite
Bignonia catalpa, die Säuren v. — 186
Biolog. Verfahren, üb. das sog. — 256
Bismutose, über — 232; — bei Diarrhöen kleiner Kinder . . 270
Bisnitrosylbenzyl, über — etc. . 250
Bläser 334
Blattaschen, Kali- und Phosphorsäuregehalt von — 202
Blei, trock. —probe 184; —gruben in den Pyrenäen 207; die elektr. Reduction v. — 242; Verhalten des — als Anode in Natriumhydroxydlösgn. etc. 292; elektr. Raffination von Werkblei; über —gewinnung ohne Brennstoff 320; die —bestimm. in Pilzofenschlacken 325; —verflücht. beim Rösten bleihaltig. Zinkblenden 334
Bleianoden, Verhalten von — in Phosphorsäure 192
Bleierze, Aufbereitung von — im Flat River-Districte 320
Bleiglätte, das —-Verfahren zum Probiren von kupferhalt. Erzen 184
Bleiröhren, zerstört Wechselstrom —? 276
Bleisalze, volumetrische Bestimm. 252
Bleisuboxyd, über — 278
Bleithiocyanat 196
Blut, baktericide Wirk. v. —serum und —plasma 188; Einfluss des Diphtherie- etc. toxins auf die morpholog. Zusammensetz. etc. des — 237; Erkenn. v. —flecken 252; Einfluss des Höhenklimas auf die Zusammensetzung des — 268; praktische Ergebnisse d. forensischen Serodiagnostik des —282; Agglutination gehärteter rother —körper 286; Diphtheriebacillen im — 348
Blutserum, Eiweisskörper d. — etc. 268; antihämolytische Wirkung von — auf Agaricin etc. 286; die Globuline des — 347
Borsäure, spectroskop. Bestimm. der — 281; Unschädlichkeit v. — im Fleische 329
Braunkohlen, Entstehung der —briquettes 222
Brechnuss, Bestimmung der Alkaloide im —-Extract 232
Brennstoffbriquettes, Bindemittel für — 259
Brenztraubensäure, Einwirkung von Salzsäure auf — . . . 248
Brenzweinsäure, elektrolytische Untersuchung der — . . 260
Bronze, Dichte ein. zinnreich. — 338
Brom, Diffusion von —dampf in Wasserstoff etc. 195; Nachweis des — im Harn u. Speichel 219; spectroskop. Nachweis v. — etc. 277
Bromsäure, Bestimm. d. — durch directe Einwirk. v. arsenig. Säure 341
Bromsilber, technische Bestimm. von — in photograph. Gelatine-Trockenplatten 276
Brot, kohlenhydratfreies — für Zuckerkranke (Anamyl-—) 220; fadenziehendes — 230; Acidität des — 283
Butter, Ursachen des Rübengeschmackes und -geruches in der — etc. 221; Trennung der — von der Margarine etc. 298; Werth der Halphen'schen Reaction für —untersuchungen . 311
Butterfett, Zusammensetz. etc. d. — 297

Cacao, zur Theobrominbest. im — 312
Cacaosamenschalen, die — . . 267
Cadmiumhydroxyd, Einwirkg. v. auf Ammoniumsalze 353
Calcium, Gewinn. metallischen — 293 335; Darstellung des — . 338
Calciumcarbid, Reactionen bei der Bildung von — 192; Fabrikat. von — in Italien 273
Calmusöl, Bestandtheile des —; Calameon des — 313
Camphen, Constitution des — . 228
Camphocarbonsäure, über — 323 339
Camphonitrophenol, über — . . 250
Camphor, Synthesen in d. —gruppe 354
—, s. a. Terpene.
Camphorsäure, über die — . . 294
Cancroin, Herstellung des Adamkiewicz'schen — 266
Carbamid im Entwickler . . . 244

Seite
Carbollysoform, über 238
Carboniumsalze, über — 212
Carbonsäuren, Synthesen von — 226; Reduction von —derivaten zu Aldehyden etc. 307
Cascara, geschmackl. —-Präparate 235
Caseïn, Fällung des — durch Lab und Lactoserum 300; Silberverb. des — 354; Säureeigenschaften u. Moleculargewicht des — etc. 359
Catechin, über — 228
Catgut, Sterilisation des — . 238 256
Cement, Prüfungsresultate d. Laboratoriums der Schwarzmeer—fabrik 206; Abbinden des —; Einwirk. v. Kalksulfaten auf — 273; Sintertemperatur normal zusammengesetzter —; Einfluss der Mahlfeinheit d. Portland-— auf seine Eigenschaften; Erscheinungen beim Portland-— etc. 349; das Bicalciumsilicat im Portland-—; über Tricalciumsilicat in der Constitution d. — 360
Cephalin, über — etc. 301
Cerebrin, über — etc. 301
Cerebrinum Poehl als Mittel bei Epilepsie 270
Cerit, Einwirk. d. Schwefeldioxydes auf die basischen Sulfate der seltenen Erden der —gruppe . 321
Cetrarsäure, über — 308
Chelidonium majus, die gefärbte Verbindung aus — etc. . . . 357
Chemische Industrie, Maschinentechnisches für die — . . . 208
*Chemische Versuche, mess. — . 193
Chielin, über — 256
Chinasäure, Behandlung d. Gicht mit — 220
Chinin, React. des — u. Chinidins 201; Oxydation des — durch Chromsäure 244
Chininum lygosinatum, über — . 284
Chinizarin, Reduction von — mit Jodwasserstoff 280
Chinolin, Verbindungen v. — mit Kupferrhodanid etc. 228
Chlor, über —darstellung beim Unterricht 195; —bestimmung im Harne 229; elektrolyt. Gew. v. — u. Alkali 242; spectroskop. Nachweis von — etc. . . . 277
Chloraldianthranilsäure, üb. d. — 279
Chlorcyan, Einwirkg. von — auf Methylamin 338
Chlorfumarsäureäthylester, Einwirkung von — auf Monoalkylmalonsäureester 262
Chlorkalk, Bildung des — . . . 353
Chloroform, Chemie der —-Sauerstoffnarkose 344
Chlorophyll, über —assimilation . 203
Chlorschwefel, Einwirk. von — auf aromatische Amine 280
Chlorwasserstoff, Verhalten des — gegen Sulfomonopersäure . . 196
Chlorwasserstoffsäure, gasometr. Bestimm. der im Magensafte . 184
Cholesterin, neue —reaction 201; antihämolytische Wirkung von — etc. auf Agaricin etc. . . 286
Cholin, —probe zur Beurtheil. von Cognac 230; — in d. Wurzel v. Strophanthus hispidus . . . 328
Chrom, Schmelzp. d. — 195; Verhalten des auf aluminothermisch. Wege dargestellt. — geg. Chlorwasserstoffsäure 225; Bestimm. des — im Chromeisenstein . . 341
Chromerze in der Türkei . . . 333
Chromhydroxyd, über das — . . 196
Chromiake, Darstell. von — etc. 197
Chromon, über das — 279
Chromoverbindungen, Peroxydation der — 353
Chromsaure Salze, über — . . 182
Chromverbindungen, Wirkung d. — auf Gelatine 267
Chrysazin, Reduction des — mit Jodwasserstoff 280
Chrysodiphensäure, über — . . 250
Cigarettenrauch, über — etc. . . 359
Cinnamylidenmalonsäure, Einwirk. von Licht auf — 279
Citronensäure, Nachweis der — im Weine 265
Citronensaft mit Schalenaroma . 202
Cobragift, Wirkungsweise des — 285
Cocosmilch, Oxydasen und Peroxydasen in der — 300

Seite

Cognac, Cholinprobe zur Beurtheilung von — 230
Collargol, Wirksamkeit des — . 270
Colombowurzel, Alkaloide der — 250
Combinationsfärbungen, zum Chemismus der — 346
Conchinin, Anlagerung v. schwefl. Säure an — 296
Confitüren, Nachweis v. Gelatine und Gelose in — 216
Contactwirkungen, Apparat zum Studium der — 225
Cupriacetat, Zersetzung d. — beim Erhitzen 322
Cuproxanthogenat, Bildung des — 198
Curcuma, zum Nachweise von — 348
Cyanidlaugerei, directe — nass zerkleinerter Erze in Neuseeland . 334
Cyanidlösungen, Untersuchung v. — auf Gold 326
Cyankalium, Kupferbestimm. m. — 184
Cyanwasserstoffsäure i. d. Knospen der Gattung Prunus 345
Cyklamin, über — 280
Cysteïn, über — 307
Cystin, Constitut. d. Eiweiss— 236; Constitution des — 315

Darrmalze, Analyse und Bearbeitung der — 190
Daturaöl 313
Deckschichtenbildung etc. . . . 243
Densimeter 342
Desinfection an Bord der Schiffe 330
Desinfectionsmittel, combinirte Wirkg. chemischer — u. heisser Wasserdämpfe 271
Deuteroalbumosen, die sogen. — . 267
Diacetyl, Darst. des — etc. . . 306
Diamanten, Fluorescenz und Phosphorescenz der — 321
Diamidobenzhydrole, elektrolyt. Darst. von tetraalkylirten — . 335
Diaminocapronsäure, Synthese der α,ε-— 338
Diammoniumverbindungen, über cyklische — 307
Diastasen, Rolle der oxydirend wirkenden — bei d. Zubereitung des Handelsthees etc. . . . 345
Diastatische Kraft, zur Bestimm. der — nach Lintner 186
Diazoaminoverbindungen, Grenzen der Bildung der — etc. . . . 263
Diazogruppe, Austausch der — durch die Amidogruppe . . . 234
Diazoisonitrosomethyluracil etc. . 249
Diazoniumsalze, Zersetzung v. — 323
Dibrombenzolketodibromid . . 199
Dibrom-α-truxillsäure, über — . 296
Dibromzimmtsäuren und Dihalogenindone 295
Dictyotaceen, Assimilationsproduct der — 299
Digitalis, über —-Dialysat . . 256
Digitalisblätter, Werthbestimmung der — 254; Schwankungen in der Stärke der officinellen — . 267
Dihalogenindone etc. 295
Dihydropyridin, Erweiterung der Hantzsch'schen —-Synthese . 213
Diketone, Verhalten von — zu magnesium-organischen Verbindungen 197; über 1,5-— . 198
Dimethylamidobenzaldehyd, Condensation des — mit β-Naphthol 250; Werth der Ehrlich'schen —reaction 329
Dimethylanilin, Nitrirg. u. Bromirg. einiger Derivate des — etc. . 263
Dimethylheptenol, Mercuriverbindungen aus — etc. 308
Dinitrokohlenwasserstoffe, Constitution der primären — . . 278
Diorite, die — des Altvatergebirges 317
Diphenyl, pyrogene Darst. von — 304
Diphenylamine, Bildung von — . 340
Diphtherieantitoxin, eiweissfreies — 219
Diphtherietoxin, Einfluss des — etc. auf die morpholog. Zusammensetzung etc. des Blutes . . . 237
Disaccharide, Synthese neuer — . 294
Dithioniumbasen, über — etc. . 280
Dithionsäuren, Darst. von — der Fettsäurereihe 212
Doppelphosphate, Best. der — von Ammonium mit Cadmium etc. 229
Dormiol, über — 359
Dregea rubicunda, wirksam. Princip aus den Samen der — . . . 328

Seite

Eialbumin, Einwirkung ätzender Alkalien auf — 199
Eiercognac (2 Referate) . . . 185
Einbanddecken, Wasserschutz v. — 336
Eisen, Gehalt des — an Calcium und Magnesium 207; Analyse des — 214 310; magnet. Eigenschaften von — etc. bei der Temperatur der flüssig. Luft 261; Titerstell. v. Permanganatlösung. zur —best. 281; Verhalten des — im Organismus 301; quantit. Trenn. des — vom Zirkon etc. 310; Darst. von reinem — 322; Best. des — in natürl. Wässern 325; Krankheitserscheinungen in — und Kupfer 334; magnetische Induction von Guss-— 335; Peroxydbild. beim — 353
Eisen und Stahl: Roheisenerzeug. und Koksverbrauch im Minette-Revier 191; Stassano's elektrosiderurgischer Process 207; Verwendbarkeit der Naphtha in der Metallurgie des Eisens 222; Erzprocess im Martinofen 223; Phosphorausscheid. im Martinofen; Einfluss d. Siliciums beim Glühfrischen; elektr. Stahlerzeug. in Schweden 241; Einfl. d. Glühens etc. auf die Zugfestigkeit v. — 275; Mangel an Schrott u. Aendergn. im amerikan. Bessemerbetriebe 304; Hochofen-Leistungen; Verdichten v. Stahlblöcken während des Erstarrens in der Gussform 334
Eisenerze, — Brasiliens 206; Löslichkeit v. — in Fluorwasserstoffsäure 349
Eisenoxyd in alkoholisch. Lösung 254
Eiweiss, zur Prüfg. von Hühner-— 203; Chem. u. Biologie d. —körper 219; die aus — hervorgehenden Melanine; Constitution des —-cystins; Einwirkg. des Alkohols auf die künstl. Verdauung der —stoffe 236; Verlauf d. peptisch. — spaltung 267; Verwerthbark. der Goldzahl zur Charakterisirg. v. — stoffen 315; quantitative —-bestimmung 342; zur Kenntniss der — stoffe 346; physiologische Beziehgn. der schwefelhaltigen —abkömmlinge 347; über —-spaltung durch Bakterien . . 358
Eiweisspräcipitine, über — . . 286
Elektricität: Reactionen bei d. Bildung von Calciumcarbid; Temperatur des elektr. Lichtbogens 192; Bindung des atmosphärischen Stickstoffs 242; neues Silbervoltameter; Lebensdauer und Gewicht der Accumulatoren 243; Herstellung von Schwefelkohlenstoff im elektr. Ofen 260; die magnetisch. Eigenschaften v. Eisen und Stahl bei der Temperatur d. flüssigen Luft 261; Zinkbromid-Accumulator; zerstört Wechselstrom Bleiröhren? 276; Gewinn. des Luftstickstoffs mittels — 291; pyrogene Darstellung von Diphenyl mittels des elektrischen Stromes 304; — werke der Schweiz; magnetische Induction v. Gusseisen; Empfänger für Hertz'sche Wellen 335; Wirkungsgrad elektr. Oefen 351
Elektrochemie, neue Anwendungen der — 352
Elektrolyse: App. für elektrolyt. Zwecke; Verhalten v. Bleianoden in Phosphorsäure; elektrochem. Entzinnung d. Weissblechabfälle 192; elektrolytische Zellen mit gasförmigem Lösungsmittel 195; Bestimm. des Vanadins 200; Reduction der Salpetersäure; Geschwindigkeit d. elektrolytisch. Zersetzung der Oxalsäure 208; Gewinn. v. Chlor u. Alkali nach d. Solvay-Kellner'schen Quecksilber-Process; Darst. der freien Ueberjodsäure; Raffination zusammengesetzter Metalle; Herst. d. Antimons; Reduction v. Blei; Bildung v. Alkoholen bei d. — fettsaurer Salze 242; Gladstone-Tribe'sches Zink-Kupfer-Paar; lichtempfindliche Zelle 243; Verhalten d. unterchlorigen Säure u. ihrer Salze bei d. — 259; Constitutionsbestimm. an Silbersalz.;

Seite

Untersuch. d. Brenzweinsäure; Oxydation d. Naphthalins 260; continuirliche — v. Metallsalzlösungen; Zinkgewinnung aus Erzen; Verkupfer. v. Metallen; Concentrationskette; Gleichrichter 275; — v. geschmolzenem Aetznatron u. Aetzkali 291; Gewinn. metallischen Calciums; elektrolyt. Abscheidung reinen Strontiums; Verhalten d. Bleies als Anode in Natriumhydroxydlösungen etc. 292; Einfluss des Kathodenmaterials bei d. elektrolytischen Reduction aromat. Nitrokörper; Reduction v. Ketonen; zum D. R. P. 130742: Reduction aromat. Nitrokörper zu Aminen; Reduct. d. *o*- u. *p*-Nitrobenzolsulfonsäure; desgl. des *m*-Nitrophenols 304; — von geschmolzenem Aetznatron u. Aetzkali; Raffination von Werkblei; elekrolyt. Secundärreaction. 320; — v. geschmolzenem Aetznatron; Gewinn. metall. Calciums; Darst. v. tetraalkylirten Diamidobenzhydrolen 335; Herst. v. Natriumhypochlorit; Oxydation durch elektrolyt. abgeschiedenes Fluor; — d. Ameisensäure u. Oxalsäure, sowie d. Kaliumcarbonates 351; — von Kupfersulfat als Grundlage der Acidimetrie 356
Elektrolyte, Bestimmung der Erniedrigungsconstant. des Gefrierpunktes für — 321
Elektrosiderurgischer Process, Stassano's — 207
Elementaranalyse, vereinfachte — 324
Elemi, über — 218
Entzinnung, elektrochemische — der Weissblechabfälle . . . 192
Enzian, die Zucker des —pulvers 357
Enzyme, proteolytische — in keimender Gerste (Malz) . . 357
Ephedrin, über — 308
Erdbeerbacillus 287
Erdbeergeruch, eine — erzeugende Bakterie 348
Erde, chinesische rothe — . . 257
Erden, mikroskopischer Nachweis der seltenen — . . . 348 360
Erdmetalle, aromatische Basen als Fällungsmittel für seltene — . 196
Erdnussöl, über — 312
Erepsin in reinem Darmsaft von Hunden 204
Ergotinum Lipsiense St. Jacob . 203
Erodin (2 Refer.) 332
Erze, Bleiglätte-Verfahren zum Probiren von kupferhalt. — etc. 184
Erzprocess im Martinofen . . . 223
Essigsäure, Verbindung der — mit Salpetersäure 226
Euphorbia, Milchsaft der — candelabrum 328
Eurycreon sticticalis . . 217 328

Farbstoffe, Färberei u. Zeugdruck: Beizenfarbstoffe der Bittermandelölgrün- und der Rosamingruppe 207; beizenziehendes Tetraoxyflavon 239; neue Farbstoffe 239 290 351; üb. Solidogen A; Theorie des Färbeprocesses in d. Indigoküpe; Ursache des „Stocks" in Schafwollwaaren 240; Benzidinblau 259; Grenzen der Bildung der Diazoaminoverbindgn. u. üb. gewisse Azofarbstoffe 263; Nitroäthylbenzole und daraus hergestellte Tetrazofarbstoffe; Netzen der Baumwolle 274; Induline der Amidoazobenzolschmelze 290; spectroskop. Analyse d. Färberei u. Druckerei; Spectralanalyse v. Farbstoffen; Anwendung einiger Schwermetallsalze in d. Lederfärberei; Flecken in Seidenstoff. 319; Beizenfärbungen und Beizvermögen d. Oxyanthrachinone; technologische Vorlesungs- und Prakticumsversuche; Geschichte der Anwendung des Türkischrothöles 350
Feigencactus, Saft des — . . . 255
Feilen, Pulver zum Härten von — 208
Fenchelöl, bitteres — . . . , 299

Seite

Ferment, albumosen- bezw. peptonspaltendes in reinem Darmsaft von Hunden 204
Ferricyanide, Jodometrie v. Ferro- und — 229
Ferriverbindungen, farb. organ. — 215
Ferromangan, Manganbestimmung in — etc. 284
Fett, —best. in Milch nach Wollny 216; Färben v. — m. Sudan III etc. 277
Fettsaure Salze, Bild. v. Alkoholen bei der Elektrolyse von — . . 244
Fibrin, pept. Spaltungsproducte d. — 267
Filixextract, über — 200
Filixsäure, über die Substanzen der —gruppe 183
Firnisse, Brauer— des Handels . 333
Fleisch, Wirkung des Einlegens von — in verschiedene Salze 216; Autolyse des Fisch— 358
Flüssigkeiten, Einwirkung milchsaurer — auf Kupfer etc. . . 200
Fluor, Oxydation durch elektrolytisch abgeschiedenes — . . 358
Fluorescirende Stoffe, Wirk. v. — 358
Fluorsilber, baktericides Vermögen des — 318
Fluorwasserstoff, Verhalten des — gegen Sulfomonopersäure . . 199
Formaldehyd, Einwirk. v. — auf Anthranilsäuremethylester 183; Verstärk. der Desinfectionswirk. des —; Einfluss d. Lufttemperat. auf d. Desinfectionswirk. d. — 220; Entwickel. v. — für die Zwecke der Wohnungsdesinfection 238; Anwend. d. —gases z. Desinfect. 256; Einwirk. von — auf Stärke etc.; desgl. auf Anthranilsäure 200
Formalin, zur acuten —vergiftung 200
Formamidin, Darst. etc. v. —derivat. 233
Formol in chemischer Beziehung 318
Fruchtzucker in den menschlichen Körpersäften 318
Füllmassen, Schätzung d. Wassergehaltes der — etc. 318
Fütterungsversuch mit Milchmelasse etc. 200
Furfuralkohol, physiol. Wirkung des im Kaffeeöl enthaltenen — 200
Futtermittel, Zersetzung der — durch Kleinwesen 318

Gährfutter, Herstellung von — 200
Gährungen, über — 200
Gallenfarbstoff, Modification der Huppert'schen —-Reaction 343; Reagens auf — im Harn . . 200
Gallogen, über — 200
Gase, Bestimm. des Schwefelgeh. im Leucht— 184; Verschiedenh. v. Leucht—- u. Kohlenoxydvergiftung 187; Analyse der Generator— etc. 200 206; Analyse d. Hochofen— etc. 200; Analyse der — durch Verbrennung 215; Verwerth. der Hochofen— in —maschinen auf der Ilseder Hütte 240; Best. eines —bestandtheiles durch Flüssigkeitsmess.; desgl. durch Druckmess. 324; *automatischer —generator . . 200
Gebläse, Trocken-— auf austral. Goldfeldern 200
Gefrierpunkt, Erniedrig. des — in wäss. Lösung. von Elektrolyten 200
Gehirn, Tetanusgift neutralisirende Eigenschaft des — 200
Geisseln, Färbung der — . . . 200
Gelase, Hydrolyse des Agar-Agars durch die — 200
Gelatine, Nachweis von — in Confitüren 216; Wirkung der Chromverbindungen auf — . . 200
Gelose, Nachw. v. — in Confitür. 200
Gentiobiose, Darstellung der — . 200
Gerberei u. Gerberei-Chemie: Officielle Methode z. Analyse v. Gerbmaterialien; Filtration von Quebrachoextractlös.; Absorpt. v. Gerbstoff durch Filtrirpapier; Filtration der zur Analyse bestimmten Gerbstofflös. u. Auszüge; Verwend. des chromgaren Hautpulvers in der Gerbstoff-Analyse 282; Einfl. der Natur des Wassers auf die Extraction der Gerbstoffe; Verwendung der Holzessigsäure als Schwellmittel in d. Unterleder-Gerberei; Wirk.

Seite

Bisulfit enthalt. Gerbextracte auf Leder 290; chem. Studium des Leders; z. Hautpulverfrage 311; üb. die Chromgerbung; Einwirk. anorgan. u. organ. Säuren auf Hautpulver etc.; Einfl. der Härte des Wassers auf die Ausnutzung d. Gerbmaterialien 318; Erodin (2 Ref.); Mangroverinde als Gerbmaterial (3 Ref.) 332; Gerbstoff-Excurs 332 333; Milchsäure; Vegetalin (2 Referate) . 333
Gerste, Mälzen unabgelag. — 258; Verbess. der Keimfähigkeit von — durch Darren 344; proteolyt. Enzyme in keimend. — (Malz) 357
Gicht, Behandlung der — mit Chinasäure 220
Gichtstaub, chem. Unters. des — 281
Glandulentherapie d. Tuberkulose 188
Glas, Irisiren von — 273
Glasuren, Erblinden der — in der Scharffeuermuffel 289
Globuline, die — des Blutserums 347
Glutarsäuren, über aromatische — 227
Glyceride, gemischte — in natürlichen Fetten 313
Glycerin, Bestimmung des — durch Jodsäure 310
Glykocholeïnsäure, über — . . 354
Glykogen, Physiologie d. — bildung 218; — aus Hefe 255; quantitative Bestimmung des — 310; — in Brennereihefen etc. 329; Verhalten des — in siedender Kalilauge 346; über das —spalt. Ferment der Leber 358
Glykosaminsäure, Synthese der *l*- — etc. 339
Glykoside, Verhalten einiger — etc. im Thierkörper 269
Glykosurie, Adrenalin- — und verwandte — 255
Glykuronsäure, Entstehung gepaarter — im Thierkörper 269; Verwandl. von *d*- — in *l*-Xylose 307
Glyoxylsäure, Ueberführung der — in Glykokoll 226
Gold, —bergbau in Transvaal (2 Ref.) 191; Titration v. — mit Hyposulfit 200; colloidales — 211; flüss. Hydrosol d. — 212; —gruben Sibiriens 223; —seifen d. Oppa-Gebietes; Prüf. auf — u. Silber in d. Schiefern v. West-Kansas 224; anod. polarisirte, lichtempfindl. —elektrode 277; Vorkommen u. Gewinn. von — in Niederländ.-Ostindien; —gewinn. aus Seifenlagerstätten 291; —vorkommen in der Eifel 317
Goldzahl. die — 315
Graphit, Entstehung der —lagerstätten 272
Graphitelektroden bei d. elektrometallurgischen Processe . . 243
Grubenwetter, Untersuchung d. — 265
Guanidine, Darst. aromat. — 249; über aromatische — 294
Gummosis d. austral. Zuckerrohres 328

Hämagglutinine, über — . . . 204
Hämoglobin, Einwirk. von Chloroform auf — 315
Halphen'sche Reaction, üb. die — 311
Harn: Oxalsäure im — 200; Pentosen im — 201; gallertartige — 204; Bestimm. d. Harnsäure im — 215; Nachweis d. Broms im — etc. 219; Chlorbestimm. im — 229; Best. d. Harnstoffs im — etc. mit Hülfe v. Chlorwasserstoffsäure 252; krystallis. Farbstoff des — 285; Bestimm. von Kalk und Magnesia im —; Bestimm. der —acidität durch Kalksaccharat; Nachweis der —-Pentose 297; Quecksilberbestimm. im — 314; Bestimm. des Harnstoffs im — 326; Best. der stickstoffhalt. —bestandtheile mit Sublimat 342; Reagens auf Gallenfarbstoffe im — . . 347
Harnindican, Abweichung bei der Bestimmung des — 282
Harnsäure, Reaction auf — mitt. Phosphormolybdänsäure 185; Bestimmg. der — im Harn; zu Riegler's —reaction 215; Best. der — nach Ruhemann 230; Verhalten in den Magen eingeführter — im Organismus 232; Oxydation etc. der — . . . 252
Harnstoff, quantitat. Bestimm. d. — durch Chlorwasserstoffsäure 252; Bestimm. des — im Harne 326
Harz von Pinus palustris . . . 345
Harzöl, Nachw. v. — in Mineralölen 326
Hautpulver, Verwend. des chromgaren in der Gerbstoff-Analyse 282; zur —frage 311; Einwirk. von Säuren auf — 318
Hedonal, über — 188
Hefe, Waschen der — 190; Herst. von Dauer-— mittels Acetons 203; Proteïnsubstanzen der — 232; Abhängigkeit der Assimilationsthätigkeit der — v. verschiedenen äusseren Einflüssen 236; Dauer-—präparate des Handels; — als Arzneimittel . 266
Hefezellen, labart. Enzym in d. — 329
Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens 284
Heizflächen, Wärmedurchgang d. — 360
Helleborus-Drogen 254
Helmitol, über — etc. 313
Heptylaminseifen, Bild. colloidaler Hohlkörper aus — und Wasser (2 Referate) 209
Herba Gratiolae 345
Hexaphenyläthan, über — . . 278
Hippursäure, Synthese der — im Thierkörper 218; Controle zur Blumenthal'schen Meth. d. —best. 230
Hochofen-Leistungen 334
Hollunderbeere, Oel der rothen — 254
Holz, neue Untersuch.-Methode . 221
Holzessigsäure als Schwellmittel . 290
Holzpilze, zur Biochemie der — . 285
Honig, Einfl. d. Fütter. v. Rohrzucker etc. auf die Beschaffenheit des — 253
Hopfen, physiologische Wirkung einiger Bestandtheile des — . 300
Horn, Hydrolyse des — 346
Hühnerei, Eisengehalt des — . 255
Humussubstanzen, Einfluss der — auf d. Impferfolg bei Leguminosen 185
Hydrazin, Katalyse des — 233; titrimetrische Bestimmung von — etc. 325; Diazotirung des — 340
Hydrophenänthrenchinon, Nitroderivate des — 308
Hydroxylamin, üb. —verbindungen 277; Anwendbarkeit der —salze etc. in der qualitativen Analyse 309
Hydroxyphenylbutyrolacton, über das *α*-— 340
Hypnopyrin, über — 256
Hypochlorite, Beständigkeit der — und Hypobromite 247

Ichthargan als Antigonorrhoicum 220
Indazolderivate, neue — . . . 213
Indigoküpe, zur Theorie des Färbeprocesses in der — . . 240
Induline, über — der Amidoazobenzolschmelze 290
Inversionsverfahren, z. optischen — 311
Invertzuckerfabrikation in England 239
Invertzuckersirupe, Herst. klarer — 258
Ionen, Wanderungsgeschwindigkeiten der — in Lösungen von Silbernitrat 261
Ipecacuanha, Werthbestimmung der —-Wurzel 218 254
Isatinsäure, Condensationen der — zu Cinchoninsäure etc. . . 296
Isochinolin, Verbindungen von — mit Kupferrhodanid etc. . 228
Isoharnsäure, Verwandl. der — in Harnsäure und Thioxanthin . 233
Isomorphismus, über den — . . 288
Isosaccharinsäure, Abbau d. — . 227
Isovaleraldehyd, Einwirkung von — auf Antipyrin 322

Jod, Atomgewicht des — 195; über Gefässwirkung des — 269; spectroskopischer Nachweis v. — etc. 277; Hydrazinsulfat zur Titerstellung der —-Lösung . 325
Jodalkalien, Wirkung der — etc. bei Syphilis; Nachweis von — im Blute 270
Jodide, Bestimmung löslicher — 264
Jodipin, über — 204; über Gefässwirkung des — 269; Wirkung des — etc. bei Syphilis . . . 270
Jodoform, Darst. v. — aus Acetylen 278
Jodoformverbandstoffe, bakteriol. Untersuchungen von — . . . 238
Jodoniumverbindungen v. Typus JR'R"R'" etc. 323
Jodophen, antiseptische Wirkung des — 188
Jodphosphonium, Wasserwirkung auf — 197
Jodstärke als Wärme-Indicator . 195
Jodtinctur 186; Behandlung der Malaria mit — 220

Käse, Reifung von Weich— 189 331
Kaffee-Ersatzstoffe 266
Kaffeeöl, über — 285
Kainit, Einfluss d. — als Düngemittel 216
Kakodylate bei Behandlung von Anämie etc. 237
Kakodylsäure u. Lungentuberkulose 330
Kaliumcarbonat, arsenhaltiges — 344; Elektrolyse des — etc. . 351
Kaliumferrocyanid, giftige Wirkg. von — auf Pflanzen 299
Kaliumjodid, Einw. von —lösung auf Agricultur-Pflanzen . . . 299
Kaliumpermanganat, Titerstellung des — mit oxalsauren Salzen . 342
Kaliumwolframbronze, über — . 322
Kalksandstein im Feuer . . . 303
Kalksulfate, Einwirkung von — auf Cemente 273
Kaolin in Ifö 273
Kartoffel, Kali- u. Phosphorsäuregehalt d. Blattaschen v. —sorten 202; Zusammensetzung etc. der getrockneten — 312
Katalytische Reactionen, Veranschaulichg. verschied. Typen v. — 233
Kathartinsäure 197
Kathoden, über —auflockerung u. -zerstäubung 243; Einfluss des —materials bei der elektrolyt. Reduction aromat. Nitrokörper 304
Kautschuk, zur Chemie d. Para-— 314
Keimversuche im Kleinen . . . 344
Keratin, Einwirkung gespannter Wasserdämpfe auf — . . . 214
Ketone, Isolirung von Aldehyden u. — 182; Doppelverbindungen aromat. — mit Orthophosphorsäure 198; elektrochemische Reduction von — 304
Ketosen, Isolirung von — . . . 249
Kieselsäure, Gerinnungsgeschwindigkeit colloidaler — 233
Kindermehle, Verwend. der — in der Säuglingsernährung . . . 266
Kobalt, qualitative Prüfung auf — 215; quantitative Trennung von Zink und — 251
Kobaltiake, Darstell. von — etc. . 197
Koenenit 303
Kohlen, die —felder Russlands 259; —gruben mit mehr als 3000 Fuss Tiefe 303; Prüf. v. Elektroden — 352
Kohlenhydrate: Ueb. krystallisirte Stachyose 182; Glieder der C_5-Gruppe d. — bei d. Maischung etc. 190; Pentosen im Harn 201; Isolirung von Ketosen; eine Methylcyklohexanose 249; Einwirkung von Formaldehyd auf Stärke u. üb. eine Jodverbindung des Amylodextrins 262; Isomerie bei den *β*-Naphthylhydrazonen d. Zucker 307; Darst. d. Gentiobiose 357
Kohlenoxyd, Verschiedenheit von Leuchtgas- u. —vergiftung 187; Löslichkeit von — in binären organischen Gemischen . . . 233
Kohlenoxydnickel, Verhalten des — im Thierkörper 187
Kohlenstoff, Ausnutzung des ternären — durch die Vegetabilien und Mikroben 218
Koks, —verbrauch etc. im Minette-Revier 191; Erzeugung v. Metall-— 319
Koksofen, Daube's — „Economic" 331
Kolafutterstoff, Einwirkung v. — auf Milchkühe 254
Kreatin, Einwirkung des Formaldehydes auf — und Kreatinin 278
Kumys, zur Bakteriologie des — 205
Kupfer, —bestimm. mit Cyankalium 184; volumetr. Bestimm. v. — 214; —gewinn. auf nassem Wege 223; Bindung des — durch die Leber 232; —laugerei in Falun 275; —verhüttung in Norwegen; Reactor-Process zur Verarbeitg. von —stein 291; —probe in Schlacken 325; Krankheitserscheinungen in Eisen und — 334; Probe für gold-silberhaltig. — 342; die —schmelzprobe am Lake Superior 356
Kupferkies, eine —lagerstätte im Hartlegraben bei Kaisersberg in Steiermark 238
Kupferoxydul, gelbes — 197
Kupferstein, Reactor-Process zur Verarbeitung von — 304
Kupfersulfat, Elektrolyse von — als Grundlage der Acidimetrie 356

Lab und Antilab 300
Laboratoriums-Apparate: App. für elektrolyt. Zwecke 192; *Vacuumdestillation; *messende chem. Versuche 193; *Vorlesungsthermoskop 194; *Ersatz für das Wasserbad; elektrolyt. Zellen mit gasförmigem Lösungsmittel 195; App. zur Bestimmung von Mineralöl in einem Gemische aus Mineralöl u. vegetabilisch. Oelen 215; Apparat zum Studium der Contactwirkungen 225; App. zur bakteriolog. Wasserentnahme 287; Apparate zum Schöpfen v. Wasser zu bakteriolog. Zwecken 331; Gefässe aus geschmolzenem Quarz 335; Oelprüfungsapp. 336; *automatischer Gasgenerator 337; Densimeter 342; platinirte Aluminiumgeräthe 353
Lactosin, über — etc. 314
Lactoskop, Brauchbarkeit d. „—" 310
Lanthan, Atomgewicht des — 209 245; Einfl. eines Cergehaltes im didym- u. praseodymhaltig. — 210
Leber, Bind. des Kupfers durch die — 232; über das glykogenspaltende Ferment der — . . 358
Leberthran, Untersuchung von — 254
Lecithane, die — 358
Lecithin, über — etc. 301
Leclanché-Zellen, Krystalle aus — 321
Leder, chemisch. Studium des — 311
Legirung, Trennung einer blei- u. eisenhaltigen — von Antimon, Zinn und Kupfer 200
Legirungspotentiale etc. . . . 243
Leim, neue Aminosäure aus — . 248
Leuchtgas s. Gas.
Leuconostoc in Rübensäften . . 222
Licht, chemische —wirkungen . 337
Lipase, Inactivität der — gegen die Salze gewisser Säureester . 203
Liquor Bismuthi 235; — Thyroidei 235
Lithopone, Analyse der — 229 297
Lösungsmittel, Bestimmung der Leitfähigkeit etc. von — und deren Lösung 195
Luft, Carburirung der — durch Benzindämpfe 258; Desinfectionskraft der heissen — 302
Lungentuberkulose, Behandl. der — mit Aphthisin; Kakodylsre. u. — 330
Lupinin, über — 228
Luteolin, über — etc. 213
Lysin, Oxydation des — 323; Synthese des inactiven — . . . 338
Lysoform, über — 256

Magnesia, Einfluss der — auf das Verhalten der Thone . . 190
Magnesiumorgan. Verbindungen, Synthesen mit Hülfe v. — 338; als Reag. auf d. Hydroxylgruppe 354
Malaria, Behandlung der — mit Jodtinctur 220
Malonsäuren, Einw. v. Ammoniak auf halogensubstituirte — . . 233
Malze, — aus 1901er Gerste 206; geschwefelte — 238; die Ergebnisse der —analyse beeinfluss. Umstände 312
Mandeln, Erkenn. der — etc. . . 203
Mangan, neuer Fortschritt beim —bergbau 241; —bestimmung in Ferromangan und Spiegeleisen 281; Wirkung v. —verbindungen auf Pflanzen 283
Mangroverinde als Gerbmaterial (3 Refer.) 332
Mannan, Verflüssig. von — durch Mikroben 316

Seite

Markscheidefärbung, Chemie d. — 287
Marsdenfutter, Fütterungsversuche mit — 231
Martellin, über das — 185
Maximalertrag, Abhängigkeit des — v. einem bestimmten quantit. Verhältnisse zwischen Kalk u. Magnesia im Boden 253
Mehl, —untersuchungen etc. 298; üb. —teiggährungen 316; Nachweis von Kornrade im — . . 356
Melanine, die aus Eiweiss hervorgehenden — 236; über — . . 286
Melaphyre, d. Gang-—bei Darmstadt 303
Melasse, Verwerth. der — 231; üb. —fütterung 235; Entzuckerung von osmosirten — etc. . . . 239
Mercuriacetat, Oxydationen mit — 295
Mercurihaloide, Dissociation der — 277
Mesotan, über — . . . 301 313
Messgeräthe, Reinigung von chemischen — etc. 352
Metalle, Ammoniumdithiocarbonat als Reagens auf — 184; Einw. von geschmolzenem Natriumdioxyd auf — 226; elektrolyt. Raffination zusammengesetzter — 242; Einatomigkeit in Quecksilber gelöster — 245; Verkupferung von — 275
Metallhydroxyde, Dialysatorversuche mit — u. —sulfiden 211 305
Metallsalzlösungen, continuirliche Elektrolyse von — 275
Methoxynaphthol, Säurederivate des 2,3-— 183
Methylalkohol, Prüf. weingeistiger Flüssigkeiten auf — 282
Methylamin, Einwirkung von Chlorcyan auf — 338
Methylanilin, Nitrirung und Bromirung einig. Derivate des — etc. 263
Methylcyklohexanose, über eine — 249
Methylcyklopentan, Totalsynthese des — 250
Methylnonylketoxim, Umlag. d. — 338
Methylphenyltriketon, über — . 307
Methylpropylketon, Condensation von — mit Benzaldehyd . . 295
Mikroskopie: Analyse einiger Alkaloide 189; Nachweis von Alkylaminen 205; Färbemethod. für Malariaparasiten; Färbung v. Diphtheriebacillen u. Choleravibrionen 257; Proteïnkörner im Samen der Oelgewächse; Färben von Fett mit Sudan III etc. 272; Chemie der Markscheidefärbung 287; Färbung der Geisseln 288; Nachweis der seltenen Erden 348 360; Nachweis von Curcuma . 348
Mikrosol, Zusammensetzung des — 224
Milch, Conservirung v. — mittels Wasserstoffsuperoxydes 189; Fettbestimm. in — nach Wollny 216; Ursachen des Rübengeschmackes und -geruches in der — etc. 221; bakterielles Verhalten der — bei Boraxzusatz 237; bittere — und Käse 266; Lüftung der — 283; antihämolytische Wirkung v. — etc. auf Agaricin etc. 286; Chemisches über — 314; Unterscheidung roher von gekochter — 327; Bacterium der „seifigen —“ 331; Pasteurisiren u. Sterilisiren der — etc.; Erreger der schleimigen und fadenziehenden — . . . 348
Milchmelasse, Fütterungsversuch mit — etc. 202
Milchsäure, künstl. u. natürliche — 333
Milchsaures Kali, wirkt — melassebildend? 258
Mineralkermes, über — . . . 181
Mineralöl, Apparat zur Bestimm. von — 215
Mineralwasser, Eisengehalt des abgefüllten Lamscheider — . . 356
Mörtel, über poröse — 317; über —trocknung 350
Molascuit 235
Molekel, Sauerstoffwanderg. in d. — 225
Molybdän, Trennung d. Vanadins von — 200
Monoalkylmalonsäureester, Einwirkung von Chlorfumarsäureäthylester auf — 262
Mononatriumweinsäureäthylester, Einwirk. von Wasser auf — etc. 248
Müll, über —beseitigung etc. . . 271

Seite

Nachproducte, Verfütterung d. — 254
Nährstoffverluste b. Schnitzelpress. 258
Nahrungsbedarf, täglicher — des Menschen 301
Nahrungsmittel, Zersetzung d. — durch Kleinwesen 327
Naphtha, Verwendbarkeit d. — in der Metallurgie des Eisens . . 222
Naphthalin, trisubstituirte Derivate des — 199; elektrolyt. Oxydation des — 260; — in äther. Oelen . 279
Naphthol, Unterscheidung von α- u. β- — 215; Condensat. d. Dimethylaminobenzaldehyds mit β- — . 250
Narceïn, Farbenreactionen des — 326
Narkose, Chemie der Chloroform-Sauerstoff- — 344
Natriumamid als Condensationsmittel 212
Natriumdioxyd, Einwirkung von geschmolzenem — auf Metalle 226
Natriumhypochlorit, Herstell. v. — 351
Natriummonosulfid, Aufbewahrg. von —lösungen 325
Natronsalpeter in Californien . . 349
Nematoden-Vernichtung; — und Zuckerrüben 234
Neroli-Oel, chinesisches — . . 235
Nickel, Mond'sches —extractionsverfahren 304
Nickelerz, Platingeh. im norweg. — 303
Nicolicin 328
Nicotianin, über sogenanntes — 270
Nitrification, — in versch. Böden 202; über —mikroben . . . 232
Nitroäthylbenzole, über — etc. . 274
Nitrobenzolsulfonsäure, elektrochem. Reduction der *o*- und der *p*-— 304
Nitrokörper, Reduction aromat. — 304
Nitrophenol, elektrochemische Reduction des *m*-— 304
Nitrophenylglutarsäure, über die β-*m*- und β-*p*- — 227
Nitrosodimethylanilin, Einwirk. v. Aethylendibromid auf *p*-— . 263
Njuyu-Früchte und -Samen . . 284
Normallösungen, Einwirkungen von Mikroorganismen auf — . 311
Nucleïnsäure, die — des Weizenembryos 300
Nutzpflanzen, Heil-u. — Brasiliens 284

Oel, das Newcastle —feld 238; Elmore's —aufbereitungsprocess —prüfungsapparat 336
Oliven, Best. des Oeles in den — 253
Opuntia, Saft von — vulgaris Mill. 255
Organ-Extracte, hämolyt. Eigenschaften von — 267
Organische Substanzen, Zerstörung von — in der Toxikologie . . 326
Orthophosphorsäure, Doppelverbindungen aromat. Ketone mit — 198
Osazone, Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf — 323
Osone, Darstellung der — aus den Osazonen der Zucker 294
Oxalessigsäureäthylester, Einwirk. von Tetrazochloriden auf — . 296
Oxalsäure, Vorkomm. u. Bestimm. d. — im Harn 200; Geschwindigkeit der elektrolyt. Zersetzung von — 208; — -Vergiftung 329; Elektrolyse der — etc. . . . 351
Oxime, Oxydation der — . . . 354
Oxyalkohole, Synthese aromat. — 340
Oxyaminosäuren, Synthese von — 339
Oxyanthrachinone, Beizvermögen der — 350
Oxychromon, über 2- — . . . 234
Oxydasen und Peroxydasen in der Cocosmilch 300
Oxydation, z. Theorie d. —processe 353
Oxygen, über das sauerstoffhalt. Wasser „—“ 311
Oxyhämoglobin, Hydrolyse des — durch Salzsäure 308
Oxypyronderivate, einige — . . 213
Ozon, über —; Ursol D als Reagens auf — 281

Paraform, Einwirk. v. Natriumsuperoxyd auf — 354
Patio-Process zur Amalgamation von Silbererzen 207
Pech, über das russische weisse — 345
Pegnin, zur —-Therapie . . . 270
Pegomya Hyoscyami a. Rübenfeind 202

Seite

Pektinstoffe, Farbreactionen der zusammengesetzten — . . . 358
Pentanitrophenol etc. 263
Pentanitrophenylnitramin etc. . 263
Pentosen im Harn . . . 201 297
Pepsin, Bestimmung der —wirkung 232
Peptonfutter, Fütterungsversuch mit — etc. 202
Perchlorat, physiologische Wirkungen des — auf die Pflanzen 231
Perchlorsäure, üb. — u. Perjodsäure 293
Perjodate, Darstellung von — . 225
Permanganat, Titerstellung von —lösungen 281 325
Peronospora Schachtii a. Rübenfeld. 283
Persulfate, quantitative Trennungen durch — in saurer Lösung . . 310
Petroleum, Kohlenwasserstoffe in pennsylvanischem — 293
Petroleumbriquettes 238
Pfeffer, gekalkter — 202
Pfeilgifte, über — aus Deutsch-Ostafrika 218; über afrikanische — 285
Pferdegehirn, Educte des — . . 187
Pferdeserum, Reaction d. normal. — 219
Pflanzen, Wirkung d. Urans auf —; desgl. der Manganverbindungen 283; Einwirk. v. Kaliumjodidlös. auf Agricultur—; giftige Wirk. von Kaliumferrocyanid auf — . 299
Phenacetin, Prüfung auf — . . 254
Phenanthrenchinon, Nitroderivate des — etc. 308
Phenoxyacetylchlorid, Einwirkung von — auf Benzol etc. . . . 340
Phenylbutadiën, über das — . . 247
Phenylhydrazin, Einwirkung von — auf die Sauerstoffverbindgn. des Selens und des Tellurs . . 306
Phenyliminobenzophenon, Salze d. — 250
2-Phenylnaphthalin-1,2-dicarbonsäure, über — 250
Phenyltriketobutan, über — . . 307
Phosgen, Einwirkung von — etc. auf Alkoholsäuren; desgl. auf Säureamide 339
Phosphor, Wirk. des Terpentinöles bei —vergiftung 187; über —ausscheidung im Martinofen 241; zur Toxikologie des — 269; —best. im Wiborghphosphat 297; Best. von — etc. in organ. Substanzen 341
Phosphorige Säure, Jodometrie von — und Phosphortrihalogeniden 341
Phosphorite, die podolischen — . 257
Phosphoröl, Haltbarkeit des — . 186
Phosphorpentachlorid, Einwirkg. von — auf Anilin 213
Phosphorsäure, Verhalten v. Bleianoden in — 192; Einfluss der Bodenfeuchtigkeit auf die Wirksamkeit der Knochenmehl- — im Vergleiche mit Thomasmehl- etc. — 253; Bestimm. der — mittels Ammoniumphosphormolybdates 309
Phosphorylchlorid, moleculare Configuration des — 321
Photochemie, Photographie: Entwicklersubstanz „Edinol“; Alkohol im Amidol-Entwickler; Eliminirung des Natriumthiosulfates; Farbenphotographie 192; gegenseitige Beeinflussung verschied. Entwicklersubstanz. in gemeinsamer Lösung; Verwendbarkeit von Acetonsulfit-Bayer 208; Entwickelg. normal belichteter u. solarisirter Schichten; Tonverfahr. mit thionsauren Bleiverbindgn. 224; Verwendg. gelbempfindlicher photograph. Papiere zur photometrischen Bestimmung der Helligkeit von Arbeitsplätzen etc. 243; Kinetik photochem. Reactionen. Oxydation des Chinins durch Chromsäure; sensibilisirende Wirk. der Oxalsäure etc. auf die Haloidsilbersalze; photochemische Solarisation als Entwickelungsphänomen; Acetonsulfit als neues photographisch. Präparat; Carbamid im Entwickler 244; Wirkung des Persulfates auf die organisch. Entwickler; Vorgänge beim Schwärzen des mit Sublimat gebleicht. Silberbildes durch Natriumsulfitlösg.; rothempfindlich. Bromsilbergelatineplatten 260; über Phototropie; das System der „chemischen“ Entwickler; Veränderlichkeit d. mit Tonfixirbad behandelten Papierpositive; Tonfixirung von Bildern auf Silberchlorcitratpapier; technische Bestimmung von Bromsilber in photograph. Gelatine-Trockenplatten 276; Wirkungsart des Wasserstoffsuperoxydes auf die photograph. Platte; solarisationsartige Erscheinungen ohne Lichtwirkg. 292; Entwickelung solarisirter Schichten zu normal. Negativen 335; Ersatzmittel der Alkalien in den photograph. Entwicklern; latentes Bild und sogen. chem. Schleier; Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes auf die Bromsilbergelatine; saure Goldtonbäder mit Thiocarbamidzusatz 336; photochem. Charakteristik belichteter und schleierbildender Bromsilberarten 352
Phototropie, über — 276
Phthalsäureanhydrid etc. in sein. Verhalten gegenüber Wasser . 245
Physiologisches Salz, über das — 255
Pilocarpin, Constitution des — 228; Helch'scher —nachweis . . . 230
Pilulae Sanguinalis Krewel, über 267
Pilze, stickstoffh. Bestandth. einig. — 236
Pinus palustris, Harz von — . . 345
Platin, — in Australien 191; —gehalt im norweg. Nickelerze . 303
Platooxalonitrite, Reactionen d. — 293
Polonium, über — 209
Portlandcement, Brennen von — im Drehrohrofen 289
— s. Cement.
Porzellan, Zusammensetzung des für elektr. Zwecke bestimmt. — 352
Präcipitinwirkung, über — etc. . 268
Präservesalze, Giftigkeit der — . 269
Propolisin 328
Proteïnkörner im Samen der Oelgewächse 272
Proteolyse, Einfluss des Sauerstoffs a. die — in Gegenw. v. Chloroform 347
Purgatin, über — 188
Pyocyanase, die — Emmerich's u. Loew's bei dem experimentellen Milzbrand 188
Pyridin, Synthesen in der —reihe 213; 3 isomere Cyanide d. — 228; Einwirk. v. — etc. auf Alkoholsäuren; desgl. auf Säureamide . 339
Pyrogallol, Autoxydation des — 295
Pyrrol, physiolog. Wirkung reducirter — derivate 219; Nachweis des Stickstoffs von —verbind. 229; Einwirkung von Sulfurylchlorid auf — 249

Quarz, Gefässe aus geschmolz. — 335
Quebrachoextract, Filtration von —lösungen 282
Quecksilber, üb. organ. —verbind. 233; Einatomigkeit in —gelöster Metalle 245; d. trockene —probe 251; Verluste an — bei dessen Ermittelung in Vergiftungsfällen 265; —bestimmung im Harne . 314
Quecksilberacetate, Einwirkung v. Acetylen auf — 247
Quecksilberoxyd, colloidales — . 211
Quecksilbersulfat-Aethylendiamin als Desinfectionsmittel . . . 287
Quellwässer, chem. Beziehungen zwischen den — und ihren Ursprungsgesteinen 349

Radium, über — und radioactive Stoffe 337
Raffinose, über —bestimmungen 356
Rautenöl, üb. — 322; üb. deutsches — etc. 338
Reductions- u. Oxydationsprocesse, Theorie einiger technischer — 305
Reis, chinesischer — 266
Republic-District, über den — . 241
Resorptionsmechanismus, über — 187
Rhabarber, Darst. von Aepfelsäure aus den Stengeln d. —pflanze 185; über chinesischen — . 203 345
Rhamnonsäure, Abbau d. — etc. 227
Rhodanwasserstoff, Jodometrie d. — 282
Rhus, giftige Arten der Familie — 267

Seite
Ricinusmehl 344
Ringofen, über die —gase 289; Brennbetrieb des — 303
Ringschliess. mittels magnesiumorganischer Verbindungen . . 250
Röstofen von Chase 191
Rohfaser, Rolle d. — i. d. Stickstoffumsatze d. thier. Organismus . 186
Rohrzucker, Bestimmung des — in gezuckerten Früchten . . 343
Rohzucker, Alkalität der — 201 230 252; Productionskosten des — in Java 239; Untersuchung der —fabriksproducte . . . 252
Rotationsdispersion von spontan activen Stoffen 181
Rüben, zur —untersuch.; directe Zuckerbestimmung in — 201; Pegomya Hyoscyami als —feind; Aaskäfer als —feind 202; Krankheiten der —; —schädiger Eurycreon sticticalis; Samengewinn. aus —; —trocknung etc. 217; üb. —zücht.; üb. —kröpfe 231; über —analyse 252; zur —auslese 283; —trocknung auf den Schnitzeldarren zu Futterzwecken 289; Einfluss des Ablattens auf d. — 312; Wurzelbrand d. —; Fortschritte im —bau 344
Rübenbau, Zukunft d. deutschen — 234; — in Egypten . . . 254
Rübenblätter, Verwerthung d. — 235; —-Conservirung . . . 254
Rübenköpfe, Werth der — . . 254
Rübensamenzucht in Nordamerika 328
Rübenschnitzel, saure Gährung v. — 186
Ruta graveolens, Pharmakol. d. — 187

Sabinen, über — 183
Säureamide, Einwirkung von Phosgen und Pyridin auf — . 339
Säureballons, eiserner Transportbehälter für — 192
Säurechloride, Verhalten einiger — b. d. Chlorwasserstoffentziehung 227
Säureester, Einwirk. organischer — auf tertiäre Basen . . . 249
Säurehydrazide, Darst. v. — aus Diammoniumsalzen 307
Saflor 314
Salicin, Schwankungen im Vorkommen von — und Salinigrin in verschiedenen Weiden- und Pappelrinden 235
Salicylsäure, Nachweis der — in Nahrungsmitteln; — in Naturweinen 216
Salpetersäure, elektrolyt. Reduct. der — 208; Verbind. der Essigsäure mit — 226; Best. der — in Wasser 251 309
Salpetrige Säure, Reaction zwisch. Aminen und — 182
Sal physiologicum Poehl, über — 255
Salze, Bestimmung der Ueberführungszahl einig. — in Phenol 195
Salzsäure, Einwirk. siedend. — auf Arsensäure 261; üb. —secretion 269
Sambucus, Oel von — racemosa arborescens 254
Sandalina-Oel als Zersetzungsproduct von Glykosiden . . . 199
Saponin, hämolyt. —wirkung . . 329
Sauerstoff, Verhalten von — bei der Zellbildung im Hühnerei 186; —wander. in der Molekel . 225
Schafgarbe, Oel der — . . . 284
Scharlach, Behandlung des — . 301
Schiefer, Prüf. auf Gold u. Silber in den — von West-Kansas . 224
Schimmelpilze, s. Bakteriologie.
Schrott, Mangel an — etc. im amerikan. Bessemerbetriebe . . 304
Schwefel, Bestimm. d. —gehaltes im Leuchtgase 184; Mischkrystalle von — und Selen 261; amorpher — 293; Nachw. von Arsen u. Selen in — 296; Verbindungen von — und Tellur 305; Bestimm. von — etc. in organ. Substanzen 341; quantit. Bestimmung von — . . . 355
Schwefelcalcium, Bestimm. des — in der Knochenkohle . . . 342
Schwefeldioxyd, Löslichkeit des — in wässerig. Salzlösungen etc. 245; Einwirkung des — auf die basischen Sulfate der seltenen Erden der Ceritgruppe . . . 321
Schwefelkohlenstoff, Herst. v. — 260
Schwefelsäure, Bestimm. der — in Böden 231; Bestimm. der — in löslichen Sulfaten 264; Contactverfahren zur —darstellung im Hüttenbetriebe 334; Regeneration von — aus Abfällen der Naphtha-Industrie 360
Schwefelwasserstoff, Nachw. sehr kleiner Mengen von — in Steinkohlengas 214; Trennungsgang in der —gruppe 309; Einwirk. von — auf Arsentrioxyd in wässeriger Lösung . . . 337
Schweflige Säure des Bieres 216; Berechtigung des Verbotes der — und ihrer Salze 269; Wirk. der — etc. in der Sulfitlauge auf Pflanzen 327; Jodometrie der — 341
Seide, beschwerte — 190
Seidenstoffe, Flecken in — . . 319
Seifen, baktericide Wirkung der — 256
Selen, über — 210; flüssiges Hydrosol des — 246; Mischkrystalle von Schwefel und — 261; Nachweis v. Arsen und — in Schwefel 296; Einwirkung von Phenylhydrazin auf die Sauerstoffverbindungen des — etc.; Einwirkung des — etc. auf Gold- u. Silbersalze 306; quant. Bestimm. des — in organ. Verbindungen 341
Selenige Säure, Bestimm. der — . 210
Semicarbazinsäuren, Ringcondensation von Estern der — etc. mit Natriumalkoholat 339
Sera, Trenn. der agglutinirenden und sensibilisirenden Eigenschaften der specifischen — . 286
Serin, Synthese des — . . . 338 339
Serodiagnostik, prakt. Ergebnisse der forensischen — des Blutes 282
Serum, das sogen. — von Trunecek 188
Serumglobuline, über — . . . 268
Silage, Herst. von — 235
Silber, —verluste beim Abtreiben 200; colloidales — 211 278; die —grube von Texas 241
Silberchabasit, üb. — u. —analcim 257
Silbererze, Patio-Process zur Amalgamation von — 207; amerikan. Praxis b. Verschmelz. von Blei— 351
Silberoxyd, colloidales — . . . 211
Silbersalze, elektrochemische Constitutionsbestimmungen an — . 260
Silbervoltameter, neues — . . . 243
Silicate, Schmelzpunktsbest. v. — 303
Silicium, Einfl. d. — b. Glühfrischen 241
Silicovanadinwolframate, über — 306
Solanum Dulcamara, Chemie v. — 235
Solidogen A, über — 240
Sorbinsäure, ungesättigte Säuren der —reihe u. Umwandlung in cykl. Kohlenwasserstoffe 197; Synthese der — etc. 338
Spiegeleisen, Manganbest. in — etc. 281
Sprengkapseln, Prüfung der — . 274
Sprengstoffe, über — 331
Stachyose, über krystallisirte — 182
Stärke, Einwirkung v. Formaldehyd auf — etc. 262
Stärkejodid, über 278
Stärkesirupe, über 298
Stahl, magnetische Eigenschaften von — etc. bei der Temperatur der flüssigen Luft 261; elektr. —-Erzeugung in Schweden 241; Verdichten v. —blöcken währ. d. Erstarrens in der Gussform . . 334
Stallmist, Behandlung des — mit Kalk 312; —-Conservirung mit Superphosphatgyps etc. . . . 328
Stannochlorid 342
Staphylococcen, Differenzirung d. — mittels der Agglutination . 347
Steine, über künstliche — . . . 317
Steinkohlen, Vorkommen v. — am Schwarzen Meere in Kleinasien 273; —becken in den belgischen Kempen 303; Verhütung d. Selbstentzündung der — 350
Stickstoff, Einfluss des Nitrat— etc. auf den Impferfolg bei Leguminosen 185; Assimilation d. freien — durch Bakterien 204; Nachw. des — von Pyrrolverb. 229; Bindung des atmosphär. — 242; —bestimmung in Zuckerfabriksproducten 252; vergleich. —bestimm. 265; Umwandl. des — in Ammoniak in Abfalllaugen der Melasse-Entzuckerung 274; Gewinn. des Luft— mitt. Elektricität 291; —gewinnung und Eiweissbild. der Schimmelpilze 314
Stock, Ursache des „—“ in Schafwollwaaren 240
Streptococcen u. Antistreptococcen-Serum 329
Stroh als Futtermittel 217
Strontium, elektrolytische Abscheidung reinen — 292
Strontiumsaccharat aus Entzuckerungslaugen 222
Strophanthin etc. in der Wurzel von Strophanthus hispidus . . 328
Strychnin, Wirkung des — auf Blutgefässe 285; Einfluss des Dickdarminhaltes auf — . . 315
Stylophorum diphyllum, die gefärbte Verbindung aus — etc. . 357
Styrole, über — 198
Sublamin, Alkohol u. — als Händedesinfectionsmittel 271; Wirk. des — als Desinfectionsmittel . 287
Sublimatverbandstoffe, Prüf. v. — 344
Sudhausarbeit, Fehlerquellen bei der Beurtheilung der — . . . 207
Sulfide, über colloidale — . . . 306
Sulfosäuren, Zersetzung von — durch Wasser 294
Sulfureterze, Aufbereitung von — 259
Sulfurylchlorid, Einwirkung von — auf Pyrrol 249
Superoxyde, Jodometrie der — von Calcium, Strontium etc. . 251

Tabak, über russischen — etc. . 359
Tachiol, baktericides Vermögen des — Paternò 316
Telegraphie, drahtlose — auf grosse Entfernungen 352
Tellur, Verbind. des — mit Wismuth etc. 196; desgl. mit Jod 261; mit Schwefel 305; über das —; üb. colloidales — 246; quantitat. Bestimm. des — 297; Einwirkg. v. Phenylhydrazin auf die Sauerstoffverbindgn. des — etc.; Einwirkung des — etc. auf Gold- u. Silbersalze 306; quantitative Trennung des — vom Antimon; Bestimmung des — mit unterphosphoriger Säure 325
Tellursäure, Salze d. — 196; üb. die — 246
Terbium, über — 210
Terpene, Schicksal einiger cyklisch. — und Camphor im Thierkörper 346
$\Delta^{8,9}$-Terpen-1-ol, über — . . . 214
Terpineol, Mercuriverbindgn. aus — etc. 308; neues — v. Schmp. 32° 214
Tetanusinfection, Gefahr d. — bei subcutaner Anwend. d. Gelatine 271
Tetanustoxin, Einfluss des — etc. auf die morpholog. Zusammensetzung etc. des Blutes . . . 237
Tetrachlordinitrobenzol, über — . 354
Tetrachlorkohlenstoff, Condensat. von — mit Malonsäureester etc. 294
Tetrahydronaphthalin, üb. das — des Steinkohlentheers . . . 279
Tetrajodkohlenstoff 197
Tetramethylammonium, Darstell. des — 262 322
Tetramethylammoniumjodid, Wirkg. d. — u. Tetraäthylammoniumjodids 188
Tetranitrophenol etc. 263
Tetraoxyflavon, beizenziehendes — 239
Tetrazochloride, Einwirkung v. — auf Oxalessigsäureäthylester . 296
Thallisulfate und Doppelsulfate . 306
Thallium, über — 278; Jodometrie des — als Chromat 355
Thalliumsesquioxydalaune, üb. — 210
Theobromin, zur —bestimmung im Cacao 312
Theocin, über — etc. 313; über — als Diureticum 330
Theophyllin, üb. — als Diureticum 330
Thermalwässer, Untersuchung v. — in Karlsbad 288
*Thermoskop, Vorlesungs— . . . 194
Thiokresole, Derivate der — . . 199
α-Thiomilchsäure 347
Thionaphthen, über das — des Braunkohlentheers 228
Thionsäuren, Darst. von — der Fettsäurereihe 212
Thiopyronin, über — 183
Thiosemicarbazid als Reagens auf Aldehyde und Ketone . . . 249
Thomasphosphat, Analyse von — 355
Thoncylinder für galvan. Elemente 190
Thone, Einfluss der Magnesia auf das Verhalten der — 190
Thorerde, Fällungs- u. Trennungsmethode für — 214
Thorium, Trenn. d. — v. Cer etc. 309
Thymol, maassanalyt. Bestimm. des — 185; neue Quelle für — 357
Titan, Verbindungen des — . . . 197
Tolylglutarsäure, über die β-p- — 227
Torf, über —verwerthung . . . 221
Torfkohlenbriquettes, Herst. v. — nach d. Schöning-Fritz'schen Verf. 238
Torfkoks, über — 221
Toxoide, Erzeugung d. — aus den Culturen des Tetanusbacillus . 188
Transportbehälter, eiserner — für Säureballons 192
Triäthyltrimethylentriamin, üb. — 294
Tribromphenolbromid 199
Tricalciumsilicat, über — in der Constitution der Cemente . . 360
Trichlormethylparakonsäure, Substitution von Wasserstoff für Chlor in der — 198
Trigonellin in der Wurzel von Strophanthus hispidus . . . 328
Triketone, über — 307
Trimethylparakonsäure, Synthese der — 294
Trioxyflavon, über 3,3′,5′- — . . 279
Triphenylmethyl, über — . . . 212
Trithioformaldehyd, Bildungsweise von — 306
Trockenschnitte, Eiweiss-Verdaulichkeit der — 254
Tropäolin, Nachweis von — in Eierteigwaaren . . . 327 343
Tropfengewichte, über — . . . 313
Trypsin, über den Begriff des — 236
Tuberculinum Kochii, wirksames Princip des — 330
Tuberkulocidin Klebs und Tuberkulin Koch 299
Tuberkulose, Fütterungs- — bei Rindern etc. 287
Türkischrothöl, Anwendung d. — 350

Ueberchlorsäure, Hydrate der — 261
Ueberführungszahl, Bestimmung der — einiger Salze in Phenol 195
Ueberjodsäure, Darst. der freien — durch Elektrolyse 242
Ulmaren, über — 220 270
Unterchlorige Säure, Verhalt. der — bei der Elektrolyse . . . 259
Uramidosäuren, Ringcondensation von Estern der — etc. mit Natriumalkoholat 339
Uran, Atomgewicht des — 209; Wirkung des — auf Pflanzen . 283
Uransalze, Farbreaction der — . 229
Urol, therapeut. Werth des „—“ . 188
Urotropin, Wirkung des — 219; Anwend. des — 270; bakterienabtödtende Wirkung des — . 271
Ursol D als Reagens auf Ozon . 281

Vaccinium vitis Idaea, Pharmakologie von — 314
*Vacuumdestillation, über — . . 193
Validol als Analepticum . . . 270
Vanadin, elektrolytische Bestimm. des —; Nachweis von — und Trennung des — vom Molybdän 200; einige —verbindungen von der Form VX_2 247
Vegetalin, über — (2 Referate) . 333
Verbena-Oel von Grasse . . . 299
Vergasen, nicht verbrennen! . . 257
Versuchsstation, Mittheilungen der Bernburger — 344
Vinylacrylsäure, Reduction der — 212
Vinylglykolsäure, die — . . . 248

Wachs, Veränderung des Bienen— durch die chemische Bleiche . 357
Wärmedurchgang durch Heizfläch. 360
Wasser, Bestimm. des —gehaltes in festen Körpern u. Lösungen 184; Ammoniakbestimm. in — 214; chemische und biologische Schwankungen im Gehalte der Brunnen—; milzbrandähnliche Bakterien im Leitungs— 237; biologische Beurtheilung des — 271; Bestimm. des Reductions-

Seite

vermögens natürlicher — 281; Apparat zur bakteriologischen —entnahme 287; Sterilisation v. — auf chem. Wege 302; über das sauerstoffhaltige — „Oxygen“ . 311
*Wasserbad, Ersatz für das — . 195
Wasserstoffsuperoxyd, Rolle d. — in der lebenden Zelle . . . 236
Wein, hygien. — „Vichy-Quina“ 202; Nachweis d. Citronensäure im — 265; Borsäuregehalt d. — 311
Weinsäureäthylester, Polarisation einiger Derivate des — . . . 248
Weizen, Bewerthung des — und —mehles 343
Weizenembryo, die Nucleïnsäure des — 300
Wismuth, radioactives — 209; jodometr. Bestimm. von — als Chromat 310; Verbindungen der —salze mit organ. Basen . . 323
Wismuthcitrat etc. 235
Wismuthoxyjodogallat, über — . 232

Xanthin, Untersuch. d. Blätter v. Theobroma Cacao etc. auf —basen 357

Yohimbin, über — . . . 188 330
Ytterbium, über — 261

Zellbildung, Verhalten v. Sauerstoff bei der — im Hühnerei . 186
Ziervogel-Process, die Reactionen des — etc. 241
Zimmtöl, über Ceylon- — . . . 217
Zimmtsäure, Ueberführen der — in α-Truxillsäure 279
Zink, quantitat. Trenn. von — und Kobalt 251; elektrolyt. —gewinn. aus Erzen 275; Behandlung der

Seite

—niederschläge von d. Verarbeit. neuseeländischer Erze 291; Bestimmung des — als Sulfid . 355
Zinkblende, Verhüttungsversuche mit einer schwerspathhalt. — . 274
Zinkerze, Verhalten d. cadmiumhaltigen — etc. vor dem Löthrohre 251; Gehalt der (oberschlesischen) — 257
Zinkhütten, Ventilation von — . 274
Zink-Kupfer-Paar, üb. Gladstone-Tribe'sches — 243
Zinn, —gewinnung in Bolivia 223; hygienische Bedeutung des — 302
Zirkon, quant. Trenn. d. — v. Eisen 251 310
Zucker, directe —bestimmung in Rübenschnitten 201; —gehalt westind. Rohres; desgl. ostind. Rohres 206; colorimetrischer —nachweis 230; Veränderungen des Colonial- — 258; Isomerie bei den β-Naphthylhydrazonen der — 307; zum optisch. Inversionsverfahren 311; Best. reducirend. — i. invertzuckerreichen Sirupen etc. 326; Einfluss des — auf die Natur der in der Milch u. dem Käse vor sich gehenden Gährg. 346; automatische —bestimmg. in Kesselspeisewässern; Wasserbestimmg. in —producten; vergleichende —bestimmungen . 356
Zuckerfütterung etc. . . 217 284 344
Zucker-Industrie: Zur Rübenuntersuchung; directe Zuckerbestimmung in Rübenschnitzeln; Alkalität der Rohzucker (2 Ref.) 201; heisse Diffusion; Dampf-Erzeugung und -Verwendung; Abpressen der Schnitte vor dem Trocknen; Fortschr. d. colonialen Landwirthschaft und Fabrikation; Productionsverhältnisse d.

Seite

Rohrzuckers 206; neues Zuckerfabrikationsverfahr.; Lafeuille's Trockenverfahr.; Steffen's neues Saftgewinnungsverfahren; Leuconostoc in Rübensäften; Diffusionsverluste; Behandlung d. Grünsirupe; Verarbeitung von Nachproduct auf Erstproduct; Strontiumsaccharat aus Entzuckerungslaugen; Zuckerfabrikation in Australien 222; Alkalität der Rohzucker 230; Elektrolyt. Saftreinig.; Verwend. der Filterpress-Absüsser; Sandzucker-Erzeug., combinirt mit Ausscheid. n. Steffen; Claassen's Kochverfahren; Entzucker. von osmosirten Melassen u. Osmosewässern; Productionskosten des Rohzuckers in Java; Zuckerind. Brasiliens; Invertzuckerfabrikat. in England 239; Verbesser. der Digestionsmethoden; üb. Rübenanalyse; Stickstoffbestimm. nach Kjeldahl in Zuckerfabriksprod.; Alkalität der Rohzucker; Untersuch. der Rohzuckerfabriksprod. 252; Lafeuille's Trockenverfahr.; Nährstoffverluste b. Schnitzelpressen; Säftereinig. nach Lehmkuhl; Absätze in d. Kohlensäureleit. d. Zuckerfabrik.; Krystallis. in Bewegung; Zuckerzerstör. bei d. Raffinat. nach Wasilieff; wirkt milchsaur. Kali melassebildend? Veränderung. d. Colonialzuckers; Herst. klarer Invertzuckersirupe; Anfänge d. Zucker- u. Alkohol-Erzeug. in Nordfrankreich 258; Diffusionsverfahren v. Naudet; Verwend. von Filterpressen-Absüsser (2 Referate); Dampfstrahl-Apparate bei der Verdampfung;

Seite

Verhalten v. Sirupen bei wiederholtem Eindampfen; Zuckerzerstörung im Raffineriebetriebe; Mikroorganismen in der Zuckerfabrikation; Rübentrockn. auf d. Schnitzeldarren 289; Zuckerfabrikation in Westindien; Productionskosten d. Rohzuckers in Java; „moderne“ Colonialzuckerfabrik 290; rasche Schätzung des Wassergehaltes von Füllmassen u. Sirupen 311; Steffen's neu. Saftgewinnungsverfahren; Diffusion des Zuckerrohres; unbestimmbare Verluste der Zuckerfabrikation; desgl. bei der Diffusionsarbeit 318; die dritte Saturation; Krystallisation und Löslichkeit des Zuckers; Zuckerverluste im Raffineriebetriebe; Anfänge d. Rüben— 319; rasche Schätz. des Wassergehaltes der Füllmassen etc. 326; Verluste bei der Diffusionsarbeit (2 Refer.); Affinationsarb.; Zuckerverluste etc. im Raffineriebetriebe; Vergähr. d. Restmelassen; Steffen's Verfahren zur Gewinn. v. Zuckerfutter 333; Claassen's Kochverfahr.; reduc. Stoffe im Raffineriebetriebe; Zuckerverluste i. Raffineriebetr. 350; automat. Zuckerbestimm. in Kesselspeisewässern; Wasserbestimmungen in Zuckerprod.; Raffinosebestimmungen . . . 35
Zuckerrohr, Krankheit in Westindien 202; Gummosis des australisch. — 32
Zuckerrüben, Verfütterung getrockneter — 202; Kalidüngung zu —; Nematoden und — . . 23
Zündwaaren, über die im Handel befindlichen — 35

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 5. Juli 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 54.)** **No. 21. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause in Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

„Chemisches Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“

Das **„Chemische Repertorium“**, welches den Lesern der **„Chemiker-Zeitung“** zugleich mit dieser als **Supplement** geliefert wird, hat den Zweck, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie in rascher Folge Kunde zu bringen. Dies wird erreicht, indem über sämmtliche irgend welchen Werth besitzenden, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Spanien, ferner von **Amerika und den übrigen Erdtheilen**

erscheinenden Abhandlungen chemischen und verwandten Inhaltes in dem **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** referirt wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** legt das **Hauptgewicht** auf **schnelle** Berichterstattung, auf **Vollständigkeit** in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf **sorgfältige, durchaus sachgemässe** und **kritische Bearbeitung** der Referate. Diese erfolgt ausschliesslich durch **namhafte Fachmänner.**

Besonders hervorgehoben sei, dass im **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bei allen Referaten über **Fortschritte der technischen Chemie** nicht nur dem **wissenschaftlichen Charakter** des betreffenden Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das **rein Technische** der **Arbeitsmethoden,** der **Apparate** etc., wenn irgend möglich durch **Abbildungen** veranschaulicht, ausgiebig berücksichtigt wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** dient somit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorragendem Maasse.

Der alle Zweige der Chemie, sowie die verwandten Gebiete anderer Wissenschaften umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingetheilt in die 17 Rubriken:

1. *Allgemeine und physikalische Chemie.*
2. *Anorganische Chemie.*
3. *Organische Chemie.*
4. *Analytische Chemie.*
5. *Nahrungsmittel-Chemie.*
6. *Agricultur-Chemie.*
7. *Pharmacie. Pharmakognosie.*
8. *Physiologische, medicinische Chemie.*
9. *Hygiene. Bakteriologie.*
10. *Mikroskopie.*
11. *Mineralogie. Geognosie. Geologie.*
12. *Technologie.*
13. *Farben- und Färberei-Technik.*
14. *Berg- und Hüttenwesen.*
15. *Elektrochemie. Elektrotechnik.*
16. *Photochemie. Photographie.*
17. *Gewerbliche Mittheilungen.*

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** hat einen durchaus selbstständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginirung und hat **halbjährliche Inhaltsverzeichnisse** (Autoren- und Sachregister), so dass der Leser sich nicht nur **schnell** über die neuste chemische Literatur aller Culturstaaten **orientiren,** sondern auch jederzeit einen **Rückblick** auf frühere Publicationen gewinnen kann. Es dient somit als nothwendige **Ergänzung aller Zeitschriften** und Handbücher.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** ist also nach Einrichtung und Inhalt ein **durchaus zuverlässiger Führer** durch das Gesammtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

Vom **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bilden hiernach **die einzelnen Jahrgänge** ein für den Chemiker **unentbehrliches Nachschlagebuch** über die Forschungsresultate des In- und Auslandes, das an Uebersichtlichkeit und Vollständigkeit den **weitgehendsten** Anforderungen entspricht.

Das **Einbinden** der einzelnen Semester-Bände der **„Chemiker-Zeitung“** geschieht am zweckmässigsten und vortheilhaftesten derart, dass beide Theile: **„Chemiker-Zeitung“** und **„Chemisches Repertorium“** gesondert, d. h. getrennt von einander gebunden werden.

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Die Rotationsdispersion von spontan activen Stoffen.

Von Chr. Winther.

Die zahlreichen Versuche, die gemacht worden sind, um das Verhältniss zwischen der chemischen Constitution von optisch activen Stoffen und der Grösse der Activität zu erklären, haben nur wenige Ergebnisse zu verzeichnen. Verf. schreibt dies dem Umstande zu, dass die vorliegenden Drehungsbestimmungen sich nur auf eine einzige Farbe — das gelbe Natriumlicht — beziehen. Ferner ist entschieden festgestellt, dass die Temperatur einen grossen und ganz bestimmt vorgeschriebenen Einfluss auf die Drehung ausübt. Um ein brauchbares Material zur Beurtheilung der Abhängigkeit der Drehungsgrösse von der Constitution zu erlangen, ist es nothwendig, erst die Abhängigkeit der Drehung von der Wellenbreite und der Temperatur zu bestimmen und, wenn möglich, ein mathematisch formulirtes Gesetz aufzustellen. Auf Grund desselben wird man dann die wirklich correspondirenden Punkte bestimmen und auf diese Weise eine exacte Vergleichungsgrundlage schaffen können. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind folgende: 1. Die drei niedrigsten normalen Weinsäureester besitzen bei den verwendeten Temperaturen (20—90°) anormale Dispersion. 2. Die specifische Drehung dieser Ester wird mit der Temperatur nach der Gleichung $[\alpha] = a - b(t-149)^2$ variiren. 3. Die Abhängigkeit der specifischen Drehung von der Wellenbreite und der Temperatur wird mittels der Dispersionsformel $[\alpha] = \frac{c-d\lambda}{\lambda-e}\left[\frac{f\lambda-g}{\lambda-h}-(t-149)^2\right]$ ausgedrückt. 4. Weinsäure und Aepfelsäure haben im reinen Zustande und bei niedriger Temperatur normale Dispersion, die beim Erwärmen und Verdünnen anormal wird, um schliesslich wieder normal zu werden. 5. Die Weinsäureester, Weinsäure und Aepfelsäure werden vorläufig in einer Gruppe vereinigt, die dadurch charakterisirt wird, dass sie anormale Dispersion zeigen, und dass die Dispersion und Drehung derselben stark mit der Temperatur, der Concentration und der Verdünnung variiren. 6. Das weinsaure Kalium-Natrium ist Repräsentant einer anderen und viel grösseren Gruppe von Stoffen, deren Dispersion normal ist und nur sehr wenig mit der Temperatur, Concentration oder dem Lösungsmittel variirt. 7. Aus der Temperaturgleichung der weinsauren Ester wird die rationelle Drehung (A) abgeleitet, die aus der Drehung bei der „rationellen Temperatur“ berechnet wird. 8. Die „rationelle Drehung“ ist dem Quadrate der „rationellen Temperatur“ τ proportional $A = b\tau^2$. 9. Aus der „rationellen Drehung“ wird der Begriff „rationeller Dispersionscoëfficient“ hergeleitet. 10. Der „rationelle Dispersionscoëfficient“ ist von der Temperatur unabhängig. 11. Der „rationelle Dispersionscoëfficient“ scheint in der homologen Reihe der Ester constant zu sein. (Videnskabernes Selskabs Skrifter *1902*. **6**, 145.) *h*

Chemische Lichtwirkungen. (III. Mittheilung.) Von G. Ciamician und P. Silber. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1992.)

Ueber die basischen Eigenschaften des Kohlenstoffs. Von P. Walden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2018.)

Die Absorption der ultravioletten Strahlen durch die Gallenfarbstoffe, durch das Urobilin und Proteïnochrom. Von L. Bier und L. Marchlewski. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 230.)

Die Einstellung der spec. Gewichte ohne Gehaltstabellen. Von O. Schmatolla. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 445.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber Mineralkermes.

Von K. Feist.

Der früher in hohem Ansehen stehende Kermes minerale cum oxydo stibico ist aus der Therapie verschwunden. Nach dem Handbuche von Gmelin-Kraut (1897) soll der Kermes im Wesentlichen aus amorphem Antimontrisulfid und oft grossen Mengen (30 Proc.) Antimonoxyd zum Theile neben Natriumantimonit bestehen. Nach

E. Schmidt's Lehrbuch der pharm. Chemie sollen die im Kermes vorkommenden Krystalle im Wesentlichen Natriumpyroantimoniat $Na_2H_2Sb_2O_7 + 6H_2O$ sein. Verf. hat Kermes nach der früher officinellen Vorschrift von Neuem dargestellt. Durch die Ergebnisse der analytischen wie der krystallographischen Untersuchung wurde festgestellt, dass die Krystalle thatsächlich aus Natriumpyroantimoniat bestehen. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 241.) *s*

Ueber einige chromsaure und dichromsaure Salze.

Von W. Autenrieth.

Lässt man eine Lösung von Kaliumdichromat auf eine solche von Silbernitrat in der Weise einwirken, dass letzteres im Ueberschusse vorhanden ist, so erhält man ausschliesslich Silberchromat (CrO_4Ag_2), und zwar bleibt es sich gleich, ob man diese Reaction in der Kälte oder in der Siedehitze ausführt. Die hierbei erhaltenen Niederschläge sind roth-braun und amorph oder undeutlich krystallinisch; schön ausgebildete Krystalle befinden sich nicht darunter. Die vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit ist farblos und von stark saurer Reaction, auch das Waschwasser ist nur schwach gelblich gefärbt. Die Reaction zwischen Kaliumbichromat und überschüssigem Silbernitrat verläuft nach folgender Gleichung:

$$4\,NO_3Ag + Cr_2O_7K_2 + H_2O = 2\,CrO_4Ag_2 + 2\,NO_3K + 2\,NO_3H.$$

Fällt man andererseits eine Lösung von Kaliumbichromat, die im grossen Ueberschusse vorhanden ist, mit Silbernitrat aus, so erhält man ebenfalls einen roth-braunen oder braun-rothen Niederschlag, der häufig dem mit Kaliumchromat erhaltenen Niederschlage täuschend ähnlich sieht. Der mit viel kaltem Wasser ausgewaschene Niederschlag besteht ebenfalls aus reinem Silberchromat. Wird der gut abgesaugte Niederschlag mit wenig kaltem Wasser ausgespült, so besteht derselbe zum grössten Theile aus Silberdichromat. Das reine Dichromat kann aber so nicht erhalten werden, denn stets ist demselben Silbermonochromat beigemengt. Die Darstellung gelingt aber leicht 1. durch Fällung bei Gegenwart von Salpetersäure, 2. durch directe Fällung des Silbernitrates mit Chromsäure und 3. durch Behandlung des Silbermonochromates mit Salpetersäure. Zur Bestimmung des Silbers und Chroms im chromsauren und dichromsauren Silber übergiesst Verf. in einem Bechergläschen oder Erlenmeyer-Kolben 0,4—0,6 g des fein zerriebenen Silbersalzes mit 30—40 Tropfen verdünnter Salpetersäure, dann mit 4—6 ccm wässeriger schwefliger Säure und erhitzt unter häufigem Umschütteln so lange, bis Alles gelöst ist. Man erhält in wenigen Minuten eine klare, grün gefärbte Lösung, die auf dem Wasserbade zur Trockne bezw. so weit eingedampft wird, bis alle Salpetersäure und schweflige Säure entfernt ist. Der Rückstand wird in heissem Wasser gelöst und aus dieser Lösung das Silber mit verdünnter Salzsäure gefällt, die man tropfenweise und unter Umschütteln zufügt. In der vom Silberchlorid abfiltrirten Flüssigkeit wird das Chrom als Oxyd bestimmt. Um hierbei ein grünes Chromoxyd zu erhalten, das ganz frei von Hydroxyd ist, muss man den Niederschlag zuletzt noch kurze Zeit über dem Gebläse glühen, entgegen den Angaben, die sich in vielen Büchern vorfinden. Ferner beschreibt Verf. die Zersetzung des Silberdichromates durch Wasser und berichtet über grün-schwarzes Silberchromat, welches beim Behandeln des Silberdichromates mit immer neuen Mengen Wasser entsteht. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das Silberchromat (CrO_4Ag_2) in zwei Modificationen existirt, nämlich in einer rothen amorphen und einer grün-schwarzen krystallinen Modification. — Die Darstellung von Baryumdichromat gelingt, wenn man das gut ausgewaschene und noch feuchte Baryumchromat, erhalten durch Ausfällen einer abgewogenen Menge Baryumchlorid mit Kaliumchromat oder Kaliumbichromat, mit etwas mehr als der berechneten Menge Chromtrioxyd gut durchrührt und diese Masse in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade einige Zeit erwärmt; hierbei wird sie allmälich körnig krystallinisch, und bei mikroskopischer Untersuchung sieht man, dass jetzt der Niederschlag ein ganz homogenes Aussehen hat, nämlich aus feinen Nädelchen besteht. Es fällt schwer und ist fast unmöglich, ein ganz reines Baryumdichromat von der Zusammensetzung Cr_2O_7Ba herzustellen. Das dichromsaure Baryum wird schon durch kaltes Wasser fast sofort in Baryumchromat und Chromsäure zerlegt. In einem Anhange berichtet Verf. über Chromylchlorid. Der Versuch hat gezeigt, dass bei Anwendung von gasförmiger oder concentrirter Salzsäure die Reaction mit Chromtrioxyd vorzugsweise im Sinne der Gleichung $CrO_3 + 2\,HCl = CrO_2Cl_2 + H_2O$, mit verdünnter Salzsäure hauptsächlich nach folgender Gleichung verläuft: $2\,CrO_3 + 12\,HCl = 2\,CrCl_3 + 3\,Cl_2 + 6\,H_2O$. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2057.) *ö*

Beiträge zur Chemie der seltenen Erden der Yttriumgruppe. I. Von L. M. Dennis und Benton Dales. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 401.)

Zur Kenntniss der Reaction zwischen Chloralhydrat und Alkali. Von W. Böttger und A. Kötz. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 481.)

Ueber die Zusammensetzung des Chlorkalkes. (Erste Mittheilung.) Von W. v. Tiesenholt. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 512.)

3. Organische Chemie.

Eine Methode zur Isolirung von Aldehyden und Ketonen.

Von C. Neuberg und W. Neimann.

Diese Methode gründet sich auf die Fähigkeit der Thiosemicarbazone von Aldehyden und Ketonen, $(R')(R)C{:}N.NH.CS.NH_2$, mit einer Reihe von Schmermetallen unlösliche Salze zu bilden. Der Vortheil dieses Verfahrens liegt darin, dass die Thiosemicarbazone — sie mögen fest oder flüssig sein — selbst nicht isolirt zu werden brauchen, dass sie in Form der Metallsalze aus Gemischen mit anderen Substanzen abgeschieden und regenerirt, sowie in die Aldehyde bezw. Ketone zurückverwandelt werden können. Geeignete Salze liefern die Thiosemicarbazone mit Silbernitrat und Kupferacetat, auch mit Quecksilberjodidjodkalium, Mercuriacetat oder Mercuricyanid. Die Quecksilberverbindungen sind meist krystallinisch und in heissem Wasser löslich (daher auch umkrystallisirbar); die Kupfer- und Silbersalze dagegen amorph und in Wasser, Alkohol und Aether etc. gänzlich unlöslich. Besonders empfehlenswerth ist die Abscheidung der Thiosemicarbazone als Silberverbindungen. Die Rückverwandlung in Aldehyde bezw. Ketone erfolgt durch Spaltung der Thiosemicarbazone oder ihrer Silbersalze direct mit Mineralsäuren. Bei mit Wasserdampf flüchtigen Substanzen verwendet man zweckmässig Phthalsäureanhydrid. Während die Methode bei einer grossen Anzahl von Substanzen, die den verschiedensten Körperklassen angehören, ausführbar ist, versagt sie bei den Zuckerarten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2049.) *ö*

Zur Kenntniss der krystallisirten Stachyose.

Von E. Schulze.

Vor einer Reihe von Jahren hat Verf. mit A. v. Planta ein Kohlenhydrat beschrieben, welches aus dem Safte der Wurzelknollen von Stachys tubifera sich darstellen lässt, die Stachyose. Verf. hat später viel schönere und grössere Stachyose-Krystalle erhalten, welche — meistens gut ausgebildete Individuen, zuweilen mit einander verwachsen —, vollkommen farblos, glänzend, hart und meistens ganz durchsichtig waren; manche von ihnen erreichten eine Länge von 1,5 mm. Es sind dicke Tafeln, zuweilen fast der Würfelform sich nähernd, doch gehören die Stachyose-Krystalle nicht dem regulären, sondern wahrscheinlich dem asymmetrischen Systeme an. Beim Verbrennen hinterliessen die Krystalle nur eine Spur von Asche. Verf. beschreibt die Darstellungsweise der Krystalle, die auch fast dasselbe Krystallwasser (9,88 Proc.) wie die früheren enthalten, und theilt noch mit, dass es nicht schwierig ist, die Krystalle umzukrystallisiren. Für die krystallwasserhaltige Stachyose berechnet sich nach den früheren Untersuchungen das specifische Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +133{,}5^0$; fast die gleiche Zahl, nämlich $[\alpha]_D = +133^0$ wurde für eine 10-proc. wässerige Lösung von umkrystallisirter lufttrockner Stachyose bei 18° C. gefunden. (Landw. Versuchsstat. *1902.* **56**, 419.) *ω*

Ueber die Reaction zwischen Aminen und salpetriger Säure.

Von Hans Euler.

Seit der Entdeckung der Diazoverbindungen durch P. Griess hat man die Diazotirbarkeit als ein charakteristisches Merkmal der aromatischen Amine angesehen. Verf. stellte die Frage auf: „Verläuft die Reaction zwischen einem aromatischen Amine und salpetriger Säure nach derselben Reactionsgleichung, wie der entsprechende Vorgang bei einem fetten Amine?“ Es handelt sich hier um einen Vergleich des Verlaufs der beiden Vorgänge:

$$Alk.NH_2.HCl + HNO_2 = Alk.OH + N_2 + 2\,H_2O \text{ und}$$
$$Ar.NH_2.HCl + HNO_2 = Ar.OH + N_2 + 2\,H_2O.$$

In Betreff der aromatischen Amine und salpetriger Säure stellt Verf. folgende Regel auf: Der Verlauf der Einwirkung von salpetriger Säure auf ein aromatisches Amin ist derjenige einer Reaction erster Ordnung, und die Geschwindigkeitsconstante ist (nahezu) gleich derjenigen der Zersetzung des entsprechenden Diazoniumsalzes; z. B.: Für die Zersetzungsgeschwindigkeit von *o*-Toluoldiazoniumchlorid wurde gefunden K = 0,0035. Die Reaction zwischen *o*-Toluidinchlorhydrat und salpetriger Säure ergab $K_{25} = 0{,}0030$, also einen sehr naheliegenden Werth. Was die Versuche mit den aliphatischen Aminen und salpetriger Säure anbelangt, so haben dieselben zu folgenden Ergebnissen geführt: 1. Die Einwirkung von salpetriger Säure auf fette Amine (gesättigte Kohlenwasserstoffe) ist eine Reaction zweiter Ordnung, und 2. ist die Geschwindigkeit dieses Vorganges von einer ganz anderen, viel geringeren Grössenordnung als die der entsprechenden Reaction bei den aromatischen Aminen. Während z. B. die Constante des ebenfalls bimolecularen Diazotirungsprocesses bei 30° etwa $1{,}4 \cdot 10^5$ betragen würde, ist diejenige für die Einwirkung von salpetriger Säure auf Methylamin etwa 10^7 mal kleiner. Es ist nun zu untersuchen, inwiefern dieser wesentliche Unterschied zwischen aliphatischen und aromatischen Aminen in ihrer Constitution begründet ist, und ob dieser Unterschied in ihren Formeln zum Ausdruck kommt. Ein solcher Unterschied zwischen den beiden Arten von Aminen besteht nun wirklich. Bei den (meisten) aromatischen Aminen befindet sich die Amingruppe an einem doppelt gebundenen Kohlenstoffatome (= CH—NH_2), was bei den bis jetzt bekannten fetten Aminen nicht der Fall ist. Schliesslich muss hervor-

gehoben werden, dass die Fähigkeit des Anilins und aromatischer Amine, überhaupt andere Molekeln, besonders salpetrige Säure zu addiren, eine Fähigkeit, welche den fetten Aminen fehlt, sich als die nächstliegende Ursache für die wesentliche Verschiedenheit im Verhalten der beiden Körperklassen erweist. (Oefvers. af kgl. Vetensk. Accad. Forhandl. *1902*. **59**, 111.) *h*

Ueber die Einwirkung von Formaldehyd auf Anthranilsäuremethylester.

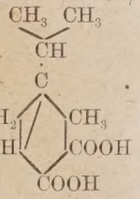
Von Hans Mehner.

Kurz nach der Publication des Verf.[1]) über die Einwirkung von Formaldehyd auf Anthranilsäuremethylester, die zur Bildung des Diphenylmethylendiamindicarbonsäuredimethylesters $CH_2<^{NH.C_6H_4.COOCH_3}_{NH.C_6H_4.COOCH_3}$ geführt hatte, veröffentlichte H. Erdmann[2]) seine Beobachtungen, nach welchen er unter wesentlich gleichen Bedingungen den Methylenanthranilsäuremethylester $CH_2 = N.C_6H_4.COOCH_3$ erhalten zu haben glaubte. Verf. hat die Erdmann'schen Versuche sowie die seinigen genau wiederholt. Nach allen diesen Versuchen muss Verf. als einziges, genauer bekanntes Einwirkungsproduct von Formaldehydlösung auf Anthranilsäuremethylester (ohne Anwendung eines Condensationsmittels) den Diphenylmethylendiamindicarbonsäuredimethylester $CH_2<^{NH.C_6H_4.COOCH_3}_{NH.C_6H_4.COOCH_3}$ betrachten. Den Methylenanthranilsäuremethylester muss Verf. nach wie vor als noch nicht bekannt ansehen. Die Bildungsweise der von Erdmann erwähnten zweiten Substanz $C_{17}H_{18}O_4N_2 + H_2O$ ist noch nicht genau bekannt. Dass man unter wesentlich modificirten Bedingungen aus Formaldehyd und Anthranilsäuremethylester andere Reactionsproducte erhält, ist schon früher vom Verf. angedeutet und neuerdings durch C. Goldschmidt[3]) genauer dargelegt worden. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 533.) *δ*

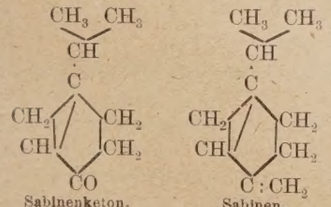
Ueber Sabinen.

Von F. W. Semmler.

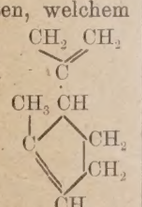
Bei der Oxydation des Sabinens mit Kaliumpermanganat erhält man beim Abtreiben der Oxydationsflüssigkeit mit Wasserdampf im Destillat unverändertes Sabinen und das Keton $C_9H_{14}O$, welche sich beide durch fractionirte Destillation trennen lassen, da das Sabinen bei ca. 163° und das Keton bei 212° siedet. Der zweite Weg zur Darstellung dieses Ketons geht von der α-Oxysäure $C_{10}H_{16}O_3$ aus, indem man letztere mit Bleisuperoxyd oxydirt. Beide Ketone erwiesen sich als identisch. Versucht man, das Keton mit Kaliumpermanganat zu oxydiren, so bleibt es, seiner gesättigten Natur wegen, diesem Oxydationsmittel gegenüber ziemlich beständig. Aeusserst glatte Resultate erhält man dagegen, wenn man mit alkalischer Bromlösung oxydirt. Verf. erhielt schneeweisse Krystalle, welche blätterartig erscheinen und mit einander verwachsen sind; Schmelzp. 142—143°. Ihre sämmtlichen Eigenschaften decken sich mit der Tanacetondicarbonsäure $C_9H_{14}O_4$. Für dieselbe ist in verschiedener Weise der Beweis erbracht worden, dass ihre Constitution folgende ist:



Darum folgt eindeutig, dass dem Sabinenketon $C_9H_{14}O$ und dem Sabinen $C_{10}H_{16}$ folgende Constitutionen zukommen:



Bei dem Versuche, das Sabinenketon, $C_9H_{14}O$, durch das bei 135—137° schmelzende Semicarbazon hindurch zu reinigen, ergaben sich äusserst merkwürdige Resultate: es wurde nicht das erwartete Keton $C_9H_{14}O$, sondern fast quantitativ ein Kohlenwasserstoff C_9H_{14} erhalten, welchem Verf. die Constitution:



giebt. Reducirt man das Sabinenketon $C_9H_{14}O$ in bekannter Weise mit Natrium und Alkohol, so erhält man einen Alkohol, dessen Analysen auf $C_9H_{16}O$ hinweisen. Daneben entsteht zweifellos $C_9H_{18}O$. Bei dem Versuche, den Alkohol $C_9H_{16}O$ mit Bichromat und Schwefelsäure rückwärts zum Keton zu oxydiren, wurde nur wenig Keton erhalten, der grösste Theil wurde durch die Säure in obigen Kohlenwasserstoff C_9H_{14} verwandelt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2045.) *γ*

Ueber Thiopyronin. I. Theil.

Von Joachim Biehringer und Wassil Topaloff.

Im Jahre 1892 hat die Firma J. R. Geigy & Co.-Basel ein Patent[4]) zur Darstellung blau-rother schwefelhaltiger Farbstoffe aus Tetraalkyldiamidodiphenylmethanen genommen, welche ihrer Bildungsweise und ihrem Verhalten nach als Pyronine aufzufassen sind, die an Stelle des Sauerstoffatoms im Pyroninring Schwefel enthalten und demgemäss als „Thiopyronine" bezeichnet werden. Die Verf. haben das Tetramethylderivat eingehender studirt. Tetramethyldiamidodiphenylmethan wurde mit einer Lösung von Schwefel in Oleum behandelt. Das Thiopyronin wurde als Chlorzinkdoppelsalz abgeschieden. Versetzt man die Lösung von dem Chlorzinkdoppelsalz oder dem salzsauren Salze des Thiopyronins mit Natronlauge, so fällt die Base als violett gefärbter flockiger Niederschlag aus. Sie ist jedoch nicht rein zu erhalten, sondern enthält immer schon geringere oder grössere Mengen von Tetramethyldiamidothioxanthon. Die durch Natronlauge ausgefällte und mit Wasser nachgewaschene Base löst sich leicht in warmem Weingeist, Aceton, Chloroform, schwer in heissem Benzol mit rother Farbe und sehr schwacher gelber Fluorescenz, welche nur im Sonnenlichte, besser bei Concentrirung desselben durch eine Sammellinse, zu sehen ist. Setzt man aber der Lösung der Base in Weingeist oder Aceton nur eine ganz geringe Menge Natronlauge zu, so verschwindet die rothe Farbe, und dafür tritt, bei Aceton erst nach Weingeistzusatz, die blaue Fluorescenz des Thioxanthonderivates hervor. Die Verf. haben das Chlorhydrat und das Platinchloriddoppelsalz dargestellt. Zur Darstellung der Leukobase des Thiopyronins wird das Chlorzinkdoppelsalz in verdünnter Salzsäure gelöst und in der Wärme allmälich mit Zinkstaub versetzt, bis die Lösung farblos geworden ist. Man filtrirt dann von dem unverändert gebliebenen Zinkstaube ab und fällt die Lösung mit Ammoniak. Die Leukobase wird schliesslich in farblosen, büschelig vereinigten Nadeln oder Blättchen erhalten; Schmelzpunkt 130°. Die Leukobase lässt sich durch die gewöhnlich hierfür angewandten Oxydationsmittel wieder zum Farbstoff oxydiren. Die Verf. beschreiben ferner die Ueberführung der Thiopyroninbase in 3,6-Tetramethyldiamidothioxanthon. Dasselbe krystallisirt aus Weingeist in gelb gefärbten Prismen, die nach dem Trocknen im Anilinbade bei 288° schmelzen. Es ist beim Erhitzen theilweise unzersetzt flüchtig. Die Krystalle aus reinem Chloroform enthalten 2 Mol. Krystallchloroform; sie werden beim Liegen an der Luft matt und undurchsichtig. Die Verf. haben das Chlorderivat, das platinchloridchlorwasserstoffsaure Salz, das Bromderivat dargestellt. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 499.) *δ*

Notiz über einige Säurederivate des 2,3-Methoxynaphthols.

Von R. Engelhardt.

Gelegentlich einiger Versuche in der Reihe der Naphthylester wurden auch die Säureester des 2,3-Dioxynaphthalinmonomethyläthers dargestellt. Man kann diese Ester mittels der bekannten Verfahren zur Darstellung von Säureestern gewinnen. Das 2,3-Methoxynaphthol schmilzt bei 109°. Sein Benzoat krystallisirt aus Alkohol in weissen Blättchen vom Schmelzp. 133°, das Salicylat in feinen Nadeln vom Schmelzp. 138° und das Valerianat in weissen, weichen Blättchen, die den Schmelzp. 76° zeigen. Das Acetat krystallisirt aus Eisessig in bei 117° schmelzenden Nadeln, das Phosphat schmilzt wenig scharf über 275°. Leitet man Phosgen in eine Lösung des 2,3-Methoxynaphthols in wässeriger Natronlauge, so resultiren 2 Körper, deren einer vom Schmelzp. 82° sehr leicht in heissem Alkohol sich löst, während der andere vom Schmelzp. 186° in diesem sehr schwer löslich ist, leicht dagegen in heissem Benzol und Chloroform. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 536.) *δ*

Ueber nitrosirte Acylphenylhydrazine. Von Hugo Voswinckel. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1943.)

Ueber die Natur des Kautschuks. II. (Vorläufige Mittheilung.) Von Carl Otto Weber. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1947.)

Ueber Condensationen von Chinaldin mit Cuminol und *p*-Tolylaldehyd, ein Beitrag zur Kenntniss des Chinaldyl-α-stilbazols. Von Felix v. Grabski. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1965.)

Zur Kenntniss des Benzoins. Von E. Knoevenagel und J. Arndts. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1982.)

Bemerkungen zu der Abhandlung des Herrn Franz Feist: Studien in der Furan- und Pyrrol-Gruppe. Von E. A. Kehrer. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2009.)

Ueber die Mercurirung aromatischer Verbindungen. Von Otto Dimroth. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[5]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2032.)

Ueber *N*-Methylpyrrolidin-α_1,α_2-dicarbonsäure. (IV. Mittheilung über Carbonsäuren des Pyrrolidins.) Von Richard Willstätter und Rudolf Lessing. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2065.)

Ueber nitrirte β-Phenylglutarsäuren und deren Reductionsproducte. Von G. Schroeter und Hans Meerwein. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2073.)

Ueber das α-Anilidobrenzweinestersäurenitril und seine Umwandlungsproducte. Von G. Schroeter und Carl Kirnberger. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2078.)

Ueber das β-Anilidotricarballyldiäthylestersäurenitril und seine Umwandlungsproducte. Von G. Schroeter und Carl Kirnberger. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2081.)

Ueber Citronensäuredimethylester (Citrodimethylestersäure). Von G. Schroeter u. Leonhardt Schmitz. (D. chem. Ger. Ber. *1902*. **35**, 2085.)

Vergleich zwischen Phylloporphyrin und Mesoporphyrin. Von L. Marchlewski. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 223.)

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 155.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 198.
[3]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 179.
[4]) D. R. P. 65 739.
[5]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 559.

Ueber Farbstoffe, die sich durch die Einwirkung von Isatin an Extracte von Isatis tinctoria gewinnen lassen. Von L. Marchlewski (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 227.)

Amidinartige Derivate des inneren Anhydrides der Anthranilsäure. Von S. Niementowski. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 232.)

Beiträge zum Studium der Chemie des Isatins. Von A. Korczyński und L. Marchlewski. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 245.)

Beitrag zur Chemie des Phenanthrens. Von A. Werner. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **322**, 135.)

Ueber die Einwirkung von Brom und von Chlor auf Phenole: Substitutionsproducte, Pseudobromide und Pseudochloride. Von Th. Zincke. — IV. Ueber die Einwirkung von Brom auf *p*-Aethylphenol: Substitutionsproducte, Pseudobromide und Umwandlungsproducte. Von Th. Zincke, O. Siebert und H. Reinbach. — V. Ueber die Einwirkung von Brom auf *p*-Oxyzimmtsäure: Tetrabrom-*p*-oxyzimmtsäure, *p*-Vinyl- und *p*-Aethylphenolbromide. Von Th. Zincke und Fr. Leisse. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **322**, 174, 220.)

Halogenderivate des Dimethylhydroresorcins. Von D. Vorländer und M. Kohlmann. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **322**, 239.)

Beiträge zur Kenntniss des Acetessigesters und seiner Abkömmlinge. Mitgetheilt von E. v. Meyer. 1. Zur Entstehung des Acetessigesters. Von A. Friessner. 2. Einwirkung von *p*-Toluolsulfonchlorid auf Natriumacetessigester. Von Th. von Findeisen. 3. Ueber einen neuen Diacetylbernsteinsäureester. Von Alfr. Friessner. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 528, 529, 532.)

Ueber einige Reactionen des Hydrocumarons. Von J. Boes. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 422.)

4. Analytische Chemie.

Verfahren und Apparat zur Bestimmung des Wassergehaltes in festen Körpern und Lösungen.

Von J. F. Hoffmann.

In vielen Gewerbebetrieben und Laboratorien besteht das Bedürfniss, den Wassergehalt in gewissen Substanzen, besonders organischen Körpern, auf einfache Weise und in kurzer Zeit bestimmen zu können. Verf. hat nun im Anschlusse an Versuche von Marienhagen ein Verfahren ausgearbeitet, welches hauptsächlich für Wasserbestimmung im Getreide Anwendung findet und hinlänglich genaue Resultate ergeben soll. Der Apparat besteht aus einem Metallkessel, in welchem 100 g des zu untersuchenden Getreides mit 200 ccm gutem Schmieröl und 10 ccm Terpentinöl gebracht werden. Der Kessel ist mit einem senkrecht stehenden Kühler verbunden, welcher in eine in 0,1 ccm getheilte Glasröhre mündet. Das Gemisch wird etwa 8 Min. auf 180° C. erhitzt, dann werden durch ein Trichterrohr noch 50 ccm Terpentinöl zugegeben und der Kesselinhalt rasch auf 200° C. gebracht. Das überdestillirte Wasser wird direct abgelesen, und die erhaltenen ccm Wasser geben nach Hinzuzählung einer Correctur von 0,2 sofort den richtigen Wassergehalt des Getreides an. (Wochenschr. Brauerei *1902*. **19**, 301.) *ϱ*

Ammoniumdithiocarbonat als Reagens auf Metalle.

Von H. Siemssen.

Verf. giebt in einer Tabelle die Reactionsunterschiede der Metalle gegen Schwefelammonium und Ammoniumdithiocarbonat. Es ergiebt sich daraus, dass letzteres in den meisten Fällen ebenso brauchbar ist wie Schwefelammonium. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 492.) *s*

Trockene Blei-Probe.

Von Oscar J. Frost.

Verf. findet bei der trockenen Probe mit 40—60 Proc. Bleiglanz Mängel, die darin bestehen, dass die Schlacke Bleikörnchen einschliesst und Blei durch die Anwendung von Eisennägeln verloren geht. Er empfiehlt einen Zusatz von Cyankalium, mit welchem gleichmässigere Schlacke und ein höheres Bleiausbringen erreicht wird. Man lässt die Probe mit den üblichen Flussmitteln erst vollständig schmelzen, setzt dann nach 5 Min. ein Stück von ca. 10 g Cyankalium zu, erhitzt noch 15 Min. und giesst aus. Die Bleikönige sind weich, hämmerbar und enthalten Eisen nur in ganz geringen Mengen. Die mitgetheilten Resultate zeigen gute Uebereinstimmung mit der nassen Probe. Auch für die Gold- und Silberprobe im Tiegel und auf dem Ansiedescherben empfiehlt Verf. einen Cyankaliumzusatz. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 730.) *u*

Das Bleiglätte-Verfahren zum Probiren von kupferhaltigen Erzen und Producten.

Von Walter G. Perkins.

Beim Probiren von kupferhaltigem Material auf Gold und Silber muss Kupfer vor dem Abtreiben entfernt werden, weil sonst das Kupfer Gold in die Cupelle schafft. Wiederholtes Ansieden macht die Probe ungenau; Erz mit 10 Proc. Kupfer und 3—6 g Gold pro 1 t kann überhaupt nicht mehr genau durch Ansieden bestimmt werden. Die Tiegelprobe mit Salpeter und Eisen ist auch nicht anwendbar. Die vom Verf. für Erz und Kupferstein ausgearbeitete Methode beruht darauf, dass man Bleioxyd mit Flussmitteln (Soda, Potasche, Kieselsäure, Flussspath, Salpeter) im Tiegel benutzt und, wenn die Zusammensetzung des Erzes ungefähr bekannt ist, die Mengen so berechnet, dass eine gleichmässige Schlacke entsteht; der saubere Bleikönig enthält dann nur ganz geringe Mengen Kupfer. Es muss allerdings die Temperatur genau beobachtet werden; ist der Ofen zu kalt, so erhält man krystallinische Schlacke, ist er zu heiss, so wird der Tiegel angefressen, und Bleikügelchen können verloren gehen. Zur Berechnung des Flussmittels ist die Kenntniss der Mengen von Kupfer, Kieselsäure, Eisen und Schwefel nöthig. Bei Anwendung von $^1/_2$ Probirtonne Erz reduciren 4 Proc. Schwefel 16 g Blei aus der Glätte, 4 Proc. Antimon 3 g, 4 Proc. Arsen 6 g. 1 g Salpeter oxydirt 4 g, 1 g Flussspath reducirt 10 g Blei. Bei armen Erzen nimmt man 5 Probirtonnen Glätte auf $^1/_2$ Probirtonne Erz, bei Kupferstein 8 Probirtonnen auf 0,1 Probirtonne Stein. Die zuzusetzende Glättemenge richtet sich auch noch nach anderen, neben Kupfer vorhandenen Unreinigkeiten. Das Verhältniss von Kieselsäure zu Bleioxyd soll wie 1:16 sein. Der König soll ungefähr 16 g wiegen. An einem Beispiel wird die Berechnungsweise gezeigt. Entsprechend der nöthigen Glättemenge muss man Kieselsäure zusetzen; da ferner Schwefel eine weitere Glättemenge brauchen würde zur Reduction, so setzt man die entsprechende Salpetermenge zu, um nicht unnöthig grosse Bleikönige zu bekommen. Als Decke ist Kochsalz besser als Borax, die Verluste durch Verflüchtigung sind geringer. Arsen und Antimon stören nur, wenn sie in grösseren Mengen als 4 Proc. vorhanden sind. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. *1902*.) *u*

Kupferbestimmung mit Cyankalium.

Von Edward Keller.

Verf. hält die Kupferbestimmung durch Titration mit Cyankalium für genügend genau. Die von ihm bei Untersuchung von Erzen und Hüttenproducten verwendete Methode ist die folgende: 1 g Erz wird in 5 ccm starker Salpetersäure gelöst, der Ueberschuss verdampft, dann nach Zusatz einiger ccm Salzsäure gekocht, mit Wasser auf ca. 100 ccm verdünnt und mit Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaction versetzt. Da Eisen, Mangan und Zink die Titration beeinflussen, so fällt man alle Metalle als Sulfide, indem man 1—2 ccm Ammoniumsulfidlösung zusetzt. Die Lösung wird dann mit einem Ueberschusse von Salzsäure versetzt, und die unlöslichen Sulfide werden abfiltrirt. Filter und Niederschlag werden auf einem Ansiedescherben in der Muffel verascht, der Rückstand in einem Becherglase in Säure gelöst und die Lösung, nach Umwandlung des Kupfers in die Ammoniumverbindung, titrirt. Diese Methode entfernt sehr schnell und einfach Eisen, Mangan und Zink; sind Kobalt und Nickel in erheblichen Mengen vorhanden, so lassen sich diese nicht in der angegebenen Weise von Kupfer trennen, da die Sulfide in Salzsäure nur schwer löslich sind. Arsen geht als Sulfid beim Veraschen fort, ebenso theilweise Antimon, ein anderer Theil wird unlöslich. Sind Blei und Wismuth vorhanden, so müssen dieselben aus der aus dem Veraschungsrückstande erhaltenen Lösung mit Ammoniumcarbonat ausgefällt werden. Beim Veraschen legt man auf den Boden der Scherbe eine mehrfache Filtrirpapierschicht, um das Anbacken zu verhindern. Eine Versuchsreihe zeigt, dass ohne Entfernung von Zink und Mangan ganz falsche Resultate erhalten werden, dieselben fallen zu hoch aus. (Transact. Amer. Instit. Min. Eng. *1902*.) *u*

Zur Frage der Bestimmung des Schwefelgehaltes im Leuchtgase.

Von J. Silber.

Nachstehende Untersuchung des Leuchtgases wurde auf Veranlassung der Sanitätsbehörde der Stadt Charkow unternommen, da daselbst im Leuchtgase übergrosse Mengen Schwefel vorhanden waren, wodurch Vergiftungserscheinungen bemerkt wurden. Da in Russland keine gesetzliche Norm für den Schwefelgehalt des Leuchtgases existirt, wurde auf Veranlassung der Sanitätsbehörde der Stadt als Maximum in 100 cbm Leuchtgas 50 g Schwefel zugelassen. Verf. hat das Leuchtgas auf Schwefel quantitativ in den Apparaten von Lethely und Drehschmidt bestimmt und bei einer Reihe von Bestimmungen gefunden, dass dieselben in ersterem im Mittel 54,35 g S, in letzterem 59,13 g S, bei stets gleichem Material, betrugen; er kommt zu dem Schlusse, dass der Apparat von Drehschmidt die genaueren Zahlen ergiebt, doch ist derselbe nur in wohleingerichteten Laboratorien anwendbar, während der Apparat von Lethely überall benutzt werden kann und für die Sanitätscontrole hinreichend genügende Resultate giebt. (Farmazeft *1902*. **10**, 503.) *a*

Eine neue gasometrische Bestimmungsmethode der Chlorwasserstoffsäure im Magensafte.

Von E. Riegler.

Verf. benutzt das auf Ueberführung von Baryumcarbonat in Chlorid beruhende Verfahren von Sjöquist, das er entgegen den von einigen Seiten erhobenen Einwänden für das beste, aber in der bisherigen Ausführungsform für zu umständlich hält. Zur Vereinfachung des Verfahrens führt er das entstandene Baryumchlorid durch Behandlung mit Jodsäure in unlösliches Jodat über und zersetzt durch dieses eine Lösung von Hydrazinsulfat im Azotometer. Es entwickelt sich hierbei Stickstoff nach der Gleichung: $Ba(JO_3)_2 + 3\,N_2H_4H_2SO_4 = BaSO_4 + 2\,H_2SO_4 + 2\,HJ + 6\,H_2O + 6\,N$, und es lässt sich somit aus der Menge

des entstandenen Gases das Quantum der ursprünglich vorhandenen freien Säure im Magensafte bestimmen. Unterlässt man das bei der Bestimmung der freien Salzsäure erforderliche Eindampfen und Veraschen des Gemisches von Magensaft und Baryumcarbonat, so kann das Verfahren auch für Bestimmung der Gesammtacidität dienen. Ferner kann man die Milchsäure des Magensaftes bestimmen, indem man zunächst die flüchtigen Säuren durch Destillation mit Wasserdampf entfernt, die hinterbleibende Flüssigkeit mit Aether ausschüttelt und den Rückstand des Aetherextractes mit Baryumcarbonat behandelt. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 441.) *sp*

Bemerkungen über die Reaction auf Harnsäure mittels Phosphormolybdänsäure.

Von E. Riegler.

Bei Gegenwart von Natriumphosphatlösung wird wohl durch Harnsäure, nicht aber durch Eiweisskörper, Albumosen und Peptone sofortige Blaufärbung des Reagens bewirkt. Diese Art des Nachweises empfiehlt sich besonders zur Prüfung von Harnsteinen. (Wiener med. Bl. *1902*. **25**, 405.) *sp*

Eine Methode zur maassanalytischen Bestimmung des Thymols.

Von E. Zdarek.

Wie das Phenol, so lässt sich auch Thymol unter Einwirkung von Brom und Zurücktitriren des überschüssigen Broms maassanalytisch bestimmen, und zwar bildet sich hierbei unter Einhaltung nachstehender Bedingungen ein Tetrabromthymol. Verf. verwendet bei der Thymolbestimmung eine Lösung von 9,76 g Natriumthiosulfat pro 1 l, eine 12,5-proc. Jodkaliumlösung und eine Lösung von 12,178 g Bromnatrium und 3,517 g bromsaurem Natrium in 1 l. Man arbeitet in folgender Weise: Ueber Schwefelsäure getrocknetes zerriebenes Thymol wird in einem mit eingeriebenem Glasstöpsel versehenen Kölbchen gewogen und auf je 0,1 g Thymol mit 20 ccm der Natriumbromidbromatlösung und 4 ccm rauchender Salzsäure versetzt; nachdem man die Mischung 5 Min. lang kräftig geschüttelt hat, setzt man 10 ccm Jodkaliumlösung und Stärkelösung hinzu und titrirt das freie Jod sofort mit Thiosulfatlösung zurück. Ob die durch Thiosulfat farblos gewordene Flüssigkeit später wieder blau wird, darf man bei der Bestimmung nicht berücksichtigen, da sich nach einiger Zeit um die öligen Tropfen stets eine blaue Zone bildet. Versuche, das bei der Einwirkung von Brom auf Thymol sich bildende Tetrabromthymol zu isoliren, führten nicht zum Ziele; denn der Bromgehalt der mit Aether ausgeschüttelten öligen Tropfen nimmt stetig ab und wird erst constant, nachdem das Dibromthymol gebildet ist. Lässt man auf Thymol einen grossen Ueberschuss von Brom einwirken und schliesst das Reactionsproduct in Glasröhren ein, so scheiden sich nach einigen Tagen farblose, nadelförmige Krystalle ab, welche bei 71° schmelzen und ihrem Bromgehalte nach einem Dekabromthymol entsprechen. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 227.) *st*

Beitrag zur Untersuchung einer Legirung aus Antimon, Zinn und Kupfer, welche sehr geringe Mengen Eisen und Blei enthält. Von Maurice Pontio. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **15**, 577.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Darstellung von Aepfelsäure aus den Stengeln der Rhabarberpflanze.

Von N. Castoro.

Bei dem Versuche, aus den Stengeln und Blattstielen der Rhabarberpflanze nach dem Strontianverfahren Rohrzucker darzustellen, erhielt E. Schulze als Nebenproduct das leicht krystallisirende Strontiumsalz einer organischen Säure. Verf. fand, dass es äpfelsaures Strontium war. Versetzt man die wässerige Lösung des Strontiumsalzes mit Bleiacetat, so scheidet sich ein dickflockiger Niederschlag aus, der beim Erhitzen in der Flüssigkeit zu einer harzartigen Masse zusammenschmilzt; letztere wird zum grossen Theil krystallinisch, wenn man sie unter der Flüssigkeit erkalten lässt. Genau dasselbe Verhalten zeigt das Bleisalz der Aepfelsäure. Zur Darstellung der freien Säure wurde eine grössere Quantität des Strontiumsalzes in Wasser gelöst, die Lösung mit Bleiacetat versetzt, der dabei erhaltene Niederschlag nach dem Abfiltriren und Auswaschen mit Schwefelwasserstoff versetzt, die vom Schwefelblei abfiltrirte Lösung im Wasserbade zu einem Sirup eingedunstet. Aus diesem Sirup krystallisirt die Säure nach längerem Stehen in glänzenden, zu Büscheln vereinigten Nadeln. Die Krystalle schmolzen bei 99—100°. Das Drehungsvermögen berechnet sich zu $[\alpha]D = -5{,}76°$. Diese Versuchsergebnisse führen zu der Schlussfolgerung, dass die vom Verf. dargestellte Säure Aepfelsäure ist. (Landw. Versuchsstat. *1902*. **56**, 423.) *ω*

Untersuchungen über das Schwitzenlassen der Aepfel.

Von Richard Otto.

Da man der Frage nach den Vortheilen, die das sogenannte „Schwitzenlassen der Aepfel" für die Obstweinbereitung hat, kaum näher getreten zu sein scheint, so stellte Verf. Untersuchungen an zur Entscheidung der Frage, welche chemischen Veränderungen in den Aepfeln durch das sogenannte Schwitzenlassen vor sich gehen, und ob überhaupt das Schwitzenlassen der Aepfel von Vortheil für die nachfolgende Verarbeitung derselben zu Obstwein sei. Sowohl die Schwitzversuche bei „Grosse Casseler Reinette" unter einer Glasglocke, sowie die Schwitzversuche verschiedener Aepfelsorten unter gewöhnlichen Bedingungen ergaben, dass in Folge des Schwitzenlassens eine ganz erhebliche Zunahme im specifischen Gewichte, in den Oechsle-Graden, im Gesammt-Zucker-, Rohrzucker- und Extractgehalte des Mostes bei allen denjenigen Sorten von Aepfeln stattfindet, die vor dem Versuche viel Stärke enthielten und auch sonst als die unreifsten sich erwiesen. Alle Versuche zeigen, dass das Schwitzenlassen der Aepfel als vortheilhaft für die Obstweinbereitung zu gelten hat bei unreifen und besonders noch viel Stärke enthaltenden Aepfeln, unter der Voraussetzung, dass das Schwitzenlassen nicht zu lange (über 3—4 Wochen hinaus) ausgedehnt wird. Bei einem Versuche, bei dem der Zuckergehalt nach 23-tägigem Schwitzen von 9,98 Proc. auf 11,51 Proc. gestiegen war, ging derselbe nach 7 Wochen langem Schwitzen auf 10,40 Proc. zurück. Auch in dem Extractgehalte etc. finden entsprechende Abnahmen statt. (Landw. Versuchsstat. *1902*. **56**, 427.) *ω*

Eiercognac.

Von J. Boes.

Verf. untersuchte deutschen und holländischen — dort Advokaat genannt — Eiercognac und fand folgende Zusammensetzung:

	Holländischer:	Deutscher:
Trockensubstanz	28,29—32,97 Proc.	41,27 Proc.
Lecithinphosphorsäure	0,218—0,247 „	0,178 „
Gesammt-Phosphorsäure als P_2O_5	0,224—0,259 „	0,195 „
Asche	0,376—0,368 „	0,365 „

Die niederländischen Präparate waren meist von dickerer Consistenz als die deutschen. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 482.) *s*

Eiercognac.

Von A. Kickton.

Verf. hatte künstlich gefärbten Eiercognac unter den Händen, welcher bei annähernd normalem Proteïn-, Aschen- und Phosphorsäuregehalte von 3,3—3,6 Proc., bezw. 0,7—0,8 Proc., bezw. 0,23—0,28 Proc. durch einen sehr niedrigen Fettgehalt von nur 0,2—0,8 Proc. statt 6—7,5 Proc. auffiel. Statt Eigelb musste bei diesen verfälschten Präparaten eine verhältnissmässig eiweissreiche, aber fettarme Substanz verwendet worden sein. Höchstwahrscheinlich ist diese Substanz condensirte Magermilch, welche mit Cognac und Zucker eine Emulsion wie Eiercognac giebt. Der Nachweis des künstlichen Farbstoffes gelingt durch Ausschütteln des fraglichen Productes mit Aether, welcher das Luteïn löst. Bei einem nicht gefärbten Eiercognac ist nach dieser Behandlung die wässerige, das Eiweiss enthaltende Schicht entfärbt, während diese bei einem künstlich gefärbten Producte auch nach der Behandlung mit Aether stark gelb gefärbt bleibt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel *1902*. **5**, 554.) *st*

Approximative Bestimmung eines Kartoffelmehlzusatzes zur Hefe. Von P. Soltsien. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 491.)

Ueber die Ermittelung des Hafermehlgehaltes im Hafercacao. Von R. Peters. (Pharm. Central-H. *1902*. **43**, 324.)

6. Agricultur-Chemie.

Ueber das Martellin.

Von J. Boes.

Das als Kali-Düngemittel im Handel befindliche Martellin zeigte folgende Zusammensetzung: K_2O 19,69, SiO_2 57,50, H_2O 20,41 Proc. Im zerkleinerten Zustande stellt es ein hartes, gelbliches Pulver dar. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 422.) *s*

Ueber den Einfluss des Nitratstickstoffs und der Humussubstanzen auf den Impferfolg bei Leguminosen.

Von F. Nobbe und L. Richter.

Im Verfolg der an der Versuchsstation Tharandt seit einer Reihe von Jahren unablässig fortgesetzten Impfungsversuche mit Knöllchenbakterien an Leguminosen wurde stets die Beobachtung gemacht, dass die Impfwirkung, d. h. der durch sie gegenüber ungeimpft erzielte Mehrertrag an Trockensubstanz und Stickstoff sich um so höher stellte, je geringer der Vorrath der im Boden zur Verfügung stehenden assimilirbaren Stickstoffverbindungen war. Eine kleine Menge Bodenstickstoff zur Anregung des Wachsthums junger Pflanzen — bis zum Beginn der Basteroidenbildung — hat sich dagegen stets als nützlich erwiesen. Die oben erwähnte Erscheinung trat besonders deutlich hervor, sobald dem Boden künstlich grössere Mengen Nitratstickstoff zugeführt wurden, oder eine humusreiche Erde als Nährmedium verwendet wurde. Sie nöthigte zu der Annahme, dass die Function der Knöllchen durch die Gegenwart von Salpetersäure bezw. Humussubstanz ungünstig beeinflusst wird. Die Richtigkeit dieser Annahme nochmals zu prüfen, war der Zweck erneuter Untersuchungen, aus denen wiederum sicher hervorging, dass Salpetersäure und Humussubstanz den Impferfolg herabsetzen; durch Salpetersäure wurde die Function der Knöllchen in besonders hohem Grade geschädigt; minder stark war im Vergleich damit die Schädigung, welche durch die Humussubstanz hervorgebracht wurde. (Landw. Versuchsstat. *1902*. **56**, 441.) *ω*

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Jodtinctur.

Von E. Beuttner.

Der Gehalt der Jodtinctur an freiem Jod geht bekanntlich sehr bald zurück, so dass das D. A.-B. IV eine Schwankung von 9,1 bis 8,6 Proc. gestattet. Aus den einschlägigen Untersuchungen des Verf. ergiebt sich Folgendes: 1. Der Gehalt an Jod kann schon innerhalb Monatsfrist unter den verlangten Mindestgehalt sinken. 2. Die Bindung des freien Jods wird durch Wärme befördert; Jodtinctur muss deshalb an einem kühlen Orte aufbewahrt werden. 3. Die Aufbewahrung an einem vor Licht geschützten Orte ist nicht nothwendig. 4. Das gebundene Jod ist in der Tinctur in der Form von Jodwasserstoff enthalten. Es ist deshalb eine ältere Tinctur, wenn sie durch Zusatz von Jod auf den richtigen Gehalt gebracht wurde, von ganz anderer Zusammensetzung — und wohl auch Wirkung — als eine frische. 5. Die Aufnahme einer Vorschrift im Arzneibuche zur Prüfung der Jodtinctur auf einen Höchstgehalt an Jodwasserstoff ist nothwendig. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 270.) *s*

Haltbarkeit des Phosphoröles.

Von C. Stich.

Diese mehrfach umstrittene Frage entscheiden die eingehenden Untersuchungen des Verf. dahin, dass verdünnte ölige Phosphorlösungen 1 : 1000 lange Zeit im Phosphorgehalte constant bleiben, jedenfalls etwa 6 Monate. Auch in Gelatinekapseln eingeschlossen, wird die übliche Phosphordosis 0,0005 g unwesentlich beeinflusst. (Pharm. Ztg. 1902. **47**, 500.) *s*

Mittheilungen über Aloë.

Von A. Tschirch.

Wie Verf. feststellt, stammt die als Cap-Aloë in den Handel kommende Droge von Aloë ferox, welche sich im ganzen südlichen und südöstlichen Caplande findet, öfters dichte Bestände bildend. Die Gewinnung geschieht in der primitiven Weise, dass eine flache Vertiefung im Boden mit einer Ziegen- oder Pferdehaut bedeckt wird und die abgeschnittenen Blätter rings herum kuppelartig aufgeschichtet werden. Nach einigen Stunden wird der ausgeflossene und in die Haut gelaufene Saft in eiserne Töpfe gegossen und über freiem Feuer eingedickt. Neuerdings hat ein Unternehmer begonnen, den Saft einzukaufen und ihn in flachen Holztrögen an der Sonne einzutrocknen, nachdem er vorher einer gelinden Gährung überlassen wurde. Diese Sorte kommt als Crown-Aloë in den Handel. Sie ist besser als die nach dem alten Verfahren gewonnene Cap-Aloë, so dass die Verdrängung der letzteren zu wünschen ist. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 257.) *s*

Ueber die Säuren von Bignonia catalpa.

Von A. Piutti und E. Comanducci.

Vor 17 Jahren hat S. Sardo[6]) aus den Früchten von Bignonia catalpa eine Säure, $C_{14}H_{14}O_6$, extrahirt, welche er Catalpinsäure genannt und als ein Isomeres der Hydrogardeniasäure angesehen hat, die der Ipecacuanhasäure nahesteht und sich von der letzteren durch 1 Mol. Wasser und 1 Atom Wasserstoff unterscheidet, indem sie eine zweibasische Säure ist. Die Verf. haben die Untersuchung wieder aufgenommen. Sie erhielten durch Digestion von Bignonia-Schoten, die vor der Reife gesammelt waren, mit Wasser und nach mehreren Krystallisationen aus Wasser oder verdünntem Alkohol die Catalpinsäure vollkommen rein. Die Säure krystallisirt in einzelnen oder zu Warzen gruppirten Prismen, die in siedendem Wasser löslich sind, in Alkohol, Aether, Aceton, Essigsäure sehr löslich, unlöslich in Benzol, Ligroin, Petroläther und Chloroform; Schmelzp. 212—213° (corr.); mit Eisenperchlorid giebt die Säure einen gelben Niederschlag. Sie enthält Krystallisationswasser, welches bei 100° entweicht. Die von Sardo vorgeschlagene Formel war $C_{14}H_{14}O_6$, während die Resultate der Verf. besser auf die Formel $C_{14}H_{12}O_6$ und $C_7H_6O_3$ stimmen. Die Bestimmung des Moleculargewichtes führt zur letzteren Formel. Alle charakteristischen Eigenschaften der Säure stimmen mit denjenigen der *p*-Oxybenzoësäure überein. Die Verf. haben einige Salze ihrer Catalpinsäure dargestellt. Dieselbe wird von einer anderen Säure begleitet, welche in Wasser, Alkohol, Aether, Aceton, Essigsäure ziemlich löslich ist, unlöslich in Benzol, Ligroin, Petroläther und Chloroform. Die Säure krystallisirt in schweren, harten, wenig gefärbten Prismen vom Schmelzp. 188—190°, sie enthält Krystallisationswasser, verliert es aber bei 119° vollständig. Es liegt ein Gemisch der *p*-Oxybenzoësäure und der Protocatechinsäure vor. Wahrscheinlich existiren die beiden Säuren als Glykoside in den Früchten. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 615.) *γ*

Ueber ein lösliches Oxyanthrachinonglykosid aus Barbados-Aloë. Von E. Aweng. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 422.)

Zur Prüfung des Chloroforms. Von L. Scholvien. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 488.)

Ueber die Harnsäure lösende Eigenschaft des Pyridins, dessen Nachweis und desinficirende Wirkung. Von W. Bräutigam. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 498.)

[6]) Gazz. chim. ital. *1884.* **14**, 134.

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Zur Bestimmung der diastatischen Kraft nach Lintner.

Von O. Mohr.

Von verschiedenen Forschern wurde die Beobachtung gemacht, dass sich die Diastasewirkung durch Zusatz kleiner und kleinster Mengen verschiedener Stoffe, wie Asparagin, Milchsäure, Kohlensäure etc., ganz ausserordentlich steigern lässt. Deshalb lag die Möglichkeit nahe, dass die drei oben genannten Stoffe auch von Einfluss auf das Ergebniss der Lintner'schen Diastaseprüfung sein könnten. Um dies festzustellen, machte Verf. einige Versuche, indem er einen Malzauszug einmal bei Abwesenheit und dann bei Gegenwart kleiner Mengen Asparagin, Milchsäure oder in einer Kohlensäureatmosphäre auf Stärkelösung wirken liess. Aus den erhaltenen Zahlen ergab sich, dass der Einfluss dieser Stoffe auf die Diastasewirkung bei gewöhnlicher Temperatur nur ganz unbedeutend ist, so dass er bei der Lintner'schen Diastasebestimmung nicht in Betracht kommt. Dagegen ist die Wirkung dieser Stoffe bei höheren Temperaturen eine ausserordentlich starke. (Wochenschr. Brauerei *1902.* **19**, 313.) *ϱ*

Ueber die saure Gährung von Rübenschnitzeln.

Von Stanislaus Epstein.

Die zur Conservirung eingelegten Rübenschnitzel machen bekanntlich eine Gährung durch, deren Endproduct in Bezug auf Geschmack, Säuerung und Substanzverlust sehr verschieden ausfällt. Verf. suchte auf bakteriologischem Wege die Bedingungen für gleichmässig und gut verlaufende Säuerung zu ermitteln. In rohen Rübenschnitzeln entwickeln sich hauptsächlich zwei Gruppen von Mikroorganismen, nämlich Milchsäurebakterien und Erd- oder Kartoffelbacillen. Erstere erzeugen in ausgelaugten und sterilisirten Schnitzeln eine reine, fast geruchlose Gährung, deren Endproduct zur Fütterung für Kühe sehr geeignet und selbst dem menschlichen Geschmack angenehm ist. Die zweite Gruppe bewirkte hingegen eine Gährung unter Bildung sehr schlecht, meist nach Buttersäure oder Valeriansäure riechender Substanzen. Zuweilen war dabei auch eine starke Vergährung der Cellulose bemerkbar. Die Milchsäurebakterien bilden keine Sporen und werden bei 70° innerhalb 1 Stunde sicher abgetödtet, während die Erdbakterien durchweg Sporen bilden, welche sogar 2-stünd. Erhitzen im Wasserdampf aushalten. Da nun die Schnitte bei der Diffusion auf 65—70° erwärmt werden, so enthalten sie vielfach keine Milchsäurebakterien mehr, und es kommen dann bei der Conservirung die Erdbakterien ungestört zur Entwickelung. Die erwünschte Säuerung tritt aber fast ausnahmslos ein, wenn die Schnitte nach der Diffusion mit saurer Milch oder mit Reinculturen der Milchsäurebakterien versetzt werden. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] 8, 796.) *sp*

Ueber das Verhalten von Sauerstoff bei der Zellbildung im Hühnerei.

Von K. A. Hasselbalch.

Nach den bisherigen Kenntnissen über die gemeinschaftliche Grundlage der Pflanzen- und der Thierphysiologie sind Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabspaltung als fundamentale Phänomene aufzufassen. Wie die grünen Pflanzen wird sich der thierische Organismus beständig auf anaërobiontische Weise Energie verschaffen, und es gehen in demselben stets reducirende und oxydirende Processe neben einander her, wie Neubildung von Hämoglobin, Fettbildung aus Kohlenhydraten, Umbildung des Peptons in verschiedene Eiweissstoffe. Eine Reduction von sauerstoffreichen Verbindungen, bei welcher Sauerstoff frei wird, ist wohl bis jetzt in der Thierphysiologie unbekannt gewesen. Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, dass eine vitale Production von Sauerstoff anzunehmen ist. Als Nebenergebnisse der Versuche hat Verf. gefunden, dass Stickstoff sich gleichzeitig mit dem Sauerstoff abspaltet, aber wieder vom Ei aufgenommen wird, und dass Kohlensäure sich ganz ähnlich verhält. Ein unbefruchtetes Dotter stirbt nach 24 Std., wenn es bis 38° erwärmt wird; dieses abgestorbene Dotter enthält wenig Sauerstoff und viel Kohlensäure, während das lebende Dotter sich umgekehrt verhält. In diesem letzteren wird man doppelt so viel Sauerstoff, wie absorbirt wird, finden. Schliesslich kann hervorgehoben werden, dass sauerstoffreiche Verbindungen immer im Dotter gefunden werden, während das Eiweiss nur absorbirte Luftarten enthält. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1902.* **2**, 43.) *h*

Zur Frage über die Rolle der Rohfaser in dem Stickstoffumsatze des thierischen Organismus.

Von W. Ustjantzew.

Verf. bespricht verschiedene Arbeiten über die Bedeutung der Rohfaser für die Ernährung des thierischen Organismus und hielt es in Anbetracht der bestehenden Widersprüche und der Abwesenheit von Arbeiten in der Literatur, welche die Versuchsresultate Weiske's bestätigen, für nothwendig, eine Reihe von Versuchen über den Stoffwechsel und namentlich über den Stickstoffumsatz bei der Einschliessung der Rohfaser in das Futter auszuführen. Der Plan der Versuche, zu denen Hammel verwendet wurden, war wesentlich folgender: In allen Versuchen wurden möglichst gleiche Mengen verdaulichen Stickstoffs gegeben, in

dem einen Versuche bekamen die Hammel ein stickstoffreicheres, aber an Rohfaser armes Futter; in den folgenden Versuchen wurde den Thieren bei demselben Stickstoffgehalte im Futter Rohfaser in der Form von Heu und in solcher Menge gegeben, dass ihr verdaulicher Theil einen bestimmten Procentsatz der verdaulichen Extractstoffe ausmachte. Die Aufgabe der Versuche bestand in der Untersuchung der Veränderung des Stickstoffumsatzes bei dem Uebergange vom cellulosefreien Futter zu einem bei gleichen Umständen verhältnissmässig cellulosereichen Futter. Verf. zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass diejenige Ansicht, welche der Rohfaser eine der Stärke oder dem Zucker fast gleichwerthige Nährwirkung zuschreibt, kein Zutrauen verdient. Während sich die Stärke oder der Zucker als wirklich eiweisssparende Mittel im Organismus der Thiere erweisen, besitzt nach seiner Ansicht die Rohfaser diese Eigenschaft nur in sehr geringem Grade. (Landw. Versuchsstation *1902*. **56**, 463.)

Die wichtigen von Kellner und seinen Mitarbeitern an der landwirthschaftlichen Versuchsstation Möckern ausgeführten Untersuchungen über den Stoff- und Energie-Umsatz des erwachsenen Rindes bei Erhaltungs- und Productionsfutter hat Verf. gar nicht erwähnt, dieselben scheinen ihm also vollkommen unbekannt zu sein. Kellner zieht aus seinen Versuchen folgenden Schluss: „Nachdem durch diese Versuche der Beweis erbracht worden ist, dass die unter dem Namen Rohfaser zusammengefassten Bestandtheile der vegetabilischen Futterstoffe Fett in nicht geringerem Grade zu erzeugen vermögen, als das Stärkemehl, ist auch an der Fähigkeit der Rohfaser, Eiweiss zu ersparen, nicht mehr zu zweifeln; denn wir kennen keinen den Kohlenhydraten zugehörigen Nährstoff, der nur Fett zu bilden, nicht aber auch Eiweiss vor dem Verfall zu schützen im Stande wäre“. ω

Ueber einige Educte des Pferdegehirns.

Von Albrecht Bethe.

Mechanisch gereinigtes und gewaschenes, fein zerhacktes Gehirn und Rückenmark wird unter Zusatz von wenig Wasser mit viel Kupferchlorid angerührt und nach mehrtägigem Stehen noch so lange mit Kupferchlorid versetzt, bis der Brei auch bei längerem Stehen deutlich grün bleibt. Dann wird Kalilauge bis zur deutlichen Violettfärbung zugesetzt, nach 24 Stunden Alkohol zugefügt und umgerührt, wobei sich grosse, bald zu einem Kuchen verklebende Flocken abscheiden. Der Kuchen wird mehrmals mit Alkohol und Kalilauge behandelt, dann mit Essigsäure angesäuert und mit Alkohol entwässert. Nach sorgfältigem Abpressen wird die Masse mit warmem Chloroform extrahirt, das Extract eingeengt und tropfenweise in Aether eingetragen. Es fällt ein feiner grüner Niederschlag, der nach dem Absitzen mit Aether gewaschen wird, bis dieses Lösungsmittel sich nicht mehr grün färbt. Er enthält dann drei Körper, von denen einer an Kupfer gebunden ist. Durch wiederholtes Lösen in wenig heissem Chloroform und Eintragen in heissen Alkohol wird die Kupferverbindung gereinigt und schliesslich durch vorsichtigen Zusatz von Salzsäure zu der heissen alkoholischen Suspension zersetzt. Weitere Reinigung der so erhaltenen Substanz A erfolgt über das Baryumsalz. Die in dem heissen Alkohol gelöst gebliebenen Substanzen lassen sich durch Zusatz von Barythydrat trennen; dabei fällt B in Form eines schmierigen Baryumsalzes aus, während C in der Lösung bleibt. Eine vierte Substanz D ist als Kupfersalz in dem Aether gelöst geblieben, wird hieraus durch Alkohol gefällt und nach wiederholtem Reinigen durch Salzsäure zersetzt. In dem Alkohol bleibt ein Kupfersalz gelöst, das sich beim Einengen des Lösungsmittels abscheidet und, nach vollkommener Befreiung von Cholesterin ebenfalls durch Salzsäure zersetzt, eine Substanz E ergiebt. A erwies sich als ein Glykosid oder richtiger Galaktosid der Aminocerebrininsäure. Die Cerebrininsäure selbst scheint identisch zu sein mit Thudichum's Neurostearinsäure vom Schmp. 84° und dürfte die Zusammensetzung $C_{19}H_{36}O_2$ haben. B, Phrenin genannt, schmilzt bei 96—101°, enthält 71,90 Proc. C, 11,95 Proc. H, ca. 1,5 Proc. N, liefert beim Kochen mit Salzsäure keine reducirende Substanz, wird durch Kalilauge unter Entweichen von Ammoniak zerlegt. C, Cerebrininphosphorsäure vom Schmp. 161—162°, scheint kein Glycerinderivat zu sein. Im Uebrigen gaben zwei auf gleiche Weise erhaltene Präparate nicht unbeträchtliche Abweichungen in der Zusammensetzung. Schon beim Schmelzen wird Phosphorsäure abgespalten. Durch Kochen mit Salzsäure erhält man neben jener eine wasserlösliche reducirende Substanz und noch mehrere Spaltungsproducte, unter welchen sich Cerebrininsäure und Aminocerebrininsäure zu befinden scheinen. E zeigte die Zusammensetzung der Stearinsäure, aber Abweichung in der Krystallisation, dem Schmelzpunkte, sowie in der anscheinenden Bildung eines Hydrates. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 73.) *sp*

Zur Frage des Resorptionsmechanismus.

Von Ludwig Hofbauer.

Verf. hatte bereits früher nachgewiesen, dass der in wässerigen Flüssigkeiten nicht lösliche und durch Alkalien leicht veränderliche Farbstoff der Alkanna, wenn er in Butterfett gelöst war, unverändert durch den Darm resorbirt wurde, und dies als Beweis dafür betrachtet, dass auch unverseiftes Fett, also allgemein auch in Wasser nicht gelöste Substanzen resorbirt werden können. Die von Pflüger gegen die Beweiskraft des angeführten Versuches erhobenen Einwände werden als den Thatsachen nicht entsprechend widerlegt. (Wiener med. Presse *1902*. **43**, 1169.) *sp*

Die Phosphorvergiftung und Wirkung des Terpentinöles auf den resorbirten Phosphor.

Von Vaclav Plavec.

Durch Magenpumpe und Laxantien vermag man bei Phosphorvergiftungen das noch im Verdauungscanale befindliche Gift leicht unschädlich zu machen, und für diesen Theil ist die Anwendung von Gegengiften überflüssig geworden. Bei Erwägung der Frage, wie man auch den bereits resorbirten Theil unschädlich machen kann, ist zu berücksichtigen, dass Phosphor längere Zeit als solcher im Organismus sich erhält. Dagegen liegen kaum Beobachtungen über die Ausscheidung unveränderten Phosphors vor. Verf. nimmt daher eine lockere Bindung an einen Stoff an, welcher weder flüchtig ist, noch das Nierenepithel zu durchdringen vermag. Es war nun die Frage zu beantworten, ob das als Gegengift früher gebräuchliche Terpentinöl auf in solchem Zustande befindlichen Phosphor wirke. Diese Frage muss Verf. auf Grund seiner Versuche an Hunden unter Verwendung von Phosphoröl und rectificirtem Terpentinöl verneinen, da sich weder bezüglich der Höhe der giftigen Dosis, noch im Sectionsbefunde Unterschiede bei mit und ohne Terpentin behandelten Thieren herausstellten. Freier Phosphor liess sich im Harne nicht nachweisen, wohl aber Terpentinöl in den damit behandelten Fällen. Doch hatte dieses die Fähigkeit verloren, das Leuchten des Phosphors zu verhindern. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 150.) *sp*

Ueber das Verhalten des Kohlenoxydnickels im Thierkörper.

Von Ernst Vahlen.

Kohlenoxydnickel wirkt tödtlich bei subcutaner Injection, also bei einer Anwendungsart, in welcher Kohlenoxyd ziemlich harmlos ist. Auch wurde durch spectrophotometrische Bestimmung bewiesen, dass die Menge des gebildeten Kohlenoxydhämoglobins weit unter dem bei tödtlicher Kohlenoxydvergiftung auftretenden Grenzwerthe lag. Auch von den Erscheinungen der Nickelvergiftung sind die hier beobachteten verschieden. Man muss also eine specifische Giftwirkung des Nickelcarbonyls annehmen. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 117.) *sp*

Ueber Verschiedenheit von Leuchtgas- und Kohlenoxydvergiftung.

Von Frau Ferchland und E. Vahlen.

Bei Hunden zeigte sich, dass Leuchtgas schon in wesentlich geringerer Menge, als dem Kohlenoxyd entsprach, tödtlich wirkte. Für Frösche, die gegenüber Kohlenoxyd verhältnissmässig wenig empfindlich sind, ist Leuchtgas überhaupt ein stärkeres Gift als jenes. Die herrschende Ansicht, dass die Giftigkeit des Leuchtgases lediglich auf seinem Gehalte an Kohlenoxydgase beruhe, ist sonach keinesfalls richtig. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 106.) *sp*

Materialien zur Pharmakologie der Ruta graveolens.

Von L. G. Schilling.

Das Glykosid Rutin, welches Zwerger und Dronke durch Kochen des Krautes mit verdünnter Essigsäure erhalten haben, kann auch, wie Verf. gezeigt hat, durch Wasser allein ausgezogen werden. Die elementare Zusammensetzung beider Präparate ist übereinstimmend. Ausser den toxisch wirkenden Stoffen, dem ätherischen Oel und dem Methylnonylketon, kann aus der Ruta graveolens ein Harz isolirt werden, welches stärker wirkend ist, als die genannten Bestandtheile. Die Gartenraute enthält gleichfalls einen „Bitterstoff“, welcher aber weniger toxische Eigenschaften hat als das Harz und am besten mit Aether gewonnen wird. Cumarin, welches angeblich in der Ruta graveolens enthalten sein soll, wurde nicht gefunden. Der von Zwerger und Dronke isolirte Stoff ist identisch mit dem Körper des Aetherauszuges. Das Methylnonylketon wirkt stärker auf Tänien als auf Askariden, ist aber nicht als Anthelminticum zu betrachten, da es auf das Centralnervensystem wirkt. Das Harz wirkt stärker auf Askariden und schwächer auf Tänien. Die Bitterstoffe wirken aber umgekehrt. (Dissert. Dorpat 1902.) α

Pharmakolog. Studien über die Substanzen der Filixsäuregruppe.

Von Walter Straub.

Verf. hat die von Boehm ermittelten Bestandtheile sowie ihre Spaltproducte und die Phloroglucine, von denen sie abzuleiten sind, einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Die relative Toxicität von Filixsäure, Flavaspidsäure, Aspidin und Albaspidin wechselt innerhalb der einzelnen Versuchsreihen. Filicinsäurebutanon erwies sich stets als am schwächsten wirksam, das ähnlich gebaute Aspidinol, sowie Filicinsäure als unwirksam. Als Maass der gemeinsamen Muskelwirkung wurde die Grenze bestimmt, bis zu welcher die entsprechende Substanz im isolirten stromlosen Froschmuskel, dessen natürlicher Querschnitt in die Lösung eintaucht, das Maximum des Demarcationsstromes hervorruft. Nach dem Ausfall dieser Versuche erwiesen sich die Phloroglucine, Filicinsäure, sowie Buttersäure als wirkungslos, während Filicinsäurebutanon, Aspidinol, Flavaspidsäure, Albaspidin und Filixsäure in dieser Reihenfolge zunehmende Wirkung zeigen. Verschiedene Versuche an Thieren aller Gattungen ergaben, dass die Filixsubstanzen Gifte für jede Art organisirten Plasmas sind, und dass bei den höheren Thieren die Wirkung sich hauptsächlich auf die Muskeln erstreckt. Besonders stark tritt dieselbe gegenüber den Muskelzellen der Würmer und Mollusken hervor. Im Organismus

der Säugethiere wird die Filixsäure zum grössten Theile zerstört. Im Harn treten nur Spuren von Abbauproducten hervor. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902.* **48**, 1.) *sp*

Zur klinischen Würdigung einiger neuer Arzneimittel. (Agurin, Purgatin, Yohimbin.)

Von A. Hess.

Agurin, eine Mischung von Theobrominnatrium und Natriumacetat, zeigte mehrfach sehr gute diuretische Wirkung, doch bestehen individuelle Verschiedenheiten, die noch keine sichere Indication gestatten. — Das schon durch mehrere Veröffentlichungen bekannte Purgatin erwies sich vielfach als sehr gutes mildes Abführmittel, ist aber nicht immer zweckmässig, namentlich nicht bei wiederholter Darreichung. Als grosser Uebelstand wurde mehrfach die Rothfärbung des Harns empfunden. — Die günstige Wirkung des Yohimbins konnte *(bei wenig geeigneten Fällen)* nur ausnahmsweise constatirt werden. Ungünstige Nebenwirkungen, wie Krawkow beobachtet haben will, traten niemals auf. (Therapie Gegenw. *1902.* **4**, 247.) *sp*

Erste klinische Beobachtungen über die antiseptische Wirkung des Jodophens.

Von P. Benassi.

Jodophen wird ein von Baraldi hergestelltes Wismuth-Aluminiumsalz des Dijodphenols genannt. Es ist ein krystallinisches, orangerothes Pulver von angenehm säuerlichem Geschmack und leichtem phenolartigen Geruch, unlöslich in Wasser, Chloroform, Benzol, Aether und Alkohol, löslich in Fetten und sauren Lösungen. Mit Salpetersäure oder Schwefelsäure spaltet es Jod ab. An feuchter Luft verliert es die Farbe unter Entlassung von Jod und bedeckt sich nach einiger Zeit mit ätzenden Tropfen einer Phenollösung. Es darf deshalb auch nur auf ganz trockene Flächen aufgetragen und muss durch Bedeckung mit Watte gegen die Feuchtigkeit geschützt werden, da sonst ernste Nebenwirkungen auftreten. Unter Beachtung dieser Vorsichtsmaassregeln hat Verf. das Mittel mit gutem Erfolge bei Ulcus molle verwendet. (Les nouv. remèdes *1902.* **18**, 265.) *sp*

Ueber die Wirkung der Tetramethyl- und Aethylammoniumjodide. Ein Beitrag zur Kenntniss der muscarinartigen Ammoniumbasen.

Von C. Jacobj und J. Hagenberg.

Tetramethylammoniumtrijodid ist als Ersatz für Jodoform in der Wundbehandlung empfohlen worden. Die Prüfung des Präparates ergab, dass dasselbe sowohl curare- als auch muscarinartige Wirkung besitzt und schon in verhältnissmässig kleinen Mengen trotz seiner Unlöslichkeit giftig wirkt. Es ist stärker wirksam als das Monojodid. Das Umgekehrte ergab sich bei den Verbindungen des Tetraäthylammoniumjodides; hier erwies sich das Trijodid als so wenig giftig, dass dessen Verwendung wohl in Aussicht genommen werden kann. Weder die Wirkung des Curare, noch die des Muscarins trat hervor, während das Monojodid zwar auch nicht die letztere, wohl aber die erstere Wirkung zeigt. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902.* **48**, 48.) *sp*

Neuere Erfahrungen über das Citrophen.

Von James Silberstein.

Die vielfachen günstigen Erfahrungen über das genannte Mittel, bekanntlich Citronensäure-*p*-phenetidid, konnte Verf. im grossen Ganzen durchaus bestätigen. Besonders als Antipyreticum und Antineuralgicum fand er es bewährt, ohne dass üble Nebenwirkungen, wie sie bei den meisten anderen einschlägigen Arzneimitteln auftreten, sich einstellten. Selbst bei einem complicirten Herzfehler wurde es anstandslos vertragen; dabei trat zugleich die von Stekel hervorgehobene diuretische Wirkung hervor. (Allgem. med. Centralztg. *1902.* **71**, 577.) *sp*

Einiges zur Behandlung der Gicht und harnsauren Diathese. Erfahrungen über den therapeutischen Werth des „Urol“.

Von J. W. Frieser.

Der von Dr. Schütz und Dallmann unter dem Namen Urol in den Verkehr gebrachte chinasaure Harnstoff vermag auf den gichtischen Krankheitsprocess oft eine sehr günstige Wirkung auszuüben und besitzt mitunter befriedigenden Heilwerth. Besonders wird die Linderung oder Beseitigung der Schmerzen und Beschwerden hervorgehoben. Im acuten Anfalle verabreicht, scheint das Medicament denselben abzukürzen. In keinem Falle fand eine Benachtheiligung der Verdauungsorgane oder sonstiger Körperfunctionen statt. (Allg. med. Centralztg. *1902.* **71**, 563.) *sp*

Die Glandulentherapie der Tuberkulose.

Von James Silberstein.

Das aus den Bronchialdrüsen des Hammels hergestellte Glandulen, welches offenbar baktericide Stoffe enthält, will Verf. mit gutem Erfolge zur Heilung der Tuberkulose verwendet haben. (Wiener med. Presse *1902.* **43**, 1181.) *sp*

Therapeutische Notiz über Hedonal.

Von Joh. Fritsch.

Hedonal hat sich bei einfachen Fällen von Schlaflosigkeit als zuverlässiges und vor Allem ganz unschädliches Mittel erwiesen. Durchschnittlich genügte die Dosis von 1,5 g. Wo die Nervenverstimmun mit Angst complicirt ist, versagt es. Als Nachwirkung wurde zuweile etwas Mattigkeit angegeben. (Wien. med. Presse *1902.* **43**, 1130.) *s*

Die Pyocyanase Emmerich's und Loew's bei dem experimentellen Milzbrand

Von Luigi Tavernari.

Genau nach den Angaben der Genannten hergestellte Pyocyanas verzögerte regelmässig den tödtlichen Ausgang der Infection mit Milzbrandblut bei Meerschweinchen und Kaninchen. Bei letzteren wurde wenn die Impfung mit Bouillonculturen erfolgte, einige Mal völlige Heilunge erzielt. Gegenüber anderen Angaben, welche die Wirksamkeit eine Enzyms in der Pyocyanase in Frage stellen, wird festgestellt, dass di baktericide Kraft derselben zwar nach dem Erhitzen auf 100° noc immer eine bedeutende ist, aber doch bei 30 Min. währendem Erhitze merklich geschwächt erscheint. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 786.) *s*

Das sogenannte Serum von Trunecek.

Von H. Huchard.

Das Serum besteht aus 0,44 g Natriumsulfat, 4,92 g Natrium chlorid, 0,15 g Natriumphosphat, 0,21 g Natriumcarbonat und 0,40 Natriumsulfat in 100 ccm und enthält demgemäss eine Mischung alle Alkalisalze, welche normalerweise den mineralischen Theil des Blut serums bilden, im richtigen Verhältnisse. Die Erfolge, welche dieser „Serum“ in den verschiedensten Krankeitsfällen nachgerühmt werden hält Verf. für autosuggestive. Er kann als beste Eigenschaft des Mittel nur seine Unschädlichkeit nennen. (Bull. gén. de Thérap. *1902.* **143**, 851.) *s*

Ueber die Erzeugung der Toxoide aus den Culturen des Tetanusbacillus.

Von A. Bonome.

Werden anaërobe Tetanusculturen unter Zusatz von wirksame Toxinen des Bacterium coli angelegt, so ist in diesen die Entwickelun gegenüber der in gewöhnlichen anaëroben Culturen erheblich verringert Diese Culturen erweisen sich auch als viel weniger toxisch, vermöge aber eine passive Immunisirung in dem damit behandelten Organismu gegenüber Impfung mit virulentem Tetanusmaterial herbeizuführen. Ver glaubt daher in Anlehnung an die Ehrlich'sche Theorie, dass in de fraglichen Culturen die Toxine in Toxoide übergegangen sind, welch zwar noch dieselbe haptophore Gruppe, nicht aber die toxophore be sitzen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 777.) *sp*

Ueber das Wesen der Bakterienvirulenz nach Untersuchungen an Choleravibrionen

Von R. Pfeiffer und E. Friedberger.

Durch Vergleich verschiedener Choleraculturen wurde festgestellt dass deren immunisirende Fähigkeit in auffälliger Weise von der Virulen der Cultur abhängig ist. Im Sinne der Ehrlich'schen Seitenkettentheorie kann dies bedingt sein durch wechselnde Zahl oder wechselnd Affinität der haptophoren Gruppen. Zur Entscheidung dieser Frage vor genommene Versuche zeigten denn auch, dass die virulenten Vibrione aus einem specifischen Choleraserum eine erheblich grössere Menge Ambo ceptoren verankern als avirulente. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 581.) *s*

Ueber die complementophilen Gruppen der Amboceptoren.

Von P. Ehrlich und H. P. Marshall.

Durch eine Anzahl von Arbeiten kann der Nachweis als sicher erbracht angesehen werden, dass im normalen Serum eine Vielheit vo Complementen vorhanden ist. Da nun ferner besonders aus Versuche Bordet's hervorgeht, dass ein an zellige Elemente verankerter Ambo ceptor ein Serum so gut wie vollständig von seinem Complementgehalt befreien kann, so ergiebt sich hieraus die Annahme, dass ein solche Amboceptor im Stande sein muss, verschiedene Complemente zu binden dass er also auch mit verschiedenen complementophilen Gruppen aus gestattet sein muss. Es ist nun die Frage, ob es für die specifisch Wirkung der Lysine nothwendig ist, dass alle in Betracht kommende Complemente in Action treten. In der vorliegenden Abhandlung werde einige Beobachtungen angeführt, welche zur Verneinung dieser Frag führen. Es scheint vielmehr, dass im Einzelfalle nur einzelne Com plemente für die betreffende Wirkung nothwendig sind. Diese werde als „dominante“, die übrigen als „nicht dominante“ Complemente be zeichnet. Durch die Verankerung verschiedener Complemente an der gleichen Amboceptor kann eine Erklärung für das Auftreten verschieden artiger Fermentwirkung seitens einer Zelle gegeben werden. (Berl klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 585.) *sp*

Ueber die baktericide Wirkung von Blutserum und Blutplasma

Von Alfred Pettersson.

Es wird der Nachweis erbracht, dass die keimfeindlichen Stoffe (Alexine) nicht nur im Serum, sondern auch im Plasma des kreisende Blutes sich finden. Die baktericide Fähigkeit des Blutes ändert sich nach der Entnahme aus dem Thierkörper, indem sie bald erhöht, bald vermindert wird. Erhöhung erfolgt durch Austritt von Alexin aus der Leukocyten, Verringerung durch Absorption von Alexin seitens des Faserstoffes. Ferner kann die Wirkung des Alexins dadurch vermindert er

scheinen, dass bessere Ernährungszustände für die Bakterien sich herausbilden. Bei einigen Thieren scheint die Abgabe von Alexin seitens der Leukocyten ausserhalb des Körpers gewöhnlich so klein zu sein, dass das Serum an Wirkung hinter dem Plasma zurücksteht, bei anderen ist das Umgekehrte der Fall. Jedenfalls soll das in gewöhnlicher Weise entstandene Serum, um dem normalen Plasma in baktericider Wirkung zu entsprechen, so bald wie möglich dem Blutgerinnsel entnommen werden. (Arch. Hyg. *1902*. **43**, 49.) *sp*

Die relative Immunität neugeborener Salamandra maculata gegen Arsen und ihr Verhalten gegen verschiedene Metallsalzlösungen. Von E. Harnack. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 61.)

Ueber das Gesetz der Vertheilung des Blutfarbstoffs zwischen Kohlenoxyd und Sauerstoff. Von G. Hüfner. (Arch. experim. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 87.)

Ueber die Undurchgängigkeit der Lunge für Ammoniak. Von R. Magnus. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 100.)

Ein Beitrag zur Frage nach dem minimalen Stickstoffumsatz bei perniciöser Anämie. Von Richard Bernert und Karl v. Steyskal. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 134.)

Zur Kenntniss der Reactionen des normalen Pferdeserums. Von K. Landsteiner und A. Calvo. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 781.)

Ueber Nephrolysine. 1. Mittheilung. Von G. Ascoli u. F. Figari. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 560.)

Mittheilung über das Adrenalin. Von Ch. Amat. (Bull. gén. de Thérap. *1902*. **143**, 885.)

Ueber die Erzeugung hämolytischer Amboceptoren durch Serum-injection. Ein Beitrag zur Kenntniss der Receptoren. Von J. Morgenroth. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1033.)

Kritische Bemerkungen zur Theorie der Gährung (I). Von Andreas Richter. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 787.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber Conservirung der Milch mittels Wasserstoffsuperoxydes.

Von A. Rosam.

Die gewöhnlich angegebene Menge von 2 Prom. Wasserstoffsuperoxyd reicht zur Sterilisirung der Milch nicht aus, besonders, wenn schon eine starke Vermehrung der Bakterien stattgefunden hatte. Es würde in diesem Falle eine so grosse Menge des Desinficiens erforderlich sein, dass hierdurch eine unzulässige Verdünnung herbeigeführt wird. Bessere Resultate ergeben sich, wenn man das Wasserstoffsuperoxyd der unmittelbar vorher 30—45 Min. lang auf 65—75° erwärmten Milch zufügt. Erfolgt die Behandlung in grösseren Mengen in Blechgefässen, so müssen diese besonders sorgfältig ausgezinnt und hermetisch verschliessbar sein, und es muss die Milch öfter durchgemischt werden. Der eigenartige Geschmack, welchen die Milch durch das Wasserstoffsuperoxyd annimmt, soll den Genuss nicht beeinträchtigen. Längere Zeit dauernder regelmässiger Genuss erzeugte beim Menschen weder eine schädliche Wirkung, noch Widerwillen. Das käufliche sog. medicinische Wasserstoffsuperoxyd ist für den vorliegenden Zweck nicht verwendbar, weil es Baryum- und Arsenverbindungen enthält, das reine Präparat von E. Merck ist zu theuer. Verf. glaubt, dass sich eine von allen schädlichen Stoffen freie Lösung leicht aus Natriumsuperoxyd gewinnen lässt. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 739, 769.) *sp*

Untersuchungen über die Reifung von Weichkäsen.

Von Stanislaus Epstein.

Die Untersuchung erstreckte sich auf Camembert-Käse bester Qualität. In allen untersuchten Proben fanden sich theils allein, theils neben anderen weniger regelmässigen Arten zwei Organismen, ein peptonisirendes Kurzstäbchen und ein Milchsäure bildender Coccus. Das peptonisirende Stäbchen fand sich vorzugsweise in der oberflächlichen schmierigen Schicht, in der allein auch die accidentellen Arten beobachtet werden konnten. In der dann folgenden speckigen Schicht fanden sich nach der Oberfläche zu noch reichlich dieselben Stäbchen, die nach innen zu abnahmen, während zugleich die Säurebakterien auftraten; diese finden sich allein und reichlich im weissen Kern. Hand in Hand damit wechselt die Reaction von der alkalischen der Oberfläche über die schwach alkalische bis neutrale der Speckschicht zur sauren des Kernes. In steril gefälltem Paracaseïn bewirkte die hier isolirte Art der Milchsäurebakterien allein nur geringe feine Lochung der Masse, die weiss blieb und keinen besonderen Geruch und Geschmack zeigte. Das peptonisirende Bacterium allein bewirkte starke Peptonisirung der Oberfläche, ohne dass die Reifung nach innen weit vorschritt. Geruch und Geschmack erinnerten an Camembert-Käse, waren aber nicht ganz gleichartig. Wurden nun beide Arten gemeinsam verimpft, so trat sofort ziemlich gleichartige Vertheilung der Bakterien durch die ganze Masse ein. Nach der Reifung war aber die Vertheilung wie vorher erwähnt. Die Käse zeigten schon bei geringer Dicke der Reifungsschicht durchaus den Geruch und Geschmack von erstklassigem Camembert-Käse. Es ist also zu dessen Herstellung das Zusammenwirken von zwei Bakterienarten unerlässlich. (Arch. Hyg. *1902*. **43**, 1.) *sp*

Beiträge zu bakteriologischen Untersuchungsmethoden.

Von G. Gabritschewsky.

Ueber den Einfluss hoher Temperaturen auf die Färbbarkeit der Bakterien. Säurefeste Bakterien verlieren diese Eigenschaft beim Erhitzen auf 180°, die Färbung nach Gram bei 190°, die Annahme einfacher Färbungen von 210° an. Bac. anthracis behält die Differenzirbarkeit der Sporen durch Carbolfuchsin und Schwefelsäure bis 160°, nach Erhitzen auf 170—180° färben sich sowohl Sporen als Bacillen nach Gram, nach 190° nur noch die Sporen, nach 200° auch diese nicht mehr, aber sie sind auch dann noch gegen einfache Färbung aufnahmefähiger als die Bacillen. Die Vaccinen des Anthraxbacillus, sowie Bac. subtilis und pseudoanthracis sind weniger resistent als jener. Bei Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen bleiben die Ernst-Neisserschen Körnchen, an Zahl progressiv abnehmend, bis 170° erhalten. Gram'sche Färbung verschwindet bei Diphtherie bei 180°, bei Pseudodiphtherie erst bei 190°. Einfache Färbung behalten beide noch nach Erhitzen auf 200°. Es nimmt dann Diphtherie zuweilen intensivere Polfärbung, Pseudodiphtherie einen intensiv gefärbten Streifen an der Grenze zwischen paarigen Zellen an. — Ein neues Thermostatsystem. Um mehrere Thermostaten mit einer Heizquelle auf verschiedenen constanten Temperaturen zu erhalten, benutzt man Kupferplatten, die an einem Ende erhitzt werden, oder grosse Thermostaten mit centralem Ofen und darüber befindlichen verstellbaren Etageren. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 813.) *sp*

Ueber den Bau der einzelligen thierischen Organismen und über ihre Unterscheidung von den Körper- und Pflanzenzellen.

Von Feinberg.

Verf. findet durch Anwendung der Romanowsky'schen Färbung ein typisches Unterscheidungsmerkmal zwischen den Körper- und Pflanzenzellen einerseits, den einzelligen thierischen Organismen andererseits. Bei den beiden ersten Zellarten erscheint das Protoplasma blau gefärbt, das Kerngerüst roth-violett bis roth, der Nucleolus intensiv blau. Dagegen färbt sich bei den einzelligen thierischen Organismen das Protoplasma blau, während die das Centralkörperchen umgebende Zone gänzlich ungefärbt bleibt und das Centralkörperchen selbst sich intensiv roth färbt. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 572.) *sp*

Kleinere Mittheilungen über Nitrificationsmikroben. I.

Von W. Omelianski.

Zur Züchtung des Nitritbildners kann mit Vortheil Filtrirpapier benutzt werden, das von allen löslichen Bestandtheilen sorgfältig befreit und mit den erforderlichen mineralischen Nährlösungen getränkt ist. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 785.) *sp*

Ueber die Cultur des Vaccine- bezw. Variola-Erregers. II.

Von T. Ishigami.

Als Erreger wird ein Protozoon beschrieben, das in einem besonders bereiteten Nährmedium, wesentlich aus Epithelzellen nicht geimpfter Thiere bestehend, gezüchtet werden kann. Durch Impfung mit dieser Cultur werden bei Kälbern typische Impfblasen erzeugt, und die so behandelten Thiere reagiren nicht mehr auf spätere Impfung mit wirksamer Kuhlymphe. Die Lymphe der durch die Cultur hervorgerufenen Blasen ruft bei anderen Thieren regelrechte Vaccineblasen hervor. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 794.) *sp*

Eine Alkoholhefe aus Mucor. Von W. Winkler. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 722, 753.)

Bodenbakteriologische Studien. Von Th. Remy. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 657, 699, 728, 761.)

Zur Frage der Uebertragung der Rindertuberkulose auf den Menschen. Von Hüls. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1003.)

Ueber einen Fall von Impftuberkulose eines Schlachthausarbeiters durch tuberkulöse Organe eines Rindes. Von P. Krause. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1035.)

Kurze Mittheilung über die Begeisselung der Bakterien. Von Arthur Meyer. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 737.)

Untersuchungen über eine neue thierpathogene Hefeart (Hefe Klein). Von E. Cohn. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 739.)

Der Einfluss ausschliesslicher Fleischnahrung auf die Impftuberkulose der Hühner. Von Kornel Preisich. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 749.)

Ueber den Einfluss des Windes auf die Atmungsgrösse des Menschen. Von Heinrich Wolpert. (Arch. Hyg. *1902*. **43**, 21.)

10. Mikroskopie.

Mikrochemische Analyse einiger Alkaloide.

Von Surre.

Das Verfahren des Verf. besteht darin, dass er auf die Alkaloidlösung, welche neutral oder sehr schwach sauer sein darf, 3 allgemein gebräuchliche Reagentien einwirken lässt, nämlich das Reagens von Mayer, das von Bouchardat und das von Marmé. Verf. bringt in die Mitte eines kleinen Uhrglases einen Tropfen der Alkaloidlösung, einen Tropfen des Reagens und einige Tropfen absoluten Alkohol, so

dass der Niederschlag wieder aufgelöst wird. Man bringt sofort das Präparat unter das Polarisationsmikroskop. Sobald die Krystallisation eintritt, beobachtet man auf der Oberfläche der Flüssigkeit zahlreiche Krystalle, die sich in Folge der Bewegungen lebhaft gegenseitig verschieben, welche durch die rasche Verdampfung des Alkohols der Oberflächenschicht mitgetheilt werden. Die Alkaloide sind dann an ihren charakteristischen Krystallformen zu erkennen. Bei Vergiftungsfällen sind allerdings die Reactionen in den Extracten aus Körpertheilen nicht in jedem Falle mehr verlässlich. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 626.) *γ*

12. Technologie.

Einfluss der Magnesia auf das Verhalten der Thone.

Von H. Mäckler.

Veranlasst durch das Verhalten dünnwandiger Hohlsteine (Hourdis), welche aus magnesiahaltigem Thon hergestellt, beim Trocknen und Brennen völlig gerade geblieben waren, untersuchte Verf., ob durch einen Gehalt von Magnesia in den Ziegelthonen ein anderes Verhalten derselben bedingt würde, als durch einen entsprechenden Gehalt von Kalk, welcher bekanntlich schon bei niederen Temperaturen ein Schmelzen der Thone und daher Formveränderungen derselben leicht veranlasst. Hierbei zeigte sich, dass diejenigen Thone, welche, mit Kalk versetzt, bei einer gewissen Temperatur schmolzen, bei äquivalentem Magnesiazusatze anstatt Kalk unter Erhaltung der Form einen völlig dichten Scherben mit glasartigem Bruche gaben. Sinterungspunkt und Schmelzpunkt liegen bei den magnesiahaltigen Thonen weiter aus einander; auch wirkt die Magnesia bei gleichzeitiger Anwesenheit von Eisenoxyd weniger stark auf die Farbe der gebrannten Thone. Das erstere, für die Technik sehr wichtige Verhalten geht so weit, dass einige Proben von Magnesiamassen bei Segerkegel 5 und 7 noch nicht geschmolzen waren, während die entsprechenden Kalkmassen schon bei Segerkegel 1 geschmolzen waren. Alle diese Versuche haben nicht auf Temperaturen Bezug, wie sie bei der Feuerfestigkeitsermittelung der Thone angewendet werden. (Thonind.-Ztg. *1902.* **26**, 705.) *τ*

Thoncylinder für galvanische Elemente.

Von L. Thiriot.

Am besten verwendet man zur Herstellung derselben feuerfeste oder Steinzeug-Thone, welche bei Dunkel- bis Hellrothgluth, ohne zu sintern, genügend fest werden; reicht die Porosität nicht aus, so setzt man der Mischung kohlensauren Kalk zu. Hierdurch werden die Massen feinporig, was der Entstehung von grossen Poren in der Masse vorzuziehen ist; eine in der Praxis bewährte Mischung enthielt: 15 Gew.-Th. Quarzsand, 6 Gew.-Th. Kreide, 6 Gew.-Th. plastischen Thon und 6 Gew.-Th. Kaolin. Häufig wird gefordert, die Ränder der Zellen mit einer Glasur zu versehen. Hierzu empfiehlt Verf., eine Fritte zu schmelzen aus:

120 Gew.-Th.	Quarzsand	von dieser Fritte nimmt man nach dem Feinmahlen zur Glasur:
70 „	Borax	
50 „	Feldspath	
60 „	Mennige	100 Gew.-Th. Fritte
15 „	Kreide	15 „ Feldspath
5 „	Kaolin	10 „ Bleiweiss
12,5 „	kryst. Soda	

(Sprechsaal *1902.* **35**, 748.) *τ*

Das Waschen der Hefe.

Von Franz Cerny.

Die Vortheile des Waschens der Anstellhefe unter normalen Verhältnissen werden in der Praxis allgemein anerkannt, und doch darf an vielen Orten die Hefe nicht gewässert werden, wenn man seiner guten Hefe nicht ehestens verlustig gehen will. Der Grund hierfür ist in der chemischen Beschaffenheit des Wassers zu suchen. Verf. führt 2 Fälle aus der Praxis an, wo Hefen, mit weichem Wasser (Härte in deutschen Graden 4,42 und 1,18) behandelt, auch nach ganz kurzem Wässern eine sehr starke Schwächung in ihrer Energie erlitten. Wie das zum Sud bestimmte Wasser bei Bedarf corrigirt wird, kann dies auch bei dem zum Waschen des Zeugs benutzten Wasser der Fall sein. Es wird sich hierzu Condenswasser eignen, dem die nöthige Menge anorganischer Salze zugemischt wird. (Oesterr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. *1902.* **15**, 143.) *ϱ*

Zur Analyse und Bearbeitung der Darrmalze.

Von E. Prior.

Verf. suchte die chemische Analyse des Malzes zu erweitern, um auf wissenschaftlichem Wege zu Schlüssen über Charakter und Qualität der Malze zu gelangen. Zu diesem Zwecke hat er bei 20 Malzen der verschiedenen Typen ausser der üblichen chemischen Analyse nach den Wiener Vereinbarungen noch weiter 1. den Diastasegehalt, 2. die aus den im Malze vorgebildeten Kohlenhydraten beim Maischen entstehenden reducirenden Kohlenhydrate als Maltose, 3. die Menge der vorgebildeten Gesammtkohlenhydrate des Malzes und 4. die Menge der Kohlenhydrate in dem durch Vermaischung erhaltenen Würzeextracte festgestellt. Aus den Resultaten der Versuche zieht Verf. den Schluss, dass man zur Erweiterung der Malzanalyse und Beurtheilung des Malzes keiner neuen Methode bedarf, sondern durch geeignete Anwendung bekannter Methoden schon viel tiefere, für die Praxis der Malz- und Bierbereitung wichtige Einblicke erhalten kann. (Bayer. Brauerjourn. *1902.* **12**, 147.) *ϱ*

Das Auftreten der Glieder der C_5-Gruppe der Kohlenhydrate bei der Maischung und ihr Einfluss auf die erhaltenen Extracte, sowie auf deren Beurtheilung.

Von W. Loé.

Verf. fasst seine Mittheilungen in Folgendem zusammen: 1. Die Pentosane und die aus diesen stammenden Pentosen sind zunächst für die Praxis von keiner einschneidenden Bedeutung, obwohl ihr Einfluss nicht in Abrede gestellt werden kann. 2. Für wissenschaftliche Arbeiten sind, wenn es sich um Feststellung von Dextrinmengen handelt, die Pentosane nicht ausser Acht zu lassen. 3. In kaltem Wasser schwerer löslich als in heissem, bedingen die Pentosane hierdurch die Opalescenz der abgekühlten Nachgüsse. 4. Die praktischen Versuche über Beeinflussung der Vollmundigkeit und Schaumhaltigkeit der pentosanreicheren Biere sind noch nicht endgültig abgeschlossen. 5. Als Nähr- und Futtermittel können die Pentosane wie Pentosen in keiner Weise in Betracht kommen. (Allgem. Anz. f. Brauereien, Mälzereien und Hopfenbau *1902.* **18**, 1323.) *δ*

13. Farben- und Färberei-Technik.

Ueber beschwerte Seide.

Von R. Gnehm, O. Roth und O. Thomann.

Die Seide, die edelste der Gespinnstfasern, vermag unter geeigneten Bedingungen mineralische und organische Stoffe, zum Theil in ansehnlichen Mengen aufzunehmen, worauf das Beschweren (Chargiren) der Seide beruht. Letzteres ist im Laufe der Zeit in die Industrie eingedrungen, und der Fabrikant schreibt dem Färber bestimmte Beschwerungsgrade vor, die sich immer mehr gesteigert haben und zunächst mit Gerbstoffen und Eisensalzen für Schwarz sehr schöne Resultate lieferten. Man ging dann zu Couleurs über und versuchte zunächst durch Imprägnation mit Zucker Beschwerungen, die aber zu wasserempfindlich waren und Fliegen zu sehr anzogen. Eine solidere und stärkere Beschwerung ermöglicht die Anwendung von Gerbstoffen ohne Beeinträchtigung des Griffes, Glanzes und der Stärke der Seide. Neben dieser sogen. „Charge végétale“ und diese zum grossen Theil verdrängend ist die „Charge minérale“ oder „Charge métallique“ namentlich seit Anfang des letzten Jahrzehntes zu grösster Bedeutung gelangt. Mancherlei Erfahrungen nicht immer erfreulicher Art, mussten hierfür gesammelt werden. Bleibend Bedeutung errang sich allein die Zinncharge. Um das Jahr 1871 kam Chlorzinn als Beschwerungsmittel in Vorschlag, und trotz mancher Unannehmlichkeiten, die seine Anwendung mit sich bringt, trieb man die Gewichtsvermehrung allmälich auf 50 und 100 Proc. über pari. Ueberraschende Resultate brachte das sogen. Zinn-Phosphat-Silicat-Verfahren (1892), welches in der abwechselnden Behandlung der Seide mit Chlorzinn, phosphorsaurem Natrium und Wasserglas besteht; durch Wiederholung der Operationen kann die Beschwerung leicht auf 150 Proc. und mehr gesteigert werden ohne Schädigung, ja selbst mit Verbesserung von Glanz und Griff. Doch zeigten die hochbeschwerten Seiden bald beim Gebrauche einen bedenklichen Mangel an Widerstandsfähigkeit, und auf Veranlassung der 1894 und 1895 auftretenden Klagen untersuchten Gnehm und Bänziger die Vorgänge beim Beschweren und deren Einfluss auf die Haltbarkeit der Seide[7]), und Meister und Gnehm verfassten auf Grund der gesammelten Erfahrungen einen Bericht[8]), in welchem sie den Grundsatz aufstellten: Die Beschwerung der Seide wird normirt durch die Provenienz und den Titer der Seide sowie die Gewebeart für welche sie bestimmt ist, doch sollte das Maximum der Beschwerung 50—60 Proc. über pari keinenfalls übersteigen. Im Jahre 1897 kam eine Convention der schweizer *(und auch der deutschen. D. Ref.)* Seidenfärber und Fabrikanten zu Stande, welche die Bekämpfung der im Gebiete der Chargirung zu Tage getretenen Auswüchse bezweckte und eine ausserordentliche Verbesserung der Verhältnisse herbeiführte, so dass die Klagen verstummten und man schon glaubte, sichere Zustände geschaffen zu haben. Da tauchten plötzlich und unerwartet neue, von den früheren ganz abweichende Erscheinungen auf, die geeignet waren, von Neuem Beunruhigung hervorzurufen, und von denen wir zuerst 1899 Kenntniss erhielten. Es handelt sich hierbei fast ausnahmslos um Taffetas in hellen Farben. Im Gewebe sind bräunliche Flecken sichtbar, theils rundlich von etwa Erbsengrösse, theils gestreckt von 2—8 cm Länge und noch mehr; in mehreren Fällen glaubte man auch ziemlich deutlich die Form von Fingerabdrücken erkennen zu können. Die fleckigen Theile, sowohl Kette als auch Schuss, sind mürbe, oft völlig zerstört. Die Veränderungen traten stets erst längere Zeit nach dem Färben, meist erst nach monatelangem Lagern auf. Die schadhafte Waare stammte aus südlicheren Gegenden, bezw. war in heissen Ländern fabricirt oder doch längere Zeit am Lager. Die Fabrikation geschah in vielen Fällen nachweisbar unter Verhältnissen, die nicht die nöthige Sauberkeit bei Verarbeitung der Seide gewährleisteten. Interessant war es zu vernehmen, dass die beschädigte Seide zusammen mit anderen Posten chargirt war, die keine Beschädigung aufwiesen. Als muthmaassliche Ursachen konnten in

[7]) Färber-Ztg. *1897.* **8**, 1 und 18; Chem.-Ztg. Repert. *1897.* **21**, 53.
[8]) Zur Frage der Beschwerung der Seide etc. 1896.

Betracht gezogen werden: zu hohe Charge, Lichtwirkung, mangelhafte Behandlung oder Anwendung ungeeigneter Substanzen (z. B. Chlorzinn mit Chlormanco) in der Färberei, die zum Aviviren benutzte Säure, ungeeignete Farbstoffe, das zum Aviviren benutzte Oel, Schweisswirkung, Fruchtsafteinwirkung, Bakterieneinwirkung. Den meisten dieser Ursachen entsprach der Charakter der Flecken nicht, und als Resultat vieler Versuche blieb die Thatsache übrig, dass durch Schweiss Flecken hervorgerufen werden, welche in ihrem Aussehen und ihrer sonstigen Beschaffenheit mit den bei der Lagerung sich bildenden übereinstimmen, dass also durch Berührung mit schweissigen Händen der Grund für die spätere Zerstörung gelegt werden kann; sicherlich ist die Schädigung in manchen Fällen dadurch hervorgerufen. Die dabei stattfindenden chemischen Vorgänge lassen sich zur Zeit nicht näher angeben; wahrscheinlich findet eine concurrirende Wirkung verschiedener Factoren (Schweiss und Avivage-Bestandtheile, z. B. Oel) statt. Manche Muster zeigen aber Formen und Ausdehnung der Flecken, für welche diese Erklärung nicht genügt. Auszuschliessen ist eine Entstehung der Schädigungen durch Mitwirkung von Mikroorganismen, durch Körper, welche beim Chargiren auf die Faser übertragen werden, wie Zinnverbindungen, Schwefelsäure, Oel etc., oder durch Fruchtsäfte. (Färber-Zeitung *1902*. **13**, 133, 155, 170 und 184.) *x*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Roheisenerzeugung und der Koksverbrauch im Minette-Revier.

Das im Moselgebiet gelegene Minette-Revier umfasst die Hochofenbezirke von Luxemburg, Deutsch-Lothringen und das franz. Departement Meurthe et Moselle. In den Bezirken befinden sich 130 Hochöfen, die im Jahre 1900 zusammen 4206288 t Roheisen erzeugten. Hierzu waren nöthig 5343349 t Hochofenkoks, wovon 3,3 Mill. t von der Ruhr, 0,65 Mill. t aus Belgien und 1 Mill. t aus Nordfrankreich stammten. Der Minette-Bezirk ist der zweite Roheisenbezirk der Welt: An 1. Stelle steht Pennsylvanien mit $7^1/_3$, an 2. der Minette-Bezirk mit 4,2, an 3. Ohio mit $3^1/_3$, an 4. Dortmund mit 2,8 und an 5. erst der früher tonangebende Cleveland-Bezirk mit $2^1/_2$ Mill. t Roheisen. 1901 ist mit Niedergang der Conjunctur auch die Koksverschickung nach dem Minette-Bezirk auf 4671696 t gesunken, also um 13 Proc. gegen 1900. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 314.) *u*

Der Röstofen von Chase.

Der Ofen ist ein dreiherdiger Flammofen in der Form der Fortschaufelungsröstöfen, nur sind die Etagen sehr schmal und gehen quer durch den Ofen. Die Fortbewegung des oben durch einen Fülltrichter eintretenden Röstgutes geschieht durch Transportschnecken. Durch die Welle der Schnecke circulirt kaltes Wasser, um dieselbe länger vor Zerstörung zu schützen. Als Heizmaterial kann auch Generatorgas benutzt werden. Der Ofen sollte ursprünglich zum Todtrösten von Pyriten dienen, er wird zur chlorirenden Röstung von armen Schwefelkupfererzen benutzt, der Erfinder hofft, ihn auch zum Brennen von Portlandcement verwenden zu können. Der Ofen ist 4,2 m lang, 4 m hoch, er braucht in 24 Std. für 10 t Erz 1 t Kohle. Einige Angaben zeigen, dass die Abröstung ziemlich gut ist, es blieben 0,64 — 1,17 Proc. Schwefel im todt gerösteten Gute, und alles Eisen und fast alles Kupfer war in Oxyd übergeführt. Der Bewegungsmechanismus braucht $^1/_2$ P. S. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 797.) *u*

Ueber ein Verfahren zur Ermittelung des Ausbringens von Aufbereitungsapparaten.

Von S. Deutsch.

Bei der Erzaufbereitung entfällt der grösste Theil der Abgänge auf die Setzmaschinen- und Herdarbeit, da ein bedeutender Procentsatz an Metall in den Abfällen der Concentrationsapparate bleibt, der Verlust durch Wegschwimmen feiner Erztheile mit dem Wasserstrome ist meist gering. Zur Ermittelung des Ausbringens kann man den Metallgehalt des Rohgutes M_1 und den der Reinproducte M_2 bestimmen. $\frac{M_2}{M_1}$ ist das Ausbringen; oder man bestimmt den Metallgehalt der Reinproducte M_2 und den der Abfälle M_3, das Ausbringen ist dann $\frac{M_2}{M_2 + M_3}$. Bei Setzmaschinen mit intermittirendem Betriebe ist der erste Weg nicht möglich. Aber auch der zweite Weg kann unthunlich werden. Das Verfahren des Verf. zur Berechnung gründet sich darauf, dass das Verhältniss der Metallgehalte der bei jedem Concentrationsapparate in Betracht kommenden Erzsorten gegeben ist, wenn man den procentualen Metallgehalt jeder Erzsorte kennt. 1 = Gewicht des Roherzes, a = Gewicht der Reinerze, b = das der Abfälle: a + b = 1. Wenn ferner m der procentische Metallgehalt des Roherzes, n der des Reinerzes und o der des Abfalles ist, dann ist $n \cdot a + o \cdot b = 1.m$, ferner $a = \frac{m-o}{n-o}$, das Ausbringen $A = \frac{n}{m} \cdot \frac{m-o}{n-o}$. Wir erhalten auch die Mengen der erzeugten Erzsorten, wenn wir das Gewicht der Roherze mit G_1, das der Reinerze mit G_2 und das der Abfälle mit G_3 bezeichnen. $G_2 = \frac{m-o}{n-o} G_1$ oder $\frac{n-m}{n-o} G_1$. Ist dagegen das Gewicht der Reinerze bekannt, so ist das Gewicht des Rohgutes $G_1 = \frac{n-o}{m-o} \cdot G_2$, das der Abfälle $G_3 = \frac{n-m}{m-o} G_2$. Bei vergleichenden Versuchen ergaben sich Differenzen von $^1/_2$—4 Proc. zwischen Gewichtsbestimmung und Rechnung. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 323.) *u*

Goldbergbau in Transvaal.

Von John Hays Hammond.

Verf. veröffentlicht eine sehr interessante Studie über die Verhältnisse des Goldbergbaues in Transvaal, die namentlich hinsichtlich der Aussichten für die Zukunft Beachtung verdienen. Neben dem berühmten Witwatersrand kommen noch in Betracht der Lydenburg- und der De Kaap-District. Verf. bespricht die bergrechtlichen Verhältnisse, die geschichtliche Entwickelung, Handel und Finanz, Production, Kosten und Dividenden. Sehr eingehend sind behandelt die geologischen Verhältnisse, die Entstehung der Goldablagerungen, die Grubenanlagen und die bergmännischen Methoden, die Goldgewinnung und Behandlung der Erze nach dem Cyanidprocess. Den Schluss bilden Betrachtungen über die Zukunft der Witwatersrand-Goldfelder. Die Witwatersrand-Gruben lieferten 1899 bis August (Ausbruch des Krieges) für M 250 Mill. Gold, es wäre jedoch bei der Zunahme der monatlichen Steigerung für das Jahr eine Ausbeute von M 400 Mill. zu erwarten gewesen. 71 Proc. der Production lieferte die mittlere Partie des Grubenfeldes (1,5 Meilen östlich bis 8 Meilen westlich von Johannesburg), 24 Proc. kamen aus den Tiefbauen dieses Feldes. Der Witwatersrand steuerte zur Weltproduction 25,5 Proc. bei. Verf. nimmt nun an, dass 1 Jahr nach Wiedereröffnung des Betriebes über M 400 Mill. jährlich erreicht werden, dass ferner in den nächsten 4—5 Jahren dann für M 500 Mill. Gold zu erwarten ist. In 6—8 Jahren werden einige der grossen Goldproducenten, die die oberen Partien abbauen, in Folge Erschöpfung mit der Production heruntergehen. Wie weit dieser Ausfall durch die Tiefbaue ersetzt wird, ist nicht zu beurtheilen. Er glaubt, dass kein Grund vorliegt, abgesehen von den Kosten der Förderung, Wasserhaltung und Bewetterung, bei den Tiefbauen bis zu 2400 m herunter zu gehen. Die Kosten für letztere würden auch kein unüberwindliches Hinderniss bilden. Der Goldwerth der ganzen Zone wird auf M 12000 Mill. geschätzt. Der Verf. schätzt die Dauer der nutzbringenden Ausbeutung auf eher weniger als mehr wie 25 Jahre. Die Kosten der Verarbeitung können nach seiner Ansicht sich noch um M 6 vermindern. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. Revis. Edition.) *u*

Goldbergbau in Transvaal.

Von Thomas Haight Leggett.

Zu der Abhandlung von Hammond (*s. vorstehendes Referat*) macht Verf. einige kritische Bemerkungen. Der bei der Amalgamation der Erze durch Amalgamation auf den Kupferplatten gewonnene Antheil des Goldes betrage nicht 50—60 Proc., sondern habe 1898 66 Proc., 1899 65 Proc. des Gesammt-Ausbringens betragen. Der Vortheil der jetzt allgemein am Rand eingeführten doppelten Behandlung der Tailings liege in der besseren Durchlüftung der mit Lauge getränkten Sande durch das Umschaufeln. Da nach Eröffnung der Arbeiten im Mai 1901 im November nur 39075 Unzen Feingold mit 550 Pochstempeln (Aug. 1899 5950 Stempel) gewonnen wurden, so bestreitet Verf., dass man im ersten Jahre auf 400 Mill. M Gold komme. Die berechnete Dauer von 25 Jahren für Ausbeutungsfähigkeit des Goldfeldes hält Verf., wenn man die Möglichkeit einer Bearbeitung der Tiefbaue bis zu 1800—2400 m in Betracht zieht, für zu gering geschätzt. Dagegen glaubt er nicht an eine Verbilligung der Arbeitskosten um 6 M auf 25 M pro 1 t Erz, wenn auch die Kosten heruntergehen werden. (Transact. Amer. Inst. of Min. Eng. *1902*.) *u*

Platin in Australien.

Von John Plummer.

In Neu-Süd-Wales kommt Platin in beschränkten Mengen vor. 1900 wurden 16,43 kg, seit 1894 im Ganzen 257,15 kg gewonnen. Das Platin wird seit 1893 gewonnen, der Hauptfundort ist der Fifield-District, wo es mit Gold zusammen vorkommt. Bei dem Ort Platina findet sich eine Alluvialschicht vor von 1 Meile Länge und 18—45 m Breite, die 18—21 m unter einer Lehmschicht liegt. Der grösste hier gefundene Klumpen wog 41 g. Das Waschgut enthält $7^1/_2$—18 g Platin und 1,5—4,5 g Gold pro 1 t. Platin kommt auch im Broken Hill-District vor, ebenso in Buchten an der Nordküste in goldführenden Sanden. Hier liegt das Edelmetall in einem schwarzen Sande, bestehend aus Quarz, Zirkon, Titaneisen, Granat, Zinnstein, dessen schwarze Farbe von organischer Substanz stammt. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 793.) *u*

Die Goldlager von Arizona. Von Joseph Hyde Pratt. (Eng. and Mining Journ *1902*. **73**, 795.) *u*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ein Apparat für elektrolytische Zwecke.

Von Fr. Hanaman.

Verf. hat die für die gebräuchlichen elektroanalytischen Bestimmungs- und Trennungsmethoden unbedingt erforderlichen Nebenvorrichtungen in einem Apparate vereinigt, der demnach einen Rheostaten, einen Volt-Constantenapparat und eine Vorrichtung zur Einschaltung der Messapparate enthält. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 398.) *d*

Verhalten von Bleianoden in Phosphorsäure.

Von Fr. Fischer.

In ähnlicher Weise, wie es dem Verf. im Verein mit Elbs gelungen ist, durch Elektrolyse von Schwefelsäure zwischen Bleielektroden Plumbisulfat herzustellen[9]), gelang ihm unter Verwendung von Bleianoden in verdünnter Phosphorsäure vom spec. Gewicht 1,02 die elektrolytische Darstellung von Lösungen des Plumbiphosphates. Er erhielt die goldgelbe Lösung eines Salzes des vierwerthigen Bleies bei Stromdichten von 0,05 A. pro 1 qdm nach etwa 24-stünd. Elektrolysiren zwischen glatten Bleiblechen. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 398.) *d*

Die elektrochemische Entzinnung der Weissblechabfälle mit Aetznatronlösung.

Von H. Mennicke.

Nachdem Verf. in einer Einleitung die Wichtigkeit dieses noch ziemlich jungen Fabrikationszweiges dargethan hat, macht er in einem zweiten, vom Ausgangsmateriale handelnden Abschnitte auf die Schwierigkeit, solches in brauchbarer Form zu erhalten, aufmerksam. Nach kurzer Darstellung der Theorie der elektrolytischen Gewinnung des Zinns aus alkalischer Lösung im dritten Abschnitte, beschreibt der vierte in sehr ausführlicher Weise den Elektrolyten, die Art, wie er regenerirt werden muss, und wie seine Kosten durch die Gewinnung des in ihm enthaltenen Zinnoxydhydrates, das, wenn es rein ist, in der Keramik Verwendung findet, gedeckt werden können. Dass ein Zusatz von Chlornatrium schädlich ist, weist der fünfte Abschnitt nach, um sich dann zur Behandlung des Hydrates zu wenden. Die fünf noch übrigen Abschnitte verbreiten sich über den einfachen alkalischen Elektrolyten und die Einflüsse der Temperatur und der Zusammensetzung auf dessen Leitfähigkeit, über die combinirten alkalischen Elektrolyte, über die gewerbliche Anlage und die für eine solche nöthigen Apparate, über die eigentliche Entzinnung und die Gewinnung und Art der fertigen und verhüttbaren Producte, sowie über die Behandlung und Verhüttung des Zinnschwammes. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 315, 357, 381.) *d*

Ueber die Reactionen bei der Bildung von Calciumcarbid.

Von G. Gin.

Im Calciumcarbidofen entsteht in dem Raume, in dem die höchste Temperatur herrscht, freier Sauerstoff, an Stellen niedrigerer Temperatur dagegen bilden sich Calciumdämpfe, auch ist es nöthig, bei Herstellung des Carbides einen Ueberschuss von Kalk zu nehmen. Diese Vorgänge sucht Verf. durch die folgenden Formeln zu erklären. Da an der Entstehungsstelle des Sauerstoffs das Kohlenoxyd dissociirt ist, so erklärt sich sein Auftreten durch die Formel: $2\,CaO + 4\,C = 2\,CaC_2 + O_2$. Die Entwickelung der Calciumdämpfe findet an der Grenzfläche zwischen dem Calciumoxyd und -carbid statt nach der hypothetischen Formel: $mCaC_2 + nCaO = (m+n)Ca + C_2mOn$, wenn das Kohlenoxyd an der betreffenden Stelle dissociirt ist oder, wenn dies nicht der Fall ist, nach der von Moissan verificirten Formel: $CaC_2 + 2\,CaO = 3\,Ca + 2\,CO$. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 397.) *d*

Ueber die Temperatur des elektrischen Lichtbogens.

Von Ch. Féry.

Violle hat die Temperatur des elektrischen Lichtbogens aus der Veränderung der specifischen Wärme der Kohle zu 3500° bestimmt, Wilson und Gray mit Hülfe der Strahlung des Kupferoxydes auf 3400°. Le Chatelier erhielt, von der Strahlung schwarzer Körper ausgehend, den Werth 4100°. Nach Wanner's Beobachtung beträgt er für Dochtkohle 3577°. Verf. fand mit Hülfe der Gesetze der Absorption monochromatischen Lichtes 3867 und 3897°. Er hält es für wahrscheinlich, dass sich die Kohle in der Nähe ihres Schmelzpunktes nicht mehr wie ein völlig schwarzer Körper verhält. (L'Électricien *1902.* **22**, 393.) *d*

Das „Kraftfeld" in der drahtlosen Telegraphie. Neue Theorien. Von Kareis. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 305.)

16. Photochemie. Photographie.

Ueber die neue Entwicklersubstanz „Edinol".

Von N. Weintraub.

Die neue Entwicklersubstanz „Edinol" der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld ist das salzsaure Salz des *m*-Amido-*o*-oxybenzylalkohols. Sie eröffnet eine bis jetzt noch unbekannte Reihe von aromatischen Entwicklern, welche die Methylolgruppe (CH_2—OH) am Benzolkern enthalten, und ist nichts Anderes als ein Alkohol des *p*-Amidophenols. Das Reductionsvermögen des „Edinols" kommt nach den Versuchen des Verf. demjenigen des Hydrochinons, des stärksten aller bis jetzt bekannten Entwickler, mindestens gleich. Um 1 g Silbernitrat zu metallischem Silber zu reduciren, genügen 0,096 g Edinol oder 0,076 g der freien Base, während hierzu von Hydrochinon (nach Reeb) 0,08 g, von *p*-Amidophenol (nach Dillaye) 0,16 g erforderlich sind. Dieser grosse Unterschied in der Reductionskraft des Edinols gegenüber der des *p*-Amidophenols ist nur durch Vorhandensein der Methylolgruppe im Benzolkern erklärbar. Ein grosser Vorzug des Edinols besteht auch darin, dass derselbe zu seiner Conservirung nur die 4-fache Gewichtsmenge an Sulfit nöthig hat, während *o*- und *p*-Amidophenol hierfür die 12-fache Gewichtsmenge Sulfit erfordern. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 324.) *f*

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 388.

Alkohol im Amidol-Entwickler.

Von Georg Hauberrisser.

Zur Gerbung der Gelatineschicht von Trockenplatten ist nach den Beobachtungen des Verf. Zusatz von Alkohol zum Entwickler empfehlenswerther als Alaun- oder Formalinzusatz. Jede Entwicklerlösung verträgt einen grösseren oder geringeren Zusatz von Alkohol, ohne dass die gelösten Salze gefällt werden. Die mit Alkohol angesetzten Entwickler bieten besonders Vortheile in heissen, feuchten Klimaten. Der Amidol-Entwickler eignet sich am besten hierzu, weil er zur Bethätigung seiner Entwickelungskraft keines Alkalis bedarf. (The Photogram *1902.* **9**, 139.) *f*

Die Eliminirung des Natriumthiosulfates.

Von Aug. und Louis Lumière.

Die Verf. haben eine Reihe von Oxydationsmitteln versucht, um zu ermitteln, welche von ihnen zweckmässig zur Eliminirung der letzten Spuren von Natriumthiosulfat aus den Negativen bezw. Papiercopien benutzt werden können. Die gewählten Körper wurden in einer Verdünnung von 1:100 bis 1:10000 verwendet; diesen letzteren Concentrationsgrad halten die Verf. für die Grenze der Verdünnung, bis zu welcher das Eliminirungsmittel noch wirksam ist. Versucht wurden: Jod- und Bromwasser, Jodsäure, alkalische Jodide, Hypochlorite, Chlorate und Perchlorate, Ammoniumpersulfat, Kaliumpercarbonat, Natriumperoxyd, Kaliumbichromat, Kaliumpermanganat etc. Die Verf. bemerken, dass Jodwasser für den vorliegenden Zweck seit längerer Zeit in Gebrauch ist. Seine Wirkung ist eine unmittelbare, und das Thiosulfat bildet in Verbindung mit demselben Natriumtetrathionat. Ueberraschend ist, zu erfahren, dass Natriumperoxyd selbst in concentrirter Lösung nur langsam oxydirend wirkt; die Geschwindigkeit der Oxydation ist jedoch der Concentration proportional. Als die geeignetsten Mittel für den vorliegenden Zweck erwiesen sich Kaliumpercarbonat, Ammoniumpersulfat und Sauerstoffwasser. (Photography *1902.* **14**, 411.) *f*

Farbenphotographie.

Gleichzeitig mit R. Neuhauss[10]), aber unabhängig von demselben, hat Karl Worel ein auf dem Principe der Farbenbleichung beruhendes Verfahren der Farbenphotographie ausgearbeitet. Dasselbe unterscheidet sich von der Neuhauss'schen Methode hauptsächlich dadurch, dass bei ihm nicht Wasserstoffsuperoxyd, sondern ätherische Oele zur Steigerung der Lichtempfindlichkeit der Farbenmischung und als Unterlage für diese letztere nicht Gelatine, sondern Papier angewendet wird. Das von Worel angewendete Oxydationsmittel ist das im Anisöl enthaltene Anethol. Zum Fixiren der Bilder benutzt derselbe, ebenso wie Neuhauss, Kupfersalzlösungen. (Phot. Centralbl. *1902.* 8, 218.) *f*

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Eiserner Transportbehälter für Säureballons.

Von der Firma Mauser-Gitter- und Eisenwerke in Cöln-Ehrenfeld wird ein eiserner Transportbehälter für Säureballons in den Handel gebracht. Die gegenwärtig übliche Packung der Glasballons in Weiden- oder Bandeisenkörben mit Stroheinlage darf, in Folge grosser Bruch-, Unfall- und Feuersgefahr, rascher Abnutzung und sonstiger Uebelstände wohl als ein Schmerzenskind der chemischen Industrie bezeichnet werden. Ganz besonders gilt dies da, wo werthvolle Flüssigkeiten zu lagern oder zu befördern sind, für die sich andere Packungen nicht eignen, oder wo eine Gefahr der Entzündung des Strohes durch den Flascheninhalt vorliegt. Speciell beim Verkehr mit Salpetersäure ist die Gefährdung der Arbeiter und der Umgebung so gross, dass seitens der Berufsgenossenschaft bekanntlich besonders strenge Unfallverhütungsvorschriften und seitens der Regierungen nachdrückliche Warnungen und Belehrungen erlassen worden sind. Nunmehr ist in dem hier vorliegenden geschlossenen Vollmantelbehälter aus Eisenblech eine bedeutend weniger gefährliche, dabei aber gleich handliche Verpackungsart gefunden worden. Die Flasche wird mittels Anpressung in dem Behälter festgehalten, und somit ist die Verwendung brennbaren Packmaterials gänzlich vermieden. *c*

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 48.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 9. August 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 64.)** **No. 22. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

„Chemisches Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“

Das **„Chemische Repertorium“**, welches den Lesern der **„Chemiker-Zeitung“** zugleich mit dieser als **Supplement** geliefert wird, hat den Zweck, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie in rascher Folge Kunde zu bringen. Dies wird erreicht, indem über sämmtliche irgend welchen Werth besitzenden, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Spanien, ferner von **Amerika und den übrigen Erdtheilen**

erscheinenden Abhandlungen chemischen und verwandten Inhaltes in dem **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** referirt wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** legt das **Hauptgewicht** auf **schnelle** Berichterstattung, auf **Vollständigkeit** in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf **sorgfältige, durchaus sachgemässe** und **kritische Bearbeitung** der Referate. Diese erfolgt ausschliesslich durch **namhafte Fachmänner.**

Besonders hervorgehoben sei, dass im **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bei allen Referaten über **Fortschritte der technischen Chemie** nicht nur dem **wissenschaftlichen Charakter** des betreffenden Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das **rein Technische** der **Arbeitsmethoden,** der **Apparate** etc., wenn irgend möglich durch **Abbildungen** veranschaulicht, ausgiebig berücksichtigt wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** dient somit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorragendem Maasse.

Der alle Zweige der Chemie, sowie die verwandten Gebiete anderer Wissenschaften umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingetheilt in die 17 Rubriken:

1. *Allgemeine und physikalische Chemie.*
2. *Anorganische Chemie.*
3. *Organische Chemie.*
4. *Analytische Chemie.*
5. *Nahrungsmittel-Chemie.*
6. *Agricultur-Chemie.*
7. *Pharmacie. Pharmakognosie.*
8. *Physiologische, medicinische Chemie.*
9. *Hygiene. Bakteriologie.*
10. *Mikrochemie. Mikroskopie.*
11. *Mineralogie. Geognosie. Geologie.*
12. *Technologie.*
13. *Farben- und Färberei-Technik.*
14. *Berg- und Hüttenwesen.*
15. *Elektrochemie. Elektrotechnik.*
16. *Photochemie. Photographie.*
17. *Gewerbliche Mittheilungen.*

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** hat einen durchaus selbstständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginirung und hat **halbjährliche Inhaltsverzeichnisse** (Autoren- und Sachregister), so dass der Leser sich nicht nur **schnell** über die neuste chemische Literatur aller Culturstaaten **orientiren,** sondern auch jederzeit einen **Rückblick** auf frühere Publicationen gewinnen kann. Es dient somit als nothwendige **Ergänzung aller Zeitschriften** und Handbücher.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** ist also nach Einrichtung und Inhalt ein **durchaus zuverlässiger Führer** durch das Gesammtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

Vom **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bilden hiernach **die einzelnen Jahrgänge** ein für den Chemiker **unentbehrliches Nachschlagebuch** über die Forschungsresultate des In- und Auslandes, das an Uebersichtlichkeit und Vollständigkeit den **weitgehendsten** Anforderungen entspricht.

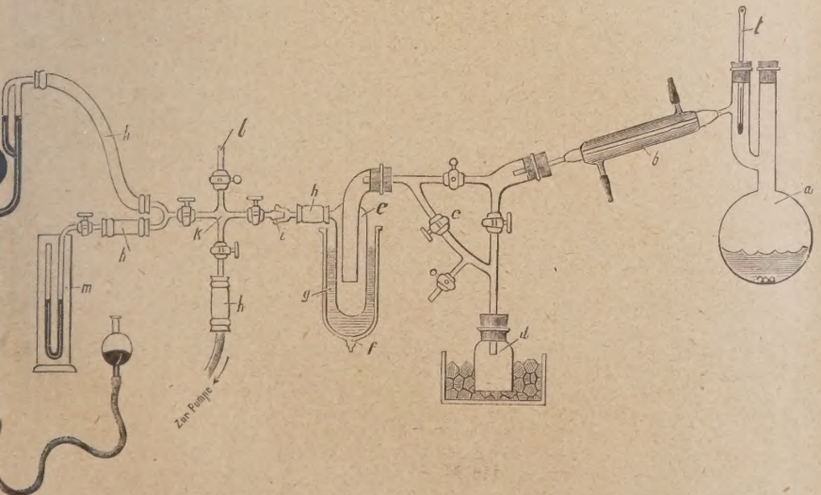
Das **Einbinden** der einzelnen Semester-Bände der **„Chemiker-Zeitung“** geschieht am zweckmässigsten und vortheilhaftesten derart, dass beide Theile: **„Chemiker-Zeitung“** und **„Chemisches Repertorium“** gesondert, d. h. getrennt von einander gebunden werden.

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber Vacuumdestillation.

Von Emil Fischer und Carl Harries.

Die mannigfaltigen Schwierigkeiten, die bei den von Krafft, wie auch von Kahlbaum angegebenen Apparaten zur Destillation im Vacuum noch bestehen, haben die Verf. beseitigt: 1. durch die Anwendung einer



sehr stark wirkenden mechanischen Luftpumpe (der sog. „Geryk“-Vacuumpumpe, Fleuss' Patent), die einen grösseren Apparat von mehreren Litern Inhalt im Laufe von 10 Min. bis auf etwa 0,15 mm Druck entleert; 2. durch Kühlung einer Vorlage vermittelst flüssiger Luft, wodurch alle Dämpfe und auch die meisten Gase, wie Ammoniak, Kohlensäure, Aethylen, condensirt werden. So ist es den Verf. gelungen, grössere Mengen von Flüssigkeiten oder auch feste Substanzen bei Drucken unter 1 mm ohne Schwierigkeiten der fractionirten Destillation zu unterwerfen. Die Figur zeigt den Apparat. Das Siedegefäss *a* steht bei Substanzen, die gegen Ueberhitzung empfindlich sind, in einem Oelbade, dessen Temperatur gemessen wird. Die Dämpfe entweichen durch das seitliche Ansatzrohr, welches in üblicher Weise mit Glasperlen gefüllt ist und das Thermometer *t* trägt. Das Rohr wird während der Operation am besten noch mit Watte oder Asbestwolle umgeben, um die Abkühlung durch die Luft zu verringern. Der Kühler *b* wird bei hochsiedenden Substanzen mit gewöhnlichem Wasser und bei niedrig siedenden mit einer stark gekühlten Chlorcalciumlösung gefüllt. Der mit 4 Glashähnen versehene Vorstoss *c* gestattet jederzeit die Auswechselung der Vorlage *d* ohne Aufhebung des Vacuums. Die Vorlage *e*, deren Zuführung wegen der Gefahr der Verstopfung sehr weit ist, dient zur Condensation aller leicht flüchtigen Dämpfe und Gase und steht in einem Dewar'schen Gefässe *f*, das mit flüssiger Luft *g* gefüllt ist. Der Verbrauch an letzterer schwankt mit der Art der Destillationsproducte, ist aber in der Regel sehr gering. Der Glasapparat *k* hat 4 Hähne und bildet die Verbindung der Destillationsgefässe mit der Pumpe und mit den Druckmessapparaten *m* und *n*. Durch den vierten Hahn *l* kann man Luft in das System einlassen. Die Verf. beschreiben weitere Einzelheiten ihres Apparates, sowie die mit diesem erhaltenen Resultate bei der Destillation von Oelsäure, Glycerin, Stearinsäure, *α*-Methylglykosid, ferner bei der Fractionirung der Ester der Aminosäuren, sowie bei der trockenen Destillation des rohen Para-Kautschuks. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2158.) *β*

Messende chemische Versuche.

Von Friedr. C. G. Müller.

Verf. verwendet zum Auffangen von Gasen an Stelle einer pneumatischen Wanne den Fig. 1 entsprechenden Apparat. Zwei schmale tubulirte Glasglocken *A* und *A'* von 5 cm Weite, 35 cm lichter Höhe und etwas über 600 ccm fassend, jede durch einen doppelt durchbohrten

Kautschukstopfen mit je etwa 2 mm weiten Hahnenröhren *B*, *C* und *B'*, *C'* verschlossen, vom Stopfen an in gut sichtbarer Weise von 10 zu 10 ccm getheilt, stehen in 8 cm weiten und 40 cm hohen Standcylindern bis an den Hals in Wasser und füllen sich bei geöffneten Hähnen vollständig mit Wasser, während sie, ganz mit einem Gase gefüllt, etwa bis zur Hälfte ihrer Länge über den Cylinder hervorragen, ohne dass Wasser überfliesst. Um sie in jeder beliebigen Höhe festhalten zu können, dienen der Fig. 2 entsprechende Klemmringe, aus 2 cm breiten Streifen Messingblech bestehend, welche, bei *x* und *y* verlöthet, bei *z* durch einen Schieber zusammengepresst werden können. Inwendig ist der Ring mit Tuch ausgekleidet. Beide Glocken werden durch das Reactionsrohr *D* aus schwer schmelzbarem Glase, 2 cm weit und 20 cm lang, zu einem Systeme vereinigt. Ein bestimmtes Gasvolumen kann dann offenbar durch Heben oder Senken beliebig von einer zur anderen Glocke befördert werden. Mit diesem Apparate lassen sich die Verbrennungsversuche mit Magnesium und Kupfer in der Luft oder im Sauerstoff quantitativ durchführen, im ersteren Falle unter Messung des Stickstoffrestes und Bestimmung der Gewichtszunahme von *D* und des eingeführten Metalles. Beschickt man das Rohr mit einer 3 cm langen Schicht gekörnter, vorher längere Zeit sehr stark ausgeglühter Holzkohle und verbrennt man im reinen Sauerstoff nur bei Rothgluth, so tritt in die andere Glocke ein gleiches Volumen Kohlendioxyd. Bei Weissgluth entstehen erhebliche Mengen Kohlenoxyd unter Vergrösserung des Volumens. (Gewöhnliche, nicht ausgeglühte Holzkohle liefert wegen ihres Wasserstoffgehaltes unter Wasserbildung ein zu geringes Volumen Kohlendioxyd.) — Um zu zeigen, dass sich in der ruhig brennenden Flamme Sauerstoff und Wasserstoff im Volumenverhältniss 1 : 2 verbinden, erhält die Glocke *A* einen Stopfen und ein Hahnenrohr, Fig. 3 entsprechend. In das verticale Rohrstück sind oben zwei dünne Platindrähte eingeschmolzen, die bis an ihre unteren, ein wenig aus der Mündung hervorragenden Enden in Glascapillaren stecken und mit einem kleinen Inductionsapparate verbunden sind. Das Ende des Brennerrohres ist mit feuerfestem Thon ausgefüttert. *A'* enthalte 500 ccm reines Wasserstoffgas, *A* 500 ccm (also überschüssigen) Sauerstoff. Nachdem beide direct mittels ihrer Schläuche verbunden sind und der Inductor in Gang gesetzt ist, lässt man den Wasserstoff langsam überströmen und verbrennen. Sobald *A'* entleert ist, wird man in *A* 250 ccm weniger Sauerstoff vorfinden. Als Gegenversuch dient die umgekehrte Verbrennung von 200 ccm Sauerstoff in 500—600 ccm Wasserstoff. Diese Versuche müssen übrigens so langsam durchgeführt werden, dass nur ein kleines Flämmchen entsteht und das Mundstück rothglühend bleibt, nicht nur, um ein Zerspringen der Glocke zu vermeiden, sondern auch, weil bei Weissgluth durch Dissociation unverbrannter Wasserstoff in die Glocke gelangen kann. Mit Luft gelingt dieser Versuch nicht; es tritt zwar Zündung und schwache Flammenbildung ein, der grösste Theil des Wasserstoffs geht aber unverbrannt hinein, und es bildet sich bald zur Explosion führendes Luftknallgas. An Stelle von Wasserstoff könnte übrigens auch Acetylen genommen werden, die dabei gleichzeitig entstehende Menge Kohlensäure könnte mittels einer Hempel'schen Gaspipette bestimmt werden. Zur Demonstration der Analyse des Wassers verwendet Verf. den Fig. 4 entsprechenden Apparat. Das schwer schmelzbare Rohr *D* wird mit Magnesiumband beschickt und einerseits durch den Schlauch *C* mit einer auf Saugen gestellten tubulirten Glocke verbunden. Von der anderen Seite ragt in dasselbe der Stiel eines ziemlich weiten T-Rohres *E* hinein, dessen abwärts gerichteter Schenkel mit der Wasser enthaltenden kleinen Kochflasche *F* verbunden ist. Nachdem in *D* das Magnesium auf die Entzündungstemperatur gebracht ist, wird durch Oeffnen des Hahnes an der Glocke der in *F* entwickelte Wasserstoff über das Metall gesaugt; in die Glocke tritt trockener Wasserstoff. Der Versuch gelingt bei dieser Anordnung auch mit Natrium, nur muss dasselbe in einem Eisenschiffchen in *D* eingeführt werden. — Mit Hülfe des Fig. 1 entsprechenden Apparates lässt sich auch bequem demonstriren, dass ein Volumen Sauerstoff mit zwei Volumina Chlor gleichwerthig ist. Man fülle *D* mit gebranntem Kalk und erwärme denselben; wird dann in die eine Glocke reines Chlorgas geleitet und in die andere langsam hinübergezogen, so erhält man das halbe Volumen reinen Sauerstoff nach $2Cl_2 + 2CaO = 2CaCl_2 + O_2$. Wird an Stelle von *D* ein kleines U-Rohr mit 10 ccm stärkster Ammoniaklösung eingeschaltet, und treibt man aus der einen Glocke ein bestimmtes Volumen Chlorgas hindurch, so gelangt in die andere ein Drittel Volumen Stickstoff nach $2NH_3 + 3Cl_2 = 6HCl + N_2$. — Durch Auffangen des entwickelten Gases in einer kalibrirten Glocke kann auch leicht gezeigt werden, dass abgewogene Mengen Quecksilberoxyd, chlorsaures Kali die theoretischen Mengen Sauerstoff liefern.

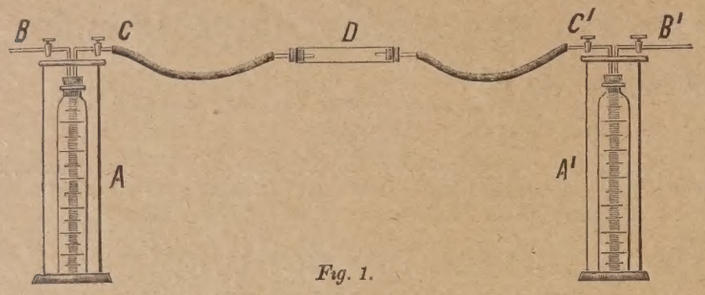


Fig. 1.

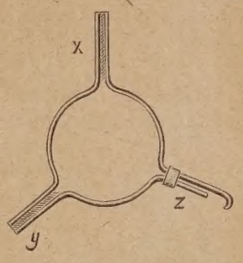


Fig. 2.

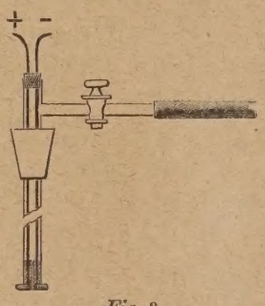


Fig. 3.

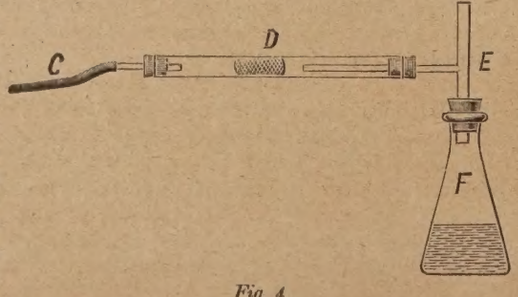


Fig. 4.

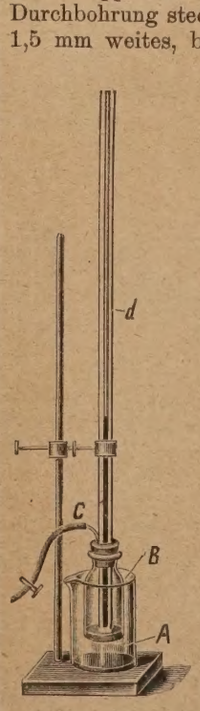
Zur Messung des durch Metalle aus verdünnten Säuren entwickelten Wasserstoffs verwendet Verf. ein 100 ccm fassendes Erlenmeyerkölbchen aus Jenenser Glas, welches mittels einfach durchbohrten Kautschukstopfens und gebogenen Glasröhrchens mit der kalibrirten Glocke verbunden ist. Man lüftet den Stopfen, giesst 20 ccm 25-proc. Salzsäure ein, wirft 1 g des betreffenden Metalles (Eisen, Magnesium, Zink, Aluminium in Form von Blech oder Draht) dazu, dreht sofort den Stopfen wieder fest ein und erhitzt, wenn nöthig die Auflösung. Bei Anwendung von Natrium nehme man 20 ccm starken Alkohol statt der Säure. — Behufs Demonstration der quantitativen Kohlensäureentwickelung aus Carbonaten wird die Probe des Carbonates nicht direct, sondern in einem durch Schütteln umzuwerfenden Röhrchen eingeworfen; auch muss eine Weile gekocht werden.

Zur quantitativen Demonstration des Vorganges $2NO + O_2 + H_2O = HNO_3 + HNO_2$ werden beide Glocken (Fig. 1) direct mit einander verbunden, die eine mit Stickoxyd, die andere mit etwa gleich viel Sauerstoff gefüllt. Dann stelle man erstere auf Saugen und leite zunächst schnell so viel Sauerstoff hinzu, bis das Gas nach dem Schütteln fast verschwunden ist. Lässt man darauf den Sauerstoff nur so lange cubikcentimeterweise hinzu, als noch rothe Dämpfe entstehen, so kann man ziemlich scharf den Punkt treffen, bei dem das Stickoxyd gerade verbraucht worden ist. Es ist dann gerade das halbe Volumen Sauerstoff hinzugetreten. Die Salpetersäure ist durch Indigolösung, die salpetrige Säure mittels Chamäleonlösung in der Sperrflüssigkeit nachzuweisen. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1901.* **14**, 330.) *η*

Ein einfaches Vorlesungsthermoskop.

Von M. Dennstedt.

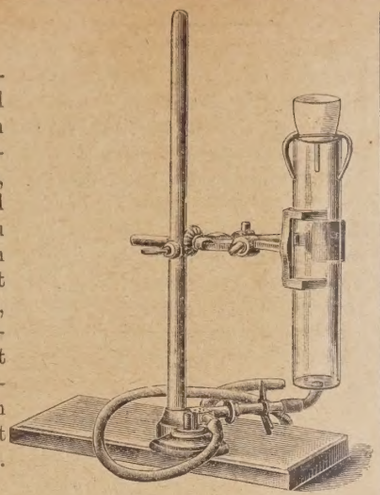
Das Pulverglas *B* (vergl. Fig.) von 300—400 ccm Inhalt ist durch einen doppelt durchbohrten Kautschukstopfen verschlossen. In der einen Durchbohrung steckt ein oben und unten offenes, 1—2 m langes und etwa 1,5 mm weites, bis auf den Boden von *B* reichendes Glasrohr, in der zweiten Durchbohrung ein knieförmig gebogenes, dicht unter dem Korke endigendes Glasrohr, über dessen freies Ende ein kurzes Stück eines mit Quetschhahn verschlossenen Gummischlauches gezogen ist. In das Gefäss giebt man 15—20 ccm gefärbtes Wasser, Alkohol oder dergl. Bläst man durch den Gummischlauch in das Gefäss hinein, so steigt die Flüssigkeit in das offene Rohr, und da man durch Schliessen des Quetschhahnes sie in beliebiger Höhe zum Stillstande bringen kann, so ist es ein Leichtes, ihr einen niedrigen oder hohen Stand zu geben, je nachdem der Apparat für steigende oder fallende Temperaturen benutzt werden soll; auch ist der Nullpunkt (durch Einstellen in Eiswasser), sowie jeder andere Temperaturpunkt (z. B. durch Einstellen in Wasser von der betreffenden Temperatur) leicht zu fixiren, was einen wesentlichen Vortheil anderen ähnlichen Apparaten gegenüber darstellt. Verf. zeigt u. A. auch, wie man mit Hülfe zweier derartiger Apparate bequem zur Demonstration bringen kann, dass im Auerlichte durch die Umwandlung der Wärmeenergie in Lichtenergie die Wärmeentwickelung erniedrigt wird. Die Empfindlichkeit derartiger Thermometer mit aufrecht stehendem Rohre wird übrigens durch den mit der Höhe der Flüssigkeitssäule wechselnden Druck stark beeinträchtigt. Die Empfindlichkeit wird aber eine ausserordentlich hohe, wenn man das Thermometerrohr kurz über dem Gefässe zur Horizontalen umbiegt und das Luftgefäss grösser nimmt. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1901.* **14**, 344.) *η*



Ersatz für das Wasserbad.

Von Zimmermann.

Am Stativ wird ein Gasglühlichtcylinder von etwa 25 cm Länge und 5 cm lichter Weite befestigt. Auf dem oberen Ende desselben ist ein Drahtdreieck, welches derartig gebogen ist, dass es federnd sitzt, angebracht und auf dasselbe das Gefäss mit der zu verdampfenden Flüssigkeit gesetzt. In das untere Ende des Cylinders führt man einen Bunsen'schen Brenner ein, am besten einen „Gelenkbrenner", damit der Aufbau des Apparates nicht zu hoch wird. Das Verdampfen geschieht bei ganz kleiner Flamme in einem heissen Luftstrome und geht sehr flott von Statten. (Pharm. Central-H. *1902*. **43**, 333.) *s*



Jodstärke als Wärme-Indicator.

Von F. Scriba.

Blaue Jodjodkaliumstärkelösung wird bekanntlich in der Wärme entfärbt. Stellt man ein Reagensglas mit einer derartigen in der Hitze entfärbten Lösung in ein Becherglas mit kaltem Wasser, so dass es der ganzen Länge nach eintaucht, so färbt sich die Flüssigkeit von unten her wieder blau bis oben hin, auch kann man an den Wänden das Niedersinken des wieder gebläuten, also abgekühlten Wassers beobachten. Stellt man das erwärmte Reagensglas mit der farblos gemachten Flüssigkeit nur zum Theil in kaltes Wasser, so wird nur die untere Hälfte blau. Erwärmt man die blaue Flüssigkeit im Reagensglase von der Mitte aus, so entfärbt sich nur die obere Hälfte. Durch diese Versuche wird das geringe Leitungsvermögen des Wassers für die Wärme viel deutlicher als durch den bekannten Versuch mit Hülfe eines beschwerten Eisstückchens demonstrirt. (Ztschr. physik. u. chem. Unterr. *1902*. **15**, 26.) *η*

Bemerkungen über Chlordarstellung beim Unterricht.

Von Fr. C. G. Müller.

Für viele Versuche ist das im Kipp'schen Apparate mit Hülfe von Chlorkalkwürfeln entwickelte Chlor nicht rein genug. Verf. empfiehlt für den Unterricht folgende einfache und schnell zum Ziele führende Ausführungsform der Braunsteinmethode. Erlenmeyerkolben von ca. 100 ccm aus Jenenser Glase, mit bestem Pyrolusit beschickt, sammt Kautschukstopfen und Dreiweghahn in Bereitschaft gehalten, werden mit concentrirter Salzsäure so weit angefüllt, dass nur ca. 20 ccm freier Raum unter dem Stopfen verbleibt, und darauf über freier Flamme erhitzt. Schnell ist die Entwickelung im Gange; dann drehe man die Flamme ganz klein und bringe sie in den richtigen Abstand. Da das Jenenser Glas auch schroffen Temperaturwechsel verträgt, so kann man die Entwickelung auch dämpfen oder unterbrechen durch Einsenken des Kolbens in Kühlwasser. Trotz der Kleinheit des Apparates liefert er 2,2 l Chlorgas, und dazu werden 8,7 g Braunstein verbraucht. Auch Kaliumbichromat kann verwendet werden, und dies giebt den Vortheil, dass die Flüssigkeit nicht schäumt und steigt. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1902*. **15**, 24.) *η*

Diffusion von Bromdampf in Wasserstoff und Luft.

Von H. Rebenstorff.

Auf den Boden eines etwa 25 cm hohen Standcylinders bringt man einige Tropfen Brom und stellt ein mit Wasserstoff gefülltes Reagensglas auf den Boden desselben. Nach kurzer Zeit bemerkt man die Färbung des Bromdampfes bereits im obersten Theile des mit Wasserstoff erfüllten Gläschens, während der Luftraum kaum zur Hälfte gelblich erscheint. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1902*. **15**, 26.) *η*

Ueber das Atomgewicht des Jods.

Von A. Ladenburg.

Verf. hat weitere[1]) eingehende Versuche gemacht, um unter Beobachtung aller irgendwie erforderlichen Vorsichtsmaassregeln das Atomgewicht des Jods zu bestimmen, indem er Jodsilber in Chlorsilber verwandelte und hieraus das Atomgewicht des Jods berechnete. Letzteres ergab sich — auf die Einzelheiten der überaus sorgsamen Arbeit kann hier nicht eingegangen werden — zu 126,960 mit einem Fehler von ±0,0003. Verf. meint, dass man den Stas'schen Werth J = 126,85 durch den von ihm gefundenen ersetzen sollte. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **26**, 2275.) *β*

Der Schmelzpunkt des Chroms.

Von Ernest A. Lewis.

Verf. nahm ein erbsengrosses Stück 99-proc. und kohlenstofffreies Chrom, welches nach dem Goldschmidt'schen Verfahren durch Reduction von Chromoxyd mit Aluminiumpulver dargestellt war, und brachte es in die Höhlung eines Kalkstückes. Danach richtete Verf. die Flamme eines mit Steinkohlengas und Sauerstoff gespeisten Gebläses auf das Chrom. Die Temperatur wurde dann am Le Chatelier'schen Pyrometer gemessen. Als Mittel aus 2 Versuchen ergab sich der Schmelzpunkt des Chroms zu 1515° C. (Chem. News *1902*. **86**, 13.) *γ*

Ueber die Erniedrigung des Gefrierpunktes in wässerigen Lösungen von Elektrolyten.

Von J. G. Mac Gregor.

Verf. hat früher gezeigt, dass die Werthe gewisser physikalischer Eigenschaften von verdünnten wässerigen Lösungen der Elektrolyte innerhalb der Grenzen des Beobachtungsfehlers durch eine einfache Function ihrer Concentration und Ionisation ausgedrückt werden können. Er findet nun, dass derselbe Ausdruck auch auf den Gefrierpunkt anwendbar ist, und dass diese Kenntniss dazu benutzt werden kann, um angenäherte Werthe der Erniedrigung des Gefrierpunktes pro Gramm-Molekel durch die nicht getrennten Molekeln und pro Gramm-Ion durch die freien Ionen zu erhalten, und stützt diese Ansicht auf Beobachtungen an einfachen Lösungen und an Mischungen. (Elektrochem. Ztschr. *1902*. **9**, 52, 74.) *d*

Bestimmung der Ueberführungszahl einiger Salze in Phenol.

Von E. H. Riesenfeld.

Zur Prüfung der von Nernst und dem Verf. aufgestellten Theorie der an der Grenzfläche zweier Lösungsmittel bei der Elektrolyse auftretenden Erscheinungen wurden die Ueberführungszahlen von Chlor-, Brom- und Jodkalium, sowie von Chlorlithium in Phenol bestimmt. Die Theorie erfuhr durch die Versuche eine quantitative Bestätigung. Die Ueberführungszahl der drei Kaliumsalze ergab sich als die gleiche, 0,81, während die von Chlorlithium einen kleineren Werth, nämlich 0,77 hatte. In Wasser liegen die Verhältnisse analog, nur sind die Werthe erheblich niedriger. (Drude's Ann. *1902*. 8, 609.) *n*

Bestimmung der Leitfähigkeit und Dielektricitätsconstanten von Lösungsmitteln und deren Lösungen in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur bis über den kritischen Punkt.

Von P. Eversheim.

Anschliessend an Arbeiten von Hagenbach und in Uebereinstimmung mit ihnen ergiebt sich sowohl für die Dielektricitätsconstante, als auch für die Leitfähigkeit ausnahmslos ein starkes Abnehmen vor der absoluten Siedetemperatur. Ausgeführt wurden die Messungen mit Hülfe der Nernst'schen Methode zur Bestimmung von Dielektricitätsconstanten, welche sich ja auch zur gleichzeitigen Messung des Widerstandes eignet. Als Lösungsmittel wurden gebraucht: flüssiges Schwefeldioxyd, Aethyläther und Aethylchlorid. Als gelöste Stoffe dienten in ersterem Chlor- und Bromkalium, sowie Rubidiumjodid; in Aether Salzsäuregas und im Monochloräthan Mercurichlorid. Aus der Untersuchung geht hervor, dass zwischen der Dielektricitätsconstante und der dissociirenden Kraft eines Lösungsmittels ein weitgehender Parallelismus besteht, dass aber sicherlich diese Beziehung keine einfache ist, sondern dass noch andere Factoren in's Spiel kommen. (Drude's Ann. *1902*. 8, 539.) *n*

Elektrolytische Zellen mit gasförmigem Lösungsmittel.

Von August Hagenbach.

Anschliessend an die Arbeit von Eversheim hat Hagenbach ein galvanisches Element aufgebaut aus zwei verschiedenen Metallen und einem beliebigen Salze in flüssigem Schwefeldioxyd als Lösungsmittel. Dieses Element wurde bei Temperaturen unter und über dem kritischen Punkte beobachtet, und es zeigte sich, dass seine elektromotorische Kraft in beiden Fällen nicht sehr verschieden war, dass also auch die Dissociationsfähigkeit nicht lediglich an den flüssigen Zustand gebunden ist. Demnach ist im Falle einer Gaslösung, die sich oberhalb der kritischen Temperatur befindet, ebenso gut die Construction eines galvanischen Elementes möglich, wie im Falle eines Dampfes, in welchem ein Salz gelöst ist. (Drude's Ann. *1902*. 8, 568.) *n*

Ueber das radioactive Wismuth (Polonium). Vorläufige Mittheilung. Von W. Marckwald[2]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2285.)

Die Zersetzung des Oxalessigsäurephenylhydrazons in wässeriger und saurer Lösung, sowie eine neue Methode zur Bestimmung der Concentration von Wasserstoff-Ionen. — Die Dissociationsconstanten der Oxalessigsäure und ihres Phenylhydrazons. Von Humphrey Owen Jones und Owen Williams Richardson. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1140, 1158.)

Eine einfache Form des Landsberger'schen Apparates zur Bestimmung der Siedepunkte von Lösungen. Von E. B. Ludlam. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1193.)

Ueber „activirende" Wirkungen von reducirenden Substanzen und colloidalen Edelmetallen, sowie von Alkaloiden und anderen basischen Stoffen auf verschiedene oxydirende Verbindungen. Von Ed. Schaer. Der Inhalt dieser Arbeit ist im Wesentlichsten bereits in der „Chemiker-Zeitung" mitgetheilt worden[3]). (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **323**, 32.)

Neubestimmung des Atomgewichtes von Calcium. Von Theodore William Richards. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[4]). (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **31**, 271.)

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 687.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 637.

[3]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 844.

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 137.

Ueber Gasketten. Von Richard Lorenz. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 275.)

Ueber Haupt- und Nebenvalenzen und die Constitution der Ammoniumverbindungen. Von A. Werner. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **322**, 261.)

Ueber die Constitution der Oxoniumsalze. Von A. Werner. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **322**, 296.)

Die Erniedrigung des Gefrierpunktes von Wasser, hervorgerufen durch concentrirte Lösungen gewisser Elektrolyte, und die Leitfähigkeit solcher Lösungen. Von Harry C. Jones und Frederick H. Getman. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 433.)

Das periodische System und die Eigenschaften anorganischer Verbindungen. IV. Die Löslichkeit der Doppelsulfate von der Formel $M_2^{I}M^{II}(SO_4)_2.6H_2O$. Von J. Locke. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 455.)

Vorlesungsversuche zur Anschauung verschiedener Typen der katalytischen Wirkung. Von A. A. Noyes und G. V. Sammet. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 498.)

Ueber die Hydratebildung in wässerigen Lösungen. Von O. Schmatolla. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 490.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber das Verhalten von Chlor- und Fluorwasserstoff gegen Sulfomonopersäure.

Von Edgar Wedekind.

Während es mit Hülfe des sogen. trockenen (festen) Baeyer'schen Sulfomonopersäure-Reagens gelingt, sowohl flüssigen, als auch gasförmigen Chlor- und Bromwasserstoff zu Chlor bezw. Brom zu oxydiren, ist die wasserfreie Fluorwasserstoffsäure gegen Sulfomonopersäure durchaus beständig, und es ist keine Aussicht vorhanden, das Fluor etwa auf diesem Wege zu isoliren. Hieraus ergiebt sich wieder die schon oft hervorgehobene Sonderstellung des Fluors unter den Halogenen bezw. der Flusssäure unter den Halogenwasserstoffsäuren. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2267.) *β*

Ueber die Verbindungen des Tellurs mit Wismuth und die quantitative Trennung beider Elemente.

Von A. Gutbier.

In Gemeinschaft mit Wismuth allein kommt das Tellur in der Natur in 2 Modificationen vor, und zwar als Tellurwismuth $BiTe_2$ und als Tellurwismuthglanz, welcher der Formel Bi_2Te_3 entsprechen soll. Diese merkwürdige Erscheinung, dass Tellur zwei in der Zusammensetzung so vollkommen von einander verschiedene Verbindungen mit Wismuth bildet, veranlasste den Verf., experimentell zu prüfen, ob es vielleicht möglich sei, die beiden Elemente in willkürlich gewählten Verhältnissen zusammenzuschmelzen und auf diese Weise Verbindungen zu erhalten, die nur aus Tellur und Wismuth in den verschiedensten Gewichtsverhältnissen beständen. Es ist dies in der That möglich, denn man erhält beim Zusammenschmelzen von Tellur und Wismuth Verbindungen, die sich schon dem Aeusseren nach erheblich von einander unterscheiden und als Legirungen der beiden Elemente angesprochen werden müssen. Die Frage, ob auch die in der Natur vorkommenden Tellurwismuth-Verbindungen nur Gemenge von beiden Elementen darstellen und somit als Verunreinigungen des Tellurs durch Wismuth oder auch des Wismuthes durch Tellur aufzufassen sind, oder ob hierbei wirklich chemische Verbindungen vorliegen, werden physikalisch-chemische Untersuchungen, welche bereits im Gange sind, entscheiden. — Zur quantitativen Trennung beider Elemente standen 3 Methoden zur Verfügung, die auf ihre Brauchbarkeit geprüft wurden. Hiervon giebt die Methode, welche auf der Unlöslichkeit des mit Schwefelwasserstoff ausgefällten Wismuthsulfides in Lösungen von Schwefelalkalien beruht, in denen sich das Gemenge von Tellur und Schwefel glatt und vollständig auflöst, wie alle übrigen, die sich hierauf gründen, recht brauchbare Resultate. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **31**, 331.) *δ*

Ueber einige Salze der Tellursäure.

Von A. Gutbier.

Die Tellursäure bildet, wie bekannt, drei Reihen von Salzen: 1. die sauren Tellurate $MHTeO_4$, 2. die neutralen M_2TeO_4 und 3. die Pyrotellurate $M_2Te_2O_7$. Die Neutralsalze der Tellursäure werden durch Umsetzung der neutralen Alkalitellurate mit den betreffenden Metallsalzen und zwar meist in amorphem Zustande erhalten; krystallisirt und wasserlöslich sind nur die Alkalisalze, während sich alle Tellurate ohne Ausnahme in kalter Chlorwasserstoffsäure zu einer farblosen Flüssigkeit lösen. Hat man jede Temperaturerhöhung sorgfältig vermieden, so wird eine solche Lösung durch Hinzufügen von Wasser nicht getrübt; erhitzt man aber die Flüssigkeit, so findet unter Chlorentwickelung Reduction zu Salzen der tellurigen Säure statt. Die Lösung färbt sich intensiv gelb und ist nun, vorausgesetzt, dass die Salzsäure nicht im starken Ueberschusse zugegen ist, durch Wasserzugabe fällbar. Beim Einleiten von Schwefeldioxyd scheidet sich aus einer solchen reducirten Lösung sämmtliches Tellur als grau-schwarzes Pulver aus; bequemer ist die Abscheidung des Tellurs aus den wässerigen Lösungen der Alkalitellurate zu bewerkstelligen, welche durch Hydrazinchlorhydrat glatt und quantitativ zu Tellur reducirt werden. In Folge ihrer merkwürdigen Eigenschaften sind die Alkalitellurate von ganz besonderem Interesse; sie bilden nämlich unter gewöhnlichen Bedingungen Oele, und ihre Reindarstellung ist in Folge dessen mit erheblichen Schwierigkeiten verknüpft. Auch ist es, genau wie bei der Tellursäure selbst, nicht möglich, die Alkalitellurate in wasserfreiem Zustande zu erhalten und ihren Wassergehalt durch einfaches Erhitzen der Substanz im Trockenschranke zu ermitteln, da sie beim Erhitzen unter Sauerstoffabgabe in Salze der tellurigen Säure übergehen. Das von Nandl und von Lang[5]) angeblich dargestellte, wasserfreie und krystallinische Salz K_2TeO_4 hat Verf. ebenso wenig wie Rammelsberg, Retgers und Staudenmaier erhalten können. Die Eigenschaft der Tellursäure, beim Erwärmen mit Natronlauge ein äusserst schwer lösliches Natriumsalz zu bilden, gestattet, die Säure zur qualitativen Erkennung des Natrium-Ions neben Kalium-Ionen zu benutzen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 340.) *δ*

Ammoniumvanadicophosphowolframat.

Von Edgar F. Smith und Franz F. Exner.

Bei der Darstellung von Ammoniumparawolframat aus Wolframit färbt sich die Mutterlauge von dem Salze dunkel. Die Verf. haben die Concentration der Mutterlauge so weit getrieben, bis letztere schwarz war. Sie wurde mit zunehmender Concentration sehr schwer, bis schliesslich sich eine grünlich-gelbe Masse abschied, in welcher bräunliche oktaëdrische Krystalle aufgefunden wurden. Im Filtrate von der grünlichen Masse schieden sich noch mehr oktaëdrische Gebilde ab, die nun vollkommen schwarz waren. Die grünliche Substanz liess sich schwer von diesen Krystallen trennen. Das schwarze oktaëdrische Salz enthielt Ammoniak, Wasser, Wolfram, Vanadium, Phosphor, nebenbei Spuren von Eisen und Mangan. Die Verf. haben diese Verbindung als Repräsentant einer neuen Gruppe von Wolframaten erkannt und nennen dieselbe Ammoniumvanadicophosphowolframat $(NH_4)_2O.V_2O_3.P_2O_5.WO_3.xH_2O$. Die Darstellung anderer derartiger complexer Körper ist ausgeführt worden, sie befinden sich zur Zeit in Untersuchung. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 573.) *γ*

Ueber das Chromhydroxyd.

Von W. Fischer und W. Herz.

(Nach Experimenten von W. Fischer.)

Die Eigenschaft einer Anzahl von anorganischen Verbindungen zuerst als leicht lösliche Formen zu entstehen und allmälich immer schwerer löslich zu werden, wurde von W. Herz auch beim Chromhydroxyd beobachtet, das unmittelbar nach dem Ausfällen sich leicht in kalter Natronlauge löst, während es nach dem Filtriren und Trocknen ganz unlöslich geworden ist. Aus den hierüber angestellten Versuchen folgt, dass das Chromhydroxyd zuerst in einer Modification entsteht, in der es die Eigenschaft besitzt, sich leicht in Basen zu lösen. Es verliert aber diese Eigenschaft langsam beim Stehen, schneller beim Erwärmen und beim Filtriren und Trocknen. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **31**, 352.) *δ*

Aromatische Basen als Fällungsmittel für seltene Erdmetalle.

Von Alice Mac Michael Jefferson.

Auf Salze vom Zirkon, Thorium, Cerium, Lanthan, Neodym und Praseodym liess Verf. der Reihe nach die Basen Anilin, *o*-Toluidin, Xylidin, Dimethylanilin, Diäthylanilin, Benzylamin, Pyridin, Piperidin, Chinolin und Phenylhydrazin reagiren. Hierbei wurde die Beobachtung gemacht, dass viele der erhaltenen Niederschläge quantitativ waren, dass andere Salze mit denselben Reagentien überhaupt nicht in Reaction traten. Verf. beschreibt einige Trennungen von Metallsalzen durch die aromatischen Basen. Zirkon wird fast von allen organischen Basen quantitativ gefällt. Thorium fällt durch Anilin, *o*-Toluidin, Xylidin, Diäthylanilin, Dimethylanilin, Pyridin, Piperidin und Chinolin aus. Anilin, *o*-Toluidin, Diäthylanilin, Benzylamin, Pyridin und Piperidin sind die einzigen Fällungsmittel für Cerium, während für Lanthan, Neodym und Praseodym Benzylamin und Piperidin Fällungsmittel sind. Chinolin trennt Thorium vom Neodym und Zirkon von letzterem, während Anilin Thor und auch Zirkon vom Lanthan trennt. Letzteres und Thor werden auch durch Chinolin getrennt. Mit *o*-Toluidin kann Cerium vom Praseodym getrennt werden, letzteres und Thorium kann man durch Anilin von einander scheiden. Schliesslich trennt Xylidin Zirkon sowohl vom Lanthan, als auch vom Praseodym. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 540.) *γ*

Bleithiocyanat.

Von R. D. Hall.

Normales Bleithiocyanat wird von Liebig als gelber Niederschlag beschrieben, der sich bildet bei der Einwirkung von Kaliumthiocyanat auf Bleiacetat. Das Salz scheidet sich beim ungestörten Stehen nach einiger Zeit in langen glitzernden Krystallen ab, die in kaltem Wasser fast unlöslich sind, aber durch siedendes unter Bildung eines gelben vollkommen unlöslichen basischen Salzes zersetzt werden. Liebig legte die Formel $Pb(CNS)_2$ dem normalen Salze bei; das basische Salz entspricht besser der Formel $PbO.Pb(CNS)_2$ als der in der Literatur angegebenen $Pb(OH)(CNS)$. Bei der Darstellung des Bleithiocyanates aus reinem Bleinitrat und Kaliumcyanat erhielt Verf. eine Verbindung

[5]) Wiener Akadem. Ber. **43**, 117.

welche sich etwas von dem durch Liebig beschriebenen Salze unterschied. Die Krystalle waren zwar monoklin, aber weiss und traten entweder als grosse durchsichtige Krystalle auf, oder sie schieden sich als federartige Masse aus. Auch zeigten die Krystalle beim mehrstündigen Kochen mit Wasser nicht eine derartige Zersetzung, wie sie von Liebig beschrieben wird. Das basische Salz kann durch Zusatz von Kaliumthiocyanat zu einer Lösung von basischem Bleiacetat erhalten werden und tritt auf als weisser Niederschlag. Basisches Bleithiocyanat ist in siedendem Wasser spärlich löslich und krystallisirt aus heissen Lösungen in kleinen nadelförmigen Krystallen. Um die Ursache für die Gelbfärbung des von Liebig erhaltenen Bleithiocyanates zu ergründen, wurde die Wirkung der Gegenwart von anderen Salzen auf den Charakter des Niederschlages untersucht. Es bedarf nur einer Spur Wismuthes in der Lösung, um dem Niederschlage eine entschieden gelbe Nüance zu geben. Basisches Bleithiocyanat kann nicht durch Kochen des normalen Salzes mit Wasser dargestellt werden, sondern muss aus einer Lösung eines basischen Salzes, wie des Acetates, bereitet werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 570.) γ

Ueber das gelbe Kupferoxydul.

Von Max Gröger.

In den meisten Lehrbüchern der Chemie wird der gelbe Niederschlag, welchen Kupferchlorür mit Natronlauge giebt, als ein wirkliches Hydroxyd von der Formel $4Cu_2O + H_2O$ beschrieben. Diese Formel ist aber aus einer einzigen von Mitscherlich gemachten Angabe über den Wassergehalt des getrockneten Niederschlages abgeleitet. Dieser Umstand, sowie die widersprechenden Angaben über die Eigenschaften der Verbindung waren die Veranlassung zu neuen Versuchen des Verf., das gelbe Kupferoxydul darzustellen. Verf. erhielt die Verbindung als ein bräunlich-orangegelbes Pulver. Unter dem Mikroskope zeigt dieselbe übereinstimmend mit Mitscherlich's Angaben keine Spur von Krystallisation. Die Verbindung zeigt durchaus colloidalen Charakter. Sie ist nicht als ein wahres Cuprohydroxyd, sondern als ein wasserhaltiges amorphes Cuprooxyd zu betrachten. Das gelbe Kupferoxydul bleibt im trockenen Zustande an der Luft unverändert, aber auch mit Wasser noch befeuchtet ist es, entgegen den bisherigen Angaben, durchaus nicht leicht oxydirbar. Das rothe krystallinische Kupferoxydul, das aus Fehling'scher Lösung durch Dextrose gefällt wird, geht unter gleichzeitiger Einwirkung von verdünnter Natronlauge und Luft ebenfalls in braunschwarzes Kupferoxydhydrat über, wie das gelbe amorphe, aber weit langsamer als dieses. Gelbes und rothes Kupferoxydul sind in ihrem Verhalten dem gelben und rothen Quecksilberoxyde vergleichbar. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **31**, 326.) δ

Laboratoriumsbeobachtungen.

Von N. A. Orlow.

Ueber die Verbindungen des Titans. Schon früher hat Verf. gezeigt, dass das Verhalten der Niobsäure zu Tannin nicht zur Unterscheidung von der Titansäure dienen kann, da auch die Titansäure mit Tannin eine organische Verbindung giebt. Dieser Niederschlag hat, obwohl stets gleich gefärbt, wie Verf. jetzt näher untersucht hat, keine einheitliche Zusammensetzung. Erhalten wurde die Verbindung durch Fällen von Tannin mit Titanfluorkalium oder Titantetrachlorid. Der Gehalt an Titan, als TiO_2 berechnet, schwankt zwischen 7,62 und 23,22 Proc. Eine auf analoge Weise hergestellte Verbindung von Tannin mit Niobsäure enthielt 7,57 Proc. Nb_2O_5. — Ueber die Darstellung von Kobaltiaken und Chromiaken. Alle diese Verbindungen sind dadurch charakteristisch, dass sie wie Alkaloidreagentien mit stickstoffhaltigen organischen Verbindungen Niederschläge geben. Besonders charakteristische Niederschläge geben einige Salze dieser Gruppe mit Ortho- und Pyrophosphorsäure. Von den Kobaltiaken erhält man am leichtesten das Purpureokobaltiak der Pentaminreihe. Das Roseokobaltiak ist schwieriger darzustellen, daher empfiehlt Verf., von dem Purpureokobaltiak auszugehen, dieses mit feuchtem Silberoxyd zu zersetzen und die erhaltene Lösung des Roseokobaltiakes mit Säuren zu sättigen. Das Chlorid kann hierauf mit Alkohol ausgefällt, das Sulfat aus heissem Wasser umkrystallisirt werden. Die beste Methode zur Darstellung von Luteokobaltiak von den in Dammer's Handbuch empfohlenen ist diejenige, welche ein Kochen mit Bleisuperoxyd vorschreibt. Die Chromiake sind leichter veränderlich als die Kobaltiake. Am besten erhält man die Chromtetraminsalze durch Lösen des Chromoxydhydrates in Ammoniak, welches mit Salmiak gesättigt ist. Luteochromiake konnte Verf. nach der Vorschrift von Jörgensen nicht darstellen. Radochromiake und Erythrochromiake sind leichter darzustellen, am leichtesten das Purpureochromiak, doch ist bei der Darstellung zum Unterschiede von der Kobaltverbindung ein Ueberschuss von Salzsäure nöthig. Als Ausgangsmaterial für die Darstellung von Purpureochromiak empfiehlt Verf., nur frisch gefälltes essigsaures Chromoxyd zu benutzen, dieses mit einer geringen Menge Salzsäure zu verätzen und schnell in eine Lösung von Salmiak in wässerigem Ammoniak zu giessen. Durch diese blaue Lösung wird Luft gesaugt, oder dieselbe wird in flachen Schalen der Einwirkung der Luft ausgesetzt, bis die Lösung roth geworden ist, alsdann wird mit überschüssiger Salzsäure erhitzt und zur Krystallisation gebracht. Das salzsaure Purpureochromiak wird unter Zusatz von Schwefelsäure gelöst und mit starker Salzsäure gefällt, darauf mit Alkohol gewaschen. Das Purpureochromiak unterscheidet sich in der Farbe wenig von dem entsprechenden Kobaltiak. Durch Zersetzung mit Silberoxyd wird das Hydrat des Roseochromiakes erhalten. — Ueber einige schwierig zu erhaltende chemische Verbindungen. Der Tetrajodkohlenstoff ist ein Körper, der in Lösung leicht, in reinem Zustande aber schwierig zu erhalten ist. Die Feuchtigkeit der Luft zersetzt das Präparat unter Bildung von Kohlensäure; Verf. beobachtete eine eigenartige Zersetzung desselben. Das Präparat unter der Bezeichnung Carboneum jodatum stammte aus der Fabrik von Schuchard und erwies sich als ein Gemisch von Jod und Kohle. (*Ueber das Alter und die Art der Aufbewahrung des Präparates ist leider nichts Näheres bemerkt. D. Ref.*) — Ein aus der Fabrik von Schuchard stammendes Praseodymium nitricum enthielt Cerium und Lanthan. — Verf. äussert sich dann über die Schwierigkeit, Melicitose rein darzustellen. — Weiter hat Verf. beobachtet, dass die über Jodphosphonium stehende Flüssigkeit, beim Aufbewahren desselben in einer Flasche, starke Jodwasserstoffsäure war. Diese Wasserwirkung lässt sich in einem Demonstrationsversuche schön vorführen: In eine starke wässerige Lösung von Jodwasserstoffsäure werden allmälich kleine Stückchen Jodphosphonium eingetragen, bis keine Gasentwickelung mehr stattfindet. Es hat sich alsdann Wasser unter Bildung von Jodwasserstoff und Phosphorwasserstoff zersetzt, und weiter zugesetztes Jodphosphonium bleibt unter Eintreten von chemischem Gleichgewichte unverändert. Da das Jodphosphonium leicht Wasser anzieht und sich zersetzt, dürfte seine Aufbewahrung unter starker Jodwasserstoffsäure nicht unpraktisch sein. — Kathartinsäure. Diese ist, nach der gebräuchlichen Methode dargestellt, stets als braune amorphe Masse beschrieben. Verf. hat durch successive Fällung mit Alkohol aus einem wässerigen Auszuge von Sennesblättern eine unreine Kathartinsäure erhalten, die, mit sehr energisch wirkender Kohle behandelt, ein weisses, sehr klebriges Pulver, ähnlich dem Gummi arabicum, gab. Die Filtration über Kohle geschah in einem Trichter mit einem 30—40 cm lang ausgezogenen Ende von der Gestalt einer gewöhnlichen Bürette. Die Kohle muss mit der Kathartinsäurelösung zu einem Brei angerührt in den Trichter gebracht und wiederholt langsam durchgegossen werden. Diese weisse Kathartinsäure reducirt Fehling'sche Lösung erst nach der Inversion, giebt Furfurol und ist somit ein Pentosan. Das bei der Inversion resultirende Osazon stellt ein braunes Pulver dar. (Farmaz. Journ. *1902*. **41**, 379.) α

Wirkung von Wasserstoffsuperoxyd und Natriumhypochlorit auf die Oxyde von Thorium, Zirkonium und Cerium. Von A. Pissarshewsky. Hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung" bereits berichtet worden[6]). (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **31**, 359.)

Ueber Metathoriumoxychlorid. Herrn Wyrouboff zur Antwort. Von Henry P. Stevens. Der Inhalt dieser Arbeit ist rein polemisch und eine Rechtfertigung des Verf. gegen die Angriffe Wyrouboff's[7]). (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **31**, 368.)

Die Halogensalze. Von P. Pfeiffer. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **31**, 191.)

3. Organische Chemie.

Zur Alkoholsynthese.

Von P. Fritzsche.

Verf. stellt die in Frage kommenden Literaturstellen zusammen, um den Nachweis zu erbringen, dass Hennel das Verdienst an der Entdeckung der Alkoholsynthese nicht so rundweg abgesprochen werden darf, wie es Berthelot thut[8]). (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 597.) δ

Ueber das Verhalten von Diketonen zu magnesium-organischen Verbindungen.

Von N. Zelinsky.

Diacetyl reagirt mit Magnesiummethyljodid in ätherischer Lösung rasch, als Reactionsproduct wurde in guter Ausbeute Pinakon (Siedep. 171—173°) erhalten. — Auch Acetylaceton reagirt leicht mit Magnesiummethyljodid, doch gelang es nicht, daraus das entsprechende Glykol in einigermaassen bedeutender Menge zu erhalten. — Acetonylaceton tritt äusserst glatt in Reaction mit Magnesiummethyljodid. Es resultirte ein bei 92—93° schmelzendes Glykol, Dimethyl-(2,5)-hexandiol-(2,5) von der Formel $\frac{CH_3}{CH_3}>C(OH).CH_2.CH_2.C(OH)<\frac{CH_3}{CH_3}$. Die quantitative Umwandlung von Acetonylaceton in das entsprechende Glykol dürfte wohl zweifellos dadurch bedingt sein, dass Acetonylaceton ein wahres Diketon ist, was auch durch die refractometrischen Constanten dieses Diketons bestätigt wird. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2138.) β

Ueber die ungesättigten Säuren der Sorbinsäurereihe und ihre Umwandlung in cyklische Kohlenwasserstoffe.

Von O. Doebner.

Die ungesättigten Säuren mit zwei Doppelbindungen, insbesondere die β-Vinylacrylsäure, $CH_2:CH.CH:CH.COOH$, Sorbinsäure $CH_3.CH:CH.CH:CH.COOH$, und Cinnamenylacrylsäure, $C_6H_5.CH:CH.CH:CH.COOH$,

[6]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 530. [7]) Ztschr. anorgan. Chem. *1901*. **28**, 90.
[8]) Compt. rend. *1899*. **128**, 862.

verhalten sich beim Erhitzen mit unorganischen Basen (z. B. Baryumhydroxyd oder Calciumoxyd) abweichend von den übrigen organischen Säuren, indem sie nicht wie diese unter Abspaltung von Kohlensäure die betreffenden complementären Kohlenwasserstoffe, also Butadiën (Divinyl), Methylbutadiën und Phenylbutadiën, liefern, sondern ausschliesslich oder in weit überwiegender Menge Polymere dieser Kohlenwasserstoffe. So liefert die β-Vinylacrylsäure zwei flüssige Kohlenwasserstoffe C_8H_{12} (Siedep. 50—52° unter 17 mm) und $C_{12}H_{16}$ (Siedep. 92—95° unter 17 mm), die durchaus nicht den Charakter ungesättigter Kohlenwasserstoffe, vielmehr offenbar eine cyklische Atomgruppirung besitzen und daher vom Verf. als Cyklooktadiën, C_8H_{12}, und Dicyklododekatriën, $C_{12}H_{16}$, bezeichnet werden. Die Sorbinsäure liefert ausschliesslich die flüssigen Kohlenwasserstoffe Dimethylcyklooktadiën, $(CH_3)_2C_8H_{10}$ (Siedepunkt 68 bis 71° unter 15 mm) und Trimethyldicyklododekatriën, $(CH_3)_3C_{12}H_{13}$ (Siedep. 85—87° unter 15 mm). Die Cinnamenylacrylsäure liefert in sehr kleiner Menge den ungesättigten Kohlenwasserstoff Phenylbutadiën, $C_6H_5.CH:CH.CH:CH_2$ (Schmp. 25°, Siedep. 120—122° unter 10 mm), in weit überwiegender Menge dagegen den dimolecularen Kohlenwasserstoff Diphenylcyklooktadiën, $(C_6H_5)_2C_8H_{10}$ (Siedep. 204—205° unter 10 mm), während in diesem Falle ein trimolecularer Kohlenwasserstoff nicht beobachtet wurde. Die Bildung der polymeren Kohlenwasserstoffe geht wahrscheinlich in folgender Weise vor sich: Beim Erhitzen mit Baryumhydroxyd polymerisiren sich die monomolecularen Säuren zunächst zu der dimolecularen und trimolecularen Modification, und erst in zweiter Phase spalten sich die polymeren Säuren dann in Kohlensäure und die entsprechenden dimolecularen und trimolecularen Kohlenwasserstoffe, wie es folgende Formeln veranschaulichen:

$$\underset{\text{Vinylacrylsäure}}{2\,C_4H_5.COOH} \longrightarrow \underset{\text{Bisvinylacrylsäure}}{C_8H_{10}(COOH)_2} = \underset{\text{Cyklooktadiën}}{C_8H_{12}} + 2\,CO_2$$

$$3\,C_4H_5.COOH \longrightarrow \underset{\text{Trisvinylacrylsäure}}{C_{12}H_{15}(COOH)_3} = \underset{\text{Dicyklododekatriën}}{C_{12}H_{16}} + 3\,CO_2 + H_2$$

$$\underset{\text{Sorbinsäure}}{2\,CH_3.C_4H_4.COOH} \longrightarrow \underset{\text{Bissorbinsäure}}{(CH_3)_2C_8H_8(COOH)_2} = \underset{\text{Dimethylcyklooktadiën}}{(CH_3)_2C_8H_{10}} + 2\,CO_2$$

$$3\,CH_3.C_4H_4.COOH \longrightarrow \underset{\text{Trissorbinsäure}}{(CH_3)_3C_{12}H_{12}(COOH)_3} = \underset{\text{Trimethyldicyklododekatriën}}{(CH_3)_3C_{12}H_{13}} + 3\,CO_2 + H_2$$

$$\underset{\text{Cinnamenylacrylsäure}}{2\,C_6H_5.C_4H_4.COOH} \longrightarrow \underset{\text{Biscinnamenylacrylsäure}}{(C_6H_5)_2C_8H_8(COOH)_2} = \underset{\text{Diphenylcyklooktadiën}}{(C_6H_5)_2C_8H_{10}} + 2\,CO_2$$

(D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2129.) β

Die Substitution von Wasserstoff für Chlor in der Trichlormethylparakonsäure. (II. Mittheilung.)

Von Henry C. Myers.

Im Jahre 1897 hatte Verf. auf einige äusserst unbeständige Condensationsproducte aufmerksam gemacht, welche sich bei der Reduction der Dichlormethylparakonsäure ergeben, wenn man versucht, die verbleibenden Chloratome zu eliminiren. Aus der Trichlormethylparakonsäure entsteht bei der Reduction derselben mit Zinkstaub oder mit Natriumamalgam bei Gegenwart von Säuren die Dichlorsäure in fast quantitativer Menge, ausgenommen wenn die Behandlung lange Zeit mit Amalgam fortgesetzt wird. Im letzteren Falle entstehen 3 verschiedene und wohldefinirte Säuren, nämlich die Dichlormethylparakonsäure, die Monochlordiparakonsäure und eine neue Säure vom Schmelzp. 126—127°. Aus der Dichlorsäure geht bei der Reduction die Monochlordiparakonsäure nach folgender Gleichung hervor: $2\,C_6H_6O_4Cl_2 = C_9H_9O_7Cl + 3HCl + 3CO_2$. Monochlordiparakonsäure bildet bei der Reduction eine Säure $C_9H_{12}O_7$, welche für die Untersuchung zu unbeständig ist. Verf. will das Studium dieser Reductionen fortsetzen und zunächst die Monochlormethylparakonsäure aus Monochloraldehyd und bernsteinsaurem Natrium darstellen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 525.) γ

Ueber die Bildung des Cuproxanthogenates.

Von Einar Biilmann.

Für die Erklärung der Bildung des Cuproxanthogenates, welche bekanntlich beim Vermischen der Lösung eines Cuprisalzes mit einem gelösten Xanthogenate eintritt, weist Verf. hin auf die Analogie zwischen der Xanthogensäure und der Thioschwefelsäure, die beide eine .SH-Gruppe enthalten. Durch Einwirkung von Natriumthiosulfat auf Cuprisalze werden nun bekanntlich verschiedene Natriumcuprothiosulfate gebildet, während ein Theil des Thiosulfates dadurch zu Tetrathionat oxydirt wird:

$$2CuSO_4 + 4SO_2{<}^{ONa}_{SNa} = \left(SO_2{<}^{ONa}_{S.}\right)_2 + \left(SO_2{<}^{ONa}_{S.}\right)_2 Cu_2 + 2Na_2SO_4.$$

Bei der Reaction zwischen Kaliumxanthogenat und Cuprisulfat wird auf ganz analoge Weise Cuproxanthogenat und, dem Tetrathionat entsprechend, Aethyldioxysulfocarbonat gebildet:

$$2CuSO_4 + 4CS{<}^{OC_2H_5}_{SK} = \left(CS{<}^{O.C_2H_5}_{S.}\right)_2 + \left(CS{<}^{O.C_2H_5}_{S.}\right)_2 Cu_2 + 2K_2SO_4,$$

was Verf. experimentell bestätigt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2184.) β

Zur Kenntniss der 1,5-Diketone.

Von Paul Rabe und Fritz Elze.

Nach den Methoden von Hantzsch und von Knoevenagel erhält man durch Condensation von Aldehyden mit β-Ketonsäureestern bezw. 1,3-Diketonen oder durch Anlagerung von Körpern mit sauren Methylenwasserstoffatomen an αβ-ungesättigte Ketone oder Ketonsäureester Verbindungen, die in der Literatur als 1,5-Diketone beschrieben worden sind. Die fraglichen Verbindungen aber zerfallen ihren Eigenschaften nach in 2 scharf von einander geschiedene Klassen. Die erste umfasst solche Substanzen, welche als 1,5-Diketone Pyridinderivate und als Bisacetessigester, Bisbenzoylessigester etc. Dinatriumsalze liefern. Zur zweiten Klasse gehören diejenigen Verbindungen, welche gegenüber Ammoniak, Hydroxylamin, Phenylhydrazin und Natriumäthylat ein anormales Verhalten aufweisen, also eine „versteckte" Carbonylgruppe zu besitzen scheinen. Die bei der Einwirkung von Hydrazin gewonnenen Resultate waren folgende:

Das Condensationsproduct aus	liefert mit überschüssigem Hydrazinhydrat
Acetessigester und Formaldehyd	ein Bispyrazolonderivat
Benzoylessigester und Formaldehyd	ein Bispyrazolonderivat
„ „ Benzaldehyd	ein Bispyrazolonderivat
Acetylaceton und Formaldehyd	ein Bispyrazolderivat
Acetessigester und Acetaldehyd	ein Monopyrazolonderivat
„ „ Benzaldehyd	ein Monopyrazolonderivat
„ „ *p*-Nitrobenzaldehyd	ein Monopyrazolonderivat
„ „ *m*-Nitrobenzaldehyd	ein Monopyrazolonderivat
Acetylaceton und Benzaldehyd	ein Monopyrazolderivat

Diese Verschiedenheit der Erscheinungen kann nur durch die Annahme erklärt werden, dass die Vertreter der ersten Klasse als wahre 1,5-Diketone anzusprechen sind, und dass in den Vertretern der zweiten Klasse Cyklohexanolone vorliegen. Durch die von den Verf. mitgetheilten Thatsachen ist mit aller Sicherheit bewiesen, dass Basen wie Piperidin oder Natriumäthylat 1,5-Diketone, welche ein endständiges Methyl $CH_3.CO.\overset{|}{C}.\overset{|}{C}.\overset{|}{C}.CO.C$ enthalten, in Cyklohexanolone $CH_2.CO.\overset{|}{C}.\overset{|}{C}.\overset{|}{C}.\overset{|}{C}.C(OH).C$ umzulagern vermögen. Die Verf. stellen diejenigen Verbindungen tabellarisch zusammen, welche nun nicht mehr als 1,5-Diketone, sondern als Cyklohexanolone zu registriren sind. (Lieb.Ann.Chem. *1902.* **323**, 83.) δ

Ueber Doppelverbindungen aromatischer Ketone mit Orthophosphorsäure.

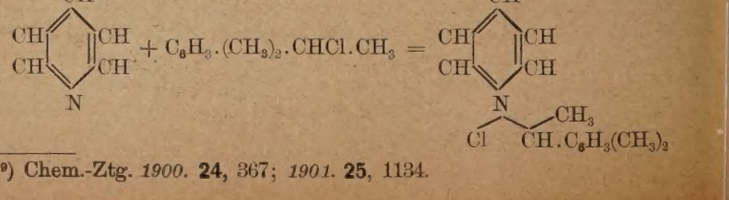
Von August Klages.

Im Anschlusse an die Arbeiten von Raikow[9]) theilt Verf. mit, dass eine scharf ausgeprägte Gesetzmässigkeit, wie sie Raikow für die Verbindungen der aromatischen Aldehyde und Säureester fordert, in der Reihe der Ketone nicht zu bestehen scheint. Er fügt kurz an, was hierüber nachträglich ermittelt wurde: 1. Ketone mit diorthoständigen Substituenten sind zur Bildung von Oxoniumsalzen mit Phosphorsäure nicht befähigt. 2. Ketone vom Typus des Acetophenons vereinigen sich in der Regel mit Phosphorsäure zu Salzen der allgemeinen Formel $C_6H_5.CO.R,H_3PO_4$; aber auch hier giebt es Ausnahmen. Doppelverbindungen mit H_3PO_4 geben: Acetylbenzol, *p*-Diacetylbenzol, *p*-Acetotoluol, *p*-Acetoäthylbenzol, Aceto-*o*-xylol, Aceto-*p*-xylol, Aceto-*m*-xylol, Diaceto-*m*-xylol, Acetopseudocumol, Acetocumol, Acetoanisol und -phenetol, Acetothiënon; Doppelverbindungen mit H_3AsO_4: Acetylbenzol, *p*-Acetotoluol, *p*-Acetoäthylbenzol, Acetopseudocumol, Acetoanisol. Keine Doppelverbindungen mit H_3PO_4 geben: *o*-Acetotoluol, *m*-Acetotoluol, Aceto-*p*-cymol. 3. Fettaromatische Ketone, in denen der mit der Carbonylgruppe verbundene Alphylrest grösser ist als CH_3, bilden gewöhnlich mit Phosphorsäure keine Oxoniumsalze. Die einzige bisher beobachtete Ausnahme ist das Propionylpseudocumol, welches ein gut krystallisirtes, beständiges Doppelsalz liefert. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2313.) β

Zur Kenntniss der Styrole.

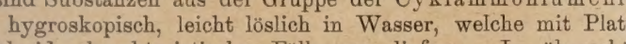
Von August Klages.

Die Darstellung der Kohlenwasserstoffe C_nH_{2n-8} aus in der Seitenkette chlorirten Benzolen bietet mancherlei Schwierigkeiten, die theils in der Beschaffung der Chloride, theils in der Abspaltung von Halogenwasserstoff aus diesen begründet sind. In der Seitenkette halogenirte Benzole der Formel $C_6H_5.CHCl.CH_2.R$ lassen sich, wie früher gezeigt, verhältnissmässig leicht herstellen, wenn man die durch Reduction der Ketone entstehenden secundären Carbinole $C_6H_5.CH(OH).CH_2.R$ der Einwirkung gasförmiger Salzsäure aussetzt. Als ausgezeichnetes Mittel, den Halogenwasserstoff bei relativ niederer Temperatur zu entfernen, hat sich trockenes Pyridin erwiesen. Erwärmt man die halogenirten Benzole mit der 6-fachen Menge Pyridin auf dem Wasserbade oder kocht sie mit Pyridin längere Zeit unter Rückfluss, so gelingt es, reine Kohlenwasserstoffe zu erhalten, die sich beim Eingiessen der Pyridinlösung in verdünnte Säure als dünnflüssige Oele abscheiden. Durch Ausäthern und wiederholtes Schütteln mit verdünnter Säure lassen sie sich vollkommen von Pyridin trennen. — Der Abspaltung von Halogenwasserstoff aus den chlorirten Benzolen geht die Bildung von Zwischenproducten voraus, die noch untersucht werden. Aequimoleculare Mengen des Chlorids und Pyridins reagiren unter Bildung salzartiger, in Wasser löslicher Producte:



[9]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 367; *1901.* **25**, 1134.

Dies sind Substanzen aus der Gruppe der Cyklammoniumchloride, wenig hygroskopisch, leicht löslich in Wasser, welche mit Platin- und Goldchlorid charakteristische Fällungen liefern. In überschüssigem Pyridin lösen sich die Pyridyliumchloride und zerfallen damit bei anhaltendem Kochen in Styrole und salzsaures Pyridin:



Dieselbe Spaltung erfolgt durch Erhitzen mit Wasser. Die so erhaltenen Styrole sind meist dünnflüssige, stark lichtbrechende Oele, die sich nach einiger Zeit spontan polymerisiren; nur die Styrole der Mesitylenreihe verändern sich auch bei längerem Aufbewahren nicht. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2245.) *β*

Tribromphenolbromid. (Dibrombenzolketodibromid.)

Von Edward W. Lewis.

Als Verf. die Einwirkung von Brom auf die Säure studirte, welche bei der Sulfonirung der Anissäure gewonnen wird, erhielt er eine Substanz von der Zusammensetzung des Tribromphenolbromides (Dibrombenzolketodibromides), welche aber nicht alle jener Verbindung zugeschriebenen Eigenschaften besass, indem die vom Verf. erhaltene Substanz nach dem Umkrystallisiren aus Essigsäureäthylester bei 147—148° schmolz. Daher hat Verf. diese Ketoverbindung von Neuem untersucht. Er hat sich das Tribromphenolbromid durch Bromiren einer wässerigen Phenollösung mit Bromwasser dargestellt und dann doch die Identität der beiden Producte nachgewiesen. Verf. hat die Krystallformen der Verbindung bestimmt, sowie die optischen Eigenschaften der Krystalle. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1001.) *γ*

Ueber einige Derivate der Thiokresole.

Von Ch. Rabaut.

Reihe des *p*-Thiokresols. Als Ausgangsmaterial für die Gewinnung der Derivate des *p*-Thiokresols diente das *p*-Kresylsulfocyanat C_8H_7NS:$CH_3^{(1)}.C_6H_4^{(4)}.S.CN$, welches aus dem *p*-Toluidin nach der Sandmeyer'schen Reaction dargestellt wurde. Man erhält so eine hellgelbe Flüssigkeit, welche ohne merkliche Zersetzung bei 240—245° unter gewöhnlichem Drucke und bei 155—158° unter 4—5 cm Druck siedet, unlöslich in Wasser ist, sich aber in Alkohol, Benzol, Chloroform und Eisessig löst. Das Sulfocyanat giebt bei seiner Behandlung mit alkoholischer oder wässeriger Kalilauge sofort weisse Krystalle vom Schmp. 45°. Dieselben stellen das *p*-Kresyldisulfid $(CH_3.C_6H_4)_2S_2$ dar. Behandelt man das Sulfocyanat mit einer alkoholischen Lösung von Kaliumsulfhydrat oder mit Zink und Salzsäure, so erhält man Thio-*p*-kresol. Dasselbe giebt mit Bleiacetatlösung in der Kälte einen gelben Niederschlag, welcher in der Wärme roth wird. Dieser Niederschlag $(CH_3.C_6H_4.S)_2Pb$ geht leicht Umsetzungen ein. Aus einem Gemische gleicher Molekeln von *p*-Kresylsulfocyanat und Monochloressigsäure erhielt Verf. durch Erhitzen und weitere entsprechende Behandlung eine Säure $C_9H_{10}O_2S$, welche als Methylphenyl-*p*-thioglykolsäure oder auch als Methylphenyl-*p*-sulfacetsäure identificirt werden konnte. — Reihe des *o*-Thiokresols. Verf. hat in der ortho-Reihe dieselben Versuche wie in der para-Reihe ausgeführt. Durch die Einwirkung von *o*-Kresylsulfocyanat oder von *o*-Thiokresol auf Monochloressigsäure erhielt Verf. die Methylphenyl-*o*-glykolsäure oder Methylphenyl-*o*-sulfacetsäure. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 690.) *γ*

Ueber trisubstituirte Derivate des Naphthalins.

Von Arturo Jacchia.

Verf. hat die 2,6-Diamidonaphthalin-8-sulfosäure Friedlaender's mit der mit ihr identisch sein sollenden Säure des D. R. P. 72222 verglichen und gefunden, dass die nach diesem Patente erhältliche Säure sich als eine 2,6-Diamidonaphthalindisulfosäure erwies, und zwar wahrscheinlich mit den Sulfogruppen in benachbarter Stellung. Verf. beschreibt mehrere Versuche, die er mit der 2-Amido-6-nitronaphthalin-8-sulfosäure vorgenommen hat, um zu anderen trisubstituirten Naphthalinderivaten zu gelangen. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **323**, 113.) *δ*

Sandalina-Oel als Zersetzungsproduct von Glykosiden.

Von T. L. Phipson.

Der Name „Sandalina" ist einer Art Petroleum gegeben worden, welches mit Wasser bei Santa Clara auf Cuba hervorspringt. Wegen des eigenthümlichen Geruches des Wassers heisst die Quelle „Sandalwood Spring". H. N. Stokes, welcher das Oel untersucht hat, beschreibt dasselbe als ganz durchsichtig und bernsteinfarbig. Es hat das spec. Gewicht 0,901 und einen cedernholzartigen Geruch; zwischen 230° und 330° C. destillirt das Oel. Hauptsächlich scheint dasselbe aus Naphthalinen zu bestehen. Als Verf. vor mehreren Jahren gewisse von ihm entdeckte Glykoside aus der Walnuss und der Erdbeerwurzel untersuchte, bemerkte er die Gegenwart einer kleinen Menge einer öligen Substanz, welche während der Zersetzung jener Glykoside (Regianin und Fragarin) durch Kochen mit verdünnter Salzsäure auf der Flüssigkeit schwamm, und der Geruch nach Cedernholz war so stark, dass er sich durch das ganze Laboratorium verbreitete. Andere Glykoside, besonders eines aus Ampelopsis (Cissus quinquefolia), gaben ein ähnliches Resultat, und Verf. ist nicht abgeneigt zu glauben, dass diese riechende Substanz der jetzt „Sandalina" genannte Körper ist. (Chem. News *1902*. **86**, 13.) *γ*

Ueber die Einwirkung ätzender Alkalien auf Eialbumin.

Von C. Paal.

Um die bei der Spaltung von Eiweiss mit ätzendem Alkali entstehenden Producte in möglichst aschefreiem Zustande zu gewinnen, hat Verf. die Dialyse gegen Wasser angewendet. Auf diese Weise gelang es ihm, sowohl den durch Säuren in der alkalischen Lösung entstehenden Niederschlag, als auch die im Filtrate verbleibende wasserlösliche Substanz und die Salze dieser Spaltungsproducte frei von anderen Beimengungen zu erhalten. Die durch alkalische Hydrolyse von Eiweiss gewonnenen Körper zeigen, obwohl sie sich auch mit Säuren zu Salzen zu vereinigen vermögen, doch mehr die Eigenschaften von Säuren. Verf. nennt nun das nach der Behandlung des Eialbumins mit Alkalien durch Säuren ausfällbare Product Protalbinsäure, während er das durch alkalische Hydrolyse entstehende albumosenartige, wasserlösliche Product, welches ebenfalls Säureeigenschaft zeigt, vorläufig als Lysalbinsäure bezeichnet. Die Protalbinsäure wurde als weisses, grobkörniges Pulver erhalten; in feuchtem Zustande ist sie bis auf einen kleinen Rest in 50—60-proc. Methyl- und Aethylalkohol löslich, noch leichter in wässerigem Aceton und in Essigsäure. Sie löst sich leicht und vollständig in wässerigen ätzenden und kohlensauren Alkalien und bildet damit schäumende Flüssigkeiten. Die alkalischen Lösungen zeigen die Biuretreaction. Eine ganze Anzahl von Salzen (Ammonium-, Natrium-, Kalium-, Calcium-, Baryum-, Zink-, Eisenoxyd-, Kupfer-, Quecksilberoxyd-, Silbersalz) werden beschrieben und ihre Analysenzahlen mitgetheilt. — Die Lysalbinsäure stellt ein feines, weisses Pulver dar, das sich leicht in Wasser, fast gar nicht in absolutem Alkohol löst und nicht merklich hygroskopisch ist. Die Lysalbinsäure besitzt auch basische Eigenschaften. Verf. hat verschiedene Moleculargewichtsbestimmungen ausgetührt, sowie verschiedene Salze (Natrium-, Eisenoxyd-, Silbersalz) dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2195.)

Die Darstellung der Alkalisalze der Protalbinsäure und Lysalbinsäure ist der Firma Kalle & Co. durch das D. R. P. 129031[10]) geschützt. *β*

Die synthetische Darstellung von Kohlenstoffringen. Von W. H. Perkin jun. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2091.)

Ersatz von Zink durch Magnesium bei einigen synthetischen Reactionen. Von N. Zelinsky und J. Gutt. Hierüber wurde schon in der „Chemiker-Zeitung"[11]) berichtet. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2140.)

Zur Kenntniss des Nonylmethylketons, des Heptylmethylketons und der zugehörigen secundären Alkohole. Von C. Mannich. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2144.)

Ueber einige Salze der *m*-Benzoldithiosulfonsäure. Von J. Tröger und W. Meine. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2164.)

Notizen über die Einwirkung von Phenylhydrazin auf einige 1,4-Diketone. Von A. Smith u. H. N. McCoy. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2169.)

Zur Kenntniss der Azoverbindungen des Acetylacetons. Von Carl Bülow und Fritz Schlotterbeck. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2187.)

Synthese ungesättigter Phenoläther. Von August Klages. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2262.)

Einwirkung von Phenylhydrazin und Methylphenylhydrazin auf *p*-Methyl-α,β-dichlorstyrol. Von F. Kunckell und F. Vossen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2291.)

Ueber die Einwirkung von Ammoniak auf α,β-Dichlorstyrole. Von F. Kunckell und F. Vossen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2294.)

Umwandlung von Tropidin in Tropin. Von A. Ladenburg. Polemik gegen Willstätter. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2295.)

Ueber ein Isomeres des Chinophthalons. Von A. Eibner und H. Merkel. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2297.)

Ueber Dibromxylochinhydron. Von G. Teichner. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2303.)

Notiz zur Darstellung von Anthrachryson. Von H. Hohenemser. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2305.)

Ueber die Reduction aromatischer Nitrokörper mit Zinn und Salzsäure. Von Joh. Pinnow. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 579.)

Zur Geschichte des Fenchens. Eine Antwort an Herrn Kondakow. Von O. Wallach. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 586.)

Condensationsproducte der Tetronsäure. Von Ludwig Wolff. (Zweite Abhandlung.) (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **322**, 351.)

Ueber die Einwirkung von Aminbasen auf Dicarboxylglutarsäureester ($\omega_2\omega'_2$-Propantetracarbonsäureester) und von Chloressigsäureester auf Dicarboxylglutakonsäureester ($\omega_2\omega'_2$-Propentetracarbonsäureester). Von Max Guthzeit und Carl Jahn. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 1.)

Ueber die Addition von Alkohol an Nitroderivate des Styrols. Von B. Flürscheim. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 16.)

Ueber die Zersetzungsproducte des α-Lupanins aus Lupinus albus. Von A. Soldaini. (Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 1. Vol., 389.)

Ueber α-Oxyglutarsäure und die Wirkung des Broms auf Glutarsäure. Von V. Paolini. (Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 1. Vol., 402.)

Umwandlung der Ketone in α-Diketone und über Propionylbutyryl. Von G. Ponzio und V. Borelli. (Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 1. Vol., 419.)

[10]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 235.
[11]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1130; *1902*. **26**, 294.

4. Analytische Chemie.

Analyse der Hochofen- und Generatorgase.

Von A. Wencelius.

Verf. giebt eine genauere Beschreibung des von ihm zur Analyse von Hochofengasen[12]) zusammengestellten Apparates. Die dem Orsat-Apparate ähnelnde Construction enthält hier, statt sonst einer, zwei Messbüretten von je 50 ccm; diese sind, um für die Verbrennung grössere Gasmengen verwenden zu können, in $^1/_5$ ccm getheilt. Es sind 4 Absorptionsgefässe vorhanden, das erste mit Kalilauge für die Kohlensäure, das zweite mit Phosphor für Sauerstoff, das dritte und vierte mit Kupferchlorürlösung für Kohlenoxyd. Zur Verbrennung des brennbaren Antheiles wird eine 0,7 mm weite Platincapillare benutzt, deren Kühlkästen durch zwei Wasserbehälter mit Kühlwasser gespeist werden. Für den Abfluss des Kühlwassers sind noch zwei Sammelbehälter von je 600 ccm Inhalt vorgesehen. Hinter der Capillare befindet sich ein Absorptionsgefäss mit Sperrflüssigkeit zur Aufnahme des bei der Verbrennung übrigbleibenden Gasrestes, und ausserdem noch ein zweites grösseres, welches als Stickstoffbehälter dient. Die Erhitzung der Capillare geschieht mittels eines Teclu-Brenners mit Fächeraufsatz. Eine Beschreibung der einzelnen Handgriffe ist beigegeben. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 663.) *u*

Elektrolytische Bestimmung des Vanadins.

Von P. Truchot.

Die Abscheidung des Vanadins gelingt nach den Versuchen des Verf. sehr gut elektrolytisch, wenn das Natriumvanadat vorliegt, und wenn man in schwach ammoniakalischer Lösung arbeitet. Die Ausführung der Bestimmung geschieht in folgender Weise: Vanadinsäure des Handels wird mit Soda geschmolzen und das gebildete Natriumvanadat mit kaltem Wasser aufgenommen. Die mit Schwefelsäure ganz schwach angesäuerte Lösung erhitzt man, um die Kohlensäure zu entfernen, zum Kochen, macht hierauf durch Zusatz von 20—30 Tropfen Ammoniak von 22° Bé. ammoniakalisch und unterwirft die Lösung bei 80—85° der Elektrolyse, wobei die Spannung 2—2,5 V., die Stromstärke 0,3 A. betragen soll. Die Zeit der Elektrolyse beträgt 8—10 Std. Empfehlenswerth ist es, das Flüssigkeitsniveau während der Elektrolyse durch Zusatz von heissem, schwach ammoniakalischem Wasser constant zu erhalten. Nach beendeter Abscheidung des Vanadinhydroxydes wird der Conus nach dem Waschen mit Wasser und Alkohol einige Minuten geglüht, um das Vanadinhydroxyd in das Vanadinpentoxyd überzuführen, und nach dem Erkalten gewogen. Der geglühte Niederschlag soll eine tief braun-rothe Farbe haben, keineswegs darf derselbe grün oder blau sein, da in letzterem Falle die Umwandlung des Vanadinhydroxydes in das Pentoxyd keine vollständige ist. Zu den Versuchen des Verf. wurden 0,012—0,05 g Vanadin, als Pentoxyd berechnet, angewendet, und das Flüssigkeitsvolumen betrug 200 ccm. (Annal. Chim. anal. appliq. *1902.* **7**, 165.) *st*

Nachweis von Vanadin und Trennung des Vanadins vom Molybdän.

Von P. Truchot.

Mittels Elektrolyse (*siehe vorstehendes Referat*) gelingt es, noch 0,1 mg Vanadinpentoxyd zu charakterisiren, wenn man von dem Natriumvanadat ausgeht; denn das abgeschiedene Vanadinhydroxyd bildet einen gelb-braunen irisirenden Niederschlag auf der Kathode. Schmilzt man das schwach erhitzte Vanadinhydroxyd mit wenig Kaliumbisulfat und fügt 2—3 Tropfen Schwefelsäure hinzu, so entsteht die für Vanadin charakteristische Gelbfärbung. Werden jetzt zur Schmelze einige Kryställchen Strychninsulfat hinzugegeben, so tritt eine blau-violette Färbung ein, welche schliesslich in ein schönes Roth übergeht. Unter denselben Bedingungen wie das Vanadin kann auch das Molybdän elektrolytisch abgeschieden werden. Das auf diese Weise erhaltene Molybdänhydroxyd geht beim Glühen in Molybdänsäure über, welche sich bei Rothgluth vollständig verflüchtigt. Es gelingt hiernach eine Trennung des Vanadins vom Molybdän durch Glühen der elektrolytisch abgeschiedenen Hydroxyde, nur muss der Niederschlag zunächst schwach erhitzt werden, damit kein Vanadin durch das sich verflüchtigende Molybdän mechanisch mitgerissen wird. Beträgt der Niederschlag des Vanadins und Molybdäns weniger als 0,1 g, so genügt ein halbstündiges Glühen. (Annal. Chim. anal. appliq. *1902.* **7**, 167.) *st*

Zur Trennung einer blei- und eisenhaltigen Legirung von Antimon, Zinn und Kupfer.

Von Pontio.

Die quantitative Trennung einer aus Antimon, Zinn und Kupfer bestehenden Legirung, welche nicht zu vernachlässigende Spuren von Blei und Eisen enthält, führt Verf. in nachstehender Weise aus: 5 g der Legirung löst man in Salzsäure unter Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure, verdünnt hierauf mit Wasser und setzt, falls eine Trübung der Lösung eintreten sollte, Salzsäure hinzu, bis die Flüssigkeit vollständig klar geworden ist. Von der schliesslich auf 1 l verdünnten Lösung werden 100 ccm auf 5 ccm eingedampft, hierauf mit 50 ccm rauchender Salpetersäure und einigen g chlorsaurem Kalium versetzt und 20 bis 25 Min. gekocht, wobei sich Zinn und Antimon als Oxyde abscheiden. Nachdem man die salpetersäurehaltige Flüssigkeit mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt hat, lässt man vollständig erkalten, filtrirt hierauf das Zinn- und Antimonoxyd ab, wäscht mit heissem salpetersäurehaltigen Wasser aus und wägt nach dem Glühen. Die geglühten Oxyde werden unter mässigem Erwärmen mit 50 ccm Salzsäure, welche mit $^1/_3$ Wasser verdünnt ist, aufgenommen und das Antimon durch eine Zinnplatte elementar abgeschieden. Wird das Gewicht des bei 110° getrockneten Antimons mit 1,26 multiplicirt, so erfährt man die diesem entsprechende Menge Antimontetroxyd und durch Subtraction des letzteren von dem Gewichte der Oxyde das Zinndioxyd. Das salpetersaure, von Zinn und Antimon befreite Filtrat wird zur Trockne eingedampft, der Rückstand unter Kochen in verdünnter Salzsäure gelöst und mit einer heissen conc. Lösung von Schwefelnatrium im Ueberschusse versetzt. In der salpetersauren Lösung der Sulfide fällt man das Blei als Sulfat und in dem Filtrate von letzterem das Kupfer elektrolytisch, oder man fällt aus der bleifreien, schwefelsauren Lösung das Eisen mit einem Ueberschusse von Ammoniak, dampft das kupferhaltige, ammoniakalische Filtrat ein, übersättigt mit Salzsäure, scheidet das Kupfer mittels einer Zinkstange ab und wägt dasselbe nach dem Glühen als Oxyd. (Ann. Chim. anal. appliq. *1902.* **7**, 163.) *st*

Silberverluste beim Abtreiben mit wechselnden Mengen Blei und Silber.

Von W. H. Kauffmann.

Verf. variirte bei seiner Untersuchung bei gleichem Silbergehalte den Bleigehalt, dann den Silbergehalt (von 25—200 mg), prüfte den Einfluss von Kupfer, verschiedene Temperaturen und verschiedene Cupellen. Die Verluste betragen z. B. bei Anwendung von 5, 10, 15, 25 g Blei und 25 mg Silber 2,14, 2,63, 2,69, 2,09 Proc. des Silbers; bei denselben Bleimengen mit 200 mg Silber 0,86, 1,24, 1,40, 1,74 Proc. Die Resultate sind in Tabellenform wiedergegeben. Es ergiebt sich, dass der Verlust grösser ist, wenn kleine Silbermengen vorhanden sind, als bei grösseren. Der Verlust steigt mit der Zunahme der Bleimenge. Aehnliches gilt von der Gegenwart von Kupfer, doch ist dessen Einfluss bis zu 100 mg nicht gross. Es macht keinen grossen Unterschied, ob man Knochenaschencupellen verwendet, die mit Wasser, Potasche oder Borax hergestellt sind. Der Verlust durch zu grosse Hitze ist bedeutender als der durch viel Blei. Die geringsten Verluste erhält man also beim Vertreiben kleiner Bleikönige bei niederer Temperatur. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 830.) *u*

Titration von Gold mit Hyposulfit (Natriumthiosulfat).

Von Fr. Faktor.

Eine neutrale Lösung von Goldchlorid bildet mit Jodkaliumlösung einen grünlichen Niederschlag von Goldjodid, der in überschüssigem Kaliumjodid in Goldjodkalium übergeht, und die Lösung wird braun: $AuCl_3 + 4\,KJ = 3\,KCl + AuJ_4K$. Fügt man zu dieser Lösung langsam eine verdünnte Lösung von Hyposulfit, so verschwindet die braune Färbung; es geht folgende Reaction vor sich: $AuJ_4K - J_2 = AuJ_2K$. Das Goldjodkalium verliert durch Einwirkung von Hyposulfit 2 Atome Jod und verwandelt sich in AuJ_2K. Diese Reaction hat Verf. zur Bestimmung von Goldchlorid benutzt. 10 ccm Goldchloridlösung wurden mit 90 ccm Wasser verdünnt, mit 4 g festem Jodkalium versetzt und mit $^n/_{10}$-Hyposulfitlösung bis zum Verschwinden der blauen Färbung von zugesetztem Stärkekleister titrirt. Aus den verbrauchten ccm Hyposulfitlösung wurden 0,1352 g Gold (anstatt 0,1355 g) gefunden. (Časopis pro průmysl chemický *1902.* **6**, 183.) *jc*

Ueber Vorkommen und Bestimmung der Oxalsäure im Harn.

Von W. Autenrieth und Hans Barth.

Nach einer kurzen Besprechung der Neubauer'schen und Salkowski'schen Methode zur Bestimmung der Oxalsäure im Harn, welchen leider verschiedene Mängel anhaften, theilen die Verf. folgendes Verfahren zum Nachweise und zur Bestimmung der Oxalsäure mit, welches sehr befriedigende Resultate liefert: Man versetzt die Tagesmenge Harn mit Chlorcalciumlösung im Ueberschusse, dann mit Ammoniak bis zur stark alkalischen Reaction, schüttelt gut durch und lässt über Nacht, d. h. 18—20 Std. lang, stehen. Die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit giesst man durch ein Doppelfilter einer nicht zu kleinen Nutsche, bringt schliesslich den Niederschlag darauf und spült mit wenig kaltem Wasser nach. Den gut abgesaugten Niederschlag bringt man in ein Becherglas und löst in möglichst wenig heisser Salzsäure auf. In den meisten Fällen genügen 30 ccm einer etwa 15-proc. Salzsäure, um den Niederschlag von der Tagesmenge Harn in Lösung zu bringen. Die erhaltene Lösung schüttelt man in einer geräumigen, mit Glasstopfen verschliessbaren Flasche mit 4—5 Portionen von je 150 bis 200 ccm Aether, der 3 Proc. absoluten Alkohol enthält, tüchtig aus. Die sämmtlichen Aetherauszüge bringt man zunächst in einen trockenen Glaskolben und lässt sie etwa 1 Std. lang ruhig stehen. Hierbei scheiden sich am Boden und an der Gefässwand des Kolbens meist noch einige Tropfen wässeriger Flüssigkeit aus, von der man die Aetherlösung trennt, welch' letztere man noch durch ein trockenes Filter giesst. Zum Filtrate bringt man ca. 5 ccm Wasser, um beim Erhitzen die Bildung des Oxalsäurediäthylesters zu verhindern, destillirt hierauf den Aether und den

[12]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 140.

grössten Theil des Alkohols ab, schüttelt, falls es nöthig ist, d. h. wenn fettige, harzige und färbende Stoffe zugegen sind, die rückständige wässerige Flüssigkeit mit wenig Blutkohle durch und filtrirt wiederum ab. Das so erhaltene, meist vollkommen klare und auf dem Wasserbade auf 3—5 ccm eingeengte Filtrat versetzt man erst mit Chlorcalciumlösung, hierauf mit Ammoniak bis zur stark alkalischen Reaction, lässt einige Zeit absitzen und säuert schliesslich mit verdünnter Essigsäure ganz schwach an. Nachdem die Flüssigkeit über Nacht gestanden hat, sammelt man das Calciumoxalat auf einem aschefreien Filter, wäscht mit kaltem Wasser aus und führt es durch starkes Glühen in einem Platintiegel in Calciumoxyd über, oder man bestimmt die Oxalsäure im Calciumoxalate titrimetrisch; ersteres Verfahren ist jedoch vorzuziehen. Nach diesem Verfahren haben die Verf. in einer grossen Zahl normaler und pathologischer Harne Oxalsäure stets nachweisen können und auch quantitativ bestimmt. Aus den Untersuchungen der Verf. geht weiter hervor, dass Oxalsäure ein normaler und sehr wahrscheinlich auch ein constanter Bestandtheil des menschlichen Harns ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 327.) *ω*

Pentosen im Harn.

Von E. Krafft.

Verf. empfiehlt als bequeme Methode der Prüfung des Harns auf Pentosen folgendes Verfahren: Als Reagens dient 1 g Orcin-Merck, in 500 ccm Salzsäure vom spec. Gew. 1,151 gelöst und mit 25—30 Tropfen 10-proc. Eisenchloridlösung versetzt. (Als „Pentosenreagens“ von Klönne & Müller-Berlin zuverlässig beziehbar.) Man giebt nun in einen Reagircylinder 1—2 ccm Harn, versetzt mit der dreifachen Menge Reagens und erhitzt bis zum Beginne des Siedens. Bei Anwesenheit von Pentosen fällt dann sofort ein reichlicher grüner Niederschlag, oder die Flüssigkeit wird schön grün gefärbt. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 522.) *s*

Zur Rübenuntersuchung.

Von Zoousal.

Verf. kann auf Grund 13-jähriger Praxis versichern, dass Rüben jeder Art bei richtiger Handhabung der wässerigen Digestionen und der Alkohol-Methoden identische oder kaum verschiedene Ergebnisse liefern. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 1331.) *λ*

Directe Zuckerbestimmung in frischen und ausgelaugten Rübenschnitten.

Von Pellet.

Die wässerige Digestion, namentlich die kalte, war bisher auf Schnitte unanwendbar, weil ein guter Zerkleinerungsapparat fehlte; nach einer Angabe von Gallois construirten nun einen solchen Mastain und Delfosse. Verf. findet ihn sehr bewährt, da man kleinere Proben binnen 5, grössere (bis 400 g) binnen 10 Min. vorbereiten und analysiren kann, zeigt, dass er allen Anforderungen vollkommen entspricht, und empfiehlt ihn angelegentlich; zu beziehen ist er von E. Gallois, Paris. (Sucr. indigène *1902*. **60**, 6.) *λ*

Alkalität der Rohzucker.

Von Stutzer.

Verf. citirt eine Anzahl von Fällen, die namentlich auch einzelne Fabriken betreffen, deren Producte von mehreren Handels-Chemikern noch alkalisch, von anderen aber schon sauer befunden wurden, was zu grossen Differenzen führte; die Ursache sieht er im Gebrauche des Indicators Phenolphthaleïn und empfiehlt, zum reinen Lackmus zurückzukehren. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 865.) *λ*

Alkalitätsbestimmung der Rohzucker.

Nach Herzfeld sind die Angaben Lauterbach's ganz irrthümlich, und die „Fehler“ liegen nicht an der jetzt vorgeschriebenen Methode, sondern daran, dass viele Chemiker diese ungenau handhaben, z. B. die Concentrationen, die Mengen des Indicators etc. abändern oder schlechtes Phenolphthaleïn anwenden. — Claassen glaubt, dass die, eigentlich nur in Ostdeutschland vorhandene Agitation locale Ursachen habe; die Käufer fordern mit Recht alkalische Rohzucker, und alkalische Arbeit liegt auch im Interesse der Rübenzuckerfabriken. — Keidel hält die Alkalitätsklausel für unberechtigt und kann Claassen nicht ganz recht geben. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 887.) *λ*

Neue Cholesterinreaction.

Von Ed. Hirschsohn.

Erhitzt man Cholesterin mit verflüssigter Trichloressigsäure, so löst sich das Cholesterin unter schön rother Färbung der Flüssigkeit. Die Färbung nimmt rasch zu, wird nach einer Viertelstunde himbeerroth, nach 12 Std. blau-violett und nach 24 Std. blau. Ein Gemenge von 10 Tropfen verflüssigter Trichloressigsäure und 1 Tropfen Chloracetyl gab mit 0,001 g Cholesterin nach einer halben Stunde eine gelb-rothe Färbung, die allmälich dunkler wurde und nach 24 Std. in intensives Kirschroth mit gelb-grüner Fluorescenz überging. (Pharm. Central-H. *1902*. **43**, 357.) *s*

Neue Reaction des Chinins und Chinidins.

Von Ed. Hirschsohn.

Versetzt man 10 ccm einer neutralen Chinin- oder Chinidinlösung (Sulfat oder Hydrochlorid) mit 1 Tropfen Wasserstoffperoxyd (etwa 2-proc. Lösung) und erhitzt zum Kochen, so entsteht je nach dem Gehalte der Lösung an Alkaloid eine mehr oder weniger intensiv himbeerrothe Färbung, die sich bald durch Blauviolett in Blau ändert, um nach einiger Zeit in Grün überzugehen. Wie viele Versuche zeigten, geben nur die Chinin- und Chinidinsalze diese Färbung, so dass sie zu deren Erkennung dienen kann. (Pharm. Central-H. *1902*. **43**, 367.) *s*

Zur Kenntniss der Jodirungsproducte der Albuminstoffe.

Von C. H. L. Schmidt.

Im Anschlusse an die Untersuchungen der bei der Jodirung von Albuminstoffen entstehenden Reactionsproducte stellte Verf. weitere Versuche an, aus denen hervorgeht, dass sich die Fähigkeit der Albuminstoffe, bei der Behandlung mit Jod Jodwasserstoff zu bilden, d. h. ihre Oxydirbarkeit, durch die von ihm angegebene combinirte Titration mit Silbernitrat und Thiosulfat messen lässt. Die Menge des bei der Jodirung aus der Eiweissmolekel abgespaltenen Amidstickstoffs ist eine Function der Concentration der Jodlösung; je concentrirter die Jodlösung, desto mehr Jodid und Jodat wird gebildet, desto weniger Jodwasserstoffsäure ist nachweisbar, da zwischen den Jodirungsproducten fortwährend folgende Wechselzersetzung stattfindet: $5\,NH_4.J + NH_4.JO_3 + 6\,HJ = 6\,NH_4.J + 6\,J + 3\,H_2O$. Ist die Concentration der auf Eiweiss wirkenden Jodlösung relativ hoch, so wird auch die obige Reaction bis zu eingetretenem Gleichgewichte längere Zeit beanspruchen, es wird freies Jod länger nachweisbar sein, da ja die Concentrationen beider Stoffe in gleichem Maasse abnehmen. Ausgeschlossen ist hier eine Wechselwirkung zwischen Thiosulfat und freier Jodsäure. Ueber den letztgenannten Process liegen Untersuchungen nicht vor, nach den Experimenten des Verf. verläuft derselbe so: $10\,HJO_3 + 11\,Na_2S_2O_3 = 2\,NaJ + 8\,NaJO_3 + Na_2S_2O_6 + 4\,Na_2S_4O_6 + Na_2SO_4 + 3\,S + 5\,H_2O$. Hiernach lassen sich reine Jodsäurelösungen (Abwesenheit anderweitiger freier Säure vorausgesetzt) quantitativ volumetrisch bestimmen: 1 ccm $\frac{n}{20}$-Thiosulfat zeigt immer 0,0079 g HJO_3 an. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 386.) *ω*

Phosphornachweis bei Terpentinölmedication. Von C. Stich. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 567.)

Ueber das Jodeosin als Indicator der titrimetrischen Sättigungsanalyse. Von C. Glücksmann. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902*. **40**, 773, 794.)

Zur Theorie der maassanalytischen Indicatoren. Von C. Glücksmann. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902*. **40**, 817.)

Versuche gleichzeitiger Wasser- und Aschen-Bestimmung bei Rohzuckern. Von Heinze. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1109.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber die Einwirkung milchsaurer Flüssigkeiten auf Kupfer etc.

Von M. Siegfeld.

In der Sauermilchkäserei ist die Anwendung blanker kupferner Käsekessel streng verpönt, und zwar auf Grund übertriebener Vorstellungen einerseits von der Löslichkeit des Kupfers in sauren Flüssigkeiten, andererseits von der Giftigkeit derselben. Da über die Löslichkeit von Kupfer in Milchsäure und milchsauren Flüssigkeiten noch gar keine Erfahrungen vorliegen, so unternahm Verf. eine Reihe von Versuchen, durch welche festgestellt werden sollte, ob Kupfer durch derartige Flüssigkeiten so stark angegriffen wird, dass es als Material für Quarkkessel nicht dienen kann, und wie sich Zinn unter gleichen Bedingungen verhält. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass die angreifende Wirkung der sauren Molken auf Kupfer und Zinn wesentlich geringer ist als die einer reinen Milchsäurelösung von ungefähr gleicher Acidität; dies dürfte daher rühren, dass ein beträchtlicher Theil der Milchsäure in der Milch nicht in freiem Zustande vorhanden ist, sondern unter Bildung saurer Phosphate gebunden wird. Die Versuche zeigen, dass Kupfer durch milchsäurehaltige Flüssigkeiten, speciell durch saure Molken, sehr wenig angegriffen wird, so dass von einer Vergiftung der Käse durch gelöstes Kupfer keine Rede sein kann. Die bei der Sauermilchkäserei löslichen Kupfermengen sind so gering, dass selbst bei dauerndem Genusse von Käse, welcher in blanken Kupferkesseln hergestellt ist, eine Vergiftung durchaus nicht zu befürchten ist. Kupferkessel können also unbedenklich für alle Molkereizwecke Verwendung finden. (Milch-Ztg. *1902*. **31**, 401.) *ω*

Untersuchungen über ein 12½ Jahre altes ausgefrorenes Bier.

Von R. Braun und A. Lang.

Das zur Untersuchung vorliegende Bier war nach dem Decoctionsverfahren gebraut und hatte eine ursprüngliche Concentration von 12° B. Es war durch mehrtägiges Lagern in der Kälte im Fass zum Gefrieren gebracht. Der von der Eiskruste getrennte flüssige Theil wurde sofort auf Flaschen gefüllt, aber wiederholt umgefüllt, das letzte Mal vor 5 Jahren. Das Bier war im Geschmack und Geruch einem Süsswein ähnlich, ausserdem schmeckte es säuerlich. Die Zusammensetzung war

folgende: spec. Gewicht des Bieres 1,0346, wirkliches Extract 11,87 Proc., Alkohol 7,66 Proc., Concentration der Stammwürze 25,61 Proc., wirklicher Vergährungsgrad 53,65 Proc., Maltose 3,22 Proc., Milchsäure 0,4 Proc., Asche 0,37 Proc., Stickstoff 0,12 Proc., Proteïn 0,75 Proc. Mit der Analyse eines Bieres verglichen, das durch directes Vergähren einer 25-proc. Würze erhalten war, war die Zusammensetzung des gefrorenen Bieres eine normale, und es scheint durch diese Behandlung nur hauptsächlich Wasser entfernt worden zu sein. (Hingegen fand Lermer, der 1867 Versuche über Ausfrieren von Bieren anstellte, dass hierdurch beträchtliche Mengen von Eiweissstoffen entfernt worden waren.) Die im Biere vorhandene Trübung war durch reichliches Vorkommen von Milchsäurebakterien, wilden Hefen und von Saccharomyces apiculatus verursacht, ausserdem fanden sich flockige Eiweissausscheidungen und Glutinkörperchen. Von Interesse war die lange Lebensfähigkeit der vorgefundenen Organismen trotz des hohen Alkoholgehaltes. (Ztschr. ges. Brauw. *1902.* **25**, 409.) ϱ

Chemische Untersuchung des hygienischen Weines „Vichy-Quina".

Von B. Lorenz.

Angeblich soll der Wein ein Auszug von Chinarinde, Cocablättern, Kolanüssen und Cacaobohnen mit spanischem Weine sein, mit einem Zusatze von Vichy-Salz. Verf. hat eine aus Frankreich stammende Probe auf alle Bestandtheile untersucht; die wesentlichsten derselben seien angeführt: Alkohol 18 Gew.-Proc. oder 22,09 Vol.-Proc., Extract 16,074, Glycerin 0,877, Asche 0,277, Gesammt-Säure (als Weinsäure) 0,4875, Zucker 1,428, Stickstoff 0,031, Chinin 0,0378, Coffeïn 0,012, Theobromin 0,006, Cocaïn nur Spuren. Aus der Untersuchung wird der Schluss gezogen, dass der Wein ein Auszug von 5 g Chinarinde, je 1 g Kolanuss und Cacaobohne in 100 ccm darstellt. Der Gehalt an Vichy-Salz ist so gering, dass die genannte Bezeichnung „Vichy-Quina" wohl nur als Reclame aufzufassen ist. (Farmaz. Journ. *1902.* **41**, 430.) *a*

Citronensaft mit Schalenaroma.

Von J. Boes.

Genannter Saft kommt zur Zeit viel in den Handel; er ist gelblich, riecht schwach nach Citronen, schmeckt stark, aber angenehm sauer. Die Untersuchung ergab: Spec. Gewicht 1,032—1,040 bei 15°. 100 ccm enthielten: Trockenrückstand 9,04—9,64 g, säurefreies Extract 1,30—2 g, flüchtige Säuren in Spuren, Weinsäure nicht vorhanden, Alkohol nicht vorhanden, Asche 0,292—0,503 g, Citronensäure 6,26—8,28 g, P_2O_5 0,0175—0,0281 g, Salicylsäure zur Conservirung (0,025 Proc.), Pektinstoffe. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 483.) *s*

Gekalkter Pfeffer.

Von H. Kreis.

Es ist zur Zeit ganzer weisser Pfeffer von gleichmässigem Aussehen im Handel, der mit kohlensaurem Kalk überzogen ist. Er braust mit verd. Salzsäure auf; in der Lösung lässt sich reichlich Kalk nachweisen. Alle Proben bestanden aus Penangpfeffer, der eine geringere Sorte ist und durch eine Verschönerung reines Aussehen gewinnt. Verf. nimmt an, dass das Kalken im Ursprungslande geschieht. Zur Herstellung des weissen Pfeffers sollen die reifen Früchte während längerer Zeit in Kalkwasser gelegt werden, um das Ablösen der Fruchtschale zu erleichtern. Es liegt deshalb die Vermuthung nahe, dass der Kalküberzug durch eine nochmalige Behandlung der schon entschälten Pfefferkörner mit Kalk und nachheriges Trocknen hergestellt sei. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 309.) *s*

Die Polarisation von Früchten, Obstgallerten, Marmeladen und Honigen. Von L. M. Tolman. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 515.)

6. Agricultur-Chemie.

Ueber den Kali- und Phosphorsäuregehalt der Blattaschen verschiedener stärkereicher Kartoffelsorten.

Von J. Seissl und E. Gross.

Diese Versuche wurden von den Verf. angestellt, um zu erfahren, ob zwischen dem Kali- und Phosphorsäuregehalte der Blätter bezw. dem Stärkereichthume der Knollen bestimmte Beziehungen bestehen einerseits, und wie weit andererseits durch verschiedene Düngungen die Zusammensetzung des Kartoffellaubes diesbezüglich beeinflusst wird. Aus den Versuchsresultaten geht hervor, dass die Blattasche einer stärkereichen Kartoffel einen grösseren Gehalt an Kali und Phosphorsäure aufweist als jene einer stärkearmen. Dieser Unterschied erhält sich zu Gunsten der stärkereicheren Kartoffel sowohl im ungedüngten Zustande als auch bei verschieden abgeänderten Düngungsverhältnissen; er erhält sich ferner die verschiedenen Vegetationsstadien hindurch. Es kann hierin zweifellos ein neuerlicher Beweis erblickt werden für die Correlation zwischen Bildung von organischen Molecularcomplexen und Aufnahme von anorganischen Bestandtheilen. Ein Einfluss der Düngung auf die Zusammensetzung der Blattasche machte sich hier nur bei Phosphorsäurezufuhr geltend; bei jener von Kali war dieselbe merkwürdigerweise nur in einigen wenigen Fällen zu constatiren. (Ztschr. landw. Versuchsw. i. Oesterr. *1902.* **5**, 862.) *ω*

Nitrification in verschiedenen Böden.

Von W. A. Withers und G. S. Fraps.

Die Untersuchung wurde beschränkt auf ein Studium der Nitrificationsgrösse von Ammoniumsulfat im Vergleiche zu der von Baumwollsaatmehl in verschiedenen Böden, sowohl mit, als auch ohne Zusatz von Calciumcarbonat. Die Böden stammten aus verschiedenen Gegenden und unterschieden sich in Zusammensetzung und Eigenschaften in hohem Maasse. Folgende Resultate haben sich bei den Versuchen ergeben: 1. Zusatz von Calciumcarbonat beschleunigt ausnahmslos die Nitrification des Baumwollsaatmehles und Ammoniumsulfates, besonders diejenige des letzteren. 2. In einigen Böden wird ein grösserer Procentgehalt des Stickstoffs im Ammoniumsulfat nitrificirt als im Baumwollsaatmehle; in anderen Böden ist das Gegentheil der Fall, sogar bei Gegenwart von Calciumcarbonat. 3. Die Factoren, welche dieses Resultat ergeben, sind wahrscheinlich folgende: a. Die Anwesenheit von Ammoniumsulfat verringert die Wirksamkeit der nitrificirenden Organismen; b. die erzeugten Säuren behindern dieselben ebenfalls; c. verschiedene Böden enthalten verschiedene Klassen von Organismen, von denen einige organischen Stickstoff lieber nitrificiren als Ammoniak-Stickstoff. 4. Die Verf. haben keinen Beweis dafür aufgefunden, dass Organismen, welche organischen Stickstoff direct nitrificiren, nicht existiren. Die Thatsache, dass sie durch jetzige Methoden nicht isolirt worden sind, kann von ihrer Elimination bei der Verwendung von Ammoniumsalzen im Nährmedium abhängen, von denen sie sich nicht ernähren können. 5. Kalken von sauren Böden ist für die Nitrification günstig. 6. Continuirliche Anwendung von Ammoniumsulfat bei einem vorher gekalkten Boden erhöht sein Vermögen, Ammoniumsulfat zu nitrificiren. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 528.) *γ*

Ein Fütterungsversuch mit Milchmelasse und Peptonfutter.

Von J. Hansen.

Milchmelasse und Peptonfutter sind zwei Futtermittel, welche erst in neuster Zeit aufgetaucht sind; die Milchmelasse soll den märkischen Landwirthen in ihrem Kampfe gegen den Berliner Milchhandel ein Hilfsmittel für die Erreichung ihrer durchaus berechtigten Ziele sein, um den Ueberfluss an Milch zu verwerthen. Das Peptonfutter wird aus gewissen Abfällen des Berliner Schlachthofes hergestellt. Die Versuche des Verf. ergaben, dass Milchmelasse und Peptonfutter brauchbare Futtermittel für Milchkühe sind. Sie liefern jedenfalls nicht mehr Milch als eine dem Nährwerthe nach gleiche Menge von Erdnussmehl, Palmkuchenmehl und Trockentreber. Das Peptonfutter bringt etwas weniger Milch und das Gleiche gilt wahrscheinlich auch von der Milchmelasse, wenn diese Unterschiede auch nicht sehr erheblich sind. Milchmelasse und Peptonfutter haben einen etwas niedrigeren Fettgehalt der Milch und eine etwas geringere tägliche Fettproduction in der Milch bewirkt als das Vergleichsfutter; sehr gross sind die Unterschiede aber nicht. Die Versuche zeigen, dass es wenigstens für Milchkühe nicht gerechtfertigt ist, dem Peptonfutter über seinen Nährstoffgehalt hinaus besondere Wirkungen zuzuschreiben. (D. landw. Presse *1902.* **29**, 419.) *ω*

Verfütterung getrockneter Zuckerrüben.

Von Lehmann.

Bei einem Preise getrockneter Rüben von 10 M für 100 kg beträgt die reine Verwerthung der Rüben 1,60 M für 100 kg, man kann also mit Nutzen die 500 Mill. M zu sparen hoffen, die Deutschland jetzt jährlich für fremde Kraftfuttermittel ausgiebt. Die Trockenrüben enthalten bei 90 Proc. Trockensubstanz an verdaulichen Nährstoffen 5 Proc. Rohproteïn, 76,1 Proc. Kohlenhydrate, 0,23 Proc. Fett, oder 1,2 Proc. Reinproteïn und 78,3 Proc. Stärkewerth. Schafe und Schweine fressen sie gut, Rinder und besonders Milchvieh begierig, Pferde gern; hier ist der Geldnutzen sehr gross, denn es ersetzen 100 kg Trockenrüben 125 kg Hafer. Es empfiehlt sich also in jeder Hinsicht, weitere praktische Erfahrungen zu sammeln. (Bl. Rübenbau *1902.* **9**, 205.) *λ*

Pegomya Hyoscyami als Rübenfeind.

Von Saillard.

Dieser Zweiflügler trat in Nordfrankreich massenhaft auf, und zwar zerstört seine Larve die noch zarten Rübenblätter und richtet hierdurch grossen Schaden an; eine bewährte Art der Bekämpfung fehlt noch. (Circ. hebdom. du Syndicat *1902.* **14**, 1.) *λ*

Aaskäfer als Rübenfeinde.

Von Hollrung.

Verf. bespricht die in diesem Jahre an vielen Orten plötzlich massenhaft aufgetretenen Silpha-Arten, ihre Bekämpfung und den Schutz der noch nicht befallenen Rübchen mittels Schweinfurter Grün-Brühe. (Bl. Rübenbau *1902.* **9**, 177.) *λ*

Zuckerrohrkrankheit in Westindien.

Von Howard.

Als Veranlasser dieser höchst schadenbringenden Krankheit erwies sich der von Went und Kamerling in Java entdeckte Schimmelpilz Thielaviopsis aethaceticus. (Int. Sug. Journ. *1902.* **4**, 364.) *λ*

Regeneration der Mutterrübe. Von Bubák. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **26**, 526.)

Krankheiten der Zuckerrübe 1901. Von Bubák. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **26**, 532.)

Ueber Melassenfütterung. Von Stift. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 458.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Untersuchung des Filixextractes.

Von F. Kraft.

Verf. konnte folgende, in einem guten Extracte durchschnittlich im angegebenen Procentsatze enthaltene Körper isoliren: 1. Filixsäure 3,5, 2. Flavaspidsäure 2,5, 3. Albaspidin 0,05, 4. Aspidinol 0,1, 5. Flavaspidinin 0,1, 6. amorphe Säure 5 und 7. Filixnigrine 6 Proc. Flavaspidinin ist ein vom Verf. neu entdecktes Glied der Filixsäuregruppe; es begleitet die ihm sehr ähnliche Flavaspidsäure in kleinen Mengen. Es krystallisirt aus Essigäther in fast farblosen Prismen vom Schmelzpunkt 199°. Die amorphe Säure, ebenfalls neu aufgefunden, ist nach Ausbeute und nach arzneilicher Richtung der Hauptbestandtheil des Extractes und Träger der anthelmintischen Wirkung. Dieselbe bildet ein hellbräunlich-gelbes amorphes Pulver, schmilzt bei etwa 60°, ist in Aether, Benzol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff sehr leicht, ziemlich schwer in Alkohol löslich, unlöslich in Wasser. Sie hat ausgesprochen sauren Charakter; die Salze der Alkalien und Erdalkalien sind sehr leicht löslich. Nach ihrem sonstigen Verhalten spricht Verf. sie an als eine complexe Verbindung zwischen Filixsäure und einer zweiten ähnlichen Säure. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902*. **40**, 322.) *s*

Ergotinum Lipsiense St. Jacob.

Von Conrad Stich.

Die angegebene Bezeichnung führt ein nach den Angaben des Verf. in der Leipziger Hirsch-Apotheke hergestelltes Präparat, von welchem 1 ccm 1 g Mutterkorn entspricht. Es hat das specif. Gew. 0,9899 bei 15°, enthält 0,816 g Extract in 100 ccm und 0,020 g Asche, in welcher sich K, Ca und P_2O_5 finden. Sphacelinsäure und Sklerotinsäure, sowie Kohlenhydrate fehlen, ebenso Farbstoffe bis auf Spuren des gelben. Das Präparat hat sich während mehrjähriger klinischer Verwendung durch Promptheit der Wirkung und Fehlen von Nebenerscheinungen bewährt. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 510.) *sp*

Ueber chinesischen Rhabarber.

Von A. Tschirch und K. Heuberger.

Bei auf einander folgender Behandlung des Rhabarbers mit verdünntem und starkem Weingeist und schliesslich mit Ammoniak gehen alle wirksamen Stoffe in Lösung. Als solche wurden erkannt: 1. Tannoglykoside, 2. Anthraglykoside; beide sind primäre Bildungen der Pflanze. Die Anthraglykoside sind Zuckeräther der Chrysophansäure, des Emodins und des Rheïns, die Tannoglykoside Zuckeräther eines Gerbstoffs. Die Hydrolyse der letzteren ergiebt neben Gallus- und Zimmtsäure einen gährungsfähigen linksdrehenden Zucker, sowie einen Gerbstoff, das Rheumroth. Die Hydrolyse der Anthraglykoside liefert neben Oxymethylanthrachinonen rechtsdrehenden Zucker. — Die verschiedenen „Rhabarberstoffe“ der Literatur sind nach den Verf. folgendermaassen zu charakterisiren: Aweng's Doppelglykosid ist im Wesentlichen identisch mit obigem Tannoglykosid, aber nicht frei von Anthraglykosid. Aweng's Frangulasäure ist ein secundäres Umwandlungsproduct des Tannoglykosides, aber auch verunreinigt durch Anthraglykosid. Die Rheumgerbsäure Kuhly's und Hunkel's ist obiges Rheumroth. Schlossberger's und Döpping's Aporetin und Phaeoretin sind unreines Tannoglykosid. Das Erythroretin ist ein Gemenge von Chrysophansäure, Emodin und Rheïn. Die Kathartinsäure von Dragendorff, Greenish und Elborne ist ein mit Anthraglykosiden verunreinigtes Tannoglykosid. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902*. **40**, 282.) *s*

Zur Prüfung von Hühnereiweiss.

Von J. Boes.

Die Prüfungsvorschriften des D. A.-B. IV sind nach dem Verf. für den Grossbetrieb nicht ausreichend; Verfälschungen mit Gummi, Dextrin etc. würden bei der fabrikmässig dargestellten Waare kaum vorkommen. Die Hauptsache sei die Darstellung im Vacuumapparate bei einer Temperatur nicht über 50°. Den alleinigen Anhalt für die Werthbestimmung des Hühnereiweiss bilde die Eisenverbindung. Ein haltbares einwandfreies Eisenpräparat sei der Maassstab für die richtig geleitete Darstellung des Hühneralbumins. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 462.) *s*

Die Erkennung der Mandeln und verwandter Samen.

Von J. Buchwald.

Da unter dem Namen „Mandelöl“ neben dem echten Oele schon lange Zeit ein aus den Samen der Pfirsiche, Pflaumen und Aprikosen gewonnenes Oel im Handel ist, und andererseits die genannten Kerne als Ersatz für Mandeln angeboten werden, so dürften die Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen genannten Samen von Interesse sein. Die einzigen mikroskopischen Unterschiede bieten die Epidermiszellen, welche im Vergleiche zu den übrigen Zellen Riesenzellen sind. Ihre verdickten Wände sind verholzt und färben sich mit Phloroglucin und Salzsäure roth. Bei den Mandeln bilden diese Epidermiszellen in der Seitenansicht gestreckte Rechtecke mit abgerundeten Ecken, deren Höhe doppelt so gross wie die Breite ist. Die Epidermiszellen der Pfirsichsamen sind im Allgemeinen etwas kleiner als diejenigen der Mandeln und sind in der Seitenansicht nur wenig länger als breit. Gegen das freie Ende verjüngen sich diese Epidermiszellen, und zwischen den Seitenwänden zweier benachbarter Zellen findet nur an der Basis eine Berührung statt. Die Epidermiszellen der Pflaumen- und Aprikosensamen sind viel kleiner als diejenigen der Mandeln, und zwischen Höhe und Breite tritt kaum noch ein Unterschied hervor; öfters sind die Zellen sogar breiter als hoch. Zur Unterscheidung der verschiedenen Samen in der Praxis leisten neben der Kernform und der Beschaffenheit der Samenschale der Geschmack der Samen und ihr Geruch nach dem Brühen mit heissem Wasser vorzügliche Dienste. Bei den Mandeln ist die Samenschale lederartig und innen blass gelblich-braun. Süsse Mandeln zeigen beim Brühen mit heissem Wasser den bekannten kräftigen Geruch, jedoch nicht den unangenehmen, süsslichen Nebengeruch, welcher bei den übrigen Kernen auftritt. Charakteristisch für die bitteren Mandeln ist der kräftige bitterliche Geruch, welcher auftritt, nachdem die Mandeln einige Minuten in heissem Wasser gelegen haben. Die Pfirsichkerne sind breit, eiförmig, an den Rändern abgeschrägt, fast scharfkantig. Die Samenschale ist sehr dünn, innen bräunlich. Der Geschmack ist anfangs süsslich mit bitterem Nachgeschmack. Beim Brühen tritt ein süsslicher Geruch auf. Die Pflaumenkerne haben eine längliche oder breit eiförmige Gestalt und sind an den Kanten abgerundet. Der Geruch beim Brühen erinnert an frische Pflaumen. Die Aprikosenkerne sind breit herzförmig und haben eine lederartige, innen weiss glänzende Samenschale. Der Geruch nach dem Brühen ist widerlich süsslich. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 545.) *st*

Ueber Siccole. Von P. Welmans. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 521, 567.)

Beitrag zur Kenntniss der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandtheile. Von O. Hesse. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 537.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber Chlorophyllassimilation.

Von R. O. Herzog.

Verf. hat die Versuche Friedel's wiederholt, welche über die Chlorophyllassimilation ausserhalb des lebenden Organismus handeln, und hat gezeigt, dass eine merkliche Assimilation nicht stattfindet, wenn getrocknete grüne Blätter und ein Glycerinauszug aus den frischen Blättern dem Sonnenlichte ausgesetzt werden. Es scheint daher der Satz Engelmann's zu Recht zu bestehen, dass die Möglichkeit der Sauerstoff-Production sofort und definitiv aufhört, sobald die Structur des Chlorophyllkörpers überall zerstört ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 459.) *ω*

Herstellung von Dauerhefe mittels Acetons.

Von R. Albert, E. Buchner und R. Rapp.

Zur Abtödtung der Hefezellen, ohne dass die Zymase zerstört wird, hatte Albert[13]) die Hefe in ein Gemisch von Alkohol und Aether eingetragen; die Verf. empfehlen jetzt zur Gewinnung solcher Dauerhefe die Behandlung der unter 50—100 at Druck abgepressten und zu grobem Pulver zerriebenen Hefe mit Aceton. Die von ihnen gewonnene Aceton-Dauerhefe stellt ein fast weisses, staubtrockenes Pulver dar, dessen Geschmack im ersten Augenblicke wenig ausgeprägt ist, dann aber intensiv an Hefe erinnert. Das Product enthält 5,5—5,6 Proc. Wasser; die Ausbeute beträgt 30—32 Proc. vom Gewichte der (bei 15—30 kg Druck auf 1 qcm) entwässerten Hefe. Bei einem Vergleiche der Gährkraft von Aceton- und von Alkohol-Aether-Dauerhefe ergab sich eine bedeutende Ueberlegenheit des Aceton-Verfahrens, wahrscheinlich verursacht zum Theile durch die direct schädliche Wirkung des Alkohols auf die Zymase, zum Theile durch die merkwürdige Erscheinung, dass die Gährung mit Aceton-Dauerhefe viel rascher einsetzt als mit Alkohol-Aether-Dauerhefe. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2376.) *β*

Die Inactivität der Lipase gegen die Salze gewisser Säureester im Lichte der elektrolytischen Dissociationstheorie.

Von J. H. Kastle.

Verf. hat folgendes Verhalten der Lipase festgestellt. 1. Die Lipase hydrolysirt eine grosse Anzahl neutraler Ester. Unter denjenigen, deren Verhalten gegen das Ferment vom Verf. studirt worden ist, können folgende erwähnt werden: Ameisensäureäthylester, Essigsäureäthylester, Buttersäureäthylester etc. 2. Die Lipase ist gegen die Salze von Säureestern inactiv, z. B. gegen Natriumbernsteinsäureäthylester, Kaliumoxalsäureäthylester etc. 3. Lipase vermag chemisch indifferente Derivate gewisser Monoäthylester zu hydrolysiren, wie Oxaminsäureäthylester und *p*-Sulfaminbenzoësäureäthylester. Angesichts dieser Resultate wird man

[13]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 3775; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 43.

dazu geführt, die Inactivität auf Seiten der Lipase gegen die Salze von Säureestern mit der elektrolytischen Dissociation dieser Substanzen in wässeriger Lösung in Verbindung zu bringen. Unter der Annahme, dass der Hydrolyse einer Substanz mittels eines Fermentes stets die Vereinigung des Hydrolyten und des Enzyms vorangeht, lässt sich sagen, dass Lipase keine Verbindungen mit Ionen, sondern nur mit Molekeln bilden kann. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 481.) *γ*

Ueber das Vorkommen des albumosen- bezw. peptonspaltenden Fermentes (Erepsin) in reinem Darmsaft von Hunden.

Von S. Salaskin.

Nachdem Cohnheim in Extracten aus der Dünndarmschleimhaut ein besonderes proteolytisches Ferment, welches er als Erepsin bezeichnete, gefunden und nachgewiesen hatte, dass dieses Ferment auf Fibrin nicht verändernd einwirkt, wohl aber Albumosen bezw. Pepton ziemlich energisch spaltet, ist die Frage aufgeworfen, ob das Erepsin intracellular wirkt oder in das Darmlumen secernirt wird. Es erschien daher dem Verf. von Interesse und Wichtigkeit, die Wirkung von reinem Darmsaft in dieser Richtung zu untersuchen; eine solche Untersuchung war auch in dem Sinne von Bedeutung, als durch sie, falls das Vorhandensein von Erepsin im Darmsafte sich bewahrheitet, verschiedene Zweifel darüber, ob nicht etwa die Wirkung von Darmextracten in Cohnheim's Versuchen von dem denselben in geringer Menge beigemengten Trypsin abhängt, aus dem Wege geschafft würden. Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, dass der Darmsaft auf Albumosen in gleicher Weise einwirkt, wie Extracte der Dünndarmschleimhaut, d. h. dass er Erepsin enthält. Die Wirkung des Darmsaftes war jedoch in allen Versuchen eine schwächere als die der von Cohnheim dargestellten Extracte, trotzdem die Wirkung des Darmsaftes länger dauerte. Zum Schlusse bespricht Verf. noch die Mittheilungen von Kutscher und Seemann und Loewi. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 419.) *ω*

Ueber gallertartige Harne.

Von N. P. Krawkow.

Es ist eine nicht selten zu beobachtende Thatsache, dass Harne von Versuchsthieren (Kaninchen) bei pharmakologischen Untersuchungen zu einer Gallerte erstarren. Diese Erscheinung ist bisher nicht aufgeklärt worden. Verf. erbringt den Beweis, dass das Gelatiniren des Harns nicht auf Ausscheidung irgend welcher Eiweisskörper, Mucin etc. beruht, sondern auf der Ausscheidung von Phosphaten, besonders Calciumphosphat. Bei der Bestimmung von Phosphorsäure im Harne sei dies zu berücksichtigen. (Russ. Wratsch *1902.* **1**, 717.) *a*

Beitrag zur Lehre von den Hämagglutininen.

Von W. W. Ford.

Die Wesenseinheit der in normalem Serum vorhandenen, gegen fremde Blutkörperchen wirksamen Agglutinine und der künstlich durch die Immunitätsreaction erzeugten liess sich dadurch beweisen, dass jede dieser Agglutinin-Arten, dem fremden Thierorganismus injicirt, dort die Bildung von Antikörpern hervorruft, welche auch gegen die andere Art specifische Wirkung zeigen. (Ztschr. Hygiene *1902.* **40**, 363.) *sp*

Untersuchungen über den Mechanismus der Agglutination. II. Theil.

Von A. Joos.

Auf Grund sorgfältiger Versuche gelangt Verf. zu der Ansicht, dass die Agglutination der Bakterien durch specifisches Serum auf der Entstehung einer chemischen Verbindung beruht, an welcher die agglutinirbare Substanz der Bakterien, die agglutinirende des Serums und das Salz theilnehmen. Diese Verbindung vollzieht sich in bestimmten Verhältnissen, aber mit wechselnder Proportion. (Ztschr. Hygiene *1902.* **40**, 203.) *sp*

Ueber die Tetanusgift neutralisirende Eigenschaft des Gehirns.

Von E. Marx.

Dass die Wirkung der Gehirnsubstanz in gleicher Art stattfindet wie die des Antitoxins, beweist Verf., indem er beide neben einander zur Anwendung bringt. Hierbei zeigte sich stets eine Steigerung der Wirkung durch die Gehirnsubstanz gegenüber den nur mit Antitoxin behandelten Controllösungen. (Ztschr. Hygiene *1902.* **40**, 231.) *sp*

Einwirkung der trockenen Hitze auf die Sporen und das Toxin des Tetanusbacillus.

Von V. Morax und A. Marie.

Die Toxine sind in trockenem Zustande gegen höhere Temperatur, wie dies auch bei Enzymen festgestellt ist, weit widerstandsfähiger als in Lösung. Trockenes Tetanustoxin verträgt 154° 15—20 Min. lang; allerdings wird die Wirkung hierbei erheblich geschwächt, aber völlig vernichtet wird sie selbst bei 159° noch nicht. Von wesentlichem Einflusse, grösserem als bei Enzymen, ist dagegen die Erhitzungsdauer selbst bei nicht so hoher Temperatur. Weniger widerstandsfähig sind die Tetanussporen, welche schon bei 152° in 20 Min. abgetödtet werden. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1902.* **16**, 418.) *sp*

Betrachtungen über das Jodipin.

Von Ernst J. Feibes.

Verf. hat das Jodipin mit gutem Erfolge bei Syphilis, namentlich als Injectionen, gegeben, aber auch innerlich, oft bis zu täglichen Dosen von 30,0 g. Nach den zahlreichen, vom Verf. beobachteten Fällen scheint das Jodipin, subcutan eingespritzt, meistens das Jodkali zu ersetzen, sehr häufig aber zu übertreffen. (Nach einges. Sonderabdruck aus Dermatol. Ztschr. *1902.* **9**.) *c*

Ueber die Ausscheidung des Aspirins.

Von E. Philippi und G. Nesti.

Das per os eingeführte Aspirin wird vom Organismus langsamer als Natriumsalicylat ausgeschieden, was an sich eine nachhaltigere Wirkung des ersten wahrscheinlich macht. Für die Anwendung bei Gelenkrheumatismus ist der Umstand von besonderem Interesse, dass die Flüssigkeit rheumatisch erkrankter Gelenke eine noch stärkere Salicylsäurereaction ergab als der Harn, dass also die Membranen, welche die Gelenkhöhle auskleiden, eine specifische Attraction zur Salicylsäure zu besitzen scheinen. Bei Erkrankungen anderer Art zeigte sich diese Erscheinung nicht. (Allg. medicin. Centralztg. *1902.* **71**, 613.) *sp*

Untersuchungen über die Entstehung von Schwefelwasserstoff bei der alkoholischen Gährung. Von M. Emm. Pozzi-Escot. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 692.)

Zur Chemie des menschlichen Spermas. Von B. Slowtzoff. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 358.)

Weitere Versuche über Eiweissresorption. Von Otto Cohnheim. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 396.)

Vergleichende pharmakologische Untersuchung über die Wirkung von Giften auf einzelne Thiere. Von W. G. Korentschewski. (Russ. Wratsch *1902.* **1**, 802.)

Ueber das Wesen der Tuberkulinreaction. Von Kornel Preisich und Paul Heim. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* (I) **31**, 712.)

Weitere Untersuchungen über specifische Niederschläge. Von R. Kraus und Cl. von Pirquet. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* (I) **32**, 60.)

Ueber die Umwandlung der Purinkörper im Organismus. Von O. Minkowski. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 499.)

Zur Lehre von der elektrischen Leitfähigkeit des menschlichen Blutserums bei Urämie. Von A. Bickel. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 501.)

Ueber die Receptoren der Milcheiweisskörper. Von Fritz Meyer und Ludwig Aschoff. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 638.)

Die Tollwuth-Schutzimpfungen im Insitut Pasteur im Jahre 1901. Von E. Viala. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902.* **16**, 452.)

I. Bromipin. II. Dionin. Von E. Baucke. (Psychiatrisch-Neurolog. Wochenschr. *1902.* **4**, No. 5 und 6.)

Hämol—Hämogallol—Ferhämol—Jodquecksilberhämol—Arsenhämol—Bromhämol. Von E. v. Matzner. (Die Heilkunde *1902.* **6**, Heft 5.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber die Assimilation des freien Stickstoffs durch Bakterien.

Von M. W. Beijerinck und A. van Delden.

Während früher gezeigt worden war, dass Azotobakter chroococcum reichliche Bindung von atmosphärischem Stickstoff herbeiführt, haben weitere Untersuchungen ergeben, dass dies in Reinculturen nicht der Fall ist, dass vielmehr der Vorgang auf Symbiose mit anderen Arten beruht. Als solche fanden sich Sporenbildner aus der Gattung Granulobakter, ferner nicht sporenbildende Arten, von denen besonders Aërobakter aërogenes und eine sehr formenreiche, noch nicht beschriebene Art, Bacillus radiobakter, das Interesse fesselten. Sämmtliche Arten der Gattung Granulobakter besitzen an sich das Vermögen, den freien Stickstoff zu binden, doch tritt dasselbe bei Symbiose mit Chroococcum weit stärker hervor. Bei Aërogenes und Radiobakter konnte das Bindungsvermögen in Reinculturen überhaupt nicht nachgewiesen werden. Es muss aber auf Grund der vorliegenden Versuche angenommen werden, dass diese, und nicht Chroococcum, in der Mischcultur die Befähigung zur Bindung des Stickstoffs erlangen. Von Granulobakter genügt die Anwesenheit einer sehr geringen, mikroskopisch kaum nachweisbaren Menge, um ein sehr üppiges Wachsthum von Chroococcum zu bewirken. Es wird daraus geschlossen, dass das erste Product der Assimilation freien Stickstoffs eine Verbindung ist, welche ausserhalb der erzeugenden Bakterien in der Flüssigkeit vorkommt. Die Natur dieser Verbindung festzustellen, gelang nicht. Für Radiobakter und Aërogenes dürfte dasselbe gelten. Das Vermögen, den freien Stickstoff zu binden, geht bei allen Granulobakter-Arten durch fortgesetzte Cultur leicht verloren, parallel mit dem Verluste der Mikroaërophilie. Es ist also für die Stickstoffbindung ein bestimmter Accommodationszustand erforderlich, wie ihn die frisch aus der Erde gewonnenen Culturen aufweisen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 1.) *sp*

Kleinere Mittheilungen über Nitrificationsmikroben. II.

Von W. Omelianski.

Auf Nährböden, die an Stelle des Kaliumnitrites Kaliumnitrat oder Pepton und Natriumsulfit oder Natriumphosphit enthielten, entwickelte sich Nitrobakter nicht. Die gleichen Zusätze erwiesen sich bei Anwesenheit von Nitrit ohne jeden schädlichen Einfluss. Es erstreckt sich also die Oxydationsfähigkeit des Nitratbildners ebenso ausschliesslich auf Nitrit, wie dies früher schon für den Nitritbildner gegenüber Ammoniak nachgewiesen wurde. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 63.) *sp*

Zur Bakteriologie des Kumys.

Von D. Schipin.

Der Bacillus des Kumys ist ein selbstständiger Mikroorganismus, nicht aber eine vegetative Form des Milchsäurebacillus, welcher besonders auf Gelatine charakteristische Colonien giebt. Derselbe ist facultativ anaërob und lässt sich leicht mit Anilinfarben und nach Gram färben, wächst besser auf sauren, als auf neutralen oder alkalischen Medien. Die Höhe des Wachsthums liegt bei Temperaturen zwischen 20 und 30°. Der Bacillus verträgt die Temperatur des schmelzenden Eises und wird in einer halben Stunde bei 57° C. abgetödtet. Derselbe bildet keine Sporen, sondern vermehrt sich durch Theilung, besitzt eigene Bewegung und ist bisher nur im Kumys gefunden worden. Bei der Zerlegung von Milchzucker wird sowohl alkoholische, als auch Milchsäuregährung hervorgerufen, wobei auch Eiweiss peptonisirt wird. Kuhmilch wird nur bei höherer Temperatur coagulirt, bei niederer auch in 18 Tagen nicht. Der Saccharomyces des Kumys ist kein Saccharomyces cerevisiae, doch ist es möglich, dass eine besondere Form des Saccharomyces Kumys, ähnlich wie ein Saccharomyces Kephyr-Beyerinck, existirt. (Dissert. St. Petersburg; Farmaz. Journ. *1902*. **41**, 302.) *a*

Ueber die Isolirung von Typhusbacillen aus dem Wasser.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von A. W. Windelbandt.

Die Isolirung von Typhusbakterien aus Wasser, in dem noch grössere Mengen begleitender Bakterien vorhanden sind, ist eine Aufgabe, die viel Uebung beansprucht und nicht immer gelingt. Es ist hierzu in der Literatur eine ganze Reihe von Methoden bekannt geworden, die Verf. auf Grund eigener Versuche kritisch beleuchtet. Er schlägt selbst eine Methode vor, die darauf beruht, dass die Typhusbacillen die Eigenschaft haben, mit dem Serum eines für Typhus immunisirten Thieres (Kaninchen) zu agglutiniren. Die Versuche wurden in folgender Weise angestellt. In gewöhnlichem Leitungswasser wurde eine bestimmte Menge von Bouilloncultur des Typhus und 5—10—20 mal so viel Cultur von Darmbakterien oder auch direct verdünnte Fäcalien zugesetzt. 1 ccm dieser Mischung wurde mit 10 ccm Bouillon bei 37° 3—5 Tage sich selbst überlassen. Die entstandene trübe Flüssigkeit wurde nun sehr vorsichtig von dem Bodensatz und dem oben schwimmenden Häutchen abgegossen und Typhusserum zugesetzt. Nach einiger Zeit sammelt sich beim Stehen bei 37° am Boden des Röhrchens ein mehr oder weniger fester flockiger Niederschlag. Nach dem Centrifugiren wird derselbe mit Bouillon oder physiologischer Kochsalzlösung verdünnt und auf 20-proc. Gelatine in Petri'schen Schälchen übergeimpft und bei 25—27° gehalten. Bei der Bereitung der Gelatine ist darauf zu achten, dass die Sterilisation von möglichst kurzer Dauer ist und die Gelatine nach derselben jedes Mal in kaltem Wasser schnell gekühlt wird, wodurch der Schmelzpunkt der Gelatine erhöht wird. Ein Zusatz von 0,1—0,3 Prom. Carbolsäure kann gemacht werden. Neben den Typhuscolonien wuchsen natürlich auch stets Colonien anderer Bakterien, betrugen aber oft die Hälfte. Isolirt werden die Typhuscolonien nach 3 Tagen; sie sind feinkörnig, hellgrau-gelb, häufig auch farblos und Wassertropfen ähnlich. Es gelang auf diese Weise, Typhusbacillen selbst in Verdünnungen von 1 zu 10—30 Mill. Th. Leitungswasser bei Gegenwart von verschiedenen Darmbakterien zu isoliren. (Russ. Wratsch *1902*. **1**, 722.) *a*

Der Widerstand des Influenzabacillus gegen physische und chemische Mittel.

Von Raffaele Onorato.

Der Pfeiffer'sche Influenzabacillus widersteht höherer Temperatur als 60° nicht und geht zwischen 58 und 60° in 15—20 Min., aber auch schon bei 45° in 20—25 Min. zu Grunde. Tiefe Temperatur wird besser vertragen. Bei —15° wird er erst in 2—2½ Std., bei —20° in 1—1½ Std. abgetödtet. Directes Sonnenlicht tödtet in 4 Std. Austrocknen wirkt auf den Bacillus sehr schädlich, besonders schnelles; so verliert er im Vacuum die Fähigkeit zur Entwickelung schon nach 15 Min. Sehr empfindlich ist der Bacillus auch gegen chemische Mittel. Carbolsäure von 2 Proc., Lysol 1 Proc., Resorcin 1 Proc., Sublimat 0,5 Prom. mit ebenso viel Salzsäure, Salzsäure und Salpetersäure zu 5 Proc., Schwefelsäure zu 3, Aetzkali zu 2 Proc., gewöhnlicher und 75-proc. Alkohol unterdrücken die Entwickelungsfähigkeit fast momentan, Carbolsäure von 1 Proc., Salicylsäure 3 Prom., Silbernitrat 1 Prom., Sublimat 0,5 Prom. und 50-proc. Alkohol in 5 Secunden, Kaliumchlorat von 1 Proc. in 10 Secunden und selbst 3-proc. Borsäurelösung in 2 Min. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **31**, 704.) *sp*

Ueber ein neues alkohol- und säurefestes Stäbchen. Von Alschanetzky. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 16.)

Ein neuer Bacillus aus der Gruppe des Influenzabacillus. Von Georg Frank. (Ztschr. Hygiene *1902*. **40**, 288.)

Filtration des Trinkwassers durch Sand. Modificationen zu den Koch'schen Regeln. Von H. Chabal. (Rev. d'Hygiène *1902*. **24**, 540.)

Ueber eine neue Züchtungsmethode des Tetanusbacillus. 2. Mittheilung. Von L. Debrand. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1902*. **16**, 427.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Mikrochemischer Nachweis von Alkylaminen.

Von H. Behrens.

In seiner Arbeit bespricht Verf. zunächst die Reactionen, welche die verschiedenen Alkylamine mit Magnesium- und Natriumphosphat, mit Uranylacetat, Ferrocyankalium, Platintetra- und -dichlorid, mit Palladiumdichlorid und mit Chloranil geben. Zum mikrochemischen Nachweise der Monamine ist das Benzolsulfochlorid sehr geeignet, jedoch reagirt der Körper weder mit tertiären noch mit quaternären Aminen. Man unterwirft daher das Untersuchungsmaterial zur Trennung der beiden Basen der Destillation in alkalischer Lösung, dampft den Destillationsrückstand, welcher die quaternären Amine enthält, nach Uebersättigung mit Salzsäure zur Trockne ein und nimmt die Chloride der quaternären Amine mit Chloroform oder besser mit Isobutylalkohol auf. Wird das Destillat, welches ausser den tertiären Aminen auch die primären und secundären Basen enthalten kann, mit Benzolsulfochlorid und Natronlauge geschüttelt, so gehen die primären Amine in alkalilösliche Benzolsulfamide über, während die secundären Amine unlösliche Derivate liefern und die tertiären unverändert in Lösung bleiben. Zur Zersetzung des überschüssigen Benzolsulfochlorides erwärmt man jetzt die Flüssigkeit kurze Zeit, giesst nach erfolgtem Abkühlen und Absitzenlassen die alkalische Flüssigkeit ab, übersättigt sie mit Salzsäure und führt die abgeschiedenen Derivate der primären Amine durch Schütteln mit Benzol in Lösung über. Die saure Lösung enthält die tertiären Amine meist in genügender Reinheit für eine weitere Prüfung. Der Niederschlag, welcher die Derivate der secundären Amine enthält, wird entweder durch Auswaschen oder durch Ausschütteln mit Benzol oder Chloroform gereinigt. Die Sulfamide der primären Basen zerlegt man nach Verdampfen des Lösungsmittels durch Erhitzen mit Salzsäure im zugeschmolzenen Röhrchen. Zur Unterscheidung, ob primäre Amine vorliegen oder event. Ammoniak, destillirt man mit Natronlauge. Ammoniak kann in den ersten Tropfen des Destillates an der charakteristischen Krystallform des Platinchloriddoppelsalzes erkannt werden. Methyl- und Aethylamin lassen sich mittels der verschiedenen Krystallformen ihrer Verbindungen mit Dinitro-*α*-naphthol unterscheiden; ebenso kann letzteres Reagens auch zur Identificirung von Dimethyl- und Diäthylamin Verwendung finden. Eine Trennung von Trimethyl- und Triäthylamin lässt sich auf Grund der verschiedenen Löslichkeit der Platinchloriddoppelsalze durchführen; als weiteres Reagens zur Unterscheidung der beiden tertiären Basen eignet sich Ferrocyankalium in salzsaurer Lösung. Die weitere Prüfung der quaternären Basen gründet sich auf das verschiedene Verhalten der Methyl- und Aethylverbindungen gegen Platinchlorid bezw. Ferrocyankalium. Alkylendiamine können leicht in Benzoylderivate übergeführt werden. Löst man die gemischten Dibenzoylderivate in etwas Alkohol unter Erwärmen, fügt Wasser bis zur beginnenden Trübung hinzu, erwärmt bis zum Verschwinden derselben und prüft nach abermaligem Eintreten einer Trübung unter dem Mikroskope, so erhält man bei Gegenwart von Aethylendiamin sofort Krystalle, während Polymethylendiamine zunächst Tröpfchen bilden und erst nach einiger Zeit krystallisiren. Aethylendiamin löst ausserdem in der Wärme Phenanthrenchinon; fügt man zu dieser Lösung conc. Salzsäure hinzu, so schlägt die gelbe Farbe der Flüssigkeit in schwärzlich-grün um, und nach kurzer Zeit scheiden sich aus der Lösung graue Blättchen ab. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 269.) *st*

11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Der Asbest, mit besonderer Berücksichtigung der canadischen Asbest-Industrie.

Von W. Möllmann.

Zu den Vorzügen des Asbestes gehört seine Feuerbeständigkeit, Biegsamkeit und schlechtes Leitvermögen für Wärme und Elektricität. Der Consum an Asbest für wissenschaftliche und technische Zwecke (Stopfbüchsenpackungen, Rohrdichtungen, Dampfrohrumhüllungen, Anzüge für Feuerleute, Hauswände etc.) stieg in den letzten Jahren beständig, so dass immer neue Gruben aufgeschlossen werden. Der Asbest ist ein Kalk-Magnesia-Silicat mit Beimischungen von Aluminium und Eisen. Das in der Technik verwendete Material hat 14 Proc. Wasser. Die Zusammensetzung der besten technischen Asbeste ist folgende:

	Italienischer	Canadischer: a) Thetford	Canadischer: b) Broughton
Kieselsäure	40,30	39,05	40,87
Magnesiumoxyd	43,37	40,07	41,50
Eisenoxyd	0,87	2,41	2,81
Aluminiumoxyd	2,27	3,67	0,90
Wasser	13,72	14,48	13,55

Man unterscheidet Hornblende-Asbest und den bergtechnisch wichtigen Serpentin-Asbest. Das Hauptvorkommen des letzteren findet sich in Quebec, wo sich seit 20 Jahren ein reger Bergbau entwickelt hat. Es kommen noch in Betracht italienische, russische und amerikanische Sorten, die an Qualität mit der canadischen nicht concurriren können. 1901 erzeugte Canada 38500 t, Amerika 1300 t, Russland und Italien zusammen 3000 t. In Nordamerika findet sich der Asbest in Vermont, Pennsylvania, Georgia und Californien, in der Provinz Quebec bei Black Lake und Thetford. Serpentin ist der Träger des Asbestes; letzterer erscheint in kleinen Klüften, gewöhnlich mit senkrecht zu den Kluftwänden gestellten Fasern. Die Gewinnung geschieht steinbruchartig im Tagebau. Das Serpentingestein enthält nur 3—4 Proc. Asbest. Die Asbestfasern werden durch Zerkleinern des Gesteins mit Hämmern gewonnen und in diesem Zustande als Rohasbest direct verkauft. Unreineres Product wird in Asbestmühlen vermahlen. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902.* **61**, 347.) *u*

Eisenerze Brasiliens.

Von Scott.

Die spanischen Eisenerze werden immer ärmer an Eisen und reicher an Phosphor und Silicium, die Lagerstätten am Oberen See werden voraussichtlich in 50 Jahren abgebaut sein, man sieht sich also nach neuen Lagern um. Nach Ansicht des Verf. sind im Staate Minas Geraes in Brasilien Lager vorhanden, die alle ihm bekannten Lager an Qualität und Quantität übertreffen. Die Erze bilden entweder den Körper ausgedehnter Berge, oder sie bedecken als Ablagerungen von Geröllen oder Conglomerateraerzen auf viele Quadratmeilen die Bergabhänge. Die Erze sind besonders reich an Phosphor. Das Erzfeld liegt in einer Zone von 8300 qkm, 1000—1500 m über dem Meere, 496 km von Rio de Janeiro entfernt. Die Bahnstation Lafayette liegt am Rande desselben. Andere Erzlager finden sich bei Barbacena, Vicosa und im benachbarten Staate Sao Paolo bei Ipanema (Magnetit). In Parana und Santa Catharina finden sich ebenfalls Erzlager in der Nähe der Küste. Das Erz tritt auf als derber Hämatit (mit 66—70 Proc. Fe), als Eisenglimmerschiefer und als Gerölle oder Conglomeraterz (ersteres hat ebenfalls 66—70 Proc. Fe). Der fortschreitenden Eisenerzeugung im Lande steht der Mangel an geeignetem Brennholze im Wege, in Brasilien kommt nur Lignit vor. Verf. berechnet, dass spanisches Rubio-Erz in England 22 M kostet, während sich die Gesammtkosten für brasilianisches (Gewinnung, Transport, Oceanfracht) bis England auf 18 M stellen dürften. (Stahl u. Eisen *1902*, **22**, 687). *u*

12. Technologie.

Untersuchungen der mit concentrirtem Sauerstoff (Lindeluft) gewonnenen Generatorgase.

Von W. Hempel.

Verf. bespricht im ersten Theile seiner eingehenden Arbeit zunächst allgemeine Studien über Gasbereitung, insbesondere im Generator, und giebt Anweisungen zur Vergasung stark backender bituminöser Kohlen in einem Schachtgenerator. Im zweiten Theile wird die Production von Sauerstoff nach dem Linde'schen Verfahren behandelt. Zur Herstellung von 1 cbm 50-proc. Sauerstoff müssen etwa $11^1/_4$ cbm Luft comprimirt werden, die Unkosten stellen sich danach für 1 cbm 50-proc. Sauerstoff nach dem Verf. bei Anwendung von Kohlen auf 5,4 Pf, von Wasser auf 1,6 Pf (nach Linde auf 2,7 bezw. 0,8 Pf, während Pictet sogar 0,5 bezw. 0,15 Pf berechnet; die Linde'schen Zahlen scheinen dem Verf. dem heutigen Stande der Technik zu entsprechen, bei den von Pictet angegebenen Werthen muss eine Bestätigung erst abgewartet werden). — Der dritte Theil der Arbeit enthält Versuche über die Darstellung des Sauerstoffschweelgases; zu den Generatorversuchen wurde 50-proc. Sauerstoff, wie er im Handel erhältlich ist, verwendet. Das Hauptresultat der mitgetheilten Versuche ist die Ermittelung der unerwarteten Thatsache, dass die mit Lindeluft erhaltenen Generatorgase einen unverhältnissmässig hohen Kohlensäuregehalt haben, dass man demnach die Generatoren viel heisser wird gehen lassen müssen, als bei den Luftgeneratoren der Fall ist. (Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. *1902*, 242.) *β*

Prüfungsresultate des Laboratoriums der Schwarzmeer-Cementfabrik zu Noworossiisk.

Von O. Lieven.

Die Arbeit hat leider, da nicht zur Zeit angemeldet, auf dem letzten internationalen Congresse für Baumaterialienprüfung nicht vorgetragen werden können. Einleitend wird gesagt, dass die verschiedenen Länder, welche Normen für die Portlandcemente eingeführt haben, auch häufig die chemische Zusammensetzung normiren. So ist in Russland festgestellt, dass das Verhältniss $\frac{CaO + Na_2O + K_2O}{SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3}$ nicht kleiner als 1,7 und nicht grösser als 2,2 sein soll. In Frankreich darf das Verhältniss $\frac{SiO_2 + Al_2O_3}{CaO}$ nicht kleiner als 0,44 sein. Die deutschen Normen, sagt Verf., begnügen sich mit der Begriffserklärung, dass Portlandcement ein Product sei, entstanden durch Brennen einer innigen Mischung von kalk- und thonerdehaltigen Materialien als wesentlichste Bestandtheile bis zur Sinterung und darauf folgende Zerkleinerung bis zur Mahlfeinheit. Diese Erklärung dürfte im Allgemeinen genügen, da es als erwiesen betrachtet werden müsse, dass auch von der Formel abweichend zusammengesetzte Cemente die Normen aushalten können. Dies sei durch die Arbeiten von Le Chatelier bewiesen, daher solle der internationale Verband für die Materialprüfung der Technik zu dieser Sache Stellung nehmen und es autoritativ aussprechen, ob der Theorie von Le Chatelier zuzustimmen sei oder nicht. Als Material zur Beurtheilung dieser Frage legt Verf. die Verhältnisse der Portlandcement-Fabrikation in Südrussland eingehend dar. Verf. beschreibt die geologische Lage der natürlichen Cementsteine von Noworossiisk, den Abbau, giebt Analysen von 4 Gruppen des Gesteins, die sich aus denselben ergebenden Le Chatelier'schen Formeln. Für aus einer Gesteinsgruppe erbrannten Cement werden die chemische Zusammensetzung und die Normen angeführt. Das zweite bedeutende Vorkommen von Cementstein in Südrussland ist das Gebiet der Donischen Kosaken bei Amwrosiewka an der Katherinenbahn, das gleichfalls beschrieben wird. Die Gesammtproduction der 6 südrussischen Fabriken erreicht jährlich 2 Mill. Fass Portlandcement. (Prot. d. St. Petersb. Polyt. Ver. *1902*, 58.) *a*

Heisse Diffusion.

Von Karl Černý.

Verf. beschreibt seine Erfahrungen mit der sogenannten heissen Diffusion nach dem Verfahren von Melichar in der Zuckerfabrik in Karlov Svojšic und kommt zu dem Schlusse, dass man 1. bei derselben 7—9 kg Dampf pro 100 kg Rüben erspart, 2. dass man schneller arbeitet, und 3. dass der Diffusionscoëfficient besser ist und die Diffusionssäfte dichter sind. Ausserdem erzielt man ein regelmässiges, von dem Arbeiten der Diffusionsbatterie ganz unabhängiges Erwärmen. Verf. widerlegt verschiedene Einwendungen von Herzfeld und anderen Beobachtern gegen die warme Diffusion. (Listy cukrovarnické *1902*. **20**, 441.) *jc*

Dampf-Erzeugung und -Verwendung in Zuckerfabriken.

Von Deutsch.

Verf. bespricht die Controle des Kohlensäuregehaltes und Luftüberschusses der Abgase, die Schaffung lebhafteren Wasserumlaufes, die Anlage sog. „Nachverbrenner“ (die Reste von Russ und brennbaren Gasen verbrennen und rauchfreie Abgase liefern) und die Anwendung getrockneten (nicht überhitzten) Dampfes zum Ausdecken von Zuckermassen mittels Schroeder's Deckvorrichtung. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 536.) *λ*

Abpressen der Schnitte vor dem Trocknen.

Von Herzfeld.

Für die Frage, wie weit man mit dem Abpressen gehen soll, kommen verschiedene Momente in Betracht, u. A. die Kosten und der Zeitbedarf bei starkem Abpressen und die Verluste im Presswasser. Eine Reihe von Versuchen scheint zu ergeben, dass man am besten bei etwa 60° abpresst, vorausgesetzt, dass die Diffusionsarbeit eine normale war und die Schnitte nicht überhitzt wurden; anderenfalls treten grosse Verluste ein, z. B. an Eiweiss 11 Proc. statt 2,9 Proc. beim Abpressen auf 14,9 Proc. Trockensubstanz. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1103.) *λ*

Zuckergehalt westindischen Rohres.

Von Urich.

Nach langjährigen Erfahrungen ist zuzugestehen, dass der Zuckergehalt des Rohres im Mittel nur 12—14 Proc. (Zucker im Rohre) beträgt, und dass daher die Ausbeute selten über 9 Proc. des Rohrgewichtes steigt. (Int. Sug. Journ. *1902*. **4**, 355.) *λ*

Zuckergehalt ostindischen Rohres.

Von Royle.

Rohr von 15 Proc. Zuckergehalt kann zwar erzielt werden, aber das wirklich verarbeitete Rohr hat auch nicht annähernd so viel Zucker, woran die Unwissenheit und Trägheit der Landwirthe schuld ist; daher sind die Ausbeuten schlecht und die Unkosten viel zu hoch. (Int. Sug. Journ. *1902*. **4**, 359.) *λ*

Fortschritte der colonialen Landwirthschaft und Fabrikation.

Von Lippmann.

Der Vortrag giebt in kurzen Zügen ein Bild dieses Gegenstandes und legt dessen Zusammenhang mit der jetzigen Lage der Rübenzucker-Industrie und mit der Brüsseler Zuckerconvention dar. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1101.) *λ*

Die Productionsverhältnisse des Rohrzuckers.

Von Strohmer.

Die sehr ausführliche Abhandlung (40 S.) erörtert dieses wichtige Thema an der Hand eines bedeutenden Zahlenmateriales in eingehender Weise und unter Berücksichtigung aller Zuckerrohr bauenden Länder. In Folge ihrer Reichhaltigkeit und Uebersichtlichkeit ist ihr Studium für jeden unentbehrlich, der sich genauer über die fraglichen Verhältnisse zu unterrichten wünscht. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 466.)

Beitrag zur Kenntniss der Malze aus 1901er Gerste.

Von H. Reimann.

Zur Untersuchung kamen, wie in früheren Jahren[14]), 50 Malze vom Pilsener Charakter und je 25 Malze vom Wiener und Münchener Charakter. Es wurde dieses Mal der Grenzwerth der Farbentiefe für Pilsener bis z

[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 51.

0,4 für die 10-proc. Würze verlegt, während für Wiener die Farbstufen von 0,4 bis 0,8, für Malz für Münchener Biere von 1,0 an gewählt wurden. Die Grenzwerthe, sowie die Mittelzahlen waren folgende:

	100 Malz lufttrocken		100 Malz-Trockensubstanz		100 Extract		hl-Gewicht kg	1000-Körner-Gewicht g
	Wasser Proc.	Extract Proc.	Extract Proc.	Zucker : Nichtzuck. = 1 : x	Stickstoff Proc.	Roheiweiss Proc.		
A. Pilsener Malze.								
Mittelzahlen . .	5,77	73,34	77,87	0,51	0,85	5,31	55,36	36,02
Maximum . . .	8,69	75,90	80,91	0,69	0,99	6,19	57,80	38,5
Minimum . . .	3,54	69,65	74,46	0,42	0,71	4,44	51,5	31,3
B. Wiener Malze.								
Mittelzahlen . .	6,07	72,37	76,92	0,51	0,83	5,21	55,03	33,9
Maximum . . .	10,97	75,80	78,40	0,42	0,90	5,62	57	37,3
Minimum . . .	2,50	68,41	74,73	0,63	0,74	4,62	51,5	31,9
C. Münchener Malze.								
Mittelzahlen . .	3,53	72,68	75,28	0,72	0,80	5,03	54.1	35,04
Maximum . . .	6,34	75,38	77,68	0,53	0,96	5,81	58	39,9
Minimum . . .	1,33	67,42	69,70	0,88	0,663	4,12	50	30,7
D. Grenz- und Mittelzahlen aller 100 Malze.								
Mittelzahlen . .	5,12	72,79	76,69	0,56	0,83	5,18	54,83	35
Maximum . . .	8,66	75,68	78,99	0,73	0,95	5,87	57,60	38,6
Minimum . . .	2,45	68,36	72,96	0,45	0,70	4,39	51	31,3

(Bierbrauer *1902*, 279.) ϱ

Ueber Fehlerquellen bei der Beurtheilung der Sudhausarbeit.

Von W. Windisch und R. Hasse.

Bekanntlich gilt der Unterschied in der Extractergiebigkeit eines Malzes im Laboratorium und in der Praxis als Maassstab für die Beurtheilung der Sudhausarbeit. Die Vergleichbarkeit dieser beiden Zahlen kann jedoch durch einige Umstände mehr oder weniger in Frage gestellt werden. In erster Linie wird ein etwaiger Unterschied in der Feinheit des Schrotes in Betracht kommen. Die Art des Maischverfahrens scheint nach ein paar Versuchen der Verf. nicht von grossem Einflusse auf die Extractausbeute zu sein. Es wurden sowohl nach der Congressmethode, als auch nach dem Decoctionsverfahren und einem der Praxis angepassten Dreimaischverfahren mit einem der Praxis entsprechenden Schrote Extractbestimmungen ausgeführt, wobei durch die Decoctionsverfahren keine nennenswerthen Mehrausbeuten erzielt werden konnten. Auch der Einfluss des Hopfenkochens bezw. die Menge des zur Verwendung kommenden Hopfens ergab keine wesentliche Vermehrung der Extractausbeute, im höchsten Falle 0,1° Ball. bei 12-proc. Würze. Von Bedeutung dagegen ist die Zusammensetzung des zum Brauen verwendeten Wassers, und die scheinbare Extractausbeute steigt mit dem höheren Salzgehalte des Brauwassers, was die Verf. durch Vermaischen der 3 Malztypen mit destillirtem Wasser, sowie Brauereiwässern verschiedener Härte constatirten. Es konnte bei einem sehr harten Wasser eine Erhöhung der Extractausbeute bis $1^1/_2$ Proc., bei Verwendung von Gypswasser sogar bis zu 5 Proc., auf Malztrockensubstanz berechnet, festgestellt werden. (Wochenschr. Brauerei *1902*. **19**, 339.) ϱ

Zur Geschichte des rauchlosen Pulvers. Von Wilda. (Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. *1902*, 268.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Ueber Beizenfarbstoffe der Bittermandelölgrün- und der Rosamin-Gruppe.

Von C. Liebermann.

Verf. hat versucht, den Benzaldehyd in der Bittermandelölgrün-Darstellung durch den Protocatechualdehyd mit seinen 2 ortho-ständigen Hydroxylen zu ersetzen. Er erhielt unter den Darstellungsbedingungen des Bittermandelölgrünes aus Protocatechualdehyd und Dimethylanilin sofort einen Leukofarbstoff, welcher bei der Oxydation in einen prächtig metallglänzenden, violett-blauen Farbstoff übergeht, der die gewöhnlichen oxydischen Beizen auf Baumwolle sehr kräftig — Thonerdebeize violett bis blau, Eisenbeize schwärzlich-violett — anfärbt. Von seiner zweiseitigen Farbstoffnatur als substantiver und adjectiver Farbstoff besitzt er gleichzeitig die Eigenschaft, auch ungebeizte Wolle und Seide schön blau-violett zu färben. — In gleicher Weise gelangt man, wenn man Protocatechualdehyd mit *m*-Dimethylamidophenol behandelt — wobei Benzaldehyd das rothe Rosamin (Phenylpyronin) liefert —, zu der Leukoverbindung eines schön rothen, metallglänzenden Farbstoffes, welcher Beizen (Thonerde violettstichig roth, Eisenoxyd grau-violett) sehr kräftig färbt. Verf. zweifelt nicht, dass die vorstehenden zwei Verbindungen Dioxybittermandelölgrün und Dioxyrosamin sind. Ihre definitive Formulirung hofft Verf. bald mittheilen zu können. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2301.) β

14. Berg- und Hüttenwesen.

Arsen- und Bleigruben in den Pyrenäen.

Nördlich von Barcelona liegt in den Pyrenäen, 3000 m über dem Mittelmeere, ein Grubenbezirk von 6500 ha. Bis Mitte des 19. Jahrhunderts wurde hier Eisen erzeugt. Das Ribasthal ist die Wiege der catalonischen Eisenschmieden. Mit dem Verschwinden der Wälder hörte die Industrie auf. Das Eisenerz enthält 54—60 Proc. Eisen, daneben aber bis 4 Proc. Kupfer, 0,5 Proc. Arsen, Phosphor und Schwefel. Seit 1840 bearbeitet man ein Mispickel-Vorkommen mit 45 Proc. arseniger Säure und 15—18 g Gold. Die Goldextraction liess sich nicht immer lohnend gestalten. Vor einigen Jahren wurde der Bergbau wieder aufgenommen, mehrere tausend Tonnen nach England und anderen Ländern Europas verschickt. Jetzt ist eine Anlage, welche täglich 30 t Erz verarbeiten kann, in Badalona, 4 Meilen von Barcelona, errichtet worden, um arsenige Säure zu erzeugen; die goldhaltigen Rückstände werden verkauft. Die Gesellschaft bearbeitet noch ein Bleierzvorkommen mit reichem Bleiglanz (53—60 Proc. Blei, 1800 g Silber und 18 g Gold in 1 t). (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 861.) *u*

Ueber den Stassano'schen elektrosiderurgischen Process.

Von Virginio Lucchini.

Der von Stassano construirte Ofen, wie er im italienischen Patent 47476 vom April 1898 beschrieben ist, war nichts Anderes als ein kleiner Hochofen, bei dem die Erwärmung der eisenhaltigen Mischung mittels eines kräftigen elektrischen Flammenbogens erhalten wurde und die innere Auskleidung aus Graphit bestand. Da aber dieser sich in dem Bade des geschmolzenen Metalles löste und so das erhaltene Eisen unvermeidlich nicht weniger als 2 Proc. Kohlenstoff enthielt, so ersetzte der Erfinder den Graphit durch Magnesit. Nach einer Reihe von Verbesserungen wurde das erste Modell in einen Martin'schen Ofen mit basischem Herde und oberer Erwärmung umgewandelt. Diese wird erzeugt mittels dreier, nicht in Berührung mit dem Minerale stehender elektrischer Flammenbögen. Diese Verbesserungen sind in den ertheilten Zusatzpatenten beschrieben. Die im Ofen zu behandelnde Mischung ist gemäss der Analyse der angewendeten Materialien und den Versuchsergebnissen zu regeln. Die Mischung besteht aus dem vorerst gerösteten und mittels eines magnetischen Erzscheiders angereicherten Minerale und einer vorher berechneten Menge Kohle, welche sich nach der chemischen Zusammensetzung des angewendeten Minerals und dem Procentgehalte an Kohlenstoff, welchen das Product besitzen soll, richtet. Aus diesen Ingredientien wird durch Theer eine knetbare Masse dargestellt, welche man in Kugeln von 5—6 cm Durchmesser formt. Um ein Eisen mit einem vorher bestimmten Procentgehalt an Kohlenstoff zu erhalten, soll auch der Kohlenstoff des Theers in Berechnung gezogen werden. Die Reinheit des erzeugten Eisens kann 99,7 Proc. erreichen. Es enthält zwar immer nicht weniger als 0,03 und manchmal bis 0,06 Proc. Schwefel und ist daher nicht für Dampfmaschinen verwendbar; da es aber fast manganfrei und sein Coëfficient der magnetischen Hysteresis sehr klein ist, so eignet es sich vortrefflich für Dynamomaschinen. Die Analysen einiger Muster des erhaltenen Schmiedeeisens gaben folgende Zahlen: Eisen 99,60, Mangan 0,169, Silicium 0,028, Schwefel 0,046, Phosphor 0,013, Kohlenstoff 0,113 Proc. Für die Erzeugung von 1 t Eisen sind 700 P. S. erforderlich. (Chimica industriale *1902*. 4, 135.) ζ

Ueber einen Gehalt des Eisens an Calcium und Magnesium.

Von A. Ledebur.

Gay-Lussac und Thénard hatten versucht, calciumhaltiges Eisen herzustellen, aber mit negativem Erfolge. Die von Chemikern später gefundenen Calcium- und Magnesiummengen entstammen, wie Verf. nachweist, meist anderen Quellen. W. Gray hatte nun in Siliciumeisen, welches im elektrischen Ofen hergestellt war, regelmässig Calcium und Magnesium gefunden. Die vom Verf. mit Martineisen, Calciumcarbid und Magnalium angestellten Versuche erwiesen, dass das Eisen völlig frei von beiden Metallen war. Zwei Versuche mit Tiegelstahl gaben dieselben Resultate. Demnach ist flüssiges schmiedbares Eisen nicht befähigt, von Calcium und Magnesium mehr als Spuren aufzunehmen. Siliciumeisen, im Tiegel mit Calciumcarbid geschmolzen, gab dasselbe Resultat. Bei Proben jedoch, die im elektrischen Ofen hergestellt waren, wurden 0,06 und 0,03 Proc. Magnesium und 0,16 und 0,59 Proc. Calcium gefunden, wie Gray angegeben hatte, und zwar war das siliciumreichere auch das reichere an beiden Substanzen. Verf. erklärt dieses verschiedene Verhalten damit, dass sich im elektrischen Ofen Calciumsilicid bilde, welches in siliciumreichem Eisen löslich sei. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 711.) *u*

Der Patio-Process zur Amalgamation von Silbererzen.

Von Manuel Valerio Ortega.

Die Ansichten über die Reaction des 1557 erfundenen Patio-Processes gehen immer noch aus einander. Verf. führt den Patio-Process ohne die für unentbehrlich gehaltenen Chemikalien aus und glaubt, die exacte Theorie des Processes gefunden zu haben. Bisher behauptete man, dass sich Schwefelsilber mit Kochsalz umsetze zu Chlorsilber, dass ferner Kuptervitriol und Kochsalz Cuprichlorid und Natriumsulfat geben, welches dieselbe Wirkung auf Schwefelsilber habe. Wozu dann der Kupferzusatz? Mit natürlichem Schwefelsilber geht aber die Umsetzung mit Kupferchlorid thatsächlich nicht so vor sich. Nach Ansicht des Verf. setzt sich Cuprichlorid mit Qecksilber in Quecksilberchlorür und Cuprochlorid um. Das Cuprochlorid ist aber auch nicht im Stande, Schwefelsilber zu chloriren. Am besten lässt man also die Theorie der Umwandlung des Silbers in Chlorsilber ganz fallen, denn Hornsilber lässt sich im Patio-Processe nur sehr schlecht verarbeiten und in der „torta" ist nie ein Körnchen Chlorsilber gefunden worden. Die Umsetzung könnte in folgender Weise vor sich gehen, um die Wirkung des Kupferchlorürs

zu zeigen: $Cu_2Cl_2 + 4\,O + Hg + AgS = Cu_2Cl_2 + HgSO_4 + Ag$. Cuprochlorid dient also nur als Sauerstoffüberträger, um Quecksilber zu oxydiren und aus Sulfid Sulfat zu bilden. Geht die Reaction in dieser Weise vor sich, dann fällt auch der enorme Salzzusatz als nutzlos weg. Verf. benutzt für seinen Process zur Umwandlung von Silbersulfid, -chlorid oder anderen Verbindungen Kupferhypochlorit, welches ebenso wirkt wie Kupferchlorür. Hiermit gelang es, in einem einzigen Tage 95 Proc. des Silbers aus der Torta auszuziehen. Das Verfahren wird auf einigen mexicanischen Werken eingeführt. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng.) *u*

Herstellung von Koks aus gestampftem Brennmaterial. Von John Darby. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 830.)

Neuer Hochofen in Alabama. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **73**, 858.)

Entwickelung der Eisenindustrie im Saarrevier. Von Dieckmann. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 689.)

Ueber die Stahlbehandlung durch den Consumenten. Von C. H. Risdale. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 363.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die elektrolytische Reduction der Salpetersäure bei Gegenwart von Salzsäure oder Schwefelsäure.

Von Julius Tafel.

Als Hauptproduct der elektrolytischen Reduction der Salpetersäure bei Gegenwart von Schwefelsäure oder Salzsäure treten Ammoniak und Hydroxylamin auf. Das Mengenverhältniss dieser beiden Stoffe hängt von einer ganzen Reihe von Factoren ab und variirt unter sonst gleichen Verhältnissen im höchsten Maasse mit der Natur der Kathoden. Weitaus am meisten Hydroxylamin liefern Kathoden von reinem Quecksilber, oder aber gut amalgamirte Elektroden, wobei dann das Grundmaterial nur untergeordnete Abweichungen hervorruft. Kupferkathoden zeigen die langsamste Reductionswirkung auf Salpetersäure. Auch führt die elektrolytische Reduction der Salpetersäure zum Ammoniak an Kupferkathoden nicht über das Hydroxylamin. Die Berechtigung, von einer specifisch elektrolytischen Reductionswirkung an einer bestimmten Kathode und in einem bestimmten Elektrolyten zu sprechen, kann nicht in Zweifel gezogen werden. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 289.) *ð*

Ueber die Geschwindigkeit der elektrolytischen Zersetzung von Oxalsäure bei Gegenwart von Schwefelsäure.

Von Teodor Åkerberg.

Die Resultate, zu denen Verf. gelangt ist, sind folgende: 1. Bei der Elektrolyse von Oxalsäure in Schwefelsäurelösung mit blanken Platinelektroden erfährt die Oxalsäure nur in sehr geringen, kaum wahrnehmbaren Mengen eine Elektrolyse. 2. Durch Anwendung platinirter Anoden wird die Oxalsäure zersetzt; hieraus hauptsächlich lässt sich der Schluss ziehen, dass die Reaction ein secundärer Vorgang ist, d. h. dass die Oxalsäurezersetzung eine rein chemische Wirkung des elektrolytisch entwickelten Sauerstoffs ist. 3. Die Reaction kann je nach der Concentration nach 2 Gesetzen erfolgen. Ist der Gehalt an Oxalsäure gross, so geschieht die Zersetzung annähernd nach Faraday's Gesetz, oder unter gewissen günstigen Bedingungen, nämlich bei niedrigerer Stromdichte und höherer Temperatur, vollständig nach demselben. Hat aber die Lösung eine gewisse Verdünnung erreicht, so erfolgt die Elektrolyse nach dem monomolecularen Gesetze $\frac{dx}{at} = k\,(a-x)$. Zwischen diesen beiden Grenzen findet ein ziemlich scharfer Uebergangspunkt statt. 4. Der Uebergangspunkt ist von der Stromdichte abhängig in der Weise, dass bei geringer Stromdichte das monomoleculare Gesetz später eintritt. 5. Da die Reaction monomolecular ist, so kann der Sauerstoff nicht als Molekel O_2, sondern muss als Atom O reagiren. Die Reaction folgt also aus dem Schema $\begin{matrix}COOH\\COOH\end{matrix} + O \longrightarrow 2\,CO_2 + HO_2$. 6. Die Constante k ist von der Stromdichte unabhängig. Aus diesem Grunde lässt sich auch der Schluss ziehen, dass die Reaction secundärer und chemischer Natur ist. 7. Die Reactionsgeschwindigkeitsconstante ändert sich innerhalb der Grenzen von 15—55° C. ungefähr proportional der Temperatur. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **31**, 161.) *ð*

Leitungswiderstand bezw. -vermögen von Metallen, Legirungen und gelösten Elektrolyten. Von R. Mewes. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 36, 63, 80.)

Elektromotorisches Verhalten der unterchlorigen Säure und Chlorsäure. Von E. Müller. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 425.)

16. Photochemie. Photographie.

Ueber die gegenseitige Beeinflussung verschiedener Entwicklersubstanzen in gemeinsamer Lösung.

Von Lüppo-Cramer.

Verf. stellte Untersuchungen darüber an, inwieweit die bisher kaum exact controlirten Behauptungen über die gegenseitige Beeinflussung verschiedener Entwicklersubstanzen in gemeinsamer Lösung (wie solche in der Praxis vielfach im Gebrauche sind) ihre Berechtigung haben, und verglich zu diesem Zwecke zunächst die Wirkung eines Gemisches von Metol (Rapidentwickler) mit Hydrochinon (langsam wirkender Entwickler) gegenüber derjenigen der Bestandtheile allein. Es zeigte sich dass ein Gemisch von 25 ccm Metollösung + 25 ccm Hydrochinon + 50 ccm Potasche ein ganz ausserordentlich viel grösseres Entwickelungsvermögen besitzt, als die doppelte Metolmenge + Alkali allein. Bei der Zusammensetzung 20 ccm Metol + 30 ccm Hydrochinon ist das Entwickelungsvermögen noch fast genau dasselbe wie bei gleichen Mengen; bei 10 ccm Metol + 40 ccm Hydrochinon wird die Reductionskraft wieder etwas geringer. Da nach diesen Versuchen 10 ccm Metol + 40 ccm Hydrochinon noch mehr leisten als 50 ccm Metol, so wurde diese stark hydrochinonhaltige Mischung auf ihre Abstimmbarkeit gegenüber reinen Hydrochinon-Entwickler untersucht, indem zu 100 ccm Hydrochinon-Potasche-Lösung 5 ccm Kaliumbromidlösung 1:10, zu 10 ccm Metol + 40 ccm Hydrochinon + 50 ccm Potasche dagegen die doppelte Kaliumbromid-Menge gesetzt wurde. Die Platten wurden für diesen Zweck etwa um das Vierfache überbelichtet. Es stellte sich heraus, dass das Metol trotz des Ueberschusses an Hydrochinon und trotz doppelter Menge des Verzögerungsmittels (KBr) sich in seiner Rapidität nicht beeinflussen lässt. Dass aber trotzdem auch bei Gegenwart von Kaliumbromid ein erhebliches Eingreifen des Hydrochinons in die Entwickelung stattfindet zeigte ein weiterer Versuch. Es wurden noch verschiedene andere Entwicklermischungen untersucht, und bei allen Versuchen zeigte sich dass die gegenseitige Beeinflussung verschiedener Entwicklersubstanzen im Allgemeinen darin besteht, dass das Reductionsvermögen erhöht wird. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 382.) *f*

Ueber die Verwendbarkeit von Acetonsulfit-Bayer im photographischen Laboratorium.

Von N. Weintraub.

Unter dem Namen „Acetonsulfit" führten die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld ein Präparat in die photographische Praxis ein, welches sich in kurzer Zeit seiner vielseitigen Verwendung wegen im photographischen Laboratorium einen festen Platz erwerben wird. Dasselbe besteht aus einer Mischung von Aceton mit Kaliummetabisulfit (acetonschwefligsaurem Kalium) und wird in fester Form, als weisses Krystallpulver und flüssig als 50-proc. Lösung in den Handel gebracht. Bei der Zusammenstellung der aromatischen Entwickler ist dieses Präparat den Sulfiten vorzuziehen, weil es als Condensationsproduct von Aceton und Bisulfit alle nützlichen (conservirenden) Eigenschaften der Sulfite besitzt, nicht aber die Nachtheile derselben. Es ist praktisch vollkommen haltbar und im Gebrauche billiger, da 1 g Acetonsulfit 8 g krystallisirtes Natriumsulfit ersetzt. Bei Entwicklern von phenolartigem Charakter, welche bei Gegenwart von Natriumsulfit das latente Bild mit Aceton mit sehr guten Erfolgen hervorrufen, ist das Acetonsulfit verwendbar an Stelle von Natriumsulfit und Aceton, da es durch sehr geringe Mengen von Alkalien sich in Aceton und Kaliumsulfit zerlegt: $C_3H_7O_4SK + KHO = C_3H_6O + K_2SO_3 + H_2O$. Das Alkali wird mithin dabei abgesättigt. Es ergiebt sich dabei die Bequemlichkeit, dass man stark concentrirte Vorrathslösungen der betreffenden Entwicklersubstanz ansetzen kann, da dieselben sehr lange Zeit haltbar sind. Weiterhin lässt sich das Acetonsulfit sehr nützlich anwenden beim Verdünnen von solchen concentrirten Handelsentwicklern, die mit Aetzalkalien angesetzt sind. Diese Entwickler sind im concentrirten Zustande zwar lange haltbar, nach dem Verdünnen aber oxydiren sie schnell und werden dann unbrauchbar. Verdünnt man nun diese concentrirten Lösungen statt mit Wasser mit einer 2-proc. wässerigen Lösung von Acetonsulfit, so halten sich diese verdünnten Bäder viel längere Zeit, so dass sie auch ergiebiger werden. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 379.) *f*

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Pulver zum Härten von Feilen.

Von B. Šetlik und R. Urban.

Das Pulver bestand hauptsächlich aus Kochsalz, und zwar enthielt dasselbe 78,61 Proc. NaCl, 17,52 Proc. in Wasser Unlösliches, 12,91 Proc. in Salzsäure Unlösliches und 3,54 Proc. Feuchtigkeit, ausserdem verschiedene Verunreinigungen, wie Kohle, Sand, Hammerschlag. (Zprávy chem. oddĕl. technol. musea *1902*, 22.) *jc*

Maschinentechnisches für die chemische Industrie.

Als Dichtungen für Kessel, Dampf, Wasser, Säure- und Laugenleitungen bringt die Firma Paul Lechler-Stuttgart Ringe aus Kupfer bezw. vernickeltem Kupfer oder Blei und Asbest, die sich durch Zuverlässigkeit und hohe Dauerhaftigkeit für die Zwecke der chemischen Industrie besonders eignen, in den Handel, ausserdem noch mehrere Systeme von Stopfbüchsenpackungen, von denen sich die Metallpackungen „Planit" und „Cobrit" durch ausserordentlich einfache Verwendung auszeichnen. Von weiteren Specialartikeln der genannten Firma haben sich Lechler's Rohrreiniger für Wasser- und Rauchröhren-Kessel, sowie Lechler's Flüssigkeits-Zerstäuber, welcher unter Wasserdruck von mindestens $1\frac{1}{2}$—2 at eine vorzügliche Zerstäubungswirkung giebt, zur Luftbefeuchtung, Kühlung, Schlammzerstörung nach den vorliegenden Erfahrungen gut bewährt. *c*

Zur Bekämpfung des Hausschwammes und sonstiger Pilzwucherungen Von G. Wesenberg. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 507.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Prasse in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 23. August 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 68.)** **No. 23. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Das Atomgewicht des Arsens.

Von W. Clarence Ebaugh.

Verf. hat das Atomgewicht des Arsens dadurch bestimmt, dass er Silberarsenat und Bleiarsenat in reinem Zustande darstellte und diese Präparate durch Chlorwasserstoffgas und Bromwasserstoffgas in das Silberchlorid und in das Silberbromid, bezw. in das Bleichlorid und Bleibromid überführte und das Atomgewicht des Arsens daraus berechnete. Bei den Versuchen wurden folgende Resultate erhalten:

	Arsen-Atomgewicht.	Wahrscheinlicher Fehler.
Ag_3AsO_4—AgCl	75,004	± 0,012
Ag_3AsO_4—Ag	74,975	± 0,015
$Pb_3(AsO_4)_2$—$PbCl_2$	75,022	± 0,009
$Pb_3(AsO_4)_2$—$PbBr_2$	75,004	± 0,021
Mittel	75,008	± 0,006

(Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 489.) *γ*

Neue Untersuchung über das Atomgewicht des Urans.

Von Theodore William Richards und Benjamin Shores Merigold.

Nachdem die Verf. eine Reihe von Uranverbindungen studirt hatten, die möglicherweise ein passendes Ausgangsmaterial für die Atomgewichtsbestimmungen geben konnten, kamen sie zu der Ueberzeugung, dass das wasserfreie Uranbromid am besten die nothwendigen Forderungen zu erfüllen im Stande sei. Als Mittelwerth aller Bestimmungen ergab sich für das Atomgewicht des Urans 238,52, aus 6 besonderen Analysen zu 238,53. Die Resultate ihrer Analysen des Uranbromides fassen die Verf. folgendermaassen zusammen: Wenn Sauerstoff = 16,000 und Brom = 79,955 gesetzt wird, so scheint das Atomgewicht des Urans nicht weit entfernt von 238,53 zu liegen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **31**, 235.) *δ*

Eine Neubestimmung des Atomgewichtes des Lanthans.

Von Harry C. Jones.

Verf. hat das Atomgewicht des Lanthans aus dem Oxyde und dem Sulfate bestimmt. Als Mittel aus 12 Bestimmungen wurde das Atomgewicht zu 138,77 gefunden, wenn Sauerstoff = 16, Schwefel = 32,06 angenommen wird. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 23.) *γ*

Ueber das radioactive Wismuth (Polonium).

Von W. Marckwald.

Verf. macht Mittheilungen über einige physikalische Eigenschaften des radioactiven Wismuthes, welches er, wie schon berichtet[1]), durch Elektrolyse einer salzsauren Lösung des radioactiven Wismuthoxychlorides auf einem Wismuthstabe niedergeschlagen hat. Das kräftige Strahlungsvermögen des neuen Metalles wird zunächst dadurch gekennzeichnet, dass ein Wismuthstäbchen, auf dem einige Decimilligramm des Metalles niedergeschlagen sind, ein Elektroskop auf eine Entfernung von 1 dm im Augenblicke entladet. Von demselben Stäbchen wird ein Baryumplatincyanürschirm zu kräftiger Phosphorescenz gebracht und die photographische Platte nach einer Einwirkung von 15 Min. kräftig geschwärzt. Ein durch Reiben mit dem Fuchsschwanze elektrisch geladener Guttaperchastab wird durch blosse Annäherung des Stäbchens entladen, ebenso ein Glasstab, der mit einem amalgamirten Seidenlappen kräftig gerieben worden ist. Die von dem Metalle ausgesandten Strahlen sind, wie dies nach den früher beim radioactiven Wismuth gemachten Beobachtungen zu erwarten war, von den Radiumstrahlen charakteristisch unterschieden durch ihre starke Absorbirbarkeit. Sie gehen schon durch Filtrirpapier kaum hindurch. Ein Baryumplatincyanürschirm, bei welchem das Salz zum Schutze mit einem feinen Lack überzogen ist, wird nicht zum Leuchten gebracht, weil die Strahlen vom Lack zurückgehalten werden. Legt man zwischen eine photographische Platte und das Metall ein Seidenpapierkreuzchen, so erhält man ein scharfes Bild dieses Kreuzchens auf der Platte, während bei einem analog mit Radium angestellten Versuche keine Spur von irgend welcher Behinderung der Strahlen durch das Seidenpapier zu bemerken war. (Nach einges. Separatabdr. aus den Verhandl. d. Deutschen Physikal. Gesellsch. *1902*. **4**, No. 12.) *c*

[1]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 637.

Ueber die Bildung colloidaler Hohlkörper aus Heptylaminseifen und Wasser. I.

Von E. Krafft.

Die eigenthümlichen Quellungserscheinungen, welche man bei Seifen in Folge von deren colloidalem Charakter unter geeigneten Bedingungen beobachten kann, sind in der chemischen Fachliteratur noch nie näher behandelt werden. Verf. hat daher der Mittheilung einiger neuer, bemerkenswerther Fälle, welche dieses Gebiet der organischen Synthese überweisen, jene älteren Methoden kurz vorausgeschickt, um zu verstehen, warum es statthaft ist, die Seifenlösungen als „colloidale“ zu bezeichnen und die Seifenschäume in einen, sonst vielleicht schwer fassbaren Zusammenhang mit dem Probleme der Bildung organisirter Körper zu bringen. Die Auffassung des Verf. ermöglicht es, gewisse Seifen durch richtige Aenderung ihrer Componenten als höchst colloidale, also stark schäumende und membranbildende Präparate zu gewinnen. Nach seiner Auffassung nimmt der colloidale Charakter der Natronseifen wesentlich in Folge des Wachsens der Säuremolekel zu. Das Natriumacetat hat in wässeriger Lösung noch ganz die Eigenschaften eines Krystalloides, das Natriumstearat steht dagegen den Colloiden nahe. Dasselbe ist der Fall für Chlorammonium, Methylaminchlorhydrat und Hexadecylaminchlorhydrat; nur das letztere, dessen Base eine derjenigen der Fettsäuren ähnliche Moleculargrösse hat, verhält sich in wässeriger Lösung den wahren Colloiden oder Membranbildnern gleich, die ersteren zeigen das Verhalten von Krystalloiden. Hier rührt der schrittweise Uebergang von Krystalloiden zu colloidalen Substanzen also augenscheinlich vom Wachsen der basischen Componente her. Ist die Erklärung der colloidalen Lösungen des Verf. die richtige, dann muss man zu hervorragend membranbildenden Präparaten kommen, wenn man in dem gleichfalls colloidalen, aber in passend erwärmtem Wasser leicht löslichen Methylaminpalmitat die Base durch ein höheres Homologon ersetzt, das indessen noch kein ganz unlösliches Präparat mit den höheren Fettsäuren geben darf. Die Auswahl zwischen leicht zugänglichen Aminen ist nicht gross; aus dem nach dem Verfahren des Verf. bequem darstellbaren Oenanthol gewinnt man nach verschiedenen Methoden das käuflich zugängliche Heptylamin. Der Versuch mit demselben entsprach vollkommen der Erwartung: Die Heptylaminseifen der Fettsäuren, namentlich aber der Oelsäuren, sind eminent quellungsfähige Substanzen und bilden bei Berührung mit Wasser „Myelinformen“ in ausgezeichneter Weise, zu weiteren Versuchen durch ihre Stabilität wohl geeignet. Zwischen zwei Nicols geben auch diese Quellungskörper Farbenkreuze von grösster Schärfe und Regelmässigkeit. Geht man von der Theorie colloidaler Lösungen des Verf. aus und nimmt demgemäss auch bei der Entstehung organisirter Gebilde, wie es die Myelinformen sind, an, dass das Wasser beim Quellungsprocesse sich zwischen die Fettsäuren- und Heptylaminmolekeln schiebt, ohne ihren Zusammenhang aufzuheben, so wird man weiter noch annehmen müssen, dass eine polare Orientirung der abwechselnd stark positiven und negativen Spaltungsstücke durch den ganzen gequollenen Hohlkörper hindurch stattfinde. Man hat also eine Art von Krystallbildung, etwa ähnlich krystallwasserreichen Salzen, jedoch im flüssigen Zustande, also mit Isolirung der einzelnen Molekeln, aber nicht unter Eintreten von vollkommenen Rotationsbewegungen. Vielmehr findet durch polare Orientirung eine partielle Einschränkung der fortschreitenden Bewegung und Achsendrehung für die einzelnen Molekeln statt. Dieser Umstand verhindert die Diffusion in das umgebende Lösungsmittel und lässt den colloidalen Hohlkörper als Individuum oder organisirtes Gebilde fortbestehen. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 364.) *ω*

Ueber Bildung colloidaler Hohlkörper aus Heptylaminseifen und Wasser. II.

Von F. Krafft und R. Funcke.

Da die Quellung und Lösung der Seifen in Wasser wesentlich von der Schmelztemperatur der freien Fettsäuren abhängt, so sind die Seifen der tiefschmelzenden Oelsäuren schon bei niederer Temperatur in Wasser löslich oder mit demselben quellbar. Ganz ebenso verhalten sich die Heptylaminseifen der Oelsäure und ihrer Homologen. Man stellt diese Salze dar, indem man Säure und Base in äquivalenten Mengen abwägt und flüssig mit einander mischt. Bei der Abkühlung erstarren solche

Salze dann in blätterig krystallinischer Form und verflüssigen sich wieder bei einer Temperatur, welche nur wenig vom Schmelzpunkte der freien Oelsäuren abliegt. Oelsaures Natrium löst sich nicht nur ziemlich leicht in Wasser auf, sondern wird auch schon durch die 100-fache Wassermenge merklich in dem Sinne zersetzt, dass dem bei 0° sich ausscheidenden Salze sich bereits saures Oleat beigemengt hat, während etwas Alkali in Lösung verbleibt. Brassidinsaures Heptylamin erleidet dagegen noch keine nachweisbare Zersetzung, wenn man es mit derselben Wassermenge behandelt, die gequollene Substanz bei 0° wieder krystallisiren lässt und das abfiltrirte und getrocknete Präparat analysirt. Im erukasauren Heptylamin, auch im ölsauren Heptylamin, besitzt man sehr geeignete Präparate, um ohne weitere Hülfsmittel mit Wasser bei Zimmertemperatur recht stabile colloidale Hohlkörper beobachten zu können. Bringt man einen kleinen Tropfen flüssiges Heptylaminerukat an ein Deckgläschen, legt auf den Objectträger etwas Wasser und bringt die Oelseife mit dem Wasser zusammen, so sieht man den durchsichtigen Oeltropfen namentlich am Rande Schläuche und Kugeln aussenden, deren Wachsen eine gewisse Zeit fortdauert. Während das geschmolzene Heptylaminsalz auf polarisirtes Licht nicht einwirkt, sieht man sofort an den wasserdurchtränkten Hohlkörpern die schärfsten Farbenkreuze und bei stärkerer Quellung das denkbar prächtigste Farbenspiel. Die höher schmelzenden krystallinischen Aminsalze, wie Heptylaminelaïdat und Heptylaminbrassidat, quellen nicht mit kaltem Wasser, wohl aber mit passend erwärmtem; lässt man dann abkühlen, so wandeln sich die Quellungskörper unter eigenthümlichen Begleiterscheinungen wieder in Krystalle um: ein Versuch, wie er zur Demonstration des nahen Zusammenhanges zwischen krystallinischen und organisirten Gebilden kaum einfacher auszuführen ist. Das Krystallisiren erforderte bei den vorliegenden Präparaten, von seinem Beginne bis zu seiner Vollendung, stets eine Abkühlung um einige Grade; bei geeigneten Temperaturen sieht man daher Hohlkörper und Krystalle neben einander. Besonders schön lässt sich diese Erscheinung an einem anfangs mit Wasser erwärmten, dann sich auf Zimmertemperatur abkühlenden Präparate von elaïdinsaurem Heptylamin wahrnehmen; ebenso ist dies der Fall bei brassidinsaurem Heptylamin, das indessen in nicht zu warmen Räumen bald aus dem colloidalen, gequollenen Zustande wieder vollständig in den krystallinischen übergegangen ist. Es liegt hier also ein reciproker Umwandlungsprocess von Krystallen und organisirten Gebilden vor, der sich beliebig oft wiederholen lässt und deutlich zeigt, dass es sich bei der Entstehung der sogenannten Myelinformen wesentlich um einen Quellungsvorgang handelt. Zum Schlusse haben die Verf. die Erscheinungen, welche an den genannten Heptylaminseifen durch Wasser hervorgebracht werden und auf einem heizbaren Objecttisch alle Phasen durchlaufen, für die einzelnen Präparate noch eingehend beschrieben. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 376.) *ω*

Zur Berechnung des specifischen Gewichtes von Flüssigkeiten. Von P. Hasse. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 521.)

2. Anorganische Chemie.

Zur Kenntniss des Selens. II.

Von Julius Meyer.

II. Das Atomgewicht des Selens. Ueber diese Bestimmung des Atomgewichtes von Selen durch Elektrolyse einer Cyankaliumlösung des Silbersalzes der selenigen Säure ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[2]). III. Bestimmung der selenigen Säure. Verf. scheidet das Selen aus der selenigen Säure auf folgende einfache und schnelle Weise aus. Eine abgewogene Menge wasserfreien Selendioxydes wurde in einem Becherglase in 50—100 ccm Wasser gelöst, mit einigen Tropfen Chlorwasserstoffsäure angesäuert, dann mit 1—2 g Hydrazinsulfat versetzt und so lange auf dem Wasserbade erwärmt, bis das Selen in die schwarze Modification übergegangen und die überstehende Lösung klar war. Zur Controle wurde dann noch etwas Hydrazinsulfat nachgegeben. Das ausgeschiedene Selen wurde dann in ein Asbestfilter hineinfiltrirt und gewogen. Die Asbestfasern müssen äusserst sorgfältig präparirt werden, da sonst, wie schon Jannasch gefunden hat, bedeutende Differenzen entstehen. In alkalischer Lösung scheint die Reduction nicht quantitativ vor sich zu gehen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 391.) *δ*

Ueber die Darstellung des Antimonwasserstoffs.

Von Alfred Stock und Walther Doht.

In Fortsetzung ihrer Arbeiten[3]) über die Darstellung von Antimonwasserstoff, SbH_3, haben die Verf. weiter die Einwirkung verdünnter Salzsäure (12 Proc. HCl) auf Legirungen des Antimons mit Natrium, Thallium, Baryum, Strontium, Calcium, Magnesium, Zink, Blei, Aluminium und Eisen untersucht. Befriedigende Ausbeuten erzielt man mit Antimonmagnesiumlegirungen (am besten mit 33 Proc. Antimon). Die Verf. erhielten so ein Gas, welches bis zu 14 Vol.-Proc. Antimonwasserstoff enthält (d. h. fast 75 Proc. des angewandten Antimons sind in SbH_3 verwandelt) und im Uebrigen aus reinem Wasserstoff besteht. Durch Waschen mit Wasser, Trocknen mit Chlorcalcium und einer langen Schicht Phosphorpentoxyd, Condensation mit Hülfe flüssiger Luft und Wiederverdampfen des verflüssigten Antimonwasserstoffs erhält man letzteren vollständig rein. Der Schmelzpunkt der reinen Verbindung liegt bei —88°, der Siedepunkt unter 760 mm Druck bei —17°. Der reine Antimonwasserstoff schmilzt zu einer wasserhellen Flüssigkeit, welche ohne Hinterlassung eines Rückstandes verdampft. Das Gas hält sich in gut gereinigten, von Alkali befreiten und sorgfältig getrockneten Glasgefässen lange unverändert und beginnt erst nach Stunden Antimon abzuscheiden; oberhalb 150° zersetzt es sich rasch. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2270.) *β*

Ueber den Einfluss eines Cer-Gehaltes im didym- und praseodymhaltigen Lanthan.

Von Robert Marc.

Auf Grund eines umfangreichen experimentellen Materiales kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen: 1. Didymoxyd ist grau, wenn es gänzlich frei von Cer ist; braunes Didymoxyd ist stets cerhaltig. 2. Unterhalb 2 Proc. lässt sich Cer im Didym nur an der Farbe des Oxydes erkennen, nicht aber durch Wasserstoffsuperoxyd oder Ammoniumpersulfat. 3. Die Menge des Superoxydes in den gewöhnlich für cerfrei angesprochenen braunen Didymen, die das Praseodym in untergeordneter Menge enthalten, ist gleich der Menge des zugesetzten Cers. 4. Grössere Mengen von Cer im Didym oxydiren sowohl das Praseodymoxyd, als auch das Neodymoxyd, dagegen wird Neodymoxyd bei Abwesenheit von Praseodymoxyd von Cer nicht oxydirt. 5. Lanthan und Neodymoxyd wirken hindernd auf die Superoxydbildung des Praseodyms ein. Bei Abwesenheit dieser Erden scheint Praseodymoxyd bereits durch sehr geringe Mengen Cer vollständig in Superoxyd übergeführt zu werden, doch drückt die geringste anwesende Spur dieser Erden die Superoxydbildung stark herab. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2370.) *β*

Zur Kenntniss des Terbiums.

Von R. Marc.

Es ist dem Verf. gelungen, eine Erde, die den von Krüss und Hoffmann für Terbium angesprochenen Präparaten entsprach und das Atomgewicht 158 besass, mittels eines besonderen Trennungsverfahrens (Fractioniren mit Oxalsäure) in eine Reihe von 4 Gliedern zu zerlegen, deren Anfangs- und Endglied die Atomgewichte 152 bezw. 161 besassen. Die bei seinen Untersuchungen erhaltenen Ergebnisse fasst Verf. folgendermaassen zusammen: 1. Das Terbiumoxyd besitzt eine intensiv ockerbraune Färbung. 2. Die bisher von früheren Autoren für Terbium angesprochenen Erden sind Gemenge von Yttria mit einer anderen, bedeutend schwereren, farblosen, spectrumfreien Erde (wahrscheinlich Ytterbium), welche durch geringe Mengen von Terbiumoxyd gefärbt sind. 3. Das Terbium bildet 2 Oxydationsstufen, von denen die höhere gefärbt, die niedere farblos ist (ähnlich wie Praseodym). 4. Dem Terbium kommt wahrscheinlich ein Absorptionsspectrum zu, welches in der Hauptsache aus der Bande λ 464—461 besteht. — Verf. möchte aus einer Zusammenstellung der Erden auf Grund eines Analogieschlusses für das Terbium das Atomgewicht 157 annehmen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2382.) *β*

Ueber die Abscheidung von Berylliumoxyd.

Von G. Wyrouboff.

Bekanntlich wird Berylliumoxyd bei seiner Abscheidung aus dem Smaragd stets thonerde- und eisenhaltig erhalten. Das von Debray vor langer Zeit beschriebene Oxalat $Be_2O_3 . 6C_2O_3 . 3K_2O$ eignet sich nach dem Verf. sehr gut zur Abscheidung des Berylliumoxydes aus dem Smaragde. Man braucht das Mineral nur mit Kali zu behandeln, die Kieselsäure nach dem gebräuchlichen Verfahren abzuscheiden, die Lösung der Chloride auf ein kleines Volumen einzudampfen und eine concentrirte Kaliumbioxalatlösung zuzusetzen. Nach einiger Zeit setzt sich ein krystallinischer Niederschlag ab, den man auf einem Filter sammelt und mit wenig Wasser auswäscht. Das in Wasser sehr wenig lösliche Salz löst sich leicht in schwachen Säuren. Es dürfte daher vortheilhaft sein, die Lösung mit einem Alkali genau zu neutralisiren oder derselben Natriumacetat zuzugeben. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 733.) *γ*

Ueber die Thalliumsesquioxydalaune. (Vorläufige Mittheilung.)

Von A. Piccini und V. Fortini.

Locke beschreibt[4]) die 2 krystallisirten Salze $Tl_2(SO_4)_2Cs_2SO_4 + 6H_2O$ und $Tl_2(SO_4)_3Cs_2SO_4 + 3H_2O$ als die einzigen Producte, die er durch gegenseitige Einwirkung von Thallisulfat und Cäsiumsulfat hat erhalten können. Seit langer Zeit studiren die Verf. denselben Gegenstand, nämlich die Darstellung von Thalliumsesquioxydalaunen. Was die Verf. bis jetzt als festgestellt gefunden haben und in Folge der Veröffentlichung Locke's mittheilen, genügt, zu beweisen, dass das Thalliumsesquioxyd fähig ist, Alaune zu bilden, sowie darzulegen, weshalb es schwierig ist, diese Alaune zu erhalten. Die Verf. haben folgende Salze schön krystallisirt gewonnen: $Tl_2(SO_4)_3(NH_4)_2SO_4 + 8H_2O$; $Tl_2(SO_4)_3K_2SO_4 + 8H_2O$ und $Tl_2(SO_4)_3Rb_2SO_4 + 8H_2O$. Die Verf. schliessen weiter aus ihren Ver-

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 149.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 237; D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2339.
[4]) Amer. Chem. Journ. *1902.* **27**, 280.

suchen, dass sie das Thallium in den Stand setzen können, dieselben Verbindungen einzugehen, wie das Aluminium, oder dass die Analogie zwischen den zwei Elementen in der Form RX_3 bezw. zwischen den Sulfaten $R_2(SO_4)_2$ besteht. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **31**, 451.) δ

Dialysatorversuche mit Metallhydroxyden und -sulfiden.

Von W. Herz.

(Zum Theil gemeinschaftlich mit W. Fischer.)

Vor Kurzem haben die beiden Autoren zeigen können[5]), dass die Autlösungen des Chromhydroxydes in Laugen als colloidale Lösungen aufgefasst werden müssen. Hantzsch hat in seiner Mittheilung[6]) „Ueber die Natur alkalischer Lösungen von Metallhydroxyden" gefolgert, dass in den Alkalilösungen von Bleihydroxyd, Stannohydroxyd und Germanohydroxyd die Hydroxyde die entschiedene Rolle von Säuren spielen, während dem Beryllium- und Zinkhydroxyde der Charakter einer Säure nur in sehr geringem Maasse zugeschrieben werden darf. In Uebereinstimmung mit den Folgerungen stehen die vom Verf. erwähnten, zum Theile bereits vor dem Erscheinen der Hantzsch'schen Arbeit ausgeführten Dialysatorversuche. Das Verhalten der Hydroxyde von Blei, Zinn und Aluminium entspricht dem Verhalten einer Säure, die mit Alkali Salze (Plumbite, Stannite, Aluminate) bildet, die wie alle Salze diffundiren können. Die Erscheinungen beim Zink- und Berylliumhydroxyd, welche Säureeigenschaften nur in sehr minimalem Grade besitzen, weisen darauf hin, dass auch hier Salze entstehen, welche diffundiren; die Menge derselben ist aber sehr gering, und diese Lösungen ähneln sehr stark den colloidalen Lösungen. Ferner ergiebt sich durch Versuche mit Nickelsulfid in Schwefelammoniumlösung, dass diese Lösung keine einfache colloidale Lösung ist, sondern entweder einen Uebergangszustand zwischen Lösung und colloidaler Lösung oder eine typische Lösung darstellt. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **31**, 454.) δ

Ueber colloidales Silberoxyd.

Von C. Paal.

Die (an anderer Stelle[7]) vom Verf. beschriebenen) Schwermetallsalze der Protalbinsäure und Lysalbinsäure zeigen die bemerkenswerthe Eigenschaft, sich in ätzenden und kohlensauren fixen Alkalien zu lösen. In diesen Lösungen ist das Schwermetall durch die üblichen analytischen Reagentien nicht nachweisbar. Dieses eigenartige Verhalten findet sich auch bei verschiedenen nativen Eiweissstoffen; man nahm zu seiner Erklärung an, dass das Schwermetall in der Proteïnmolekel in „organischer Bindung", also in nicht ionisirbarer Form enthalten sei. Verf. weist nun an den Salzen der Protalbinsäure und Lysalbinsäure nach, dass dies nicht der Fall ist, dass die Schwermetallatome nur an die Stelle des ursprünglich vorhandenen Alkalis getreten sind, was u. A. aus der Fähigkeit zur Bildung von Estern hervorgeht. — Wird die Lösung des Silbersalzes der Protalbin- oder Lysalbinsäure in Natrium- oder Kaliumhydroxyd weiter mit Silbernitratlösung versetzt, so tritt Fällung ein, die sich, wenn neuerdings Natron- oder Kalilauge zugegeben wird, wieder löst. Durch abwechselnden Zusatz von Silbernitrat und Natronlauge gelingt es, ausserordentlich silberreiche Lösungen darzustellen, die sich nach Entfernung des überschüssigen Aetznatrons und Natriumnitrates mittels Dialyse, wobei das Silber nicht diffundirt, auch in fester, wasserlöslicher Form gewinnen lassen. Es wurden so Präparate mit über 70 Proc. Silbergehalt dargestellt. Nicht nur hochprocentige silberhaltige Präparate lassen sich auf diese Weise darstellen; es können, wenn man zur alkalischen Lösung des ursprünglichen Silbersalzes nun nicht mehr Silbernitrat, sondern abwechselnd irgend ein Schwermetall- (Cu-, Hg-, Fe- etc.) Salz und Natronlauge hinzufügt, wasserlösliche Producte erhalten werden, welche gleichzeitig Silber, Kupfer, Quecksilber, Eisen u. s. w. in beliebiger Variation enthalten. Dieses Verhalten der Silbersalze von Protalbin- und Lysalbinsäure führt zu dem Schlusse, dass beim Auflösen dieser Salze in ätzenden fixen Alkalien das Schwermetall in Form seines Hydroxydes bezw. Oxydes durch das Alkali verdrängt und in Folge einer specifischen schützenden Wirkung der beiden Eiweissderivate nicht unlöslich abgeschieden wird, sondern colloidal gelöst bleibt. Dadurch erklärt sich auch die Möglichkeit, Producte mit sehr hohem Gehalte an Schwermetallhydroxyd bezw. -oxyd und Gemische derartiger Hydroxyde und Oxyde darzustellen. — Die Fähigkeit alkalischer Lösungen von Protalbin- und Lysalbinsäure, gewisse Metallhydroxyde in colloidaler Form in sich aufzunehmen, muss auf die Anwesenheit colloidaler Umwandlungsproducte des Eialbumins in den genannten Säuren zurückgeführt werden. Im Gegensatze zum unveränderten Eialbumin sind die in der Protalbin- und Lysalbinsäure enthaltenen Colloide nur schwierig coagulirbar, und ihr Hydrogel wird durch Alkalien leicht wieder in das Hydrosol übergeführt. — Verf. beschreibt dann ausführlich seine Versuche, die er an colloidalem Silberoxyd mit protalbinsaurem Natrium, wie auch mit lysalbinsaurem Natrium ausgeführt hat. Beim Stehen von Lösungen, die colloidales Silberhydroxyd oder -oxyd enthalten, wird ein Theil desselben zu colloidalem Silber reducirt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2206.) β

[5]) Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **31**, 352; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 196.
[6]) Ztschr. anorg. Chem. *1901*. **30**, 289.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2202; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 199.

Ueber colloidales Quecksilberoxyd.

Von C. Paal.

Ebenso wie sich durch Eintragen von Silbernitrat in die mit überschüssigem Alkali versetzten Lösungen der Protalbin- und der Lysalbinsäure Präparate mit hohem Procentgehalte an Silberoxyd darstellen lassen, gelangt man bei Anwendung von Sublimat zu sehr quecksilberreichen Lösungen, die sich wie die analogen Silberpräparate auch in fester, wasserlöslicher Form gewinnen lassen. Mit Umgehung der bei vorstehendem Verfahren erfolgenden Bildung von protalbinsaurem Quecksilber lassen sich Präparate von colloidalem Quecksilberoxyd auch dadurch gewinnen, dass man zu der mit überschüssiger Natronlauge versetzten Lösung des protalbin- bezw. lysalbinsauren Natriums Sublimatlösung setzt. Verf. hat verschiedene solcher Präparate von colloidalem Quecksilberoxyd mit protalbinsaurem Natrium, sowie mit lysalbinsaurem Natrium dargestellt und beschreibt diese. Die wässerigen Lösungen des durch protalbinsaures oder lysalbinsaures Natrium geschützten colloidalen Quecksilbers werden bei Lichtabschluss in der Siedehitze nicht verändert. Bei Gegenwart freien Alkalis tritt dagegen in der Wärme partielle Reduction zu Quecksilber ein. Hydrazinhydrat bewirkt schon in der Kälte unter Aufschäumen Reduction, wobei das Oxyd quantitativ in metallisches Quecksilber übergeführt wird. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2219.) β

Ueber colloidales Silber.

Von C. Paal.

Frisch bereitete Lösungen von protalbinsaurem oder lysalbinsaurem Silber in Natronlauge, in denen das Silber als colloidales Hydroxyd enthalten ist, werden durch Zusatz von Ammoniak in Folge der Bildung von Silberoxyd-Ammoniak entfärbt. Nimmt man statt der erwähnten Lösungen solche, die schon längere Zeit gestanden haben, so zeigt sich, dass die schwarz-braune, colloidales Silberoxyd enthaltende Flüssigkeit durch Ammoniak zwar aufgehellt wird, sie ist aber nicht mehr hellgelb (wie die wässerigen Lösungen der Alkalisalze der obigen Säuren), sondern je nach der Concentration und der Dauer der Aufbewahrung orange bis gelbbraun gefärbt. Die Substanz, welche den Lösungen diese Färbung ertheilt, ist colloidales Silber, das durch partielle Reduction des colloidalen Silberhydroxydes bezw. -oxydes durch protalbinsaures oder lysalbinsaures Alkali entstanden ist. Diese Umwandlung geht übrigens fast augenblicklich und quantitativ von statten, wenn man ein energisches Reductionsmittel, z. B. Hydrazinhydrat, auf die Lösung einwirken lässt, oder auch wenn man die überschüssiges Alkali enthaltenden Lösungen auf dem Wasserbade erwärmt. Man erhält colloidales Silber enthaltende Präparate auch schon, wenn man zu der wässerigen, mit überschüssiger Natronlauge versetzten Lösung von protalbinsaurem oder lysalbinsaurem Natrium Silbernitrat zusetzt und die so erhaltene Lösung von colloidalem Silberoxyd bis zur vollständigen Reduction des letzteren auf dem Wasserbade erwärmt. Je nach der Menge des angewandten Silbernitrates lassen sich Producte mit sehr hohem Gehalte an colloidalem Silber gewinnen. Diese zeigen in festem Zustande lebhaften stahlblauen bis grünlich-blauen Metallglanz, die silberärmeren schwarze bis graphitgraue Farbe. Aus diesen Lösungen von colloidalem Silber wird durch verdünnte Säuren sämmtliches Silber gefällt in Gestalt eines feinflockigen Niederschlages, der sich nicht in Wasser und Alkohol, wohl aber in ätzenden und kohlensauren Alkalien wieder mit der ursprünglichen Farbe löst. Diese Fällungen enthalten colloidales Silber gemischt mit organischer Substanz. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2224.) β

Ueber colloidales Gold.

Von C. Paal.

Werden wässerige Lösungen von protalbinsaurem oder lysalbinsaurem Natrium mit Goldchloridlösung versetzt, so entstehen gelbe, goldhaltige Niederschläge, von denen sich bei gewöhnlicher Temperatur nur der mit lysalbinsaurem Alkali entstandene auf Zusatz von Natronlauge wieder löst. Giebt man zu lysalbinsaurem oder protalbinsaurem Salz erst Natronlauge im Ueberschusse und dann Goldchlorid hinzu, so entsteht keine Fällung. Die so erhaltenen Lösungen färben sich bei längerem Stehen roth-braun und nehmen schliesslich die rubinrothe Farbe des colloidalen Goldes an. Dieser Vorgang, wobei die in der Lösung enthaltenen Goldverbindungen durch die organische Substanz zu colloidalem Golde reducirt werden, vollzieht sich in der Wärme rasch. Ebenso wie sich aus Lösungen von colloidalem Silber mit protalbinsaurem oder lysalbinsaurem Alkali durch verdünnte Säuren alles Silber neben organischer Substanz in alkalilöslicher Form ausfällen lässt, verhalten sich auch die auf analoge Weise dargestellten colloidalen Goldlösungen. Es gelingt so, Präparate mit einem 90 Proc. übersteigenden Goldgehalte darzustellen, welche die entsprechenden silberhaltigen Präparate an Beständigkeit, insbesondere gegen Alkalien, noch erheblich übertreffen. Die goldreichen Producte von hohem spec. Gewichte zeigen metallisches Aussehen und erinnern in mancher Hinsicht an den Goldpurpur. Die vom Verf. näher beschriebenen Präparate bestehen also aus beliebig zu variirenden Mischungen von colloidalem Gold mit einem organischen Colloid, das, wenn es als Alkalisalz vorhanden ist, wasserlösliche, als freie Säure in Wasser unlösliche, in Alkalien lösliche Producte liefert. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2236.) β

Ueber das flüssige Hydrosol des Goldes.

Von A. Gutbier.

Während nach Zsigmondy die blaue Färbung der auf chemischem Wege erhaltenen Goldhydrosole für den beginnenden Zerfall des Soles, d. h. also für die Bildung des Gels, bezeichnend sein soll, ist durch Bredig's Versuche die Existenzfähigkeit der auf elektrischem Wege erhaltenen blauen Hydrosole bewiesen. Es ist nun dem Verf. gelungen, ein Verfahren ausfindig zu machen, nach welchem man auf chemischem Wege unter allen Umständen blaue Pseudolösungen des Goldes erhält, welche sich durch grosse Haltbarkeit auszeichnen und den von Bredig durch elektrische Zerstäubung erhaltenen flüssigen Goldhydrosolen von blauer Farbe vollkommen an die Seite zu stellen sind. Das Verfahren besteht darin, dass man stark verdünnte, vollkommen neutrale Goldchloridlösungen mit Hydrazinhydratlösungen reducirt. Vor einem Ueberschusse des Reductionsmittels muss man sich sehr hüten. Auch ist es dem Verf. gelungen, noch eine ganze Reihe anderer Elemente in den colloidalen Zustand überzuführen, und zwar bis jetzt das Silber, Kupfer, Platin, Selen, und so auch zum ersten Male das Hydrosol des Tellurs darzustellen. Ausserdem hat Verf. colloidale Sulfide von Selen und Tellur erhalten. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 448.) *δ*

Ueber die Ursachen der Beeinflussung der Hydratationsgeschwindigkeit einiger anorganischer Reactionen durch positive und negative Katalysatoren. Von Paul Rohland. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 437.)

Beiträge zur Kenntniss der Cuproverbindungen. II. Von G. Bodländer und O. Storbeck. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 458.)

3. Organische Chemie.

Ueber die Anwendung von Natriumamid als Condensationsmittel.

Von Martin Freund und Edmund Speyer.

Veranlasst durch eine Patentanmeldung der Höchster Farbwerke, welche die Darstellung von Isophoron aus Aceton mittels Natriumamides zum Gegenstande hat, haben die Verf. Versuche angestellt, um zu ermitteln, ob sich Natriumamid als Ersatz für Natrium bezw. Natriumäthylat bei Condensationen vortheilhaft verwenden lässt. Sie beschreiben die Darstellung von Acetessigester (durch Eintragen von Natriumamid in Essigester, wobei momentan unter Entwickelung von Ammoniak die Bildung von Natracetessigester stattfindet) und die Darstellung von Isophoron (durch Condensation von Aceton mittels Natriumamides, die augenblicklich unter heftiger Ammoniakentwickelung erfolgt). Mit weiteren Versuchen in ähnlicher Richtung sind die Verf. beschäftigt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2321.) *β*

Ueber die Reduction der Vinylacrylsäure.

Von Johannes Thiele und Paul Jehl.

Kürzlich beschrieb Doebner[8]) die Vinylacrylsäure und gab an, dass sie bei der Reduction Allylessigsäure liefere, während in Analogie mit allen anderen ungesättigten Säuren eine β,γ-ungesättigte Säure, die β,γ-Pentensäure, zu erwarten wäre. Die Verf. haben die Reduction der Vinylacrylsäure unter den nothwendigen Vorsichtsmaassregeln wiederholt und erhielten dabei eine wasserhelle, nur schwach nach Valeriansäure riechende Säure vom Siedep. 191—195° (i. D.), die (auch durch ihr Dibromid) als β,γ-Pentensäure identificirt wurde. Die Vinylacrylsäure liefert auch unter den Doebner'schen Bedingungen eine β,γ-ungesättigte Säure und keine Allylessigsäure. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2320.) *β*

Einige Versuche zur Darstellung von Thionsäuren und Dithiosäuren der Fettsäurereihe.

Von C. V. Jörgensen.

M. A. Dupré[9]) hat das Natriumsalz einer Sulfopropionsäure von der Formel C_2H_5CSOH dargestellt, indem er Propionitril mit einer kochenden alkoholischen Lösung von Natriumsulfhydrat während 5 bis 6 Tage unter fortdauernder Zufuhr von Schwefelwasserstoff behandelte. Verf. hat nun mehrere Versuche über die Einwirkung des Natriumsulfhydrates auf Nitrile (CH_3CN und C_2H_5CN) angestellt. Diese haben folgende Resultate ergeben: I. Eine kochende wässerige oder schwach alkoholische Lösung des Natriumsulfhydrates wandelt die Nitrile in die entsprechenden Salze der fetten Säuren um. Der Alkohol verzögert nur die Reaction. II. Eine Lösung von Natriumsulfhydrat in starkem Weingeiste führt selbst beim Erwärmen die Nitrile in die entsprechenden Thiamide über (gleichzeitig werden jedoch kleinere Mengen des entsprechenden Natriumsalzes der fetten Säuren gebildet); diese nehmen bei fortdauernder Behandlung mit Schwefelwasserstoff noch Wasser auf unter Bildung von Thion- oder Thionthiolsäure, aber wenn die Lösung mit Wasser verdünnt wird und man fortdauernd kocht, werden sie wieder in Schwefelwasserstoff und Nitril gespalten, welches dann in die entsprechende fette Säure übergeht. III. Das Salz, welches Dupré als C_2H_5CSONa, H_2O bestimmt hat, ist Natriumthiosulfat, das bei den Versuchen immer mit höheren Sulfiden von Natrium entsteht, da es kaum möglich ist, die Luft vollständig abzuhalten. Das Salz scheidet sich von der starken weingeistigen Lösung bald als eine ölige Flüssigkeit (Dupré), die langsam in Krystalle übergeht, bald in Krystallen ab, die die Eigenschaften, welche Dupré seinem sulfopropionsauren Natrium beilegt, zeigen; nur hat das wasserfreie Salz einen weit höheren Procentgehalt an Schwefel (40,51 gegen 28,57). IV. Das weingeistige Destillat enthält Nitril, Ammoniumsulfid, Mercaptan und, wenn man conc. Weingeist angewendet hat, zugleich Thiamid. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 28.) *δ*

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1136.

[9]) Bull. Soc. Chim. *1878.* 2. Sér. **29**, 304.

Ueber farbige organische Ferriverbindungen.

Von A. Hantzsch und Cecil H. Desch.

Die vorliegende Arbeit befasst sich nur mit den Ferriverbindungen von schwachen organischen Säuren, also von Phenolen, Enolen, Ketoestern, Diketonen und Hydroxamsäuren. Zum Vergleiche wurden auch noch einige Verbindungen anderer 3-werthiger Elemente, nämlich des Aluminiums, sowie des Lathans und Bors, untersucht. Einige der einfachsten und wichtigsten Ferrisalze waren noch nicht bekannt. Von denselben konnten zum Theile nach neuen Verfahren dargestellt werden: die Ferrisalze von Benzoylessigester, Oxalessigester, Salicylsäure, Acethydroxamsäure, Oxalodihydroxamsäure und Salicylhydroxamsäure, wogegen Ferriacetessigäther nicht isolirt werden konnte. Schon die physikalischen Eigenschaften dieser „Ferriverbindungen" und der analogen Aluminiumverbindungen zeigen ein von echten Salzen vielfach abweichendes Verhalten. Sie sind meist in Wasser nicht oder sehr schwer löslich, leicht aber in organischen Lösungsmitteln, wie Alkohol, Aether, Chloroform und Benzol. Sie schmelzen unzersetzt; einige destilliren sogar unverändert, so dass man die Dampfdichte bestimmt und dadurch diese Verbindungen als monomolecular erwiesen hat. Auch die chemischen Eigenschaften sind von denen der echten Ferrisalze, wenigstens mit Sauerstoffsäuren, erheblich verschieden. Diese eigenartigen Verhältnisse sind in vorliegender Arbeit auf elektrochemischem Wege möglichst quantitativ verfolgt worden. Sämmtliche Eisensalze, einschliesslich des leicht löslichen acethydroxamsauren Salzes, sind völlig geschmacklos. Obgleich die Frage, ob die betr. Eisenderivate das Metall an Sauerstoff gebunden enthalten, nicht sicher entschieden werden konnte, so legen die Verf. die Annahme von Claisen und W. Wislicenus als mindestens die wahrscheinlichste und einfachste ihren Formulirungen zu Grunde. Nach W. Wislicenus beruhen die Färbungen der Ferriverbindungen auf der Herstellung einer Bindung zwischen Eisen und Sauerstoff von chromophorer Natur, deren Intensität sich durch das Vorhandensein gewisser Doppelbindungen noch verstärkt. Dass die Färbungen schwacher organischer Säuren durch Ferrichlorid auf der Bildung von wirklichen „Eisensalzen" und nicht etwa von Oxydationsproducten beruhen, hat zuerst Claisen gezeigt. Von besonderem Interesse sind die Ferriverbindungen aus Salicylsäure und verwandten Verbindungen, welche bisher noch nicht isolirt worden waren. Das Ferrisalicylat ist nämlich ein Phenolsalz, in welchem das Eisen (wenn man eine Eisen-Sauerstoffbindung annimmt) das Wasserstoffatom des Phenolhydroxyls ersetzt; es entspricht also der Formel $(C_6H_4{<}^{O-}_{COOH})_3Fe$. Ueber die Existenz isomerer Ferriverbindungen, deren eine auf die Enolform, die andere auf die Ketonform zu beziehen wäre, finden sich einige Andeutungen in der Literatur. So giebt das Brenzcatechin nach Traube und der α-Benzoylcamphor nach M. O. Forster je ein rothes und ein grünes Ferrisalz. Es ist aber keine genügend sicher gestellte Thatsache vorhanden, die zur Annahme von Structurisomerie nöthigt. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 1.) *δ*

Ueber Triphenylmethyl.
Ein Beitrag zur Kenntniss der Carboniumsalze. (IV. Mittheilung.)

Von M. Gomberg.

Veranlasst durch eine kürzlich erschienene Arbeit von Baeyer und Villiger[10]) veröffentlicht Verf. seine Versuche, deren Resultate meist mit denjenigen der genannten Autoren übereinstimmen. Er bespricht zunächst das Moleculargewicht des Triphenylchlormethans, weiter die Bildung der Perhaloide, die Fähigkeit, Doppelsalze zu bilden, die Einwirkung von Schwefelsäure auf das Triphenylchlormethan, dann Carboniumsalze und geht schliesslich näher ein auf die Halochromie des Triphenylmethyls und auf die Frage, ob die Triphenylhalogenmethane Salze sind, was Verf. bejahen möchte. Die unter den verschiedenen Umständen erzeugten Farbenerscheinungen erklärt Verf. vorläufig, wie folgt: 1. Das farblose Triphenylmethyl geht in organischen Lösungsmitteln unter Bildung von Triphenylmethyl-Pseudoionen $(C_6H_5)_3C^+ + (C_6H_5)_3C^-$ in Lösung, die eine gelbe Farbe besitzen. 2. Triphenylhalogenmethane sind in Benzol, Aether etc. farblos. Sie spalten sich demnach in diesen Lösungsmitteln nur spurenweise in ihre entsprechenden Pseudoionen. Durch Einbringen von Metallen werden die wenigen vorhandenen Chlor-Pseudoionen als Metallchlorid entfernt; das Zerstören des Gleichgewichtes führt zur weiteren Spaltung in die Pseudoionen. Die so entstandenen Triphenylmethyl-Ionen verursachen die gelbe Farbe der Flüssigkeit. In dissociirenden Lösungsmitteln lösen sich die Triphenylhalogenmethane mit gelber Farbe, da eine Pseudodissociation oder echte Dissociation unter Erzeugung des

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 123; D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1189.

gelben Triphenylmethyl-Ions stattfindet. 3. Die Lösung des Triphenylchlormethans in Schwefelsäure ist gelb, weil sich das Salz $(C_6H_5)_3C.SO_4H$ bildet. In der Lösung sind Ionen des Triphenylmethyls vorhanden. 4. Das Triphenylcarbinol ist basisch. Es ist farblos, giebt aber mit concentrirten Säuren Salze, die sich unter Entstehung des gelben Triphenylmethyl-Ions lösen. 5. Mit Metallsalzen geben die Triphenylhalogenmethane Doppelsalze, die im festen, wie auch gelösten Zustande gefärbt sind. Ihre Natur lässt sich durch Constitutionsformeln, wie $(C_6H_5)_3CCl<^{Zn.Cl}_{Cl}$ erklären. Sie verdanken ihre Farbe dem Pseudoion Triphenylmethyl, gerade wie das feste und das gelöste Kaliumpermanganat ihre Farbe dem Permangan-Ion verdanken. 6. Die oben angebrachten Erklärungen stützen sich alle auf die Färbung des Triphenylmethyl-Ions. Sollten weitere Untersuchungen zur Bestätigung dieser Annahme führen, dann wird es möglich sein, auf Grund dieser Hypothese eine Erklärung über die Ursache der Farbnatur der Triphenylmethanfarbstoffe zu geben. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2397.) β

Die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Anilin.

Von J. Elliott Gilpin.

In einer früheren Mittheilung[11]) waren mehrere Producte, welche sich bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Anilin und seine Salze bilden, beschrieben worden. Phosphorpentachlorid und salzsaures Anilin bildeten beim Erhitzen mit einander eine Verbindung, deren Zusammensetzung durch die Formel $PCl_3(C_6H_5N)$ dargestellt werden konnte, während die Substanz, welche sich bildete, wenn das Chlorid mit Anilin selbst bei gewöhnlichen Temperaturen behandelt wurde, $PCl(C_6H_5NH)_4$ war. Wenn diese Verbindung erhitzt wird, so zersetzt sie sich und bildet Anilin und andere Producte, welche als Gase entweichen, sowie eine schwarze poröse, koksähnliche Masse. Neben den oben erwähnten Substanzen wurden durch die Einwirkung von Anilin auf Phosphorpentachlorid unter verschiedenen Bedingungen 2 Verbindungen erhalten, deren Zusammensetzung durch die Formeln $P(NC_6H_5)_2(NHC_6H_5)$ und $P_2Cl(NHC_6H_5)_7$ ausgedrückt werden kann. Alle Bemühungen, das letzte Chloratom im Pentachlorid durch die Anilidgruppe zu ersetzen und $P(NHC_6H_5)_5$ zu bilden, waren vergeblich. Auch konnte das Chloratom im $PCl(NHC_6H_5)_4$ nicht durch den Anilinrest ersetzt werden. Die Beziehungen der Substanzen zum Phosphorpentachlorid können durch folgende Formeln ausgedrückt werden: PCl_5, $PCl_3(C_6H_5N)$, $PCl(C_6H_5NH)_4$, $P(C_6H_5N)_2(C_6H_5NH)$, $P_2Cl(C_6H_5NH)_7$. (Amer.Chem.Journ.*1902*.**27**,444.) γ

Ueber den Einfluss von Alkylgruppen auf die Reactionsfähigkeit halogenirter Benzole.

Von August Klages und W. Storp.

Klages und Liecke[12]) haben vor einiger Zeit die Ergebnisse ihrer Untersuchungen in folgender Weise ausgesprochen: „Alkyle sind nicht nur im Sinne der V. Meyer'schen Auffassung in ortho- und diortho-Stellung, sondern auch wie die negativen Reste: Cl, Br, J, NO_2, COOH, befähigt, in ortho-para-Stellung auf den Verlauf chemischer Reactionen zu wirken." Diese Gesetzmässigkeit wurde bei der Abspaltung von Halogenen aus alkylirten Benzolen beobachtet und für die Methylgruppe nachgewiesen. Die Verf. haben nun eine Reihe von Jodbenzolen, die kohlenstoffreichere Reste als die CH_3-Gruppe enthalten, auf ihr Verhalten gegen Jodwasserstoffsäure geprüft. Es hat sich dabei ergeben, dass die Gesetzmässigkeit auch für andere Alkyle gilt, dass aber die Grösse (Raumerfüllung) der Alkylgruppen in ortho- und para-Stellung einen deutlich erkennbaren Einfluss auf den Verlauf der Reaction ausübt. Durch Anwesenheit von Methylgruppen in ortho- und para-Stellung wird die Abspaltung des Halogens befördert, durch Anwesenheit ihrer Homologen aber verzögert, so dass beispielsweise Methyljodbenzol leichter als Jodbenzol, Butyl- oder Cetyljodbenzol aber schwieriger als dieses gespalten werden. Aehnlich wie die Abspaltung wird auch die Einführung von Jod in den Kern durch Alkyle beeinflusst. Benzol wird beim Kochen mit Jod und Jodsäure in Eisessiglösung nicht angegriffen, Toluol wird langsam jodirt, Aethylbenzol und Isobutylbenzol nehmen Jod leicht auf, dagegen lässt sich das Cetylbenzol wiederum nur äusserst schwer jodiren. Während Mesitylen, *sym.*-Dimethyläthylbenzol und *sym.*-Triäthylbenzol leicht reagiren, wurde das *sym.*-Triphenylbenzol nach 3-stünd. Kochen mit Jod und Jodsäure in Eisessiglösung kaum angegriffen. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 564.) δ

Synthesen in der Pyridinreihe (IV. Mittheilung). Eine Erweiterung der Hantzsch'schen Dihydropyridin-Synthese.

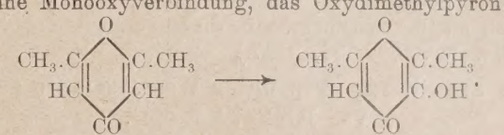
Von E. Knoevenagel und R. Brunswig.

Nach einer früheren Mittheilung[13]) entsteht durch Condensation gleicher Molekeln Benzalmalonsäureester und β-Aminocrotonester ein Methylphenyloxydihydropyridindicarbonsäurester. Wie die vorliegende Untersuchung zeigt, kann diese Reaction in gleicher Weise verallgemeinert werden wie die Hantzsch'sche Dihydropyridin-Synthese. An Stelle des Benzalmalonesters konnten andere Alkylidenmalonester, sowohl aromatische, als auch aliphatische, wie Cuminylidenmalonester und Aethylidenmalonester, verwendet werden. Die Bedeutung der Reaction gegenüber der Hantzsch'schen Synthese tritt freilich insofern zurück, als es bisher noch nicht gelungen ist, die erhaltenen Dihydropyridinderivate zu Körpern der Pyridinreihe zu dehydriren, obwohl dabei beständige Körper — Derivate des α-Oxypyridins (α-Pyridons) — entstehen müssten. Nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen findet die Reaction bei Alkylidenmalonestern der Fettreihe viel leichter statt (schon bei Zimmertemperatur) als bei solchen der aromatischen Reihe (erst durch Erhitzen, am besten im Vacuum). Gleichlaufend mit dieser Erscheinung findet bei den entstehenden Dihydrooxypyridinen (Dihydro-α-pyridonen), wenn sie Alphyle enthalten, durch hydrolysirende Mittel auch sehr viel leichter neben dem Hydroxyl (neben der Ketogruppe) wieder Ringsprengung statt als bei den Arylderivaten, so dass die letzteren unter Ausstossung der Carboxäthyle leichter abzubauen sind. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2172.) β

Einige Oxypyronderivate.

Von T. Tickle und J. Norman Collie.

Mekonsäure wird als eine Oxydicarbonsäure des Pyrons beschrieben, aber die Stellung nur einer Carboxylgruppe ist mit Sicherheit bekannt. Obgleich man sie für eine Oxychelidonsäure angesehen hat, so lässt sich doch zeigen, dass dies möglicherweise nicht der Fall ist. Viele Versuche der Verf., die Chelidonsäure zu oxydiren, um Mekonsäure zu erhalten, haben keinen Erfolg gehabt. Dimethylpyron jedoch giebt bei der Oxydation eine Monooxyverbindung, das Oxydimethylpyron:



Obgleich Chelidonsäure kein einfaches Oxydationsproduct mit Wasserstoffsuperoxyd giebt, so kann die Mekonsäure doch eine Oxyverbindung liefern, wenn man sie in Gegenwart eines Eisensalzes mit jenem Reagens behandelt. Während dieser Reaction bildet sich Kohlendioxyd: $C_7H_4O_7 + H_2O_2 = C_6H_4O_6 + CO_2 + H_2O$. Diese Säure giebt mit Eisenchlorid eine intensive violette Färbung, welche als Beweis für die neue Hydroxylgruppe in 3-Stellung angesehen werden kann, und da während der Reaction Kohlendioxyd entweicht, so ist es möglich, dass die 3-Stellung vorher von der Carboxylgruppe eingenommen wurde. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1004.) γ

Ueber einige neue Indazolderivate.

Von Emil Fischer und Richard Blochmann.

Wie E. Fischer und O. Seuffert[14]) gezeigt haben, lässt sich die *o*-Hydrazinobenzoësäure bezw. deren Anhydrid durch Behandlung mit Phosphoroxychlorid und nachfolgende Reduction in Indazol verwandeln. Dieselbe Methode ist anwendbar auf die Alkylderivate der Hydrazinsäure von der Formel $HOOC.C_6H_4.NH.NH.R$, und diese lassen sich sehr leicht aus den Hydrazonen der *o*-Hydrazinobenzoësäure durch Reduction gewinnen. Diese Reactionsfolge ist zunächst geprüft worden für die Benzylidenverbindung $HOOC.C_6H_4.NH.N:CH.C_6H_5$. Sie wird durch Natriumamalgam fast quantitativ in die *o*-Benzylhydrazinobenzoësäure, $HOOC.C_6H_4.NH.NH.CH_2.C_6H_5$, verwandelt. Diese geht leicht in das Anhydrid $C_6H_4<^{CO}_{NH}>N.CH_2.C_6H_5$ über. Beim Erhitzen mit Phosphoroxychlorid auf 120° entsteht aus dem Anhydrid das *Iz*-2-Benzyl-3-chlorindazol (I), welches durch Reduction mit Zink und Salzsäure in *Iz*-2-Benzylindazol (II) übergeht:

I. $C_6H_4<^{C.Cl}_{N}>N.CH_2.C_6H_5$ II. $C_6H_4<^{CH}_{N}>N.CH_2.C_6H_5$.

Alle diese Vorgänge liefern nahezu die theoretische Ausbeute. Man wird voraussichtlich auf diesem Wege sehr verschiedene Indazolderivate bereiten können. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2315.) β

Mittheilungen über Luteolin und Apigenin.

Von Arthur George Perkin.

Kiliani und Mayer[15]) haben vor Kurzem mitgetheilt, dass Fleischer's Digitoflavon[16]) identisch ist mit Luteolin, dem gelben Farbstoff des Wau. Da letzterer Autor nur ein Tribenzoylderivat aus seiner Substanz erhielt, so schien sie nur 3 Hydroxylgruppen zu enthalten, während Luteolin nach den Untersuchungen des Verf.[17]) 4 enthält. Verf. hat nun nachgeprüft, wie sich Luteolin bei der Benzoylirung verhält, und nach Denninger's Methode ebenfalls ein Tribenzoylderivat wie Fleischer erhalten, so dass anzunehmen ist, dass der Bildung des Tetrabenzoylluteolins nach der Schotten-Baumann'schen Reaction die Bildung eines Tribenzoylluteolins vorangeht. Wie Kiliani und Mayer ein Tribenzoylderivat des Luteolins, ein Tribenzoylluteolin, haben erhalten können, ist dem Verf. unverständlich. — Dem Apigenin und Chrysin hatte Verf. schwache färbende Eigenschaften zugeschrieben, welche von

[11]) Amer. Chem. Journ. *1897*. **19**, 352.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 134.
[13]) Knoevenagel und Fries, D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 761.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 139.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3577; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 353.
[16]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 1184; Chem.-Ztg. Repert. *1899*. **23**, 169.
[17]) Trans. *1896*. **69**, 209.

Czajkowski, Kostanecki und Tambor[18]) in Zweifel gezogen worden sind. Verf. stellte neue Mengen von Apigenin und Chrysin dar und reinigte sie in weitestgehendem Maasse. Die früher erhaltenen Resultate in Bezug auf die färbenden Eigenschaften wurden von Neuem bestätigt. Es ist zweifellos, dass Apigenin und Chrysin deutliches, wenn auch schwaches Färbevermögen besitzen. Ferner ist früher mitgetheilt worden[19]), dass sowohl Gentisin als auch Euxanthon sich gegen gebeizte Wolle wie schwache Farbstoffe verhalten. Nach Rupe[20]) jedoch besitzt Euxanthon keine färbenden Eigenschaften. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1174.) γ

Ueber ein neues Terpineol vom Schmelzp. 32° ($\Delta^{8,9}$-Terpen-1-ol).

Von K. Stephan und J. Helle.

Als die Verf. eine grössere Menge flüssigen Terpineols sehr sorgsam unter vermindertem Drucke destillirten, erhielten sie zwei Hauptfractionen, deren Siedepunkte 212—215° bezw. 218—220° und deren spec. Gewichte bei 15° 0,930 bezw. 0,940 waren. Beide Fractionen erstarrten bei andauernder Winterkälte. Durch Abschleudern und mehrmaliges Umkrystallisiren aus Alkohol liessen sich die beiden krystallisirten Verbindungen leicht reinigen; dabei ergab Fraction I einen Körper vom Schmelzp. 32 bis 33°, Fraction II dagegen das lange bekannte und in der Natur verbreitete Terpineol vom Schmelzp. 35—36°. Wie sich aus der eingehenden Untersuchung der Verf. ergiebt, ist das bei 32° schmelzende neue Terpineol als $\Delta^{8,9}$-Terpen-1-ol oder als tertiäres Carvomenthenol zu bezeichnen. Im Vereine mit dem Δ^{1}-Terpen-8-ol vom Schmelzp. 35° macht es die Hauptmenge des flüssigen Terpineols des Handels aus; ob auch die beiden anderen, noch möglichen Isomeren in diesem enthalten sind, ist fraglich. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2147.) β

Ueber die Einwirkung gespannter Wasserdämpfe auf Keratin.

Von Richard Bauer.

Auf Anregung von E. Ludwig wiederholte Verf. mit einigen Abänderungen die Versuche Krukenberg's, wobei er seine Aufmerksamkeit zunächst darauf lenkte, ob nicht neben Schwefelwasserstoff noch andere flüchtige Schwefelverbindungen sich entwickelten. Er fand, dass bei der Behandlung des Keratins mit gespannten Wasserdämpfen bei 150° C. sich neben einer grossen Menge von Schwefelwasserstoff eine lauchartig riechende Substanz entwickelt, die schon bei Zimmertemperatur flüchtig ist. Dieselbe verbindet sich mit Kalilauge, giebt mit Isatinschwefelsäure Grünfärbung, verbindet sich mit Quecksilbercyanid zu einer grau-weissen Verbindung, aus der sie sich durch verdünnte Salzsäure freimachen lässt. Die Substanz giebt nicht die Reactionen eines organischen Sulfides. Ein organisches Disulfid kann der Körper nicht sein, da sein Siedepunkt nahe bei Null liegt, die Disulfide aber sämmtlich bei Temperaturen von über 100° sieden. Es ist also mit aller Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass ein Mercaptan, und zwar das bei Zimmertemperatur gasförmige Methylmercaptan, den lauchartigen Geruch verursacht. Ferner versuchte Verf., aus Hornspähnen zwei ähnliche Körper darzustellen, wie Neumeister aus Fibrin, Atmidalbumin und Atmidalbumose, welche er als Atmidkeratin und Atmidkeratose bezeichnete, und welche den Neumeister'schen Körpern beinahe vollkommen gleichen. Die Atmidkeratosen wurden von Pepsinsalzsäure nur äusserst langsam angegriffen, können jedoch nicht als unverdaulich betrachtet werden; auch von Trypsin werden sie eben so schwer angegriffen, doch wird ein Theil sicher peptonisirt. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 343.) ω

4. Analytische Chemie.

Ueber Ammoniakbestimmung in Wässern.

Von O. Emmerling.

Bei Ammoniakbestimmungen in Wässern nach der colorimetrischen Methode werden vielfach — unter Umgehung der zeitraubenden Destillation mit Natronlauge oder besser Magnesiumoxyd — die Wässer nach dem Versetzen mit Natronlauge und Natriumcarbonat direct mit Nessler'schem Reagens geprüft. Unter Umständen ist aber mit dieser Bestimmung ein Fehler verbunden, sobald Eiweisssubstanzen in irgend erheblicher Menge vorhanden sind, ein Fall, welcher bei an organischen Körpern reichen Abwässern eintreten kann. Eiweisskörper verhindern nämlich die bekannte Gelbfärbung in ganz hervorragendem Grade. Kleinere Mengen Ammoniak können so ganz übersehen werden. Es empfiehlt sich daher, bei stark verunreinigten Wässern unter allen Umständen die Destillation anzuwenden, wozu Verf. (statt Magnesiumoxyd) Bleihydroxyd empfiehlt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2291.) β

Nachweis und Bestimmung sehr kleiner Mengen von Schwefelwasserstoff in Steinkohlengas.

Von W. J. Dibdin und R. G. Grimwood.

Die Verf. benutzen Papier, welches mit einer etwa 12-proc. Lösung von Bleiacetat voll gesogen ist und noch feucht einige Minuten lang in Ammoniakgas gehangen hat. Solches Papier wird zur Bestimmung des Schwefelwasserstoffs trocken benutzt. Je nach der Entfernung des Papieres von der Austrittsöffnung des zu untersuchenden Gases tritt die Schwärzung des Papieres in kürzerer oder längerer Zeit auf. Aus der für die Erreichung einer bestimmten Schwärzung des Papieres erforderlichen Zeit lässt sich experimentell der Gehalt des Gases an Schwefelwasserstoff feststellen. Durch diese Methode lässt sich bei genügend langer Zeit der Einwirkung noch 1 Vol. Schwefelwasserstoff in 1 000 000 000 Vol. Steinkohlengas nachweisen. (The Analyst *1902.* **27**, 219.) γ

Eine neue Fällungs- und Trennungsmethode für Thorerde.

Von A. Kolb.

Die Fällung von Thorhydroxyd aus einer reinen Thornitratlösung nimmt Verf. in folgender Weise vor: Die verdünnte, mit wenig verdünnter Salzsäure oder Salpetersäure versetzte Lösung von Thornitrat wird mit Ammoniak so weit als möglich neutralisirt und zum Kochen erhitzt. In die heisse Lösung lässt man alsdann so lange tropfenweise und unter gutem Umschütteln Anilin einlaufen, bis in der Flüssigkeit eine deutliche Trübung eintritt, worauf alsbald die Abscheidung des Thorhydroxydes stattfindet. Zum Absitzen des Niederschlages lässt man die Flüssigkeit an einem warmen Orte stehen. Der Niederschlag wird durch Decantiren mit 50° warmem Wasser gewaschen. Behufs quantitativer Bestimmung wird der gewaschene Niederschlag getrocknet, geglüht und schliesslich gewogen. — Ferner hat sich Verf. aus dem technischen Thorsulfat durch Fällen mit Ammoniak das Hydroxyd und durch Lösen desselben in Salzsäure das Chlorid hergestellt. Die mit Ammoniak neutralisirte Lösung des letzteren wurde alsdann mit Anilin gefällt. Vor der Fällung mit Anilin wird event. vorhandenes Eisenoxyd oder Ceroxyd mittels schwefliger Säure oder Schwefelwasserstoff reducirt. Zur Trennung des Thors mit Anilin eignet sich am besten die Lösung des Chlorides oder Nitrates. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 59.) δ

Mittheilung über die volumetrische Bestimmung von Kupfer.

Von S. W. Parr.

Die volumetrische Methode für Kupfer, welche vor Kurzem beschrieben worden ist[21]), und bei welcher das Cuprothiocyanat direct mit Permanganat titrirt wird, erst in alkalischer, danach in saurer Lösung, giebt bisweilen eine ungenügende Endreaction. Beim Ansäuern bleibt manchmal etwas Kupfer im Oxydulzustande zurück und bildet Cuprothiocyanat; in dieser Form reagirt das Permanganat langsam auf dasselbe. Diese Schwierigkeit lässt sich leicht durch folgende kleine Modification überwinden: Der gewaschene Niederschlag von Cuprothiocyanat und Asbestbrei wird in das Becherglas zurückgegeben, mit 10 ccm einer 10-proc. Kaliumhydroxydlösung, danach sofort mit 10 ccm Ammoniak (spec. Gew. 0,96) versetzt, und die Titration mit $\frac{n}{7}$-Kaliumpermanganatlösung begonnen, mit welcher man fortfährt, bis die grüne Farbe der überstehenden Flüssigkeit beim Erwärmen bestehen bleibt. Das Erhitzen darf nicht lange dauern, 45—55° sind völlig genügend. Nun giebt man einen geringen Ueberschuss von Permanganat hinzu, $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ der zur Entstehung der bleibenden Grünfärbung erforderlichen Menge. Man lässt das Gemisch 5 Min. stehen, säuert mit ca. 25 ccm eines Gemisches aus concentrirter Schwefelsäure und Wasser (1 Th. Säure auf 1 oder 2 Th. Wasser, auf mässige Temperatur abgekühlt) an und beendet die Titration bis zur gewöhnlichen Rosafärbung. Die Endreaction ist scharf, und die Resultate stimmen gut überein. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 580.) γ

Beiträge zur Analyse des Eisens.

Von Felix Bischoff.

Verf. bespricht zunächst allgemein die mangelhafte Uebereinstimmung bei Eisenanalysen und im Anschlusse hieran die ungleiche Zusammensetzung des Eisens und die Probenahme. Nachher behandelt er das Laboratorium, dessen Einrichtung etc. Was die Analyse selbst betrifft, so werden die Einwaage, das Gewicht für Einzelbestimmungen und die höchst zulässigen Grenzen der Abweichungen bei den Analysen ausführlich besprochen. Bei den speciellen Bestimmungsmethoden werden einige Modificationen des Verf. angeführt. Die Bestimmung des Gesammtkohlenstoffs nimmt Verf. in der Weise vor, dass er das Eisen mit Kupferchlorid löst, den abfiltrirten Kohlenstoff nach Gattermann mit Sauerstoff verbrennt, und zwar nicht das Gas durch den Apparat drückt, sondern saugt. Die Lösung kann ebenso gut statt in Kupferchlorid in Jod geschehen, für 5,454 g Eisen sind 30 g Jod erforderlich, die Weiterbehandlung des Kohlenstoffrückstandes ist dieselbe wie vorher. Bei der Phosphorbestimmung fällt das Resultat, wenn Jod an Stelle von Salpetersäure genommen wird, etwas zu niedrig aus. Da bei der Manganbestimmung beim Fällen des Eisens immer etwas Mangan mit fällt, schlägt Verf. vor, die Lösung mit Ammoniak und Ammoniumcarbonat zu neutralisiren, die Lösung in einen 3 l-Kolben (mit Marke bei 2 l) zu bringen und letzteren mit einer Luftpumpe zu evacuiren. Der Eisenniederschlag fällt fast manganfrei aus. Man füllt dann auf 2 l auf, lässt absitzen und nimmt 1000 ccm heraus zur Manganbestimmung. Kupfer wird mit Schwefelwasserstoff gefällt, zur Trennung von anderen Metallen mit Natronkali und Salpeter geschmolzen, das Kupferoxyd in Salzsäure gelöst und nochmals gefällt. Zur Trennung des Arsens

[18]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1988.
[19]) Trans. *1896.* **69**, 1290.
[20]) Die Chemie der natürlichen Farbstoffe, S. 9.
[21]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* **22**, 685.

vom Kupfer und Bestimmung beider benutzt Verf. die Wedding'sche Methode mit Natriumhypochlorit. — Schwefelbestimmung. Beim Auflösen des Eisens in Kupferchlorid-Chlorammonium wird nur der als Schwefelwasserstoff entweichende Schwefel durch die Cadmiumlösung oder Bleilösung bestimmt, der sog. organische Schwefel bleibt unberücksichtigt. Verf. empfiehlt folgende Chlormethode: Man löst das Eisen in einem mit Tropftrichter versehenen Rundkölbchen in Salzsäure, leitet die Gase durch einen Liebig'schen Kühler in 2 mit alkalischer Bleilösung gefüllte U-Röhren, hierauf in ein mit grobem chlorsauren Kali und verdünnter Salzsäure und dann in ein mit Natronlauge oder Natriumhypochlorit gefülltes U-Rohr. Zum Schlusse folgt ein Aspirator. Auch bei Weglassung der Bleilösungen erhält man den Gesammtschwefel. Weitere Versuche betreffen den Ersatz des Chlors durch Jod. Man arbeitet mit festem Jod, wäscht mit warmem Wasser, bringt den Filterinhalt in einen Tiegel und schmilzt mit Salpeter und Aetzkali. Verf. titrirt auch den Schwefel, indem er Eisen wie vorher löst, die Gase durch einen Liebig'schen Kühler gehen lässt und in ammoniakalische Silberlösung leitet. Der Niederschlag wird abfiltrirt, in Salpetersäure gelöst, die Silberlösung mit Kochsalz titrirt. „Organischer" Schwefel tritt in Mengen von 0,002—0,013 Proc. der aufgelösten Substanz und in Mengen von 2—50 Proc., in der Regel ca. 25 Proc. des Gesammtschwefels auf. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 719, 754.) *u*

Eine neue qualitative Prüfung auf Kobalt.

Von J. L. Danziger.

Durch diese neue Prüfungsmethode lässt sich 1 Th. Kobalt noch in 500000 Th. Wasser nachweisen, vorausgesetzt, dass die Lösung farblos oder nur schwach gefärbt ist, was sich durch Verdünnen erreichen lässt. Man verfährt folgendermaassen: Zu etwa 5 ccm mit Salzsäure angesäuerter Lösung giebt man in einem Probirrohre festes Ammoniumthioacetat, CH_3COSNH_4, ein paar Tropfen Zinnchlorürlösung und ein gleiches Volumen Amylalkohol oder ein Gemisch aus Aceton und Aether oder Alkohol und Aether. Das Ganze schüttelt man, und danach lässt man absitzen. Wenn Kobalt zugegen ist, wird die obere Schicht blau gefärbt sein, wobei die Intensität der Färbung von der Menge des vorhandenen Kobaltes abhängt. Es bildet sich die Verbindung $(CH_3COS)_2Co \cdot 2\,CH_3COSNH_4$. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 578.) *γ*

Ueber die Analyse der Gase durch Verbrennung.

Von Walther Hempel.

Da kein Absorptionsmittel für Methan bekannt ist, so ist man für die Bestimmung desselben auf die Verbrennung angewiesen. Drei Methoden sind dafür in Gebrauch: 1. die Verbrennung durch Explosion in einem Eudiometer oder einer Explosionspipette; 2. die Verbrennung in der Platincapillare; 3. die Verbrennung vermittelst des elektrisch zum Glühen gebrachten Platindrahtes. Bunsen hat gezeigt, dass die Explosionsanalyse nur richtige Werthe giebt, wenn das brennbare Gasgemisch weder zu heftig, noch zu schwach explodirt, weil im ersteren Falle erhebliche Quantitäten von Stickstoff verbrannt werden, während im letzteren Falle unvollständige Verbrennung stattfindet. Ein Zufall hat den Verf. gelehrt, dass die genaue Einhaltung ganz bestimmter Gasmischungen bei allen Verbrennungen nöthig ist. Brennbare Gasgemische können durch ein glühendes Platinrohr oder an einer glühenden Platinspirale vorbeigeführt werden, ohne dass der Gesammtsauerstoff verbraucht wird, wenn das Gemisch an sich nicht explosionsfähig ist. Es ist dies bedeutungsvoll für die Analyse von schlagenden Wettern, wo sehr häufig ganz geringe Quantitäten von Sumpfgas in einem grossen Ueberschusse von Luft zu bestimmen sind. Die Verbrennung mit dem Platinrohre oder der Platincapillare ist nur dann mit Sicherheit eine vollständige, wenn entweder ein sehr grosser Ueberschuss an Sauerstoff vorhanden ist oder das Gas durch Zusatz von Wasserstoff entzündlich gemacht worden ist. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **31**, 445.) *ö*

Ueber die quantitative Bestimmung des Anthranilsäuremethylesters in ätherischen Oelen.

Von Albert Hesse und Otto Zeitschel.

Zur Bestimmung des Anthranilsäureesters hat E. Erdmann[22]) vorgeschlagen, den Ester aus ätherischen Oelen mit Salzsäure oder Schwefelsäure auszuschütteln, die saure Lösung zu diazotiren und mit β-Naphthol zu titriren. Diese Methode soll der von den Verf. angegebenen[23]) vorzuziehen sein. Letztere haben nun beide Verfahren experimentell verglichen und schliessen aus ihren Versuchen Folgendes: 1. Die Methode von E. Erdmann ist zur Bestimmung von Anthranilsäuremethyester, wenn derselbe in Substanz oder in saurer Lösung vorliegt, wohl zum qualitativen Nachweise geeignet, genügt aber nicht zur quantitativen Bestimmung des Esters in ätherischen Oelen, da die Isolirung des Esters nicht quantitativ ist. 2. In Verbindung mit der von Hesse und Zeitschel angegebenen Methode zur quantitativen Isolirung des Anthranilsäuremethylesters giebt die Erdmann'sche Methode genaue Resultate. 3. Die Erdmann'sche Methode hat nur den einen Vortheil vor der Methode von Hesse und Zeitschel, dass Methylanthranilsäuremethylester nicht mit bestimmt wird, aber die Nachtheile: sie ist, obwohl complicirter als die Methode von Hesse und Zeitschel, nicht quantitativ; insbesondere aber wird in Folge der Einwirkung der starken Säuren auf die Terpene etc. das Oel zu einer weiteren Untersuchung verdorben. 4. Für normale Verhältnisse empfehlen die Verf. daher, an ihrer Methode festzuhalten; nur für die wenigen Fälle, bei denen Methylanthranilsäuremethylester oder eine andere, secundäre oder tertiäre Base neben Anthranilsäuremethylester quantitativ bestimmt werden soll, dürfte es praktisch sein, beide Methoden anzuwenden, in der Weise, dass die Isolirung der Basen nach dem Verfahren von Hesse und Zeitschel vorgenommen und je die Hälfte des Niederschlages nach diesem und nach dem Erdmann'schen Verfahren titrirt wird. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2355.) *β*

[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 40; D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 24.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 79; D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 296.

Apparat zur Bestimmung von Mineralöl in einem Gemische aus Mineralöl und vegetabilischen Oelen.

Von R. F. Young und B. F. Baker.

In den Hals eines Erlenmeyerkolbens ist ein Glasrohr eingeschliffen, welches ca. 60 ccm Flüssigkeit fasst und in $^1/_{10}$ ccm getheilt ist. Man bringt 50 ccm des zu untersuchenden Oeles in den Kolben, giebt überschüssige alkoholische Kalilauge zu und verseift das Oel durch Erhitzen auf dem Wasserbade in gewöhnlicher Weise am Rückflusskühler oder an einer langen Glasröhre, welche ebenfalls eingeschliffen sein kann. Wenn die Verseifung ganz beendet ist, wird auf die Flasche das eingeschliffene graduirte Rohr aufgesetzt und Wasser zugegeben, bis das unverseifte Oel in das graduirte Rohr steigt. Das Oelvolumen wird dann abgelesen: es ist $\frac{\text{Oelvolumen im Rohr}}{50} \cdot 100$ = Proc. Mineralöl in der Probe. (Chem. News *1902*. **86**, 51.) *γ*

Eine neue Methode zur angenäherten Bestimmung der Harnsäure im Harn.

Von Julius Rudisch und Leopold Boroschek.

Von den Verf. wurde gefunden, dass bei gewöhnlicher Temperatur 100 ccm einer gesättigten wässerigen Lösung von Natriumsulfit ungefähr 1 g Silberchlorid auflösen. Durch Zusatz der Sulfit-Silberlösung zu einer durch Natriumcarbonat stark alkalisch gemachten Lösung von Harnsäure wurde gefunden, dass alle Harnsäure als fast weisser, flockiger Niederschlag ausfiel, welcher sich nach mehreren Minuten absetzt und leicht abfiltrirt und ausgewaschen werden kann. Dieser Niederschlag löst sich in beträchtlichem Maasse in kaltem Wasser, ist aber praktisch unlöslich in verdünnten Natriumcarbonatlösungen. Aus den Analysen des Niederschlages ergab sich das Verhältniss des Silbers zum Stickstoff wie 1 Atom Silber zu 1 Mol. Harnsäure. Der Niederschlag hat höchst wahrscheinlich die Zusammensetzung $AgC_5H_3N_4O_3$. Wenn die Sulfit-Silberlösung zu Harn gesetzt wird, welcher mit Natriumcarbonat stark alkalisch gemacht ist, so bildet sich ein gelblich-weisser flockiger Niederschlag, der sich nach wenigen Minuten absetzt und leicht abfiltrirt und ausgewaschen werden kann. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 562.) *γ*

Bemerkungen zu der von Riegler angegebenen Harnsäurereaction.

Von Rosenberg.

Verf. weist darauf hin, dass diese Reaction nur eine unwesentliche Modification einer von ihm bereits 1890 angegebenen, auf der Reduction von Phosphorwolframsäure beruhenden, sei. Die Einwände, die er damals gegen die Specificität seiner Reaction hervorgehoben hatte, nämlich die Beeinflussung durch eine ganze Anzahl anderer reducirender Substanzen, gelten entgegen Riegler's Angaben auch für dessen Reagens, wie einige Versuche, u. a. mit Blutserum und Traubenzucker, zeigten. (Wiener med. Bl. *1902*. **25**, 480.) *sp*

Unterscheidung von α- und β-Naphthol.

Von A. Jorissen.

Viel besser als die von den verschiedenen Pharmakopöen vorgeschlagenen Reactionen soll sich nachstehende zur Unterscheidung von α- und β-Naphthol eignen: Eine Probe des zu prüfenden Naphthols wird in einem Reagensglase mit 2 ccm einer Jodjodkaliumlösung (von der Concentration des allgemein verwendeten Alkaloidreagens) und einem Ueberschusse einer wässerigen Natronlauge versetzt. β-Naphthol giebt hierbei eine nicht gefärbte, klare Flüssigkeit, während α-Naphthol eine stark violette, trübe Flüssigkeit liefert. Enthält das β-Naphthol α-Naphthol, so erhält man nach Zusatz des genannten Reagens eine schwächer oder stärker violett gefärbte Flüssigkeit. (Ann. Chim. anal. appliq. *1902*. **7**, 217.) *st*

Zur Theorie der maassanalytischen Indicatoren. Von C. Glücksmann. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902*. **40**, 841.)

Neue Apparate bei der Wasseranalyse. Von George Edward Thomas u. Clarence A. Hall. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 535.)

Ueber die Jodometrie des Rhodanwasserstoffs. Von Erwin Rupp und Albert Schied. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2191.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber die refractometrische Methode der Fettbestimmung in Milch nach Wollny.

Von S. Hals und H. Gregg.

Im Auftrage des Königl. norwegischen Ackerbauministeriums unterwarfen die Verf. die refractometrische Methode von Wollny einer eingehenden Prüfung, um ihre praktische Anwendung für die Fettbestimmungen an den staatlichen Milchcontrolanstalten, wo die butyrometrische Methode von Lindström neben der Gerber'schen zur Zeit verwendet wird, zu untersuchen. Es wurden zahlreiche vergleichende Bestimmungen zwischen der Adam'schen gewichtsanalytischen Methode und der oben genannten Methode ausgeführt. Gleichzeitig wurde die Wollny'sche Methode unter Anwendung der von Naumann vorgeschlagenen Reagentien und Mengenverhältnisse geprüft. Aus den Analysenresultaten geht hervor, dass die refractometrische Methode nach der Wollny'schen Vorschrift im Grossen und Ganzen sehr genaue Resultate liefert. Für sämmtliche Proben liegen die Differenzen zwischen der Adam'schen und Wollny'schen Methode innerhalb +0,09 und —0,007 Proc. In Vollmilch erhält man durchschnittlich etwas zu niedrige Resultate, im Mittel —0,003 Proc., in entrahmter oder stark gemischter, also fettarmer Milch sind die Resultate fast vollständig genau. Naumann's Abänderung der Wollny'schen Vorschrift gab in 3 Fällen genau dieselben Werthe wie Adam's Methode, in allen anderen Fällen aber etwas zu hohe Resultate. In abgerahmten und stark gemischten Milchproben giebt die Naumann'sche Vorschrift ungenaue, zu hohe Resultate, und dieselbe muss daher für diese Milchsorten als weniger geeignet bezeichnet werden. Die Verf. haben ferner festgestellt, ob der Fettgehalt, refractometrisch bestimmt, durch längeres Aufbewahren der Milch sich ändert; die Proben wurden 3—5 Wochen bei gewöhnlicher Zimmertemperatur theils mit, theils ohne Conservirungsmittel aufbewahrt. Diese Untersuchungen zeigten, dass sämmtliche Milchproben nach 3—5 Wochen etwas weniger Fett ergaben als bei der ursprünglichen Bestimmung. Die Unterschiede der ursprünglichen und späteren Untersuchungen machen 0,00—0,04 Proc. aus. Die Bestimmungen nach Naumann's Methode zeigten ein ähnliches Resultat. Ueber die Ursache der Abnahme des Fettgehaltes, ob der Fettgehalt wirklich abnimmt, oder ob Stoffe durch das Aufbewahren der Milch sich bilden und das Lichtbrechungsvermögen der Aetherfettauflösung beeinflussen, können sich die Verf. nicht äussern. Obwohl die refractometrische Methode der Fettbestimmung in Milch für die praktische Milchcontrole genügend genaue Resultate giebt, halten die Verf. die Methode für Massenuntersuchungen zu umständlich, um die butyrometrische Methode von Gerber u. A. ersetzen zu können. (Milch-Ztg. *1902.* **31**, 433.) *ω*

Nachweis der Salicylsäure in Nahrungsmitteln durch die Farbreaction mit Eisensalzen.

Von Henri Taffe.

Verf. empfiehlt zur Extraction der Salicylsäure aus Nahrungsmitteln die Verwendung von Petroläther (D<0,700) allein, der natürlich durch Destillation von den höheren Homologen der Fettreihe, welche schwieriger verdampfen, befreit ist. Der Petroläther hat vor gewöhnlichem Aether oder solchen enthaltenden Gemischen den Vorzug, gleichzeitig mit der eventuellen Salicylsäure nicht die aus Kochsalz durch Ansäuern des Nahrungsmittels frei gemachte Salzsäure mit fortzunehmen, wenn das Nahrungsmittel ein gesalzenes Fleisch, z. B. eine Fischconserve, ist. Die im Ueberschusse vorhandenen freien Mineralsäuren vermindern, wie man weiss, die Intensität der Farbe des Ferrisalicylates und in Folge dessen die Empfindlichkeit des Nachweises des gesuchten Antisepticums. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 701.) *γ*

Salicylsäure in Naturweinen.

Von Desmoulières.

Verf. bestätigt, dass in Naturweinen, ferner in Trauben, Erdbeeren und Himbeeren kleine Mengen Salicylsäure vorkommen, die jedoch nicht mehr als 0,0005—0,0020 g in 1 l betragen, also 10 mal weniger als die üblichen minimalen Zusätze. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 1408.) *λ*

Die schweflige Säure des Bieres.

Von Eduard Jalowetz.

Durch vielfache Untersuchungen von Herz u. A. ist bereits nachgewiesen, dass schweflige Säure in den meisten Bieren vorhanden ist. Verf. hat weitere Untersuchungen hierüber unternommen, deren Ergebnisse, kurz zusammengefasst, folgende sind: 1. Bei 1-stündigem Kochen geschwefelten und abgelagerten Hopfens mit Würze in den in der Praxis üblichen Mengen findet eine Vermehrung der schwefligen Säure der Würze nicht statt; im abgelagerten Hopfen ist die schweflige Säure als Sulfit vorhanden. Frisch geschwefelter Hopfen giebt an kochende Würze schweflige Säure in sehr geringer Menge ab. 2. Die Verwendung von Sulfiten in der Brauerei und die Verarbeitung geschwefelten Malzes bewirkt eine Vermehrung der schwefligen Säure des Bieres. 3. Bei der Gährung von Würzen und Zuckerlösungen im Laboratorium wurde während der Hauptgährung eine Zunahme und in der Nachgährung eine Abnahme der vorher gebildeten schwefligen Säure beobachtet, doch sind auch Fälle bekannt, in denen keine Zunahme zu bemerken war. In der Praxis konnte in 3 verschiedenen Brauereien eine nennenswerthe Zunahme der schwefligen Säure bei der Gährung nicht beobachtet werden; die Ursache dieser von denen Pfeifer's abweichenden Beobachtung ist jedenfalls in der Art der Gährung oder in sonst bis jetzt nicht näher festgestellten Umständen zu suchen. — Ferner hat Verf. noch nachgewiesen, dass ein Theil der schwefligen Säure aldehydschweflige Säure ist. Wenn auch ihre Menge gering ist, so wird man dennoch bei der Beurtheilung der Menge an schwefliger Säure in einem Biere auf die Anwesenheit von gebundener schwefliger Säure neben freier Rücksicht nehmen müssen, da ja, wie bekannt, die Rolle der freien schwefligen Säure von derjenigen der aldehydschwefligen Säure sehr verschieden ist. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Mitth. Oesterr. Versuchsst. Brauerei u. Mälzerei, Wien, *1902*, Heft X.) *c*

Ueber die Wirkung des Einlegens von Fleisch in verschiedene Salze.

Von Kuschel.

Um die Veränderungen, welche Fleisch durch Liegen in festen Conservirungsmitteln erfährt, zu erkennen und hierdurch die etwaigen Bedenken gegen solche Verfahren beurtheilen zu können, hat Verf. Fleisch in Stücken von je 150 g in die Substanzen eingelegt, 8 Tage bei verschiedenen Temperaturen gehalten, dann in aus dem Inneren entnommenen Proben die Aufnahme von Conservirungsmittel und den Wasserverlust bestimmt. Er fand in 100 Th. Kernsubstanz nach Verweilen bei I ca. 4°, II ca. 18°, III 37°:

	Borax	Borsäure	Natriumsulfit	Salpeter	Kochsalz
I.	1,76	3,00	5,82	8,35	15,69
II.	1,67	3,85	8,93	13,95	15,87
III.	3,53	5,14	16,26	21,45	15,45

(Arch. Hyg. *1902.* **43**, 135.) *sp*

Nachweis von Gelatine und Gelose in Confitüren.

Von A. Desmoulières.

Um in Confitüren Gelatine nachzuweisen, versetzt man 20 g des Untersuchungsobjectes allmälich mit 100 ccm 90-proc. Alkohol und giesst die über dem die Gelatine enthaltenden Niederschlage stehende Flüssigkeit nach 3-stünd. Stehen ab. Ein Theil des Niederschlages wird mit Aetzkalk erhitzt, wobei bei Gegenwart von Gelatine Ammoniak entweicht. Die Hauptmenge des Niederschlages wird unter gelindem Erwärmen in Wasser gelöst und ein Theil der Lösung mit einigen Tropfen einer Gerbsäurelösung, eine zweite Probe mit einigen Tropfen einer Pikrinsäurelösung versetzt. Mit beiden Reagentien giebt Gelatine einen Niederschlag. Das früher zur Identificirung der Gelose, eines aus Meeralgen gewonnenen Productes, dienende Verfahren gründet sich auf die Isolirung von Diatomeen, besonders von Arachnoidiscus japonicus, welche bei der Dialyse der Confitüren in der Membran zurückbleiben und nach der Zerstörung des übrigen Filterinhaltes mikroskopisch nachgewiesen wurden. Da in letzter Zeit eine filtrirte Lösung der Gelose Verwendung finden soll, so lässt obige Methode beim Nachweise eines Gelose-Zusatzes im Stich, und Verf. schlägt daher nachstehende Arbeitsweise vor: 30 g Confitüren werden in einer 250 ccm-Schale mit 10 ccm Wasser versetzt und unter Umrühren einige Minuten auf dem Wasserbade erhitzt. Die flüssige Mischung versetzt man allmälich mit 150 ccm 95-proc. Alkohol und entfernt nach 12-stünd. Stehen die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit durch Abgiessen. Nachdem man zu dem Niederschlage 50 ccm Wasser hinzugesetzt hat, wird der Schaleninhalt unter Umrühren einige Minuten zum Kochen erhitzt, alsdann, um die Pektinstoffe abzuscheiden, Aetzkalk bis zur stark alkalischen Reaction hinzugefügt und das Ganze noch einmal 2—3 Minuten lang gekocht. Jetzt colirt man die Mischung durch Leinwand, versetzt das klare Filtrat mit einer Oxalsäurelösung, bis dasselbe neutral oder nur noch schwach alkalisch ist, dampft hierauf die Flüssigkeit bis auf 50 ccm ein, filtrirt durch einen erwärmten Trichter und engt das so erhaltene Filtrat auf 7—8 ccm ein. Enthielten die Confitüren Gelose, so erstarrt das conc. Filtrat beim Erkalten zu einer Gallerte. Sollten die Confitüren gleichzeitig Gelatine enthalten, so wird diese nach dem ersten Eindampfen der von Pektinstoffen befreiten Flüssigkeit auf 50 ccm mit 2 ccm Formalin abgeschieden, wobei man zur Trockne eindampft und den die Gelose enthaltenden Rückstand mit 50 ccm Wasser unter Kochen aufnimmt und durch Filtration in der Wärme von dem gelatinehaltigen Niederschlage trennt. (Ann. Chim. anal. appliq. *1902.* **7**, 201.) *st*

6. Agricultur-Chemie.

Ueber den Einfluss des Kainits als Düngemittel auf die Keimung und das Wachsthum verschiedener Nutzpflanzen.

Von C. Ennenbach.

Zuerst wurde von dem Verf. die Beeinflussung der Keimung mehrerer Samensorten durch einfache Kainitlösungen von verschiedener Stärke beobachtet; hierbei zeigte sich, dass eine stärkere Kainitlösung wie durchschnittlich in der Höhe von etwa 2:100 unbedingt einen schädlichen Einfluss auf die Keimung ausübt, sowie dass Kainit im Allgemeinen

die Keimung verzögernd beeinflusst. Es lag nun die Vermuthung nahe, dass die schädliche Eigenschaft des Kainits durch seinen Gehalt an Chlormetallen herbeigeführt wird; die Versuche bestätigten diese Annahme. Der ungünstige Einfluss, den Kainit auf die Keimung ausübt, wird durch dessen Gehalt an Chlormetallen, insbesondere von Chlornatrium verursacht. Verf. stellte weiter Culturversuche an, um festzustellen, wieviel Kainit noch in Lösung von den verschiedenen Pflänzchen vertragen wird, und welches die für das Wachsthum günstigste Concentration der Lösung ist. In Kainitlösungen fand ein Wachsthum nur statt bis zu einer Concentration von etwa 0,8:100. Die für die Pflanzen günstigste Zusammensetzung ergab ein Nährsalz von 100,0 g Kainit, 15,0 g Ammoniumnitrat und 15,0 g Calciumphosphat; als günstigstes Lösungsverhältniss erwies sich ein solches von 1,5—2,0 g Salz zu 1000 Wasser. Eine Umrechnung dieser Zahlen auf praktische Verhältnisse zeigt, dass die bei der Düngung gebräuchlichen Kainitmengen bei Weitem nicht so hoch sind, dass eine schädliche Wirkung durch das Kochsalz zu befürchten wäre. Weiter zeigten die Versuche, dass ein einseitiger Chlornatriumzusatz eher von schädlicher Wirkung ist, als der Zusatz eines Gemenges von Chlornatrium mit anderen Salzen, die für die Ernährung vortheilhaft sind. Vergleiche der Assimilationsthätigkeit einiger Kainitpflanzen mit derjenigen von ungedüngten Pflanzen zeigten, dass die Kainitpflanzen mehr Stärke als die ungedüngten producirt hatten. (Landw. Jahrb. *1902*. **30**, Erg.-B. III, 1.) ω

Krankheiten der Rübe.

Von Briem.

Die im abnormen Frühjahre 1902 gemachten Erfahrungen bestätigen abermals, dass Pilze, Bakterien etc. nur geschwächte Rüben schädigen, dass es also vor Allem gilt, kräftige, nicht zu Erkrankungen disponirte Sorten zu züchten, wozu auch gute Bodenbearbeitung und rationelle Düngung und Pflege gehören, die den Localverhältnissen anzupassen sind. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 841.) λ

Der Rübenschädiger Eurycreon sticticalis.

Von F.

Dieser Kleinschmetterling tritt in Südrussland wieder in grossen Mengen auf, wird aber durch einen parasitischen Pilz, Microclossia prima, nach Art der sogen. Seidenraupen-Krankheit, massenhaft vernichtet und dürfte daher nicht mehr so gefährlich werden. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 909.) λ

Samengewinnung aus Rüben.

Von Dziegelowski.

Um die Samengewinnung (die in Europa zwei Jahre erfordert) zu beschleunigen, sandte Verf. einjährige Samenrüben nach Egypten, wo sie anscheinend, ohne in winterlichen Ruhestand zu verfallen, sofort Samentriebe produciren und Samen bringen. Weitere Nachrichten sollen folgen. (Blätt. Rübenbau *1902*. **9**, 170.) λ

Zuckerfütterung, Rüben- und Blätter-Trocknung.

Von Lehmann.

Zucker als Futtermittel hat sich hervorragend für Schweine bewährt, bei denen er in hohem Grade mastbeschleunigend und lebendgewichtproducirend wirkt; bei anderen Thieren ist dies weniger der Fall. Mit Gerste wird Zucker wohl stets concurriren können, mit Mais nur bei theureren Preisen; zu wünschen wäre eine Vereinfachung der Denaturirung, die, für alle Zwecke entsprechend, mit höchstens 2 Proc. Russ oder Holzkohle erfolgen könnte. — Rüben lassen sich in rentabler Weise ebenso wie Schnitzel trocknen, was auch bei schlechten Zuckerpreisen fortgesetzten unveränderten Rübenbau ermöglicht; dasselbe gilt für Blätter, die aber kein Handelsfutter sein, sondern in jeder Wirthschaft direct verfüttert werden sollten, um Kali, Phosphorsäure, Stickstoff etc. zu bewahren. Säuberlich stimmt mit Lehmann durchaus überein, namentlich auch betreffs des Trocknens der Rübe bei schlechten Preisen und der unveränderten Erhaltung des Rübenbaues. Köhler berichtet über Rentabilität der Zuckerfütterung auch bei Rindvieh und besonders bei Milchvieh. — Roessiger stellt fest, dass schon 1887 die Fabrik Wevelinghofen, wo Büttner-Meyer ihre erste Anlage machten, nachwies, dass auch Rüben mit bestem Erfolge getrocknet werden können; aus solchen Trockenschnitten kann man in der Diffusion direct Säfte von 45° Bx. abziehen. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1094.) λ

Stroh als Futtermittel.

Von Fr. Lehmann.

Verf. theilt mit, dass er Versuche gemacht hat, Stroh und andere Stoffe zu Nährmitteln für das Vieh umzugestalten, um so mehr Land für den Getreidebau zu gewinnen. Rauhfutterstoffe aller Art lassen sich nach Ansicht des Verf. höher verdaulich machen; Stroh kann in ein Futtermittel verwandelt werden, welches je nach der Menge der Reagentien und der Intensität ihrer Einwirkung die Verdaulichkeit von Kraftfutterstoffen, von Kleie oder mindestens Wiesenheu besitzt. Im Stroh, in allen schlechten Rauhfutterstoffen bis zu dem als Futter mehr vorgeschlagenen als benutzten Reisig hinab liegen gewaltige Mengen von Nährstoffen brach, die nur deshalb nicht ausgenutzt werden, weil sie mit einem so grossen Ballastmaterial gefüttert werden müssen, dass die Thiere grössere Mengen davon nicht aufnehmen können. Verf. hat folgendes Verfahren ausgearbeitet: Strohhäcksel wird mit seinem doppelten Gewicht Wasser, worin 2—3 Proc. vom Strohgewichte Aetznatron aufgelöst sind, gut durchgemischt, dann in einem geeignet construirten Kessel etwa 6 Std. erhitzt und einem Drucke von 4—5 at ausgesetzt. Je nach Variirung der einzelnen Momente erhält man etwas verschiedene Producte. Das aufgeschlossene Stroh ist nun zum Consum fertig und kann unmittelbar verfüttert werden. Es enthält 30 Proc. Trockensubstanz, ist in Halm und Knoten weich und wird von Rindern und Schafen begierig gefressen. Die Reaction ist schwach alkalisch, doch kann der Process bis zur völligen Neutralisirung des Alkalis, auch bis zum Auftreten freier Säuren geleitet werden. Die Verdaulichkeit des aufgeschlossenen Strohes wurde durch Thierversuche festgestellt. In 100 Th. der organischen Substanz waren verdaulich: Haferstroh 42,01 Proc., Aufschliessung A. 60,48, Aufschliessung B. 58,01 und Aufschliessung C. 56,14 Proc. Die Nährstoffe der verdaulichen organischen Substanz sind in allen Fällen fast ausschliesslich Rohfaser und stickstofffreie Extractstoffe, also Kohlenhydrate im Sinne der Ernährungslehre. Auch Mastversuche und Fütterungsversuche mit Milchkühen wurden angestellt; die Thiere erhielten $^1/_2$ Jahr grosse Mengen aufgeschlossenes Stroh, ohne dass irgend welche Verdauungsstörungen eintraten. Die Aufschliessversuche wurden auch in grossen Dimensionen in einer Strohfabrik ausgeführt, und es konnten mit gutem Erfolge in Kugelkochern 10—12 dz, eine Menge, die für 100 Stück Grossvieh als Tagesration dient, zubereitet werden. (D. landw. Presse *1902*. **29**, 445.) ω

Zur physiologischen Bedeutung des Calciums in der Pflanze. Von P. Bruch. (Landw. Jahrb. *1902*. **30**, Erg.-B. III, 127.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber Gallogen.

Von Ad. Engelbrecht.

Unter dem geschützten Namen Gallogen wird als neues Darmadstringens die schon lange bekannte Ellagsäure empfohlen, die bisher eine therapeutische Verwendung nicht gefunden hatte. Sie wird von der Firma Dr. A. Heinemann-Eberswalde nach einem patentirten Verfahren aus den Dividivi-Schoten dargestellt und als ein gelbliches, geruch- und geschmackloses Pulver in den Handel gebracht. Sie ist unlöslich in allen Lösungsmitteln saurer oder neutraler Natur, löslich dagegen in alkalischen Flüssigkeiten. Das Mittel ist demnach unschädlich und indifferent, bis es sein Wirkungsfeld, den alkalischen Darm, erreicht hat. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 580.) s

Identitätsreaction des Apomorphins.

Von A. Wangerin.

Gegenüber Uranacetatlösung verhalten sich Morphin- und Apomorphinlösungen verschieden. Erstere werden dadurch hyacinthroth bis orangegelb gefärbt. Dagegen ruft Uranacetatlösung (Uranacetat 0,3 g, Natriumacetat 0,3 g, Wasser 100 ccm) in Apomorphinlösungen einen braunen Niederschlag hervor, der beim Stehen nachdunkelt. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 588.) s

Ueber das Ceylon-Zimmtöl.

Von H. Walbaum und O. Hüthig.

Zur Vervollständigung der Kenntnisse von der Zusammensetzung des Ceylon-Zimmtöles war eine nähere Untersuchung namentlich der niedriger als Zimmtaldehyd siedenden Antheile dieses Oeles erforderlich. Die Verf. haben ausser Zimmtaldehyd noch folgende chemischen Verbindungen im Ceylon-Zimmtöle mit Bestimmtheit nachgewiesen: 1. Methylamylketon, 2. Pinen, 3. Phellandren, 4. Cymol, 5. Benzaldehyd, 6. Linalool, 7. Caryophyllen, 8. Cuminaldehyd, 9. Eugenol. Als sicher kann ferner das Vorkommen eines höheren Aldehydes der Fettreihe (Nonylaldehyd) gelten. Ausserdem sind Furfurol, Hydrozimmtaldehyd und Isobuttersäure in Esterform (vielleicht an Linalool gebunden) als Bestandtheile des Oeles wahrscheinlich gemacht. Ausser den hier genannten Bestandtheilen des Oeles kommen aber noch andere, sehr charakteristische Körper in demselben vor, deren die Verf. noch nicht habhaft werden konnten; sie beabsichtigen daher, die Untersuchung fortzusetzen. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 47.) ∂

Aetherisches Oel von Asarum arifolium.

Von E. R. Miller.

Untersucht waren bisher das ätherische Oel von Asarum europaeum und das von Asarum canadense. Verf. stellte nun dar und untersuchte das ätherische Oel aus der Wurzel und dem Wurzelstocke von Asarum arifolium, einer amerikanischen Pflanze, welche auch neuerdings als Hexastylis arifolia als eigene Gattung betrachtet worden ist. Das frisch bereitete ätherische Oel ist farblos, schwach linksdrehend, vom spec. Gew. 1,06 bei 15°. Der Hauptbestandtheil desselben ist Safrol $C_{10}H_{10}O_2$; ausserdem enthält es Asaron $C_6H_2\langle^{C_3H_5}_{(OCH_3)_2}$, welches bisher nur aus Asarum europaeum, aus Blättern von Piper angustifolium und aus dem Rhizom von Acorus Calamus erhalten worden war. Ferner wurden

isolirt Eugenol, Methyleugenol, Methylisoeugenol und in sehr kleiner Menge ein Phenol von bis jetzt unbekannter Zusammensetzung und eine optisch active Verbindung, die wahrscheinlich ein Sesquiterpen $C_{15}H_{24}$ ist. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 371.) *s*

Die Werthbestimmung der Ipecacuanhawurzel.

Von G. Frerichs und N. de Fuentes Tapis.

Die Ipecacuanhawurzel enthält 3 Alkaloide: Emetin $C_{30}H_{44}N_2O_4$, Cephaëlin $C_{28}H_{40}N_2O_4$ und Psychotrin von bisher unbekannter Zusammensetzung. Eine Werthbestimmung der Ipecacuanhawurzel hat sich demnach zu gründen auf die Bestimmung der Menge, in der diese 3 Alkaloide vorhanden sind. Im vorliegenden Theile ihrer Arbeit geben die Verf. zunächst eine Uebersicht über die bisher zur Werthbestimmung angewendeten Methoden. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 390.) *s*

Ueber Elemi.

Von A. Tschirch und J. Cremer.

In einer umfangreichen Arbeit berichten die Verf. über die Untersuchung von 5 Elemi-Arten, nämlich: 1. und 2. Manila-Elemi weich und Manila-Elemi hart von Canarium commune, einer besonders auf den Philippinen einheimischen Burseracee. 3. Yucatan-Elemi von Amyris elemifera, einem Baume an der ganzen Küste Yucatans. 4. Afrikanisches Elemi (Kamerun-Elemi) von Boswellia freriana, einem Baume, welcher westlich vom Cap Guardafui vorkommt. 5. Brasilianisches Protium-Elemi (Almessega-Elemi) von Almessega branca. Dieser Baum kommt hauptsächlich in den Staaten Goyez, Minas, S. Paulo und Rio de Janeiro vor. Es würde zu weit führen, auf die Einzelheiten der Untersuchung einzugehen. Erwähnt sei die interessante Feststellung, dass alle diese Elemi-Arten, obgleich die Stammpflanzen nicht einer Gattung, ja nicht einmal einer Familie angehören, eine Körperklasse, die Amyrine, gemeinsam enthalten. Diese Amyrine sind Gemische zweier isomerer Alkohole der Formel $C_{30}H_{50}O$. Das Manila-Elemi enthält krystallisirte α-Manila-Elemisäure $C_{37}H_{56}O_4$, welche bei 215° schmilzt, und amorphe β-Manila-Elemisäure $C_{41}H_{80}O_4$ vom Schmp. 75—76°, einen Bitterstoff Bryoidin $C_{21}H_{42}O_3$ vom Schmp. 135,5° und Maneleresen $C_{15}H_{30}O$. Das Yucatan-Elemi enthält neben den Amyrinen Yuceleresen $C_{28}H_{44}O$, und das brasilianische und afrikanische Elemi enthalten neben den Amyrinen amorphe Afelemisäure $C_{44}H_{90}O_4$ vom Schmp. 97 bis 98° und Afeleresen $C_{30}H_{50}O_2$. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 293.) *s*

Beiträge zur Kenntniss der Sarsaparillwurzeln. Von C. Hartwich. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 325.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Aminosäuren als Nährstoffe für niedere Pflanzen.

Von O. Emmerling.

Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, dass nicht alle Aminosäuren von gewissen Schimmelpilzen als Stickstoffquelle benutzt werden können, dass sich selbst sehr nahestehende Körper sehr verschieden verhalten, und dass die Pilze selbst auch unter einander grosse Verschiedenheit zeigen. Besonders hervorzuheben ist, dass von α- und β-Aminosäuren nur die ersteren Nährsubstanzen sind, aber auch nicht für alle Pilze; dagegen wachsen die bisher untersuchten Schimmelpilze sämmtlich auf der γ-Aminobuttersäure, während die α-Säure nur ein schlechter Nährstoff ist. *i*-Leucin und Tyrosin bewirken nur sehr spärliches Wachsthum, und wenn man auf den Lösungen dieser letzteren häufig Pilzwucherungen beobachtet, so ist anzunehmen, dass Verunreinigungen vorliegen. — Von aromatischen Aminosäuren ist die α-Pyrrolidincarbonsäure meist günstig, vielfach auch Phenylalanin. Ein ganz bemerkenswerthes Beispiel für das verschiedene Verhalten von α- und β-Verbindungen bieten das (jüngst von E. Fischer und Leuchs synthetisch dargestellte) Serin, die α-Amino-β-oxypropionsäure, und das Isoserin, die β-Amino-α-oxypropionsäure. Ersteres ist für Schimmelpilze ein ausgezeichneter Nährstoff, letzteres veranlasst selbst nach langer Zeit keine Spur von Wachsthum. (D. med. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2289.) *β*

Untersuchungen über die Arten der Ausnutzung des ternären Kohlenstoffs durch die Vegetabilien und Mikroben. 3. Mittheilung.

Von P. Mazé.

Nachdem in der zweiten Mittheilung gezeigt war, dass der Pilz Eurotiopsis Gayoni den Invertzucker ausnutzt, indem er ihn zunächst in Alkohol verwandelt, wird jetzt die Art der Assimilation von Glycerin und Milchsäure, welche dieser Pflanze gleichfalls als Kohlenstoffnahrung dienen können, untersucht. Die Verhältnisse der verbrauchten Nahrungsmenge, der Gewichtszunahme des Pilzes, des Sauerstoffverbrauches und der Kohlensäureabgabe führen zu der Ansicht, dass Glycerin zunächst unter Abgabe von 2 Atomen Wasserstoff oxydirt wird; das Oxydationsproduct konnte allerdings nicht nachgewiesen werden. Für die Assimilation der Milchsäure wird Bildung von Acetaldehyd wahrscheinlich, entweder direct oder unter intermediärer Bildung von Aethylalkohol. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902.* **16**, 433.) *sp*

Untersuchungen über Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika.

(IV. Mittheilung.[24])

Von L. Brieger und G. Diesselhorst.

Die Verf. haben die an den Spitzen und Schneiden der Giftpfeile der Wapogorra (welche in der Ulunga-Ebene im Südwesten von Deutsch-Ostafrika wohnen) befestigten harten, schwarzen Giftmassen untersucht. Dieses Gift ist ein Herzgift, von der gleichen Wirkung wie die Digitalis, eine Eigenschaft, welche dasselbe mit allen bisher untersuchten ostafrikanischen Pfeilgiften theilt. Die Verf. isolirten zwei krystallinische Glykoside vom Schmelzp. 185—187° (wasserfrei, bei 110° getrocknet) bezw. 175—181°, welche beide giftig sind, ausserdem noch aus der Mutterlauge ein amorphes, stark hygroskopisches Glykosid. — In einer Tabelle sind dann die bisher bei der Untersuchung von Pfeilgiften aus Deutsch-Ostafrika ermittelten Thatsachen zusammengestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2357.) *β*

Ueber die Synthese der Hippursäure im Thierkörper.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von G. Bashford und W. Cramer.

Die früheren Autoren hatten bei ihren Untersuchungen ganz übersehen, dass sie, falls die Synthese der Hippursäure aus Benzoësäure und Glykokoll ein Vorgang mechanisch-chemischer Natur war, in der intacten, so fein construirten Niere ein viel vollkommeneres Werkzeug zur Herstellung von Hippursäure in der Hand hatten, als in der zerstörten, so dass die in Bezug auf Hippursäurebildung negativen Resultate, die sie bei der zerstörten Niere erhielten, möglicherweise auf rein mechanische Ursachen beruhen konnten. Die Verf. versuchten, diese Fehlerquelle dadurch zu umgehen, dass sie den Nierenbrei und das mit Benzoësäure und Glykokoll versetzte Blut unter gelinden Druck setzten. Aus 0,75 g Glykokoll und 1,22 g benzoësaurem Natrium wurden 0,07 g Krystalle erhalten, welche die schön ausgebildeten Formen der Hippursäurekrystalle zeigten. Die Verf. schliessen aus ihren Versuchen, dass die Hippursäurebildung nicht als eine Function des Zelllebens der Niere angesehen werden kann. Auch der Einwand, dass zwar das Nierengewebe zerstört, das Protoplasma dagegen noch lebend sei und der Process auf die Lebensthätigkeit des Protoplasmas zurückgeführt werden müsse, wurde durch diese Versuche widerlegt. Die Verf. sind demnach der Ansicht, dass der Process ein durch einen Bestandtheil der Niere veranlasster Vorgang chemischer Natur ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 324.) *ω*

Ueber die Umwandlung des Adenins im thierischen Organismus.

Von Arthur Nicolaier.

Die nach Eingabe von Adenin in den Nieren von Ratten abgelagerten Concremente enthalten, wie Verf. schon früher[25]) kurz mittheilte, 6-Amino-2,8-dioxypurin. Diese Substanz stimmt in vielen Eigenschaften mit der Harnsäure überein, besonders bezüglich der Löslichkeit in Alkalien und Ammoniak, Beschaffenheit und Löslichkeit der Baryum- und Silbersalze, Auftreten der Murexidreaction. Sie unterscheiden sich wesentlich im Verhalten gegen Säuren und im Stickstoffgehalte. Immerhin ist es möglich, dass das Aminooxypurin auch im menschlichen Organismus unter pathologischen Verhältnissen vorkommt und bisher für Harnsäure gehalten wurde. Mit diesbezüglichen Untersuchungen ist Verf. noch beschäftigt. (Ztschr. klin. Med. *1902.* **45**, 359.) *sp*

Zur Physiologie der Glykogenbildung.

Von Oscar Simon.

Verf. stellte von Neuem Versuche über die Glykogenbildung aus Leucin an, welche ergaben, dass, entgegen den Angaben Cohn's, weder aus dem durch Pankreasverdauung, noch aus dem durch Säurespaltung aus Caseïn gewonnenen Leucin im Thierkörper Glykogenbildung stattfindet. Dieses Resultat erscheint in hohem Grade befremdlich, da Verf. im Leucin zum Mindesten einen indirecten Glykogenbildner im Sinne Cremer's vermuthete, als welcher sich Asparaginsäure und kohlensaures Ammonium erwiesen. Aus den Versuchen des Verf. geht aber zur Evidenz hervor, dass Leucin weder directer, noch indirecter Glykogenbildner ist. Es ist zu bedenken, ob damit auch die Leucintheorie des Eiweisszuckers beim schweren Diabetes und beim Phlorhizinthier erschüttert wird. Dem Verf. scheint es gewagt, einen solchen Schluss zu ziehen. Auf dem Wege der Verfütterung ist die Frage der Zuckerbildung aus Leucin nicht zu entscheiden. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 315.) *ω*

Ueber durch Pressung gewonnenen Zellsaft des Bacillus pyocyaneus nebst einer kurzen Mittheilung über die Einwirkung des Druckes auf Bakterien.

Von Paul Krause.

Ein nach der Methode von Buchner und Hahn gewonnener Presssaft enthält meist noch einige entwickelungsfähige Keime. Es zeigt sich darin die Anwesenheit eines äusserst stark und schnell wirkenden proteolytischen Enzyms. Auch bewirkt er augenblickliche lebhafte Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd. Eiweiss ist nur in geringer Menge vorhanden. Durch Eintrocknen bei 37° erhält man einen pulverisirbaren Trocken-

[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 316; *1900.* **24**, 41; *1902.* **26**, 109.

[25]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 133.

rückstand, der dieselben Eigenschaften wie der Presssaft besitzt und Monate lang haltbar ist. Der Presssaft, auch durch Filtration von noch vorhandenen Keimen befreit, ruft bei Mäusen tödtliche Infection hervor, bei Meerschweinchen und Kaninchen nur vorübergehende Krankheitserscheinungen. Er schützt ferner Kaninchen vor dem Tode bei Milzbrandinfection. Meerschweinchen bei gleichzeitiger Infection mit Typhusbacillen durch den Presssaft zu retten, gelang nicht, wohl aber in einem Falle, wo nur Typhustoxin verwendet wurde. — Versuche mit verschiedenen Bakterienculturen ergaben, dass dieselben durch Druck bis zu 500 at keine nennenswerthen Aenderungen ihrer biologischen Eigenschaften erleiden. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. (I) **31**, 671.) *sp*

Ueber die Darstellung einer specifisch wirkenden Substanz aus Typhusbakterien.

Von L. Brieger.

Behandelt man Typhusbakterien zuerst mehrere Tage im Dunkeln mit durch Ammoniumbicarbonat und Ammoniumcarbonat schwach alkalisch gehaltenem, gesättigtem Ammoniumsulfat, so geben sie beim Schütteln an mit Hülfe sehr verdünnter Natronlauge stets schwach alkalisch gehaltenes Wasser eine Substanz ab, die im Thierorganismus dem Serum die Fähigkeit verleiht, Typhusbakterien zu agglutiniren, ohne dass es schützende Eigenschaften erlangt. Das Nähere über die Wirkung dieser Substanz berichtet Schütze. Chemisch ist zu bemerken, dass die Substanz durch Trocknen im Vacuum anscheinend unverändert aus der Lösung gewonnen werden kann, dass sie Eiweissreactionen liefert, in Wasser äusserst leicht löslich, in Alkohol unlöslich ist und aus wässeriger Lösung durch Ammoniumsulfat gefällt wird. Aus dem Verhalten des damit gewonnenen Immunserums geht hervor, dass für den Typhusbacillus die agglutinirenden Stoffe von den immunisirenden verschieden sind. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 477.) *sp*

Ueber eiweissfreies Diphtherieantitoxin.

Von Pröscher.

Nach einem Verfahren, das an anderer Stelle geschildert werden soll, ist es dem Verf. gelungen, das Antitoxin völlig von Eiweiss zu befreien, ohne dass es an Wirksamkeit verlor. Da die Zusammensetzung des so gereinigten Antitoxins einfacher sein dürfte als die von Eiweisskörpern, so hofft Verf., dass dessen Constitution nunmehr leichter aufgeklärt werden könne. Immerhin muss die Moleculargrösse noch recht beträchtlich sein, da die Substanz nicht dialysirt. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1176.) *sp*

Zur Kenntniss der Reactionen des normalen Pferdeserums.

Von Karl Landsteiner und Arturo Calvo.

I. Präcipitinreaction. Die Verf. behandelten Thiere (Kaninchen) mit Injectionen von fractionirtem Pferdeserum. In einer Versuchsreihe wurden die Niederschläge verwendet, welche im Serum durch Verdünnen mit Wasser und Einleiten von Kohlensäure entstehen, in einer anderen die Niederschläge bei fractionirter Sättigung des Serums mit Ammoniumsulfat nach dem Verfahren von Pick[26]). Beide Methoden gaben ähnliche Resultate. Die Ergebnisse zeigen, dass die beobachteten Präcipitinreactionen keineswegs gestatten, die verschiedenen, in den Lösungen vorhandenen Globuline (Euglobulin, Pseudoglobulin) von einander sicher zu unterscheiden, obwohl diese Lösungen dem Ammoniumsulfat gegenüber sich recht verschieden verhalten. Aus den Versuchen der Verf. scheint ferner hervorzugehen, dass die präcipitablen Substanzen des Serums nicht einheitlich sind, sondern mehrere Körper mit verschiedenen Fällungsbedingungen. II. Agglutinirende, antitoxische, antifermentative, katalysirende Stoffe des normalen Pferdeserums. Mit den Fractionen des Pferdeserums, die nach der Ammoniumsulfatmethode hergestellt wurden, liessen sich die dem normalen Serum zukommenden Agglutinationsreactionen hervorrufen. Es wirkte auf eine Reihe verschiedener Blutkörperchen (Kaninchen, Mensch, Meerschweinchen, Taube) bei gleicher Concentration die Euglobulinfraction stärker als die Pseudoglobulinfraction agglutinirend. Die Albuminlösung wirkte nur spurenweise und in grösseren Concentrationen, doch konnten die Verf. bisher durch Umfällen diese geringe Wirkung nicht zum Verschwinden bringen. Bei Bakterien, nämlich dem Typhus- und Cholerabacillus, war die Differenz der Lösungen in Rücksicht auf die Agglutination in gleichem Sinne nachzuweisen, wie bei den Blutkörperchen. Wasserstoffsuperoxyd katalysirte das Pferdeserum. Die antifermentativen Stoffe nehmen, was ihre Fällbarkeit anbelangt, eine Ausnahmestellung unter den wirksamen Stoffen des Serums ein. — Die in einem Nachtrage mitgetheilten Versuchsresultate zeigen auch, dass keine Uebereinstimmung zwischen den präcipitablen Substanzen und den bekannten Eiweisskörpern des Blutserums besteht. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Centralbl. Bakt. *1902*. (I) **31**, 781.) *c*

Zur Chemie und Biologie der Eiweisskörper.

Von F. Umber.

Es wurde untersucht, wie weit die einzelnen Bestandtheile des Eierklars zur Bildung specifischer Präcipitine führen. Das Albumin wurde in der nach Hofmeister dargestellten krystallinischen Form angewendet, das Globulin durch mehrmaliges Aussalzen gereinigt. Dabei trat einmal eine Umlagerung des zunächst amorph ausgefallenen Globulins in krystallinische, aus Nädelchen bestehende Körner ein. Mit diesen Stoffen wurden Kaninchen vorbehandelt, und das von diesen Thieren gewonnene Serum wurde theils im Ganzen, theils in seinen einzelnen Bestandtheilen (Fibrinogen, Globulin und Albumin) auf fällende Eigenschaften gegenüber dem Ausgangsmateriale geprüft. Dabei zeigte sich, dass das Serum aller behandelten Thiere in verdünnten Eierklarlösungen, mehr oder weniger auch in den Globulinlösungen, fast niemals aber in den Albuminlösungen Niederschläge hervorrief; in einem Falle, wo dies eintrat, war das Thier mit Globulinlösung behandelt worden. Die fällende Eigenschaft fand sich niemals in den Albuminlösungen des Serums, sondern beim Globulin und weniger ausgesprochen beim Fibrinogen. Es wird aus diesen Versuchen geschlossen, dass die verschiedenen Eiweisskörper nicht als solche die Bildung specifischer Präcipitine hervorrufen, dass ihnen vielmehr eine für die jeweilige Thierart specifische Substanz anhaftet. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 658.) *sp*

Die Nachweisung des Broms im Harn und Speichel.

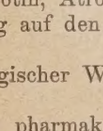
Von Georg Sticker.

Verf. stellt fest, dass die bisher angegebenen Proben theils, besonders bei Gegenwart von Jod, versagen, theils zu einer Täuschung durch die Anwesenheit von Rhodan führen. Er giebt einige Möglichkeiten an, diese Uebelstände mehr oder weniger zu beseitigen, empfiehlt aber schliesslich als sicherstes ein Verfahren von Carnot: Das Jod wird durch Schwefelsäure, welche mit salpetrigen Dämpfen gesättigt ist, entbunden und mit einigen Tropfen Schwefelkohlenstoff ausgeschüttelt. Dann giesst man die Flüssigkeit in einen kleinen Kolben, fügt ein wenig Chromsäure und Schwefelsäure hinzu, erwärmt bis zum Kochen und hält über die Oeffnung ein mit Fluoresceïnlösung gelb gefärbtes Filtrirpapier. Dasselbe wird durch Spuren von Brom geröthet. Mit Hülfe dieser Methode liess sich feststellen, dass Brom normalerweise weder im Speichel, noch im Harne des Menschen, noch in der Asche verschiedener Organe etc. (Gehirn, Leber, Niere, Schilddrüse, Muskeln) vorkommt. Erst nach Eingabe grösserer Mengen von Bromkalium tritt es im Speichel auf und zwar schubweise, besonders nach längeren Kaubewegungen. (Ztschr. klin. Med. *1902*. **45**, 440.) *sp*

Die physiologische Wirkung einiger reducirter Pyrrolderivate (Pyrrolin, *n*-Methylpyrrolidin).

(Vorläufige Mittheilung.)

Von F. W. Tunnicliffe und Otto Rosenheim.

In Anbetracht der Aufschlüsse, welche uns die Chemie über die Constitution der Alkaloide aus der Atropin-, Cocaïn- und Nicotingruppe geliefert hat, schien es von Wichtigkeit, die physiologische Wirkung des reducirten Kernes zu untersuchen, in der Annahme, dass dem charakteristischen chemischen Ringe eine eben solche physiologische Grundwirkung entspräche. Die Verf. ziehen aus ihren Untersuchungen folgende Schlüsse: Bei heterocyklischen Fünf- und Sechsringen mit einem Stickstoffatome scheint sich die pharmakologische Wirkung proportional mit der Einführung von Wasserstoff zu steigern. *n*-Methylpyrrolidin zeigt durch seine pharmakologische Wirkung seine chemische Verwandtschaft zum Nicotin, Atropin und Cocaïn, ein Umstand, der von Interesse ist in Bezug auf den Zusammenhang zwischen chemischer Constitution und physiologischer Wirkung. Der Fünfring  und seine Derivate scheinen pharmakologisch charakterisirt zu sein durch die ihnen gemeinschaftliche lähmende Wirkung auf den peripherischen, herzhemmenden Mechanismus. Bei näherem Eingehen zeigt es sich, dass die wichtigsten Substanzen, denen eine solche Wirkung zukommt, ebenfalls durch die Gegenwart dieses Ringes charakterisirt sind. Beim Vergleiche der pharmakologischen Wirkung des Nicotins mit der des *n*-Methylpyrrolidins tritt hervor, dass die Wirkung des letzteren durch die Einführung einer Seitengruppe (in diesem Falle des an und für sich inactiven Pyridinringes) bedeutend verstärkt wird. Es wird von Interesse sein zu untersuchen, ob die Einführung einer Alkylgruppe eine ähnliche Wirkung hervorbringt. (Centralbl. Physiol. *1902*. **16**, 93.) *ω*

Zur Wirkung des Urotropins.

Von Arthur Goetzl und Gottlieb Salus.

Die bakterienwidrige Wirkung des Urotropins wird vielfach als Wirkung des abgespaltenen Formaldehydes betrachtet. Die Mengen freien Formaldehydes, die mittels der empfindlichen Methode von Jorissen im Harne nachgewiesen werden können, sind aber zu gering, um ihnen ausschliesslich oder auch nur vorwiegend die Wirkung zuschreiben zu können. Es ergab sich vielmehr, dass Urotropin als solches schon in 5-proc. Lösung baktericid auf Bac. typhi, coli, proteus, Staphylococcus pyogenes wirkt, in 3-proc. Lösung den Eintritt der ammoniakalischen Harngährung hemmt und bei 37° noch bessere Wirkungen als die vorher angeführten, bei Zimmertemperatur ermittelten, zeigt. Gegen den Typhusbacillus ist es besonders wirksam. Dagegen wird das Wachsthum von

[26]) Wien. klin. Wochenschr. *1901*, 360.

Schimmelpilzen nicht beeinflusst. Gegenwart von Eiweiss hemmt die Urotropinwirkung nicht. Es werden ferner einige Versuche über die Löslichkeit harnsaurer Concremente in Urotropinlösung angegeben. Aus denselben ist aber nichts zu ersehen, da Angaben über die benutzten Flüssigkeitsmengen fehlen. (Ztschr. klin. Med. *1902.* **45**, 427.) *sp*

Ueber Gicht und ihre Behandlung mit Chinasäure.

Von Huber und Lichtenstein.

Die Verf. berichten über Beobachtungen bei therapeutischer Anwendung von Chinasäureanhydrid, das als Neu-Sidonal von den Vereinigten Chemischen Werken in Charlottenburg in den Handel gebracht wird und vor der Chinasäure sich durch das Fehlen des stark sauren Geschmackes auszeichnet. Der Erfolg war durchweg befriedigend, da die Schmerzen bedeutend gemildert wurden oder schnell ganz verschwanden. Harnuntersuchungen bei 4 Patienten ergaben jedes Mal während der Medication deutliches Herabgehen der Harnsäureausscheidung. In einem Falle von Diabetes wurde auch wesentliche Verminderung der Zuckerausscheidung beobachtet; doch dürfte dies auf Zufall beruhen, da in mehreren anderen Fällen die Wirkung nicht eintrat. Zum Schlusse werden die theoretischen Anschauungen über die Art der Chinasäurewirkung erörtert, wobei nichts Neues zu Tage gefördert wird. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 654.) *sp*

Das Ulmaren.

Von Bardet und Chevalier.

Das von Bourcet hergestellte Ulmaren, welches sich durch fast völlige Geruchlosigkeit auszeichnet, ist ein Gemenge von Salicylsäureestern hochmolecularer aliphatischer Alkohole. Es bildet ein schweres, lichtbrechendes, leicht gelb-roth gefärbtes Oel, unter 760 mm Druck bei 237—242° siedend, und enthält 75 Proc. Salicylsäure. In Wasser ist es nahezu unlöslich, in Alkohol, Aether und Chloroform löslich. Die alkoholische Lösung giebt mit Eisenchlorid schöne Violettfärbung. Thierversuche ergaben geringe Giftigkeit bei sehr leichter Resorption. Es wurden daraufhin zunächst an gesunden Menschen Versuche über die Resorption und Elimination angestellt. Wird das Präparat in Mengen von 5 g auf die Haut gestrichen, so lässt sich Salicylsäure im Harne nach 3 Std. nachweisen; die Menge wächst bis zur 24. Stunde, und noch nach 48 Std. werden Spuren entdeckt. Das Ulmaren wurde ferner in einigen Fällen von Gelenkrheumatismus und dergl. angewendet. Es wird von der Haut reizlos vertragen, belästigt nicht durch den Geruch und wirkt ebenso wie das in dieser Beziehung sehr unangenehme Methylsalicylat. Es scheint auch, dass man das neue Präparat ohne Bedenken innerlich verabreichen kann. (Bull. gén. Thérap. *1902.* **143**, 929.) *sp*

Ichthargan als Antigonorrhoicum.

Von Friedrich Rudolf.

Die 30 Proc. Ag enthaltende Ichthyolsilberverbindung ist zwar ebenso wenig wie andere Präparate ein absolut sicheres Specificum, hat sich aber in 75 Fällen als gutes Mittel erwiesen. (Wiener med. Pr. *1902.* **43**, 1313.) *sp*

Die Behandlung der Malaria mit Jodtinctur.

Von K. J. Schulgin.

Verf. resümirt, dass Jodtinctur bei frischen Malariafällen wenig wirksam ist und das Chinin nicht ersetzen, wohl aber in der Wirkung verstärken kann. In Fällen, wo Vergrösserung der Milz eingetreten war, konnten gute Resultate verzeichnet werden. (Wojenno medizinski journal *1902.* **80**, 1724.) *a*

Stoffwechselversuch mit Aleuronat.

Von C. Virchow.

Die Zusammensetzung des von Hundhausen gelieferten Aleuronates ergab sich, wie folgt: Wasser 4,90 Proc., Asche 0,80 Proc., Aetherextract 1,41 Proc., Cellulose 0,06 Proc., Protein 82,37 Proc. (13,18 Proc. N), Stärke 10,36 Proc. Es wurden in einer viertägigen Versuchsperiode das Brot und Fleisch der Vor- und Nachperiode in der sonst völlig gleichen Nahrung durch selbstgebackenes Aleuronatbrot ersetzt. Es wird die gute Resorption des Aleuronates, welche die der anderen Lebensmittel übersteigt, hervorgehoben. Während aber in der Vorperiode ein Ueberwiegen der Stickstoffeinfuhr über die Ausfuhr festzustellen, demgemäss Stickstoffansatz anzunehmen war, ergab sich in der Haupt- und auch in der Nachperiode das Umgekehrte. Verf. führt dies wohl mit Recht auf die wesentlich niedrigere Calorienzufuhr (ca. 800 Calorien), veranlasst durch den geringeren Fettgehalt der Nahrung, in der Hauptperiode, zurück. (Allgem. med. Centralztg. *1902.* **71**, 599.)

Die Werthe würden jedenfalls besser vergleichbar sein, wenn das Fettdeficit gedeckt worden wäre. Andererseits ist bei der Beurtheilung der Resorption zu beachten, dass die Gesammtnahrungsmenge, und zwar gerade an stickstoffreicher Nahrung, um ca. 300 g verringert war, was an sich eine Erleichterung der Resorption bedeutet. Derartige Einwände lassen sich allerdings gegen manche der neueren Stoffwechselversuche erheben. *sp*

Das Nährpräparat „Alcarnose“ und seine diätetisch-therapeutische Bedeutung.

Von J. Arnold Goldmann.

Das von A. Hiler dargestellte Nährpräparat „Alcarnose“ besitzt einen Gehalt von 23,6 Proc. verdautem Eiweiss (Albumosen), 55,3 Proc. verdauten Kohlenhydraten (Maltose u. a.), 17,7 Proc. Fett (in fein emulgirter Form), 3,4 Proc. löslichen Nährsalzen (einschliesslich Kaliumphosphat und Eisen). Alcarnose ist nach den in der Praxis des Verf. gemachten Erfahrungen ein ausgezeichnetes Diäteticum, welches sowohl bei gesunden, aber in der Ernährung zurückgebliebenen Personen, als auch bei acut und chronisch Kranken mit schlechter Verdauungsthätigkeit, bei Reconvalescenten und sonst physisch Herabgekommenen, ebenso bei ungenügender Lactation stillender Frauen mit nachweislich bestem Erfolge verwendet werden kann. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Therap. Monatsh. *1902.*) *c*

Kohlenhydratfreies Brot für Zuckerkranke (Anamyl-Brot).

Von L. Sarason.

Verf. ging bei der Herstellung seines neuen Brotes von der Mandel bezw. vom Mandelmehl aus, suchte dem Brote einen Brotgeschmack zu verleihen und die in der Mandel vorhandenen ca. 7 Proc. Zuckerstoffe ganz zu beseitigen. Schon durch Mischen des Mandelmehles mit 20 Proc. Roborat und Hinzufügung von etwas Salz wird der Geschmack des Gebäckes etwas mehr brotartig; jedenfalls macht die Umwandlung der Mischung in einen normalen elastischen Teig in Folge des Roboratgehaltes keine Schwierigkeiten. Um aber dem Gebäcke wirklichen Brotgeschmack zu ertheilen, teigte Verf. die Roborat-Mandelmehlmischung nicht mit einfachem Wasser an, sondern mit „Sauerwasser“, das er sich in der Art herstellte, dass er kräftig gegohrenen Sauerteig in Wasser vertheilte, absitzen liess und auf diese Weise das Wasser mit den aromatischen und schmeckenden Stoffen des Sauerteiges sättigte. Um den Zucker der Mandeln zu beseitigen, setzte Verf. den Teig mit Hefe an, liess so lange gähren, bis der Teig wieder zusammenfiel, und arbeitete ihn dann vor dem Backen noch einmal durch. Verf. nennt sein Brot Anamyl-Brot. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus D. Medicinal-Ztg. *1902*, No. 52.) *c*

Die Zusammensetzung des Colostrums. Von Walther F. Sutherst. (Chem. News *1902.* **86**, 1.)

Ueber den Eisengehalt der Leberzellen des Menschen. Von P. Bielfeld. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 251.)

Weitere Untersuchungen über die Wirkung baktericider Immunsera. Von Friedr. Wechsberg. (Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 720.)

Ueber das Vorkommen von Profermenten in kranken Magen und ihre Ueberführung in Fermente durch stärkere Salzsäurelösungen. Von Jos. Weidenbaum. (Therapie Gegw. *1902.* **4**, 300.)

Die therapeutische Anwendung des Wasserstoffsuperoxydes. Von N. Nowikow. (Wojenno medizinski journal *1902.* **80**, 1488.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber die Verstärkung der Desinfectionswirkung des Formaldehyds durch allseitigen künstlichen Innenwind.

Von Eugen Mayer und Heinrich Wolpert.

Bei allen gebräuchlichen Apparaten wird die Hauptmenge des Formaldehyds gegen die Decke des Raumes geführt, während gerade der untere Theil der Desinfection besonders bedarf. Lässt man einen Ventilator im Raume betreiben, so ist die Vertheilung der Wirkung, obwohl die Luft sehr gründlich durchmischt wird, noch ungleichmässiger, der Formaldehyd wird vorwiegend von dem Fussboden und den Gegenständen in der Richtung des erzeugten Windes in Beschlag genommen. Ausserordentlich günstige Resultate werden dagegen erhalten, wenn der Ventilator auf einer durch ein Federuhrwerk in Rotation versetzten Scheibe montirt wurde. (Arch. Hyg. *1902.* **43**, 171.) *sp*

Ueber den Einfluss der Lufttemperatur auf die Desinfectionswirkung des Formaldehyds.

Von Eugen Mayer und Heinrich Wolpert.

Eine wesentliche Erhöhung der Wirkung wird bei höherer Temperatur beobachtet. Es wird daher empfohlen, falls nicht die Lufttemperatur an sich genügend hoch ist, wie im Hochsommer, den Raum durch Heizung, event. mit Kokskörben und dergl., auf etwa 30° zu bringen. Da in der Nähe der Heizkörper in Folge der Lufttrockenheit die Desinfectionswirkung geschwächt werden kann, soll die erforderliche Erwärmung des Raumes thunlichst schon am Tage vor der Desinfection erfolgen. (Arch. Hyg. *1902.* **43**, 221.) *sp*

Ueber das Vorkommen löslicher Antimonverbindungen in Kleidungsstoffen.

Von K. B. Lehmann und Franz Goebel.

Es sind früher wiederholt Erkrankungen der Haut beobachtet worden, welche auf Antimon, das aus nachlässig gebeizten Zeugen resorbirt war, zurückgeführt werden mussten. Hierin ist nach den Untersuchungen der Verf., die sich auf 41 Proben baumwollener und wollener gefärbter Stoffe erstreckten, eine offenbare Besserung eingetreten. Es konnten darin niemals nennenswerthe Mengen wasserlöslicher Antimonverbindungen festgestellt werden. Die höchsten gefundenen Mengen betrugen 0,1—0,3 mg in 100 qcm Stoff. (Arch. Hyg. *1902.* **43**, 116.) *sp*

Die Ursachen des Rübengeschmackes und -geruches in der Milch und Butter.

Von Th. Gruber.

Das Auftreten des Rübengeruches in der Butter, die behufs Conservirung in schwacher Kochsalzlösung aufbewahrt wurde, veranlasste das bakteriologische Laboratorium der Kieler Versuchsstation, der Sache näher zu treten, und es gelang, ein Bacterium rein zu züchten, das der Butter einen Rübengeruch verlieh. Die Intensität dieses Geruches und Geschmackes konnte durch Zusatz gewisser Erdbakterien bedeutend erhöht werden. Später ist noch dargethan, dass die Senföle und senfölartigen Körper der Rüben absolut in keinem Zusammenhange stehen mit dem Auftreten des Rübengeruches. Die Bakterien, welche den Rübengeruch erzeugen (Pseudomonus Carotae) gehören zu der Gruppe der fluorescirenden, beweglichen Bacillenart und bilden keine Dauerformen, keine Sporen. Durch Anwendung von grosser Hitze büssen sie ihre Lebensfähigkeit nicht ein, sie bleiben in der Milch erhalten und üben dann durch ihre Keimung und weitere Vermehrung durchgreifende Zersetzungen in der Milch aus. Aus den Versuchen über die Widerstandsfähigkeit von Pseudomonus Carotae geht hervor, dass eine Erhitzung während $^1/_2$ Minute bei 80° C. und eine momentane Erhitzung bei 85° C. genügt, um sämmtliche Keime zu vernichten. Die Pasteurisirung in der Praxis bei auftretendem Rübengeruche ist das einzige Mittel, diesen Milchfehler nicht in die Butter hineinzuschleppen. Der Pasteurisirung des Rahmes muss eine möglichst niedere Abkühlung und letzterer eine kräftige Säuerung folgen, was durch Anwendung von guten Reinculturen leicht erzielt werden kann. (D. landw. Presse *1902*. **29**, 446.) *ω*

Zur Wirkung des Aethylalkohols auf Mikroorganismen.

Von Germund Wirgin.

Es wurde, besonders mit Rücksicht auf die conservirende Wirkung des Alkohols in Nahrungs- und Genussmitteln, der Einfluss geringer Concentrationen, unterhalb 10 Proc., auf Bakterien untersucht. Aus der ausführlichen Arbeit können nur die hauptsächlichsten Resultate hervorgehoben werden. Es zeigte sich, dass schon von 0,1 Proc. an Alkohol die Entwickelung fast aller untersuchten Bakterien beeinträchtigte; die Wirkung war aber sehr schwach und nur vorübergehend. Sie wird mit zunehmendem Alkoholgehalte stärker, allmälich gewinnt aber das Wachsthum immer wieder annähernd denselben Grad wie in den Controlproben. Dies geht bei einzelnen Bakterien bis zu 4 Proc., während andere schon von 1 Proc. an deutliche Hemmung erfahren. Entwickelung findet stets noch bei 5 Proc., meist sogar noch bei 6,5 Proc. und für einzelne Bakterien bei noch höherem Gehalte statt. Bei 10 Proc. vermochte aber keiner der untersuchten Mikroben mehr sich zu entwickeln. Das Keimen von Milzbrandsporen wird leichter gehemmt als die Entwickelung der Bacillen. Bezüglich des Einflusses von höherer Temperatur auf die Alkoholwirkung gilt die Behring'sche Regel nur theilweise. Farbstoffbildung von Prodigiosus und Pyocyaneus wurde schon durch kleinste Mengen Alkohol verringert, aber erst bei Concentrationen, welche denen der vollständigen Entwickelungshemmung naheliegen, gänzlich verhindert. Auf manche Bakterien, z. B. Essigbakterien, wirkt Alkohol noch bei 5—7 Proc. fördernd. Eine Gewöhnung an den Alkohol durch Cultur in Medien mit immer steigendem Gehalte, wie Laurent angiebt, konnte nicht festgestellt werden. (Ztschr. Hyg. *1902*. **40**, 307.) *sp*

Die Beziehungen der Babes-Ernst'schen Körperchen zu der Virulenz der Bakterien.

Von Schumburg.

Verf. geht von der Ansicht aus, dass, wenn die von Woithe und Marx behaupteten Beziehungen wirklich vorliegen, die bei schweren Fällen von Infection isolirten Bakterien reicher an den genannten Körperchen sein müssen, als die von leichten Erkrankungen. Bei einer grossen Zahl bakterieller Erkrankungen wurde die Untersuchung durchgeführt, und es ergab sich, dass allerdings im Ganzen eine verhältnissmässig grössere Zahl schwerer als leichter Fälle Bakterien mit reichlichem Körperchengehalte lieferte. Es fanden sich aber selbst bei schwerem Verlaufe der Erkrankung wiederholt Bakterien, die keinen oder nur mässigen Gehalt aufwiesen, so dass ein strenger Zusammenhang fehlt. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **31**, 694.)

Die Ansicht des Verf. ist keine nothwendige Folge der Theorie. Wenn die Körnchen eine Ansammlung des die Virulenz bedingenden Stoffes vorstellen, so können sie doch in Folge der Ausübung ihrer Wirkung, die sich durch Ausscheidung eben dieses Stoffes erst bekunden kann, verschwinden. Aehnliches ist für fermentbildende Körperzellen durch Heidenhain u. A. festgestellt. *sp*

Zur Physiologie der Sporenbildung der Bacillen, nebst Bemerkungen zum Wachsthum einiger Anaëroben. Von Teïsi Matzuschita. (Arch. Hyg. *1902*. **43**, 267.)

Chlorkalklösung als Antisepticum bei den Brandwunden. Von Franz Tichy. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 529.)

Bakteriologische Untersuchungen der Abwässerreinigungsanlage in Ames. Von L. H. Pammel. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 89.)

Infectionsversuche mit einigen Uredineen. Von Fr. Bubák. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 126.)

12. Technologie.

Ueber eine neue Holzuntersuchungs-Methode.

Von Joseph Schorstein.

Die Methode des Verf. beruht auf der Feststellung Robert Hartig's, dass eine Reihe von Hautpilzen (Hymenomyceten) in den Anfangsstadien der Holzzersetzungen eine hervorragende Rolle spielen, ferner auf der Beobachtung Friedrich Czapek's, dass die Hyphen Enzyme absondern, die eine eben solche Wirkung auf das Holz ausüben wie der Pilz selbst. Zur Bestimmung von dauerhaftem und minderwerthigem Holze schneidet man etwa 1 cm hohe Scheiben (Sectoren) aus den zu untersuchenden Bauhölzern, und zwar 2 anatomisch gleichwerthige Stücke von jeder Sorte, deren eines mit den Culturen genannter Pilze (z. B. mit Luftmycelen) bei Gegenwart von Feuchtigkeit zusammengebracht wird, während man das andere einstweilen trocken aufbewahrt. Wenn man danach alle Probestücke raspelt und mit 10-proc. Natronlauge extrahirt, so kann man durch die Tollens'sche Pentosanbestimmung die Unterschiede zwischen den bezüglichen Xylangehalten der normalen und verpilzten Hölzer finden, da das Xylan in dem Holze von den Pilzen aufgezehrt wird. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Wiener Abendpost *1902*, No. 147.) *c*

Ueber Torfkoks.

Von A. N. Mitinski.

Nach einem historischen Ueberblicke der Torfverkokung geht Verf. auf das Verfahren von Ziegler über, nach welchem die Kronsfabrik in Redkino arbeitet. Die Verkokung des Torfes nebst der Verwerthung der Nebenproducte sei vom ökonomischen Standpunkte aus noch nicht geklärt, und es könne einstweilen angenommen werden, dass die Ausnutzung der letzteren den Koks um 4—5 Kop. pro 1 Pud verbilligen könnte, wobei auch mehr theoretische Speculationen zu Grunde zu liegen scheinen. Der Torfkoks würde hauptsächlich als Ersatz der Holzkohle in den Stubenöfen verwendet werden, und da er sehr porös und leicht ist, so müsste er, um transportfähig zu werden, briquettirt werden. Gegen den sogen. „braunen" Koks verhält sich Verf. sehr skeptisch. (Chimik *1902*. **2**, 551.) *a*

Einiges über die Torfverwerthung.

Von M. Witlich.

Das Interesse an der Verwerthung des Torfes sei angefacht durch Auftreten neuer Bearbeitungsmethoden und hoher Preise für Brennstoffe; wo dies nicht vorhanden sei, fehle die Beachtung für den Torf. Es sei aber ein Naturproduct ohne festen Marktwerth und habe sich als Brennstoff bisher keine selbstständige Stellung erworben. Sein Verkaufspreis werde regulirt durch den erzeugbaren Wärmeeffect. Mit geringer Abweichung gleichen 100 Pud guten lufttrockenen Torfes 45 Pud Steinkohle und 100 Pud Holz; der äquivalente Preis werde aber nicht bezahlt, da die Arbeit des Heizens theurer ist und das Material selbst Unzuträglichkeiten mit sich bringt, und der Torf muss daher zu billigeren Preisen angeboten werden. Hierbei komme man an die Grenze, wo sich eine Torfindustrie nicht mehr lohnt. Der Selbstkostenpreis beträgt in Russland 2,5—3,5 Kop. pro 1 Pud. Der erste Preis gilt für schweren Torf, wie er nur selten vorkommt. Will man bei diesem Gestehungspreise den Torf mit 7 Kop. und mit Gewinn verkaufen, so verträgt er nur einen geringfügigen Transport per Achse. Der Transport mit der Eisenbahn ist wenig lohnend, da das Aussehen durch Beschädigung leidet. Fabriken kommen für den Torfconsum kaum in Betracht. Im Weiteren vergleicht Verf. die Preise für Holz und Torf in Liv- und Estland. Auf die Briquettesfabrikation übergehend, berührt Verf. die neueren Verfahren und bespricht die Kronsfabrik in Redkino (*vergl. vorstehendes Referat*), die nach dem Ziegler'schen Verfahren arbeitet und als Musterfabrik errichtet ist, indem er ausführt, dass die Anlage mit 2 Oefen 75 000 Rbl. kostet, die ganze Fabrikation soll sich aber erst bei 8 Oefen und einer Verarbeitung von 4 Mill. Pud Maschinentorf jährlich lohnen. Die Ausbeute für halbverkohlten Torf ist 50 Proc., für Torfkoks 33 Proc. Nebenbei werden Theer und Theerwasser gewonnen. Die Anlagen in Redkino haben bisher 660 000 Rbl. gekostet. Auch für die Verfahren von Rosendahl, Eklund, Fritz Schöning und des Grafen Schwerin dürften die Aussichten gleich sein; sie liefern brauchbares Material, aber zu hohen Preisen. Als Schlussergebniss der Erfahrung der letzten Jahre, sagt Verf., bestehe auch heute noch zu Recht die Ansicht, dass eine Torfindustrie zur Gewinnung von Heizmaterial nur auf Grund einer rationellen Herstellung von Stich- und Presstorf betrieben werden kann, wobei als Consumenten nur die nächsten Nachbarn in Betracht kommen können. — Weiter erwähnt Verf. die Verwendung des Torfes zum Einstreuen, Verarbeiten zu Stoffen und Watte und die Versuche zur Erzeugung von Alkohol. Für die Verarbeitung von Torf zu Verbandstoffen, Pappe und Mull existirt in Nordlivland eine Fabrik, der ein gutes Prosperiren nicht abgesprochen wird. Zum Schluss äussert sich Verf. dahin, dass die Torfveredelungsmethoden für die baltischen Verhältnisse negative Resultate geben müssen. Die zweckmässigste Torfverwerthung sei in der Landwirthschaft als Einstreu und Brennstoff in Form von Stich- und Presstorf. Aussicht hätte noch eine Verwendung als Brennstoff für Kraftcentralen. (Landwirthsch. Beibl. der St. Petersb. Ztg. *1902*. **41**.) *a*

Die Entstehung der Braunkohlenbriquettes.

Von C. Kegel.

In der Briquettes-Technik ist bis jetzt die Frage noch nicht genügend beantwortet, wie weit der Bitumen- und Wassergehalt, ferner die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Braunkohle auf die Fähigkeit der Kohle, ohne Bindemittelzusatz feste Briquettes zu bilden, von Einfluss ist. Die norddeutsche Kohle bedarf keines Bindemittels; der Bitumengehalt scheint die Briquettesbildung zu bewirken, und es finden sich Angaben, dass der Kohlenwasserstoffgehalt zwischen 4—6 und 13—14 Proc. schwanken müsse. Verf. zeigt, dass auch heisse Briquettes fest und hart sind, während man annehmen sollte, dass ein hoher Bitumengehalt sie weich mache, und dass die Festigkeit und Widerstandsfähigkeit der Briquettes im umgekehrten Verhältnisse zum Bitumengehalte steht. Die Erscheinungen der Briquettirung führen darauf, dass die Briquettesbildung auf eine Molecularoberflächenanziehung der Staubtheilchen zurückzuführen ist, bei welcher nur die Porosität und Sprödigkeit der Kohle von Einfluss ist. Dichte Kohlen sind meist spröde und hart, poröse Kohlen meist weich und milde. Das Verhältniss von Sprödigkeit und Porosität bedingt den Wassergehalt und die erforderliche Feinheit des Trockengutes der zu verpressenden Kohle. Eine sprödere Kohle bedarf eines höheren Wassergehaltes als weichere. Knorpelige Kohlen ohne Staub bilden überhaupt keine Briquettes, Staubkohlen allein ohne Knorpel meist aber auch keine guten festen. Der Staub kann demnach nicht allein die Briquettesbildung bewirken. Knorpel und Staub müssen gut gemischt sein. Uebertrocknete Staubkohle giebt nie eine Briquette, dagegen wirken bei zu feuchtem Staube die Knorpel als Flüssigkeitsausgleicher. Eine sehr zweckmässige Einrichtung, um die Knorpel völlig zu trocknen, ohne den Staub zu übertrocknen, ist der Zeitzer Tellerofen mit Mann'scher Patent-Staubabsiebung. Von technischer Wichtigkeit ist noch die Höhe des Buckels und die Länge des Presscanales. (Glückauf *1902.* **38**, 645.) *u*

Ueber die Löslichkeit von Berliner Blau unter gewissen Bedingungen.

Von Ch. Coffignier.

In Folge von Analysen englischer Grüne (Gemische aus Berliner Blau, Chromgelb und Baryumsulfat) konnte Verf. feststellen, dass beim Behandeln dieser Grüne mit einem Gemische aus gleichen Theilen Salzsäure und Aethylalkohol das Berliner Blau eine Lösung einging, ohne diese zu färben; es blieb als Rückstand nur Baryumsulfat und Bleichlorid zurück. Verf. hat daher den Grund dieser lösenden Wirkung zu erfahren gesucht. Dabei hat sich ergeben, dass Gemische aus gleichen Volumina Salzsäure und den hauptsächlichen Alkoholen der Fettreihe ziemlich bedenkliche Mengen von Berliner Blau lösen. Aethylalkohol liefert eine Lösung, welche bald das Blau absetzt. Die anderen Alkohole dagegen geben Lösungen, welche mehrere Wochen unverändert aufbewahrt werden können. Das Charakteristische aller dieser Lösungen ist die leichte Fällbarkeit des Blaues durch Zusatz einer geringen Menge Wasser. Daher dürften mit trockenem Chlorwasserstoffgase gesättigte Alkohole ein viel grösseres Lösungsvermögen ausüben. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 696.) *γ*

Neues Zuckerfabrikations-Verfahren.

Von Lafeuille.

Rüben oder Rohr sollen gleich auf dem Felde geschnitzelt und in stabilen oder transportablen (zerlegbaren) Trockenöfen, auf Riemen ohne Ende laufend, durch Feuergase, heisse Luft oder Sonnenwärme getrocknet werden. Die Schnitte laugt man systematisch mit möglichst wenig kaltem Wasser aus und erhält concentrirte, leicht völlig zu reinigende Säfte, die einerseits sofort allen Zucker als Raffinade, andererseits einen kleinen Rest Speisesirup liefern. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 1337.)

Bei der praktischen Ausführung dieses Verfahrens dürfte der Erfinder noch um manche Illusionen ärmer werden! *λ*

Lafeuille's Trockenverfahren.

Von Aulard.

Nach diesem Verfahren werden Rüben- oder Rohrschnitzel auf endlosen Bändern, in Trommeln etc. in mehreren Absätzen getrocknet, indem man sie z. B. von 400—600° heissen Feuergasen durchstreichen lässt, bis sie nur mehr 60—75 Proc. Feuchtigkeit haben, dann von 200—300° heissen bis 40 Proc. und schliesslich von 150° heissen bis zur völligen Trockenheit. Diese beliebig haltbaren und transportirbaren Schnitte werden in passenden Apparaten einer systematischen Auslaugung mit Wasser von 80° unterworfen und liefern 25—30° Bé. schwere Säfte von solcher Reinheit, dass man sie (ohne weitere Reinigung und Eindampfung!) direct auf Raffinade verarbeiten kann. Verf. glaubt an eine grosse Zukunft dieses Verfahrens und giebt an, es werde in Tortosa und in Parma bereits eingerichtet. (Sucr. Belge *1902.* **30**, 514.)

Unter viel günstigeren Bedingungen als den heutigen haben alle älteren Verfahren dieser Art auf die Dauer versagt; die Schwierigkeiten der Auslaugung und die Unzuverlässigkeit der Quotienten, wie sie sich in einer grossen Fabrik zeigten, die bis vor nicht allzu langer Zeit nach dem Trockenverfahren arbeitete, mahnen zu ganz besonderer Vorsicht gegenüber derlei Versprechungen. *λ*

Steffen's neues Saftgewinnungsverfahren.

Von Aulard.

Verf. hat sich vergeblich bemüht, die von Steffen versprochenen Erfolge zu erzielen, konnte diese aber auf keine Weise erreichen, und die gereinigten Säfte zeigten nur 1—1,5° höhere Quotienten als die ursprünglichen. Gerade weil er ein Bewunderer der früheren Erfindungen von Steffen war, hält er es für seine Pflicht, vor solchen problematischen Versprechungen zu warnen, namentlich mit Rücksicht auf den grossen, mehrere Procente betragenden, gar nicht zu rechtfertigenden Zuckerverlust bei diesem Verfahren. (Sucr. Belge *1902.* **30**, 513.) *λ*

Leuconostoc in Rübensäften.

Von Abraham.

Verf. hält das Vorkommen dieses Pilzes für ein sehr allgemeines und glaubt, man sollte ihn gemäss den Principien Pettenkofer's (sic!) bekämpfen, indem man Fabrikationsbedingungen einhält, die ihm Leben und Vermehrung unmöglich machen; so z. B. soll man sämmtliche Säfte stets oberhalb 43° erhalten, was freilich gute Isolirungen (namentlich der Diffusion) erfordert. Ferner kann man die Wände der Diffuseure mit fein gepulvertem Flussspathe bestreichen, der sich allmälich im sauren Safte auflöst und die Mikroben tödtet (? ?). Zuweilen scheinen schon die Rüben Dextran zu enthalten, dann hat man die Auslaugung nicht zu weit zu treiben und wird trotzdem mehr Zucker und weniger Melasse erübrigen. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 886.)

Die Wichtigkeit guter Isolirung der Diffuseure wird allerdings in vielen Fabriken arg vernachlässigt. In Oesterreich kennt man sie längst, und Urbanek liess sie sich schon um 1875 patentiren. *λ*

Ueber Diffusionsverluste.

Von Claassen.

Abraham's Theorien über unbestimmbare Verluste in der Diffusion, in wesentlichem Zusammenhange mit der Thätigkeit von Leuconostoc, sind unbewiesen und anfechtbar, wahrscheinlich sogar grundfalsch. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 935.) *λ*

Behandlung der Grünsirupe.

Von Mittelman.

Verf. empfiehlt die gründliche mechanische Filtration und chemische Reinigung dieser Sirupe. Zu letzterem Zwecke eignet sich besonders die „Hydrosulfitation" nach Ranson, deren Erfolge sich allerdings nicht zahlenmässig, sondern nur durch grössere Leichtflüssigkeit und bessere Krystallisation der Klären äussern. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 1316.) *λ*

Verarbeitung von Nachproduct auf Erstproduct.

Von Meyer.

Verf. warnt auf Grund der Erfahrungen in der Raffinerie Tangermünde vor derartigen, in Rohzuckerfabriken immer noch beliebten Verfahren, die in jeder Hinsicht minderwerthige, wenig krystallisations- und widerstandsfähige, daher auch um 10—30 Pf für 1 dz geringer zu bewerthende Rohzucker ergeben. (D. Zuckerind. *1902.* **26**, 936.) *λ*

Strontiumsaccharat aus Entzuckerungslaugen.

Von Wolfmann.

Die klare braune Lauge, einige Zeit bei 70° erhalten oder unter gelindem Ueberdrucke eingedampft, scheidet eine Masse ab, die sich bei näherer Untersuchung als Gemenge von Bisaccharat und Strontianhydrat erwies, gemengt mit schwer löslichen und schwierig auswaschbaren Strontianverbindungen gummöser Stoffe. Während das gereinigte Betriebssaccharat sich beim Eintragen in 10-proc. Zucker- oder Salmiaklösung sofort löst, braucht bei 0,7 at gefälltes Saccharat 4 bezw. 2½ Std. und bei 70° ohne Druck gefälltes etwas weniger; durch Zusatz von etwas brauner Lauge wird die Löslichkeit merklich gesteigert. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 585.) *λ*

Zuckerfabrikation in Australien.

Diese Industrie ist in gutem Aufschwunge begriffen und dürfte für das Land von hoher Wichtigkeit werden; auch für den Rübenbau sind viele Gegenden Australiens sehr geeignet. (Int. Sug. Journ. *1902.* **4**, 369.) *λ*

Zur Haltbarkeit der Kalksandsteine bei Schadenfeuer. Von M. Glasenapp. (Rigaer Ind.-Ztg. *1902.* **28**, 130.)

Ablagerungen in Rückdampfleitungen. Von Wolfmann. (D. Zuckerind. *1902.* **26**, 1068.)

Der Rohsaft-Ueberhitzer. Von Nelle. (D. Zuckerind. *1902.* **26**, 1069.)

Ueber Schnitzelpressen. Von Daude. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 528.)

Filtration der Grünsirupe. Von Andrlik. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **26**, 501.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Verwendbarkeit der Naphtha in der Metallurgie des Eisens.

Von J. M. Piterski.

Die Gewinnung des Eisens oder Stahles würde sich vortheilhafter und rationeller gestalten bei einer Combination derart, dass das Roheisen direct aus dem Erz in geschmolzenem Zustande in die Bessemerbirne

oder den Martinofen gelangen würde, wo die Umwandlung in Stahl oder Eisen vor sich geht, welch' letztere, in Blöcke gegossen, zu fertiger Waare gewalzt werden. Eine derartige Arbeitsweise ist aber selten möglich. Gewöhnlich zerfällt der ganze Process in Herstellung von Roheisen im Hochofen, Verwandlung desselben in Eisen oder Stahl und Bearbeitung des letzteren. Die beiden letzten Phasen beanspruchen nur Hitze und mechanische Kraft. Die Hitze kann aus beliebigem Materiale erzeugt werden. Bei dem Ausschmelzen des Eisens liegen die Verhältnisse anders. Im Hochofen muss eine hohe Temperatur und reducirende Wirkung der Gase herrschen, welche nur aus Kohlen, Anthracit und Koks erzeugt werden können. Bei ihrer Verbrennung werden Kohlensäure und Wasserdampf gebildet, welche von den glühenden Kohlen zu Kohlenoxyd und Wasserstoff reducirt werden. Daher können im Hochofenbetriebe nur Holz- oder Torfkohlen, Anthracit oder Koks gebraucht werden, nicht aber Naphtha oder gasförmige Brennstoffe. Verf. hat nun im Vereine mit N. Iwanow folgendes Project ausgearbeitet. In einen Generator (Apparat I) gelangen feste Brennstoffe, in dessen unteren Theil heisse Luft, Verbrennungsgase von Naphtha oder die heissen Gase aus den Convertern gelangen. Die Brennstoffe werden erhitzt, sinken tiefer, wobei trockene Destillation eintritt. Die Producte derselben werden in den oberen Theil des Generators geführt und zu Heiz- oder anderen Zwecken benutzt. Die bei der trockenen Destillation gebildete Kohle sinkt weiter. Die Verbrennungsgase der Naphtha, Convertergase oder heisse Luft treffen dieselbe und werden reducirt und für den Hochofenprocess brauchbar aus dem mittleren Theile des Generators in einen zweiten Ofen geleitet. Dieser dient zum Ausschmelzen der Erze und unterscheidet sich von einem gewöhnlichen Hochofen nur dadurch, dass in seinem Centrum ein Rohr hinunterragt. Das Erz und die Flussmittel werden in den ringförmigen Raum zwischen der Wand des Ofens und dem centralen Rohr geschüttet, in das Rohr aber so viel Kohle, wie zur Kohlung des Eisens erforderlich ist, oder je nach dem Verlaufe des Processes auch Flussmittel. Das Entweichen der Gase kann durch Schliessen beider Räume verhindert werden. Die heissen Generatorgase treten durch viele Oeffnungen in den Hochofen, sie bewirken zuerst eine Schmelzung des Erzes und der Schlacke, geben darauf ihre Wärme ab und bewirken chemisch die Reduction des Eisens, wobei die Gase in Kohlensäure übergehen und kühler werden. Die ausgenutzten Gase werden zur Benutzung als Brennstoff abgeführt. Die Reduction des Eisens geschieht am vortheilhaftesten bei einer Temperatur von 900°. In dieser Wärmezone endet das centrale Rohr, und die Kohlen gelangen aus diesem in den Ofen. Da an dieser Stelle die Gase reducirend sind und nicht verbrennen, so können sie nur zur Bildung des Roheisens verbraucht werden. Die Gewinnung des Roheisens und der Schlacke geschieht wie in gewöhnlichen Hochöfen. Das geschmolzene Roheisen gelangt in den Converter, wird geblasen, verwandelt sich in Eisen oder Stahl, während die Gase aus dem Converter im Hochofen verbraucht werden. Auf diese Weise beansprucht die Umwandlung des Roheisens in Eisen kein Heizmaterial, sondern verringert den Verbrauch desselben bei der Gewinnung des Roheisens. — Die aus diesem Verfahren sich ergebenden Vorzüge sollen folgende sein: Als Brennstoff können nicht nur Kohle, sondern auch andere minderwerthige, kohlegebende Stoffe benutzt werden. Der Schwefel in denselben ist vollständig unschädlich, da die Kohle mit dem Erz in keinem Falle in Berührung kommt. Die Reduction des Eisens wird nur durch Kohlenoxyd bewirkt und mit dem geringsten Verbrauche an Wärme. Der Generator arbeitet continuirlich und billig. Die erhaltene Kohle wird sofort verbrannt, was ökonomisch ist, da durch Transport und Aufbewahrung keine Verluste entstehen. Die Generatorkohle kann porös und schwach sein, da sie nicht den Druck des Erzes auszuhalten hat. Die Producte der trockenen Destillation können benutzt werden. Die Wärmequelle liegt ausserhalb des Hochofens, daher kann der Process beliebig regulirt werden. Das Bessemern des Roheisens mit heisser Luft giebt die Möglichkeit, im Converter Roheisen von geringem Gehalte an Silicium und Phosphor zu verarbeiten. Das Bessemern geschieht mit derselben Luft, die zur Gewinnung des Roheisens benutzt wird. Die Dimensionen des Ofens können kleiner sein als bei gewöhnlichen Hochöfen, da die Verkohlung continuirlich im Generator vor sich geht und die Kohlen im Hochofen keinen Raum einnehmen, während sie gewöhnlich 5 mal mehr Raum einnehmen als das Erz und die Flussmittel. Die Qualität des Metalles ist durch Eliminiren des Schwefels und anderer schädlicher Elemente unbedingt gehoben. Die Kosten der Producte, Roheisen, Eisen und Stahl, müssen durch den geringeren Verbrauch an Heizmaterial und Verbilligung der Anlage bedeutend niedriger sein. (Chimik *1902*. **2**, 560.) *a*

Eine besondere Art des Erzprocesses im Martinofen.

Von W. Schmidhammer.

Im Martinofen ist mit Zunahme der basischen Zustellung der Roheiseneinsatz bis auf 50 Proc. gestiegen, zum Ersatze des immer noch sehr theuren Schrottes benutzt man mehr oder weniger Erze oder deren Surrogate. Im Ural ist Schrott so schwer zu beschaffen, dass man genöthigt ist, Roheisen und Erze in ausgedehntem Maasse zu verarbeiten. 1894 führten die Gebr. Goriaïnoff einen neuen Erzprocess ein. Auf 100 kg Roheisen wurden 25 kg Erze (mit 87,32 Fe_2O_3) mit 40 Proc. Kalkstein zum Schmelzen gebracht, wobei starkes Aufkochen eintrat. In Nadiejdinski ist jetzt ein Martinwerk mit 5 Oefen zu je $13^1/_2$ t gebaut worden. Die Oefen sind mit Chromerz ausgekleidet, die Gaserzeuger werden mit Holz beschickt, das einzusetzende Roheisen ist Holzkohlenroheisen. Man schmilzt Erz und Kalk ein (2 Std.), setzt Roheisen kalt ein, was 30—50 Min. erfordert, während das Einschmelzen und Kochen $2—2^1/_2$ Std., das Frischen und Fertigmachen $1—1^1/_2$ Std. dauert. Man kann in 24 Std. 3 Hitzen machen. Die Leichtigkeit, mit welcher hier Eisenoxyd und Kalk zusammenschmelzen, erklärt Loisy durch Bildung einer Verbindung von der Formel Fe_2O_3R. In dieser Erzkalkschmelze nimmt bei längerem Erhitzen der Gehalt an Eisenoxydul im Verhältniss zum Oxyde stark zu. Für die Tonne Blöcke werden verbraucht 1,35—1,7 cbm Holz (= ca. 300 kg Kohle), 966,8 kg Roheisen, 188,4 kg Erz, 32,8 kg Dolomit. Das Ausbringen aus den Erzen ist 41 Proc. — Ein ähnlicher Process wurde von Ambros Monell in Pittsburg ausgebildet. In 40 t-Oefen wurden 3 t Kalk am Boden ausgebreitet, 10—12 t Erz vom Oberen See eingesetzt und nach $1^1/_2$ Std., wenn die Erze zu schmelzen beginnen, flüssiges Roheisen zugegeben. Die Reaction ist nicht so stürmisch, weil die Erze nicht ganz geschmolzen sind. Die Schlacke ist arm an Kalk, aber reich an Eisen. In Resicza war ein ähnlicher Roheisenerzprocess im Jahre 1900 im Betriebe. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 653.) *u*

Ein neuer Process der Kupfergewinnung auf nassem Wege.

Von Gustav Kroupa.

Verf. bespricht das von Neill angegebene Verfahren, welches darauf beruht, dass Oxyde und Carbonate des Kupfers bei Gegenwart von Wasser in schwefliger Säure löslich sind. Kupfer geht als Sulfit ($Cu_2SO_3 + H_2O$) in Lösung. Das Salz ist löslich im Ueberschusse von schwefliger Säure, aber unlöslich in Wasser. Beim Kochen der erhaltenen Lauge fällt ein Doppelsalz, Cuprocuprisulfit, als dunkelrother Niederschlag mit 49,1 Proc. Kupfer aus. Das Salz kann direct verschmolzen werden. Die schweflige Säure erzeugt Neill durch Rösten von Pyriten oder durch Brennen von Schwefel. Ein Theil der schwefligen Säure oxydirt sich bei dem Processe, und somit bleibt nach dem Auskochen und Ausfällen eine bestimmte (geringe) Menge Kupfer als Sulfat in Lösung. Nach Neill spart man bei dieser Methode gegenüber anderen Laugemethoden an Eisen bei dem Ausfällen des Kupfers, weil Eisen nur als Oxydul in Lösung geht. Im Grossen zerkleinert man das Erz, bringt es in dicht verschliessbare Laugebottiche aus Holz oder aus Stahl, die mit Holz ausgekleidet sind. In den Bottichen befindet sich bereits Wasser, welches etwas schweflige Säure enthält. Auf 1 t Erz kommen 2 t Lauge; Röstgase (mit 3 bis 5 Proc. SO_2) werden mit Luftcompressoren durch die Masse gedrückt und besorgen die Rührung. Die Gase gehen hinter einander durch mehrere über einander stehende Bottiche. Die fertige Lauge geht zu Fällbottichen, die durch Abdampf geheizt werden. Das Sulfatkupfer wird durch Brucheisen ausgefällt, das Sulfitsalz im Flammofen ohne Zuschläge geschmolzen. Sulfide müssen vor der Behandlung geröstet werden. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 387.)

Der Process eignet sich für natürliche Malachite ganz gut. Das Einschmelzen des Sulfitniederschlages ohne Zuschläge auf Kupfer ist ein Irrthum. *u*

Die Zinngewinnung in Bolivia.

Von M. Frochot.

Bolivia hat in den letzten 10 Jahren einen ungewöhnlich schnellen Aufschwung im Zinnbergbau genommen. Der District von Oruro ist der wichtigste im ganzen Staate, die Grube Huanuni allein liefert $^2/_3$ der bolivianischen Zinnproduction, nämlich 3000 t. Der zweite Zinnerzdistrict ist der von La Paz, hier sind die Gänge wismuthhaltig, der dritte Bezirk ist Potosi, auf Zinn wird hier (der Silbergewinnung wegen) nicht gearbeitet, nur aus den Halden wird Zinn ausgeschmolzen. Der mittlere Zinngehalt der Erze beträgt 15—20 Proc., sinkt aber auch auf 6—8 Proc. Der Abbau ist meist ganz kunstlos. Der einfache Aufbereitungsprocess verlangt viel Zeit, giebt aber nur geringe Erzverluste. Verf. bespricht noch Arbeitslöhne, Zölle etc. Das grösste Hemmniss des Aufschwunges der Zinngewinnung ist der Mangel an Wegen und an Brennmaterial. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 392.) *u*

Die Goldgruben Sibiriens.

Von W. A. Liebenau.

Ostrussland und Sibirien liefern jährlich für 100 Mill. M Gold. Die goldführenden Districte Sibiriens umfassen 880000 Quadratmeilen, die der Verein. Staaten 265000, erstere also 3 mal so viel, dagegen ist das Goldausbringen auf den Kopf der Bevölkerung fast gleich 4,40 : 4,20 M. Während in Amerika die Gewinnungsmethoden ständig verbessert werden, ist in Russland nichts geschehen; Seifengold bildet dort noch immer die einzige Quelle für das Gold. In Sibirien wird keine Goldseife bearbeitet, die weniger als ca. 1,65 M Gold pro 1 cbm giebt, die primitiven Waschvorrichtungen setzen höchstens 375 cbm in 24 Std. durch. Zu einer Jahresproduction von 900000 cbm Sand sind 2000 Mann und 500 Pferde erforderlich, eine Leistung, die 5 amerikanische Goldbagger

mit 60 Mann mit weniger als $^1/_3$ der Kosten bewältigen könnten. Bergbau in grösserer Teufe ist unbekannt. C. W. Purington schätzt, dass in Zukunft das Goldausbringen in Sibirien auf die Dauer von 50 Jahren auf 800 Mill. M pro Jahr gebracht werden kann, unter der Voraussetzung der Benutzung besserer Abbaumethoden und Maschinen. Verf. bespricht dann eingehend die Aussichten für Verwendung von Goldbaggern. Die an den Ural grenzende Gegend ist das am meisten versprechende Feld. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902.* **61**, 373, 389.) *u*

Die Goldseifen des Oppa-Gebietes in Oesterreichisch-Schlesien.

Von Josef Lowag.

Im ganzen Flussgebiete der Oppa und deren Nebenflüsse finden sich lange Hügelreihen, welche die übriggebliebenen Waschhalden alter Goldwäschereien sind. Das Quellengebiet der Oppa liegt zwar hauptsächlich im krystallinischen Schiefergebirge, eine Menge Quellen entspringen aber den jenem aufgelagerten unterdevonischen Schichten, in denen das Auftreten von Freigold führenden Quarzgängen bekannt ist. Die alten Goldwäscher haben hauptsächlich das dem Diluvium angehörige Schwemmgebirge verwaschen. Das goldführende Diluvium besteht aus Sand, Lehm und Geröllablagerungen, es hat seine grösste Mächtigkeit am Zusammenflusse der 3 Oppa-Arme bei Würbenthal und Einsiedel. Hier folgt von oben nach unten Dammerde, Eisenthon, Lehm, Flussgerölle, gröberer und feinerer Sand. Thon und Lehm enthalten nur Spuren von Gold, das ehemalige Waschmaterial bildete der Sand und die Flussgerölle. Das für die Goldseifenablagerungen auf secundärer Lagerstätte in Betracht kommende Gestein ist der Quarz. Die Arbeitsweise lässt sich noch erkennen: Man legte kleine Schürfschächtchen an, die durch das Schwemmgebirge bis auf die Schichten des festen Gesteins niedergingen, und untersuchte die unten lagernden Flussgerölle mittels Sichertroges auf Gold. Das Waschen des Sandes geschah unter Wasser im Bache. Die Humus-, Schotter-, Thon- und Lehmschichten wurden abgegraben und die frei gelegten goldführenden Schichten mit Gräben durchfurcht. In die Gräben setzte man Holzrinnen mit Querhölzern und gitterartigen Rosten ein, der zurückbleibende Goldsand wurde mit dem Sichertroge rein gewaschen. 1884 unternahm Sauer im Bettelthale bei Zuckmantel Waschversuche und fand 0,5—3 g Gold in 1 cbm. Verf. wusch 1888 am Hohenberge bei Würbenthal und fand im diluvialen Sande 2—3 g Gold in 1 cbm Material; er ist der Ansicht, dass sich die Goldwäscherei auch heute noch lohnen würde. Seltener wurde im Alluvialsande gewaschen. Verf. beschreibt eine vor 40 Jahren noch angewandte Methode mit dem Waschbrett. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902.* **61**, 330.) *u*

Prüfung auf Gold und Silber in den Schiefern von West-Kansas.

Von Waldemar Lindgren.

Seit 1895 geht das Gerücht, dass in den Thonschiefern von West-Kansas Gold und Silber vorkomme. Es sollten nach Lovewell für 8—12 M Edelmetall in der Tonne vorhanden sein. Verf. bespricht die industriellen Unternehmungen, die Geologie des Landes und schliesslich die Probenahme und Art der Untersuchung. Er machte 77 Proben von 19 Mustern und fand nur ganz geringe Gold- und Silbermengen, so dass das Vorkommen als technisch unbrauchbar bezeichnet werden muss. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 111.) *u*

Der Picard-Sulman-Process zur Zinkverarbeitung. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 112.)

Goldfunde in Kärnten. Von A. Frhr. May de Mediis. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 383.)

16. Photochemie. Photographie.

Versuche über die Entwickelung normal belichteter und solarisirter Schichten.

Von Karl Schaum und Wilhelm Braun.

Die verzögernde Wirkung des Bromkaliums im Entwickler ist verschieden ausgelegt worden; die Verf. haben deshalb die Einwirkung von Chlor-, Brom- und Jod-Ionen auf die Entwickelung von Bromsilber- und Chlorsilberplatten vergleichend studirt. Es zeigte sich, dass Chlorkalium durch Erhöhung der Löslichkeit des Brom- bezw. Chlorsilbers als Beschleuniger wirkt, während Jodkalium die Entwickelung noch stärker verzögert als Bromkalium. Die Verf. schliessen daraus, dass die verzögernde Wirkung dieser Salze durch die Löslichkeitsverminderung des Brom- bezw. Chlorsilbers bedingt ist. Die Verf. fanden ferner, dass Natriumsulfit in alkalischer Lösung das latente Bild zu entwickeln vermag, wenn auch erst nach tagelanger Einwirkung. Die Wirkung dieses Salzes beruht nicht auf dem Wegfangen des Luftsauerstoffs, sondern darauf, dass es die Löslichkeit des Bromsilbers in Folge Bildung einer complexen Verbindung erhöht. Endlich machten die Verf. die Beobachtung, dass es möglich ist, durch Ammoniumpersulfat die Solarisation aufzuheben. Badet man die solarisirten Platten 24 Stunden in 2,5-proc. Ammoniumpersulfat, so kann man sie mit Hydrochinon normal entwickeln. (Phot. Mittheil. *1902.* **39**, 223.) *f*

Tonverfahren mit thionsauren Bleiverbindungen.

Von Gebr. Lumière und Seyewetz.

Wenn man beim Ansetzen eines Tonfixirbades nach der gewöhnlichen Vorschrift das Bleisalz weglässt, so wird das Bad unwirksam. Dies zeigt sich jedoch nur dann, wenn die beiden Bestandtheile des Tonfixirbades, der Alaun und das Natriumthiosulfat, in kaltem Wasser gelöst wurden. Löst man dagegen diese beiden Körper in kochendem Wasser und lässt die Lösung bis zum anderen Tage stehen, ehe man das Goldsalz zusetzt, so bleibt das Bad wirksam. Nach den Untersuchungen der Verf. rührt dies daher, dass sich im letzteren Falle bei der Anwendung von kochendem Wasser als Lösungsmittel Pentathionsäure zu bilden scheint, welche die Reaction veranlasst. Die Pentathionsäure kann im Tonfixirbade die Stelle des Alauns vertreten; ein aus essigsaurem Bleioxyd, Natriumthiosulfat und Pentathionsäure bestehendes Bad tont ebenso gut wie ein Bad, welches durch Auflösen von Bleisalz, Alaun und Natriumthiosulfat in kochendem Wasser hergestellt wurde. Dieselben günstigen Ergebnisse erhält man, wenn man die Pentathionsäure und das essigsaure Bleioxyd durch eine gleiche Menge von pentathionsaurem Bleioxyd ersetzt. Das letztere stellt man dar, indem man eine Lösung von Pentathionsäure von 10° Bé. durch kohlensaures Bleioxyd neutralisirt. Die mit diesem Tonfixirbade behandelten Bilder auf Chlorsilberemulsionspapier scheinen sich in feuchter Luft ebenso gut zu halten, wie die mit Gold getonten Bilder. Wenn die Lösung des Natriumthiosulfates und diejenige des pentathionsauren Bleioxydes mit einander gemischt werden, entsteht ein Niederschlag, der nach den Untersuchungen der Verf. aus Schwefel und schwefligsaurem Blei besteht. Die Reaction vollzieht sich jedenfalls nach der folgenden Gleichung: $S_2O_3Na_2 + 2S_2O_6Pb = SO_3Pb + S + \begin{matrix} S_2O_6 \\ S_2O_6 \end{matrix}\!\!\begin{matrix} Na \\ Pb. \\ Na \end{matrix}$ Das hierbei entstehende Doppelsalz von pentathionsaurem Natrium und Blei bildet den wirksamen Bestandtheil des Tonbades. Leider ist die Lösung dieses Doppelsalzes nicht sehr lange haltbar; nach dem Filtriren trübt sie sich langsam, ein krystallinischer Niederschlag setzt sich nieder, und gleichzeitig lässt die Wirksamkeit des Bades nach. Nach ungefähr 3 Monaten wirkt das Bad überhaupt nicht mehr. Der erwähnte Niederschlag besteht aus Schwefel, unterschwefligsaurem Blei und einem Natriumsalze, das die Verf. noch nicht mit Sicherheit bestimmen konnten. In Folge seiner Unbeständigkeit kann das Tonfixirbad mit pentathionsaurem Blei keine Anwendung in der Praxis finden. (Bull. Soc. Franç. Phot. *1902.* 2. Sér. **18**, 318.)

Dieser Verlust hat nicht viel zu bedeuten, da es sich bei diesem Verfahren unzweifelhaft um eine Schwefeltonung handelt, die zu unbeständigen Resultaten führt. - f

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Benzine für chemische Waschanstalten.

Von B. Šetlik und R. Urban.

Die Verf. beschreiben die verschiedenen Ursachen eines mangelhaften sogenannten „chemischen“ Waschens und geben die Eigenschaften der zum Waschen bewährten Benzine an. Ein zu diesem Zwecke angewandtes, am meisten wegen seines niedrigen Preises vorgezogenes Petroleumbenzin soll ohne Feuchtigkeit sein und keine über 110° C. und unter 60° C. siedenden Bestandtheile enthalten. Sein specif. Gewicht allein ist nicht maassgebend. Das mangelhafte Waschen kommt auch manchmal davon, dass die Waare nicht genügend ausgetrocknet oder hygroskopisch ist. Die Verf. geben Analysen von drei Benzinen verschiedener Herkunft. Das Benzin I hat sich beim Waschen am besten bewährt, II und III waren schon minderwerthig.

Temperaturen, bei welchen verschiedene Fractionen destillirten.	I. Spec. Gew. 0,706	II. Spec. Gew. 0,700	III. Spec. Gew. 0,715
	Ueberdestillirt in Vol.-Proc.		
von 30—40° C.	Spuren	6,0	Spuren
„ 40—50° C.	9,0	13,0	2,0
„ 50—60° C.	9,0	17,0	4,0
„ 60—70° C.	23,0	16,0	12,0
„ 70—80° C.	27,0	19,0	35,0
„ 80—90° C.	13,0	12,0	19,0
„ 90—100° C.	12,0	11,0	19,0
„ 100—110° C.	6,0	4,0	3,0
über 110° C.	1,0	2,0	6,0
	fettartiger Rückstand.		

(Zprávy chem. odděl. technol. musea *1902*, 27.) *jc*

Zusammensetzung des Mikrosol.

Von G. Fendler.

Unter dem geschützten Namen Mikrosol kommt als „schimmel- und pilztödtendes Mittel“ eine spangrüne Paste in den Handel, die in $2^1/_2$-proc. Lösung zum Anstreichen von Balken, Fussbodenlagern, Kellerwänden etc. verwendet werden soll. Die Masse riecht ziemlich stark nach schwefliger Säure, reagirt sauer und ist bis auf geringe Verunreinigungen in Wasser löslich; die Lösung wird durch Ammoniak tiefblau gefärbt. Das Mikrosol erwies sich als ein Gemisch von 10 Th. phenolschwefelsaurem Kupfer mit 75 Th. gepulvertem rohen Kupfersulfat und Zusatz von Wasser zur Pastenconsistenz. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 599.) *s*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Prenss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 30. August 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 70.)** **No. 24. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Apparat zum Studium der Contactwirkungen bei Gebrauch der Platinspirale.

Von A. Trillat.

Der Apparat besteht aus einem dünnwandigen Glasrohre, in welchem sich die Platinspirale befindet. Die Länge des Rohres ist 10—15 cm und sein Durchmesser etwa 8 mm. Das Glasrohr steht senkrecht. An sein oberes Ende schliesst sich ein Messing- oder Silberrohr von 6 mm äusserem Durchmesser an. Die beiden Rohre sind durch einen Kautschukstopfen mit einander verbunden. Am unteren Ende des Glasrohres ist auf eben dieselbe Weise ein Kupferrohr von gleichen Dimensionen eingesetzt. Die beiden Metallrohre stehen durch eine Platinspirale, welche an beiden Enden angeschmolzen ist, in Verbindung. Diese ganze Vorrichtung wird in einen cylindrischen Behälter eingesetzt, der 25—30 cm lang und 8 cm breit ist. Dieser Behälter ist für die Kühlung der Dämpfe bestimmt, welche in Contact mit der glühenden Spirale gewesen sind. Das obere Ende des Kupferrohres geht durch einen Kork hindurch, welcher die Oeffnung des Kühlers verschliesst, während das untere Ende des Metallrohres durch den verengten Theil des Kühlers hindurchgeht, in welchem es durch einen Korkstopfen von kleinerem Durchmesser festgehalten wird. Das Product, mit welchem experimentirt werden soll, wird in einen Kolben von 100—500 ccm Inhalt gebracht. Den Kolben erhitzt man direct über der Flamme oder im Wasserbade. Der langhalsige Kolben wird durch einen doppelt durchbohrten Stopfen verschlossen. Durch die eine Oeffnung schiebt man ein enges, rechtwinkelig gebogenes Rohr von 7—8 mm Durchmesser. Das waagerechte Rohrstück verbindet man mit dem Kupferrohre durch Kautschukschlauch. Durch die andere Oeffnung des Stopfens geht ein Trichterrohr bis zum Boden des Kolbens hindurch. Ein Gefäss von 100 bis 200 ccm Inhalt dient als Vorlage für die condensirten Dämpfe. Die Vorlage ist auch mit einem doppelt durchbohrten Stopfen verschlossen. Durch die eine Oeffnung geht das untere Ende des Messingrohres aus dem Oxydationsraume, durch die andere ein Rohr, welches zu mehreren (5—6) Waschflaschen führt. Die Vorlage und die Waschflaschen werden durch Eis gekühlt. Die Fortleitung der Flüssigkeit im Dampfzustande in der Oxydationskammer erzielt man durch Hindurchsaugen eines kräftigen Luftstromes, den man mit der Laboratoriumsluftpumpe erzeugt. Die Platinspirale wird durch einen durch das Messingrohr hindurchgehenden elektrischen Strom zum Glühen gebracht. Vorher geht der Strom durch einen Rheostaten; ein Ampèremeter zeigt die Intensität des Stromes an. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 797.) γ

Ueber einige Fälle von Sauerstoffwanderung in der Molekel. I.

Von O. Lutz.

Verf. setzt ausführlich aus einander, wie bei der Einwirkung von Ammoniak auf Halogenbernsteinsäuren[1]) Malaminsäuren entstehen, unter Beibehaltung der optischen Activität, wenn von optisch activem Material ausgegangen wird. Es tritt also eine Wanderung des einen Carboxylsauerstoffs zum asymmetrischen Kohlenstoff hin ein. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2460.) β

Zur Berechnung des specifischen Gewichtes von Mischungen. Von P. Hasse. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 573.)

Die Löslichkeit des Gypses. Von George A. Hulett und Lucius E. Allen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 667.)

Darstellung von Zellen für die Messung von hohen osmotischen Drucken. Von H. N. Morse und J. C. W. Frazer. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 1.)

Ueber die specifischen Wärmen und die Verdampfungswärmen der Paraffin- und Methylenkohlenwasserstoffe. Von Charles F. Mabery und Albert H. Goldstein. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 66.)

[1]) P. Walden und O. Lutz, D. chem. Ges. Ber. *1897*. **30**, 2796.

2. Anorganische Chemie.

Darstellung von Perjodaten.

Von Ferdinand Roques und Auguste Gerngross.

Die Verf. haben die Beobachtung gemacht, dass Alkalijodide in alkalischer Lösung durch einen Ueberschuss an Hypochlorit direct in Perjodate übergeführt werden können, nachdem sie wahrscheinlich erst in Hypojodite und Jodate übergegangen sind. Diese Reaction kann in sehr einfacher und so zu sagen quantitativer Weise dazu benutzt werden, die Perjodate darzustellen. 50 g Kaliumjodid und 20 g festes Natriumhydroxyd werden in Wasser gelöst und mit einem sehr grossen Ueberschusse an Natriumhypochlorit versetzt. Man erwärmt einige Zeit auf dem Wasserbade. Die Flüssigkeit trübt sich bald, und allmälich bildet sich ein reichlicher Niederschlag von krystallisirtem Natriumparaperjodat, $JO_6H_3Na_2$. Man lässt erkalten und sammelt den Niederschlag. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 120.) γ

Ueber den teigartigen Zustand, welchen das Aluminium in der Nähe seines Schmelzpunktes annimmt, und über die Anwendung dieser Eigenschaft auf die Zertheilung dieses Metalles.

Von Albert Granger.

Beim Erhitzen auf nahezu 600° ändert Aluminium seine Structur, und seine Eigenschaften der Zähigkeit und Härte werden weitgehend modificirt. Das Aluminium wird körnig, und in diesem Zustande kann es leicht zerbrochen werden. Wenn man die Temperatur hinreichend erhöht, so lässt sich das Metall zerdrücken; es ist absolut teigartig geworden. So wird z. B. ein grösseres Stück Aluminium (am besten in einer Gasmuffel) bis zur dunklen Rothgluth erhitzt, und man lässt die Temperatur steigen, bis das Metall von der Schneide eines Messers bei leichtem Drucke desselben durchschnitten wird. Das Aluminium lässt sich dann in Streifen oder Scheiben schneiden. Es zeigt auf der Schnittfläche sehr körnige Textur, die günstiger für die Einwirkung von Reagentien ist als die derbe Textur, welche das Aluminium in der Kälte besitzt. Man kann das Aluminium dann auch im Mörser zerstossen. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 789.) γ

Das chemische Verhalten des auf aluminothermischem Wege dargestellten Chroms gegen Chlorwasserstoffsäure.

Von Theodor Döring.

Die hauptsächlichsten Ergebnisse der Arbeit des Verf. lassen sich folgendermaassen zusammenfassen: 1. Im Allgemeinen wurde das auf aluminothermischem Wege dargestellte Chrom von irgend concentrirterer Chlorwasserstoffsäure schon bei Zimmertemperatur, von sehr verdünnter Säure bei gelindem Erwärmen unter lebhafter Wasserstoffentwickelung aufgelöst. 2. Das bei der Behandlung kleinerer Mengen des Chroms mit Salzsäure zunächst entstandene Chromchlorür wurde im Verlaufe der Auflösung — selbst wenn dieselbe in einer völlig sauerstofffreien Atmosphäre erfolgte — durch eine nebenher sich vollziehende Reaction in Chromchlorid übergeführt. Diese Umwandlung hatte sich nach Beendigung der Gasentwickelung entweder auf die Gesammtmenge oder den grössten Theil des Chromchlorürs erstreckt, je nachdem die Einwirkung der Säure bei mittlerer Zimmertemperatur (ca. 20°) oder bei 100° stattfand. 3. Die Ursache dieser befremdlichen Erscheinung war darin zu suchen, dass sich in Folge des Siliciumgehaltes des Chroms während des Auflösungsprocesses des letzteren ein hauptsächlich aus Siliciumoxyd bestehender Rückstand bildete, welchem in unverändertem Zustande und bei Zimmertemperatur die Fähigkeit zukam, bei Gegenwart von Salzsäure den vollständigen Uebergang des Chromchlorürs in Chromchlorid zu vermitteln, dessen katalytische Wirksamkeit aber beim Erhitzen der Lösung auf 100° eine wesentliche Lähmung zu erfahren schien. 4. Zur Feststellung der unter 3 genannten Thatsachen wurde das Verhalten von chromchloridfreien, auf verschiedenen Wegen dargestellten Chromchlorürlösungen einer Untersuchung unterzogen, welche Folgendes ergab: a) Eine säurefreie Lösung des Chromchlorürs erlitt selbst bei tagelangem Stehen unter Luftabschluss weder freiwillig eine Zersetzung, noch wurde eine solche durch Zugabe von Katalysatoren hervorgerufen. b) Einer angesäuerten Lösung von Chromchlorür, namentlich einer concentrirten, wohnte dagegen die unverkennbare Neigung inne, unter

Wasserstoffentwickelung Chromchlorid zu bilden. Während sich diese Umwandlung unter gewöhnlichen Verhältnissen ausserordentlich langsam vollzog, wurde dieselbe durch Platinmohr, fein vertheiltes Gold und, allerdings in viel geringerem Grade, auch durch Siliciumoxyd sehr wesentlich beschleunigt und dadurch der Beobachtung und Messung bequem zugänglich gemacht. c) Die Ueberführung des Chromchlorürs in saurer Lösung in Chromchlorid erfolgte offenbar nicht durch eine intermediäre Wasserzersetzung seitens des ersteren, sondern direct durch eine Spaltung des Chlorwasserstoffs. Für diese Annahme sprach die im Vorstehenden experimentell bewiesene Bildung von violettem Chromchlorid durch Erhitzen von wasserfreiem Chromchlorür im Chlorwasserstoffstrome, woraus die Umkehrbarkeit der folgenden Reactionsgleichung hervorging: $2\,CrCl_3 + H_2 \rightleftarrows 2\,CrCl_2 + 2\,HCl$. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 65.) *δ*

Die Einwirkung von geschmolzenem Natriumdioxyd auf Metalle.

(Zweite Mittheilung.)

Von Wm. L. Dudley.

1. Nickelonickelioxyd, Ni_3O_4. Beim Erhitzen von Nickeloxydduloxydhydrat[2]) (dargestellt durch Schmelzen von Natriumdioxyd in einem Nickeltiegel) auf 240° C. bleibt ein schwarzes, glanzloses, amorphes Pulver zurück, welches aus Nickelonickelioxyd, Ni_3O_4, besteht. Es ist hygroskopisch und absorbirt 7,4 Proc. Wasser aus der Luft bei 30° C., verliert es aber bei 110° C. vollkommen. Es löst sich in Salzsäure unter Entwickelung von Chlor, in Schwefelsäure und Salpetersäure unter Entwickelung von Sauerstoff. Es ist unmagnetisch. — 2. Magnetisches Eisenoxydhydrat, Fe_2O_3,H_2O. Eisen wird von geschmolzenem Natriumdioxyd sehr rasch angegriffen, besonders wenn es auf Hellrothgluth erhitzt wird. Die erhaltene Eisenverbindung besteht aus tafelförmigen, schuppenartigen Krystallen. Die Farbe schwankt von Rothbraun bis zu prachtvollem Granatroth. Grössere Krystalle sind dunkelroth und sehen häufig schwarz aus. Der Strich ist braun; specifisches Gewicht 3,8 bei 27° C. Die Krystalle sind entschieden magnetisch. Die Reaction zwischen Eisen und Natriumdioxyd, welchem stets 8—25 Proc. Natriumhydroxyd beigemengt sind, lässt sich durch folgende Gleichung wiedergeben: $2\,Fe + 3\,Na_2O_2 + 2\,NaOH = Fe_2O_3,H_2O + 4\,Na_2O$. — 3. Gold. Geschmolzenes Natriumdioxyd greift Gold sehr rasch an und hinterlässt es in schwammigem Zustande. Das Gold scheint oxydirt zu werden, das gebildete Oxyd aber zersetzt sich bei der Schmelztemperatur des Natriumdioxydes und bildet sich beim Abkühlen nicht wieder, deshalb bleibt das Gold in Schwammform zurück. — 4. Silber. Wenn Natriumdioxyd in einem Silbertiegel geschmolzen wird, wird das Metall rasch angegriffen. Wenn das Schmelzen bei voller Rothgluth ausgeführt wird, erhält man eine geschmolzene Masse, welche mit nadelförmigen Krystallen erfüllt ist. Behandelt man die Masse mit Wasser, so bleibt die Silberverbindung zum grössten Theile ungelöst. Die Krystalle besitzen etwas grauen Metallglanz und sind wahrscheinlich ein Gemisch aus Silberoxyd und Silber. Glas wird durch die Silberverbindung stark angegriffen. — 5. Platinsesquioxyd (Pt_2O_3) und -hydroxyd ($Pt_2O_3, 2H_2O$). Platin wird von geschmolzenem Natriumdioxyd rasch angegriffen. Verf. stellt folgende Gleichungen für die Einwirkung von Natriumdioxyd auf Platinschwamm auf und für die Gewinnung des Hydroxydes:

$$2Pt + 3Na_2O_2 = Pt_2O_3.2Na_2O + Na_2O;$$
$$Pt_2O_3.2Na_2O + 4HC_2H_3O_2 = Pt_2O_3.2H_2O + 4NaC_2H_3O_2, \text{ oder}$$
$$Pt_2O_3.2Na_2O + 4H_2O = Pt_2O_3.2H_2O + 4NaOH.$$

$Pt_2O_3.2H_2O$ ist in Alkalien unlöslich, wird aber beim Kochen mit Natriumhydroxyd und Alkohol zu Platinmohr reducirt. Mit Säure findet keine Reduction statt. Es ist unlöslich in Salpetersäure und Schwefelsäure, auch in kalter verdünnter Salzsäure. Heisse concentrirte Salzsäure löst das Hydroxyd bei Gegenwart von Luft unter Bildung von Platinchlorid. Es löst sich langsam in Königswasser. Platinsesquioxyd ist ein dunkelbraunes amorphes Pulver. Es ist unlöslich in Salpetersäure, Schwefelsäure und Salzsäure, löst sich aber langsam in concentrirter Salzsäure in Berührung mit Luft unter Bildung von Platinchlorid. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 59.) *γ*

Die Ammoniumwolframate. Von Thomas M. Taylor. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 629.)

Die Reaction zwischen Schwefelwasserstoff und Arsensäure. Von L. W. Mc Cay. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 661.)

3. Organische Chemie.

Ueber eine Verbindung der Essigsäure mit Salpetersäure.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Amé Pictet und P. Genequand.

Wird Salpetersäure vom spec. Gew. 1,4 mit dem gleichen Volumen Essigsäureanhydrid versetzt, so findet eine heftige Reaction statt, die sich bis zum Sieden der Flüssigkeit steigern kann. Unterwirft man das so erhaltene Gemisch der fractionirten Destillation, so gelingt es rasch, eine Hauptfraction abzuscheiden, die constant bei 127,7° (corr.) unter 730 mm Druck übergeht. Zu demselben Resultate gelangt man, wenn man Eisessig mit rauchender Salpetersäure vom spec. Gew. 1,52 in beliebigen Verhältnissen mischt. Die bei 127,7° siedende Flüssigkeit stellt eine wohl definirte Verbindung der Formel $C_4H_9NO_7$ dar; dieselbe entsteht durch Addition von 2 Mol. Essigsäure zu 1 Mol. Salpetersäure, oder von 1 Mol. Essigsäureanhydrid zu 1 Mol. des in der Salpetersäure vom spec. Gew. 1,4 enthaltenen Hydrates H_3NO_4. Ihre Constitution wird wohl dargestellt durch die Formel: $\begin{matrix}CH_3.CO.O\\CH_3.CO.O\end{matrix}\!>\!N\!<\!\begin{matrix}OH\\OH\\OH\end{matrix}$. Sie wäre demnach anzusehen als ein gemischtes Anhydrid der Essigsäure und der Orthosalpetersäure $N(OH)_5$, deren Existenz man in der verdünnten Salpetersäure annimmt. Die Diacetylsalpetersäure ist eine farblose Flüssigkeit, die an der Luft raucht. Ihr Siedepunkt ist, wie angegeben, 127,7° unter 730 mm und 45° unter 17 mm Druck. Ihr spec. Gewicht ist 1,197 bei 15° und 1,189 bei 23°; ihr Brechungsindex $n_D = 1{,}38432$ bei 23°. Mit Wasser mischt sie sich in jedem Verhältnisse unter schwacher Erwärmung. In wässeriger Lösung, wie auch gegen Hitze ist die Säure wenig beständig. — Die Verf. haben weiter untersucht, ob auch Homologe der Essigsäure mit Salpetersäure analoge Additionsproducte liefern; sie haben aber bis jetzt nur eine Dipropionylorthosalpetersäure, $(C_2H_5.COO)_2N(OH)_3$, isoliren können. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2526.) *β*

Synthesen von Carbonsäuren.

Von J. Houben und L. Kesselkaul.

Bezugnehmend auf die kürzlich von A. D. Zelinsky[3]) mitgetheilte Synthese von Benzoësäure und Phenylessigsäure veröffentlichen die Verf. ihre Untersuchungen über das Verhalten von magnesiumorganischen Verbindungen gegenüber dem Kohlendioxyd. Es hat sich gezeigt, dass ätherische Lösungen der durch Einwirkung von Magnesium auf Jod- oder Bromalkyle entstehenden Körper ebenso wie die Natriumalkyle Kohlendioxyd absorbiren:

$$CH_3J + Mg = CH_3MgJ;\ CH_3MgJ + CO_2 = CH_3.COOMgJ.$$

Durch Zusatz verdünnter Schwefelsäure werden die entsprechenden Carbonsäuren erhalten. Da viele Halogenalkyle, auch solche aromatischer bezw. cyklischer Natur, sich in magnesiumorganische Verbindungen überführen lassen, so ist damit ein bequemer Weg zur Synthese von Carbonsäuren gefunden. Essigsäure, Propionsäure, Benzoësäure und Phenylessigsäure haben die Verf. so bereits dargestellt; Einzelheiten des Verfahrens sind näher angegeben. — Die Verf. sind weiter damit beschäftigt, die Einwirkung von Kohlenoxyd, sowie von Schwefeldioxyd auf magnesiumorganische Verbindungen zu studiren. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2519.) *β*

Ueberführung der Glyoxylsäure in Glykokoll durch Einwirkung von Ammoniak.

Von E. Erlenmeyer jun. und J. Kunlin.

Vor einigen Jahren[4]) hatten die Verf. gezeigt, dass die Phenylbrenztraubensäure durch Einwirkung von Ammoniak in Phenylacetylphenylalanin verwandelt wird:

$$\begin{matrix}C_6H_5\\CH_2\\CO\\COOH\end{matrix}\ NH_3 \longrightarrow \begin{matrix}C_6H_5\\CH_2\\CO\\COOH\end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix}C_6H_5\\CH_2\\CH.NH.CO\\COOH\end{matrix} + H_2O + CO_2, \text{ und}$$

hatten dann[5]) die allgemeine Anwendbarkeit der hierbei stattfindenden Reaction an einigen anderen *α*-Ketonsäuren nachgewiesen. Wie aus der vorliegenden Arbeit nun hervorgeht, verhält sich die Glyoxylsäure dem Ammoniak gegenüber genau so wie die bisher untersuchten *α*-Ketonsäuren, indem Formylglykokoll sich bildet. Der Process lässt sich in folgender Weise wiedergeben:

$$\begin{matrix}CH<\begin{matrix}OH\ HO\\-NH-\end{matrix}>CH\\COOH\quad\ COOH\end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix}CH<\begin{matrix}OH\ HO\\-NH-\end{matrix}>CH\\COOH\quad\ COOH\end{matrix} + CO_2 \longrightarrow \begin{matrix}CH_2.NH.CHO\\COOH\end{matrix} + H_2O.$$

Die Bildung des Glykokolls aus der Glyoxylsäure ist deshalb von besonderem Interesse, da die Glyoxylsäure als erstes Assimilationsproduct in der Pflanze nachgewiesen ist und es nicht unmöglich erscheint, dass sich die für den Aufbau des Eiweisses nothwendigen *α*-Amidosäuren auch in der Pflanze auf ähnliche Weise bilden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2438.) *β*

Ueber die Darstellung und Reactionen von Formamidinderivaten.

Von F. B. Dains.

Wenn man trockenen Chlorwasserstoff und Blausäure in wasserfreies Benzol einleitet, erhält man ein Salz von der Zusammensetzung 2 HCN, 3 HCl; Gattermann und Schnitzspahn haben dieser Verbindung die Formel $HN:CH.NH.CHCl_2.HCl$ ertheilt, welche auch durch die vorliegende Untersuchung bestätigt wird. Dieses Blausäuresesquichlorid (Dichlormethylformamidin) reagirt nun, wie Verf. gefunden hat, leicht und glatt mit primären Aminen in folgender Weise: 1 Mol. Blausäuresesquichlorid und 2 Mol. Amin geben 1 Mol. substituirtes Formamidin und 1 Mol. Formamidin selbst. Die Vorgang lässt sich folgendermaassen formuliren:

[2]) Vergl. die Abhandlung des Verf. „Nickeloxyduloxydhydrat, $Ni_3O_4 2H_2O$“ in Journ. Amer. Chem. Soc. *1896.* **18**, 901, Chem.-Ztg. Repert. *1896.* **20**, 265, welche Verf. als erste Mittheilung ansieht.

[3]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 531.

[4]) Lieb. Ann. Chem. *1899.* **307**, 147.

[5]) Lieb. Ann. Chem. *1899.* **307**, 145; *1901.* **316**, 145.

I. $HN:CH.NH.CHCl_2.HCl + R.NH_2 = HN:CH.NH.CH:NR + 3\,HCl$,

II. $HN:CH.NH.CH:NR + 3\,HCl =$

$$H.NHR \qquad HC\leqslant^{NH_2}_{NH}.HCl + HC\leqslant^{NHR}_{NR}.HCl + HCl.$$

Das Zwischenproduct (Gleichung I) konnte nicht isolirt werden, da es sich sofort mit einer zweiten Molekel des Amins (Gleichung II) verbindet. — Mit secundären und tertiären Aminen wurden solche Formamidinderivate nicht erhalten. Verf. bespricht die verschiedenen, mit einer grossen Anzahl von Aminen dargestellten Derivate und deren Reactionen näher. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2496.) *β*

Ueber den Abbau der Rhamnon- und Isosaccharinsäure.

Von Otto Ruff.

Schon wiederholt hat Verf. über den Abbau von Zuckern bezw. deren Säuren durch Wegoxydation des Carboxyls berichtet, welcher bis jetzt zur Synthese der Galaktoarabinsäure, *d*-Arabinose, *d*-Lyxose, *d*-Xylose, *l*-Xylose, *d*-Erythrose, *l*-Erythrose und *l*-Threose geführt hat. Dabei hat sich gezeigt, dass das Verfahren, welches bei den höher molecularen Zuckern zu befriedigenden Ausbeuten führt, bei den niedrigeren in Folge der grossen Empfindlichkeit dieser Zucker und in Folge zu vieler Nebenreactionen auf grosse Schwierigkeiten stösst. Verf. hat jetzt auch den Abbau der Rhamnon- und der Isosaccharinsäure unternommen. Während es beim Abbau der Rhamnonsäure ohne besondere Schwierigkeiten gelang, die schon von E. Fischer erhaltene Methyltetrose: $CHO.\overset{OH}{\underset{H}{C}}.\overset{H}{\underset{OH}{C}}.CH(OH).CH_3$, in Ausbeuten bis zu 7 Proc. der Theorie zu isoliren, stiess man beim Abbau der Isosaccharinsäure auf erhebliche Schwierigkeiten; doch gelang es, einen Zucker zu isoliren, der als Ketose, Pentantriolon, $CH_2(OH).CO.CH_2.CH(OH).CH_2.OH$, charakterisirt wurde. Hierdurch ist auch die von Kiliani aufgestellte Constitutionsformel der Isosaccharinsäure:

$$\begin{matrix} COOH \\ OH.H_2C \end{matrix}\!>\!C(OH).CH_2.CH(OH).CH_2.OH,$$

von Neuem bestätigt worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2360.) *β*

Ein Beitrag zur Chemie der aromatischen Glutarsäuren.

Von S. Avery.

β-p-Tolylglutarsäure. Von S. Avery und H. C. Parmelee. *p*-Methylbenzaldehyd wurde nach der Claisen'schen Methode[6]) mit Essigsäureester condensirt. Der so erhaltene *p*-Tolylacrylsäureester wurde mit Natriummalonsäureester condensirt und der entstehende Carbonsäureester mit Bromwasserstoffsäure verseift. Das Reactionsproduct wurde mit siedendem Wasser extrahirt. Beim Abkühlen schieden sich Krystalle der *β*-Tolylglutarsäure aus. Die reine Verbindung bildet durchsichtige, schiefe Prismen, welche bei 165—167° schmelzen. Sie lösen sich in Essigester, heissem Wasser und Chloroform, weniger in Aether und sind praktisch unlöslich in Benzol, Petroläther und in Wasser bei 0°. Salze und andere Derivate der Säure wurden dargestellt.

β-m-Nitrophenylglutarsäure. Von S. Avery und M. C. Gere. Die Verf. stellten die Säure dar durch Verseifen des Tricarbonsäureesters in saurer Lösung, welcher sich bei der Einwirkung von Natriummalonsäureester auf *m*-Nitrozimmtsäureester bildet. Die Säure ist deutlich krystallinisch und fast weiss. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 205—206°. Sie ist leicht löslich in Alkohol und Aether, weniger löslich in Wasser, sehr wenig löslich, wenn überhaupt löslich, in Benzol, Chloroform und Petroläther. Salze und andere Derivate der Säure werden beschrieben.

β-p-Nitrophenylglutarsäure. Von S. Avery und Hal. T. Beans. 25 g *β*-Phenylglutarsäure, trocken und fein gepulvert, wurden allmälich in kleinen Portionen in 200 ccm rauchende Salpetersäure eingetragen, die auf 0° abgekühlt war und in einem Kältegemische stand. Als die ganze Menge Säure zugesetzt war, wurde das Reactionsgemisch in Eiswasser gegossen, wobei sich ein fein vertheilter, hellgelber Niederschlag abschied. Dieser wurde abfiltrirt und mit kaltem Wasser ausgewaschen. Es wurden so 2 Producte erhalten. Das eine ist in heissem Wasser praktisch unlöslich und schmilzt scharf bei 237° nach der Umkrystallisation aus verdünntem Alkohol. Es wurde als *β-p*-Nitrophenylglutarsäure identificirt. Die andere Verbindung ist in heissem Wasser löslich und krystallisirt beim Stehen in feinen hellgelben Krystallen aus, welche nach dem Umkrystallisiren aus heissem Wasser bei 175° schmelzen. Dieses Product ist wahrscheinlich *β-o*-Nitrophenylglutarsäure. *β-p*-Nitrophenylglutarsäure bildet fast farblose, harte, kurze Prismen, sie ist löslich in Alkohol, Essigsäureäthylester und Eisessig, sehr schwer löslich in heissem Wasser und Benzol und unlöslich in Chloroform, Aether und Ligroin. Die Verf. haben von dieser Säure Salze und andere Derivate dargestellt. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 48.) *γ*

Ueber das Verhalten einiger Säurechloride bei der Chlorwasserstoffentziehung.

Von Edgar Wedekind.

Die bisherigen Ergebnisse über das Verhalten von Salzsäure abspaltenden Medien gegen Säurechloride lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen: 1. Starke Säurechloride und starke Tertiärbasen können in indifferenten Lösungsmitteln bei quantitativer Abscheidung des betreffenden Chlorhydrates wohlcharakterisirte Condensationsproducte liefern, welche in den bisher beobachteten Fällen — mit Ausnahme des Acetylchloridproductes — die 3-fache Moleculargrösse des primären Radicals besitzen. 2. Phenylirte Säurechloride liefern in indifferenten Lösungsmitteln durch Behandlung mit wasserfreien Metallchloriden nur dann Ringketone, wenn an den Benzolkern eine Kette von mindestens 3 Kohlenstoffatomen angeschlossen ist; ein Drei- oder Vier-Ring konnte nicht erhalten werden. 3. In denjenigen Fällen, wo nur eine langsame Umsetzung mit tertiären Aminen bezw. keine Ringketonbildung unter Einfluss von Metallchloriden stattfindet, ist bei Zutritt von Feuchtigkeit oder bei nachträglicher Zugabe von Wasser das Auftreten von Säureanhydriden zu beobachten. 4. Findet die Einwirkung in ätherischer Verdünnung statt, so nimmt — hauptsächlich bei Gegenwart von Metallchlorid — das Lösungsmittel an der Reaction theil unter Bildung von Aethylestern der betreffenden Säuren. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **323**, 246.) *δ*

Ueber arylsulfonirte Alkohole und arylsulfonirte Säuren.

Von J. Troeger und Chr. Budde.

Um zu sulfonirten Alkoholen zu gelangen, kann man entweder Aethylenchlorhydrin mit sulfinsaurem Salz umsetzen, oder man kocht Aethylendiarylsulfon mit 33-proc. Kalilauge (bisweilen unter Anwendung von Druck), wobei unter Abspaltung von sulfinsaurem Salz arylsulfonirte Aethylalkohole entstehen. Beide Bildungsweisen werden durch nachstehende Gleichungen veranschaulicht:

$$\text{I.}\quad \begin{matrix} CH_2.Cl \\ | \\ CH_2.OH \end{matrix} + R.SO_2Na = NaCl + \begin{matrix} CH_2.SO_2.R \\ | \\ CH_2.OH \end{matrix},$$

$$\text{II.}\quad \begin{matrix} CH_2.SO_2.R \\ | \\ CH_2.SO_2.R \end{matrix} + KOH = R.SO_2K + \begin{matrix} CH_2.SO_2.R \\ | \\ CH_2.OH \end{matrix}.$$

Die Verf. haben es sich zur Aufgabe gemacht, neue Repräsentanten solcher sulfonirter Alkohole darzustellen, und zu diesem Zwecke sich der an zweiter Stelle angeführten Methode bedient. Als Ausgangsmaterialien wurden die Aethylendiarylsulfone dargestellt, welche noch nicht bekannt waren. Zur Bereitung derselben waren sulfinsaure Salze nöthig, die zumeist nach der Methode von Gattermann aus Aminen mit Hülfe der Diazoverbindungen hergestellt wurden. Die Verf. beschreiben die Darstellung der verschiedenen Aethylendiarylsulfone näher und zeigen fernerhin, wie sich dieselben bei der Einwirkung von concentrirter Kalilauge verhalten. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 130.) *δ*

Ueber *p*-Azoxybenzaldehyd.

Von F. J. Alway.

Die von Kirpal[7]) als *p*-Azoxybenzaldehyd beschriebene Verbindung vom Schmelzp. 194° ist identisch mit der von Gattermann[8]) erwähnten Verbindung, welche im reinen Zustande bei 190° (uncorr.) schmilzt. Verf. gebraucht in seiner Arbeit den Namen „*p*-Azoxybenzaldehyd" für die Verbindung vom Schmelzp. 190°, obgleich die Natur der Verbindung nicht vollkommen festgestellt ist. Diese Verbindung kann man ohne Schwierigkeit erhalten, wenn man das secundäre Reductionsproduct des *p*-Nitrobenzaldehydes mit verdünnten Säuren oder mit Eisenchloridlösung behandelt, indem die Ausbeute viel grösser ist, als wenn der *N-p*-Formylphenyläther des *p*-Nitrobenzaldoxims in ähnlicher Weise behandelt wird. Wenn die letzterwähnte Verbindung mit Phenylhydrazin behandelt wird, so giebt sie das entsprechende Hydrazon, welches weiter mit Phenylhydrazin reagirt und die Hydrazone des *p*-Nitrobenzaldehydes und *p*-Azoxybenzaldehydes liefert. Das letztere Hydrazon bildet sich auch bei der Einwirkung von Phenylhydrazin auf *p*-Nitrosobenzaldehyd. Die Bildung des *p*-Azoxybenzaldehydes nach Kirpal's Methode hängt von der Anwesenheit von Sauerstoff ab und wird durch die Gegenwart von Alkalien begünstigt. Er bildet mit Anilin ein Anilid, mit rauchender Salpetersäure einen Mononitroazoxybenzaldehyd und mit Phosphorpentachlorid ein Azoxybenzalchlorid. Beim Erwärmen mit concentrirter Schwefelsäure auf 100° erleidet er keine Umlagerung. Gewöhnliche concentrirte Salpetersäure, Benzoylchlorid, Acetylchlorid, Essigsäureanhydrid und salpetrige Säure reagiren auf den Aldehyd nicht. Das secundäre Reductionsproduct des *p*-Nitrobenzaldehydes[9]) bildet sich auch durch die elektrolytische Reduction des *N-p*-Formylphenyläthers vom *p*-Nitrobenzaldoxim. In diesem Falle wird eine Nitroverbindung offenbar in saurer Lösung zu einer Azoxyverbindung reducirt. Die Einwirkung von Anilin auf den *N-p*-Formylphenyläther des *p*-Nitrobenzaldoxims und auf *p*-Nitrosobenzaldehyd giebt Hydrazo- bezw. Azoderivate und nicht Azoxyverbindungen. *p*-Nitrosobenzaldehyd wird nicht wie die von Bamberger[10]) untersuchten *p*-Nitrosoverbindungen durch concentrirte Schwefelsäure in eine polymere Verbindung umgelagert. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 34.) *γ*

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1890*. **23**, 976.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1897*. **30**, 1597.

[8]) D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 3037.

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 3037.

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 1513.

Ueber das Thionaphthen des Braunkohlentheers.

Von J. Boes.

Das aus Braunkohlentheer isolirte Thionaphthen erstarrte in einer Kältemischung; es hat den Schmelzpunkt 30—31°. Mit Brom bildet es in der Kälte Additionsproducte, substituirt aber sehr leicht und hat in dieser Beziehung Aehnlichkeit mit dem Thiophen. Im Torftheer, der ähnlich dem Braunkohlentheer zusammengesetzt ist, konnte Verf. Thionaphthen nicht auffinden. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 565.) *s*

Die drei isomeren Cyanide des Pyridins.

Von R. Camps.

Bisher war nur β-Pyridylcyanid bekannt, welches O. Fischer[11]) darstellte. Derselbe Weg, der vom Acetamid zum Acetonitril mittels Phosphorsäureanhydrids führt, liess den Verf. zu den drei Pyridincyaniden aus den entsprechenden Säureamiden gelangen. So erhielt er aus Picolinsäureamid das α-Pyridylcyanid C_5H_4CN. Dasselbe bildet grosse, wasserhelle Prismen, die schon bei 29° schmelzen, in Wasser ziemlich leicht, leichter in Aether, Alkohol und Benzol löslich sind. — β-Pyridylcyanid aus Nicotinsäureamid bildet glänzende, farblose Nadeln, die bei 49—50° schmelzen. Es erwies sich als identisch mit dem von O. Fischer auf anderem Wege dargestellten. — γ-Pyridylcyanid, mittels Phosphorsäureanhydrides aus Isonicotinsäureamid erhalten, bildet prachtvoll glänzende, farblose, breite Nadeln vom Schmelzp. 79°. Sie sind in Wasser, Alkohol, Aether, Benzol löslich. Das Chlorhydrat desselben bildet feine, bei 199° unter theilweiser Zersetzung schmelzende Nadeln. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 366.) *s*

Verbindungen von Chinolin und Isochinolin mit Kupferrhodanid und Kupferrhodanür.

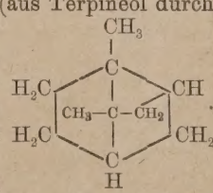
Von F. M. Litterscheid.

Wie Pyridin[12]) mit Kupferrhodanür und Kupferrhodanid Verbindungen eingeht, so liefern auch Chinolin und Isochinolin damit ähnliche Doppelsalze. Es wurden erhalten durch Verreiben von fein gepulvertem Kupferrhodanid mit Chinolin bezw. Isochinolin (hierbei unter Zusatz von absolutem Alkohol) die Doppelsalze: $Cu<^{C_9H_7N-CNS}_{C_9H_7N-CNS}$. Durch Verreiben von trockenem Kupferrhodanür mit Chinolin bezw. Isochinolin (Alkoholzusatz) wurden die Verbindungen $\begin{matrix}Cu-C_9H_7N-CNS\\ |\\ Cu-C_9H_7N-CNS\end{matrix} + 2C_9H_7N$ erhalten. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 386.) *s*

Die Constitution des Camphens.

Von F. D. Dodge.

Als Resultat einiger Versuche mit der Reaction von Bertram und Walbaum[13]), Zusatz von Essigsäure in Gegenwart von Mineralsäuren, hat Verf. eine von der Bredt'schen Auffassung der Constitution des Camphens etwas abweichende Ansicht über die Camphen-Molekel erhalten. Camphen und Pinen geben Isoborneol- bezw. Terpineolacetat. Ferner hat Verf. noch folgende Versuche unternommen. 1. 50 ccm Pinen aus amerikanischem Terpentin (spec. Gew. 0,867, $\alpha_D = +11°$) wurden mit 100 ccm reiner Essigsäure, welche 1 Proc. Schwefelsäure enthielt, bei 15—20° 5 Tage lang stehen gelassen. Die quantitative Verseifung zeigte 43 Proc. Terpineolacetat an. 2. Camphen (nach Reychler's Methode aus Pinylchlorid) gab nach 6 Tagen ein Product, welches 77 Proc. Isobornylacetat enthielt. 3. Limonen ($\alpha_D = +100°$, spec. Gew. 0,847) zeigte nach 5 Tagen $\alpha_D = 0°$ und enthielt 4 Proc. Acetat. Bei der Destillation erhielt Verf. etwa 50 Proc. eines Terpengemisches, welches hauptsächlich Terpinen enthielt. 4. Aus Terpinolen (aus Terpineol durch Oxalsäure) bildeten sich nach 6 Tagen 11 Proc. Acetat. 5. Terpinen (aus Limonen) lieferte nach 6 Tagen 8 Proc. Acetat. Pinen und Camphen unterscheiden sich von den anderen Terpenen ganz bedeutend. Nach dem Verf. drückt folgende Formel die Constitution des Camphens am besten aus:



Diese Formel steht auch mit den Eigenschaften und Reactionen des Camphens in gutem Einklange. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 649.) *γ*

Zur Kenntniss des Catechins.

Von M. Karnowski und J. Tambor.

Zur Kenntniss des Catechins.

Von St. v. Kostanecki und R. G. Krembs.

In den vorliegenden beiden Arbeiten aus dem Berner Universitätslaboratorium werden die Untersuchungen einiger Derivate des Catechins mitgetheilt, und zwar in der ersten: Acetylcatechin (Pentaacetylcatechin) $C_{15}H_9O.(O.CO.CH_3)_5$, Monoacetylcatechintetramethyläther $C_{15}H_9O(OCH_3)_4.(O.CO.CH_3)$, Trimethylcatechon $C_{15}H_9O_4(OCH_3)_3$, sowie sein Nitroderivat $C_{15}H_8O_4(NO_2)(OCH_3)_3$; in der zweiten: Catechintetramethyläther $C_{15}H_9O(OH)(OCH_3)_4$, sowie Monobrom- und Monobrommonoacetyl-Catechintetramethyläther. Durch die mitgetheilten Resultate glauben die Verf., für das wasserfreie Catechin die Formel $C_{15}H_9O(OH)_5$ bewiesen zu haben. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2408, 2410.) *β*

[11]) D. chem. Ger. Ber. *1882.* **15**, 63.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 30.
[13]) Journ. prakt. Chem. *1894.* **49**, 1.

Zur Kenntniss des Lupinins[14]).

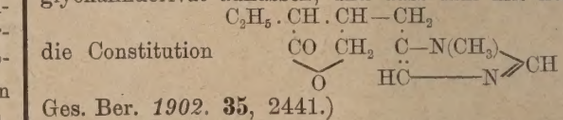
Von R. Willstätter und E. Fourneau.

Für das Lupinin aus den Samen von Lupinus luteus wurde jetzt allgemein die von Baumert gegebene Formel $C_{21}H_{40}O_2N_2$ als die richtige angenommen. Die Verf. sind jedoch durch ihre Elementaranalysen, sowie durch die Moleculargewichtsbestimmung sowohl des Lupinins, als auch des Benzoyllupinins zu der Formel $C_{10}H_{19}ON$ gelangt. Das reine Lupinin $C_{10}H_{19}ON$ krystallisirt aus Aceton in farblosen Tafeln vom Schmp. 68,5—69,2°. Es enthält, wie Baumert bereits angegeben hat, den Stickstoff in tertiärer Bindung und den Sauerstoff in der Form von Hydroxyl. Die Verf. stellten u. a. dar das Methyllupinin $C_{11}H_{21}ON$ vom Sdp. 145—146° unter 15 mm, Dimethyllupinin $C_{12}H_{23}ON$ vom Sdp. 169° unter 29 mm Druck; ferner Benzoyllupinin $C_{10}H_{18}N.O.COC_6H_5$, welches feine, bei 49—50° schmelzende Nädelchen bildet, die in den üblichen organischen Lösungsmitteln sehr leicht löslich, in Wasser so gut wie unlöslich sind. Das salzsaure Benzoyllupinin $C_{17}H_{23}O_2N.HCl$ ist dagegen in Wasser sehr leicht löslich und bildet bei 208° schmelzende Krystallblättchen. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 335.) *s*

Ueber Pilocarpin. Constitution des Alkaloides. II.

Von A. Pinner und R. Schwarz.

Im weiteren Verlaufe ihrer Untersuchungen über das Pilocarpin[15]) sind die Verf. dahin gelangt, die Constitution des Alkaloides oder vielmehr des aus ihm entstehenden Isopilocarpins, welches vielleicht nur sterisch von ihm verschieden ist, als mit grosser Wahrscheinlichkeit aufgeklärt annehmen zu dürfen. Vornehmlich zwei Reactionen haben zu diesem Ziele geführt: 1. die Oxydation des Alkaloides und 2. die Einwirkung von Alkalien auf dessen quaternäre Ammoniumsalze. Auf die Ausführungen der Verf. kann hier nicht näher eingegangen werden; hervorgehoben sei nur, dass die Verf. das Pilocarpin als ein Methylglyoxalinderivat auffassen, und dass ihm mit hoher Wahrscheinlichkeit die Constitution



zukommt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2441.) *β*

Beiträge zur Kenntniss der Einwirkung halogensubstituirter Fettsäureester auf die Natriumverbindungen einiger gesättigter und ungesättigter Malonsäureesterderivate. Von Max Guthzeit und Max Engelmann. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 104.)

Zur Kenntniss der Terpene und der ätherischen Oele. Von O. Wallach. 53. Abhandlung. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 135.)

Ueber die Constitution der Alkylderivate des Methyluracils und der δ-Methylharnsäure. Von Robert Behrend und Richard Thurm. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 160.)

Ueber die Oxydation des Methyluracils. Von Robert Behrend und Richard Grünewald. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 178.)

Ueber Reactionen aromatischer Nitrokörper. Von Jakob Meisenheimer. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 205.)

Ueber die Natur der Radicale. Von Edgar Wedekind. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 257.)

Polymerie und Desmotropie beim Trimethyläthylennitrosit. Von Julius Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2323.)

Polymerie beim Trimethyläthylennitrosat. Von Julius Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2336.)

Zur Kenntniss der Disulfone. XI. Ueber den Einfluss von Kernsubstituenten auf die Reactionsfähigkeit aromatischer Aldehyde und Ketone. Von Theodor Posner. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2343.)

Synthesen in der Pyridinreihe. (V. Mittheilung.) Ueber die Einwirkung von Malonester und Malonamid auf Aminoacetylaceton. Von E. Knoevenagel und W. Cremer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2390.)

Die Synthese der α-Truxillsäure. Von C. N. Riiber. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2411.)

Ueber das Verhalten von Halogenbasen zu organischen Aminbasen. Von Berthold Wuth. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2415.)

Ueber 4-Oxyisocarbostyril. II. Von S. Gabriel und J. Colman. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2421.)

Ueber Azoxybenzylidenbasen. Von Friedrich J. Alway. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2434.)

Ueber Imidoxanthide, eine neue Klasse gefärbter organischer Verbindungen. Ueber Xanthogenamide der Terpenreihe. Von L. Tschugajeff. — Ueber diese beiden Arbeiten ist bereits im Wesentlichen in der „Chemiker-Zeitung" Mittheilung erfolgt[16]). (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2470, 2473.)

Untersuchungen über Thiocyanate und Isothiocyanate. Von Henry L. Wheeler und Treat B. Johnson. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 680.)

Ueber einige Harnstoffe, Thioharnstoffe und Urethane des Pyridins. Von Rud. Camps. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 345.)

[14]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 923.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 192; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 39.
[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 573.

4. Analytische Chemie.

Ueber den Nachweis des Stickstoffs von Pyrrolverbindungen mittels des Lassaigne'schen Verfahrens.

Von E. A. Kehrer.

Da die Lassaigne'sche Methode, die sonst recht zuverlässig und empfindlich ist, bei gewissen Pyrrolderivaten versagte, so hat Verf. das Verfahren in folgender Weise abgeändert: Eine kleine Menge der Substanz wurde in die nicht zu kurze Spitze eines ausgezogenen, nicht zu weiten Glasröhrchens, wie sie zur Reduction von arseniger Säure durch Kohlensplitterchen dienen, gebracht; nachdem durch Klopfen ein Canal hergestellt worden war, erhitzte Verf. das Metall (Natrium), das sich an der unteren, nicht verjüngten Stelle des Röhrchens befand, vorsichtig zum Glühen, derart, dass die Substanz selbst möglichst wenig erwärmt wurde. Hierauf brachte er diese mittels einer zweiten, ganz kleinen, bewegten Flamme sehr vorsichtig zum Schmelzen und erhitzte in der Weise weiter, dass die entweichenden Dämpfe eben bis zum glühenden Metalle, aber kaum über dieses hinaus gelangten; durch zeitweiliges Entfernen des kleinen Flämmchens konnten die Dämpfe zum Theile wieder verdichtet und wieder bis an das glühende Metall vorgetrieben werden. Die Reaction gelang bei mehrmaliger Wiederholung des Versuches immer sehr leicht. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2523.) *β*

Chlorbestimmung im Harne.

Von M. Bernard.

Die besten Resultate erhält man nach dem Verf., wenn man den Harn unter Zusatz von Natriumcarbonat und Kaliumnitrat eindampft, verascht, in wenig verdünnter Salpetersäure aufnimmt und mit Natriumcarbonat genau neutralisirt. Dann fällt man die Phosphorsäure mit Barytmischung und titrirt das Filtrat mit Silbernitrat. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 657.) *s*

Bestimmung von Arsen und Antimon.

Von Lewis B. Skinner und R. H. Hawley.

Die Schmelzmethode nach Pearce ist ungenau, da sich Arsen verflüchtigt, ausserdem lässt sich nur 1 g Substanz anwenden. Die Verf. haben eine Methode ausgearbeitet, nach welcher Arsen und Antimon als Sulfide gefällt werden, die dann weiter durch salzsaure Kupferchloridlösung zersetzt werden, und aus denen dann Arsentrichlorid abdestillirt wird. Die Kupferchloridlösung wird gewonnen durch Lösen von 300 g Kupferchloridkrystallen in 1 l Salzsäure (1,2 spec. Gew.); diese Lösung mischt man mit 1 l Chlorzinklösung, hergestellt durch Auflösen von 1 engl. Pfd. Zink in einem Gemische aus 500 ccm Wasser und 1250 ccm Salzsäure, die man dann bis zum Siedepunkte 180° eindampft. Weiter ist nöthig eine Jodlösung, von welcher 1 ccm = 0,005 g Arsen ist (40 g Jodkalium und 17 g Jod in 1 l). Zur Untersuchung wägt man 1 g Substanz ab, behandelt mit 10 ccm Salpetersäure (1,42), erwärmt, giebt 10 ccm conc. Schwefelsäure hinzu, erhitzt bis zum Auftreten von Schwefelsäuredämpfen, kühlt ab, setzt 40 ccm Wasser und 10 ccm Salzsäure, wenn Antimon vorhanden, auch noch Weinsäure zu und kocht bis zur Auflösung. Gangart wird abfiltrirt, mit warmem Wasser nachgewaschen und die Lösung mit einem Gemisch aus 1 Th. Ammoniumbisulfit und 2 Th. starkem Ammoniak versetzt, bis die Lösung gerade farblos wird. Bei Gegenwart von Gold, Selen, Tellur wird die Lösung dunkel. Nun kocht man einige Minuten, bis der Geruch nach schwefliger Säure verschwunden ist, leitet Schwefelwasserstoff ein, filtrirt ab und wäscht mit Wasser. Der Sulfidniederschlag mit dem Filter kommt jetzt in einen Destillationskolben, man wäscht mit etwas Salzsäure nach, setzt 50 ccm Kupferchloridlösung hinzu, setzt ein Thermometer und einen Liebig'schen Kühler auf und destillirt bei 115°, dann setzt man nochmals 10—25 ccm Salzsäure nach und destillirt nochmals. Die Destillate macht man ammoniakalisch, säuert etwas mit Salzsäure an, giebt Bicarbonat und Stärke zu und titrirt mit Jod. Zur Bestimmung des Antimons leitet man in die rückständige Lösung Salzsäuregas ein, destillirt, setzt etwas Weinsäure zu, neutralisirt mit Ammoniak und leitet Schwefelwasserstoff ein. Das Antimonsulfid wird auf einem Goochtiegel abfiltrirt, auf 255° erhitzt und gewogen. Die Resultate sollen gut sein. Sie sind um 0,6 Proc. höher als nach der Methode von Pearce. Eisenchlorid lässt sich nicht an Stelle des Kupferchlorides verwenden. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 148.) *u*

Eine Farbreaction der Uransalze und des Wasserstoffsuperoxydes.

Von J. Aloy.

Giebt man zu einer Uranverbindung Wasserstoffsuperoxyd, danach Kaliumcarbonat in festem Zustande oder in sehr concentrirter Lösung, so erhält man eine Lösung, welche eine sehr schöne rothe Farbe zeigt. Diese Methode ist allgemein anwendbar, nicht nur auf die gelben Salze, sondern auch auf die Uranoverbindungen und selbst auf die wasserfreien Oxyde. Doch ist es im letzteren Falle vorzuziehen, das Oxyd durch Salpetersäure vorher in das Nitrat überzuführen. Ausserdem gelingt jene Reaction bei Anwesenheit von Metallen, deren Salze mit Kaliumcarbonat einen in überschüssigem Carbonat unlöslichen Niederschlag geben, was allgemein der Fall ist. Kaliumbicarbonat kann nicht als Ersatz für das neutrale Carbonat genommen werden und giebt unter denselben Bedingungen eine gelbe Flüssigkeit, welche beim Erhitzen roth wird. In der rothen Lösung verursacht Zusatz von starkem Alkohol einen rothen Niederschlag, welcher sich am Boden des Gefässes rasch sammelt. Dieselbe Reaction gestattet den Nachweis von Wasserstoffsuperoxyd. Die Reaction vollzieht sich in zwei Phasen: in der ersten setzt das Wasserstoffsuperoxyd die Uranverbindung in weisses Peruranhydrat um, in der zweiten wird dieses Hydrat durch das Alkalicarbonat zersetzt. Die rothen Körper sind schwere Niederschläge und hängen an den Gefässwandungen sehr fest an. Sie sind sehr unbeständig und verlieren rasch bei gewöhnlicher Temperatur einen Theil des Sauerstoffs. Sie lösen sich in Wasser und sind unlöslich in Alkohol und Aether. Verf. will das Studium dieser rothen Uranperoxydverbindungen fortsetzen[17]). (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 734.) *γ*

Ueber die Analyse der Lithopone.

Von Ch. Coffignier.

Lithopone wurde 1874 zum ersten Male in England hergestellt und ist ein Gemisch aus Zinksulfid, Zinkoxyd und Baryumsulfat. Der Handelswerth wird nach dem Gehalte an Zinksulfid bestimmt. P. Drawe[18]) hat vorgeschlagen, die Lithopone mit Salzsäure in Gegenwart von Kaliumchlorat zu behandeln und das Zink in der Lösung zu bestimmen. Ein anderer Theil der Lithopone soll mit 1-proc. Essigsäure behandelt werden, um das Zinkoxyd zu lösen. Der Rückstand ist Zinksulfid. Die Differenz zwischen den beiden Bestimmungen lässt die Berechnung des Zinkes als Oxyd zu. Verf. hat mehrere Muster Lithopone analysirt und die Bestimmungen Drawe's als ungenügend erkannt. Verschiedene Sorten von Lithopone geben an warmes Wasser lösliche Producte ab, nämlich Chloride und Sulfate. Nach den Analysen des Verf. muss man das Zinkoxyd bestimmen, da sein Gehalt von 0,46 bis 2,68 Proc. schwanken kann, ferner die in der Lithopone enthaltene Feuchtigkeit und besonders den wässerigen Auszug. Schliesslich muss man das Zink in der mit Wasser extrahirten Lithopone bestimmen. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 829.) *γ*

Titrimetrische Bestimmung der Doppelphosphate von Ammonium mit Cadmium, Kobalt, Mangan und Zink.

Von H. Dakin.

Nach dem Stolba'schen Verfahren kann man nicht nur das Ammoniummagnesiumphosphat, sondern auch die entsprechenden Verbindungen des Cadmiums, Kobaltes, des Mangans und des Zinks volumetrisch bestimmen, indem der Niederschlag des entsprechenden Doppelsalzes in einem Ueberschusse $\frac{n}{10}$-Säure gelöst und letzterer mit $\frac{n}{10}$-Lauge unter Verwendung von Methylorange als Indicator zurücktitrirt wird. Die Titration ist beendet, wenn das gesammte Metall in das Chlorid bezw. Sulfat und die Phosphorsäure in das primäre Alkaliphosphat umgewandelt ist. Zur Abscheidung des Cadmiumammoniumphosphates versetzt man die Cadmiumsalzlösung mit einer Phosphorsalzlösung in der Kälte, wäscht den krystallinischen Niederschlag, nachdem derselbe über Nacht gestanden hat, mit einer kalten 1-proc. Diammoniumphosphatlösung und hierauf mit Alkohol von wachsender Concentration aus. Nach dem Verf. enthält das bei Wasserbadtemperatur getrocknete Cadmiumammoniumphosphat genau 1 Aequivalent Constitutionswasser. Bei der volumetrischen Bestimmung des Kobaltammoniumphosphates lässt sich der Endpunkt der Titration ohne Schwierigkeit erkennen, wenn die Lösung genügend verdünnt wird, d. h. wenn das Flüssigkeitsvolumen 100 ccm auf 0,1 g des Doppelphosphates beträgt. Die Abscheidung der Doppelphosphate des Kobaltes, Mangans und des Zinks erfolgen in der früher beschriebenen Weise[19]). Bezüglich der Titration des Mangan- und Zinkammoniumphosphates hat Verf. beobachtet, dass bei Lösungen von mehr als 25° C. der Endpunkt der Reaction nicht so scharf eintritt, wie wenn man bei niedrigerer Temperatur arbeitet, sowie dass in dem ersteren Falle scheinbar etwas weniger Alkali zur Neutralisation erforderlich ist. Wie Walker[20]) bei der volumetrischen Bestimmung des Zinkammoniumphosphates, so hat auch der Verf. nach obigem Verfahren allgemein befriedigende Resultate erhalten. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 279.) *st*

Ueber die Jodometrie von Ferro- und Ferricyaniden.

Von Erwin Rupp und Albert Schiedt.

Entgegen der in den Lehrbüchern enthaltenen Angabe, dass Ferrocyankalium nur durch Chlor und Brom, nicht aber durch Jod quantitativ in Ferricyankalium überführbar ist, haben die Verf. die jodometrische Bestimmung dieses Präparates in der Weise erreicht, dass sie mit einem Ueberschusse von $\frac{n}{10}$-Jodlösung oxydiren und nach entsprechend bemessener Reactionsdauer mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung zurücktitriren. Die Reactionsgleichung ist: $K_4Fe(CN)_6 + J = K_3Fe(CN)_6 + KJ$. Nach den mitgetheilten Versuchsreihen wird man vortheilhafterweise die Titration in allen Fällen in bicarbonatalkalischer Lösung vornehmen, da hier der Process am raschesten verläuft. Man bemesse den Bicarbonatzusatz nicht zu hoch und nehme die Rücktitration nach 15—20 Min. vor. — Zur Titrirung des Ferricyankaliums wird dasselbe zunächst am besten durch Ferrosulfat in alkalischer Lösung reducirt zu Ferrocyankalium,

[17]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 756.
[18]) Ztschr. angew. Chem. *1902*, 174.
[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 32.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 255.

das alkalische Filtrat mit Essigsäure neutralisirt, mit etwas Bicarbonat und $\frac{n}{10}$-Jodlösung versetzt und mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung wie oben zurücktitrirt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2430.) *β*

Ueber die Methode der quantitativen Bestimmung der Harnsäure nach Ruhemann.

Von A. J. Kolatschnikow.

Verf. hat die Methode von Ruhemann nachgeprüft und vergleicht sie mit der Methode von Haycraft und von Heintz. Ruhemann vergleicht seine Ergebnisse nur mit der Methode von Heintz. Die Methode von Haycraft wird als die genauste angesehen. In demselben Harne werden nach Ruhemann in 1 l Harn 0,21 g Harnsäure = 43,7 Proc. weniger erhalten als nach Haycraft. Beim Vergleiche der Methoden von Ruhemann und Heintz bestimmt Verf. nach Heintz in 1 l 0,017—0,08 g Harnsäure weniger als nach Ruhemann. Nach Heintz wurden im Mittel 0,274 g Harnsäure weniger gefunden als nach Haycraft. Es ergiebt sich hieraus, dass nach Ruhemann etwa die Hälfte Harnsäure weniger gefunden wird als nach Haycraft. (Russki Wratsch *1902.* **1**, 939.) *α*

Controle zur Blumenthal'schen Methode der Hippursäurebestimmung.

Von Fr. Soetbeer.

Blumenthal hat es unterlassen, auch nur den Versuch zu machen, den am Schlusse seines Verfahrens aus dem Harne erhaltenen Stickstoff als wirklichen Hippursäurestickstoff zu identificiren; Verf. versuchte daher, aus dem Aetherextracte die Stickstoffportion abzuspalten, die auf keinen Fall Hippursäure sein konnte. Es wurde zunächst eine 0,1-proc. Lösung eines Kahlbaum'schen Präparates von Hippursäure 3 Stunden mit 5-proc. Magnesia destillirt, die vorgelegten $\frac{n}{10}$-Säurelösungen behielten ihren Titer unverändert. Das beweist, dass bei Destillation mit Magnesia die Hippursäure keinen Amidstickstoff abgiebt. Zweitens wurde eine Lösung von Hippursäure bei saurer Reaction mit Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd versetzt, es entstand keine Fällung. Daraus ergiebt sich, dass aller Stickstoff, der bei der Destillation des nach Blumenthal erhaltenen schliesslichen Extractes mit Magnesia als Ammoniak übergehen würde, kein Hippursäurestickstoff sein könnte; zweitens, dass nur der Stickstoffrest des Extractes eventuell Hippursäure sein könnte, der mit salpetersaurem Quecksilberoxyd nicht gefällt ist. Die weiteren Untersuchungen des Verf. ergaben, dass höchstens 35—43 Proc. des nach der Blumenthal'schen Methode erhaltenen Stickstoffs Hippursäure sein kann. Aus Allem sieht man, dass die Blumenthal'sche Methode der Hippursäurebestimmung und damit die mühsam erarbeiteten Lewin'schen Untersuchungsresultate über die Hippursäureausscheidung bei Erkrankungen unbrauchbar sind. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 536.) *ω*

Colorimetrischer Zuckernachweis.

Von Ventre.

Erwärmt man 10 ccm Zuckerlösung mit 12 Tropfen Schwefelsäure, 5 Tropfen eines Gemenges gleicher Theile Alkohol und Nitrobenzol und 20 Tropfen gesättigter wässeriger Ammoniummolybdatlösung 3 Min. lang, so giebt 0,0001 Proc. Zucker noch eine stark blaue, 0,00001 Proc. eine sehr deutliche und 0,000001 Proc. noch eine wahrnehmbare Färbung; man kann so colorimetrische Vergleichsbestimmungen vornehmen. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 1475.)

Die Reaction mit Ammoniummolybdat ist bekanntlich keineswegs neu; aufzuklären bleibt die Rolle des Nitrobenzols. *λ*

Alkalität der Rohzucker.

Den Referaten von Stutzer, Köhler und Herberger auf der Berliner Generalversammlung ist zu entnehmen, dass die Rohzuckerfabriken ein Recht der Käufer auf gesunde, haltbare, alkalische Waare anerkennen; da aber Waare mit über 0,05 Invertzucker schon zurückgewiesen werden kann, worin ein genügender Schutz liegt, soll womöglich die Prüfung auf Alkalität wieder ganz abgeschafft, mindestens aber mit Lackmus vorgenommen werden statt mit Phenolphthaleïn. Die Redner werfen diesem Indicator, bezw. der jetzigen Methode vor, dass das Resultat von der Sehschärfe des Beobachters abhänge, dass Karamel, Ammoniaksalze und Amide die Reaction verdecken, Kohlensäure und Bicarbonate sie fälschen (wogegen Lauterbach's Modification nicht schützt), und dass Phenolphthaleïn gegen kleine Mengen Alkali zu unempfindlich sei und mit destillirtem Wasser, auch mit frisch ausgekochtem, sauer reagire. Endlich soll die Alkalität phenolphthaleïn-alkalischer Rohzucker beim Lagern allmälich verschwinden, ja saurer Reaction Platz machen, ohne dass doch Invertzucker entsteht, — also kein absolutes Schutzmittel sein. Pollak, Bartz, Karcher und Meyer halten diese Angaben für stark übertrieben, und ersterer führt z. B. an, dass von 1660 Partien, 830000 dz Rohzucker umfassend, nur 10 eine Differenz in der Alkalitätsbestimmung aufwiesen, die von 4 Fabriken herrührten, die in der Regel auch tadellose Rohzucker zu liefern verstehen. Die Alkalität ist das wichtigste und wesentlichste Schutzmittel für die Haltbarkeit, wenn auch kein absolutes; Zucker, die schon von vornherein nicht alkalisch oder gar sauer sind, zersetzen sich bald und unter Invertzuckerbildung. Herzfeld hält Phenolphthaleïn als besten Indicator aufrecht, will aber die Methode gern verbessern, wenn Fehler aufgezeigt werden; das ist aber bisher nicht geschehen, die Differenzen liegen nicht an der Sache, sondern an den Personen, d. h. an ungenauer, willkürlicher oder fahrlässiger Ausführung. Was die Beziehungen von Haltbarkeit und Alkalität betrifft, so sollen diese durch neue umfangreiche Versuche festgestellt werden. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1133.)

Es ist leider Thatsache, dass die Alkalitätsfrage von einem, im Ganzen local beschränkten Kreise zumeist von ihr betroffener Fabriken als reine Interessenfrage behandelt wird: man fühlt sich durch die Verpflichtung, keine sauren Zucker mehr liefern zu dürfen, eingeengt und sucht sie auf jede Weise wieder zu beseitigen. Ein Redner äussert sich ganz naiv dahin, dass, falls sich der Zucker erst auf dem Lager des Käufers verändere, dieses den Verkäufer nicht weiter berühre, dass es ihm aber Schaden bringe, wenn die Veränderung auf eigenem Lager erfolge; daher sucht er die Hauptursache der Differenzen darin, dass die Raffinerien (angeblich!) jetzt weniger Zucker einlagern als früher!! *λ*

Ueber den Helch'schen Pilocarpinnachweis.

Von A. Wangerin.

Die von Helch[21]) vor Kurzem angegebene Identitätsreaction für salzsaures Pilocarpin — Benzol soll durch eine mit Wasserstoffsuperoxyd und wenigen Tropfen stark verdünnter Kaliumdichromatlösung versetzte Pilocarpinlösung bei vorsichtigem Schütteln deutlich und beständig violett gefärbt werden —, ist nach dem Verf. als Identitätsreaction nicht zu erachten, da Apomorphin unter den gleichen Bedingungen eine ganz ähnliche Farbenreaction giebt. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 594.) *s*

Zur Theorie der maassanalytischen Indicatoren. Von C. Glücksmann. (Ztschr. österreich. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 841, 893.)

Die Anwendung von Eschka's Methode auf Roheisen. Von John V. R. Stehman. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 644.)

Rasche Analyse von Seifen. Von F. Telle. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 121.)

Untersuchungsgang bei der Bestimmung der Eiweisssubstanzen im Harne. Von M. Bernard. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 657.)

Alkalität der Rohzucker. Von Keidel. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 955.)

Das Josse'sche Colorimeter. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **19**, 1412.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Die Cholinprobe zur Beurtheilung von Cognac.

Von H. Struve.

Nach der Mittheilung des Verf. enthält zwar Wein, in keinem Falle dagegen ein reines Weindestillat Cholin. Kann man daher in einem Cognac die Gegenwart von Cholin nachweisen, so liegt mit Sicherheit ein Façon-Cognac vor. Zum Nachweise des Cholins destillirt man aus 50 ccm Cognac den Alkohol ab, versetzt den Destillationsrückstand in einer Porzellanschale mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure, giebt nach kurzer Zeit einen Ueberschuss Aetzkalk oder Bleioxyd hinzu und dampft zur Trockne ein. Der jetzt erhaltene Rückstand wird mit 97-proc. Alkohol extrahirt, der alkoholische Auszug verdunstet und der gelblich gefärbte Eindampfrückstand in einigen Tropfen Wasser gelöst. Beim Eindampfen eines Theiles der letzteren Lösung auf einem Objectglase hinterbleibt meistens ein geringer, nicht krystallinischer Rückstand; hatte man Bleioxyd angewendet, so beobachtet man dagegen Krystalle von Bleichlorid. Der Eindampfrückstand auf dem Objectträger wird mit einem Tropfen Jodlösung (nach Florence) versetzt, mit einem Deckgläschen versehen und mikroskopisch geprüft. Bei Gegenwart von Cholin treten schon nach kurzer Zeit die charakteristischen nadelförmigen Krystalle des Jodcholins auf, welche erst an Grösse zunehmen und bekanntlich nach einiger Zeit verschwinden. (Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 284.) *st*

Ueber den Farbstoff und die Zuckerarten der Aprikosen.

Von A. Desmoulière.

Verf. hatte neuerdings Gelegenheit, eine Aprikosen-Confitüre aus reinem Zucker und reiner Frucht zu untersuchen, wobei er im Laufe der Analyse Folgendes bemerkte: 1. Vorhandensein einer geringen Menge Glykose; 2. Vorhandensein eines Farbstoffes, welcher sich durch sauren oder ammoniakalischen Amylalkohol extrahiren liess. Die weitere Untersuchung hat zu nachstehenden Schlussfolgerungen geführt: 1. Die Aprikosen können, unabhängig von Saccharose und Invertzucker, eine sehr kleine Menge Glykose enthalten. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte die Menge an Glykose um so geringer sein, je grösser der Reifungsgrad der Früchte ist. 2. Der Farbstoff der Aprikosen vermag in sauren oder ammoniakalischen Amylalkohol überzugehen; er unterscheidet sich leicht von den Farbstoffen des Steinkohlentheers und färbt weder Wolle noch Seide. Dieser gelbe Farbstoff dürfte nichts Anderes als Carotin oder ein ihm sehr nahestehender Körper sein. (Répert. Pharm. *1902.* 3. Sér. **14**, 340.) *γ*

Ueber fadenziehendes Brot.

Von O. v. Czadek und K. Kornauth.

In jedem Jahre, insbesondere in der warmen Jahreszeit, tauchen die Klagen der Bäcker auf, dass manche Brote plötzlich in der Krume weich und schmierig werden, die Rinde einfällt, das Brot bei dem Auf-

[21]) Pharm. Post. *1902.* **35**, 289.

brechen einen wirklich aromatischen Geruch zeige, sich bei dem Auseinanderziehen in lange, feine, seidenglänzende Fäden spinne und endlich verjauche. Diese Erscheinungen des „fadenziehenden Brotes“ haben sich in den letzten Jahren bedeutend vermehrt, und es wurde zuerst angenommen, die Hefe verursache dieses Fadenziehen. Aus den Untersuchungen der Verf. geht hervor, dass die Erscheinung des Fadenziehens seltener bei Sauerteigbroten, häufiger bei Hefebroten eintritt, sie kann aber auch bei Mundgebäck auftreten. Zum Eintritte dieser Erscheinung ist ein gewisser Zeitraum, Wärme und ein nicht zu geringer Feuchtigkeitsgrad nothwendig. Der oder die Erreger des Fadenziehens gehören der Kartoffelpilzgruppe an, sind höchst wahrscheinlich in allen Mehlen enthalten und gelangen nur durch dieselben in die Brote. Mit Sicherheit kann die Erscheinung des Fadenziehens hintangehalten werden: durch Kaltstellen der dem Backofen entnommenen Brote; durch Zusatz von geringen Mengen Milchsäure zum Teige vor dem Gähren und Backen und durch halben Ersatz des nothwendigen Wassers durch saure Molke. Unreinlichkeit im Bäckereibetriebe ist allerdings an sich verwerflich, hat aber auf das Auftreten des Fadenziehens gar keinen Einfluss geäussert. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Oesterr. *1902*. **5**, 904.) ω

Weinmoste und Süssweine. Ihre specifischen Charakteristica. Ihre Analysen. Von Cari-Mantrand. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 822.)

6. Agricultur-Chemie.

Bestimmung der Schwefelsäure in Böden.

Von C. B. Williams.

Schwefel kommt allgemein im Boden als Sulfat vor und ist bis jetzt dadurch bestimmt worden, dass man die Bodenlösung mit Salzsäure schwach ansäuerte, kochte und durch langsamen Zusatz von Baryumchlorid unter beständigem Rühren fällte. Nach ein paar Stunden ruhigen Stehens wurde vom Niederschlage abfiltrirt, derselbe ausgewaschen, getrocknet, als Baryumsulfat gewogen und auf Schwefeltrioxyd berechnet. Verf. hat nun bemerkt, dass man beträchtlich höhere Resultate mit dieser Methode erhält, wenn Eisen und Thonerde zunächst durch Fällung mit Ammoniak entfernt werden, als wenn die Säure nach den von der Association of Official Agricultural Chemists vorgeschriebenen Methoden direct ausgefällt wird. Der Niederschlag war grobkörnig und lief nicht mit durch das Filter hindurch, wie er es thut, wenn man in Gegenwart von Eisen und Thonerde ausfällt. Baryumsulfat löst sich zum Theil im Eisenchlorid oder Aluminiumchlorid oder in beiden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 658.) γ

Einige physiologische Wirkungen des Perchlorates auf die Pflanzen.

Von A. Lauffs.

Bei der hohen Bedeutung der Perchloratfrage für die Landwirthschaft hielt es Verf. für angebracht, eingehende Untersuchungen anzustellen, aus denen zunächst hervorgeht, dass Perchlorat in geringen Mengen auf die Ernährungs- und Entwickelungsvorgänge der Pflanze einen fördernden Reiz ausübt. In Folge dieser günstigen Wirkung findet u. A. eine verstärkte Eiweissbildung statt, zu dessen Aufbau eine entsprechende Menge von Nitrat nöthig ist. In grösseren Mengen wirkt Perchlorat mehr oder weniger giftig, aber auch hier zeigt sich die Reizwirkung noch daran, dass die Pflanze trotz starker Vergiftung oft neue Sprosse bildet. Die in Folge der Perchloratwirkung auftretenden Aenderungen im Bau der Pflanze zeigen sich bei günstiger Einwirkung in einer verstärkten Entwickelung aller Organe. Bei Einwirkung grösserer Perchloratmengen ist eine auffallende Chlorophyllvermehrung und Verdickung des Stammes und der Blätter zu beobachten. Der Spross erfährt oft eine Aenderung in der Wachsthumsrichtung, das Wurzelsystem wird noch gefördert, wenn sich am Spross schon Hemmung geltend macht. Bei den Blättern monokotyler Pflanzen äussert sich die Perchloratwirkung in erster Linie an der Spitze des jeweilig jüngsten Blattes, welches oft nicht zur Entfaltung kommt und theilweise mit der Blattfläche des vorhergehenden, sich vielfach mit seinen Rändern zusammenrollenden Blattes verklebt bezw. verwächst, während der untere Theil durch weiteres Wachsthum schleifenartig hervortritt. Die Blätter sind kurz, breit, dick und besitzen auf der Unter- bezw. Oberseite ein glänzendes Aussehen. Die Veränderung in der Blattstructur bei stärkeren Gaben: Verkleinerung der Blattfläche bei gleichem Volumen, Vergrösserung der Epidermiszellen, verbunden mit starker Verdickung der Aussenwand, stärkere Ausbildung des Sklerenchyms, Bildung von Wassergewebe, Reduction luftführender Intercellulare und starke Behaarung sind Eigenschaften, die den Herophyten zukommen, und welche die Pflanze vor zu starker Salzaufnahme schützen sollen. Daneben findet eine starke Vermehrung der Spaltöffnungen statt bei gleichzeitiger entsprechender Verkleinerung derselben. Mit zunehmendem Alter nimmt die Empfindlichkeit der Pflanze gegen Perchlorat ab. Die Aufnahme des Perchlorates durch die Pflanze erfolgt wahrscheinlich nur in relativ geringem Maasse. Die günstige Reizwirkung, die das Perchlorat in geringen Mengen auch im Boden auf das Wachsthum der Pflanzen ausübt, tritt weniger zu Tage bei Culturpflanzen mit geringer Nitrataufspeicherung (Cerealien), grössere Bedeutung erlangt sie bei Pflanzen mit reicher Nitrataufspeicherung (Rübe, Mais). Der Perchloratgehalt im Salpeter dürfte bei Cerealien 0,75, bei Mais 4,0 und bei Zuckerrüben 6,0 Proc. nicht wesentlich übersteigen. Die günstige Wirkung derselben Perchloratmenge kann zu einer schädlichen werden, falls der Nitratgehalt des Bodens ein verminderter ist. In einem an frischer, organischer Substanz reichen Boden ist Perchlorat nur mit Vorsicht, d. h. bei Gegenwart einer genügenden Nitratmenge, zu gebrauchen. Algen sind bedeutend unempfindlicher gegen Perchloratwirkung als höhere Pflanzen. Am widerstandsfähigsten gegen Perchlorat zeigen sich die Pilze. Die Hefepilze werden selbst durch grössere Perchloratmengen zu lebhaftem Wachsthume angeregt. (Landw. Jahrb. *1902*. **30**, 433.) ω

Ueber Rübenzüchtung.

Von Bartos.

Um eine den heutigen Zeitverhältnissen entsprechende Rübe zu erhalten, ist durchaus Individual- und nicht Massen-Zucht erforderlich, d. h. man hat zunächst eine relativ geringe Zahl edelster Mutterrüben auszulesen und nur jene weiter zu züchten, die bei andauernder Controle das grösste Vererbungsvermögen in der gewünschten Zuchtrichtung zeigen. Man kann z. B. die besten Mutterrüben in Hälften oder Viertel theilen, diese auspflanzen und den Samen von jeder einzelnen Pflanze neuerdings aussäen (mit der Hand, stets für sich und unter genau gleichen Verhältnissen und Behandlungsweisen); man erhält so in sicherster und einfachster Weise Familien der auserlesenen Individuen und hat nun in gleicher Art, unter steten Parallelversuchen und unter sorgfältigster Aufmerksamkeit und Ueberwachung, weiter fortzufahren. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **26**, 611.) λ

Ueber Rübenkröpfe.

Von Preis.

Weitere Arbeiten der Prager Versuchsstation ergaben mit Sicherheit, dass Bubák's Theorie der Kropfbildung als Folge von Schädigungen durch Milben unrichtig und unhaltbar ist. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **26**, 590.) λ

Fütterungsversuche mit „Marsdenfutter“.

Von O. v. Czadek, E. W. Dafert und K. Kornauth.

Unter dem Namen „Marsdenfood“ bringt die Marsden Co. in Philadelphia ein Rauhfutter in den Handel, welches fabriksmässig aus den Stengeln und Blättern der Maispflanze hergestellt wird. Das „Marsdenfood“ ist ein hellbraunes, trockenes, grobem Sägemehl ähnliches Product, dessen chemische Zusammensetzung sich im Laufe der Zeit etwas verändert hat. Im Mittel mehrerer Untersuchungen wurde gefunden: Wasser 8,62 Proc., Trockensubstanz 91,38 Proc., Rohproteïn 4,66 Proc., Fett 0,93 Proc., stickstofffreie Extractstoffe 40,68 Proc., (davon Pentosane 28,57 Proc.), Rohfaser 39,13 Proc. und Asche 5,98 Proc. Die Zusammensetzung des Marsdenfutters ist demnach von der gewöhnlicher Maisstrünke nicht wesentlich verschieden, und man kann daher von einer erheblichen Erhöhung des Nährwerthes durch die Bearbeitung kaum sprechen, wohl aber verdient das grosse Aufsaugungsvermögen dieses Futtermittels Beachtung. Nach den Versuchen der Verf. ist 1 kg Marsdenfutter im Stande, 5 l Wasser oder 8 l Blut oder 4—6 l Melasse zu binden, weshalb es zur Herstellung von Melassefutter, Blutkraftfutter und dergl. sehr geeignet erscheint. Das Marsdenfutter hält sich unbegrenzt lange Zeit ganz unverändert und zeigt keine Neigung zu Schimmelbildung. Aus den angestellten Fütterungsversuchen mit Schweinen, Ochsen, Schafen, Enten und Gänsen geht hervor, dass ihm eine besonders günstige Wirkung nicht zuzusprechen ist. Es darf gewiss gutem Heu gleich erachtet werden, es jedoch aus Amerika einzuführen und theuer zu bezahlen, ist nicht lohnend. Dagegen kann es zur Herstellung von Melassemischfuttermitteln, Dank seinem grossen Aufsaugungsvermögen, mit Aussicht auf Erfolg verwendet werden und ist besonders geeignet, den Torf zu ersetzen. Vorbedingung für eine derartige Verwendung ist aber, dass man es bei uns herstellt. (Ztschr. landw. Versuchsw. i. Oesterr. *1902*. **5**, 904.) ω

Verwerthung der Melasse.

Von Lafeuille.

In sehr weitläufiger Weise beschreibt Verf. sein (in Frankreich patentirtes) Verfahren, die Melasse von den Schnitzeln aufsaugen zu lassen, eventuell mit diesen zusammen zu trocknen und so ein werthvolles Futtermittel herzustellen. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 1476.)

In Deutschland wird dieses Verfahren seit Jahren ausgeübt, ist also offenbar weder neu, noch patentfähig. λ

Ueber die Einwirkung des Kochsalzes auf die Vegetation von Wiesengräsern. Von G. Höstermann. (Landw. Jahrb. *1902*. **30**, 371.)

Die Bewässerung bei der Zuckerrohrcultur. Von Prinsen-Geerligs. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 1421.)

Die in Java angebauten Rohrarten. Von Prinsen-Geerligs. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **19**, 1425.)

Ueber die Verfütterung von Torfmelasse an Pferde. Von L. Grandeau und Alekan. (D. landw. Presse *1902*. **29**, 443.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber Bismutose.

Von H. Reinhardt.

Bismutose ist ein staubfreies, gelblich-weisses, geruch- und geschmackloses Pulver mit einem Gehalte von 21,7 Proc. Wismuth. Die geschützte Darstellung des Präparates erfolgt im Wesentlichen durch Coagulation einer Lösung von reinem Eialbumin mit einer Auflösung von Wismuthnitrat in gesättigter Kochsalzlösung. Der Niederschlag wird bis zur völlig neutralen Reaction ausgewaschen, bei gelinder Temperatur getrocknet und fein gemahlen. In reinem Wasser und wässerigen Flüssigkeiten quillt die Bismutose ganz enorm auf und giebt, mit mehr Wasser verrührt, eine milchartige Emulsion. Das Präparat ist selbst bei wochenlangem Gebrauche ungiftig, ferner reizlos und ohne jeden metallischen Geschmack und unterscheidet sich dadurch vortheilhaft von dem Subnitrat, dessen therapeutische Verwendung ihm auch zukommt. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 637.) *s*

Ueber das vermeintliche Wismuthoxyjodogallat.

Von Paul Thibault.

Unter dem Namen Airol hatte Lüdy[22]) ein Product vorgeschlagen, welches Jod, Wismuth und Gallussäure enthielt. Ihm sollte die Formel eines Wismuthoxyjodogallates, $C_6H_2\lessdot^{(OH)_3}_{COO.Bi}\lessdot^{OH}_{J}$, zukommen. Andererseits beschrieb Frizzi[23]) eine Verbindung, welche dieselben Bestandtheile enthielt, und welche er als ein Wismuthjodogallat ansah. Bei Gelegenheit seiner Untersuchungen gewisser Wismuthverbindungen fiel dem Verf. auf, dass zwei so ähnlich zusammengesetzte Körper von ähnlichen Eigenschaften zwei verschiedene Körper sein sollten. Wie Verf. nunmehr gefunden hat, müssen die beiden Körper, das Wismuthjodogallat und das Wismuthoxyjodogallat, denn auch als ein und derselbe Körper angesehen werden. Er bildet ein Gemisch aus Bismuthogallussäure und Wismuthtrijodid. Das Mengenverhältniss dieses Gemisches kann sich nach der Darstellungsweise ändern. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 145.) *γ*

Bestimmung der Alkaloide im Brechnuss-Extract.

Von B. Hébert.

Die französische Pharmakopöe erwähnt nur bei dem Brechnuss-Extract seine Darstellungsweise; sie giebt weder einen Alkaloidgehalt, noch ein Bestimmungsverfahren an. In den hauptsächlichen Pharmakopöen anderer Länder (Deutschland, Schweiz, Vereinigte Staaten von Amerika, England) ist die Menge der Alkaloide (Strychnin und Brucin), welche im Extract enthalten sein soll, stets angegeben und die Methode zur Bestimmung dieses Gehaltes ausführlich beschrieben. Verf. hat die einzelnen Vorschriften der verschiedenen Pharmakopöen zur Darstellung des Extractes und zur Bestimmung seines Alkaloidgehaltes genau nachgeprüft und räth nun zu dem Verfahren, welches die Pharmakopöe der Vereinigten Staaten für die Bestimmung des Alkaloidgehaltes vorschlägt. Nur erwähnt Verf. noch einige geringe Abänderungen in der Arbeitsweise. Zum Rückstande soll man 20 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure zufügen und, um dieser letzteren die Erschöpfung der Masse zu erleichtern, auf etwa 80° erwärmen. Hierauf soll mit heissem Wasser auf das angegebene Volumen verdünnt werden. Bei solcher Behandlung fällt der Rückstand sehr gut aus einander und wird in der Masse flockig. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 155.) *γ*

Untersuchung über den Chinawein. Von P. Yvon. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 151.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Zur Kenntniss der Proteïnsubstanzen der Hefe.

Von R. Schröder.

Die aus Hefe durch Behandeln mit Aether, dann mit Wasser und Erhitzen abgeschiedene Substanz giebt alle Reactionen der Eiweisskörper. Die Bleireaction fällt nur schwach aus. Bei Spaltung mit Säuren entstehen neben Aminosäuren Leucin, Tyrosin, Phenylalanin und eine nicht unbedeutende Menge Basen. Auf letztere entfällt ungefähr $^1/_4$ des gesammten Stickstoffs der Spaltungsproducte. In grösster Menge entsteht Lysin. Einen Theil des Schwefels nimmt Verf. in cystinähnlicher Bindung an. Diese Frage und die, ob Kohlenhydratgruppen vorhanden sind, bedürfen aber noch näherer Prüfung. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 389.) *sp*

Kleinere Mittheilungen über Nitrificationsmikroben.

Von W. Omelianski.

III. Scheiden die Nitritmikroben eine Oxydase aus? Zur Prüfung dieser Frage wurden in Gegenwart von überschüssiger Magnesia gewachsene Culturen verwendet. Es wurden sowohl die Filtrate, als auch die aus Magnesia und Bakterienleibern bestehenden Niederschläge geprüft. Letztere wurden nach Auswaschen mit ausgeglühtem Seesande verrieben und mit Wasser auf 100° erhitzt. In keinem Falle wurde durch die erhaltenen Flüssigkeiten eine Verminderung des Ammoniakgehaltes in Ammoniumsulfatlösung herbeigeführt. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 113.) *sp*

22) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1896.* **34**, 195.
23) Pharm. Ztg. *1896.* **41**, 195.

Eine neue Methode zur Bestimmung der Pepsinwirkung.

Von E. L. Spriggs.

Verf. wurde von Kossel darauf aufmerksam gemacht, dass der Fortschritt der Verdauung in einer Eiweisslösung mit einer Aenderung der Viscosität der Flüssigkeit verbunden sein müsse, und dass solche eine Aenderung Daten liefern könnte, durch die der Vorgang ohne mühsame chemische Handgriffe zu bestimmen sei. Die dieserhalb angestellten Untersuchungen ergaben, dass die Viscosität einer Lösung von coagulirbarem Eiweiss während der Verdauung abnimmt. Eine Abnahme tritt auch bei Abwesenheit von Pepsin durch Salzsäurewirkung allein ein, aber viel langsamer. Wird die Aenderung der Viscosität während der Verdauung durch eine Curve ausgedrückt, so erweist sie sich zuerst als sehr schnell, dann langsamer und endlich als undeutlich, erreicht die Viscosität Constanz, so ist der grösste Theil der coagulirbaren Eiweisskörper in uncoagulirbare verwandelt. Proben derselben Eiweisslösung, mit verschiedenen Mengen Pepsin behandelt, enthalten zur Zeit der gleichen Viscosität dieselben Procente coagulirbares und nicht coagulirbares Eiweiss. Die Methode liefert also ein Mittel, um in einer Reihe von Verdauungslösungen die Zeit zu bestimmen, bei der die chemische Veränderung in einer jeden das gleiche Stadium erreicht hat. Aus der Abnahme der Viscosität solcher Lösungen lassen sich Curven construiren, die mathematisch ausgedrückt werden können, und die erlauben, die Beziehungen zu bestimmen, die zwischen Menge der angewandten Pepsinlösung (oder dem Pepsingehalte verschiedener Pepsinlösungen) und Geschwindigkeit der Verdauung bestehen. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 465.) *ω*

Ueber das Verhalten in den Magen eingeführter Harnsäure im Organismus.

Von E. Salkowski.

Nach den Untersuchungen des Verf. ergiebt sich bezüglich des Verhaltens der per os eingeführten Harnsäure beim Hunde Folgendes. Die Harnsäure wird zu einem wechselnden Bruchtheile resorbirt. Von der resorbirten Harnsäure geht ein erheblicher Bruchtheil in Allantoin über, ein anderer in Harnstoff. Die Quantität der resorbirten Harnsäure hing in den Versuchen nicht von der eingeführten Menge ab, denn im ersten Versuche, in welchem im Tage nur 6 g Harnsäure gegeben waren, wurden, nach der Mehrausscheidung von Stickstoff berechnet, 3,036 g resorbirt, im zweiten Versuche trotz der Steigerung der Dosis der eingeführten Harnsäure auf 14 g nur 2,424 g. Im Ganzen wurden im ersten Versuche mindestens 47,7 Proc. der eingeführten Harnsäure resorbirt, im zweiten 20,3 Proc. Verf. stellte auch noch Versuche an Kaninchen an, die zeigten, dass per os eingeführte Harnsäure bei Kaninchen grösstentheils resorbirt wird. Sie geht, ohne eine Stoffwechselstörung zu bewirken und ohne Symptome zu verursachen, zum ganz überwiegenden Theile in Harnstoff über, ein kleiner Theil wird unverändert ausgeschieden, ein kleiner Theil geht vielleicht in Allantoin über. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 495.) *ω*

Ueber die Bindung des Kupfers durch die Leber.

Von B. Slowtzoff.

Die an Kaninchen ausgeführten Versuche sprechen dafür, dass das Kupfer sich mit den Nucleïnen der Leber verbindet. Die Verbindung ist aber nicht sehr beständig. Sie wird schon durch 0,3-proc. Salzsäure angegriffen und durch Pepsinsalzsäure vollständig zerlegt. 2-proc. Natronlauge greift hingegen die Kupfernucleïnverbindung nicht an. (Beitr. chem. Physiol. und Pathol. *1902.* **2**, 307.) *sp*

Beitrag zum Studium des Arrhenals.

Von Bolognesi.

Es wird über Erfahrungen bei Tuberkulösen und bei Nervösen berichtet. Ohne ein Specificum zu sein, zeigt Arrhenal in hervorragender Maasse die günstigen Wirkungen der Arsenpräparate in Bezug auf Hebung des Allgemeinbefindens, des Appetites und der Körperkräfte, Beseitigung des Brechreizes etc. (Les. nouv. remèdes *1902.* **18**, 289.) *s*

Heilung von Magengeschwür mit Xeroform. Von Dieminger. (Allg. medicin. Centralztg. *1902.* **71**, 719.)

Ueber Roborat in der Privatpraxis. Von Georg Flatau. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 562.)

Zur Kenntniss gerinnungsalterirender Eiweisskörper im Harne bei Pneumonie. Von J. Lochbihler. (Centralbl. inn. Med. *1902.* **23**, 777.)

Ueber die Antiurease. Von Leopold Moll. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 344.)

Zur Kenntniss der durch Papayotin und Lab erzeugten Albumosenniederschläge (Coagulosen und Plasteïne). Von D. Kurajeff. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 411.)

Ueber das Bordet'sche Lactoserum. Von Ernst Fuld. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 425.)

Ueber das Schicksal der Rhodanate im thierischen Organismus. Von Leo Pollak. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 430.)

Untersuchungen über die Verdauung bei den Amöben und über ihre intracelluläre Diastase. Von Henri Mouton. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902.* **16**, 457.)

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 6. September 1902. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 72.) No. 25. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Vorlesungsversuche zur Veranschaulichung verschiedener Typen von katalytischen Reactionen.

Von A. A. Noyes und G. V. Sammet.

Die Verf. schliessen sich der Ostwald'schen Definition der Katalysatoren an als Stoffe, welche eine chemische Reaction zu beschleunigen (oder auch zu verzögern) vermögen, ohne dabei selbst eine dauernde Aenderung als Folge ihrer Wirkung zu erfahren. Aus praktischen Gründen werden die Katalysatoren eingetheilt in 1. Ueberträger, von denen salpetrige Säure, Schwefelsäure, Ferribromid, Aluminiumchlorid und metallisches Platin zu Vorlesungsexperimenten verwerthet werden; 2. absorbirende Stoffe, Platinschwarz und Thierkohle; 3. elektrolytische Contactsubstanzen, Platin, Kupfer; 4. Wasser; 5. gelöste Elektrolyte, Schwefelsäure, Baryumchlorid und Natriumchlorid; 6. Enzyme, Ptyalin, Emulsin, Blut, Blut + Kaliumcyanid, Lab; 7. anorganische Colloide, colloidales Platin und dasselbe mit Kaliumcyanid oder Jod. Sämmtliche Versuche sind äusserst anschauliche und lehrreiche Vorlesungexperimente. (Ztschr. physikal. Chem. *1902*, **41**, 11.) *n*

Katalyse des Hydrazins.

Von S. Tanatar.

Verf. hatte früher den Nachweis geliefert, dass Hydrazinsulfat in heisser wässeriger Lösung durch Platin zu Ammoniak und Stickstoff katalysirt wird nach der Gleichung: $3\,N_2H_4 = 4\,NH_3 + N_2$. Dagegen verläuft die Katalyse des freien Hydrazins in heisser wässeriger Lösung bei Gegenwart von Platin derart, dass auch noch Wasserstoff auftritt nach der Gleichung: $2\,N_2H_4 = 2\,NH_3 + N_2 + H_2$. Das Studium dieser Reaction ist der Gegenstand der Arbeit, doch bleibt das Auftreten von mehr Wasserstoff, als der Gleichung entspricht, noch unerklärt. (Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **41**, 37.) *n*

Ueber die Gerinnungsgeschwindigkeit colloidaler Kieselsäure.

Von Walter Fleming.

Verf. hat die Gerinnungsgeschwindigkeit der im colloidalen Zustande befindlichen Kieselsäure einem eingehenden Studium unterzogen. Die Erscheinungen erwiesen sich als bequem reproducirbar und hängen von verschiedenen Einflüssen theils katalytischer Natur, theils von Concentration und Temperatur herrührend, ab. Als charakteristischste Katalysatoren erwiesen sich das Wasserstoff- und das Hydroxyl-Ion, von denen mit abnehmender Concentration das erstere zunächst beschleunigend, dann verzögernd, das letztere zuerst beschleunigend und dann verzögernd wirkt. Die Erstarrungsgeschwindigkeit der Kieselsäure wächst mit zunehmender Concentration derselben, desgleichen mit zunehmender Temperatur. Verschiedene Wassergläser, sowie verschiedene Säuren haben verschiedenen Einfluss auf die Erstarrungsgeschwindigkeit. (Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **41**, 427.) *n*

Löslichkeit von Kohlenoxyd in binären organischen Gemischen.

Von F. W. Skirrow.

Es wurde die Löslichkeit von Kohlenoxyd, das in sehr reinem Zustande durch mässiges Erhitzen von Oxalsäure mit Schwefelsäure gewonnen wird, in einer Reihe von binären organischen Gemischen untersucht. Nach einer dem Thema der Löslichkeitsbeeinflussung gewidmeten Einleitung folgt die Beschreibung des Apparates, der Darstellung des Gases, der Zusammensetzung der Gemische, Dampfdruck der Gemische und Berechnungsweise. Der erste Theil der experimentellen Resultate betrifft die Löslichkeit von Kohlenoxyd in Lösungen einer festen oder schwer flüchtigen Substanz in einem leicht flüchtigen Lösungsmittel. Dagegen ist der zweite Haupttheil der Löslichkeit des Kohlenoxydes in Gemischen von zwei leicht flüchtigen Substanzen gewidmet, wobei besonders der Einfluss des Dampfdruckes und der Oberflächenspannung erörtert wird. Es finden sich im Allgemeinen additive Verhältnisse, und es entspricht stets einem Minimum der Oberflächenspannung ein Maximum der Löslichkeit. Es wurden hier zum ersten Male Fälle von Maxima bei Gaslöslichkeiten constatirt. (Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **41**, 139.) *n*

3. Organische Chemie.

Ueber die Einwirkung von Ammoniak auf halogensubstituirte Malonsäuren.

Von O. Lutz.

Unlängst hat Verf. gezeigt[1]), dass bei der Einwirkung von alkoholischem oder wässerigem Ammoniak auf Halogenbernsteinsäuren nicht Aminobernsteinsäuren entstehen, wie man in Analogie mit den einbasischen gesättigten Halogenfettsäuren erwarten konnte, sondern, unter Wanderung eines Carboxylsauerstoffs, Malaminsäuren. Es war nun von Interesse, zu constatiren, ob die anderen halogensubstituirten zweibasischen Säuren der Bernsteinsäurereihe sich ähnlich verhielten. Es wurden zunächst die Monohalogenmalonsäuren einem näheren Studium unterzogen. Als Resultat ergiebt sich, dass die monohalogensubstituirten Malonsäuren, ungleich den monohalogensubstituirten Bernsteinsäuren, nicht Tartronaminsäuren unter Wanderung eines Carboxylsauerstoffes bei der Einwirkung von Ammoniak geben, sondern in normaler Reaction Aminomalonsäuren. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2549.) *β*

Beiträge zur Chemie der organischen Quecksilberverbindungen.

Von Einar Biilmann.

In früheren Arbeiten von Hofmann und Sand und von dem Verf. sind verschiedene Quecksilberverbindungen beschrieben, die durch Einwirkung von Quecksilbersalzen auf Olefine und Allylalkohol dargestellt wurden. In vorliegender Arbeit berichtet Verf. über die Einwirkung auf eine Reihe ungesättigter Säuren, und zwar Acrylsäure, Crotonsäure, Maleïnsäure, Itaconsäure, Citraconsäure, Zimmtsäure, Fumarsäure und Mesaconsäure, von welchen jedoch nur die fünf ersten die Fähigkeit zeigen, mit Mercurisalzen Verbindungen zu bilden, worin das Quecksilber als an Kohlenstoff gebunden aufzufassen ist. Fumarsäure und Mesaconsäure gaben zwar Quecksilberverbindungen, dieselben waren aber nur die normalen Quecksilbersalze der genannten Säuren. Die mit ungesättigten Säuren erhaltenen Quecksilberverbindungen sind als Hydroxy-Mercuri-Additionsproducte aufzufassen und gehören somit zu derselben Art, wie die Aethanol- und Propylenglykol-Verbindungen von Hofmann und Sand, enthalten also die Gruppe .C(OH).C(Hg)., worin das Quecksilber mit einem Säurerest verbunden ist, welcher natürlich sehr wohl von der in Reaction getretenen Molekel der ungesättigten Säure herrühren kann. Die Stellung des Quecksilbers und der Hydroxylgruppe in der Molekel liess sich bisher nicht feststellen. Verf. macht noch darauf aufmerksam, dass diejenigen untersuchten Säuren, welche nicht reagirten, sämmtlich zwei elektronegative Radicale in *trans*-Stellung enthalten, und dass dieser Umstand somit das eigentliche Hinderniss für das Eintreten der Reaction zu sein scheint. — Während die vorstehend erwähnten Verbindungen von ungesättigten Säuren durch Additionsprocesse gebildet worden sind, wurden mit Malonsäureester und Malonsäure Substitutionsproducte erhalten, bei deren Bildung die Methylenwasserstoffatome als basische reagirt haben. Die dadurch entstandenen Stoffe enthalten das Quecksilber weniger fest gebunden als die aus ungesättigten Säuren. — Endlich wurden auch Versuche mit Aceton, Acetessigester und Acetylaceton angestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2571.) *β*

Verwandlung der Isoharnsäure in Harnsäure und Thioxanthin.

Von Emil Fischer und Hermann Tüllner.

Die aus Alloxantin und Cyanamid entstehende Isoharnsäure, für welche Mulder die beiden Formeln $CO<^{NH.CO}_{NH.CO}>CH.NH.CN$ und $CO<^{NH.CO}_{NH.CO}>CH.N:C:NH$ discutirt hat, während nach Matignon die erstere Formel die richtige ist, wird, wie die Verf. gefunden haben, durch Kochen mit starker Salzsäure fast quantitativ in Harnsäure verwandelt. Gegenüber dem Schwefelwasserstoff verhält sich die Isoharnsäure ebenfalls wie ein echtes Cyanamidderivat. In ammoniakalischer Lösung addirt sie ihn ausserordentlich leicht und bildet das Ammoniumsalz einer schwefelhaltigen Säure, dessen Zusammensetzung den Salzen der Pseudoharnsäure entspricht. Die gleiche Verwandlung erfährt die

[1]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 225.

Isoharnsäure beim Erhitzen mit einer wässerigen Lösung der Alkalisulfide. Beim Kochen mit Mineralsäuren verhält sich die schwefelhaltige Säure ganz analog der Pseudoharnsäure, denn sie liefert dabei das früher auf anderem Wege gewonnene 2,6-Dioxy-8-thiopurin $NH{-}CO$ Die Verf. halten es für wahrscheinlich, dass sie der $CO\ \ C.NH$ Pseudoharnsäure analog constituirt ist, und dass ihre $NH{-}C{-}N \gg C.SH$ Structur durch eine der beiden Formeln ausgedrückt wird:

$CO<\begin{matrix}NH.CO\\NH.CO\end{matrix}>CH.NH.C(:S).NH_2$ oder $CO<\begin{matrix}NH.CO\\NH.CO\end{matrix}>CH.NH.C<\begin{matrix}SH\\NH\end{matrix}$

Zum Unterschiede von den bisher unter dem Namen Thiopseudoharnsäure beschriebenen Producten, von denen sie ganz verschieden ist, nennen die Verf. die Verbindung γ-Thiopseudoharnsäure. — Da das oben erwähnte Dioxythiopurin, wie schon bekannt, leicht in Xanthin verwandelt werden kann, so ist durch obige Reactionen eine neue Synthese des Xanthins verwirklicht, wobei Alloxan bezw. Alloxantin und Cyanamid als Ausgangsmaterialien dienen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2563.) β

Ueber den Austausch der Diazogruppe durch die Amidogruppe.

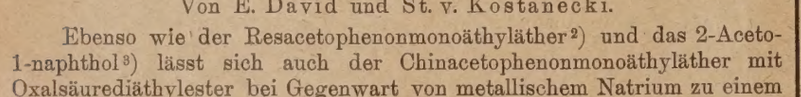
Von Leonhard Wacker.

Wie Verf. gefunden hat, vollzieht sich der Ersatz der Diazogruppe durch den Amidorest in der Anthrachinonreihe in der Mehrzahl der Fälle sehr glatt. Substitutionsproducte des Ammoniaks, wie Anilin, Methylamin, Hydroxylamin oder Hydrazin verhalten sich ähnlich. Vielfach lassen sich Zwischenproducte, Derivate des Diazoanthrachinonamids, isoliren, die unter Stickstoffentbindung in die entsprechenden substituirten Amidoderivate bezw. deren Umlagerungs- und Spaltungsproducte übergehen. Diese Eliminirung des Stickstoffs geschieht in saurer, wässeriger Lösung oder auch in concentrirter Schwefelsäure bei gelinder Wärme. Verf. bespricht diese Reactionen näher bei einigen Anthrachinonderivaten. — Aus seinen Betrachtungen ergiebt sich auch eine allgemeine Methode, um Amidoanthrachinone zu hydroxyliren. Dieselbe besteht darin, dass man die Amidogruppe diazotirt, die Diazoverbindung mit Hydroxylamin kuppelt und das Reactionsproduct mit concentrirter Schwefelsäure behandelt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2593.) β

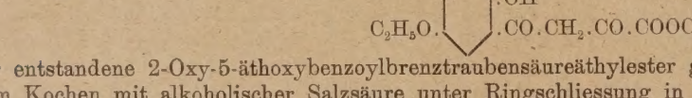
Ueber das 2-Oxychromon.

Von E. David und St. v. Kostanecki.

Ebenso wie der Resacetophenonmonoäthyläther[2]) und das 2-Aceto-1-naphthol[3]) lässt sich auch der Chinacetophenonmonoäthyläther mit Oxalsäurediäthylester bei Gegenwart von metallischem Natrium zu einem β-Diketon paaren:



Der entstandene 2-Oxy-5-äthoxybenzoylbrenztraubensäureäthylester geht beim Kochen mit alkoholischer Salzsäure unter Ringschliessung in den 2-Aethoxychromon-β-carbonsäureester über:



Die durch Verseifung des letzteren Esters resultirende 2-Aethoxychromon-β-carbonsäure spaltet bei der Destillation Kohlendioxyd ab und liefert das 2-Aethoxychromon, aus welchem durch Kochen mit Jodwasserstoffsäure das 2-Oxychromon erhalten werden kann. Letzteres krystallisirt aus verdünntem Alkohol in weissen Nädelchen, die bei 243—244° schmelzen und von verdünnter Natronlauge mit sehr schwach gelber Farbe gelöst werden. Beim Eintragen der Kryställchen in concentrirter Schwefelsäure erhält man eine farblose Lösung, welche hellgrün fluorescirt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2547.) β

Zur Kenntniss der Terpene und der ätherischen Oele. (54. Abhandlung.) Ueber das Isoxim aus Tetrahydrocarvon. — (55. Abhandlung.) Ueber Verbindungen der Thujonreihe. Von O. Wallach. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 323, 333.)

Hexabromide von Glyceriden und Fettsäuren. Von John Walker und George Warburton. (The Analyst *1902.* **27**, 237.)

Ueber Azlactone und die Ueberführung der Brenztraubensäure in Methylbrenztraubensäure. Von E. Erlenmeyer jun. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2483.)

Ueber optisch active Kohlenwasserstoffe in der Cyklopenten- und Cyklohexen-Reihe. Von N. Zelinsky. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2488.)

Ueber einige Ketone und Oxime mit einem Tetrahydronaphthalinkerne. Von W. Scharwin. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2511.)

Ueber Carbonsäuren des N-Phenylpyrrols. Von Amé Pictet und A. Steinmann. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2529.)

[2]) Kostanecki, Paul und Tambor, D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2475.
[3]) Kostanecki und Froemsdorff, D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 859; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 91.

Ueber die Einwirkung von Alkalien auf die Phenanthridin- und Acridin-Jodmethylate. Von Amé Pictet und E. Patny. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2534.)

Ueber β-Oxychinaldin und über die Condensation des β-Chlorchinaldins mit Formaldehyd. Von Wilhelm Koenigs und Ferdinand Stockhausen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2554.)

Ueber einige Ammoniumverbindungen. Zur Geschichte der Oxydihydrobasen. [8. und 9. Mittheilung.] Von Herman Decker. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2588, 2589.)

Ueber einige Condensationsproducte der Pyrrole. Von Giuseppe Plancher. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2606.)

Ueber den Abbau des Brasilins. Von St. v. Kostanecki und L. Paul. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2608.)

Ueber die Einwirkung von Jodalkylen auf Tetrahydrochinolincarbonsäuren. Von Otto Fischer und Rudolph Endres. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2611.)

Zur Kenntniss der Styrole. [II. Mittheilung.] Von August Klages. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2633.)

Ueber Acridinsynthesen mittels *o*-Aminobenzylalkohols. [8. Mittheilung über Acridine.] Von F. Ullmann und C. Baenzner. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2670.)

Ein Beitrag zur Oxoniumtheorie. Von Alfred Coehn. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2673.)

Ueber optisch active gesättigte cyklische Kohlenwasserstoffe (active Naphthene). Von N. Zelinsky. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **25**, 2677.)

Ueber die Synthese von Methyl-(1)-cyklopentanol-(1). Von N. Zelinsky und S. Namjetkin. Ueber diese, wie auch die vorstehende Arbeit ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“[4]) kurz berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2683.)

6. Agricultur-Chemie.

Kalidüngung zu Zuckerrüben.

Von Schneidewind.

Verf. bespricht die Verhältnisse, unter denen eine Kalidüngung Erfolge zeitigt, sowie die Mengen und Formen, in denen das Kali, je nach der Natur der Böden und der Rüben, zu verabreichen ist. Bei edlen Rübensorten ist eine Qualitätsverschlechterung nicht zu befürchten. Solche Sorten enthalten überhaupt viel weniger Asche als die früherer Zeiten, indem namentlich der Kaligehalt stark zurücktritt, ausserdem aber auch ein bedeutenderer Theil der Mineralstoffe in den Blättern abgelagert wird. Die Frage nach den Mehrerträgen bei Kalidüngung muss noch weiter untersucht werden. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 676.)

Wilfarth hat auch bei edlen Rübensorten eine Steigerung des Kaligehaltes bemerkt, und wie er, Herzfeld und von der Ohe mit Recht betonen, ist diese, auch wenn sie nur gering scheint, bei der Verarbeitung der Rüben schon sehr merklich; es empfiehlt sich daher dringend, stets auch die Verarbeitungsfähigkeit der erzielten Rüben zu prüfen und zu berücksichtigen. λ

Nematoden-Vernichtung.

Von Willot.

Verf. berichtet abermals Wunderdinge über sein Gaswasser-Verfahren, jedoch ohne irgend welche bestimmte Beweise beizubringen. (Sucr. indigène *1902.* **60**, 157.)

Eine wissenschaftliche strenge Prüfung wäre endlich am Platze, um diese immer wieder auftauchende Frage endgültig zu erledigen. λ

Nematoden und Zuckerrüben.

Von Wilfarth.

Versuche, normalen (in Töpfen gezogenen) Rüben Nematoden zuzusetzen, ergaben, dass bei voll, besonders voll mit Kali gedüngten Rüben das Erntegewicht stark, der Zuckergehalt der Rüben kaum vermindert wird, dass aber bei schwacher Kalidüngung Gewicht und Zuckergehalt sehr erheblich zurückgehen. Die von Nematoden befallenen Rüben enthalten in Wurzeln und Blättern weniger Stickstoff, Phosphorsäure und namentlich Kali, machen daher ganz den Eindruck sogen. „Kalimangel-Rüben“. Bei Kalimangel wird also der Nematodenschaden viel grösser, und zuweilen und unter gewissen Bedingungen wird ihm daher durch Kalizugabe abzuhelfen sein, wenigstens bis zu einem gewissen Grade. Sehr zu beachten bleibt die Heranzucht einer gegen Nematoden widerstandsfähigeren Rübensorte. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 681.) λ

Zukunft des deutschen Rübenbaues.

Von Hollrung.

Verf. sieht den Rübenbau in allen Gegenden Deutschlands arg bedroht, insbesondere weil nicht nur fortan genügender Zollschutz für den Zucker fehlt, sondern auch die zur Umgestaltung der Entwickelung nöthige Zeit. Jedenfalls wird man suchen müssen, die Erzeugungskosten der Rüben herabzudrücken und die Productionsfähigkeit des Feldes quantitativ und qualitativ mit allen Mitteln der Technik und Agricultur-Chemie zu steigern. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1205.) λ

[4]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 357.

Verwerthung der Rübenblätter.

Von Briem.

Vortheilhafter noch als das Trocknen dürfte in vielen Fällen gutes Conserviren sein. Nach Rosam's im Grossen praktisch bewährter Methode erfolgt dieses, indem man Blätter und Köpfe an Ort und Stelle zu etwa 500 dz fassenden Haufen zusammenfährt, diese mit Erde 60 cm stark zuwirft und dachartig deckt (30 cm) und beim Einsinken (von 3 auf etwa 1,2 m) die Risse stets wieder zuwirft. Die Blätter halten sich ohne Verluste bis in den Hochsommer, geben ein sehr zuträgliches Futter, auch für Milchvieh, erfordern einen Kostenaufwand von etwa 10 Pf (auf 1 dz frische Blätter) und ergeben eine Verwerthung von rund 113 M für 1 ha oder 32 Pf für 1 dz Rüben. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 1069.) λ

Ueber Melassenfütterung.

Von Hollrung.

Aus den neueren Versuchen, namentlich jenen Gerland's, ergiebt sich abermals, dass unter richtigen Bedingungen der Erfolg dieser Fütterung ein sehr guter ist, und dass über die zu wählende Form des Futters nur der jeweilige Kostenpreis entscheidet, da keine Mischung an sich irgend welche besondere Vortheile besitzt. (Blätt. f. Rübenbau *1902*. **9**, 225.) λ

Molascuit.

Von Hughes.

Molascuit ist ein Gemenge von 20 Proc. zerkleinerter Bagasse und 80 Proc. Melasse, das eine trockene, aufbewahrungs- und transportfähige Masse bildet und ein vorzügliches Viehfutter darstellt. 100 Th. enthalten 14—15 Proc. Wasser, 0,2—0,5 Proc. Fett, 1—1,6 Proc. Eiweissstoffe, 74—75 Proc. Zucker, 4—5 Proc. Fasern und 3—5 Proc. Asche. (Int. Sugar Journ. *1902*. **4**, 404.) λ

Zuckerrübencultur in England ist vorerst aussichtslos. Von Böning. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 1071.)

Züchtung einjähriger Samenträger und Vererblichkeit des Aufschiessens. Von Hoffmann. (Blätt. f. Rübenbau *1902*. **9**, 243.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Wismuthcitrat und Liquor Bismuthi.

Von William Duncan.

Verf. stellt das Citrat aus Wismuthsubnitrat dar und erhält es frei von Nitrat, indem er einen Ueberschuss von Citronensäure verwendet. Danach wird in genügender Menge Natriumbicarbonat hinzugegeben, ohne die für die Neutralisation theoretisch erforderliche Menge zu überschreiten. Das vom Verf. dargestellte Wismuthcitrat ist in Wasser oder Alkohol unlöslich, löst sich aber in Lösungen neutraler Aikalicitrate. Die entstehenden Lösungen haben saure Reaction und mischen sich mit Lösungen von Alkalicarbonaten oder -bicarbonaten ohne jede Abscheidung von Oxycarbonat. Daher nimmt Verf. an, dass sich nicht ein Doppelcitrat bei der Bereitung des officinellen Liquor Bismuthi et Ammonii Citratis bildet, sondern dass das Präparat eine Lösung von Ammoniumbismutylcitrat ist, einer in Wasser gut löslichen Verbindung. Durch Zusatz von Alkohol kann die Verbindung aus ihrer wässerigen Lösung ausgefällt werden. Verf. empfiehlt zur Umwandlung des Wismuthsubnitrates in das Citrat Mischen desselben mit Citronensäure und darauf folgenden Zusatz von genügend Ammoniaklösung, damit das gebildete Wismuthcitrat aufgelöst wird. (Pharm. Journ. *1902*. 4. Ser. **15**, 135.) γ

Geschmacklose Cascara-Präparate.

Von Edmund White und R. A. Robinson.

Die Bitterkeit der Cascara Sagrada ist nach Aweng dem Glykoside Emodin zuzuschreiben, welches in der Droge in wechselnden Mengen, bis zu 3 Proc., vorhanden ist. Wahrscheinlich aber wird die Bitterkeit im Besonderen durch ein Harz verursacht, welches die Eigenschaften eines Anhydrides oder Lactons besitzt. Dasselbe kann aus einem flüssigen Extracte der Droge durch Fällung mit Magnesia oder Kalkmilch entfernt werden. Wenn das Extract so bereitet wird, so ist es zwar geschmacklos, aber weniger wirksam als das Originalpräparat, offenbar deswegen, weil die purgirenden Eigenschaften der Droge dem Bitterstoff oder Bitterstoffen darin vorzugsweise zuzuschreiben sind. Die Verf. zeigen nun, dass die purgirenden Bestandtheile durch Ammonium- oder Kaliumhydroxyd im Extracte zurückgehalten werden können und dieses trotzdem geschmacklos ist. Aweng hat früher bei der Darstellung eines geschmacklosen Extractes Ammoniaklösung benutzt, aber durch die darauf folgende Behandlung der Flüssigkeit mit Kalkmilch das Product wahrscheinlich in seiner Wirksamkeit geschwächt. Die Verf. entfernen den bitteren Geschmack durch Verwendung von Ammonium- oder Kaliumhydroxyd allein, und es erscheint nicht unwahrscheinlich, dass sich das Alkali mit dem Bitterstoff oder den Bitterstoffen verbindet, um geschmacklose Verbindungen zu bilden, welche sowohl löslich, als auch wirksam sind. Es ist jetzt auch möglich, ein flüssiges Cascara-Extract geschmacklos zu machen durch einfachen Zusatz von 5 Proc. Kaliumhydroxyd oder 7 Proc. starker Ammoniaklösung und durch ca. 3-stünd. Erhitzen des Gemisches auf dem Wasserbade. (Pharm. Journ. *1902*. 4. Ser. **15**, 140.) γ

Liquor Thyroidei.

Von Edmund White.

Der officinelle Liquor Thyroidei hält sich nicht genügend lange Zeit, da die Menge Phenol zu klein ist, um die Entwickelung von Fäulnissorganismen in der Flüssigkeit zu verhindern, während die grosse Menge Wasser, welche in frischen Schilddrüsen zugegen ist, das Auflösungsmittel verdünnt, das officiell in solcher Höhe vorgeschrieben ist, dass das Glycerin seine ihm natürlich anhaftende conservirende Wirkung nicht ausüben kann. Nach der vom Verf. nun gegebenen Vorschrift werden die zerquetschten Drüsen mit unverdünntem Glycerin macerirt, und das ausgepresste Product wird auf die erforderliche Menge durch Zusatz von verdünntem Glycerin aufgefüllt, wobei beabsichtigt wird, eine Flüssigkeit darzustellen, in welcher das Glycerin und das Wasser zu gleichen Volumina zugegen sind, so dass kein Phenol oder anderes Antisepticum als Conservirungsmittel zugesetzt zu werden braucht. (Pharm. Journ. *1902*. 4. Ser. **15**, 139.) γ

Chinesisches Neroli-Oel.

Von John C. Umney und C. T. Bennett.

Ein als „chinesisches Neroli-Oel" bezeichnetes Oel ist neuerdings aus Futschau, in der Nähe von Canton, eingeführt worden und soll aus Citrus triptera gewonnen werden. Die Verf. haben dieses Oel untersucht und sind der Meinung, dass dasselbe weder das französische Neroli-Oel, noch jedwede Varietät des Petitgrain-Oeles ersetzen kann. Das chinesische Oel besitzt einen ausserordentlich angenehmen und charakteristischen Geruch, wodurch das Oel bei der Herstellung von Seifen und Parfums nützlich sich erweisen wird. Das Oel enthält 4,79 Proc. Ester (als Linalylacetat), 21,41 Proc. freie Alkohole (als Linalool) und 25,17 Proc. Gesammt-Alkohole. Das Oel scheint dem sogenannten Portugal-Oel am nächsten verwandt zu sein, welches aus den Blüthen des Apfelsinenbaumes destillirt wird. Seine Hauptbestandtheile sind wahrscheinlich Limonen, Camphen (?), Linalool, Linalylacetat (Spuren), Anthranilsäuremethylester und ein Paraffinkohlenwasserstoff. (Pharm. Journ. *1902*. 4. Ser. **15**, 146.) γ

Schwankungen im Vorkommen von Salicin und Salinigrin in verschiedenen Weiden- und Pappelrinden.

Von H. A. D. Jowett und C. E. Potter.

In einer Mittheilung[5]) vor 2 Jahren hat der eine der Verf. gezeigt, dass das aus einer unbekannten Species Salix gewonnene Glykosid nicht Salicin, sondern eine neue Substanz war, welche Salinigrin benannt wurde. Der Gehalt an Salicin in Weiden- und Pappelrinde hängt nach den Verf. von verschiedenen Factoren ab, ausser von der Species der Pflanze, von welcher die Rinde erhalten ist, von der Jahreszeit, zu welcher sie gesammelt ist, und dem Geschlechte des Baumes. Ob eine besondere Rinde Salicin enthält oder nicht, kann nur durch die chemische Prüfung bestimmt werden; es wird aber gezeigt, dass die vorhandene Menge im Herbste zunimmt, dass aber im April die Rinde von weiblichen Bäumen etwa 3 Mal so viel wie die Rinde männlicher Bäume enthält, während letztere die grösste Menge im Juli geben, wenn die Rinde der weiblichen Bäume fast von Glykosid frei ist. Die Verf. sind der Meinung, dass das Salicin wie ein Reservenährstoff wirkt, welcher stets während des letzten Theiles des Jahres aufgespeichert und im folgenden Frühjahre und Sommer bis zu einem gewissen Grade aufgezehrt wird. Von 33 Proben Weiden- und Pappelrinde wurde nur bei 8 das Vorhandensein von Salicin oder eines analogen Glykosides positiv festgestellt, während Salinigrin nur in der Rinde von S. dicolor, Muhl., gefunden wurde. (Pharm. Journ. *1902*. 4. Ser. **15**, 157.) γ

Die Chemie von Solanum Dulcamara.

Von Frederick Davis.

Die Frucht und andere Theile von Solanum Dulcamara enthalten nach früheren Untersuchungen das Glykosid Dulcamarin und die Base Solanin, welche sich durch Hydrolyse in Solanidin und Zucker zersetzt. Verf. theilt mit, dass er alle 3 Substanzen aus der Pflanze neben Solanein extrahirt hat. Dieses hat Firbas ursprünglich aus Schösslingen von Solanum tuberosum gewonnen und als eine Base beschrieben, welche darin dem Solanin ähnelte, dass es bei der Hydrolyse Solanidin und Zucker gab. Verf. vermuthet, dass käufliches Solanin ein Gemisch aus Solanin und Solanidin ist. (Pharm. Journ. *1902*. 4. Ser. **15**, 160.) γ

Die Giftstoffe der Coriarien. Von C. R. Marshall. (Pharm. Journ. *1902*. 4. Ser. **15**, 154.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Die bei der Herstellung von Gährfutter (Silage) wirkenden Ursachen.

Von S. M. Babcock und H. L. Russell.

Die Gewinnung des Gährfutters erfolgt aus saftigem Futter durch Einschliessen in luftdichte Silos. Die hauptsächlichen Phänomene, welche dabei beobachtet werden, sind Farbenänderung, Auftreten eines säuerlichen Geschmackes und Gasentwickelung. Ferner macht sich, namentlich zu Anfang, eine bedeutende Temperaturerhöhung geltend. Im Gegensatze

[5]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 352; Journ. Chem. Soc. *1900*. **77**, 707.

zu der herrschenden Auffassung berichten die Verf. über einige Beobachtungen, welche den Process weniger durch die Thätigkeit von Bakterien als durch die des Pflanzenprotoplasmas selbst oder seiner Enzyme bedingt erscheinen lassen. So erfolgt die Bildung typischen Gährfutters in Gegenwart flüchtiger Anästhetica, wie Chloroform, Aether, Benzol, nur ist dabei die Säurebildung geringer. Diese ist dagegen besonders gross, wenn unreifes Korn, in welchem das Protoplasma noch vorzüglich thätig ist, eingelegt wird. Wurde andererseits gefrorenes Korn, in welchem das Protoplasma, nicht aber die Bakterien, abgetödtet sind, benutzt, so entstand zwar scharf säuerlicher, mitunter auch fauliger Geruch, aber nicht das typische Silage-Aroma. Vermehrung der Säureproduction unter Erzeugung typischen Gährfutters tritt auch ein, wenn das Leben des Protoplasmas durch Einlegen in mit Wasserstoff oder Stickstoff gefüllte Gefässe verlängert wird. Schliesslich spricht die Beschaffenheit der im normalen Silo entwickelten Gase, welche nur Kohlensäure ohne Wasserstoff oder Kohlenwasserstoffe enthalten, gegen Bakterienwirkung. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 81.) *sp*

Zur Kenntniss der stickstoffhaltigen Bestandtheile einiger Pilze.

Von E. Winterstein und J. Hofmann.

Aus einigen Hutpilzen, wie Boletus edulis, lassen sich nach Entfetten, Ausziehen mit Alkohol und Wasser durch Barythydrat, Natron- oder Kalilauge oder durch Erwärmen mit concentrirter Salzsäure proteïnartige Stoffe extrahiren, welche aber wahrscheinlich Umwandlungsproducte der ursprünglich vorhandenen sind. Aus dem durch Salzsäure gewonnenen Materiale resultiren bei Spaltung mit Salzsäure Histonbasen in einem Verhältnisse, dass man insgesammt 5,52 Proc. Basenstickstoff rechnen kann, davon 1,88 auf Histidin, 3,44 auf Arginin, 1,20 auf Lysin. Die Argininfraction scheint noch einen anderen basischen Körper zu enthalten. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 404.) *sp*

Spielt Wasserstoffsuperoxyd eine Rolle in der lebenden Zelle?

Von Oscar Loew.

Verf. knüpft an eine Arbeit von R. Chodat und A. Bach[6]) über das Verhalten der lebenden Zelle gegen Wasserstoffsuperoxyd an, in welcher jene Autoren zu dem Schlusse gelangen, dass Wasserstoffsuperoxyd kein allgemeines Protoplasmagift sei. Er bemerkt, dass vor Allem, damit dieser Schluss gerechtfertigt erscheint, die Gegenwart des Wasserstoffsuperoxydes in den von den genannten Forschern untersuchten Pilzen absolut sicher dargethan werden müsste. Verf. hat nun aber gezeigt, dass die gerade in den Pilzen reichlich vorhandene Katalase mit grosser Energie das Wasserstoffsuperoxyd zerstört. Während er daher einerseits Chodat und Bach vollständig beistimmt, wenn sie folgern, dass Wasserstoffsuperoxyd ein Nebenproduct bei der Respirationsarbeit des Protoplasmas sei, muss er doch andererseits im Hinblicke auf die Thätigkeit der in den Zellen vorhandenen Katalase jenem Superoxyd jede weitere physiologische Bedeutung absprechen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2487.) *β*

Ueber die Abhängigkeit der Assimilationsthätigkeit der Hefe von verschiedenen äusseren Einflüssen.

Von Th. Bokorny.

Es wurde der Einfluss untersucht, den Temperatur, Wassergehalt des Substrates, fremde (neutrale oder giftige) Substanzen ausüben. Als Maassstab diente die Vermehrung der Trockensubstanz. Es zeigte sich durchweg, dass die Assimilation durch derartige äussere Einflüsse leicht gestört wird. Die Temperatur spielt eine ähnliche Rolle, wie nach Kreusler bei der Assimilation grüner Pflanzen. Das Optimum liegt bei 20—25°, bei 40° ist die Assimilation wesentlich schwächer, bei niederer Temperatur hört sie ganz auf. In Bezug auf Concentration der Nährlösung erweist sich eine solche von 5 Proc. günstiger als höhere. Die bekannten Protoplasmagifte, wie Formaldehyd oder Alkaloide, stören oder hindern die Assimilation schon in sehr grosser Verdünnung. Säuren sind von einer gewissen geringen Concentration an schädlich, bei sehr grosser Verdünnung wirken sie aber als Anreiz zu stärkerer Assimilation. Alkohol hindert bei Concentrationen von 5 Proc. an Assimilation und Vermehrung. Postmortale Fortdauer des Assimilationsvorganges konnte nicht beobachtet werden. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 55, 117.) *sp*

Ueber den Begriff des Trypsins.

Von E. Salkowski.

Ueber den Begriff des Trypsins hat sich zwischen Kutscher und dem Verf. eine Controverse entwickelt, welche fortzusetzen dem Verf. im Interesse der Sache zu liegen schien. Er zeigt deshalb, dass dem Nachweise der Hexonbasen — Kutscher's Charakteristicum für das Trypsin — kein höherer Werth für die Feststellung von Trypsinwirkung beizumessen ist, als dem von Leucin und Tyrosin. Selbstverständlich kann er dementsprechend auch nicht anerkennen, dass erst Kutscher durch die Auffindung der Hexonbasen unter den Producten der Pankreasverdauung den Begriff des Trypsins festgestellt habe, und ebenso wenig natürlich, dass er erst die Zugehörigkeit der Autodigestion oder Autolyse, speciell der Autodigestion der Hefe, in diese Gruppe von Enzymwirkungen erwiesen habe. Nach Ansicht des Verf. ist die Sachlage in den letzten Jahren nur insofern verändert, als man früher unter Trypsin oder tryptischem Enzym das eiweissspaltende Ferment des Pankreas verstand, während jetzt diese Bezeichnung eine ganze Gruppe von Enzymen umfasst. Es ist nicht gesagt, dass die Wirkung dieser Enzyme immer ganz gleichartig ist, ja, wir wissen sogar, dass wesentliche Unterschiede zwischen ihnen bestehen, wir können aber Trypsin oder tryptisches Enzym als Gruppenbezeichnung beibehalten, indem wir einstweilen zur näheren Charakterisirung die Abstammung des Enzyms hinzufügen. Das ist um so nothwendiger, als die Individualität mancher dieser tryptischen Enzyme zweifelhaft ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **35**, 545.) *ω*

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1275; Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 312.

Ueber die aus Eiweiss hervorgehenden Melanine.

Von Franz Samuely.

Den natürlich vorkommenden Melaninen ähneln die aus Albuminen durch Erhitzen mit concentrirter Salzsäure in beliebigen Mengen erhältlichen Melanoidine. Zu deren Untersuchung benutzte Verf. neben der Elementaranalyse, welche für zwei Präparate 61,76 und 61,95 Proc. C, 5,02 Proc. H, 7,17 und 7,07 Proc. N, 3,50 und 4,2 Proc. S und 22,25 bezw. 21,76 O ergab, Oxydation mit verschiedenen Mitteln, Reduction mit Jodwasserstoff und Jodphosphonium sowie mit Zinkstaub. Bei dem letzten Verfahren entstanden pyrrolähnliche Körper, Pyridin, Skatol und geringe Mengen eines nach Benzaldehyd riechenden Körpers. Die beiden erstgenannten entstehen auch durch Jodwasserstoff. Die Bildung der Melanoidine wie auch von Pyridin bleibt aus, wenn man die Säurespaltung des Eiweisses in Gegenwart reducirender Substanzen (Jodwasserstoffsäure und Phosphor) ausführt, es scheinen also dabei Oxydation und Condensation eine Rolle zu spielen. Durch Stoffe, welche Ammoniak abspalten, scheint hingegen die Melaninbildung begünstigt zu werden. Um zu prüfen, ob bei der Melaninbildung wesentlich der Kohlenhydratcomplex der Eiweisskörper betheiligt ist, wurden aus verschiedenen Kohlenhydraten in Gegenwart von stickstoffhaltigen Stoffen Humine dargestellt und mit den Melaninen verglichen. Jene bilden bei Reduction und trockener Destillation kein Pyridin und meist auch kein Skatol, sondern nur pyrrolähnliche Stoffe. Eine Bildung aus Kohlenhydratgruppen ist daher höchstens für den pyrrolbildenden Antheil der Melanine anzunehmen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 353.) *sp*

Ueber die Constitution des Eiweisscystins.

Von E. Friedmann.

Untersuchungen, über die demnächst ausführlich berichtet werden soll, haben ergeben, dass das aus Eiweiss erhältliche Cysteïn ein Abkömmling der β-Thiomilchsäure ist, nicht der α-Säure, wie Baumann annahm. Durch geeignete Behandlung liess es sich in Cysteïnsäure überführen, aus der durch Kohlensäure-Abspaltung Taurin entsteht. Danach steht die Cysteïnsäure in naher Beziehung zum Serin, das in der That daraus in kleiner Menge zu entstehen scheint. Als Muttersubstanz der Baumann'schen Mercaptursäuren dürfte eine stickstofffreie schwefelhaltige Gruppe zu gelten haben, die sich in einzelnen Eiweisskörpern findet. Diese, die Suter als α-Thiomilchsäure aus einer von Hornspähnen stammenden Tyrosinmutterlauge isolirte, tritt in Form dieses Spaltungsproductes bei Rinderhorn, Menschenhaaren, Gänsefedern und Wolle, aber auch bei käuflichem Blutalbumin auf. (Beitr. chem. Pysiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 433.) *sp*

Ueber die Einwirkung des Alkohols auf die künstliche Verdauung der Eiweissstoffe.

Von H. Kühl.

Verdauungsversuche mit hart gekochtem Eiweiss, Pepsin und Salzsäure mit und ohne Zusatz von Alkohol zeigen, dass der Alkoholzusatz eine Stockung des Lösungsprocesses verursacht. Verf. glaubt, die Frage, ob ein mit alkoholreichem Weine hergestellter Pepsinwein günstig auf die Verdauung der Speisen im Magen wirkt, verneinen zu müssen. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 657.) *s*

Zur Bakterienverdauung. 2. vorläufige Mittheilung.

Von R. Turró.

Zu den vorliegenden Versuchen wurde das Verdauungsvermögen von Schilddrüsen-, Nieren- und Muskelsaft, sowie dasjenige des Hühnereies benutzt. Als Material dienten Milzbrandbacillen. Die genannten Säfte verdauen innerhalb 1—3 Tage bei 35—38° mindestens 10 Proc. ihres Gewichtes an Bacillenreincultur. Zusatz von 2 Proc. Fluornatrium beeinträchtigt die Verdauung nicht und ist insofern günstig, als die Mitwirkung von Fäulnisskeimen ausgeschlossen wird. Hühnerei bezw. eine Mischung des Weissen mit Dotter besitzt Verdauungswirkung, die mit der Zeit zunimmt. Das erste Zeichen der chemischen Veränderung bei den Bacillen ist der Verlust des Vermögens, bei der Gram-Färbung die basische Farbe festzuhalten. Das Endproduct der Bakteriolyse ist eine amorphe Substanz von schleimiger Consistenz und grauer Farbe. Chemisch erscheint der Vorgang als das Ergebniss einer Hydrolyse. Milzbrandbacillen, die einer Erhitzung unterworfen, mit Mineralsäuren behandelt oder lange aufbewahrt waren, zeigten grössere Widerstandsfähigkeit gegen die Bakteriolyse als solche aus frischen Culturen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* (I) **32**, 105.) *sp*

Zur Frage der Antikörperbildung.

Von Arthur Klein.

Aus dem bisher vorliegenden Versuchsmateriale wird gefolgert, dass zur Bildung von Antikörpern nur körperfremde, assimilationsfähige, eiweissartige Körper geeignet sind. Es entsteht die Frage, ob nicht auch andere Substanzen, welche gewisse physikalische Eigenschaften mit den Eiweisskörpern gemein haben, z. B. Colloide, die Fähigkeit besitzen, insbesondere auch stickstofffreie Körper und assimilationsfähige Nichteiweisskörper. Verf. stellte diesbezügliche Versuche mit Stärke, Glykogen, Traubenzucker, Gummi und Leim an. Dieselben fielen sämmtlich negativ aus, wobei aber lediglich auf Bildung specifischer Niederschläge gefahndet wurde. Demgegenüber weist auch Verf. selbst darauf hin, dass immerhin Bildung von Antikörpern durch nicht eiweisshaltige Substanzen durch die Untersuchungen von Obermayer und Pick, sowie von Jacoby bereits bekannt ist. (Wien. klin. Wochenschr. *1902*. **15**, 746.) *sp*

Ueber den Einfluss des Diphtherie- und des Tetanustoxins auf die morphologische Zusammensetzung, das Hämoglobin und das spec. Gewicht des Blutes.

Von G. G. Kucharshewski.

Als Versuchsthiere dienten Kaninchen. Bestimmt wurde das spec. Gewicht des Blutes nach Hammerschlag, das Hämoglobin nach Gowers, die Zahl der rothen und weissen Blutkörperchen nach Thoma-Zeiss. Die Toxine wurden stets subcutan eingeführt. Diphtherietoxin. Das benutzte Toxin stammte aus dem Warschauer bakteriologischen Institute und war bereitet von Dr. Palmirski. Die tödtliche Menge war 0,1 ccm für ein 2 kg schweres Kaninchen. Angewendet wurden 0,01—4,0 ccm. Je nach der Menge und Dauer der Application von 1—8 Tagen, mit tödtlichem oder nicht tödtlichem Ausgange, wurde die Dosis als klein, mittel oder gross bezeichnet. Die Resultate waren folgende: Grosse und mittlere Mengen Toxin riefen Verminderung der rothen Blutkörperchen und des Hämoglobins hervor, kleine Mengen hatten keinen Einfluss. Grosse Mengen erhöhten das spec. Gewicht des Blutes, mittlere und kleine hatten keinen merklichen Einfluss. Das Diphtherietoxin ruft stets Hyperleukocytose hervor, deren Grad nicht in directem Verhältnisse zur Menge des Giftes steht. Die Körpertemperatur ist sofort nach der Injection erhöht, fällt aber stetig bis unter die normale Temperatur, ebenso sinkt das Körpergewicht bis zum letalen Ausgange. — Tetanustoxin. Benutzt wurde ein Toxin der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. mit der Bezeichnung „Tetanus-Testgift Va“. Die tödtliche Dosis war 0,15 für ein Kaninchen von 2 kg Gewicht. Die Versuchsbedingungen waren ähnliche, die Resultate folgende: Das Toxin ruft Verminderung des Hämoglobins und der rothen Blutkörperchen im Verhältnisse zur eingeführten Giftmenge hervor. Grosse Mengen setzten das spec. Gewicht des Blutes herab, mittlere und kleine gaben keine gleichmässigen Resultate. Das Tetanustoxin ruft ebenfalls Hyperleukocytose hervor, aber nicht in so bedeutendem Maasse wie das Diphtherietoxin, sie steht auch nicht in directem Verhältnisse zur Giftmenge. Das Körpergewicht fällt beständig, die Temperatur zeigt keine besondere Veränderung. — Controlversuche bewiesen, dass es sich in den Toxinen thatsächlich um specifische Gifte handelt. (Russki Wratsch *1902*. **1**, 1055.) *a*

Ueber die Kakodylate bei Behandlung von Anämien und besonders der Malariakachexie.

Von A. Billet.

In 100 Fällen wurden Natrium- und Eisenkakodylat vergleichend benutzt, und zwar ausschliesslich in Form subcutaner Injectionen. Die Wirkung wurde durch Zählung der rothen Blutkörperchen, Bestimmung des Hämoglobingehaltes und der Gewichtsveränderungen verfolgt. Besonders das Eisensalz hat sich als ausserordentlich wirksam erwiesen. Die Blutkörperchenvermehrung setzt sofort lebhaft ein und nimmt zunächst regelmässig zu; dann wird die Zahl für einige Tage stabil. Man braucht daher die Injectionen nicht täglich vorzunehmen, es empfiehlt sich sogar, Pausen von 3 oder 4 Tagen zu machen. Die physiologische Zahl wird nicht überschritten; sobald sie erreicht ist, soll die Medication eingestellt werden. Das Anwachsen des Hämoglobingehaltes erfolgt regelmässiger als das der Körperchenzahl. Intoleranz des Verdauungstractus machte sich nur sehr selten durch Trockenheit oder lauchartigen Geschmack im Munde geltend. Nur zweimal traten Spuren von Eiweiss im Harne auf, niemals örtliche Symptome an der Injectionsstelle. (Bull. gén. Thérap. *1902*. **144**, 72.) *sp*

Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. II. Ueber Peroxydbildung in der lebenden Zelle. Von A. Bach und R. Chodat. Hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung“ [7]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2466.)

Behandlung von Migräne mit Arrhenal. Von Edmond Chaumier. (Bull. gén. Thérap. *1902*. **144**, 85.)

Jodäthyl bei Keuchhusten. Von Ch. Amat. (Bull. gén. Thérap. *1902*. **144**, 103.)

Weitere Untersuchungen über das Herzglykogen. Von P. Jensen. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 525.)

[7]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 608.

Ueber den Ammoniak- und Milchsäuregehalt im Blute und über die Stickstoffvertheilung im Harne von Gänsen. Von Kath. Kowalevsky und S. Salaskin. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 552.)

Ueber das Verhalten der α-Glykoheptose im thierischen Organismus. Von J. Wohlgemuth. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **35**, 568.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Zur Kenntniss der chemischen und biologischen Schwankungen im Gehalte der Brunnenwässer.

Von Heinrich Zikes.

Als die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit werden folgende genannt: 1. Meteorologische Einflüsse, wie Regen, äussern sich verschieden in der Zu- und Abnahme der gelösten Substanzen. 2. Bei allen 4 untersuchten Wässern war Schwefelsäure der veränderlichste Bestandtheil. 3. Es konnte eine eigenthümliche Ablösung der Schwefelsäure durch Salpetersäure constatirt werden. 4. Die Bestimmung der organischen Substanz ergab für 3 der untersuchten Wässer in den Herbstmonaten höhere Zahlen als zu anderen Jahreszeiten. 5. Bei der Bestimmung der einzelnen Bakterienarten boten die weissen hyalinen, Gelatine nicht verflüssigenden, aus Kurzstäbchen bestehenden Colonien die grössten Schwierigkeiten. 6. Auf Würzegelatine kamen zumeist nur Schimmelpilze zur Entwickelung. Unter den Sprosspilzen wurde zumeist Monilia, Rosahefe, Rosamycoderma, Weinhefe, unter den Bakterien Bacillus viscosus und Bact. aërogenes-artige Mikroben gefunden. Die Zerstörung von Würze wird hauptsächlich durch Bac. viscosus, Thermobakterien und Bact. fluorescens, die Zerstörung von Bier durch Bac. viscosus und Sarcina verursacht. Essigsäurebakterien fanden sich nur ganz ausnahmsweise vor. 7. Bei fast allen untersuchten Wässern ist der Bakteriengehalt im Sommer niedriger als in den kälteren Monaten. 8. Bei der Eintheilung der in den einzelnen Wässern vorkommenden Bakterien liessen sich 3 Gruppen unterscheiden: a) solche, die in grösserer Zahl in jeder Probe bei allen Wässern vorkamen; b) solche, die in grösserer Zahl jedes Mal nur in einem bestimmten Wasser aufgefunden wurden; c) solche, welche nur vereinzelt bald hier und da zur Entwickelung kamen. 9. Unter den gefundenen Organismen kamen Schimmelpilze zumeist im Herbste vor, Hefen traten nur sehr sporadisch und über das ganze Jahr gleichmässig vertheilt auf. Mikrococcen fanden sich gewöhnlich nur vereinzelt vor und verblieben gegen die Stäbchenformen stets in der Minderzahl; noch seltener konnte die Anwesenheit von Sarcina constatirt werden. 10. In 2 der untersuchten Wässer gelangten durchschnittlich in vorherrschender Zahl je 6 Arten, in den beiden übrigen je 3 Arten zur Entwickelung. 11. Es wurden mehrere Organismen gefunden, die sich mehr oder weniger von bereits bekannten und beschriebenen unterschieden: a) Bact. polychromicum; b) Bact. corrosivum; c) eine Gruppe verschiedene Nährsubstrate braun färbender Stäbchen; d) eine in Bier und Würze sehr gut gedeihende Kugelalge. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus den Mitth. d. Oesterr. Vers.-Stat. f. Brauerei und Mälzerei, Wien *1902*, Heft 10.) *c*

Beitrag zum Vorkommen milzbrandähnlicher Bakterien im Leitungswasser.

Von Heinrich Zikes.

Bei einer im letzten Sommer vorgenommenen Wasseranalyse fand Verf. Organismen, welche nach seinen Untersuchungen fast ganz mit echtem Milzbrand übereinstimmten. Das Wasser stammte aus einer Brunnenleitung, die in Folge Undichtigkeit eine Infection durch Bachwasser erlitten hatte. Ausser dem Fehlen der Pathogenität und der geringen Beweglichkeit ganz vereinzelter Bacillen war der Unterschied in den morphologischen Eigenschaften und im Verhalten in den verschiedenen Culturen gegenüber dem echten Milzbrand kein grösserer, als er bei vielen Standortsvarietäten anderer pflanzlicher Organismen auftritt. Auffallend ist, dass bei den meisten beschriebenen milzbrandähnlichen Organismen eine, wenn auch geringe Virulenz erwähnt wird, was bei diesem Bacillus nicht der Fall ist. (Allgem. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1902*. **30**, 407.) *p*

Bakterielles Verhalten der Milch bei Boraxzusatz.

Von Albrecht P. F. Richter.

Es ist bereits bekannt, dass Borax, in Höhe von 4 Proc. der Milch zugesetzt, deren Gerinnung dauernd verhindert. Die vorliegende Untersuchung soll den Einfluss zeigen, den ein solcher Zusatz auf das Bakterienwachsthum ausübt. Zu diesem Zwecke wurde Milch mit dem genannten Zusatze und ohne solchen bis zu 30 Tagen stehen gelassen, indem von Zeit zu Zeit in gleichzeitig entnommenen Proben beider die Keimzahl und die Art der Keime, so weit angängig, bestimmt wurde. Da die Milch ohne Zusatz natürlich gerann, so musste, um vergleichbare Werthe zu gewinnen, für eine gleichmässige Vertheilung des Coagulums vor der Probenahme gesorgt werden; dies liess sich ohne Schädigung der Entwickelungsfähigkeit durch Behandlung mit verdünnter Sodalösung erreichen. Aus den Versuchsresultaten scheint hervorzugehen, dass bei ganz kurzer Einwirkung des Borax die Bakterienentwickelung angeregt wird; doch sind die Befunde vielleicht auch auf eine gleichmässigere

Vertheilung der Bakterienhäufchen zurückzuführen. Das Wachsthum von Oidium lactis wird durch Borax erheblich gehemmt, ebenso das von Bact. acidi lactici Hueppe und Bact. acidi lactici Guenther. Nicht gehemmt werden die Fäulnissbakterien, die aber später von selbst zu Grunde gehen. Am 6. bis 11. Tage zeigt sich bei unversetzter wie bei Borax-Milch ein erhebliches Sinken der Colonienzahl. Die schliesslich restirenden Bakterien sind fast ausschliesslich Luftcoccen, hauptsächlich Micrococcus candicans Flügge. (Arch. Hyg. *1902.* **43**, 151.) *sp*

Ueber die Verfahren und Apparate zur Entwickelung von Formaldehyd für die Zwecke der Wohnungsdesinfection.

Von Eugen Mayer und Heinrich Wolpert.

Eine kurze Uebersicht der Hauptprincipien, welche den vielen Vorschlägen zu Grunde liegen, lässt die Verdampfung des Formaldehydes aus wässeriger Lösung als das geeignetste Verfahren erscheinen. Bezüglich der Apparate wird die Ansicht vertreten, dass die einfachsten die besten seien. Demgemäss benutzen die Verf. emaillirte Blechtöpfe, die mit einer Spiritusvergasungslampe geheizt und, um ein Anbrennen der Formaldehyddämpfe zu verhindern, mit einem Aufsatze in Gestalt eines umgekehrten Trichters versehen werden. In Bezug auf Haltbarkeit dürften sich Kupfertöpfe noch mehr empfehlen. Diese Apparate sind dem Flügge'schen ziemlich gleichwerthig, haben vor demselben aber neben der Billigkeit noch den Vorzug, dass man durch Aufstellung mehrerer Apparate innerhalb des zu desinficirenden Raumes eine gleichmässigere Vertheilung der Dämpfe erreichen kann. (Arch. Hyg. *1902.* **43**, 157.) *sp*

Ueber Carbollysoform.

Von Elsner.

Das Lysoform hat vor den anderen Phenoldesinficientien den Vorzug geringer Giftigkeit; es ist aber in Lösungen bis gegen 5 Proc., ebenso wenig wie die 1-proc. Lysollösung, nicht im Stande, widerstandsfähige Mikroorganismen in kurzer Zeit abzutödten. Es zeigte sich nun, dass die desinficirende Kraft durch Mischung des Lysoforms mit Phenol und Kresolen beträchtlich erhöht wird. Das von der Lysoform-Gesellschaft daraufhin hergestellte Carbollysoform besteht zu $^2/_3$ aus Lysoform, zu $^1/_3$ aus der rohen, sogen. 100-proc. Carbolsäure. Es besitzt nicht den unangenehmen Geruch der letzteren. Schon eine 3-proc. Lösung dieses Präparates wirkt ebenso gut wie gleich starke Phenollösung, 5-proc. noch wesentlich schneller. Dabei ist eine solche Lösung, entsprechend dem geringeren Phenolgehalte, viel weniger giftig als die wirksame Phenollösung. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 513.) *sp*

Ergebnisse bakteriologischer Untersuchungen von Jodoformverbandstoffen.

Von J. Thomann.

Aus des Verf. Untersuchungen ergiebt sich, dass Jodoformverbandstoffe nicht unbedingt als keimfrei anzusehen sind. Sie können es aber sein, wenn das Imprägniren auf nassem Wege geschieht, und wenn beim Trocknen, Aufrollen etc. gewisse Vorsichtsmaassregeln beobachtet werden. Bakterien bleiben in Jodoformgazen während einiger Zeit entwickelungsfähig. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 346.) *s*

Zur Frage der Sterilisation des Catgut.

Von W. P. Fedorow.

Nachdem Verf. die Methoden der Zubereitung und Sterilisation des Catgut, sowie eigene Versuche ausführlich auseinandergesetzt hat, kommt er zu dem Schlusse, dass die Anwendung von Catgut in der Chirurgie mit der Frage seiner Sterilisation zusammenfällt. Die Methoden der physikalischen Zubereitung stehen höher als die der chemischen, denn die Sterilisation ist sicherer und verlangt viel weniger Zeit. Von den ersteren Methoden ist die Zubereitung des Cumol-Catgut die beste. Nach chemischen Methoden dargestellt ist das Cajeput- und das Terpentin-Catgut das beste. In einigen Fällen kann auch die Methode von Schäffer angewandt werden. Zur Aufbewahrung des Catgut wird eine Lösung von Sublimat 1 : 1000 in absolutem Alkohol als am besten empfohlen, wenn erforderlich mit einem Zusatze von 10—20 Proc. Glycerin. (Russki Wratsch *1902.* **1**, 1023.) *a*

Ueber natürliche und künstliche Immunität. Von R. Rapp. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 407.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Eine Kupferkieslagerstätte im Hartlegraben bei Kaisersberg in Steiermark.

Von K. Redlich.

Im Hartlegraben, nördlich des Graphitbergbaues von Kaisersberg, liegt eine Kupferkieslagerstätte, welche Anfang des 17. Jahrhunderts einige Zeit ausgebeutet wurde. Die geologischen Verhältnisse sind folgende: Auf einer Kalkunterlage, welche mit 65° einfällt, folgen graphitische und chloritische Quarzphyllite; es sind durch Graphit schwarz bis grau gefärbte, fein geschichtete gefältelte Gesteine. Im Hangenden tritt an Stelle des Graphites ein lichter glimmerartiger Schiefer auf, der vollständig den Gesteinen gleicht, in denen die Kupferkiese von Kallwang liegen. Die graphitischen Partien müssten dem Carbon angehören, die auflagernden Quarzphyllite aber älter sein, woraus eine vollständige Ueberkippung zu schliessen ist. In den graphitischen Schiefern an der Grenze gegen die Phyllitgruppe liegt das Kupferkiesvorkommen. Es sind Imprägnationen von Quarz und Kupferkiesen. Die Erze sind messinggelb und halten 26,6 Proc. Kupfer. Verf. giebt noch einen kurzen Bericht über die Erzverhältnisse in den noch befahrbaren Stollen. Der Bergbau hat jedenfalls nie grosse Bedeutung gehabt. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 432.) *u*

Das Newcastle-Oelfeld.

Von W. C. Knight und E. E. Slosson.

Die Verf. haben das Vorhandensein eines ölführenden Sandes bei Newcastle nachgewiesen, welcher sich im Westen und Norden auf eine Entfernung von 2 oder 3 Meilen hinzieht. Es finden sich Fontainen von ausgezeichnetem Schmieröle vor. Die Newcastle-Oele sind in ihrer Zusammensetzung praktisch identisch und gehören zur Klasse der schweren Oele. Sie eignen sich nicht für die Erzeugung von Gasolin oder Kerosin. Ihr Hauptwerth besteht in ihrer Verwendung als Schmiermittel oder als Brennmaterial. Das Newcastle-Oel ist besser als das Beaumont-Oel, weil es weniger Schwefel enthält. Für die Herstellung von Gas eignet sich das Newcastle-Oel ebenfalls. (Bull. No. 5 der „Petroleum Series" von The School of Mines, University of Wyoming, 1902.) *c*

Die Kaiping-Kohlengruben, Provinz Chihle, in Nord-China. Von Herbert C. Hoover. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 150.)

12. Technologie.

Gewinnung von Aluminium für elektrische Leiter.

Von Fr. C. Perkins.

Die Arbeit schildert die Anwendungen des Aluminiums und beschreibt die Anlagen der Pittsburg Reduction Co., um dann auf die Eigenschaften des Metalles, die für seine Benutzung zu Leitungsdrähten von Bedeutung sind, einzugehen. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 571.)

Wenn Verf. die Ansicht ausspricht, dass für Zwecke der Elektricitätsübertragung die Zukunft dem Aluminium gehöre, so dürfte dem entgegenzuhalten sein, dass hinsichtlich der Frage seiner Luftbeständigkeit die Meinungen der Sachverständigen noch zu sehr auseinandergehen, als dass diese Zukunft des Aluminiums bereits sichergestellt wäre. *d*

Zur Herstellung von Torfkohlenbriquettes nach dem Schöning-Fritz'schen Verfahren.

Zwischen der Deutschen Torfkohlengesellschaft m. b. H. und M. Glasenapp ist im Anschlusse an die Mittheilung des letzteren[8]) eine Polemik entstanden. Die Gesellschaft erhebt gegen die Kritik ihres Verfahrens Einspruch und betont, dass sie über die Betriebsweise im Grossen selbst noch nichts veröffentlichen könne, und sucht gemachte Ausstände zu redressiren. M. Glasenapp hat den Auslassungen eine Erwiderung folgen lassen. (Rigaer Ind.-Ztg. *1902.* **28**, 142.) *a*

Petroleumbriquettes.

Man hat seit längerer Zeit in Russland und Amerika versucht, Mineralölbriquettes herzustellen. Jetzt befasst sich eine Gesellschaft in St. Étienne mit der Herstellung solcher Briquettes nach einem besonderen Verfahren, wodurch das Petroleum in feste Form gebracht wird. Es werden auch Briquettes aus Kohle und Petroleum hergestellt. Petroleumbriquettes sollen 12 — 14000 c ergeben, die Kohle-Petroleumbriquettes 9000 c. Der Verkaufspreis für 1 t soll sich auf 64 M stellen. Es wird angegeben, dass die Briquettes auf dem Roste ihre Form behalten und ohne Geruch und Rauch verbrennen. (Glückauf *1902.* **38**, 705.) *u*

Ueber geschwefelte Malze.

Von J. Satava.

Ueber den Einfluss des Schwefelns des Malzes auf dessen Verhalten beim Maischen sind in neuerer Zeit vielfach widersprechende Ansichten laut geworden. Verf. hat deshalb an einer Reihe von Malzen Untersuchungen in dieser Richtung ausgeführt. Zu diesem Zwecke wurde in 5 Malzfabriken Malz von ein und demselben Haufen, einmal ohne Schwefelung, eine zweite Probe mit normaler Schwefelung und eine dritte mit starker Schwefelung, auf derselben Darre abgedarrt. Die erhaltenen Malze wurden nach der Wiener Congress-Methode analysirt. Ausserdem wurden ungeschwefelte Malze mit verschiedenen Mengen schwefliger Säure eingemaischt, wobei im Ganzen dieselben Veränderungen bewirkt wurden, wie bei den geschwefelten Malzen. Aus sämmtlichen Beobachtungen ergeben sich folgende Schlüsse: 1. Der Extractgehalt nimmt durch die Schwefelung zu. 2. Die Verzuckerungszeit wird durch das Schwefeln absolut nicht verändert. Der Geruch der Maische erfährt bei normal geschwefelten Malzen keine merkliche Abnahme. Geschwefelte Malze liefern in der Regel lichtfarbigere und haltbarere Würzen. Die Befürchtungen und Warnungen vor geschwefelten Malzen haben sich als unbegründet herausgestellt, und aus der Praxis sind bisher keinerlei Klagen über eine schädliche Wirkung geschwefelter Malze (und Hopfen) laut geworden. Die Annahme, dass durch das Schwefeln die Widerstandsfähigkeit des Malzes gegen das Feuchtwerden erhöht werde, fand durch einen Versuch keine Bestätigung. (Allgem. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. *1902.* **30**, 424.) *ϱ*

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 145.

Elektrolytische Saftreinigung.

Von Kollrepp und Wohl.

Bei diesem Verfahren, das in der Regel als negative Elektrode Eisen, als positive Kohle und als Diaphragma Pergamentpapier benutzt, wird einerseits das Alkali abgeschieden, andererseits ein unlöslicher Niederschlag aus den Säuren gebildet durch Bindung an suspendirte basische Zink- oder Bleiverbindungen, am einfachsten Bleisaccharat; aus dem bleihaltigen Niederschlage lässt sich das Blei auf trockenem oder feuchtem Wege regeneriren, da es z. B. in Berührung mit zuckerhaltigen Abläufen und überschüssigem Alkali wieder Bleisaccharat zurückbildet, das man in Pressen abfiltriren und wieder benutzen kann. Vorgereinigter Rübensaft erfordert 8—10 Proc., verdünnter Raffinerieablauf 40—50 Proc. seines Gewichtes an feuchtem Bleisaccharat (50 Proc. Wasser enthaltend); man erhält blei- und invertzuckerfreie Säfte, die fast keine Asche und keinen durch Bleiessig fällbaren organischen Nichtzucker enthalten. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1280.) λ

Verwendung der Filterpress-Absüsser.

Von Geese.

Verf. empfiehlt zur Vermeidung der Verdampfungskosten diese Abwässer an geeigneter Stelle in die Diffusion einzuführen. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 1090.)

Dieses in Oesterreich schon 1873 patentirte Verfahren hat sich praktisch nicht bewährt, namentlich nicht ohne Vorreinigung der Absüsser, die aber die Arbeit noch complicirter macht. λ

Sandzucker-Erzeugung, combinirt mit Ausscheidung nach Steffen.

Von Černý.

Verf. bespricht die Verarbeitung der Rübenfüllmasse auf Krystallzucker in Verbindung mit Melassenentzuckerung durch Ausscheidung und erörtert die günstigsten quantitativen Verhältnisse und die zu erzielenden Ausbeuten. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **26**, 681.) λ

Claassen's Kochverfahren.

Von Bartz.

Verf. ist mit diesem Verfahren, das als ein wissenschaftliches zu bezeichnen ist, zur Ausführung aber keineswegs besondere Intelligenz, sondern nur grosse Gewissenhaftigkeit erfordert, sehr zufrieden. Im Durchschnitte von 16 Suden sank die Reinheit des Sirups von 79,2 durch das Verkochen auf 65,6 und durch das Rühren auf 57,6; der Zucker ist gut zu schleudern und zu affiniren. Hatte der Sirup nur 72—75 Reinheit, so waren die Krystalle zu fein und gingen anfangs mit durch die Centrifugensiebe. Die Dauer des Kochens beträgt 24 bis 30 Stunden, die des Rührens hängt von den Umständen ab. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1173.) λ

Entzuckerung von osmosirten Melassen und Osmosewässern.

Von Wolfmann.

Entgegen herrschenden Vorurtheilen sind gesunde Producte dieser Art ohne Schwierigkeit mittels Strontians zu entzuckern, auch lassen sich umgekehrt Restmelassen der Entzuckerung mit Vortheil osmosiren, wie schon früher Bittmann zeigte. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1358.)

Bittmann stellte seiner Zeit durch Osmose nur wohlschmeckendere Speisesirupe dar, beabsichtigte aber keine Zuckerabscheidung. λ

Productionskosten des Rohzuckers in Java.

Von Engelberts.

Aus den Geschäftsberichten von 111 Fabriken (60 Proc. aller vorhandenen, 61 Proc. der Anbaufläche und 65 Proc. der Production repräsentirend) ergiebt sich, dass 1900 die Selbstkosten für 100 kg Rohzucker f. o. b. im Mittel 17,55 M betrugen, incl. Zinsen und Amortisationen, während der Marktpreis zur Zeit nur 12,80—13,50 M ist. Auch die javanische Industrie als Ganzes kann daher bei jetzigen Preisen nicht existiren, wenn es vielleicht auch einzelne Fabriken geben mag, die dies vorerst noch vermögen. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1180.)

Wie man sieht, brauchen die Colonien bessere Preise noch viel nöthiger, als die europäische Rübenzuckerindustrie, die daher keinen Anlass hat, einseitig Schritte zu thun, um der Concurrenz den unabweislichen Kampf zu erleichtern und zu verkürzen. — Andere Colonien dürften theilweise noch ungünstiger daran sein als Java, und gegentheilige Schätzungen scheinen zumeist auf Irrthümern zu beruhen. λ

Die Zuckerindustrie Brasiliens.

Von Tiemann.

Anbau und Verarbeitung des Rohres stehen im Ganzen noch auf sehr tiefer Stufe, und ohne weitgehende, vorerst freilich wenig wahrscheinliche Umgestaltungen beider ist an ein Gedeihen der Industrie nicht wohl zu denken. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1329.) λ

Invertzuckerfabrikation in England.

Es sollen, um den Bedarf der Brauereien zu befriedigen, 12 Fabriken in Betrieb sein, die bis 130000 t Invertzucker jährlich herstellen; die Fabrikation (und auch die Einfuhr) unterliegt einer Steuer, und es werden verschiedene „Marken" hergestellt, nach denen auch verkauft wird. (Wochenschr. Centralver. Rübenzuckerind. *1902*. **40**, 481.) λ

Der Bauxit. Von H. Lienau. (Elektrochem. Ztschr. *1902*. **9**, 101.)

Ueberhitzter Dampf in Zuckerfabriken. Von Lewandowski. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1176.)

Ueber Diffusionsarbeit. Von Silmann. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1282.)

Controle der Koch- und Schleuderarbeit nach Abraham. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 1068.)

Entzuckerungs- und Brennerei-Schlempen. Von Wolfmann. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1325.)

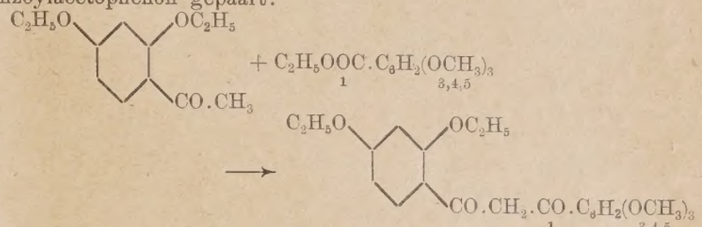
Dampfersparniss durch geschlossene Vorwärmer vor der I. Saturation. Von Hasa. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **26**, 675.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

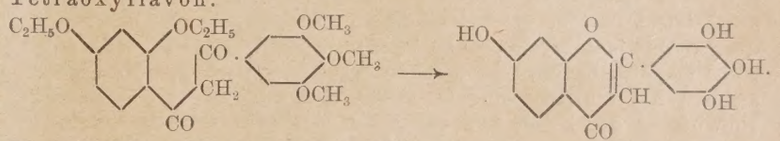
Ueber ein beizenziehendes Tetraoxyflavon.

Von St. v. Kostanecki und E. Plattner.

Da zu erwarten war, dass Oxyflavone mit dem Gallussäurereste gute beizenziehende Farbstoffe sein werden, so haben die Verf. die Darstellung des 3,3′,4′,5′-Tetraoxyflavons unternommen. Resacetophenondiäthyläther wurde mit Trimethylgallussäureäthylester bei Gegenwart von metallischem Natrium zu dem 2,4-Diäthoxy-3′,4′,5′-trimethoxybenzoylacetophenon gepaart:



Das entstandene β-Diketon lieferte beim Kochen mit Jodwasserstoffsäure unter Ringschliessung und vollständiger Entalkylirung das 3,3′,4′,5′-Tetraoxyflavon:



Die lufttrockene Substanz enthält 1 Mol. Krystallwasser. Die getrocknete Substanz schmilzt bei 340° unter Zersetzung. In verdünnter Natronlauge ist das 3,3′,4′,5′-Tetraoxyflavon mit orangerother Farbe leicht löslich. Beim Eintragen in concentrirte Schwefelsäure färben sich die Kryställchen gelb und ergeben eine schwach gelb gefärbte Lösung, die eine schwache, grünlich-gelbe Fluorescenz besitzt. Die Verbindung ist ein kräftiger Beizenfarbstoff; auf Thonerdebeize werden gelbe Färbungen erzeugt, ähnlich denjenigen, die mittels Luteolins erhalten werden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2544.) β

Neue Farbstoffe.

Substantive Farbstoffe für Baumwolle: Benzoechtroth GL, Benzoechtblau R und G (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) färben lichtechtes Roth bezw. Blau auf ungebeizte Baumwolle. Plutoschwarz A extra (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) und Polyphenylschwarz GI und RI (J. R. Geigy & Co.) sind für directes Schwarz auf Baumwolle geeignet. Naphthaminbraun V (Kalle & Co.) färbt violettstichiges Braun auf ungebeizte Baumwolle.

Schwefelfarbstoffe für Baumwolle: Immedialbraun RR, verhältnissmässig lebhaftes rothstichiges Braun, Immedialgelb D, altgoldartiges Gelb, Immedialorange C, rothstichiges, ziemlich lebhaftes Orange, Immedialoliv B, olivartiges Grün (sämmtlich von Leopold Cassella & Co.). Die Farbstoffe färben echte Farben auf Baumwolle, deren Echtheit durch Nachbehandlung mit Bichromat und Kupfervitriol noch erhöht wird; für directe Färbungen und Mischfarben (Modetöne) empfohlen. Schwefelbraun G und GG (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin) färben sehr echte gelbstichige Olivbraun, für Modefarben (Drab und Khaki) speciell geeignet. Pyrolbronze G (A. Leonhardt & Co.), Thionalbronze G, Thionalbraun G, Thionaldunkelbraun M (Chemische Fabrik vorm. Sandoz) färben ebenfalls ungebeizte Baumwolle im Schwefelnatriumbade in echten Farben. Eclipsblau B und R (J. R. Geigy & Co.) färben ebenso relativ lebhafte Blau.

Basischer Farbstoff: Brillantrhodulinviolett R (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) färbt sehr lebhaftes röthliches Violett auf tanningebeizte Baumwolle und ist für den Zeugdruck sehr geeignet.

Saure Farbstoffe für Wolle: Azowollblau B (Leopold Cassella & Co.), saurer Egalisirungsfarbstoff für Dunkelblau und Marineblau; Domingoblauschwarz 2B und Domingoschwarz LK (A. Leonhardt & Co.) für directes Schwarz auf Wolle; Sulfoncyaninschwarz B und 2B und Sulfonsäureblau G für waschechte Färbungen auf Wollgarn und Wollengeweben.

Nachchromirungsfarbstoffe für Wolle: Beizengelb 3R, sehr rothes Gelb, durch Nachchromiren auf Wolle zu fixiren und mit essigsaurem Chrom auf Baumwolle zu drucken. Anthrachinonviolett in Pulver und Anthrachinonblau SR sind lichtechte violette und blaue Farbstoffe, welche nachchromirt auf Wolle sehr walkecht sind. (Alle 3 Producte sind von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik.) Anthracenchromroth A und Anthracenchrombraun D (beide von Leopold Cassella

& Co.) färben sehr gleichmässig auf Wolle und liefern nachchromirt sehr licht-, walk- und säureechtes Bordeauxroth, bezw. sattes Braun. Diphenylschwarzbase I (Höchster Farbwerke) ist Amidodiphenylamin; sie wird zusammen mit Oxydationsmitteln auf Baumwolle gedruckt und durch kurzes Dämpfen oder durch Trocknen zu anilinschwarzartigem Schwarz entwickelt. Das Verfahren greift die Faser nicht an und das Schwarz ist schön und unvergrünlich, jedoch nicht chlorecht. Indanthren S (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) wird wesentlich besser, aber nicht vollständig chlorecht, wenn es nach vorherigem Klotzen in einem alkalischen Bade 2 Std. bei 1 at Ueberdruck gedämpft wird. *x*

Ueber Solidogen A.

Von P. Friedlaender.

Auf das Problem der nachträglichen Fixirung der substantiven Baumwollfarben ist ein ausserordentliches Maass von Arbeit verwendet worden, und dem Färber stehen heute die verschiedenartigsten, ingeniös ersonnenen Methoden zur Verfügung. Allgemeines Interesse erregte das vor etwa 2 Jahren von den Höchster Farbwerken in den Handel gebrachte Solidogen A, welches die Säureechtheit des Congo etc. behebt; indessen hatte es nicht den erwarteten Erfolg; der richtige Zeitpunkt für seine Einführung war wohl verpasst. Die Zusammensetzung des Solidogens ist durch die kürzlich erfolgte Veröffentlichung der Patente[9]) nun auch officiell bekannt geworden. Das Handelsproduct bildet eine concentrirte wässerige Lösung salzsaurer Salze von Amidobenzylbasen, die durch Einwirkung von Formaldehyd auf *o*- und *p*-Toluidin entstehen[10]). Die Amidobenzylbasen von diesem Typus spalten mit auffallender Leichtigkeit einen Anilin-, Toluidin- etc. Rest ab, bezw. tauschen ihn gegen andere Reste aus, so z. B. unter Bildung von Diphenylmethanbasen, und zwar erfolgt der Austausch gegen Amine mit freier para-Stellung anscheinend leichter als bei besetzter. Ist sowohl die ortho- als auch die para-Stellung besetzt, so ist zwar die Bildung eines Diphenylmethans nicht möglich, dagegen kann ein Austausch des Anilinrestes durch ein anderes Amin stattfinden. Derartige Vorgänge dürften auch bei der Einwirkung des Solidogens auf Amidofarbstoffe, speciell auf die der Congogruppe, anzunehmen sein. Der Farbenumschlag beim Ansäuern einer Lösung von Congo, Benzopurpurin etc. beruht nach Schimanski[11]) auf der Bildung eines leicht dissociirbaren Salzes der an sich braun-roth gefärbten freien Farbsäure. Erschwert man nun die Salzbildung an den Amidogruppen durch Substitution, so wird auch der Farbenumschlag schwieriger eintreten. Nach allen Erfahrungen werden nun die basischen Eigenschaften der Amidogruppe des Naphthionsäurerestes abgeschwächt, wenn ein Wasserstoffatom durch den Benzylrest ersetzt wird, und man darf daher in dem rothen, schwer löslichen Farbstoffe aus Congoroth und Solidogen ein amidobenzylirtes Congoroth annehmen. Indirect lässt sich dies dadurch bestätigen, dass gewisse leicht diazotirbare Farbstoffe, wie die Diazurine (Benzidindisazoderivate der 1,6- bezw. 1,7-Naphthylaminsulfosäure), nach Behandlung mit Alkyl-*p*-amidobenzylalkohol nicht mehr diazotirbar sind. Ausser auf die Farbstoffe der Congogruppe und andere amidohaltige Farbstoffe, wie Fuchsin und Safranin, wirkt Solidogen auch auf hydroxylhaltige saure Farbstoffe, wie die Eosine, und führt sie in schwerer lösliche über; man darf dabei wohl Benzylirung der Hydroxylgruppen annehmen. Hier wirken Solidogen etc. ebenso wie die analogen Alkohole der Fettreihe bezw. Formaldehyd + fettes Alkylamin nach D. R. P. 89 979, 90 907, 90 908, 92 309. Auch Formaldehyd allein wirkt substituirend ein, und die dann eintretende Verminderung der Löslichkeit hat J. R. Geigy & Co. veranlasst, Formaldehyd als nachträgliches Fixirungsmittel für gewisse Baumwollazofarbstoffe zu empfehlen (D. R. P. 114 634). Das Verfahren ist nicht auf alle derartigen Farbstoffe anwendbar, denn Congo, Benzopurpurin und analoge *o*-Amidoazofarbstoffe aus 1,4- und 1,5-α-Naphthylaminsulfosäuren und aus β-Naphthylaminsulfosäuren werden auf der Faser wie in Substanz von Formaldehyd entfärbt, die isomeren *p*-Amidoazofarbstoffe aus 1,6- und 1,7-α-Naphthylaminsulfosäure dagegen nicht. Die Entfärbung beruht offenbar nicht auf einer Spaltung durch Reduction, sondern auf der Bildung eines Triazincomplexes, der nur bei einem *o*-Amidoazofarbstoffe zu Stande kommen kann und vielfach ein bequemes Mittel zur Unterscheidung von *o*- und *p*-Amidoazofarbstoffen bietet. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chem. *1902.* **1**, 326.) *x*

Zur Theorie des Färbeprocesses in der Indigoküpe.

Von A. Binz und F. Rung.

Für Wolle ist die Gährungsküpe unentbehrlich, da nur sie tiefe und gleichmässige Durchfärbung der Faser mit Leichtigkeit liefert, während im Gegensatze dazu in der Hydrosulfitküpe häufig Störungen auftreten. Die Ursache dieser Schwierigkeiten ist nach Ansicht der Verf., welche sie durch eine grosse Anzahl exact mit analytischer Genauigkeit ausgeführter Versuche begründen, in der Gegenwart wechselnder Alkali- und Salzmengen in der Hydrosulfitküpe zu suchen. Durch Steigerung des Alkaligehaltes einer Küpe nimmt die Intensität der Ausfärbung ab, was beim Küpen der Wolle mehr zu Tage tritt, als bei der Baumwollküpe. Durch Zusatz von Kochsalz, Glaubersalz und Natriumthiosulfat findet keine Vertiefung der Nüance statt, wenn die Küpe nur so viel Natronlauge enthält, wie zur Lösung des Indigweiss nöthig ist. Dagegen werden bei sehr geringem Alkaliüberschusse die Ausfärbungen durch Zusatz von Salzen intensiver, und zwar bewirkt 1,8 Proc. Kochsalz in der Wollküpe eine Verdoppelung der von der Faser fixirten Menge. Das Kochsalz wird dabei nicht von der Faser adsorbirt. Auch bei weiterer Steigerung der Alkaliconcentration, bis zu etwa 0,3 Proc., wird die Erschöpfung der Küpe durch Salzzusatz gesteigert; jedoch ist die Wirkung des Salzes auf die Intensität der Färbung dann weit geringer. Die Salzwirkung kann vielleicht durch die, indessen noch rein hypothetische Annahme erklärt werden, dass in der Küpe saures und neutrales Indigweiss enthalten ist, von welchen letzteres schwerer als ersteres löslich ist, und dass anorganische Salze auf die schwerer lösliche Verbindung derart wirken, dass die Ausfärbungen tiefer ausfallen. Auf festerem Boden ruht eine andere Annahme, dass nämlich in der Wollküpe nicht Indigweissalkali, sondern freies, durch Hydrolyse aus dem sauren oder neutralen Salze entstandenes Indigweiss das färbende Princip ist, und dass die Wirkung des Kochsalzes durch Alkaliüberschuss abgeschwächt wird, weil in Folge der hohen Alkaliconcentration der Grad der hydrolytischen Dissociation zu gering ist und der Faser verhältnissmässig wenig freies Indigweiss dargeboten wird. Für die Praxis der Hydrosulfitküpe ergiebt sich, dass das Natriumhydrosulfit und die aus ihm entstehenden Salze den Färbeprocess in sprunghafter Weise beeinflussen; dieser Einfluss tritt hervor, sobald die Küpe freies Alkali enthält, und verschwindet wieder, sobald das Hydrosulfit zu Pyrosulfit wird und dieses die Lauge abstumpft. Berücksichtigt man noch dazu die Aenderung der Nüance durch das Wechseln der Alkalität, so begreift man, weshalb mit der Hydrosulfitküpe auf Wolle schwer gleichbleibende Farbtöne zu erzielen sind. (Ztschr. angew. Chem. *1902.* **15**, 616.)

Ueber die Ursache des „Stocks“ in Schafwollwaaren.

Von Wilhelm Kalmann.

Bei mikroskopischer Untersuchung stockig gewordener Wolle zeigt sich ein charakteristisches Bild, das sich wesentlich von dem der durch Alkalien oder Säuren angegriffenen Wolle unterscheidet. Die Ursache wird allgemein dem Auftreten von Mikroorganismen zugeschrieben. Georgievics spricht von Pilzwucherungen, Schimke und Löbner führen den Stock auf Schimmelbildungen zurück. Letztere sind indessen nur Begleiterscheinungen, nicht Ursache des Stocks. Verf. untersuchte die Stockerscheinungen genau nach bakteriologischen Methoden, musste jedoch die Flecke künstlich durch Einwickeln modrigen Holzes in Tuch erzeugen, da bei normal entstandenem Stock dessen Ursache durch die fabrikatorische Behandlung bereits zerstört zu sein pflegt, wenn die Flecken entdeckt werden. Es ergeben sich folgende Thatsachen: Der Stock wird durch Bakterien hervorgerufen, welche gegen verdünnte Säuren, sowohl anorganische als auch organische, sehr empfindlich sind. In saurer Flotte gefärbte Stücke werden vor dem Auswaschen (*richtiges Neutralisiren. D. Ref.*) der Säure nicht stockig. Am schnellsten entwickelt sich Stock auf schwach alkalischen, küpenblauen Stücken. Indigo wird von den Stockbakterien zerstört, und die hellen Stockflecken sind hierauf ganz oder theilweise zurückzuführen, bei vielen anderen Farbstoffen auf die Zerstörung der Wollhaare. Manche Farbstoffe, z. B. Methylenblau, wirken direct antiseptisch und verhindern die Stockbildung selbst auf alkalisch reagirenden Tuchen. (Färber-Ztg. *1902.* **13**, 245.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Verwerthung der Hochofengase in Gasmaschinen auf der Ilseder Hütte.

Von Fritz W. Lürmann.

Ausser in Hörde und Differdingen betreibt kein anderes Werk wie die Ilseder Hütte eine so ausgedehnte Verwendung der Hochofengase zu anderen Zwecken als denen des Hochofenbetriebes. Die Hütte betrieb schon immer Koksöfen, mit deren Abgasen 1450 qm Kesselheizfläche bedient wurden. Mit Hochofengas werden betrieben 14 Kessel zu je 90 qm Heizfläche. Mit dem erzeugten Dampfe wird Drehstrom (500 V.) erzeugt, zusammen 1200 K.W.; davon dienen 90 K.W. zur Beleuchtung und 60 K.W. zu anderen Zwecken auf der Ilseder Hütte, 100 K.W. gehen an die Erzgrube Gr. Bülten, 950 K.W. an das 6,5 km entfernte Peiner Walzwerk zum Betriebe einer Feinstrasse, von Rollgänge, Martinwerk, Phosphatmühle, Krähnen etc. Jetzt wird eine elektrische Centrale für Hochofengasbetrieb angelegt, zur Erzeugung von 6000 P. S. Zwei Hochofengasmaschinen zu je 1000 P. S. sind in Aufstellung. Von der Beschreibung der Gebläsemaschine und der Gaskraftmaschinen kann hier abgesehen werden. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 898.) *u*

[9]) Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning; D. R. P. 122353, 123613, 130034—036. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 733, 850; *1902.* **26**, 328, 329.

[10]) D. R. P. 87934, 104230, 105797, 108064; Chem.-Ztg. *1896.* **20**, 668; *1899.* **23**, 708, 1046; *1900.* **24**, 240.

[11]) Mittheil. Technolog. Gew.-Mus., Wien *1900*, 39; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 15.

Neuer Fortschritt beim Manganbergbau.

Von J. S. C. Wells.

Auf der alten Crimora-Mangangrube in Augusta County, Virginien, hat man jetzt an Stelle der alten Mangangewinnung mit Schacht und Strecken die hydraulische Methode der Auswaschung, ähnlich wie früher in Californien beim Goldbergbau, eingeführt. Das Lager findet sich in einem tiefen Bassin im Quarzit. Dieses Becken ist erfüllt mit Thon, in welchem das Erz in unregelmässiger Vertheilung vorkommt. Das Erz hält 50 Proc. oder mehr Mangan. Man entfernt jetzt erst die aufliegende Geschiebedecke und wäscht dann die Thonbank 82 m hoch herunter. Das Mundstück der Druckwasserleitung hat 5 cm Durchmesser. Bei dieser hydraulischen Methode wird in kurzer Zeit das Erz sehr rein gewaschen, während die Thontrübe am tiefsten Punkte durch einen kurzen Tunnel abfliesst. Das Erz wird dann weiter aufbereitet. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 144.) *u*

Beitrag zum Studium der Phosphorausscheidung im Martinofen.

Von Ramorino.

Die Frage des Werthes von Kalk als Entphosphorungsmittel je nach seiner Reinheit wird verschieden beurtheilt. Von einigen Seiten wird behauptet, dass beigemengtes Magnesiumoxyd nur geringen Einfluss auf die Abscheidung des Phosphors ausübe. Verf. stellte Versuche an mit verschiedenen Kalksorten, wovon die reinen ca. 96,5 Proc. CaO, 0,5—1 Proc. MgO und ca. 0,5 Proc. SiO_2, die unreinen 55—57 Proc. CaO, 38—38,8 Proc. MgO und 1,76—2 Proc. SiO_2 enthielten. Aus den mitgetheilten Stahlanalysen ergiebt sich, dass die durch den reichen Kalk erzielte Phosphorabscheidung beinahe vollständig ist, dass aber auch mit gewöhnlichem (magnesiumhaltigem) Kalk bei guter Leitung eine Entphosphorung sich erreichen lässt, so dass die fertigen Chargen keinen Unterschied zeigen. Bei Benutzung von Material mit 55,90 Proc. CaO und 43 Proc. MgO wurde selbst der Phosphorgehalt unter 0,040 Proc. heruntergedrückt. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 912.) *u*

Ueber den Einfluss des Siliciums beim Glühfrischen.

Von A. Ledebur.

Früher glaubte man für schmiedbaren Guss das Silicium thunlichst niedrig wählen zu müssen, während sich später zeigte, dass mindestens 0,4 erforderlich ist, und Silicium bis 1 Proc. steigen kann, wenn der Kohlenstoffgehalt dabei nicht zu hoch ist. Ein mässiger Siliciumgehalt bedingt zunächst eine Verringerung des Schwindmaasses. Man wollte auch beobachtet haben, dass die Entkohlung beim Glühen durch einen Siliciumgehalt befördert werde. Charpy und Grenet beschäftigen sich mit der Frage, wie weit ein Siliciumgehalt für die Aenderung der Kohlenstoffformen beim Glühen weissen Roheisens von Bedeutung sei. Sie ermittelten zunächst, ob ein Siliciumgehalt des Roheisens überhaupt von Einfluss auf die Bildung von Temperkohle sei. Dabei zeigte sich, dass die zur Bildung von Temperkohle erforderliche Temperatur um so niedriger ist, je reicher das Eisen an Silicium ist; dass es ferner für jede Temperatur einen erreichbaren höchsten Gehalt an Temperkohle giebt, welcher ohne Erhöhung der Temperatur nicht überschritten werden kann. Bei Roheisensorten mit verschiedenem Siliciumgehalte ist die Menge der ausgeschiedenen Temperkohle um so beträchtlicher und der Gehalt an zurückgebliebener gebundener Kohle um so geringer, je reicher an Silicium das Roheisen ist. Aus diesen Versuchen lässt sich folgern, dass ein Siliciumgehalt des Gusseisens die rasche Entkohlung beim Glühfrischen begünstigt. Ein Mangangehalt wirkt natürlich umgekehrt. Charpy und Grenet's Versuche bestätigen eine Beobachtung des Verf., dass weisses Roheisen selbst beim Glühen in Holzkohle einen Theil seines Kohlenstoffgehaltes einbüssen kann. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 815.) *u*

Die Silbergrube von Texas.

Von Henry M. Adkinson.

Die ganze Silberproduction von Texas kommt aus einer Grube, nämlich der Presidio-Grube bei Shafter. Die Grube ist seit 18 Jahren in Betrieb und liefert jährlich ca. 15000 kg Silber. Die Gegend um Shafter besteht aus dolomitischem Kalkstein, der durchsetzt ist von porphyritischen Massen, in deren Nähe sich meist die Erzkörper finden. Im Shafter-District besteht das Erz aus silberhaltigem Bleiglanz, in der Presidio-Grube aber ist es reines Chlorsilber mit Spuren von Gold. Nur gelegentlich finden sich Taschen mit Bleiglanz, die zur El Paso-Hütte gehen. Die Silbererze gehen 1 Meile weit zur Cibolo Creek-Hütte, wo sie nach dem Washoe-Process mit abgeänderten Amalgamationspfannen nach Boss verarbeitet werden. Das Erz geht durch Steinbrecher in eine 15 Stempel-Pochbatterie, von da (ohne Amalgamation) in Setzbottiche, wird von hier in 12 Amalgamationspfannen geschaufelt, in welchen demselben Kupfersulfat, Salz und Quecksilber zugesetzt wird: $CuSO_4 + 2\,NaCl = CuCl_2 + Na_2SO_4$. Das Kupferchlorid wandelt Silber in Chlorsilber um, welches sich in überschüssigem Kochsalz löst. Die Einwirkung dauert 3 Stunden. Chlorsilber setzt sich mit Quecksilber um: $2\,AgCl + 2\,Hg = HgCl_2 + Ag_2Hg$. Die Masse geht dann in Settler, das Amalgam wird destillirt. Das Ausbringen beträgt nie unter 85 Proc. Die Hütte setzt täglich 62 t Erz durch. Bei dem gegenwärtigen niedrigen Silberpreise und dem stark fühlbaren Holzmangel sucht man Oel als Heizmaterial einzuführen. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 150.) *u*

Elektrische Stahl-Erzeugung in Schweden.

Von F. A. Kjellin und Benedicks.

Die Verf. machen Mittheilungen über die Versuche zur elektrischen Erzeugung von Stahl zu Gysinge[12]). Im Februar 1900 wurde der erste Stahlblock in Gysinge im elektrischen Ofen hergestellt; die Qualität war sehr gut. Technisch schien das Problem gelöst, aber nicht ökonomisch, denn mit einer 78 Kilowatt-Maschine wurden in 24 Std. nur 270 kg Stahl erzeugt. Die Capacität des Ofens betrug nur 80 kg. Ende 1900 wurde ein anderer Ofen erbaut, welcher 600—700 kg in 24 Std. gab (Capacität 180 kg). Jetzt sollen mit einer 300-pferdigen Turbine in einem 1800 kg fassenden Ofen jährlich wenigstens 1500 t Stahl erzeugt werden. Der erhaltene Stahl ist sehr kohlenstofthaltig, soll aber sonst sich durch Gleichmässigkeit, Zähigkeit, Festigkeit etc. auszeichnen und kalt bearbeitbar sein, was dadurch erklärt wird, dass derselbe ganz frei von Gasen sei. Herstellung von Specialstahl mit Wolfram, Nickel, Chrom soll keine Schwierigkeiten machen. (Eng and Mining Journ. *1902*. **74**, 78.) *u*

Mittheilungen über den Republic-District, Washington, unter besonderer Berücksichtigung der Metallurgie der dortigen Erze.

Von J. C. Ralston.

Der Republic-District in Ferry County ist in der Hauptsache ein Goldfeld, obwohl auch Gruben vorkommen, die reich an Silber sind. Die Erze enthalten 90 Proc. Kieselsäure, 0—5 Proc., im Durchschnitt 0,5 Proc. Kalk, 0,5 Proc. Schwefel und 0,01 Proc. Kupfer; Blei, Zink, Arsen, Antimon sind in Spuren vorhanden. In der Republic Mine kommen im Verhältniss auf 30 g Gold 96 g Silber, in anderen Gruben 195 g Silber, der Durchschnitt dürfte 150 g Silber auf 30 g Gold sein. Um ökonomische Ausbeuten zu erzielen, müssen die Erze äusserst fein zerkleinert werden. Die Extraction geschieht mit 0,5-proc. Cyanidlauge (Amalgamation giebt nur 20 Proc. des Goldgehaltes). Sehr schnell geht die Auflösung von Gold vor sich, 90 Proc. beträgt die Extraction, wobei 0,59 des Goldgewichtes Silber mit in Lösung geht. Die Roherze verbrauchen viel Cyankalium (3—5 Pfd. auf 1 t) trotz alkalischer Waschungen; man röstet deshalb zweckmässig die Erze vorher in 30 m langen Oefen mit Holzfeuerung. Man laugt die Erze zuerst mit 0,5-proc. Cyanidlösung 36—48 Std., dann mit 0,3-proc. Lösung 72—84 Std. und zuletzt mit Wasser 48—60 Std., so dass die Laugerei ungefähr 9 Tage dauert. Die Extraction beträgt 22,5 g Gold aus der Tonne (= 91,30 Proc.), das Silberausbringen (von rund 69 g) 11—25 Proc., im Mittel 15,6 Proc. Im Ganzen werden vom Edelmetall-Werth 85 Proc. wieder gewonnen. Die Ausfällung aus der Lösung geschieht mit Zinkstaub, auf die Tonne Erz kommen 0,95 Pfd., auf 30 g Gold 1,25 Pfd. Zinkstaub. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 74.) *u*

Die Reactionen des Ziervogel-Processes und ihre Temperaturgrenzen.

Von Rob. Henry Bradford.

Der Ziervogel-Process wurde 1840 von Ziervogel auf Gottesbelohnungshütte in Mansfeld erfunden und 1844 in Betrieb gesetzt; er dient zur Extraction von Silber aus Kupfersteinen und steht noch in Verwendung in Mansfeld und anderen europäischen und amerikanischen Hütten. Der Process besteht darin, dass durch Rösten des Steines mit Luft sich zunächst Eisen- und Kupfersulfat bilden, die bei höherer Hitze wieder zersetzt werden, deren Schwefelsäure aber das Silber sulfatisirt, welches dann mit heissem Wasser ausgelaugt wird. Der Process scheint sehr einfach, ist aber praktisch sehr empfindlich und schwer durchzuführen. Die Untersuchung des Verf. erstreckt sich darauf, zu ermitteln, welche Bedingungen für Bildung und Zersetzung der Sulfate von Eisen, Kupfer und Silber die passendsten seien, und ob nicht durch Zugabe von anderen Sulfaten die empfindliche Röstoperation sich einfacher und sicherer gestalten lasse. Zur Ausführung wurde ein Howe'scher elektrischer Widerstandsofen mit Magnesiatiegel benutzt, die Temperatur mit einem Le Chatelier-Pyrometer gemessen. Zunächst wurden reine Sulfate benutzt, das Thermoelement war in Berührung mit der Masse. Sobald die Zersetzung des Sulfates eintrat, entstand eine Verzögerung in der Temperatursteigerung, was am Galvanometer bequem abgelesen werden konnte. Für entwässertes Kupfersulfat wurde der Zersetzungspunkt zu 653° C. bestimmt; hierbei entsteht eine gelbe Substanz, welche das basische Sulfat $CuO.CuSO_4$ darstellt, welches erst bei ca. 50° höherer Temperatur zerfällt in schwarzes Kupferoxyd und Schwefelsäureanhydrid. Für die Umwandlungstemperatur in Sulfat wurde als Mittel aus 6 Versuchen 702° ermittelt. Die Zerlegung des Ferrosulfates beginnt bei 590°; die des Silbersulfates zwischen 860 und 870°; letztere unter Abscheidung von Silber. Der Zerfall des Silbersulfates erforderte dieselbe Temperatur, auch bei Zusatz von Kupferoxyd, Eisenoxyd, Kieselsäure. Da Kupfer-

[12]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 894.

oxydul und Eisenoxyduloxyd Silbersulfat in wässeriger Lösung reduciren, so wurden Versuche angestellt, zu ermitteln, ob sich diese Substanzen beim Rösten bilden, die Bildung tritt erst bei 1050 bezw. 1100° ein. Beim Rösten beginnt die Oxydation des Schwefels bei 450° C. Weitere Versuche betreffen die Analyse, die Röstung des Kupfersteins, auch eisenfreien Steins und die Wiedersulfatisirung von metallischem Silber, welches aus Silbersulfat durch übermässige Hitze entstanden ist. Letzteres gelingt sehr gut durch Zusatz von Ferrosulfat zum überrösteten Stein und rasches Erhitzen auf 700°. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng.) *u*

Sicilischer Schwefelhandel. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 146.)

Registrirapparat zur Ueberwachung der Begichtung der Hochöfen. Von Neumark. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 816.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Bindung des atmosphärischen Stickstoffs.

An den Niagarafällen hat sich unter dem Namen der Atmospheric Products Company eine Gesellschaft aufgethan, welche mit Hülfe von Elektricität den atmosphärischen Stickstoff zu gewinnen und in feste Verbindungen niederzulegen gedenkt. Dazu hat man eine Reihe Contacte mit vorgeschalteten Drosselspulen angeordnet, denen ein Rad mit ebenso viel Speichen gegenübergestellt ist. Die Spulen und die Speichen sind in einen Gleichstrom eingeschaltet, so dass zwischen beiden ein Spannungsunterschied von 10000 V. besteht. Die Entfernung zwischen Contacten und Speichen ist so genommen, dass bei jedem Vorübergange beider vor einander ein Funken überspringt, sogleich aber auch wieder erlischt, da einmal die Drosselspulen einem zu starken Anwachsen des Stromes vorbeugen, sodann aber auch durch die rasche Bewegung der Lichtbogen sofort nach seinem Entstehen wieder abgerissen wird. Bei 500 Umdrehungen der Welle in 1 Min. wurden 414000 Unterbrechungen beobachtet. Contacte und Speichen umgiebt ein Cylinder, durch welchen Luft getrieben wird, die, mit 2,5 Proc. Stickstoffoxyden versehen, wieder austritt. Durch Berührung mit Wasser bildet sich daraus Salpeter- oder salpetrige Säure und durch folgendes Einleiten in Kali- oder Natronlauge die entsprechende Alkaliverbindung. Zahlen darüber, ob das Unternehmen rentabel sein wird, liegen noch nicht vor. Wo eine billige Wasserkraft zur Verfügung steht, dürfte dies wohl möglich sein. (Electr. World *1902.* **40**, 159.) *d*

Ueber elektrolytische Gewinnung von Chlor und Alkali nach dem Solvay-Kellner'schen Quecksilber-Process.

Von F. Glaser.

Im Hinblicke auf die Einfachheit des in der Ueberschrift genannten Processes zur elektrolytischen Darstellung von Chlor und Alkali unter Anwendung einer Quecksilberkathode hegte Verf. den Wunsch, den ganzen Process zu einem Laboratoriumsprocess zu gestalten, an welchem die Einzelheiten des Verfahrens verfolgt werden könnten. Er stellte sich zu diesem Zwecke einen passenden Apparat her und erhielt damit die Ergebnisse, dass die Stromverluste zum grössten Theile auf die depolarisirende Wirkung des Chlors auf das Alkaliamalgam zurückzuführen sind, während solchen, die in Wasserzersetzung ihren Grund haben, nur untergeordnete Bedeutung zukommt, und dass gute Ausbeuten nur bei hohen Stromdichten erzielt werden können, wenn man nicht mit eigens dazu hergestellten Diaphragmen arbeitet, die auch bei niederen Stromdichten gute Ergebnisse liefern. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 552.) *d*

Die Darstellung der freien Ueberjodsäure durch Elektrolyse.

Von Erich Müller und O. Friedberger.

Während es gelungen war, jodsaure Salze durch Elektrolyse in überjodsaure überzuführen, hatten frühere Versuche, auch die freie Jodsäure elektrolytisch zu freier Ueberjodsäure zu oxydiren, zu keinem Resultate geführt. Den Verf. ist diese Ueberführung durch Verwendung von Bleisuperoxydanoden vollständig gelungen. Die Versuche wurden folgendermaassen ausgeführt: In eine kleine runde Thonzelle von 26 mm lichtem Durchmesser und 55 mm Höhe, die als Anodenraum diente, kamen stets 15 ccm einer 50-proc. Lösung von Jodsäure. Diese Zelle wurde in ein kleines Becherglaschen gestellt, das als Kathodenraum diente und mit verdünnter doppeltnormaler Schwefelsäure gefüllt war. Die Kathoden bestanden aus zwei kleinen Platinblechen von je 10 qcm einseitiger Oberfläche und waren an zwei entgegengesetzten Seiten der Thonzelle angebracht. Als Anode diente ein U-förmig gebogenes, vor jedem Versuche elektrolytisch mit Bleisuperoxyd überzogenes Bleirohr. Nach beendigter Elektrolyse wurde die Anodenlösung auf 50 ccm verdünnt, filtrirt und darin Jodat- und Perjodat-Sauerstoff bestimmt, nach folgender, von den Verf. als recht genau erkannter Methode: Man neutralisirt das Gemisch der Jod- und Ueberjodsäure mit Natronlauge unter Zusatz von wenig Phenolphthalein als Indicator bis zur deutlichen Rosafärbung, setzt Bicarbonat und Jodkalium hinzu und titrirt das ausgeschiedene Jod mit einer Lösung von arseniger Säure bekannten Titers. Der aus dem Verbrauch der arsenigen Säure sich berechnende Sauerstoff entspricht einem Viertel des gesammten in der Ueberjodsäure enthaltenen Sauerstoffs. Den gesammten (Jodsäure + Ueberjodsäure) Sauerstoff findet man, indem man in bekannter Weise eine gemessene Menge der Lösung beider mit verdünnter Schwefelsäure und Jodkalium versetzt und das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat titrirt. — Die Oxydation der Jodsäure zu Ueberjodsäure war eine vollkommene bei einem Versuche, in dem das Vierfache der zur völligen Oxydation der Jodsäure theoretisch benöthigten Strommenge (2 A., 6,0 V., $4^1/_2$ Std., 15—16°) verwendet wurde. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2652.) *β*

Elektrolytische Raffination zusammengesetzter Metalle.

Von Titus Ulke.

Verf. hat früher vorgeschlagen, zur Verarbeitung von verblasenem Nickel-Kupferstein oder einer Nickelkupfer-Legirung diese als Anoden in schwefelsaure Lösung zu hängen, Kupfer herauszuelektrolysiren, während Edelmetalle in den Anodenschlamm gehen. Zur restirenden Lauge wird Natriumsulfid gesetzt, um alles Kupfer auszufällen, oder die Lösung durch ein Filter von Nickelsulfid gepresst, wodurch Nickel und Kupfer ihren Platz austauschen. Die Nickellösung sollte ammoniakalisch gemacht und mit Graphitelektroden elektrolysirt werden. Der jetzt als der einzig richtige Weg empfohlene Process besteht darin, zunächst ebenso zu verfahren wie vorher; sobald die saure Lauge nickelreicher wird, soll periodisch ein Theil der Lauge herausgezogen und die beiden Salze ausgeschieden werden. Andererseits wird Nickel aus nicht saurer Lösung ziemlich weit ausgefällt, der Rest des Bades eingeengt und mit den Kupfer-Nickelsalzen, die aus der Kupferelektrolyse erhalten wurden, vermischt. Hierdurch soll sich der Process gleichmässiger gestalten. Der Process eignet sich besonders für Kupfernickel-Material mit nicht mehr als 20 Proc. Nickel und nicht weniger als 80 Proc. Kupfer. Verf. will mit diesem Verfahren reineres und billigeres Nickel herstellen als nach anderen Verfahren. Der Process soll sich auch zur Scheidung von Kupfer-Kobalt, Kupfer-Zink und Zink-Cadmium eignen. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 95.)

Die angegebene Möglichkeit der Trennung von Zink-Cadmium nach diesem Verfahren ist ein Irrthum, da Cadmium nicht aus stark saurer Lösung fällt. *u*

Die Herstellung des Antimons auf elektrolytischem Wege.

Von I. Izart.

Das Antimonerz wird mit Schwefelnatrium behandelt, welches in gewöhnlicher Weise das Schwefelantimon löst. Der Elektrolyseur besitzt ein Diaphragma, im Kathodenraume befindet sich die Antimon enthaltende Flüssigkeit, im Anodenraume Aetznatronlösung. Um die Diffusion durch das Diaphragma zu vermeiden, wird der anodischen Flüssigkeit etwas Salmiak zugesetzt und ihr dadurch das nämliche specifische Gewicht ertheilt, wie der Schwefelantimonlösung. Bei einer Versuchseinrichtung in Cassagnas (Lozère) erhielt Verf. so einen schuppigen glänzenden Niederschlag mit einer Stromdichte von 0,8 A. auf 1 qdm, einer Spannung von 1,6 V. und einer Ausbeute von 76 Proc. (L'Electricien *1902.* **22**, [I] 307, [II] 33.) *d*

Die elektrische Reduction von Blei.

Von Pedro G. Salom.

Verf. berichtet über den von der Electrical Lead Reduction Co. am Niagara ausgeführten Bleireductionsprocess aus Bleiglanz. Bleiglanz wird durch nasse Aufbereitung von Gangart möglichst befreit, fein zerkleinert und in Hartbleizellen in Form abgestumpfter Kegel mit 60 qcm oberer, 37 qcm unterer Fläche und 15 cm Höhe geschüttet. 10—12 solche Zellen kommen über einander. Die einzelne Zelle fasst ca. 12 Pfd. Erz und wird zu 2 Drittel mit verdünnter Schwefelsäure gefüllt. Es kommen auf 1 Pfd. Substanz 1 A. Stromstärke, pro Zelle 2,5 V. Bei dieser Stromdichte dauert die Reduction 5 Tage. Der wirkliche Stromaufwand überschreitet um nicht viel die theoretische Menge, man braucht $^1/_2$ elektrische P.-S. pro 1 Pfd. Blei. Nach 5 Tagen wird die Säure abgegossen, das Schwammblei ausgekratzt und neuer Bleiglanz eingesetzt. Das Schwammblei wird von Schwefelsäure befreit, in Blöcke gepresst oder in Bleioxyd oder Bleiweiss verwandelt. Die Umwandlung in Bleioxyd geht in $1^1/_2$—2 Std. vor sich. Der Schwefel entweicht bei dem Processe als Schwefelwasserstoff; er soll in Zukunft zu schwefliger Säure verbrannt werden, aus welcher wieder Schwefelsäure gewonnen wird. Anfänglich hielt das erzeugte Schwammblei nur 90—92 Proc. Blei, diese Schwierigkeit soll aber jetzt behoben sein. Manchmal bleibt etwas Schwefel im Schwammblei, auch bleiben 5—8 Proc. Bleiglanz unzersetzt. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 87.) *u*

Ueber die Bildung von Alkoholen bei der Elektrolyse fettsaurer Salze.

Von H. Hofer und M. Moest.

Schon vor 50 Jahren ist das Verhalten des essigsauren Kaliums bei der Elektrolyse untersucht worden. Die dabei entstehenden Producte sind Kohlendioxyd und Aethan neben unbedeutenden Mengen von Kohlenoxyd, Methylacetat, Aethylen und vielleicht Methyläther. Erst später beobachteten Kolbe und besonders Bourgoin das Auftreten von Ameisensäure und Ameisensäuremethylester. Ein sehr wichtiger

Product aber, das bei der allgemein verwendeten Anordnung der Elektrolyse immer und in den meisten Fällen in nicht unbeträchtlicher Menge auftritt, wurde dabei bisher übersehen. Es ist dies der Methylalkohol. Die erste Beobachtung über das Auftreten von Methylalkohol machten die Verf. bei der Elektrolyse von Natriumacetat, als sie ein Gemenge dieses Salzes mit überchlorsaurem Natrium der Elektrolyse unterwarfen. Die Ausdehnung dieses Versuches auf die Salze anderer organischer Säuren ergab, dass fast regelmässig Bildung der betreffenden Alkohole erfolgt. Die Verf. erhielten so aus propionsaurem Natrium Aethylalkohol, aus buttersaurem Natrium *norm.*-Propylalkohol, aus isobuttersaurem Natrium Isopropylalkohol. Das bernsteinsaure Natrium ergab auf demselben Wege Hydracrylsäure an Stelle des erwarteten Glykols. Die Bildung der Alkohole stellt eine einfache Ionenreaction im Sinne folgender Gleichung dar: $R.\overline{COO} + \overline{OH} = ROH + CO_2$. Wie das überchlorsaure Natrium wirken auch eine Reihe anderer anorganischer Salze, z. B. Chlorate, Sulfate und namentlich Carbonate und Bicarbonate. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 284.) *δ*

Graphitelektroden bei elektrometallurgischen Processen.

Von Clarence L. Collins.

Kohlenstoff ist zwar ein guter Leiter und bei hohen Temperaturen unschmelzbar, aber seine leichte Verbrennbarkeit durch oxydirende Substanzen bleibt ein Uebelstand bei der Benutzung. Dieser Elektrodenverbrauch, der Abbrand durch Oxydation, lässt sich durch besondere Behandlung des Materiales auf ein Minimum einschränken. Amorpher Kohlenstoff verbrennt bei 370—385°, künstlicher Graphit aus dem elektrischen Ofen bei 660°. Als Reductionsmittel in Gemischen wird man also amorphen Kohlenstoff, als Elektrode besser Graphit nehmen. Ausser der grossen Leitfähigkeit kommt als weiterer Vortheil für den Graphit noch hinzu, dass man ihn in beliebige Formen schneiden oder pressen kann. Verf. führt einige Beispiele zusammengeschraubter grösserer Elektroden an, welche den Vortheil aufweisen, dass keine unbrauchbaren Enden wegfallen, ferner trichterartige Elektroden, durch Falze vereinigte Platten etc. Weiter werden Resultate mit Elektroden aus amorpher Kohle und Acheson-Graphit mitgetheilt, wobei die Graphitelektroden eine 4 mal grössere Haltbarkeit aufwiesen. In wässerigen Lösungen haben Graphitelektroden in Chloridlaugen Jahre lang gehalten, werden aber in Sulfatlaugen ebenfalls bald zerstört, wenn auch vielleicht etwas langsamer als gewöhnliche Kohle. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 53.) *u*

Ueber Legirungspotentiale und Deckschichtenbildung; zugleich ein Nachtrag zu der Mittheilung über Kathodenauflockerung und -zerstäubung.

Von F. Haber.

In einer früheren Arbeit, die Verf. und Sack[13]) über Kathodenauflockerung und -zerstäubung veröffentlicht haben, war der Beweis dafür, dass die wesentliche Entbindung von Wasserstoffgas an Blei- und Zinnkathoden secundär ist und so erfolgt, dass sich zunächst eine Legirung aus dem Kathodenmetalle mit dem abgeladenen Natrium bildet, die dann unter Zersetzung von Wasser mit Entbindung von Wasserstoff und Bildung von Natronlauge zerfällt, nicht völlig bindend gewesen. Es hat die vorliegende Arbeit deshalb zunächst den Zweck, diese Lücke auszufüllen. Weiter gelangt Verf. zu den Schlüssen, dass die Potentiale der Metalle und ihrer verschiedenen Natrate durch Sprünge geschieden sind. Der eine dieser Sprünge scheidet das Blei und das Zinn von ihren ruhig Wasser zersetzenden Natraten. Er ist in Natronlauge von Zimmertemperatur nachweisbar, verschwindet aber bei Messung in tief gekühlter Chlorlithiumlösung durch Deckschichtenbildung, die darin besteht, dass der eine Bestandtheil der Legirung, meist der unedlere, gelöst wird, während der andere in sehr dünner, aber zusammenhängender Schicht zurückbleibt. Der zweite trennt die ruhig Wasser zersetzenden von den zerstäubenden Natraten. Er lässt sich qualitativ in der gekühlten Chlorlithiumlösung gut constatiren, während seine Beobachtung in Lauge von Zimmertemperatur durch die Heftigkeit der Wasserzersetzung verhindert wird. Verf. untersucht dann die Frage, was die Lage dieser Potentiale bestimme, und schliesst mit einem Rückblicke auf den Zusammenhang der Zerstäubungsphänomene und der damit in Zusammenhang stehenden Erscheinungen. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 541.) *d*

Mittheilungen über das Gladstone-Tribe'sche Zink-Kupfer-Paar.

Von W. D. Bancroft.

Das Zink-Kupfer-Paar reducirt Chlorat zu Chlorid, Nitrat zu Ammoniak, Chloroform zu Acetylen etc. Verf. zeigt nun, dass es ihm „gelungen" sei, dieselben Wirkungen hervorzubringen, durch Benutzung von Kupfer- und Zinkplatten als Elektroden und Stromzufuhr von aussen. Bei der Reduction von Kaliumchlorat mit Kupferelektroden tritt Kupferoxyd auf, den Vorgang denkt sich Verf., wie folgt: $3Cu + 2KClO_3 + 3H_2 = 3CuO + 3H_2O + 2Cl$. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 65.) *u*

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 148.

Ueber ein neues Silbervoltameter.

Von P. Farup.

Obwohl sich das Silber aus den complexen Salzen in cohärenter Form abscheidet, war man bisher für die Zwecke des Voltameters doch genöthigt, die krystallinisches Silber abscheidenden typischen Salze zu nehmen, weil bei Anwendung complexer zu grosse Verluste eintreten. Gleichzeitige Abscheidung von Wasserstoff kann davon nicht Ursache sein, vielmehr zeigt Verf., dass wegen des äusserst geringen osmotischen Gegendruckes der Silber-Ionen in den complexen Silbersalzen sich das Silber leicht durch Luftsauerstoff in Lösung bringen lässt. Will man deshalb die complexen Salze im Silbervoltameter verwenden, so muss der Sauerstoff sorgfältig daraus fern gehalten werden. In dem neuen Apparate, den Verf. beschreibt und abbildet, hat er dies durch besonders angebrachte Silberbleche erreicht. Seine Vergleichung mit dem gewöhnlichen Voltameter gab vollkommene Uebereinstimmung. Vor diesem zeichnet sich das neue Voltameter durch die bequemere Wägung und die grössere Genauigkeit bei Messung sehr schwacher Ströme aus. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 569.) *d*

Eine neue lichtempfindliche Zelle.

Von E. Ruhmer.

Der Artikel bringt die Beschreibung einer neuen Form der Selenzelle, die in eine luftleer gemachte Glasbirne eingeschlossen und mit Glühlampenfassung versehen ist. Sie soll absolut constant, von unbegrenzter Haltbarkeit und bei verhältnissmässig niederem Widerstande ausserordentlich lichtempfindlich sein und sich namentlich zur drahtlosen Telephonie mittels sprechender Bogenlampe eignen. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 98.) *d*

Zur Frage der Lebensdauer und des Gewichtes der Accumulatoren.

Von J. Rabinowicz.

Verf. betrachtet die Capacität auf 1 kg einiger Platten aus verschiedenen Stoffen, die zur Herstellung leichter Sammler vorgeschlagen worden sind. Er untersucht dann das Wesen der Occlusion und zeigt, warum die active Masse für Sammler pulverförmig gewählt wird. Endlich führt er die brauchbaren Zusammenstellungen verschiedener Metalle für Sammler auf, um schliesslich auf den neuen Edisonsammler aufmerksam zu machen, hinsichtlich dessen er jedoch sehr richtig bemerkt, dass man erst seine praktische Brauchbarkeit prüfen müsse, womit bekanntlich Edison noch beschäftigt ist. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 95.) *d*

Elektrolytische und chemische Versuche über Silicium. Von Th. Gross. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 99.)

Leitungswiderstand bezw. -vermögen von Metallen, Legirungen und gelösten Elektrolyten (Nachtrag). Von R. Mewes. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 104.)

Elektromotorisches Verhalten der unterchlorigen Säure und Chlorsäure. Von R. Luther. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 601.)

Zur Elektrolyse geschmolzener Salze. Von Richard Lorenz. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 385.)

Zur Kenntniss der Elektrolyse wässeriger Lösungen an platinirten Anoden und über elektrolytische Dithionatbildung. Von F. Foerster und A. Friessner. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2515.)

Elektrochemischer Unterricht an der Universität. Von Jos. Richards. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 41.)

---

16. Photochemie. Photographie.

Verwendung gelbempfindlicher photographischer Papiere zur photometrischen Bestimmung der Helligkeit von Arbeitsplätzen in Schulzimmern und Arbeitsräumen.

Von J. M. Eder.

Verf. berichtet über eine eingehende Untersuchung der Empfindlichkeit von Andresen's Bromsilber-Rhodaminpapier mit Hülfe eines grossen Spectralapparates. Es kommen bei demselben verschiedene Spectralzonen zur Geltung, je nachdem das Papier mehr oder minder intensiv beleuchtet wird. Für geringe Schwärzungen kommen hauptsächlich orangegelbe, gelbe und gelb-grüne Strahlen zur Anzeige, weniger die blau-grünen und violetten; bei längerer Belichtung treten auch rothe Strahlen und noch mehr die blauen und violetten in Wirkung. Der Effect von vorgesetzten Gelbfiltern muss für jede Art derselben besonders bestimmt werden. Dabei ist zu beachten, dass feste Farbstoffe andere Lichtabsorption aufweisen als ihre Lösungen. Dies ist besonders bei der neuerdings von Ruzicka vorgeschlagenen Modification des Photometerpapieres (directe Auftragung des filtrirenden Farbstoffes auf das Papier) zu berücksichtigen. Chlorsilber-Rhodaminpapier ist schlechter als das Brompapier. Celloidinpapier weist beträchtliche Unterschiede gegenüber beiden auf. Photometeranzeigen mit jenem sind daher denen mit Bunsen's Normalphotometerpapier nicht direct vergleichbar. (Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 739.) *sp*

Beitrag zur Kinetik photochemischer Reactionen. Die Oxydation des Chinins durch Chromsäure.

Von Emanuel Goldberg.

Die im Ostwald'schen Laboratorium in Leipzig durchgeführte Arbeit hat das Studium der lichtempfindlichen Reaction zwischen Chinin und Chromsäure, also einen Oxydationsvorgang, zum Gegenstande. Einen Haupttheil der Arbeit nimmt die Bestätigung des Vogel'schen Absorptionsgesetzes, sowie des Bunsen-Roscoe'schen photochemischen Gesetzes ein, welche an dem speciellen Gegenstande der Untersuchung sich bestätigt fanden. Der Reactionsverlauf des studirten Vorganges war scheinbar erster, in Wahrheit jedoch zweiter Ordnung, wenn man der Aenderung der Lichtstärke mit der Concentration Rechnung trug. Es scheint die Annahme begründet zu sein, dass der Mechanismus photochemischer Reactionen sich wesentlich von dem des im Dunkeln verlaufenden Vorganges unterscheidet. Damit steht im Zusammenhange, dass bei dieser, wie einer Anzahl anderer photochemischer Reactionen sich ein sehr kleiner Temperaturcoëfficient der Reactionsgeschwindigkeit ergiebt. (Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 1.) *n*

Die sensibilisirende Wirkung der Oxalsäure und des Silberoxalates auf die Haloidsilbersalze.

Von R. Namias.

Verf. hat gefunden, dass sowohl die Oxalsäure, als auch das Silberoxalat kräftige chemische Sensibilisatoren für die Silberhaloidsalze sind. Oxalsäure wird in Gegenwart von Oxydationsmitteln zersetzt: $H_2C_2O_4 = H_2 + 2CO_2$. In Gegenwart von Körpern, welche sich leicht mit Wasserstoff verbinden, z. B. von Silberchlorid, wird die Zersetzung der Oxalsäure wesentlich erleichtert. Silberchlorid wird aber, ebenso wie Silberbromid, in Gegenwart von Oxalsäure schnell und vollständig zersetzt. Badet man eine Bromsilbergelatineplatte in einer 2—3-proc. Lösung von Oxalsäure und belichtet sie nach dem Trocknen unter einem Negativ, so erhält man ein kräftiges positives Bild, das allerdings beim Fixiren stark zurückgeht, da es nicht aus freiem Silber, sondern nur aus Silbersubbromid besteht. Während der Belichtung zersetzt das aus dem Bromsilber frei werdende Brom die Oxalsäure und bildet Bromwasserstoffsäure und gleichzeitig Kohlendioxydgas: $2\,AgBr + H_2C_2O_4 = 2\,Ag + 2\,HBr + 2\,CO_2$. In Gegenwart von Wasser (die Spur Wasser, welche die Gelatine sicher enthält, ist genügend) wird diese Reaction erleichtert. Silberoxalat zersetzt sich am Lichte nur langsam, vermischt man es aber mit Silberchlorid, so wird dadurch die Reduction des Salzes sehr beschleunigt, und es entstehen sehr kräftige Bilder. Das aus dem Silberchlorid frei werdende Chlor zersetzt bei der Belichtung das Silberoxalat nach der Gleichung: $Cl + Ag_2C_2O_4 = 2\,AgCl + 2\,CO_2$. Diese secundäre exothermische Reaction vermag die Zersetzung des Silberchlorides dermaassen zu erleichtern, dass metallisches Silber frei wird. Die chemischen Sensibilisatoren, welche den Silberhaloidsalzen zugesetzt werden, um deren Zersetzung zu erleichtern, brauchen nicht, aber können selbst lichtempfindlich sein, aber ihre Empfindlichkeit ist jedenfalls viel geringer als diejenige der Silbersalze selbst. Während nun die Silbersalze mit organischen Säuren auf die Haloidsilbersalze als chemische Sensibilisatoren wirken, besitzen diese letzteren in sehr hohem Grade die Eigenschaft, Lichtenergie zu absorbiren und dieselbe in chemische Kraft umzuwandeln. Sie wirken dann als optische Sensibilisatoren auf die organischen Silbersalze und erleichtern ihrerseits die Zersetzung dieser Salze. (Photography *1902.* **14**, 569.) *f*

Photochemische Solarisation als Entwickelungsphänomen.

Von J. Precht.

Verf. hat Versuche angestellt, aus denen mit Sicherheit hervorgeht, dass die Solarisation (Umkehrung des negativen Bildes) keine der Bromsilbergelatine als solcher anhaftende Eigenschaft ist, sondern dass sie durch den Vorgang der Entwickelung entsteht und durch richtig geleitete Entwickelung auch vollkommen verschwindet und vermieden werden kann. Es wurde dabei eine bisher unbekannte Eigenschaft saurer Sulfite benutzt, insbesondere des Acetonsulfites Bayer[14]). Als Lichtquelle kam Magnesiumband in Anwendung, von dem 1 cm einer photographisch wirksamen Energiemenge von rund 1200 Hefner-Meter-Secunden entsprach. Die Bromsilbergelatine wurde in einem abgeänderten Pigmentdruckphotometer hinter einer Lochplatte mit 32 kreisförmigen Löchern abnehmenden Durchmessers belichtet. Entwickelt man eine bis in das Gebiet der Solarisation belichtete (d. h. im Vergleiche zur Normalexposition 20—25 000-fach überbelichtete) Platte in einer 4-proc. Lösung von Edinol Bayer, der 1 Proc. festes Acetonsulfit zugesetzt wurde, so wird die Zeit bis zum Erscheinen der ersten Bildspuren im Verhältniss 1:8 vergrössert; darauf entsteht ein negatives, sehr klares Bild, dieses kräftigt sich bei fortgesetzter Entwickelung, und nach etwa 3 Min. fangen die am stärksten belichteten Theile an, allmälich in ihrer Umgebung zu verschwimmen. Unterbricht man also den Entwickelungsprocess nach etwa 3 Min., so erhält man ein normales Negativ, das keine Spur von Solarisation zeigt. Diese Wirkung des sauren Sulfites liegt nicht in einer Entgerbung der Schicht an den stärker belichteten Stellen, sondern es handelt sich vielmehr um eine Auflösung oder Zersetzung der Oxydationsproducte des Entwicklers. Eine durch Oxydation gebräunte Edinollösung wird, wenn man sie mit Acetonsulfit versetzt, wieder klar, und die Braunfärbung verschwindet. Es liegt daher nahe, den Vorgang so zu denken, dass an allen belichteten Stellen die Oxydationsproducte des Entwicklers schnell beseitigt werden. Dauert die Entwickelung lange, so dringt an den stark belichteten Stellen frischer Entwickler weniger schnell ein als an den schwach belichteten; letztere werden daher relativ beträchtlich stärker reducirt, und man erhält dieselben positiv solarisirt gegenüber den anderen. Die stark verzögernde Wirkung des Acetonsulfites und die bei langsamer Reduction mögliche Vernichtung der Oxydationsproducte erlaubt also, den Entwickelungsprocess in einem Stadium zu unterbrechen, bei welchem noch das normale Verhältniss der Schwärzungen zum Ausdrucke kommt. (Phys. Ztschr. *1902.* **3**, 426.) *f*

[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 96, 208.

Acetonsulfit, ein neues photographisches Präparat.

Von J. Precht.

Das Acetonsulfit der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld[15]), eine saure Sulfitverbindung des Acetons, löst sich bis zu 50 Proc. in Wasser und gestattet deshalb die Herstellung hochconcentrirter Entwicklerlösungen. Als Schutzmittel gegen die freiwillige Oxydation des Entwicklers steht es dem Kaliumpyrosulfit etwas nach, während es das Natriumsulfit in dieser Beziehung bedeutend übertrifft; 10 g Acetonsulfit können 7 g Kaliumpyrosulfit und 60 g Natriumsulfit ersetzen. Dem Kaliumpyrosulfit gegenüber besitzt es den Vorzug, dass es, in grösserer Menge der Entwicklerlösung zugesetzt, nicht, wie jenes, die Entwickelung verlangsamt, sondern die Farbe des Silberniederschlages erheblich beeinflusst, insbesondere in Verbindung mit Alkalien. Ausserdem kann Acetonsulfit bei allen Entwicklern vortheilhaft angewendet werden, während Kaliumpyrosulfit ausser mit Pyrogallol, leicht Gelbschleier erzeugt. Das Acetonsulfit zersetzt sich nämlich unter Einwirkung von Alkalien in freies Aceton und die entsprechende Bisulfitverbindung; letztere schützt gegen Oxydation, während das gebildete Aceton vom günstigsten Einflusse auf die Farbe des Silberniederschlages ist. Solche Entwickler können deshalb auch zur Entwickelung von Bromsilberpapier verwendet werden. Verf. weist dann auf einige Thatsachen hin, die für die Theorie der Entwickelung mit Aceton von Bedeutung sind und zeigen, dass diese Theorie eines weiteren sorgfältigen Studiums bedarf. Nach Lumière ist bei der Herstellung eines Acetonentwicklers die Anwendung von neutralem Natriumsulfit eine nothwendige Bedingung; es lässt sich aber zeigen, dass in manchen Fällen an Stelle von Natriumsulfit ohne Weiteres eine entsprechende Menge Acetonsulfit eintreten kann, ohne die Entwickelung mit directem Acetonzusatze auszuschliessen. Andererseits hat sich ergeben, dass dabei der mehr oder weniger leichte Zerfall der Entwicklersubstanz selbst von ausschlaggebender Bedeutung ist. Bemerkenswerth ist die Eigenschaft des Acetonsulfites als Verzögerer bei Rapidentwicklern, die es ermöglicht, Ueberexpositionen zu corrigiren, die bis an die Solarisation heranreichen, ja, diese noch mit umfassen, was bisher überhaupt noch nicht gelungen ist. Das Acetonsulfit eignet sich ausserdem zur Herstellung schwach saurer Fixirbäder, zum Schwärzen bei der Quecksilberverstärkung, zur Abschwächung mit Kaliumpermanganat. In allen diesen Fällen bietet es bestimmte Vorzüge den bisherigen Methoden gegenüber. (Phot. Centralbl. *1902.* **8**, 301.) *f*

Carbamid im Entwickler.

Von J. Waterhouse.

Die Beobachtung von R. A. Reiss[16]), dass Harnstoff in Verbindung mit einem Alkali das latente Lichtbild zu entwickeln vermag, veranlasste den Verf., die von ihm bereits vor 12 Jahren mit Carbamid und frisch gefällten, gut gewaschenen Haloiden angestellten Versuche, die ihm damals negative Resultate ergeben hatten, zu wiederholen. Er benutzte dazu gewöhnliche englische Trockenplatten, die er nach der Belichtung mit einer Mischung von Harnstoff und Potasche in den von Reiss vorgeschriebenen Verhältnissen zu entwickeln versuchte. Es zeigte sich, dass die Mischung keinerlei Entwickelungsvermögen besass. Auch die mit reinem (synthetisch dargestelltem) Harnstoff angesetzte Lösung hatte nach 2 Tage langer Einwirkung keine Spur eines Bildes zum Vorschein gebracht. Diese Ergebnisse liessen vermuthen, dass bei den von Reiss mit alkalischen Carbamidlösungen angestellten Versuchen nicht das Carbamid als Entwickler gewirkt hatte, sondern irgend ein Bestandtheil der von ihm benutzten Bromsilbergelatine-Emulsion. Es stellte sich heraus, dass Reiss ausschliesslich Mercier's „Intensiv"-Platten benutzt hatte, deren Emulsion sensibilisirende Alkaloide und andere Substanzen enthält, welche schon in Verbindung mit einer einfachen alkalischen Lösung entwickelnd wirken. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass das Carbamid nicht als eine neue Entwicklersubstanz betrachtet, sondern höchstens als schwaches Alkali benutzt werden kann. (Phot. Journ. *1902.* **42**, 175.) *f*

Kalium-Ammoniumchromat. (Photography *1902.* **14**, 584.)

[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 96, 208. [16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 549.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 20. September 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 76.)** **No. 26. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

„Chemisches Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“

Das **„Chemische Repertorium“**, welches den Lesern der **„Chemiker-Zeitung“** zugleich mit dieser als **Supplement** geliefert wird, hat den Zweck, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie in rascher Folge Kunde zu bringen. Dies wird erreicht, indem über sämmtliche irgend welchen Werth besitzenden, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Spanien, ferner von **Amerika und den übrigen Erdtheilen**

erscheinenden Abhandlungen chemischen und verwandten Inhaltes in dem **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** referirt wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** legt **das Hauptgewicht** auf **schnelle** Berichterstattung, auf **Vollständigkeit** in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf **sorgfältige, durchaus sachgemässe** und **kritische Bearbeitung** der Referate. Diese erfolgt ausschliesslich durch **namhafte Fachmänner.**

Besonders hervorgehoben sei, dass im **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bei allen Referaten über **Fortschritte der technischen Chemie** nicht nur dem **wissenschaftlichen Charakter** des betreffenden Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das **rein Technische** der **Arbeitsmethoden,** der **Apparate** etc., wenn irgend möglich durch **Abbildungen** veranschaulicht, ausgiebig berücksichtigt wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** dient somit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorragendem Maasse.

Der alle Zweige der Chemie, sowie die verwandten Gebiete anderer Wissenschaften umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingetheilt in die 17 Rubriken:

1. *Allgemeine und physikalische Chemie.*
2. *Anorganische Chemie.*
3. *Organische Chemie.*
4. *Analytische Chemie.*
5. *Nahrungsmittel-Chemie.*
6. *Agricultur-Chemie.*
7. *Pharmacie. Pharmakognosie.*
8. *Physiologische, medicinische Chemie.*
9. *Hygiene. Bakteriologie.*
10. *Mikrochemie. Mikroskopie.*
11. *Mineralogie. Geognosie. Geologie.*
12. *Technologie.*
13. *Farben- und Färberei-Technik.*
14. *Berg- und Hüttenwesen.*
15. *Elektrochemie. Elektrotechnik.*
16. *Photochemie. Photographie.*
17. *Gewerbliche Mittheilungen.*

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** hat einen durchaus selbstständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginirung und hat **halbjährliche Inhaltsverzeichnisse** (Autoren- und Sachregister), so dass der Leser sich nicht nur **schnell** über die neuste chemische Literatur aller Culturstaaten **orientiren,** sondern auch jederzeit einen **Rückblick** auf frühere Publicationen gewinnen kann. Es dient somit als nothwendige **Ergänzung** aller **Zeitschriften** und Handbücher.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** ist also nach Einrichtung und Inhalt ein **durchaus zuverlässiger Führer** durch das Gesammtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

Vom **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bilden hiernach **die einzelnen Jahrgänge** ein für den Chemiker **unentbehrliches Nachschlagebuch** über die Forschungsresultate des In- und Auslandes, das an Uebersichtlichkeit und Vollständigkeit den **weitgehendsten** Anforderungen entspricht.

Das **Einbinden** der einzelnen Semester-Bände der **„Chemiker-Zeitung“** geschieht am zweckmässigsten und vortheilhaftesten derart, dass beide Theile: **„Chemiker-Zeitung“** und **„Chemisches Repertorium“** gesondert, d. h. getrennt von einander gebunden werden.

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber die Löslichkeit des Schwefeldioxydes in wässerigen Salzlösungen und seine Wechselwirkung mit den Salzen.

Von Ch. J. J. Fox.

Es wurde für eine grosse Reihe von Salzlösungen der Absorptionscoëfficient des Schwefeldioxydes gemessen, wobei sich ergab, dass derselbe in manchen Fällen grösser, in anderen kleiner als in reinem Wasser ausfällt. Namentlich in den Lösungen der Jodide und der Rhodanide löst sich das Gas viel stärker als in Wasser, und zwar mit gelber Farbe; erhöhend wirken ferner: Ammoniumbromid, -chlorid, -nitrat und -sulfat, desgleichen von Kalium, ferner Natriumbromid, während Natriumchlorid und -sulfat, Calciumchlorid, Cadmiumchlorid und -sulfat erniedrigend wirken. Der ausgeübte Einfluss ist dem Salzgehalte proportional und additiver Natur. In weitaus den meisten Fällen handelt es sich um die Bildung complexer Ionen, wofür namentlich die Leitfähigkeitsmessungen einen deutlichen Beweis liefern. (Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 458.) *n*

Eine Bemerkung über die Amalgampotentiale und über die Einatomigkeit in Quecksilber gelöster Metalle.

Von F. Haber.

Verf. zeigt, dass die Formel für Amalgamconcentrationsketten eine Aenderung erfährt, wenn nicht das gelöste Metall als solches, sondern, wie das häufig der Fall ist, eine Verbindung Hg_mM sich in dem überschüssigen Quecksilber auflöst. Die Formel ist durchaus analog derjenigen Dolezalek's für die Potentialdifferenz zweier mit ungleich, aber doch stark verdünnter Schwefelsäure beschickter Accumulatoren. Durch die bisher bekannten elektrometrischen Messungen ist daher die Einatomigkeit der in Quecksilber gelösten Metalle noch nicht bewiesen, vielmehr nur so viel ausgesagt, dass entweder die Einatomigkeit des gelösten Metalles oder aber eine Metallquecksilberverbindung vom Typus Hg_mM vorliegt. (Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 399.) *n*

Eine Revision des Atomgewichtes von Lanthan.

Von Bohuslav Brauner und František Pavliček.

Die Verf. kommen nach ihren zahlreichen und genauen Bestimmungen dazu, das Atomgewicht des Lanthans als 139,04 anzunehmen. Dann ist es aber sehr unwahrscheinlich, dass Cer das Atomgewicht 139 besitzt. Ferner sind die Verf. während ihrer Untersuchung zu einem neuen Hydrate des Lanthansulfates gelangt, zu dem Hekkaïdekahydrat. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1243.) *r*

Bernsteinsäure- und Phthalsäureanhydrid in ihrem Verhalten gegenüber Wasser.

Von E. van de Stadt.

Es wurden die Schmelzpunkte der ganzen Reihe der aus Bernsteinsäure- oder Phthalsäureanhydrid und Wasser darstellbaren Mischungen bestimmt, wobei sich ergiebt, dass keine anderen festen chemischen Verbindungen als die bekannten Säuren existiren. Die Schmelzcurven dieser Säuren nehmen beinahe das ganze Concentrationsgebiet ein, indem einerseits ihre Löslichkeit in Wasser bei 0° und andererseits in Anhydrid bei seinem Schmelzpunkte fast Null ist. Es giebt aber keine continuirliche Reihe von Mischkrystallen zwischen Säure und Anhydrid. Die Anhydride gehen bei niedriger Temperatur zunächst als solche in Lösung und hydratisiren sich erst allmälich; bei höherer Temperatur vollzieht sich diese Hydratation fast momentan. (Ztschr. physikal. Chem. *1902.* **41**, 353.) *n*

Ueber die Stellung der Elemente der seltenen Erden im periodischen Systeme von Mendelejeff. Von Bohuslav Brauner. Hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung“ schon kurz berichtet worden[1]). (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 1.)

Die Löslichkeit von Mannit, Pikrinsäure und Anthracen. Von Alexander Findley. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1217.)

Atom- und Molecularschmelzwärmen. Von P. W. Robertson. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1233.)

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 68.

Ein neuer Extractionsapparat. Von O. Stephani und Th. Böcker. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2698.)

Berichtigung zur Ammoniakreaction. Von A. Hantzsch und E. Dollfus. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2724.)

Ueber die Temperaturcoëfficienten des elektrischen Leitungsvermögens bei Lösungen in Wasser oder in organischen Lösungsmitteln. Von G. Carrara und M. G. Levi. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 36.)

2. Anorganische Chemie.

Untersuchungen über das Tellur.

Von A. Gutbier.

Als Ausgangsmaterial zur Herstellung reiner Tellurpräparate pflegt Verf. ungarisches Rohtellur zu benutzen, welches von der kgl. ungarischen Hütte in Selmeczbánya — Schemnitz — geliefert wird. Verf. hat verschiedene Tellursorten analysirt. Das ungarische Tellur erwies sich vollkommen frei von Selen. Von Verbindungen des Tellurs, die sich in Folge ihrer Eigenschaften und besonders ihrer constanten Zusammensetzung wegen vorzugsweise als Ausgangspräparate zur Darstellung chemisch reinen Tellurs und für Untersuchungen über die Derivate desselben eignen, kommen zunächst nur zwei, nämlich die Tellursäure und das basische Tellurnitrat, in Betracht. Verf. entscheidet sich für die Verwendung der Tellursäure als Ausgangsmaterial zur Darstellung sämmtlicher reinen Tellurpräparate. Man arbeitet am besten folgendermaassen: Eine Menge reinster Tellursäure wird in einem Platintiegel, den man zur Vermeidung der reducirenden Flammengase noch in einen grösseren Porzellantiegel stellt, durch langsame Steigerung der Temperatur zuerst in einem Trockenschranke entwässert und schliesslich durch Erhitzen über einem starken Bunsenbrenner in reines Tellurdioxyd übergeführt. Dieses letztere wird nun in kleine Porzellanschiffchen vertheilt und in einer Verbrennungsröhre unter Erhitzen durch einen lebhaften Strom reinen Wasserstoffgases reducirt. Das so gebildete Tellur ist selbstverständlich noch nicht ganz rein, sondern enthält meist noch Spuren von Dioxyd, welches von den metallischen Kugeln des Präparates eingeschlossen wird. Zur weiteren Reinigung wird es noch mehrmals im Wasserstoffstrome umdestillirt; alsdann erhält man aber ein Präparat, das wohl den höchsten Anforderungen genügen dürfte. Auf diese Weise gewonnen, stellt das Tellur meist längliche Kügelchen dar, da die kleinen Krystalle während der Destillation zusammenfliessen, ist von zinnweisser Farbe und lässt sich leicht zu einem grauen, metallglänzenden Pulver zerdrücken. Tellur löst sich in Methylenjodid, wie bereits J. W. Retgers beobachtet hatte, und zwar im Verhältnisse von 0,1 g Tellur zu 100 g Methylenjodid. Im Uebrigen ist über das Verhalten des chemisch reinen Tellurs noch Folgendes zu bemerken: Es ist selbst in fein gepulvertem Zustande der Oxydation durch die Luft nicht zugänglich, wodurch es sich von dem frisch gefällten Tellur sehr unterscheidet. Es löst sich mit grösster Leichtigkeit in verdünnter, angewärmter Salpetersäure auf, doch fällt viel Wasser aus einer solchen Lösung nur sehr selten, wenn man gerade die richtige Concentration getroffen hat, tellurige Säure aus. Eine Probe des Productes, wie es beim Abdampfen einer salpetersauren Lösung des Tellurs bis zur Trockne entsteht, bleibt, mit heissem Wasser ausgekocht und nach dem Filtriren mit Hydrazinhydrat versetzt, vollkommen klar, enthält also keine Tellursäure beigemengt. Das chemisch reine Tellur löst sich mit prachtvoll rother, reiner Farbe in heisser concentrirter Schwefelsäure auf; die Lösung zersetzt sich beim Verdünnen mit Wasser. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 31.) *ô*

Ueber colloidales Tellur.

Von A. Gutbier.

Dem Verf. ist es gelungen, durch Reduction mit sehr verdünnter Hydrazinhydratlösung das bisher unbekannte Hydrosol des Tellurs, sowohl in festem, als auch flüssigem und äusserst haltbarem Zustande zu erhalten. Zur Darstellung des flüssigen Tellurhydrosoles kann man entweder von dem Tellurdioxyd oder der Tellursäure ausgehen; als Ausgangsproduct ist entschieden die Tellursäure vorzuziehen. Das gereinigte flüssige Tellurhydrosol existirt in 2 verschiedenen Modificationen, und zwar in einer braunen und einer blau-grauen, welche oftmals sogar stahlblau erscheint, dann sich aber bald zersetzt. Im auffallenden Lichte zeigen die Hydrosole eine von Braun in Blau spielende Fluorescenz, während sie im durchfallenden Lichte ganz klar und durchsichtig sind. Sie lassen sich durch Wasser in beliebigem Grade verdünnen und andererseits auch durch Kochen concentriren; durch Schütteln der Flüssigkeiten mit Thierkohle und auch mit Schwerspath wird Gelbildung erzeugt, und das Filtrat von so behandelten Lösungen stellt nur noch reines Wasser dar. Gegen Elektrolyte sind diese Pseudolösungen sehr empfindlich und werden von allen ohne Ausnahme zersetzt; besonders energisch wirkt Chlorammoniumlösung. Durch Papierfilter können sie in verdünntem Zustande ohne Zersetzung filtrirt werden, während die durch Kochen concentrirten Hydrosole während oder bald nach dieser Operation coaguliren. Bei langsamem Verdunsten der flüssigen Tellurhydrosole über concentrirter Schwefelsäure in einem Vacuumexsiccator wird ein mattgrauer Rückstand erhalten, der aber nur zum geringsten Theile aus dem festen Hydrosole des Tellurs besteht; die Hauptmenge des in der ursprünglichen Lösung enthaltenen Elementes geht also beim Eintrocknen in das Hydrogel über. Durch Erhitzen des trockenen Rückstandes auf 105° wird auch das in ihm enthaltene feste Hydrosol, dessen Existenz durch die beim Uebergiessen mit kaltem destillirten Wasser letzterem ertheilte Färbung nachgewiesen wurde, in das Hydrogel übergeführt, und die so behandelte Masse ist dann vollständig unlöslich geworden. — Wie Verf. in einem Nachtrage mittheilt, hat er jetzt auch noch andere Reductionsmittel als das Hydrazinhydrat auf Tellurlösungen einwirken lassen, und es ist ihm hierbei gelungen, das Hydrosol des Tellurs auch noch mittels verdünnter Lösungen von Hydroxylaminchlorhydrat und von unterphosphoriger Säure darstellen zu können. Hydroxylaminchlorhydrat wirkt in starker Verdünnung auf ebenfalls sehr verdünnte ammoniakalische Lösungen des Tellurs, und verdünnte Lösungen von unterphosphoriger Säure wirken auf neutrale, saure und alkalische Tellurlösungen (natürlich in angemessener Verdünnung) hydrosolbildend ein. Die entstehenden Hydrosole entsprechen der beschriebenen braunen Modification des Tellursoles, lassen sich aber nur schwierig und kaum ohne Zersetzung dialysiren, da die in der Lösung enthaltenen Elektrolyte auf das Hydrosol zerstörend einwirken. Auch mittels schwefliger Säure und sogar unter Anwendung von Natriumbisulfitlösungen lassen sich in grossen Verdünnungen aus salzsauren Tellurlösungen die flüssigen, aber auch in diesem Falle ziemlich unbeständigen Hydrosole gewinnen, die meist der braunen und nur selten der blaugrauen Modification entsprechen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 51, 91.) *ô*

Ueber die Tellursäure.

Von A. Gutbier und F. Flury.

Zur Darstellung der Tellursäure arbeiten die Verf. ausschliesslich nach dem Staudenmaier'schen Verfahren[2]), nachdem es sich gezeigt hat, dass man damit am raschesten zum Ziele kommt und ausgezeichnete Ausbeuten erhält. Die Oxydation des Tellurs nach Staudenmaier wird in salpetersaurer Lösung mit Chromsäure ausgeführt, und zwar verläuft die Reaction nach folgender Gleichung: $3TeO_2 + 2CrO_3 + 9H_2O = 3H_6TeO_6 + Cr_2O_3$. Die Verf. empfehlen, nicht zu grosse Mengen Tellur durch Eintragen des fein gepulverten Materiales in möglichst wenig verdünnter warmer Salpetersäure aufzulösen — eine geringe Abscheidung von Tellurdioxyd lässt sich hierbei nur selten vermeiden — und zu der zum Sieden erhitzten Lösung nach und nach gerade so viel einer verdünnten wässerigen Lösung von Chromsäureanhydrid hinzuzugeben, bis die braune Farbe der Lösung nach $^1/_2$-stünd. Erhitzen nicht mehr in Grün umschlägt. Alsdann kann man sicher sein, beim Abdampfen der Flüssigkeit die bekannte Krystallscheibe zu erhalten, welche nach 2- bis 3-maliger Lösung in wenig heissem Wasser und Wiederausfällen mittels Salpetersäure unter Zusatz einiger geringer Tropfen Alkohol ein annähernd reines Präparat von Tellursäure liefert, das man zur weiteren Reinigung noch öfters aus wenig heissem Wasser unter Störung der Krystallisation umkrystallisirt. Die besten Resultate bei der Reinigung der Tellursäure durch Fällen mit Salpetersäure erhielten die Verf. durch Vermischen von kochend heiss gesättigten Tellursäurelösungen mit dem 3—4-fachen Volumen starker Salpetersäure, die bis auf 10° abgekühlt worden war, unter gleichzeitigem Umrühren des Gemisches mit einem starkem Glasstabe. Die Säure fällt dann sehr fein vertheilt in hoher Reinheit aus und liefert eine vollkommen klare Lösung. Reine Tellursäure ist absolut farblos. Bisher ist es den Verf. nicht gelungen, das Hydrat der Tellursäure, welches Staudenmaier zuerst erhalten hat, in so reinem Zustande zu gewinnen, dass sie eine erfolgreiche chemische und krystallographische Untersuchung hätten beginnen können. Ausser der Tellursäure und ihren bekannten leicht löslichen Hydraten bestehen noch andere schwer lösliche Hydrate von sehr verschiedenem Wassergehalte und der eigenartigsten Zusammensetzung, welche aber ihr Wasser bei dem Erhitzen mehr oder weniger leicht abgeben und als Endproduct immer Tellurdioxyd liefern, während die gesuchte Zwischenstufe H_2TeO_4 anscheinend nicht isolirt werden kann. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902.* **32**, 96.) *ô*

Ueber das flüssige Hydrosol des Selens.

Von A. Gutbier.

Das flüssige Hydrosol des Selens ist bereits im Jahre 1885 von Hans Schulze erhalten worden[3]). Verf. hat nun die von ihm beschriebene Methode[4]) zur Darstellung von flüssigen Hydrosolen auch auf das Selen angewandt und auf diese Weise sowohl das feste (dieses allerdings nur selten), als auch das flüssige Hydrosol des Selens darstellen können, welche sich durch unbegrenzte Haltbarkeit auszeichnen. In gereinigtem Zustande stellt das Hydrosol eine im durchfallenden Lichte rothe, im auffallenden Lichte blau fluorescirende Flüssigkeit dar, welche sich durch Kochen concentriren lässt und ohne Zersetzung filtrirt werden kann. Durch Elektrolyte wird das Gel ausgeschieden, und zwar zeigt sich dies dadurch deutlich an, dass die ursprünglich rothe Flüssigkeit im durchfallenden Lichte blaustichig roth wird; mit diesem Momente beginnt der Zerfall des Hydrosoles, und das Gel scheidet sich nun als sogen. rothes Selen ab, welches dann bei dem

[2]) Ztschr. anorgan. Chem. *1895.* **10**, 189.
[3]) Journ. prakt. Chem. *1885.* **32**, 390.
[4]) Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **31**, 448; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 212.

Erhitzen in die schwarze Modification übergeht. Bei dem langsamen Eindunsten des Hydrosoles über concentrirter Schwefelsäure in einem Vacuumexsiccator erhält man bisweilen auch das feste Hydrosol des Selens, allerdings sehr oft und zum grössten Theile vermengt mit dem Hydrogel, als eine rothe, bröckelige Masse, die sich mit reinem Wasser wiederum zu dem flüssigen Hydrosole (aber nur zum Theile) auflösen lässt. Weitere Versuche haben ergeben, dass auch durch Hydroxylaminchlorhydrat und unterphosphorige Säure in der nöthigen Verdünnung aus wässerigen Lösungen des Selendioxydes das flüssige Selenhydrosol gewonnen werden kann. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 106.) *δ*

Ueber die Beständigkeit der Hypochlorite und Hypobromite.

Von C. Graebe.

Die Darstellung der Hypochlorite ist bei Laboratoriumsversuchen nicht nur angenehmer, sondern auch sicherer als die der Hypobromite. Bereitet man letztere durch Eintropfen von Brom in eine Alkalilösung, so entspricht die Menge des gebildeten Hypobromites nur dann dem zugefügten Brom, wenn dieses ganz langsam unter Umrühren zu der gut gekühlten Lösung zugefügt wird; sonst sind, wie aus den angeführten Analysen hervorgeht, die Differenzen sehr bedeutend. Statt 10 Proc. activem Brom entsprach dann das Hypobromit meist nur 9 Proc. Ebenso gross war der Unterschied, als das Brom in einem zugeschmolzenen Röhrchen abgewogen und dieses in eine 10-proc., gut mit Eis gekühlte Natronlauge getaucht und die Spitze abgebrochen wurde. Beim Einleiten von Chlor war die Differenz zwischen der Menge des eingeleiteten Gases und der dem Hypochlorite entsprechenden Chlormenge nur sehr gering und blieb innerhalb der Versuchsfehler. Für die Darstellung des Hypochlorites zur Umwandlung der Amide in Amine bei Laboratoriumsversuchen ist die Anwendung des Kaliumpermanganates, trotz des etwas höheren Preises, derjenigen des Natriumchlorates vorzuziehen. Die Lösungen der Hypochlorite sind viel haltbarer als die der Hypobromite; doch müssen sie, wie bekannt, immer überschüssiges Alkali enthalten. Schon durch $^1/_4$ Mol. überschüssiges Aetznatron werden die Hypochloritlösungen sehr beständig; doch sind die mit $^1/_2$ und 1 Mol. überschüssigem Natriumhydroxyd immerhin noch etwas widerstandsfähiger. Nach den Versuchen des Verf. ist es ferner räthlich, die Hypochloritlösungen vor dem Einflusse des Lichtes zu schützen. — Die Hypobromitlösungen, welche aus 2 Atomen Brom und 2 Atomen Aetznatron dargestellt wurden, sind noch unbeständiger als die entsprechenden Hypochlorite. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2753.) *β*

Ueber einige Vanadinverbindungen von der Form VX_2.

Von A. Piccini und L. Marino.

Die Verf. erhalten die Verbindungen VX_2 durch elektrolytische Reduction in einem eigens zu diesem Zwecke construirten Apparate, welcher das Eindampfen der reducirten Flüssigkeiten gestattet, ohne dass diese in Berührung mit Sauerstoff kommen. Vanadosulfat, $VSO_4 + 7H_2O$, Ammoniumvanodosulfat, $VSO_4.(NH_4)_2SO_4.6H_2O$, Kaliumvanadosulfat, $VSO_4.K_2SO_4.6H_2O$, Rubidiumvanadosulfat, $VSO_4.Rb_2SO_4.6H_2O$, wurden dargestellt, ferner Mischkrystalle von Vanado- und Magnesiumsulfat $(V,Mg)SO_4 + 7H_2O$, desgl. von Vanado- und Ferrosulfat $(V,Fe)SO_4.7H_2O$, Vanadochlorid, VCl_2(?). Weiter beschreiben die Verf. Reactionen der Vanadoverbindungen. Aus der Mittheilung der Verf. folgt, dass die Vanadoverbindungen unter die am kräftigsten reducirenden Substanzen der anorganischen Chemie zu zählen sind. Sie absorbiren den Sauerstoff mit einer ungewöhnlich grossen Energie, sie zersetzen das Wasser auch bei Abwesenheit von Alkalien und Säuren, welche nur eine beschleunigende Wirkung haben, und wirken sehr energisch auf viele organische Substanzen. Die Vanadoverbindungen verdienen Beachtung wegen der neuen Analogien, welche sie zwischen dem Vanadin und anderen Elementen herstellen. Sie besitzen in der That analoge Zusammensetzung und analoge Krystallgestalt, wie die Verbindungen MX_2, welche von den Metallen der sogenannten Magnesiumreihe gebildet werden; speciell nähern sie sich den Chromverbindungen CrX_2. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 55.) *δ*

Die Einwirkung alkoholischer Chlorwasserstoffsäure auf die Ceriterden. Von R. J. Meyer und M. Koss. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2622.)

Ueber einige Rhodanverbindungen des Cadmiums. Von Hermann Grossmann. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2665.)

3. Organische Chemie.

Die Einwirkung von Acetylen auf Quecksilberacetate.

Von Emil Burkard und Morris W. Travers.

Im Jahre 1892 veröffentlichte R. T. Plimpton eine kurze Mittheilung über einige Verbindungen, welche er durch die Einwirkung von Acetylen auf Mercuro- und Mercuriacetat in Gegenwart von Wasser erhalten hat[5]). Die Verf. haben diese Arbeit weitergeführt. Die Einwirkung von Acetylen auf Mercuroacetat, welches in Wasser suspendirt ist, giebt eine Verbindung von der Zusammensetzung C_2Hg_2, H_2O. Die Substanz ist, wie Plimpton angegeben hat, nahe verwandt mit den Acetyliden des Silbers und Kupfers und mit dem 1894 von Plimpton und Travers entdeckten Mercuriacetylid. Sie unterscheidet sich von diesen Verbindungen durch ihren Gehalt von 1 Mol. Wasser auf 1 Mol. Acetylid, da ja die schon bekannten Acetylide die allgemeine Formel $3C_2M''$, H_2O haben. Wenn Acetylen in eine Lösung von Mercuriacetat im Dunkeln eingeleitet wird, so fällt sofort ein weisser Niederschlag aus. Derselbe färbt sich mit dem Fortschreiten der Reaction grau, und die Lösung riecht stark nach Aldehyd. Nach etwa 2 Std. ist sämmtliches Quecksilber gefällt. Die Verbindung ist nicht explosiv. Die Verf. sehen sie als ein basisches Acetylid von der Formel $3C_2Hg$, $2Hg(OH)_2$ an. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1270.) *γ*

[5]) Proc. *1892*. **8**, 109; Chem.-Ztg. *1892*. **16**, 820.

Ueber das Phenylbutadiën.

Von August Klages.

Doebner[6]) hat bei der trockenen Destillation der Cinnamenylacrylsäure mit Baryumhydroxyd eine Substanz (Siedep. 120—122° unter 10 mm Druck, Schmelzp. 25°) erhalten, deren Analyse und Moleculargrösse auf das Phenylbutadiën, $C_6H_5.CH:CH.CH:CH_2$, stimmen. Liebermann und Riiber[7]) haben dagegen durch Destillation der Allocinnamylidenessigsäure im absoluten Vacuum ebenfalls Phenylbutadiën in geringer Menge erhalten, das sie als stark lichtbrechendes Oel beschrieben, und welches sie in Gestalt eines Tetrabromides vom Schmelzp. 142° zur Analyse brachten. Klages kann nun nach seinen Untersuchungen die Angaben Liebermann's in Bezug auf die Eigenschaften des Phenylbutadiëns bestätigen. Es ist ein farbloses, dünnflüssiges Oel von charakteristischem Geruche und ausserordentlich starkem Lichtbrechungsvermögen; Siedep. 94—96° unter 18 mm Druck. Das charakteristische Tetrabromid des Phenylbutadiëns erhielt Verf., aus Eisessig umkrystallisirt, in farblosen, glänzenden Blättchen vom Schmelzp. 146°. — Das Doebner'sche Phenylbutadiën gehört wahrscheinlich einer anderen Körperklasse an, worauf auch der beobachtete hohe Siedepunkt hinweist. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2649.) *β*

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2129; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 197.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. **33**, 2401.

Ueber Allophenylbutadiën.

Von C. Liebermann und C. N. Riiber.

Unter Bezugnahme auf eine frühere Mittheilung über das Phenylbutadiën *(vergl. vorstehendes Referat)* haben die Verf. diesen Körper von Neuem dargestellt, und zwar direct aus der gelben Cinnamylidenmalonsäure durch Ueberhitzen mit Chinolin (wobei in erster Phase hauptsächlich Allocinnamylidenessigsäure entsteht). Der erhaltene Kohlenwasserstoff siedet unter 20 mm Quecksilberdruck bei 95°, erstarrt in der Kälte und schmilzt bei 4,5°. Der Geruch erinnert an den des Styrols. Durch ein glühendes Rohr geleitet, giebt Phenylbutadiën reichlich Naphthalin. Die physikalischen Eigenschaften des Kohlenwasserstoffes zeigen, dass das Phenylbutadiën aus Allocinnamylidenessigsäure mit dem Doebner'schen aus Cinnamylidenessigsäure nicht identisch, sondern isomer ist; die Stereoisomerie der beiden Ausgangssäuren bleibt also in den Kohlenwasserstoffen erhalten. — Das Allophenylbutadiën polymerisirt sich sehr leicht, z. B. bei 3-stünd. Erhitzen auf 250°, zu einem dickflüssigen, farb- und geruchlosen, nicht fluorescirenden Oele, welches unter 17 mm Druck bei 221° siedet. Dieses Bisdiphenylbutadiën, $C_{20}H_{20}$, entfärbt Brom in Schwefelkohlenstofflösung und wird von Kaliumpermanganat angegriffen, enthält also zum Mindesten noch eine doppelte Bindung. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2696.) *β*

Synthese diarylirter Aethylene.

Von August Klages.

Diarylirte Aethylene, C_nH_{2n-16}, entstehen aus den Chloriden der Carbinole, $C_6H_5{<}\begin{matrix}R'\\R\\OH\end{matrix}$ (R' = Aryl, R = Alkyl), durch Kochen mit Pyridin, oder aus den Carbinolen direct durch Erhitzen mit Magnesiumjodalkylen. Sie werden durch Natrium und Alkohol zu Kohlenwasserstoffen der Formel C_nH_{2n-14} reducirt. So erhielt Verf. aus dem Diphenylmethylcarbinol, $\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_5\end{matrix}{>}C{<}\begin{matrix}OH\\CH_3\end{matrix}$, das asymmetrische Diphenyläthylen, $(C_6H_5)_2C:CH_2$, ein farbloses, lichtbrechendes Oel von schwachem Geruche, Siedep. 164° bei 34 mm, 156° bei 25 mm Druck. Durch Natrium und Aethylalkohol wird es glatt zu *as*-Diphenyläthan, $(C_6H_5)_2CH.CH_3$ reducirt. Auch das *sym.* Diphenyläthylen, das Stilben, ist reducirbar, es liefert beim Behandeln mit Natrium und Alkohol glatt Dibenzyl: $C_6H_5.CH:CH.C_6H_5 \longrightarrow C_6H_5.CH_2.CH_2.C_6H_5$. — Weiter wird beschrieben die Darstellung von 1,1-Diphenylpropen-(1), 1,2-Diphenylpropen-(1) (Methylstilben), 1,2-Diphenylpropan. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2646.) *β*

Die Vinylglykolsäure.

Von G. van der Sleen.

Vinylglykolsäure, $CH_2:CH.CH(OH).COOH$, wird, wie schon Lobry de Bruyn mitgetheilt hat, aus Acroleïn durch Anlagerung von Blau-

säure und Verseifung des erhaltenen Reactionsproductes dargestellt. Das hierbei als Zwischenproduct auftretende Nitril kann durch Destillation des Rohproductes bei 15—17 mm Druck rein als farblose Flüssigkeit gewonnen werden und giebt mit Essigsäureanhydrid ein Acetylderivat. Bei der Umwandlung des Vinylglykolsäurenitrils in das Amid durch Einwirkung von 38-proc. Salzsäure darf die Temperatur 15—20° nicht übersteigen, da sonst Zersetzung unter Entwickelung von Blausäure eintritt. Nachdem die Flüssigkeit, welche das Vinylglykolamid enthält, annähernd mit Alkali neutralisirt ist, concentrirt man dieselbe im Vacuum, macht sie hierauf alkalisch, extrahirt längere Zeit mit Aether und krystallisirt das abgeschiedene Vinylglykolamid aus Aether um. Der Körper $CH_2:CH.CHOH.CONH_2$ bildet grosse Krystallblätter, welche leicht im Wasser und Alkohol, schwer dagegen in Aether und Chloroform löslich sind und bei 80,8° schmelzen. Im Gegensatze zu dem Nitrile addirt Vinylglykolamid sehr leicht 2 Atome Brom unter Bildung eines krystallisirten Dibromides $\begin{matrix}CH_2Br.CHBr.CHOH\\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad|\\ \quad\quad\quad\quad\quad CONH_2\end{matrix}$. Von der freien Vinylglykolsäure, welche man sehr leicht aus dem Amid durch Lösen des letzteren in Alkali und kurzes Erhitzen bis zum Kochen rein erhalten kann, hat Verf. ausser den bekannten Salzen ein Baryum-, Lithium-, Ammonium- und ein Quecksilbersalz dargestellt. Wie das Vinylglykolamid, so bildet auch die freie Säure ein Dibromid, das in grossen, bei 121° schmelzenden Nadeln krystallisirt. Im Vergleiche zu der von Fittig untersuchten Phenyloxycrotonsäure ist die Vinylglykolsäure Mineralsäuren gegenüber viel widerstandsfähiger, denn während die Phenyloxycrotonsäure bei längerem Kochen mit Mineralsäuren fast quantitativ in eine γ-Ketonsäure umgewandelt wird, liefert Vinylglykolsäure bei analoger Behandlung nur eine geringe Menge einer neuen α-Ketonsäure $C_4H_6O_3$, d. h. Propionylameisensäure $CH_3.CH_2.CO.COOH$. Dieselbe Säure entsteht bei der Einwirkung von Alkalien auf Vinylglykolsäure bezw. auf deren Amid; wird das Erhitzen des Vinylglykolamides mit Alkali längere Zeit fortgesetzt, so tritt Condensation, sowie Polymerisation der Propionylameisensäure ein unter Bildung einer Säure, welche mit Phenylhydrazin nicht mehr reagirt, bei 108—110° schmilzt, und welcher die Formel $(C_4H_6O_3)_n$ zukommt. Nach dem Verf. ist diese Säure wahrscheinlich eine Dioxyhexahydroterephthalsäure. Als Hauptproduct bei der Einwirkung von Alkalien auf Vinylglykolsäure entsteht eine Säure von der Formel $C_8H_{10}O_5$, ein Condensationsproduct der Propionylameisensäure, welches wahrscheinlich als Tetrahydroxyphthalsäure aufzufassen ist. Dieser neue Körper verliert beim Erhitzen sehr leicht 1 Mol. Kohlendioxyd und geht in eine Ketonsäure $C_7H_{10}O_3$ über, welche mit der von Baeyer dargestellten Ketohexahydrobenzoësäure isomer ist. Ausser der Säure $C_8H_{10}O_5$ konnte Verf. noch das Baryumsalz eines weiteren Umwandlungsproductes der Propionylameisensäure isoliren, welchem die Formel $C_8H_{14}O_7$ zukommt, das jedoch noch nicht näher untersucht ist. Unter Berücksichtigung der von Fittig erhaltenen Resultate könnte als Umwandlungsproduct der Vinylglykolsäure auch der Aldehyd der Bernsteinsäure $OHC.CH_2.CH_2COOH$ erwartet werden, jedoch konnte durch die in dieser Richtung angestellten Versuche keine Spur des genannten Aldehydes bezw. seines Oxydationsproductes nachgewiesen werden; die Umlagerung der Vinylglykolsäure in Propionylameisensäure lässt sich daher in folgender Weise andeuten:

$$CH_2:CH.CH.OH.COOH \longrightarrow CH_3.CH:COH.COOH \longrightarrow CH_3.CH_2.\underset{\displaystyle COOH}{CO}$$

(Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 209.) *st*

Polarisation einiger Derivate des Weinsäureäthylesters.

Von B. Ter Braake.

Werden im Weinsäureäthylester die alkoholischen Hydroxylwasserstoffatome durch Natrium oder Kalium substituirt, so erhält man Körper, welche im Gegensatze zu dem optischen Verhalten des Weinsäureäthylesters das polarisirte Licht nach links drehen. Unter Anwendung bestimmter Apparate gelang es dem Verf., alkoholische Lösungen von Mono- und Dinatriumweinsäureäthylester, sowie solche der entsprechenden Kaliumverbindungen, unter vollständigem Luftabschluss, sowie unter Ausschluss von jeder Spur Feuchtigkeit darzustellen, indem er, abweichend von Mulder's Arbeitsweise, den Weinsäureäthylester der alkoholischen Lösung des Natrium- oder Kaliumäthylates hinzufügte. Bei der Darstellung des Mono- und Dinatriumweinsäureäthylesters, sowie der analogen Kaliumderivate findet keine Bildung von Stereoisomeren statt. Die Linksdrehung der alkoholischen Lösung der vier Körper nimmt allmälich ab, wobei allgemein ein Gemenge von Derivaten der Mesoweinsäure und Traubensäure entsteht, während der Mononatriumweinsäureäthylester zum grössten Theile in die entsprechende Verbindung der Mesoweinsäure umgewandelt wird. Die geringe Beständigkeit der vier optisch geprüften Derivate des Weinsäureäthylesters ist besonders auffallend, wenn man diese Verbindungen mit dem äusserst beständigen Aethyltartrat vergleicht. Eine genügende Erklärung über die leichte Umwandlung der vier Körper in Stereoisomere kann jedoch zur Zeit auch Verf. nicht geben. (Rec. trav. chim. des Pays. Bas et de la Belge *1902*. **21**, 155.) *st*

Einwirkung von Wasser auf Mononatrium- und Monokaliumweinsäureäthylester.

Von B. Ter Braake.

Während Dinatriumweinsäureäthylester unter Einwirkung von Wasser glatt in der von Mulder mitgetheilten Weise zersetzt, d. h. in Natriumtartrat übergeführt wird, lieferten Mononatrium- und Monokaliumweinsäureäthylester bei der Behandlung mit Wasser einen aus Natrium- bezw. Kaliumäthyltartrat $\begin{matrix}CHOH—COOC_2H_5\\ |\\ CHOH.COOK\end{matrix}$ und Natrium- bezw. Kaliumtartrat bestehenden gelatinösen Niederschlag, während Mulder nur Alkaliäthyltartrat als Zersetzungsproduct beobachtet hat. Die Ursache dieser von einander abweichenden Resultate ist zweifelsohne auf die verschiedenen Bedingungen, unter welchen die Einwirkung von Wasser stattfand, zurückzuführen. Lässt man z. B. rasch einen Ueberschuss von Wasser auf Mononatriumweinsäureäthylester einwirken, so wird eine relativ grosse Menge freies Alkali entstehen, welches einen Theil des Esters in das normale Tartrat überführen kann. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 186.) *st*

Einwirkung von Salzsäure auf Brenztraubensäure.

Von A. de Jong.

Von dem schon früher beschriebenen $\alpha.\gamma$-Lacton der α-Keto-γ-oxybutan-α,γ-dicarbonsäure[8]) hat Verf. ein gut krystallisirtes Ammoniumsalz erhalten. Wird die wässerige Lösung dieses Salzes gekocht, so entsteht das saure Ammoniumsalz der α-Keto-γ-oxybutan-α,γ-dicarbonsäure. Ausser diesem Salze liefert die Säure ein gut krystallisirtes saures Silber- und Kaliumsalz, dagegen sind die neutralen Salze der α-Keto-γ-oxybutan-α,γ-dicarbonsäure wenig charakteristisch. Erhitzt man die wässerige Lösung des neutralen Baryumsalzes in schwach alkalischer Lösung, so tritt Zersetzung der Säure ein, und zwar entsteht einerseits Brenztraubensäure, welche als Hydrazon gefällt werden kann, andererseits ein durch Alkohol fällbarer Körper, wahrscheinlich Metabrenztraubensäure, welcher kein Hydrazon liefert. Die Bildung der Brenztraubensäure wird durch nachstehende Gleichung veranschaulicht:

$$\begin{matrix}OH\\ |\\ CH_3.C.COO\\ |\\ CH_2.CO.COO\end{matrix}\!\!>\!Ba = \begin{matrix}CH_3.CO.COO\\ CH_3.CO.COO\end{matrix}\!\!>\!Ba.$$

Da, wie bekannt, bei der Einwirkung von Salzsäure auf das $\alpha.\gamma$-Lacton der α-Keto-γ-oxybutan-α,γ-dicarbonsäure Brenzweinsäure gebildet wird, so muss dieses Lacton als Zwischenproduct bei der Synthese der Brenzweinsäure aus Brenztraubensäure betrachtet werden. Lässt man auf das α,γ-Lacton der α-Keto-γ-oxybutan-α,γ-dicarbonsäure Brom einwirken, so entsteht ein schon von Wolf erhaltenes Bromsubstitutionsproduct $C_6H_5BrO_5$, ein gut krystallisirter, bei 149—150° schmelzender Körper, welcher nach den Untersuchungen des Verf. eine zweibasische Säure ist. Aus letzterem Grunde kann die von Wolf für das Bromderivat aufgestellte Structurformel $\begin{matrix}CHBr.C\!<\!\begin{matrix}CH_3\\ COOH\end{matrix}\\ |\quad\quad|\\ CO—CO\end{matrix}$ nicht richtig sein, vielmehr kommt dem Körper wahrscheinlich die Structurformel $\begin{matrix}CH_3.C.COOH\\ \|\\ C.Br.CO.COOH\end{matrix}$ zu. Diese α-Keto-β-brom-β-butylen-α,γ-dicarbonsäure liefert einen krystallisirten Aethylester, welcher bei 76—77° schmilzt, sowie ein in Nadeln krystallisirendes Kaliumsalz $\begin{matrix}CH_3.C.COOK\\ \|\\ C.Br.CO.COOC_2H_5\end{matrix}$. Die wässerige Lösung der α-Keto-β-brom-β-butylen-α,γ-dicarbonsäure absorbirt bei gewöhnlicher Temperatur Brom und wird farblos; das sich bildende Bromsubstitutionsproduct ist jedoch so unbeständig, dass es nicht isolirt werden konnte. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 191.) *st*

Ueber eine neue Aminosäure aus Leim.

Von Emil Fischer.

Vor Kurzem hat Verf. darauf aufmerksam gemacht, dass bei der hydrolytischen Spaltung der Proteïnstoffe neben den gewöhnlichen Aminosäuren auch Oxyderivate derselben entstehen. So hatten Verf. und Skita[9]) das Serin, welches Kramer aus dem Seidenleim gewonnen hat, auch im Seidenfibroin gefunden; nach Versuchen von Th. Dörpinghaus entsteht dieser Stoff auch aus dem thierischen Horn, und nach den neusten Erfahrungen im Laboratorium des I. chemischen Institutes zu Berlin glaubt Verf. annehmen zu dürfen, dass er auch im Leime, Caseïn und manchen anderen Proteïnstoffen enthalten ist. Weiter ist Verf. überzeugt, dass kohlenstoffreichere Oxyaminosäuren noch in grösserer Zahl unter den Spaltungsproducten der Eiweisskörper vorhanden sind, denn es ist ihm gelungen, eine derselben, von der Formel $C_5H_9O_3N$, aus dem Leime zu isoliren. Da diese in Wasser äusserst leicht löslich ist, durch Phosphorwolframsäure aus verdünnter saurer Lösung nicht gefällt wird, und sich auch schwerer als die gewöhnlichen Monoaminosäuren in Form ihrer Ester gewinnen lässt, so bedurfte es zu ihrer

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 175.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 177.

Isolirung eines neuen, recht umständlichen Scheidungsverfahrens, welches Verf. näher beschreibt. Die wässerige Lösung der Säure schmeckt stark süss und dreht nach links, $[\alpha]_D^{20°} = -81{,}04$. Im Capillarrohre erhitzt, zersetzt sich die Verbindung gegen 270° unter Aufschäumen und Bräunung. Beim stärkeren Erhitzen wird sie zum grössten Theile in flüchtige Producte verwandelt, welche einen mit Salzsäure befeuchteten Fichtenspahn stark röthen, was auf die Anwesenheit von Pyrrol hindeutet (dieselbe Reaction erhält man übrigens auch bei anderen Oxyaminosäuren). Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass die neue Aminosäure eine Oxypyrrolidin-α-carbonsäure ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2660.) β

Ueber Betaïnchloraurat.

Von Richard Willstätter.

Die Widersprüche, welche zwischen den verschiedenen Angaben über das Betaïngoldsalz bestehen, glaubt Verf. aufklären zu können, durch die von ihm gemachte Beobachtung, dass das normal zusammengesetzte Betaïnchloraurat dimorph ist; es tritt in einer rhombischen Modification auf (hochschmelzendes Salz von E. Fischer) und in einer um 40—50° niedriger schmelzenden regulären (oktaëdrischen) Form. Ausserdem aber existiren die von E. Fischer beschriebenen Krystallisationen von zu niedrigem Goldgehalte, deren häufiges Auftreten die Untersuchung erschwerte. Für die Dimorphie des goldchlorwasserstoffsauren Betaïns lässt sich wohl die nämliche Erklärung heranziehen, wie für die bei mehreren anderen Tetraalkylammoniumsalzen beobachtete Isomerie. Am ähnlichsten dürfte der neue Fall der von Le Bel[10]) aufgefundenen Isomerie des Trimethylisobutylammoniumchlorides sein, welche sich durch die Dimorphie des Chloroplatinates verrieth. Verf. beschreibt die drei Modificationen näher. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2700.) β

Ueber die Einwirkung organischer Säureester auf tertiäre Basen.

Von Richard Willstätter und Walter Kahn.

Vor Kurzem hatte Willstätter[11]) gezeigt, dass sich die Ester dialkylirter α-, β- und γ-Aminosäuren der Fettreihe beim Erhitzen über den Siedepunkt in die isomeren Betaïne bezw. in Spaltungsproducte derselben umwandeln; in diesen Fällen erfolgt also eine intramoleculare Addition des Esters an die tertiär-basische Gruppe unter Bildung eines Ammoniumsalzes, entsprechend dem Schema:

Die Verf. haben nun beobachtet, dass die nämliche Reaction auch intermolecular überraschend leicht stattfindet. Trimethylamin addirt beispielsweise bei 80—160° Benzoësäuremethylester unter Bildung von Tetramethylammoniumbenzoat:

$$N(CH_3)_3 + C_6H_5.COOCH_3 = N(CH_3)_4.OOC.C_6H_5,$$

und es liefert mit Essigsäuremethylester Tetramethylammoniumacetat, und zwar in Folge einer Nebenreaction ein saures Salz. — Die Ester zweibasischer Säuren, Oxalsäuredimethylester und Phthalsäuredimethylester, vereinigen sich mit 1 Mol. Trimethylamin (schwieriger mit Triäthylamin) zum estersauren Tetraalkylammoniumsalz; in diesen Fällen beginnt die Addition schon in der Kälte und wird in der Hitze quantitativ. Dimethylanilin reagirt hingegen nicht mit Benzoësäuremethylester beim Erhitzen im Rohre bis auf ca. 300°. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2757.) β

Ueber die Darstellung aromatischer Guanidine.

Von Frederick J. Alway und Carey E. Vail.

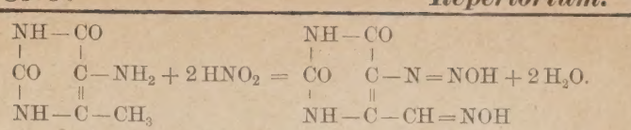
Die Verf. gehen zur Darstellung von aromatischen Guanidinen von Thioharnstoffen aus, welche mit Bleihydroxyd entschwefelt werden. Man löst den betreffenden Thioharnstoff und das entsprechende Amin in äquimolecularen Mengen in gewöhnlichem Alkohol und erhitzt das Gemisch auf dem Wasserbade. Danach giebt man Bleihydroxyd im Ueberschusse zu und erhitzt weiter, bis ein abfiltrirter Theil der alkoholischen Lösung beim Kochen mit Bleihydroxyd keine Schwärzung mehr zeigt. Die Entschwefelung hängt von der Natur des Thioharnstoffs ab. Witt hat gezeigt, dass wahrscheinlich erst das Carbodiimid sich bildet und dieses sich dann mit der Base verbindet. Wurde Diphenylthioharnstoff verwendet, so war die Reaction nach 10 Min. beendet, wenn aber Phenyl-*p*-tolylthioharnstoff und Di-*p*-tolylthioharnstoff benutzt wurden, so waren $^1/_2$ bezw. 2 Std. erforderlich. Die Verf. haben die Guanidine als Nitrate isolirt und bisher diejenigen folgender Guanidine erhalten: Diphenyl-*m*-tolyl-, Phenyldi-*p*-tolyl-, *o*-Tolyldi-*p*-tolyl-, *m*-Tolyldi-*p*-tolyl-, Di-*o*-tolyl-*p*-tolyl-, Di-*o*-tolyl-*m*-tolyl- und Phenyl-*o*-tolyl-*p*-tolylguanidin. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 158.) γ

Ueber Diazoisonitrosomethyluracil und 4-Aminopyrazol.

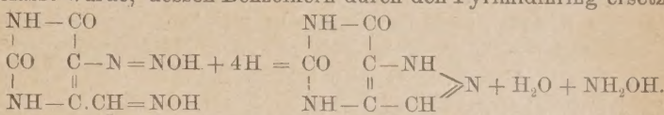
Von Georg Wollers.

(Mitgetheilt von Robert Behrend.)

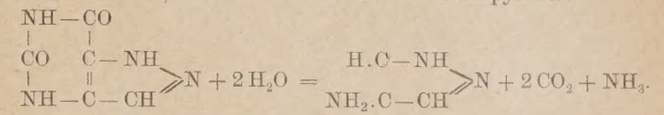
Aminomethyluracil wird durch Einwirkung zweier Molekeln salpetriger Säure in Diazoisonitrosomethyluracil übergeführt[12]):



Bei der Reduction dieses Körpers entsteht eine Verbindung $C_5H_4N_4O_2$, welche von Behrend als Isoxanthin bezeichnet und als ein Isindazol aufgefasst wurde, dessen Benzolkern durch den Pyrimidinring ersetzt ist:



Beim Erhitzen mit concentrirter Salzsäure wird der Pyrimidinring des Isoxanthins zerstört, und man erhält das 4-Aminopyrazol:



Zur Isolirung des Aminopyrazols eignet sich am besten das Nitrat. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **323**, 279.) δ

Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Pyrrol.

Von G. Mazzara.

Durch Einwirkung von überschüssigem Sulfurylchlorid auf Pyrrol erhält Verf. Pentachlorpyrrol C_4Cl_5N. In eine auf 0° abgekühlte Lösung von 10 g Pyrrol in 250 g wasserfreiem Aether wurden mittels eines Hahntrichters 120 g Pyrrol tropfen gelassen. Nach 2 Tagen wird der Aether abdestillirt. Der Theil des Rückstandes, welcher zwischen 200° und 215° destillirt, besteht aus dem genannten Producte. (Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 2. Vol., 28.) ζ

Thiosemicarbazid als Reagens auf Aldehyde und Ketone.

Von Martin Freund und Alfred Schander.

Bezugnehmend auf die Arbeit von C. Neuberg und W. Neimann[13]) über eine Methode zur Isolirung von Aldehyden und Ketonen erinnern die Verf. daran, dass sie sich schon vor 6 Jahren[14]) mit dem Thiosemicarbazid beschäftigt und auch die Frage erwogen haben, ob sich dieser Körper an Stelle des schwerer zugänglichen Semicarbazides zur Charakterisirung und Isolirung von Aldehyden und Ketonen eigne. Die Verf. haben damals eine Anzahl von Aldehyden und Ketonen auf ihr Verhalten gegen Thiosemicarbazid geprüft und gefunden, dass dieselben mit ihm leicht in Reaction treten. Die Thiosemicarbazone zeigten sich löslich sowohl in concentrirten Säuren, als auch in Alkalien. Durch Kochen in verdünnten Säuren wurden sie leicht in ihre Componenten gespalten. Es werden die Thiosemicarbazone beschrieben von Acetaldehyd, Citral, Benzaldehyd, *o*- und *p*-Oxybenzaldehyd, Zimmtaldehyd, Vanillin, Aceton, Acetessigester, Succinylbernsteinsäureester, Diketohexamethylen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2602.) β

Ueber die Isolirung von Ketosen. II.

Von Carl Neuberg.

Vor Kurzem hat Verf.[15]) gezeigt, dass man im asymmetrischen Methylphenylhydrazin $\begin{matrix}CH_3\\C_6H_5\end{matrix}\!\!>\!N.NH_2$ ein vortreffliches Mittel zur Unterscheidung einiger Aldehyde und Ketone der Zuckerreihe und zur Isolirung der letzteren besitzt, indem sich nur die betreffenden Ketosen zur Bildung eines Methylphenylosazons befähigt erwiesen. Das Methylphenylhydrazin wirkt nun in der gleichen Weise auf die Ketozucker aller Reihen. Das Verhalten zu Methylphenylhydrazin ist also eine allgemeine Reaction auf Ketosen. In Form der Methylphenylosazone hat Verf. nun die Ketosen isolirt, welche zur Reihe des *i*-Erythrites, Adonites, Xylites und Dulcites gehören. Ferner war es möglich, mit Hülfe der Methylphenylhydrazinreaction zwei Fundamentalsynthesen der Kohlenhydratgruppe, die der Acrose und Tetrose, von einer neuen Seite zu beleuchten. Auf die Einzelheiten der interessanten Arbeit kann hier leider nicht eingegangen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2626.) β

Ueber eine Methylcyklohexanose.

Von N. Zelinsky und M. Roschdestwensky.

Lässt man Brom auf Methyl-(1)-cyklohexanon-(3) unter verschiedenen Bedingungen einwirken, so entsteht (in wenig guten Ausbeuten) ein Bromirungsproduct, das bei 106—107° (unter 13 mm Druck) siedet und nach dem Umkrystallisiren aus Petroläther den Schmelzpunkt 83° bis 85° zeigt. Dieses krystallinische Methyl-(1)-bromcyklohexanon-(3) ist optisch activ; $[\alpha]_D$ in Toluollösung $= -47{,}9°$. Trägt man das Bromid in concentrirte wässerige Kalilösung ein, so lässt sich sofort mit Aether eine bromfreie Substanz extrahiren, die sich als ein Ketonalkohol erwies (Siedep. 85—86° unter 12 mm). Dieser ist ebenfalls optisch activ, $[\alpha]_D = 21{,}6°$; seine Constitution mag durch folgende Formeln ausgedrückt werden:

[10]) Compt. rend. *1890*. **110**, 144.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 584.
[12]) Lieb. Ann. Chem. *1888*. **245**, 213.
[13]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2049; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 182.
[14]) D. chem. Ges. Ber. *1896*. **29**, 2506.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 98.

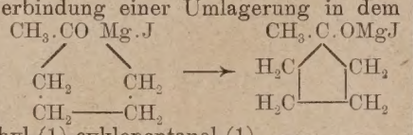
I. $CH_3.CH<\begin{matrix}OH\\CH—CO\\CH_2—CH_2\end{matrix}>CH_2$, II. $CH_3.CH<\begin{matrix}\\CH_2—CO\\CH_2—CH_2\end{matrix}>CH.OH$.

Dieser Ketonalkohol reducirt schon in der Kälte Fehling'sche Lösung, sowie Silbernitratlösung; mit Eisenchloridlösung giebt er eine charakteristische roth-violette Färbung. Seinem allgemeinen Charakter nach steht er den einfachsten Glykosen nahe; die Verf. schlagen für ihn den Namen Methylcyklohexanose oder auch Methylcyklohexanolon vor. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2695.) *β*

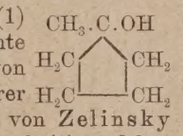
Ueber Ringschliessung mittels magnesiumorganischer Verbindungen. — Eine Totalsynthese des Methylcyklopentans.

Von N. Zelinsky und A. Moser.

In Anbetracht der grossen Reactionsfähigkeit von magnesiumorganischen Verbindungen konnten die Verf. erwarten, eine Reaction zu verwirklichen, welche durch die folgenden Gleichungen ihren Ausdruck findet: $CH_3.CO.CH_2.CH_2.CH_2.CH_2.J + Mg = CH_3.CO.CH_2.CH_2.CH_2.CH_2.Mg.J$. Das entstandene Jodmagnesiumacetobutyl enthält nun eine Ketogruppe, welche zu dem an das Magnesium gebundenen Kohlenstoffatom die in stereochemischer Hinsicht begünstigte Lage 1,5 einnimmt. Man konnte demnach annehmen, dass diese Verbindung einer Umlagerung in dem Sinne der Ringschliessung:



unterliegen könnte. Dieses theoretisch zu erwartende Umlagerungsproduct muss bei der Einwirkung von Wasser zur Bildung von Methyl-(1)-cyklopentanol-(1)



führen. Es gelang auch in der That, die gewünschte Reaction zu Stande zu bringen durch Einwirkung von Magnesium auf Acetobutyljodid etc. Es wurde ein tertiärer Alkohol erhalten, der zweifellos identisch ist mit dem von Zelinsky und Namjetkin[16]) auf anderem Wege erhaltenen Methyl-(1)-cyklopentanol-(1). — Durch Behandlung desselben mit conc. Jodwasserstoffsäure und Reduction des Jodides durch Zinkstaub in Eisessiglösung wurde das schon früher beschriebene Methylpentamethylen erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2684.)

Ueber die Constitution des Auramins und über die Salze des Phenyliminobenzophenons.

Von C. Graebe.

Gelegentlich einer Arbeit über die Imine des Benzophenons hatte Verf. auf die grosse Analogie dieser Verbindungen mit dem Auramin hingewiesen und daraus den Schluss gezogen, dass das Auramin nicht nur als freie Base, sondern auch in den Salzen als ein Amin aufzufassen sei. Die vorliegende Arbeit, in der neue Beobachtungen über Phenyliminobenzophenon, über Methylauramin und Phenylauramin mitgetheilt werden, bestärkt den Verf. in der Ansicht, dass die Iminformel und nicht die von Stock zuerst vorgeschlagene chinoide Formel des Auraminchlorhydrates allen Thatsachen am besten Rechnung trägt. Auch die von Hantzsch und Osswald über die Leitfähigkeit der Auraminbase erhaltenen Resultate stehen mit dieser Auffassung nicht im Widerspruche. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2615.) *β*

Zur Kenntniss des Bisnitrosylbenzyls und der bei seiner Bildung entstehenden Nebenproducte.

Von Wilhelm Behrens.

(Mitgetheilt von Robert Behrend.)

Bei der Oxydation des *β*-Benzylhydroxylamins mit Chromsäure erhielten Behrend und König[17]) das Bisnitrosylbenzyl, welchem sie unter Vorbehalt die Constitutionsformel $\begin{matrix}C_6H_5.CH_2.N—O\\|\quad\quad|\\O—N.CH_2.C_6H_5\end{matrix}$ zuertheilten. Daneben entstand Benzaldoxim und in nicht unbeträchtlicher Menge ein alkaliunlösliches Oel, aus dem sich in sehr geringer Menge bei 197—198° schmelzende Krystalle absetzten, deren Analyse annähernd der Formel $C_{14}H_{13}N_2O$ entsprechende Zahlen ergab. Später haben Bamberger und Renauld[18]) durch Oxydation des Benzylhydroxylamins mit Nitrosobenzol einen Körper $C_{28}H_{28}N_4O_2$ vom Schmelzp. 210—211° dargestellt. Sie nannten denselben Bisazoxybenzyl und sprachen die Vermuthung aus, dass er mit der oben genannten Verbindung identisch sei. Verf. hat nun festgestellt, dass der bei 198°, in reinem Zustande bei 208° schmelzende Körper nicht mit dem Bisazoxybenzyl identisch ist, sondern vielmehr mit dem Benzaldoximanhydrid, welches Bamberger und Szolayski[19]) durch Oxydation des *β*-Benzylhydroxylamins mit Luftsauerstoff erhalten haben. Verf. beschreibt seine Versuche, die Verbindung $(C_{14}H_{14}N_2O)_2$ in besserer Ausbeute zu erhalten, das Benzaldoximanhydrid, die Untersuchung der alkaliunlöslichen Oele, welche sich bei der Oxydation des Benzylhydroxylamins bilden und Benzaldehyd, Benzoësäurebenzylester, sowie wahrscheinlich Benzoënitril enthalten, und das Verhalten des Bisnitrosylbenzyls gegen Chlorwasserstoff, wobei sich Benzoylhydrazin, $C_6H_5CO.NH.NH_2$, und Benzalbenzoylhydrazin, $C_6H_5CO.NH.N:CHC_6H_5$, bilden. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **323**, 265.) *δ*

[16]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 357.
[17]) Lieb. Ann. Chem. *1891.* **263**, 210.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30**, 2279.
[19]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3193.

Condensation des Dimethylaminobenzaldehydes mit *β*-Naphthol.

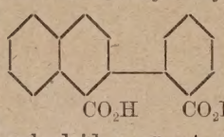
Von John Theodore Hewitt, Alfred John Turner und Sidney Wallace Bradley.

Wenn eine Eisessiglösung von Dimethylaminobenzaldehyd (1 Mol.) und *β*-Naphthol (2 Mol.) mit concentrirter Salzsäure (2 Mol.) angesäuert und bei gewöhnlicher Temperatur eine Woche lang stehen gelassen wird, so setzen sich Krystalle ab, die, aus Eisessig umkrystallisirt, kleine harte, glänzende Prismen darstellen. Beim Erhitzen werden sie bei etwa 150° etwas dunkel und schmelzen bei 215° unter Zersetzung. Die Krystalle stellen das Hydrochlorid einer Base $(CH_3)_2N.C_6H_4.CH(C_{10}H_6.OH)_2$ dar. Eine Probe des Chlorides, welche einige Monate aufbewahrt worden war, zeigte einen niedrigeren Schmelzpunkt. Das Salz wurde nun in Eisessig gelöst und mit einem Ueberschusse an concentrirter Salzsäure versetzt und die Lösung ein paar Stunden am Rückflusskühler gekocht. Die siedende Lösung wurde heiss filtrirt. Die nach dem Erkalten gesammelten Krystalle schmolzen nun bei 257°. Die Analyse der Krystalle wies auf den Verlust von 1 Mol. Wasser hin. Salze der Base $C_{29}H_{23}ON$ werden sofort erhalten, wenn die Condensation in heisser Lösung ausgeführt wird. Die freie Base bildet nach dem Umkrystallisiren aus siedendem Xylol farblose Prismen, welche bei 214—215° (corr.) schmelzen. Die Substanz ist sehr leicht löslich in heissen oder kalten Pyridinbasen; siedendes Anilin löst die Verbindung vollkommen auf, sie ist aber nicht sehr löslich in kaltem Anilin; in Alkohol ist die Substanz sehr wenig löslich. Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe lösen sie sehr leicht, besonders in der Wärme. Die Verf. beschreiben das Chlorid, das Platinchloridsalz, das Sulfat, das Pikrat, die Methyljodidverbindung. Ferner haben die Verf. Oxydationsversuche unternommen, welche zeigten, dass die Substanz gegen Oxydationsmittel sehr widerstandsfähig ist. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1207.) *γ*

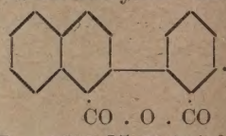
Ueber Chrysodiphensäure (2-Phenylnaphthalin-1,2-dicarbonsäure).

Von C. Graebe und R. Gnehm junior.

Die Verf. haben gefunden, dass die von Graebe und Hönigsberger aus dem Oxim des Chrysochinons durch Umlagerung erhaltenen beiden Amidosäuren $\begin{matrix}C_6H_4.CO.NH_2\\C_{10}H_6.CO_2H\end{matrix}$ und $\begin{matrix}C_6H_4.CO_2H\\C_{10}H_6.CO.NH_2\end{matrix}$ beim Schmelzen mit Natriumhydroxyd sich in die 2-Phenylnaphthalin-1,2-dicarbonsäure



verwandeln. Die Verf. nennen diese Säure Chrysodiphensäure. Sie schmilzt bei 199° (corr.); sie ist sehr wenig in kaltem, etwas besser in heissem Wasser und reichlich in Alkohol, Aether und Chloroform löslich. Mit Essigsäureanhydrid erwärmt, wird sie, wie die Diphensäure, in ein Anhydrid verwandelt, welches einen Siebenring enthält:



Durch concentrirte Schwefelsäure entstehen bei gewöhnlicher Temperatur gleichzeitig zwei Monocarbonsäuren; die eine leitet sich von einem bisher nicht bekannten Isochrysoketon und die zweite von dem bekannten Chrysoketon ab. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2744.) *β*

Ueber Camphonitrophenol.

Von G. Ponzio.

Das von Cazeneuve durch ein umständliches Verfahren erhaltene Camphonitrophenol $C_8H_{14}<\begin{matrix}C(NO_2)\\||\\COH\end{matrix}$ erhält Verf. am einfachsten durch Einwirkung von Salpetersäure (1,37) auf Isonitrosocamphor $C_8H_{14}<\begin{matrix}C(NOH)\\|\\CO\end{matrix}$.

(Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 34.) *ζ*

Alkaloide der Colombowurzel.

Von J. Gadamer.

Die bis jetzt erzielten Ergebnisse der Untersuchung lassen sich dahin zusammenfassen, dass die Colombowurzel (Jateorrhiza Calumba) mindestens zwei berberinartige, aber mit Berberin nicht identische Alkaloide enthält. Dieselben sind gelb gefärbt und gehen bei der Reduction in farblose Hydroverbindungen über. Die Colombo-Alkaloide sind quaternäre Basen, die bei der Reduction in tertiäre Hydroverbindungen übergehen. Verf. wird die Untersuchung fortsetzen. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 450.) *s*

Zur Genese der Naphthene und der Naphthensäuren. Von Ossian Aschan. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[20]). (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **324**, 1.)

Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. (10. Mittheil.) Von Wilhelm Zopf. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **324**, 39.)

Zur Kenntniss der Terpene. Von O. Wallach. 56. Abhandlung. Ueber Terpineol. (Mitbearbeitet von O. Rahn.) — 57. Abhandl. Ueber ein neues Trimethylhexenon, $C_9H_{14}O$, und Trimethylhexanon, $C_9H_{16}O$, sowie über *ββ*-Dimethylpentanon. (Mitbearbeitet von A. Scheunert.) — 58. Abhandlung. Ueber Isomerisirung cyklischer Kohlenwasserstoffe und Ketone. (Mitbearbeitet von M. Franke.) (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **324**, 79, 97, 112.)

[20]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 726.

Einwirkung substituirender Agentien auf Benzolazo-β-naphthol. Von J. T. Hewitt und S. J. M. Auld. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1202.)

Di-*sec.*-oktyltartrat und Di-*sec.*-oktyldibenzoyltartrat. Von John Mc Crae. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1221.)

Reactionen zwischen sauren und basischen Amiden in flüssigem Ammoniak. Von Edward C. Franklin und Orin F. Stafford. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 83.)

Ueber die moleculare Umlagerung von Thiocyanacetaniliden in labile Pseudothiohydantoine, sowie über die moleculare Umlagerung der letzteren in stabile Isomere. Von Henry L. Wheeler und Treat B. Johnson. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 121.)

Ueber directe Synthese hexahydroaromatischer und überhaupt cyklischer Polymethylencarbonsäuren. Von N. Zelinsky. Auch hierüber wurde schon in der „Chemiker-Zeitung“[21]) kurz berichtet. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2687.)

Synthese der Benzoësäure und der α-Toluylsäure als Vorlesungsversuch. Von N. Zelinsky. Ebenfalls bereits gebracht[22]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2692.)

Ueber den 2,4-Dinitrobenzaldehyd. (II. Mittheilung.) Von Franz Sachs und R. Kempf. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2704.)

Ueber structurisomere Quecksilber-Cyanurate. Von A. Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2717.)

Ueber 9-Aminophenanthren. Von R. Pschorr und J. Schröter. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2726.)

Ueber das 9-Amino-10-oxyphenanthren (Vahlen's „Morphigenin“) und 9,10-Diaminophenanthren. Von R. Pschorr. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2729.)

Ueber einige Derivate des Desylamins und des Phenanthrenchinons. Von R. Pschorr und F. Brüggemann. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2740.)

Ueber die Hofmann'sche Reaction (Ueberführung der Amide in Amine). Von C. Graebe und S. Rostowzeff. Hierüber ist schon eine kurze Mittheilung in der „Chemiker-Zeitung“[23]) gebracht worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2747.)

Ueber Scopolamin und Scopolin. Von E. Schmidt. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 592.)

Nachweis des Diphenylensulfids im Steinkohlentheer. Von J. Boes. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 638.)

Synthese des Indigblaues aus *o*-Nitroacetophenon. Von R. Camps. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 423.)

Ueber die Bromirung der Benzimidazole. Von W. Baczyński und St. Niementowski. (Anzeig. Akad. d. Wissensch. Krakau, *1902*, 421.)

4. Analytische Chemie.

Zur Bestimmung der Salpetersäure in Wasser.

Von Rudolf Woy.

Verf. führt aus, dass zur Bestimmung der Salpetersäure in Wasser die Methode von Devarda sich sehr gut eigne, wenn man geringfügige Abänderungen bei derselben innehält. Er beschreibt eingehend den Gang des Verfahrens. Die Methode ist sehr genau (man kann auf eine Genauigkeit von 2 mg N_2O_5 in 1 l rechnen) und so bequem, dass sie nebenbei ausgeführt werden kann. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. 8, 301.) β

Jodometrie der Superoxyde von Calcium, Strontium, Baryum, Magnesium und Natrium.

Von E. Rupp.

Verf. zeigt, dass obige Superoxyde in ihren käuflichen Formen sich auf ihren Gehalt an Superoxyd gut jodometrisch im Sinne der Umsetzungsformel: $\overset{II}{M}O_2 + 4HCl + 2KJ = \overset{II}{M}Cl_2 + 2KCl + 2H_2O + J_2$ prüfen lassen. Die Umsetzung mit Jodkalium erfolgt in schwach salzsaurer Lösung und die Zurücktitrirung des ausgeschiedenen Jodes mit $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung mit Stärkelösung als Indicator. 1 ccm $\frac{n}{10}$-Thiosulfat entspricht 0,0072 g CaO_2; 0,002797 g MgO_2; 0,008472 g BaO_2; 0,0157 g $BaO_2 + 8H_2O$; 0,00597 g SrO_2 und 0,0039 g Na_2O_2. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 437.) s

Die trockene Quecksilberprobe.

Von R. Biewend.

Verf. beschäftigt sich mit Verbesserungen der Eschka'schen Golddeckel-Probe. Dabei wird angegeben, dass Jordan 1837 dieselbe Probe schon gelehrt und benutzt habe. Die Mängel der Eschka'schen Probe bestehen darin, dass nicht mehr Quecksilber im Probegute sein darf, als die untere Fläche des Goldschälchens im condensirten Zustande festhalten kann; man kann also bei der angegebenen Grösse des Golddeckels nicht mehr als 0,15—0,2 g Quecksilber in der zu untersuchenden Substanz haben. Für reichere Erze gab die Methode ungenaue Resultate. Die an der Unterseite des Deckels condensirte Quecksilbermenge bleibt während der Dauer der Destillation der Einwirkung der Hitze vom heissen Tiegelrande und der glühenden Eisenfeil-Decke im Tiegel ausgesetzt, wodurch Verflüchtigungsverluste entstehen. Verf. ersetzt die Eisenfeile durch Kupferfeile und bedeckt mit einer Schicht Magnesia, oder Kieselguhr und Asbest. Das Kühlwasser wird während der Operation erneuert und die Destillation in 2 Abschnitte zerlegt, indem man die Hauptmenge des Quecksilbers mit einer Spiritusflamme (10 Min.) austreibt, dann den Deckel durch einen anderen ersetzt und den Tiegelboden 10 Min. auf Rothgluth erhitzt. Der Porzellantiegel wird in einen in Asbestpappe gemachten runden Ausschnitt eingesetzt, wodurch bewirkt wird, dass der Deckelrand von der Flamme nicht direct erwärmt wird. Die so modificirte Probe ergiebt sehr gute Resultate. Die vom Verf. verwendeten Goldschälchen sind 10—12 g schwer, die flache Höhlung hat $3^1/_2$—4 cm Durchmesser und 0,75 cm Tiefe, der Rand ist 0,5 cm breit. Das Probegut wird fein gerieben, über Schwefelsäure getrocknet und so viel eingewogen, dass der Quecksilbergehalt nicht mehr als 0,15 g beträgt. Auf die Probe kommt eine 0,3—0,5 cm hohe Kupferfeilschicht und hierauf eine Schicht von Magnesia. Beide Goldschälchen werden wiederholt ausgeglüht und gewogen auf einem Porzellantiegel, der auf der Waage bleibt. Die Probe eignet sich nicht nur für Zinnober, sondern auch für andere Quecksilberverbindungen. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 441.) u

Das Verhalten der cadmiumhaltigen Zinkerze und Zinklegirungen vor dem Löthrohre und die Nachweisung des Cadmiums und Zinks auf diesem Wege.

Von R. Biewend.

Die Löthrohrproben zeigen kaum den Cadmiumgehalt in einem Erze an, wenn derselbe nicht wenigstens 1 Proc. beträgt; so reiche Erze sind aber selten. Nach Angabe des Verf. erhält man jedoch unter Umständen da, wo der braune Oxydbeschlag überhaupt nicht mehr auftritt, einen Anlaufbeschlag. Dieser besteht aus einem mattschwarzen, russähnlichen Ringe, dessen innerer Rand einen tiefblau bis violett schillernden Saum bekommt. Der Anlaufring bildet sich meist vor dem Zinkbeschlage. Diese Erscheinung wurde auch mit Messingblech erhalten, die Empfindlichkeit der Probe beträgt ca. 0,002 in 1 g. Ausser Antimon und Wismuth und einigen selteneren Elementen beeinträchtigt namentlich Blei die Cadmiumreaction. Verf. studirt deshalb noch das Verhalten der cadmiumhaltigen Zinkerze und Zinklegirungen beim Erhitzen in der einseitig geschlossenen Glasröhre und die Nachweisung von Cadmium und Zink in derselben. Er lenkt die Aufmerksamkeit auf das silberweisse Cadmiumdestillat (Metallspiegel) mit dem begleitenden dunkelbraunen, in der Hitze grauen Sublimate von Cadmiumoxyd. Als geeignetes Reductionsmittel benutzt Verf. entwässertes Kaliumoxalat. Blei, Wismuth und Zinn geben dabei keinen Beschlag, Antimon nur, wenn es als Sulfid vorhanden ist. Zink und Zinklegirungen geben auch ohne Zuschlag das Cadmiumsublimat. Bei natürlichen Zinkspathsorten, welche direct ohne Reductionsmittel den Cadmiumspiegel geben, wirken Ferro- und Manganocarbonat als Reductionsmittel, bei Galmeisorten war es ein Bitumengehalt. Bei sulfidischen Erzen benutzte Verf. Eisen, Mangan, Aluminium, Magnesium, diese zersetzen aber nicht nur das Sulfid, sondern auch das Oxyd des Cadmiums, ebenso wirken sie zersetzend auf Zinkverbindungen. Verf. macht noch ausführliche Angaben über Ausführung der Probe, die Trennung des Cadmium- vom Zinkbeschlage und über die Empfindlichkeit der Probe (bei Prüfung von Zinkblech, Messing, Zinkblende). Im Erze beträgt die geringste nachzuweisende Menge 0,00025 mg, bei Legirungen ein Gehalt von 0,0005—0,0001 Proc. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 413, 425.) u

Ueber die quantitative Trennung von Zink und Kobalt.

Von Arthur Rosenheim und Ernst Huldschinsky.

Die Verf. haben einige der zur Trennung des Kobaltes von Zink dienenden Methoden einer kritischen Untersuchung unterzogen. Nach den vorliegenden Versuchen erhält man bei der quantitativen Trennung des Zinkes vom Kobalt die genausten Resultate, wenn man aus der Cyankaliumlösung beider Metalle das Zink als Sulfid fällt und dann nach Zerstörung des complexen Kaliumkobalticyanides das Kobalt abscheidet. Etwas weniger scharfe, aber immer noch befriedigende Resultate giebt die Abscheidung des Zinksulfides aus schwach essigsaurer Lösung. Die vielfach empfohlene Methode der Abscheidung des Kaliumkobaltinitrites giebt, in der üblichen Weise ausgeführt, bei Anwesenheit von Zink ungenaue Werthe, da das Kaliumkobaltinitrit wesentliche Mengen des Zinks chemisch bindet. Bessere Resultate erhält man jedoch, wenn man, statt neutrale Salzlösungen anzuwenden, dieselben essigsauer macht und sie in den Ueberschuss des angesäuerten Kaliumnitrites einfliessen lässt. Immerhin bleibt der Fehler in der Zinkbestimmung auch hier noch auf der Höhe von 1 Proc. der angewandten Menge. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 84.) ∂

Ueber die quantitative Trennung des Zirkons vom Eisen.

Von A. Gutbier und G. Hüller.

Das Verfahren, welches die Verf. ausprobirt haben, gründet sich auf die Thatsache, dass Eisenoxyd beim Erhitzen im Wasserstoffstrome zu metallischem Eisen reducirt wird, während das Zirkonoxyd bei einer solchen Behandlung sein Gewicht nicht im Mindesten verändert. Aus

[21]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 460.
[22]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 531.
[23]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 206.

der Gewichtsdifferenz, welche der an Eisen gebundenen Sauerstoffmenge entspricht, lässt sich so einfach der Eisengehalt des Oxydgemisches berechnen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 92.) *δ*

Die volumetrische Bestimmung von Bleisalzen.

Von R. C. Cowley und J. P. Catford.

Die veröffentlichten volumetrischen Verfahren zur Bestimmung von Bleisalzen sind weniger genau als die gravimetrischen Verfahren. Die Verf. stellen nun fest, dass die directe Titration des gefällten Bleioxalates befriedigende Resultate giebt und einfach auszuführen ist, wenn man genau nach der Beschreibung der Verf. arbeitet. Das Verfahren der Verf. dürfte zur Prüfung des officinellen Liquor Plumbi subacetatis sich eignen. (Pharm. Journ. *1902.* 4. Ser. **15**, 149.) *γ*

Ueber die Methode der quantitativen Bestimmung des Harnstoffs im Blute und im Harne mit Hilfe von Chlorwasserstoffsäure.

Von N. M. Meissel.

Verf. resümirt seine sehr ausführliche Arbeit, wie folgt: Harnstoff zersetzt sich vollständig beim Erhitzen in 5-proc. Salzsäurelösung in geschlossenem Gefässe bei einer Temperatur von 180° und einer Dauer von 2 Stunden. Amidosäuren spalten unter diesen Umständen keinen Stickstoff ab, Kreatin dagegen 9,35 Proc. seines Stickstoffgehaltes. Harnstoff zersetzt sich ebenfalls vollständig beim Erhitzen in 5-proc. Salzsäurelösung bei 135—140° in 3 Stunden, Kreatin spaltet unter gleichen Umständen 0,5 Proc. seines Stickstoffs ab. Beim Erhitzen wässeriger Lösungen von reinem Harnstoff, ohne Salzsäure, werden bei 135—140° in 3 Stunden 40—46 Proc. Stickstoff abgespalten. — Zur Bestimmung des Harnstoffs wird vom Verf. eine Methode angegeben. (Farmaz. Journ. *1902.* **41**, 491.) *a*

Die Oxydation und Bestimmung der Harnsäure und harnsauren Salze.

Von J. F. Tocher.

Das Verfahren des Verf. beruht auf der Umwandlung der Harnsäure in Harnstoff durch Chromsäureanhydrid und der nachfolgenden Bestimmung des so gebildeten Harnstoffs mittels Natriumhypobromitlösung. Verf. theilt auch einige Versuche mit, die den Verlauf der Reaction aufklären, welche während der Titrirung der Harnsäure nach Hopkins' Methode stattfindet. Diese Methode beruht auf der Unlöslichkeit des sauren harnsauren Ammoniums und nachfolgender Titrirung des abgeschiedenen harnsauren Salzes bei 60° C. mit $\frac{n}{20}$-Kaliumpermanganatlösung. (Pharm. Journ. *1902.* 4. Ser. **15**, 174.) *γ*

Verbesserung der Digestionsmethoden.

Von Plahn.

Die vom Verf. erdachte Modification besteht darin, eine gewogene, aber beliebige Menge Rübenbrei zur Analyse zu benutzen und dieser ein entsprechendes variables Volumen Digestionsflüssigkeit (aus einer zweckmässig eingerichteten Bürette) zuzusetzen, dessen jedesmaliger Betrag aus einer Tabelle abgelesen wird, und die nach bestimmten Vorschriften aus Wasser (oder Alkohol) und Bleiessig zurecht gemischt ist. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 1114.) *λ*

Ueber Rübenanalyse.

Von Zamaron.

Die Extraction und die wässerigen Digestionsverfahren geben bei richtiger Ausführung stets identische Resultate, die alkoholische Digestion kann zu den nämlichen Werthen führen, verlangt aber bis 9 Std. Zeitdauer, um vollständig zu sein. Der in irgend welcher Weise ausgezogene Zucker ist wirklich Rohrzucker, und es giebt keine rechtsdrehenden, bei der Analyse angeblich täuschenden Nichtzuckerstoffe, daher auch keine durch sie verursachten scheinbaren Verluste bei der Diffusion etc. Die für alle Rüben sicherste Methode bleibt die heisse, wässerige Digestion. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **20**, 103.) *λ*

Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl in Zuckerfabriksproducten.

Von Andrlík.

Nimmt man diese Bestimmung ohne Zusatz von Oxydationsmitteln vor, so liefern manche Bestandtheile, z. B. die Amine, sowie Betaïn und dergl. (die selbst mit Schwefelsäure Amine abspalten), nicht quantitativ Ammoniak, sondern theilweise Amine, wodurch in quantitativer Hinsicht unter Umständen Fehler geringen Grades entstehen können; in qualitativer Hinsicht kann aus dem Auftreten solcher Amine zurückgeschlossen werden, dass das untersuchte Product Substanzen genannter Art enthielt. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **26**, 667.) *λ*

Alkalität der Rohzucker.

Von Rose.

Verf. hält dafür, dass als Indicator nur Lackmus benutzt werden darf, Phenolphthaleïn aber als ganz unbrauchbar zu verwerfen ist. Als Beweis hierfür führt er an, dass sich concentrirte Schwefelsäure auf Zusatz festen, gepulverten oder in Alkohol gelösten Phenolphthaleïns sofort roth färbt, demnach als alkalisch anzusehen wäre, während umgekehrt (nach Herberger) stark alkalischer Bleiessig sauer reagirt. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1421.) *λ*

Untersuchung der Rohzuckerfabriks-Producte.

Von Herzog.

Verf. bespricht diesen Gegenstand eingehend und weist auf die grosse Wichtigkeit der sachgemässen Entnahme und Aufbewahrung der Proben hin. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1422.) *λ*

Ueber die van Deen'sche Reaction zur Erkennung von Blutflecken.

Von D. Vitali.

Unter den für die Erkennung des Blutes gegebenen Reactionen ist zweifellos diejenige von van Deen (Reaction der Guajakharztinctur bei gleichzeitigem Zufügen von altem ozonisirten Terpentinöle) die empfindlichste. Sie ist aber nicht charakteristisch, da es ausser vielen mineralischen Substanzen (welche, ohne Vermittler, direct die genannte Tinctur bläuen), auch mehrere, kein Hämoglobin enthaltende organische oder thierische Substanzen giebt, welche die blaue Färbung erzeugen, und welche übrigens auch wegen anderer, den Proteïnstoffen zukommender Eigenschaften, mit Blut verwechselt werden könnten. Solche Substanzen sind, wie Verf. erkannt hat, der Eiter und alle thierische Leukocyten enthaltenden Secrete, in denen Verf. die Anwesenheit einer Oxydase annimmt. Dies ist die Ursache dafür, dass die Lehrbücher dieser Reaction wenig Bedeutung für die Ermittelung des Blutes zuerkennen. — Verf. hat aber nun festgestellt, dass, während die Bläuung der Guajakharztinctur durch Hämoglobin die gleichzeitige Anwesenheit von Terpentinöl als unentbehrliche Bedingung hat, so dass Hämoglobin nicht als ein direct oxydirendes Agens, sondern als ein Vermittler der Oxydation betrachtet werden darf, die Guajaktinctur von Eiter und den anderen ähnlichen Secreten direct und ohne Terpentinöl gefärbt wird. Um daher die van Deen'sche Reaction für die Anwesenheit des Blutes als beweisend zu benutzen, genügt es, dass man zu dem Untersuchungsmateriale zuerst die Tinctur, um die Anwesenheit eines directen Oxydirungsmittels auszuschliessen, und später das Terpentinöl hinzufügt. In ein kleines Reagensglas wird ein wenig (eine Spur) des verdächtigen Materiales (trockenes Blut oder beflecktes Gewebe oder wässerige Lösung des als Blut angesehenen Stoffes) mit einigen Tropfen frischer alkoholischer Guajakharztinctur eingeführt; die Mischung wird bis auf 40—50° erwärmt: findet eine Bläuung statt, so ist ein directes mineralisches oder thierisches Oxydirungsmittel anwesend, und die Reaction kann nicht weiter zur Ermittelung des Blutes herangezogen werden; bleibt sie farblos, dann werden noch einige Tropfen Terpentinöl hinzugefügt, und die erscheinende blaue Färbung gilt jetzt für die Anwesenheit von Blut als beweisend. Hier ist zu bemerken, dass auch Eisenoxydulsulfat ein indirectes Oxydirungsmittel ist und sich wie das Hämoglobin verhält; auch die Anwesenheit dieses Salzes sollte daher ausgeschlossen werden. Wenn bei diesem Verfahren die Fehlerquellen ausgeschlossen sind, wird die bisher gering geschätzte van Deen'sche Reaction höchst werthvoll. Während, wie bekannt, bei mit Rost gemischten Blutflecken, wie bei Blut, welches einer 165° erreichenden Temperatur ausgesetzt wurde, die Häminkrystalle nicht zu erhalten sind, wie auch bei in Fäulniss übergegangenem Blute, kann doch immer die van Deen'sche Reaction nützlich und mit Erfolg ausgeführt werden. (Giorn. di Farmac. di Trieste *1902.* **7**, 193.) *ζ*

Die volumetrische Bestimmung von Natriumphosphat und Natriumarsenat. Von F. R. Dudderidge und J. S. Hill. (Pharm. Journ. *1902.* 4. Ser. **15**, 138.)

Zur Theorie der maassanalytischen Indicatoren. Von C. Glücksmann. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 937.)

Calciumcarbonat in der Sättigungsanalyse. Von O. Schmatolla. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 601.)

Verhalten der arsenigen Säure bei der Marsh'schen Arsenprobe. Von J. Schindelmeiser. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 306.)

Ueber einen seltenen Fall von Phosphornachweis. Von J. Schindelmeiser. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 310.)

Eine neue Reaction auf Kobalt. Von J. L. Danziger. Hierüber ist in der „Chemiker-Zeitung" bereits berichtet worden[24]). (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 78.)

Apparat zur automatischen Rauchgasanalyse. Von Leurson und Lallemant. (Sucr. indigène *1902.* **60**, 322.)

Zucker-Veraschung. Von Steffens. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1389.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Die klimatischen Einflüsse auf die chemische Zusammensetzung verschiedener Aepfelsorten.

Von R. Otto.

Im Herbste des Jahres 1898 und 1900 wurde seitens der chemischen Abtheilung der Versuchsstation des Kgl. pomologischen Institutes zu Proskau eine grössere Anzahl von Aepfelsorten auf ihre chemische Zusammensetzung, insbesondere auf die bei der Obstweinbereitung in Betracht kommenden Bestandtheile, hin untersucht. Es sollte besonders festgestellt werden, 1. ob sich in der chemischen Zusammensetzung

[24]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 215.

er gleichen Aepfelsorten in den beiden Untersuchungsjahren 1898 und 900 „wesentliche Unterschiede“ und event. „welche“ zeigten; 2. ob n bejahenden Falle diese Unterschiede wesentlich durch die verschiedenen Witterungsverhältnisse (Niederschläge, Wärme), die in Proskau in den erschiedenen Jahreszeiten geherrscht haben, bedingt sind. Aus den rgebnissen dieser Untersuchungen geht nun hervor, dass die Aepfelrten von 1900 gegenüber den gleichen Sorten von 1898 ganz erhebhe Unterschiede aufweisen, und zwar bestehen dieselben in Folgendem: n Jahre 1900 war die Mehrzahl (zwei Drittel) der gleichen Aepfelrten bedeutend früher, manchmal um 14 Tage (in einigen Fällen n 22 und 45 Tage) früher lagerreif als 1898. Das specifische Gewicht es Mostes und dementsprechend die Oechslegrade des Mostes sind in er Hälfte der Fälle im Jahre 1900 höher als 1898. Einen ganz beeutenden Mehrgehalt weist der Extractgehalt des Mostes von 1900 zwei Drittel aller Untersuchungen gegenüber dem von 1898 auf. och mehr kommt, insbesondere für die Obstweinbereitung, in Betracht ie sehr hohe Steigerung des Zuckergehaltes des Mostes von 1890, elche in 13 von 18 Fällen nachgewiesen werden konnte. Gegenüber iesen constatirten Mehrgehalten im Jahre 1900 zeigt der Gesammtäuregehalt der Aepfelsorten von 1900 mit einer Ausnahme in allen ällen sehr erhebliche Mindergehalte gegenüber den gleichen Sorten on 1898. Die erste der oben gestellten Fragen ist also im bejahenden inne zu beantworten, und aus den weiteren Ausführungen ergiebt sich, ass auch die zweite Frage mit ja beantwortet werden muss. (Landw. ahrb. *1902*. **31**, 605.) *ω*

Die Bestimmung des Oeles in den Oliven.

Von J. Pouget.

Die Menge des in den Oliven enthaltenen Oeles hängt nicht nur on der Sorte, sondern auch von dem Grade der Reife ab. In gewissen ällen beträgt sie nahezu 10 Proc., in anderen kann sie 40 Proc. rreichen und sogar überschreiten. Verf. hat nun ein Verfahren zur ngenäherten Bestimmung des Oeles in den Oliven ausgearbeitet, welches uf folgenden Thatsachen beruht: 1. Die in den Oliven enthaltenen ettstoffe sind in Petrolölen löslich. 2. Wenn man in einer gewissen enge Petroleum immer grössere Mengen Olivenöl auflöst, so nimmt as specifische Gewicht des Gemisches zu. Die Zunahme des specifischen ewichtes kann zur Bestimmung der dem Mineralöle zugegebenen Menge el dienen. Wenn man also 100 g Oliven mit 100 ccm Petroleum erart behandelt, dass sich alles in den Oliven enthaltene Oel löst, so enügt die Messung des specifischen Gewichtes des Petroleums vor und ach der Behandlung, um aus der Zunahme des specifischen Gewichtes uf die in den 100 g Oliven enthaltene Oelmenge zu schliessen. Verf. ediente sich zu seinen Versuchen eines Densimeters, dessen äusserste unkte des Maassstabes den specifischen Gewichten 0,680 und 0,750 ntsprechen. Die Oliven (100 g) werden im eisernen Mörser mit 100 g rockenem Natriumsulfat und 50 g Sand zerrieben. Aus einer vom erf. aufgestellten Tabelle liest man dann aus der gefundenen specifischen ewichtszunahme den Gehalt des Oeles in g ab. (Monit. scient. *1902*. 4. Sér. **16**, 651.) *γ*

Ueber den Einfluss der Fütterung von Rohrzucker und Stärkesirup auf die Beschaffenheit des Honigs.

Von von Raumer.

Nach den Mittheilungen des Verf., welche sich auf verschiedene Versuche stützen, können Bienen zwar vorübergehend, jedoch nicht für die Dauer, dextrinhaltige Nahrung vertragen. Ein Honig, welcher von Bienen stammte, die eine Rohrzucker und Stärkesirup enthaltende Nahrung erhalten hatten, enthielt 80,8 Proc. Trockensubstanz, 65 Proc. Zucker (direct), 0,91 Proc. Rohrzucker, 10,1 Proc. Dextrin (nach der Vergährung). Die Polarisation der 10-proc. Lösung betrug im 200 mm-Rohre vor und nach der Inversion $+5{,}7^{\circ}$ bezw. $5{,}4^{\circ}$. Von 456 g gefüttertem Rohrzucker fanden sich nur noch 16,9 g im Honig vor, während der Honig von den gefütterten 532 g Dextrin noch 250 g enthielt. Hiernach ist die grösste Menge des Rohrzuckers invertirt worden. Auffallend ist es, dass von dem Dextrin ein so geringer Procentsatz, d. h. nur ca. 1,5 Proc., bei einer zweiten Probe 2,5 Proc., vergährbar ist. Da nach anderen Versuchen von den Dextrinen des Stärkesirups 38 Proc. vergähren, so wird demnach durch den Bienenmagen ein grosser Theil des Fehling'sche Lösung nicht reducirenden, jedoch vergährbaren Dextrins in reducirenden Zucker umgewandelt. Von Interesse dürfte auch ein Versuch des Verf. mit Stärkesirup und Bierhefe einerseits und Presshefe andererseits sein, denn in dem ersten Falle wurden nur 1,6—2,4 Proc. Dextrin vergohren, während Presshefe 14,8 Proc. Dextrin vergohr. Betreffs der Zuckerbestimmung im Honig wurde beobachtet, dass die aus dem Alkohole, welcher bei der Vergährung eines Honigs entsteht, berechneten Zuckermengen beträchtlich höher sind und nach Ansicht des Verf. der Wahrheit näher kommen als der nach Fehling bestimmte Zucker. Nach Beckmann ist das sog. Honigdextrin ein Disaccharid. Verf. ist nun der Ansicht, dass der im Honig enthaltene, Fehling'sche Lösung nur wenig reducirende und durch Presshefe vergährbare Zucker aus nichts Anderem als dem Beckmann'schen Disaccharid besteht, welch' letzteres die Linksdrehung der Lävulose theilweise paralysirt. Die im Honig vorkommenden unvergährbaren, sowie vergährbaren Dextrine unterscheiden sich durch ihr optisches Drehungsvermögen von den Dextrinen des Stärkesirups. Während aus verschiedenen Honigproben isolirte Dextrine ein Drehungsvermögen von $+3{,}1^{\circ}$ für 1 g Dextrin in 100 ccm im 200 mm-Rohre zeigten, beträgt das Drehungsvermögen einer 1-proc. Lösung des Dextrins des Stärkesirupes = 3,65—3,85°, d. h. $\alpha_D = +182^{\circ}$ bis 191°; für Honigdextrin ist $\alpha_D = +153$—158°. Dass diese Dextrine des Stärkesirupes, sowie des Honigs keine Mischungen von Zuckerarten mit Dextrinen sind, geht daraus hervor, dass das spec. Drehungsvermögen der nach der Vergährung übrig bleibenden Dextrine fast gleich bleibt, ob man Presshefe oder Bierhefe anwendet. Auch um Isomaltose kann es sich hierbei nicht handeln, denn läge Isomaltose vor, so müsste der nach Fehling bestimmte Zuckergehalt grösser sein als der durch Vergährung mit Bierhefe ermittelte, da die letztere Isomaltose nur wenig angreift, während diese Zuckerart Fehling'sche Lösung fast so stark wie Maltose reducirt. Die ausgeführten Versuche zeigten aber gerade das Gegentheil, denn bei der Vergährung wurde etwas mehr Zucker als nach Fehling gefunden. Nach dem Verf. ist es bei den Gährungsversuchen wahrscheinlich, dass die verschiedenen genannten Dextrine unter Einwirkung der in den Hefen vorhandenen Enzyme zunächst verzuckert und hierauf vergohren werden. — Bezüglich der Untersuchungsmethoden für Honig theilt Verf. mit, dass das Verfahren von König und Karsch, welches auf der Polarisation einer mit Alkohol behandelten Honiglösung beruht, keine sicheren Anhaltspunkte für die Beurtheilung eines Honigs liefert, da bald mehr oder weniger des Invert- und Rohrzuckers, sowie der Dextrose und der Dextrine in Lösung geht bezw. gefällt wird und andererseits bald mehr oder weniger Rohrzucker beim Eindampfen der stets schwach sauren Honiglösung invertirt wird. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 333.) *st*

6. Agricultur-Chemie.

Ueber die Abhängigkeit des Maximalertrages von einem bestimmten quantitativen Verhältnisse zwischen Kalk und Magnesia im Boden.

Von Oscar Löw.

In manchen Kreisen der Landwirthschaft bricht sich die Erkenntniss immer mehr Bahn, dass der höchste Ertrag nur dann erreicht wird, wenn die Nährstoffe in einem bestimmten Verhältnisse zu einander im Boden vorhanden sind. Bezüglich des Kalkes und der Magnesia hat Verf. schon vor längerer Zeit darauf hingewiesen, dass es wichtig ist, diese den Pflanzen in einem ganz bestimmten Verhältnisse darzubieten. Beim Ueberschreiten dieses für jede Pflanzengruppe specifischen Verhältnisses nach der einen oder anderen Richtung hin, ist eine Ertragsverminderung die Folge. Auf Anregung des Verf. haben May, Furuta und Aso in Washington weitere Versuche angestellt, um für bestimmte Pflanzen das beste Verhältniss zwischen Kalk und Magnesia zu finden. Aus den mitgetheilten Versuchen erhellt, dass ein bestimmtes Verhältniss zwischen den Mengen Kalk und Magnesia, welches den Pflanzen dargeboten wird, von Einfluss auf den Maximalertrag ist. Sehr oft trägt jedenfalls ein ungünstiges quantitatives Verhältniss zwischen diesen Basen die Schuld, dass trotz reichlicher Zufuhr von Stickstoff, Phosphorsäure und Kali mancher Boden keinen solchen Ertrag liefert, wie andere sonst ähnliche Böden. Es ist sicher, dass der Charakter des Bodens einen ebenso grossen Einfluss auf den Maximalertrag hat, wie die Düngung. Weitere Untersuchungen sind noch nöthig, um diese Fragen aufzuklären. Kein anderer Nährstoff aber hängt bei seiner Assimilation (Bildung von Nucleoproteïden und Lecithin) so von einem bestimmten Verhältnisse zwischen Kalk und Magnesia ab, wie die Phosphorsäure, und es ist wohl nicht daran zu zweifeln, dass der Maximalertrag mit einem bestimmten Verhältnisse $CaO : MgO : P_2O_5$ zusammenhängt. (Landw. Jahrb. *1902*. **31**, 561.) *ω*

Untersuchungen über den Einfluss der Bodenfeuchtigkeit auf die Wirksamkeit der Knochenmehl-Phosphorsäure im Vergleiche mit Thomasmehl- und Superphosphat-Phosphorsäure.

Von C. von Seelhorst.

Die Anregung zu diesem Versuche gab die Erfahrung der landwirthschaftlichen Praxis, dass die Knochenmehl-Phosphorsäure auf Wiesen besonders wirksam ist. Der Grund zu dieser besonderen Wirksamkeit konnte entweder in der grösseren Feuchtigkeit, durch welche sich der Boden der Wiesen meist auszeichnet, oder aber in dem grösseren Säuregehalte, welchen viele Wiesenböden aufweisen, gesucht werden. Als Resultat der Untersuchungen des Verf. ergiebt sich, dass der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens einen Einfluss auf das Maass der Wirksamkeit der Knochenmehl-Phosphorsäure nicht hat. Die Wirksamkeit der Thomasmehl- und Superphosphat-Phosphorsäure wird durch die Grösse des Wassergehaltes des Bodens beeinflusst. (Journ. Landwirthsch. *1902*. **50**, 167.) *ω*

Rübenbau in Egypten.

Die Ergebnisse des vorjährigen Anbaues auf ca. 2000 ha waren nicht ermuthigend, da in Folge Hitze und Insektenfrasses der Ertrag auf 1 ha statt der erwarteten 30—40 t nur 11 t war; selbst bei 14 bis 15 t und jährlich zweimaliger Ernte scheint daher die Landwirthschaft aus dem Rübenbaue keinen Nutzen ziehen zu können. Für die Zuckerfabriken stellt sich die Sache natürlich ganz anders, und sie dürften daher zunächst versuchen, selbst Rüben anzubauen, — mit welchem Erfolge, bleibt abzuwarten. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 1138.) λ

Rübenblätter-Conservirung.

Von Vibrans.

Verf. kann diese, von Briem erwähnte Conservirung, die er schon seit 20 Jahren betreibt, bestens empfehlen, aber da 30—40 Proc. des Futters verloren gehen, wäre ein billiges und rationelles Trocknen, womöglich an Ort und Stelle, dennoch vorzuziehen. (Centralbl. Zucker-Ind. *1902.* **10**, 1113.) λ

Werth der Rübenköpfe.

Von Lindet.

In der Regel sind die Köpfe minderwerthig, weil zuckerarm und salzreich; hackt man aber die Rüben etwas auf und lässt sie, mit nun an Luft und Licht liegenden Köpfen, weiter vegetiren, so gleichen sich Zucker- und Salzgehalt binnen Kurzem meist mindestens aus, ausserdem nimmt aber in der Regel der Zuckergehalt der ganzen Rübe erheblich zu, und zwar oft um mehrere Procente, z. B. von 15—16 auf 18—19 Proc. Diese höchst unerwartete Thatsache soll weiter verfolgt und durch eingehende Versuche näher festgestellt werden. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **20**, 193.) λ

Verfütterung der Nachproducte.

Es scheint, dass Rohzucker nicht mehr und nicht Besseres leistet als Melasse, und da zudem letztere entsprechend billiger ist, so dürfte die Zuckerfütterung im Allgemeinen nicht rentabel sein; es ist dann richtiger, in erster Linie Melasse zu verfüttern und in zweiter Zuckerrüben oder zuckerreichere Runkelrüben (in Frankreich demi-sucrières genannt). (Bl. Rübenbau *1902.* **9**, 257.) λ

Eiweiss-Verdaulichkeit der Trockenschnitte.

Von Strohmer.

Diese wird, eingehenden Versuchen zu Folge, durch zu starkes Erhitzen der Schnitte in viel höherem Grade herabgesetzt, als man bisher annahm, und zwar beginnt die Schädigung, die bei leichtem Anbrennen 25 Proc., bei stärkerem 75 Proc. der ursprünglich vorhandenen Verdaulichkeit zum Schwinden bringen kann, schon unterhalb 125° C., so dass man die Temperatur beim Schnittetrocknen jedenfalls viel sorgfältiger regeln muss, als das bisher zumeist geschah. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **31**, 547.)

Leicht angebrannte Schnitte enthalten nach Strohmer 16, stark angebrannte bis 29 Proc. verbrannte Theile; die Schädigung ist also eine sehr grosse! λ

Ueber die Einwirkung von Kolafutterstoff auf Milchkühe.

Von O. Hagemann.

Verf. stellte Versuche mit dem von der Altonaer Nährmittel-Gesellschaft als „Milchmittel" in den Handel gebrachten Kolafutterstoff an, um festzustellen, ob derselbe die Milchergiebigkeit der Kühe günstig beeinflussen kann. Die appetitreizende Wirkung des Kolafutterstoffes wurde bei diesen Versuchen durch die tägliche Mehraufnahme von 0,26 kg Heu erwiesen; diese günstige Wirkung wurde aber mehr als aufgehoben durch die ungünstige Beeinflussung der Verdauungscoëfficienten. Eine geringe günstige Wirkung auf die Milchsecretion scheint ebenfalls nachgewiesen zu sein, denn das Versuchsthier befand sich während der beiden Versuchsperioden in der 36. und 39. Lactationswoche; in dieser Zeit pflegt die Milchsecretion binnen 3 Wochen immer etwas abzuschlagen; hier aber blieb sie constant. Ihr Trockensubstanzgehalt und ihr Fettgehalt nahmen etwas ab; es wurden erhalten in der ersten Periode täglich 8,69 kg Milch mit 899 g Trockensubstanz und 239 g Fett, in der zweiten, der Kolaperiode, 8,70 kg Milch mit 922 g Trockensubstanz und 235 g Fett. (Landw. Jahrb. *1902.* **31**, 519.) ω

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber die Natur eines Eisenoxydes in alkoholischer Lösung.

Von A. Minet.

Verf. hatte vor einiger Zeit Proben von 92-gräd. Alkohol zu untersuchen. Diese Alkohole waren seit 1883 in eisernen Behältern aufbewahrt worden. Die Proben enthielten sämmtlich Eisen, dessen Menge zwischen 1,10 und 1,25 g pro 1 l schwankte. Um diese Alkohole vom Eisen zu befreien und sie verbrauchsfähig zu machen, schüttelt Couton dieselben mit Natriumbicarbonat, welches alles Eisen ausfällt und die Alkohole vollkommen farblos macht. Verf. hat gefunden, dass man mit Tannin dasselbe Resultat erreicht. Bei näherer Untersuchung des in den Alkoholen gelösten Eisenoxydes hat sich ergeben, dass das Eisen darin als colloidales Hydroxyd $Fe_2O_3(H_2O)$ vorhanden ist und mit Wasser eine dichroitische Lösung giebt. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 209.) γ

Eine Prüfung auf Phenacetin.

Von F. H. Alcock und W. Wilkins.

Die britische Pharmakopöe giebt an, dass Schwefelsäure Phenacetin ohne Zersetzung auflöst, oder vielmehr ohne die Entstehung irgend welcher Färbung. Wenn nun aber 0,01 g Phenacetin einige Minuten lang mit 5 ccm reiner Schwefelsäure in einer Abdampfschale aus Porzellan stark erhitzt wird, so erhält man eine deutliche Farbreaction. Giesst man hierauf die fast abgekühlte Flüssigkeit in viel destillirtes Wasser und filtrirt erforderlichenfalls die Lösung, so entsteht beim nachherigen Zusatze von Ammoniumhydroxydlösung im Ueberschuss eine sehr tief purpurroth gefärbte Lösung. Mit Phenazon (Antipyrin) giebt diese Behandlung mit Säure eine gelb gefärbte Flüssigkeit, welche nach der Verdünnung mit Wasser eine gefärbte Lösung giebt, die in ihrem Aussehen einer wässerigen neutralen Kaliumchromatlösung gleicht und nach darauf folgender Behandlung mit Ammoniumhydroxyd im Ueberschusse keine der Phenacetin-Reaction ähnliche Reaction giebt. Sulfonal und Acetanilid geben ebenfalls ganz andere Resultate. (Pharm. Journ. *1902.* 4. Ser. **15**, 258.) γ

Beitrag zur Untersuchung von Leberthran.

Von Utz.

Verf. theilt die Werthe für die Refraction (bestimmt im Abbe'schen Refractometer) verschiedener Handelssorten von Leberthran mit; daneben werden die entsprechenden Scalentheile des Zeiss'schen Butterrefractometers angeführt. Wie aus den angegebenen Werthen ersichtlich ist, bietet die Bestimmung der Refraction einen vorzüglichen Anhaltspunkt Neufundland-Leberthran und norwegischen Leberthran (n_D bei 15° 1,4788—1,4792 bezw. 1,4820) von einander zu unterscheiden. Auch Robbenthran hat einen niedrigeren Brechungsindex als norwegischer Leberthran, dagegen besitzt der Stichlingsthran einen etwas höheren. Delphinthran besitzt von den untersuchten Thransorten den niedrigsten Brechungsexponenten. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902.* **8**, 304.) β

Werthbestimmung der Ipecacuanhawurzel.

Von G. Frerichs und N. de Fuentes Tapis.

Die Verf. haben die verschiedenen Werthbestimmungsmethoden der Arzneibücher und anderer Autoren kritisch nachgeprüft und die erhaltenen Resultate verglichen. Sie gelangen schliesslich zur Aufstellung folgenden Verfahrens: 6 g fein gepulverte Ipecacuanhawurzel werden in einem trockenen Kölbchen mit 60 g Aether durchgeschüttelt, darauf werden 5 ccm Ammoniakflüssigkeit hinzugefügt und unter wiederholtem Umschütteln 1 Std. stehen gelassen. Dann werden 10 ccm Wasser hinzugefügt und nach kräftigem Schütteln 50 g des Aethers in ein Kölbchen abfiltrirt. Der Aether wird auf dem Wasserbade bis auf etwa die Hälfte verdunstet und der Rückstand in einem Scheidetrichter mit 10 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure ausgeschüttelt. Die Säure wird dann durch ein kleines Filter in eine Flasche von 200 ccm filtrirt, der Aether noch 2 mal mit je 10 ccm Wasser ausgeschüttelt und dieses durch dasselbe Filter filtrirt. Zu der sauren Flüssigkeit fügt man sodann noch so viel Wasser, dass die Gesammtmenge etwa 100 ccm beträgt, und so viel Aether, dass derselbe nach dem Umschütteln eine Schicht von etwa 1 cm Höhe bildet. Darauf fügt man 5 Tropfen Jodeosinlösung (1:250) hinzu und titrirt mit $\frac{n}{10}$-Kalilauge. Durch Multiplication der Anzahl ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure, welche zur Bindung der Alkaloide gebraucht sind, mit 0,0241 erfährt man die Menge des Emetins und Cephaëlins, welche in 5 g Ipecacuanhawurzel enthalten war. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 401.) s

Werthbestimmung der Digitalisblätter.

Von H. Ziegenbein.

Verf. hat Digitalisblätter verschiedener Herkunft sowohl chemisch (auf ihren Digitoxingehalt), als auch physiologisch (Wirkung auf das Froschherz) genau untersucht. Aus der ausführlichen Arbeit sei Folgendes erwähnt: Die Thatsache, dass die Wirkung der Digitalisblätter eine ganz verschiedene ist, wurde bestätigt gefunden. Eine untersuchte Harzer Droge erwies sich im Allgemeinen wirksamer als eine Thüringer. Durch längere, namentlich mehrjährige Aufbewahrung wird der Wirkungswerth stark herabgedrückt. Blätterpulver scheint schon nach kürzerer Aufbewahrung eine geringere Wirksamkeit zu haben. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 454.) s

Helleborus-Drogen.

Von A. Tschirch.

In Betracht kommen zur Zeit das Rhizom von Helleborus viridis, welches im Handel häufig verwechselt wird mit dem Rhizom von Helleborus foetidus, caucasicus und purpurascens, andererseits das Rhizom von Helleborus niger mit den Verwechselungen und Verfälschungen durch Actaea spicata, Adonis vernalis und Trollius europaeus. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 410.) s

Untersuchungen des Oeles der rothen Hollunderbeere, Sambucus racemosa arborescens.

Von H. G. Byers und Paul Hopkins.

Auf den westlichen Abhängen der Cascade Mountains und auf dem Marschlande um Pouget Sound wachsen grosse Mengen einer rothen Hollunderbeere, welche wegen ihrer Grösse als eine Varietät der Species

acemosa betrachtet wird. Die Beeren sind glänzend carminroth und dienen als Futter für Vögel. Sie enthalten eine beträchtliche Menge eines gelben Oeles. Aus 10 Gallonen Beeren erhielten die Verf. durch Auspressen des Saftes und Extrahiren der oben schwimmenden Oelschicht mit Aether etwa 500 ccm Oel von hellgelber Farbe. Dasselbe wird aber beim Stehen an der Luft oder beim Abdampfen des Aethers auf dem Wasserbade dunkel. Das Oel hat ein spec. Gewicht von 0,9072 bei 15°. Es wird bei — 8° fest und schmilzt bei etwa 0°. Ein bestimmter Siedepunkt ist nicht vorhanden, das Oel zersetzt sich beim Destilliren, selbst unter einem Drucke von 20 mm. Es erweist sich als ein Gemisch aus Glyceriden von Fettsäuren und enthält 6,65 Proc. freie Säure, berechnet als Oelsäure. Der unverseifbare Antheil des Oeles, welcher einen dem Oele eigenen, charakteristischen Geruch besitzt, beträgt 0,66 Proc. Dieser Antheil krystallisirt in hellgelben hexagonalen Platten. Bei der Verseifung der Fette wurden 11,4 Proc. Glycerin erhalten. Als gesättigte Säure ist Palmitinsäure gefunden worden, und zwar zu 22,0 Proc. Ausserdem sind Oleïn und wahrscheinlich Linoleïn, zusammen 73,6 Proc., vorhanden. Der Gehalt an Caprin, Caproin und Caprylin dürfte insgesammt 3,0 Proc. betragen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 771.) *r*

Ueber den Saft des Feigencactus (Opuntia vulgaris Mill.).

Von V. Harlay.

In der Opuntia vulgaris Mill. findet sich der Saft in grossen Zellen vor, hauptsächlich im Markgewebe der Feigen, welches Gewebe die Hauptmasse der Pflanze bildet. Der Saft ist zum grössten Theile zusammengesetzt aus Araban und Galaktan. Er besitzt nicht die coagulirenden und präcipitirenden Eigenschaften der Pektine. In Folge dessen nähert sich der Saft mehr den Gummiarten, besonders denen, die schwer löslich sind und viscöse Lösungen geben. Die Viscosität der Lösungen ist viel grösser als diejenige von Lösungen des Traganthgummis. Der Saft dreht nach rechts. Das Drehungsvermögen kann, wahrscheinlich je nach der Darstellungsweise des Saftes, um einen Mittelwerth von + 35° herum schwanken. Langes Kochen der Lösungen des Saftes kann eine Veränderung desselben veranlassen und ihn löslich machen, vielleicht durch hydrolytische Wirkung, unter deutlicher Verminderung des Drehungsvermögens. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 193.) *r*

Zur Prüfung des Chloroforms. Von A. Langgaard. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 600.)

Ueber Aloë, insbesondere leberfarbige Kap-Aloë (Uganda-Aloë). Von G. Weigel. (Pharm. Central-H. *1902*. **43**, 431.)

Die Ionenlehre in ihrer Beziehung zur Pharmakodynamik. Von C. Scherk. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 628.)

Beobachtungen über den Nachweis des fetten Oeles und seine Bildung, besonders in der Olive. Von C. Hartwich und W. Uhlmann. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 471.)

Die Lösung von Bleisubacetat und ihre Gehaltsbestimmung. Von Thos. S. Barrie. (Pharm. Journ. *1902*. 4. Ser. **15**, 276.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Glykogen aus Hefe.

Von Arthur Harden und William John Young.

Die Verf. beschreiben Extraction und Reinigung des Hefe-Glykogens, seine Zusammensetzung, specifische Drehung und Opalescenz in wässeriger Lösung, seine Reaction mit Jod und seine Hydrolyse durch Säure. Nach einer Betrachtung der verschiedenen Eigenschaften des Glykogens aus Hefe und von thierischer Herkunft scheint kein merklicher Unterschied zwischen diesen Substanzen zu bestehen. Alle drei von den Verf. geprüften Glykogene verschiedener Herkunft hatten dieselbe Zusammensetzung und dieselbe optische Activität. Die zwischen Hefe-Glykogen und animalischem Glykogen beobachteten Unterschiede in Bezug auf die Opalescenz, die Jodreaction und das Verhalten gegen verdünnte Säuren sind nicht grösser als jene, welche zwischen den beiden Glykogenen, demjenigen von dem Kaninchen und dem von der Auster, bestehen. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1224.) *r*

Ueber Adrenalin-Glykosurie und verwandte, durch die Wirkung reducirender Substanzen und anderer Gifte auf die Pankreaszellen hervorgerufene experimentelle Glykosurien.

Von C. A. Herter und Alfred J. Wakeman.

Dass Adrenalin nach intraperitonealer Injection bei Hunden regelmässig das Auftreten grösserer Zuckermengen bedingt, ist bereits durch Herter und Richards bekannt geworden. In der vorliegenden Mittheilung werden zunächst die Aenderungen in der Intensität der Glykosurie berichtet, welche von der Art der Einführung, der Verdünnung und der Menge des Adrenalins, sowie dem Ernährungszustande der Versuchsthiere (Hunde) abhängen. Bei wiederholter Injection lässt die Wirkung nach; dies beruht z. Th. wohl auf einem gewissen Hungerzustande in Folge verringerten Appetites. Sehr viel leichter tritt die Glykosurie bei Application von Adrenalin direct auf den Pankreas ein, viel deutlicher als bei localer Anwendung auf andere Organe. Es wurde an eine Analogie dieser Wirkung mit der von Blausäure gedacht, welche nach den Untersuchungen Geppert's die Sauerstoffaufnahme des Zellprotoplasmas herabsetzt. In der That übten Bläusäure und andere reducirende Substanzen, wie SO_2, $(NH_4)_2S$, Leuchtgas, Benzylalkohol, Pyrogallol, Natriumsalicylat, Piperidin, in geringem Maasse auch Schwefelwasserstoff, Kohlenoxyd, Phloroglucin, Hydrochinon, Pyridin, eine ähnliche Wirkung bei Berührung mit dem Pankreas aus. Von einer Anzahl indifferenter oder oxydirender Stoffe, die bisher geprüft wurden, rief nur Pikrinsäure merkliche Glykosurie hervor. Es scheint nicht unmöglich, dass auch die menschliche Glykosurie durch im Blute kreisende reducirende Substanzen bedingt wird. (Virchow's Arch. *1902*. **169**, 479.) *sp*

Der Eisengehalt des Hühnereies.

Von Hartung.

Verf. suchte durch Fütterungsversuche mit Hühnern festzustellen, ob durch Verfütterung von Eisenoxyd (citronensaures Eisenoxyd) der Eisengehalt der Hühnereier erhöht werden kann. Er untersuchte zunächst 2 Serien gewöhnlicher Eier vor Beginn der Eisendarreichung und dann 3 Serien „Eiseneier" nach $3^1/_2$-wöchiger, zweimonatiger und einjähriger Eisenfütterung. Auf Grund der Untersuchungen von Bunge-Socin, Loges-Pingel und der Analysen des Verf. erhält man etwa folgendes Bild von dem mittleren Gehalte gewöhnlicher Hühnereier und den physiologischen Schwankungen desselben:

100 g	Mittel mg	Minimum mg	Maximum mg
Eiweiss	1,2	Spur	2,4
Dotter	10,6	7,3	16,7
Ei (Eiweiss + Dotter)	4,6	2,8	7,5

Ein Eiweiss von dem mittleren Gewichte von 30,6 g, ein Dotter von 17,0 g, sowie ein Ei (Eiweiss + Dotter) von 47,6 g haben demnach ungefähr folgenden Gehalt an Eisenoxyd:

	Mittel mg	Minimum mg	Maximum mg
1 Eiweiss	0,4	Spur	0,7
1 Dotter	1,8	1,2	2,8
1 Ei	2,2	1,3	3,6

Die physiologischen Schwankungen im Eisengehalte normaler Hühnereier sind hiernach nicht unbeträchtlich: Von 2,8 mg Eisenoxyd bis 7,5 mg in 100 g frischer Eisubstanz bei einem mittleren Eisenoxydgehalte von 4,6 mg. Die Anreicherung an Eisen nach Fütterung von citronensaurem Eisenoxyd hielt sich in sehr bescheidenen Grenzen. 100 g Eisubstanz enthielten vor Beginn der Eisendarreichung im Mittel 4,4 mg Eisenoxyd, nach $3^1/_2$-wöchiger Eisenfütterung 4,5 mg, nach reichlich 2 Monaten 7,4 mg, nach 1 Jahre 7,3 mg Eisenoxyd. Man muss sich also vor einer Ueberschätzung der von manchen Seiten so warm empfohlenen Eiseneier in Acht nehmen. Um dem Körper 0,1 g metallisches Eisen (Tagesdosis für Erwachsene) zuzuführen, müsste man täglich 36 Stück von den „Eiseneiern" essen. (Ztschr. Biolog. *1902*. **43**, 195.) *ω*

Physicochemische Eigenschaften und therapeutische Anwendung des physiologischen Salzes (Sal physiologicum Poehl).

Von A. W. Poehl.

Die Abhandlung bespricht nach einer historischen Einleitung die „physiologische Kochsalzlösung" und das „künstliche Serum" und giebt physikalisch-chemische und therapeutische Hinweise und Bemerkungen. Das Poehl'sche Salz hat folgende Zusammensetzung:

Na(?)	21,51 Proc.	CaO	1,38 Proc.	CO_2	17,79 Proc.
Na_2O	11,02 „	MgO	0,21 „	SO_3	2,39 „
K_2O	4,61 „	Cl	33,09 „	P_2O_5	1,74 „

Die Phosphorsäure ist als Glycerinphosphorsäure enthalten; das Salz ist wenig hygroskopisch und bei 35° C. etwa zu 2 Proc. in Wasser löslich. Zu Heilzwecken kommen 1—1,5-proc. Lösungen zur Anwendung. Die osmotischen Eigenschaften des Salzes werden für die verschiedenen Concentrationen angegeben. (Farmazeft *1902*. **10**, 858.) *a*

Ueber die Beeinflussung der Alexinwirkung durch Absorption.

Von M. Wilde.

Durch Contact mit verschiedenartigen Substanzen, lebenden oder besser noch abgetödteten Bakterien, Hefezellen, Blutkörperchen und zertrümmerten Organzellen, ferner mit unlöslichen Eiweissstoffen, besonders dem Aleuronat, können Rinder-, Hunde- und Kaninchenserum vollständig ihre baktericide und hämolytische Wirkung, die beiden ersten auch die Giftigkeit für den Meerschweinchenorganismus verlieren. Diese Aenderung erfolgt durch Bindung des Alexins auf Grund chemischer, nicht nur physikalischer Absorption. Denn es sind dabei nicht nur Menge und Zeit, in welcher die betreffenden Substanzen mit dem Serum in Contact treten, von maassgebendem Einflusse, sondern auch die Temperatur; bei 0° erfolgt keine oder nur ganz unbedeutende Absorption des Alexins. Einmal gebunden, wird das Alexin nicht regenerirt. Erhitzen bis zur Siedetemperatur hebt das Absorptionsvermögen der genannten Substanzen nicht auf. Für eine Vielheit der Alexine oder für die Nothwendigkeit eines besonderen Zwischenkörpers für die Alexinwirkung normaler Sera haben die vorliegenden Versuche keine Stütze erbracht. Eine analoge Bindung des Alexins kann auch im Thierkörper eintreten; so unterliegen

Meerschweinchen der intraperitonealen Infection mit einer an sich nicht tödtlichen Dosis von Cholera- und Typhusbacillen, wenn gleichzeitig eine gewisse Menge absorbirenden Materiales (Aleuronat) einverleibt wird; wurde das Aleuronat zuvor mit fremdem Alexin gesättigt, so tritt diese Wirkung nicht ein, im Gegentheile wirkt dann der vom Aleuronat gesetzte Reiz günstig auf den Verlauf der Infection ein. Es erhellt aus diesen Versuchen mit Sicherheit die Bedeutung des Alexins für die Bekämpfung der Infectionserreger gegenüber den Einwänden der Metschnikoff'schen Schule. (Arch. Hyg. *1902*. **44**, 1.) *sp*

Mittheilung über die therapeutische Wirkung eines neuen analgetischen, antithermischen und hypnotischen Medicamentes, des Hypnopyrins.

Von Bolognesi und J. B. Charpentier.

Hypnopyrin, ein Chlorderivat des Chinins, bildet lange, feine, prismatische Nadeln von bitterem Geschmack und schwach chlorähnlichem Geruch, löslich in der achtfachen Menge kalten Wassers, sehr leicht in heissem Wasser und in Alkohol, unlöslich in Aether und Chloroform. An der Luft verwittert und vergilbt es mit der Zeit. Mineralsäuren lösen es leicht und ohne Färbung, Alkalien zersetzen es. Mit ammoniakalischer Silberlösung liefert es einen Silberspiegel. Als Analgeticum wirkt es, ohne Schweiss oder Collapserscheinungen zu erzeugen und den Verdauungstractus anzugreifen. Selbst bei mehr als 2 g pro Tag erzeugt es bei Erwachsenen nur schnell vorübergehendes Ohrensausen, niemals Exantheme. Die Schmerzlosigkeit tritt innerhalb weniger Minuten ein und hält wenigstens 5 Std. an. Die Temperatur setzt es nur mässig, nicht in brüsker Weise, herab. Als Schlafmittel kann es insofern bezeichnet werden, als es Schlaflosigkeit, die durch Schmerzen bedingt ist, beseitigt. (Bull. gén. de Thérap. *1902*. **144**, 130.) *sp*

Ueber neuere Arzneimittel: Aspirin und Digitalis-Dialysat.

Von Görges.

Aspirin hat sich in mehrjähriger Erfahrung derart bewährt, dass Verf. auf alle anderen Salicylsäurepräparate verzichtete. In erster Linie ist es bei rheumatischen Leiden indicirt, ferner ergaben sich gute Resultate bei Chorea, insbesondere bei der von Besancon und Paulesco vorgeschlagenen intermittirenden Behandlung. — Die Golaz'schen Digitalis-Dialysate haben sich wegen ihrer gleichmässigen Wirkung vorzüglich bewährt. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 753.) *sp*

Ueber Chielin.

Von H. Heymann.

Das bisher nur in der Thierpraxis verwendete Präparat, ein Tulpenzwiebelextract, hat Verf. bei Menschen benutzt, ohne Erfolg bei acuten und nässenden Ekzemen, mit besserem bei chronischen. Es ist bei richtiger Anwendung völlig reizlos, mildert den Juckreiz und macht die Haut geschmeidig. Dabei trocknet es schnell und ohne zu fetten ein, ist von angenehmem Geruch und ungiftig. Zur Verwendung gelangt es als Crême oder besser in Form einer Seife, die mit Hülfe streng neutraler und absolut reiner Olivenölseife hergestellt wird. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 599.) *sp*

Materialien zur Frage der quantitativen Bestimmung der Alexine im Serum des Menschen. Von G. A. Gussew. (Russki Wratsch *1902*. **1**, 1147.)

Vorläufige Mittheilungen über einige Ergebnisse der Krebsforschung auf der I. medicinischen Klinik. Von E. v. Leyden und F. Blumenthal. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 637.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Beitrag zur Kenntniss des sog. biologischen Verfahrens, insbesondere die bei der Herstellung und dem Betriebe biologischer Abwässerreinigungsanlagen zu beachtenden allgemeinen Gesichtspunkte.

Von K. Thumm.

Das sogenannte biologische Verfahren, je nach der Art der Vorbehandlung des Abwassers auch Oxydationsverfahren oder Faulverfahren genannt, steht derzeitig auf dem Gebiete der Abwässerreinigung im Mittelpunkte des Interesses. Die zahlreichen Versuche über das in Rede stehende Verfahren haben über seine Anwendbarkeit eine Reihe praktisch und theoretisch wichtiger Gesichtspunkte zu Tage gefördert, die bei der Herstellung und dem Betriebe biologischer Anlagen zu beachten sind. Bezüglich der während des Voll- und Leerstehens eines Oxydationskörpers sich abspielenden Vorgänge hat sich ergeben, dass die Entfernung der in dem Abwasser enthaltenen gelösten fäulnissfähigen Stoffe im Wesentlichen auf Absorptionserscheinungen zurückzuführen ist, bezw. dass die während des Vollstehens sich abspielenden Vorgänge (so weit es sich um die Entfernung der gelösten fäulnissfähigen Stoffe handelt) am einfachsten durch Absorptionswirkungen sich erklären lassen. Ferner darf man keineswegs aus dem Fehlen von Salpetersäure in den Abflüssen aus den Oxydationskörpern folgern, dass auch keine Nitrate gebildet wurden. In eingearbeiteten Körpern findet nach den Versuchen des Verf. — eine ausreichende Lüftung vorausgesetzt — stets Nitratbildung statt, und es liegt, wenn Nitrate in den Abflüssen nur in geringer Menge beobachtet werden oder auch vollständig fehlen, nur an den während des Vollstehens der Körper sich abspielenden Reductionserscheinungen. In den seltensten Fällen konnte Verf. die gesammte, während des Leerstehens gebildete Salpetersäure in den Abflüssen nachweisen. Im speciellen Theile der vorliegenden Abhandlung behandelt Verf. die Herstellung der Oxydationskörper und berichtet über die Art des Oxydationskörpermateriales, über die Korngrösse desselben über die erforderliche Materialmenge, sowie über die bauliche Gestaltung der für die Aufnahme des Oxydationskörpermateriales erforderlichen Becken. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Mittheil. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseit. *1902*, Heft 1.) *c*

Ein Beitrag zur Frage der Anwendung des Formaldehydgases zur Desinfection.

Von O. Voges.

Es wurden sehr gute Resultate erzielt, wenn die zu desinficirenden Gegenstände sich in einem evacuirbaren Raume befanden, in diesen ein Vacuum von 75 cm erzeugt und dann durch Oeffnen eines Ventiles aus einem Autoklaven möglichst luftfreier, wasserhaltiger Formalindampf eingelassen wurde. Nach Beendigung der Desinfection wurde das Formalin wieder durch Evacuiren entfernt. Es genügte unter diesen Umständen $^1/_2$ Std., um Typhusbacillus, Staphylococcus aureus und Milzbrand innerhalb ziemlich fester Leinwandbündel mit Sicherheit abzutödten. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 314.) *sp*

Ueber die baktericide Wirkung der Seifen.

Von Daniel Konradi.

Verf. untersuchte eine „Resorcinseife" von Joseph Heinrich, welche nach Angabe des Verfertigers 5 Proc. Resorcin und 2 Proc. Glycerin enthielt. Dieselbe besass alle Eigenschaften einer guten Toilettseife und erwies sich als gutes Desinfectionsmittel. Die desinficirende Wirkung war aber, wie besondere Versuche ergaben, unabhängig von dem Resorcin und Glycerin, auch nur theilweise abhängig von der Seifenmasse. Der Hauptantheil fiel vielmehr den odorisirenden Substanzen zu, von denen nach Angabe kleine Mengen Terpineol, Vanillin, Cumarin und Heliotropin zugesetzt waren. Besonders Terpineol zeigte starke Desinfectionswirkung. (Arch. Hyg. *1902*. **44**, 101.) *sp*

Untersuchungen über die keimtödtende und entwickelungshemmende Kraft des Lysoforms.

Von Otto Seydewitz.

Eingehende Untersuchungen wurden an folgenden Testobjecten vorgenommen: Staphylococcus pyogenes aureus, Typhusbacillus (Greifswald), Bacterium coli, Milzbrandsporenfäden, Choleravibrio (Hamburg), Diphtheriebacillus, Streptococcus pyogenes. Alle diese Bakterien vermag Lysoform in Aussaat wie in Cultur abzutödten, doch bedarf es hierzu einer relativ langen Einwirkungsdauer anderen Desinficientien, besonders der Carbolsäure, gegenüber. Aehnlich dem Formalin zeigt es besonders starke Wirkung gegenüber Milzbrandsporen. Im Gegensatze zu der eigentlichen Desinfectionswirkung ist die entwickelungshemmende Kraft recht bedeutend, etwa gleich der des Formalins. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. (I) **32**, 222.) *sp*

Zur Frage der Sterilisation von Catgut.

Von M. P. Kriwoschein.

Mit einem auf nachstehende Weise behandelten Catgut, das bakterienfrei ist, hat Verf. stets die besten Resultate erhalten. Das Catgut wird mit grüner Seife gewaschen, getrocknet, mit Aether entfettet, darauf auf Glasplatten so aufgewickelt, dass die Fäden nicht über einander liegen. Die Sterilisation erfolgt dadurch, dass die Glasplatten mit den Fäden in Watte gewickelt (um vor einem Ansengen zu schützen) 2 Std. einer trockenen Hitze von 150° und darauf 2 Std. trockenem Dampf ausgesetzt werden. Die Aufbewahrung geschieht in 95-gräd. Alkohol. (Russki Wratsch *1902*. **1**, 1179.) *a*

Ueber die Widerstandsfähigkeit der Pestbacillen gegen die Winterkälte in Tokio.

Von C. Toyama.

In den zwei Beobachtungsmonaten schwankte die Temperatur zwischen $-2{,}5°$ und $+20°$, die Temperaturen unter 0° waren aber nur stundenweise vorhanden. Unter diesen Bedingungen erhielten sich Lebensfähigkeit und Virulenz der Pestbacillen besser als bei Brütwärme. Im Anfange wurde die Fortpflanzungsfähigkeit etwas vermindert, doch verwischte sich dieser Unterschied später. Die in der Kälte gehaltenen Culturen zeigten auch geringere Neigung zur Bildung von Involutionsformen als die in Brütwärme gewachsenen. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. (I) **32**, 181.) *sp*

Beitrag zur Differenzirung von Typhus-, Coli- und Ruhrbacillus.

Von Martin Klopstock.

Von Barsiekow[25]) sind Nährböden mit Nutrose und Milchzucker bezw. Traubenzucker vorgeschlagen worden. Dieselben sind gut haltbar. Der Milchzuckernährboden ermöglicht leicht eine Unterscheidung der Typhus- und Ruhrbacillen, welche ihn dauernd unverändert lassen, von

[25]) Wiener klin. Rundschau *1901*, No. 44.

Colibacillen, die innerhalb 24 Std. Säure bilden und das Caseïn vollständig ausfällen. Im Traubenzuckersubstrate gaben Typhus- und Colibacillen nach 24 Std. Säurebildung und Gerinnung, schneller und stärker bei coli, Ruhrbacillen dagegen nur Säurebildung und erst vom 3. Tage an Trübung. Verwendet man also Milchzucker- und Traubenzuckernährböden neben einander, so lassen sich alle drei genannten Bakterienarten leicht differenziren. Deutliche Differenzen zeigen sich auch, wenn man dem Nutrosenährboden je 1 Proc. beider Zuckerarten gleichzeitig zusetzt: Ruhrröhrchen zeigen Säurebildung, bleiben aber in den ersten 8 Tagen völlig klar, während Typhusröhrchen Trübung und Coliröhrchen völlige Ausfällung des Caseïns zeigen. Schliesslich kann man den Nährboden in Gährkölbchen füllen, und man beobachtet dann folgende Unterschiede: Bei Ruhr nur Säurebildung, bei Typhus ausserdem Gerinnung, beim Colibacillus beides und Gasbildung. Die Untersuchung soll noch auf andere typhusähnliche Bacillen ausgedehnt werden. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 803.) *sp*

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Färbemethoden für Malariaparasiten.

Von G. Giemsa.

Verf. theilt mit, dass ihm die Darstellung von reinem Methylenazur, das er in Bestätigung der Ansicht von Michaelis als den wesentlichen Bestandtheil bei der Romanowsky-Färbung erwiesen hat, auf billigerem Wege gelungen ist, und dass Dr. Grübler & Hollborn ein zur directen Färbung geeignetes Gemisch desselben mit Methylenblau unter der Bezeichnung „Azur II zur Blutfärbung“ neben dem reinen „Azur I“ in den Handel bringen. Es folgt eine genaue Färbevorschrift. Bemerkenswerth ist die Beobachtung von Nocht, die hier zur Mittheilung gelangt, dass die Rolle des Eosins auch vom Resorcin und seinen Isomeren Brenzcatechin und Hydrochinon, wahrscheinlich auch von anderen verwandten Körpern, übernommen werden kann. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. (I) **32**, 307.) *sp*

Zur Färbung von Diphtheriebacillen und Choleravibrionen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von William Gray Schauffler.

I. Mit einer Mischung von Loeffler's Methylenblau, Pyronin und salzsaurem Alkohol färben sich Diphtheriebacillen im Ausstrich von frischen Membranen und in Culturen bis zum Alter von wenigstens 14 Tagen so, dass die Pole deutlich roth, die Körper blau erscheinen. Die Färbung wird innerhalb einer Minute ohne Erhitzen ausgeführt.

II. Reinculturen von Choleravibrionen verschiedener Stämme zeigen, mit Methylenblau gefärbt, mit salzsaurem Alkohol entfärbt und mit schwachem Pyronin gegengefärbt, deutlich dunkle Granulationen im bläulich-rothen Körper. (Allgem. med. Central-Ztg. *1902*. **71**, 827.) *sp*

11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Vorläufige Mittheilung über Silberchabasit und Silberanalcim.

Von George Steiger.

Bei der Untersuchung der Constitution einiger Silicate wurde auch der Versuch gemacht, das Alkalimetall durch Silber zu ersetzen. Dies geschah beim Chabasit und beim Analcim. Verf. ging bei seinen Versuchen vom Ammoniumchabasit[26]) aus. Aus diesen geht hervor, dass wenigstens zum Theil das Ammonium durch Silber ersetzt wird. Auch aus natürlichem Analcim und aus Ammoniumanalcim wurden silberhaltige Producte erhalten, deren Zusammensetzung nahezu der theoretischen Formel für die Verbindung $Ag_2O.Al_2O_3.4SiO_2.2H_2O$ entspricht. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 81.) *ö*

Ueber den Gehalt der Zinkerze, insbesondere der oberschlesischen.

Von R. Biewend.

Cadmium tritt als Greenockit (CdS) auf, ist ein fast regelmässiger Begleiter des Galmei, kommt aber auch in schlesischen Steinkohlen vor. Verf. stellt die Angaben in der Literatur über den Cadmiumgehalt in Zinkerzen zusammen. Mit höchstem Cadmiumgehalte (3,4 Proc.) wird eine Blende von Eaton (Nordamerika) angegeben. Jentsch fand in oberschlesischem Galmei im Durchschnitte 0,102 Proc., im Maximum 0,30 Proc. Verf. fand in einer Zinkspathkruste einer alten schlesischen Galmeisammlung 3,50 Proc. Cadmium, in einer neuen Zinkblendedruse der Grube Brzozowitz bei Scharley 0,045 Proc., in der aufsitzenden Zinkspathkruste 4,30 Proc. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 401.) *u*

Die podolischen Phosphorite.

Im Auftrage des Ackerbauministeriums hat der Agronom Bertenson die Phosphorite Podoliens näher untersucht. Die Phosphorite kommen zum grössten Theile als Kugeln mit concentrischstrahliger Structur vor. Die Farbe derselben ist dunkelgrau, oft fast schwarz. Sie werden in verschiedener Grösse gefunden, die kleinen haben einen Durchmesser von 1—2, die grossen 4—6 Zoll. Das mittlere Gewicht der Kugeln ist 2—3 Pfd. Der Gehalt an Phosphorsäure beträgt im Durchschnitte 34,32 Proc. (*und auch etwas mehr. D. Ref.*). Angetroffen werden die Phosphorite in Thonschiefer und grünem Glaukonitsand, aber auch in den Buchten der Flussläufe, inmitten von Trümmern verschiedener Gesteine, welche durch Wassergewalt zusammengetragen werden. Die Gewinnung der Phosphorite geschieht durch Ausgraben und Sammeln der Kugeln. Gewöhnlich ist der Abbau nur oberflächlich, selten in grösserer Tiefe bis zu 30 Faden. Meist werden die Phosphorite mittels Dampfes oder Wasserkraft in Kugelmühlen gemahlen. Da die Phosphorite nur sehr wenig lösliche Phosphorsäure enthalten, sind sie in rohem Zustande als Düngemittel wenig geeignet, dagegen sehr brauchbar zur Darstellung von Superphosphaten. Die Hauptfundorte sind an den Ufern des Dnjestr und seiner Nebenflüsse. Das Areal wird auf 4000 Quadrat-Werst geschätzt, über die vorhandenen Quantitäten sind aber nur durchaus unsichere Angaben vorhanden, da das Vorkommen in mehr oder minder grossen Nestern verstreut beobachtet wird und eine Regelmässigkeit nicht zu finden ist. An 67 Orten sind in Podolien Phosphorite gefunden, doch nur in wenigen werden sie gefördert. Die Angaben über die Förderung sind zweifelhaft. Vom Jahre 1895—1900 wurden 2 Mill. Pud Phosphoritmehl in das Ausland exportirt, und etwa ebenso viel wurde im Reiche selbst verbraucht. Seit 1891 werden ungemahlene Phosphorite exportirt und mit einem Ausfuhrzolle von 12 Kop. Gold pro Pud belegt, wodurch die Ausfuhr fast aufhörte. Das Phosphoritmehl geht nach Oesterreich und in die Superphosphatfabriken Polens. Die Fabriken in Riga und in Deutschland verarbeiten amerikanische und schwedische Phosphorite, da dieselben billiger sein sollen. (*In den letzten Jahren haben die podolischen Phosphorite auch in anderen Superphosphatfabriken Russlands Aufnahme gefunden.*) — Bertenson kommt zu dem Schlusse, dass die podolischen Lager reich sind und ihre Phosphorite zur Verarbeitung zu Superphosphat sich gut eignen, ihre Erbeutung aber noch in Folge mangelhafter technischer Anlagen, ungenügender Communicationsmittel und fehlenden Credites nur gering ist. Die Verzollung der ungemahlenen Phosphorite wird als genügender Schutz für zu grosse Ausfuhr betrachtet. Endlich könnte die Production von Superphosphat durch Verringerung der Eisenbahntarife für Schwefelsäure gehoben werden. (Chimik *1902*. **2**, 703.)

Hieraus ist ersichtlich, dass endlich die rationelle Phosphorsäure-Düngung für viele Theile Russlands auch von autoritativer Seite anerkannt wird. *a*

Geologische Eintheilung der Petroleumfelder Rumäniens. Von L. Mrazec. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 416.)

12. Technologie.

Chinesische rothe Erde.

Von Frank Browne.

Die Substanz wird in ausgedehntem Maasse in Hongkong für Bauzwecke benutzt. Mit ausgezeichneten Resultaten hat sie beim Baue von Dämmen für mehrere grosse Wasserbehälter Verwendung gefunden. Die Erde sieht einigermaassen wie feiner Kiessand aus. Eine gute Probe enthält in 100 Th. folgende Bestandtheile: Siliciumoxyd 63,8, Aluminiumoxyd 20,8, Eisenoxyd 4,4 und Wasser 10,0 Th. Demnach stammt das Material von Granit her, aus welchem durch Auswaschen einige Bestandtheile entfernt worden sind. Unter dem Mikroskope sieht man, dass die Erde fast ganz aus scharfen Krystallen besteht. Wenn solche Erde anstatt Sand zum Mischen mit Kalk verwendet wird, so bildet sich ein kräftiger und dauerhafter Mörtel. (Pharm. Journ. *1902*. 4. Ser. **15**, 276.) *γ*

Vergasen, nicht verbrennen!

Vorschläge zur Aufarbeitung der Ablaugen von Zellstoff-Fabriken.

Von Eduard R. Besemfelder.

Bei der Verbrennung der Ablauge, mag sie von Anfang an Sulfid-, schwefligsaure oder unterschwefligsaure Salze enthalten haben, lässt sich die Einwirkung von glühender Kohlensäure, entstanden durch die Verbrennung der organischen Laugensubstanz unter Luftzutritt, auf das vorhandene oder durch Reduction unter Einwirkung der verkohlenden organischen Substanz aus den Schwefel-Sauerstoffverbindungen erst gebildete Sulfid nicht vermeiden. Die Folge davon ist unfehlbar das Freiwerden von Schwefelwasserstoff, der mit den Verbrennungsgasen, theilweise zu schwefliger Säure verbrannt, entweicht und einerseits den Zellstofffabriken unliebsame Beachtung seitens der Nachbarschaft zuzieht, andererseits aber auch Schwefelverlust bedeutet. Verf. empfiehlt daher die Vergasung, bei welcher die entwickelten brennbaren Gase durch besondere Vorrichtung vom Orte ihrer Entstehung weggeführt, aufgesammelt, an beliebigem Orte und zu beliebiger Zeit in beliebiger Menge zur Entzündung und Verbrennung gebracht werden können. Weitere Vortheile der Vergasung gegenüber der Verbrennung sind u. a.: 1. Geregeltere und bessere Ausnutzung des Heizwerthes der Lauge. 2. Die Möglichkeit, alle diejenigen Componenten des Dampf- und Gasgemisches in geeigneter Weise daraus vor Verbrennung des Restes zu entfernen, die entweder besser verwerthet werden können als durch Verbrennung, oder die bei der Verbrennung schädliche und lästige Gase an die Atmosphäre abgeben würden. 3. Gelegentlich dieser Gastrennung können sich verflüchtigende Salze zurückgehalten werden. Verf. beschreibt nun den Gang des von ihm in Vorschlag gebrachten Vergasungsverfahrens ausführlich. Zu der Ersparniss an Schwefel, Alkali und Arbeitslohn

[26]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 66.

tritt bei diesem Verfahren hinzu die Gewinnung von Ammoniak und eine Ersparniss im Kohlenverbrauche. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Papier-Ztg. *1902*, No. 67 und No. 68.) *c*

Zur Frage der Carburirung der Luft durch Benzindämpfe zur Gewinnung brennbarer Gase.

Von K. Charitschkow.

Von allen leichtflüchtigen Flüssigkeiten, welche zur Carburirung von Luft benutzt werden können, ist Benzin am geeignetsten. Je nach dem Verwendungszwecke, ob zur Beleuchtung oder zum Heizen, wird die Benzinmenge geändert. Untersuchte Gasgemische ergaben in Volumproc. Benzin bei sehr leuchtender Flamme 25,6 Proc. Benzin vom spec. Gew. 1,3808 bei 0° und 760 mm; bei weniger leuchtender Flamme 14,53 Proc. mit dem spec. Gew. 1,2149; bei dunkler Flamme 11,8 Proc. vom spec. Gew. 1,1785. Um festzustellen, ob die Annahme richtig ist, dass das Benzin sich leicht durch Kälte und beim Waschen mit Wasser condensiren lässt, wurden Versuche gemacht. Das Gas wurde durch Röhren, die mit Kältemischungen umgeben waren, und durch Chlorcalciumlösung geleitet. Der Grad der Condensation wurde durch Bestimmung des spec. Gewichtes der Gase vor und nach der Operation festgestellt. Es ergab sich, dass Benzin in Gasgemischen von 6 bis 30,6 Proc. Benzin selbst bei einer Temperatur von —5° C. nicht condensirt wurde. Bei einem Gehalte von 36,5 Proc. trat schon bei —1° C. Condensation ein. Da, wie eingangs bemerkt, das gewöhnliche Gasgemisch vom Sättigungspunkte weit entfernt ist, so muss es sich, ohne zu condensiren, durch Röhren leiten, waschen und in Gasometern aufbewahren lassen; natürlich ist es besser, die Entwickelung und Aufbewahrung des Gases dem Orte des Verbrauches nach Möglichkeit zu nähern. (Westnik shirow. weschtsch. *1902*. **3**, 210.) *a*

Das Mälzen unabgelagerter Gerste.

Von Franz Cerny.

Vor ein paar Jahren[27]) hat Verf. zur Vermälzung von Gersten mit beschädigter Keimfähigkeit einen Zusatz von Chlorkalkwasser in den Weichstock empfohlen. Dieses einfache Mittel hat sich nach übereinstimmenden Berichten, wenn beregnete, dumpfige oder sonstwie durch Witterungsunbilden bei der Ernte oder durch schlechte Lagerung in ihrer Keimfähigkeit beschädigte Gersten zu verarbeiten waren, glänzend bewährt. Es zeigte sich nun, dass bei nicht gut eingebrachter diesjähriger, also unabgelagerter Gerste durch einen entsprechenden Zusatz von Chlorkalkwasser ebenso eine überraschende Wirkung durch Belebung der Keimungsenergie und Erhöhung der Keimfähigkeit, unter Umständen bis zu dem bei gesunder, hinreichend abgelagerter Gerste gewohnten Grade, ausgeübt wurde. Die Keimversuche ergaben Folgendes:

Gerste	Weichverfahren	Es keimten Procent am 1. Tage	2. Tage	3. Tage	4. Tage
I.	gewöhnlich	3,4	47,3	60,0	65,2
	mit Chlorkalk	3,4	75,4	86,8	88,4
II.	gewöhnlich	8,0	54,0	68,4	72,0
	mit Chlorkalk	12,8	81,0	96,4	97,0

Es war nicht nur die absolute Keimungsenergie und Keimfähigkeit mit Hülfe des Chlorkalkes ganz bedeutend gestiegen, sondern auch das Wachsthum war ein viel gleichmässigeres, das Aussehen der Körner rein und glänzend, die Farbe hellgelb, vollständig schimmelfrei. Die nicht präparirten Gersten waren schmutzig grau von Farbe mit etwas Schimmelvegetation, und ihr Wachsthum war ein sehr ungleichmässiges. (Oesterr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. *1902*. **15**, 219.) *o*

Lafeuille's Trockenverfahren.

Von Aulard.

Die von Maguin construirten Trockenöfen machen einen guten Eindruck, aber vergeblich fragt man sich, wie viele solcher Oefen nöthig sind, um an Ort und Stelle z. B. aus 5000 dz Rüben täglich etwa 4000 dz Wasser zu verdampfen, die genügen, um täglich 2 ha Feld 10 mm hoch unter Wasser zu setzen! (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 174.) *λ*

Nährstoffverluste beim Schnitzelpressen.

Von Herzfeld.

In Fortsetzung seiner Versuche fand Verf. bestätigt, dass die Verluste am kleinsten sind, wenn auf der Diffusionsbatterie kalt gearbeitet und kalt, aber möglichst vollkommen ausgelaugt wird. Die Pressbarkeit der Schnitte ist desto grösser (wenigstens bei mittleren Drucken), je heisser sie in die Pressen gelangen; für frische Schnitte wächst sie auffallend, wenn man (nach Steffen) kurze Zeit mit heissem Safte einmaischt, lässt aber wieder nach, wenn die Einmaischdauer verlängert wird. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 701.) *λ*

Säftereinigung nach Lehmkuhl.

Die Anwendung kleiner Mengen Thonerdesulfat ist nach Manoury und Vivien nichts weniger als neu und wurde schon vor etwa 20 Jahren in einigen Fabriken versucht. Man sparte viel Kalk und erhielt gute Säfte, hatte jedoch mit zwar sehr dünnen, aber sehr harten, störenden Niederschlägen in den Verdampfapparaten zu kämpfen. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 135.) *λ*

[27]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 24.

Absätze in den Kohlensäureleitungen der Zuckerfabriken.

Von Pellet.

Solche Absätze, die sich häufig in wenigen Wochen massenhaft bilden, bestehen oft bis zu 95 Proc. aus Sulfaten und Chloriden der Alkalien und Erdalkalien, die, wie die Analyse zeigt, aus dem benutzten Kalksteine stammen. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 125.)

Derartige Vorkommnisse beweisen, dass das Gas ungenügend gewaschen wurde, oder dass die Waschapparate zu klein oder schlecht construirt sind; wo diese Fehler sorgsam vermieden werden, kommen auch bei Benutzung von Kalksteinen, wie sie Verf. beschreibt, selbst nach monatelangem continuirlichen Betriebe solche Absätze nicht vor. *λ*

Krystallisation in Bewegung.

Von Horsin-Déon.

Verf. bespricht in sehr ausführlicher, aber wenig übersichtlicher Weise seine früheren Angaben und Berechnungen, die theilweise zu modificiren sind, stellt neue, ebenfalls nicht sonderlich klare Rechnungen an und erörtert schliesslich die Rolle der Uebersättigung, die er vermittelst eines besonderen Instrumentes direct messen zu können hofft. Da er seine Versuche nicht völlig zu Ende zu führen vermochte, so wird er sie in der nächsten Campagne fortsetzen und dann Weiteres berichten. (Journ. fabr. sucre *1902*. **43**, 37.) *λ*

Zuckerzerstörung bei der Raffination nach Wasilieff.

Von v. Niessen.

Verf. referirt über eine (russische) Abhandlung von Wasilieff, aus der hervorgeht, dass die Zuckerverluste weniger von der Höhe als von der Dauer der einwirkenden Erhitzung bedingt werden, daher beim Kochen nur gering sind, gross aber beim Stehen der Füllmassen im Füllhause und beim Stehen der Nachproducte in Bassins; auch beim Auflösen des Zuckers sollen schon reducirende Substanzen gebildet oder erheblich vermehrt werden, während sie beim Verkochen der Nachproducte an Menge stark abnehmen, und zwar in Folge weiterer Zersetzungen. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **10**, 1136.)

So weit aus dem nicht sehr klaren Berichte des Verf. zu ersehen ist, zeigten die von Wasilieff verarbeiteten Massen eine ganz abnorme Zusammensetzung, so z. B. enthielt die Füllmasse aus verschiedenen Theilen einer Brodform 0,82—1,46 Proc. reducirende Substanzen; dass derartige Massen zu weiteren Zersetzungen neigen und deshalb allgemeinen Schlüssen nicht gut zur Unterlage dienen können, ist wohl klar. Auch im Uebrigen bedürfen Wasilieff's Ergebnisse der Controle, wie auch Verf. anerkennt; dass jener zuerst den Einfluss der Zeitdauer der Erhitzung wahrgenommen haben soll, ist übrigens ganz irrthümlich. *λ*

Wirkt milchsaures Kali melassebildend?

Von Ilmer.

Für Gehalte von 8—14 Proc. dieses Salzes und bei 30—50° C. ist diese Frage zu verneinen, denn erst bei über 15 Proc. wird die Löslichkeit des Zuckers etwas erhöht; in den Melassen kommen aber höchstens 4 Proc. vor, allerdings neben grossen Mengen anderer Salze, die vielleicht indirect einwirken könnten. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 720.) *λ*

Veränderungen des Colonialzuckers.

Von Greig-Smith.

Die Veränderungen des rohen und Krystallzuckers beim Versand und während der Fabrikation sollen nach Beobachtungen in Hawaii, Queensland etc. zu einem grossen Theile einem besonderen Bacillus, Bac. levaniformans, zuzuschreiben sein, der stark invertirend und anscheinend auch gummiausscheidend wirkt und sehr allgemein verbreitet zu sein scheint. (Int. Sug. Journ. *1902*. **4**, 481.) *λ*

Herstellung klarer Invertzuckersirupe.

Von Wendeler.

Einer Beobachtung Eckleben's nachgehend, fand Verf., dass solche Sirupe auch dann dauernd klar bleiben und keine Krystalle ausscheiden, wenn sie bei der Darstellung überhitzt wurden, und zwar so weit, dass Invertzucker und dessen „Entwässerungsproducte" zu annähernd gleichen Theilen vorhanden sind. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1390.) *λ*

Anfänge der Zucker- und Alkohol-Erzeugung in Nordfrankreich.

Von Vivien.

In Verfolg des Napoleonischen Decretes von 1812 wurden noch in demselben Jahre 338 Licenzen zur Errichtung von Rübenzuckerfabriken ertheilt, darunter 7 im Departement l'Aisne; der Zucker, den Barruel dem Kaiser bald darauf überreichte, kam ihm selbst auf Fr. 330 für 100 kg zu stehen. Eine Raffinerie errichtete Joly 1830 in St. Quentin, und 1831 erbaute ebenda Massy eine Melassen- und Rüben-Brennerei nach Dubrunfaut's Methode, stellte auch zuerst Schlempeöfen auf und führte die Darstellung und Aufarbeitung der Schlempekohle aus Melasse ein; in der nämlichen Fabrik wurden die ersten Versuche mit Dubrunfaut's Melassenentzuckerung durch Baryt gemacht. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 86.) *λ*

Saftreinigung mit Aluminium. Von Besson. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 131.)

Vortheile der Arbeit mit wenig Kalk. Von Zamaron. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 145.)

Reinigung der Abflusswässer in Russland. Von Sljanski. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 769.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Benzidinblau; über einige Reactionen des Benzidins.

Von G. Saget.

1. Salzsaures Benzidin und Kaliumpermanganat. Wenn man zu einer wässerigen und kalten Lösung von salzsaurem Benzidin langsam eine ebenfalls wässerige und kalte Lösung von Kaliumpermanganat zusetzt, so bildet sich ein lebhaft blauer Niederschlag, welcher immer dunkler wird, je mehr Permanganat zugesetzt wird, bis eine dunkle Indigofärbung entstanden ist. Wenn man mit dem Zusatze des Permanganates fortfährt, so wird der blaue Niederschlag zersetzt, und es bleibt schliesslich ein brauner Niederschlag von Mangansuperoxyd übrig. Die abfiltrirte Flüssigkeit ist dann farblos und enthält Manganchlorür. Hört man mit dem Zusatze des Kaliumpermanganates auf, sobald der Niederschlag die dunkelindigoblaue Farbe erreicht hat, und filtrirt, so zeigt das Filtrat eine carmoisinrothe Farbe und enthält Manganchlorid, einen Ueberschuss an salzsaurem Benzidin und ein Oxydationsproduct dieser Base, welches die Lösung mattroth färbt. Der mit kaltem Wasser ausgewaschene Niederschlag ist schön dunkelblau, aber nicht vollkommen unlöslich. Salzsäure verhindert die Reaction des Permanganates auf das Benzidinsalz. In Gegenwart von Schwefelsäure verläuft die Reaction in anderer Weise: es entsteht zuerst ein weisslicher Niederschlag von Benzidinsulfat, welcher auf Zusatz von Permanganat gelb wird. Derselbe gelbe Körper bildet sich, wenn man die Schwefelsäure nach dem Zusatze des Permanganates zugiebt, oder wenn man die Säure mit dem Permanganat vermischt, bevor man dieses dem salzsauren Benzidin zusetzt. Essigsäure verhindert nicht die Entstehung eines Niederschlages; dieser ist etwas grünlich und weniger lebhaft. 2. Salzsaures Benzidin und Mangansuperoxyd. In Gegenwart von überschüssigem salzsauren Benzidin und etwas Wasser zerriebenes Mangansuperoxyd giebt eine in kaltem Wasser sehr wenig lösliche dunkelblaue Masse. Bringt man dieselbe in viel kaltes Wasser, lässt absitzen und filtrirt, so ist das Filtrat bordeauxroth. Es enthält Manganchlorid und einen durch Kochsalz nicht fällbaren Farbstoff, der unlöslich in Aether und in Benzin ist. Dieser Farbstoff wird durch Wärme nicht zerstört. Der blaue Niederschlag sieht nach dem Auswaschen mit kaltem Wasser und Trocknen bei sehr gelinder Wärme an freier Luft wie Indigopulver aus. Dieses Product ist nicht beständig. In wässeriger Suspension zersetzt es sich gegen 65°, ebenso wird es durch Salzsäure und Ammoniak sofort zersetzt. Das mit 10-proc. Essigsäure behandelte Benzidinblau ist etwas beständiger als dasjenige, auf welches Essigsäure nicht eingewirkt hat. Das Benzidinblau entsteht sehr leicht auf Gewebe, welches vorher mit Mangansuperoxyd behandelt ist. Man hat nur das so behandelte Gewebe in eine kalte Lösung von salzsaurem Benzidin einzutauchen. Die Nüance ist diejenige von Preussisch-Blau. Leider wird das Blau beim Trocknen an der Luft schmutzig grau. Verf. konnte es bisher nicht fixiren. — Tolidin giebt ebenso mit Mangansuperoxyd ein Blau, welches aber weniger schön ist, als das mit Benzidin, dabei aber ganz so unecht. (Monit. scient. *1902*. 4. Sér. **16**, 655.) γ

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Kohlenfelder Russlands.

Kohlen werden in Russland an verschiedenen Stellen gefunden, doch sind von wesentlicher und allgemeiner Bedeutung nur die Fundstätten im Donezbecken und in Polen, dann folgen der Ural, das Becken von Moskau und der Kaukasus. Die Förderung der Kohlen des Donezgebietes könnte noch wesentlich erhöht werden, um dem Bedarfe des Landes zu genügen, doch sind die Transportkosten auf die weiten Strecken so hoch, dass nur ein gewisser Rayon in Betracht kommen kann. In dem Gebiete der baltischen Häfen hat einstweilen englische Kohle Absatz, ebenso bezieht Polen sein fehlendes Brennmaterial billiger aus Schlesien, während die Donezkohle im Schwarzen Meer-Gebiete die englische Kohle verdrängt hat und noch weiter bis in's Mittelmeer verdrängen könnte, wenn die Förderung in den Gruben gesteigert werden würde. Die Kohle des Donezbeckens umfasst ein Gebiet von 20000 Quadratwerst, gefunden werden verschiedene Sorten Kohlen. Die Gewinnung von Anthracit ist in Abnahme begriffen. An bituminöser Kohle wird in Russland viel gefunden. Im Gouvernement Jekaterinosslaw allein ist das Vorhandensein von 45 abbauwürdigen Flötzen mit einer Gesammtmächtigkeit von 112 Fuss festgestellt worden, der Kohlenvorrath derselben wird auf 415 Milliarden Pud geschätzt. Die bedeutende Entwickelung der Eisenbahnen in Südrussland in den letzten 25 Jahren hat dazu beigetragen, dass diese etwa ein Drittel der Gesammtförderung verbrauchen. Das Moskauer Kohlengebiet ist sehr gross und erstreckt sich über viele Gouvernements, doch ist die Qualität der Kohle eine schlechte, und die Unkosten sind hoch, daher arbeiten in diesem Gebiete nur wenig Werke. Das polnische Becken ist als eine Fortsetzung des schlesischen zu betrachten und etwa 200 Quadratmeilen gross. Die Qualität und Mächtigkeit der Kohle ist ungleich. Im Ural findet sich die Kohle auf der Westseite fast ununterbrochen längs dem Gebirge, an der Ostseite ist sie häufig durchbrochen. Die Kohle ist theils mager und weich, theils Anthracit und Kokskohle. In Westsibirien kommt nur der Kusnezker District in Betracht, er umfasst ein Gebiet von fast 20000 Quadratmeilen, trägt aber nicht viel dazu bei, die Bedürfnisse des Landes nach Kohle zu befriedigen. Von den grossen Verbrauchscentren liegt es zu entfernt, und die örtliche Nachfrage ist gering. Schon während des Baues der sibirischen Bahn wurde auf das Vorkommen von Kohle gefahndet, in den Kirgisensteppen wurde gute Kohle in Djaman-Tau und in Taldy-Skol gefunden. Sie kann auf dem Wasserwege der Bahn zugeführt werden. In Mittelsibirien ist im Jenisseï-Becken Kohle gefunden worden, so an der Oka, Nebenfluss der Angara, sind Lignitlager von $6^1/_2$ Fuss Mächtigkeit entdeckt, an den Abhängen der Baikalkette. Ferner ist Kohle reichlich im Amurthale vorhanden. Letztgenannte Lager scheinen jedoch wenig untersucht und ausgebeutet zu sein. (Ind. Beil. St. Petersb. Ztg. *1902*, 62.) a

Bindemittel für Brennstoffbriquettes.

Von Steger.

Während bei Torf und Braunkohle die Herstellung von Briquettes auch ohne Bindemittel möglich ist, ist sie bei Steinkohlen ohne Bindemittel aussichtslos, da das Bitumen erst bei 200° erweicht. Man setzt also Bindemittel zu. Die mit Hartpech gemachten Briquettes zeichnen sich durch grosse Haltbarkeit aus, Weisspech eignet sich weniger, ebenso Theer, weil hier auch noch eine Trocknung nöthig ist. Von anderen Bindemitteln sind noch besprochen: Asphalt, Mineralöl, Schieferöl des Posidonienschiefers, Russ, Stärkekleister, Melasse, Cellulose, Sulfitcelluloselauge, harzsaure Salze, Albuminate. Von anorganischen Bindemitteln werden genannt: Lehm, Thon, Sorelcement, Kalk, Gyps, Wasserglas, Gichtstaub. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1902*. **50**, 311.) u

Ein neues Verfahren der Aufbereitung von Sulfureterzen.

Von A. Froment.

Es giebt Erze, die sich nur mit grossen Verlusten auf nassem Wege aufbereiten lassen, hierzu gehören Gemenge aus Eisenkies, Chalkopyrit mit basischer Gangart. Auf nassem Wege betrug der Verlust ca. 40 Proc., und auch nach dem Elmore-Verfahren mit Petroleum war das Ergebniss nicht besser. Das vom Verf. erfundene Verfahren gestattet die fast vollständige Abscheidung der Schwefelerze von Kupfer, Blei und Zink. Das Erz wird zerkleinert auf eine Grösse, die der der Pochmehle von Golderzen entspricht. Der Aufbereitungsapparat nimmt einen Raum von ca. 8 qm ein und kann täglich 15—20 t aufbereitetes Material liefern. Das Verfahren beruht auf folgenden Beobachtungen: Kommen Schwefelmetalle in eine fette Flüssigkeit, so zeigen die feinen Sulfidtheilchen die Neigung, sich kugelähnlich zu vereinigen und auf der Oberfläche zu schwimmen. Steigt durch die Flüssigkeit irgend ein Gas auf, so bedecken sich die Gasblasen mit einer Schwefelmetallschicht, steigen an die Oberfläche und bilden hier eine Art Erzmagma. Die Bildung dieser Erzhäutchen wird befördert, wenn das Gas in nascirendem Zustande sich befindet. Man kann den Versuch im Kleinen machen, wenn man 10 g Kupferkies und Gangart und 1 g Kalk mit 30 g Wasser in ein Reagirrohr bringt und einige Tropfen Schwefelsäure und etwas Oel hinzufügt. Die Trennung geht sehr rasch vor sich. Es wurden nach diesem Principe verarbeitet ein Kupfererz mit 12 Proc. Kupferkies, 15 Proc. Eisenkies, 20 Proc. Spatheisenstein, 16 Proc. Dolomit und Kalk und 37 Proc. anderer Gangart. In einigen Secunden war das Schwefelerz von der Gangart getrennt. Im Rückstande war keine Spur Kupfer nachzuweisen. Bei Gemischen von Schwefelkies und Chalkopyrit wird nur letzterer hochgetrieben. Verf. will auch Blei-Zink-Eisen-Mischerze auf diese Weise scheiden. Die Apparatur, welche sehr einfach ist, wird genauer beschrieben. Erz und Oel werden auf Compressionsfiltern getrennt, das Oel geht wieder in den Process zurück, der Verlust soll nur 3 Proc., d. s. ca. 5 kg pro 1 t Erz, betragen. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 441.) u

Phosphor, Schwefel und Arsen im Stahle. Von J. Schaffir. (Chimik *1902*. **2**, 671.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber das Verhalten der unterchlorigen Säure und ihrer Salze bei der Elektrolyse.

Von F. Förster und E. Müller.

Obwohl es feststeht, dass die Hypochlorite bei der Elektrolyse neutraler oder schwach saurer Alkalichloridlösungen Zwischenproducte auf dem Wege zu den Chloraten sind, so war es doch noch unentschieden, ob deren Bildung durch primäre anodische Oxydation oder secundär erfolgt. Die Verf. unternahmen deshalb eine erneute Untersuchung der Elektrolyse der Hypochlorite, die zu folgenden Ergebnissen führte. Elektrolysirt man äquimoleculare Lösungen von Alkalihydrat, -hypochlorit und -chlorid mit wachsender Spannung, so erfolgt der Durchgang einer bestimmten Stromstärke in der Hydratlösung beim niedrigsten, in der Chloridlösung beim höchsten Anodenpotentiale. Bei zwischenliegenden, die Elektrolyse von Hypochloriten kennzeichnenden Werthen der anodischen Spannung findet Entladung von Cl'-Ionen statt. Im Augenblicke der anodischen Entladung bilden ClO'-Ionen, vermuthlich unter

Mitwirkung des Wassers, Chloratsauerstoff und Chloridchlor im Sinne der Gleichung: $6ClO + 3H_2O = 2HClO_3 + 4HCl + 3O$, während Sauerstoff an der Anode entweicht. Diese anodische Chloratbildung tritt ein, sowohl wenn Lösungen von freier unterchloriger Säure, als auch wenn neutrale oder alkalische Hypochloritlösungen der Elektrolyse unterliegen. Daneben ist, sofern unveränderte ClO'-Ionen mit anodischem Sauerstoff bei Potentialen über —1,1 V. zusammentreffen, primäre Chloratbildung möglich, jedenfalls aber nur in geringem Maasse im Sinne der Gleichung: $ClO' + 2O = ClO_3$. Secundäre Chloratbildung tritt bei der Elektrolyse des Hypochlorites ein, wenn ein nicht zu kleiner Bruchtheil des Hypochloritsauerstoffs als freie unterchlorige Säure in einem erheblichen Theile des Elektrolyten bestehen bleiben kann, sie erfolgt also, wenn der Elektrolyt eine Ansäuerung erfahren hat. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 633, 665.) *d*

Elektrochemische Constitutionsbestimmungen an Silbersalzen.

Von H. Ley und K. Schäfer.

In den Salzen tautomer reagirender Wasserstoffverbindungen kann das Metall an Sauerstoff oder an Stickstoff gebunden sein. Da in den Quecksilbersalzen der Säureamide und Säureimide Metallstickstoffverbindungen vorliegen, das Silber aber mit dem Quecksilber in elektrochemischer Hinsicht manche Aehnlichkeit zeigt, so war zu untersuchen, wie sich in dieser Hinsicht das Silber verhielt. Die Verf. haben diese Frage mit Hülfe des Nernst'schen Principes der Löslichkeitsverminderung zu beantworten unternommen, welches zu entscheiden gestattet, ob zwei Salze gleiche Constitution, d. h. in wässeriger Lösung gleiches Anion besitzen oder nicht Die angestellten Versuche ergaben, dass das alleinige Vorkommen der Stickstoffformen bei den Silbersalzen ausgeschlossen ist, wie bereits aus rein chemischen Gründen gefolgert werden konnte, dass aber die Möglichkeit eines in der Lösung der Silbersalze zwischen beiden Formen bestehenden Gleichgewichtszustandes vorhanden ist. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 694.) *d*

Die Herstellung von Schwefelkohlenstoff im elektrischen Ofen.[28])

Von Edward R. Taylor.

Der Taylor'sche Ofen hat die Schwefelkohlenstoffgewinnung in Amerika ganz verändert. Verf. macht Angaben über die Entwickelung des Ofens und erläutert dessen Einrichtung. Der Ofen besteht jetzt in der Hauptsache aus zwei aufrecht stehenden, concentrischen, gemauerten Cylindern, deren innerer Kohle enthält, während der Zwischenraum mit Schwefel ausgefüllt wird, im unteren Theile sind zwei Kohlenelektroden mit je 20 Quadratzoll Oberfläche eingesetzt, welche die Erhitzung und Verbrennung der niedersinkenden Masse bewirken. Der Kohlenabbrand soll gering sein. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 115.) *u*

Eine elektrolytische Untersuchung der Brenzweinsäure.

Von George W. Rockwell.

Bei der elektrolytischen Oxydation und Reduction der Brenzweinsäure hat Verf. Acetaldehyd, Essigsäure, Essigsäureester und Milchsäure nachweisen können; wahrscheinlich bildet sich auch Diacetyl und Propionsäure. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 719.) *r*

Versuche über die elektrolytische Oxydation des Naphthalins.

Von A. Panchaud de Bottens.

Das Naphthalin ist einer Oxydation in verschiedenem Grade fähig. Um sie durchzuführen, wurde zunächst untersucht, ob die Zersetzungsspannung des Elektrolyten, als welcher Schwefelsäure oder Essigsäure benutzt wurde, vor und nach Zusatz eines Depolarisators Aufschluss über den Grad der Angreifbarkeit geben würde. Da sich diese Versuche als aussichtslos erwiesen, so wurde versucht, das Naphthalin elektrolytisch zu oxydiren. Als Elektroden dienten Platinplatten oder elektrisch oxydirte Bleiplatten. Der Untersuchung wurden unterworfen eine Lösung von Naphthalin in Aceton, in Eisessig-Schwefelsäure und α-naphtalinmonosulfosaurem Natrium. Die Lösungen des Naphthalins in Nichtleitern wurden mit Schwefelsäure leitend gemacht. Gefunden wurde in fassbarer Menge α-Naphthochinon und Phthalsäure, als Hauptproduct aber trat ein brauner Körper auf, der noch nicht idenficirt werden konnte. Naphthochinon entstand nur in der Kälte in Aceton-Schwefelsäure, es veränderte sich aber grösstentheils sofort durch Oxydation. Phthalsäure trat in der Kälte, wie in der Wärme auf bei Oxydation des Naphthalins aus seiner mit dem Natriumsalze gemischten freien α-Monosulfosäure und bei der Oxydation der 1,2,4-Amidonaphtholsulfosäure. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 673.) *d*

Moderne elektrochemische Theorien. Von Louis Kahlenberg. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 119.)

Wasserbatterie von Leppin & Masche. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 122.)

Ueber die Complexbildung von Quecksilbersalzen. Nach Versuchen von Cl. Immerwahr und Jander. Von R. Abegg. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 688.)

Bestimmung von Metallspuren in Nahrungs- und Genussmitteln durch Elektrolyse. Von Chr. Mebold. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 690.)

[28]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 28.

16. Photochemie. Photographie.

Die Wirkung des Persulfates auf die organischen Entwickler.

Von R. Namias.

Wenn man eine 5-proc. Lösung von Ammoniumpersulfat im Ueberschusse auf eine wässerige Lösung von Hydrochinon einwirken lässt, so färbt sich die Flüssigkeit nach und nach gelb, nach einigen Stunden aber braun, unter Bildung prächtiger Krystalle in Form sehr langer Nadeln von dunkelgrüner Farbe. In kaltem Wasser sind dieselben fast gar nicht, in warmem Wasser dagegen leicht löslich. Diese charakteristische Reaction konnte durch folgende Gleichung dargestellt werden:

$$C_6H_4(OH)_2 + (H_4N)_2S_2O_8 = (H_4N)_2SO_4 + H_2O + C_6H_4O_2.SO_3.$$

Lässt man die Persulfatlösung im Ueberschusse auf Eikonogen (Natriumsalz eines Amidosulfoderivates des Naphthols) einwirken, so entsteht ein weisser Niederschlag, der sich darauf unter Bildung einer braunen Flüssigkeit, welche immer dunkler wird, löst. Dieser Niederschlag kann nur durch das Persulfat erzeugt werden, denn die frei werdende Sulfosäure ist in Wasser wenig löslich, während das Persulfat Oxydation erzeugt und die oxydirten Lösungen sämmtlich löslich sind. Bei Wirkung des Persulfates auf Diamidophenol entsteht sofort eine röthliche Färbung, die sich nach und nach in Braun umsetzt; die Flüssigkeit wird trübe und liefert einen braunen Niederschlag. Bei Wirkung des Persulfates auf Metol färbt sich die Flüssigkeit schön violett, und die Intensität der Farbe nimmt allmälich zu, ohne dass Trübung eintritt. Glycin leistet der Oxydation den meisten Widerstand; erst nach mehreren Stunden beginnt die Flüssigkeit sich zu färben, und nach 12 Std. zeigt sich eine sehr schwache violette Färbung. Bei Wirkung des Persulfates auf Pyrogallol entsteht eine gelb-braune Färbung, die rasch roth-braun wird. (Eder's Jahrb. *1902.* **16**, 120.) *f*

Ueber die Vorgänge beim Schwärzen des mit Sublimat gebleichten Silberbildes durch Natriumsulfitlösung.

Von E. Valenta.

Georg Hauberrisser[29]) hatte die Ansicht ausgesprochen, dass in dem mit Sublimat gebleichten und mit Natriumsulfit geschwärzten Silberbilde eine Quecksilber-Silber-Schwefelverbindung vorhanden sei. Um die Richtigkeit dieser Behauptung zu prüfen, stellte Verf. Untersuchungen an. Dieselben ergaben, dass das Product der Behandlung von Mercuro-Silberchlorid mit Natriumsulfit keinen Schwefel enthält, und dass mithin die erwähnte Annahme Hauberrisser's unrichtig ist. Dagegen lässt sich das Vorhandensein von Chlorsilber durch Behandeln des Schwärzungsproductes mit Ammoniak und Ansäuern des Filtrates mit Salpetersäure leicht nachweisen und die Menge des letzteren bestimmen. Der Verlauf der Reaction bei Einwirkung von Natriumsulfit auf das mit Sublimat gebleichte Silberbild wird vom Verf. in folgender Weise erklärt: Das Mercurochlorid wird unter Bildung von Mercurosulfit nach der Gleichung: $2HgCl + Na_2SO_3 = Hg_2SO_3 + 2NaCl$ umgesetzt. Das entstandene Mercurosulfit zerfällt einestheils unter Abspaltung von Quecksilber und Bildung von Mercurisulfit nach der Gleichung: $Hg_2SO_3 = Hg + HgSO_3$; anderentheils setzt es sich mit dem Silberchlorid um und reducirt dasselbe unter Bildung von Mercurochlorid und Mercurisulfit zu metallischem Silber: $Hg_2SO_3 + AgCl = Ag + HgCl + HgSO_3$. Bei genügend langer Einwirkung der Natriumsulfitlösung und Ueberschuss an Sulfit wird alles AgCl und HgCl umgesetzt, indem gleichzeitig ein Fixirungsprocess nach der Gleichung: $2AgCl + Na_2SO_3 + xNa_2SO_3 = Ag_2SO_3.xNa_2SO_3 + 2NaCl$ stattfindet. Das Bild enthält dann nur noch Silber und Quecksilber. Gewöhnlich lässt man aber die Natriumsulfitlösung nicht genügend lange einwirken, und in diesem Falle dürfte das geschwärzte Bild meist noch schwankende Mengen von Chlorsilber enthalten. Eine beständigere Schwärzung erhält man bei Benutzung einer Entwicklerlösung, da in diesem Falle alles AgCl zu Ag reducirt wird. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 513.) *f*

Rothempfindliche Bromsilbergelatineplatten.

Von W. H. Burbank.

Für die Rothsensibilisirung der Trockenplatten mittels des Badeverfahrens wird die folgende Vorschrift angegeben: Man erwärmt 1 g Cyanin mit 30 g Chloralhydrat und 120 ccm destillirtem Wasser 30 bis 40 Min. im Wasserbade, schüttelt die Lösung gut um und setzt ihr 30 ccm des stärksten Ammoniaks zu. Hierbei wird Chloroform frei, und das gefällte Cyanin befindet sich in löslicher Form an den Seitenwänden des Gefässes. Man lässt absitzen und giesst dann die überstehende Flüssigkeit ab. Man löst das Cyanin in ungefähr 100 ccm Alkohol und setzt zu dieser Lösung eine durch Wärme erzeugte Lösung von 8 g Chininsulfat in 60 ccm Alkohol hinzu. Dann verdünnt man die Lösung mit Alkohol so viel, dass sie im Ganzen 250 ccm ergiebt. Das Sensibilisirungsbad wird, wie folgt, gemischt: Dest. Wasser 160 ccm, Cyaninlösung 1 ccm, Ammoniak (stärkstes) 1 ccm, Silbernitratlösung 1:40 5 Tropfen. Die Mischung ist vor dem Gebrauche umzuschütteln. Man badet die Platten 4—5 Min., spült sie ab und trocknet im Trockenschranke, in welchem eine offene Schale mit conc. Schwefelsäure steht. Die Cyanin-Vorrathslösung muss möglichst gegen das rothe Licht der Dunkelzimmerlaterne geschützt werden. (Phot. Rundschau *1902.* **16**, 177.) *f*

[29]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 112.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 11. October 1902. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 82.) No. 27. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber den Ersatz des Ammoniumnitrates im Beckmann'schen Apparate zur kryoskopischen Bestimmung durch Aether und über Aenderungen im Apparate selbst.

Von Sakussow.

Die Anwendung des Ammoniumnitrates als Kältemischung zu den Bestimmungen erscheint dem Verf. durch seinen relativ hohen Preis und die schwierige Wiedergewinnung als nicht zweckmässig, und er schlägt daher verdampfenden Aether als Kältequelle vor, welcher in dem von ihm abgeänderten Apparate durch eine Wasserluftpumpe zur Verdampfung gebracht wird. (Wojenno medizinski journal *1902*. **80**, 2403.) *a*

Die magnetischen Eigenschaften von Eisen und Stahl bei der Temperatur der flüssigen Luft.

Von C. C. Trowbridge.

Die Temperatur, bei der die Versuche angestellt wurden, betrug —185° C. Die Permeabilität des flüssigen Sauerstoffs war grösser als die anderer Flüssigkeiten, blieb aber hinter der des Eisens weit zurück. Die Magnetisirbarkeit der Flüssigkeiten erschien als Function des Aggregatzustandes, nicht als Eigenschaft der Molekeln. Das magnetische Moment eines Stahlmagneten ist unabhängig von der Temperatur, bei welcher er magnetisirt wurde. Ein Temperaturwechsel verursachte einen Verlust an Magnetismus, der abhing von der Zusammensetzung und Härte des Stahles und der Anzahl der Grade, um welche sich die Temperatur änderte. Die magnetische Permeabilität von ausgeglühtem weichen Eisen ist geringer bei —185° als bei gewöhnlicher Temperatur, die von gehärtetem Eisen wird grösser bei der niedrigen Temperatur. Gehärteter Stahl verhielt sich wie weiches Eisen. Der Hysteresisverlust ist bei allen Temperaturen der nämliche. (Electric. World and Engineer *1902*. **40**, 325.) *d*

Relative Wanderungsgeschwindigkeiten der Ionen in Lösungen von Silbernitrat in Pyridin und Acetonitril.

Von H. Schlundt.

Die Ueberführungszahlen der Silber-Ionen in den verschiedenen Lösungsmitteln sind bei Lösungen von 1 g-Mol. Silbernitrat in

Liter	1	2	4	10	40
Wasser	0,50	0,48	0,47	0,47	0,47
Pyridin	0,33	0,34	—	0,39	0,44
Acetonitril	0,38	—	0,42	0,45	0,47

In wässeriger Lösung nimmt mit zunehmender Verdünnung die Schnelligkeit des Kations ab, in Pyridin und Acetonitril ist es umgekehrt. Die Erklärung dieses abweichenden Verhaltens wird darin vermuthet, dass sich im ersteren Falle complexe positive, im anderen complexe negative Ionen bilden. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. **1**, 177.) *u*

Die Berechnung von Atomgewichten. Von F. W. Clarke. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **32**, 219.)

2. Anorganische Chemie.

Mischkrystalle von Schwefel und Selen.

Von W. E. Ringer.

Geschmolzenes Selen und flüssiger Schwefel sind in jedem Verhältniss mischbar. Die geschmolzene Masse ist aber, sobald der Selengehalt etwa 10 Atom-Proc. übersteigt, schwierig zur Krystallisation zu bringen. Sogar bei ziemlich langsamer Abkühlung erstarrt die Mischung amorph, und besonders die selenreichen Mischungen können nur nach stundenlangem Erhitzen in der Nähe ihrer Schmelztemperaturen völlig krystallinisch gemacht werden. Die krystallinisch gewordenen Mischungen bilden höchst wahrscheinlich immer nur Mischkrystalle, wie sich aus den Schmelzlinien ergeben hat; keine Andeutung für eine chemische Verbindung wurde gefunden. Aus den geschmolzenen Mischungen bildeten sich 3 Reihen von Mischkrystallen: a) eine Reihe monokliner Mischkrystalle (vom monoklinen Schwefeltypus) mit 0—27 Atom-Proc. Selen; b) eine Reihe monokliner Mischkrystalle (dritte Schwefelmodification?) mit etwa 50—82 Atom-Proc. Selen; c) eine Reihe von hexagonal-rhomboëdrischen Mischkrystallen (metallischer Selentypus) mit $\pm$ 87 bis 100 Atom-Proc. Selen. Bei den Krystallen der ersten Reihe hat sich gezeigt, dass sie unterhalb gewisser Temperaturen eine Umwandluug erleiden in rhombische Mischkrystalle, ähnlich der Umwandlung des monoklinen Schwefels in der rhombischen Modification. Diese Temperaturen liegen zwischen 95,5 und $\pm$ 75°. Bei den beiden anderen Reihen von Mischkrystallen hat sich keine solche Umwandlung gezeigt. Bei gewöhnlicher Temperatur bestehen: a) eine Reihe rhombischer Mischkrystalle mit 0 bis $\pm$ 10 Atom-Proc. Selen; b) eine Reihe Mischkrystalle der zweiten Reihe mit 55—75 Atom-Proc. Selen; c) eine Reihe von Mischkrystallen der dritten Reihe (hexagonaler Selentypus) mit 90—100 Atom-Proc. Selen. Alle diese Grenzen sind nur ziemlich rohe Annäherungen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 183.) *δ*

Ueber die Verbindungen des Tellurs mit Jod.

Von A. Gutbier und F. Flury.

Tellur und Jod lassen sich einerseits in allen Verhältnissen zusammenschmelzen, andererseits aber dürfte ebenso wenig eine Verbindung TeJ_2 existiren, wie eine analog constituirte Verbindung von Schwefel oder Selen mit Jod. Durch Reduction der Tellursäure mit Jodwasserstoffsäure entsteht Tellurtetrajodid TeJ_4 in reinem Zustande. Dasselbe wird durch Wasser glatt nach der Gleichung $TeJ_4 + 2H_2O = TeO_2 + 4JH$ zersetzt, ebenso wirkt Alkohol zersetzend auf das Product ein; durch Erhitzen wird das Jod ausgetrieben. Durch Auflösen des Tetrajodides in verdünnten Alkalien und Zugabe von Säuren wird sämmtliches in der Verbindung enthaltenes Jod ausgeschieden, welches so mit $\frac{n}{1}$-Natriumthiosulfatlösung titrirt werden kann. Auf gleiche Weise kann eine gewichtsanalytische Bestimmung beider Componenten in einer Portion ausgeführt werden. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 108.) *δ*

Die Hydrate der Ueberchlorsäure.

Von H. J. van Wyk.

Die Darstellung der Säure $HClO_4$ geschah durch Destillation des Gemisches $KClO_4 + H_2SO_4$. Verf. bestimmte hierauf die Schmelzpunktscurve aller Mischungen aus $HClO_4$ und H_2O. Es zeigte sich, dass diese sich aus den Schmelzpunktscurven von 5 Hydraten nebst der Eispunktscurve und der Curve für feste $HClO_4$ zusammensetzt. Letztere allein konnte nicht bestimmt werden. Die Schmelzpunktscurve des Monohydrates, $HClO_4.H_2O$, welches bei 50° schmilzt, hat die grösste Ausdehnung. Neu entdeckt wurden die Hydrate mit 2, 3, 4 und 6 H_2O bezw. mit den Schmelzpunkten —20,6°, —47°, —40°, —45°. Ausserdem besteht ein metastabiles Hydrat vom Schmelzpunkte —64°. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 115.) *δ*

Ueber die Einwirkung siedender Salzsäure auf Arsensäure.

Von Otto Hehner.

Im Jahre 1862 veröffentlichte R. Fresenius unter obigem Titel eine Arbeit[1]), in welcher er zeigte, dass beim Kochen von Natriumarsenat, „frei von jeder Spur arseniger Säure“, mit starker Salzsäure kleine, aber deutlich wahrnehmbare Mengen von Arsen sich verflüchtigen, indem die Destillate mit Schwefelwasserstoff geringe gelbe Niederschläge des Sulfides gaben. Bei Verwendung von Salzsäure, die mit ihrer doppelten Menge Wasser verdünnt war, konnte kein Arsen durch Schwefelwasserstoff in den ersten Antheilen des Destillates nachgewiesen werden, während in den letzten Antheilen der Beweis für verflüchtigtes Arsen erbracht werden konnte. Verf. hat die Einwirkung von Salzsäure auf Arsensäure näher untersucht und gefunden, dass nicht die Salzsäure die reducirende Wirkung auf die arsensaure Verbindung ausübt, sondern dass vorhandene organische Substanzen die Reduction bewirken, so die auf den Destillationsgefässen aufgesetzten Korke und selbst in der Luft befindliche Staubtheilchen an der beobachteten Reduction schuld sind. (Analyst *1902*. **27**, 268.) *γ*

Beiträge zur Kenntniss des Ytterbiums.

Von Astrid Cleve.

Bei allen vom Verf. beobachteten und beschriebenen Reactionen hat sich das Ytterbium als ein rein dreiwerthiges Element erwiesen. Die nahe Verwandtschaft zum Yttrium kommt besonders bei dem Plato-

[1]) Ztschr. anal. Chem. *1862*. **1**, 447.

cyanür zum Vorschein. Ytterbium kann mit Yttrium, Erbium, Gadolinium und vielleicht noch anderen, zur Zeit nicht rein dargestellten Metallen zu einer auf der Aehnlichkeit der Platocyanüre begründeten, natürlichen Gruppe zusammengestellt werden. Unter den genannten Metallen dürfte das Ytterbium die nächste Verwandtschaft zum Erbium aufweisen, sowohl betreffs der Zusammensetzung mehrerer Salze, als auch betreffs der relativ bedeutenden Löslichkeit des Sulfates. Das Ytterbium zählt zu den am wenigsten positiven der seltenen Erdmetalle und findet seinen Platz zwischen Thorium und Yttrium, weit hinter z. B. Praseodym, wenn die Ansicht Brauner's zutreffend ist, dass die Löslichkeit der Oxalate seltener Erden in neutralem Ammoniumoxalat auf der Bildung complexer Salze beruhe und dadurch für die relative Basicität der Erden maassgebend sei, indem ein lösliches Doppeloxalat in um so beträchtlicherer Menge gebildet wird, je schwächer positiv die Erde ist. Das Chloroplatinat hat eine von dem bei anderen seltenen Erden gewöhnlichen Typus $RCl_3, PtCl_4 + nH_2O$ abweichende Zusammensetzung, nämlich $2\,YbCl_3, PtCl_4 + nH_2O$, während die Yttriumverbindung in gerade entgegengesetzter Richtung abweicht. Ytterbium bildet Oxysalze wie $(YbO)_2WO_4$, und die Ytterbinerde zeigt eine ziemlich grosse Indifferenz gegenüber Säuren. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 129.) *δ*

Die Einwirkung von Kohlendioxyd auf die Baryumborate. Von Louis Cleveland Jones. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 164.)

3. Organische Chemie.

Die Einwirkung organischer Säuren auf metallisches Antimon. I.

Von B. Moritz und C. Schneider.

Der Ausgangspunkt zu den Arbeiten der Verf. war durch die im chemischen Grossbetriebe beobachtete Thatsache gegeben, dass fein vertheiltes metallisches Antimon bei Zutritt von Luft von wässerigen Lösungen gewisser organischer Säuren und ihrer sauren Salze aufgenommen wird. Es liess sich durch die bisher angestellten Versuche feststellen, dass die Löslichkeit des Antimons in einer gesetzmässigen Weise von dem Charakter der angewandten Säuren abhängt. Die Reactionsproducte des Antimons und der Lösungen wurden theils krystallinisch isolirt, theils führten die Versuchsdaten zu Schlüssen über die Zusammensetzung. Die bei der Auflösung des Antimons z. B. in der Lösung eines sauren citronensauren, äpfelsauren oder milchsauren etc. Alkalisalzes unter Schütteln mit einem constanten Volumen Luft verbrauchte Sauerstoffmenge ergiebt sich aus der Druckabnahme, welche dem Partialdrucke des Sauerstoffs in der verwendeten Luft entspricht. Um die aufgenommene Antimonmenge mit dem absorbirten Sauerstoff zu vergleichen, muss das verwendete Antimonpulver vor dem Versuche von vorhandenem Oxyd befreit werden. Wässerige Lösungen von Glycerin, sowie wässeriger Methyl- oder Aethylalkohol und ihre Aldehyde nahmen keine Spur Antimon auf. 10-proc. Rohrzuckerlösung liess ebenfalls nach tagelanger Einwirkung des Luftstromes keine Antimonaufnahme erkennen. Eine gewisse Gesetzmässigkeit in der Aufnahme von Antimon zeigen hydroxylirte aliphatische Säuren. Oxalsäure, Malon- und Bernsteinsäure nehmen ebenfalls Antimon auf. Von aromatischen Verbindungen ergaben einen negativen Erfolg: Phenol, Benzoësäure und Salicylsäure. Dagegen gaben Lösungen von freier Gallussäure und Tannin in wenigen Minuten antimonhaltige Niederschläge. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Ztschr. physik. Chem. *1902.* **41**, 129.) *c*

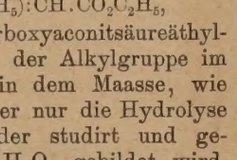
Die Einwirkung von Chlorfumarsäureäthylester auf Monoalkylmalonsäureester.

Von Siegfried Ruhemann.

Diese Untersuchung wurde in der Absicht unternommen, Alkylderivate der Aconitsäure darzustellen. Obgleich die Einwirkung von Chlorfumarsäureäthylester auf das Natriumderivat des Malonsäureesters nicht den Carboxyaconitsäureäthylester ergab, sondern den Trimethylentetracarbonsäureäthylester, so ist dessen ungeachtet eine solche Umlagerung der ungesättigten Gruppe in Trimethylenverbindungen ausgeschlossen, wenn anstatt Malonsäureäthylester seine Monoalkylderivate verwendet werden. Ihre Natriumverbindungen reagiren in der That mit Chlorfumarsäureäthylester nach der Gleichung:

$$R.CNa(CO_2C_2H_5)_2 + CO_2C_2H_5.CCl{:}CH.CO_2C_2H_5 = NaCl + R.C(CO_2C_2H_5)_2.C(CO_2C_2H_5){:}CH.CO_2C_2H_5,$$

aber die Ausbeute an den Homologen des Carboxyaconitsäureäthylesters ist klein. Die Menge hängt von der Natur der Alkylgruppe im substituirten Malonsäureester ab und nimmt ab in dem Maasse, wie die Grösse des Radicales zunimmt. Verf. hat bisher nur die Hydrolyse des Phenylcarboxyaconitsäureäthylesters eingehender studirt und gefunden, dass eine Substanz von der Formel $C_{11}H_8O_3$ gebildet wird, welche das Anhydrid einer Dicarbonsäure ist. Nach seinem Verhalten ist das Product keine ungesättigte Verbindung, sondern ein Trimethylenderivat von der Constitution:



(Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1212.) *γ*

Ueber Versuche zur Darstellung des Tetramethylammoniums.

Von Wilh. Palmaer.

Verf. hat versucht, durch Elektrolyse des aus Tetramethylammoniumchlorid bereiteten Tetramethylammoniumhydrates, welches in flüssigem Ammoniak gelöst wurde, das Tetramethylammonium herzustellen. War in der Lösung Ueberschuss des Chlorides oder des Hydrates von Tetramethylammonium vorhanden, und wurde bei 30 V. Spannung durch die 8 qcm Oberfläche haltenden Platinelektroden, die in 1,5 cm Abstand von einander sich befanden, ein Strom von etwa 0,6 A. geschickt, so traten an der Kathode sofort nach Stromschluss tiefblaue Schlieren auf, während die Flüssigkeit im Uebrigen farblos blieb. Die blaue Substanz hält Verf. für eine Lösung von Tetramethylammonium in flüssigem Ammoniak, eine Verbindung, welche äusserst unbeständig gegen Sauerstoff sein müsse. Die Elektrolyse einer gesättigten Lösung von Tetraäthylammoniumchlorid gab ebensolche tiefblaue Schlieren, die nach des Verf. Ansicht wohl auf die Bildung einer Lösung von Tetraäthylammonium hindeuten. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 729.) *d*

Beiträge zum Studium des Betaïns.

Von Vl. Staněk.

Verf. hat das oft in den Zuckerfabriksproducten vorkommende Betaïn, besonders seine Zersetzungsproducte beim Erwärmen, näher studirt. Er hat das Betaïnchlorhydrat in zugeschmolzenen Glasröhren 6 Std. auf 260—270° erwärmt. Als die erkalteten Röhren geöffnet wurden, war ein starker Druck vorhanden, und das entweichende Gas gemisch trübte Kalkwasser, roch nach Methylamin und hatte eine alkalische Reaction; es enthielt Kohlensäure und Trimethylamin. Der Rückstand in den Röhren war braun und krystallinisch und löste sich in Wasser bis auf einen amorphen (4—6 Proc.) Rückstand. Die mit Baryumhydroxyd destillirte Lösung gab Trimethylamin, wie aus dem ausgeschiedenen gelben Platinsalze festgestellt wurde. Der Rückstand nach der Destillation mit Baryumhydroxyd wurde durch Schwefelsäure von Baryum befreit und abgedampft und gab eine ungefärbte hygroskopische, krystallinische, in Wasser und in Alkohol lösliche Masse, welche schön orange gefärbte Oktaëder des Platinsalzes des Tetramethylammoniums $[N(CH_3)_4]_2PtCl_6$ lieferte. Aus den Versuchen geht hervor, dass sich das Betaïnchlorhydrat nach folgender Gleichung zersetzt:

$$CH_2{<}\begin{matrix}CO_2H\\N(CH_3)_3Cl\end{matrix} = CO_2 + N(CH_3)_4Cl.$$

Die Anwesenheit von Humusstoffen und des Trimethylamins beweist, dass die Reaction nicht quantitativ verläuft. Bei einem Versuche wurden durch Zersetzen des Betaïnchlorhydrates 4,24 Proc. Trimethylamin und 33,88 Proc. Tetramethylammonium neben anderen Producten erhalten. (Listy cukrovarnické *1902.* **20**, 457.) *jc*

Ueber die Einwirkung von Formaldehyd auf Stärke und über eine Jodverbindung des Amylodextrins.

Von Victor Syniewski.

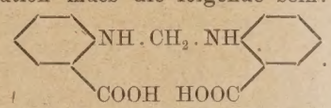
Formaldehyd wirkt in concentrirter Lösung auf Stärke hydrolytisch ein, und zwar ist dieser Process eine Carbinolhydrolyse, da die entstandene Substanz Fehling'sche Lösung nicht reducirt. Mit diesen carbinolhydrolytischen, sehr wahrscheinlich mit Amylodextrin identischen Producte geht Formaldehyd eine Verbindung ein, die äusserst leicht hydrolysirbar ist. Diese Verbindung kann direct aus Amylodextrin erhalten werden. Das aus Kartoffelstärke erhältliche Amylodextrin giebt mit Jodjodkaliumlösung die allbekannte schöne blaue Färbung. Die Jodbestimmungen haben erkennen lassen, dass der aus Jod und Amylodextrin erhaltene Niederschlag constante Zusammensetzung hat, insofern Jod in einem gewissen Ueberschusse vorhanden ist. Verf. legt der Niederschlage nachstehende Formel bei: $[(C_{54}H_{90}O_{45} + \frac{3}{2}H_2O)J_3]_4$. Wenn man die vom Verf. aufgestellte Formel des Amylogenrestes zu Rath zieht, so ist die Vermuthung berechtigt, dass das Jod an den 3 endständigen primären Alkoholgruppen $-CH_2OH$ gebunden ist. Aus der Untersuchung des Verf. folgt mit grosser Warscheinlichkeit, dass das Formaldehydamylodextrin, welches mit Jod keine Färbung giebt, der Formaldehyd an den primären Alkoholgruppen gebunden enthält. Vollkommen erklärlich wird dann auch die Erscheinung der Farbenänderung während der Hydrolyse der mit Jod versetzten Lösung. Das Formaldehydamylodextrin enthält nämlich an den 3 Gruppen $-CH_2OH$ eine jeden Amylogenrestes auf irgend eine Art Formaldehyd gebunden, es kann deshalb das Jod nicht mehr binden, mit ihm also keine Färbung geben. In dem Maasse jedoch wie durch hydrolytische Abspaltung des Formaldehydes die einzelnen Gruppen $-CH_2OH$ frei werden, binden sie Jod und geben gefärbte Verbindungen. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 435.) *γ*

Ueber die Einwirkung von Formaldehyd auf Anthranilsäure.

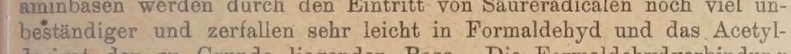
Von Gustav Heller und Georg Fiesselmann.

Versuche, Formaldehyd mit Anthranilsäure zu combiniren, sind bereits von verschiedenen Forschern angestellt worden, aber wenn erfolgreich gewesen. Die Verf. zeigen nun, dass eine Verbindung aus Formaldehyd und *o*-Amidobenzoësäure im Molecularverhältnisse 1:

(Schiff'sche Base) nicht existenzfähig ist, sondern unter allen Versuchsbedingungen, welche zu krystallisirten Producten führten, auch unter solchen, welche der Bildung einer einfachen Anhydroverbindung besonders günstig sind, eine dem Verhältnisse von 1 Mol. Aldehyd auf 2 Mol. Amidosäure entsprechende Substanz, also eine Diphenaminbase, erhalten wird. Dieses Condensationsproduct entsteht, und zwar ohne Nebenproducte, sowohl in alkoholischer, als auch in wässeriger Lösung bei stetem Ueberschusse an Formaldehyd. Seine Constitution muss die folgende sein:



Die Eigenschaften dieser ersten Diphenaminbase, die ein Acetylderivat liefert, geben eine Erklärung für die bisherigen Misserfolge bei dem Bemühen, derartige Verbindungen zu charakterisiren. Die an und für sich labilen Diphenaminbasen werden durch den Eintritt von Säureradicalen noch viel unbeständiger und zerfallen sehr leicht in Formaldehyd und das Acetylderivat der zu Grunde liegenden Base. Die Formaldehydverbindung der Anthranilsäure zeigt ferner die gleiche Labilität gegen Blausäure, wie sie vielen anderen Diphenaminbasen, namentlich den Derivaten des Formaldehydes zukommt. Bei der Einwirkung von Salzsäure auf die Imidobase findet die bekannte Umlagerung:



statt. Ferner discutiren die Verf. noch die Formeln der Benzoylderivate. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **324**, 118.) *δ*

Einwirkung von Aethylendibromid auf *p*-Nitrosodimethylanilin.

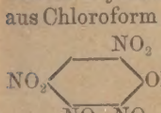
Von Henry A. Torrey.

Wenn *p*-Nitrosodimethylanilin auf dem Wasserbade kurze Zeit mit einem grossen Ueberschusse an Aethylendibromid erwärmt wird, so erhält man mindestens 2 Producte, das Hydrobromid des *p*-Nitrosodimethylanilins und einen Körper, welcher aus 2 Mol. Base besteht, die durch einen Aethylenrest verbunden sind. Die Reaction kann, wie folgt, dargestellt werden: $4\,NO.C_6H_4N(CH_3)_2 + BrCH_2.CH_2Br = 2\,NO.C_6H_4N(CH_3)_2.HBr + [ON.C_6H_4.N(CH_3)_2]_2C_2H_2$. Dieser vom Verf. Dinitrosodimethylanilinäthylen genannte Körper ist eine schöne, tiefrothe, krystallinische Verbindung, welche unter Zersetzung bei etwa 234° C. schmilzt. Verf. erörtert hierauf die Entstehungsweise dieses Körpers und bespricht die Einwirkung von Mineralsäuren auf denselben. Wenn *p*-Nitrosodimethylanilin zu einer alkoholischen Lösung von Aethylendibromid gegeben und das Gemisch einige Zeit zum Sieden erhitzt wird, so zersetzt sich das zuerst gebildete rothe Aethylenderivat, die Nitrosogruppen werden zum Theil reducirt, und es bildet sich Tetramethyldiamidoazoxybenzol. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 107.) *γ*

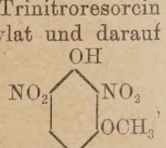
Das Tetra- und Pentanitrophenol und das Pentanitrophenylnitramin.

Von J. Blanksma.

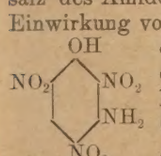
Nach den Versuchen des Verf. verhalten sich Phenol- und Anilinderivate, welche zwei Nitrogruppen in der meta-Stellung haben, gegen Chlor und Brom, wie wenn diese Gruppen nicht vorhanden wären, d. h. es bilden sich Trichlor- und Tribromdinitrophenol bezw. die entsprechenden halogensubstituirten Anilinderivate. Lässt man auf ein durch Eis gekühltes Gemenge von 12 g Salpetersäure von 1,52 spec. Gew. und 15 g Schwefelsäure allmälich 5 g *m*-Nitrophenol einwirken und erhitzt hierauf noch 15 Min. auf ca. 50°, so bildet sich eine ölige, beim Stehen krystallinisch erstarrende Schicht, welche durch Umkrystallisiren aus Chloroform gereinigt werden kann. Der Körper ist ein Tetranitrophenol



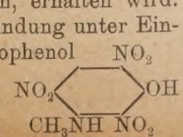
das sich jedoch in seinen Eigenschaften von dem von Nietzki dargestellten Tetranitrophenol unterscheidet; denn der neue Körper schmilzt bei 140° und zersetzt sich bei weiterem Erhitzen ohne jede Explosion. Beim Erhitzen des Tetranitrophenols mit Wasser wird die in der meta-Stellung sich befindende NO_2-Gruppe durch OH ersetzt, und man erhält das Trinitroresorcin. Bei der von Bantlin durchgeführten Umwandlung des *m*-Nitrophenols in Trinitroresorcin mittels kochender Salpetersäure muss daher das Tetranitrophenol als Zwischenproduct entstehen und durch das in der Salpetersäure enthaltene Wasser in das Trinitroresorcin umgewandelt werden. Durch Natriummethylat und -äthylat und darauf folgendes Ansäuern wird Tetranitrophenol in den Monomethyl- bezw. -äthyläther des Trinitroresorcins



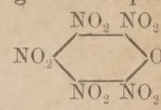
welche als Strychninverbindungen isolirt wurden, übergeführt. Löst man Tetranitrophenol in Alkohol und fügt alkoholisches Ammoniak hinzu, so scheidet sich das Ammoniaksalz des Amidotrinitrophenols ab, aus dessen alkoholischer Lösung durch Einwirkung von Salzsäure das bei 218° schmelzende Trinitramidophenol



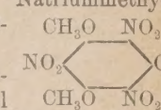
erhalten werden kann. Wie mit Ammoniak, so reagirt das Tetranitrophenol auch mit Methylamin, wobei die Methylaminverbindung des Methylamidotrinitrophenols $C_6H.NHCH_3.(NO_2)_3OH.NH_2.CH_3$ (3:2:4:6:1) in langen gelben Nadeln, welche bei 215° schmelzen, erhalten wird. Das aus der alkoholischen Lösung der Methylaminverbindung unter Einwirkung von Salzsäure entstehende Methylamidotrinitrophenol schmilzt bei 156° und wird durch Salpetersäure von 1,52 spec. Gew. in das Trinitrophenylmethylnitramidophenol übergeführt. Mit Anilin bildet Tetranitrophenol



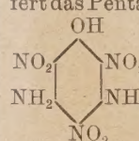
ein Anilidotrinitrophenol $C_6H(NO_2)_3NH.C_6H_5OH$, gelbe, bei 165° schmelzende Krystalle. Trägt man in eine Mischung von Salpeter-Schwefelsäure unter Kühlung vorsichtig Dinitrophenol (1,3,5) ein, so bildet sich das Pentanitrophenol



welches sich in schönen, in ihrem Aussehen an Pikrinsäure erinnernden und bei 190° schmelzenden Krystallen abscheidet. In dem Pentanitrophenol werden beim Kochen mit Wasser die beiden in der meta-Stellung 3 und 5 sich befindenden NO_2-Gruppen durch OH-Gruppen ersetzt unter Bildung von Trinitrophloroglucin. Letzterer Körper wurde schon früher aus Dinitrophenol (1,3,5) durch Kochen mit Salpetersäure erhalten, wobei das als Zwischenproduct sich bildende Pentanitrophenol durch das in der Salpetersäure enthaltene Wasser in das Trinitrophloroglucin übergeführt wird. Natriummethylat bezw. -äthylat führt das Pentanitrophenol in den Dimethyl- bezw. Diäthyläther des Trinitrophloroglucins



über. Unter Einwirkung von alkoholischem Ammoniak liefert das Pentanitrophenol direct ein Diamidotrinitrophenol



kleine, gelbe Kryställchen, welche sich bei 270° zersetzen. Auch ein dem Diamid entsprechendes Dianilidotrinitrophenol hat Verf. erhalten. Während die Derivate des Tetranitrophenols, das noch ein Atom Wasserstoff enthält, mit Cyankalium unter Bildung einer tiefrothen Lösung reagiren, verhalten sich die verschiedenen Derivate des Pentanitrophenols Cyankalium gegenüber ganz indifferent Ein analoges Verhalten wie die verschiedenen Nitrophenole zeigen auch die alkylirten Nitraniline gegen Salpetersäure. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 254.) *st*

Die Nitrirung und Bromirung einiger Derivate des Methyl- und Dimethylanilins.

Von J. Blanksma.

Verf. sucht den Einfluss festzustellen, welchen Chlor- und Bromatome, sowie Nitro-, Cyan- und Carboxylgruppen in der ortho-, para- und meta-Stellung bei der Substitution in alkylirten Anilinen ausüben. Aus den Untersuchungsresultaten ist Folgendes hervorzuheben: Bei der Einwirkung von Brom auf Derivate des Methyl- und Aethylanilins nehmen die Bromatome stets die freien ortho- und para-Stellungen ein; ebenso verhält es sich bezüglich der Nitrogruppen, nur tritt ausserdem eine Nitrogruppe in die Seitenkette an die Stelle des Wasserstoffatomes der $NHCH_3$-Gruppe. Die Carboxylgruppe, welche sich in Bezug auf die $NHCH_3$-Gruppe in der ortho- und para-Stellung befindet, kann durch Brom, sowie durch NO_2 ersetzt werden. Die Besetzung der meta-Stellungen durch Chlor, Brom, sowie durch die Nitro- und Methylgruppen hindert den Eintritt von Bromatomen, sowie von Nitrogruppen in die ortho- und para-Stellungen nicht. Sehr verschieden bezüglich der Substitutionsfähigkeit verhalten sich bekanntlich *m*-Dinitrobenzol und Dinitrophenol (1,3,5). Während das letztere leicht mit Brom und Salpetersäure unter Bildung von Tribromdinitrophenol und von Pentanitrophenol reagirt, wird Dinitrobenzol von Brom gar nicht, von Salpetersäure erst bei längerem Kochen angegriffen. Gerade so indifferent erweist sich Dinitroanisol gegen die genannten Reagentien. Die Reactionsfähigkeit des *m*-Dinitrophenols gegenüber der Salpetersäure, sowie anderen Reagentien ist daher auf die Gegenwart des Hydroxylwasserstoffs zurückzuführen, und Verf. vermuthet, dass dieses Wasserstoffatom zuerst angegriffen und durch NO_2 bezw. Brom oder eine andere Gruppe ersetzt wird; durch moleculare Umlagerung soll dann erst das Substitutionsproduct entstehen, welches die Nitrogruppe im Benzolkern enthält, während das Wasserstoffatom aus der ortho- bezw. para-Stellung in die Seitenkette wandert. Diese Substitution bezeichnet Verf. auch als indirecte. Im Allgemeinen geht diese indirecte Substitution leichter vor sich als die sogen. directe Substitution, bei welcher die Wasserstoffatome direct durch die substituirenden Atome oder Atomgruppen ersetzt werden. Bei der indirecten Substitution können verschiedene Atome oder Gruppen durch andere in einer bestimmten Reihenfolge ersetzt werden. So lassen sich die Gruppen CH_3, CH_2OH, COOH und SO_2OH in der ortho- und para-Stellung durch Brom und schliesslich durch die Nitrogruppe ersetzen. Vergleicht man diese Art der Substitution mit der directen, z. B. mit der Nitrirung der Benzoësäure oder der Benzolsulfosäure, so ergiebt sich sofort der gewaltige Unterschied beider, denn in den letzten beiden Körpern kann weder die COOH-Gruppe, noch die SO_2OH-Gruppe durch Brom oder NO_2 substituirt werden. Auch in das Tribrombenzol (1,3,5) kann man 1—3 NO_2-Gruppen einführen, ohne dass eine Substitution eines Bromatomes stattfindet, obgleich in diesem Körper die Nitrogruppen dieselben Stellungen einnehmen, wie in dem Tribromphenol. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 269.) *st*

Ueber die Grenzen der Bildung der Diazoaminoverbindungen und über gewisse Azofarbstoffe.

Von St. Niementowski.

Verf. hat das Verhalten einer Reihe primärer aromatischer Amine gegenüber salpetriger Säuren geprüft. Dabei handelte es sich hauptsächlich um Bestimmung derjenigen Säuremenge, bei welcher die Entstehung der Diazoaminoverbindungen unterbleibt, und um die Erforschung der Abhängigkeit dieser Grösse von der Natur und Stellung der neben

der Aminogruppe im Benzolkern des aromatischen Amins enthaltenen Substituenten. In den Kreis der Untersuchung wurden einbezogen die 3 isomeren Toluidine, das *m*-Xylidin, die beiden isomeren Naphthylamine, alle 3 isomeren Chlor- und Nitraniline, Aminophenole, Aminobenzonitrile und Aminobenzoësäuren. Im Grossen und Ganzen hat sich die Voraussicht bestätigt, dass die Entstehung der Diazoaminoverbindungen aus denjenigen Aminokörpern begünstigt wird, welche einen wenig ausgesprochenen chemischen Charakter haben, deren Basicität also durch Anwesenheit von Chlor, Nitrogruppen, Cyangruppen und dergl. herabgesetzt ist. Es sind dies durchgehends Körper, deren Salze in wässerigen Lösungen stark hydrolytisch gespalten sind. Dahingegen erfolgt die Bildung der Diazoaminoverbindungen unter sonst gleichen Reactionsbedingungen in verhältnissmässig geringen Mengen bei den 3 isomeren Toluidinen, beim *m*-Xylidin, den isomeren Aminophenolen und Aminobenzoësäuren. Die beiden Naphthylamine nehmen bezüglich ihrer Diazotirungsfähigkeit bis zu einem gewissen Grade eine Mittelstellung ein. Im Laufe dieser Untersuchungen bot sich öfters die Gelegenheit dar zur Ergänzung mancher Lücken in den Reihen der Diazoaminoverbindungen und der einfachsten β-Naphtholazofarbstoffe. Gelegentlich der näheren Untersuchung der 3 isomeren Dichlordiazoaminobenzole wurde ein unerhoffter und recht merkwürdiger Unterschied beobachtet in ihrer Umwandlungsfähigkeit zu isomeren Dichloraminoazoverbindungen. Verf. fand, dass nur 3,3′-(*m*-)Dichlordiazoaminobenzol mit salzsaurem *m*-Chloranilin glatt unter Bildung des 4-Amino-2,3′-dichlorazobenzols reagirt, während das vom *o*-Chloranilin derivirende 2,2′-(*o*-)Dichlordiazoaminobenzol die Aminoazo-Umlagerung derart schwer eingeht, dass das entsprechende Derivat, das 4-Amino-3,2′-dichlorazobenzol, in einer Ausbeute von kaum 2 Proc. der theoretisch zu erreichenden entsteht. Man hat es hierbei also mit einem seltenen Falle einer sterischen Hinderung der Aminoazo-Umlagerung zu thun. (Anz. Akad. Wissensch., Krakau *1902*, 413.) γ

Ueber die Rothpigmente der Alkannawurzel.

Von A. Gawalowski.

Die Alkannawurzel von Anchusa tinctoria enthält nach dem Verf. zwei Rothpigmente, von denen das eine durch Alkali blau, das andere grün gefärbt wird. Das Pigment, welches durch Alkali grün gefärbt wird im Benzinauszuge, bezeichnet Verf. als Anchusasäure mit der empirischen Formel $C_{39}H_{39}O_7$ (*diese dürfte nach bekannten Gesetzen nicht stimmen. D. Ref.*), während das im Alkohol-Aetherauszuge durch Alkali indigoblau gefärbte Pigment als Alkannasäure $C_{30}H_{28}O_8$ bezw. $(C_{15}H_{14}O_4)_2$ bezeichnet wird. Beide Säuren geben mit Metallen charakteristisch gefärbte Salze. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902*. **40**, 1001.) *s*

Untersuchungen über Thiocyanate und Isothiocyanate. (5. Mittheil.) Von Henry L. Wheeler und George S. Jamieson. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 743.)

Ueber die Mutterlaugen von der Darstellung des Jodoforms und des Dijoddithymols mittels Hypochlorite. Von Ferdinand Roques und Auguste Gerngross. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 211.)

Die Entstehung von Acylaminen bei der Reaction zwischen Natriumsalzen einbasischer Säuren und salzsauren Aminen. Von Frederick L. Dunlap. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 758.)

Einige Derivate des Dichlordinitrobenzols-1,3,4,6. Von J. Blanksma und P. Meerum Terwogt. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902*. **21**, 286.)

4. Analytische Chemie.

Eine volumetrische Methode zur Bestimmung der Schwefelsäure in löslichen Sulfaten.

Von Yasujuro Nikaido.

Die Methode beruht auf den folgenden beiden Reactionen:

1. $K_2SO_4 + Pb(NO_3)_2 = PbSO_4 + 2\,KNO_3$,
2. $2\,KJ + Pb(NO_3)_2 = PbJ_2 + 2\,KNO_3$.

Unter geeigneten Bedingungen wurde gefunden, dass Bleisalze mit Jodiden in Gegenwart von Sulfaten nicht eher reagiren, als bis alle Schwefelsäure durch das Blei ausgefällt ist, worauf die gelbe Farbe des Bleijodides sichtbar wird. Daher ist es möglich, Kaliumjodid als Indicator für die Endreaction zwischen Blei und Schwefelsäure zu benutzen. Die Titrirungen dürfen nie in warmen Lösungen ausgeführt werden, da das Bleijodid in heissem Wasser löslich ist; auch dürfen die Titrationen in keinem grossen Volumen der Lösung stattfinden. Wahrscheinlich lässt sich die Methode auf alle löslichen Sulfate anwenden, unter folgenden Voraussetzungen: 1. Die Ausführung geschieht in verdünntem Alkohol, d. h. 50—70-proc. Alkohol, wenn eine $\frac{n}{10}$-Bleinitratlösung benutzt wird, und 50—60-proc. Alkohol, wenn eine $\frac{n}{2}$-Bleinitratlösung verwendet wird. 2. Salpetersäure, Salzsäure, Natriumacetat und Substanzen, welche mit Blei unlösliche Verbindungen bilden, müssen vermieden werden. 3. Bei gefärbten Sulfaten ist die Base, welche der Verbindung die Farbe verleiht, durch Ausfällung zu entfernen, d. h. wenn Kupfersulfat vorliegt, wird das Kupfer durch Zink oder Aluminium ausgefällt. Aus Eisenammoniumsulfat fällt man das Eisen durch Kaliumhydroxyd. 4. Wenn Sulfate der Schwermetalle, wie Ferrosulfat, Eisenoxydulammoniumsulfat, Zinksulfat etc., zu analysiren sind, so sind ein paar Tropfen Essigsäure zuzusetzen, um die Bildung basischer Sulfate zu verhindern. 5. Die Titrirungen muss man in kleinen Volumina einer kalten Lösung vornehmen, indem man 0,2 g Kaliumjodid auf je 25 ccm der Lösung gebraucht. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 774.) γ

Ueber ein Verfahren zur Bestimmung löslicher Jodide.

Von E. Richard.

Die vom Verf. vorgeschlagene Methode besteht darin, dass man auf das Jodid eine Säure und ein Jodat im Ueberschusse reagiren lässt, wobei Jod austritt; die Reaction lässt sich folgendermaassen schreiben: $5\,KJ + JO_3K +$ Säure $= 6\,J + 3\,H_2O +$ Kaliumsalz. Von dem so abgeschiedenen Jod stammen $^5/_6$ aus dem Jodid. Nach dem Freimachen des Jodes und vor dem Titriren mit Natriumhyposulfit muss man den Säureüberschuss beseitigen. Als Säure benutzt Verf. Weinsäure, als Neutralisationsmittel für den Ueberschuss der Säure Natriumborat oder besser Dinatriumphosphat. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 207.) γ

Eine gasometrische Methode der Alkalimetrie.

Von E. Riegler.

Lässt man Hydrazinsulfat auf ein jodsaures Salz einwirken, so entsteht zunächst freies Jod und Stickstoff; das freie Jod setzt sich jedoch durch weitere Einwirkung von Hydrazinsulfat in Jodwasserstoff um, während abermals Stickstoff frei wird:

I. $5\,N_2H_4H_2SO_4 + 4\,NaJO_3 = 2\,Na_2SO_4 + 3\,H_2SO_4 + 12\,H_2O + 4\,J + 5\,N_2$.
II. $N_2H_4H_2SO_4 + 4\,J + 2\,H_2O = H_2SO_4 + 2\,H_2O + 4\,HJ + N_2$.

Hiernach entsprechen 6 Mol. Stickstoff = 4 Mol. Jodsäure (HJO_3); also 1 mg Stickstoff = 4,175 mg Jodsäure, oder 1 ccm Stickstoff bei 0° und 760 mm Druck = 5,2216 mg Jodsäure (HJO_3). Da das Aequivalentgewicht der verschiedenen Basen bekannt ist, kann man aus der Menge der Jodsäure, welche zur Neutralisation der Lösung einer Base erforderlich ist, bezw. aus den bei der Einwirkung von Hydrazinsulfat auf das gebildete Jodat frei werdenden ccm Stickstoff die Base berechnen. Die Bestimmung wird in dem Knop-Wagner'schen Azotometer ausgeführt, indem man zunächst höchstens 30 ccm der Lösung der zu prüfenden Base nach Zusatz von Phenolphthaleïn mit 2-proc. Jodsäurelösung neutralisirt und die Flüssigkeit mit 10—15 ccm Wasser in die äussere Abtheilung des Entwickelungsgefässes des Azotometers spült, während das innere Gefäss mit 0,5 g Hydrazinsulfat beschickt wird. Das Entwickelungsgefäss wird hierauf luftdicht verschlossen und in bekannter Weise gekühlt; andererseits stellt man in der graduirten Bürette nach Entfernung des Glashahnes des Verbindungsrohres das Wasserniveau auf den Nullpunkt ein. Nach ca. 10 Minuten wird der Glashahn wieder so eingesetzt, dass das Entwickelungsgefäss mit der graduirten Bürette communicirt. Man nimmt jetzt das Entwickelungsgefäss aus dem Kühlgefäss, lässt etwa 10 ccm Wasser aus der ungetheilten Bürette abfliessen und schüttelt das Entwickelungsgefäss ca. $^1/_2$ Minute kräftig. Das Schütteln wird so lange wiederholt, bis der Inhalt des Entwickelungsgefässes farblos geworden ist. Da das Wasser in der ungetheilten Bürette in Folge des frei werdenden Stickstoffs steigt, muss man eine entsprechende Menge Wasser abfliessen lassen. Nach Beendigung des Versuches wird das Entwickelungsgefäss abermals gekühlt und das Stickstoffvolumen nach Einstellung des Wasserniveaus abgelesen und reducirt. Ist das Aequivalentgewicht der verwendeten Base = E, die zur Neutralisation erforderliche Menge Jodsäure = P, so haben wir $x : E = P : 175{,}85$, in welcher Proportion x = der Menge der Base, 175,85 das Aequivalentgewicht der Jodsäure ist. $x = \frac{P.E}{175{,}85}$. Die ermittelten ccm Stickstoff bei 0° und 760 mm Druck seien = V, so haben wir $P = V.5{,}2216$ und hieraus $x = \frac{5{,}2216}{175{,}85}.V.E$ oder $= 0{,}0297.V.E.$, d. h. man erhält die Menge x der angewandten Base durch Multiplication der gefundenen und reducirten ccm Stickstoff mit 0,0297 und mit dem Aequivalentgewichte der Base. Bei einer Bestimmung soll höchstens so viel von einer Base verwendet werden, dass auf keinen Fall mehr als 12 ccm der 2-proc. Jodsäurelösung zur Neutralisation erforderlich sind, da anderenfalls die Bürette den frei werdenden Stickstoff nicht zu fassen vermag. Soll Ammoniak in obiger Weise bestimmt werden, so empfiehlt sich als Indicator eine 0,2-proc. alkoholische Lösung von Guajakol-Diazonitranilin an Stelle des Phenolphthaleïns. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 413.) *st*

Quantitative Bestimmung geringer Arsenmengen.

Von C. Mörner.

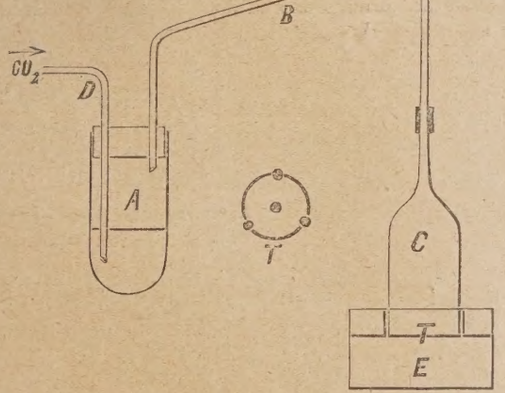
Nach den Versuchen des Verf. wird Arsentrisulfid in alkalischer Lösung von Kaliumpermanganat glatt zu Arsensäure und Schwefelsäure oxydirt: $5\,As_2S_3 + 28\,KMnO_4 + 27\,SO_3 = 5\,As_2O_5 + 14\,K_2SO_4 + 28\,MnSO_4$. Da der Permanganatüberschuss nach dem Ansäuern der Lösung mit Oxalsäure zurücktitrirt werden kann, eignet sich das Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Arsens, vorausgesetzt, dass die vorliegende Arsenmenge 0,5 mg nicht übersteigt. Handelt es sich um die Ermittelung des Arsengehaltes in Tapeten, Stoffen, so werden diese nach Schneider der Destillation mit conc. Salzsäure unterworfen, wobei man das übergehende Arsentrichlorid mit verdünnter Salpetersäure auffängt

und zur Trockne eindampft. Da das Destillat stets organische Substanz enthält, so oxydirt Verf. diese mittels 5-proc. Kaliumpermanganatlösung, indem er den Eindampfrückstand zunächst 1 Minute lang mit 2 ccm 0,5-proc. Kalilauge erwärmt, alsdann 2 ccm Permanganatlösung hinzugiebt und 3 Min. lang erwärmt. Jetzt werden 2 ccm 5-proc. Schwefelsäure hinzugesetzt und nach abermaligem 3 Minuten langen Erwärmen noch 1 ccm 20-proc. Weinsäurelösung, um den Kaliumpermanganatüberschuss zu reduciren. Nachdem unter fortgesetztem Erwärmen Entfärbung der Flüssigkeit eingetreten ist, filtrirt man diese, versetzt das Filtrat mit 1 ccm einer 5-proc. Thioessigsäurelösung und erwärmt dasselbe noch einige Minuten. Das als Trisulfid abgeschiedene Arsen wird auf einem kleinen Filterchen gesammelt, zunächst 5 Mal mit je 2 ccm 0,5-proc. Schwefelsäure und hierauf 3 Mal mit je 2 ccm Wasser ausgewaschen. Das Lösen des Arsentrisulfides erfolgt auf dem Filter selbst, indem man den Trichter mit dem letzteren auf ein Kölbchen setzt, das 25 ccm $\frac{n}{100}$-$KMnO_4$, d. h. die zur Oxydation von 0,5 mg Arsen hinreichende Menge Kaliumpermanganat enthält, und das Filter 3 mal mit je 2 ccm 0,5-proc. Kalilauge übergiesst. Nachdem die Arsenlösung mit der Permanganatlösung gemischt ist, lässt man 5 ccm 5-proc. Schwefelsäure und eine den 25 ccm Permanganatlösung entsprechende Menge $\frac{n}{100}$-Oxalsäurelösung hinzufliessen, erwärmt hierauf, bis Entfärbung der Flüssigkeit eingetreten ist, und titrirt den Ueberschuss an Oxalsäure mit $\frac{n}{100}$-$KMnO_4$ zurück. Von den verbrauchten ccm Permanganat müssen 0,3 ccm als Correctur für die vorhandene, aus dem Filter stammende organische Substanz in Abzug gebracht werden. Da nach obiger Gleichung zur Oxydation von 5 Mol. As_2S_3 28 Mol. $KMnO_4$, oder für 1 Atom Arsen = 5,6 Mol. $KMnO_4$ erforderlich sind, so entspricht 1 ccm $\frac{n}{100}$-$KMnO_4$ = 0,0563 mg Arsen. Ammoniak darf man zum Lösen des Arsentrisulfides nicht verwenden, da in diesem Falle keine constanten Zahlen erhalten werden. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 397.) *st*

Versuche zur colorimetrischen Bestimmung der arsenigen Säure.

Von J. Mai.

Des Verf. Verfahren zur colorimetrischen Bestimmung des Arsens gründet sich darauf, dass das Arsen als Arsenchlorür destillirt und auf einem Tuche, das in Schwefelwasserstoffwasser eintaucht, als Sulfid niedergeschlagen wird. Der hierbei verwendete Apparat besteht aus einem dickwandigen Reagensglase A, in welchem die arsenige Säure mit Salzsäure von 1,19 spec. Gew. vorsichtig erwärmt und als Arsenchlorür durch das Rohr B in das erweiterte Glasgefäss C destillirt wird, während man durch Rohr D einen regelmässigen Kohlensäurestrom hindurchleitet. Der untere Rand des Gefässes C wird auf der inneren Seite mit Vaselin bestrichen, und die Mündung des Gefässes mittels Gummiringes mit einem feuchten Tuche T umgeben, in das mit einer Nadel einige Oeffnungen gestochen werden. Vor Beginn eines Versuches leitet man 5 Min. lang Kohlensäure durch den Apparat und bringt hierauf die mit gesättigtem Schwefelwasserstoffwasser gefüllte Schale E so an das Gefäss C, dass das Tuch mit seiner ganzen Fläche benetzt wird. Jetzt erwärmt man den Inhalt des Reagensglases vorsichtig, so dass die Säure nur wenig in's Sieden kommt. Schon nach kurzer Zeit scheidet sich auf der inneren Seite des Tuches ein aus Schwefelarsen bestehender Niederschlag ab, aus dessen Stärke der Arsengehalt geschätzt werden kann. Gegen Schluss der Operation kann die Temperatur etwas gesteigert werden; jedoch darf man auf keinen Fall so stark erhitzen, dass wässerige Salzsäure überdestillirt. Die Dauer eines Versuches soll höchstens 1 Std. betragen. Nach Beendigung des Versuches wird die Schale mit dem Schwefelwasserstoffwasser entfernt, das feuchte Tuch von dem Gefäss C abgenommen und getrocknet. Noch 0,1 mg Arsen giebt bei obiger Arbeitsweise einen deutlichen Beschlag, und es lassen sich weitere $^1/_{10}$ mg Arsen bis zu 0,6 mg durch die Stärke des Beschlages sicher unterscheiden. Bei noch grösseren Mengen Arsen ist eine Zunahme erst bei einer Differenz von 0,2 mg zu erkennen. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 362.) *st*



Verluste an Quecksilber bei dessen Ermittelung in Vergiftungsfällen.

Von C. Pierpaoli.

Die Ursache des schon von Fresenius erwähnten Verlustes eines Theiles des Quecksilbers, wenn die thierischen Substanzen nach der Fresenius-Babo'schen Methode zerstört werden, hat nach dem Verf. folgende Ursachen. In dem Niederschlage, welcher aus der nach der Zerstörung resultirenden Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoff erhalten wird, ist das Quecksilbersulfid von organischen chlorhaltigen Substanzen begleitet, von denen es durch Waschen nicht befreit werden kann; im Gegentheile wird durch zu lange Waschung Quecksilbersulfid selbst in colloidalem Zustande mit weggebracht. Wenn später das getrocknete unvermeidlich unreine Quecksilbersulfid mit Salpetersäure und nachher mit concentrirter Schwefelsäure behandelt wird, um die Zerstörung der organischen Substanz zu vervollständigen, so wird ein Theil des Quecksilbers von dem anwesenden Chlor in Quecksilberchlorid verwandelt, und dieses verdampft bei der Erwärmung mit Schwefelsäure. Andererseits hat in der That Verf. festgestellt, dass die Bedingung für den Verlust an Quecksilber in der Anwesenheit des Chlors zu suchen ist, und dass beim Erwärmen des Quecksilberchlorids mit Schwefelsäure, auch bei einer 170° nicht übersteigenden Temperatur, das Quecksilbersalz nicht angegriffen wird, sondern als solches sich verflüchtigt. (Boll. chim.-farmac. *1902*. **41**, 561.) *ζ*

Vergleichende Stickstoffbestimmungen nach der Methode des Verbandes der landw. Versuchsstationen i. D. R. und der Gunning-Atterberg'schen Modification.

Von O. Kellner.

Nach den Beschlüssen der 17. Hauptversammlung des Verbandes sollten vergleichende Stickstoffbestimmungen ausgeführt werden mit folgenden Methoden: 1. Verbandsmethode: Zur Aufschliessung der zu untersuchenden Substanz ist eine conc. Schwefelsäure zu verwenden, welche in 1 l 200 g Phosphorsäureanhydrid enthält, und ferner ist dem Aufschliessungsgemische bei jeder Bestimmung 1 Tropfen (ca. 1 g) Quecksilber zuzusetzen; die Aufschliessdauer soll 3 Std. betragen. 2. Gunning-Atterberg'sche Modification des Kjeldahl'schen Verfahrens: 1—2 g Substanz werden mit 20 ccm stickstofffreier conc. Schwefelsäure unter Zusatz von etwas (ca. 1 g) Quecksilber bis zur Auflösung erhitzt, was in ungefähr 15 Min. erreicht ist; darauf werden 15—18 g Kaliumsulfat zugegeben, und die Mischung wird weiter gekocht; nach eingetretener Farblosigkeit wird das Erhitzen noch weitere 15 Min. fortgesetzt. Die aufgeschlossene Masse wird nach etwa 10 Min. langem Stehen mit Wasser verdünnt. Bei Substanzen, welche nicht schäumen, kann das Kaliumsulfat gleich zu Anfang zugegeben werden. — An der Prüfung haben sich 7 Versuchsstationen betheiligt. Aus den mitgetheilten Analysenzahlen geht hervor, dass die Gunning'sche Modification um ein Geringes höhere Resultate als die Verbandsmethode liefert, dass dieselbe ebenso zuverlässig wie die vom Verbande bisher befolgte Methode der Stickstoffbestimmung ist. (Landw. Versuchsstat. *1902*. **57**, 297.) *ω*

Beiträge zur Untersuchung der Grubenwetter.

Von F. Schreiber.

Von der Bergpolizei wird eine Untersuchung der Grubenwetter auf Methan, Kohlensäure und auch Sauerstoff verlangt. Für die Bestimmung der ersten beiden Gase wird fast allgemein der Brookmann-Schondorf'sche Schlagwetteruntersuchungsapparat angewendet, für die gleichzeitige Sauerstoffbestimmung war derselbe aber nicht eingerichtet. Um den Verwendungsbereich des genannten Apparates zu vergrössern, vervollständigt Verf. denselben dadurch, dass er zunächst statt einer Bürette zwei Messbüretten von gleichem Volumeninhalte verwendet. Die Messbüretten sind oben kugelförmig erweitert und in 500 Theile getheilt. Der ganze Apparat besteht aus 2 Theilen, der rechte Theil trägt das Kohlensäureabsorptionsgefäss und eine Glasbirne zur Verbrennung des Methans mittels Platinspirale, der linke Theil trägt die Absorptionsgefässe für Kohlenoxyd und Sauerstoff. Der Apparat hat Quecksilberfüllung. Der combinirte Apparat soll noch den Zweck erfüllen, Methan in Gasen von hohem Stickstoffgehalte, wie derselbe in Grubenbrandgasen vorkommt, schnell und genau bestimmen zu können. Verf. giebt eine Analyse einer Gasprobe aus einem abgedämmten Grubenbrandfelde und macht nähere Angaben über Benutzung des Apparates bei Untersuchung eines so sauerstoffarmen Gases. (Glückauf *1902*. **38**, 863.) *u*

Ueber den qualitativen Nachweis der Citronensäure im Weine.

Von J. Schindler.

Nach den Untersuchungen des Verf., welche dadurch veranlasst wurden, dass die zur Einfuhr nach Oesterreich bestimmten Weine mitunter Citronensäure enthalten, lässt sich der heutige Stand der Frage des qualitativen Nachweises der Citronensäure, wie folgt, zusammenfassen: 1. Die älteren Methoden des Citronensäurenachweises sind zum Theile gänzlich unbrauchbar, theilweise wieder zu complicirt und zeitraubend, als dass sie sich einen allgemeinen Eingang in die Praxis der Weinuntersuchung verschaffen könnten. 2. Die sogen. Möslinger'sche Methode, und zwar insbesondere die von San Michele aus vereinfachte Form derselben, lässt an Einfachheit und Raschheit der Ausführung nichts zu wünschen übrig, versagt aber, wenn Weine mit höheren Gehalten an Aepfelsäure vorliegen. 3. Einen jeden Zweifel ausschliessenden Nachweis der Citronensäure gestattet auch in aussergewöhnlich säurereichen Producten die in San Michele ausgearbeitete sogen. Barytmethode. Dieselbe ermöglicht eine leichte Abtrennung der Aepfelsäure von der Citronensäure und beseitigt hiermit den störenden Einfluss der ersteren. Die Probe basirt auf der verschiedenen Löslichkeit der beiderseitigen

Barytsalze. 4. Geschieht der Citronensäurenachweis nach der vereinfachten Möslinger'schen Methode, dann ist, um eine etwaige Irrung auszuschliessen, eine mikroskopische Identificirung der gefundenen Citronensäure unbedingt erforderlich; der mikroskopische Nachweis ist aber der Controle wegen auch dann zu empfehlen, wenn der chemische Nachweis der Citronensäure nach der Barytmethode geschah. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Oesterr. *1902.* **5**, 1053.) *ω*

Nachweis der hauptsächlichsten Verunreinigungen des Anthracens.

Von H. Behrens.

Um in dem Anthracen Carbazol nachzuweisen, extrahirt man das fragliche Präparat bei gewöhnlicher Temperatur mit Essigäther und dampft den Auszug zur Trockne ein. Wird der hierbei hinterbleibende Rückstand abermals mit einigen Tropfen Essigäther aufgenommen und die Lösung der Verdunstung auf einem Uhrglase überlassen, so scheidet sich das Carbazol am Rande, das Anthracen in der Mitte des Uhrglases ab. Mittels einer Nadel entnimmt man eine kleine Menge der ersteren Substanz und fügt einen kleinen Tropfen Nitrobenzol hinzu, in welchem einige Kryställchen Phenanthrenchinon suspendirt sind. Bei Gegenwart von nur 0,5 Proc. Carbazol entstehen kupferfarbige Krystallplättchen, während reines Anthracen keine Reaction giebt. Zum Nachweise von Phenanthren wird das zu prüfende Anthracen mit Benzol extrahirt und der Verdunstungsrückstand mit Nitrobenzol versetzt, das *α*-Dinitrophenanthrenchinon enthält. Aus einem Anthracenauszuge, welcher nur 1 Proc. Phenanthren enthält, scheiden sich mit dem genannten Reagens fast ausschliesslich die für die Verbindung des Phenanthrens mit *α*-Dinitrophenanthrenchinon charakteristischen braunen stäbchenförmigen Kryställchen ab. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1902.* **21**, 252.) *st*

Zur densimetrischen Zuckerbestimmung. Von Th. Lohnstein. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 664.)

Die maassanalytische Bestimmung der Salpetersäure im Trinkwasser. Von O. Schmatolla. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 697.)

Die Lake Superior-Feuerprobe für Kupfer. Von George L. Heath. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 699.)

Ueber die Bestimmung von Kupfer durch Kaliumpermanganat. Von H. A. Guess. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 708.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Bittere Milch und Käse.

Von F. C. Harrison.

Es handelt sich um eine Bitterkeit, die nicht sofort nach dem Melken wahrnehmbar war, wie in Fällen, wo die Art des Futters, die Lactationszeit oder Krankheiten der Euter verantwortlich zu machen sind, sondern um eine erst nach längerer Zeit hervortretende, also wahrscheinlich durch Mikroorganismen veranlasste. In der That erwies sich in einer reichen Bakterienflora der fraglichen Milch bezw. der daraus hergestellten Käse das constante Vorhandensein einer Torula, als T. amara bezeichnet, von entsprechenden Eigenschaften. Dieselbe macht nicht nur die Milch, sondern auch die Käse bitter und wird durch Säuren wenig beeinträchtigt. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 206.) *sp*

Zur Verwendung der Kindermehle in der Säuglingsernährung.

Von Josef Reichelt.

Hell's Extract zur Bereitung von Liebig's Malzsuppe ist in neuerer Zeit verbessert worden, indem Pflanzeneiweiss und Nährsalze hinzugefügt wurden und das Malzmehl lediglich aus enthülstem Malz gewonnen wird; zugleich wird durch ein neues Maisch- und Backverfahren — in strömendem Dampfe — Gewähr für Keimfreiheit geleistet. Mit diesem Präparate erzielte Verf. bei Säuglingen stets beträchtliche und andauernde Gewichtszunahme unter Fehlen aller ungünstigen Erscheinungen. Die Zusammensetzung ist die folgende:

100 g enthalten:		Die Asche von 100 g enthält:	
Proteïnstoffe	16,0 g	Kali	500 mg
Kohlenhydrate, (davon 56 Proc. löslich)	76,4 „	Natron	135 „
Asche	2,4 „	Calcium (?)	370 „
Cellulose	0,7 „	Magnesia	93 „
Rohfett	0,7 „	Eisen	32 „
Feuchtigkeit	4,5 „	Mangan	Spuren
		Phosphorsäure	753 mg
		Chlor	248 „
		Schwefelsäure	83 „

(Wiener med. Presse *1902.* **43**, 1427.) *sp*

Chinesischer Reis.

Von Frank Browne.

Verf. hat eine Reihe von Untersuchungen einiger der billigsten Sorten von Reis, welche man in Hongkong erhält, unternommen. Was den Nährwerth dieses Reises anbetrifft, so sind die Resultate günstig. Besonders ist der Gehalt an Eiweissstoffen hoch in dem von den Hüllen befreiten sauberen Samenkorn; er beträgt im Mittel 7,12 Proc. In folgender Tabelle sind die erhaltenen Analysenwerthe zusammengestellt. No. 9 wurde als guter Reis gekauft und soll als Norm dienen.

No.	Aussehen des Kornes	Farbe des Pulvers	Feuchtigkeit	Asche	Fett	Eiweissstoffe od. N×6,33	Stärke	Pflanzenfaser
1.	Mit Pulver bestreut	weiss	13,78	0,72	0,30	8,64	71,83	4,73
2.	Mit Pulver bestreut, einige Hüllen vorhanden	blassgelb	13,13	1,09	0,56	5,56	71,19	8,47
3.	wie No. 2	desgl.	13,38	1,10	0,21	6,58	73,38	5,35
4.	viel Hüllen	grau	12,95	1,77	0,38	6,64	72,71	5,55
5.	Mit Pulver bestreut	weiss	13,15	0,64	0,35	7,82	75,71	2,33
6.	desgl.	desgl.	14,13	0,73	0,50	7,08	75,95	1,61
7.	desgl.	desgl.	13,47	0,59	0,30	7,08	76,93	1,63
8.	desgl.	desgl.	13,42	0,40	0,15	7,51	77,18	1,34
9.	Reines durchsicht. Korn	desgl.	13,25	0,38	0,34	7,21	76,68	2,14
10.	desgl.	desgl.	11,95	0,47	0,43	7,40	79,50	0,25

(Pharm. Journ. *1902.* 4. Ser. **15**, 276.) *γ*

Kaffee-Ersatzstoffe.

Von R. Reiss.

Verf. macht daraut aufmerksam, dass Spargelsamen in grossen Mengen geröstet und als Gemenge mit gemahlenem Kaffee, manchmal unter Cichorienzusatz, als Kaffee-Ersatzmittel in den Handel gebracht wird. Die Spargelsamen zeigen bei der mikroskopischen Untersuchung verdickte Zellwände, wie Dattelkern- und Steinnussgewebe, und liefern bei der Hydrolyse Mannose. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 690.) *s*

Einige Bemerkungen zu den Kapiteln „Kaffee" und „Kaffee-Ersatzstoffe" in den „Vereinbarungen". Von T. F. Hanausek. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 657.)

Zur Honiguntersuchung. Von F. Marpmann. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 748.)

Directe Extractbestimmung im Bier. Von K. Ackermann und A. Steinmann. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 434.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Die Dauerhefepräparate des Handels.

Von Rudolf Rapp.

Auf die für therapeutische Verwendung wichtigsten Eigenschaften wurden die folgenden Präparate geprüft: 1. Acetondauerhefe (Zymin), 2. Levure de Bière Sécurité (belgische Fabrik), 3. Hefetabletten einer Münchener Firma, 4. Hefetabletten nach Roos, 5. Furonculin von H. de Pury. Den geringsten Wassergehalt hat 1, dann folgt 2. Die höchste Gährkraft besitzt wiederum 1, dann 2, während sie bei den übrigen Präparaten ganz fehlt. Praktisch steril, besonders frei von lebenden Hefezellen, erwiesen sich nur 1 und 3. Die verdauende Wirkung ist am stärksten bei 4, dann bei 1. Baktericid wirken 1 und 2. Es ergiebt sich aus diesen Daten, dass die Acetondauerhefe am besten allen Anforderungen genügt. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 1494.) *sp*

Die Hefe als Arzneimittel.

Von Heinrich Paschkis.

Für therapeutische Verwendung ist nach dem Verf. jede gährfähige Hefe geeignet, vor Allem auch Bäckerhefe. Die Prüfung der im Handel befindlichen Präparate beschränkte sich daher auf diejenige der Gährfähigkeit. Diese ist ausgezeichnet bei Dauerhefe von Schroder in München, levure sèche de bière Coirre und levure brute Couturieux, viel schlechter beim Furonculin der Gesellschaft „La Zymase" und gar nicht vorhanden bei trockener Bierhefe von Haubner in Wien. (Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 791.) *sp*

Vergleichende Untersuchungen über Aspirin Bayer und Acetylsalicylsäure Heyden.

Von Utz.

Das Aspirin oder die Acetylsalicylsäure $C_6H_4(O.CO.CH_3).COOH$ krystallisirt in weissen Nadeln, welche in Wasser ziemlich schwer, leichter in Alkohol, Aether und Chloroform löslich sind. Die vergleichende Untersuchung ergab, dass beide Handelspräparate frei sind von freier Salicylsäure. Aus beiden wird durch Wasser, Speichel, Magensaft etc. innerhalb verhältnissmässig kurzer Zeit freie Salicylsäure abgespalten. Dies wird auch durch anhaltendes Reiben erreicht. Das Aspirin hat dieselbe therapeutische Wirkung wie das salicylsaure Natrium, ist aber frei von den unangenehmen Nebenerscheinungen des letzteren. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 451.) *s*

Ueber die Herstellung des Adamkiewicz'schen Cancroins.

Von Heermann.

Mit Rücksicht auf den hohen Preis des von C. und R. Fritz vertriebenen Mittels weist Verf. darauf hin, dass Cancroin nach den Angaben von Adamkiewicz Phenol-Neurin-Citrat ist, und dass die Stammlösung nach folgendem Recepte zu wesentlich billigerem Preise in der Apotheke angefertigt werden kann: Neurin (25-proc. Lösung) 10,0, Acid. citric. q. sat. ad saturationem (1,82), Acid. carbolic. q. sat. (1,25), mit Wasser auf 27 g verdünnt. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 859.) *sp*

Ueber Pilulae Sanguinalis Krewel.

Von Eduard Kraus.

Jede Pille enthält die Bestandtheile von 5 g frischem Blute. In 100 Th. Sanguinal sind enthalten: 10 Th. krystallisirtes, chemisch reines Hämoglobin, eine Spur Mangan, 46 Th. natürliche Blutsalze, 44 Th. frisch bereitetes Muskelalbumin. Verf. setzt die Vorzüge dieser Componenten aus einander und berichtet über gute therapeutische Erfolge. (Allgem. med. Centralztg. *1902*. **71**, 852.) *sp*

Die Zusammensetzung des „Antimorphin".

Von Otto Emmerich.

Verf. hat in dem Fromme'schen angeblich opiatfreien Präparate qualitativ Morphin festgestellt und es darauf zur genauen Untersuchung einer der ersten deutschen chemischen Fabriken übergeben. Hier wurde ein Gehalt von 1,404 Proc. wasserfreiem Morphin ermittelt. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 584.) *sp*

Vergl. hierzu die Arbeit von Fischer und Fendler[2]).

Wirkung der Chromverbindungen auf Gelatine.

Von R. Namias.

Unter den Chromsalzen ist der Chromalaun dasjenige, welchem im höchsten Grade die Eigenschaft zukommt, die Gelatine unlöslich zu machen, nachdem ihre 20-proc. Lösung mit einer genügenden Menge Ammoniak versetzt und gekocht worden ist, um die saure Reaction zu neutralisiren. Wird in eine solche Lösung, die wahrscheinlich das Chrom als basisches Sulfat enthält, ein Gelatineblatt eingetaucht, so wird dasselbe nach einer Stunde vollkommen unlöslich. Wenn die saure Reaction nicht neutralisirt wird, bleibt das Chromsalz fast unwirksam: die Bedingung für die unlöslichmachende Wirkung ist eine schwache Basicität. Andere Chromsalze, wie das Chlorid, Acetat, Tartrat, sind, selbst nach Zusatz von Ammoniak, fast unwirksam. Diese Eigenschaft der Chromsalze könnte, wie in der Gerberei, auch für andere praktische Zwecke Verwendung finden. (Boll. chim.-farm. *1902*. **41**, 528.) *ζ*

Was lehrt die medicinische Casuistik über die jahreszeitlichen Schwankungen in der Stärke der officinellen Digitalisblätter?

Von Focke.

Die Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Beobachtungen über zeitliche Verschiedenheiten in der Wirkung der Digitalisblätter führt mit um so grösserer Uebereinstimmung, je sorgfältiger sie verfolgt wurden, zu dem Satze, dass die alten Blätter, etwa zu Anfang August, von den neuen um etwa das Vierfache übertroffen werden. (Ztschr. klin. Med. *1902*. **46**, 377.) *sp*

Die Cacaosamenschalen.

Von J. Decker.

Verf. behandelt die Darstellung des Theobromins aus den Cacaosamenschalen, ferner die Untersuchung der Xanthingruppe der Schalen, sowie die Auffindung der Schalen in Fabrikaten. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902*. **40**, 436.) *s*

Die giftigen Arten der Familie Rhus: Rhus diversiloba, Rhus Toxicodendron und Rhus venenata.

Von Karl Schwalbe.

Von Pfaff ist eine ölige Substanz, das Toxikodendrol, als Ursache der Giftwirkung erkannt worden. Diese findet sich nach dem Verf. im Blüthenstaube, ferner in dem Milchsafte von Canälen, welche die ganze Pflanze, Wurzel, Stengel, Blätter, Stiele und Blüthenblätter, durchziehen, sowie in den darauf stehenden Härchen. Diese Härchen gehen leicht in die Luft. Als prophylaktische bezw. Gegenmittel gegen die zu Folge der genannten Umstände auch ohne directe Berührung mit der Pflanze auftretenden Hautvergiftungen werden Waschungen mit 0,25—1-proc. Kaliumcarbonatlösung oder mit Salmiaklösung empfohlen. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1616.) *sp*

Prüfung von Cerium oxalicum medicinale. Von C. R. Böhm. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 737.)

Ueber den Helch'schen Pilocarpinnachweis und über Apomorphinreactionen. Von A. Wangerin. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 739.)

Ueber Eiweissemulsionen. Von H. Kühl. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 748.)

Medicinisch-botanische Streifzüge. Von A. Model. (Münchener medic. Wochenschr. *1902*. **49**, 1303.)

Ueber die Darstellung und Aufbewahrung künstlicher Sera. Von J. Paillard. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 250.)

Ueber die Darstellung von Sublimatpapier. Von G. Fleury. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 254.)

Ueber die Werthbestimmung der Ipecacuanha und die Bestimmung ihrer verschiedenen Alkaloide. Von B. H. Paul und A. J. Cownley. (Pharm. Journ. *1902*. 4. Sér. **15**, 317.)

[2]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 694.

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Weitere Untersuchungen über den Verlauf der peptischen Eiweissspaltung.

Von E. Zuntz.

Es wurden der künstlichen Verdauung mit 0,3-proc. Salzsäure, die in 1 l 0,4 g Grübler's Pepsinum purissimum enthielt, unterworfen: krystallisirtes Serumalbumin, krystallisirtes Eieralbumin, Caseïn, Serumglobulin, sowie dessen nach Haake und Spiro getrennte Bestandtheile Euglobulin und Pseudoglobulin. Die Trennung der Albumosen in den Verdauungsproducten erfolgte nach dem Zinksulfatverfahren. Neben diesen wurden Auftreten und Verschwinden des Acidalbumins, das bei den verschiedenen Eiweisskörpern etwas abweichende Fällungsgrenzen aufwies, sowie die mit Phosphorwolframsäure ausfällbaren Stoffe (Peptone und basische Producte, die nicht getrennt werden konnten) und der Stickstoffgehalt des Restes bestimmt. Aus den Ergebnissen lassen sich einige allgemeine Schlüsse ziehen. Acidalbumine entstehen nur in verhältnissmässig geringer Menge und verschwinden nach kurzer Zeit wieder; durch besondere Versuche wurde festgestellt, dass sie nicht eine nothwendige Vorstufe der Albumosen sind. Von diesen entsteht eine erhebliche Menge gleich zu Beginn der Verdauung; sie vermindern sich dann zunächst ziemlich rasch, später langsamer und sind selbst nach 6 Monaten nicht völlig verschwunden; aber schon nach einem Monat findet sich bei Serumalbumin und seinen Bestandtheilen nur noch Deuteroalbumose C, bei Eieralbumin hingegen stets noch etwas Deuteroalbumose B und bei Caseïn, zuweilen auch bei Pseudoglobulin, noch nach 1 Monat eine geringe Menge einer Substanz, welche durch Halbsättigung mit Zinksulfat gefällt wird, aber wahrscheinlich keine Albumose, sondern Paranucleïn oder daraus entstandene Paranucleïnsäure ist. Die echten Peptone treten gleichzeitig mit der Deuteroalbumose C oder erst nach ihr auf; ihre anfänglich geringe Menge scheint im Laufe der Verdauung zuzunehmen. Die mit den Peptonen zusammen ausfallenden biuretfreien basischen Producte finden sich von Beginn der Verdauung an in sehr geringer Menge. Die Gesammtmenge der durch Phosphorwolframsäure fällbaren Bestandtheile nimmt im Laufe der Verdauung rasch zu und erreicht ihr Maximum ungefähr gleichzeitig mit der Deuteroalbumose C. Im Reste finden sich in beträchtlicher Menge Aminosäuren, anfänglich vielleicht deren Vorstufen. Die zeitliche Aufeinanderfolge der einzelnen Vorgänge ist in einer besonderen Versuchsreihe noch genauer verfolgt worden. Ferner wird nachgewiesen, dass bei der peptischen Verdauung Ammoniak abgespalten wird. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **2**, 435.) *sp*

Zur Kenntniss der peptischen Spaltungsproducte des Fibrins. II. Die sogenannten Deuteroalbumosen.

Von E. P. Pick.

Von den früher durch fractionirte Sättigung mit Salzen aus dem Witte-Pepton gewonnenen Fractionen der Deuteroalbumosen konnten A und B durch Fällung mit Alkohol in mehrere Körper zerlegt werden, welche sich durch Zusammensetzung und namentlich durch die Art der darin vorhandenen Gruppen unterscheiden. Die folgende Tabelle giebt ihre Zusammensetzung sowie die der bisher nicht weiter zerlegten, aber gut gereinigten Deuteroalbumose C an, dazu die der früher untersuchten Hetero- und Protoalbumose und des ursprünglichen Fibrins:

		Verhalten gegen Alkohol	C	H	N	S	O
	Heteroalbumose	unlösl. in 32-proc. Alkohol	55,12	6,61	17,98	1,22	19,07
	Protoalbumose	löslich in 80- „ „	55,64	6,80	17,66	1,21	18,69
Aus Albumose A	Thioalbumose	fällbar d. 60-70„ „	48,96	6,90	16,02	2,97	25,15
	Schwefelarme Albumose A	löslich in 70- „ „	53,11	7,16	17,86	0,80	21,07
	Albumose B I	fällbar d. 35- „ „	—	—	16,94	—	—
Aus Albumose B	Glykoalbumose	„ „ 60-70„ „	48,72	7,03	13,61—14,77	30,49	
	Albumose B III α	löslich in 80- „ „	43,98	6,91	14,25	1,63	33,23
	„ B III β		52,32	7,32	15,36	1,21	23,79
	Peptomelanin	„ „ 80-90„ „	60,70	6,68	11,46	21,16	
	Albumose C	„ „ 76-80„ „	34,52	5,35	17,24	42,89	
	Fibrin (nach Hammarsten)		52,68	6,83	16,91	1,10	22,48

Reichlichen Gehalt an aromatischen Gruppen haben Protoalbumose, B III und Peptomelanin; Albumose C entbehrt zwar einer Oxyphenylgruppe, scheint aber, wie die Xanthoproteïnreaction vermuthen lässt, eine aromatische Gruppe anderer Art zu besitzen. Träger der Kohlenhydratgruppe ist vor Allem die Glykoalbumose, Träger der Cysteïngruppe besonders die Thioalbumose. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **2**, 481.) *sp*

Ueber die hämolytischen Eigenschaften von Organ-Extracten.

Von S. Korschun und J. Morgenroth.

Es ist mehrfach festgestellt worden, dass Organ-Extracte hämolytisch wirken; Metschnikoff und Tarassevitsch schreiben diese Eigenschaft nur den Makrophagen-Organen zu und halten sie für die Wirkung einer Cytase, die in den Extracten aber erst theilweise in freiem Zustande vorhanden sein soll. Die Verf. untersuchten eine grössere Reihe von Organ-Extracten und fanden sie theils allgemein, theils nur gegen einzelne Blutkörperchenarten wirksam. Sehr wichtig ist aber, dass sie auch Blutkörperchen derselben Thierart und sogar desselben Individuums,

von dem sie stammen, aufzulösen vermögen. Auch sonst unterscheiden sich die hier wirksamen Substanzen in wesentlichen Punkten von denen des Blutserums. Vor Allem sind sie ausserordentlich widerstandsfähig gegen Erwärmung; sie vertragen stundenlanges Erwärmen auf 62—68°, ja selbst auf 100°; nur gehen sie in die dabei entstehenden Coagula über, welche deshalb vor der Prüfung erst wieder in der Flüssigkeit vertheilt werden müssen. Wahrscheinlich sind sie auch in den ursprünglichen Extracten nicht gelöst, sondern in feiner Suspension vorhanden; denn Filtration der Extracte durch poröse Filterkerzen macht sie ganz unwirksam. Dagegen scheinen sich jene in Alkohol zu lösen. Das Verhalten gegen Blutkörperchen bei 0° weicht gleichfalls durchaus von demjenigen der complexen Blutserumhämolysine ab. Schliesslich führt ihre Injection bei lebenden Thieren nicht zur Antikörperbildung. Dagegen ergab sich bei diesen Versuchen, dass normales Blutserum schon dem Extracte gegenüber stark antihämolytische Wirkung hat und diese auch durch höhere Temperatur nicht verliert. Es liegt hier also eine ganz eigenartige Klasse hämolytisch wirkender Stoffe vor. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 870.) *sp*

Zur Kenntniss der Präcipitinwirkung und der Eiweisskörper des Blutserums.

Von M. Ascoli.

Beim Zustandekommen der Niederschläge ist eine Vielheit von fällenden und fällbaren Componenten im Spiele, von denen je eine zum positiven Ausfalle der Reaction ausreicht. Man darf daher aus einem solchen nicht auf die Anwesenheit eines bestimmten Eiweisskörpers in unverändertem Zustande schliessen, sondern es kann sich um den Nachweis jenes oder seiner Spaltungsproducte handeln; nur darf die Spaltung nicht bis zu den krystallisirbaren Producten (Leucin etc.) gegangen sein. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 1409.) *sp*

Ueber Serumglobuline.

Von Ernst Freund und Julius Joachim.

Nach früheren Untersuchungen und nach den neusten der Verf. gestaltet sich die Frage nach der Gliederung der Serumglobuline folgendermaassen: 1. Die Globuline werden — als Ganzes — durch Sättigung mittels Magnesiumsulfates oder Halbsättigung mittels Ammoniumsulfates aus dem Serum quantitativ ausgefällt. 2. Diese Einheit zerfiel in verschiedene Gruppen, je nachdem man die Globuline nach ihrem Wasserlöslichkeitsvermögen oder nach ihrer Aussalzbarkeit durch verschiedene Concentrationen an Ammoniumsulfat (Kaliumacetat) zu zerlegen versuchte. Es kam einerseits zur Scheidung in einen wasserlöslichen (Marcus) und in einen wasserunlöslichen Theil, andererseits in einen durch Drittelsättigung mit Ammoniumsulfat (E. P. Pick), bezw. Halbsättigung mit Kaliumacetat (Spiro) und in einen anderen erst bei Halbsättigung mit Ammoniumsulfat aussalzbaren. 3. Nach den Untersuchungen der Verf. hat sich herausgestellt, dass die zwei Gruppen, in welche die Globuline durch Dialyse zerfallen — entgegen der bisherigen Ansicht — keineswegs mit den beiden durch fractionirte Fällung mit Ammoniumsulfat zu erzielenden, Euglobulin und Pseudoglobulin, identisch sind; vielmehr konnten die Verf. feststellen, dass sowohl dieses, als auch jenes einen in Wasser löslichen und einen in Wasser unlöslichen Antheil besitzen. 4. Es fand sich noch eine weitere Gliederung dadurch, dass sich aus dem in Wasser unlöslichen nur 1 Th. durch Kochsalz in Lösung bringen liess, während ein anderer (an Substanz geringerer) erst in Natriumcarbonatlösung überging; dieser letztere liess einen Nucleokörper abspalten, so dass er überhaupt nicht mehr als reines Globulin aufzufassen ist, weshalb die Verf. ihn als „Nucleoglobulin" bezeichnen. 5. Auch durch Kochsalz, Essigsäure und Kohlensäure lässt sich eine Theilung des Globulincomplexes durchführen, und die hierdurch abgetrennten Substanzen decken sich weder mit den durch Wasser, noch mit den durch Ammoniumsulfat erzielten Gruppen, sind vielmehr nur Theile davon, allerdings — für die betreffenden Fällungsmittel — immer dieselben. Kochsalz fällt das lösliche und unlösliche Euglobulin ganz, vom löslichen und unlöslichen Pseudoglobulin nur einen Theil aus. Essigsäure und Kohlensäure fällen einen Theil des unlöslichen Euglobulins und ganz geringe Mengen des unlöslichen Pseudoglobulins. Der sich ergebenden Nothwendigkeit einer Neubenennung glauben die Verf. am besten dadurch Rechnung zu tragen, dass sie die von Hofmeister vorgeschlagenen Bezeichnungen mit folgenden Modificationen beizubehalten empfehlen: Fraction II (fällbar durch Drittelsättigung mittels Ammoniumsulfates und Halbsättigung mittels Kaliumacetates) werde als die Fraction der „Euglobuline", Fraction III (fällbar durch Halbsättigung mittels Ammoniumsulfates) als die Fraction der „Pseudoglobuline" bezeichnet. Den löslichen Antheilen der II. und III. Fraction bleiben die Bezeichnungen als „Euglobulin" und „Pseudoglobulin" schlechtweg vorbehalten, den unlöslichen werde die Silbe „Para" vorgesetzt. Es ergiebt sich daraus folgendes Schema:

II. Fraction. Die „Euglobuline" (Drittelsättig. mit Ammoniumsulfat).
- (a) in Wasser unlöslicher Theil = „Para-Euglobulin„
- (b) in Wasser löslicher Theil = „Euglobulin".

III. Fract. Die „Pseudoglobuline" (Halbsättigung mit Ammoniumsulfat).
- (a) in Wasser unlöslicher Theil = „Para-Pseudoglobulin"
- (b) in Wasser löslicher Theil = „Pseudoglobulin".

Ausserhalb dieses Schemas stünde das „Nucleoglobulin" der Verf. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Centralbl. Physiol. *1902*, Heft 11.) *c*

Ueber Amboceptoroidbildung in einem menschlichen Serum.

Von Ernst Neisser und Ulrich Friedemann.

Es zeigte sich, dass die Amboceptoren des menschlichen Blutserums nach dem Erhitzen auf 56° durch frisches Kaninchenserum keineswegs quantitativ reactivirt werden können. Die Inactivirung erfolgt nun schon durch $^1/_2$-stünd. Erhitzen auf 51°, zuweilen sogar schon bei 48°, und die bei dieser niedrigen Temperatur inactivirten Sera sind häufig quantitativ reactivirbar. Bei 51° inactivirtes Urämie-Serum hemmt die Hämolyse durch frisches Serum nicht, wohl aber bei 56° inactivirtes. Es ergab sich, dass bei der Hemmung der hemmende Körper verbraucht wird, und dass dabei nur das Complement unwirksam wird. Die Annahme eines Anticomplementes im frischen Serum kann durch die Versuche als ausgeschlossen gelten; dagegen geht das Auftreten der hemmenden Körper parallel mit dem Amboceptorenverluste. Es wird deshalb angenommen, dass die hemmende Substanz aus den Amboceptoren entsteht, indem deren cytophile Gruppe zerstört wird, während die complementophile erhalten bleibt. So veränderte Amboceptoren werden als Amboceptoroide bezeichnet. In normalem Serum tritt bis 58°, wobei schon fast alle Amboceptoren zerstört werden, keine hemmende Substanz auf, die Möglichkeit isolirter Zerstörung der cytophilen Gruppe auf 56° stellt also vielleicht eine specifische Eigenthümlichkeit des Urämieserums dar; dieselbe fand sich indessen, weniger ausgesprochen, auch zuweilen bei Pneumonie und sehr stark bei einem Falle von septischem Gelenkrheumatismus. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 677.) *sp*

Ueber den Einfluss des Höhenklimas auf die Zusammensetzung des Blutes.

Von Emil Abderhalden.

Trotz der zahlreichen Arbeiten, welche besonders die letzten Jahre hervorbrachten, ist die Frage nach dem Einflusse der verdünnten Luft und speciell des Höhenklimas auf die Zusammensetzung des Blutes eine offene geblieben. Verf. hielt es daher für nothwendig, diese Frage an der Hand eines grossen Versuchsmateriales und mittels einer einwandfreien Methode einer endgültigen Prüfung zu unterwerfen. Aus diesen Untersuchungen ergiebt sich Folgendes: I. Die Blutkörperchenzählungen und Hämoglobinbestimmungen im Blutstropfen ergaben: 1. Beim Uebergange von einem tiefer gelegenen Orte (Basel 266 m) zu einem höher gelegenen (St. Moritz 1870 m ü. M.) nehmen Zahl der rothen Blutkörperchen und Hämoglobinmenge zu. Diese Steigerung vollzieht sich in wenigen Stunden. 2. Beim Uebergange von einem höher gelegenen Orte (St. Moritz) zu einem tiefer gelegenen (Basel) nehmen Zahl der rothen Blutkörperchen und Hämoglobinmenge ab. Diese Abnahme erfolgt allmälich. 3. Blutkörperchenzahl und Hämoglobinmenge steigen und fallen in ganz genau den gleichen Verhältnissen. 4. Auf die gleiche Zahl Blutkörperchen berechnet, ergiebt sich bei den St. Moritzer Thieren im Allgemeinen ein etwas höherer Hämoglobingehalt als bei den Baseler Thieren. 5. Veränderung der rothen Blutkörperchen — vermehrtes Auftreten kernhaltiger Blutkörperchen, von Mikrocyten einerseits und von „Schatten" andererseits —, welche für die eine der beiden Thiergruppen — Baseler- und St. Moritzer-Thiere — charakteristisch gewesen wären, wurden nicht beobachtet. II. Die Bestimmungen des gesammten Hämoglobins im Thierkörper ergaben: 1. Im Allgemeinen besassen die St. Moritzer Thiere etwas höhere Gesammt-Hämoglobinzahlen als die Baseler Thiere. 2. Von dem nach der Rückkehr von St. Moritz nach Basel erfolgten Abfalle der Blutkörperchenzahl und der damit parallel gehenden Abnahme des Hämoglobins blieb das Gesammt-Hämoglobin unbeeinflusst. III. Die mikrochemischen Eisenreactionen in den Geweben von Baseler und St. Moritzer Thieren ergaben, dass ein Unterschied im Ausfalle der Reaction zwischen den Baseler Thieren und den von St. Moritz nach Basel verbrachten Thieren nicht bestand. Als erste, für alle weiteren Schlussfolgerungen grundlegende Sätze ergeben sich aus den mitgetheilten Zahlenreihen und Resultaten: 1. Die beim Uebergange von einem tiefer gelegenen Orte (Basel) zu einem höher gelegenen (St. Moritz) beobachtete Zunahme der Zahl der rothen Blutkörperchen und der Hämoglobinmenge ist im Wesentlichen eine relative und keine absolute, d. h. sie entspricht keiner Neubildung von rothen Blutkörperchen und von Hämoglobin. 2. Die beim Uebergange von einem höher gelegenen Orte zu einem tiefer gelegenen beobachtete Abnahme der Zahl der rothen Blutkörperchen und der Hämoglobinmenge ist ebenfalls eine relative und keine absolute, d. h. der Gesammtbestand an rothen Blutkörperchen und an Hämoglobin bleibt unverändert. Verf. hebt ausdrücklich hervor, dass mit den angeführten Sätzen nicht jede Neubildung von rothen Blutkörperchen und von Hämoglobin ausgeschlossen werden soll. Zum Schlusse bespricht Verf. noch die verschiedenen zur Erklärung der festgestellten Vermehrung der rothen Blutkörperchen und des Hämoglobins aufgestellten Theorien und führt aus, welche nach seinen Untersuchungen fallen müssen, und welche bestehen bleiben. (Ztschr. Biolog. *1902.* **43**, 125.) *ω*

Die Zusammensetzung der Tuberkelbacillen von verschiedenen Thieren.

Von E. A. de Schweinitz und M. Dorset.

Im Verfolg früherer Untersuchungen über die Zusammensetzung des gewöhnlichen Tuberkelbacillus haben die Verf. vergleichende Bestimmungen mit Culturen folgender Stämme angestellt: I. Ein abgeschwächter Bacillus menschlichen Ursprunges nach Passage durch ein Meerschweinchen und künstlicher Züchtung durch ungefähr 160 Generationen, gar nicht mehr virulent für Meerschweinchen. II. Ein virulenter Bacillus menschlichen Ursprunges, durch 50 Generationen künstlich gezüchtet, tödtet Meerschweinchen in 5—6 Wochen. III. Virulenter Rinderbacillus. IV. Virulenter Schweinebacillus. V. Keim von einem Pferde, nach Ravenel ursprünglich Rinderbacillus. VI. Vogelbacillus. III bis VI waren mehrere Jahre auf künstlichen Medien ohne Thierpassage gewachsen. Um grössere Mengen der Culturen zu gewinnen, diente ein Nährboden, der von den üblichen sich durch Ersatz des Kochsalzes durch saures Kaliumphosphat und Erhaltung saurer Reaction unterschied. Die mit heissem Wasser ausgewaschenen, getrockneten und zerkleinerten Bacillen wurden nach einander mit heissem Aether, Alkohol und Chloroform extrahirt. Ausser den Extractmengen wurden Asche und deren Phosphorsäuregehalt (durch J. A. Emery) und der Gehalt an freien Fettsäuren (als Oelsäure berechnet) in den einzelnen Extracten bestimmt. In der folgenden Tabelle seien die erzielten Durchschnittswerthe in Proc., welche theilweise wesentliche Unterschiede bei genereller Uebereinstimmung erkennen lassen, zusammengestellt:

	I	II	III	IV	V	VI
Aetherextract	28,72	20,31	17,70	12,56	23,38	17,36
Alkoholextract	7,36	7,22	8,13	7,83	8,18	13,27
Chloroformextracte	1,33	0,48	0,49	0,20	0,20	0,02
Gesammtextract	37,41	28,03	26,32	20,59	31,76	30,65
Feuchtigkeit	2,625	3,805	2,45	2,16	2,345	2,40
Asche	2,375	3,93	2,665	2,34	3,59	3,95
P_2O_5 in der Trockensubstanz	1,75	2,44	1,555	1,305	2,045	2,205
„ „ „ Asche	73,935	ca. 61	58,29	55,74	55,54	55,805
Freie Säuren im gesammten Aether- und Alkoholextracte	6,60	7,35	6,48	7,02	5,76	6,55
Freie Säuren, auf die ganze Bacillensubstanz berechnet	2,37	2,01	1,66	1,38	1,84	2,00

(Centralbl. Bakteriol *1902*. [I] **32**, 186.) *sp*

Untersuchungen über die Bakterienmenge in menschlichen Faeces.

Von Julius Strasburger.

Da die Zählung der Bakterien nach den üblichen Methoden unzuverlässige Resultate ergiebt, so setzt Verf. an deren Stelle die Wägung. Zur Isolirung wurde ein früher schon erwähntes Verfahren weiter ausgebildet. Nach Verreiben der Faeces mit Wasser und Centrifugiren bleiben die Bakterien in der Flüssigkeit suspendirt, während alle gröberen Partikel sich am Boden befinden. Wird dann die abgegossene Flüssigkeit stark mit Alkohol versetzt, so scheiden sich bei erneutem Centrifugiren die Bakterien vollständig im Bodensatze ab. Durch mehrfache Wiederholung dieser Operationen gelingt es, fast die gesammte Bakterienmenge frei von anderen Substanzen zu gewinnen. Sie wird dann getrocknet und gewogen. Die Bestimmung erfolgt in 2 ccm des gut gemischten Kothes, dessen Gesammtvolumen in einem besonderen Apparate gemessen und dessen Trockensubstanz in weiteren 2 ccm bestimmt wird. Trockener Koth enthielt meist ungefähr den Durchschnittswerth von 32,4 Proc. trockener Bakterienmasse, einzelne Bestimmungen ergaben ausnahmsweise Schwankungen bis 17,2 und 68,4 Proc. In absolutem Gewichte werden in normalem Koth täglich rund 8 g Bakterien (trocken) ausgeschieden. Bei Darmstörungen, die sich durch Gährung oder Fäulniss auszeichnen, finden sich erheblich mehr Bakterien, bis 14 g, bei chronischer Obstipation weniger, durchschnittlich 5,5 g. Da zweifellos die Peristaltik durch die Stoffwechselproducte der Bakterien angeregt wird, so legten die erwähnten Befunde den Gedanken nahe, durch Zufuhr von Bakterien die Obstipation zu beseitigen. Bezügliche Versuche mit Reinculturen von Bacterium coli gaben durchaus negative Resultate, es fehlte besonders auch die erwartete Zunahme der Bakterien im Kothe. Ferner zeigte die Trockensubstanz des Kothes, auch unter Berücksichtigung des Bakteriendeficites, eine erhebliche Verminderung gegen die Norm. Verf. folgert daraus, dass bei Obstipation die Nahrung schon im Dünndarme so gut ausgenutzt wird, dass im Dickdarme, dem Hauptsitze der Bakterien, diesen der Nährboden mangelt. Die Berechnung der Bakterienmenge aus dem Gewichte, mit Zugrundelegung der mittleren Grösse von Bacterium coli commune ergiebt für 1 Tag für normale Erwachsene im Mittel ca. 128 Billionen. Auf Grund von Stickstoffbestimmungen in der Bakterienmasse und im Gesammtkothe ergab sich ferner, dass mindestens die Hälfte des Gesammtstickstoffs auf die Bakterien entfällt. Die hier angewendete Methode der Bakterienwägung wird noch besonders für die Beurtheilung von Darmdesinficientien empfohlen. (Ztschr. klin. Med. *1902*. **46**, 413.) *sp*

Zur Kenntniss der Salzsäuresecretion.

Von Cloetta.

Wie schon früher vom Verf. gelegentlich beobachtet wurde und durch neue Versuche erhärtet wird, enthält der Magensaft junger Hunde bei reiner Milchnahrung keine, bei Fleischnahrung dagegen freie Salzsäure. Die Untersuchung der gesammten Magenschleimhaut hat nun im Gegensatze zu einigen Angaben gezeigt, dass mit dieser Verschiedenheit irgend welche anatomischen Unterschiede nicht einhergehen. Es ist danach auch sehr unwahrscheinlich, dass man durch Milchdiät eine dauernde Heilung übermässiger Säureproduction erreichen kann. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1329.) *sp*

Ueber das Verhalten einiger Glykoside, sowie über die Entstehung gepaarter Glykuronsäuren im Thierkörper.

Von A. Falck.

Benzylglykosid und dessen Derivate, deren aromatische Paarlinge nicht in Glykuronsäuren übergehen, wurden verwendet, um festzustellen, ob der Glykosecomplex von Glykosiden zu solchen oxydirt wird. Die Versuche mit innerer Darreichung fielen bei Hunden und Kaninchen negativ aus. Positiv war der Ausfall bei Anwendung von Phenolglykosid. Es zeigte sich aber, entgegen den Angaben von Baumann, dass auch kleinste Gaben von Phenol neben Phenolschwefelsäure Phenolglykuronsäure bilden, so dass diesem Paarling die Wirkung zuzuschreiben ist. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1489.) *sp*

Zur Toxikologie des Phosphors.

Von Konrad Stich.

Phosphor wirkt als solcher und zwar als Sauerstoffüberträger, indem er, ohne zunächst selbst oxydirt zu werden, den normalen Verlauf der Oxydation im Organismus beeinflusst. Die Wirkung des ozonisirten Terpentinöles als Antidot beruht wohl darauf, dass es diese katalytische Thätigkeit des Phosphors lähmt. Die angebliche terpentinphosphorige Säure, die nach Köhler und Busch aus der Lösung von Phosphor in Terpentinöl auskrystallisirt, ist lediglich Phosphor; man erhält dieselben Krystalle, die näher beschrieben werden, auch aus Lösungen von Phosphor in Benzol, Mandelöl und anderen fetten Oelen. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1347.) *sp*

Zur Frage nach der Giftigkeit der Präservesalze.

Von Kionka.

Verf. hält seine bekannten Angaben über schwere pathologische Veränderungen durch Natriumsulfit aufrecht und widerspricht einigen Angaben über die Art seiner Versuche, welche sich in Referaten über einen Vortrag von Liebreich finden. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 598.) *sp*

Berechtigung des Bundesrathsbeschlusses vom 18. Februar 1902 bezüglich des Verbotes der schwefligen Säure und ihrer Salze.

Von Arthur Schulz.

Versuche mit Verfütterung von sulfithaltigem Pferdefleisch wurden an 3 Hunden (ohne Controlthiere) angestellt. Von diesen befand sich einer stets wohl und frass gern, während die beiden anderen nach einiger Zeit Widerwillen gegen das Sulfitfleisch und zuweilen Durchfälle zeigten. Die Obduction der getödteten Thiere ergab bei dem ersten zahlreiche Blutungen in den Lungen, bei den beiden anderen Katarrh der Magenschleimhaut, Entzündungen der Darmschleimhäute, Nierenentzündung. Von Gefässverlegungen, die Kionka als besonders charakteristisch hervorhebt, ist nichts erwähnt. Die Hunde hatten auch „trotz dieser schweren Erkrankung an Gewicht zugenommen." Nichtsdestoweniger hält Verf. seine Befunde für übereinstimmend mit denen Kionka's und schliesst sich diesem in der Verurtheilung des Präservesalzes an. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 685.) *sp*

Zur acuten Formalinvergiftung.

Von Aug. Gerlach.

In dem beobachteten Falle waren 60—70 ccm der 35-proc. Lösung genommen worden. Es traten vorwiegend Symptome von Seiten des Centralnervensystems, gleichzeitig geringere von Nieren und Darm, in Erscheinung. (Münchener medic. Wochenschr. *1902*. **49**, 1503.) *sp*

Zur Kenntniss der Gefässwirkung des Jodes (bezw. Jodipins).

Von Rich. Thaussig.

Seit der Einführung des Jodes in die innere Therapie wird dessen resorbirende Wirkung und in neuerer Zeit dessen specifischer Einfluss auf das Gefässsystem gerühmt. Diese Gefässwirkung des Jodes kommt vorwiegend in Betracht bei Asthma, bei den Erkrankungen der Gefässwand, speciell bei der Arteriosklerose, der luetischen Endarteritis und der chronischen Blei-Intoxication. Die Resultate bei der Verwendung von Jodipin waren bei den Asthmatikern sehr gute, doch boten sie nichts Bemerkenswerthes. Hingegen schien dem Verf. die Wirkung bei den Gefässerkrankungen, namentlich auf luetischer Basis, auffallend günstig zu sein. Verf. weist ausdrücklich darauf hin, dass die günstige Einwirkung des Jodipins auf den Fettbestand ihm aufgefallen ist. Die Wirkung des Jodes bei Bleikolik muss man sich als Resultat der Beeinflussung der Bauchgefässe durch das Jod vorstellen. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Wiener med. Wochenschr. *1902*, No. 29.) *c*

Beiträge zur Frage der Wirkung der Jodalkalien und des Jodipins bei Syphilis.

Von Josef Sellei.

Die vom Verf. gemachten Erfahrungen stimmen im Grossen und Ganzen mit denen anderer Autoren überein, die das Jodipin als wirksames Mittel gegen tertiäre Syphilis betrachten. Verf. fügt hinzu, dass bei subcutaner Verwendung des Jodipins — wenigstens die an der Haut vorkommenden — gummösen Bildungen sehr langsam vergehen. Bei innerlichem Gebrauche ist die Wirkung des Jodipins beinahe ganz dieselbe wie die des Jodkaliums. Verf. kann auf Grund seiner Erfahrungen sagen, dass beim Jodipin der Jodismus bei subcutanem Gebrauche geringer ist als bei innerlicher Verwendung. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Monatsh. prakt. Dermat. *1902.* **34**, 599.) *c*

Eine neue Methode des Nachweises von Jodkalien (!) im Blute.

Von Karfunkel.

In Anlehnung an Ergebnisse von H. U. Kobert hat Verf. unter Leitung von Milch die Halogenhäminkrystalle mittels des Polarisationsmikroskopes untersucht. Es zeigte sich, dass die chlor- und bromhaltigen Krystalle bei Drehung des Nicols um 90° fast völlig, die jodhaltigen hingegen nur wenig aufgehellt werden. In Betracht kommen nur breite Krystalle, da sehr schmale Gebilde von Chlorhämin in Folge von Totalreflexion auch dunkel bleiben. Mit Hülfe dieser sehr feinen Methode konnte Verf. Jod im Blute noch am fünften bis sechsten Tage nach Einnahme von 2 g Jodnatrium sicher nachweisen. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 642.) *sp*

Zur Anwendung des Urotropins.

Von J. P. Kurkowski.

Da sich bei der Darreichung von Urotropin (Hexamethylentetramin) gegen Harnsteine und Gries häufig unliebsame Nebenerscheinungen zeigen, wie Blut im Harn, räth Verf. besondere Aufmerksamkeit bei der Urotropinbehandlung und weitere durchgreifende klinische Beobachtung an. (Wojenno medizinski journal *1902.* **80**, 2408.) *a*

Zur Frage der Wirksamkeit des Collargols.

Von Richard Trommsdorff.

Versuche zur Heilung durch subcutane Collargol-Injectionen wurden an Kaninchen angestellt, die mit Schweinerothlauf und Schweineseuche inficirt wurden. Diese Infectionen wurden gewählt, nachdem sich herausgestellt hatte, dass die Infectionsdosis so abgestuft werden kann, dass die mit der gleichen Dosis geimpften Thiere auch am gleichen Tage zu Grunde gehen. Der Erfolg der Collargol-Einspritzungen (und ebenso von intravenösen Sublimat-Kochsalzinjectionen nach Baccelli) war absolut negativ; die Thiere gingen innerhalb derselben Zeit wie die Controlthiere ein. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 1300.) *sp*

Bismutose bei Diarrhöen kleiner Kinder.

Von W. Lissauer.

Bismutose ist eine von Kalle & Co. hergestellte Wismutheiweissverbindung, ein in Wasser, Säuren und Alkalien unlösliches Pulver von grau-gelber Farbe und bitterem, leicht adstringirendem Geschmack. Verf. benutzte sie in zahlreichen Fällen bei Säuglingen und fand sie von guter Wirkung, wenn sie erst nach Verschwinden der schweren acuten Erscheinungen in Anwendung gezogen wurde. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 599.) *sp*

Zur Pegnin-Therapie.

Von M. Hirschfeld.

Pegnin nennen die Höchster Farbwerke an Milchzucker gebundenes Labferment, mit dessen Hülfe aus der für Säuglinge bestimmten Milch vor der Verdünnung gemäss den Untersuchungen v. Dungern's[3]) das Caseïn in feinster Vertheilung gefällt wird. Verf. berichtet über einen sehr auffälligen Erfolg bei Dyspepsie. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 655.) *sp*

Das Validol als Analepticum.

Von W. Laqueur.

Die anregende, von keiner Depression gefolgte Wirkung des Validols hat Verf. an sich selbst erfahren. Wirksam hierbei ist das Menthol, und das Besondere des Validols ist nur, dass jenes in dieser Form ohne irritirende Nebenwirkung innerlich angewendet werden kann. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 695.) *sp*

Das Cerebrinum-Poehl als therapeutisches Mittel bei Epilepsie.

Von W. K. Pantschenko.

Babès hat gefunden, dass die Injectionen der grauen Hirnsubstanz die epileptogenen Toxine zerstören. Darauf hat Poehl die drei darin enthaltenen Cerebroside dargestellt und deren Gemenge, eine in Wasser lösliche Substanz, als Cerebrinum oder Opocerebrinum in Form von Pulvern und Tabletten zu innerlichem Gebrauche, sowie in Form sterilisirter Lösung zu subcutaner Injection eingeführt. Physiologisch-chemische Untersuchungen ergaben als Wirkung der Substanz vermehrte Ausfuhr von Leukomaïnen, die sich vor dem epileptischen Anfalle im Organismus anhäufen, durch den Harn. Verf. hat in der Praxis mit dem Präparate gute Erfolge erzielt. Es darf aber nicht gleichzeitig mit Brompräparaten gegeben werden und auch nach Brombehandlung erst dann, wenn das Brom den Organismus wieder vollständig verlassen hat. (Allgem. med. Central-Ztg. *1902.* **71**, 839.) *sp*

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 365.

Mittheilung über Ulmaren.

Von Chevalier.

Verf. suchte sich Rechenschaft über das Schicksal des Ulmarens im Organismus zu geben. Er prüfte dessen Verhalten gegen wässerige Maceration verschiedener Organe und fand nahezu vollständige Verseifung durch kalt bereiteten, nicht aber durch vorher gekochten Lebersaft bei 38°. Danach ist die Verseifung als Wirkung einer in der Leber vorhandenen Diastase zu betrachten. Unvollständige Verseifung bewirkt eine Maceration der Niere, Blut und andere Organe wirken nicht. Verf. fasst die Wirkung des Ulmarens als reine Salicylsäurewirkung auf, da die darin vorhandenen Alkoholradicale so gut wie wirkungslos sind. (Bull. gén. de Thérap. *1902.* **144**, 129.) *sp*

Ueber das sogen. Nicotianin.

Von A. Gawalowski.

Verf. betrachtet das sogen. Nicotianin oder den Tabakcamphor als ein variables Gemenge von äpfelsaurem, camphorsaurem, oxycamphorsaurem und pyridincarbonsaurem Nicotin. Erstere 3 Salze bedingen das wechselnde Aroma verschiedener Tabaksorten, sowie auch die Stärke der sogen. nicotinarmen Sorten. Letzteres Salz erhöht die Giftigkeit des Tabakrauches. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1902.* **40**, 1002.) *s*

Ueber das Zeitgesetz des Fibrinfermentes. Von Ernst Fuld. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 514.)

Ueber den Befund von gepaarter Glykuronsäure in den normalen Faeces und in den Faeces nach Mentholdarreichung. Von Manfred Bial und O. Huber. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 528, 532.)

Ueber Ricin-Immunität. II. Mittheilung. Von Martin Jacoby. (Beitr. chem. Physiol. und. Pathol. *1902.* **2**, 535.)

Untersuchungen über die Stickstoffgewinnung und Eiweissbildung der Schimmelpilze. Von F. Czapek. 2. Ueber die Verwendbarkeit von Aminen, Amiden und Ammoniaksalzen zum Eiweissaufbau bei Aspergillus niger van Tiegh. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 556.)

Ueber die Bildung gepaarter Glykuronsäure in der Leber. Von G. Embden. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **2**, 591.)

Ueber ein neues Abführmittel „Purgatin". Von Karl v. Hösslin. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 1337.)

Erfahrungen über Hetolbehandlung in der allgemeinen ärztlichen Praxis. Von Katzenstein. Die Erfahrungen sind bei rationeller Anwendung im Anfangsstadium sehr gute. (Münchener medic. Wochenschr. *1902.* **49**, 1390.)

Subcutane Injectionen von Arsenik bei der Therapie der Phthise. Von H. Cybulski. (Münchener medic. Wochenschr. *1902.* **49**, 1393.)

Ueber den durch Essigsäure fällbaren Eiweisskörper der Exsudate und des Urins. Von Rudolf Staehelin. (Münchener medic. Wochenschr. *1902.* **49**, 1413.)

Zur hämolytischen Wirkung des normalen Menschenserums. Von Martin Hahn und R. Trommsdorff. (Münchener medic. Wochenschr. *1902.* **49**, 1454.)

Einfluss des Levicowassers auf den Stoffwechsel. Von E. Schreiber. (Münchener medic. Wochenschr. *1902.* **49**, 1490.)

Das Heroinum hydrochloricum als Anaphrodisiacum. Von Arthur Strauss. (Münchener medic. Wochenschr. *1902.* **49**, 1494.)

Zur Darmwirkung des Atropins. Von P. Ostermaier. (Münchener medic. Wochenschr. *1902.* **49**, 1496.)

Ueber den Stoffwechsel bei Tuberkulösen. Von Mircoli und Soleri. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 800, 828.)

Zwei Fälle von Lysolvergiftung. Von Tausch. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 802.)

Ueber die quantitativen Beziehungen von Amboceptor, Complement und Anticomplement. Von J. Morgenroth und H. Sachs. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 817.)

Ueber die Bedeutung der Calciumsalze für Bakterien. Von G. Gabritschewsky. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 256.)

Der Einfluss der Alkoholvergiftung auf gewisse Factoren, welche bei dem Phänomen der Hämolyse in Betracht kommen. Von A. C. Abbott und D. H. Bergey. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 260.)

Zur Frage der chemischen Reizmittel. Von N. Ono. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 154.)

Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Atmung der niederen Pilze. Von N. A. Maximow. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 193, 261.)

Notiz über die therapeutischen Resultate des Arrhenals gegen Malaria. Von Guérin. (Bull. gén. de Thérap. *1902.* **144**, 128.)

Behandlung der Addison'schen Krankheit mit Injectionen von Suprarenalkapseln. Von Hirtz. (Bull. gén. de Thérap. *1902.* **144**, 134.)

Vergleichende Studien über die Gerinnung des Caseïns durch Lab und Lactoserum. Von Paul Theodor Müller. (Arch. Hyg. *1902.* **44**, 126.)

Zur Lehre vom Einflusse der Muskelarbeit auf den Stoffwechsel. Von Igo Kaupp. (Ztschr. Biolog. *1902.* **43**, 221.)

Alimentäre Glykosurie und Lävulosurie bei Erkrankungen der Leber. Von Luigi Ferrannini. (Centralbl. inn. Med. *1902.* **23**, 921.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Zur Frage der Müllbeseitigung mit specieller Berücksichtigung der landwirthschaftlichen Verwerthung.

Von Hans Thiesing.

Für die Beseitigung des Mülls kommen zwei in sich abgeschlossene Phasen in Betracht, nämlich erstens die Aufsammlung und Abfuhr und zweitens die Unschädlichmachung durch Vernichtung oder Verwerthung des gesammten Mülls oder einzelner Theile desselben. Der Schwerpunkt der sanitären Gefahren bei der Müllbeseitigung liegt in der ersten Phase, d. h. in dem Aufsammeln und Wegschaffen des Mülls. Diese erste Phase bleibt aber zunächst bei allen existirenden Verfahren (Schmelzen, Verbrennen, Vergasen, Verwerthung für die Landwirthschaft etc.) gleichmässig bestehen. Verf. kommt nach seinen Betrachtungen nothwendigerweise zu der Forderung, das Müll im Interesse seiner hygienischen Beseitigung als Dünger, oder besser gesagt, als Meliorationsmittel für Böden, die sich in schlechtem Culturzustande befinden, zu verwenden. Das Müll eignet sich besonders zur Verbesserung nasser, saurer und in Folge dessen wenig ertragreicher Wiesen, weil es durch seine alkalische Beschaffenheit die überschüssige Säure abstumpft. Wasserlöcher und sonstige nasse Stellen haben sich durch Ausfüllen und Aufschütten mit Müll in fruchtbares Land verwandelt. Sandiger Boden schlechtester Bonität hat durch Meliorirung mit Hausmüll vornehmlich seine physikalische Beschaffenheit in der Weise verändert, dass die wasserhaltende Kraft und die Wärmecapacität desselben günstig beeinflusst wurden. Dass aber durch derartig günstige Erfahrungen keine Nachfrage nach diesem Meliorationsmittel hervorgerufen worden ist, beruht hauptsächlich auf zwei Gründen, das sind erstens der auf dem Lande herrschende Leutemangel und zweitens eine Abneigung der Landwirthe gegen die sperrige Beschaffenheit des Mülls. — Verf. bespricht nun weiter die Aufsammlung und Abfuhr des Mülls. Das Müll setzt sich im Allgemeinen aus Bestandtheilen dreierlei verschiedener Art zusammen, nämlich: 1. Asche und Kehricht, 2. Abfällen animalischer und vegetabilischer Natur, 3. gewerblich verwerthbaren Abfällen. In der jüngsten Zeit hat man erfreulicherweise den Versuch gemacht, jede der 3 Gruppen für sich zu sammeln. Die Charlottenburger Abfuhrgesellschaft betreibt das Verfahren in Charlottenburg und Berlin in einer grösseren Anzahl Häuser unter dem Namen „Separations-System“. Die Gesellschaft sammelt das Müll schon in den Haushaltungen gesondert und hat zu diesem Zwecke einen hölzernen Kasten construirt, der in der Küche aufgestellt wird und entsprechend den 3 Gruppen 3 Sammelgefässe enthält. Entsprechend den Sammelbehältern in der Küche befinden sich nun auf dem Hofe 3 grosse Sammelgefässe. Die weitere Verarbeitung des nach dem Separationssysteme gesammelten Mülls darf erst am Verwendungsorte erfolgen, und zwar in der Weise, dass grundsätzlich nichts in den Verkehr zurückgelangt, was nicht vorher zur Verhütung etwaiger Uebertragung von Krankheitskeimen entsprechend behandelt (desinficirt) ist. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Mitth. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseit. *1902*, H. 1.) *c*

Grundsätze für die biologische Beurtheilung des Wassers nach seiner Flora und Fauna.

Von R. Kolkwitz und M. Marsson.

Durch das Zusammenarbeiten von Chemie, Botanik, Bakteriologie und Zoologie ist man in neuerer Zeit in der Beurtheilung der Beschaffenheit eines Gewässers wesentlich vorwärts gekommen. Bei richtiger Anwendung der erwähnten Wissenszweige ist es nach Meinung der Verf. im Allgemeinen kaum mehr möglich, ein natürliches Gewässer bezüglich seines Verschmutzungsgrades unzutreffend zu beurtheilen; es wird höchstens der Fall eintreten können, dass unter besonders verwickelten Verhältnissen ein endgültiges Urtheil nicht sogleich zu erlangen ist. Wo sich viele organische, zersetzungsfähige Substanzen im Wasser finden, da trifft man auch stets eine reichliche Entwickelung von Organismen, welchen diese Stoffe zur Nahrung dienen. Meist handelt es sich um echte Saprophyten. Diese und viele andere Lebewesen sind als typische Leitorganismen für mehr oder weniger starke Verunreinigungen jetzt wohl allgemein anerkannt. Die Verf. bezeichnen nun die Abwasserorganismen als „Saprobien“ und sprechen je nach dem Grade der Verschmutzung von Poly-, Meso- und Oligosaprobien. Will man nur von Abwässerthieren sprechen, so müsste man Saprozoën sagen, während für die Pflanzen das alte Wort Saprophyten bliebe. Als am meisten charakteristische Leitpflanzen sind die Wasserpilze zu bezeichnen: sie treten zumeist im Winter auf, wenn das Wachsthum der Algen zurückgegangen ist. Die Verf. warnen aber davor, aus dem vereinzelten Vorkommen sonst typischer, vereint wachsender Organismen irgend welche falschen Schlüsse auf den Gesammtverschmutzungsgrad eines Gewässers zu ziehen. Es kommt bei solcher Sachlage stets auf das Gesammtbild an. Wenn bei der Untersuchung eines verschmutzten Gewässers dem Beobachter sich nicht Leitorganismen in besonders massenhafter Entwickelung darbieten, sondern mehr ein Gemisch zahlreicher Gattungen und Arten vorliegt, also eine Mischfauna und -flora, so muss er selbstverständlich sein Augenmerk auf alle gleichzeitig richten, also auf die Lebensgemeinschaften (Biocönosen), welche auch als Vergesellschaftungen (Associationen), Genossenschaften, Vereine und Vereinsklassen, sowie als Formationen etc. bezeichnet werden. Für Abwässer, welche reich sind an organischen, fäulnissfähigen Stoffen, ist das massenhafte Vorkommen von gewissen Chironomus- und anderen Insektenlarven und Würmern (wie Nematoden und Oligochaeten) im Grundschlamme als Leitthiere charakteristisch. Auch von den höheren Wasserpflanzen ist bekannt, dass manche, z. B. die Wasserpest (Elodea), weit in verschmutzte Zonen hineinreichen und deshalb in Menge sich in ganz verschieden stark verschmutzten Wässern finden kann. Die blosse Anwendung der chemischen Analyse kann vor Allem in solchen Fällen auf Schwierigkeiten stossen, wo z. B. die einer Vorfluth zufliessenden, fäulnissfähigen Effluvien zu verschiedenen Tageszeiten sehr wechselnde Concentration oder gar qualitativ wechselnde Beschaffenheit besitzen. Bei Ermittelungen nach der Fauna und Flora dagegen gewinnt man in den meisten Fällen an den festsitzenden Organismen und dem Bodengrund bezw. dem Schlamme sichere Anhaltspunkte. Auf die Art der Probeentnahme kommt sehr viel oder das Meiste an, von der Wahl des Ortes für dieselbe gar nicht zu reden. Ferner weisen die Verf. auf die Wichtigkeit der Bestimmung der im Wasser gelösten Gase hin und zeigen den Werth der botanisch-zoologischen Untersuchung und Beurtheilung für Trinkwasser. (Nach eingesandtem Sep.-Abdr. aus den Mitth. Kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorg. und Abwässerbeseitigung *1902*, Heft 1.) *c*

Die combinirte Wirkung chemischer Desinfectionsmittel und heisser Wasserdämpfe.

Von Keisaku Kokubo.

Es wurde untersucht, ob strömender Dampf von Wasser, dem chemische Desinficientien zugesetzt waren, sporenbildende Bakterien schneller abtödtet als solcher von reinem Wasser. Als Testobjecte dienten Milzbrand, Kartoffelbacillen und ein aus Heu-Infus gewonnener trommelschlägelförmiger Bacillus. Sublimat und Schwefelsäure erwiesen sich ohne Einfluss. Essigsäure bewirkt schon bei 1 Proc. Zusatz 3 bis 4 mal so starke Wirkung. Carbolsäure und Trikresol erhöhen die Wirkung beträchtlich, Kreolin und Resorcin erst bei 2—3 Proc. merklich. Aetherische Oele (Terpentin-, Eucalyptus-, Pinus pumilio-, Anis- und Cedernholzöl) sowie Thymol bewirken wesentliche Erhöhung des Effectes und sind unter einander ziemlich gleichwerthig. Chloroform wirkt kaum, Aceton etwas besser, Benzaldehyd recht merklich, und besonders Formaldehyd erhöht schon bei sehr geringer Menge (0,1 Proc.) die Desinfectionskraft des Wasserdampfes. Chinosol und Nitrobenzol sind dem Trikresol ungefähr gleichwerthig. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. (I) **32**, 234.) *sp*

Alkohol und Sublamin als Händedesinfectionsmittel.

Von Danielsohn und Hess.

Zahlreiche Versuche ergaben, dass die Desinfection mit Sublamin allein dem Fürbringer'schen Alkoholverfahren an Sicherheit erheblich nachsteht. Dagegen eignet sich Sublamin, dessen Vorzüge vor dem Sublimat durchaus bestätigt werden konnten, gut zur Combination mit dem Alkoholverfahren. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 662.) *sp*

Ueber die bakterienabtödtende Wirkung des Urotropins.

Von J. Czyrnianski.

4 g Urotropin wurden in 24 Std. Menschen gereicht und der ausgeschiedene Harn gesammelt. Derselbe wurde mit Eiterbakterien, Darm- und Typhusbacillen geimpft. Nach 36-stünd. Stehen bei 37° C. wurde kein Wachsthum erkannt. Ferner wurden 2,6 g Urotropin in 100 ccm steril aufgefangenem Harn gelöst und so mit normalem Harn vermischt, dass Lösungen von 2,6—0,1 Proc. entstanden, und mit Eiterbakterien geimpft. Während letztere im normalen Harne wuchsen, wurde in den Urotropinlösungen kein Wachsthum bemerkt. Aus den Versuchen geht hervor, dass das Urotropin in Folge seiner bakterienabtödtenden Wirkung ein gutes Desinfectionsmittel ist und in seiner Wirkung zwischen Carbolsäure und Sublimat steht. Verf. bestätigt die Beobachtungen von Sachs. (Russki Wratsch *1902*. **1**, 1220.) *a*

Ueber die Gefahr der Tetanusinfection bei subcutaner Anwendung der Gelatine zu therapeutischen Zwecken und ihre Vermeidung.

Von Paul Krause.

Verf. betont, was selbstverständlich, dass die beobachteten Infectionen nur auf fehlerhafter, nicht genügender Sterilisation der Gelatine beruhen. Diese erfolgt tadellos, wenn an 5 auf einander folgenden Tagen je ½ Std. im strömenden Dampfe bei 100° sterilisirt wird. Dies kann natürlich im Bedarfsfalle nicht abgewartet werden, und es sollte daher in grösseren Krankenhäusern oder geeigneten Apotheken unter sachverständiger Leitung hergestellte sterile Gelatinelösung jederzeit den Aerzten zugänglich sein. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 673.)

Am besten wäre es, wenn eine zuverlässige chemische Fabrik derartig sterilisirte Gelatine „pro injectione“ einführte. *sp*

Ueber ein einfaches Bakterienfilter zur Filtration kleiner Flüssigkeitsmengen.

Von W. Silberschmidt.

Auf ein dickwandiges Reagensglas mit seitlichem Ansatz *(wie längst zum Absaugen kleiner Niederschlags- oder Flüssigkeitsmengen ge-*

bräuchlich. D. Ref.) wird vermittelst einer durchbohrten Gummikappe die entsprechend kleine, 3,5 oder 6 cm lange Filterkerze luftdicht befestigt. Dieselbe besteht aus Porzellanerde, ist cylindrisch mit oberem breiten Rand und unterer abgerundeter Kuppe. Rand und Obertheil sind glasirt. Bezugsquelle: Wagner & Munz in München. (Münchener medic. Wochenschr. *1902.* **49**, 1461.) *sp*

Untersuchungen über die Arteinheit der Knöllchenbakterien der Leguminosen und über die landwirthschaftliche Bedeutung dieser Frage.

Von H. Buhlert.

Verf. folgte der Versuchsanordnung von Nobbe und Hiltner unter besonderen Vorsichtsmaassregeln gegen Verunreinigung der Culturen, indem die Pflanzen vom Beginne der Keimung an in besonders hergestellten Glasflaschen, deren Mündung mit Watte verschlossen war, gehalten wurden. Die erzielten Resultate stimmen im Allgemeinen mit denen Hiltner's überein; sie zeigen, dass die Knöllchenbildung am besten durch Bakterien von derselben Wirthspflanze erfolgt, gelegentlich auch durch solche von anderen Leguminosen, aber um so schwerer, je weiter die Pflanzen im Systeme von einander entfernt sind. So waren Acacia-Bakterien bei Bohnen wie bei Erbsen unwirksam. Das ganze Verhalten spricht für die Arteinheit und für das Vorhandensein nur angepasster Varietäten. Für die praktische Verwendung ist es natürlich wichtig, dass die Pflanzen im Boden Bakterien der entsprechenden Varietäten vorfinden, bezw. dass solche künstlich, zweckmässig in Reinculturen, zugeführt werden, wo nicht schon die vorangehende Bebauung sie erwarten lässt. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 148, 226, 273.) *sp*

Der Einfluss des Wachsthums von Schimmel auf die chemische Zusammensetzung von Oleomargarine und Butter. Von Charles A. Crampton. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 711.)

Ueber eine neue Bakterienart im Sputum. Von Ludwig Jehle. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 192.)

Leuconostoc hominis und seine Rolle bei den acuten exanthematischen Krankheiten (Scharlach, Masern, Flecktyphus). Von Hlava. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 263.)

Ueber die Lebensbedingungen des Tuberkuloseerregers in der Salzbutter. Von Alfred Pettersson. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 274.)

Ueber einige psychrophile Mikroorganismen und ihr Vorkommen. Von Sigval Schmidt-Nielsen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 145.)

Beobachtungen über den merkwürdigen Theilungsprocess bei einem proteusartigen Luftbacillus. Von Teïsi Matzuschita. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 257.)

Beitrag zur culturellen Typhusdiagnose. Von Friedrich Krause. (Arch. Hyg. *1902.* **44**, 75.)

Fleischvergiftung und Typhus. Von E. Levy und Erwin Jacobsthal. (Arch. Hyg. *1902.* **44**, 113.)

Tetanus nach Gelatine-Injection. Von R. Gradenwitz. (Centralbl. Gynäkol. *1902.* **26**, 966.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Ueber die Proteïnkörner im Samen der Oelgewächse.

Von Bille Gram.

Die vorliegende Arbeit ist durch den Wunsch veranlasst, durch eine selbstständige Untersuchung die Proteïnkörner der ölführenden Samen kennen zu lernen, da die über dieselben aufgestellten Ansichten bezüglich mehrerer Bestandtheile ungenügend oder zu schwach begründet waren. Als Resultat dieser Untersuchungen lässt sich Folgendes anführen: Die Häute der Proteïnkörner sind verhältnissmässig resistent, indem sie gewöhnlich Behandlung mit mittelstarker Kalilauge vertragen. In mehreren Fällen verursacht die Kalilauge eine so schnelle Erweiterung des Proteïnkornes, dass die Häute zerplatzen, und der Nachweis derselben wird hierdurch erschwert. Die Anwendung von in Spiritus gekochten Schnitten wird in solchen Fällen ein deutliches Bild der Häute geben. Die Grundmasse der Proteïnkörner verschiedener Samen enthält einen in Wasser leicht löslichen Stoff, der zugleich in Weingeist löslich ist, und dieser Stoff zeigte in seinen Reactionen Uebereinstimmung mit denen des Rohrzuckers. In den Ricinus-Globoiden ist ausser den schon von Pfeffer gefundenen Bestandtheilen zugleich Bernsteinsäure nachgewiesen, und die Globoide der anderen untersuchten Samen haben in ihrem Verhalten gegenüber Wasser, verdünnten Säuren, sauren und sauer reagirenden Salzen Uebereinstimmung mit den Ricinus-Globoiden aufgewiesen; man darf wohl hiernach annehmen, dass sie in chemischer Beziehung von einer entsprechenden Zusammensetzung sind. Es ist nachgewiesen, dass die Globoide und Krystalle im Fenchel phosphorsaure, äpfel- und bernsteinsaure Salze vom Magnesium und Calcium sind, und dieses Verhältniss ist vermuthlich das gewöhnliche bei den Proteïnkörnern der Doldenpflanzen. Die Krystalloide kommen theils in Krystallform, theils in krystallähnlicher oder ganz abgerundeter Form vor. Die Krystalloide können in den einzelnen Samen in einer einzelnen, in zwei oder in allen drei Formen und bei gleichzeitigem Vorhandensein krystalloidfreier Proteïnkörner gegenwärtig sein. Die Krystalloide sind oft zusammengesetzt, und der Nachweis dieses Verhältnisses erfolgt gewöhnlich besonders leicht bei Anwendung mit Aether extrahirten Pulvers. Zur Untersuchung der Form der Krystalloide ist eine Lösung von Borax-Weinstein besonders geeignet. Für die technische Mikroskopie ist eine genaue Kenntniss der Proteïnkörner von beträchtlich diagnostischem Werthe und u. A. der zuverlässigste und der einzige mikroskopische Weg, auf welchem die Frage betreffs Beimischung von Presskuchen aus entschälten Ricinusschalen in die gewöhnlich angewendeten Oelkuchen sich entscheiden lässt. Da die Herstellung haltbarer Präparate in der Beziehung von Bedeutung ist, fügt Verf. noch einige Bemerkungen über die Erfahrung hinzu, die er bei Versuchen in dieser Richtung gegen Ende der Arbeit gemacht hat. Am besten ist die von V. A. Poulsen angegebene Methode; bei Präparaten von Cocos, Elaeis und Ricinus stehen Häute, der unlösliche Theil der Grundmasse und zum Theil Krystalloid gut, wogegen die Globoide wegen der Behandlung mit Gerbsäure gelöst sind. Will man besonders deutlich die einzelnen Bestandtheile des Ricinus-Proteïnkornes demonstriren, so lässt sich dies durch Herstellung von 2 Präparaten in genügender Weise erlangen. Vollständig entfettete Schnitte werden nach einer schnellen Abspülung mit Wasser entweder ungefärbt oder durch Zusatz von ein wenig Eosinlösung zu dem Einlagemedium schwach gefärbt in Borax-Weinstein eingelegt; hierdurch erhält man ein Präparat, welches Haut und Krystalloid zeigt. Zu dem anderen Präparate verwendet man in Spiritus gekochte Schnitte, in denen die Krystalloide durch Zusatz von Kalilauge gelöst werden, dann spült man ab und legt entweder in Spiritus-Glycerin, in welchem Falle das Präparat sofort verschlossen wird, oder in Ricinusöl ein; hierdurch erscheint Haut, Grundmasse und Globoide. (Landw. Versuchsstat. *1902.* **57**, 257.) *ω*

Das Färben von Fett mit Sudan III und die fettige Degeneration von morphotischen Elementen in flüssigen und halbflüssigen Medien.

Von J. B. Lewinson.

Die Anwendung von Sudan III in der Mikroskopie ist von Daddi vorgeschlagen, hat aber in der Praxis gewisse Unzulänglichkeiten, welche die Methode etwas umständlich machen, besonders dadurch, dass die Präparate durch ausgeschiedene Krystalle des Farbstoffes verunreinigt sind. Verf. schlägt folgende Vereinfachung vor: 2 Th. der alkoholischen (36-proc.) gesättigten Lösung von Sudan werden mit 1 Th. 10-proc. Formalin verdünnt und das Sudanformalin filtrirt. Das an der Luft getrocknete Präparat wird durch das Formalin-Sudan in 10—15 Min. gleichzeitig fixirt und gefärbt, worauf dasselbe mit Wasser gewaschen und unter einem Tropfen Glycerin untersucht wird. Die Farbe ist sehr deutlich. Für dauernde Aufbewahrung der Präparate werden die Ränder des Deckgläschens mit Dammarlack verschlossen. (Russki Wratsch *1902.* **1**, 1208.) *a*

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die Entstehung der Graphitlagerstätten.

Von Franz Kretschmer.

Ein Theil der Geologen schreibt den Graphitlagerstätten durchweg organischen Ursprung zu und erklärt die Graphitisirung theils durch gebirgsbildenden Druck, theils durch Contactmetamorphose. Weinschenk bringt den Graphitisationsprocess mit eruptiven Vorgängen in Zusammenhang, und er sieht in den Graphitlagerstätten von Passau und Krumau nur anorganische Nebenproducte aus gasförmigen Kohlenoxyd- und Cyanverbindungen, welche von dem dortigen Granitmassiv ausgegangen sind. Zur richtigen Deutung der genetischen Verhältnisse der Graphitfundstätten betrachtet Verf. die Vorkommen im Passauer Walde, von Krumau-Schwarzbach, Altstadt-Goldenstein, Schweine und Vierhöfen, Oels (Mähren), Mühldorf, Marbach, Pögstall (Nieder-Oesterreich), Trieben, Mautern, Leims, Kaisersberg (Steiermark), Borrowdale (Cumberland), Mariinskoi (Sibirien), Ceylon, Ticonderoga (New York) und zeigt, dass trotz aller Vielgestaltigkeit bei den Graphitvorkommen eine Aehnlichkeit bezw. Einheitlichkeit in petrographischer Hinsicht und betreffs der Lagerung sich erkennen lasse. Der Graphit kommt überall in Lagern und Linsen, nirgends in wirklichen Gängen vor, der lagerförmige Typus geht in flötzähnlichen, bei den jüngsten steirischen Graphiten sogar in echte Flötze über. In tektonischer Beziehung sind die Lagerstätten ähnlich wie die Steinkohlenflötze in Mulden und Sätteln eingelagert. Die Stetigkeit der Graphitflötze im Streichen und Fallen in annähernd derselben Mächtigkeit mit vollkommen parallelen Begrenzungsflächen, die nur den geschichteten Gebirgen eigen ist, widerspricht der Weinschenk'schen Theorie. Nach Ansicht des Verf. ist der Graphit das Endproduct einer allmälichen Umwandlung der Pflanzenfaser in Steinkohle, Anthracit und Graphit. An der Hand von Analysen wird der Uebergang gezeigt. Ebenso wird die Zusammensetzung der Asche gedeutet. Die Menge des Kohlenstoffs ist nicht entscheidend für den Werth des Graphites, sondern nur für seine Verwendbarkeit für pyrometrische Zwecke und für die Bleistiftfabrikation. Für letztere sind nur die feinschuppigen Sorten verwendbar, der grobschuppige von Ceylon und Passau dient für Schmelztiegel. Weinschenk hat nun die Umwandlungsproducte des Gneisses eingehend verfolgt und bringt

sie in Beziehung zur Ablagerung des Graphites, Verf. dagegen behauptet, dass die epigenetischen Veränderungen der Nebengesteine der Graphitlager in keiner Beziehung zur Entstehung der Graphitmasse stehen. Nach Ansicht des Verf. ist der Graphit die metallartige der beiden krystallinen Modificationen des Kohlenstoffs, die schuppigen Aggregate sind nur nach zwei Dimensionen entwickelt, die dritte, die Länge fehlt, man kann also auch sagen: Der Graphit ist die Glimmerform des Kohlenstoffs und wie dieser unter hohem Drucke gebildet worden. Graphit ist also aus Steinkohle entstanden unter dem Einflusse mechanischer Kräfte, nebenbei unter Einwirkung eruptiver Massengesteine. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 455, 473.) *u*

Das Vorkommen von Steinkohlen am Schwarzen Meere in Kleinasien.

Von W. Möllmann.

Am anatolischen Gestade des Schwarzen Meeres zieht sich östlich von Heraclea bis nach Amastra ein ungeheueres Steinkohlenfeld hin, das an Grösse und Mächtigkeit sowohl, als auch an Zahl und Stärke der Flötze in Europa nicht seinesgleichen hat. Das Kohlengebirge tritt von Kiösse-Agzi bis fast nach Tefflenli, dann bei Kiretchlik und Tchaou-Agzi auf mehrere Kilometer, bei Illi-Sou bis Kilimli, bei Kozlou und Zongouldak, bei Amastra und an anderen Stellen im Inneren des Landes in reinen Kohlenausbissen zu Tage. Die Längenerstreckung des Lagers beträgt etwa 180 km, die Breite ca. 50 km, es ist überlagert von conglomeratisch ausgebildetem Sandstein, Kalk und Thon, die wahrscheinlich der Triasformation angehören. Die Mächtigkeit der zahlreichen Flötze beträgt 2—5 m, das Hauptflötz hat sogar 10 m und ist ohne Zwischenmittel. Verf. glaubt annehmen zu dürfen, dass bis zu einer Teufe von 600 m 100 Mill. t, weiter bis zu 1000 m noch 50 Mill. t Kohlen anstehen. Die Qualität der Kohle ist eine vorzügliche; Asche 1,75—5 Proc., flüchtige Bestandtheile 37 Proc., Koks 60—65 Proc. Die Kohle ähnelt nach ihrem Habitus der Kokskohle von Westfalen. Der geologische Aufbau des Gebirges ist sehr regelmässig, grössere Verwerfungen sind selten. Leider eignet sich die Küste nicht zur Verladung grosser Kohlenmassen, der einzige Hafen für den Grossbetrieb ist Heraclea. (Glückauf *1902*. **38**, 865.) *u*

Ueber den Kaolin in Ifö in Schweden.

Von Odelstjerna.

Während die feuerfesten Thone Westschonens schon längere Zeit bekannt sind, wusste man bis jetzt nicht, dass in Ostschonen ein grosses Lager vorkommt, welches noch feuerfestere Thone führt. Das Lager tritt am Nordende der Insel im Ifsjö auf, welches bei 30 m Mächtigkeit ca. 6 Mill. cbm ausgezeichneten Materiales enthalten soll. Auf dem Kaolin liegt ein 2—4 m mächtiges lehmhaltiges Sandlager, das als Jökelgrus bezeichnet wird; über letzterem befindet sich ein Kalklager von 10 bis 12 m Mächtigkeit, darüber 4—6 m pulverförmiger Kalk und obenauf eine kaum 0,3 m starke Erdschicht. Die Kalke sind sehr phosphorreich. Das Hauptlager besteht aus einem ganz vorzüglichen Kaolin, welcher im geglühten Zustande aus 52,51 Proc. Kieselsäure, 45,10 Proc. Thonerde, 1,49 Proc. Eisenoxyd, 0,04 Proc. Talkerde und 0,94 Proc. Alkalien besteht, während der bekannte Zettlitzer Kaolin 53,70 Proc. SiO_2, 44,18 Proc. Al_2O_3, 0,95 Proc. Fe_2O_3 und 1,21 Proc. Alkalien enthält. Der Thonerdegehalt des Ifö-Kaolins ist also noch grösser als der des Zettlitzer Kaolins. — Die Fabrik liefert verschiedene Sorten von feuerfesten Steinen, darunter einen solchen, welcher weder anschwillt, noch einschrumpft, welcher die Stettiner Chamotteziegel für Hochofengestellsteine ersetzen soll. Man mengt zerkleinerten sintergebrannten Kaolin und rohen Kaolin und hofft, durch genaues Abpassen das Silicatgrades Steine für alle Arten Beschickungen herstellen zu können. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 492.) *u*

12. Technologie.

Zum Abbinden des Cementes.

Von N. Ljamin.

Ueber die Unregelmässigkeit des Abbindens der Portlandcemente veröffentlicht Verf. eine Reihe von Studien, aus denen bezüglich der Beschleunigung des Abbindens folgende Erklärung bemerkenswerth ist. Nach dem Brennen hat der Klinker immer CaO, welches sich mit Wasser verbindet. $Ca(HO)_2$ und Gyps vermindern die Schnelligkeit des Abbindens, da sie im Wasser löslich sind. Mit der Zeit aber (mehr oder weniger lange) verwandelt sich CaO in $CaCO_3$, und abhängig hiervon vergrössert sich die Schnelligkeit des Abbindens in mehr oder weniger starkem Grade. Gyps geht mit dem Kalkaluminat die Verbindung $Al_2O_3 . 3CaO . 3CaSO_4$ ein, und beim Eingehen dieser Verbindung verliert der Gyps seine Fähigkeit, das Abbinden zu verlangsamen. Tricalciumaluminat, welches auf die Beschleunigung des Abbindens wirkt, verliert ebenfalls seine Fähigkeit, weil es in das Hydrat übergeht, aber bedeutend weniger, da es in geringerer Menge als Gyps dazu nöthig ist und es noch immer in genügendem Quantum im Cemente bleibt, damit derselbe raschbindend bleiben kann. (Thonind.-Ztg. *1902*. **26**, 874.) *τ*

Ueber die Einwirkung von Kalksulfaten auf Cemente.

Von L. Deval.

Wie Le Chatelier nachgewiesen hat, vergrössern hydratisirte erhärtete Mörtel, in pulverisirtem Zustande mit niedergeschlagenem Kalksulfat zu Brei angerührt, sehr schnell ihr Volumen, indem sich das Tricalciumaluminat mit dem Kalksulfat verbindet und unter bedeutender Volumenzunahme krystallisirendes Aluminiumsulfat bildet. Verf. hat in einer Reihe von Versuchen an verschiedenen Cementen die abgebundene Kalksulfatmenge festgestellt und dabei gefunden, dass die gebundene Kalksulfatmenge in dem Momente, wo die Volumenzunahme beendet erscheint, im Allgemeinen viel geringer ist als diejenige, welche durch die Thonerde gebunden werden könnte, wenn dieselbe sich gänzlich in Form von Tricalciumaluminat befunden hätte. Dieser Umstand könnte beweisen, dass die Thonerde in den Cementen nicht in ihrer ganzen Masse als Tricalciumaluminat vorhanden war, oder dass der Versuch nicht genügend lange dauerte. Die grösste gebundene Kalksulfatmenge wurde bei den über 20 Tage anhaltenden Versuchen gefunden. Die Menge des gebundenen Kalksulfates nimmt nach dem vierten Monate ab. (Thonind.-Ztg. *1902*. **26**, 913.) *τ*

Verfahren zum Irisiren von Glas.

Von J. Rindskopf.

Hiernach werden die zum Irisiren erforderlichen Substanzen, z. B. Zinnsalz, salpetersaures Strontium oder salpetersaurer Baryt unter Einwirkung des elektrischen Stromes in einem geeigneten Behälter zur Verdampfung gebracht und der an der Glaspfeife befindliche Gegenstand in heissem Zustande durch eine verschliessbare Oeffnung in das Innere des Behälters eingeführt. Nachdem das Glas der Einwirkung der Dämpfe eine gewisse Zeit lang ausgesetzt war, wird es in den Kühlofen gebracht. (Sprechsaal *1902*. **35**, 945.) *τ*

Die Fabrikation von Calciumcarbid in Italien.

Von C. Pio.

Die anfänglich recht gefährlichen Apparate zur Verwendung des Acetylengases sind so weit verbessert, dass die Carbidfabrikation in Italien gewinnbringend geworden ist. Nach Erbauung der Fabrik von Pont Saint Martin bei Ivrea errichtete 1897 die Società Italiana dei Forni Elettrici eine Fabrik in Narni, etwas später die Società Italiana del Carburo di Calcio mit einem Capitale von 3 Mill. Fr. und einer Kraft von 3000 P.S. eine solche an den Marmore-Fällen bei Terni und im August des nämlichen Jahres eine Turiner Gesellschaft eine weitere in S. Marcello d'Aosta, welche die Wasserkraft der Dora Baltea benutzt. Der Preis von 1 t des Carbides ist neuerdings von 250 Fr. auf 437 Fr. gestiegen in Folge eines auf dem europäischen Continente gebildeten Syndicates. Doch macht in einem neueren Aufsatze Memmo darauf aufmerksam, dass der Preis von 250 Fr. der für die italienischen Werke vortheilhaftere sei, deren Productionskosten für 1 t 120 Fr. nicht übersteigen dürften. (Electrical World and Engineer *1902*. **40**, 375.) *d*

Ueber Aminoammoniakwasser aus den Abfalllaugen der Melasse-Entzuckerung.

Von K. Andrlík.

Verf. bespricht die verschiedenen Verfahren der Destillation von Ammoniakwasser aus den Abfalllaugen von der Melasse-Entzuckerung, ebenso die hierüber veröffentlichten Arbeiten. Er hat Destillationsversuche nach dem Verfahren von Fischer und Stěrba durchgeführt, aus welchen hervorgeht, dass das Ammoniakwasser eigentlich Aminoammoniakwasser heissen sollte. Es enthält 2,7—5,6 Proc. Stickstoff, und von dieser Menge ist nur $^1/_4$—$^1/_3$ als Ammoniak anwesend, der Rest des Stickstoffs entfällt auf Amine und eine kleine Menge auf Pyridin und Pyrrol. Das Ammoniak und die Amine sind an Kohlensäure gebunden. Das Ammoniakwasser enthält auch 0,5—1,3 Proc. Methylalkohol. Derselbe verflüchtigt sich vollständig schon nach dem Abdestilliren von 30 Proc. des Aminoammoniakwassers. Man kann Amine und Ammoniak nicht durch blosse fractionirte Destillation des Wassers mit Kalk trennen. Wenn man die überdestillirten Basen in Schwefelsäure absorbirt, bleiben die Amine in den Mutterlaugen von Ammoniumsulfat. Diese Laugen enthalten 10—13 Proc. des gesammten Stickstoffs, und hiervon entsprechen 20—23 Proc. Ammoniak, 5—10 Proc. Monomethylamin, 20 Proc. Dimethylamin, der Rest dann Trimethylamin und anderen Aminen, Pyrrol, Pyridin etc. Wenn man die flüchtigen Basen durch Phosphorsäure absorbirt, so gelingt die Scheidung von Ammoniumsulfat und Aminosalzen besser. Die Mutterlaugen von den phosphorsauren Aminen krystallisiren auch nicht besser und zersetzen sich beim Kochen, lassen Amine entweichen, während freie Phosphorsäure zurückbleibt, was man vielleicht technisch verwerthen könnte. Zur Bestimmung der Stickstoffbestandtheile für technische Zwecke hat Verf. die Methode von Bresler, die sich zur Trennung des Ammoniaks von Monomethylamin gut eignet, angewendet, dagegen lässt sich die Trennung von Di- und Trimethylamin als Platindoppelsalz quantitativ nicht durchführen, auch wenn man 80-proc. Alkohol anwendet. (Listy cukrovarnické *1902*. **20**, 473.) *jc*

Die Umwandlung des Stickstoffs in Ammoniak in den Abfalllaugen der Melasse-Entzuckerung.

Von R. Andrlík.

Verf. hat sich mit der schon oft besprochenen Frage der Ueberführung des Stickstoffs der Abfalllaugen in verwerthbare Form, vorzugsweise in Ammoniak, beschäftigt. Bis jetzt hat man versucht, die Laugen in Retorten zu verbrennen, wobei aber unter den Destillationsproducten der Stickstoff fast nur als Amine überging. Verf. hat zu dem Zwecke des Ammonisirens der Abfalllaugen die Einwirkung von verschiedenen Bakterien versucht. Die Versuche wurden mit folgenden Bakterien unter den gewöhnlichen Maassregeln durchgeführt: 1. Bac. proteus vulg., 2. Bac. megatherium, 3. Bac. rhamnosus, 4. Bac. mycoides, 5. Bac. subtilis, 6. ein Gemisch von diesen Culturen (2—5), und gaben folgende Resultate: Das Ammonisiren unter den bei diesen Versuchen gewählten Bedingungen war zu langsam, so dass an eine technische Verwerthung der Abfalllaugen nicht zu denken ist. Am besten hat sich noch Bac. megatherium bewährt, der bis zu 62 Proc. Stickstoff in eine flüchtige Form übergeführt hat. Die Bildung von Aminen hängt mit der Zersetzung von Betaïn, von dem 72 Proc. verschwunden sind, zusammen. Die Menge aller Säuren, besonders der durch Aether extrahirbaren, wurde vergrössert, und zwar bis zu 300 Proc. der ursprünglichen Menge. (Listy cukrovarnické *1902.* **20**, 521.) *jc*

Ueber das Verhalten der Ammoniumsalze einiger Aminosäuren in wässerigen und in Zuckerlösungen in der Wärme.

Von K. Andrlík.

Es ist wohl bekannt, dass einige Säfte beim Kochen ihre Alkalinität verlieren und sauer werden. Bis jetzt hat man diese Erscheinung durch eine Zersetzung von Zucker unter Entstehung von Säuren erklärt; doch diese Erklärung ist nicht hinreichend, da das Entstehen von Säuren aus Zucker eine starke Karamelisirung oder eine Oxydation bedingt. Aber weder das eine, noch das andere tritt ein, und die Acidität entsteht doch. Verf. hat schon früher beobachtet, dass die ihre Alkalinität verlierenden Säfte nicht genügende Mengen von nichtflüchtigen Basen enthalten, um die vorhandenen Säuren, besonders die Asparaginsäure, zu sättigen, so dass diese sich mit Ammoniak verbindet. Die Ammoniumsalze der Amidosäuren aber verlieren beim Erwärmen leicht ihr Ammoniak und werden sauer, so z. B. die Asparaginsäure, Glutaminsäure, Tyrosin und Leucin, die sich in Rübensäften vorfinden. Verf. hat eine Reihe von Versuchen angestellt, um das Verhalten der Ammoniumsalze dieser Säuren beim Kochen in wässerigen und Zuckerlösungen zu studiren, und ist zu folgendem Schlusse gekommen: 1. Wässerige, wie Zuckerlösungen der Ammoniumsalze der genannten Säuren verlieren beim Kochen Ammoniak. 2. Dieselben Lösungen mit deutlich alkalischer Reaction auf Phenolphthaleïn sind durch Kochen sauer geworden. Die Acidität wächst mit der Concentration, zu welcher man die Lösung eingedampft hat. 3. Die sauer reagirenden Ammoniumsalze der Asparagin- und Glutaminsäure verursachen die Inversion der Saccharose in Zuckerlösungen. 4. Beim Abdampfen im Vacuum verflüchtigt sich zwar auch Ammoniak aus den Salzen, die Inversion ist aber sehr gering. 5. Ammoniaksalze des Tyrosins und Leucins, in Zuckerlösungen gekocht, verursachen nur eine geringe Inversion, obwohl sie alles Ammoniak verlieren. 6. Man kann also das Vorkommen der Acidität in Säften, die beim Abdampfen ihre Alkalinität verlieren, gut durch die Anwesenheit der Ammoniumsalze von Amidosäuren erklären. (Listy cukrovarnické *1902.* **20**, 569.) *jc*

13. Farben- und Färberei-Technik.

Ueber Nitroäthylbenzole und daraus hergestellte Tetrazofarbstoffe.

Von G. Schultz und J. Flachsländer.

Für eine gute Ausbeute an Mononitroäthylbenzol sind Zeitdauer der Nitrirung des Aethylbenzols, allmäliche Steigerung und Innehaltung einer bestimmten Grenze der Temperatur, ferner sehr langsamer Zutritt der Nitrirsäure bei kräftigem Rühren die bestimmenden Factoren. Die Trennung der entstandenen isomeren Nitroäthylbenzole war nur durch eine langwierige fractionirte Destillation im Vacuum möglich. Das Gemisch der beiden Nitroäthylbenzole enthielt $^2/_3$ *o*-Nitroäthylbenzol und $^1/_3$ *p*-Nitroäthylbenzol. Zur näheren Charakterisirung des *p*-Nitroäthylbenzols wurde das noch nicht beschriebene Natriumsalz der Monosulfosäure dargestellt. Dasselbe krystallisirt in sehr schönen, langen Nadeln, die in Wasser sehr leicht löslich sind. Die Untersuchung der Rückstände und der sauren Waschwässer, welche bei der Reinigung des rohen Nitroäthylbenzols entstanden waren, zeigte, dass dieselben 1,2,4-Dinitrobenzoësäure (Schmelzp. 179°) und *p*-Nitrobenzoësäure enthielten. Daneben hatten sich kleine Mengen eines nitrirten Phenols gebildet. Das *o*-Nitroäthylbenzol wurde nun zum Diamidodiäthyldiphenyl reducirt. Dieses bildet ein Dichlorhydrat in Form prachtvoll perlmutterglänzender Blättchen, die sich leicht in Wasser und heissem Alkohol, schwer in kaltem Alkohol lösen. Ein Monochlorhydrat, wie es leicht beim Benzidin entsteht, wurde nicht beobachtet. Die aus dem Chlorhydrat erhaltene freie Base erwies sich als eine dunkle, harzige, nicht krystallisationsfähige Masse. Verf. hat die Einwirkung der Pikrinsäure auf die 3 homologen Basen studirt: Das Verhalten der Pikrate vom Benzidin, Tolidin und Diamidodiäthyldiphenyl in wässeriger Lösung und beim Erhitzen steht mit dem Grade der Homologie der Basen im Zusammenhange, und zwar derart, dass sich das Benzidin als die schwächste, das Diamidodiäthyldiphenyl als die stärkste Base unter ihnen erweist, während das Tolidin in der Mitte steht. Analog ist das Verhalten der Pikrate beim Erhitzen, und analog sind die Löslichkeitsverhältnisse der schwefelsauren Salze in Wasser. Das Diamidodiäthyldiphenyl lässt sich mit 2 Mol. Natriumnitrit leicht diazotiren. Die erhaltene Tetrazoverbindung liefert mit den bekannten Componenten Disazofarbstoffe, welche an die aus *o*-Tolidin erhaltenen sehr erinnern. Die Tetrazoverbindung des Diamidodiäthyldiphenyls combinirt mit Naphthionsäure noch schwieriger als das Tetrazoditolyl, welches wieder schwieriger als Tetrazodiphenylchlorid sich mit Naphthionsäure verbindet. Die neuen aus Tetrazodiäthyldiphenyl hergestellten Farbstoffe bieten nichts Bemerkenswerthes, was sie von den bekannten analogen Farbstoffen charakteristisch unterscheiden würde. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 153.) *δ*

Ueber das Netzen der Baumwolle.

Von Ed. Justin-Mueller.

Um Baumwolle zu netzen, d. h. um sie zum Färben vorzubereiten, unterwirft man sie in den meisten Fällen dem sogenannten Nachbäuchen, und wenn man sie rasch netzen will, so giebt man im Allgemeinen einem heissen oder siedenden Bade Natrium- oder Ammoniumsulforicinat zu. Ungebleichte Baumwolle netzt sich sehr schwierig mit Wasser, selbst mit siedendem; um sie rasch, augenblicklich zu netzen, greift man zum Sulforicinat, welches die Eigenschaft besitzt, das Netzen zu erleichtern. Seifen besitzen auch diese Eigenthümlichkeit, sogar in ausgesprochenerem Grade. Um den Werth einer Seife in dieser Hinsicht festzustellen, hat Verf. vergleichende Versuche unternommen, aus denen der Schluss zu ziehen ist, dass eine gut hergestellte reine Seife das Netzen der Baumwolle leichter hervorruft als das Sulforicinat. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Bull. Soc. Ind. de Rouen 1902.) *c*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Prüfung der Sprengkapseln.

Mit der wachsenden Verwendung von Sicherheits-Sprengstoffen ist auch die Bedeutung der Sprengkapseln gestiegen. Die Füllung der Kapseln besteht aus einer Mischung von Knallquecksilber und chlorsaurem Kalium, die Menge der Füllung steigt je nach den Nummern 1—9 von 0,3—2,5 g. Zur Einleitung einer ordnungsmässigen Explosion sind bei den verschiedenen Sprengmitteln verschiedene Mengen Mischung nöthig. Da nun aber einerseits das Mischungsverhältniss der beiden Substanzen nicht constant ist (in Deutschland meist 85 Knallquecksilber + 15 Kaliumchlorat), und andererseits die Mischung beim Lagern Feuchtigkeit anzieht, so bleibt zur Feststellung der Wirksamkeit der Kapseln nur der Versuch übrig. Die von der Roburitfabrik zu Witten eingeführte Prüfungsvorrichtung besteht in einer 4 mm dicken Bleiplatte von 45 mm im Quadrat, auf welche die Kapsel mit der Zündschnur aufgesetzt wird. Bei der Explosion schlägt die Kapsel in die Bleiplatte eine Vertiefung, die in Verbindung mit den weiteren Explosionsspuren ein Bild von der Gebrauchsfähigkeit der Kapsel giebt. Bigg-Wither hat Kapseln mit verschiedenem Feuchtigkeitsgehalte probirt. Die Wirkung derselben ist in 12 Photographien wiedergegeben, und die Erklärung der einzelnen Bilder ist beigegeben. (Glückauf *1902.* **38**, 906.) *u*

Verhüttungsversuche mit einer schwerspathhaltigen Zinkblende.

Von Karl Sander.

In der Hüttenpraxis nimmt man an, dass beim Zinkhüttenprocesse Calcium- und Baryumsulfat zu Sulfiden reducirt werden, und dass diese auf das reducirte Zink einwirken, so dass eine bestimmte Menge Zink als Sulfid im Rückstande bleibt. Verf. hat nun einen vergleichenden Destillationsversuch mit einer südfranzösischen bleihaltigen Blende gemacht, von der die eine Sorte 9,2 Proc. Schwerspath (im gerösteten Zustande) hielt. Es wurden 10 Muffeln mit dieser Blende, 10 andere Muffeln mit baryumfreier Blende beschickt. Die Räumaschen auf Zink untersucht ergaben aus der Blende mit Schwerspath einen Rückhalt von 2,70 bezw. 2,08 Proc. Zink, die schwerspathfreie 3,54 bezw. 2,92 Proc. Die Höhe des Zinkgehaltes im Rückstande ist also gerade umgekehrt, wie man erwarten sollte. Verf. glaubt deshalb, dass ein Gehalt von Gyps oder Schwerspath nicht von Nachtheil ist. Nach Ansicht des Verf. wird das gebildete Zinksulfid in der Muffel durch metallisches Eisen zerlegt. (Berg- und hüttenm. Ztg. *1902.* **61**, 465.)

Die Versuche des Verf. genügen noch nicht zur Widerlegung der in der Praxis gemachten Erfahrung. *u*

Ueber Ventilation von Zinkhütten.

Von F. Kiessling.

In Zinkhütten ist die Entwickelung grosser Staub-, Gas- und Dampf-Mengen nicht zu vermeiden. Alle Vorkehrungen zur Verminderung des gesundheitsschädigenden Einflusses dieser Dämpfe auf die Arbeiter sind

nur von theilweisem Erfolge begleitet gewesen. Besser als Rauchfänge, verschiebbare Bleche, Aschenfalltrichter scheint eine Einrichtung zu sein, welche zuerst auf der Zinkhütte Budel eingeführt wurde, und welche darin besteht, dass die Gase mittels Ventilators nach unten durch den Aschenkeller abgesaugt werden. Die Zinkhütte in Overpelt hat jetzt eine ebensolche Anlage in Betrieb gesetzt, und die Erfolge sind so günstig, dass alle Arbeitsräume in dieser Weise ventilirt werden sollen. Die Zinköfen in Overpelt sind dreietagig, die Räumaschen fallen durch Aschenfalltrichter in hohe Keller. Bisher waren die Abfalltrichter geschlossen, und die Staubwolken sollten durch Rauchfänge abziehen; jetzt fallen die Aschen direct in die Keller, die durch eiserne Thüren geschlossen sind, und aus denen der Ventilator durch einen Canal die Gase absaugt und durch einen hohen eisernen Kamin in's Freie bläst. Der Arbeitsraum ist jetzt auch während des Manövers völlig staubfrei. Verf. glaubt, auch bei Zinkhütten, welche keine Aschenkeller haben, denselben Erfolg zu erzielen, wenn man die Rohre über den Rauchhauben in ein gemeinsames Sammelrohr mit Ventilator leitete. Durch Anbringung grösserer Flugstaubkammern liesse sich vielleicht auch eine Menge Zinkoxyd wiedergewinnen. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 478.) *u*

Kupferlaugerei zu Falun.

Die alte Kupfergrube in Falun liefert sog. harte und weiche Pyrite. Erstere bestehen aus Quarz und Kupferkies, sie enthalten ca. $3^1/_2$ Proc. Kupfer. Letztere sind hauptsächlich Pyrité mit ca. 1 Proc. Kupfer. Das Harterz wird in Haufen geröstet, wobei ca. 10 Proc. Schwefel abbrennen, das Weicherz wird zur Erzeugung von Schwefelsäure in Oefen abgeröstet, wobei 30 Proc. Schwefel nutzbar gemacht werden. Man mischt 45 t Abbrände vom Harterz, 12 t Abbrände vom Weicherz mit 14 bezw. 10 Proc. Salz, zerkleinert das Gemenge in Kugelmühlen und röstet chlorirend im Howell-White-Ofen bezw. in einem zweiherdigen Ofen, von denen ersterer 15 t, der andere 7 t durchsetzt. Die Laugerei geschieht in Holzgefässen mit Wasser und schwacher Salz- oder Schwefelsäure. Die Lauge enthält alles Kupfer als Chlorid, Wismuth, Selen, Silber und einen Theil des Goldes. Der Rest des Goldes wird mit Chlorwasser aus dem Rückstande ausgelaugt. Das Kupfer wird mit Eisen als Cementkupfer gefällt, letzteres verschmolzen, auf Kupfervitriol verarbeitet, der Rückstand, enthaltend Silber, Gold, Selen und Wismuth, wird verbleit durch Verschmelzen mit Glätte, Soda, Sägespähne. Zu der Goldchloridlösung setzt man etwas von der ursprünglichen Kupferlösung, welche Ferrochlorid enthält, es fällt Gold in äusserst feiner Vertheilung, man setzt deshalb zur Erzielung eines dichten Niederschlages Bleiacetat und Schwefelsäure zu. Die Mutterlauge der Kupferextraction wird auf Ferrosulfat verarbeitet und dieses gebrannt. Die Werke zu Falun liefern jährlich 100 t Kupfersulfat, 300 t Ferrosulfat, 1000 t Eisenoxydfarbe, 400 kg Silber und 100 kg Gold. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 278.) *u*

Der Einfluss des Glühens und Abschreckens auf die Zugfestigkeit von Eisen und Stahl.

Nach A. Brinell. Von A. Wahlberg.

Brinell hat zur Ermittelung obiger Verhältnisse 13 verschiedene Eisen- und Stahlsorten von sehr wechselnder Zusammensetzung in der Form von Rundstäben von Normalform verschiedenen Behandlungsweisen (je 31) unterworfen. Diese Behandlung bestand in Warmwalzen ohne Nachbehandlung, Glühen und langsames Abkühlen bei verschiedenen Temperaturen, Abschrecken in Wasser, Oel und Blei bei verschiedenen Temperaturen, mit und ohne Anlassen. Das Material war saurer schwedischer Martinstahl. Chemische Zusammensetzung, die Art des Glühens, der Glühofen, das Abschrecken sind besonders besprochen. Die Versuchsergebnisse lassen sich besser übersehen, wenn man die Materialien je nach dem Kohlenstoffgehalte in Gruppen zusammenfasst. Gruppe I = 0,84 Proc. C im Mittel, II 0,39 Proc., III 0,20 Proc. Die praktischen Schlüsse sind die folgenden: Beim Glühen und langsamen Abkühlen wurde festgestellt, dass die elastischen Eigenschaften und die Zähigkeit des Materiales durch die Erwärmung bis auf 350° erhöht werden, ohne dass die absolute Festigkeit wesentlich beeinträchtigt wird (während man sonst annimmt, dass bearbeitetes Material durch Glühen an Festigkeit und Elasticität verliert). Bei dem Härten in Wasser verhält sich das Material verschieden, je nachdem man auf 750° oder höher erhitzt. Die Veränderung eines Stahles durch Abschrecken bei 750° ohne nachfolgendes Anlassen besteht in der Abnahme der Zähigkeit, die stärker bei weichem als bei hartem Materiale auftritt, dagegen wird die Streck- und Bruchgrenze erhöht, besonders bei weichem Materiale. Durch nachfolgendes Anlassen auf 350° wird der beim Abschrecken verloren gegangene Grad der Dehnbarkeit wieder erreicht. Bei 850° und 1000° abgelöschte Proben zeigen, dass die geeignetste Härtungstemperatur bei 850° liegt, dass es aber nicht viel ausmacht, wenn das Ablöschen erst bei 1000° geschieht. Bei der Härtung in Oel von 80° bestätigte sich die alte Erfahrung, dass Oel eine geringere Härtung hervorruft als Wasser. Die Ergebnisse der Härteversuche in Blei von 550° sollten denen beim Abschrecken mit Wasser und Anlassen auf 550° ähnlich sein, das Abschrecken in Blei wirkt aber viel weniger kräftig. Weiter ist noch der Einfluss der chemischen Zusammensetzung in Betracht gezogen. Es konnte die Thatsache bestätigt werden, dass Mangan das Härtungsvermögen des Stahles steigert, dagegen nimmt die absolute Festigkeit nicht zu. Der Einfluss des Siliciums ist nicht gross, wenn auch natürlich Silicium eine Abnahme der Zähigkeit und ein Wachsen der Festigkeit bewirkt. Schwefel übt in grossen Mengen entschieden einen schädlichen Einfluss aus, mit 0,15 Proc. Schwefel ist das Material dem schwefelfreien ganz ebenbürtig, was wohl dem compensirenden Einflusse des Mangans zuzuschreiben ist. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 881.) *u*

Streckenausbau in sehr druckhaftem Gebirge. Von Jacob. (Glückauf *1902*. **38**, 879.)

Ueber die Gleitbahn des Planen-Stossherdes für die Aufbereitung der Erztrübe. Von Hilt. (Glückauf *1902*. **38**, 860.)

Alte Schächte des Salzbergwerkes in Bochnia. Von F. Piestrak. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 500.)

Ueber das Nickel im Nickelpirrhotit von Sudbury. Von W. Dixon. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 506.)

Die Goldfelder von Costa Rica. Von M. Franklin Reitz. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 210.)

Einige neue Röstöfen. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 216.)

St. Mary's Bleihütte, Cornwall, England. Von Ryan Lewis. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 216.)

Magnetische Aufbereitung von Zinkblende zu Denver, Colorado. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 217.)

Wassergehalt der Eisenerze vom Oberen See. Von N. P. Hulst. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 302.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Continuirliche Elektrolyse von Metallsalzlösungen.

Von N. S. Keith.

Die vom Verf. in Betracht gezogenen Metallsalzlösungen sind solche, welche Kupfer-, Ferro- und Ferrisulfat und Schwefelsäure enthalten, es sind entweder natürliche Grubenwässer oder durch Laugerei entstandene Lösungen. Das Geheimniss der continuirlichen Elektrolyse solcher Laugen besteht darin, dass man die starken Laugen mit grösseren Stromdichten behandelt als die weiter entkupferten. Der stark entkupferte Elektrolyt dient dann wieder als neues Laugemittel. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. **1**, 131.) *u*

Methode zur elektrolytischen Zinkgewinnung aus Erzen.

Von S. S. Sadtler.

Der Vorschlag des Verf. geht dahin, durch Elektrolyse von Kochsalz Hypochlorit zu erzeugen, mit diesem Zink oder Zinkblende zu lösen und die entstehende Natriumzinkatlösung zu zerlegen, wobei Zink abgeschieden wird und gleichzeitig Chlor wieder frei wird, um Hypochlorit zu bilden. Es soll ein Diaphragma (!) aus präparirtem Aluminiumsilicat zur Verwendung kommen, die Spannung soll 2,5 V., die Stromdichte 50 A. auf 1 qm betragen. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. **1**, 141.) *u*

Verkupferung von Metallen nach dem Verfahren von Dessolle.

Von H. Fontaine.

Das Kupfer wird aus dem Sulfate niedergeschlagen. Neu an dem Verfahren ist, dass der Elektrolyt durch eine Anzahl von Röhrchen aus einem höher liegenden Behälter dem Bade zugeführt wird, so ununterbrochen mit heftigem Stosse gegen die Anode, wie gegen die Kathode trifft und dadurch alle Fremdkörperchen oder Gastheilchen, die etwa an der Kathode anhaften und die Regelmässigkeit des Niederschlages stören könnten, abwäscht. (L'Electricien *1902*. **23**, 470.) *d*

Neue Concentrations-Kette.

Von Henry S. Carhart.

Verf. stellt eine Kette zusammen aus zwei Nickel-Elektroden in $\frac{n}{10}$- und $\frac{n}{100}$-Nickelsulfat- oder -chloridlösung. Bei äusserer Verbindung der Elektroden fliesst nun im Elektrolyten der Strom gerade umgekehrt wie in der bekannten Concentrations-Kette: Zink in verschieden verdünnter Zinksulfatlösung. C. J. Reed bestätigt die Erscheinung. Auch die Discussion bringt keine Erklärung. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. **1**, 105.) *u*

Der elektrolytische Gleichrichter.

Von C. F. Burgess und C. Hambuechen.

Die Verf. untersuchen, in wie weit die elektrolytische Zelle als Mittel zur Umwandlung von Wechselstrom in Gleichstrom für praktische Zwecke in Betracht komme. Sie benutzen dabei die bekannte Anordnung mit Aluminiumanoden in verschiedenen Elektrolyten. Erklärt wird die Erscheinung durch Bildung einer Oxydhaut, die sich je nach der Richtung des Stromes bildet oder löst. Die Verf. haben nun gefunden, dass die Oxydhaut zunächst nicht absolut isolirt, sondern dem Strome der einen Richtung so grossen Widerstand entgegensetzt, dass nur ein kleiner Theil des Stromes hindurchgeht. Dieser Stromantheil fliesst durch feine Oeffnungen in dem Ueberzuge, die unregelmässig über die Oberfläche vertheilt sind. Bei Umkehr der Stromrichtung fliesst der Strom wieder durch diese Löcher und erweitert sie, der Widerstand sinkt, bei weiterem Stromwechsel verkleinern sich die Löcher wieder.

Die Verf. haben dann Beschaffenheit der Oberfläche einer solchen „activen" Aluminiumplatte sichtbar gemacht, indem sie die Platte als Kathode in eine Kupferlösung hängten. Bei mikroskopischer Vergrösserung zeigt sich auf der Platte ein Kupferniederschlag an den Stellen, wo die Aluminiumoberfläche von dem Schutzüberzuge nicht bedeckt war. Die weiteren Studien der Verf. an der Aluminiumzelle (Bleikathode, Aluminiumanode, Kaliumphosphat als Elektrolyt) sind mitgetheilt und die Resultate durch eine Reihe Curven erläutert. Die Verf. glauben, aus ihren Untersuchungen den Schluss ziehen zu können, dass die Verwendung dieses elektrolytischen Gleichrichters auch für technische Zwecke nicht ohne Aussicht auf Erfolg ist. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 147.) *u*

Zinkbromid-Accumulator.

Von Herbert H. Dow.

Der Sammler besteht aus je einer Zink- und Kohle-Elektrode und einer Bromzinklösung als Elektrolyt. Beim Laden wird Zink auf der Zinkelektrode niedergeschlagen, und an der Kohle wird Brom frei; beim Entladen verschwindet das Brom, und Zink löst sich. Die Spannung beträgt 1,7 V. Weitere genauere Angaben (Capacität etc.) fehlen. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 127.) *u*

Zerstört Wechselstrom Bleiröhren?

Hierüber hat Trotter einige Versuche mit Bleiröhren und Bleiplatten angestellt, die in feuchte Gartenerde eingebettet worden waren. Die angewendeten Ströme hatten nur eine geringe Stärke. Doch zeigte sich nach 4 Wochen bei einer Stromdichte von 0,025 A. auf 1 qcm auf dem Blei eine dichte Kruste, und auch noch bei 0,000694 A. auf 1 qcm zeigten sich deutliche Zeichen von Corrosion. (Electrician *1902.* **49**, 461.) *d*

Aetzalkali und Chlor durch Elektrolyse auf trockenem Wege[4]). Von C. E. Acker. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1901.* **1**, 164.)

Neue Form des Voltameters. Von Konrad Norden. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1901.* **1**, 181.)

Die umkehrbare Kupferoxydplatte. Von Woolsey Johnson. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 187.)

Thermodynamischer Beitrag zur Theorie des Edison-Accumulators. Von E. F. Roeber. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 195.)

Elektrolyse mit Wechselstrom. Von Jos. Richards. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 221.)

Das Atom in der Elektrochemie. Von A. Reuterdahl. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **1**, 229.)

16. Photochemie. Photographie.

Neuere Untersuchungen über Phototropie.

Von Heinrich Biltz.

Verf. hatte gefunden, dass einige Derivate der Benzilosazone

$$\begin{matrix} C_6H_5.C = N.NH.C_6H_5 \\ | \\ C_6H_5.C = N.NH.C_6H_5 \end{matrix}$$

deutlich phototrop sind, d. h. die Eigenschaft besitzen, sich im Lichte anders zu färben und im Dunkeln oder schneller bei Erwärmung auf 80° ihre alte Farbe wieder anzunehmen, so das Cuminil-β-osazon, die beiden Anisilosazone und die beiden Piperilosazone, während andere, wie die stereochemisch isomeren Benzilosazone und die beiden Salicilosazone und die beiden Vanillilosazone diese Eigenschaft nicht besitzen. Neuerdings hat Verf. in Gemeinschaft mit Otto Amme eine Reihe weiterer Osazone gewonnen und auf ihre Lichtempfindlichkeit geprüft. Dieselben enthalten sämmtlich zwei Hydroxylgruppen, in jedem der zwei Benzolkerne eine, und zwar in para-Stellung zu den die Benzolkerne verbindenden Kohlenstoffatomen und ausserdem in ortho-Stellung zu diesen Hydroxylgruppen je eine oder zwei Halogenatome oder eine Nitrogruppe. Es waren die zwei Tetrabromdioxybenzilosazone, die beiden Tetrajoddioxybenzilosazone, das Dibromdioxybenzilosazon und die Dinitrodioxybenzilosazone. Alle diese Körper erweisen sich als völlig lichtbeständig. Dieses Ergebniss lässt darauf schliessen, dass der Gehalt eines Körpers an Hydroxyl ihn ungeeignet macht, die Eigenschaft der Phototropie zu zeigen. Auch die früher vom Verf. untersuchten lichtbeständigen Benzilosazonderivate enthalten Hydroxylgruppen, während die angeführten phototropen Benzilosazonderivate und das chemisch nahestehende, ebenfalls phototrope Benzaldehydphenylhydrazon frei von Hydroxyl sind. Auch die Marckwald'schen Beispiele für Phototropie: Chinochinolinchlorhydrat und β-Tetrachlor-α-ketonaphthalin haben kein Hydroxyl in der Molekel. (Eder's Jahrb. Phot. *1902.* **16**, 3.) *f*

Das System der „chemischen" Entwickler.

Von R. Ed. Liesegang.

Verf. weist darauf hin, dass das von M. Andresen und Gebr. Lumière entwickelte System der chemischen Entwickler nicht ohne Weiteres von Bromsilber, für das es ursprünglich galt, auf Chlorsilber übertragen werden darf. Das letztere ist leichter reducirbar. Einige Körper, welche kein Entwickelungsvermögen für Bromsilber besitzen, sind Entwickler für Chlorsilber. Besonders interessant in dieser Beziehung ist die Entwickelung von Chlorsilber- und Chlorbromsilbergelatine (ohne Silbernitratüberschuss) mit einer alkalischen Lösung von Gallussäure. Nach einer alten Ueberlieferung ist Gallussäure kein Entwickler für Bromsilbergelatine. Gelegentlich einer neueren Untersuchung fand aber Verf., dass eine Mischung von Gallussäurelösung mit Soda die reinste Bromsilbergelatine zu entwickeln vermag. Der Process erfordert allerdings etwa 1 Std., und die Bilder bleiben flau, so dass das Verfahren keinen praktischen Werth besitzt. (Phot. Times Bull. *1902.* **34**, 417.) *f*

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 136.

Ueber die Veränderlichkeit der mit Tonfixirbad behandelten Papierpositive.

Von Gebr. Lumière und Seyewetz.

Die Verf. haben eingehende Untersuchungen angestellt, um die Ursache der Vergänglichkeit der mit dem combinirten Tonfixirbade behandelten Abdrücke auf Chlorsilber-Emulsionspapier zu ermitteln. Sie gelangten dabei zu folgenden Schlüssen: 1. Die Hauptursache der Vergänglichkeit dieser Copien bildet das Vorhandensein von unvollkommen ausgewaschenem Natriumthiosulfat, aber die Bilder verändern sich nur in Gegenwart von Feuchtigkeit; 2. die Veränderung findet statt bei mit Gold getonten Bildern, welche Natriumthiosulfat enthalten, selbst wenn die Tonung in einem neutralen Bade stattgefunden hat, wie es bei Verwendung von getrenntem Ton- und Fixirbade der Fall ist; 3. die Abwesenheit jeder Spur von Natriumthiosulfat in den Abdrücken verbürgt die Haltbarkeit derselben in feuchter Luft, selbst wenn das Bild kein Gold enthält, sondern entweder nur aus Schwefelsilber, aus Silber allein oder aus Silber und Blei besteht. Die gelbe Farbe der verblichenen Bilder scheint mithin nicht von der Gegenwart von Schwefelblei herzurühren, sondern wird wahrscheinlich durch sehr fein vertheilten Schwefel verursacht, der durch die langsame Zersetzung des Natriumthiosulfates erzeugt wird. Die Vorwürfe, die man so oft gegen das Tonfixirbad erhebt, scheinen mithin nicht begründet zu sein, denn die Untersuchungen der Verf. haben gezeigt, dass die in getrennten Bädern getonten und fixirten Copien ebenso leicht verbleichen, wie die mit Tonfixirbad behandelten Bilder, wenn sie ungenügend gewaschen und dann in feuchter Luft aufbewahrt werden. Das sicherste Mittel, der Vergänglichkeit der photographischen Copien vorzubeugen, besteht demnach in der vollständigen Beseitigung der letzten Spuren von Natriumthiosulfat. (Bull. Soc. Franç. de Phot. *1902.* 2. Sér. **18**, 409.) *f*

Ueber die Tonfixirung von Bildern auf Silberchlorcitratpapier.

Von Ad. Jouve.

In Folge einer Mittheilung von Seyewetz und Lumière[5]) veröffentlicht Verf. einige Beobachtungen. Die Einführung von Bleisalzen in die Tonfixirbäder hatte schon vor einigen Jahren den Verf. dazu geführt, nach einem Tonbade zu suchen, welches vollkommen frei von Goldsalzen war. Verf. hat die Vorschrift zu einem solchen Bade 1898 mitgetheilt[6]). In dem erwähnten Tonbadgemische ist das Tonsalz das Doppelhyposulfit vom Natrium und Blei, welches man wie bei jedem Tonfixirbade in schwach saurer Lösung anwenden muss. Verf. hat hierfür Borsäure genommen, welche die Hyposulfite nicht zersetzt. Diese Bleibäder halten sich so zu sagen auf unbegrenzte Zeit. Die auf diese Weise getonten Bilder verändern sich nicht, und man erhält stets gleiche, wenn nicht bessere Bilder als jene, die man mit ähnlichen goldhaltigen Bädern erhält. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 862.) *f*

Technische Bestimmung von Bromsilber in photographischen Gelatine-Trockenplatten.

Von V. Bellach.

Eine einfache, hinreichend bewährte Methode der Bestimmung des Bromsilbergehaltes einer Trockenplatte ist die folgende: Die zu untersuchende Schicht wird in einer Porzellanschale mit einer Cyankaliumlösung (1:20) bei gewöhnlicher Temperatur etwa 15 Min. behandelt, bis die letzten Spuren von Bromsilber in Lösung gegangen sind. Man giesst die Lösung in ein Becherglas, spült die Schale gut mit destillirtem Wasser nach, erwärmt die Gesammtlösung und versetzt mit concentrirter Salpetersäure, wobei Cyanwasserstoff entweicht und Bromsilber ausfällt, welches sich sofort zu dichten Massen zusammenballt, die sich sehr leicht decantiren lassen. Die Filtration erfolgt auf ein vorher getrocknetes und gewogenes Doppelfilter, worauf man mehrmals mit heissem Wasser auswäscht, bei 110—120° trocknet und dann wägt. Ein Versuch zeigte folgende Zahlen: I. Abgewogenes Bromsilber 0,31 g; II. dasselbe gelöst und gefällt 0,32 g. Der chemische Vorgang wird nach folgenden Gleichungen verlaufen:

$$\text{I. } \mathbf{AgBr} + 2\,KCN = KAg(CN)_2 + KBr;$$
$$\text{II. } KAg(CN)_2 + 2\,HNO_3 = AgNO_3 + KNO_3 + 2\,HCN;$$
$$\text{III. } AgNO_3 + KBr = KNO_3 + \mathbf{AgBr}.$$

Sind Einrichtungen für Elektrolyse vorhanden, so ist es natürlich einfacher, die Bromsilber-Cyankaliumlösung in bekannter Weise zu elektrolysiren. Die Stromverhältnisse gestalten sich dann, wie folgt: Spannung: 3,7—4,1 V.; Stromdichte: 0,2—0,5 A. auf 100 qcm. Das ausgeschiedene Silber wird gewogen und auf Bromsilber umgerechnet. (Allg. Phot.-Ztg. *1902.* **9**, 165.) *f*

[5]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 241.

[6]) Assoc. des amat. phot. 1898, October.

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 1. November 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 88.)** **No. 28. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber die Zersetzung des Ammoniumnitrites.

Von A. Blanchard.

Die Zersetzung des Ammoniumnitrites ist in letzter Zeit von Arndt untersucht worden, und zwar zu einer Zeit, als Verf. ebenfalls schon mit dem Studium dieser Reaction beschäftigt war. Die Arbeit Blanchard's erweist sich aber gleichwohl als ein Fortschritt, zumal Arndt einzelne Fehler unterlaufen sind, welche richtig gestellt werden konnten. Verf. hat nach einander die Concentrationen des Ammonium-Ions, des Nitrit-Ions, des Wasserstoff-Ions und der freien salpetrigen Säure variirt, während jeweils die Concentrationen der übrigen Componenten constant erhalten wurden. Die Reaction erreicht nur unter dem Einflusse von Wasserstoff-Ion und von freier salpetriger Säure messbare Geschwindigkeiten. Da die Zersetzung sich nur in saurer Lösung vollzieht, so werden stets auch kleine Mengen Stickoxyd entwickelt, welche aber die Hauptreaction, den Zerfall des Ammoniumnitrites, durchaus nicht stören. Da die Zersetzungsgeschwindigkeit der Concentration der Ionen Ammonium und Nitrit proportional ist und von Wasserstoff-Ion und freier salpetriger Säure einzeln beschleunigt wird, schliesst Verf., dass sich zwei von einander unabhängige Vorgänge unter Stickstoffentwickelung gleichzeitig neben einander abspielen. Der für die Affinitätsconstante der salpetrigen Säure gefundene Werth von 0,00040 stimmt mit einem von Schumann auf gänzlich anderem Wege gefundenen Werthe 0,00045 genügend überein. Im Verlaufe der Untersuchung wurde eine qualitative Methode des Nachweises von Stickoxydul neben Stickstoff und Stickoxyd ausgearbeitet; ausserdem wurde der Nachweis geführt, dass Ammoniumsalz bei Gegenwart von salpetriger Säure Permanganat in geringem Grade zu reduciren vermag. (Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **41**, 681.) *n*

Ueber die Dissociation der Mercurihaloide.

Von Harry Morse.

Verf. untersuchte auf theoretische Ueberlegungen Luther's hin die Löslichkeit schwerlöslicher Haloidsalze in den Mercurisalzlösungen, und zwar besonders die Löslichkeit von Chlor-, Brom- und Jodsilber in Mercurinitratlösungen verschiedener Concentration, ferner die Vertheilung von Mercurichlorid, -bromid und -jodid zwischen Wasser und Toluol, sowie zwischen Mercurinitratlösungen und Toluol. Die aus diesen Versuchen ermittelte Constante eines Mercurihaloides erwies sich mit der aus den Löslichkeitsversuchen erhaltenen in Uebereinstimmung. Auf Grund dieser Versuche liess sich die Existenz von Ionen der Formel $HgX^{'}$ wahrscheinlich machen, die auch durch Ueberführungsmessungen in der That nachgewiesen werden konnten. Das Massenwirkungsgesetz erwies sich in dem untersuchten Gebiete als gültig. Neu isolirt wurden die Verbindungen $HgBr_2Hg(NO_3)_2$ und $2AgBrHg(NO_3)_2$. Die Löslichkeit von Quecksilberchlorid in Wasser beträgt bei 25° 71,17 g für 1 l oder 0,262 Mol. (Ztschr. physikal. Chem. *1902*. **41**, 709.) *n*

Spectroskopischer Nachweis von Chlor, Brom und Jod in kleinen Mengen und in der Mischung der drei Körper.

Von Jovan P. Panaotović.

Verf. weist in seiner eingehenden Arbeit nach, dass die Spectralanalyse viel empfindlichere Kennzeichen zur Auffindung des Chlors, Broms und Jods gewährt als die gewöhnliche nasse Methode, sie kann dem allerschärfsten analytischen Verfahren an die Seite gestellt werden. (Bul. Societatii de Sciinţe din Bucuresci *1902*. **9**, 390.) *γ*

Beiträge zur Kenntniss der anodisch polarisirten lichtempfindlichen Goldelektrode.

Von Hans Kochan.

Das Studium lichtempfindlicher Elektroden, speciell in elektrochemischer Beziehung, wird vielleicht im Laufe der Zeit geeignet sein, mancherlei Aufklärung über den Mechanismus photochemischer Processe zu geben. Die von Bose und dem Verf. ausgeführte Arbeit über die lichtempfindliche Goldelektrode ist von Kochan fortgeführt und namentlich auf die Untersuchung einzelner Lichtsorten ausgedehnt worden. Vor allen Dingen wurde mit Hülfe von Landolt'schen Strahlenfiltern und kräftigem Bogenlichte starkes annähernd monochromatisches Licht erzeugt und untersucht. Es zeigte sich, dass violettes Licht jederzeit das Oxydationspotential der Elektrode stark heruntersetzt, nach dem rothen Ende des Spectrums zu wird die Wirkung allmälich immer schwächer, wird im Gelb nahe Null und ist in einzelnen Fällen im Roth sogar von entgegengesetztem Vorzeichen, so dass das Oxydationspotential durch rothe oder infrarothe Beleuchtung erhöht werden kann. Besonders interessant ist das Verhalten der Elektrode gegen Röntgenstrahlen, welche eine aussergewöhnlich starke Erniedrigung des Potentiales liefern, die völlig der von starkem Bogenlichte an die Seite gestellt werden kann. Dieses Resultat ist um so auffallender, als Röntgenstrahlen jedenfalls durch Glas erheblich stärker geschwächt werden als das sichtbare Licht. Neben der zum Theil sehr mühsamen Gewinnung des umfangreichen Beobachtungsmateriales werden eingehend die Einzelheiten der Elektrodenherstellung, deren Abhängigkeit von der Concentration der benutzten Säure, sowie theoretische Folgerungen aus den beobachteten Temperaturcoëfficienten erörtert. (Inaug.-Dissert. Breslau 1902.) *n*

Ueber einige physikalische Eigenschaften von Legirungen, die durch Einschmelzen und durch hohe Drucke aus Pulvern hergestellt sind. Von C. Drewitz. (Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. *1902*, 325.)

Die Elektroaffinität als Grundlage für die Systematisirung anorganischer Verbindungen. Von R. Abegg und G. Bodländer. (Amer. Chem. Soc. *1902*. **28**, 220.)

Ueber einen einfachen Apparat für die angenäherte Bestimmung der Farbe von Wasser. Von W. T. Burgess. (The Analyst *1902*. **27**, 294.)

Ueber eine Methode zur Bestimmung sehr kleiner Dampfspannungen in gewissen Fällen. Von Launcelot W. Andrews. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 864.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber einige Hydroxylaminverbindungen.

Von Maxwell Adams.

Das Verhalten von Quecksilbersalzen gegen Hydroxylamin ist zuerst von Dresler und Stein[1]) studirt worden, welche die Einwirkung von Hydroxylamin auf Quecksilberoxyd untersuchten und freies Quecksilber erhielten. Lossen[2]) fand, dass Quecksilberchlorid durch Hydroxylamin rasch reducirt wird. Verf. hat nun erkannt, dass dies nur unter gewissen Bedingungen richtig ist, denn durch Abänderung der Temperatur und des Lösungsmittels können mehrere Verbindungen des Quecksilbers mit Hydroxylamin erhalten werden. Ein Salz $HgSO_4.(NH_2OH)_2.H_2O$, dargestellt aus Hydroxylamin und Quecksilbersulfat, entspricht vollkommen den von Feldt[3]) und Uhlenhuth[4]) dargestellten Salzen von Kobalt, Mangan und Nickel. Verf. hat eine Anzahl der Chloride von Hydroxylamin und Quecksilber dargestellt und isolirt. Das einfachste, $HgCl_2(NH_2OH)_2$, entspricht in seiner Zusammensetzung dem allgemeinen Typus der von Crismer[5]) und Anderen dargestellten Verbindungen $MCl_2(NH_2OH)_2$. Es bildet mit normalem salzsauren Hydroxylamin ein Doppelsalz $HgCl_2.(NH_2OH)_2(NH_2OH.HCl)_2$ und ebenso mit dem zweibasischen salzsauren Hydroxylamin ein solches: $HgCl_2(NH_2OH)_2(NH_2OH)_2HCl$. Neben diesen beiden Doppelsalzen hat Verf. ein Doppelsalz $HgCl_2(NH_2OH)HCl$ des Quecksilberchlorides mit normalem salzsauren Hydroxylamin erhalten, ebenso eine beständige Verbindung $2HgCl_2, 5(NH_2OH)_2HCl$, welche wahrscheinlich noch viel complicirter ist. Eine Verbindung mit Quecksilber und Jod konnte nicht erhalten werden, dagegen ein einziges Bromid: $HgBr_2(NH_2OH)_2(NH_2OH.HBr)_2$. Das Hydrobromid und Hydrojodid des Hydroxylamins wirken auf Quecksilber stärker reducirend als das entsprechende Hydrochlorid. Verf. hat sowohl das normale, als auch das zweibasische bromwasserstoffsaure Hydroxylamin, sowie das normale jodwasserstoffsaure Hydroxylamin dargestellt. Ferner ist es dem Verf. gelungen, die Cadmiumverbindungen $CdBr(NH_2OH)_2$ und $CdJ_2(NH_2OH)_3$ zu erhalten. Das Hydroxylamin wurde aus dem Phosphate durch Destillation nach der Methode von Uhlenhuth[6]) gewonnen. Zur

[1]) Lieb. Ann. Chem. *1869*. **150**, 242.
[2]) Lieb. Ann. Chem. *1868*. Suppl.-Bd. **6**, 220.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1894*. **27**, 401.
[4]) Lieb. Ann. Chem. *1899*. **307**, 332.
[5]) Bull. Soc. Chim. *1890*. 3. Sér. **3**, 114.
[6]) Lieb. Ann. Chem. *1900*. **311**, 117.

volumetrischen Bestimmung des Hydroxylamins eignet sich am besten die Titration desselben mit einer $\frac{n}{1}$-Jodlösung bei Gegenwart von Natriumphosphat. (Amer. Chem. Jour. *1902.* **28**, 198.) γ

Ueber Thallium.

Von Carl Renz.

I. Ueber Verbindungen von Thalliumchlorid mit organischen Basen. (2. Mittheilung.[7]) Verf. hat eine Reihe weiterer Doppelsalze des Thalliumchlorids mit organischen Basen, unter besonderer Berücksichtigung der Alkaloide, dargestellt und dabei in jeder Hinsicht wohlcharakterisirte und krystallisirte Verbindungen erhalten, von denen die folgenden näher untersucht wurden: 2-Thalliumchlorid-3-Pyridinchlorhydrat, $(TlCl_3)_2(C_5H_5N.HCl)_3$, 2-Thalliumbromid-3-Pyridinbromhydrat, $(TlBr_3)_2(C_5H_5N.HBr)_3$, Thalliumchlorid-3-Piperidinchlorhydrat, $TlCl_3.(C_5H_{11}N.HCl)_3$, Thalliumjodid-Hyoscyaminjodhydrat, $TlJ_3,C_{17}H_{23}NO_3.HJ$, Thalliumjodid-Atropinjodhydrat, TlJ_3, $C_{17}H_{23}NO_3.HJ$, Thalliumchlorid-2-Cocaïnchlorhydrat, $TlCl_3(C_{17}H_{21}NO_4.HCl)_2$, Thalliumchlorid-2-Strychninchlorhydrat, $TlCl_3(C_{21}H_{22}N_2O_2.HCl)_2$, Thalliumchlorid-2-Cinchoninchlorhydrat, $TlCl_3(C_{19}H_{22}N_2O.HCl)_2 + 4H_2O$, Thalliumchlorid-Chininchlorhydrat, $TlCl_3$, $C_{20}H_{24}N_2O_2.HCl + 2H_2O$. — II. Ueber Farbstoffbildung durch Thalliumchlorid. Durch Einwirkung von Thalliumchlorid auf Dimethylanilin und ähnliche Basen hat Verf. verschiedene, sehr schöne Farbstoffe erhalten: so mit Dimethylanilin einen schön violetten ($C_{25}H_3N_3Cl + 2H_2O$), mit Dimethyl-*o*-toluidin einen violetten, jedoch mit mehr rother Nüance, und mit Methyldiphenylamin einen schönen blauen Farbstoff (wahrscheinlich Diphenylaminblau). Das Thalliumchlorid wirkt hierbei wohl durch Chlorabgabe oxydirend, indem es gleichzeitig zu Thalliumchlorür reducirt wird. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2768.) β

Ueber Bleisuboxyd.

Von R. W. Emerson Mac Ivor.

Als Verf. nach der Methode von Dulong, Boussingault und Pelouze das Bleisuboxyd darstellte, welche darin besteht, dass man Bleioxalat in einer Retorte erhitzt, wobei man alle Luft fern hält, beobachtete er, dass das Product eine grössere Menge Blei enthielt, als die Theorie für das Suboxyd verlangt. Bei der Reduction entweicht ein Gemisch von Kohlenoxyd und Kohlensäure, zum Schluss der Reaction mehr Kohlensäure als Kohlenoxyd. Verf. fand nun, dass, wenn ein heisser Strom reines Kohlendioxyd durch die Retorte während der Zersetzung des Bleioxalates geleitet wird, um das eben gebildete Kohlenoxyd fortzureissen, und man die Temperatur nicht über 300° steigen lässt, das Endproduct PbO- und Pb-freies Suboxyd ist. Dasselbe stellt ein mattes schwarzes, stellenweise grau gefärbtes Pulver dar, welches sich lange Zeit in trockener Luft unverändert hält. Erhitzt man es stark, auf etwa 350°, so färbt es sich grünlich grau und zerfällt in Blei und Bleioxyd. Das Suboxyd wird durch Wasser nicht zersetzt, verdünnte Alkalien und Säuren wirken aber auf dasselbe ein, indem es in das Metall und Bleioxyd zerlegt wird. (Chem. News *1902.* **85**, 192.) γ

Ein Demonstrationsversuch über colloidales Silber.

Von Franz Küspert.

Verf. giebt die Herstellung einer colloidalen Silberlösung mit Hülfe von Wasserglas an. Man versetzt einige ccm dicken, farblosen Wasserglases mit so viel Formalin (Formaldehydum solutum), dass eben keine Trübung bestehen bleibt. Dann wird etwas Silbernitratlösung zugegeben. Die hierbei auftretende gelbliche Trübung (Silbersilicat) verschwindet sehr rasch und macht, bei wenig Silberlösung, einer dunkelgrünen, bald undurchsichtig werdenden Färbung Platz; mehr Silbernitrat ruft rothbraune Töne hervor, wobei die Flüssigkeit alle Farben von Gelbbraun über Rothbraun nach einem tiefen Dunkelrothbraun durchläuft, bis sie schliesslich ganz undurchsichtig ist. Diese Lösungen sind sehr beständig und lassen sich beliebig verdünnen. Gegen starke Salzsäure, Chlorkalium, Natronlauge und Schwefelwasserstoff sind die concentrirten, grünen, braunen und rothen Silberlösungen gleich unbeständig, indem Silber bezw. Schwefelsilber pulverig abgeschieden wird. Verdünnte Lösungen werden mit abnehmender Concentration des Colloides immer beständiger gegen jene Reagentien. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2815.) β

3. Organische Chemie.

Darstellung von Jodoform aus Acetylen.

Von Octave Le Comte.

Wenn man in eine kalte wässerige Quecksilberchloridlösung Acetylen einleitet, so erhält man einen weissen Niederschlag (Kutscherow) von der Formel Cl.Hg.CH:CH.Cl. Auf diese Verbindung hat Verf. Jod und Natronlauge einwirken gelassen und dabei Jodoform erhalten. Die Reaction dürfte nach folgenden beiden Gleichungen verlaufen:

1. $3J_2 + 6NaOH = 3NaOJ + 3NaJ + 3H_2O$,
2. $Cl.Hg.CH:CH.Cl + 3NaOJ + H_2O = CHJ_3 + HgCl_2 + HCO_2Na + 2NaOH$.

Statt der Quecksilberverbindung des Acetylens lässt sich auch Silberacetylid oder Kupferacetylid verwenden. Auch die Acetylschwefelsäure $CH_2:CHSO_4H$ giebt mit Jod und überschüssiger 1-proc. Natronlauge Jodoform: $CH_2:CH.SO_4H + 3NaOJ = CHJ_3 + SO_4Na_2 + H.CO_2Na + H_2O$. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 297.) γ

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1110; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 105.

Zur Kenntniss des Hexaphenyläthans.

Von F. Ullmann und W. Borsum.

Beim Behandeln von Triphenylchlormethan mit Zink in essigsaurer Lösung erhielten die Verf. einen Kohlenwasserstoff mit der Moleculargrösse ca. 490, der nichts Anderes ist als das Hexaphenyläthan. Das Triphenylchlormethan verwandelt sich beim Kochen mit 90-proc. Essigsäure sehr leicht in Triphenylcarbinol, und durch Reduction dieses letzteren entsteht das Hexaphenyläthan: $2(C_6H_5)_3C.OH + 2H = (C_6H_5)_3C.C(C_6H_5)_3 + 2H_2O$. Die Verf. erhielten diesen Kohlenwasserstoff in kleinen, farblosen Krystallen, er schmilzt bei 231° (corr.) und siedet bedeutend höher als Schwefel. Er löst sich reichlich in warmem Benzol und Toluol auf. In siedendem Eisessig, noch mehr in siedendem Alkohol ist das Hexaphenyläthan nur schwer löslich, in Aether und Ligroin überhaupt nicht. Die Bildung des Hexaphenyläthans ist von ganz bestimmten Bedingungen abhängig, und zwar scheinen gewisse Mengen von Wasser und Salzsäure zum Gelingen der Reaction erforderlich zu sein. Bei einem Versuche, bei dem das Wasser vollständig ausgeschlossen war, erhielten die Verf. nur Triphenylperoxyd. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2877.) β

Zur Constitutionsfrage der primären Dinitrokohlenwasserstoffe.

Von Roland Scholl.

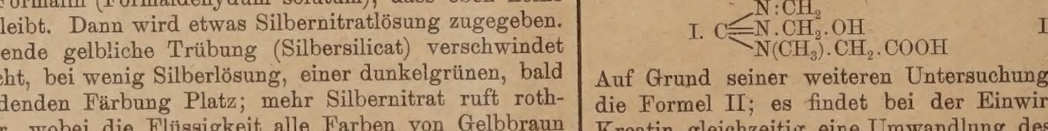
Vor Kurzem hat G. Ponzio[8]) die schon wiederholt behandelte Frage nach der Constitution der primären Dinitrokohlenwasserstoffe $R.CH(NO_2)_2$ von Neuem aufgeworfen. Seine Beobachtungen führen ihn zu der Annahme, dass, entgegen der heute üblichen Auffassung, in den primären Dinitrokohlenwasserstoffen nur ein Stickstoffatom direct an Kohlenstoff gebunden sei. Verf. hat seinerzeit[9]) analoge Beobachtungen wie Ponzio am Diphenyldinitromethan $(C_6H_5)_2C.(NO_2)_2$ gemacht. Dieses liefert bei der Reduction ein Gemisch von Benzophenonoxim und Benzhydrylamin. Das hatte dem Verf. damals ähnliche Bedenken gegen die Dinitromethanformel erweckt, wie sie Ponzio jetzt an der gebräuchlichen Formel der primären Dinitrokohlenwasserstoffe aufsteigen. Nach den heutigen Kenntnissen und im Zusammenhange mit gleichartigen, längst bekannten Thatsachen im Gebiete der Pseudonitrole sind die genannten Beobachtungen aber gerade geeignet, die Dinitromethanformeln $RCH(NO_2)_2$ und $R_2C(NO_2)_2$ endgültig zu bestätigen. Die von Ponzio an der bisherigen Formel der primären Dinitromethane ausgesprochenen Zweifel müssen als völlig grundlos bezeichnet werden. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 206.) δ

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 82.
[9]) D. chem. Ges. Ber. *1890.* **23**, 3490.

Die Einwirkung des Formaldehydes auf Kreatin und Kreatinin.

Von M. Jaffe.

Kreatin, in wässeriger Lösung mit Formaldehyd zusammengebracht, erleidet bei gewöhnlicher Temperatur, selbst nach tagelangem Stehen, keine Veränderung. Dagegen findet bei erhöhter Temperatur schnelle Einwirkung statt, es entsteht ein Condensationsproduct (80 bis 90 Proc. der theoretischen Ausbeute), welches in zolllangen, farblosen glänzenden Nadeln krystallisirt. Die durch die Analyse ermittelte Zusammensetzung $C_6H_{11}N_3O_3$ entspricht zwei Structurformeln, nämlich:



Auf Grund seiner weiteren Untersuchungen entscheidet sich Verf. für die Formel II; es findet bei der Einwirkung des Formaldehydes auf Kreatin gleichzeitig eine Umwandlung desselben in sein Anhydrid, das Kreatinin, statt. Das Dioxymethylen-Kreatinin zeigt ein bemerkenswerthes Verhalten gegen Formaldehydreagentien: 1. Ammoniakalische Silberlösung wird nicht reducirt, ruft vielmehr in der Lösung der Substanz einen farblosen, flockig-gelatinösen Niederschlag hervor, der in grossem Ueberschusse von Ammoniak löslich ist. 2. Fuchsinschweflige Säure, der Lösung zugesetzt, bleibt in der Kälte farblos oder färbt sich nur sehr langsam röthlich. — Kreatinin verhält sich gegen Formaldehyd vollkommen wie das Kreatin, es entsteht dasselbe Condensationsproduct, nur in geringerer (70—80 Proc.) Ausbeute. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2896.)

Beiträge zum Studium des Stärkejodides.

Von Launcelot W. Andrews und Henry Max Goettsch.

Klare Stärkelösungen, welche bei einer Temperatur von etwa 15° bereitet sind, nehmen in der Kälte eine Jodmenge auf, die der Form $(C_6H_{10}O_5)_{12}J$ entspricht. Mit einem Ueberschusse von Jod auf 100° kurze Zeit erhitzte Stärke nimmt eine der Formel $(C_6H_{10}O_5)_{12}J_2$ entsprechende Menge Jod auf. Werden Stärke und Jod längere Zeit auf 100° erhitzt, so geben sie zuletzt eine farblose Lösung, welche die meiste Jod in der Form eines organischen Jodides enthält, einen kleineren Theil desselben in der Form von Jodwasserstoffsäure, und welche auch Glykose, aber keine Stärke enthält. Stärkejodidlösungen geben bei

Schütteln mit Chloroform zuerst beträchtliche Mengen Jod an letzteres ab, aber nach Entfernung des ersten Antheiles geben sie sehr langsam Jod ab und zeigen keinen Vertheilungscoëfficienten von Jod zwischen Stärke und Chloroform an, wie erwartet werden könnte, wenn das Jod in der Stärke nur gelöst wäre. Die Dampfspannung des Jodes in Stärkejodidlösungen wurde als äusserst klein nach der Entfernung des ersten Antheiles von Jod gefunden. Es wird daran festgehalten, dass die als Stärkejodid bekannte Substanz als eine dissociirbare, additive Verbindung aus Jod und Stärkemolekeln anzusehen ist, die mehr oder weniger depolymerisirt ist, je nach der angewandten Temperatur, und demnach im Verhältniss von Stärke zu Jod schwankt. Diese Ansichten stützt Verf. durch seine Beobachtungen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 865.) *γ*

Das directe Ueberführen der Zimmtsäure in α-Truxillsäure.

Von C. N. Riiber.

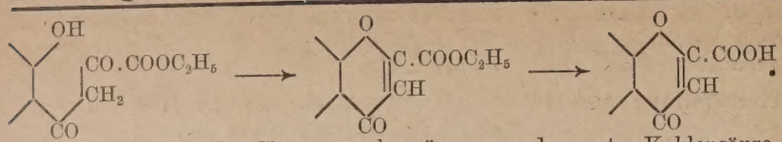
Nachdem C. Liebermann gefunden hatte, dass die gelbe Cinnamylidenmalonsäure durch Belichten in eine isomere Säure übergeht, und Verf.[10]) gezeigt hat, dass diese Veränderung in einer Condensation unter Bildung eines Tetramethylenringes besteht, weil die belichtete Säure durch Spaltung mit Oxydationsmitteln α-Truxillsäure gab, lag die Annahme nahe, dass die α-Truxillsäure sich in den Blättern des Erythroxylon coca durch Belichten der Zimmtsäure, welche bekanntlich ebenfalls vorhanden ist, bildet und somit die Möglichkeit vorliegt, durch einfaches Belichten der Zimmtsäure oder eines ihrer Derivate α-Truxillsäure darzustellen. Der Versuch hat diese Annahme vollständig bestätigt, es bildet sich thatsächlich α-Truxillsäure, und zwar in so reichlichen Mengen, dass das Belichten (mit Copirrahmen ausgeführt, wie sie in der Photographie und auch beim Lichtpausverfahren angewandt werden) der Zimmtsäure eine einfache und bequeme Darstellungsmethode grösserer Mengen α-Truxillsäure bietet. β-Truxillsäure konnte in der belichteten Säure nicht nachgewiesen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2908.) *β*

Die Einwirkung von Licht auf Cinnamylidenmalonsäure.

Von Elmer P. Kohler.

Beim Arbeiten mit einigen gelben, ungesättigten Ketonen, die aus Zimmtaldehyd dargestellt waren, beobachtete Verf., dass diese weiss wurden, wenn sie directem Sonnenlichte ausgesetzt wurden. Die Veränderung zeigte augenscheinlich denselben Charakter wie die von Liebermann[11]) bei der Cinnamylidenmalonsäure beobachtete. Der neuerdings von Riiber (*s. vorstehend*) veröffentlichte Aufsatz über die Synthese der α-Truxillsäure behandelt zum Theil denselben Gegenstand. Verf. veröffentlicht seine mit Cinnamylidenmalonsäure erhaltenen Resultate. Er goss eine Lösung von 20 g dieser Säure in der erforderlichen Menge verdünnter Sodalösung in einen Ueberschuss von verdünnter Salzsäure, die sich in einem 3 l-Kolben befand, und verdünnte die Flüssigkeit auf 2 l. Die so erhaltene Säure ist ein ganz feines gelbes Pulver, welches in der Flüssigkeit lange Zeit suspendirt bleibt. Das Pulver verändert sich rasch, wenn der Kolben den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt wird, und wenn der Kolben etwa einmal stündlich geschüttelt wird, so ist die Umwandlung nach 20—30 Std. im hellen Sommer-Sonnenscheine beendet. Die abgeschiedene und gereinigte Substanz ist rein weiss und schmilzt scharf bei 195°; sie ist gebildet durch Condensation von 2 Mol. Cinnamylidenmalonsäure. Die bei 274° schmelzende Substanz wurde als α-Truxillsäure identificirt. Das Filtrat von dieser Säure wurde mit Aether extrahirt; dieser nahm Benzoësäure und eine noch nicht rein erhaltene ölige Säure auf. Aus der mit Aether behandelten Flüssigkeit liess sich Calciumoxalat abscheiden. Die Bildung von α-Truxillsäure zeigt an, dass die Substanz einen Trimethylenring enthält und zu der Formel einer Diphenyltetramethylen-*bis*-methylenmalonsäure führt:

$$C_6H_5CH.CH.CH = C<^{CO_2H}_{CO_2H}.$$
$$\quad\quad\quad



Durch Destillation der Chromoncarbonsäuren werden unter Kohlensäureabspaltung die Chromone erhalten. Die Darstellung des Chromons selbst nach dieser Methode wurde bisher wegen der mühsamen Beschaffung des Oxyacetophenons noch nicht ausgeführt. Die Verf. haben diese Lücke jetzt ausgefüllt, wobei sie das *o*-Oxyacetophenon nach der Vorschrift von Feuerstein und Kostanecki aus dem Phenacylidenflaven darstellten. Das Chromon destillirte beim Erhitzen der Chromon-β-carbonsäure über als ein Oel, welches beim Erkalten zu einer strahligen Krystallmasse erstarrt. Aus Petroläther umkrystallisirt, bildet das Chromon prachtvolle weisse Nadeln, die beim Eintragen in concentrirte Schwefelsäure eine farblose Lösung ergeben, welche eine schöne violett-blaue Fluorescenz besitzt. — Zum Schlusse wird noch eine Zusammenstellung der Chromonderivate gegeben, welche in den letzten 3 Jahren im Berner Universitätslaboratorium dargestellt worden sind. (D.chem.Ges.Ber.*1902.* **35**, 2887.) β

Ueber die Reduction von Chinizarin und Anthrarufin mit Jodwasserstoff.

Von B. Pleus.

I. Chinizarin. Die von Liebermann und Giesel[12]) beschriebenen Reductionsproducte: Chinizarinhydrür, Hydrochinazarol und Oxyhydroanthranol, hat Verf. mit denselben Eigenschaften wiedererhalten und einige ergänzende Versuche damit ausgeführt. Ferner hat er noch zwei weitere Reductionsproducte, das 1,4-Dioxyanthranol und das Hydro-α-anthrol, beobachtet. — II. Anthrarufin. Die Reduction des Anthrarufins lieferte die beiden, bisher unbekannten Körper: 1,5-Dioxyhydroanthranol (gelbe Nadeln vom Schmelzp. 241°) und 1,5-Dioxyanthranol (goldgelbe Blättchen, die sich bei 200° zersetzen, ohne zu schmelzen). — Bei dieser Gelegenheit hat Verf. auch die noch unbekannten Aethyläther des Anthrarufins dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2923.) β

Ueber die Reduction des Chrysazins mit Jodwasserstoff.

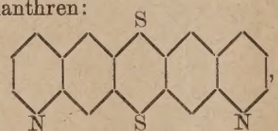
Von H. Schrobsdorff.

Durch Kochen von Chrysazin (1 Th.) mit rothem Phosphor (3 Th.) und Jodwasserstoff (30 Th.) erhielt Verf. Dioxyanthranol, Chrysanthranol, $C_6H_3(OH)\langle\begin{smallmatrix}C(OH)\\CH\end{smallmatrix}\rangle C_6H_3.OH$, feine citronengelbe Blättchen oder Nädelchen vom Schmp. 176—177°. (D.chem.Ges.Ber.*1902.***35**,2930.) β

Ueber die durch Einwirkung von Chlorschwefel auf aromatische Amine entstehenden Dithioniumbasen und Halogensubstitutionsproducte.

Von Alb. Edinger und John B. Ekeley.

Durch die Untersuchungen der Verf. ist klargestellt worden, dass die bisher angenommene Formel für das Thiochinanthren:



sein Isomeres und seine Derivate dahin abzuändern ist, dass nicht, wie früher angenommen, zweiwerthiger Schwefel, sondern vierwerthiger vorliegt. Die Valenzen desselben sind in der Weise abgesättigt, dass zunächst die beiden Schwefelatome unter einander gebunden sind; zwei weitere Valenzen haften am Kohlenstoff, und die letzte ist an Wasserstoff gebunden. Ein Ersatz dieses Wasserstoffatomes durch Brom oder durch den Acylrest ist nicht durchführbar, dagegen zeigt der Schwefel selbst die Fähigkeit, der Salpetersäure gegenüber sechswerthig zu werden und diese selbst zu addiren. Das von den Verf. studirte *p*-Toluthiochinanthren zeigt im Wesentlichen die analogen Eigenschaften wie die Muttersubstanz und ist gegen Oxydations- und Reductionsmittel unempfindlich. Auch das Verhalten des Schwefelchlorids und Schwefelchlorürs ist insoweit übereinstimmend mit den früheren Resultaten, als nur mit SCl_2 Chlorverbindungen erhalten werden. Erhitzt man die Basen mit SCl_2, so muss angenommen werden, dass dieses, über seinen Siedepunkt erhitzt, nach der Gleichung $2SCl_2 = S_2Cl_2 + 2Cl$ einerseits Schwefelchlorür bildet und andererseits das für den Chlorirungsprocess nöthige Chlor abgiebt. Schliesslich hat sich die anhydridhaltige Schwefelsäure als vorzügliches Unterstützungsmittel zur Halogenisirung erwiesen, wie dies schon früher durch Edinger gezeigt worden ist. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 209.) δ

Beiträge zur Kenntniss des Cyklamins.

Von F. Plzák.

Verf. hat das Cyklamin aus den Knollen von Cyclamen europaeum aus der Umgebung von Berchtesgaden, meistens nach dem Verfahren von Martius[13]) gewonnen. Das reine Cyklamin löst sich in Wasser und in heissem Alkohol, in der Capillare erwärmt, fängt es bei 225° schon zu schmelzen an, wobei es sich aber stark bräunt. Die wässerige Lösung polarisirt nach links: $[\alpha]_D^{20} = -36{,}3°$, c = 2,01. Aus dem Durchschnitte von 3 Elementaranalysen ergab sich die Formel $C_{25}H_{42}O_{12}$. Die wässerige Lösung trübt sich beim Erwärmen, und es scheidet sich ein sehr feiner Niederschlag ab, der sich beim Erkalten wieder auflöst. Bei der Hydrolyse mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure scheidet sich ein unlöslicher Körper, Cyklamiretin, aus. Die filtrirte Lösung giebt dann mit Fischer's Reagens viel Osazon. Verf. hat das Cyklamin mit Chlorwasserstoffsäure destillirt und hat mehr Furol als Votoček[14]) gefunden, und er hat die Componenten, in die sich das Cyklamin bei der Destillation mit verdünnten Mineralsäuren zersetzt, studirt. Die Hydrolyse bei niedriger Temperatur ist nicht vollkommen, das Cyklamin geht in einen schwer löslichen Körper über, es entsteht kein intermediäres Glykosid, sondern ein Gemisch von unvollständig hydrolysirtem Cyklamin und Cyklamiretin. In dem Filtrate nach der Hydrolyse hat man Glykose und dann eine rechts drehende Pentose, die Rayman[15]) Cyklose nannte; die dritte Componente ist Cyklamiretin, ein amorpher Körper, der sich in Alkohol und Aether löst, in Wasser aber unlöslich ist und bei 215° anfängt zu schmelzen. Nach der Elementaranalyse hat das Cyklamiretin dieselbe Zusammensetzung wie das Sapogenin von Rochleder[16]). Aus des Verf. Versuchen kann man schliessen, dass die Hydrolyse des Cyklamins nach folgender Formel verläuft:

$$\underset{\text{Cyklamin}}{C_{25}H_{42}O_{12}} + H_2O = \underset{\text{Cyklamiretin}}{C_{14}H_{22}O_2} + \underset{\text{Glykose}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{Cyklose}}{C_5H_{10}O_5},$$

was mit den gefundenen Zahlen übereinstimmt. (Listy chemické *1902.* **26**, 186.) *jc*

Beiträge zur Kenntniss der Rhodanessigsäuren und der Thiooxyfettsäureanilide. Von H. Beckurts und G. Frerichs. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 172.)

Ueber Hyoscin und Atroscin. Von O. Hesse. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 194.)

Ueber die Pentabenzoylgerbsäure. Von Vournasos. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 245.)

Ueber die Constitution der Stärke. Von Victor Syniewski. (Anz. Akad. Wissensch., Krakau *1902*, 441.)

Ueber die Einwirkung von *p*-Toluylaldehyd auf α-Picolin und α-Methyl-α'-phenylpyridin. Von Wolfgang Dierig. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2774.)

Ueber Derivate des Pipecolins. Von G. von Ostoja Balicki. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2780.)

Ueber die Einwirkung einiger Aldehyde auf α'-Phenyl-α-methylpyridin. Von Otto Ollendorff. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2782.)

Ueber die Einwirkung von Anisaldehyd auf Chinaldin, α-Picolin und Aldehydcollidin. Von O. Bialon. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2786.)

Ueber die Condensation von α,γ-Lutidin mit *p*-Nitrobenzaldehyd. Von R. Knick. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2790.)

Ueber Producte der partiellen und totalen Reduction des 2,6-Dinitrothymoläthyläthers. Von G. Otto Gaebel. (D.chem.Ges.Ber.*1902.***35**,2793.)

Ueber Halogendinitronaphthaline. Von F. Ullmann und F. Consonno. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2802.)

Zur Darstellung der Monooxybenzophenone. Von F. Ullmann und Irma Goldberg. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2811.)

Ueber Oxydationsproducte des *o*-Aminophenols. Von Emil Diepolder. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2816.)

Abkömmlinge der Cinchomeronsäure. II. Von S. Gabriel und J. Colman. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2831.)

Ueber die Mercurirung aromatischer Verbindungen. (IV. Mittheil.) Von Otto Dimroth. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2853.)

Zur Kenntniss der Usninsäure. Von Oskar Widman. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[17]). (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **324**, 139.)

Zur Kenntniss der Terpene und der ätherischen Oele. Von O. Wallach. 59. Abhandlung. Ueber Phellandren. (Mitbearbeitet von Th. Böcker.) — 60. Abhandlung. Ueber die Umwandlung cyklischer Ketone in Alkamine und in sauerstofffreie Basen stickstoffhaltiger Ringsysteme. (Lieb. Ann. Chem. *1902.* **324**, 269, 281.)

Camphorsäure (12. Mittheilung.) Synthese der Trimethylparakonsäure. Von William A. Noyes und Austin M. Patterson. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 228.)

Ueber die Mercurirung aromatischer Verbindungen. Von L. Pesci. Der Inhalt dieser Arbeit ist im Wesentlichen eine Prioritätsreclamation gegen O. Dimroth[18]) über die Mercurirung aromatischer Verbindungen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 227.)

Ueber die Formel des Triazols. Von G. Pellizzari. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 1. Vol., 189.)

Ueber die Verseifung des Tribenzoins. Von L. Balbiano. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 1. Vol., 265.)

Ueber die aus der Methyl-2-dimethyl-3-oxy-2,4-pentandisäure abstammenden isomeren Lactonsäuren. Von L. Balbiano. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 1. Vol., 485.)

Ueber die Anwesenheit gelöster racemischer Körper. Von G. Bruni und M. Padoa. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 1. Vol., 503.)

Ueber die Wirkung des Sulfurylchlorids auf Pyrrol. Von G. Mazzara. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 1. Vol., 510.)

---

[12]) Lieb. Ann. Chem. *1882.* **212**, 15. [13]) N. Repert. Pharm. **8**, 388.

[14]) Věstník král. spol. nauk *1897.* LX; *1898.* VIII.

[15]) Rozp. česk. Akad. *1896*, 30. [17]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 726.

[16]) Lieb. Ann. Chem. *1877.* **185**, 221. [18]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 559.

4. Analytische Chemie.

Verbesserte Reactionen und Darstellungsmethoden des Ozons; Ursol D als Reagens auf Ozon.

Von Carl Arnold und Curt Mentzel.

Unlängst[19]) haben die Verf. als Specialreagens auf Ozon Tetramethyl-*p,p'*-diamidodiphenylmethan (von ihnen „Tetrabase" genannt) empfohlen; als bestes Lösungsmittel wird jetzt Methylalkohol vorgeschlagen, wodurch die Intensität der Reaction gesteigert wird und reinere Farbentöne erzielt werden. In zahlreichen Versuchen wird nun die Zuverlässigkeit dieses Reagens sowohl für gasförmiges, als auch für gelöstes Ozon ersichtlich gemacht. Mit Hülfe der Tetrabase gelingt es auch leicht, Ozon neben Wasserstoffsuperoxyd im Wasser nachzuweisen. — Weiter besprechen die Verf. die Darstellung des Ozons zu Demonstrationszwecken, und zwar Bildung von Ozon durch 1. die dunkle elektrische Entladung, die bei Anwendung eines Wehnelt-Unterbrechers und der für diesen besonders construirten Funkeninductoren eine äusserst ausgiebige ist, 2. mit Hülfe von Phosphor, 3. aus Permanganaten, Persulfaten, Baryumsuperoxyd und Wasserstoffsuperoxyd mit concentrirter Schwefelsäure, wobei die Verf. empfehlen, in die Schwefelsäure die vorher mit 3 Th. Seesand fein verriebenen sauerstoffreichen Materialien, ohne zu erwärmen, einzutragen. — Das von G. W. Chlopin[20]) kürzlich zum Nachweise des Ozons empfohlene Ursol D wird von den Verf. recht abfällig beurtheilt; der Gebrauch des Ursols D als Specialreagens auf Ozon ist nach ihnen nicht empfehlenswerth. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2902.) *β*

Die Bestimmung des Reductionsvermögens natürlicher Wässer.

Von L. W. Winkler.

Nach den Mittheilungen des Verf., welcher zu seinen Versuchen wiederholt über Kaliumpermanganat destillirtes Wasser verwendete, erleidet eine stark verdünnte Kaliumpermanganatlösung, sowohl in saurer, als auch in alkalischer Lösung bei 10 Min. langem Kochen einen Verlust an Sauerstoff, und zwar beträgt dieser Verlust auf $\frac{n}{100}$-$KMnO_4$ berechnet in saurer Lösung im Mittel 0,12 ccm, in alkalischer Lösung im Durchschnitte 0,17 ccm. Für die Bestimmung der organischen Substanz im Wasser zieht der Verf. das Arbeiten in alkalischer Lösung vor, da Chloride hierbei keinen störenden Einfluss ausüben, und weil die alkalische Flüssigkeit ruhiger im Kochen erhalten werden kann als eine saure. Was die Haltbarkeit der zur Bestimmung erforderlichen Oxalsäure anbetrifft, so wurde beobachtet, dass eine neutralisirte $\frac{n}{100}$-Oxalsäurelösung am schnellsten verdirbt, während der Titer einer mit Schwefelsäure angesäuerten $\frac{n}{100}$-Oxalsäurelösung nach 6 Monaten nur 0,3 Proc. von seinem Wirkungswerthe verloren hatte. Zur Herstellung der $\frac{n}{100}$-Oxalsäurelösung werden 0,6303 g Oxalsäure unter Zusatz von 10 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 + 3), welche durch Hinzufügen von Kaliumpermanganatlösung eben blassrosa gefärbt ist, in reinem destillirten Wasser auf 1 l gelöst. Die alkalische Permanganatlösung bereitet man in der Weise, dass 50 g Natriumhydroxyd in 500 ccm Wasser gelöst werden und die Lauge $^1/_4$ Std. gekocht wird. In der nur noch mässig warmen alkalischen Flüssigkeit löst man hierauf 0,8 g Kaliumpermanganat und verdünnt die vollständig erkaltete Lösung auf 500 ccm. Zur Herstellung von annähernd $\frac{n}{100}$-$KMnO_4$ werden 100 ccm der conc. Lösung auf 500 ccm verdünnt. Die Titerstellung der $\frac{n}{100}$-$KMnO_4$ führt der Verf., abweichend von vielen Praktikern, welche zu diesem Zwecke in dem bei der Bestimmung verwendeten Erlenmeyer-Kolben 100 ccm destillirtes Wasser mit Permanganat kochen, hierauf der angesäuerten und bis zur Entfärbung mit $\frac{n}{100}$-Oxalsäurelösung versetzten Flüssigkeit Permanganat, bis eben Rosafärbung eingetreten ist, hinzufügen und erst dieser noch heissen Lösung 10 ccm $\frac{n}{100}$-Oxalsäurelösung hinzusetzen und jetzt den Permanganatverbrauch ermitteln, in einem kleinen Kölbchen aus. Die Bestimmung der organischen Substanz erfolgt in bekannter Weise, nur beträgt die Kochdauer 10 Min. Als Correctur werden beim Arbeiten in alkalischer Lösung 0,3 ccm, beim Arbeiten in saurer Lösung 0,2 ccm $\frac{n}{100}$-$KMnO_4$ in Abzug gebracht. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 419.) *st*

Spectroskopische Bestimmung der Borsäure.

Von T. Muraro.

Eine 0,2-prom. Borsäurelösung wird aus einer Gay-Lussac'schen Bürette in ein 50 ccm Wasser enthaltendes Glas abtropfen gelassen, bis bei spectroskopischer Untersuchung der wässerigen Mischung die für Bor charakteristischen Streifen B (*α*) und B (*β*) sichtbar werden. Dann stellt man einen gleichen Versuch mit der zu untersuchenden Lösung an. Aus dem Verhältnisse der Volumina der für die genannte Erscheinung angewendeten Lösungen berechnet man leicht den Borsäuregehalt der zweiten Flüssigkeit. Dieser soll aber von dem der typischen Lösung nicht zu viel abweichen; ist dies der Fall, so muss man die Lösung concentriren oder verdünnen. Die Anwesenheit von Kalium-, Natrium- oder Magnesiumsalzen verhindert nicht die Anwendung der Methode; in diesem Falle muss die Lösung mit Salzsäure angesäuert werden. Sind auch die Salze von Calcium oder anderen Metallen zugegen, so müssen diese durch ammoniakalisches Ammoniumcarbonat niedergeschlagen werden. Die Methode ist besonders für Mineralwässer benutzbar. (Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 1. Vol., 173.) *ζ*

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 130.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 171.

Titerstellung von Permanganatlösungen zur Eisenbestimmung.

Von Lehnkering.

Thiele und Deckert haben wieder die Thatsache bestätigt, dass der Wirkungswerth von metallischem Eisen zur Titerstellung von Permanganat 100 Proc. übersteigen kann, wenn man die im Eisen enthaltenen, durch Permanganat oxydirbaren Kohlenstoff-, Phosphor- und Schwefelverbindungen nicht entfernt oder in unschädliche Form überführt. Letzteres geschieht durch Lösen in Salzsäure und Zusatz von Kaliumchlorat. Die Titerstellung wird sehr einfach, wenn man die Bestimmung nach Reinhardt vornimmt, Titerstellung und Erztitration geschehen dann nach derselben Methode. Will man zur Einstellung keine Urlösungen von bekanntem Gehalte benutzen, so empfiehlt Verf. die Verwendung von Eisenerz aus Material für die Titerstellung. Er selbst benutzt einen Magneteisenstein von 99 Proc. Fe_3O_4. Das feingepulverte Material zieht keine Feuchtigkeit an und hält sich Jahre lang. Arbeitet man nach der Reinhardt'schen Methode, so empfiehlt es sich auch, den Titer so einzustellen, da dieser Titer etwas von dem auf Oxalsäure oder Eisen in Sulfatlösung eingestellten abweicht. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 988.) *u*

Ein neues Verfahren zur Manganbestimmung in Ferromangan und Spiegeleisen.

Von Clas Bolin.

0,2 g Ferromangan bezw. 0,5 g Spiegeleisen werden in Salpetersäure von 1,2 spec. Gewicht gelöst, die Lösung zur Trockne eingedampft und die Masse dann in starker Salzsäure gelöst. Die unlösliche Kieselsäure wird abfiltrirt, worauf das Filtrat, das mindestens 250 ccm ausmachen muss, nach Zusatz von 2 g (bei Spiegeleisen 12 g) Weinsäure, etwa 10 g Chlorammonium und 10 ccm Natriumammoniumphosphat-Lösung (1:20) zum Kochen erhitzt wird. Nachdem man das Becherglas von der Flamme genommen hat, setzt man tropfenweise und unter beständigem Umrühren Ammoniak zu, bis man sieht, dass sich das zuerst gebildete Eisenphosphat wieder löst. Ein Ueberschuss von Ammoniak ist zu vermeiden. Bei niedrigem Mangangehalte kommt es nämlich leicht vor, dass bei zu viel zugesetztem Ammoniak das Eisenphosphat sich auf einmal löst, wobei in Folge der Masseneinwirkung ein Theil des gefällten Mangans sich löst und in Lösung bleibt. In diesem Falle setzt man Salzsäure zu, erwärmt im Wasserbade und löst neuerdings vorsichtig den Eisenphosphatniederschlag. Der anfangs flockige Niederschlag nimmt in der warmen Lösung bald das für Manganammoniumphosphat charakteristische, seidenglänzende, krystallinische Aussehen an. Man lässt 4 Std. lang unter zeitweiligem Umrühren abkühlen und filtrirt hierauf den Niederschlag ab, der meistens nicht rein weiss ist, sondern von einer Spur Eisen einen schwachen Stich in's Braune hat. Nach dem Auswaschen mit kaltem, schwach ammoniakalischem Wasser glüht man den Niederschlag im Platintiegel, das so gewonnene weisse $Mn_2P_2O_7$ enthält 38,75 Proc. Mangan. Folgende Tabelle zeigt die Uebereinstimmung einiger nach der neuen Methode von Bolin und der bekannten Volhardt'schen Methode gewonnenen Resultate:

	Nach Bolin		Nach
	1 mal gefällt Proc. Mn	2 mal gefällt Proc. Mn	Volhardt Proc. Mn
Ferromangan von Servola, Wag. No. 81 096	72,61	—	72,55
„ „ „ „ „ 8 574	78,51	—	78,58
„ „ „ „ „ 8 197	76,97	—	77,08
„ „ „ „ „ 7 884	82,94	—	82,87
Spiegeleisen von Witkowitz	12,83	12,26	12,20
„ „ Niederschelden	10,51	10,09	10,02
„ „ Servola	8,47	7,93	7,95
„ „ „	11,68	11,32	11,40

(Tekpisk Tidsskrift *1902*. **32**, 66.) *c*

Beiträge zur chemischen Untersuchung des Gichtstaubes.

Von Leopold Schneider.

Der Gichtstaub enthält an Cyanverbindungen: Ferrocyankalium, Rhodankalium, Kaliumcyanid und Kaliumcyanat. Durch Ausziehen mit Wasser erhält man eine Lösung dieser Verbindungen, welche ausserdem Kaliumhydroxyd, -chlorid und -carbonat enthält. Zur Bestimmung der Cyanverbindungen fällt man das Ferrocyan in ammoniakalischer Lösung mit Silbernitrat, filtrirt das Ferrocyansilber ab, wäscht, trocknet und bestimmt den Silbergehalt desselben auf trockenem Wege. Man kann auch zur Controle den Eisengehalt bestimmen. Säuert man das Filtrat mit Salpetersäure an, so fällt Cyansilber, Chlorsilber, Rhodansilber und cyansaures Silber aus. Der abfiltrirte Niederschlag wird mit Königswasser erwärmt. Der Schwefel des Rhodansilbers wird oxydirt, im Filtrate die Schwefelsäure bestimmt und hieraus der Gehalt an Rhodankalium berechnet. In einer zweiten Partie der vom Ferrocyansilber abfiltrirten ammoniakalischen Lösung bestimmt man das cyansaure Silber. Man säuert mit Salpetersäure an und digerirt nachher den Niederschlag 1 Stunde bei 100° in einer Lösung von 10 ccm Salpetersäure in 200 ccm Wasser; Kaliumcyanat geht in Lösung, Rhodan-,

Cyan- und Chlorsilber bleiben ungelöst. Im Filtrate wird durch Zusatz von Salzsäure die als Cyanat vorhandene Silbermenge als Chlorsilber ausgefällt und das Cyanat hieraus berechnet. Digerirt man den wie oben erhaltenen Niederschlag 1 Stunde bei 100° mit starker Salpetersäure (1:1), so geht das Silber sämmtlicher Cyanverbindungen in Lösung, nur Chlorsilber und gelbe Persulfocyansäure bleibt zurück. Das im heissen Filtrate gefällte Chlorsilber entspricht den 3 Cyanverbindungen Rhodan, Cyanid und Cyanat. Man bestimmt das Cyansilber aus der Differenz. Man kann auch das Cyankalium dadurch bestimmen, dass man den wässerigen Auszug aus dem Gichtstaube mit Ammoniak und Ammoniumcarbonat versetzt, Ferrocyansilber ausfällt, das Filtrat mit Jodkalium versetzt und nach dem Schütteln filtrirt. Gelöst bleibt im Filtrate nur Cyansilber, welches aus dem durch Ansäuern mit Salzsäure erhaltenen Chlorsilber berechnet wird. (Osterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 498.) *u*

Zur Jodometrie des Rhodanwasserstoffs.

Von A. Thiel.

Nach einem kürzlich von Rupp und Schied[21]) veröffentlichten Verfahren zur jodometrischen Bestimmung des Rhodan-Ions lässt man Jod in bicarbonatalkalischer Lösung $^1/_2$ Std. auf Rhodan einwirken und titrirt das nicht verbrauchte Jod ohne Anwendung von Stärke zurück. Stärke ist wegen der Anwesenheit von Jodcyan in den Reactionsproducten nicht anwendbar; die Menge des zu titrirenden Rhodans darf wegen der bei grösseren Mengen Jodcyan schliesslich eintretenden Gelbfärbung höchstens 2,5 ccm $\frac{n}{10}$-Rhodanid entsprechen. Verf. macht nun darauf aufmerksam, dass sich Jodcyan mit Jod-Ionen in schwach alkalischer und neutraler Lösung sehr langsam, in saurer sehr rasch, in Jod und Cyan-Ionen nach der Gleichung: $CNJ + J' \longrightarrow J_2 + CN'$ umsetzt. Diese Reaction bietet eine Handhabe zu einer zweckmässigen Umgestaltung der jodometrischen Rhodanbestimmung. Rhodanid wird zunächst in bicarbonathaltiger Lösung mit Jod behandelt, bis die Reaction $CNS' + 4J_2 + 4H_2O \longrightarrow SO_4'' + 7J' + 8H^{\cdot} + CNJ$ zu Ende gegangen ist; dies ist bei Zimmertemperatur nach 4 Std. der Fall. Dann wird durch Zusatz überschüssiger Salzsäure die Reaction: $CNJ + J' \longrightarrow J_2 + CN'$ hervorgerufen, welche in sehr kurzer Zeit verläuft. Das unverbrauchte Jod wird mit Thiosulfat unter Anwendung von Stärke als Indicator zurücktitrirt. Der Endzustand wird also durch die in zwei Phasen verlaufende Reaction: $CNS' + 3J_2 + 4H_2O \longrightarrow SO_4'' + 6J' + 8H^{\cdot} + CN'$ bedingt. Die Genauigkeit der Titration ist sehr gross. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2766.) *β*

Zur Prüfung weingeistiger Flüssigkeiten auf Methylalkohol.

Von N. Schoorl.

Wie schon früher[22]) mitgetheilt wurde, gründen Habermann und Oesterreicher einen Nachweis des Methylalkohols in weingeistigen Flüssigkeiten darauf, dass Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung vom Methylalkohol rascher entfärbt werden soll als von dem Aethylalkohol. Diese Ansicht ist jedoch unrichtig, denn in Wirklichkeit findet gerade das Gegentheil statt, d. h. Permanganat wird vom Aethylalkohol rascher reducirt als vom Methylalkohol. Wahrscheinlich haben Habermann und Oesterreicher bei ihren Versuchen keinen reinen, sondern einen mit Aceton verunreinigten Methylalkohol unter den Händen gehabt, und ein solches Product zeigt allerdings, ebenso wie ein Holzgeist enthaltender Spiritus, Permanganat gegenüber ein stärkeres Reductionsvermögen als Aethylalkohol. Nach der Ansicht des Verf. hat aber das Verfahren von Habermann selbst zum Nachweise von Brennspiritus keinen grossen praktischen Werth, da man einen Zusatz des letzteren zum Aethylalkohol schon an dem Geruche erkennt. Soll jedoch Methylalkohol im Aethylalkohol nachgewiesen werden, so eignet sich hierzu die von Trillat und Wolf[23]) vorgeschlagene Methode. (Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 426.) *st*

Officielle Methode zur Analyse von Gerbmaterialien.

Zusammenstellung der auf der 18. Versammlung der Vereinigung öffentlicher Agricultur-Chemiker der Vereinigten Staaten von Amerika vereinbarten Vorschriften für die Analyse von Gerbmaterialien. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 74.) *π*

Zur Filtration von Quebrachoextractlösungen.

Von G. Schweitzer.

Bei der Analyse derjenigen Quebrachoextracte, welche nur sehr schwer ein blankes Filtrat liefern, schlägt Verf. vor, 200 ccm der zu filtrirenden Lösung mit 2,5 g sorgfältig gewaschenem, trockenem Kaolin zu schütteln, durch ein Faltenfilter No. 605 zu filtriren, dann durch dasselbe Filter die ursprüngliche Lösung zu geben und nach Verwerfung der ersten 50 ccm das Analysenfiltrat aufzufangen. Die Differenzen bei dieser und der gewöhnlichen Methode der Filtration sind nur sehr gering. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 96.) *π*

Die Absorption von Gerbstoff durch Filtrirpapier.

Von H. R. Procter und F. A. Blockey.

Um den bei der Gerbstoffanalyse durch Absorption von Gerbstoff durch das Filtrirpapier bedingten Fehler, welcher bei dem Filtrirpapier 605 Schleicher & Schüll besonders gross und unregelmässig ist, zu corrigiren, wird vorgeschlagen, von der Verwendung dieses Papieres abzusehen[24]) und bei irgend einer beliebigen anderen Methode der Filtration, welche ein klares Filtrat liefert, von 500 ccm des letzteren in 50 ccm das Gesammtlösliche zu bestimmen, 200 ccm noch einmal zu filtriren und in den letzten 50 ccm dieses zweiten Filtrates wieder das Gesammtlösliche festzustellen. Die Differenz zwischen diesen beiden Resultaten ist die Correctur, welche zu der Menge des Gesammtlöslichen der vierten 50 ccm einer frischen Filtration der Originallösung zu addiren ist. — Dass beim Filtriren von Gerbstofflösungen durch Filtrirpapier gerbende Substanz absorbirt wird, zeigten, wie in einer weiteren Arbeit mitgetheilt wird, 2 Versuche mit „Mimosa D" und Eichenholz-Extract, welche beide vollständig klar löslich waren und bei der Filtration 4,2 bezw. 3 Proc. gerbende Substanz verloren. Um die Grösse der Gerbstoff-Absorption beim Filtriren festzustellen, wurde mit einfachem und doppeltem Filter gearbeitet, jedoch waren die Resultate nicht ganz befriedigend. Die Absorption war bei den ersten 50 ccm am stärksten; sehr lange Filtrationen ergaben andere Fehlerquellen. Zur Bestimmung des Gesammtlöslichen sollen die vierten 50 ccm genommen werden. Die schon veröffentlichte Methode der wiederholten Filtration (s. o.) kann sowohl mit, als auch ohne Kaolin angewendet werden. Mögliche Fehlerquellen sind die Gegenwart sehr leicht absorbirbarer Substanzen, welche fast ausschliesslich bei der ersten Filtration zurückgehalten werden, und Oxydations- oder Fermentations-Processe, welche bei längerer Dauer der Filtration die Ausscheidung unlöslicher Substanzen verursachen. Die Absorption bei successiver Filtration erwies sich aber als constant, so dass die erste Fehlerquelle nicht in Betracht kam, während längeres Stehen die Lösung stark veränderte. Bei 50° C. hergestellte Lösungen von Quebracho-Extracten gaben leichter ein klares Filtrat, aber weniger Gesammtlösliches als bei 100° C. hergestellte. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 119, 145.) *π*

Filtration der zur Analyse bestimmten Gerbstofflösungen und Auszüge.

Von G. Schweitzer.

Verf. wünscht, entgegen dem Vorschlage von Procter und Blockey, an dem Filtrirpapier No. 605 Schleicher & Schüll festzuhalten, da mit demselben gute Uebereinstimmung der Analysen erzielt wird. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 141.) *π*

Ueber die Verwendung des chromgaren Hautpulvers in der Gerbstoff-Analyse. II.

Von Berthold Weiss.

Beim Arbeiten mit dem chromirten Hautpulver erhält man höhere Werthe für die Nicht-Gerbstoffe, und unter verschiedenen Versuchsbedingungen — Concentration der Lösung und Menge des Hautpulvers — werden mit chromirtem Hautpulver viel geringere Differenzen erhalten als mit gewöhnlichem. Trockenes chromirtes Hautpulver giebt nur bei verdünnten Lösungen mit 0,35—0,45 g gerbender Substanz in 100 ccm ein gerbstofffreies Filtrat. (Gerber *1902.* **28**, 104.) *π*

Ueber eine bisweilen vorkommende Abweichung bei der Bestimmung des Harnindicans als Indigroth mittels Isatinsalzsäure.

Von Jac. Bouma.

Die Abweichungen bestehen, wie bereits früher erwähnt, darin, dass die Farbe des Chloroformextractes des mit Bleiessig gefällten und danach mit Isatinsalzsäure behandelten Harnes nicht rein roth, sondern durch Bildung von Indigblau violett oder blau ist, so dass die colorimetrische Vergleichung mit den Standardlösungen nicht möglich ist. Es hat sich nun ergeben, dass diese Bildung von Indigblau in den betreffenden Fällen schon durch Behandlung mit Salzsäure allein auftritt, dass also offenbar das Vorhandensein oxydirender Substanzen die Erscheinung bedingt. Demgemäss bleibt sie aus, die Farbe des Chloroformextractes wird rein roth, wenn vor der Einwirkung von Isatinsalzsäure eine Behandlung mit Reductionsmitteln vorgenommen wird. Diese können aber auch einen mehr oder weniger erheblichen Theil des Indoxyls in Mitleidenschaft ziehen; das ist der Fall bei Anwendung von Zinkstaub, nicht aber von Schwefelwasserstoff. Es wird deshalb bei den erwähnten abnormen Harnen das nach Bleiessigfällung erhaltene Filtrat zunächst 15 Minuten lang mit einem langsamen Strome von Schwefelwasserstoff behandelt, filtrirt und dann erst mit Isatinsalzsäure gekocht. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 705.) *sp*

Praktische Ergebnisse der forensischen Serodiagnostik des Blutes.

Von Uhlenhuth.

Die specifische Serumprobe hat, richtig angestellt, in allen Fällen unzweideutige Resultate ergeben. Vorangehen muss der mit den üblichen chemischen Methoden zu erbringende Nachweis, dass überhaupt Blut vorliegt. Für die Ausführung der Serumreaction ist dann Folgendes zu beachten: Es müssen hochwerthige Sera verwendet werden, mit denen die Reaction innerhalb weniger Minuten deutlich hervortritt. Die Brauchbarkeit der Sera muss vorher sorgfältigst, am besten unter staat-

[21]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2191.
[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 13.
[23]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 637.
[24]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 911.

licher Controle, festgestellt sein. Controlbestimmungen sind mit Blutproben vorzunehmen, die mit der zu untersuchenden möglichst gleichalterig sind, und von denen daher eine hinreichend reichhaltige Sammlung vorräthig sein muss. Besonders gewarnt wird vor der Verwendung dickflüssiger, milchig-opalescirender Sera, da solche auch in heterogenen Blutlösungen ziemlich starke Trübungen und nach einiger Zeit flockige Niederschläge hervorrufen. Für die Gewinnung der specifischen Sera scheinen Kaninchen immer noch die geeignetsten Thiere zu sein, obwohl auch hier die Resultate recht ungleichmässig sind. Zur Conservirung hat sich Chloroform bewährt, auch Carbolwasser und 0,06-proc. Sublimat sind brauchbar, während Formalin erhebliche Abschwächung bewirkt. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 659, 671.) *sp*

Ueber die Bestimmung des Ammoniaks in Pflanzenproducten, besonders in der Zuckerrübe und den Producten der Zuckerfabrikation und Brennerei. Von E. Sellier. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902*. **5**, 326.)

Ueber Gerbstoffbestimmungen nach der vom „I.V.L.I.C." vereinbarten Methode. Von G. Schweitzer. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 48.)

Analyse neuer Gerbmaterialien. Von F. A. Blockey. Analysen von australischen und indischen Gerbmaterialien und -extracten, sowie amerikanischen Sumacharten. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 110.)

Zur Gerbstoffbestimmung. Von G. Schweitzer. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 114.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Die Lüftung der Milch.

Von Charles E. Marshall.

Die Milchlüftung wird praktisch seit ältester Zeit angewendet, da sie, ausser bei Benutzung geschlossener Gefässe, vom Moment des Melkens bis zum Verbrauche stattfindet. Man nimmt im Allgemeinen an, dass dadurch thierischer Geruch beseitigt und auch die Folgen von Verunreinigung durch die Aufnahme von aromatischen Futterbestandtheilen, sowie von durch die Thätigkeit saprophytischer Bakterien ausserhalb des Euters erzeugten Stoffen verringert werden. Untersuchungen hierüber fehlten und wurden deshalb vom Verf. vorgenommen. Es ergab sich als wesentlicher chemischer Effect der Lüftung eine Verminderung des Gehaltes an Kohlensäure bis zu einer gewissen Grenze und eine Zunahme des Sauerstoffgehaltes. Beides wird durch Manipulationen gefördert, bei denen die Oberfläche der Milch vergrössert wird. Dieser Gaswechsel begünstigt in hervorragendem Maasse die Absorption schädlicher Gase durch die Milch, falls die Luft, in welcher sie sich befindet, nicht absolut rein ist. Geruch und Verunreinigungen, die von aromatischer Nahrung herrühren oder von physiologischen Processen und Krankheiten der Kuh, können ständig vermindert werden. Wo in einem abgeschlossenen Luftraume über Milch der Sauerstoff schnell abnimmt und Kohlensäure schnell gebildet wird, ist dieser Wechsel offenbar bakteriellen Schädigungen zuzuschreiben. Schliesst man die Milch in Kannen von der Luft ab, so werden die Bedingungen des Bakterienlebens geändert, und zwar begünstigt eine solche Aenderung nach den Untersuchungen von Brieger die Bildung toxischer Producte, während reichlicher Sauerstoffzutritt die Bildung nicht toxischer Stoffe begünstigt. Im Uebrigen ändert die Lüftung weder das baktericide Vermögen der Milch, noch reducirt sie die Keimzahl. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 313, 372, 429.) *sp*

Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot.
X. Neue Studien über die Acidität des Brotes, ihre Ursachen und ihre beste Bestimmungsmethode.

Von K. B. Lehmann.

Wird die Extraction im Soxhlet-Apparate Wochen lang unter zeitweiliger Erneuerung des Aethers fortgesetzt, so lösen sich aus Weissbrot 53—72 Proc., aus mässig saurem Graubrot 68—78 Proc., aus stark saurem Graubrot 79—88 Proc. der Gesammtsäure. Die Zusammensetzung des Aetherextractes ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

		Flüchtige Säure Proc.	Nichtflüchtige Säure Proc.	Von der nichtflüchtigen Säure waren in Wasser unlöslich Proc.	löslich Proc.
Weissbrot	I	55,9	44,1	14,7	29,4
	II	53,4	46,6	12,1	34,5
Graubrot	II	69,0	31,0	4,0	27,0
	IV	85,0	15,0	6,6	8,4
	V	65,4	34,6	13,1	21,5
Graubrot von verlängerter Gährdauer (Sauerbrot)	I	42,0	58,0	—	—
	III	41,7	58,3	2,3	56,0
	V	38,2	61,8	1,0	60,8

Verlängerung der Gährdauer scheint demnach namentlich geeignet, den Milchsäuregehalt des Brotes zu steigern. Die Acidität des mit Aether erschöpften Brotes geht bei systematischer Extraction mit Wasser zum weitaus grössten Theile in Wasser über; zugleich findet sich in diesem so viel Phosphorsäure, dass die schon früher geäusserte Ansicht, diese Acidität beruhe auf Monophosphat, gestützt erscheint; damit stimmt ferner das verschiedene Verhalten der Wasserlösung gegenüber Lackmus und Phenolphthaleïn überein. Beim Aufbewahren des Brotes findet niemals Zunahme der Acidität statt, eine Abnahme nur, wenn nicht kühl und bedeckt aufbewahrt wird. Schliesslich begründet Verf. die Ansicht, dass für die Praxis die Bestimmung der Gesammtacidität nach seinem Verfahren (Titration des feinen Brotbreies mit Natronlauge und reichlich Phenolphthaleïn) erfolgen muss. Das Verfahren von Menicanti und Prausnitz birgt verschiedene Fehlerquellen. (Arch. Hyg. *1902*. **44**, 214.) *sp*

6. Agricultur-Chemie.

Ueber die Wirkung des Urans auf Pflanzen.

Von Oscar Loew.

Die Lichtempfindlichkeit der Uransalze liess es von Interesse erscheinen, die Wirkung derselben auf grüne Pflanzen zu verfolgen. Auf junge Erbsenpflanzen wirkte Uranylnitrat schon in 3 Tagen sehr giftig ein, als diese in eine 0,2-proc. Lösung gesetzt wurden. Wurde diese Lösung bis auf 0,05 Proc. Uranylnitrat verdünnt, und wurden junge Zwiebelpflanzen eingesetzt, so war nach 7 Tagen das Hauptblatt fast überall von der Spitze abwärts bis nahe zur Hälfte der Länge gelb geworden und partiell verdorrt; die jüngeren Blätter wurden erst später afficirt. Die Wurzeln hatten eine gelbliche Färbung angenommen, keine neuen Zweige, keine Wasserwurzeln waren erschienen. Ganz ähnlich war die Wirkung auf junge Gerstenpflanzen von 12—18 cm Höhe. Wurden nun Erbsen- und Gerstenpflanzen in Nährlösung gesetzt, welcher 0,01 Proc. Uranylnitrat zugesetzt war, so liess sich selbst nach Wochen keine schädliche Wirkung mehr wahrnehmen. Darauf wurde ein Topfversuch mit Erbsenpflanzen ausgeführt, denen bis zur Beendigung der Blütheperiode 6 mal je 2 mg Uranylnitrat, in 100 ccm Wasser gelöst, gegeben wurden. Aus dem Gewichte der Ernte an Stroh und Samen ergiebt sich ein stimulirender Einfluss des Uranylnitrates als zweifellos. Zugleich wurde ein Versuch mit Hafer angestellt, wobei ebenfalls die fördernde Wirkung des Urans unverkennbar war. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902*. **5**, 173.) *c*

Ueber die Wirkung von Manganverbindungen auf Pflanzen.

Von O. Loew, K. Aso und S. Sawa.

Die wenigen, bis jetzt mit Manganverbindungen an Pflanzen angestellten Versuche lassen nur erkennen, dass Mangan das so nahe verwandte Eisen bei der Bildung des Chlorophyllgrüns nicht ersetzen kann, und dass jene einen schädlichen Einfluss äussern können. Die Verf. haben nun gefunden, dass Mangan in mässiger Menge eine schädliche Wirkung auf Pflanzen thatsächlich ausübt, welche darin besteht, dass das Chlorophyll schwindet. Die Säfte solcher Pflanzen zeigten stärkere Reactionen auf Oxydase und Peroxydase als die gesunden Controlpflanzen. Mangan übt einen fördernden Einfluss auf das Wachsthum aus, welcher sich noch in hoher Verdünnung beobachten lässt, während die schädlichen Wirkungen unter dieser Bedingung verschwinden. Wahrscheinlich enthalten Böden von grosser natürlicher Fruchtbarkeit Mangan in leicht absorbirbarer Form. Ueber die wachsthumsteigernde Wirkung von Manganoxydulverbindungen entwickeln die Verf. eine hohe Wahrscheinlichkeit besitzende Hypothese. Seit langer Zeit nämlich ist es bekannt, dass Licht das Längenwachsthum verlangsamt. Abwesenheit des Lichtes bedingt dasselbe Resultat wie Anwesenheit von Mangan, nämlich Beförderung des Wachsthums. In beiden Fällen wird nach der Hypothese der Verf. ein Hinderniss entfernt, welches vielleicht in der Erzeugung von gewissen schädlichen Stoffen in den Zellen unter dem Einflusse des Lichtes besteht. Die Rolle der Oxydasen scheint es nun zu sein, manche schädlichen Nebenproducte durch partielle Oxydation in ihrer Wirkung unschädlich zu machen. Die Wirkung der Oxydasen wird, wie oben angegeben ist, durch Mangan gesteigert, und daher kann das Längenwachsthum im Lichte ebenso fortschreiten wie im Dunkeln. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus d. Flora oder Allg. bot. Ztg., Ergänzungsb. *1902*, 264.) *c*

Zur Rübenauslese.

Von Pellet.

Zu diesem Zwecke, wie zu allen anderen Rübenanalysen, ist der neuerdings verbesserte Apparat „Sans pareille" von Mastain und Delfosse sehr zu empfehlen; er gestattet bis 10 Analysen in der Minute zu machen, also 6000 in 10 Stunden, was selbst den grössten Anforderungen genügen dürfte. (Sucr. indigène *1902*. **60**, 452.) *λ*

Peronospora Schachtii auf Rübenfeldern.

Von Hollrung.

Im feuchtkalten Frühjahre 1902 trat dieser Pilz als Schädiger der Rübensamenstauden auf und erregte der Herzfäule ähnliche Erscheinungen. Es empfiehlt sich in solchen Fällen, die Felder im Juni und Juli wiederholt abzusuchen und befallene Stauden in Säcken abzutragen und womöglich sofort zu dämpfen und zu verfüttern. Verdächtige Mutterrüben und Stecklinge sind nicht einzumieten, vielmehr zu vernichten, auch sollen Stecklings- und Rübensamen-Pläne möglichst weit aus einander gelegt und entsprechend der Windrichtung (die Verschleppung befördert) gewählt werden. (Blätt. Rübenbau *1902*. **9**, 289.) *λ*

Zuckerfütterung.

Von Köhler.

Entgegen Vibrans hat Verf. ganz vortreffliche Resultate erhalten, besonders bei Schweinen und Rindern, und die erzielten Preise für das Mastvieh gestalteten die Fütterung zu einer sehr rentablen; sie kann daher nur bestens empfohlen werden. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1525.) *λ*

Ueber die Gegenwart von Kalk als Dolomit in gewissen Ackerböden. Von T. L. Phipson. (Chem. News *1902.* **86**, 148.)

Der Dafert-Reitmair'sche Feldversuch aus dem Jahre 1899. Von Dr. N. v. Lorenz. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Oesterr. *1902.* **5**, 981.)

Zuckerrohrzucht in Westindien. (Int. Sugar Journ. *1902.* **4**, 536.)

Zuckerrohr und Zuckerfabrikation in Formosa. (Internat. Sugar Journ. *1902.* **4**, 542.)

Alkohol aus Rüben in England. Von Stein. (Internat. Sugar Journ. *1902.* **4**, 545.)

Rübenbau in Italien. Von S. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1548.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber Chininum lygosinatum, ein neues Mittel zur Wundbehandlung.

Von Josef Szendrö.

Das von Fabinyi dargestellte Mittel ist nach dessen Angabe das Chininsalz des Di-*o*-cumarketons (Di-*o*-oxydibenzalacetons). Es stellt ein hellrothes, amorphes, geruchloses Pulver vor. Es wirkt energisch eiterungsvermindernd, austrocknend und styptisch ohne unangenehme Nebenwirkungen und wird demnach für ein ausgezeichnetes Wundheilmittel erklärt. (Wiener medicin. Wochenschr. *1902.* **52**, 1890.) *sp*

Ueber die Alkaloide des Antimorphins.

Von A. Wöhlk.

Es ist behauptet worden, dass das von Dr. A. Fromme hergestellte Präparat Antimorphin nicht Morphin enthalten sollte. Verf. hat diesen Stoff einer genauen Prüfung unterworfen und gefunden, dass er 1,7 bis 1,8 Proc. Morphin enthält. Dagegen hat er weder Chinin noch andere Alkaloide finden können. (Arch. Pharmaci og Chemi *1902.* **34**, 321.) *h*

Ueber Antimorphin.

Von A. Petersen.

Das von A. Fromme dargestellte Heilmittel, Antimorphin genannt, soll angeblich folgende Stoffe enthalten: 1. Tinct. Colombo, 2. Dogwoodin. succinic., 3. Paraguay Roux, 4. Chinin. hydrochlor., 5. Vin. Mandragora, 6. Aqua destill., 7. Vin. Xerense, 8. Vin. Hispanic. Unlängst gaben nun Prof. B. Fischer und Dr. Fendler[25]) an, dass das Antimorphin einen Stoff enthalte, der mit dem Morphin identisch sein sollte. Verf. hat indessen mit grosser Leichtigkeit Morphin als Sulfat im Antimorphin nachgewiesen, während er von anderen Alkaloiden nur eine geringe Menge Narkotin fand, indem er eine ammoniakalische Lösung des Stoffes mit Aether schüttelte und dadurch das Narkotin in der ätherischen Lösung erhielt. Was die anderen Stoffe anbelangt, so wurde Chlorchinin nicht gefunden, Dogwoodin existirt überhaupt nicht, während möglicherweise die Stoffe 1 — 3 und 5 gegenwärtig sind. (Arch. Pharmaci og Chemi *1902.* **34**, 328.) *h*

Eine vorläufige Mittheilung über das Oel der Schafgarbe.

Von A. B. Aubert.

Die untersuchte Probe Oel war von Metzner & Otto-Leipzig destillirt. Es ist von dunkel bläulich-grüner Farbe und hat einen milden und angenehmen Geruch; spec. Gewicht bei 22° = 0,9217, Brechungsindex 1,506 bei 20°. Es ist löslich in absolutem Alkohol, Aether, Xylol und Chloroform, auch in etwa 6,5 Vol. 95-proc. Alkohol, wobei ein geringer Rückstand eines bräunlich gefärbten Oeles bleibt. Das Oel wurde unter vermindertem Drucke destillirt und ergab so verschiedene Fractionen. Der Rückstand im Kolben war eine halbfeste, dunkel olivbraune wachsartige Substanz, die in kaltem Alkohol kaum löslich war, sich aber theilweise in siedendem Alkohol löste, indem sie eine dunkel gelb-braune Lösung ergab. Der unlösliche Rückstand war von grünlichbrauner Farbe und ähnelte in seiner Consistenz etwas dem Paraffin. Durch Abdampfen der alkoholischen Lösung wurde ein dunkel gelbbraunes Pech erhalten. Das Oel hat schwach saure Reaction. Cineol ist nur in ganz geringer Menge im Oele vorhanden. Schwefelverbindungen sind im Oele nicht vorhanden. Alle Destillate zeigten Blaufärbung. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 778.) *γ*

Njuyu-Früchte und -Samen.

Von A. Beitter.

Die Njuyu-Früchte und -Samen von Dialiopsis africana waren bisher unbekannt und wurden erst von W. Busse, der 1900/1901 Ostafrika bereiste, mitgebracht. Prof. Radlkofer hat die Stammpflanze als Dialiopsis africana Radl., zu den Sapindaceen gehörend, bestimmt. Die Früchte sind braun-grüne Beeren von 2,5 — 3 cm Länge und einer grössten Breite von 2,1 cm; sie enthalten je einen etwa 1,6 cm langen Samen, der aus zwei grossen, meist planconvexen Keimlappen besteht. Die Früchte und Samen gelten im frischen Zustande für giftig und werden vor dem Genusse erst abgekocht und abgegossen. Die chemische Untersuchung zeigte damit übereinstimmend die Anwesenheit einer saponinartigen Substanz, und zwar einer Saponinsäure. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 213.) *s*

[25]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 694.

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Lecythidaceae. Diese tropische Familie zählt 6 Gattungen und 65 Arten. Gustavia brasiliensis, ein ansehnlicher, breitästiger Baum der Staaten Alagoas, Amazonas, Pará, Pernambuco. Das Decoct der Wurzelrinde ist geschätzt als kräftig wirkendes Mittel bei Magen- und Darmkatarrh. Bertholletia excelsa, einer der höchsten Urwaldbäume, an den meisten Zuflüssen des Amazonenstromes. Die Rinde dient als Volksmittel bei Intestinalkatarrh, Gelbsucht und Leberaffection. Die Frucht ist eine holzige, kopfgrosse Deckelkapsel, vierfächerig, in jedem Fache mit 4—6 dreikantigen, 3—4 cm langen, hartschaligen Samen, deren weisse Kerne einen angenehmen, mandelartigen Geschmack haben. Sie werden als Ersatz der Mandeln zu Confitüren etc. benutzt. Verf. erhielt aus trockenen Kernen 50,13 Proc. eines geruchlosen, schwach gelblichen Oeles. Dasselbe ist bei +10° halbfest, bei 0° ganz fest, nicht trocknend. Lecythis lanceolata und L. urnigera, hohe, schlanke Bäume im Staate Rio de Janeiro. Die Früchte sind gleichfalls grosse Deckelkapseln von Kopfgrösse. Die frische Wurzelrinde schmeckt styptisch bitter und ist ein Volksmittel als Tonicum und bei chronischer Diarrhöe. Das fette Oel aus den Samenkernen von L. urnigera ist matt gelblich, geruchlos und dem Mandelöle sehr ähnlich. Aus den Kapseln konnte Verf. 13—15 Proc. Gerbstoff isoliren, so dass sehr zu bedauern ist, dass dieselben zu Millionen ungenutzt im Walde verderben. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 223.) *s*

Ueber magnesium- und zinksuperoxydhaltige Präparate. Von Homeyer. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 697.)

Liquor Aluminii acetici. Von K. Hartung. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 731.)

Ueber Kino-Arten aus Deutsch-Ostafrika. Von Ed. Schär. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 204.)

Ueber Eiweissunterscheidung. Von J. Boes. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 220.)

Zur Prüfung des Chloroforms. Von L. Scholvien. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 756.)

Die Cacaosamenschalen. Von J. Decker. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 441, 451.)

Rothes Quecksilberoxyd auf nassem Wege. Von Em. Dufau. (Répert. Pharm. *1902.* 3. Sér. **14**, 436.)

Phenosalicyl; einige Beobachtungen über seine Darstellung und über verschiedene veröffentlichte Recepte. Von Jaudon. (Répert. Pharm. *1902.* 3. Sér. **14**, 439.)

Die Untersuchung des Holztheeres aus der Douglas-Kiefer, Pseudotsuga taxifolia. Von H. G. Byers und Paul Hopkins. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 764.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber Gährungen.

Von Hugo Fischer.

Um die bisherigen unklaren und heterogene Dinge einschliessenden Definitionen der Gährung zu beseitigen, schlägt Verf. die folgende vor (*welche auch kaum auf allgemeine Anerkennung rechnen darf. D. Ref.*): „Gährungen sind diejenigen durch niedere Organismen bewirkten, bioenergetischen — der Atmung verwandten und sie ganz oder theilweise vertretenden — Umsetzungen, deren Wesen in Umlagerung von Sauerstoffatomen innerhalb der gleichen Substanz, unter Entstehung neuer, vermehrter C-O-Bindungen besteht". Unter Ausschluss der Spaltung von höheren Kohlenhydraten, Fetten und Eiweisskörpern gelangt Verf. dann zu folgender Eintheilung:

- I. Das gesammte Atemmaterial wird oxydirt.
  - A. Mit atmosphärischem Sauerstoff. (Aërob)
    1. Oxydirung von Kohlenstoffverbindungen:
       a) Endproduct Kohlensäure: normale Atmung (*soll offenbar „Gährung" heissen*).
       b) Endproduct organische Säuren: Essig-, Oxal-, Citronen-, Aepfelsäure.
    2. Oxydirung von Stickstoffverbindungen zu Nitrit und Nitrat.
    3. Oxydirung von Schwefelwasserstoff zu Sulfat.
    4. (?) Oxydirung von Eisenoxydul zu Eisenoxyd.
  - B. Mit Sauerstoff, der durch Reduction (von Nitrat, Nitrit, Sulfat) gewonnen ist. (Anaërob)
  - C. Durch Einlagerung von Wassermolekeln: Harnstoffgährung. (Anaërob)
- II. Das Atemmaterial wird zersetzt, ein Theil oxydirt, der andere Theil reducirt.
  - A. Intramoleculare Atmung bei höheren Organismen.
  - B. Echte Gährung der Mikroorganismen.

(Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 353, 386.) *sp*

Zur Biochemie der Holzpilze.

Von Josef Schorstein.

Während mit 5- und 10-proc. Natronlauge kochend bereitete Extracte von normalem Holze in Folge ihres Xylangehaltes die Ebene des polarisirten Lichtes nach links drehen, ist dies nicht mehr der Fall, wenn das Holz mit Blätterschwamm inficirt war. Dieser greift also das Xylan an. Gleiches konnte, entgegen einer Angabe von Hartig, für den Hausschwamm nachgewiesen werden. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob dieses Verhalten, wie Verf. annimmt, allen Hymenomyceten zukommt. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 446.) *sp*

Vergl. hierzu die Arbeit desselben Verf. in Chem.-Ztg. Repert. 1902. **26**, *221.*

Ueber den Nachweis des Arsens und seine Existenz im Organismus.

Von Gabriel Bertrand.

Verf. giebt besondere Maassregeln an, durch welche die Marsh'sche Probe so verfeinert wird, dass man noch mit weniger als $^1/_{1000}$ mg Arsen einen sichtbaren Ring erhält. Zunächst muss das Arsen in einem möglichst kleinen Flüssigkeitsvolumen gesammelt werden. Im Gasentwickler sollen am Schlusse der Operation nicht mehr als 30—60 ccm enthalten sein. Dann ist der ganze Apparat zunächst von Sauerstoff zu befreien, was zweckmässig durch einen Kohlensäurestrom bewirkt wird. Das Prüfungsrohr muss geringen Durchmesser haben, für Mengen unter 0,01 mg Arsen zweckmässig nicht mehr als 1 mm im Lichten. Das freie Ende soll 10—15 cm vom Orte der Ringbildung entfernt sein und ist auf eine Länge von mehreren cm sehr fein auszuziehen. Der Gasstrom wird zweckmässig durch eine Schicht vorher bei 110—120° getrockneter Watte entwässert. Schliesslich empfiehlt es sich, die schnelle Condensation der Arsendämpfe durch eine Kühlvorrichtung aus Filtrirpapier zu befördern. Bei der Zerstörung der organischen Substanz sind grössere Säuremengen zu vermeiden, weil mit den Säuredämpfen geringe Spuren Arsen verflüchtigt werden. Verf. arbeitet genau nach der Vorschrift von Gautier, benutzt aber ein Gemisch von 10 Th. Salpetersäure und 1 Th. Schwefelsäure. Die Salpetersäure muss mehrmals unter Zusatz von $^1/_{10}$ ihres Gewichtes Schwefelsäure destillirt sein, um ihren Arsengehalt auf ein zu vernachlässigendes Maass zu bringen. Die Substanz muss so gut aufgeschlossen sein, dass der durch Schwefelwasserstoff erhältliche Niederschlag sich in Ammoniak fast farblos löst. Mit Hülfe aller dieser Cautelen werden die Angaben Gautier's bestätigt, dass Arsen sich in normalen thierischen Geweben findet; besonders leicht ist es in den Keratinsubstanzen nachzuweisen. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902*. **16**, 553.) *sp*

Der im krystallisirten Zustande erhaltene Farbstoff des Harnes.

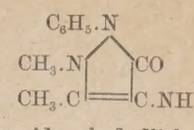
Von S. Cotton.

Um den Farbstoff des Harnes, über welchen Verf. bereits berichtet hat[26]), zu erhalten, setzt Verf. zu 2500 ccm Harn 100 g reine Salpetersäure von gewöhnlicher Concentration. Man erhitzt zum Sieden, welches man in einem Kolben mit langem Hals, um die Berührung mit Luft zu vermeiden, fortsetzt, bis das genannte Flüssigkeitsvolumen bis auf $^1/_5$ verdampft ist. In diesem Augenblicke trübt sich die Flüssigkeit. Wenn man nun kochend filtrirt, so bleibt fast die ganze Menge des Farbstoffs auf dem Filter, so unlöslich ist derselbe. Besser aber ist es, vor dem Filtriren abkühlen zu lassen. Auf dem Filter bleibt eine schwarz-braune Kohle zurück, welche an Aether sowohl, als auch an Chloroform einen Farbstoff von schöner violett-rother Farbe abgiebt. Nach erschöpfender Behandlung des Rückstandes mit Chloroform, schüttelt man dieses mit einer sehr verdünnten Natron- oder Kalilauge Man decantirt und wäscht 4 mal die Chloroformlösung mit destillirtem Wasser aus. Danach filtrirt man mehrmals, um durch das Filtrirpapier alle Feuchtigkeit wegzunehmen. Die Chloroformlösung hinterlässt nach dem Verdunsten schöne vollkommen reine und von jeder Spur fremder Substanz befreite Krystalle. Dieselben sind sehr deutlich violett, haben prismatische Gestalt, ähneln sehr den Häminkrystallen, sind absolut unlöslich in Wasser, leicht löslich dagegen in Chloroform, Aether und Toluol. Mit der Länge der Zeit verharzen die Krystalle, sie halten sich aber sehr leicht in Eisessig. Im Spectroskope ähnelt ihre charakteristische Absorptionslinie sehr derjenigen des Hämatins in saurer Lösung, jedoch mit dem Unterschiede, dass sie um 10° des Mikrometers nach rechts im Gelben verschoben ist, ohne in's Roth überzutreten. Der Farbstoff ist kein Oxydationsproduct, sondern entsteht bei einem Zerfall. Je nachdem der Zerfall mehr oder weniger vollständig ist, hat man verschiedene Nüancen. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 258.) *r*

Antipyrylharnstoff, ein Stoffwechselderivat des Pyramidons.

Von M. Jaffe.

Vor einiger Zeit[27]) berichtete Verf. über einen rothen Farbstoff, der nach Darreichung von Pyramidon im Harne von Menschen und Thieren auftritt und sich als identisch mit der von L. Knorr beschriebenen Rubazonsäure erwies. Die von letzterer abfiltrirte saure Harnflüssigkeit giebt mit Eisenchlorid eine intensive blau-violette Reaction und enthält die Hauptmenge der Umwandlungsproducte des Pyramidons. Aus diesen wurde zunächst (neben einer gepaarten Glykuronsäure, die noch nicht näher untersucht ist) ein Körper isolirt, der unzweifelhaft aufzufassen ist als Antipyrylharnstoff (Uramidoantipyrin):



Die Entstehung von Antipyrylharnstoff aus dem in den Organismus aufgenommenen Pyramidon setzt ebenso, wie es bei der Bildung der Rubazonsäure der Fall ist, einen Entmethylirungsvorgang voraus, der allerdings nur die beiden am Amidostickstoff des Pyramidons befindlichen Methylgruppen betrifft. Es gelang dem Verf. übrigens niemals, unverändertes Pyramidon im Harne nachzuweisen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2891.) *β*

Wirkung des Strychnins auf Blutgefässe.

Von A. Stefani und B. Vasoin.

Mittels der bekannten Methode des künstlichen Kreislaufes beweisen die Verf., dass Strychnin, in kleinen Mengen dargereicht, die Gefässe ausdehnt, dass es dagegen bei stärkeren Dosen jene verengt. Zwischen diesen Grenzen giebt es eine mittlere Dosis, durch die weder Ausdehnung noch Verengung stattfinden kann. Diese Thatsachen werden vom Gesichtspunkte der allgemeinen Physiologie und besonders der activen Ausdehnung der Muskeln analysirt und ihre Bedeutung entsprechend hervorgehoben. (Atti del R. Ist. veneto *1902*. **61**, 225.) *ζ*

Ueber das Kaffeeöl und die physiologische Wirkung des darin enthaltenen Furfuralkohols.

Von E. Erdmann.

Unter Kaffeeöl versteht Verf. das flüchtige Oel, welches bei Behandlung gerösteter Kaffeebohnen mit Wasserdampf in das Destillat übergeht und daraus durch Extraction mit Aether gewonnen werden kann. Ueber die chemische Untersuchung dieses Oeles hat Verf. bereits berichtet[28]). Da dasselbe mindestens 50 Proc. Furfuralkohol enthält, von diesem aber wahrscheinlich noch ein erheblicher Theil im Rückstande verbleibt, so erschien eine Untersuchung seines physiologischen Verhaltens für die Kenntniss der Kaffeewirkung von Wichtigkeit. Reiner Furfuralkohol ist eine wasserhelle Flüssigkeit von schwachem, aber charakteristischem Geruche und bitterem Geschmack, die unter 758 mm Druck bei 170—171°, unter 10 mm bei 68—69° siedet, vom spec. Gew. 1,1326, auf Wasser von 0° bezogen. In reinem und trockenem Zustande Jahre lang haltbar, erleidet er bei Gegenwart von Wasser, mit dem er sich zunächst in jedem Verhältnisse mischt, bald Veränderung bis zu völliger Verharzung. Noch empfindlicher ist er gegen Säuren. Ammoniakalische Silberlösung wird bei gelindem Erwärmen, Kaliumpermanganat augenblicklich schon in der Kälte reducirt, wobei sich Brenzschleimsäure bildet. Als empfindliche und charakteristische Reaction wird die Blaugrünfärbung eines mit Salzsäure befeuchteten Fichtenspahnes angegeben. Die letale Dosis beträgt für Kaninchen ca. 0,6 g für 1 kg, der Tod erfolgt durch Respirationslähmung. Es findet nach der Injection zunächst eine ganz kurze Erregung, dann sehr starke Abnahme der Atemfrequenz statt. Bei allen stärkeren Dosen folgt eine Verringerung der Sensibilität bis zu ausgesprochener Narkose. Die Körpertemperatur wird, namentlich durch letale Dosen, beträchtlich erniedrigt. Dies beruht auf Verminderung der Wärmeproduction, nicht auf Vermehrung der Wärmeabgabe, welche vielmehr auch vermindert erscheint. Der Alkohol wird auch im Organismus zu Brenzschleimsäure oxydirt. Der Säurewirkung ist aber nach besonderen Versuchen kein wesentlicher Einfluss auf die Erscheinungen zuzuschreiben. Beim Menschen erfolgt stets eine Zunahme der Atemfrequenz, während der Einfluss auf Atemgrösse und Kohlensäure-Ausscheidung individuell schwankt. (Arch. experiment. Pathol. *1902*. **48**, 233.) *sp*

Ueber das Acocantherin. Ein Beitrag zur Kenntniss der afrikanischen Pfeilgifte.

Von Edwin S. Faust.

Zur Untersuchung gelangte Shashi-Pfeilgift, das nach einer Bestimmung der zugehörigen Pflanzentheile durch Engler von Acocanthera abyssinica stammt. Dasselbe enthält ein sehr wirksames Herzgift, das sich denen der Digitalingruppe analog verhält und mit keinem der bisher bekannten Körper dieser Gruppe identisch ist. Chemisch charakterisirt es sich als Glykosid, das beim Kochen mit verdünnten Säuren Rhamnose abspaltet, von der Zusammensetzung $C_{32}H_{50}O_{12}$, also anscheinend in eine homologe Reihe mit Ouabaïn und Strophanthin gehörig. Es erweicht gegen 130°, sintert dann und zersetzt sich gegen 220°. Optisch ist es inactiv. Es scheint schwer resorbirbar zu sein und wirkt schwächer als die ähnlichen Gifte. (Arch. experiment. Pathol. *1902*. **48**, 272.) *sp*

Ueber die Wirkungsweise des Cobragiftes.

Von Preston Kyes.

Nach Flexner und Noguchi werden Blutkörperchen, die vom Serum völlig befreit sind, durch Schlangengift agglutinirt, aber nicht gelöst, während dann die Zufügung von Serum Lösung bewirkt. Daraus wurde geschlossen, dass im Schlangengifte Amboceptoren enthalten sind, das zur Lösung erforderliche Complement aber im Serum. Die eigenen Versuche des Verf. zeigten nun, dass eine Reihe von Blutkörperchen-

[23]) Journ. Pharm. Chim. *1900*. 6. Sér. **11**, 59. Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 34.
[27]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2737; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 319.
[28]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 165.

arten das erwähnte Verhalten zeigt, dass aber andere auch ohne Serum direct vom Cobragifte gelöst werden. Die lösende Wirkung bleibt bei stärkeren Giftlösungen unter Umständen aus. Es wird nun angenommen, dass die empfindlichen Blutkörper das erforderliche Complement innerhalb ihres Blutkörpers als „Endocomplement" enthalten. Während nun eine mässige Zufuhr von Amboceptoren die für die Lösung erforderliche besondere Bindung dieses Endocomplementes an die Protoplasma-Molekel herbeiführt, kann ein Ueberschuss der Amboceptoren eine Ablenkung aus der Zelle heraus bewirken. In Uebereinstimmung mit der geschilderten Ansicht ergab sich auch, dass die durch Wasser aufgelösten Blutkörperchen der empfindlichen Arten als Complemente gegenüber den für sich unempfindlichen dienen können. Gegen Temperatureinflüsse sind die Endocomplemente weniger empfindlich als gewöhnliche Complemente. Erst $^1/_2$-stünd. Erwärmen auf 62° vermag sie zu inactiviren. Wird normales Blutserum auf 65° erhitzt, so gewinnt es eine vorher nicht vorhandene Activirungsfähigkeit, als deren Ursache sich Lecithin ergab. Dieses vermag also in gewissem Sinne wie ein Complement zu wirken. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 886, 918.) *sp*

Die antihämolytische Wirkung von Blutserum, Milch und Cholesterin auf Agaricin, Saponin und Tetanolysin, nebst Bemerkungen über die Agglutination gehärteter rother Blutkörper.

Von Hideyo Noguchi.

Das aus dem Lärchenschwamme erhältliche Agaricin ist ebenso wie die von Kobert aus einzelnen Pilzarten isolirten Körper ein hämolytisches Gift. Seine Wirkung kann durch normale Blutsera, Milch, Cholesterin und Lecithin neutralisirt werden, und zwar scheint es nach der Uebereinstimmung der Wirkungsweise, dass die Wirkung der Körperflüssigkeiten auf ihrem Gehalte an Cholesterin und Lecithin beruht. Diese zeigen das gleiche Verhalten auch gegenüber Saponin und Tetanolysin. Im Anschlusse an eine Beobachtung von Matthes wird festgestellt, dass in Hayem'scher Lösung und in Formalin gehärtete Blutkörperchen durch die hier genannten hämolytischen Gifte nicht gelöst werden, aber durch Ricin und Schlangengifte und normales Pferdeserum noch agglutinirt werden können. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 377.) *sp*

Ueber die Trennung der agglutinirenden und sensibilisirenden Eigenschaften der specifischen Sera.

Von Albert Dubois.

Wenn Hühnerblutkörperchen, gut gewaschen und mit Kochsalzlösung von 0,9 Prom. vermischt, auf 115° erhitzt, dann einem Kaninchen wiederholt injicirt wurden, so zeigte dessen Serum absolut keine hämolytische Wirkung auf frische Hühnerblutkörper, auch nicht auf Zusatz von frischem Alexin, wohl aber specifische Agglutinationswirkung, wenn auch schwächer als nach Injection nicht erhitzter Erythrocyten. Präcipitirende Wirkung fehlt. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902.* **16**, 690.) *sp*

Ueber den Alexingehalt normaler und pathologischer menschlicher Blutsera.

Von Richard Trommsdorff.

An der hämolytischen und gleichzeitig an der baktericiden Wirkung gemessen, sind Alexine in normalem Menschenserum zwar stets deutlich, aber in ausserordentlich schwankender Menge vorhanden. Das Gleiche zeigt sich bei Personen mit schweren septischen und auch bei solchen mit carcinomatösen Erkrankungen. Es kommt also der Alexingehalt weder diagnostisch noch prognostisch als Erkennungsmittel in Betracht. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 439.) *sp*

Untersuchungen über Eiweisspräcipitine.

Von L. Michaelis.

Kaninchen wurde theils menschliches Blutserum, theils solches von Rindern injicirt. Das Serum der so behandelten Thiere enthielt dann nach einiger Zeit specifische Präcipitine, welche lediglich in die Globulinfraction eingingen und auch nur Eiweisskörper von Globulincharakter fällten. Reines Globulin erzeugte Präcipitine der gleichen Art, reines Albumin dagegen Präcipitine, welche sowohl Albumine, als auch Globuline specifisch fällten. Durch Pepsinverdauung werden sowohl die Präcipitine, als auch die durch diese fällbaren Körper sehr schnell zerstört. Auch gelang es nicht, durch Peptone specifische Antikörper zu erzeugen. Verf. sieht danach eine werthvolle Eigenschaft der Verdauung darin, dass das körperfremde Eiweiss der Antikörper erzeugenden Eigenschaft beraubt wird. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 733.) *sp*

Beiträge zur Kenntniss der Melanine.

Von Daniel Helman.

In verschiedenen, nicht melanotischen malignen Tumoren konnte Glykogen nachgewiesen und selbst quantitativ bestimmt werden, doch fand es sich zuweilen auch in melanotischen, so dass ein strenger Gegensatz in dieser Beziehung nicht besteht. Die relative Menge des Melanins in den Tumoren kann recht beträchtlich werden; es wurde bis zu 7,3 Proc. beobachtet. In der Hälfte der beobachteten Fälle enthielt das Melanin sowohl Schwefel, als auch Eisen, fast eben so oft nur Schwefel, einmal war anscheinend Eisen, aber kein Schwefel vorhanden. Echtes Melanogen ist im Harne nur dann als sicher nachgewiesen zu betrachten, wenn auf vorsichtigen Zusatz von Eisenchloridlösung ein schwarzer Niederschlag eintritt, der sich in Natriumcarbonat mit schwarzer Färbung löst und hieraus durch Mineralsäuren wieder als schwarzes oder braunschwarzes Pulver ausgefällt wird. Bromwasser und Chromsäure wirken zuweilen, aber nicht immer, ebenso wie Eisenchlorid. Soll der Niederschlag auf Eisen untersucht werden, so wird statt Eisenchlorid Barythydrat zur Fällung verwendet. Die Thormaelen'sche Reaction (Blaufärbung bei Zusatz von Nitroprussidnatrium, Kalilauge und Essigsäure) kommt weder dem Melanogen, noch dem Melanin zu. Das Auftreten von Melanogen im Harne deutet meist auf die Anwesenheit melanotischer Tumoren hin. Werden Melaninlösungen einem Organismus subcutan injicirt, so verschwindet die Färbung durch Reduction. Diese Erscheinung konnte auch post mortem durch Leberbrei hervorgerufen werden; frischer Harn bewirkt sie in geringem Grade. Das gleiche Verhalten zeigt sich gegen Sepiasäure und Humussäure. Bei innerlicher Verabreichung scheinen die genannten Stoffe schwer oder gar nicht resorbirt zu werden. Merkwürdigerweise gehen sie aber beim Frosch nach subcutaner Injection unreducirt in den Intestinaltractus über und gelangen dann im Koth unverändert zur Ausscheidung. Sepiasäure (als Natriumsalz) bewirkt bei Fröschen Krämpfe, die anderen Substanzen nicht. In grossen Dosen können aber auch diese störend wirken und sogar unter Schwächeerscheinungen und Harnverminderung den Tod herbeiführen. (Centralbl. inn. Med. *1902.* **23**, 1017.) *sp*

Ueber die reducirenden Wirkungen der Bakterien.

Von Eduard Cathcart und Martin Hahn.

Die Versuche wurden mit Suspensionen 1—2-tägiger Culturen unter Verwendung bestimmter Mengen Methylenblau bei 37° angestellt. Die Reductionswirkung ist von der Bakterienart und von der Zahl der Bakterienzellen abhängig. Die Fähigkeit erlischt bei den meisten Arten durch Erhitzen auf 60°. Bei facultativen Anaëroben wird durch anaërobe Züchtung die Reductionsfähigkeit erhöht und durch Luftabschluss das Vermögen aërob gewachsener Culturen conservirt. Die für die Züchtung bewährten Lösungen sind zugleich das günstigste Medium für Entfaltung der reducirenden Wirkung, am wichtigsten erscheinen hierbei die Stickstoffverbindungen. Antiseptica vermindern das Reductionsvermögen, während Natriumsulfat, Glycerin, Rohrzucker in grösserer Menge conservirend, 50 Proc. Rohrzucker und Glycerin mit nachheriger Digestion bei 25 bezw. 37° erhöhend wirken. Agglutination schädigt bei Choleravibrionen die Reductionswirkung nicht; auch gelingt es, Trockenpräparate herzustellen, welche keine Vermehrungsfähigkeit, wohl aber Reductionsvermögen, wenngleich in verringertem Maasse, zeigen. Es wird dadurch wahrscheinlich, dass diese Wirkung an die Bakterienzelle geknüpft ist und von einem nur auf bestimmte Reize hin abgesonderten enzymartigen Körper ausgeübt wird. Ein Zusammenhang zwischen der Reductionswirkung und der Giftigkeit oder Virulenz der Culturen konnte nicht festgestellt werden. (Arch. Hyg. *1902.* **44**, 295.) *sp*

Atrabilin in der Urologie.

Von Sigmund Goldschmidt.

Atrabilin ist ein Nebennierenpräparat von Apotheker Leschnitzer. Es ruft, auf die Schleimhaut der Harnröhre gebracht, starke Anämie hervor und wurde mit Erfolg zur Stillung bezw. Verhinderung von Blutungen verwendet. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 745.) *sp*

Zur Frage der Präcipitationsvorgänge. Von J. Halban und K. Landsteiner. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 457.)

Ueber Inactivirungsversuche mit Präcipitinen. Von L. Michaelis. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 458.)

Ueber Versuche mit bakteriellem Lab und Trypsin. Von Adam Loeb. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 471.)

Klinische Erfahrungen mit Jodothyrin. Von E. Roos. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 1607.)

Anästhesin, ein neues Localanaestheticum, vom Gesichtspunkte der Heilwirkung der Anaesthetica. Von Gustav Spiess. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 1611.)

Zur Frage der Zuckerbildung im thierischen Organismus. Von Hugo Lüttje. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 1601.)

Besitzen die flüchtigen Bestandtheile von Thee und Kaffee eine Wirkung auf die Respiration des Menschen? Von K. B. Lehmann und Georg Rohrer. (Arch. Hyg. *1902.* **44**, 203.)

Beobachtungen über die Einfluss von Alboferin auf Blutdruck und Nervenerregbarkeit bei Nervenkranken. Von Zanietowski. (Wien. med. Presse *1902.* **43**, 1603.)

Untersuchungen über das Agglutinationsphänomen. Veränderlichkeit der Agglutinationsfähigkeit und der agglutinogenen Function. Ihre gegenseitigen Beziehungen und ihre Beziehungen zur Beweglichkeit der Mikroben. Von Charles Nicolle und Trenel. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902.* **16**, 562.)

Die Einwirkung des Lichtes auf die Giftigkeit des Eosins und einiger anderer Substanzen für die Paramecien. Von Ledoux-Lebard. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1902.* **16**, 587.)

Das Neutralroth. Seine Bedeutung für das Studium der Phagocytose im Allgemeinen und der Blenorrhagie im Besonderen. Von J. Himmel. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902*. **16**, 663.)

Einwirkung des Alkohols auf den Stoffwechsel des Menschen. Von Arthur Clopatt. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 911.)

Lactophenin. Chemie, Eigenschaften und therapeutische Anwendung. Von J. Carp. (Les nouveaux remèdes *1902*. **18**, 409.)

Zur Frage der Glykokollbildung aus Leucin im thierischen Organismus. Von Rudolf Cohn. (Arch. experiment. Pathol. *1902*. **48**, 176.)

Ueber den Einfluss der Digitaliskörper auf die Hirncirculation. Von R. Gottlieb und R. Magnus. (Arch. experiment. Pathol. *1902*. **58**, 262.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber einen Apparat zur bakteriologischen Wasserentnahme.

Von Rudolf Kraus.

Das für die Wasseraufnahme dienende Kölbchen, das fast luftleer gemacht und in eine zugeschmolzene Spitze ausgezogen ist, kommt in eine metallene Schutzhülse. Auf diese wird ein Deckel aufgeschraubt, durch welchen ein durchbohrter Kautschukstopfen hindurchgeht, so dass die Spitze des Kölbchens noch etwa 5 mm über die Ebene eines darüber befindlichen Schneideschlittens hinausgeht. In diesem gleitet ein Messer, zunächst durch eine Arretirvorrichtung unter Spannung einer Feder festgehalten. Der arretirende Stift gleitet in einer Canüle, an welche ein langer, am anderen Ende eine kleine Compressionspumpe tragender Schlauch anschliesst. Ist die Schutzhülse nach der Beschickung in die gewünschte Wassertiefe versenkt, so wird mit Hülfe der Pumpe die Feder der Arretirvorrichtung ausgelöst: das vorschnellende Messer öffnet die Spitze des Kölbchens, und das Wasser fliesst bis zur Ausgleichung des Druckes ein. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. (I) **32**, 469.) *sp*

Modification von Einrichtungen für bakteriolog. Untersuchungen. Sterilisirbüchsen, Heizung der Brütschränke mit Auerbrennern, elektrischer Heisswassertrichter, ein neuer Warmwasserapparat und eine Methode zur bakteriologischen Wasseruntersuchung.

Von Theodor Kasparek.

Als Sterilisirbüchsen dienen Gleich'sche Schachteln, die sich mit dem Messer in beliebiger Länge zuschneiden lassen. Der Heisswassertrichter besteht aus einigen mit Wasserglas zusammengefügten Lagen Asbestpapier, zwischen denen ca. 10 m Nickelindraht von 0,3 mm Dicke um den Conus geführt sind. Die beiden Enden des Drahtes enden am oberen Rande des Trichters in Einschaltungsschrauben. Zur Regelung der Temperatur werden Glühlampen als Widerstände in den Stromkreis eingeschaltet. — Bei der Wasseruntersuchung wird die Gesammtmenge der Keime in einem kleinen Thonfilter von Reagensglasform und höchstens 5—8 ccm Inhalt zurückgehalten, indem das Wasser durch jenes von innen nach aussen filtrirt wird. Das Filter wird dann zerrieben, das Pulver zur Giessung von Platten mit verflüssigtem Nährboden gemischt oder direct auf Thiere verimpft. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 382.) *sp*

Ueber die Wirkung des Sublamins (Quecksilbersulfat-Aethylendiamin) als Desinfectionsmittel.

Von M. Blumberg.

Das Sublamin steht bezüglich der Desinfectionswirkung dem Sublimat nicht nach und hat vor diesem den Vorzug, dass es selbst in höchster Concentration die Haut nicht reizt, also auch in weit höheren Concentrationen verwendet werden kann, wodurch dann eine Beschleunigung der Wirkung ermöglicht wird, ferner, dass es sich in Wasser momentan selbst zu hoher Concentration löst. Die Tiefenwirkung dürfte viel grösser sein als die des Sublimates. (Münchener medic. Wochenschr. *1902*. **49**, 1534.) *sp*

Zur Frage über Differenzirung der Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen.

Von J. Bronstein und G. N. Grünblatt.

Nach einer Reihe exacter Untersuchungen kann man als feststehend betrachten, dass die echten Diphtheriebacillen sich von den Pseudobacillen durch grösseres Säurebildungsvermögen in Nährbouillon unterscheiden. Zur schnellen Orientirung schien ein Reagens erwünscht, das diesen Unterschied schon qualitativ hervortreten lässt. Die Verf. empfehlen hierzu eine Modification des Mankowski'schen Reagens, eines Gemisches von Säurefuchsin, mit Kali neutralisirt, und Indigocarmin, deren blaue Farbe durch Säure in Roth, durch Alkali in Grün übergeht. Die Lösung wird für den vorliegenden Zweck in folgender Weise bereitet: a) 2 g Indigocarmin werden in 100 g Wasser gelöst, b) 10 g Säurefuchsin in 100 g 1-proc. Kalilauge: vor dem Gebrauche werden 2 Th. von Lösung a mit 1 Th. der Lösung b und 22 Th. Wasser vermischt. Der Nährboden für die Probeculturen muss auf Neutralität gegenüber diesem Reagens eingestellt sein, da sein Neutralpunkt mit dem der gebräuchlichen Indicatoren nicht übereinstimmt. Versetzt man 24 Std. im Brütschranke gewachsene Culturen mit 3 Tropfen des Reagens, so färbt sich normale Bouillon sofort blau, Diphtheriecultur rubinroth, Pseudodiphtherie nach einigen Minuten grün. Erst nach weiterem 12-stündigen Stehen mit dem Reagens zusammen ergiebt auch Pseudodiphtherie eine Rothfärbung. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 425.) *sp*

Erdbeerbacillus (Bacterium Fragi).

Von Wilhelm Eichholz.

Der Mikrobe erhielt den erwähnten Namen wegen der Eigenthümlichkeit, in Milch deutlichen Erdbeergeschmack hervorzurufen. Er wurde aus Milch, die spontan den Geschmack angenommen hatte, durch das Plattenverfahren isolirt und ist ein 1,05 μ breites, 1,75—2,10 μ langes Bacterium mit lebhafter Eigenbewegung durch unipolare Geisseln. Den Erdbeergeruch producirt es auf allen bekannten Nährböden, mit Ausnahme der Kartoffel, am ausgeprägtesten auf Gelatine und in Bouillon. Temperaturoptimum des Wachsthums 26—29°, bei 1,5—3,5° ist das Wachsthum sehr spärlich, bei Körperwärme bleibt es ganz aus, und mehrtägiges Verweilen bei dieser schädigt die Entwickelungsfähigkeit dauernd. Die Aromabildung ist am stärksten bei 18—14°. $^1/_2$-stünd. Erhitzen auf 50°, 10 Min. dauerndes auf 75° bewirkt völlige Abtödtung. Besonders charakteristisch, auch zur Unterscheidung von Pseudomonas Fragariae, ist das Wachsthum auf Gelatineplatten mit Milchzucker. Schon nach 2 Tagen bilden die Colonien kleine, weissliche Erhebungen, bei schwacher Vergrösserung polygon- bis kreisförmig mit concentrisch aufgelagerten Verdickungen, im Inneren grob gekörnt. Grössere Colonien zeigen schöne, rosettenförmige, gänseblümchenartige Zeichnung. Im Milchzucker-Gelatinestrich erscheint die Cultur als farbloser, dünner Belag vom Aussehen eines lancettförmigen Blattes mit deutlich ausgeprägter Mittelrippe und ausgefranzten Rändern. In Milch wird weder Gasbildung noch Gerinnung, aber Peptonisirung hervorgerufen. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 425.) *sp*

Versuche über Fütterungstuberkulose bei Rindern und Kälbern.

Von Max Schottelius.

Die Fütterung erfolgte mit tuberkulösem menschlichen Sputum. Sämmtliche dieser Behandlung unterzogenen Thiere (3) wiesen bei der Schlachtung deutliche Anzeichen tuberkulöser Erkrankung auf, während 2 Controlthiere durchaus gesund geblieben waren. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1610.) *sp*

Anreicherung der Tuberkelbacillen im Sputum (nach Hesse).

Von Robert Königstein.

In Uebereinstimmung mit Hesse wurden Nähragar und Nährbouillon, mit Nährstoff Heyden zubereitet, als elective Nährböden befunden, mit denen die Anreicherung des Tuberkelbacillus regelmässig gelingt. Zusatz von Menschenblut begünstigt die Entwickelung des Tuberkelbacillus nicht, dagegen ist der Schleim ein wesentlicher Factor für die Anreicherung. (Wiener klin. Wochenschr. *1902*. **15**, 839.) *sp*

Ueber die Bedeutung der Cigarren und besonders der Stummel derselben im Hinblick auf die Verbreitung der Tuberkulose. Von Luigi Peserico. (Arch. Hyg. *1902*. **44**, 189.)

Untersuchungen über die baktericide Wirkung des Aethylalkohols. Von J. Weigl. (Arch. Hyg. *1902*. **44**, 273.)

Die wichtigsten Methoden der Bakterienfärbung in ihrer Wirkung auf die Membran, den Protoplasten und die Einschlüsse der Bakterienzelle. Von Arnold Grimme. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 1, 81, 161, 241, 321.)

Zur Cultivirung des Mikrosporon furfur und des Mikrosporon minutissimum. Von Hans Vörner. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 386.)

Beiträge zur Kenntniss der anaëroben Bakterien des Menschen. Von A. Weichselbaum. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 401.)

Zur Schnelldiagnose der Typhusbacillen. Eine Nachprüfung des von Weil angegebenen Nährbodens. Von Georg Jochmann. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 460.)

Beitrag zum bakteriologischen Nachweise von Trinkwasserverunreinigungen anlässlich infectiöser Erkrankungen. Von Meusburger und Rambousek. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 476.)

Ueber die Tuberkulose-Infection durch den Verdauungscanal. Von A. Heller. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 696.)

Zur Frage der Uebertragbarkeit der Menschentuberkulose auf Rinder und Ziegen. Von A. Moeller. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 718.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Ueber die Chemie der Markscheidefärbung.

Von V. Ellermann.

Verf. hat besonders die markhaltigen Nervenfasern studirt, er giebt eine Uebersicht über die Chemie und Mikrochemie des Nervensystems und der wichtigsten Stoffe derselben: Lecithin, Cholesterin, Neurokeratin und Protagon, und erwähnt danach in einer längeren Abhandlung die von ihm selbst vorgenommenen Untersuchungen, aus denen Folgendes hervorgeht: 1. Die von älteren Forschern angegebenen Löslichkeitsverhältnisse sind für einen Theil der Stoffe des Nervensystems unrichtig, was folgende Tabelle zeigt:

	Aether	Aceton
Cholesterin	in reinem Aether bei 15° löslich	in reinem Aceton bei 15° löslich.
Lecithin	„ „ „ „ „ „	„ „ „ „ 37° unlöslich.
		„ wasserhalt. Aceton bei 37° löslich.
Protagon, Cerebrin, Kerasin	„ „ siedend. Aether unlösl.	„ reinem Aceton bei 37° unlöslich.
	„ wasserhalt. siedend. Aether lösl.	„ wasserhalt. Aceton bei 37° löslich.

Die Ursache dieses Fehlers ist, dass man einen geringen Wassergehalt der Lösungsmittel nicht in Betracht gezogen hat. 2. Die Wirkung des Formols als Fixirungsmittel muss einer Spaltung von Stoffen in den Markscheiden zugeschrieben werden. Kaliumbichromat hat eine ähnliche Wirkung. Die anderen benutzten Salze von z. B. Essigsäure, Ameisensäure, Salzsäure und Salpetersäure, sowie Alkohol und Aceton können nicht zur Färbung der Markscheiden verwendet werden. Bei den Versuchen wurden frische Stücke von Ochsenrückenmark mit Formol-Aceton (1 : 9) fixirt und mit Methylenblau gefärbt. Diese Färbung ist für die Markscheiden specifisch. 3. Bei dem Färben der Markscheiden mit Methylenblau ist die Färbung von der Gegenwart eines bestimmten Stoffes abhängig. Wenn dieser Stoff in Lösung geht, ist die Färbung unmöglich. 4. Bei der Färbung mit Methylenblau wird eine chemische Verbindung zwischen dem Farbstoffe und dem chromatophilen Stoffe des Schnittes gebildet, was zugleich aus den Reagensglasversuchen und aus den Verhältnissen der Farbstoffe in den gefärbten Schnitten hervorgeht; ferner wird es auch dadurch bestätigt, dass die Farbstoffe sich den Schnitten gegenüber genau wie gegen Metallsalze verhalten, welche ganz sicher chemische Verbindungen bilden. 5. Dieselbe Substanz ist es, welche bei allen Methoden gefärbt wird. 6. Die chromatophile Substanz ist wahrscheinlich ein Spaltungsproduct des Protagons. Verf. nennt sie „X". — Diese Substanz X wurde auf folgende Weise hergestellt: Frisches Rückenmark wurde von den umgebenden Häuten befreit und zerschnitten, dann mit alkoholischem Natron gekocht, etwas Wasser und danach Salzsäure bis zur sauren Reaction hinzugefügt, wonach die ganze Masse mit Aether geschüttelt wurde. Diese ätherische Lösung der fetten Säuren gab einen starken Bodensatz beim Zusatz von reinem Aether; dieser Bodensatz ist der obengenannte X-Stoff. Er ist in Alkohol löslich, etwas leichter in wasserhaltigem Aether und Chloroform, sowie in warmem wasserhaltigen Aceton löslich, während er von reinem Aether oder Aceton bei 40° nicht aufgelöst wird. In getrocknetem Zustande bildet er eine gelbe wachsartige, plastische Masse. Die Lösung zeigt keine saure Reaction. Der Stoff enthält keine Fettsäuren, die sich leicht abspalten lassen; er enthält kein Chlor oder Phosphor, aber eine Spur Schwefel. Die Elementaranalyse ergab eine Zusammensetzung des Stoffes, die folgender Formel entspricht: $C_{45}H_{90}O_9N$ oder $(C_5H_{10}O)_9N$. Der Stoff enthält möglicherweise Galaktose, wenigstens erhält man beim Kochen mit Schwefelsäure bei 120° C. eine Lösung, die Fehling'sche Lösung reducirt. Der X-Stoff wird von Methylalkohol, Aethyl- und Amylalkohol, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, wasserhaltigem Aether und Aceton, sowie einigen Fettsäuren gelöst, dagegen nicht von Wasser, wasserfreiem Aether oder Aceton und Essigester. Er giebt mit gewissen Metallsalzen Verbindungen, z. B. Bleiacetat. Es zeigte sich hier die merkwürdige Thatsache, dass ein Schnitt, der hiermit gefärbt wurde, nicht mit Methylenblau gefärbt werden konnte, wahrscheinlich weil er mit der chromatophilen Substanz eine Verbindung gebildet hat. Es muss überhaupt angenommen werden, dass bei der Färbung der Markscheiden mit Methylenblau bestimmte chemische Kräfte sich geltend machen, und dass der Farbstoff mit dem färbbaren Stoffe der Schnitte eine Verbindung eingeht. 7. Für die Theorie, dass die directe Osmirung der Markscheiden eine Lecithinreaction sei, fehlt jeder Beweis. Man kennt überhaupt nicht denjenigen Stoff der frischen Markscheiden, der die Osmiumsäure reducirt. (Dissert. Kopenhagen.) *h*

Einige Bemerkungen über die Färbung der Geisseln, besonders über das Verfahren von van Ermengem.

Von W. Kuntze.

Auf Grund vergleichender Versuche ist Verf. zu der Ueberzeugung gelangt, dass van Ermengem's Verfahren das sicherste ist und durchschnittlich die besten Resultate ergiebt. Er giebt deshalb sehr ausführlich einige Winke, welche die Anwendung erleichtern sollen. Besonderes Gewicht wird auf die Behandlung und Vorbereitung der Deckgläser gelegt. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **32**, 555.) *sp*

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Studien über den Isomorphismus.

Von E. Sommerfeldt.

Die vielumstrittene Frage, wann zwei Substanzen isomorph sind, wird auch hier wieder aufgeworfen. Mitscherlich erklärte zwei Substanzen für isomorph, wenn sie bei analoger chemischer Zusammensetzung gleiche Krystallform besassen. Später wurde in Folge genauerer Winkelmessung das Wort „gleich" dieser Definition durch „ähnlich" ersetzt. Es fehlte nun aber an einem scharfen Kriterium für den Isomorphismus, und Alles, was man bislang als solches aufgestellt hatte, Aehnlichkeit des Molecularvolumens, Bildung von Schicht- und Mischkrystallen, das Vorhandensein von additiven Eigenschaften haben sich nicht als ausschliesslich auf isomorphe Substanzen beschränkt erwiesen. Verf. geht nun von der Ansicht aus, dass Substanzen isomorph seien, die mit oder ohne Lücke in der Mischungsreihe Mischkrystalle in variablem Verhältnisse bilden, und sagt ferner, dass diese Definition ohne Rücksicht auf das Lösungsmittel, aus dem die Mischkrystalle auskrystallisiren, gelten müsse. Er fand dann, dass aus einer sauren Kupfersulfat + Ammoniumsulfatlösung sich bei der Krystallisation nur Ammoniumsulfat, aus ammoniakalischer Lösung dagegen tief blau gefärbte Krystalle ausscheiden. Durch Analysen wurde festgestellt, dass in den blauen Krystallen ein Mischsalz von Ammoniumsulfat mit Cupritetrammoniumsulfat $Cu.4NH_3.SO_4$ vorliegt. Diese Salze sind nun nach Ansicht des Verf. isomorph. Eine feste Lösung, wie sie J. W. Retgers bei Ammoniumchlorid und Eisenchlorid erwiesen hat, könne nicht vorliegen, da das Mischsalz im Gegensatze zu jenem völlig homogene Färbung und keine anomale Doppelbrechung zeige. Den Isomorphismus beweisen die überaus ähnliche Krystallform und die Fähigkeit der Mischsalzbildung. Analoge chemische Zusammensetzung erzwingt Verf., indem er dem Cupritetrammoniumsulfat die Structurformel

$$Cu{=}NH_2{-}NH_3{-}NH_3{>}\overset{NH_4}{\underset{NH_4}{}}{>}SO_4 \text{ analog } \overset{NH_4}{\underset{NH_4}{}}{>}SO_4$$

giebt. Nach ähnlichen Ueberlegungen erklärt Verf. Chlorammonium und Cupritetrammoniumchlorid $Cu.4NH_3Cl_2$ ebenfalls für isomorph. (Neues Jahrb. Mineral. *1902.* II, 43.)

Wenn man als erstes Kriterium für den Isomorphismus eine analoge chemische Zusammensetzung verlangt, so muss der Beweis, dass die betr. Salze isomorph seien, als missglückt erscheinen. Analoge chemische Zusammensetzung kann man für Ammoniumsulfat und Cupritetrammoniumsulfat oder die entsprechenden Chloride nicht zugestehen. Anomale Doppelbrechung kann auch bei Mischkrystallen isomorpher Substanzen (Alaune, Granaten etc.) vorkommen. *m*

Ueber die Bildung des Aragonites aus wässeriger Lösung.

Von H. Warth.

Die Bildungsverhältnisse des Aragonites und des Kalkspathes sind schon lange Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen. Zuerst war es Heinrich Rose, der die Entstehung der beiden Modificationen genau untersuchte und zu dem Resultate kam, dass sich der kohlensaure Kalk in der Form des Kalkspathes vorzugsweise aus kalten und concentrirten, in Form des Aragonites dagegen aus heissen, verdünnten Lösungen abscheidet. Gleichzeitig fand Rose, dass die Acidität der Lösungen die Bildung von Kalkspath begünstigt, keineswegs aber die aragonitbildende Wirkung der höheren Temperatur aufhebt. — Verf. hat folgende Versuche angestellt: Er hat in der Kälte mit Kalkwasser alkalisch gemachte Chlorcalciumlösung in eine starke Natriumcarbonatlösung eintropfen lassen und erhielt dabei Aragonit. Er hat zweitens eine kalte Lösung von Natriumbicarbonat mit angesäuerter Chlorcalciumlösung vermischt und erhielt in diesem Falle Kalkspath. Verf. kommt nun zu dem Resultate, dass nur der saure oder basische Charakter der Lösungen die Modificationen des kohlensauren Kalkes bedingt hätte. Er spricht ferner der erhöhten Temperatur jede aragonitbildende Wirkung ab und erklärt das Vorkommen des Aragonites in den Absätzen der heissen Quellen durch die alkalische Natur des Thermalwassers. (Centralbl. Mineral. *1902.* **3**, 492.)

Dem gegenüber ist zu betonen, dass aus vielen Thermen, welche freie Kohlensäure enthalten, z. B. Karlsbad, sich das Calciumcarbonat in Form des Aragonites abscheidet. Neu ist also nur, dass aus kalten, concentrirten alkalischen Lösungen ebenfalls Aragonit zur Abscheidung gelangt. *m*

Untersuchung der Thermalwässer des Neuen Springers (I), des Mühlbrunnens (II) und der Franz-Josef-Quelle (III) in Karlsbad.

Von E. Ludwig, Th. Panzer und R. v. Zeynek.

Das Wasser aller 3 Quellen ist klar und farblos, von salzigem und zugleich schwach laugenhaftem Geschmacke und alkalischer Reaction. Beim Stehen an der Luft trübt es sich bald unter Abscheidung eines Niederschlages, der hauptsächlich aus Calcium- und Magnesiumcarbonat besteht. Der Gehalt an quantitativ bestimmbaren Stoffen für 10000 Gew.-Th. und die physikalischen Constanten sind die folgenden:

	I	II	III
K_2O	1,195	1,264	1,215
Na_2O	23,353	22,935	22,821
Li_2O	0,056	0,037	0,050
CaO	1,858	1,846	1,775
SrO	0,002	0,002	0,002
MgO	0,807	0,779	0,779
Fe_2O_3	0,023	0,008	0,017
Al_2O_3	0,002	0,003	0,002
Mn_3O_4	0,002	0,001	0,003
SO_3	14,332	14,112	14,008
Cl	6,251	6,140	6,082
F	0,022	0,023	0,021
B_2O_3	0,027	0,021	0,027
P_2O_5	0,002	0,002	0,002
SiO_2	0,725	0,719	0,720
CO_2	20,562	22,006	20,787
Spec. Gewicht	1,00539 (20,2°)	1,00527 (20,7°)	1,00532 (21°)
Gefrierpunktserniedr.	0,307°	0,293°	0,290°
Daraus berechnete Concentration	0,1668	0,1592	0,1576
Elektrische Leitfähigkeit	$K = \frac{0{,}1639\,t + 3{,}2556}{1000}$	$K = \frac{0{,}1641\,t + 2{,}8214}{1000}$	$K = \frac{0{,}1636\,t + 2{,}7545}{1000}$

Die Quellgase bestehen bei II und III aus nahezu reiner Kohlensäure, während sie bei I 1,3 Proc. atmosphärische Luft enthalten. (Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **14**, 953.) *sp*

12. Technologie.

Untersuchungen über die Ringofengase.

Von Ramann.

Die vielfach ventilirte Frage, ob die Ringofen-Abgase vegetationsschädlich sind, beantwortet Verf. auf Grund mehrjähriger umfassender Versuche dahin, dass der Wassergehalt der abziehenden Ringofengase die sonst in Abgasen enthaltenen Mengen nicht übersteigt; falls Pflanzenschäden beobachtet werden, so ist dies mit seltenen Ausnahmen auf die Verarbeitung fluorhaltiger Thone zurückzuführen. Die entweichenden Fluorverbindungen können durch Absorptionseinrichtungen unschädlich gemacht werden, da sie durch Waschwässer so gut wie völlig aufgenommen werden. Im Allgemeinen sind aber die hierauf zurückzuführenden Vegetationsschäden selten, und die weitaus grössere Zahl der Ringöfen ist für die Pflanzenwelt nicht gefährlicher als jede andere Rauchquelle von gleichem Umfange. (Thonind.-Ztg. *1902.* **26**, 1254.) τ

Brennen von Portlandcement im Drehrohrofen.

Von Wm. B. Newberry.

Um die Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung zu studiren, welche der Cement beim Brennen im Drehrohrofen erleidet, und die Frage zu entscheiden, ob man in einem 18,3 m langen Drehrohrofen von 1,83 m Durchmesser normalen Portlandcement brennen könnte, entnahm Verf. während des Betriebes einem solchen Drehrohrofen, welcher sich in etwa $1^1/_2$ Min. einmal drehte und mit stark bitumenhaltiger Kohle befeuert wurde, die in das untere Ende des Ofens eingeblasen wurde, aus 14 verschiedenen ($1^1/_4$ m von einander entfernten) Zonen — die letzte $1^1/_4$ m vor dem Auslaufende — Proben und unterwarf diese einer eingehenden Prüfung. Das Ergebniss derselben war, dass durch das Brennen eine fortwährende Veränderung des Gehaltes an Feuchtigkeit und organischen Bestandtheilen stattfindet, sobald das Rohmaterial am oberen Ende die Temperatur von 840° C. erreicht hat, wobei sich die Farbe von Blaugrau in helles Braun oder Gelb verwandelt. Dann geht die Kohlensäure fort; 5—6 m von der Einlassöffnung bei 870° C. tritt ein merklicher Verlust hieran ein. Die grösste Veränderung zeigte sich zwischen 10 und 15 m von der Einlassöffnung bei 1030—1425° C., bei welcher Temperatur der Cement sich braun färbt und unter zunehmenden Sinterungserscheinungen aus dem weichen in den harten Zustand übergeht. Wenn die Masse den Ofen verlässt, besitzt sie nur noch 0,86 Proc. flüchtige Bestandtheile und besteht aus kleineren, runden, schwarz aussehenden Klumpen. (Thonind.-Ztg. *1902.* **26**, 1215.) τ

Asphaltlackanstrich von Beton.

Von Schönbrunn.

Behälter und Röhren aus Beton leiden bekanntlich unter dem Einflusse von sauren Flüssigkeiten und kohlensäurehaltigem Wasser; Anstriche der Betonwände mit Bleifluat und Testalin haben sich nach dem Verf. nicht bewährt. Nach $3^1/_2$ Jahren zeigten sich bei einem Wasserbehälter, in den sehr reines Wasser geleitet wurde, das aber freie Kohlensäure enthielt, die mit Testalin-Anstrich versehenen Theile fast ganz und die mit Bleifluat angestrichenen Theile stellenweise zerstört. Bemerkenswerth ist, dass die Kohlensäure um so schädlicher wirkt, je reiner das Wasser ist, und je weniger Salze im Wasser gelöst sind *(es handelt sich hier nur um Süsswasser. Ref.)* Gut gedichtete, mit Mörtel von 1 Cement : 1 Sand verputzte, geglättete Oberflächen waren fast gar nicht beschädigt. Betonwände, mit Asphaltlack überzogen, waren gegen Säuren vollständig widerstandsfähig, so weit das säurehaltige Wasser Temperaturen aufwies, bei welchen der Asphaltlack in Folge von Erwärmung nicht erweichte; bei directer Sonnenbestrahlung im Sommer aber wird der Asphaltlack weich. Gewisse Schwierigkeiten sind zu überwinden beim Aufstreichen des Asphaltlackes, da derselbe auf kalten Flächen sofort erstarrt; um das Anhaften auf glatten Cementflächen zu sichern, empfiehlt es sich, dieselben zunächst mit einem verdünnten Asphaltlacke vorzustreichen, dann den dickeren Lack aufzubringen; um die Oberfläche eines solchen Anstriches gut glatt zu bekommen, empfiehlt Verf. Behandlung des Anstriches mit heissen eisernen Walzen. (Thonind.-Ztg. *1092.* **26**, 1349.) τ

Der Ausdehnungscoëfficient von Beton.

Von Wm. D. Pence.

Mit verschiedenen Cementen wurden unter Verwendung von Kies bezw. Schotter verschiedene Betonmischungen hergestellt, und bei den Versuchen, ihren Ausdehnungscoëfficienten zu bestimmen, wurde ermittelt, dass der Ausdehnungscoëfficient von Kiesbeton 0,00000972, der von Schotterbeton 0,0000099 pro 1° C. ist. Der Ausdehnungscoëfficient des natürlichen Steines wurde zu 0,00000972 pro 1° C. gefunden. Danach weicht der Ausdehnungscoëfficient von Schotterbeton nicht wesentlich von demjenigen des Steinmateriales ab, aus welchem der Schotter hergestellt wurde, und man kann annehmen, dass der Ausdehnungscoëfficient von Beton ungefähr 0,0000099 pro 1° C. beträgt. (Thonind.-Ztg. *1902.* **26**, 1273.) τ

Das Erblinden der Glasuren in der Scharffeuermuffel.

Der kritische Zeitpunkt, bei welchem bleireiche Majolika-Glasuren häufig an Glanz und Farbe einbüssen, liegt unmittelbar nach Beendigung des Garbrandes, solange die Glasur noch flüssig ist. In diesem Stadium verändern sich die Farben unter dem Einflusse reducirender Gase leicht, und andererseits findet leicht eine Entglasung des Glasflusses statt durch Krystallbildung in demselben. Um dies zu vermeiden, ist es erforderlich, nach beendetem Brande die Roste sofort abzuräumen und dann die oberen Rauch-Abzugslöcher weit zu öffnen. (Sprechsaal *1902.* **35**, 1301.) τ

Das Diffusionsverfahren von Naudet.

Nach Zscheye, Thiel und Loeblich ist dieses Verfahren zur Verbesserung der bisher oft mangelhaften französischen Diffusionsarbeit recht geeignet, bietet aber für deutsche Verhältnisse keine Vortheile. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1488.) λ

Verwendung der Filterpressen-Absüsser.

Von Gaertner.

Verf. hat die Rückführung dieser Absüsser in die Diffusion praktisch brauchbar gefunden und ist mit den erzielten Resultaten sehr zufrieden. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 1183.) λ

Verwendung der Filterpressen-Absüsser in der Diffusion.

Ein recht gut ausgearbeitetes Verfahren hierzu erdachte und beschrieb u. A. schon vor Jahren Mariolle-Pinguet und führte es auch in die Praxis ein; eine neue Erfindung Gaertner's liegt also keinesfalls vor. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **11**, 5.) λ

Dampfstrahl-Apparate bei der Verdampfung.

Von Claassen.

Die Compression von Brüdendämpfen, die Piccard und Weibel ohne Erfolg mittels Pumpen anstrebten, lässt sich mittels Strahlapparate ausführen, da diese keinen Wärmeverlust bedingen und der Mischdampf die Gesammtmenge der Wärme wieder enthält. Ein solches Verfahren bietet da Vortheile, wo neben dem Abdampfe noch viel directer Kesseldampf von höherer Spannung (5—6 at Ueberdruck) gebraucht wird und auch verfügbar ist, und wo man sich (unter diesen Umständen) darauf beschränkt, nur die passenden Brüden zu comprimiren, d. h. jene, die nicht mehr als etwa 0,8 at Spannungszuwachs erfordern; man wird also z. B. den Brüden aus dem 2. und 3. Körper eines Vierkörpers auf Abdampfspannung comprimiren, oder den Brüden aus dem Vorkocher eines Drei- oder Vierkörpers auf Heizdampfspannung für den Vorkocher. Die Anschaffung des Compressors ist etwa $^3/_4$ billiger als die eines Vorkochers und gestattet zudem, die bedenklichen höheren Kochtemperaturen zu vermeiden; die Rentabilität ist, wenn Körting's Garantien für die Leistungsfähigkeit zutreffen, eine gute. Die Leistung ist aber daran geknüpft, dass die Apparate stets mit vollem Dampfdrucke arbeiten, man muss also statt eines grossen etwa 6 kleinere anschaffen, die zusammen die gewünschte höchste Leistung ermöglichen, und diese dem Bedarfe entsprechend anstellen. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 781.) λ

Verhalten von Sirupen bei wiederholtem Eindampfen.

Von Herrmann.

Bei mehrmaligem Eindampfen einer Melasse bezw. eines Ablaufes von 72,6 Reinheit fiel der Siedepunkt von 128 auf 122,3° bezw. 121 auf 116°, ohne dass die Reinheit sank, die Viscosität zunahm etc. Die Erscheinung soll weiter untersucht werden. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **11**, 10.)

Vielleicht gäbe die Untersuchung der Condensate Aufschluss, da beim Verdampfen derartiger Massen beträchtliche Zersetzungen eintreten können, wobei zuweilen Gase (Kohlensäure), Furol, Aceton etc. entweichen und Säuren entstehen, die die Alkalität der verbleibenden Massen stark vermindern. λ

Zuckerzerstörung im Raffineriebetriebe.

Von Vries-Robbé.

Verf. empfiehlt seine in der Praxis schon bewährten Pfannen zur continuirlichen Auflösung und seine Centrifugen zur continuirlichen Vorschleuderung der Rohzucker, durch die erhebliche Verluste an Zucker beim Auflösen und „Zuckerzerstörungen" vermieden werden. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **10**, 1184.)

Die beschriebenen Apparate haben sich thatsächlich gut bewährt, aber auch ohne sie kann im normalen Betriebe bei Verarbeitung normaler Rohzucker von erheblichen Verlusten und Zersetzungen beim Auflösen keine Rede sein. Anders liegt die Sache bei stark invertzuckerhaltigen (z. B. colonialen) Rohzuckern; für diese ist Auflösen im luftverdünnten Raume eine längst bekannte Maassregel. λ

Mikroorganismen in der Zuckerfabrikation.

Von Claassen.

Die bisherigen Versuche sind in quantitativer Hinsicht alle unzureichend und müssen durch neue ersetzt werden, bei denen die Probenahmen richtiger als bisher erfolgen, z. B. nicht aus den Lufthähnen der Diffuseure. Auch ist die Conservirung der Säfte mit Chloroform nicht ausreichend, und die Schlüsse auf unbestimmbare Verluste in der Diffusion können daher nicht aufrecht erhalten werden. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **11**, 10.) λ

Rübentrocknung auf den Schnitzeldarren zu Futterzwecken.

Von Bure.

Die Trocknung von 30000 Ctr. Zuckerrüben ergab aus je 4,5 Ctr. frischen Rüben 1 Ctr. trockene, kostete 30 Pf pro 1 Ctr. Rüben und führte zu einer Mehrverwerthung um 10 Pf. Die Trockenschnitte ent-

hielten 5,31 Proc. Protein, 0,8 Proc. Fette, 62,50 Proc. Zucker, 16,70 Proc. andere Kohlenhydrate, 6,31 Proc. Rohfaser, 4,88 Proc. Asche, 4,02 Proc. Feuchtigkeit und wurden mit bestem Erfolge an Pferde verfüttert. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1491.)

Nach Thiel ist Vorsicht bei der Verfütterung geboten, da manche Thiere in Folge des starken Zuckergehaltes laxiren und abnehmen. λ

Zuckerfabrikation in Westindien.

Von Lamont.

Verf. legt die Rückständigkeit der englischen Colonialindustrie in Bezug auf Landwirthschaft, Fabrikation und chemische Controle dar und hält für das einzige Mittel, das dem drohenden Verderben noch steuern kann, die Errichtung einer Hochschule für tropische Agricultur. (Internat. Sugar Journ. *1902.* **4**, 522.)

Der Artikel von Lamont hat in den englischen Colonien grosses Aufsehen erregt, und man giebt allgemein zu, dass Saumseligkeit und Unwissenheit eine sehr gefährliche Lage geschaffen haben; die Hauptschwierigkeit liegt darin, dass dieser nicht mit einem Schlage abgeholfen werden kann, wie es nöthig wäre, um eine grosse Zahl bestehender Unternehmungen über Wasser zu halten. λ

Productionskosten des Rohzuckers in Java.

Einer sehr ausführlichen Zusammenstellung des Vereins javanischer Zuckerfabriken ist zu entnehmen, dass im Mittel die Selbstkosten für 100 kg Rohzucker betrugen: 1899 14,90 M (für 41 Fabriken), 1900 16,90 M (für 42 Fabriken) und 1902 15,10 M (für 39 Fabriken). Der zu erzielende Preis war aber 1902 nur 12,15—12,80 M, so dass die Gesammtindustrie hierbei grosse Verluste erleidet, um so mehr als für Zinsen und Abschreibungen nur mässige Beträge berechnet sind. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1516.) λ

Eine „moderne" Colonialzuckerfabrik.

Von Stade.

Verf. beschreibt auf Grund eigener Erfahrungen die kaum glaublichen Zustände, die in solchen „modernisirten" Fabriken betreffs Einrichtung und Betrieb vorkommen und es erklärlich scheinen lassen, dass die Zuckerrohr- mit der Zuckerrüben-Verarbeitung in so vielen Fällen nicht concurriren kann. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1529.) λ

Einfluss der Natur des Wassers auf die Extraction der Gerbstoffe.

Von Ed. Nihoul und R. Martinez.

Um den Einfluss der Natur des Wassers bei der Fabrikation der Gerbstoffextracte kennen zu lernen, wurden Eichenrinde, Fichtenrinde, Sumach und Valonea je mit 5 verschiedenen, in belgischen Gerbereien verwendeten Wässern der Extraction unterworfen, einmal bei 50° bezw. 100° C. nach der bei der Gerbstoff-Analyse üblichen Methode, und einmal bei 17—19° C. mit 48-stündiger Dauer. Die mit den verschiedenen Wässern dargestellten Extracte enthielten folgende Mengen in Procenten an organischer gerbender Substanz (G) und löslichen organischen Nichtgerbstoffen (NG).

	Eichenrinde warm		Eichenrinde kalt		Fichtenrinde warm		Fichtenrinde kalt	
	G	NG	G	NG	G	NG	G	NG
1. Destillirtes Wasser	14,18	4,42	9,88	3,14	22,37	3,12	18,00	1,61
2. Wenig hartes Wasser	13,06	5,59	9,33	3,45	22,29	3,73	17,42	3,08
3. Gypshaltiges Wasser	11,85	5,99	8,38	3,92	20,49	4,30	18,24	2,80
4. Chlorhaltiges Wasser	10,26	6,49	8,77	3,97	19,59	5,25	17,75	3,08
5. Hartes Wasser	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Sehr hartes Wasser	6,92	6,26	8,15	4,92	17,57	6,65	16,37	4,39

	Sumach warm		Sumach kalt		Valonea warm		Valonea kalt	
	G	NG	G	NG	G	NG	G	NG
1. Destillirtes Wasser	23,02	10,94	17,91	11,13	35,80	10,79	33,13	8,39
2. Wenig hartes Wasser	19,55	15,73	14,30	11,22	33,88	12,32	27,98	8,66
3. Gypshaltiges Wasser	12,07	18,01	12,65	10,89	33,18	14,45	30,14	10,34
4. Chlorhaltiges Wasser	6,97	24,49	13,41	12,77	33,27	11,90	30,45	11,10
5. Hartes Wasser	2,11	16,31	10,71	13,21	29,11	12,80	27,00	10,13
6. Sehr hartes Wasser	—	—	—	—	—	—	—	—

(Ledermarkt, Collegium *1902*, 80.) π

Einige Versuche über die Verwendung von Holzessigsäure als Schwellmittel in der Unterleder-Gerberei.

Von V. Bögh.

Theilweise gereinigter Holzessig erwies sich bei der Schwellung der Haut vortheilhaft, indem er die Hautsubstanz nicht angriff, antiseptisch wirkte und höheres Gewichts-Rendement lieferte. (Ledermarkt, Colleg. *1902*, 158.) π

Die Wirkung Bisulfit enthaltender Gerbextracte auf Leder.

Von J. Gordon Parker und August Gansser.

Die Untersuchung wurde unternommen, um zu entscheiden, ob das mit Extracten, welche mit Bisulfit behandelt sind, gegerbte Leder brüchig wird, und wenn dies der Fall ist, ob die Brüchigkeit von der Gegenwart von Bisulfiten und den aus letzteren im Leder entstehenden Mineralsäuren herrührt. In den mit Natriumbisulfit behandelten Extracten ist die schweflige Säure theils als neutrales, theils als saures Sulfit und theils in solcher Form vorhanden, dass sie durch starke Mineralsäuren nicht frei gemacht wurde. — Mehrere mit solchen Extracten in verschiedenen Gerbereien und unter eigener Aufsicht gegerbte Leder erwiesen sich als absolut frei von schwefliger Säure oder Schwefelsäure. Die Brüchigkeit solcher Leder konnte deswegen nicht auf die Wirkung von Säure geschoben werden, sondern rührt zuweilen von dem gleichzeitigen Gebrauche ungenügend entfärbter Extracte her, deren schwer löslicher Gerbstoff sich in und auf der Oberfläche des Leders absetzt. Versuche mit den im Handel vorkommenden bisulfithaltigen Extracten, sowie mit anderen Extracten, denen beim Experiment verschiedene Mengen Bisulfit zugesetzt wurden, zeigten, dass alle hierbei erhaltenen Lederproben frei von Mineralsäuren waren, und dass auch ein Ueberschuss an Bisulfit keine schädliche Wirkung auf das Leder hatte. Die Menge und Alkalinität der Asche aus diesen Ledern waren dieselben wie bei anderen Ledern. Ferner ergab sich, dass Bisulfit nur in sehr geringer, auch bei verschiedenen Concentrationen stets gleicher Menge vom Leder absorbirt wird. Schwefelsäurebildung konnte weder im Leder noch in den Gerbbrühen constatirt werden. Bei Verwendung bisulfithaltiger Extracte wurden die Leder nicht brüchig, sondern im Gegentheile konnte in Folge von Uebergerbung brüchiges Leder durch Behandeln mit Bisulfit von diesem Fehler befreit werden. (Ledermarkt, Collegium *1902*, 49.) π

Ueber den Einfluss von Seewasser auf hydraulische Stoffe, im Besonderen auf den Portlandcement. Von A. Meyer. (Bul. Societatii de Sciinţe din Bucuresci *1902.* **9**, 432.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Zur Kenntniss der Induline der Amidoazobenzolschmelze.

Von Otto Fischer und E. Hepp.

Die Verf. setzten ihre langjährigen Untersuchungen der Induline der Amidoazobenzolschmelze[29]) fort und bestimmten den roth-violetten Farbstoff, dessen Salze in Wasser beträchtlich löslich sind, und dem sie früher die vorläufige Formel $C_{18}H_{13}N_3$ ertheilten. Derselbe erweist sich jetzt als identisch mit dem schon früher von den Verf. dargestellten Anilidophenosafranin $C_{24}H_{19}N_5$[30]), wie durch Analyse der Benzolverbindung und Ueberführung in Anilidoaposafranin festgestellt wurde. Das Moleculargewicht des Anilidoaposafranins wurde gleichzeitig zu $C_{24}H_{18}N_4$ bestimmt. Die blauen Indulinfarbstoffe sind als Parachinonabkömmlinge anzusehen, welche aus der tautomeren Form der Safranine entstehen. Es spricht hierfür der gegenüber den einfachsten Safraninen total veränderte Farbstoff-Charakter und die analoge Bildung der obigen Induline wie der Fluorindine. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902.* **1**, 457.) κ

Neue Farbstoffe.

Salzfarben (für Baumwolle): Benzoechtscharlach 5 BS (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) färbt säureechtes und recht gut waschechtes blaustichiges Scharlach. — Pyramingelb R (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) färbt rothstichiges Gelb von recht guter Wasch- und Chlorechtheit. — Diazoechtschwarz SD (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) giebt, mit Toluylendiamin entwickelt, Tiefschwarz, mit β-Naphthol entwickelt, Blauschwarz von guter Wasch- und Säureechtheit und ziemlich guter Lichtechtheit. — Diazomarineblau B (K. Oehler) giebt, mit β-Naphthol entwickelt, rothstichiges Indigoblau von guter Echtheit.

Sulfinfarben (für Baumwolle): Immedialindon R conc. (Leopold Cassella & Co.) färbt lebhaftes Indigoblau von grosser Wasch-, Licht- und Säureechtheit. — Katigenindigo R extra (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) giebt ebenfalls lebhaftes Indigoblau von sehr guter Echtheit. Schwefelblau L extra (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) wird im Schwefelnatriumbade aufgefärbt und dann durch Oxydation zu sehr echtem, indigoartigem Blau entwickelt. — Kryogengelb R (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) färbt im Schwefelnatriumbade ziemlich waschechtes Gelb von altgoldartiger Nüance.

Saure Farbstoffe (für Wolle): Azomerinoschwarz B und 6 B (Leopold Cassella & Co.) liefern blumiges sattes Schwarz auf Wolle, besonders wegen guten Egalisirens und Durchfärbens für Stückwaare geeignet. — Säureschwarz FL (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) wird hauptsächlich für Färberei von Hüten und anderen schwer durchfärbenden Fabrikaten empfohlen. — Wollblau G extra (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) färbt Wolle im neutralen Glaubersalzbade lebhaft grünlich-blau und ist speciell für Halbwolle geeignet. — Azorubin SG (derselben Fabrik) färbt etwas gelblicheres Roth als das bekannte Azorubin (Naphthion-säureazo-α-naphtholsulfosäure NW).

Nachchromirungsfarbstoffe (für Wolle): Alizarinblauschwarz WB extra in Teig (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) wird im sauren Bade auf Wolle gefärbt und durch Nachchromiren zu echtem Blauschwarz entwickelt. — Anthracenchromviolett B (Leopold Cassella & Co.), ebenfalls im sauren Bade aufzufärben und mit Bichromat zu fixiren, egalisirt gut und giebt sehr echtes röthliches Violett (Prune), für Braun und Bordeaux speciell geeignet. κ

[29]) Siehe z. B. D. chem. Ges. Ber. *1895.* **28**, 2289; *1900.* **33**, 1498; Lieb. Ann. Chem. *1891.* **262**, 254; *1893.* **272**, 311.

[30]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1502.

14. Berg- und Hüttenwesen.

Kupferverhüttung in Norwegen.

Von K. Glinz.

Die Erze von Röros und Sulitelma sind von fast gleichem Charakter. Das reichste Erz von Sulitelma enthielt 7,26 Proc. Kupfer, 34 Proc. Schwefel, 2,5 Proc. Zink und 22 Proc. Gangart, der Silbergehalt betrug 600 g auf 1 t Kupfer. Man röstet in Röros in Haufen von 400 t, in Sulitelma in solchen von 1000 t, das Feinerz in Brückner-Cylindern. Das geröstete Erz in Röros hält 5,6—6,2 Proc. Kupfer und 4 Proc. Schwefel, in Sulitelma 11—15 Proc. Schwefel. Man verschmilzt in Wassermantelöfen, sticht den Stein in einen Vorherd ab, die Schlacke läuft in 2 Töpfe, die unreine Schlacke des ersten Topfes wird nochmals aufgegeben. Die Charge besteht in Sulitelma aus 67 Proc. Erz, 20 Proc. Bessemerschlacke, 13 Proc. Hochofenschlacke und so viel Kalk, dass die Schlacke ca. 5 Proc. davon enthält. Die Schlacke fiel mit 0,58 Proc. Kupfer. Der Stein wird vom Vorherd direct in die Converter abgestochen, die mit einem Gemische aus Thon und 75—80 Proc. Kieselsäure ausgefüttert sind. Die Charge beträgt 1000 kg, der Stein hält in Röros 45 Proc. Kupfer, in Sulitelma 38—40 Proc., das Fertigmachen dauert $1^1/_2$ Std. Der Kupfergehalt der Converterschlacken schwankt zwischen 1—5 Proc., der des Converterkupfers beträgt 99 Proc. Durch Polen bringt man die Feinheit durchschnittlich auf 99,25—99,40 Proc. In Röros raffinirt man das Kupfer im Flammofen. Der Gesammtverlust an Kupfer bei der Verhüttung beträgt 0,75 Proc. Die Schmelzkosten für 1 t Kupfer werden zu 250 bis 275 M angegeben. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 377.) *u*

Der Reactor-Process zur Verarbeitung von Kupferstein.

Herm. Thofern und St. Seine haben sich ein Verfahren schützen lassen zur Verarbeitung von Schwefelkupfererzen durch Einblasen von überhitztem Dampf, Luft und Sand in den Ofen. Die Masse soll gleichzeitig oxydirt und das Metall ausgeschmolzen werden, während sonst beide Processe getrennt ausgeführt werden. Bei Benutzung dieses Reactor-Processes soll das Ofenfutter gar nicht angegriffen werden, und die Schmelzkosten sollen stark heruntergehen. Der Wind bläst auf die Oberfläche des Bades, hält diese schlackenfrei, sorgt für ständige Bewegung, wodurch immer neue Mengen der Oxydation ausgesetzt werden. Hält der Kupferstein Gold, so scheidet sich dieses mit dem ersten Kupfer ab. Das Endproduct ist hochhaltiges Blasenkupfer, welches in demselben Ofen zu Anodenkupfer raffinirt werden kann. Der zu verarbeitende Stein kann von 15 bis 60 Proc. Kupfer enthalten. Auch Rohkupfer soll sich in dieser Weise raffiniren lassen. Die Kosten einer solchen Reactor-Anlage für eine Verarbeitung von 20 t täglich sollen ca. 160000 M betragen, und Kupfer von 99,6 Proc. mit weniger als 20 M Kosten soll erzielt werden. Der Kupfer- und Silberverlust soll ganz unbedeutend sein und nicht mehr betragen als beim Flammofenprocess, während er im Converter ca. 3 Proc. beträgt. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 340). *u*

Beitrag zur Behandlung der Zinkniederschläge, erhalten bei der Verarbeitung neuseeländischer Erze mit dem Cyanidprocess.

Von Hamilton Wingate.

Der Feinheitsgrad der Goldbarren (aus der Cyanidlaugerei) schwankt je nach der Behandlung der Zinkniederschläge. Verf. macht Mittheilungen über das auf der Waitekauri-Grube, Maratoto (Neu-Seeland), angewandte Verfahren. An Stelle der Behandlung mit Schwefelsäure wurden die im Vacuum getrockneten Niederschläge abgeröstet. Diese Methode, mit der nöthigen Sorgfalt ausgeführt, soll sich ganz besonders da eignen, wo grosse Mengen Zinkniederschläge zu verarbeiten und diese, wie im vorliegenden Falle, stark silberhaltig sind. Die Niederschläge werden durch ein 40 Maschen-Sieb nass hindurchgerieben, auf dem Filter im Vacuum getrocknet, gewogen und zum Oxydationsofen gebracht. Der Niederschlag wird hier auf einer Eisenplatte unter einem Eisenblechhute erhitzt, die abgehenden Dämpfe gehen durch eine Staubkammer. Die Oxydation geschieht zuerst bei niederer Temperatur, die langsam zur Dunkelrothgluth gesteigert wird. Die Oxydation dauert 2—4 Std. 100 Th. des oxydischen Gutes werden mit 50 Th. Borax und 15 Th. Soda eingeschmolzen. Verf. macht genauere Angaben über Gewichte und Edelmetallgehalte bei einzelnen Chargen. Die erzielte Feinheit der Barren (Gold + Silber) betrug im Mittel 941,7. Die Feinheit des Endproductes hängt wesentlich vom Absieben der gröberen Zinktheile ab, da diese sich nur schwer oxydiren; ausserdem veranlassen sie Edelmetallverluste. Die verunreinigenden Metalle im Barren sind Zink, Blei, Eisen, Kupfer. Der Edelmetallgehalt der Rückstände in der Staubkammer ist sehr gering. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. 1902, New Haven Meet.) *u*

Vorkommen und Gewinnung von Gold in Niederländisch-Ostindien.

Von W. Liebenam.

Im letzten Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts sind Goldvorkommnisse auf den niederländischen Inseln Sumatra, Borneo und Celebes, die schon seit langer Zeit bekannt sind und auch von den Eingeborenen in roher Weise ausgebeutet wurden, genau untersucht worden. Es ergaben sich dabei Verhältnisse, die eine Gewinnung des Goldes lohnend erscheinen liessen. Deshalb sind auf diesen Inseln viele Bergwerke theils schon im Gange, theils im Entstehen begriffen. Das Gold kommt auf verschiedenen Lagerstätten vor. In Sumatra findet es sich auf Gängen in jüngeren Eruptivgesteinen (Andesite), die an geschwefelten Erzen reich sind. Hier sind die Gänge auch am goldreichsten. Der Gehalt steigt bis auf 150 g in 1 t des verarbeiteten Materiales. Gleiches Vorkommen zeigt das Gold in Borneo. Im centralen Theile der Insel kommt es aber auch auf Gängen von eisenschüssigem Quarz vor, die sich an der Randzone von Granitmassiven befinden. Celebes hat seine Goldregion im nördlichsten Theile. Hier sind Erzgänge goldführend, die ebenfalls im jüngeren Eruptivgesteine auftreten. Auf allen Inseln kommen auch weit verbreitet alluviale Goldseifen vor; sie sind aber theilweise von den Eingeborenen schon ausgebeutet. Das Gold wird durch das Cyanid- und Amalgamationsverfahren gewonnen. (Ztschr. prakt. Geol. *1902*. **10**, 225.)

Wenn auch die Goldvorkommnisse in Niederländisch-Ostindien weit verbreitet sind, so ist es doch wegen der relativ geringen Menge an Gold wenig wahrscheinlich, dass durch sie eine wesentliche Erhöhung der Goldproduction der Erde stattfinden wird. *m*

Ein neues Verfahren der Goldgewinnung aus Seifenlagerstätten.

Von Alfred Rehwagen.

In Surinam hat man Versuche mit einem eigenartigen Goldlaugeverfahren gemacht, welches so zu sagen in der directen Auslaugung der Lagerstätte besteht. Das Gold findet sich hier frei in einer Schotter- und Sandschicht, die von einer mehrere Fuss starken Lehmschicht überlagert und von thonigen Schichten unterlagert ist. Die goldhaltige Schotterschicht ist porös. Das neue Verfahren führt nach seinem Erfinder den Namen Procédé Stoop de Gelder und besteht in der Einführung einer Cyanidlösung in die goldführende Schotterschicht, Herauspumpen der Lauge aus der tiefstgelegenen Stelle und Fällung des Goldes. Man macht zuerst Schurflöcher, füllt (mit Fluoresceïn oder Eosin) gefärbtes Wasser ein, um Durchlässigkeit und Ausdehnung des Geschiebes festzustellen, dann umzieht man das Terrain mit Graben und Damm, führt am höchstgelegenen Theile des Schurfgrabens perforirte Rohre in die Schotterschicht und presst mit einer Pumpe aus einem Bottich Druckwasser in die Schicht. Nach dem Auspumpen des schlammigen Wassers, welches auf eine californische Sluice gelangt, pumpt man eine 0,1—0,3-proc. Cyanidlösung ein, zieht diese an der tiefsten Stelle des Grabens wieder ab und entgoldet sie mit Zinkschnitzeln. Ist die goldführende Schicht nicht porös, so laugt man nur durch vertical eingetriebene unten perforirte Rohre. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 477.)

Das Verfahren wird nur in ganz seltenen Füllen anwendbar sein, da undurchlässige Grund- und Deckschichten und das Vorkommen des Goldes in freier Form und fein vertheiltem Zustande Bedingung sind. *u*

Die neue Hochofenanlage der Gesellschaft von Creusot in Cette. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 485.)

Die neuen Hüttenwerke der Anaconda-Kupferbergbau-Gesellschaft. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 489.)

Die Zinnoberlager der Big-Bend-Provinz in Texas. Von Robert T. Hill. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 305.)

Notizen über Steinkohlen-Bergwerke in Nord-Frankreich. Von Stein. (Glückauf *1902*. **38**, 925.)

Ueber elektrischen Walzwerksbetrieb. Von Ernst Danielson. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 518.)

Die Metallurgie des Titans. Von Auguste J. Rossi. (Journ. Franklin Inst. *1902*. **154**, 241.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Gewinnung des Luftstickstoffs mittels Elektricität.

Von A. Bainville.

Verf. beschreibt die von Bradley und Lovejoy zur Gewinnung von Salpetersäure gebaute Gleichstrommaschine, deren Spannung 10000 V. beträgt. In einem Cylinder, durch den ein Luftstrom 141 l in 1 Std. führt, werden in der Minute 414000 lichtbogenartige Entladungen vorgenommen und die austretende Luft auf diese Weise mit 2,5 Proc. Stickstoffverbindungen des Sauerstoffs versehen. Im Gloverthurme werden sie in Salpetersäure übergeführt, die durch Contact mit Aetzkali oder -natron deren Nitrate geben kann. Die erhaltene Salpetersäure ist ganz rein. (L'Électricien *1902*. **24**, 209.) *d*

Die Elektrolyse von geschmolzenem Aetznatron und Aetzkali.

Von M. Le Blanc und J. Brode.

Obwohl das Natrium bereits seit 11 Jahren durch Elektrolyse von Aetznatron in grösserer Menge hergestellt wird, so waren die dabei stattfindenden Vorgänge bisher noch keineswegs vollständig aufgeklärt. Namentlich wusste man noch nicht, ob an der positiven Elektrode Sauerstoff und an der negativen Natrium und Wasserstoff, oder an der positiven Sauerstoff und Wasser und an der negativen nur Natrium entsteht. Diese Frage suchten die Verf. aufzuklären. Sie bestimmten dazu zunächst die Zersetzungswerthe in geschmolzenem Aetznatron, nahmen weiter quantitative Messungen des an den Elektroden abgeschiedenen Wasserstoffs

und Sauerstoffs vor und wiesen sodann nach, dass bei der Elektrolyse von geschmolzenem Aetznatron sich Wasser bildet. Die Erklärung der beobachteten Erscheinungen fassen sie folgendermaassen zusammen: Wasserhaltige Natronschmelzen zeigen zwei Zersetzungswerthe, 1,1 und 2,2 V., denen beiden eine reelle Bedeutung zukommt. Bei dem ersten tritt Wasserstoff- und Sauerstoffabscheidung, bei dem letzteren Natrium- und Sauerstoffabscheidung ein. Die Stromausbeuten an Sauerstoff sind niemals quantitativ, die Wasserstoffentwickelung ist es unterhalb 2,2 V, so lange kein freies Natrium zugegen ist. In wasserfreien Schmelzen verschwindet der untere Zersetzungswerth, oberhalb des oberen tritt in ihnen nur Abscheidung von Natrium, nicht von einem Natriumwasserstoff auf. Daraus folgt mit Sicherheit, dass reine Aetznatronschmelzen keine H′-Ionen und demnach auch keine O″-Ionen, sondern nur Na′- und OH′-Ionen enthalten. Aetznatronschmelzen setzen sich ziemlich rasch mit dem Dampfdrucke der sie umgebenden Luft in's Gleichgewicht und zeigen unter gewöhnlichen Verhältnissen noch einen merklichen Wassergehalt. Entwässerte Schmelzen sind dementsprechend stark hygroskopisch. In Natronschmelzen, welche mit freiem Natrium versetzt sind, wird bei der Elektrolyse mit hoher Stromdichte an der Anode neben Sauerstoff auch Wasserstoff erhalten. Es ist dadurch der directe Nachweis der Wasserbildung an der Anode, die nur durch Entladung von Hydroxyl-Ionen erklärt werden kann, erbracht. Die Versuchsergebnisse lassen eine Verbesserung der elektrolytischen Natriumgewinnung nach dem Castner'schen Verfahren im Grossbetriebe als möglich erscheinen. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 697, 717.) *d*

Verfahren zur Gewinnung metallischen Calciums. Die elektrolytische Abscheidung reinen Strontiums.

Von W. Borchers und L. Stockem.

Die bis dahin schwierige Darstellung des Calciums auf elektrolytischem Wege in einigermaassen grösserer Menge, wie die des Strontiums, gelang den Verf. in ziemlich einfacher Weise, indem sie in besonders construirten Oefen, die sie beschreiben und abbilden, die geschmolzenen Chloride der Elektrolyse aussetzten. Wurde in der elektrisch im Flusse erhaltenen Schmelze einer grossen, durch die Wand des Ofens gebildeten Anode eine kleine Eisenkathode gegenübergestellt und diese für die Calciumgewinnung von oben, für die Strontiumabscheidung von unten in die Schmelze gebracht, so schied sich das Calcium schwammig ab, konnte aber, bevor es herausgenommen wurde, mit einer erwärmten Zange zu einer weissen, metallglänzenden Masse, die etwa 90 Proc. Calcium enthielt, zusammengepresst worden, das Strontium aber konnte unter Anwendung einer geeigneten Kühlvorrichtung in Kugeln von 10 mm Durchmesser, die an der Kathode herabgesunken waren, aus der erstarrten Schmelze erhalten werden. Das aus der Schmelze herausgenommene Calcium bedeckte sich, wenn es unter Luftabschluss erkaltete, mit einer krystallinischen rothen Salzschicht, welche wahrscheinlich aus einem Chlorür von der Formel CaCl bestand. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 757, 759.) *d*

Ueber das Verhalten des Bleies als Anode in Natriumhydroxydlösungen und die Elektrolyse bleioxydhaltiger Natriumhydroxydlösungen.

Von K. Elbs und J. Forssell.

In Schwefelsäure löst sich unter verschiedenen Bedingungen Blei zwei- oder vierwerthig. Die Verf. untersuchten nun, wie weit die Erscheinung auch beim Auflösen einer Bleianode in Alkalilauge eintritt, um dann die Elektrolyse bleihaltiger Alkalilösungen zu studiren. Demgemäss zerfällt ihre Arbeit in drei Abschnitte, von denen sich der erste mit der anodischen Auflösung von Blei in Natronlauge, der zweite mit der Elektrolyse bleioxydhaltiger Natronlauge mit unangreifbarer Anode beschäftigt, während der dritte die Zersetzungsspannungen bleioxydhaltiger Natriumhydroxydlösung bestimmt. Sie ergab, dass eine Bleianode in Natronlauge sich stets nur als zweiwerthiges Blei auflöst, dass bei Elektrolyse bleioxydhaltiger Natronlauge mit unangreifbarer Anode anodisch Bleioxyd und Sauerstoff primär entladen werden, während sich Bleisuperoxyd secundär bildet, die Stromausbeute an Superoxyd also in hohem Grade mit der Temperaturerhöhung steigt, dass ferner Bleisuperoxyd auf einer Platinanode bei 20° bei einer Spannung gebildet wird, die um 0,23 V. tiefer liegt als diejenige, welche für die Bildung von Bleioxyd und Sauerstoff erforderlich ist, dass sodann das Bleisuperoxyd, ähnlich wie Platin und einige andere Metalle, die Eigenschaft besitzt, Sauerstoff zu occludiren, und dass endlich das Einzelpotential des Systems Pt, PbO_2 | $\frac{n}{1}$-NaOH, PbO ungefähr um 0,3 V. niedriger liegt als das Bildungspotential von Bleisuperoxyd, die Bildung von Bleisuperoxyd und die Rückbildung von Ionen des zweiwerthigen Bleies daraus in alkalischer Lösung demnach kein reversibler Process ist, wie Liebenow angenommen hatte. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 760.) *d*

Ueber die pyrogene Bildung von Anthranilsäure aus *o*-Nitrotoluol.

Von W. Löb.

Verf. theilt mit, dass es ihm mit der früher beschriebenen Anordnung[31]) durch Verdünnen mit Wasserdampf gelungen ist, aus *o*-Nitrotoluol Anthranilsäure zu erhalten. Hinsichtlich des Mechanismus der Reaction, der noch nicht aufgeklärt ist, spricht Verf. die Vermuthung aus, dass aus dem *o*-Nitrotoluol zunächst durch Wasserabspaltung Anthranil entsteht, welches durch den hocherhitzten Wasserdampf in Anthranilsäure übergeht. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 775.) *d*

[31]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 323.

Drahtlose Telegraphie, System Fessenden. Von E. A. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 478.)

Herstellung von Torfbriquettes mittels Elektricität. (Gazette de l'Électricien *1902.* **23**, 7.)

16. Photochemie. Photographie.

Ueber die Wirkungsart des Wasserstoffsuperoxydes auf die photographische Platte bei den Russell'schen Versuchen.

Von Lüppo-Cramer.

W. J. Russell[32]) hat gezeigt, dass das Wasserstoffsuperoxyd schon in minimalen Mengen bei seiner Verdunstung die photographische Trockenplatte stark angreift. Da eine alkalische Wasserstoffsuperoxydlösung nach den Untersuchungen Andresen's ein ausserordentlich starkes Entwickelungsvermögen besitzt, liegt die Annahme nahe, dass bei den Russell'schen Versuchen das Wasserstoffsuperoxyd gleichfalls reducirend auf das Bromsilber der Trockenplatte im Dunkeln gewirkt haben könne. Verf. hat jedoch gefunden, dass bei diesen Versuchen die Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes mit seiner reducirenden Wirkung nichts zu thun hat, sondern dass dasselbe die Verbindung des Bromsilbers mit der Gelatine durch Einwirkung auf das Bindemittel aufhebt und das Bromsilber dadurch wieder in die reductionsfähige Form überführt, wie es solche im ausgefällten Zustande zeigt. Die Reaction des Wasserstoffsuperoxydes erstreckt sich also nicht auf das Bromsilber im chemischen Sinne (in Collodium emulgirtes Bromsilber wurde von Wasserstoffsuperoxyd nicht beeinflusst), sondern auf die „Bromsilbergelatine", die, wie diese Versuche wieder zeigen, sehr leicht in den entwickelungsfähigen Zustand übergeführt werden kann, ohne dass eine vorherige Reduction anzunehmen wäre. Das letztere ist nicht ohne Bedeutung für die Theorie des latenten Bildes. Eine besondere Eigenart des Wasserstoffsuperoxydes liegt darin, dass es die bei den Russell'schen Versuchen in die Erscheinung tretende Wirkung nur in mehr oder weniger neutralem Zustande ausübt. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 563.) *f*

Solarisationsartige Erscheinungen ohne Lichtwirkung.

Von Lüppo-Cramer.

Verf. fand die bereits von Russell[33]) beobachtete Erscheinung, dass bei der Einwirkung grösserer Mengen von Wasserstoffsuperoxyd auf die Trockenplatte eine Umkehrung (Solarisation) des Bildes eintrete, bestätigt. Längliche Trockenplattenstreifen, die in völliger Dunkelheit bei Zimmertemperatur von 20° C. 2 Std. lang theilweise in Wasserstoffsuperoxydlösungen von aufsteigender Concentration gestellt wurden, ergaben beim Entwickeln ganz ähnliche Erscheinungen wie bei der solarisirenden Belichtung, d. h. bei einer Concentration der Wasserstoffsuperoxydlösung zwischen 0,03 Proc. und 0,1 Proc. trat ein der „neutralen Zone" nahezu entsprechender Zustand ein (der eingetauchte Theil des Streifens zeigt, ebenso wie der nicht eingetauchte Theil, mit dem Concentrationsgrade zunehmende Schwärzung), während bei 3 Proc. Gehalt der Lösung eine gänzliche Umkehrung des Bildes (der eingetauchte Theil des Streifens blieb beim Entwickeln vollkommen klar, während der nicht eingetauchte Theil sich total schwärzte), eine Solarisation also durch chemische Wirkung, eingetreten war. Eine verschiedene Diffusion des Entwicklers in den beiden Theilen der Plattenstreifen darf zur Erklärung der Erscheinung nicht herangezogen werden, da die Fixirung der verschiedenen Plattentheile überall gleich rasch erfolgte. Eher zulässig ist die Erklärung, dass das Superoxyd durch die Einwirkung auf die Gelatine einen Körper erzeugt, der das Bromsilber spurenweise reducirt, dass aber bei Einwirkung stärkerer Lösungen das „latente chemische Bild" wieder zerstört (oxydirt) wird. Ganz ähnlich wie beim Wasserstoffsuperoxyd, nur nicht so rasch, verläuft die Wirkung des Ammoniumpersulfates in verschiedenen Concentrationen, und auch die Schwefelsäure bringt auffallenderweise eine Wirkung hervor wie Wasserstoffsuperoxyd und Persulfat. Bei der letzteren übt möglicherweise eine Verunreinigung die Wirkung aus; vielleicht sind Spuren von Wasserstoffsuperoxyd in der Säure zugegen. Mit Salpetersäure und Citronensäure gelang es nicht, die Umkehrung zu erzeugen, da bei Concentrationen über 1 Proc. die Gelatine schon früher völlig aufgelöst wird, als bis das Maximum der Schwärzung überschritten sein könnte. Es scheint aber undenkbar, dass durch die Einwirkung von Salpetersäure auf die Gelatine ein Körper gebildet werden sollte, der — bei gleichzeitiger Gegenwart von Salpetersäure — eine Reduction des Bromsilbers veranlassen sollte. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 565.) *f*

[32]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 88.
[33]) Phot. Journ. *1899.* **23**, 198.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Prenss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 8. November 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 90.)** **No. 29. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

2. Anorganische Chemie.

Ueber den amorphen Schwefel.

Von Alexander Smith und Willis B. Holmes.

Die Verf. haben gezeigt, dass der Gefrierpunkt des Schwefels, der bekanntlich verschiedene, nach der Erhitzungsmethode variirende Werthe giebt, wirklich nur von dem Gehalte an amorphem Schwefel abhängt. Dieser verhält sich wie ein fremder Körper. Die Erniedrigung unter einen idealen Schmelzpunkt (119,25°), welcher den Uebergangspunkt von reinem, löslichem, geschmolzenem in festen, monoklinen Schwefel darstellen soll, ist der Menge des nach schnellem Erkalten gefundenen amorphen Schwefels proportional. Die aus den Versuchsdaten abgeleitete atomare Erniedrigung (32 g in 100 g) ergiebt sich zu 42,5°. Daraus wird unter Berücksichtigung der Schmelzwärme ein Moleculargewicht berechnet, das der Formel S_8 für amorphen Schwefel entspricht. Die Umsetzung wird daher durch die Gleichung:

$$S_x \text{ (flüssig, löslich)} \rightleftarrows \tfrac{x}{8} S_8 \text{ (flüssig, amorph)}$$

ausgedrückt. Weitere quantitative Versuche über die zwischen 130° und 448° gebildeten Mengen des amorphen Körpers sind im Gange. Während dieser Untersuchung sind die Verf. auf sonderbare Einflüsse verschiedener fremder Körper auf den Verlauf der Reaction gestossen. So gab z. B. das Durchleiten von gewissen getrockneten Gasen, nämlich Luft, Schwefeldioxyd und Chlorwasserstoff, durch den erhitzten Schwefel grössere Mengen amorphen Schwefels, selbst ein wenig gepulverte Pyrophosphorsäure übte dieselbe Wirkung aus. Dagegen verhinderten Stickstoff, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und Ammoniak, vom Anfange des Erhitzens an eingeleitet, die Bildung des amorphen Körpers. Etwas festes Kaliumhydroxyd hatte dieselbe Wirkung. Die Verf. glauben, aus den Ergebnissen ihrer Untersuchung den Schluss ziehen zu dürfen, dass dem absolut reinen Schwefel die Fähigkeit, amorphen Schwefel zu bilden, abgehen würde. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2992.) β

Ueber die Perchlor- und die Perjodsäure.

Von A. Astruc und H. Murco.

Das thermochemische Studium der Perchlor- und der Perjodsäure hat gezeigt, dass zwischen diesen beiden Körpern eigenthümliche Unterschiede bestehen. So verhält sich die Perchlorsäure wie eine deutlich einbasische, starke Säure, welche mit Natronlauge 14,25 Cal. (beide Körper in Lösung) entwickelt. Ein Ueberschuss der Base oder der Säure hat keinen merklichen Einfluss auf das neutrale Salz, die Perchlorate sind sehr beständig. Die Perjodsäure reagirt in verschiedener Weise (Thomsen); je nach der Menge des für ihre Neutralisation verwendeten Kalis entwickelt sie wechselnde Wärmemengen, so dass Basarow, Thomsen, Berthelot sie als eine zweibasiche Säure ansehen, welche deutliche Neigung zur Bildung nicht nur saurer Salze, sondern auch basischer Salze besitzt, die bis zu 5 Atomen eines einwerthigen Metalles enthalten. Das vergleichende Studium der Wirkung, welche diese beiden Säuren auf einige in der Acidimetrie gewöhnlich benutzte Farbstoffe ausüben, hat gleichartige Resultate geliefert. Zu den Versuchen benutzten die Verf. das Perchlorsäurehydrat $ClO_4H, 2\,H_2O$ und das Perjodsäurehydrat $JO_4H, 2\,H_2O$. Nach den Versuchen mit Helianthin A, Phenolphthalein, Poirrier-Blau, Lackmus, Rosolsäure ist die Perchlorsäure eine starke einbasische Säure, welche sich mit der Salzsäure, Salpetersäure etc. vergleichen lässt. Die Perjodsäure ist eine complexe Säure, welche verschiedene saure Functionen besitzt, eine starke, welche auf Helianthin A wirkt, und andere schwächere Functionen, die andere Indicatoren beeinflussen. Alle Farbstoffe können bei der acidimetrischen Titrirung der Perchlorsäure also Verwendung finden, für die Perjodsäure darf nur Helianthin A benutzt werden. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 929.) γ

Ueber die Einwirkung von Quecksilberbromid auf Alkalirhodanide.

Von Hermann Grossmann.

Rhodanobromide des Quecksilbers entstehen überaus leicht, entweder durch Lösen von Quecksilberbromid in den concentrirten Lösungen von Rhodaniden, welche in der Kälte bereits ein sehr bedeutendes Lösungsvermögen für das Bromid besitzen, oder durch Lösen von Quecksilberrhodanid in den Lösungen von Alkalibromiden. Die Bromorhodanide sind in Wasser äusserst leicht löslich und lösen sich auch in Alkohol; sie sind aus Wasser unzersetzt krystallisirbar. Verf. hat bisher 2 Reihen von Verbindungen erhalten. Die Körper der ersten Reihe enthalten 1 Mol. Alkalirhodanid auf 1 Mol. Quecksilberbromid; das Ammoniumsalz krystallisirt wasserfrei in luftbeständigen Nadeln. Die Verbindungen der zweiten Reihe enthalten 1 Mol. Quecksilberbromid auf 2 Mol. Alkalirhodanid. Sie entstehen leicht durch Lösen der berechneten Menge des Quecksilbersalzes in der entsprechenden Menge Alkalirhodanid. Das Ammoniaksalz dieser Reihe ist etwas zerfliesslich und wasserhaltig, während das Kaliumsalz wasserfrei krystallisirt und luftbeständiger ist. Ueber die Constitution dieser Verbindungen lässt sich bis jetzt nichts Sicheres sagen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2945.) β

Ueber complexe Platinsalze (V). Reactionen der Platooxalonitrite.

Von M. Vèzes.

Das Kaliumplatooxalonitrit, $Pt(C_2O_4)(NO_2)_2K_2 + H_2O$, welches früher vom Verf. beschrieben worden ist[1]), schliesst sich verschiedenen anderen complexen Platinsalzen durch Reactionen an, die Verf. in vorliegender Arbeit näher beschreibt. So hat er die Einwirkung von Chlor, Brom und Jod, von Salzsäure, Bromwasserstoffsäure und Jodwasserstoffsäure, von Ammoniak und von Metallsalzen auf das Kaliumplatooxalonitrit studirt. Die Einwirkung von Chlor auf dieses Salz lässt sich durch folgende Gleichung ausdrücken: $Pt(C_2O_4)(NO_2)_2K_2 + 3\,Cl_2 = PtCl_6K_2 + 2\,NO_2 + 2\,CO_2$. Brom giebt mit dem Kaliumplatooxalonitrit eine analoge Reaction wie das Chlor, Jod ebenfalls, aber weniger scharf. Salzsäure verwandelt das Platooxalonitrit in Chloroplatinat, ohne Bildung von Zwischenproducten. Bromwasserstoffsäure führt analog zur Bildung des Bromoplatinates $PtBr_6K_2$. Jodwasserstoffsäure reagirt hiervon etwas abweichend, in Folge der eigenthümlichen Beständigkeit und Unlöslichkeit des Platinjodids PtJ_4. Dieser Körper setzt sich als reichlicher schwarzer Niederschlag ab, wenn man eine Lösung des Platooxalonitrites mit Jodwasserstoffsäure erhitzt. Gleichzeitig entwickeln sich nitrose Dämpfe, und die Flüssigkeit enthält Kaliumoxalat: $Pt(C_2O_4)(NO_2)_2K_2 + 4\,HJ = PtJ_4 + C_2O_4K_2 + 2\,NO + 2\,H_2O$. Ammoniak giebt in Lösungen von Platooxalonitriten, wie mit allen anderen gemischten Stickstoffsalzen, welche mindestens 2 Atome Stickstoff auf 1 Atom Platin enthalten, sofort einen sehr reichlichen weissen Niederschlag. Verf. hat denselben als das Platosaminnitrit, $Pt(NO_2)_2(NH_3)_2$ erkannt, welches nach folgender Gleichung entsteht: $Pt(C_2O_4)(NO_2)_2K_2 + 2\,NH_3 = Pt(NO_2)_2(NH_3)_2 + C_2O_4K_2$. — Das Kaliumplatooxalonitrit liefert mit den meisten Metallsalzen interessante Reactionen. Verf. beschreibt die Silber-, Kupfer-, Nickel-, Blei- und Magnesiumsalze. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 930.) γ

Beitrag zur Chemie der Monazitbestandtheile. Von G. P. Drossbach. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2826.)

Ueber Ozonsäure. Von Adolf Baeyer und Victor Villiger. Der wesentliche Inhalt dieser Arbeit ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" mitgetheilt[2]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3038.)

Ueber die Zusammensetzung der Zinkferrocyanide. Von E. H. Miller und J. L. Danziger. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 823.)

3. Organische Chemie.

Die Zusammensetzung des Petroleums.

Ueber die Kohlenwasserstoffe im pennsylvanischen Petroleum mit Siedepunkten über 216°.

Von Charles F. Mabery.

In einer früheren Arbeit hat Verf. gezeigt[3]), dass die hauptsächlichen Kohlenwasserstoffe im pennsylvanischen, ohioschen und canadischen Petroleum mit Siedepunkten unter 216° eine Zusammensetzung nach der allgemeinen Formel C_nH_{2n+2} besitzen. Folgende Kohlenwasserstoffe sind nun vom Verf. in den über 216° siedenden Fractionen des pennsylvanischen Petroleums aufgefunden und identificirt worden:

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1899*. **23**, 174.
[2]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 939.
[3]) Proc. Amer. Acad. **32**, 121.

Name	Symbol.	Siedep.	Schmelzp.
Tridekan	$C_{13}H_{28}$	226°	—
Tetradekan	$C_{14}H_{30}$	236—238°	—
Pentadekan	$C_{15}H_{32}$	256—257°	—
Hexadekan	$C_{16}H_{34}$	274—275°	—
Heptadekan	$C_{17}H_{36}$	288—289°	10°
Oktodekan	$C_{18}H_{38}$	300—301°	20°
Nonodekan	$C_{19}H_{40}$	210—212°, 50 mm	33—34°
Heneicosan	$C_{21}H_{44}$	230—231° „	40—41°
Kohlenwasserstoff, flüssig bei —10°	$C_{22}H_{44}$	240—242° „	—
Dokosan	$C_{22}H_{46}$	—	44°
Kohlenwasserstoff, flüssig bei —10°	$C_{23}H_{48}$	258—260° „	—
Trikosan	$C_{23}H_{48}$	—	45°
Kohlenwasserstoff, flüssig bei —10°	$C_{24}H_{48}$	272—274° „	—
Tetrakosan	$C_{24}H_{50}$	—	48°
Kohlenwasserstoff, flüssig bei —10°	C_2H_{52}	280—282° „	—
Pentakosan	$C_{25}H_{52}$	—	53—54°
Kohlenwasserstoff, flüssig bei —10°	$C_{27}H_{52}$	292—294° „	—
Hexakosan	$C_{26}H_{54}$	—	58°
Kohlenwasserstoff, flüssig bei —10°	$C_{28}H_{54}$	310—312° „	—
Oktokosan	$C_{28}H_{58}$	—	60°

Das unerwartete Auftreten der beiden flüssigen Kohlenwasserstoffe der Reihe C_nH_{2n-2} im pennsylvanischen Petroleum lässt eine engere Verwandtschaft zwischen diesem Petroleum und den schwereren Oelen von anderen Oelfeldern vermuthen, wie dem Petroleum von Texas und Californien, als man erwarten konnte. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 165.) *γ*

Ueber die Condensation von Tetrachlorkohlenstoff mit Malonsäureester und Cyanessigester.

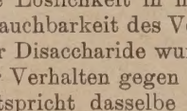
Von Otto Dimroth.

Vor längerer Zeit (1894) theilten Zelinsky und Doroschewsky mit, dass durch Condensation von Dinatriummalonsäureester mit Tetrachlorkohlenstoff Allentetracarbonsäureester erhalten werden könne. Verf. weist nun nach, dass dies irrthümlich ist, die dabei (ebenso wie bei der Condensation mit Chloroform) entstehende Verbindung ist vielmehr Aethoxycumalindicarbonsäureester. — Verf. hat auch noch Tetrachlorkohlenstoff mit Dinatriumcyanessigester in Reaction treten lassen, wobei nach Analogie der obigen Zelinsky'schen Synthese Dicyanallendicarbonsäureester hätte entstehen sollen. Verf. erhielt jedoch kein Derivat des Allens, sondern das Natriumsalz des Dicyanglutakonsäureesters $CO_2C_2H_5>CH.CH:C<CO_2C_2H_5$, das auch von Errera und gleichzeitig von Ruhemann und Browning aus Natriumcyanessigester und Chloroform erhalten worden war. (D.chem.Ges.Ber. *1902.* **35**, 2881.) *β*

Ueber die Camphorsäure: Synthese der Trimethylparakonsäure.

Von William A. Noyes und Austin M. Patterson.

Bei Versuchen, eine Synthese der Camphorsäure nach der Bredt'schen Formel auszuführen, wurde eine glatte Synthese der Trimethylparakonsäure gefunden. Es wurde nämlich Trimethylbernsteinsäure (Natriumsalz) mit Trioxymethylen vermittelst Essigsäureanhydrids condensirt durch Erhitzen auf 120—140° während 48 Std. im Einschmelzrohre. Die so erhaltene schwach gelbliche Masse wurde in heissem Wasser aufgelöst und mit Wasserdampf zum Abtreiben flüchtiger Beimengungen behandelt, dann wurde eingedampft, mit Chlorwasserstoff angesäuert und mit Aether dreimal extrahirt. Der Rückstand der ätherischen Lösung war fast reine Trimethylparakonsäure. Sie wurde durch Krystallisiren aus Benzol (grössere Mengen am besten aus verdünntem Alkohol) gereinigt, sie schmilzt unter Zersetzung bei 256—257°. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2940.) *β*



Zur Kenntniss des Triäthyltrimethylentriamins.

Von Alfred Einhorn und August Prettner.

Das Triäthyltrimethylentriamin liefert mit 1 Mol. Jodwasserstoffsäure ein Salz $C_9H_{22}N_3J$ (Schmelzp. 121°), aus dem sich mit Alkalien die Base wieder abscheiden lässt. Erhitzt man dieses Salz, so geht es in eine isomere Verbindung vom Schmelzp. 199° über, welche sich in besserer Ausbeute aus dem Jodmethylat des Triäthyltrimethylentriamins darstellen lässt und überraschenderweise das Verhalten eines quaternären Ammoniumjodids zeigt. Giebt man nämlich Potasche zu der wässerigen Lösung der Verbindung, so fällt letztere unverändert aus, und es gelingt sogar, sie mit Kalilauge abzuscheiden, wenn man für gute Kühlung sorgt; ohne diese Vorsichtsmaassregel liefert sie jedoch mit ätzenden Alkalien ebenfalls Triäthyltrimethylentriamin. — Die Verf. halten es für verfrüht, aus dieser vorläufigen Mittheilung schon nahe liegende Schlussfolgerungen zu ziehen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2942.) *β*

Beiträge zur Kenntniss der Arylhydantoine.

Von G. Frerichs und G. Breustedt.

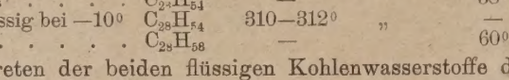
Die Verf. haben versucht, die Constitution der Salze der aromatischen *β*-Hydantoine näher aufzuklären. Aus den betr. Versuchen geht mit Sicherheit hervor, dass bei der Einwirkung von Halogenalkyl auf die Salze der aromatischen *β*-Hydantoine der Alkylrest an die Stelle des Wasserstoffatoms der Imidgruppe tritt, und dass dann alkylirte wirkliche Hydantoine und nicht Ester von Hydantoinsäuren entstehen. Ganz analoge Verbindungen hat auch Pinner[4]) aus dem *α*-Phenylhydantoin mit 1 Mol. Kaliumhydroxyd und Halogenalkyl erhalten. Ferner ist hieraus zu schliessen, dass die aus den Arylhydantoinen mit Alkalien erhaltenen Verbindungen nicht wirkliche Salze von Carbonsäuren darstellen, sondern additionelle Verbindungen von Alkali und Hydantoin. Hierdurch erklärt sich auch die stark alkalische Reaction derselben. Die Verf. beschreiben die Darstellung und Eigenschaften einer Reihe alkylirter Hydantoine, welche als *γ*-Alkyl-*β*-arylhydantoine von der allgemeinen Formel $CO<NR-CH_2 / NR_1-CO$ zu bezeichnen sind, wobei R ein aromatisches, R_1 ein aliphatisches Radical ist. (Journ.prakt.Chem. *1902.* **66**, 231.) *δ*

[4]) D. chem. Ges. Ber. *1888.* **21**, 2325.

Ueber die aromatischen Guanidine.

Von Frederick J. Alway und Frederick W. Viele.

Die Verf. haben eine gründliche Untersuchung über die Bildung der Diguanidine und Guanidine von den allgemeinen Formeln



unternommen, worin R^1, R^2, R^3, R^4 und R^5 alle gleich, zum Theile gleich oder alle verschieden sind. Die Untersuchung muss aber auf einige Zeit unterbrochen werden, und so geben die Verf. die bis jetzt erhaltenen Resultate bekannt. *m*-Toluidin verhält sich bei seiner Einwirkung auf Diphenylcarbodiimid dem *p*-Toluidin analog, indem ein Gemisch aus Diphenyl-*m*-tolylguanidin und Tetraphenyl-*m*-tolyldiguanid entsteht oder die erstere dieser beiden Verbindungen allein, je nach den Bedingungen, unter welchen man die Reaction stattfinden lässt. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 292.) *γ*

Darstellung der Osone aus den Osazonen der Zucker.

Von Emil Fischer und E. Frankland Armstrong.

Bekanntlich werden die Phenylosazone der Zuckerarten durch kalte concentrirte Salzsäure in Phenylhydrazin und Osone gespalten. Doch ist die Trennung der letzteren von der grossen Menge Salzsäure sehr unbequem, und wenn es sich um die Osone der Disaccharide handelt, so ist auch die Gefahr einer hydrolytischen Spaltung durch die Säure gegeben. Bei den Derivaten der Disaccharide genügt nun, wie die Verf. gefunden haben, kurzes Kochen der wässerigen Lösung mit Benzaldehyd, um eine gänzliche Abspaltung des Phenylhydrazins zu erreichen. Die Methode ist auch anwendbar bei den in heissem Wasser löslichen Osazonen der Arabinose und Xylose, und es lässt sich allgemein voraussagen, dass die Löslichkeit in heissem Wasser die wesentlichste Bedingung für die Brauchbarkeit des Verfahrens ist. — Durch die leichte Bildung der Osone der Disaccharide wurden die Verf. veranlasst, einige Beobachtungen über ihr Verhalten gegen Enzyme anzustellen. Soweit sich bisher ergeben hat, entspricht dasselbe demjenigen der Disaccharide selbst. So wird das Maltoson durch Hefenmaltase in Traubenzucker und Glykoson gespalten, und bei dem Melibioson wird die Hydrolyse, gerade so wie bei der Melibiose selbst, sowohl durch Emulsin, als auch durch die Enzyme der Unterhefe bewirkt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3141.) *β*

Synthese einiger neuer Disaccharide.

Von Emil Fischer und E. Frankland Armstrong.

Die Verf. haben sich bemüht, die Einwirkung von Acetochlorglykose und analoger Substanzen auf die Natriumverbindungen der Hexosen, welche man schon wiederholt zum künstlichen Aufbau des Rohrzuckers versucht hat, zu einer brauchbaren Synthese von anderen Disacchariden auszubilden, und es ist ihnen in der That gelungen, auf diese Weise drei Zucker vom Typus der Maltose zu gewinnen. Sie entstehen durch Einwirkung von Acetochlorglykose auf die Natriumverbindung der Galaktose oder durch Combination der Acetochlorgalaktose mit Glykose und Galaktose. Da die Verf. der Ansicht sind, dass alle diese Producte eine ähnliche Structur wie die Glykoside haben, und dass die glykosidartige Gruppe durch die Aldehydgruppe des Chlorkörpers gebildet wird, so nennen sie die drei Disaccharide Glykosidogalaktose, Galaktosidoglykose und Galaktosidogalaktose. Die einzelnen neuen Zucker werden eingehend besprochen, ebenso ihr Verhalten gegen Hefen, gegen Emulsin und Kefirlactase etc. Am meisten Interesse verdient die Galaktosidoglykose, denn sie ist nicht allein bezüglich der Structur, sondern auch in den Eigenschaften des Phenylosazons, Bromphenylosazons und endlich dem Verhalten gegen Enzyme der Melibiose so ähnlich, dass die Verf. die Identität für äusserst wahrscheinlich halten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3144.) *β*

Zersetzung von Sulfosäuren durch Wasser.

Von J. Baborovský.

Das Studium der Zersetzung von aromatischen Sulfosäuren ist für die Herstellung und Trennung von aromatischen Kohlenwasserstoffen sehr wichtig. Die Sulfosäuren verhalten sich dabei ganz verschieden. Verf. hat die Zersetzung von Sulfosäuren durch die Einwirkung von Wasser studirt, bevor Crafts[5]) seine Arbeit über die Zersetzung der *m*-Xylolsulfosäure publicirte. — Verf. macht zuerst darauf aufmerksam, dass es ihm nicht gelungen ist, absolut reine Sulfosäure herzustellen,

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1360.

dass dieselbe immer etwas freie Säure oder Salz enthielt. Auch die im Handel vorkommenden reinen Präparate waren nie rein, eines enthielt sogar bis 40 Proc. Baryumsalz, und mit diesem Umstande musste man rechnen. — Die Versuche wurden folgendermaassen durchgeführt. Die dem Moleculargewichte entsprechende Menge einer Lösung der betreffenden Sulfosäure (ungefähr 15 ccm) wurde im zugeschmolzenen Rohre zuerst im Oelbade, dann im Luftbade langsam bis auf 200° erwärmt. Die Temperatur wurde durch zwei Reichert'sche Regulatoren binnen 1 Std. constant erhalten. Nach dem Erkalten wurde das Rohr geöffnet, und in 10 ccm der Lösung wurde nach Friedheim's Methode[6]) die anwesende Schwefelsäure bestimmt. — Es wurden folgende Sulfosäuren untersucht: *p*-Toluolsulfosäure, *p*-Xylolsulfosäure $C_6H_3\lessdot^{(CH_3)_2(1,4)}_{SO_3H\ (2)}$, *m*-Xylolsulfosäure $C_6H_3\lessdot^{(CH_3)_2(1,3)}_{SO_3H\ (4)}$. Am ausführlichsten wurde die Zersetzung der Benzolsulfosäure studirt. Es wurden auch Versuche in Anwesenheit von Schwefelsäure durchgeführt und gefunden, dass in diesem Falle die Zersetzung grösser war, und Verf. meint, dass die H-Ionen die Zersetzung von Sulfosäuren durch Wasser beschleunigen. Wenn man die Schnelligkeit der Bildung der Sulfosäure mit derjenigen der Zersetzung dieser Säuren vergleicht, so findet man nach den Versuchen des Verf., dass die Geschwindigkeit der Zersetzung mit derjenigen der Entstehung dieser Säuren im directen Verhältnisse steht, dass die Kohlenwasserstoffe, welche sich leicht sulfoniren lassen, Sulfosäuren geben, die sich wieder leicht zersetzen. (Rozpravy české Akademie *1902*. **11** [II], 30.) *jc*

Oxydationen mit Mercuriacetat.

Von L. Balbiano und V. Paolini.

Schon vor einigen Jahren hat Tafel[7]) Mercuriacetat als Oxydationsmittel angewendet, aber unter anderen Bedingungen als die Verf. Die neue, von den Verf. verschiedentlich erprobte Art der Oxydation ist vor Allem dadurch charakterisirt, dass sie sich langsam bei gewöhnlicher Temperatur vollzieht und daher werthvolle Dienste leisten kann beim Abbau complicirter Molekeln, vermuthlich ohne dass dabei Umlagerungen eintreten. Die Verf. behalten sich die weitere Ausarbeitung der von ihnen entdeckten Reaction vor; in der vorliegenden Arbeit theilen sie ihre bisherigen Versuche mit. *l*-Pinen gab nach 7—8 Tage langem Stehen (unter gelegentlichem Umschütteln) mit Mercuriacetat (3 Mol. auf 1 Mol. Pinen) einen Körper von der Formel $C_{10}H_{16}O_2$. Dieses neue Dioxypinen ist ein dickflüssiges, fast farbloses Oel von angenehmem, an Camphor erinnerndem Geruche. Es hat das spec. Gew. $d_0 = 1{,}069$ und siedet unverändert unter 5 mm Druck bei 145°, unter 20 mm bei 170—171°. Die Substanz ist ein Ketoalkohol. Bei der Oxydation mit Permanganat in saurer Lösung entsteht eine Säure $C_8H_{12}O_4$, die mit der Terpenylsäure identisch ist. — Bei der Einwirkung von Mercuriacetat auf Anethol entsteht als Hauptproduct ein Glykol, $CH_3O.C_6H_4.C_3H_5(OH)_2$, welches in warzenförmigen Nadeln krystallisirt und bei 98° schmilzt. — Während Isosafrol, welches wie Anethol die Propenylgruppe enthält, Mercurosalz liefert, bleibt die Reaction beim Safrol, dem Allylkörper, aus. Diese leicht auszuführende und empfindliche Reaction kann also zur qualitativen Unterscheidung der beiden Radicale dienen. Isosafrol wird von Mercuriacetat oxydirt, aber es ist bisher noch nicht gelungen, das entsprechende Glykol rein zu erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2994.) *β*

Ueber die Autoxydation des Pyrogallols.

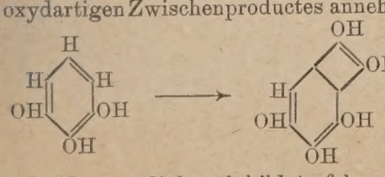
Von C. Harries.

Als Verf. die Autoxydation des Pyrogallols untersuchte, indem er Baryumhydroxyd und Luft (statt Kalilauge und reinen Sauerstoff, wie Berthelot) anwandte, gewann er leicht, ohne erhebliche Mengen harziger Nebenproducte, ein Hexaoxydiphenyl, $C_{12}H_4(OH)_6$, während bei genügend langem Schütteln alles Pyrogallol verschwand. Verf. glaubt, der Autoxydation des Pyrogallols vielleicht folgende zwei Gleichungen zu Grunde legen zu können:

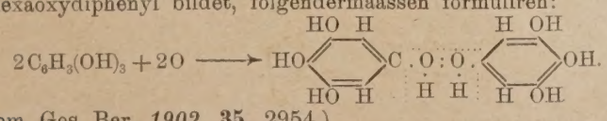
I. $2\,C_6H_3(OH)_3 + Ba(OH)_2 + 2\,O = [C_6H_2(OH)_3]_2 + BaO_2 + 2\,H_2O.$

II. $2\,C_6H_3(OH)_3 + BaO_2 = [C_6H_2(OH)_3]_2 + Ba(OH)_2.$

Gleichung I stellt den primären Vorgang dar, II die Einwirkung des sich bildenden Baryumsuperoxydes auf Pyrogallol. Beide führen zu demselben Endproducte, dem Hexaoxydiphenyl. — Den Anschauungen Engler's Rechnung tragend, kann man die Entstehung eines superoxydartigen Zwischenproductes annehmen, etwa von folgender Constitution:



welches dann einen anderen, noch unangegriffenen Theil des Pyrogallols oxydirte, wobei es selbst reducirt würde; oder man könnte, was dem Verf. plausibler erscheint, das Superoxyd, in Anbetracht, dass sich Hexaoxydiphenyl bildet, folgendermaassen formuliren:



(D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2954.) *β*

[6]) Leitfaden für die quant. chem. Analyse, Berlin 1897, S. 188.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1892*. **25**, 1619.

Ueber die Oxydation von Aldehydphenylhydrazonen zu α-Diketonosazonen.

Von Heinrich Biltz und Fritz Sieden.

Die Phenylhydrazone des Benzaldehyds und Salicylaldehyds werden, wie H. Biltz vor einigen Jahren festgestellt hat, durch Luftsauerstoff in einer alkalischen, verdünnt alkoholischen Lösung leicht zu Osazonen oxydirt. Diese Oxydation lässt sich bei den Phenylhydrazonen von zahlreichen Substitutionsderivaten des Benzaldehyds in gleicher Weise durchführen. Es fehlte nun noch der Nachweis, dass sich die Derivate der substituirten Phenylhydrazone ebenso verhalten, und die Feststellung des Einflusses, den die Substituenten des Phenylhydrazinrestes ausüben. Die Verf. wählten zur Bearbeitung dieses Themas *p*-Brom-, *p*-Nitro-, *p*-Methylphenylhydrazin und die Phenylhydrazin-*p*-sulfosäure. Die letztere erwies sich zur Bildung von Hydrazonen als ungeeignet. Mit den erstgenannten Phenylhydrazonen stellten die Verf. eine Reihe von Hydrazonen aromatischer Aldehyde dar und unterwarfen sie unter den üblichen Bedingungen der Oxydation mit Luft. Nur bei bestimmten Hydrazonen gelang die Oxydation zu den gewünschten Osazonen, die übrigen Hydrazone erlitten im Wesentlichen Spaltung, wobei der Aldehyd zur Säure oxydirt wurde. Folgende Gesetzmässigkeiten liessen sich erkennen: Die Osazonoxydation gelingt immer dann, allerdings mit verschiedener Geschwindigkeit, wenn die Hydrazonmolekel anderen Reactionen genügenden Widerstand entgegensetzt, d. h. wenn Aldehyd und Phenylhydrazin so fest zusammenhalten, dass das Hydrazon unter den Bedingungen des Versuches nicht durch Hydrolyse gespalten wird, und zweitens, wenn weder Aldehydrest, noch der Phenylhydrazinrest unter den Versuchsbedingungen ihrerseits oxydirt werden. Der Zusammenhalt von Aldehydrest und Phenylhydrazinrest in den Hydrazonen wird nun in bemerkenswerther Weise durch Substituenten beeinflusst. Der Zusammenhalt wird gesteigert, wenn acidificirende Gruppen (Br, NO_2, OH) in den Aldehydrest, oder wenn alkalificirende Gruppen (CH_3) in den Phenylhydrazinrest eintreten. Andererseits wird der Zusammenhalt von Aldehydrest und Phenylhydrazinrest in den Phenylhydrazonen gelockert, wenn alkalificirende Gruppen in den Aldehydrest, wenn acidificirende Gruppen in den Phenylhydrazinrest treten. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **324**, 310.) *δ*

Ueber die Condensation von Methylpropylketon mit Benzaldehyd.

Von C. Harries und P. Bromberger.

Die Condensation von Methylpropylketon mit Benzaldehyd verläuft analog derjenigen des Aethylmethylketons mit Benzaldehyd[8]), es entstehen zwei isomere Ketone, nämlich 1. bei der Condensation bei Gegenwart von verdünnter Natronlauge das α-Benzalmethylpropylketon, $C_6H_5.CH:CH.CO.CH_2.CH_2.CH_3$ (schwach gelblich gefärbtes Oel, Siedep. 275°, bei 20 mm Druck 155°) und 2. bei der Condensation bei Gegenwart von Salzsäuregas das γ-Benzalmethylpropylketon, $C_6H_5.CH:C(CH_2.CH_3).CO.CH_3$ (hellgelbes Oel, welches sich beim Sieden unter gewöhnlichem Drucke bei ca. 90° zersetzt). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3088.) *β*

Ueber die Dibromzimmtsäuren und die Dihalogenindone.

Von A. Glawe.

Die beiden durch Addition von Brom an Phenylpropiolsäure entstehenden Dibromzimmtsäuren unterscheiden sich besonders durch ihr Verhalten gegen concentrirte Schwefelsäure; β-Dibromzimmtsäure geht dadurch leicht in Dibromindon, $C_6H_4\lessdot^{CO}_{CBr}>C.Br$, über, α-Dibromzimmtsäure nicht. Wirkt die concentrirte Schwefelsäure länger als 2 Std. auf die β-Dibromzimmtsäure ein, so beobachtet man neben den roth-gelben Nadeln des Dibromindons deutlich gelbe Blättchen. Bei etwa 20-stünd. Einwirkung führt die Schwefelsäure die β-Dibromzimmtsäure (bezw. das Dibromindon) vollständig in die gelben Blättchen (Schmp. 177°) über; diese stellen das Dibromdiketohydrinden, $C_6H_4\lessdot^{CO}_{CO}>CBr_2$, dar. Aus α-Dibromzimmtsäure bildet sich durch kalte concentrirte Schwefelsäure erst nach wochenlanger Einwirkung etwas Dibromdiketohydrinden. Dichlorindon ist gegen Schwefelsäure ziemlich beständig, die Reaction bleibt bei der Bildung des Chloroxindons stehen. — Natriumalkoholate wirken auf die Dihalogenindone sehr energisch ein. Natriummethylat z. B. ersetzt nicht nur das γ-Halogenatom gegen Methoxyl, sondern addirt sich auch zugleich. Es entsteht also ein Hydrindon, das Dimethoxybromhydrindon, von der Zusammensetzung $C_6H_4\lessdot^{CO}_{C(OCH_3)_2}>CH.Br$. Aus Dichlorindon entsteht bei der gleichen Behandlung hauptsächlich Aethoxychlorindon, $C_6H_4\lessdot^{CO}_{C.OC_2H_5}>C.Cl$; Schmp. 69—70°. Die diesem Aethoxychlorindon stets beigemengten weissen Blättchen (vermuthlich Diäthoxychlorhydrindon) waren nicht zu fassen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2936.) *β*

[8]) Harries und Müller, D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 966; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 98.

Einwirkung von Tetrazochloriden auf Oxalessigsäureäthylester.

Von J. Rabischong.

Favrel hat vor einiger Zeit mitgetheilt, dass sich Tetrazochloride gegenüber Malonsäureestern, dem Acetylaceton und dem Cyanessigsäureester wie Diazochloride verhalten, und dass die von ihm und anderen Autoren erhaltenen Körper Hydrazone sind. Verf. hat die Oxalessigsäureester, welche eine CH_2-Gruppe zwischen 2 elektronegativen Gruppen eingeschlossen enthalten, mit Tetrazochloriden reagiren lassen und ebenfalls, wie zu erwarten war, Dihydrazone erhalten. Benzidin giebt nach dem Diazotiren mit Oxalessigsäureäthylester den Diphenyldihydrazonoxalessigsäureäthylester: $C_6H_4NH-N=C<\begin{matrix}CO.CO_2C_2H_5\\CO_2C_2H_5\end{matrix}$ | $C_6H_4NH-N=C<\begin{matrix}CO.CO_2C_2H_5\\CO_2C_2H_5\end{matrix}$. Das Tetrazochlorid des Tolidins giebt den analog zusammengesetzten Ditolyldihydrazonoxalessigsäureäthylester, und das Tetrazochlorid des Dianisidins liefert den Dianisyldihydrazonoxalessigsäureäthylester. Mit Natriumäthylat erhält man aus diesen Dihydrazonen die in Wasser löslichen Dinatriumderivate. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 982.) γ

Ueber Dibrom-*a*-truxillsäure.

Von R. Krauss.

Für die Halogenirung der Truxillsäure entsteht die Frage, ob die eintretenden Substituenten den Cyklobutankern oder die Phenylgruppen aufsuchen. Da die *a*-Truxillsäure selbst sich nicht glatt bromirt, sondern dabei viel indifferente Producte abspaltet, so wurde ihr Diäthylester als Ausgangspunkt gewählt. Aus den erhaltenen Resultaten folgt, dass das Brom bei der Substitution der Truxillsäure nicht in den Cyklobutanring, sondern in die beiden Benzolkerne gleichmässig tritt, und zwar in die para-Stellung zum Anknüpfungspunkte im Butanringe. Die Dibromtruxillsäure besitzt demnach die Constitution:

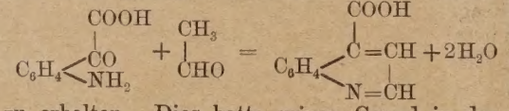
$$(p)\,BrC_6H_4.CH.CH.CO_2H$$
$$HO_2C.CH.CH.C_6H_4Br\,(p)$$

(D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2931.) β

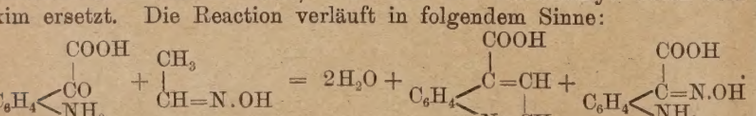
Ueber Condensationen der Isatinsäure zu Cinchoninsäure und ihren Derivaten.

Von W. Pfitzinger.

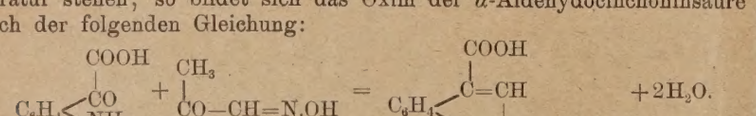
Vor einigen Jahren theilte Verf. ein einfaches Verfahren zur Gewinnung von Abkömmlingen der Cinchoninsäure aus Isatinsäure mit. Damals war es aber dem Verf. nicht gelungen, jene Säure selbst, welche nach der Gleichung:



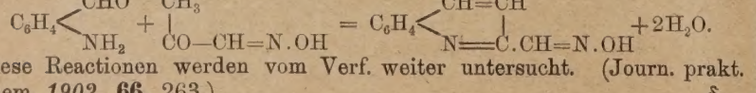
hätte entstehen müssen, zu erhalten. Dies hatte seinen Grund in der grossen Empfindlichkeit des Acetaldehyds gegen starke Alkalilauge, deren Verwendung zum Gelingen der Reaction unbedingt nothwendig gewesen wäre. Wie Verf. jetzt gefunden hat, erfolgt die Synthese der Cinchoninsäure äusserst leicht, wenn man den Acetaldehyd durch sein Oxim ersetzt. Die Reaction verläuft in folgendem Sinne:



Sie soll auf die Oxime anderer Aldehyde und deren Abkömmlinge übertragen werden. Lässt man eine stark alkalische Lösung von Isatinsäure, welche mit Isonitrosoaceton versetzt ist, bei gewöhnlicher Temparatur stehen, so bildet sich das Oxim der *a*-Aldehydocinchoninsäure nach der folgenden Gleichung:



Wie die Isatinsäure reagirt auch der *o*-Amidobenzaldehyd mit Isonitrosoaceton:



Diese Reactionen werden vom Verf. weiter untersucht. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **66**, 263.) δ

Ueber die Anlagerung von schwefliger Säure an Conchinin.

Von Wilhelm Koenigs und Hans Schoenewald.

Lässt man Conchinin in gesättigter wässeriger schwefliger Säure mehrere Wochen stehen, so bilden sich grössere Mengen einer krystallisirten Sulfosäure; es entsteht durch Anlagerung von schwefliger Säure an das Conchinin eine einbasische Sulfosäure, $C_{20}H_{26}N_2S_2O_7$, welche mit 4 Mol. Wasser krystallisirt. Das Ammoniumsalz und die gut krystallisirenden halogenwasserstoffsauren Salze sind wasserfrei. Durch Chromsäure wird die Sulfosäure $C_{20}H_{26}N_2S_2O_7$ in verdünnter schwefelsaurer Lösung zu Chininsäure (*p*-Methoxychinolin-γ-carbonsäure) oxydirt. Sie enthält also die schwefelhaltigen Gruppen an dem mit dem *p*-Methoxychinolinrest verknüpften Atomcomplexe. Die Sulfosäure $C_{20}H_{26}N_2S_2O_7$ entsteht aus dem Conchinin, $C_{20}H_{24}N_2O_2$, durch Addition von 1 Mol. H_2SO_3 und von SO_2. Die Sulfosäure scheint eine gesättigte Verbindung zu sein, da sie rauchende Jodwasserstoffsäure nicht addirt und mit Bromwasser kein Additions-, sondern nur ein Monobromsubstitutionsproduct zu bilden scheint. Allerdings wird Permanganat in eiskalter, verdünnter schwefelsaurer Lösung sofort entfärbt. Die dabei entstehende neue Sulfosäure, welche noch näherer Untersuchung bedarf, enthält noch 2 Atome Schwefel und ist nach der Formel $C_{20}H_{26}N_2S_2O_8$ oder $C_{20}H_{28}N_2S_2O_8$ zusammengesetzt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2980.) β

Ueber die Acetylirung der Cochenillesäure. Von C. Liebermann und S. Lindenbaum. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2910.)

Ueber Farbstoffe der Aesculetinreihe (II). Von C. Liebermann und S. Lindenbaum. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2919.)

Ueber einige Derivate der *a,a'* - Dichlorisonicotinsäure. Von K. Bittner. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2933.)

Beiträge zur Kenntniss des Hämatins. [Vorläufige Mittheilung über die Constitution der Hämatinsäuren[9]), über das β-Hämin und das Hämopyrrol.] Von William Küster. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2948.)

Ueber Isomerie zwischen Antidiazohydraten und primären Nitrosaminen. Von A. Hantzsch und W. Pohl. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2964.)

Ueber die Bildung von Pyrrolderivaten aus Isonitrosoketonen. Von L. Knorr und H. Lange. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2998.)

Notiz über das β-Methylmorphimethin. Von Ludwig Knorr und Samuel Smiles. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3009.)

Ueber ein viertes Methylmorphimethin. Von Ludwig Knorr und John Hawthorne. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3010.)

Dibenzalaceton und Triphenylmethan. Von Adolf Baeyer und Victor Villiger. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3013.)

Die Methylester der wahren Nitrosophenole und das *o*-Nitrosophenol. Von Adolf Baeyer und Eduard Knorr. Ueber diese Arbeit, wie auch über die vorhergehende, ist bereits in kurzen Zügen in der „Chemiker-Zeitung" Mittheilung erfolgt[10]). (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3034.)

Beitrag zum Studium der Aristole. Von H. Cousin. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 378.)

Ueber einige Doppel- und Dreifach-Thiocyanate. Von H. L. Wells. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 245.)

Ueber ein Säurederivat des Anilinomalonsäureäthylesters. Von R. S. Curtiss. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 315.)

Eigenschaften und Darstellung der niederen Chlormethylalkyläther Von E. Wedekind. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 836.)

4. Analytische Chemie.

Ueber den Nachweis von Arsen und Selen in Schwefel.

Von Fred. W. Steel.

200 g der fein gepulverten Probe werden in einem Cylinder aus Filtrirpapier in einen 200 ccm fassenden Soxhlet'schen Fettextractionsapparat gebracht und in gewöhnlicher Weise durch frisch destillirten reinen Schwefelkohlenstoff extrahirt. Wenn die Extraction beendet ist (nach ca. 4 Std.), wird der Papiercylinder herausgenommen und der Schwefelkohlenstoff verdunsten gelassen. Der Rückstand auf dem Papiere wird dann in ein Becherglas abgekratzt, 50 ccm starke Salpetersäure werden zugegeben und Alles zusammen erhitzt. Darauf setzt man 1 ccm starke Salzsäure zu, danach ein paar Minuten später etwa 5 ccm warmes Wasser. Der Inhalt des Becherglases wird gut umgerührt, durch ein kleines Filter in ein Reagensrohr filtrirt und das Filter 2 mal mit möglichst wenig Wasser gewaschen. Nun giebt man zum Inhalte des Reagensrohres 20 ccm starke Salzsäure, 1 oder 2 ccm concentrirte Zinnchlorürlösung in Salzsäure und zuletzt 5 ccm starke Schwefelsäure. Man erwärmt gelinde, bedeckt das Rohr mit einem Uhrglase und lässt einige Stunden ruhig stehen (am besten über Nacht). Wenn Arsen — oder in Schwefelkohlenstoff unlösliches Selen — in dem zu prüfenden Schwefel zugegen ist, so setzt sich ein dunkelbrauner Niederschlag ab. Die Lösung wird durch eine Asbestschicht filtrirt. Niederschlag und Asbest werden mit kaltem Wasser ausgewaschen und bei 100° getrocknet. Nach dem Trocknen bringt man beides in ein an dem einen Ende geschlossenes, schwer schmelzbares Glasrohr; das andere Ende wird dann dicht hinter dem Inhalte des Rohres ausgezogen. Man erhitzt auf Rothgluth, wodurch Arsen und Selen fortgehen. Das Selen tritt im Allgemeinen sowohl in der rothen, als auch in der schwarzen Modification auf. Der ausgezogene Theil des Rohres, welcher das Sublimat enthält, wird abgeschnitten und in ein anderes Glasrohr gebracht, welches in derselben Weise ausgezogen und erhitzt wird. Arsen und Selen oxydiren sich beim Erhitzen und verflüchtigen sich. Im ausgezogenen Theile des Rohres condensiren sich die Oxyde und etwas nicht oxydirtes Selen. Das Arsenigsäureanhydrid bildet einen Ring aus schönen glitzernden Krystallen. Das Selendioxyd bildet bei gänzlicher Abwesenheit von Wasser farnähnliche Krystalle. (Chem. News *1902.* **86**, 135.) γ

[9]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 942.
[10]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 939.

Zur quantitativen Bestimmung des Tellurs.

Von G. Frerichs.

In der Literatur findet sich vielfach die Angabe, dass Tellurdioxyd und tellurige Säure durch Schwefeldioxyd zu metallischem Tellur reducirt werden, wodurch eine quantitative Bestimmung des Tellurs ermöglicht wird. Diese Literaturangaben sind nur bedingt richtig. Lässt man nämlich auf eine Lösung von telluriger Säure, welche ausserdem nur Schwefelsäure enthält, schweflige Säure einwirken, so tritt auch beim Erhitzen keine Reduction ein. Eine geringe Reduction findet statt, wenn die Lösung wenig Salzsäure enthält, und vollständig wird die Reduction erst, wenn die Lösung der tellurigen Säure mindestens mit der Hälfte bis der gleichen Menge concentrirter Salzsäure versetzt wird; aber auch dann ist noch mehrstündiges Erhitzen unter Einleiten von schwefliger Säure erforderlich. Verf. versuchte, die tellurige Säure durch Jodwasserstoffsäure zu reduciren, wie von A. Peirce[11]) für die Reduction der selenigen Säure vorgeschlagen wurde. Diese Versuche schlugen jedoch vollständig fehl. Eine ganz eigenthümliche Erscheinung trat aber ein, als zu der jodkaliumhaltigen Lösung wässerige schweflige Säure und umgekehrt zu der schweflige Säure enthaltenden Lösung Jodkalium hinzugefügt wurde. Das gesammte Tellur schied sich schon bei gewöhnlicher Temperatur momentan als schwarzer flockiger Niederschlag ab, und es gelang durch die gleichzeitige Anwendung von schwefliger Säure und Jodkalium leicht, das Tellur quantitativ zu bestimmen. Um das ausgeschiedene Tellur leichter abfiltriren und auswaschen zu können, erwies es sich als vortheilhaft, die Fällung in der Siedehitze vorzunehmen, obgleich sie bei gewöhnlicher Temperatur auch quantitativ verläuft. Das ausgeschiedene Tellur wurde auf einem gewogenen Filter gesammelt, erst mit schweflige Säure enthaltendem Wasser, dann mit Alkohol und Aether ausgewaschen und bei 100—105° getrocknet. Aehnlich wie Jodwasserstoff wirkt auch Bromwasserstoff bei gleichzeitiger Anwendung von schwefliger Säure auf eine Lösung von Tellurdioxyd ein. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 261.) *δ*

Ueber Phosphorsäurebestimmung in Wiborghphosphat.

Von Mats Weibull.

Während bei der Analyse von Thomasphosphat die Molybdänsäuremethode und die directe Fällung mit Magnesiamixtur nach der Citratmethode übereinstimmende Resultate geben, wurden im Wiborghphosphate nach der Citratmethode viel zu hohe Werthe erhalten. Eine Probe solchen Phosphates mit 22,4 Proc. Gesammtphosphorsäure, wovon 21,30 Proc., nach der Molybdänmethode bestimmt, citronensäurelöslich waren, zeigte durch directe Fällung nach der Citratmethode einen Gehalt von 29,08—28,92 Proc. citronensäurelöslicher P_2O_5. Die Ursache hierzu wurde in einer bedeutenden Verunreinigung des Magnesiumphosphates mit ausgeschiedener Kieselsäure gefunden. Dieses Verhalten wiederholte sich stets in demselben Grade, wenn die directe Fällung bei der citronensauren Lösung eines Wiborghphosphates vorgenommen wurde, während es bei einer ähnlichen Lösung eines Thomasphosphates von gleich grossem Kieselsäuregehalte nicht stattfand. Dass die unter ähnlichen Verhältnissen dargestellten Lösungen der beiden Phosphatsorten in Citronensäure sich in so verschiedener Weise verhalten, konnte nur darin liegen, dass die Lösung des Thomasphosphates sehr eisenreich ist, während das Wiborghphosphat eine fast eisenfreie Lösung giebt. Es wurde nämlich nachgewiesen, dass, wenn man eine verhältnissmässig starke Kieselsäurelösung nach Zusatz von etwas Citronensäure mit Ammoniak versetzt, die Kieselsäure in Lösung gehalten wird, falls man erst eine passende Menge von Eisen- oder Aluminiumsalz hinzugefügt hat. Die directe Fällung des Magnesiumphosphates nach der Citratmethode giebt also auch bei dem Wiborghphosphate richtige Werthe, wenn man vor (oder unmittelbar nach) dem Zusatze der Magnesiamixtur zu jeder Portion 1 ccm einer 20-proc. Eisenchloridlösung (d. i. 0,1 g Fe pro 0,5 g Substanz) hinzufügt. In derselben Weise ist auch bei der Phosphorsäurebestimmung mittels directer Ausfällung aus Lösungen anderer eisenarmer, aber kieselsäurereicher Phosphate, wie z. B. des sogen. Woltersphosphates zu verfahren. Auch bei der Analyse solcher Thomasphosphate, die so kieselsäurereiche Lösungen geben, dass die gewöhnliche directe Fällungsmethode sich nicht anwenden lässt, wäre wahrscheinlich ein Zusatz von Eisenchlorid am Platze. (Svensk kemisk Tidsskrift *1902*. **14**, 135.) *sn*

Ueber die Analyse der Lithopone.

Von Ch. Coffignier.

Seit der Veröffentlichung der ersten Mittheilung über die Analyse der Lithopone hat Verf. mehrere Proben von dieser untersucht und nach seiner Analysenmethode annehmbare Resultate erhalten.[12]) Verf. hat aber auch Proben von Lithopone analysirt, welche abweichende Resultate ergaben. Lithopone wird dargestellt, indem man eine Lösung von Zinksulfat mit einer Lösung von Baryumsulfid fällt. Der erhaltene Niederschlag enthält Zinkoxysulfhydrat, Zinkoxydhydrat und Baryumsulfat. Wasser giebt bei seiner Einwirkung auf das durch Reduction des Sulfates erhaltene Baryumsulfid ein Baryumoxysulfhydrat und Baryumhydroxyd. Glühen des Niederschlages setzt das Oxysulfhydrat in das Sulfid und das Oxydhydrat in das Oxyd um, daher ist die käufliche Lithopone ein Gemisch aus Zinksulfid, Zinkoxyd und Baryumsulfat. Als höchst wahrscheinlich nimmt nun Verf. an, dass diejenigen Proben von Lithopone abweichende Resultate ergeben, welche nicht genügend geglüht worden sind. Rechnet man aber das in schwacher Essigsäure lösliche Zink als $Zn<^{SH}_{OH}$ anstatt als ZnO, so stimmt die Analyse genügend. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 943.) *γ*

[11]) Ztschr. anorgan. Chem. *1896*. **12**, 409.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 229.

Methode zur Bestimmung von Kalk und Magnesia im Harn.

Von L. de Jager.

Es wird in je 10 ccm die Acidität mit $\frac{n}{10}$-Natronlauge unter Zusatz von Phenolphthaleïn bestimmt im Harn für sich (Ac_1), nach Zusatz von überschüssigem Chlorcalcium (Ac_2) und nach weiterem Zusatze von Natriumoxalat (Ac_3). Nach einer Berechnung, die sich in Kürze nicht wiedergeben lässt, ergiebt sich daraus und ferner für die Magnesia aus der Kenntniss des Phosphorsäuregehaltes:

$$CaO = 28 \times 3 \times (Ac_1 - Ac_3)$$
$$MgO = 20 \times 3 \times (\frac{P_2O_5}{71} - Ac_2 + Ac_3).$$

(Centralbl. med. Wissensch. *1902*. **40**, 641.) *sp*

Ueber die Bestimmung der Harnacidität durch Kalksaccharat.

Von J. de Girard und J. Vires.

Vor einigen Jahren hat Joulie[13]) eine neue Methode zur Bestimmung der Harnacidität vorgeschlagen, die auf der Sättigung der freien Säuren und der sauren Phosphate durch Kalksaccharat beruht. Die Verf. haben nun, weil sie nach dieser Methode nicht genaue Resultate erhielten, nach einander die Wirkung von Kalksaccharat auf Monoalkaliphosphate studirt und dadurch festgestellt, dass das Kalksaccharat nicht zur Bestimmung der Acidität eines Monometallphosphates dienen kann, da die Reaction zunächst unvollständig ist und ferner je nach der Natur des Metalles verschieden verläuft bei gleicher Phosphorsäuremenge. Die Harnacidität aber hängt nun hauptsächlich von den Monometallphosphaten ab. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 892.) *γ*

[13]) Compt. rend. *1897*. **125**, 1129; Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 12.

Zum Nachweis der Harn-Pentose.

Von E. Kraft.

Man prüft mit dem Bial'schen Pentosen-Reagens (Orcin-Salzsäure 1 : 5000 mit 25—30 Tropfen Eisensesquichloridlösung) am besten folgendermaassen: Man kocht etwa 5 ccm Reagens kräftig auf im Reagensglase, setzt dann sofort einige ccm des betr. Harns hinzu und mischt durch schwaches Schütteln. Pentosehaltiger Harn wird grün gefärbt. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 826.) *s*

Ueber eine Methode der Alkoholbestimmung. Von P. Hasse. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 846.)

Die Fällung des Ammoniumvanadates durch Ammoniumchlorid. Von F. A. Gooch und R. D. Gilbert. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **32**, 174.)

Die Fällung von Ammoniumvanadat durch Chlorammonium. Von Arthur Rosenheim. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **32**, 181.)

Mittheilung über Cement-Analyse. Von R. F. Young und B. F. Baker. (Chem. News *1902*. **86**, 148.)

Ueber eine neue Methode der organischen Analyse. Von Paul Thibault und A. Ch. Vournasos. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 895.)

Ueber die Bestimmung von Alkohol in sehr verdünnten Lösungen. Von G. Argenson. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 1000.)

Photometrische Bestimmung des Eisens. Von J. I. D. Hinds und M. L. Cullum. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 848.)

Ueber die Bestimmung von Schwefel in Kohlen. Von Ch. W. Stoddart. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 852.)

Ueber Titriren mit Phenolphthaleïn in alkoholischer Lösung. Von R. Hirsch. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2874.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Die Zusammensetzung und die Beschaffenheit des Butterfettes aus der Milch einzelner Kühe.

Von P. Behrend und H. Wolfs.

Aus den Untersuchungen der Verf., welche sich auf Butter erstreckten, die aus der Milch von Kühen verschiedener Rassen gewonnen wurde, ist Folgendes hervorzuheben: Bezüglich des Schmelzpunktes, welcher zwischen 31,8 und 39,8° schwankte, konnten durchgreifende Unterschiede weder bei Butter beobachtet werden, welche aus Abend- und Frühmilch hergestellt war, noch bei Butter, die von Kühen stammte, welche Winter- oder Grünfutter erhalten hatten. Ganz auffallend ist dagegen der Einfluss des Futters auf die Refractometerzahl. Während Butter bei Winterfütterung Refractometerzahlen von 40,4—41,4 (bei 40° C.) zeigte, stiegen diese bei dem Uebergange zur Grünfütterung auf 42,3—45,0. Umgekehrt fand wieder eine Abnahme der Refractometerzahlen statt, wenn man von der Grünfütterung zur Winterfütterung zurückkehrte. Auffallend sind auch die in einer Versuchsreihe beobachteten hohen Refractometerzahlen, welche in 19 von 22 Fällen

über 44,2 (bei 40° C.) lagen. Die Meissl'sche Zahl der Butter scheint von der Fütterung nur wenig beeinflusst zu werden, denn die Abnahmen bei dem Uebergange von der Winterfütterung zur Grünfütterung sind meist nicht sehr hoch, und in einigen Fällen wurden sogar bei Grünfütterung höhere Meissl'sche Zahlen erhalten. Dagegen kann die Meissl'sche Zahl von Butter, welche aus Morgen- und Abendmilch gewonnen wird, sehr verschieden sein. So zeigte in 14 unter 18 Versuchen die Morgenmilchbutter eine höhere Meissl'sche Zahl als die Butter aus Abendmilch. Wie schon früher andere Autoren, so hat auch Verf. ausserordentlich niedrige Meissl'sche Zahlen beobachtet. So wurden bei einer Versuchsreihe mit Butter von Kühen verschiedener Rassen Meissl'sche Zahlen von 18,5—25,9 erhalten. Es scheint daher die Annahme Siegfeld's richtig zu sein, nach welchem Meissl'sche Zahlen unter 24 zu gewissen Jahreszeiten keine Ausnahme, sondern die Regel bilden. Die Jodzahl wurde in verschiedenen, aus Abendmilch bereiteten Butterfetten höher gefunden, als bei der Morgenmilchbutter; es hatte demnach die Bildung der ungesättigten Säuren über Nacht abgenommen. In ganz beträchtlicher Weise tritt jedoch der Einfluss der Fütterung auf die Jodzahl des Butterfettes hervor; so stiegen die Jodzahlen, welche bei der Winterfütterung 20,6—26,0 betrugen, bei dem Uebergange zur Grünfütterung auf 31,5—40,1. Umgekehrt tritt bei dem Uebergange zur Grünfütterung ein Sinken der Köttstorfer'schen Zahl ein. Während bei der Winterfütterung Verseifungszahlen von 231,1 bis 234,4 beobachtet wurden, zeigte das aus der Milch derselben Thiere gewonnene Butterfett bei der Grünfütterung Verseifungszahlen von 218,4 bis 228,5. Nach obigen Untersuchungsresultaten findet mit steigendem Schmelzpunkte und steigender Refractometerzahl eines Butterfettes eine Abnahme der Meissl'schen Zahl statt, während die Jodzahl mit der Refractometerzahl steigt. Die Verseifungszahl nimmt mit steigender Refractometerzahl ab, während die Meissl'sche Zahl mit der Verseifungszahl steigt. (Ztschr. Untersuch. Nährungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 689.)

Durch die sich mit jeder neuen Arbeit vermehrenden Mittheilungen über abnorm niedrige Meissl'sche Zahlen dürfte die Beurtheilung einer Butter immer schwieriger werden und ohne Stallprobe kaum noch eine Beanstandung erfolgen. Merkwürdigerweise trifft man in der Praxis so äusserst selten Butter mit so abnorm niedrigen Meissl'schen Zahlen an, trotzdem vielfach Butter von sogen. kleinen Bauern auf den Markt gelangt. Es würde sich daher empfehlen, dass auch die Herren Collegen ihre Erfahrungen über Butter mittheilen würden. *st*

Ueber die Trennung der Butter von der Margarine, sowie von fremden Fetten und Oelen.

Von Camille Deguide.

Bringt man Butter in ein Gefäss, welches abgerahmte Milch enthält, und erhöht allmälich unter Schütteln die Temperatur, so ist in einem gewissen Augenblicke, wenn das Thermometer 37,5° C. anzeigt, die Butter vollkommen emulgirt. Führt man dagegen denselben Versuch mit Margarine aus, so bleiben die Fettkügelchen sehr gross und fliessen durch Schütteln in einander; selbst bei höherer Temperatur findet keine Emulgirung statt. Auf diesem Verhalten der Butter und der Margarine beruht die vom Verf. vorgeschlagene Methode zur Trennung der beiden Substanzen. Andere Fette verhalten sich ebenso wie die Margarine. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 372.) *γ*

Bestimmung der Borsäure in Margarine.

Von A. Beythien.

In Margarine, sowie in anderen Fetten lässt sich Borsäure unter Umgehung des lästigen Veraschens in folgender Weise quantitativ bestimmen: 50—100 g Fett werden in einem weithalsigen Erlenmeyerkolben mit 50 g heissem Wasser kräftig geschüttelt. Sobald theilweise Trennung der beiden Schichten eingetreten ist, filtrirt man die noch heisse Flüssigkeit durch ein trockenes Filter und titrirt einen aliquoten Theil des Filtrates nach erfolgter Abkühlung mit $\frac{n}{10}$-Lauge unter Verwendung von Phenolphthaleïn; alsdann setzt man 25 ccm Glycerin hinzu und beendigt die Titration mit $\frac{n}{10}$-Lauge. Gleichzeitig wird der Titer der Lauge mit einer Borsäurelösung von bekanntem Gehalte ermittelt. Um den Fehler, welcher bei der Titration durch den Wassergehalt der Margarine entsteht, auszugleichen, führt man entweder eine Wasserbestimmung in der Margarine aus, oder man legt bei der Berechnung der Borsäure einen mittleren Wassergehalt der Margarine von 10 Proc. zu Grunde, d. h. bei Verwendung von 50 g Margarine und 40 ccm Filtrat zur Titration ist das Resultat auf 55 ccm statt der zum Ausschütteln verwendeten 50 ccm Wasser umzurechnen. Der Fehler, welcher bei dieser Berechnung entsteht, ist bei dem geringen Borsäuregehalte der Margarine, welcher gewöhnlich nur ca. 0,1 Proc. beträgt, ohne jede praktische Bedeutung. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 764.) *st*

Ueber Backapparate und Mehluntersuchungen.

Von Hans Stein.

Verf. weist auf die mancherlei Fehlerquellen hin, die den jetzt meist gebräuchlichen Backapparaten anhaften und so die Versuche zur Werthbestimmung von Mehlen als nicht genügend begründet erscheinen lassen. Um über den Werth der vielen Backapparate zu einem unumstösslich richtigen Urtheile zu gelangen, empfiehlt Verf., eine Commission zu bilden, deren Vorsitz einer Autorität auf dem Gebiete der Mehluntersuchung, etwa Prof. Wittmack, zu übertragen wäre. Die Commission entscheidet dann auf Grund von Backversuchen, die mit mehreren, genau in gleicher Weise hergestellten Mehlen von den Interessenten anzustellen sind, über den Werth bezw. die Genauigkeit der angewendeten Backapparate. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Allgem. Deutsch. Mühlen-Ztg.) *c*

Zusammensetzung und Untersuchung von Stärkesirupen.

Von M. Hönig.

Der unter dem Namen „Gallisin" bekannte unvergährbare Rückstand des käuflichen Stärkezuckers und Stärkesirupes besteht nach den Untersuchungen des Verf. weder aus einem einheitlichen Körper, noch im Wesentlichen aus Isomaltose, sondern muss als ein Gemenge von mehreren Kohlenhydraten (Dextrinen) aufgefasst werden, von welchen drei durch fractionirte Fällung von einander getrennt werden können. Versetzt man eine conc. wässerige Lösung des Dextringemisches mit höchstens dem 5-fachen Volumen 90-proc. Alkohols, so fällt ein Dextrin aus, welches durch Jodjodkaliumlösung stark roth-braun gefärbt wird, und das seinem optischen Drehungsvermögen und Kupferreductionsvermögen nach dem Erythrodextrin entspricht. Dampft man das alkoholische Filtrat der ersten Fällung im Vacuum ein, nimmt den Rückstand mit Wasser auf und versetzt die Lösung mit der 10-fachen Menge 95-proc. Alkohols, so fällt ein Niederschlag aus, welcher nach seinem Verhalten gegen Jodjodkaliumlösung, Fehling'sche Lösung, sowie nach seinem optischen Drehungsvermögen Achrodextrin sein muss. Statt diese Dextrine mittels Alkohols von Dextrose zu trennen, kann man zu diesem Zwecke auch vortheilhaft Barytwasser anwenden. Um das dritte Dextrin, welches sich neben Dextrose in dem alkoholischen Filtrate der Achrodextrinfällung vorfindet, zu gewinnen, wird die von dem Alkohol befreite, auf etwa 8 Proc. gebrachte Lösung der Gährung mit Presshefe unterworfen. Die vergohrene und filtrirte Flüssigkeit concentrirt man im Vacuum, behandelt den Rückstand hierauf noch einmal mit Alkohol, um allenfalls noch vorhandene fällbare Dextrine abzuscheiden, und dampft das Filtrat im Vacuum ein. Das auf diese Weise erhaltene Dextrin bildet eine sirupartige Masse, welche kein charakteristisches Osazon liefert, die jedoch schon nach 1-stündigem Erhitzen mit Salzsäure von 1,125 spec. Gew. vollständig in Dextrose umgewandelt wird. Das optische Drehungsvermögen des in Alkohol löslichen Dextrins schwankt zwischen 78,4 und 82,3°; das Kupferreductionsvermögen beträgt etwa $^1/_{10}$ des Reductionsvermögens der Dextrose. Wahrscheinlich ist dieses Dextrin durch Reversion aus Dextrose entstanden. Für die Untersuchung des Stärkesirupes, bei welchem das Kupferreductionsvermögen maassanalytisch nach Soxhlet ermittelt wird, empfiehlt Verf. nachstehende Arbeitsweise: 10 g Substanz werden auf 500 ccm gebracht. In 50 ccm der Lösung bestimmt man die Trockensubstanz durch Eindampfen und 4-stündiges Trocknen im Vacuum bei 100°. In dem Trockenrückstande wird die Asche in bekannter Weise ermittelt. Weitere 50 ccm der 2-proc. Lösung verdünnt man auf 100 ccm und bestimmt das Kupferreductionsvermögen. Zur Ermittelung des Reductionsvermögens der in Alkohol löslichen Bestandtheile des Stärkesirupes werden 100 ccm einer 4-proc. Siruplösung in einem 200 ccm-Messkolben mit 50 ccm kalt gesättigtem Barytwasser und so viel 95-proc. Alkohol versetzt, dass die Flüssigkeit nach dem Abkühlen 200 ccm beträgt. Man filtrirt hierauf durch ein Faltenfilter, scheidet aus 150 ccm des Filtrates den Baryumüberschuss mit Schwefelsäure ab, neutralisirt und verwendet die auf 200 ccm aufgefüllte Lösung zur Bestimmung des Kupferreductionsvermögens. Um den Zuckergehalt des Stärkesirupes nach erfolgter Dextrinverzuckerung zu ermitteln, werden 100 ccm der 2-proc. Siruplösung in bekannter Weise mit 10 ccm Salzsäure von 1,125 spec. Gew. 3 Std. im kochenden Wasserbade erhitzt; alsdann neutralisirt man und bestimmt in der auf 200 ccm gebrachten Lösung das Kupferreductionsvermögen. Zur Bestimmung des Zuckergehaltes des von den in Alkohol unlöslichen Dextrinen befreiten, hydrolysirten Stärkesirupes versetzt man, wie oben beschrieben ist, 100 ccm der 4-proc. Lösung mit Barytwasser und Alkohol und füllt auf 200 ccm auf; 150 ccm des Filtrates werden nach Abscheidung des überschüssigen Baryums mit 15 ccm Salzsäure von 1,125 spec. Gew. 1 Std. im kochenden Wasserbade erhitzt, neutralisirt und auf 200 ccm gebracht. Diese Flüssigkeit dient zur Bestimmung des Zuckergehaltes. Subtrahirt man den nach dem letzten Verfahren ermittelten Zuckergehalt von dem Zucker, welcher in dem ursprünglichen Stärkesirup nach erfolgter Dextrinverzuckerung gefunden wurde, so ergiebt die Differenz nach Multiplication mit 0,9 die in Alkohol unlöslichen Dextrine. Aus der Differenz der organischen Substanz und der ermittelten durch Alkohol fällbaren Dextrine findet man die Summe von Dextrose und alkohollöslichem Dextrin. Das letztere, sowie die Dextrose lassen sich mittels einer Gleichung berechnen. In 5 in obiger Weise untersuchten Stärkesirupen betrug die Trockensubstanz 76,78—85,76 Proc., der Aschengehalt 0,14—0,32 Proc., die Dextrose 30,11—49,38 Proc., das alkohollösliche Dextrin 21,68—23,0 Proc., während die durch Alkohol fällbaren Dextrine zwischen 12,19 und 26,43 Proc. schwankten. Da die in Alkohol unlöslichen Dextrine noch ein beträchtliches Reductionsvermögen Fehling'scher Lösung gegenüber zeigen, so muss bei der directen Zuckerbestimmung im Stärkesirup das Resultat zu hoch (und zwar um rund 6 Proc.) ausfallen. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 641.) *st*

6. Agricultur-Chemie.

Ueber die Einwirkung von stark verdünnter Kaliumjodidlösung auf Agricultur-Pflanzen.

Von S. Suzuki.

Da als allgemein das Vorkommen von Jod in landwirthschaftlichen Producten angenommen werden muss und folglich auch das Vorkommen von Spuren Jod in jedem Boden, so beobachtete Verf. die Wirkung einer kleinen Erhöhung der ursprünglich im Boden vorkommenden Spuren von Jod, da giftige Verbindungen ja in sehr starker Verdünnung oft Reizwirkung (nach Hüppe's biologischem Gesetze) hervorrufen können. Verf. hat deshalb die Cultur der Erbse (Pisum) unter dem Einflusse kleiner Beigaben von Kaliumjodid versucht. Die Versuche zeigen zweifellos, dass eine Reizwirkung durch das Jodid stattgefunden hat, indem das Gewicht der Samen und das Gewicht des Strohes bei den mit Kaliumjodid behandelten Pflanzen grösser war als bei den Controlpflanzen. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902*. **5**, 199.) *c*

Ueber die giftige Wirkung von Kaliumferrocyanid auf Pflanzen.

Von S. Suzuki.

Die Beobachtung Knop's, dass chlorotische Pflanzen nicht nur durch Ferrisalze, sondern auch durch Kaliumferrocyanid grün werden, veranlasste den Verf. zu untersuchen, ob das Eisen in letzterer Form nicht bei Wasserculturen mit Vortheil verwendet werden könnte, da das Eisen seine Löslichkeit in Gegenwart von Phosphaten beibehalten würde, wodurch seine Absorption erleichtert werden dürfte. Knop[14]) hatte indessen nicht nur eine nützliche, sondern auch eine schädliche Wirkung beobachtet, welche sich in einem Wachsthumsstillstande zeigte, wenn er das Kaliumferrocyanid in einer Verdünnung von 0,1 Prom. anwandte. Verf. hat nun bei seinen Versuchen mit Gerstenkeimlingen in Lösungen von 3 Prom. (wasserfreiem) Calciumnitrat, 1 Prom. Kaliumnitrat, 1,5 Prom. Magnesiumsulfat (kryst.) und 1 Prom. Monokaliumphosphat, welchen 0,02 Prom. Ferriphosphat bezw. 0,01 Prom. Kaliumferrocyanid und in einem Falle noch 0,6 Prom. Ammoniumsulfat zugesetzt waren, beobachtet, dass Ammoniumferrocyanid, das sich in der letzteren Lösung wahrscheinlich gebildet hat, noch giftiger wirkt als Kaliumferrocyanid. Die Versuche zeigen, dass Ferrocyanidverbindungen äusserst schädlich wirken, selbst bei der hohen Verdünnung von 0,01 Prom. Auch hat Verf. wie Knop die Bildung von etwas Berliner Blau an der Oberfläche der Wurzeln bemerkt. In Bezug auf die giftige Wirkung des Kaliumferrocyanids darf man annehmen, dass dieses Salz in den Pflanzen derart gespalten wird, dass Cyanwasserstoffsäure entsteht. Das Hauptergebniss der Versuche ist also folgendes: Kaliumferrocyanid ist, selbst in grosser Verdünnung, nicht geeignet als Eisenquelle für chlorophyllhaltige Pflanzen, da es die Pflanzen allmälich und selbst das Chlorophyll schädigt. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902*. **5**, 203.) *c*

Studien über die Denitrification. Von E. B. Voorhees. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 785.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ein neues Präparat der Acetylsalicylsäure.

Von E. Uhlfelder und L. Vanino.

Behandelt man Acetylsalicylsäure mit Phosphorchlorid, so gelangt man zum Acetylsalicylsäurechlorid. Von letzterem aus gelangten die Verf. zum Acetylsalicylsäureperoxyd, indem sie zu in Aceton gelöstem Chlorid eine Mischung von Wasserstoffsuperoxyd und etwas Pyridin allmälich zusetzten. Das feste Peroxyd wird abgesaugt, mit Aether gewaschen und getrocknet. Es schmilzt bei 109—110°, mit Eisenchlorid giebt es keine violette Färbung. Die Verf. nehmen an, dass es erst im alkalischen Darme in seine Componenten gespalten wird; therapeutische Versuche werden angestellt. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 847.) *s*

Tuberkulocidin Klebs und Tuberkulin Koch.

Von Ernst Klebs.

Verf. wendet sich dagegen, dass das von Prof. Edwin Klebs eingeführte Tuberkulocidin mit dem Koch'schen Tuberkulin verwechselt werde. Das Tuberkulocidin ist nach seiner Angabe ein chemisch unverändertes Selectionsproduct aus Culturen von Tuberkelbacillen, welches in concentrirtem Maasse die Autotoxine derselben, ferner Zymasen, sowie antitoxisch und immunisirend wirkende Bestandtheile enthält. Therapeutisch soll das Tuberkulocidin ein specifisches Heilmittel gegen Tuberkulose sein. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 837.) *s*

Untersuchung über das Verbena-Oel von Grasse.

Von Eugène Theulier.

Das zu dieser Untersuchung vom Verf. benutzte ätherische Oel war durch Destillation der Blätter von Verbena triphylla L. (Verbenaceen) erhalten worden, die in der Umgegend von Grasse cultivirt wird. 180 kg frisches Kraut lieferten 130 g ätherisches Oel. Nach der Filtration zeigte dasselbe folgende Eigenschaften: Spec. Gewicht bei 13° = 0,919; Drehungsvermögen —16°20′; Ester (als Linalylacetat) 11,20 Proc. Das Oel ist unlöslich in 80-gräd. Alkohol, löslich in 90-gräd. Alkohol. Die Farbe des Oeles ist ein schönes Hellgelb, sein Geruch erinnert an denjenigen des Lemongrassöles, ist aber weniger stark. Das Oel besitzt einen geringen Gehalt an Aldehyd, nämlich 20,80 Proc., ist durch die Anwesenheit eines bei 62,5° schmelzenden Stearoptens ausgezeichnet und enthält als Hauptbestandtheile *l*-Limonen, Geraniol und ein Sesquiterpen. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902*. **5**, 324.) *y*

[14]) Jahrb. Agric.-Chem. *1869*, 268; *1884*, 140.

Ueber das bittere Fenchelöl.

Von E. Tardy.

Nachdem Verf. das ätherische Oel aus dem cultivirten französischen bitteren Fenchel studirt hat[15]), veröffentlicht er nunmehr die Analyse eines bitteren Fenchelöles aus Algier und eines solchen aus Galizien. Das algerische Oel ist bernsteinfarben und terpentinartig, camphorähnlich riechend. Bei 0° ist das spec. Gew. 0,991; $\alpha_D = +62{,}16°$ (10 cm). Es wurden dieselben Bestandtheile wie im französischen Oele nachgewiesen. 10 kg Oel ergaben: bei 155—158° *d*-Pinen, $\alpha_D = +28°$. Die sehr reichlichen Antheile bei 170—180°, welche zum grösseren Theile bei 175—177° übergehen, bestehen aus Phellandren. Aus den Antheilen bei 190—195° konnte Verf. durch Krystallisation 950 g bei +7° schmelzendes Fenon gewinnen vom spec. Gew. 0,962 und $\alpha_D = +59°\,40'$. Bei 212—215° hat Verf. ca. 1 kg Estragol erhalten, bei 220—232° schliesslich verhältnissmässig wenig Anethol. Das Oel enthält keine Aldehyde. Oberhalb 230° wurde die fractionirte Destillation unter 3 cm Druck ausgeführt; sie lieferte: bei 175—180° ein *l*-Sesquiterpen, $\alpha_D = -2°\,40'$, bei 215° ein *d*-Diterpen, $\alpha_D = +10°\,20'$. Die Antheile bei 180—195°, welche im Polarimeter inactiv sind, geben Krystalle, welche durch Umkrystallisation aus Aether voluminöse Prismen vom Schmp. 140° lieferten. Wahrscheinlich gehören diese dem Thymohydrochinon, $C_{10}H_{12}(OH)_2$ an, welches bei 145° schmilzt und bei 290° siedet. Das bittere Fenchelöl aus Galizien war fast farblos und roch camphorartig; es giebt einige Krystalle bei —18° von $\alpha_D = +39°\,52'$. Aldehyde und Säuren waren in dem Oele nicht nachzuweisen. Verf. hat aus demselben gewonnen: 1. einen rechtsdrehenden Terebenthenkohlenwasserstoff, $\alpha_D = +38°\,20'$; 2. einen rechtsdrehenden Terpilenkohlenwasserstoff (Phellandren), $\alpha_D = +31°\,20'$; 3. *d*-Fenon in bedeutender Menge; 4. Estragol in sehr geringer Menge; 5. Anethol in verhältnissmässig kleiner Menge. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 994.) *y*

Folia Digitalis. Von M. Thelemann. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 745.)

Untersuchung über den Zibeth. Von Alexandre Hébert. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 997.)

[15]) Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 537; Bull. Soc. Chim. *1897*. 3. Sér. **17**. 660.

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber das Assimilationsproduct der Dictyotaceen.

Von F. W. T. Hunger.

In den Assimilationszellen von Dictyota (einer braunen Meeresalge) zeigen sich Inhaltskörper von glykosidartiger Zusammensetzung. Sie stellen ein Polysaccharid dar, das durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure einen Fehling'sche Lösung stark reducirenden Stoff abspaltet. Dieser wird durch Myrosin angegriffen. Zeitweilig dürften sie wohl Phloroglykoside darstellen, was aus ihrer Phloroglucinreaction zu folgen scheint. Ausserdem enthalten sie Gerbstoff, wie aus der Schwärzung mit Osmiumsäure hervorgeht. Ferner haften den Chromatophoren kleinere Inhaltskörper an, die aus einem Monosaccharid bestehen und keinen Gerbstoffgehalt besitzen. (Pringsh. Jahrb. wissensch. Botanik *1902*. **38**, 70.) *c*

Der Einfluss des Substrates auf die anaërobe Atmung der Schimmelpilze.

Von S. Kostytschew.

Verf. tritt in seiner Mittheilung der herrschenden, durch Diakonow veranlassten Anschauung entgegen, dass die intramoleculare Atmung ganz identisch sei mit der alkoholischen Gährung der Hefepilze. Dass aber die Frage über die intramoleculare Atmung noch nicht abgeschlossen ist, geht aus dem von Palladin nachgewiesenen und von Detmer bestätigten Zerfall der Eiweissstoffe und der Bildung von Amiden und Amidosäuren in einem sauerstofffreien Medium hervor. Das sind unzweifelhafte Lebenserscheinungen, welche auch bei Abwesenheit von Kohlenhydraten erfolgen. Diese Beobachtungen sind nach dem Verf. nicht gut mit der herrschenden Theorie über intramoleculare Atmung vereinbar. Verf. untersuchte Aspergillus niger und Mucor stolonifer, die den Vorzug haben, sich auf Kosten der verschiedensten organischen Verbindungen zu entwickeln und zu atmen, ohne dabei irgend Vorrathsmaterial zu enthalten. Ohne auf die interessante Versuchsanstellung näher einzugehen, sei nur Folgendes aus den Resultaten des Verf. hervorgehoben: Die intramoleculare Atmung kann auf Kosten verschiedenartiger organischer Substanzen (weinsaures Ammonium, Pepton, Chinasäure etc.) stattfinden, ist also mit der gewöhnlichen alkoholischen Gährung nicht identisch; dieselbe ist sogar bei der Zuckerernährung nicht immer mit ihr identisch, da in diesem Falle bei Aspergillus niger ein bedeutender Theil der ausgeschiedenen Kohlensäure durch Oxalsäure ersetzt werden kann. Die Anwesenheit von Zinksalzen verstärkt die Bildung von Oxalsäure in letzterem Falle. (D. bot. Ges. Ber. *1902*. **20**, 327.) *r*

Die Oxydasen und Peroxydasen in der Cocosmilch.

Von F. W. T. Hunger.

Verf. zeigt, dass der Nachweis von Peroxydase (Leptomin) in der Cocosmilch mit Guajakharzlösung allein darum nicht gelingt, weil die Reaction durch Anwesenheit reducirender Körper verhindert wird. Sie tritt daher ein bei Zusatz von etwas Wasserstoffsuperoxyd. Fällt man die oxydirenden Enzyme mittels Alkohols aus und löst sie nachher wieder in Wasser, so zeigen sie die Oxydase-Reaction. In einem bestimmten Stadium zeigte Cocosmilch starke Blaufärbung mit Guajaklösung allein, es ist in diesem Falle kein Zucker vorhanden. Es folgt, dass die Milch neben den Peroxydasen auch Oxydasen enthält. (Bull. de l'institut botanique de Buitenzorg *1901.* 8, 35.) *v*

Weitere Studien über die Fällung des Caseïns durch Lab und Lactoserum. II. Mittheilung.

Von Paul Theodor Müller.

Verf. versuchte vergeblich, durch Immunisirung mit peptischen und tryptischen Spaltungsproducten des Caseïns ein das Caseïn fällendes Immunserum zu gewinnen. Auch gegenüber den verwendeten Caseïnpräparaten zeigte das Serum der behandelten Thiere keine bemerkenswerthe präcipitirende Fähigkeit. Dagegen bewirkte Injection von Lab-Paracaseïn und von Jodcaseïn die Bildung von Präcipitinen, welche Caseïn fällten. Nur das Präcipitin des Paracaseïnserums wird von Paracaseïn gebunden, es muss also von dem des Lactoserums verschieden sein. Früher war schon gezeigt worden, dass das Lactopräcipitin in die Globulinfraction eingeht; es wird nun weiter verfolgt und speciell in der Euglobulinfraction vorgefunden. Aus dieser scheinen durch Erhitzen Substanzen hervorzugehen, welche die Lactoserumfällung zu hemmen vermögen. Weder aus Pseudoglobulin, noch aus dem Albumin werden derartige Substanzen gebildet. Die in normalem Kaninchenserum nach dem Erhitzen vorkommenden Hemmsubstanzen können sowohl durch verdünnte Essigsäure, als auch durch Halbsättigung mit Ammoniumsulfat gefällt werden. Die Fähigkeit des Normalserums zur Bildung solcher Substanzen wird durch Trypsinverdauung binnen kurzer Zeit aufgehoben. Es liess sich zeigen, dass die Hemmwirkung des erhitzten Normalserums die Abspaltung von Molkeneiweiss aus dem Caseïn durch Labferment nicht hindert, dass sie vielmehr nur darauf beruht, dass das entstandene Paracaseïn trotz der Anwesenheit von Kalksalzen in Lösung gehalten wird. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 521.) *sp*

Ueber Lab und Antilab.

Von S. Korschun.

Nachdem die hemmende Wirkung des normalen Pferdeserums auf die Labgerinnung der Milch zuerst von Hammarsten beobachtet worden ist, suchte Verf. festzustellen, ob die labhemmende Wirkung des Pferdeserums auf einem Antilab beruht oder auf Kalkbindung. Er fand, dass die Wirkung des Pferdeserums mit der Veränderung der Kalkmenge des Serums in ihrem Wesen nichts zu thun hat, wie dies auch von Feld und Spiro angenommen wird. Es besteht eine directe Proportionalität zwischen den Quantitäten des Labes und denjenigen des Pferdeserums, welche zum Neutralisiren des Labes erforderlich sind. Wenn man einer Ziege grosse Mengen Pferdeserum subcutan injicirt, so bekommt ihr Blutserum eine specifische, gegen das Antilab gerichtete Wirkung, die auf der Anwesenheit des thermolabilen Anti-Antilabes beruht. Es ist mithin der unumstössliche Beweis erbracht, dass im Pferdeserum ein specifisches Antilab existirt, welches direct auf Lab in derselben Weise wie Antitoxin auf Toxin einwirkt. Im Blutserum des Pferdes existirt ausser dem specifischen Antilab ein Pferde-Antilab, das die Labwirkung aufhebt, wobei es bei Zimmertemperatur langsam, bei 37° aber bedeutend schneller und energischer wirkt. Diese Substanz unterscheidet sich vom Antilab dadurch, dass sie beim Kochen nicht vernichtet wird und verhältnissmässig leicht durch Thiermembranen dringt. Das im Laufe von 2 mal 24 Stunden dialysirte Pferdeserum ist frei von dem Pseudo-Antilab und neutralisirt das Lab nur in Folge der Anwesenheit des specifischen Antilabes. Diese Verbindung des Antilabes des Pferdeserums mit dem Lab ist schon nach 15 Minuten gegenseitiger Berührung bei Zimmertemperatur vollendet. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **36**, 141.) *ω*

Die Nucleïnsäure des Weizenembryos.

Von Th. B. Osborne und J. F. Harris.

Die Verf. haben die Nucleïnsäure des Weizenembryos einem eingehenden Studium unterworfen, ihre Zersetzungsproducte und viele ihrer wichtigen Eigenschaften untersucht und Resultate erhalten, die erlauben, die wahrscheinliche Configuration ihrer Molekel festzulegen. Leider mussten die Untersuchungen vor dem gänzlichen Abschluss abgebrochen werden, doch haben die Verf. die bisher erhaltenen Resultate zusammengefasst. Danach enthält der Weizenembryo eine relativ beträchtliche Menge Nucleïnsäure, für die der Name Triticonucleïnsäure vorgeschlagen wird. Ungefähr 3,5 Proc. des käuflichen Mehles von Weizenembryonen, das in der vorliegenden Untersuchung gebraucht wurde, besteht aus Triticonucleïnsäure. Beim Liegen erleidet das Mehl eine Veränderung, so dass die unveränderte Nucleïnsäure aus ihm nur in geringen Mengen oder gar nicht mehr erhalten werden kann. Triticonucleïnsäure hat die Eigenschaften einer wahren Nucleïnsäure thierischen Ursprungs, ist aber weniger löslich in Wasser. Ihre Zusammensetzung entspricht der Formel $C_{41}H_{61}N_{16}P_4O_{31}$. Sie bildet mit Kali, Natron und Ammoniak saure Salze, die leicht in Wasser mit stark saurer Reaction gegen Lackmus löslich sind. Es ist deswegen unmöglich, Präparate der Säure vollkommen basenfrei herzustellen. Der Mangel an Uebereinstimmung zwischen den bisher veröffentlichten Analysen von Nucleïnsäuren ist grösstentheils in diesem Umstande zu suchen. Bei der Hydrolyse mit Säuren giebt Triticonucleïnsäure 1 Mol. Guanin, 1 Mol. Adenin, 2 Mol. Uracil und 3 Mol. Pentose für je 4 Atome Phosphor, ferner ein nicht identificirtes basisches Product. Triticonucleïnsaures Silber enthält 6 Atome Silber auf je 4 Atome Phosphor, woraus sich schliessen lässt, dass die freie Säure 6 Hydroxylgruppen enthält. Die Constitution der Triticonucleïnsäure kann dargestellt werden durch die Vereinigung von 4 $P(OH)_5$-Gruppen, in denen die 4 Atome Phosphor durch 3 Sauerstoffatome verbunden sind und sämmtliche 14 Hydroxylgruppen bis auf 6 durch die vorher aufgezählten Gruppen substituirt sind, so dass ein complicirter Ester einer Pentahydroxylphosphorsäure entsteht, einer Säure, die im freien Zustande unbekannt ist, die aber stabile Ester bildet. Die Triticonucleïnsäure gleicht den Nucleïnsäuren thierischer Herkunft, insofern sie die Purin-, Pyrimidin- und Kohlenhydratgruppe zugleich mit Phosphor enthält. Die Triticonucleïnsäure scheint nahe verwandt und ist vielleicht identisch mit der Nucleïnsäure aus Hefe, da beide Uracil und eine Pentose enthalten und dieselbe Zusammensetzung zu haben scheinen. Die Triticonucleïnsäure ähnelt der Guanylsäure, insofern beide als complicirte Ester einer Phosphorsäure angesehen werden können, die durch die Vereinigung von 4 $P(OH)_5$-Gruppen gebildet wird, aber andererseits zeigen sie scharfe Unterschiede, die verschiedene physiologische Beziehungen andeuten. Die Eiweissverbindungen der Nucleïnsäure können als nucleïnsaures Eiweiss betrachtet werden, und zwar bilden diejenigen, die wenig Nucleïnsäure mit viel Eiweiss enthalten, die Nucleoproteïde, diejenigen, die viel Säure und wenig Eiweiss enthalten, die Nucleïne. Das Verhältniss, in dem Eiweiss und Nucleïnsäure in Bindung treten, wird durch die relative Menge von Basen und Säuren bestimmt, die zu einer bestimmten Zeit in der Lösung vorhanden sind. (Ztschr. physiol. Chemie *1902.* **36**, 85.) *ω*

Ueber die physiologische Wirkung einiger Bestandtheile des Hopfens.

Von Koloman Farkas.

Der Hopfen und das aus ihm gewonnene Hopfenmehl ist in der Heilkunde schon lange bekannt; von besonderer Wirkung — wie Morphium — soll ein Alkaloid sein, Hopeïn, das aus Hopfen dargestellt wird. Verf. unterzog den Hopfensamen einer Untersuchung, um das Hopeïn aus demselben herzustellen; aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass die physiologische Wirkung der α-Hopfenbittersäure in vielen Punkten der von Dreser beschriebenen Wirkung der β-Säure gleicht, aber insofern verschieden ist, als sie das Centralnervensystem weniger stark, die peripheren Muskeln energischer angreift. Damit im Zusammenhange ist die tödtliche Dosis der α-Säure sowohl bei Kalt-, als auch bei Warmblütern erheblich höher. Der Hopfen enthält eine in Wasser lösliche Substanz, welche in erster Linie ein starkes Herzgift ist, aber auf Warmblüter nur bei directer Einführung in die Venen wirkt. In dieser Form ist das Extract von 4—5 g Samen pro 1 kg Thier tödtlich. Aehnlich wie Curare sind die hier untersuchten Stoffe auch noch in sehr grossen Dosen vom Magen her unwirksam; sie sind aber auch bei subcutaner Injection beim Warmblüter unwirksam, was im Zusammenhange mit dem schnellen Abklingen der Erscheinungen bei nicht tödtlicher intravenöser Vergiftung auf eine rasche Zerstörung der Gifte in den Geweben hinweist. Verf. zieht aus diesen Thatsachen den Schluss, dass die giftigen Bestandtheile des Hopfens für die Wirkung des Bieres, in welchem sie ausserdem schon, wie Dreser gezeigt hat, fast gänzlich in ungiftige Derivate umgewandelt sind, nicht in Betracht kommen. (Arch. Physiol. *1902.* **92**, 61.) *ω*

Physiologisch-chemische Studien über das Betaïn.

Von K. Andrlík, A. Velich und V. Staněk.

In den letzten Jahren wird die Melasse immer häufiger als Futtermittel angewendet; doch wurde ihr Nährwerth und ihre physiologische Wirkung bis jetzt wenig studirt, und die Meinungen darüber stimmen nicht überein. Manche halten nur den darin enthaltenen Zucker für einen Nährstoff, und die anderen weisen auf die in der Melasse enthaltenen Stickstoffsubstanzen hin. Nach der Meinung der Verf. haben die Stickstoffkörper, die sich in der Melasse finden, besonders das Betaïn, auf welches 90 Proc. des gesammten Stickstoffs entfallen, wie auch andere Substanzen, wie z. B. Milchsäure, eine gewisse Bedeutung beim Füttern. Die Verf. haben, um eine richtige Idee von dem Nährwerth und der physiologisch-chemischen Wirkung des Betaïns zu bekommen, die Wirkung auf den Organismus verschiedener Thiere beobachtet, und zwar sowohl des durch directe Injection in das Blut, als auch als Zusatz zum Futter in den Magen und Verdauungscanal eingeführten Betaïns und seine Zersetzung im Thierkörper studirt. Schulten[16]) hat schon bei einigen Versuchen beobachtet, dass auch bei subcutaner Injection von 1 Gran Betaïn

[16]) D. chem. Ges. Ber. *1870.* 3, 155.

keine schlimme Wirkung wahrzunehmen ist. Die Verf. haben bei Versuchen mit Fröschen durch Injection von 0,3 g keine Lähmung bemerkt. Aus den Versuchen an einem Hunde, welchem auf 7 kg Lebendgewicht 5 g Betaïn injicirt wurden, geht hervor, dass der Organismus gegen Betaïn sich indifferent zeigt, da weder der Blutdruck, noch der Pulsschlag verändert wurde. Nach den Versuchen der Verf. kann man schliessen, dass das in den Thierorganismus eingeführte Betaïn keine toxische Wirkungen hat. Führt man es in den Magen des Hundes ein, so bemerkt man ausser einer geringen Verlangsamung des Pulsschlages keine andere Erscheinung, und man kann wieder 17—28 Proc. von dem eingeführten Betaïn im Harne feststellen, in den Faeces finden sich nur Spuren davon. Es folgt daraus, dass das Betaïn sich im thierischen Organismus verändert; der Pankreassaft und der Magensaft verursachen jedoch die Veränderung nicht. Bei directer Injection in das Blut fanden sich im Harne 77 Proc. des angewandten Betaïns wieder, was beweist, dass die Veränderung des Betaïns sich nur im Verdauungscanale vollzieht. Die Darmmikroben (B. coli commune) verändern das Betaïn bei 37° C. auch in 48 Std. nicht. Dagegen wurde das Betaïn im Magen der Wiederkäuer vollständig verändert. In welcher Weise dies geschieht, und was für eine Bedeutung das Betaïn als Nährstoff hat, bezw. wie viel Energie der Organismus für sich auszunutzen im Stande ist, werden die Verf. näher studiren. (Rozpravy české Akademie *1902*. **11** [II], 28.) *jc*

Zur Kenntniss des Lecithins, Cephalins und Cerebrins aus Nervensubstanz.

Von Wald. Koch.

Da uns die genauere Kenntniss der quantitativen Verhältnisse des Lecithins, Cephalins und Cerebrins im Nervensystem unter verschiedenen Bedingungen möglicherweise interessante Aufschlüsse über die chemischen Verhältnisse dieses Organes geben kann, so stellte Verf. diese 3 Substanzen dar und studirte genau ihre Eigenschaften. Das Cephalin ist eine harzige, sehr hygroskopische Substanz von brauner Farbe. Es löst sich in kaltem Aether, Eisessig, Chloroform und Schwefelkohlenstoff. In Alkohol ist es weder heiss noch kalt löslich, doch erhöht der Zusatz einer geringen Menge Salzsäure die Löslichkeit ganz bedeutend. In Aceton ist das Cephalin ebenfalls unlöslich, aus heissem Essigester kann es durch Abkühlen ausgeschieden werden. Mit Wasser quillt es auf und bildet eine Emulsion gerade wie Lecithin. Das vom Verf. erhaltene Lecithin giebt, mit Baryumhydroxyd verseift, eine gute Ausbeute an Cholin. Die Fettsäuren bestehen aus ungefähr 85 Proc. Stearin- oder Palmitinsäure. Eine Schwefelkohlenstofflösung entfärbt Jod, enthält also auch Oelsäure. Das Cerebrin ist eine weisse, mikroskopisch krystallinische Substanz, welche sich in heissem Alkohol, Essigester, Benzol oder Eisessig löst. In kalten Lösungsmitteln ist es durchweg unlöslich. In Aether ist Cerebrin weder heiss, noch kalt löslich. Mit Chloroform bildet es eine Emulsion. Da das Cerebrin kein Methyl an Stickstoff enthält, wird es die Lecithinbestimmung nicht beeinflussen, das Cephalin spaltet sein Methyl unterhalb 240° C. ab, bei welcher Temperatur auch das erste Methyl des Lecithins abgespalten wird. Aus den bei 300° C. abgespaltenen zwei übrigen Methylgruppen lässt sich das Lecithin berechnen, alles übrige Methyl gehört dann dem Cephalin. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **36**, 134.) *ω*

Ueber die Alloxyproteïnsäure, einen normalen Harnbestandtheil.

Von St. Bondzyński und K. Panek.

Neben der früher von Bondzyński und Gottlieb[17]) im Harne gefundenen Oxyproteïnsäure wurde aus dem normalen menschlichen Harne eine ebenfalls stickstoff- und schwefelhaltige Säure erhalten, welche sowohl in der procentischen Zusammensetzung, als auch im chemischen Verhalten grosse Aehnlichkeit mit der Oxyproteïnsäure zeigte, sich jedoch als verschieden von ihr erwies. Die Verf. nennen diesen Körper Alloxyproteïnsäure. Die freie Säure aus ihrem Baryumsalze im analysenreinen Zustande darzustellen, gelang bisher nicht; dagegen werden verschiedene Salze (Silber-, Quecksilbersalz) eingehend beschrieben. Ein wie naher Abkömmling der Eiweissmolekel die Alloxyproteïnsäure auch ist, so giebt sie (wie auch die Oxyproteïnsäure) die bekannten Eiweissreactionen nicht. Von der Oxyproteïnsäure unterscheidet die Alloxyproteïnsäure, abgesehen von der Zusammensetzung, der Fällbarkeit mit Bleiessig und den sonstigen Eigenschaften ihrer Salze, besonders das Verhalten gegenüber der Diazoreaction. Die Lösung eines Salzes der Oxyproteïnsäure (am besten des Natriumsalzes) giebt beim Zusatz von Sulfanilsäure und Natriumnitrit mit Ammoniak eine scharlachrothe Färbung; die Alloxyproteïnsäure giebt diese Reaction nicht. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2959.) *β*

Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten des Eisens im Organismus der Thiere und des Menschen.

Von Henryk Landau.

Nach einer ausführlichen Darstellung der bisherigen Forschungen berichtet Verf. über eigene Untersuchungen, welche theils den Lauf der Resorption von Eisen aus verschiedenen anorganischen Präparaten auf mikrochemischem Wege verfolgen, theils durch quantitative Bestimmung die Zunahme des Eisengehaltes in gewissen Organen wie auch im ganzen Körper (von Mäusen) bei Darreichung von Eisensalzen gegenüber der Norm und gegenüber der Verarmung durch ausschliesslichen Genuss eisenfreier Nahrung zeigen. Die mikrochemische Untersuchung wurde auch an Menschen vorgenommen, welche in der letzten Zeit vor ihrem sicher zu erwartenden Tode die Eisenverbindungen erhielten. Die quantitative Bestimmung des Eisens erfolgte nach Veraschung und Reduction der schwefelsauren Lösung mit schwefliger Säure titrimetrisch durch Kaliumpermanganat. Es ergab sich Folgendes: Das Eisen wird in der That aus anorganischen Präparaten resorbirt, und zwar ausschliesslich im Duodenum; die Hauptmenge tritt hier in den Epithelzellen in Form von Körnchen auf. Auf der Höhe der Verdauung ist die Duodenallymphdrüse mit Eisen überfüllt, der weitere Transport scheint also auf den Lymphwegen zu erfolgen, vielleicht wird aber auch ein Theil von den Blutgefässen aufgesaugt. Eine Ablagerung erfolgt in der Milz, zum Theile auch in der Leber und im Knochenmark, in den beiden letzten wahrscheinlich in organischer, durch die gewöhnlichen Reagentien nicht nachweisbarer Bindung. Nur bei Anämie, Hunger und dergl. sammelt sich das aus dem Zerfalle der rothen Blutkörperchen stammende Eisen in der Leber in Gestalt einer lockeren Verbindung. In Leber und Milz findet sich bei Eisenthieren etwa die $1^1/_2$-fache Menge des normalen Gehaltes; die absolute Erhöhung ist aber im Vergleiche zu der verabreichten Eisenmenge sehr gering. Aehnlich steigt der bei Verabreichung eisenfreien Futters stark gesunkene Eisengehalt, wenn anorganisches Eisen dem Futter zugesetzt wird, ohne doch während der Versuchsdauer die ursprüngliche Höhe ganz zu erreichen. (Ztschr. klin. Med. *1902*. **46**, 223.) *sp*

Experimentelle Beiträge zur Lehre von dem täglichen Nahrungsbedarf des Menschen unter besonderer Berücksichtigung der nothwendigen Eiweissmenge.

Von R. O. Neumann.

Verf. hat an sich selbst in drei zeitlich aus einander liegenden Perioden Versuche von langer Dauer, bis zu 10 Monaten, angestellt. Uebereinstimmend ergab sich in allen Reihen, dass er mit einem erheblich geringeren Eiweissquantum, als für die Norm angenommen wird, sein Gleichgewicht erhalten konnte, nämlich mit im Mittel 74,2 g (bei einem Körpergewichte von 66—$72^1/_2$ kg); dabei konnte auch noch die Menge der zugeführten Kohlenhydrate auf weniger als die Hälfte der von Voit geforderten Normalmenge herabgesetzt werden, während allerdings die Fettmenge beträchtlich erhöht wurde; diese Erhöhung blieb aber im Calorienwerthe immer noch hinter der Erniedrigung bei den Kohlenhydraten zurück. Ein Unterschied des Nahrungsbedürfnisses im Winter und im Sommer konnte nicht festgestellt werden. Im Uebrigen aber zeigte sich durch Vergleich mit Versuchen anderer Autoren, dass Gleichgewicht unter ausserordentlich schwankenden Verhältnissen erzielt werden kann. Verf. ist der Ansicht, dass danach ein normales, für Alle gültiges Kostmaass sich nicht aufstellen lasse, dass aber vielleicht für Personen mit leichter Arbeit allgemein das für ihn sich ergebende ausreichend sein dürfte, nämlich 70—80 g Eiweiss, 80—90 g Fett und 300 g Kohlenhydrate. (Arch. Hyg. *1902*. **45**, 1.) *sp*

Mesotan, ein äusserlich anwendbares Antirheumaticum.

Von Th. Floret.

Mesotan ist ein von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. hergestelltes Präparat, ein Methyloxymethylester der Salicylsäure, $C_6H_4(OH).COO.CH_2.O.CH_3$. Es bildet eine klare gelbliche, nahezu geruchlose Flüssigkeit, mit den üblichen organischen Lösungsmitteln und mit Oel mischbar. Nach der pharmakologischen Vorprüfung wird es von der Haut sehr leicht resorbirt und von den Gewebssäften leicht zerlegt; kurze Zeit nach der Application ist Salicylsäure im Harne nachweisbar; durch schwache Alkalien wird es leichter als Gaultheriaöl verseift. Es hat bei ausgesprochen rheumatischen Erkrankungen fast ausnahmslos prompt und sicher gewirkt. Gelegentlich treten bei seiner Anwendung, wie bei fast allen äusseren Heilmitteln, Ekzeme auf. Durch Verdünnung mit Olivenöl lässt sich dies aber fast stets vermeiden. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 765.) *sp*

Ueber die therapeutische Verwendung des Aspirins.

Von Armin Suess.

Aspirin hat sich als vorzügliches Analgeticum erwiesen, das nicht nur specifisch gegen rheumatische Zustände wirkt, sondern meist auch gegen jeden Schmerz, selbst gegen den durch neoplastische Wucherungen erzeugten, sich bewährt. Magenstörungen und Ohrensymptome wurden selten, ernstere Störungen niemals beobachtet. (Wiener med. Bl. *1902*. **25**, 705.) *sp*

Ueber die Behandlung des Scharlachs mit einem Scharlachstreptococcenserum.

Von Paul Moser.

Mit dem Marmorek'schen Streptococcenserum konnten früher keine Erfolge erzielt werden. Nachdem es nun wahrscheinlich geworden ist, dass die bei verschiedenen Krankheiten vorkommenden Streptococcen nicht gleicher Art sind, schien ein Versuch berechtigt, die Wirksamkeit eines

[17]) Centralbl. med. Wissensch. *1897*, No. 33.

Serums zu erproben, das mit Hülfe von Scharlachstreptococcen gewonnen wurde. Da auch die einzelnen von Scharlach isolirten Stämme vielleicht nicht identisch sind, so wurden Pferde mit einer Reihe solcher Stämme, die aus dem Herzblute verstorbener Scharlachkranker isolirt waren, behandelt. Das von solchen Pferden gewonnene Serum wurde zu Injectionen, in Höhe von 180 ccm als Einzeldosis, verwendet. Eine statistische Zusammenstellung soll die günstige Beeinflussung der Mortalität durch diese Behandlung erweisen, doch wird zugegeben, dass die Anzahl der behandelten Fälle für eine bündige Beweisführung noch zu gering ist. Jedenfalls wird das gesammte Krankheitsbild günstig beeinflusst. Das Exanthem kam bei frühzeitiger Serumbehandlung nicht voll zur Entwickelung, oder es verschwand rasch. Auch die Störungen des Centralnervensystems schwinden rasch, die Erhöhungen von Temperatur und Puls häufig rapid, ebenso die Respirationsstörungen. Ferner werden die gastrointestinalen Störungen, sowie Herzschwäche gemildert. Normales Pferdeserum zeigte ebenso wenig wie das Marmorek'sche eine merkliche Beeinflussung der Symptome. (Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 1053.) *sp*

Zeïn als Nährstoff. Von W. Szumowski. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **36**, 198.)

Einwirkung des Blutes auf Wasserstoffsuperoxyd. Von J. Ville und J. Moitessier. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 1003.)

Ueber den Einfluss des Lecithins auf den Eiweissansatz. Von Cornel Massaciu. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 756.)

Ueber den Einfluss des Alkohols auf die Blutcirculation. Von J. Swientochowski. (Ztschr. klin. Med. *1902.* **46**, 284.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Weitere Studien über die Sterilisation von Trinkwasser auf chemischem Wege. (Traube'sches Verfahren mit Hülfe von Chlorkalk.)

Von Engels.

Wenn in der bisher üblichen Weise von dem Wasser nach Einwirkung des Desinfectionsmittels nur eine geringe Menge zur Ueberimpfung auf Nährböden genommen wurde, so ergab das von Lode modificirte Verfahren, Anwendung von 0,15 g Chlorkalk auf 1 l Wasser, in Uebereinstimmung mit den älteren Angaben sehr gute Resultate. Nach einer Einwirkungsdauer bis zu 10 Min. herab blieben stets fast sämmtliche Platten steril, wenn natürliches Wasser zur Verwendung kam; bei Anwesenheit von Choleravibrionen war zur Erlangung sicher keimfreier Platten eine Einwirkungsdauer von 40 Min., bei Typhusbacillen eine solche von 15 Min. erforderlich. Es ist aber schon früher vom Verf. dargelegt worden, dass diese Untersuchungsmethode keine zuverlässigen Resultate ergiebt, und in der That fallen diese auch hier ganz anders aus, wenn sofort nach beendeter Einwirkung des Desinfectionsmittels die Bakterien in der Gesammtmenge durch Zufügung von concentrirter Peptonkochsalzlösung, so dass 1-proc. Peptonlösung entsteht, unter günstige Ernährungsbedingungen gebracht werden, wie es früher bei Prüfung des Bromverfahrens geschah. Es zeigt sich dann keine sichere Abtödtung der Keime selbst innerhalb 1 Std. Um in etwa 10 Min. die Abtödtung so weit zu treiben, dass auch mit dem Anreicherungsverfahren kein Keim mehr nachzuweisen ist, muss man ca. 0,45 g Chlorkalk auf 1 l Wasser anwenden. Durch eine solche Menge und durch die der weiterhin entsprechend zu vermehrenden Reagentien wird aber die Beschaffenheit des Wassers schon wesentlich beeinflusst. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 495.) *sp*

Ueber die Desinfectionskraft der heissen Luft.

Von Schumburg.

Während Koch's Angaben über die mangelhafte Desinfectionswirkung trockener heisser Luft sich durchaus bestätigten, ergaben die Versuche, dass Luft von 100° selbst die widerstandsfähigsten sporenfreien pathogenen Bakterien an Kleidungsstücken etc. innerhalb 1 Std. abtödtet, sobald sie etwa 55—65 Proc. relativer Feuchtigkeit enthält. Dieser Feuchtigkeitsgrad wird erreicht, wenn man ein Wassergefäss, nicht zu nahe der Wärmequelle, in einen Raum mit heisser Luft von 100° einsetzt. Diese Art der Desinfection hat den grossen Vorzug, dass Ledersachen selbst bei 6—8 Stunden langem Verweilen in der 100° warmen feuchten Luft nicht angegriffen werden, besonders nicht schrumpfen. Auch Farben von Stoffen, wie auch die Stoffe selbst, leiden keinen Schaden. Sporenhaltige Bakterien werden allerdings auch auf diesem Wege erst in so langer Zeit vernichtet, dass derselbe hierfür praktisch nicht in Frage kommen kann. Auf derartiges Material braucht man aber nur in seltenen Fällen Rücksicht zu nehmen. (Ztschr. Hygiene *1902.* **41**, 167.) *sp*

Bakteriologische Prüfungen desinficirter Hände mit Hülfe des Paul-Sarwey'schen Kastens nach Desinfection durch Heisswasseralkohol, Seifenspiritus und Combination von Alkohol und Formaldehyd.

Von Engels.

Nach Desinfection mit dem Heisswasser-Alkoholverfahren Ahlfeld's wurden in mehreren Fällen mit der Hölzchenmethode gar keine, sonst nur äusserst wenig Keime nachgewiesen; solche traten aber stets nach dem Baden oder Scheuern der Hände mit sterilen Mitteln wieder auf, die Methode scheint also nur die oberflächlich liegenden Keime abzutödten und ist daher nur für kurz dauernde Operationen zu empfehlen. Mit Seifenspiritus wurde niemals Sterilität, meist nicht einmal eine erhebliche Keimverminderung erreicht. Es wurden dann Versuche gemacht, die Wirkung des Alkohols durch Zusatz anderer Desinfectionsmittel zu erhöhen. Vorversuche mit Culturen von Staphylococcus pyogenes aureus, Pyocyaneus, Typhus und Prodigiosus zeigten, dass Formalin in alkoholischer Lösung beträchtlich wirksamer ist als in wässeriger. Zur Händedesinfection wurde Formalin zu 1, 2 und 3 Proc. in 99-proc. Alkohol gelöst. Alle Concentrationen erwiesen sich wirksamer als die zuvor erwähnten Mittel. Sie sind aber wegen der auftretenden Hautreizung und des Geruches praktisch nicht verwendbar. Es wurde deshalb an Stelle von Formalin Lysoform in Anwendung gezogen, das zu 1, 2, 3 und 5 Proc. dem 99-proc. Alkohol zugesetzt wurde. Am besten erwies sich die 2-proc. Lösung. Die Ueberlegenheit derselben über den reinen Alkohol und Seifenspiritus schiebt Verf. besonders darauf, dass die Haut geschmeidig erhalten wird. (Arch. Hyg. *1902.* **45**, 213.) *sp*

Bakteriologische Prüfungen desinficirter Hände mit Benutzung des Paul-Sarwey'schen Kastens nach Desinfection mit Bacillol.

Von Engels.

In der gleichen Weise wie Lysoform wurde Bacillol in alkoholischer Lösung einer Prüfung auf Verwendbarkeit als Händedesinficiens unterzogen. Zunächst wurden dessen allgemeine Eigenschaften in bakteriologischer und toxikologischer Beziehung untersucht. Auf der äusseren Haut hinterliessen Lösungen von weit höherer als der gebräuchlichen Concentration keinerlei Entzündungsspuren. Innerlich wurde das Präparat an Meerschweinchen nach subcutaner und theilweise auch nach intraperitonealer Einspritzung geprüft. Bei Verwendung von 20—50-proc. Lösungen zeigen die Thiere Mattigkeit und Schwerfälligkeit, die aber bald schwinden. Wirkliche Intoxicationserscheinungen traten erst nach subcutaner Injection von 1 ccm 60-proc. Lösung bei einem Meerschweinchen von 640 g ein, Tod nach 1 ccm 70-proc. Lösung bei einem Thiere von 385 g. Bei intraperitonealer Impfung tritt die Wirkung schon bei viel schwächeren Dosen ein. Jedenfalls können Concentrationen bis 5 Proc. auch bei sehr günstigen Resorptionsbedingungen ohne allen Schaden benutzt werden. Die desinficirende Kraft des Bacillols wurde in Uebereinstimmung mit den bisherigen Untersuchern sehr befriedigend befunden. Die alkoholischen Lösungen gaben noch bessere Resultate als wässerige gleicher Concentration. Für die Händedesinfection gaben 1—3-proc. Bacillol-Alkohollösungen noch bessere Resultate als die Lysoform-Alkohollösungen. (Arch. Hyg. *1902.* **45**, 263.) *sp*

Untersuchungen über die hygienische Bedeutung des Zinns, insbesondere in Conserven.

Von K. B. Lehmann.

Zur Ermittelung des Zinngehaltes wird Fleisch zerkleinert, mit ca. 20 Proc. seines Gewichtes Salpetersäure durchtränkt und unter Rühren verkohlt. Die Kohle wird mit Wasser ausgezogen und mit dem 5-fachen Volumen Soda und Salpeter geschmolzen. Die Schmelze, welche vollkommen weiss ist, wird in verdünnter heisser Salzsäure gelöst, die trübe Flüssigkeit mit Ammoniak übersättigt und mit Salzsäure schwach angesäuert. In die erwärmte Flüssigkeit wird Schwefelwasserstoff bis zur Sättigung eingeleitet, nach 12 Std. filtrirt. Der nur wenig ausgewaschene Filterinhalt wird getrocknet, mit Salpetersäure befeuchtet, sammt dem Filter geglüht. Der Rückstand wird durch Schmelzen mit Cyankalium reducirt, und diese Operation wird mit dem beim Ausziehen mit Salzsäure verbleibenden Rückstande wiederholt. Die salzsaure Lösung wird unter Zusatz von 0,2—0,5 g pulverisirten Aluminiums im Kohlensäurestrome in geschlossenem Kölbchen mit 30—50 ccm Salzsäure und 100 ccm Wasser erhitzt, bis das Aluminium völlig verschwunden ist, dann wird nach dem Erkalten im Kohlensäurestrome das gebildete Zinnchlorür jodometrisch bestimmt. An Stelle dieses Titrationsverfahrens wurde späterhin, da die Resultate doch nicht genügend zuverlässig waren und selbst blinde Versuche bis zu 0,9 mg angebliches Zinn ergaben, die gewichtsanalytische Bestimmung des nach der Angabe aufgeschlossenen Zinns als SnO_2 gesetzt. Die eigenen Untersuchungen des Verf. mit Hülfe dieser Methoden zeigen für Fleisch in Büchsen von 600—800 g nach 1—2 Jahren 58—70 mg Zinn pro 1 kg, nach 4—5 Jahren 107—162 mg. Die peripheren Theile enthalten mehr als die centralen. Es ist nun die Frage, ob die Zinnmengen, die in solcher Form vom Organismus aufgenommen werden, bei dauernder Einnahme schädlich wirken. Die Versuche von Ungar und Bodländer, welche die Möglichkeit einer chronischen Zinnvergiftung dargethan haben, sind mit weit grösseren Mengen angestellt, nämlich mit 70, 80—160 mg Zinn in löslicher Form pro Tag und Kilogramm, während sich nach dem Verf. für eine gemischte Kost aus möglichst stark zinnhaltigen Conserven etwa 6 mg pro 1 kg berechnen. Es wurden nun Versuche an Katzen, welche nach Ungar und Bodländer sehr empfindlich sind, angestellt, wobei Natriumstannat, Zinnacetat und Zinntartrat zur Verwendung kamen. Aus denselben ergiebt sich, dass Mengen, welche die unter normalen Umständen in Conserven aufnehmbaren weit

überschreiten, keine Schädigung hervorrufen. Gewarnt wird nur vor übermässigem Genusse von stark wein- oder äpfelsauren Objecten, da in solchen erheblichere Mengen Zinn gelöst sein können. (Arch. Hyg. *1902*. **45**, 88.) *sp*

Untersuchungen über einige anaërobe Bacillen und ihre Differenzirung. Von Pierre Achalme. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1902*. **16**, 641.)

Zur quantitativen Bestimmung der Wasserkeime. Von W. Hesse. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 553.)

Ueber kleinste Bakterien und das Durchwachsen von Filtern. Von Erwin von Esmarch. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 561.)

Ein Beitrag zur Biologie der Anaëroben. Von Karl Koninski. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 569.)

Zur Kenntniss der Myxosporidien. Von Ludwig Cohn. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 628.)

Ueber Hautdesinfection. Von H. Bonhoff. Kurzer Bericht über die Ergebnisse der Engels'schen Untersuchungen. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 641.)

Ein Beitrag zur Züchtung des Influenzabacillus. Von Eugen Czaplewski. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 667.)

Ueber Hefen und über den Zellkern bei Saccharomyceten und Bakterien. Von Marpmann. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 357.)

Die Einleitung von Kaliindustrie-Abwässern in die Flüsse, besonders mit Berücksichtigung der Wasserversorgung grosser Städte. Von Heinrich Berger. (Ztschr. Hygiene *1902*. **41**, 271.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Koenenit.

Von F. Rinne.

Dieses neue hexagonal krystallisirende Mineral, seinem Entdecker zu Ehren Koenenit genannt, ist in dem Kalibergwerke Justus I bei Volpriehausen gefunden worden und hat sich nach chemischen Analysen als Aluminiummagnesiumoxychlorid herausgestellt. Seine chemische Zusammensetzung ist: $Al_2O_3 . 3MgO . MgCl_2 + 8$ (oder 6) H_2O. Interessant ist das Mineral insofern, als es sich chemisch abbauen lässt. Durch Kochen mit Salmiaklösung wird das Magnesium herausgelöst, und das wasserhaltige Aluminiumoxyd $Al_2O_3 . 2H_2O$ bleibt zurück. (Centralbl. Mineral. *1902*. **3**, 493.) *m*

Die Gangmelaphyre bei Darmstadt.

Von Chelius.

Im Melaphyr von Darmstadt sind neue Gänge gefunden worden, welche als letzte saure Nachschübe des Melaphyrmagmas zu betrachten sind, das zuerst als Intrusivmasse in die rothen Schieferletten des Rothliegenden dort eingedrungen ist. Das Intrusivlager weist 43 Proc. Kieselsäure, die Gänge 52 Proc. Kieselsäure auf. In das erste Intrusivlager trat ein zweiter Melaphyr lagerförmig ein und trennte jenes in einen oberen und einen unteren Theil. Als dritte Phase ist das Auftreten der Gänge zu betrachten, die das innere zweite Lager durchquerten. Die Melaphyrlager sind häufig von Blasenzügen durchzogen. Ferner finden sich noch andere cylindrische Körper ohne Blasen, die Küppers als Contractionssäulen beschrieben hat, die G. Klemm dagegen für Blasenzüge ansieht. Die Blasenzüge sind häufig, die Cylinder selten. (Glückauf *1902*. **38**, 1008.) *u*

Platingehalt im norwegischen Nickelerz.

Von J. H. L. Vogt.

Da in Nordamerika und in Schweden im Nickelmagnetkies geringe Mengen von Gold und Platinmetallen gefunden wurden, so vermuthete Verf. auch in den norwegischen Nickelerzlagern einen Gehalt an Edelmetallen. Angestellte Analysen ergaben auch, dass in dem untersuchten Nickelerz Platin zu etwa 0,00026 Proc., Gold zu 0,00005 Proc. und Osmium-Iridium zu 0,00001 Proc. enthalten war. (Ztschr. prakt. Geologie *1902*. **10**, 258.)

Leider macht dieser geringe Gehalt die Gewinnung der Edelmetalle nicht rentabel, so dass die Platinpreise wohl auf ihrer Höhe bleiben werden. *m*

Das neuerdings aufgeschlossene Steinkohlenbecken in den belgischen Kempen.

In Belgisch-Limburg sind bisher 37 Bohrungen niedergebracht, weitere 4 Bohrlöcher liegen in der Provinz Antwerpen. Die Bohrungen ergaben ganz andere Lagerungsverhältnisse in diesem nördlichen Kohlenbezirke als im Becken von Lüttich. Die Streichrichtung des ersteren bildet einen spitzen Winkel mit der des Lütticher Beckens, zwischen beiden Schenkeln des Winkels liegt ein breiter Sattel präcarbonischen Gebirges. Die Vereinigung der beiden Vorkommen dürfte bei Visé zu suchen sein. Die Längenausdehnung des Nordbeckens ist auf 60 km Länge und 9 km Breite bekannt. Das Einfallen des Steinkohlengebirges ist sehr flach, trotzdem soll der Gasgehalt der Kohle ausserordentlich schnell zunehmen, auch wechselt der Gasgehalt der Flötze von oben nach unten, die hangenden sind gasreich, die liegenden gasarm. Es scheint so, als ob hauptsächlich Magerkohlen und gasreichste Kohlen zur Ablagerung gekommen seien. In der Provinz Limburg sollen jungtertiäre Sande das Deckgebirge bilden, im südlichen Theile des Beckens Kreide. (Glückauf *1902*. **38**, 959.) *u*

Die Erdöllager in Texas. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 513.)

12. Technologie.

Schmelzpunktbestimmungen von Silicaten.

Von W. C. Heraeus.

Für Temperaturen über 1600° C. hat Verf. für Versuchszwecke einen aus reinem Iridium bestehenden Ofen construirt, der entweder durch Einschalten in einen entsprechenden Stromkreis oder mit Hülfe von Knallgas erhitzt wird und gestattet, Schmelzpunktbestimmungen bei Temperaturen bis 2100° C. im geschlossenen Raume vorzunehmen. Verf. bestimmte u. A. in einem solchen Ofen den Schmelzpunkt von Segerkegel 36 und 37 und von reinem Korund und fand, dass der Schmelzpunkt von Segerkegel 36 bei 1785°, Segerkegel 37 bei 1800° und von Korund bei 1865° liegt. (Sprechsaal *1902*. **35**, 1570.) *τ*

Kalksandstein im Feuer.

Von R. Rieck.

Bei einem Brande eines ausschliesslich aus Kalksandziegeln hergestellten massiven Fabrikgebäudes, wobei gegen die erhitzten Steine über 2 Stunden lang reichlich Wasser gespritzt wurde, hielten sich die zweilagige Brandmauer in $1^1/_2$ Ziegelstärke mit Luftdurchlässen, eine Dachboden-Brandmauer in $^1/_1$ Ziegelstärke, Schornstein und Ofentheile völlig unversehrt, so dass jetzt nun ausser Versuchen in dieser Richtung auch eine Beobachtung über das Verhalten dieses neuen Baustoffes bei einem wirklichen Schadenfeuer vorliegt, wodurch die Versuchsergebnisse, dass Kalksandziegel sich bei Feuersbrünsten ebenso gut bewähren, wie gebrannte Backziegel, bestätigt werden. (Thonind.-Ztg. *1902*. **26**, 1369.) *τ*

Brennbetrieb des Ringofens.

Von H. Rasch.

Um Klarheit über die Vertheilung und Wirkung der Hitze in einer durch zwei Schieber abgeschlossenen Vorschmauchabtheilung eines Hoffmann'schen Ringofens mit oberem Hitzeeintritt zu schaffen, stellte Verf. eine Reihe von Thermometer-Messungen an, wobei die Hitze durch die vier Heizlöcher einer Heizlochreihe quer zur Kammerlänge eingeführt und die Messungen unter dem Gewölbe hinter den Zuleitungsöffnungen (A) und auf der Sohle am Abzuge (B) vorgenommen wurden. Sie ergaben in °C.:

Stunden nach dem Einlassen der Hitze	bei A		bei B	
	Sohle	Gewölbe	Sohle	Gewölbe
6	45	66	45	72
12	47	90	50	98
18	53	93	51	107
24	54	128	52	131
30	55	129	54	133
36	58	148	58	152
42	71	150	65	155
48	81	163	77	166
54	100	164	98	167
60	103	—	102	—
66	118	—	125	—

Hieraus folgt, dass die zwischen A und B eintretende Hitze nicht direct diagonal nach unten in den Abzug zieht, sondern sich in ähnlicher Weise über die Ofenkammer verbreitet, als wenn man aus einem im unteren Theile mit Wasser, im oberen mit Oel gefüllten Gefässe unten aus einem Tubus das Wasser abzieht, wobei das im vorliegenden Beispiele der Hitze entsprechende Oel in horizontaler Schicht dem allmälich abfliessenden Wasser folgt. (Thonind.-Ztg. *1902*. **26**, 1359.) *τ*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Kohlengruben mit mehr als 3000 Fuss Tiefe.

Von Percy Turner.

Bei der sich stets steigernden Intensität der Kohlengewinnung tritt die Frage, bis zu welcher Teufe der Abbau der Steinkohle möglich ist, mehr und mehr in den Vordergrund. Verf. untersucht die Frage in Hinsicht auf die Temperatursteigerung, Drucksteigerung, Vergrösserung der Förderschwierigkeiten und Steigerung der Kosten. Das grösste Hinderniss wird die Temperatursteigerung sein. In englischen Gruben nimmt die Temperatur für je 32,85 m um 1° C. zu (in dem tiefsten Bohrloche bei Paruschowitz für je 34,07 m um 1°); man hat also bei einer Teufe von 3000 Fuss (= 914 m) auf 37,30° und bei 4000 Fuss (= 1219 m) auf 46,55° C. zu rechnen. In Cornwall wurde bei 39,44° C., in den Comstock-Gruben noch bei 46,67° C. gearbeitet. Die obere Temperaturgrenze, bei welcher noch gearbeitet werden kann, ist in hohem Grade vom Feuchtigkeitsgehalte der Grubenluft abhängig, man wird die Trocknung auf künstlichem Wege zu erzielen versuchen müssen. Die Steigerung des Gesteinsdruckes und die Wirkung des vermehrten Atmosphärendruckes ist ohne grosse Bedeutung für das Vordringen in die Tiefe. Die Förderung mit der zunehmenden Tiefe der Grube bietet technisch keine unüberwindlichen Schwierigkeiten, da man bei grossen Teufen, wie auf der Tamarak-Grube mit 1356 m, in mehreren Etappen fördert, wodurch allerdings die Kosten nicht unerheblich steigen. Die Kosten wachsen hauptsächlich durch die Aus- und Vorrichtungsarbeiten, durch die Verstärkung der Förder-, Ventilations- und Wasserhaltungsanlagen und schliesslich durch Erhöhung der Löhne und Verkürzung der Arbeitszeit. Der tiefste Schacht der Welt ist der Red Jacket-Schacht der Calumet-Hecla-Grube mit 1494 m, dann kommen 2 Tamarak-Schächte mit 1356 m. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 480.) *u*

Elmore's Oel-Aufbereitungsprocess.[18])

Die zur Verwerthung des Elmore-Processes gegründete Gesellschaft hat bei London eine grosse Aufbereitungsanlage errichtet, welche genau beschrieben und durch Zeichnungen erläutert ist. Es hat sich jetzt herausgestellt, dass das Verfahren für pyritische Erze vorzüglich geeignet ist, namentlich dann, wenn schwere Gangart beigemengt ist. Für Reicherze ist es weniger passend. Es wird angegeben, dass sich Blei und Silber von Baryt, Kupfer mit Silber und Gold von Spinell, Granat, Spath- und Magneteisen erfolgreich trennen lassen. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 371.) *u*

Mangel an Schrott und Aenderungen im amerikanischen Bessemerbetriebe.

Durch den immer fühlbarer werdenden Mangel an Eisenschrott für den Martinprocess hat man in Amerika auf Werken, die Converter- und Martinanlagen besitzen, eine Aenderung im Bessemerbetriebe vornehmen müssen. Bei zu heissem Gange des Converters durch Verwendung von siliciumreichem Roheisen regulirte man durch Einwerfen von Abfalleisen, Schienenenden etc. den Gang. Da der Schrottpreis gegenwärtig aber sehr stark in die Höhe gegangen ist, so stehen jene Abfälle dem Converter nicht mehr zur Verfügung, und die Bessemerwerke müssen fast ohne Schrottzusatz arbeiten. Um dies durchzuführen, muss man Roheisen mit ganz bestimmtem Siliciumgehalte verwenden, um die gewünschte Temperatur zu erreichen und doch andererseits die Blasedauer nicht zu verlängern. Für grosse Converter nimmt man ein Roheisen mit 1,25 Proc. Silicium. Durch Einführung dieser Aenderung wird es z. B. der United States Steel Corporation möglich, bei einer Erzeugung von über 9 Mill. t Blöcken fast ganz ohne fremde Schrottzufuhr auszukommen. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 1081.) *u*

Der Reactor-Process zur Verarbeitung von Kupferstein.

Von William Glenn.

Verf. bemerkt zu dem „Reactor-Process“[19]), dass derselbe schon vor längerer Zeit auf der Elizabeth-Grube in Stafford, Vermont, ausgeführt wird und dort erfunden sei. Nach Ansicht des Verf. ist der Process das beste Verfahren zur Verarbeitung von Kupfersteinen irgend welchen Gehaltes auf Blasenkupfer. Der Wind spritzte dabei Metall und Schlacke gegen die Decke des Ofens und zerstörte dieselbe in kurzer Zeit. Man benutzte später Magnesiaziegel und würde bei einem neuen Ofen eine Chromeisenstein-Ausmauerung für das Gewölbe nehmen. Seitenwände und Feuerbrücke sind jetzt schon mit denselben ausgemauert. Verf. meint, dass nichts Patentirbares an dem Processe zu finden sei. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 381.) *u*

Das Mond'sche Nickelextractions-Verfahren.

Das Mond'sche Nickelextractions-Verfahren soll sich besonders für solche Erze eignen, welche Nickel, Eisen und Kupfer enthalten. In Bezug auf die Verarbeitung der Pyrrhotite von Sudbury wird jetzt angegeben: Man röstet dieselben, verschmilzt auf Rohstein mit 20 Proc. Nickel und 20 Proc. Kupfer, verbläst denselben, so dass er nach dem Bessemern 31,37 Proc. Nickel, 48,62 Proc. Kupfer und 0,70 Proc. Eisen enthält. (*Der Gehalt der Erze wird zu 4 Proc. Nickel und 4 Proc. Kupfer angegeben, was sehr hoch gegriffen scheint. D. Ref.*) Der Bessemerstein wird todtgeröstet und mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, wodurch $^2/_3$ des Kupfergehaltes und 1—2 Proc. Nickel extrahirt werden. Der verbleibende Rückstand enthält nach dem Trocknen 45 — 60 Proc. Nickel, er wird in Posten von $^1/_2$ t in einen Reductionsthurm gebracht und bei einer 300° nicht übersteigenden Temperatur mit Wassergas reducirt. Der Reductionsthurm ist 7,5 m hoch und enthält 14 hohle Platten, die mit Wassergas auf 250° erhitzt werden. Der Stein wird durch Krähle an einer verticalen Achse von Platte zu Platte befördert. Die untersten Platten sind gekühlt. Das Reductionsgut gelangt in einen ähnlichen Thurm, den Verflüchtiger, in welchem das reducirte Metallgemisch mit Kohlenoxyd bei einer 100° nicht übersteigenden Temperatur behandelt wird. Der bei der Verflüchtigung verbleibende Rückstand geht wieder zum Reductionsthurm zurück. Die Beschickung wandert so 8—15 Tage zwischen den Apparaten hin und her. Sind 60 Proc. des vorhandenen Nickels in Carbonyl übergeführt, so geht der Rückstand wieder zum Röstofen zurück. Das Nickelcarbonyl wird im Zersetzer bei 180° zerlegt und das Nickel auf Nickelgranalien abgeschieden. Das erhaltene Nickel soll 99,4—99,8 Proc. rein sein. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 1082.) *u*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber den Einfluss des Kathodenmaterials bei der elektrolytischen Reduction aromatischer Nitrokörper.

Von W. Löb.

Um die in der Ueberschrift bezeichnete Frage zu lösen, hat Verf. mit einer Anzahl Schüler eine Reihe von Untersuchungen begonnen. Er zeigt in einer vorläufigen Mittheilung, wie die Sache von zwei Seiten anzufassen ist, und führt die zu diesem Zwecke unternommenen Arbeiten auf. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 778.) *d*

[18]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 135.
[19]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 291.

Ueber die elektrochemische Reduction von Ketonen.

Von K. Elbs und K. Brand.

Ueber die rein chemische Reduction von Ketonen liegt eine Reihe von Untersuchungen vor, geringer ist die Zahl derjenigen, welche die elektrochemische Reduction dieser Körper zum Gegenstande hatten. Die Verf. haben nun das Verhalten einer Anzahl von Ketonen in alkalischer und in saurer Lösung an Kathoden aus Platin, Kupfer, Zink und Blei untersucht, aber nur bei Anwendung von Bleikathoden bemerkenswerthe Ergebnisse erhalten. In alkalischer Lösung lieferte die Reduction die nämlichen Producte, wie die chemische mit Natriumamalgam oder Zinkstaub und Alkali. Es würden sich auf diese Weise in vielen Fällen die Benzhydrole herstellen lassen. In Lösungen von verdünnter Schwefel- oder Phosphorsäure führt die Reduction zu Pinakonen, an deren Stelle aber, wenn sie gegen Säuren empfindlich sind, α- bezw. β-Pinakoline auftreten. Ist deshalb dieses Verfahren auch nicht so allgemein zur Darstellung aromatischer Pinakone verwendbar, wie die Reduction mit Eisessig und Zinkstaub, so wirkt doch andererseits die elektrochemische Reduction kräftiger als die rein chemische. Fette Ketone werden ebenso wie aromatische reducirt, jene aber und fettaromatische geben neben einander secundäre Alkohole und Pinakone, während aus rein aromatischen im Wesentlichen nur Pinakone entstehen. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 783.) *d*

Bemerkungen zu dem D. R. P. 130742: Reduction aromatischer Nitrokörper zu Aminen.

Von K. Elbs und K. Brand.

In dem C. F. Boehringer & Söhne ertheilten Patente ist gesagt, dass an einer Kupferkathode event. unter Zusatz von Kupferpulver die Reduction des *m*-Nitranilins zu *m*-Phenylendiamin glatt gelingt, während Elbs und Kopp nach ihrer Methode kein *m*-Phenylendiamin erhalten konnten. Die Verf. machen darauf aufmerksam, dass es Elbs und Kopp gelungen ist, ohne wesentliche Bildung von *m*-Phenylendiamin, was zu erhalten nicht ihre Absicht war, das *m*-Nitranilin zu *m*-Diaminoazobenzol zu reduciren, dass Elbs Kupferkathoden keineswegs verworfen hat, aber zeigte, dass bei solchen Störungen erfahrungsgemäss leichter auftreten, als bei Nickelkathoden, und endlich, dass der Zusatz von Kupferpulver unbedingt nothwendig ist. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 788.) *d*

Ueber die elektrochemische Reduction der *o*- und der *p*-Nitrobenzolsulfonsäure in alkalischer Lösung.

Von K. Elbs und Th. Wohlfahrt.

Während es früher schwer war, die *o*- und die *p*-Nitrobenzolsulfonsäure zu erhalten, ist dies jetzt ohne grosse Schwierigkeit möglich und die Verf. haben diesen Umstand benutzt, um die elektrochemische Reduction dieser Körper vorzunehmen. Sie fanden, dass die *p*-Nitrobenzolsulfonsäure, in schwach alkalischer Lösung an Nickelkathoden elektrochemisch reducirt, sich normal verhält, d. h. wie die *m*-Nitrobenzolsulfonsäure und die Nitrobenzolcarbonsäuren Azoverbindungen liefert, dass aber bei der *o*-Nitrobenzolsulfonsäure die Reduction nur ganz untergeordnet normal in die Azorichtung geht, dass sich vielmehr complicirte Producte und *o*-Aminosulfonsäure überwiegend bilden, also ein Verhalten beobachtet wird, welches auffällig von dem der analogen *o*-Nitrobenzoësäure abweicht. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 789.) *d*

Elektrochemische Reduction des *m*-Nitrophenols in alkalischer und in saurer Lösung.

Von E. Klappert.

Als Anodenflüssigkeit diente im ersten Falle kalt gesättigte Sodalösung, als Kathodenflüssigkeit 10 g *m*-Nitrophenol, 5 g krystallisirtes Natriumacetat und 150 ccm 50-proc. Alkohol. Die Anode war ein Bleiblech, die Kathode ein Nickeldrahtnetz. Es bildete sich *m*-Azophenol, und das *m*-Nitrophenol verhält sich somit dem *m*-Nitranilin analog. Im zweiten Falle bestanden beide Elektroden aus Blei, die Anodenflüssigkeit war verdünnte Schwefelsäure vom spec. Gewichte 1,1, die Kathodenflüssigkeit bestand aus 10 g *m*-Nitrophenol, 75 ccm Alkohol und 60 ccm verdünnter Schwefelsäure vom spec. Gewicht 1,2. Es bildete sich *m*-Aminophenolsulfonsäure, die nach Trocknung im Exsiccator beim Erhitzen auf 160° eine $^1/_4$ Mol. entsprechende Wassermenge verlor, alkalische Silberlösung beim Erwärmen leicht reducirte, sich wenig in Alkohol löste, aus heissem Wasser aber leicht zu feinen weissen Nadeln umkrystallisiren liess. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 791.) *d*

Notiz über die pyrogene Darstellung von Diphenyl mittels des elektrischen Stromes.

Von W. Löb.

In seinem früher beschriebenen Apparate[20]) hat Verf. zur Erzielung pyrogener Reactionen die Dämpfe der Ausgangsmaterialien gegen Glühdrähte geleitet. Er schlägt nun vor, statt ihrer einen Kohlenfaden der gewöhnlichen Glühlampe zu wählen, und schildert, wie aus dem Benzol Diphenyl gewonnen werden kann. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 777.) *d*

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 323.

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 22. November 1902. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 94.) No. 30. Jahrgang XXVI.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Unlösliche anorganische Körper in colloidaler Lösung.

Von C. A. Lobry de Bruyn.

Verf. hat früher gezeigt, dass man der sichtbaren Präcipitation sehr vieler unlöslicher Körper dadurch vorbeugen kann, dass man sie in einer Gelatinelösung sich bilden lässt. Die Umsetzungen finden dann zwar in normaler Weise statt, doch bleiben die neu gebildeten Molekeln des unlöslichen Körpers deshalb unsichtbar, weil das colloidale Medium ihre Beweglichkeit dermaassen hemmt, dass sie nicht zu grösseren sichtbaren Complexen zusammentreten können. Die Körper bleiben also colloidal gelöst. Einige der früher mit Gelatinelösung ausgeführten Versuche hat Verf. nun auch mit Rohrzuckerlösungen wiederholt. Es hat sich dabei herausgestellt, dass qualitativ der Rohrzucker einen gleichartigen Einfluss ausübt wie die Gelatine; dieser Einfluss tritt jedoch nur in sehr concentrirter Lösung und dann auch weniger ausgesprochen als bei der Gelatine zu Tage. Verf. beschreibt seine Versuche mit Silberchromat, Chlorsilber und freiem (aus Thiosulfat und Salzsäure erhaltenem) Schwefel. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3079.) *β*

Dialysatorversuche mit Metallhydroxyden.

Von W. Herz.

Ganz ähnlich wie das Stannohydroxyd verhält sich auch das Stannihydroxyd. Kahlbaum'sches flüssiges Stannichlorid wird mit Wasser verdünnt und mit Natronlauge im Ueberschusse versetzt, bis das anfänglich ausgefallene Stannihydroxyd sich wieder gelöst hat. Bringt man diese klare Lösung in das Innengefäss eines Dialysators, so wandert das Zinn leicht durch die Membran und kann im Wasser des Aussengefässes nach dem Ansäuern durch Schwefelwasserstoff als gelbes SnS_2 gefällt werden. Ebenso verhält sich auch das dem Zinn analytisch verwandte Antimon. Löst man Sb_2O_3 in Salzsäure und versetzt die klare Flüssigkeit mit Natronlauge bis zur Auflösung des anfänglich entstehenden Niederschlages, so beobachtet man bei der Dialyse eine Wanderung des Antimons durch das Pergament. Sowohl das Stannihydroxyd, als auch das Antimonhydroxyd erscheinen bei diesen Versuchen als Säuren, die mit Alkalien Salze bilden, was auch ihrem sonstigen Verhalten als Zinnsäure und antimonige Säure entspricht. — Im Gegensatze zu den vom Verf. früher angegebenen Dialysatorversuchen mit frisch gefälltem Zinkhydroxyd stehen folgende Beobachtungen mit getrocknetem Zinkhydroxyd. Aus einer Zinksalzlösung wird Zinkhydroxyd durch Ammoniak gefällt, abgesaugt, mit Wasser ausgewaschen und im Trockenschranke bei 60—70° getrocknet. Das in dieser Weise hergestellte Präparat wird in überschüssiger Natronlauge durch Schütteln gelöst und der Dialyse unterworfen. Dabei wandert das Zink in grossen Mengen durch die Membran, während kein Zinkhydroxyd auf derselben zur Abscheidung gelangt. Genau ebenso verhält sich getrocknetes Berylliumhydroxyd. — Bringt man ferner eine ammoniakalische Lösung von Zinkhydroxyd (hergestellt durch Zusatz von überschüssigem Ammoniak zu Zinksalzlösung) in einen Dialysator, so diffundirt Zink in grossen Mengen durch die Membran. In Folge des Entweichens von Ammoniak findet sowohl in dem Innengefässe, als auch in dem Aussengefässe ein Ausfallen des gelösten Zinkhydroxydes statt. Die Bildung des Zinkammoniak-Complexes entspricht also nach seiner Diffusion einer typischen Ionenbildung. Ganz ebenso verhält sich bei der Dialyse die Auflösung des Chromhydroxydes in Ammoniak. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **32**, 357.) *δ*

Beitrag zur Theorie einiger technischer Reductions- und Oxydationsprocesse.

Von G. Bodländer.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass das Rechnen mit Wärmetönungen in der chemischen Technik in Misscredit gekommen ist, weil die angewandte Theorie falsch und unzureichend war. Indem er nun an Stelle der Bildungswärmen die Bildungsenergien einführt, was praktisch zweckmässiger und theoretisch richtiger ist, zeigt er an einigen Beispielen, dass die Rechnung mit diesen und ihren Temperaturcoëfficienten sehr wohl gestattet, den wahren Verlauf der technischen Reductions- und Oxydationsprocesse richtig zu deuten und die Bedingungen festzustellen, unter denen sie eine beliebige Richtung einschlagen, oder unter denen die hierbei eintretenden Gleichgewichte so verschoben werden, wie es wirthschaftlich am zweckmässigsten erscheint. Zum Schlusse stellt er für einige der wichtigsten in Betracht kommenden Reactionen die freien Bildungsenergien graphisch dar und giebt deren Interpolationsformeln. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 833.) *d*

Katalyse der Salze der Uebersäuren. Von L. Pissarshewsky. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 341.)

Ueber einen Chlorentwickler und Salzsäure-Elektrolysator für Vorlesungszwecke. Von Erwin Rupp. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 359.)

Ueber die tägliche Schwankung im Leitungsvermögen der atmosphärischen Luft. Von H. Nilsson. (Oefversigt af konigl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1902*. **59**, 243.)

Ueber die Stereochemie des Stickstoffs. Von A. Reychler. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 974.)

Die Stereochemie des Stickstoffs und das Drehungsvermögen des *d*-Camphorsulfonates von Methyläthyl-*β*-naphthylamin. Von A. Reychler. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 979.)

Ueber das Drehungsvermögen des Cocaïnchlorhydrates. Von Imbert. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 985.)

Eine thermochemische Constante. Von F. W. Clarke. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 882.)

Die Erniedrigung des Gefrierpunktes von wässerigem Wasserstoffsuperoxyd, die durch gewisse Salze und Säuren hervorgerufen wird. Von Harry C. Jones und Ch. G. Carroll. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 284.)

Prüfung farbloser organischer Verbindungen auf Lichtempfindlichkeit. Von Joh. Pinnow. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 265.)

2. Anorganische Chemie.

Untersuchungen über die Verbindungen von Schwefel und Tellur.

Von A. Gutbier und F. Flury.

Was zunächst die Mischfähigkeit des Tellurs mit Schwefel anbetrifft, so können die Verf. die Angaben älterer Forscher (Berzelius u. A.) nur bestätigen. Tellur lässt sich mit Schwefel in allen Verhältnissen zusammenschmelzen; hierbei ertheilt wenig Tellur dem Schwefel eine roth-gelbe bis rothe Farbe, während eine gleichprocentige Schmelze als undurchsichtige, bleigraue Masse erhalten wird. Die Verf. haben auf solche Weise die verschiedenartigsten Verbindungen von Schwefel und Tellur dargestellt, aber nicht weiter verwerthen können, da sie bei der näheren Untersuchung weiteres Interesse vorläufig nicht boten. Dagegen haben sich die Verf. eingehender mit der Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Tellurlösungen verschiedener Art beschäftigt, worüber sie Einiges berichten, um ungestört weiter arbeiten zu können. I. Ueber die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf die Lösungen des 6-werthigen Tellurs. Die Verf. haben abermals den Beweis dafür erbracht, dass Schwefelwasserstoff aus wässerigen Lösungen der Tellursäure bei gewöhnlicher Temperatur einen der Zusammensetzung TeS_3 entsprechenden Niederschlag ausfällt, welcher in Folge seiner Zersetzlichkeit als ein Gemenge von Schwefel und Tellur in dem Verhältnisse $Te:S_3$ aufgefasst werden muss, während gleichzeitig bewiesen werden konnte, dass — ohne dass ein Zwischenproduct, wie Sulfoxytellursäure, nachgewiesen werden konnte — Schwefelwasserstoff in der Wärme zum Theil auch reducirend, d. h. unter Bildung von TeO_2 bezw. TeS_2, auf wässerige Tellursäurelösungen einwirkt. II. Ueber die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf die alkalischen Lösungen des 6-werthigen Tellurs. Die Producte, welche die Verf. bis jetzt auf ungeheuer mühsamem Wege und nur unter grösstem Substanzverluste haben gewinnen können, differiren in ihrem Schwefelgehalte dermaassen unter einander, dass die Verf. unmöglich davon überzeugt sein können, mit reinen Producten gearbeitet zu haben. Diese Untersuchungen über die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf die alkalischen Lösungen der Tellursäure werden fortgesetzt. III. Ueber die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf die Lösungen des 4-werthigen Tellurs. Vorläufig haben die Verf. abermals den Beweis dafür liefern können, dass durch Schwefelwasserstoff aus sauren Lösungen des 4-werthigen Tellurs ein Niederschlag gefällt wird, welcher seiner Zusammensetzung nach der Formel TeS_2 entspricht, aber als ein Gemenge von Schwefel und Tellur in dem Verhältnisse $Te:S_2$ aufgefasst werden muss. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 272.) *δ*

Studien über colloidale Sulfide.

Von A. Gutbier.

1. Ueber das Hydrosol des Tellurdisulfides. Leitet man in stark abgekühlte, wässerige Lösungen von 4-werthigen Tellurverbindungen vorsichtig sehr wenig Schwefelwasserstoff ein, so entsteht je nach der Concentration der Lösung eine lichtgelb-braune, orangerothe, röthlich-braune oder schwarz-braune Flüssigkeit, welche das flüssige Hydrosol des Tellurdisulfides darstellt und völlige Analogie mit den bisher gewonnenen Hydrosolen von Schwermetallsulfiden zeigt. Das so gewonnene Hydrosol lässt sich bequem dialysiren und stellt dann in reinem Zustande eine in dünner Schicht vollkommen klare und durchsichtige Flüssigkeit dar, welche im auffallenden Lichte blaue Fluorescenz zeigt; concentrirte Lösungen erscheinen im auffallenden Lichte grau und undurchsichtig trübe. 2. Ueber das Hydrosol des Tellurtrisulfides. Das flüssige Hydrosol erhält man durch Einleiten von Schwefelwasserstoffgas in verdünnte wässerige Lösungen von reiner Tellursäure. Hierbei erhält man (nach längerem ruhigen Stehen der Flüssigkeit) neben einer geringen Abscheidung das Hydrosol in Gestalt einer dunkelgrauen bis braun-schwarzen Flüssigkeit, welche in stark verdünntem und gereinigtem Zustande licht stahlblau bis grau-violett, im durchfallenden Lichte klar und im auffallenden Lichte grau und trübe erscheint. Wie beim Telluridisulfid kann man durch Gefrierenlassen der Flüssigkeit ebenfalls das feste Hydrosol gewinnen. 3. Ueber das Hydrosol des Selensulfides. Dieses Hydrosol wird leicht durch Einleiten von Schwefelwasserstoffgas in eine neutrale, wässerige Lösung von Selendioxyd als eine gelbe, grün fluorescirende Flüssigkeit erhalten, welche den Lösungen des Fluoresceïns und auch der Farbe des Uranglases vollkommen entspricht. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 292.) *δ*

Ueber die Einwirkung von Phenylhydrazin auf die Sauerstoffverbindungen des Selens und des Tellurs.

Von A. Gutbier.

Verf. berichtet über die Versuche, welche zur Isolirung eines prächtig krystallisirenden Salzes, des selensauren Phenylhydrazins, führten. Dieses Product, welches erhalten wird, wenn man concentrirte Selensäure in Alkohol löst und zu der Lösung Phenylhydrazin zufliessen lässt, ist nach der Analyse $(C_6H_5.NH.NH_2)_2H_2SeO_4$; es löst sich in wenig heissem Wasser zu einer farblosen Flüssigkeit auf, welche auf Zusatz einiger Tropfen Salzsäure beim Aufkochen sofort eine rothe Farbe annimmt und nach und nach das in ihm enthaltene Selen quantitativ abscheidet. Tellurdioxyd, sowie wässerige Lösungen von Tellursäure werden durch Phenylhydrazin zu metallischem Tellur reducirt, geben also keine Phenylhydrazinverbindungen. Ebenso giebt Selendioxyd mit Phenylhydrazin kein Salz, sondern es wird zu rothem Selen reducirt. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 257.) *δ*

Ueber Silicovanadinwolframate.

Von Carl Friedheim und William Hope Henderson.

Behandelt man Gemenge von Wolframaten und Vanadaten oder Wolframvanadate mit Kieselfluorwasserstoffsäure, so entstehen Silicovanadinwolframate, aber in mangelhafter Ausbeute. Am bequemsten und in grosser Menge erhält man sie durch Einwirkung von Silicowolframaten auf Vanadate. Zur Darstellung der Ammoniumverbindungen verfährt man folgendermaassen: Ammoniumparawolframat wird durch Kochen mit Siliciumdioxydhydrat in Silicowolframat verwandelt und die von überschüssigem Hydrat durch Filtration befreite Lösung auf dem siedenden Wasserbade mit festem Ammoniumvanadat versetzt. Letzteres geht hierbei leicht in Lösung, die vorher farblose Flüssigkeit nimmt einen mehr und mehr roth-gelben Farbenton an und lässt lebhaft Ammoniak entweichen. Beim langsamen Eindampfen auf dem Wasserbade scheidet sich schwer lösliches Ammoniumparawolframat aus, daneben und aus den Mutterlaugen erhält man dunkel braun-rothe, oktaëdrische, grosse Krystalle eines Silicovanadinwolframates, welches viel leichter löslich ist. Es hat die Zusammensetzung $(NH_4)_6SiV_2W_{10}O_{40} + 21H_2O$. — Wenn man das Reactionsproduct oben nicht vollständig zur Trockne verdampft, sondern der fractionirten Krystallisation unterwirft, so entstehen abwechselnd Ammoniumparawolframat und ein äusserlich von dem eben beschriebenen gar nicht zu unterscheidendes Silicovanadinwolframat $(NH_4)_6SiV_2W_9O_{37} + 24H_2O$. Beide Körper, welche als Hexaammoniummonosiliciumdivanadin-Nono- bezw. -Dekawolframat zu bezeichnen wären, unterscheiden sich, abgesehen von dem Wassergehalte, lediglich von einander durch die Elemente von 1 Mol. Wolframtrioxyd; bei beiden ist ferner, wie aus der Fähigkeit, sich unverändert umkrystallisiren zu lassen, hervorgeht, der saure Gesammtcomplex ungemein beständig. — Die Verf. beschreiben verschiedene von der Dekaverbindung ($SiO_2:WO_3 = 1:10$) und der Nonoverbindung ($SiO_2:WO_3 = 1:9$) sich ableitende Körper und erörtern eingehend die Natur der Silicovanadinwolframate. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3242.) *β*

Thallisulfate und Doppelsulfate.

Von Hugh Marshall.

Eine Thallisulfatlösung enthält eine grosse Menge basischen Salzes, selbst wenn die Säureconcentration sehr gross ist, und es dürfte von der Löslichkeit abhängen, ob normale oder basische Salze aus der Lösung erhalten werden. Möglicherweise ist die schwierige Gewinnung des normalen Salzes selbst dem Umstande zuzuschreiben, dass es sich mit Schwefelsäure vereinigt, um die complexe Säure $HTl(SO_4)_2$ zu bilden, so dass in der Lösung das Gleichgewichtssystem besteht:

$$2TlOHSO_4 + 2H_2SO_4 \rightleftharpoons HTl_2(SO_4)_3 + 2H_2O + H_2SO_4 \rightleftharpoons 2HTl(SO_4)_2 + 2H_2O$$

Unter gewissen Bedingungen kann dasselbe praktisch werden zu:

$$TlOHSO_4 + H_2SO_4 \rightleftharpoons HTl(SO_4)_2 + H_2O.$$

In ähnlicher Weise kann die Zersetzung des normalen Kaliumdoppelsulfates bei der Behandlung mit Schwefelsäure einfach nach folgender Gleichung verlaufend angesehen werden:

$$2KTl(SO_4)_2 + H_2O \rightleftharpoons K_2TlOH(SO_4)_2 + HTl(SO_4)_2.$$

Von diesem Gesichtspunkte aus scheint es nicht unwahrscheinlich, dass bei einer geeigneten Temperatur normales Thallisulfat leicht aus Lösungen erhalten werden könnte, welche ein Minimum von freier Schwefelsäure enthalten. Versuche in dieser Richtung werden ausgeführt. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus den Proc. Roy. Soc. Edinburgh *1902.* **24**, III, 305.)

Einwirkung des Tellurs und Selens auf Gold- und Silbersalze

Von R. D. Hall und Victor Lenher.

Die Verf. sind durch ihre Untersuchungen zu folgenden Schlussfolgerungen gelangt: Tellur reducirt eine Goldchloridlösung vollkommen zu metallischem Gold sowohl in der Wärme, als auch in der Kälte. Bei quantitativer Fällung sind einige mechanische Handgriffe zu beobachten. Die Einwirkung von Tellur auf Silbersalze in Lösung besteht in der Reduction derselben unter Bildung von Silbertellurid, welches ebenfalls noch ein Reductionsmittel ist, da es Gold aus einer Lösung ausfällt. Das Verhalten des gewonnenen Productes ist in jeder Hinsicht ähnlich demjenigen des Silbertellurides, welches durch Reduction des Silbertellurites erhalten wird, und demjenigen des natürlichen Minerales selbst. Die Einwirkung des Selens ähnelt derjenigen des Tellurs, ist aber nicht so kräftig. Selen reducirt Silberlösungen in der Kälte, hat aber keine Wirkung auf Goldlösungen, wenn sie nicht beinahe zum Kochen erhitzt sind, dann ist die Wirkung rasch und vollständig. Mit Silberlösungen bildet Selen Silberselenid, welches dem Silbertellurid darin ähnelt, dass es ein Reductionsmittel für Lösungen von Goldsalzen ist, indem beide in dieser Hinsicht ähnlich dem Silbersulfid sind. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 918.) *γ*

Ueber wässerige Ammoniaklösungen. Von C. Frenzel. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 319.)

Beiträge zur Kenntniss anorganischer Colloide. Von A. Gutbier. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 347.)

Ueber Antimonpentajodid. Von R. W. Emerson Mac Ivor. (Chem. News *1902.* **86**, 223.)

Ueber die Constitution gewisser organischer Kobaltsalze, wie sie in wässeriger Lösung bestehen. Von O. F. Tower. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1012.)

3. Organische Chemie.

Ueber eine neue Bildungsweise von Trithioformaldehyd.

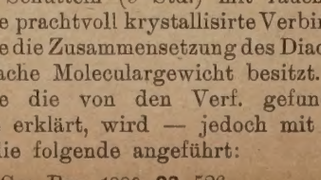
Von L. Vanino.

Trithioformaldehyd entsteht auch, wie Verf. gefunden hat, aus einer angesäuerten Thiosulfatlösung mittels Formaldehyds. 200 g chemisch reines Natriumthiosulfat wurden in 1 l Wasser gelöst, 200 g käufliche Formaldehydlösung zu etwa 40 Proc. hinzugefügt und allmälich 2 l 3,5-proc. Salzsäure zugegeben. Nach ungefähr $1^1/_2$ Std. langem Erhitzen trat die Abscheidung eines weissen Körpers ein. Die nähere Untersuchung ergab, dass ein Gemisch von Schwefel und einer Substanz vorlag, die in Alkohol sehr schwer, in Benzol leichter, in Aceton am leichtesten löslich war. Aus der Benzollösung schied sich nach mehrtägigem Stehen ein in verfilzten Nadeln prächtig krystallisirter Körper ab, welcher nach mehrfachem Umkrystallisiren nahezu geruchlos war und sich als identisch erwies mit dem von A. W. Hofmann entdeckten Trithioformaldehyd, Schmp. 216°. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3251.) *β*

Ueber die Darstellung des Diacetyls und ein Polymerisationsproduct desselben.

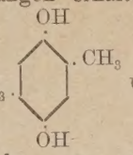
Von Otto Diels und Hans Jost.

Zur Darstellung des Diacetyls geht man gewöhnlich von seinem Monoxim aus, welches durch Nitrosirung der Methylacetessigsäure gewonnen werden kann, und zerlegt dieses durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure. Weit vortheilhafter geschieht nach den Erfahrungen der Verf. die Darstellung des Diacetylmonoxims aus dem jetzt so billigen Methyläthylketon unter Anwendung der von Claisen und Manasse[1]) empfohlenen Methode. — Die Verf. haben weiter gefunden, dass das Diacetyl beim Schütteln (9 Std.) mit rauchender Salzsäure in eine prachtvoll krystallisirte Verbindung übergeht, welche die Zusammensetzung des Diacetyls, aber das dreifache Moleculargewicht besitzt. Als Formel, welche die von den Verf. gefundenen Thatsachen gut erklärt, wird — jedoch mit allem Vorbehalt — die folgende angeführt:



1) D. chem. Ges. Ber. *1889.* **22**, 526.

Bei der Reduction mit Natriumamalgam wurden neben anderen, noch nicht aufgeklärten Producten zwei Verbindungen erhalten: das dem



p-Xylochinon entsprechende Hydrochinon: und eine Verbindung $C_8H_{14}O$, welche als Dimethylcyklohexanon aufzufassen ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3290.) β

Ueber Triketone. II. Methylphenyltriketon (Phenyltriketobutan).

Von Franz Sachs und Alfred Röhmer.

Vor einem Jahre beschrieben F. Sachs und H. Barschall[2]) das erste und einfachste Triketon der aliphatischen Reihe, das Triketopentan, nachdem schon seit längerer Zeit das Diphenyltriketon bekannt war. Jetzt haben die Verf. das noch fehlende Zwischenglied, das gemischt aliphatisch-aromatische Triketon, nach demselben Verfahren dargestellt. Durch Combination von Benzoylaceton mit Nitrosodimethylanilin erhielten die Verf. das *p*-Dimethylamidoanil des Methylphenyltriketons, $CH_3.CO.C[:N.C_6H_4.N(CH_3)_2].CO.C_6H_5$, und alsdann durch Spaltung mit Mineralsäuren das neue Triketon, $CH_3.CO.CO.CO.C_6H_5$, selbst. Dieses ist in seinen Eigenschaften der Dimethylverbindung im Ganzen sehr ähnlich, unterscheidet sich aber in einigen Punkten von ihm, so vor Allem dadurch, dass es, wie sein Hydrat, in Wasser unlöslich ist. Es ist annähernd ebenso gefärbt wie die rein aliphatische Verbindung und giebt auch dieselben Derivate. In chemischer Beziehung unterscheidet es sich dadurch charakteristisch vom Triketopentan, dass in der Kälte von seinen drei Ketogruppen nur eine mit Aminoverbindungen, z. B. Phenylhydrazin und Semicarbazid, reagirt, während beim Pentantrion deren zwei in Reaction treten. Die Verf. beschreiben Reactionen des neuen Körpers näher. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3307.) β

Ueber Cysteïn. I.

Von Carl Neuberg.

Das Cysteïn besitzt nicht die ihm von Külz und Baumann zugeschriebene Constitution $CH_3.C\begin{cases}NH_2\\COOH\\SH\end{cases}$. Die Oxydation mit Salpetersäure, welche bei gewöhnlichen Mercaptanen die empfindliche Sulfhydrylgruppe in den stabilen Sulfosäurerest verwandelt, nimmt beim Cysteïn einen unerwarteten Verlauf, es entsteht nämlich Isäthionsäure. Die Bildung dieses Körpers aus Cysteïn fordert aber, dass Sulfhydryl- und Aminogruppe an verschiedenen Kohlenstoffatomen sitzen; demnach muss Cysteïn Isothioserin, $COOH.CH(SH).CH_2(NH_2)$, oder Thioserin, $COOH.CH(NH_2).CH_2(SH)$, sein. Bei der grossen Verbreitung, die das Serin nach den jüngsten Ermittelungen Emil Fischer's besitzt, liegt es nahe, an optisch actives Thioserin zu denken. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3161.) β

Die Verwandlung von *d*-Glykuronsäure in *l*-Xylose.

Von E. Salkowski und C. Neuberg.

Die Abspaltung von Kohlensäure aus organischen Säuren durch geformte oder ungeformte Fermente ist ein öfters beobachteter Vorgang. In vorliegender Arbeit berichten die Verf. über einen neuen Fall von fermentativer Kohlensäureabspaltung; derselbe repräsentirt einen neuen Typus, da die Reaction weder zu einem Amin, noch Alkohol (Phenol), sondern zu einem Aldehyd führt. Unter Bedingungen, welche die Verf. genau beschreiben, ist es ihnen gelungen, relativ glatt Glykuronsäure durch Fäulnissbakterien unter Kohlensäureverlust in die um ein Kohlenstoffatom ärmere Aldopentose überzuführen: $COH-(CHOH)_4-COOH = CO_2 + COH-(CH.OH)_3-CH_2.OH$. Diese Verwandlung besitzt nach verschiedenen Richtungen hin ein weitgehendes Interesse. Ein Blick auf die Formel der Glykuronsäure zeigt, dass die Abspaltung von Kohlensäure aus dieser Verbindung zur gewöhnlichen *l*-Xylose führen muss. Diese Forderung der Theorie ist durch den Versuch vollauf bestätigt. Da die Glykuronsäure unzweifelhaft ein einfaches Oxydationsproduct der *d*-Glykose ist, mit der sie genetisch durch die *d*-Zuckersäure verknüpft ist, stellt die Kohlensäureabspaltung, die zur *l*-Xylose führt, einen Uebergang der *d*-Reihe in die *l*-Reihe der Zuckerarten dar. Das physiologisch wichtige Problem der Verwandlung von Kohlenhydraten der *d*- in solche der *l*-Reihe ist hiermit glücklich zum ersten Male gelöst und noch dazu auf einem Wege, der die weitgehendste Analogie mit den natürlichen Vorgängen bietet. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **36**, 261.) ω

Isomerie bei den β-Naphthylhydrazonen der Zucker.

Von W. Alberda van Ekenstein und C. A. Lobry de Bruyn.

Veranlasst durch die Beobachtungen von A. Hilger und S. Rothenfusser[3]) über Bildung und Eigenschaften der β-Naphthylhydrazone einiger Zucker, die recht wesentliche Abweichungen von den Wahrnehmungen der Verf. zeigten, haben letztere verschiedene ihrer Versuche, sowie derjenigen von H. und R. wiederholt und festgestellt, dass man es hier mit isomeren Körpern zu thun hat, deren Entstehung durch den Unterschied in den beiden Darstellungsmethoden verursacht wird, insofern als die Verf. in schwach saurer (Essigsäure), wässeriger Lösung, H. und R. aber in schwach alkalisch-alkoholischer Lösung gearbeitet hatten. Es handelt sich hier wahrscheinlich um Stereoisomerie, welche übrigens von der Theorie gefordert wird, und zwar nach den Formeln:

$$C_5H_{11}O_5.CH \quad \text{und} \quad C_5H_{11}O_5.CH$$
$$\ddot{N}.NH.C_{10}H_7 \qquad C_{10}H_7.HN.\ddot{N}$$

Die Verf. haben ihre Darstellungsweise noch dadurch etwas modificirt, dass sie nicht von dem sich leicht zersetzenden, freien β-Naphthylhydrazin ausgegangen sind, sondern vom salzsauren Salz, welches mit der äquivalenten Menge Natriumacetat und der concentrirten wässerigen Lösung des Zuckers gemischt zur Reaction gebracht wurde. So wurden die Körper auch weniger gefärbt erhalten als früher. Im Allgemeinen entstehen in schwach saurer Lösung die Naphthylhydrazone mit dem niedrigsten Schmelzpunkte und dementsprechend grösserer Löslichkeit; sie werden auch vom Lichte und beim Kochen mit Alkohol schneller zersetzt als die beständigeren, höher schmelzenden Isomeren; die Drehungen sind ebenfalls verschieden. Für das Galaktose-β-naphthylhydrazon fanden die Verf. denselben Schmelzpunkt (167°) und das gleiche Drehungsvermögen (+ 24°) wie früher. Dagegen haben sie jetzt ein Glykose-β-naphthylhydrazon vom Schmelzp. 125° (früher 95°) und einem niedrigeren Drehungsvermögen, als früher (+ 40°) gefunden wurde, sowie ein anderes vom Schmelzp. 158—159° und $[\alpha]_{\text{Auer}} = +22°$ (0,4-proc. Methylalkohol-Lösung) gewonnen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3082.) β

Reduction von Carbonsäure-Derivaten zu Aldehyden bezw. Aldehyd-Derivaten und zu Aminen. (I. Mittheilung.)

Von Franz Henle.

Verf. geht aus von den salzsauren Imidoäthern $R.C\begin{cases}NH.HCl\\OC_2H_5\end{cases}$, die nach Pinner aus fast allen Säurenitrilen durch Addition äquimolecularer Mengen Alkohol und Salzsäuregas in der Kälte leicht und quantitativ zu erhalten sind. Ihre allerdings sehr unbeständige wässerige Lösung sollte sich durch portionenweise Zugabe von Natriumamalgam und verdünnter Mineralsäure reduciren lassen, der jeweilig entstehende Aldehyd, wenn in Wasser schwer löslich, mit Aether ausgezogen, allgemein aber in Form seines Phenylhydrazons bezw. Semicarbazons ausgefällt werden können. Dies tritt auch in den vom Verf. bis jetzt untersuchten Fällen thatsächlich ein. Mitgetheilt wird die Reduction von salzsaurem Benzimidoäther zu Benzaldehyd, die Ueberführung von salzsaurem Benzimidoäther in Benzalphenylhydrazon, desgl. in Benzalsemicarbazon, die Ueberführung von salzsaurem Acetimidoäther in Aethylidenphenylhydrazon und die Reduction von salzsaurem Benzamidin in Benzylamin. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3039.) β

Darstellung von Säurehydraziden aus Diammoniumsalzen.

Von Th. Curtius und H. Franzen.

Wie man durch Erhitzen der Ammoniumsalze organischer Säuren zu den Säureamiden gelangt, so erhält man durch Erhitzen der Diammoniumsalze organischer Säuren die entsprechenden Säurehydrazide:

$$\underset{\text{Diammoniumsalz}}{R.COOH,N_2H_4} = \underset{\text{Säurehydrazid}}{R.CO.NH.NH_2} + H_2O.$$

Zur Darstellung der Diammoniumsalze der organischen Säuren werden äquimoleculare Mengen Hydrazinhydrat und Säure in absolut alkoholischer Lösung gemischt, die Lösung im Vacuum verdunstet, die trockenen Salze am Rückflusskühler zum Sieden erhitzt. Die Diammoniumsalze organischer Säuren sind meist auffallend niedrig schmelzende Verbindungen, namentlich die der Fettreihe. Manche, wie die Salze der Propion- und Milchsäure, konnten nicht in festem Zustande erhalten werden. Aus den niedrig schmelzenden Diammoniumsalzen entstehen ausschliesslich die Hydrazide $R.CO.NH.NH_2$ in sehr guter Ausbeute, während beim Erhitzen der höher schmelzenden Salze auch noch secundäre Diacidylhydrazine, $R.CO.NH.NH.CO.R$, entstehen.

$$2\,\underset{\text{Diammoniumsalz}}{R.COOH,N_2H_4} = \underset{\text{Diacidylhydrazin}}{R.CO.NH.NH.CO.R} + N_2H_4 + H_2O$$

Die Verf. beschreiben dann genauer die Bildung von Acethydrazid, Propionylhydrazid, α-Milchsäurehydrazid, Benzhydrazid, *p*-brombenzoësaurem Hydrazin, *p*-Bromdibenzoylhydrazin, *p*-toluylsaurem Hydrazin aus den entsprechenden Hydrazinen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3239.) β

Ueber cyklische Diammoniumverbindungen.

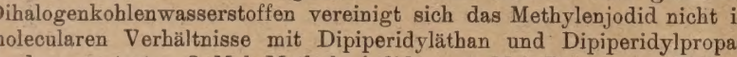
Von M. Scholtz.

Verf. hat die Verbindungen untersucht, welche durch Einwirkung von Dipiperidyläthan, $C_5H_{10}:N.CH_2.CH_2.N:C_5H_{10}$, und Dipiperidylpropan, $C_5H_{10}:N.CH_2.CH_2.CH_2.N:C_5H_{10}$, auf Methylenjodid, Aethylenbromid, Trimethylenbromid, *o*-, *m*- und *p*-Xylylenbromid entstehen. Es wurde gefunden, dass mit Ausnahme des Methylenjodids sämmtliche Dihalogenverbindungen zu Diammoniumverbindungen führen. In den neuen Verbindungen befinden sich beide Stickstoffatome im Ammoniumzustande, es kommt also z. B. dem Reactionsproducte aus Dipiperidylpropan und *p*-Xylylenbromid die Formel:

$$C_5H_{10}:\overset{Br}{N}<\begin{matrix}\overset{(1)}{CH_2}.C_6H_4.\overset{(4)}{CH_2}\\CH_2.CH_2.CH_2\end{matrix}>\overset{Br}{N}:C_5H_{10}$$

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3047; Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 915.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 162; D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1841.

zu, wie sich aus der Zusammensetzung der Metalldoppelsalze ergiebt, welche nach Austausch der beiden Bromatome gegen Chlor dargestellt werden können. — Im Gegensatze zu den anderen oben genannten Dihalogenkohlenwasserstoffen vereinigt sich das Methylenjodid nicht im molecularen Verhältnisse mit Dipiperidyläthan und Dipiperidylpropan, sondern es treten 2 Mol. Methylenjodid an 1 Mol. Base unter Bildung der Verbindungen:

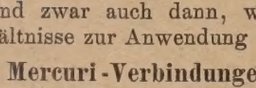


und zwar auch dann, wenn man die Reagentien im molecularen Verhältnisse zur Anwendung bringt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3047.) *β*

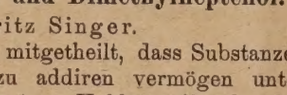
Mercuri-Verbindungen aus Terpineol und Dimethylheptenol.

Von Julius Sand und Fritz Singer.

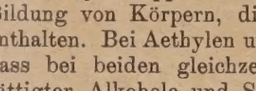
K. A. Hofmann und J. Sand[4]) haben mitgetheilt, dass Substanzen mit Aethylendoppelbindung Mercurisalze zu addiren vermögen unter Bildung von Körpern, die Quecksilber direct an Kohlenstoff gebunden enthalten. Bei Aethylen und Allylalkohol wurde die Beobachtung gemacht, dass bei beiden gleichzeitig die Quecksilber-Substitutionsproducte gesättigter Alkohole und Sauerstoffäther auftreten. Die Verf. haben nun im Terpineol und einem synthetisch aus Methylheptenon dargestellten Dimethylheptenol Substanzen gefunden, die mit Mercurisalzen ebenfalls, ausser mercurirten Alkoholen, Mercuri-Verbindungen mit oxydartig gebundenem Sauerstoff liefern. Bei passender Behandlung von Terpineol (Schmp. 35°) mit Mercurinitrat kann man aus dem Reactionsgemenge drei Hauptsubstanzen isoliren: I. Quecksilbercineoljodid,



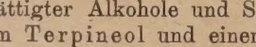
aus Alkohol diamantglänzende, kleine Prismen, bei 115° Gelbfärbung, Schmp. 152—154° (Zersetzung); II. stabiles (*α*-) Quecksilber-*trans*-Terpinjodid,



glänzende, farblose Kryställchen, bei 120° Rothfärbung, Schmp. 144° (Zersetzung); III. labiles (*β*-) Quecksilber-*trans*-Terpinjodid,



, Schmp. 38°. — Das Dimethylheptenol



reagirt äusserst leicht und glatt mit Mercurisalzen. Man kann ein Jodid der Formel $C_9H_{17}OHgJ$ isoliren, das alkaliunlöslich ist und vielleicht denselben Pentamethylenoxydring enthält wie das Quecksilbercineoljodid. Als Hauptproduct tritt auch hier ein quecksilbersubstituirtes Glykol, isolirt als Jodid der Zusammensetzung $C_9H_{19}O_2HgJ$, auf, das ganz dem Quecksilber-*trans*-Terpin entspricht auch darin, dass es augenscheinlich in zwei isomeren Modificationen auftritt. Die einzelnen Körper, sowie deren Derivate werden näher beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3170.) *β*

Anthracenöl.

Von J. Boes.

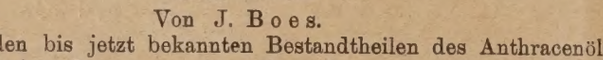
Ausser den bis jetzt bekannten Bestandtheilen des Anthracenöles isolirte Verf. neben Spuren von Chinolin und primären Basen noch das nicht basische Hydroacridin, das bis jetzt durch Reduction dargestellt wurde. Die isolirten Basen wurden mit Wasserdampf gereinigt. Aus der schwefelsauren Lösung derselben lässt sich das Hydroacridin durch Wasser ausfällen oder mit Aether ausziehen. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 755.) *s*

Ueber Nitroderivate des Phenanthrenchinons und Hydrophenanthrenchinons.

(Studien in der Phenanthrenreihe. IV. Mittheilung.)

Von Julius Schmidt und Adolf Kämpf.

Ueber das 3-Nitrophenanthrenchinon liegen verschiedene abweichende Angaben vor (G. A. Schmidt, Schwabacher und Werner). Die Verf. haben nun sorgfältigst gereinigtes Nitrophenanthren mit Chromsäure zum Chinon oxydirt und dieses, bis der Schmelzpunkt constant blieb, umkrystallisirt. Das so erhaltene 3-Nitrophenanthrenchinon bildet orangefarbene Nadeln, welche bei 279—280° unter Zersetzung schmelzen. Somit ist das von G. A. Schmidt beschriebene *γ*-Nitrophenanthrenchinon vom Schmp. 262°, das sicherlich nicht einheitlich war, aus der Literatur zu streichen. Durch directe Nitrirung des Phenanthrenchinons ist das 3-Nitrophenanthrenchinon nicht zu erhalten; doch konnte hierbei ein bisher unbekanntes Dinitrophenanthrenchinon vom Schmelzp. 215—217° isolirt werden. — Wie die Verf. weiter gefunden haben, wird Phenanthrenchinon und seine Nitroderivate beim Erwärmen ihrer alkoholischen Suspension mit essigsaurem Phenylhydrazin (genau 1 Mol.-Gew.) quantitativ in Hydrophenanthrenchinon bezw. in Nitrohydrophenanthrenchinon übergeführt, z. B.



Weiter tritt beim Einleiten von Schwefelwasserstoffgas in die heisse alkoholische Suspension des Phenanthrenchinons oder seiner Nitroderivate unter Abscheidung von krystallisirtem Schwefel ebenfalls glatte Reduction zu den Hydrochinonen ein. Die Reduction mit Schwefelwasserstoff dürfte im Allgemeinen derjenigen mit Phenylhydrazin vorzuziehen sein. — Das Hydrophenanthrenchinon schmilzt unter ganz schwachem Sintern von 130° ab scharf bei 147—148°. Die Verf. beschreiben die einzelnen Derivate näher. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3117.) *β*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 165, 326; D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1340, 2692.

Ueber die Darstellung von Amidooxyphenanthrenen.

(Studien in der Phenanthrenreihe. V. Mittheilung.)

Von Julius Schmidt.

Beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in die heisse alkoholische Suspension von Phenanthrenchinonmonoximen entstehen glatt die entsprechenden Amidooxyphenanthrene, indem die Gruppe $CO.C:N.OH$ in die Gruppe $C(OH):C.NH_2$ übergeht. Die Reactionsproducte werden zweckmässig durch Fällen der alkoholischen Lösungen mit Salzsäure als Hydrochlorate isolirt. So bildet sich aus Phenanthrenchinonmonoxim das 9-Amido-10-oxyphenanthren, aus 3-Nitrophenanthrenchinonmonoxim das 3-Nitro-9,10-amidooxyphenanthren. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3129.) *β*

Ueber Cetrarsäure.

Von O. Simon.

Schon vor vielen Jahren isolirten Knop und Schnedermann[5]) aus dem isländischen Moose (Cetraria islandica) den Bitterstoff in Form farbloser Krystalle und bezeichneten ihn als Cetrarsäure, während später O. Hesse[6]) das Vorkommen der letzteren in Cetraria islandica in Abrede stellte. Verf. hat nunmehr die Cetrarsäure aus isländischem Moose dargestellt in Form leichter, luftbeständiger, geruchloser, weisser Nadeln von seidenartigem Glanze und bitterem Geschmacke. Sie ist in kochendem Wasser nur sehr wenig löslich, desgleichen in Alkohol, Aether, Essigäther, Chloroform. Von wässerigem Kalium- oder Natriumbicarbonat wird Cetrarsäure mit schwach gelblicher Farbe aufgenommen; nach einiger Zeit scheiden sich die entsprechenden Salze als feine weisse Nädelchen aus. Die Cetrarsäure hat die Zusammensetzung $C_{20}H_{18}O_9$. Es ist dem Verf. noch nicht gelungen, zweifelsfrei zu entscheiden, ob die Cetrarsäure eine Carbonsäure ist, und ob sie ein oder zwei Carboxyle enthält. Zweifellos ist, dass sie zwei durch Metall ersetzbare Wasserstoffatome enthält. Es wurden u. a. dargestellt die Salze: $C_{20}H_{17}O_9K$, $C_{20}H_{17}O_9Na$, $C_{20}H_{16}O_9Ca$, $C_{20}H_{16}O_9Ba$. In Pyridin und in Chinolin ist die Cetrarsäure löslich; aus den mit Wasser etwas verdünnten Lösungen krystallisiren die Verbindungen $C_{20}H_{18}O_9 . C_5H_5N$ bezw. $C_{20}H_{18}O_9 . C_9H_7N$. Der vom Verf. auch dargestellte Cetrarsäuremethylester $C_{20}H_{17}O_9 . CH_3$ bildet weisse seidenglänzende Nadeln, die in Benzol, Essigäther, Chloroform leicht löslich sind. — Die Untersuchung des Verf. ergab ferner, dass im alkoholischen Extracte von Cetraria islandica reichlich freie Fumarsäure enthalten ist. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 521.) *s*

Ueber Ephedrin.

Von E. R. Miller.

Das Alkaloid Ephedrin wurde bereits 1878 von Nagai aus Ephedra vulgaris isolirt. Verf. versuchte die Gewinnung aus Ephedra vulgaris var. helvetica, erhielt aber nur das mit Ephedrin isomere Pseudoephedrin $C_{10}H_{15}NO$ vom Schmp. 116—117°. Zur Untersuchung diente dem Verf. dann Ephedrin, welches aus von E. Merck bezogenem käuflichen Ephedrinhydrochlorid gewonnen wurde. Dasselbe hinterbleibt beim Verdunsten seiner ätherischen Lösung als ein sirupartiges Liquidum, welches nach einiger Zeit zu einer strahlig krystallinischen Masse erstarrt. Es lässt sich sowohl direct, als auch mit Wasserdämpfen unzersetzt verflüchtigen. Ueber Aetzkalk getrocknet, schmilzt es bei 40°. Aus den weiteren Versuchen des Verf. geht hervor, dass das Ephedrin weder eine Keton- noch eine Aldehydgruppe enthält, und dass das in der Molekel des Ephedrins enthaltene Sauerstoffatom als Hydroxylgruppe vorhanden ist. Bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Ephedrinchlorhydrat entsteht die Monoacetylverbindung $C_{10}H_{14}(C_2H_3O)NO.HCl$; bei der Einwirkung von Benzoylchlorid wurde die Dibenzoylverbindung $C_{10}H_{16}(C_6H_5CO)_2NO$ gebildet. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 481.) *s*

Hydrolyse des Oxyhämoglobins durch Salzsäure.

Von Emil Fischer und Emil Abderhalden.

Da sich Pröscher, welcher sich bisher allein mit der totalen Hydrolyse des Oxyhämoglobins beschäftigt hat, mit der alten Methode für die Isolirung der Aminosäuren begnügen musste, so sind seine Resultate nicht allein lückenhaft, sondern auch zum Theil unsicher geblieben. Ganz anders gestaltet sich das Resultat der Hydrolyse, wenn zur Isolirung der Monoaminosäuren die fractionirte Destillation der Ester verwendet wird. Mit Hülfe dieser Methode gelang es, in reinem Zustande Alanin, Leucin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Phenylalanin und *α*-Pyrrolidincarbonsäure zu isoliren und auch annähernd das Mengenverhältniss derselben zu bestimmen. Mit demselben Grade von Genauigkeit war es möglich, die Abwesenheit von Glykokoll festzustellen. Rechnet man dazu noch das von Pröscher nachgewiesene Tyrosin, so ergiebt sich bereits

[5]) Lieb. Ann. Chem. *1845.* **55**, 146.
[6]) Journ. prakt. Chem. *1898.* **57**, 295.

die Anwesenheit von 7 Monoaminosäuren in der Molekel des Globins. Da ausserdem noch Diaminosäuren vorhanden sind, und da auch das Vorhandensein von Oxyaminosäuren, auf die bisher nicht geprüft wurde, keineswegs unwahrscheinlich ist, so ergiebt sich, dass in der That die Molekel des Globins eine ähnlich complicirte Zusammensetzung haben muss, wie man sie für die nicht krystallisirbaren Proteïnstoffe nach den hydrolytischen Spaltungsproducten bisher annahm. — Aus den im experimentellen Theile dieser Arbeit erhaltenen Resultaten ergiebt sich in Uebereinstimmung mit früheren Beobachtungen bei anderen Proteïnstoffen, dass ausser α-Pyrrolidincarbonsäure das Alanin und Phenylalanin regelmässige Bestandtheile der Proteïnmolekel sind. Ihnen begegnet man in der That häufiger als dem Tyrosin und Glykokoll, die früher als besonders verbreitete Aminosäuren betrachtet wurden. Sie werden an biologischer Bedeutung nur übertroffen durch das Leucin, welches ebenso regelmässig in den Proteïnstoffen vorhanden ist, aber an Menge in der Regel überwiegt. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **36**, 268.) ω

Ueber Morphigenin und Epiosin. Von F. Vahlen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3044.)

Ueber einige Ammoniumverbindungen. 10. Mittheilung: Ueber Oxydihydromethylphenylacridin. Von Hermann Decker. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3068.)

Ueber Amidooxydiphenylamine und analoge Körper. Von R. Gnehm. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3085.)

Ueber die Constitution der Pseudonitrole und über einige Bromnitrosokohlenwasserstoffe. Von O. Piloty und A. Stock. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3093.)

Ueber Halogennitrosoverbindungen des Diketocyklohexamethylens und eine secundäre Nitrosoverbindung. Von O. Piloty und H. Steinbock. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3101.)

Ueber das p-Oxytriphenylcarbinol. (II. Mittheil.) Von A. Bistrzycki und C. Herbst. Hierüber wurde bereits in kurzen Zügen berichtet[7]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3133.)

Ueber die isomeren Acetohalogen-Derivate der Zucker und die Synthese der Glykoside. (III. Mittheilung.) Von Emil Fischer und E. Frankland Armstrong. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3153.)

Ueber den 2,6-Dimethyl-4-chlornicotinsäureäthylester. Von A. Michaelis und R. Hanisch. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3156.)

Ueber die Einwirkung von Mucobrom- und Mucochlorsäure auf Benzamidin. Von Franz Kunckell und L. Zumbusch. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3164.)

Ueber die Einwirkung von Benzamidin auf β-Brom-ω-benzylacetophenon. Von F. Kunckell u. O. Sarfert. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3169.)

Ueber das 1,2-Diketopentamethylen (Cyklopenten-2-on-1-ol-2) und Derivate. Von W. Dieckmann. (D. chem. Ges Ber. *1902*. **35**, 3201.)

Synthetische Versuche mit Hippurazid. Von Th. Curtius. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3226.)

Ueber 4-Methylbenzylazid. Von Th. Curtius und A. Darapsky. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3229.)

Ueber Benzalhydrazine $R.CH:N.NH_2$. Von Th. Curtius und H. Franzen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3234.)

Ueber die Einwirkung von Benzaldehyd auf Anisol. Von W. Feuerstein und A. Lipp. Hierüber ist bereits im Wesentlichen in der „Chemiker-Zeitung“[8]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3252.)

Ueber Azaldoxime und Hydrazidine. Von Hugo Voswinckel. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3271.)

Darstellung und Eigenschaften einiger Chinolinbasen des Fluorens und Fluorenons. Von O. Diels und Otto Staehlin. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3275.)

Ueber die Nitrirung des 2-Aminofluorens. Von O. Diels, Emil Schill und Stanley Tolson. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3284.)

Ueber die Monoäther der 2-werthigen Alkohole. Von M. H. Palomaa. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3299.)

Ueber die Substitutionsgesetze bei aromatischen Verbindungen. Von B. Flürscheim. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 321.)

Ueber die Einwirkung von arylsulfinsauren und arylthiosulfonsauren Salzen, sowie Thiophenolaten auf Phthalylchlorid. Von J. Troeger und V. Hornung. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 345.)

Benzocyanaldoxim und Abkömmlinge. Von M. R. Zimmermann. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 353.)

Ueber die Einwirkung von Dimethylsulfat auf Michler'sches Keton und Auramin. Von Otto Zohlen. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 387.)

Ueber einige Pyridinverbindungen von Metallsalzen organischer Säuren. Von F. Reitzenstein. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 298.)

Die Dissociation der Verbindung aus Jod und Thioharnstoff. Von Hugh Marshall. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh *1902*. **24**, III, 231.)

Ueberführung des Atropins in d- und l-Hyoscyamin. Von T. Amenomiya. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 498.)

Ueber die Betaïne des Isochinolins und Chinolins. Von H. Ihlder. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 504.)

Zur Kenntniss der Jodirungsproducte der Albuminstoffe II. Von C. H. L. Schmidt. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **36**, 343.)

[7]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 939. [8]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 161.

4. Analytische Chemie.

Ueber die Bestimmung der Salpetersäure im Wasser nach der Methode von Noll.

Von W. P. Kaschkadamow.

Aus den Untersuchungen des Verf. ergiebt sich, dass die Methode von Noll empfindlicher ist als die von Trommsdorff. Bei kleinen Salpetersäuremengen im Wasser werden nach Noll die genausten Resultate erhalten, da hierbei die Farbentöne am besten unterschieden werden können. Bei grösseren Mengen werden tiefe Farbentöne erhalten, wobei besonders bei schlechter Beleuchtung bedeutende Fehler entstehen können. In solchen Fällen soll das Untersuchungsobject stets gehörig verdünnt werden. (Journ. ochranenija narodnawo sdrawija *1902*. **12**, 491.) α

Ueber die Anwendbarkeit der Hydroxylamin- und Hydrazinsalze in der qualitativen Analyse. (Ein neuer Trennungsgang in der Schwefelwasserstoffgruppe.)

Von E. Knoevenagel und E. Ebler.

Den Verf. ist es gelungen, für die Metalle der Schwefelwasserstoffgruppe zwei Trennungswege ausfindig zu machen, die von den bisher in dieser Gruppe üblichen in vielen Punkten wesentlich abweichen, und bei denen auch bei den qualitativen Trennungen nach Möglichkeit quantitative Verfahren zur Anwendung gelangen. Durch Combination von Fällungen in natronalkalischer, ammoniakalischer und saurer Lösung bei Gegenwart von Hydroxylamin- und Hydrazinsalzen und auch von Wasserstoffsuperoxyd haben sich zwei Trennungsverfahren als brauchbar erwiesen, die eingehend beschrieben werden, auf deren Einzelheiten aber verwiesen werden muss. Man erhält bei dieser Art der Trennung, die verschiedene wesentliche Vorzüge besitzt, ganz andere Untergruppen als bei dem sonst üblichen Verfahren. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3055.) β

Die Bestimmung der Phosphorsäure mittels Ammoniumphosphormolybdates.

Von George Paul Baxter.

Die vom Verf. erhaltenen Resultate sind folgende: 1. Der durch Zusatz einer Lösung eines Phosphates zu einem Ueberschusse von Molybdänsäure gebildete Niederschlag besitzt die Formel $(NH_4)_3PO_4 . 12\,MoO_3$. 2. Der Niederschlag occludirt im Augenblicke der Fällung Ammoniummolybdat und absorbirt später noch mehr von diesem Salz. Die Menge des letzteren schwankt beträchtlich mit der Concentration des in Lösung befindlichen nicht dissociirten Ammoniummolybdates und der Zeit, während welcher der Niederschlag in Berührung mit der Lösung bleibt. 3. Das occludirte Ammoniummolybdat verliert den grösseren Theil seines Ammoniaks bei 290°, so dass der Ueberschuss am Gewicht des Niederschlages, nachdem er auf diese Temperatur erhitzt worden ist, dem Molybdäntrioxyd zuzuschreiben ist. 4. Unter bestimmten Bedingungen besitzt die Occlusion einen constanten Werth. Dieser ist für verschiedene Bedingungen bestimmt worden, so dass das Gewicht des Niederschlages für die Bestimmung der Phosphorsäure benutzt werden kann. 5. Die günstigsten Bedingungen für genaue Analysen sind folgende: Die Lösung muss etwa 1 dg Phosphorsäureanhydrid in 50 ccm enthalten. Wenn viel Salpetersäure zugegen ist, so muss der grössere Theil durch Abdampfen entfernt werden. Das Phosphat muss unter kräftigem Rühren in eine solche Menge gewöhnlicher Molybdänsäure eingegossen werden, dass wenigstens 50 ccm im Ueberschusse über die für die Fällung der Phosphorsäure theoretisch erforderliche Menge vorhanden sind, wobei beide Lösungen Zimmertemperatur haben müssen. Nach etwa 16-stünd. Stehen muss der Niederschlag mit 10-proc. Ammoniumnitratlösung ausgewaschen, in einen Goochtiegel gebracht und wenigstens 2 Std. auf 300° erhitzt werden. Aus dem Gewichte des Niederschlages kann der Ueberschuss an Molybdänsäure gefunden werden, indem man zuerst eine angenäherte Bestimmung des Phosphorsäureanhydrides ausführt. Der genaue Procentgehalt des Phosphorsäureanhydrides kann dann aus einer vom Verf. aufgezeichneten Curve gefunden werden. Um die Fällung zu beschleunigen, kann man Ammoniumnitrat zusetzen. 10 g auf 100 ccm Molybdänsäure genügen, um innerhalb einer Stunde vollkommene Fällung hervorzubringen. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 298.) γ

Eine neue Trennung des Thoriums von Cer, Lanthan und Didym und ihre Anwendung auf die Analyse des Monazites.

Von Floyd J. Metzger.

Nach den Versuchen des Verf. fällt eine gesättigte Lösung von Fumarsäure in 40-proc. Alkohol Thorium vollkommen aus neutralen Lösungen aus, denen 40 Proc. ihres Volumens Alkohol zugesetzt sind, während unter diesen Bedingungen die einzigen anderen Metalle, welche Fällung geben, Zirkon, Erbium, Silber und Quecksilber sind. Diese Fällung dient als eine genaue und rasche Trennung des Thoriums von den anderen Erden im Monazit, und durch ihre Anwendung kann Thoriumoxyd in etwa $^1/_3$ der Zeit bestimmt werden, welche von den jetzt in Gebrauch befindlichen Methoden erfordert wird, und mit gleicher, wenn nicht grösserer Genauigkeit. Da das Verhältniss Thorium : Kohlenstoff im fumarsauren Thorium 1 : 4 ist, so reagiren Thorium und Fumar-

säure zu gleichen Molekeln. Mit Hülfe des Gebläses werden weisse Dämpfe aus dem im Schiffchen nach der Verbrennung des fumarsauren Thoriums im Sauerstoffstrome hinterbleibenden Thoriumoxyd erzeugt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 901.) *γ*

Ueber eine neue quantitative Trennung des Eisens vom Zirkon und das Superoxyd des Zirkons.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von H. Geisow und P. Horkheimer.

Die Thatsache, dass Zirkonsalzlösungen bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd durch Alkali nicht gefällt werden, gestattet leicht die analytische Trennung vom Eisen. Giebt man zu einer verdünnten Lösung, die ein Gemisch der beiden Salze enthält, die etwa 3—4-fache Menge käuflichen Wasserstoffsuperoxydes und versetzt dieses Gemisch dann mit der ca. 10—12-fachen Menge des zur Fällung von Eisen nöthigen Alkalis (das aluminiumfrei sein und in Lösung das specifische Gewicht 1,25—1,3 haben muss), so zeigt sich nach dem entsprechenden Verdünnen, Stehenlassen in der Kälte (ca. $^1/_2$ Std.) und Filtriren, dass der Niederschlag alles Eisen enthält, während in das Filtrat eisenfreies Zirkon gegangen ist. Ebenso einfach und bequem ist die Trennung des Eisens vom Zirkon mit Hülfe von Natriumsuperoxyd. Ausserdem konnten die Verf. feststellen, dass der in saurer Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd entstehende Niederschlag, dem Bailey[9]) die Formel Zr_2O_5 giebt, sich aus einer wässerigen Lösung von Zirkonsulfat nur bei sehr starker Concentration und Anwendung von 30-proc. Wasserstoffsuperoxyd abscheidet. Im Gegensatze zu Bailey, der auch aus stark schwefelsauren Lösungen mit concentrirtem Wasserstoffsuperoxyd sofort einen Niederschlag beobachtet haben will, stellen die Verf. fest, dass bei Gegenwart von 30 Proc. freier Schwefelsäure das Superoxyd des Zirkons erst nach 24-stünd. Stehen ausfällt, dagegen bei Abstumpfung der Säure mit Natriumacetat der Niederschlag gleich auftritt, da er in Essigsäure unlöslich ist. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 372.) *δ*

Ueber quantitative Trennungen durch Persulfate in saurer Lösung.

(I. Mittheilung.)

Von M. Dittrich und C. Hassel.

Bei längerem Erhitzen einer sauren Lösung eines Mangansalzes mit Ammoniumpersulfat wird, wie Marshall[10]) gezeigt hat, das Mangan als Superoxyd ausgeschieden, ohne dass sich dabei wesentliche Mengen von Permanganat bilden. Diese Reaction geht ebenfalls bei Gegenwart von Schwefelsäure oder Salpetersäure vor sich und verläuft, wenn keine Halogenwasserstoffsäuren zugegen sind, bei Innehaltung gewisser Versuchsbedingungen quantitativ. Sie lässt sich aber auch bei gleichzeitiger Anwesenheit von einer Reihe anderer Metallsalze zur quantitativen Fällung des Mangans anwenden, ohne dass nur eine Spur des fremden Metalles mitgerissen wird. Die Verf. berichten in vorliegender Mittheilung über die Trennung des Mangans von Magnesium, von Zink und von Aluminium. Zu ihren Bestimmungen benutzten die Verf. eine filtrirte 10-proc. Lösung von Ammoniumpersulfat. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3266.) *β*

Die jodometrische Bestimmung von Wismuth als Chromat.

Von E. Rupp und G. Schaumann.

Die möglichst wenig freie Säure enthaltende Wismuthlösung wird unter Umschwenken in ein bekanntes Volumen einer ca. 5-proc. Kaliumchromatlösung genau ermittelten Jod- bezw. Thiosulfat-Titers gebracht. Das Fällungsgemisch wird auf ein entsprechend gewähltes Raummaass (50—200 ccm) mit Wasser verdünnt, mehrmals kräftig durchgeschüttelt und nach 10 Min. abfiltrirt. Nachdem man sich an einem Theile des Filtrates überzeugt hat, dass Ammoniak keine Trübung von Wismuthhydroxyd hervorbringt, also Kaliumchromat in hinreichendem Ueberschusse vorhanden war, bestimmt man in 20—50 ccm des Filtrates den CrO_3-Ueberschuss jodometrisch zurück. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 362.) *δ*

Beiträge zur Analyse des Eisens.

Von Naske.

Zu der gleichnamigen Veröffentlichung von F. Bischoff[11]) macht Verf. folgende Bemerkungen: Bei Benutzung von verdichtetem Sauerstoff zur Verbrennung des Kohlenstoff-Rückstandes von der Aufschliessung des Roheisens mit Kupferchloridchlorammoniumlösung darf man nicht saugen und gleichzeitig den Sauerstoffcylinder gebrauchen. In Bezug auf die Phosphorbestimmung empfiehlt Verf. salpetersaure Lösung und Auswägen des Phosphormolybdat-Niederschlages. Bei der Schwefelbestimmung nimmt Verf. den entwickelten organischen Schwefel als Methylsulfid $(CH_3)_2S$ an. Da diese Verbindung durch Behandlung mit Chlor in Chlorsubstitutionsproducte übergeht, so wird nach der Bischoff'schen Methode das Natronlauge-Röhrchen überflüssig, da die Schwefelverbindungen, welche durch die Bleilösung nicht absorbirt werden, niemals nach dem Passiren des Chlorröhrchens als Schwefelsäure aufgefangen werden können. Da Bischoff empfiehlt, die schwefelhaltigen Gase in Silbersalzlösung aufzufangen, so bemerkt Verf., dass beim Lösen von Eisen in verdünnter Salzsäure sich ausser Schwefelwasserstoff noch Arsen-, Phosphor- und Siliciumwasserstoff entwickeln, die schwarzes metallisches Silber abscheiden, wodurch die Schwefelbestimmungsmethode zu hoch ausfallen müsse. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 1134.) *u*

Beiträge zur Analyse des Eisens.

Von Felix Bischoff.

Zu vorstehender Ausführung Naske's führt Bischoff an: Das Auswägen des Phosphormolybdat-Niederschlages sei ungenau, da bei höherer Temperatur Molybdänsäure mit ausfalle und der Phosphorgehalt des Niederschlages dementsprechend schwanke. Verf. bestreitet die von Naske angegebene Zusammensetzung der organischen Schwefelverbindung und behauptet, dass dieselbe durch das freie Chlor in Schwefelsäure umgewandelt werde und dementsprechend auch in Kalilauge aufgefangen werden könne. In Betreff der Silbermethode wird auf Ledebur verwiesen, welcher angiebt, dass Eisen bei der Auflösung in Chlorwasserstoffsäure Arsen nicht abgiebt. Hinsichtlich der Entwickelung von Phosphor-, Arsen- und Siliciumwasserstoff glaubt Verf., dass Salzsäure und Schwefelsäure ganz verschieden einwirken, er führt einen Versuch an und giebt eine Erklärung hierfür. Zum Schlusse giebt Verf. eine Reihe Analysenresultate; es sind dies Zahlen, erhalten durch Bestimmung des im Silberniederschlage enthaltenen Schwefels und durch Bestimmung des Silbers im Niederschlage und der daraus berechneten Schwefelmenge. Beide Zahlenreihen stimmen sehr gut überein. Praktisch sind also die von Naske vermutheten Fehlerquellen ohne Bedeutung. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 1136.) *u*

Bestimmung des Glycerins durch Jodsäure bei Gegenwart von Schwefelsäure.

Von M. Bernard.

Verf. hat mit der obigen, von M. A. Chaumel empfohlenen Methode keine guten Resultate erzielt. Das Glycerin wird nicht vollständig durch die Jodsäure zersetzt, da es mit der Schwefelsäure Glycerinester bildet, die sogar durch eine mehrmalige Behandlung mit Wasser kaum verseift werden. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 541.) *s*

Ueber die quantitative Bestimmung des Glykogens.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von E. Salkowski.

Die Schwierigkeiten, welche bei der Glykogenbestimmung in der Leber zu überwinden sind, fallen nach den Angaben des Verf. theils ganz fort, theils sind sie ausserordentlich vermindert, wenn man sich davon frei macht, die Leber im frischen Zustande zu extrahiren oder zu zerkochen, sie vielmehr einer vorbereitenden Behandlung unterwirft. Diese besteht darin, dass man die Leber in geeigneter Weise zerkleinert, mit absolutem Alkohol, dann mit Aether extrahirt und sie so in ein feines Pulver verwandelt. Ein Verlust an Glykogen ist dabei kaum zu befürchten; auch kann man den Alkoholauszug verdunsten, die Quantität des darin enthaltenen Zuckers bestimmen und auf Glykogen umrechnen. Das bei sorgfältigem Arbeiten erhaltene Leberpulver unterscheidet sich in sehr vortheilhafter Weise von der frischen Leber. Es löst sich verhältnissmässig leicht in 2—3-proc. Kalilauge; die alkalische Lösung giebt, mit dem doppelten Volumen Alkohol gefällt, hierauf erst mit 60-proc., dann mit starkem Alkohol etc. gewaschen, ein allerdings stark aschehaltiges Glykogen, das nur Spuren von Stickstoff enthält. Die Elementaranalyse ergab für das 8 Std. bei 105° getrocknete Präparat, auf aschefreie Substanz berechnet, C = 43,63 Proc., H = 6,61 Proc. Auch im künstlichen Magensafte löst sich die so vorbereitete Leber sehr schnell. Bei Anwendung von 5 g des Pulvers fand Verf. weder in dem bei der Verdauung nach 46 Std. bleibenden Rückstande, noch in dem beim Aufkochen der nahezu neutralisirten Lösung entstandenen Coagulum Glykogen, auch nicht in Spuren. Aus dem auf etwa 150 ccm eingedampften Filtrate fällte das doppelte Volumen Alkohol aschehaltiges Glykogen aus, das nur Spuren von Stickstoff enthielt, und dessen Lösung durch Brücke'sches Reagens + Salzsäure nicht getällt wurde. Die Elementaranalyse dieses Glykogens ergab 44,46 Proc. C und 6,40 Proc. H, Zahlen, die besser mit der Formel $C_6H_{10}O_5$ übereinstimmen. In vielen Fällen wird man aber auf die Isolirung des Glykogens ganz verzichten, dasselbe vielmehr sofort in Traubenzucker überführen und diesen bestimmen können. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **36**, 257.) *ω*

Die Brauchbarkeit des Fettbestimmungsapparates „Lactoskop".

Von Franz Lauterwald.

Dieser Apparat ist im Principe ein Cremometer, bei welchem man zur schnelleren und vollkommeneren Abscheidung des Rahmes die Centrifugalkraft benutzt hat. Der Apparat soll gestatten, ohne chemische Vorkenntnisse, ohne Pipetten etc. Milchfettbestimmungen ausführen zu können, die ebenso genau sind wie die Resultate mit anderen bewährten Methoden. Das Arbeiten mit dem neuen Apparate besteht darin, dass man die Milch in kleine Glasröhrchen von ca. 5 mm Durchmesser und 10 cm Länge hineinfüllt, kurze Zeit in einem mit Wasser

[9]) Chem. Soc. *1886*, 149.
[10]) Chem. News *1901.* **83**, 76.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 214.

gefüllten Blechbehälter auf 65° C. anwärmt und darauf 20—30 Min. lang im Alfa-Separator bei 5600 Touren in der Minute ausschleudert, worauf dann die Länge des abgeschiedenen Rahmpfropfens mittels eines Messapparates (Mikrometers) gemessen wird. Verf. hat zahlreiche vergleichende Bestimmungen mit dem neuen Apparate und der Gerber'schen Methode ausgeführt und kommt zu dem Schluss, dass die Lactoskop-Resultate in Bezug auf Genauigkeit und Zuverlässigkeit den nach bewährten Methoden erhaltenen nicht als gleichwerthig zu erachten sind, immerhin ist der Apparat für die Praxis zur Ausführung von Massenfettbestimmungen nicht zu verwerfen. Die Untersuchung mit dem Lactoskop ist recht einfach und wenig zeitraubend, so dass man in der Lage ist, eine möglichst häufige Controle des Fettgehaltes in der Milch auszuführen. Abweichungen von 0,2—0,25, ja sogar 0,3 Proc. kommen ab und zu vor, doch hat der Apparat für die Praxis immerhin eine Bedeutung. (Milch-Ztg. *1902*. **31**, 625.) *ω*

Beitrag zum chemischen Studium des Leders.

Von Ed. Nihoul.

Bei der Wasserbestimmung von Leder trat schon nach $1^1/_2$—2-stünd. Erhitzen auf 120—122° Gewichtsconstanz ein, während dies beim Erhitzen auf 100—105° erst nach 11 Std. annähernd der Fall war. Verf. beschreibt einen einfachen Extractionsapparat zur Fettbestimmung im Leder. Bei der Bestimmung des „Wasserlöslichen" hat sich weder bei Anwendung des Koch'schen, noch des Procter'schen, noch des vom Verf. angegebenen Extractionsapparates aus 20 g Lederpulver mit 1 l das Wasserlösliche vollständig ausziehen lassen. Die wässerigen Auszüge einiger Leder enthielten Stickstoff. Dieser Stickstoff stammte aus den Gerbmaterialien, bei welchem folgende Mengen an löslichem, organischem Stickstoff gefunden wurden: Eichenrinde 0,055 und 0,0248 Proc., Sumach 0,0825 und 0,0952 Proc., Fichtenrinde 0,056 Proc. Nach der Extraction mit 3 l Wasser wurden keine Nichtgerbstoffe, sondern nur noch gerbende Substanzen ausgezogen und zwar in constanter Menge. Bei der Concentration der wässerigen Auszüge ergab sich beim directen Einkochen in offenen Porzellanschalen die geringste Gerbstoffzerstörung. Bei der Bestimmung der Hautsubstanz nach Kjeldahl weist der Verf. darauf hin, dass die nöthige Dauer des Erhitzens mit Schwefelsäure abhängig ist von der Form, in welcher der Stickstoff in der organischen Substanz vorhanden ist, und hält zur quantitativen Feststellung der Hautsubstanz im Leder die ursprünglich von Kjeldahl angegebene Methode mit Permanganat in folgender Form für die schnellste und einfachste: 0,6—0,7 g von Fett und Extract befreites Leder werden $^1/_2$ Std. mit 10 ccm concentrirter Schwefelsäure gekocht, nach dem Erkalten mit etwa 10 dicken Krystallen von Kaliumpermanganat versetzt und bis zur Entfärbung erhitzt. Nach dem Abkühlen wird mit 250 ccm Wasser verdünnt, 150 ccm 30-proc. Natronlauge und eine bestimmte Menge Zinkstaub hinzugefügt und in $^3/_4$ Std. etwa die Hälfte der Flüssigkeit in vorgelegte $\frac{n}{5}$-Schwefelsäure destillirt. (Collegium, Ledermarkt *1902*, 250, 256, 266.) *π*

Zur Hautpulverfrage.

Von Johannes Pässler.

Das Freiberger Hautpulver enthält im Durchschnitt von 6 Proben 18,00 Proc. Wasser, 0,23 Proc. Asche, 0,36 Proc. Fett, 68,86 Proc. Hautsubstanz und 12,55 Proc. Cellulose. Verf. schlägt vor, an das Hautpulver folgende Anforderungen zu stellen: Bei einem Wassergehalte von 18 Proc. nicht unter 11,5 Proc. Stickstoff, als Beimischung nur reine Cellulose, nicht mehr als 5 mg Hautlösliches. Bei der Analyse darf das Hautfiltrat weder mit Eisenacetatlösung eine Färbung, noch mit kochsalzhaltiger Leimlösung eine Trübung geben. (D. Gerber-Ztg. *1902*. **45**, 92.) *π*

Rasche Schätzung des Wassergehaltes von Füllmassen und Sirupen.

Von Sachs.

Man zieht von den ermittelten Graden Brix die Polarisation ab, berechnet aus dem als Differenz gefundenen scheinbaren Nichtzucker N den wahren Nw gemäss der Formel Nw = 0,9 × N und erhält aus 100 — Pol — Nw den Wassergehalt; der Factor 0,9 muss zeitweise durch Trockenbestimmungen controlirt werden. (Sucr. Belge *1902*. **31**, 78.) *λ*

Zum optischen Inversionsverfahren.

Von Buisson.

Zur Entfärbung dunkler Lösungen empfiehlt Verf. kalt gesättigte Kaliumpermanganatlösung, von der auf 100 ccm, die 20 g Melasse enthalten, 20—100 ccm, meist 50—80 ccm nöthig sind; er hat diese stets sehr bewährt befunden. Was den Einfluss der Temperatur anbelangt, so soll man auch noch die Zehntelgrade berücksichtigen, nicht nur (wie meist üblich) die ganzen. Verf. berechnete zwei Tabellen, aus denen zwischen 15 und 25° C., für $^1/_{10}$° fortschreitend, die Werthe für 100 : (144—0,5 t) und 100 : (142,6—0,6 t) unmittelbar abgelesen werden können. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 273.)

Aehnliche Tafeln stellten, was dem Verf. entgangen zu sein scheint, schon Baumann, sowie Casamajor auf (s. Lippmann, Chemie d. Zuckerarten 1895, S. 795). Meist benutzt man aber Hammerschmidt's Correcturformel (ebd. S. 796): $J_{20} = Jt + 0{,}0038\ S\ (20 - t)$. *λ*

Einwirkung von Mikroorganismen auf einige chemische Normallösungen.

Von Heinrich Beck.

Den Ausgangspunkt für die Untersuchung bildete die Beobachtung, dass Lunge-Zeckendorff'sche Lösung (Natriumcarbonat-Phenolphthaleïnlösung zur CO_2-Bestimmung) beim Aufbewahren sich in verhältnissmässig kurzer Zeit entfärbte. Es fanden sich darin reichlich Bakterien und zwar hauptsächlich der weit verbreitete Wasserbewohner Bac. fluorescens liquefaciens. Wurden für die Lösung nur sterile Reagentien und sterile Gefässe benutzt und diese luftdicht verschlossen, so blieben die Lösungen unverändert, nach Impfung mit B. fluorescens liquefaciens entfärbten sie sich und blieben auch auf Zusatz von neuem Phenolphthaleïn farblos. Es liess sich erweisen, dass der Bacillus nicht das Phenolphthaleïn angreift, sondern durch Entwickelung von Kohlensäure die Alkalität der Lösung verändert. Sterilisirte Lösung erscheint Jahre lang haltbar. — Es schliessen sich hieran Versuche mit Oxalsäurelösungen ($\frac{n}{10}$). Beim Aufbewahren am Lichte zersetzten sich sterilisirte wie andere Lösungen; im Dunkeln halten sich sterile unverändert, während mit Schimmelpilzen inficirte sich verändern, immerhin aber weniger als bei gleichzeitigem Zutritt des Lichtes. — In $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung hält sich Bac. fluorescens liquefaciens lange lebensfähig; er scheint aber die Lösung nicht zu zersetzen, denn Aenderungen des Titers wurden sowohl in sterilen, als auch in geimpften Lösungen ganz schwankend befunden. — In $\frac{n}{10}$-Salzsäure wurden gelegentlich Mycelflocken von Penicillium glaucum gefunden. Einen Einfluss auf den Säuregehalt scheint dieser Schimmelpilz nicht auszuüben. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 649.) *sp*

Die Anwendung der Polarimetrie auf die Bestimmung der Weinsäure in Handelsproducten. Von Edgar B. Kenrick und Frank B. Kenrick. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 928.)

Ueber die quantitative Trennung von Maltose und Lactose. Von Charles J. Boyden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 993.)

Zur Technik der qualitativen Faecesanalyse. Von Oefele. (Pharm. Central-H. *1902*. **43**, 527.)

Die Anwendung der Kjeldahl'schen Stickstoffbestimmungsmethode in der Gerberei als Mittel, die Gerbung und Fertigstellung von Sohlleder zu controliren. Von J. G. Parker. (Collegium, Ledermarkt *1902*, 236, 248.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber das sauerstoffhaltige Wasser „Oxygen" vom hygienischen Standpunkte.

Von A. J. Lunjak.

In Petersburg gelangt ein angeblich mit Sauerstoff und Kohlensäure beladenes Wasser in den Handel, welches als diätetisches Mittel angepriesen wird. Bei genauerer Untersuchung erwies es sich aber, dass dasselbe nur 0,38 Vol.-Proc. Sauerstoff enthält. Da der Preis sehr hoch und der Sauerstoffgehalt gering ist, sollte das Wasser eigentlich keine Beachtung finden. (Farmaz. Westn. *1902*. **6**, 318.) *a*

Borsäuregehalt der Weine.

Von F. Schaffer.

Es ist zur Zeit kaum mehr zu bezweifeln, dass der Wein normalerweise stets kleine Mengen von Borsäure enthält. Trotzdem kann nach den Untersuchungen des Verf. das jüngst von Hebebrand[12]) vorgeschlagene colorimetrische Verfahren als ausreichend betrachtet werden, da zur Conservirung des Weines mindestens 1 g Borsäure pro 1 l zugesetzt werden muss. Dem gegenüber kommen die kleinen, natürlich vorkommenden Mengen nicht in Betracht, da Zusätze von 0,05—0,1 g pro 1 l zwecklos sein würden. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902*. **40**, 478.) *s*

Die Halphen'sche Reaction und ihr Werth für Butteruntersuchungen.

Von J. Sjollema und J. Tulleken.

Nach den Versuchen der Verf. kann auch eine reine Butter die Halphen'sche Reaction geben, wenn die Kühe, welche die zur Bereitung der Butter verwendete Milch lieferten, mit Baumwollsamenmehl gefüttert werden. Im Allgemeinen tritt die Halphen'sche Reaction, welche von einer Baumwollsamenfütterung herrührt, nur schwach auf. Bei einer Butter wurde jedoch eine so starke Rothfärbung erhalten, dass man ohne Kenntniss der Sachlage unzweifelhaft auf einen Zusatz von Baumwollsamenöl hätte schliessen müssen. Spectroskopisch ist ein Beweis, ob die Rothfärbung nach Halphen von gefüttertem Baumwollsamenmehl oder von einem Zusatze von Baumwollsamenöl herrührt, ebenfalls nicht zu erbringen, da das Auftreten der Absorptionsbänder von der Temperatur und der Dauer des Erhitzens abhängt. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 914.) *st*

[12]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 55.

Zur Kenntniss des Erdnussöles.

Von J. Schnell.

Verf. hält die Baudouin'sche Reaction zum Nachweise von Sesamöl im Erdnussöle für zu scharf, denn es gaben nicht nur alle im Kleinhandel gekauften, sondern auch garantirt reine Erdnussöle diese Reaction, während man mit Zinnchlorür nach dem Soltsien'schen Verfahren keine Reaction erhielt, trotzdem nach dieser Arbeitsweise noch 1 Proc. Sesamöl nachgewiesen werden kann. Es dürfte sich daher zum Nachweise einer wirklichen Verfälschung des Erdnussöles mit Sesamöl empfehlen, die Baudouin'sche Reaction durch das Verfahren von Soltsien zu ersetzen. Die Jodzahlen des Erdnussöles fand Verf. in einigen Fällen niedriger als die in der Literatur angeführten Zahlen. So zeigten westafrikanische Erdnussöle Jodzahlen von 84,4 und 85,7; bei ostindischen Erdnussölen wurden dagegen höhere Jodzahlen von 89,7 und sogar 95,0 beobachtet. Nach ihren niedrigen Jodzahlen müssen die afrikanischen Erdnussöle aus fast reinem Oleïn bestehen. Für die Bestimmung der Jodzahl empfiehlt Verf. die von Hanuš benutzte Lösung[13]). (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 961.) *st*

Ueber den Oelgehalt von Baumwollsamen verschiedener Provenienz, cultivirt in Centralasien.

Von D. Tschernewski.

Zur Bestimmung wurden die Samen mit Aether im Soxhlet-Apparate extrahirt und im Kohlensäurestrome getrocknet. Der Oelgehalt betrug in Proc.:

Amerikanische Samen, aus Andishan	23,46
„ „ „ Upland	21,19
Egyptische Samen	23,35
Bucharische Samen, 1. Muster	17,15
„ „ 2. „	17,75

Die Samen zeigten bedeutende makroskopische Unterschiede. (Westnik shirow. weschtsch. *1902.* **3**, 272.) *a*

Ueber einige die Ergebnisse der Malzanalyse beeinflussende Umstände.

Von E. Prior.

Bei Maischversuchen im Kleinen wurde die Wirkung der Diastase bei verschiedener Maischconcentration geprüft und hierbei gefunden, dass sehr dicke Maischen die vollständige Verzuckerung der Stärke durch Diastase verhindern können, dass zur vollständigen Verzuckerung der Malzstärke ein gewisses Verhältniss zwischen Malz und Wasser nothwendig ist, und dass der Zuckergehalt im Würzeextract bei langsam verlaufender Verzuckerung höher ist als bei schnellerer Verzuckerung des Malzes. Es wurde ferner beobachtet, dass die concentrirten Maischen, welche nach beendigtem Maischverfahren sofort abgekühlt und erst nach dem Abkühlen mit der üblichen Wassermenge bis zum Gewichte von 450 g versetzt worden waren, eine andere Extractausbeute ergaben als die Maischen, welche nach beendeter Maischung sofort mit kaltem Wasser verdünnt und gemischt, hierauf abgekühlt und dann erst durch Zugabe von Wasser auf das Gewicht von 450 g gebracht wurden. Verf. führte eine Reihe von Maischversuchen mit hellem und dunklem Malz, sowie mit Fein- und Grobschrot unter Verwendung verschiedener Wassermengen aus, durch welche die früher gemachten Beobachtungen bestätigt wurden. Es wurde dadurch auch der Beweis geliefert, dass das in der Wiener Vereinbarung vorgeschriebene Quantum Einmaischwasser von 200 ccm, sowie die Vorschrift, die Maischen nach beendeter Verzuckerung sofort aufzufüllen, dann abzukühlen und zu wägen, die höchst mögliche Extractausbeute bei der Analyse ergeben, dass aber auch von diesen Vorschriften nicht im Geringsten abgewichen werden darf, wenn die Resultate richtig und übereinstimmend ausfallen sollen. (Bayer. Brauerjourn. *1902.* **12**, 287.) *ϱ*

Zur Theobrominbestimmung im Cacao.

Von P. Welmans.

Verf. empfiehlt folgende Abänderung des Decker'schen Verfahrens als vorzüglich: 5 g nicht entfettetes Cacaopulver oder 10 g Chocolade werden mit 5 g gebrannter Magnesia und 300 ccm Wasser in einem Erlenmeyer-Kolben von 600 ccm während einer Stunde am Rückflusskühler gekocht. Dann lässt man im Wasserbade stehen, bis die suspendirten Stoffe sich gesenkt haben, und dann wird durch ein Asbestfilter filtrirt. Auf den Rückstand im Kolben giebt man zweimal je 200 ccm siedendes Wasser und wäscht durch Decantiren aus. Schliesslich wird der ausgekochte Rückstand in den Trichter gebracht und mittels einer Saugpumpe die Flüssigkeit abgesogen, wobei man die Masse nach und nach mit einem Hornspatel zusammendrückt. Dann wird der Trichterinhalt in den Kolben zurückgebracht, 2 g gebrannte Magnesia hinzugefügt und nochmals wie oben behandelt. Die gesammelten Flüssigkeiten werden über Seesand zur Trockne verdampft, der Verdampfungsrückstand in einem heissen Mörser möglichst fein gerieben, in einem Erlenmeyer-Kölbchen 3—4 mal eine halbe Stunde mit 100 ccm Chloroform ausgekocht und abfiltrirt. Das Chloroform wird abdestillirt und kann von Neuem verwendet werden. Der Rückstand wird in Ammoniak gelöst, in eine gewogene Platinschale gespült, zur Trockne verdampft etc. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 858.) *s*

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 332.

6. Agricultur-Chemie.

Versuche über die Behandlung des Stallmistes mit Kalk.

Von O. Reitmair.

Verf. bespricht zunächst die in den letzten Jahren über die Conservirung des Stallmistes ausgeführten Versuche und kommt zu dem Schlusse, dass es nicht rationell ist, den Harn mit dem Kothe und der Einstreu zu vereinigen, dass vielmehr das Gegentheil anzustreben ist. Denn der Harn ist ein für sich leicht zu conservirendes und werthvolles Product, aber auch der harnlose Mist repräsentirt eine gewaltige Masse von Pflanzennährstoffen, die ohne grosse Mühe erhalten werden können. Eine Hauptfrage erscheint dem Verf., ob Stallmist aus Koth und Stroh allein einen wirksamen Dünger darstellen kann, und ob es lohnend ist, einen solchen zu conserviren. Es war dem Verf. daher sehr erwünscht, dass in Steinitz im Jahre 1900 Stallmistconservirungsversuche mit Scheideschlamm ausgeführt werden konnten, um die Frage der Kalkwirkung auf den Stallmist bei einfacher Versuchsanordnung im gewöhnlichen landwirthschaftlichen Betriebe, Lagern im Felde, zu studiren. Aus diesen Versuchen geht zunächst hervor, dass es sich um recht bedeutende Nährstoffmengen handelt, welche im Koth und Streustroh zu erhalten und zu conserviren sind. Es entsprach bei einer Düngung von 300 Ctr. auf 1 ha diesem Quantum etwa das Doppelte, also 600 Ctr. des aus dem Stalle geschafften, noch nicht gelagerten Mistes. Darin sind enthalten:

	Vor der Lagerung	nach der Lagerung
Stickstoff	247 kg	204 kg
Phosphorsäure	171 „	164 „
Kali	582 „	400 „

Durch die angegebene Menge Stallmist werden also ganz erhebliche Mengen Kali in den Boden gebracht, und dieses Kali ist ausserordentlich leicht löslich, wie Verf. gefunden hat. Während der Lagerungszeit des Stallmistes sind sehr bedeutende Mengen organischer Substanz zersetzt worden; die Gegenwart von kohlensaurem Kalk war auf diese Zersetzung von keinem Einfluss. Ebenso sind die Stickstoffverluste im Stallmiste mit und ohne Kalkzusatz nicht sehr von einander verschieden. Auch die Verluste an Phosphorsäure und Kali sind in allen Fällen dieselben. Die Kaliverluste sind sehr bedeutend und auf Versickern des in Wasser gelösten Kalis zurückzuführen. Verf. hat gefunden, dass in dem Stallmiste vor dem Lagern über 60 Proc. des Kalis in wasserlöslicher Form vorhanden waren, von dem Kali des Stallmistes nach dem Lagern sogar über 70 Proc. Es findet beim Lagern des Stallmistes jedenfalls eine Art Aufschliessung des Kalis statt. Verf. fand ferner, dass es gelingt, durch Auswaschen von fein zermahlenem Stroh bis über 90 Proc. der gesammten Kalimenge in Lösung zu bringen, während von der Phosphorsäure nur 50 Proc., vom Stickstoff nur 20 Proc. auf diese Weise gelöst wurden. Die Wasserlöslichkeit des Stickstoffs im Stallmiste betrug nur 8 Proc. Nach diesen Ermittelungen besteht beim Lagern des Stallmistes auf freiem Felde die Hauptgefahr in den hohen Kaliverlusten. Der kohlensaure Kalk ist nach diesen Versuchen als ein Conservirungsmittel für den Stallmist nicht anzusehen, soweit ähnliche Verhältnisse in Betracht kommen, d. h. wenn der Stallmist mit Stroheinstreu und ohne besonderen Jauchezusatz gewonnen wurde und mit einem Feuchtigkeitsgehalte von ca. 75 Proc. lagerte. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Oesterr. *1902.* **5**, 1107.) *ω*

Einfluss des Abblattens auf die Rübe.

Von Claassen.

Aus seinen Versuchen, die aber weiterer Ergänzung bedürfen, schliesst Verf., dass das Abblatten, sowie analoge Verletzungen der Blätter, z. B. durch Hagelschlag, zwar das Wachsthum und daher die Gewichtsentwickelung der Rübe stark schädigen, den procentischen Zuckergehalt aber im Allgemeinen nicht merklich vermindern. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 843.) *λ*

Zusammensetzung und Verdaulichkeit der getrockneten Kartoffeln

Von O. Kellner (Ref.), J. Volhard und Fr. Honcamp.

Die Verf. haben ein Muster getrocknete Kartoffeln geprüft, welche die Actien-Maschinenbauanstalt vorm. Venuleth & Ellenberger in Darmstadt auf Wunsch zur Verfügung gestellt hatte. Das Präparat stellte ein gelblich gefärbtes, von kleinen Brocken und Kartoffelschale durchsetztes, griesartiges Mehl dar, welches, mit kaltem Wasser angerührt, rasch zu einem weichen Brei von dem Geruche und Geschmack der gekochten Kartoffeln aufquoll. Die mikroskopische Untersuchung liess nur die Formelemente der Kartoffeln erkennen und zeigte, dass die Stärkekörnchen, offenbar in Folge der Einwirkung des beim Trocknen entstehenden Dampfes, ihre ursprüngliche Form verändert hatten. Die procentische Zusammensetzung war folgende:

Wasser	6,95 Proc.	Rohfett	0,28 Proc.
Rohprotein	7,46 „	Rohfaser	1,23 „
Stickstofffreie Extractstoffe	80,38 „	Mineralstoffe	3,70 „
		(Reineiweiss	6,19 Proc.)

Aus den Zahlen geht hervor, dass aus den Kartoffeln ein Theil der Fruchtwassers entfernt worden ist, was jedoch nicht als ein Nachtheil anzusehen ist, da die unangenehme, die Verdauungsorgane reizende Wirkung der rohen Kartoffeln grösstentheils den löslichen Bestandtheile

der Knollen zuzuschreiben ist. Behufs Feststellung der Verdaulichkeit der getrockneten Kartoffeln wurden Fütterungsversuche mit 2 Hammeln ausgeführt; es wurden verdaut von

der Trockensubstanz . .	80,1 Proc.	dem Rohfett	— Proc.
„ organischen Substanz	81,5 „	den stickstofffreien Extractstoffen . . .	92,0 „
dem Rohprotein . . .	19,5 „	der Rohfaser	— „

Danach stellt sich der Gehalt der untersuchten getrockneten Kartoffeln an verdaulichen Nährstoffen auf 1,5 Proc. Rohprotein und 71,3 Proc. Kohlenhydrate. Nach den Berechnungen Kellner's im vorigen Jahre, die auch für die Gegenwart noch zutreffend sind, beträgt der Marktpreis des verdaulichen Rohproteins 24,1 Pf, der der verdaulichen Kohlenhydrate 14,3 Pf für 1 kg. Danach berechnet sich der Geldwerth für 100 kg getrocknete Kartoffeln von vorliegender Beschaffenheit auf 10,56 M. Die getrockneten Kartoffeln können sicher ohne Nachtheil an die Stelle der sonst in gekochtem oder gedämpftem Zustande zur Verfütterung gelangenden Kartoffeln treten. (D. landw. Pr. *1902*. **29**, 691.) *ω*

Ueber die verschiedenen Formen des Kalkes in Pflanzen. Von K. Aso. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902*. **5**, 239.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber Tropfengewichte.

Von F. Eschbaum.

Die Brüsseler Conferenz zur einheitlichen Gestaltung stark wirkender Arzneimittel sprach sich u. A. für einen Tropfenzähler mit einer Abtropffläche von 3 mm aus. Demgegenüber betont der auf diesem Gebiete durch eine Reihe von Arbeiten bekannte Verf., dass eine Abtropffläche von 5 mm die einzig brauchbare sei. Bei kleineren findet Adhäsion an der äusseren Wand, bei grösseren unvollkommene Benetzung der Abtropffläche statt. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 867.) *s*

Das Anethol des Arzneibuches.

Von Th. Andrae.

Das vom D. A.-B. IV an Stelle des ätherischen Anisöles eingeführte reine Anethol ist für die Praxis unbrauchbar. Sobald es etwas kälter wird, scheidet sich in allen Mixturen, die Liq. Ammonii anisatus enthalten, das Anethol in grossen Krystallen aus, die auf der Zunge oder im Schlunde schmelzen und ein heftiges Brennen verursachen. Es ist das Anethol wieder durch Ol. Anisi zu ersetzen. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 761.) *s*

Ueber Helmitol und Theocin.

Von A. Eichengrün.

Helmitol ist die Hexamethylentetramin- (Urotropin-) Verbindung der Anhydromethylencitronensäure und unterstützt diese durch ihre Fähigkeit, im Organismus die Methylengruppe in Form von Formaldehyd abzuscheiden. Es bildet farblose, wohlausgebildete Krystalle, die bei 163° sich zersetzen. In therapeutischer Hinsicht soll es dem Urotropin überlegen sein. — Theocin ist im Fabrikbetriebe synthetisch dargestelltes Theophyllin oder 1,3-Dimethylxanthin. Durch die synthetische Darstellung kann die Pflanzenbase Theophyllin nunmehr zu einem relativ billigen Preise in den Handel gebracht werden. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 866.) *s*

Ueber Aristochin und Mesotan.

Von A. Eichengrün.

Aristochin, der neutrale Kohlensäureester des Chinins,

$$CO<\begin{matrix}O-C_{20}H_{23}N_2O\\O-C_{20}H_{23}N_2O\end{matrix}$$

bildet ein geschmackloses, in Wasser unlösliches, weisses Pulver. Es ist in Aether schwer, in Chloroform und Alkohol leicht löslich und schmilzt bei 189°. Es ist ein verbessertes Chininpräparat mit 96,1 Proc. Chinin und zeigt verstärkte Chininwirkung mit aufgehobenen oder doch abgeschwächten Nebenwirkungen. — Mesotan, der Methoxymethylester der Salicylsäure $C_6H_4<\begin{matrix}OH\\COOCH_2.OCH_3\end{matrix}$, ist eine gelbliche, schwach aromatisch riechende Flüssigkeit vom Siedep. 162° bei 42 mm Druck. Es ist in Wasser schwer, in Alkohol, Aether, Chloroform und Oelen in jedem Verhältnisse löslich. Es soll therapeutisch werthvoll sein als äusserliches Mittel in öliger Lösung bei rheumatischen Affectionen, indem es sehr leicht resorbirt wird. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 857.) *s*

Ueber die Bestandtheile des Calmusöles. I.

Von H. Thoms und R. Beckstroem.

In Ergänzung ihrer vorläufigen Mittheilung[14]) theilen die Verf. ihre eingehenden Untersuchungen eines von Schimmel & Co. gelieferten Calmusöles mit (spec. Gew. 1,0254 bei 20°, Drehung bei 26° im 2 cm-Rohre = —0,68°, geht in der Hauptmenge zwischen 272° und 340° über). Es wurden nachgewiesen an freien Säuren *n*-Heptylsäure und Palmitinsäure, an Phenolen Eugenol (als Benzoyleugonol), an veresterten Säuren Palmitinsäure und Essigsäure. Der Riechstoff wurde erkannt als Asarylaldehyd. Bei der weiteren Verarbeitung des Oeles durch fractionirte Destillation wurden noch erhalten: ein in Nadeln krystallisirender Körper der Formel $C_{15}H_{26}O_2$ vom Schmp. 168°, den die Verf. mit dem Namen Calameon bezeichnen *(s. nachstehendes Referat)*, und Asaron, $C_{12}H_{16}O_3$ (Schmp. 61°). Bei der Behandlung mit concentrirter Arsensäure- oder Phosphorsäure-Lösung wird das Asaron (3 Mol.) polymerisirt zum Parasaron, $(C_{12}H_{16}O_3)_3$. Nach der Entfernung des Asarons wurden noch zwei Kohlenwasserstoffe der Formel $C_{15}H_{22}$ isolirt, von denen der aus den höher siedenden Antheilen erhaltene nach links, der aus den niedriger siedenden nach rechts dreht. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3187.) *β*

[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 125.

Ueber das Calameon des Calmusöles.

Von H. Thoms und R. Beckstroem.

Das aus den höchstsiedenden Antheilen des Calmusöles erhaltene Calameon, $C_{15}H_{26}O_2$, das in glänzenden, dem rhombischen Systeme angehörenden Krystallen vom Schmelzp. 168° krystallisirt, ist weder ein Alkohol, Aldehyd, Keton, noch eine Säure oder ein Phenolester. Es muss also ein Sauerstoff mit je einer Affinität an zwei verschiedene Kohlenstoffatome gebunden sein und innerhalb eines cyklischen Ringes stehen. Dies bestätigt auch die Oxydation mit Kaliumpermanganat, durch die eine einbasische, 4 Atome Sauerstoff enthaltende Säure $C_{15}H_{24}O_4$ (Schmelzp. 138°) entsteht. In grösserer Menge wurde aber hierbei eine Säure $C_{15}H_{26}O_5$ erhalten, die Calameonsäure, säulenförmige Krystalle, die unter Gasentwickelung bei 153° schmelzen. Beim Erhitzen bis zum Schmelzpunkte verliert die Calameonsäure 1 Mol. Wasser, so dass ihr die Formel $C_{15}H_{24}O_4 + H_2O$ zuzuschreiben ist. Die wasserfreie Säure, aus wenig Aether umkrystallisirt, schmilzt bei 136° und zeigt sich identisch mit der oben genannten Säure $C_{15}H_{24}O_4$ vom Schmelzp. 138°. — Durch Erwärmen mit 50-proc. Schwefelsäure geht das Calameon unter Abspaltung von 2 Mol. Wasser in den Kohlenwasserstoff $C_{15}H_{22}$ über, den die Verf. Calamen nennen. Es ist eine wasserhelle, stark lichtbrechende Flüssigkeit, Siedep. 144° bei 15,5 mm Druck. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3195.) *β*

Weitere Untersuchungen über gemischte Glyceride in natürlichen Fetten.

Von D. Holde.

Nachdem zuerst in festen natürlichen Fetten, nämlich 1889 in der Butter und 1896 im Mkanifette, das Vorkommen gemischter Glyceride ermittelt worden war, hatte Verf. vor etwa Jahresfrist zum ersten Male auch in einem flüssigen Fette, nämlich dem Olivenöle, die Gegenwart von etwa 1,5 Proc. eines gemischten Glycerides von der eigenartigen Zusammensetzung $C_3H_5<\begin{matrix}(C_{17}H_{33}O_2)_2\\C_{18}H_{33}O_2\end{matrix}$, entsprechend dem bisher noch unbekannten Oleodidaturin oder Oleodimargarin, nachgewiesen. Verf. hat sich bei der weiteren Untersuchung des Olivenöles überzeugt, dass aus der ätherischen Lösung dieses Oeles selbst bei bis — 50° C. getriebener Abkühlung immer nur ein einziges bei Zimmerwärme noch festes, im gereinigten Zustande bei etwa + 30° schmelzendes, rein weisses Glycerid ausfällt und obige Zusammensetzung hat. Er hat bewiesen, dass ein einheitliches gemischtes Glycerid und nicht etwa ein sogenanntes eutektisches Gemisch oder eine feste Lösung von 2 Th. Trimargarin und 1 Th. Trioleïn oder je 1 Th. Tripalmitin, Tristearin und Trioleïn vorlag. Die weiteren Untersuchungen betrafen die Natur der in dem Glyceride enthaltenen Säure $C_{17}H_{34}O_2$, insbesondere die Beziehungen ihrer Eigenschaften zu denjenigen der von Krafft synthetisch gewonnenen Margarinsäure und der im Daturaöle von Gérard aufgefundenen Daturinsäure, sowie die Frage, in welcher Form die nicht als $C_3H_5<\begin{matrix}(C_{17}H_{33}O_2)_2\\C_{18}H_{33}O_2\end{matrix}$ vorhandenen festen Säuren des Olivenöles gebunden sind. Verf. berichtet über die bisher in dieser Richtung unternommenen Versuche, welche noch weiter fortzusetzen sind. (Mittheil. Kgl. techn. Versuchsanstalten, Berlin *1902*. **20**, 62.) *γ*

Daturaöl. (1. Mittheilung.)

Von D. Holde.

Das bisher noch nicht auf seine Eigenschaften untersuchte fette Oel der Samen des Stechapfels, Datura Strammonium, hat Verf. anlässlich der Untersuchung gemischter Glyceride im Olivenöle, bei denen er auf eine Säure der Formel $C_{17}H_{34}O_2$ stiess, näher geprüft. 16,7 Proc. Oel können aus dem lufttrockenen Samen durch Extraction mit Benzol gewonnen werden. Das Alkaloid des Samens, das Daturin, geht bei der Extraction nicht in das Oel mit über. Das Oel war grünlich- bis bräunlich-gelb, roch eigenartig, setzte in der ersten Zeit des Stehens auffällig viel flockigen dunklen, zum Theil ganz harzigen Bodensatz ab und musste daher zur Klärung mehrfach filtrirt werden. Es hatte bei 15° C. ein specifisches Gewicht von 0,9175 und fing schon, kurze Zeit auf 0° C. abgekühlt, an zu gelatiniren, bei —5° C. war es nach ganz kurzer Abkühlung im Reagensglase dünnsalbig, nicht fliessend, bei —15° ziemlich zähe. Bei 50° trocknete das Oel schon nach 13-stünd. Erhitzen in dünner Schicht zu einer festen Haut ein, während es bei Zimmerwärme in dünner Schicht noch nach 23 Tagen völlig flüssig blieb

und erst nach 35 Tagen theilweises Fest- und Starkklebrigwerden zeigte, dann aber bald ganz eintrocknete. Die Jodzahl betrug 113, die Verseifungszahl 186. Aus den festen Säuren des Oeles wurden bisher durch häufiges Fractioniren mittels Magnesiumacetates ausser der schon bekannten Daturasäure $C_{17}H_{34}O_2$ vom Schmelzp. 55° C. noch eine Säure vom Moleculargewichte 261 und dem Schmelzp. 60—62°, sowie eine Säure vom Schmelzpunkt 53—54° und über 286 liegendem, aber noch nicht constant erhaltenem Moleculargewichte abgeschieden. Die Untersuchung wird fortgesetzt. (Mitth. Königl. techn. Versuchsanst., Berlin *1902.* **20**, 66.) *δ*

Saflor.

Von W. Gomilewski.

Der Saflor, dessen Blüthen durch ihren Gehalt an Karthamin für die Seidenfärberei von einiger Bedeutung sind, wird auch wegen seines ölreichen Samens als Oelfrucht cultivirt. Verf. berichtet über die Erfolge dieser Cultur in Russland, die besonders im Ssaratow'schen Gouvernement in den letzten Jahren durch den Grafen Uwarow eingeführt worden ist. Verf. macht genaue Angaben über die für die Cultur erforderlichen Bedingungen und über die Pflanze selbst, woraus zu ersehen ist, dass bei guter Cultur von einer Dessjätine ca. 100 Pud Samen geerntet werden können. Der Oelgehalt derselben beträgt 25 Proc., und es werden bei der ersten Pressung 19 Proc., bei der zweiten ¾ Proc. erhalten. Die Pressrückstände lassen sich als gutes Viehfutter verbrauchen, sind aber nur wenig zusammenhaltend und daher nicht transportfähig. Das Oel ist dem Sonnenblumensamenöle sehr ähnlich zusammengesetzt und trocknend, im Uebrigen ist seine Zusammensetzung nur wenig kekannt. Der Preis des Oeles ist kein fester, dürfte aber dem des Sonnenblumenöles gleich sein. Die Pflanzen vertragen andauernde Trockenheit gut, was für eine Cultur derselben in Süd- und Ostrussland eine äusserst günstige Eigenschaft ist. (Westnik shirow. weschtsch. *1902.* **3**, 235.) *a*

Materialien zur Pharmakologie von Vaccinium vitis Idaea.

Von A. M. Karger.

Verf. resümirt seine eingehende Arbeit etwa, wie folgt: Ausser Eiweissstoffen giebt es in den Blättern keine stickstoffhaltigen Substanzen. Das Fett und das Wachs der Blätter sind, entgegen der Meinung Oelze's, als zwei verschiedene Körper zu betrachten. Es kann angenommen werden, dass eine kleine Menge Urson in den Blättern vorhanden ist. An organischen Säuren sind in den Blättern vorhanden Weinsäure und Chinasäure in grösseren Mengen, Benzoësäure und Salicylsäure wurden nicht gefunden. Da das Ericolin bei den bekannten Abscheidungsmethoden einer Zersetzung unterliegt, kann die von Thal u. A. angegebene Formel nicht als zutreffend angenommen werden. Den von Oelze gefundenen Aldehyd hält Verf. für Ericinol. Der Gehalt an Arbutin nimmt gegen den Herbst zu und erreicht in dieser Zeit sein Maximum. Der Gehalt an Hydrochinon ist verhältnissmässig gross, die reine Gerbsäure der Blätter hat die Zusammensetzung $C_{28}H_{29}O_{10}$ und giebt beim Schmelzen mit Alkali Hydrochinon. Die vorhandenen Mengen Arbutin, Hydrochinon und Gerbsäure stehen im Zusammenhange mit einander und erhöhen sich gegen den Herbst hin. Trockene und heisse Sommer sind für die Bildung besonders günstig, daher ist ihr Gehalt in den Blättern schwankend. Der wässerige Auszug der Blätter enthält Arbutin, Hydrochinon, Gerbsäure, Chinasäure, Ericolin, Ericinol, Gallussäure und wahrscheinlich auch Ellagsäure. Die beiden letzteren scheinen sich beim Auslaugen durch Zersetzung der Gerbsäure zu bilden, da sie unmittelbar nicht gefunden wurden. Die beste Zeit zur Einsammlung der Blätter ist der September, und das Trocknen hat bei gewöhnlicher Temperatur zu erfolgen, da bei höherer Temperatur merkliche Veränderungen vor sich gehen. Die Blüthen von Vaccinium vitis Idaea enthalten weder Salicylsäure, noch Benzoësäure, wohl aber Hydrochinon, wenn auch weniger als die Blätter. Die Früchte dagegen enthalten Benzoësäure. Grosse Mengen der Blätter rufen toxische Erscheinungen hervor, bedingt durch den Gehalt an Hydrochinon. Durch letzteres wird die Bildung von Harnsäure im Körper eingeschränkt, daher können die Blätter bei Rheumatismus wirksam sein. Die rationellste pharmaceutische Form für die Anwendung der Blätter wäre ein Extract. fluid. aq. calid. par., ein Präparat, welches haltbar ist und sich wohl dosiren lässt. Unerlässlich wäre eine Bestimmung des Hydrochinongehaltes, da derselbe in den Blättern schwankend ist. (Diss. Dorpat 1902.) *a*

Zur Chemie des Parakautschuks.

Von C. Harries.

Verf. berichtet eingehend über seine Versuche über den Abbau des Parakautschuks durch die Oxyde des Stickstoffs. Weiter hat er das Verhalten der Myrcens $C_{10}H_{16}$ bei der Polymerisation untersucht. Durch seine Versuche ist zweifellos die nahe Verwandtschaft des Myrcens zum Isopren und Kautschuk festgestellt. Das bei der trockenen Destillation des Parakautschuks auftretende Dipenten ist nach Ansicht des Verf. secundärer Natur und rührt her von Isopren oder Diisopren, welche bei diesem pyrogenen Zerfalle primär auftreten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3256.) *β*

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Können Alkohole der Methanreihe als Nährmittel von grünen Pflanzen verwerthet werden?

Von S. Sawa.

Das Resultat der Versuche des Verf. ist, dass Methylalkohol in 0,1-proc. Lösung als Nährmittel wirkt, und dies war während der ersten 10-tägigen Periode deutlich sichtbar, in welcher anorganische Nährmittel zugesetzt wurden, so dass die anorganischen Nährstoffe, welche vorher absorbirt wurden, allein wirksam gewesen waren. Aethylalkohol hatte weniger Nährwerth, während Butyl- und Isobutylalkohol verzögernd auf das Wachsthum einwirkten. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902.* **5**, 247.) *γ*

Untersuchungen über die Stickstoffgewinnung und Eiweissbildung der Schimmelpilze. 3. Mittheilung: Die Verarbeitung von Nitro- und Hydrazinderivaten und von aromatischen Stickstoffverbindungen. — Schlussbetrachtungen.

Von F. Czapek.

Als Prüfungsmaterial diente, wie bei den früheren Versuchen, Aspergillus niger. Derselbe wächst auf Nitraten ganz gut, am besten auf Ammoniumnitrat. Schwaches Wachsthum findet auch auf Nitromethan statt. Methylhydrazin ist als Stickstoffquelle verwendbar, wenn auch das Wachsthum dabei nicht ganz normal ist, Phenylhydrazin ist unbrauchbar. Oxime werden als Stickstoffquelle nicht verwerthet. Aminophenole sind brauchbar, am schlechtesten die meta-Verbindung; ebenso gut wie *p*-Aminophenol nährt auch 2,4-Diaminophenol; alle diese Substanzen werden nur dann verwerthet, wenn gleichzeitig Zucker als Kohlenstoffquelle dargeboten wird. Auch dann nährt *o*-Aminobenzaldehyd nur schlecht, *o*-Aminoacetophenon gar nicht. Von den ebenfalls nur bei Gegenwart von Zucker verwendbaren Aminobenzoësäuren wird die meta-Verbindung am besten ausgenutzt, sie stehen sämmtlich weit hinter den aliphatischen Aminosäuren zurück. Als Kohlenstoffquellen sind die aromatischen Substanzen sämmtlich nur von geringem Werthe, von hohem indessen die hydroaromatischen. Dagegen sind eine ganze Reihe von Ammoniumsalzen aromatischer Säuren gute Stickstoffquellen, und zwar ohne Beziehung zur elektrolytischen Dissociation. Heterocyklische Stickstoffverbindungen scheinen nur ausnahmsweise geeignet. Von Cyan- und Sulfocyanverbindungen zeigte Rhodannatrium einigen Nährwerth. Von den aliphatischen Aminosäuren war schon früher gezeigt worden, dass sie als Stickstoffnahrung annähernd gleichwerthig, als Kohlenstoffnahrung ungleichwerthig sind. Ihre Bedeutung für die Eiweisssynthese beruht danach auf der Stickstoffgruppe, und ein Vorzug besteht dann, wenn die Gruppe $CH_2.NH_2$ noch mit einem oder mehreren C-Atomen in Verbindung steht. Als Kohlenstoffnahrung haben sich die Hexosen allen überlegen erwiesen; ihnen nahe stehen die Hexite. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **3**, 47.) *sp*

Neue chemische Studien über die Milch und ihre Derivate. Irrthümliche Angaben über die mittlere Menge der Lactose. Das Lactosin, ein nicht vergährbares und optisch inactives, aber Fehling'sche Lösung reducirendes Kohlenhydrat. Zusammensetzung der Frauenmilch.

Von Frédéric Landolph.

Die Untersuchungen erstrecken sich auf Milch und Kefir. Sie ergaben, dass die bisher angegebene mittlere Menge Milchzucker (48 g in 1 l) zu hoch ist und auf 33 g erniedrigt werden muss. Der Fehler rührt daher, dass die Bestimmung stets durch die Reduction der Fehling'schen Lösung erfolgte, während Verf. sie mit dem Wild'schen Polaristrobometer vornimmt. Bei jener Methode verursacht das Lactosin den scheinbaren Mehrbetrag. Dieses Kohlenhydrat ist es, das durch die Kefirfermente invertirt und dadurch gährfähig wird, während Lactose durch sie keine Veränderung erleidet. Bei der Inversion von Lactose durch Mineralsäuren wird die Molekel vollkommen zu Glykose aufgespalten, die Entstehung von Galaktose wird bestritten. Ebenso wird der invertirende Einfluss der Milchsäure bestritten. In Frauenmilch findet sich Lactosin reichlicher als in Kuhmilch, sie macht dort nahezu die Hälfte der reducirenden Substanzen aus. Beweismaterial für die vorstehenden Behauptungen ist in der Abhandlung nicht angeführt. (Les nouv. remèdes *1902.* **18**, 457.) *sp*

Eine klinische Methode zur Quecksilberbestimmung im Harne.

Von Schumacher II und W. Jung.

Nach den Versuchen des Verf. liefert das von Farup für die quantitative Bestimmung des Quecksilbers im Harne vorgeschlagene Verfahren keine einwandfreien Resultate, da das Quecksilber im Harne zum Theile in solchen Verbindungsformen vorhanden ist, dass es erst nach Zerstörung der organischen Substanz durch Zinkstaub quantitativ abgeschieden wird. Auch die neuste Methode von Jolles, nach welchem das Quecksilber unter Verwendung von vergoldetem Platinblech als Amalgam aus der Lösung niedergeschlagen werden soll, führt nicht zum Ziele, denn ein grosser Theil des Quecksilbers scheidet sich nicht auf dem vergoldeten Platinbleche, sondern am Boden des Gefässes ab; ausserdem kann das auf dem Golde niedergeschlagene Quecksilber mit

Salpetersäure nicht vollständig in Lösung gebracht werden. Auch dem Verfahren von Malkes schenken die Verf. kein Vertrauen, da es wahrscheinlich erscheint, dass ein Theil des organisch gebundenen Quecksilbers der Fällung mit Eiweiss entgeht. Für eine rasche und zugleich zuverlässige quantitative Bestimmung des Quecksilbers im Harn empfehlen die Verf. das colorimetrische Verfahren. Hierbei wurde beobachtet, dass mit Kali- oder Natronlauge alkalisch gemachte Quecksilbersalzlösungen mit Schwefelwasserstoff nicht so starke Färbungen geben wie saure Lösungen. Bei der Ausführung der Bestimmung arbeitet man, wie folgt: 500 ccm Harn erhitzt man nach Zusatz von 50 ccm conc. Salzsäure und 5 g chlorsaurem Kalium zum Sieden und giebt zu der auf etwa 80° abgekühlten Flüssigkeit 12 g reines geraspeltes Zink. Ist die Hauptreaction vorüber, so werden weitere 3 g Zink hinzugefügt und die Flüssigkeit unter bisweiligem Umschütteln 2 Stunden bei Seite gestellt. Alsdann giesst man die über dem Zink und dem gebildeten Zinkamalgam stehende Lösung ab, wäscht das Amalgam zweimal mit Wasser aus, welches ebenfalls decantirt wird, lässt hierauf etwas verdünnte Kalilauge auf das Zinkamalgam einwirken, giesst nach dem Verdünnen mit Wasser wieder ab und wäscht noch zweimal aus. Das Zinkamalgam, sowie das überschüssige Zink werden jetzt in 50 ccm verdünnter Salzsäure unter Zusatz von chlorsaurem Kalium gelöst, die Lösung zum Sieden erhitzt, nach dem Abkühlen auf 70 — 80° mit 5 ccm Alkohol versetzt, welcher das freie Chlor am besten zerstört, und hierauf abermals zum Sieden erhitzt. Nach dem Abkühlen verdünnt man mit Wasser, setzt einige ccm Schwefelwasserstoffwasser hinzu und füllt mit Wasser auf 100 ccm auf. Als Vergleichsflüssigkeit dient entweder eine Sublimatlösung oder eine Farbstofflösung, deren Ton auf eine mit Schwefelwasserstoff versetzte Quecksilbersalzlösung eingestellt ist. Der Vergleich der Färbungen soll erst 10 Minuten nach Zusatz des Schwefelwasserstoffwassers angestellt werden. Auf diese Weise sind noch 0,6 mg Quecksilber, oder bei Verwendung von 1 l Harn noch 0,3 mg nachweisbar. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 461.) *st*

Ueber Vorkommen und Nachweis von Fruchtzucker in den menschlichen Körpersäften.

Von C. Neuberg und H. Strauss.

Während die Fructose schon seit dem Jahre 1832 als Product des Pflanzenreiches bekannt ist, steht ihr Vorkommen im Thierkörper nicht mit dem gleichen Grade von Sicherheit fest. Die Erkennung der Fructose ist gerade hier, wo es sich stets nur um kleine Mengen handelt, mit einigen Schwierigkeiten verknüpft. Der eine der Verf. hat ein neues und sicheres Verfahren zur Erkennung und Isolirung des Fruchtzuckers mitgetheilt, welches auf der Fähigkeit des asymmetrischen Methylphenylhydrazins beruht, nur mit Fructose, nicht aber mit Glykose, Mannose oder Chitosamin das charakteristische Fructosemethylphenylosazon zu liefern. Die einzige andere natürlich vorkommende Hexose, die Sorbose, giebt mit dieser Hydrazinbase nur unter besonderen Vorsichtsmaassregeln eine ölige Verbindung, von der das entsprechende Derivat des Fruchtzuckers leicht zu trennen und zu unterscheiden ist. Die Verf. beschreiben die Methode, die sie für den vorliegenden Zweck ausgearbeitet und bewährt gefunden haben; sie haben eine Anzahl von Ex- und Transsudaten, sowie Blutserum auf Lävulose untersucht. In 5 Fällen konnte Fructose isolirt werden, in den Fällen mit negativem Ergebnisse ist die Menge des Fruchtzuckers entweder sehr gering gewesen, oder es darf der Eintritt der Rothfärbung bei der Resorcinprobe in Anbetracht ihrer Vieldeutigkeit nicht auf Lävulose bezogen werden. Aus den erhaltenen Resultaten ergiebt sich mit Sicherheit, dass sich sowohl im menschlichen Blutserum, als auch in anderen menschlichen Gewebsflüssigkeiten, wenn auch nicht stets, so doch in gewissen Fällen Lävulose einwandfrei nachweisen lässt, und zwar ist es gleichgültig, ob man vorher Lävulose dargereicht hat oder nicht. Nach Lävulosedarreichung hatten die Verf. ein positives Ergebniss, während sie ein solches ohne vorausgegangene Verabreichung von Lävulose vermissten. Man ist also unter geeigneten Bedingungen im Stande, eine alimentäre Lävulosämie zu erzeugen, bezw. den a priori vorhandenen geringen Lävulosegehalt der menschlichen Körpersäfte vorübergehend zu steigern. Die Verf. haben hier u. A. zum ersten Male den sicheren Beweis für das Vorkommen von Fruchtzucker in den menschlichen Gewebssäften geliefert. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **36**, 227.) *ω*

Die Goldzahl und ihre Verwerthbarkeit zur Charakterisirung von Eiweissstoffen.

Von Fr. N. Schulz und R. Zsigmondy.

Als Goldzahl hat Zsigmondy diejenige Anzahl von Milligrammen Colloid bezeichnet, welche eben nicht mehr ausreicht, um 10 ccm einer gut bereiteten hochrothen Goldlösung vor dem nach Zusatz von 1 ccm 10-proc. Chlornatriumlösung sofort oder nach kurzer Zeit eintretenden Farbenumschlage nach Violett oder dessen Nüancen zu bewahren. Es werden nun Vorschriften für die Bereitung der Goldlösung und für die Ausführung der Versuche gegeben, und es wird gezeigt, dass die Goldzahl ebenso wie andere physikalische oder chemische Eigenschaften zur Charakteristik der Eiweisskörper benutzt werden kann, wobei sie in einigen Fällen viel auffälligere Unterschiede erkennen lässt. So beträgt sie für

Globulin	0,02—0,05	Fraction III (amorphes Albumin und Ovomucoid)	0,03—0,06
Ovomucoid	0,04—0,08	Merck's Albumin	0,1—0,3
Krystallisirtes Albumin	2—8	Frisches Eierklar	0,08—0,15

Besonders hoch ist also die Goldzahl des krystallisirten Albumins, und dieses Verhalten giebt ein gutes Mittel an die Hand, Gegenwart und ungefähre Beschaffenheit von Verunreinigungen des Albumins zu entdecken. Solche Verunreinigungen (Bestandtheile der amorphen Fractionen des Eieralbumins) sind Conalbumin, Ovomucoid und ein weiterer „verunreinigender" Körper, der sich dadurch auszeichnet, dass er in der Goldlösung eine violette Trübung hervorruft und somit die Bestimmung der Goldzahl hindert. Die Albuminate sämmtlicher untersuchten Eiweisskörper, mit Ausnahme des krystallisirten Albumins, haben annähernd gleiche Goldzahl. — In einer weiteren Mittheilung beschreibt Schulz eine zu den Versuchen benutzte automatische Pipette zum raschen Abmessen beliebiger Flüssigkeitsmengen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 137.) *sp*

Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Beziehungen der schwefelhaltigen Eiweissabkömmlinge. I. Mittheilung: Ueber die Constitution des Cystins.

Von E. Friedmann.

Das Ausgangsmaterial wurde aus Hornspähnen in Anlehnung an das Verfahren von Embden hergestellt, vom Tyrosin durch fractionirte Ausfällung aus der Ammoniaklösung durch Eisessig getrennt. Neu dargestellt wurde der salzsaure Aethylester, der auf 1 Mol. $C_{10}H_{20}N_2O_4S_2$ 3 Mol. Salzsäure enthält, und Cystinhydantoinsäure in Form des Baryum- und des Silbersalzes. Die Hauptaufgabe war die Feststellung der zu Grunde liegenden Thiomilchsäure. Durch Behandeln des Cystins mit Natriumnitrit in concentrirter Salzsäure wurde eine Verbindung, nur in unreinem Zustande, erhalten, wahrscheinlich eine Dichlordithiodilactylsäure. Diese wird durch Reduction mit Zinkstaub in eine Thiomilchsäure übergeführt, die durch ihr Verhalten gegen Kupfersulfat, Benzylchlorid und die Ueberführung in die Dithioverbindung als β-Thiomilchsäure charakterisirt wurde. Nunmehr war noch die Stellung der Aminogruppe zu ermitteln. Durch Oxydation mit Brom lässt sich Cystin in Cysteïnsäure $C_3H_6NSO_4$ überführen, die auf dieselbe Weise auch aus Cysteïn entsteht. Durch Erhitzen mit Wasser unter Druck lässt sich aus dieser Säure unter Abspaltung von Kohlensäure Taurin gewinnen, durch Erhitzen mit Baryt Serin, letzteres allerdings nur in sehr geringer Ausbeute. Es ergiebt sich daraus, dass dem Cysteïn aus Cystin, β-Cysteïn genannt, im Gegensatze zu dem aus Mercaptursäuren die Constitution einer α-Amino-β-thiomilchsäure $SH.CH_2.CH(NH_2).COOH$ zukommt und dem Cystin als dem entsprechenden Disulfid die Constitutionsformel $\begin{matrix} S.CH_2CH(NH_2).COOH \\ | \\ S.CH_2CH(NH_2).COOH \end{matrix}$. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 1.) *sp*

Ueber die Einwirkung von Chloroform auf Hämoglobin.

Von Friedrich Krüger.

Bekanntlich wird Oxyhämoglobin aus der wässerigen Lösung durch Chloroform ausgefällt. Der Niederschlag ist in Wasser unlöslich, aber leicht löslich in schwach alkalischen Flüssigkeiten. Nach Formánek soll diese Lösung spectroskopisch sich wie eine Oxyhämoglobinlösung verhalten, das Chloroform also ohne Einwirkung sein. Verf. legt nun dar, dass bei feinerer Untersuchung sich doch wesentliche Unterschiede feststellen lassen. Die alkalische Lösung zeigt zwar zwei Absorptionsstreifen, deren Lage derjenigen von Oxyhämoglobin entspricht. Aber im Gegensatze hierzu erscheint der Streifen β dunkler als α, und beim Verdünnen schwinden beide Streifen gleichzeitig, eher noch α etwas früher. Bei concentrirten Lösungen bemerkt man ausserdem noch einen Schatten, der von α aus über die D-Linie nach Roth hingeht. Dieser Schatten verliert sich, und beide Bänder, namentlich aber α, werden bedeutend dunkler, wenn man eine sehr geringe Menge Schwefelammonium zufügt, es entsteht also dann erst das eigentliche Oxyhämoglobinspectrum. Die Lösung des Chloroformniederschlages in sehr verdünnter Essigsäure liefert ein Spectrum, das dem des Methämoglobins sehr ähnelt, aber den Streifen im blauen Theile zwischen b und F vermissen lässt. Auf Grund dieser ausführlich geschilderten und durch eine Spectraltafel erläuterten Verhältnisse glaubt Verf., dem Chloroform eine besondere Einwirkung auf das Hämoglobin zuschreiben zu sollen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 67.) *sp*

Ueber den Einfluss des Dickdarminhaltes auf Strychnin.

Von William Salant.

Verf. hat früher gemeinsam mit Meltzer[15]) dargethan, dass bei Thieren trotz Entfernung der Nieren und damit behinderter Ausscheidung durch unterminimale Dosen von Strychnin keine cumulative Wirkung hervorgerufen wird. Es wurde an die Möglichkeit gedacht, dass sich

[15]) Journ. of experim. Med. *1902*, 6.

eine vicariirende Elimination in den Verdauungscanal ausbilde, wie dies für die Ausscheidung von Harnstoff bekannt ist. Als zur Prüfung des Sachverhaltes der Inhalt des Magen-Darmcanales bei in der angegebenen Weise behandelten Kaninchen auf Strychnin untersucht wurde, konnte dasselbe niemals aufgefunden werden. Es ergab sich ferner, dass dies ebenso wenig der Fall war, wenn dem Inhalte direct 1 mg Strychnin beigemengt wurde, während dieselbe Menge in Emulsionen von Gehirn, Leber, Blut etc. stets nachgewiesen werden konnte. Eine Durchsicht der Literatur zeigte, dass in denjenigen gerichtlichen Fällen, wo der Nachweis von Strychnin im Verdauungscanale gelang, meist der Mageninhalt allein untersucht worden ist. Bei getrennter Untersuchung von Inhalt aus den einzelnen Abschnitten des Verdauungscanales war denn auch das dem Mageninhalte beigemengte Strychnin stets nachweisbar, nicht aber im Inhalte von Blind- und Dickdarm und auch nicht, wenn der Mischung von Mageninhalt und Strychnin nachträglich Dickdarminhalt zugefügt wurde. Es muss demnach im Dickdarm etwas existiren, wodurch das Strychnin so verändert wird, dass es mit den bisherigen Methoden chemisch nicht mehr nachgewiesen werden kann. Untersuchungen über das Verhalten des menschlichen Darminhaltes, über quantitative Beziehungen, über das physiologische Verhalten sind im Gange. (Centralbl. inn. Med. *1902.* **23**, 902.) *sp*

Ueber Hämolyse. Studien über die Wirkungsweise des Staphylolysins. Von Heinrich Schur. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902.* **3**, 89.)

Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot. XI. Ueber die Bedeutung der Schälung und Zermahlung des Getreides für die Ausnutzung (Avedyk- und Steinmetz-Verfahren). Von K. B. Lehmann. (Arch. Hyg. *1902.* **45**, 177.)

Weitere Beiträge zur Frage nach der Einwirkung des Höhenklimas auf die Zusammensetzung des Blutes. Von E. Abderhalden. (Ztschr. Biol. *1902.* **43**, 443.)

Die Wirkung des Erepsins und des Darmsaftes auf Toxine und Abrin. Von N. Sieber und C. Schumoff-Simonowski. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **36**, 244.)

Ueber die Niederschlagsbildung in Albumoselösungen durch Labwirkung des Magenfermentes. I. Mittheilung. Von Maria Lawrow und S. Salaskin. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **36**, 277.)

Untersuchung einiger Salze, welche von Caseïn und Paracaseïn mit Säuren gebildet werden: ihre Beziehungen zu amerikanischem Cheddar-Käse. Von L. L. Van Slyke und E. B. Hart. (New York Agric. Exper. Stat., Geneva, Bull. No. 214, S. 53.)

Ueber die elektrische Leitfähigkeit des Harnes in Beziehung zu seiner chemischen Zusammensetzung. Von J. H. Long. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 996.)

Ueber die Alkoholerzeugung bei Phanerogamen. Von K. Takahashi. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902.* **5**, 243.)

Ueber das Vorkommen von Mannan. Von C. Kimoto. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902.* **5**, 253.)

Chemisches über einen eigenthümlichen phanerogamen Parasiten. Von T. Suda. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902.* **5**, 262.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber die Abtödtung pathogener Bakterien im Wasser mittels Ozons nach dem System Siemens & Halske.

Von Schüder und Proskauer.

Nach Ohlmüller und Prall sollen die genannten Keime durch das Verfahren völlig vernichtet werden. Deren Versuchsanordnung ist aber nicht einwandfrei, da sie Wasser nur von einem verhältnissmässig kleinen Querschnitte des Ozonisirapparates entnahmen und hiervon zu geringe Mengen für die Untersuchung verwendeten. Die Verf. ozonisirten stets 1 cbm der inficirten Wassermenge, sammelten es im Ueberlaufbehälter, entnahmen nach gründlicher Durchmischung mindestens 20 l und reicherten hierin die etwaigen Keime nach dem bereits mehrfach beschriebenen Verfahren an. Bei Benutzung des kleinen Laboratoriumsapparates wurde die gesammte ozonisirte Wassermenge (10 l) verarbeitet. Es konnten dann jedes Mal noch überlebende Choleravibrionen festgestellt werden, aber immer nur in einigen der Kolben, auf welche die Wassermenge vertheilt war. Zweifellos hat also das Ozon eine kräftig keimtödtende Wirkung ausgeübt, und das nicht völlig befriedigende Resultat wurde auf ungenügende Berührung der einzelnen Wassertheilchen mit dem Ozon, besonders an den Seiten des Thurmes, zurückgeführt. In der That wurden keine lebensfähigen Choleravibrionen mehr aufgefunden, nachdem der Thurm mit feinkörnigem Material an Stelle der hühnereibis faustgrossen Kiesstücke gefüllt war. Colibacillen wurden auf diese Art gleichfalls völlig vernichtet; Typhus und Ruhr in gut geleiteten Versuchen ebenfalls. Das für die Infection benutzte Wasser war Charlottenburger Leitungswasser von geringer Oxydirbarkeit, bei den Typhusversuchen vor Zusatz der Infectionskeime durch Dampf möglichst sterilisirt. Die Verf. halten es für nothwendig, die Bedingungen für jede einzelne Anlage mit Rücksicht auf die verschiedene Beschaffenheit des zur Verwendung kommenden Wassers besonders zu erproben. (Ztschr. Hyg. *1902.* **41**, 227.) *sp*

Ueber das bakterицide Vermögen des Fluorsilbers (Tachiol Paternò) im Vergleich zum Silbernitrat, zur Carbolsäure und zum Sublimat.

Von H. Kerez.

Es wurde in 1-prom. Lösung des Präparates das Testmaterial, angetrocknet an die von Simonetta eingeführten Glasreiter, für bestimmte Zeit eingetaucht, dann mit einem kräftigen Strahle sterilisirten destillirten Wassers gewaschen und dann in Glycerinbouillon bei 37° gehalten. Bei den Prüfungen mit Sublimat wurden die Reiter zunächst mit Schwefelammonium behandelt, um jede Spur von Sublimat zu beseitigen, bei denen mit Silbernitrat wurde zum gleichen Zwecke mit physiologischer Kochsalzlösung behandelt. Für Untersuchungen mit tuberkulösem Sputum als Testmaterial dienten kleine Glasscheibchen; zwischen je zweien von diesen wurde das Material durch Compression und Ausstreichen gleichmässig in dünner Schicht fixirt. Ausser diesem kamen Staphylococcus aureus, Bacillus typhi und die vegetative Form des Bacillus anthracis, sowie dessen Sporen zur Verwendung. Der Tuberkelbacillus widersteht im Sputum sowohl 1-prom. Fluorsilber, als auch 5-proc. Carbolsäure in feuchtem Zustande mindestens 12 Std., auf Glaslamellen angetrocknet auch weit mehr als 3 Std. Im Uebrigen ergab sich, dass das Tachiol in Bezug auf baktericides und sporicides Vermögen dem Silbernitrat ziemlich gleich ist, während beide vom Sublimat in der Sporenvernichtung erheblich übertroffen werden. Carbolsäure weist erst bei 5 Proc. höheres baktericides Vermögen auf als die Silbersalze bei 1 Prom. Zu Gunsten des Tachiols dürften sein geringes Coagulationsvermögen gegenüber Eiweisskörpern und die geringe Giftigkeit sprechen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 644.) *sp*

Ueber die Verflüssigung von Mannan durch Mikroben.

Von S. Sawamura.

Verf. beobachtete gelegentlich den Verlust der Viscosität eines gewissen Pflanzenschleimes, welcher bei der Herstellung von japanischem Papiere verwendet wird, und wurde so veranlasst, die Wirkung von Mikroben auf Mannan zu untersuchen. Er fand, dass Bacillus mesentericus vulgatus allein im Stande ist, Mannan zu verflüssigen. Bacillus prodigiosus scheint auch Spuren dieses Enzyms zu enthalten. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902.* **5**, 259.) *c*

Bakteriologische Untersuchungen über Mehlteiggährung.

Von Wilh. Holliger.

Die Ergebnisse der sehr eingehenden Untersuchungen fasst Verf. in folgende Sätze zusammen: 1. In spontan gährendem, aus Mehl und Wasser bereitetem Teige sind in der Regel zwei gasbildende Bakterienarten thätig. Die eine, farblose Colonien bildend, ist identisch mit dem Bacterium levans, die andere, gelbe Colonien bildend, vorläufig als neu zu betrachten. 2. Bacterium levans ist nicht identisch mit Bact. coli, sondern von demselben ohne Schwierigkeit zu unterscheiden: a) durch die Verflüssigung der Gelatine, b) durch die Zusammensetzung des bei der Zuckergährung gebildeten Gases. Weniger zuverlässige Unterscheidungsmerkmale bilden das Aussehen der Gelatineplattencolonien und Intensität und Art der Beweglichkeit. 3. Bei der durch Sauerteig oder Presshefe eingeleiteten Gährung des Teiges spielen gasbildende Bakterien weder bezüglich des Aufgehens, noch sonstwie eine Rolle. Das Aufgehen ist ausschliesslich auf die durch die Hefe hervorgerufene alkoholische Gährung, d. h. auf die dabei entstehende Kohlensäure, zurückzuführen. 4. Die in jedem Sauerteige in ungeheurer Zahl sich findenden Bakterien sind kräftige Milchsäurebildner, welche die bei der Vermehrung des Teiges durch Mehl und Wasser zugeführten Bakterien in kürzester Zeit vernichten. Verschont bleiben nur Bact. lactis acidi Leichm. und dessen nächste Verwandte; diese sind eben selbst Milchsäurebildner und gehören mit den specifischen Stäbchen des Sauerteiges in dieselbe Gruppe der echten Milchsäurebakterien, dadurch gekennzeichnet, dass ihre Vertreter aus Zucker keine Gase und überhaupt neben Milchsäure andere Producte in nennenswerther Menge nicht bilden. 5. Die specifischen Bakterien des Sauerteiges gehören der Untergruppe der langstäbchenförmigen Milchsäurebakterien an und stehen dem Bac. acidificans longissimus Lafar nahe. Stäbchen gleicher Art fanden sich auch in grosser Menge in allen darauf untersuchten Presshefeteigen. 6. Zwischen Sauerteig und Presshefeteig besteht bezüglich der bei der Gährung betheiligten Organismen kein Unterschied. In beiden ist die Hefe das ausschliesslich lockernde Agens; in beiden beginnt schon gleichzeitig mit der Vermehrung und Thätigkeit der Hefe auch eine Vermehrung der Milchsäurebakterien. Ob viel oder wenig Säure in das Brot gelangt, hängt ganz von der Behandlung des Teiges, speciell von der Dauer der Teiggährung ab. 7. Die Rolle der beiden Organismen lässt sich folgendermaassen charakterisiren: Der Hefe allein fällt die Aufgabe zu, durch Entwickelung von Kohlensäure und Alkohol die Masse des Teiges zu lockern, das Volumen zu vergrössern. Die Milchsäurebakterien sorgen dafür, dass die alkoholische Gährung nicht von unangenehmen Nebengährungen (z. B. durch Buttersäurebakterien oder Bakterien der Coli-Gruppe) begleitet wird. Hefe und Milchsäurebakterien wirken bei der Aufbewahrung des aufgegangenen Teiges con-

servirend; die Hefe, indem sie Schimmelpilzentwickelung verhindert, die Milchsäurebakterien, indem sie keiner anderen Bakterienart das Aufkommen gestatten. — Nach alledem erscheint als Vortheil der Presshefe gegenüber dem Sauerteige die kürzere Dauer der Gährung, welche der grössere Gehalt an gährtüchtigen Hefezellen mit sich bringt. Die geringere Säurebildung ist lediglich die Folge dieser kürzeren Dauer. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 305, 361, 395, 473, 521.) *sp*

Ueber eine durch den Bacillus Lindneri hervorgerufene Infection.

Von W. Schwackhöfer.

Verf. berichtet über eine Infection, welche die früher gute Haltbarkeit der Biere sehr beeinträchtigte und durch ein Milchsäureferment hervorgerufen war. Die Untersuchung der Anstellhefe, sowie auch Proben aus dem Gährkeller zeigten nur in ganz geringem Grade den Organismus, der als Bacillus Lindneri erkannt worden war, dagegen war die Infection im Lagerkeller schon ausgebreiteter. Aus allen gemachten Beobachtungen stellte sich unzweifelhaft heraus, dass das Auftreten des Bacillus nur durch Selbstinfection durch Bierreste, welche bereits den Krankheitskeim in sich trugen, zuzuschreiben war. In der Nähe der Gährkellerthür war ein Bierausschank, dessen Boden nicht gepflastert war und naturgemäss stets mit verschütteten Bierresten durchtränkt war; dem Boden entnommene feuchte, sowie trockene Proben verdarben damit inficirte ungekochte Würze äusserst rasch. Die Keime wurden theils direct durch die mit Bier benetzten Hände der Arbeiter, theils indirect durch das Schuhwerk in den Gährkeller übertragen. Nach Constatirung dieser Thatsachen liess sich die Infection immer mehr einschränken und ist im heurigen Jahre kaum mehr bemerkbar. (Ztschr. ges. Brauw. *1902*. **25**, 631.) *ϱ*

Ein neuer, aus Stroh isolirter, das „Fadenziehen" der Milch verursachender Coccus. Von J. Hohl. (Milch-Ztg. *1902*. **31**, 643.)

Ueber Ernährungsverhältnisse beim Bacillus prodigiosus. Von O. Loew und Y. Kozai. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902*. **5**, 137.)

Ueber das allgemeine Vorkommen des Bacillus methylicus im Boden. Von T. Katayama. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902*. **5**, 255.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die Diorite des Altvatergebirges mit Bezug auf die goldführenden Quarzgänge des Unterdevons.

Von Jos. Lowag.

Der Zone des Unterdevons folgend, geht an der südöstlichen Abdachung des Altvatergebirges ein Zug aus vereinzelten Grünsteindurchbrüchen von Nordost nach Südwest, von Zuckmantel bis Mähr. Neustadt. Die Dioritdurchbrüche folgen einer fast geraden Linie, wahrscheinlich einer grossen Spalte. Die Dioritdurchbrüche stehen in Quarzitschiefer, Chloritschiefer oder schwarzem Thonschiefer. Das Altvatergebirge ist ein typisches Faltengebirge; die bei der Faltung entstandenen Spalten füllten sich mit Quarz. Diese Quarzgänge führen Freigold, sie werden taub, sobald sie in's Gneissgebirge übersetzen, dagegen zeigen sie in der Gegend der Dioritdurchbrüche ihren grössten Adel; mit zunehmender Entfernung von der Eruptionsstelle nimmt auch der Goldgehalt ab. Der grösste Goldgehalt findet sich immer da, wo der Quarz am meisten zerklüftet ist, der derbe Quarz ist taub. Das Gold ist also erst später in den Quarz gekommen. Verf. nimmt an, dass bei der Dioriteruption mit Gold geschwängerte Gase und Dämpfe eingedrungen seien. Er beschreibt dann noch einige alte Bergbaue und die Art des Bergbaues. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 513.) *u*

Goldvorkommen in der Eifel.

Von L. Loewe.

Im Kreise Malmedy, unweit der belgischen Grenze, sind seit einigen Jahren Untersuchungsarbeiten zur Goldgewinnung im Gange. Waschreste und Halden uralter Goldseifenwerke finden sich auf einer 30 km langen Linie von Viel-Château über Recht, Born, Montenau, Faymonville bis Bütgenbach. Das Gold ist bisher hier nur auf secundärer Lagerstätte nachgewiesen innerhalb loser Sand-, Lehm- und Schuttmassen. Das Gold kommt gediegen in kleinen Körnchen oder Flitterchen vor. Die alten Schutthalden folgen dem Zuge der Conglomerate und Arkosen des Gédinnien, und diese hält Verf. für das Muttergestein. Die bis jetzt verliehenen Felder erstrecken sich von Potteaux bis Born und Montenau. Das Verwaschen geschieht bis jetzt in sehr primitiver Weise in einer Läutertrommel und Holzgerinnen, der feinste Schlamm wird im Sichertroge verwaschen. Ueber den Durchschnittsgoldgehalt lässt sich Genaues nicht sagen, da die Goldführung stark wechselt. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 537.) *u*

12. Technologie.

Ueber künstliche Steine.

Von M. Störmer.

Verf. bespricht die Zusammensetzung, Herstellungsweise und Eigenschaften einer Reihe von in der Praxis in Anwendung befindlichen künstlichen Steinen, die aus natürlichen Gesteinsarten mit Hülfe eines Bindemittels meist nach patentirten Verfahren hergestellt sind, und berichtet zum Schlusse über einige von ihm selbst hergestellte und geprüfte Massen, deren Zusammensetzung in Gew.-Th. die folgende ist:

	1	2	4	5
Sand, grob	100	—	—	—
Sand, fein	25	—	100	100
Sand, gemahlen	—	200	—	—
Scharfkantige Quarzstückchen	—	—	100	75
Thon, geglüht	75	3	28	28
Kreide	10	25	10	10
Gelöschter Kalk	15	—	15	15
Wasserglaslösung von 30° Bé.	40	20	40	40
	265	248	293	268

Masse 1 und 2 zeigten nach 8 Tagen eine Druckfestigkeit von 140 kg auf 1 qcm, Masse 4 eine solche von 200 kg, Masse 5, aus der die Probewürfel unter einem Drucke von 200 kg auf 1 qcm Grundfläche hergestellt waren, zeigte nach dem Trocknen von 1 Tag an der Luft und dann 12 Std. lang bei 50° C. eine Druckfestigkeit von 340 kg auf 1 qcm Grundfläche. Wurde bei Masse 2 der feine Sand theilweise durch scharfkantige splitterige Quarzkörner ersetzt (Masse 3), so wurde nach 8 Tagen eine Druckfestigkeit von 160 kg erzielt. Verf. beobachtete, dass mit erhöhtem Thongehalte die Sprödigkeit geringer wird; der Stein lässt sich besser behauen, aber die grössere Zähigkeit der Steine lässt sich hierbei nur auf Kosten der Festigkeit erreichen. (Sprechsaal *1902*. **35**, 1598.) *τ*

Ueber poröse Mörtel und ihren günstigen Einfluss auf das Austrocknen von Neubauten.

Von A. Schuljatschenko.

Die natürliche Ventilation durch die Poren der Wände, welche eine bedeutende hygienische Wirkung hat, wird um so mehr verhindert, je mehr Feuchtigkeit Ziegel und Mörtel besitzen. Da sich in dem Kalkmörtel der kohlensaure Kalk nur in unmittelbarer Berührung mit der Luft bildet und der letztere nur sehr langsam von aussen nach innen vordringt, die Haut von kohlensaurem Kalk aber das Eindringen der Luft und der Kohlensäure in die inneren Poren des Mörtels verhindert, wie man beim Aufdecken alter Mörtelgruben ermittelt hat, so untersuchte Verf., wie sich die Kalkmörtel gegenüber denjenigen Mörtelarten verhalten, welche Silicate von Kalk und Aluminiumoxyd enthalten, deren Erhärtung also durch Binden von Wasser, nicht durch Ausscheidung desselben wie bei Kalkmörteln erfolgt. Aus eingehenden vergleichenden Untersuchungen, bei welchen die Zeit des Austrocknens der Mörtel bestimmt wurde, folgert Verf., dass gewöhnliche Kalkmörtel ungeeignet sind, um in feuchtem Klima trockene, warme und gesunde Wohnungen zu erzielen, dass dagegen die Portlandcement-Kalkmörtel mit grossem Sandzusatze sie sowohl an Schnelligkeit des Austrocknens, als auch an Schnelligkeit des Erhärtens und an Festigkeit übertreffen. Als Cement verdient Portlandcement vor anderen den Vorzug, als Kalk kann sowohl Fettkalk, als auch Magerkalk verwendet werden; die Vertheuerung in Folge Verwendung poröser Kalkcementmörtel an Stelle gewöhnlicher Kalkmörtel beträgt 2—3 Proc. und wird wieder ausgeglichen durch die Möglichkeit, die Räume früher zu bewohnen. (Thonind.-Ztg. *1902*. **26**, 1413.) *τ*

Ueber die Benzolfabrikation in Russland.

Von N. Pantjuchow.

Die Gewinnung von Benzol aus Naphtha ist eine Aufgabe, die bereits seit längerer Zeit im Laboratorium gelungen ist. Zur Uebertragung dieser Resultate in die Praxis des Grossbetriebes wurde die Gesellschaft der Russischen Benzol- und Anilinproduction gebildet, die in Kineschma die erste Fabrik erbaut hat. Ueber das Verfahren selbst wird Folgendes mitgetheilt: Die Chromogene werden nach dem Verfahren von Nikiforow im Wesentlichen durch eine zweifache Destillation von Naphtha oder Naphtharückständen erhalten, wobei eine Zerlegung der Kohlenwasserstoffe stattfindet unter Anwendung von hoher Temperatur und von Druck. In Betrieb sind 2 Oefen für die erste Destillation und Zerlegung, dieselben sind für 2—3-tägiges ununterbrochenes Arbeiten construirt. Bei der ersten Destillation werden bereits 38 Proc. nutzbaren Theeres erhalten, der zur Hälfte aus den aromatischen Kohlenwasserstoffen besteht und bei der zweiten Destillation bereits Benzol etc. liefert. Die bei beiden Destillationen erhaltenen Koks, Gase und schweren Kohlenwasserstoffe beabsichtigt man als Brennstoffe zu verwenden. Im Allgemeinen rechnet man auf eine Ausbeute von 12 Proc. des Rohmaterialgewichtes an Benzol und Toluol, 1 Proc. Anthracen und 2—3 Proc. Naphthalin. Das erhaltene Rohbenzol wird zum Zwecke der Reinigung noch 2 mal destillirt, und zwar das zweite Mal in einer Savalle'schen Colonne. Auf den Markt soll das Benzol nicht als solches, sondern nach vorausgegangener Umwandlung in Anilin gelangen. Die Fabrik ist vorläufig nur für eine Verarbeitung von 100—150 000 Pud Naphtha oder Rückstände, entsprechend 12—16 000 Pud Benzol, eingerichtet. Nach einem annähernden Ueberschlage der Unternehmer wird sich das Pud 90-proc. Benzols auf 1 Rbl. und das Pud Anilin auf 6 Rbl. stellen. — Weiter wird bemerkt, dass das russische Benzol zu keinem günstigen Zeitpunkte auf den Markt kommt, da die Preise sehr gefallen sind, auch die der Nebenproducte. Doch könnte das Naphthabenzol auf dem russischen Markte concurrenzfähig sein, da ein Einfuhrzoll von

20 Kop. für 1 Pud Rohbenzol und 1 Rbl. 50 Kop. (Gold) für 1 Pud gereinigtes Benzol vorhanden ist. Eingeführt wurden 1900/1901 2 bis 3000 Pud Benzol. Die aus demselben hergestellten Farbstoffe werden zumeist als Halbfabrikate (Anilin und Anilinsalze) und als fertige Farbstoffe eingeführt. An dieser Stelle würde sich anscheinend der grössere Concurrenzkampf abspielen. (Rigaer Ind.-Ztg. *1902.* **28**, 217.) *a*

Formol in chemischer Beziehung.

Von Ed. Nihoul.

Die Anwendung des Formols oder Formalins in der Gerberei hat sich sehr ausgedehnt. In Deutschland werden zu diesem Zwecke mehr als 100000 kg bei einer Gesammt-Production von 400000 kg gebraucht. Besonders dient es zum Härten des Sohlleders, indem es die durch Säuren erzielte Schwellung erhält. Die Oberhautgewebe werden durch Formol härter, die mit Formaldehyd behandelte Haut wird weniger empfindlich gegen Gerbextracte und eignet sich deswegen besser für die Schnellgerbverfahren. Auch als Antisepticum dient Formol zur Verhütung von Hautsubstanzverlusten in der Weiche. Von den verschiedenen Bestimmungsmethoden des Formaldehyds scheint die jodometrische von Romijn[16]) wegen ihrer Einfachheit und Genauigkeit die empfehlenswertheste für industrielle Laboratorien zu sein. (Collegium, Ledermarkt *1902*, 216.) *π*

Neue Untersuchungen über die Chromgerbung.

Von M. Jean Krutwig.

In einer mit Dalimier ausgeführten Arbeit hat Verf. früher gezeigt, dass das normale Chromsulfat von der Haut absorbirt wird, ohne die geringste Zersetzung zu erleiden, und hat daraus geschlossen, dass die Chromgerbung auf einem Absorptionsvorgange beruht. Procter dagegen kam durch seine Untersuchungen mit basischem Chromsalz unter Zusatz von Salz zu dem Schlusse, dass unter diesen Bedingungen eine chemische Reaction zwischen der Haut und dem Chromsalze stattfinde. Körner, welcher die basischen Chromsalze als Lösungen von Chromoxyd in neutralen Salzen auffasst, erklärt den Vorgang bei der Chromgerbung so, dass wegen der geringen Durchlässigkeit der Haut (mit ihren colloidalen Eigenschaften) für Chromoxyd das gelöste normale Chromsalz leichter in die Haut eindringt und die ursprüngliche Lösung dadurch immer reicher an Chromoxyd wird, welches nach erreichtem Sättigungsgrad ausfällt. Diese Erklärung steht im Gegensatze zur Procter'schen. Verf. hat neue Gerbversuche angestellt, welche unter denselben Bedingungen wie früher, aber mit dem basischen Salz $Cr_2O_3 . 2Cr_2(SO_4)_3 + H_2O$ in 10-, 5-, $2^1/_2$- und 1-proc. Lösung ausgeführt wurden. Es zeigte sich, dass bei der Gerbung das Verhältniss zwischen SO_3 und Cr_2O_3 in der Lösung constant blieb, dass also das basische Salz $Cr_2O_3 . 2Cr_2(SO_4)_3 + H_2O$ unzersetzt von der Haut aufgenommen wurde. Versuche mit Chromalaun führten zu demselben Resultate. (Collegium, Ledermarkt *1902*, 161.) *π*

Ueber die Einwirkung anorganischer und organischer Säuren auf Hautpulver und auf Blössen und Betrachtungen über die Schwellwirkung verschiedener Säuren.

Von Johannes Pässler und Willy Appelius.

Im Anschlusse an die früher festgestellte Thatsache, dass die von thierischer Haut bezw. von Hautpulver absorbirte Salzsäure selbst durch anhaltendes Waschen nicht wieder vollständig aus der Haut entfernt werden kann, wurde das Verhalten von Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Milchsäure und Oxalsäure zunächst gegenüber Hautpulver näher geprüft. Unter Benutzung des Procter'schen Glockenfilters wurde Hautpulver mit ca. 0,5-proc. Säurelösung gesättigt und dann bis zum Verschwinden der sauren Reaction im Waschwasser ausgewaschen. Das Hautpulver enthielt dann noch 0,73 bezw. 0,47 Proc. Salzsäure, 0,98 bezw. 1,16 Proc. Schwefelsäure, 0,27 bezw. 0,24 Proc. Essigsäure, 0,90 bezw. 1,01 Proc. Milchsäure, 0,77 Proc. Oxalsäure (krystallwasserhaltig). In Anbetracht dessen, dass man in der Gerberei ebenfalls Säuren zum Zwecke der Schwellung auf die Blössen oder schwach gegerbten Häute einwirken lässt, wurde auch das Verhalten der obigen Säuren gegen Blössen näher studirt, und zwar mit Rücksicht auf die Mengen, die bei verschiedener Concentration der Säuren überhaupt aufgenommen werden, und die Mengen, welche bei Erzielung einer genügenden Schwellung absorbirt werden. Als Säure-Concentration wurde 0,1, 0,2 und 0,4 Proc. gewählt. Bei gleicher Concentration der Säuren wurde von der Essigsäure am wenigsten aufgenommen, dann folgen die Salzsäure, Milchsäure, hierauf die Schwefelsäure, und obenan steht die Oxalsäure. Die Zunahme des Gewichtes und der Stärke der Blösse stellte weder ein Maass für den Grad der Schwellung dar, noch war die Gewichtszunahme proportional der Stärkenzunahme. Eine mit Milchsäure geschwellte Blösse nimmt durch die Schwellung bedeutend mehr an Gewicht und Stärke zu als eine mit Schwefelsäure von gleicher Concentration geschwellte Blösse, ohne dass man hinsichtlich der sonstigen Beschaffenheit einen Unterschied wahrnimmt. In weiteren Versuchsreihen wurde festgestellt, wie viel die Blösse von den obigen Säuren in 0,1-, 0,2-, 0,4- und 0,6-proc. Lösung bis zur Erzielung einer genügenden Schwellung aufnimmt. Bei schwächerer Concentration dauert es länger, bis genügende Schwellung erreicht ist, aber die aufgenommenen Mengen nehmen bei Verwendung steigender Concentrationen derselben Säure bedeutend zu. Es ist deswegen vortheilhafter, bei der Schwellung schwächere Lösungen längere Zeit einwirken zu lassen, da hierdurch eine Ersparniss an Säure erzielt wird, und wo eine schädliche Wirkung der Säure auf das Leder stattfinden kann (Schwefelsäure), dieselbe gemildert wird. Bei gleicher Concentration verschiedener Säuren sind die erforderlichen Säuremengen ebenfalls sehr verschieden. Am wenigsten wird von Essigsäure und Milchsäure gebraucht, dann folgt Salzsäure und schliesslich Schwefelsäure und Oxalsäure. Wo man zur Erhöhung der Schwellwirkung in der Praxis Säuren zusetzen muss, ist es räthlicher, nicht die Schwefelsäure, sondern die auch in den natürlichen Sauerbrühen durch Gährung gebildeten Säuren, die Milchsäure und die Essigsäure, heranzuziehen. Bei Einwirkung der verschiedenen Säuren in verschiedener Concentration gehen nur unbeträchtliche Mengen Hautsubstanz in Lösung. (D. Gerber-Ztg. *1902.* **45**, No. 47—61.) *π*

Ein Beitrag zur Untersuchung über den Einfluss der Härte des Wassers auf die Ausnutzung der Gerbmaterialien.

Von Johannes Pässler und Willy Appelius.

Die gewöhnliche Annahme, dass die Bestandtheile des Wassers, welche die Härte desselben bedingen, mit den Gerbstoffen unlösliche oder schwer lösliche Verbindungen eingehen und die Ausnutzung der Gerbmaterialien bei der Auslaugung derselben mit harten Wässern ungünstig beeinflusst wird, erwies sich als falsch, da bei Versuchen mit künstlich durch doppeltkohlensauren Kalk und Magnesia, durch schwefelsauren Kalk und Magnesiumchlorid hart gemachten Wässern bei der Extraction von Eichenrinde, Eichenholz, Mimosarinde und Quebrachoholz keine niedrigeren Gerbstoffgehalte gefunden wurden, als bei Verwendung von destillirtem Wasser. Bei den von Nihoul und Martinez[17]) veröffentlichten entgegengesetzten Resultaten mit natürlichen harten Wässern ist die Ursache der Gerbstoff-Verluste wohl in anderen Bestandtheilen des Wassers zu suchen. Die Farbe der Extracte und des mit denselben erzielten Leders wird besonders bei Quebrachoholz durch Calcium- und Magnesiumbicarbonat dunkler. (D. Gerber-Ztg. *1902.* **45**, 88.) *π*

Steffen's neues Saftgewinnungs-Verfahren.

Von Hansen.

Verf. glaubt, dass die sog. „Zuckerschnitzel", die bei diesem Verfahren gewonnen werden, zur Fütterung, namentlich auch des Milchviehes, sehr geeignet sein werden, wie das auch bisherige kleinere Versuche bewiesen; das Verfahren selbst dürfte aber, da nur ca. 80 Proc. des Zuckers der Rübe gewonnen werden sollen, nur bei sehr billigen Zuckerpreisen rentabel sein. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1632.) *λ*

Diffusion des Zuckerrohres.

Von Prinsen-Geerligs.

Durch eine in der Fabrik Wonopringo, der ersten grossen Diffusionsfabrik Javas, eingeführte verbesserte Diffusionsweise ist es dem Verf. gelungen, das Rohr ohne wesentliche Saftverdünnung bis auf 0,2 Proc. zu entzuckern. (D. Zuckerind. *1902.* **27**, 1664.) *λ*

Unbestimmbare Verluste der Zuckerfabrikation.

Von Claassen.

Fortgesetzte Versuche ergaben, dass im Betriebe durch langsamen Auslauf gewonnene Durchschnittsproben von Diffusionssaft mit Mikroben so sehr angereichert sein können, dass der übliche Chloroformzusatz sie nicht genügend vor Zersetzungen schützt, so dass die Untersuchungen seither nur mit schnell entnommenen Einzelproben, die sich mit Chloroform gut halten, angestellt wurden. Die früher (1894) wahrgenommenen grösseren unbestimmbaren Verluste lassen sich dann nicht constatiren, aber dass sie (nach Pellet) ganz wegfallen, ist auch nicht sicher, vielmehr bleiben sie nach Claassen und nach Brendel im Betrage von etwa 0,3 Proc. (auf Rübe) vorerst bestehen. Was die unbestimmbaren Gesammt-Verluste betrifft, so fand sie Claassen, im Gegensatze zu Pellet, recht erheblich, nämlich in den letzten 4 Jahren zu 0,79, 0,59, 0,47, 0,71 Proc. der Rübe, und sie müssen, wenn nicht bei der Diffusion, offenbar bei der weiteren Verarbeitung der Säfte entstehen. Ihr Auftreten scheint mit dem Reifezustande der Rüben zusammenzuhängen. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **11**, 79.) *λ*

Unbestimmbare Verluste bei der Diffusionsarbeit.

Von Claassen.

Keiner der bisherigen Versuchsansteller hat die Behauptung erwiesen, dass bei normaler Diffusionsarbeit merkliche Zuckerzersetzungen durch Mikroben erfolgen; auch Schöne ist, wie schon aus seinen Temperaturangaben hervorgeht, durch die Art seiner Probenahme zu Fehlschlüssen gelangt, d. h. er hat (vermuthlich aus dem oberen Lufthahn!) bereits stark inficirte Proben erhalten, die ein zutreffendes Urtheil ganz ausschliessen. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **11**, 100.) *λ*

[16]) Ztschr. anal. Chem. *1897.* **36**, 18; Chem.-Ztg. Repert. *1897.* **21**, 18.

[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 290.

Die dritte Saturation.

Von Collignon.

Verf. hat die von ihm eingeführte dritte Saturation sehr bewährt gefunden und hält sie nicht nur für in jeder Hinsicht nützlich, sondern geradezu für nothwendig. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 310.)

Mit diesem Urtheile steht Verf. im Gegensatze zu vielen anderen Fachgenossen, und die Zahlen, die er anführt, namentlich soweit sie die beliebten Vergleiche mit früheren Campagnen betreffen, können nicht als genügend beweisende gelten. λ

Krystallisation und Löslichkeit des Zuckers.

Von Fradiss.

Die praktische Ausnutzung der in dieser Hinsicht erworbenen Kenntnisse fand, wie Verf. annimmt, bisher ein Hinderniss daran, dass die Löslichkeits-Tabellen nur für reines Wasser aufgestellt wurden und nicht für durch Nichtzucker der in Rübenzuckerfabriken üblichen Gattung verunreinigtes. Er hat daher besondere Versuche mit Zuckerfabriksmassen angestellt und eine Tafel entworfen, die das Verhältniss „Theile Zucker auf 1 Th. Wasser" für Producte von 99—58 Reinheit bei Temperaturen von 95—35° angiebt; sie wird in vieler Hinsicht von Nutzen sein, da sie directe Ablesungen gestattet. (Bull. Ass. Chim. *1902*. **20**, 298.)

Eine ähnliche, aber weniger vollständige Tafel veröffentlichte schon Koppe in der Sucr. Belge 1899. **28**, *373.* λ

Ueber Zuckerverluste im Raffineriebetriebe.

Von Wasilieff.

Verf. giebt ausführliche Erläuterungen seiner schon früher bekannt gewordenen Beobachtungen und theilt eine grosse Zahl Untersuchungen aus dem Betriebe russischer Raffinerien mit, an die er seine Schlussfolgerungen knüpft. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 864.)

Da Verf. nur über specifisch russische Verhältnisse, insbesondere über Verarbeitung schon von vornherein invertirten Sandzuckers berichtet, sind seine Ergebnisse nicht verallgemeinerungsfähig und auf die sonst übliche normale Raffinationsarbeit nicht ohne Weiteres übertragbar; sie bieten indessen vieles Interessante, zeugen aber auch von Missverständnissen bezüglich der Arbeiten ausländischer Techniker und Chemiker. λ

Anfänge der Rübenzuckerindustrie.

Von Rümpler.

Auf Grund eingehender Studien im Breslauer geheimen Staatsarchive theilt Verfasser neue, sehr interessante Nachrichten über Achard und seine Fabrik in Kunern mit. (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1638.) λ

Die Bestimmung der Verdampfbarkeit schwerer Mineralöle. Von D. Holde. (Mittheil. Kgl. techn. Versuchsanstalten, Berlin *1902*. **20**, 67.)

Ungeeignete Ziegelsteine. Von M. Gary. (Mittheil. Kgl. techn. Versuchsanstalten, Berlin *1902*. **20**, 76.)

Kalksalze in der Zuckerfabrikation. Von Pellet. (Sucr. Belge *1902*. **31**, 107.)

Verfahren zur Regelung der Uebersättigung beim Krystallisiren unreiner Zuckerlösungen. Von Claassen[18]). (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1674.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Die spectroskopische Analyse für Färberei und Druckerei.

Von Jos. Pokorný.

Die spectroskopische Analyse, wie sie von J. Formánek beschrieben wurde, ist die einfachste und genauste Methode zur qualitativen Analyse künstlicher Farbstoffe. Ein erfahrener Chemiker wird zwar die meisten der im Handel vorkommenden Farbstoff-Mischungen analysiren können; aber in vielen Fällen gestaltet sich diese Aufgabe wegen der Aehnlichkeit der Reactionen der studirten Farbstoffe äusserst schwierig. Formánek's Methode besteht nun in der Benutzung des Spectroskopes in Verbindung mit einigen chemischen Reactionen, welche die Form und Lage der Absorptionsstreifen in bestimmter Weise ändern, und gestattet wegen ihrer Empfindlichkeit auch, die Bestandtheile der feinsten Mischungen zu bestimmen. Zur Erleichterung der spectroskopischen Untersuchung zieht man die allgemeinen tinctoriellen Eigenschaften des zu analysirenden Farbstoffes mit in Betracht. Besonders werthvoll ist die spectroskopische Analyse auch zur Bestimmung der Farben auf der Faser, da sie ja auch Mischungen verschiedener Farbstoffe, wie sie meistens vorliegen, erkennen lässt. Die erste zu überwindende Schwierigkeit besteht im Abziehen der Farben von der Faser. In den meisten Fällen erreicht man dies mit 90-proc. Essigsäure oder Aethylalkohol, welche häufig mit etwas Wasser verdünnt sein dürfen, in der Kälte oder leichter in der Wärme. Zuweilen ist technisches, aber farbloses Acetin zu empfehlen. Die meisten sauren Farben lösen sich am besten in nur wenig mit Wasser verdünntem Aethylalkohol. In manchen Fällen wendet man vortheilhaft zwei Lösungsmittel nach einander an, z. B. behandelt man bei einer Mischung von wenig Methylviolett mit viel Methylenblau zuerst mit schwach verdünntem Alkohol, der hauptsächlich das Methylviolett abzieht und das Methylenblau nur wenig angreift, so dass ersteres dann leichter spectroskopisch zu erkennen ist, und zieht nachher das Methylenblau mittels Essigsäure ab. Auf Seide werden die basischen Farben besonders schnell durch die Leichtigkeit, mit der sie mittels Essigsäure abgezogen werden, erkannt. Absolut genaue Analysen erfordern ein grosses Spectroskop. Für annähernd genaue technische Analysen genügt das Taschenspectroskop von Zeiss in Jena, welches genügend sichere Resultate liefert. (Rev. gén. mat. color. *1902*. **6**, 247.) ϰ

[18]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 1064; D. R. P. 134915.

Ueber die Spectralanalyse von Farbstoffen.

Von L. Lefèvre.

Im Anschlusse an die Publication von J. Pokorný (*vorstehend*) weist Verf. darauf hin, dass Pabst und Girard schon 1886 in der „Agenda du chimiste" die Absorptionsspectra zur Bestimmung von Farbstoffen empfohlen hätten; jedoch hätten sie keine genügend gleichmässigen Resultate erzielen können. Formánek's Methode sei hiervon verschieden und durch praktische Anwendbarkeit ausgezeichnet. (Rev. gén. mat. color. *1902*. **6**, 251.) ϰ

Die Anwendung einiger Schwermetallsalze in der Lederfärberei.

Von Edmund Stiasny.

Lamb hat zuerst auf die Eigenschaft der Titansalze hingewiesen, mit Gerbstoffen im vegetabilisch gegerbten Leder gelb-braune, sehr echte Färbungen zu liefern, und Dreher hat sich ein Verfahren zum Färben von Leder mit Titansalzen vor dem Fertiggerben patentiren lassen. Besonders günstig gestaltet sich nach Lamb das nachträgliche Färben mit basischen Anilinfarben, da man in Folge der tanninfixirenden Wirkung des Titansalzes viel vollere und sattere Färbungen erhält. Verf. prüfte ausser dem Titan auch Uran, Molybdän, Wolfram und Vanadin auf ihre Färbungen mit organischen hydroxylhaltigen Verbindungen und mit Gerbstoffen im Reagensglase und erhielt hierbei folgende Färbungen:

	Titan	Molybdän	Uran	Wolfram	Vanadin
Phenol . .	schwach gelb	—	gelb-braun	—	gelb
Salicylsäure	gelb	—	gelb-roth	—	tief gelb
Hydrochinon	gelb-roth	schwach gelb	tief roth	gelb	dunkel roth-braun
Pyrogallol .	gelb-roth	gelb-braun	dunkel braun	gelb	blau-schwarz
Gallussäure	gelb-roth	gelb-roth	dunkel braun	gelb	olivbraun
Tannin . .	gelb-roth	gelb-roth	gelb-braun	hellgelb	blau
Sumach . .	gelb-roth	gelb-roth	gelb-braun	gelboliv	blau-grün
Eichen . .	gelb-roth	gelb-roth	gelb-braun	gelb-braun	grün
Kastanien .	gelb-roth	gelb-roth	gelb-braun	gelb-braun	schmutziggrün
Fichte . . .	gelb-braun	gelb-braun	gelb-braun	gelb-roth-braun	oliv
Quebracho .	gelb-braun	gelb-braun	gelb-braun	gelb-roth-braun	schmutziggrün.

Auf Leder färben am ausgiebigsten und feurigsten die Titansalze. Vanadinsalz giebt schon in geringer Concentration grüne Töne, die sich durch minimale Zusätze anderer Metallsalzlösungen sehr fein abtönen lassen. Alleinige Wirkung der Metallsalzfärbungen mit Gerbstoffen ist nicht geeignet, den Anilinfärbungen Concurrenz zu machen, aber wahrscheinlich stellt sich ein Vorfärben mit wenig Metallsalz und Nachfärben in schwachen Anilinfarbbädern (beide ca. 0,05-proc.) billiger als Färben mit letzteren allein. (Gerber *1902*. **28**, 277.) π

Ueber die Flecken, welche sich von selbst in Seidenstoffen bilden und diese zerstören.

Von P. Sisley.

Verf. stimmt mit Gnehm, Roth und Thomann[19]) darin überein, dass die zuweilen beim Lagern in Seidenstoffen auftretenden, bis dahin unerklärlichen Flecken nicht auf Bakterienwirkung oder falsche Behandlung beim Beschweren oder Färben zurückzuführen sind und ihre Entstehung häufig durch Einwirkung von Schweiss verursacht ist. Als das eigentliche schädliche Agens erkannten sie das Chlornatrium, welches im Schweisse enthalten ist, das aber auch auf andere Weise, z. B. durch Einreiben der Kette mit kochsalzhaltiger Seife, Berührung mit Tabaksaft von Rauchern oder Schnupfern, andere zufällige Unsauberkeit der Hausweberei oder durch Behandlung mit kochsalzhaltigen Mitteln bei der Entfernung von Flecken auf die Seide gebracht sein kann. Ebenso wie Kochsalz wirken andere Chloride. Auch der gewöhnliche Tetrachlorkohlenstoff erwies sich in Folge seines Gehaltes an anderen Chlorverbindungen als schädlich. Aus den vorstehenden Beobachtungen ergeben sich die Wege zur Vermeidung der Flecken. (Rev. gén. mat. color. *1902*. **6**, 239.) ϰ

Zur Kenntniss der Nitrosophenolfarbstoffe. (I. Mittheilung.) Von H. Decker und B. Solonina. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3217.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Verfahren zur Erzeugung von Metall-Koks.

Von Oskar Daube.

Beinahe der einzige brauchbare Process zur Verwendung pulverförmiger Erze im Schmelzofen besteht darin, dass man das Feinerz in irgend welcher Weise briquettirt. Verf. benutzt zu diesem Zwecke die backende Eigenschaft bituminöser Kohle während des Verkokungsprocesses. Er machte Versuche im Grossen, mischte Kohlenstaub und feines Eisenerzpulver, event. unter Zusatz von Flussmitteln, und erzeugte im Koksofen einen Metallschwamm, geeignet zur Verhüttung im Hochofen. Ein Muster dieses Metallschwammes enthielt 42 Proc. Kohlenstoff, 37 Proc. Eisen, 13 Proc. Kalk und 8 Proc. Asche. Verwendet wurde als Eisenerz in diesem Falle Magneteisenstein. Andere Versuche wurden mit Flugstaub, feinen gerösteten Erzen, weichen Mesabi-Erzen mit gleichem Erfolge vorgenommen. Die bei dem Processe erhaltenen Gase können ähnlich wie Hochofengase zu Heizzwecken verwendet werden. Die

[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 190.

Kokungsdauer beträgt 24 Std., die Reduction des Schwammes zu Metall 4 Std. Der im Koksofen erzeugte Metallschwamm verschmilzt im Hochofen sehr leicht. Flussmittel werden nur zugesetzt, wenn die Reduction in einer Operation geschehen soll. Die Reduction des Schwammes zu Metall will Verf. in einem Schachtofen von ca. 10 t vornehmen, welcher mit einem Mantel umgeben ist, in dem die Gase aus dem Koksofen verbrannt werden. Wenn die Masse im Ofen weissglühend ist, soll Wind eingeblasen werden, Metall und Schlacke werden abgestochen und der Ofen neu gefüllt. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 453.) *u*

Die Aufbereitung von Bleierzen im Flat River-Districte, Miss.

Von O. M. Bilharz.

Eine eigenartige Bleierzwäsche ist im François County in Betrieb gekommen. Das Erz besteht aus Bleiglanz mit geringen Schwefel- und Kupferkiesbeimengungen, eingesprengt in Dolomit. Bisher wurde nach englischer Methode die Masse von 6 mm abwärts ohne vorherige Classirung gesetzt. Der Bleiverlust betrug $^1/_2$ Proc. bei der Setzarbeit, 2 Proc. bei der Herdarbeit. Das neue Verfahren vermeidet die Setzarbeit, zerkleinert auf 4 mm und darunter und giebt das ganze Material zur Herdarbeit. Die Herde arbeiten mit viel geringerem Verluste als früher, man erhält ein bis zu 75 Proc. angereichertes Product. Die Herde sind dreietagig, System Bartlett. Das Werk verarbeitet in 24 Std. 600 t auf 75 Herden mit 16 Mann Bedienung, unter Verbrauch von $3^1/_3$ cbm Wasser pro 1 Min. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902.* **61**, 525.) *u*

Ueber Bleigewinnung ohne Brennstoff.

Von F. Laur.

Vor einigen Jahren versuchte A. Germot, aus Bleiglanz direct Bleiweiss (*gemeint ist offenbar Bleioxyd. D. Ref.*) darzustellen. Catelin wollte dann aus Bleiglanz direct Blei gewinnen. Bläst man in eine geschmolzene Masse Bleiglanz comprimirte Luft, so erhält man metallisches Blei, schweflige Säure und einen schwarzen Rauch, der sich als ein pulverförmiges Sublimat von Schwefelblei erweist: $2\,PbS + 2\,O = SO_2 + Pb + PbS$. Man erhält also die Hälfte des Bleies als Metall, die andere Hälfte als Schwefelbleisublimat. Die bei dem Processe auftretende Wärmemenge reicht hin, um eine neue Charge Bleiglanz zu schmelzen. Dieses Germot'sche Verfahren bietet noch den weiteren Vortheil, dass das sublimirte Schwefelblei silberfrei ist, während das Silber sich im metallischen Antheile anreichert. Mit reinen reichen Erzen ist die durch die Reaction gewonnene Wärme ausreichend, nicht aber bei unreinen Erzen, da die Wände des Ofens und die Gase viel Wärme absorbiren. Die Temperatur im Ofen muss 1100° betragen. Der Ofen muss zuerst angeheizt werden. Sinkt bei dem Betriebe die Temperatur, so schaltet man, zum Unterschiede des Processes mit dem schwarzen Rauch, einen „weissen Gang" ein, d. h. man röstet eine Charge vollständig ab und erhält so die Verbrennungswärme des ganzen Schwefels. Der schwarze, wie der weisse Rauch wird in Condensationskammern angesaugt. Das beim weissen Gang gewonnene Bleiweiss (*offenbar Bleioxyd! D. Ref.*) wird mit dem schwarzen Rauche zusammen verhüttet, wobei folgende Reactionen vor sich gehen:

$$PbS + O_2 = Pb + SO_2$$
$$PbSO_4 + PbS = 2\,Pb + 2\,SO_2$$
$$2\,PbO + PbS = 3\,Pb + SO_2$$

Bei unreinen Bleiglanzsorten bilden sich harte Krusten, die ein weiteres Nachfüllen von Charge verhindern. In diesem Falle muss man mit reichen Erzen gattiren oder Zuschläge anwenden und die Schlacke abstechen. Der Process wird in Clichy in einem 4,5 m hohen Cupolofen ausgeführt. Die Ausführung des Verfahrens wird noch näher besprochen, eine schematische Zeichnung ist beigegeben. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 525.) *u*

Fortschritte in der Roheisenerzeugung Deutschlands seit 1880. Von W. Brügmann. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 984, 1038.)

Entschwefelungsprocess für Kohle vor dem Koken. Von Oskar Daube. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 417.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber Amalgampotentiale.

Von M. Reuter.

Im Anschlusse an die Untersuchungen von Haber und Sack[20]), deren Gegenstand die Natriumamalgame waren, hat Verf. die Kaliumamalgame studirt. Er stellte solche von ganz niederem bis hohem Kaliumgehalte dar und maass ihre Potentiale in methylalkoholischer Chlorlithiumlösung gegen eine Mercuroelektrode bei — 80°. Der Gang der Potentiale ergab einen charakteristischen grossen Sprung an der Stelle, welche der Legirung $Hg_{12}K$ entspricht. Im weiteren Verlaufe zeigten die Potentiale ungefähr die Lage, welche sich aus den von Berthelot bestimmten Wärmetönungen mit Hülfe der Regel ergiebt, dass beim Umsatze von festen mit festen zu festen Stoffen die Wärmetönung ein Arbeitsmaass ist. Weiter angestellte Messungen der Potentiale hochprocentiger Natriumamalgame ergaben sodann, dass die Potentiale von reinem Kalium und reinem Natrium durch wenige Atomprocente Quecksilber merklich erniedrigt werden. So können also auch die Potentiale von Kaliummetallverbindungen in methylalkoholischer Chlorlithiumlösung bei — 80° dazu dienen, Amalgamindividuen zu erkennen, welche bei gewöhnlicher Temperatur in Quecksilber gelöst und bei tiefer Temperatur neben festem Quecksilber vorhanden sind. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 801.) *d*

[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 246.

Die Elektrolyse von geschmolzenem Aetznatron und Aetzkali.

Von M. Le Blanc und J. Brode.

Nachdem die Verf. die bei der Elektrolyse von Aetznatron eintretenden Vorgänge untersucht hatten[21]), haben sie nun in der nämlichen Weise die des Aetzkalis studirt und führen in einer zweiten Mittheilung die erhaltenen Ergebnisse vor. Auch das Aetzkali zeigt zwei Zersetzungspunkte, die denen des Aetznatrons sehr nahe liegen. Im Gegensatze zu diesem setzt aber bei jenem am Zersetzungspunkte von 1,3 V. nur die Wasserstoffentwickelung ein, während das Auftreten von freiem Sauerstoff erst bei höherer Spannung und grösserer Stromdichte zu bemerken ist. Nach der Ansicht der Verf., für die sie die Begründung später beizubringen gedenken, tritt bei der genannten Spannung die primäre Sauerstoffentwickelung zwar auf, doch wird das Gas unter Superoxydbildung sofort von der Schmelze aufgenommen. Da dieses dann depolarisirend wirkt, so war die Wasserstoffbestimmung niemals quantitativ. Die Kalischmelze griff bei hoher Stromdichte die Nickelelektroden, namentlich die Kathode an, wohl weil bei der dann möglichen Ausscheidung von Kalium sich eine Legirung bildete. In Folge der Bildung von Superoxyd, das seinen Sauerstoff weiter giebt, ist die Aetzkalischmelze ein viel besserer Sauerstoffüberträger als die Aetznatronschmelze. Die Versuche, aus Aetzkali, das während der Elektrolyse nur wenig über seinem Schmelzpunkte gehalten wird, in einem offenen Behälter Kalium zu erhalten, misslangen wegen der ausserordentlich schnellen Oxydirbarkeit des Metalles bei dieser hohen Temperatur, und die Verf. halten es deshalb für ausgeschlossen, dass Kalium aus reinem geschmolzenen Kali nach dem Castner'schen Verfahren industriell hergestellt werden kann. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 817.) *d*

[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 291.

Die elektrische Raffination von Werkblei.

Von Titus Ulke.

Verf. hat einen neuen Bleiraffinationsprocess durch Elektrolyse nach dem Verfahren von A. G. Betts in Trail, Britisch-Columbien, gesehen und macht darüber folgende Angaben. Die jetzige Anlage verarbeitet ca. 10 t. Der Process beruht auf der Beobachtung, dass Blei leicht löslich sei in einer Lösung von Kieselfluorwasserstoffsäure, die Leitfähigkeit des Elektrolyten sei eine sehr gute, Bleisuperoxyd bilde sich nicht, die Verunreinigungen des Anodenbleies bleiben an der Anode zurück. Man verdünnt 35-proc. Flusssäure mit der gleichen Menge Wasser und sättigt die Lösung mit gepulvertem Quarz. Der Elektrolyt enthält 8 Proc. Blei und 11 Proc. freie Kieselfluorwasserstoffsäure. Die Werkblei-Anoden werden 5 cm dick gegossen. Anodensäcke sind unnöthig. Als Kathoden dienen dünne Elektrolyt-Bleibleche, die auf Stahlelektroden niedergeschlagen und dann abgezogen sind. Elektrodenabstand beträgt 4—5 cm, der Spannungsabfall pro Bad soll nur 0,2 V. (bei kleinen Versuchen 0,175 V.) betragen. Die Bäder bestehen aus getheertem Holz. Die Stromdichte beträgt 10—25 A., am besten 14 A. auf den Quadratfuss. 1000 kg Blei erfordern zum Ausfällen 260 000 A.-Std., also bei 0,25 V. Spannung 87 elektr. Pferdekräfte, demnach rund 100 P.-S. an der Maschine. Aus dem Werkblei gehen nur in Lösung ausser Blei Zink, Nickel, Kobalt, Eisen, an der Anode bleiben Kupfer, Wismuth, Arsen, Silber, Gold. Ebenso bleiben 10 Proc. des Bleies an der Anode. Die Anodenschlämme werden mit Schwefelsäure ausgekocht und geben beim Schmelzen und Raffiniren ein Silber von 0,999 und Gold von 0,992. Ein Werkblei mit 98,76 Pb, 0,50 Ag, 0,31 Cu, 0,43 Sb gab raffinirtes Blei mit 99,9971 Pb, 0,0003 Ag, 0,0007 Cu und 0,0019 Sb. Die Anodenschlämme enthielten 9,0 Pb, 36,4 Ag, 25,1 Cu und 29,5 Sb. Bei einem Versuche im Grossen mit mexikanischem Werkblei, mit 0,75 Cu, 1,22 Bi, 0,94 As, 0,68 Sb und 359 Unzen Silber und 1,71 Unzen Gold, wurde ein Weichblei mit 0,0027 Cu, 0,0037 Bi, 0,0025 As, 0 Sb, 0,0010 Ag, 0 Au, 0,0022 Fe, 0,0018 Zn erhalten. Die Aufarbeitung der Nebenproducte ist noch verbesserungsbedürftig, aber das Raffinationsverfahren selbst dürfte vor den jetzt üblichen Raffinationsprocessen manche Vortheile bieten. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **64**, 475.) *u*

Elektrolytische Secundärreactionen.

Von J. W. Richards.

Die Arbeit will einige der Gesetze der primären Elektrolyse und secundären Reactionen festlegen, eine Classification der letzteren vornehmen und einige Beispiele erläutern. Nach einer allgemeinen Einleitung betrachtet sie die Secundärreactionen, die Reactionen der Ionen auf die Elektroden und die Reaction der Ionen auf den Elektrolyten. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 117, 144.) *d*

Elektrochemische Bleicherei. Von M. G. (Elektrochem. Ztschr. *1902.* **9**, 142.)

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 6. December 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 98.)** **No. 31. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber die in Leclanché-Zellen entstehenden Krystalle.

Von F. M. Jaeger.

Bei der Erneuerung des Inhaltes einiger Leclanché-Elemente wurde an der positiven Elektrode (Kohlenplatte) eine grosse Menge eines schön krystallisirten Salzes aufgefunden. Diese Krystalle gehören zum rhombischen System, und zwar zur bipyramidalen Klasse desselben; sie haben die Zusammensetzung $ZnCl_2 . 2(NH_3)$. Die Entstehung dieser Doppelverbindung von 1 Mol. Zinkchlorid mit 2 Mol. Ammoniak aus Zink und Salmiaklösung ist in der Weise zu erklären, dass das Ion (NH_4) in Ammoniak und freien Wasserstoff gespalten wird, welch' letzterer entweicht, während das Ammoniak sich mit den Chlor- und Zink-Ionen zu $ZnCl_2 . 2(NH_3)$ zusammenlegt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3405.) *β*

Die moleculare Configuration des Phosphorylchlorides und seiner Derivate.

Von Robert Martin Caven.

Die Constitution des Phosphorylchlorides lässt sich auf zweierlei Weise darstellen, entweder durch die Formel $ClOP:Cl_2$ oder durch $OPCl_3$. Verf. ist zu folgender Auffassung der Configuration der Phosphorylchlorid-Molekel gelangt: Die Schwerkraftsmittelpunkte der 3 Chloratome liegen in den Ecken eines gleichseitigen Dreieckes. Wenn man sich nun eine Linie durch den Mittelpunkt dieses Dreieckes und rechtwinkelig zu seiner Ebene gezogen denkt, so sind die Schwerkraftsmittelpunkte sowohl des Phosphoratoms, als auch des Sauerstoffatoms auf dieser Linie gelegen. Die Frage, ob das Phosphoratom in derselben Ebene wie die 3 Chloratome liegt, bleibt unentschieden. Die Configuration der Phosphorylchlorid-Molekel ist daher tetraëdrisch und unterscheidet sich von derjenigen einer Molekel, bei welcher ein Kohlenstoffatom im Mittelpunkte steht, hauptsächlich durch das Vorhandensein des doppelt gebundenen Sauerstoffatoms. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1362.) *γ*

Ueber eine Bestimmung der Erniedrigungsconstanten des Gefrierpunktes für Elektrolyte.

Von Th. C. Hebb.

Für die Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigungen der Elektrolyte hat Mac Gregor die Formel aufgestellt $\delta = k(1-\alpha) + l\alpha$, wo δ die äquivalente Erniedrigung, d. h. die Erniedrigung des Gefrierpunktes, dividirt durch die Concentration, α den Ionisationscoëfficienten bei 0° C. und k und l zwei Constanten sind, eine Formel, die für Elektrolyte gilt, bei denen die Verdünnung genügend gross ist, um die gegenseitige Wirkung zwischen den Molekeln vernachlässigen zu können. Verf. setzt nun eine graphische Methode zur Bestimmung der Constanten l und k aus einander und zeigt, dass die so für sie sich ergebenden mit den von Mac Gregor erhaltenen übereinstimmen. (Elektrochem. Ztschr. *1902*. **9**, 169.) *d*

Einige Beobachtungen über die Fluorescenz und Phosphorescenz der Diamanten und ihr Einfluss auf die photographische Platte.

Von Otto Rosenheim.

Von W. Marckwald ist beobachtet worden[1]), dass die von radioactivem Polonium ausgesandten Strahlen die Eigenschaft besitzen, Diamanten Fluorescenz zu induciren. Verf. hat nun eine grosse Anzahl von Diamanten verschiedener Herkunft (Cap, Brasilien, Britisch-Guyana, Indien) darauf hin untersucht, und alle zeigten diese Erscheinung. Die Versuche haben dargethan, dass 1. alle untersuchten Diamanten unter dem Einflusse des Poloniums fluoresciren und auf die photographische Platte einwirken. 2. Die unter diesen Bedingungen von den Diamanten ausgesandten Strahlen unterscheiden sich von den Poloniumstrahlen durch ihr Durchdringungsvermögen für verschiedene Medien. 3. Gewisse Diamanten phosphoresciren, nachdem sie Magnesiumlicht ausgesetzt gewesen sind, aber ihre Strahlen haben keine Wirkung auf die photographische Platte. (Chem. News *1902*. **86**, 247.) *γ*

Experimentelle Notizen über die anodischen Zersetzungsproducte wässeriger Natronlauge. Von F. Plzák. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 385.)

I. Ueber das Wesen des metallischen Zustandes. Von H. Erdmann. — II. Einige Constanten des Schwefelkohlenstoffs. Von M. v. Unruh. — III. Moleculargewichtsbestimmung fester und flüssiger Körper im Weinhold'schen Vacuumgefässe. Von H. Erdmann und M. v. Unruh. — IV. Notiz über Bestimmung von Dampfdichten unter vermindertem Druck. Von H. Erdmann. — V. Ueber Orthosalpetersäure $N(OH)_5$ und die durch Wasserabspaltung daraus entstehenden Verbindungen. Von H. Erdmann. — VI. Ueber gelbes Arsen. Von H. Erdmann und M. v. Unruh. — VII. Ueber die Constitution des Arsensesquioxydes. Von H. Erdmann. Diese Arbeiten stehen insofern unter einander im Zusammenhang, als die seinerzeit von H. Erdmann[2]) ausgesprochene Grundanschauung über das Wesen des metallischen Zustandes durch diese Arbeiten in mancher Hinsicht Bestätigung findet. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **32**, 404, 407, 413, 425, 431, 437, 453.)

Apparat zur Darstellung von reinem Wasserstoff. Von M. Vèzes und J. Labatut. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **32**, 464.)

Zur Kenntniss der optischen Doppelisomerie. Von Gösta Hartwall. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3399.)

2. Anorganische Chemie.

Arsenpentachlorid.

Von Charles Baskerville und H. H. Bennett.

Die Verf. versuchten, nach Sloane[3]) unter Anwendung niedrigerer Temperatur, als dieser sie eingehalten hatte, das Arsenpentachlorid darzustellen. Chemisch reines Arsentrichlorid (ca. 5 ccm) wurde in ein trockenes Reagensrohr gebracht und dieses in festes Kohlendioxyd eingestellt, das sich lose in einem Dewar'schen Kugelgefässe befand. In das Arsentrichlorid wurde trockenes Chlorgas eingeleitet. Das krystallinische Trichlorid (Schmp. — 18° C.) nahm eine grünlich-gelbe Farbe an, wurde flüssig und nahm an Volumen zu. Nach wenigen Minuten wurde der Chlorstrom unterbrochen und das überschüssige flüssige Chlor durch fractionirte Destillation entfernt. Chlor siedet bei — 33,6° C., bei 0° mit Chlor gesättigtes Arsentrichlorid wird nach Besson bei — 30° C. noch nicht fest, nach Davy bei — 29° C. Das Destillat wurde wieder auf — 35° C. abgekühlt. Das so erhaltene Arsenpentachlorid ist leicht löslich in Schwefelkohlenstoff und absolutem Aether, wenn sie auf — 30° C. abgekühlt sind. Aus letzterem krystallisirt das Arsenpentachlorid in gelben Prismen aus, bei — 28° C. verliert dasselbe Chlor. An der Luft raucht es und entwickelt Chlorwasserstoff. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1070.) *γ*

Ueber die Einwirkung des Schwefeldioxydes auf die basischen Sulfate der seltenen Erden der Ceritgruppe.

Von Alexander Batěk.

Verf. hat 1 kg gemahlenen Cerit durch heisse Schwefelsäure zersetzt, nachher zerrieben und bis auf wasserfreies Sulfat ausgeglüht. Das Sulfat wurde in kaltem Wasser (5° C.) gelöst, das Filtrat mit Schwefelwasserstoff und Ammoniumhydrosulfid gereinigt, und nachher wurden nach der Oxydation mit Brom aus der kochenden Lösung durch Oxalsäure die Oxalate gefällt. Die von Eisen durch Digeriren mit Salzsäure, von Yttererden durch Digeriren mit Kaliumoxalatlösung befreiten Oxalate wurden auf Oxyde geglüht (Ausbeute 628 g Oxyde). Diese Oxyde wurden wieder gelöst und nach der Methode von Bunsen-Brauner als basische Sulfate niedergeschlagen. Das dritte Sulfat (42 g) wurde in Wasser (300 ccm) fein vertheilt, und in die Flüssigkeit wurde unter fortwährendem Rühren (während 2 Std.) Schwefeldioxyd eingeleitet. Dabei löste sich das Sulfat theilweise, die durch Filtration abgetrennte Lösung gab nach dem Abdampfen das erste Sulfat mit schwach röthlicher Nüance; der Rückstand war braun-roth gefärbt, er gab dann nach Behandlung mit Schwefeldioxyd wieder das zweite ganz weisse Sulfat durch Verdampfen der filtrirten Lösung. Ebenso ist es dem Verf. gelungen, das dritte und vierte Sulfat zu erhalten (die aus den Sulfaten durch Glühen entstandenen Oxyde unterschieden sich durch ihre Farbe). — Aus der Arbeit des Verf. kann man schliessen, dass durch die systematische Einwirkung von Schwefeldioxyd auf die nach der Bunsen-Brauner'schen Methode abgeschiedenen, in Wasser suspendirten basischen Sulfate der Ceritgruppe Fractionen entstehen, die sich von einander unterscheiden

[1]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 895.

[2]) Wissenschaftl. u. techn. Arb. von Werner Siemens, Bd. III, S. 394.

[3]) Chem. News *1881*. **46**, 194.

1. durch die Farbe der Sulfate, wobei die erste Fraction durch Didym gefärbt ist, während die anderen ungefärbt sind; 2. durch die Farbe der Oxyde: die ersten geben dunkelrothe, die anderen mehr weissliche Oxyde; 3. durch das Absorptionsspectrum der Verbindungen: die zuerst ausgeschiedenen Verbindungen geben ein ganz deutliches Spectrum, die anderen nicht; 4. durch das Atomgewicht: aus den ersten Sulfaten berechnet sich ein höheres Atomgewicht als 141, dagegen fällt diese Zahl bei den anderen Fractionen bis auf 140,8—140,2. Daraus folgt, dass durch systematisches Auflösen der basischen Sulfate in Schwefeldioxyd die Ceriterden von Neodym und Praseodym befreit wurden, und man kann diese Methode mit Vortheil zum Reinigen der Ceriterden nach der Methode Bunsen-Brauner benutzen. (Listy chemické *1902.* **26**, 209.) *jc*

Zur Kenntniss der Kaliumwolframbonze.

Von G. v. Knorre und E. Schäfer.

Im Jahre 1883 hatte v. Knorre[4]) Angaben über die Kaliumwolframbronze veröffentlicht, nach denen es nur eine einzige solche Bronze giebt. Neuerdings will nun Hallopeau[5]) zwei Kaliumwolframbronzen: $K_2O, WO_3 + WO_2, WO_3$ ($K_2W_3O_9$) und $K_2O, WO_3 + WO_2 . 3\,WO_3$ ($K_2W_5O_{15}$) erhalten haben. Die Verf. haben nun die Mittheilungen Hallopeau's einer eingehenden kritischen Nachprüfung unterzogen und kommen auf Grund ihrer ausführlichen Untersuchung zu dem Schlusse, dass es nur eine einzige Kaliumbronze (von der Formel $K_2W_4O_{12}$) giebt, in Uebereinstimmung mit den früheren Angaben v. Knorre's, und dass für die Existenz der beiden von Hallopeau beschriebenen angeblichen Kaliumbronzen auch nicht der geringste Beweis vorliegt (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3407.) *β*

Ueber Darstellung von reinem Eisen. (Vorläufige Mittheilung.)

Von A. Skrabal.

Bei seinen Versuchen, unzweifelhaft reines Eisen darzustellen, gelangte Verf. zu folgendem Verfahren: Zunächst fällte er Eisen aus Ammoniumferrooxalat-Lösung elektrolytisch auf einem Platinblechstreifen. Diese so präparirte Elektrode senkte er anodisch in einen Elektrolyten, der aus einer mit Schwefelsäure schwach angesäuerten oder neutralen Lösung von Ferrosulfat oder Mohr'schem Doppelsalz bestand, und verwendete als Kathode einen zweiten, gewogenen Platinblechstreifen. Nun wurde unter Anwendung einer sehr geringen Elektrodenspannung (ca. 0,4 V.) elektrolysirt. Ueber Nacht konnte Verf. so ca. 0,5 g eines Eisens erhalten, welches sich in seinen Eigenschaften von dem aus Ammoniumferrooxalat-Lösung gefällten (kohlenstoff- und wasserstoffhaltigen) wesentlich unterschied. Es zeigte krystallinische Structur, rein weisse Farbe und löste sich in warmer, verdünnter Schwefelsäure vollständig, aber langsam, während der entwickelte Wasserstoff vollkommen geruchlos war. Das so hergestellte Eisen, das nach demselben Verfahren einer nochmaligen Reinigung unterzogen werden könnte, empfiehlt Verf. als Grundlage für die Revision des Atomgewichtes des Eisens zu benutzen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3404.) *β*

Ueber Aluminiumchromat. Von Max Gröger. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3420.)

Hydrotetroxyd und Ozonsäure. Von A. Bach. Ist bereits kurz mitgetheilt[6]). (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3424.)

Ueber die Bildung der Dithionsäure. Von Jul. Meyer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3429.)

3. Organische Chemie.

Zur Kenntniss des Aethylenchlorids und Aethylidenchlorids.

Von Heinrich Biltz.

Verf. hat gefunden, dass Aethylidenchlorid und ebenso Aethylenchlorid bei Rothgluth eine Spaltung in gleich viel Molekeln Monochloräthylen und Chlorwasserstoff erfahren. Wenn man den Dampf eines der genannten Chloride durch ein mit Bimssteinstücken gefülltes, auf schwache Rothgluth erhitztes Glasrohr leitet und aus dem erhaltenen Gemische den Chlorwasserstoff, sowie kleine Menge theeriger Bestandtheile absorbirt, erhält man in reichlicher Ausbeute Monochloräthylen. Die Spaltung verläuft glatt und bequem. — Verf. hat das Monochloräthylen theils mit Brom, theils mit Chlor verbunden und beschreibt folgende Verbindungen: 1-Chlor-1,2-dibromäthan (Siedep. 162,5—163°), 1,1,2-Trichloräthan (Siedep. 113,5—114,5° bei 756 mm Druck) und 1-Chlor-1-bromäthylen (Siedep. 61—62°, 772 mm Druck, Th. i. D.); letzteres polymerisirt sich leicht, der reine Körper nur zum Theile. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3524.) *β*

Beobachtungen über die Zersetzungserscheinungen und -producte des normalen Cupriacetates beim Erhitzen.

Von Andrea Angel und A. Vernon Harcourt.

Die Verf. geben zunächst einen Gesammtüberblick über die zahlreichen Untersuchungen, die über das normale Cupriacetat ausgeführt worden sind. Eine bisher noch nicht mitgetheilte Erscheinung ist die Bildung eines glänzenden Kupferbeschlages in dem Rohre, in welchem das Salz $Cu(C_2H_3O_2)_2H_2O$ erhitzt wird. Da dieses Salz nicht schmilzt, so muss jene Erscheinung einer gasförmigen Kupferverbindung zugeschrieben werden, welche von den Verf. als Cuproacetat nachgewiesen wurde. Dasselbe verflüchtigt sich bei etwa 200° und bildet, besonders wenn es in Wasserstoff sublimirt wird, federartige weisse Krystalle. Das Salz wurde in einem Rohre, welches durch eine Sprengler'sche Pumpe beinahe luftleer gehalten wurde, im Oelbade erhitzt. Die aufgefangenen Gase bestanden gänzlich aus den Oxyden des Kohlenstoffs im angenäherten Verhältnisse von $4CO_2 : CO$. Die flüssigen Producte bestanden aus Wasser und Essigsäure neben einer Spur von Aceton. Der feste Rückstand ist von blasser oder tiefer roth-brauner Farbe und besteht aus metallischem Kupfer im Gemische mit einer dicken schwarzen Substanz, deren Zusammensetzung durch die Formel $C_{11}H_4O_4$ ausgedrückt werden kann. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1385.) *γ*

Ueber Rautenöl und Reactionen seiner Ketone.

Von C. Mannich.

Wie Thoms[7]) gefunden hat, besteht das ätherische Rautenöl im Wesentlichen aus zwei aliphatischen Ketonen, dem *n*-Nonylmethylketon und dem *n*-Heptylmethylketon. Verf. untersuchte letztere genauer. Bei der Reduction gehen dieselben in die entsprechenden secundären Alkohole über, es entstehen also Nonyl- bezw. Heptylmethylcarbinol:

$$\begin{array}{cccc} CH_3 & CH_3 & CH_3 & CH_3 \\ | & | & | & | \\ C{=}O + H_2 = & CH.OH; & C{=}O + H_2 = & CH.OH. \\ | & | & | & | \\ C_9H_{19} & C_9H_{19} & C_7H_{15} & C_7H_{15} \end{array}$$

Kocht man Nonylmethylcarbinol einige Stunden mit 60-proc. Schwefelsäure, so geht in bekannter Weise Aetherbildung vor sich, und es entsteht der Aether $\begin{matrix} C_{11}H_{23} \\ C_{11}H_{23} \end{matrix}\!\!>\!O$. Die Constitution desselben ist:

$$\begin{array}{cc} CH_3 & CH_3 \\ | & | \\ CH.O.CH & \\ | & | \\ C_9H_{19} & C_9H_{19} \end{array}$$

Andererseits bildet sich auch ein ungesättigter Kohlenwasserstoff $C_{11}H_{22}$, indem aus 1 Mol. Nonylmethylcarbinol $C_{11}H_{24}O$ 1 Mol. H_2O abgespalten wird. Dieses Undecylen ist eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit, die bei 192—193° siedet. Sättigt man die beiden obigen Ketone mit Chlorwasserstoff und lässt sie etwa 4 Wochen stehen, so geht eine Condensation vor sich, entsprechend der des Acetons zu Mesityloxyd. Das aus dem Nonylmethylketon entstehende Condensationsproduct bildet eine ölige Flüssigkeit vom Sdp. 214—216° unter 10 mm Druck. Es hat die Zusammensetzung $C_{22}H_{42}O$ und die Constitution:

$$\begin{array}{cc} CH_3 & \\ | & \\ C{=}{=}CH & \\ | & | \\ C_9H_{19}\,CO & \\ | & \\ C_9H_{19} & \end{array}$$

Analog verhält sich auch das Heptylmethylketon unter Bildung des Condensationsproductes $C_{18}H_{34}O$, welches bei 184—187° unter 14 mm Druck siedet. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 267.) *s*

Versuche zur Darstellung des Tetramethylammoniums.

Von W. Palmaer.

Wie Ruff und Moissan hat Verf. auch vor einiger Zeit versucht, Ammonium bei der Elektrolyse zu isoliren, das Resultat war aber durchaus negativ. Verf. hat nun gedacht, dass es ihm vielleicht gelingen könnte, das Tetramethylammonium elektrolytisch zu isoliren, was ihm auch theilweise gelungen ist. Er ist von den Verbindungen Tetramethylammoniumchlorid und Tetramethylammoniumhydrat ausgegangen, welch' letzteres aus dem Chlorid nach einer bisher nicht beschriebenen Methode dargestellt wurde, und zwar wurde das Chlorid mit einem Ueberschusse von Silberoxyd in warmer Lösung digerirt; die alkalische Lösung des gebildeten Hydrates wurde abfiltrirt und in einer Silberschale eingedampft, wodurch etwas Silberoxyd sich ausschied. Zuletzt wird die Flüssigkeit dickflüssig, während eine lebhafte Gasentwickelung stattfindet. Beim Erkalten erstarrt der Inhalt der Schale zu einer weissen krystallinischen Masse, die hauptsächlich aus Tetramethylammoniumhydrat besteht. Die Verbindung wurde im Exsiccator über Kaliumhydrat aufbewahrt. Das Hydrat oder Chlorid wurde in flüssigem Ammoniak gelöst und in einem Dewar'schen Gefässe elektrolysirt. Sofort nach dem Stromschlusse wurden tiefblaue Schlieren an der Kathode beobachtet. Die blaue Farbe ist genau dieselbe wie die Farbe einer Auflösung von Natrium in flüssigem Ammoniak, und Verf. hält deshalb diese blauen Schlieren für eine Lösung von Tetramethylammonium in flüssigem Ammoniak. Die blaue Farbe zeigt sich nur in der unmittelbaren Nähe der Kathode, während die Flüssigkeit im Uebrigen farblos bleibt. Die gebildete Verbindung muss deshalb äusserst unbeständig gegen Sauerstoff sein, und trotz vieler Versuche ist es dem Verf. noch nicht gelungen, das Tetramethylammonium aus der blauen Lösung darzustellen. (Oefversigt af konigl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1902.* **59**, 237.) *h*

Die Einwirkung von Isovaleraldehyd auf Antipyrin.

Von David C. Eccles.

Isovaleraldehyd wirkt auf Antipyrin in derselben Weise ein wie Benzaldehyd und Formaldehyd. Es giebt nämlich 1 Mol. Isovaleraldehyd mit 2 Mol. Antipyrin das Valeryldiantipyrin. Dasselbe bildet feine weisse Krystalle vom Schmelzp. 160—161° C., die unlöslich in kaltem Wasser, schwach löslich in heissem Wasser und leicht löslich in Alkohol sind. Verf. konnte ein Hydrochlorid und ein Sulfat der neuen Verbindung erhalten. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1050.) *γ*

[4]) Journ. prakt. Chem. *1883.* **27**, 49, 91.
[5]) Bull. Soc. Chim. *1898.* 3. Sér. **19**, 746; *1899.* **21**, 267.
[6]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 1157.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 51.

Die Oxydation des Lysins.

Von Goswin Zickgraf.

Bei der Oxydation des Lysins (mittels Baryumpermanganates nach Steudel) entstehen zweifellos Cyanwasserstoff, *n*-Brenzweinsäure, Oxalsäure und höchstwahrscheinlich auch Glutaminsäure. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3401.) β

Neuere Versuche mit Camphocarbonsäure.

Von J. W. Brühl.

Verf. macht Mittheilungen über die Reinigung der Camphocarbonsäure, Farbreactionen der Säure und ihrer Ester mit Eisenchlorid, das Verhalten der Säure gegen Alkalien und Indicatoren, das spectrometrische Verhalten der Ester, die Einwirkung von Natrium auf die Camphocarbonsäure in schlecht dissociirenden Medien und schliesslich über physiologische Eigenschaften der Camphocarbonsäure und ihrer Ester. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3510.) β

Jodoniumverbindungen vom Typus JR′R″R‴ und die Configuration des Jodatoms.

Von Harold Peters.

Da Verf. gefunden hat, dass das bromcamphorsulfosaure Phenyl-*p*-tolyljodonium nicht in Salze enantiomorph verwandter Basen aufgelöst werden kann, so schliesst er daraus, dass die 3 Werthigkeiten des Jodes in einer Ebene liegen, von denen 2 symmetrisch zur dritten gegen sind. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1350.) γ

Ueber die Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf Acetanthranilsäure.

Von R. Anschütz und O. Schmidt.

Bekanntlich giebt Salicylsäure bei der Behandlung mit Phosphoroxychlorid Tetrasalicylid und Polysalicylid. Die Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf Acetanthranilsäure — Anthranilsäure selbst giebt hochschmelzende Körper, deren Constitution noch nicht festgestellt werden konnte — verläuft insofern ähnlich, als Reactionsproducte entstehen von der allgemeinen Formel: $n\underset{\text{Acetanthranilsäure.}}{C_9H_9NO_3} - nH_2O = n\underset{}{C_9H_7NO_2}$, entsprechend $n\underset{\text{Salicylsäure.}}{C_7H_6O_3} - nH_2O = n\underset{\text{Salicylide.}}{C_7H_4O_2}$. Lässt man Phosphoroxychlorid auf Acetanthranilsäure oder ihre Ester einwirken, so entsteht als Zwischenproduct zuerst Acetanthranil: $C_6H_4{<}\overset{CO}{\underset{N.CO.CH_3}{}} = C_9H_7NO_2$, eine Verbindung, die dem unbekannten $C_6H_4{<}\overset{CO}{\underset{O}{}}$, dem Monosalicylid, entsprechen würde.

Bei weiterer Einwirkung geht aus dem neutralen, unbeständigen Acetanthranil durch Polymerisation die beständige Säure $C_{18}H_{14}N_2O_4$ hervor, ein Körper, der also einem Disalicylid entsprechen würde. Andere Reactionsproducte wurden nicht aufgefunden. — Wendet man Verdünnungsmittel an, so verläuft neben obigen Reactionen noch eine dritte, indem die Acetanthranilsäure mit Phosphoroxychlorid ähnlich wie Acetanilid unter Amidinbildung reagirt. — Der Verlauf der Reaction wird durch folgende Gleichungen ausgedrückt:

I. $C_6H_4\begin{cases}COOH\\NH.CO.CH_3\end{cases} = C_6H_4\begin{cases}CO\\N.CO.CH_3\end{cases} + H_2O.$

II. $2\,C_6H_4\begin{cases}CO\\N.CO.CH_3\end{cases} = C_{18}H_{14}N_2O_4.$ (Dianhydrodiacetylanthranilsäure)

III. $2\,C_6H_4\begin{cases}COOH\\NH.CO.CH_3\end{cases} = C_6H_4\begin{cases}CO.N.C_6H_4.CO_2H\\N:C.CH_3\end{cases} + CH_3.CO_2H + H_2O.$

(Anhydroäthenyldianthranilsäure oder o-Carboxylpheny methyloxophenylenamiazin.)

(D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3463.) β

Die Synthese von Alkylketodihydrochinazolinen aus Anthranilsäurenitril.

Von Marston Taylor Bogert und William Flowers Hand.

Alkylketodihydrochinazoline lassen sich entweder durch Erhitzen von Anthranilsäurenitril in zugeschmolzenen Röhren mit aliphatischen Säureanhydriden oder durch Erwärmen von Acylanthranilsäurenitrilen mit alkalischer Wasserstoffsuperoxydlösung darstellen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1031.) γ

Ueber die Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf einige Osazone (Osotriazolbildung).

Von Heinrich Biltz und Rudolf Weiss.

Bei der Acetylirung des Benzil-β-osazons war neben dem Monoacetate ein leichter lösliches Nebenproduct erhalten worden, das bei 122° schmolz und als Triphenylosotriazol erkannt wurde. Es ist aus dem Osazone offenbar durch Abspaltung von Anilin entstanden:

$$\begin{matrix}C_6H_5.C:N.NH.C_6H_5\\C_6H_5.C:N.NH.C_6H_5\end{matrix} = C_6H_5.NH_2 + \begin{matrix}C_6H_5.C:N\\C_6H_5.C:N\end{matrix}{>}N.C_6H_5$$

Die Verf. haben nun untersucht, ob diese Reaction sich zu bequemer Darstellung von Osotriazolen verwenden liesse. Benzil-β-osazon kann so gut wie quantitativ in Triphenylosotriazol übergeführt werden, indem man das Osazon mit der 3-fachen Gewichtsmenge Essigsäureanhydrid während 7—8 Std. im geschlossenen Rohre auf 135° erhitzt. — Das Mononitrotriphenylosotriazol (Schmelzp. 160°) erhält man bequem durch Erhitzen von 1 g Benzilnitroosazon mit 10 g Essigsäureanhydrid im Rohre auf 195—200° während 6—8 Std. — Bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Salicil-α-osazon entsteht, neben Tetraacetylsalicil-β-osazon, in sehr geringer Menge ein bei 134—135° schmelzender, bei weiterem Erhitzen aber erstarrender und dann bei 184—185° schmelzender Körper, der als Tetraacetylsalicil-α-osazon erkannt wurde. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3523.) β

Ueber die Zersetzung von Diazoniumsalzen.

Von Hans Euler.

In einer früheren Arbeit[8]) hat Verf. mitgetheilt, dass die Zersetzungsgeschwindigkeit von Diazoniumsalzen in wässeriger Lösung von der Natur des Anions unabhängig ist. Er hat nun mit den genannten Salzen weiter gearbeitet; aus der vorliegenden Arbeit geht Folgendes hervor: 1. Die Phenolspaltung der Diazoniumsalze in wässeriger Lösung muss nach dem vorliegenden Thatsachenmateriale als eine Zersetzung des Diazoniumsalzes selbst, nicht einer Diazoverbindung aufgefasst werden. 2. In wässerig-alkoholischer Lösung von Diazoniumsalzen verändert im Allgemeinen schon eine geringe Menge freier Säure die Art und Geschwindigkeit der Zersetzung. 3. Es wurde der Temperaturcoëfficient der Phenolspaltung bestimmt, indem die zwei Salze Diazoniumchlorid und *p*-Bromdiazoniumchlorid als Versuchsmaterial benutzt wurden. Nach der Arrhenius'schen Formel $\varrho t_1 = \varrho t_o : e^{A(T_1 - T_o)} : T_1.T_o$ berechnet sich der Coëfficient A zu 11,905 für Diazoniumchlorid und zu 13,634 für *p*-Bromdiazoniumchlorid. Es scheint also der Temperaturcoëfficient bei den verschiedenen Diazoniumsalzen nur wenig zu schwanken. 4. Durch colloidales Platin wird die Phenolspaltung katalytisch beschleunigt. 5. Von den Substituenten im Benzolkerne: CH_3, COOH, OCH_3, Cl und Br, verringern alle — mit Ausnahme von CH_3 in ortho- und meta-Stellung — stets die Geschwindigkeit der Phenolspaltung. Schliesslich werden folgende Salze erwähnt, indem dieselben, nach Angabe des Verf., in der Literatur bisher nicht beschrieben worden sind, und zwar: *m*-Benzoësäurediazoniumchlorid. Das Chlorhydrat der *m*-Amidobenzoësäure wurde in alkoholischer, etwas saurer Lösung mit Amylnitrit diazotirt. Auf Zusatz von Aether wurde das Diazoniumsalz in Form gelblich-weisser Krystalle erhalten. Schmelzp. 149—150°. *p*-Benzoësäurediazoniumchlorid wurde wie das meta-Salz erhalten. Es bildet weisse feine Nadeln. *o*-Anisoldiazoniumchlorid wurde mittels Amylnitrites dargestellt, konnte aber nicht zur Krystallisation gebracht werden. (Oefversigt af konigl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1902*. **59**, 227.) h

Condensation von Nitroderivaten des Benzylchlorides mit Naphthylaminen.

Von Georges Darier und E. Mannassewitch.

Eine Anzahl Derivate, welche durch Condensation der Nitrobenzylchloride mit Aminen der Fett- und Benzolreihe erhalten worden sind, wurden von Strakosch, von Lellmann und Nelson Mayer, sowie von Paal und Sprenger studirt und bilden zum Theil den Gegenstand von Patenten. Die Verf. haben nun α- und β-Naphthylamin mit ortho-, meta- und paranitrirten Benzylchloriden condensirt und sind so zu einer Reihe neuer Körper von der allgemeinen Formel $C_{10}H_7.NH.CH_2.C_6H_4.NO_2$ gelangt. Diese Nitroderivate, welche von den Verf. Nitrobenzylnaphthylamine (6 an der Zahl, alle isomer) genannt werden, werden nach der allgemeinen Gleichung

$(C_{10}H_7.NH_2)_2 + C_6H_4.NO_2.CH_2Cl = C_{10}H_7.NH.CH_2.C_6H_4.NO_2 + C_{10}H_7.NH_2.HCl$

dargestellt. Sie besitzen also alle dieselbe chemische Bruttoformel, unterscheiden sich aber durch ihren molecularen Bau und ihre physikalischen Eigenschaften. Die Nitrobenzylnaphthylamine setzen sich bei der Reduction mit nascirendem Wasserstoff alle in Aminderivate von der allgemeinen Formel $C_{10}H_7.NH.CH_2.C_6H_4.NH_2$ mit mehr oder weniger guter Ausbeute um. Die Verf. haben eine Anzahl Azofarbstoffe mit diesen Aminoderivaten dargestellt; sie ähneln den aus Naphthylaminen erhaltenen. (Bull. Soc. Chim. *1902*. 3. Sér. **27**, 1055.) γ

Ueber die Verbindungen der Wismuthsalze mit einigen organischen Basen.

Von C. Montemartini.

Beim Zusatze von Pyridin zu einer Lösung von Wismuthchlorid in Aceton schlägt sich eine Doppelverbindung nieder, welche 19,99 Proc. Pyridin enthält. Diese Verbindung stimmt nicht mit der von Vanino und Hauser unter gleichen Umständen erhaltenen überein, der jene Autoren die Formel $(BiCl_3)_2(C_5H_5N)_3$ zuschreiben, und welche daher 27,36 Proc. Pyridin enthalten muss. Statt Aceton hat Verf. in einigen Versuchen Aether angewendet; sowohl mit Pyridin, als auch mit anderen Basen wurde aber gefunden, dass je nach dem Lösungsmittel auch die erhaltene Doppelverbindung verschieden ist. (Gazz. chim. ital. *1902*. **32**, 2. Vol., 178.) ζ

Ueber den Einfluss des Lösungsmittels auf die Orientirung der Isomeren bei der Nitrirung aromatischer Stoffe. Von Carl Schwalbe. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3301.)

[8]) Oefversigt af konigl. Vetensk. Akad. Förhandl. *1902*, 59.

Einwirkung von Jodäthyl auf Kaliumstannit. Von P. Pfeiffer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3303.)

Ueber einige α-Cyanobenzylaniline und μ-Cyanazomethine. Von Franz Sachs und Max Goldmann. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3319.)

Ueber Dithiourethane. Von J. v. Braun. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3368.)

Zur Sterochemie der alicyklischen Verbindungen. Von Ossian Aschan. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" Mittheilung erfolgt[9]). (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3389.)

Ueber die Sulfurirung von 1,8-Dinitronaphthalin. Von O. Eckstein. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3403.)

Ueber die β-Naphtholester der p-Acetamido- und p-Benzoylamidobenzoësäure. Von Frédéric Reverdin und Pierre Crépieux. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3417.)

Ueber aromatische Ester der Kohlensäure und Oxalsäure. — Umsetzungen des Diphenyloxalates. — Ueber Oxalsäurearylester. — Ueber Oxalester zweiwerthiger Phenole, sowie Malonsäure-Diphenylester und -Dibenzylester. Von C. A. Bischoff und A. v. Hedenström. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3431, 3437, 3443, 3452.)

Die Berechnung der Zahl der Klassen mehrwerthiger gesättigter Alkohole und ihrer Oxydationsproducte. Von R. Anschütz. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3457.)

Ein Beitrag zur Kenntniss des Anthranils und der Anthranilsäure. Von R. Anschütz und O. Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3470.)

Ueber die Einwirkung von Anthranilsäure auf Acetanthranil. Von R. Anschütz, O. Schmidt und A. Greiffenberg. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3477.)

Zur Kenntniss der Acylanthranile. Von R. Anschütz, O. Schmidt und A. Greiffenberg. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3480.)

Zur Kenntniss der Styrole. (III. Mittheil.) Von August Klages. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3506.)

Ueber die Reduction einiger aromatischer Nitroverbindungen. Von F. J. Alway und M. D. Welsh. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1052.)

Ueber die Nitrirung des Benzylchlorids. Von F. J. Alway. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1060.)

Die Condensation von Chloral mit den Nitranilinen. Von Alvin S. Wheeler und H. R. Weller. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1063.)

Die Darstellung des 2,5-Dimethylbenzyl-2,5-dimethylbenzalhydrazons und seiner Benzoyl- und Acetylderivate. Von Everhart Percy Harding und Edgar W. Rice. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1066.)

Derivate des Dibenzoylmesitylens. Von William Hobson Mills und Thomas Hill Easterfield. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1311.)

Die Chlorirung der Dichlortoluole in Gegenwart des Aluminium-Quecksilberpaares. Die Constitution der Trichlortoluole. Von Julius B. Cohen und Henry D. Dakin. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1324.)

Die Constitution der Nitro- und Dinitroderivate der Dichlortoluole. Von Julius B. Cohen und Henry D. Dakin. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1344.)

Einfluss der Substitution auf die Bildung von Diazoaminen und Aminoazoverbindungen. Theil II. Von Gilbert Thomas Morgan. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1376.)

Die Auflösung der β-Oxybuttersäure in ihre optisch activen Componenten. Von Alex. Mc Kenzie. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1402.)

Das Zersetzungsverhältniss von Diazoverbindungen. Theil I. Diazoverbindungen der Benzolreihe. Von John Cannell Cain und Frank Nicoll. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1412.)

Studien über die Terpene und verwandte Verbindungen. Die Sulfonirung des Camphors. I. Camphorsulfonsäure (Reychler): die Bildung von Anhydramiden. II. β-Bromcamphor und seine Derivate. β-Bromcamphorsäure. III. Die optische Inversion des Camphors und der Mechanismus der Hetero- und Mesosulfonirung, der Homo- und Heterobromirung und der Dehydrirung. Von Henry E. Armstrong und T. Martin Lowry. (Journ. Chem. Soc. *1902.* **81**, 1441, 1462, 1469.)

Elektrosynthese in der Gruppe der Nitroderivate. Von C. Ulpiani und O. Gasparini. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 235.)

Derivate der Phenolketone. Von P. Bartolotti und A. Linari. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 271.)

Organoquecksilberverbindungen der Benzoësäure. Von L. Pesci. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 277.)

Ueber das Yohimbin. Von L. Spiegel. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 272.)

Ueber das Yohimbin. Von P. Siedler und C. Winzheimer. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 276.)

4. Analytische Chemie.

Gasometrische Bestimmungen in Gaskolben.
I. Bestimmung eines Gasbestandtheiles durch Flüssigkeitsmessung.

Von A. Wohl.

Zuverlässige gasometrische Bestimmungen lassen sich ohne Quecksilber als Sperrflüssigkeit in kurzer Zeit und mit den einfachsten Hülfsmitteln ausführen, wenn man, wie folgt, verfährt: Zur Gasaufnahme bezw. Gasentwickelung, zur Ausführung der Absorption und zur Messung dient ein und derselbe Kolben von passender Grösse, der „Gaskolben"; die Stelle, bis zu der ein einfach durchbohrter Gummistopfen einzudrücken ist, wird mit einer Marke versehen. Durch die Bohrung des Gummistopfens geht ein Glasrohr, das mit Hahn oder mit einem Stückchen Gummischlauch und Quetschhahn verschlossen ist. Die Benutzung des Gaskolbens erfolgt in ähnlicher Art, wie die der Bunte'schen Gasbürette, nur dass natürlich die Ablesung des Gasvolumens fortfällt. Statt dessen kann man, wenn es sich um die Bestimmung nur eines Gases bezw. Gasbestandtheiles handelt und die sonst vorhandenen Gase in Wasser nicht erheblich löslich sind, die Flüssigkeitsmenge bestimmen, die nach Einstellen auf den äusseren Druck in den Kolben eingetreten ist. In allen anderen Fällen wird das Princip der Druckmessung bei constantem Volumen verwendet. Das Verfahren ist in dieser Form frei von Fehlern, die durch Absorption von Gasbestandtheilen durch die Sperrflüssigkeiten bedingt werden, da die Einstellung auf das constante Volumen nach der Gasentwickelung bezw. nach jeder Absorption bei so geringer Flüssigkeitsmenge im Kolben bewirkt werden kann, dass die absorbirten Mengen der weniger löslichen Gase unterhalb der Grenze der Ablesungsfehler bleiben. — Verf. theilt nähere Einzelheiten des Verfahrens mit und erläutert es an verschiedenen Beispielen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3485.) β

Gasometrische Bestimmungen in Gaskolben.
II. Bestimmung eines Gasbestandtheiles durch Druckmessung.

Von A. Wohl.

Nach der Zustandsgleichung $p \cdot v = R \cdot T$ kann die Menge eines Gases, solange die Temperatur constant bleibt, ebenso gut aus dem Volumen bei bekanntem Drucke wie aus dem Drucke bei bekanntem Volumen bestimmt werden. Hierauf fussend haben Hempel und auch Bodländer Vorschläge für die Ausführung gasvolumetrischer Analysen gemacht. Von diesen ist das Verfahren des Verf. dadurch unterschieden, dass bei ihm der Druck des Gases nicht an einer Quecksilbersäule gemessen wird, die unmittelbar mit dem zu untersuchenden Gasraume in Berührung ist. Vielmehr steht das Gas durch eine Sperrflüssigkeit, die eine constante Druckdifferenz bedingt, im Gleichgewichte mit einem zweiten, lufterfüllten Gasraume, dessen Druck an einem damit communicirenden Manometer gemessen und durch Verbindung mit einer Wasserstrahlpumpe vermindert werden kann. Verf. beschreibt die Einzelheiten seines Verfahres: 1. Ausführung der Druckmessung, 2. Handhabung des Gaskolbens, 3. Ausführung der Absorption, 4. Berechnung, worauf hier nicht eingegangen werden kann. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3493.) β

Vereinfachte Elementaranalyse.

Von M. Dennstedt.

Verf. hat das bereits im Jahre 1897[10]) mitgetheilte Verfahren über eine vereinfachte Elementaranalyse, nach welchem man ohne einen Verbrennungsofen zum Ziele gelangt und ausser Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff auch Schwefel und die Halogene in einer Operation bestimmen kann, noch weiter in nachstehender Weise verbessert: Als Contactsubstanz bei der Verbrennung im Sauerstoffstrome wird an Stelle des Platinschwammes platinirter Quarz verwendet. Zur Herstellung des letzteren erhitzt man faustgrosse Quarzstücke zur hellen Rothgluth und schreckt dieselben in kaltem Wasser ab. Der so vorbereitete Quarz wird in erbsengrosse Stücke zerbrochen, welche man in eine 10-proc. Platinchloridlösung legt, einige Zeit auf dem Wasserbade erwärmt und hierauf zur Trockne verdampft. Zur Zersetzung des Platinchlorides werden die imprägnirten Quarzstücke am Gebläse geglüht. Der so erhaltene platinirte Quarz muss beim Glühen über einer Bunsenflamme durch ausströmendes Gas auch nach Auslöschen der Flamme weiter glühen. Mit diesem präparirten Quarze werden 6—8 cm des Verbrennungsrohres ausgefüllt; weitere 3 cm des Rohres, und zwar auf der der Sauerstoffquelle zugekehrten Seite, beschickt man mit reinen Quarzstücken. Während nach der ersten Mittheilung des Verf. die Halogene allgemein mittels molecularen Silbers zurückgehalten wurden, dient das letztere nur noch zur Bindung von Jod, während bei Gegenwart von Chlor und Brom reines Bleisuperoxyd vollständig zur Aufnahme dieser Halogene ausreicht, ebenso wie zur Bindung von Schwefel und Stickstoff. Als eine Hauptfehlerquelle bei der Bestimmung des Wasserstoffs bezeichnet Verf. den zur Verbindung der Trockenthürme bezw. der Sauerstoff- und Luftbehälter verwendeten Kautschukschlauch, da derselbe Wasser abgiebt. Es empfiehlt sich daher, hinter den Trockenthürmen noch ein Chlorcalciumrohr einzuschalten, das man direct in das Verbrennungsrohr einmünden lässt. Auch die Kautschukstopfen geben oft Feuchtigkeit ab und sollten daher vor dem ersten Gebrauche getrocknet werden; ausserdem bringt man den vorderen Stopfen am besten nach jeder Verbrennung in den Exsiccator. Welche Ersparniss mit der Anwendung des neuen Verfahrens verknüpft ist, geht daraus hervor, dass mit einem Glasrohre 30—40 Stickstoffbestimmungen und sogar bis 120 andere Elementaranalysen ausgeführt werden können. (Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 525.) *st*

[9]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 843.

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1897.* **21**, 179.

Die titrimetrische Bestimmung von Hydrazin und die Verwendung von Hydrazinsulfat zur Titerstellung der Jodlösung.

Von R. Stollé.

Curtius und Schulz[11]) haben festgestellt, dass die Einwirkung von Jod auf Hydrazinhydrat nach der Gleichung

$$5\,N_2H_4H_2O + 4\,J = 4\,N_2H_4HJ + 5\,H_2O + N_2$$

verläuft, und dass diese Reaction so empfindlich ist, dass man sie zur titrimetrischen Bestimmung des Gehaltes einer Lösung an Hydrazinhydrat verwenden kann. Die titrimetrische Bestimmung von Hydrazin sowohl in Hydrazinhydrat, als auch in Hydrazinsalzen gelingt nun ausserordentlich einfach mit volumetrischer Jodlösung unter Zusatz von Natrium- oder Kaliumbicarbonat, wobei Umsetzung im Sinne der Gleichung: $NH_2.NH_2 + 2\,J_2 = N_2 + 4\,HJ$ stattfindet, also auf 1 Mol. Hydrazin bezw. Hydrazinsalz 4 Atome Jod verbraucht werden. Gegenwart von Ammoniak oder Ammoniumsalzen beeinträchtigt die Reaction nicht, dagegen ist zu beachten, dass sofort nach dem Zusatze von Bicarbonat titrirt werden muss, da eine verdünnte wässerige Lösung von Hydrazinhydrat bezw. -carbonat sich nach und nach zersetzt. Es wurde unter Zusatz von Bicarbonat und Stärkelösung bis zu nicht mehr verschwindender Violettfärbung titrirt. Auch wurde das Verhalten substituirter Hydrazine in Bicarbonatlösung gegen Jodlösung untersucht. Propylhydrazin scheint in symmetrisches Dipropylhydrazin übergeführt zu werden, indem auf 2 Mol. Hydrazin 4 Atome Jod verbraucht werden. Isobutylhydrazin scheint nicht so einfache Umsetzung zu erleiden. Bei Benzylhydrazin verläuft die Reaction genau im Sinne der Gleichung:

$$C_6H_5CH_2NH.NH_2 + 4\,J = C_6H_5CH_2J + 3\,HJ + N_2,$$

wenn man die Jodlösung schnell zufliessen lässt. Die Titration von Phenylhydrazin ergab den Verbrauch von ungefähr 2 Atomen Jod auf 1 Mol. der Base etc. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **66**, 332.) *ö*

Verfahren zur Aufbewahrung von titrirten Natriummonosulfidlösungen.

Von Eugène Prothière und Anna Revaud.

Titrirte Monosulfidlösung verändert sehr rasch ihren Titer, so dass sie sich kaum zur volumetrischen Bestimmung von Zink verwenden lässt. Die Verf. haben nun durch Versuche festgestellt, dass auf titrirte Lösungen des Natriumsulfides Na_2S, $9\,H_2O$ nur die Luft schädlich wirkt, während das Licht wirkungslos ist. Schichtet man auf die titrirten Lösungen Oele, am besten Olivenöl, so bleiben die Lösungen vor der Einwirkung der Luft geschützt und behalten lange Zeit ihren Titer unverändert bei. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 484.) *r*

Neue quantitative Trennungsmethoden des Tellurs vom Antimon.

Von A. Gutbier.

Dem Verf. kam es besonders darauf an, eine Methode auszuarbeiten, bei welcher eine gleichzeitige Fällung von Tellur und Antimon ausgeschlossen war. Als Trennungsmittel, welche dieser Anforderung vollständig entsprachen, fand Verf. Hydrazinhydrat, bezw. dessen Chlorhydrat, dagegen nicht das Hydrazinsulfat, und Hydroxylaminchlorhydrat. Beide Reductionsmittel verhalten sich Antimonlösungen als solchen gegenüber genau wie Ammoniak, d. h. sie erzeugen in ihnen weisse Niederschläge des Hydroxydes, welche bei Gegenwart von Weinsäure nicht eintreten. Verf. beschreibt nun 1. die Trennung des Antimons vom Tellur durch Hydrazinhydrat und 2. die Trennung des Tellurs vom Antimon durch Hydroxylaminchlorhydrat (mitbearbeitet von F. Resenscheck) in ausführlicher Weise. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 260.) *ö*

Ueber die gewichtsanalytische Bestimmung des Tellurs mit unterphosphoriger Säure.

Von A. Gutbier.

Mischt man eine wässerige Lösung von Tellursäure bei gewöhnlicher Temperatur mit einer wässerigen Lösung von unterphosphoriger Säure, so tritt unter Braunfärbung der Flüssigkeit, d. h. unter Bildung von colloidalem Tellur, Reduction zu metallischem Tellur ein, welches sich dann beim Erhitzen langsam, aber quantitativ, event. nach erneutem Zusatze des Reductionsmittels, abscheidet und beim Umschütteln leicht zusammenballt. Auch noch in sehr verdünnten Lösungen der Tellursäure entsteht bei gelindem Erwärmen der Flüssigkeit mit einigen Tropfen unterphosphoriger Säure eine dunkelblaue Färbung, so dass die unterphosphorige Säure besonders auch zum qualitativen Nachweise des Tellurs geeignet sein dürfte; allerdings darf die Lösung in diesem Falle keine durch das Reductionsmittel ebenfalls fällbaren Schwermetalle enthalten und muss möglichst frei von Schwefelsäure und Salpetersäure sein; ein Zusatz von Salzsäure dagegen ist nur förderlich, da durch diese Säure bekanntlich die Verbindungen des 6-werthigen Tellurs zu solchen des 4-werthigen Elementes reducirt werden, die leichter und vollständiger mit Reductionsmitteln reagiren. Verf. hat in Gemeinschaft mit E. Rohr einen Analysengang ausgearbeitet, welcher näher beschrieben wird und sich gut bewährt hat. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 295.) *ö*

[11]) Journ. prakt. Chem. *1890*. **42**, 539.

Titerstellung von Permanganatlösungen.

Von Ledebur.

Zur gleichnamigen Veröffentlichung von Lehnkering[12]) bemerkt Verf., dass man einen Wirkungswerth von metallischem Eisen bei der Titerstellung mit Permanganat, welcher 100 Proc. übersteigt, nur dann bekommen könne, wenn Luft zu der heissen Lösung treten kann. Wenn die geringen Verunreinigungen im Eisendraht eine Wirkung ausübten, so könnte man höchstens einen zu niedrigen Titer finden. Zu hohe Zahlen können noch entstehen durch vorzeitige Unterbrechung des Siedens oder durch zu heftiges Sieden. Ist der Eisengehalt des Drahtes bekannt, so ist das alte Verfahren unbedenklich. Oxalsäure muss, auch wenn sie umkrystallisirt ist, auf ihren Wirkungswerth geprüft werden. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 1243.) *u*

Bestimmung des Eisens in natürlichen Wässern.

Von L. Winkler.

Zur colorimetrischen Bestimmung des Eisens im Wasser verwendet Verf. Schwefelammonium, welches ein viel empfindlicheres Reagens als das gewöhnlich benutzte Rhodanammonium sein soll. Als Vergleichsflüssigkeit dient eine Lösung von Ferroammoniumsulfat, welche in der Weise hergestellt wird, dass man 0,7 g des Salzes unter Zusatz von 10 Tropfen verdünnter Schwefelsäure in Schwefelwasserstoffwasser auf 1 l löst. Die Lösung ist selbstverständlich nur so lange brauchbar, als sie noch nach Schwefelwasserstoff riecht, d. h. solange die Lösung das Eisen als Ferrosalz enthält. Bei der Ausführung giebt man 100 ccm des zu prüfenden Wassers in einen etwa 4 cm weiten und 20 cm hohen Glascylinder und setzt 5 ccm Schwefelwasserstoffwasser und 1—2 Tropfen Ammoniak hinzu. Ein zweiter Cylinder wird mit 100 ccm destillirtem Wasser, 5 ccm Schwefelwasserstoffwasser, 1—2 Tropfen Ammoniak und mit so viel Ferroammoniumsulfatlösung beschickt, bis die Farbe beider Flüssigkeiten dieselbe ist. Um einen scharfen Vergleich ausführen zu können, muss die Vergleichsflüssigkeit, welche einen bläulichen Stich hat, mit 2—3 Tropfen verdünnter Salzsäure entfärbt und hierauf mit einigen Tropfen Ammoniak versetzt werden, worauf eine reine braune Färbung eintritt. Jetzt entfärbt man beide Flüssigkeiten durch Zusatz von Salzsäure, setzt alsdann wieder Ammoniak hinzu und beobachtet die Färbung der beiden Lösungen noch einmal. Um nach dieser Arbeitsweise genaue Resultate zu erhalten, soll der Eisengehalt eines Wassers zwischen 0,3 und 1,5 mg pro 1 l betragen. Ist der Eisengehalt geringer als 0,3 mg, so wird die Bestimmung mit 500 ccm Wasser in einem entsprechend grösseren Cylinder ausgeführt. Von Wässern, deren Eisengehalt 1,5 mg pro 1 l überschreitet, verdünnt man ein abgemessenes Volumen auf 100 ccm. Trübe Wässer werden vor der Filtration mit 10 ccm Schwefelwasserstoffwasser pro 1 l versetzt. Soll auch das als Eisenoxyd in einem Wasser vorhandene Eisen (*und das wird bei Eisenbestimmungen in Wässern, welche zu Untersuchungen eingesandt werden, stets der Fall sein. D. Ref.*) bestimmt werden, so dampft man das Wasser nach Zusatz einiger ccm Salzsäure zur Trockne ein, nimmt den Rückstand mit etwas Salzsäure und Wasser auf, fügt einige ccm Schwefelwasserstoffwasser hinzu und erwärmt die Lösung einige Minuten auf dem Wasserbade. Alsdann wird die Lösung filtrirt, auf ein bestimmtes Volumen gebracht und in oben beschriebener Weise weiter behandelt. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 550.) *st*

Die Bleibestimmung in Pilzofenschlacken.

Von H. Svoboda.

Verf. empfiehlt folgendes Verfahren: 10 g staubfein gepulverte Schlacke wird mit 10 ccm Wasser angerührt, rasch mit 50 ccm conc. Salzsäure übergossen, die saure Lösung nachher mit 30—40 ccm Wasser verdünnt und aufgekocht. Zur Oxydation von event. gebildetem Bleisulfid setzt man etwas Kaliumchlorat zu, kocht Chlor weg, filtrirt und kocht den Kieselsäurerückstand noch einige Male mit Wasser aus. Zum Filtrat setzt man 20 g bleifreies Zink, welches im Ueberschusse sein muss, lässt stehen, filtrirt, löst den ausgeschiedenen Bleischlamm in verdünnter Salpetersäure und füllt auf 250 ccm auf. Von dem Filtrate werden 200 ccm (= 8 g Schlacke) mit 25 ccm Schwefelsäure (1:4) versetzt, später 70 ccm Alkohol zugegeben und über Nacht stehen gelassen. Den Niederschlag filtrirt man durch einen Goochtiegel und wäscht mit Alkohol und Aether. Das Bleisulfat wird bei 150° getrocknet. Wie Beleganalysen zeigen, ist es unnöthig, das Bleisulfat in essigsaurem Ammonium zu lösen und nochmals als Sulfid auszufällen. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 583.) *u*

Kupferprobe in Schlacken.

Von Thorn Smith.

Vergleichende Versuche zur Ermittelung des Kupfergehaltes armer Schlacken haben ergeben, dass Titration mit Jod und Cyankalium zu niedrige Resultate liefern, besser sind die elektrolytische und colorimetrische Methode. Bei der Fällung mit Aluminium ist zu bemerken, dass eine grosse Menge Eisen mit reducirt werden muss. Beim Waschen mit heissem Wasser löst sich etwas Kupfer. Bei der colorimetrischen Methode wird Kupfer durch Kieselsäure und Eisenhydroxyd zurück-

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 281.

gehalten. Die vom Verf. empfohlene colorimetrische Methode wird, wie folgt, ausgeführt: 0,4 g Kupfer, in Salpetersäure gelöst und mit Wasser auf 2000 ccm gebracht, dienen als Normallösung. 1 ccm = 0,0002 g Cu. Man bringt nun 2 g einer Schlacke, deren Kupfergehalt genau festgestellt wird (durch Elektrolyse), in ein Becherglas, stellt sich mehrere solche Proben her, setzt zu jeder so viel ccm der Normallösung, dass der Kupfergehalt 0,3, 0,4 Proc. etc. beträgt, übergiesst mit Wasser, kocht, setzt 15 ccm Salpetersäure hinzu, dampft ein, setzt 50 ccm Wasser und 5 ccm Salpetersäure, dann einen Ueberschuss von Ammoniak zu und filtrirt in eine 200 ccm-Flasche. Der Rückstand wird sorgfältig ausgewaschen. Mit dieser Vergleichslösung werden die Proben in Röhren verglichen. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 521.) *u*

Methoden zur Untersuchung von Cyanidlösungen auf Gold.

Von T. Lane Carter.

Verf. giebt eine Zusammenstellung der in der Praxis gebräuchlichsten Methoden. 1. Am Witwatersrand benutzt man meist die alte Eindampfmethode: 1000 ccm werden in einer emaillirten Eisenschale eingedampft, nachdem man zuvor etwas Bleiglätte zur Lösung gegeben hat. Man kratzt den Rückstand aus, schmilzt mit Soda-Borax ein und treibt den Bleikönig nach Zusatz von Silber ab. 2. Man versetzt 500 ccm unter dem Abzuge mit starker Salpetersäure, kocht 15 Minuten, setzt $^1/_2$ g Silber, gelöst in Salpetersäure, zu, filtrirt, schmilzt Filter und Inhalt mit Glätte und Fluss ein und treibt. 3. Zu 1000 oder 500 ccm setzt man einen Ueberschuss von Kupfersulfat, säuert mit Salpeter-, Salz- oder Schwefelsäure an, filtrirt, schmilzt wieder ein und treibt ab. 4. Zur gleichzeitigen Bestimmung von Gold und Silber versetzt man 1000 oder 500 ccm mit Schwefelnatrium, filtrirt, packt den Rückstand in Bleifolie ein und treibt. Im Filtrate fällt man Gold mit Chlorzink. 5. Man lässt aus einer Bürette zu der Goldlösung eine Mercurichloridlösung tropfen, bis kein Niederschlag mehr entsteht, dann filtrirt man und behandelt den Rückstand wie nach der Abdampfmethode. 6. Zu 250—300 ccm Lösung setzt man 20 Tropfen Kaliumbichromatlösung, giesst starke Silbernitratlösung ein, bis die Silberchromatfarbe auftritt, dann ist alles Cyanid verbraucht und Gold und Silber gefällt. Nun giebt man Zinkstaub hinzu, schüttelt, löst in Schwefelsäure, filtrirt, trocknet, packt den Rückstand in Bleifolie, treibt und scheidet. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 648.) *u*

Die Zerstörung organischer Substanzen in der Toxikologie.

Von G. Bruylants.

Verf. empfiehlt die Verwendung von comprimirten Chlorattabletten bei dem Verfahren von Fresenius und Babo statt der Kaliumchloratkrystalle, welche zu rasch von der heissen Salzsäure angegriffen werden, so dass nicht alles entwickelte Chlor zur Reaction gelangen kann. Comprimirte Chlorattabletten werden allmälich zersetzt, und das aus ihnen entwickelte Chlor wird vollständig zur Zerstörung der organischen Substanzen verbraucht. (Ann. Pharm. *1902.* **8**, 310.) *γ*

Ueber die quantitative Bestimmung des Harnstoffs im Harne.

Von O. Folin.

Erneute Untersuchungen haben es wünschenswerth erscheinen lassen, der vom Verf. früher beschriebenen Methode einige Bemerkungen hinzuzufügen und die alten Versuchsbedingungen ein wenig abzuändern. 1. 30 Min. langes Erhitzen genügt, um reine Harnstofflösungen zu zersetzen; es giebt aber Harne, bei denen 30 Min. nicht ganz genügen, um allen Harnstoff zu zersetzen. Dies ist der Fall bei stark schäumenden Harnen, ferner wenn man mehr als 3 ccm Harn für jede Bestimmung benutzt. Es ist dabei in diesen Fällen nöthig, 45—60 Min. lang zu kochen, um ganz sicher zu sein, dass aller Harnstoff zersetzt ist. Um den Harnstoff des Harnes zu zersetzen, empfiehlt es sich daher, das Kochen des letzteren mit Magnesiumchlorid etwa 45 Min. fortzusetzen, nachdem das überschüssige Wasser vorher abdestillirt worden ist. Bei diesem Kochen empfiehlt es sich ferner, der Mischung ein kleines Stückchen Paraffin zuzusetzen, um das Schäumen bei dem Kochen sowie bei der nachherigen Destillation zu vermeiden. 2. Um das Entweichen der gesammten zugesetzten Salzsäure beim Kochen zu verhindern, wurde früher ein kurzes Rückflussrohr benutzt, was bei sehr vorsichtigem Arbeiten genügt. Um jedoch ganz sicher zu gehen, hat Verf. noch ein eigenes Sicherheitsrohr von besonderer Construction und Grösse eingeschaltet, das Verluste an Ammoniak gänzlich unmöglich macht. 3. Nach dem Kochen wird die noch heisse Flüssigkeit in einen Destillationskolben hineingespült und sodann das Ammoniak nach Zusatz von ein wenig Alkali abdestillirt, welche Operation 1 Std. dauert. Die lange Dauer der Destillation beruht nicht, wie früher angenommen wurde, auf der Anwesenheit von Phosphaten, sondern wird ohne Zweifel durch das Fehlen von freiem Wasser in der kochenden Mischung verursacht. Die Spaltung des Harnstoffs wird dadurch in der Weise verändert, dass ein Theil desselben in Cyanursäure umgewandelt wird, ganz wie dies beim Erhitzen von reinem, getrocknetem Harnstoff geschieht. Diese Cyanursäuren werden während der Destillation quantitativ, aber langsam in NH_3 und CO_2 gespalten, und das erklärt, warum es unmöglich ist, das aus Harnstoff entstehende Ammoniak in weniger als 1 Std. abzudestilliren. Interessant ist bei dieser Sachlage die Thatsache, dass das Krystallwasser des Magnesiumchlorides unfähig ist, hydrolytische Spaltungen zu bewerkstelligen. — Zum Schluss wendet sich Verf. gegen die Ausführungen von Mentzel und Arnold, welche seine Methode angegriffen haben, und kommt zu dem Schluss, dass die unrichtigen Zahlen, welche die genannten Forscher erhalten haben, auf die eine oder andere unrichtige Versuchsbedingung zurückzuführen sind. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **36**, 333.) *ω*

Nachweis von Harzöl in Mineralölen.

Von G. Halphen.

Wenn man in eine Lösung von Oel in Kohlenstofftetrachlorid oder Petroläther genug Brom giesst (in denselben Lösungsmitteln gelöst), so dass dieses im Ueberschusse ist, dann zu der Flüssigkeit eine Lösung von absoluter Carbolsäure in Tetrachlorkohlenstoff zugiebt, so entstehen mit Harzölen intensive Purpur- oder Violettfärbungen, welche mehr oder weniger nach Blau übergehen. Mit Mineralölen beobachtet man nur Braunfärbungen, welche kaum einen violetten Reflex haben. Die Anwesenheit von Wasser verhindert die Entstehung der Farbreaction oder trägt zu ihrem Verschwinden bei. Die Substanzen, welche dieselbe hervorrufen, scheinen dieselben zu sein, welche im Harzöle und in fetten Oelen die Liebermann'sche Reaction geben. Die Oele lassen sich in Bezug auf die Intensität der Reaction in 4 Klassen eintheilen: I. Oele, welche intensive Färbungen geben (Harzöl, chinesisches Holzöl). II. Oele, welche deutliche, aber wenig intensive Reaction geben (Thieröle, Arachisöl, Kaributter, Kuhbutter). III. Oele, welche zwei farbige Zonen geben, wovon die obere mehr oder weniger violett und die untere schon blau, aber wenig intensiv ist (Leinöl, Hanföl). IV. Oele, welche sehr schwache Reactionen oder schlecht bestimmbare Nüancen geben (im Allgemeinen alle anderen Pflanzenöle). (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 478.) *γ*

Rasche Schätzung des Wassergehaltes der Füllmassen etc.

Von Sidersky.

Verf. erinnert daran, dass er selbst schon 1898 die jüngst von Sachs empfohlene Methode vorgeschlagen habe, was dieser Forscher wohl übersehen hat. (Journ. fabr. sucre *1902.* **43**, 45.) *λ*

Bestimmung reducirender Zucker in invertzuckerreichen Sirupen etc.

Von Tervooren.

Verf. leitet aus der directen Polarisation (zwischen 10 und 60 liegend) einer bestimmten Menge Rohproduct und aus der Menge des reducirten Kupfers (zwischen 100 und 400 mg liegend) den Gehalt an reducirendem Zucker ab und hat eine Tabelle ausgearbeitet, die diesen Gehalt direct abzulesen gestattet; allerdings muss man aber die directe Polarisation dem Saccharosegehalte gleichstellen, was jedoch für praktische Zwecke zulässig sein soll. (D. Zuckerind. *1902.* **26**, 1791.) *λ*

Ueber Farbenreactionen des Narceïns.

Von A. Wangerin.

Verf. empfiehlt als charakteristisch und äusserst scharf folgende Reaction: Verreibt man auf einem Uhrglase 0,01—0,02 g Resorcin mit 10 Tropfen reiner conc. Schwefelsäure, fügt eine Spur Narceïn (etwa 0,002—0,005 g) hinzu und erwärmt unter Umrühren auf dem Wasserbade, so färbt sich die Flüssigkeit prächtig carmoisinroth bis kirschroth. Lässt man die Flüssigkeit erkalten, so geht die Farbe allmälich vom Rande aus in eine mehr blutrothe über und ist nach 12 Stunden orangegelb. — Eine weitere Farbenreaction ist die folgende: Werden etwa 0,002—0,01 g Narceïn und 0,01—0,02 g Tannin mit 10 Tropfen reiner conc. Schwefelsäure auf einem Uhrglase auf dem Wasserbade erwärmt, so färbt sich die Flüssigkeit rein grün. — Eine ähnliche grüne Farbenreaction geben jedoch auch Narkotin und Hydrastin, die in ihrer Constitution dem Narceïn nahe stehen, mit Tannin-Schwefelsäure. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 916.) *s*

Die Reduction der Vanadinsäure durch Chlorwasserstoffsäure. Von F. A. Gooch und L. B. Stookey. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **32**, 456.)

Nachweis und elektrolytische Bestimmung von Blei. Verschiedene Anwendungen. Von G. Meillère. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 465.)

Analytische und graphische Factoren. Von G. Meillère. (Journ. Pharm. Chim. *1902.* 6. Sér. **16**, 469.)

Die Werthbestimmung der Guttapercha. Von M. Bernard. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 569.)

Bürette zur Ermittelung der schwefligen Säure in den Saturationsgasen. Von Landes. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **31**, 767.)

Melassenfutter und Aufsaugestoffe für Melasse. Von Molenda. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **31**, 771.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Bestimmung von kleinen Mengen Arsen in organischen Stoffen, besonders Bier und Bierwürze.

Von Carl Pedersen.

Die verschiedenen Methoden, die vorgeschlagen worden sind, das Arsen vom organischen Stoffe zu trennen, können in 3 Gruppen geordnet

werden, und zwar: die Oxydationsmethode, die Ausfällungsmethode und die Destillationsmethode. Verf. hat eine Reihe vergleichender Versuche zwischen diesen 3 Methoden angestellt und gleichzeitig die Factoren untersucht, von denen die Empfindlichkeit des Marsh'schen Apparates hauptsächlich abhängig ist. Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgender Weise zusammen: 1. Der von ihm beschriebene Marsh'sche Apparat, dessen Form vom Chemiker-Verein zu Kopenhagen 1886 angenommen ist, in dem der Wasserstoff aus chemisch reinem Zink und Schwefelsäure entwickelt wird, eignet sich sehr wohl für quantitative Bestimmungen von kleinen Mengen Arsen, wenn organische Stoffe oder grosse Salzmengen gegenwärtig sind; nur muss man zum Vergleichen vorher eine Reihe von Arsen-Spiegeln unter Anwendung bestimmter Mengen Arsen gebildet haben. 2. Concentrirte Schwefelsäure ist das beste Trockenmittel für Arsenwasserstoff, doch muss zu jedem neuen Versuche immer die gleiche Menge neue Schwefelsäure benutzt werden. 3. Das „Proberohr" muss wirklich rothglühend erhalten werden. 4. Um das Arsen in eine für die Bestimmung im Marsh'schen Apparate brauchbare Form zu bringen, hat folgendes Verfahren zur Oxydirung des Arsens sich am besten bewährt: Das Bier wird von überschüssiger Kohlensäure befreit, nach Abfiltriren des Schaumes werden 100 ccm in einen 200 ccm-Jenaer Kolben gebracht und mit 15 Tropfen concentrirter Salpetersäure versetzt. Der Kolben wird schwach erwärmt und die Flüssigkeit bis auf 60 ccm eingedampft. Nach Abkühlung werden 30 ccm concentrirte Salpetersäure und 10 ccm concentrirte Schwefelsäure zugegeben, wonach die Oxydirung unter reichlicher Entwickelung von Untersalpetersäuredämpfen beginnt. Wenn die erste stürmische Entwickelung dieser Dämpfe vorüber ist, wird zum Sieden erwärmt. 30 ccm Salpetersäure werden wieder zugegeben, und man fährt auf diese Weise fort, bis die Flüssigkeit nicht mehr braun gefärbt wird, wenn sie eingedampft wird, bis die Schwefelsäuredämpfe sich zeigen. Man giebt nun noch ein paar Tropfen Salpetersäure hinzu und nach Verlauf von $^1/_4$ Stunde etwa 0,5 g festes Ammoniumsulfat zum Entfernen der Stickstoffoxyde. Nachdem die Masse $^3/_4$ Stunde gekocht worden ist, ist der Process beendet, und nun kann die Masse in den Apparat gebracht werden. Nach dieser Methode kann 0,01 mg Arsen in 100 ccm Bier noch nachgewiesen werden. (Carlsberg Laboratoriets Meddelelser *1902*. **5**, 102.) *h*

Arnold's Guajakprobe zur Unterscheidung roher von gekochter Milch.

Von E. Weber.

Aus den Untersuchungen, welche mit den verschiedensten Milchproben vorgenommen wurden, zieht Verf. die folgenden Schlüsse: Die Ausführung der beschriebenen Methode ist einfach, das Reagens ist leicht zu beschaffen, längere Zeit haltbar und von angemessener Wohlfeilheit. Das Verfahren ist für die Begutachtung von mit Formalin conservirter Milch nicht brauchbar. Genügend erhitzte Milch zeigte im Gegensatze zu roher oder ungenügend erhitzter selbst nach 24 Std. nicht die Spur einer ähnlichen Färbung wie rohe Milch. Die Probe ist sowohl für süsse, als auch für saure Milch, für Molke und für Milchserum zu gebrauchen. Ferner geht aus den Untersuchungen über die Brauchbarkeit von Guajakholztincturen verschiedenen Alters und verschiedener Herkunft hervor, dass jede Guajakholztinctur, welche beim Halten gegen das Licht sich als nicht durchscheinend erweist, von der Verwendung auszuschliessen ist. Tincturen von dieser Beschaffenheit sind entweder sehr alt oder aus mangelhaftem, bereits oxydirtem Guajakholz entnommen. Guajakholztinctur, welche sich beim Halten gegen das Licht als durchscheinend erweist und mindestens 3 Monate alt ist, giebt brauchbare Resultate. Mit Rücksicht auf die Thatsache, dass Verf. zu allen Versuchen, welche er nach der Guajakringprobe ausführte, ein und dieselbe Tinctur verwendet hat und stets gute Resultate damit erzielte, ist der Vorschlag gerechtfertigt, Glages' Vorschrift, die Tinctur in gewissen Zwischenräumen vorher mit einer Probe roher Milch auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen, auch auf die Guajakringprobe zu übertragen. (Milch-Ztg. *1902*. **31**, 657.) *ω*

Zersetzung der Futter- und Nahrungsmittel durch Kleinwesen.

Von J. König und A. Spieckermann.

Die Untersuchungen des Verf., welche sich auf fadenziehendes Brot, sowie auf schleimige Milch erstreckten, ergaben Folgendes: Die Ursache des Schleimig- und Fadenziehendwerdens von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie von Flüssigkeiten, welche organische Stoffe enthalten, sind stets niedere Pilze, und zwar wurden beim Brot und bei der Milch bisher nur Bakterien, bei Zuckerlösungen und alkoholischen Genussmitteln dagegen auch Spross- und Fadenmycelpilze beobachtet. Die schleimige Zersetzung des Brotes bewirken stets Bacillenarten mit sehr widerstandsfähigen Sporen, welche theils schon im Mehle vorhanden sind und sich in diesem bei feuchter Aufbewahrung auch bei niedriger Temperatur stark vermehren können; zum Theil gelangen diese Bacillen durch den Sauerteig bezw. mit der Hefe in den Teig. Die verschiedenen Arten der sogen. Brot-Schleimbakterien zeigen dieselbe physiologische Wirkung, d. h. sie führen Stärke in Dextrin und Zucker und zum Theil auch in Essigsäure und Milchsäure über; aus den Proteïnverbindungen bilden die Brot-Schleimbakterien Albumosen, Peptone, Amine, Amide und Ammoniak. Im Gegensatze zu diesen Bakterien zeigen die Bakterienarten, welche die Milch fadenziehend und schleimig machen, ein ganz verschiedenes Verhalten in morphologischer und physiologischer Beziehung; denn einige derselben gehören wahrscheinlich zu den Milchsäurebakterien vom Typus des Bacterium lactis acidi Leichmann, der grösste Theil dieser Bakterien führt jedoch den Milchzucker in flüchtige und nichtflüchtige Säuren und in gasförmige Stoffe über, während wieder andere Bakterien keine Säuregährung des Milchzuckers hervorrufen. Durch einige Bakterien werden auch die Proteïnstoffe, sowie das Fett zersetzt. Die letztere Wirkung zeigt z. B. Bacterium lactis aërogenes, während Caseïn durch ein Bacterium K. zerlegt wird. Die Schleimbildung in Nahrungs- und Genussmitteln konnte in allen Fällen auf eine Verquellung der Membran der Pilzzellen zurückgeführt werden. Eine schleimige Gährung war dagegen in keinem Falle mit Sicherheit zu beobachten. Die Schleimkörper, welche zum grössten Theile aus Kohlenhydraten bestehen, sind theils in Wasser quellbar, theils unlöslich, sie geben bis auf eine Ausnahme bei Bacterium xylinum keine Cellulosereaction und reduciren auch Fehling'sche Lösung nicht. Beim Kochen mit Salzsäure zerfallen diese Schleimkörper jedoch in reducirende Zuckerarten. In einigen Schleimkörpern konnte Galaktan nachgewiesen werden, in anderen fehlt es jedoch sicher. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 737, 897, 945.) *st*

Ueber den Nachweis von Tropäolin in Eierteigwaaren.

Von Carl Brebeck.

Durch Prüfung von einer Anzahl Eierteigwaaren (Eiernudeln), welche die in den „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln" für Tropäolin festgelegten Reactionen gaben und daher, aber in unrechtmässiger Weise, beanstandet wurden, wurde Verf. dazu geführt, verschiedene Griesmehle, echte italienische Maccaroni, Hartweizen, gewöhnliche Weizenmehle des Handels und Grünkernmehl auf Tropäolin mit Schwefelsäure zu prüfen. Nach diesen Untersuchungen besteht kein Zweifel, dass der Weizen einen Farbstoff enthält, der die für Tropäolin maassgebenden Reactionen nach Coreil giebt, und dass demnach diese in die Vereinbarungen aufgenommene Reaction unter Umständen zu falschen Schlüssen führt. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. **8**, 397.) *ö*

Berechnung des wahren Zuckergehaltes in Chocoladen. Von Alex. Leys. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 471.)

6. Agricultur-Chemie.

Untersuchungen über die Wirkung der schwefligen Säure und anderer, in der Sulfitlauge der Cellulosefabriken enthaltener Bestandtheile auf Pflanzen.

Von A. Stutzer.

Zu den gewerblichen Anlagen, die unter Umständen die Landwirthschaft schwer schädigen, gehören die Cellulosefabriken, da die Sulfitlauge durch ihren Gehalt an schwefliger Säure auf die Pflanzen schädlich wirkt. Verf. suchte zunächst die Frage zu beantworten: Wie wirkt ein saures schwefligsaures Salz auf Pflanzen in Wassercultur? Die Versuche ergaben, dass schweflige Säure für Pflanzen, die im Wasser wachsen, ausserordentlich schädlich ist. Wird Sulfitlauge in kleinere Flüsse geleitet, so pflegen die Uferpflanzen durch eine gelbe Färbung sich auszuzeichnen oder zum Theil vollständig zu Grunde zu gehen. — Weitere Versuche stellte Verf. über die Wirkung von Natriumbisulfit bei Gegenwart von Kaliumcarbonat an. Danach scheint das Natriumbisulfit unter den gewählten Versuchsbedingungen durch das Kaliumcarbonat in der Wirkung auf den Keimprocess nur unerheblich abgeschwächt zu sein. Wohl aber vermochte das letztere die gekeimten Pflanzen zu kräftigen, indem, trotz fast gleicher Zahl der Individuen, die Production an grüner Pflanzenmasse von 211 auf 275 g stieg. Verf. nimmt an, dass das gegebene Natriumbisulfit mit den Bodenbestandtheilen allmälich zu weniger schädlichen Verbindungen sich umsetzte und diese Umsetzung unter dem Einflusse von Calciumcarbonat schneller erfolgte. Schwer lösliche neutrale Verbindungen der schwefligen Säure dürften den Pflanzen viel weniger gefährlich sein als leicht lösliche saure Salze. Neutrales Kaliumsulfit ist erst in 800 Th. Wasser löslich. — Zum Schlusse stellte Verf. noch Versuche mit „Knöselschlacke" an. Dieselbe wird dadurch hergestellt, dass Sulfitlauge durch Eindunsten concentrirt und dann mit dem gleichen Gewichtstheil gemahlener Thomasschlacke gemengt wird. Beim Eindunsten geht der Gehalt der Sulfitlauge an schwefliger Säure auf 1 bis 2 Prom. herunter, und der Aetzkalk der Thomasschlacke verwandelt diesen Rest der schwefligen Säure vollständig in neutralen schwefligsauren Kalk. Die Vegetationsversuche zeigten keine erheblichen Unterschiede; da der in der Knöselschlacke in geringen Mengen vorhandene schwefligsaure Kalk nicht völlig indifferent sein wird, ist anzunehmen, dass die nicht flüchtigen organischen Bestandtheile der Sulfitlauge eine schädigende Wirkung nicht besitzen. Durch weitere Versuche wird festzustellen sein, ob vielleicht die flüchtigen organischen Bestandtheile der Sulfitlauge einen nachtheiligen Einfluss auf die Vegetation haben, und bei welchem Gehalte an Calciumsulfit eine schädigende Wirkung eintritt. (D. landw. Presse *1902*. **29**, 725.) *ω*

Stallmist-Conservirung mit Superphosphatgyps, Kainit und Schwefelsäure.

Von Pfeiffer, F. Moszeik, G. Lemmermann und C. Wällnitz.

Da die Frage der Stallmist-Conservirung im Laufe der letzten Jahre eine so verschiedenartige Beurtheilung erfahren hat, so stellten die Verf. von Neuem Versuche an. Um die Versuchsergebnisse auf ihre Richtigkeit zu prüfen, gingen die Verf. von der Thatsache aus, dass die Menge der unveränderlichen Mineralbestandtheile unter Berücksichtigung der Streustoffe einerseits in den Futtermitteln und andererseits in sämmtlichen thierischen Erzeugnissen, sowie ferner einerseits in den auf die Düngerstätte gebrachten Mist- und Jauchemengen und andererseits im gelagerten Stallmiste die gleiche sein muss. Lassen diese Bilanzen keine nennenswerthen Abweichungen erkennen, so wird man auch die Stickstoffbilanzen mit Fug und Recht als fehlerfrei ansprechen dürfen. Die Versuche wurden so angestellt, dass durch dieselben auch constatirt werden konnte, welche Verluste der Stallmist bereits im Stalle bis zum Ausmisten und während des Ausmistens erleidet. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich in folgenden kurzen Sätzen zusammenfassen: 1. Die Stickstoffverluste erreichen bereits im Stalle eine ziemlich bedeutende Höhe. 2. Das tägliche Ausmisten bedingt erheblich geringere Stickstoffverluste, als wenn der Dünger 7 Tage unter den Thieren liegen bleibt. Diese Thatsache widerspricht aber durchaus nicht den günstigen Erfahrungen, die mit der Tiefstalleinrichtung gemacht worden sind. 3. In der wärmeren Jahreszeit sind die Stickstoffverluste sowohl im Stalle, als auch in der Düngerstätte wesentlich höher, als in den Wintermonaten. 4. Kainit und Superphosphatgyps, in Mengen von 1,5 kg bezw. 2,0 kg auf 1000 kg Lebendgewicht angewandt, sind mit Bezug auf die Stickstoffverluste bei sonstiger guter mechanischer Pflege des Düngers wirkungslos. 5. Ein Zusatz von Schwefelsäure vermindert die Stickstoffverluste ganz erheblich. Dies darf aber nicht verhindern, in jedem einzelnen Falle reifliche Erwägungen darüber anzustellen, ob die erzielten Vortheile die Kosten und sonstige Uebelstände der Schwefelsäureanwendung thatsächlich aufwiegen. 6. Der Stickstoff entweicht aus den lagernden Dungmassen höchst wahrscheinlich zum überwiegend grössten Theile in elementarer Form. (Arb. D. Landw. Ges. *1902.* **73**, 1.) *ω*

Rübensamenzucht in Nordamerika.

Von Pieters.

Die Resultate der Zuchtstation Schuyler (Nebraska) und auch die anderer Versuchsansteller ergaben, dass schon jetzt die inländischen Samen den aus Europa importirten in jeder Hinsicht überlegen und ihnen daher unbedingt vorzuziehen sind. (Blätter Rübenbau *1902.* **9**, 332.)

Der Bedarf an Samen wird für die Union auf etwa 2400 t geschätzt, von denen bisher in der Union selbst kaum 100 t gewonnen wurden, deren Gestehungspreis sich übrigens erheblich höher stellt, als der des europäischen Samens. *λ*

Gummosis des australischen Zuckerrohres.

Von Smith.

Als Ursache dieser Krankheit glaubt Verf. einen Bacillus zu erkennen, der, auch von der Pflanze getrennt, Rohrzucker in eine Art schleimiger Gährung versetzt und einen Gummi erzeugt, der dem im Rohre gebildeten und die Gefässbündel verstopfenden völlig gleicht. (Internat. Sugar Journ. *1902.* **6**, 594.) *λ*

Ueber Eurycreon sticticalis.

Von Fr.

Die in Südrussland wieder massenhaft auftretenden Raupen dieses Schmetterlinges konnten durch möglichst frühzeitiges Begiessen der Rübenblätter mit 5-proc. Chlorbaryumlösung erfolgreich bekämpft werden, ebenso durch Beräuchern und durch Anzünden von Acetylenlampen, deren eine bis 12 000 Stück in einer Nacht verbrannte. Die wirksamsten Feinde sind aber die thierischen, besonders gewisse, sich massenhaft einstellende Käfer- und Fliegenarten. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **11**, 170.) *λ*

Ueber den Fettreichthum der Abwässer und das Verhalten des Fettes im Boden der Rieselfelder Berlins. Von Karl Schreiber. (Arch. Hyg. *1902.* **45**, 295.)

Die Rübe während des Wachsthums. Von Vibrans. (Blätter Rübenbau *1902.* **9**, 323.)

Verwerthung von Rübenblättern und -köpfen. Von Bartos. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902.* **27**, 56.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Darstellung und Aufbewahrung von Aether pro narcosi.

Von R. Stollé.

Gewöhnlicher, den Anforderungen des D. A.-B. IV nicht genügender Aether wird durch Scheiben von metallischem Natrium in tadellosen, den Anforderungen als Aether pro narcosi genügenden übergeführt. Wasser und Alkohol werden in Natriumhydroxyd bezw. Natriumäthylat übergeführt, welche beide in absolutem Aether unlöslich sind. Ebenso wird etwa vorhandene freie Säure neutralisirt, Vinylalkohol durch den nascirenden Wasserstoff reducirt bezw. durch Natriumhydroxyd verharzt und etwa vorhandenes Aethylhyperoxyd oder Wasserstoffsuperoxyd reducirt. Man lässt käuflichen Aether (auf 1 l 10 g Natrium) 2—3 Tage über Natriumscheiben stehen, indem man die Flasche mit einem Chlorcalciumrohre verschliesst, und giesst dann den absolut reinen Aether durch das Filter ab. Andererseits bewahrt man Aether pro narcosi über etwas Natrium, wodurch er gegen Licht, Luft und Wärme völlig geschützt ist. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 281.) *s*

Propolisin.

Von Aufrecht.

Propolisin wird von R. Spiegler in Gross-Hennersdorf als Antisepticum und Desinficiens angepriesen. Es ist ein dünnflüssiges, rothbraunes Liquidum von scharfem Petroleumgeruche und entpuppte sich bei der Untersuchung als ein Gemisch von Essigäther, Methylalkohol, Petroleum und Theer. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 907.) *s*

Nicolicin.

Von Aufrecht.

Unter obigem Namen wird von der Chemischen Fabrik O. Nicolai in Jüchen ein Mittel gegen chronische Morphiumgewöhnung in den Handel gebracht. Dasselbe ist eine klare, braun-rothe, schwach aromatisch riechende Flüssigkeit von intensiv bitterem Geschmacke und stark saurer Reaction. Nach der Untersuchung des Verf. ist dieselbe ein alkoholisch-wässeriger Auszug der Chinarinde, welcher neben Glycerin und Salicylsäure Morphin(!) und Chinin gelöst enthält. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 907.) *s*

Ueber den Milchsaft der Euphorbia candelabrum.

Von O. Rebuffat.

Der von der Euphorbia candelabrum gebildete Milchsaft ist eine glänzend weisse, sehr dicke Flüssigkeit mit dem spec. Gew. 0,83. Beim Stehen coagulirt derselbe und bildet eine weisse, spröde Masse, welche nach dem Trocknen gelb wird. Behandelt man unter Erwärmen den coagulirten Saft mit einem der gewöhnlichen, neutralen organischen Lösungsmittel, so scheidet sich nach dem Erkalten des Lösungsmittels eine weisse, körnige, krystallinische Masse ab, welche nach dem Reinigen durch Auskrystallisiren bei 118—119° schmilzt. Diese Substanz, welche Verf. mit dem Namen Candeuphorbon bezeichnet, ist geschmacklos und ohne Wirkung auf die Haut, unveränderlich gegen das Licht; wird dieselbe nach vollkommener Entwässerung ziemlich lange in geschmolzenem Zustande gehalten, so verwandelt sie sich ohne Gewichtsverlust in eine farblose, glasähnliche Substanz, deren Schmelzpunkt bei 54—55° liegt. Das Candeuphorbon löst sich in Schwefelsäure unter Bräunung, ist in alkalischen Flüssigkeiten unlöslich; mit Zinkpulver erwärmt, bildet es Kohlenwasserstoffe mit hohem Siedepunkte, die stark fluoresciren. Die Analyse führte zu der Formel $C_{70}H_{120}O_3$. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 168.) *s*

Strophanthin, Cholin und Trigonellin in der Wurzel von Strophanthus hispidus.

Von W. Karsten.

Verf. untersuchte die von Togo eingesandte Wurzel von Strophanthus hispidus. Dieselbe enthält neben kleinen Mengen von Strophanthin, welches hauptsächlich in der inneren Schicht der Rinde vorzukommen scheint, in erheblicher Menge Trigonellin und Cholin. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 241.) *s*

Ueber das wirksame Princip aus den Samen der Dregea rubicunda.

Von W. Karsten.

Die Samen von Dregea rubicunda wurden in Ugogo in Deutsch-Ostafrika gesammelt. Die Untersuchung ergab, dass die Samen ein giftiges Glykosid enthalten, dem die Formel $C_{19}H_{30}O_{10}$ oder $C_{23}H_{38}O_{12}$ zukommt, was noch zu entscheiden bleibt. Es ist schwach grünlich-gelb, in Wasser, Alkohol, Benzol, Chloroform und Eisessig leicht, in Aether schwer löslich und schmilzt bei 107°. Beim vorsichtigen Erwärmen mit 2-proc. Schwefelsäure wird es hydrolysirt. Bei der geringen Menge von Glykosid, die zu Gebote stand, waren die Spaltungsproducte nicht zu fassen. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 245.) *s*

Chloräthyl als Total-Anästheticum. Von Thilo. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 916.)

Herstellung und Eigenschaften einer dialysirten Eisenflüssigkeit zur Anfertigung indifferenter Eisenpräparate. Von Jungclaussen. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 785.)

Liquor Aluminii acetici. Von K. Hartung. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 787.)

Die Prüfung der Belladonnablätter. Von W. A. Puckner. (Pharm. Review *1902.* **20**, 457.)

Die Prüfung von Opium (feucht) und der Opiumtincturen. Von A. B. Stevens. (Pharm. Review *1902.* **20**, 463.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber ein in den Hefezellen vorkommendes labartiges Enzym.

Von R. Rapp.

Durch gelindes Erwärmen zerkleinerter Presshefe mit etwas Chloroform oder Aether unter Druck gewinnt man eine Flüssigkeit, die auf Milch labend wirkt. Dasselbe ist beim Hefepresssaft der Fall. Dieser wird zunächst 1 Std. auf 55° erwärmt, um die gerinnbaren Eiweisskörper abzuscheiden und die proteolytischen Enzyme zu zerstören. Die Auszüge werden nach Filtration zur Sirupsconsistenz eingedampft und zur Conservirung mit 30 Proc. Rohrzucker oder Glycerin versetzt. Zur Gewinnung von Trockenpräparaten werden aus dem Safte durch Dialyse die Salze entfernt; dann wird die Flüssigkeit im Vacuumapparate eingedickt und schliesslich auf Glasplatten zur Trockne gebracht. Das Enzym bringt gekochte und frische Milch mit gleicher Schnelligkeit zur Gerinnung. Oxalatzusatz bewirkt nur eine Hemmung, keine Verhinderung. Stärkere alkalische Reaction der Milch verhindert die Gerinnung, Zusatz von Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure beschleunigt sie. Ebenso wirkt Chlorcalcium. Andere Neutralsalze sind nicht hinderlich, ausser Natriumphosphat, das in Folge der alkalischen Reaction störend wirkt. Durch höhere Temperatur, bis gegen 80°, wird die Gerinnung beschleunigt; längere Einwirkung einer Temperatur von 65—68° vermag das gelöste Hefelab zu schädigen und schliesslich völlig zu zerstören. Trockenes Enzym scheint wesentlich beständiger gegen hohe Temperatur zu sein. Zwischen Enzymmenge und Gerinnungszeit besteht deutliche Proportionalität. Antiseptica wirken hemmend, aber nicht zerstörend. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 625.) *sp*

Ueber das Vorkommen von Glykogen bei Brennereihefen, Presshefen und obergährigen Brauereihefen.

Von W. Henneberg.

Da Beobachtungen ergaben, dass Glykogen bei Brennerei- und Presshefen sehr unregelmässig zu finden ist, wurden vom Verf. möglichst viele Untersuchungen angestellt, um die Bedingungen des Auftretens und des Verschwindens des Glykogens festzustellen. Zu diesem Zwecke wurden in der Versuchsbrennerei und in der Hefereinzuchtanstalt die Hefe während der einzelnen Entwickelungsstadien und während der Gährung in den verschiedenen Maischen und Würzen untersucht. Das Glykogen, zu dessen Nachweis nur sehr verdünnte Jodlösung verwendet werden darf, tritt zunächst als 1—12 rundliche oder anders geformte, scharf abgesetzte Tröpfchen in dem Plasma auf, die an Grösse zunehmen und allmälich das Plasma durchsetzen. Das Glykogen ist abhängig von dem Zuckergehalte der gährenden Flüssigkeit. Die Zeit des Auftretens von Glykogen wird durch die Temperatur, durch reichlichen Luftzutritt, durch die Concentration, sowie durch die Art der Culturflüssigkeit und die Anwesenheit von Milchsäure bestimmt; die Menge desselben ist abhängig von der Art der Reaction und der Culturflüssigkeit. Ferner ist die Glykogenbildung abhängig von der Hefenrasse und von deren Empfindlichkeit gegen Alkohol. Aus allen Angaben lässt sich folgender Schlusssatz aufstellen: Das Glykogen ist ein Zeichen von reichlicher Anwesenheit von Zucker; es ist wahrscheinlich von keinem besonderen Nutzen für die Hefe und verdient daher kaum den Namen eines Reservestoffes. (Ztschr. Spiritusind. *1902*. **25**, 378.) *ρ*

Die Morphologie und Physiologie der Alkoholhefepilze.

Von Emil Chr. Hansen.

Die vorliegende Abhandlung zerfällt in zwei Abtheilungen: 1. Die Saccharomyces-Sporen als Sporangien und 2. die Bedingungen des vegetativen Wachsthums und der Entwickelung der Fortpflanzungsorgane bei den Alkoholhefepilzen. Was die erste Frage anbelangt, so sprach Verf. schon 1899[13]) aus, dass die Sporen der Saccharomyces-Arten möglicherweise dazu gebracht werden könnten, Sporen in ihrem eigenen Inneren zu bilden und dadurch selbst als Sporangien aufzutreten. — Diese Aeusserung wurde als Paradoxon aufgefasst. — In der vorliegenden Abhandlung giebt Verf. indessen den Beweis dafür, dass er schon damals richtig gesehen hatte. Die Untersuchungen sind aber mit grossen Schwierigkeiten verbunden gewesen, und man muss immer in den verschiedenen Stadien der Untersuchungen die geschwollenen Sporen von den vegetativen Zellen unterscheiden. Die Zellen wurden erst in Wasser, später in Würze und zuletzt in einer Lösung von Calciumsulfat entwickelt. Es zeigte sich, dass der Weg von Spore zur Sporenmutterzelle ohne Entwickelung eines einzigen vegetativen Gliedes zurückgelegt werden konnte, und dass die Sporenbildung ohne Copulation der Zellen eintritt. Eine fortgesetzte Untersuchung auf diesem Gebiete würde möglicherweise erweisen können, ob ein Geschlechtsact bei den Pilzen vor sich geht. Was die andere Frage angeht, so kann aus den Ergebnissen der Abhandlung Folgendes hervorgehoben werden: 1. Die Sporenbildung hat ein niedrigeres Temperatur-Maximum als die Sprossenbildung, und weiter liegt das Temperatur-Minimum der Sporenbildung höher als das der Sprossenbildung. 2. Während die Sprossenbildung ohne Gegenwart freien Sauerstoffs stattfinden kann, ist für die Sporenbildung Sauerstoff absolut nothwendig. Früher hat man angenommen, dass die Sporen entstanden, wenn kein Nahrungssubstrat vorhanden war; dies ist aber nicht der Fall. Man braucht nur Alles, was in Berührung mit den Zellen kommt, von Sauerstoff frei zu machen, und die Sporenbildung hört augenblicklich auf. Als ein vorzügliches Mittel dazu nennt Verf. essigsaures Chromoxydul in Salzsäure gelöst. Verdampfung hemmt auch die Sporenbildung. (Carlsberg Laboratoriets Meddelelser *1902*. 5, 61.) *h*

[13]) Centralbl. Bakteriol. *1899*. (II) **5**, 1.

Zur Kenntniss der hämolytischen Saponinwirkung.

Von W. Schanzenbach.

Die von Ransom für den Mechanismus der Saponinhämolyse ermittelten Thatsachen werden im Wesentlichen bestätigt. Darüber hinaus wurde geprüft, ob die baktericide Wirkung des Blutes beeinflusst wird. Die Wirksamkeit normalen Blutserums wird durch Zusatz von Saponin nicht geändert, wohl aber wird die von Blut vermindert, wahrscheinlich, weil der austretende Inhalt der Blutkörperchen das Bakterienwachsthum begünstigt. So zeigte sich auch wenigstens bei Schweineseuche eine Beschleunigung des Todes durch gleichzeitige Darreichung einer nicht tödtlichen Saponinmenge, während bei Milzbrand ein solcher Einfluss nicht hervortrat. (Münchener medic. Wochenschr. *1902*. **49**, 1827.) *sp*

Untersuchungen über Streptococcen und Antistreptococcen-Serum.

Von Hans Aronson.

Um ein hochwerthiges Immunserum zu gewinnen, mussten vor Allem die als Ausgangsmaterial dienenden Streptococcenstämme für Thiere virulent gemacht werden. Dies gelang durch wiederholte Thierpassagen, wobei anfangs, wenn die Virulenz ganz fehlte, eine gleichzeitige Injection kleiner Dosen Diphtherietoxin zur Unterstützung benutzt wurde. Es stellte sich dabei, entgegen einer Angabe von Knorr, heraus, dass Streptococcen, die durch Mäusepassage den höchsten Virulenzgrad für diese Thiere erlangt haben, denselben auch für Kaninchen besitzen. Als Culturflüssigkeit, die neben maximaler Virulenz auch möglichst hohe Ausbeute ergiebt, bewährte sich am besten Pferdefleischbouillon mit 0,5 Proc. Kochsalz, 0,5 Proc. Pepton und 0,1 Proc. Traubenzucker, so weit alkalisch gemacht, dass sie nach der Sterilisation Lackmuspapier stark bläut, Phenolphthalein aber nicht röthet. In den Culturen ist stets nur sehr wenig gelöstes Toxin enthalten, mehr lässt sich aus den abgetödteten Bakterienleibern gewinnen. Durch Immunisirung von Pferden mit den hochvirulenten Culturen lässt sich dann in bekannter Weise ein hochwerthiges Immunserum gewinnen, dessen Prüfung durch Thierversuche nach einem besonders ausgearbeiteten Verfahren erfolgt. Dasselbe vermag die Wirkung einer vielfachen letalen Dosis Streptococcencultur aufzuheben und auch einige Stunden nach der Injection deren Folgen zu beseitigen, obwohl die Streptococcen sehr schnell in das Blut übertreten. Dabei gelingt es, mit einem Streptococcenstamm gegen die verschiedensten anderen, mit Einschluss der Scharlachstämme, zu immunisiren. Das Gleiche gilt für die specifischen Agglutinations- und Fällungserscheinungen, welche das Immunserum gegenüber Streptococcen bezw. den aus ihren getrockneten und zerriebenen Leibern gewonnenen Auszügen zeigt. Diese Erscheinungen sprechen für die Identität oder wenigstens für die nahe Verwandtschaft aller Streptococcen. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 979, 1006.) *sp*

Die angebliche Unschädlichkeit von Borsäure im Fleische.

Von Franz Hofmann.

Verf. will sowohl bei innerlicher, als auch bei äusserer Anwendung von Borsäurelösungen selbst geringen Gehaltes eine starke Schädigung der Epithelien festgestellt haben. Da die ausführlichen Versuchsangaben erst für eine spätere Mittheilung in Aussicht gestellt werden, lässt sich zunächst nicht beurtheilen, ob die Versuche einwandfrei sind. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 832.) *sp*

Ein Fall von Oxalsäurevergiftung.

Von Rud. Kobert.

Der Fall ist dadurch interessant, dass die sonst als charakteristisch geltenden Oxalatkrystalle in der Niere fehlten, wahrscheinlich, weil der Tod zu schnell eingetreten war. Die Diagnose wurde gesichert hauptsächlich durch den mikroskopischen Nachweis von Oxalatkrystallen im Herzblute, sowie dadurch, dass dieses während 8-tägiger Beobachtung flüssig blieb, nach Zusatz von Chlorcalcium aber gerann. (Centralbl. inn. Med. *1902*. **23**, 1137.) *sp*

Ueber den klinischen Werth der Ehrlich'schen Dimethylamidobenzaldehydreaction.

Von Eugen v. Koziczkowsky.

Wie Ehrlich gefunden hat, vereinigt sich Dimethylaminobenzaldehyd in salzsaurer Lösung mit einem bisher unbekannten Bestandtheile des normalen Harns, der in manchen pathologischen Harnen in vermehrter Menge auftritt, zu einem rothen Farbstoff. Verf. hat diese Reaction in zahlreichen Fällen angestellt und bezeichnet auf Grund seiner Erfahrungen dieselbe nur dann als pathologisch, wenn der Harn durch das Reagens ausgesprochen hellroth oder dunkelroth wird. Ebenso wie Clemm kommt er zu dem Schlusse, dass man diese pathologische Reaction

keiner bestimmten Krankheit als specifisch zuerkennen könne. Dagegen konnte er feststellen, dass sie sich im Stadium der Verschlimmerung bestimmter speciell toxischer bezw. infectiös-toxischer Krankheiten findet. Sie kann vielleicht auch für die Diagnose tuberkulöser Darmleiden mit folgender Intoxication mit ins Gewicht fallen. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 1029.) *sp*

Ueber das wirksame Princip des Tuberculinum Kochii.

Von N. Nitta.

Die Resultate der Untersuchungen des Verf. sind folgende: 1. Die Ammoniumsulfatfällung des Tuberkulins, welche Verf. erhält, äussert bei Meerschweinchen und Rindern sich qualitativ wie das Koch'sche Reintuberkulin; es reichen jedoch vom Präparate des Verf. weit geringere Mengen ($^1/_5$) hin, dieselbe Reaction zu erzeugen. 2. Die Ammoniumsulfatfällung besteht wesentlich aus einer Deuteroalbumose nebst Spuren Prot- und Atmidalbumose (Tuberkulinalbumose Nitta's). 3. Unter der Einwirkung von Pepsin und Trypsin verliert die Tuberkulinalbumose des Verf. ihre specifische Wirkung. 4. Nach 1-stünd. Erhitzen auf 100° C. behält die wässerige Lösung der Tuberkulinalbumose ihre specifische Wirkung. 5. Die specifische Wirkung des Tuberkulins verändert sich nicht im Geringsten unter der Einwirkung von Natriumnitrit (1 Proc.), Formaldehyd (5 Proc.) und Hydroxylamin (0,47 Proc.). 6. Bei Thierversuchen zeigt die Ammoniumsulfatfällung von Witte'schem Pepton nicht die gleiche Wirkung wie das Tuberkulin bezw. die Tuberkulinalbumose. 7. Das wirksame Princip des Tuberkulins ist eine Albumose (Deuteroalbumose). 8. Die Wirkung der Tuberkulinalbumose, des wirksamen Principes des „Tuberkulins", ist ganz specifisch und durch gewöhnliche Albumosen nicht herbeizuführen. Die Kühne'sche, Hunter'sche und Helmann'sche Ansicht bezüglich des wirksamen Principes des Tuberkulins ist unrichtig. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902.* **5**, 119.) *y*

Beitrag zur Behandlung der Lungentuberkulose mit besonderer Berücksichtigung des Aphthisin (Synonym: Guajacolum compositum Hell), einer löslichen Guajakol-Petrosulfol-Verbindung.

Von Friedrich Kölbl.

Die Firma Hell & Co. will in dem Aphthisin die Vorzüge des Guajakols und Petrosulfols (Ichthyols) vereinigen. Die Aphthisinsubstanz besteht aus 9 Th. guajakolsulfosaurem Kalium (nach besonderem Verfahren bereitet) und 1 Th. petrosulfolsulfosaurem Kalium. Sie kommt entweder in Form der je 0,25 g davon enthaltenden Capsulae Guajacoli compositae zur Anwendung oder in der des Sir. Guajacol. compos. Hell, welcher enthält 9 Th. Aphthisinsubstanz, 45 Th. Sir. cort. aurant., 90 Th. Sir. cap. vener., 7,5 Th. Tinct. Chinae compos. Verf. beobachtete bei 18 mittelschweren Fällen von Lungentuberkulose folgende Wirkungen: Die Nachtschweisse, Fieber, Schwächegefühl verschwanden innerhalb 3—4 Wochen. Husten, Auswurf und Bacillen wurden allmälich geringer und verschwanden schliesslich ganz. Der Appetit hebt sich rasch, im Einklange damit erfolgt eine Zunahme des Körpergewichtes. Die physikalischen Symptome ausgesprochener Lungentuberkulose können nach 3 bis 4-monatlicher Behandlung zum Verschwinden gebracht werden, bei schweren Fällen in längerer, bei beginnenden Spitzenkatarrhen auch in kürzerer Zeit. Das Aphthisin ist ungiftig, ohne unangenehme Nebenwirkungen und kann, da es nicht ätzend und entzündend wirkt, auch bei Darmtuberkulose verwendet werden. Besonders eignet es sich auch für die Behandlung acuter und chronischer nicht tuberkulöser Lungenaffectionen. (Wiener med. Pr. *1902.* **43**, 2028.) *sp*

Kakodylsäure und Lungentuberkulose.

Von Ed. Allard.

Die namentlich in Frankreich gerühmte Kakodylsäuretherapie zeigte keinerlei objectiv wahrnehmbare Wirkung. Fast durchgehends wurde allerdings eine günstige Beeinflussung des subjectiven Befindens beobachtet; dieselbe ist aber nur suggestiver Art, denn sie blieb auch erhalten, wenn die Kakodylsäurelösung durch Wasser ersetzt wurde. (Therapie d. Gegenw. *1902.* **4**, 494.) *sp*

Ueber Theocin (Theophyllin) als Diureticum.

Von O. Minkowski.

Theophyllin wird jetzt nach der Traube'sche Synthese aus Cyanessigsäure von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in grösserem Maassstabe hergestellt und als „Theocin" bezeichnet. Dasselbe hat sich bereits früher bei physiologischen Versuchen als mächtiges Diureticum erwiesen. Dreser ist nun durch Bestimmung des Verhältnisses Gefrierpunktserniedrigung : elektrischer Leitfähigkeit im Theocin-Harne zu dem Schlusse gelangt, dass das Theocin nicht nur das Harnwasser vermehrt, sondern auch die Gesammtzahl der in der Minute ausgeschiedenen Molekeln steigert, und zwar für Elektrolyte in noch höherem Maasse als für Nichtelektrolyte. Legt man Koranyi's Theorie der Wassersucht zu Grunde, so sollte hiernach das Theocin ein wirksames Mittel gegen diese bilden. Dies fand Verf. in Versuchen an Kranken bestätigt mit Ausnahme von einigen, bei denen sich regelmässig nach dem Einnehmen Erbrechen einstellte. Die Intensität der Wirkung ist sehr verschieden. Meist konnten mit Dosen von 0,2 bis 0,4 g Theocin 3000—5000 ccm Harn gewonnen werden, in einem Falle noch erheblich mehr. Am wirksamsten ist das Präparat beim Bestehen beträchtlicher Oedeme. Von Nebenwirkungen machte sich eine solche auf den Magen (Uebelkeit, Appetitmangel) zuweilen unangenehm bemerkbar, während andere Patienten das Mittel ohne jede Störung vertrugen. Der Schlaf wird nicht gestört, die Niere nicht gereizt. (Therapie Gegw. *1902.* **4**, 490.) *sp*

Ueber Aristochin, ein geschmackloses Chininderivat.

Von H. Stursberg.

Den unter obigem Namen von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. eingeführten neutralen Kohlensäureester des Chinins hat Verf. gegen Keuchhusten in Anwendung gezogen und in der Hälfte der behandelten Fälle dadurch Besserung erzielt. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902.* **49**, 1879.) *sp*

Ueber Versuche mit einem neuen Aphrodisiacum.

Von A. Tausig.

Es handelt sich um Yohimbin, das jetzt auch von der Firma J. D. Riedel hergestellt wird. Mit diesem Product hat Verf. bei 3 Patienten nach deren Angaben Besserung der neurasthenischen Impotenz erzielt. (Wien. med. Pr. *1902.* **43**, 2077.) *sp*

Die selective Zellenfunction. Von C. Scherb. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 792, 800.)

Ueber die äusseren Bedingungen der Fermentwirkungen, verglichen mit denen der Protoplasmafunctionen. Von Th. Bokorny. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 555.)

Ueber weitere Anwendungen der Präcipitine. Von Albert Schütze. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 804.)

Ueber Immunisirung mit Diphtheriebacillen. Von A. Lipstein. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 821.)

Ueber Streptococcensera. Von Piorkowski. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 820.)

Schutzimpfung durch Anthrakase-Immunproteïdin gegen Milzbrand. Von Rudolf Emmerich. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 821.)

Darstellung des Anthrakase-Immunproteïdins und dessen immunisirende Wirkung gegen Milzbrand. Von Josef Thönnessen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 823.)

Ueber die chemische Zusammensetzung des chlorotischen Blutes. Von Franz Erben. (Ztschr. klin. Med. *1902.* **47**, 302.)

Weitere Untersuchungen über Hämolyse im heterogenen Serum. Von P. Baumgarten. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 997.)

Zur Frage der Immunisirung gegen Eiweiss. Von Franz Hamburger. (Wiener klin. Wochenschr. *1902.* **15**, 1188.)

Ueber die Sensibilisatoren der gegen Eiweisssubstanzen activen Sera. Von Gengou. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902.* **16**, 734.)

Ein Selbstversuch über Ausnutzung der Nährstoffe bei verschiedenen Quantitäten des mit dem Mahle eingeführten Wassers. Von Stanislav Ruzicka. (Arch. Hyg. *1902.* **45**, 409.)

Einfluss des Schwefels auf die alkoholische Gährung. Von J. Jeanprêtre. (Bull. Soc. Neuchatel. des Sciences nat. *1901/1902.* **30**, 52.)

Methoden zur Bestimmung der in Käse und Milch enthaltenen proteolytischen Verbindungen. Von L. L. Van Slyke und E. B. Hart. (New York Agric. Exp. Stat., Geneva, N. Y., *1902.* Bull. No. 215, 81.)

Ueber die Vertheilung des Kalkes im thierischen Organismus. Von M. Toyonaga. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902.* **5**, 143.)

Ueber oxydirende Enzyme im Pflanzenkörper. Von K. Aso. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902.* **5**, 207.)

Ueber die Einwirkung von Formaldehyd auf Pepsin. Von S. Sawamura. (Bull. Coll. Agric., Tokyo Imper. University *1902.* **5**, 265.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Bericht über die Desinfection nach Clayton's Verfahren an Bord der Schiffe.

Von A. Calmette und Hautefeuille.

Der Clayton'sche Apparat erzeugt durch Verbrennen von Schwefel trockenes Schwefeldioxyd, das unter Druck in die Luft des Raumes ausströmt. Es wurden Versuche im Schiffsraume und in einer Cabine angestellt, ohne dass besondere Vorsichtsmaassregeln in Bezug auf Abdichtung der vorhandenen Oeffnungen getroffen wurden. Als Testobjecte dienten Stoffbinden mit trockenen und feuchten Culturen von Cholera-, Typhus- und Pesterregern, zum Theil in Gläsern, zum Theil in Packeten mit dreifacher Hülle, nämlich aus Fliesspapier, Flanell und Schreibpapier, die auch noch theilweise zwischen Decken und Kissen gelegt wurden. Die Concentration der schwefligen Säure wurde bis wenigstens 8 Proc. gesteigert. Es erwiesen sich alsdann sämmtliche Objecte mit Ausnahme einer einzigen Typhuscultur, die an einer der Aussenluft sehr ausgesetzten Stelle gelegen hatte, steril. Da durch diese Art der Desinfection zugleich alle Ratten und Insecten, welche als Krankheitsüberträger dienen könnten, vernichtet, die Waaren und Metallgegenstände aber durchaus nicht angegriffen werden, so sehen die

Verf. darin die zuverlässigste Methode für Schiffe. Sie geben noch nähere Anweisung für zweckmässige Ausführung und betonen vor Allem die Nothwendigkeit, in jedem Falle durch Testobjecte die Wirkung zu controliren. (Rev. d'Hygiène *1902*. **24**, 866.) *sp*

Bakteriologische Prüfung desinficirter Hände mit Hilfe des Paul-Sarwey'schen sterilen Kastens nach Desinfection mit Quecksilbersulfat-Aethylendiamin (Sublamin).

Von E. Engels.

In wesentlicher Uebereinstimmung mit anderen Forschern bezeichnet Verf. nach seinen Versuchen das Sublamin in 2- bis 3-prom. Lösung als hervorragendes Händedesinficiens, das die Haut nicht reizt, auch Tiefenwirkung entfaltet und namentlich bei 3 Prom. sämmtliche Eitererreger zu vernichten vermag. Ausser anderen Vorzügen soll es vor Sublimat auch die erheblich geringere Giftigkeit besitzen (*was allerdings anderseitigen Feststellungen widerspricht. D. Ref.*). In Anlehnung an die Versuche mit Lysoform und Bacillol wurde nun auch das Sublamin in Lösung in 99-proc. Alkohol der Prüfung unterzogen. Dieser bildete eine dauernde Lösung, vermag aber einen Theil des Quecksilbers kurze Zeit in Lösung oder wenigstens in unmerklich feiner Suspension zu halten. Eine solche frisch hergestellte Lösung von 1, 2 oder 3 Prom. wirkt noch erheblich günstiger als die wässerige. (Arch. Hyg. *1902*. **45**, 377.) *sp*

Ueber den antiseptischen Werth des Argentum colloidale Credé und seine Wirkung bei Infection.

Von Ernst Cohn.

Es ergab sich, dass Argentum colloidale im Blute schon 45 Min. nach Einführung in die Blutbahn nicht mehr nachgewiesen werden kann, vielmehr unmittelbar nach der Einverleibung in fast sämmtlichen Organen niedergeschlagen wird. Dem entstandenen Niederschlage kommt nicht, wie der ursprünglichen Lösung, antibakterielle Wirksamkeit zu; demgemäss hat sich das Präparat bei verschiedenen experimentellen Infectionen als völlig wirkungslos erwiesen. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 804.) *sp*

Einige neue Apparate zum Schöpfen von Wasser zu bakteriologischen Zwecken.

Von Ernst Meyer

Erst wird ein an getheiltem Messingstab befindlicher Halter für zu füllende offene Flaschen beschrieben. Da hiermit nicht ausschliesslich Wasser aus der gewünschten Tiefe geschöpft werden kann, so wurde für diesen Zweck ein anderer Apparat in zwei Modellen construirt. Das Wesentliche daran ist, dass die in einer Führung fest gehaltene Flasche durch Kautschukstopfen verschlossen wird, dass durch diesen eine Ziehvorrichtung hindurchgeht, die von oben her bethätigt werden kann, und dass eine hierbei gespannte Spiralfeder beim Aufhören des Zuges den Stopfen wieder in die Flasche hineinpresst. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 845.) *sp*

Untersuchungen über die Reifung von Weichkäsen. 2. Mittheilung.

Von Stanislaus Epstein.

Brie-Käse lieferten in Proben von der Oberfläche und unmittelbar darunter Schimmelmycel, Pilzsporen, Sprossverbände und vereinzelte Bakterien, 3—4 mm unter der Oberfläche wenig Schimmel und Sprossverbände, viele Bakterien und in der Mitte nur Bakterien. Von Schimmelpilzen kamen, im Gegensatze zu allen bisherigen Angaben, stets zwei Arten Penicillium zur Entwickelung; eine entsprach durchaus dem P. glaucum, die zweite, für das blosse Auge bei der Sporulation kaum bemerkbar, zunächst weisse, erst später gelblich-weise Sporen bildend, wird als P. album nov. spec. beschrieben. Rothe Stellen, welche sich in der weissen Schimmeldecke finden, lieferten weder Schimmelpilze, noch Oidium, sondern eine Art von Sprosspilzen und daneben, aber nicht regelmässig, Bakterien, unter denen keine peptonisirende oder Casease producirende Art angetroffen wurde. Schon hier, häufiger an der dritten Stelle, fanden sich Milchsäurebakterien, welche in der Mitte allein herrschten. Nach den Eigenschaften, welche die gefundenen Mikroben in Milch und auf Caseïn zeigen, ergiebt sich Folgendes: Die Rolle der Milchsäurebakterien ist dieselbe wie bei allen ähnlichen Processen; sie schaffen einen sauren Nährboden, der dem zu schnellen Reifen und Schimmeln entgegen wirkt. Die Schimmelpilze beseitigen zunächst allmälich die Milchsäure, wirken dann peptonisirend. Dabei wird etwa vorhandenes Oidium lactis schnell überwuchert. Während nun Penicillium glaucum allein schliesslich eine Verfärbung des Käses und Entwickelung riechender Bestandtheile herbeiführt, wird dies unterdrückt, wenn P. album in der erforderlichen Menge zugegen ist. Das Mengenverhältniss dieser beiden Arten ist von hervorragender Bedeutung für die Güte des Brie-Käses. Der vorhandenen Sprosspilzart scheint ein besonderer Einfluss auf die Käsereifung nicht zuzukommen. (Arch. Hyg. *1902*. **45**, 354.) *sp*

Ueber ein neues Bacterium der „seifigen Milch" (Bacterium sapolacticum).

Von Wilhelm Eichholz.

Das Bacterium, welches in steriler Milch seifigen Geruch und Geschmack erzeugt, wurde aus einer diesen Fehler aufweisenden Milch isolirt. Es ist ein kleines Stäbchen, 0,87—1,4 μ lang und 0,17—0,52 μ breit, im Jugendzustande der Coccenform sich nähernd, häufig kurze Ketten bildend. Anilinfarben nimmt es etwas schwerer auf als die meisten anderen Bakterien. Es ist mittels 1—4 polarer Geisseln sehr lebhaft beweglich und bildet keine Sporen. Gegen Hitze ist es sehr wenig widerstandsfähig; 5 Min. langes Erhitzen auf 60° oder 1 Min. langes auf 80° genügt zur völligen Abtödtung einer Bouilloncultur. Das Temperaturoptimum liegt für Agarstrichculturen bei 23—27°; bei 6,5—7,5° findet langsames, bei 36—37,5° gar kein Wachsthum statt. In Culturen auf verschiedenen Nährböden ist besonders die Fluorescenz hervorzuheben. Sterile Milch wird am stärksten bei 5—10°, aber auch bei Zimmertemperatur verändert. Bei gleichzeitiger Gegenwart von Milchsäurebakterien vermag das neue Bacterium seine schädliche Wirkung nur unterhalb 10° zu entfalten. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 631.) *sp*

Biochemische und differentialdiagnostische Untersuchungen einiger Bakterien mittels Phenolphthaleïnnährböden.

Von Rudolf Zielleczky.

Auf Grund der Thatsache, dass Phenolphthaleïn gegen Säuren empfindlicher ist als Lackmus, für welche er noch besondere Versuche nothwendig fand, hat Verf. das auf Verwendung von Lackmusnährböden beruhende Verfahren zur Differenzirung von Typhus- und Colibakterien umgestaltet. Es ergab sich, dass Zusatz von schwacher Phenolphthaleïnlösung (0,8 — 0,7 ccm von $^1/_{10}$-proc. Lösung) zu den gebräuchlichen Nährböden das Wachsthum der Bakterien nicht beeinträchtigt. Bei Zusatz von mehr Phenolphthaleïn soll das Wachsthum des Typhusbacillus aufhören, während Coli zwar noch ganz gut gedeiht, aber häufig weniger Säure als unter normalen Umständen bildet. Bei dem angegebenen Zusatze entfärbt Coli die Nährböden spätestens in 7 Std. bei Bouillon, in 8 Std. bei Agar, während Typhus viel längere Zeit dazu braucht. Das Säurebildungsvermögen des Colibacillus wird aber erheblich verringert bei gleichzeitiger Anwesenheit von Typhus und auch in Reinculturen nach vorangehender längerer gemeinsamer Züchtung mit diesem. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 753.) *sp*

Ueber das Eindringen von Bakterien in Pflanzen.

Von Gustav Ellrodt.

Die Widersprüche in den bisherigen Angaben dürften durch die vorliegenden Versuche ihre Erklärung finden. Bei denselben wurden Hafer, Bohnen, Wicken und Erbsen in Nährlösungen gezüchtet, die mit Bac. pyocyaneus geimpft waren. Der Bacillus fand sich dann stets in den Stengeln derjenigen Pflanzen, deren Wurzeln verletzt waren, niemals aber in ganz unverletzten. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 639.) *sp*

Ueber ein dem Pestbacillus ähnliches Bacterium: Bacterium Bristolense. Von E. Klein. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 673.)

Versuche über die Verwesung pflanzlicher Stoffe. Von Oskar Bail. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 501, 538, 577, 633.)

Ueber die Specialisirung des Getreideschwarzrostes in Schweden und in anderen Ländern. Von Jakob Eriksson. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 590, 654.)

Bacillus subtilis (Ehrenberg) Cohn und Bacillus vulgatus (Flügge) Mig. als Pflanzenparasiten. Von C. J. J. van Hall. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 642.)

Ueber die von A. Vogl entdeckte Pilzschicht in Loliumfrüchten. Von H. Neubauer. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] **9**, 652.)

Die Uebertragung des Typhus durch Austern in Constantinopel. Von Remlinger. (Rev. d'Hygiène *1902*. **24**, 872.)

12. Technologie.

Daube's Koksofen „Economic".

O. Daube hat einen neuen Koksofen entworfen, der der Form der in Amerika noch gebräuchlichen Bienenkorböfen angepasst ist, dabei aber die Gewinnung der Nebenproducte gestattet. Unter jedem Ofen liegt eine Verbrennungskammer, welche mit Koksofengasen gespeist wird. Durch einen Exhaustor angesaugt, gehen die heissen Gase erst unter dem Boden hin, steigen in den Seitenwänden auf, treten oben in die Retorte über der Beschickung ein, gehen durch die letztere hindurch und treten mit den Verkokungsgasen seitlich wieder aus. Auf diese Weise soll erreicht werden, dass die Kokungsdauer stark abgekürzt wird ($6^1/_2$ t in 24 Std.), und dass die Kohlenwasserstoffe an den weissglühenden Koks einen Theil ihres Kohlenstoffes wieder abgeben, so dass mehr Koks auf 1 t Kohle, gleichzeitig aber statt 54—63 l Theer nur 18—22 l erhalten werden. Der Erfinder behauptet, in dem Ofen auch sogen. nicht kokende arme Kohlen aus dem Westen mit Erfolg verkoken zu können. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 624.) *u*

Untersuchungsmethoden für Sprengstoffe.

Von C. E. Bichel.

Verf. behandelt ausführlich die in der Sprengstofffabrik Schlebusch angestellten Versuche, welche ermitteln sollten, weshalb eine kleinere Menge des einen Sprengstoffs Schlagwetter zündete als die eines anderen,

welche Erscheinungen und Einflüsse dabei auftreten, und wie solche zusammen wirken. Zu diesem Zwecke wurde eine Reihe neuer Apparate construirt. Nach einer allgemeinen Besprechung über Wirkung und Schlagwettersicherheit der verschiedenen Sprengstoffklassen werden die Druckmessungen und die hierzu verwendeten Apparate (der Trauzl'sche Bleiblock und der neue Druckmesser mit Federindicator und Schreibvorrichtung) behandelt, dabei sind die absoluten Druckzahlen von 12 Sprengstoffen mitgetheilt. Es ergiebt sich, dass im Bleiblock nur die schnell detonirenden Sprengstoffe zur Wirkung kommen. Durch Analyse der Schwaden erhält man einen Anhalt über die Umsetzung. Von jenen Sprengstoffen sind die ermittelten Gasmengen, welche dieselben entwickeln, und deren specifische Gewichte in eine Tabelle eingetragen. Zur Bestimmung der Wärmeentwickelung wurde ein besonderes Calorimeter construirt und die Anzahl der entwickelten Calorien ermittelt. Die Detonationsgeschwindigkeit wurde mit dem Boulengé'schen Chronographen bestimmt, die Zeitdauer und Länge der Stichflamme mit Hülfe eines rotirenden photographischen Films aufgenommen; schliesslich wurde auch noch die Uebertragung von Explosionen untersucht. Tabellen, Abbildungen und Schaulinien erläutern das Verhalten der einzelnen Sprengstoffe. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1902.* **50**, 669.) *u*

Die Brauerfirnisse des Handels.

Von Wallerstein.

Einleitend werden die Vorsichtsmaassregeln, die bei der Entfernung des alten Lackes aus den Gährbottichen, sowie beim Neufirnissen derselben zu beobachten sind, besprochen. Die Beurtheilung des Lackes vom praktischen Standpunkte allein giebt nicht genügende Anhaltspunkte, ob derselbe wirklich auch seinem Zwecke vollständig entspricht, hierzu muss vor Allem auch die chemische Seite herangezogen werden, um festzustellen, ob der Lack wirklich aus reinem Schellack und reinem Weingeist besteht. Verf. hat versucht, ein Verfahren auszuarbeiten, um reinen von verfälschtem Schellack zu unterscheiden, und hat gefunden, dass Säure-, Verseifungs-, Ester- und Jodzahlen ein ausgezeichnetes Mittel bieten, um reinen Schellack zu identificiren. Verf. hat 6 helle und 6 dunkle reine Schellacke in dieser Richtung untersucht und hierbei nachfolgende Grenzzahlen gefunden:

		Säurezahl	Verseifungszahl	Esterzahl	Jodzahl
Helle Schellacke	Maximum	63,8	227,0	169,2	9,8
	Minimum	57,8	224,2	161,3	8,1
Dunkle Schellacke	Maximum	69,8	226,3	158,8	25,9
	Minimum	65,8	219,4	151,1	23,4

In gleicher Weise wurden verschiedene andere Rohmaterialien, welche zur Lackbereitung dienen, in Untersuchung genommen; es ergab sich, dass deren Säure-, Verseifungs-, Ester- und Jodzahlen von denen des Schellackes ganz verschieden sind. Sie zeigen durchschnittlich höhere Jod- und Säurezahlen und meistens niedrigere Verseifungs- und Esterzahlen. Aus dem Resultate einer Reihe von Analysen von selbstgefertigten Brauerfirnissen schliesst Verf., dass man nach seiner Methode wohl im Stande ist, Schlüsse auf die Zusammensetzung der Lacke zu ziehen, das Vorhandensein fremder Harze festzustellen und unter Umständen sogar quantitativ die Menge der Verfälschung zu bestimmen. Es kommen weitere 25 Analysen von Brauerfirnissen zur Mittheilung, welche die überaus verschiedenartige Zusammensetzung dieser Lacke vor Augen führen. Als Lösungsmittel des Schellackes an Stelle des Aethylalkohols hält Verf. auch einen reinen acetonfreien Methylalkohol für zulässig. (Letters on Brew. Hantke's Brewers School, Milwaukee, October *1902.*) *o*

Beitrag zur Theorie der Chromgerbung.

Von Edmund Stiasny.

Die aus früheren Analysen von Chromleder gezogene Schlussfolgerung, dass bei der Chromgerbung nicht Chromoxyd, sondern basische Chromsalze in der Hautfaser abgeschieden werden, fand sich durch zahlreiche neue Analysen von Chromleder bestätigt. Es zeigte sich ferner, dass die zweibadgegerbten Leder auffallend geringe Mengen Chlor, dagegen stets ansehnliche Mengen Schwefelsäure enthielten. Man sollte, da der Vorgang in salzsaurem Bade verläuft, die Bildung basischer Chromchloride nach der Gleichung:

$$K_2Cr_2O_7 + 6\,HCl + 3\,Na_2S_2O_3 = 2\,Cr(OH)Cl_2 + 2\,KCl + 3\,Na_2SO_4 + S_3 + 2\,H_2O$$

oder in analoger Weise erwarten, statt dessen verläuft der Vorgang nach der Gleichung:

$$K_2Cr_2O_7 + 6\,HCl + 3\,Na_2S_2O_3 = 2\,Cr(OH)SO_4 + Na_2SO_4 + 2\,KCl + 4\,NaCl + S_3 + 2\,H_2O$$

oder in analoger Weise unter Bildung basisch schwefelsaurer Chromsalze. Ein zunächst mit Kaliumbichromat und Salzsäure und hierauf mit Natriumthiosulfat und Salzsäure behandeltes Hautstück ergab bei der Analyse als Bestätigung dieser Erklärung einen Gehalt von 4,38 Proc. basischem Chromsulfat und 0,76 Proc. Natriumchlorid. Beim Zweibadverfahren wird die gerbende Wirkung demnach durch basische Chromsulfate ausgeübt. Durch vergleichende Versuche mit basischem Chromchlorid und basischem Chromsulfat wurde festgestellt, dass auch beim Einbadverfahren die basischen Sulfate des Chroms intensiver gerbende Eigenschaften haben als die Chloride. (Gerber *1902.* **28**, 121.) *π*

Erodin.

Von Marco Smaić.

Die Untersuchung des als Ersatz für Hunde- und Taubenkoth in der Gerberei verwendeten Erodins ergab die Gegenwart von harnsauren Verbindungen, Phosphaten, peptonisirtem und unverändertem Eiweiss. Die Reaction eines Aufgusses von dem Pulver war eine schwach saure. Wichtigere Aufschlüsse lieferte die mikroskopische Prüfung, durch welche sich nachweisen liessen: Muskelfasern, zum Theil durch Gallenfarbstoffe gelb gefärbt (Dejecte eines Fleischfressers, Hundekoth), massenhafte Kieselnadeln von Spongillen und marine Diatomeen-Panzer, aus denen in Verbindung mit den chemisch constatirten Phosphaten und Uraten auf Guano geschlossen wird, Pflanzenfasern und Körnchen von kohlensaurem Kalk und Talcum. Zu Folge dieses Befundes ist das Erodinpulver aus Hundekoth, event. aus Fleischpulver, und Guano der Hauptmasse nach bereitet unter einem Zusatze von kohlensaurem Kalk und Talcum. Wie aus dem stechenden, bei ähnlichen Beizpräparaten auftretenden Geruche geschlossen wird, hat das Erodin eine Gährung durchgemacht. Bei der bakteriologischen Untersuchung des Aufgusses zeigten sich die verschiedensten Arten von Bakterien und Coccen, wie solche in jedem Hundemiste gefunden werden. Die dem Präparate beigegebenen Reinculturen des Bac. erodiens erwiesen sich als wirkungslos. Obwohl die einzelnen Bestandtheile und die Präparation nichts Neues bieten, so leitet sich die Berechtigung des Erodins, in den Handel gebracht zu werden, zumal da es gut verwendbar ist, gegenüber dem Hundekothe doch aus dem bequemeren Bezuge des fertigen Beizmittels, der rascheren Wirkung, da es eine Gährung durchgemacht hat, der besseren Dosirung und der gleichmässigeren Vertheilung des Pulvers in der Beizbrühe her, wodurch die Bildung von Schattenflecken vermieden wird. (Gerber *1902.* **28**, 246.) *π*

Erodin.

Von Popp und Becker.

Die von Smaić (*vorstehend*) aus der Untersuchung des Erodins gezogenen Schlüsse sind falsch. Erodinpulver ist nichts Anderes als fermentirtes Fleisch und Knochenmehl mit Zusatz einiger, die Bakterienwirkung fördernder Stoffe, sowie etwas Kieselguhr und Thon. Der negative Befund der Wirksamkeit der Reincultur steht im Gegensatze zu den in den letzten Jahren zahlreich ausgeführten Analysen und kann nur auf einem zufälligen Umstande beruhen. Procter hat stets eine grosse Menge lebender Bakterien in den Reinculturen gefunden; die filtrirte und sterilisirte Lösung des Erodinpulvers, mit diesen Bakterien geimpft, übte eine gründliche Beizwirkung auf die Blössen aus. — In einem Nachtrage behauptet Smaić, dass kein Knochenmehl im Erodin nachweisbar sei und die gefundenen Diatomeen marine Formen haben, die für Guano charakteristisch seien. (Gerber *1902.* **28**, 310.) *π*

Bemerkung über die Verwendbarkeit der Mangroverinde als Gerbmaterial.

Von Joh. Pässler.

Grössere Gerbversuche, bei welchen Mangroverinde in ganz beträchtlichen Mengen verwendet wurde, und Laboratoriums-Gerbversuche mit Mangroverinde lieferten Leder, welches im Gegensatze zu den Versuchen Eitner's bei der Essigsäureprobe nicht mehr schwoll oder durchscheinend wurde als eichenlohgares Leder. Verf. hält deswegen die Mangroverinde, wo die rothe Farbe nicht störend wirkt, für recht gut als Gerbmaterial verwerthbar. (D. Gerber-Ztg. *1902.* **45**, No. 103.) *π*

Auch ein Wort über Mangroverinde.

Von L. Maschke.

Der Gerbstoff der Mangroverinde fällt schnell an die Haut. Bei Mitverwendung aufhellender Gerbstoffe verschwindet der rothe Ton so weit, dass das Leder eine marktfähige Farbe gewinnt. Leder, allein mit Mangroverinde gegerbt, bleibt ziemlich leer, lässt sich jedoch durch Essigsäure nicht in Rohhaut zurückverwandeln, ist also wirklich „gegerbt". (Schuh u. Leder *1902.* **45**, No. 37, 27.) *π*

Zur Frage der Verwendbarkeit der Mangroverinde als Rindengerbmaterial.

Von Johannes Paessler.

Unter Zuhülfenahme von Mangroverinde wurden aus ganzen Häuten und Fellen verschiedenartige Lederarten hergestellt, wobei von der Gerbstoffmenge der Mangroven- und Myrobalanen-Gerbstoff etwa je 43 Proc., der Eichenrinden-Gerbstoff 14 Proc. betrug. Die Farbe der Leder war nicht roth, und die Leder zeigten eine durchaus gute, marktfähige Qualität. (D. Gerber-Ztg. *1902.* **45**, No. 127.) *π*

Gerbstoff-Excurs.

Von W. Eitner.

Teri. Teri ist die Schotenfrucht einer Caesalpiniacee, angeblich C. digyna, einer mit der C. coriaria verwandten Pflanze, welche die Divi liefert, und kommt in Vorder-Indien, hauptsächlich aber in Hinter-Indien (Birma) vor. Vom Gewichte der Terifrucht betragen die gerbstoff-

eichen Hülsen 48 Proc., die Samenkörner 52 Proc. Erstere enthalten m Mittel 45 Proc., die ganze Frucht nur 23 Proc. Gerbstoff. Die Samenkörner enthalten 1,94 Proc. eines sehr schwer löslichen Extractivtoffes, welcher mit Eisensalzen eine blaue Reaction giebt, aber wenig gerbt. Hierdurch unterscheidet sich der Terisamen vortheilhaft von jenem der Divi, welcher einen leicht löslichen, intensiv rothen und deswegen beim Gerben störenden Stoff enthält. Die Terikörner sind als Futtermittel wegen ihrer giftigen Eigenschaften unverwendbar. Der Terigerbstoff gehört zu den feineren Gerbstoffen und lieferte bei der Probegerbung mit Kalbleder Farbenleder, die mindestens eben so schön wie mit Japonica und Sumach gegerbte Felle waren, und braunes Kalbleder von sehr heller schöner Lohfarbe und mildem vollen Griff, wie sie sonst nur durch Eichengerbung und anderes bestes Gerbmaterial erhalten werden. Die Teribrühen sind sehr beständig, und Terileder dunkelt am Lichte nicht nach. — Granatäpfelschalen. Einen dem Teri ähnlichen Gerbstoff fand Verf. in den Granatäpfelschalen (Mala punica), welche 26 Proc. eines hellen Gerbstoffs enthalten. Der Saft der Granatäpfel vergährt binnen 8 Tagen stürmisch und giebt dann eine rothe, weinartig riechende Flüssigkeit, welche 3 Proc. Citronensäure und 2 Proc. Essigsäure enthält und in der Lederzurichterei statt des Berberitzensaftes auf mit Corvolin geschwärztem Leder verwendet werden kann. Bei Gerbversuchen mit Granatschalen zeigte sich, dass sich dieselben sehr gut für die Gerbung feinerer Leder eignen. Für eine allgemeine Verwendung dürfte das Vorkommen des Productes zu gering sein. — Mangroverinde. Abgesehen von der rothen Farbe hat der Gerbstoff der Mangroverinde ein viel geringeres Gerbvermögen als irgend einer der seither praktisch verwendeten Gerbstoffe. Der Mangrovegerbstoff wird auch bei Anwendung grösserer Mengen ungenügend von der Haut gebunden. In 2 mm dicken Abschnitten mit 20-proc. Essigsäure behandelt, beginnen die mit Mangrove gegerbten Lederfasern bald zu quellen und werden durchscheinend wie rohe Haut, ein Beweis, dass Mangroveleder nicht durchgegerbt ist. Auch durch Nachgerbung mit anderen Gerbstoffen lässt sich eine satte Durchgerbung nicht erzielen. Beim Angerben mit Mangrovebrühen unter 15° Brühenmesser fällt der Gerbstoff nur an der Aussenseite an, beisst aber nicht durch, erst Brühen über 15° thun dies, jetzt aber strichweise. Auch mit anderen Gerbstoffen vorgegerbte Leder kann man mit Mangrove nicht ausgerben. Dasselbe gilt von dem aus der Mangroverinde bereiteten Extract, welches als Mangrove-Cutch in den Handel kommt. Nur zur Nachahmung des Hemlockleders ist Mangrove zu verwenden, indem anderweitig, besonders mit Quebracho, gegerbtes Leder mit Mangrove-Cutch nachbehandelt oder in Mangrove versenkt wird, wodurch Oberfläche und Schnitt die gewünschte rothe Farbe erhalten. Die Mangroverinde wird gegenwärtig aus Afrika (Sansibar) importirt. In Amerika hat man ohne Erfolg versucht, Hemlockrinde durch Mangrove zu ersetzen. (Gerber *1902*. **28**, 215, 262.) π

Gerbstoff-Excurs.

Von W. Eitner.

Entkernte Myrobalanen. Der Bezug entkernter Myrobalanen bietet bei den heutigen Preisen keinen Vortheil gegenüber dem der ganzen Früchte, wie durch Ermittelung der Gestehungskosten von 1 Proc. Gerbstoff in den verschiedenen Producten festgestellt wird. (Gerber *1902*. **28**, 307.) π

Künstliche und natürliche Milchsäure.

Von Johannes Paessler.

Das von Gerh. Beckers & Co. in Kempen hergestellte „Vegetalin, natürliche Milchsäure zum Entkalken, Beizen und Schwellen", wird aus dem Abwasser der Conserven-, besonders der Sauerkrautfabrikation gewonnen und enthält mannigfache Nebenproducte, während die aus verzuckerter Stärke oder Milch durch Reinculturen erhaltene Milchsäure als reine Milchsäure aufzufassen ist. In beiden Fällen entsteht die Milchsäure durch Gährung, und es ist zwischen den beiden Producten nicht als „natürliche" und „künstliche" Milchsäure zu unterscheiden, sondern beide sind als natürliche Milchsäure zu bezeichnen. (D. Gerber-Ztg. *1902*. **45**, No. 109.) π

Vegetalin oder natürliche Milchsäure.

Von F. Blumenthal.

Die als „Vegetalin" in den Handel gebrachte, aus Sauerkrautbrühe gewonnene Milchsäure, welche angeblich besser für die Lederfabrikation geeignet und billiger als die „künstlich" hergestellte Milchsäure sein soll, enthielt nach Analysen der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie 15—16 Proc. Gesammtsäure, wovon die Hälfte als Anhydrid vorhanden war, ca. 9 Proc. Kochsalz und 4 Proc. Glaubersalz und in einer Probe 2,8 Proc. Salzsäure und zeigte keine Schwellwirkung. Vegetalin stellt sich ca. $2^1/_2$ mal so theuer wie die Milchsäure des Handels. (D. Gerber-Ztg. *1902*. **45**, No. 110.) π

Einige Berichtigungen betr. Vegetalin.

Von Alois Wünsch.

Vegetalin wird aus vergohrenen Pflanzensäften nicht durch Erzeugung von milchsaurem Kalk und Zersetzung desselben mit Schwefelsäure, sondern durch directes Eindampfen gewonnen. Deswegen wird Vegetalin gegenüber der durch verschiedene Processe gereinigten Milchsäure als „natürliche" bezeichnet. Verf. hält die Begleitstoffe für vortheilhaft in Bezug auf die Beizwirkung. Beiz- und Schwellversuche mit Vegetalin ergaben dessen Brauchbarkeit. Nach der dem Verf. vorliegenden Analyse enthält das Vegetalin 31,60 Proc. Milchsäure, 7,43 Proc. Buttersäure, 3,27 Proc. Propionsäure und 1,82 Proc. Weinsäure. In künstlicher Milchsäure wurde oft Mineralsäure nachgewiesen. (D. Gerber-Ztg. *1902*. **45**, No. 117, 118.) π

Verluste bei der Diffusionsarbeit.

Von Dewald.

Verf. hat in diesem Jahre, weil die sonst vorzüglichen Rübenwäschen zur Reinigung der Rüben nicht ausreichen, durch die der Rübenerde anhaftenden Mikroben Gährungen und Gasentwickelungen in der Batterie entstehen sehen, die zweifellos Zuckerzersetzungen und Zuckerverluste bedingen; er kann sich daher für diesen Fall den Anschauungen Claassen's nicht anschliessen. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **11**, 124.) λ

Verluste bei der Diffusionsarbeit.

Von Claassen.

Verf. hebt gegenüber Dewald's Ausführungen hervor, dass er nur von normaler Arbeit sprach; wo durch abnorme Verhältnisse (schmutzige Rübe) Gährung und Gasentwickelung eintritt, süsst man am besten ab, reinigt gründlich und arbeitet dann mit möglichst verkürzter Batterie so rasch und heiss wie thunlich weiter. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **11**, 148.)

Schnell, sowie Brendel beziffern die unbestimmbaren Verluste bei normaler Diffusionsarbeit auf etwa 2—3 Zehntel, und zwar auf Grund der Einzelbestimmungen innerhalb kürzerer Zeiträume. λ

Ueber Affinationsarbeit.

Von Recht.

Verf. bespricht die verschiedenen Verfahren der Affination, unter denen jenes mit Wasserstaub nach Körting-Fuchs und jenes mit getrocknetem Dampfe den Vorzug verdienen dürften; der Steffen'schen Wäsche kommen nur unter ganz besonderen Bedingungen die ihr von Aulard nachgerühmten Vorzüge zu. (Oesterr.-ung. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 753.)

Ausbeuten von 89,6—91,8 Proc. affinirten Zuckers aus Rohzucker von 88,7 bis 89,4 Rend., wie Verf. sie anführt, sind als Durchschnitts-Ergebnisse unmöglich und jedenfalls nur das Resultat einzelner Probeversuche mit hochwerthigem Anmaischsirupe, der noch Saccharose an den Rohzucker abgegeben hat. λ

Zucker-Verluste und -Zerstörungen im Raffineriebetriebe.

Von Molenda.

Verf. prüfte die jüngst durch v. Niessen bekannt gewordenen Angaben Wasilieff's nach, fand sie aber bei normalen Füllmassen und Grünsirupen der Brodearbeit durchaus nicht bestätigt und erklärt sie daher für völlig unzutreffend. (Oesterr.-ung. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 760.)

Ref. hat dies auf Grund seiner eigenen Erfahrungen schon bei der Berichterstattung über Wasilieff's Behauptungen ebenso ausgesprochen. λ

Vergährung der Restmelassen.

Von J. W.

Verf. bespricht die Vergährung der Melassen unter besonderer Berücksichtigung raffinosehaltiger Producte und folgert aus seinen Versuchen, dass sich die Raffinose in der Melasse im Ganzen ebenso verhält wie in reiner Lösung. Vorherige Raffination der Melassen besserte das Quantum der Ausbeute nicht aus, wohl aber „das Qualum" (sic!). (D. Zuckerind. *1902*. **27**, 1717.) λ

Steffen's Verfahren zur Gewinnung von Zuckerfutter.

Von —a—.

Dieses Verfahren soll im Betriebe der Zuckerfabrik Brühl alle Erwartungen vollständig erfüllt und die Versprechungen des Erfinders bewährt haben. (D. Zuckerind. *1902*. **26**, 1802.)

Irgend welche nähere, zur fachmännischen Beurtheilung ausreichende Mittheilungen fehlen bisher gänzlich. λ

Krystallisation von Strontianhydrat aus Entzuckerungslaugen. Von Wolfmann. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 768.)

Abwässer der Rohzuckerfabriken. Von Bayer. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **31**, 788.)

Ueber heisse Diffusion. Von Cerny[14]). (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1902*. **27**, 51.)

Zuckerindustrie in Egypten. Von Tinardon. (Sucr. indig. *1902*. **60**, 608.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Chromerze in der Türkei.

Chromerze kommen sowohl in der asiatischen, als auch in der europäischen Türkei vor, abgebaut werden nur diejenigen, welche von der Küste aus erreichbar sind. Die grössten Bergbaubetriebe befinden sich bei Saloniki, Brussa und Makri. Die reichste Lagerstätte soll diejenige im Districte Denislie sein, wo Erze mit über 56 Proc. Chromoxyd anstehen, die leicht durch Tagebau gewonnen werden könnten, die Regierung

[14]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 206.

ertheilt aber keine Concession. Die Kosten für Erze frei an Bord Makri setzen sich, wie folgt, zusammen: Gewinnung 5,76 M, Transport zur Küste (auf Kameelen) 12,48 M, Bergwerkssteuer 13,44 M, Ausfuhrzoll 0,72 M, Schiffszufuhr 1,44 M, die Tonne demnach 33,84 M. Die reichen Makri-Erze sollen bereits abgebaut sein, jedoch sind noch viel 40-proc. Erze vorhanden. Die Erze von Brussa stellen sich bis an die Küste auf 46,32 M. Die Regierung gestattet nur eine Ausfuhr von 2000 t. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902.* **50**, 575.) *u*

Bläser.

Ein eigenartiges Vorkommen eines Bläsers findet sich auf Zeche Hansa bei Dortmund. Anfang 1898 wurde auf der 664 m-Sohle ein Bläser angetroffen. Das ausströmende Gas bestand nach einer Analyse aus 1,03 Proc. Kohlensäure, 0,93 Proc. Sauerstoff, 12,59 Proc. Stickstoff und 85,45 Proc. Methan. Der Bläser wurde gefasst und diente $^1/_2$ Jahr zur Beleuchtung des Füllortes. Der Druck, unter dem das Gas steht, entspricht einer Wassersäule von 1,5 m Höhe. Das Gas wurde nachher zu Tage geleitet und unter einem Flammrohrkessel verbrannt; es strömt seit jener Zeit ununterbrochen aus und liefert so viel Heizkraft, dass täglich 2 t Kohle erspart werden. (Glückauf *1902.* **38**, 1083.) *u*

Bemerkungen über grosse Hochofen-Leistungen.

Von Herbert Lang.

Anknüpfend an die Mittheilungen aus letzter Zeit, dass ein Kupferhochofen in Ducktown, Tennessee, und ein solcher im Boundary Creek, Brit.-Columbien, 657 bezw. 522 t in einem Tage durchgesetzt haben, spricht Verf. die Ansicht aus, dass ein 1000 t-Ofen in Zukunft nicht ausgeschlossen sei. Ein Eisenhochofen in Pittsburg hat vor kurzer Zeit in 24 Stunden 2300 t Beschickung verschmolzen und 700 t Roheisen erzeugt. Johnson hat bereits einen Vorschlag für einen Kupferofen gemacht, welcher 2000 t täglich durchsetzen soll, der Ofen würde 18 m lang. Verf. meint, man solle zur Erzielung grösserer Durchsatzquanta besser stärker gepressten Wind und höhere Windtemperaturen benutzen. Man könne die Hälfte an Brennmaterial sparen und die Capacität um 30 Proc. vergrössern, wenn man heissen Wind benutze. Er berechnet, dass man bei einer Erhitzung des Windes auf 333° in Boundary County die Schmelzkosten von 5,20 M auf 4 M für 1 t herunterbringen könne. Weitere Betrachtungen betreffen die Aussichten bei einer Erhitzung des Windes und Pressungen, wie sie in Eisenhochöfen üblich sind, ferner die Ofenconstruction, Flugstaubbildung und Schlacken. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 617.) *u*

Contactverfahren zur Schwefelsäuredarstellung im Hüttenbetriebe.

Von Steger.

Zur Schwefelsäuregewinnung in der Bleikammer sind Gase mit ca. 8,5 Proc. schwefliger Säure nöthig, die Röstgase der Hüttenwerke gehen aber häufig unter 5 Proc. herunter. Bei Verarbeitung solcher Gase wachsen die Schwierigkeiten und die aufzuwendenden Salpetersäuremengen. Unlohnend in der Kammer ist die Verarbeitung von Röstgasen der Bleihütten, der Gase von Schwefelkiesen und Zinkblenden, die in Kilns vorgeröstet worden sind etc. Das Unschädlichmachen dieser Röstgase ist kostspielig und von unsicherem Erfolge, die Anreicherung der Gase nach dem Verfahren Hänisch-Schröder zu theuer; Verf. weist deshalb auf die Verwendung dieser Gase nach den neuen Contactmethoden hin. Es werden die einzelnen Verfahren besprochen, die Apparate und die verschiedenen Contactmassen. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1902.* **50**, 506.) *u*

Ueber die Bleiverflüchtigungen beim Rösten bleihaltiger Zinkblenden.

Von Karl Sander.

Blei ist in den Zinkblenden fast immer als Sulfid vorhanden. Beim Rösten bildet sich Oxyd und Sulfat, welche mit dem Sulfid sich zu Blei und schwefliger Säure umsetzen. Bei der Röstofentemperatur verflüchtigt sich Blei, ein Theil davon wird sulfatisirt oder bildet mit dem stets vorhandenen Quarz Bleisilicat. Ein Theil des Bleies findet sich im Flugstaube wieder, ein kleiner Rest geht bis in die Bleikammern der Schwefelsäurefabrik. Die Bleiverflüchtigung betrug 7,88—21,80 Proc. des Bleigehaltes, sie ist bei den armen Erzen bedeutender als bei reicheren. Von dem Blei aus 100 kg Erz verflüchtigen sich 0,9—1,47 kg. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902.* **61**, 561.) *u*

Das Verdichten von Stahlblöcken während des Erstarrens in der Gussform.

Von W. Daelen.

Verf. berichtet über das in St. Etienne von A. Harmet ausgeübte Pressverfahren und dessen praktische Ergebnisse. Durch das Pressen wird eine bedeutend höhere Ausnutzung des Blockmateriales ermöglicht, und ausserdem werden dessen chemische und physikalische Eigenschaften wesentlich verbessert. Während man bei nicht gepressten Blöcken 30 bis 40 Proc. der Länge abschneiden muss, beträgt beim gepressten Blocke der verlorene Kopf nur 4 Proc. der Länge. Man erzielt eine Ersparniss von 25 Proc. an nutzbarem Blockmateriale. Presst man 5 bis 7 Min., so ist das Metall noch flüssig, bricht man jetzt das Pressen ab, so bilden sich Hohlräume. Erstarrung tritt erst in 8 Minuten ein. Lässt man die Blöcke jetzt frei abkühlen, so entstehen durch das Schrumpfen Risse. Bei einer Pressarbeit von 10 Minuten ist die Verdichtung in allen Theilen des Blockes gleichmässig. Eine Reihe Tabellen giebt Auskunft über die physikalischen Eigenschaften gepresster Blöcke. Weiter wird gezeigt, dass auch die Saigerung im Blocke auf ein Minimum heruntergeht. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 1238.) *u*

Krankheitserscheinungen in Eisen und Kupfer.

Von E. Heyn.

Unter den Krankheitserscheinungen greift Verf. das sogen. „Verbrennen“ des Eisens, d. h. die Ueberhitzung, heraus und studirt diese Erscheinung an kohlenstoffarmem Flusseisen. Zur Prüfung der Sprödigkeitsgrenze erwies sich am brauchbarsten eine besondere Schlagbiegeprobe. Durch planmässige Feststellung der Beziehungen zwischen Glühgrad, Glühdauer und Biegezahl wurden einfache Verhältnisse gefunden, aus denen sich Folgendes ergiebt: Wird kohlenstoffarmes Flusseisen bei Wärmegraden oberhalb 1000° geglüht, so tritt bei genügend langer Glühdauer eine Erhöhung der Sprödigkeit ein, die um so grösser ist, je höher die Glühtemperatur ist. Durch geeignete Wahl von Glühdauer und Glühgrad hat man es in der Hand, dem Material einen beliebigen Grad von Sprödigkeit innerhalb gegebener Grenzen zu verleihen. Durch Erhitzen auf Wärmegrade zwischen 700 und 850° kann auch bei 14 Tage langer Behandlung keine erhöhte Sprödigkeit erzielt werden. Durch nochmaliges kurzes Glühen überhitzten kohlenstoffarmen Flusseisens lässt sich die Wirkung der Ueberhitzung beseitigen, wenn die Glühtemperatur 900° übersteigt, bei Temperaturen von 700—850° ist erheblich längere Glühdauer nöthig. Auch durch Bearbeitung während der Abkühlung kann die Wirkung der Ueberhitzung beseitigt werden. Grobes Korn ist nicht allein ausschlaggebend für die Feststellung der Ueberhitzung. Beim Kupfer liegen die Erscheinungen ähnlich, nur sind sie hier einfacher. Beim Kupferdrahte wird die Biegungsfähigkeit durch Glühen oberhalb 500° vermindert, und zwar in um so höherem Maasse, je höher die Glühtemperatur liegt. Rasches Erhitzen bis auf 1000° beseitigt diese Verminderung der Biegungsfähigkeit nicht wieder. Durch das Ueberhitzen wird die Grösse der Krystalle regelmässig gesteigert. (Stahl u. Eisen *1902.* **22**, 1227.) *u*

Directe Cyanidlaugerei nass zerkleinerter Erze in Neuseeland.

Von Hamilton Wingate.

Bisher bestand die in Neuseeland übliche Methode der Goldgewinnung in trockenem Verpochen und directer Cyanidlaugerei. Solange die Erze keine Sulfide und kein grobes Gold enthielten, war die Methode vorzüglich geeignet. Bei dem eingetretenen Wechsel der Erze ist man zum Nasspochen übergegangen. Verf. theilt die Ergebnisse von Versuchen auf der Waitekauri-Grube, Maratoto, mit. Entscheidend für die Wahl der Arbeitsweise war die Verarbeitung der Schlämme. Amalgamation gab sehr geringes Ausbringen. Die Erze enthielten 47 g Gold und 102 g Silber in 1 t. Die Erze wurden nass verpocht, gingen durch ein 40 Maschen-Sieb in Spitzkästen, wo sie in Sande und Schlämme geschieden wurden. Die Sande wurden mit 0,5-proc. Cyanidlösung behandelt, die Schlämme mit einer 0,16 Proc. starken Lauge, die Laugen wurden in Zinkkästen entgoldet. Ein Versuch mit 656 t Erz gab im Spitzkasten eine Scheidung von 54,11 Proc. Sand und 45,89 Proc. Schlamm. Im Sande waren 46,9 Proc., im Schlamme 53,1 Proc. des Goldes und 41,28 Proc. bezw. 58,72 Proc. des Silbers. Die Extraction ergab: 76,55 Proc. des Goldes aus den Sanden, 86,08 Proc. aus den Schlämmen, zusammen 81,43 Proc.; bei Silber 45,11 Proc. aus den Sanden, 44,78 Proc. aus den Schlämmen, zusammen 45,03 Proc. Die Kosten der Verarbeitung werden für 1 t zu 8,60 M angegeben. Es ist fraglich, ob man ein höheres Ausbringen erzielt, wenn man die Sulfide von den Sanden trennt und besonders behandelt. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., New Haven Meet.) *u*

Trocken-Gebläse auf australischen Goldfeldern.

Von B. Dunstan.

In Folge Wassermangels ist in den australischen Goldfeldern zur Gewinnung von Alluvialgold die trockene Aufbereitung des Goldsandes viel in Gebrauch. Verf. beschreibt die Apparate, die wir mit Wind-Separatoren bezeichnen würden, von Carlson, Rankine, Buhre und den Knocker-Blower. Das Princip dieser Apparate besteht darin, zunächst gröbere Stücke durch ein grosslöcheriges Blech von den feineren Theilen zu scheiden, dann das feinere Gut auf ein feines Sieb fallen zu lassen, durch dessen Oeffnungen ein genügend starker Luftstrom gepresst wird, welcher die erdigen Theile fortbläst, ohne das Gold mit wegzutreiben. Ausser diesen „Blowers“ werden noch „Jiggers“ angewandt, das sind Vorrichtungen, welche nur aus einer Anzahl Siebe bestehen. Letztere sind nur für gröberes Gold brauchbar, das feine geht mit den feinsten Sanden weg. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 483.) *u*

Goldproduction in Grossbritannien. Von M. Maclaren. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 511.)

Mexicanische Methoden der Verarbeitung von Silbererzen. Von Nelson Nevius. Beschreibung des bekannten Patio-Processes unter Beigabe mehrerer Abbildungen. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 512.)

Kohlengewinnung mit der Dampfschaufel in Kansas. Von W. R. Crane. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 616.)

Die Briquettirung von Brennstoffen. Von R. Schorr. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 622.)

Quecksilberproduction in Toscana. Von Vincenz Spirek. (Oesterr. Ztschr. Berg. u. Hüttenw. *1902*. **50**, 574.)

Kohlenseparationen und -wäschen im Oberbergamtsbezirke Dortmund. Von Jungeblodt. (Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. *1902*. **50**, 583.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Gefässe aus geschmolzenem Quarz.

Zu ihrer Herstellung aus Bergkrystall, der im Knallgasofen geschmolzen wird, hat sich die Firma Heraeus[15]) in Hanau mit der Casseler Firma Dr. Siebert & Kühn vereinigt, und es besteht die Hoffnung, alle die Gefässe aus Quarz herstellen zu können, die man gegenwärtig aus gewöhnlichem Glase vor der Glasbläserlampe anfertigt. Die Quarzgefässe sind weder hygroskopisch, noch in Wasser löslich und völlig unempfindlich gegen plötzliche Temperaturänderungen. Sie ertragen, ohne weich zu werden, eine Temperatur von 1400°. Ob sie unempfindlich gegen Lösungen von Aetzalkalien sind, und ob es möglich ist, Platinelektroden in sie einzuschmelzen, muss noch untersucht werden. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 861.) *d*

Ueber die Elektrolyse von geschmolzenem Aetznatron.

Von R. Lorenz.

In ihrer Arbeit über den gleichen Gegenstand hatten Le Blanc und Brode[16]) die Ansicht ausgesprochen, Sacher habe seine Versuche über die Elektrolyse von geschmolzenem Aetznatron nicht richtig interpretirt. Gegen diese Ansicht wendet sich Verf. und zeigt, dass sie nicht zutreffend ist, dass ein Fehler in Sacher's Resultaten und Schlüssen nicht vorliegt. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 873.) *d*

Die Gewinnung des metallischen Calciums.

Von K. Arndt.

Verf. hat das von Borchers und Stockem angegebene Verfahren zur Gewinnung metallischen Calciums[17]) wesentlich vereinfacht. Er bedeckte die Innenwand eines eisernen Tiegels mit Chamotte und brachte auf dessen Boden noch eine Schicht Flussspath. In den Tiegel hinein ragte als Anode ein Kohlestab und als Kathode ein Eisenstab, welch' letzterer bis zu einer Entfernung von 4 cm von seinem unteren Ende in einem Porzellanrohre steckte. Während wasserfreies Chlorcalcium in den Tiegel eingetragen wurde, wurde zwischen der Anode und einem in der Hand gehaltenen, wie der Eisenstab mit dem negativen Pol verbundenen Kohlestab ein Lichtbogen unterhalten, bis das Chlorcalcium geschmolzen war und der Strom von der Anode zur Eisenkathode durch das Bad ging. Mit Hülfe einer Stromstärke von 20—25 A. wurde dann die Schmelze in ruhigem Fluss gehalten. Bei ihrem Zerschlagen erhielt Verf. Calcium in wohlgeschmolzenen, grösseren Stücken von körnigem Bruche, die 99 Proc. Calcium, 0,1 Proc. Silicium, aber weder Eisen, noch Aluminium enthielten. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 861.) *d*

Ueber die elektrolytische Darstellung von tetraalkylirten Diamidobenzhydrolen.

Von F. Escherich und M. Moest.

Bei der elektrolytischen Reduction des Tetramethyldiamidobenzophenons entsteht das Diamidobenzhydrol und eine höher schmelzende Base, welche wohl das entsprechende Pinakon ist. Durch Benutzung verschiedenen Kathodenmaterials oder Aenderung der Concentration der als Lösungsmittel dienenden Schwefelsäure kann man die Bildung des einen der beiden Körper zu Gunsten des anderen fast ganz zurückdrängen. Da das Hydrol nun auch durch Oxydation des Tetramethyldiamidodiphenylmethans entsteht, so versuchten die Verf., beide Methoden zu vereinigen und so ohne jede Gasentwickelung und mit vollständiger Ausnutzung der gesammten Energie des Stromes die Bildung des Hydroles zu erzielen. Versuche, die sich auf die Reduction des Tetramethyldiamidobenzophenons, die Darstellung und Condensation der hochschmelzenden Base, die Oxydation des Tetramethyldiamidodiphenylmethans und die Elektrolyse eines Gemenges des nämlichen Körpers und des Tetramethyldiamidobenzophenons erstreckten, bestätigten die Annahme vollständig, und es wurde bei den beiden letzten fast gar nicht verharztes Hydrol in reichlicher Ausbeute erhalten. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 849.) *d*

[15]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 479.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 291.
[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 292.

Die Elektricitätswerke der Schweiz.

Von R. Lorenz.

In jüngster Zeit hat Wyssling die sämmtlichen Elektricitätswerke der Schweiz zusammengestellt und in eine Karte eingetragen. Daraus ergiebt sich, dass die Gesammtleistung der schweizerischen Elektricitätswerke rund 111000 K. W. oder 160000 P. S. beträgt. Davon werden 97600 K. W. durch Wasserkraft, 3100 K. W. durch Dampfkraft und 2500 K. W. durch Gas, Petroleum und Benzin geliefert. Von chemischen Industrien verbraucht die Aluminium-Industrie-Gesellschaft in Neuhausen etwa 4000 P. S., in Rheinfelden 7000 P. S., die Société d'Électrochimie in Vallorbe 7300 P. S., die Société anonyme Suisse de l'Industrie Electro-Chimique „Volta" und Société des usines des produits chimiques de Monthey 2000 P. S., die Gesellschaft für elektrochemische Industrie Bern, Thusis, Luterbach etwa 6000 P. S., die Usines électriques de la Lonza 6000 P. S., die Carbidfabrik Flums 3000 P. S. und die Carbidfabrik Gurtnellen etwa 3500 P. S. Die meisten dieser Zahlen haben freilich nur bei hohem Wasserstande Geltung. Die beigegebene verkleinerte Nachbildung der Wyssling'schen Karte ist wegen der mikroskopisch kleinen Namen kaum zu benutzen. (Ztschr. Elektrochem. *1902*. 8, 843.) *d*

Magnetische Induction von Gusseisen.

Von P. Reusch.

Beim Bau von Dynamomaschinen wird Gusseisen in Folge seiner geringen magnetischen Induction mehr und mehr durch Stahlguss verdrängt. Verf. hat nun die Frage der magnetischen Aufnahmefähigkeit des Gusseisens in Zusammenhang mit der chemischen Zusammensetzung studirt. Es wurden von 10 Proben des verschiedenartigsten Materials Magnetisirungscurven aufgenommen. Die Betrachtung der Analysen und Curven zeigt sofort, dass der Kohlenstoffgehalt eine bedeutende Rolle spielt. Die günstigste Curve hat der niedrigste Kohlenstoffgehalt. Mangan beeinflusst die magnetische Induction nicht ungünstig, Silicium dagegen wirkt derselben durch Begünstigung der Graphitbildung entgegen. Auch die Praxis zeigt, dass kohlenstoffarmer Stahl am besten als Dynamostahl geeignet ist. Schweitzer hat gefunden, dass auch Aluminium-Zusatz zum Gusseisen die magnetischen Eigenschaften verschlechtere. Nach Ansicht des Verf. ist dies auf Graphitausscheidung durch das Aluminium zurückzuführen. Es steht jedoch zu erwarten, dass bei hohen Aluminiumgehalten (9—10 Proc.) die Inductionscurve wesentlich günstiger sich gestalten dürfte. (Stahl u. Eisen *1902*. **22**, 1196.) *u*

Neuer Empfänger für Hertz'sche Wellen.

Von F. Drouin.

Verf. beschreibt den neuen Empfänger Marconi's, der auf der Aenderung der Hysteresis von Eisen oder Stahl durch das Auftreffen Hertz'scher Wellen von hoher Frequenz beruht. Er besteht aus einem Kerne von Eisendraht von gleichem Durchmesser, auf den eine oder zwei Spulen von gut isolirtem Kupferdraht aufgebracht sind. Unter Zwischenlage einer isolirenden Schicht ist eine zweite Spule aufgebracht, deren Enden zum Telephon gehen, während die Enden der ersten einerseits an der Antenne, andererseits an der Erde liegen. Der Eisendraht befindet sich zwischen den Polen eines rotirenden Hufeisenmagneten, der die Pole des Drahtes fortwährend umkehrt. Der Apparat ist ebenso empfindlich, wie eine Frittröhre, braucht aber weniger Energie. Auch indem er den Magneten fest hielt und zwischen seinen Polen ein über eine Rolle laufendes Kabel ohne Ende sich bewegen liess, erhielt Marconi gute Resultate. (L'Électricien *1902*. **22**, 298.) *d*

Die Zersetzung des Wasserdampfes durch den elektrischen Funken. Von D. L. Chapman und F. Austin Lidbury. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1301.)

Der Accumulator „Max". Von J. J. Heilmann. (Elektrochem. Ztschr. *1902*. **9**, 164.)

Registrirender Wattmesser Olivetti. Von A. Bainville. (L'Électricien *1902*. **22**, 289.)

16. Photochemie. Photographie.

Experimentaluntersuchungen über Solarisationsphänomene. Entwickelung solarisirter Schichten zu normalen Negativen.

Von J. M. Eder.

Die zu seinen Versuchen erforderlichen solarisirten Platten stellte Verf. sich her, indem er Trockenplatten im Scalenphotometer von Chapman Jones in einer Entfernung von 40—50 cm von einem Gasglühlichtbrenner etwa 10 Min. lang belichtete. Die optische Helligkeit der Lichtquelle betrug 73 Kerzen (H), die chemische Helligkeit (für Bromsilber) 173 Kerzen. Die relative Aktinität war demnach = 2,36. Zur Erzeugung eines normalen Negatives war bei diesen Versuchen eine Belichtung von ca. 10 H. M. S. (Entwickelung mit Pyrogallol-Soda ohne Bromkalium) erforderlich; nimmt man diese Lichtmenge als Einheit an, so trat der deutliche Beginn der Solarisation bei etwa 3000-facher Ueberbelichtung ein, während eine stärker vorgeschrittene Solarisation

mindestens 10000—30000-fache Ueberbelichtung in diesem Sinne gebraucht. Sehr schöne Solarisationserscheinungen erhält man bei 1-stünd. Belichtung bei Gasglühlicht in 40 cm Abstand und bei 2 Min. langer Entwickelung mit Metol-Soda oder Pyrogallol-Soda; dieselben erstrecken sich reichlich auf die halbe Scala des erwähnten Sensitometers. — Entwickelt man derartig solarisirte Platten mit schwach wirkenden bezw. stark verzögerten Entwicklern, so kann man die Grenze der Solarisation stark herabdrücken, d. h. die stark überbelichteten Stellen der Platte, welche bei Verwendung gewöhnlicher Entwickler solarisiren würden, zu einem normalen Negativ entwickeln. Pyrogallol-Soda-Entwickler, der auf 100 Th. 1—10 Th. krystallisirtes Bromkalium enthält, gleicht dabei die Ueberbelichtung noch besser aus und drückt die Schwelle der Solarisation weit mehr herab als mit Acetonsulfit angesetzter Edinol-Entwickler, der für solche Zwecke besonders empfohlen wurde. Man erhält mit ersterem Entwickler auch kräftigere, besser abgestufte Negative in der Region der starken Ueberbelichtung. Die Solarisation darf mithin nicht ausschlieslich als Entwicklerphänomen betrachtet werden. Noch radicaler für die Aufhebung der Solarisation wirksam als die blosse Verzögerung der Entwicklerflüssigkeit ist die Behandlung der solarisirten Platten mit Chromsäure. Verf. benutzte hierzu eine Lösung von 1 g Kaliumbichromat, 3 g Schwefelsäure und 100 ccm Wasser. Dieselbe zerstört das schwache normale, latente Lichtbild und drückt die Solarisation ganz enorm herab. Stark solarisirte Bromsilberbilder werden nach 10—15 Min. langer Behandlung mit der angeführten Lösung in einen Zustand übergeführt, welcher die normale Entwickelung eines normalen Negatives (an Stelle des Solarisationsdiapositives) gestattet, ohne dass an der Zusammensetzung des gewöhnlichen Entwicklers irgend etwas zu ändern wäre. Diese präcise Function der Chromsäurelösung macht sie zu einem der schönsten photographischen Vorlesungs-Experimente geeignet. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 645.) *f*

Ein neues Ersatzmittel der Alkalien in den photographischen Entwicklern.

Von E. König.

Von den verschiedenen Substanzen, welche bisher als Ersatzmittel für die mit mancherlei Nachtheilen behafteten Alkalien in den Lösungen der organischen Entwickler vorgeschlagen worden sind, vermochte sich keine dauernd Eingang zu verschaffen, theils weil sie zu schwach wirkten oder sich leicht zersetzten, theils weil sie von vornherein zu theuer waren. Das von Lumière und Seyewetz gelegentlich ihrer Versuche mit den Aminen der Fettreihe als sehr wirksam bezeichnete Trimethylamin dürfte sich seines üblen Geruches wegen nicht einbürgern. Dem Verf. ist es gelungen, eine Reihe von Substanzen aufzufinden, welche die hervorragende Wirkung der aliphatischen Amine mit Billigkeit, Haltbarkeit und Geruchlosigkeit verbinden. Diese Substanzen sind die Alkalisalze des Glykokolls (Amidoessigsäure) und seiner Alkylderivate. Diese sehr leicht löslichen, farb- und geruchlosen Salze ersetzen bei sämmtlichen organischen Entwicklern nicht nur das Natrium- oder Kaliumcarbonat vollständig, sondern geben bei den meisten, in einer dem Alkalicarbonat äquivalenten Menge angewendet, bei kürzerer Entwickelungsdauer viel kräftigere Negative. Am stärksten zeigt sich die Wirkung dieser Salze beim Pyrogallol, das in Verbindung mit Sulfit und amidoessigsaurem Salz zu einem Rapidentwickler ersten Ranges wird. Einen solchen concentrirten Pyrogallol-Entwickler bringen die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., unter dem Namen „Pinakol P“ in den Handel. Derselbe arbeitet sehr schnell, sehr kräftig und völlig schleierfrei. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 623.) *f*

Ueber das latente Bild und den sogen. chemischen Schleier.

Von Lüppo-Cramer.

Verf. stellte neuerdings eine grosse Reihe von Versuchen an, die sich in der Hauptsache auf die Wirkung des Bromkaliums auf das latente Bild erstreckten, und durch die u. a. die folgenden wichtigen Punkte festgestellt wurden: 1. In Bezug auf die Wirkung gegen Bromkalium ist ein fundamentaler Unterschied des latenten Bildes, einerseits auf Gelatine-, andererseits auf Collodiumemulsion zu constatiren. 2. Eine Wirkung der Bromide direct auf das latente Bild kann die Verzögerung beim Entwickelungsprocess nicht erklären; die Frage nach der Wirkungsart der Bromide als Verzögerer bleibt noch theilweise offen. 3. Der sogen. chemische Schleier, der durch Bromidzusatz bei der Entwickelung auch mit Rapidentwicklern stets zuerst zurückgehalten wird, wird durch Einwirkung von Bromkalium auf das latente Bild der Collodiumemulsion, sowie von freiem Brom auf das latente Bild der Trockenplatte nicht alterirt, während das latente Bild durch Brom stark abgeschwächt wird und auch der Einfluss des Broms auf die Lichtempfindlichkeit gross ist. 4. Das Verhalten des gewöhnlichen, sogen. chemischen Schleiers, des durch Wasserstoffsuperoxyd, Salpetersäure etc. erhaltenen Schleiers, sowie des Randschleiers gegen Brom beweist mit Sicherheit, dass diese Arten von reductionsfähigem Bromsilber nichts weiter als besondere Arten von Bromsilber darstellen, die sich wie das ausgefällte Bromsilber auch ohne vorherige „Subbromid“-Bildung „entwickeln“ lassen. 5. Das Bromsilber lässt sich durch Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd in einer vorläufig noch unverständlichen Weise bis zu einer Art Solarisation, genau so wie durch Licht, verändern. Verf. wird weitere Untersuchungen über diesen Gegenstand anstellen. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 634.) *f*

Untersuchungen über die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die Bromsilbergelatine.

Von Lüppo-Cramer.

Als Nachträge zu seinen Untersuchungen über die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die Bromsilbergelatine theilt Verf. die folgenden Punkte mit: 1. Die durch kurzes (1 Minuten langes) Baden in 3-proc. Wasserstoffsuperoxyd total verschleierte Platte lässt sich durch Licht „solarisiren“, indem durch 5 Min. lange Einwirkung diffusen Tageslichtes eine starke Verminderung des Schleiers erzielt wurde. 2. In dem Stadium der nach längerer (24-stünd.) Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds eintretenden völligen Glasklarheit verhält sich die Bromsilbergelatine genau so wie die normale. 3. Durch das Wasserstoffsuperoxyd kann dieselbe Art von „zweiter Umkehrung“ erreicht werden wie durch das Licht. 4. Bei der Reactionsscala des Wasserstoffsuperoxyds ist keinerlei Lichterscheinung, Phosphorescenz, Radioactivität etc. zu constatiren. 5. Die mit Wasserstoffsuperoxyd behandelte Bromsilbergelatine ist der physikalischen Entwickelung zugänglich, obwohl doch nach den vorhergehenden Arbeiten des Verf. über diesen Gegenstand keine chemische Veränderung des Bromsilbers vorliegen, kein Silberkeim „auslösen“ kann. Noch überraschender ist es, dass die Umkehrung bei physikalischer Entwickelung viel eher eintritt als bei chemischer Entwickelung. 6. Die Empfindlichkeit verschiedener Bromsilbergelatine-Emulsionen gegen die Wasserstoffsuperoxyd-Reaction läuft anscheinend parallel mit ihrer Lichtempfindlichkeit. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 642.) *f*

Saure Goldtonbäder mit Thiocarbamidzusatz.

Von E. Valenta.

Das von A. Hélain angegebene saure Goldtonbad, welches aus einer kochsalzhaltigen, mit Weinsäure angesäuerten Goldchloridlösung, die Thiocarbamid enthält, besteht, stellt eine haltbare farblose Lösung dar, die nicht nur ein gutes Tonungsvermögen besitzt, sondern auch gleichmässig tont und keine missfarbigen Halbtöne giebt. Die Tonung beruht darauf, dass Goldchlorid mit Sulfocarbamid bei Ueberschuss des letzteren ein farbloses, wohlcharakterisirtes Aurosalz von der Formel $(CSN_2H_4)_2$. AuCl bildet, welchem die erwähnten guten Eigenschaften zukommen. Der Process der Umsetzung des Silbers mit dem Thiocarbamid-Chlorgold verläuft nach folgender Gleichung: $(CSN_2H_4)_2AuCl + Ag = (CSN_2H_4)_2AgCl + Au$. Zusätze von organischen Säuren fördern die Tonung wesentlich. Die Haltbarkeit der Thiocarbamid-Goldtonbäder ist eine sehr befriedigende. Ihr (in Anbetracht der kleinen Menge Thiocarbamid, welche erforderlich ist) mässiger Preis, sowie der Vortheil, nicht giftig zu sein, dürften weiter dazu beitragen, dass diese Tonbäder sich bald einbürgern und die Rhodan-Goldtonbäder verdrängen. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 650.) *f*

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Wasserschutz von Einbanddecken.

Von P. Süss.

Zum Schutze solcher Werke, die in Laboratorien viel gebraucht werden (Manuale, Commentare, analytische Werke etc.) gegen Nässe empfiehlt Verf., die Einbanddeckel mittels eines Haarpinsels mit Zaponlack zu überziehen. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 809.) *s*

Ein neuer Oelprüfungsapparat.

Von Dettmar.

Bei technischen Betrieben bilden die Ausgaben für Oel einen beträchtlichen Theil der Kosten, und der Kohlenverbrauch hängt stark von der Güte des verwendeten Oeles ab. Die bis jetzt meist vorgenommenen Prüfungen (Säure, Entflammungspunkt, Verharzung) geben keinen Aufschluss über die mechanischen Eigenschaften des Oeles, auch hat sich gezeigt, dass die Viscosität nicht im directen Verhältnisse zur inneren Reibung steht. Der neue Apparat gestattet, die Oele in mechanischer Beziehung zu vergleichen, andererseits aber auch absolute Bestimmungen der inneren Reibung vorzunehmen. In einem kräftigen Lager befindet sich eine Welle mit zwei Schwungradscheiben, welche durch einen Elektromotor in Rotation versetzt wird, so dass sie in der Minute 1750—2000 Touren macht. Man lässt den Motor an, wartet, bis eine bestimmte Tourenzahl erreicht ist, schaltet den Motor ab und beobachtet die Zeit des Auslaufes bis zum Stillstande. Man bringt dann das zu untersuchende Oel in den Apparat und verfährt ebenso. Die Güte des Oeles steht in directem Verhältniss zu den beobachteten Auslaufzeiten. Der Apparat ist noch mit einer Heizschlange für warmes Wasser versehen, um denselben auf 40° anzuwärmen, wodurch die Zeit für die Untersuchung auf ca. 10 Min. heruntergeht. (Glückauf *1902.* **38**, 1124.) *u*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 20. December 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 102.)** **No. 32. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in Cöthen.

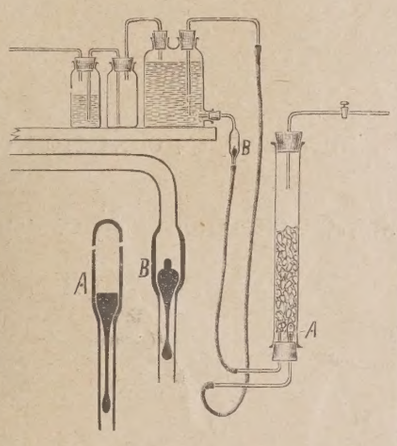
Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ein automatischer Gasgenerator.

Von Henry H. Denham.

Eine zweihalsige Woulff'sche Flasche, welche am Boden einen Tubulus hat, wird als Säurebehälter benutzt. Eisensulfid z. B. zur Darstellung von Schwefelwasserstoff ist in einem weiten Glasrohre enthalten, das oben mit einem einfach durchbohrten Gummistopfen verschlossen ist, durch welchen eine rechtwinkelig gebogene Glasröhre hindurchgeht. Unten ist das Glasrohr mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen verschlossen. Das hindurchgesteckte Zuflussrohr endigt gerade über dem Stopfen in ein Ventil *A* und ist durch Gummischlauch mit dem Glasrohr verbunden, welches durch den einen Hals des Säurebehälters hindurchgeht und in ungefähr halber Höhe desselben endigt. Das Ausflussrohr aus dem das Eisensulfid enthaltenden Glasrohr ist durch einen Gummischlauch mit einem Ventilrohr *B* verbunden, das durch die Tubulatur am Boden des Säuregefässes hindurch geht. Die Gummischläuche und die Woulff'sche Flasche werden mit verdünnter Säure gefüllt und letztere in geeignete Höhe gestellt. Beim Oeffnen des Hahnes tritt die Säure in den Gaserzeugungsraum ein, und das Gas beginnt sofort auszuströmen. Nach dem Schliessen des Hahnes treibt der Gasdruck die Säure in den Säurebehälter zurück. In den zweiten Hals der Woulff'schen Flasche wird ein Verbindungsrohr zu Absorptionsgefässen eingeführt, um einen Ueberschuss an Schwefelwasserstoff aus der verbrauchten Säure aufzunehmen. Die Gestalt der Ventile ersieht man aus der obenstehenden Skizze. Sie sind aus Glasröhren und Glasstäben leicht selbst herzustellen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1080.) *γ*



Ueber Radium und radioactive Stoffe.

Von F. Giesel.

Dem Radium kommt eine charakteristische, rein carminrothe Flammenfärbung und ein glänzendes Flammenspectrum zu, welches von dem Funkenspectrum Demarçay's dadurch auffallend verschieden ist, dass im Orangeroth zwei breite intensive Linien auftreten. — Weiter hat Verf. seine frühere Beobachtung der constanten Bromabgabe (neben der Ozonisirung der Luft) des baryumhaltigen Salzes an dem reinen Radiumbromid ganz sicherstellen können. Er hat auch jetzt den Effect dieser Bromabgabe, nämlich Bildung von Radiumhydroxyd (alkalische Reaction) und daraus entstehendes Radiumcarbonat (durch die Kohlensäure der Luft) nachgewiesen. Mit der allmälichen Spaltung des Radiumbromids geht eine Gasentbindung einher. Falls die Spectraluntersuchung des Gases bestätigen sollte, dass es nicht von einer Wasserzersetzung herrührt, sondern ein neues Gas ist, so muss es vom Radium herrühren, und es ist anzunehmen, dass es in ursächlichem Zusammenhange mit der Inductionswirkung des Radiums steht. Man würde dann einen Einblick in die inneren Vorgänge des Radiumatoms erhalten. — Weiter sei von den mitgetheilten experimentellen Thatsachen noch Folgendes hervorgehoben: Das reine entwässerte Radiumbromid phosphorescirt anfangs auf das Prächtigste bläulich und liefert ein continuirliches Spectrum. Die Phosphorescenz lässt aber schon nach 1 Tage in Folge eintretender Färbung nach. Die von Marckwald über seinen Körper angegebenen Eigenschaften kann Verf. bestätigen und hinzufügen, dass die Strahlung, ähnlich wie Radium, Papier im Verlaufe mehrerer Wochen gelb färbt. Die Phosphorescenz des Baryumplatincyanür-Schirmes ist beim Auflegen des Präparates auf die Schichtseite nur andeutungsweise wahrzunehmen. Dagegen reagirt ein mit Gelatine bereiteter Sidotblenden- (Zinksulfid-) Schirm derartig, dass er wie durch Radiumsalze erregt wird und nachleuchtet. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3608.) *β*

Chemische Lichtwirkungen IV.

Von Giacomo Ciamician und P. Silber.

Die Verf. haben einen Theil der Versuche, die sie früher mit reinem Sonnenlichte ausgeführt haben, mit blauem und mit rothem Lichte wiederholt. Um die mehr oder minder brechbaren Strahlen nach Wunsch zu entfernen, haben die Verf. farbige Lösungen angewendet. Zur Entfernung der weniger brechbaren Strahlen des Spectrums diente ihnen eine 10-proc. alkoholische Kobaltchloridlösung, zur völligen Absorbirung des blauen und violetten Lichtes eine kalt gesättigte, alkoholische Fluoresceïnlösung. In letzterem Falle jedoch werden die grünen Strahlen nur theilweise aufgehoben, und man muss, um den nicht absorbirten Theil noch mehr zu beschränken, zu der Fluoresceïnlösung eine ziemlich concentrirte alkoholische Lösung von Gentianaviolett zugeben; so hat man es ganz in der Hand, das Spectrum so zu reduciren, dass nur die rothen Strahlen durchgelassen werden. — Das Resultat der Versuche war folgendes: Alle Reactionen, mit denen die Verf. sich beschäftigten, vollziehen sich unter dem Einflusse des blauen Lichtes; das rothe Licht übt keine bemerkenswerthe oder nur sehr schwache Einwirkung aus. Die ausgeführten Versuche betreffen folgende Verbindungen: Chinon und Aether; Chinon und Alkohol; Chinon und Glycerin; Benzophenon und Alkohol; Benzil und Alkohol; Vanillin und Alkohol; *o*-Nitrobenzaldehyd und Benzol; *o*-Nitrobenzaldehyd und Alkohol; *o*-Nitrosobenzoësäure und Paraldehyd; *o*-Nitrobenzaldehyd und Schwefelsäure. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3593.) *β*

Mittheilungen über das Ringsystem des Benzols. (III. Mittheil.) Von Hugo Kauffmann. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3668.)

Studien über die Bildung von Metalloxyden. I. Ueber das anodische Verhalten von Kobalt- und Nickellösungen. Von Alfred Coehn und Moritz Gläser. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 9.)

Eine thermochemische Constante. Vorläufige Mittheilung. Von F. W. Clarke. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 45.)

Das Problem der Systematisirung der anorganischen Verbindungen. Von James Locke. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 58.)

Ueberführungsversuche zur Entscheidung der Constitution von Salzen. Von Robert Kremann. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 87.)

Eine Untersuchung der Leitfähigkeit gewisser Salze in Wasser, Methyl-, Aethyl- und Propylalkohol und in Gemischen dieser Lösungsmittel. Von Harry C. Jones und Charles F. Lindsay. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 329.)

Die Elektroaffinitätstheorie Abegg's und Bodländer's. Von James Locke. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 403.)

Ueber die saure Reaction der Alaune und den Einfluss dieser Acidität auf das Unlöslichwerden der Gelatine im Falle des Chromalauns. Von Gebr. Lumière und Seyewetz. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1902*. **5**, 406.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Arsentrioxyd in wässeriger Lösung.

Von F. W. Küster und Georg Dahmer.

Die Verf. haben experimentell die Frage zu beantworten versucht, ob eine mit Schwefelwasserstoff gesättigte wässerige Lösung von Arsentrioxyd wohl schon das gesammte Arsen als Trisulfid enthält, oder ob die dabei auftretende Gelbfärbung nicht vielmehr auf eine vielleicht nur geringfügige Bildung des Sulfids zurückzuführen sei, so dass letzteres nur wegen der zunächst sehr kleinen Concentration nicht ausfalle. Wie die Verf. nun festgestellt haben, bildet sich beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in wässerige Arsentrioxydlösung nicht nur quantitativ das Trisulfid, es bleibt auch quantitativ bestehen, wenn der überschüssige Schwefelwasserstoff vollständig aus der Lösung entfernt ist. Es ist interessant, dass von dem sonst so ausserordentlich schwer löslichen Arsentrisulfid in colloidalem Zustande über 2,3 g in 100 ccm Wasser lange Zeit gelöst bleiben können. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 105.) *δ*

Zur Darstellung des Calciums.

Von Otto Ruff und Wilhelm Plato.

Auf Grund eingehender Untersuchungen empfehlen die Verf., das Calcium darzustellen durch Elektrolyse einer Calcium-Chlorid-Fluorid-Schmelze. Man verwendet am besten ein Gemisch aus 100 Th. wasserfreiem Chlorcalcium und 16,5 Th. Calciumfluorid. Die Verf. geben zwei Vorschriften zur Darstellung des Metalles an, eine für kleinere Versuche, wie sie jedermann ohne kostspielige Apparate wiederholen kann, und eine zur Darstellung in grösserem Maassstabe in einem Muthmann'schen Gefässe. Eine Analyse des so erhaltenen Calciums ergab einen Gehalt von 99,2—99,3 Proc. Calcium. Es ist rein weiss, von der Härte 2,2—2,5, ist weicher als Gold und Wismuth und etwas härter als Blei. Seine Dichte fanden die Verf. zu 1,59, sein Schmelzpunkt liegt bei ca. 780°. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3612.) β

Dichte einer zinnreichen Bronze.

Von W. Stahl.

Auf den Mansfelder Hütten wurde aus kupfer- und zinnreichen Krätzen im Schachtofen eine Bronze erschmolzen mit 65 Proc. Kupfer und 33,90 Proc. Zinn. Die Legirung war weiss, zeigte dichten Bruch und stark spiegelnden Glanz. Das spec. Gewicht betrug 8,896 im Mittel. Die Legirung zeigte also grössere Dichte, als sich nach ihren Einzelbestandtheilen erwarten lassen sollte. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902.* **61**, 613.) *u*

Die Jodometrie des Cerdioxydes und der Didymoxyde. Von R. J. Meyer und M. Koss. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3740.)

Zur Kenntniss der Darstellung von Zirkonerde. Von E. Wedekind. Der Inhalt dieser Arbeit ist im Wesentlichen in der „Chemiker-Zeitung" bereits mitgetheilt worden[1]). (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 81.)

Der jetzige Stand unserer Kenntnisse über das Vanadium. Von P. Truchot. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1902.* **5**, 401.)

3. Organische Chemie.

Synthesen mit Hülfe magnesiumorganischer Verbindungen.

Von J. Houben und L. Kesselkaul.

Die magnesiumorganischen Verbindungen vom Typus R.MgHal addiren, wie zuerst Grignard gefunden hat, analog den Natriumalkylen Kohlendioxyd unter Bildung der entsprechenden Carbonsäuren. Die Verf. haben diese Reaction auf das Pinenhydrochlorid angewendet. Dieses liefert eine magnesiumorganische Verbindung, die Kohlendioxyd addirt, wobei sie in ein Salz der Säure $C_{10}H_{17}.COOH$ übergeht. Die freie Säure ist krystallisirbar, von einem an Campholensäure erinnernden Geruche und siedet unter 12 mm Druck bei 156°. — Wie Kohlendioxyd, addiren die in Rede stehenden Magnesiumverbindungen auch Schwefelkohlenstoff. Es entstehen die entsprechenden Dithiosäuren, eine Körperklasse, deren aliphatische Vertreter noch unbekannt sind, während aus der aromatischen Reihe nur die Dithiobenzoësäure bereits erhalten wurde. Die Einwirkung des Schwefelkohlenstoffs auf die ätherischen Lösungen der Alkylmagnesiumhaloide beginnt erst nach einigem Stehen, man unterstützt sie am besten durch gelindes Erwärmen auf dem Wasserbade. Auf diese Weise konnten die Verf. aus Benzylchlorid, Magnesium und Schwefelkohlenstoff in guter Ausbeute die Dithiophenylessigsäure erhalten. Sie stellt ein roth-gelbes, in Wasser ziemlich lösliches Oel dar und besitzt unangenehmen Geruch, der an Petroleum erinnert. Bei der Destillation im Vacuum (15 mm) tritt beträchtliche Zersetzung ein. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3695.) β

Ueber das deutsche Rautenöl und die Umlagerung des Methylnonylketoxims.

Von J. Houben.

Das von Heine & Co. bezogene deutsche Rautenöl zeigte einen Schmelzpunkt von 9,3° und deutlich blaue Fluorescenz. Der fluorescirende Bestandtheil des Rautenöles besitzt basischen Charakter und lässt sich mit Säuren ausschütteln; doch konnte er wegen der zu geringen Menge noch nicht näher untersucht werden. An Sodalösung gab das Rautenöl geringe Mengen Säure ab, deren Haupttheil bei 236—238° überging; es dürfte Caprylsäure vorliegen. Mehrmaliges Ausschütteln des Oeles mit 5-proc. Natronlauge lieferte 4—5 g Phenole von starkem, charakteristischem Geruche. Aus dem Destillate isolirte Verf. in Nädelchen vom Schmelzp. 156° einen Körper, der offenbar identisch ist mit dem bereits von Thoms[2]) aufgefundenen Körper vom Schmelzp. 155—156°. — Die Ketone des Oeles wurden in bekannter Weise mit Natriumbisulfit abgeschieden etc.; aus 500 g Rautenöl wurden etwa 12 g Methylheptylketon und 355 g Methylnonylketon erhalten. — Die Umlagerung des Methylnonylketoxims unter dem Einflusse concentrirter Schwefelsäure verläuft nicht so, wie man nach den Arbeiten von Hantzsch erwarten könnte. Verf. erhielt nämlich hierbei ausser dem erwarteten und auch von Thoms bestätigten Acetylnonylamin eine bedeutende Menge Caprinsäuremethylamid. Verf. will weitere Versuche mit anderen Oximen ausführen, um festzustellen, inwiefern eine Aenderung der Bedingungen auf die Richtung der Beckmann'schen Umlagerung solcher Methylketoxime von Einfluss ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3587.) β

[1]) Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 655.

[2]) D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 8; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 51.

Einwirkung von Chlorcyan auf Methylamin.

Von L. Kaess und J. Gruszkiewicz.

Bei der Einwirkung von Chlorcyan auf Methylamin entsteht salzsaures a-b-Dimethylguanidin, welches wahrscheinlich Cahours und Cloëz für salzsaures Methylamin gehalten haben. Das Dimethylguanidin ist im Gegensatze zum einwerthigen Guanidin eine zweiwerthige Base. An der Luft zerfliesst das salzsaure Dimethylguanidin in kurzer Zeit. Es besitzt keinen genauen Schmelzpunkt; bei 118° erweicht es, wird durchscheinend, und erst bei 168° beginnt es flüssig zu werden. Mit Platinchlorid liefert das Salz bei Zusatz von Alkohol eine Doppelverbindung. — In der ätherischen Lösung, welche vom Dimethylguanidinsalz abgegossen wurde, befand sich, neben etwas Methylamingas, noch ein anderer Körper, der allen Eigenschaften nach Methylcyanid ist. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3598.) β

Eine neue Synthese der Sorbinsäure und ihrer Homologen.

Von W. Jaworsky und S. Reformatzky.

Um zu Säuren der Sorbinsäurereihe zu kommen, benutzten die Verf. die von dem einen von ihnen vorgeschlagene Methode zur Darstellung von β-Oxysäuren zur Synthese der Hydrosorbinsäure und ihrer Homologen, um nach Abspaltung von 1 Mol. Wasser aus den erhaltenen Oxysäuren zu den entsprechenden Säuren der Sorbinsäurereihe überzugehen. Die Methode besteht darin, dass man ein Gemisch von Halogensäureester und Carbonylverbindung auf Zink einwirken lässt. Die Reaction zur Darstellung von Hydrosorbinsäuren verläuft bei Anwendung von Crotonaldehyd und bromirten Essig-, Propion-, Butter- und Isobutter-Säureestern nach folgendem Schema:

$$\frac{R}{R_1}\!>\!CBr.COOC_2H_5 + CH_3.CH:CH.CHO + Zn = CH_3.CH:CH(OZnBr).\overset{R}{\underset{R_1}{C}}.COOC_2H_5;$$

$$CH_3.CH:CH.CH(OZnBr).\overset{R}{\underset{R_1}{C}}.COOC_2H_5 + H_2O = CH_3.CH:CH.CH(OH).\overset{R}{\underset{R_1}{C}}.COOC_2H_5 + Zn(OH)Br$$

Durch Verseifen dieses Productes erhält man die Oxysäure:

$$CH_3.CH:CH.CH(OH).C(R)(R_1).COOH.$$

R und R_1 bezeichnen in obigen Formeln 1. bei Bromessigsäureester H und H, 2. bei Brompropionsäureester H und CH_3, 3. bei Brombuttersäureester H und C_2H_5 und 4. bei Bromisobuttersäureester CH_3 und CH_3. Die Reactionsbedingungen sind bei Anwendung der genannten vier Ester im Allgemeinen die nämlichen. Die Verf. beschreiben den Arbeitsgang näher. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3633.) β

Synthese der α,ε-Diaminocapronsäure (inactives Lysin).

Von Emil Fischer und Fritz Weigert.

Der von Blank beschriebene γ-Cyanpropylmalonester

$$NC.CH_2.CH_2.CH_2.CH(COOC_2H_5)_2$$

erleidet durch salpetrige Säure dieselbe Verwandlung, welche Victor Meyer für die Monoalkylacetessigester aufgefunden hat; unter Austritt von einem Carboxäthyl entsteht nämlich der α-Oximido-δ-cyanvaleriansäureäthylester, $NC.CH_2.CH_2.CH_2.C(:N.OH).COOC_2H_5$. Wird diese Verbindung mit Alkohol und Natrium reducirt, so bildet sich in verhältnissmässig glatter Weise die α,ε-Diaminocapronsäure $H_2N.CH_2.CH_2.CH_2.CH_2.CH(NH_2).COOH$. Das synthetische Product hat die grösste Aehnlichkeit mit dem natürlichen Lysin, es unterscheidet sich von ihm nur durch die optische Inactivität und kleine Differenzen in den Schmelzpunkten der Derivate. Wie die Verf. noch durch Racemisirung der natürlichen Base (Erhitzen mit Salzsäure bis auf 165—170°) erwiesen haben, ist die künstliche Diaminosäure die racemische Form des Lysins. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3772.) β

Ueber eine neue Synthese des Serins.

Von E. Erlenmeyer jun.

Das Serin verhält sich in mancher Beziehung dem Glykokoll sehr ähnlich. Beide Aminosäuren geben mit Eisenchlorid eine Rothfärbung, schmecken süss, haben fast genau übereinstimmenden Zersetzungspunkt und zeigen auch in der Krystallform grosse Aehnlichkeit. Eine neue Synthese des Serins ist dem Verf. nun auf folgendem Wege gelungen: Durch Condensation von Ameisensäureester mit Hippursäureester mittels Natriumäthylates erhielt Verf. das Natriumsalz des Oxymethylenhippursäureesters:

I. $H.COOC_2H_5 + NaOC_2H_5 = NaO.CH(OC_2H_5)_2$,

II. $NaO.CH(OC_2H_5)_2 + H_2C\!<\!\begin{matrix}NH.COC_6H_5\\COOC_2H_5\end{matrix} =$

$$NaO.CH:C\!<\!\begin{matrix}NH.COC_6H_5\\COOC_2H_5\end{matrix} + 2\,C_2H_5.OH,$$

und zwar in einer Ausbeute von 60 Proc. Aus dem Natriumsalze lässt sich der Ester in Form eines dicken Oeles, welches auch in einer Kältemischung nicht krystallisirt, abscheiden. In ätherischer Lösung,

die von Zeit zu Zeit mit etwas Wasser versetzt wird, lässt sich der Ester durch Aluminiumamalgam reduciren, und man erhält so den N-Benzoylserinester in schönen, farblosen Krystallen vom Schmp. 80°:

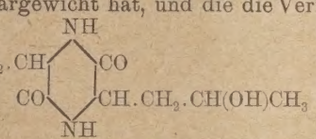
$$HO.CH:C<^{NH:COC_6H_5}_{COOC_2H_5} + H_2 = HO.CH_2.CH<^{NH.COC_6H_5}_{COOC_2H_5}.$$

Wird dieser Ester nun einige Stunden mit Schwefelsäure (1:15) erhitzt, so färbt sich die Flüssigkeit bräunlich, und beim Erkalten scheidet sich der grösste Theil der Benzoësäure ab. Der gelöste Theil derselben wird mit Aether entfernt. Die Schwefelsäure wird dann durch Baryumcarbonat abgeschieden, das Filtrat wird im Vacuum auf ein kleines Volumen eingedampft und endlich mit absolutem Alkohol versetzt. Das Serin scheidet sich in fein krystallinischer Form ab. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3769.) *β*

Synthese des Serins, der *l*-Glykosaminsäure und anderer Oxyaminosäuren.

Von Emil Fischer und Hermann Leuchs.

Es gelang den Verf., durch Einwirkung von Ammoniak und Blausäure auf Glykolaldehyd ein Product zu erhalten, welches mit dem Serin aus Seidenleim identisch ist. Wenn schon aus dieser Synthese für das Serin mit grosser Wahrscheinlichkeit die Structurformel $CH_2(OH).CH(NH_2).COOH$ (α-Amino-β-oxypropionsäure) folgt, so wird dieselbe ausser Zweifel gestellt durch die Reduction der Verbindung mit Jodwasserstoff zu gewöhnlichem Alanin. Da das Isoserin unter den gleichen Bedingungen in β-Aminooxypropionsäure verwandelt wird, so ist damit auch der endgültige Beweis für die schon bisher übliche Structurformel des Isoserins $CH_2(NH_2).CH(OH).CO_2H$ gegeben. — Dass diese Reaction auch für β-Oxyaldehyde gilt, zeigt das Verhalten des Aldols, aus dem die Verf. die α-Amino-γ-oxyvaleriansäure $CH_3.CH(OH).CH_2.CH(NH_2).COOH$ erhielten. Aehnlich den gewöhnlichen γ-Oxysäuren geht sie leicht in ein Anhydrid über, welches wohl als das Lacton $CH_3.CH.CH_2.CH(NH_2).CO$ (O———|) aufzufassen ist. Letzteres zeigt eine merkwürdige Polymerisation, denn es verwandelt sich schon bei gewöhnlicher Temperatur in eine feste Substanz, welche die gleiche empirische Zusammensetzung, aber das doppelte Moleculargewicht hat, und die die Verf. als das Diacipiperazin



betrachten. — Endlich ist es den Verf. gelungen, das Verfahren auf einige Zucker zu übertragen, indem sie von den von Lobry de Bruyn und van Leent beschriebenen Ammoniakverbindungen ausgingen. So gab die Galaktose eine Aminosäure,

$$CH_2(OH).CH(OH).CH(OH).CH(OH).CH(OH).CH(NH_2).CO_2H,$$

welche die Verf. als Derivat der Galaheptose betrachten und deshalb Galaheptosaminsäure nennen. — Noch interessanter gestaltete sich das Ergebniss bei der *l*-Arabinose; denn die hier gewonnene Aminosäure, $CH_2(OH).CH(OH).CH(OH).CH(OH).CH(NH_2).COOH$, erwies sich als der optische Antipode der sogen. Chitaminsäure, welche durch Oxydation des Glykosamins von Ledderhose mit Brom entsteht. Durch diese Beobachtung wird die Frage nach der Constitution des Glykosamins der Lösung zugeführt. Die aus *l*-Arabinose entstehende Aminosäure entspricht entweder der *l*-Glykonsäure oder der *l*-Mannonsäure, und das natürliche Glykosamin ist mithin das Analogon der *d*-Glykose oder *d*-Mannose. Diese Erkenntniss macht eine Veränderung der Nomenklatur nothwendig. Die Verf. wählen daher, unter Annahme des alten von Ledderhose eingeführten Namens Glykosamin für die spätere Bezeichnung Chitosamin, für die entsprechende Säure den Namen Glykosaminsäure, so dass das aus *l*-Arabinose synthetisch erhaltene Product also *l*-Glykosaminsäure heisst. — Die künstliche Gewinnung der Glykosaminsäure legte den Gedanken nahe, die Synthese bis zur Bildung der Glykosamine fortzuführen. Das ist in folgender Weise gelungen: Behandelt man die Glykosaminsäuren mit Alkohol und Salzsäure, so entstehen Producte, welche die Verf. für Lactone halten, und diese lassen sich ähnlich den gewöhnlichen Lactonen der Zuckergruppe mit Natriumamalgam reduciren. So haben die Verf. aus der *d*-Glykosaminsäure das gewöhnliche *d*-Glykosamin erhalten. (D.chem.Ges.Ber. *1902.* **35**, 3787.) *β*

Ueber die *β*-Naphthalinsulfoderivate der Aminosäuren.

Von Emil Fischer und Peter Bergell.

Als ein neues, allgemein brauchbares Mittel für die Isolirung und Erkennung der Aminosäuren haben die Verf. die Combination mit β-Naphthalinsulfochlorid gefunden. Sie haben damit so schöne, in Wasser schwer lösliche Derivate erhalten, dass man mit Hülfe derselben nicht nur Glycin, *i*-Alanin und *i*-Leucin (die schon mit Benzolsulfochlorid charakteristische Derivate geben), sondern auch Serin, Oxypyrrolidincarbonsäure oder Glycylglycin und wahrscheinlich viele ähnlich gebildete Substanzen erkennen kann. Einen besonders guten Dienst leistete den Verf. das neue Reagens bei dem Studium der Abbauproducte des Seidenfibroins, denn es gelang mit seiner Hülfe, dort eine Verbindung vom Typus des Glycylglycins zu isoliren. Die Verf. geben die näheren Bedingungen für die Wechselwirkung zwischen Chlorid und Aminosäure an und beschreiben die einzelnen β-Naphthalinsulfoderivate näher. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3779.) *β*

Die Einwirkung von Phosgen und Pyridin auf Alkoholsäuren.

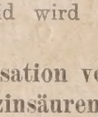
Von Alfred Einhorn und Carl Mettler.

Nach Einhorn und Hollandt entstehen bei der Einwirkung von Phosgen auf in Pyridin gelöste organische Säuren die Chloride derselben. Die vorliegende Arbeit bringt die Resultate analoger Versuche mit einigen Alkoholsäuren der α- und β-Reihe. Diese Säuren verhalten sich durchaus verschieden. Als wesentlichstes Ergebniss der Arbeit kann Folgendes kurz hervorgehoben werden: Den Reactionen, welche sich bei der Einwirkung von Phosgen und Pyridin auf die α- und β-Oxysäuren abspielen, ist gemeinsam, dass sie beide zu wasserärmeren Endproducten führen, jedoch erfolgt die Anhydridbildung in durchaus verschiedener Weise und führt bei den α-Oxysäuren zu neutralen, di- und polymolecularen cyklischen Estern $\left(^{R.CH.O.}_{CO.}\right)_x$, bei den β-Oxysäuren zu den zugehörigen ungesättigten Säuren $R.CH:CH.COOH$. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3639.) *β*

Ueber die Einwirkung von Phosgen und Pyridin auf Säureamide.

Von Alfred Einhorn und Carl Mettler.

Die Verf. haben das Phosgen-Pyridin-Reagens auch auf Säureamide einwirken lassen, in der Hoffnung, dass es gelingen möchte, sie damit in glatter Weise in die Nitrile überzuführen, was auch in der That möglich ist. Das Benzamid liefert hierbei keine Nebenproducte, sondern ausschliesslich Benzonitril; das Salicylamid hingegen giebt neben dem Salicylsäurenitril auch geringe Mengen (etwa 4 Proc.) Carbonylsalicylamid:



Letzteres ist Basen gegenüber sehr resistent und wird von ihnen erst bei höherer Temperatur angegriffen. Erhitzt man es z. B. mit Anilin auf 200°, so bildet sich Diphenylharnstoff, und Salicylamid wird regenerirt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3647.) *β*

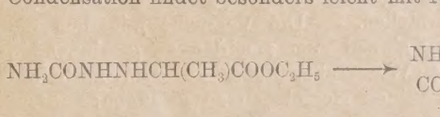
Die Ringcondensation von Estern der Uramido- und Semicarbazinsäuren mit Natriumalkoholat.

Von J. R. Bayley.

Verf. hat in Gemeinschaft mit C. P. Norby gefunden, dass der Aethylester der Hydantoinsäure bei der Behandlung mit Natrium- oder Kaliumalkoholat leicht in das Natrium- bezw. Kaliumsalz des Hydantoins übergeht. Die weitere Untersuchung hat nun dem Verf. gezeigt, dass Natriumalkoholat als allgemeines Reagens verwendet werden kann, um Ringcondensationen mit den Estern sowohl der Uramidosäuren, als auch der Semicarbazinsäuren zu bewirken. Alle Versuche, Alkohol aus dem Aethylester des Semicarbazons der Brenztraubensäure

$$NH_2CONHN:C(CH_3)COOC_2H_5$$

abzuspalten, waren vergeblich. Dies ist ziemlich eigenthümlich in Hinsicht auf die Thatsache, dass der Aethylester der Semicarbazinpropionsäure leicht in das entsprechende Dihydromethyldioxy-α-triazin übergeht. Letztere Condensation findet besonders leicht mit Natriumalkoholat statt:



Ferner wurde das Verhalten des Benzoylderivates des Semicarbazinpropionsäureäthylesters gegen Natriumalkoholat untersucht. Es bildete sich hierbei ein Benzoyltriazin. Dasselbe kann jedoch durch wässeriges Alkali in 3-Oxy-5-phenyltriazol-1-propionsäure übergeführt werden. Wenn zu dem Aethylester der Semicarbazinpropionsäure, in absolutem Alkohol gelöst, alkoholisches Kali zugegeben wird, so beginnt nach wenigen Minuten eine Abscheidung des Dihydromethyldioxy-α-triazins. Hydantoinsäureäthylester hingegen wird durch alkoholisches Kali verseift. — Wenn Hydantoinsäure oder Semicarbazinsäuren mit 3-proc. alkoholischer Chlorwasserstoffsäure 2 Wochen stehen gelassen werden, so tritt Esterbildung ohne Ringcondensation ein. (Amer. Chem. Journ. *1902.* **28**, 386.) *γ*

Neue Versuche mit Camphocarbonsäure. 2. Mittheilung.

Von J. W. Brühl.

Die Ergebnisse seiner Untersuchung fasst Verf. folgendermaassen zusammen: 1. Die mittels metallischen Natriums in nicht dissociirenden Medien (Aether, Benzol etc.) dargestellten Natriumverbindungen der Camphocarbonsäureester verhalten sich gegen Alkylhaloide ganz anders als Natracetessigester und andere Natriumverbindungen von β-Ketonsäureestern; sie reagiren nämlich gar nicht. Die in gut dissociirenden Medien (Alkoholen) mittels der Alkoholate dargestellten Natriumverbindungen der Camphocarbonsäureester reagiren dagegen mit Alkylhaloiden ebenso wie andere Natrium-β-ketonsäureester und liefern die entsprechenden Alkylsubstitutionsproducte. Die Ursache dieser seltsamen Erscheinung ist noch nicht festgestellt, es scheint fast, als wenn es zwei verschiedenartige Natriumverbindungen der Camphocarbonsäureester gäbe: eine in der Enolform, $C_8H_{14}<^{C.CO_2R}_{C.ONa}$ und eine in der Ketoform $C_8H_{14}<^{CNa.CO_2R}_{CO}$.

2. Die Alkylsubstitutionsproducte der Camphocarbonsäureester zeigen im Gegensatze zu den Alkylderivaten anderer β-Ketonsäureester eine sehr

merkwürdige Widerstandskraft gegenüber Verseifungsmitteln. Das eingetretene Alkyl bildet also ein Schutzmittel für den Estercomplex. 3. Als auffallend wirksame Verseifungsmittel haben sich die Alkoholatlösungen von maximaler Concentration, insbesondere das 15-proc. Natriummethylat erwiesen. Dieses ist im Stande, die so widerstandsfähigen Alkylcamphocarbonsäureester allmälich schon bei gewöhnlicher Temperatur und rasch bei gelinder Wärme zu verseifen. Auf diese Weise gelang es, die wegen ihrer Zersetzlichkeit bisher unbekannt gebliebene Methylcamphocarbonsäure zu fassen. 4. Besonders merkwürdig ist das Verhalten der allylirten Camphocarbonsäureester bei der Verseifung. Diese ist mit wässerigen oder alkoholischen Alkalien sehr schwer, mit Salzsäure gar nicht, aber mittels 15-proc. Natriummethylates ebenfalls schon bei ganz gelinder Wärme ausführbar. Es wird jedoch hierbei keine Allylcamphocarbonsäure erhalten, ebenso wenig Allylcamphor, sondern ein Product, welches im Wesentlichen die aus intermediär gebildeter Allylcamphocarbonsäure durch Hydratation entstandene zweibasische Allylhomocamphorsäure enthält. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3619.) *β*

Ueber das α-Hydroxyphenylbutyrolacton und seine Ueberführung in Benzoylpropionsäure.

Von E. Erlenmeyer jun.

Das α-Hydroxy-γ-phenylbutyrolacton $\begin{matrix} C_6H_5.CH.CH_2.CH.OH \\ O\text{———}CO \end{matrix}$ erhielt Verf. (in Gemeinschaft mit Giloy) durch Reduction der Benzoylbrenztraubensäure mit Natriumamalgam. Dieses Lacton geht durch nur 2-stündiges Kochen mit verdünnter Salzsäure auffallend leicht in β-Benzoylpropionsäure, $C_6H_5.CO.CH_2.CH_2.COOH$, vom Schmelzpunkt 116° über. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3767.) *β*

Zur Synthese aromatischer Oxyalkohole.

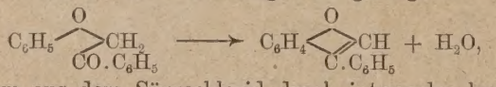
Von O. Manasse.

Unter Bezugnahme auf seine frühere Arbeit über die Synthese von Phenolalkoholen durch Anlagerung von Formaldehyd an Phenole[3]) berichtet Verf. nachträglich über die Darstellung einiger Phenolalkohole, nämlich *m*-Xylenol-1,3,4-alkohol-5, Pseudocumenolalkohol, Kreosolalkohol, Eugenolalkohol, Thymolalkohol, Carvacrolalkohol, *o*-Oxychinolinalkohol, die näher beschrieben werden. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3844.) *β*

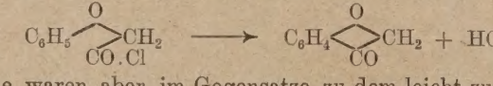
Einwirkung von Phenoxyacetylchlorid auf Benzol und Benzolderivate.

Von R. Stoermer und P. Atenstädt.

Schon Vandevelde hat das Phenoxyessigsäurechlorid auf Benzol einwirken lassen, er hat aber das dabei entstehende Phenoxyacetophenon (Benzoylcarbinolphenyläther) offenbar nur in sehr geringer Menge und nicht reinem Zustande erhalten; die Verf. haben die Verbindung zwar auch nur in geringer Ausbeute, aber krystallisirt erhalten. Dagegen wirkt das Säurechlorid leicht auf die Homologen und Derivate des Benzols ein, und man kann so ganz leicht und glatt die Homologen etc. des genannten Ketons darstellen. — Die Versuche mit dem Säurechlorid wurden unternommen, einmal, um aus den zu gewinnenden Ketonen durch intramoleculare Wasserabspaltung zu dem noch unbekannten 2-Phenylcumaron und seinen Homologen zu gelangen:



und dann, um aus dem Säurechlorid durch intramoleculare Abspaltung von Salzsäure, das aus Phenoxyessigsäure nur relativ schwer zugängliche Cumaranon zu erhalten:



Die Phenoxyacetophenone waren aber im Gegensatze zu dem leicht zum Methylcumaron condensirbaren Phenoxyaceton auf keine Weise zum Ringschluss zu bringen. — Das Cumaranon erhielten die Verf. leicht aus dem Phenoxyessigsäurechlorid bei der Einwirkung von Aluminiumchlorid in Schwefelkohlenstofflösung, noch besser bei Gegenwart von Benzol (Ausbeute bis zu 15 Proc.). In analoger Weise konnten die Verf. aus Phenoxypropionsäurechlorid 1-Methylcumaranon darstellen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3560.) *β*

Ueber ein Verfahren zur Bildung von Diphenylaminen.

Von Raymond Vidal.

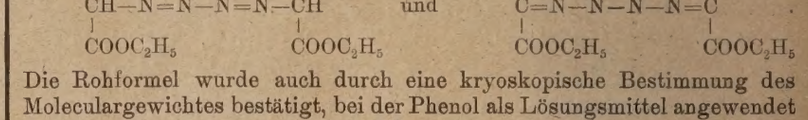
Die Bildung von einfachem Diphenylamin durch Erhitzen von Anilin mit seinem Chlorhydrat in geschlossenem Gefässe geht bei relativ hoher Temperatur mit beschränkter Ausbeute vor sich. Nicht so ist es bei der Bildung mehr complexer Diphenylamine, d. h. derjenigen, welche verschiedene Functionen zulassen. Es ist thatsächlich sehr leicht, entweder die Bildung des Dioxydiphenylamins zu verwirklichen, indem man das salzsaure *p*-Amidophenol mit *p*-Phenylendiamin erhitzt, oder auch diejenige des Diamidodiphenylamins, indem man das salzsaure *p*-Phenylendiamin mit dieser Base erhitzt. Im zweiten Falle kann man das salzsaure *p*-Amidophenol durch das salzsaure *p*-Phenylendiamin und das *p*-Phenylendiamin durch das *p*-Amidophenol ersetzen. Am besten führt man diese Reactionen im geschlossenen Gefässe im Oelbade bei einer Temperatur von etwa 200° innerhalb 4 Std. aus. Die Reaction ist hauptsächlich glatt in Gegenwart von Wasser in etwa der 3—4-fachen Gewichtsmenge der in Reaction tretenden Substanzen, welche in molecularem Verhältnisse verwendet werden müssen. Die Ausbeute ist fast theoretisch. Beim Oeffnen des Autoklaven findet man eine krystallinische weisse Masse vor, welche an der Luft rasch schwarz wird. Wird salzsaures Diamidophenol unter den oben angegebenen Bedingungen mit *p*-Amidophenol oder mit *p*-Phenylendiamin erhitzt, so entstehen trisubstituirte Diphenylamine, die aber schon beim Oeffnen des Autoklaven eine schwärzliche Masse bilden. Die monosubstituirten Diphenylamine erhält man ebenfalls nach demselben Verfahren, indem man aromatische salzsaure Amine, Oxyamine oder Diamine mit aromatischen Oxyaminen, Diaminen oder Aminen erhitzt. Diese Reaction lässt sich verallgemeinern. Beschaffenheit und Stellung der Functionen in den der Reaction unterworfenen Substanzen kann beliebig sein. (Monit. scient. *1902.* 4. Sér. **16**, 870.) *γ*

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1894.* **27**, 2409; Chem.-Ztg. Repert. *1894.* **18**, 271.

Ueber die Diazotirung des Hydrazins.

Von M. Betti.

Bisher war es nicht gelungen, die Amingruppe des Hydrazins in die Diazogruppe zu verwandeln und die Verbindung HN=N—N=NH zu erhalten. Ein Substitutionsproduct dieser Verbindung stellt nun Verf. durch Einwirkung von Hydrazin auf Nitrosoacetessigsäureäthylester $CH_3.CO.CHNO.COOC_2H_5$ dar. Diese Verbindung erhält er, indem er zu 13 g (1 Mol.) mit Wasser verdünnter Acetessigsäure unter Schütteln und Abkühlen die entsprechende Menge $\frac{n}{1}$-Natriumhydroxydlösung und, sobald die gelbe Flüssigkeit ganz klar geworden ist, noch 6,9 g (1 Mol.) Natriumnitrit zusetzt. Gleich nachher werden zur Mischung, immer unter Abkühlen und Schütteln, 200 ccm $\frac{n}{1}$-Salzsäure bis zu deutlich saurer Reaction hinzugesetzt. Nur die letzten Tropfen verursachen eine schwache Entwickelung röthlicher Dämpfe. Die klare, beinahe farblose, den gebildeten Nitrosoacetessigsäureester enthaltende Flüssigkeit wird nun sich selbst überlassen, dann wird in dieselbe längs der Wände des Gefässes die gesättigte kalte Lösung von $^1/_2$ Mol. (6,5 g) Hydrazinsulfat hinzufliessen gelassen. Die Mischung wird fast sogleich grünlich-gelb und nach $^1/_4$ Stunde trübe; nach 5—6 Stunden verwandelt sie sich in eine dicke, krystallinische Masse. Die abgepressten Krystalle sind beinahe unlöslich in kochendem Wasser, leicht löslich in Alkohol, auch in der Kälte, unlöslich in Benzol. Schmelzp. 197°. Nach Umkrystallisiren aus Alkohol entspricht ihre Zusammensetzung der Rohformel $C_{12}H_{18}N_4O_6$. Die zwei für die Verbindung möglichen Structurformeln sind folgende:



Die Rohformel wurde auch durch eine kryoskopische Bestimmung des Moleculargewichtes bestätigt, bei der Phenol als Lösungsmittel angewendet wurde. (Gazz. chim. ital. *1902.* **32**, 2. Vol., 146.) *ζ*

Ueber Meta- und Parasaccharin. Von H. Kiliani und H. Naegell. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3528.)

Ueber die Condensation von Phenoxyaceton mit Benzaldehyd. Von R. Stoermer und R. Wehler. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3549.)

Zur Kenntniss des *p*-Dimethylamidobenzaldehydes. Von Franz Sachs und Willy Lewin. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3569.)

Notiz zur Ueberführung von Bromamiden in Amine. Von A. Hantzsch. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3579.)

Die Reaction zwischen Jodessigsäureestern und Kairolin. Von E. Wedekind und R. Oechslen. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3580.)

Ueber die Verbindungen der Mesoxalsäure (Dioxymalonsäure) und Glyoxylsäure mit Guanidin. Von L. Kaess und J. Gruszkiewicz. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3600.)

Ueber Dikresotide. Von Alfred Einhorn und Carl Mettler. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3644.)

Zur Kenntniss des Carbonylsalicylamides. Von Alfred Einhorn und Julius Schmidlin. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3653.)

Zur Kenntniss des Aminocamphors. Von Alfred Einhorn und Stephan Jahn. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3657.)

Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf N-Alkylpyridone und -Chinolone. (IV. Mittheilung.) Von Otto Fischer. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3674.)

Ein Beitrag zur Kenntniss der Phenylhydrazide organischer Säuren. Von Carl Bülow. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3684.)

Ueber die Einwirkung von Salzsäure auf *m*-Tolylhydroxylamin. Von Eug. Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3697.)

Controlversuche über Chlor-*m*-toluidine und Chlor-*m*-aminobenzoësäuren. Von Eug. Bamberger und Jos. de Werra. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3711.)

Ueber einige Umsetzungen des Bis-Trimethyläthylennitrosates. Von Jul. Schmidt und C. Patric Austin. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3721.)

Polymerie und Desmotropie beim Trimethyläthylennitrosochlorid (2-Chlor-3-nitroso-3-methylbutan). Von Julius Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3727.)

Ueber Trimethyläthylennitrosit. Erwiderung an Herrn A. Hantzsch. Von Julius Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3737.)

Ueber die 1,3,4-Xylidin-5-sulfosäure. Von Alfred Junghahn. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3747.)

Zur Kenntniss des Amidoacetons. Von S. Gabriel und J. Colman. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3805.)

Ueber Oxycamphor. Von O. Manasse. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3811.)

Reactionen des Camphorchinons. Von O. Manasse und E. Samuel. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3829.)

Derivate der normalen und der Isobutyrylbrenztraubensäure. Von A. Lapworth und A. C. Osborn Hann. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1485.)

Optisch active Ester von β-Ketonsäuren und β-Aldehydsäuren. Theil I. Formylphenylessigsäuremethylester. Theil II. Acetessigsäuremethylester. Von A. Lapworth und A. C. Osborn Hann. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1491, 1499.)

Die Einwirkung von Natriumamid und acylsubstituirten Natriumamiden auf organische Ester. Von A. W. Titherley. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1520.)

3,5-Dichlor-*o*-xylol und 3,5-Dichlor-*o*-phthalsäure. Von A. W. Crossley und H. R. Le Sueur. (Journ. Chem. Soc. *1902*. **81**, 1533.)

Ueber die Glykokollverbindungen einiger Phenole. Von A. Einhorn und H. Hütz. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 631.)

4. Analytische Chemie.

Die Jodometrie von phosphoriger Säure und Phosphortrihalogeniden.

Von E. Rupp und A. Finck.

Die jodometrische Bestimmung der phosphorigen Säure ist nach den Untersuchungen der Verf. wohl durchführbar, die diesbezügliche Vorschrift ist, wie folgt, zu formuliren: Das Analysenmaterial wird in geeigneter Menge mit Natriumbicarbonat (0,5—1,5 g) alkalisirt, in gut verschliessbarer Flasche mit einem reichlichen Ueberschusse von $\frac{n}{10}$-Jod versetzt und an einem vor directem Lichte geschützten Orte bei Zimmertemperatur 2 Std. stehen gelassen. Hierauf wird der Ueberschuss an Jod unter Anwendung von Stärke als Indicator mittels $\frac{n}{10}$-Thiosulfates zurückgemessen. — Die Jodometrie der phosphorigen Säure ist weiterhin verwerthbar zu Gehaltsbestimmungen von Halogenphosphorpräparaten an Phosphortrihalogenid (Verunreinigungen an Arsen werden hierbei allerdings als Halogenphosphor mitgerechnet), indem man in Wasser löst — $PBr_3 + 3H_2O = 3HBr + H_3PO_3$ — und jodoxydimetrisch weiter behandelt, wobei die Phosphorsäure bildenden Oxyhalogenide und Pentahalogenide ausser Betracht fallen. Die Verf. führen als Beispiel dies aus am Phosphortribromid und Phosphortrichlorid. Wesentlich verwickelter liegen die Zersetzungsvorgänge zwischen Phosphorjodiden und Wasser, weshalb letztere nicht ohne Weiteres auf obige Weise bestimmbar sind. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3691.) β

Zur Jodometrie der schwefligen Säure.

Von E. Rupp.

Die maassanalytische Bestimmung von schwefliger Säure mittels Jods liefert bekanntlich nur dann richtige Resultate, wenn man die Schwefligsäurelösung bezw. die angesäuerte Lösung eines Sulfites zur Jodlösung bis zur Entfärbung fliessen lässt. Wird umgekehrt verfahren, so vollzieht sich, falls nicht ganz verdünnte Schwefeldioxydlösungen vorliegen, neben dem Processe: $2SO_2 + 4J + 4H_2O = 4HJ + 2H_2SO_4$ die secundäre Reaction: $SO_2 + 4HJ = 4J + 2H_2O + S$. Fordos und Gelis suchten dem in der Weise entgegen zu wirken, dass die Titration in alkalischer Lösung ausgeführt wird, damit der reducirend wirkende Jodwasserstoff sofort bei seiner Entstehung entfernt wird. In der That wurde die Angabe, die mit Natriumbicarbonat und Stärkelösung versetzte Lösung der schwefligen Säure mit Jod auf eintretende Bläuung zu titriren, verschiedentlich aufgenommen. Nach Treadwell[4]) werden jedoch auch hierbei falsche Resultate gewonnen. Auf Grund verschiedener hierüber angestellter Versuche kommt Verf. nun zu dem Ergebnisse, dass die schweflige Säure analog der arsenigen Säure in bicarbonatalkalischer Lösung wohl titrirbar ist, jedoch nur in Form einer Resttitration mit $^1/_4$-stünd. Reactionsdauer, indem die Oxydationsgeschwindigkeit der gebundenen schwefligen Säure wesentlich geringer ist als diejenige der freien Säure bezw. des Schwefeldioxydes. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3694.) β

Die Bestimmung von Schwefel und Phosphor in organischen Substanzen.

Von H. C. Sherman.

Verf. hat die verschiedenen Methoden, die zur Bestimmung des Schwefels bezw. des Phosphors Anwendung finden, auf ihre Brauchbarkeit und Genauigkeit hin geprüft und ist zu folgenden Schlüssen gekommen: Für die Bestimmung des Schwefels wird die Methode der Verbrennung in comprimirtem Sauerstoff vorgezogen. Gleich gute Resultate wurden nach der Hydroxyd-Peroxyd-Methode (Osborne) erhalten, die Ausführung ist aber weniger bequem. Die Salpetersäure-Methode gab niedrigere Resultate. Bei der Bestimmung des Phosphors wurden praktisch identische Resultate erhalten, gleichviel ob die Substanz durch die Verbrennung in Sauerstoff, durch Erhitzen mit Carbonat und Nitrat, oder durch Kochen mit Schwefelsäure und Ammoniumnitrat oxydirt wurde. Für die Analyse von Futterstoffen und physiologischen Producten wird sich die letzterwähnte Methode wahrscheinlich am besten eignen, besonders in Laboratorien, wo die Kjeldahl'sche Methode am meisten angewendet wird. Bei der Analyse von animalischen und vegetabilischen Stoffen ist eine viel grössere Gefahr für den Verlust durch Verflüchtigung für den Schwefel als für den Phosphor vorhanden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1100.) γ

Die quantitative Bestimmung des Selens in organischen Verbindungen.

Von R. E. Lyons und F. L. Shinn.

Die Verf. empfehlen folgendes Verfahren zur Bestimmung des Selens in organischen Verbindungen: Man erhitzt eine abgewogene Menge der Substanz in einem zugeschmolzenen Rohre mit rother rauchender Salpetersäure 1 Std. oder länger bei 235—240° C. Danach wird der Inhalt des Rohres sammt dem Waschwasser in eine Abdampfschale von etwa 400 ccm eingegossen, und es wird etwa $^1/_4$ mehr Silber- oder Zinknitrat, als theoretisch für die Vereinigung mit der vorhandenen selenigen Säure erforderlich ist, hinzugegeben. Man dampft auf dem Wasserbade zur Trockne ab. Die Seitenwände der Schale spült man mit etwas Wasser ab und dampft wieder zur Trockne ein. Der Rückstand wird mit etwa 50 ccm verdünntem Ammoniumhydroxyd zweimal behandelt und nach jeder Zugabe abgedampft. Hierauf wird Wasser zugegeben und abgedampft, was ebenfalls zweimal ausgeführt wird, um der völligen Entfernung des freien Ammoniaks sicher zu sein. Nach dem Erkalten wäscht man den Rückstand mit Wasser, giesst das Waschwasser auf ein Filter ab, bis es frei von Nitraten ist. Das Filter bringt man in eine Abdampfschale, zersetzt das selenigsaure Silber oder Zink mit 10 ccm Salzsäure (spec. Gew. 1,124), verdünnt die Lösung auf etwa 300 ccm mit Wasser und giebt einige Stücke Eis hinzu. Nun lässt man $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung in geringem Ueberschusse zulaufen, lässt das Gemisch 1 Std. stehen und bestimmt den Ueberschuss des Thiosulfates durch Titriren mit $\frac{n}{1}$-Jodlösung. 1 ccm $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung = 0,001975 g metallisches Selen. Die gravimetrische Bestimmung des Selens: a) Wurde Silbernitrat verwendet, so filtrirt man nach der Zersetzung des Silberselenit-Ammoniaks mit Salzsäure, wäscht das Filter chlorfrei aus und reducirt im Filtrate die selenige Säure mittels Natriumbisulfites. — b) War Zinknitrat verwendet worden, so kann das Filtriren nach der Zersetzung mit Salzsäure unterlassen werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1087.) γ

Die Bestimmung der Bromsäure durch directe Einwirkung von arseniger Säure.

Von F. A. Gooch und J. C. Blake.

Früher war von Gooch und Pulman gezeigt worden[5]), dass Jodsäure quantitativ durch arsenige Säure reducirt werden kann. Jetzt haben die Verf. den Versuch gemacht, arsenige Säure in ähnlicher Weise nach der Gleichung: $3H_3AsO_3 + HBrO_3 = 3H_3AsO_4 + HBr$ zur quantitativen Bestimmung von Bromsäure zu verwenden. Nach den angestellten Versuchen scheint es, dass die bei den Werthen nach dem Jodid- und dem Arsenitverfahren beobachteten Fehlbeträge in zufriedenstellender Weise durch die im Bromat vorhandenen geringen Mengen von Chlorat erklärt werden können. Demnach lässt sich die Oxydationswirkung eines Bromates in der Weise bestimmen, dass man die Lösung mit einem bekannten Ueberschusse von Arsentrioxyd und Schwefelsäure kocht und die Menge des unverändert zurückbleibenden Arsentrioxydes bestimmt. Chlorat wird bei dieser Behandlung, wie die Verf. direct nachgewiesen haben, kaum angegriffen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 96.) δ

Ueber die Bestimmung des Chroms im Chromeisenstein.

Von A.

Auf Grund eines reichhaltigen Materiales giebt Verf. für die Analyse des Chromeisensteins in einfachster und erfolgreichster Form folgenden Gang an. Im Wesentlichen besteht die Analyse in dem Aufschlusse des Erzes nach Christomanos und der Bestimmung der Chromsäure nach Schwarz. Das Gemisch zum Aufschluss soll aus 1 Th. Aetznatron und 2 Th. gebrannter Magnesia bestehen. Zur Analyse werden 0,2—0,3 g auf das Allerfeinste verriebenes Erz genommen und mit 2—3 g des Gemisches im Platintiegel aufgeschlossen, was in 1 Std. bei nicht fest schliessendem Deckel und unter häufigem Umrühren mit einem spatelförmigen Platindraht, der im Tiegel verbleibt, geschehen ist. Die Masse soll nur leicht fritten, um dem Sauerstoffe genügenden Zutritt zu gewähren. Obgleich Platintiegel etwas angegriffen werden, sind sie der Bequemlichkeit wegen Silber- oder Goldtiegeln vorzuziehen. Der erkaltete Tiegelinhalt wird in einem Becherglase in überschüssiger verdünnter Schwefelsäure gelöst, als Boden-

[4]) Analytische Chemie *1902*. Bd. II, S. 450.

[5]) Amer. Journ. Sc. (Sill.) *1901*. **12**, 450.

satz dürfen keine dunklen Partikelchen zu erkennen sein, die vom Erz herrühren. Die Lösung wird nun, ohne zu filtriren, mit $1^1/_2$ l Wasser verdünnt und nach Schwarz mit Eisenoxydulsulfat und Permanganat titrirt. Das Ende der Rücktitration mit Permanganat wird am besten gegen eine gelbe Flamme (einer Petroleumlampe) erkannt. Nach Zusatz von Eisenlösung wird die Flüssigkeit grasgrün, und der Ueberschuss von Permanganat lässt sich durch die violett gefärbte Flamme beim Durchschauen durch den Titrirkolben erkennen. Etwas Uebung ist erforderlich, um den Farbenumschlag zu erkennen, doch wird derselbe sehr scharf wahrgenommen. (Chimik *1902*. **2**, 799.) *a*

Titerstellung des Kaliumpermanganates mit oxalsauren Salzen.

Von C. Rüst.

Unter sämmtlichen oxalsauren Salzen hält Verf. das Mangansalz $MnC_2O_4 + 2H_2O$ am geeignetsten zur Einstellung von Permanganatlösung, da dasselbe nicht hygroskopisch ist und eine constante Zusammensetzung hat, d. h. stets mit 2 Mol. Krystallwasser krystallisirt. Zur Darstellung des Manganooxalates wird reines Mangancarbonat in Wasser suspendirt, die Flüssigkeit zum Sieden erhitzt und mit so viel einer warmen Oxalsäurelösung versetzt, dass die Lösung deutlich sauer reagirt. Das Manganoxalat wäscht man erst durch Decantiren und schliesslich unter Verwendung der Saugpumpe aus. Das Trocknen des Salzes erfolgt zwischen Fliesspapier an der Luft. Das zur Titerstellung von Kaliumpermanganatlösung ebenfalls vorgeschlagene Bleioxalat hält Verf. wegen seiner Unlöslichkeit in Wasser und Schwefelsäure für unpraktisch. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 606.) *st*

Bestimmung des Schwefelcalciums in der Knochenkohle.

Von A. Rössing.

Das zur Bestimmung von Schwefelcalcium in der Knochenkohle gebräuchliche Verfahren, nach welchem das Schwefelcalcium aus der Differenz der vor und nach der Oxydation mit chlorsaurem Kalium und Salzsäure gefundenen Schwefelsäure berechnet wird, liefert nur bei Gegenwart verhältnissmässig geringer Mengen Schwefelcalciums brauchbare Resultate, anderenfalls, d. h. wenn nicht schon im ersten Moment die zur Oxydation des Schwefels erforderliche Menge Chlor vorhanden ist, entweicht ein Theil des Schwefels als Schwefelwasserstoff. Verf. empfiehlt daher für die Bestimmung des Schwefelcalciums in der Knochenkohle die Oxydation mit Brom in alkalischer Lösung. Zu diesem Zwecke werden 10—25 g Knochenkohle mit 10 ccm Wasser und ebenso viel reiner 25-proc. Kalilauge angerührt, alsdann mit starkem Bromwasser und schliesslich mit so viel reinem Brom versetzt, dass die Mischung deutlich nach diesem riecht. Jetzt erhitzt man das Gemisch zum Sieden, macht mit Salzsäure stark sauer und verwendet einen aliquoten Theil der auf 250 ccm gebrachten und filtrirten Flüssigkeit zur Bestimmung der Schwefelsäure. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 610.) *st*

Stannochlorid.

Von M. de Jong.

Wie Verf. beobachtet hat, ist Zinnchlorür auch in Aether löslich. Diese Eigenschaft dürfte deshalb von besonderem Interesse sein, weil man zur Prüfung verschiedener Körper auf Arsen statt des Bettendorf'schen Reagens mit Vortheil eine ätherische Lösung von Zinnchlorür verwenden kann. Zur Herstellung der Lösung werden 25 g Zinnchlorür mit 100 ccm Aether geschüttelt und 20 ccm Salzsäure hinzugegeben. Zur Verwendung gelangt die klar abgegossene Flüssigkeit. Fügt man zu einer Lösung eines arsenhaltigen Körpers 5 ccm Salzsäure und ebenso viel ätherische Zinnchlorürlösung, schüttelt um und erwärmt die Mischung wenigstens 1 Min. lang auf 40°, so tritt an der Berührungsstelle der Salzsäure und des Aethers ein bräunlich-rother Ring auf. Auf diese Weise gelingt es noch, 0,02 mg arsenige Säure mit Sicherheit nachzuweisen. Bei dieser Reaction soll auch Schwefelsäure nicht störend wirken, welche bekanntlich bei der Ausführung der Bettendorf'schen Reaction, z. B. bei der Prüfung von Wismuthsalzen, nicht zugegen sein darf. Weiter wurde nachgewiesen, dass Bleisulfat in einer salzsauren Lösung von Zinnchlorür beim Kochen löslich ist, eine Eigenschaft, welche eventuell zum Nachweise von Bleisulfat Verwendung finden kann. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 596.) *st*

Probe für gold-silberhaltiges Kupfer.

Von Thomas B. Swift.

Verf. giebt eine neue Modification einer Untersuchungsmethode auf Edelmetalle in Kupfersorten (Anodenkupfer, Bessemerkupfer) bekannt, die in einzelnen Fällen bessere Resultate liefern soll als die Combinationsmethode. Der wesentliche Unterschied besteht nur in einer vorhergehenden Amalgamation der Kupferspähne. 1 Probirtonne Kupfer wird mit 25 ccm Wasser übergossen und 5 ccm einer Mercurinitratlösung (50 g in 1 l) zugesetzt; das Kupfer amalgamirt sich. Man löst dasselbe in 200 ccm verdünnter Salpetersäure (475 ccm in 1 l) auf, erwärmt später, giebt 150 ccm heisses Wasser hinzu und filtrirt. Die ersten Filtrate giesst man nochmals auf. Der auf dem Filter befindliche unlösliche Quecksilberniederschlag schliesst alles Gold ein; derselbe wird mit Probirblei auf dem Ansiedescherben eingeschmolzen. Aus dem Filtrate fällt man mit Kochsalz das Silber, jedoch darf nur ein geringer Salzüberschuss genommen werden. Der Silberniederschlag wird ebenfalls angesotten. Verf. giebt eine Anzahl Vergleichsresultate nach verschiedenen Methoden. Daraus wird ersichtlich, dass diese Modification etwas höhere Resultate liefert als die anderen. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 650.) *u*

Ueber ein neues Densimeter, das ohne Verdampfung das Gewicht der im Harne gelösten festen Stoffe erkennen lässt.

Von Vadam.

Die Berechnung der gelösten Stoffe aus dem specifischen Gewichte mit Hilfe eines feststehenden Coëfficienten führt, wie Amann zeigte, zu irrigen Resultaten, da dieser Coëfficient sich mit der Concentration ändert. Verf. hat deshalb ein Aräometer construirt, dessen Scalen auf beide Seiten vertheilt sind. Auf der einen Seite erkennt man, wie bisher, das specifische Gewicht, auf der anderen die dafür unter Berücksichtigung der erwähnten Variation berechnete Menge gelöster fester Substanzen. (Bull. gén. Thérap. *1902*. **144**, 647.) *sp*

Bestimmung der stickstoffhaltigen Harnbestandtheile mit Sublimat.

Von E. Freund und R. Fellner.

Die in neuerer Zeit eingehender berücksichtigte Wichtigkeit des gegenseitigen Verhältnisses der stickstoffhaltigen Harnbestandtheile lässt es als wünschenswerth erscheinen, ein Verfahren zu besitzen, das gestatten würde, die Grösse des Extractivstickstoffs in der Form eines Niederschlages zu bestimmen. Nach einer Reihe von unbefriedigenden Versuchen mit Phosphorwolframsäure und Kupfersulfat-Natronlauge ergaben Versuche mit Sublimatfällung zufriedenstellende Ergebnisse. Die Verf. haben sich zunächst überzeugt, dass die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Harns bis auf äusserste Spuren in Fällung zu bringen sind, wenn man Harn mit der genügenden Menge gesättigter Sublimatlösung und mit kohlensaurem Natrium im Ueberschuss versetzt. Weitere Versuche haben dann gelehrt, dass sich die einzelnen stickstoffhaltigen Bestandtheile des Harns in verschiedene Fractionen des Sublimatniederschlages bringen lassen, wenn man ausser dem Sublimat noch Zusätze von Säuren und einzelnen Salzen vornimmt. Zusatz von Sublimat allein zu einem schwach sauren Harn fällt sowohl Harnsäure, als auch Xanthinbasen; die Empfindlichkeit dieser Fällung hängt wesentlich von den Aciditätsverhältnissen ab. Ein weiteres beeinflussendes Moment ist die Menge des zugesetzten Sublimates. Will man zu vollständigen Fällungen und zu Verbindungen gleichartiger Zusammensetzung gelangen, so ist nicht nur ein Ueberschuss, sondern ein Ueberschuss, der in einem bestimmten Verhältnisse zu den fällbaren Substanzen steht, zuzusetzen. Dies ist der Fall, wenn so viel Sublimat zugesetzt wurde, dass auf Zusatz von Natriumcarbonat der entstehende Niederschlag weder weisse, noch rothe, sondern gelbe Färbung zeigte. Es muss demnach dem Zusatze des Sublimates immer eine diesbezügliche Prüfung vorangehen. Es genügt, festzustellen, ob man zu 5 ccm Harn 5, 10 oder 15 oder mehr ccm Sublimatlösung setzen muss, um mit Natriumcarbonat gelb gefärbten Niederschlag zu erhalten. Giebt man nach dieser Feststellung zu Harn (50 ccm mit 5 Tropfen einer 1-proc. Lösung von alizarinsulfosaurem Natrium versetzt) zunächst Salzsäure bis zu schwach saurer Reaction, dann die genügende Menge Sublimatlösung und setzt nun wenige Tropfen einer verdünnten Lösung von essigsaurem Natrium nebst Essigsäure bis zum Verschwinden freier Salzsäure zu, dann entsteht ein Niederschlag, der Harnsäure sowie Xanthinbasen vollkommen in sich einschliesst, von Kreatinin aber nicht einmal Spuren enthält. Die Grösse des Zusatzes der Lösung von Essigsäure mit essigsaurem Natrium kann genau unter Zuhülfenahme von Dimethylamidobenzol als Indicator bestimmt werden; es muss so lange zugetropft werden, bis ein herausgenommener Tropfen auf Zusatz von Dimethylamidobenzol keine orangerothe Färbung mehr zeigt. Aus dem Filtrate von diesem ersten Niederschlage lässt sich das Kreatinin nebst dem Ammoniak durch Zusatz des gleichen Volumens einer 50-proc. Lösung von essigsaurem Natrium vollkommen ausfällen. Die getrennte Bestimmung des Kreatinins und Ammoniaks lässt sich dadurch erzielen, dass man den Niederschlag, der beide Substanzen enthält, in Salzsäure löst und in der erhaltenen Lösung einerseits den Gesammtstickstoff bestimmt und in einem Theile der Lösung durch vorsichtigen Zusatz von Jodkaliumlösung und Alkalisirung mit Kalilauge Ammoniak als Oxydimercuriammoniumjodid ausfällt und das Filtrat nach Kjeldahl untersucht; auch die Titration des Quecksilbergehaltes mittels Cyankaliums und Silbernitrates lieferte zufriedenstellende Resultate. Aus dem alloxurkörper-, kreatinin- und ammoniakfreien Filtrate haben die Verf. nun Harnstoff auf verschiedene Weise zu fällen gesucht und sind damit beschäftigt, die Verhältnisse zu studiren, bei deren Einhaltung die genaue Bestimmung der einzelnen stickstoffhaltigen Bestandtheile des pathologischen Harns ermöglicht wäre. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **46**, 401.) *ω*

Ein vereinfachtes Verfahren zur quantitativen Eiweissbestimmung.

Von A. Jolles.

Des Verf. Methode zur quantitativen Bestimmung der Eiweisskörper im Harne gründet sich darauf, dass die in Betracht kommenden Eiweisskörper bei entsprechend geleiteter Oxydation mit Kaliumpermanganat die Hauptmenge des Stickstoffs als Harnstoff abspalten, welcher neben

etwa gebildeten Ammoniumsalzen mit Natriumhypobromit bekanntlich in freien Stickstoff zerlegt wird, den man im Azotometer misst. Bei der Ausführung fällt man aus 25—100 ccm eines mit Kochsalz und etwas Essigsäure versetzten Harnes das Eiweiss durch Erhitzen, filtrirt den Niederschlag ab, spritzt ihn nach dem Auswaschen in ein Becherglas und bringt den Inhalt des letzteren mit Wasser auf 300—400 ccm. Nach Zusatz von 5 ccm Schwefelsäure wird die Flüssigkeit zum Kochen erhitzt und so lange 0,8-proc. Kaliumpermanganatlösung hinzugegeben, bis bei fortgesetztem Kochen Abscheidung von Mangansuperoxyd eintritt. Die Lösung dampft man jetzt ein, wobei sich das Mangansuperoxyd vollständig löst, fügt hierauf wieder Permanganatlösung in Portionen von je 1 ccm hinzu und fährt mit dem Permanganatzusatze fort, bis das abgeschiedene Mangansuperoxyd auch nach 15—30 Min. langem Kochen nicht mehr verschwindet. Der Mangansuperoxydniederschlag wird durch Zusatz von etwas Oxalsäure gelöst, die Flüssigkeit auf 50 ccm eingedampft und nach dem Erkalten unter beständigem Umrühren und Kühlen mit 33-proc. Natronlauge bis zur alkalischen Reaction versetzt. Die so vorbereitete Lösung behandelt man alsdann in bekannter Weise im Azotometer und misst den entwickelten Stickstoff. Nach den Versuchen des Verf. muss der gefundene Stickstoff mit 7,68 multiplicirt werden, um die entsprechende Menge Eiweiss zu ermitteln. Im Mittel beträgt der volumetrisch gefundenene Stickstoff 81,48 Proc. des nach Kjeldahl gefundenen. Unter Anwendung des mitgetheilten Factors stimmen die nach obigem Verfahren ausgeführten Eiweissbestimmungen gut mit den nach Kjeldahl ausgeführten Bestimmungen überein. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 589.) *st*

Ueber eine Modification der Huppert'schen Gallenfarbstoffreaction.

Von M. Nakayama.

Gelegentlich einer Untersuchung über die Gallenfarbstoffe hat Verf. der Huppert'schen Probe eine Form gegeben, die ihre Schärfe und Sicherheit vergrössert. Das Hauptsächlichste dieser Modification besteht in Folgendem. Erfordernisse: 1. Eine Mischung von 99 Th. Alkohol von 95 Vol.-Proc. und 1 Th. rauchender Salzsäure, in welcher auf 1 l 4 g Eisenchlorid aufgelöst sind. 2. Eine 10-proc. Baryumchlorid-Lösung. Ausführung: 5 ccm sauren ikterischen Harns werden im Rohre einer Handcentrifuge mit dem gleichen Volumen der Chlorbaryumlösung gemischt und kurze Zeit centrifugirt. Man decantirt nun die klare über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit, übergiesst den Niederschlag mit 2 ccm des oben erwähnten Reagens, rührt mit einem kleinen Glasstäbchen durch und erhitzt zum Sieden. Die über dem Baryumsulfat stehende Flüssigkeit nimmt dabei eine sehr schöne grüne oder blau-grüne Färbung an. Setzt man Salpetersäure (gelb gefärbte) zur blau-grünen Lösung hinzu, so geht die blaue Farbe in Violett und Roth über. — Um die Empfindlichkeitsgrenze dieser Probe zu zeigen, lässt Verf. die Resultate von zwei vergleichenden Versuchsreihen folgen, bei welcher die Huppert'sche Probe im Wesentlichen nach der Vorschrift von Salkowski ausgeführt wurde. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **36**, 398.) *ω*

Die Verwendung von Kaliumferrichlorid für die Stahllösung bei der Ausführung der Bestimmung des Kohlenstoffs. Von Geo. Wm. Sargent. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1076.)

Die Kupferbestimmung nach der Jodidmethode. Von Alb. H. Low. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1082.)

Die Bestimmung von Schwefel und Phosphor in Pflanzenstoffen. Von C. P. Beistle. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1093.)

Die Analyse von Vanille-Extract. Von A. L. Winton und M. Silverman. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902*. **24**, 1128.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Die Bestimmung des Rohrzuckers in gezuckerten Früchten.

Von H. Schmidt.

Das Zuckersteuergesetz vom 27. Mai 1896 setzt Prämien aus für solche Fabrikate, die mit aus einheimischen Rüben hergestelltem Rohrzucker verfertigt sind. Es ist daher von grosser praktischer Wichtigkeit, in gezuckerten Früchten den Rohrzucker neben Invertzucker und Stärkezucker zu bestimmen. Die üblichen optischen Untersuchungsmethoden sind hierzu nicht anwendbar, weil der concentrirte Zuckersaft zu langsam filtrirt. Zu besseren Resultaten gelangt man, wenn man den Rohrzucker zunächst invertirt und den gesammten reducirenden Zucker mit Kupferoxyd bestimmt. Die Differenz gegen die vor der Inversion schon vorhandene reducirende Zuckermenge ergiebt den Gehalt an Rohrzucker. Die Methode ist zwar theoretisch nicht einwandfrei, ist aber praktisch hinreichend genau. Eine Reihe von Versuchen ergab, dass die in den natürlichen Früchten vorhandene Rohrzuckermenge immer kleiner ist, als die beim Einmachen der Früchte durch Inversion verschwindende, so dass dem Fiscus durch Prämienzahlung für die in den eingemachten Früchten gefundene Rohrzuckermenge sicherlich kein Schaden entsteht. (Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamte *1902*. **19**, 284.) *o*

Die Zusammensetzung der Münchener Biere.

Von E. Prior.

Zur Untersuchung kamen 17 dunkle und 15 helle Bierproben der grösseren Münchener Brauereien im September dieses Jahres. Es ergaben sich folgende Durchschnittszahlen:

	In 100 g Bier sind enthalten					Berechneter		
	Extract g	Alkohol g	Reducirende g Zucker als Maltose berechnet	Dextrin g	Säure als Milchsäure berechnet g	Extractgehalt der Stammwürze	Vergährungsgrad	Farbe in $\frac{n}{100}$-Jodlösung
Dunkle Biere.								
Höchste Zahlen	7,94	4,11	3,14	3,50	0,23	14,16	57,34	38
Kleinste Zahlen	5,82	3,17	1,14	2,21	0,15	12,47	43,73	20
Mittelwerthe	6,52	3,64	1,81	3,22	0,18	13,52	51,79	30
Helle Biere.								
Höchste Zahlen	5,99	4,18	2,16	3,23	0,19	13,17	64,27	12,5
Kleinste Zahlen	4,37	3,20	1,01	1,88	0,14	11,74	52,58	6,5
Mittelwerthe	5,27	3,66	1,61	2,26	0,17	12,35	57,32	9,1

Sämmtliche Biere waren frei von Erythrodextrin und somit aus vollständig verzuckerten Würzen bereitet. (Bayer. Brauerjourn. *1902*. **12**, 352.) *o*

Ueber die Bewerthung des Weizens und Weizenmehles durch Backversuche.

Von K. Komers und E. v. Haunalter.

Die Verf. haben eine Reihe von Versuchen ausgeführt, durch welche die Lösung der Frage angebahnt werden sollte, ob es möglich ist, das Brotgetreide, und zwar speciell den Weizen, auf dem Wege des Laboratoriumsversuches genau zu qualificiren. Aus ihren Untersuchungen geht Folgendes hervor: 1. Die Hoffnung, den Weizen auf dem Wege des Laboratoriumsversuches sicher zu bewerthen, ist im Widerspruch mit Prof. M. Fischer nach den Erfahrungen der Verf. keine aussichtslose. Ausserdem ist der Laboratoriumsversuch der einzig mögliche, den praktischen Bedürfnissen entsprechende Weg. 2. Die von der wirklichen Brauchbarkeit der Mehle abweichenden Ergebnisse der Mehrzahl der bisherigen Backmethoden ist in dem unrichtigen Principe derselben begründet. Bei Backversuchen muss stets von gleicher Teigconsistenz ausgegangen werden, und die Backfähigkeit ist auf ein bestimmtes Quantum Mehl zu beziehen. 3. Die derzeit gebräuchlichen Gährmittel, wie Presshefe und Backpulver, sind mit Rücksicht auf die mit ihrer Verwendung verbundenen Fehler, unter Verwerthung der Buchner'schen Entdeckung, betreffend die alkoholische Gährung, mit Vortheil durch die sterile Dauerhefe (Zymin) zu ersetzen. 4. An Stelle der bisherigen Verfahren zur Bestimmung der Volumina der Gebäcke kann behufs Vermeidung der damit verbundenen Fehler die von den Verf. verwendete, genauere, jede Subjectivität ausschliessende Methode angewendet werden. (Ztschr. landw. Versuchsw. i. Oesterr. *1902*. **5**, 1225.) *ω*

Zum Nachweis von Tropäolinen in Eierteigwaaren.

Von W. Schmitz-Dumont.

Im Anschluss an die von Brebeck diesbezüglich gemachten Angaben[6]) weist Verf. darauf hin, dass zum Nachweise von Tropäolinen und verwandten Farbstoffen (allen Farbstoffen der Amidoazo-, Diamidoazo-, Oxyazo-, Naphtholazo-Verbindungen) in Teigwaaren ein Befeuchten derselben mit verdünnter Salzsäure ausreichend war. Je nach Intensität der künstlichen Färbung änderte sich die Farbe sofort oder nach einiger Zeit, dem Charakter der gelben Farbe entsprechend, in Blassroth, Ziegelroth, Scharlach, Kirschroth oder Violett. Teigwaaren, die ungefärbt oder mit andersartiger künstlicher Färbung hergestellt waren, ergaben nie diesen Farbenwechsel. An Weizengries und Hafermehl wurde wiederholt Violettfärbung beobachtet; dieselbe zeigte sich indessen erst nach etwa 12 Std., so dass eine Verwechselung mit obigem, längstens binnen 15 Min. deutlich sichtbarem Farbenumschlage nicht zu befürchten ist. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. 8, 424.) *δ*

Zum Nachweise von Tropäolin in Eierteigwaaren.

Von G. Popp.

Wie Verf. durch Versuche mit verschiedenen Weizenmehlsorten nachgewiesen hat, dürfte die von Brebeck (l. c.) beobachtete Rothfärbung eines Weizenmehlauszuges mit Schwefelsäure in die Gruppe der Furfurolreactionen gehören. Diese Reactionen unterscheiden sich aber sehr wesentlich von den Corcil'schen Farbstoffreactionen. Eine Beanstandung von Nudeln als mit Tropäolin gefärbt, lediglich auf eine allmälich eintretende Rothfärbung des Rückstandes des alkoholischen Auszuges hin, ist demnach unstatthaft und keine Prüfung im Sinne des in den Vereinbarungen mit Recht empfohlenen Corcil'schen Verfahrens, das bei richtiger Anwendung und bei Nichtunterlassung der Ausfärbungsprobe zur Erkennung von Tropäolinfarbstoffen sehr wohl geeignet ist. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. 8, 424.) *δ*

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 327.

6. Agricultur-Chemie.

Die Verbesserung der Keimfähigkeit von Gerste durch Darren.

Von F. Schönfeld.

Bekanntlich kann durch Trocknen die Keimfähigkeit frischer feuchter Gerste verbessert werden. Nach diesem Trocknen oder Darren bedarf jedoch die Gerste wieder einer gewissen Lagerzeit zur Nachreife, um die volle Keimkraft und die specielle Keimfähigkeit des Kornes zu erlangen. Verf. hat einige Darrversuche angestellt, bei welchen 100 Ctr. Gerste in 5 Posten 24 Std. auf der oberen und 24 Std. auf der unteren Horde Temperaturen zwischen 37 und 56° C. ausgesetzt wurden. Von den einzelnen Darrversuchen wurde sowohl unmittelbar nach dem Abdarren, als auch nach 4- und 10-tägigem Lagern in Säcken Keimversuche ausgeführt. Nach den gemachten Beobachtungen ist die Trocknung, unter Zuführung von viel Luft bei 56° C. im Getreide gemessen, nach vorheriger allmälicher Steigerung der Temperatur nicht nur nicht schädlich, sondern sehr günstig für die Erhöhung der Keimfähigkeit. Nothwendig ist es aber, das gedarrte Getreide einige Tage zur vollständigen Auskühlung, womöglich 8—10 Tage, lagern zu lassen, ehe es zum Einquellen kommt. (Wochenschr. Brauerei *1902.* **19**, 745.) *ρ*

Keimversuche im Kleinen führen häufig zu falscher Beurtheilung der Keimfähigkeit.

Von F. Schönfeld.

Verf. beobachtete wiederholt, dass die diesjährigen einheimischen Gersten bei Versuchen im Keimkasten auf feuchtem Fliesspapier in Bezug auf Keimfähigkeit und Keimungsenergie viel schlechtere Resultate zeigten als die zur gleichen Zeit angestellten Mälzungsversuche im Grossen. Es wurden deshalb andere Versuchsbedingungen für die Feststellung der Keimfähigkeit gesucht, welche den Verhältnissen beim Weichen in der Praxis näher kommen. Verf. bringt 1000 Körner in einen kleinen Glastrichter, in welchem unten ein wenig Glaswolle zur Verhinderung des Eintrittes der Gerstenkörner in den Trichterhals eingelegt wird. An den Trichterhals ist ein kurzes Schlauchstück, welches mit Quetschhahn verschlossen ist, angebracht. Die Gerste wird hier 5—6 Std. unter Wasser gehalten, wobei in der Zwischenzeit das Weichwasser einmal zu erneuern ist, bleibt dann 18 Std. ohne Wasser stehen und wird dann nochmals 5 bis 6 Std. unter Wasser gesetzt. In diesen mit einer flachen Glasschale bedeckten Trichtern, welche im Zimmer stehen, wird die Keimung durchgeführt. Es wurden in einzelnen Fällen bei den Versuchen mit den Keimtrichtern eine Keimfähigkeit von 95 Proc., bei Benutzung des Keimapparates unter beständiger Feuchthaltung des Keimbettes aber nur 50—60 Proc. beobachtet, während die Keimfähigkeit auf der Tenne 96 Proc. betrug. Die Keimversuche in den Keimkästen gaben aber auch unter sich verschiedene Resultate, je nachdem man die Keimbetten mehr oder minder feucht hält, immer aber, wie auch der Reinke'sche Apparat, schlechtere Ergebnisse als ein Keimversuch im Keimtrichter. (Wochenschr. Brauerei *1902.* **19**, 768.) *ρ*

Ricinusmehl.

Von A. Schneider.

Ricinusmehl, gepulverter Presskuchen von der Ricinusölpressung, wird zur Beseitigung von Pflanzenschädlingen aller Art als bestes Dungmittel für Wiesen und Felder angeboten. Die Wirkung beruht darin, dass das Ricin (ein Eiweisskörper, der beim Pressen nicht in das Oel übergeht) von ungeheurer Giftigkeit für kleine Lebewesen ist. Da aber das Ricin auch für Warmblüter ein sehr starkes Gift ist, so erscheint das Einbringen des Ricinusmehles in den Verkehr sehr bedenklich. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 617.) *s*

Vorläufige Mittheilungen der Bernburger Versuchsstation.

Von Wilfarth.

1. Auch normal, ja überreich genährte Rübe kann durch Nematoden starke Schädigung erleiden; viel intensiver tritt diese aber auf, wenn es an Kali fehlt. 2. Zur normalen Ausreifung und zur maximalen Ausnutzung der Nährstoffe, besonders des Stickstoffes, ist eine noch reichlichere Wassermenge nöthig, als man bisher annahm. 3. Die Stickstoffausnutzung ist (bei der gewählten Culturmethode) weniger günstig, wenn Stickstoff in grösserer Menge gleich bei der Bestellung zugegeben wird. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 935.) *λ*

Der Wurzelbrand der Rübe.

Von Linhart.

Verf. findet die von ihm empfohlene regelmässige Prüfung der Rübensamen auf Krankheitskeime für unter allen Umständen nützlich und vortheilhaft und weist entgegenstehende Ansichten als unbegreiflich zurück. (Centralbl. Zuckerind. *1902.* **11**, 216.) *λ*

Fortschritte im Rübenbau.

Von H. B.

Betreffs der Kalidüngung ist Vorsicht und stete Berücksichtigung des Schneidewind'schen Principes zu empfehlen: „Anwendung nur, wo Kali wirklich fehlt, in mässiger Menge und nur auf die besten Rübensorten". Die Wichtigkeit des Tages- bezw. Sonnenlichtes ergiebt sich neuerdings aus Arbeiten von Rimpau. Der nämliche Forscher hat auch weitere Beobachtungen über Aufschussrüben angestellt; ihr Entstehen erfordert, neben Gelegenheitsursachen (Störungen des Wachsthums!), stets auch erbliche Veranlagung, und gegen diese kämpft man am besten an, indem man den Samen jeder einzelnen „Eliterübe" gesondert aussät und ohne jede sonstige Rücksicht alle Familien verwirft, die unter sonst gleichen Umständen und bei richtiger sonstiger Behandlung erheblich viel Aufschuss liefern. Vielleicht eignet sich zu dieser Selection am besten die Briem'sche mehrjährige Rübe. (Blätt. Rübenbau *1902.* **9**, 339.) *λ*

Ueber Zuckerfütterung.

Von Pfeiffer.

Auf Grund vielfacher Erfahrungen schliesst Verf., dass die Verfütterung von Nachproducten (als Ersatz eines Theiles der Handelsfuttermittel) in zahlreichen Fällen sehr erhebliche Vortheile bietet. (Blätt. Rübenbau *1902.* **9**, 347.) *λ*

Die Bindung von Phosphorsäure im Boden. Von J. T. Crawley. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1114.)

Die Bestimmung der Bodenacidität und das Kalkbedürfniss der Böden. Von F. P. Veitch. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1120.)

Die Abrahmung der Milch beim Verkaufe. Von William Frear und M. H. Pingree. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1136.)

Ueber Torfmelasse. Von Pellet und Quillard. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **20**, 452.)

Rübenbau in Canada. Von Hollrung. (Bl. Rübenbau *1902.* **9**, 337.)

Die Alkalien in der Zuckerrübe. Von Pellet. (Sucr. Belge *1902.* **31**, 161.)

---

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Arsenhaltiges Kaliumcarbonat.

Von E. F. Carlson.

Verf. hat in letzterer Zeit im Handel ein 90-proc. Kaliumcarbonat (gereinigte Potasche) beobachtet, welches zwar sehr schön weiss, aber stark arsenhaltig war. Dasselbe war deutschen Ursprungs und ist wahrscheinlich sog. Schafschweisspotasche. Die Arsenikwäscherei erklärt dann die Sache. — Da das D. A.-B. IV nicht auf Arsengehalt prüfen lässt, so ist die Feststellung des Verf. sehr zu beachten, zumal auch wegen der Verwendung der Potasche in der Bäckerei. (Pharm. Central-H. *1902.* **43**, 617.) *s*

Beiträge zur Chemie der Chloroform-Sauerstoffnarkose.

Von Ernst Falk.

Der schädliche Einfluss von Licht und Luft auf das Chloroform, welches zur Narkose verwendet werden soll, ist bekannt. Danach schien es von vornherein wahrscheinlich, dass der Roth-Draeger'sche Apparat, bei welchem das Chloroform durch Durchleiten eines Sauerstoffstromes zur Verdunstung gebracht wird, dasselbe in einen ungeeigneten Zustand bringen muss. Verf. hat in der That nachgewiesen, dass dies der Fall ist. Schon innerhalb 20 Min., also einer Zeit, die selbst für eine einzelne Narkose vielfach überschritten wird, zeigten die verschiedenen, den Forderungen des Arzneibuches ursprünglich entsprechenden Chloroformsorten wesentliche Veränderungen, um so stärker, je höher die Temperatur (es wurde bei ca. 15° und bei ca. 25° gearbeitet) und je heller das Zimmer war. In mehreren Fällen konnte freie Salzsäure, in anderen eine reducirende Säure nachgewiesen werden. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 862.) *sp*

Einfaches Verfahren zur Prüfung von Sublimatverbandstoffen.

Von G. Frerichs.

5 g der Gaze oder Watte drückt man auf einem Trichter mässig fest zusammen und übergiesst mit Schwefelammonium. Ist der Verbandstoff vollständig mit Schwefelammonium durchtränkt, so wäscht man ihn reichlich mit Wasser, zwischendurch mal angesäuert mit etwas Salzsäure, dann wieder mit Wasser aus. Der Verbandstoff, auf dem alles Quecksilber als HgS fest haftet, wird zwischen den Fingern gut ausgedrückt, in ein weithalsiges Glas mit Glasstöpsel gegeben und mit 15—25 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung übergossen. Es geht folgende Umsetzung vor sich: $HgS + J_2 = HgJ_2 + S$. Nach einiger Zeit verdünnt man auf 200 ccm und titrirt mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung nach Zusatz von Stärkelösung den Jodüberschuss zurück. Durch Multiplication der Anzahl der verbrauchten ccm Jodlösung mit 0,01355 g erhält man die Menge des Sublimates, welche in 5 g Verbandstoff enthalten war. — Zur qualitativen Prüfung von Sublimatverbandstoffen auf gleichmässige Imprägnirung legt man eine Probe flach ausgebreitet auf einen Teller und übergiesst mit Schwefelwasserstoffwasser. Die Färbung des Stoffes muss dann eine möglichst gleichmässige sein. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 834.) *s*

Zur Frage der Untersuchung und Werthbestimmung ätherischer Oele.

Von J. Walther.

Die Untersuchungen führten zu nachstehenden Schlussfolgerungen. Anisöl. Zur Werthbestimmung des Anisöles sind das spec. Gewicht, der Erstarrungspunkt und die Löslichkeit in Alkohol genügend. Die

grossen Schwankungen im Gehalte an Anethol machen es wünschenswerth, dieses statt des Oeles zu verwenden. Die Anwesenheit von Paraffin oder Spermacet im Anisöl oder Anethol wird durch die Löslichkeit in Alkohol und den erhöhten Schmelzpunkt auf das Deutlichste erkannt. Stearinsäure wird im erstarrten Oele durch seine krystallinische Form erkannt oder auch noch deutlicher durch Schütteln des Oeles mit Petroläther und einer Lösung von essigsaurem Kupfer. Bergamottöl. Bei der Untersuchung desselben genügen die physikalischen Eigenschaften nicht. Die Güte des Oeles bedingen die Ester des Linalools und des Geraniols, dieselben werden durch Verseifung nach Köttstorfer bestimmt und dürfen bei guter Qualität des Oeles nicht weniger als 32 Proc. betragen. Das spec. Gewicht des Oeles soll 0,880—0,886 sein, der Polarisationswinkel $+8^\circ$ bis $+20^\circ$. Die Löslichkeit in 90-proc. Alkohol in gleichen Volumina soll vollständig klar oder nur schwach trübe sein, ohne sich bei weiterem Zusatz von Alkohol zu verändern. Der Verdampfungsrückstand soll 6 Proc. betragen. Lavendelöl. Bei der Aehnlichkeit mit dem Bergamottöle werden die Ester in gleicher Weise bestimmt, sie sollen nicht weniger als 30 Proc. betragen. Oele, die von Terpenen befreit sind, haben einen geringeren Gehalt an Estern in Folge der Spaltung der Geraniolester in ihre Componenten bei der fractionirten Destillation. Das französische Lavendelöl hat ein spec. Gewicht von 0,883—0,895, ist löslich in 3 Volumina 70-proc. Alkohol, Polarisationswinkel -3° bis -9°. Bei ätherischen Oelen, die Phenole enthalten, giebt die Methode von Kremers und Schreiner genügend befriedigende Resultate. Eugenol, als Hauptbestandtheil des Nelkenöles, wird nach Thoms durch Ueberführung in den schwer löslichen Ester der Benzoësäure bestimmt. Die Bestimmung von Carvon im Kümmel- und Krauseminzöle nach Kremers und Schreiner durch Ueberführung in Oxime erwies sich als nicht annehmbar, da sich eine Doppelverbindung von Carvonoxim und Hydroxylamin bilden kann. Dagegen giebt salzsaures Hydroxylamin mit Carvon in indifferenten Lösungsmitteln, mit doppeltkohlensaurem Natrium behandelt und im Wasserbade am Rückflusskühler gekocht, keine Verluste an Oxim. Mit Aetznatron wird das überschüssige Hydroxylamin titrirt; dies giebt eine sehr bequeme und genaue Bestimmungsmethode des Carvons. Die hierbei erhaltenen Oxime des linksdrehenden Carvons aus dem Krauseminzöle und des rechtsdrehenden Carvons aus dem Kümmelöle sind ganz gleiche Verbindungen, haben einen Schmelzpunkt von 71° und drehen polarisirtes Licht nicht. Der Carvongehalt beider Oele ist sehr wechselnd, soll aber bei guten Oelen 50 Proc. betragen. — Citronenöl. Zur Werthbestimmung ist am wichtigsten das optische Verhalten in Verbindung mit der fractionirten Destillation. Die quantitative Bestimmung der die Güte des Oeles bedingenden Aldehyde, Citral und Citronellal, welche auf verschiedenerlei Methoden beruht, ist nicht anwendbar. Die Ueberführung in Oxime, titrimetrische Bestimmung des überschüssigen Hydroxylamins, giebt gute Resultate. Bei der Bestimmung der Aldehyde muss in der Methode eine kleine Abänderung eintreten, da ein grosser Ueberschuss an Salzsäure leicht die Oxime verseift unter Bildung organischer Säuren. Einige Vorzüge in dieser Beziehung hat die jodometrische Bestimmung des Hydroxylamins. Der Normalgehalt an Aldehyden im Citronenöl soll 5 Proc. sein. — Sandelöl. In diesem Oele muss das Santalol quantitativ bestimmt werden. Die Methode von Parry mit der Schimmel'schen Modification erfordert eine Berichtigung, da bei der Verseifung der Acetylirungsproducte leicht Spuren von Essigsäure verbleiben können. Neben dieser Bestimmung sind die physikalischen Eigenschaften zu berücksichtigen. (Farmaz. Journ. *1902*. **41**, 751.) *a*

Untersuchungen über den chinesischen Rhabarber.

Von A. Tschirch und K. Heuberger.

Aus der umfangreichen Arbeit, auf die bezüglich der Details verwiesen werden muss, sei erwähnt, dass sich im Rhabarberrhizom als offenbar primäre Bildungen der Pflanze zwei Körperklassen finden: Tannoglykoside (Rheotannoglykoside) und Anthraglykoside (Rheoanthraglykoside). Sie lassen sich nicht scharf von einander trennen, treten in allen Auszügen neben einander auf und sind beide sehr leicht zersetzlich. So wurden besonders im Aetherauszuge die Spaltungsproducte der Anthraglykoside: Chrysophansäure, Emodin und Rheïn, gefunden. Die beiden Körperklassen scheinen neben einander vorzukommen, nicht aber sich zu sog. Doppelglykosiden zu vereinigen. — Ferner enthält die Droge eine beträchtliche Menge freier Oxymethylanthrachinone. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 596.) *s*

Ueber das Harz von Pinus palustris.

Von A. Tschirch und Fr. Koritschoner.

Pinus palustris ist diejenige Kiefernart, welche in Amerika hauptsächlich zur Gewinnung von Terpentinproducten, besonders von amerikanischem Kolophonium, dient. Sie ist in den südlichen Theilen der Union sehr verbreitet. — Die eingehende Untersuchung des Harzes ergab folgende Resultate: Das Harz besteht aus rund 5 Proc. Palabieninsäure $C_{13}H_{20}O_2$, 6—7 Proc. Palabietinsäure $C_{20}H_{30}O_2$, 53—57 Proc. α- und β-Palabietinolsäure $C_{16}H_{24}O_2$, welche beide amorph sind, 20—22 Proc. ätherischem Oel, 10 Proc. Resen und 2—3 Proc. Bitterstoff, Wasser etc. — Die Palabieninsäure ist ein weisses, lockeres, gegen 110° schmelzendes Pulver, die Palabietinsäure ist krystallinisch und schmilzt bei 153—154°. Das über Chlorcalcium getrocknete und destillirte ätherische Oel bildet eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit von charakteristischem Terpentinölgeruche und 0,864 spec. Gewichte. Es drehte die Polarisationsebene nach rechts und war in Aether, Chloroform, Benzol, Schwefelkohlenstoff fast in jedem Verhältnisse löslich, in Alkohol dagegen nur, wenn sich das Lösungsmittel im Ueberschusse befand. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 568.) *s*

Ueber das russische weisse Pech.

Von A. Tschirch und F. Koritschoner.

Das russische weisse Pech, dessen Stammpflanze und Gewinnungsart nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnten, besteht aus freien Harzsäuren, einem Resen — dem Beljoresen $C_{31}H_{36}O$ —, einem ätherischen Oele und Spuren Bitterstoff und Farbstoff. Von den Harzsäuren ist die Beljiabietinsäure $C_{20}H_{30}O_2$ krystallinisch, während die Beljiabieninsäure $C_{13}H_{20}O_2$ und die α- und β-Beljiabietinolsäure von der Formel $C_{16}H_{24}O_2$ amorph sind. Das ätherische Oel war eine schwach gelbliche, leicht bewegliche Flüssigkeit vom spec. Gew. 0,863, die sich jedoch bei längerem Stehen dunkler färbte und verharzte. — Das Beljoresen bildete ein weisses, geruch- und geschmackloses Pulver. Das Harz stammt aus den Gouvernements Kostroma und Wolodga, wird dort als „belji var" (weisses Pech) bezeichnet und stammt wahrscheinlich von der sibirischen Edeltanne Abies sibirica oder von der sibirischen Fichte Picea obovata. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 584.) *s*

Herba Gratiolae.

Von Fr. Retzlaff.

Aus dem officinellen Kraute von Gratiola officinalis isolirte Verf. ein Glykosid als schneeweisses, bitter schmeckendes, aus feinen Nadeln bestehendes Pulver. Dieses Gratiolin, $C_{43}H_{70}O_{15}$, ist unlöslich in Aether, sehr wenig löslich in Wasser, leicht löslich in starkem Alkohol. Es lässt sich sehr leicht hydrolytisch spalten, und bei richtiger Leitung der Hydrolyse gelingt es, das Gratiolin zunächst in Glykose und Gratioligenin $C_{37}H_{60}O_{10}$ zu zerlegen:

$$C_{43}H_{70}O_{15} + H_2O = C_{37}H_{60}O_{10} + C_6H_{12}O_6.$$

Das Gratioligenin krystallisirt aus Alkohol in langen, leicht zerbrechlichen Nadeln, die bei 285° schmelzen, in Aether und Wasser fast unlöslich, in Alkohol schwer löslich sind. — Bei erneuter Einwirkung von verdünnter alkoholischer Salzsäure zerfällt das Gratioligenin weiter in Glykose und das gleichfalls krystallisirte Gratiogenin, $C_{31}H_{50}O_5$, vom Schmelzp. 198°: $C_{37}H_{60}O_{10} + H_2O = C_{31}H_{50}O_5 + C_6H_{12}O_6$. Gratioligenin, das primäre Spaltungsproduct des Gratiolins, ist also auch ein Glykosid und Gratiolin somit ein Diglykosid. — Gratiolon nennt Verf. einen Körper, der in grösseren Mengen im ätherischen Auszuge des Krautes sich findet. Durch wiederholtes Umkrystallisiren aus Alkohol wurde er in farblosen, nadelförmigen Krystallen erhalten. Das Gratiolon hat wahrscheinlich die Zusammensetzung $C_{30}H_{48}O_3$, jedoch muss es noch weiter untersucht werden. (Arch. Pharm. *1902*. **240**, 561.) *s*

Die Filterpresse als Dialysator. Von J. Bongartz. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 857.)

Ueber Vorkommen und Anwendung von Giften des indomalayischen Archipels. Von A. Model. (D. pharm. Ges. Ber. *1902*. **12**, 314.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber die Anwesenheit von Cyanwasserstoffsäure in den in der Entwickelung begriffenen Knospen der Gattung Prunus.

Von E. Verschaffelt.

Verf. unterwarf seinen Versuchen die in der Entwickelung begriffenen Knospen von Prunus Laurocerasus L. und von Prunus Padus L. und ist zu folgender Ansicht gekommen: Die Entwickelung der Knospen hat zur Folge, dass in den Zweigen, welche dieselben bilden, die absolute Menge an Cyanverbindungen zunimmt, während der relative Gehalt sich zur Zeit fast nicht verändert. Das Auftreten dieser Substanzen ist zum grossen Theile unabhängig vom Lichte, wenigstens in den ersten Stadien. Jene Cyanverbindungen kommen nicht aus den Gliedern von Zweigen eines Jahres, auf welchen unmittelbar die Knospen aufsitzen. Gleichwohl ist noch festzustellen, ob diese Verbindungen aus weiter entfernten Organen entstammen, oder ob sie aus anderen Substanzen entstehen, welche in den im Wachsthum begriffenen Zweigen selbst zugegen sind. Auch bleibt noch zu untersuchen, in welcher Form die Cyanwasserstoffsäure in den im Wachsen begriffenen Trieben anwesend ist. Wahrscheinlich enthalten auch diese Organe Glykoside vom Typus des Amygdalins. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus d. Arch. néerland. des sciences exactes et nat.) *c*

Die Rolle der oxydirend wirkenden Diastasen bei der Zubereitung des Handelsthees und die Einflüsse, welche von denselben Agentien in den Sumachblättern ausgeübt werden.

Von K. Asō und Emm. Pozzi-Escot.

Ueber den ersten, von Asō ausgeführten Theil der Untersuchung über die Rolle der oxydirend wirkenden Diastasen bei der Zubereitung

des Handelsthees ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden[7]). Der zweite Theil, die Einflüsse oxydirend wirkender Oxydasen in den Sumachblättern, rührt von Pozzi-Escot her und zeigt, dass eine oxydirende Oxydase in den Sumachblättern die Veränderungen zu regeln scheint, welche den Gerbstoff in einen Farbstoff umwandeln. Die stark gerbstoffhaltigen Sumachblätter, welche während des Vegetationsverlaufes grün sind, werden bekanntlich im Herbste gelb mit mehr oder weniger starker Rothfärbung. (Rev. génér. Chim. pure et appliqu. *1902.* **5**, 419.) *γ*

Einfluss des Zuckers auf die Natur der in der Milch und dem Käse vor sich gehenden Gährung.

Von S. M. Babcock und H. L. Russell.

Wird Milch durch Dialyse vom Zucker befreit, so tritt an Stelle der normalen sauren Gährung Fäulniss ein, wobei eine starke Vermehrung der verflüssigenden Bakterien erfolgt. Zusatz von Rohr- oder Traubenzucker führt wieder normale Verhältnisse herbei. Wird entsprechend Quark durch Auswaschen zuckerfrei gemacht, so tritt die Reifung, soweit sie sich in Vermehrung der löslichen Stickstoffverbindungen ausspricht, langsamer, schliesslich aber intensiver, in Bezug auf Structur und Geschmack aber gar nicht ein; vielmehr zeigt so gewonnener Käse widerlichen, faulen Geschmack. Auch hier wird durch nachträglichen Zusatz von Zucker zum gewaschenen Quark das Ergebniss grösstentheils wieder dem normalen genähert, wenn auch der Käse unter diesen Umständen dem normalen Käse nie ganz gleichwerthig wird. Das Waschen des Quarkes führt zu einer starken Entwickelung der verflüssigenden Bakterien, die bei nachträglichem Zuckerzusatze wieder ausbleibt. Die Bakterienart, welche sich in Milch und Käse entwickelt, ist also in hohem Maasse vom Zuckergehalte abhängig. Dass gewaschener Quark auch nach reichlichem Zusatze von Zucker nicht zu völlig normalem Käse ausreift, dürfte nach einer Andeutung der Verf. wohl daran liegen, dass auch ein Auswaschen ursprünglich in der Milch vorhandener Enzyme, deren Bedeutung sie früher hervorgehoben haben, stattfindet. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 757.) *sp*

Ueber das Verhalten des Glykogens in siedender Kalilauge.

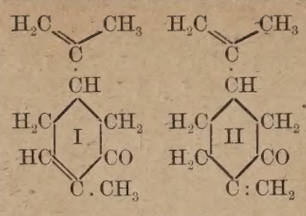
Von E. Pflüger.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass Glykogen mit sehr starker Kalilauge viele Stunden auf 100° C. erhitzt werden kann, ohne dass es zersetzt wird. Nun liegt es nahe, zu schliessen, dass verdünnte Kalilauge erst recht keine Zersetzung des Glykogens vermitteln werde. Dieser Schluss ist nicht ganz sicher, und es war zu bedenken, dass bisher alle Versuche, welche die Zersetzbarkeit des Glykogens bewiesen haben, mit verdünnter, d. h. 1—2-proc. Kalilauge angestellt worden sind. Verf. hat zur Erledigung dieser Frage bereits eine sehr grosse Zahl von Analysen ausgeführt und ist dabei mit höchst sonderbaren Thatsachen bekannt geworden, deren Enträthselung noch so viel Zeit beansprucht, dass er vor der Hand auf die volle Erledigung verzichten muss. Als Verf. Glykogen nach Brücke-Külz dargestellt hatte, stiess er auf ein Präparat, welches beim Kochen mit 2-proc. Kalilauge, das 24 Std. fortgesetzt worden war, nicht oder kaum angegriffen wurde; der Verlust betrug für 24 Std. nur 1,7 Proc. und liegt in den Beobachtungsfehlern. Meistens erlitt das nach Brücke-Külz gereinigte Glykogen eine Zersetzung, es handelte sich um einen Verlust von ungefähr 6 Proc. an Kohlenhydrat, gemessen durch die Reduction der Kupferoxydlösung. Bestimmte man den Verlust, wie bisher gebräuchlich, durch Fällung der Glykogenlösung mit 2 Volumina Alkohol von 96° Tr., so wuchs der Verlust auf ca. 12 Proc. Durch das Kochen mit Kali war also ein Theil des Glykogens nur löslicher in Weingeist geworden, wohl durch Uebergang in Dextrin, ein anderer Theil aber war als Kohlenhydrat zerstört worden. Hierbei trat die auffallende Thatsache auf, dass die Grösse der Zersetzung des Glykogens ganz dieselbe blieb, ob 6 oder 24 Stunden mit 2-proc. Kalilauge erhitzt wurde. Eine weitere höchst auffallende Thatsache bestand darin, dass dieses durch verdünnte Kalilauge von 2 Proc. zersetzbare Glykogen 40 Stunden mit Kalilauge von 36 Proc. gekocht werden konnte, ohne eine Zersetzung zu erfahren. Hiernach scheint es, als würde auch das Glykogendextrin durch siedende, sehr starke Kalilauge nicht zersetzt. In einer Versuchsreihe zeigte sich, dass Glykogen, das mit den Brücke'schen Reagentien in keine Berührung gekommen war, zwar nicht von concentrirter, wohl aber von verdünnter (2-proc.) Kalilauge in geringem Grade bei längerem Kochen angegriffen worden war. Der Verlust betrug 4 Proc. (Arch. Physiol. *1902.* **92**, 81.) *ω*

Ueber das Schicksal einiger cyklischer Terpene und Camphor im Thierkörper.

Von H. Hildebrandt.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht Folgendes hervor: 1. Carvon mit einer doppelten Bindung im Kern erfährt im Organismus ebenso wie die carbonylhaltigen Camphorarten eine Oxydation zum Zwecke der Paarung mit Glykuronsäure. Ausserdem wird ein CH_3 zu COOH oxydirt. Das Carvon entspricht der Formel I, nicht dem Pseudocarvon (II):



2. Das der Orthoklasse der Terpene angehörige Limonen erfährt im Organismus neben der Hydroxylirung ebenfalls eine Oxydation von CH_3 zu COOH. 3. Auch die carbonylhaltigen Camphorarten mit nur einfacher Bindung im Kern zeigen zum Theil dieses Verhalten. 4. Diejenigen Terpene, welche eine doppelte Bindung vom Kern aus nach der Methylengruppe hin in der Seitenkette enthalten (Pseudoklasse der Terpene: Sabinen, Camphen Semmler) erfahren lediglich eine Hydroxylirung. 5. *m*-Methylisopropylbenzol geht abweichend vom *p*-Cymol im Organismus eine Glykuronsäurepaarung ein, zum grössten Theile wohl unter gleichzeitiger Oxydation der CH_3-Gruppe. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **45**, 452.) *ω*

Hydrolyse des Hornes.

Von E. Fischer und Th. Dörpinghaus.

Bei der Hydrolyse des Hornes sind bisher gefunden worden: Tyrosin und Leucin, Asparaginsäure und Glutaminsäure, Arginin, Lysin und endlich Cystin. Nach den Erfahrungen bei anderen Proteïnstoffen war indessen zu erwarten, dass noch weitere Spaltungsproducte vorhanden seien. Die Verf. hielten deshalb eine Nachprüfung der älteren Untersuchungen mit den neueren Hülfsmitteln für wünschenswerth, und es ist ihnen durch die Estermethode in der That gelungen, noch folgende 6 Monoaminosäuren: Glykokoll, Alanin, α-Aminovaleriansäure, α-Pyrrolidincarbonsäure, Serin und Phenylalanin aus dem Horn zu isoliren. Besondere Beachtung verdient unter diesen das Serin, welches Cramer bekanntlich zuerst aus dem Seidenleim erhielt, und welches seitdem auch unter den Spaltungsproducten des Seidenfibroins gefunden wurde. Da die Hornsubstanz von diesen beiden Producten in ihrer Zusammensetzung erheblich abweicht, so deuten die folgenden Beobachtungen darauf hin, dass Serin ein verbreiteter Bestandtheil der Proteïnstoffe ist, und die Verf. haben die Ueberzeugung, dass es nur in Folge seiner schwierigen Erkennung bisher so selten gefunden wurde. Auf die Verbreitung der α-Pyrrolidincarbonsäure, ferner des Alanins und Phenylalanins haben die Verf. bereits früher hingewiesen. Mit der Aminovaleriansäure scheint es ähnlich zu stehen, aber ihre Isolirung bietet so grosse Schwierigkeiten, dass sie nach der Auffindung im Caseïn hier zum ersten Male wieder als hydrolytisches Spaltungsproduct der Proteïne in reinem Zustande abgeschieden wurde. Ihre Menge ist hier relativ gross, denn sie beträgt nach Schätzung der Verf. 4—5 Proc. der Hornsubstanz; leider ist aber die Trennung von Leucin so schwer, dass die Darstellung des reinen Präparates eine sehr mühsame Arbeit erfordert und mit grossen Verlusten verbunden ist. Für die Untersuchung diente Horn von Rindern aus den Donauländern, welches in Form seiner Abfallspähne von einer Berliner Knopffabrik bezogen wurde. Es verlor bei 4-stündigem Trocknen im Toluolbade 12,7 Proc. Wasser und, wenn das Trocknen nach vorhergegangenem 24-stündigen Auslaugen mit 5-proc. Salzsäure erfolgte, 17,3 Proc. Für die Hydrolyse wurde 1 kg Hornspähne mit 4 kg Salzsäure vom spec. Gewicht 1,19 übergossen. Nach 4-stündigem Erhitzen auf dem Wasserbade war der allergrösste Theil gelöst, und nun wurde die Mischung 10 Std. am Rückflusskühler gekocht. Das völlige Verschwinden der Biuretreaction zeigte die Beendigung der Hydrolyse an. Zum Schluss haben die Verf. die gesammten Mengen der von ihnen in den Spaltungsproducten des Hornes nachgewiesenen Aminosäuren zusammen in Procenten 1. vom rohen und 2. vom getrockneten Horn zusammengestellt:

1.		2.	
0,3	Proc.	0,34	Proc. Glykokoll,
1,0	„	1,20	„ Alanin,
5,0	„	5,70	„ α-Aminoisovaleriansäure,
16,0	„	18,30	„ Leucin.
3,0	„	3,60	„ α-Pyrrolidincarbonsäure,
0,6	„	0,68	„ Serin,
2,6	„	3,00	„ Phenylalanin,
2,2	„	2,50	„ Asparaginsäure,
2,6	„	3,00	„ Glutaminsäure,
1,5	„	1,70	„ Pyrrolidincarbonsäure.
34,8	Proc.	40,02	Proc.

Alle diese Werthe bleiben hinter der wirklichen Menge der Aminosäuren erheblich zurück. Das Tyrosin und Cystin sind gar nicht berücksichtigt, dasselbe gilt von den Diaminosäuren. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **36**, 462.) *ω*

Zum Chemismus der Combinationsfärbungen.

Beiträge zur Kenntniss der Eiweissstoffe.

Von Franz Hundeshagen.

Nach einer Besprechung der fundamentalen Erscheinungen der Combinationsfärbung, welche, besonders in der Form der differentiellen Simultanfärbung, durch die Einführung der sogen. neutralen Farbengemische P. Ehrlich's eine wesentliche Bereicherung erfahren hat, und der bisherigen Anwendungen der farbenanalytischen Methode beschreibt Verf. seine Versuche über den Chemismus der Triacidfärbungen. Er beschränkte sich auf die Färbungen mit dem Ehrlich'schen, von Biondi, Heidenhain u. A. für bestimmte Zwecke etwas modificirten Dreifarben-

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 277.

gemisch in der Form, wie es von Dr. G. Grübler & Co.-Leipzig zu beziehen ist. Die vom Verf. angestellten Färbungsversuche erstreckten sich auf eine möglichst alle Gruppen berücksichtigende Auswahl möglichst reiner Eiweisspräparate und Nucleïnstoffe. Verf. giebt hierauf eine Präcisirung der farbenanalytischen Methode und unterscheidet hierbei zwischen einer Anathese und einer Phaseolyse. Der Ausfall der Färbungen ist nämlich nach den Versuchen des Verf. nicht nur bedingt durch die Natur der Proteïnstoffe als solcher, sondern in ganz hervorragendem Maasse auch durch bisher gänzlich unberücksichtigt gebliebene Factoren, nämlich die Mitwirkung von Basen und Säuren, welche, selbst nur in kleinen Mengen im Proteïn gebunden, auf die Richtung der Färbung bestimmend wirken und die specifischen Unterschiede, die zwischen den einzelnen Gruppen der Proteïnsubstanzen bestehen, völlig verwischen können. Es ist deshalb von grösster Bedeutung für die Diagnose, die Substanzen auch wirklich im Zustande des freien Proteïnkörpers zu prüfen und, wo sie, wie es meist der Fall ist, nicht als solche vorhanden sind, sie in diese Form überzuführen. Für die Operation dieser Zurückführung auf den typischen Zustand wendet Verf. die Bezeichnung „Anathese“ an. Alle Proteïnsubstanzen und Nucleïnstoffe geben in der Form ihrer Verbindungen mit Basen übereinstimmende basophile Färbungen; umgekehrt geben alle diese Stoffe in der Form ihrer Verbindungen mit stärkeren Säuren übereinstimmende oxyphile Färbungen. Bei den Triacidfärbungen hat man es nun einerseits mit rein oder vorwiegend oxyphilen, andererseits mit rein oder vorwiegend basophilen Färbungen, sowie den verschiedenen Zwischenstufen der amphophilen Färbungen zu thun. Um in den mehr oder weniger rein oxyphilen und basophilen Färbungen eine unmittelbar nicht wahrnehmbare, untergeordnete, entgegengesetzte Phase, wie auch in den Mischfärbungen die beiderlei nebengeordneten Phasen rein zur Erscheinung zu bringen, wendet Verf. ein einfaches Verfahren an, das er „Phaseolyse“ nennt. Weiter giebt Verf. die durch phosphorsäurehaltige Gruppen bedingten Gesetzmässigkeiten an, sowie die durch andere saure Gruppen in den Proteïnsubstanzen bedingten basophilen Eigenschaften. Auch giebt es Nichteiweissstoffe, welche mit der Triacidlösung reagiren, und äussere Umstände, welche die Triacidfärbungen beeinflussen können. Auf Grund seiner Versuche und Beobachtungen kommt Verf. zu einigen Folgerungen für die farbenanalytische Praxis und führt Beispiele an für die Anwendung der rationellen Methode. (Ztschr. öffentl. Chem. *1902*. **8**, 221, 241, 261.) *δ*

Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Beziehungen der schwefelhaltigen Eiweissabkömmlinge. 2. Mittheilung: α-Thiomilchsäure, ein Spaltungsproduct der Keratinsubstanzen.

Von E. Friedmann.

Suter hat einmal α-Thiomilchsäure in einer von Hornspähnen stammenden Tyrosinmutterlauge aufgefunden, bei Wiederholungen des Versuches aber nicht wieder. Verf. konnte nun zeigen, dass diese Verbindung regelmässig beim Kochen von Horn, Gänsefedern, Menschenhaaren, Wolle mit Salzsäure entsteht, aber durch Quecksilbersalze erst bei stark alkalischer Reaction ausgefällt wird. Bei Haaren und Wolle muss ausserdem das hier wahrscheinlich zunächst entstehende Disulfid durch Behandlung mit Zink und Salzsäure erst reducirt werden. Aus Wolle wurde ausserdem Thioglykolsäure erhalten. In diesem Falle wurden die Säuren nur durch Farbreactionen identificirt, während in den anderen die α-Thiomilchsäure in Form ihrer Benzylverbindung isolirt wurde. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 184.) *sp*

Ueber den Einfluss des Sauerstoffs auf die Proteolyse in Gegenwart von Chloroform.

Von G. Malfitano.

Während die Autoproteolyse durch Gegenwart von Chloroform unter normalen Verhältnissen begünstigt wird, wird sie dadurch bei Abwesenheit von Sauerstoff behindert. Das Gleiche gilt für die Fibrinverdauung. Die Verdauung von Eiweiss durch Pankreassaft wird durch Chloroform schon bei Luftzutritt verlangsamt, in weit höherem Grade aber bei Fehlen des Sauerstoffs. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1902*. **16**, 853.) *sp*

Die Globuline des Blutserums.

Von Otto Porges und K. Spiro.

Aus Pferdeserum lassen sich mit einer Reihe verschiedener Salze übereinstimmend drei Globulinfractionen gewinnen, welche durch ihre Fällungsgrenzen und zum Theile durch die optische Wirksamkeit verschieden sind, chemisch aber nicht deutlich unterschieden werden können. Im Besonderen zeigen sich keine constanten Unterschiede in Bezug auf Fällung durch Salzentziehung oder Ansäuerung. Diese erhält man bei den verschiedenen Globulinen überhaupt nur unter bestimmten, noch unbekannten Bedingungen, so dass ihr Eintritt zwar als charakteristisches Kennzeichen für Globuline, ihr Ausbleiben aber nicht als Beweis, dass solche fehlen, gelten kann. Da die unteren Fällungsgrenzen der einzelnen Globulinfractionen sehr von der Concentration abhängig sind, erhält man gute Trennung nur in verdünnten Lösungen. Die Fractionen unterscheiden sich im Gehalte an Kohlenstoff (52,68—50,48—47,52 Proc.) und Stickstoff (16,03—15,5—14,45) nicht unerheblich. Da aber das Verhältniss C:N constant und auch C:S nur wenig verschieden ist, sind jene Unterschiede vielleicht auf verschiedenen Wassergehalt trotz möglichst gleichmässiger Trocknung zurückzuführen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 277.) *sp*

Ein neues Reagens auf Gallenfarbstoffe im Harn.

Von F. Baudouin.

Verf. beschreibt den Nachweis von Gallenfarbstoffen im Harne in folgender Weise: Man bereitet sich eine titrirte Lösung von 0,50 g käuflichem Fuchsin in 100 g destillirtem Wasser. Danach füllt man ein Reagensrohr zu einem Drittel mit dem zu prüfenden Harn, welcher vorher filtrirt worden ist. In ein zweites Rohr giesst man eine gleiche Menge destillirtes Wasser, welches zur Controle dient. Sodann lässt man in jedes Rohr 2 Tropfen der Fuchsinlösung hineinfallen und vergleicht die beiden Färbungen. Wenn der zu prüfende Harn dunkel gefärbt ist, so nimmt man am besten nur 2 oder 3 ccm und verdünnt diese mit Wasser. Da das Bilirubin eine schwache Säure ist, die gewöhnlich als Natrium- oder Calciumbilirubinat im Harn vorkommt, und das käufliche Fuchsin ein Rosanilinchlorhydrat ist, so findet bei der Reaction die Bildung von Chlornatrium oder Chlorcalcium und eines orangefarbenen Rosanilinbilirubinates statt. (La Semaine médicale *1902*. **22**, 398.) *γ*

Die Intensität der toxischen Arzneiwirkung und ihre Beziehung zum Gehalte der Lösungen der chemischen Agentien.

Von B.-J. Stokvis.

Durch Versuche mit Bromkaliumlösungen verschiedenen Gehaltes an isolirten Froschherzen bei gleich bleibender Temperatur wird gezeigt, dass für die Wirkung nicht die absolute Menge wirksamer Substanz maassgebend ist, sondern der Gehalt der mit dem Organ in Berührung kommenden Lösung. Die Posologie muss dieses Verhältniss berücksichtigen. (Bull. gén. Thérap. *1902*. **144**, 725.) *sp*

Die Differenzirung der Staphylococcen mittels der Agglutination.

Von W. Kolle und R. Otto.

Behandelt man Kaninchen mit abgetödteten Culturen von Staphylococcenstämmen mehrere Monate in üblicher Weise, so erhält man hochwerthige agglutinirende Sera. Wird ein solches mit menschen-pathogenen Stämmen hergestellt, so bietet die Agglutinationsreaction ein Erkennungsmittel für solche Staphylococcen, die für Menschen pathogen sind, gegenüber den saprophytischen. Nach den Resultaten der einzelnen Versuche scheinen die echten pyogenen Coccen bei Weitem nicht so saprophytisch in der Natur verbreitet zu sein, wie man bisher annahm. (Ztschr. Hygiene *1902*. **41**, 369.) *sp*

Physiologisches über die Kohlenhydrate. Von Th. Bokorny. (Pharm. Centralh. *1902*. **43**, 583.)

Beiträge zur Kenntniss des Pankreatins. Von M. Bernard. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 926.)

Zur Kenntniss des Pankreatins. Von P. Süss. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 958.)

Physiologische Wirkung der Digitalis- und Strophanthusdrogen. Von H. Ziegenbein. (D. pharm. Ges. Ber. *1902*. **12**, 335.)

Ueber den Glykogengehalt der Knorpel der Säugethiere. Von E. Pflüger. (Arch. Physiol. *1902*. **92**, 102.)

Ein Beitrag zum Glykogengehalt des Skelets. Von M. Händel. (Arch. Physiol. *1902*. **92**, 104.)

Yohimbin (Spiegel), ein neues Alkaloid, Specificum gegen Impotenz. Sammelreferat. Von M. Lewitt. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 870.)

Zur Anwendbarkeit des serodiagnostischen Blutprüfungsverfahrens. Von J. Kister und H. Wolff. (Ztschr. Hyg. *1902*. **41**, 410.)

Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Colloide. 2. Mittheilung: Verhalten der Eiweisskörper gegen Elektrolyte. Von Wolfgang Pauli. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 225.)

Ueber die Vertheilung der Kohlensäure im Blute. Von Eugen Petry. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 247.)

Ueber den Jodgehalt von Knochentumoren mit Schilddrüsenbau. Von Edgar Gierke. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 286.)

Weitere Beiträge zur Lehre von der Darmfäulniss. (I. Th.) Von A. Albu. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 1090.)

Ueber Streptococcensera. Von Piorkowski. (Berl. klin. Wochenschrift *1902*. **39**, 1125.)

Untersuchungen über die Absorption des Tetanustoxins. Von A. Marie und V. Morax. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1902*. **16**, 818.)

Beitrag zum Studium der präcipitirenden Sera. Von A. Falloïse. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1902*. **16**, 833.)

Ueber den Einfluss der Temperatur der umgebenden Luft auf den respiratorischen Stoffwechsel. Von J. C. Krarup. (Dissert. Kopenhagen 1902.)

Die Hydrolyse der Triacetylglykose durch Enzyme. Von S. F. Acree und J. E. Hinkins. (Amer. Chem. Journ. *1902*. **28**, 370.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber Pasteurisiren und Sterilisiren der Milch im Allgemeinen und über das Gerber'sche Verfahren und Pasteurisiren mit dem Bergedorf-Regenerativ-Erhitzer im Besonderen.

Von W. Rullmann.

Bei dem Verfahren von Gerber wird unter ständigem Schütteln die Temperatur 1 Std. lang auf 65—70° gehalten. Dass diese Temperatur nicht überschritten und die bei höherer eintretende Veränderung der Milch nicht erfolgt ist, lässt sich durch die Guajak-Wasserstoffsuperoxyd-Probe controliren. Die Gleichmässigkeit der Erhitzung wird durch das Schütteln bedingt. Die nach dem Verfahren pasteurisirte Milch hält sich im Eisschranke 3 Tage lang bakteriell unverändert. In der geringen Zahl überlebender Keime wurden pathogene nicht gefunden. Auch der genannte Hochdruck-Regenerativ-Erhitzer gab, nachdem anfängliche Schwankungen überwunden waren, in Bezug auf die Keimzahl befriedigende Resultate; die überlebenden Keime sollen noch eingehend untersucht werden. Sehr gut, auch für Bouillon, scheint ein auf Vorschlag von M. Hahn erprobtes Verfahren zu wirken. Es werden dabei die Flüssigkeiten in glasirten Mettlacher Krügen, die oben und unten verengt sind und einen Scharnierverschluss tragen, zum Kochen erhitzt. An dem Resultate scheint wesentlich der Schutz durch die Fettschicht betheiligt, die sich in der oberen Verengerung ansammelt. Von 9 Proben „steriler Schweizermilch" waren 3 keimhaltig. Aus seifiger Milch konnte Verf. einen Bacillus isoliren, der dem von Weigmann und Zirn beschriebenen Bac. lactis saponacei sehr ähnlich, aber nicht völlig gleich, wahrscheinlich eine Abart desselben ist. Bei der Suche nach dem Ursprunge dieses Bacillus wurde aus als Futter verwendetem Leinsamenmehl ein verdächtiger Mikrobe isolirt, der die Milch in Bezug auf Geruch und Geschmack sehr unangenehm beeinflusst, aber mit dem vorgenannten nicht identisch ist. Er wird als Bac. farinae lini I beschrieben. Ein zweiter Bacillus des gleichen Ursprunges, der aber auf Milch nicht ungünstig einwirkt, soll später beschrieben werden. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 658.) *sp*

Beitrag zur Kenntniss der Erreger der schleimigen und fadenziehenden Milch und Charakterisirung des Coccus lactis viscosi.

Von Th. Gruber.

Ein bisher unbekannter, sehr energischer Milchzersetzer ist der mit obigem Namen bezeichnete, als dessen Hauptmerkmale hervorgehoben werden: 1. Die in sehr kurzer Zeit auftretende Schleimbildung der Milch, die dann in sehr lange Fäden ausgezogen werden kann. 2. Die anfänglich alkalische, später saure Reaction der Milch. 3. Die sehr bald auftretende Verflüssigung von 15-proc. Gelatine. 4. Das charakteristische Aussehen der Gelatineplattencolonien, nämlich nach 3 Tagen unterhalb einer rundlichen Verflüssigung kleine, höchstens $^1/_4$ mm im Durchmesser fassende weissliche Tiefencolonien, sehr zähe und compact, mit grobkörnigem, blattartig ausgelapptem, manchmal moosartig verzweigtem und durchsichtigem Rande. 5. Das bessere Wachsthum bei Luftabschluss. 6. Die Tendenz der Theilung des einzelnen Coccus nach zwei auf einander senkrecht stehenden Richtungen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 785.) *sp*

Ein Beitrag zur Alinitfrage.

Von S. Severin.

Zuerst in einer Kral'schen Cultur von Bac. Ellenbachensis α, dann auch im Bayer'schen Alinit wurde neben jenem eine am besten als Bac. Ellenbachensis β zu bezeichnende Abart gefunden, welche morphologisch und culturell nur geringe und nicht constante Abweichungen aufweist, aber im Gegensatze zu α Nitrate nicht reducirt. Beide Abarten können nicht mit megatherium, geschweige denn mit subtilis identificirt werden. Wegen der polaren Sporenkeimung möchte Verf. sie am ehesten der Anthraxgruppe zurechnen. Beide Abarten gaben für sich nur geringe oxydirende Zersetzung von Pferdemist, gemessen an der Kohlensäureausscheidung, zusammen noch geringere. Ein auf Veranlassung des Verf. ausgeführter Feldversuch auf nie mit Mist gedüngter Schwarzerde ergab keine Begünstigung des Wachsthums von Hafer. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 712, 746.) *sp*

Pseudomonas Fragariae. Eine Erdbeergeruch erzeugende Bakterie.

Von Th. Gruber.

Die betreffende Art, deren ausführliche Beschreibung die Einreihung in die Gattung Pseudomonas rechtfertigt, wurde aus einer Steckrübe isolirt, die bei Zimmertemperatur in sterilem Wasser gehalten, demselben einen jauchen- oder harnartigen Geruch ertheilte. Während dieser in alten Culturen auf den meisten Nährböden gleichfalls sich einstellt, weisen junge stets einen deutlichen Erdbeer- oder Ananasgeruch auf. Bemerkenswerth ist, dass in steriler Milch der Kochgeschmack schwindet und sehr annähernd das Aroma und der Geschmack frischer Milch wieder hergestellt wird. Der harnartige Geruch kommt in Milch nicht zum Durchbruch. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 705.) *sp*

Vergl. hierzu die Arbeit von Eichholz[8]).

Diphtheriebacillen im Blute und im Behring'schen Heilserum.

Von von Niessen.

Verf. will in 2 Fällen aus dem Blute von Menschen, die an Diphtherie-Erscheinungen litten bezw. gelitten hatten, Diphtheriebacillen in Reincultur gezüchtet haben, ebenso aus Diphtherieheilserum nach mehrwöchentlichem Verweilen der mit Gelatine vermischten Präparate im Brutschranke. Zur Erklärung dieser Erscheinungen ist Verf. geneigt, einen zellfreien Zustand des Zellplasmas bezw. seiner Componenten anzunehmen, aus dem die Reorganisation zu vollwerthigen Zellen unter gegebenen Bedingungen möglich ist. Daran schliessen sich Erörterungen über den möglichen Zusammenhang verschiedenartiger Infectionskrankheiten auf Grund noch hypothetischerer Vorstellungen. (Wien. med. Wochenschr. *1902.* **52**, 2221, 2283.) *sp*

Siemens'sche Ozonwasserwerke Wiesbaden-Schierstein und Paderborn. Von G. Erlwein[9]). (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 881.)

Zur Biologie der Sandfiltration. Von Ad. Kemna. (D. pharm. Ges. Ber. *1902.* **12**, 310.)

Uebertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen. Von R. Koch. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 857.)

Ueber die Differenzirung der Ruhrbacillen mittels der Agglutination. Von E. Martini und O. Lentz. (Ztschr. Hygiene *1902.* **41**, 540.)

Untersuchungen über die Dauer der Anwesenheit des Pestmikroben, der lebend in die Venen des Pferdes injicirt wurde. Von Carougeau. (Ann. de l'Institut Pasteur *1902.* **16**, 842.)

Die Fortpflanzung der Hefezelle. II. Von Albert Hirschbruch. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **9**, 737.)

Ueber den Polymorphismus der Pestbakterie. Von W. W. Fawr. (Russki Wratsch *1902.* **1**, 1603.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Der mikroskopische Nachweis der seltenen Erden.

Von R. J. Meyer.

H. Behrens[10]) hat für die Controle des Fortschreitens der Trennungen und der Reinheit von Präparaten der seltenen Erden die Prüfung durch das mikroskopische Bild gewisser Salze, besonders der Succinate, empfohlen. Verf. hat selbst Versuche unternommen, um sich von der Brauchbarkeit dieser mikroskopisch-krystallographischen Prüfung der bernsteinsauren Salze zu überzeugen. Als praktisches Resultat dieser Beobachtungen hat sich Folgendes ergeben: 1. Bei der von Behrens empfohlenen mikroskopischen Prüfung der Ceriterden mittels ihrer Succinate ist das Bild, welches man erhält, in hohem Maasse abhängig von der Concentration der Lösung oder, was dasselbe sagt, von der relativen Geschwindigkeit der Krystallisation. Speciell für die Didymsuccinate liess sich nachweisen, dass ihre Krystallform verschiedene Entwickelungsstadien durchläuft, von denen je nach der Concentration der Lösung und der Natur der gleichzeitig anwesenden anderen Erden die eine oder die andere im mikroskopischen Bilde vorherrscht. 2. Praseodym- und Neodymsuccinat lassen sich in Gemischen beider mikroskopisch nicht mit Sicherheit von einander unterscheiden, da sie sich vollkommen isomorph mit einander mischen. Die Prüfung mittels der von Behrens empfohlenen Glühmethode ergab keine positiven Resultate. 3. Samariumsuccinat krystallisirt isomorph mit den Didymsuccinaten; eine specifisch charakteristische Form konnte nicht beobachtet werden. Die von Behrens als charakteristisch für Samariumsuccinat angesehenen Formen treten bei genügender Verdünnung stets auch bei den Didymsuccinaten auf. 4. Uebereinstimmend mit der Feststellung von Behrens zeigte sich, dass die auftretenden Rhomboide dem Lanthansuccinat angehören; ob die in Lanthanpräparaten gleichzeitig auftretenden büschelförmigen Gebilde thatsächlich Praseodymsuccinat bezw. isomorphe Gemische dieses mit Lanthansuccinat repräsentiren, wie Behrens annimmt, konnte nicht mit Sicherheit entschieden werden. Es bleibt die Frage offen, ob nicht das Lanthansuccinat selbst in zwei isodimorphen Formen (Rhomboide und Büschel) zu krystallisiren vermag. 5. Die Form des Cersuccinates ist identisch mit der unter 4 erwähnten Büschelform. Alle untersuchten Cerpräparate, die durch Umkrystallisiren von Ceriammoniumnitrat gereinigt worden waren, erwiesen sich, in Uebereinstimmung mit der Beobachtung von Behrens, als lanthanhaltig. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 31.) *ö*

Eine neue Methode zum Nachweise von Curcuma.

Von Albert E. Bell.

Als geeignetes Reagens auf Curcuma in Drogenpulvern hat Verf. das Diphenylamin erkannt, mit welchem noch 1 Th. Curcuma in 200 Th. Rhabarber bezw. in 1000 Th. Senf nachgewiesen werden kann. Am

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 287.
[9]) Vergl. Chem.-Ztg. *1902.* **26**, 949.
[10]) Arch. néerland. *1902.* [2] **6**, 67.

besten verfährt man zum Nachweise der Curcuma folgendermaassen: Ein Tropfen des Reagens wird auf eine reine mikroskopische Glasplatte mittels eines Glasstabes aufgetragen, eine kleine Menge des zu untersuchenden Drogenpulvers über die ganze Fläche eines Deckglases gleichförmig ausgebreitet und dieses auf die Glasplatte mit dem Reagens vorsichtig aufgelegt. Sodann mikroskopirt man mit einem 1-zölligen Objectiv. Falls Curcuma zugegen ist, sieht man über das ganze Gesichtsfeld verstreut liegende purpurne Flecken. Die Anzahl derselben kann dazu verwendet werden, die vorhandene Curcumamenge durch Vergleich mit Probeglasplatten, die eine bekannte Menge Curcuma enthalten, annäherungsweise abzuschätzen. Das Reagens wird bereitet aus 1 g reinem Diphenylamin, 20 ccm 90-proc. Alkohol und 25 ccm reiner Schwefelsäure. (Pharmaceutical Journ. *1902*. 4. Ser. **15**, 551.) γ

Ueber Chemismus und Technik der Weigert'schen Elastinfärbung. Von Bernhard Fischer. (Virchow's Arch. *1902*. **170**, 285.)

Weitere Beiträge zur Malariaplasmodienfärbung mittels A-Methylenblau-Eosin. Von Karl Reuter. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 842.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Ueber die Löslichkeit von Eisenerzen in Fluorwasserstoffsäure.

Von Edward Zalinski.

In Lehrbüchern ist allgemein angegeben, dass der Magnetit in Flusssäure unlöslich sei. Verf. wollte diese Reaction zur Trennung des Thuringites, eines wasserhaltigen Aluminiumeisensilicates, von dem ihn stets begleitenden Magneteisenerz benutzen und fand dabei, dass sich der Magnetit völlig in Flusssäure auflöst. Andere Versuche ergaben, dass auch Titaneisen völlig löslich ist. Hämatit und Magnetkies lösten sich dagegen nur sehr schwer, Pyrit gar nicht in Flusssäure auf. (Centralbl. Mineral. *1902*. **3**, 647.) *m*

Natronsalpeter in Californien.

Von C. Ochsenius.

Verf. berichtet über neue Vorkommen von Natronsalpeter in Californien. Sie sind den Salpeterlagern in Chile ihrem Auftreten und ihrer Entstehung nach sehr ähnlich und unterscheiden sich von ihnen nur durch ihre grössere Mächtigkeit, haben aber dafür bei Weitem nicht den hohen Grad von Reinheit. Die bekannte Ansicht des Verf. über die Entstehung der Salpeterlager ist die, dass vulkanische Schlammströme animalisches und vegetabilisches Material mit sich führten, dessen Stickstoffgehalt durch nitrificirende Keime in Nitrat umgewandelt, in Wasser gelöst und anderwärts durch Verdunstung wieder abgeschieden wurde. — Nach Ansicht des Verf. werden diese californischen Lager, da die chilenischen den Salpeterbedarf voraussichtlich nur noch auf 25—30 Jahre decken, noch zu grosser Bedeutung gelangen. (Ztschr. prakt. Geologie *1902*. **10**, 337.) *m*

Jüngste Entdeckungen von Asbest in Californien.

Von W. Möllmann.

In Californien findet sich nur eine abbauwürdige Asbestlagerstätte am östlichen Abhange der Sierra Nevada im San Joaquim-Thale. Der Asbest tritt in einem mehrere Meilen langen Serpentingürtel auf, er bildet feine Spaltenausfüllungen, die das Gestein regellos durchqueren. Die Qualität der Faser ist von beträchtlichem Werthe, steht aber hinter dem der canadischen Faser zurück. Die Gestehungskosten dürften sich niedriger stellen als in Canada. Die Asbestqualität einiger anderer californischer Vorkommen, z. B. der von Riverside und San Diego County, dürfte kaum von grosser Bedeutung sein. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902*. **61**, 601.) *u*

Ueber die chemischen Beziehungen zwischen den Quellwässern und ihren Ursprungsgesteinen.

Von M. Dittrich.

Verf. analysirte die Wässer verschiedener Quellen des Neckarthales, die Gesteine, denen die Quellen ihre gelösten Bestandtheile entnahmen, und Verwitterungsproducte dieser Gesteine. Er fand folgende Resultate: Den Gesteinen war vorzugsweise Natron und Kalk entzogen worden, die sich in den Quellwässern angereichert hatten. Kali und Magnesia waren dagegen im verwitterten Gesteine verblieben. Verf. versuchte nun im Laboratorium, dem Gesteinsgruse seinen Kali- und Magnesiagehalt zu entziehen, hatte aber einen Erfolg bei der Anwendung weder von reinem Wasser, noch von kohlensäurehaltigem Wasser, noch von verdünnter Essigsäure. Auch 10-proc. Salzsäure vermochte nur $^3/_4$ der Magnesia und $^1/_7$ des Kalis in Lösung zu bringen. Hieraus zieht Verf. den Schluss, dass das Kali im verwitterten Gesteine und dementsprechend auch in der Ackererde in sehr fester Form gebunden sein müsse, wahrscheinlich als Kaliglimmer, der ja den meisten chemischen Agentien widersteht. Mikroskopisch konnte Glimmer allerdings nicht nachgewiesen werden. (Mittheil. Bad. geolog. Landesanstalt *1902*. **4**, 199.) *m*

12. Technologie.

Bericht über den VIII. russischen Congress der Cementinteressenten in St. Petersburg.

Von Ernst Krannhals.

Der VIII. russische Cementcongress tagte vom 22.—24. März d. J. in St. Petersburg. Prof. Beleljubski referirte über den diesjährigen Cementcongress in Berlin und sprach über die Cementfabrikation in Deutschland. — A. Ljamin sprach über die Temperatur beim Garbrennen, d. h. die Sintertemperatur normal zusammengesetzter Cemente, und wies darauf hin, dass die bisher angenommene Temperatur nach A. Fischer bei 1450°, nach Feret bei 1800° liegt und somit eine Differenz von 350° aufweist. Die neuen Bestimmungen der Sinterungstemperatur geschahen sowohl im Betriebe, als auch im Laboratorium, sie wurden mit dem Pyrometer von Le Chatelier ausgeführt und ergaben in allen Fällen Temperaturen zwischen 1470 und 1500°. Die fortlaufende Temperaturbestimmung mittels zweckmässig angebrachter Pyrometer könnte nach Ansicht des Vortragenden gut dazu benutzt werden, den Brennprocess zu leiten und unnützen Verbrauch an Brennmaterial zu vermeiden. — Zu Obigem bemerkt Verf., dass die benutzten Thone innerhalb gewisser Grenzen durchaus nicht unwesentlich in ihrer chemischen Zusammensetzung von einander abweichen, im Allgemeinen wird man diejenigen Thone vorziehen, deren Schmelzpunkt niedriger liegt, weil man eine leichtere Sinterung erhält und an Brennmaterial sparen kann. Ist durch Versuche die Garbrandtemperatur festgestellt worden, so müssen Pyrometer gute Dienste leisten. Es ist durch die Erfahrung erwiesen, dass ein gut aufbereiteter Cement nur so lange gebrannt zu werden braucht, bis die Masse eben vollständig gesintert ist. Es ist nicht erforderlich, sie eine Zeit lang auf der hierzu nöthigen Temperatur zu erhalten, es ist sogar besser, möglichst schnell zu brennen. — Ueber das Verhalten des Portlandcementes im Meerwasser wurde discutirt, doch konnte nur festgestellt werden, dass die Meinungen in dieser Frage noch nicht genügend geklärt sind. — Ueber den Einfluss der Mahlfeinheit des Portlandcementes auf seine Eigenschaften sprach von Blaese aus Port-Kunda. Ausgesuchte Stücke von Hartbrand, Mittelbrand und Schwachbrand derselben Rohmaterialmischung wurden gebrannt und in einer kleineren Rohrmühle so lange zermahlen, bis das Mahlgut ein Sieb von 4900 Maschen auf 1 qcm vollständig passirte. Während des Mahlens wurden von Zeit zu Zeit der Mühle Partien entnommen und deren Mahlfeinheit bestimmt. Von jedem Brande wurden auf diese Weise 7 verschiedene Mahlproducte erhalten, deren Feinheit in folgender Weise sich unterschied: beim Hartbrand von 72—0 Proc. Rückstand auf dem 4900 Maschen-Siebe, beim Mittelbrand 52—0 Proc., beim Schwachbrand 30—0 Proc. In der Praxis ist die normenmässige Feinheit: 50 Proc. Rückstand auf dem 4900 Maschen-Siebe und 15 Proc. auf dem 900 Maschen-Siebe. Die Resultate der Untersuchung waren folgende: Das Liter-Gewicht nimmt beim Hart- und Mittelbrande mit zunehmender Mahlfeinheit stark ab, von 1622 bezw. 1383 g bis zu 860 g, während es beim Schwachbrande sich fast gleich bleibt. Der bedeutende Unterschied im Liter-Gewichte bei den verschiedensten Bränden in gröber gemahlenem Zustande verschwindet vollständig bei feinster Mahlung. Die Bindezeit nimmt mit der zunehmenden Feinheit stark ab, von 12, 8 und $3^1/_2$ Stunden bis 30, 15 und 4 Minuten. Der Feinheit der Mahlung wird in der Praxis eine Grenze gesetzt durch die zu schnelle Bindezeit eines allzu feinen Cementes. Der zum Anmachen des Mörtels erforderliche Wasserzusatz nimmt beim Schwachbrande mit der Feinheit der Mahlung stark ab, von 48 bis 28 Proc. Der Hartbrand erfordert mehr Wasser, je feiner er gemahlen ist, wenngleich das Quantum nicht bedeutend wächst, von 19—25 Proc. Der Mittelbrand steht zwischen beiden, bei diesem nimmt das erforderliche Wasserquantum in geringem Grade ab bei zunehmender Feinheit. Die Temperaturerhöhung nach dem Anmachen des Mörtels ist bei wachsender Feinheit eine sehr starke, sie wächst von 2° bezw. 7° (bei Schwachbrand) bis zu 18° und 19°. Auch die Temperaturerhöhung würde in der Praxis der allzu grossen Mahlfeinheit eine Grenze setzen. Das specifische Gewicht bei sehr feinen Mahlungen ist kleiner als bei der gewöhnlichen Feinheit. Auf die Reissfestigkeit bei Proben aus reinem Cement, ohne Sand, hat die grössere Mahlfeinheit keinen wesentlichen Einfluss. Bei Sandmischungen wächst die Reissfestigkeit mit zunehmender Feinheit, und zwar stärker bei der Mischung 1:3 als bei 1:5, im ersten Falle von 2,5 kg auf 16,2 kg nach 7 Tagen, im zweiten von 2 auf 10 kg in derselben Zeit. — Ueber einige neue Erscheinungen beim Portlandcemente und über Versuche zur Bestimmung der Alkalien im Cement sprach Tomtschinski. Durch Versuche wurde festgestellt, dass beim Kochen des Cementes in Wasser sämmtliche Alkalien in Lösung gehen, in welcher sie dann nach den gewöhnlichen Methoden bestimmt werden können. Der Vortragende ist damit beschäftigt, eine verkürzte Methode der Alkalienbestimmung auszuarbeiten. In der wässerigen Lösung nach dem Kochen des Cementes sollen auch organische Verbindungen vorhanden sein, welche zu der aromatischen Reihe gehören, von denen der Vortragende eine isolirt hat. Auf Grund dieser Ergebnisse glaubt Vortragender, dass in allen Portland-

cementen sich noch unbekannte complicirte Carbide befinden, welche bei der Einwirkung von Wasser jene organischen Verbindungen entstehen lassen. Bei Versuchen über die Einwirkung grosser Mengen kalten Wassers auf Portlandcement, behufs Feststellung der Constitution des Cementes, hat Vortragender bemerkt, dass bei einem normalen, gut gebrannten Portlandcemente aus der gewonnenen Lösung stets Krystalle von ganz bestimmten Formen und Eigenschaften ausgeschieden werden, was eine ganz charakteristische Eigenthümlichkeit ausschliesslich des Portlandcementes sein soll und diesen von den übrigen Bindemitteln unterscheidet. — Die von der Regierung jüngst festgesetzten Normen für Romancement wurden einer eingehenden Besprechung unterzogen. — Die Arbeiten der Commission zur Erforschung des Einflusses der Mörtelzusammensetzung auf die Feuchtigkeit der Gebäude gaben insofern ein unerwartetes Resultat, als sie die Anschauung, dass ein gemischter (d. h. mit Portlandcement angemachter) Mörtel die Trocknung des Mauerwerkes beschleunige, nicht bestätigten. Zwei Jahre nach der Fertigstellung des Baues wurden Mörtelproben aus verschiedener Tiefe genommen. Der Wassergehalt der Cement-Kalk-Sandmörtel schwankte zwischen 3,2 und 5,3 Proc., während der gewöhnliche Kalk-Sandmörtel 0,3—2,8 Proc. Wasser enthielt. Versuche in dieser Richtung müssten fortgesetzt werden. — W. P. Markow berichtete über Mörteltrocknung; er hat gefunden, dass im ersten Halbjahre die Trocknung schneller vor sich geht als im zweiten, äusserlich trocknet ein Gebäude verhältnissmässig schneller als im Inneren, solange es unbewohnt ist. — Ferner wurden auf dem Congresse verschiedene Mittheilungen technischen Charakters gemacht. (Prot. St. Petersb. Polyt. Verein *1902*, 174.) *a*

Beiträge zur Kenntniss der im Handel befindlichen Zündwaaren und über ihre Untersuchung.

Von Carl Fischer.

Die Zündmasse der im Handel befindlichen Zündwaaren besteht aus drei Bestandtheilen, nämlich aus der eigentlichen Zündmasse, zweitens aus leicht Sauerstoff abgebenden Körpern (Metalloxyden, Kaliumchlorat), drittens aus dem Bindemittel (Leim, Eiweiss, Gummi). Je nach der Natur der eigentlichen Zündmasse unterscheidet man 3 Arten von Zündwaaren, nämlich 1. solche mit weissem Phosphor, 2. solche ohne weissen Phosphor, 3. solche, die überhaupt keinen Phosphor enthalten. Diese drei Gruppen unterscheiden sich vor Allem in hygienischer Beziehung. Es ist daher wichtig, in den im Handel befindlichen Zündwaaren die einzelnen Bestandtheile qualitativ und quantitativ möglichst einfach nachweisen zu können. Verf. giebt hierzu eine Anzahl Methoden an und bespricht ausführlich die Entzündlichkeit der Waaren, sowie den Einfluss von Feuchtigkeit auf dieselben. (Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamte *1902*. **19**, 300.) *o*

Verhütung der Selbstentzündung der Steinkohlen.

Von Claassen.

Diese Verhütung, und nicht die Löschung schon brennender Kohlenhaufen, ist die Aufgabe, deren Lösung anzustreben bleibt, da alle bisherigen, auch die von Gesellschaften, Versicherungsanstalten etc. officiell vorgeschriebenen Maassregeln dieses Ziel nachweislich nicht erreicht haben. Verf. verfuhr bei seinen in richtiger und rationeller Weise gelagerten Kohlenhaufen so, dass er gelochte Gasrohre von 25 mm Durchmesser (unten geschlossen, oben mit Korkstopfen versehen), die ein Thermometer enthielten, bis auf 1 m vom Boden entfernt eintreiben und die Temperatur, die anfangs 25—30° betrug, täglich controliren liess. Sobald diese erheblich zu steigen (oder wieder zu steigen) begann, wurden die Haufen (300 Waggons Nussgrieskohlen, also feinkornreiche Förderkohlen) mittels eines Spritzenschlauches gründlich und gleichmässig so völlig durchnässt, dass das allmälich versickernde Wasser sie gänzlich zusammenschlämmte, wodurch zugleich der weitere Luftzutritt abgeschnitten wird. Die im August so behandelte Kohle hielt sich tadellos bis in den December und zeigte ein unvermindertes Heizvermögen, da sie gleichmässig, ohne Staub- oder anfänglich übermässige Gasentwickelung verbrennt, wenig Lagerverlust erlitt und keines Befeuchtens vor dem Beschicken bedurfte. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 948.) *λ*

Claassen's Kochverfahren.

Von Schander.

Verf. bespricht die Bedeutung und Rentabilität dieses Verfahrens; er hegt zwar Bedenken betreffs der ertheilten Patente, glaubt auch nicht, dass die Gewinnung hochrendirender Nachproducte erst durch dieses Verfahren ermöglicht worden sei, erklärt letzteres aber zweifellos für eine sichere Grundlage zur Regelung des Kochprocesses, die künftig wohl dazu führen werde, die Füllmasse durch eine einzige Kochung in Rohzucker und Melasse zu zerlegen. (D. Zuckerind. *1902*. **26**, 1894.)

Angesichts der tiefen Zuckerpreise suchen schon jetzt manche Fabriken die Füllmasse unter starkem Sirupzuzuge möglichst weit zu entzuckern und den Ablauf zu verkaufen oder zu Futterzwecken zu benutzen. *λ*

Reducirende Stoffe im Raffineriebetriebe.

Von Neuronoff.

Verf. führt Beobachtungen aus russischen Raffinerien an, die jene von Wasilieff durchaus bestätigen. (Centralbl. Zuckerind. *1902*. **11**, 194.)

Auch diese Angaben beziehen sich wieder auf die Verarbeitung schon von vornherein mehr oder weniger invertirten Krystallzuckers und lassen sich daher keineswegs verallgemeinern. *λ*

Zuckerverluste im Raffineriebetriebe.

Von Wasilieff.

Verf. setzt seine früheren Mittheilungen fort und bespricht hauptsächlich die Verluste, die bei der weiteren Verarbeitung der Klären bis zum fertigen Zucker entstehen. (Ztschr. Zuckerind. *1902*. **52**, 957.)

Die ausführliche Abhandlung enthält neben allerlei Fragwürdigem auch vieles Interessante, bezieht sich aber, wie die von Neuronoff, auch nur auf speciell russische Verhältnisse und ist deshalb für die Raffinationsarbeit anderer Länder in keiner Weise maassgebend. *λ*

Das Briquettiren von Erzen. Von Robert Schorr. (Eng. and Min. Journ. *1902*. **74**, 673.)

Torf-Briquettes und Torf als Brennmaterial. Von Rob. Schorr. (Eng. and Min. Journ. *1902*. **74**, 714.)

Der jetzige Stand der chemischen Industrie, welche Knochen verarbeitet. Von L. Grognot. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1902*. **5**, 409.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Ueber Beizenfärbungen und das Beizfärbevermögen der Oxyanthrachinone.

Von G. v. Georgievics.

Die bekannte Regel über das Färbevermögen der Oxyanthrachinone von Liebermann und Kostanecki bedarf der Erweiterung, wie u. A. auch von Noelting auf der Naturforscher-Versammlung 1901 hervorgehoben ist[11]). Es giebt überhaupt keine nichtfärbenden Oxyanthrachinone; sie verhalten sich Beizen gegenüber nur stufenweise verschieden, und der Begriff des Beizenfarbstoffes sollte deshalb dahin präcisirt werden, dass jede Substanz, die mit irgend einer der gewöhnlichen Beizen eine praktisch brauchbare, volle Färbung auf Schafwolle giebt, als Beizenfarbstoff zu betrachten ist. (*Baumwolle wäre wegen ihres indifferenten Verhaltens der Schafwolle gegenüber jedenfalls bei Beurtheilung der Fähigkeit, auf Beizen zu färben, vorzuziehen. D. Ref.*) Das Alizarin ist nach wie vor der vollkommenste Beizenfarbstoff unter den Dioxyanthrachinonen; ihm folgt das Hystazarin. Bei den übrigen Oxyanthrachinonen zeigt sich keine so einfache Gesetzmässigkeit, wie sie die Regel von Liebermann und Kostanecki annimmt. Sowohl Chinizarin, als auch Xanthopurpurin, d. i. 1,4- bezw. 1,3-Dioxyanthrachinon, sind Beizenfarbstoffe und noch stärker das Anthrachryson mit vier Hydroxylgruppen in den beiden 1,3-Stellungen. Es kommt nicht in erster Linie auf die ortho-Stellung der Hydroxylgruppen an, sondern vielmehr darauf, dass sie nicht zu weit von einander stehen; alle Dioxyanthrachinone, welche die Hydroxylgruppen nur in einem Kerne enthalten, sind Beizenfarbstoffe, und 1,8-Dioxyanthrachinon (Chrysazin) hat viel stärker ausgeprägte Färbeeigenschaften als 1,5- und 2,6-Dioxyanthrachinon. Auch die Sulfogruppe spielt eine bemerkenswerthe Rolle bei den Oxyanthrachinonfarbstoffen. Entgegen der bisherigen Anschauung verstärkt sie nämlich eher die beizenfärbenden Eigenschaften, als dass sie sie ab schwächt. So ist das Alizarin S dem Alizarin als Beizenfarbstoff in mehrfacher Hinsicht überlegen; z. B. tritt bei ersterem die Bildung des Thonerdelackes leichter ein. Weitere Versuche, die noch nicht abgeschlossen sind, machen es wahrscheinlich, dass die Sulfogruppe auch eine Verstärkung der Farbe bewirken kann. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902*. **1**, 625.) *x*

Technologische Vorlesungs- und Prakticumsversuche.

Von A. Binz.

Es werden einige Experimente aus dem Gebiete der Färberei und Druckerei beschrieben, welche ohne die Mittel der Technik, wie Klotz-, Druck- und Wringmaschinen und Dämpfapparate, von Docenten und Studenten leicht auszuführen sind. Sie betreffen: Erzeugung weisser Muster auf einem Grunde von *p*-Nitranilinroth, auf Indigogrund, auf Anilinschwarzgrund, Drucken von Indigo, Drucken von Alizarin und Färben mit basischen Farbstoffen. Die Erzeugung der zu ätzenden oder reservirenden Grundfarben ist ebenfalls beschrieben. (Ztschr. angew. Chem. *1902*. **15**, 1129.) *x*

Notizen zur Geschichte der Anwendung des Türkischrothöles.

Von Henri Schmid.

Gegenüber der Darstellung von F. Storck in der Neuauflage von Lauber's „Handbuch des Zeugdruckes“ werden die Verdienste Horace Koechlin's um die Einführung des Türkischrothöles in die Praxis der Färberei und Druckerei dargelegt. (Färber-Ztg. *1902*. **13**, 361.) *x*

[11]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 860; Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 146.

Neue Farbstoffe.

Basische Farbstoffe: Auracin G (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), grünstichiges Gelb für Papier, Baumwolle und Leder. — Paraphosphin GG (Leopold Cassella & Co.), reines Gelb für Leder und Papier, sowie für Baumwolle.

Salzfarben (für Baumwolle): Benzoechtblau GL (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), directes grünstichiges Blau. — Melantherin JH (Gesellschaft für chemische Industrie) färbt direct violettblau und ist auch zum Diazotiren und Entwickeln geeignet.

Sulfinfarben (für Baumwolle): Eclipsgrün G (J. R. Geigy & Co.), Thiophenolschwarz T (Gesellschaft für chemische Industrie), Thionbraun R (Kalle & Co.) werden im Schwefelnatriumbade gefärbt.

Indanthren C (Badische Anilin- und Soda-Fabrik) ist eine in Chlorechtheit verbesserte, grünstichigere Indanthren-Marke.

Saure Farbstoffe (für Wolle): Kaschmirschwarz B, T und 6B (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) sind schwarze Egalisirungsfarbstoffe für Damenconfectionsstoffe. Alizarincölestol (derselben Firma) ist ein sauer färbender Egalisirungsfarbstoff von blauer Nüance, zur Alizaringruppe gehörig. Marineblau BW und HH (Gesellschaft für chemische Industrie) sind sauerfärbende Blau für marineblaue Töne auf wollener Stückwaare und Garnen. Eriorubin G und 2R und Eriocarmin R (J. R. Geigy & Co.) sind rothe Egalisirungsfarbstoffe.

Nachchromirungsfarbstoffe (für Wolle): Säurealizarinroth G und B (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning) werden durch Nachbehandlung mit Bichromat auf Wolle walkecht befestigt. Chromatschwarz 6B, 4B und T (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) werden zur licht- und walkechten Befestigung mit einem Gemische von Bichromat und Kupfervitriol nachbehandelt. *x*

Dynamische Untersuchungen über die Bildung der Azofarbstoffe. Von H. Goldschmidt und H. Keller. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3534.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Aufbereitung und Verhüttung in Santa Fé, Mexico.

Von Henry F. Collins.

Die Erzlager von Santa Fé bestehen aus Bornit und Chalkopyrit mit Granat in einem Wollastonitgange. Das Kupfererz, sowie der Granat sind goldhaltig. Man erhält durch Aufbereitung Concentrate, die bis 40 Proc. Kupfer enthalten und verschifft werden, und Mittelproducte mit 5—15 Proc., im Mittel mit 7 Proc. Kupfer. Das von der Grube kommende Erz hält nur 2,5 Proc. Kupfer. Die Mittelproducte der Aufbereitung werden auf der Hütte verschmolzen, wobei die Granatbeimengung einige Schwierigkeit bietet. Man briquettirt jetzt das Erz und verschmilzt es im Hochofen (Wassermantelofen). Das zu briquettirende Erz wird mit 10 Proc. Kalk und 1—2 Proc. Holzasche versetzt und daraus in einer Maschine Briquettes geformt, die sehr hart werden. Continuirlicher Schlackenfluss und Vorherd liessen sich nicht verwenden. Bei der ersten Campagne enthielt die Schlacke nur 0,37 Proc. Kupfer. Ausgebracht wurden 96,5 Proc. des Kupfers, 95,6 Proc. des Goldes und 96 Proc. des Silbers. Durchgesetzt wurden 62,36 t pro Tag, der gewonnene Kupferstein hielt 50,5 Proc. Kupfer. Von der Erzcharge waren 34,6 Proc. Granatsand. Ein Theil der Erze wurde nur mit englischem Koks verschmolzen, dessen Verbrauch 15,05 Proc. betrug, ein anderer Theil wurde unter Zusatz von Holz verschmolzen, wobei sich zeigte, dass nicht mehr als $^1/_3$ des Koks vertreten werden konnte. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 645.) *u*

Amerikanische Praxis beim Verschmelzen von Blei-Silbererzen.

M. W. Iles giebt über den amerikanischen Bleihüttenprocess folgende Zahlen, die einem 6-jährigen Durchschnitte entsprechen. Werkblei enthielt 7,98 kg Silber und 165 g Gold pro 1 t; der Stein 10,96 Proc. Blei, 14,8 Proc. Kupfer, 6,42 Proc. Zink, 35 Proc. Eisen, 0,73 Proc. Baryum, 1,25 Proc. Mangan, 20,29 Proc. Schwefel, 2310 g Silber und 2,4 g Gold (pro 1 t). Die Schlacke bestand aus 28,57 Proc. FeO, 5,86 Proc. MnO, 14,22 Proc. CaO, 4,19 Proc. BaO, 2,87 Proc. MgO, 6,17 Proc. ZnO, 6,10 Proc. Al_2O_3, 1,52 Proc. S, 0,05 Proc. CuO, 0,57 Proc. PbO und 25,2 g Ag pro 1 t. Die Schlackentemperatur betrug 1031° C., das spec. Gewicht 3,36, das des Steines 4,64. Das Durchsatzquantum in 1 Tag belief sich auf 125 t (Höchstleistung 144 t). Erhalten wurden procentuell 12,58 Proc. Blei, 9,03 Proc. Stein, 2,43 Proc. Flugstaub. 1 t verschmolzenes Erz gab 0,95 t Schlacke. Der Zuschlag von Eisen wurde immer mehr herabgesetzt und kieselsäurereichere Schlacken erblasen. Eine ideale Schlacke würde 32 Proc. Kieselsäure, 32 Proc. Eisenoxyde, 22 Proc. alkalische Erden, 10 Proc. Zink und Thonerde und 4 Proc. andere Substanzen enthalten. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **74**, 647.) *u*

Versuche mit neueren Stahldrahtsorten. Von Jul. Divis. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 597, 611, 626, 636.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Der Wirkungsgrad elektrischer Oefen.

Von Joseph W. Richards.

Unter Wirkungswerth versteht man in diesem Falle das Verhältniss zwischen der Wärme-Energie, die durch den elektrischen Strom erzeugt und aufgewandt wird, und der zur physikalischen oder physikalisch-chemischen Umsetzung nöthigen Menge. Der eine Factor der aufzubringenden Wärmemenge besteht darin, die Charge auf die Temperatur des Ofens zu erhitzen. Bei einigen Processen kommt nur diese Menge in Betracht. Bei den meisten Processen kommt aber als zweiter Factor noch die Wärmemenge hinzu, die der chemische Process verbraucht, nachdem die Charge auf Reactionstemperatur erhitzt ist. Der zu erzielende Wirkungsgrad eines Ofens hängt weiter noch ab von der Grösse des Ofens, Reactionstemperatur, dem Schutz gegen Ausstrahlung, Weiterverarbeitung der Endproducte, Einrichtung für das Chargiren und Abstechen. Der wichtigste Punkt ist dabei die Grösse des Ofens, da der Strahlungsverlust mit der Grösse abnimmt. Verf. theilt die Oefen in verschiedene Gruppen, je nachdem die Charge nur eine physikalische Aenderung durchmacht, oder ob dabei auch chemische Umsetzungen vor sich gehen. Bei Processen, bei denen es sich nur um Erhitzung ohne Schmelzung handelt (Acheson's Umwandlung von Anthracit in Graphit), berechnet Verf. einen Nutzeffect von 38 Proc.; bei Erhitzung mit Schmelzung (Schmelzen von Bauxit) 74 Proc.; bei Erhitzung, chemischer Umsetzung ohne Schmelzung (Carborundum) 76,5 Proc. und bei Erhitzung mit Schmelzung und chemischer Umsetzung (Umwandlung von Baryumsulfat in Sulfid und Oxyd, Erzeugung von Calciumcarbid) 63 Proc. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902*. **2**, 51.) *u*

Herstellung von Natriumhypochlorit.

Von Edward Walker.

Verf. bespricht einen Apparat von G. J. Atkins zur Darstellung von Natriumhypochlorit durch Elektrolyse. Derselbe besteht aus einem 3 m langen halbcylindrischen liegenden Holzgefäss, welches mit Kohlenplatten ausgekleidet ist und als Anode dient. In dem Gefässe rotirt ein mit Bleiblech beschlagener Holzcylinder, der die Kathode bildet. Auf die Anodenfläche von 20 Quadratfuss kommen 1000—1500 A. Die Spannung beträgt 3—4 V. Der Elektrolyt ist eine 10-proc. Kochsalzlösung. Verf. schlägt vor, die Erzeugung der Hypochloritlauge zur Chlorentwickelung (durch Zersetzung mit Schwefelsäure) für die Laugerei von Golderzen zu benutzen. Die Mount Morgan Grube, Queensland, soll Versuche in dieser Richtung machen. (Eng. and Min. Journ. *1902*. **74**, 680.) *u*

Ueber Oxydation durch elektrolytisch abgeschiedenes Fluor.

Von F. W. Skirrow.

In zwei gleich grossen Platinschalen wurde ein bestimmtes Volumen der zu untersuchenden Lösung hineingebracht und mit Flusssäure bezw. Schwefelsäure zum gleichen Säuregehalt angesäuert. Diese und ein Präcisionsampèremeter wurden hinter einander in einen Stromkreis geschaltet. Die Schalen wurden als Anode benutzt, während als Kathode eine Spule von Platindraht diente. Nachdem eine bestimmte Elektricitätsmenge hindurch gegangen war, wurde die oxydirte Menge bestimmt und die procentische Ausbeute (d. h. Proc. Sauerstoff, benutzt zur Oxydation, zu Gesammtsauerstoff nach dem Faraday'schen Gesetz) berechnet. So beschreibt Verf. die Oxydation von Chromsalzen, von Mangansalzen, von Kobaltsalzen. Die Ausbeute an Chromsäure aus Chromsulfat ist in der Flusssäurelösung stets sehr viel grösser als in der Schwefelsäurelösung. Verwendet man Mangansulfat in Flusssäurelösung, so vollzieht sich zunächst die Bildung von MnF_4, danach die Oxydation des Fluorids zu Permanganat. Wenn man eine Flusssäurelösung von Kobalt elektrolysirt, so scheidet sich ein schwarzer Ueberzug an der Anode aus, welcher sich bei der Analyse als Co_2O_3 erwies. In einer gleich sauren Schwefelsäurelösung wurde keine Spur von Co_2O_3 gebildet. Sobald man den Strom unterbricht, geht dieser Ueberzug schnell in Lösung und zwar wieder als Oxydulsalz. Es wurde auch untersucht, ob man nach oben angegebener Methode die Ueberkohlensäure von Constam und von Hansen bekommen könnte. Es wurde ein Strom von Kohlensäure in eine Flusssäurelösung, welche in einer Kältemischung sich befand, eingeleitet und gleichzeitig elektrolysirt. Es stellte sich heraus, dass auf diese Weise keine Spur von Ueberkohlensäure gebildet wird. Qualitative Versuche zeigten, dass Benzol und Naphthalin in Flusssäurelösung merklich oxydirt werden, und zwar schneller als in Schwefelsäurelösung. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 25.) *ö*

Beitrag zur Elektrolyse der Ameisensäure und Oxalsäure, sowie des Kaliumcarbonates.

Von Fr. Salzer.

Die Oxydation durch Elektrolyse organischer Verbindungen hat bisher nur geringe Bedeutung erlangt, da der Sauerstoffdruck an der Anode häufig so stark ist, dass sofort vollständige Verbrennung eintritt, partielle Oxydationen also unmöglich werden. Der Grund für diese Erscheinung dürfte darin liegen, dass der Sauerstoff im Verlaufe der Elektrolyse immer schwerer bei immer höheren Potentialen entweicht, welche zuletzt fast um 1 V. über das Potential des Sauerstoffs hinausgehen.

Die vorliegende Arbeit bezweckt nun, die anodischen Vorgänge bei der elektrolytischen Oxydation näher zu untersuchen, namentlich auch festzustellen, ob das an der Anode entweichende Kohlensäuregas denselben Spannungsunterschied zwischen glatter und platinirter Platinelektrode hervorruft, wie er für Sauerstoff, sowie für Wasserstoff beobachtet wurde. Verf. untersuchte den Verlauf der Klemmenspannung während der Elektrolyse stark schwefelsaurer und alkalischer Lösungen der Ameisensäure, Lösungen dieser Säure in Wasser, des Natriumformates, der sauren und wässerigen Lösung der Oxalsäure und der neutralen, sauren und alkalischen Lösung des Kaliumcarbonates. Die Oxydation verlief an glatter und an platinirter Anode in ganz verschiedener Weise in den sauren und wässerigen Lösungen, während bei der Elektrolyse des Natriumformates geringere Unterschiede sich ergaben. Ebenso wenig trat ein solcher bei der Elektrolyse saurer Oxalsäurelösung auf, wenn alle Kohlensäure an der Anode entwich. Gesellte sich dazu aber Sauerstoff, so erhob sich die Spannung an der glatten über die an der platinirten Anode. Doch verminderte sich dieser Unterschied von selbst wieder, wenn der Kohlensäuregehalt des an der Anode entweichenden Gases stieg. Der bei der Elektrolyse von Natriumformat auftretende active Sauerstoff war auf die Bildung von Percarbonat zurückzuführen; solches trat auch bei der Elektrolyse des Kaliumcarbonates an der Anode auf. Seine Bildung verläuft dann am günstigsten in neutraler Lösung, sie wird durch einen Ueberschuss von Hydroxyl-Ionen und die Anwesenheit von Bicarbonat geschädigt und durch die Platinirung der Anode bedeutend herabgedrückt. Für die eigenthümlichen, bei diesen Versuchen an der glatten Anode auftretenden Spannungsverhältnisse lässt sich zur Zeit eine bestimmte Erklärung noch nicht geben. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* **8**, 893.) *d*

Neue Anwendungen der Elektrochemie.

Von C. P. Townsend.

Verf. beschreibt zunächst eine von Truesdell in Anwendung gebrachte Quecksilberkathode zur Herstellung von Natriumamalgam, bei welcher das Amalgam fortwährend vom Quecksilber abgestrichen und in heberförmig gekrümmte Röhren gebracht wird, in denen es der Strom einer Hülfselektricitätsquelle den Anoden gegenüber negativ hält. Als Elektrolyten benutzt Verf. frische Salzlösung, die fortwährend erneuert wird. Weiter berichtet Verf. über Versuche von Crookes, deren Gegenstand war, sauren Boden durch Elektrolysiren zwischen Eisenelektroden fruchtbar zu machen, und endlich ein von Reed angegebenes Verfahren, elektrolytische Metallüberzüge dadurch zu poliren, dass dem fortwährend in Bewegung gehaltenen Elektrolyten Sand beigemengt wird. (Electrical World and Engineer. *1902.* **40**, 750.) *d*

Die Zusammensetzung des für elektrische Zwecke bestimmten Porzellans.

Von A. S. Watts.

Ueber diesen Gegenstand hat Verf. eine grosse Reihe Versuche angestellt und als beste Zusammensetzung für ein solches Porzellan gefunden: 0,5—0,8 Th. Kali oder 0,5—0,2 Th. Kalkerde, 0,8—1 Th. Kaolin und 4,2—6,2 Th. Kieselsäure (Electrical World and Engin. *1902.* **40**, 783.) *d*

Die Prüfung von Elektroden-Kohlen.

Von Francis A. J. Fitzgerald.

Verf. beschäftigt sich zunächst mit der Bestimmung der Dichte der Kohle, die bei der praktischen Verwendung der Kohle sehr wichtig ist. Es wird unterschieden: wirkliche Dichte und scheinbare Dichte; aus beiden berechnet sich die Porosität. Die Bestimmung der wirklichen Dichte ist deshalb schwierig, weil amorphe Kohlen und Graphite mit Hartnäckigkeit Luft zurückhalten. Verf. beschreibt einen Apparat und eine Methode, nach welcher die Kohle in ein mit Kerosin gefülltes Volumeter gebracht und das Gefäss evacuirt wird. Während die scheinbare Dichte 1,63 beträgt, ist die wirkliche Dichte 2,19, die Porosität 0,26. Weiter behandelt Verf. die Ermittelung von amorpher Kohle und Graphit. Amorphe Kohlen zeigen weit weniger Widerstandsfähigkeit gegen Oxydation und Zerstörung als Graphitelektroden. Es werden näher behandelt die Berthelot'sche Methode zur Erkennung der verschiedenen Kohlenarten und eine Methode von Staudenmaier. (Transact. Amer. Electrochem. Soc. *1902.* **2**, 43.) *u*

Drahtlose Telegraphie auf grosse Entfernungen.

Einer Londoner Nachricht zu Folge soll es Marconi gelungen sein, mittels drahtloser Telegraphie auf 1200 km Depeschen zu geben. Nach anderen Nachrichten soll in diesem Winter ein versuchsweiser telegraphischer Verkehr nach der Methode Slaby-Arco zwischen Berlin und Venedig auf eine Entfernung von 800 km eröffnet werden. Gelingen die Versuche, so ist ein solcher Verkehr möglich von Berlin nach Calais, Stockholm und Lemberg, um die nach Westen, Norden und Osten in der nämlichen Entfernung liegenden Punkte zu nennen. (Electrical World and Engineer. *1902.* **40**, 771, 781.) *d*

Bemerkungen zu der elektrolytischen Fällung von Zink und Kupfer. Von Edgar F. Smith. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 1073.)

Die Messung von Grössen, die kleiner sind, als die Atome. Von S. N. Taylor. (Electrical World and Engineer. *1902.* **40**, 775.)

Terminologie der Elektroden primärer und secundärer Elemente. Von A. L. Marsh. (Electrical World and Engineer *1902.* **40**, 777.)

In der Technik verwendete Isolatoren. (Commission zum Studium der Gummiarten.) (Gaz. de l'Électricien *1902.* **23**, No. 48, 6.)

Das elektrochemische Laboratorium am Owens College, Manchester. Von Edward Walker. (Eng. and Mining Journ. *1902.* **74**, 644.)

16. Photochemie. Photographie.

Photochemische Charakteristik belichteter und schleierbildender Bromsilberarten.

Von J. M. Eder.

Um das Verhalten von Bromsilbergelatineschichten, welche in Folge fehlerhafter Präparation „chemischen Schleier" zeigen, mit dem Verhalten solcher Schichten, welche Belichtung erlitten haben, gegen Entwicklersubstanzen zu vergleichen, stellte Verf. Versuche an mit selbst hergestellter ammoniakalischer Bromsilber-Emulsion, welche durch allzu langes Digeriren bei zu hoher Temperatur trotz völligen Lichtausschlusses ziemlich starke Schleier beim Entwickeln gab. Auf den mit solcher Emulsion überzogenen, im Scheiner-Sensitometer belichteten Platten zeigten die nicht belichteten Stellen bei einer Versuchsreihe nach 5 Min. langer Entwickelung mit Eisenoxalat die Schwärzung 0,47. In der belichteten Scala wurde ein Feld derselben Schwärzung (nach Abzug des Schleiers von 0,47) gefunden, und danach liess sich leicht der Grad der Schwärzung messen, welchen bei fortgesetzter Entwickelung das Lichtbild (abzüglich Schleier) und andererseits der bei Ausschluss von Lichtwirkung vorhandene „chemische Schleier" annehmen. Es ergab sich, dass das Lichtbild mit anderer Reductionsgeschwindigkeit geschwärzt wird als der analoge chemische Schleier; bei letzterem schreitet im vorliegenden Falle die Schwärzung rascher vor als bei ersterem. Sechs verschiedene derartige Emulsionsproben verhielten sich analog. Sogen. schleierlos arbeitende Emulsion bekommt beim andauernden Entwickeln nur geringe Schleier, welche bei fortgesetztem Entwickeln ziemlich stationär bleiben, während das Lichtbild sich rascher schwärzt. Diese Art Schleier ist in der Praxis unschädlich, da das Lichtbild sich rascher als der Schleier entwickelt und der letztere durch Bromsalzzusatz stark zurückgehalten werden kann. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 643.) *f*

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Ueber die Reinigung von chemischen Messgeräthen und Glasgeräthen überhaupt.

Seitens einiger Interressenten sind geaichte chemische Messgeräthe beanstandet worden, weil diese Geräthe bei einer Nachprüfung sich als über den zulässigen Betrag unrichtig, und zwar als zu gross herausgestellt haben. Die hierüber angestellten Erhebungen haben zu dem Ergebnisse geführt, dass die Geräthe nach erfolgter Aichung durch die Verfertiger oder Händler einer erneuten Reinigung und zwar mittels verdünnter Flusssäure unterzogen worden sind. Ein derartiges Verfahren muss als unsachgemäss bezeichnet werden, weil das genannte Reinigungsmittel Glas auflöst und dadurch eine mitunter wesentliche Vergrösserung des Raumgehaltes herbeiführt. Sind die Geräthe beim Lagern derart unrein geworden, dass die Abgabe bedenklich erscheint, so hat die Reinigung ausschliesslich mit mechanischen Mitteln zu erfolgen. Hierzu gehört Ausschütteln mit Seifenwasser und zerkleinertem Fliesspapier bei Kolben und grösseren Messgläsern, Ausbürsten mittels starkhaariger Bürsten und Seife bei Büretten und kleineren Messgläsern und schliesslich Ausspülen mit concentrirtem heissen Seifenwasser bei Vollpipetten und Messpipetten. Jede Zuhülfenahme von stark wirkenden Chemikalien, Säuren, Laugen etc., namentlich aber von mehr oder weniger verdünnter Flusssäure zum Zwecke der Reinignng nach erfolgter Aichung ist dagegen unbedingt zu vermeiden. Gleiches gilt für die Reinigung anderer Geräthe aus Glas, wie der gläsernen Aichkolben, der Alkoholometer und Aräometer, der Fehlergläser etc. (Mittheil. d. Kais. Normal-Aichungs-Commission *1902*, 179.) *β*

Neuer Acetylen-Apparat „Planet".

Das Acetylengas findet nicht nur zur Beleuchtung, sondern in neuerer Zeit auch als Heizgas ausgedehnte Verwendung. In letzterer Hinsicht ist es namentlich für chemische Laboratorien aller Art in Folge seines aussergewöhnlich grossen Heizeffectes sehr geeignet, und in erster Linie verdient Beachtung der Apparat „Planet" der Gesellschaft für Heiz- und Beleuchtungswesen m. b. H. in Heilbronn, welcher sich in Folge seiner technischen Vollkommenheit, absoluten Betriebssicherheit und seiner Einfachheit in industriellen Etablissements gut eingeführt hat. Die Erzeugung des Gases wird in einfachster Weise durch Einführen einer mit Carbid gefüllten Schale im Entwickler vorgenommen; die Schale fasst genau so viel Carbid, wie die Gasometerglocke maximal aufzunehmen vermag. Der genannte, durch Patente geschützte Apparat gestattet die Erzeugung eines luftfreien kalten Gases, bewirkt sorgfältige Reinigung desselben, erfordert kein Oeffnen oder Schliessen, weder vor, noch während, noch nach der Füllung, erzielt ein ruhiges, rauch- und geruchloses Brennen der Flammen etc. Das mittels des Apparates gewonnene Acetylengas eignet sich vortheilhaft zur Heizung in Bunsenbrennern und dergl. *c*

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 27. December 1902. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 104.)** **No. 33. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause in Cöthen.**

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Platinirte Aluminiumgeräthe.

Von A. Gawalowski.

Aluminiumschalen, welche besonders zum Eindampfen von Wasser vielfach statt der theuren Platinschalen benutzt werden, haben den Nachtheil, dass kohlensäurereiche, eisen- und chloridhaltige Wässer auf der Innenwandung der Schale einen fest anhaftenden dunklen Rückstand hinterlassen, und dass sich auch bei an Thonerde armen Wässern Flocken von Thonerde ausscheiden. Ohne jeden Nachtheil lässt sich dagegen eine Aluminiumschale, welche jedoch aus eisenfreiem Aluminium hergestellt sein muss, für Wasseranalysen verwenden, wenn man die Schale platinirt. Zu diesem Zwecke wird die blank geputzte Metallfläche wiederholt mit einer alkalischen Platinchloridlösung abgerieben. Die Platinchloridlösung bereitet man in der Weise, dass eine 5—10-proc. Platinchloridlösung vorsichtig mit Kalilauge versetzt wird, bis die Lösung gegen Phenolphthaleïn schwach alkalisch reagirt. Zur Reinigung der so hergestellten Aluminiumschalen verwendet Verf. eine 5—10-proc. wässerige Oxalsäurelösung und spült die Schale rasch mit Wasser nach. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 618.) *st*

Zur Theorie der Oxydationsprocesse.

Von W. Manchot.

Verf. kommt nach seiner Ueberlegung und durch Versuche, die er mit C. Wilhelms unternommen hat, zu folgenden Schlussfolgerungen über die Oxydationsprocesse: 1. Da die Einwirkung der verschiedensten Oxydationsmittel auf eine oxydable Substanz von Erscheinungen begleitet ist, welche den bei der Luftoxydation beobachteten qualitativ sehr nahe stehen, und quantitativ ein Unterschied nur hinsichtlich der Anzahl der verbrauchten Aequivalente Sauerstoff beobachtet wird, so sind alle Theorien hinfällig, welche eine specielle Erklärung der Autoxydation involviren, d. h. auf andere Oxydationsprocesse nicht übertragbar sind. Selbstverständlich folgt hieraus weiter, dass es nicht nothwendig ist, die Activirung des freien Sauerstoffs (Peroxydbildung) stets der Anlagerung von ganzen Molekeln Sauerstoff zuzuschreiben, wie dies Bach und Engler bisher gethan haben. 2. Verf. gelangt — ohne Zweifel in der Hauptsache in völliger Uebereinstimmung mit Engler — zu der folgenden allgemeinen Theorie der Oxydationsprocesse, welche vollständig enthalten ist in dem Satze: Bei allen Oxydationsprocessen entsteht ein „Primäroxyd", welches im Allgemeinen den Charakter eines Peroxyds besitzt. — Das weitere Schicksal dieses Primäroxyds wird im Einzelfalle durch die speciellen Verhältnisse bedingt. Verf. erläutert diese Auffassung über die Oxydation an einigen Beispielen. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **325**, 93.) *ô*

Ueber die Umwandlung polymorpher Substanzen. Von Julius Meyer. (Ztschr. anorgan. Chem. *1902*. **33**, 140.)

Die kritischen Daten und ihre Bedeutung für die Condensation der Gase. Von Clemens Schaefer. (Ztschr. Ver. d. Ingenieure *1902*. **46**, 1902.)

Die Brechungsindices von Gemischen. Von James S. Stevens. (Amer. Journ. Pharm. *1902*. **74**, 577.)

Studie zur Geschwindigkeit der Reaction zwischen Kaliumpermanganat und Oxalsäure. Von R. Ehrenfeld. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 117.)

Ueber Gleichgewichtserscheinungen bei Fällungsreactionen. 3. Mittheilung: Die Fällung gemischter Bromid- und Rhodanidlösungen durch Silber. Von F. W. Küster und A. Thiel. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 129.)

2. Anorganische Chemie.

Die Bildung des Chlorkalkes.

Von F. Winteler.

Verf. giebt nach einem geschichtlichen Theile, aus welchem hervorgeht, dass in Bezug auf das Wesen des Chlorkalkes durchaus noch keine einheitliche Meinung vorhanden ist, im experimentellen Theile seine Untersuchungen bekannt und stellt die erhaltenen Resultate in folgender Weise zusammen: 1. Trockenes Chlor reagirt nicht mit trockenem Kalkhydrat. 2. Es bildet sich vor Einwirkung ein Intermediärproduct, und zwar Chlorwasser. 3. Chlorwasser ist unterchlorige Säure und Salzsäure, welche im Sinne des Massenwirkungsgesetzes sich das Gleichgewicht halten. 4. Der Chlorkalk besitzt keine einheitliche Formel, sondern besteht aus einem Gemische von Körpern. Ob von den einen mehr oder weniger vorhanden ist, hängt von den Chlorirungsbedingungen ab: Temperatur, Wassergehalt, Schnelligkeit des Ueberleitens von Chlor etc. 5. Im Chlorkalk findet sich basisches Calciumchlorid, event. auch basisches Calciumhypochlorit als ständiger Bestandtheil. 6. Die Zersetzung von Chlorkalk in Chlorid und Sauerstoff geschieht bei zu grosser Hydroxylconcentration. 7. Die Zersetzung des Chlorkalkes in Chlorat und Chlorid geschieht bei Anwesenheit von Wasserstoff-Ionen. 8. Mit stark kohlensäurehaltigem (6 Proc.) Chlor lässt sich noch guter Handelschlorkalk herstellen, ohne dass Kohlensäure aus demselben vor dem Ueberleiten entfernt werden muss. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 161.) *ô*

Ueber die Einwirkung von Cadmiumhydroxyd auf Ammoniumsalze.

Von Hermann Grossmann.

Vor kurzer Zeit hat Verf. die Einwirkung von Cadmiumhydroxyd auf Rhodanammonium studirt[1]) und dabei die beiden Ammoniakadditionsproducte $Cd(SCN)_2NH_3$ und $Cd(SCN)_2 2NH_3$, sowie das schön krystallisirte Ammoniumcadmiumrhodanid $(NH_4)_2Cd(SCN)_4 + 2H_2O$ erhalten. Beim Studium der Reaction zwischen Cadmiumhydroxyd und den Ammoniumsalzen der Halogenwasserstoffsäuren ist nun Verf. zu Resultaten gelangt, die besonders mit Ergebnissen von Eugène Tassilly[2]), der einige Versuche in derselben Richtung gemacht hat, in Widerspruch stehen. In folgender Tabelle sind die bei der Einwirkung von Cadmiumhydroxyd auf die Ammoniumsalze der Halogenwasserstoffsäuren, sowie der Cyan- und Rhodanwasserstoffsäure entstehenden Verbindungen zusammengestellt.

I. a) $CdCl_2 2NH_3$ (verunreinigt durch $NH_4ClCdCl_2$); b) $NH_4ClCdCl_2$; c) **$4NH_4Cl \cdot CdCl_2$**; d) NH_4Cl.
II. a) $CdBr_2 2NH_3$; b) NH_4Br; c) **$4NH_4Br \cdot CdBr_2$**; d) $NH_4BrCdBr_2 \cdot {}^1/_2 H_2O$ (meist etwas verunreinigt durch c).
III. a) $CdJ_2 2NH_3$; b) **$NH_4JCdJ_2 + H_2O$.**
IV. CdF_2NH_4F.
V. $Cd(CN)_2 2NH_3$ (bezw. wasserhaltige Additionsproducte).
VI. a) $Cd(CNS)_2NH_3$; b) **$(NH_4)_2Cd(CNS)_4 + 2H_2O$.**

Die fett gedruckten Körper werden als Hauptproducte bei den diesbezüglichen Reactionen erhalten. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 149.) *ô*

Ueber Peroxydbildung beim Eisen.

Von W. Manchot unter Mitwirkung von O. Wilhelms.

In folgender Zusammenfassung geben die beiden Autoren die von ihnen erhaltenen Resultate wieder: 1. Ferroverbindungen verbrauchen primär unter der Wirkung von Sauerstoffgas 2, von Chromsäure, Uebermangansäure, Wasserstoffsuperoxyd 3, von unterchloriger Säure wahrscheinlich 4 Aequivalente Sauerstoff. Für eine Anzahl anderer Oxydantien würde die Peroxydation qualitativ mit Sicherheit festgestellt. 2. Die nach 1 gebildeten „Primäroxyde" FeO_2, Fe_2O_5 (und FeO_3) entstehen direct aus der Ferrostufe unter Ueberspringung der Ferristufe. 3. Ferriverbindungen werden von den meisten Oxydantien ebenfalls peroxydirt, aber durchweg langsamer als Ferroverbindungen. 4. Die oxydirende Wirkung von verdünntem Wasserstoffsuperoxyd wird durch Säuren verzögert. 5. Die quantitativen Resultate sub 1 berechtigen dazu, die bei anderen Metallverbindungen vorliegenden qualitativen Anzeichen dafür, dass sie durch Oxydantien ganz allgemein primär peroxydirt werden, eben in diesem Sinne aufzufassen. Solches gilt z. B. vom Platin, Uran, Cer, Vanadin, Mangan, Chrom u. a. Die Isolirung der Peroxyde FeO_2 und Fe_2O_5 ist zwar noch nicht gelungen. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **325**, 105.) *ô*

Peroxydation der Chromoverbindungen.

Von W. Manchot und O. Wilhelms.

Chromverbindungen verhalten sich gegen Oxydantien qualitativ analog den Ferroverbindungen, sie werden primär in Superoxyde übergeführt, und das durch freien Sauerstoff erzeugte „Primäroxyd" besitzt die Stufe CrO_2. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **325**, 125.) *ô*

Studie über die Constitution der Dimercurammoniumsalze. Von Prafulla Chandra Rây. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 193.)

Ueber die Zersetzung der Mercuriammoniumsalze unter dem Einflusse der Wärme. Von Jatindranâth Sen. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 197.)

Dimercurammoniumnitrat. Von Prafulla Chandra Rây. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 209.)

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2665.
[2]) Ann. Chim. Phys. *1899*. 7. Sér. **17**, 107.

3. Organische Chemie.

Die Einwirkung von Natriumsuperoxyd auf Paraform.

Von L. Vanino.

Eine äusserst energische oxydirende Wirkung übt Natriumsuperoxyd auf Paraform aus. Streut man das Natriumsuperoxyd auf das Paraform, so tritt sofort Entzündung ein. Wahrscheinlich wird hierbei nur ein Theil des Paraforms in Kohlensäure übergeführt, während der andere Theil durch das sich bildende Alkalihydroxyd in Methylalkohol und ameisensaures Natrium umgewandelt wird:

$$2\,HCOH + NaOH = CH_3OH + HCOONa.$$

Lässt man auf eine Formaldehydlösung Natriumsuperoxyd einwirken, so erfolgt fast immer eine starke Detonation. Im Gegensatze zu dem Formaldehyd und seinem Polymerisationsproducte reagiren die übrigen Aldehyde lange nicht so energisch mit Natriumsuperoxyd. (Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 619.) *st*

Zur Oxydation der Oxime.

Von Eug. Bamberger und Rich. Seligman.

Unter den verschiedenen Producten, welche sich bei der Oxydation von Oximen mit Sulfomonopersäure bilden, befinden sich auch die Nitrokörper der Fettreihe $>C:N.OH \longrightarrow >CH.NO_2$. Als Bamberger diese Thatsache constatirte, stellte er zur Erklärung die Hypothese auf, dass die primären Oxydationsproducte der Oxime Nitronsäuren (Isonitroverbindungen) sind, und dass die Nitrokörper nachträglich durch Umlagerung der letzteren erzeugt werden:

$$>C:NOH \longrightarrow >C:NO.OH \longrightarrow >CH.NO_2.$$

Eine experimentelle Begründung dieser Annahme ist bislang noch nicht gelungen. Diese bot sich jetzt insofern dar, als die Verf. gelegentlich einer grösseren Untersuchung die relativ grosse Beständigkeit gewisser Nitronsäuren vom Typus $\frac{R}{R'}>C:NO.OH$ kennen lernten. Ueberlässt man Acetophenonoxim, $(CH_3)(C_6H_5)C:N.OH$, oder Aethylphenylketoxim, $(C_2H_5)(C_6H_5)C:N.OH$, einige Secunden der Wirkung einer siedenden Sulfomonopersäurelösung, so verwandeln sie sich in die Nitronsäuren $(CH_3)(C_6H_5)C:NO.OH$ bezw. $(C_2H_5)(C_6H_5)C:NO.OH$, welche bei etwas längerer Versuchsdauer wieder verschwinden, um durch die isomeren Nitrokörper $(CH_3)(C_6H_5)CH.NO_2$ bezw. $(C_2H_5)(C_6H_5)CH.NO_2$ ersetzt zu werden. — Bei der Oxydation von Aldoximen ist den Verf. der Nachweis der Nitronsäuren als Zwischenglied zwischen Oxim und Nitrokörper auch jetzt nicht gelungen; gleichwohl wird man nicht mehr zweifeln dürfen, dass die Nitronsäuren auch in diesem Falle die ersten Producte der Oxydation sind. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3884.) *β*

Magnesiumorganische Verbindungen als Reagens auf die Hydroxylgruppe.

Von L. Tschugaeff.

Magnesiumjodalkylate von der allgemeinen Formel RMgJ reagiren bekanntlich mit Wasser nach der Gleichung: $RMgJ + H_2O = RH + MgJOH$. Es hat sich nun erwiesen, dass die Eigenschaft, ähnliche Zersetzungen hervorzurufen, auch sämmtlichen anderen hydroxylhaltigen Verbindungen, und zwar den Säuren, den Alkoholen, den Phenolen und den Oximen, zukommt. Benutzt man dabei die Methylverbindung $CH_3.Mg.J$, so entweicht Methan in gasförmigem Zustande: $CH_3.MgJ + R.OH = CH_4 + RO.MgJ$. Zugleich bildet sich die Verbindung ROMgJ, welche oft krystallinisch ausfällt. Hydroxylfreie Körper verhalten sich dagegen $CH_3.MgJ$ und ähnlichen Substanzen gegenüber negativ. Diese Reaction kann in zwei Richtungen benutzt werden: 1. zum Nachweise hydroxylhaltiger Verbindungen und 2. zur Trennung solcher Verbindungen von Kohlenwasserstoffen, Aethern und anderen indifferenten Substanzen. 1. Bringt man eine vollkommen trockene Hydroxylverbindung mit überschüssigem $CH_3.MgJ$ in Aetherlösung zusammen, so erfolgt meist sofort starke Gasentwickelung. Am besten lässt man die Reaction (0,1—0,15 g Substanz) in einem Knop'schen Nitrometer vor sich gehen und fängt das ausgeschiedene Methan über Quecksilber auf. — 2. Das zur Trennung bestimmte Gemisch (z. B. Alkohol mit einem Kohlenwasserstoff) wird mit einem kleinen Ueberschusse von $CH_3.MgJ$ in Aetherlösung versetzt. Nachdem sich die Reaction vollzogen hat, wird das Lösungsmittel entfernt, der Kohlenwasserstoff im Vacuum abdestillirt und aus dem Rückstande der Alkohol durch Wasser regenerirt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3912.) *β*

Synthesen in der Camphorgruppe mittels Magnesiumpulvers.

Von Signe M. Malmgren.

Wenn trockenes Magnesiumpulver auf in absolutem Aether gelösten α-Monobromcamphor bei Siedetemperatur des Lösungsmittels einwirkt, tritt sofort eine lebhafte Reaction ein, über deren Verlauf später berichtet werden soll. Die hierbei entstehenden Reactionsproducte lassen sich leicht mit verschiedenen Körperklassen, wie Alkylhaloiden, Aldehyden, Ketonen, Säureestern, Säurebromiden etc., condensiren. Mit Ketonen erhält man Verbindungen, welche nach dem Zerlegen mit angesäuertem Eis tertiäre Alkohole vom Typus $C_8H_{14}\langle^{CH\,.\,C\,.\,OH}_{CO\quad R\,R}$ liefern. Aceton z. B. giebt den Alkohol $C_8H_{14}\langle^{CH\,.\,C(OH)(CH_3)_2}_{CO}$ in 70 Proc. Ausbeute (Schmp. 88°, uncorr.). Beim Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure spaltet dieser Körper 1 Mol. Wasser ab und giebt die ungesättigte Verbindung $C_{13}H_{20}O$. Man hat es also hier mit einem Körper von der empirischen Zusammensetzung des Allylcamphors zu thun. — Benzophenon liefert den Alkohol $C_8H_{14}\langle^{CH\,.\,C(OH)(C_6H_5)_2}_{CO}$ (Schmelzp. 122,5°, uncorr.). Camphor giebt unter ähnlichen Bedingungen den bei 160° (uncorr.) schmelzenden Körper $C_8H_{14}\langle^{CH\text{———}C\,.\,OH}_{CO\quad\quad\quad|}$ $C_8H_{14}\langle^{\quad\quad\quad|}_{\quad\quad CH_2}$. Alle diese Alkohole sind im Wasserdampfstrome etwas flüchtig. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3910.) *β*

Ueber Tetrachlordinitrobenzol. (Vorläufige Mittheilung.)

Von C. Loring Jackson und H. A. Carlton.

Das als Ausgangsmaterial dienende 1,2,3,5-Tetrachlorbenzol liess sich aus 2,4,6-Trichloranilin mit Hülfe des Sandmeyer'schen Verfahrens unter Anwendung von Kupferchlorür zu 61 Proc. der Theorie gewinnen. Die Umwandlung in das Mononitroderivat gelang durch $^1/_2$-stündiges Kochen mit rauchender Salpetersäure. 20 g der Mononitroverbindung wurden dann in einem mittels einer Glaskugel verschlossenen Kolben mit 200 ccm rauchender Salpetersäure der Dichte 1,5 und 80 ccm Schwefelsäure der Dichte 1,84 in lebhaftem Sieden erhalten. Nach $^1/_2$ Std. begannen Krystalle sich abzuscheiden; die Flüssigkeit wurde nunmehr abkühlen gelassen und in viel kaltes Wasser eingegossen. Das Product wurde aus 90-proc. Essigsäure umkrystallisirt, bis es den constanten Schmelzpunkt 161—162° zeigte. Das nach dem Ergebnisse der Analysen vorliegende 1,2,3,5-Tetrachlor-4,6-dinitrobenzol bildet grosse, weisse, rhombische Krystalle, die häufig etwas verzerrt erscheinen. Sie sind wenig löslich in Alkohol und kaltem Eisessig, in den anderen organischen Lösungsmitteln jedoch leicht löslich. Bei der Einwirkung von Natriumäthylat auf das Tetrachlordinitrobenzol in der Kälte entstehen neben einem mit Wasserdampf flüchtigen Oele, dessen Natur noch nicht aufgeklärt ist, zwei Körper, von denen der eine den Schmelzpunkt 76° zeigt und wahrscheinlich ein Chlordinitrophloroglucintriäthyläther ist, während in dem anderen vom Schmelzp. 102—103° wahrscheinlich ein Chlordinitrophloroglucindiäthyläther vorliegt. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 3855.) *β*

Ueber Glykocholeïnsäure.

Von V. Wahlgren.

Da bisher noch nicht untersucht worden ist, ob es eine Glykocholeïn- oder Taurocholeïnsäure oder zwei der Choleïnsäure entsprechende gepaarte Säuren in der Rindergalle giebt, so hat Verf. diese Frage und in erster Linie die Frage nach dem Vorhandensein einer Glykocholeïnsäure in der Rindergalle zum Gegenstande einer Untersuchung gemacht. Aus seinen Versuchen geht hervor, dass Verf. eine neue Säure aus der Rindergalle dargestellt hat, die er auf Grund ihrer Eigenschaften als Glykocholeïnsäure bezeichnet. Ausser durch die abweichende Zusammensetzung — C = 69,71, H = 9,67, N = 3,06 — unterscheidet sich die Glykocholeïnsäure von der Glykocholsäure in folgender Hinsicht: Sie krystallisirt in kürzeren, dicken Prismen, deren Krystallform indessen noch nicht näher studirt wurde. Sie hat einen fast rein bitteren Geschmack mit nur sehr schwachem süssen Nebengeschmack; sie ist sehr schwer löslich sogar in siedendem Wasser, sie hat einen höheren Schmelzpunkt, sie bildet in Wasser schwer lösliche Baryum-, Calcium- und Magnesiumsalze, und dem entsprechend wird eine wässerige Lösung der Alkalisalze von den löslichen Salzen der genannten Erdalkalien gefällt. Ihre Alkalisalze werden auch von mehreren Neutralsalzen, wie z. B. NaCl, bei einer Concentration gefällt, wo die Glykocholate nicht getrübt werden. Eine reine Lösung des Alkalisalzes der Glykocholeïnsäure wird durch Essigsäurezusatz gefällt, während dies nicht mit dem reinen Glykocholate der Fall ist. — Zum Schlusse bespricht Verf. noch die Stellung der Glykocholeïnsäure zu einigen anderen, schon früher aus der Rindergalle dargestellten Säuren; er betrachtet die Cholonsäure Mulder's, nicht aber Strecker's Cholonsäure, als identisch mit der von ihm isolirten Glykocholeïnsäure. Die Paracholsäure oder Paraglykocholsäure ist mit der Glykocholeïnsäure nicht identisch; bei der Reindarstellung der Glykocholsäure durch Sieden mit Wasser erhält man dagegen als schwer löslichen Rückstand leicht ein Gemenge dieser zwei Säuren. (Ztschr. physiol. Chem. *1902.* **36**, 556.) *ω*

Ueber die Silberverbindungen des Caseïns.

Von F. Röhmann und L. Hirschstein.

Die bisher bekannte, in Wasser unlösliche, in Alkalien lösliche Caseïnsilberverbindung hat, wie die erneute Untersuchung ergab, noch den Charakter einer Säure. Deren Salze entstehen beim Auflösen in Alkalien. Diese Säure wird als Argentumcaseïn bezeichnet. Sie enthält das Silber nicht als Ion, vielmehr in complexer Bindung. Silbergehalt und Acidität zeigen je nach dem Ausgangsmateriale und der Darstellung Schwankungen, deren Ursache noch zu ermitteln ist. Wird eine für Phenolphthaleïn neutrale Lösung von Argentumcaseïn in eine Lösung, welche

etwas mehr als die berechnete Menge Silbernitrat enthält, eingetragen, so entsteht ein Niederschlag des Silbersalzes, in welchem nunmehr das neu hinzugetretene Silber als Ion enthalten ist, also aus der ammoniakalischen Lösung nach Neutralisiren mit Salpetersäure durch Kochsalz gefällt wird. Dieses Salz ist weiss mit einem Stich ins Gelbliche und bräunt sich am Lichte. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 288.) *sp*

Ueber Abkömmlinge des Phenylnitroäthylens. Von Johannes Thiele und Siegfried Haeckel. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **325**, 1.)

Ueber die Einwirkung von Brom und von Chlor auf Phenole: Substitutionsproducte, Pseudobromide und Pseudochloride. Von Th. Zincke. VI. Ueber die Einwirkung von Brom auf *p*-Dioxystilben. Von Th. Zincke und K. Fries. VII. Ueber die Einwirkung von Chlor auf *p*-Dioxystilben und *p*-Diamidostilben. Von Th. Zincke und K. Fries. VIII. Ueber die Einwirkung von Chlor auf *p*-Diamidotolan und *p*-Tetrachlordioxytolan. Von Th. Zincke und K. Fries. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **325**, 19, 44, 67.)

Ueber die Einwirkung von Anilin auf Tetrabrom-*o*-benzochinon. Von L. C. Jackson und H. C. Porter. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3851.)

Ueber die Aufspaltung von Säureanhydriden durch Alkohole und Alkylate und den Mechanismus der Esterbildung. Von Robert Kahn. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3857.)

Ueber Imidochinole. Von Eug. Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3886.)

Ueber das Verhalten des Anthranils, Phenylhydroxylamins und *o*-Hydroxylaminobenzaldoxims gegen Hydroxylamin und Luft. Von Eug. Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3893.)

Ueber die Chloraldianthranilsäure. Von St. von Niementowski. Hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung“ [3]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3898.)

Ueber das 3,5-Dimethoxybenzoylacetophenon. Von Carl Bülow und Gustav Riess. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3900.)

Das Aethylallyltetrahydrochinoliniumjodid. Von E. Wedekind und R. Oechslen. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 3907.)

4. Analytische Chemie.

Quantitative Bestimmung von Schwefel mittels Wasserstoffsuperoxydes.

Von Julius Petersen.

Bekanntlich lassen Sulfide und Thiosulfate in alkalischer Lösung sich mittels Wasserstoffsuperoxydes quantitativ in Sulfate überführen. Um den Schwefel in Schiesspulver zu bestimmen, hat Verf. eine Methode angegeben, die sich als sehr genau erwiesen hat, und welche schneller und sicherer als die meisten übrigen Methoden zum Ziele führt. Das Pulver wird mit Alkalien gekocht, um den Schwefel als Alkalisulfid in Lösung zu bringen, dann wird der Schwefel mit Wasserstoffsuperoxyd oxydirt und schliesslich mittels Baryumchlorides als Baryumsulfat aus einer salzsauren Lösung ausgefällt. Soll aber die Schwefelbestimmung sehr genau ausgeführt werden, so muss das salzsaure Filtrat von der Kohle auf dem Wasserbade zur Trockne eingedampft werden, um die Salpetersäure, die von dem Salpeter im Pulver stammt, herauszutreiben; dann wird in Wasser und Salzsäure gelöst und die erhaltene Lösung wieder mit Chlorbaryum gefällt. In vielen organischen Schwefelverbindungen, wie Sulfoharnstoff, Allylsulfoharnstoff, Thiocarbanilid, Kaliumxanthogenat, Dixanthogen, Schwefelkohlenstoff, Rhodankalium, Phenylsenföl etc., hat Verf. den Schwefel in folgender Weise quantitativ bestimmt: Die betr. Verbindung wird entweder in 100 ccm Wasser oder 80 ccm Weingeist gelöst, mit 10 ccm (8-proc.) Natronlauge und danach mit 50 ccm einer 3-proc. Lösung von Wasserstoffsuperoxyd versetzt. Nun wird auf dem Wasserbade erwärmt und der Weingeist abgedampft, danach wird Wasser und Salzsäure zugegeben, und die Schwefelsäurebestimmung geschieht nun auf gewöhnliche Weise. — Andererseits giebt es viele organische Schwefelverbindungen, wie z. B. Thiophen, Aethylsulfid, Thiophenol, Aethylrhodanid, bei denen der Schwefel nach obiger Methode nicht in Schwefelsäure umgewandelt werden kann. In Estern z. B. der Sulfokohlensäure, wo man erwarten sollte, dass das eine Schwefelatom sich nicht wie die zwei anderen verhält, hat es sich auch erwiesen, dass $^1/_3$ des Schwefels umgewandelt wurde. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1902*. **5**, 191.) *h*

Ueber Analyse von Thomasphosphat.

Von Mats Weibull.

In Uebereinstimmung mit der früher von ihm ausgesprochenen Vermuthung [4]) findet Verf. bei Untersuchung einer besonders kieselsäurereichen Thomasschlacke, dass die Citratmethode, in üblicher Weise benutzt zur directen Fällung der Phosphorsäure aus dem citronensauren Extracte des Schlackenmehles, viel zu hohe Resultate giebt. Es wurden im vorliegenden Falle 23,37 Proc. citronensäurelösliche Phosphorsäure gefunden, während die Molybdänmethode nur 18,40 Proc. ergab. Der Gehalt an Gesammtphosphorsäure in dem Thomasphosphate war 18,48 Proc. Versetzt man aber die citronensaure Lösung vor der Fällung nach der Citratmethode mit einer hinreichenden Menge von Eisenchlorid, so ergiebt die genannte Methode richtige Resultate (18,30—18,45 Proc.). Während normales Thomasphosphat gewöhnlich ca. 9 Proc. Kieselsäure enthält, waren in der vorliegenden Schlacke (von Hamborn) 13,21 Proc. SiO_2 vorhanden, und 12,30 Proc. waren in Citronensäure löslich. Dagegen gab die Hamborner Schlacke an Citronensäure nur 1,14 Proc. Eisenoxyd ab (Gesammtgehalt 10,40 Proc. Fe_2O_3). Das Verhältniss $SiO_2 : Fe_2O_3$ war in der zu fällenden Citronensäurelösung des betreffenden Phosphates 11 : 1, während es unter ähnlichen Verhältnissen bei Thomasphosphaten normaler Zusammensetzung 2 : 1 ist. — Dass trotz des ziemlich hohen Gesammteisengehaltes der Hamborner Schlacke nur sehr wenig in die Citronensäurelösung übergeht, findet Verf. darin begründet, dass der Eisengehalt fast ausschliesslich als Manganomagnetit auftritt in einer sonst fast eisenfreien Masse von Calcium-Magnesiumsilicophosphat. (Svensk kemisk Tidsskrift *1902*, No. 7.) *sn*

Die Jodometrie des Thalliums als Chromat.

Von E. Rupp.

Der wunde Punkt bei der Bestimmung des Thalliums als Chromat liegt in der merkbaren Wasserlöslichkeit des letzteren (0,03 Th. in 100 Th. Wasser von 60°). Diese Schwierigkeit lässt sich mit der für Wismuthchromatbestimmungen [5]) vom Verf. vorgeschlagenen Versuchsanordnung verhältnissmässig leicht dadurch vermeiden, dass man das Chromatfällungsgemisch auf ein bekanntes Volumen bringt und in einem aliquoten Filtrattheile den CrO_3-Ueberschuss jodometrisch zurückmisst. Die praktische Durchführung der Analyse gestaltet sich in kurzer Zusammenstellung, wie folgt: 10, event. auch 20 ccm einer 5-proc. Kaliumchromatlösung genaustens ermittelten CrO_3-Werthes werden in einem 50 oder 100 ccm-Kolben mit etwa der gleichen Menge Wasser und 1—2 g gefälltem Calciumcarbonat versetzt. Sodann wird unter Umschwenken ein bekanntes, nicht unter 0,1 g Tl enthaltendes Volumen der neutralen oder mit Soda annähernd neutralisirten Thalliumsalzlösung hinzugefügt. Nachdem mit Wasser auf die Marke aufgefüllt und wiederholt tüchtig durchgeschüttelt worden ist, lässt man ca. 30 Min. absitzen, giesst durch ein Doppelfilter ab und bestimmt in 25—50 ccm des Filtrates den CrO_3-Ueberschuss zurück. Hierbei wie bei der Chromattiter-Bestimmung verfährt man derart, dass in einem Stöpselglase mit ca. 100 ccm Wasser verdünnt und mit 10—15 ccm 25-proc. Salzsäure angesäuert wird. Nachdem man ca. 1 g Jodkalium hinzugefügt hat, lässt man 5 Min. stehen und titrirt dann das ausgeschiedene Jod unter Zusatz von Stärkelösung mittels $\frac{n}{10}$-Thiosulfates. Die Differenz zwischen ursprünglichem und schliesslich verbleibendem Thiosulfatwerthe der angewandten Chromatmenge ist mit der Maassnahme auf Thallium umzurechnen, dass 1 ccm $\frac{n}{10}$-Thiosulfat = 0,01362 g Tl entspricht. (Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **33**, 156.) *δ*

Eine Vereinfachung der Bestimmung des Zinks als Sulfid.

Von A. Thiel.

Bei der üblichen Methode der Zinkbestimmung, nach der das Sulfid aus essigsaurer, durch Natriumacetat in ihrer Acidität noch wesentlich geschwächter Lösung gefällt wird, bedeutet die voluminöse Beschaffenheit des Zinksulfids einen erheblichen Uebelstand. Es verstopft, wenn in einigermaassen beträchtlicher Menge vorhanden, die Poren des Filters bald so gründlich, dass diese Filtration zu einer sehr zeitraubenden Operation wird. Ohne irgend eine Beeinträchtigung der Genauigkeit lässt sich auch unter Beibehaltung der gewichtsanalytischen Bestimmung die Filtration vermeiden. Die Zink enthaltende Lösung wird mit einem Ueberschusse von Ammoniumacetat versetzt, der zur Fällung nöthige Schwefelwasserstoff ebenfalls im Ueberschusse in Form von Schwefelwasserstoffwasser hinzugefügt und die Flüssigkeit 2 Min. lang im Rundkolben über freier Flamme gekocht. Wenige Minuten nach Entfernung der Flamme hat sich das Zinksulfid fast vollständig in dichten Flocken abgesetzt. Die überstehende Flüssigkeit erscheint schwach getrübt; bei genauem Zusehen erkennt man als Grund dieser Trübung suspendirte, ganz gut einzeln sichtbare Niederschlagsflocken. Ist das Absetzen in wünschenswerther Weise erfolgt, so giesst man durch ein gewöhnliches, rasch laufendes Filter ab. Der Rückstand wird nun in 50 ccm-Erlenmeyerkölbchen aus Jenaer Glas gespült. Die Verdampfung der Flüssigkeit aus diesen wird auf dem Wasserbade vorgenommen, wobei das Kölbchen bis an den Hals in den Dampfraum des Wasserbades versenkt wird. Zur Beschleunigung der Verdampfung wird ein Luftstrom in das Kölbchen hineingeblasen. Der Verdampfungsrückstand, zu dem man die Asche des für sich zu verbrennenden Filters fügt, wird dann kurze Zeit ($^1/_2$ Std.) bei etwa 120° getrocknet und schliesslich im Schwefelwasserstoffstrome geglüht. Die Kölbchen werden mit Deckeln von Rose'schen Tiegeln bedeckt; zur Zuleitung des Schwefelwasserstoffs kann man gebogene Glasröhren benutzen, die fast bis in die Mitte der Kölbchen hinein reichen. Zum Schutze gegen das Springen der Kölbchen und zur Erreichung einer genügend hohen Temperatur bedient man sich zweckmässig eines Ofens aus Asbestpappe, den man sich nach

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 279.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*. **26**, 297.
[5]) Ztschr. anorg. Chem. *1902*. **32**, 362.

der Angabe des Verf. selbst herstellen kann. Nach einstündigem Glühen im Schwefelwasserstoffstrome wird ohne Unterbrechung der Erhitzung der Schwefelwasserstoff durch Wasserstoff verdrängt und das Glühen in letzterem noch 10 Min. fortgesetzt. Man lässt dann, wie gewöhnlich, im Wasserstoffstrome erkalten. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 1.) *ö*

Zur Elektrolyse von Kupfersulfat als Grundlage der Acidimetrie.

Von W. Lange.

Unterwirft man eine Lösung von reinem Kupfersulfat der Elektrolyse, so wird das Kupfer fast immer schwammförmig abgeschieden, wodurch eine genaue Wägung des Metalles und somit auch die Titerstellung einer Lauge durch die bei der Elektrolyse sich bildende freie Schwefelsäure unmöglich ist. Diesem Uebelstande kann man dadurch abhelfen, dass der Kupfersulfatlösung eine bekannte Menge einer ca. $\frac{n}{10}$-Salpetersäure hinzugefügt wird. Das Kupfer scheidet sich in diesem Falle schön krystallinisch ab, während die Salpetersäure, deren Menge 10 bis 30 Proc. des Kupfers betragen muss, glatt zu Ammoniak reducirt wird. Als Stromquelle verwendet Verf. drei Daniell'sche Elemente. Nachdem sich das Kupfer vollständig abgeschieden hat, wird die saure Lösung in ein Becherglas gespült, die Kathode 2—3 mal mit Wasser gewaschen und hierauf im Vacuum über Schwefelsäure getrocknet. Bei der Titration der gebildeten Schwefelsäure bringt man eine der angewendeten Salpetersäure entsprechende Menge Ammoniak in Abzug. Beträgt der Zusatz der Salpetersäure mehr als 30 Proc. des abgeschiedenen Kupfers, so ist die Reduction der Salpetersäure nicht mehr vollständig, wendet man dagegen weniger als 10 Proc. Salpetersäure an, so scheidet sich das Kupfer nicht mehr krystallinisch ab. (Ztschr. anal. Chem. *1902.* **41**, 609.) *st*

Die Kupferschmelzprobe am Lake Superior.

Von Georg L. Heath.

Am Lake Superior ist immer noch eine trockene Kupferprobe in Anwendung, die sich für die Erze mit gediegenem Kupfer, neben der Elektrolyse, besser eignen soll als die Titration. Bei reichen Erzen oder Concentraten beträgt beim Verschmelzen der Verlust durch Verschlackung 0,25 Proc., andererseits nimmt aber der Kupferregulus ebenso viel Eisen auf. Man soll durch Uebung diese Fehlergrenze bis auf 0,1 Proc. herunterbringen können. Auf manchen Werken wählt man das Flussmittel so, dass kein Eisen in den Regulus geht, und bestimmt das verschlackte Kupfer colorimetrisch. Dem erhaltenen Kupferregulus kann man schon ansehen, ob er rein ist, und ob viel Kupfer verschlackt ist. Im ersteren Falle ist er hell und hat in der Mitte eine Vertiefung; im letzteren Falle ist der Regulus weich und die Schlacke roth. Die Probe wird in vorgewärmten Windöfen möglichst schnell eingeschmolzen. Als Fluss- und Reductionsmittel dienen Weinstein, Soda, Borax. Bei ganz reinen Erzen mit 70—95 Proc. Kupfer dient alte Schlacke als Flussmittel. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1902.* **61**, 593.) *ü*

Bestimmung der Amidosäuren-Amide in pflanzlichen und Fabrik-Producten.

Von Sellier.

Verf. erörtert die Wichtigkeit dieser Bestimmungen, bespricht die von ihm angewandte modificirte Methode von Battut (1886), die in der Destillation der ursprünglichen und der andauernd mit Salzsäure gekochten Lösung unter Zusatz von Magnesia besteht, und theilt eine Anzahl Resultate mit, die aber nur als vorläufige gelten und noch weiter controlirt und ergänzt werden sollen. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **20**, 407.) *λ*

Automatische Zuckerbestimmung in Kesselspeisewässern.

Von Lallemant.

Verf. beschreibt einen zu diesem Zwecke dienenden kleinen Apparat, der den Zuckergehalt der Wässer mittels der α-Naphthol-Reaction erkennen lässt. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **20**, 425.)

Zum nämlichen Zwecke hat schon vor Jahren Rapp in Gross-Mochbern einen ähnlichen, sehr brauchbaren Apparat angegeben. *λ*

Wasserbestimmung in Zuckerproducten.

Von Rembert.

Anschliessend an die Methoden von Sidersky und Sachs sucht auch Verf. indirecte Annäherungsverfahren anzugeben, die es mit Hülfe gewisser Formeln und Coëfficienten gestatten, rasch ungefähre, für die Praxis genügend genaue Resultate zu berechnen. (Bull. Ass. Chim. *1902.* **20**, 445.)

Wie Verf. selbst zugiebt, bedürfen solche Formeln stets der Correcturen und erfordern die Einführung gewisser (keineswegs unveränderlicher) Erfahrungscoëfficienten, die sie den Verhältnissen der einzelnen Fabriken anpassen. *λ*

Vergleichende Zuckerbestimmungen nach Sachs-Le Docte und Krüger-Primavesi.

Von Herzfeld.

Der Vergleich jeder dieser Methoden mit der alkoholischen Extraction und der heissen alkoholischen Digestion ergab, dass die Resultate bei der ersten meist genau, oft bis auf 0,1—0,2 Proc. übereinstimmen, während bei der zweiten die Uebereinstimmung zwar auch recht befriedigend, aber doch nicht so weitgehend ist und die Ergebnisse zumeist um mehrere Zehntel niedriger ausfallen; vielleicht ist die Zeit von 30 Minuten zu kurz, oder die Wassermenge zu klein. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 941.) *λ*

Ueber Raffinosebestimmungen.

Von Wiske.

Bei Analyse dunkel gefärbter Lösungen, die auf das halbe Normalgewicht 3 g mit Salzsäure extrahirter reiner Knochenkohle zur Klärung erfordern, ist eine Correctur erforderlich, und zwar ist, von einem Gehalte von 3 Proc. Raffinose an, von der nach der Inversion gefundenen Linksdrehung für jedes Proc. Raffinose 0,1 Proc. abzusetzen. Der Grund für diese Correctur ist die schon von Reinhardt beobachtete Thatsache, dass Klärkohle aus einer Lösung invertirter Raffinose so viel rechtsdrehende Melibiose absorbirt, dass die Linksdrehung merklich erhöht wird; Fructose wird auch absorbirt, aber nur relativ wenig und in gleichem Maasse wie Traubenzucker, so dass für gewöhnlichen Invertzucker kein Fehler entsteht und deshalb auch die Menge des (neben Raffinose) anwesenden Rohrzuckers keine Rolle spielt. (Ztschr. Zuckerind. *1902.* **52**, 945.) *λ*

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Der Nachweis von Unkrautsamen, besonders von Kornrade im Mehl.

Von L. Medicus und H. Kober.

Nach den Mittheilungen der Verf. dürfte eine Verunreinigung von Mehl mit Kornradesamen kaum noch vorkommen, da die letzteren vor dem Mahlen entfernt werden. Selbst überwachte Versuche zeigten ferner, dass beim Vermahlen von Getreide- und Kornradesamen selbst in einer ganz schlecht eingerichteten Mühle die Samenschalen der Kornrade nie in das Mehl übergehen. Aus diesem Grunde ergiebt daher auch die mikroskopische Untersuchung von Mehl, welches Kornradesamen enthält, ein negatives Resultat. Ebenso muss bei solchen Mehlen das Verfahren von Uffelmann, nach welchem ein Kornradesamen enthaltendes Mehl beim Kochen mit verdünnter alkoholischer Natronlauge erst eine gelbe und dann eine rothe Färbung geben soll, im Stiche lassen. Mittels der Vogl'schen Reaction, welche die Verf. in der Weise ausführen, dass sie 2 g Mehl mit einigen Tropfen conc. Salzsäure und mit 10 ccm 70-proc. Alkohol, welcher 5 Proc. Salzsäure enthält, versetzen und umschütteln, erhält man noch eine Rothfärbung, wenn das Mehl 5 Proc. schalenfreie Kornradesamen enthält. Von schalenhaltigen Kornradesamen lassen sich nach dieser Methode noch 0,8 Proc. im Mehle nachweisen. Diese Farbenreaction rührt daher hauptsächlich von den Schalen der Kornradesamen her; in den schalenfreien Samen wird sie durch eine Pigmentschicht, welche unter der Samenschale liegt, veranlasst. Da nach K. B. Lehmann noch ein Gehalt von 0,5 Proc. Kornrade schädlich wirken soll, so dürfte zu deren Nachweise die von den Verf. aufgefundene, sich auf den Sapotoxingehalt der Kornrade stützende Reaction, welche noch 1 Proc. schalenfreie Kornradesamen im Mehle erkennen lässt, mit Vortheil anzuwenden sein. Hiernach werden 20 g des mit Petroläther extrahirten Mehles mit einer aus 80 g Chloroform und 20 g Alkohol bestehenden Mischung unter Erhitzen ausgezogen. Die noch heisse Lösung filtrirt man möglichst rasch unter Verwendung der Luftpumpe, dampft das Filtrat ein, nimmt den Rückstand mit wenig heissem Wasser auf, filtrirt und dampft abermals ein. Der so erhaltene Eindampfrückstand zeigt auf Zusatz einiger Tropfen conc. Schwefelsäure bei kornradesamenhaltigem Mehle erst eine gelbe, dann eine braun-rothe Färbung, während reines Weizenmehl bei dieser Behandlung 2 Std. lang farblos bleibt. Die von Hoffmann bezw. von Hilger zum Nachweise von Mutterkorn im Mehle vorgeschlagene Reaction, nach welcher ein mit Aether und verdünnter Schwefelsäure behandeltes Mehl einen Auszug giebt, der bei Gegenwart von Mutterkorn eine Lösung von Natriumbicarbonat violett färbt, ist nicht nur für Mutterkorn charakteristisch, sondern dieselbe tritt auch bei Gegenwart von Konrade ein. Bei ihren Untersuchungen haben die Verf. in den Konradesamen Lecithin und zwar im Mittel 0,74 Proc. nachweisen können; ausserdem wurde gefunden, dass das Agrostemmin kein Alkaloid ist, sondern ein Gemenge von Sapotoxin und Cholin enthält. Aus den Kornradesamen konnten ferner zwei Farbstoffe isolirt werden, von denen der eine mit dem Sklererythrin, der andere mit dem Sklerojodin des Mutterkornes grosse Aehnlichkeit hat. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1902.* **5**, 1077.) *st*

Ueber die Bestimmung des Zuckers in den Chocoladen. Von A. Steinmann. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 581.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber den Eisengehalt des abgefüllten Lamscheider Mineralwassers.

Von H. Fresenius.

Es ist in letzter Zeit mehrfach darauf aufmerksam gemacht worden, dass in aus dem Handel entnommenen Flaschen bekannter Eisenquellen sich häufig der ursprünglich vorhandene Gehalt an gelöstem Eisenoxydul nicht mehr vorfindet. Nach Untersuchungen an aus verschiedenen Handlungen entnommenen Proben ist dies für das Lamscheider Wasser, das nach einer besonderen Methode abgefüllt wird, nicht der Fall. (D. med. Wochenschr. *1902.* **28**, 852.) *sp*

Die Veränderung des Bienenwachses durch die chemische Bleiche.

Von L. Medicus und C. Wellenstein.

Aus der Arbeit der Verf., welche verbürgt reines gelbes Bienenwachs mit chromsaurem Kalium und Schwefelsäure behandelten, um die beim chemischen Bleichen des Wachses auftretenden Veränderungen aufzuklären, ist Folgendes hervorzuheben: Der Schmelzpunkt des Wachses wurde beim Bleichen von 62,5 auf 63,5° erhöht. Durch die Bleiche mit chromsaurem Kalium und Schwefelsäure wird die Säurezahl des Wachses bis auf 24,71 erhöht, während die Esterzahl unverändert bleibt. Es dürfen daher gebleichte Wachse mit einer Säurezahl von 24,71 und einer Verhältnisszahl von 2,95 nicht beanstandet werden, wenn nicht gleichzeitig die Stearinsäure-Reaction nach Fehling-Röttger, welche ein chemisch gebleichtes reines Wachs nicht giebt, positiv ausfällt. Bei dem Gemische der freien Säuren des Wachses wurde durch den Bleichprocess eine Steigung des Schmelzpunktes von 68 auf 69,6° und eine Erhöhung der Säurezahl von 51,4 auf 58,8 beobachtet. Hieraus, sowie aus den Elementaranalysen muss man schliessen, dass die angewendeten Oxydationsmittel eine Veränderung der Säuren, und zwar wahrscheinlich in der Weise bewirkt haben, dass eine Gruppe von Säuren in Säuren von kleinerem Moleculargewichte gespalten wurde. Der in kaltem Alkohol lösliche Theil des Bienenwachses besteht aus einem Gemenge von Oelsäuren. Der charakteristische Wachsgeruch, welcher beim Bleichen verschwindet, rührt wahrscheinlich von einem noch unbekannten flüchtigen oder leicht zersetzlichen Körper her. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1902*. **5**, 1092.) *st*

Die Zucker des Enzianpulvers und -extractes; Darstellung der Gentiobiose aus diesen Arzneimitteln.

Von Em. Bourquelot und H. Hérissey.

Aus den Versuchen der Verf. lässt sich Folgendes schliessen: 1. Der Rohrzucker, die Gentianose und das Gentiopikrin sind zum grossen Theile im Enzianpulver und ganz und gar im wässerigen Extract der französischen Pharmakopöe verschwunden. 2. Das Pulver enthält ausser den Hexosen (Glykose und Lävulose), welche in der frischen Wurzel vorhanden sind, diejenigen, welche sich unter der Einwirkung löslicher Fermente auf die beiden Saccharide und das Glykosid gebildet haben; auch enthält es eine kleine Menge Gentiobiose im freien Zustande. 3. Das wässerige Extract enthält nur die Hexosen und die Gentiobiose; letztere trägt in geringem Maasse zu dem eigenthümlichen bitteren Geschmacke des Präparates bei. 4. Es ist einfacher, obgleich die Ausbeuten relativ gering sind, Gentiobiose derart darzustellen, dass man vom Enzianpulver oder -extracte ausgeht, als von der Gentianose, dem Zucker, dessen Extraction ziemlich mühsam ist. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 513.) *γ*

Neue Quelle für Thymol.

Von Battandier.

Es handelt sich um eine Pflanze aus den Bergen von Algier, um Origanum floribundum Munby oder Origanum cinereum De Nöé. Das ätherische Oel, welches dieselbe in reichlicher Menge enthält, giebt an Alkalilösungen etwa $^1/_4$ seines Volumens Phenol ab. Das Phenolgemisch krystallisirt nach seiner Abscheidung und geeigneter Concentration fast vollständig, wenn man es mit einem Thymolkrystall in Berührung bringt. Es bleibt nur eine kleine Menge brauner und nicht krystallisirbarer Flüssigkeit zurück, welche besonders aus Carvacrol zu bestehen scheint. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **16**, 536.) *γ*

Untersuchung der Blätter von Theobroma Cacao und Sterculia Kola auf Xanthinbasen.

Von J. Decker.

Die Untersuchung junger Cacaoblätter ergab 0,55 Proc. Theobromin, aus mittelalten Blättern wurden 0,29 Proc. erhalten, während alte Blätter nur noch Spuren von Theobromin enthielten. Aehnlich verhielten sich die Kolablätter, von denen alte Blätter sich auch fast basenfrei erwiesen. Junge Kolablätter lieferten 0,15 Proc. Xanthinbasen, wovon 0,049 Proc. auf Coffeïn und 0,101 Proc. auf Theobromin entfallen, während bekanntlich in den Kolanüssen das Coffeïn überwiegt. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902*. **40**, 569.) *s*

Die gefärbte Verbindung aus Stylophorum diphyllum und Chelidonium majus.

Von J. O. Schlotterbeck.

Die beiden Pflanzen, Stylophorum diphyllum und Chelidonium majus aus der Familie der Papaveraceen, sind botanisch eng mit einander verwandt, auch besteht eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit in ihren chemischen Bestandtheilen, da beide Pflanzen die Alkaloide Chelidonin, Protopin und Sanguinarin, einen gelben Farbstoff von alkaloidartiger Natur und Chelidonsäure enthalten. Der gelbe Farbstoff wurde zuerst von Probst im Chelidonium aufgefunden und Chelidoxanthin benannt. Die gefärbte Verbindung aus Stylophorum diphyllum stimmt vor ihrer Reinigung mit der Beschreibung des Chelidoxanthins aus Chelidonium majus überein. Sie stimmt auch überein mit der gefärbten Verbindung, welche aus frischen Pflanzen, die zu diesem Zwecke gezogen wurden, abgeschieden wurde. In Farbe, Geschmack, Löslichkeit und qualitativen Prüfungen stimmt aber der Farbstoff mit dem Alkaloid Berberin überein. Verf. glaubt, dass der Name Chelidoxanthin fallen zu lassen sei, und dass als ein Bestandtheil der beiden Pflanzen Berberin aufgenommen werden müsse. (Amer. Journ. Pharm. *1902*. **74**, 584.) *γ*

Prüfung von Gelatine. Von M. Bernard. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 1007.)

Ueber ein weiteres, „Komanga“ oder „Kimanga“ genanntes Gift der Sakalaven, welches von Erythrophlaeum Couminga Baillon geliefert wird. Von Édouard Heckel. (Répert. Pharm. *1902*. 3. Sér. **14**, 329.)

Gewisse Reactionen der Ipecacuanha-Alkaloide. Von A. H. Allen und G. E. Scott-Smith. (The Analyst *1902*. **27**, 345.)

Die Analyse opiumhaltiger Präparate. Von A. H. Allen und G. E. Scott-Smith. (The Analyst *1902*. **27**, 350.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber proteolytische Enzyme in keimender Gerste (Malz).

Von Fr. Weis.

Als Hauptergebnisse dieser sehr eingehenden Arbeit soll Folgendes hervorgehoben werden: Ein wässeriger Auszug aus keimender Gerste (Grünmalz) hat ausgeprägte proteolytische Eigenschaften, welche sich kundgeben können nicht allein durch eine Autodigestion, sondern zugleich durch Umbildung von fremden zugesetzten Eiweissstoffen. Die Umbildung eines solchen, z. B. Weizenproteïn, kann sowohl quantitativ, als auch qualitativ sehr weit geführt werden und zeigt eben die Abhängigkeit von äusseren Factoren, die charakteristisch für Enzymwirkungen ist. In der Proteolyse von Weizenproteïn können mittels Stannochlorids und Tannins zwei verschiedene Phasen, eine hydrolytische, albumosebildende oder peptische, und eine tiefer spaltende oder tryptische Phase nachgewiesen werden, die zur Bildung nicht proteïnartiger, krystallinischer Verbindungen führen. Diese zwei Phasen in der Proteolyse müssen verschiedenen Enzymen, Peptasen bezw. Tryptasen, zugeschrieben werden, indem sie oft, äusseren Factoren gegenüber nicht die gleiche Abhängigkeit zeigen. Die Temperaturcurven für die Wirksamkeit der beiden Enzyme haben nicht nur eine verschiedene Form, sondern auch theilweise verschieden gelegene Cardinalpunkte (Minimum und Optimum), die für die erste Phase der Proteolyse (den Abbau zu Albumosen) bei 51° und für die tiefere Spaltung bei 47—48° liegen. Die peptische Wirkung wird schnell verlaufen, während die tryptische Wirkung langsam verläuft und fortdauert, nachdem die peptische aufgehört hat, bis alle peptischen Zersetzungsproducte weiter umgewandelt worden sind. Die Proteolyse scheint in der tryptischen Phase nicht vor sich zu gehen, wenn die Reaction des Substrates neutral ist. Der Zusatz einer geringen Menge (organischer oder anorganischer) Säure beschleunigt dagegen den Process stark. Dieser Einfluss der Säuren und Alkalien kann übereinstimmend mit der Theorie Fernbach-Hubert's erklärt werden, nach welcher es die im Malzauszuge mit den Enzymen zusammen vorkommenden primären und secundären Phosphate sind, die bestimmend für den Verlauf der Proteolyse sind. Die erste wird beschleunigend, die letztere hemmend auf denselben einwirken. Die tryptische Phase in der Proteolyse wird proportional der zugesetzten Menge Alkohol gehemmt. Dieselbe wird ferner in steigendem Grade durch folgende Antiseptica gehemmt: Thymol, Chloroform, Formol (Benzoësäure und Salicylsäure). Weder die peptische, noch die tryptische Wirkung wird durch Toluol besonders geschwächt, welches deswegen (hauptsächlich bei niedrigen Temperaturen) ein gutes Conservirungsmittel für die proteolytische Fermentwirkung des Malzauszuges ist. Die Annahme von wenigstens zwei proteolytischen Enzymen wird dadurch gestützt, dass man durch Fällung in einem Malzauszuge mit conc. Alkohol Präparate mit ungefähr nur peptischen Eigenschaften erhält. Von den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Enzyme können folgende genannt werden: 1. Sie besitzen ungefähr die gleiche Löslichkeit in Wasser, Milchsäure und Glycerin. 2. Sie können nur in äusserst geringem Grade durch eine thierische Membran hindurch diffundiren. 3. Im trockenen Zustande können sie eine langsame Erwärmung bis 95° C. vertragen, im gelösten Zustande werden sie bei ca. 70° C. vernichtet. 4. Wenn ein Malzauszug zum Gefrieren gebracht wird, so wird seine tryptische Kraft nicht vernichtet. 5. Das Licht hat sowohl auf Peptase, als auch auf Tryptase nur einen äusserst geringen schwächenden Einfluss. 6. Säuren, Alkalien und mehreren Antisepticis gegenüber sind beide — besonders aber die Tryptase — sehr empfindlich. 7. Wenn das peptische und das tryptische Enzym nach Zusatz von Toluol in der Kälte stehen, erhalten sie sich längere Zeit frisch. — Die proteolytischen Enzyme des Malzauszuges sind im Stande, mehrere sehr verschiedene Eiweissstoffe sowohl vegetabilischen, als auch animalischen Ursprunges umzubilden. Folgende Stoffe werden von Tryptase in steigendem Grade umgebildet: Malzproteïn, Roggenproteïn, Caseïn, Haferproteïn, Weizenproteïn und Legumin, dagegen wird das Eiweiss des Hühnereies nur sehr wenig sowohl von Peptase, als auch von Tryptase angegriffen, während sie beide das Ochsenfibrin angreifen (Tryptophan-Reaction). In mehreren Beziehungen steht die proteolytische Spaltung mittels der proteolytischen Enzyme des Malzauszuges weder quantitativ, noch qualitativ hinter derjenigen zurück, die von dem thierischen Pepsin oder

Trypsin hervorgerufen wird. — Aus proteolytischen Zersetzungsproducten des Weizenproteïns bildet die Peptase schnell eine sehr grosse Menge Albumosen, welche nach und nach von der Tryptase zu nichtproteïnartigen, krystallinischen Verbindungen abgebaut werden. Echte Peptone treten nur in geringer Menge auf, wahrscheinlich als Durchgangsglieder von Albumosen zu krystallinischen, nichtproteïnartigen Producten. — Im ungekeimten Gerstenkorne hat Verf. nur eine schwache peptische und so gut wie keine tryptische Fermentwirkung nachgewiesen. Im ruhenden Gerstenkorne konnte Verf. ganz kleine Mengen Zymogen nachweisen, sowohl für die Peptase, als auch für die Tryptase, die durch Einwirkung von schwacher Milchsäure und einer passenden Temperatur activirt werden kann. Schliesslich stellt Verf. einige Thesen auf. (Dissertation Kopenhagen 1902.) *h*

Ueber die Hydrolyse des Agar-Agars durch ein neues Enzym, die Gelase.

Von H. H. Gran.

Bacillus gelaticus n. spec., eine vom Verf. entdeckte Meeresbakterie, löst Agar. Jodlösung verleiht den unveränderten Theilen des Agars eine roth-violette Farbe, während die Partien der Platte, an denen die Bakterien eingewirkt haben, jodgelb werden. Das von den letzteren gebildete Product ist Fehling'sche Lösung reducirender Zucker. Diese Hydrolyse wird durch ein lösliches Enzym bewirkt, welches sich von der Diastase u. a. dadurch unterscheidet, dass es Stärke nicht angreift. Es wurde als Gelase bezeichnet, da es nur Gelose, den Hauptbestandtheil des Agars angreift. Es wird durch Kochen zerstört und ist auch nach Tödtung der absondernden Bakterien durch Chloroform noch wirksam. (Bergens' Museums Aarbog. *1902*. No. 2, 14.) *v*

Ueber das glykogenspaltende Ferment der Leber.

Von Friedel Pick.

Die Fermentlösungen wurden in der Weise hergestellt, dass die frisch entnommene Leber mit Wasser gründlich durchgespült, dann zerhackt, 24 Std. mit dem fünffachen Volumen 96-proc. Alkohols stehen blieb, dann abgepresst, an der Luft getrocknet und mit physiologischer Kochsalzlösung, der 0,2 Proc. Fluornatrium zugesetzt war, bei 38° in der Schüttelmaschine extrahirt wurde. So bereitete Lösungen bewirken in Glykogenlösung eine deutliche Abnahme des Glykogens, die annähernd proportional der benutzten Menge Fermentlösung ist und nach Aufkochen derselben völlig ausbleibt. Die einzelnen Theile der Leber scheinen das Ferment ziemlich gleichmässig zu enthalten. Die Wirksamkeit der Lebersubstanz ist erheblich grösser als die einer gleichen Blutmenge, noch viel bedeutender ist aber die der Nierensubstanz. Von einer grösseren Anzahl in ihrem Einfluss auf die Fermentwirkung geprüfter Substanzen zeigt Methylviolett leichte, Chinin deutlich hemmende Wirkung. Die Versuche Cavazzani's unter Anwendung von Chininsulfat, welche nach diesem Forscher gegen die fermentative Art der Glykogenzersetzung sprechen sollten, können daher zur Entscheidung dieser Frage nicht dienen. Die Wirksamkeit der Fermentlösung ist völlig ausreichend, um den postmortalen Glykogenschwund zu erklären, trotzdem nach Analogie mit anderen Fermenten eine Abschwächung durch die Alkoholbehandlung angenommen werden muss. Die Erscheinungen sprechen, namentlich hinsichtlich der quantitativen Verhältnisse, dafür, dass das Ferment schon in den Zellen vorgebildet ist und nicht erst in den Gewebssäften auftritt. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 163.) *sp*

Ueber Antifermente.

Von E. Weinland.

Es ist seit Langem eine bekannte Thatsache, dass die im Darme oder Magen parasitisch lebenden Thiere, besonders also Würmer aus den Gruppen der Nematoden, Trematoden, Cestoden etc., durch die Verdauungssäfte, welche die übrigen Ingesta ohne Weiteres zur Lösung bringen, nicht angegriffen werden. Für diese sehr auffallende Erscheinung der Widerstandsfähigkeit der parasitischen Würmer gegen proteolytisches Ferment hat man verschiedene Erklärungen zu geben versucht. Nach den mitgetheilten Versuchen des Verf. ist es nicht zu bezweifeln, dass für die parasitisch lebenden Würmer (in Magen, Darm, Leber etc.) der Schutz gegen die proteolytischen Fermente, welche in diesen Organen abgeschieden werden oder in den Säften enthalten sind, durch specifische Stoffe, Antifermente, bewirkt wird, entweder durch einen sowohl Pepsin, als auch Trypsin hemmenden Stoff, oder durch ein Antipepsin und ein Antitrypsin. Diese Stoffe können aus dem ausgepressten Safte durch Alkohol ausgefällt werden, ohne ihre Wirksamkeit völlig zu verlieren; man kann mit denselben Fibrin imprägniren, welches sich alsdann — ebenso wie lebendes Gewebe — gegen die Einwirkung der proteolytischen Fermente kürzere oder längere Zeit unangreifbar erweist. Ob und wie weit sich diese Befunde auf die höheren Thiere übertragen lassen, darüber stellt Verf. weitere Untersuchungen an. (Ztschr. Biolog. *1902*. **44**, 1.) *ω*

Weitere Untersuchungen über die Wirkung fluorescirender Stoffe.

Von O. Raab.

Im Anschlusse an seine früheren Versuche hat Verf. weitere Untersuchungen über die Frage der Fluorescenzwirkung angestellt und neuerdings Paramecien den Wirkungen verschiedener Körper ausgesetzt, von denen die eine Hälfte fluorescirte, die andere nicht fluorescirte, sondern nur stark absorbirte. Die früher erhaltenen Resultate erweitern sich nach diesen Untersuchungen folgendermaassen: 1. Chinolinroth- und Harmalinlösungen (Eosin) zeigen gegenüber Paramecium caudatum dieselbe Fluorescenzwirkung wie Acridin und Phosphin. Die nicht fluorescirenden Fuchsin- und Krystallviolettlösungen werden in ihrer Wirkung auch nicht durch das Licht beeinflusst. Diese Resultate decken sich vollkommen mit den früheren. 2. Die früher auf Grund theoretischer Erwägung ausgesprochene Vermuthung, dass auch die Fluorescenzerzeugung an und für sich unschädlich ist, erweisen die Versuche mit dem Aesculin als richtig. 3. Sonnenlicht vermag bei Mäusen locale Nekrosen der Ohren zu erzeugen, wenn denselben vorher Eosin injicirt wird. (Ztschr. Biolog. *1902*. **44**, 16.) *ω*

Ueber Farbreactionen der zusammengesetzten Pektinstoffe.

Von Devaux.

Metallische Basen, in Form löslicher Salze dargeboten, werden von den zusammengesetzten Pektinstoffen der Membranen mit Begierde aufgenommen, indem sie mit jenen farbige Salze bilden. Bei verholzten Membranen muss, wenn Färbung eintreten soll, Behandlung mit Eau de Javelle vorangehen. (Act. de la Soc. Linnéenne de Bordeaux *1902*. 6. Sér. **6**, 33.) *v*

Ueber Eiweissspaltung durch Bakterien.

Von Alonzo Engl. Taylor.

Inwieweit die Spaltung von Eiweisskörpern durch Bakterien den Spaltungen durch bekannte chemische Agentien, wie durch Mineralsäuren und durch die Verdauungssäfte, analog sind, ist nicht bekannt. Verf. hat die Lösung dieser Frage unternommen und beabsichtigt, in einer Reihe von Versuchen die Wirkung von verschiedenen Bakterien auf verschiedene Eiweisskörper zu studiren. Jetzt berichtet er über zwei Versuche mit Caseïn. Um eine genügende Ausbeute an den Endproducten der Zersetzung zu erhalten, müssen die Versuche in grossem Maassstabe angestellt werden. Zu jedem Versuche wurden 500 g Caseïn benutzt; es wurde zweimal nach Hammarsten gereinigt und in Chloroformdampf getrocknet. Das Caseïn, das sich nach dieser Vorbereitung in jedem Falle als steril erwies, wurde in 10 l steriles Wasser eingetragen, 25 g Chlornatrium zugegeben und darauf 10 g Natriumcarbonat hinzugefügt. Ein Theil des Caseïns ging in Lösung. Die Flüssigkeit wurde dann mit grossen Mengen Bakterien von Reinculturen auf nicht flüssigem Nährboden geimpft, wobei Sorge getragen wurde, dass die Bakterien in geeigneter Weise von ihrem Nährboden abgehoben wurden. Zu dem einen Versuche wurde Bacterium coli communis, zu dem zweiten Proteus vulgaris benutzt. Aus den Versuchen geht kurz hervor, dass Caseïn von dem B. coli communis nicht in tiefgreifender Weise gespalten wird, wohl aber wird es von dem Proteus vulgaris energisch gespalten und zersetzt; unter den Zersetzungsproducten finden sich mit grösster Wahrscheinlichkeit Histidin und Lysin. Weitere Versuche sind im Gange. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **30**, 487.) *ω*

Die Lecithane; ihre Function im Leben der Zelle.

Von Waldemar Koch.

Den Namen „Lecithane" schlägt Verf. vor für alle jene phosphorhaltigen Verbindungen, die aus dem Thierkörper, namentlich aus dem Gehirn gewonnen werden, und hält diesen Namen als Gruppennamen für vortheilhafter als die von Thudichum vorgeschlagene Bezeichnung jener Körper als „Phosphatide". Lecithane sind demnach Substanzen, welche in ihrer Molekel Phosphorsäure, Fettsäuren, Stickstoff und in den meisten Fällen Glycerin enthalten. Die ganz allgemeine Verbreitung der Lecithane in allen lebenden Geweben spricht für ihre Wichtigkeit im Leben der Zelle. Verf. hat nun ihre physikalischen Eigenschaften und ihr chemisches Verhalten etwas eingehender studirt. Mit Wasser geben die Lecithane mehr oder weniger vollkommene Emulsionen. Eine Emulsion des Gehirnlecithins beispielsweise wurde auf ihr Verhalten gegen Elektrolyte geprüft, aus dem geschlossen werden darf, dass die Fällung des Lecithins durch bivalente Kationen eine physikalische Erscheinung wahrscheinlich elektrischer Natur ist. Die Fällung dieser Emulsion durch bivalente Kationen wird durch einwerthige und dreiwerthige Kationen, soweit bisher erforscht ist, verhindert, und diese Beobachtung kann eine Erklärung der Umsetzungen liefern, die durch Elektrolyte in der lebenden Zelle zu Stande kommen. Aus der chemischen Untersuchung hebt Verf. als neuen Befund hervor, dass Kephalin nur in der lebenden Zelle gefunden wird und ein Zwischenproduct bei dem Metabolismus des Lecithins sein kann. Für die quantitative Bestimmung von Lecithin und Kephalin giebt Verf. eine genaue Methode an. (Aus The Decennial Publications der University of Chicago *1902*, Bd. X.) *γ*

Zur Kenntniss der Autolyse des Fischfleisches.

Von Sigval Schmidt-Nielsen.

Durch genaue Untersuchungen des Reifungsvorganges beim Pökeln von Heringen hat Verf. festgestellt, dass die Fischmuskeln ebenso wie die Säugethiermuskeln Enzyme enthalten, welche nach dem Tode, und zwar in mit Kochsalz gesättigter Flüssigkeit, eine Reihe von chemischen Veränderungen, vorwiegend Spaltungen bewirken, die zusammen den Reifungsvorgang darstellen. Nur bei den fetten Fischarten kann man von einem solchen Vorgange im eigentlichen Sinne sprechen, während bei den mageren die Autodigestion wesentlich anders verläuft. Die vor-

liegende Untersuchung erstreckte sich auf die Heringslake, sowie auf das Heringsfleisch. Die Lake ist getrübt durch ein fein vertheiltes Sediment, hauptsächlich aus gefälltem, zum Theil coagulirtem Muskeleiweiss bestehend. Aeltere Proben lassen sich völlig klar filtriren. Die Lösung enthält ausser Kochsalz in erheblicher Menge Phosphorsäure (1,6 bis 2,1 Prom.), wahrscheinlich in organischer Bindung. Der Stickstoffgehalt der Lake nimmt anfangs von Tag zu Tag, dann langsamer zu und steigt innerhalb einiger Monate auf etwa 5 Prom.; nur ein geringer Theil davon ist in Form von coagulirtem Eiweiss vorhanden; daneben fanden sich Xanthinbasen, Amine, Amide, Mono- und Diaminosäuren. Im Auszuge frischer Heringe finden sich Xanthinbasen gar nicht oder nur in Spuren und keine Aminosäuren. Diese Producte werden also erst beim Reifungsprocesse gebildet. Innerhalb des Heringsfleisches, das stets bakterienfrei gefunden wurde, geht eine Veränderung des Fettes vor sich, das steigende Säure- und Acetylzahl bei sinkender Jodzahl aufweist, also anscheinend eine Umwandlung ungesättigter Fettsäuren in Oxyfettsäuren. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 266.) *sp*

Ueber die Säureeigenschaften und das Moleculargewicht des Caseïns und seine Spaltung beim Trocknen.

Von E. Laqueur und O. Sackur.

Reines Kuhcaseïn besitzt keine messbare Löslichkeit in reinem Wasser bei Zimmertemperatur. Das Basenbindungsvermögen wurde unter Zuhülfenahme von Phenolphthaleïn bestimmt und ergab für bei 100° getrocknete Substanz unabhängig von der Concentration im Mittel 8,81 ccm $\frac{n}{10}$-Lauge für 1 g. Danach ist das Aequivalentgewicht = 1135. Die Frage nach dem Moleculargewichte suchten die Verf. durch Bestimmung der Leitfähigkeit neutraler Natriumsalzlösung zu bestimmen. Es ergab sich daraus, dass Caseïn mindestens eine vierbasische Säure, möglicherweise aber auch 5- oder 6-basisch ist. Aehnliche Resultate lieferten Caseïnammoniumlösungen. Danach ergiebt sich das Moleculargewicht zu 4540, 5675 oder 6810, während Blum, Vaubel und Hedin aus den Spaltungsproducten etwa 6600 berechneten. Caseïnnatrium ist zwar Elektrolyt, vermag aber nicht durch Pergament zu diffundiren. Die Lösungen sind stark hydrolytisch gespalten und haben eine ausserordentlich grosse innere Reibung, die durch Zusatz von Chlornatrium vermindert, durch Vermehrung der Hydroxyl-Ionen bis zu einem Maximum vermehrt wird. Durch Trocknen bei 100° wird das Caseïn gespalten in einen Körper, der in verdünnten Laugen unlöslich ist und sich bei Behandlung damit gallertartig abscheidet, und in einen alkalilöslichen Körper. Der erstere dürfte ein Alkalialbuminat sein, der letztere, dem Caseïn sehr ähnlich, ist wahrscheinlich nicht einheitlich, vom Caseïn aber in physikalisch-chemischer Hinsicht verschieden. Dieses sogen. Isocaseïn hat nach Hofmeister's Bezeichnungsweise die obere Fällungsgrenze gegen Ammoniumsulfat 4,0 ccm, während diese für Caseïn 3,4—3,6 ccm ist. Das Basenbindungsvermögen entspricht für 1 g getrockneter Substanz im Mittel 10,4 ccm $\frac{n}{10}$-Lauge. Die neutralen Lösungen sind nicht, wie die des Caseïns, opalescent, sondern klar, aber gelb gefärbt, wahrscheinlich also sehr wenig hydrolytisch gespalten, daher auch gegen Lackmus neutral. Auch die Isocaseïnsalze vermögen nicht durch Pergament zu diffundiren. Die innere Reibung ist noch höher als bei den Caseïnsalzen. Isocaseïn giebt dieselben Reactionen wie Caseïn, ist aber durch Lab schwerer, vielleicht bei völliger Abwesenheit von Caseïn gar nicht fällbar. Der Stickstoffgehalt ist höher als beim Caseïn, der Schwefelgehalt ebenfalls, der Phosphorgehalt niedriger (*danach ist die Bezeichnung „Isocaseïn" nicht sehr glücklich. D. Ref.*) Das bei Behandlung mit Natronlauge aus erhitztem Caseïn entstehende unlösliche Product, Natriumcaseïd genannt, ist an N, S und P ärmer als Caseïn und Isocaseïn. Ziegen- und Frauencaseïn erleiden bei der gleichen Behandlung eine anscheinend ähnliche Spaltung wie Kuhcaseïn. Die Verf. glauben auf Grund ihrer Befunde den physikalisch-chemischen Methoden eine besondere Rolle für die Untersuchung der Eiweisskörper zuschreiben zu sollen, vergessen dabei aber, dass gerade die Caseïne unter den Eiweisskörpern eine Sonderstellung einnehmen. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1902*. **3**, 193.) *sp*

Untersuchung des russischen Tabaks und des Cigarettenrauches.

Von J. J. Pontag.

Die Untersuchung erstreckte sich auf 4 Sorten: Machorka (ordinäre Sorte Blatttabak) und gelben geschnittenen Cigarettentabak in 3 Qualitäten. Stickstoff wurde gefunden 2,01—4,00 Proc., wobei die Machorka stets über 3 Proc. hatte, während die anderen Sorten 3 Proc. nur selten erreichten, woraus der Schluss gezogen werden muss, dass die ordinären Tabake mehr Eiweisskörper enthalten, als die feineren. Die Nicotinmenge betrug 0,44—4,10 Proc., im Mittel 2 Proc. Die Stärke des Tabaks ist direct proportional dem Nicotingehalte. Als schwache Tabake bezeichnete Sorten enthielten 1,76 Proc., als mittlere 2,10 Proc., als starke 2,32 Proc. Ammoniak wurde 0,07—0,61 Proc. gefunden. Den grössten Ammoniakgehalt hatte die Machorka, sonst ist das Ammoniak in besseren Sorten weniger vorhanden und direct proportional der Nicotinmenge. Salpetersäure (als N_2O_5) betrug 0,11—1,87 Proc. Obgleich die Machorka den grössten Gehalt hatte, brennt sie schlechter als die übrigen Sorten, so dass die Salpetersäure auf den Brand des Tabaks von unwesentlichem Einfluss ist. Viel Salpetersäure enthaltende Tabake brennen sehr ungleichmässig. Die Machorka hat den grössten Gehalt an Chloriden, wodurch die Producte der trockenen Destillation grösser werden und die Zersetzung des Nicotins beim Rauchen geringer wird, da der grosse Chloridgehalt den Brand des Tabaks verschlechtert. In Aether lösliche Substanzen wurden 2,78—9,77 Proc. gefunden. Die besten Sorten enthielten am meisten, daher ist ihr Rauch wohlriechender als bei der Machorka. Die Menge der wasserlöslichen Substanzen schwankte bei der Machorka zwischen 45—53 Proc., bei den besseren Sorten zwischen 46—56 Proc. Die Menge der Asche betrug bei der Machorka 26,91 Proc., bei den drei besseren Sorten 20,76, 18,09 und 16,23 Proc. Daher verbessert der hohe Aschengehalt den Brand des Tabaks nicht. — Beim Rauchen von Cigarettentabak werden 30 Proc. des Nicotins zerstört, der Rest geht in den Rauch über, und seine Menge hängt von der Länge des Mundstückes ab, je länger dasselbe, desto weniger Nicotin ist im Rauche. Die Menge der Pyridinbasen steht zu der Nicotinmenge im Rauche im Verhältniss von 1:8. Beim Verrauchen von 100 g Tabak wurden 0,008 g Blausäure gefunden. 1 g Tabak giebt 41 ccm Kohlenoxyd. In einer Cigarette sind im Durchschnitt 0,5 g Tabak enthalten, wovon 0,45 g wirklich verraucht werden. Bei einem Consum von 20 Cigaretten täglich, gleich 10 g Tabak, und bei der Annahme von 2 Proc. Nicotin sind im gesammten Rauchquantum vorhanden: 0,09 g Nicotin, 0,011 g Pyridinbasen, 0,032 g Ammoniak, 0,0006 g Blausäure, 369 ccm Kohlenoxyd. Würden diese Stoffe vom Körper total aufgenommen, so müssten sie bereits tödtliche Vergiftungen erzeugen. Die mittlere Zusammensetzung der untersuchten Tabake betrug:

	Feuchtigkeit	Stickstoff	Nicotin	NH_3	N_2O_5	Cl	Aetherlösl. Substanzen	Wasserlösliche Substanzen	Asche
Machorka	4,96	3,44	1,91	0,35	1,07	1,18	4,19	47,90	26,91
25 Muster Cigarettentabak, I. Sorte	5,31	2,53	1,96	0,21	0,19	0,30	7,05	54,86	16,23
25 „ „ II. „	4,76	2,83	2,04	0,25	0,31	0,28	6,43	53,31	18,09
4 „ „ III. „	4,04	2,98	2,13	0,32	0,37	0,36	6,52	49,60	20,76

(Dissertation Dorpat 1902.) *a*

Mittheilungen über neue Experimente mit Dormiol.

Von Eugen Baroch.

Beim Kaninchen führen 6 g Dormiol pro kg, per rectum beigebracht, in 30—40 Minuten den Tod herbei, auch 3 g wirken noch sicher letal. Aber fast das Doppelte dieser Dosis wirkt erst nach sehr viel längerer Zeit tödtlich, wenn subcutane Injectionen von Camphorspiritus gegeben werden. Ziegenböcke konnten mit Dormiol nicht zum Schlafe gebracht werden, während es auf Menschen, Hunde, Kaninchen und Tauben prompt wirkt. Schliesslich wird über gute Wirkung bei einem Epileptiker berichtet. (Allgem. med. Central-Ztg. *1902*. **71**, 1175.) *sp*

Natur und Bedeutung der Pflanzenalkaloide. Von G. Clatriau. (Recueil de l'Institut botanique de l'Université de Bruxelles *1902*. **5**, 1.)

Ueber Wirkungen der Hämolysine im Organismus. Von R. Kraus und C. Sternberg. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [I] **32**, 903.)

Weiteres über die Cerebrinotherapie der Epilepsie. Von M. Lion. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 905.)

Cerebrin bei Epileptikern. Von A. Eulenburg. (D. med. Wochenschrift *1902*. **28**, 907.)

Passirt Eiweiss die placentare Scheidewand? Von Alberto Ascoli. (Ztschr. physiol. Chem. *1902*. **36**, 498.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Zur Antisepsis in der Chirurgie und Geburtshülfe.

Von Meyer.

Verf. empfiehlt die Verwendung des durch trockene Destillation des sogen. Bienenkittharzes gewonnenen Oeles, des „Propolisins". Dasselbe besitzt nach einem Gutachten von Aufrecht hohe antiseptische Kraft und keine Reizwirkung, im Gegentheil wirkt es schmerzstillend und reizmildernd. Um das Oel wasserlöslich zu machen, wurde es mit Vasogen verbunden. Das Propolisinvasogen lässt sich gut abwaschen, bildet aber eine gegen einfaches Benetzen hinreichend resistente Schicht auf der Haut. Es genügt daher für die Vornahme von Operationen, die Hände gründlich abzuseifen und dann ausgiebig mit dem Propolisinvasogen zu benetzen. (Allgem. med. Centralz. *1902*. **71**, 1199.) *sp*

Untersuchungen von Nährböden zur quantitativen Schätzung von Bakterien in Wasser und Abwässern.

Von Stephen De M. Gage und Earle B. Phelps.

Die Wirkung einer Aenderung im Zusatze von Pepton und Fleischbrühe zum Nährboden äussert sich bei Agar weniger als bei Gelatine. Etwas höhere Durchschnittswerthe der Keimzahl als Agar oder Gelatine für sich gaben Nährböden, die mit einem Gemische aus 1 Th. Agar und 3 Th. Gelatine als Grundlage bereitet wurden. Sie hatten ausserdem den Vorzug, nicht durch Ausbreitungen getrübt zu werden, und das Schmelzen wurde gerade genug gehemmt, um am 4. Tage gute Zählungen zu gestatten. Trotzdem die Verflüssigung langsamer vor sich geht, scheinen die Eigenthümlichkeiten der Culturen der verschiedenen Arten gut ausgeprägt zu sein. Die grössere Schwierigkeit der Herstellungs-

weise wiegt aber die Vorzüge dieser Nährböden auf. In Bezug auf die Zusammensetzung ergab sich, dass bei einer Reduction der Anzahl der üblichen Componenten allgemein Erhöhung der Keimzahl hervortritt. Die Beeinflussung ist aber für Nährböden mit Agargrundlage verschieden von der für solche mit Gelatinegrundlage. Bei dieser ist Fortlassen des Peptons am vortheilhaftesten, bei jener Ausschluss der Fleischbrühe. Den weitaus besten Nährboden ergiebt Agar mit einer wässerigen Lösung von Nährstoff Heyden ohne jeden weiteren Zusatz. Die Maximalzahl wird damit erst nach dem 4. Tage erreicht, aber schon am 2. Tage sind die Ergebnisse besser als die mit den bisherigen besten Nährböden in 3 oder 4 Tagen erzielten. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 920.) *sp*

Beitrag zum tinctoriellen Verhalten des Bact. pestis.

Von E. Horniker.

Zur schnellen Diagnose des Pestbacillus dient neben der Bildung typischer Involutionsformen das Auftreten der Polfärbung. Um diese hervorzurufen, ist eine ganze Anzahl von Verfahren angegeben, denen meist gemeinsam ist, dass das Deckglaspräparat einer Vorbehandlung mit entfärbenden Substanzen, wie Essigsäure oder Alkohol, unterworfen wird, um bei der folgenden Behandlung mit Farbstoffen eine langsamere Aufnahme derselben zu bewirken. Dies lässt sich auch erreichen, wenn man die Wirkung von Alkohol und Farbstoff vereinigt, das Präparat mit alkoholischen Lösungen von Anilinfarbstoffen $1^1/_2$—2 Min. behandelt. Als Farbstoff wird für Untersuchung von Blut besonders Gentianaviolett empfohlen; es erscheinen bei Behandlung mit dessen alkoholischer Lösung die rothen Blutkörperchen blassviolett, die Polenden der Pestbacillen in Folge der Metachromasie röthlich gefärbt, so dass selbst spärlich vorhandene Bacillen sofort auffallen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 926.) *sp*

Sauerstoffübertragende Körnchen in Milzbrandbacillen. Von A. Dietrich und G. Liebermeister. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 858.)

Die Morphologie der Blastomyceten im Organismus in Bezug auf die Antikörper des Blutserums. Von Francesco Sanfelice. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [I] **32**, 892.)

10. Mikrochemie. Mikroskopie.

Der mikroskopische Nachweis der seltenen Erden.

(II. Mittheilung.)

Von R. J. Meyer.

Im Anschluss an seine erste Mittheilung[6]) über die von H. Behrens empfohlene Methode des Nachweises der Ceriterden mittels mikrochemischer Analyse der Succinate theilt Verf. noch einige neuere Beobachtungen mit, die geeignet sind, die praktische Brauchbarkeit dieses Verfahrens noch wesentlich einzuschränken. Aus Versuchen des Verf. geht mit Sicherheit hervor, dass das Cersuccinat je nach den Bedingungen seiner Bildung in 2 verschiedenen Krystallausbildungen auftreten kann, und dass man aus dem Vorkommen der Rhomben im mikroskopischen Bilde desselben nicht auf die Gegenwart von Lanthan schliessen darf. Man kann häufig beobachten, wenn man den Verlauf der Krystallisation an einem Präparate längere Zeit verfolgt, wie in verdünnterer Lösung die Büschel ganz allmälich in die Rhomboide übergehen, und auch der umgekehrte Fall scheint eintreten zu können. Aus den vom Verf. geschilderten Verhältnissen ergiebt sich, dass Cer- und Lanthansuccinat isodimorph sind. (Ztschr. anorg. Chem. *1902.* **33**, 113.) *ô*

12. Technologie.

Ueber den Wärmedurchgang durch Heizflächen.

Von L. Austin.

Geht Wärme von einer festen Wand auf eine Flüssigkeit über, so entsteht an der Grenze beider Medien ein Uebergangswiderstand. Ist dieser auch nicht so gross wie der an der Grenze von Gas und fester Wand, so übertrifft er doch meistens den Wärmewiderstand der festen Körper und ist deshalb bei technischen Anlagen besonders zu berücksichtigen. Verf. hat diese Verhältnisse eingehender studirt und giebt als wesentlichste Ergebnisse die folgenden an: A. Wärmeübergang vom Metall zum Wasser. 1. Bei nicht umgerührtem, siedendem Wasser ist der Uebergangswiderstand je nach dem Siedezustande äquivalent 1,2 bis 2 cm Eisen. 2. Starkes Rühren vermindert diesen Widerstand auf etwa 0,75 cm Eisen. 3. Bei demselben Rührzustande scheint der Widerstand von der durchgehenden Wärmemenge unabhängig zu sein, d. h. die durchgehende Wärme ist dem Temperaturunterschiede einfach proportional. 4. Bei nicht siedendem Wasser, das nicht umgerührt wird, erreicht der Uebergangswiderstand höchstens 10 cm Eisen; Rühren bringt ihn auf weniger als 1 cm. 5. Für denselben Rührzustand wächst der Widerstand etwas mit Abnahme der Wassertemperatur. — B. Wärmeübergang vom Wasser zum Metall. 6. Wird das Wasser nicht umgerührt, so ist der Uebergangswiderstand bei gleichförmiger Siedebewegung unveränderlich und etwas grösser als bei umgekehrt gerichtetem Wärmestrome. 7. Wird das Wasser umgerührt, so ist der Uebergangswiderstand ebenfalls unveränderlich und derselbe wie bei umgekehrt gerichtetem Wärmestrome. — Nimmt man an, dass der Uebergangswiderstend zwischen Flüssigkeitsschicht und Metall von einer ruhenden, dem Metall anhaftenden Flüssigkeitsschicht herrührt, so müsste diese, da Eisen 100 mal besser leitet als Wasser, 0,1 mm Dicke haben. Man sollte erwarten, dass die Dicke dieser Schicht von der Beschaffenheit der Metalloberfläche abhängen müsste. Doch ist kein merklicher Unterschied zwischen der sorgfältig gereinigten Wandung und der weniger reinen gefunden worden. Auch gab Wasser, welches Rost von dem Eisenkessel aufgenommen hatte, keinen Unterschied gegen frisch eingefülltes. Die Wirkung des Rührens scheint eine doppelte zu sein. Einmal wird die Flüssigkeit vollständig gemischt, so dass ihre Temperatur an allen Stellen ausgeglichen ist; dies geschieht auch schon durch eine mässige Siedebewegung. Sodann scheint das Umrühren die der Metallwand anhaftende Flüssigkeitsschicht wegzureissen oder ihre Dicke zu verkleinern. (Ztschr. Ver. d. Ingenieure *1902.* **46**, 1890.) *β*

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 348.

Das Bicalciumsilicat im Portlandcement.

Von O. Rebuffat.

Entgegen Mittheilungen über die Constitution der Portlandcemente von anderer Seite[7]), wo im Cementklinker zu gleicher Zeit Tricalciumsilicat, ein isomorphes Gemisch von Tricalcium- und Bicalciumsilicat, ein Calciumsilicataluminat und Calciumaluminat angenommen und behauptet wird, dass sich das Tricalciumsilicat bei der Hydratation in Bicalciumsilicat und Calciumhydrat und das Silicataluminat in Silicat und Aluminat theilt, während die anderen Verbindungen sich einfach hydratisiren und später das Bicalciumsilicat sich in Monocalciumsilicat und Calciumhydrat theilen soll, kommt Verf. auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Resultate, dass die Anwesenheit des Tricalciumsilicates eine blosse Hypothese ist; auch Le Chatelier sagt nicht, dass das von ihm durch Zersetzung von Kalkchlorsilicat erhaltene Product wirklich das gesuchte Tricalciumsilicat sei. Auch führt Verf. aus, dass das Bicalciumsilicat sich nicht in Monocalciumsilicat und Calciumhydrat aufzulösen vermag. Wenn das möglich wäre, so würde der gleiche Zerfall durch die Wirkung von Zuckerlösung stattfinden, was aber nicht der Fall ist; ausserdem ist die Menge von Wasser, welche beim Hydratisiren von Portlandcement gebunden wird, viel geringer als diejenige, welche nach Le Chatelier und Ljamin durch den Uebergang des Tricalciumsilicates zum Monosilicat nöthig ist. (Thonind.-Ztg. *1902.* **26**, 1579.) *τ*

Ueber das Tricalciumsilicat in der Constitution der Cemente.

Von Bernh. Kosmann.

Das vermeintliche Tricalciumsilicat ist als ein 2-basisches Metasilicat anzusehen, welches 2 Mol. Calciumoxyd in solcher Bindung enthält, dass mittels Aufnahme von Wasser letztere abgespalten werden können. Der Zerfall oder Abbau der Verbindung geht nach folgender Gleichung vor sich: $SiO<\begin{matrix}O\cdot CaO\\O\cdot CaO\end{matrix}>Ca + 2H_2O = SiO<\begin{matrix}O\\O\end{matrix}>Ca + 2Ca(OH)_2$. Man ersieht, dass in dem hier construirten basischen Metasilicat $\begin{matrix}CaSiO_3\\|\\2CaO\end{matrix}$ die beiden Molekeln Aetzkalk gleichsam von dem Metasilicat ummantelt werden, so dass das letztere, sobald die Aetzkalkmolekeln aus der Verbindung heraustreten, noch das feste Gerüst für den weiteren Bestand des abbindenden Cementes bildet. Das aufgenommene Hydratwasser beträgt nach dieser Gleichung 13,63 Proc. Ferner darf die Frage, ob dem Cemente mittels Behandlung von Reagentien quantitativ oder annähernd quantitativ der Gehalt an freiem Calciumoxyd entzogen werden kann, für Ammoniumchlorid im positiven Sinne gelöst erscheinen. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Thonind.-Ztg.) *c*

Die Regeneration von Schwefelsäure aus Abfällen der Naphtha-Industrie.

Von P. Ostrejko.

Die Abfallsäure wird in Baku zur Darstellung von Eisenvitriol, für die Le-Blanc-Soda und zur Regeneration verwerthet. Zu allen drei Zwecken wird die Säure auf 32° Bé. verdünnt, wobei sich oben schwimmendes Harz absondert. Zur Regeneration wird die verdünnte Säure zwecks vollständigerer Abscheidung des Harzes anhaltend mittels Dampfschlangen erhitzt und dann in Bleipfannen concentrirt. Die Concentration wird so geführt, dass die Säure nicht ins Kochen geräth, weil sich sonst noch viel Harz abscheidet. Auf diese Weise wird eine Säure von 60° Bé. erhalten. Die weitere Verarbeitung geschieht derart, dass die Säure mit 2 Th. Kammersäure versetzt und das Gemisch wie gewöhnlich in Platinschalen weiter concentrirt wird, oder aber man verdünnt noch einmal mit Wasser und dampft bis 60° Bé. in Blei- und bis $65^1/_2$—66° Bé. in Platinschalen ein. Je länger und energischer das Kochen vor sich geht, um so farbloser wird die Säure, weist natürlich aber Verluste durch Zersetzung zu schwefliger Säure auf. Verf. schlägt daher vor, eine von ihm gefundene Kohle zum Entfärben vor der letzten Concentration anzuwenden, welche sehr energisch wirken soll. Gewöhnliche verdünnte Abfallsäure, mit 1 Proc. der Kohle gemischt oder über dieselbe filtrirt, soll eine farblose Säure geben, die nach der Concentration der gewöhnlichen Schwefelsäure vollständig gleich ist. (Chimik *1902.* **2**, 871.) *a*

[7]) A. Mayer, Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 1201, 1239.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 059226982